

第一章 公开招标

1. 招标条件

本招标项目名称为：宁夏电力鸳鸯湖二期燃料管控系统数字一体化平台的研究与应用公开招标，项目招标编号为：CEZB230408114，招标人为国能宁夏鸳鸯湖第二发电有限公司，项目单位为：国能宁夏鸳鸯湖第二发电有限公司，资金来源为自筹。招标代理机构为国家能源集团国际工程咨询有限公司。本项目已具备招标条件，现对该项目进行国内资格后审公开招标。

2. 项目概况与招标范围

2.1 项目概况、招标范围及标段（包）划分：2.1.1项目概况：随着电力体制改革的不断深入，电力生产已经从计划经济逐步向市场经济转变，发电成本控制已经成为发电企业增强核心竞争力的关键因素。燃料是火电企业的主要生产原料，燃料管理水平的高低直接影响着火电企业的安全生产、成本控制和经营效益。

因此，燃料的精益化、系统化的优化管理提升将成为燃煤企业下一步工作的重点，其中深化建设燃料一体化管控平台，实现燃料的入厂及入炉计量、采样、制样、化验等全流程管理的信息化、数字化、可视化将成为燃料精益管理的重要环节、数据基石。为了进一步提高鸳鸯湖公司燃料管理效率，本项目将通过设计研究计量系统、汽车自动采样系统、存查样柜系统与整个燃料管控平台的数据深度应用，打破原有各个子系统相对独立的技术壁垒，整合相关系统资源，驱动核心管理系统智能联动。紧密围绕燃料管控系统数字一体化平台优化提升主路线，通过研究所涉及的调运、计量、采制化环节和煤场管理等一系列的智能化管控，同时研究智能管控平台与就地控制系统的融合方式，实现数据统一汇聚、控制相互衔接。研究优化管控平台的网络架构、部署方式、兼容性、开放性、拓展能力，充分利用数据整合，有效捕捉偏差信息、异常信息，从精准控制、高效运行、节能降耗等方面综合考量，从而提高燃料生产经营活动的效率，实现燃料全过程智能管控。

2.1.2招标范围及标段（包）划分：本项目划分为1标段（包），招标范围为：

(1) 基于燃料精益管理下的数字一体化管理方法与关键技术研究，对汽车衡和汽车自动采样装置、智能封装装置、视频安防系统，以及相关数据接口等进行优化研究，通过燃料管控系统数字一体化平台整合，实现出入厂识别、采样、计量和化验数据传输自动化。新建汽车衡1台；新增汽车采样机1台（拆除原采样机后新增，包括智能封装系统+性能鉴定）；完善现有视频、门禁管理系统1项；新建网络安全系统1套；新建1套ERP信息燃料管理系统；完善现有燃料一体化管控系统（根据集团公司燃料智能化新要求完善现有燃料管控系统，新增设备接口、集团ERP系统对接等，实现数字一体化管理。

(2) 基于车辆定位及引导技术下的燃煤入厂调运管理优化提升方法与关键技术研究。新增汽车煤入厂后的车辆引导管理系统1项，与燃料管控系统对接。

(3) 基于机器视觉定位原理的煤样智能盘存与调取系统的研究与应用，建设6000个仓位的智能存查样柜（其中3mm存查样3000个，0.2mm分析煤样3000个），并配套气力输送系统。

(4) 其他：新建1套非煤计量出入厂的无人值守管理系统，实现非煤出入厂无人值守；新建节能措施装置1套（光伏），约400m²；新建燃料管控楼建设火灾报警装置1套，并与二期集控室连接，实现集中管控；燃料管控楼加装与厂内一致的电话系统；汽车衡磅房加装信号屏蔽装置。

2.1.3 主要研究内容及预期目标：

研究内容：

(1) 基于燃料精益管理下的数字一体化管理方法与关键技术研究

现阶段电厂已初步建成汽车出入厂自动识别和汽车自动采样，具备采制化三级编码等系统功能。但仍存在自动采样设备无法适配运煤车辆数量，轻汽车衡长度不足引起车辆过磅数据不准，汽车来煤不规律以及不同批次穿插来煤等情况引起的汽车出入厂效率不高，积压滞留等问题；同时燃料网络安全建设不完善，煤炭采购、合同、出入厂决算与验收等管理未纳入燃料管控系统中，未实现与分公司的燃料数据贯通等要求，无法完全实现电厂燃料全过程数字化管控，燃煤运行效率有待提升；

本次研究通过对智能采样及存样系统、厂外运煤车辆计量调运系统的研究与应用，同时优化提升燃料管控系统的数字一体化平台，有效提升汽车煤批次采样效率，缩短车辆厂内各环节流转时间以及煤样数字化管理等，极大提高入厂煤采制存样效率，规范出入厂决算与验收数字化管理流程，形成全厂全流程数字一体化燃料管控平台，同时关键智能调运、智能存样环节采用创新的大数据、机器视觉等技术，为电厂燃料精益化管理、创新优化提供有力支持。

(2) 基于车辆定位及引导技术下的燃煤入厂调运管理优化提升方法与关键技术研究

针对鸳鸯湖公司厂内外车辆运输路线复杂、拥堵严重等情况，通过语音、视频等及识别等方式引导车辆出入临时停车场，研究设计出1套适用于燃料管控系统统一管理的汽车运煤车辆调度引导智能管理系统，从而优化提升燃煤运输效率，提高高级采样、计量系统运行效率，提高燃料入厂管理水平，从而全面提升燃料管控系统数字一体化平台的实际应用效果。

(3) 基于机器视觉定位原理的煤样智能盘存与调取系统的研究与应用

煤样智能盘存装置拟研究采用机器视觉检测技术进行机械手的二次校正定位。机器视觉检测技术采用图像传感器将被检测的目标转换成图像信号，传送给专用的图像处理系统，根据像素分布和亮度、颜色等信息，转变成数字化信号，图像处理系统对这些信号进行各种运算来抽取目标的特征，再根据预设的允许度和其他条件输出结果，包括尺寸、角度、个数、有无等，实现自动识别功能。系统将计算出的像素坐标转换为机械手的物理坐标，视觉软件与机械手进行网口通讯，将视野内物料的物理坐标发送给机械手，机械手抓取物料放在指定工位。通过机械手发送的当前机械坐标，视觉软件自动计算出空格机械坐标，视觉软件与机械手进行网口通讯，机械手吸取物料到达指定的机械坐标，相机拍摄物料计算出像素坐标和机械坐标的关系。

针对现阶段行业主流煤样瓶存储方式均采用型材框架存储，记录固定坐标定位的方式，配合多轴机械手的自动抓取来实现煤样的盘存与调取工序，易出现因型材长期承载后变形，机械手行走定位误差等因素下的样瓶抓取不准及煤样洒落等情况。本项目研究利用图像处理与激光扫描探测相结合的机器视觉技术，即通过智能存样设备所带的图像传感器将采集到的实物图像传输到PLC图像处理系统，通过图像处理定位软件计算出偏移位置及角度，然后反馈给外部平台运动控制器，通过精密伺服驱动完成位置纠偏功能，以此进行二次矫正定位，实现真正意义上的精确抓取功能，杜绝样瓶因定位不准等因素下的煤样损毁情况出现，从而有效提升系统运行效率，确保煤样的智能化存取及转运的可靠稳定，为

燃料管控系统数字一体化平台系统的优化提升起到重要作用。

预期目标：

- (1) 研究报告1份。
- (2) 发表论文2篇，申请发明专利2项，授权实用新型专利2项。
- (3) 入厂环节：实现运煤车辆有序调度进出，提高车辆调度管理效率，整体减少车辆管理时间4小时/天。
- (4) 提高汽车煤采样运行效率，车辆平均等待及采样全过程时间≤6min。
- (5) 煤样实现智能化存取及传输，数据自动上传，煤样管理效率提高1倍，与原有工人工存取相比错误率降至1%以下。

2.1.4 项目总工期：自合同签订之日起228天，计划时间2023年10月15日至2024年5月30日。

2.1.5 项目地点：宁夏银川灵武市宁东镇鸳鸯湖电厂煤质检验中心。

2.2 其他：/

3. 投标人资格要求

3.1 资质条件和业绩要求：

【1】 资质要求：投标人须为依法注册的独立法人或其他组织，须提供有效的证明文件。

【2】 财务要求：/

【3】 业绩要求：2018年9月至投标截止日（以合同签订时间为准），投标人须至少具有火电机组燃料管控系统数字平台或燃料智能化系统建设合同业绩2份。投标人须提供能证明本次招标业绩要求的合同扫描件，合同扫描件须至少包含：合同买卖双方盖章页、合同签订时间和业绩要求中的关键信息页。

【4】 信誉要求：/

【5】 项目负责人的资格要求：/

【6】 其他主要人员要求：/

【7】 设备要求：/

【8】 其他要求：/

注：母子公司资质业绩不得相互借用。

3.2 本项目不接受联合体投标。

4. 招标文件的获取

4.1 凡有意参加投标者，购标前必须在国家能源集团（<https://www.ceic.com>）首页网页底部查找“生态协作平台”图标，点击图标跳转至国家能源集团生态协作平台，点击“物资采购”图标，完成国家能源集团供应商注册，已注册的投标人请勿重复注册。注册方法详见：国家能源集团生态协作平台→帮助中心→“统一客商门户操作手册”。

4.2 购标途径：已完成注册的投标人请登陆“国家能源招标网投标人业务系统”，在线完成招标文件的购买。

4.3 招标文件开始购买时间2023-09-07 09:00:00，招标文件购买截止时间2023-09-13 17:30:00。

4.4 招标文件每套售价每标段（包）人民币第1包70元，售后不退。技术资料押金第1包0元，在退还技术资料时退还（不计利息）。

4.5 未按本公告要求获取招标文件的潜在投标人不得参加投标。

4.6 其他：/

5. 招标文件的阅览及投标文件的编制

本项目采用全电子的方式进行招标，投标人必须从“国家能源招标网投标人业务系统”“组件下载”中下载《国家能源招标网投标文件制作工具》及相关操作手册进行操作，具体操作流程如下：

1) 投标人自行登录到“国家能源招标网投标人业务系统”：<http://www.chnenergybidding.com.cn/bidhy>。

2) 点击右上方“帮助中心”按钮，下载《招投标系统用户手册-电子标（投标人手册）》。

3) 点击右上方“组件下载”按钮，在弹出的页面中下载“国家能源招标网驱动安装包”及“国家能源招标网投标文件制作工具”并安装。

注：本项目招标文件为专用格式，投标人须完成上述操作才可以浏览招标文件。

4) 投标人必须办理CA数字证书方可完成投标文件的编制及本项目的投标，CA数字证书办理流程详见：国家能源招标网首页→帮助中心→“国家能源招标网电子招投标项目数字证书办理流程及须知”。

注：投标人需尽快办理CA数字证书，未办理CA数字证书或CA数字证书认证过期的，将导致后续投标事项无法办理。

5) 投标人须按照招标文件要求在“国家能源招标网投标文件制作工具”中进行投标文件的编制。具体操作详见《招投标系统用户手册-电子标（投标人手册）》，其中以下章节为重点章节，请投标人务必仔细阅读。

1.1--1.7章节（系统前期准备）

1.9章节（CA锁绑定）

2.5章节（文件领取）

2.9章节（开标大厅）

3.1章节（安装投标文件制作工具）

3.2章节（电子投标文件制作）

6. 投标文件的递交及开标

6.1 投标文件递交的截止时间（投标截止时间，下同）及开标时间为2023-09-27 09:00:00（北京时间），投标人应在投标截止时间前通过“国家能源招标网投标人业务系统”递交电子投标文件。

6.2 逾期送达的投标文件，“国家能源招标网投标人业务系统”将予以拒收。

6.3 开标地点：通过“国家能源招标网投标人业务系统”公开开标，不举行现场开标仪式。

7. 其他

/

8.发布公告的媒介

本招标公告同时在国家能源招标网 (<http://www.chnenergybidding.com.cn>) 和中国招标投标公共服务平台 (<http://www.cebpubservice.com>) 上发布。

9.联系方式

招标人：国能宁夏鸳鸯湖第二发电有限公司

地 址：宁夏灵武市宁东镇回民巷

邮 编：750410

联系人：胡兆宝

电 话：0951-7682527

电子邮箱：17001796@chnenergy.com.cn

招标代理机构：国家能源集团国际工程咨询有限公司

地 址：北京市东城区东直门南大街3号国华投资大厦6层（中国神华国际工程有限公司银川分公司地址：宁夏银川市北京中路168号宁夏煤业4号楼426房间）

邮 编：750011

联系人：郭飞、王苏夏

电 话：09516971436

电子邮箱：695394377@qq.com

国家能源招标网客服电话：010-58131370

国家能源招标网客服工作时间：8:30-12:00；13:30-17:00（法定工作日）

国家能源招标网登录网址：<http://www.chnenergybidding.com.cn>