

永昌县农村2023年煤改电项目（第一标段） 货物采购清单

货物类型：空气源热泵热风机

采暖面积：60m²

单户货物控制价：7000元/户

序号	设备名称	技术参数或指标	单位	数量	单价（元）	合价（元）	备注
1	空气源热泵热风机	1、供暖面积；60平方米。 2、室内温度：18±2℃。 3、供暖方式：空气源热泵热风机。 4、名义制热量(-12C)不低于 4kW。 5、名义制热性能系数 COP (-12C) >2.43。 6、低温制热量不低于4kW。 7、低温制热性能系数 COP (-20C) >2.15。 8、噪声：室内机噪声<42dB (A)、室外机噪声<52dB (A)。 9、循环风量≥650m ³ /h。 10、在最小运行制热工况-30C时，应能正常启动并制热运行。 11、必须提供所投产品的国家强制性产品CCC认证证书、第三方检验报告、能源效率检验报告，(CCC认证证书、第三方检验报告、能源效率检验报告的申请人、制造企业、生产企业必须为同一单位，且必须是自主生产不接受贴牌、委托加工及 OEM 方式的产品)。 12. 低温热泵机组运行期相关技术人员必须驻留设备所在地不少于三年时间，以便培训农户使用和解决运行期间出现的问题。	台	2	3500	7000	含所有设备安装费用及不可预见的所有费用
总价						7000	

永昌县农村2023年煤改电项目（第二标段） 货物采购清单

货物类型：空气源热泵热风机

采暖面积：60m²

单户货物控制价：7000元/户

序号	设备名称	技术参数或指标	单位	数量	单价（元）	合价（元）	备注
1	空气源热泵热风机	1、供暖面积；60平方米。 2、室内温度：18±2℃。 3、供暖方式：空气源热泵热风机。 4、名义制热量(-12C)不低于 4kW。 5、名义制热性能系数 COP (-12C) >2.43。 6、低温制热量不低于4kW。 7、低温制热性能系数 COP (-20C) >2.15。 8、噪声:室内机噪声<42dB (A)、室外机噪声<52dB (A)。 9、循环风量≥650m ³ /h。 10、在最小运行制热工况-30C时，应能正常启动并制热运行。 11、必须提供所投产品的国家强制性产品CCC认证证书、第三方检验报告、能源效率检验报告，(CCC认证证书、第三方检验报告、能源效率检验报告的申请人、制造企业、生产企业必须为同一单位，且必须是自主生产不接受贴牌、委托加工及 OEM 方式的产品)。 12. 低温热泵机组运行期相关技术人员必须驻留设备所在地不少于三年时间，以便培训农户使用和解决运行期间出现的问题。	台	2	3500	7000	含所有设备安装费用及不可预见的所有费用
总价						7000	

永昌县农村2023年煤改电项目（第三标段）货物采购清单

货物类型：空气源热泵热风机

采暖面积：60m²

单户货物控制价：7000元/户

序号	设备名称	技术参数或指标	单位	数量	单价 (元)	合价 (元)	备注
1	空气源 热泵热 风机	1、供暖面积；60平方米。 2、室内温度：18±2℃。 3、供暖方式：空气源热泵热风机。 4、名义制热量(-12C)不低于 4kW。 5、名义制热性能系数 COP (-12C) >2.43。 6、低温制热量不低于4kW。 7、低温制热性能系数 COP (-20C) >2.15。 8、噪声：室内机噪声<42dB (A)、室外机噪声<52dB (A)。 9、循环风量≥650m ³ /h。 10、在最小运行制热工况-30C时，应能正常启动并制热运行。 11、必须提供所投产品的国家强制性产品CCC认证证书、第三方检验报告、能源效率检验报告，(CCC认证证书、第三方检验报告、能源效率检验报告的申请人、制造企业、生产企业必须为同一单位，且必须是自主生产不接受贴牌、委托加工及 OEM 方式的产品)。 12. 低温热泵机组运行期相关技术人员必须驻留设备所在地不少于三年时间，以便培训农户使用和解决运行期间出现的问题。	台	2	3500	7000	含所有设备安装费用及不可预见的所有费用
总价						7000	

永昌县农村2023年煤改电项目（第三标段） 货物采购清单

货物类型：空气源热泵

采暖面积：60m²

单户货物控制价：13000元/户

序号	设备名称	技术参数或指标	单位	数量	单价 (元)	合价 (元)	备注
1	低温变频空气源热泵机组	1、名义制热工况：室外干球-12℃，室外湿球-13.5℃，出口水温 41℃时，机组制热量≥7KW。 2、名义制热工况：室外干球-12℃，室外湿球-13.5℃，出口水温 41℃时，机组消耗功率≤3.07KW。 3、名义制热工况：室外干球-12℃，室外湿球-13.5℃，出口水温 41℃时，机组制热性能系数≥2.28。 4、低温制热工况：室外干球-20℃，室外湿球-℃，出口水温41℃时，机组制热量≥5.0KW。 5、低温制热工况：室外干球-20℃，室外湿球-℃，出口水温41℃时，机组消耗功率≤3.06KW。 6、低温制热工况：室外干球-20℃，室外湿球-℃，出口水温41℃时，机组制热性能系数≥1.92。 7、低温热泵机组采用R410a环保冷媒。 8、低温热泵机组在室外空气干球温度≤-30℃时能正常无电辅热启动。 9、在室外环境温度干球温度：-20℃条件下，机组的热泵制热最高出水温度不应低于 60℃。 10、机组应满足以下要求：融霜应自动进行、功能正常，融霜彻底，融霜时的融化水应能正常排放；融霜所需总时间不应超过试验总时间的10%。 11、低温热泵机组运行期间，无集中噪音、震动投诉；噪音不超过58dB。 12、必须提供所投产品的国家强制性产品CCC认证证书、第三方检验报告、能源效率检验报告，(CCC认证证书、第三方检验报告、能源效率检验报告的申请人、制造企业、生产企业必须为同一单位，且必须是自主生产不接受贴牌、委托加工及 OEM 方式的产品)。	台	1	8250	8250	
2	缓冲水箱	1、容积：60L。 2、缓冲水箱外壳材料：彩钢板、覆膜板。 3、搪瓷内胆。 4、标准接口有：补液、排污接口、循环进出口。	台	1	800	800	

3	散热器	<p>1、供暖面积：60平方米。</p> <p>2、室内温度：18±2℃。</p> <p>3、散热器材质：材质为钢制散热器。</p> <p>4、单柱规格：80*50，中心孔距：600mm，管壁厚度应≥1.4 mm,工作压力1.2Mpa。</p> <p>5、单柱散热量：Q≥90w。</p> <p>6、散热片需做酸洗磷化内防腐处理，外表面喷涂膜厚 45—60um。</p> <p>7、散热片产品具有三体系认证。</p> <p>8、其它执行标准参考国家标准《钢制采暖散热器》GB29039-2012 规定。</p>	柱	60	23	1380	
---	-----	---	---	----	----	------	--

4	输送水管及管件	<p>保温管道：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、外 PVC 内 PPR 聚氨酯钢丝骨架保温管（PVC ϕ 110+PPR ϕ 32）。 2、伴热带孔为 PVC 材质带阻燃绝缘，内置 8mm 伴热带，阻燃等级为 B2 级，确保极寒天气不出现冻害故障，安装应符合标准图集 03S401 的相关要求。 3、应耐受系统最高温度和最高压力。 4、光泽度、表面颜色应均匀一致，不应有明显色差。管材的内外表面应光滑、平整、不应有凹陷、气泡、杂质和其他影响产品性能的表面缺陷。 5、保温阻燃等级为 B2 级。 6、PPR 管其他性能参数须符合《GB/T18742.2-2017 冷热水用聚丙烯管道系统第 2 部分：管材》要求。 7、集热管道安装应保证 $\geq 2\%$ 坡度，确保排水的流畅，不发生冻管。 <p>PPR 管道：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、钢丝骨架 PPR ϕ 32，管材表面颜色应均匀一致，不应有明显色差。管材的内外表面应光滑、平整、不应有凹陷、气泡、杂质和其他影响产品性能的表面缺陷。管材端面应切割平整并与轴线垂直。 2、纵向回缩率（135+2$^{\circ}$C, 2h），$\leq 2\%$。 3、静液压强度，20$^{\circ}$C, 1h, 静液压应力 16.0MPa；95$^{\circ}$C, 22h, 静液压应力 4.3MPa，试验后样品无破裂、无渗漏。 4、其他性能参数须符合《GB/T18742.2-2017 冷热水用聚丙烯管道系统第 2 部分：管材》要求。 5、用能房屋室内管道为 PPR ϕ 32 或钢塑管道。 6、能够满足耐受系统的最高温度和压力。 7、正常使用条件下，使用寿命不得少于 15 年。 <p>阀门：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、须符合《GB/T28494-2012 热塑性塑料截止阀》标准要求。 2、能够承受系统的最高温度和压力。 3、正常使用条件下的使用寿命不得小于 5 年。 <p>电磁阀：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、能够承受系统的最高温度和压力。 2、正常使用条件下的使用寿命不得小于 5 年。 3、电磁阀故障不能打开排空时，应设定有报警标识。 	批	1	1250	1250	按照供暖房屋面积 60 平方米，自行考虑管线长度。
---	---------	---	---	---	------	------	---------------------------

5	循环泵	<p>1、正常使用条件下，使用寿命不得少于5年。</p> <p>2、采用屏蔽泵，噪音控制在 45 分贝以下，水泵进水端加装过滤器。</p> <p>3、水泵技术参数：流量：$\geq 3\text{m}^3/\text{h}$，扬程：$\geq 9\text{m}$，功率$\geq 260\text{w}$。</p> <p>4、需提供所投产品的国家强制性产品 CCC或CQC认证 (CCC或CQC认证的申请人、制造企业、生产企业必须为同一单位，且必须是自主生产不接受贴牌、委托加工及 OEM 方式的产品)。</p>	台	1	360	360	
6	主要电器设备及电线	<p>配电箱：</p> <p>1、PZ30 六路明装，含中间继电器、漏电保护。</p> <p>2、箱体两侧隐蔽式散热孔。</p> <p>3、防护等级 IP56。</p> <p>4、挂墙安装，箱门外开 180 度。</p> <p>5、304 不锈钢外壳，厚度 1MM 以上。</p> <p>电缆：</p> <p>1、电缆规格：根据设备负荷自行选择相应规格的铜芯电线电缆。</p> <p>2、电缆材质：性能稳定，材料优质的铜芯电缆；护套采用环保外皮，无毒无味具有较高的强度和耐腐蚀性、耐高低温性、耐磨损及抗氧化。</p> <p>3、项目所用设备线路须专线专用。</p> <p>4、必须提供国家强制性产品CCC认证证书。</p>	台	1	960	960	按照供暖房屋面积60平方米，自行考虑电线电缆长度。
总价						13000	

永昌县农村2023年煤改电项目（第四标段）货物采购清单

货物类型：太阳能+电辅助+防冻液

采暖面积：60m²

单户货物控制价：13960元/户

序号	设备名称	技术参数或指标	单位	数量	单价 (元)	合价 (元)	备注
	太阳能集热管	1、 $\phi 58*1800\text{mm}$ 全玻璃真空太阳集热管。 2、太阳选择性吸收涂层的太阳吸收比： $\alpha \geq 0.86$ (AM1.5)。 3、闷晒太阳辐照量：闷晒至水温升高 35℃所需的太阳辐照量 $H \leq 4.7\text{MJ/m}^2$ 。 4、真空性能： $P \leq 5 \times 10^{-2}\text{Pa}$ 。 5、耐热冲击：全玻璃真空太阳集热管应能承受不高于 0℃的冰水混合物与不低于90℃热水交替反复冲击三次而不损坏。 6、耐压：全玻璃真空太阳集热管内应能承受 0.6 MPa 的压强。 7、平均热损系数： $U^{LT} \leq 0.85\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{C})$ 。 8、玻璃管环切等级：<HQ-8 9、太阳选择性吸收涂层的半球发射比： $\varepsilon \leq 0.080$ (80℃±5℃)。 10、空晒性能参数： $Y \geq 190\text{M}^2 \text{C}/\text{KW}$ 。 11、总集热能力 (17MJ·d)： $\geq 153.12\text{MJ}$ 。 12、正常使用条件下的使用寿命不得少于 15 年。 13、集热管的数量为50支/组。 14、其他性能参数必须符合《全玻璃真空太阳集热管》(GB/T17049-2005)规定。 15、须出具具备CMA资质的第三方检验报告。 16、径向 $\leq 25\text{mm}$ 的冰雹袭击下无损坏。 17、安装方位角为正南±20°，倾角为当地纬度+10°。	组	2	1350	2700	

1	太阳能	储热水箱 1、水箱容积： $\geq 215\text{L}/\text{台}$ ，内径280，外 $\Phi 400 * \text{L}4000\text{mm}$ 。 2、内胆材质最低选用防腐性能 SUS304-2B 不锈钢板，标称厚度 $\geq 0.4\text{mm}$ ，外壳材质为具有防腐保护层的钢板等防腐材料，钢板的标称厚度 $\geq 0.4\text{mm}$ ，内胆和外壳表面均不得有凹陷、划痕、污垢等缺陷。 3、保温层采用一次发泡成型的聚氨酯，发泡密度 $\geq 45\text{kg}/\text{m}^3$ ，保温层厚度 $\geq 50\text{mm}$ ，水箱须内置换热装置，具备提供干净卫生的四季生活热水功能。 4、平均热损因数： $< 16\text{w}/(\text{m}^3 \cdot \text{K})$ 。 5、标称采光面积与实际轮廓采光面积偏差 $\leq 3\%$ 。 6、热性能：日有用的热量 $\geq 7.7\text{MJ}/\text{m}^2$ ；平均热损因数 $\leq 16\text{W}/(\text{m}^3 \cdot \text{K})$ 。 7、水箱承压能力： $\geq 0.05\text{Mpa}$ 。 8、密封硅胶圈耐高温 $\geq 250^\circ\text{C}$ 。 9、排列方式：竖单排。 10、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。 11、具备国家级检验报告，如：CMA 资质的第三方检验报告，（CMA 资质的第三方检验报告的申请人、制造企业、生产企业必须为同一单位，且必须是自主生产不接受贴牌、委托加工及OEM方式的产品） 12、其它执行标准参考国家标准《家用太阳能热水系统储水箱技术要求》GB/T28746-2012规定。	台	2	900	1800	
		太阳能集热器支架 1、防腐：钢支架防腐采用热镀锌，镀锌层平均厚度不小于 $55\mu\text{m}$ 。也可以用其他满足与区域室外环境相适应的防腐能力的材料。 2、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。 3、不满足承载力要求的屋面，安装时屋面应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。 4、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。 5、支架应设置避雷措施。 6、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、地脚固定等固定，确保能够承受不低于8级风的负载。	套	2	340	680	
2	半导体电加热器	1、规格及参数：辅助加热功率 $\geq 3\text{KW}$ 。 2、水箱外置半导体电加热器，加热器流道直径 $\Phi \geq 32\text{mm}$ 。 3、拥有自动控温功能，并与主控器联动，可与集热系统自动切换，具有双重防漏电、防超温、防干烧、冬季防结冰等保护功能。 4. 出具3C或CQC认证及安全型式试验报告,符合 GB/T14536.1-2008 标准。	台	1	280	280	

3	散热器	<p>1. 供暖面积：60平方米；</p> <p>2. 室内温度：18±2℃；</p> <p>3. 散热器材质：材质为钢制散热器</p> <p>4. 单柱规格：80*50，中心孔距：600mm，管壁厚度应≥1.4 mm，工作压力1.2Mpa。</p> <p>5. 单柱散热量：Q≥90w</p> <p>6. 散热片需做酸洗磷化内防腐处理，外表面喷涂膜厚 45—60um。</p> <p>7. 散热片产品具有三体系认证。</p> <p>8. 其它执行标准参考国家标准《钢制采暖散热器》GB29039-2012 规定。</p>	柱	60	23	1380	
---	-----	---	---	----	----	------	--

4	输送管道及管件	保温管道、PPR管道、管件、阀门	<p>保温管道：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、外 PVC 内 PPR 聚氨酯钢丝骨架保温管（PVC ϕ 110+PPR ϕ 32）。 2、伴热带孔为 PVC 材质带阻燃绝缘，内置 8mm 伴热带，阻燃等级为 B2 级，确保极寒天气不出现冻害故障，安装应符合标准图集 03S401 的相关要求。 3、应耐受系统最高温度和最高压力。 4、光泽度、表面颜色应均匀一致，不应有明显色差。管材的内外表面应光滑、平整、不应有凹陷、气泡、杂质和其他影响产品性能的表面缺陷。 5、保温阻燃等级为 B2 级。 6、PPR 管其他性能参数须符合《GB/T18742.2-2017 冷热水用聚丙烯管道系统第 2 部分：管材》要求。 7、集热管道安装应保证 $\geq 2\%$ 坡度，确保排水的流畅，不发生冻管。 <p>PPR管道：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、钢丝骨架 PPR ϕ 32，管材表面颜色应均匀一致，不应有明显色差。管材的内外表面应光滑、平整、不应有凹陷、气泡、杂质和其他影响产品性能的表面缺陷。管材端面应切割平整并与轴线垂直。 2、纵向回缩率（135+2$^{\circ}$C, 2h），$\leq 2\%$。 3、静液压强度，20$^{\circ}$C, 1h, 静液压应力 16.0MPa；95$^{\circ}$C, 22h, 静液压应力 4.3MPa，试验后样品无破裂、无渗漏。 4、其他性能参数须符合《GB/T18742.2-2017 冷热水用聚丙烯管道系统第 2 部分：管材》要求。 5、用能房屋室内管道为 PPR ϕ 32 或钢塑管道。 6、能够满足耐受系统的最高温度和压力。 7、正常使用条件下，使用寿命不得少于 15 年。 <p>阀门：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、须符合《GB/T28494-2012 热塑性塑料截止阀》标准要求。 2、能够承受系统的最高温度和压力。 3、正常使用条件下的使用寿命不得小于 5 年。 <p>电磁阀：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、能够承受系统的最高温度和压力。 2、正常使用条件下的使用寿命不得小于 5 年。 3、电磁阀故障不能打开排空时，应设定有报警标识。 	套	1	1760	1760	按照供暖房屋面积 60 平方米，自行考虑管线长度。
5	循环泵		<ol style="list-style-type: none"> 1、正常使用条件下，使用寿命不得少于 5 年。 2、采用屏蔽泵，噪音控制在 45 分贝以下，水泵进水端加装过滤器。 3、水泵技术参数：流量：$\geq 3\text{m}^3/\text{h}$，扬程：$\geq 9\text{m}$，功率 $\geq 260\text{w}$。 4、需提供所投产品的国家强制性产品 CCC 或 CQC 认证（CCC 或 CQC 认证的申请人、制造企业、生产企业必须为同一单位，且必须是自主生产不接受贴牌、委托加工及 OEM 方式的产品）。 	台	2	360	720	

6	主要电器设备及器材	<p>配电箱： 1、PZ30 六路明装，含中间继电器、漏电保护。 2、箱体两侧隐蔽式散热孔。 3、防护等级 IP56。 4、挂墙安装，箱门外开 180 度。 5、304 不锈钢外壳，厚度 1MM 以上（农户自建房结构样式有差异，自行考虑电线电缆长度）。</p> <p>电缆： 1、电缆规格：根据设备负荷自行选择相应规格的铜芯电线电缆。 2、电缆材质：性能稳定，材料优质的铜芯电缆；护套采用环保外皮，无毒无味具有较高的强度和耐腐蚀性、耐高低温性、耐磨损及抗氧化。 3、项目所用设备线路须专线专用。 4、必须提供国家强制性产品CCC认证证书。</p>	批	1	1820	1820	按照 供暖 房屋 面积 60平 方 米， 自行 考虑 电线 电缆 长度
7	控制器及计量	<p>1、额定电压:AC220V/50H。 2、防护等级: IP24。 3、具有防冻循环、防冻保护、低水压保护、炸管保护功能。 4、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。 5、自动控制的功能应包括对太阳能集热系统的运行控制和安全防护控制、集热系统和其他辅助热源设备的工作切换控制等。 6、具备综合能源管控功能，根据既定的室温目标，能够实现有效的太阳辐射时尽可能不用其他能源、屋内温度达到既定目标时散热器及时停止工作、最大限度的储存太阳能量、尽可能使用谷段电能等能源经济利用的优先级自主控制，在极端不利天气时设备能够自动被保护。 7、太阳能集热系统安全防护控制的功能应包括防冻保护和防过热保护。 8、控制方式应确保简便、可靠、利于操作，实现“一键式”启停操作。 9、温度传感器测量的不确定度不得大于 0.5℃。设置能量计量装置，且分别计量太阳能得热量、辅助热源供热量、系统供热量、泵及风机的耗电量。 10、控制器应能控制定时上水，其余时段应能锁定避免农户误操作上水。 11、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。</p>	套	1	420	420	
8	防冻液	<p>1、有颜色无气味。 2、冰点温度$\leq -35^{\circ}\text{C}$、 3、沸点温度$\geq 108^{\circ}\text{C}$、 4、$\text{pH} \geq 8.5$。 5、金属试片防腐检测符合GB29743-2013。</p>	项	1	1000	1000	包含 所有 附件

9	应急设备	1、供暖面积：60平方米； 2、当出现极端天气或停电时间较长等客观条件下太阳能+电辅助+防冻液无法满足供暖需求时使用；	项	1	1400	1400	
总价						13960	

永昌县农村2023年煤改电项目（第五标段）货物采购清单

货物类型：太阳能+电辅助+防冻液

采暖面积：60m²

单户货物控制价：13960元/户

序号	设备名称	技术参数或指标	单位	数量	单价 (元)	合价 (元)	备注
	太阳能集热管	1、 $\phi 58*1800$ mm 全玻璃真空太阳集热管。 2、太阳选择性吸收涂层的太阳吸收比： $\alpha \geq 0.86$ (AM1.5)。 3、闷晒太阳辐照量：闷晒至水温升高 35℃所需的太阳辐照量 $H \leq 4.7 \text{ MJ/m}^2$ 。 4、真空性能： $P \leq 5 \times 10^{-2} \text{ Pa}$ 。 5、耐热冲击：全玻璃真空太阳集热管应能承受不高于 0℃的冰水混合物与不低于90℃热水交替反复冲击三次而不损坏。 6、耐压：全玻璃真空太阳集热管内应能承受 0.6 MPa 的压强。 7、平均热损系数： $U^{LT} \leq 0.85 \text{ W/(m}^2 \cdot \text{℃)}$ 。 8、玻璃管环切等级：<HQ-8 9、太阳选择性吸收涂层的半球发射比： $\epsilon \leq 0.080$ (80℃±5℃)。 10、空晒性能参数： $Y \geq 190 \text{ M}^2 \text{ °C/KW}$ 。 11、总集热能力 (17MJ·d)： $\geq 153.12 \text{ MJ}$ 。 12、正常使用条件下的使用寿命不得少于 15 年。 13、集热管的数量为50支/组。 14、其他性能参数必须符合《全玻璃真空太阳集热管》(GB/T17049-2005)规定。 15、须出具具备CMA资质的第三方检验报告。 16、径向 $\leq 25 \text{ mm}$ 的冰雹袭击下无损坏。 17、安装方位角为正南±20°，倾角为当地纬度+10°。	组	2	1350	2700	

1	太阳能	<p>1、水箱容积：$\geq 215\text{L}/\text{台}$，内径280，外$\Phi 400 * L4000\text{mm}$。</p> <p>2、内胆材质最低选用防腐性能 SUS304-2B 不锈钢板，标称厚度$\geq 0.4\text{mm}$，外壳材质为具有防腐保护层的钢板等防腐材料，钢板的标称厚度$\geq 0.4\text{mm}$，内胆和外壳表面均不得有凹陷、划痕、污垢等缺陷。</p> <p>3、保温层采用一次发泡成型的聚氨酯，发泡密度$\geq 45\text{kg}/\text{m}^3$，保温层厚度$\geq 50\text{mm}$，水箱须内置换热装置，具备提供干净卫生的四季生活热水功能。</p> <p>4、平均热损因数：$< 16\text{w}/(\text{m}^3 \cdot \text{K})$。</p> <p>5、标称采光面积与实际轮廓采光面积偏差$\leq 3\%$。</p> <p>6、热性能：日有用的热量$\geq 7.7\text{MJ}/\text{m}^2$；平均热损因数$\leq 16\text{W}/(\text{m}^3 \cdot \text{K})$。</p> <p>7、水箱承压能力：$\geq 0.05\text{Mpa}$。</p> <p>8、密封硅胶圈耐高温$\geq 250^\circ\text{C}$。</p> <p>9、排列方式：竖单排。</p> <p>10、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。</p> <p>11、具备国家级检验报告，如：CMA 资质的第三方检验报告，（CMA 资质的第三方检验报告的申请人、制造企业、生产企业必须为同一单位，且必须是自主生产不接受贴牌、委托加工及OEM方式的产品）</p> <p>12、其它执行标准参考国家标准《家用太阳能热水系统储水箱技术要求》GB/T28746-2012规定。</p>	台	2	900	1800
	太阳能集热器支架	<p>1、防腐：钢支架防腐采用热镀锌，镀锌层平均厚度不小于 $55\mu\text{m}$。也可以用其他满足与区域室外环境相适应的防腐能力的材料。</p> <p>2、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。</p> <p>3、不满足承载力要求的屋面，安装时屋面应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。</p> <p>4、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。</p> <p>5、支架应设置避雷措施。</p> <p>6、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、地脚固定等固定，确保能够承受不低于8级风的负载。</p>	套	2	340	680
2	半导体电加热器	<p>1、规格及参数：辅助加热功率$\geq 3\text{KW}$。</p> <p>2、水箱外置半导体电加热器，加热器流道直径$\Phi \geq 32\text{mm}$。</p> <p>3、拥有自动控温功能，并与主控制器联动，可与集热系统自动切换，具有双重防漏电、防超温、防干烧、冬季防结冰等保护功能。</p> <p>4. 出具CQC认证及安全型式试验报告,符合 GB/T14536.1-2008 标准。</p>	台	1	280	280

3	散热器	<ol style="list-style-type: none"> 1. 供暖面积：60平方米； 2. 室内温度：18±2℃； 3. 散热器材质：材质为钢制散热器 4. 单柱规格：80*50，中心孔距：600mm，管壁厚度应≥1.4 mm,工作压力1.2Mpa。 5. 单柱散热量：Q≥90w 6. 散热片需做酸洗磷化内防腐处理，外表面喷涂膜厚 45—60um。 7. 散热片产品具有三体系认证。 8. 其它执行标准参考国家标准《钢制采暖散热器》GB29039-2012 规定。 	柱	60	23	1380	
---	-----	--	---	----	----	------	--

4	输送管道及管件	保温管道、PPR管道、管件阀门	<p>保温管道：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、外 PVC 内 PPR 聚氨酯钢丝骨架保温管（PVC ϕ 110+PPR ϕ 32）。 2、伴热带孔为 PVC 材质带阻燃绝缘，内置 8mm 伴热带，阻燃等级为 B2 级，确保极寒天气不出现冻害故障，安装应符合标准图集 03S401 ， GB/T19835-2015 的相关要求。 3、应耐受系统最高温度和最高压力。 4、光泽度、表面颜色应均匀一致，不应有明显色差。管材的内外表面应光滑、平整、不应有凹陷、气泡、杂质和其他影响产品性能的表面缺陷。 5、保温阻燃等级为 B2 级。 6、PPR 管其他性能参数须符合《GB/T18742.2-2017 冷热水用聚丙烯管道系统第 2 部分：管材》要求。 7、集热管道安装应保证 $\geq 2\%$ 坡度，确保排水的流畅，不发生冻管。 <p>PPR管道：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、钢丝骨架 PPR ϕ 32，管材表面颜色应均匀一致，不应有明显色差。管材的内外表面应光滑、平整、不应有凹陷、气泡、杂质和其他影响产品性能的表面缺陷。管材端面应切割平整并与轴线垂直。 2、纵向回缩率（135+2$^{\circ}$C, 2h），$\leq 2\%$。 3、静液压强度，20$^{\circ}$C, 1h, 静液压应力 16.0MPa；95$^{\circ}$C, 22h, 静液压应力 4.3MPa，试验后样品无破裂、无渗漏。 4、其他性能参数须符合《GB/T18742.2-2017 冷热水用聚丙烯管道系统第 2 部分：管材》要求。 5、用能房屋室内管道为 PPR ϕ 32 或钢塑管道。 6、能够满足耐受系统的最高温度和压力。 7、正常使用条件下，使用寿命不得少于 15 年。 <p>阀门：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、须符合《GB/T28494-2012 热塑性塑料截止阀》标准要求。 2、能够承受系统的最高温度和压力。 3、正常使用条件下的使用寿命不得小于 5 年。 <p>电磁阀：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、能够承受系统的最高温度和压力。 2、正常使用条件下的使用寿命不得小于 5 年。 3、电磁阀故障不能打开排空时，应设定有报警标识。 	套	1	1760	1760	按照供暖房屋面积 60 平方米，自行考虑管线长度。
5	循环泵		<ol style="list-style-type: none"> 1、正常使用条件下，使用寿命不得少于 5 年。 2、采用屏蔽泵，噪音控制在 45 分贝以下，水泵进水端加装过滤器。 3、水泵技术参数：流量：$\geq 3\text{m}^3/\text{h}$，扬程：$\geq 9\text{m}$，功率 $\geq 260\text{w}$。 4、需提供所投产品的国家强制性产品 CCC 或 CQC 认证（CCC 或 CQC 认证的申请人、制造企业、生产企业必须为同一单位，且必须是自主生产不接受贴牌、委托加工及 OEM 方式的产品）。 	台	2	360	720	

6	主要电器设备及器材	<p>配电箱：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、PZ30 六路明装，含中间继电器、漏电保护。 2、箱体两侧隐蔽式散热孔。 3、防护等级 IP56。 4、挂墙安装，箱门外开 180 度。 5、304 不锈钢外壳，厚度 1MM 以上（农户自建房结构样式有差异，自行考虑电线电缆长度）。 <p>电缆：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、电缆规格：根据设备负荷自行选择相应规格的铜芯电线电缆。 2、电缆材质：性能稳定，材料优质的铜芯电缆；护套采用环保外皮，无毒无味具有较高的强度和耐腐蚀性、耐高低温性、耐磨损及抗氧化。 3、项目所用设备线路须专线专用。 4、必须提供国家强制性产品CCC认证证书。 	批	1	1820	1820	按照供暖房屋面积 60 平方米，自行考虑电线电缆长度
7	控制器及计量	<ol style="list-style-type: none"> 1、额定电压:AC220V/50H。 2、防护等级: IP24。 3、具有防冻循环、防冻保护、低水压保护、炸管保护功能。 4、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。 5、自动控制的功能应包括对太阳能集热系统的运行控制和安全防护控制、集热系统和其他辅助热源设备的工作切换控制等。 6、具备综合能源管控功能，根据既定的室温目标，能够实现有效的太阳辐射时尽可能不用其他能源、屋内温度达到既定目标时散热器及时停止工作、最大限度的储存太阳能量、尽可能使用谷段电能等能源经济利用的优先级自主控制，在极端不利天气时设备能够自动被保护。 7、太阳能集热系统安全防护控制的功能应包括防冻保护和防过热保护。 8、控制方式应确保简便、可靠、利于操作，实现“一键式”启停操作。 9、温度传感器测量的不确定度不得大于 0.5℃。设置能量计量装置，且分别计量太阳能得热量、辅助热源供热量、系统供热量、泵及风机的耗电量。 10、控制器应能控制定时上水，其余时段应能锁定避免农户误操作上水。 11、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	420	420	
8	防冻液	<ol style="list-style-type: none"> 1、有颜色无气味。 2、冰点温度$\leq -35^{\circ}\text{C}$、 3、沸点温度$\geq 108^{\circ}\text{C}$、 4、$\text{pH} \geq 8.5$。 5、金属试片防腐检测符合GB29743-2013。 	项	1	1000	1000	包含所有附件

9	应急设备	1、供暖面积：60平方米； 2、当出现极端天气或停电时间较长等客观条件下太阳能+电辅助+防冻液无法满足供暖需求时使用；	项	1	1400	1400	
总价						13960	

永昌县农村2023年煤改电项目（第六标段）货物采购清单

货物类型：太阳能+电辅助

采暖面积：60m²

单户货物控制价：12960元/户

序号	设备名称	技术参数或指标	单位	数量	单价 (元)	合价 (元)	备注
	太阳能集热管	1、 $\phi 58*1800$ mm 全玻璃真空太阳集热管。 2、太阳选择性吸收涂层的太阳吸收比： $\alpha \geq 0.86$ (AM1.5)。 3、闷晒太阳辐照量：闷晒至水温升高 35℃所需的太阳辐照量 $H \leq 4.7$ MJ/m ² 。 4、真空性能： $P \leq 5 \times 10^{-2}$ Pa。 5、耐热冲击：全玻璃真空太阳集热管应能承受不高于 0℃的冰水混合物与不低于90℃热水交替反复冲击三次而不损坏。 6、耐压：全玻璃真空太阳集热管内应能承受 0.6 MPa 的压强。 7、平均热损系数： $U^{LT} \leq 0.85$ W/(m ² ·℃)。 8、玻璃管环切等级：<HQ-8 9、太阳选择性吸收涂层的半球发射比： $\varepsilon \leq 0.080$ (80℃±5℃)。 10、空晒性能参数： $Y \geq 190$ M ² ℃/KW。 11、总集热能力 (17MJ·d)：≥153.12MJ。 12、正常使用条件下的使用寿命不得少于 15 年。 13、集热管的数量为50支/组。 14、其他性能参数必须符合《全玻璃真空太阳集热管》(GB/T17049-2005)规定。 15、须出具具备CMA资质的第三方检验报告。 16、径向≤25mm 的冰雹袭击下无损坏。 17、安装方位角为正南±20°，倾角为当地纬度+10°。	组	2	1350	2700	

1	太阳能	储热水箱	<p>1、水箱容积：$\geq 215\text{L}/\text{台}$，内径280，外$\Phi 400 * \text{L}4000\text{mm}$。</p> <p>2、内胆材质最低选用防腐性能 SUS304-2B 不锈钢板，标称厚度$\geq 0.4\text{mm}$，外壳材质为具有防腐保护层的钢板等防腐材料，钢板的标称厚度$\geq 0.4\text{mm}$，内胆和外壳表面均不得有凹陷、划痕、污垢等缺陷。</p> <p>3、保温层采用一次发泡成型的聚氨酯，发泡密度$\geq 45\text{kg}/\text{m}^3$，保温层厚度$\geq 50\text{mm}$，水箱须内置换热装置，具备提供干净卫生的四季生活热水功能。</p> <p>4、平均热损因数：$< 16\text{w}/(\text{m}^3 \cdot \text{K})$。</p> <p>5、标称采光面积与实际轮廓采光面积偏差$\leq 3\%$。</p> <p>6、热性能：日有用的热量$\geq 7.7\text{MJ}/\text{m}^2$；平均热损因数$\leq 16\text{W}/(\text{m}^3 \cdot \text{K})$。</p> <p>7、水箱承压能力：$\geq 0.05\text{Mpa}$。</p> <p>8、密封硅胶圈耐高温$\geq 250^\circ\text{C}$。</p> <p>9、排列方式：竖单排。</p> <p>10、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。</p> <p>11、具备国家级检验报告，如：CMA 资质的第三方检验报告，（CMA 资质的第三方检验报告的申请人、制造企业、生产企业必须为同一单位，且必须是自主生产不接受贴牌、委托加工及OEM方式的产品）</p> <p>12、其它执行标准参考国家标准《家用太阳能热水系统储水箱技术要求》GB/T28746-2012规定。</p>	台	2	900	1800
		太阳能集热器支架	<p>1、防腐：钢支架防腐采用热镀浸锌，镀锌层平均厚度不小于 $55\mu\text{m}$。也可以用其他满足与区域室外环境相适应的防腐能力的材料。</p> <p>2、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。</p> <p>3、不满足承载力要求的屋面，安装时屋面应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。</p> <p>4、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。</p> <p>5、支架应设置避雷措施。</p> <p>6、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、地脚固定等固定，确保能够承受不低于8级风的负载。</p>	套	2	340	680
2	半导体电加热器	<p>1、规格及参数：辅助加热功率$\geq 3\text{KW}$。</p> <p>2、水箱外置半导体电加热器，加热器流道直径$\Phi \geq 32\text{mm}$。</p> <p>3、拥有自动控温功能，并与主控器联动，可与集热系统自动切换，具有双重防漏电、防超温、防干烧、冬季防结冰等保护功能。</p> <p>4. 出具3C或CQC认证及安全型式试验报告,符合 GB/T14536.1-2008 标准。</p>	台	1	280	280	

3	散热器	<ol style="list-style-type: none"> 1. 供暖面积：60平方米； 2. 室内温度：18±2℃； 3. 散热器材质：材质为钢制散热器 4. 单柱规格：80*50，中心孔距：600mm，管壁厚度应≥1.4 mm,工作压力1.2Mpa。 5. 单柱散热量：Q≥90w 6. 散热片需做酸洗磷化内防腐处理，外表面喷涂膜厚 45—60um。 7. 散热片产品具有三体系认证。 8. 其它执行标准参考国家标准《钢制采暖散热器》GB29039-2012 规定。 	柱	60	23	1380	
---	-----	--	---	----	----	------	--

4	输送管道及管 件	保温管道、PPR管道、管件阀门	<p>保温管道：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、外 PVC 内 PPR 聚氨酯钢丝骨架保温管（PVC ϕ 110+PPR ϕ 32）。 2、伴热带孔为 PVC 材质带阻燃绝缘，内置 8mm 伴热带，阻燃等级为 B2 级，确保极寒天气不出现冻害故障，安装应符合标准图集 03S401 的相关要求。 3、应耐受系统最高温度和最高压力。 4、光泽度、表面颜色应均匀一致，不应有明显色差。管材的内外表面应光滑、平整、不应有凹陷、气泡、杂质和其他影响产品性能的表面缺陷。 5、保温阻燃等级为 B2 级。 6、PPR 管其他性能参数须符合《GB/T18742.2-2017 冷热水用聚丙烯管道系统第 2 部分：管材》要求。 7、集热管道安装应保证 $\geq 2\%$ 坡度，确保排水的流畅，不发生冻管。 <p>PPR管道：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、钢丝骨架PPR ϕ 32，管材表面颜色应均匀一致，不应有明显色差。管材的内外表面应光滑、平整、不应有凹陷、气泡、杂质和其他影响产品性能的表面缺陷。管材端面应切割平整并与轴线垂直。 2、纵向回缩率（135+2$^{\circ}$C, 2h），$\leq 2\%$。 3、静液压强度，20$^{\circ}$C, 1h, 静液压应力 16.0MPa；95$^{\circ}$C, 22h, 静液压应力 4.3MPa，试验后样品无破裂、无渗漏。 4、其他性能参数须符合《GB/T18742.2-2017 冷热水用聚丙烯管道系统第 2 部分：管材》要求。 5、用能房屋室内管道为 PPR ϕ 32 或钢塑管道。 6、能够满足耐受系统的最高温度和压力。 7、正常使用条件下，使用寿命不得少于 15 年。 <p>阀门：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、须符合《GB/T28494-2012 热塑性塑料截止阀》标准要求。 2、能够承受系统的最高温度和压力。 3、正常使用条件下的使用寿命不得小于 5 年。 <p>电磁阀：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、能够承受系统的最高温度和压力。 2、正常使用条件下的使用寿命不得小于 5 年。 3、电磁阀故障不能打开排空时，应设定有报警标识。 	套	1	1760	1760	按照供暖房屋面积 60 平方米，自行考虑管线长度。
5	循环泵		<ol style="list-style-type: none"> 1、正常使用条件下，使用寿命不得少于 5 年。 2、采用屏蔽泵，噪音控制在 45 分贝以下，水泵进水端加装过滤器。 3、水泵技术参数：流量：$\geq 3\text{m}^3/\text{h}$，扬程：$\geq 9\text{m}$，功率 $\geq 260\text{w}$。 4、需提供所投产品的国家强制性产品 CCC 或 CQC 认证（CCC 或 CQC 认证的申请人、制造企业、生产企业必须为同一单位，且必须是自主生产不接受贴牌、委托加工及 OEM 方式的产品）。 	台	2	360	720	

6	主要电器设备及器材	<p>配电箱： 1、PZ30 六路明装，含中间继电器、漏电保护。 2、箱体两侧隐蔽式散热孔。 3、防护等级 IP56。 4、挂墙安装，箱门外开 180 度。 5、304 不锈钢外壳，厚度 1MM 以上（农户自建房结构样式有差异，自行考虑电线电缆长度）。</p> <p>电缆： 1、电缆规格：根据设备负荷自行选择相应规格的铜芯电线电缆。 2、电缆材质：性能稳定，材料优质的铜芯电缆；护套采用环保外皮，无毒无味具有较高的强度和耐腐蚀性、耐高低温性、耐磨损及抗氧化。 3、项目所用设备线路须专线专用。 4、必须提供国家强制性产品CCC认证证书。</p>	批	1	1820	1820	按照供暖房屋面积 60 平方米，自行考虑电线电缆长度
7	控制器及计量	<p>1、额定电压:AC220V/50H。 2、防护等级: IP24。 3、具有防冻循环、防冻保护、低水压保护、炸管保护功能。 4、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。 5、自动控制的功能应包括对太阳能集热系统的运行控制和安全防护控制、集热系统和其他辅助热源设备的工作切换控制等。 6、具备综合能源管控功能，根据既定的室温目标，能够实现有效的太阳辐射时尽可能不用其他能源、屋内温度达到既定目标时散热器及时停止工作、最大限度的储存太阳能量、尽可能使用谷段电能等能源经济利用的优先级自主控制，在极端不利天气时设备能够自动被保护。 7、太阳能集热系统安全防护控制的功能应包括防冻保护和防过热保护。 8、控制方式应确保简便、可靠、利于操作，实现“一键式”启停操作。 9、温度传感器测量的不确定度不得大于 0.5℃。设置能量计量装置，且分别计量太阳能得热量、辅助热源供热量、系统供热量、泵及风机的耗电量。 10、控制器应能控制定时上水，其余时段应能锁定避免农户误操作上水。 11、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。</p>	套	1	420	420	
8	应急设备	<p>1、供暖面积：60平方米； 2、当出现极端天气或停电时间较长等客观条件下太阳能+电辅助无法满足供暖需求时使用；</p>	项	1	1400	1400	
总价						12960	

永昌县农村2023年煤改电项目（第七标段）货物采购清单

货物类型：太阳能+电辅助

采暖面积：60m²

单户货物控制价：12960元/户

序号	设备名称	技术参数或指标	单位	数量	单价 (元)	合价 (元)	备注
	太阳能集热管	1、 $\phi 58*1800$ mm 全玻璃真空太阳集热管。 2、太阳选择性吸收涂层的太阳吸收比： $\alpha \geq 0.86$ (AM1.5)。 3、闷晒太阳辐照量：闷晒至水温升高 35℃所需的太阳辐照量 $H \leq 4.7$ MJ/m ² 。 4、真空性能： $P \leq 5 \times 10^{-2}$ Pa。 5、耐热冲击：全玻璃真空太阳集热管应能承受不高于 0℃的冰水混合物与不低于90℃热水交替反复冲击三次而不损坏。 6、耐压：全玻璃真空太阳集热管内应能承受 0.6 MPa 的压强。 7、平均热损系数： $U^{LT} \leq 0.85$ W/(m ² ·℃)。 8、玻璃管环切等级：<HQ-8 9、太阳选择性吸收涂层的半球发射比： $\epsilon \leq 0.080$ (80℃±5℃)。 10、空晒性能参数： $Y \geq 190$ M ² ·℃/KW。 11、总集热能力 (17MJ·d)：≥153.12MJ。 12、正常使用条件下的使用寿命不得少于 15 年。 13、集热管的数量为50支/组。 14、其他性能参数必须符合《全玻璃真空太阳集热管》(GB/T17049-2005) 规定。 15、须出具具备CMA资质的第三方检验报告。 16、径向≤25mm 的冰雹袭击下无损坏。 17、安装方位角为正南±20°，倾角为当地纬度+10°。	组	2	1350	2700	

1	太阳能	储热水箱	<p>1、水箱容积：$\geq 215\text{L}/\text{台}$，内径280，外$\Phi 400 * \text{L}4000\text{mm}$。</p> <p>2、内胆材质最低选用防腐性能 SUS304-2B 不锈钢板，标称厚度$\geq 0.4\text{mm}$，外壳材质为具有防腐保护层的钢板等防腐材料，钢板的标称厚度$\geq 0.4\text{mm}$，内胆和外壳表面均不得有凹陷、划痕、污垢等缺陷。</p> <p>3、保温层采用一次发泡成型的聚氨酯，发泡密度$\geq 45\text{kg}/\text{m}^3$，保温层厚度$\geq 50\text{mm}$，水箱须内置换热装置，具备提供干净卫生的四季生活热水功能。</p> <p>4、平均热损因数：$< 16\text{w}/(\text{m}^3 \cdot \text{K})$。</p> <p>5、标称采光面积与实际轮廓采光面积偏差$\leq 3\%$。</p> <p>6、热性能：日有用的热量$\geq 7.7\text{MJ}/\text{m}^2$；平均热损因数$\leq 16\text{W}/(\text{m}^3 \cdot \text{K})$。</p> <p>7、水箱承压能力：$\geq 0.05\text{Mpa}$。</p> <p>8、密封硅胶圈耐高温$\geq 250^\circ\text{C}$。</p> <p>9、排列方式：竖单排。</p> <p>10、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。</p> <p>11、具备国家级检验报告，如：CMA 资质的第三方检验报告，（CMA 资质的第三方检验报告的申请人、制造企业、生产企业必须为同一单位，且必须是自主生产不接受贴牌、委托加工及OEM方式的产品）</p> <p>12、其它执行标准参考国家标准《家用太阳能热水系统储水箱技术要求》GB/T28746-2012规定。</p>	台	2	900	1800
	太阳能集热器支架	<p>1、防腐：钢支架防腐采用热镀锌，镀锌层平均厚度不小于 $55\mu\text{m}$。也可以用其他满足与区域室外环境相适应的防腐能力的材料。</p> <p>2、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。</p> <p>3、不满足承载力要求的屋面，安装时屋面应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。</p> <p>4、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。</p> <p>5、支架应设置避雷措施。</p> <p>6、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、地脚固定等固定，确保能够承受不低于8级风的荷载。</p>	套	2	340	680	
2	半导体电加热器	<p>1、规格及参数：辅助加热功率$\geq 3\text{KW}$。</p> <p>2、水箱外置半导体电加热器，加热器流道直径$\Phi \geq 32\text{mm}$。</p> <p>3、拥有自动控温功能，并与主控器联动，可与集热系统自动切换，具有双重防漏电、防超温、防干烧、冬季防结冰等保护功能。</p> <p>4. 出具3C或CQC认证及安全型式试验报告，符合 GB/T14536.1-2008 标准。</p>	台	1	280	280	

3	散热器	1. 供暖面积：60平方米； 2. 室内温度：18±2℃； 3. 散热器材质：材质为钢制散热器 4. 单柱规格：80*50，中心孔距：600mm，管壁厚度应≥1.4 mm，工作压力1.2Mpa。 5. 单柱散热量：Q≥90w 6. 散热片需做酸洗磷化内防腐处理，外表面喷涂膜厚 45—60um。 7. 散热片产品具有三体系认证。 8. 其它执行标准参考国家标准《钢制采暖散热器》GB29039-2012 规定。	柱	60	23	1380	
---	-----	--	---	----	----	------	--

4	输送管道及管件	保温管道、PPR管道、管件阀门	<p>保温管道： 1、外 PVC 内 PPR 聚氨酯钢丝骨架保温管（PVC ϕ 110+PPR ϕ 32）。 2、伴热带孔为 PVC 材质带阻燃绝缘，内置 8mm 伴热带，阻燃等级为 B2 级，确保极寒天气不出现冻害故障，安装应符合标准图集 03S401 的相关要求。 3、应耐受系统最高温度和最高压力。 4、光泽度、表面颜色应均匀一致，不应有明显色差。管材的内外表面应光滑、平整、不应有凹陷、气泡、杂质和其他影响产品性能的表面缺陷。 5、保温阻燃等级为 B2 级。 6、PPR 管其他性能参数须符合《GB/T18742.2-2017 冷热水用聚丙烯管道系统第 2 部分：管材》要求。 7、集热管道安装应保证 $\geq 2\%$ 坡度，确保排水的流畅，不发生冻管。</p> <p>PPR管道： 1、钢丝骨架PPR ϕ 32，管材表面颜色应均匀一致，不应有明显色差。管材的内外表面应光滑、平整、不应有凹陷、气泡、杂质和其他影响产品性能的表面缺陷。管材端面应切割平整并与轴线垂直。 2、纵向回缩率（135+2$^{\circ}$C, 2h），$\leq 2\%$。 3、静液压强度，20$^{\circ}$C, 1h, 静液压应力 16.0MPa；95$^{\circ}$C, 22h, 静液压应力 4.3MPa，试验后样品无破裂、无渗漏。 4、其他性能参数须符合《GB/T18742.2-2017 冷热水用聚丙烯管道系统第 2 部分：管材》要求。 5、用能房屋室内管道为 PPR ϕ 32 或钢塑管道。 6、能够满足耐受系统的最高温度和压力。 7、正常使用条件下，使用寿命不得少于 15 年。</p> <p>阀门： 1、须符合《GB/T28494-2012 热塑性塑料截止阀》标准要求。 2、能够承受系统的最高温度和压力。 3、正常使用条件下的使用寿命不得小于 5 年。</p> <p>电磁阀： 1、能够承受系统的最高温度和压力。 2、正常使用条件下的使用寿命不得小于 5 年。 3、电磁阀故障不能打开排空时，应设定有报警标识。</p>	套	1	1760	1760	按照供暖房屋面积60平方米，自行考虑管线长度。
5	循环泵		1、正常使用条件下，使用寿命不得少于5年。 2、采用屏蔽泵，噪音控制在 45 分贝以下，水泵进水端加装过滤器。 3、水泵技术参数：流量： $\geq 3\text{m}^3/\text{h}$ ，扬程： $\geq 9\text{m}$ ，功率 $\geq 260\text{w}$ 。 4、需提供所投产品的国家强制性产品 CCC或CQC认证（CCC或CQC认证的申请人、制造企业、生产企业必须为同一单位，且必须是自主生产不接受贴牌、委托加工及 OEM 方式的产品）。	台	2	360	720	

6	主要电器设备及器材	<p>配电箱：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、PZ30 六路明装，含中间继电器、漏电保护。 2、箱体两侧隐蔽式散热孔。 3、防护等级 IP56。 4、挂墙安装，箱门外开 180 度。 5、304 不锈钢外壳，厚度 1MM 以上（农户自建房结构样式有差异，自行考虑电线电缆长度）。 <p>电缆：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、电缆规格：根据设备负荷自行选择相应规格的铜芯电线电缆。 2、电缆材质：性能稳定，材料优质的铜芯电缆；护套采用环保外皮，无毒无味具有较高的强度和耐腐蚀性、耐高低温性、耐磨损及抗氧化。 3、项目所用设备线路须专线专用。 4、必须提供国家强制性产品CCC认证证书。 	批	1	1820	1820	按照供暖房屋面积60平方米，自行考虑电线电缆长度。
7	控制器及计量	<ol style="list-style-type: none"> 1、额定电压:AC220V/50H。 2、防护等级: IP24。 3、具有防冻循环、防冻保护、低水压保护、炸管保护功能。 4、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。 5、自动控制的功能应包括对太阳能集热系统的运行控制和安全防护控制、集热系统和其他辅助热源设备的工作切换控制等。 6、具备综合能源管控功能，根据既定的室温目标，能够实现有效的太阳辐射时尽可能不用其他能源、屋内温度达到既定目标时散热器及时停止工作、最大限度的储存太阳能量、尽可能使用谷段电能等能源经济利用的优先级自主控制，在极端不利天气时设备能够自动被保护。 7、太阳能集热系统安全防护控制的功能应包括防冻保护和防过热保护。 8、控制方式应确保简便、可靠、利于操作，实现“一键式”启停操作。 9、温度传感器测量的不确定度不得大于 0.5℃。设置能量计量装置，且分别计量太阳能得热量、辅助热源供热量、系统供热量、泵及风机的耗电量。 10、控制器应能控制定时上水，其余时段应能锁定避免农户误操作上水。 11、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	420	420	
8	应急设备	<ol style="list-style-type: none"> 1、供暖面积：60平方米； 2、当出现极端天气或停电时间较长等客观条件下太阳能+电辅助无法满足供暖需求时使用； 	项	1	1400	1400	
总价						12960	

永昌县农村2023年煤改电项目（第八标段）货物采购清单

货物类型：太阳能+电辅助

采暖面积：60m²

单户货物控制价：12960元/户

序号	设备名称	技术参数或指标	单位	数量	单价 (元)	合价 (元)	备注
	太阳能集热管	1、 $\phi 58*1800$ mm 全玻璃真空太阳集热管。 2、太阳选择性吸收涂层的太阳吸收比： $\alpha \geq 0.86$ (AM1.5)。 3、闷晒太阳辐照量：闷晒至水温升高 35℃所需的太阳辐照量 $H \leq 4.7$ MJ/m ² 。 4、真空性能： $P \leq 5 \times 10^{-2}$ Pa。 5、耐热冲击：全玻璃真空太阳集热管应能承受不高于 0℃的冰水混合物与不低于90℃热水交替反复冲击三次而不损坏。 6、耐压：全玻璃真空太阳集热管内应能承受 0.6 MPa 的压强。 7、平均热损系数： $U^{LT} \leq 0.85$ W/(m ² ·℃)。 8、玻璃管环切等级：<HQ-8 9、太阳选择性吸收涂层的半球发射比： $\varepsilon \leq 0.080$ (80℃±5℃)。 10、空晒性能参数： $Y \geq 190$ M ² ℃/KW。 11、总集热能力 (17MJ·d)：≥153.12MJ。 12、正常使用条件下的使用寿命不得少于 15 年。 13、集热管的数量为50支/组。 14、其他性能参数必须符合《全玻璃真空太阳集热管》(GB/T17049-2005) 规定。 15、须出具具备CMA资质的第三方检验报告。 16、径向≤25mm 的冰雹袭击下无损坏。 17、安装方位角为正南±20°，倾角为当地纬度+10°。	组	2	1350	2700	

1	太阳能	储热水箱	<p>1、水箱容积：$\geq 215\text{L}/\text{台}$，内径280，外$\Phi 400 * \text{L}4000\text{mm}$。</p> <p>2、内胆材质最低选用防腐性能 SUS304-2B 不锈钢板，标称厚度$\geq 0.4\text{mm}$，外壳材质为具有防腐保护层的钢板等防腐材料，钢板的标称厚度$\geq 0.4\text{mm}$，内胆和外壳表面均不得有凹陷、划痕、污垢等缺陷。</p> <p>3、保温层采用一次发泡成型的聚氨酯，发泡密度$\geq 45\text{kg}/\text{m}^3$，保温层厚度$\geq 50\text{mm}$，水箱须内置换热装置，具备提供干净卫生的四季生活热水功能。</p> <p>4、平均热损因数：$< 16\text{w}/(\text{m}^3 \cdot \text{K})$。</p> <p>5、标称采光面积与实际轮廓采光面积偏差$\leq 3\%$。</p> <p>6、热性能：日有用的热量$\geq 7.7\text{MJ}/\text{m}^2$；平均热损因数$\leq 16\text{W}/(\text{m}^3 \cdot \text{K})$。</p> <p>7、水箱承压能力：$\geq 0.05\text{Mpa}$。</p> <p>8、密封硅胶圈耐高温$\geq 250^\circ\text{C}$。</p> <p>9、排列方式：竖单排。</p> <p>10、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。</p> <p>11、具备国家级检验报告，如：CMA 资质的第三方检验报告，（CMA 资质的第三方检验报告的申请人、制造企业、生产企业必须为同一单位，且必须是自主生产不接受贴牌、委托加工及OEM方式的产品）</p> <p>12、其它执行标准参考国家标准《家用太阳能热水系统储水箱技术要求》GB/T28746-2012规定。</p>	台	2	900	1800
	太阳能集热器支架	<p>1、防腐：钢支架防腐采用热镀锌，镀锌层平均厚度不小于 $55\mu\text{m}$。也可以用其他满足与区域室外环境相适应的防腐能力的材料。</p> <p>2、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。</p> <p>3、不满足承载力要求的屋面，安装时屋面应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。</p> <p>4、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。</p> <p>5、支架应设置避雷措施。</p> <p>6、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、地脚固定等固定，确保能够承受不低于8级风的负载。</p>	套	2	340	680	
2	半导体电加热器	<p>1、规格及参数：辅助加热功率$\geq 3\text{KW}$。</p> <p>2、水箱外置半导体电加热器，加热器流道直径$\Phi \geq 32\text{mm}$。</p> <p>3、拥有自动控温功能，并与主控器联动，可与集热系统自动切换，具有双重防漏电、防超温、防干烧、冬季防结冰等保护功能。</p> <p>4. 出具3C或CQC认证及安全型式试验报告,符合 GB/T14536.1-2008 标准。</p>	台	1	280	280	

3	散热器	<p>1. 供暖面积：60平方米；</p> <p>2. 室内温度：18±2℃；</p> <p>3. 散热器材质：材质为钢制散热器</p> <p>4. 单柱规格：80*50，中心孔距：600mm，管壁厚度应≥1.4 mm，工作压力1.2Mpa。</p> <p>5. 单柱散热量：Q≥90w</p> <p>6. 散热片需做酸洗磷化内防腐处理，外表面喷涂膜厚 45—60um。</p> <p>7. 散热片产品具有三体系认证。</p> <p>8. 其它执行标准参考国家标准《钢制采暖散热器》GB29039-2012 规定。</p>	柱	60	23	1380	
---	-----	---	---	----	----	------	--

4	输送管道及管件	保温管道、PPR管道、管件阀门	<p>保温管道：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、外 PVC 内 PPR 聚氨酯钢丝骨架保温管（PVC ϕ 110+PPR ϕ 32）。 2、伴热带孔为 PVC 材质带阻燃绝缘，内置 8mm 伴热带，阻燃等级为 B2 级，确保极寒天气不出现冻害故障，安装应符合标准图集 03S401 的相关要求。 3、应耐受系统最高温度和最高压力。 4、光泽度、表面颜色应均匀一致，不应有明显色差。管材的内外表面应光滑、平整、不应有凹陷、气泡、杂质和其他影响产品性能的表面缺陷。 5、保温阻燃等级为 B2 级。 6、PPR 管其他性能参数须符合《GB/T18742.2-2017 冷热水用聚丙烯管道系统第 2 部分：管材》要求。 7、集热管道安装应保证 $\geq 2\%$ 坡度，确保排水的流畅，不发生冻管。 <p>PPR管道：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、钢丝骨架PPR ϕ 32，管材表面颜色应均匀一致，不应有明显色差。管材的内外表面应光滑、平整、不应有凹陷、气泡、杂质和其他影响产品性能的表面缺陷。管材端面应切割平整并与轴线垂直。 2、纵向回缩率（135+2$^{\circ}$C, 2h），$\leq 2\%$。 3、静液压强度，20$^{\circ}$C, 1h, 静液压应力 16.0MPa；95$^{\circ}$C, 22h, 静液压应力 4.3MPa，试验后样品无破裂、无渗漏。 4、其他性能参数须符合《GB/T18742.2-2017 冷热水用聚丙烯管道系统第 2 部分：管材》要求。 5、用能房屋室内管道为 PPR ϕ 32 或钢塑管道。 6、能够满足耐受系统的最高温度和压力。 7、正常使用条件下，使用寿命不得少于 15 年。 <p>阀门：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、须符合《GB/T28494-2012 热塑性塑料截止阀》标准要求。 2、能够承受系统的最高温度和压力。 3、正常使用条件下的使用寿命不得小于 5 年。 <p>电磁阀：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、能够承受系统的最高温度和压力。 2、正常使用条件下的使用寿命不得小于 5 年。 3、电磁阀故障不能打开排空时，应设定有报警标识。 	套	1	1760	1760	按照供暖房屋面积 60 平方米，自行考虑管线长度。
5	循环泵		<ol style="list-style-type: none"> 1、正常使用条件下，使用寿命不得少于 5 年。 2、采用屏蔽泵，噪音控制在 45 分贝以下，水泵进水端加装过滤器。 3、水泵技术参数：流量：$\geq 3\text{m}^3/\text{h}$，扬程：$\geq 9\text{m}$，功率 $\geq 260\text{w}$。 4、需提供所投产品的国家强制性产品 CCC 或 CQC 认证（CCC 或 CQC 认证的申请人、制造企业、生产企业必须为同一单位，且必须是自主生产不接受贴牌、委托加工及 OEM 方式的产品）。 	台	2	360	720	

6	主要电器设备及器材	<p>配电箱：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、PZ30 六路明装，含中间继电器、漏电保护。 2、箱体两侧隐蔽式散热孔。 3、防护等级 IP56。 4、挂墙安装，箱门外开 180 度。 5、304 不锈钢外壳，厚度 1MM 以上（农户自建房结构样式有差异，自行考虑电线电缆长度）。 <p>电缆：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、电缆规格：根据设备负荷自行选择相应规格的铜芯电线电缆。 2、电缆材质：性能稳定，材料优质的铜芯电缆；护套采用环保外皮，无毒无味具有较高的强度和耐腐蚀性、耐高低温性、耐磨损及抗氧化。 3、项目所用设备线路须专线专用。 4、必须提供国家强制性产品CCC认证证书。 	批	1	1820	1820	按照 供暖 房屋 面积 60平 方米， 自行 考虑 电线 电缆 长度
7	控制器及计量	<ol style="list-style-type: none"> 1、额定电压:AC220V/50H。 2、防护等级: IP24。 3、具有防冻循环、防冻保护、低水压保护、炸管保护功能。 4、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。 5、自动控制的功能应包括对太阳能集热系统的运行控制和安全防护控制、集热系统和其他辅助热源设备的工作切换控制等。 6、具备综合能源管控功能，根据既定的室温目标，能够实现有效的太阳辐射时尽可能不用其他能源、屋内温度达到既定目标时散热器及时停止工作、最大限度的储存太阳能量、尽可能使用谷段电能等能源经济利用的优先级自主控制，在极端不利天气时设备能够自动被保护。 7、太阳能集热系统安全防护控制的功能应包括防冻保护和防过热保护。 8、控制方式应确保简便、可靠、利于操作，实现“一键式”启停操作。 9、温度传感器测量的不确定度不得大于 0.5℃。设置能量计量装置，且分别计量太阳能得热量、辅助热源供热量、系统供热量、泵及风机的耗电量。 10、控制器应能控制定时上水，其余时段应能锁定避免农户误操作上水。 11、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	420	420	
8	应急设备	<ol style="list-style-type: none"> 1、供暖面积：60平方米； 2、当出现极端天气或停电时间较长等客观条件下太阳能+电辅助无法满足供暖需求时使用； 	项	1	1400	1400	
总价						12960	

永昌县农村2023年煤改电项目（第九标段）货物采购清单

货物类型：太阳能+电辅助 采暖面积：60m² 单户货物控制价：12960元/户

序号	设备名称	技术参数或指标	单位	数量	单价 (元)	合价 (元)	备注
	太阳能集热管	1、 $\phi 58*1800\text{mm}$ 全玻璃真空太阳集热管。 2、太阳选择性吸收涂层的太阳吸收比： $\alpha \geq 0.86$ (AM1.5)。 3、闷晒太阳辐照量：闷晒至水温升高 35℃所需的太阳辐照量 $H \leq 4.7\text{MJ}/\text{m}^2$ 。 4、真空性能： $P \leq 5 \times 10^{-2}\text{Pa}$ 。 5、耐热冲击：全玻璃真空太阳集热管应能承受不高于 0℃的冰水混合物与不低于90℃热水交替反复冲击三次而不损坏。 6、耐压：全玻璃真空太阳集热管内应能承受 0.6 MPa 的压强。 7、平均热损系数： $U^{LT} \leq 0.85\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{C})$ 。 8、玻璃管环切等级：<HQ-8 9、太阳选择性吸收涂层的半球发射比： $\epsilon \leq 0.080$ (80℃±5℃)。 10、空晒性能参数： $Y \geq 190\text{M}^2 \text{C}/\text{KW}$ 。 11、总集热能力 (17MJ·d)： $\geq 153.12\text{MJ}$ 。 12、正常使用条件下的使用寿命不得少于 15 年。 13、集热管的数量为50支/组。 14、其他性能参数必须符合《全玻璃真空太阳集热管》(GB/T17049-2005) 规定。 15、须出具具备CMA资质的第三方检验报告。 16、径向 $\leq 25\text{mm}$ 的冰雹袭击下无损坏。 17、安装方位角为正南±20°，倾角为当地纬度+10°。	组	2	1350	2700	

1	太阳能	<p>1、水箱容积：$\geq 215L/台$，内径280，外$\Phi 400*L4000mm$。</p> <p>2、内胆材质最低选用防腐性能 SUS304-2B 不锈钢板，标称厚度$\geq 0.4mm$，外壳材质为具有防腐保护层的钢板等防腐材料，钢板的标称厚度$\geq 0.4mm$，内胆和外壳表面均不得有凹陷、划痕、污垢等缺陷。</p> <p>3、保温层采用一次发泡成型的聚氨酯，发泡密度$\geq 45kg/m^3$，保温层厚度$\geq 50mm$，水箱须内置换热装置，具备提供干净卫生的四季生活热水功能。</p> <p>4、平均热损因数：$< 16w/(m^3 \cdot K)$。</p> <p>5、标称采光面积与实际轮廓采光面积偏差$\leq 3\%$。</p> <p>6、热性能：日有用的热量$\geq 7.7MJ/m^2$；平均热损因数$\leq 16W/(m^3 \cdot K)$。</p> <p>7、水箱承压能力：$\geq 0.05Mpa$。</p> <p>8、密封硅胶圈耐高温$\geq 250^\circ C$。</p> <p>9、排列方式：竖单排。</p> <p>10、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。</p> <p>11、具备国家级检验报告，如：CMA 资质的第三方检验报告，（CMA 资质的第三方检验报告的申请人、制造企业、生产企业必须为同一单位，且必须是自主生产不接受贴牌、委托加工及OEM方式的产品）</p> <p>12、其它执行标准参考国家标准《家用太阳能热水系统储水箱技术要求》GB/T28746-2012规定。</p>	台	2	900	1800
	太阳能集热器支架	<p>1、防腐：钢支架防腐采用热镀锌，镀锌层平均厚度不小于 $55\mu m$。也可以用其他满足与区域室外环境相适应的防腐能力的材料。</p> <p>2、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。</p> <p>3、不满足承载力要求的屋面，安装时屋面应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。</p> <p>4、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。</p> <p>5、支架应设置避雷措施。</p> <p>6、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、地脚固定等固定，确保能够承受不低于8级风的负载。</p>	套	2	340	680
2	半导体电加热器	<p>1、规格及参数：辅助加热功率$\geq 3KW$。</p> <p>2、水箱外置半导体电加热器，加热器流道直径$\Phi \geq 32mm$。</p> <p>3、拥有自动控温功能，并与主控器联动，可与集热系统自动切换，具有双重防漏电、防超温、防干烧、冬季防结冰等保护功能。</p> <p>4. 出具3C或CQC认证及安全型式试验报告，符合 GB/T14536.1-2008 标准。</p>	台	1	280	280

3	散热器	<ol style="list-style-type: none"> 1. 供暖面积：60平方米； 2. 室内温度：18±2℃； 3. 散热器材质：材质为钢制散热器 4. 单柱规格：80*50，中心孔距：600mm，管壁厚度应≥1.4 mm,工作压力1.2Mpa。 5. 单柱散热量：Q≥90w 6. 散热片需做酸洗磷化内防腐处理，外表面喷涂膜厚 45—60um。 7. 散热片产品具有三体系认证。 8. 其它执行标准参考国家标准《钢制采暖散热器》GB29039-2012 规定。 	柱	60	23	1380	
---	-----	--	---	----	----	------	--

4	输送管道及管件	保温管道、PPR管道、管件阀门	<p>保温管道：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、外 PVC 内 PPR 聚氨酯钢丝骨架保温管（PVC ϕ 110+PPR ϕ 32）。 2、伴热带孔为 PVC 材质带阻燃绝缘，内置 8mm 伴热带，阻燃等级为 B2 级，确保极寒天气不出现冻害故障，安装应符合标准图集 03S401 的相关要求。 3、应耐受系统最高温度和最高压力。 4、光泽度、表面颜色应均匀一致，不应有明显色差。管材的内外表面应光滑、平整、不应有凹陷、气泡、杂质和其他影响产品性能的表面缺陷。 5、保温阻燃等级为 B2 级。 6、PPR 管其他性能参数须符合《GB/T18742.2-2017 冷热水用聚丙烯管道系统第 2 部分：管材》要求。 7、集热管道安装应保证 $\geq 2\%$ 坡度，确保排水的流畅，不发生冻管。 <p>PPR管道：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、钢丝骨架 PPR ϕ 32，管材表面颜色应均匀一致，不应有明显色差。管材的内外表面应光滑、平整、不应有凹陷、气泡、杂质和其他影响产品性能的表面缺陷。管材端面应切割平整并与轴线垂直。 2、纵向回缩率（135+2$^{\circ}$C, 2h），$\leq 2\%$。 3、静液压强度，20$^{\circ}$C, 1h, 静液压应力 16.0MPa；95$^{\circ}$C, 22h, 静液压应力 4.3MPa，试验后样品无破裂、无渗漏。 4、其他性能参数须符合《GB/T18742.2-2017 冷热水用聚丙烯管道系统第 2 部分：管材》要求。 5、用能房屋室内管道为 PPR ϕ 32 或钢塑管道。 6、能够满足耐受系统的最高温度和压力。 7、正常使用条件下，使用寿命不得少于 15 年。 <p>阀门：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、须符合《GB/T28494-2012 热塑性塑料截止阀》标准要求。 2、能够承受系统的最高温度和压力。 3、正常使用条件下的使用寿命不得小于 5 年。 <p>电磁阀：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、能够承受系统的最高温度和压力。 2、正常使用条件下的使用寿命不得小于 5 年。 3、电磁阀故障不能打开排空时，应设定有报警标识。 	套	1	1760	1760	按照供暖房屋面积 60 平方米，自行考虑管线长度。
5	循环泵		<ol style="list-style-type: none"> 1、正常使用条件下，使用寿命不得少于 5 年。 2、采用屏蔽泵，噪音控制在 45 分贝以下，水泵进水端加装过滤器。 3、水泵技术参数：流量：$\geq 3\text{m}^3/\text{h}$，扬程：$\geq 9\text{m}$，功率 $\geq 260\text{w}$。 4、需提供所投产品的国家强制性产品 CCC 或 CQC 认证（CCC 或 CQC 认证的申请人、制造企业、生产企业必须为同一单位，且必须是自主生产不接受贴牌、委托加工及 OEM 方式的产品）。 	台	2	360	720	

6	主要电器设备及器材	<p>配电箱：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、PZ30 六路明装，含中间继电器、漏电保护。 2、箱体两侧隐蔽式散热孔。 3、防护等级 IP56。 4、挂墙安装，箱门外开 180 度。 5、304 不锈钢外壳，厚度 1MM 以上（农户自建房结构样式有差异，自行考虑电线电缆长度）。 <p>电缆：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、电缆规格：根据设备负荷自行选择相应规格的铜芯电线电缆。 2、电缆材质：性能稳定，材料优质的铜芯电缆；护套采用环保外皮，无毒无味具有较高的强度和耐腐蚀性、耐高低温性、耐磨损及抗氧化。 3、项目所用设备线路须专线专用。 4、必须提供国家强制性产品CCC认证证书。 	批	1	1820	1820	按照 供暖 房屋 面积 60平 方米， 自行 考虑 电线 电缆 长度
7	控制器及计量	<ol style="list-style-type: none"> 1、额定电压:AC220V/50H。 2、防护等级：IP24。 3、具有防冻循环、防冻保护、低水压保护、炸管保护功能。 4、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。 5、自动控制的功能应包括对太阳能集热系统的运行控制和安全防护控制、集热系统和其他辅助热源设备的工作切换控制等。 6、具备综合能源管控功能，根据既定的室温目标，能够实现有效的太阳辐射时尽可能不用其他能源、屋内温度达到既定目标时散热器及时停止工作、最大限度的储存太阳能量、尽可能使用谷段电能等能源经济利用的优先级自主控制，在极端不利天气时设备能够自动被保护。 7、太阳能集热系统安全防护控制的功能应包括防冻保护和防过热保护。 8、控制方式应确保简便、可靠、利于操作，实现“一键式”启停操作。 9、温度传感器测量的不确定度不得大于 0.5℃。设置能量计量装置，且分别计量太阳能得热量、辅助热源供热量、系统供热量、泵及风机的耗电量。 10、控制器应能控制定时上水，其余时段应能锁定避免农户误操作上水。 11、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	420	420	
8	应急设备	<ol style="list-style-type: none"> 1、供暖面积：60平方米； 2、当出现极端天气或停电时间较长等客观条件下太阳能+电辅助无法满足供暖需求时使用； 	项	1	1400	1400	
总价						12960	

永昌县农村2023年煤改电项目（第十标段）货物采购清单

货物类型：太阳能+电辅助

采暖面积：60m²

单户货物控制价：12960元/户

序号	设备名称	技术参数或指标	单位	数量	单价 (元)	合价 (元)	备注
	太阳能集热管	1、 $\phi 58*1800\text{mm}$ 全玻璃真空太阳集热管。 2、太阳选择性吸收涂层的太阳吸收比： $\alpha \geq 0.86$ (AM1.5)。 3、闷晒太阳辐照量：闷晒至水温升高 35℃所需的太阳辐照量 $H \leq 4.7\text{MJ}/\text{m}^2$ 。 4、真空性能： $P \leq 5 \times 10^{-2}\text{Pa}$ 。 5、耐热冲击：全玻璃真空太阳集热管应能承受不高于 0℃的冰水混合物与不低于90℃热水交替反复冲击三次而不损坏。 6、耐压：全玻璃真空太阳集热管内应能承受 0.6 MPa 的压强。 7、平均热损系数： $U^{LT} \leq 0.85\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{C})$ 。 8、玻璃管环切等级：<HQ-8 9、太阳选择性吸收涂层的半球发射比： $\epsilon \leq 0.080$ (80℃±5℃)。 10、空晒性能参数： $Y \geq 190\text{M}^2 \text{C}/\text{KW}$ 。 11、总集热能力 (17MJ·d)： $\geq 153.12\text{MJ}$ 。 12、正常使用条件下的使用寿命不得少于 15 年。 13、集热管的数量为50支/组。 14、其他性能参数必须符合《全玻璃真空太阳集热管》(GB/T17049-2005) 规定。 15、须出具具备CMA资质的第三方检验报告。 16、径向 $\leq 25\text{mm}$ 的冰雹袭击下无损坏。 17、安装方位角为正南±20°，倾角为当地纬度+10°。	组	2	1350	2700	

1	太阳能	储热水箱	<p>1、水箱容积：$\geq 215\text{L}/\text{台}$，内径280，外$\Phi 400 * \text{L}4000\text{mm}$。</p> <p>2、内胆材质最低选用防腐性能 SUS304-2B 不锈钢板，标称厚度$\geq 0.4\text{mm}$，外壳材质为具有防腐保护层的钢板等防腐材料，钢板的标称厚度$\geq 0.4\text{mm}$，内胆和外壳表面均不得有凹陷、划痕、污垢等缺陷。</p> <p>3、保温层采用一次发泡成型的聚氨酯，发泡密度$\geq 45\text{kg}/\text{m}^3$，保温层厚度$\geq 50\text{mm}$，水箱须内置换热装置，具备提供干净卫生的四季生活热水功能。</p> <p>4、平均热损因数：$< 16\text{w}/(\text{m}^3 \cdot \text{K})$。</p> <p>5、标称采光面积与实际轮廓采光面积偏差$\leq 3\%$。</p> <p>6、热性能：日有用的热量$\geq 7.7\text{MJ}/\text{m}^2$；平均热损因数$\leq 16\text{W}/(\text{m}^3 \cdot \text{K})$。</p> <p>7、水箱承压能力：$\geq 0.05\text{Mpa}$。</p> <p>8、密封硅胶圈耐高温$\geq 250^\circ\text{C}$。</p> <p>9、排列方式：竖单排。</p> <p>10、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。</p> <p>11、具备国家级检验报告，如：CMA 资质的第三方检验报告，（CMA 资质的第三方检验报告的申请人、制造企业、生产企业必须为同一单位，且必须是自主生产不接受贴牌、委托加工及OEM方式的产品）</p> <p>12、其它执行标准参考国家标准《家用太阳能热水系统储水箱技术要求》GB/T28746-2012规定。</p>	台	2	900	1800
	太阳能集热器支架	<p>1、防腐：钢支架防腐采用热镀锌，镀锌层平均厚度不小于 $55\mu\text{m}$。也可以用其他满足与区域室外环境相适应的防腐能力的材料。</p> <p>2、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。</p> <p>3、不满足承载力要求的屋面，安装时屋面应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。</p> <p>4、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。</p> <p>5、支架应设置避雷措施。</p> <p>6、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、地脚固定等固定，确保能够承受不低于8级风的荷载。</p>	套	2	340	680	
2	半导体电加热器	<p>1、规格及参数：辅助加热功率$\geq 3\text{KW}$。</p> <p>2、水箱外置半导体电加热器，加热器流道直径$\Phi \geq 32\text{mm}$。</p> <p>3、拥有自动控温功能，并与主控器联动，可与集热系统自动切换，具有双重防漏电、防超温、防干烧、冬季防结冰等保护功能。</p> <p>4. 出具3C或CQC认证及安全型式试验报告，符合 GB/T14536.1-2008 标准。</p>	台	1	280	280	

3	散热器	<p>1. 供暖面积：60平方米；</p> <p>2. 室内温度：18±2℃；</p> <p>3. 散热器材质：材质为钢制散热器</p> <p>4. 单柱规格：80*50，中心孔距：600mm，管壁厚度应≥1.4 mm，工作压力1.2Mpa。</p> <p>5. 单柱散热量：Q≥90w</p> <p>6. 散热片需做酸洗磷化内防腐处理，外表面喷涂膜厚 45—60um。</p> <p>7. 散热片产品具有三体系认证。</p> <p>8. 其它执行标准参考国家标准《钢制采暖散热器》GB29039-2012 规定。</p>	柱	60	23	1380	
---	-----	---	---	----	----	------	--

4	输送管道及管件	保温管道、PPR管道、管件阀门	<p>保温管道：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、外 PVC 内 PPR 聚氨酯钢丝骨架保温管（PVC ϕ 110+PPR ϕ 32）。 2、伴热带孔为 PVC 材质带阻燃绝缘，内置 8mm 伴热带，阻燃等级为 B2 级，确保极寒天气不出现冻害故障，安装应符合标准图集 03S401 的相关要求。 3、应耐受系统最高温度和最高压力。 4、光泽度、表面颜色应均匀一致，不应有明显色差。管材的内外表面应光滑、平整、不应有凹陷、气泡、杂质和其他影响产品性能的表面缺陷。 5、保温阻燃等级为 B2 级。 6、PPR 管其他性能参数须符合《GB/T18742.2-2017 冷热水用聚丙烯管道系统第 2 部分：管材》要求。 7、集热管道安装应保证 $\geq 2\%$ 坡度，确保排水的流畅，不发生冻管。 <p>PPR管道：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、钢丝骨架PPR ϕ 32，管材表面颜色应均匀一致，不应有明显色差。管材的内外表面应光滑、平整、不应有凹陷、气泡、杂质和其他影响产品性能的表面缺陷。管材端面应切割平整并与轴线垂直。 2、纵向回缩率（135+2$^{\circ}$C, 2h），$\leq 2\%$。 3、静液压强度，20$^{\circ}$C, 1h, 静液压应力 16.0MPa；95$^{\circ}$C, 22h, 静液压应力 4.3MPa，试验后样品无破裂、无渗漏。 4、其他性能参数须符合《GB/T18742.2-2017 冷热水用聚丙烯管道系统第 2 部分：管材》要求。 5、用能房屋室内管道为 PPR ϕ 32 或钢塑管道。 6、能够满足耐受系统的最高温度和压力。 7、正常使用条件下，使用寿命不得少于 15 年。 <p>阀门：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、须符合《GB/T28494-2012 热塑性塑料截止阀》标准要求。 2、能够承受系统的最高温度和压力。 3、正常使用条件下的使用寿命不得小于 5 年。 <p>电磁阀：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、能够承受系统的最高温度和压力。 2、正常使用条件下的使用寿命不得小于 5 年。 3、电磁阀故障不能打开排空时，应设定有报警标识。 	套	1	1760	1760	按照供暖房屋面积 60 平方米，自行考虑管线长度。
5	循环泵		<ol style="list-style-type: none"> 1、正常使用条件下，使用寿命不得少于 5 年。 2、采用屏蔽泵，噪音控制在 45 分贝以下，水泵进水端加装过滤器。 3、水泵技术参数：流量：$\geq 3\text{m}^3/\text{h}$，扬程：$\geq 9\text{m}$，功率 $\geq 260\text{w}$。 4、需提供所投产品的国家强制性产品 CCC 或 CQC 认证（CCC 或 CQC 认证的申请人、制造企业、生产企业必须为同一单位，且必须是自主生产不接受贴牌、委托加工及 OEM 方式的产品）。 	台	2	360	720	

6	主要电器设备及器材	<p>配电箱：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、PZ30 六路明装，含中间继电器、漏电保护。 2、箱体两侧隐蔽式散热孔。 3、防护等级 IP56。 4、挂墙安装，箱门外开 180 度。 5、304 不锈钢外壳，厚度 1MM 以上（农户自建房结构样式有差异，自行考虑电线电缆长度）。 <p>电缆：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、电缆规格：根据设备负荷自行选择相应规格的铜芯电线电缆。 2、电缆材质：性能稳定，材料优质的铜芯电缆；护套采用环保外皮，无毒无味具有较高的强度和耐腐蚀性、耐高低温性、耐磨损及抗氧化。 3、项目所用设备线路须专线专用。 4、必须提供国家强制性产品CCC认证证书。 	批	1	1820	1820	按照 供暖 房屋 面积 60平 方 米， 自行 考虑 电线 电缆 长度
7	控制器及计量	<ol style="list-style-type: none"> 1、额定电压：AC220V/50H。 2、防护等级：IP24。 3、具有防冻循环、防冻保护、低水压保护、炸管保护功能。 4、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。 5、自动控制的功能应包括对太阳能集热系统的运行控制和安全防护控制、集热系统和其他辅助热源设备的工作切换控制等。 6、具备综合能源管控功能，根据既定的室温目标，能够实现有效的太阳辐射时尽可能不用其他能源、屋内温度达到既定目标时散热器及时停止工作、最大限度的储存太阳能量、尽可能使用谷段电能等能源经济利用的优先级自主控制，在极端不利天气时设备能够自动被保护。 7、太阳能集热系统安全防护控制的功能应包括防冻保护和防过热保护。 8、控制方式应确保简便、可靠、利于操作，实现“一键式”启停操作。 9、温度传感器测量的不确定度不得大于 0.5℃。设置能量计量装置，且分别计量太阳能得热量、辅助热源供热量、系统供热量、泵及风机的耗电量。 10、控制器应能控制定时上水，其余时段应能锁定避免农户误操作上水。 11、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	420	420	
8	应急设备	<ol style="list-style-type: none"> 1、供暖面积：60平方米； 2、当出现极端天气或停电时间较长等客观条件下太阳能+电辅助无法满足供暖需求时使用； 	项	1	1400	1400	
总价						12960	

永昌县农村2023年煤改电项目（第十一标段）货物采购清单

货物类型：太阳能+电辅助 采暖面积：60m² 单户货物控制价：12960元/户

序号	设备名称	技术参数或指标	单位	数量	单价 (元)	合价 (元)	备注
	太阳能 集热管	1、 $\phi 58*1800\text{mm}$ 全玻璃真空太阳集热管。 2、太阳选择性吸收涂层的太阳吸收比： $\alpha \geq 0.86$ (AM1.5)。 3、闷晒太阳辐照量：闷晒至水温升高 35℃所需的太阳辐照量 $H \leq 4.7\text{MJ}/\text{m}^2$ 。 4、真空性能： $P \leq 5 \times 10^{-2} \text{Pa}$ 。 5、耐热冲击：全玻璃真空太阳集热管应能承受不高于 0℃的冰水混合物与不低于90℃热水交替反复冲击三次而不损坏。 6、耐压：全玻璃真空太阳集热管内应能承受 0.6 MPa 的压强。 7、平均热损系数： $U^{LT} \leq 0.85\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{C})$ 。 8、玻璃管环切等级：<HQ-8 9、太阳选择性吸收涂层的半球发射比： $\varepsilon \leq 0.080$ (80℃±5℃)。 10、空晒性能参数： $Y \geq 190\text{M}^2 \text{C}/\text{KW}$ 。 11、总集热能力 (17MJ·d)： $\geq 153.12\text{MJ}$ 。 12、正常使用条件下的使用寿命不得少于 15 年。 13、集热管的数量为50支/组。 14、其他性能参数必须符合《全玻璃真空太阳集热管》(GB/T17049-2005)规定。 15、须出具具备CMA资质的第三方检验报告。 16、径向 $\leq 25\text{mm}$ 的冰雹袭击下无损坏。 17、安装方位角为正南±20°，倾角为当地纬度+10°。	组	2	1350	2700	

1	太阳能	储热水箱	<p>1、水箱容积：$\geq 215\text{L}/\text{台}$，内径280，外$\Phi 400 * \text{L}4000\text{mm}$。</p> <p>2、内胆材质最低选用防腐性能 SUS304-2B 不锈钢板，标称厚度$\geq 0.4\text{mm}$，外壳材质为具有防腐保护层的钢板等防腐材料，钢板的标称厚度$\geq 0.4\text{mm}$，内胆和外壳表面均不得有凹陷、划痕、污垢等缺陷。</p> <p>3、保温层采用一次发泡成型的聚氨酯，发泡密度$\geq 45\text{kg}/\text{m}^3$，保温层厚度$\geq 50\text{mm}$，水箱须内置换热装置，具备提供干净卫生的四季生活热水功能。</p> <p>4、平均热损因数：$< 16\text{w}/(\text{m}^3 \cdot \text{K})$。</p> <p>5、标称采光面积与实际轮廓采光面积偏差$\leq 3\%$。</p> <p>6、热性能：日有用的热量$\geq 7.7\text{MJ}/\text{m}^2$；平均热损因数$\leq 16\text{W}/(\text{m}^3 \cdot \text{K})$。</p> <p>7、水箱承压能力：$\geq 0.05\text{Mpa}$。</p> <p>8、密封硅胶圈耐高温$\geq 250^\circ\text{C}$。</p> <p>9、排列方式：竖单排。</p> <p>10、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。</p> <p>11、具备国家级检验报告，如：CMA 资质的第三方检验报告，（CMA 资质的第三方检验报告的申请人、制造企业、生产企业必须为同一单位，且必须是自主生产不接受贴牌、委托加工及OEM方式的产品）</p> <p>12、其它执行标准参考国家标准《家用太阳能热水系统储水箱技术要求》GB/T28746-2012规定。</p>	台	2	900	1800
	太阳能集热器支架	<p>1、防腐：钢支架防腐采用热镀锌，镀锌层平均厚度不小于 $55\mu\text{m}$。也可以用其他满足与区域室外环境相适应的防腐能力的材料。</p> <p>2、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。</p> <p>3、不满足承载力要求的屋面，安装时屋面应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。</p> <p>4、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。</p> <p>5、支架应设置避雷措施。</p> <p>6、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、地脚固定等固定，确保能够承受不低于8级风的负载。</p>	套	2	340	680	
2	半导体电加热器	<p>1、规格及参数：辅助加热功率$\geq 3\text{KW}$。</p> <p>2、水箱外置半导体电加热器，加热器流道直径$\Phi \geq 32\text{mm}$。</p> <p>3、拥有自动控温功能，并与主控器联动，可与集热系统自动切换，具有双重防漏电、防超温、防干烧、冬季防结冰等保护功能。</p> <p>4. 出具3C或CQC认证及安全型式试验报告，符合 GB/T14536.1-2008 标准。</p>	台	1	280	280	

3	散热器	<ol style="list-style-type: none"> 1. 供暖面积：60平方米； 2. 室内温度：18±2℃； 3. 散热器材质：材质为钢制散热器 4. 单柱规格：80*50，中心孔距：600mm，管壁厚度应≥1.4 mm,工作压力1.2Mpa。 5. 单柱散热量：Q≥90w 6. 散热片需做酸洗磷化内防腐处理，外表面喷涂膜厚 45—60um。 7. 散热片产品具有三体系认证。 8. 其它执行标准参考国家标准《钢制采暖散热器》GB29039-2012 规定。 	柱	60	23	1380	
---	-----	--	---	----	----	------	--

4	输送管道及管件	<p>保温管道： 1、外 PVC 内 PPR 聚氨酯钢丝骨架保温管（PVC ϕ 110+PPR ϕ 32）。 2、伴热带孔为 PVC 材质带阻燃绝缘，内置 8mm 伴热带，阻燃等级为 B2 级，确保极寒天气不出现冻害故障，安装应符合标准图集 03S401 的相关要求。 3、应耐受系统最高温度和最高压力。 4、光泽度、表面颜色应均匀一致，不应有明显色差。管材的内外表面应光滑、平整、不应有凹陷、气泡、杂质和其他影响产品性能的表面缺陷。 5、保温阻燃等级为 B2 级。 6、PPR 管其他性能参数须符合《GB/T18742.2-2017 冷热水用聚丙烯管道系统第 2 部分：管材》要求。 7、集热管道安装应保证 $\geq 2\%$ 坡度，确保排水的流畅，不发生冻管。</p> <p>PPR管道： 1、钢丝骨架PPR ϕ 32，管材表面颜色应均匀一致，不应有明显色差。管材的内外表面应光滑、平整、不应有凹陷、气泡、杂质和其他影响产品性能的表面缺陷。管材端面应切割平整并与轴线垂直。 2、纵向回缩率（135+2$^{\circ}$C, 2h），$\leq 2\%$。 3、静液压强度，20$^{\circ}$C, 1h, 静液压应力 16.0MPa；95$^{\circ}$C, 22h, 静液压应力 4.3MPa，试验后样品无破裂、无渗漏。 4、其他性能参数须符合《GB/T18742.2-2017 冷热水用聚丙烯管道系统第 2 部分：管材》要求。 5、用能房屋室内管道为 PPR ϕ 32 或钢塑管道。 6、能够满足耐受系统的最高温度和压力。 7、正常使用条件下，使用寿命不得少于 15 年。</p> <p>阀门： 1、须符合《GB/T28494-2012 热塑性塑料截止阀》标准要求。 2、能够承受系统的最高温度和压力。 3、正常使用条件下的使用寿命不得小于 5 年。</p> <p>电磁阀： 1、能够承受系统的最高温度和压力。 2、正常使用条件下的使用寿命不得小于 5 年。 3、电磁阀故障不能打开排空时，应设定有报警标识。</p>	套	1	1760	1760	按照供暖房屋面积 60 平方米，自行考虑管线长度。
5	循环泵	1、正常使用条件下，使用寿命不得少于 5 年。 2、采用屏蔽泵，噪音控制在 45 分贝以下，水泵进水端加装过滤器。 3、水泵技术参数：流量： $\geq 3\text{m}^3/\text{h}$ ，扬程： $\geq 9\text{m}$ ，功率 $\geq 260\text{w}$ 。 4、需提供所投产品的国家强制性产品 CCC 或 CQC 认证（CCC 或 CQC 认证的申请人、制造企业、生产企业必须为同一单位，且必须是自主生产不接受贴牌、委托加工及 OEM 方式的产品）。	台	2	360	720	

6	主要电器设备及器材	<p>配电箱： 1、PZ30 六路明装，含中间继电器、漏电保护。 2、箱体两侧隐蔽式散热孔。 3、防护等级 IP56。 4、挂墙安装，箱门外开 180 度。 5、304 不锈钢外壳，厚度 1MM 以上（农户自建房结构样式有差异，自行考虑电线电缆长度）。</p> <p>电缆： 1、电缆规格：根据设备负荷自行选择相应规格的铜芯电线电缆。 2、电缆材质：性能稳定，材料优质的铜芯电缆；护套采用环保外皮，无毒无味具有较高的强度和耐腐蚀性、耐高低温性、耐磨损及抗氧化。 3、项目所用设备线路须专线专用。 4、必须提供国家强制性产品CCC认证证书。</p>	批	1	1820	1820	按照供暖房屋面积 60 平方米，自行考虑电线电缆长度
7	控制器及计量	<p>1、额定电压:AC220V/50H。 2、防护等级: IP24。 3、具有防冻循环、防冻保护、低水压保护、炸管保护功能。 4、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。 5、自动控制的功能应包括对太阳能集热系统的运行控制和安全防护控制、集热系统和其他辅助热源设备的工作切换控制等。 6、具备综合能源管控功能，根据既定的室温目标，能够实现有效的太阳辐射时尽可能不用其他能源、屋内温度达到既定目标时散热器及时停止工作、最大限度的储存太阳能量、尽可能使用谷段电能等能源经济利用的优先级自主控制，在极端不利天气时设备能够自动被保护。 7、太阳能集热系统安全防护控制的功能应包括防冻保护和防过热保护。 8、控制方式应确保简便、可靠、利于操作，实现“一键式”启停操作。 9、温度传感器测量的不确定度不得大于 0.5℃。设置能量计量装置，且分别计量太阳能得热量、辅助热源供热量、系统供热量、泵及风机的耗电量。 10、控制器应能控制定时上水，其余时段应能锁定避免农户误操作上水。 11、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。</p>	套	1	420	420	
8	应急设备	<p>1、供暖面积：60平方米； 2、当出现极端天气或停电时间较长等客观条件下太阳能+电辅助无法满足供暖需求时使用；</p>	项	1	1400	1400	
总价						12960	

永昌县农村2023年煤改电项目（第十二标段）货物采购清单

货物类型：太阳能+电辅助

采暖面积：60m²

单户货物控制价：12960元/户

序号	设备名称	技术参数或指标	单位	数量	单价 (元)	合价 (元)	备注
	太阳能集热管	1、 $\phi 58*1800$ mm 全玻璃真空太阳集热管。 2、太阳选择性吸收涂层的太阳吸收比： $\alpha \geq 0.86$ (AM1.5)。 3、闷晒太阳辐照量：闷晒至水温升高 35℃所需的太阳辐照量 $H \leq 4.7 \text{MJ/m}^2$ 。 4、真空性能： $P \leq 5 \times 10^{-2} \text{Pa}$ 。 5、耐热冲击：全玻璃真空太阳集热管应能承受不高于 0℃的冰水混合物与不低于90℃热水交替反复冲击三次而不损坏。 6、耐压：全玻璃真空太阳集热管内应能承受 0.6 MPa 的压强。 7、平均热损系数： $U^{LT} \leq 0.85 \text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{C})$ 。 8、玻璃管环切等级： $< \text{HQ-8}$ 9、太阳选择性吸收涂层的半球发射比： $\varepsilon \leq 0.080$ (80℃±5℃)。 10、空晒性能参数： $Y \geq 190 \text{M}^2 \text{C}/\text{KW}$ 。 11、总集热能力 (17MJ·d)： $\geq 153.12 \text{MJ}$ 。 12、正常使用条件下的使用寿命不得少于 15 年。 13、集热管的数量为50支/组。 14、其他性能参数必须符合《全玻璃真空太阳集热管》(GB/T17049-2005) 规定。 15、须出具具备CMA资质的第三方检验报告。 16、径向 $\leq 25 \text{mm}$ 的冰雹袭击下无损坏。 17、安装方位角为正南±20°，倾角为当地纬度+10°。	组	2	1350	2700	

1	太阳能	储热水箱	<p>1、水箱容积：$\geq 215\text{L}/\text{台}$，内径280，外$\Phi 400 * L4000\text{mm}$。</p> <p>2、内胆材质最低选用防腐性能 SUS304-2B 不锈钢板，标称厚度$\geq 0.4\text{mm}$，外壳材质为具有防腐保护层的钢板等防腐材料，钢板的标称厚度$\geq 0.4\text{mm}$，内胆和外壳表面均不得有凹陷、划痕、污垢等缺陷。</p> <p>3、保温层采用一次发泡成型的聚氨酯，发泡密度$\geq 45\text{kg}/\text{m}^3$，保温层厚度$\geq 50\text{mm}$，水箱须内置换热装置，具备提供干净卫生的四季生活热水功能。</p> <p>4、平均热损因数：$< 16\text{w}/(\text{m}^3 \cdot \text{K})$。</p> <p>5、标称采光面积与实际轮廓采光面积偏差$\leq 3\%$。</p> <p>6、热性能：日有用的热量$\geq 7.7\text{MJ}/\text{m}^2$；平均热损因数$\leq 16\text{W}/(\text{m}^3 \cdot \text{K})$。</p> <p>7、水箱承压能力：$\geq 0.05\text{Mpa}$。</p> <p>8、密封硅胶圈耐高温$\geq 250^\circ\text{C}$。</p> <p>9、排列方式：竖单排。</p> <p>10、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。</p> <p>11、具备国家级检验报告，如：CMA 资质的第三方检验报告，（CMA 资质的第三方检验报告的申请人、制造企业、生产企业必须为同一单位，且必须是自主生产不接受贴牌、委托加工及OEM方式的产品）</p> <p>12、其它执行标准参考国家标准《家用太阳能热水系统储水箱技术要求》GB/T28746-2012规定。</p>	台	2	900	1800
		太阳能集热器支架	<p>1、防腐：钢支架防腐采用热镀锌，镀锌层平均厚度不小于 $55\mu\text{m}$。也可以用其他满足与区域室外环境相适应的防腐能力的材料。</p> <p>2、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。</p> <p>3、不满足承载力要求的屋面，安装时屋面应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。</p> <p>4、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。</p> <p>5、支架应设置避雷措施。</p> <p>6、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、地脚固定等固定，确保能够承受不低于8级风的负载。</p>	套	2	340	680
2	半导体电加热器	<p>1、规格及参数：辅助加热功率$\geq 3\text{KW}$。</p> <p>2、水箱外置半导体电加热器，加热器流道直径$\Phi \geq 32\text{mm}$。</p> <p>3、拥有自动控温功能，并与主控制器联动，可与集热系统自动切换，具有双重防漏电、防超温、防干烧、冬季防结冰等保护功能。</p> <p>4. 出具3C或CQC认证及安全型式试验报告,符合 GB/T14536.1-2008 标准。</p>	台	1	280	280	

3	散热器	<ol style="list-style-type: none"> 1. 供暖面积：60平方米； 2. 室内温度：18±2℃； 3. 散热器材质：材质为钢制散热器 4. 单柱规格：80*50，中心孔距：600mm，管壁厚度应≥1.4 mm,工作压力1.2Mpa。 5. 单柱散热量：Q≥90w 6. 散热片需做酸洗磷化内防腐处理，外表面喷涂膜厚 45—60um。 7. 散热片产品具有三体系认证。 8. 其它执行标准参考国家标准《钢制采暖散热器》GB29039-2012 规定。 	柱	60	23	1380	
---	-----	--	---	----	----	------	--

4	输送管道及管件	<p>保温管道： 1、外 PVC 内 PPR 聚氨酯钢丝骨架保温管（PVC ϕ 110+PPR ϕ 32）。 2、伴热带孔为 PVC 材质带阻燃绝缘，内置 8mm 伴热带，阻燃等级为 B2 级，确保极寒天气不出现冻害故障，安装应符合标准图集 03S401 的相关要求。 3、应耐受系统最高温度和最高压力。 4、光泽度、表面颜色应均匀一致，不应有明显色差。管材的内外表面应光滑、平整、不应有凹陷、气泡、杂质和其他影响产品性能的表面缺陷。 5、保温阻燃等级为 B2 级。 6、PPR 管其他性能参数须符合《GB/T18742.2-2017 冷热水用聚丙烯管道系统第 2 部分：管材》要求。 7、集热管道安装应保证 $\geq 2\%$ 坡度，确保排水的流畅，不发生冻管。</p> <p>PPR管道： 1、钢丝骨架 PPR ϕ 32，管材表面颜色应均匀一致，不应有明显色差。管材的内外表面应光滑、平整、不应有凹陷、气泡、杂质和其他影响产品性能的表面缺陷。管材端面应切割平整并与轴线垂直。 2、纵向回缩率（135+2$^{\circ}$C, 2h），$\leq 2\%$。 3、静液压强度，20$^{\circ}$C, 1h, 静液压应力 16.0MPa；95$^{\circ}$C, 22h, 静液压应力 4.3MPa，试验后样品无破裂、无渗漏。 4、其他性能参数须符合《GB/T18742.2-2017 冷热水用聚丙烯管道系统第 2 部分：管材》要求。 5、用能房屋室内管道为 PPR ϕ 32 或钢塑管道。 6、能够满足耐受系统的最高温度和压力。 7、正常使用条件下，使用寿命不得少于 15 年。</p> <p>阀门： 1、须符合《GB/T28494-2012 热塑性塑料截止阀》标准要求。 2、能够承受系统的最高温度和压力。 3、正常使用条件下的使用寿命不得小于 5 年。</p> <p>电磁阀： 1、能够承受系统的最高温度和压力。 2、正常使用条件下的使用寿命不得小于 5 年。 3、电磁阀故障不能打开排空时，应设定有报警标识。</p>	套	1	1760	1760	按照供暖房屋面积 60 平方米，自行考虑管线长度。
5	循环泵	1、正常使用条件下，使用寿命不得少于 5 年。 2、采用屏蔽泵，噪音控制在 45 分贝以下，水泵进水端加装过滤器。 3、水泵技术参数：流量： $\geq 3\text{m}^3/\text{h}$ ，扬程： $\geq 9\text{m}$ ，功率 $\geq 260\text{w}$ 。 4、需提供所投产品的国家强制性产品 CCC 或 CQC 认证（CCC 或 CQC 认证的申请人、制造企业、生产企业必须为同一单位，且必须是自主生产不接受贴牌、委托加工及 OEM 方式的产品）。	台	2	360	720	

6	主要电器设备及器材	<p>配电箱：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、PZ30 六路明装，含中间继电器、漏电保护。 2、箱体两侧隐蔽式散热孔。 3、防护等级 IP56。 4、挂墙安装，箱门外开 180 度。 5、304 不锈钢外壳，厚度 1MM 以上（农户自建房结构样式有差异，自行考虑电线电缆长度）。 <p>电缆：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、电缆规格：根据设备负荷自行选择相应规格的铜芯电线电缆。 2、电缆材质：性能稳定，材料优质的铜芯电缆；护套采用环保外皮，无毒无味具有较高的强度和耐腐蚀性、耐高低温性、耐磨损及抗氧化。 3、项目所用设备线路须专线专用。 4、必须提供国家强制性产品CCC认证证书。 	批	1	1820	1820	按照 供暖 房屋 面积 60平 方米， 自行 考虑 电线 电缆 长度
7	控制器及计量	<ol style="list-style-type: none"> 1、额定电压：AC220V/50H。 2、防护等级：IP24。 3、具有防冻循环、防冻保护、低水压保护、炸管保护功能。 4、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。 5、自动控制的功能应包括对太阳能集热系统的运行控制和安全防护控制、集热系统和其他辅助热源设备的工作切换控制等。 6、具备综合能源管控功能，根据既定的室温目标，能够实现有效的太阳辐射时尽可能不用其他能源、屋内温度达到既定目标时散热器及时停止工作、最大限度的储存太阳能量、尽可能使用谷段电能等能源经济利用的优先级自主控制，在极端不利天气时设备能够自动被保护。 7、太阳能集热系统安全防护控制的功能应包括防冻保护和防过热保护。 8、控制方式应确保简便、可靠、利于操作，实现“一键式”启停操作。 9、温度传感器测量的不确定度不得大于 0.5℃。设置能量计量装置，且分别计量太阳能得热量、辅助热源供热量、系统供热量、泵及风机的耗电量。 10、控制器应能控制定时上水，其余时段应能锁定避免农户误操作上水。 11、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	420	420	
8	应急设备	<ol style="list-style-type: none"> 1、供暖面积：60平方米； 2、当出现极端天气或停电时间较长等客观条件下太阳能+电辅助无法满足供暖需求时使用； 	项	1	1400	1400	
总价						12960	

永昌县农村2023年煤改电项目（第十三标段）货物采购清单

货物类型：太阳能+电辅助

采暖面积：60m²

单户货物控制价：12960元/户

序号	设备名称	技术参数或指标	单位	数量	单价 (元)	合价 (元)	备注
	太阳能集热管	1、 $\phi 58*1800\text{mm}$ 全玻璃真空太阳集热管。 2、太阳选择性吸收涂层的太阳吸收比： $\alpha \geq 0.86$ (AM1.5)。 3、闷晒太阳辐照量：闷晒至水温升高 35℃所需的太阳辐照量 $H \leq 4.7\text{MJ}/\text{m}^2$ 。 4、真空性能： $P \leq 5 \times 10^{-2}\text{Pa}$ 。 5、耐热冲击：全玻璃真空太阳集热管应能承受不高于 0℃的冰水混合体与不低于90℃热水交替反复冲击三次而不损坏。 6、耐压：全玻璃真空太阳集热管内应能承受 0.6 MPa 的压强。 7、平均热损系数： $U^{LT} \leq 0.85\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{C})$ 。 8、玻璃管环切等级：<HQ-8 9、太阳选择性吸收涂层的半球发射比： $\varepsilon \leq 0.080$ (80℃±5℃)。 10、空晒性能参数： $Y \geq 190\text{M}^2 \text{C}/\text{KW}$ 。 11、总集热能力 (17MJ·d)： $\geq 153.12\text{MJ}$ 。 12、正常使用条件下的使用寿命不得少于 15 年。 13、集热管的数量为50支/组。 14、其他性能参数必须符合《全玻璃真空太阳集热管》(GB/T17049-2005)规定。 15、须出具具备CMA资质的第三方检验报告。 16、径向 $\leq 25\text{mm}$ 的冰雹袭击下无损坏。 17、安装方位角为正南±20°，倾角为当地纬度+10°。	组	2	1350	2700	

1	太阳能 储热水箱	<p>1、水箱容积：$\geq 215\text{L}/\text{台}$，内径280，外$\Phi 400 * \text{L}4000\text{mm}$。</p> <p>2、内胆材质最低选用防腐性能 SUS304-2B 不锈钢板，标称厚度$\geq 0.4\text{mm}$，外壳材质为具有防腐保护层的钢板等防腐材料，钢板的标称厚度$\geq 0.4\text{mm}$，内胆和外壳表面均不得有凹陷、划痕、污垢等缺陷。</p> <p>3、保温层采用一次发泡成型的聚氨酯，发泡密度$\geq 45\text{kg}/\text{m}^3$，保温层厚度$\geq 50\text{mm}$，水箱须内置换热装置，具备提供干净卫生的四季生活热水功能。</p> <p>4、平均热损因数：$< 16\text{w}/(\text{m}^3 \cdot \text{K})$。</p> <p>5、标称采光面积与实际轮廓采光面积偏差$\leq 3\%$。</p> <p>6、热性能：日有用的热量$\geq 7.7\text{MJ}/\text{m}^2$；平均热损因数$\leq 16\text{W}/(\text{m}^3 \cdot \text{K})$。</p> <p>7、水箱承压能力：$\geq 0.05\text{Mpa}$。</p> <p>8、密封硅胶圈耐高温$\geq 250^\circ\text{C}$。</p> <p>9、排列方式：竖单排。</p> <p>10、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。</p> <p>11、具备国家级检验报告，如：CMA 资质的第三方检验报告，（CMA 资质的第三方检验报告的申请人、制造企业、生产企业必须为同一单位，且必须是自主生产不接受贴牌、委托加工及OEM方式的产品）</p> <p>12、其它执行标准参考国家标准《家用太阳能热水系统储水箱技术要求》GB/T28746-2012规定。</p>	台	2	900	1800
	太阳能集热器支架	<p>1、防腐：钢支架防腐采用热镀浸锌，镀锌层平均厚度不小于 $55\mu\text{m}$。也可以用其他满足与区域室外环境相适应的防腐能力的材料。</p> <p>2、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。</p> <p>3、不满足承载力要求的屋面，安装时屋面应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。</p> <p>4、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。</p> <p>5、支架应设置避雷措施。</p> <p>6、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、地脚固定等固定，确保能够承受不低于8级风的负载。</p>	套	2	340	680
2	半导体电加热器	<p>1、规格及参数：辅助加热功率$\geq 3\text{KW}$。</p> <p>2、水箱外置半导体电加热器，加热器流道直径$\Phi \geq 32\text{mm}$。</p> <p>3、拥有自动控温功能，并与主控器联动，可与集热系统自动切换，具有双重防漏电、防超温、防干烧、冬季防结冰等保护功能。</p> <p>4. 出具3C或CQC认证及安全型式试验报告,符合 GB/T14536.1-2008 标准。</p>	台	1	280	280

3	散热器	1. 供暖面积：60平方米； 2. 室内温度：18±2℃； 3. 散热器材质：材质为钢制散热器 4. 单柱规格：80*50，中心孔距：600mm，管壁厚度应≥1.4 mm，工作压力1.2Mpa。 5. 单柱散热量：Q≥90w 6. 散热片需做酸洗磷化内防腐处理，外表面喷涂膜厚 45—60um。 7. 散热片产品具有三体系认证。 8. 其它执行标准参考国家标准《钢制采暖散热器》GB29039-2012 规定。	柱	60	23	1380	
---	-----	--	---	----	----	------	--

4	输送管道及管件	<p>保温管道： 1、外 PVC 内 PPR 聚氨酯钢丝骨架保温管（PVC φ 110+PPR φ 32）。 2、伴热带孔为 PVC 材质带阻燃绝缘，内置 8mm 伴热带，阻燃等级为 B2 级，确保极寒天气不出现冻害故障，安装应符合标准图集 03S401 的相关要求。 3、应耐受系统最高温度和最高压力。 4、光泽度、表面颜色应均匀一致，不应有明显色差。管材的内外表面应光滑、平整、不应有凹陷、气泡、杂质和其他影响产品性能的表面缺陷。 5、保温阻燃等级为 B2 级。 6、PPR 管其他性能参数须符合《GB/T18742.2-2017 冷热水用聚丙烯管道系统第 2 部分：管材》要求。 7、集热管道安装应保证≥2%坡度，确保排水的流畅，不发生冻管。</p> <p>PPR管道： 1、钢丝骨架PPR φ 32，管材表面颜色应均匀一致，不应有明显色差。管材的内外表面应光滑、平整、不应有凹陷、气泡、杂质和其他影响产品性能的表面缺陷。管材端面应切割平整并与轴线垂直。 2、纵向回缩率（135+2℃,2h），≤2%。 3、静液压强度，20℃,1h,静液压应力 16.0MPa；95℃,22h,静液压应力 4.3MPa，试验后样品无破裂、无渗漏。 4、其他性能参数须符合《GB/T18742.2-2017 冷热水用聚丙烯管道系统第 2 部分：管材》要求。 5、用能房屋室内管道为 PPR φ 32 或钢塑管道。 6、能够满足耐受系统的最高温度和压力。 7、正常使用条件下，使用寿命不得少于 15 年。</p> <p>阀门： 1、须符合《GB/T28494-2012 热塑性塑料截止阀》标准要求。 2、能够承受系统的最高温度和压力。 3、正常使用条件下的使用寿命不得小于 5 年。</p> <p>电磁阀： 1、能够承受系统的最高温度和压力。 2、正常使用条件下的使用寿命不得小于 5 年。 3、电磁阀故障不能打开排空时，应设定有报警标识。</p>	套	1	1760	1760	按照供暖房屋面积 60 平方米，自行考虑管线长度。
5	循环泵	1、正常使用条件下，使用寿命不得少于5年。 2、采用屏蔽泵，噪音控制在 45 分贝以下，水泵进水端加装过滤器。 3、水泵技术参数：流量：≥3m ³ /h，扬程：≥9m，功率≥260w。 4、需提供所投产品的国家强制性产品 CCC或CQC认证（CCC或CQC认证的申请人、制造企业、生产企业必须为同一单位，且必须是自主生产不接受贴牌、委托加工及 OEM 方式的产品）。	台	2	360	720	

6	主要电器设备及器材	<p>配电箱：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、PZ30 六路明装，含中间继电器、漏电保护。 2、箱体两侧隐蔽式散热孔。 3、防护等级 IP56。 4、挂墙安装，箱门外开 180 度。 5、304 不锈钢外壳，厚度 1MM 以上（农户自建房结构样式有差异，自行考虑电线电缆长度）。 <p>电缆：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、电缆规格：根据设备负荷自行选择相应规格的铜芯电线电缆。 2、电缆材质：性能稳定，材料优质的铜芯电缆；护套采用环保外皮，无毒无味具有较高的强度和耐腐蚀性、耐高低温性、耐磨损及抗氧化。 3、项目所用设备线路须专线专用。 4、必须提供国家强制性产品CCC认证证书。 	批	1	1820	1820	按照 供暖 房屋 面积 60平 方米， 自行 考虑 电线 电缆 长度
7	控制器及计量	<ol style="list-style-type: none"> 1、额定电压：AC220V/50H。 2、防护等级：IP24。 3、具有防冻循环、防冻保护、低水压保护、炸管保护功能。 4、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。 5、自动控制的功能应包括对太阳能集热系统的运行控制和安全防护控制、集热系统和其他辅助热源设备的工作切换控制等。 6、具备综合能源管控功能，根据既定的室温目标，能够实现有效的太阳辐射时尽可能不用其他能源、屋内温度达到既定目标时散热器及时停止工作、最大限度的储存太阳能量、尽可能使用谷段电能等能源经济利用的优先级自主控制，在极端不利天气时设备能够自动被保护。 7、太阳能集热系统安全防护控制的功能应包括防冻保护和防过热保护。 8、控制方式应确保简便、可靠、利于操作，实现“一键式”启停操作。 9、温度传感器测量的不确定度不得大于 0.5℃。设置能量计量装置，且分别计量太阳能得热量、辅助热源供热量、系统供热量、泵及风机的耗电量。 10、控制器应能控制定时上水，其余时段应能锁定避免农户误操作上水。 11、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	420	420	
8	应急设备	<ol style="list-style-type: none"> 1、供暖面积：60平方米； 2、当出现极端天气或停电时间较长等客观条件下太阳能+电辅助无法满足供暖需求时使用； 	项	1	1400	1400	
总价						12960	