

# 光大环保能源（九江）有限公司厂内中压供热管道接口施工 询价公告

光大环保能源（九江）有限公司因建设/经营需要，现对光大环保能源（九江）有限公司厂内中压供热管道接口施工进行询价采购，欢迎符合资格条件的供应商参与报价，具体公告事宜如下：

一、采购项目编号：HBNY-GX-2024-3073

二、采购项目名称：光大环保能源（九江）有限公司厂内中压供热管道接口施工

三、采购方式：公开询价采购

四、采购内容：光大环保能源（九江）有限公司厂内中压供热管道接口施工，技术联系人：陈勇 18942219199

## 九江项目中压对外供热厂内主蒸汽接出改造工程施工方案

### 一、编制依据：

- 1、《火力发电厂焊接技术规程》 DL/T869-2012
- 2、《电力建设施工技术规范》 第 5 部分（管道及系统）DL/T5190.5—2012
- 3、《管道焊接接头超声波检验技术规程》 DL/T820—2002
- 4、《钢制承压管道对接焊接接头射线检验技术规程》 DL/T821-2002
- 5、《现场设备、工业管道焊接工程施工及验收规范》 GB50236-2011
- 6、《电力建设施工质量验收及评价规程》— DL/T 5210.5—2009 第 5 部分 管道及系统
- 7、《电力建设施工质量验收及评价规程》— DL/T 5210.7-2009 第 7 部分 焊接
- 8、《工业金属管道工程施工验收规范》 GB50184—2011

## 二、工程概况:

厂内中压供热管道接口管道材质为 GB5310-2017 标准 12Cr1MoVG 无缝钢管。

### 1.1 系统参数:

管道名称	管径 (mm)	介质种类	设计压力 MPa (表压)	设计温度 °C	水压试验压力 MPa (表压)	管道材料	管道级别
主蒸汽管道	∅114x6	过热蒸汽	6.4	455	/	12Cr1MoVG	GCD

为使现场管道质量得到保证, 配管工作内容如下:

1.1.1 原材料进厂验收及原材料标记

1.1.2 配管设计, 切割下料和管段标记。

1.1.3 管道焊后氧化皮清除。

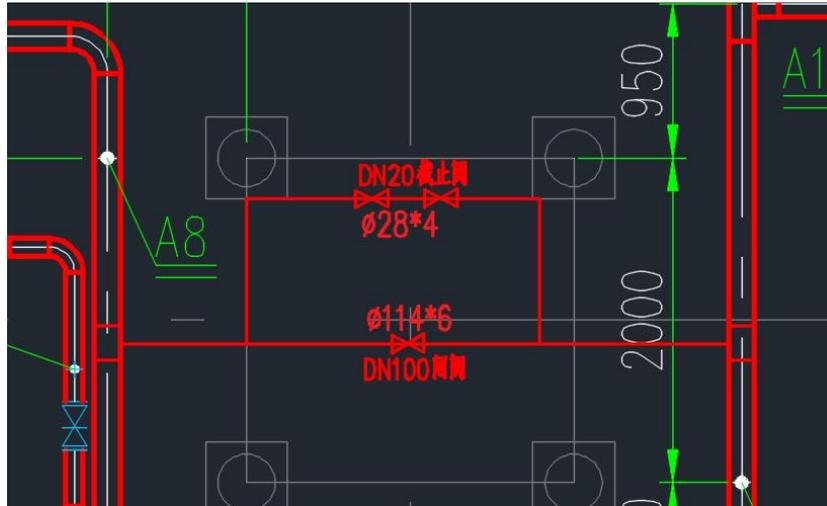
1.1.4 管件的制作和检验,接管座,支吊架卡块或管部的焊接。

### 1.2 施工范围

由主蒸汽管道至减温减压器管道,其中包括旁路管道的安装及疏放水管道安装,支吊架和管道附件安装。

## 2. 工作量

编号	标准或标识编码	名称	格规	材料	数量	单位
1	GB/T 5310-2017	无缝钢管	Φ 114x6	12Cr1MoVG	2	m
2	GB/T12459-2017	热压异径三通	P=6.4MPa=455°C DN150xDN100	12Cr1MoVG	1	件
3	Z60Y-P54 100V	闸阀	P=6.4MPa t=455°C DN100	组合件	1	件
4	J61Y-P54 100V	截止阀	P=6.4MPa t=455°C DN20	组合件	2	件
5	GB/T12459-2017	接管座	P=6.4MPa t=455°C DN20	12Cr1MoVC	2	件
6	GB/T 5310-2017	无缝钢管	Φ 28*4	12Cr1MoVG	5	m
7	GB/T12459-2017	90° 弯头	Φ 28*4	12Cr1MoVG	2	件



### 3 施工条件

3.1 主汽至减温减压器供热管道手动隔离阀和旁路阀门关闭，确保管道内无压。

3.2 配管到货：管材、管件、阀门

三、主要施工机具与机械：

主要施工机具一览表

序号	机械名称	单位	数量	序号	机械名称	单位	数量
1	运输板车	辆	1	9	手拉葫芦 1t	台	2
2	盘尺	盘	2	10	手拉葫芦 3t	台	2
3	电焊保温筒	TRB	2	11	角磨机	台	2
4	红外线烤箱	台	1	12	管道切割机	台	1
5	盒尺	把	2	13	水平尺	把	1
6	氩弧焊机	台	2				
7	砂轮切割机	台	2				

8	交流焊机	台	2				
---	------	---	---	--	--	--	--

#### 四、施工人员要求

4.2.1 开工前应熟悉图纸,管道安装位置走向,明白设计目的.

4.2.2 能够熟练的使用日常的工具及量具。

4.2.3 班组长应有多年的现场实际高压管道安装经验并懂得安装的工艺及规范和标准。

4.2.5 焊工:要求焊工对 12Cr1MoVG 钢材具有一定的焊接技能并经考试合格的高压焊工。

4.2.6 所有施工人员必须接受三级安全教育并考试合格方可上岗操作施工。

#### 五、施工程序作业方法及工艺要求

##### 5.1 施工程序

施工准备—材料检验-管道组合—管道安装—旁路附件安装—验收-保温

##### 5.2 施工准备

###### 5.2.1 开工前准备

在开工前组织本班人员熟悉设计图纸及厂家配管图纸,明白管道的走向及技术要求。

###### 5.2.2 安全设施及要求

管道组对场应备有消防器材,坡口机应设专人操作,电源箱接完好,电动工具及线路绝缘完成,氧、乙炔管道严密性良好。

###### 5.2.3 技术交底并办理交底三签证

由班组技术员向本班施工人员进行技术交底,内容包括作业指导书的全部内容,仔细讲解安装要求,质量标准以及安全文明施工措施注意事项,并对施工人员

不理解部分进行解答.

#### 5.2.4 设备、材料的清点

根据配管图和管件加工清册,对照供货清单逐件进行清点,对管段进行编号,管件名称进行登记记录,以便今后查用.

### 5.3 材料检查

#### (1) 厂家检验报告及证件检查

- a、原材料长度、壁厚、管径检查报告的检查、应符合设计要求.
- b、全部管材、管件的光谱和硬度检验报告和金相分析结果的金相组织、机械性能、化学成份的检验报告的检查,应符合主管部分颁发的技术标准。
- c、所有管件、阀门的出厂合格证检查,其材质证、规格、参数应符合要求,组合件几何尺寸检测报告,组合件证明书的检查。

#### (2) 材质复查

- a、对所有到货的合金管件,支吊架合金部件,阀门合金部件进行光谱分析检查,应符合厂家设计要求。
- d、对管段和管材的光谱分析应在对口前进行,光谱点在磨亮的坡口上。

### 5.4、管道组合

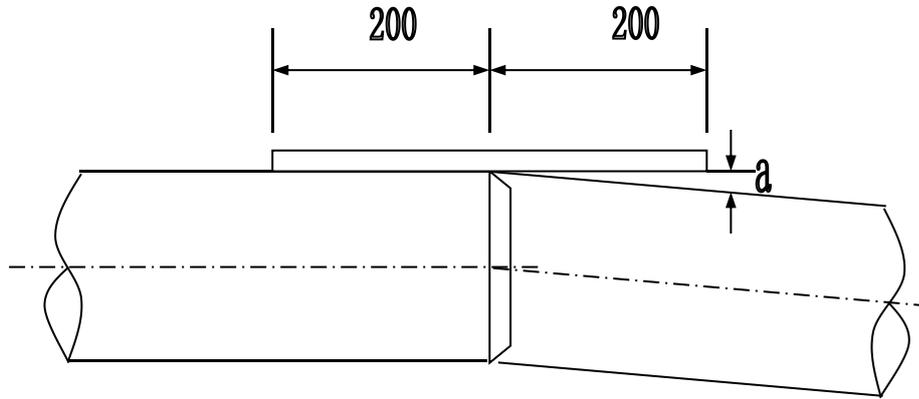
#### (1) 对口前

管段组合前应将管道内部清理干净,并用压缩空汽管道进行吹扫。将要组合的管段坡口上的毛刺及附近 20mm 内的内外壁上的锈污打磨干净,见金属光泽,检查坡口上无夹渣、裂纹,坡口如有损坏不准用电焊补焊。对口前需对坡口进行着色烧伤和光谱分析,校对材质,检查坡口上无裂纹。

#### (2) 对口及对口要求

对口时应使用对口夹子,调整管口使管内壁整齐,错口值不应超过壁厚的 10%,且不大于 1mm,外壁的差值不大于 4mm,用钢板尺靠紧管外壁且测之,用

直尺在距离管口中心 200mm 处测量，其折口偏差值  $a \geq 3\text{mm}$ （如下图）。



管子对口合适后应垫置牢固，以免在焊接过程中产生变形和移动。以上各项工作完毕且满足前文的对口要求，即可进行焊前预热。

### （3）施焊过程中的注意事项

施焊时应注意严禁在管道表面引弧试电流或焊接临时支撑物。为了防止在管子上打火，严禁使用裸露的电焊线，裸露部分应用绝缘带缠好。在拉电焊线时，应关掉电焊机开关后进行。施焊时，应将焊口设置在挡风棚进行，用以防风、防雨、防寒等，使水汽不能与焊口接触，避免焊口淬裂，管内不得有穿堂风，应将管段的另一段临时堵好。

### （4）管段的编号、存放

组合好的管段应进行清理，将管内的杂物清理干净。并用封火将管端封好，并进行编号标注，标明吊装方向和重量，妥善存好，以便吊装。

## 5.4、管道安装

### 管道安装的质量要求

- (a) 坐标及标高偏差在±7mm 范围内。
- (b) 立管垂直度用直尺和小线测量，必须小于 10mm 。
- (c) 对接管平直度用直尺在距接口中心 200mm 外测量,应小于 1mm。
- (d) 内壁错边量，用直尺测量应小于 0.5mm。
- (e) 外壁错边量，用直尺测量应小于 1.5mm。
- (f) 由于管道没有预留调整口,所每一段管道安装时对口间隙保证在  $b=2\sim 5\text{mm}$  之间,以便管道安装到最后时管口间隙适中。
- (g) 管道对口时应将管道内部清理干净，并将管道坡口上的毛刺及附近 20mm 的内外壁上的锈污打磨干净，见金属光泽，检查坡口上无夹渣、裂纹，坡口如有损坏不准用电焊补焊，对口前需对坡口进行着色烧伤和光谱分析,校对材质，检查坡口上无裂纹。

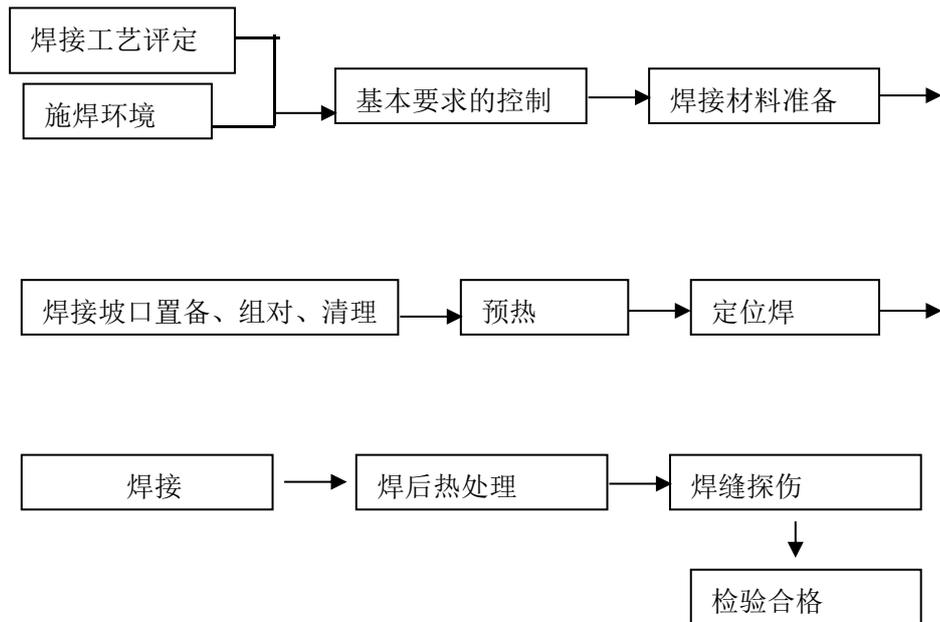
### 5.管道安装注意事项

- (a) 进入现场戴好安全帽,上高空系好安全带，严禁高空落物，提倡文明施工,杜绝野蛮施工。
- (b) 有脚手架上作业时，加强保护意识,系好安全带，所有脚手架必须验收合格。
- (c) 在钢梁上严禁站立行走,作业时必须挂好安全带。
- (d) 在交叉作业中,必须相互提醒照顾。
- (e) 吊物用钢丝绳安全系数为 5-6 倍,临抛时 10 倍，棱角部位垫上橡皮包角铁，使用前仔细检查有无断丝、磨损、打结、扭曲，根据实际情况合理选择钢丝绳。
- (f) 正确使用角磨机，戴好防护眼镜，砂轮片使用到 2/3 时不能再使用。

## 5.6 附件安装

5.6.1 阀门应安装牢固，位置便于操作和检修。

## 6、焊接工艺控制程序



### 6.1、焊接工艺要求

- 1、根据焊接工艺评定编制焊接作业指导书。
- 2、施焊焊工应具备相应的资格证。
- 3、施焊前必须有建设单位的认可。
- 4、焊接方法的选择。

A、所有焊口采用氩电联焊。

B、施焊环境湿度大于 90%，风速大于 8m/s 时，应采取严格的防护措施，否则禁止焊接。

## 6.2、焊接一般要求

A、焊前应对坡口彻底清理，以免粘带锈蚀、油污、油漆、砂粒、泥土等。

B、焊接时避免在母材上引弧，凡有引弧处应磨平后作着色检查，消除缺陷。

C、点固焊由合格焊工完成，所使用的焊材和焊接工艺与正式焊缝相同。

D、有阀门时应开启阀门后进行。

E、焊毕后应打上焊工钢号，并在单线图上作好标注。

F、保护气体的纯度应在 99.96%以上。

G、焊丝应选用 TIG-R31，焊条应选用 R317。

## 6.3、焊接技术要求

### A、焊接材料

A-1、焊条使用前应按说明书烘烤，并在使用的过程中保持干燥，焊条药皮应无脱落和明显裂纹。

A-2、所使用的焊丝、焊条都必须有合格证。

### B、焊接坡口

B-1、坡口形式和尺寸应符合设计文件的规定，无规定时应符合 GB50236-98 附录 C 的要求。

B-2、坡口加工宜采用机械方法，也可以采用等离子、氧乙炔焰等热加工方法，在采用热加工坡口后，必须除去表面的氧化皮、熔渣及影响焊接质量的表面层，

并将凹凸不平处打磨平整。

### C、坡口组对

C-1、坡口组对尺寸应符合相关设计文件或图样的要求，当无规定时应符合 GB236-98 的要求。

### D、坡口的清除

D-1、焊前应将坡口表面及两侧内外表面不小于 100 m m 范围内的油、漆、垢、锈、毛刺及镀锌层清除干净，且不得有裂纹、夹层等缺陷。

### E、预热

E-1、根据母材化学成份、焊接性能、厚度、焊接接头的拘束程度、焊接方法、焊接综合环境的考虑预热。焊前预热温度为 200-300 度，层间温度为 200-400 度，应采用电加热法加热，焊缝焊后需保持恒温 720-750 度，保温时间不低于 0.5h。

### F、焊接

#### F1、定位焊

F1-1、定位焊的工艺应与根部焊道的焊接工艺相同。

F1-2、定位焊缝不得有裂纹、气孔、夹渣，否则应清除重焊。

F1-3、熔于永久性焊缝内定位焊两端应呈缓坡便于引弧，必要时进行修磨。

#### F2、正式焊接

F2-1、严禁在坡口外的母材表面引弧和试验电流，操作时要防止电弧擦伤母材。

F2-2、含铬量 $\geq 3\%$ 或合金元素总量大 5%的焊件，氩弧焊打底焊时，焊缝内侧应充氩保护。

F2-3、多层焊时接头处应错开，起弧和收弧时应仔细，尽量不要留有弧坑。

F2-4、因故中断焊接时，在重新开焊时应检查表面层无缺陷后方可接原工艺

进行。

### F3、焊缝返修

F3-1、对不合格焊缝要进行返修，返修前应分析原因，提出改进措施。

F3-2、焊缝同一部位返修不宜超过两次，若超两次应编制返修工艺，并经职能部门审批同意。

F3-3、待补焊部位应宽度均匀、表面平整、便于施焊的凹槽，两端有一定的坡度。

F3-4、返修时焊缝需预热，且预热温度略高于焊接时的温度。

## 6.4、焊后热处理

### 1、热处理前的准备工作及应具备的条件

A、编制热处理方案，经批准后进行交底。

B、管道上靠近焊缝的孔板、温度计等仪表应全部拆除，保护好拆除口。

C、电加热器、热电偶、记录仪等设备应完好无损。

D、所有计量仪及电气设备应效验合格且在有效期内。

E、室外管道焊接应搭设可靠的防风雨棚。

### 2、热处理前的检查

热处理前，有关职能部门应对管道设计工艺参数，焊接及检验记录，热处理加热的布置，热处理设备，热电偶，测温点，保温措施作一次全面检查，合格后方可进行热处理操作。

#### A-1、采用电加热法

#### A-2、操作方法要求

A-2-1、将电加热极固定在焊缝上用铁丝等固定牢固，然后将保温材料覆盖

在加热器上面，用铁丝或扁钢带扎紧，加热器的引线不能包在保温层内，以免绝缘熔化造成短路，保温材料一般为超细玻璃棉。

A-2-2、热处理的温度应符合设计规定，如无规定应参照国标。恒温后的冷却速度不能大于 260 度/小时，400 度以下可以自然冷却。

A-2-3、热处理过程中，焊件内外壁的温度应该相等。

### 3、热处理过程中检查

A、热处理电源送电后，应不断检查电加热器、温控柜、长图记录仪等是否正常工作，并监视温度的上升、下降速度及恒温度，以确保降温过程符合规范。

B、当发生停电或温控仪失控时，应采取石棉被、石棉绳等保温材料进行保温，以确保降温过程符合规范。

C、在焊缝的热影响区选取数点打硬度与母材硬度相比较，应符合规范要求。

D、检查热处理时间和温度曲线应符合规范要求。

## 6.5、焊接检验

### 1、焊前

A、母材、焊接材料

B、焊接设备、仪表、工艺设备

C、焊接坡口、接头装配及清理

D、焊工资格

E、焊接工艺文件

### 2、施焊过程中

A、焊接规范参数

B、焊接工艺执行情况

## C、焊接标准执行情况

### 3、焊后

#### A、焊接记录

#### B、焊缝外观及尺寸

#### C、后热、焊后热处理

#### D、无损检测

## 六、职业安全健康管理

6.1 进入施工现场必须戴好安全帽,帽带要系好。两米（含两米）以上作业时必须系好安全带。

6.2 工器具使用时所要配备的安全防护用品要按规定配置齐全,使用时务必佩戴相应的安全防护用品。

6.3 使用电动工具（如角向砂轮）应检查是否有漏电现象,否则不得使用,在更换砂轮片时应先切断电源方可更换。

6.4 施工时,不得往上或往下抛掷工具或物件,必要时用麻绳系牢后,往上或往下送物件。

6.5 电、火焊施工作业中应防止火花飞溅引起火灾事故,采取隔离措施。

6.6 下班后,应将现场电源开关关掉,以免发生事故。

6.7 在对焊口进行射线检查时,施工人员应远离检查现场,器材、管段及管件应摆放整齐有序。

6.9 管道材料堆放整齐,并且不堵塞道路,电源线路应有条不紊.下班时做好现场清理工作,做到工完料净场地清,工作前对现场进行检查,做到安全防范措施,以保证个人安全工作,交叉作业时,不影响他人安全作业。

6.10 爱护现场安全设计,不乱拆、乱动,发现不安全因素要妥善处理或上报。

6.11 电源线路要由专业人员拆接，要安装漏电保护器,并检查接地良好,电动工具绝缘良好。

6.12 在使用磨光机时要戴好防护面具。

6.13 认真学习，自觉遵守安全施工制度和严格执行安全操作规程及安全施工措施，不违章作业，消除习惯性违章。

七、对厂内中压供热管道预留接口进行施工，此次施范围包含材料供应、焊口检测、保温恢复、开工报验（如需要），施工周期 20 天

#### 八、资质要求

投标方应具备压力容器 GB2 及以上资质

## 外包工程入厂安全教育培训备案表

施工单位名称（盖章）：

施工单位负责人：

施工单位联系方式：

序号	相关资质	资质审查
1	企业营业执照	
2	资质证书	
3	已签署合同证明材料	
4	已签署安全协议证明材料	
5	法人安全资格证明及法定代表人授权书、安全负责人资格证明	
6	施工人员登记表（男 < 60 周岁；女 < 55 周岁）	
7	特种作业人员操作证、安全管理人员证书复印件，同时均需带上原件	
8	特种作业设施设备（或安全工器具、设备）检测合格证明及清单一份	
9	施工方案（专业部门审核签字，高风险作业须经分管领导审核）	
10	入厂施工人员三级教育	
11	意外保险或雇主责任险（120 万），或两者相加不低于 120 万	
12	是否配备现场所需的劳动防护用品	
13	专项安全预案	
14	作业人员名册中所有人员的身份证复印件一份（有特种作业须提供有效证件）	
15	职业健康体检报告（1 年内）	
16	个人劳务合同或雇佣关系证明	

备注：所需资料已审查完毕，具备资格条件，申请开展入厂安全教育。

## 对投标人的纪律要求

1 投标人不得相互串通投标或者与招标人串通投标，不得围标，不得向招标人或者评标委员会成员行贿谋取中标，不得以他人名义投标或者以其他方式弄虚作假骗取中标；投标人不得以任何方式干扰、影响评标工作。

2 投标人有以下情形之一的，即可被认定为围标串标，凡被判定为围标串标的投标人均做废标处理，并列入中国光大环境（集团）有限公司黑名单：

- （1）上传投标文件的电脑的硬盘、网卡、主板信息，三者均完全一致的；
- （2）注册账号的 IP 地址一致的；
- （3）下载招标文件的 IP 地址一致的；
- （4）上传投标文件的 IP 地址一致的；
- （5）平台服务费缴纳账户一致的；
- （6）投标保证金汇款账号一致的；
- （7）被评标委员会判定为投标文件内容基本一致的；
- （8）投标文件中出现其他投标人名称的；
- （9）招标期间主动与其他投标人有过联系的；
- （10）其他可以明显证明存在围标串标行为的。

投标人不得存在下列情形之一：

- （1）不具有独立法人资格的附属机构（单位）；
- （2）为本标段前期准备提供设计或咨询服务的，但设计施工总承包的除外；
- （3）为本标段的监理人；
- （4）为本标段的代建人；
- （5）为本标段提供成交服务费的；
- （6）与本标段的监理人或代建人或招标代理机构同为一个法定代表人的；

- (7) 与本标段的监理人或代建人或招标代理机构相互控股或参股的；
- (8) 与本标段的监理人或代建人或招标代理机构相互任职或工作的；
- (9) 与本标段的其他投标人为同一个法定代表人的；
- (10) 与本标段的其他投标人存在控股关系的；
- (11) 被责令停业的；
- (12) 被本项目所在地政府暂停或取消投标资格的；
- (13) 基本户被接管或冻结的；
- (14) 在最近三年内有骗取中标或严重违约或重大工程质量问题的；
- (15) 被中国光大环境（集团）有限公司列为禁入供应商名单的。

#### 五、询价文件的获取：

响应人收到本公告后，请登录光大环境招标采购电子交易平台（<https://zcpt.cebenvironment.com.cn>），下载光大环境投标管家报名参与本次询价，并下载电子版询价文件。

#### 六、资质要求：

- 1、应是在中国境内/外注册的企业，具备有效的营业执照及相关资质证书。
- 2、具有独立承担民事责任的能力，未被“信用中国”网站列为失信惩戒，未被司法机关列为失信被执行人。
- 3、投标方应具备压力容器 GB2 及以上资质。

#### 七、响应文件的递交

- 1、响应文件递交截止时间：2024 年 03 月 22 日 10 时 00 分，逾期不予受理。
- 2、响应文件递交方式为：在光大环境招标采购电子交易平台投标管家上传电子版响应文件。

#### 八、联系方式：

招 标 人：光大环保能源（九江）有限公司

地 址：江西省九江市柴桑区赤湖工业园通江西大道 001 号

联 系 人：高颖

电 话：15979924806

电子邮箱：gaoying@cebenvironment.com.cn

九、监督邮箱及电话：

监督邮箱：cgts@cebenvironment.com.cn

监督电话：0755-83989817

2024 年 03 月 19 日