

**府谷能源投资集团郭家湾矿业有限公司井下污水处理站及换热站配电室电气设备采购项目  
采购需求文件**

一、**采购项目名称:**府谷能源投资集团郭家湾矿业有限公司井下污水处理站及换热站配电室电气设备采购项目

二、**采购项目预算、资金构成和采购方式:**

- 1、采购项目预算: 1364600.00 元
- 2、资金来源: 自筹资金
- 3、价格信息来源: 府谷县投资评审中心
- 4、采购方式: 竞争性谈判
- 5、供货日期: 采购人下达生产任务 60 日历天内

三、**项目实施时间、地点、货物概况、履行期限及方式**

1、府谷能源投资集团郭家湾矿业有限公司井下污水处理站及换热站配电室电气设备采购项目, 主要采购内容为: 采购 2 台高压柜、14 台低压柜、2 台变压器、2 台电容柜及 1 套封闭母线桥等。本项目共设一个标包。

2、**商务要求**

- 1) 交货完工期: 采购人下达生产任务 60 日历天内。
- 2) 项目实施地点: 府谷县能源投资集团郭家湾矿业有限公司指定地点。
- 3) 质保期: 设备安装验收合格后正常使用 12 个月。

四、**履约验收标准和方法**

- 1、履约验收时间: 设备在稳定运行一个月后双方进行验收
- 2、履约验收主体及内容: 货物设备是否完好, 是否能满足采购需求、正常运行(设备清单详见附件)。
- 3、验收程序: 1、履约验收时间: 设备在稳定运行一个月后双方进行验收  
2、履约验收主体及内容: 主体为府谷县能源投资集团郭家湾矿业有限公司, 货物设备是否完好, 是否能满足采购需求、正常运行(设备清单详见附件)。
- 3、验收程序: 乙方应当严格按合同约定的内容提供货物或服务。对供应商所提供的货物或服务相关资料进行认真整理, 做好验收准备。验收开始之前, 由成交供应商项目负责人介绍项目实施进度、工作重点、完成情况等。在供应商履约结束后, 验收工作小组按照职责分工对照采购内容的有关事项和标准核对每项验收事项, 并按照验收方案应及时组织验收。
- 4、履约验收标准: 按货物相关的国家标准、质量标准, 确保质量符合标准。货物验收标准: 最新最高的中国国家标准、中国煤炭行业标准、国际标准, 各标准之间存在差异时, 按较高标准执行。

初验: 货物到达交货地点后, 由使用单位根据合同对货物(设备)的名称、品牌、规格、型号、产地、数量进行检查。初验合格填写项目移交单, 双方签字盖章。

终验：所有货物(设备)安装、调试完毕，由中标人向采购人提出终验书面申请，采购人确认后，组织中标人、有关专家及相关部门进行系统验收，并出具终验报告，验收及专家费用由中标人承担。

5、验收方式：由采购单位组织有关专业人员按相关的国家标准、质量标准和采购文件所列的各项要求进行验收。

**五、付款方式：**签订合同 30 日历日内付合同价款的 30%，货到验收合格后付合同价款的 30%，安装调试正常 1 个月后经采购人组织验收合格付合同价款 30%，验收合格 12 个月无遗留问题付剩余 10%。

## 六、采购清单及技术要求

供货一览表

井下污水处理站配电室电气设备								
序号	柜号	箱柜名称	箱柜型号	单位	数量	单价	总价	备注
1-1	1GG/2GG	1#/2#高压进线柜	KYN28A-12	台	2			
1-2	1BG/2BG	变压器	SCB14-1250/ 10-10/0.4	台	2			二级能效，铜绕组
1-3	1AN1/2AN1	低压进线柜	MNS	台	2			
1-4	1AN2/2AN2	电容补偿柜	GGJ	台	2			
1-5	1AN3	出线柜	MNS	台	1			
1-6	1AN4	出线柜	MNS	台	1			
1-7	1AN5	出线柜	MNS	台	1			
1-8	1AN6	出线柜	MNS	台	1			
1-9	2AN3	出线柜	MNS	台	1			
1-10	2AN4	出线柜	MNS	台	1			
1-11	2AN5	出线柜	MNS	台	1			
1-12	2AN6	联络柜	MNS	台	1			
1-13	MXQ	封闭母线桥	2500A/4P	台	1			
	小计			台	17			
换热站配电室电气设备								
序号	柜号	箱柜名称	箱柜型号	单位	数量	单价	总价	备注
2-1	AN1	双回路进线柜	MNS	台	1			
2-2	AN2	出线柜	MNS	台	1			
2-3	AN3	出线柜	MNS	台	1			

2-4	AN4	出线柜	MNS	台	1			
	小计			台	4			
	总计			台	21			

报价说明：含 13%增值税、运费、指导安装调试费

配置说明：1、高压断路器配置品牌：厦门 ABB、上海西门子、常州伊顿电力 3AS4 系列；2、高压综保推荐品牌：安科瑞 AM5SE、南瑞继保、国电南自；3、仪表推荐品牌：天水创科电气 PD 系列、上海安科瑞 APM520-S、珠海万利达；4、弧光保护器选用安科瑞、蒂森克罗德、ABB；5、框架断路器、塑壳断路器选用常熟开关系列、ABB、西门子；6、双电源开关、接触器、微型断路器、浪涌保护器选用常熟开关、ABB、西门子；7、无功补偿和有源滤波品牌：莱斯顿(上海)电气有限公司、胜业电气股份有限公司、督凯提能源股份公司(意大利)。8、变压器推荐品牌：特变电工、广州顺特、天津巨安；建议根据推荐清单及配置清单选型。**全套配置要求同等或不低于上述档次。**

## 二、总则

1.1 订货范围为：郭家湾矿业新建井下水处理站配电设备、郭家湾矿井工业场地换热站配电设备，本技术规范书提出了该产品的功能设计、结构、性能、和试验等方面的技术要求。

1.2 本设备技术规范书经招投标双方共同签署后作为订货合同的技术附件，与合同正文具有同等的法律效力。

1.3 投标方须执行现行国家标准和行业标准。应遵循的主要现行标准如下。本技术规范出版时，所示版本均为有效。从签订合同之后至投标方开始制造之日的这段时期内，招标方有权提出因规程、规范和标准发生变化而产生的一些补充修改要求，投标方应遵守这些要求。本标书所使用的标准之间以及与投标方所执行标准如有差异时，执行高标准。

### 1.3.1 高压开关柜

《高压开关设备和控制设备标准的共用技术要求》(DL/T 593-2016)

《高压交流隔离开关和接地开关》(GB/T 1985-2014)

《高压交流隔离开关和接地开关》(DL/T 486-2021)

《高压开关设备和控制设备的抗震要求》(GB/T 13540-2009)

《3.6kV~40.5kV 交流金属封闭开关设备和控制设备》(GB/T 3906-2020)

### 1.3.2 变压器

《电力变压器 第 11 部分：干式变压器》(GB/T 1094.11-2022)

《干式电力变压器技术参数和要求》(GB/T 10228-2023)

《电力变压器 第 12 部分：干式电力变压器负载导则》(GB/T 1094.12-2013)

### 1.3.3 低压配电柜

《低压成套开关设备和控制设备 第 1 部分：总则》(GB/T 7251.1-2023)

《低压成套开关设备和控制设备 第 10 部分：规定成套设备的指南》(GB/T 7251.10-2014)

《低压成套开关设备和控制设备 第 2 部分：成套电力开关和控制设备》(GB/T 7251.12-2023)等标准

### 1.3.4 微机综合自动化保护装置

《继电保护和安全自动装置技术规程》(GB/T 14285-2006)

《输电线路保护装置通用技术条件》(GB/T 15145-2017)

《继电保护和安全自动装置通用技术条件》(DL/T478-2013)

《地区电网调度自动化系统》(GB/T 13730-2002)

《电力系统二次电路用控制及继电保护屏(柜、台)通用技术条件》

(JB/T 5777.2-2002)

《电工电子产品环境试验 第2部分:试验方法 试验:温度(低温、高温)/低气压/振动(正弦)综合》(GB/T 2423.102-2008)

《计算机场地通用规范》(GB/T 2887-2011)

《继电保护和安全自动装置基本试验方法》(GB/T 7261-2016)

《计算机场地安全要求》(GB/T 9361-2011)

《远动设备及系统 第4部分:性能要求》(GB/T 17463-1998)

《电磁兼容 试验和测量技术 工频磁场抗扰度试验》(GB/T 17626.8-2006)

《电磁兼容 试验和测量技术 脉冲磁场抗扰度试验》(GB/T 17626.9-2011)

《电磁兼容 试验和测量技术 电压暂降、短时中断和电压变化的抗扰度试验》(GB/T 17626.11-2008)

《远动设备及系统 第5部分:传输规约 第103篇:继电保护设备信息接口配套标准》(DL/T 667-1999)

### 1.3.5 国标及行业标准

《煤矿安全规程》(2022)

《煤炭工业矿井设计规范》(GB 50215-2015)

至少应遵循上述标准,但不限于此,并应执行最新版本。

### 2. 使用环境条件

#### 2.1 周围空气温度:

极端最高气温: +38.9℃

极端最低气温: -29℃

#### 2.2 海拔:

不超过2000m;

#### 2.3 耐地震能力:

地震烈度:6度

震动峰值加速度: <0.05g

#### 2.4 考虑日照、污秽、凝露及自然腐蚀的影响。

2.5 周围空气不受腐蚀性或可燃性气体、水蒸气等明显污染,安装地点无剧烈振动。

### 配电系统概述

#### 3. 新建井下水处理站用电负荷等级及电源

##### 3.1 新建井下水处理站用电负荷等级为二级。

新建井下水处理站内设一座10/0.4kV变配电室,负担水处理设备用电,同时为场地内二号副斜井井口综合楼、黄泥灌浆站、辅助生产区生活污水处理站、场地照明等提供380V

电源。变配电室 2 回 10kV 电源由副井场地 10kV 变电所提供，要求分属 10kV 配电系统不同母线段。

新建井下水处理站配电系统采用高压双电源进线，低压单母线分段的接线型式，设备采用放射式供电。

高压二次操作电源采用 DC220V，直流电源引自柜内分布式直流电源模块。

### 3.2 换热站用电负荷等级及电源

工业场地换热站用电负荷等级为二级。

工业场地换热站内设一座低压配电室，电源采用双回路 $\sim$ 220/380 低压电源供电。双回路电源由生活区 10/0.4kV 变配电室提供，要求分属不同低压母线段。

配电系统采用低压双电源进线的双电源自动转换单母线接线型式，设备采用放射式供电。

## 三、标准

《离心泵技术条件（III 类）》（GB/T 5657）

《离心泵、混流泵和轴流泵 汽蚀余量》（GB/T 13006）

《水泵流量的测定方法》（GB/T 3214）

《回转动力泵 水力性能验收试验 1 级、2 级和 3 级》（GB/T 3216）

《泵的振动测量与评价方法》（JB/T 29531）《泵的噪声测量与评价方法》（GB/T 29529）

《离心泵效率》（GB/T 13007）

《机械振动 恒态（刚性）转子平衡品质要求 第 1 部分：规范与平衡允差的检验》（GB/T 9239.1）

《机械振动 转子平衡第 14 部分：平衡误差的评估规程》（GB/T 9239.14）

《泵产品涂漆技术条件》（JB/T 4297）

《离心泵铸件过流部位尺寸公差》（JB/T 6879）

《不锈钢棒》（GB/T 1220）

《耐热钢棒》（GB/T 1221）

《泵用铸钢件》（JB/T 6880.2）《泵用灰铸铁件》（JB/T 6880.1）

《碳素结构钢》（GB/T 700）

《低合金高强度结构钢》（GB/T 1591）《球墨铸铁件》（GB/T 1348）

《锻钢件超声检测》（JB/T 8467）

《包装储运图示标志》（GB/T 191）

《工业阀门 压力试验》（GB/T 13927）

《工业阀门 标志》（GB/T 12220）

《金属阀门 结构长度》（GB/T 12221）《钢制阀门 一般要求》（GB/T 12224）

《通用阀门 碳素钢锻件技术条件》（GB/T 12228）《通用阀门 球墨铸铁件技术条件》（GB/T 12227）《通用阀门 碳素钢铸件技术条件》（GB/T 12229）《隔爆型阀门电动装置技术条件》（GB/T 24922）

《阀门的检验和试验》（GB/T 26480）

《工业阀门 供货要求》（JB/T 7928）——现行国家、行业的其它有关标准

\*投标厂商所使用的的标准、规范均应是投标前一个月的有效版本。

## 四、主要技术参数

## (一) 井下污水处理站配电室电气设备技术要求

### 1、高压开关柜

#### 1.1 技术要求

1) 高压柜应具有防止误分、合断路器、防止带负荷分、合断路器、防止带电挂(合)接地线(接地开关)、防止带地线送电,也就是防止带接地线(接地开关)合断路器(隔离开关)和防止误入带电间隔(简称“五防”)的功能;

2) 开关柜监视和维护工作安全方便;

3) 对于额定参数和结构相同而需要替代的元件应能互换;

4) 其内部的设备应保持其原有的电气及机械性能,应具有防止真空断路器操作过电压的措施。

5) 开关柜及其内部设备的温升及防护等级均应符合相应的国家标准。

6) 接地母线应为截面不小于  $50 \times 5 \text{mm}^2$  的铜母线。

7) 主母线采用绝缘母线,相间及接头配有阻燃材料注塑而成的绝缘套,进线及柜间隔板装有环氧树脂绝缘套管。

#### 1.2 技术参数

##### 1) 高压柜技术参数

结构型式: KYN28A-12 中置移开式手车柜

额定电压: 12kV

额定频率: 50HZ

一分钟工频耐压: 42 kV (有效值)

雷电冲击耐压: 75 kV (峰值)

额定电流: 630A

额定热稳定电流: 40kA/4S (有效值)

额定动稳定电流: 100kA (峰值)

加热照明电压: AC220V

开关柜外形尺寸: 800×1500×2300 (宽×深×高)

防护等级: IP4X

柜体颜色: RAL7032

进出线型式: 电缆下进下出

##### 2) 真空断路器技术参数

额定电压: 12kV

额定频率: 50HZ

一分钟工频耐压: 42kV (有效值)

雷电冲击耐压: 75kV (峰值)

额定电流: 630A

额定热稳定电流: 25kA/4S (有效值)

额定动稳定电流: 80kA (峰值)

额定短路电流开断次数:  $\geq 50$  次

机械寿命:  $\geq 30000$  次

操作电源电压:	DC220V
操作电压变动范围:	分励脱扣 70-110% 失压脱扣 0-35%
机构辅助开关:	6 常开 6 常闭接点
地刀辅助开关:	2 常开 2 常闭
手车工作位置辅助开关:	4 常开 4 常闭
手车试验位置辅助开关:	4 常开 4 常闭
操作机构型式:	弹簧操作

### 3) 电流互感器技术参数

额定电压: 10kV;  
 额定电流比: 参见附图;  
 准确度等级及额定输出: 参见附图;  
 仪表保安系数:  $f_s \leq 5$ 。

### 4) 电压互感器技术参数

额定电压: 10kV;  
 额定电压比: 10/0.1kV;  
 准确级及额定输出: 0.5/6P。

### 5) 分布式直流电源

输入电源 AC100V, 输出 DC220V;  
 长期负载 100W, 短期负载 500W, 瞬时负载 800W;  
 三段式过电流保护, 短路保护;

## 1.3 高压电力自动化综合保护系统

### 1) 自动化综合保护系统概述

高压柜内加装微机综合保护装置,由一个综合保护装置独立完成一个间隔的保护、遥测、遥信、遥控、遥调、通信等全部功能。

### 2) 系统功能

**监测功能:** 实时采集供电系统的电压、电流、功率、电量、功率因数、频率、开关的分合状态及故障信息。

**保护功能:** 对过载、短路等故障设置保护。

**控制功能:** 根据实际需要进行分合闸,以保证安全无故障生产。

**显示功能:** 显示配电室设备运行的工况,以及电压、电流、功率、电量、功率因数、频率等参数的变化,实时显示变电所各种保护传感器的状态,显示跳闸、过载、短路等故障类型,以及查看各分站之间通信是否正常。对配电室各种历史数据进行查看显示,用以分析故障原因。

**报表功能:** 对不同时间内的电压、电流、功率、功率因数、频率等参数进行数据分析统计,生成报表,根据需要打印并进行故障分析。

## 2、干式变压器

### 2.1 技术参数和要求

#### 2.1.1 技术参数

容量及台数：1250kVA，2台

系统电压：10kV

10kV 高压侧最高电压 12kV，低压侧额定电压 0.4kV。

额定频率：50Hz

2.1.2 绝缘水平：见下表

变压器额定绝缘水平 (kV)

名称	1min 工频耐受电压 (有效值)kV	雷电冲击耐受电压 (峰值) kV
高压绕组	35	95
低压绕组	3	--

2.1.3 选用环氧树脂浇注干式变压器，二级能效。变比：10 ± 2x2.5%/0.4kV。

2.1.4 联接组标号：D，yn11

2.1.5 噪声水平：小于 50dB。

2.1.6 允许温升：线圈 65K；铁芯 80K。

2.1.7 过负荷的能力：允许在负荷为 120%额定容量下持续运行 2h。

2.2 技术要求

2.2.1 变压器分接头在任何位置时都能承受三相对称短路电流（最小值为额定电流的 25 倍）2s，各部位无损坏和明显变形，短路后线圈的平均温度最高不超过 250℃。

2.2.2 变压器矽钢片剪切、加工机器和绕线机等主要加工设备使用进口设备以保证加工精度。

2.2.3 变压器结构便于拆卸和更换套管或瓷件。

2.2.4 变压器进行密封试验；所有暴露在大气中的金属部件均有可靠的防锈层或采用不锈钢材料制成。变压器用橡胶密封件选用以丙烯酸酯橡胶为主体材料的密封件。

2.2.5 铭牌标志符合标准规定，标志内容清晰耐久，安装位置明显可见。

2.2.6 变压器能效要求为二级。

2.2.7 带温控器、强制风冷。

2.2.8 变压器带外壳，防护等级要求不低于 IP3X。

2.3 试验

按照国家标准和行业标准规定的项目、方法进行试验，并且各项试验结果符合本技术标准条件的要求。

2.3.1 型式试验项目，按照国家标准要求。

2.3.2 出厂试验项目，按照国家标准要求。

2.3.3 特殊试验项目：按照国家标准要求。

3、低压配电柜

低压柜选用 GGD2 型固定式低压开关柜，防护等级 IP30。开关柜数量及开关柜内元件的参数见订货附图。

3.1 设备型式：GGD2 低压固定式开关柜。



3.2 进出线型式：电缆下进下出。

3.3 380V 低压开关柜技术参数：

额定工作电压：AC380V

额定绝缘电压：AC660V

额定频率：50HZ

辅助电路额定电压：AC220V

主母线规格依据低压一次系统图配置；

3.4 380V 低压开关柜性能要求：

防护等级：IP30 柜体颜色：计算机灰

母线：① 主母线及垂直母线采用优质铜排全长镀锡，接头压花。

② 主母线采用柜后平置式排列方式。

③ 垂直母线按长期允许载流量选择，且能承受相当于连接在母线上最大等级的断路器关合电流所产生的电动力。

④ 所有母线均由配电柜成套供货。

3.5 380V 低压开关柜内主要元器件性能及参数

额定工作电压：AC380V

额定频率：50HZ

低压柜内断路器选用国产知名品牌产品。

3.5.1 隔离开关

额定绝缘电压：AC1000V

额定工作电压：AC400V

额定频率：50Hz

额定短时耐受电流：90/50kA（AC380V）

额定短路接通能力：105kA（AC380V）

额定冲击耐受电压：12kV

3.5.2 塑料外壳式断路器

额定极限短路分断能力  $I_{cu}$  不得低于 52.5kA

额定运行短路分断能力  $I_{cs}$  不得低于 38kA

辅助触头：2常开 2常闭

3.6 母线及控制回路接线

控制回路接线：控制信号和保护回路的连接线用铜线，最小截面不小于  $1.5\text{mm}^2$ 。所有导线均应牢固地加紧，设备端子均有标字牌，对外引接电缆的端子均通过端子排，静态装置和强电二次回路的导线应尽量分开在不同导线槽内引接，每排留有 25% 的备用端子。每个端子只接一根导线，内部连线可接两根导线。

4、设备清册及附图

4.1 设备清册

序号	设备名称	型号规格	单位	数量	备注
----	------	------	----	----	----

1	高压开关柜	KYN28A-12	台	2	
2	干式变压器	二级能效, 1250kVA, 10/0.4kV	台	2	带外壳、温控器。强迫风冷
3	低压电容补偿柜	GGD2型	台	2	含柜内母线
4	低压配电柜	MNS型	台	10	含柜内母线
5	密集型封闭母线桥	2500A	m	5	

#### 4.2 附图：

配电系统招标资料图参见附图 S1271-JPDg1-订 1~订 4。

#### (二) 换热站配电室电气设备技术要求

##### 1、低压配电柜

低压柜选用 GGD2 型固定式低压开关柜，防护等级 IP30。开关柜数量及开关柜内元件的参数见订货附图。

1.1 设备型式：GGD2 低压固定式开关柜。

1.2 进出线型式：电缆下进下出。

1.3 380V 低压开关柜技术参数：

额定工作电压：AC380V

额定绝缘电压：AC660V

额定频率：50HZ

辅助电路工作电压：交流 220V

主母线规格依据低压一次系统图配置；

额定极限短路分断能力：52.5kA

额定运行短路分断能力：38kA

1.4 380V 低压开关柜性能要求：

防护等级：IP30 柜体颜色：计算机灰

母线：① 主母线及垂直母线采用优质铜排全长镀锡，接头压花。

② 主母线采用柜后平置式排列方式。

③ 垂直母线按长期允许载流量选择，且能承受相当于连接在母线上最大等级的断路器关合电流所产生的电动力。

④ 所有母线均由配电柜成套供货。

1.5 380V 低压开关柜内主要元器件性能及参数

额定工作电压：AC380V

额定频率：50HZ

低压柜内断路器选用国产知名品牌产品。

1.5.1 隔离开关

额定绝缘电压：AC1000V

额定工作电压：AC400V

额定频率：50Hz

额定短时耐受电流：15kA

额定短路接通能力：50kA

额定冲击耐受电压：12kV

#### 1.5.2 双电源自动切换开关（CB级）

额定绝缘电压：AC690V

额定工作电压：AC400V

额定频率：50Hz

额定冲击耐受电压：8kV

转换动作时间：<3s

组件功能：过载保护、短路保护

本体功能：缺相转换、欠电压转换、过电压转换、自投自复、相线与零线同时分合。

#### 1.5.3 塑料外壳式断路器

额定极限短路分断能力  $I_{cu}$  不得低于 52.5kA

辅助触头：2常开 2常闭

低压柜内断路器选用国产知名品牌产品。

#### 1.5.4 接触器

额定工作电压：AC400V

额定频率：50Hz

控制回路电压：AC220V

辅助触头：2常开 2常闭

接触器选用国产知名品牌产品

#### 1.5.5 电动机综合保护器

##### a、技术参数

额定工作电压：AC380V±15%

额定频率：50Hz±2%

触点数量：1常开 1常闭

触点容量：5A

分体显示

##### b、主要功能

过流、堵转、三相不平衡、断相等故障保护

可现场设置额定电流值及电机启动延时时间

运行状态显示实际电流值，保护状态时故障各类别指示灯显示电动机综合保护器选用国产知名品牌产品

#### 1.6 母线及控制回路接线

控制回路接线：控制信号和保护回路的连接线用铜线，最小截面不小于1.5mm<sup>2</sup>。所有导线均应牢固地加紧，设备端子均有标字牌，对外引接电缆的端子均通过端子排，静态装置和强电二次回路的导线应尽量分开在不同导线槽内引接，每排留有25%的备用端子。每个端子只接一根导线，内部连线可接两根导线。

#### 2、变频器技术要求

变频器应为工业级产品，型号满足所拖动设备的功率要求，变频器额定电流必须大于电

机的额定电流。变频器宜采用进口品牌无速度传感器矢量控制型（或更高级）变频器。

## 2.1 技术要求：

### 2.1.1 储存、使用的环境

2.1.1.1 储存环境温度范围为 $-20^{\circ}\text{C}$ — $+60^{\circ}\text{C}$ ，相对湿度为 95RH 以下，最潮湿时墙面会结露。

2.1.1.2 工作环境温度范围为 $-10^{\circ}\text{C}$ — $+50^{\circ}\text{C}$ ，相对湿度为 95RH 以下，最潮湿时墙面会结露。机械振动小于  $0.7g$ 。

### 2.1.2 电源输入及输出

2.1.2.1 电源电压为：三相  $380\text{V}\pm 10\%$ ，频率为 50Hz。

2.1.2.2 变频器具备与 PLC 直接连接的接口，以方便调试。

### 2.1.3 控制方式

2.1.3.1 变频器采取 VVCplus 控制方式，而且变频器对电机进行静态自动适配，对电机建立相应的数据模型。

2.1.3.2 变频器可根据电机的负载率和噪音情况自动调整载波频率。也可以人工手动调节载波频率，而且这种调节必须能在变频器运行时进行。

2.1.3.3 为到达最佳的节能效果和达到真正的矢量控制，变频器必须具有静态 AMA 电动机自动测试功能，变频器要求具有自动能量优化功能。当电机在 50HZ 运行时，如非满载，也要求具有节能和降噪效果。

### 2.1.4 用户资源

2.1.4.1 对变频器的控制分为 PLC 控制、集中控制和就地控制，就地控制具有优先权，所以变频器必须提供如下可自由组态的接口：变频器必须有三组以上的独立菜单，方便进行 PLC 控制、集中控制、就地控制。使得各控制信号和互锁控制信号之间减少不必要的互相干扰。

(1) 最少有八路及以上可编程数字量输入点，而且必须能编程为安全锁定、PLC 控制、车间小系统控制和就地控制选择、PLC 启动和停止、就地启动和停止、PLC 复位以及备用。

(2) 三路及以上的模拟量输入点，而且可以编程为的就地给定  $0\sim 10\text{V}$ 、车间系统控制、PLC 控制器给定  $4\sim 20\text{mA}$ 。

(3) 至少两路或以上的可编程的模拟输出口，而且必可编程为运行电流和频率。

(4) 至少两个可编程继电器输出作为运行和故障信号输出。

(5) 至少一个开放的串行通讯 (RS485) 接口，必须提供至少一种驻留协议内容。

2.1.4.2 本项目变频器配置本机操作器，本机操作器须具有液晶显示、编程、操作、复制、热拔插等功能。至少可独立完成四种过程参数（给定、反馈、运行频率和电机电流显示。和运行、故障指示灯等）

2.1.4.3 变频器液晶显示含有简体中文。

### 2.1.5 运行要求

2.1.5.1 局部自动控制：变频器要求内置标准的 PID（比例积分微分）控制器。可直接接受传感器的信号，实现局部的自动控制。

2.1.5.2 变频器必须满足当主电源缺相时，能够降容使用。

2.1.5.3 变频器必须可以由中央自控系统或变频器局部自动控制平稳地转到手动控制

方式。切换时不得导致系统的停机、失控、振荡和故障。

2.1.5.4 变频器应能至少支持四个及以上的程控跳越带宽，使电机能跨越诱发系统谐振的转速，使电机在整个速度范围内和可变负荷稳定运行。

2.1.5.5 由于变频器故障多发生在电机的启动和停车过程中，所以变频器必须具有自动调节加减速时间的功能。

#### 2.1.6 硬件要求

2.1.6.1 变频器要求内置电抗器和 RFI 滤波器，以平滑变频器的输出波形，提高电机的使用寿命，降低电机噪音，同时保证良好的电磁兼容性。

2.1.6.2 变频器要求内置 EN55011 标准 B 级 RFI（抗无线电干扰）滤波器，使其无线电发射、传导性发射以满足业主要求。

2.1.6.3 变频器要求良好的电磁兼容性，变频器所有的部件必须置于金属的壳体内。

2.1.6.4 为最大限度降低电源损耗、延长冷却风扇的使用寿命，变频器的冷却风扇必须通过变频器的机身温度进行控制。

#### 2.1.7 故障处理和保护

2.1.7.1 变频器（包括有输出电抗器的变频器）的过载转矩不得小于 180%持续一分钟。

2.1.7.2 根据故障性质的不同，对一般性故障变频器必须采用降低载波频率或降容运行等技术处理，尽可能维持系统的不间断运行。

2.1.7.3 变频器必须具有主电源过压、欠压、缺相、输入不平衡、变频器过载、中间直流电压过高/低、变频器冷却风扇故障、变频器温升过高，设定信号过高/低、反馈信号过高/低、变频器故障、串行通讯超时故障保护的功能。

2.1.7.4 在任何状态下，变频器能将上述异常状态合并为一个故障信号，提供给中央控制系统。维护人员于现场通过操作面板获取进一步的故障信息。

#### 2.2 结构要求

变频器必须具有完整的整机结构包括：输入 RFI 滤波器、整流桥、中间滤波环节（直流电抗器和双滤波电容构成双臂 LC 滤波）、逆变器和霍尔 CT 互感器，变频器必须加装输出电抗器。

变频器均安装在低压配电柜内。

订货图中元器件型号仅供参考，投标单位所选元器件技术参数不得低于上述要求。

推荐使用以下产品：变频器：ABB、西门子

### 3 控制系统部分（不在本次招标范围，但本次设备必须能响应本条所有技术要求）

#### 3.1 PLC 控制柜

3.1.1 PLC 柜外形尺寸：800×600×2200（宽×深×高）

3.1.2 安装方式：落地安装

3.1.3 模块型号：西门子 S7-1500、AB Control logix 1756 或者其它进口品牌工业控制级模块。

3.1.4 PLC 控制系统电源：UPS 模块化交流 220V 电源；直流模块化 24V 电源。

3.1.5 控制输入输出 I/O 点：按实际需要配置。

#### 3.2 系统控制功能

工业场地换热站全部工艺设备均具有集中自动控制和就地手动控制功能，两种控制功能

在就地控制按钮盒或按钮箱上操作转换，就地控制按钮盒或按钮箱具有现场紧急停车功能。全部工艺设备允许启动信号、就地启动信号、断路器合闸信号、运行返回信号、运行过载信号以及其他各种开关量、模拟量信号均接入 PLC 模块，参与系统控制。

工业场地换热站设上位机系统。在显示器上，实时显示工艺流程状态、趋势、设备运行工况、各种在线检测仪表或传感器测量数据、异常情况的报警信号等。控制系统可实现工艺运行数据的存储、记录、打印等功能，并可进行班、日、月、年报表，图表及各类参数、控制曲线的制作和打印。

采暖换热机组自带电控柜，设计仅为其提供一回 380V 电源。机组内用电设备的配电、控制全部由厂家成套提供。

所有成套设备自带控制柜内部自带的 PLC 通过通讯方式与工业场地换热站 PLC 主站实现信息交换。PLC 主站控制系统应能将数据上传至矿井生产管理调度中心并实时显示。

#### 4 设备清册及附图

##### 4.1 设备清册

序号	设备名称	型号规格	单位	数量	备注
1	低压配电柜	<b>■MS/GGD2 型，图纸柜体厚度为 600mm，实际货物要求以能安全可靠安装变频器为准，建议配电柜厚度按照 800mm 配置。</b>	台	4	含柜内母线
2	PLC 控制系统	含上位机、CPU、I/O 模块、通讯模块、电源、交换机、软件等	套	1	工艺设备厂家配套不在本次招标范围，但本次设备必须能响应本条所有技术要求
3	变频器	≥11kW	台	2	安装在低压配电柜内

4.2 附图：配电系统招标资料图参见附图 S1271-RPD-订 1~订 2。

#### (三) 设备主要元器件配置明细(要求投标人按照同等或不低于备注厂家配柜内电气元器件)

井下污水处理站配电室电气设备						
1-1 柜号：1GG/2GG		型号：KYN28A-12		1#/2#高压进线柜		
序号	元件名称	型号规格	单位	数量	生产厂家	备注
1	壳体	800*1700*2300	台	1		

2	真空断路器	3AS4-12-630/25 AC/DC220V	只	1	常州伊顿电力	
3	电压互感器	JDZ10-10 10/0.1 0.5	只	2	西安西特	
4	电流互感器	LZZBJ9-10 0.5/10P15 150/5	台	3	西安西特	
5	高压接地开关	JN15-12/31.5-210 左操	台	1	国产名优	
6	过电压保护器	TBP-10KV+计数器	组	1	徽电科技	
7	微机保护	AM5SE-T	台	1	安科瑞	
8	弧光保护装置	ARB6-A6	台	1	安科瑞	
9	弧光探头	ARB-S0	台	1	安科瑞	
10	多功能仪表	PD801E-9HY	只	1	创科电气	
11	智能操控装置	CK5900	只	1	创科电气	
12	分布式直流电源	ZT-800W/DC220V	个	1		
13	直流微型断路器	GM32/23M C6A	只	3	北京人民电器	
14	交流微型断路器	G65-2P-C6A	只	1	北京人民电器	
15	交流微型断路器	G65-3P-C6A	只	1	北京人民电器	
16	铜排	TMY 60*6	米	9	国产名优	
17	铜排	TMY 40*4	米	1	国产名优	
18	铜排	TMY 30*3	米	5	国产名优	
19	辅材	电线、线鼻、螺丝、热缩管等	套	1		
20	配电智能化	配电智能化	只	1		
1-2	柜号：1BG/2BG		型号：1000KVA		变压器	
序号	元件名称	型号规格	单位	数量	生产厂家	备注
1	变压器	SCB14-1000/10-10/0.4	台	2	天津巨安	
1-3	柜号：1AN1/2AN1		型号：MNS		低压进线柜	
序号	元件名称	型号规格	单位	数量	生产厂家	备注
1	箱体/柜体	800*800*2200	台	1		
2	智能框架断路器	CW6-2000M/3 TY65 1600 抽屉式 AC110V 水平接线	只	1	常熟开关	

3	多功能仪表	PD801E-9HY	只	1	创科电气	
4	交流微型断路器	CH3H-125 C100/4	只	1	常熟开关	
5	电涌保护器	CU311-385/15-4	只	1	常熟开关	
6	电流互感器	AKH-0.66-100 II 2500/5 D 0.2级	只	4	安科瑞	
7	熔断器体	RT18A-32X 座	只	4	国产名优	
8	熔断器体	RT18 6A 1038	只	4	国产名优	
9	温控器	JWT	个	1	国产名优	
10	散热风机		只	2	国产名优	
11	铜排	TMY 125*10	米	12	国产名优	
12	辅材	电线、线鼻、螺丝、热缩管等	套	1		
13	铜排	TMY 3*125*10+80*8+80*8	米	1.2	国产名优	
14	配电智能化	配电智能化	只	1		
15	其它材料		套	1	正泰电器	
1-4	柜号：1AN2/2AN2 型号：GGJ 电容补偿柜					
序号	元件名称	型号规格	单位	数量	生产厂家	备注
1	箱体/柜体	GGD 1000x800x2200	只	1		
2	塑壳隔离开关	CM5G-630/3/01Z/辅助 1只	只	1	常熟开关	
3	数显电流表	PD801I-AK4	台	1	创科电气	
4	电流互感器	AKH-0.66-60 I 600/5 A 0.5 级	只	3	安科瑞	
5	切换电容器交流接触器	LC1DWKM7C	只	1	施耐德电气	
6	控制器	SY-JKWBX-21AT	只	1	胜业电气	
7	抗谐波智能电容器	TMLSY 480-50/7.0	只	5	胜业电气	
8	抗谐波智能电容器	TMLSY 480-25/7.0	只	2	胜业电气	
9	温控器	JWT	个	1	国产名优	
10	散热风机		只	2	国产名优	
11	铜排	TMY 60*6	米	6	国产名优	



12	辅材	电线、线鼻、螺丝、热缩管等	套	1		
13	铜排	TMY 3*125*10+80*8+80*8	米	1	国产名优	
14	其它材料	RT36-00(NT00) 3P+熔芯 160A	套	1	正泰电器	
1-5	柜号：1AN3	型号：MNS	出线柜			
序号	元件名称	型号规格	单位	数量	生产厂家	备注
1	箱体/柜体	800*800*2200	台	1		
2	塑壳隔离开关	CM5G-1600/3/00Z	只	1	常熟开关	
3	交流塑壳断路器	CM5-1600M/3/3/00 800A	只	1	常熟开关	
4	交流塑壳断路器	CM6-630M 3300 630A	只	1	常熟开关	
5	交流塑壳断路器	CM6-400M 3300 315A	只	1	常熟开关	
6	电流互感器	AKH-0.66-80 I 2000/5 A 0.2级	只	3	安科瑞	
7	电流互感器	AKH-0.66-60 I 1000/5 A 0.2级	只	3	安科瑞	
8	电流互感器	AKH-0.66-40 I 600/5 A 0.5级	只	3	安科瑞	
9	电流互感器	AKH-0.66-40 I 400/5 A 0.5级	只	3	安科瑞	
10	多功能仪表	PD801E-9HY	只	1	创科电气	
11	数显电流表	PD801I-AK4	只	3	创科电气	
12	铜排	TMY 80*10	米	6		
13	铜排	TMY 40*10	米	6		
14	铜排	TMY 40*6	米	9		
15	辅材	电线、线鼻、螺丝、热缩管等	套	1		
16	铜排	TMY 3*125*10+80*8+80*8	米	0.8	国产名优	
1-6	柜号：1AN4	型号：MNS	出线柜			
序号	元件名称	型号规格	单位	数量	生产厂家	备注
1	箱体/柜体	800*800*2200	台	1		
2	塑壳隔离开关	CM5G-1600/3/00Z	只	1	常熟开关	
3	交流塑壳断路器	CM5-1600M/3/3/00 800A	只	1	常熟开关	

	器					
4	交流塑壳断路器	CM6-400M 3300 315A	只	1	常熟开关	
5	交流塑壳断路器	CM6-250M 3300 200A	只	2	常熟开关	
6	交流塑壳断路器	CM6-125M 3300 100A	只	1	常熟开关	
7	电流互感器	AKH-0.66-80 I 2000/5 A 0.2级	只	3	安科瑞	
8	电流互感器	AKH-0.66-60 I 1000/5 A 0.2级	只	3	安科瑞	
9	电流互感器	AKH-0.66-30 I 250/5 A 0.5级	只	6	安科瑞	
10	电流互感器	AKH-0.66-30 I 100/5 A 0.5级	只	3	安科瑞	
11	电流互感器	AKH-0.66-40 I 400/5 A 0.5级	只	3	安科瑞	
12	多功能仪表	PD801E-9HY	只	1	创科电气	
13	数显电流表	PD801I-AK4	只	5	创科电气	
14	铜排	TMY 80*10	米	6		
15	铜排	TMY 40*10	米	4		
16	铜排	TMY 40*6	米	8		
17	铜排	TMY 30*6	米	4		
18	铜排	TMY 20*4	米	12		
19	辅材	电线、线鼻、螺丝、热缩管等	套	1		
20	铜排	TMY 3*125*10+80*8+80*8	米	0.8	国产名优	
1-7	柜号：1AN5	型号：MNS	出线柜			
序号	元件名称	型号规格	单位	数量	生产厂家	备注
1	箱体/柜体	800*800*2200	台	1		
2	塑壳隔离开关	CM5G-630/3/00Z	只	1	常熟开关	
3	交流塑壳断路器	CM6-63L 3300 32A	只	1	常熟开关	
4	交流塑壳断路器	CM6-63L 3300 40A	只	2	常熟开关	

	器					
5	交流塑壳断路器	CM6-63L 3300 50A	只	2	常熟开关	
6	交流塑壳断路器	CM6-125M 3300 125A	只	2	常熟开关	
7	电流互感器	AKH-0.66-60 I 600/5 A 0.5级	只	3	安科瑞	
8	电流互感器	AKH-0.66-30 I 150/5 A 0.5级	只	6	安科瑞	
9	电流互感器	AKH-0.66-30 I 100/5 A 0.5级	只	3	安科瑞	
10	电流互感器	AKH-0.66-M8 40/5 1级	只	3	安科瑞	
11	电流互感器	AKH-0.66-M8 50/5 1级	只	12	安科瑞	
12	多功能仪表	PD801E-9HY	只	1	创科电气	
13	数显电流表	PD801I-AK4	只	7	创科电气	
14	铜排	TMY 40*6	米	8		
15	铜排	TMY 20*4	米	21		
16	辅材	电线、线鼻、螺丝、热缩管等	套	1		
17	铜排	TMY 3*125*10+80*8+80*8	米	1	国产名优	
1-8	柜号：1AN6	型号：MNS	出线柜			
序号	元件名称	型号规格	单位	数量	生产厂家	备注
1	箱体/柜体	800*800*2200	台	1		
2	塑壳隔离开关	CM5G-630/3/00Z	只	1	常熟开关	
3	交流塑壳断路器	CM6-250M 3300 225A	只	1	常熟开关	
4	交流塑壳断路器	CM6-250M 3300 180A	只	1	常熟开关	
5	交流塑壳断路器	CM6-125M 3300 125A	只	2	常熟开关	
6	交流塑壳断路器	CM6-63L 3300 32A	只	3	常熟开关	
7	电流互感器	AKH-0.66-60 I 600/5 A 0.5级	只	3	安科瑞	

8	电流互感器	AKH-0.66-30 I 250/5 A 0.5级	只	3	安科瑞	
9	电流互感器	AKH-0.66-30 I 200/5 A 0.5级	只	3	安科瑞	
10	电流互感器	AKH-0.66-30 I 150/5 A 0.5级	只	6	安科瑞	
11	电流互感器	AKH-0.66-M8 50/5 1级	只	6	安科瑞	
12	多功能仪表	PD801E-9HY	只	1	创科电气	
13	数显电流表	PD801I-AK4	只	7	创科电气	
14	铜排	TMY 40*6	米	8		
15	铜排	TMY 20*4	米	28		
16	辅材	电线、线鼻、螺丝、热缩管等	套	1		
17	铜排	TMY 3*125*10+80*8+80*8	米	1	国产名优	
1-9 柜号：2AN3		型号：MNS		出线柜		
序号	元件名称	型号规格	单位	数量	生产厂家	备注
1	箱体/柜体	800*800*2200	台	1		
2	交流塑壳断路器	CM5-1600M/3/3/00 800A	只	1	常熟开关	
3	交流塑壳断路器	CM5-1600M/3/3/00 800A	只	1	常熟开关	
4	交流塑壳断路器	CM6-630M 3300 630A	只	1	常熟开关	
5	交流塑壳断路器	CM6-400M 3300 315A	只	2	常熟开关	
6	电流互感器	AKH-0.66-80 I 2000/5 A 0.2级	只	3	安科瑞	
7	电流互感器	AKH-0.66-60 I 1000/5 A 0.2级	只	3	安科瑞	
8	电流互感器	AKH-0.66-40 I 750/5 A 0.5级	只	3	安科瑞	
9	电流互感器	AKH-0.66-40 I 400/5 A 0.5级	只	6	安科瑞	
10	多功能仪表	PD801E-9HY	只	1	创科电气	

11	数显电流表	PD801I-AK4	只	4	创科电气	
12	铜排	TMY 80*10	米	6		
13	铜排	TMY 40*10	米	8		
14	铜排	TMY 40*6	米	4		
15	铜排	TMY 30*6	米	8		
16	辅材	电线、线鼻、螺丝、热缩管等	套	1		
17	铜排	TMY 3*125*10+80*8+80*8	米	1	国产名优	
1-10 柜号：2AN4			型号：MNS		出线柜	
序号	元件名称	型号规格	单位	数量	生产厂家	备注
1	箱体/柜体	800*800*2200	台	1		
2	塑壳隔离开关	CM5G-630/3/00Z	只	1	常熟开关	
3	交流塑壳断路器	CM6-63L 3300 32A	只	1	常熟开关	
4	交流塑壳断路器	CM6-125M 3300 80A	只	1	常熟开关	
5	交流塑壳断路器	CM6-125M 3300 125A	只	2	常熟开关	
6	交流塑壳断路器	CM6-250M 3300 225A	只	1	常熟开关	
7	交流塑壳断路器	CM6-250M 3300 180A	只	1	常熟开关	
8	交流塑壳断路器	CM6-250M 3300 160A	只	1	常熟开关	
9	电流互感器	AKH-0.66-60 I 600/5 A 0.5级	只	3	安科瑞	
10	电流互感器	AKH-0.66-30 I 250/5 A 0.5级	只	3	安科瑞	
11	电流互感器	AKH-0.66-30 I 200/5 A 0.5级	只	3	安科瑞	
12	电流互感器	AKH-0.66-30 I 100/5 A 0.5级	只	3	安科瑞	
13	电流互感器	AKH-0.66-30 I 150/5 A 0.5级	只	9	安科瑞	

14	电流互感器	AKH-0.66-M8 50/5 1级	只	3	安科瑞	
15	多功能仪表	PD801E-9HY	只	1	创科电气	
16	数显电流表	PD801I-AK4	只	7	创科电气	
17	铜排	TMY 40*6	米	8		
18	铜排	TMY 20*4	米	21		
19	辅材	电线、线鼻、螺丝、热缩管等	套	1		
20	铜排	TMY 3*125*10+80*8+80*8	米	1	国产名优	
1-11 柜号：2AN5 型号：MNS 出线柜						
序号	元件名称	型号规格	单位	数量	生产厂家	备注
1	箱体/柜体	800*800*2200	台	1		
2	塑壳隔离开关	CM5G-1600/3/00Z	只	1	常熟开关	
3	交流塑壳断路器	CM5-1600M/3/3/00 800A	只	1	常熟开关	
4	交流塑壳断路器	CM6-63L 3300 32A	只	2	常熟开关	
5	交流塑壳断路器	CM6-63L 3300 50A	只	1	常熟开关	
6	电流互感器	AKH-0.66-80 I 2000/5 A 0.2级	只	3	安科瑞	
7	电流互感器	AKH-0.66-60 I 1000/5 A 0.2级	只	3	安科瑞	
8	电流互感器	AKH-0.66-M8 40/5 1级	只	6	安科瑞	
9	电流互感器	AKH-0.66-M8 50/5 1级	只	3	安科瑞	
10	多功能仪表	PD801E-9HY	只	1	创科电气	
11	数显电流表	PD801I-AK4	只	4	创科电气	
12	铜排	TMY 40*6	米	8		
13	铜排	TMY 20*4	米	21		
14	辅材	电线、线鼻、螺丝、热缩管等	套	1		
15	铜排	TMY 3*125*10+80*8+80*8	米	1	国产名优	
1-12 柜号：2AN6 型号：MNS 联络柜						
序号	元件名称	型号规格	单位	数量	生产厂家	备注
1	箱体/柜体	800*800*2200	台	1		
2	智能框架断路	CW6-2000M/3 TY65 1600 抽屉	只	1	常熟开关	

	器	式 AC110V 水平接线				
3	多功能仪表	PD801E-9HY	只	1	创科电气	
4	交流微型断路器	CH3H-125 C100/4	只	1	常熟开关	
5	电涌保护器	CU311-385/15-4	只	1	常熟开关	
6	电流互感器	AKH-0.66-100 II 2500/5 D 0.2级	只	4	安科瑞	
7	熔断器体	RT18A-32X 座	只	4	国产名优	
8	熔断器体	RT18 6A 1038	只	4	国产名优	
9	温控器	JWT	个	1	国产名优	
10	散热风机		只	2	国产名优	
11	铜排	TMY 125*10	米	12	国产名优	
12	辅材	电线、线鼻、螺丝、热缩管等	套	1		
13	铜排	TMY 3*125*10+80*8+80*8	米	1	国产名优	
14	其它材料		套	1	正泰电器	
1-13 柜号: MXQ			型号: 2500A/4P		封闭母线桥	
序号	元件名称	型号规格	单位	数量	生产厂家	备注
1	密集型母线	2500A/4P	套	1		
<b>换热站配电室电气设备</b>						
2-1 柜号: AN1			型号: MNS		双回路进线柜	
序号	元件名称	型号规格	单位	数量	生产厂家	备注
1	箱体/柜体	800*800*2200	台	1		
2	电涌保护器	CU311-385/15-4	只	1	常熟开关	
3	双电源自动转换开关	CAP3-630/4 iN II	只	1	常熟开关	
4	塑壳隔离开关	CM5G-630/4/01Z/辅助 1只	只	2	常熟开关	
5	电流互感器	AKH-0.66-40 I 750/5 A 0.5 级	只	3	安科瑞	
6	多功能仪表	PD801E-9HY	只	1	创科电气	
7	铜排	TMY 40*6	米	9		
8	铜排	TMY 4*50*5+30*4	米	0.8		
9	辅材	电线、线鼻、螺丝、热缩管等	套	1		

10	配电智能化	配电智能化	只	1		
2-2	柜号：AN2	型号：MNS	出线柜			
序号	元件名称	型号规格	单位	数量	生产厂家	备注
1	箱体/柜体	800*800*2200	台	1		
2	塑壳隔离开关	CM5G-630/3/00Z	只	1	常熟开关	
3	交流塑壳断路器	CM6-250M 3300 160A	只	3	常熟开关	
4	交流塑壳断路器	CM6-250M 3300 160A	只	2	常熟开关	
5	电流互感器	AKH-0.66-30 I 200/5 A 0.5级	只	9	安科瑞	
6	电流互感器	AKH-0.66-30 I 150/5 A 0.5级	只	6	安科瑞	
7	电流互感器	AKH-0.66-60 I 600/5 A 0.5级	只	3	安科瑞	
8	多功能仪表	PD801E-9HY	只	1	创科电气	
9	数显电流表	PD801I-AK4	只	5	创科电气	
10	铜排	TMY 40*6	米	8		
11	铜排	TMY 20*4	米	15		
12	辅材	电线、线鼻、螺丝、热缩管等	套	1		
13	铜排	TMY 4*50*5+30*4	米	0.8		
2-3	柜号：AN3	型号：MNS	出线柜			
序号	元件名称	型号规格	单位	数量	生产厂家	备注
1	箱体/柜体	800*800*2200	台	1		
2	塑壳隔离开关	CM5G-400/3/00Z	只	1	常熟开关	
3	交流塑壳断路器	CM6-63L 3300 50A	只	1	常熟开关	
4	交流塑壳断路器	CM6-63L 3300 63A	只	3	常熟开关	
5	交流塑壳断路器	CM6-125M 3300 80A	只	5	常熟开关	
6	电流互感器	AKH-0.66-30 I 400/5 A 0.5级	只	3	安科瑞	



7	电流互感器	AKH-0.66-30 I 100/5 A 0.5级	只	18	安科瑞	
8	电流互感器	AKH-0.66-30 I 75/5 A 0.5级	只	12	安科瑞	
9	多功能仪表	PD801E-9HY	只	1	创科电气	
10	数显电流表	PD801I-AK4	只	8	创科电气	
11	铜排	TMY 30*6	米	8		
12	铜排	TMY 20*4	米	18		
13	辅材	电线、线鼻、螺丝、热缩管等	套	1		
14	铜排	TMY 4*50*5+30*4	米	0.8		
2-4 柜号：AN4 型号：MNS 出线柜						
序号	元件名称	型号规格	单位	数量	生产厂家	备注
1	箱体/柜体	800*800*2200	台	1		
2	塑壳隔离开关	CM5G-250/3/00Z	只	1	常熟开关	
3	塑壳隔离开关	CM5G-125/3/00Z	只	1	常熟开关	
4	交流塑壳断路器	CM6-63L 3300 32A	只	2	常熟开关	
5	交流微型断路器	CH3N-63 D16/1	只	2	常熟开关	
6	交流微型断路器	CH3N-63 D20/1	只	1	常熟开关	
7	交流塑壳断路器	CM6-125M 32002 125A	只	2	常熟开关	
8	交流塑壳断路器	CM6-63L 32202 32A	只	3	常熟开关	
9	交流接触器	CK3-125J/N5 22+侧装辅助触头 FSZ-AS2	只	2	常熟开关	
10	交流接触器	CK3-25/N5 11	只	1	常熟开关	
11	电动机保护器	CK310M-200MC	只	1	创科电气	
12	变频器	FC-302P15KT5E20H2GCBK	只	2	Danfoss	
13	电流互感器	AKH-0.66-30 I 300/5 A 0.5级	只	3	安科瑞	
14	电流互感器	AKH-0.66-30 I 150/5 A 0.5级	只	3	安科瑞	

15	多功能仪表	PD801E-9HY	只	1	创科电气	
16	数显电流表	PD801I-AK4	只	8	创科电气	
17	铜排	TMY 30*6	米	8		
18	铜排	TMY 20*4	米	18		
19	辅材	电线、线鼻、螺丝、热缩管等	套	1		
21	铜排	TMY 4*50*5+30*4	米	0.8		

## 五、报价的内容及要求

1、按照设备机型分别报价；报价为含税价、含运费、含质保期内所需随机配件；报价中包括但不限于为完成本标包规定的各项工作及完成本项目所需的包括但不限于设备制造费、运杂费、装卸费、管理费、保险费、措施费、安装指导费、材料费、人工费、机械费、调试费、检测费、培训费、知识产权相关费用、税金（含）以及相应的维保备件、专用工具、技术资料及政府管理部门收取的检验费用、质保期内维保费用和相关技术服务等与本次招标有关的所有费用，投标人在报价时应综合考虑进行报价。投标单位在报价时应充分考虑所有可能发生的费用，招标文件未列明，而投标单位认为应当计取的费用均应列入报价中。报价时不论是否计取，建设单位均按已计取对待。

2、交货期、质量（设备大修周期、使用寿命、各主要部件寿命及其它）、服务（含配件供应）三方面承诺，以附表形式填报主要配件报价。

3、除提供招标文件要求外，投标人在其投标文件中应另外详细地写明外购关键件的名称、制造厂家、原产地。

4、提供投标设备设计、生产、检验所采用的标准（代号、名称）目录。

## 六、设备设计联络

1、投标人应承担整个合同设备的设计、制造与调试的协调性的所有责任。投标人应对设备设计、制造和试运行所必须的信息、数据和图纸的交换应紧密配合。

2、为了确保设计的准确性，建设单位牵头组织与设计院及相关配套设备技术设计联络工作，投标人须全程参加关于工艺及设备配套的技术设计联络工作。

## 七、检验及验收

1、设备生产过程中，投标人应提供建设单位不少于 2 人到投标人生产厂房进行中检。

2、设备整机在厂内组装调试，投标人应通知建设单位到厂做出厂前调试检验。

3、设备全部到达指定地点后，双方进行清点，做最后验收，做出检验记录，双方签字。对于因不能安装运行，发现不了的质量问题，建设单位发现后电话通知投标人，投标人必须在 24 小时内赶到，对所存在的问题进行处理解决。

4、对于到达指定地点验收，发现的不符合国家标准和设计要求的，投标人应在 3 天内处理完毕或重新更换，否则所造成的经济损失应由投标人承担。

5、设备中检既不能免去合同中属于供货商质量担保期范围内的责任，也不能替代设备抵运建设单位现场的质量检验。

6、设备到货时投标人随机提供出厂检验报告、产品合格证及其它证书、成套供货清单

及装箱单。设备采用的外购、外协件应提供原产地证明及检验合格证书。设备在稳定运行一个月后双方进行验收，经检验达到设计要求及有关验收标准时为最终验收。

#### **八、安装、调试、试运行及培训**

1、设备到货后，投标人按用户通知日期派遣有经验并身体状况良好的管理人员、工程技术人员及工人到现场进行指导设备的安装、调试、试运行。投标人技术人员的指导必须是正确的，如果出现由于非正确技术指导而造成的损失，投标人将负责免费维修、更换或补偿损失部分。投标人应提供所有的关于装配与调试所用的专用工具。

2、投标人对操作人员在矿区进行不少于两周的技术培训，保证操作人员能够独立、熟练操作，并能排除设备运行中的一般故障。

3、培训资料及内容：

3.1 投标人在供货前 7 日历天内，提供国内培训资料 3 套并附中文电子版 1 套。

3.2 培训内容

投标人的技术服务人员应结合合同设备装配，向建设单位培训人员详细介绍设备的性能、参数及设备安装、调试、试运行、使用、维修、保养、故障处理等方法。详细解释技术文件、图纸、说明书等有关资料，回答和解决建设单位提出的技术问题。

#### **九、技术文件及工具**

中标后，投标人必须提供全面、详细的中文技术资料，包括详细的用户信息及一些必备的文档资料 6 套及中文电子版 1 套，比例为 1：1 图纸。**所有资料须分类归纳包装并单独快递或由专人送达至建设单位。**

1、一般要求

投标方提供的资料应使用国家法定单位制即国际单位制，语言为中文。

资料的组织结构清晰、逻辑内容要正确、准确、一致、清晰、完整，满足工程要求。

投标方资料的提交及时充分，满足工程进度要求。在合同签订后 15 天内给出全部技术资料清单和交付进度，并经招标方确认。

对于其它没有列入合同技术资料清单，却是工程所必需的文件和资料，一经发现，投标方也应及时免费提供。

2、资料提交的基本要求

投标方应在投标阶段提供有关资料。

投标方须及时提供配合工程设计的资料与图纸。

投标方应提供满足合同设备性能检验/见证所需的全部技术资料。

施工、调试、试运和运行维护所需的技术资料（招标方提出具体清单和要求，投标方细化，招标方确认）包括但不限于：

提供设备安装、调试和试运说明书，以及组装、拆卸时所需用的技术资料。

安装、运行、维护、检修所需的详尽图纸和技术文件，包括设备总图、部件总图、分图和必要的零件图、计算资料等。

投标方应提供备品、配件总清单和易损零件图。

投标方须提供的其它技术资料（招标方提出具体清单，投标方细化，招标方确认）包括以下但不限于：

检验记录、试验报告及质量合格证等出厂报告。

投标方提供在设计、制造时所遵循的规范、标准和规定清单。

设备和备品管理资料文件，包括设备和备品发运和装箱的详细资料（各种清单），设备和备品存放与保管技术要求，运输超重和超大件的明细表和外形图。

详细的产品质量文件，包括材质、材质检验、焊接、热处理，加工质量，外形尺寸和性能检验等的证明。

● 合同投标方应按合同要求及时提供满足工程设计需要的有关图纸和技术资料给设计单位。投标方提供给设计单位的图纸和技术资料中，1份是纸质资料，另1份要求是计算机用的CAD图，该CAD图可以用AutoCAD2008及以下版本软件打开和编辑。该CAD图用Email电子邮件通过因特网传到设计单位的Email地址（要求在电子邮件中写清楚工程名称、发件人姓名、收件人姓名、所寄图纸的名称），并将纸质版资料盖章邮寄给设计单位。

中标单位提供给设计单位的图纸和技术资料包含以下内容：

高、低压配电系统图、二次原理图、接线端子图；

外部接线电缆表（含通讯线）；

配电设备外形尺寸及重量；

供货设备清单。

#### **十、质量保证和售后服务**

1、质保期应为设备安装验收合格后正常使用12个月。

2、质保期内设备出现问题，投标人接到用户通知后需及时解决或答复，特殊情况应在24小时内（一般情况应在48小时内）到达现场，若确实属于设计、制造问题，进行无偿维修服务。投标人如不到场，需方委托第三方修理，费用由投标人承担，费用在质保金中扣除。

3、投标人对产品实行终身服务，质保期后对设备维修只收取成本费。

4、投标人要对设备大修周期、使用寿命及各主要部件的寿命承诺。

5、投标人定期对用户进行回访，并对用户提出的设备问题及时进行解决。

#### **十一、包装和运输**

1、投标人负责设备的包装、运输费用，并卸货到建设单位指定地点。设备的包装应能适应陕西省榆林市府谷县的运输及气候变化。投标人应把小型设备、配件和电器元件包装在集装箱内。

2、应标明运输货物的重量、重心、运输（或吊装）位置，方便安装吊索来卸货。如果安装额外的吊索不安全，应提供附带的吊索、吊环螺栓或起吊设施，用以方便处理。

3、在每个包装箱内，应附带一份详细的装箱清单和质量证明书。

4、由于包装不当而产生的关于运输方面的所有费用由投标人负担。

5、投标人自行承担在运输过程中出现的任何问题。

## 第一章 合同格式

府谷能源投资集团郭家湾矿业有限公司井下污水处理站及换热站配电室电气设备采购项目

### 采购合同

(仅供参考,最终以甲乙双方签订为准)

(示范文本)

采购人(全称): \_\_\_\_\_

供应商(全称): \_\_\_\_\_

年 月 日

## 设备采购合同

合同编号：

采购人（甲方）：

签订时间： 年 月 日

供应商（乙方）：

签订地点：陕西省府谷县

根据《中华人民共和国民法典》《中华人民共和国产品质量法》及国家有关法律法规。双方经过友好协商，本着诚实信用、平等互利的原则，就\_\_\_\_\_项目，达成如下协议：

### 第一条 标的、数量、价款及交提货时间

序号	设备名称	规格型号	单位	数量	单价 (元)	总价 (元)	备注
							交货期：采购人电话、邮件或传真通知起_日历日内
小计：人民币大写： 整 小写： 元							
总计：人民币大写_____整 小写：_____元，该价款由不含税价和税款组成。其中不含税价不随国家政策调整，税款暂按现行税率 13%执行，如有国家政策调整，按调整后的税率执行。							

第二条 质量标准：按双方签订的技术协议、配套协议及国家、行业等最新相关标准执行。

第三条 质保期：安装调试正常使用 12 个月。质保期满后由乙方出具质保期运行质量报告，甲方同意后作为尾款支付依据，若存在质量问题，应按相应规定处罚或扣除。

第四条 包装标准、包装物的供应与回收：按国家包装标准包装，包装物不回收。

第五条 随机备件数量及发运方式：备件明细待设计图纸完成后由采购人确定数量，备件随主机发运到矿（单独归类）。

第六条 付款及结算方式：签订合同 30 日历日内付合同价款的 30%，货到验收合格后付合同价款的 30%，安装调试正常 1 个月后经采购人组织验收合格付合同价款 30%，验收合格 12 个月无遗留问题付剩余 10%。

第七条 标的物风险及所有权转移：到达府谷能源投资集团郭家湾矿业有限公司并完成卸货前，标的物毁损灭失的风险由乙方承担。乙方完成卸货并到货验收后，所有权由乙方转移到甲方。

第八条 交（提）货方式、地点：府谷能源投资集团郭家湾矿业有限公司现场。

第九条 运输方式和费用承担：汽车整机运输，运费及卸车费由供应商承担。

第十条 检验标准、方法、地点及期限：验收分为以下步骤，1、设备中检；2、出厂验收：在接到供应商工厂验收通知后 7 天内，采购人安排人员到乙方工厂进行出厂前验收，供

应商根据国家及行业标准的工厂验收程序执行；3、到货验收：设备到货后，由甲、乙双方共同进行设备的完好性及部件品牌、规格、数量及产地与技术协议要求的一致性验收；4、设备安装调试验收（最终验收）：设备安装调试合格并安全可靠运行一个月后，乙方向甲方提出验收申请，甲方接到乙方验收申请后组织验收（必要时可聘请相应专家或委托相应部门验收），验收合格后方可作为付款依据，同时乙方提供书面报告及相关的的所有资料，以便甲方日后管理和维护；5、验收依据：合同文本、技术协议、招标文件、投标文件、国家、行业等最新的标准、规范。

第十一条 售后服务：质保期内 1、乙方在接到甲方保修电话故障通知后在 12 小时内派出合格的维修人员到达现场进行维修服务，若需将产品返厂，乙方应承担维修设备所需的往返费用；2、如果乙方在收到通知后 2 天内没有弥补缺陷，甲方可采取必要的补救措施，但其风险和费用将由乙方承担，甲方根据合同规定对乙方行使的其它权力不受影响。甲方亦可从尾款中扣回索赔金额；3、出现三次以上问题的，按照第十三条违约责任第一条执行。

第十二条 成套设备的安装、调试：供应商负责设备全程安装调试的技术指导。

第十三条 违约责任：1.设备未达到国家、行业质量标准及技术协议中约定的技术指标，或者验收不合格，甲方提出改正乙方拒绝执行的，应当认定为乙方违约。乙方应当无条件免费退换货，承担由此产生的一切费用。同时，乙方向甲方支付合同总价款 20%的违约金，同时赔偿甲方的所有损失；2.乙方每推迟 7 天到货需承担合同总价款 3%违约金，但延迟到货时间达到 20 天时，甲方有权单方面解除合同。合同解除后，乙方按合同总价款的 10%承担违约金；3.乙方必须按照国家税务局相关法律法规及规定开具增值税专用发票，否则，甲方有权解除合同，不支付合同总价款，由此造成的所有后果均由乙方承担；如果发票认证后，又出现各种原因的发票异常，导致甲方产生一系列行政、经济责任，责任由乙方全部承担；4. 无论原材料市场、政府政策、人工费成本等各种因素变化，该合同设备单价不做调整；5. 乙方按照不高于投标文件备品备件价格清单所列的价格供应备品备件。

第十四条 合同争议的解决方式：因履行合同产生的争议，应由双方协商解决，协商不成可向采购人所在地（府谷县）人民法院提起诉讼。

第十五条 合同生效：本合同一式陆份，双方各执叁份；合同经双方签字盖章后生效。

第十六条 其它约定事项：技术协议与本合同具有同等法律效力，技术协议签署及执行过程中发现乙方要求单方面减配、不符合甲方技术要求的，甲方有权单方面解除本合同且不承担本项目过程中可能给乙方带来的一切经济损失。

甲 方	乙 方
单位名称（章）：	单位名称（章）：
单位地址：	单位地址：
法定代表人：	法定代表人：

法人或委托代理人签字：	法人或委托代理人签字：
开户银行：	开户银行：
帐 号：	帐 号：
行 号：	行 号：
税 号：	税 号：

### 七、对供应商的要求

- 1、在中华人民共和国境内注册的，具有独立法人资格的供应商；
- 2、具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度；
- 3、具有履行合同所必须的设备和专业技术能力；
- 4、有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录；
- 5、参加本项政府采购活动前三年内，在经营活动中没有重大违法记录。

### 八、采购单位、采购单位地址、项目联系人及联系电话

- 1、采购单位：府谷能源投资集团有限公司
- 2、采购单位地址：陕西省榆林市府谷县新区
- 3、项目联系人：李先生            联系电话：0912-3708109

府谷能源投资集团有限公司

2024年8月12日