

重庆科达新能源材料有限公司

5 万吨/年负极材料一体化产线项目

脱硫系统 EPC 总承包项目

招标文件

(技术部分)

招标方：重庆科达新能源材料有限公司

目录

1. 总则	1
2. 项目概述	2
3. 设计条件	2
4. 技术要求	3
5. 界区范围	5
6. 技术方案及供货清单	5
7. 设备防腐及外观、包装及运输	7
8. 检验和监造	8
9. 安装调试	9
10. 性能验收	9
11. 提供资料	10
12. 培训、技术服务和质量保障	12
13. 技术废标条件	13

1. 总则

1.1 本招标文件适用重庆科达新能源材料有限公司 5 万吨/年负极材料一体化产线项目脱硫系统，它提出了脱硫系统的供货范围、性能要求和试车调试等方面的技术要求。

1.2 本招标文件提出的是最低限度的技术要求，并未对一切技术细节作出规定，也未充分引述有关标准和规范的条文。投标方应保证提供符合本招标文件和现行工业标准的优质产品。

1.3 如果投标方没有以书面方式对本招标文件的条文提出异议，那么招标方将认为投标方提出的产品完全符合本招标文件的要求。投标方如对本招标文件有异议，应以书面形式明确提出，在征得招标方同意后，可对有关条文进行修改。如招标方不同意修改，仍以招标方意见为准。如投标方没有以书面形式对本招标文件明确提出异议，那么投标方提供的产品应完全满足本招标文件的要求。

1.4 在签订合同之后，到投标方开始制造之日的这段时间内，招标方有权提出因规范、标准和规程发生变化而发生的一些补充修改要求，投标方应遵守这个要求。

1.5 本招标文件所使用的标准，如遇与投标方所执行的标准不一致时，按较高的标准执行。如果本招标文件与现行使用的有关国家标准以及部颁标准有明显抵触的条文，投标方应及时书面通知招标方进行解决。

2. 项目概述

本项目位于重庆市铜梁区金龙大道 505 号。本项目拟建 SDS 法脱硫系统一套，用于处理废气中的二氧化硫。

3. 设计条件

3.1 气象地质条件

铜梁区位于长江上游地区，重庆市西部、重庆大都市区、城市发展新区，西南靠大足区，东北连合川区，南接永川区，西北邻潼南区，东南毗邻璧山区。

铜梁区属亚热带季风性湿润气候，气候资源丰富，立体气候明显。年平均气温 15.7~22.1℃，年降水量 680.8~1482.2 毫米，年平均日照时数为 1091.4 小时，气候温和，四季分明，雨量充沛。

水资源方面，铜梁有涪江、琼江、小安溪、平滩河、久远河和淮远河六条主要河流，属长江水系嘉陵江流域。多年平均拥有过境水资源 197.12 亿立方米，实际年利用量为 2.12 亿立方米，开发利用率低。全区多年平均水资源总量 6.0599 亿立方米，人均水资源为 714 立方米。

3.2 公用工程条件

3.2.1 电

类型：交流电

电压：380V±10%，三相五线制

频率：50Hz±0.5Hz

3.2.2 燃气

类型：天然气

压力：100Kpa

3.2.3 空压气

类型：空压气

压力：0.6MPa

3.3 废气条件

(1) 废气二氧化硫浓度为 800 mg/m³。

(2) 本项目废气有三种工况：

工况 1：最大废气量 30000m³/h，最小废气量 3000m³/h，温度 400℃

工况 2：最大废气量 10000Nm³/h，最小废气量 3000 Nm³/h，温度 100℃

工况 3：最大废气量 12000Nm³/h，温度 150℃

4. 技术要求

4.1 方案要求

(1) 采用 1 套脱硫系统，含除尘器、小苏打上料装置，热风炉、冷风风机、排气筒等。

(2) 脱硫用小苏打（400 目）为业主外购，本系统小苏打上料装置应考虑合适的料仓及吨袋振打装置。

(3) 热风炉所配风机和冷风风机均使用变频电机（二级能效），满足不同风量调节需求。

(4) 除尘器应采用有效的清灰装置，滤袋材质应满足长时间高温运行的要求。

(5) 脱硫反应段与除尘器之间应设置旁路，满足废气不经除尘器直接排放的要求。

(6) 排气筒高度 27m，排气筒上应设置检测平台、CEMS 采样口。CEMS 由甲方自购，不在本次投标范围内。

(7) 脱硫系统自动化控制需达到 99%以上，所有阀门，转动设备需满足遥控（DCS）和就地切换的需求，过程控制点需参与必要的联锁控制。

4.2 性能要求

(1) 在任何工况下，废气排放指标均满足：二氧化硫浓度小于 50 mg/m³、颗粒物浓度小于 10 mg/m³；

(2) 单套设备需满足长时间稳定运行的要求，年连续运行时间不低于 8000h。

4.3 电气要求

- (1) 投标方提供设备控制方案，应保证系统的完整性。
- (2) 设备成套电气控制柜应选用 GGD 型交流低压配电柜，柜体尺寸为 800W×1000D×2200H。配电系统采用三相五线制，三相（A 相、B 相、C 相）铜排布置于柜顶，N 相、PE 相铜排布置于柜底，因此柜顶和柜底应预留铜排穿排空间，铜排由招标方提供并安装。设备成套电气控制柜应在总进线侧设置进线断路器，进线断路器应选用塑壳断路器，进线断路器之前的铜排连接由招标方负责，进线断路器之后的柜内回路由投标方负责。
- (3) 电控柜内元器件采用施耐德、西门子或同等品牌，变频器选用英威腾、汇川、台达等国内一线品牌。
- (4) PLC 应预留与全厂总控制系统的通讯接口，接口形式为 ProfiNet 或 MODBUS（通讯方式待厂家确认后再定），并能实现数据传输。PLC 能够将设备信息上传至总控制系统，并能接受总控发来的控制信号。
- (5) 电机选用国内一线品牌，电机外壳防护等级不低于 IP65，选用高效节能电机，能效等级 2 级效率及以上。电机绝缘不低于 F 级。
- (6) 变频控制的电动机应选用变频电机，调速范围 5~50Hz，配置独立风扇。
- (7) 电动机绕组必须为纯铜设计。
- (8) 电机接口采用格兰头（防爆）密封连接，材质 SS304 或黄铜镀镍。
- (9) 电动机基座采用铸钢或钢架型，不采用铸铝型。冷却风机端盖应采用金属端盖，不得采用塑料型。
- (10) 电机选用采用 S1 工作制，起动方式能满足连续满负荷起动。
- (11) 旋转方向从驱动端看为准，旋转方向要清晰地标在所驱动设备的主体上，对于不可逆转的设备尤其要注意。
- (12) 噪声和振动应符合国标。
- (13) 电动机的使用寿命不小于 20 年。
- (14) 外部接地端子：在基座两侧各设 1 个。
- (15) 低压电动机的端子箱：在不修改绕组和接线的情况下，端子箱要尽可能有向四个方向 90°旋转的电缆入口。应能容易地处理电缆头。

5. 界区范围

自废气总管至排气筒。

5.1 招标方工作范围

- (1) 招标方指定电气、循环水、空压气、燃气接入点由投标方引接。
- (2) 投标方负责土建结构设计，招标方负责土建施工。
- (3) 除招标方工作范围外，其余均属于投标方工作范围，如有例外，需特殊说明。

5.2 投标方工作范围

- (1) 投标方负责界区范围内所有设备、钢支架、工作平台、爬梯、阀门、管道、管件、仪表、安装附件及配套法兰、密封件、紧固件的设计、采购、指导安装、调试及培训。
- (2) 投标方负责提供循环水、仪表空气等公用工程管道上所用切断阀（并提供配对法兰、紧固件、密封件）。
- (3) 投标方负责提供设备的控制流程，并配合招标方完成 DCS 控制程序设计。投标方负责提供电仪基础设计条件并配合设备调试，投标方负责所有的电气，仪表电缆的设计，采购和施工（接入招标方配电室或控制室指定位置）
- (4) 投标方负责提供质保期一年内所需的备品备件。

6. 技术方案及供货清单

6.1 工艺流程及说明

所提供的工艺方案需满足招标文件相关性能要求，并列表说明脱硫剂、公用工程（循环水、仪表空气、燃气等）消耗及脱硫产物的产生量。（工艺流程及说明由投标方填写）

6.2 供货清单

6.2.1 设备清单（由投标方填写）

表 6-1 供货设备清单

序号	设备名称	规格型号	功率	生产	数量
----	------	------	----	----	----

			(kW)	厂家	
1					
2					
3					
4					
5					
.....					

6.2.2 主要电气、仪表及控制清单

表 6-2 供货电气、仪表及控制清单

序号	名称	规格型号	技术参数	数量	生产厂家
1					
2					
3					
4					
.....					

6.2.3 随机备品备件清单

表 6-3 供货随机备品备件清单

序号	名称	规格型号	技术参数	数量	生产厂家
1					
2					
3					
.....					

6.2.4 一年备品备件清单

表 6-4 供货一年备品备件清单

序号	名称	规格型号	技术参数	数量	生产厂家
1					
2					

3					
.....					

6.2.5 阀门及管件清单

表 6-5 阀门清单

序号	名称	规格型号	技术参数	数量	生产厂家
1					
2					
3					
.....					

6.2.6 润滑油清单

表 6-6 润滑油清单

序号	名称	规格型号	技术参数	数量	生产厂家
1					
2					
3					
.....					

6.2.7 专用工具清单

表 6-7 专用工具清单

序号	名称	规格型号	技术参数	数量	生产厂家
1					
2					

7. 设备防腐及外观、包装及运输

7.1 表面处理

- (1) 设备及管道表面应进行防腐设计应适应当地气候环境要求。
- (2) 设备碳钢部分需进行刷漆处理（符合相关标准），刷漆前首先进行喷砂除锈处理。

(3) 外观标准（刷漆颜色、品质等）要符合标准要求，并符合招标方要求，实施过程中确定涂装颜色。

7.2 包装及运输

包装应符合 JB/T6444-2004，运输过程中要将设备固定好，保证运输过程设备无移动。

设备的包装应采取防雨、防潮、防锈、防震等措施，以避免在运输过程中由于振动和碰撞引起轴承等部件的损坏。

设备内件在出厂前应予以拆除或进行加固处理，待设备现场就位后重新装配或解除加固措施，内件应采取必要的防锈措施。

设备所有开口、前法兰、接头均用盖板或其它方式封盖以防止在运输和储存期间遭受腐蚀、损伤及进入杂物。

遮盖物、金属带子或紧扣件采用螺钉或铆钉应有效固定。

包装箱设计考虑设备的支撑与固定，所有松散部件另用小箱封好装箱。

每箱设备均需附有与箱件相符合的装箱单。

设备附件应采取防潮、防锈等措施。

8. 检验和监造

8.1 检验

投标方必须保证招标方在需要时能进入设备正在加工和正在试验中的所有投标方工厂和外购件制造厂。

产品的设计制造和试验验证将遵照有关标准和规范，并满足招标文件的要求。

经工厂试验验收后的产品，投标方仍然保证现场试验验收达到要求的性能和可靠性；对于工厂的检查验收，不认为是解除制造厂所负的责任。

投标方须保证所提供的设备满足现场安全、可靠运行的要求，并对设备的设计、制造、供货、装箱、发运、现场调试等全过程全面负责。

投标方对质保期内因质量原因导致的产品损坏实行无偿的修复和零件配制，直至产品更换。

质保期后投标方满足招标方对产品的技术咨询（无偿）和零件的供给（有偿）。

8.2 监造

招标方有权在合同设备制造过程中派驻厂代表，在招标方统一组织下进行监造和出厂前检验，了解设备的组装、检验、试验和设备包装质量情况。投标方应积极配合，并提供相应技术资料，且不由此发生任何费用。

投标方须提前 7 天将设备监造项目及检验时间通知招标方。

招标方代表有权通过投标方有关部门查（借）阅投标方与本合同设备有关的标准（包括工厂标准）、图纸、资料、工艺及实际工艺过程和检验记录（包括中间检验记录或不一致性报告），对于检验记录，如招标方认为需要复印存档，投标方须提供一切方便，并向招标方代表提供工作、生活方便。

招标方代表如不能到场，投标方的工厂试验工作将正常进行，试验结果有效，但是招标方代表有权了解和检查试验报告和结果。

招标方代表在监造过程中如发现设备和材料缺陷或不符合规定的标准要求时，招标方代表有权提出意见，投标方须采取相应改进措施，以保证交货质量。无论招标方是否要求和是否知道，投标方须主动及时地向招标方提供合同设备制造过程中出现的较大质量缺陷和问题，在招标方不知道的情况下，投标方不得擅自处理。

无论招标方人员是否参与监造及出厂检验，均不视为投标方按合同规定的应承担的质量保证责任的解除，也不免除投标方对设备质量应负的责任。

投标方供应的所有合同设备部件出厂时，都将附有产品质量合格证书作为交货的质量证明文件。

9. 安装调试

- (1) 投标方负责设备的安装。
- (2) 投标方需安排专业调试人员，指导招标方进行系统调试直至招标方人员能够独立操作、系统调试合格。

10. 性能验收

- (1) 性能验收试验的目的是为了检验合同设备的所有性能是否符合本技术文件的要求。

(2) 脱硫装置正常运行一个月后，由招标方投标方共同商定性能考核日期。性能考核时间为 168 小时。

(3) 性能验收试验由招标方主持，投标方参与，按照下述性能验收指标进行。

(4) 性能验收试验报告以投标方为主编写，招标方参加，共同签章确认结论。

(5) 性能验收指标

- 1) 商务合同；
- 2) 国家有关的验收标准及规范；
- 3) 设计部门的技术文件；
- 4) 双方签订的技术协议等；
- 5) 交付的备品、备件是否完整
- 6) 性能保证及考核验收表。

11. 提供资料

投标方负责提供用于设计，制造、安装、操作及维修、检验的所有资料。投标方向招标方分期分批提供如下图纸和资料（所有图纸均需由具有环保工程设计专项（大气）乙级以上资质的单位出具）

11.1 投标时提供的图纸和资料

投标时投标方需提供以下图纸和资料的纸质版 2 份和电子（CAD）版 1 份。

- (1) 填写完整的数据表（设备清单、公用工程清单等）。
- (2) 能耗表，包括水、电、气、油等。
- (3) 设计制造检测和试验等采用的标准和规范。
- (4) PID 图。
- (5) 外形图、布置图和连接件清单。
- (6) 主机和辅助设备的基础外形图和载荷数据。
- (7) 供货清单、备品备件清单。
- (8) 仪表电气的选型原则，控制水平说明，保护系统说明及简图。
- (9) 电气和仪表系统图和材料表。

(10) 电气和仪表布置图和接点表。

11.2 技术协议签订后提供的图纸和资料

技术协议签订后七天内，投标方需提供以下图纸和资料的纸质版和电子（可编辑 CAD）版，电子版图纸与纸质版图纸保证一一对应，要求所有图纸及资料投标方必须盖章并签字确认。

- (1) 填写完整的数据表；
- (2) 能耗表，包括水、电、气、油等；
- (3) 设计制造检测和实验等采用的标准和规范；
- (4) 机组气路、水路、油路、干气密封系统 PID 图；
- (5) 外形图、布置图和连接件清单；
- (6) 主机和辅助设备的基础外形图和载荷数据；
- (7) 供货清单、一年期备品备件、一年以上三年以下备品备件清单；
- (8) 主机和主要辅助设备的主要结构特征说明；
- (9) 仪表电气的选型原则，控制水平说明，保护系统说明及简图；
- (10) 电气和仪表系统图和材料表；
- (11) 电气和仪表布置图和接点表；
- (12) 用户接管管口方位图、法兰面型式、压力等级及尺寸。

主要资料及图纸数量表

资料名称	数量（套）	其他要求
设备图纸、资料（原件）	8	
控制系统的系统软件、组态软件	按设备台数提供	
竣工资料（含竣工图）	8	
调试大纲及方案（原件）	8	
调试报告（原件）	8	
详细的设备操作、维护说明书	8	
供电力和自控专业使用的原理及相关图纸	8	
油水气电仪的使用要求及相应图纸	8	

11.3 随机资料

- (1) 找正图、机组安装技术条件；
- (2) 仪表清单、仪表安装说明书；
- (3) 机组在制造厂的检测和实验项目及出厂检验报告；
- (4) 装箱单、随机备品备件清单、三年备品备件清单、专用工具清单；
- (5) 润滑油牌号、粘度等指标清单；
- (6) 产品合格证及质量证明书、产品安全质量监督检验证书、质量证书手册；
- (7) 操作和维护手册。

12. 培训、技术服务和质量保障

12.1 培训

12.1.1 培训计划

为使设备能正常运行，投标方负责提供相应的技术培训，培训的内容应满足招标方受培训人员能熟练地操作设备达到良好运行水平，并能解决、处理常规故障。

培训计划如下：

- (1) 投标方负责提出培训内容和培训计划，由招标方确认。
- (2) 投标方选派有经验和有能力的技术人员对招标方技术人员进行培训。
- (3) 培训将采用对实物进行系统的解释、作专题报告、现场参观、实际操作和阅读相关的技术资料和图纸等手段。
- (4) 在培训期间，投标方将免费提供必要的技术资料和图纸、设施、工具、仪表等。
- (5) 投标方要对被培训人员在培训期间的表现作出评价。

12.1.2 培训内容

- (1) 安装技术交底；工艺原理及设备结构介绍。
- (2) 装置维护管理、设备故障分析及排除；电气、仪表原理。
- (3) 操作故障分析及排除，系统控制运行等。

12.1.3 培训方式

- (1) 投标方将在现场为招标方的技术人员上课培训，地点在招标方现场。

(2) 投标方提供现场控制设备维护所必须的生产厂家培训。

(3) 在系统各设备调试期间，投标方在指导调试的过程中，对招标方的人员进行现场操作培训。

12.2 技术服务和质量保障

(1) 投标方对全套设备提供为期十二个月的质保期，质保期从调试验收合格之日算起十二个月。

(2) 设备在实际生产中满足不了生产工况要求，投标方负责免费更改。

(3) 在规定的质保期内，投标方对由于设计、工艺或材料而造成的任何缺陷和故障负责，对产品进行免费维修或更换。

(4) 除合同另有规定外，在质保期内设备出现故障及质量问题，投标方驻现场技术人员在收到招标方通知后 8 小时内免费维修或更换有缺陷的部件或整机。电气设备出现故障，投标方在保证 4 小时之内给予书面的技术指导方案或 2 小时内电话指导。若需要到现场解决问题，投标方接到通知后，保证在 48 小时之内派技术人员到达现场，及时处理故障，否则招标方有权自行扣除部分质保金。

(5) 设备进行重要检修时包括质保期过后，投标方免费派专业技术人员指导，至少免费指导系统大修一次。

(6) 质保期满后，投标方仍免费提供技术支持与服务。

13. 技术废标条件

投标方应认真阅读本技术规格书的内容，有针对性的编写技术文件。当技术文件出现下列情况之一时，方案将直接淘汰。

(1) 无法满足招标方提出的工艺要求。

(2) 技术方案描述混乱不清，无法判断是否能够满足各项技术要求。