（上接A39版）

③土地费用

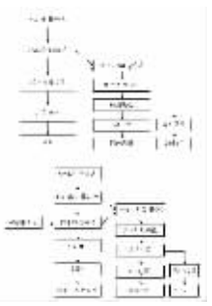
本项目拟征用土地总面积42,625.1㎡，单价384元/㎡，合同价共1,636.8万元，另包含3%的契税，共计1,686.00万元。

④铺底流动资金

本项目流动资金估算采用详细估算法，经测算流动资金6,500万元。本次募集资金投入为铺底流动资金，即全部流动资金的30%。

5、生产方法、工艺流程

本项目工艺流程如下：



（1）芯棒制备

采用VAD法沉积具有低Ge量锥芯层环形下凹陷剖面的芯棒，VAD工艺具有沉积速率高、纵向均匀性稳定的特征。

（2）脱羟、玻璃化

采用两步法分别对粉末棒进行脱羟和玻璃化，可以有效去除粉末棒内残留的羟基。

（3）芯棒延伸

芯棒通过纵向延伸设备延伸至目标棒径，同时实现棒径轴向的一致性，方便下一步进行设计合理的外包层。

（4）芯棒测试设计

通过对芯棒折射率剖面的测试可以得到芯棒的折射率剖面结构，根据已经得到的折射率剖面结构计算外包层的沉积方案。

（5）外包层沉积

结合深掺F工艺，采用外包沉积工艺在靶棒表面沉积二氧化硅外包层，外包层粉末棒直径均匀。

（6）外包层玻璃化

采用高温炉在中性条件下对外包层进行玻璃化，可以使玻璃棒棒径均匀，没有气泡。

（7）锥头加工

使用高温炉对预制棒的一端进行熔融，成锥，切割断面形成锥头。

（8）盐酸、二氧化硅SiO2（二氧化锗GeO2）粉末处理

在气相沉积过程中产生的HCl气体经废气处理塔碱液吸收后变为氯化钠溶液，经处理达标后排入开发区污水处理厂，少量未沉积的二氧化硅SiO2粉末经湿式除尘器收集后厂家回收利用。

化学反应式：HCl+ NaOH = NaCl + H2O

6、主要原材料、辅助材料及燃料等的供应情况

（1）主要原材料的供应

光纤预制棒的原材料主要是四氯化硅、甲烷、氯气、氢气、氦气、氧气等，原材料全部国产，原材料资源丰富，为光纤预制棒的生产提供了材料保证。

（2）主要燃料动力的供应

供电：本项目在南通经济开发区，项目所在厂区的电源为二路20kV 供电线路，由变电所架空引自厂区北侧埋地敷设至厂区总变配电所。项目设备配备2,000kVA变压器11台。

供水：开发区建有日供水10万吨自来水厂，经济开发区已建设两个自来水增压站，日供水量达到1万吨。供水管网结合水厂分区布置，供水有保障。

供汽：全区统一规划，实行集中供汽，已建成“四炉三机”热电厂一座，集中供热能力为265吨/小时。另一座“两炉一机”热电厂也已竣工，集中供热能力为100吨/小时。

综上所述，当地能源供应状况可以满足本项目用水、电和蒸汽的需求。

7、项目投资进度安排

项目建设进度结合实际情况，拟定为24个月。

8、环保情况

（1）废水分析及对策措施

厂区实行“雨污分流”，雨水排入雨水管网；生产污水经公司污水处理站絮凝、沉淀处理后，达标排入开发区污水管网。生活污水经化粪池处理后，达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中规定的三级排放标准，排入开发区市政污水管网，最终排入附近污水处理厂。

（2）废气分析及对策措施

该项目排放的氯气、氯气经风机收集后集中排放；氯化氢气体经废气处理装置处理后集中排放。

本项目采取相应环保措施后，对周边大气环境影响较小。本项目无工业废气，不需要设置大气环境防护距离。

（3）噪声分析及防治措施

本项目通过使用低噪设备，对风机、泵安装消声器，厂区增加绿化等措施，使噪声排放达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定的3类区域标准。

（4）固体废弃物分析及防治措施

本项目产生的各种固体废弃物分类处置，其中：SiO2（GeO2）颗粒收集后送石英厂重复利用；生活垃圾由环卫部门收集处理。生活垃圾定点收集后委托当地环卫部门清运处理。

9、投资项目的选址

本项目位于南通经济技术开发区中天路3号中天科技精密材料有限公司旁。项目占地面积64亩，建筑面积52,000平方米。

10、项目经济效益评价

根据测算，本项目达产年利润总额为18,368万元，税后利润为15,613万元。项目的全部投资财务内部收益率为（所得税后）21.9%，税后投资回收期为5.5年。

（三）110MWp分布式光伏发电项目

1、项目概况

本项目的实施主体为中天光伏技术有限公司，建设规划建设容量为110MWp，混凝土屋面面积约50万m2，彩钢瓦屋面面积为100万m2。

2、项目建设背景和可行性

（1）光伏产业发展迅速

随着世界范围内环保意识的加强，近年来太阳能开发利用规模快速扩大，已成为全球能源转型的重要领域。截至2017年底，全球光伏装机总量已超过400GW。其中2017年全球光伏新增装机约102GW，比2016年同比增长约40%。2007至2016年全球光伏发电平均年增长率超过40%，成为全球增长速度最快的能源品种。2017年，中国光伏新增装机超53GW，同比增长53%。其中，光伏电站336亿万千瓦，同比增加11%；分布式光伏1944万千瓦，同比增长37倍。

（2）光伏发电成本下降，进一步促进了光伏行业的发展

随着规模化应用的不断扩大，以及光伏产业链的技术进步，光伏组件价格的不断降低，并随着市场有效竞争机制的逐渐建立，大大降低了光伏发电成本。2020年左右光伏发电的价格将降低至火电发电的水平，有望实现平价上网。平价上网的实现具有里程碑意义，将进一步加快光伏产业的发展速度。

（3）分布式光伏迎来重要发展契机

我国太阳能光伏产业起步较西方国家晚晚，早期以太阳能电池制造为主，美国和欧盟是我国光伏产品的重要出口市场。自2008年国际金融危机爆发以来，欧美发达国家经济受到较大影响，导致就业率下降，贸易保护主义势头日益上升。在此背景下，包括光伏产业在内的中国众多出口行业遭遇了越来越严重的贸易壁垒。多年以来，为减轻欧美对我国光伏反应发展者企业的影响，国家出台了一系列政策进行国内光伏电站建设。虽然这一政策有效解决了光伏组件产能过剩的问题，但是却导致了中国太阳能电站超常发展，而分布式光伏发展缓慢，比例严重失调。

目前，国家相关能源规划均对分布式光伏提出了超常发展目标。《电力发展“十三五”规划》提出，到“2020年，太阳能发电装机达到1.1亿千瓦以上，分布式光伏6000万千瓦以上”。为保障目标的实现，国家出台了一系列政策予以扶持，最为典型的是价格政策扶持。

根据《国家发展改革委关于2018年光伏发电项目价格政策的通知》（发改价格规（2017）2196号）量类资源区标杆上网电价调整为每千瓦时0.75元（含税），相比2017年量类资源区标杆上网电价每千瓦时下降0.1元，2018年1月1日以后投运的，采用“自发自用、余量上网”模式的分布式光伏发电项目，补贴标准调整为每千瓦时0.37元（含税），相比之前的补贴标准每千瓦时下调0.06元。采用“全额上网”模式的分布式光伏发电项目按所在资源区光伏电站价格执行。相对于地面集中电站的补贴下调，分布式光伏项目的补贴下调幅度较小，结合分布式项目总体造价的大幅度降低，利润相对丰厚，成为保障分布式光伏保持高增速的利好因素。

除此之外，《能源发展“十三五”规划》中提到，要推进太阳能在内的非化石能源可持续发展；《太阳能发展规划》中提到，要推动光伏发电多元化利用并加速技术进步，通过示范项目建设推进太阳能热发电产业化，不断拓展太阳能热利用的应领域和市场。相关文件的出台都给予行业发展良好的政策支持。

3、光伏新政的影响

首先，国家补贴取得的不确定性或降低本项目预期效益。由于110MWp分布式光伏发电项目并未在2018年5月31日前并网，因此在2018年不属于国家认可规模管理范围之内，不享有补贴。但由于国家有关机构对需要补贴的项目采用竞争形式确定立项，因此包括110MWp分布式光伏发电项目在内的发行人光伏类项目仍可以通过正常渠道在2019年及以后申请纳入国家补贴规模。

其次，光伏发电成本下降，将提升本项目预期效益。随着规模化应用的不断扩大，以及光伏产业链的技术进步，光伏组件价格不断降低，并随着市场有效竞争机制的逐渐建立，大大降低了光伏发电成本。新政出台之后，将大大加速这一过程，导致电站成本的下降，以组件为例，根据最新的国内一线厂家中标价格显示，组件价格水平已经从年初的2.7元/Wp下降到2.0元/Wp，而电站建设整体价格水平下降至4.2元/Wp，对比2018年初5.3元/Wp的造价亦有大幅下降。

再次，能源管理协议折扣模式变更，将缓冲新政影响。由于发行人一直在光伏行业中处于领先地位，前期与业主建立了紧密的联系。新政出台以后，发行人通过与各业主积极而充分的沟通，得到了合作伙伴的理解，并同意在新政出台后新签订的能源管理协议合同中将电价优惠由固定的折扣（平均约为9折）改为按消纳比例阶梯折扣（如消纳率90%的为8折，消纳率80%到90%的为8.8折，消纳低于80%的为9.5折），为公司缓冲了新政带来的影响。

鉴于新政的出台及上述电站成本和合同优惠折扣的变化，发行人对110MWp分布式光伏发电项目的收益率和回收期在两种不同的情况下重新进行了测算，结果如下：

	项目成本（元/W）	电费打折及用电情况	综合电价（有补贴）	综合电价（无补贴）	有补贴收益率（%）	无补贴收益率（%）
新政出台前测算	5.3	70%消纳，电费打8折，30%全额上网	0.968元/kWh	0.709元/kWh	12.62	7.83
新政出台后测算	4.2	70%消纳，电费打8折，30%全额上网	0.949元/kWh	0.725元/kWh	16.51	12.01

由上可见，在现有可研经济测算基础上，考虑新政带来的影响，即没有电价补贴，电站成本由5.3元/Wp下降至4.2元/Wp，电价优惠由折扣为9折，110MWp分布式光伏发电项目的收益率为12.01%，与有补贴情况下12.62%的收益率相比仅下调了0.61%。此外，如果该项目后续通过发行人团队争取，能够纳入补贴目录（补贴0.22元/kWh），则收益率将达到16.51%。因此，110MWp分布式光伏发电项目受新政影响有限。

4、项目建设必要性

开发新能源是我国能源发展战略的重要组成部分，我国政府对此十分重视，并制定出“开发与节约并存，重视保护环境，合理配置资源，开发新能源，实现可持续发展的能源战略”的方针。在有序、按步骤开发一次能源的同时，积极开发建设利用清洁可再生能源，在为当地电网提供有力保障的同时，对改善当地生态环境和保定地区的宏观区域生态环境将具有特殊的意义。

从全国来看，由于我国人口众多，人均拥有的资源水平低于世界水平，能源问题已逐渐威胁到我国经济的正常发展。火力发电的发展必然会受到煤炭、交通、环保等因素的制约。江苏省是我国的沿海经济发达省份，人口密度在全国各省份中最高，同时也是我国能源消费总量最多的省份之一，资源相对短缺，能源对外依存度较高，环境压力很大。江苏电网目前仍基本是以燃煤电厂占主导地位的火电电网，比较单一的电源结构难以满足江苏省用电需求和电力系统可持续发展的战略要求。因此，积极地开发利用本地区的太阳能等清洁可再生能源已势在必行，大势所趋。以多元化能源开发的方式满足经济发展的需求是电力发展的长远目标。该地区属于我国光照资源较丰富区，开发利用前景较为广阔，利用太阳能光伏发电可以创造较好的经济效益和社会效益。

综上所述，本项目的建设能带来社会效益和经济效益，并能够积累有价值的经验，有利于社会发展，符合国家可持续性发展规划，本项目建设是必要的。

5、在手订单和客户需求情况

（1）下游客户需求

中国光伏行业仍处于快速发展阶段，分布式光伏下游客户涵盖各行各业的工商企业，潜在需求众多。未来随着技术进步带来光伏发电成本下降，有望实现平价上网，将进一步微发市场需求，带动光伏产业发展。

此外，国家相关能源规划均对分布式光伏提出了超常发展目标。《电力发展“十三五”规划》提出，到“2020年，太阳能发电装机达到1.1亿千瓦以上，分布式光伏6,000万千瓦以上”。由此可见，分布式光伏行业将迎来重要的发展契机。

（2）在手订单情况

目前发行人在手的“自发自用”类目标客户项目的装机容量约为93MW，客户均为国内及地方龙头企业，经营状况及商誉都较好，对项目高效的推进与电费收益都有可靠的保障。具体情况如下：

	客户名称	装机容量（MW）	项目进展
1	恒力集团	40	合同条款确定
2	招商重工	3	方案已提交集团审核
3	江苏强依新材料	1.5	前期接触，屋面具备实施条件
4	中远船务	4	完成投标
5	阿里巴巴（南通）	5	完成方案确认
6	腾龙钢丝	1	合同已确认
7	东丽集团	2	商务对接中，合同条款拟订
8	美诺	4	完成方案确认
9	启东中集太平洋	3.5	项目已经进行勘察和对接，开提交方案。
10	碧迁集团	25	已经提交方案，达成合作意向
11	上柴动力（海安）	4	前期对接，已提交方案
合计		93	

（3）新增产能的消化措施

发行人通过积极与用户侧洽谈，目前在手的“自发自用”类目标客户的装机容量已经累计达到93MW，预计可以完全消化本次新增的110MW装机容量。

综上，本次110MWp分布式光伏发电项目不存在产能过剩风险，新增产能具有合理性和可行性。

6、项目投资

（1）投资明细

本项目总投资58,526.53万元，其中，固定资产投资48,306.53万元，流动资金220万元，本次发行募集资金拟投入37,863.94万元。项目投资具体估算如下：

单位：万元

序号	项目	总投资金额	募集资金拟投入金额	是否属于资本性支出
1	固定资产投资	48,306.53	37,643.94	是
1.1	建筑工程费	4,955.11	4,955.11	是
1.2	设备及安装工程费	49,096.82	28,434.23	是
1.3	其他费用	3,677.30	3,677.30	是
1.3.1	项目建设用地首年租赁费	315.00	315.00	否
1.3.2	项目建设管理费	2,680.98	2,680.98	是
1.3.3	生产准备费	481.32	481.32	是
1.3.4	勘察设计费	200.00	200.00	是
1.4	基本预备费	577.29	577.29	否
2	流动资金	220.00	220.00	否
合计		58,526.53	37,863.94	/

（2）投资数额的测算依据

①工程量：工程量由设计人员根据工艺系统设计方案提供，不足部分参照同类型光伏电站的工程量；

②取费及项目划分：报告编制方法参照水电水利规划设计总院发布的《光伏发电工程可行性研究报告编制办法（试行）》（GD003-2011）；工程设计概算费用标准参照国家能源局发布的《光伏发电工程设计概算编制规定及费用标准》NB/T32027-2016，可再生定额[2016]61号《关于发布〈建筑安装业税改征增值税后光伏发电工程计价依据调整实施意见〉的通知》；

③定额指标：工程设计概算定额参照国家能源局发布的《光伏发电工程概算定额》NB/T32035-2016，不足部分参照国家能源局2013年发布的《电力建设工程概算定额》和《电力建设工程预算定额》，参考当地已建成地面光伏电站实际实施成本，对部分单价进行调整；

④勘测设计费根据 2002 年国家计委、建设部计价[2002]10 号文颁发的《工程勘察设计收费标准（2002 年修订本）》及国家能源局发布的《光伏发电工程勘察设计费计算标准》NB/T32030-2016计算，并结合光伏工程实际情况调整；

⑤其它：当地有关文件规定。

（3）投资数额的测算过程

①建筑工程费用

建筑工程根据相关指标和参照当地实际情况按概算指标进行计算，具体如下：

编号	工程或费用名称	单位	数量	单价（元）	合计（万元）
1	发电场工程				3,451.35
1.1	光伏基础工程				3,281.64
1.1.1	彩钢瓦屋面屋面防水	㎡	150,000	40.00	600.00
1.1.2	混凝土屋面防水	㎡	300,000	80.00	2,400.00
1.1.3	基础混凝土	m3	4,070	691.99	281.64
1.2	逆变器-升压变基础				126.41
1.2.1	基础混凝土	m3	962	691.99	66.60
1.2.2	钢筋制作与安装	t	96	6,213.47	59.80
1.3	集电电缆线路工程				43.30
1.3.1	厂区电缆桥架素混凝土支墩	m3	50	691.74	3.30
1.3.2	立柱用钢量	t	50	8,000.00	40.00
2	升压变电站工程				258.77
2.1	10kV 预制仓				157.39
2.1.1	土方开挖	m3	2,546	4.67	1.19
2.1.2	回填	m3	402	1.73	0.07
2.1.3	C30 混凝土	m3	1,072	691.99	74.18
2.1.4	钢筋制作与安装	t	107	6,213.47	66.61
2.1.5	100 厚砂石垫层	m3	121	192.88	2.33
2.1.6	预埋件	t	7	10,000	6.70
2.1.7	环氧防青漆两度，厚度不小于300um	㎡	2,680	23.55	6.31
2.2	无功补偿装置预制仓				90.57
2.2.1	土方开挖	m3	2,340	4.67	1.09
2.2.2	回填	m3	585	1.73	0.10
2.2.3	混凝土	m3	975	691.99	67.47
2.2.4	100 厚砂石垫层	m3	78	192.88	1.50
2.2.5	预埋件	t	10	10,000	9.75
2.2.6	环氧防青漆两度，厚度不小于300um	㎡	1,950	23.55	4.59
2.2.7	钢筋制作与安装	t	10	6,213.47	6.06
2.3	配电设备构筑物工程				10.81
2.3.1	电缆沟	m3	54	1,436.06	7.81
2.3.2	避雷针	个	1	30,000.00	3.00
3	房屋建筑工程				795.00
3.1	生产建筑工程				405.00
3.1.1	预制舱	㎡	810	5,000.00	405.00
3.2	室外工程	㎡			390.00
3.2.1	屋顶光伏清洗装置	套	50	2,000.00	10.00
3.2.2	屋顶巡查检修安全围栏	m	30,000	120.00	360.00
3.2.3	屋顶的外墙面检修爬梯	项	1	200,000.00	20.00
4	其他工程				450.00
4.1	环境保护工程	项	1	1,000,000.00	100.00
4.2	水土保持工程	项	1	1,000,000.00	100.00
4.3	劳动安全与工业卫生工程	项	1	500,000.00	50.00
4.4	绿化、景观、构筑物恢复	项	1	500,000.00	50.00
4.5	利用原厂区道路修补费	项	1	500,000.00	50.00
4.6	施工用电	项	1	500,000.00	50.00
4.7	施工用水	项	1	500,000.00	50.00
合计					4,965.11

②设备及安装工程费用

设备及安装工程费用具体如下：

编号	名称及规格	单位	数量	单价（元）	合计（万元）
1	发电设备及安装工程				46,254.23
1.1	光伏组件				32,009.72
1.1.1	光伏组件 多晶 275Wp	W	54,994,500	2.80	15,398.46
1.1.2	光伏组件 多晶 330Wp	W	55,004,400	2.90	15,951.28
1.1.3	光伏组件安装	块	366,660	18.00	659.99
1.2	固定支架				2,883.81
1.2.1	固定支架安装 铝合金	t	715	25,000.00	1,787.50
1.2.2	固定支架安装 钢支架	t	1,320.85	8,300.00	1,096.31
1.3	机组变电站				4,919.08
1.3.1	10kV 箱式变压器 双绕组铝 美式升压变压器 1250kVA 10.5 ±2 ×25% /0.54kV（含箱变测控）	台	40	257,722.50	1,030.89
1.3.2	10kV 箱式变压器 双分裂 美式升压变压器 1250kVA 10.5 ±2 ×25% /0.54/0.54kV（含箱变测控）	台	40	257,722.50	1,030.89
1.3.3	组串式逆变器 80kW	台	520	28,500.00	1,482.00
1.3.4	集装箱式逆变器 2*630kW	台	40	256,000.00	1,024.00
1.3.5	汇流箱 6 进 1 出	台	600	3,500.00	210.00
1.3.6	汇流箱 16 进 1 出	个	120	4,000.00	48.00
1.3.7	金属软管	m	27,500	30.00	82.50
1.3.8	安装槽钢 #10	t	12	9,000.00	10.80
1.4	集电电缆线路				6,441.62
1.4.1	电缆敷设				4,608.74
1.4.1.1	光伏专用电缆 安装	m	1,326,000	1.70	219.98
1.4.1.2	光伏专用电缆 PV1-F 1x4mm2	m	1,326,000	3.50	464.10
1.4.1.3	低压电缆 35 以内 安装	m	122,400	5.50	67.67
1.4.1.4	低压电缆 120 以内 安装	m	71,536	8.00	57.38
1.4.1.5	低压电缆 240 以内	m	57,600	11.70	67.19
1.4.1.6	直 流 电 缆 ZRC-YJV22-0.6/1KV 2x50mm2	m	41,388	59.80	247.33
1.4.1.7	直 流 电 缆 ZRC-YJV22-0.6/1KV 2x70mm2	m	5,810	84.50	49.09
1.4.1.8	直 流 电 缆 ZRC-YJV22-0.6/1KV 2x95mm2	m	24,338	113.90	277.11
1.4.1.9	低 压 交 流 电 缆 ZRC-YJV22-0.6/1kV3×25mm2	m	34,400	45.00	154.80
1.4.1.10	低 压 交 流 电 缆 ZRC-YJV22-0.6/1kV3×35mm2	m	24,000	63.00	151.20
1.4.1.11	低 压 交 流 电 缆 ZRC-YJV22-0.6/1kV3×50mm2	m	64,000	90.00	576.00
1.4.1.12	低 压 交 流 电 缆 ZRC-YJV22-0.6/1kV3×150mm2	m	6,400	270.00	172.80
1.4.1.13	低 压 交 流 电 缆 ZRC-YJV22-0.6/1kV3×185mm2	m	8,000	324.00	259.22
1.4.1.14	低 压 交 流 电 缆 ZRC-YJV22-0.6/1kV3×240 mm2	m	43,200	427.10	1,844.86
1.4.2	电缆桥（支）架				1,726.49
1.4.2.1	电缆桥架	t	1,349	12,798.30	1,726.49
1.4.3	预埋管				106.39
1.4.3.1	电缆保护管安装 钢管 φ100 以内	m	4,000	39.00	15.60
1.4.3.2	电缆保护管安装 钢管 φ150 以内	m	4,000	52.00	20.79
1.4.3.3	镀锌钢管 DN50	m	4,000	45.00	18.00
1.4.3.4	镀锌钢管 DN150	m	4,000	130.00	52.00
2	升压变电设备及安装工程				1,653.96
2.2	配电装置设备系统				657.17
2.2.1	高压开关柜				657.17
2.2.1.1	10kV 开关柜 光伏进线柜	面	10	101,703.00	101.70
2.2.1.2	10kV 开关柜 并网出线柜	面	10	151,703.00	151.70
2.2.1.3	10kV 开关柜 SVG 柜	面	10	100,933.20	100.93
2.2.1.4	10kV 开关柜 PT 柜	面	10	100,933.20	100.93
2.2.1.5	10kV 开关柜 计量柜	面	10	100,964.60	100.96
2.2.1.6	10kV 开关柜 站用变柜	面	10	100,933.20	100.93
2.3	无功补偿系统				638.47
2.3.1	无功补偿装置 SVG 1Mvar 集装箱式	套	10	638,467.20	638.47
2.4	升压站用电系统				135.52
2.4.1	站用变压器				135.52
2.4.1.1	站用变 50kVA ,10（20kV,35kV）/0.4kV	台	10	125,519.20	125.52
2.4.1.2	MNS 开关柜	面	20	5,000.00	10.00
2.5	电力电缆及母线				222.80
2.5.1	电缆				62.80
2.5.1.1	低压电缆 35 以内	m	41,250	5.50	22.81
2.5.1.2	直流电缆 NH-YJV22-1kV 2×6mm2	m	6,875	8.20	5.62
2.5.1.3	低压动力电缆 站用电ZRC-YJV22-0.6/1kV	m	34,375	10.00	34.38
2.5.2	电缆防火				160.00
2.5.2.1	防火堵料	项	80	20,000.00	160.00
3	控制保护设备及安装工程				318.85
3.1	监控系统				261.59
3.1.1	变电站监控系统				58.36
3.1.1.1	主机兼操作员站、软件	套	1	31,500.00	3.15
3.1.1.2	远动通讯柜 含 1 套双通道远动主机、GPS、通讯管理机	面	1	151,500.00	15.15
3.1.1.3	打印机	套	1	5,000.00	0.50
3.1.1.4	操作台	套	1	25,000.00	2.50
3.1.1.5	公用测控柜 含 2 台测控装置（一套公用，一套主变）	面	1	60,569.00	6.06
3.1.1.6	工业监控系统	套	1	310,000.00	31.00
3.1.2	继电保护				24.10
3.1.2.1	母线保护柜	面	1	62,000.00	6.20
3.1.2.2	五防闭锁装置系统	套	1	55,000.00	5.50
3.1.2.3	故障录波柜	面	1	72,000.00	7.20
3.1.2.4	频率电压紧急控制柜	面	1	52,000.00	5.20
3.1.3	火灾报警系统	套	1	305,000.00	30.50
3.1.4	环境监测仪	套	1	45,000.00	4.50
3.1.5	控制电缆				144.13
3.1.5.1	控制电缆安装	m	51,562	8.00	41.01
3.1.5.2	控制电缆综合价	m	51,562	20.00	103.12
3.2	直流系统				23.17
3.2.1	充放电装置				6.06
3.2.1.1	UPS 交流不停电电源柜 5kVA	面	1	60,569.00	6.06
3.2.2	直流屏				5.06
3.2.2.1	直流充馈柜	面	1	50,569.00	5.06
3.2.3	蓄电池				12.06
3.2.3.1	蓄电池柜（65Ah）	面	1	120,569.00	12.06
3.3	通信系统				27.30
3.3.1	调度通信				27.30
3.3.1.1	电能质量在线监测装置	套	1	105,000.00	10.50
3.3.1.2	数据网接入柜	套	1	65,000.00	6.50
3.3.1.3	站内通信系统	套	1	103,000.00	10.30
3.4	远程自动控制及电量计量系统				6.80
3.4.1	电量计量系统				6.80
3.4.1.1	智能电度表 0.5s	块	40	1,700.00	6.80
4	其他设备及安装工程				869.78
4.1	照明系统（室外部分）	项	1	520,000.00	52.00
4.2	生产车辆	项	4	300,000.00	120.00
4.3	接入系统配套设备（含二次配合费）	项	1	300,000.00	30.00
4.4	接地				567.78
4.4.1	光伏阵列区				567.78
4.4.1.1	接地母线	m	130,520	17.70	230.55
4.4.1.2	热镀锌扁钢 -60×6	t	230.81	8,500.00	196.19
4.4.1.3	热镀锌扁钢 -40×4	t	54.23	6,000.00	32.54
4.4.1.4	垂直接地桩 ∠63×63×6 ,L=2500mm	t	42.55	8,500.00	36.17
4.4.1.5	保护管 DN100	m	8,000	40.00	32.00
4.4.1.6	避雷带 φ10 圆钢	t	2.46	7,000.00	1.72
4.4.1.7	绝缘铜绞线 BVR-1x6m2	m	41,250	6.00	24.75
4.4.1.8	绝缘铜绞线 BVR-1x16m2	m	1,375	13.40	1.85
4.4.1.9	绝缘铜绞线 BVR-1x50m2	m	688	25.00	1.72
4.4.1.10	铜排 TMY-40×4	t	1.47	70,000.00	10.29
4.5	其他				100.00
4.5.1	电气设备整套系统调试	项	1	1,000,000.00	100.00
合计					49,096.82

③铺底流动资金

本项目铺底流动资金按 20 元/kW 估算，根据项目110MWp装机容量计算，总计 220.00 万元。

7、项目投资进度安排

本项目建设期为2年，施工控制进度为：四通一平施工—厂区建筑物施工—太阳电池方阵基础施工—支架安装—太阳能电池板安装。

8、环保情况

（1）大气的环境影响分析及防治措施

项目施工期的土方挖掘和爆破、物料运输及搅拌使用、施工现场内车辆行驶等将产生粉尘和少量尾气污染。针对项目施工阶段对大气环境影响采取的具体防治措施如下：施工期应对开挖、骨料破碎等采取湿式作业操作，土方回填后的剩余土石方及时清运，尽快恢复植被，减少风蚀强度；同时对施工及运输的路面进行硬化和高频洒水，限制运输车辆的行驶速度，保证运输石灰、砂子、水泥等粉状材料的车辆覆盖蓬布，以减少撒落和飞尘；加强施工管理，提倡文明施工，避免在大风天施工作业，尤其是引起地面扰动的作业。而建筑材料堆场以及混凝土搅拌应定点定位设置并采用自动化搅拌设备及水泥输送设备等防尘措施，而随着项目施工的完成，大气的环境污染源也将消失，不会再对周围空气环境产生影响。

（2）噪声的环境影响分析及防治措施

项目施工期噪声的主要来源是开挖爆破、混凝土搅拌砂石料加及机动车辆行 项目施工期噪声的主要来源是开挖爆破、混凝土搅拌砂石料加及机动车辆噪声。

针对噪声环境影响的具体防治措施如下：加强施工噪声的管理，做到预防为主，文明施工，避免夜间施工，并施工中采用低噪声设备，加强对设备的维护保养和分时段的限制车流量及车速，减少噪声污染。做好施工人员的个人防护，合理安排工作人员轮流操作施工机械，减少接触时间并按要求规范操作，使施工机械的噪声维持在最低水平，对高噪声设备的工作人员，应配戴防护用具，耳罩等。通过以上的措施，可以有效的减低噪声对区域环境和工作人员的影响，由于项目的影响范围较小，原有栖息的少量野生动物可以迁往它处。

（3）废污水的环境影响分析及防治措施

项目施工期的废水污染源主要是施工废水、生活污水和设备及车辆的冲洗水。其中施工过程中砂石料加工废水、混凝土养护废水及施工机械的清洗废水等施工废水由于污染物主要是砂石，并且分部分散不宜收集，对此采用临时简易的渗井对其沉淀后洗涤路面和绿化。而施工工作人员产生的生活污水由于其中还有大量的有机污染物质及病原体，需要对其进行分区集中处置消毒后利用。此部分污水拟通过分区早期（施工期）处理后消毒利用，定期清掏外运或用作肥料。总体而言，项目施工期间生产的污废水量较小，经以上处理和利用不会对地下水及周围的水系环境和工作人员的饮用水安全产生影响。

（4）固体废弃物的环境影响分析及防治措施

项目的固体废弃物主要是施工弃渣和生活垃圾，其中施工弃渣包括废弃土石及建筑垃圾等，生活垃圾主要是场区内工作人员产生的剩余和拆除的废包装物。本项目中产生的固体废弃物虽然均为一般固体废物，但若不妥善处置也会破坏区域环境。施工弃渣必须堆放至规定的渣场，施工中严禁随意弃渣。为了避免堆渣场的新增水土流失，采取工程措施与植物措施相结合方法，对施工弃渣进行防护，同时对施工废弃土石及建筑垃圾在土地整理和回填过程时采取就地填埋以实现场地内平衡和施设道路或外运；安排专职工人集中收集并定期及时清运填埋处理，以避免垃圾中的有机物的腐烂及蚊子、苍蝇和鼠类的孳生。经此项目施工期的产生的固体废弃物对场址区域环境基本无影响。

（5）区域生态环境的影响分析及保护措施

项目建设中施工期对区域脆弱的生态环境影响主要表现为光伏电站各建构筑物基础的施工、公用设施的施工、道路的修建、临时便道修建等工程，不仅需要动用土石方，而且有施工机械及人员活动，其将对原有的植被破坏而造成土壤的侵蚀及新增水土流失；同时，项目建设永久占地和临时占地将破坏和暂时性改变原有区域内植被、地貌，将对区域内现有植被生态环境和景观生态将产生一定的影响。为了减少对区域植被的破坏和占用，最大限度的保护现有植物物种和植被面积，项目建设过程中拟采用的生态环境保护措施如下：

合理规划和设计，使项目对土地的永久占用和临时占用达到最少程度。

施工阶段，严格按设计规划制定位置来放置各施工机械和设备，并尽量减少大型机械施工，有效的控制占地保护植被；同时工程建设采用适当的爆破工艺，或采用必要的措施保护周围植被。

施工结