



金川区2024年度冬季清洁取暖农村公共建筑分散式供暖项目

【公开招标】

政府采购·招标文件

采 购 单 位：金昌市金川区住房和城乡建设局

招标代理机构：甘肃睿航项目管理咨询有限公司

2024年06月

目 录



第一章 投标邀请.....- 2 -

第二章 投标人须知.....- 17 -

 一、投标人须知前附表.....- 17 -

 二、投标人须知.....- 17 -

 1. 总则.....- 17 -

 2. 招标文件.....- 21 -

 3. 投标文件.....- 24 -

 4. 投标.....- 27 -

 5. 开标.....- 28 -

 6. 评标.....- 29 -

 7. 合同授予.....- 31 -

 8. 纪律和监督.....- 34 -

 9. 招标代理服务费.....- 35 -

 10. 招标文件知识产权及解释权.....- 36 -

 11. 需要补充的其他内容.....- 36 -

 附件1:- 37 -

第三章 采购需求.....- 51 -

 一、采购内容.....- 51 -

 二、采购要求.....- 166 -

第四章 合同条款及格式.....- 169 -

第五章 评标办法.....- 178 -

第六章 投标文件格式.....- 189 -

第一章 投标邀请

金川区 2024 年度冬季清洁取暖农村公共建筑分散式供暖项目 招标公告



金昌市金川区住房和城乡建设局招标项目的潜在供应商应在金昌市公共资源交易中心官网获取采购文件，并于 2024-07-12 09:00:00（北京时间）前递交响应文件。

一、项目基本情况

- 1.项目编号：2024JCSJCQCGJHBA067
- 2.项目名称：金川区 2024 年度冬季清洁取暖农村公共建筑分散式供暖项目
- 3.预算金额：5481643.00（元）
- 4.最高限价：5481643.00（元）
- 5.采购需求：拟采购安装太阳能热电联供+辅助热源模式的分散式供暖设备 10 套，供应商负责相关货物的供应、安装、调试、试运行及质保期内的维保等合同内容。（详见招标文件第三章 采购需求）
- 6.合同履行期限：120 天。
- 7.本项目（是/否）接受联合体投标：否

二、投标人的资格要求

- 1.满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定：
 - 1.1 提供法人或者其他组织的营业执照等证明文件；
 - 1.2 提供 2022 年度或 2023 年度经第三方专业机构合法审计的财务报告，或其基本开户银行出具的资信证明；
 - 1.3 提供 2024 年 1 月至今任意一个月任意税种（增值税、营业税、企业所得税等）的依法纳税凭证；提供 2024 年 1 月至今任意一个月（按年缴纳的提供全年度）缴纳

社会保障资金的凭证；【依法免税或不需要缴纳社会保障资金的单位，应提供相关的证明文件资料。】

1.4 提供“参加政府采购活动前三年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明”；

1.5 供应商未被列入“信用中国”网站(www.creditchina.gov.cn)记录失信被执行人或重大税收违法案件当事人名单或政府采购严重违法失信行为记录名单；不处于中国政府采购网(www.ccgp.gov.cn)政府采购严重违法失信行为信息记录中的禁止参加政府采购活动期间；（以本项目招标公告发布后、投标截止时间前在“信用中国”网站及“中国政府采购网”网站查询结果为准，供应商登录上述网站的相关板块自行查询，提供网页查询截图；如相关失信记录已失效，供应商需提供相关证明资料。）

1.6 根据《金昌市财政局关于推行政府采购供应商资格信用承诺制的通知》（金财发〔2023〕71号），供应商在参与政府采购项目投标（响应）时，在资格审查环节提供了满足相应条件的书面信用承诺，即按照采购文件规定提供《金昌市政府采购供应商资格信用承诺函》（资格信用承诺函格式详见金财发〔2023〕71号文）的，可不再提供《中华人民共和国政府采购法实施条例》第十七条第一款第（二）项、第（三）项、第（四）项所要求提供的相关证明材料，即上述资格要求中的1.2、1.3、1.4、1.5项相关证明材料。【注：（1）供应商在投标（响应）时根据自身情况自行决定提交上述资格要求中的相关证明材料或者资格信用承诺函，两者具有同等效力，并对其真实性、有效性及合法合规性负责。采购人或采购代理机构在发布中标（成交）公告时，将参与政府采购活动的供应商资格信用承诺函一并公开，接受社会公众监督，如有虚假，将依法承担相应责任。（2）供应商在中标（成交）后，应按采购文件要求，将上述由信用承诺函替代的证明材料提交采购人核验。经核验无误后，

由采购人或采购代理机构发出中标（成交）通知书。】

2.落实政府采购政策需满足的资格要求：

2.1 根据财政部、工业和信息化部关于印发《政府采购促进中小企业发展管理办法》的通知(财库〔2020〕46号)、以及《甘肃省财政厅关于进一步加大政府采购支持中小企业力度的通知》（甘财采〔2022〕16号）规定，财政部、司法部《关于政府采购支持监狱企业发展有关问题的通知》(财库〔2014〕68号)和财政部、民政部、中国残疾人联合会《关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》(财库〔2017〕141号)规定，对满足价格扣除条件且在投标文件中提交了《中小企业声明函》、省级以上监狱管理局、戒毒管理局(含新疆生产建设兵团)出具的属于监狱企业的证明文件或《残疾人福利性单位声明函》的投标人，其投标报价扣除比例后参与评审。残疾人福利性单位属于小型、微型企业的，不重复享受政策。

2.2 供应商以中小企业名义（含中型、小型、微型企业，下同）参与本次政府采购活动的，应符合《工业和信息化部、国家统计局、国家发展和改革委员会、财政部关于印发中小企业划型标准规定的通知》（工信部联企业〔2011〕300号）规定的中小企业划分标准，但与大企业的负责人为同一人，或者与大企业存在直接控股、管理关系的除外。监狱企业和残疾人福利单位视同小微企业。符合中小企业划分标准的个体工商户，在政府采购活动中视同中小企业。

2.3 在货物采购项目中，货物由中小企业制造，即货物由中小企业生产且使用该中小企业商号或者注册商标的，方可享受本办法规定的中小企业扶持政策。供应商提供的货物既有中小企业制造货物，也有大型企业制造货物的，不享受本办法规定的中小企业扶持政策。

2.4 本次采购标的对应的中小企业划分标准所属行业为：工业。

2.5 满足上述条件的小型、微型企业方可享受中小企业扶持政策。

2.6 供应商以中小企业名义参与本次政府采购活动的，必须对其真实性、有效性及合法合规性负责。采购人或采购代理机构在发布中标（成交）公告时，会将其《中小企业声明函》一并公开，接受社会公众监督。如有虚假，将依法承担相应责任。

3.本项目的特定资格要求：投标人须承诺本单位在参加本次招标采购活动前无拖欠农民工工资行为，拟参与本项目招标将按照《保障农民工工资支付条例》及相关政策规定，严格履行农民工工资支付主体责任，认真落实保障农民工工资支付各项制度，确保农民工工资按时足额支付，在投标文件中提供其承诺书（承诺书格式详见招标文件第六章 投标文件格式）。

三、获取招标文件

1.时间：2024-06-22 至 2024-06-28，每天上午 00:00 至 12:00，下午 12:00 至 23:59

2.地点：金昌市公共资源交易中心官网（<http://ggzy.jcs.gov.cn>）

3.方式：请登录金昌市公共资源交易中心网站，以“用户名+密码+验证码”或“CA 数字认证方式”登录系统，登录系统后，选择拟参与项目标段包进行投标登记，登记成功后免费下载招标文件。

4.售价：0.0(元)

四、提交投标文件截止时间、开标时间和地点

时间：2024-07-12 09:00:00

地点：金昌市电子开评标系统

(<https://jcebid3.ejiaoyi.vip:16000/bid-ejiaoyi-jcs/bidder-login>)

五、公告期限

自本公告发布之日起 5 个工作日。

六、其他补充事宜

①金昌市公共资源交易网：<http://ggzy.jcs.gov.cn>

②信用中国网站：<https://www.creditchina.gov.cn>

③中国政府采购网网址：<http://www.ccgp.gov.cn/>



七、对本次招标提出询问，请按以下方式联系

1.采购人信息

名 称：金昌市金川区住房和城乡建设局

地 址：金昌市金川区青岛路 33 号

联系方式：13014152346

2.采购代理机构信息

名 称：甘肃睿航项目管理咨询有限公司

地 址：甘肃省金昌市金川区世纪金都 36 幢（G6 幢）二单元 1003 号

联系方式：18609455530

3.项目联系方式

项目联系人：安先生

电 话：18609455530

第二章 投标人须知

一、投标人须知前附表



【特别说明】

- 1、投标人须知前附表是针对《投标人须知》的具体补充、修改或强调，如有不一致，应以前附表所述内容为准。
- 2、补充和修改的序号均对应、续接《投标人须知》中的序号。
- 3、本文所示时间均为北京时间。

条款号	条款名称	编列内容
1.1.1	采购项目名称	金川区2024年度冬季清洁取暖农村公共建筑分散式供暖项目
1.1.2	采购人	名称：金昌市金川区住房和城乡建设局 地址：金昌市金川区青岛路33号 联系人：韩先生 电话：13014152346
1.1.3	采购代理机构	名称：甘肃睿航项目管理咨询有限公司 地址：甘肃省金昌市金川区世纪金都36幢（G6幢）二单元1003号 联系人：安先生 电话：18609455530
1.1.4	采购方式	公开招标
1.1.5	评标办法	综合评分法
1.1.6	采购预算	5481643.00元
1.2.1	资金来源及比例	财政资金：100% 自筹资金：/
1.3.1	采购内容/范围	拟采购安装太阳能热电联供+辅助热源模式的分散式供暖设备10套，供应商负责相关货物的供应、安装、调试、试运行及质保期内的维保等合同内容。（详见招标文件第三章 采购需求）
1.3.2	交付期限	120天

条款号	条款名称	编列内容
1.3.3	交付地点	金昌市金川区（根据项目实施的具体情况，交货地点由采购人指定。）
1.3.4	质量标准	合格。并满足国家、行业相关标准要求，以及招标文件第三章 采购需求中的相关标准要求。
1.4.1	投标人资格要求	1. 满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定： 1.1 提供法人或者其他组织的营业执照等证明文件； 1.2 提供2022年度或2023年度经第三方专业机构合法审计的财务报告，或其基本开户银行出具的资信证明； 1.3 提供2024年1月至今任意一个月任意税种（增值税、营业税、企业所得税等）的依法纳税凭证；提供2024年1月至今任意一个月（按年缴纳的提供全年度）缴纳社会保障资金的凭证；【依法免税或不需要缴纳社会保障资金的单位，应提供相关的证明文件资料。】 1.4 提供“参加政府采购活动前三年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明”。 1.5 供应商未被列入“信用中国”网站(www.creditchina.gov.cn)记录失信被执行人或重大税收违法案件当事人名单或政府采购严重违法失信行为记录名单；不处于中国政府采购网(www.ccgp.gov.cn)政府采购严重违法失信行为信息记录中的禁止参加政府采购活动期间。（以本项目招标公告发布后、投标截止时间前在“信用中国”网站及“中国政府采购网”网站查询结果为准，供应商登录上述网站的相关板块自行查询，提供网页查询截图；如相关失信记录已失效，供应商需提供相关证明资料。） 1.6 根据《金昌市财政局关于推行政府采购供应商资格信用承诺制的通知》（金财发〔2023〕71号），供应商在参与政府采购项目投标（响应）时，在资格审查环节提供了满足相应条件的书面信用承诺，即按照采购文件规定提供《金昌市政府采购供应商资格信用承诺函》（资格信用承诺函格式详见金财发〔2023〕71号文）的，可不再提供《中华人民共和国政府采购法实施条例》

条款号	条款名称	编列内容
		第十七条第一款第（二）项、第（三）项、第（四）项所要求提供的相关证明材料，即上述资格要求中的1.2、1.3、1.4、1.5项相关证明材料。【注：（1）供应商在投标（响应）时根据自身情况自行决定提交上述资格要求中的相关证明材料或者资格信用承诺函，两者具有同等效力，并对其真实性、有效性及合法合规性负责。采购人或采购代理机构在发布中标（成交）公告时，将参与政府采购活动的供应商资格信用承诺函一并公开，接受社会公众监督，如有虚假，将依法承担相应责任。（2）供应商在中标（成交）后，应按采购文件要求，将上述由信用承诺函替代的证明材料提交采购人核验。经核验无误后，由采购人或采购代理机构发出中标（成交）通知书。】 2. 落实政府采购政策需满足的资格要求： 2.1 根据财政部、工业和信息化部关于印发《政府采购促进中小企业发展管理办法》的通知(财库〔2020〕46号)、以及《甘肃省财政厅关于进一步加大政府采购支持中小企业力度的通知》（甘财采〔2022〕16号）规定，财政部、司法部《关于政府采购支持监狱企业发展有关问题的通知》(财库〔2014〕68号)和财政部、民政部、中国残疾人联合会《关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》(财库〔2017〕141号)规定，对满足价格扣除条件且在投标文件中提交了《中小企业声明函》、省级以上监狱管理局、戒毒管理局(含新疆生产建设兵团)出具的属于监狱企业的证明文件或《残疾人福利性单位声明函》的投标人，其投标报价扣除比例后参与评审。残疾人福利性单位属于小型、微型企业的，不重复享受政策。 2.2 供应商以中小企业名义（含中型、小型、微型企业，下同）参与本次政府采购活动的，应符合《工业和信息化部、国家统计局、国家发展和改革委员会、财政部关于印发中小企业划型标准规定的通知》（工信部联企业〔2011〕300号）规定的中小企业

条款号	条款名称	编列内容
		划分标准，但与大企业的负责人为同一人，或者与大企业存在直接控股、管理关系的除外。监狱企业和残疾人福利单位视同小微企业。符合中小企业划分标准的个体工商户，在政府采购活动中视同中小企业。 2.3 在货物采购项目中，货物由中小企业制造，即货物由中小企业生产且使用该中小企业商号或者注册商标的，方可享受本办法规定的中小企业扶持政策。供应商提供的货物既有中小企业制造货物，也有大型企业制造货物的，不享受本办法规定的中小企业扶持政策。 2.4 本次采购标的对应的中小企业划分标准所属行业为：工业。 2.5 满足上述条件的小型、微型企业方可享受中小企业扶持政策。 2.6 供应商以中小企业名义参与本次政府采购活动的，必须对其真实性、有效性及合法合规性负责。采购人或采购代理机构在发布中标（成交）公告时，会将其《中小企业声明函》一并公开，接受社会公众监督。如有虚假，将依法承担相应责任。 3.本项目的特定资格要求：投标人须承诺本单位在参加本次招标采购活动前无拖欠农民工工资行为，拟参与本项目招标将按照《保障农民工工资支付条例》及相关政策规定，严格履行农民工工资支付主体责任，认真落实保障农民工工资支付各项制度，确保农民工工资按时足额支付，在投标文件中提供其承诺书（承诺书格式详见招标文件第六章 投标文件格式）。
1.4.2	是否接受联合体投标	本项目不接受联合体投标。
1.4.3	投标人不得存在的其他情形	(1) 本项目不接受非独立法人单位的分公司参与投标。 (2) 单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同供应商，不得参加同一合同项下的政府采购活动。 (3) 除单一来源采购项目外，为采购项目提供整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务的供应商，不得再参加该采购项目的其他采购活动。

条款号	条款名称	编列内容
1.9	投标预备会	不召开
1.10	踏勘现场	不组织
1.11	分包履行合同	不允许
1.12.1	实质性要求和条件	详见招标文件第三章 三、采购要求。
1.12.4	偏差	仅允许技术响应评审部分的内容偏差。 采购内容中技术规格（技术参数）涉及的相关内容作为技术响应评审的部分，不作为否决条款。
2.1.1	构成招标文件的其 他资料	与本项目有关的澄清、更正、补遗文件等。
2.2/2.3	招标文件的澄清或 者修改	时间：招标文件内容有实质性修改，澄清或者修改的内容可能影响投标文件编制的，应当在投标截止时间至少15日前发出；不足15日的，顺延提交投标文件的截止时间。 方式：通过甘肃政府采购网(http://www.ccgp-gansu.gov.cn/)和金昌市公共资源交易中心官网(http://ggzy.jcs.gov.cn/)发布。 注：由于现行的电子招投标保密机制设定原因，澄清或修改内容在上述媒介发布后即视为投标人已收到。请各投标人务必随时关注该项目公告发布媒介上关于本采购项目的有关动态，否则由此造成的不良后果由投标人自行承担。
2.4	供应商提出质疑	1.供应商认为采购文件、采购过程、中标或者成交结果使自己的权益受到损害的，可以在知道或者应知其权益受到损害之日起7个工作日内，以书面形式向采购人、采购代理机构提出质疑。采购文件可以要求供应商在法定质疑期内一次性提出针对同一采购程序环节的质疑。 2. 提出质疑的供应商（以下简称质疑供应商）应当是参与所质疑项目采购活动的供应商。 潜在供应商已依法获取其可质疑的采购文件的，可以对该文件提

条款号	条款名称	编列内容
		出质疑。对采购文件提出质疑的，应当在获取采购文件或者采购文件公告期限届满之日起7个工作日内提出。 3. 供应商提出质疑应当提交质疑函和必要的证明材料。质疑函应当包括下列内容： (1) 供应商的姓名或者名称、地址、邮编、联系人及联系电话； (2) 质疑项目的名称、编号；(3) 具体、明确的质疑事项和与质疑事项相关的请求；(4) 事实依据；(5) 必要的法律依据； (6) 提出质疑的日期。 供应商为法人或者其他组织的，应当由法定代表人、主要负责人，或者其授权代表签字或者盖章，并加盖公章。 4. 质疑函格式按照“中国政府采购网”发布的“政府采购投标人质疑函范本”制作，供应商在“中国政府采购网”“下载专区”自行下载。
3.2.4	最高投标限价	5481643.00元
3.2.5	投标报价的要求	(1) 总报价为完成合同内容所包含的全部费用在内的最终价格（包括产品设备的生产加工或购置费、备品备件费用，设备运输、装卸、保管费用，安装工程所需的连接、固定、保温、风貌整饰、开孔（槽）、恢复、安全防护、摊销材料等费用，设备调试及试运行等所有与合同履行相关的人工费、机械费，技术力量及知识产权费，产品设备检测费，售后服务及质量“三包”阶段所需费用，本标包招标代理费、企业管理费、合理利润、保险及税金等与本次货物供应有关的全部费用。），供应商漏报或不报，采购人将视为该漏报或不报部分的费用已包括在其他已填报的分项报价中而不予另行支付； (2) 报价币种：人民币； 【3】 本项目不接受投标总价高于最高投标限价或者投标单价高于单价控制价的投标报价； 【4】 上述报价要求，供应商务必认真、谨慎对待，并结合招标

条款号	条款名称	编列内容
		文件“第三章 采购内容”的相关要求报价。不符合报价要求的，将按无效投标处理。不明之处请向采购人咨询，否则视为理解并接受采购人的要求。
3.3.1	投标有效期	自提交投标文件截止时间起30日(日历天)。
3.4	投标保证金	无
3.6.1	是否允许递交备选投标方案	不允许
3.7.1	开标方式	电子开评标
3.7.2	投标方式	以电子投标文件的方式在线递交投标。 说明：中标人在领取中标通知书时须向招标代理机构另行提供纸质版投标文件2份、电子版1份（U盘存储）；另行提供的投标文件必须与上传至电子开评标系统中的内容完全一致。
3.7.5	电子投标文件的编制要求	1. 投标人须按照最近更新的《政府采购-供应商操作指南》（获取路径：金昌市公共资源交易中心-下载中心 -https://ggzy.jcs.gov.cn/website/download/index）中的相关提示进行投标文件编制、投标、开标等操作。 2. 投标人须下载最近更新的《交易通-政府采购投标文件制作工具-金昌版》（获取路径：金昌市公共资源交易中心-下载中心 -https://ggzy.jcs.gov.cn/website/download/index）软件完成投标文件的编制，并生成三种格式的投标文件(.tbjy格式文件为备用投标文件，mtbjy格式为投标文件，czt格式文件为存证文件)。如投标文件编制不规范导致投标文件(.tbjy和.mtbjy格式文件)内容无法导入电子开评标或开标无法解密的，该投标文件将被视为无效。 3. 投标文件所附证书证件均为原件扫描件，并采用企业数字证书和法人数字(即法定代表人，下同)证书签名，按招标文件要求在相应位置加盖数字证书的电子印章。由投标人的法定代表人(单位负责人)签字或要求加盖法人数字证书电子签章的，应附法

条款号	条款名称	编列内容
		定代表人(单位负责人)身份证明;由代理人签字或要求加盖CA数字证书(电子印章)的,应附由法定代表人(单位负责人)签署的授权委托书,签章不规范的,该投标文件将被视为无效。
4.2.1	投标截止时间/提交投标文件的截止时间	2024年07月12日 09:00时
4.2.2	投标文件的递交地点	金昌市电子开评标系统 (https://jcebid3.ejiaoyi.vip:16000/bid-ejiaoyi-jcs/bidder-login)
4.2.3	电子投标文件递交方式	1.投标人须在提交投标文件的截止时间前24小时内,将生成并加密后的三种格式的投标文件(.thjy、.mlbjy、.czt)上传至金昌市电子开评标系统 (https://jcebid3.ejiaoyi.vip:16000/bid-ejiaoyi-jcs/bidder-login),逾期未完成投标文件上传和递交的视为投标人放弃投标。 2.投标人完成电子投标文件上传后,自行打印文件递交回执。
4.2.4	投标文件是否退还	否
5.1.1	开标时间和地点	开标时间:同投标截止时间。 开标地点:同投标文件的递交地点。
5.2.3	开标程序	按照电子开评标系统的设定程序进行。 注:投标人须提前准备好网络环境及相关软硬件设备,熟悉开标程序(参见前述供应商操作指南),并严格按照开标会议流程、采购人或采购代理机构(会议主持人)的要求及时进行投标(响应)文件解密、质询答复及确认等操作,如投标人因自身网络或者设备问题、操作延误等自身原因引起的一切不良后果,由投标人自行承担。
6.1.1	评标委员会的组建	评标委员会由采购人代表和评审专家组成,成员人数应当为5人以上单数,其中评审专家不得少于成员总数的三分之二。

条款号	条款名称	编列内容
6.3.6	支持中小企业发展	对满足价格扣除条件且在投标文件中提交了《中小企业声明函》、省级以上监狱管理局、戒毒管理局(含新疆生产建设兵团)出具的属于监狱企业的证明文件或者《残疾人福利性单位声明函》的投标人,可享受价格评审优惠,其投标报价扣除一定的比例后参与评审(价格扣除比例详见第五章 评标办法)。 其他相关规定详见本章节投标人资格要求-落实政府采购政策需满足的资格要求。
6.3.7	支持监狱企业	监狱企业视同小微企业,参加本项目须按要求提供省级以上监狱管理局、戒毒管理局(含新疆生产建设兵团)出具的属于监狱企业的证明文件。
6.3.8	支持残疾人福利性单位	残疾人福利单位视同小微企业,参加本项目须按要求提供《残疾人福利性单位声明函》。
6.3.9	其他法律法规强制性规定或扶持政策	/
7.1	中标候选人公示媒介及期限	1.公示媒介:(1)甘肃政府采购网(http://www.ccgp-gansu.gov.cn/) (2)金昌市公共资源交易中心官网 (http://ggzy.jcs.gov.cn/) 2.公示期限:1个工作日。
7.4.2	定标方式	采购人从评标报告确定的中标候选人名单中按顺序确定中标人。
7.6.1	履约保证金	1.缴纳方式: / 2.缴纳金额: /
11	需要补充的其他内容	
11.1	技术成果经济补偿	本次招标对未中标人投标文件中的技术成果不给予经济补偿。
11.2	电子招标系统咨询	参与项目投标过程中有关用户注册、登录,CA证书办理、认证,投标登记,电子投标(响应)文件制作、上传、提交等,关于电子招投标系统平台及电子投标(响应)文件制作工具的相关问题,

条款号	条款名称	编列内容
		请咨询交易通技术支持：4006131306或13209458889。
11.3	招标代理费	本项目（标包）的招标代理费由中标（成交）人在获取中标通知书之前支付，具体金额为23000.00元。



2024JCSJCQCGJHBA067

二、投标人须知

1. 总则

1.1 采购项目概况

根据《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民共和国政府采购法实施条例》、《政府采购货物和服务招标投标管理办法》等有关法律、法规和规章以及甘肃省政府采购的相关规定，本采购项目已具备招标条件，现进行采购招标。

1.1.1 采购项目名称：见投标人须知前附表。

1.1.2 采购人：见投标人须知前附表。

1.1.3 采购代理机构：见投标人须知前附表。

1.1.4 采购方式：见投标人须知前附表。

1.1.5 评标办法：见投标人须知前附表。

1.1.6 采购预算：见投标人须知前附表。

1.2 采购项目的资金来源和落实情况

1.2.1 资金来源及比例：见投标人须知前附表。

1.3 招标范围、交货期（服务期）、交货（服务）地点和质量标准

1.3.1 采购内容：见投标人须知前附表。

1.3.2 交付期限：见投标人须知前附表。

1.3.3 交付地点：见投标人须知前附表。

1.3.4 质量标准：见投标人须知前附表。



1.4 投标人资格要求

1.4.1 投标人资格要求：见投标人须知前附表；需要提交的相关证明材料见“评标办法”中的资格审查部分的内容。

1.4.2 投标人须知前附表规定接受联合体投标的，联合体除应符合本章第1.4.1项和投标人须知前附表的要求外，还应遵守以下规定：

(1)联合体各方应按招标文件提供的格式签订联合体协议书，明确联合体牵头人和各方权利义务，并承诺就中标项目向采购人承担连带责任；

(2)由同一专业的单位组成的联合体，按照资质等级较低的单位确定资质等级；

(3)联合体各方不得再以自己名义单独或参加其他联合体在本采购项目中投标，否则各相关投标均无效。

1.4.3 投标人不得存在下列情形之一：

有下列情形之一的，属于恶意串通，对供应商依照政府采购法第七十七条第一款的规定追究法律责任。

(1) 供应商直接或者间接从采购人或者采购代理机构处获得其他供应商的相关情况并修改其投标文件或者响应文件；

(2) 供应商按照采购人或者采购代理机构的授意撤换、修改投标文件或者响应文件；

(3) 供应商之间协商报价、技术方案等投标文件或者响应文件的实质性内容；

(4) 属于同一集团、协会、商会等组织成员的供应商按照该组织要求协同参加政府采购活动；

(5) 供应商之间事先约定由某一特定供应商中标、成交；

(6) 供应商之间商定部分供应商放弃参加政府采购活动或者放弃中标、成交；

(7) 供应商与采购人或者采购代理机构之间、供应商相互之间，为谋求特定供应商中标、成交或者排斥其他供应商的其他串通行为。



1.5 费用承担

投标人准备和参加投标活动发生的费用自理。

1.6 保密

参与招标投标活动的各方应对招标文件和投标文件中的商业和技术等秘密保密，否则应承担对其不利的法律责任。

1.7 语言文字

投标文件使用的语言文字为中文。专用术语使用外文的，应附有中文注释。

1.8 计量单位

所有计量均采用中华人民共和国法定计量单位。

1.9 投标预备会

1.9.1 投标人须知前附表规定召开投标预备会的，必须在开标前15日组织召开。采购人按投标人须知前附表规定的时间和地点召开澄清答疑会，澄清投标人提出的问题。

1.9.2 投标人应按投标人须知前附表规定的时间地点前将提出的问题送达采购人，以便采购人在会议期间澄清。如另有约定的，详见投标人须知前附表规定。

1.9.3 会后，采购人将对投标人所提问题的澄清，通知所有获取招标文件的投标人。该澄清内容为招标文件的组成部分。如另有约定的，详见投标人须知前附表规定。

1.10 踏勘现场

1.10.1 投标人须知前附表规定组织踏勘现场的，采购人按投标人须知前附表规定

的时间、地点组织投标人踏勘项目现场。部分投标人未按时参加踏勘现场的，不影响踏勘现场的正常进行。



1.10.2 投标人踏勘现场发生的费用自理。

1.10.3 除采购人的原因外,投标人自行负责在踏勘现场中所发生的人员伤亡和财产损失。

1.10.4 采购人在踏勘现场中介绍的工程场地和相关的周边环境情况,供投标人在编制投标文件时参考,采购人不对投标人据此作出的判断和决策负责。

1.11 分包

1.11.1 投标人拟在中标后将中标项目的非主体材料进行分包的,应符合投标人须知前附表规定的分包内容、分包金额和资质要求等限制性条件,除投标人须知前附表规定的非主体材料外,其他工作不得分包。

1.11.2 中标人不得向他人转让中标项目,接受分包的人不得再次分包。中标人应当就分包项目向采购人负责,接受分包的人就分包项目承担连带责任。

1.12 响应和偏差

1.12.1 投标文件应当对招标文件的实质性要求和条件作出满足性或更有利于采购人的响应,否则,投标人的投标将被否决。实质性要求和条件见投标人须知前附表。

1.12.2 投标人应根据招标文件的要求提供投标货物质量标准的详细描述、技术支持资料及相关服务计划等内容应对招标文件作出响应。

1.12.3 投标文件中应针对实质性要求和条件中列明的技术要求提供技术支持资料。技术支持资料以制造商公开发布的印刷资料,或检测机构出具的检测报告或招标文件规定的其他形式为准。

1.12.4 投标人须知前附表规定了可以偏差的范围和最高偏差项数的，偏差应当符合投标人须知前附表规定的偏差范围和最高项数，超出偏差范围和最高偏差项数的投标将被否决。

1.12.5 投标文件对招标文件的全部偏差，均应在投标文件的商务和技术偏差表中列明，除列明的内容外，视为投标人响应招标文件的全部要求。

1.12.6 采购人对投标报价的缺漏项和技术偏差的其他要求、规定。

1.13 政府采购强制采购内容

1.13.1 强制采购节能产品：见投标人须知前附表。

1.13.2 信息安全认证：见投标人须知前附表。

2. 招标文件

2.1 招标文件的组成

2.1.1 本招标文件包括：

(1)招标公告（投标邀请）；

(2)投标人须知；

(3)采购需求；

(4)合同条款及格式；

(5)评标办法；

(6)投标文件格式；

(7)其他资料（如有）。

2.1.2 采购人根据本章第1.9款、第2.2款和第2.3款在甘肃政府采购网(www.ccgp-gansu.gov.cn/)和金昌市公共资源交易中心官网(<http://ggzy.jcs.gov.cn/>)对招

标文件所作的澄清、修改，构成招标文件的组成部分。

2.1.3 招标文件、对招标文件所作的澄清、修改均以甘肃政府采购网(www.ccgp-gansu.gov.cn/)和金昌市公共资源交易中心官网(<http://ggzy.jcs.gov.cn/>)发布的为准。当招标文件与招标文件所作的澄清、修改内容相互矛盾时，以最后发出的为准。

2.2 招标文件的澄清

2.2.1 投标人应在甘肃政府采购网(<http://www.ccgp-gansu.gov.cn/>)和金昌市公共资源交易中心官网(<http://ggzy.jcs.gov.cn/>)下载并仔细阅读和检查招标文件的全部内容。如发现缺页或附件不全，应及时向采购人提出，以便补齐。如有疑问，应按投标人须知前附表2.2项和2.4项规定的时间和形式将提出的问题送达采购人，要求采购人对招标文件予以澄清。如需召开澄清答疑会的，按本章1.9.1项规定的进行。

2.2.2 招标文件的澄清必须发给所有获取招标文件的投标人，但不指明澄清问题的来源。澄清发出的时间详见投标人须知前附表2.2项规定，并且澄清内容可能影响投标文件编制的，应按照法定时限延长投标截止时间。

2.2.3 投标人应在截标时间前随时登陆“甘肃政府采购网(<http://www.ccgp-gansu.gov.cn/>)和金昌市公共资源交易中心官网(<http://ggzy.jcs.gov.cn/>)”，查看中有关本项目招标文件的澄清、修改内容。否则，由此引起的投标损失自负。

2.2.4 除非采购人认为确有必要答复，否则，采购人有权拒绝回复投标人在本章第2.2项规定的时间后的任何澄清要求。

2.3 招标文件的修改

2.3.1 采购人以投标人须知前附表2.2项规定的形式修改招标文件，并公开发布招标文件的修改文件。

2.3.2 投标人应在截标时间前随时登陆“甘肃政府采购网(<http://www.ccgp-gansu.gov.cn/>)和金昌市公共资源交易中心官网(<http://ggzy.jcs.gov.cn/>)”，查看中有关本项目招标文件的澄清、补充内容。否则，由此引起的投标损失自负。



2.4 招标文件的质疑

2.4.1 投标人或者其他利害关系人对招标文件有质疑的，应在投标人须知前附表规定的时间前以书面形式提交给采购人或采购代理机构。

2.4.2 质疑提起人是法人的，应由其法定代表人或者授权代表签字并盖章(由授权代表签署的，应附法定代表人签署的授权委托书原件)；质疑提起人是其他组织或者个人的，应由其主要负责人或者质疑提起人本人签字，并附有效身份证明文件。质疑有关材料是外文的，质疑提起人应同时提供其中文译本，并以中文译本为准。

2.4.3 质疑函应当包含下列内容：

- (1)有明确的质疑请求和必要的证明材料；
- (2)有明确的质疑对象；
- (3)署有联系人真实姓名及联系方式；
- (4)法律、法规和规章规定的其他材料。

2.4.4 质疑存在下列情形之一的，可以不予受理：

- (1)质疑申请不符合文件规定的；
- (2)超过质疑提出时效的；
- (3)已经作出质疑答复、质疑提起人无新的事实证据，又就同一问题提出质疑的；
- (4)法律、法规和规章规定的其他情形。

2.4.5 采购人将在收到质疑之日起7个工作日内作出答复；

3. 投标文件



3.1 投标文件的组成

3.1.1 投标文件应包括但不限于以下内容：（具体以投标文件格式为准）

1. 投标函
2. 法定代表人（单位负责人）证明书或授权委托书
3. 开标一览表
4. 资格审查资料
5. 分项报价表
6. 商务偏离表
7. 技术规格偏离表
8. 投标货物的详细描述或技术支持资料（如有）
9. 服务方案
10. 政策性支持
11. 其他资料

投标人在评标过程中作出的符合法律法规和招标文件规定的澄清确认，构成投标文件的组成部分。

3.1.2 投标人须知前附表规定不接受联合体投标的，或投标人没有组成联合体的，投标文件不包括本章所指的联合体协议书。

3.1.3 投标人须知前附表未要求提交投标保证金的，投标文件不包括本章所指的投标保证金。

3.2 投标报价

3.2.1 投标报价应包括国家规定的增值税税金，除投标人须知前附表另有规定外，增值税税金按一般计税方法计算。投标人应按“投标文件格式”的要求在投标函中进行报价并填写分项报价表。

3.2.2 投标人应充分了解该项目的总体情况以及影响投标报价的其他要素。

3.2.3 投标报价为各分项报价金额之和，投标报价与分项报价的合价不一致的，应以各分项合价累计数为准，修正投标报价；如分项报价中存在缺漏项，则视为缺漏项价格已包含在其他分项报价之中。投标人在投标截止时间前修改投标函中的投标报价总额，应同时修改投标文件“分项报价表”中的相应报价。此修改须符合本章第4.3款的有关要求。

3.2.4 采购人设有最高投标限价的，投标人的投标报价不得超过最高投标限价，最高投标限价在投标人须知前附表3.2.4项中载明。

3.2.5 投标报价的其他要求见投标人须知前附表3.2.5项。

3.3 投标有效期

3.3.1 除投标人须知前附表3.3.1项另有规定外，投标有效期为90天。

3.3.2 在投标有效期内，投标人撤销投标文件的，应承担招标文件和法律规定的责任。

3.3.3 出现特殊情况需要延长投标有效期的，采购人以书面形式通知所有投标人延长投标有效期。投标人应予以书面答复，同意延长的，应相应延长其投标保证金的有效期，但不得要求或被允许修改其投标文件；投标人拒绝延长的，其投标失效，但投标人有权收回其投标保证金及以现金或者支票形式递交的投标保证金的银行同期存款利息。

3.4 投标保证金

根据省财政厅出台《甘肃省财政厅关于进一步加强政府采购支持中小企业力度的通知》（甘财采（2022）16号），要求“为切实减轻企业资金负担，降低投标人交易成本，激发政府采购市场主体活力，全省政府采购项目不再收取投标保证金”

3.5 资格审查资料

投标人资格要求，见投标人须知前附表；需要提交的资格审查资料见“评标办法”中的资格审查部分的内容。



3.6 备选投标方案

3.6.1 除投标人须知前附表3.6.1项规定允许外，投标人不得递交备选投标方案，否则其投标将被否决。

3.6.2 允许投标人递交备选投标方案的，只有中标人所递交的备选投标方案方可予以考虑。评标委员会认为中标人的备选投标方案优于其按照招标文件要求编制的投标方案的，采购人可以接受该备选投标方案。

3.6.3 投标人提供两个或两个以上投标报价，或者在投标文件中提供一个报价，但同时提供两个或两个以上供货方案的，视为提供备选方案。

3.7 投标文件的编制

3.7.1 开标方式：见投标人须知前附表。

3.7.2 投标方式：见投标人须知前附表。

3.7.3 投标文件应按第六章“投标文件格式”进行编写，如有必要，可以增加附页，作为投标文件的组成部分。

3.7.4 投标文件应当对招标文件有关供货期、投标有效期、供货要求、招标范围等实质性内容作出响应。投标文件在满足招标文件实质性要求的基础上，可以提出比招标文件要求更有利于采购人的承诺。

3.7.5 电子招标投标的文件编制要求：

(1)本项目为电子招标。投标人须按照相关规定制作电子版投标文件。具体操作方法和步骤详见投标人须知前附表。

(2)除投标人须知前附表另有规定外，投标文件所附证书证件均为原件扫描件，并采用企业数字证书和法人数字（即法定代表人，下同）证书签名，按招标文件要求在相应位置加盖数字证书的电子印章。由投标人的法定代表人(单位负责人)签字或要求加盖法人数字证书电子签章的，应附法定代表人(单位负责人)身份证明；由代理人签字或要求加盖CA数字证书(电子印章)的，应附由法定代表人(单位负责人)签署的授权委托书。签字或盖章的具体要求见投标人须知前附表。

4. 投标

4.1 投标文件的密封和标记

4.1.1 电子招标投标的密封和标记要求

(1)投标文件加密要求:投标人应当按照招标文件和电子招标投标交易平台的要求编制并加密投标文件。

(2)投标人未按第(1)点规定生成加密的投标文件，采购人将予以拒收。

4.2 投标文件的递交

4.2.1 投标人递交投标文件的截止时间：见投标人须知前附表。

4.2.2 投标人递交投标文件的地点：见投标人须知前附表。

4.2.3 电子投标文件递交方式：见投标人须知前附表。

4.2.4 投标人所递交的投标文件是否退还，见投标人须知前附表。

4.3 投标文件的修改与撤回

4.3.1 在本章第4.2.1项规定的截止时间前，投标人可以修改或撤回已递交的投标文件，但应以书面形式通知采购人。

4.3.2 投标人修改或撤回已递交投标文件的书面通知应按照采购人的要求签字或盖章。采购人收到书面通知后，向投标人出具签收凭证。

4.3.3 投标人撤回投标文件的,采购人自收到投标人书面撤回通知之日起5日内退还已收取的投标保证金(如有)。

4.3.4 修改的内容为投标文件的组成部分。如投标文件内容修改应按照本章第3条、第4条的规定进行编制、密封、标记和递交。



5. 开标

5.1 开标时间和地点

5.1.1 在线开标的的时间和地点:见投标人须知前附表。

5.1.2 投标人代表应按照相关要求按时参加开标活动,并严格按照开标会议流程、采购人或采购代理机构(会议主持人)的要求进行相关应答和操作,否则,由此引起的一切不良后果,由投标人自行承担。

5.2 开标程序

5.2.1 采购人、投标人须派代表参加开标活动。

5.2.2 采购人应邀请有关监督管理部门对开标进行现场监督。

5.2.3 主持人按下列程序进行开标:按照电子开评标系统的设定程序进行。

5.2.4 因投标人原因造成投标文件未解密的,视为撤销其投标文件;采购人可以不退还投标保证金(如有)。因投标人之外的原因造成投标文件未解密的,视为撤回其投标文件;投标人签到后未参加开标或对开标结果未进行及时确认的,视同认可开标结果。

5.2.5 电子开标的应急措施:电子开标如因下列原因,导致电子开标系统无法正常运行,或者无法保证招投标过程的公平、公正和信息安全时,可在行业主管部门和监标人(如有)的监督下,由采购人中止本次开标或开标提交的备份电子投标文件:

(1)网络原因,导致开标中断的;

- (2)系统服务器发生故障，无法访问或无法使用系统；
- (3)系统的软件或数据库出现错误，不能进行正常操作；
- (4)出现断电事故；
- (5)系统环境发现有安全漏洞，有潜在的泄密危险；
- (6)其他无法保证电子评标工作正常进行的情形。



5.2.6 投标文件不予受理情形

投标文件有下列情形之一的，采购人不予受理：

- (1)在招标文件4.2.1截止时间以后逾期上传/送达的；
- (2)电子招标投标项目，投标人对投标文件进行了加密，但未在规定时间内完成解密的；
- (3)投标人提交的电子投标文件格式不符合招标文件要求或无法读取导入的。

5.3 开标质疑

5.3.1 投标人对开标有质疑的，应当在开标现场提出或者电子开标会中在线提出。采购人或招标机构将当场作出答复，并制作记录。

5.3.2 投标人代表对开标过程和开标记录有疑义，以及认为采购人、采购代理机构相关工作人员有需要回避情形的，应当场提出询问或者回避申请。采购人、采购代理机构对投标人代表提出的询问或者回避申请应当及时处理。

6. 评标

6.1 评标委员会

6.1.1 评标由采购人依法组建的评标委员会负责。评标委员会由采购人或其委托的采购代理机构熟悉相关业务的代表，以及有关技术、经济等方面的专家组成。评

标委员会成员人数以及技术、经济等方面专家的确定方式见投标人须知前附表。



6.1.2 评标委员会成员有下列情形之一的，应当回避：

- （一）与投标人的法定代表人或者负责人有夫妻、直系血亲、三代以内旁系血亲或者近姻亲关系；
- （二）参加采购活动前3年内与投标人存在劳动关系；
- （三）参加采购活动前3年内担任投标人的董事、监事；
- （四）参加采购活动前3年内是投标人的控股股东或者实际控制人；
- （五）项目主管部门或者行政监督部门的人员；
- （六）与投标人有利害关系，可能影响对投标公正评审的；
- （七）曾因在招标、评标以及其他与招标投标有关活动中从事违法行为而受过行政处罚或刑事处罚的；
- （八）法律法规规定的其他情形。

6.1.3 评标过程中，评标委员会成员有回避事由、擅离职守或者因健康等原因不能继续评标的，采购人有权更换。被更换的评标委员会成员作出的评审结论无效，由更换后的评标委员会成员重新进行评审。

6.2 评标原则

评标活动遵循公开公平、公正、科学和择优的原则。

6.3 评标

6.3.1 评标委员会按照评标办法规定的方法、评审因素、标准和程序对投标文件进行评审。

6.3.2 评标完成后，评标委员会应当向采购人提交书面评标报告和中标候选人名单。评标委员会推荐中标候选人的人数为3人。

6.3.3 同品牌多家投标人处理原则：同品牌多家投标人处理原则：使用综合评分法的采购项目，提供相同品牌产品且通过资格审查、符合性审查的不同投标人参加同一合同项下投标的，按一家投标人计算，评审后得分最高的同品牌投标人获得中标人推荐资格；评审得分相同的，由采购人直接确定一个投标人获得中标人推荐资格，其他同品牌投标人不作为中标候选人。

6.3.4 非强制政府采购优先采购节能产品：/。

6.3.5 政府采购优先环境标志产品采购：/。

6.3.6 支持中小企业发展：见投标人须知前附表。

6.3.7 支持监狱企业：见投标人须知前附表。

6.3.8 支持残疾人福利性单位：见投标人须知前附表。

6.3.9 其他法律法规强制性规定或扶持政策：见投标人须知前附表。

7. 合同授予

7.1 中标候选人公示

采购人或者采购代理机构应当在中标人确定后2个工作日内，在省级以上财政部门指定的政府采购信息发布媒体上公告中标结果，公示期见投标人须知前附表规定。

7.2 评标结果质疑

7.2.1 投标人或者其他利害关系人对评标结果有质疑的，应当在中标候选人公示期间提出。

7.2.2 质疑提起人是法人的，应由其法定代表人或者授权代表签字并盖章(由授权代表签署的，应附法定代表人签署的授权委托书原件)；质疑提起人是其他组织或者个人的，应由其主要负责人或者质疑提起人本人签字，并附有效身份证明文件。质疑有关材料是外文的，质疑提起人应同时提供其中文译本，并以中文译本为准。

7.2.3 质疑函应当包含下列内容:

- (1)有明确的质疑请求和必要的证明材料;
- (2)有明确的质疑对象;
- (3)署有联系人真实姓名及联系方式;
- (4)法律、法规和规章规定的其他材料。

7.2.4 质疑存在下列情形之一的,可以不予受理:

- (1)质疑申请不符合上述7.2.1-7.2.3规定的;
- (2)超过质疑提出时效的;
- (3)已经作出质疑答复、质疑提起人无新的事实证据,又就同一问题提出质疑的;
- (4)法律、法规和规章规定的其他情形。

7.2.5 采购人将在收到质疑之日起7日内作出答复;

7.3 中标候选人履约能力审查

中标候选人的经营、财务状况发生较大变化或存在违法行为,采购人认为可能影响其履约能力的,将在发出中标通知书前提请原评标委员会按照招标文件规定的标准和方法进行审查确认。

7.4 定标

7.4.1 采购人应当在收到评审报告后5个工作日内,从评审报告提出的中标候选人中,按照排序由高到低的原则确定中标人,也可以书面授权评标委员会直接确定中标人。采购人逾期未确定中标人且不提出异议的,视为确定评审报告提出的排序第一的候选人为中标人。

7.4.2 定标方式:见投标人须知前附表的规定。

7.5 中标通知



在本章第3.3款规定的投标有效期内，采购人以书面形式向中标人发出中标通知书，同时将中标结果通知未中标的投标人。



7.6 履约保证金

7.6.1 在签订合同前，中标人应按投标人须知前附表规定或者合同条款规定的形式、金额，向采购人提交履约保证金。除投标人须知前附表另有规定外，履约保证金为中标合同金额的10%。联合体中标的，其履约保证金以联合体各方或者联合体中牵头人的名义提交。

7.6.2 中标人不能按本章第7.6.1项要求提交履约保证金的，视为放弃中标，其投标保证金（如有）不予退还，并依法依规追究相关责任。

7.7 签订合同

7.7.1 采购人和中标人应当在中标通知书发出之日起30日内，根据招标文件和中标人的投标文件订立书面合同。中标人无正当理由拒签合同，或者在签订合同时向采购人提出附加条件，或者不按照招标文件要求提交履约保证金的，采购人有权取消其中标资格，其投标保证金（如有）不予退还，并依法依规追究相关责任。

7.7.2 发出中标通知书后，采购人无正当理由拒签合同，或者在签订合同时向中标人提出附加条件的，采购人向中标人退还投标保证金（如有）；给中标人造成损失的，应当赔偿损失。

7.7.3 联合体中标的，联合体各方应当共同与采购人签订合同，就中标项目向采购人承担连带责任。

7.8 违约

供应商有下列情形之一的，依照政府采购法第七十七条第一款的规定追究法律责任：

- (1) 向评标委员会、竞争性谈判小组或者询价小组成员行贿或者提供其他不正

当利益；

(2) 中标或者成交后无正当理由拒不与采购人签订政府采购合同；

(3) 未按照采购文件确定的事项签订政府采购合同；

(4) 将政府采购合同转包；

(5) 提供假冒伪劣产品；

(6) 擅自变更、中止或者终止政府采购合同。



8. 纪律和监督

8.1 对采购人的纪律要求

采购人不得泄露招标投标活动中应当保密的情况和资料，不得与投标人串通损害国家利益、社会公共利益或者他人合法权益。

8.2 对投标人的纪律要求

投标人不得相互串通投标或者与采购人串通投标，不得向采购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。

8.3 对评标委员会成员的纪律要求

评标委员会成员不得收受他人的财物或者其他好处，不得向他人透露对投标文件的评审和比较、中标候选人推荐情况以及评标有关的其他情况。在评标活动中，评标委员会成员应当客观、公正地履行职责，遵守职业道德，不得擅自离职，影响评标程序正常进行，不得使用评标办法没有规定的评审因素和标准进行评标。

8.4 对与评标活动有关的工作人员的纪律要求

与评标活动有关的工作人员不得收受他人的财物或者其他好处，不得向他人透露对投标文件的评审和比较、中标候选人推荐情况以及评标有关的其他情况。在评标活动中，与评标活动有关的工作人员不得擅自离职守，影响评标程序正常进行。



8.5 投诉

8.5.1 投标人或者其他利害关系人对招标文件、开标和评标结果提出投诉的，应当按照投标人须知第2.4款、第5.3款和第7.2款的规定先向采购人提出质疑。

投标人或者其他利害关系人认为招标投标活动不符合法律、行政法规规定的，可以自知道或者应当知道之日起10日内向有关行政监督部门投诉。投诉应当有明确的请求和必要的证明材料。

8.5.2 质疑投标人对采购人、采购代理机构的答复不满意，或者采购人、采购代理机构未在规定时间内作出答复的，可以在答复期满后15个工作日内向本级财政部门提起投诉，并满足《政府采购质疑和投诉办法》的相关规定。

9. 招标代理服务费

9.1 招标代理服务费：本项目招标代理服务费由中标人在获取中标通知书之前支付。

9.2 招标代理服务费金额：见投标人须知前附表。

9.3 收款账户信息：

账户名称：甘肃睿航项目管理咨询有限公司

银行账号：61012800200011432

开户银行：甘肃银行股份有限公司金昌支行

联系电话：18609455530

（代理费支付时需要发票的，提供增值税普通发票。）

10. 招标文件知识产权及解释权

10.1 招标文件及其所有附件的知识产权均归属于采购人及采购代理机构，投标人未经采购人或采购代理机构许可，不得以任何理由外泄，否则，采购人或采购代理机构有权追究投标人侵权的法律责任。

10.2 招标文件的解释权属于采购人或采购代理机构。

11. 需要补充的其他内容

需要补充的其他内容：见投标人须知前附表。



2024JCSJCQCQCGJHBA067

附件1:

《金昌市财政局关于推行政府采购供应商资格信用承诺制的通知》
(金财发〔2023〕71号)



金昌市财政局文件

金财发〔2023〕71号

金昌市财政局关于推行 政府采购供应商资格信用承诺制的通知

市直各部门、单位，永昌县、金川区、经开区财政局，市公共资源交易中心，各政府采购代理机构，各政府采购供应商：

为进一步优化我市政府采购营商环境，降低供应商参与政府采购的交易成本，推进政府采购领域信用体系建设，根据《中华人民共和国政府采购法》及其实施条例、《优化营商环境条例》《财政部关于促进政府采购公平竞争优化营商环境的通知》（财库〔2019〕38号）等文件精神，决定在我市政府采购领域推行供应商信用承诺制，对参加我市政府采购项目的供应商可以选择承诺制的方式代替资格材料。现将具体事项通知如下：

— 1 —



一、信用承诺的对象和范围

适用对象：参加金昌市政府采购项目的供应商。

适用范围：达到分散采购限额标准的货物、服务、工程采购项目均适用信用承诺制。

二、信用承诺的内容

供应商作出承诺符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定的条件以及违背承诺自愿承担相关责任的约定，包括：

1. 具有独立承担民事责任的能力；
2. 具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度；
3. 具有履行合同所必需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. 参加政府采购活动前三年内，在经营活动中没有重大违法记录；
6. 法律、行政法规规定的其他条件。

三、信用承诺的形式

政府采购供应商应当以书面形式向采购人、政府采购代理机构作出信用承诺（格式见附件）。

四、信用承诺应用

（一）供应商在参与政府采购项目投标（响应）时，在资格审查环节提供了满足相应条件的书面信用承诺后，可不再提供《中华人民共和国政府采购法实施条例》第十七条第一款第（二）项、第（三）项、第（四）项所要求提供的相关证明材料，具体包括：



1. 符合国家相关规定的财务状况报告;
2. 依法缴纳税收的证明材料;
3. 依法缴纳社会保障资金的证明材料;
4. 具有履行合同所必需的设备和专业技术能力的证明材料;
5. 参加政府采购活动前三年内在经营活动中没有重大违法记录的证明材料;
6. 未被列入失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单及政府采购严重违法失信行为记录名单的证明材料。

(二) 采购人及代理机构应在采购文件中明确“供应商在投标(响应)时,按照采购文件规定提供《金昌市政府采购供应商资格信用承诺函》(详见附件),可不再提交上述证明材料”。

(三) 供应商在中标(成交)后,应按采购文件要求,将上述由信用承诺函替代的证明材料提交采购人核验。经核验无误后,由采购人或采购代理机构发出中标(成交)通知书。

(四) 采购人或采购代理机构在发布中标(成交)公告时,应将参与政府采购活动的供应商资格信用承诺函一并公开。

五、不适用信用承诺的情形

(一) 《中华人民共和国政府采购法实施条例》第十七条第一款第(一)、(五)项及第二款规定提供的材料,不适用信用承诺;

(二) 供应商被列入严重失信主体名单的;

(三) 被相关监管部门作出行政处罚且尚在处罚有效期内的;

(四) 其他法律、行政法规规定的不适用信用承诺的情形。



六、法律责任

供应商应对信用承诺内容的真实性、合法性及有效性负责。如供应商作出的信用承诺不实，将涉嫌《中华人民共和国政府采购法》第七十七条第一款第（一）项规定的“提供虚假材料谋取中标、成交”违法情形，经调查属实的，按照《中华人民共和国政府采购法》第七十七条：“处以采购金额千分之五以上千分之十以下的罚款，列入不良行为记录名单，在一至三年内禁止参加政府采购活动，有违法所得的，并处没收违法所得，情节严重的，由市场监管部门吊销营业执照；构成犯罪的，依法追究刑事责任”进行处理。

七、实施时间

本通知自印发之日起施行（按采购公告发布之日计算）。

- 附件：1. 金昌市政府采购供应商资格信用承诺函模板（法人或其他组织）
2. 金昌市政府采购供应商资格信用承诺函模板（自然人）



金昌市财政局办公室

2023年9月1日印发



附件 1:

金昌市政府采购供应商资格信用承诺函

(法人或其他组织)

致: (采购人或采购代理机构)

单位名称:

统一社会信用代码:

法定代表人:

联系人:

联系地址:

联系电话:

我单位自愿参加_____项目(项目编号: _____)的政府采购活动, 严格遵守《中华人民共和国政府采购法》及相关法律法规, 坚持公开、公平、公正和诚实守信的原则, 依法诚信经营, 并郑重承诺如下:

(一) 我单位符合采购文件要求以及《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定的条件:

1. 具有独立承担民事责任的能力;
2. 具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度;
3. 具有履行合同所必需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. 参加政府采购活动前三年内, 在经营活动中没有重大违法记录;
6. 符合法律、行政法规规定的其他条件。

(二) 我单位在信用中国网站 (www.creditchina.gov.cn) 未被



列入“失信被执行人”“重大税收违法案件当事人名单”中，在中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）也未被列入“政府采购严重违法失信行为记录名单”中。

（三）我单位在采购项目评审（评标）环节结束后，随时接受采购人、采购代理机构的检查验证，及时提供相关证明材料，证明自身符合《中华人民共和国政府采购法》及其实施条例规定的供应商资格条件。

我单位对本承诺函及所承诺事项的真实性、合法性及有效性负责，并已知晓所作信用承诺不实，将涉嫌《中华人民共和国政府采购法》第七十七条第一款第（一）项规定的“提供虚假材料谋取中标、成交”违法情形。经调查属实的，自愿承担提供虚假材料谋取中标、成交的法律责任，接受政府采购行政监管部门按照《中华人民共和国政府采购法》第七十七条：“处以采购金额千分之五以上千分之十以下的罚款，列入不良行为记录名单，在一至三年内禁止参加政府采购活动，有违法所得的，并处没收违法所得，情节严重的，由市场监管部门吊销营业执照；构成犯罪的，依法追究刑事责任”处理。

供应商名称（单位盖章）：

法定代表人（签名或盖章）：

日期： 年 月 日

注：1. 我单位专指参加政府采购活动的供应商（法人或其他组织）。

2. 供应商须在投标（响应）文件中按此模板提供承诺函，既未提供前述承诺函又未提供对应事项证明材料的，视为未实质响应招标文件要求，按无效投标（响应）处理。



附件 2:

金昌市政府采购供应商资格信用承诺函

(自然人)

致: (采购人或采购代理机构)

自然人姓名:

身份证号码:

联系地址:

联系电话:

本人自愿参加_____项目(项目编号: _____)的政府采购活动, 严格遵守《中华人民共和国政府采购法》及相关法律法规, 坚持公开、公平、公正和诚实守信的原则, 依法诚信经营, 并郑重承诺如下:

(一) 本人符合采购文件要求以及《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定的条件:

1. 具有独立承担民事责任的能力;
2. 具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度;
3. 具有履行合同所必需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. 参加政府采购活动前三年内, 在经营活动中没有重大违法记录;
6. 符合法律、行政法规规定的其他条件。



(二) 本人在信用中国网站 (www.creditchina.gov.cn) 未被列入“失信被执行人”“重大税收违法案件当事人名单”中, 在中国政府采购网 (www.ccgp.gov.cn) 也未被列入“政府采购严重违法失信行为记录名单”中。

(三) 本人在采购项目评审(评标)环节结束后, 随时接受采购人、采购代理机构的检查验证, 及时提供相关证明材料, 证明自身符合《中华人民共和国政府采购法》及其实施条例规定的供应商资格条件。

本人对本承诺函及所承诺事项的真实性、合法性及有效性负责, 并已知晓所作信用承诺不实, 将涉嫌《中华人民共和国政府采购法》第七十七条第一款第(一)项规定的“提供虚假材料谋取中标、成交”违法情形。经调查属实的, 自愿承担提供虚假材料谋取中标、成交的法律责任, 接受政府采购行政监管部门按照《中华人民共和国政府采购法》第七十七条: “处以采购金额千分之五以上千分之十以下的罚款, 列入不良行为记录名单, 在一至三年内禁止参加政府采购活动, 有违法所得的, 并处没收违法所得, 情节严重的, 由市场监管部门吊销营业执照; 构成犯罪的, 依法追究刑事责任”处理。

自然人(签字):

日期: 年 月 日

注: 1. 本人专指参加政府采购活动的供应商(自然人)。

2. 供应商须在投标(响应)文件中按此模板提供承诺函, 既未提供前述承诺函又未提供对应事项证明材料的, 视为未实质响应招标文件要求, 按无效投标(响应)处理。

附件2:

《金昌市财政局关于推进政府采购合同融资工作的通知》
(金财发〔2023〕47号)



金昌市财政局文件

金财发〔2023〕47号

金昌市财政局 关于推进政府采购合同融资工作的通知

永昌县、金川区、经开区财政局，市直各部门（单位），市政府金融办、市公共资源交易中心，相关金融机构、相关供应商、各政府采购代理机构：

为优化政府采购营商环境，支持和促进中小企业发展，缓解中小企业资金不足、融资难、融资贵的问题，根据甘肃省财政厅《关于开展甘肃省政府采购合同融资业务有关事宜的通知》《关于进一步推进全省合同融资试点工作的通知》和《金昌市优化营商环境攻坚突破年行动实施方案》等精神，围绕推进全市政府采购合同融资业务，现就有关事项通知如下：

- 1 -



一、政府采购合同融资

政府采购合同融资（以下简称“合同融资”），是指参与我市政府采购活动的中标（成交）供应商（以下简称“供应商”）凭借与采购单位签订的采购合同项下的预期回款作为主要还款来源，向开展合同融资业务的甘肃省区域内的银行业金融机构（以下简称“金融机构”）申请信用贷款，金融机构为其提供不超过合同金额贷款的融资模式。合同融资工作遵循“财政引导、银行主办、企业自愿、市场运作、风险自负”原则。

金融机构是指各类银行和在甘肃省地方金融监督管理局备案的非银行金融机构。

供应商是指在甘肃省注册、具有法人资格且依法取得金昌市内政府采购合同的中小微企业。甘肃省内供应商获得金昌市外政府采购合同和甘肃省外供应商获得金昌市内政府采购合同，不属于本通知规定范围。

二、政府采购合同融资机构

甘肃省财政厅建成覆盖全省的政府采购合同融资平台，经过两年多的试点，选取融资工作成效显著的兰州银行，作为向全省推广政府采购合同融资试点的金融机构，兰州银行金昌分行为金昌市首家政府采购合同融资机构。

同时，鼓励其他银行与甘肃省政府采购合同融资平台对接，利用平台的业务协同和数据集合优势，积极开展政府采购合同融资业务。



三、融资业务主要内容

(一) 融资对象：凡是甘肃省内注册参与我市政府采购活动并中标（成交）的中小微企业，均可凭借中标（成交）通知书和政府采购合同向金融机构申请信用融资。

(二) 授信种类：金融机构以政府采购合同为依据，为中标企业提供信用贷款。

(三) 授信额度：单笔授信金额不超过政府采购合同总金额的 70%。

(四) 贷款利率：根据企业在兰州银行金昌分行的资信评级及 FTP 优惠利率综合评定，年利率不高于 5.5%。具体贷款利率由供应商和融资机构协商确定。

(五) 贷款期限：依据政府采购合同的付款期限确定，同时给予一定的宽限期，单笔贷款业务期限原则上不超过 1 年。

四、融资业务工作流程

(一) 信息导流，了解产品。融资机构向政府采购中标（成交）企业发送业务短信，引导有融资意向的企业登录平台查询金融机构专属“政采 e 贷”产品信息，意向融资企业在线提报贷款申请。

(二) 交易撮合，达成意向。金融机构对中标（成交）企业提报的贷款申请进行在线审核，双方达成贷款意向。

(三) 锁定风险，发放贷款。政府采购合同正式签订后（以在甘肃政府采购网公示为准），企业与金融机构签订贷款合同，



开立还款账户，即时发放贷款。

（四）自动还款，合同终止。中标（成交）企业诚信履行政府采购合同，采购人验收合格后，关联政府采购合同，贷款资金由采购人直接支付到金融机构指定账户。资金支付完毕后，贷款合同自动终止。

五、工作要求

（一）各级财政部门要充分发挥职能作用，积极推进本地区政府采购合同融资业务，加大“政采贷”推广应用力度，做好政策研究和指导，提升政府采购项目监管信息化水平，完善相关服务措施，为融资双方提供业务指导和支持，但不得为融资项目提供任何形式的担保，不承担任何连带责任。

（二）采购单位应当积极支持中标（成交）供应商享受信用融资政策，及时签订政府采购合同、公示合同信息、组织项目验收，按合同约定支付采购款项，允许供应商将采购合同项下的收款账号变更为贷款合同项下的还款账号（以下统称“唯一收款账号”），为信用融资业务顺利开展提供便利。不得为融资项目提供任何形式的担保，不得擅自更改唯一收款账号，不得无故延迟支付资金。

（三）金融机构应当积极创新产品和服务模式，优化简化贷款审批程序，对信誉度高、诚信好的企业要在授信额度、贷款审查、贷款利率等方面给予更大的优惠支持，提供快捷、方便、实惠、专业的融资服务。不得变相设置抵押、担保、保险等其他附



加条件。

(四) 供应商通过合同融资平台向金融机构申请办理合同融资，应当提供真实有效完整的融资材料，与金融机构签订融资合同，按时还本付息，并将融资账号作为政府采购合同回款的唯一收款账号，不得随意变更政府采购合同唯一收款账号信息。

(五) 政府采购代理机构（包括集中采购代理机构和社会代理机构），应当充分发挥桥梁纽带作用，积极做好政府采购合同信用融资政策宣传工作，在信息公示、合同签订、履约验收等环节提供专业化服务，推动政府采购活动和信用融资业务有序高效运转。

(六) 市政府金融办、市公共资源交易中心应充分发挥各自职能作用和工作优势，进一步加大对中小企业融资的政策指导和协调服务，加强与政府采购合同融资平台、金融机构的合作，多种渠道宣传政府采购合同融资政策，使更多中小企业了解金融机构的融资产品，为推进政府采购合同融资业务提供支持和服务。





2024JCSJCQCGJHBA067

金昌市财政局办公室

2023年5月25日印发

- 6 -

第三章 采购需求

一、采购内容



品目1：山湾村-太阳能热电联供系统						
序号	产品名称		技术规格（技术参数）	单位	数量	单价控制价（元）
1	太阳能集热部分	太阳能热电联供组件（PVT集热器）	1.结构形式：液冷型平板式双玻太阳能热电联供组件（PVT集热器）。 2.规格：2280mmx1135mmx55mm。 3.电池类型：单晶半片电池（182mm），电池片数量144(6X24)。 ●4.PVT集热器标称采光面积与实际采光面积的偏差：±3%以内。 ●5.PVT集热器峰值热功率（G=1000W/㎡，tm-ta=0℃）：≥1920W。 ●6.PVT集热器热功率（G=700W/㎡，tm-ta=0℃）：≥1340W。 ●7.PVT集热器热额定功率（G=1000W/㎡，tm-ta=50）：≥560W。 ●8.时间常数：180±5s。 ●9.流体通道应无泄漏、膨胀、变形，工作耐压能力：≥0.6MPa。 ●10.标准滞止温度：≥120℃。 ●11.基于采光面积和平均温度的峰值效率：≥0.76。 ●12.基于采光面积和平均温度的额定效率：≥0.22。 ●13.工质质量流量为0.06kg/s时，集热器进出口两端压降值：≥2.5kPa。 14.最大电功率：≥540W，开路电压：49.60V，最大功率电压：41.64V，短路电流：13.86A，最大功率电流：12.97A。 15.闷晒：PVT集热器应无泄漏、开裂、破损、变形或其他损坏。 16.刚度：PVT集热器应无损坏及明显变形。 17.机械载荷：PVT集热器应无损坏和明显变形。 18.空晒：PVT集热器应无开裂、破损、变形或其他损坏。 19.外热冲击：PVT集热器应无裂纹、变形、水凝结或浸水。 20.内热冲击：PVT集热器应无损坏。 21.淋雨：PVT集热器应无渗水和损坏。 22.耐冻：PVT集热器应无泄漏、损坏、变形、扭曲。 23.耐撞击：PVT集热器应无损坏。	块	54	2192.31

		1.规格: U42*52*2.5mm, 带地脚底座140*60*4mm、U型螺栓U12*100*200mm、直连接、三角连接件及内六角螺栓。 2.配件: 中压块、边压块、边压垫块、同程管支撑架、供回水管支撑架。 3.物理性能: 屈服强度$\geq 345\text{MPa}$, 抗拉强度$\geq 510\text{MPa}$, 伸长率($\%$)≥ 26。 4.材质: Q235。 5.尺寸及偏差: 边长A mm(+0.8、-1.2),边长B mm(+0.8、-1.2),壁厚mm(+0.1、-0.1)。 6.防腐: 镀锌层厚度$\geq 50\mu\text{m}^2$。 7.承重: 支架结构的连接和节点须满足系统自重和所必须加载的荷载等承载力要求, 构造形式保证传力简捷、明确, 构造合理、美观, 满足刚度要求, 安全可靠。 8.抗风: 连接牢靠, 能够抗十级风。 9.不满足承载力要求的屋面, 安装时屋面上应考虑通过设置槽钢等传力支架, 保障PVT集热器的荷载可传递到墙、柱等承重构件, 确保不会对屋面的结构及防水造成破坏。 10.支架应设置避雷措施。 11.支架应采取可靠措施直接固定在与房屋临近墙体等可受力物上, 且用斜拉安全索、膨胀弯钩等固定, 确保能够承受不低于10级风的负载。		t	2.488	6890.11
	组件基础 支墩	1.混凝土种类:商品混凝土。 2.混凝土强度等级:C25。 3.泵送高度:按照檐口高度。 4.模具: 直径$\geq 400\text{mm}$的PVC管, 高度根据屋面现场实际调整, 保证混凝土基础顶面水平。 5.钢筋种类、规格:螺纹钢Ⅲ级。 6.螺栓种类:M24地脚螺栓。 7.化学植筋: 根据防线确定的基础中心, 采用12mm*160mm的化学锚栓植筋, 并做好防水, 每个基础采用2个化学锚栓, 并可靠焊接。 8.基础钢结构支座: 浇捣混凝土时将U型螺栓U12*100*200mm埋置并保证顶部水平。		个	66	125.27

2	辅助热源	空气源热泵 (25P)	1.电压/频率: 380V/50Hz。 2.名义制热量: $\geq 45.1\text{KW}$ 。机组的实测制热量应不小于名义制热量明示值的95%。 3.名义制热消耗总电功率: $\leq 19.22\text{KW}$ 。机组的实测制热消耗总电功率应不大于名义制热消耗总电功率的110%。 4.名义制热性能系数: ≥ 2.58 。 5.制热综合部分负荷性能系数LPLV(H): ≥ 2.85 。 ●6.低温制热量: $\geq 38\text{KW}$ 。 ●7.低温制热消耗总电功率: $\leq 18.99\text{KW}$ 。 ●8.低温制热性能系数: ≥ 2.20 。 9.低温工况 (空气干球温度-25℃) 出水50℃运行, 制热量 $\geq 35\text{KW}$, 制热消耗总电功率 $\leq 19.9\text{KW}$, 制热性能系数 ≥ 1.7 。 10.噪声: $\leq 76\text{dB(A)}$ 。 11.具有先进可靠的融霜控制, 融霜所需时间总和不应超过运行一个连续制热周期的20%。 12.室外温度低于空气源热泵平衡点温度 (即空气源热泵供热量等于建筑物耗热量)时, 应设置辅助热源。 13.热泵机组的基础高度一般应大于300mm, 布置在可能有积雪的地方时, 基础高度需加高。 14.低温热泵所用压缩机须为热泵专用低温喷气增焓压缩机。 15.其他性能参数必须符合《GB/T25127.2-2020 低环境温度空气源热泵 (冷水)机组第2部分: 户用及类似用途的热泵(冷水)机组》规定。	台	1	44368.13
		水源热泵	1.电压/频率: 380V/50Hz。 2.名义制热量: $\geq 46.7\text{KW}$ 。 3.制冷剂:R410a。 4.制热能效COP: ≥ 4.3 。 5.压缩机类型: 全封柔性涡旋式制冷压缩机。 6.压缩机制热输入功率10.9KW。 7.噪声: $\leq 63\text{dB(A)}$ 。 8.热泵机组的基础高度一般应大于300mm。 9.低温热泵所用压缩机须为热泵专用低温喷气增焓压缩机。 10.其他性能参数必须符合《GB/T 19409-2013水 (地)源热泵机组》规定。	台	1	30483.52
3	板式换热器	集热循环 (70KW)	1.产品结构:由上部支架顶梁和下部支撑梁之间的夹有波纹的多个传热板片组成。 2.板片材质:不锈钢(304)、钛及钛钎合金、20Cr、18Ni、6Mo等。 3.性能参数:换热量70KW,允许工作温度-50~180℃,系统压力 $\leq 2.5\text{Mpa}$ 。	套	1	4175.82



		生活热水 (25KW)	1.产品结构:由上部支架顶梁和下部支撑梁之间的夹有波纹的多个传热板片组成。 2.板片材质:不锈钢(304)、钛及钛钎合金、20Cr、18Ni、6Mo等。 3.性能参数:换热量25KW,允许工作温度-50~180℃,系统压力$\leq 2.5\text{Mpa}$。			
4	循环水泵	集热循环泵	1.$Q \geq 10\text{m}^3/\text{h}$, $H \geq 15\text{m}$, $N \approx 1.1\text{KW}$。 2.电源参数: 1~220V/50Hz。 3.介质温度: 0~100℃。 4.防护等级: IP44。 5.泵体: 铸铁。 6.叶轮: 工程塑料。 7.轴: 不锈钢。 8.机械密封: 石墨&陶瓷。 9.正常使用条件下,使用寿命不得少于5年。 10.额定扬程等性能要满足系统正常运行,循环泵噪音控制在 45 分贝以下,水泵进水端加装优质黄铜过滤器。具有省级以上检测报告。 11.符合GB/T12350-2022小功率电动机安全要求。	台	2	2505.49
		水源侧循环泵	1.$Q \geq 10\text{m}^3/\text{h}$, $H \geq 6\text{m}$, $N \approx 0.34\text{KW}$。 2.电源参数: 1~220V/50Hz。 3.介质温度: 0~100℃。 4.防护等级: IP44。 5.泵体: 铸铁。 6.叶轮: 工程塑料。 7.轴: 不锈钢。 8.机械密封: 石墨&陶瓷。 9.正常使用条件下,使用寿命不得少于5年。 10.额定扬程等性能要满足系统正常运行,循环泵噪音控制在 45 分贝以下,水泵进水端加装优质黄铜过滤器。具有省级以上检测报告。 11.符合GB/T12350-2022小功率电动机安全要求。	台	1	2035.71
		供热循环泵	1.$Q \geq 15\text{m}^3/\text{h}$, $H \geq 25\text{m}$, $N \approx 3\text{KW}$。 2.电源参数: 3~400V/50Hz。 3.介质温度: 0~100℃。 4.防护等级: IP55。 5.泵体: 铸铁。 6.叶轮: 工程塑料。 7.轴: 不锈钢。 8.机械密封: 石墨&碳化硅。 9.正常使用条件下,使用寿命不得少于5年。 10.额定扬程等性能要满足系统正常运行,循环泵噪音控制在 45 分贝以下,水泵进水端加装优质黄铜过滤器。具有省级以上检测报告。 11.符合GB/T12350-2022小功率电动机安全要求。	台	2	3340.66

5	太阳能蓄热保温水箱	1.名称：太阳能蓄热保温水箱。 2.材质：内胆304不锈钢，外壳403不锈钢，内胆厚度 $\geq 0.40\text{mm}$ 。 3.304不锈钢水箱板化学成分（%）： $C \leq 0.07$ ， $Si \leq 0.75$ ， $Mn \leq 2.00$ ， $P \leq 0.045$ ， $S \leq 0.03$ ，Cr: 17.50~19.50，Ni: 8.00~10.50。具备 CMA 资质第三方检测报告。 4.外壳材质最低选用带有防腐保护层的钢板,外壳标称厚度： $\geq 0.4\text{mm}$ 。 5.容积： $V=8\text{m}^3$ 。 6.规格： $L \times B \times H=2000 \times 2000 \times 2000\text{mm}$ 。 7.基础形式:槽钢基础、水箱和槽钢基础布置橡胶垫。 8.平均热损因数： $< 16\text{w}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ 。 9.保温层必须采用聚氨酯一次性发泡成型,发泡密度 $\geq 45\text{kg}/\text{m}^3$ ，保温层厚度 $\geq 50\text{mm}$ 。 10.承压能力： $\geq 0.05\text{Mpa}$ 。 12.应设置安全排气、排水清洗孔等设施，确保在正常天气条件下不对周边造成不利影响、方便定期清洗。 13.易现场焊接组装。	个	1	14197.80
6	定压补水装置	1.型号、规格:补液流量： $0.2\text{m}^3/\text{h}$ ，定压压力： 80KPa 2.节能：制水率 $\geq 98\%$ ，采用虹吸原理，再生无需盐泵。 3.性能参数：允许环境温度 $5 \sim 50^\circ\text{C}$ ，允许工作温度 $5 \sim 50^\circ\text{C}$ ，系统压力 $0.2\text{-}0.6\text{Mpa}$ 。	套	1	5950.55
7	空气能储能缓冲水箱	1.名称：空气能储能缓冲水箱。 2.材质：内胆304不锈钢，外壳403不锈钢，内胆厚度 $\geq 0.40\text{mm}$ 。 3.外壳材质最低选用带有防腐保护层的钢板,外壳标称厚度： $\geq 0.4\text{mm}$ 。 4.容积： $V=60\text{L}$ 。 5.平均热损因数： $< 16\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ 。 6.封闭式储水箱容水量标称值与测量值的偏差 ΔV 在 $\pm 3\%$ 以内。 7.保温层必须采用聚氨酯一次性发泡成型,发泡密度 $\geq 45\text{kg}/\text{m}^3$ ，保温层厚度 $\geq 50\text{mm}$ 。	套	2	678.57
8	防冻液（乙二醇）	1.密度（ 20°C ）， g/cm^3 ： $\geq 1.055\text{g}/\text{cm}^3$ 。 2.气味：无刺激性异味。 3.冰点(原液)， $^\circ\text{C}$ ： $\leq -35.0^\circ\text{C}$ 。 4.沸点(原液)， $^\circ\text{C}$ ： $\geq 107^\circ\text{C}$ 。 5.pH值(原液)：7.5-11.0。 6.灰分： $\leq 2.5\%$ 。 7.其他执行标准参考国家标准《机动车冷却液 第1部分：燃油汽车发动机冷却液》GB/T 29743.1-2022规定。	t	1.8	4175.82

9	管道	室内供暖管道	1.材质:PPR。 2.安装部位:室内垂直及水平热供及热回管。 3.介质:水。 4.规格:DN32。 5.连接形式:热熔连接。 6.加热135℃, 60min后纵向回缩率: ≤2%。 7.20℃静液压强度(1h)无破裂、无渗漏, 90℃静液压强度(22h)无破裂、无渗漏。	m	80	20.88
		室内供暖管道	1.材质:PPR。 2.安装部位:室内。 3.介质:水。 4.规格:DN40。 5.连接形式:热熔连接。 6.加热135℃, 60min后纵向回缩率: ≤2%。 7.20℃静液压强度(1h)无破裂、无渗漏, 90℃静液压强度(22h)无破裂、无渗漏。	m	200	25.05
		室外供暖管道	1.管道材质、规格:PPR, DN50。 2.介质:水。 3.连接形式:热熔连接。 4.加热135℃, 60min后纵向回缩率: ≤2%。 5.20℃静液压强度(1h)无破裂、无渗漏, 90℃静液压强度(22h)无破裂、无渗漏。 6.直埋式安装,热源至室内,包括管沟开挖、铺设管道、回填、路面恢复原状。	m	60	33.41
		室外集热管道(DN40)	1.管道材质:PPR。 2.介质:水。 3.连接形式:热熔连接。 4.加热135℃, 60min后纵向回缩率: ≤2%。 5.20℃静液压强度(1h)无破裂、无渗漏, 90℃静液压强度(22h)无破裂、无渗漏。	m	90	25.05
		室外集热管道(DN50)	6.直埋式安装,热源至室内,包括管沟开挖、铺设管道、回填、路面恢复原状。	m	175	33.41
		设备间管道(DN40)	1.管道材质:PPR。 2.介质:水。 3.连接形式:热熔连接。 4.加热135℃, 60min后纵向回缩率: ≤2%。 5.20℃静液压强度(1h)无破裂、无渗漏, 90℃静液压强度(22h)无破裂、无渗漏。	m	25	25.05
		设备间管道(DN50)	6.直埋式安装,热源至室内,包括管沟开挖、铺设管道、回填、路面恢复原状。	m	50	33.41

		管道保温	1.绝热材料品种:橡塑保温板。 2.绝热厚度:≥50mm。 3.允许偏差:长度不准许负偏差,宽度±10mm,厚度(0~+5)。 5.平均温度(-20±2℃)时导热系数:≤0.035W/(m·K)。 6.表观密度:≤95kg/m ³ 。 7.耐温性能(尺寸变化率):长度≤7%、宽度≤7%、厚度≤15%。 8.真空体积吸收率:≤0.50%。 9.湿透性能:阻湿因子≥1500。 10.压缩回弹率:≥70%。 11.须出具绿色建材评价标识证书、合格证。 11.其它还应符合 GB8624-2012《建筑材料及制品燃烧性能分级》和GB/T17794-2008《柔性泡沫橡塑绝热制品》相关要求。	m3	8.30	626.37
		保温保护层	1.厚度:≥0.5mm,材质:铝合金。 2.抗拉强度:≥125MPa。 3.延伸率:≥3%。	m2	98.91	67.86
		管道支架	1.材质:40*40*3角钢。 2.管架形式:设备间及其余全部位置管道支架。 2.配件:同程管支撑架、供回水管支撑架。 3.物理性能:屈服强度≥345MPa,抗拉强度≥510MPa,伸长率(%)≥26。 4.材质:Q235。 5.尺寸及偏差:边长A mm(+0.8、-1.2),边长B mm(+0.8、-1.2),壁厚mm(+0.1、-0.1)。 6.防腐:镀锌层厚度≥30μ/m ² 。 7.承重:支架结构的连接和节点须满足系统自重和所必须加载的荷载等承载力要求,构造形式保证传力简捷、明确,构造合理、美观,满足刚度要求,安全可靠。 8.抗风:连接牢靠,能够抗十级风。 9.不满足承载力要求的屋面,安装时屋面上应考虑通过设置槽钢等传力支架,保障太阳能集热器的荷载可传递到墙、柱等承重构件,确保不会对屋面的结构及防水造成破坏。 10.支架支腿的高度应便于集热管道能够设置不小于2%坡度要求,在不利天气条件下能够将水箱、管道内的水及时排空,保护管道不被冻坏。 11.支架应设置避雷措施。 12.支架应采取可靠措施直接固定在与房屋临近墙体等可受力物上,且用斜拉安全索、膨胀弯钩等固定,确保能够承受不低于10级风的负载。	支	12	85.60



10	阀门	铜球阀	1.类型:内外丝球阀。 2.材质:铜制。 3.规格、压力等级:DN20。 4.连接形式:螺纹连接。 5.外观:一侧内丝,一侧外丝。			
		电动球阀	1.类型:电动球阀。 2.材质:铸钢。 3.规格:DN50。 4.流体温度: -20° C~180° C。 5.工作压力: 1.6MPa。 6.密封材料: PTFE。 7.伺服24V电动执行器电动头可配蝶阀球阀AC220V 8.执行器外表面不应有裂纹、毛刺、翘曲、缩痕等缺陷。 9.电动阀门阀体端部采用密封管螺纹,螺纹尺寸和精度应符合GB/T 7306.1的规定。	个	11	751.65
		普通阀门	1.类型:普通阀门。 2.材质:铸铁。 3.规格:DN50。 4.螺纹连接阀门阀体端部采用圆柱管螺纹或圆锥管螺纹时,螺纹尺寸和精度符合GB/T7307、GB/T7306.1、GB/T7306.2和GB/T12716的规定;阀体的最小壁厚(mm)>1.9。	个	36	167.03
		Y型过滤器	1.类型:Y型过滤器。 2.规格:DN50。 3.材质:球墨铸铁。 4.公称压力(PN) MPa: 1.6。	个	1	135.71
		排气阀	1.类型:排气阀。 2.材质:铜制。 3.规格:DN32。	个	14	20.88
		安全阀	1.类型:安全阀。 2.材质:铜制。 3.规格:DN50。	个	4	41.76
		止回阀	1.类型:止回阀。 2.材质:铜制。 3.规格:DN50。	个	5	36.54

11	电气部分	逆变器	1.名称:逆变器30kw 2.采用角钢支架安装或建筑墙体膨胀螺栓固定。 3.直流侧参数:最大直流电压,1100V;启动电压,200V;MPPT电压范围,200V~1000V;满载MPPT电压范围,425V~850V;每路MPPT最大输入电流,40A;每路MPPT输入组串数,3/3;MPPT数量,2。 ●4.交流侧参数:额定输出功率,30kW;最大有功功率($\cos\theta=1$),33kW;额定电网电压,400V(三相);额定输出电流,43.5A;最大输出电流,47.6A;额定电网频率,50Hz/60Hz;功率因数,0.8(感性)~0.8(容性);电流总谐波分量(THD),<3%。 ●5.系统参数:最大效率,98.95%;中国效率,98.33%;防护等级,IP65;工作环境温度,-25℃~+60℃;冷却方式,智能风冷;待机自耗电,<1W;允许海拔高度,4000m(3000m以上降额);显示,LED指示灯+APP;通讯方式,WiFi/GPRS/4G;直流端子类型,MC4插拔端子;交流端子类型:OT/DT(25~50mm ²)。 6.尺寸(宽*高*深):380*450*247mm。	台	1	7516.48
		并网柜	1.名称:并网柜AC380V/63A。 2.采用角钢支架安装或建筑墙体膨胀螺栓固定。 3.壳体防护等级:IP54。 4.材质:不锈钢。	台	1	2348.90
		电线电缆	1.名称:管内穿线。 2.配线形式:照明线路。 3.型号:BV。 4.规格:2.5mm ² 。 5.配线部位:管内敷设。	m	140	3.13
			1.名称:管内穿线。 2.配线形式:动力线路。 3.型号:BV。 4.规格:4mm ² 。 5.配线部位:管内敷设。	m	110	4.70
			1.名称:电力电缆。 2.型号、规格:WDZ-YJY-3*16+1*10mm ² 。 3.材质:铝芯。 4.敷设方式、部位:设备控制柜至设备。	m	80	13.57
			1.名称:电力电缆。 2.型号、规格:WDZ-YJY-3*25+1*16mm ² 。 3.材质:铝芯。 4.敷设方式、部位:桥架、钢管内暗敷。	m	100	17.75



		1.光伏电缆PV1-F。 2.电压等级：1kV。 3.股数：多。 4.芯数：1芯。 5.线芯材质：镀锡无氧铜丝。 6.护套颜色：红/黑。 7.绝缘材质：低烟无卤聚烯烃。 8.绝缘颜色：红/黑。 9.标称截面：4mm ² 。 10.规格：1*4mm ²	m	420	6.26
	普通灯具	1.功率LED50W。 2.输入电压：AC100-265V（V）。 3.光通量：≥80LM/W（lm）。 4.带开关。	个	1	46.98
	伴热带	1.自限温电伴热带。 2.使用环境：-30℃~+55℃ 3.温度：在最高环境温度条件下施加1.1倍额定电压，测定其最高表面温度不应超过130℃。 4.绝缘介电强度：承受1440V、1min介电强度试验不应击穿，施加直流500V电压测量绝缘电阻，测量所得的值应不低于500MΩ。 5.抗冲击性能：承受能量为7J的冲击试验后，绝缘电阻应不低于500MΩ，承受1440V、1min介电强度试验不击穿。 6.挤压、冷态弯曲性能：分别承受挤压及冷态(低温-30℃)弯曲试验后其绝缘电阻应不低于500MΩ,承受1440V、1min介电强度试验不应击穿。 7.燃烧：第5次施加火焰后持续燃烧不应超过1min,伸出的试纸燃烧不超过25%,且落下的燃烧颗粒不应引燃下面的药棉。	m	190	8.35
12	闭式冷却塔	1.名称:闭式冷却塔。 2.型号:10t。 3.外观检测：表面光滑平整，无杂质，无气泡，无贫胶，无分层。 4.自带控制系统及设备。	台	1	15659.34
13	设备间（金属面岩棉夹芯板）	1.设备间材料：金属面岩棉夹芯板。 2.金属面层厚度：≥0.44mm。 3.芯材密度:≥100kg/m ² 。 4.粘结强度：≥0.06MPa。 5.剥离性能：粘结在面层上的岩棉应均匀分布，每个剥离面的粘结面积应不小于85%。 6.燃烧性能：A级。 7.当夹芯板厚度≤80mm时，耐火极限应≥30min。	m ²	30	730.77

14	智慧 监控 部分	控制系统 (包括控 制柜体)	1.控制系统根据建筑用能需求,可分类选取全年自动运行、供暖模式、节能模式、防冻模式等不同的需求控制方式。 2.系统具备参数采集、停电记忆、控制参数可视化编写等功能。控制系统采用主板实现,具备安装方便,接线简易,无需现场编程调试的优势。主板界面简明可靠、核心控制数据设定简易,运行人员巡检及操作难度低。 3.硬件设备可靠耐用,主板符合IP65防尘防水要求,控制箱加设电加热辅助功能,确保极寒天气下,主板的正常运行。该系统所有传感器误差小于5%。 4.集热部分控制以PVT集热器温度、太阳能蓄热水箱温度检测值作为自变量、通过集热系统耗能及集热功率作为约束条件,计算组件及储能水箱换热的最优温差,通过最优温差值控制集热系统的开启及停机,此外设定加载偏差及卸载偏差,偏差值可设定调整。 5.控制系统通过检测水箱温度及时段判断水源热泵机组、空气源热泵机组的启动方式,且水箱温度作为最高优先级约束条件,避免水源机组超工况运行。水箱温度限定值面板可调,且设定加载偏差及卸载偏差,偏差可调。 6.控制系统通过硬接线方式,向水源热泵机组、空气源热泵机组发出启动停止命令,并预留模拟量接口,以受供建筑房间温度作为控制量,变频控制水源热泵机组、空气源热泵机组。 7.系统可检测PVT集热器集热侧、供暖侧供回水温度、瞬时供暖功率、瞬时电功率、总热量累计值、用电量累计值等相关数据,且预留远程接口。 8.系统可实现太阳能蓄热水箱直接供暖模式,切换温度面板可调并设置加载偏差及卸载偏差。 10.所有监测数据可通过RS-485串行总线方式汇总,由4G/5G传输模块传输至云端,并保留12个月数据。 11.4G/5G 物联云控制端口,实现物联网远程数据采集与设备云控制功能,可实现与政府管理云平台对接功能。	套	1	25054.95
		压力表	1.测量范围: 0-60 (MPa) 。 2.精度等级: 1.6。 3.联接型式: 螺纹。 4.公称直径: 150 (mm) 。 5.环境温度: -25-60 (℃) 。 6.材质: 304。	个	6	146.15



	温度表	1.双金属温度计。 2.测量范围：-50-600（℃）。 3.结构型式：径向型。 4.表面直径：100（mm）。 5.精度等级：1.5级。	台	2	782.97
	热计量表	1.精度等级：±0.5%R(千分之五)。 2.公称压力：1.6MP(DN10~DN200)。 3.安装方式：法兰安装。 4.电极类型：HB/HC合金电极(强酸碱环境)钛电极；钽电极；碳化钨电极；铂金电极氯丁橡胶(CR);聚四氟(F4)。 5.里衬材料：聚氨酯橡胶(PU);聚全氟乙炳烯(F46)。 6.工作温度：-10~55℃。 7.存储温度：-40~65℃。 8.导电介质(电导率≥5US/CM液体)。			
	电度表	1.电子式电能仪表。 2.基本电流：5（20）（A）。 3.准确度等级：1.0。 4.参比电压：220（V）。 5.显示方式：LCD液晶。 6.频率：50（Hz）。 7.最大电流：5（20）（A）。 8.RS485通讯。			
15	设计费	根据安装场地、环境等项目实施地的实际情况编制正对性的设计方案。	项	1	3325.00
16	安装费	项目全部设备安装费用	项	1	28500.00
17	杂费	杂费包括设备安装过程中不可预见的所有费用。	项	1	4750.00



品目2：中牌村-太阳能热电联供系统						
序号	产品名称		技术规格（技术参数）	单位	数量	单价控制价（元）
1	太阳能集热部分	太阳能热电联供组件（PVT集热器）	1.结构形式：液冷型平板式双玻太阳能热电联供组件（PVT集热器）。 2.规格：2280mmx1135mmx55mm。 3.电池类型：单晶半片电池（182mm），电池片数量144(6X24)。 4.PVT集热器标称采光面积与实际采光面积的偏差：±3%以内。 5.PVT集热器峰值热功率（G=1000W/㎡，tm-ta=0℃）：≥1920W。 6.PVT集热器热功率（G=700W/㎡，tm-ta=0℃）：≥1340W。 7.PVT集热器热额定功率（G=1000W/㎡，tm-ta=50）：≥560W。 8.时间常数：180±5s。 9.流体通道应无泄漏、膨胀、变形，工作耐压能力：≥0.6MPa。 10.标准滞止温度：≥120℃。 11.基于采光面积和平均温度的峰值效率：≥0.76。 12.基于采光面积和平均温度的额定效率：≥0.22。 13.工质质量流量为0.06kg/s时，集热器进出口两端压降：≥2.5kPa。 14.PVT集热器最大电功率：≥540W，开路电压：49.60V，最大功率电压：41.64V，短路电流：13.86A，最大功率电流：12.97A。 15.闷晒：PVT集热器应无泄漏、开裂、破损、变形或其他损坏。 16.刚度：PVT集热器应无损坏及明显变形。 17.机械载荷：PVT集热器应无损坏和明显变形。 18.空晒：PVT集热器应无开裂、破损、变形或其他损坏。 19.外热冲击：PVT集热器应无裂纹、变形、水凝结或浸水。 20.内热冲击：PVT集热器应无损坏。 21.淋雨：PVT集热器应无渗水和损坏。 22.耐冻：PVT集热器应无泄漏、损坏、变形、扭曲。 23.耐撞击：PVT集热器应无损坏。	块	78	2192.31



2	辅助热源	空气源热泵(30P)	1.电压/频率：380V/50Hz。 2.名义制热量：≥50.5KW。机组的实测制热量应不小于名义制热量明示值的95%。 3.名义制热消耗总电功率：≤20.12KW。机组的实测制热消耗总电功率应不大于名义制热消耗总电功率的110%。 4.名义制热性能系数：≥2.51。 5.制热综合部分负荷性能系数LPLV(H)：≥2.80。 6.低温制热量：≥41KW。 7.低温制热消耗总电功率：≤21.34KW。 8.低温制热性能系数：≥2.11。 9.低温工况（空气干球温度-25℃）出水50℃运行，制热量≥38KW，制热消耗总电功率≤22KW，制热性能系数≥1.7。 10.噪声：≤76dB(A)。 11.具有先进可靠的融霜控制，融霜所需时间总和不应超过运行一个连续制热周期的20%。 12.室外温度低于空气源热泵平衡点温度（即空气源热泵供热量等于建筑物耗热量）时，应设置辅助热源。 13.热泵机组的基础高度一般应大于300mm，布置在可能有积雪的地方时，基础高度需加高。 14.低温热泵所用压缩机须为热泵专用低温喷气增焓压缩机。 15.其他性能参数必须符合《GB/T25127.2-2020 低环境温度空气源热泵（冷水）机组第2部分：户用及类似用途的空气源热泵（冷水）机组》规定。	台	1	54807.69
		水源热泵	1.电压/频率：380V/50Hz。 2.名义制热量：≥70.4KW。 3.制冷剂：R410a。 4.制热能效COP：≥4.3。 5.压缩机类型：全封柔性涡旋式制冷压缩机。 6.压缩机制热输入功率16.4KW。 7.噪声：≤65dB(A)。 8.热泵机组的基础高度一般应大于300mm。 9.低温热泵所用压缩机须为热泵专用低温喷气增焓压缩机。 10.其他性能参数必须符合《GB/T 19409-2013水（地）源热泵机组》规定。	台	1	44890.11
3	板式换热器	集热循环(90KW)	1.产品结构：由上部支架顶梁和下部支撑梁之间的夹有波纹的多个传热板片组成。 2.板片材质：不锈钢(304)、钛及钛钎合金、20Cr、18Ni、6Mo等。 3.性能参数：换热量90KW，允许工作温度-50~180℃，系统压力≤2.5Mpa。	套	1	4489.01



		生活热水 (50KW)	1.产品结构:由上部支架顶梁和下部支撑梁之间的夹有波纹的多个传热板片组成。 2.板片材质:不锈钢(304)、钛及钛钎合金、20Cr、18Ni、6Mo等。 3.性能参数:换热量50KW,允许工作温度-50~180℃,系统压力≤2.5Mpa。			5181.87
4	循环水泵	集热循环泵	1.Q≥10m³/h, H≥15m, N≈1.1KW。 2.电源参数: 1~220V/50Hz。 3.介质温度: 0~100℃。 4.防护等级: IP44。 5.泵体: 铸铁。 6.叶轮: 工程塑料。 7.轴:不锈钢。 8.机械密封: 石墨&陶瓷。 9.正常使用条件下,使用寿命不得少于5年。 10.额定扬程等性能要满足系统正常运行,循环泵噪音控制在 45 分贝以下,水泵进水端加装优质黄铜过滤器。具有省级以上检测报告。 11.符合GB/T12350-2022小功率电动机安全要求。	台	2	2505.49
		水源侧循环泵	1.Q≥10m³/h, H≥6m, N≈0.34KW。 2.电源参数: 1~220V/50Hz。 3.介质温度: 0~100℃。 4.防护等级: IP44。 5.泵体: 铸铁。 6.叶轮: 工程塑料。 7.轴:不锈钢。 8.机械密封: 石墨&陶瓷。 9.正常使用条件下,使用寿命不得少于5年。 10.额定扬程等性能要满足系统正常运行,循环泵噪音控制在 45 分贝以下,水泵进水端加装优质黄铜过滤器。具有省级以上检测报告。 11.符合GB/T12350-2022小功率电动机安全要求。	台	1	2035.71
		供热循环泵	1.Q≥20m³/h, H≥30m, N≈3KW。 2.电源参数: 3~400V/50Hz。 3.介质温度: 0~100℃。 4.防护等级: IP55。 5.泵体: 铸铁。 6.叶轮: 工程塑料。 7.轴:不锈钢。 8.机械密封: 石墨&碳化硅。 9.正常使用条件下,使用寿命不得少于5年。 10.额定扬程等性能要满足系统正常运行,循环泵噪音控制在 45 分贝以下,水泵进水端加装优质黄铜过滤器。具有省级以上检测报告。 11.符合GB/T12350-2009小功率电动机安全要求。	台	2	3653.85



5	太阳能蓄热水箱	1.名称：太阳能蓄热保温水箱。 2.材质：内胆304不锈钢，外壳403不锈钢，内胆厚度 $\geq 0.40\text{mm}$ 。 3.304不锈钢水箱板化学成分（%）： $C \leq 0.07$ ， $Si \leq 0.75$ ， $Mn \leq 2.00$ ， $P \leq 0.045$ ， $S \leq 0.03$ ，Cr: 17.50~19.50，Ni: 8.00~10.50。具备 CMA 资质第三方检测报告。 4.外壳材质最低选用带有防腐保护层的钢板，外壳标称厚度： $\geq 0.4\text{mm}$ 。 5.容积： $V=16\text{m}^3$ 。 6.规格： $L \times B \times H=4000 \times 2000 \times 2000\text{mm}$ 。 7.基础形式:槽钢基础、水箱和槽钢基础布置橡胶垫。 8.平均热损因数： $< 16\text{w}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ 。 9.保温层必须采用聚氨酯一次性发泡成型，发泡密度 $\geq 45\text{kg}/\text{m}^3$ ，保温层厚度 $\geq 50\text{mm}$ 。 10.承压能力： $\geq 0.05\text{Mpa}$ 。 12.应设置安全排气、排水清洗孔等设施，确保在正常天气条件下不对周边造成不利影响、方便定期清洗。 13.易现场焊接组装。	个	1	25639.56
6	定压补水装置	1.型号、规格:补液流量： $0.2\text{m}^3/\text{h}$ ，定压压力：80KPa 2.节能：制水率 $\geq 98\%$ ，采用虹吸原理，再生无需盐泵。 3.性能参数：允许环境温度 $5 \sim 50^\circ\text{C}$ ，允许工作温度 $5 \sim 50^\circ\text{C}$ ，系统压力 $0.2\text{-}0.6\text{Mpa}$ 。	套	1	5950.55
7	空气能储能缓冲水箱	1.名称：空气能储能缓冲水箱。 2.材质：内胆304不锈钢，外壳403不锈钢，内胆厚度 $\geq 0.4\text{mm}$ 。 3.外壳材质最低选用带有防腐保护层的钢板，外壳标称厚度： $\geq 0.4\text{mm}$ 。 4.容积： $V=60\text{L}$ 。 5.平均热损因数： $< 16\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ 。 6.封闭式储水箱容水量标称值与测量值的偏差 ΔV 在 $\pm 3\%$ 以内。 7.保温层必须采用聚氨酯一次性发泡成型，发泡密度 $\geq 45\text{kg}/\text{m}^3$ ，保温层厚度 $\geq 50\text{mm}$ 。	套	2	678.57
8	防冻液（乙二醇）	1.密度（ 20°C ）， g/cm^3 ： $\geq 1.055\text{g}/\text{cm}^3$ 。 2.气味：无刺激性异味。 3.冰点(原液)， $^\circ\text{C}$ ： $\leq -35.0^\circ\text{C}$ 。 4.沸点(原液)， $^\circ\text{C}$ ： $\geq 107^\circ\text{C}$ 。 5.pH值(原液)：7.5-11.0。 6.灰分： $\leq 2.5\%$ 。 7.其他执行标准参考国家标准《机动车冷却液 第1部分：燃油汽车发动机冷却液》GB/T 29743.1-2022规定。	t	3	4175.82



9	室内供暖暖气片 (柱)		1.结构形式:钢制散热器。 2.安装方式:挂墙安装。 3.室内温度:按照 $18\pm 2^{\circ}\text{C}$ 控制。 4.散热器规格应采用GZ2-60/100 型 5025 或 GZ2-70/90 型 6030 采暖散热器 ,散热器的标准散热量 (供回水温度按照55/40℃ 状况) 应 $\geq 85\text{W/}$ 柱,材质采用优质低碳散热器专用钢管,片头采用SPCC 优质拉伸冷板。 5.散热片需做酸洗磷化内防腐处理,外表面喷涂膜厚45—60um。 6.管壁厚度应 $\geq 1.6\text{ mm}$,单柱重量应 $\geq 1.5\text{kg}$ 。 7.散热片产品具有三体系认证。 8.其他执行标准参考国家标准《钢制采暖散热器》GB29039-2012规定。	柱	420	28.19
10	管道	室内供暖 管道	1.材质:PPR。 2.安装部位:室内垂直及水平热供及热回管。 3.介质:水。 4.规格:DN40。 5.连接形式:热熔连接。 6.加热 135°C , 60min后纵向回缩率: $\leq 2\%$ 。 7. 20°C 静液压强度 (1h) 无破裂、无渗漏, 90°C 静液压强度 (22h) 无破裂、无渗漏。	m	140	25.05
		室内供暖 管道	1.材质:PPR。 2.安装部位:室内垂直及水平热供及热回管。 3.介质:水。 4.规格:DN32。 5.连接形式:热熔连接。 6.加热 135°C , 60min后纵向回缩率: $\leq 2\%$ 。 7. 20°C 静液压强度 (1h) 无破裂、无渗漏, 90°C 静液压强度 (22h) 无破裂、无渗漏。	m	120	20.88
		室外供暖 管道	1.管道材质、规格:PPR, DN50。 2.介质:水。 3.连接形式:热熔连接。 4.加热 135°C , 60min后纵向回缩率: $\leq 2\%$ 。 5. 20°C 静液压强度 (1h) 无破裂、无渗漏, 90°C 静液压强度 (22h) 无破裂、无渗漏。 6.直埋式安装,热源至室内,包括管沟开挖、铺设管道、回填、路面恢复原状。	m	175	33.41
		室外集热 管道	1.管道材质、规格:PPR, DN50。 2.介质:水。 3.连接形式:热熔连接。 4.加热 135°C , 60min后纵向回缩率: $\leq 2\%$ 。 5. 20°C 静液压强度 (1h) 无破裂、无渗漏, 90°C 静液压强度 (22h) 无破裂、无渗漏。 6.直埋式安装,热源至室内,包括管沟开挖、铺设管道、回填、路面恢复原状。	m	260	33.41



	设备间管道	1.管道材质、规格:PPR, DN50。 2.介质:水。 3.连接形式:热熔连接。 4.加热135℃, 60min后纵向回缩率: ≤2%。 5.20℃静液压强度(1h)无破裂、无渗漏, 90℃静液压强度(22h)无破裂、无渗漏。 6.直埋式安装,热源至室内,包括管沟开挖、铺设管道、回填、路面恢复原状。			
	管道保温	1.绝热材料品种:橡塑保温板。 2.绝热厚度:≥50mm。 3.允许偏差:长度不准许负偏差,宽度±10mm,厚度(0~+5)。 5.平均温度(-20±2℃)时导热系数:≤0.035W/(m·K)。 6.表观密度:≤95kg/m ³ 。 7.耐温性能(尺寸变化率):长度≤7%、宽度≤7%、厚度≤15%。 8.真空体积吸收率:≤0.50%。 9.湿透性能:阻湿因子≥1500。 10.压缩回弹率:≥70%。 11.须出具绿色建材评价标识证书、合格证。 11.其它还应符合 GB8624-2012《建筑材料及制品燃烧性能分级》和GB/T17794-2008《柔性泡沫橡塑绝热制品》相关要求。	m3	18.03	626.37
	保温保护层	1.厚度:≥0.5mm,材质:铝合金。 2.抗拉强度:≥125MPa。 3.延伸率:≥3%。	m2	478.25	67.86
	管道支架	1.材质:40*40*3角钢。 2.管架形式:设备间及其余全部位置管道支架。 2.配件:同程管支撑架、供回水管支撑架。 3.物理性能:屈服强度≥345MPa,抗拉强度≥510MPa,伸长率(%)≥26。 4.材质:Q235。 5.尺寸及偏差:边长A mm(+0.8、-1.2),边长B mm(+0.8、-1.2),壁厚mm(+0.1、-0.1)。 6.防腐:镀锌层厚度≥65μ/m ² 。 7.承重:支架结构的连接和节点须满足系统自重和所必须加载的荷载等承载力要求,构造形式保证传力简捷、明确,构造合理、美观,满足刚度要求,安全可靠。 8.抗风:连接牢靠,能够抗十级风。 9.不满足承载力要求的屋面,安装时屋面上应考虑通过设置槽钢等传力支架,保障太阳能集热器的荷载可传递到墙、柱等承重构件,确保不会对屋面的结构及防水造成破坏。	支	20	85.60



			10.支架支腿的高度应便于集热管道能够设置不小于2%坡度要求,在不利天气条件下能够将水箱、管道内的水及时排空,保护管道不被冻坏。 11.支架应设置避雷措施。 12.支架应采取可靠措施直接固定在与房屋临近墙体等可受力物上,且用斜拉安全索、膨胀弯钩等固定,确保能够承受不低于10级风的负载。			
11	阀门	铜球阀	1.类型:内外丝球阀。 2.材质:铜制。 3.规格、压力等级:DN20。 4.连接形式:螺纹连接。 5.外观:一侧内丝,一侧外丝。	个	156	26.10
		电动球阀	1.类型:电动球阀。 2.材质:铸钢。 3.规格:DN50。 4.流体温度: -20° C~180° C。 5.工作压力: 1.6MPa。 6.密封材料: PTFE。 7.伺服24V电动执行器电动头可配蝶阀球阀AC220V 8.执行器外表面不应有裂纹、毛刺、翘曲、缩痕等缺陷。 9.电动阀门阀体端部采用密封管螺纹,螺纹尺寸和精度应符合GB/T 7306.1的规定。	个	11	751.65
		普通阀门	1.类型:普通阀门。 2.材质:铸铁。 3.规格:DN50。 4.螺纹连接阀门阀体端部采用圆柱管螺纹或圆锥管螺纹时,螺纹尺寸和精度符合GB/T7307、GB/T7306.1、GB/T7306.2和GB/T12716的规定;阀体的最小壁厚(mm)>1.9。	个	36	167.03
		Y型过滤器	1.类型:Y型过滤器。 2.规格:DN50。 3.材质:球墨铸铁。 4.公称压力(PN) MPa: 1.6。	个	1	135.71
		排气阀	1.类型:排气阀。 2.材质:铜制。 3.规格:DN32。	个	14	20.88
		安全阀	1.类型:安全阀。 2.材质:铜制。 3.规格:DN50。	个	4	41.76
		止回阀	1.类型:止回阀。 2.材质:铜制。 3.规格:DN50。	个	5	36.54



12	电气部分	逆变器	1.名称:逆变器40kw 2.采用角钢支架安装或建筑墙体膨胀螺栓固定。 3.直流侧参数: 最大直流电压, 1100V; 启动电压, 200V; MPPT电压范围, 200V~1000V; 满载MPPT电压范围, 375V~850V; 每路MPPT最大输入电流, 54A; 每路MPPT输入组串数, 5/4; MPPT数量, 2。 4.交流侧参数: 额定输出功率, 40kW; 最大有功功率 ($\cos\theta=1$), 44kW; 额定电网电压, 400V (三相); 额定输出电流, 57.7A; 最大输出电流, 63.5A; 额定电网频率, 50Hz / 60Hz; 功率因数, 0.8 (感性) ~ 0.8 (容性); 电流总谐波分量 (THD), <3%。 5.系统参数: 最大效率, 98.81%; 中国效率, 98.30%; 防护等级, IP65; 工作环境温度, $-25^{\circ}\text{C} \sim +60^{\circ}\text{C}$; 冷却方式, 智能风冷; 待机自耗电, <1W; 允许海拔高度, 4000m (3000m以上降额); 显示, LED指示灯+APP; 通讯方式, WiFi / GPRS / 4G; 直流端子类型, MC4插拔端子; 交流端子类型: OT / DT (25~70mm ²)。 6.尺寸 (宽*高*深): 520*520*265mm。	台	1	9604.40
		并网柜	1.名称:并网柜AC380V/63A。 2.采用角钢支架安装或建筑墙体膨胀螺栓固定。 3.壳体防护等级:IP54。 4.材质: 不锈钢。	台	1	2505.49
		电线电缆	1.名称:管内穿线。 2.配线形式:照明线路。 3.型号:BV。 4.规格:2.5mm ² 。 5.配线部位:管内敷设。	m	210	3.13
			1.名称: 管内穿线。 2.配线形式: 动力线路。 3.型号: BV。 4.规格: 4mm ² 。 5.配线部位: 管内敷设。	m	240	4.70
			1.名称:电力电缆。 2.型号、规格:WDZ-YJY-3*16+1*10mm ² 。 3.材质:铝芯。 4.敷设方式、部位:设备控制柜至设备。	m	126	13.57
			1.名称:电力电缆。 2.型号、规格:WDZ-YJY-3*25+1*16mm ² 。 3.材质:铝芯。 4.敷设方式、部位:桥架、钢管内暗敷。	m	200	17.75



		1.光伏电缆PV1-F。 2.太阳能电池逆变器光伏直流电线电缆TUV/EN认证齐全。 3.电压等级：1kV。 4.股数：多。 6.芯数：1芯。 7.线芯材质：镀锡无氧铜丝。 8.护套颜色：红/黑。 10.绝缘材质：低烟无卤聚烯烃。 11.绝缘颜色：红/黑。 12.标称截面：4mm ² 。 13.规格：1*4mm ²	m	540	6.26
	普通灯具	1.功率LED50W。 2.输入电压：AC100-265V（V）。 3.光通量：≥80LM/W（lm）。	个	1	46.98
	伴热带	1.自限温电伴热带。 2.使用环境：-30℃~+55℃ 3.温度：在最高环境温度条件下施加1.1倍额定电压，测定其最高表面温度不应超过130℃。 4.绝缘介电强度：承受1440V、1min介电强度试验不应击穿，施加直流500V电压测量绝缘电阻，测量所得的值应不低于500MΩ。 5.抗冲击性能：承受能量为7J的冲击试验后，绝缘电阻应不低于500MΩ，承受1440V、1min介电强度试验不击穿。 6.挤压、冷态弯曲性能：分别承受挤压及冷态(低温-30℃)弯曲试验后其绝缘电阻应不低于500MΩ,承受1440V、1min介电强度试验不应击穿。 7.燃烧：第5次施加火焰后持续燃烧不应超过1min,伸出的试纸燃烧不超过25%,且落下的燃烧颗粒不应引燃下面的药棉。	m	240	8.35
13	闭式冷却塔	1.名称:闭式冷却塔。 2.型号:20t。 3.外观检测：表面光滑平整，无杂质，无气泡，无贫胶，无分层。 4.自带控制系统及设备。	台	1	26098.90



14	新建车棚	钢柱	1.柱类型:型钢柱 2.钢材品种、规格:□300*200*5 Q345B钢 3.物理性能: 屈服强度 $\geq 345\text{MPa}$, 抗拉强度 $\geq 510\text{MPa}$, 伸长率($\%$) ≥ 26 。 4.材质: Q345B。 5.尺寸及偏差: 边长A mm(+0.8、-1.2),边长B mm(+0.8、-1.2),壁厚mm(+0.1、-0.1)。 6.防腐: 镀锌层厚度 $\geq 65\mu/\text{m}^2$ 。 7.承重: 支架结构的连接和节点须满足系统自重和所必须加载的荷载等承载力要求, 构造形式保证传力简捷、明确, 构造合理、美观, 满足刚度要求, 安全可靠。 8.抗风: 连接牢靠, 能够抗十级风。 9.应设置避雷措施。 10.应采取可靠措施直接固定在与房屋临近墙体等可受力物上, 且用斜拉安全索、膨胀弯钩等固定, 确保能够承受不低于10级风的负载。	t	5.99	6251.00
		钢梁	1.梁类型:型钢梁 2.钢材品种、规格:□300*150*5 Q345B钢 3.物理性能: 屈服强度 $\geq 345\text{MPa}$, 抗拉强度 $\geq 510\text{MPa}$, 伸长率($\%$) ≥ 26 。 4.材质: Q345B。 5.尺寸及偏差: 边长A mm(+0.8、-1.2),边长B mm(+0.8、-1.2),壁厚mm(+0.1、-0.1)。 6.防腐: 镀锌层厚度 $\geq 65\mu/\text{m}^2$ 。 7.承重: 支架结构的连接和节点须满足系统自重和所必须加载的荷载等承载力要求, 构造形式保证传力简捷、明确, 构造合理、美观, 满足刚度要求, 安全可靠。 8.抗风: 连接牢靠, 能够抗十级风。 9.应设置避雷措施。 10.应采取可靠措施直接固定在与房屋临近墙体等可受力物上, 且用斜拉安全索、膨胀弯钩等固定, 确保能够承受不低于10级风的负载。	t	5.12	5909.00
		檩条	1.钢材品种、规格:C220*70*20*3.0 Q345B钢 2.构件类型:型钢式 3.物理性能: 屈服强度 $\geq 345\text{MPa}$, 抗拉强度 $\geq 510\text{MPa}$, 伸长率($\%$) ≥ 26 。 4.材质: Q345B。 5.尺寸及偏差: 边长A mm(+0.8、-1.2),边长B mm(+0.8、-1.2),壁厚mm(+0.1、-0.1)。 6.防腐: 镀锌层厚度 $\geq 65\mu/\text{m}^2$ 。 7.承重: 支架结构的连接和节点须满足系统自重和所必须加载的荷载等承载力要求, 构造形式保证传力简捷、明确, 构造合理、美观, 满足刚度要求, 安	t	7.13	5605.00



		全可靠。 8.抗风：连接牢靠，能够抗十级风。 9.应设置避雷措施。 10.应采取可靠措施直接固定在与房屋临近墙体等可受力物上，且用斜拉安全索、膨胀弯钩等固定，确保能够承受不低于10级风的负载。			
	钢筋混凝土基础	1.规格：混凝土条形基础1mX2mX0.5m。 2.等级:C30。 3.钢筋种类、规格:螺纹钢Ⅲ级（10以内）。 4.螺栓种类:M24地脚螺栓。 5.基础钢结构支座：浇筑混凝土时将U型螺栓埋置并保证顶部水平。	个	12	1140.00
	地脚螺栓	1.材质：Q235碳钢。 2.强度等级：≥8.8级。 3.防腐：电镀锌层厚度≥65μ/m²。	个	48	85.50
	光伏横向水槽副水槽	1.材料品种、规格:锌铝镁。 2.定制厚度：≥100kg/m。	m²	40	35.15
	排水管	1.排水管品种、规格:塑料(PVC) 2.外径63mm。 3.排水方式：内排水设计。	m	20	11.40
15	设备间（金属面岩棉夹芯板）	1.设备间材料：金属面岩棉夹芯板。 2.金属面层厚度：≥0.4mm。 3.芯材密度:≥100kg/m³。 4.粘结强度：≥0.06MPa。 5.剥离性能：粘结在面层上的岩棉应均匀分布，每个剥离面的粘结面积应不小于85%。 6.燃烧性能：A级。 7.当夹芯板厚度≤80mm时，耐火极限应≥30min。	m²	45	730.74



16	智慧 监控 部分	控制系统 (包括控 制柜体)	1.控制系统根据建筑用能需求,可分类选取全年自动运行、供暖模式、节能模式、防冻模式等不同的需求控制方式。 2.系统具备参数采集、停电记忆、控制参数可视化编写等功能。控制系统采用主板实现,具备安装方便,接线简易,无需现场编程调试的优势。主板界面简明可靠、核心控制数据设定简易,运行人员巡检及操作难度低。 3.硬件设备可靠耐用,主板符合IP65防尘防水要求,控制箱加设电加热辅助功能,确保极寒天气下,主板的正常运行。该系统所有传感器误差小于5%。 4.集热部分控制以PVT集热器温度、太阳能蓄热水箱温度检测值作为自变量、通过集热系统耗能及集热功率作为约束条件,计算组件及储能水箱换热的最优温差,通过最优温差值控制集热系统的开启及停机,此外设定加载偏差及卸载偏差,偏差值可设定调整。 5.控制系统通过检测水箱温度及时段判断水源热泵机组、空气源热泵机组的启动方式,且水箱温度作为最高优先级约束条件,避免水源机组超工况运行。水箱温度限定值面板可调,且设定加载偏差及卸载偏差,偏差可调。 6.控制系统通过硬接线方式,向水源热泵机组、空气源热泵机组发出启动停止命令,并预留模拟量接口,以受供建筑房间温度作为控制量,变频控制水源热泵机组、空气源热泵机组。 7.系统可检测PVT集热器集热侧、供暖侧供回水温度、瞬时供暖功率、瞬时电功率、总热量累计值、用电量累计值等相关数据,且预留远程接口。 8.系统可实现太阳能蓄热水箱直接供暖模式,切换温度面板可调并设置加载偏差及卸载偏差。 10.所有监测数据可通过RS-485串行总线方式汇总,由4G/5G传输模块传输至云端,并保留12个月数据。 11.4G/5G 物联云控制端口,实现物联网远程数据采集与设备云控制功能,可实现与政府管理云平台对接功能。	套	1	25054.95
		压力表	1.测量范围: 0-60 (MPa) 。 2.精度等级: 1.6。 3.联接型式: 螺纹。 4.公称直径: 150 (mm) 。 5.环境温度: -25-60 (℃) 。 6.材质: 304。	个	6	146.15



		温度表	1.双金属温度计。 2.测量范围：-50-600（℃）。 3.结构型式：径向型。 4.表面直径：100（mm）。 5.精度等级：1.5级。			
		热计量表	1.精度等级：±0.5%R(千分之五)。 2.公称压力：1.6MP(DN10~DN200)。 3.安装方式：法兰安装。 4.电极类型：HB/HC合金电极(强酸碱环境)钛电极；钽电极；碳化钨电极；铂金电极氯丁橡胶(CR);聚四氟(F4)。 5.里衬材料：聚氨酯橡胶(PU);聚全氟乙炳烯(F46)。 6.工作温度：-10~55℃。 7.存储温度：-40~65℃。 8.导电介质(电导率≥5US/CM液体)。	台	2	782.97
		电度表	1.电子式电能仪表。 2.基本电流：5（20）（A）。 3.准确度等级：1.0。 4.参比电压：220（V）。 5.显示方式：LCD液晶。 6.频率：50（Hz）。 7.最大电流：5（20）（A）。 8.RS485通讯。	台	4	182.69
17	原羽毛球场地 移除及新建	场地照明 路灯	1.无损拆卸灯杆、灯头等设施。 2.挖除原有路灯基础。 3.新址新建路灯基础。 4.安装路灯。	盏	6	387.97
		固定座椅	1.无损拆除。 2.新址采用膨胀螺丝固定安装。	个	10	138.98
		场地防滑 地胶垫	1.旧防滑地垫拆除。 2.新址铺设原防滑地垫。	m²	200	39.47
		场地地面	1.旧址路面恢复平整。 2.新址地面硬化及整平。	m²	200	73.43
		新建车棚 场地硬化 及整平	新建车棚场地硬化及整平	m²	200	95.00
18	设计费		根据安装场地、环境等项目实施地的实际情况编制正对性的设计方案。	项	1	3325.00
19	安装费		项目全部设备安装费用	项	1	47025.00
20	杂费		杂费包括设备安装过程中不可预见的所有费用。	项	1	4750.00

品目3：西湾村-太阳能热电联供系统



序号	产品名称	技术规格（技术参数）	单位	数量	单价控制价（元）
1	空气源热泵(30P)	1.电压/频率：380V/50Hz。 2.名义(-12℃)制热量：≥50.5KW。机组的实测制热量应不小于名义制热量明示值的95%。 3.名义(-12℃)制热消耗总电功率：≤20.12KW。机组的实测制热消耗总电功率应不大于名义制热消耗总电功率的110%。 4.名义制热性能系数：≥2.51。 5.制热综合部分负荷性能系数LPLV(H)：≥2.80。 6.低温(-20℃)制热量：≥41KW。 7.低温(-20℃)制热消耗总电功率：≤21.34KW。 8.低温(-20℃)制热性能系数：≥2.11。 9.低温工况（空气干球温度-25℃）出水50℃运行，制热量≥38KW，制热消耗总电功率≤22KW，制热性能系数≥1.7。 10.噪声：≤76dB(A)。 11.具有先进可靠的融霜控制，融霜所需时间总和不应超过运行一个连续制热周期的20%。 12.室外温度低于空气源热泵平衡点温度（即空气源热泵供热量等于建筑物耗热量）时，应设置辅助热源。 13.热泵机组的基础高度一般应大于300mm，布置在可能有积雪的地方时，基础高度需加高。 14.低温热泵所用压缩机须为热泵专用低温喷气增焓压缩机。 15.其他性能参数必须符合《GB/T25127.2-2020 低环境温度空气源热泵（冷水）机组第2部分：户用及类似用途的热泵（冷水）机组》规定	台	1	54807.69
2	板式换热器（70KW）	1.产品结构：由上部支架顶梁和下部支撑梁之间的夹有波纹的多个传热板片组成。 2.板片材质：不锈钢(304)、钛及钛钎合金、20Cr、18Ni、6Mo等。 3.性能参数：换热量50KW，允许工作温度-50~180℃，系统压力≤2.5Mpa。	套	1	3653.85

3	供热循环泵	1.Q≥20m³/h, H≥30m, N≈3KW。 2.电源参数: 3~400V/50Hz。 3.介质温度: 0~100℃。 4.防护等级: IP55。 5.泵体: 铸铁。 6.叶轮: 工程塑料。 7.轴: 不锈钢。 8.机械密封: 石墨&碳化硅。 9.正常使用条件下, 使用寿命不得少于5年。 10.额定扬程等性能要满足系统正常运行, 循环泵噪音控制在 45 分贝以下, 水泵进水端加装优质黄铜过滤器。具有省级以上检测报告。 11.符合GB/T12350-2022小功率电动机安全要求。	 台	2	3653.85
4	空气能储能缓冲水箱	1.名称: 空气能储能缓冲水箱。 2.材质: 内胆304不锈钢, 外壳403不锈钢, 内胆厚度≥0.40mm。 3.外壳材质最低选用带有防腐保护层的钢板, 外壳标称厚度: ≥0.4mm。 4.容积: V=500L。 5.平均热损因数: <16W/(m²·K)。 6.封闭式储水箱容水量标称值与测量值的偏差ΔV在±3%以内。 7.保温层必须采用聚氨酯一次性发泡成型, 发泡密度≥45kg/m³, 保温层厚度≥50mm。	台	1	6138.43
5	防冻液 (乙二醇)	1.密度 (20℃), g/cm³: ≥1.055g/cm³。 2.气味: 无刺激性异味。 3.冰点(原液), °C: ≤-35.0℃。 4.沸点(原液), °C: ≥107℃。 5.pH值(原液): 7.5-11.0。 6.灰分: ≤2.5%。 7.其他执行标准参考国家标准《机动车冷却液 第1部分: 燃油汽车发动机冷却液》GB/T 29743.1-2022规定。	t	3.8	4175.82
6	室内供暖暖气片 (柱)	1.结构形式: 钢制散热器。 2.安装方式: 挂墙安装。 3.室内温度: 按照 18±2℃控制。 4.散热器规格应采用GZ2-60/100 型 5025 或 GZ2-70/90 型 6030 采暖散热器, 散热器的标准散热量 (供回水温度按照55/40℃状况) 应≥85W/柱, 材质采用优质低碳散热器专用钢管, 片头采用SPCC 优质拉伸冷板。 5.散热片需做酸洗磷化内防腐处理, 外表面喷涂膜厚45—60um。 6.管壁厚度应≥1.6 mm, 单柱重量应≥1.5kg。 7.散热片产品具有三体系认证。 8.其他执行标准参考国家标准《钢制采暖散热器》GB29039-2012规定。	柱	770	28.19

7	管道	室内供暖管道	1.材质:PPR。 2.安装部位:室内垂直及水平热供及热回管。 3.介质:水。 4.规格:DN32。 5.连接形式:热熔连接。 6.加热135℃, 60min后纵向回缩率: ≤2%。 7.20℃静液压强度(1h)无破裂、无渗漏, 90℃静液压强度(22h)无破裂、无渗漏。			
		室内供暖管道	1.材质:PPR。 2.安装部位:室内垂直及水平热供及热回管。 3.介质:水。 4.规格:DN40。 5.连接形式:热熔连接。 6.加热135℃, 60min后纵向回缩率: ≤2%。 7.20℃静液压强度(1h)无破裂、无渗漏, 90℃静液压强度(22h)无破裂、无渗漏。	m	270	25.05
		室外供暖管道	1.管道材质、规格:PPR, DN50。 2.介质:水。 3.连接形式:热熔连接。 4.加热135℃, 60min后纵向回缩率: ≤2%。 5.20℃静液压强度(1h)无破裂、无渗漏, 90℃静液压强度(22h)无破裂、无渗漏。 6.直埋式安装,热源至室内,包括管沟开挖、铺设管道、回填、路面恢复原状。	m	240	33.41
		设备间管道	1.管道材质、规格:PPR, DN50。 2.介质:水。 3.连接形式:热熔连接。 4.加热135℃, 60min后纵向回缩率: ≤2%。 5.20℃静液压强度(1h)无破裂、无渗漏, 90℃静液压强度(22h)无破裂、无渗漏。 6.直埋式安装,热源至室内,包括管沟开挖、铺设管道、回填、路面恢复原状。	m	90	33.41
		管道保温	1.绝热材料品种:橡塑保温板。 2.绝热厚度:≥50mm。 3.允许偏差:长度不准许负偏差,宽度±10mm,厚度(0~+5)。 4.平均温度(-20±2℃)时导热系数:≤0.035W/(m·K)。 5.表观密度:≤95kg/m³。 6.耐温性能(尺寸变化率):长度≤7%、宽度≤7%、厚度≤15%。 7.真空体积吸收率:≤0.50%。 8.湿透性能:阻湿因子≥1500。 9.压缩回弹率:≥70%。 10.须出具绿色建材评价标识证书、合格证。	m³	12.82	626.37

			11.其它还应符合 GB8624-2012《建筑材料及制品燃烧性能分级》和GB/T17794-2008《柔性泡沫橡塑绝热制品》相关要求。		m2	615.52	67.86
		保温保护层	1.厚度:≥0.5mm, 材质: 铝合金。 2.抗拉强度: ≥125MPa。 3.延伸率: ≥3%。				
		管道支架	1.材质:40*40*2角钢。 2.管架形式:设备间及其余全部位置管道支架。 2.配件: 同程管支撑架、供回水管支撑架。 3.物理性能: 屈服强度 ≥ 345MPa, 抗拉强度 ≥ 510MPa, 伸长率(%) ≥ 26。 4.材质: Q235。 5.尺寸及偏差: 边长 A mm(+0.8、-1.2), 边长 B mm(+0.8、-1.2), 壁厚mm(+0.1、-0.1)。 6.防腐: 镀锌层厚度 ≥ 65μ/m²。 7.承重: 支架结构的连接和节点须满足系统自重和所必须加载的荷载等承载力要求, 构造形式保证传力简捷、明确, 构造合理、美观, 满足刚度要求, 安全可靠。 8.抗风: 连接牢靠, 能够抗十级风。 9.不满足承载力要求的屋面, 安装时屋面上应考虑通过设置槽钢等传力支架, 保障太阳能集热器的荷载可传递到墙、柱等承重构件, 确保不会对屋面的结构及防水造成破坏。 10.支架支腿的高度应便于集热管道能够设置不小于2%坡度要求, 在不利天气条件下能够将水箱、管道内的水及时排空, 保护管道不被冻坏。 11.支架应设置避雷措施。 12.支架应采取可靠措施直接固定在与房屋临近墙体等可受力物上, 且用斜拉安全索、膨胀弯钩等固定, 确保能够承受不低于10级风的负载。				
8	阀门	电动球阀	1.类型:电动球阀。 2.材质:铸钢。 3.规格:DN50。 4.流体温度: -20° C~180° C。 5.工作压力: 1.6MPa。 6.密封材料: PTFE。 7.伺服24V电动执行器电动头可配蝶阀球阀AC220V 8.执行器外表面不应有裂纹、毛刺、翘曲、缩痕等缺陷。 9.电动阀门阀体端部采用密封管螺纹, 螺纹尺寸和精度应符合GB/T 7306.1的规定。	个	4	751.65	

		普通阀门	1.类型:普通阀门。 2.材质:铸铁。 3.规格:DN50。 4.螺纹连接阀门阀体端部采用圆柱管螺纹或圆锥管螺纹时, 螺纹尺寸和精度符合 GB/T7307、GB/T7306.1、GB/T7306.2和GB/T12716的规定;阀体的最小壁厚(mm)>1.9。			
		Y型过滤器	1.类型:Y型过滤器。 2.规格:DN50。 3.材质: 球墨铸铁。 4.公称压力 (PN) MPa: 1.6。	个	1	135.71
		排气阀	1.类型:排气阀。 2.材质:铜制。 3.规格:DN32。	个	10	20.88
		安全阀	1.类型:安全阀。 2.材质:铜制。 3.规格:DN50。	个	4	41.76
		止回阀	1.类型:止回阀。 2.材质:铜制。 3.规格:DN50。	个	5	36.54
9	电气部分	电线电缆	1.名称:管内穿线。 2.配线形式:照明线路。 3.型号:BV。 4.规格:2.5mm ² 。 5.配线部位:管内敷设。	m	210	3.13
			1.名称: 管内穿线。 2.配线形式: 动力线路。 3.型号: BV。 4.规格: 4mm ² 。 5.配线部位: 管内敷设。	m	240	4.70
			1.名称:电力电缆。 2.型号、规格:WDZ-YJY-3*16+1*10mm ² 。 3.材质:铝芯。 4.敷设方式、部位:设备控制柜至设备。	m	126	13.57
			1.名称:电力电缆。 2.型号、规格:WDZ-YJY-3*25+1*16mm ² 。 3.材质:铝芯。 4.敷设方式、部位:桥架、钢管内暗敷。	m	60	17.75
		普通灯具	1.功率LED50W。 2.输入电压: AC100-265V (V) 。 3.光通量: $\geq 80\text{LM/W}$ (lm) 。	个	1	46.98

		伴热带	1.自限温电伴热带。 2.使用环境：-30℃~+55℃ 3.温度：在最高环境温度条件下施加1.1倍额定电压，测定其最高表面温度不应超过130℃。 4.绝缘介电强度：承受1440V、1min介电强度试验不应击穿，施加直流500V电压测量绝缘电阻，测量所得的值应不低于500MΩ。 5.抗冲击性能：承受能量为7J的冲击试验后，绝缘电阻应不低于500MΩ，承受1440V、1min介电强度试验不击穿。 6.挤压、冷态弯曲性能：分别承受挤压及冷态(低温-30℃)弯曲试验后其绝缘电阻应不低于500MΩ,承受1440V、1min介电强度试验不应击穿。 7.燃烧：第5次施加火焰后持续燃烧不应超过1min,伸出的试纸燃烧不超过25%,且落下的燃烧颗粒不应引燃下面的药棉。	m	160	8.35
10	智慧监控部分	控制系统 (包括控制柜体)	1.控制方式应确保简便、可靠、利于操作，实现“一键式”启停操作。 2.4G/5G物联云控制端口，实现物联网远程数据采集与设备云控制功能，可实现与政府管理云平台对接功能。 3.温度传感器测量的不确定度不得大于0.5℃。 4.控制器应能控制室内温度超20℃时,自动切断运行的辅助热源及采暖循环泵。	套	1	3131.87
		压力表	1.测量范围：0-60（MPa）。 2.精度等级：1.6。 3.联接型式：螺纹。 4.公称直径：150（mm）。 5.环境温度：-25-60（℃）。 6.材质：304。	个	6	146.15
		温度表	1.双金属温度计。 2.测量范围：-50-600（℃）。 3.结构型式：径向型。 4.表面直径：100（mm）。 5.精度等级：1.5级。	个	6	125.27
		热计量表	1.精度等级：±0.5%R(千分之五)。 2.公称压力：1.6MP(DN10~DN200)。 3.安装方式：法兰安装。 4.电极类型：HB/HC合金电极(强酸碱环境)钛电极；钽电极；碳化钨电极；铂金电极氯丁橡胶(CR);聚四氟(F4)。 5.里衬材料：聚氨酯橡胶(PU);聚全氟乙炳烯(F46)。 6.工作温度：-10~55℃。 7.存储温度：-40~65℃。 8.导电介质(电导率≥5US/CM液体)。	台	2	782.97



		电度表	1.电子式电能仪表。 2.基本电流：5（20）（A）。 3.准确度等级：1.0。 4.参比电压：220（V）。 5.显示方式：LCD液晶。 6.频率：50（Hz）。 7.最大电流：5（20）（A）。 8.RS485通讯。			
11	设计费	根据安装场地、环境等项目实施地的实际情况编制正对性的设计方案。	项	1	3325.00	
12	安装费	项目全部设备安装费用。	项	1	45410.00	
13	杂费	杂费包括设备安装过程中不可预见的所有费用。	项	1	4750.00	



品目4：东湾村-太阳能热电联供系统

序号	产品名称	技术规格（技术参数）	单位	数量	单价控制价（元）
1	空气源热泵(60P)	1.电压/频率：380V/50Hz。 2.名义制热量（出水温度41℃）：≥99.6KW。机组的实测制热量应不小于名义制热量明示值的95%。 3.名义制热消耗总电功率（出水温度41℃）：≤41.45KW。机组的实测制热消耗总电功率应不大于名义制热消耗总电功率的110%。 4.名义制热性能系数（出水温度41℃）：≥2.42。 5.制热综合部分负荷性能系数LPLV(H)（出水温度41℃）：≥2.85。 6.低温制热量（出水温度41℃）：≥85KW。机组的实测制热量应不小于名义制热量明示值的95%，且应不小于名义制热量的75%。 7.低温制热消耗总电功率（出水温度41℃）：≤40.86KW。 8.低温制热性能系数（出水温度41℃）：≥2.08。 9.噪声：≤76dB(A)。 10.具有先进可靠的融霜控制，融霜所需时间总和不应超过运行一个连续制热周期的20%。 11.热泵机组的基础高度一般应大于300mm，布置在可能有积雪的地方时，基础高度需加高。 12.低温热泵所用压缩机须为热泵专用低温喷气增焓压缩机。 13.其他性能参数必须符合《GB/T25127.2-2020 低环境温度空气源热泵（冷水）机组第2部分：户用及类似用途的热泵（冷水）机组》规定。	台	1	83516.48
2	板式换热器 (120KW)	1.产品结构：由上部支架顶梁和下部支撑梁之间的夹有波纹的多个传热板片组成。 2.板片材质：不锈钢(304)、钛及钛钎合金、20Cr、18Ni、6Mo等。 3.性能参数：换热量120KW，允许工作温度-50~180℃，系统压力≤2.5Mpa。	套	1	5376.37

3	供热循环泵	1.Q$\geq$25m³/h, H$\geq$30m, N$\approx$5.5KW。 2.电源参数: 3~400V/50Hz。 3.介质温度: 0~100℃。 4.防护等级: IP55。 5.泵体: 铸铁。 6.叶轮: 工程塑料。 7.轴: 不锈钢。 8.机械密封: 石墨&碳化硅。 9.正常使用条件下, 使用寿命不得少于5年。 10.额定扬程等性能要满足系统正常运行, 循环泵噪音控制在 45 分贝以下, 水泵进水端加装优质黄铜过滤器。具有省级以上检测报告。 11.符合GB/T12350-2022小功率电动机安全要求。	台	2	3862.64
4	空气能储能缓冲水箱	1.名称: 空气能储能缓冲水箱。 2.材质: 内胆304不锈钢, 外壳403不锈钢, 内胆厚度$\geq$0.40mm。 3.外壳材质最低选用带有防腐保护层的钢板, 外壳标称厚度: $\geq$0.4mm。 4.容积: V=500L。 5.平均热损因数: $<16\text{W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$。 6.封闭式储水箱容水量标称值与测量值的偏差ΔV在$\pm 3\%$以内。 7.保温层必须采用聚氨酯一次性发泡成型, 发泡密度$\geq 45\text{kg}/\text{m}^3$, 保温层厚度$\geq 50\text{mm}$。	个	1	6138.43
5	防冻液 (乙二醇)	1.密度 (20℃), g/cm^3: $\geq 1.055\text{g}/\text{cm}^3$。 2.气味: 无刺激性异味。 3.冰点(原液), $^{\circ}\text{C}$: $\leq -35.0^{\circ}\text{C}$。 4.沸点(原液), $^{\circ}\text{C}$: $\geq 107^{\circ}\text{C}$。 5.pH值(原液): 7.5-11.0。 6.灰分: $\leq 2.5\%$。 7.其他执行标准参考国家标准《机动车冷却液 第1部分: 燃油汽车发动机冷却液》GB/T29743.1-2022规定。	t	4.3	4175.82
6	室内供暖暖气片 (柱)	1.结构形式: 钢制散热器。 2.安装方式: 挂墙安装。 3.室内温度: 按照 $18\pm 2^{\circ}\text{C}$ 控制。 4.散热器规格应采用GZ2-60/100 型 5025 或 GZ2-70/90 型 6030 采暖散热器, 散热器的标准散热量 (供回水温度按照55/40℃状况) 应$\geq 85\text{W}/\text{柱}$, 材质采用优质低碳散热器专用钢管, 片头采用SPCC 优质拉伸冷板。 5.散热片需做酸洗磷化内防腐处理, 外表面喷涂膜厚45—60μm。 6.管壁厚度应$\geq 1.6\text{mm}$, 单柱重量应$\geq 1.5\text{kg}$。 7.散热片产品具有三体系认证。 8.其他执行标准参考国家标准《钢制采暖散热器》GB29039-2012规定。	柱	600	28.19



7	管道	室内供暖管道	1.材质:PPR。 2.安装部位:室内垂直及水平热供及热回管。 3.介质:水。 4.规格:DN32。 5.连接形式:热熔连接。 6.加热135℃, 60min后纵向回缩率: ≤2%。 7.20℃静液压强度(1h)无破裂、无渗漏, 90℃静液压强度(22h)无破裂、无渗漏。			
		室内供暖管道	1.材质:PPR。 2.安装部位:室内垂直及水平热供及热回管。 3.介质:水。 4.规格:DN40。 5.连接形式:热熔连接。 6.加热135℃, 60min后纵向回缩率: ≤2%。 7.20℃静液压强度(1h)无破裂、无渗漏, 90℃静液压强度(22h)无破裂、无渗漏。	m	290	25.05
		室外供暖管道	1.管道材质、规格:PPR, DN50。 2.介质:水。 3.连接形式:热熔连接。 4.加热135℃, 60min后纵向回缩率: ≤2%。 5.20℃静液压强度(1h)无破裂、无渗漏, 90℃静液压强度(22h)无破裂、无渗漏。 6.直埋式安装,热源至室内,包括管沟开挖、铺设管道、回填、路面恢复原状。	m	320	33.41
		设备间管道	1.管道材质、规格:PPR, DN50。 2.介质:水。 3.连接形式:热熔连接。 4.加热135℃, 60min后纵向回缩率: ≤2%。 5.20℃静液压强度(1h)无破裂、无渗漏, 90℃静液压强度(22h)无破裂、无渗漏。 6.直埋式安装,热源至室内,包括管沟开挖、铺设管道、回填、路面恢复原状。	m	120	33.41
		管道保温	1.绝热材料品种:橡塑保温板。 2.绝热厚度:≥50mm。 3.允许偏差:长度不准许负偏差,宽度±10mm,厚度(0~+5)。 5.平均温度(-20±2℃)时导热系数:≤0.035W/(m·K)。 6.表观密度:≤95kg/m³。 7.耐温性能(尺寸变化率):长度≤7%、宽度≤7%、厚度≤15%。 8.真空体积吸收率:≤0.50%。 9.湿透性能:阻湿因子≥1500。 10.压缩回弹率:≥70%。 11.须出具绿色建材评价标识证书、合格证。	m³	17.09	626.37

			11.其它还应符合 GB8624-2012《建筑材料及制品燃烧性能分级》和GB/T17794-2008《柔性泡沫橡塑绝热制品》相关要求。			
		保温保护层	1.厚度:≥0.5mm, 材质: 铝合金。 2.抗拉强度: ≥125MPa。 3.延伸率: ≥3%。	m2	728.00	67.86
		管道支架	1.材质:40*40*3角钢。 2.管架形式:设备间及其余全部位置管道支架。 2.配件: 同程管支撑架、供回水管支撑架。 3.物理性能: 屈服强度 ≥ 345MPa, 抗拉强度 ≥ 510MPa, 伸长率(%) ≥ 26。 4.材质: Q235。 5.尺寸及偏差: 边长 A mm(+0.8、-1.2),边长 B mm(+0.8、-1.2),壁厚mm(+0.1、-0.1)。 6.防腐: 镀锌层厚度 ≥ 65μ/m²。 7.承重:支架结构的连接和节点须满足系统自重和所必须加载的荷载等承载力要求,构造形式保证传力简捷、明确,构造合理、美观,满足刚度要求,安全可靠。 8.抗风: 连接牢靠,能够抗十级风。 9.不满足承载力要求的屋面,安装时屋面上应考虑通过设置槽钢等传力支架,保障太阳能集热器的荷载可传递到墙、柱等承重构件,确保不会对屋面的结构及防水造成破坏。 10.支架支腿的高度应便于集热管道能够设置不小于2%坡度要求,在不利天气条件下能够将水箱、管道内的水及时排空,保护管道不被冻坏。 11.支架应设置避雷措施。 12.支架应采取可靠措施直接固定在与房屋临近墙体等可受力物上,且用斜拉安全索、膨胀弯钩等固定,确保能够承受不低于10级风的负载。	支	32	85.60
8	阀门	电动球阀	1.类型:电动球阀。 2.材质:铸钢。 3.规格:DN50。 4.流体温度: -20° C~180° C。 5.工作压力: 1.6MPa。 6.密封材料: PTFE。 7.伺服24V电动执行器电动头可配蝶阀球阀AC220V 8.执行器外表面不应有裂纹、毛刺、翘曲、缩痕等缺陷。 9.电动阀门阀体端部采用密封管螺纹,螺纹尺寸和精度应符合GB/T 7306.1的规定。	个	6	751.65

		普通阀门	1.类型:普通阀门。 2.材质:铸铁。 3.规格:DN50。 4.螺纹连接阀门阀体端部采用圆柱管螺纹或圆锥管螺纹时, 螺纹尺寸和精度符合 GB/T7307、GB/T7306.1、GB/T7306.2和GB/T12716的规定;阀体的最小壁厚(mm)>1.9。			
		Y型过滤器	1.类型:Y型过滤器。 2.规格:DN50。 3.材质: 球墨铸铁。 4.公称压力 (PN) MPa: 1.6。	个	1	135.71
		排气阀	1.类型:排气阀。 2.材质:铜制。 3.规格:DN32。	个	14	20.88
		安全阀	1.类型:安全阀。 2.材质:铜制。 3.规格:DN50。	个	4	41.76
		止回阀	1.类型:止回阀。 2.材质:铜制。 3.规格:DN50。	个	5	36.54
9	电气部分	电线电缆	1.名称:管内穿线。 2.配线形式:照明线路。 3.型号:BV。 4.规格:2.5mm ² 。 5.配线部位:管内敷设。	m	160	3.13
			1.名称: 管内穿线。 2.配线形式: 动力线路。 3.型号: BV。 4.规格: 4mm ² 。 5.配线部位: 管内敷设。	m	240	4.70
			1.名称:电力电缆。 2.型号、规格:WDZ-YJY-3*16+1*10mm ² 。 3.材质:铝芯。 4.敷设方式、部位:设备控制柜至设备。	m	175	13.57
			1.名称:电力电缆。 2.型号、规格:WDZ-YJY-3*25+1*16mm ² 。 3.材质:铝芯。 4.敷设方式、部位:桥架、钢管内暗敷。	m	300	17.75
		普通灯具	1.功率LED50W。 2.输入电压: AC100-265V (V) 。 3.光通量: $\geq 80\text{LM/W}$ (lm) 。	个	1	46.98

		伴热带	1.自限温电伴热带。 2.使用环境：-30℃~+55℃ 3.温度：在最高环境温度条件下施加1.1倍额定电压，测定其最高表面温度不应超过130℃。 4.绝缘介电强度：承受1440V、1min介电强度试验不应击穿，施加直流500V电压测量绝缘电阻，测量所得的值应不低于500MΩ。 5.抗冲击性能：承受能量为7J的冲击试验后，绝缘电阻应不低于500MΩ，承受1440V、1min介电强度试验不击穿。 6.挤压、冷态弯曲性能：分别承受挤压及冷态(低温-30℃)弯曲试验后其绝缘电阻应不低于500MΩ,承受1440V、1min介电强度试验不应击穿。 7.燃烧：第5次施加火焰后持续燃烧不应超过1min,伸出的试纸燃烧不超过25%,且落下的燃烧颗粒不应引燃下面的药棉。	m	210	8.35
10	智慧监控部分	控制系统及计量方法(包括控制柜体)	1.控制方式应确保简便、可靠、利于操作，实现“一键式”启停操作。 2.4G/5G物联云控制端口,实现物联网远程数据采集与设备云控制功能，可实现与政府管理云平台对接功能。 3.温度传感器测量的不确定度不得大于0.5℃。 4.控制器应能控制室内温度超20℃时,自动切断运行的辅助热源及采暖循环泵。	套	1	3131.87
		压力表	1.测量范围：0-60（MPa）。 2.精度等级：1.6。 3.联接型式：螺纹。 4.公称直径：150（mm）。 5.环境温度：-25-60（℃）。 6.材质：304。	个	6	146.15
		温度表	1.双金属温度计。 2.测量范围：-50-600（℃）。 3.结构型式：径向型。 4.表面直径：100（mm）。 5.精度等级：1.5级。	个	6	125.27
		热计量表	1.精度等级：±0.5%R(千分之五)。 2.公称压力：1.6MP(DN10~DN200)。 3.安装方式：法兰安装。 4.电极类型：HB/HC合金电极(强酸碱环境)钛电极；钽电极；碳化钨电极；铂金电极氯丁橡胶(CR);聚四氟(F4)。 5.里衬材料：聚氨酯橡胶(PU);聚全氟乙炳烯(F46)。 6.工作温度：-10~55℃。 7.存储温度：-40~65℃。 8.导电介质(电导率≥5US/CM液体)。	台	2	782.97



		电度表	1.电子式电能仪表。 2.基本电流：5（20）（A）。 3.准确度等级：1.0。 4.参比电压：220（V）。 5.显示方式：LCD液晶。 6.频率：50（Hz）。 7.最大电流：5（20）（A）。 8.RS485通讯。			
11	设计费	根据安装场地、环境等项目实施地的实际情况编制正对性的设计方案。	项	1	3325.00	
12	安装费	项目全部设备安装费用	项	1	45410.00	
13	杂费	杂费包括设备安装过程中不可预见的所有费用	项	1	4750.00	



2024JCSJCQCQCGJHBA067

品目5：康盛村-太阳能热电联供系统



序号	产品名称	技术规格（技术参数）	单位	数量	单价控制价（元）
1	太阳能集热部分	太阳能热电联供组件（PVT集热器） 1.结构形式：液冷型平板式双玻太阳能热电联供组件（PVT集热器）。 2.规格：2280mmx1135mmx55mm。 3.电池类型：单晶半片电池（182mm），电池片数量 144(6X24)。 4.PVT集热器标称采光面积与实际采光面积的偏差：±3%以内。 5.PVT集热器峰值热功率（$G=1000W/m^2$，$t_m-t_a=0^\circ C$）：$\geq 1920W$。 6.PVT集热器热功率（$G=700W/m^2$，$t_m-t_a=0^\circ C$）：$\geq 1340W$。 7.PVT集热器热额定功率（$G=1000W/m^2$，$t_m-t_a=50$）：$\geq 560W$。 8.时间常数：$180 \pm 5s$。 9.流体通道应无泄漏、膨胀、变形，工作耐压能力：$\geq 0.6MPa$。 10.标准滞止温度：$\geq 120^\circ C$。 11.基于采光面积和平均温度的峰值效率：≥ 0.76。 12.基于采光面积和平均温度的额定效率：≥ 0.22。 13.工质质量流量为0.06kg/s时，集热器进出口两端压降：$\geq 2.5kPa$。 14.PVT集热器最大电功率：$\geq 540W$，开路电压：49.60V，最大功率电压：41.64V，短路电流：13.86A，最大功率电流：12.97A。 15.闷晒：PVT集热器应无泄漏、开裂、破损、变形或其他损坏。 16.刚度：PVT集热器应无损坏及明显变形。 17.机械载荷：PVT集热器应无损坏和明显变形。 18.空晒：PVT集热器应无开裂、破损、变形或其他损坏。 19.外热冲击：PVT集热器应无裂纹、变形、水凝结或浸水。 20.内热冲击：PVT集热器应无损坏。 21.淋雨：PVT集热器应无渗水和损坏。 22.耐冻：PVT集热器应无泄漏、损坏、变形、扭曲。 23.耐撞击：PVT集热器应无损坏。	块	30	2192.31

		组件支架	1.规格：U42*52*2.5mm，带地脚底座140*60*4mm、U型螺栓U12*100*200mm、直连接、三角连接件及内六角螺栓。 2.配件：中压块、边压块、边压垫块、同程管支撑架、供回水管支撑架。 3.物理性能：屈服强度$\geq 345\text{MPa}$，抗拉强度$\geq 510\text{MPa}$，伸长率(%)≥ 26。 4.材质：Q235。 5.尺寸及偏差：边长A mm(+0.8、-1.2),边长B mm(+0.8、-1.2),壁厚mm(+0.1、-0.1)。 6.防腐：镀锌层厚度$\geq 65\mu/\text{m}^2$。 7.承重：支架结构的连接和节点须满足系统自重和所必须加载的荷载等承载力要求，构造形式保证传力简捷、明确，构造合理、美观，满足刚度要求，安全可靠。 8.抗风：连接牢靠，能够抗十级风。 9.不满足承载力要求的屋面，安装时屋面上应考虑通过设置槽钢等传力支架，保障太阳能集热器的荷载可传递到墙、柱等承重构件，确保不会对屋面的结构及防水造成破坏。 10.支架支腿的高度应便于集热管道能够设置不小于2%坡度要求，在不利天气条件下能够将水箱、管道内的水及时排空，保护管道不被冻坏。 11.支架应设置避雷措施。 12.支架应采取可靠措施直接固定在与房屋临近墙体等可受力物上，且用斜拉安全索、膨胀弯钩等固定，确保能够承受不低于10级风的负载。	t	1.88	6890.11
		组件基础 支墩	1.混凝土种类:商品混凝土。 2.混凝土强度等级:C25。 3.泵送高度:按照檐口高度。 4.模具：直径$\geq 400\text{mm}$的PVC管，高度根据屋面现场实际调整，保证混凝土基础顶面水平。 5.钢筋种类、规格:螺纹钢Ⅲ级。 6.螺栓种类:M24地脚螺栓。 7.化学植筋：根据防线确定的基础中心，采用12mm*160mm的化学锚栓植筋，并做好防水，每个基础采用2个化学锚栓，并可靠焊接。 8.基础钢结构支座：浇筑混凝土时将U型螺栓U12*100*200mm埋置并保证顶部水平。	个	40	125.27



2	辅助热源	空气源热泵(20P)	1.电压/频率: 380V/50Hz。 2.名义制热量: $\geq 43\text{KW}$ 。机组的实测制热量应不小于名义制热量明示值的95%。 3.名义制热消耗总电功率: $\leq 12\text{KW}$ 。机组的实测制热消耗总电功率应不大于名义制热消耗总电功率的110%。 4.名义制热性能系数: ≥ 2.50 。 5.制热综合部分负荷性能系数LPLV(H): ≥ 3.34 。 6.低温工况(空气干球温度 -20°C , 出水 50°C)运行, 制热量 $\geq 25\text{KW}$ 。 7.低温工况(空气干球温度 -20°C , 出水 50°C)运行, 制热消耗总电功率 $\leq 13.6\text{KW}$, 8.低温工况(空气干球温度 -20°C , 出水 50°C)运行, 制热性能系数 ≥ 1.8 。 9.噪声: $\leq 66\text{dB(A)}$ 。 10.具有先进可靠的融霜控制, 融霜所需时间总和不应超过运行一个连续制热周期的10%。 11.室外温度低于空气源热泵平衡点温度(即空气源热泵供热量等于建筑物耗热量)时, 应设置辅助热源。 12.热泵机组的基础高度一般应大于300mm, 布置在可能有积雪的地方时, 基础高度需加高。 13.低温热泵所用压缩机须为热泵专用低温喷气增焓压缩机。 14.其他性能参数必须符合《GB/T25127.2-2020 低环境温度空气源热泵(冷水)机组第2部分: 户用及类似用途的热泵(冷水)机组》规定。	台	1	36538.46
		水源热泵	1.电压/频率: 380V/50Hz。 2.名义制热量: $\geq 27.2\text{KW}$ 。 3.制冷剂: R410a。 4.制热能效COP: ≥ 4.2 。 5.压缩机类型: 全封柔性涡旋式制冷压缩机。 6.压缩机制热输入功率6.5KW。 7.噪声: $\leq 62\text{dB(A)}$ 。 8.热泵机组的基础高度一般应大于300mm。 9.低温热泵所用压缩机须为热泵专用低温喷气增焓压缩机。 10.其他性能参数必须符合《GB/T 19409-2013 水(地)源热泵机组》规定。	台	1	22967.03
3	板式换热器	集热循环(30KW)	1.产品结构: 由上部支架顶梁和下部支撑梁之间的夹有波纹的多个传热板片组成。 2.板片材质: 不锈钢(304)、钛及钛钎合金、20Cr、18Ni、6Mo等。 3.性能参数: 换热量30KW, 允许工作温度 $-50\sim 180^{\circ}\text{C}$, 系统压力 $\leq 2.5\text{Mpa}$ 。	套	1	2505.49



		生活热水 (25KW)	1.产品结构：由上部支架顶梁和下部支撑梁之间的夹有波纹的多个传热板片组成。 2.板片材质：不锈钢(304)、钛及钛钎合金、20Cr、18Ni、6Mo等。 3.性能参数：换热量25KW,允许工作温度-50~180℃,系统压力≤2.5Mpa。			
4	循环水泵	集热循环泵	1.Q≥10m³/h, H≥15m, N≈1.1KW。 2.电源参数：1~220V/50Hz。 3.介质温度：0~100℃。 4.防护等级：IP44。 5.泵体：铸铁。 6.叶轮：工程塑料。 7.轴：不锈钢。 8.机械密封：石墨&陶瓷。 9.正常使用条件下，使用寿命不得少于5年。 10.额定扬程等性能要满足系统正常运行,循环泵噪音控制在 45 分贝以下，水泵进水端加装优质黄铜过滤器。具有省级以上检测报告。 11.符合GB/T12350-2022小功率电动机安全要求。	台	2	2505.49
		水源侧循环泵	1.Q≥10m³/h, H≥6m, N≈0.34KW。 2.电源参数：1~220V/50Hz。 3.介质温度：0~100℃。 4.防护等级：IP44。 5.泵体：铸铁。 6.叶轮：工程塑料。 7.轴：不锈钢。 8.机械密封：石墨&陶瓷。 9.正常使用条件下，使用寿命不得少于5年。 10.额定扬程等性能要满足系统正常运行,循环泵噪音控制在 45 分贝以下，水泵进水端加装优质黄铜过滤器。具有省级以上检测报告。 11.符合GB/T12350-2022小功率电动机安全要求。	台	1	2035.71
		供热循环泵	1.Q≥15m³/h, H≥25m, N≈3KW。 2.电源参数：3~400V/50Hz。 3.介质温度：0~100℃。 4.防护等级：IP55。 5.泵体：铸铁。 6.叶轮：工程塑料。 7.轴：不锈钢。 8.机械密封：石墨&碳化硅。 9.正常使用条件下，使用寿命不得少于5年。 10.额定扬程等性能要满足系统正常运行,循环泵噪音控制在 45 分贝以下，水泵进水端加装优质黄铜过滤器。具有省级以上检测报告。 11.符合GB/T12350-2022小功率电动机安全要求。	台	2	3340.66

5	太阳能蓄热保温水箱	1.名称：太阳能蓄热保温水箱。 2.材质：内胆304不锈钢，外壳403不锈钢，内胆厚度 $\geq 0.40\text{mm}$ 。 3.304不锈钢水箱板化学成分（%）：C ≤ 0.07 ，Si ≤ 0.75 ，Mn ≤ 2.00 ，P ≤ 0.045 ，S ≤ 0.03 ，Cr: 17.50~19.50，Ni: 8.00~10.50。具备 CMA 资质第三方检测报告。 4.外壳材质最低选用带有防腐保护层的钢板，外壳标称厚度： $\geq 0.4\text{mm}$ 。 5.容积： $V=4\text{m}^3$ 。 6.规格：LxBxH=2000x1000x2000mm。 7.基础形式:槽钢基础、水箱和槽钢基础布置橡胶垫。 8.平均热损因数： $< 16\text{w}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$ 。 9.保温层必须采用聚氨酯一次性发泡成型，发泡密度 $\geq 45\text{kg}/\text{m}^3$ ，保温层厚度 $\geq 50\text{mm}$ 。 10.承压能力： $\geq 0.05\text{Mpa}$ 。 12.应设置安全排气、排水清洗孔等设施，确保在正常天气条件下不对周边造成不利影响、方便定期清洗。 13.易现场焊接组装。	个	1	7182.42
6	定压补水装置	1.型号、规格:补液流量： $0.2\text{m}^3/\text{h}$ ，定压压力：80KPa 2.节能：制水率 $\geq 98\%$ ，采用虹吸原理，再生无需盐泵。 3.性能参数：允许环境温度 $5\sim 50^\circ\text{C}$ ，允许工作温度 $5\sim 50^\circ\text{C}$ ，系统压力 $0.2\sim 0.6\text{Mpa}$ 。	套	1	5950.55
7	空气能储能缓冲水箱	1.名称：空气能储能缓冲水箱。 2.材质：内胆304不锈钢，外壳403不锈钢，内胆厚度 $\geq 0.40\text{mm}$ 。 3.外壳材质最低选用带有防腐保护层的钢板，外壳标称厚度： $\geq 0.4\text{mm}$ 。 4.容积： $V=60\text{L}$ 。 5.平均热损因数： $< 16\text{W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$ 。 6.封闭式储水箱容水量标称值与测量值的偏差 ΔV 在 $\pm 3\%$ 以内。 7.保温层必须采用聚氨酯一次性发泡成型，发泡密度 $\geq 45\text{kg}/\text{m}^3$ ，保温层厚度 $\geq 50\text{mm}$ 。	套	2	678.57
8	防冻液（乙二醇）	1.密度（ 20°C ）， g/cm^3 ： $\geq 1.055\text{g}/\text{cm}^3$ 。 2.气味：无刺激性异味。 3.冰点(原液)， $^\circ\text{C}$ ： $\leq -35.0^\circ\text{C}$ 。 4.沸点(原液)， $^\circ\text{C}$ ： $\geq 107^\circ\text{C}$ 。 5.pH值(原液): 7.5-11.0。 6.灰分： $\leq 2.5\%$ 。 7.其他执行标准参考国家标准《机动车冷却液 第1部分：燃油汽车发动机冷却液》GB/T 29743.1-2022规定。	t	1.8	4175.82



9	室内供暖暖气片 (柱)		1.结构形式:钢制散热器。 2.安装方式:挂墙安装。 3.室内温度:按照 $18 \pm 2^{\circ}\text{C}$ 控制。 4.散热器规格应采用GZ2-60/100 型 5025 或 GZ2-70/90 型 6030 采暖散热器,散热器的标准散热量(供回水温度按照 $55/40^{\circ}\text{C}$ 状况)应 $\geq 85\text{W/}$ 柱,材质采用优质低碳散热器专用钢管,片头采用SPCC 优质拉伸冷板。 5.散热片需做酸洗磷化内防腐处理,外表面喷涂膜厚 $45-60\mu\text{m}$ 。 6.管壁厚度应 $\geq 1.6\text{ mm}$,单柱重量应 $\geq 1.5\text{kg}$ 。 7.散热片产品具有三体系认证。 8.其他执行标准参考国家标准《钢制采暖散热器》GB29039-2012规定。	组	380	28.19
10	管道	室内供暖管道	1.材质:PPR。 2.安装部位:室内垂直及水平热供及热回管。 3.介质:水。 4.规格:DN32。 5.连接形式:热熔连接。 6.加热 135°C , 60min后纵向回缩率: $\leq 2\%$ 。 7. 20°C 静液压强强度(1h)无破裂、无渗漏, 90°C 静液压强强度(22h)无破裂、无渗漏。	m	120	20.88
		室内供暖管道	1.材质:PPR。 2.安装部位:室内垂直及水平热供及热回管。 3.介质:水。 4.规格:DN40。 5.连接形式:热熔连接。 6.加热 135°C , 60min后纵向回缩率: $\leq 2\%$ 。 7. 20°C 静液压强强度(1h)无破裂、无渗漏, 90°C 静液压强强度(22h)无破裂、无渗漏。	m	120	25.05
		室外供暖管道	1.管道材质、规格:PPR, DN50。 2.介质:水。 3.连接形式:热熔连接。 4.加热 135°C , 60min后纵向回缩率: $\leq 2\%$ 。 5. 20°C 静液压强强度(1h)无破裂、无渗漏, 90°C 静液压强强度(22h)无破裂、无渗漏。 6.直埋式安装,热源至室内,包括管沟开挖、铺设管道、回填、路面恢复原状。	m	30	33.41
		室外集热管道	1.管道材质、规格:PPR, DN50。 2.介质:水。 3.连接形式:热熔连接。 4.加热 135°C , 60min后纵向回缩率: $\leq 2\%$ 。 5. 20°C 静液压强强度(1h)无破裂、无渗漏, 90°C 静液压强强度(22h)无破裂、无渗漏。 6.直埋式安装,热源至室内,包括管沟开挖、铺设管	m	90	33.41



		道、回填、路面恢复原状。			
	设备间管道	1.管道材质、规格:PPR, DN50。 2.介质:水。 3.连接形式:热熔连接。 4.加热135℃, 60min后纵向回缩率: ≤2%。 5.20℃静液压强度(1h)无破裂、无渗漏, 90℃静液压强度(22h)无破裂、无渗漏。 6.直埋式安装,热源至室内,包括管沟开挖、铺设管道、回填、路面恢复原状。	m	40	33.41
	管道保温	1.绝热材料品种:橡塑保温板。 2.绝热厚度:≥50mm。 3.允许偏差:长度不允许负偏差,宽度±10mm,厚度(0~+5)。 5.平均温度(-20±2℃)时导热系数: ≤0.035W/(m·K)。 6.表观密度: ≤95kg/m ³ 。 7.耐温性能(尺寸变化率): 长度≤7%、宽度≤7%、厚度≤15%。 8.真空体积吸收率: ≤0.50%。 9.湿透性能: 阻湿因子≥1500。 10.压缩回弹率: ≥70%。 11.须出具绿色建材评价标识证书、合格证。 11.其它还应符合 GB8624-2012《建筑材料及制品燃烧性能分级》和GB/T17794-2008《柔性泡沫橡塑绝热制品》相关要求。	m ³	3.01	626.37
	保温保护层	1.厚度:≥0.5mm, 材质: 铝合金。 2.抗拉强度: ≥125MPa。 3.延伸率: ≥3%。	m ²	90.43	67.86



		管道支架	1.材质:40*40*3角钢。 2.管架形式:设备间及其余全部位置管道支架。 2.配件: 同程管支撑架、供回水管支撑架。 3.物理性能: 屈服强度$\geq 345\text{MPa}$, 抗拉强度$\geq 510\text{MPa}$, 伸长率($\%$)≥ 26。 4.材质: Q235。 5.尺寸及偏差: 边长A mm(+0.8、-1.2),边长B mm(+0.8、-1.2),壁厚mm(+0.1、-0.1)。 6.防腐: 镀锌层厚度$\geq 65\mu/\text{m}^2$。 7.承重: 支架结构的连接和节点须满足系统自重和所必须加载的荷载等承载力要求, 构造形式保证传力简捷、明确, 构造合理、美观, 满足刚度要求, 安全可靠。 8.抗风: 连接牢靠, 能够抗十级风。 9.不满足承载力要求的屋面, 安装时屋面上应考虑通过设置槽钢等传力支架, 保障太阳能集热器的荷载可传递到墙、柱等承重构件, 确保不会对屋面的结构及防水造成破坏。 10.支架支腿的高度应便于集热管道能够设置不小于2%坡度要求, 在不利天气条件下能够将水箱、管道内的水及时排空, 保护管道不被冻坏。 11.支架应设置避雷措施。 12.支架应采取可靠措施直接固定在与房屋临近墙体等可受力物上, 且用斜拉安全索、膨胀弯钩等固定, 确保能够承受不低于10级风的负载。	支	10	85.60
11	阀门	铜球阀	1.类型:内外丝球阀。 2.材质: 铜制。 3.规格、压力等级:DN20。 4.连接形式:螺纹连接。 5.外观: 一侧内丝, 一侧外丝。	个	60	26.10
		电动球阀	1.类型:电动球阀。 2.材质:铸钢。 3.规格:DN50。 4.流体温度: $-20^{\circ}\text{C}\sim 180^{\circ}\text{C}$。 5.工作压力: 1.6MPa。 6.密封材料: PTFE。 7.伺服24V电动执行器电动头可配蝶阀球阀AC220V 8.执行器外表面不应有裂纹、毛刺、翘曲、缩痕等缺陷。 9.电动阀门阀体端部采用密封管螺纹, 螺纹尺寸和精度应符合GB/T 7306.1的规定。	个	11	751.65



		普通阀门	1.类型:普通阀门。 2.材质:铸铁。 3.规格:DN50。 4.螺纹连接阀门阀体端部采用圆柱管螺纹或圆锥管螺纹时, 螺纹尺寸和精度符合 GB/T7307、GB/T7306.1、GB/T7306.2和GB/T12716的规定;阀体的最小壁厚(mm)>1.9。			
		Y型过滤器	1.类型:Y型过滤器。 2.规格:DN50。 3.材质: 球墨铸铁。 4.公称压力 (PN) MPa: 1.6。	个	1	135.71
		排气阀	1.类型:排气阀。 2.材质:铜制。 3.规格:DN32。	个	14	20.88
		安全阀	1.类型:安全阀。 2.材质:铜制。 3.规格:DN50。	个	4	41.76
		止回阀	1.类型:止回阀。 2.材质:铜制。 3.规格:DN50。	个	5	36.54
12	电气部分	逆变器	1.名称:逆变器15kw 2.采用角钢支架安装或建筑墙体膨胀螺栓固定。 3.直流侧参数: 最大直流电压, 1100V; 启动电压, 200V; MPPT电压范围, 200V~1000V; 满载MPPT电压范围, 450V~850V; 每路MPPT最大输入电流, 26A; 每路MPPT输入组串数, 2/1; MPPT数量, 2。 4.交流侧参数: 额定输出功率, 15kW; 最大有功功率 (cosθ=1), 16.5kW; 额定电网电压, 400V (三相); 额定输出电流, 21.7A; 最大输出电流, 23.9A; 额定电网频率, 50Hz / 60Hz; 功率因数, 0.8 (感性) ~0.8 (容性); 电流总谐波分量 (THD), < 3%。 5.系统参数: 最大效率, 98.62%; 中国效率, 98.10%; 防护等级, IP65; 工作环境温度, -25℃~+60℃; 冷却方式, 智能风冷; 待机自耗电, <1W; 允许海拔高度, 4000m (3000m以上降额); 显示, LED指示灯+APP; 通讯方式, WiFi / GPRS / 4G; 直流端子类型, MC4插拔端子; 交流端子类型: OT / DT (10~16mm ²)。 6.尺寸 (宽*高*深): 380*450*247mm。	台	1	4697.80
		并网柜	1.名称:并网柜AC380V/63A。 2.采用角钢支架安装或建筑墙体膨胀螺栓固定。 3.壳体防护等级:IP54。 4.材质: 不锈钢。	台	1	1565.93

		电线电缆	1.名称:管内穿线。 2.配线形式:照明线路。 3.型号:BV。 4.规格:2.5mm ² 。 5.配线部位:管内敷设。			
			1.名称: 管内穿线。 2.配线形式: 动力线路。 3.型号: BV。 4.规格: 4mm ² 。 5.配线部位: 管内敷设。			
			1.名称:电力电缆。 2.型号、规格:WDZ-YJY-3*16+1*10mm ² 。 3.材质:铝芯。 4.敷设方式、部位:设备控制柜至设备。	m	160	4.70
			1.名称:电力电缆。 2.型号、规格:YJLV-0.6/1kV 4×6mm ² 。 3.材质:铝芯。 4.敷设方式、部位:桥架、钢管内暗敷。	m	60	13.57
			1.名称:电力电缆。 2.型号、规格:YJLV-0.6/1kV 4×6mm ² 。 3.材质:铝芯。 4.敷设方式、部位:桥架、钢管内暗敷。	m	50	17.75
			1.光伏电缆PV1-F。 2.太阳能电池逆变器光伏直流电线电缆TUV/EN认证齐全。 3.电压等级: 1kV。 4.股数: 多。 6.芯数: 1芯。 7.线芯材质: 镀锡无氧铜丝。 8.护套颜色: 红/黑。 10.绝缘材质: 低烟无卤聚烯烃。 11.绝缘颜色: 红/黑。 12.标称截面: 4mm ² 。 13.规格: 1*4mm ²	m	220	6.26
		普通灯具	1.功率LED50W。 2.输入电压: AC100-265V (V) 。 3.光通量: ≥80LM/W (lm) 。	个	1	46.98
		伴热带	1.自限温电伴热带。 2.使用环境: -30℃~+55℃ 3.温度: 在最高环境温度条件下施加1.1倍额定电压,测定其最高表面温度不应超过130℃。 4.绝缘介电强度: 承受1440V、1min介电强度试验不应击穿,施加直流500V电压测量绝缘电阻,测量所得的值应不低于500MΩ。 5.抗冲击性能: 承受能量为J的冲击试验后,绝缘电阻应不低于500MΩ, 承受1440V、1min介电强度试验不击穿。 6.挤压、冷态弯曲性能: 分别承受挤压及冷态(低温-30℃)弯曲试验后其绝缘电阻应不低于500MΩ,承	m	190	8.35

			受1440V、1min介电强度试验不应击穿。 7.燃烧：第5次施加火焰后持续燃烧不应超过1min,伸出的试纸燃烧不超过25%,且落下的燃烧颗粒不应引燃下面的药棉。			
13	闭式冷却塔		1.名称:闭式冷却塔。 2.型号:6t。 3.外观检测: 表面光滑平整,无杂质,无气泡,无贫胶,无分层。 4.自带控制系统及设备。	台	1	10021.98
14	设备间 (金属面岩棉夹芯板)		1.设备间材料: 金属面岩棉夹芯板。 2.金属面层厚度: $\geq 0.44\text{mm}$。 3.芯材密度: $\geq 100\text{kg/m}^2$。 4.粘结强度: $\geq 0.06\text{MPa}$。 5.剥离性能: 粘结在面层上的岩棉应均匀分布,每个剥离面的粘结面积应不小于85%。 6.燃烧性能: A级。 7.当夹芯板厚度$\leq 80\text{mm}$时,耐火极限应$\geq 30\text{min}$。	m^2	30	730.77
15	智慧 监控 部分	控制系统 (包括控制柜体)	1.控制系统根据建筑用能需求,可分类选取全年自动运行、供暖模式、节能模式、防冻模式等不同的需求控制方式。 2.系统具备参数采集、停电记忆、控制参数可视化编写等功能。控制系统采用主板实现,具备安装方便,接线简易,无需现场编程调试的优势。主板界面简明可靠、核心控制数据设定简易,运行人员巡检及操作难度低。 3.硬件设备可靠耐用,主板符合IP65防尘防水要求,控制箱加设电加热辅助功能,确保极寒天气下,主板的正常运行。该系统所有传感器误差小于5%。 4.集热部分控制以PVT集热器温度、太阳能蓄热水箱温度检测值作为自变量、通过集热系统耗能及集热功率作为约束条件,计算组件及储能水箱换热的最优温差,通过最优温差值控制集热系统的开启及停机,此外设定加载偏差及卸载偏差,偏差值可设定调整。 5.控制系统通过检测水箱温度及时段判断水源热泵机组、空气源热泵机组的启动方式,且水箱温度作为最高优先级约束条件,避免水源机组超工况运行。水箱温度限定值面板可调,且设定加载偏差及卸载偏差,偏差可调。 6.控制系统通过硬接线方式,向水源热泵机组、空	套	1	25054.95



		气源热泵机组发出启动停止命令，并预留模拟量接口，以受供建筑房间温度作为控制量，变频控制水源热泵机组、空气源热泵机组。 7.系统可检测PVT集热器集热侧、供暖侧供回水温度、瞬时供暖功率、瞬时电功率、总热量累计值、用电量累计值等相关数据，且预留远程接口。 8.系统可实现太阳能蓄热水箱直接供暖模式，切换温度面板可调并设置加载偏差及卸载偏差。 10.所有监测数据可通过RS-485串行总线方式汇总，由4G/5G传输模块传输至云端，并保留12个月数据。 11.4G/5G 物联云控制端口，实现物联网远程数据采集与设备云控制功能，可实现与政府管理云平台对接功能。			
	压力表	1.测量范围：0-60（MPa）。 2.精度等级：1.6。 3.联接型式：螺纹。 4.公称直径：150（mm）。 5.环境温度：-25-60（℃）。 6.材质：304。	个	6	146.15
	温度表	1.双金属温度计。 2.测量范围：-50-600（℃）。 3.结构型式：径向型。 4.表面直径：100（mm）。 5.精度等级：1.5级。	个	6	125.27
	热计量表	1.精度等级：±0.5%R(千分之五)。 2.公称压力：1.6MP(DN10~DN200)。 3.安装方式：法兰安装。 4.电极类型：HB/HC合金电极(强酸碱环境)钛电极；钽电极；碳化钨电极；铂金电极氯丁橡胶(CR);聚四氟(F4)。 5.里衬材料：聚氨酯橡胶(PU);聚全氟乙炳烯(F46)。 6.工作温度：-10~55℃。 7.存储温度：-40~65℃。 8.导电介质(电导率≥5US/CM液体)。	台	2	782.97



		电度表	1.电子式电能仪表。 2.基本电流：5（20）（A）。 3.准确度等级：1.0。 4.参比电压：220（V）。 5.显示方式：LCD液晶。 6.频率：50（Hz）。 7.最大电流：5（20）（A）。 8.RS485通讯。			
16	设计费	根据安装场地、环境等项目实施地的实际情况编制正对性的设计方案。	项	1	3325.00	
17	安装费	项目全部设备安装费用。	项	1	20900.00	
18	杂费	杂费包括设备安装过程中不可预见的所有费用。	项	1	4750.00	



2024JCSJCQCQCGJHBA067



品目6：天生炕村-太阳能热电联供系统						
序号	产品名称		技术规格（技术参数）	单位	数量	单价控制价（元）
1	太阳能集热部分	太阳能热电联供组件（PVT集热器）	1.结构形式：液冷型平板式双玻太阳能热电联供组件（PVT集热器）。 2.规格：2280mmx1135mmx55mm。 3.电池类型：单晶半片电池（182mm），电池片数量 144(6X24)。 4.PVT集热器标称采光面积与实际采光面积的偏差：±3%以内。 5.PVT集热器峰值热功率（G=1000W/㎡，tm-ta=0℃）：≥1920W。 6.PVT集热器热功率（G=700W/㎡，tm-ta=0℃）：≥1340W。 7.PVT集热器热额定功率（G=1000W/㎡，tm-ta=50）：≥560W。 8.时间常数：180±5s。 9.流体通道应无泄漏、膨胀、变形，工作耐压能力：≥0.6MPa。 10.标准滞止温度：≥120℃。 11.基于采光面积和平均温度的峰值效率：≥0.76。 12.基于采光面积和平均温度的额定效率：≥0.22。 13.工质质量流量为0.06kg/s时，集热器进出口两端压降值：≥2.5kPa。 14.PVT集热器最大电功率：≥540W，开路电压：49.60V，最大功率电压：41.64V，短路电流：13.86A，最大功率电流：12.97A。 15.闷晒：PVT集热器应无泄漏、开裂、破损、变形或其他损坏。 16.刚度：PVT集热器应无损坏及明显变形。 17.机械载荷：PVT集热器应无损坏和明显变形。 18.空晒：PVT集热器应无开裂、破损、变形或其他损坏。 19.外热冲击：PVT集热器应无裂纹、变形、水凝结或浸水。 20.内热冲击：PVT集热器应无损坏。 21.淋雨：PVT集热器应无渗水和损坏。 22.耐冻：PVT集热器应无泄漏、损坏、变形、扭曲。 23.耐撞击：PVT集热器应无损坏。	块	130	2192.31



		1.规格：U42*52*2.5mm，带地脚底座140*60*4mm、U型螺栓U12*100*200mm、直连接、三角连接件及内六角螺栓。 2.配件：中压块、边压块、边压垫块、同程管支撑架、供回水管支撑架。 3.物理性能：屈服强度$\geq 345\text{MPa}$，抗拉强度$\geq 510\text{MPa}$，伸长率(%)≥ 26。 4.材质：Q235。 5.尺寸及偏差：边长A mm(+0.8、-1.2),边长B mm(+0.8、-1.2),壁厚mm(+0.1、-0.1)。 6.防腐：镀锌层厚度$\geq 65\mu\text{m}^2$。 7.承重：支架结构的连接和节点须满足系统自重和所必须加载的荷载等承载力要求，构造形式保证传力简捷、明确，构造合理、美观，满足刚度要求，安全可靠。 8.抗风：连接牢靠，能够抗十级风。 9.不满足承载力要求的屋面，安装时屋面上应考虑通过设置槽钢等传力支架，保障太阳能集热器的荷载可传递到墙、柱等承重构件，确保不会对屋面的结构及防水造成破坏。 10.支架支腿的高度应便于集热管道能够设置不小于2%坡度要求，在不利天气条件下能够将水箱、管道内的水及时排空，保护管道不被冻坏。 11.支架应设置避雷措施。 12.支架应采取可靠措施直接固定在与房屋临近墙体等可受力物上，且用斜拉安全索、膨胀弯钩等固定，确保能够承受不低于10级风的负载。	t	7.35	6890.11
	组件基础 支墩	1.混凝土种类:商品混凝土。 2.混凝土强度等级:C25。 3.泵送高度:按照檐口高度。 4.模具：直径$\geq 400\text{mm}$的PVC管，高度根据屋面现场实际调整，保证混凝土基础顶面水平。 5.钢筋种类、规格:螺纹钢Ⅲ级。 6.螺栓种类:M24地脚螺栓。 7.化学植筋：根据防线确定的基础中心，采用12mm*160mm的化学锚栓植筋，并做好防水，每个基础采用2个化学锚栓，并可靠焊接。 8.基础钢结构支座：浇捣混凝土时将U型螺栓U12*100*200mm埋置并保证顶部水平。	个	120	125.27



2	辅助热源	空气源热泵(30P)	1.电压/频率：380V/50Hz。 2.名义制热量：≥50.5KW。机组的实测制热量应不小于名义制热量明示值的95%。 3.名义制热消耗总电功率：≤20.12KW。机组的实测制热消耗总电功率应不大于名义制热消耗总电功率的110%。 4.名义制热性能系数：≥2.51。 5.制热综合部分负荷性能系数LPLV(H)：≥2.80。 6.低温制热量：≥41KW。 7.低温制热消耗总电功率：≤21.34KW。 8.低温制热性能系数：≥2.11。 9.低温工况（空气干球温度-25℃）出水50℃运行，制热量≥38KW，制热消耗总电功率≤22KW，制热性能系数≥1.7。 10.噪声：≤76dB(A)。 11.具有先进可靠的融霜控制，融霜所需时间总和不应超过运行一个连续制热周期的20%。 12.室外温度低于空气源热泵平衡点温度（即空气源热泵供热量等于建筑物耗热量时，应设置辅助热源。 13.热泵机组的基础高度一般应大于300mm，布置在可能有积雪的地方时，基础高度需加高。 14.低温热泵所用压缩机须为热泵专用低温喷气增焓压缩机。 15.其他性能参数必须符合《GB/T25127.2-2020 低环境温度空气源热泵（冷水）机组第2部分：户用及类似用途的热泵(冷水)机组》规定。	台	2	54807.69
		水源热泵	1.电压/频率：380V/50Hz。 2.名义制热量：≥61KW。 3.制冷剂:R410a。 4.制热能效COP:≥4.3。 5.压缩机类型：全封柔性涡旋式制冷压缩机。 6.压缩机制热输入功率14.2KW。 7.噪声：≤64dB(A)。 8.热泵机组的基础高度一般应大于300mm。 9.低温热泵所用压缩机须为热泵专用低温喷气增焓压缩机。 10.其他性能参数必须符合《GB/T 19409-2013水（地）源热泵机组》规定。	台	2	33406.59
3	板式换热器	集热循环(130KW)	1.产品结构：由上部支架顶梁和下部支撑梁之间的夹有波纹的多个传热板片组成。 2.板片材质：不锈钢(304)、钛及钛钎合金、20Cr、18Ni、6Mo等。 3.性能参数：换热量130KW，允许工作温度-50~180℃，系统压力≤2.5Mpa。	套	1	5637.36

		生活热水 (80KW)	1.产品结构：由上部支架顶梁和下部支撑梁之间的夹有波纹的多个传热板片组成。 2.板片材质：不锈钢(304)、钛及钛钎合金、20Cr、18Ni、6Mo等。 3.性能参数：换热量80KW，允许工作温度-50~180℃，系统压力≤2.5Mpa。			
4	循环水泵	集热循环泵	1.Q≥10m³/h, H≥15m, N≈1.1KW。 2.电源参数：1~220V/50Hz。 3.介质温度：0~100℃。 4.防护等级：IP44。 5.泵体：铸铁。 6.叶轮：工程塑料。 7.轴：不锈钢。 8.机械密封：石墨&陶瓷。 9.正常使用条件下，使用寿命不得少于5年。 10.额定扬程等性能要满足系统正常运行,循环泵噪音控制在 45 分贝以下，水泵进水端加装优质黄铜过滤器。具有省级以上检测报告。 11.符合GB/T12350-2022小功率电动机安全要求。	台	3	2505.49
		水源侧循环泵	1.Q≥10m³/h, H≥6m, N≈0.34KW。 2.电源参数：1~220V/50Hz。 3.介质温度：0~100℃。 4.防护等级：IP44。 5.泵体：铸铁。 6.叶轮：工程塑料。 7.轴：不锈钢。 8.机械密封：石墨&陶瓷。 9.正常使用条件下，使用寿命不得少于5年。 10.额定扬程等性能要满足系统正常运行,循环泵噪音控制在 45 分贝以下，水泵进水端加装优质黄铜过滤器。具有省级以上检测报告。 11.符合GB/T12350-2022小功率电动机安全要求。	台	1	2035.71
		供热循环泵	1.Q≥10m³/h, H≥25m, N≈3KW。 2.电源参数：3~400V/50Hz。 3.介质温度：0~100℃。 4.防护等级：IP55。 5.泵体：铸铁。 6.叶轮：工程塑料。 7.轴：不锈钢。 8.机械密封：石墨&碳化硅。 9.正常使用条件下，使用寿命不得少于5年。 10.额定扬程等性能要满足系统正常运行,循环泵噪音控制在 45 分贝以下，水泵进水端加装优质黄铜过滤器。具有省级以上检测报告。 11.符合GB/T12350-2022小功率电动机安全要求。	台	4	3340.66



5	分集水器	集水器	1.名称：太阳能蓄热保温水箱。 2.材质：内胆304不锈钢，外壳403不锈钢，内胆厚度 $\geq 0.40\text{mm}$ 。 3.304不锈钢水箱板化学成分（%）：C ≤ 0.07 ，Si ≤ 0.75 ，Mn ≤ 2.00 ，P ≤ 0.045 ，S ≤ 0.03 ，Cr: 17.50~19.50，Ni: 8.00~10.50。具备 CMA 资质第三方检测报告。 4.外壳材质最低选用带有防腐保护层的钢板，外壳标称厚度： $\geq 0.4\text{mm}$ 。 5.容积：V=8m ³ 。 6.规格：LxBxH=2000x2000x2000mm。 7.基础形式:槽钢基础、水箱和槽钢基础布置橡胶垫。 8.平均热损因数： $< 16\text{w}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$ 。 9.保温层必须采用聚氨酯一次性发泡成型，发泡密度 $\geq 45\text{kg}/\text{m}^3$ ，保温层厚度 $\geq 50\text{mm}$ 。 10.承压能力： $\geq 0.05\text{Mpa}$ 。 12.应设置安全排气、排水清洗孔等设施，确保在正常天气条件下不对周边造成不利影响、方便定期清洗。 13.易现场焊接组装。	台	1	3131.87
		分水器	1.名称：分水器 2.规格：Φ300，L=1250mm，工作压力 $\geq 1.6\text{MPa}$ 3.外观质量：整机表面不应有腐蚀、裂纹、明显刻痕擦伤等缺陷；表面应光亮清洁，无油污及其他残留物。 4.焊接：焊接件的焊缝应均匀一致，不得有漏焊、裂纹等缺陷。 5.涂漆：表面涂漆应均匀光滑，色泽一致，不应有漏涂、气泡、流挂等缺陷。 6.设计压力1.25倍，保压时间30min无泄漏、无变形。	台	1	3131.87
6	太阳能蓄热保温水箱	1.名称：太阳能蓄热保温水箱。 2.材质：内胆304不锈钢，外壳403不锈钢，内胆厚度 $\geq 0.40\text{mm}$ 。 3.304不锈钢水箱板化学成分（%）：C ≤ 0.07 ，Si ≤ 0.75 ，Mn ≤ 2.00 ，P ≤ 0.045 ，S ≤ 0.03 ，Cr: 17.50~19.50，Ni: 8.00~10.50。具备 CMA 资质第三方检测报告。 4.外壳材质最低选用带有防腐保护层的钢板，外壳标称厚度： $\geq 0.4\text{mm}$ 。 5.容积：V=12m ³ 。 6.规格：LxBxH=3000x2000x2000mm。 7.基础形式:槽钢基础、水箱和槽钢基础布置橡胶垫。 8.平均热损因数： $< 16\text{w}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$ 。 9.保温层必须采用聚氨酯一次性发泡成型，发泡密度 $\geq 45\text{kg}/\text{m}^3$ ，保温层厚度 $\geq 50\text{mm}$ 。 10.承压能力： $\geq 0.05\text{Mpa}$ 。 12.应设置安全排气、排水清洗孔等设施，确保在正常天气条件下不对周边造成不利影响、方便定期清洗。 13.易现场焊接组装。	个	1	20043.96	

7	定压补水装置		1.型号、规格:补液流量:0.2m³/h,定压压力:80KPa 2.节能:制水率≥98%,采用虹吸原理,再生无需盐泵。 3.性能参数:允许环境温度5~50℃,允许工作温度5~50℃,系统压力0.2-0.6Mpa。	套			5950.55
8	空气能储能缓冲水箱		1.名称:空气能储能缓冲水箱。 2.材质:内胆304不锈钢,外壳403不锈钢,内胆厚度≥0.40mm。 3.外壳材质最低选用带有防腐保护层的钢板,外壳标称厚度:≥0.4mm。 4.容积:V=60L。 5.平均热损因数: <16W/(m²•K)。 6.封闭式储水箱容量量标称值与测量值的偏差ΔV在±3%以内 7.保温层必须采用聚氨酯一次性发泡成型,发泡密度≥45kg/m³,保温层厚度≥50mm。	套	3		678.57
9	防冻液(乙二醇)		1.密度(20℃),g/cm³: ≥1.055g/cm³。 2.气味:无刺激性异味。 3.冰点(原液),℃: ≤-35.0℃。 4.沸点(原液),℃: ≥107℃。 5.pH值(原液): 7.5-11.0。 6.灰分: ≤2.5%。 7.其他执行标准参考国家标准《机动车冷却液 第1部分:燃油汽车发动机冷却液》GB/T 29743.1-2022规定。	t	3.8		4175.82
10	管道	室外供暖管道	1.材质:PPR。 2.安装部位:室内垂直及水平热供及热回管。 3.介质:水。 4.规格:DN50。 5.连接形式:热熔连接。 6.加热135℃,60min后纵向回缩率: ≤2%。 7.20℃静液压强度(1h)无破裂、无渗漏,90℃静液压强度(22h)无破裂、无渗漏。	m	190		33.41
		室外集热管道	1.管道材质、规格:PPR, DN50。 2.介质:水。 3.连接形式:热熔连接。 4.加热135℃,60min后纵向回缩率: ≤2%。 5.20℃静液压强度(1h)无破裂、无渗漏,90℃静液压强度(22h)无破裂、无渗漏。 6.直埋式安装,热源至室内,包括管沟开挖、铺设管道、回填、路面恢复原状。	m	550		33.41

	设备间管道	1.管道材质、规格:PPR, DN50。 2.介质:水。 3.连接形式:热熔连接。 4.加热135℃, 60min后纵向回缩率: ≤2%。 5.20℃静液压强度(1h)无破裂、无渗漏, 90℃静液压强度(22h)无破裂、无渗漏。 6.直埋式安装,热源至室内,包括管沟开挖、铺设管道、回填、路面恢复原状。			
	管道保温	1.绝热材料品种:橡塑保温板。 2.绝热厚度:≥50mm。 3.允许偏差:长度不准许负偏差,宽度±10mm,厚度(0~+5)。 5.平均温度(-20±2℃)时导热系数: ≤0.035W/(m·K)。 6.表观密度: ≤95kg/m³。 7.耐温性能(尺寸变化率): 长度≤7%、宽度≤7%、厚度≤15%。 8.真空体积吸收率: ≤0.50%。 9.湿透性能: 阻湿因子≥1500。 10.压缩回弹率: ≥70%。 11.须出具绿色建材评价标识证书、合格证。 11.其它还应符合 GB8624-2012《建筑材料及制品燃烧性能分级》和GB/T17794-2008《柔性泡沫橡塑绝热制品》相关要求。	m3	15.07	626.37
	保温保护层	1.厚度:≥0.5mm, 材质: 铝合金。 2.抗拉强度: >125MPa。 3.延伸率: ≥3%。	m2	452.16	67.86
	管道支架	1.材质:40*40*3角钢。 2.管架形式:设备间及其余全部位置管道支架。 2.配件: 同程管支撑架、供回水管支撑架。 3.物理性能: 屈服强度≥345MPa, 抗拉强度≥510MPa, 伸长率(%)≥26。 4.材质: Q235。 5.尺寸及偏差: 边长A mm(+0.8、-1.2), 边长B mm(+0.8、-1.2),壁厚mm(+0.1、-0.1)。 6.防腐: 镀锌层厚度≥65μ/m²。 7.承重: 支架结构的连接和节点须满足系统自重和所必须加载的荷载等承载力要求,构造形式保证传力简捷、明确,构造合理、美观,满足刚度要求,安全可靠。 8.抗风: 连接牢靠,能够抗十级风。 9.不满足承载力要求的屋面,安装时屋面上应考虑通过设置槽钢等传力支架,保障太阳能集热器的荷载可传递到墙、柱等承重构件,确保不会对屋面的结构及防水造成破坏。	支	38.00	85.60

			10.支架支腿的高度应便于集热管道能够设置不小于2%坡度要求,在不利天气条件下能够将水箱、管道内的水及时排空,保护管道不被冻坏。 11.支架应设置避雷措施。 12.支架应采取可靠措施直接固定在与房屋临近墙体等可受力物上,且用斜拉安全索、膨胀弯钩等固定,确保能够承受不低于10级风的负载。			
11	阀门	铜球阀	1.类型:内外丝球阀。 2.材质:铜制。 3.规格、压力等级:DN20。 4.连接形式:螺纹连接。 5.外观:一侧内丝,一侧外丝。	个	260	26.10
		电动球阀	1.类型:电动球阀。 2.材质:铸钢。 3.规格:DN50。 4.流体温度: -20° C~180° C。 5.工作压力: 1.6MPa。 6.密封材料: PTFE。 7.伺服24V电动执行器电动头可配蝶阀球阀AC220V 8.执行器外表面不应有裂纹、毛刺、翘曲、缩痕等缺陷。 9.电动阀门阀体端部采用密封管螺纹,螺纹尺寸和精度应符合GB/T 7306.1的规定。	个	11	751.65
		普通阀门	1.类型:普通阀门。 2.材质:铸铁。 3.规格:DN50。 4.螺纹连接阀门阀体端部采用圆柱管螺纹或圆锥管螺纹时,螺纹尺寸和精度符合GB/T7307、GB/T7306.1、GB/T7306.2和GB/T12716的规定;阀体的最小壁厚(mm)>1.9。	个	36	167.03
		Y型过滤器	1.类型:Y型过滤器。 2.规格:DN50。 3.材质:球墨铸铁。 4.公称压力(PN) MPa: 1.6。	个	1	135.71
		排气阀	1.类型:排气阀。 2.材质:铜制。 3.规格:DN32。	个	14	20.88
		安全阀	1.类型:安全阀。 2.材质:铜制。 3.规格:DN50。	个	4	41.76
		止回阀	1.类型:止回阀。 2.材质:铜制。 3.规格:DN50。	个	5	36.54



12	电气部分	逆变器	1.名称:逆变器70kw 2.采用角钢支架安装或建筑墙体膨胀螺栓固定。 3.直流侧参数:最大直流电压,1100V;启动电压,200V;MPPT电压范围,200V~1000V;满载MPPT电压范围,520V~850V;每路MPPT最大输入电流,45A;每路MPPT输入组串数,3/3/3/3;MPPT数量,4。 4.交流侧参数:额定输出功率,70kW;最大有功功率($\cos\theta=1$),77kW;额定电网电压,400V(三相);额定输出电流,101A;最大输出电流,111A;额定电网频率,50Hz / 60Hz;功率因数,0.8(感性)~0.8(容性);电流总谐波分量(THD), $<3\%$ 。 5.系统参数:最大效率,98.9%;中国效率,98.5%;防护等级,IP65;工作环境温度, $-25^{\circ}\text{C} \sim +60^{\circ}\text{C}$;冷却方式,智能风冷;待机自耗电, $<1\text{W}$;允许海拔高度,4000m(3000m以上降额);显示,LED指示灯+APP;通讯方式,WiFi / GPRS / 4G;直流端子类型,MC4插拔端子;交流端子类型:OT / DT(95mm ²)。 6.尺寸(宽*高*深):705*650*285mm。	台	1	16807.69
		并网柜	1.名称:并网柜AC380V/100A。 2.采用角钢支架安装或建筑墙体膨胀螺栓固定。 3.壳体防护等级:IP54。 4.材质:不锈钢。	台	1	4384.62
		电线电缆	1.名称:管内穿线。 2.配线形式:照明线路。 3.型号:BV。 4.规格:2.5mm ² 。 5.配线部位:管内敷设。	m	210	3.13
			1.名称:管内穿线。 2.配线形式:动力线路。 3.型号:BV。 4.规格:4mm ² 。 5.配线部位:管内敷设。	m	290	4.70
			1.名称:电力电缆。 2.型号、规格:WDZ-YJY-3*16+1*10mm ² 。 3.材质:铝芯。 4.敷设方式、部位:设备控制柜至设备。	m	120	13.57
			1.名称:电力电缆。 2.型号、规格:WDZ-YJY-3*25+1*16mm ² 。 3.材质:铝芯。 4.敷设方式、部位:设备控制柜至设备。	m	60	17.75
			1.名称:电力电缆。 2.型号、规格:WDZ-YJY-3*70+1*35mm ² 。 3.材质:铝芯。 4.敷设方式、部位:桥架、钢管内暗敷。	m	80	67.86

			1.光伏电缆PV1-F。 2.太阳能电池逆变器光伏直流电线电缆TUV/EN认证齐全。 3.电压等级：1kV。 4.股数：多。 6.芯数：1芯。 7.线芯材质：镀锡无氧铜丝。 8.护套颜色：红/黑。 10.绝缘材质：低烟无卤聚烯烃。 11.绝缘颜色：红/黑。 12.标称截面：4mm ² 。 13.规格：1*4mm ²	m	680	6.26
		普通灯具	1.功率LED50W。 2.输入电压：AC100-265V（V）。 3.光通量：≥80LM/W（lm）。	个	1	46.98
		伴热带	1.自限温电伴热带。 2.使用环境：-30℃~+55℃ 3.温度：在最高环境温度条件下施加1.1倍额定电压，测定其最高表面温度不应超过130℃。 4.绝缘介电强度：承受1440V、1min介电强度试验不应击穿，施加直流500V电压测量绝缘电阻，测量所得的值应不低于500MΩ。 5.抗冲击性能：承受能量为7J的冲击试验后，绝缘电阻应不低于500MΩ，承受1440V、1min介电强度试验不击穿。 6.挤压、冷态弯曲性能：分别承受挤压及冷态(低温-30℃)弯曲试验后其绝缘电阻应不低于500MΩ,承受1440V、1min介电强度试验不应击穿。 7.燃烧：第5次施加火焰后持续燃烧不应超过1min,伸出的试纸燃烧不超过25%,且落下的燃烧颗粒不应引燃下面的药棉。	m	240	8.35
13	闭式冷却塔		1.名称:闭式冷却塔。 2.型号:30t。 3.外观检测：表面光滑平整，无杂质，无气泡，无贫胶，无分层。 4.自带控制系统及设备。	台	1	32362.64
14	设备间（金属面岩棉夹芯板）		1.设备间材料：金属面岩棉夹芯板。 2.金属面层厚度：≥0.44mm。 3.芯材密度:≥100kg/m ² 。 4.粘结强度：≥0.06MPa。 5.剥离性能：粘结在面层上的岩棉应均匀分布，每个剥离面的粘结面积应不小于85%。 6.燃烧性能：A级。 7.当夹芯板厚度≤80mm时，耐火极限应≥30min。	m ²	45	730.77



15	智慧 监控 部分	控制系统 (包括控 制柜体)	1.控制系统根据建筑用能需求,可分类选取全年自动运行、供暖模式、节能模式、防冻模式等不同的需求控制方式。 2.系统具备参数采集、停电记忆、控制参数可视化编写等功能。控制系统采用主板实现,具备安装方便,接线简易,无需现场编程调试的优势。主板界面简明可靠、核心控制数据设定简易,运行人员巡检及操作难度低。 3.硬件设备可靠耐用,主板符合IP65防尘防水要求,控制箱加设电加热辅助功能,确保极寒天气下,主板的正常运行。该系统所有传感器误差小于5%。 4.集热部分控制以PVT集热器温度、太阳能蓄热水箱温度检测值作为自变量、通过集热系统耗能及集热功率作为约束条件,计算组件及储能水箱换热的最优温差,通过最优温差值控制集热系统的开启及停机,此外设定加载偏差及卸载偏差,偏差值可设定调整。 5.控制系统通过检测水箱温度及时段判断水源热泵机组、空气源热泵机组的启动方式,且水箱温度作为最高优先级约束条件,避免水源机组超工况运行。水箱温度限定值面板可调,且设定加载偏差及卸载偏差,偏差可调。 6.控制系统通过硬接线方式,向水源热泵机组、空气源热泵机组发出启动停止命令,并预留模拟量接口,以受供建筑房间温度作为控制量,变频控制水源热泵机组、空气源热泵机组。 7.系统可检测PVT集热器集热侧、供暖侧供回水温度、瞬时供暖功率、瞬时电功率、总热量累计值、用电量累计值等相关数据,且预留远程接口。 8.系统可实现太阳能蓄热水箱直接供暖模式,切换温度面板可调并设置加载偏差及卸载偏差。 10.所有监测数据可通过RS-485串行总线方式汇总,由4G/5G传输模块传输至云端,并保留12个月数据。 11.4G/5G 物联云控制端口,实现物联网远程数据采集与设备云控制功能,可实现与政府管理云平台对接功能。	套	1	25054.95
		压力表	1.测量范围: 0-60 (MPa) 。 2.精度等级: 1.6。 3.联接型式: 螺纹。 4.公称直径: 150 (mm) 。 5.环境温度: -25-60 (℃) 。 6.材质: 304。	个	6	146.15

	温度表	1.双金属温度计。 2.测量范围：-50-600（℃）。 3.结构型式：径向型。 4.表面直径：100（mm）。 5.精度等级：1.5级。	台	2	782.97
	热计量表	1.精度等级：±0.5%R(千分之五)。 2.公称压力：1.6MP(DN10~DN200)。 3.安装方式：法兰安装。 4.电极类型：HB/HC合金电极(强酸碱环境)钛电极；钽电极；碳化钨电极；铂金电极氯丁橡胶(CR);聚四氟(F4)。 5.里衬材料：聚氨酯橡胶(PU);聚全氟乙炳烯(F46)。 6.工作温度：-10~55℃。 7.存储温度：-40~65℃。 8.导电介质(电导率≥5US/CM液体)。			
	电度表	1.电子式电能仪表。 2.基本电流：5（20）（A）。 3.准确度等级：1.0。 4.参比电压：220（V）。 5.显示方式：LCD液晶。 6.频率：50（Hz）。 7.最大电流：5（20）（A）。 8.RS485通讯。			
16	设计费	根据安装场地、环境等项目实施地的实际情况编制正对性的设计方案。	项	1	3325.00
17	安装费	项目全部设备安装费用。	项	1	68400.00
18	杂费	杂费包括设备安装过程中不可预见的所有费用。	项	1	4750.00



品目7：新粮地村-太阳能热电联供系统						
序号	产品名称		技术规格（技术参数）	单位	数量	单价控制价（元）
1	太阳 能集 热部 分	太阳能热 电联供组 件（PVT 集热器）	1.结构形式：液冷型平板式双玻太阳能热电联供组件（PVT集热器）。 2.规格：2280mmx1135mmx55mm。 3.电池类型：单晶半片电池（182mm），电池片数量 144(6X24)。 4.PVT集热器标称采光面积与实际采光面积的偏差：±3%以内。 5.PVT集热器峰值热功率（G=1000W/㎡，tm-ta=0℃）：≥1920W。 6.PVT集热器热功率（G=700W/㎡，tm-ta=0℃）：≥1340W。 7.PVT集热器热额定功率（G=1000W/㎡，tm-ta=50）：≥560W。 8.时间常数：180±5s。 9.流体通道应无泄漏、膨胀、变形，工作耐压能力：≥0.6MPa。 10.标准滞止温度：≥120℃。 11.基于采光面积和平均温度的峰值效率：≥0.76。 12.基于采光面积和平均温度的额定效率：≥0.22。 13.工质质量流量为0.06kg/s时，集热器进出口两端压降：≥2.5kPa。 14.PVT集热器最大电功率：≥540W，开路电压：49.60V，最大功率电压：41.64V，短路电流：13.86A，最大功率电流：12.97A。 15.闷晒：PVT集热器应无泄漏、开裂、破损、变形或其他损坏。 16.刚度：PVT集热器应无损坏及明显变形。 17.机械载荷：PVT集热器应无损坏和明显变形。 18.空晒：PVT集热器应无开裂、破损、变形或其他损坏。 19.外热冲击：PVT集热器应无裂纹、变形、水凝结或浸水。 20.内热冲击：PVT集热器应无损坏。 21.淋雨：PVT集热器应无渗水和损坏。 22.耐冻：PVT集热器应无泄漏、损坏、变形、扭曲。 23.耐撞击：PVT集热器应无损坏。	块	42	2192.31



		组件支架	1.规格: U42*52*2.5mm, 带地脚底座140*60*4mm、U型螺栓U12*100*200mm、直连接、三角连接件及内六角螺栓。 2.配件: 中压块、边压块、边压垫块、同程管支撑架、供回水管支撑架。 3.物理性能: 屈服强度$\geq 345\text{MPa}$, 抗拉强度$\geq 510\text{MPa}$, 伸长率($\%$)≥ 26。 4.材质: Q235。 5.尺寸及偏差: 边长A mm(+0.8、-1.2),边长B mm(+0.8、-1.2),壁厚mm(+0.1、-0.1)。 6.防腐: 镀锌层厚度$\geq 65\mu/\text{m}^2$。 7.承重: 支架结构的连接和节点须满足系统自重和所必须加载的荷载等承载力要求, 构造形式保证传力简捷、明确, 构造合理、美观, 满足刚度要求, 安全可靠。 8.抗风: 连接牢靠, 能够抗十级风。 9.不满足承载力要求的屋面, 安装时屋面上应考虑通过设置槽钢等传力支架, 保障太阳能集热器的荷载可传递到墙、柱等承重构件, 确保不会对屋面的结构及防水造成破坏。 10.支架支腿的高度应便于集热管道能够设置不小于2%坡度要求, 在不利天气条件下能够将水箱、管道内的水及时排空, 保护管道不被冻坏。 11.支架应设置避雷措施。 12.支架应采取可靠措施直接固定在与房屋临近墙体等可受力物上, 且用斜拉安全索、膨胀弯钩等固定, 确保能够承受不低于10级风的负载。	t	1.98	6890.11
		组件基础 支墩	1.混凝土种类:商品混凝土。 2.混凝土强度等级:C25。 3.泵送高度:按照檐口高度。 4.模具: 直径$\geq 400\text{mm}$的PVC管, 高度根据屋面现场实际调整, 保证混凝土基础顶面水平。 5.钢筋种类、规格:螺纹钢Ⅲ级。 6.螺栓种类:M24地脚螺栓。 7.化学植筋: 根据防线确定的基础中心, 采用12mm*160mm的化学锚栓植筋, 并做好防水, 每个基础采用2个化学锚栓, 并可靠焊接。 8.基础钢结构支座: 浇捣混凝土时将U型螺栓U12*100*200mm埋置并保证顶部水平。	个	40	125.27

2	辅助热源	空气源热泵(25P)	1.电压/频率：380V/50Hz。 2.名义制热量：≥45.1KW。机组的实测制热量应不小于名义制热量明示值的95%。 3.名义制热消耗总电功率：≤19.22KW。机组的实测制热消耗总电功率应不大于名义制热消耗总电功率的110%。 4.名义制热性能系数：≥2.58。 5.制热综合部分负荷性能系数LPLV(H)：≥2.85。 6.低温制热量：≥38KW。 7.低温制热消耗总电功率：≤18.99KW。 8.低温制热性能系数：≥2.20。 9.低温工况（空气干球温度-25℃）出水50℃运行，制热量≥35KW，制热消耗总电功率≤19.9KW，制热性能系数≥1.7。 10.噪声：≤76dB(A)。 11.具有先进可靠的融霜控制，融霜所需时间总和不应超过运行一个连续制热周期的20%。 12.室外温度低于空气源热泵平衡点温度（即空气源热泵供热量等于建筑物耗热量时，应设置辅助热源。 13.热泵机组的基础高度一般应大于300mm，布置在可能有积雪的地方时，基础高度需加高。 14.低温热泵所用压缩机须为热泵专用低温喷气增焓压缩机。 15.其他性能参数必须符合《GB/T25127.2-2020 低环境温度空气源热泵（冷水）机组第2部分：户用及类似用途的热泵（冷水）机组》规定。	台	1	44368.13
		水源热泵	1.电压/频率：380V/50Hz。 2.名义制热量：≥33.4KW。 3.制冷剂：R410a。 4.制热能效COP：≥4.2。 5.压缩机类型：全封柔性涡旋式制冷压缩机。 6.压缩机制热输入功率6.5KW。 7.噪声：≤63dB(A)。 8.热泵机组的基础高度一般应大于300mm。 9.低温热泵所用压缩机须为热泵专用低温喷气增焓压缩机。 10.其他性能参数必须符合《GB/T 19409-2013水（地）源热泵机组》规定。	台	1	25054.95
3	板式换热器	集热循环（50KW）	1.产品结构：由上部支架顶梁和下部支撑梁之间的夹有波纹的多个传热板片组成。 2.板片材质：不锈钢(304)、钛及钛钎合金、20Cr、18Ni、6Mo等。 3.性能参数：换热量50KW，允许工作温度-50~180℃，系统压力≤2.5Mpa。	套	1	3653.85



		生活热水 (25KW)	1.产品结构：由上部支架顶梁和下部支撑梁之间的夹有波纹的多个传热板片组成。 2.板片材质：不锈钢(304)、钛及钛钎合金、20Cr、18Ni、6Mo等。 3.性能参数：换热量25KW，允许工作温度-50~180℃，系统压力≤2.5Mpa。				
4	循环水泵	集热循环泵	1.Q≥10m³/h，H≥15m，N≈1.1KW。 2.电源参数：1~220V/50Hz。 3.介质温度：0~100℃。 4.防护等级：IP44。 5.泵体：铸铁。 6.叶轮：工程塑料。 7.轴：不锈钢。 8.机械密封：石墨&陶瓷。 9.正常使用条件下，使用寿命不得少于5年。 10.额定扬程等性能要满足系统正常运行,循环泵噪音控制在 45 分贝以下，水泵进水端加装优质黄铜过滤器。具有省级以上检测报告。 11.符合GB/T12350-2022小功率电动机安全要求。	台	2	2505.49	
		水源侧循环泵	1.Q≥10m³/h，H≥6m，N≈0.34KW。 2.电源参数：1~220V/50Hz。 3.介质温度：0~100℃。 4.防护等级：IP44。 5.泵体：铸铁。 6.叶轮：工程塑料。 7.轴：不锈钢。 8.机械密封：石墨&陶瓷。 9.正常使用条件下，使用寿命不得少于5年。 10.额定扬程等性能要满足系统正常运行,循环泵噪音控制在 45 分贝以下，水泵进水端加装优质黄铜过滤器。具有省级以上检测报告。 11.符合GB/T12350-2022小功率电动机安全要求。	台	1	2035.71	
		供热循环泵	1.Q≥15m³/h，H≥25m，N≈3KW。 2.电源参数：3~400V/50Hz。 3.介质温度：0~100℃。 4.防护等级：IP55。 5.泵体：铸铁。 6.叶轮：工程塑料。 7.轴：不锈钢。 8.机械密封：石墨&碳化硅。 9.正常使用条件下，使用寿命不得少于5年。 10.额定扬程等性能要满足系统正常运行,循环泵噪音控制在 45 分贝以下，水泵进水端加装优质黄铜过滤器。具有省级以上检测报告。 11.符合GB/T12350-2022小功率电动机安全要求。	台	2	3340.66	



5	太阳能蓄热保温水箱	1.名称：太阳能蓄热保温水箱。 2.材质：内胆304不锈钢，外壳403不锈钢，内胆厚度$\geq 0.40\text{mm}$。 3.304不锈钢水箱板化学成分（%）：C≤ 0.07，Si≤ 0.75，Mn≤ 2.00，P≤ 0.045，S≤ 0.03，Cr：17.50~19.50，Ni：8.00~10.50。具备 CMA 资质第三方检测报告。 4.外壳材质最低选用带有防腐保护层的钢板，外壳标称厚度：$\geq 0.4\text{mm}$。 5.容积：V=6m³。 6.规格：LxBxH=2000x1500x2000mm。 7.基础形式:槽钢基础、水箱和槽钢基础布置橡胶垫。 8.平均热损因数：$< 16\text{w}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$。 9.保温层必须采用聚氨酯一次性发泡成型，发泡密度$\geq 45\text{kg}/\text{m}^3$，保温层厚度$\geq 50\text{mm}$。 10.承压能力：$\geq 0.05\text{Mpa}$。 12.应设置安全排气、排水清洗孔等设施，确保在正常天气条件下不对周边造成不利影响、方便定期清洗。 13.易现场焊接组装。	个	1	10335.16
6	定压补水装置	1.型号、规格:补液流量: 0.2m³/h, 定压压力: 80KPa 2.节能: 制水率$\geq 98\%$，采用虹吸原理，再生无需盐泵。 3.性能参数: 允许环境温度5~50℃，允许工作温度5~50℃，系统压力0.2-0.6Mpa。	套	1	5950.55
7	空气能储能缓冲水箱	1.名称：空气能储能缓冲水箱。 2.材质：内胆304不锈钢，外壳403不锈钢，内胆厚度$\geq 0.40\text{mm}$。 3.外壳材质最低选用带有防腐保护层的钢板，外壳标称厚度：$\geq 0.4\text{mm}$。 4.容积：V=60L。 5.平均热损因数：$< 16\text{W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$。 6.封闭式储水箱容水量标称值与测量值的偏差ΔV在$\pm 3\%$以内。 7.保温层必须采用聚氨酯一次性发泡成型，发泡密度$\geq 45\text{kg}/\text{m}^3$，保温层厚度$\geq 50\text{mm}$。	套	2	678.57
8	防冻液（乙二醇）	1.密度（20℃），g/cm³：$\geq 1.055\text{g}/\text{cm}^3$。 2.气味：无刺激性异味。 3.冰点(原液)，℃：$\leq -35.0^\circ\text{C}$。 4.沸点(原液)，℃：$\geq 107^\circ\text{C}$。 5.pH值(原液): 7.5-11.0。 6.灰分：$\leq 2.5\%$。 7.其他执行标准参考国家标准《机动车冷却液 第1部分: 燃油汽车发动机冷却液》GB/T 29743.1-2022规定。	t	2.1	4175.82



9	室内供暖暖气片 (柱)		1.结构形式:钢制散热器。 2.安装方式:挂墙安装。 3.室内温度:按照 $18 \pm 2^{\circ}\text{C}$ 控制。 4.散热器规格应采用GZ2-60/100 型 5025 或 GZ2-70/90 型 6030 采暖散热器, 散热器的标准散热量(供回水温度按照 $55/40^{\circ}\text{C}$ 状况) 应 $\geq 85\text{W/柱}$, 材质采用优质低碳散热器专用钢管, 片头采用SPCC 优质拉伸冷板。 5.散热片需做酸洗磷化内防腐处理, 外表面喷涂膜厚 $45-60\mu\text{m}$ 。 6.管壁厚度应 $\geq 1.6\text{ mm}$, 单柱重量应 $\geq 1.5\text{kg}$ 。 7.散热片产品具有三体系认证。 8.其他执行标准参考国家标准《钢制采暖散热器》GB29039-2012规定。	组	610	28.19
10	管道	室内供暖管道	1.材质:PPR。 2.安装部位:室内垂直及水平热供及热回管。 3.介质:水。 4.规格:DN32。 5.连接形式:热熔连接。 6.加热 135°C , 60min后纵向回缩率: $\leq 2\%$ 。 7. 20°C 静液压强度(1h) 无破裂、无渗漏, 90°C 静液压强度(22h) 无破裂、无渗漏。	m	160	20.88
		室内供暖管道	1.材质:PPR。 2.安装部位:室内垂直及水平热供及热回管。 3.介质:水。 4.规格:DN40。 5.连接形式:热熔连接。 6.加热 135°C , 60min后纵向回缩率: $\leq 2\%$ 。 7. 20°C 静液压强度(1h) 无破裂、无渗漏, 90°C 静液压强度(22h) 无破裂、无渗漏。	m	120	25.05
		室外供暖管道	1.材质:PPR。 2.安装部位:室内垂直及水平热供及热回管。 3.介质:水。 4.规格:DN50。 5.连接形式:热熔连接。 6.加热 135°C , 60min后纵向回缩率: $\leq 2\%$ 。 7. 20°C 静液压强度(1h) 无破裂、无渗漏, 90°C 静液压强度(22h) 无破裂、无渗漏。	m	150	33.41
		室外集热管道	1.管道材质、规格:PPR, DN50。 2.介质:水。 3.连接形式:热熔连接。 4.加热 135°C , 60min后纵向回缩率: $\leq 2\%$ 。 5. 20°C 静液压强度(1h) 无破裂、无渗漏, 90°C 静液压强度(22h) 无破裂、无渗漏。 6.直埋式安装,热源至室内,包括管沟开挖、铺设管道、回填、路面恢复原状。	m	70	33.41



	设备间管道	1.管道材质、规格:PPR, DN50。 2.介质:水。 3.连接形式:热熔连接。 4.加热135℃, 60min后纵向回缩率: ≤2%。 5.20℃静液压强度(1h)无破裂、无渗漏, 90℃静液压强度(22h)无破裂、无渗漏。 6.直埋式安装,热源至室内,包括管沟开挖、铺设管道、回填、路面恢复原状。	m	60	33.41
	管道保温	1.绝热材料品种:橡塑保温板。 2.绝热厚度:≥50mm。 3.允许偏差:长度不准许负偏差,宽度±10mm,厚度(0~+5)。 5.平均温度(-20±2℃)时导热系数: ≤0.035W/(m·K)。 6.表观密度: ≤95kg/m ³ 。 7.耐温性能(尺寸变化率):长度≤7%、宽度≤7%、厚度≤15%。 8.真空体积吸收率: ≤0.50%。 9.湿透性能:阻湿因子≥1500。 10.压缩回弹率: ≥70%。 11.须出具绿色建材评价标识证书、合格证。 11.其它还应符合 GB8624-2012《建筑材料及制品燃烧性能分级》和GB/T17794-2008《柔性泡沫橡塑绝热制品》相关要求。	m ³	8.08	626.37
	保温保护层	1.厚度:≥0.5mm, 材质: 铝合金。 2.抗拉强度: >125MPa。 3.延伸率: ≥3%。	m ²	125.78	67.86
	管道支架	1.材质:40*40*3角钢。 2.管架形式:设备间及其余全部位置管道支架。 2.配件: 同程管支撑架、供回水管支撑架。 3.物理性能: 屈服强度≥345MPa, 抗拉强度≥510MPa, 伸长率(%)≥26。 4.材质: Q235。 5.尺寸及偏差: 边长A mm(+0.8、-1.2),边长B mm(+0.8、-1.2),壁厚mm(+0.1、-0.1)。 6.防腐: 镀锌层厚度≥65μ/m ² 。 7.承重: 支架结构的连接和节点须满足系统自重和所必须加载的荷载等承载力要求,构造形式保证传力简捷、明确,构造合理、美观,满足刚度要求,安全可靠。 8.抗风: 连接牢靠,能够抗十级风。 9.不满足承载力要求的屋面,安装时屋面上应考虑通过设置槽钢等传力支架,保障太阳能集热器的荷载可传递到墙、柱等承重构件,确保不会对屋面的结构及防水造成破坏。	支	16	85.60



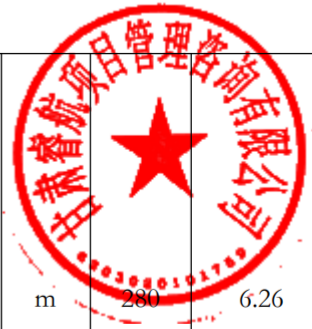
			10.支架支腿的高度应便于集热管道能够设置不小于2%坡度要求，在不利天气条件下能够将水箱、管道内的水及时排空，保护管道不被冻坏。 11.支架应设置避雷措施。 12.支架应采取可靠措施直接固定在与房屋临近墙体等可受力物上，且用斜拉安全索、膨胀弯钩等固定，确保能够承受不低于10级风的负载。			
11	阀门	铜球阀	1.类型:内外丝球阀。 2.材质:铜制。 3.规格、压力等级:DN20。 4.连接形式:螺纹连接。 5.外观:一侧内丝，一侧外丝。	个	84	26.10
		电动球阀	1.类型:电动球阀。 2.材质:铸钢。 3.规格:DN50。 4.流体温度: -20° C~180° C。 5.工作压力: 1.6MPa。 6.密封材料: PTFE。 7.伺服24V电动执行器电动头可配蝶阀球阀AC220V 8.执行器外表面不应有裂纹、毛刺、翘曲、缩痕等缺陷。 9.电动阀门阀体端部采用密封管螺纹，螺纹尺寸和精度应符合GB/T 7306.1的规定。	个	11	751.65
		普通阀门	1.类型:普通阀门。 2.材质:铸铁。 3.规格:DN50。 4.螺纹连接阀门阀体端部采用圆柱管螺纹或圆锥管螺纹时，螺纹尺寸和精度符合GB/T7307、GB/T7306.1、GB/T7306.2和GB/T12716的规定;阀体的最小壁厚(mm)>1.9。	个	36	167.03
		Y型过滤器	1.类型:Y型过滤器。 2.规格:DN50。 3.材质:球墨铸铁。 4.公称压力(PN) MPa: 1.6。	个	1	135.71
		排气阀	1.类型:排气阀。 2.材质:铜制。 3.规格:DN32。	个	14	20.88
		安全阀	1.类型:安全阀。 2.材质:铜制。 3.规格:DN50。	个	4	41.76
		止回阀	1.类型:止回阀。 2.材质:铜制。 3.规格:DN50。	个	5	36.54



12	电气部分	逆变器	1.名称:逆变器20kw 2.采用角钢支架安装或建筑墙体膨胀螺栓固定。 3.直流侧参数: 最大直流电压, 1100V; 启动电压, 200V; MPPT电压范围, 200V~1000V; 满载MPPT电压范围, 425V~850V; 每路MPPT最大输入电流, 30A; 每路MPPT输入组串数, 2/2; MPPT数量, 2。 4.交流侧参数: 额定输出功率, 20kW; 最大有功功率 ($\cos\theta=1$), 22kW; 额定电网电压, 400V (三相); 额定输出电流, 28.9A; 最大输出电流, 31.8A; 额定电网频率, 50Hz / 60Hz; 功率因数, 0.8 (感性) ~0.8 (容性); 电流总谐波分量 (THD), <3%。 5.系统参数: 最大效率, 98.63%; 中国效率, 98.11%; 防护等级, IP65; 工作环境温度, $-25^{\circ}\text{C} \sim +60^{\circ}\text{C}$; 冷却方式, 智能风冷; 待机自耗电, <1W; 允许海拔高度, 4000m (3000m以上降额); 显示, LED指示灯+APP; 通讯方式, WiFi / GPRS / 4G; 直流端子类型, MC4插拔端子; 交流端子类型: OT / DT (10~16mm ²)。 6.尺寸 (宽*高*深): 380*450*247mm。	台	1	5741.76
		并网柜	1.名称:并网柜AC380V/63A。 2.采用角钢支架安装或建筑墙体膨胀螺栓固定。 3.壳体防护等级:IP54。 4.材质: 不锈钢。	台	1	1931.32
		电线电缆	1.名称:管内穿线。 2.配线形式:照明线路。 3.型号:BV。 4.规格:2.5mm ² 。 5.配线部位:管内敷设。	m	80	3.13
			1.名称: 管内穿线。 2.配线形式: 动力线路。 3.型号: BV。 4.规格: 4mm ² 。 5.配线部位: 管内敷设。	m	110	4.70
			1.名称:电力电缆。 2.型号、规格:WDZ-YJY-3*16+1*10mm ² 。 3.材质:铝芯。 4.敷设方式、部位:设备控制柜至设备。	m	60	13.57
			1.名称:电力电缆。 2.型号、规格:WDZ-YJY-3*25+1*16mm ² 。 3.材质:铝芯。 4.敷设方式、部位:桥架、钢管内暗敷。	m	35	17.75



			1.光伏电缆PV1-F。 2.太阳能电池逆变器光伏直流电线电缆TUV/EN认证齐全。 3.电压等级：1kV。 4.股数：多。 6.芯数：1芯。 7.线芯材质：镀锡无氧铜丝。 8.护套颜色：红/黑。 10.绝缘材质：低烟无卤聚烯烃。 11.绝缘颜色：红/黑。 12.标称截面：4mm ² 。 13.规格：1*4mm ²	m	280	6.26
		普通灯具	1.功率LED50W。 2.输入电压：AC100-265V（V）。 3.光通量：≥80LM/W（lm）。	个	1	46.98
		伴热带	1.自限温电伴热带。 2.使用环境：-30℃~+55℃ 3.温度：在最高环境温度条件下施加1.1倍额定电压，测定其最高表面温度不应超过130℃。 4.绝缘介电强度：承受1440V、1min介电强度试验不应击穿，施加直流500V电压测量绝缘电阻，测量所得的值应不低于500MΩ。 5.抗冲击性能：承受能量为7J的冲击试验后，绝缘电阻应不低于500MΩ，承受1440V、1min介电强度试验不击穿。 6.挤压、冷态弯曲性能：分别承受挤压及冷态(低温-30℃)弯曲试验后其绝缘电阻应不低于500MΩ，承受1440V、1min介电强度试验不应击穿。 7.燃烧：第5次施加火焰后持续燃烧不应超过1min，伸出的试纸燃烧不超过25%，且落下的燃烧颗粒不应引燃下面的药棉。	m	120	8.35
13	闭式冷却塔		1.名称:闭式冷却塔。 2.型号:10t。 3.外观检测：表面光滑平整，无杂质，无气泡，无贫胶，无分层。 4.自带控制系统及设备。	台	1	15659.34
14	设备间（金属面岩棉夹芯板）		1.设备间材料：金属面岩棉夹芯板。 2.金属面层厚度：≥0.44mm。 3.芯材密度:≥100kg/m ² 。 4.粘结强度：≥0.06MPa。 5.剥离性能：粘结在面层上的岩棉应均匀分布，每个剥离面的粘结面积应不小于85%。 6.燃烧性能：A级。 7.当夹芯板厚度≤80mm时，耐火极限应≥30min。	m ²	30	730.77





15	智慧 监控 部分	控制系统 (包括控制柜体)	1.控制系统根据建筑用能需求,可分类选取全年自动运行、供暖模式、节能模式、防冻模式等不同的需求控制方式。 2.系统具备参数采集、停电记忆、控制参数可视化编写等功能。控制系统采用主板实现,具备安装方便,接线简易,无需现场编程调试的优势。主板界面简明可靠、核心控制数据设定简易,运行人员巡检及操作难度低。 3.硬件设备可靠耐用,主板符合IP65防尘防水要求,控制箱加设电加热辅助功能,确保极寒天气下,主板的正常运行。该系统所有传感器误差小于5%。 4.集热部分控制以PVT集热器温度、太阳能蓄热水箱温度检测值作为自变量、通过集热系统耗能及集热功率作为约束条件,计算组件及储能水箱换热的最优温差,通过最优温差值控制集热系统的开启及停机,此外设定加载偏差及卸载偏差,偏差值可设定调整。 5.控制系统通过检测水箱温度及时段判断水源热泵机组、空气源热泵机组的启动方式,且水箱温度作为最高优先级约束条件,避免水源机组超工况运行。水箱温度限定值面板可调,且设定加载偏差及卸载偏差,偏差可调。 6.控制系统通过硬接线方式,向水源热泵机组、空气源热泵机组发出启动停止命令,并预留模拟量接口,以受供建筑房间温度作为控制量,变频控制水源热泵机组、空气源热泵机组。 7.系统可检测PVT集热器集热侧、供暖侧供回水温度、瞬时供暖功率、瞬时电功率、总热量累计值、用电量累计值等相关数据,且预留远程接口。 8.系统可实现太阳能蓄热水箱直接供暖模式,切换温度面板可调并设置加载偏差及卸载偏差。 10.所有监测数据可通过RS-485串行总线方式汇总,由4G/5G传输模块传输至云端,并保留12个月数据。 11.4G/5G 物联云控制端口,实现物联网远程数据采集与设备云控制功能,可实现与政府管理云平台对接功能。	套	1	25054.95
		压力表	1.测量范围: 0-60 (MPa) 。 2.精度等级: 1.6。 3.联接型式: 螺纹。 4.公称直径: 150 (mm) 。 5.环境温度: -25-60 (℃) 。 6.材质: 304。	个	6	146.15

	温度表	1.双金属温度计。 2.测量范围：-50-600（℃）。 3.结构型式：径向型。 4.表面直径：100（mm）。 5.精度等级：1.5级。	台	2	782.97
	热计量表	1.精度等级：±0.5%R(千分之五)。 2.公称压力：1.6MP(DN10~DN200)。 3.安装方式：法兰安装。 4.电极类型：HB/HC合金电极(强酸碱环境)钛电极；钽电极；碳化钨电极；铂金电极氯丁橡胶(CR);聚四氟(F4)。 5.里衬材料：聚氨酯橡胶(PU);聚全氟乙炳烯(F46)。 6.工作温度：-10~55℃。 7.存储温度：-40~65℃。 8.导电介质(电导率≥5US/CM液体)。			
	电度表	1.电子式电能仪表。 2.基本电流：5（20）（A）。 3.准确度等级：1.0。 4.参比电压：220（V）。 5.显示方式：LCD液晶。 6.频率：50（Hz）。 7.最大电流：5（20）（A）。 8.RS485通讯。			
16	设计费	根据安装场地、环境等项目实施地的实际情况编制正对性的设计方案。	项	1	3325.00
17	安装费	项目全部设备安装费用。	项	1	36100.00
18	杂费	杂费包括设备安装过程中不可预见的所有费用。	项	1	4750.00



品目8：九个井村-太阳能热电联供系统						
序号	产品名称		技术规格（技术参数）	单位	数量	单价控制价（元）
1	太阳能集热部分	太阳能热电联供组件（PVT集热器）	1.结构形式：液冷型平板式双玻太阳能热电联供组件（PVT集热器）。 2.规格：2280mmx1135mmx55mm。 3.电池类型：单晶半片电池（182mm），电池片数量 144(6X24)。 4.PVT集热器标称采光面积与实际采光面积的偏差：±3%以内。 5.PVT集热器峰值热功率（G=1000W/㎡，tm-ta=0℃）：≥1920W。 6.PVT集热器热功率（G=700W/㎡，tm-ta=0℃）：≥1340W。 7.PVT集热器热额定功率（G=1000W/㎡，tm-ta=50）：≥560W。 8.时间常数：180±5s。 9.流体通道应无泄漏、膨胀、变形，工作耐压能力：≥0.6MPa。 10.标准滞止温度：≥120℃。 11.基于采光面积和平均温度的峰值效率：≥0.76。 12.基于采光面积和平均温度的额定效率：≥0.22。 13.工质质量流量为0.06kg/s时，集热器进出口两端压降值：≥2.5kPa。 14.PVT集热器最大电功率：≥540W，开路电压：49.60V，最大功率电压：41.64V，短路电流：13.86A，最大功率电流：12.97A。 15.闷晒：PVT集热器应无泄漏、开裂、破损、变形或其他损坏。 16.刚度：PVT集热器应无损坏及明显变形。 17.机械载荷：PVT集热器应无损坏和明显变形。 18.空晒：PVT集热器应无开裂、破损、变形或其他损坏。 19.外热冲击：PVT集热器应无裂纹、变形、水凝结或浸水。 20.内热冲击：PVT集热器应无损坏。 21.淋雨：PVT集热器应无渗水和损坏。 22.耐冻：PVT集热器应无泄漏、损坏、变形、扭曲。 23.耐撞击：PVT集热器应无损坏。	块	50	2192.31



		组件支架	1.规格: U42*52*2.5mm, 带地脚底座140*60*4mm、U型螺栓U12*100*200mm、直连接、三角连接件及内六角螺栓。 2.配件: 中压块、边压块、边压垫块、同程管支撑架、供回水管支撑架。 3.物理性能: 屈服强度$\geq 345\text{MPa}$, 抗拉强度$\geq 510\text{MPa}$, 伸长率($\%$)≥ 26。 4.材质: Q235。 5.尺寸及偏差: 边长A mm(+0.8、-1.2),边长B mm(+0.8、-1.2),壁厚mm(+0.1、-0.1)。 6.防腐: 镀锌层厚度$\geq 65\mu/\text{m}^2$。 7.承重: 支架结构的连接和节点须满足系统自重和所必须加载的荷载等承载力要求, 构造形式保证传力简捷、明确, 构造合理、美观, 满足刚度要求, 安全可靠。 8.抗风: 连接牢靠, 能够抗十级风。 9.不满足承载力要求的屋面, 安装时屋面上应考虑通过设置槽钢等传力支架, 保障太阳能集热器的荷载可传递到墙、柱等承重构件, 确保不会对屋面的结构及防水造成破坏。 10.支架支腿的高度应便于集热管道能够设置不小于2%坡度要求, 在不利天气条件下能够将水箱、管道内的水及时排空, 保护管道不被冻坏。 11.支架应设置避雷措施。 12.支架应采取可靠措施直接固定在与房屋临近墙体等可受力物上, 且用斜拉安全索、膨胀弯钩等固定, 确保能够承受不低于10级风的负载。	t	2.98	6890.11
		组件基础 支墩	1.混凝土种类:商品混凝土。 2.混凝土强度等级:C25。 3.泵送高度:按照檐口高度。 4.模具: 直径$\geq 400\text{mm}$的PVC管, 高度根据屋面现场实际调整, 保证混凝土基础顶面水平。 5.钢筋种类、规格:螺纹钢Ⅲ级。 6.螺栓种类:M24地脚螺栓。 7.化学植筋: 根据防线确定的基础中心, 采用12mm*160mm的化学锚栓植筋, 并做好防水, 每个基础采用2个化学锚栓, 并可靠焊接。 8.基础钢结构支座: 浇捣混凝土时将U型螺栓U12*100*200mm埋置并保证顶部水平。	个	60	125.27

2	辅助热源	空气源热泵(25P)	1.电压/频率：380V/50Hz。 2.名义制热量： $\geq 45.1\text{KW}$ 。机组的实测制热量应不小于名义制热量明示值的95%。 3.名义制热消耗总电功率： $\leq 19.22\text{KW}$ 。机组的实测制热消耗总电功率应不大于名义制热消耗总电功率的110%。 4.名义制热性能系数： ≥ 2.58 。 5.制热综合部分负荷性能系数LPLV(H)： ≥ 2.85 。 6.低温制热量： $\geq 38\text{KW}$ 。 7.低温制热消耗总电功率： $\leq 18.99\text{KW}$ 。 8.低温制热性能系数： ≥ 2.20 。 9.低温工况（空气干球温度 -25°C ）出水 50°C 运行，制热量 $\geq 35\text{KW}$ ，制热消耗总电功率 $\leq 19.9\text{KW}$ ，制热性能系数 ≥ 1.7 。 10.噪声： $\leq 76\text{dB(A)}$ 。 11.具有先进可靠的融霜控制，融霜所需时间总和不应超过运行一个连续制热周期的20%。 12.室外温度低于空气源热泵平衡点温度（即空气源热泵供热量等于建筑物耗热量）时，应设置辅助热源。 13.热泵机组的基础高度一般应大于300mm，布置在可能有积雪的地方时，基础高度需加高。 14.低温热泵所用压缩机须为热泵专用低温喷气增焐压缩机。 15.其他性能参数必须符合《GB/T25127.2-2020 低环境温度空气源热泵（冷水）机组第2部分：户用及类似用途的热泵（冷水）机组》规定。	台	1	44368.13
		水源热泵	1.电压/频率：380V/50Hz。 2.名义制热量： $\geq 46.7\text{KW}$ 。 3.制冷剂：R410a。 4.制热能效COP： ≥ 4.3 。 5.压缩机类型：全封柔性涡旋式制冷压缩机。 6.压缩机制热输入功率10.9KW。 7.噪声： $\leq 63\text{dB(A)}$ 。 8.热泵机组的基础高度一般应大于300mm。 9.低温热泵所用压缩机须为热泵专用低温喷气增焐压缩机。 10.其他性能参数必须符合《GB/T 19409-2013水（地）源热泵机组》规定。	台	1	30483.52
3	板式换热器	集热循环（50KW）	1.产品结构：由上部支架顶梁和下部支撑梁之间的夹有波纹的多个传热板片组成。 2.板片材质：不锈钢(304)、钛及钛钯合金、20Cr、18Ni、6Mo等。 3.性能参数：换热量50KW，允许工作温度 $-50\sim 180^{\circ}\text{C}$ ，系统压力 $\leq 2.5\text{Mpa}$ 。	套	1	3653.85



		生活热水 (25KW)	1.产品结构：由上部支架顶梁和下部支撑梁之间的夹有波纹的多个传热板片组成。 2.板片材质：不锈钢(304)、钛及钛钎合金、20Cr、18Ni、6Mo等。 3.性能参数：换热量25KW，允许工作温度-50~180℃，系统压力≤2.5Mpa。			
4	循环水泵	集热循环泵	1.Q≥10m³/h，H≥15m，N≈1.1KW。 2.电源参数：1~220V/50Hz。 3.介质温度：0~100℃。 4.防护等级：IP44。 5.泵体：铸铁。 6.叶轮：工程塑料。 7.轴：不锈钢。 8.机械密封：石墨&陶瓷。 9.正常使用条件下，使用寿命不得少于5年。 10.额定扬程等性能要满足系统正常运行,循环泵噪音控制在 45 分贝以下，水泵进水端加装优质黄铜过滤器。具有省级以上检测报告。 11.符合GB/T12350-2022小功率电动机安全要求。	台	2	2505.49
		水源侧循环泵	1.Q≥10m³/h，H≥6m，N≈0.34KW。 2.电源参数：1~220V/50Hz。 3.介质温度：0~100℃。 4.防护等级：IP44。 5.泵体：铸铁。 6.叶轮：工程塑料。 7.轴：不锈钢。 8.机械密封：石墨&陶瓷。 9.正常使用条件下，使用寿命不得少于5年。 10.额定扬程等性能要满足系统正常运行,循环泵噪音控制在 45 分贝以下，水泵进水端加装优质黄铜过滤器。具有省级以上检测报告。 11.符合GB/T12350-2022小功率电动机安全要求。	台	1	2035.71
		供热循环泵	1.Q≥15m³/h，H≥25m，N≈3KW。 2.电源参数：3~400V/50Hz。 3.介质温度：0~100℃。 4.防护等级：IP55。 5.泵体：铸铁。 6.叶轮：工程塑料。 7.轴：不锈钢。 8.机械密封：石墨&碳化硅。 9.正常使用条件下，使用寿命不得少于5年。 10.额定扬程等性能要满足系统正常运行,循环泵噪音控制在 45 分贝以下，水泵进水端加装优质黄铜过滤器。具有省级以上检测报告。 11.符合GB/T12350-2022小功率电动机安全要求。	台	2	3340.66

5	太阳能蓄热保温水箱	1.名称：太阳能蓄热保温水箱。 2.材质：内胆304不锈钢，外壳403不锈钢，内胆厚度$\geq 0.40\text{mm}$。 3.304不锈钢水箱板化学成分（%）：C≤ 0.07，Si≤ 0.75，Mn≤ 2.00，P≤ 0.045，S≤ 0.03，Cr：17.50~19.50，Ni：8.00~10.50。具备 CMA 资质第三方检测报告。 4.外壳材质最低选用带有防腐保护层的钢板，外壳标称厚度：$\geq 0.4\text{mm}$。 5.容积：V=8m³。 6.规格：LxBxH=2000x2000x2000mm。 7.基础形式：槽钢基础、水箱和槽钢基础布置橡胶垫。 8.平均热损因数：$< 16\text{w}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$。 9.保温层必须采用聚氨酯一次性发泡成型，发泡密度$\geq 45\text{kg}/\text{m}^3$，保温层厚度$\geq 50\text{mm}$。 10.承压能力：$\geq 0.05\text{Mpa}$。 12.应设置安全排气、排水清洗孔等设施，确保在正常天气条件下不对周边造成不利影响、方便定期清洗。 13.易现场焊接组装。	个	1	14197.80
6	定压补水装置	1.型号、规格：补液流量：0.2m³/h，定压压力：80KPa 2.节能：制水率$\geq 98\%$，采用虹吸原理，再生无需盐泵。 3.性能参数：允许环境温度5~50℃，允许工作温度5~50℃，系统压力0.2-0.6Mpa。	套	1	5950.55
7	空气能储能缓冲水箱	1.名称：空气能储能缓冲水箱。 2.材质：内胆304不锈钢，外壳403不锈钢，内胆厚度$\geq 0.40\text{mm}$。 3.外壳材质最低选用带有防腐保护层的钢板，外壳标称厚度：$\geq 0.4\text{mm}$。 4.容积：V=60L。 5.平均热损因数：$< 16\text{W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$。 6.封闭式储水箱容水量标称值与测量值的偏差ΔV在$\pm 3\%$以内。 7.保温层必须采用聚氨酯一次性发泡成型，发泡密度$\geq 45\text{kg}/\text{m}^3$，保温层厚度$\geq 50\text{mm}$。	套	1	678.57
8	防冻液（乙二醇）	1.密度（20℃），g/cm³：$\geq 1.055\text{g}/\text{cm}^3$。 2.气味：无刺激性异味。 3.冰点(原液)，℃：$\leq -35.0^\circ\text{C}$。 4.沸点(原液)，℃：$\geq 107^\circ\text{C}$。 5.pH值(原液)：7.5-11.0。 6.灰分：$\leq 2.5\%$。 7.其他执行标准参考国家标准《机动车冷却液 第1部分：燃油汽车发动机冷却液》GB/T29743.1-2022规定。	t	2.2	4175.82



9	室内供暖暖气片 (柱)		1.结构形式:钢制散热器。 2.安装方式:挂墙安装。 3.室内温度:按照 $18 \pm 2^{\circ}\text{C}$ 控制。 4.散热器规格应采用GZ2-60/100 型 5025 或 GZ2-70/90 型 6030 采暖散热器,散热器的标准散热量(供回水温度按照 $55/40^{\circ}\text{C}$ 状况)应 $\geq 85\text{W/柱}$,材质采用优质低碳散热器专用钢管,片头采用SPCC 优质拉伸冷板。 5.散热片需做酸洗磷化内防腐处理,外表面喷涂膜厚 $45-60\mu\text{m}$ 。 6.管壁厚度应 $\geq 1.6\text{mm}$,单柱重量应 $\geq 1.5\text{kg}$ 。 7.散热片产品具有三体系认证。 8.其他执行标准参考国家标准《钢制采暖散热器》GB29039-2012规定。	组	680	28.19
10	管道	室内供暖 管道	1.材质:PPR。 2.安装部位:室内垂直及水平热供及热回管。 3.介质:水。 4.规格:DN32。 5.连接形式:热熔连接。 6.加热 135°C , 60min后纵向回缩率: $\leq 2\%$ 。 7. 20°C 静液压强度(1h) 无破裂、无渗漏, 90°C 静液压强度(22h) 无破裂、无渗漏。	m	180	20.88
		室内供暖 管道	1.材质:PPR。 2.安装部位:室内垂直及水平热供及热回管。 3.介质:水。 4.规格:DN40。 5.连接形式:热熔连接。 6.加热 135°C , 60min后纵向回缩率: $\leq 2\%$ 。 7. 20°C 静液压强度(1h) 无破裂、无渗漏, 90°C 静液压强度(22h) 无破裂、无渗漏。	m	120	25.05
		室外供暖 管道	1.材质:PPR。 2.安装部位:室内垂直及水平热供及热回管。 3.介质:水。 4.规格:DN50。 5.连接形式:热熔连接。 6.加热 135°C , 60min后纵向回缩率: $\leq 2\%$ 。 7. 20°C 静液压强度(1h) 无破裂、无渗漏, 90°C 静液压强度(22h) 无破裂、无渗漏。	m	20	33.41
		室外集热 管道	1.管道材质、规格:PPR, DN50。 2.介质:水。 3.连接形式:热熔连接。 4.加热 135°C , 60min后纵向回缩率: $\leq 2\%$ 。 5. 20°C 静液压强度(1h) 无破裂、无渗漏, 90°C 静液压强度(22h) 无破裂、无渗漏。 6.直埋式安装,热源至室内,包括管沟开挖、铺设管道、回填、路面恢复原状。	m	160	33.41



		设备间管道	1.管道材质、规格:PPR, DN50。 2.介质:水。 3.连接形式:热熔连接。 4.加热135℃, 60min后纵向回缩率: ≤2%。 5.20℃静液压强度(1h)无破裂、无渗漏, 90℃静液压强度(22h)无破裂、无渗漏。 6.直埋式安装,热源至室内,包括管沟开挖、铺设管道、回填、路面恢复原状。			
		管道保温	1.绝热材料品种:橡塑保温板。 2.绝热厚度:≥50mm。 3.允许偏差:长度不准许负偏差,宽度±10mm,厚度(0~+5)。 5.平均温度(-20±2℃)时导热系数: ≤0.035W/(m·K)。 6.表观密度: ≤95kg/m ³ 。 7.耐温性能(尺寸变化率): 长度≤7%、宽度≤7%、厚度≤15%。 8.真空体积吸收率: ≤0.50%。 9.湿透性能: 阻湿因子≥1500。 10.压缩回弹率: ≥70%。 11.须出具绿色建材评价标识证书、合格证。 11.其它还应符合 GB8624-2012《建筑材料及制品燃烧性能分级》和GB/T17794-2008《柔性泡沫橡塑绝热制品》相关要求。	m3	6.92	626.37
		保温保护层	1.厚度:≥0.5mm, 材质: 铝合金。 2.抗拉强度: ≥125MPa。 3.延伸率: ≥3%。	m2	207.65	67.86
		管道支架	1.材质:40*40*3角钢。 2.管架形式:设备间及其余全部位置管道支架。 2.配件: 同程管支撑架、供回水管支撑架。 3.物理性能: 屈服强度≥345MPa, 抗拉强度≥510MPa, 伸长率(%)≥26。 4.材质: Q235。 5.尺寸及偏差: 边长A mm(+0.8、-1.2),边长B mm(+0.8、-1.2),壁厚mm(+0.1、-0.1)。 6.防腐: 镀锌层厚度≥65μ/m ² 。 7.承重: 支架结构的连接和节点须满足系统自重和所必须加载的荷载等承载力要求,构造形式保证传力简捷、明确,构造合理、美观,满足刚度要求,安全可靠。 8.抗风: 连接牢靠,能够抗十级风。 9.不满足承载力要求的屋面,安装时屋面上应考虑通过设置槽钢等传力支架,保障太阳能集热器的荷载可传递到墙、柱等承重构件,确保不会对屋面的结构及防水造成破坏。	支	22	85.60



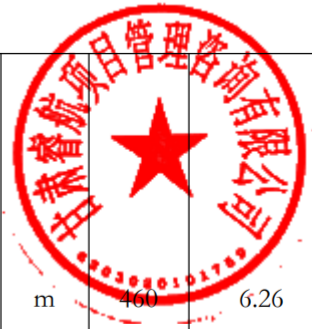
			10.支架支腿的高度应便于集热管道能够设置不小于2%坡度要求，在不利天气条件下能够将水箱、管道内的水及时排空，保护管道不被冻坏。 11.支架应设置避雷措施。 12.支架应采取可靠措施直接固定在与房屋临近墙体等可受力物上，且用斜拉安全索、膨胀弯钩等固定，确保能够承受不低于10级风的负载。			
11	阀门	铜球阀	1.类型:内外丝球阀。 2.材质:铜制。 3.规格、压力等级:DN20。 4.连接形式:螺纹连接。 5.外观:一侧内丝，一侧外丝。	个	60	26.10
		电动球阀	1.类型:电动球阀。 2.材质:铸钢。 3.规格:DN50。 4.流体温度: -20° C~180° C。 5.工作压力: 1.6MPA。 6.密封材料: PTFE。 7.伺服24V电动执行器电动头可配蝶阀球阀AC220V 8.执行器外表面不应有裂纹、毛刺、翘曲、缩痕等缺陷。 9.电动阀门阀体端部采用密封管螺纹，螺纹尺寸和精度应符合GB/T 7306.1的规定。	个	11	751.65
		普通阀门	1.类型:普通阀门。 2.材质:铸铁。 3.规格:DN50。 4.螺纹连接阀门阀体端部采用圆柱管螺纹或圆锥管螺纹时，螺纹尺寸和精度符合GB/T7307、GB/T7306.1、GB/T7306.2和GB/T12716的规定；阀体的最小壁厚(mm)>1.9。	个	36	167.03
		Y型过滤器	1.类型:Y型过滤器。 2.规格:DN50。 3.材质:球墨铸铁。 4.公称压力(PN) MPa: 1.6。	个	1	135.71
		排气阀	1.类型:排气阀。 2.材质:铜制。 3.规格:DN32。	个	14	20.88
		安全阀	1.类型:安全阀。 2.材质:铜制。 3.规格:DN50。	个	4	41.76
		止回阀	1.类型:止回阀。 2.材质:铜制。 3.规格:DN50。	个	5	36.54



12	电气部分	逆变器	1.名称:逆变器30kw 2.采用角钢支架安装或建筑墙体膨胀螺栓固定。 3.直流侧参数:最大直流电压,1100V;启动电压,200V;MPPT电压范围,200V~1000V;满载MPPT电压范围,425V~850V;每路MPPT最大输入电流,40A;每路MPPT输入组串数,3/3;MPPT数量,2。 4.交流侧参数:额定输出功率,30kW;最大有功功率($\cos\theta=1$),33kW;额定电网电压,400V(三相);额定输出电流,43.5A;最大输出电流,47.6A;额定电网频率,50Hz / 60Hz;功率因数,0.8(感性)~0.8(容性);电流总谐波分量(THD),<3%。 5.系统参数:最大效率,98.95%;中国效率,98.33%;防护等级,IP65;工作环境温度,-25℃~+60℃;冷却方式,智能风冷;待机自耗电,<1W;允许海拔高度,4000m(3000m以上降额);显示,LED指示灯+APP;通讯方式,WiFi / GPRS / 4G;直流端子类型,MC4插拔端子;交流端子类型:OT / DT(25~50mm ²)。 6.尺寸(宽*高*深):380*450*247mm。	台	1	7516.48
		并网柜	1.名称:并网柜AC380V/63A。 2.采用角钢支架安装或建筑墙体膨胀螺栓固定。 3.壳体防护等级:IP54。 4.材质:不锈钢。	台	1	2348.90
		电线电缆	1.名称:管内穿线。 2.配线形式:照明线路。 3.型号:BV。 4.规格:2.5mm ² 。 5.配线部位:管内敷设。	m	140	3.13
			1.名称:管内穿线。 2.配线形式:动力线路。 3.型号:BV。 4.规格:4mm ² 。 5.配线部位:管内敷设。	m	160	4.70
			1.名称:电力电缆。 2.型号、规格:WDZ-YJY-3*16+1*10mm ² 。 3.材质:铝芯。 4.敷设方式、部位:设备控制柜至设备。	m	60	13.57
			1.名称:电力电缆。 2.型号、规格:WDZ-YJY-3*25+1*16mm ² 。 3.材质:铝芯。 4.敷设方式、部位:桥架、钢管内暗敷。	m	50	17.75



		1.光伏电缆PV1-F。 2.太阳能电池逆变器光伏直流电线电缆TUV/EN 认证齐全。 3.电压等级：1kV。 4.股数：多。 6.芯数：1芯。 7.线芯材质：镀锡无氧铜丝。 8.护套颜色：红/黑。 10.绝缘材质：低烟无卤聚烯烃。 11.绝缘颜色：红/黑。 12.标称截面：4mm ² 。 13.规格：1*4mm ²	m	460	6.26
	普通灯具	1.功率LED50W。 2.输入电压：AC100-265V（V）。 3.光通量：≥80LM/W（lm）。	个	1	46.98
	伴热带	1.自限温电伴热带。 2.使用环境：-30℃~+55℃ 3.温度：在最高环境温度条件下施加1.1倍额定电压，测定其最高表面温度不应超过130℃。 4.绝缘介电强度：承受1440V、1min介电强度试验不应击穿，施加直流500V电压测量绝缘电阻，测量所得的值应不低于500MΩ。 5.抗冲击性能：承受能量为7J的冲击试验后，绝缘电阻应不低于500MΩ，承受1440V、1min介电强度试验不击穿。 6.挤压、冷态弯曲性能：分别承受挤压及冷态(低温-30℃)弯曲试验后其绝缘电阻应不低于500MΩ,承受1440V、1min介电强度试验不应击穿。 7.燃烧：第5次施加火焰后持续燃烧不应超过1min,伸出的试纸燃烧不超过25%,且落下的燃烧颗粒不应引燃下面的药棉。	m	180	8.35
13	闭式冷却塔	1.名称:闭式冷却塔。 2.型号:10t。 3.外观检测：表面光滑平整，无杂质，无气泡，无贫胶，无分层。 4.自带控制系统及设备。	台	1	15659.34
14	设备间（金属面岩棉夹芯板）	1.设备间材料：金属面岩棉夹芯板。 2.金属面层厚度：≥0.44mm。 3.芯材密度：≥100kg/m ² 。 4.粘结强度：≥0.06MPa。 5.剥离性能：粘结在面层上的岩棉应均匀分布，每个剥离面的粘结面积应不小于85%。 6.燃烧性能：A级。 7.当夹芯板厚度≤80mm时，耐火极限应≥30min。	m ²	35	730.77





15	智慧 监控 部分	控制系统 (包括控 制柜体)	1.控制系统根据建筑用能需求，可分类选取全年自动运行、供暖模式、节能模式、防冻模式等不同的需求控制方式。 2.系统具备参数采集、停电记忆、控制参数可视化编写等功能。控制系统采用主板实现，具备安装方便，接线简易，无需现场编程调试的优势。主板界面简明可靠、核心控制数据设定简易，运行人员巡检及操作难度低。 3.硬件设备可靠耐用，主板符合IP65防尘防水要求，控制箱加设电加热辅助功能，确保极寒天气下，主板的正常运行。该系统所有传感器误差小于5%。 4.集热部分控制以PVT集热器温度、太阳能蓄热水箱温度检测值作为自变量、通过集热系统耗能及集热功率作为约束条件，计算组件及储能水箱换热的最优温差，通过最优温差值控制集热系统的开启及停机，此外设定加载偏差及卸载偏差，偏差值可设定调整。 5.控制系统通过检测水箱温度及时段判断水源热泵机组、空气源热泵机组的启动方式，且水箱温度作为最高优先级约束条件，避免水源机组超工况运行。水箱温度限定值面板可调，且设定加载偏差及卸载偏差，偏差可调。 6.控制系统通过硬接线方式，向水源热泵机组、空气源热泵机组发出启动停止命令，并预留模拟量接口，以受供建筑房间温度作为控制量，变频控制水源热泵机组、空气源热泵机组。 7.系统可检测PVT集热器集热侧、供暖侧供回水温度、瞬时供暖功率、瞬时电功率、总热量累计值、用电量累计值等相关数据，且预留远程接口。 8.系统可实现太阳能蓄热水箱直接供暖模式，切换温度面板可调并设置加载偏差及卸载偏差。 10.所有监测数据可通过RS-485串行总线方式汇总，由4G/5G传输模块传输至云端，并保留12个月数据。 11.4G/5G 物联云控制端口，实现物联网远程数据采集与设备云控制功能，可实现与政府管理云平台对接功能。	套	1	25054.95
		压力表	1.测量范围：0-60（MPa）。 2.精度等级：1.6。 3.联接型式：螺纹。 4.公称直径：150（mm）。 5.环境温度：-25-60（℃）。 6.材质：304。	个	6	146.15

	温度表	1.双金属温度计。 2.测量范围：-50-600（℃）。 3.结构型式：径向型。 4.表面直径：100（mm）。 5.精度等级：1.5级。	台	2	782.97
	热计量表	1.精度等级：±0.5%R(千分之五)。 2.公称压力：1.6MP(DN10~DN200)。 3.安装方式：法兰安装。 4.电极类型：HB/HC合金电极(强酸碱环境)钛电极；钽电极；碳化钨电极；铂金电极氯丁橡胶(CR)；聚四氟(F4)。 5.里衬材料：聚氨酯橡胶(PU)；聚全氟乙炳烯(F46)。 6.工作温度：-10~55℃。 7.存储温度：-40~65℃。 8.导电介质(电导率≥5US/CM液体)。			
	电度表	1.电子式电能仪表。 2.基本电流：5（20）（A）。 3.准确度等级：1.0。 4.参比电压：220（V）。 5.显示方式：LCD液晶。 6.频率：50（Hz）。 7.最大电流：5（20）（A）。 8.RS485通讯。			
16	设计费	根据安装场地、环境等项目实施地的实际情况编制正对性的设计方案。	项	1	3325.00
17	安装费	项目全部设备安装费用。	项	1	45600.00
18	杂费	杂费包括设备安装过程中不可预见的所有费用。	项	1	4750.00



品目9：许家沟村-太阳能热电联供系统						
序号	产品名称		技术规格（技术参数）	单位	数量	单价控制价（元）
1	太阳能集热部分	太阳能热电联供组件（PVT集热器）	1.结构形式：液冷型平板式双玻太阳能热电联供组件（PVT集热器）。 2.规格：2280mmx1135mmx55mm。 3.电池类型：单晶半片电池（182mm），电池片数量 144(6X24)。 4.PVT集热器标称采光面积与实际采光面积的偏差：±3%以内。 5.PVT集热器峰值热功率（G=1000W/㎡，tm-ta=0℃）：≥1920W。 6.PVT集热器热功率（G=700W/㎡，tm-ta=0℃）：≥1340W。 7.PVT集热器热额定功率（G=1000W/㎡，tm-ta=50）：≥560W。 8.时间常数：180±5s。 9.流体通道应无泄漏、膨胀、变形，工作耐压能力：≥0.6MPa。 10.标准滞止温度：≥120℃。 11.基于采光面积和平均温度的峰值效率：≥0.76。 12.基于采光面积和平均温度的额定效率：≥0.22。 13.工质质量流量为0.06kg/s时，集热器进出口两端压降值：≥2.5kPa。 14.PVT集热器最大电功率：≥540W，开路电压：49.60V，最大功率电压：41.64V，短路电流：13.86A，最大功率电流：12.97A。 15.闷晒：PVT集热器应无泄漏、开裂、破损、变形或其他损坏。 16.刚度：PVT集热器应无损坏及明显变形。 17.机械载荷：PVT集热器应无损坏和明显变形。 18.空晒：PVT集热器应无开裂、破损、变形或其他损坏。 19.外热冲击：PVT集热器应无裂纹、变形、水凝结或浸水。 20.内热冲击：PVT集热器应无损坏。 21.淋雨：PVT集热器应无渗水和损坏。 22.耐冻：PVT集热器应无泄漏、损坏、变形、扭曲。 23.耐撞击：PVT集热器应无损坏。	块	90	2192.31

		组件支架	1.规格: U42*52*2.5mm, 带地脚底座140*60*4mm、U型螺栓U12*100*200mm、直连接、三角连接件及内六角螺栓。 2.配件: 中压块、边压块、边压垫块、同程管支撑架、供回水管支撑架。 3.物理性能: 屈服强度$\geq 345\text{MPa}$, 抗拉强度$\geq 510\text{MPa}$, 伸长率($\%$)≥ 26。 4.材质: Q235。 5.尺寸及偏差: 边长A mm(+0.8、-1.2),边长B mm(+0.8、-1.2),壁厚mm(+0.1、-0.1)。 6.防腐: 镀锌层厚度$\geq 65\mu\text{m}^2$。 7.承重: 支架结构的连接和节点须满足系统自重和所必须加载的荷载等承载力要求, 构造形式保证传力简捷、明确, 构造合理、美观, 满足刚度要求, 安全可靠。 8.抗风: 连接牢靠, 能够抗十级风。 9.不满足承载力要求的屋面, 安装时屋面上应考虑通过设置槽钢等传力支架, 保障太阳能集热器的荷载可传递到墙、柱等承重构件, 确保不会对屋面的结构及防水造成破坏。 10.支架支腿的高度应便于集热管道能够设置不小于2%坡度要求, 在不利天气条件下能够将水箱、管道内的水及时排空, 保护管道不被冻坏。 11.支架应设置避雷措施。 12.支架应采取可靠措施直接固定在与房屋临近墙体等可受力物上, 且用斜拉安全索、膨胀弯钩等固定, 确保能够承受不低于10级风的负载。	t	3.65	6890.11
		组件基础 支墩	1.混凝土种类:商品混凝土。 2.混凝土强度等级:C25。 3.泵送高度:按照檐口高度。 4.模具: 直径$\geq 400\text{mm}$的PVC管, 高度根据屋面现场实际调整, 保证混凝土基础顶面水平。 5.钢筋种类、规格:螺纹钢Ⅲ级。 6.螺栓种类:M24地脚螺栓。 7.化学植筋: 根据防线确定的基础中心, 采用12mm*160mm的化学锚栓植筋, 并做好防水, 每个基础采用2个化学锚栓, 并可靠焊接。 8.基础钢结构支座: 浇捣混凝土时将U型螺栓U12*100*200mm埋置并保证顶部水平。	个	96	125.27





2	辅助热源	空气源热泵(30P)	1.电压/频率：380V/50Hz。 2.名义制热量： $\geq 50.5\text{KW}$ 。机组的实测制热量应不小于名义制热量明示值的95%。 3.名义制热消耗总电功率： $\leq 20.12\text{KW}$ 。机组的实测制热消耗总电功率应不大于名义制热消耗总电功率的110%。 4.名义制热性能系数： ≥ 2.51 。 5.制热综合部分负荷性能系数LPLV(H)： ≥ 2.80 。 6.低温制热量： $\geq 41\text{KW}$ 。 7.低温制热消耗总电功率： $\leq 21.34\text{KW}$ 。 8.低温制热性能系数： ≥ 2.11 。 9.低温工况（空气干球温度-25℃）出水50℃运行，制热量 $\geq 38\text{KW}$ ，制热消耗总电功率 $\leq 22\text{KW}$ ，制热性能系数 ≥ 1.7 。 10.噪声： $\leq 76\text{dB(A)}$ 。 11.具有先进可靠的融霜控制，融霜所需时间总和不应超过运行一个连续制热周期的20%。 12.室外温度低于空气源热泵平衡点温度（即空气源热泵供热量等于建筑物耗热量）时，应设置辅助热源。 13.热泵机组的基础高度一般应大于300mm，布置在可能有积雪的地方时，基础高度需加高。 14.低温热泵所用压缩机须为热泵专用低温喷气增焓压缩机。 15.其他性能参数必须符合《GB/T25127.2-2020 低环境温度空气源热泵（冷水）机组第2部分：户用及类似用途的热泵（冷水）机组》规定。	台	1	54807.69
		水源热泵	1.电压/频率：380V/50Hz。 2.名义制热量： $\geq 70.4\text{KW}$ 。 3.制冷剂:R410a。 4.制热能效COP: ≥ 4.3 。 5.压缩机类型：全封柔性涡旋式制冷压缩机。 6.压缩机制热输入功率16.4KW。 7.噪声： $\leq 65\text{dB(A)}$ 。 8.热泵机组的基础高度一般应大于300mm。 9.低温热泵所用压缩机须为热泵专用低温喷气增焓压缩机。 10.其他性能参数必须符合《GB/T 19409-2013水（地）源热泵机组》规定。	台	1	33406.59
3	板式换热器	集热循环(80KW)	1.产品结构：由上部支架顶梁和下部支撑梁之间的夹有波纹的多个传热板片组成。 2.板片材质：不锈钢(304)、钛及钛钎合金、20Cr、18Ni、6Mo等。 3.性能参数：换热量80KW，允许工作温度-50~180℃，系统压力 $\leq 2.5\text{Mpa}$ 。	套	1	4384.62

		生活热水 (25KW)	1.产品结构: 由上部支架顶梁和下部支撑梁之间的夹有波纹的多个传热板片组成。 2.板片材质: 不锈钢(304)、钛及钛钎合金、20Cr、18Ni、6Mo等。 3.性能参数: 换热量25KW, 允许工作温度-50~180℃, 系统压力≤2.5Mpa。	套	1	2348.90
4	循环水泵	集热循环泵	1.Q≥10m³/h, H≥15m, N≈1.1KW。 2.电源参数: 1~220V/50Hz。 3.介质温度: 0~100℃。 4.防护等级: IP44。 5.泵体: 铸铁。 6.叶轮: 工程塑料。 7.轴: 不锈钢。 8.机械密封: 石墨&陶瓷。 9.正常使用条件下, 使用寿命不得少于5年。 10.额定扬程等性能要满足系统正常运行, 循环泵噪音控制在 45 分贝以下, 水泵进水端加装优质黄铜过滤器。具有省级以上检测报告。 11.符合GB/T12350-2022小功率电动机安全要求。	台	3	2505.49
		水源侧循环泵	1.Q≥10m³/h, H≥6m, N≈0.34KW。 2.电源参数: 1~220V/50Hz。 3.介质温度: 0~100℃。 4.防护等级: IP44。 5.泵体: 铸铁。 6.叶轮: 工程塑料。 7.轴: 不锈钢。 8.机械密封: 石墨&陶瓷。 9.正常使用条件下, 使用寿命不得少于5年。 10.额定扬程等性能要满足系统正常运行, 循环泵噪音控制在 45 分贝以下, 水泵进水端加装优质黄铜过滤器。具有省级以上检测报告。 11.符合GB/T12350-2022小功率电动机安全要求。	台	1	2035.71
		供热循环泵	1.Q≥20m³/h, H≥30m, N≈3KW。 2.电源参数: 3~400V/50Hz。 3.介质温度: 0~100℃。 4.防护等级: IP55。 5.泵体: 铸铁。 6.叶轮: 工程塑料。 7.轴: 不锈钢。 8.机械密封: 石墨&碳化硅。 9.正常使用条件下, 使用寿命不得少于5年。 10.额定扬程等性能要满足系统正常运行, 循环泵噪音控制在 45 分贝以下, 水泵进水端加装优质黄铜过滤器。具有省级以上检测报告。 11.符合GB/T12350-2022小功率电动机安全要求。	台	2	3653.85

5	分集水器	集水器	1.名称：集水器 2.规格：Φ300，L=1250mm，工作压力≥1.6MPa 3.外观质量：整机表面不应有腐蚀、裂纹、明显刻痕擦伤等缺陷；表面应光亮清洁，无油污及其他残留物。 4.焊接：焊接件的焊缝应均匀一致，不得有漏焊、裂纹等缺陷。 5.涂漆：表面涂漆应均匀光滑，色泽一致，不应有漏涂、气泡、流挂等缺陷。 6.设计压力1.25倍，保压时间30min无泄漏、无变形。	台	1	3131.87
		分水器	1.名称：集水器 2.规格：Φ300，L=1250mm，工作压力≥1.6MPa 3.外观质量：整机表面不应有腐蚀、裂纹、明显刻痕擦伤等缺陷；表面应光亮清洁，无油污及其他残留物。 4.焊接：焊接件的焊缝应均匀一致，不得有漏焊、裂纹等缺陷。 5.涂漆：表面涂漆应均匀光滑，色泽一致，不应有漏涂、气泡、流挂等缺陷。 6.设计压力1.25倍，保压时间30min无泄漏、无变形。	台	1	3131.87
6	太阳能蓄热保温水箱		1.名称：太阳能蓄热保温水箱。 2.材质：内胆304不锈钢，外壳403不锈钢，内胆厚度≥0.40mm。 3.304不锈钢水箱板化学成分（%）：C≤0.07，Si≤0.75，Mn≤2.00，P≤0.045，S≤0.03，Cr：17.50~19.50，Ni：8.00~10.50。具备 CMA 资质第三方检测报告。 4.外壳材质最低选用带有防腐保护层的钢板，外壳标称厚度：≥0.4mm。 5.容积：V=8m³。 6.规格：LxBxH=2000x2000x2000mm。 7.基础形式：槽钢基础、水箱和槽钢基础布置橡胶垫。 8.平均热损因数：<16w/（m²•K）。 9.保温层必须采用聚氨酯一次性发泡成型，发泡密度≥45kg/m³，保温层厚度≥50mm。 10.承压能力：≥0.05Mpa。 12.应设置安全排气、排水清洗孔等设施，确保在正常天气条件下不对周边造成不利影响、方便定期清洗。 13.易现场焊接组装。	个	1	14197.80



7	定压补水装置		1.型号、规格:补液流量:0.2m³/h,定压压力:80KPa 2.节能:制水率≥98%,采用虹吸原理,再生无需盐泵。 3.性能参数:允许环境温度5~50℃,允许工作温度5~50℃,系统压力0.2-0.6Mpa。	套	1	5950.56
8	空气能储能缓冲水箱		1.名称:空气能储能缓冲水箱。 2.材质:内胆304不锈钢,外壳403不锈钢,内胆厚度≥0.40mm。 3.外壳材质最低选用带有防腐保护层的钢板,外壳标称厚度:≥0.4mm。 4.容积:V=60L。 5.平均热损因数: <16W/(m²·K)。 6.封闭式储水箱容水量标称值与测量值的偏差ΔV在±3%以内。 7.保温层必须采用聚氨酯一次性发泡成型,发泡密度≥45kg/m³,保温层厚度≥50mm。	套	2	678.57
9	防冻液(乙二醇)		1.密度(20℃),g/cm³:≥1.055g/cm³。 2.气味:无刺激性异味。 3.冰点(原液),℃:≤-35.0℃。 4.沸点(原液),℃:≥107℃。 5.pH值(原液):7.5-11.0。 6.灰分:≤2.5%。 7.其他执行标准参考国家标准《机动车冷却液 第1部分:燃油汽车发动机冷却液》GB/T29743.1-2022规定。	t	9.5	4175.82
10	室内供暖暖气片(柱)		1.结构形式:钢制散热器。 2.安装方式:挂墙安装。 3.室内温度:按照18±2℃控制。 4.散热器规格应采用GZ2-60/100型5025或GZ2-70/90型6030采暖散热器,散热器的标准散热量(供回水温度按照55/40℃状况)应≥85W/柱,材质采用优质低碳散热器专用钢管,片头采用SPCC优质拉伸冷板。 5.散热片需做酸洗磷化内防腐处理,外表面喷涂膜厚45—60um。 6.管壁厚度应≥1.6mm,单柱重量应≥1.5kg。 7.散热片产品具有三体系认证。 8.其他执行标准参考国家标准《钢制采暖散热器》GB29039-2012规定。	组	200	28.19
11	管道	室内供暖管道	1.材质:PPR。 2.安装部位:室内垂直及水平热供及热回管。 3.介质:水。 4.规格:DN32。 5.连接形式:热熔连接。 6.加热135℃,60min后纵向回缩率:≤2%。 7.20℃静液压强度(1h)无破裂、无渗漏,90℃静液压强度(22h)无破裂、无渗漏。	m	60	20.88

		1.材质:PPR。 2.安装部位:室内垂直及水平热供及热回管。 3.介质:水。 4.规格:DN40。 5.连接形式:热熔连接。 6.加热135℃, 60min后纵向回缩率: ≤2%。 7.20℃静液压强度(1h)无破裂、无渗漏, 90℃静液压强度(22h)无破裂、无渗漏。	m	40	23.05
	室外供暖管道	1.材质:PPR。 2.安装部位:室内垂直及水平热供及热回管。 3.介质:水。 4.规格:DN50。 5.连接形式:热熔连接。 6.加热135℃, 60min后纵向回缩率: ≤2%。 7.20℃静液压强度(1h)无破裂、无渗漏, 90℃静液压强度(22h)无破裂、无渗漏。	m	80	33.41
	室外集热管道	1.管道材质、规格:PPR, DN50。 2.介质:水。 3.连接形式:热熔连接。 4.加热135℃, 60min后纵向回缩率: ≤2%。 5.20℃静液压强度(1h)无破裂、无渗漏, 90℃静液压强度(22h)无破裂、无渗漏。 6.直埋式安装,热源至室内,包括管沟开挖、铺设管道、回填、路面恢复原状。	m	260	33.41
	设备间管道	1.管道材质、规格:PPR, DN50。 2.介质:水。 3.连接形式:热熔连接。 4.加热135℃, 60min后纵向回缩率: ≤2%。 5.20℃静液压强度(1h)无破裂、无渗漏, 90℃静液压强度(22h)无破裂、无渗漏。 6.直埋式安装,热源至室内,包括管沟开挖、铺设管道、回填、路面恢复原状。	m	60	33.41
	管道保温	1.绝热材料品种:橡塑保温板。 2.绝热厚度:≥50mm。 3.允许偏差:长度不准许负偏差,宽度±10mm,厚度(0~+5)。 4.平均温度(-20±2℃)时导热系数:≤0.035W/(m·K)。 5.表观密度:≤95kg/m ³ 。 6.耐温性能(尺寸变化率):长度≤7%、宽度≤7%、厚度≤15%。 7.真空体积吸收率:≤0.50%。 8.湿透性能:阻湿因子≥1500。 9.压缩回弹率:≥70%。 10.须出具绿色建材评价标识证书、合格证。	m ³	7.54	626.37

12	管道支架	11.其它还应符合 GB8624-2012 《建筑材料及制品燃烧性能分级》和GB/T17794-2008 《柔性泡沫橡塑绝热制品》相关要求。			
		保温保护层 1.厚度:≥0.5mm, 材质: 铝合金。 2.抗拉强度: ≥125MPa。 3.延伸率: ≥3%。	m2	226.08	67.86
		管道支架 1.材质:40*40*3角钢。 2.管架形式:设备间及其余全部位置管道支架。 2.配件: 同程管支撑架、供回水管支撑架。 3.物理性能: 屈服强度≥345MPa, 抗拉强度≥510MPa, 伸长率(%)≥26。 4.材质: Q235。 5.尺寸及偏差: 边长A mm(+0.8、-1.2),边长B mm(+0.8、-1.2),壁厚mm(+0.1、-0.1)。 6.防腐: 镀锌层厚度≥65μ/m²。 7.承重: 支架结构的连接和节点须满足系统自重和所必须加载的荷载等承载力要求, 构造形式保证传力简捷、明确, 构造合理、美观, 满足刚度要求, 安全可靠。 8.抗风: 连接牢靠, 能够抗十级风。 9.不满足承载力要求的屋面, 安装时屋面上应考虑通过设置槽钢等传力支架, 保障太阳能集热器的荷载可传递到墙、柱等承重构件, 确保不会对屋面的结构及防水造成破坏。 10.支架支腿的高度应便于集热管道能够设置不小于2%坡度要求, 在不利天气条件下能够将水箱、管道内的水及时排空, 保护管道不被冻坏。 11.支架应设置避雷措施。 12.支架应采取可靠措施直接固定在与房屋临近墙体等可受力物上, 且用斜拉安全索、膨胀弯钩等固定, 确保能够承受不低于10级风的负载。	支	22	85.60
12	阀门	铜球阀 1.类型:内外丝球阀。 2.材质: 铜制。 3.规格、压力等级:DN20。 4.连接形式:螺纹连接。 5.外观: 一侧内丝, 一侧外丝。	个	180	26.10
		电动球阀 1.类型:电动球阀。 2.材质:铸钢。 3.规格:DN50。 4.流体温度: -20° C~180° C。 5.工作压力: 1.6MPa。 6.密封材料: PTFE。 7.伺服24V 电动执行器电动头可配蝶阀球阀AC220V 8.执行器外表面不应有裂纹、毛刺、翘曲、缩痕等	个	11	751.65

			缺陷。 9.电动阀门阀体端部采用密封管螺纹, 螺纹尺寸和精度应符合GB/T 7306.1的规定。			
		普通阀门	1.类型:普通阀门。 2.材质:铸铁。 3.规格:DN50。 4.螺纹连接阀门阀体端部采用圆柱管螺纹或圆锥管螺纹时, 螺纹尺寸和精度符合GB/T7307、GB/T7306.1、GB/T7306.2和GB/T12716的规定;阀体的最小壁厚(mm)>1.9。	个	36	167.03
		Y型过滤器	1.类型:Y型过滤器。 2.规格:DN50。 3.材质: 球墨铸铁。 4.公称压力 (PN) MPa: 1.6。	个	1	135.71
		排气阀	1.类型:排气阀。 2.材质:铜制。 3.规格:DN32。	个	14	20.88
		安全阀	1.类型:安全阀。 2.材质:铜制。 3.规格:DN50。	个	4	41.76
		止回阀	1.类型:止回阀。 2.材质:铜制。 3.规格:DN50。	个	5	36.54
13	电气部分	逆变器	1.名称:逆变器50kw 2.采用角钢支架安装或建筑墙体膨胀螺栓固定。 3.直流侧参数:最大直流电压, 1100V; 启动电压, 200V; MPPT电压范围, 200V~1000V; 满载MPPT电压范围, 450V~850V; 每路MPPT最大输入电流, 60A; 每路MPPT输入组串数, 5/4; MPPT数量, 2。 4.交流侧参数: 额定输出功率, 50kW; 最大有功功率 (cosθ=1), 55kW; 额定电网电压, 400V (三相); 额定输出电流, 72.2A; 最大输出电流, 75.4A; 额定电网频率, 50Hz / 60Hz; 功率因数, 0.8 (感性) ~0.8 (容性); 电流总谐波分量 (THD), <3%。 5.系统参数: 最大效率, 98.89%; 中国效率, 98.39%; 防护等级, IP65; 工作环境温度, -25℃~+60℃; 冷却方式, 智能风冷; 待机自耗电, <1W; 允许海拔高度, 4000m (3000m以上降额); 显示, LED指示灯+APP; 通讯方式, WiFi / GPRS / 4G; 直流端子类型, MC4插拔端子; 交流端子类型: OT / DT (95mm ²)。 6.尺寸 (宽*高*深): 520*520*265mm。	台	1	12005.49

		并网柜	1.名称:并网柜AC380V/63A。 2.采用角钢支架安装或建筑墙体膨胀螺栓固定。 3.壳体防护等级:IP54。 4.材质: 不锈钢。			
		电线电缆	1.名称:管内穿线。 2.配线形式:照明线路。 3.型号:BV。 4.规格:2.5mm ² 。 5.配线部位:管内敷设。	m	90	3.13
			1.名称: 管内穿线。 2.配线形式: 动力线路。 3.型号: BV。 4.规格: 4mm ² 。 5.配线部位: 管内敷设。	m	110	4.70
			1.名称:电力电缆。 2.型号、规格:WDZ-YJY-3*16+1*10mm ² 。 3.材质:铝芯。 4.敷设方式、部位:设备控制柜至设备。	m	120	13.57
			1.名称:电力电缆。 2.型号、规格:WDZ-YJY-3*25+1*16mm ² 。 3.材质:铝芯。 4.敷设方式、部位:桥架、钢管内暗敷。	m	70	17.75
			1.光伏电缆PV1-F。 2.太阳能电池逆变器光伏直流电线电缆TUV/EN 认证齐全。 3.电压等级: 1kV。 4.股数: 多。 6.芯数: 1芯。 7.线芯材质: 镀锡无氧铜丝。 8.护套颜色: 红/黑。 10.绝缘材质: 低烟无卤聚烯烃。 11.绝缘颜色: 红/黑。 12.标称截面: 4mm ² 。 13.规格: 1*4mm ²	m	480	6.26
		普通灯具	1.功率LED50W。 2.输入电压: AC100-265V (V) 。 3.光通量: ≧80LM/W (lm) 。	个	1	46.98

	伴热带	1.自限温电伴热带。 2.使用环境：-30℃~+55℃ 3.温度：在最高环境温度条件下施加1.1倍额定电压，测定其最高表面温度不应超过130℃。 4.绝缘介电强度：承受1440V、1min介电强度试验不应击穿，施加直流500V电压测量绝缘电阻，测量所得的值应不低于500MΩ。 5.抗冲击性能：承受能量为7J的冲击试验后，绝缘电阻应不低于500MΩ，承受1440V、1min介电强度试验不击穿。 6.挤压、冷态弯曲性能：分别承受挤压及冷态(低温-30℃)弯曲试验后其绝缘电阻应不低于500MΩ,承受1440V、1min介电强度试验不应击穿。 7.燃烧：第5次施加火焰后持续燃烧不应超过1min,伸出的试纸燃烧不超过25%,且落下的燃烧颗粒不应引燃下面的药棉。	m	150	8.35
14	闭式冷却塔	1.名称:闭式冷却塔。 2.型号:20t。 3.外观检测：表面光滑平整，无杂质，无气泡，无贫胶，无分层。 4.自带控制系统及设备。	台	1	26098.90
15	设备间（金属面岩棉夹芯板）	1.设备间材料：金属面岩棉夹芯板。 2.金属面层厚度：≥0.44mm。 3.芯材密度：≥100kg/m³。 4.粘结强度：≥0.06MPa。 5.剥离性能：粘结在面层上的岩棉应均匀分布，每个剥离面的粘结面积应不小于85%。 6.燃烧性能：A级。 7.当夹芯板厚度≤80mm时，耐火极限应≥30min。	m²	40	730.77



16	智慧 监控 部分	控制系统 (包括控制柜体)	1.控制系统根据建筑用能需求,可分类选取全年自动运行、供暖模式、节能模式、防冻模式等不同的需求控制方式。 2.系统具备参数采集、停电记忆、控制参数可视化编写等功能。控制系统采用主板实现,具备安装方便,接线简易,无需现场编程调试的优势。主板界面简明可靠、核心控制数据设定简易,运行人员巡检及操作难度低。 3.硬件设备可靠耐用,主板符合IP65防尘防水要求,控制箱加设电加热辅助功能,确保极寒天气下,主板的正常运行。该系统所有传感器误差小于5%。 4.集热部分控制以PVT集热器温度、太阳能蓄热水箱温度检测值作为自变量、通过集热系统耗能及集热功率作为约束条件,计算组件及储能水箱换热的最优温差,通过最优温差值控制集热系统的开启及停机,此外设定加载偏差及卸载偏差,偏差值可设定调整。 5.控制系统通过检测水箱温度及时段判断水源热泵机组、空气源热泵机组的启动方式,且水箱温度作为最高优先级约束条件,避免水源机组超工况运行。水箱温度限定值面板可调,且设定加载偏差及卸载偏差,偏差可调。 6.控制系统通过硬接线方式,向水源热泵机组、空气源热泵机组发出启动停止命令,并预留模拟量接口,以受供建筑房间温度作为控制量,变频控制水源热泵机组、空气源热泵机组。 7.系统可检测PVT集热器集热侧、供暖侧供回水温度、瞬时供暖功率、瞬时电功率、总热量累计值、用电量累计值等相关数据,且预留远程接口。 8.系统可实现太阳能蓄热水箱直接供暖模式,切换温度面板可调并设置加载偏差及卸载偏差。 10.所有监测数据可通过RS-485串行总线方式汇总,由4G/5G传输模块传输至云端,并保留12个月数据。 11.4G/5G 物联云控制端口,实现物联网远程数据采集与设备云控制功能,可实现与政府管理云平台对接功能。	套	1	25054.95
		压力表	1.测量范围: 0-60 (MPa) 。 2.精度等级: 1.6。 3.联接型式: 螺纹。 4.公称直径: 150 (mm) 。 5.环境温度: -25-60 (℃) 。 6.材质: 304。	个	6	146.15



	温度表	1.双金属温度计。 2.测量范围：-50-600（℃）。 3.结构型式：径向型。 4.表面直径：100（mm）。 5.精度等级：1.5级。	台	2	782.97
	热计量表	1.精度等级：±0.5%R(千分之五)。 2.公称压力：1.6MP(DN10~DN200)。 3.安装方式：法兰安装。 4.电极类型：HB/HC合金电极(强酸碱环境)钛电极；钽电极；碳化钨电极；铂金电极氯丁橡胶(CR)；聚四氟(F4)。 5.里衬材料：聚氨酯橡胶(PU)；聚全氟乙炳烯(F46)。 6.工作温度：-10~55℃。 7.存储温度：-40~65℃。 8.导电介质(电导率≥5US/CM液体)。			
	电度表	1.电子式电能仪表。 2.基本电流：5（20）（A）。 3.准确度等级：1.0。 4.参比电压：220（V）。 5.显示方式：LCD液晶。 6.频率：50（Hz）。 7.最大电流：5（20）（A）。 8.RS485通讯。			
17	设计费	根据安装场地、环境等项目实施地的实际情况编制正对性的设计方案。	项	1	3325.00
18	安装费	项目全部设备安装费用。	项	1	53200.00
19	杂费	杂费包括设备安装过程中不可预见的所有费用。	项	1	4750.00



品目10：金河村-太阳能热电联供系统						
序号	产品名称		技术规格（技术参数）	单位	数量	单价控制价（元）
1	太阳能集热部分	太阳能热电联供组件（PVT集热器）	1.结构形式：液冷型平板式双玻太阳能热电联供组件（PVT集热器）。 2.规格：2280mmx1135mmx55mm。 3.电池类型：单晶半片电池（182mm），电池片数量 144(6X24)。 4.PVT集热器标称采光面积与实际采光面积的偏差：±3%以内。 5.PVT集热器峰值热功率（G=1000W/㎡，tm-ta=0℃）：≥1920W。 6.PVT集热器热功率（G=700W/㎡，tm-ta=0℃）：≥1340W。 7.PVT集热器热额定功率（G=1000W/㎡，tm-ta=50）：≥560W。 8.时间常数：180±5s。 9.流体通道应无泄漏、膨胀、变形，工作耐压能力：≥0.6MPa。 10.标准滞止温度：≥120℃。 11.基于采光面积和平均温度的峰值效率：≥0.76。 12.基于采光面积和平均温度的额定效率：≥0.22。 13.工质质量流量为0.06kg/s时，集热器进出口两端压降值：≥2.5kPa。 14.PVT集热器最大电功率：≥540W，开路电压：49.60V，最大功率电压：41.64V，短路电流：13.86A，最大功率电流：12.97A。 15.闷晒：PVT集热器应无泄漏、开裂、破损、变形或其他损坏。 16.刚度：PVT集热器应无损坏及明显变形。 17.机械载荷：PVT集热器应无损坏和明显变形。 18.空晒：PVT集热器应无开裂、破损、变形或其他损坏。 19.外热冲击：PVT集热器应无裂纹、变形、水凝结或浸水。 20.内热冲击：PVT集热器应无损坏。 21.淋雨：PVT集热器应无渗水和损坏。 22.耐冻：PVT集热器应无泄漏、损坏、变形、扭曲。 23.耐撞击：PVT集热器应无损坏。	块	100	2192.31



		组件支架	1.规格: U42*52*2.5mm, 带地脚底座140*60*4mm、U型螺栓U12*100*200mm、直连接、三角连接件及内六角螺栓。 2.配件: 中压块、边压块、边压垫块、同程管支撑架、供回水管支撑架。 3.物理性能: 屈服强度$\geq 345\text{MPa}$, 抗拉强度$\geq 510\text{MPa}$, 伸长率($\%$)≥ 26。 4.材质: Q235。 5.尺寸及偏差: 边长A mm(+0.8、-1.2),边长B mm(+0.8、-1.2),壁厚mm(+0.1、-0.1)。 6.防腐: 镀锌层厚度$\geq 65\mu/\text{m}^2$。 7.承重: 支架结构的连接和节点须满足系统自重和所必须加载的荷载等承载力要求, 构造形式保证传力简捷、明确, 构造合理、美观, 满足刚度要求, 安全可靠。 8.抗风: 连接牢靠, 能够抗十级风。 9.不满足承载力要求的屋面, 安装时屋面上应考虑通过设置槽钢等传力支架, 保障太阳能集热器的荷载可传递到墙、柱等承重构件, 确保不会对屋面的结构及防水造成破坏。 10.支架支腿的高度应便于集热管道能够设置不小于2%坡度要求, 在不利天气条件下能够将水箱、管道内的水及时排空, 保护管道不被冻坏。 11.支架应设置避雷措施。 12.支架应采取可靠措施直接固定在与房屋临近墙体等可受力物上, 且用斜拉安全索、膨胀弯钩等固定, 确保能够承受不低于10级风的负载。	t	4.12	6890.11
		组件基础 支墩	1.混凝土种类:商品混凝土。 2.混凝土强度等级:C25。 3.泵送高度:按照檐口高度。 4.模具: 直径$\geq 400\text{mm}$的PVC管, 高度根据屋面现场实际调整, 保证混凝土基础顶面水平。 5.钢筋种类、规格:螺纹钢Ⅲ级。 6.螺栓种类:M24地脚螺栓。 7.化学植筋: 根据防线确定的基础中心, 采用12mm*160mm的化学锚栓植筋, 并做好防水, 每个基础采用2个化学锚栓, 并可靠焊接。 8.基础钢结构支座: 浇捣混凝土时将U型螺栓U12*100*200mm埋置并保证顶部水平。	个	96	125.27



2	辅助热源	空气源热泵 (30P)	1.电压/频率: 380V/50Hz。 2.名义制热量: $\geq 50.5\text{KW}$ 。机组的实测制热量应不小于名义制热量明示值的95%。 3.名义制热消耗总电功率: $\leq 20.12\text{KW}$ 。机组的实测制热消耗总电功率应不大于名义制热消耗总电功率的110%。 4.名义制热性能系数: ≥ 2.51 。 5.制热综合部分负荷性能系数LPLV(H): ≥ 2.80 。 6.低温制热量: $\geq 41\text{KW}$ 。 7.低温制热消耗总电功率: $\leq 21.34\text{KW}$ 。 8.低温制热性能系数: ≥ 2.11 。 9.低温工况 (空气干球温度-25℃) 出水50℃运行, 制热量 $\geq 38\text{KW}$, 制热消耗总电功率 $\leq 22\text{KW}$, 制热性能系数 ≥ 1.7 。 10.噪声: $\leq 76\text{dB(A)}$ 。 11.具有先进可靠的融霜控制, 融霜所需时间总和不应超过运行一个连续制热周期的20%。 12.室外温度低于空气源热泵平衡点温度 (即空气源热泵供热量等于建筑物耗热量)时, 应设置辅助热源。 13.热泵机组的基础高度一般应大于300mm, 布置在可能有积雪的地方时, 基础高度需加高。 14.低温热泵所用压缩机须为热泵专用低温喷气增焐压缩机。 15.其他性能参数必须符合《GB/T25127.2-2020 低环境温度空气源热泵 (冷水)机组第2部分: 户用及类似用途的热泵(冷水)机组》规定。	台	1	54807.69
		水源热泵	1.电压/频率: 380V/50Hz。 2.名义制热量: $\geq 70.4\text{KW}$ 。 3.制冷剂: R410a。 4.制热能效COP: ≥ 4.3 。 5.压缩机类型: 全封柔性涡旋式制冷压缩机。 6.压缩机制热输入功率16.4KW。 7.噪声: $\leq 65\text{dB(A)}$ 。 8.热泵机组的基础高度一般应大于300mm。 9.低温热泵所用压缩机须为热泵专用低温喷气增焐压缩机。 10.其他性能参数必须符合《GB/T 19409-2013水 (地) 源热泵机组》规定。	台	1	44890.11
3	板式换热器	集热循环 (80KW)	1.产品结构: 由上部支架顶梁和下部支撑梁之间的夹有波纹的多个传热板片组成。 2.板片材质: 不锈钢(304)、钛及钛钎合金、20Cr、18Ni、6Mo等。 3.性能参数: 换热量80KW, 允许工作温度-50~180℃, 系统压力 $\leq 2.5\text{Mpa}$ 。	套	1	4384.62

		生活热水 (50KW)	1.产品结构：由上部支架顶梁和下部支撑梁之间的夹有波纹的多个传热板片组成。 2.板片材质：不锈钢(304)、钛及钛钒合金、20Cr、18Ni、6Mo等。 3.性能参数：换热量50KW，允许工作温度-50~180℃，系统压力≤2.5Mpa。			
4	循环水泵	集热循环泵	1.Q≥10m³/h，H≥15m，N≈1.1KW。 2.电源参数：1~220V/50Hz。 3.介质温度：0~100℃。 4.防护等级：IP44。 5.泵体：铸铁。 6.叶轮：工程塑料。 7.轴:不锈钢。 8.机械密封：石墨&陶瓷。 9.正常使用条件下，使用寿命不得少于5年。 10.额定扬程等性能要满足系统正常运行,循环泵噪音控制在 45 分贝以下，水泵进水端加装优质黄铜过滤器。具有省级以上检测报告。 11.符合GB/T12350-2022小功率电动机安全要求。	台	3	2505.49
		水源侧循环泵	1.Q≥10m³/h，H≥6m，N≈0.34KW。 2.电源参数：1~220V/50Hz。 3.介质温度：0~100℃。 4.防护等级：IP44。 5.泵体：铸铁。 6.叶轮：工程塑料。 7.轴:不锈钢。 8.机械密封：石墨&陶瓷。 9.正常使用条件下，使用寿命不得少于5年。 10.额定扬程等性能要满足系统正常运行,循环泵噪音控制在 45 分贝以下，水泵进水端加装优质黄铜过滤器。具有省级以上检测报告。 11.符合GB/T12350-2022小功率电动机安全要求。	台	1	2035.71
		供热循环泵	1.Q≥25m³/h，H≥40m，N≈7.5KW。 2.电源参数：3~400V/50Hz。 3.介质温度：0~100℃。 4.防护等级：IP55。 5.泵体：铸铁。 6.叶轮：工程塑料。 7.轴:不锈钢。 8.机械密封：石墨&碳化硅。 9.正常使用条件下，使用寿命不得少于5年。 10.额定扬程等性能要满足系统正常运行,循环泵噪音控制在 45 分贝以下，水泵进水端加装优质黄铜过滤器。具有省级以上检测报告。 11.符合GB/T12350-2022小功率电动机安全要求。	台	2	4384.62



5	分集水器	集水器	1.名称：集水器 2.规格：Φ300，L=1250mm，工作压力≥1.6MPa 3.外观质量：整机表面不应有腐蚀、裂纹、明显刻痕擦伤等缺陷；表面应光亮清洁，无油污及其他残留物。 4.焊接：焊接件的焊缝应均匀一致，不得有漏焊、裂纹等缺陷。 5.涂漆：表面涂漆应均匀光滑，色泽一致，不应有漏涂、气泡、流挂等缺陷。 6.设计压力1.25倍，保压时间30min无泄漏、无变形。	台	1	3131.87
		分水器	1.名称：分水器 2.规格：Φ300，L=1250mm，工作压力≥1.6MPa 3.外观质量：整机表面不应有腐蚀、裂纹、明显刻痕擦伤等缺陷；表面应光亮清洁，无油污及其他残留物。 4.焊接：焊接件的焊缝应均匀一致，不得有漏焊、裂纹等缺陷。 5.涂漆：表面涂漆应均匀光滑，色泽一致，不应有漏涂、气泡、流挂等缺陷。 6.设计压力1.25倍，保压时间30min无泄漏、无变形。	台	1	3131.87
6	太阳能蓄热保温水箱		1.名称：太阳能蓄热保温水箱。 2.材质：内胆304不锈钢，外壳403不锈钢，内胆厚度≥0.40mm。 3.304不锈钢水箱板化学成分（%）：C≤0.07，Si≤0.75，Mn≤2.00，P≤0.045，S≤0.03，Cr：17.50~19.50，Ni：8.00~10.50。具备 CMA 资质第三方检测报告。 4.外壳材质最低选用带有防腐保护层的钢板，外壳标称厚度：≥0.4mm。 5.容积：V=12m³。 6.规格：LxBxH=3000x2000x2000mm。 7.基础形式：槽钢基础、水箱和槽钢基础布置橡胶垫。 8.平均热损因数：<16w/（m²•K）。 9.保温层必须采用聚氨酯一次性发泡成型，发泡密度≥45kg/m³，保温层厚度≥50mm。 10.承压能力：≥0.05Mpa。 12.应设置安全排气、排水清洗孔等设施，确保在正常天气条件下不对周边造成不利影响、方便定期清洗。 13.易现场焊接组装。	个	1	20043.96



7	定压补水装置		1.型号、规格:补液流量:0.2m³/h,定压压力:80KPa 2.节能:制水率≥98%,采用虹吸原理,再生无需盐泵。 3.性能参数:允许环境温度5~50℃,允许工作温度5~50℃,系统压力0.2-0.6Mpa。			
8	空气能储能缓冲水箱		1.名称:空气能储能缓冲水箱。 2.材质:内胆304不锈钢,外壳403不锈钢,内胆厚度≥0.40mm。 3.外壳材质最低选用带有防腐保护层的钢板,外壳标称厚度:≥0.4mm。 4.容积:V=60L。 5.平均热损因数:<16W/(m²·K)。 6.封闭式储水箱容水量标称值与测量值的偏差ΔV在±3%以内。 7.保温层必须采用聚氨酯一次性发泡成型,发泡密度≥45kg/m³,保温层厚度≥50mm。	套	3	678.57
9	防冻液(乙二醇)		1.密度(20℃),g/cm³:≥1.055g/cm³。 2.气味:无刺激性异味。 3.冰点(原液),℃:≤-35.0℃。 4.沸点(原液),℃:≥107℃。 5.pH值(原液):7.5-11.0。 6.灰分:≤2.5%。 7.其他执行标准参考国家标准《机动车冷却液 第1部分:燃油汽车发动机冷却液》GB/T 29743.1-2022规定。	t	3.2	4175.82
10	室内供暖暖气片(柱)		1.结构形式:钢制散热器。 2.安装方式:挂墙安装。 3.室内温度:按照18±2℃控制。 4.散热器规格应采用GZ2-60/100型5025或GZ2-70/90型6030采暖散热器,散热器的标准散热量(供回水温度按照55/40℃状况)应≥85W/柱,材质采用优质低碳散热器专用钢管,片头采用SPCC优质拉伸冷板。 5.散热片需做酸洗磷化内防腐处理,外表面喷涂膜厚45-60um。 6.管壁厚度应≥1.6mm,单柱重量应≥1.5kg。 7.散热片产品具有三体系认证。 8.其他执行标准参考国家标准《钢制采暖散热器》GB29039-2012规定。	组	420	28.19
11	管道	室内供暖管道	1.材质:PPR。 2.安装部位:室内垂直及水平热供及热回管。 3.介质:水。 4.规格:DN32。 5.连接形式:热熔连接。 6.加热135℃,60min后纵向回缩率:≤2%。	m	120	20.88

			7.20℃静液压强度(1h)无破裂、无渗漏, 90℃静液压强度(22h)无破裂、无渗漏。			
			1.材质:PPR。 2.安装部位:室内垂直及水平热供及热回管。 3.介质:水。 4.规格:DN40。 5.连接形式:热熔连接。 6.加热135℃, 60min后纵向回缩率: ≤2%。 7.20℃静液压强度(1h)无破裂、无渗漏, 90℃静液压强度(22h)无破裂、无渗漏。	m	120	25.05
	室外供暖管道		1.材质:PPR。 2.安装部位:室内垂直及水平热供及热回管。 3.介质:水。 4.规格:DN50。 5.连接形式:热熔连接。 6.加热135℃, 60min后纵向回缩率: ≤2%。 7.20℃静液压强度(1h)无破裂、无渗漏, 90℃静液压强度(22h)无破裂、无渗漏。	m	230	33.41
	室外集热管道		1.管道材质、规格:PPR, DN50。 2.介质:水。 3.连接形式:热熔连接。 4.加热135℃, 60min后纵向回缩率: ≤2%。 5.20℃静液压强度(1h)无破裂、无渗漏, 90℃静液压强度(22h)无破裂、无渗漏。 6.直埋式安装,热源至室内,包括管沟开挖、铺设管道、回填、路面恢复原状。	m	630	33.41
	设备间管道		1.管道材质、规格:PPR, DN50。 2.介质:水。 3.连接形式:热熔连接。 4.加热135℃, 60min后纵向回缩率: ≤2%。 5.20℃静液压强度(1h)无破裂、无渗漏, 90℃静液压强度(22h)无破裂、无渗漏。 6.直埋式安装,热源至室内,包括管沟开挖、铺设管道、回填、路面恢复原状。	m	60	33.41

		管道保温	1.绝热材料品种:橡塑保温板。 2.绝热厚度: $\geq 50\text{mm}$ 。 3.允许偏差:长度不准许负偏差,宽度 $\pm 10\text{mm}$,厚度 $(0\sim+5)$ 。 5.平均温度 $(-20\pm 2^{\circ}\text{C})$ 时导热系数: $\leq 0.035\text{W}/(\text{m}\cdot\text{K})$ 。 6.表观密度: $\leq 95\text{kg}/\text{m}^3$ 。 7.耐温性能(尺寸变化率):长度 $\leq 7\%$ 、宽度 $\leq 7\%$ 、厚度 $\leq 15\%$ 。 8.真空体积吸收率: $\leq 0.50\%$ 。 9.湿透性能:阻湿因子 ≥ 1500 。 10.压缩回弹率: $\geq 70\%$ 。 11.须出具绿色建材评价标识证书、合格证。 11.其它还应符合 GB8624-2012《建筑材料及制品燃烧性能分级》和GB/T17794-2008《柔性泡沫橡塑绝热制品》相关要求。	m3	17.33	626.37
		保温保护层	1.厚度: $\geq 0.5\text{mm}$,材质:铝合金。 2.抗拉强度: $\geq 125\text{MPa}$ 。 3.延伸率: $\geq 3\%$ 。	m2	519.98	67.86
		管道支架	1.材质:40*40*3角钢。 2.管架形式:设备间及其余全部位置管道支架。 2.配件:同程管支撑架、供回水管支撑架。 3.物理性能:屈服强度 $\geq 345\text{MPa}$,抗拉强度 $\geq 510\text{MPa}$,伸长率($\%$) ≥ 26 。 4.材质:Q235。 5.尺寸及偏差:边长A mm($+0.8$ 、 -1.2),边长B mm($+0.8$ 、 -1.2),壁厚mm($+0.1$ 、 -0.1)。 6.防腐:镀锌层厚度 $\geq 65\mu/\text{m}^2$ 。 7.承重:支架结构的连接和节点须满足系统自重和所必须加载的荷载等承载力要求,构造形式保证传力简捷、明确,构造合理、美观,满足刚度要求,安全可靠。 8.抗风:连接牢靠,能够抗十级风。 9.不满足承载力要求的屋面,安装时屋面上应考虑通过设置槽钢等传力支架,保障太阳能集热器的荷载可传递到墙、柱等承重构件,确保不会对屋面的结构及防水造成破坏。 10.支架支腿的高度应便于集热管道能够设置不小于2%坡度要求,在不利天气条件下能够将水箱、管道内的水及时排空,保护管道不被冻坏。 11.支架应设置避雷措施。 12.支架应采取可靠措施直接固定在与房屋临近墙体等可受力物上,且用斜拉安全索、膨胀弯钩等固定,确保能够承受不低于10级风的负载。	支	28	85.60



12	阀门	铜球阀	1.类型:内外丝球阀。 2.材质:铜制。 3.规格、压力等级:DN20。 4.连接形式:螺纹连接。 5.外观:一侧内丝,一侧外丝。			
		电动球阀	1.类型:电动球阀。 2.材质:铸钢。 3.规格:DN50。 4.流体温度: -20° C~180° C。 5.工作压力: 1.6MPa。 6.密封材料: PTFE。 7.伺服 24V 电动执行器电动头可配蝶阀球阀 AC220V 8.执行器外表面不应有裂纹、毛刺、翘曲、缩痕等缺陷。 9.电动阀门阀体端部采用密封管螺纹,螺纹尺寸和精度应符合GB/T 7306.1的规定。	个	11	751.65
		普通阀门	1.类型:普通阀门。 2.材质:铸铁。 3.规格:DN50。 4.螺纹连接阀门阀体端部采用圆柱管螺纹或圆锥管螺纹时,螺纹尺寸和精度符合GB/T7307、GB/T7306.1、GB/T7306.2和GB/T12716的规定;阀体的最小壁厚(mm)>1.9。	个	36	167.03
		Y型过滤器	1.类型:Y型过滤器。 2.规格:DN50。 3.材质:球墨铸铁。 4.公称压力(PN) MPa: 1.6。	个	1	135.71
		排气阀	1.类型:排气阀。 2.材质:铜制。 3.规格:DN32。	个	14	20.88
		安全阀	1.类型:安全阀。 2.材质:铜制。 3.规格:DN50。	个	4	41.76
		止回阀	1.类型:止回阀。 2.材质:铜制。 3.规格:DN50。	个	5	36.54

13	电气部分	逆变器	1.名称:逆变器50kw 2.采用角钢支架安装或建筑墙体膨胀螺栓固定。 3.直流侧参数:最大直流电压,1100V;启动电压,200V;MPPT电压范围,200V~1000V;满载MPPT电压范围,450V~850V;每路MPPT最大输入电流,60A;每路MPPT输入组串数,5/4;MPPT数量,2。 4.交流侧参数:额定输出功率,50kW;最大有功功率($\cos\theta=1$),55kW;额定电网电压,400V(三相);额定输出电流,72.2A;最大输出电流,75.4A;额定电网频率,50Hz / 60Hz;功率因数,0.8(感性)~0.8(容性);电流总谐波分量(THD),<3%。 5.系统参数:最大效率,98.89%;中国效率,98.39%;防护等级,IP65;工作环境温度,-25℃~+60℃;冷却方式,智能风冷;待机自耗电,<1W;允许海拔高度,4000m(3000m以上降额);显示,LED指示灯+APP;通讯方式,WiFi / GPRS / 4G;直流端子类型,MC4插拔端子;交流端子类型:OT / DT(95mm²)。 6.尺寸(宽*高*深):520*520*265mm。	台	1	12005.49
		并网柜	1.名称:并网柜AC380V/63A。 2.采用角钢支架安装或建筑墙体膨胀螺栓固定。 3.壳体防护等级:IP54。 4.材质:不锈钢。	台	1	3288.46
		电线电缆	1.名称:管内穿线。 2.配线形式:照明线路。 3.型号:BV。 4.规格:2.5mm²。 5.配线部位:管内敷设。	m	160	3.13
			1.名称:管内穿线。 2.配线形式:动力线路。 3.型号:BV。 4.规格:4mm²。 5.配线部位:管内敷设。	m	160	4.70
			1.名称:电力电缆。 2.型号、规格:WDZ-YJY-3*16+1*10mm²。 3.材质:铝芯。 4.敷设方式、部位:设备控制柜至设备。	m	90	13.57
			1.名称:电力电缆。 2.型号、规格:WDZ-YJY-3*25+1*16mm²。 3.材质:铝芯。 4.敷设方式、部位:桥架、钢管内暗敷。	m	50	17.75



		1.光伏电缆PV1-F。 2.太阳能电池逆变器光伏直流电线电缆TUV/EN 认证齐全。 3.电压等级：1kV。 4.股数：多。 6.芯数：1芯。 7.线芯材质：镀锡无氧铜丝。 8.护套颜色：红/黑。 10.绝缘材质：低烟无卤聚烯烃。 11.绝缘颜色：红/黑。 12.标称截面：4mm ² 。 13.规格：1*4mm ²	m	530	6.26
	普通灯具	1.功率LED50W。 2.输入电压：AC100-265V（V）。 3.光通量：≥80LM/W（lm）。	个	1	46.98
	伴热带	1.自限温电伴热带。 2.使用环境：-30℃~+55℃ 3.温度：在最高环境温度条件下施加1.1倍额定电压，测定其最高表面温度不应超过130℃。 4.绝缘介电强度：承受1440V、1min介电强度试验不应击穿，施加直流500V电压测量绝缘电阻，测量所得的值应不低于500MΩ。 5.抗冲击性能：承受能量为7J的冲击试验后，绝缘电阻应不低于500MΩ，承受1440V、1min介电强度试验不击穿。 6.挤压、冷态弯曲性能：分别承受挤压及冷态(低温-30℃)弯曲试验后其绝缘电阻应不低于500MΩ,承受1440V、1min介电强度试验不应击穿。 7.燃烧：第5次施加火焰后持续燃烧不应超过1min,伸出的试纸燃烧不超过25%,且落下的燃烧颗粒不应引燃下面的药棉。	m	270	8.35
14	闭式冷却塔	1.名称:闭式冷却塔。 2.型号:20t。 3.外观检测：表面光滑平整，无杂质，无气泡，无贫胶，无分层。 4.自带控制系统及设备。	台	1	26098.90
15	设备间(金属面岩棉夹芯板)	1.设备间材料：金属面岩棉夹芯板。 2.金属面层厚度：≥0.44mm。 3.芯材密度：≥100kg/m ² 。 4.粘结强度：≥0.06MPa。 5.剥离性能：粘结在面层上的岩棉应均匀分布，每个剥离面的粘结面积应不小于85%。 6.燃烧性能：A级。 7.当夹芯板厚度≤80mm时，耐火极限应≥30min。	m ²	35	730.77



16	智慧 监控 部分	控制系统 (包括控 制柜体)	1.控制系统根据建筑用能需求,可分类选取全年自动运行、供暖模式、节能模式、防冻模式等不同的需求控制方式。 2.系统具备参数采集、停电记忆、控制参数可视化编写等功能。控制系统采用主板实现,具备安装方便,接线简易,无需现场编程调试的优势。主板界面简明可靠、核心控制数据设定简易,运行人员巡检及操作难度低。 3.硬件设备可靠耐用,主板符合IP65防尘防水要求,控制箱加设电加热辅助功能,确保极寒天气下,主板的正常运行。该系统所有传感器误差小于5%。 4.集热部分控制以PVT集热器温度、太阳能蓄热水箱温度检测值作为自变量、通过集热系统耗能及集热功率作为约束条件,计算组件及储能水箱换热的最优温差,通过最优温差值控制集热系统的开启及停机,此外设定加载偏差及卸载偏差,偏差值可设定调整。 5.控制系统通过检测水箱温度及时段判断水源热泵机组、空气源热泵机组的启动方式,且水箱温度作为最高优先级约束条件,避免水源机组超工况运行。水箱温度限定值面板可调,且设定加载偏差及卸载偏差,偏差可调。 6.控制系统通过硬接线方式,向水源热泵机组、空气源热泵机组发出启动停止命令,并预留模拟量接口,以受供建筑房间温度作为控制量,变频控制水源热泵机组、空气源热泵机组。 7.系统可检测PVT集热器集热侧、供暖侧供回水温度、瞬时供暖功率、瞬时电功率、总热量累计值、用电量累计值等相关数据,且预留远程接口。 8.系统可实现太阳能蓄热水箱直接供暖模式,切换温度面板可调并设置加载偏差及卸载偏差。 10.所有监测数据可通过RS-485串行总线方式汇总,由4G/5G传输模块传输至云端,并保留12个月数据。 11.4G/5G 物联云控制端口,实现物联网远程数据采集与设备云控制功能,可实现与政府管理云平台对接功能。	套	1	25054.95
		压力表	1.测量范围: 0-60 (MPa) 。 2.精度等级: 1.6。 3.联接型式: 螺纹。 4.公称直径: 150 (mm) 。 5.环境温度: -25-60 (℃) 。 6.材质: 304。	个	6	146.15

	温度表	1.双金属温度计。 2.测量范围：-50-600（℃）。 3.结构型式：径向型。 4.表面直径：100（mm）。 5.精度等级：1.5级。	台	2	782.97
	热计量表	1.精度等级：±0.5%R(千分之五)。 2.公称压力：1.6MP(DN10~DN200)。 3.安装方式：法兰安装。 4.电极类型：HB/HC合金电极(强酸碱环境)钛电极；钽电极；碳化钨电极；铂金电极氯丁橡胶(CR)；聚四氟(F4)。 5.里衬材料：聚氨酯橡胶(PU)；聚全氟乙炳烯(F46)。 6.工作温度：-10~55℃。 7.存储温度：-40~65℃。 8.导电介质(电导率≥5US/CM液体)。			
	电度表	1.电子式电能仪表。 2.基本电流：5（20）（A）。 3.准确度等级：1.0。 4.参比电压：220（V）。 5.显示方式：LCD液晶。 6.频率：50（Hz）。 7.最大电流：5（20）（A）。 8.RS485通讯。			
17	设计费	根据安装场地、环境等项目实施地的实际情况编制正对性的设计方案。	项	1	3325.00
18	安装费	项目全部设备安装费用。	项	1	51110.00
19	杂费	杂费包括设备安装过程中不可预见的所有费用。	项	1	4750.00



品目11：项目暂列金					
序号	产品名称	技术参数	单位	数量	单价控制价（元）
1	项目暂列金	此项费用作为不可竞争性费用，项目结算时根据实际情况按实结算，供应商报价时不得对该项费用进行调整。	1	项	200000

2024JCSJCQCGJHBA067

二、采购要求



1.交付期限：120 天。

2.交付地点：金昌市金川区(根据项目实施的具体情况,交货地点由采购人指定。)

3.质量标准：合格，并满足国家、行业相关标准要求，以及技术要求中的相关标准要求。

4.货物供应数量及中标（成交）价：由于项目特殊性，本项目招标文件中要求的货物供应数量为暂定供应量，届时根据项目实施的具体情况由采购人确定实际的货物供应量；招标结束后，中标（成交）价非最终结算价，最终结算价以货物的实际供应及安装数量为准，并按照清单约定的计量方法和相关规定据实计量结算。

5.合同价款支付：材料到场并验收合格后由监理、造价对到场材料进行计量，根据计量金额支付到场材料款，最高不超过合同价的 30 %。之后根据施工情况由发包人按月支付工程进度款，发包人以监理、造价核定确认完成进度报表为依据，按当月已完工程结算价的支付月进度款，最高不超过 90%。其余款项待本项目工程竣工验收合格后，由发包人委托造价咨询单位进行结算审核，最终审核报告经三方确认后，付止工程结算审定价的 97%,预留工程结算审定价的 3%作为质保金，质保期满后（竣工验收满 24 个月后）15 日内一次付清。

6.项目履约验收：采购人将严格按照招标文件要求、合同要求及中标人在投标文件中承诺的各项内容进行履约验收，对于不按招标文件及采购人要求提供相关货物或服务的，采购人不予接受，由中标人重新提供，直到合格为止。若提供的货物或相关服务等多次验收不合格，采购人可视具体情况解除合同并上报监督管理部门，按照政府采购相关法律法规的规定进行处罚，同时缴纳的履约保证金（如有）将视

情况扣除或不予退还。

7.货物供应及安装：

(1) 产品设备由供应商运送至采购人指定地点，系统主设备、核心产品及部件须由生产厂家提供相关合格证、说明书、认证证书、检测报告（有效期内）、质保承诺书等资料，并随货带来；供应商负责按照采购人的要求进行安装、调试、维护，备品备件供应齐全，同时免费对操作人员（使用对象）进行培训、指导等。

(2) 所配置各项产品设备必须是符合国家及行业现行有效的相关标准的合格产品，同时供应商应按采购人要求及国家规定的相关政策提供质量保证和服务；项目安装施工前，供应商需将设备的安装方案、时间进度计划、人员配置等情况报经采购人进行确认后方可进行施工，施工过程中，每月向采购人报送项目实施进展情况。

(3) 供应商在该项目中配备的专业技术人员及售后服务与技术支持人员必须满足项目建设的最基本要求，不得出现专业技术人员不足、售后服务或技术支持不到位、岗位需求数量不足等情况，否则采购人有权扣除一定比例的合同价款。

(4) 供应商在中标后应严格按照招标、合同及采购人要求对项目实施各个阶段提供必需的工作及服务，及时提供相关的售后服务及技术支持，此内容将作为供应商招标竞争及合同履约、合同价款支付等的重要指标，供应商应在投标报价及人员配置等方面充分考虑此项内容，否则由此引起的一切不利因素由供应商自行承担。

8.质保及售后服务：

(1) 供应商必须保证货物是全新的、未使用的，所配置各项产品设备符合国家及行业现行有效的相关标准的合格产品，同时供应商应按采购人要求及国家规定的相关政策提供质量保证和售后服务。

(2) 质保期：自验收合格之日起不少于 2 个采暖期（2 年），若国家有明确规定的质量保证期高于此质量保证期的，执行国家规定。

(3) 质保金：质量保证金不少于合同价的 3% 。

(4) 供应商应具备完善的售后服务保障体系，为保障项目的顺利实施及产品设备的使用效果，须按照投标承诺在项目实施地的市区（金川区）内组建当地售后服务机构，设立 24 小时畅通的专用售后服务电话，并具备 24 小时内随时上门并解决问题的服务体系和相应的保障能力。超过 72 小时故障任无法排除的，供应商必须无条件提供同品牌、同型号新设备以供采购人使用，直至故障排除。如供应商未在规定的时间内响应，采购人有权扣除一定比例的合同价款或履约保证金；同时告知供应商承担送外维修所产生的全部费用，所产生的违约金及维修费用通过合同价款等途径全额扣除，并保留追偿扣除不足部分的权利。



第四章 合同条款及格式



政府采购合同（货物类）

合同编号：_____

项目名称：_____

采购标包号：_____

甲方：_____

乙方：_____

签订时间： 年 月 日

甲方（采购人）：金昌市金川区住房和城乡建设局

乙方（供应商）：



根据《中华人民共和国政府采购法》和《中华人民共和国民法典》（合同编）等相关法律、法规的规定，甲方自愿将本单位金川区2024年度冬季清洁取暖农村公共建筑分散式供暖项目（标包号：）委托给乙方。乙方愿意接受甲方委托，按照有关规定，在甲方委托范围内进行相关货物的供应等工作。经甲、乙双方协商一致，现就有关事项达成如下协议：

第一条 合同文件

下列与本次采购活动有关的文件及附件是本合同不可分割的组成部分，与本合同具有同等法律效力，这些文件包括但不限于：

- 1.招标文件
- 2.投标文件
- 3.乙方在投标时的各类书面承诺
- 4.中标通知书
- 5.合同补充条款或说明
- 6.保密协议或条款
- 7.相关附件、图纸资料（如有）

第二条 合同标的

乙方根据甲方需求提供下列货物，货物名称、规格及数量，备件、易损件和专用工具等（详见《分项报价表》或《供货清单》，下同）。

第三条 合同总金额

大写：人民币

小写：¥ 元

- 1.详细价格组成在投标文件的《分项报价表》中明确。

2.包括产品生产或购置费、备品备件费用，设备运输、装卸、保管费用，安装工程所需的连接、固定、保温、风貌整饰、开孔（槽）、恢复、安全防护、摊销材料等费用，设备调试及试运行等所有与合同履行相关的人工费、机械费，技术力量及知识产权费，产品设备检测费，售后服务及质量“三包”阶段所需费用，企业管理费、合理利润、保险及税金等与本次货物供应有关的全部费用。

3.由于项目特殊性，本项目招标文件中要求的货物供应数量为暂定供应量，届时根据项目实施的具体情况由采购人确定实际的货物供应量；招标结束后，中标（成交）价非最终结算价，最终结算价以货物的实际供应及安装数量为准，并按照清单约定的计量方法和相关规定据实计量结算。项目的实施地点也可由甲方视情况进行适度调整。

第四条 权利和质量保证

1.乙方应保证甲方和用户在使用该货物或其任何一部分时不受第三方提出侵犯其专利权、版权、商标权或其他权利的起诉。一旦出现侵权，索赔或诉讼，乙方应承担全部责任。

2.乙方保证货物是全新的、未使用过的，完全符合国家规范及甲乙双方确认的投标文件、本合同关于货物数量、质量的要求。货物符合实行国家“三包”规定的，应执行“三包”规定。

3.乙方提交的货物应符合招标文件及投标文件中所记载的详细配置、技术参数、参数及性能，并应附有此类货物完整、详细的技术资料和说明文件。

4.乙方提交的货物必须按照招标采购文件的要求和中标人投标文件的承诺，以约定标准进行制造、安装；经政府采购管理部门批准采购的进口产品（如有）应执行原产地国家有关部门最新颁布的相应正式标准并提供国家商检、海关报关等手续。

5.乙方应保证将货物按照国家或专业标准包装、确保货物安全无损运抵合同规定的交货地点，并进行安装、试运行。

6.乙方保证货物不存在危及人身及财产安全的产品缺陷,否则应承担全部赔偿及法律责任。

7.乙方的设备供应方案经甲方审核通过后,须在约定的合同履行期限内完成设备安装及调试等工作。

8.甲方负责制定相关制度、组织技术团队审定供应商提交的设备供应方案(含施工组织设计)、督导工程质量、审定支付文件、组织领导小组会议、竣工验收、绩效评价、开展技术分析等工作。

9.在项目实施过程中,如出现由于房屋结构限制、施工环境限制等客观条件下难以执行投标方案,需进行变更或者调整等情况,乙方应提出申请并通过甲方批准后方可实施。

第五条 付款方式

1.本合同项下所有款项均以人民币支付。

2.乙方向甲方提交下列文件材料,经甲方和监理方(如有)审核无误后支付合同金额:(1)合同款支付申请,(2)税务发票;(3)《项目验收报告》(或按项目进度阶段性《验收报告》);(4)甲方要求的其他材料。

3.款项的支付进度以招标采购文件的有关规定为准。如招标采购文件未作特别规定,则付款进度应符合如下约定:

材料到场并验收合格后由监理、造价对到场材料进行计量,根据计量金额支付到场材料款,最高不超过合同价的 30 %。之后根据施工情况由发包人按月支付工程进度款,发包人以监理、造价核定确认完成进度报表为依据,按当月已完工程结算价的支付月进度款,最高不超过90%。其余款项待本项目工程竣工验收合格后,由发包人委托造价咨询单位进行结算审核,最终审核报告经三方确认后,付止工程结算审定价的97%,预留工程结算审定价的3%作为质保金,质保期满后(竣工验收满 24 个月后)15日内一次付清。

第六条 交货和验收

1.自合同签订之日起120天内完成全部合同履行内容，完成验收并交付使用。

2.乙方应对提供的货物作出全面自查和整理，并列出清单，同时对太阳能供热采暖工程进行效益分析与评价，并提供相应的评估报告作为甲方验收和使用的技术条件依据，清单应随提供的验收资料交给甲方。

3.乙方提供的货物应包括本合同“第一条 合同文件”规定的全部货物及其附(辅)件、资料。

4.甲方应当在到货后的2个工作日内对货物进行验收。货物验收时，甲方、乙方、监理方及其他必要人员同时在场参加验收，共同确认货物与本合同规定的生产厂家产地、品牌、规格型号、数量、质量、技术参数和性能等是否一致。乙方所交付的货物不符合合同规定的，甲方有权拒收。乙方应及时按本合同规定和甲方要求免费对拒收货物采取更换或其他必要的补救措施，直至验收合格后，甲方视为乙方按本合同规定完成交货。验收合格的，由各参验人员共同签署《验收报告》。

5.需要乙方对货物(包括软件)或系统进行安装调试的，甲、乙双方及用户应在货物安装调试完毕后的2个工作日内进行运行效果验收。在验收之前，乙方需提前提交相应的调试计划(包括调试程序、环境、内容和检验标准、调试时间安排等)供甲方和用户确认，乙方还应对所有检验验收调试的结果、步骤、原始数据等作妥善记录。如甲方和用户要求，乙方应将记录提供给甲方和用户。调试检验出现全部或部分未达到本合同所约定的技术指标，甲方和用户有权选择下列任一处理方式：

- a. 重新调试直至合格为止；
- b. 要求乙方对货物进行免费更换，然后重新调试直至合格为止。

甲方和用户因乙方原因所产生的所有费用均由乙方负担。

6.验收合格的，由双方共同签署《验收报告》。

7.甲方可以视项目规模或复杂情况聘请专业人员参与验收,大型或复杂项目,以及特种货物应当邀请国家认可的第三方质量检测机构参与验收。

8.货物验收包括但不限于:货物包装是否完好,产地、生产厂家、品牌、型号、规格(技术参数)、数量、外观质量、配置、备品备件等,以及调试运行是否达到“第一条合同文件”规定的要求。乙方应将所提供货物的装箱清单、产品合格证、用户手册、原厂保修卡、随机资料及备品备件、易损件、专用工具等交付给甲方和用户;乙方不能完整交付货物、附(辅)件和资料的,视为未按合同约定交货,乙方负责补齐,因此导致逾期交付的,由乙方承担相关的违约责任。

9.货物达不到本合同“第一条合同文件”规定的数量、质量要求和运行效果,甲方有权拒收,并可视情况解除合同;由此引起甲方和用户损失及赔偿责任由乙方承担。

10.如果合同双方对《验收报告》有分歧,须于出现分歧后7天内给对方书面声明,以陈述己方的理由及要求,并附有关证据。分歧应通过协商解决。

第七条 项目管理服务

乙方应指定不少于2人全权全程负责本项目的商务服务,以及货物安装、调试、咨询、培训和售后等技术服务工作。

项目负责人姓名: _____; 联系电话: _____。

项目负责人姓名: _____; 联系电话: _____。

第八条 售后服务

1.质量保证期为自货物通过最终验收之日起不少于2个采暖期。若国家有明确规定的质量保证期高于此质量保证期的,执行国家规定。

2.在货物质保期内,乙方应对由于设计、工艺、质量(含环保节能要求)、材料和的缺陷而发生的任何不足或故障负责,并解决存在的问题。

3.对不符合本合同第四条规定要求的货物应立即进行调换,调换本身并不影响甲方和用户就其损失向乙方索赔的权利。

4.乙方应具备完善的售后服务保障体系,并在当地组建售后服务机构,设立24小时畅通的专用售后服务电话,并具备24小时内随时上门并解决问题的服务体系和相应保障能力。超过72小时故障任无法排除的,乙方必须无条件提供同品牌、同型号新设备以供甲方使用,直至故障排除。如乙方未在规定的时间内响应,甲方有权扣除一定比例的合同价款,同时告知其将送外维修,所产生的费用由乙方全额承担,所产生的违约金及维修费用通过合同价款等途径全额扣除。

5.乙方应当建立健全售后服务体系,确保货物正常运行。乙方应当遵守甲方有关管理制度、操作规程。对于乙方违规操作造成甲方和用户损失的,由乙方按照本合同第十二条的约定承担赔偿责任。

6.乙方应负责货物及主要部件、配件维修更换。质保期内,乙方对货物(人为故意损坏除外)提供全免费保修或免费更换;质保期后,收取维修成本费(备品备件乙方应以投标文件承诺的优惠价格提供)。

第九条 分包

除招标采购文件事先说明、且经甲方事先书面同意外,乙方不得分包其应履行的合同义务。

第十条 合同的生效

- 1.本合同经甲、乙双方授权代表签订并加盖公章或合同专用章后生效。
- 2.生效后,除《政府采购法》第 49 条、第 50 条第二款规定的情形外,甲、乙双方不得擅自变更、中止或终止合同。

第十一条 违约责任

1.乙方所交付的货物不符合本合同规定的,甲方有权拒收,乙方在得到甲方通知之日起2个工作日内采取补救措施,逾期仍未采取有效措施的,甲方有权要求乙方赔偿因此造成的损失;同时乙方应向甲方支付合同总价3%的违约金。

2.甲方无正当理由拒收货物、拒付货款的,甲方应向乙方偿付拒付货款3%的违约金。

3.乙方无正当理由逾期交付货物的,每逾期 1 天,乙方向甲方偿付逾期交货部分货款总额的0.5%的违约金。如乙方逾期交货达10天,甲方有权解除合同,甲方解除合同的通知自到达乙方时生效。在此情况下,乙方给甲方造成的实际损失高于违约金的,对高出违约金的部分乙方应予以赔偿。

4.甲方未按合同规定的期限向乙方支付货款的,每逾期 1 天甲方向乙方偿付欠款总额的0.5%违约金,但累计违约金总额不超过欠款总额的5%。

5.在乙方承诺的或国家规定的质量保证期内(取两者中最长的期限),如经乙方两次维修,货物仍不能达到合同约定的质量标准、运行效果的,甲方有权要求乙方更换为全新合格货物并按本条第 1 款处理,同时,乙方还须赔偿甲方因此遭受的损失。

6.其它未尽事宜,以《民法典》、《政府采购法》等有关法律法规规定为准,无相关规定的,双方协商解决。

第十二条 不可抗力

甲、乙双方中任何一方,因不可抗力不能按时或完全履行合同的,应及时通知对方,并在3个工作日内提供相应证明。未履行完合同部分是否继续履行、如何履行等问题,可由双方初步协商,并向主管部门和政府采购管理部门报告。确定为不可抗力原因造成的损失,免于承担责任。

第十三条 争议的解决方式

1.因货物的质量问题发生争议的,应当邀请国家认可的质量检测机构对货物质量进行鉴定。货物符合标准的,鉴定费由甲方承担;货物不符合质量标准的,鉴定费由乙方承担。



- 2.在解释或者执行本合同的过程中发生争议时,双方应通过协商方式解决。
- 3.经协商不能解决的争议,双方可向金川区人民法院提起诉讼。
- 4.在法院审理,除有争议部分外,本合同其他部分可以履行的仍应按合同条款继续履行。

第十四条 其他

符合《政府采购法》第 49 条规定的,经双方协商,办理政府采购手续后,可签订补充合同,所签订的补充合同与本合同具有同等法律效力。

本合同一式陆份,甲、乙双方各执叁份。

甲方(盖章):	乙方(盖章):
法定代表人 (签字):	法定代表人 (签字):
或其授权代表 (签字):	或其授权代表 (签字):
地址:	地址:
开户银行:	开户银行:
银行帐号:	银行帐号:

时 间: 年 月 日

第五章 评标办法



1.总说明

1.1 采购人或采购代理机构按照《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民共和国政府采购法实施条例》、《政府采购货物和服务招标投标管理办法》及相关法律法规的规定组织开展招标及评标工作。

1.2 评标办法：综合评分办法，是指投标文件满足招标文件全部实质性要求，且按照评审因素的量化指标评审得分最高的投标人为中标候选人的评标方法。

1.3 评标委员会的组成：详见供应商须知。

1.4 评标委员会成员应当按照客观、公正、审慎的原则，根据招标文件规定的评审程序、评审方法和评审标准进行独立评审。评标委员会及其成员不得有下列行为：

- (1) 确定参与评标至评标结束前私自接触投标人；
- (2) 接受投标人提出的与投标文件不一致的澄清或者说明，《政府采购货物和服务招标投标管理办法》第五十一条规定的情形除外；
- (3) 违反评标纪律发表倾向性意见或者征询采购人的倾向性意见；
- (4) 对需要专业判断的主观评审因素协商评分；
- (5) 在评标过程中擅离职守，影响评标程序正常进行的；
- (6) 记录、复制或者带走任何评标资料；
- (7) 其他不遵守评标纪律的行为。

1.5 投标人应当遵循公平竞争的原则，不得恶意串通，不得妨碍其他投标人的竞争行为，不得损害采购人或者其他投标人的合法权益。

在评标过程中发现投标人有上述情形的，评标委员会应当认定其投标无效，并书面报告本级财政部门。

1.6 有下列情形之一的，视为投标人串通投标，其投标无效：

- (1) 不同投标人的投标文件由同一单位或者个人编制；
- (2) 不同投标人委托同一单位或者个人办理投标事宜；
- (3) 不同投标人的投标文件载明的项目管理成员或者联系人员为同一人；
- (4) 不同投标人的投标文件异常一致或者投标报价呈规律性差异；
- (5) 不同投标人的投标文件相互混装；
- (6) 不同投标人的投标保证金（如有）从同一单位或者个人的账户转出。



2. 评标原则

2.1 评标委员会负责具体评标事务，并独立履行下列职责：

- (1) 审查、评价投标文件是否符合招标文件的商务、技术等实质性要求；
- (2) 要求投标人对投标文件有关事项作出澄清或者说明；
- (3) 对投标文件进行比较和评价；
- (4) 确定中标候选人名单，以及根据采购人委托直接确定中标人；
- (5) 向采购人、采购代理机构或者有关部门报告评标中发现的违法行为。

2.2 采购人授权评标委员会进行资格审查的，应当对投标人进行资格审查。

2.3 评标委员会应当对符合资格的投标人的投标文件进行符合性审查，以确定其是否满足招标文件的实质性要求。

2.4 评标委员会应当按照招标文件中规定的评标方法和标准，对符合性审查合格的投标文件进行商务和技术评估，综合比较与评价。

2.5 评标时，评标委员会各成员应当独立对每个投标人的投标文件进行评价，并汇总每个投标人的得分。评标过程中，不得去掉报价中的最高报价和最低报价。

3.评标

3.1 评标程序：资格审查-初步评审-详细评审

3.2 资格审查：详见评标办法附表内容；

3.3 初步评审：符合性审查，详见评标办法附表内容；

3.4 详细评审：包括商务部分、技术部分、价格部分、其他（如有），详见评标办法附表内容。

3.5 评标委员会根据上述顺序进行审查、比较、评审，未通过上一步评标程序的投标人不得进入下一步的评标程序。

3.6 关于价格评审的特别说明：

3.6.1 因落实政府采购政策进行价格调整的，以调整后的价格计算评标基准价和投标报价。落实政府采购政策的相关规定和价格折扣比例，详见供应商须知和评标办法附表内容；

3.6.2 评标委员会认为投标人的报价明显低于其他通过符合性审查投标人的报价，有可能影响产品质量或者不能诚信履约的，应当要求其在评标现场合理的时间内提供书面说明，必要时提交相关证明材料；投标人不能证明其报价合理性的，评标委员会应当将其作为无效投标处理。

4.澄清、说明或者更正

4.1 投标文件报价出现前后不一致的，除招标文件另有规定外，按照下列规定修正：

（1）投标文件中开标一览表（报价表）内容与投标文件中相应内容不一致的，以开标一览表（报价表）为准；

（2）大写金额和小写金额不一致的，以大写金额为准；



(3) 单价金额小数点或者百分比有明显错位的，以开标一览表的总价为准，并修改单价；

(4) 总价金额与按单价汇总金额不一致的，以单价金额计算结果为准。

同时出现两种以上不一致的，按照前款规定的顺序修正。修正后的报价按照本办法第4.2条第二款的规定经投标人确认后产生约束力，投标人不确认的，其投标无效。

4.2 对于投标文件中含义不明确、同类问题表述不一致或者有明显文字和计算错误的内容，评标委员会应当以书面形式要求投标人作出必要的澄清、说明或者补正。

投标人的澄清、说明或者补正应当采用书面形式，并加盖公章，或者由法定代表人或其授权的代表签字。投标人的澄清、说明或者补正不得超出投标文件的范围或者改变投标文件的实质性内容。

5.评标结果

5.1 评标结果汇总完成后，除下列情形外，任何人不得修改评标结果：

- (1) 分值汇总计算错误的；
- (2) 分项评分超出评分标准范围的；
- (3) 评标委员会成员对客观评审因素评分不一致的；
- (4) 经评标委员会认定评分畸高、畸低的。

评标报告签署前，经复核发现存在以上情形之一的，评标委员会应当当场修改评标结果，并在评标报告中记载；评标报告签署后，采购人或者采购代理机构发现存在以上情形之一的，应当组织原评标委员会进行重新评审，重新评审改变评标结果的，书面报告本级财政部门。

投标人对本条第一款情形提出质疑的，采购人或者采购代理机构可以组织原评标委员会进行重新评审，重新评审改变评标结果的，应当书面报告本级财政部门。

5.2 采用综合评分法的，评标结果按评审后得分由高到低顺序排列。得分相同的，按投标报价由低到高顺序排列。得分且投标报价相同的并列。投标文件满足招标文件全部实质性要求，且按照评审因素的量化指标评审得分最高的投标人为排名第一的中标候选人。

5.3 评标委员会根据全体评标成员签字的原始评标记录和评标结果编写评标报告。评标报告应当包括以下内容：

- (1) 招标公告刊登的媒体名称、开标日期和地点；
- (2) 投标人名单和评标委员会成员名单；
- (3) 评标方法和标准；
- (4) 开标记录 and 评标情况及说明，包括无效投标人名单及原因；
- (5) 评标结果，确定的中标候选人名单或者经采购人委托直接确定的中标人；
- (6) 其他需要说明的情况，包括评标过程中投标人根据评标委员会要求进行的澄清、说明或者补正，评标委员会成员的更换等。

5.4 评标委员会成员对需要共同认定的事项存在争议的，应当按照少数服从多数的原则作出结论。持不同意见的评标委员会成员应当在评标报告上签署不同意见及理由，否则视为同意评标报告。

6 定标及成交结果公示

6.1 采购人应当自收到评标报告之日起 5 个工作日内，在评标报告确定的中标候选人名单中按顺序确定中标人。中标候选人并列的，由采购人或者采购人委托评标委员会按照招标文件规定的方式确定中标人；招标文件未规定的，采取随机抽取的方式确定。

采购人在收到评标报告5个工作日内未按评标报告推荐的中标候选人顺序确定中标人，又不能说明合法理由的，视同按评标报告推荐的顺序确定排名第一的中标候选人为中标人。

6.2 采购人或者采购代理机构应当自中标人确定之日起2个工作日内，在省级以上财政部门指定的媒体上公告中标结果，招标文件应当随中标结果同时公告。

7.其他

7.1 在招标采购中，出现下列情形之一的，应予废标：

- (1) 符合专业条件的供应商或者对招标文件作实质响应的供应商不足三家的；
- (2) 出现影响采购公正的违法、违规行为的；
- (3) 投标人的报价均超过了采购预算，采购人不能支付的；
- (4) 因重大变故，采购任务取消的。

废标后，采购人应当将废标理由通知所有投标人。

7.2 废标后，除采购任务取消情形外，应当重新组织招标；需要采取其他方式采购的，应当在采购活动开始前获得设区的市、自治州以上人民政府采购监督管理部门或者政府有关部门批准。

评标办法



1. 评审办法

评审方法

本次评审采用 综合评分法

资格审查

表-资格审查标准

评审环节	序号	评审内容	评审标准
资格审查	1	供应商身份证明	提供法人或者其他组织的营业执照等证明文件；
	2	财务状况报告	提供2022年度或2023年度经第三方专业机构合法审计的财务报告，或其基本开户银行出具的资信证明；
	3	纳税与社保缴纳证明	提供2024年1月至今任意一个月任意税种（增值税、营业税、企业所得税等）的依法纳税凭证；提供2024年1月至今任意一个月（按年缴纳的提供全年度）缴纳社会保障资金的凭证； 【依法免税或不需要缴纳社会保障资金的单位，应提供相关的证明文件资料。】
	4	无重大违法记录的书面声明	提供“参加政府采购活动前三年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明”；
	5	信用信息	供应商未被列入“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）记录失信被执行人或重大税收违法案件当事人名单或政府采购严重违法失信行为记录名单；不处于中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）政府采购严重违法失信行为信息记录中的禁止参加政府采购活动期间；（以本项目招标公告发布后、投标截止时间前在“信用中国”网站及“中国政府采购网”网站查询结果为准，供应商登录上述网站的相关板块自行查询，提供网页查询截图；如相关失信记录已失效，供应商需提供相关证明资料。）
	6	本项目的特定资格要求	投标人须承诺本单位在参加本次招标采购活动前无拖欠农民工工资行为，拟参与本项目招标将按照《保障农民工工资支付条例》及相关政策规定，严格履行农民工工资支付主体责任，认真落实保障农民工工资支付各项制度，确保农民工工资按时足额支付，在投标文件中提供其承诺书。

政策性优惠设置

表-政策性优惠设置

评审环节	标准
------	----

政策优惠认定	符合小微企业认定（非联合体或者联合体均为小微企业），给予报价扣除 10%
--------	--------------------------------------

初步评审

表-初步评审标准

评审环节	序号	评审内容	评审标准
符合性审查	1	投标文件的制作、提交	投标文件是否按照招标文件的规定制作、提交；
	2	投标文件的签署、盖章	投标文件是否按照招标文件要求签署、盖章；
	3	投标报价	投标报价是否在招标文件规定的最高限价范围内；
	4	实质性响应	投标文件是否对招标文件作出实质性响应；
	5	投标附加条件	投标文件未含有采购人不能接受的附加条件；
	6	其他	法律、法规和招标文件规定的其它无效投标情形。

详细评审

表-详细评审标准（70 分）

评审环节	序号	评审标准	分值
商务标	1	同类项目业绩： 供应商近三年（2021年6月至今）具有太阳能+辅助热源类似清洁供暖项目业绩的，每提供一项得2分，满分4分。【此项证明以中标通知书或合同为准，否则不得分。】	4
	2	产品质量、安全、节能、环保等体现： 制造商具有与拟供应核心设备（太阳能集热器、辅助热源、太阳能储热水箱、逆变器）相关的中国强制性产品认证（CCC认证）、CQC或CGC标志产品认证、CRAA产品认证、绿色产品认证、中国节能产品认证，每提供一项认证证书得1分，满分5分。【此项证明同时以相关认证证书和上述认证在国家认证认可监督管理委员会官网（全国认证认可信息公共服务平台）网络查询截图为准，没有或无效不得分。】	5
	3	企业、产品创新体现： 制造商具有与拟供应核心设备（太阳能集热器、辅助热源、太阳能储热水箱、逆变器）相关的国家实用新型专利的，每提供一项得1分，满分6分。【此项证明以相关专利证书为准，没有或无效不得分。】	6
	4	售后服务方案： （1）是否提供切实可行的售后服务及技术咨询支持计划、方案，能否在产品设备使用或项目运行过程中提供卓越的售后服务及技术咨询支持。根据方案情况酌情打分，该小项满分6分，方案全面完整、科学合理且操作性强的得6分；方案全面完整、较合理、具有一定的操作性的得4分；方案基本完整、基本合理的得2分；没有或者不切实际的不得分。（2）为保障项目的顺利实施及产品使用效果，供应商承诺如在中标（中标通知书下发）后10个工作日内，能够在项目实施地的市区（金川区）内设立专门的售后服务网点（包括办事处、项目部、办公室等），且组建的售后服务团队中具有暖通、电气、自动化控制等相关专业的专业技术人员的，视情况得0-4分。承诺函格式自拟，未提供或提供的承诺函无效的不得分。	10

技术标	1	产品设备技术响应评审： 供应商提供的产品设备均能满足或优于（无偏离或正偏离）招标文件技术规格（技术参数）要求的得30分。带“●”的项为主要技术参数要求，有一项不满足（负偏离）的扣2分，依据供应商提供的佐证材料进行评审，上述分值扣完为止。【注：①供应商需按照招标文件参数要求提供相应的佐证材料，且佐证材料仅限于第三方权威检测机构出具的“产品检验报告”，提供的上述佐证材料均需加盖厂商公章，并由厂商出具承诺函，以对其真实有效性、合法合规性负责；佐证材料未提供的、提供的资料不齐全、提供的资料无效或者提供的资料模糊不清无法辨认等均按照不满足（负偏离）处理；②供应商应如实提供相关佐证材料，此项为招标竞争评审的重要内容，如发现资料有弄虚作假、伪造变造或者使用伪造、变造等相关虚假情况，将视为无效投标，同时依照相关法律法规进行处罚；③供应商应如实填写分项报价表、技术规格偏离表等资料，其中，“技术规格偏离表”须在其“备注”一栏中注明该项参数指标所对应的佐证材料在投标文件的所属页码，并在佐证材料中将对应参数的特征描述用下划线、文本框等方式做出醒目的重点标记。如未按照上述要求进行备注或标记，可做出不利于投标人的处理；如填写内容与提供的佐证材料不符的，将视为虚假响应投标，其技术评审不得分，情节严重的，视为无效投标。】	30
	2	产品设备供应方案： 针对拟供应产品设备的设计、制作、加工及供应等方面制定的实施方案是否详实严谨且科学合理，是否符合国家相关强制性标准要求，能否满足项目实施的要求，包括但不限于产品设备的设计、生产加工、备品备件配置、成品保护、运输供应等各个环节所采用的技术路线、工作方法、人员调度安排、产品到场进度安排及预期成果分析等。【根据方案情况酌情打分，方案全面完整、详实严谨、科学合理且操作性强的得8分；方案全面完整、较合理、具有一定的操作性的得5分；方案基本完整、基本合理的得2分；缺项或者不切实际的视情况相应扣分或不得分。】	8
	3	安装工程施工方案： 施工方案或者施工组织设计合理，能够根据项目实施地的具体特点很好的指导本项目的顺利实施。重点从确保工程质量的措施、确保安全生产的措施、确保施工进度措施（含施工横道图或者网络图编制）、确保文明施工和环境保护的措施、确保设备安全运行的措施、确保出现问题能够在24小时内处理完善的措施，以及针对本项目管理机构及专业技术人员配置情况等方面综合评价。【根据方案情况酌情打分，方案全面完整、详实严谨、科学合理且操作性强的得7分；方案全面完整、较合理、具有一定的操作性的得4分；方案基本完整、基本合理的得2分；缺项或者不切实际的视情况相应扣分或不得分。】	7

价格评审

表-价格折算分值的办法

序号	内容	规则
1	评标价的确定	评标价=投标函文字报价
2	评标基准价确定的方式	投标人的有效报价的最低价作为评标基准价
3	报价得分	价格分总分：30分 投标报价得分 = (评标基准价 ÷ 投标报价) × 100% × 报价总分

2. 办法说明

本办法是根据设定的评标办法和评标价设置的参数生成，转换文件时自动附加到招标文件上

投标文件格式



2024JCSJCQCGJHBA067



(项目名称)

投标文件

项目编号：___

项目名称：(项目名称)

标包名称：___

供应商名称：___

供应商地址：___

联系人：___

联系电话：___

目 录



一、投标函

二、法定代表人（单位负责人）证明书或授权委托书

2.1 法定代表人证明书

2.2 法定代表人授权委托书

三、开标一览表

四、资格审查资料

4.1 供应商身份证明

4.2 财务状况报告

4.3 纳税与社保缴纳证明

4.4 无重大违法记录的书面声明

4.5 信用信息

4.6 本项目的特定资格要求

4.7 政府采购供应商资格信用承诺【非必填项】

五、分项报价表

5.1 分项报价表附表

六、商务偏离表

七、技术规格偏离表

八、投标货物的详细描述和技术支持资料（如有）

九、服务方案

十、政策性支持

10.1 中小企业声明函

10.2 残疾人福利性单位声明函

10.3 监狱企业证明文件

十一、其他资料



2024JCSJCQCGJHBA067

一、投标函

致：_____(采购单位名称)

根据项目编号：_____, 项目名称：_____

采购包名称：_____的招标文件要求。

我方在此声明并同意如下内容：

1. 我们同意并接受招标文件的各项要求，遵守招标文件中的各项规定，按招标文件的要求提供投标文件。

2. 投标有效期为30天。

3. 我们已经详细地阅读了全部招标文件，包括澄清文件(如有)。我们已完全理解采购要求，并同意放弃对这方面有不明及误解的权利。

4. 我们同意向采购方提供有关投标的证明资料。

5. 我们承诺在本次投标中提供的所有资料，无论是原件还是复印件均齐全、真实、合法、有效，否则全权承担其不良责任。

6. 我们理解并接受采购人无义务必须接受最低报价的投标或其他任何投标。

7. 我方在整个招投标环节及其中标后严格按照招标文件及采购人相关要求进行合同履约，如因我单位自身原因引起的一切不利因素由我方自行承担，采购人有权做出相关处罚。

8. 所有有关本次投标的事项，请按下述方式与我们联系：

供应商地址：_____ 邮箱：_____

联系人及电话：_____ 传真：_____

投标人名称（加盖单位公章）：

法定代表人或其授权的代理人(签字或印章)：

日期：_____年_____月_____日



二、法定代表人（单位负责人）证明书或授权委托书



【注：法定代表人（单位负责人）参加招标采购活动的，提供下列2.1法定代表人（单位负责人）证明书。

代理人参加招标采购活动的，提供下列2.1法定代表人（单位负责人）证明书和2.2法定代表人（单位负责人）授权委托书。】

2024JCSJCQCQCGJHBA067

2.1 法定代表人（单位负责人）证明书



单位名称：

注册地址：

成立时间：____年____月____日

经营期限：

经营范围：

姓 名：____ 性别：____ 年龄：____ 系____（单位名称）

的法定代表人（单位负责人）。

特此证明。

法定代表人身份证件（正、反面）

投标人名称（加盖单位公章）：

法定代表人（签字或印章）：

日期： 年 月 日

2.2 法定代表人（单位负责人）授权委托书



（采购人名称）：

本人（法定代表人或单位负责人姓名）系（供应商名称）的法定代表人（单位负责人），现委托（代理人姓名）为我方代理人。代理人根据授权，以我方名义参与贵单位（项目名称/项目编号）招标采购活动，授权其签署、澄清确认、递交、撤回、修改投标（响应）文件及相关材料、签订合同和处理有关事宜，其法律后果由我方承担。

委托期限：。

代理人无转委托权。

附授权代表情况：

姓名： 性别： 年龄： 职务：
身份证号码：
通讯地址： 邮编：
电话：
传真： 电子邮箱地址：

法定代表人身份证件
(正、反面)

代理人身份证件
(正、反面)

投标人名称（加盖单位公章）：

法定代表人（签字或印章）：

代理人（签字或印章）：

日期： 年 月 日

三、开标一览表



项目名称：__

采购包名称：__

项目编号：__

报价币种：人民币

项目名称	采购内容（简介）	交付期限	投标总价	备注

总价：__

供应商名称：__（签章）

法定代表人或被授权代表：_____（签字或签章）

投标日期：__

2024JCSJCQCGJHBA067

四、资格审查资料



【依照投标人资格要求和评标办法附表中的资格审查标准，提供其相关证明材料。】

2024JCSJCQCGJHBA067

4.1 供应商身份证明



【提供资格审查标准要求的“供应商身份证明”证明材料。】

2024JCSJCQCGJHBA067

4.2 财务状况报告



【提供资格审查标准要求的“财务状况报告”证明材料。】

2024JCSJCQCGJHBA067

4.3 纳税与社保缴纳证明



【提供资格审查标准要求的“纳税与社保缴纳证明”证明材料。】

2024JCSJCQCQCGJHBA067

4.4 参加政府采购活动前三年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明



致：_____（采购人名称）

我单位_____（单位名称）_____近三年内，在参加政府采购活动及经营活动中没有重大违法记录，特此声明。

若采购人在本项目采购过程中发现我单位近三年内在政府采购及经营活动中有重大违法记录，我单位将无条件地退出本项目的招标，并承担因此引起的一切责任。

投标人名称（加盖单位公章）：

法定代表人或其授权的代理人（签字或印章）：

日期： 年 月 日

4.5 信用信息



【提供资格审查标准要求的“信用信息”证明材料。】

2024JCSJCQCGJHBA067

4.6 农民工工资支付诚信承诺书

致：_____（采购单位名称）

我公司参与_____（项目名称）_____项目的投标，就严格遵照执行国家关于保障农民工工资支付有关法律、法规、规章的相关承诺如下：

1. 我公司承诺在参加本次招标采购活动前无拖欠农民工工资行为。
2. 严格遵守《劳动法》《劳动合同法》《保障农民工工资支付条例》等法律、法规，切实履行保障农民工工资支付相关责任。
3. 按照《保障农民工工资支付条例》规定开设并使用农民工工资专用账户，落实分包单位委托总包单位代发农民工工资制度，确保工资按时足额发放到位。
4. 认真落实农民工实名制管理制度，按照劳动保障监察部门有关要求，将中标项目纳入甘肃省农民工工资支付管理公共服务平台，及时录入相关信息，并通过平台发放农民工工资。
5. 按照《保障农民工工资支付条例》及有关规定足额存储农民工工资保证金或使用金融机构保函代替。
6. 按照有关法律规定及劳动保障监察部门要求，分类整理农民工工资支付台账资料并保存至项目完工至少三年，并随时配合劳动保障监察部门监督检查。

我单位郑重承诺并保证：以上承诺真实可靠，并将严格遵守执行，如有任何违反承诺的行为，愿意承担不实承诺法律责任，包括但不限于被限制或禁止投标、行政处罚等。

投标人名称（加盖单位公章）：

法定代表人或其授权的代理人（签字或印章）：

日期： 年 月 日



4.7 政府采购供应商资格信用承诺【非必填项】



【注：此项内容为落实《金昌市财政局关于推行政府采购供应商资格信用承诺制的通知》（金财发〔2023〕71号）的专项内容，供应商在投标（响应）时根据自身情况自行决定提交投标人资格要求中的相关证明材料或者资格信用承诺。相关要求详见“投标人资格要求”中1.6条的规定。】

【此项内容非必填项，供应商根据自身实际情况，自行决定是否编写。】

五、分项报价表



项目名称：__

采购包名称：__

项目编号：__

序号	品目	总价（元）	备注

注：（1）由于系统软件的设定原因表头和表格无法修正，此表为采购内容中11个品目的分项汇总表，供应商须对此表自行编列续行填报11个品目各自的总价形成以下合计金额，合计金额即为投标总价。（2）详细的单个产品分项报价表详见“分项报价表附表”。

合计金额（大写）：__

供应商名称：__（签章）

法定代表人或被授权代表：____（签字或签章）

投标日期：__

5.1 分项报价表附表

品目：_____.											
序号	产品名称	技术规格（技术参数）	品牌	型号	制造商 （生产厂家）	单位	数量	投标单价 （元）	合价 （元）	备注	单价控制价 （元）
上述汇总											
合计金额											

注：①供应商应结合招标文件第三章 采购内容的相关要求填报此表，并对采购内容要求的11个品目分别填写此分项报价表附表，可根据实际情况对表格进行适当调整和续行。②拟供应的产品如果没有型号的，其“型号”一栏无须填写或者用“/”代替。

六、商务偏离表



序号	项目或内容	采购要求	投标响应	偏离情况	偏离说明
1	交付期限				
2	交付地点				
3	质量标准				
4	货物供应数量及中 标（成交）价				
5	合同价款支付				
• •	• • •				

注：“偏离情况”应填写“正偏离”、“负偏离”或“无偏离”，“正偏离”或“负偏离”的应在“偏离说明”里面如实填写详细的偏离内容或相关情况说明。

投标人名称（加盖单位公章）：

法定代表人或其授权的代理人（签字或印章）：

日 期： 年 月 日

七、技术规格偏离表



序号	产品名称	技术规格（技术参数）		偏离情况	偏离说明	备注
		采购要求	投标响应			
1						
2						
3						
..	...					

注：（1）供应商应结合招标文件第三章 采购内容的相关内容填报此表，并对采购内容要求的11个品目分别填写此技术规格偏离表，即填写对应的11个技术规格偏离表；可根据实际情况对表格进行适当调整和续行。

（2）“偏离情况”应填写“正偏离”、“负偏离”或“无偏离”，“正偏离”或“负偏离”的应在“偏离说明”里面如实填写详细的偏离内容或相关情况说明。

投标人名称（加盖单位公章）：

法定代表人或其授权的代理人（签字或印章）：

日 期： 年 月 日

八、投标货物的详细描述和技术支持资料（如有）



【供应商根据拟投标货物的具体情况自行编写。】

【此项内容非强制性要求，供应商根据自身实际情况，自行决定是否编写。】

九、服务方案



【供应商根据拟投标货物的具体情况自行编写。

例如：与拟投标货物相关的供应、安装、调试、验收、用户培训、技术服务、质保及售后服务等相关的各类方案或计划，相关的各项承诺等。】

【此内容非强制性要求，供应商根据自身实际情况，自行决定是否编写。】

十、政策支持



参加本项目政府采购活动的中小企业符合《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库[2020]46号）规定的，可提供《中小企业声明函》（见附件），并对其真实性负责，如有虚假，将依法承担相应责任。

符合《关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》（财库[2017]141号）规定的残疾人福利性单位在参加本项目政府采购活动时，可提供《残疾人福利性单位声明函》（见附件），并对声明的真实性负责，如有虚假，将依法承担相应责任。

符合《关于政府采购支持监狱企业发展有关问题的通知》（财库[2014]68号）规定的投标人作为监狱企业参加本项目政府采购活动时，应当提供省局以上监狱管理局、戒毒管理局（新疆生产建设兵团）出具的属于监狱企业的证明文件。

【注：上述证明材料由投标人（供应商）自行决定是否提供，不符合相关规定的投标人（供应商）无需提供上述证明材料。】

10.1 中小企业声明函（货物）

本公司（联合体）郑重声明，根据《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）的规定，本公司（联合体）参加（单位名称）的（项目名称）采购活动，提供的货物全部由符合政策要求的中小企业制造。相关企业（含联合体中的中小企业、签订分包意向协议的中小企业）的具体情况如下：

1. （标的名称），属于（采购文件中明确的所属行业）；制造商为（企业名称），从业人员人，营业收入为万元，资产总额为万元¹，属于（中型企业、小型企业、微型企业）；

2. （标的名称），属于（采购文件中明确的所属行业）；制造商为（企业名称），从业人员人，营业收入为万元，资产总额为万元，属于（中型企业、小型企业、微型企业）；

.....

以上企业，不属于大企业的分支机构，不存在控股股东为大企业的情形，也不存在与大企业的负责人为大企业的负责人为同一人的情形。

本企业对上述声明内容的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

企业名称（盖章）：

日期：

¹ 从业人员、营业收入、资产总额填报上一年度数据，无上一年度数据的新成立企业可不填报。

10.2 残疾人福利性单位声明函



本单位郑重声明，根据《财政部 民政部 中国残疾人联合会关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》（财库〔2017〕141号）的规定，本单位为符合条件的残疾人福利性单位，且本单位参加_____单位的_____项目采购活动提供本单位制造的货物（由本单位承担工程/提供服务），或者提供其他残疾人福利性单位制造的货物（不包括使用非残疾人福利性单位注册商标的货物）。

本单位对上述声明的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

单位名称（盖章）：

日期：

【注：上述证明材料由投标人（供应商）自行决定是否提供，不符合相关规定的投标人（供应商）无需提供上述证明材料。】

10.3 监狱企业证明文件



【《关于政府采购支持监狱企业发展有关问题的通知》（财库[2014]68号）规定的投标人作为监狱企业参加本项目政府采购活动时，应当提供省局以上监狱管理局、戒毒管理局（新疆生产建设兵团）出具的属于监狱企业的证明文件。】

【注：上述证明材料由投标人（供应商）自行决定是否提供，不符合相关规定的投标人（供应商）无需提供上述证明材料。】

十一、其他资料



【此处附招标文件要求但未在响应文件格式中体现的内容，或者投标人认为有必要补充、添加、说明的其他资料内容等。例如评审所需的各项证明材料等。】

2024JCSJCQCGJHBA067