

青海黄河上游水电开发有限责任公司大型光伏电站智能顺序控制技术研究 招标公告

项目名称：青海黄河上游水电开发有限责任公司大型光伏电站智能顺序控制技术研究

合同编号：合同商谈时确定

招标项目编号：DNYZC-2024-01-01-735-01

招标人：青海黄河上游水电开发有限责任公司

招标代理机构：青海黄河能源工程咨询有限公司

青海黄河能源工程咨询有限公司受青海黄河上游水电开发有限责任公司的委托，就公司大型光伏电站智能顺序控制技术研究项目进行公开招标。现将有关事宜公告如下：

1.1 项目概况

近年来，随着新能源发电技术成熟，并网光伏项目快速发展。光伏组串、逆变器作为电力电子设备，缺乏转动惯量，场内电磁环境较为复杂，场站内过电压情况较多，小规模并网电站生产中尚能得到控制。随着并网光伏电站单体容量的逐渐增大，电站内电力电子元器件、架空线、电缆数量成倍增长，发电单元结构越趋复杂，设备操作、故障等生产活动中因操作过电压、谐振过电压发生的设备损伤事件时有发生，并可能危及人身安全，对大型光伏电站安全生产构成重大隐患。

黄河公司已建、在建大型光伏电站数量众多，目前已实现远程监控操作，鉴于单站开关、刀闸数量多，单次操作项目多、设备区域跨度大、操作时间长，且场站设备特异性及系统性形成的特殊操作方式依靠人为记忆难以得到保障，安全风险突出。需要在过电压产生机理研究的基础上，采用远程智能顺序操作系统优化操作项目，规避人为安全风险，减少操作时间。

黄河公司夏阳光伏汇集站位于青海省海南州共和县二塔拉，下接5座电站，合计容量1300MWp。夏阳光伏汇集站已在西宁实现远程监控，项目以该站为例，结合电气主接线方式，围绕操作过电压、谐振过电压发生范围进行参数实测，同时模拟不同方式操作过程，开展操作过电压、谐振过电压机理研究，找出谐振过电压产生的原因。并建立光伏电站远程智能顺控平台，开发智能顺控策略。

建设地点：黄河公司创新大楼（青海省西宁市城东区昆仑东路4号光伏产业配套园10号厂房）。

1.2 招标范围及主要工作内容

1.2.1 招标范围

本项目以黄河公司夏阳光伏汇集站（下接 1300MWp 光伏电站）为例，应用于新能源集控系统，部署于黄河公司创新大楼。

1.2.2 主要工作内容

1.2.2.1 过电压机理研究。收集整理夏阳光伏汇集站过电压事件历史资料，进行异常谐振过电压分析。收集和实测夏阳光伏汇集站基础信息（各设备参数），按照夏阳光伏汇集站接线方式模拟不同方式和操作任务中电气量变化，寻找异常过电压产生的机理和原因。

1.2.2.2 智能程序控制系统。搭建应用于新能源集控系统的远程智能程序控制系统，编制断路器、隔离刀闸顺序控制程序，建立标准程序操作票库。

1.2.2.3 开发智能顺控策略。应用过电压研究成果，结合夏阳光伏汇集站电气接线方式和设备特性，在远程智能控制系统模拟，按不同操作方式和顺序模拟操作，不断进行优化调整，研究形成顺控策略。

1.2.2.4 发表论文 3 篇，其中包括中文核心论文 2 篇；取得实用新型专利 1 项、软件著作权 1 项。

1.2.3 项目建设时间安排

（1）方案编制

合同签订生效后 10 个工作日内完成研究技术方案编制工作，细化项目研究时间节点和详细的实施计划。

（2）工作实施

合同签订生效后 12 个月内完成黄河公司大型光伏电站智能顺序控制技术研究合同项目下所有工作内容。

（3）中期审查

投标人在完成过电压机理研究、搭建完成智能程序控制系统并实现夏阳光伏汇集站智能顺控后，提出中期审查申请，由招标人组织，进行项目中期审查。

（4）试运行及最终验收

中期审查通过后进入三个月的试运行期，试运行结束并完成全部研究内容后进行最终验收，最终验收合格后，项目完整移交招标人。

（5）交付地点及方式

西宁：青海省西宁市城东区昆仑东路 4 号光伏产业配套园 10 号厂房，现场交付。

1.3 资金来源

项目资金由青海黄河上游水电开发有限责任公司利用自有资金和银行贷款予以解决，资金已落实。

1.4 投标人资格

1.4.1 法人地位

投标人应是在中华人民共和国市场监督管理部门注册的，具有独立法人和一般纳税人资格的软件开发企业，具有软件能力成熟度模型集成（CMMI）三级及以上资质认证。

1.4.2 商业信誉

投标人应具有良好的商业信誉。不存在被列为失信被执行人情形，具体认定以信用中国(www.creditchina.gov.cn)网站检索结果为准。

1.4.3 人员要求

项目负责人须具有高级工程师及以上职称或博士学位，作为项目经理承担过至少 1 项新能源场站监控系统或新能源集中监控系统建设（提供项目验收资料或证明材料）。

项目研究团队不少于 4 人（不含项目负责人），研究人员须具有工程师及以上职称或硕士及以上学历，其中至少 2 人参与过 1 项及以上新能源场站监控系统或新能源集中监控系统建设（提供证明材料）。

1.4.4 联合体

本项目不接受联合体投标。

1.5 业绩

投标人在投标基准日期近五年内，须同时具有以下业绩：

(1)向国内提供过至少2项新能源场站监控系统或新能源集中监控系统的建设业绩，单个合同装机容量100MW及以上（须附合同及相关材料）。

(2)在电力行业领域，承担过至少1项科研项目研究成果经鉴定或评价达到“国内领先”（或以上）水平（须附证明材料）。

1.6 资格后审

招标人将根据投标人提供的投标文件在评标阶段对其进行资格后审，对资格审查不合格投标人，将不进入下一阶段评审，其后果由投标人自行承担。

1.7 招标文件的获取

1.7.1 招标文件发售方式

本项目实行在线售卖招标文件。凡有意参加投标者，请于购买招标文件时间内进入国家电投电子商务平台官方网站（<https://ebid.espic.com.cn>），注册账号并下载【电能 e

招采投标管家】，在投标管家客户端报名参与购买招标文件，不接受现场购买。

1.7.2 招标文件发售时间

2024 年 1 月 23 日至 2024 年 1 月 30 日。

热线服务：上午 8:00-下午 22:00（工作日）

上午 8:30~11:30 下午 13:30~17:30（周末）

法定节假日服务时间请参考门户网站通知公告

1.7.3 招标文件价格

购买招标文件需支付信息服务费，费用为：300 元。

1.7.4 招标文件购买和获取

（1）购买招标文件

登录电能易购招标采购平台（未注册用户请先免费注册，完善企业基本信息和发票信息等待审核通过）→在下载中心下载【电能 e 招采投标管家】客户端→扫码登录/用户名登录→查看招标公告→支付服务费（在线支付或上传缴费凭证）→下载查看招标文件。

中招互连 app 办理 电能易购招标采购平台使用中招互连 APP 办理数字证书，完成扫码登录、电子签章及加解密等工作，投标人需通过苹果 App Store 或安卓应用商店下载"中招互连"APP。按照要求进行个人用户注册及实名认证、企业注册及企业关系建立、按照要求购买证书、单位签章制作等操作。

在国家电投电子商务平台上操作时遇到包括注册、系统和投标管家客户端使用等技术问题,请拨打电能易购招标采购平台服务支持电话 010-56995650 转 1 或 400-810-7799 转 1。

（2）支付方式：线上支付。

（3）获取招标文件

购买招标文件款项在线支付成功后，登录投标管家工具，进入招标项目在“招标→招标文件”处即可查看和导出招标文件,或进入“投标→投标响应”会自动下载招标文件。

1.8 招标文件澄清

有关本项目招标文件的澄清问题，请登录投标管家并进入招标项目，在“澄清疑问→我的问题”页面进行提问和查看。

1.9 投标文件的递交

1.9.1 投标文件递交的截止时间（即投标截止时间）2024 年 2 月 20 日 10 时 00 分（北京时间），投标人应在截止时间前通过（国家电投电子商务平台）递交电子投标文件。

招标代理机构将组织各投标人在国家电投电子商务平台开标大厅在线开标。届时请投标人代表持投标时所使用的"中招互连"手机 APP，在电能 e 招采投标管家客户端中参与开标或查看开标结果。

1.9.2 电能易购招标采购平台不接收逾期传输的投标文件。

1.9.3 未按照本公告要求购买招标文件的潜在投标人的投标将被拒绝。

1.9.5 本项目投标文件将不退还。

1.10 发布公告的媒介

本公告同时在中国招标投标公共服务平台（www.cebpubservice.com）、中国电力设备信息网（www.cpeinet.com.cn）、国家电投电子商务平台（<https://ebid.espic.com.cn>）、青海项目信息网（<http://www.qhei.net.cn>）上公开发布。

1.11 联系方式

招标人委托招标代理机构组织本招标工作，如有问题，请与招标代理机构联系。

招 标 人：国家电投集团黄河上游水电开发有限责任公司

地 址：青海省西宁市五四西路 43 号

招标代理机构：青海黄河能源工程咨询有限公司

联 系 人：张贵成

电 话：0971-6150369

电子邮件：250108072@qq.com

地址：青海省西宁市五四西路 48 号假日王朝酒店五楼 510 室

（盖章）

2024 年 1 月 23 日