JH20230510

**青岛特殊钢铁有限公司**

**焦炉上升管荒煤气自动点火项目**

**技术协议**

**青岛特殊钢铁有限公司**

**2023年 6月**

青岛特殊钢铁有限公司焦化厂现有两座7.0m顶装焦炉，计130孔。焦炉出焦前，人工打开上升管盖，进行“晾炉”操作，存在残余荒煤气逸散冒青烟，甚至开装煤孔盖时上升管“放炮”的弊端。

为克服上述弊端，满足超低排放的要求，拟改造并配套先进可靠的上升管自动点火系统，特制定本技术协议，以满足招标、设计、采购、制造、施工、验收的需要。

**1、总则**

1.1本技术协议适用于青岛特殊钢铁有限公司焦化厂荒煤气上升管自动点火装置的设计、备件采购、安装、调试，包括功能设计、安装施工、试验、验收等方面的技术要求。

1.2本协议提出的是最低限度的技术要求，并未对一切技术细节做出规定，也未充分引述有关标准和规范条文，乙方应保证提供符合本技术协议、最新的、先进的、高效可靠最新工业标准产品，并满足国家有关安全、环保等强制性法规、规程、规范及有关执行标准的要求。

1.3本技术协议所使用的标准，如遇到与乙方所执行的标准不一致时，按较高的标准执行，但不得低于最新国家标准。如果技术协议与现行使用的有关国家标准以及行业标准有明显抵触条文的，乙方应及时书面通知甲方进行解决。

1.4合同签订后，乙方按照甲方的时间、内容要求提供其所需的设计资料。

1.5在签订合同后，甲方保留对本技术协议提出补充要求和修改的权利，乙方应予以配合。

**2、改造要求**

（1）本项目改造范围：荒煤气上升管点火设备、电仪、控制系统等所有专业设计，专用设备制造、材料采购供货、工程施工、系统开车调试、性能考核、竣工验收、培训与服务等全过程的交钥匙总承包工程。

（2）项目系统范围内的所有设备（明确甲供的材料除外）及辅材（含甲供材料的辅材）均由乙方提供，改造后实现荒煤气上升管自动点火、残余煤气充分燃烧的目标。

（3）改造涉及甲方已有部分的电气自动化的设计、施工。

（4）甲方免费提供乙方在施工过程中涉及的水电风汽等能源介质。

（5）甲方提供项目所需总电源开关接口，电源取自4#配电室380V部分。

（6）乙方应对现场实际情况充分了解，并保证焦炉上升管荒煤气自动点火项目产品的完整性，不得以任何借口作为项目达不到协议要求的理由。

**3、技术要求**

3.1工艺要求

为降低员工劳动强度，工艺采用自动控制，联锁自动点火方式，整个过程中不需要人工操作。即系统自动捕捉需要点火的信号，自动控制，开盖前点火器开始工作，点火的成功率100%。乙方可采用脉冲触发高频放电点火或安全电压陶瓷高温点火方式中任一种点火方式。

3.1.1脉冲触发高频放电点火方式不需要故障检测功能。

3.1.2安全电压陶瓷高温点火系统需要具有点火头故障自动检测的功能。

3.1.3需在1#、2#自动放散小屋取集气管压力信号。在集气管压力超过甲方设定值时自动切断自动点火电源，防止非出炉异常情况下误点火的发生。

3.1.4自动点火必须在桥管翻板关闭后执行，无桥管翻板关闭信号不得点火。脉冲触发高频放电点火方式增加上升管盖信号，在桥管翻板信号关闭后，上升管盖无关闭信号或者上升管盖开指令输出时开始高频放电点火。

3.1.5自动点火时间从翻板信号触发到点火成功间隔时间3-15秒可调，点火持续时长可调。

3.2设备要求

（1）上升管点火组件

1）组件布置在上升管水封盖底座外沿，不得影响水封盖正常开关。

2）点火头方式需先进，保证防水防风，点火率要求100%。

3）荒煤气中含有微量焦油、粉尘等；为保证点火效果，点火装置需具备脉冲火花或高温自洁功能，能自动将点火头上附着的焦油、焦粉等污物氧化清除。

4）点火头工作环境恶劣，需要有一定的防护措施，为保持美观大方，防护装置需采用不锈钢304材质，厚度≥2mm。

5）上升管为高温设备，且煤气成分复杂多变，点火头需要耐温1500℃以上。

6）脉冲触发高频放电点火方式每孔（套）1个点火枪，安全电压陶瓷高温点火方式每孔（套）3个点火头。

（2）点火控制器

点火控制器采用12V、24V安全电压或DC2500V高频放电方式点火，点火控制器布置在上升管现场控制箱内，挂式或导轨式安装，并考虑更换维护的方便。

（3）安全电压陶瓷高温点火系统点火装置需提供点火头断线、短路、老化等故障预警，以便及时处理保证点火成功率。

（4）控制信号

为今后检修维护方便，控制器需保证一定的通用性，控制器能够兼容多种指令信号输入，包括耐高温限位开关，人工按钮触发点火方式等。

3.3其他要求

（1）焦炉顶部高温，炉区管线采用防火套管防护。

（2）炉顶区域各线缆铺设需架设穿线管，材质要求不锈钢304。

（3）对现场专业技术人员及施工人员进行培训。施工过程涉及到的特种作业人员必须持有有效证件，包括：电工证、登高证、煤气作业证、电焊证、起重指挥证等。

（4）施工期间厂内用运输和吊装车辆由乙方提供，乙方负责吊车指挥。。

（5）施工前，乙方应拟定详细的施工安装方案，交甲方审定后方可施工。

（6）所有管线需采用高温防火套管防护。

（7）为保障设备生产及工艺安全，乙方需保障本项目的独立性，不与甲方原有上升管盖和桥管翻板自动开闭系统点位互取。

（8）施工需保持保证现场清洁，地面铁锈等垃圾清理干净。

（9）乙方必须遵守甲方安全、生产等制度规范要求。

（10）乙方提供5套点火头（枪），做为系统备件。

（11）进入炉区所有线缆使用不锈钢穿线管，穿线管使用防火管。煤塔部位使用桥架，可利旧。

（12）现场安装配电箱需双层门，等级≥IP54，有防雨措施。

（13）涉及软件部分需采用开源控制，正版软件，不得设置密码。

4、主要设备材料表：

4.1投标前乙方应对甲方现场和需求充分了解。

4.2本设备材料表只是提供了工程基本材料，不代表全部用料。

4.3乙方应保证提供设备材料的完整性，合同签订后，不足部分乙方应无偿补充。乙方不得以材料表中内容或数量缺失为借口使工程功能未实现或未达标。

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **名称** | **安全电压陶瓷高温点火方式** | | | **脉冲触发高频放电点火方式** | | | **备注** |
| **规格型号** | **单位** | **数量** | **规格型号** | **单位** | **数量** |
| 1 | 上升管点火组件 | IP67,12V/24V,30耐温1500℃，304不锈钢外壳 | 套 | 130 | 高能点火枪、挡风板、支架 | 套 | 130 | 非标设备 |
| 2 | 自动点火控制器 | ARM高速处理器 | 个 | 配套 | 高能点火器AC220V/DC2500V | 个 | 配套 | 非标设备 |
| 3 | 电源电缆 |  | 米 | 600 |  | 米 | 800 | 甲供 |
| 4 | 耐火限位用电缆 |  | 米 | 2000 |  | 米 | 4000 | 甲供 |
| 5 | 点火线专用线 | ≥NHB耐火等级 | 米 | 7800 | ≥NHB耐火等级 | 米 | 2600 | 配电柜至点火枪 |
| 6 | 防火套管 | 内径32 | 米 | 10000 |  | 米 | 7400 | 非标设备 |
| 7 | 耐高温限位开关 | KJT-XWKB(-40-350)℃ | 个 | 130 | KJT-XWKB(-40-350)℃ | 个 | 260 |  |
| 8 | 穿线管 |  |  |  |  |  | 配套 | 甲供 |
| 9 | 上升管点火头（枪）备件 | IP67,12V/24V,30耐温1500℃，304不锈钢外壳 | 套 | 5 | 高能点火枪 | 套 | 5 | 非标设备 |
| 10 | 电源备件 | 12V/24V | 个 | 5 | 高能点火器AC220V/DC2500V | 个 | 5 |  |
| 11 | 耐高温限位开关备件 | KJT-XWKB(-40-350)℃ | 个 | 10 | KJT-XWKB(-40-350)℃ | 个 | 10 |  |
| 12 | 自动点火控制器备件 | ARM高速处理器 | 个 | 1 | 控制箱（含点火器） | 个 | 1 | 非标设备 |
| 13 | 信号隔离器 | 一进二出（4-20）mA | 个 | 2 | 一进二出（4-20）mA | 个 | 2 |  |
| 14 | 控制柜、点火柜 |  | 个 | 配套 |  | 个 | 配套 | 非标设备 |
| 15 | 其他 | 防雨配电箱、中间接线盒、防护箱、跨接线、接丝及支架、槽钢等辅材 | | | | | 配套 |  |

5、验收及竣工资料

5.1验收标准：

（1）改造后功能正常，设备防护完整，运行可靠。

（2）乙方完成设备调试、相关工艺控制器程序的调试，设备投运连续正常运行 72 小时。

（3）翻板关闭信号检测信号接通3s内实现上升管开盖即时点火。

（4）上升管开盖点火连续 72 小时成功率100%。

5.2材料清单：

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 编号 | 名称 | 数量 | 单位 | 类型 |
| 1 | 电器接线图 | 4 | 份 | 电子版、纸质 |
| 2 | 产品合格证 | 1 | 套 | 纸质 |
| 3 | 检验验收报告 | 1 | 份 | 纸质 |
| 4 | 设备清单 | 2 | 份 | 电子版、纸质 |
| 5 | 备品备件清单 | 2 | 份 | 电子版、纸质 |
| 6 | 设备说明书 | 4 | 份 | 电子版、纸质 |
| 7 | 调试方案 | 2 | 份 | 电子版、纸质各2份 |
| 备注：电器接线图提供电子版图纸一份。 | | | | |

**6、工期及质保期**

工期：合同签订后2个月，质保期：竣工验收后1年。

**7、保证**

7.1质保期内产品出现的产品质量问题，承包方将免费负责维修、更换，确保设备的正常使用功能。

7.2质保期内产品出现质量问题承包方接电话或传真24小时到达现场解决问题。质保期内承包方对所供货物实行三包服务。

**以下无正文**

**甲方：青岛特殊钢铁有限公司 乙方：**

**（盖章） （盖章）**

**甲方代表： 乙方代表：**