

中电建新能源集团股份有限公司华中
分公司湖南华容桃花山风电场风机变
桨系统后备电源改造设备采购项目询
价公告



采购人：中电建新能源集团股份有限公司华中分公司

2024 年 7 月

中电建新能源集团股份有限公司华中分公司湖南华容桃花山风电场风机变桨系统后备电源改造项目设备采购询价公告

报价单位：

因中国电建电建新能源公司电建新能源华中分公司所辖湖南华容桃花山风电场风机变桨系统后备电源改造设备采购项目需要，我司采用公开询价采购方式采购相关设备（采购编号：POWERCHINA-0316012-240007）。

一、拟采购项目内容及要求

湖南华容桃花山风电场安装中车株洲所生产的 WT2000D110H85 型单机容量 2MW 的双馈风电机组，现开展 16 台风机变桨系统后备电源改造所需所有软件、硬件设备及其辅助材料的采购、包装、运输、卸货、保管、安装、调试、验收服务，并保证完全符合以下要求：

（一）变桨系统后备电源改造总体要求

1. 保留原变桨系统后备电源柜体，拆除原铅酸蓄电池组替换为超级电容模组。
2. 在电网断电后，满足电网对低电压穿越要求的基础上自动投入后备超级电容驱动桨叶顺桨至安全停机位置。
3. 超级电容容量满足变桨电机工作在 42Nm/1300rpm 顺桨载荷情况下，可以实现连续大于 1.5 次顺桨的能力。
4. 超级电容模组由 60 个 2.7V/400F 的单体串联在 PCBA 封装组成，每个后备电源柜由三个电容模组串联组成，单轴总体额定工作电压 320VDC。
5. 超级电容模组每个电容单体之间配置由均压电路保证电容充电不过压。
6. 超级电容模组可在 -40° C ~ +65° C 工作环境中可靠运行。
7. 超级电容模组设计使用寿命：额定电压、25°C 环境下，工作 10 年或超过 100 万次循环，模组容量衰减 < 最小初始容量值的 20%；等效内阻增加 < 最大初始等效内阻值的 100%。
8. 超级电容后备电源柜内须配置温度调节的加热器及风扇，以维持最佳的工作寿命。

9. 超级电容模组具有过压报警、过温保护信号的输出，并将其接入变桨控制器中实时监测电容模块的状态，当出现异常时触发变桨系统实现自主紧急顺桨，并将相应的故障信号反馈并记录在变桨系统 HMI 人机界面中，供运维人员查看故障信息。

10. 通过升级变桨控制器的软件，变桨系统具有检测电容温度、电容充电回路开路、电容过压以及三个模组间电压不平衡、充电器故障顺桨保护功能。

(二) 变桨程序优化内容及要求

1. 超级电容后备电源系统须增加超容模组的内阻与容值测量功能，由变桨控制器通过测量数据判断超级电容系统的使用状态与预期寿命。

2. 超级电容后备电源系统须增加快速放电功能，由变桨驱动器启动连接的超级电容电源对制动电阻的放电，以增强变桨后备电源的维护安全与便利性。

3. 三轴的超级电容模组均采用一对一独立充电的方式，继续使用变桨驱动器内置充电器为超级电容模组充电，充电电压设置 450VDC，充电器原来的 CCCV 蓄电池充电策略需对应修改为 CC 超级电容充电模式。在一次满载顺桨后，超级电容的充电时间小于 10 分钟。

(三) 后备电源系统的基本要求

1. 将原变桨系统后备电源柜内的铅酸蓄电池更换为超级电容模组，同时采用单轴独立充电的方式增加超级电容充电器，单轴后备电源柜采用 2 个 160V/13F 的电容模组串联使用，整体充电与工作电压为 320VDC，最低工作电压为 200VDC，可提供能量为 208kJ，满足 1.5 次以上顺桨需求。

项目	数值	单位	备注
顺桨速度	5	° /s	后备电源顺桨
平均转矩	42	Nm	
顺桨能量	101.52	kJ	0-90°
低穿能量	6.60	kJ	3s
电容工作电压	320	VDC	升级 PMII+驱动器内置充电机设置参数
欠压报警电压	280	VDC	变桨 PLC 控制器原有设置

截止电压	200	VDC	
组合电容容值	6.7	F	
转换效率	80	%	
顺桨能量含效率	166.36	kJ	
低穿次数	>5	次	
正常顺桨次数	1.64	次	≥1.5 次
极限欠压报警电压下的顺桨次数	≥1	次	280VDC→200VDC
顺桨后充电启机时间	≤8.88	分钟	

2. 超级电容采用 160V/13.33F 模组，每轴 2 组，两组串联，共 320V/6.7F，将原蓄电池取出，根据后备电源柜原电池底板孔位进行固定安装新底板；

3. 超级电容模组具有均压和单体过压报警功能；

4. 超级电容模组充电器采用原来的变桨伺服驱动器进行充电；

5. 柜体、柜间哈丁插头、开关、电缆均使用 M00G 变桨系统后备电源柜原配置。

(四) 超级电容模组技术参数

1. 单个超级电容模组由 60 个 2.7V/400F 电容单体串联在 PCBA 组成，包含单体均压电路以及过压与过温检测保护电路，推荐使用今朝时代、江海等品牌，详见下方模组规格参数：

名称	参数	备注
电容模组	160V / 13F	推荐使用品牌今朝时代、江海。
额定工作电压区间	0-160 VDC	
浪涌电压	164 VDC	
额定容量	13 F	@25℃初始值
容差范围	0 ~ +20%	
初始内阻	≤250 mΩ	
额定电流	51 A	
峰值电流	276 A@1s	

短路电流	1000 A	
漏电流	≤42 mA	72 hrs
存储能量	47.4 wh	
能量密度	5.1 wh/kg	
峰值功率密度	2.8 wh/kg	
工作温度范围	-40 ~ +65 °C	
存储温度范围	-40 ~ +70 °C	
循环寿命	> 500,000 cycles	
重量	9.2Kg	

(五) 超级电容充电器

超级电容充电器采用原系统部分，报价单位所提供的超级电容需要匹配当前充电器的性能。变桨驱动器 PM II+内置充电器可为超级电容提供充电与保护功能，具体参数如下：

名称	参数	单位
充电电压	0-450	VDC
充电电流	0-1	ADC
最大功率	250	W
首次充满时间	35.55	分钟
顺桨后充电启机时间	≤8.88	分钟

- (1) 内置充电器功能；
- (2) 超级电容中间电压测量与故障报警功能；
- (3) 充电状态监控；
- (4) 充电器本身工作状态；
- (4) 充电器故障完整故障代码（见下图）；
- (5) 超容模组过压保护与充电关断；
- (6) 超容模组欠压报警，欠压值可定义设置；
- (7) 超容模组温度监控与高低温报警；
- (8) 充电器历史故障记录；
- (9) 内置充电器与驱动器具备数据通讯与充电状态传输；

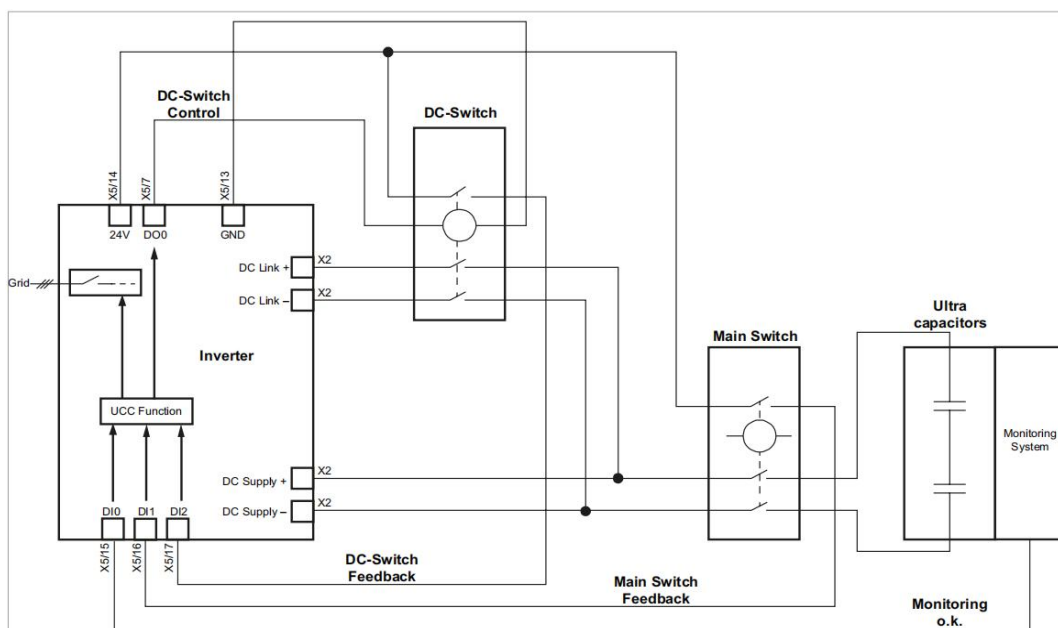
Error number	Abbreviation/Error location	Error text
47	Pitch Charger Error	I/O option card error
	0	Unknown
	1	Initialisation error
	2	Communication read error PITCHcharge MCU
	3	Communication error, faulty CRC
	4	Communication write error PITCHcharger MCU
	5	Communication error, PITCHcharger EEPROM
	6	Device overtemperature error
	7	General error (hardware) after ErrorStateword see 2.8.2
	8	Grid outage after ErrorStateword see 2.8.2
51	Charger Backup Voltage	Voltage monitoring error, backup voltage
	0	Unknown
	1	Overvoltage backup after ErrorStatword see 2.8.2
	2	Undervoltage backup after ErrorStateword see 2.8.2
	3	Backup not connected after ErrorStateword see 2.8.2
	4	Backup voltage symmetry monitoring after ErrorStateword see 2.8.2
	5	Implausible deviation X2 DC supply X14 battery measurement ErrorStateword see 2.8.2
52	Charger Backup Voltage	Temperature monitoring error, backup
	0	Unknown
	1	Backup overtemperature after ErrorStateword see 2.8.2
	2	Backup undertemperature after ErrorStateword see 2.8.2
	3	Sensor error, backup temperature measurement error after ErrorStateword see 2.8.2
53	Charger ChargeProcess	Error during charging
	0	Unknown
	1	Timeout in Constant Current Phase after ErrorStateword see 2.8.2
	2	Timeout in Constant Voltage Phase after ErrorStateword see 2.8.2
	3	Ultracaps capacity test after ErrorStateword see 2.8.2
	4	Maximum charging break exceeded after ErrorStateword see 2.8.2

(10) 在充电过程中的超级电容模组容值测量及报警功能（不停机）；

备注：充电器输出参数需要从为 CCCV (Constant Current Constant Voltage) 铅酸蓄电池的充电控制逻辑修改为 CC (Constant Current) 超级电容充电模式，通过 Pitchmanager 软件调节充电器参数。

(六) 超级电容快充功能

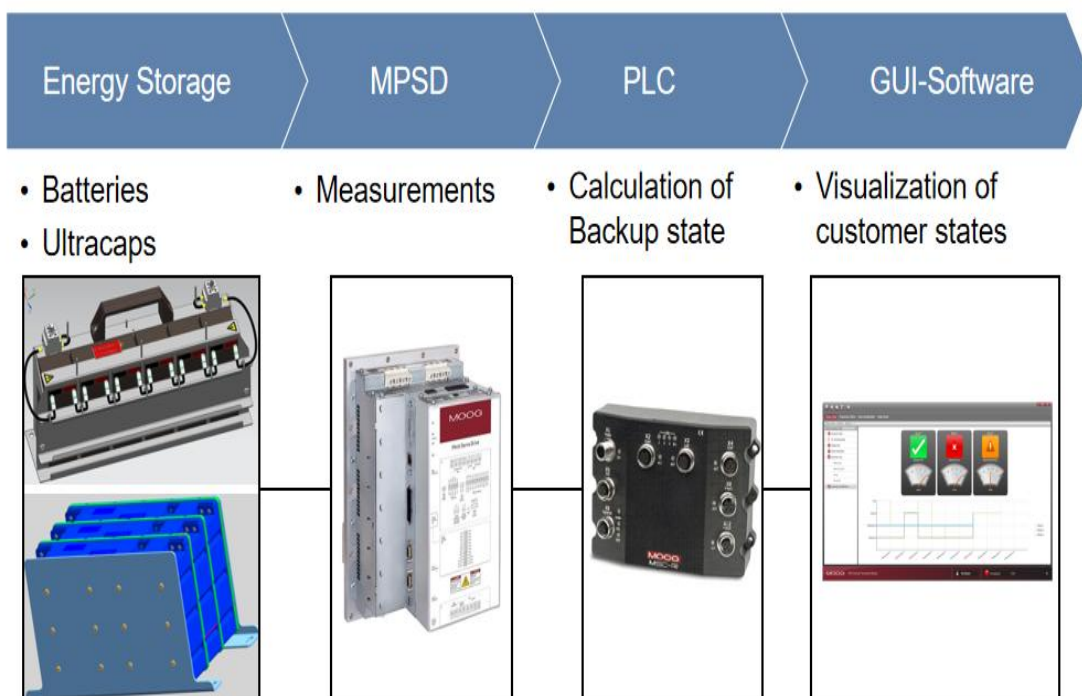
为实现超级电容的快速充电，减少因超级电容充电停机等待而损失的发电量，可以通过升级 PM II+ 驱动器的固件及参数，并每轴新增一个接触器来实现驱动器直流母线对超级电容的快速充电功能，正常运行情况下仍有驱动器内置充电器单元来进行浮充，详见下方电气原理图：



(七) 后备电源测试功能

超级电容作为变桨系统关键的供电安全部件，但因为其制造偏差或者使用环境不同造成了一定的个体状态差异，以及实际使用寿命与理论期待寿命的差异，为了更准确的掌握与计算超级电容的使用状态与预期寿命，可以通过使用超级电容快速放电功能采集数据并计算超级电容模组的内阻与容值，作为判断依据。

该后备电源测试功能不需要额外增加硬件，仅需要同步升级变桨控制器 PLC 程序与驱动器设置参数来实现。



后备电源的测试过程如下图所示：



二、采购要求

1、本次为公开询价采购，采购响应供应商报价时须写明单价及总价、产品的详细配置参数，报价包含货物制造、运输、装卸、现场调试（负责接入风机主机厂家程序协调，完成接入并匹配主控程序且不再增补任何费用）、售后服务等交付采购人使用前所有可能发生的费用，确定成交供应商不再增补任何费用。

2、交货期：合同签订后 60 日内完成。

3、交货地点：湖南华容桃花山风电场。

4、质量标准或要求：按国家、行业标准执行。

5、质保期：货到现场经安装调试验收合格后 24 个月。

6、响应人的资质要求：

(1) 取得工商行政机关颁发的营业执照，具有作为市场主体合法的经营权；

(2) 具有提供合格产品的制造能力或服务能力，产品有成熟的应用经验，具备修改优化原 MOOG 变桨程序的能力，提供 2 个及以上批量变桨系统改造及变桨后备电源改造销售服务的业绩证明；

(3) 银行资信良好，财务指标稳健，没有处于被责令停业或财产被接管、冻结、破产状态；

(4) 具有良好的商业信誉，近三年内企业无违法、失信和不良行为；

(5) 具有独立承担民事责任能力；

(6) 法律、行政法规规定的其他条件。

7、响应文件须提交报价表。

8、成交确定原则：质量和服务相等且报价最优。

9、其它要求：报价表中设备型号应与清单中的型号一致，提供的设备需是全新的设备。

10、报价有效期：报价之日起 180 天内。

三、程序及成交原则

采购方（询价小组）根据采购单位要求和本次询价采购公告要求对报价单位的资格证明文件以及项目工程报价文件进行审查，根据电建新能源公司确定的询价成交原则从符合要求的报价单位中确定成交人（参加询价的报价单位在报价资料中一次性报出不得更改的价格）。

四、符合下列情形之一者，报价单位报价无效

1. 报价单位未按本公告要求提供报价文件；
2. 报价单位资格证明文件不符合本公告要求的；
3. 报价文件未按本公告规定的格式制作的；
4. 报价文件未按本公告要求盖章及签署的；
5. 报价单位提供虚假、伪造、过期资料的；
6. 报价资料漏项、字迹模糊，无法辨认的；
7. 报价文件提出了不能满足本公告要求或采购人不能接受的货物验收、计量、价款结算支付办法；
8. 同一个标的有两个或两个以上报价的；
9. 不同法定代表人授权委托同一人作为授权委托人进行报价的；
10. 报价文件未对本公告作出实质性响应的；
11. 报价文件违反法律、法规要求，或本公告中另有规定为无效报价情形的。

五、报价文件的组成

报价文件中须附送以下资料（包括但不限于）：

- a. 报价函；
- b. 授权委托书；
- c. 报价表（报价文件应盖公章）；
- d. 资格审查资料（含企业法人营业执照复印件、资质证书（若有）、资质、财务、业绩）；
- e. 供应商认为有必要提供的其他资料。

六、采购人要求及说明的事项

1、合同报价采用总价包干报价，甲方不再负责其他费用。包括了为实施和完成合同所需的劳务、材料、机械、运输、安装、缺陷修复、管理、保险、税费、利润等费用，以及所有责任、义务和一般风险。在合同执行过程中承包人不得以任何要求提出增加合同金额。

2 报价单位应于 2024 年 7 月 24 日 17 时前在中电建集中采购电子平台报名。

3. 报价单位应于 2024 年 7 月 25 日 16 时前将报价文件的盖章扫描件提交至中电建集中采购电子平台（请将报价文件形成一个 pdf，文件注明“报价单位+报价项目”）。递交报价文件前须在中电建集中采购电子平台向中电建新能源集团股份有限公司华中分公司申报合格供应商资格（已是电建新能源公司级或电建股份公司级的合格供应商无需申报），成为合格供应商后方可进行报价文件递交和开标。因报价单位自身原因导致合格供应商资格未能申报成功，造成报价文件无法递交和开标的，由报价单位承担其全部后果。报价单位在开标后邮寄一份纸质版报价文件至采购联系人用于存档（纸质版与提交平台的扫描件不一致的，以提交平台的版本为准），收件地址湖南省长沙市雨花区华坤时代 18 楼。

采购联系人：杨骥 联系方式：18874804815

项目联系人：高程 联系方式：19973085333

中电建新能源集团股份有限公司华中分公司
2024 年 07 月 18 日

附件 1：合同条款及格式

第一章 合同协议书

甲方：中国水电顾问集团华容风电开发有限公司

乙方：XXXXXXXXXXXXXXXXXX

根据《中华人民共和国民法典》及有关规定，遵循平等、自愿、公平和诚实信用的原则，甲乙双方就中电建新能源湖南华容桃花山风电场风机变桨系统后备电源改造采购有关事项协商一致，共同达成如下合同：

一、合同文件构成

下列文件一起构成合同文件，互相解释，互为说明，解释合同文件的优先顺序如下：

- (1) 合同协议书；
- (2) 成交通知书（如有）；
- (3) 合同条款；
- (4) 工程量清单；
- (5) 技术标准、要求及图纸；
- (6) 询价文件及补遗书；
- (7) 响应文件及澄清文件；

在合同订立及履行过程中形成的与合同有关的文件均构成合同文件组成部分。上述各项合同文件包括甲乙双方就该项合同文件所作出的补充和修改，属于同一类内容的文件，应以最新签署的为准。

二、项目概况

- 1.项目名称：湖南华容桃花山风电场风机变桨系统后备电源改造

项目。

2.项目地点：湖南华容桃花山风电场。

3.项目内容：完成湖南华容桃花山风电场风机变桨系统后备电源改造。

4.服务范围：风机变桨系统后备电源改造工作，具体包括风机变桨系统后备电源更换为超级电容，将原变桨电池拆卸，运输至指定地点。完成风机变桨系统后备电源改造需出具变桨系统测试报告。

5.交付成果：变桨系统测试报告壹份，改造后图纸叁份（电子图纸壹份）。

6.甲方现场管理机构：湖南华容桃花山风电场，在本合同中拥有与甲方同等的对乙方的管理权限，其书面通知视同甲方的书面通知。

三、签约合同价、合同价格形式及付款方式

1.本合同含税合同价（含XX%增值税）为：人民币(大写)_____ (¥_____)，不含税的合同价为人民币(大写)_____ (¥_____)，增值税为人民币(大写)_____ (¥_____)。

合同约定合同价款为不含税价款+增值税；不含税价款不因国家税率变化而变化；若在合同履行期间，国家出台新的税收政策，则按新政策相应调整增值税，从而价税合计应调整，以开具发票时间为准。

2.合同价格形式：固定含税总价。

3.付款方式：银行电汇。

4.付款进度：

乙方完成合同约定的所有工作，交付合同约定的所有成果资料，并提供合同金额 100%的增值税专用发票及财务收据后，经甲方验收合格，甲方在 15 个工作日内向乙方支付 90%合同款。

质保金：合同金额的 10%为质保金，在完成合同全部工作并经甲方验收合格满 24 个月，满足运行要求，经甲方确认并出具最终验收证书后，甲方在 15 个工作日内支付质保金。

四、服务时间/地点

- 1.服务时间：甲乙双方合同签订开始，于 60 日内完成全部工作。
- 2.服务地点：湖南省华容县东山镇桃花山风电场。
- 3.成果交付方式：装订成册。

五、特别约定

(1) 乙方进入甲方电站区域，必须遵守甲方的电站运行管理的有关规定，在现场施工需办理工作票，服从现场生产人员的管理。

(2) 乙方负责本工程所需的人员组织，材料采购、运输、保管、清理工作，以及工器具和设备的组织。

(3) 乙方负责为其工作人员提供交通、劳保、保险、工资、教育、管理等所有《劳动合同法》及其他法律法规规定的用人单位责任和义务。

(4) 乙方负担其施工区的安全、保卫、保管工作，包括但不限于工具、材料、甲方提供的配件的保管。

(5) 乙方的施工设备、材料、工具应堆放整齐；垃圾应及时清运至甲方指定渣场，保证施工场地的清洁符合环境卫生的要求。

(6) 乙方负责本改造项目的人员、设备等所有人身、财产安全。本改造项目的人员应具有相应资格证。乙方加强管理，避免发生安全事故。

(7) 乙方自行解决常用工器具、专用工器具等，包括电气测量设备，交通运输设备等以及相关材料。

(8) 乙方应加强检修环境保护，乙方因检修工作产生的危废物由乙方按国家有关要求自行保管和处理。

(9) 乙方自行负责后勤管理及相关费用。

(10) 乙方负责所改造设备的保卫、保管与维护，根据需要配备相应人员或设备，对改造全过程中发生的设备设施损坏或蓄意破坏行为造成的损失，乙方应按其本身价值予以赔偿。

(11) 负责项目实施过程中与原风机厂家的技术协调（含变桨及主控程序）。

(12) 质量保证期内，乙方在收到甲方关于合同设备存在缺陷、故障的通知后，应在 48 小时内处理，由乙方提供免费维修或更换合同设备。乙方在收到甲方关于合同设备存在缺陷、故障的通知后，超过 48 小时未响应，甲方可按照 1000 元/天扣减质保金。

(13) 在保证期内出现设备质量问题，甲方保留延长质量保证期的权利。

(14) 合同实施中发生的所有安全事故，其经济责任和法律责任由乙方负责，若由于乙方原因引起安全事故或设备障碍导致甲方损失，则乙方应全额进行赔偿，包括直接经济损失和间接经济损失。

六、补充协议

合同未尽事宜，甲乙双方另行签订补充协议，补充协议是合同的组成部分。

七、违约

1. 若甲方违约，导致本合同不能履行，甲方按本合同总金额的 10% 向乙方支付违约金。

2. 若乙方违约，导致本合同不能履行，乙方按本合同总金额的 10% 向甲方支付违约金，造成其他损失的，还承担赔偿责任。

3. 下列情况乙方应向甲方支付违约金。

(1) 项目经理如需离开现场 3 天或 3 天以上必须以书面形式报

告甲方，并经甲方书面同意，否则，乙方须向甲方支付每天壹仟元（¥1000.00）人民币的违约金。

（2）乙方应严格按本协议约定的完工时间完成，乙方原因导致的逾期竣工，乙方须向甲方支付每天贰仟元（¥2000.00）人民币的违约金。

（3）乙方应严格执行“三检”验收制度，在验收时提供验收表并及时提请验收，未经验收合格不得进入下道工序，否则，乙方须向甲方支付每次壹仟元（¥1000.00）人民币的违约金，并返工直至验收合格。

（4）乙方应严格执行甲方有关规定，在施工期间乙方违反甲方安全文明生产要求，乙方须向甲方支付每次伍佰元（¥500.00）人民币的罚款。

（5）乙方应严格按有关规定及时发放工人工资，每发生一起拖欠工资事件，乙方须向甲方支付每人·次贰仟元（¥2000.00）人民币的违约金。

（6）乙方未经买方书面同意将本合同项下的权利义务全部或部分转让给第三方的，甲方有权终止合同，乙方应向买方支付合同总价10%的违约金，并承担因分包产生的行政处罚、质量责任和纠纷责任。

（7）乙方在缺陷责任期内，未能对工程完工鉴定书或移交证书证书所列的缺陷清单的内容或缺陷责任期内发生的缺陷进行修复，而又拒绝按甲方指示再进行修补，甲方有权委托第三方对设备进行修复，所发生的费用由乙方承担。

4. 下列情况甲方应向乙方支付违约金。

（1）甲方未能按合同约定支付价款，或拖延、拒绝批准付款申请和支付凭证，导致付款延误；

（2）甲方无正当理由没有在约定期限内发出复工指示，导致乙

方无法复工；

(3) 甲方无法继续履行或明确表示不履行或实质上已停止履行合同；

(4) 如果甲方不能按本合同的规定支付乙方合同款项，应按同期中国人民银行贷款利率进行计算支付违约赔偿金。

5. 出现争议的，甲方双发友好协商解决，协商不成的，向甲方所在地人民法院起诉。

八、其他

1. 转让与分包

本改造项目不得转让与分包。

2. 纳税

乙方应按有关法律、法规规定纳税，所缴纳的税金已包括在合同价格中。

3. 合同终止

3.1 本合同生效之日即为开始履行合同之日。在合同规定的所有项目完工、质量保证期满，甲方签发了保修终止证书，合同价款结清后即行失效。

3.2 乙方因施工组织不力，至合同工期到期后无法完成约定工作内容，甲方有权终止合同。

九、合同数量及生效

本合同一式肆份，双方各执贰份，均具有同等法律效力，经甲乙双方法定代表人或其委托代理人签名并加盖公章后生效。

合同签署页：

项 目	甲方	乙方
单位名称 (盖章)	中国水电顾问集团华容风电开 发有限公司	
法定代表人或委 托代理人(签署)		
地 址	湖南省华容县东山镇桃花山村 一组	
联系人	高程	
电 话	18674861333	
纳税识别号	91430623051666494A	
开户名称	中国水电顾问集团华容风电开 发有限公司	
开户银行	中国工商银行岳阳市华容县支 行	
账 号	1907061009200002102	

第二章 工程量清单

一、清单说明

以下清单总价包括为完成合同约定范围内全部工作所需的人工、材料、机械、维护、缺陷修复、安全文明费、管理、税费、保险、利润等一切费用，以及合同明示或暗示的所有责任、义务和风险。

乙方在签署合同时充分考虑价格清单中的各项目及费用，如项目未明确或价格为零，则认为此项工作已包含在其他项目和合同总价中。

二、工程量清单

序号	项目	名称	规格型号	单位	数量	单价（元）	合计（元）
1							
2							
3							
4							
...							
合计			人民币(大写)_____ (¥_____), 含 XX%增值税				

第三章 合同条款

一、双方权利和义务

甲方的权利和义务

- 1、负责提供满足乙方所需的文件资料等。
- 2、负责甲方项目现场安全措施布置，支持乙方开展工作。
- 3、负责对乙方人员进行安全交底，监督乙方认真执行甲方安全规程、制度的规定。
- 4、按照合同约定考核乙方工作完成情况，双方协商一致确定结算款后，及时足额向乙方支付结算款。

乙方的权利和义务

- 1、按国家行业有关标准、规程、规范要求开展工作，确保工作质量达到国家有关标准的要求。
- 2、认真履行本合同中约定应由乙方负责完成的工作范围内的全部工作，达到合同约定的要求。
- 3、采取切实有效措施和手段以保证实现合同要求的工期、质量和安全目标。
- 4、加强对工作人员安全教育，认真执行安全技术规范，严格遵守安全制度，落实安全措施，确保现场安全。
- 5、负责办理进场工作的相关手续，清理影响工作开展的障碍物，做好现场保卫和垃圾清理等工作，对甲方提供的设备、材料采取妥善保护措施并正确使用，对使用不当产生的后果承担全部法律责任。

二、实施进度

乙方应合理安排实施进度，按照合同约定的开工/完工时间开展并

完成合同约定工作。因乙方原因导致工期延误的，甲方有权按照 1000 元/天进行延期处罚，最高不超过合同总价的 20%；因其他原因导致工期延误，经甲方同意后，工期可顺延。

三、安全文明施工

乙方在项目实施期间，应按甲方要求采取必要措施保持项目现场整洁、有序。在项目完工移交之前，乙方应当从项目现场清除乙方的全部工程设备、多余材料、垃圾和各种临时措施，并保持现场清洁整齐。

四、不可抗力

在合同履行期内，如果发生不可抗力，包括暴动、动乱、战争(宣战或未宣战)，爆炸或火灾、洪水、地震以及其他严重自然灾害或其他不能预见并不能克服的原因，致使延误或不能全部或部分履行本合同，双方应尽力避免或减少由此给对方造成的损失，另行协商是否终止本合同，或根据不可抗力对本合同的影响程度，决定延期履行或修改本合同。

五、知识产权

乙方保证对向甲方提交的技术服务成果享有完全的知识产权，甲方不会因使用乙方提交的技术服务成果而遭到来自任何第三方的关于知识产权方面的侵权指控、权利主张或提出异议；乙方应保护甲方免受由此产生的任何诉讼、索赔等所产生的一切费用及损失。

六、合同终止

有下述情形之一，甲方可发出书面通知全部或部分地解除合同：

1.乙方因自身原因导致工期延误，在收到甲方书面通知后，在指定期限内依然未按照甲方书面要求开展实质工作的；

2.合同约定的服务工作由于乙方原因二次考核均未能达到技术考核指标，或双方在考核中达成了最低技术考核指标时亦未能达到最低技术考核指标，且甲乙双方未就合同的后续履行协商达成一致；

3.乙方在未事先征得甲方同意的情况下，从事任何可能在实质上不利影响其履行合同能力活动，经甲方书面通知后10日内未能对其行为作出补救；

4.乙方出现破产、清算、资不抵债、成为失信被执行人等可能丧失履约能力的情形，且未能提供令甲方满意的履约保证金。

七、工程监督

1.设备改造过程中，甲方有权对乙方的工作进行监督和检查。乙方人员应对甲方人员的检查、询问、了解情况等给予积极的配合。

2.甲方有权制止乙方工作人员违规操作和不当行为，对于拒绝甲方合理劝阻、制止不当行为、不服从乙方现场管理人员管理的乙方人员，甲方有权勒令其离开工作区域，并提请乙方换人。

3.对于前款情况，乙方不得以此为由要求延长工期、怠工、停工、加价、不配合等。

4.对于乙方的违规操作和违反甲方有关规定的，视为乙方违约，甲方发现一次，扣除违约金¥2000，在合同结算款中扣除。

八、违约、罚金、终止

1.双方未履行本合同义务均属违约。应为对方承担因违约而造成的一切损失。

2.乙方未能在合同规定的日期或经双方协商同意的延期期限内完成改造项目，每一考核点延期一天，甲方扣除¥2000的违约金，在合同结算款中扣除。工程考核开始日期以乙方工作票许可开工日期为计，

工程结束日期以完成改造工程并经双方验收确认的日期计。

3.乙方不得以任何理由拒绝、推迟甲方的检修项目，因乙方原因（设备、人员、工器具不足等）造成甲方检修项目未完成的，甲方有权扣除违约金。

4.在合同期内，如乙方不能保证质量，甲方有权终止合同，且不承担法律责任。

5.若乙方原因造成甲方损失，应由乙方负责。

6.检修期间发现的合同外检修项目，乙方不得因任何原因拒绝进行检修。

7.若因甲方检修工艺而造成的设备损坏或造成瑕疵的，甲方除要求乙方进行修复或更换外，可根据影响情况对乙方予以¥2000经济考核，并在结算款中扣除。造成其他影响的按照本合同有关条款执行。

九、质量检查和施工监督

1.质量检查的依据是：国家及行业颁发的规程、规范、标准和有关实施细则；工程竣工图纸资料；制造厂提供的设备图纸及技术说明书；经双方商定的有关技术措施、技术要求。

2.本工程质检点按项目中的标注进行，未进行标注的按国家有关规范或工程惯例执行。

3.检修过程中的质量检查与试验，全部由乙方按合同规定严格遵照技术条款进行。乙方应建立质检机构，进行自检，保证质量，并提交规定份数的检查记录与试验报告，交由甲方复验签证。

4.甲方有权在检修过程中对合同范围内的设备、材料、施工工艺进行检查和试验，但不免除乙方对合同应付的责任。

5.乙方按合同和国家有关标准所进行各类验收，乙方应在验收

前自检合格并准备好验收资料或表格。未在验收进行前准备好资料或表格的和未进行自检的，甲方有权拒绝验收，由此造成的损失或工期延误将按本合同有关条款执行。

6.乙方应将重要的检查试验项目、检查的时间、地点提前二天以书面形式通知甲方，若甲方未能按时检验，乙方可自行检验并继续施工，甲方应补发签证，但这并不免除乙方对工程质量应负的合同责任。

7.乙方应配合甲方复验工程质量，对不符合合同规定的单项工程，甲方有权拒绝签发签证，直至下达“返工令”。

8.在检修工作完成后，甲方发现或怀疑设备某个部位存在缺陷或故障，要求乙方复查，乙方不得拒绝。如复查证实属于安装工艺不良引起的问题，乙方应负责处理，费用由乙方负担。

9.单项工程经甲方验收合格后，甲方可以出具单项工程竣工证书，但不免除乙方对工程质量应负的合同责任。

10.甲方有权监督乙方施工全过程，对乙方不当的工艺、操作和行为了加以制止，责令乙方人员改正，乙方应服从。

11.甲方仅对改造过程中的质量、进度和结果进行监督检查，对改造过程中的方式、方法、方案等，甲方不对其进行负责，均由乙方自行进行解决。

12.乙方应严格执行改造中的自检行为并对检验结果负责，同时对所上报的的相关资料应严格审查，甲方有权根据实际情况对乙方未严格执行检验、检查、审核等行为予以¥1000—¥2000经济考核，并在结算款中扣除。

十、机组启动、试运行

1.乙方在甲方组织下，负责机组启动、试运行，试运行不少于 240h，通过试运行可申请进行竣工验收。

2.在改造完毕，乙方向甲方提出书面机组启动报告，经甲方同意后正式发布机组启动、试运行指令。

3.在机组启动、试运行中所发现的设备质量不合格或缺陷，检修质量不合格或缺陷，由乙方负责处理，直至甲方签署补充合格证书。由此而产生的返工、处理费及工期延误均由乙方承担。

4.在乙方将启动设备所有工作均已结束、对运行人员已做详细的交代后，甲方将启动设备恢复至备用状态，检修设备的启动、试运行过程由乙方操作进行。需要再次进行安全措施布置时，乙方须按照甲方的两票规定进行工作票的办理后，方可开工。

十一、竣工资料

本工程竣工验收前，乙方应按合同规定编制竣工资料。乙方须向甲方提供3套竣工资料和电子版本1套，竣工资料须经甲方审定，并满足甲方档案的存档要求，其内容包括（但不限于）：

- （1）合同；
- （2）检查、检修、技改的原始记录；
- （3）试验记录；
- （4）调试和试验报告；
- （5）检查检修报告；
- （6）设备修改说明及图纸；
- （7）质量检查合格证、重大质量事故及处理记录；
- （8）试运行报告及简报；
- （9）竣工工程清单；
- （10）往来文函。

十二、竣工部位清场

单项工程验收前，乙方应按合同规定撤退施工机械设备并清理场地。

十三、竣工验收

满足下列条件时，乙方可向甲方提出改造项目竣工报告，要求验收。

- 1.已按合同规定完成改造项目的检查和各项交接验收、试验之后。
- 2.机组完成试运行，并签署试运行验收报告。

十四、质量保证期

本改造项目设备质量保证期为：从技改工程竣工验收合格之日起计，质保期为二年。在质量保证期内，设备因检修原因无法正常运行时，乙方应负责免费更换或修复缺陷的设备或部件。或由甲方着手处理，但费用应由乙方负担，甲方在乙方质量保证金中扣留。处理缺陷后重新进行验收检查，验收合格后重新计算保证期。

质量保证金的退还：在质量保证期满后，经甲方组织的质保验收合格后 20 个工作日，甲方向乙方支付质保金，同时扣除由甲方代办的缺陷处理费 and 不合格项目费用（如果有）。

十五、环境保护

在本工程施工期间，乙方应遵守国家有关环境保护的法令和承诺的保证条款。乙方产生的危废物由乙方负责保管和处理。如果由于乙方施工的原因，破坏环境保护，由此而遭至法律责任和经济损失，乙方承担全部责任。

十六、争议解决

甲乙双方就合同存在争议的，应协商和解；协商不成的，可向长沙市仲裁委员会提出仲裁。

第四章 安全生产协议书

甲方：中国水电顾问集团华容风电开发有限公司

乙方：XXXXXX

为贯彻“安全第一、预防为主、综合治理”的安全生产方针，明确承发包双方的安全责任，提高施工现场安全文明施工管理水平，保障工程项目的安全和施工人员的安全与健康，根据国家有关法律法规、电建股份的有关安全文明施工规定，结合本工程特点，双方在签订工程承包合同的同时，经协商一致，签订本协议。

一、服务项目

(一) 项目名称：湖南华容桃花山风电场风机变桨系统后备电源改造。

(二) 项目地址：湖南华容桃花山风电场

(三) 承包范围：风机变桨系统后备电源改造工作。

(四) 服务期限：合同签署至项目完工通过甲方验收。

二、协议内容

(一) 安全管理目标

1. 员工（包括分包商员工）岗前安全培训、操作技能培训 100%。
2. 在规定的时间内安全生产隐患整改率 100%。
3. 安全管理人员到位率 100%。
4. 安全管理人员持证上岗率 100%。

(二) 事故控制目标

1. 不发生有人员轻伤及以上的生产安全事故。
2. 不发生一般及以上分包商负主责的生产安全事故。

3. 不发生负主责的一般及以上交通事故。
4. 不发生火灾事故。
5. 不发生一般及以上电力安全事故。
6. 不发生一般及以上的设备事故；不发生《电力生产事故调查暂行规定》规定的较大设备事故。
7. 不发生在自然灾害中承担管理责任的一般及以上安全事故。
8. 不发生因质量问题引发的工程安全事故及由此导致的重伤和较大财产损失责任事故。
9. 不发生食物中毒事件。
10. 不发生轻微（五级）及以上突发环境事件。
11. 不发生能源节约违法违规事件。
12. 达到甲方提出的现场安全文明施工要求。

（三）甲乙双方的权利和义务

1. 认真贯彻国家、地方、电建股份、新能源集团有关安全生产的方针、政策和法律法规、规程规范及标准制度，执行有关安全生产的管理制度和规定，切实履行本协议相关的安全文明施工、环境保护管理责任。

2. 建立健全并落实安全生产责任制和现场安全（包括防火）、文明施工管理制度和操作规程，按规定设置安全管理机构或配备具备相应任职资格的专职安全员和相关的安全检查检测装备。

3. 施工期间，甲方指派 XXX 同志负责本项目的安全文明施工管理，乙方指派 XXX 同志负责本项目的安全文明施工管理，并配备安全监督人员 1 人。

4. 按照国家、电建股份、电建新能源公司、华中分公司有关安全

文明施工、环境保护的标准与要求，设置相关的安全文明施工、环保设施、安全标识标牌，双方不得擅自拆除、变动；确需临时拆除、变动的，必须按照规定履行审批手续，采取可靠安全措施后，方可拆除、变动，并及时恢复或重新设置。

5. 施工中组织开展危险源辨识、评价与分级管控工作，重视对安全问题、事件的原因分析，落实防范措施，防止事故的发生。按照国家有关规定，为各自的施工人员配备必要的劳动防护用品，并监督、教育员工正确使用。安全、文明施工、消防、环保等的标志、标识和设施，按策划由乙方统一组织实施。

6. 项目实施过程中发生人身伤亡、火灾、机械设备、环境污染、场内交通等事故，双方应尽力组织抢救伤员和保护现场，启动应急预案，按照有关事故报告规定，及时向各自的上级单位、地方安全生产监督管理部门报告事故情况，协助或组织事故调查，吸取事故教训，做到“四不放过”。

7. 因违反本协议造成的安全事故或环境影响事件，由违约方承担相应的法律责任和经济责任。

（五）甲方的权利和义务

1. 认真贯彻落实国家职业健康、安全与环境保护有关法律、法规、标准。

2. 对乙方执行该项目的职业健康、安全与环境保护工作进行统一协调、监督管理；督促乙方落实项目施工中的安全措施；对特殊作业人员持证情况进行检查、核实；组织现场安全监督检查，纠正违章行为，提出整改意见，进行考核奖惩兑现。对查出问题整改不力的，可视其严重程度责令其停工整顿直至终止合同。

3. 组织或参与对事故进行调查，并提出对责任者进行处罚的建议。发生事故后积极协助乙方抢险，防止事故扩大，并按照有关规定向上级进行报告。

4. 按相关规定对乙方进行检查考核，作为安全保证金的考核依据。

（六）乙方的权利和义务

1. 乙方承担本合同所规定的全部责任和义务，因乙方原因导致的一切人身伤亡及设备损坏的经济损失及赔偿责任全部由乙方承担。

2. 严格按照国家、电建股份及甲方关于安全方面的方针、政策、法令、制度的要求开展职业健康、安全与环保管理工作，如有差异以标准要求高的为准。

3. 建立、完善本项目的安全规章制度、操作规程和应急预案，报甲方备案。配备必要的应急装备和物质；按规定对施工人员进行安全教育和安全技术交底；对现场作业人员的行为规范和安全措施的落实情况进行监督检查，对发现的问题及时纠正和整改；为施工人员配备合格、规范的劳动防护用品，并督促、教育施工人员按照使用规则正确佩戴和使用；定期对安全帽进行检验试验和更新；做好防护用品的检测，确保合格、有效。

4. 服从甲方对现场安全文明施工的监督管理，对存在问题落实整改；对甲方设备、设施等采取相应的保护措施。

5. 现场一旦发生事故，必须立即进行救援，并按要求报告甲方、地方安全生产监督和管理部門，做好善后处理工作。

6. 对甲方及上级单位和人员的违反安全生产规定、制度并可能造成安全事故的指令有权拒绝执行，对甲方在安全管理工作中存在的问

题有权提出意见和改进建议。

（七）安全文明施工考核标准

1. 甲方按照合同价款的 5% 作为乙方的安全保证金。
2. 发生由乙方责任引起的各类事故、事件及乙方的违章违规、违反本协议条款的行为，甲方有权按照保证金扣款标准扣除乙方相应的安全保证金。
3. 甲方在结算时，汇总在服务过程中发生的《安全保证金扣款通知单》，对安全保证金进行扣款。
4. 乙方被扣除的安全保证金超出预留金额部分，在合同款中抵扣。

（八）需要补充协议内容

三、事故处理

严格按照国家相关法律、法规和电建股份的规定进行调查处理。发生事故后乙方必须按照《中国电力建设股份有限公司安全事故管理办法》（中电建股〔2016〕109号）认真进行调查、分析、处理、统计，并按规定上报。

四、附则

（一）本协议约定的各项条款，经双方签字、盖章后生效，作为合同附件具有同等法律效力，并可独立于主合同存在，甲乙双方应严格按照本协议规定的各项条款，承担相应的安全文明施工、环境保护管理责任。因违反本协议造成的安全事故或环境影响事件，由违约方

承担相应的法律责任和经济责任。

（二）本协议内容如与国家有关法律、法规和规定不一致，按照国家有关规定执行。

（三）协议有效期与合同工期一致。合同工期变更，本协议有效期相应变更；合同施工工作内容、范围有变动时，应及时签订补充协议。

（四）安全保证金的扣款标准按照双方约定的有关规定执行。

（五）因不可抗力造成的双方设备损坏、人员伤亡，各自承担相应的损失。

（六）其他未尽事宜可另行约定。

（七）本协议一式肆份，甲方执贰份，乙方执贰份。

第五章 技术标准、要求及图纸

按需求补充。

附件 2：报价文件格式及内容

_____ (项目名称)
询价响应文件

报价人：_____ (盖单位章)

法定代表人或其委托代理人：_____ (签字)

____年__月__日

目 录

- 一、报价函
- 二、法定代表人身份证明及授权委托书
- 三、报价表
 - (一) 报价汇总表
 - (二) 分项报价表
- 四、资格审查资料
 - (一) 报价人基本情况表
 - (二) 近年财务状况表
 - (三) 业绩
- 五、其它文件

一、报价函格式

报价函

致：____（采购人全称）_____：

1、我方已经仔细的研究了_____（项目名称）_____采购文件的全部内容，包括但不限于合同文件、技术要求、附表、澄清、补遗以及采购文件中所列的事项，并完全理解和同意放弃对这方面有不明及误解的权利。

我方愿意以人民币____（大写）____元（¥）的总报价，税率__%，按合同约定提供相应服务。

2、如我方成交：

（1）我方承诺在收到成交通知书后，在成交通知书规定的期限内与你方签订合同。

（2）我方承诺按照询价文件要求向你方递交履约担保（若有）。

（3）我方承诺在合同约定的期限内提供相应服务。

（4）保证忠实地执行双方所签的合同，并承担合同规定的责任义务。

（5）我方愿意向贵方提供任何与该项采购有关的数据、情况和技术数据。

4、本报价自响应截止之日起__日内有效。

响应人（章）：

法定代表人或委托代理人（签字）：

二： 法定代表人委托书(格式)

法定代表人委托书

_____(采购人全称)_____：

(投标人名称)，系中华人民共和国合法企业，单位法定地址为_____。

我(法定代表人姓名)为企业法定代表人，特委托_____(委托代理人姓名)代表我公司全权办理(*****)的投标、合同谈判、签约等具体工作，并签署全部有关的文件、协议及合同。

我公司对委托代理人签署的一切文件负全部责任。

在该项目投标有效期内，本委托书一直有效。

身份证附件：

法人	
被授权人	

法定代表人签名：_____

委托代理人签名：_____

身份证号码：_____

投标人： (公章)

_____年___月___日

三：报价表格式

(一) 报价汇总表

_____采购项目报价汇总表			
总报价（小写）		大写	
报价人			公章
联系人			
联系方式			
增值税专票税率：			

(二) 分项报价表

湖南华容桃花山风电场变桨系统后备电源改造报价表

序号	项目	名称	规格型号	单位	数量	单价 (元)	合计 (元)
1	标准电容改造	电容模组	160V13F (详细参数见询价技术部分)	组	96		
2	标准电容改造	电容模组安装板	图纸定制	个	48		
3	标准电容改造	电容固定螺栓	M6 内六角头螺栓	个	624		
4	标准电容改造	间隔支撑管	D6.4 图纸定制	个	624		
5	标准电容改造	自锁螺母	含锁紧垫圈, M6, 不锈钢	个	624		
6	标准电容改造	自锁螺母	含锁紧垫圈, M8, 不锈钢	个	192		
7	标准电容改造	柜内单芯软线	H07V-K 6mm ² , 黑色	米	144		
8	标准电容改造	柜内单芯软线	H07V-K 6mm ² , 黄绿色	米	96		
9	标准电容改造	管形预绝缘接线端子	ET6-10	个	400		
10	标准电容改造	尼龙扎线带	G150M, 2.5x150	个	480		
11	快速充电回路改造	接触器	24VDC 直流控制接触器, 含 NO 触点	个	48		
12	快速充电回路改造	柜内单芯软线	H07V-K 6mm ² , 黑色	米	192		
13	快速充电回路改造	柜内单芯软线	H05V-K 1.0mm ² , 红色	米	240		
14	快速充电回路改造	柜内单芯软线	H05V-K 1.0mm ² , 深蓝色	米	96		
15	快速充电回路改造	管形预绝缘接线端子	ET1.0-10	个	480		
16	快速充电回路改造	管形预绝缘接线端子	ET6-10	个	320		
17	快速充电回路改造	尼龙扎线带	G150M, 2.5x150	个	640		

中电建湖南华容桃花山风电场风机变桨系统后备电源改造合同

18	施工服务	现场施工	1. 包含原蓄电池组的拆卸与电容模组的吊装以及安装, 2. 轴柜内部线路改造与接触器安装。3. 每台 2 人, 单台 10h。	台	16		
19	调试服务	现场调试	1. 后备电源改造驱动器更新参数软件以及后备电源相关功能测试, 2. 接入风机主控程序, 且 SCADA 后台可监视超级电容状态; 3. 变桨控制器程序以及驱动器参数升级; 4. 快速充电功能测试以及故障模拟; 5. 每台 2 人, 单台 4h。	台	16		

四：资格审查资料

(一) 报价人基本情况表

报价人名称			
注册地址		邮政编码	
法定代表人		经营期限	
营业执照号		成立时间	
注册资金		企业性质	
开户银行			
银行账号			
联系人		联系电话	
经营范围			
备注			

附：

- (1) 企业营业执照复印件；
- (2) 询价文件要求的资质、信誉、人员等其他资格要求并加盖公章。

报 价 人：_____（盖单位章）

法定代表人或其委托代理人：_____（签字）

____年__月__日

(二) 近年财务状况表

近三年资产负债情况(单位: 万元)

序号	项目	2021 年	2022 年	2023 年
1	固定资产			
2	流动资金			
3	净资产总值			
4	流动负债			
5	资产负债率			
6	主营业务收入			
7	净利润			

注: 随本表须附近三年财务报表(如有): 包括资产负债表、利润及利润分配表(损益表)和现金流量表复印件。投标人的成立时间少于投标人须知前附表规定年份的, 应提供成立以来的财务状况表。

报 价 人: (盖单位章)

法定代表人或其委托代理人: (签字)

年 月 日

(三) 业绩

序号	项目名称	项目负责人	项目所在地	合同金额	备注

注：后附业绩证明文件。

报价人：_____（盖单位章）

法定代表人或其委托代理人：_____（签字）

____年____月