

建设项目环境影响报告表

(试 行)

项目名称：始兴县马市镇 50MW 光伏发电
与荒山改良综合利用项目

建设单位(盖章)：始兴县金煦新能源发电有限公司

编制日期：2019 年 8 月 13 日

国家环境保护总局制

建设项目基本情况

项目名称	始兴县马市镇 50MW 光伏发电与荒山改良综合利用项目				
建设单位	始兴县金煦新能源发电有限公司				
法人代表	蒋琼		联系人	艾全晶	
通讯地址	始兴县沙水工业园区管委会办公大楼 215 房				
联系电话	18326087122	传真		邮政编码	512500
建设地点	韶关市始兴县马市镇黄田村、陆源村				
立项 审批部门	始兴县发展与改革局		批准文号	2018-440222-44-03-00545 8	
建设性质	新建 ☒ 改扩建 ☐ 技改 ☐		行业类别及代码	D4416 太阳能发电	
占地面积 (平方米)	1666667		绿化面积 (平方米)	500	
总投资 (万元)	30000 (静态)	其中：环保 投资(万元)	500	环保投资占 总投资比例	1.67%
评价经费 (万元)		预期投产日期		2019 年 12 月	
工程内容及规模： 1、项目由来 2018 年，始兴县金煦新能源发电有限公司（以下简称“建设单位”）拟投资 30000 万元，在始兴县马市镇黄田村附近建设 50MW 光伏发电与荒山改良综合利用项目。建设单位委托广东韶科环保科技有限公司就建设项目委托广东韶科环保科技有限公司（以下简称“环评单位”）进行建设项目环境影响评价。 环评单位在进行实地踏勘和调查、收集有关工程资料基础上，编制了本项目环境影响报告表。建设单位将项目环境影响报告表提交至始兴县环境保护局进行审批，于 2018 年 11 月 2 日获取《始兴县环境保护局关于始兴县马市镇 50MW 光伏发电与荒山改良综合利用项目环境影响报告表的审批意见》（始环审[2018]21 号）（详见附件一）。 建设单位在获取相关部门的审批文件后，按照原设计方案进行施工建设。在项目施工建设过程中，建设单位发现所租用的土地在基础状况等多方面不适宜于进行光伏发电和荒山改良。根据建设单位的设计，在始兴县马市镇租用 2500 亩荒山开展光伏发电和荒山改造工作，在实际建设过程中，建设单位发现仅 1250 亩可合理进行光伏					

发电和荒山改造，装机容量仅 25.6MW。为充分利用荒山，提高土地的利用效率，建设单位在陆源村附近另行租用 700 亩荒山，继续建设始兴县马市镇 50MW 光伏发电与荒山改良综合利用项目。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年修正，2018 年 12 月 29 日起实施）的**第二十四条**“建设项目的环评文件经批准后，建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，建设单位应当重新报批建设项目的环评文件”。建设单位报批的始兴县马市镇 50MW 光伏发电与荒山改良综合利用项目于 2018 年 11 月获取了始兴县环境环境保护局的批复同意。由于项目的用地范围发生变化，属于发生重大变化，建设单位应按要求重新报批项目的环评文件，因此建设单位委托环评单位，根据其发生的变化，对建设项目环境影响报告表进行相应修改，重新报批本项目。

根据建设单位提供的资料，现在已布板的 1250 亩区域总装机容量为 25.6MW。建设单位拟在始兴县马市镇陆源村附近另行租用 700 亩，布设光伏发电组件。根据建设单位提供的设计文件，租用的 700 亩可装机 14.4MW，建成后，整个项目的总装机为 40.0MW，不超过本项目核准的装机上限。项目原租用地块的租地范围和实际建设范围如图 1 所示，项目已布板地块和拟新租用地块的位置见图 2 所示。

项目建成后，光伏发电区所产生的电能通过 35kV 的输送线路输送至项目配套建设的升压站内，升压至 110kV 后，送至电网。

2、项目选址合理性和相关政策符合性

（1）项目选址为始兴县马市镇黄田村和陆源村附近，项目原建设地块和新租用地块所在位置的生态功能分区见图 3 所示，项目的用地范围不涉及生态严控区，满足《广东省环保规划纲要（2006-2020）》和《韶关市环保规划纲要（2006-2020）》的要求，与规划相符，选址合理。

（2）始兴县境内的自然保护区有：车八岭国家级自然保护区、南山省级自然保护区、将军栋县级自然保护区，其中车八岭自然保护区主要在司前镇和罗坝镇，南山省级自然保护区主要分布在沈所镇和深渡水乡，将军栋县级自然保护区主要分布在深渡水乡，在马市镇境内无自然保护区分布，因此项目建设与自然保护区无冲突。始兴县境内的森林公园有刘张家山省级森林公园，主要分布在罗坝镇，在马市镇无分布，项目建设与森林公园的保护无冲突。

(3) 根据《广东省人民政府关于印发部分市乡镇集中式饮用水源保护区划分方案的通知》（粤府函[2015]17 号），始兴县马市镇饮用水源地为河角水库。项目原建设地块和新租用地块与始兴县马市镇饮用水源保护区的位置关系如图 4 所示，从图中可以，项目用地范围不涉及饮用水源保护区，与马市镇的供水安全不冲突，选址合理。

(4) 项目为光伏发电项目，属于《产业结构调整指导目录》（2011 年本、2013 年修订）中“.....鼓励类.....五、新能源.....1、太阳能热发电集热系统、**太阳能光伏发电系统集成技术开发应用、逆变控制系统开发制造**”，为鼓励类项目。符合国家的相关产业政策。

(5) 项目为光伏发电项目，不属于《广东省发展改革委关于印发<广东省重点生态功能区产业准入负面清单（试行）>的通知》（粤发改规划[2017]331 号）中限制类和禁止类，符合地方的产业政策。

(6) 项目为光伏发电项目，不属于《广东省主体功能区产业准入负面清单（2018 年本）》（粤发改规[2018]12 号）中禁止建设项目，符合地方的产业政策。

综上，项目选址合理，符合当前国家和地方的产业发展政策。

3、项目概况

现在已布板的 1250 亩区域总装机容量为 25.6MW。项目已布板的现状如图 5 所示。建设单位拟新租用 700 亩，用于建设本项目，新租用地块现状如图 6 所示。预计新租用的 700 亩地块可装机 14.4MW，全部建成后，整个场区实际装机容量为 40MW，不超过本项目相关文件中允许最高装机容量。

在光伏板之间的空地中种植具有改善土壤和经济效益的植被，提高土地的利用率，最大化的提高光伏基地的生态效益。在项目用地范围内将土地可分为种植区、荒山改良恢复区等，先在种植区内种植适合当地气候和土壤条件的植被，同时在土壤恢复区种植可重塑土壤结构、提高土壤养分、减少水土流失的植被，之后在种植区筛选出最经济、最合理、产出最多的植被移植到土壤恢复区进行种植，已达到植被产出和生态、经济效益的最大化。从而形成光伏发电、荒山改良和综合利用的多领域、多方向的生态循环光伏产业园区。

对项目范围的荒山荒坡进行土地复耕改良，光伏电站建设完成后进行荒山荒坡改良，然后进行绿色植被、经济作物种植，成立龙头企业+农村合作社+农牧户的合作模式，形成种植、采购、销售一体化模式，从而实现企业增效，农民增收的双赢模式。

新增地块的建设工程：建设时间为 2019 年 9 月～2019 年 12 月，周期 4 个月。

4、主要工程内容及经济技术指标

(1) 光伏组件选型

本项目选用 255Wp 多晶硅组件,光伏组件的具体技术参数如下表:

表 1 多晶硅光伏组件技术参数一览表

序号	技术参数	单位	参数值
1	标称峰值功率	Wp	280
2	组件正面转换效率	%	15.29
3	峰值工作电压	V	29.98
4	峰值工作电流	A	8.34
5	标称开 电压	V	37.54
6	标称短路电流	A	8.84
7	最大系统电压	V	1000
8	短路电流温度系数	%/℃	0.45
9	峰值功率温度系数	%/℃	-0.45
10	熔断丝额定电流	A	15
11	组件尺寸(长×宽×厚)	mm	1650x991x40
12	重量	kg	18.5
13	可工作 池温度范围	℃	-40~+85
14	最大抗压强度		符合 IEC61215 在 2400Pa 的测试要求

(2) 光伏组件运行方式

本项目的光伏阵列运行方式采用固定式和平单轴跟踪结合的方式，在场区坡向一致，坡度较缓的区域采用平单轴跟踪布置。

5、主要设备

本项目主要设备见下表。

表 2 本项目主要设备材料一览表

编号	设备名称	型号及规格	单位	数量	备注
光伏区主要设备及材料					
1	多晶硅组件	JAP6 60 280Wp, 多晶硅	块	143000	包括已建成地块和新增地块
2	光伏电缆	PFG1169-1×4mm ²	km	400	
3	1KV 直流汇集电缆	ZRC-YJV22-1KV-2×50mm ²	km	20	
	1KV 直流汇集电缆	ZRC-YJV22-1KV-2×70mm ²	km	15	
5	35kv 高压开关柜	KYN-40.5 31.5KA 630A	面	158	
6	35kv 高压开关柜	KYN-40.5 (消弧消谐柜)	面	3	

7	10kv 高压开关柜	KYN-12	面	6	
8	所变用	SCB10-400/35 400KVA	台	3	
	所变用	SCB10-400/10 400KVA	台	3	
10	低压配电屏	GCS	面	18	
11	无功功率补偿装置	±5000kvar	套	3	
12	逆变升压站		套	150	

电气二次设备

1	变电站微机监控系统	双主机配置	套	1	
2	运动及通讯柜		面	1	
3	GPS 对时柜		面	1	
4	35kv 测控装置		套	15	
5	35kv 站用变测控装置		套	1	
6	10kv 站用变测控装置		套	1	
7	直流馈线屏		面	1	
8	高频开关电源屏	高频, 冗余备用, 604/230V	面		
9	蓄电池柜	阀控密封铅蓄电池, 100AH, 103 只	面	1	
10	UPS 装置	5kva	面	1	
11	控制电缆		km	12	
12	火灾报警系统		套	1	
13	公用测控屏		面	1	
1	逆变升压室监控装置		套	150	
15	单模光缆	8 芯, 铠装	km	8	
16	智能电度表	0.2s	块	6	

6、劳动定员与工作制度

项目劳动定员 15 人。定员的 15 人中管理人员 6 人, 运行检修部 9 人, 其中管理实行 1 班 8 小时工作制度, 运行检修部实行三值两运转, 年工作 365 天。

项目新租用 700 亩地块, 布设光伏发电组件, 无需增加聘用员工的数量。项目聘用的员工在升压站内食宿。

7、施工组织

本项目场址通过对外道路与省道、乡镇公路相接, 交通便利, 运输方便。途中弯道的宽度和承载力, 均可满足光伏电站运输车辆的运输要求。光伏组件、逆变器以及

其它设备可通过汽车直接运抵场址。其它建筑材料也均可用汽车直接运到工地。

本项目建设总工期为3个月，其中工程准备期1个月。主体工程于2019年9月开始，2019年12月投产发电，工程完工。

8、能耗、水耗

项目运行过程中，所消耗的能源均来自于市政供电网，场地维护检修人员运行过程中所消耗的水均来自于附近的山泉水。

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

项目主要利用始兴县马市镇黄田村附近的荒山，项目所在位置偏离工业园区，且附近无大规模的工业开发项目，生态环境现状良好，无主要环境问题。

项目新增的 700 亩地块，主要为水塘水面和荒地，生态环境现状良好，无主要环境问题。

广东韶科环保科技有限公司
版权所有

建设项目所在地自然环境社会环境简况

自然环境简况（地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等）

1、地理位置

项目位于韶关市始兴县马市镇黄田村附近，所在位置地理中心坐标为 N25°1'29.56"、E114°5'14.04"。

2、地形、地貌、地质

始兴县内四面环山，中部属平原地区，西部属半山区，东南部属山区，东北部属丘陵地区。

始兴原系华夏古陆，自古生代泥盆纪开始（距今 3 亿多年前），海水侵入华南，始兴即为浸淹之地，但浸淹深度不大，而且低壳升降频繁。由于海浸海退次数多，造成陆相沉积和海相沉积相间。形成多积砂页岩和石灰岩层。顿岗镇丰田村附近的山冈上发现大量的古生代海洋生物化石，其中以筒状珊瑚、蜂窝珊瑚、鄂头介和多种螺类等化石，说明始兴盆地在古生代曾一度是一片浅海或湖盆。

中生代末期或新生代初期，花岗岩开始侵入（燕山运动），使地层突起，构成连绵高峻的褶皱山脉。浈江流域的“南雄坳陷盆地”（包括始兴县城大盆地）即此时形成。

大约在新生代第三纪（约 2500 万年前），岩层上升，经过长期的风化和流水的侵蚀、切割，形成风景独特的奇峰或岩洞，如鹅井、罗围以及远迩的凉伞岩，黄所北部的铜钟寨、阿公岩等地均属丹霞地貌。

到了第四纪更新世又沉积了近代冲积层，多数成一级阶地，少数成河漫滩，均向河床倾斜，其倾斜角度相当小，堆积物的成分差异较大，有轻壤质、中壤质、砾质，但以壤质为最普遍。这些近代冲积层与洪积层即处在当今的县城大盆地及各地的河谷盆地地带，形成主要的农业耕作区域。

3、气候、气象

始兴县地处中亚热带季风气候区，年平均气温为 19.6℃，1 月平均气温 9.4℃，7 月平均气温 28.4℃。一般无霜期 296 天，年降雨量 1527 毫米，多集中于 4—6 月。

4、水文

始兴山峦叠嶂，河流密布境内，全县共有大、小河流220条，主要有浈江、墨江、澄江河、罗坝河、清化河、沈所河等。其中浈江横贯县城北部，自南雄流入始兴，流经境内3个乡（镇），流程40公里，为北江干流；墨江由清化河、罗坝河、沈所河汇合而成，经县城南面，再从东流向西部，注入江口与浈江汇合，流经境内10个乡（镇）和2个林场。这两条河流成为县内的两条大动脉。其主要支流由：罗坝河、澄江河和沈所河。墨江河最大流量为3030立方米/秒，最枯流量为2.26立方米/秒，最高水位为102.85米，最低水位为98.56米。墨江与浈江不同，水中含砂量较少，平均为1毫克/升。

5.植被及生物多样性

始兴中部地区的罗坝梅子窝、深渡水、刘家山一带山地，是花岗岩、砂页岩形成的黄壤，植被多为阔叶树、毛竹等。坪丰、冷洞一带陡坡上是粗骨黄壤，植被以灌木为主。南部司前、隘子和东部的都亨、罗坝植被多以杉木阔叶树为主。北部的北山、江口、澄江等山地以产毛竹、杉木为主。马市、陆源、鹅井、黄田、坊坪红色盆地和斜潭、乌石等丘陵地带紫色土，植被条件差，适宜黄烟、花生、豆类、番薯农作物。

始兴森林资源丰富，是全国闻名的林业县，是全国森林资源、林政管理示范点和国家林业综合发展示范县，全县有林面积 254 万亩，占全县总面积的 78.8%，森林覆盖率达 76.5%。2005 年，始兴县被省政府授予“林业生态县”称号；2006 年 3 月，始兴被命名为国家级生态示范区。

项目选址附近无风景名胜区、自然保护区及文物保护单位等需特殊保护单位。

社会环境简况（社会经济结构、教育、文化、文物保护等）：

始兴县 2018 年社会经济发展状况良好。

（一）坚持质量发展，着力培育壮大实体经济

大力发展工业经济。坚持招商引资不动摇，加大产业共建力度，扎实开展产业招商、质量招商，签约引进工业项目 8 宗，其中亿元以上项目 5 宗。落实扶持实体经济发展政策措施，忠信、润聪等 12 个签约项目动工建设，三信、益而高等 5 个项目顺利投产，联丰、赛洁等 4 家企业实施增资扩产，新培育高新技术企

业 3 家。大力扶持民营经济，7 家企业列入市“倍增计划”，解决企业用工 2600 余人次，新增规上工业企业 3 家。

加快发展现代农业。成立现代农业产业园管委会，启动 6 项产业园规划编制。新培育各级农业龙头企业 8 家、新型农业经营主体 177 家，新增省名牌产品 5 个、“三品”认证农产品 3 个，马市镇被认定为“全国农村产业强镇示范建设基地”。成功举办始兴首届“中国农民丰收节”暨生态农业博览会，现场签约农旅项目 3 个。建设高标准基本农田 1.6 万亩，垦造水田 3044 亩，治理中小河流 48.5 公里。基本完成农村土地确权登记颁证和集体资产清产核资。

培育壮大第三产业。扎实推进全域旅游示范区创建，成立工商旅游分局、旅游巡回法庭等。启动了心泉谷温泉等重点旅游项目建设，推进满堂客家大围、红围提档升级。培育“墨江人家”系列乡村旅游服务点 19 个，创建市级旅游名村、民宿、驿站等 9 个，改扩建旅游厕所 7 间。举办“醉美始兴”系列活动 14 场，全年接待游客和旅游综合收入分别增长 14.7%、17.4%，被评为“全国十佳生态旅游城市”，入选“2018 中国最美县域榜单”。大力发展商贸、金融等服务业，引进乐村淘电商平台，成立村级电商服务站 18 个，培育限上商贸企业 7 家。完成县农信社改制，挂牌成立始兴农商行。

（二）坚持生态优先，着力厚植绿色生态优势

增强绿色生态底蕴。科学划定生态保护红线、高污染燃料禁燃区，扩大城区烟花爆竹禁放区范围，基本完成第二次污染源普查。完成碳汇造林 4200 亩，提升生态景观林带 15 公里，培育省级林下经济示范基地 4 个，建设乡村绿化美化示范点 27 个。基本完成国有林场改革。加大森林资源管护，严控野外用火，森林火灾受害率持续降低。阳光电源光伏项目并网发电，实现新能源项目零的突破。被列为“全国集体林业综合改革试验区”和“广东造林工程管理模式改革试点县”，车八岭被评为“全国林业科普基地”，满堂村被评为“全国生态文化村”。

加大环境治理力度。全面完成中央环保督察“回头看”和省环保督察交办案件整治。坚决打好蓝天、碧水、净土三大保卫战，完成县级环保交办案件整治 46 宗，重点实施了花山水库等 3 个饮用水源地保护工程，完成县城垃圾填埋场改造提升。全面落实“河长制”和最严格水资源管理制度，河道清淤 18.3 公里，清理水面漂浮物 3500 多吨。加强环境执法，查处非法开采、转移倾倒固体废弃物、

乱砍滥伐等案件 36 宗。

（三）坚持城乡协调，着力推动平衡发展

提升城市品质。编制了城乡规划技术细则和新 S343 线两侧地块建设控制性详细规划，划定了城镇开发边界。扎实推进城市“六大提升行动”，武深高速始兴段和 S244 线、S343 线改扩建工程建成通车，我县正式步入珠三角三小时生活圈、经济圈。扎实推进国家森林城市创建，启动了湿地公园、南蛇岭森林公园和丹凤山公园提升改造等项目建设，建成城市口袋公园 1 个。推动一批教育、医疗、文化、体育等公共配套项目落地，完成 5 条城区主干道“白改黑”、永安大道北侧排水渠建设，城市功能配套进一步完善。持续推进城市精细化管理，突出抓好“三抢、两违、六乱”整治，拆除违章建筑 2 万多平方米，创文成果进一步巩固。

启动墟镇提升。完成罗坝、隘子总规修编。实施乡镇提升五年行动计划，编制了马市、顿岗、深渡水 3 个试点乡镇整治提升专项规划；大力开展垃圾、污水、“六乱”整治，完成乡镇农贸市场环境提升 3 个、生活垃圾简易填埋场整改 3 个，建成乡镇停车场 3 个、小广场 4 个，墟镇面貌较大改善。实施了 G323 线、韶赣高速等主干道沿线村庄外立面改造试点，绿化提升路域景观 35 公里。东湖坪文笔小镇入选第二批省级特色小镇培育库。

稳步推进乡村振兴。统筹推进“十项扶贫攻坚举措”，落实帮扶资金 2.04 亿元，实施产业扶贫项目 57 个，基本完成 624 间农村危旧房改造，664 户 1988 人实现精准脱贫。加快美丽宜居乡村建设，启动乡村振兴规划和 82 个面上村整治规划编制，完成 52 个行政村村庄规划，921 个村庄通过“三清三拆”验收；完成拆旧复垦 257 亩，在全市率先完成 122 亩复垦指标交易。开展了“千名乡贤扶百村”活动。稳步推进“画里清化”省级新农村示范片和省定贫困村创建社会主义新农村示范村建设，基本完成 29 个省定贫困村污水处理、村道硬化、绿化亮化、电网改造等配套建设，完成新农村公路硬底化 74.9 公里，重点打造了水南村、红梨村 2 个美丽乡村样板。

（四）坚持民生为本，着力发展民生社会事业

加强底线民生保障。持续加大民生领域投入，全年民生支出占一般公共预算支出 80.4%。提高低保、五保等底线民生救助标准，完成社保扩面征缴任务。启动了马市区域性敬老院建设，开展敬老院专项整治，完善了养老服务机构各项设

施，提高了养老服务质量。全面实行 60 岁以上老人持优待证免费乘坐城区电动公交车。完成 675 套石人嶂棚户区改造住房建设任务。深入推进就业服务，新增就业 1628 人，城镇登记失业率控制在 2.32% 以内。

大力发展社会事业。坚持教育优先发展，在全市率先完成中小学教师“县管校聘”改革；启动了始兴中学等 5 所中小学扩建工程，丹凤小学建成投入使用，新增小学学位 2160 个，获得“广东省推进教育现代化先进县”称号，被确认为“广东省社区教育实验区”，太平镇、城南镇通过省教育强镇复评验收，高考再创佳绩。稳步推进“卫生强县”，县人民医院、妇幼保健院迁建和县中医院扩建工程全面开工建设，120 应急救援指挥中心投入试运营，基本建成公建规范化村卫生站 36 间。扎实开展卫生镇村创建工作，成功创建省卫生镇 2 个、市卫生镇 3 个、省卫生村 16 个。积极开展全民健身运动，启动文化体育中心一期项目建设，成功举办广东省户外挑战赛等省级赛事活动。县博物馆实现免费对外开放，建成九龄书屋 1 间，实现 127 个村（居）综合性文化服务中心全覆盖。成立了瑶族和畲族联谊会，有力促进民族地区加快发展。

此外，双拥、应急、三防等工作取得了新进展，工青妇、审计、统计、供销、广电、侨务等工作取得新成绩，成功举办中国流动科技馆（始兴站）巡展活动，获得“广东省科普示范县”称号，县气象局被评为“广东省气象现代化新型台站”。

（五）坚持依法履职，着力加强和创新社会治理

提高依法行政能力。贯彻落实“谁执法谁普法”责任制，扎实推进法律“六进”和公职人员学法普法，开展法治建设“四级同创”，实现县镇村三级法律顾问全覆盖，创建省级民主法治示范村 50 个，淋头村被评为“全国民主法治示范村（社区）”。全面推行综治“中心+网格化+信息化”。扎实推进扫黑除恶专项斗争，查处涉黑涉恶案件 38 宗。切实抓好安全生产、食品药品安全和非洲猪瘟防控等工作，社会大局保持和谐稳定。自觉接受人大、政协和社会各界监督，认真办理人大建议 33 件、政协提案 67 件，办复率 100%。

大力推进简政放权。继续深化“放管服”改革，完成部门权责清单动态调整和公布，取消部门职权事项 80 项、涉企涉民证明 10 项。推广网上中介超市服务，清理行政审批中介服务事项 5 项。深入推进“一门式一网式”政务服务模式改革，基本建成县、镇、村三级政务服务平台。大力推行“马上办”服务，27% 行政审批

和公共服务事项实现“马上办好”，61%事项办理时间压缩一半以上。

深化政治作风建设。大力开展“不忘初心、牢记使命”主题教育，扎实推进“两学一做”学习教育常态化制度化，深入学习党的十九大精神、习近平总书记视察广东重要讲话精神及省、市全会精神，启动模范机关创建，营造敢担当、善作为浓厚氛围。严守政治纪律和政治规矩，全面彻底肃清李嘉、万庆良恶劣影响，高质量完成了中央巡视发现问题整改。严格落实党风廉政建设责任制，认真落实中央八项规定及实施细则精神，全面规范了津补贴发放，严控“三公”经费支出。

项目选址 1km 范围内无自然保护区、文物古迹等敏感点。

广东韶科环保科技有限公司
版权所有

评价适用标准

1、环境空气质量

根据《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其修改单的规定，本项目所在区域空气环境质量功能区划为二类功能区，环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，具体标准见表 7。

表 7 环境空气质量标准（摘录）

项目	浓度限值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$		
	年平均	24 小时平均	1 小时平均
PM ₁₀	70	150	-
PM _{2.5}	35	75	-
SO ₂	60	150	500
NO ₂	40	80	200

2、地面水环境质量

根据《广东省地表水环境功能区划》（粤府函[2011]29 号），浈江古市至沙洲尾段水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中的Ⅲ类标准，具体标准见表 8。

表 8 地表水环境质量标准（摘录）（单位：mg/L，pH 除外）

项目	pH	CO ₂	NH ₃ -N	石油类	DO
Ⅲ类标准值	6~9	≤20	≤1.0	≤0.2	≥5.0
项目	BOD ₅	LAS	硫化物	挥发酚	氟化物
Ⅲ类标准值	≤4	≤0.2	≤0.2	≤0.005	≤1.0

3、声环境质量

项目所在地为 1 类声环境标准适用区，声环境质量执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中的 1 类标准，见表 9。

表 9 声环境质量标准 (L_{eq} : dB(A))

类 别	昼 间	夜 间
1 类	55	45

环境
质量
标准

污 染 物 排 放 标 准	1、废水排放标准 项目运营过程中，会清洗光伏板，产生清洗废水。产生的清洗废水直接用于板下种植的经济作物灌溉，不外排。项目运营过程中，开关站内聘用的员工办公运营过程中产生的生活污水，经过地理式一体化处理设施处理后，用于板下种植的经济作物灌溉，不外排。 2、噪声排放 工程施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放限值》（GB 12523-2011）中的噪声限值，见表 10。 表 10 建筑施工场界环境噪声排放限值 (Leq: dB(A)) <table><tr><th>类别</th><th>昼间</th><th>夜间</th></tr><tr><td>场界</td><td>70</td><td>55</td></tr></table> 营运期执行：执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 1 类标准，见表 11。 表 11 工业企业厂界环境噪声排放标准 (Leq: dB(A)) <table><tr><th>类别</th><th>昼 间</th><th>夜 间</th></tr><tr><td>1 类</td><td>55</td><td>5</td></tr></table> 3、废气排放 运行过程中，升压站站内配套的食堂属于小型饮食业单位，油烟排放标准如下表所示。 表 12 饮食油烟排放标准 <table><tr><td rowspan="2">《饮食业油烟排放标准》 (GB18483-2001)</td><td>最高允许排放浓度 (mg/m³)</td><td>2.0</td></tr><tr><td>净化设 最低去除效率 (%)</td><td>60</td></tr></table>	类别	昼间	夜间	场界	70	55	类别	昼 间	夜 间	1 类	55	5	《饮食业油烟排放标准》 (GB18483-2001)	最高允许排放浓度 (mg/m³)	2.0	净化设 最低去除效率 (%)	60
	类别	昼间	夜间															
	场界	70	55															
	类别	昼 间	夜 间															
	1 类	55	5															
《饮食业油烟排放标准》 (GB18483-2001)	最高允许排放浓度 (mg/m³)	2.0																
	净化设 最低去除效率 (%)	60																
总 量 控 制 指 标	无																	

建设项目工程分析

工艺流程简述（图示）

一、施工期工艺流程说明

项目施工过程较为简单，无需大规模的土石方工程。在清除地表植被后，先进行简单的基础工程施工，包括推土、挖土、填土、打桩等；基础工程完成后进行主体工程施工，主要为项目主体结构施工、混凝土浇注、棚架搭建等，项目主体建成后即进行项目的各种设备安装，安装调试正常后即可投入运营。

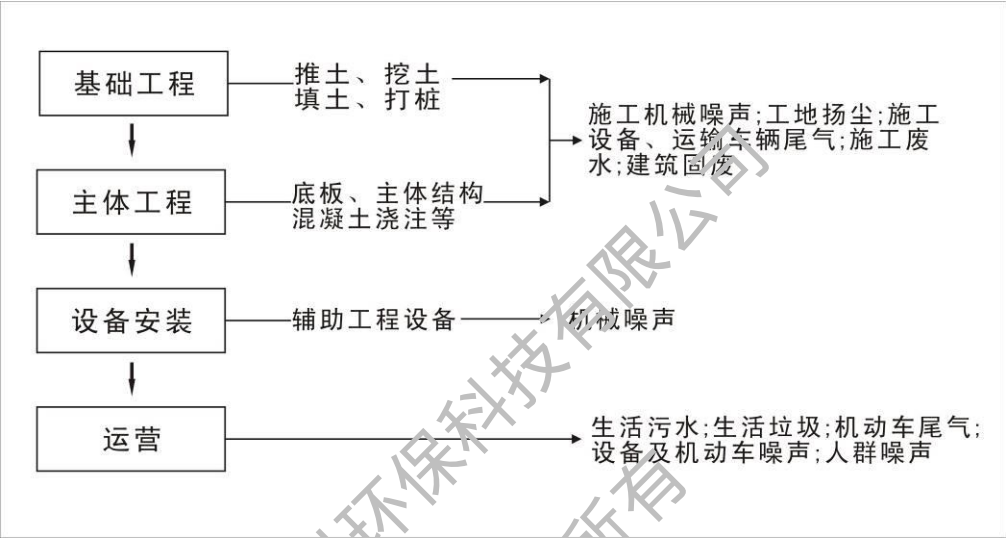


图6 项目施工工艺流程图

二、运营期工艺流程说明

本项目的光伏发电系统主要由光伏阵列、配电柜、逆变器组成，光伏阵列由光伏组件构成。太阳光直接照射于光伏阵列上，通过光伏组件将太阳辐射能转换成电能并输送于直流配电柜中收集，再输送到逆变器中，逆变器将直流电转换成满足电网电压、相位及频率要求的交流电，然后将转换的交流电输送到交流配电柜或通过光纤通讯输送至下一台逆变器中，再由交流配电柜输送至并网接入点。

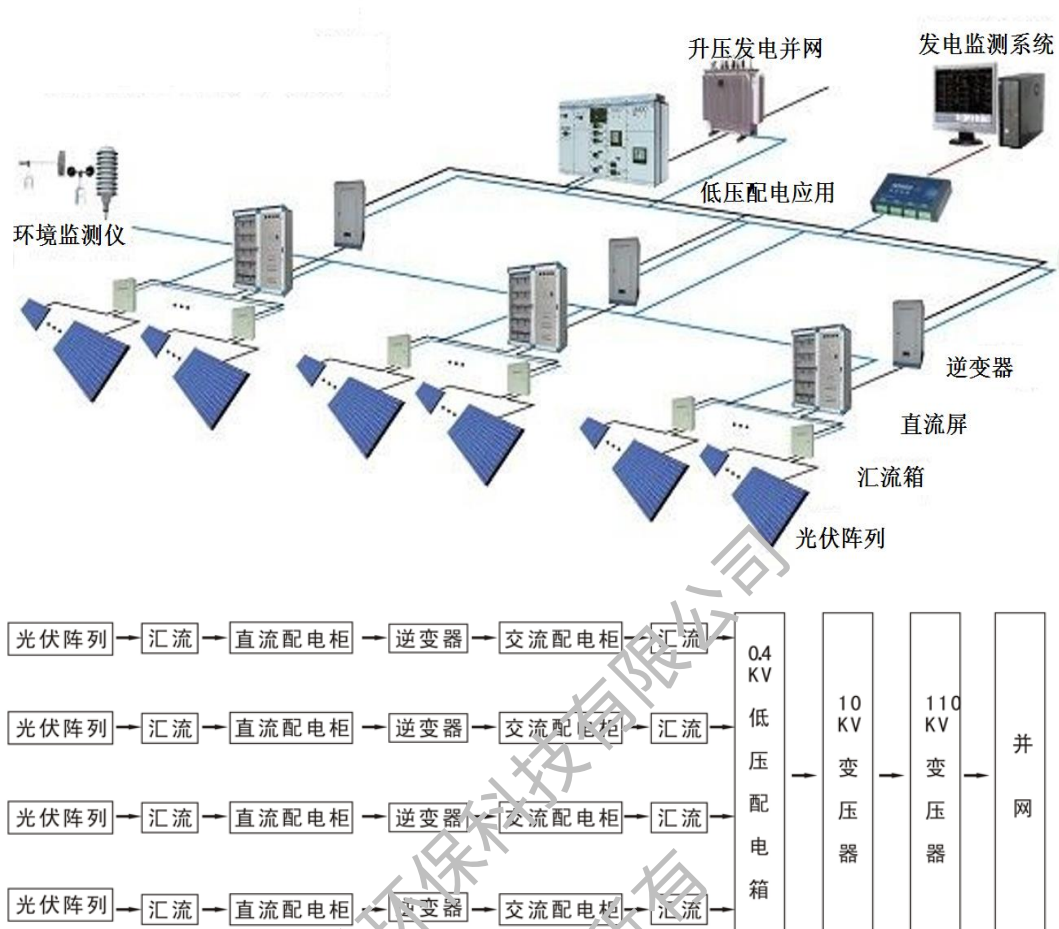


图7 项目运营期工艺流程图

主要污染工序:

建设期:

项目用地范围内的光伏组件已安装完毕,已投入生产。建设单位在陆源村附近租赁 700 亩土地安装光伏组件,安装过程中,产生的环境影响因子有废气、废水、噪声、固体废弃物、生态影响等,主要的产污环节如下:

1、废水

建设期施工人员不在施工现场食宿,无生活污水产生。

建设期会产生施工废水,废水量约为 $8\text{m}^3/\text{d}$,冲洗废水中主要污染物浓度为 SS: 5000mg/L ,建设单位拟在施工场周围设置废水收集沟并设置二级沉淀池,将施工废水收集至拟建二级沉淀池处理后用于各易扬尘点洒水,不外排。

2、废气

建筑施工场内易产生施工扬尘,其主要由于进出场运输车辆引起的;由于物料运输车辆泥土带出和撒漏,会使施工场出入口两侧 30 米区域产生扬尘污染,在降雨少、天气干燥、风速大的 10 月~3 月期间施工,扬尘量更大。施工方案拟设置 2 个施工出入口。

汽车道路扬尘量按经验下列公式估算:

$$Q_i = 0.0079V \cdot W^{0.85} \cdot P^{0.72}$$

$$Q = \sum_{i=1}^n Q_i$$

式中: Q_i —每辆汽车行驶扬尘量(kg/km 辆);

Q —汽车运输总扬尘量;

V —汽车速度(km/h),施工车辆进出场车速按 $20\text{km}/\text{h}$ 算;过往车辆经过施工场出入口附近区域时,车速一般在 $30\text{km}/\text{h}$ 以下,按 $30\text{km}/\text{h}$ 计;

W —汽车重量(t),通过车型以小型车为主,施工车辆按 6t 计算,场外区域过往汽车平均重量按 1.2t 算;

P —道路表面粉尘量(kg/m^2),如不采取措施,工地内 P 可达 $3\text{kg}/\text{m}^2$,施工场出入口附近扬尘区间 P 可达 $0.1\text{kg}/\text{m}^2$ 。

代入公式计算得施工场内 Q 值为 $1.598\text{kg}/\text{辆 km}$,运输通道 Q 值为 $0.053\text{kg}/\text{辆 km}$ 。施工场内平均车流量为 10 辆/小时,物料运输通道为乡道和村道,车流量

约 50 辆/h，代入计算得在无环保措施情况下，该项目造成的扬尘量为 1.25kg/h，扬尘天数按 90 天，主要扬尘时段按 10 小时/天算，则总扬尘量为 1.12t。

建设单位拟采取洒水抑尘、物料加盖、临时堆土管理等行之有效的防尘、减尘措施，可将道路扬尘量减少 80%，则工程造成的扬尘量为 0.25kg/h，合计 0.22t。

3、噪声

施工过程中使用的电锯、振捣棒、混凝土运输车、冲击钻、切割机等施工设备会产生较大的噪声，噪声强度为 75dB~95dB。各噪声源源强见表 14。

表 14 施工机械噪声源强 单位：dB

机 械	噪声值(dB)	机 械	噪声值(dB)
电动移动式空气压缩机	88~95	冲击钻	82~93
手持式风钻	86~93	装载机	75
平板振捣器	75~79	机动液压挖掘机	75~79
插入式振捣器	75~80	自卸汽车	75~76
筛分机	83~88	水泵	89~95
钢筋切断机	83~88	推土机	79~83
钢筋弯曲机	82~83	切割机	87~94
电锯	92~95	混凝土输送泵	91~95

4、固体废弃物

本工程施工现场不设置临时住所和生活用房，产生的生活垃圾量可忽略不计。

项目所布设的多晶硅组件主要依山势而布设，不涉及大型的土石方工程，无外弃土方。项目在建设过程中，需要清除地表的植被，会产生少量的固体废弃物。项目已建成的地块上地表已清除完毕。拟新增地块部分为坑塘水面，部分为荒山。租用的荒山在使用前，需要清除地表的植被。植被清除过程中，产生量约为 20t。

5、生态环境影响

项目在建设过程中，需要清除项目用地范围内的植被，以安装多晶硅组件和种植经济作物。项目用地范围内植被覆盖情况一般，主要植物群落为茅草群落，为一年生植被群落，无生物积累量。项目建设后，会将用地范围内的植被群落由茅草群落转变为经济作物群落。项目用地范围的茅草为始兴县马市镇的常见植被，项目用地范围内的茅草生物量的减少，不会对区域的生态环境质量形成改变。

项目用地范围内的植被群落为茅草群落，植被覆盖情况一般，且与居民点较

近，不是附近野生动物的理想栖息地，用地范围内的植被群落破坏，不会对区域的野生动物的生存和繁殖形成较大影响。

项目施工建设，会改变用地范围内的群落结构，对区域生态环境的影响较小。

拟新增地块部分为坑塘水面，部分为荒山。地块中的坑塘水面为常见的水塘，无饮用水功能。荒山的植被特征与已布设光伏组件的区域的主要植被覆盖情况类似。

6、水土流失

项目在建设过程中，需要清除地表植被。地表植被在裸露的情况下，降雨过程中会产生水土流失。

根据《开发建设项目水土保持技术规范》(GB50433-2008)，水土流失侵蚀量由下式计算：

水土流失侵蚀量 = 样方流失侵蚀量×水土流失面积

其中，样方流失侵蚀量采用 HJ/T2.3-93 推荐式计算：

$$A=0.247 \times R_e \times K_e \times L_I \times S_I \times C_t \times P$$

式中：A——样方流失侵蚀量（ $\text{kg}/\text{m}^2 \text{ a}$ ）；

R_e ——年均降雨侵蚀因子。

$$R = \sum_{i=1}^{12} 1.735 \times 10^{1.7 \times \lg(P_i^2 / Pa) - 0.818}$$

K_e ——降雨侵蚀因子；该区主要为壤土，有机质含量约为 2%， K 取值 0.24；

L_I ——坡长因子； $L = (0.0451I)^m$ ， m 的取值： $I > 0.1$ 时取 0.6， $I < 0.005$ 时取 0.3，一般取 0.5；

S_I ——坡度因子， $S_I = 0.065 + 4.5I + 65I^2$

C_t ——植物覆盖因子，建设期为裸露，取 1；

P ——侵蚀控制措施因子，无任何防护措施时取 1。

根据建设单位提供的资料，项目已建设的区域面积为 1250 亩，合 833333 m^2 ，少于原租用项目的用地面积，项目建设过程实际水土流失量较预期的少。建设单位拟租用的地块中，部分为坑塘水面，部分（约 300 亩）为荒山。因此项目建设过程中，裸露部分面积约为 1033333 m^2 ，根据上述参数可计算本项目水土流失量为 120.5t/a，工程拟在 3 个月内完工，且施工主要在非雨季施工，降雨量较雨季大为

减少,水土流失约为雨季的 1/3,故在无任何防治措施时水土流失总量为 13.4t,经以上分析,本工程项目水土流失轻微。其中本次新增地块中,在无任何防治措施条件下,水体流失总量约为 2.68t。

运营期:

项目建成后,将采取“板上发电、板下种植”的经营模式,在多晶硅组件下方种植合适的经济作物,同时对区域内未架设多晶硅组件的区域,种植合适的经济作物,吸引项目上下游产业的发展,充分改良荒山。

1、废水

项目投入运营后,项目聘用的员工在开关站内办公,办公过程会产生生活污水。生活污水主要包括厕所污水和洗涤、洗漱用水两部分,由于员工在升压站内仅办公过程,因此生活用水按 $0.05\text{m}^3/(\text{人}\cdot\text{天})$ 考虑,生活污水产生系数取 0.9,运营期升压生活污水产生量约 $0.675\text{m}^3/\text{d}$,年产生量约 246.4m^3 。项目拟建的开关站内建设一套地埋式一体化污水处理设备,处理项目运行过程中产生的生活污水。产生的生活污水经过处理后,用于板下种植的经济作物浇灌,不外排。建设单位拟新增 700 亩用于继续项目建设,无需增聘员工,对生活污水的产生和排放无影响。

项目在运行过程中,需要定期对光伏组件进行清洁、除尘工作。清洁方式主要以气体吹吸(维护人员采用便捷式吹风机对组件表面进行风力吹扫)、清扫、擦拭并用少量水冲洗的方式进行。根据建设单位的计划,每半年清洗擦拭一次,光伏电池组件表面积合计约 $11.43\text{万}\text{m}^2$ (包括本次拟新增的 700 亩区域的光伏组件),清洁用水量按照 $3\text{L}/\text{m}^2$ 计算,则每次用水量为 $342.9\text{m}^3/\text{次}$,全年用水量约为 $685.8\text{m}^3/\text{a}$ 。光伏组件清洗过程中,污水产生量按用水量的 90%计算,则清洗废水产生量约为 $617.2\text{m}^3/\text{a}$ 。清洗废水中主要污染物为 SS,产生浓度约为 $500\text{mg}/\text{L}$ 。产生的清洗废水直接用于板下的经济作物灌溉用水,不外排。

2、废气

本项目运营期主要利用光伏发电系统进行发电和升压并网,工作人员定期检查巡视即可,无废气产生。

项目劳动定员 15 人,开关站内设厨房,为员工解决中午工作用餐。本工程职工产生的油烟经升压站生活区食堂油烟净化器处理后达标排放。食堂灶头数按 1

个计，按《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001），属于小型规模，排风量按1000m³/h，每天排放时间约3个小时，根据类比调查和有关资料显示，每人每天食用油耗量为30g，在炒作时油烟的挥发量约为5%，油烟产生浓度约为5.0mg/m³，产生量为8.22kg/a，根据《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）要求，食堂加装油烟净化器，并达到60%的净化效率，食堂油烟排放浓度为2.0mg/m³，能够满足《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）最高允许排放浓度要求（≤2mg/m³），餐饮油烟年排放量为3.29kg/a。建设单位拟新增700亩用于继续项目建设，无需增聘员工，对废气的产生和排放无影响。

3、噪声

太阳能光伏发电过程中无机械传动，噪声源主要为光伏组件、逆变器和配套电器设备，这些设备产生的噪声值较小，约50-60dB(A)。拟增加的700亩投入运营后，不会对噪声源强造成影响。

4、固体废弃物

（1）单晶硅组件

单晶硅组件的使用寿命一般约25年-35年，生命周期结束后由厂家回收，本项目产生的单晶硅组件约2650t（包括本次拟新增的700亩区域的光伏组件）。

（2）废机油

项目运行过程中，逆变升压器运行、检修和事故过程中，会产生一定量的废机油，根据建设单位提供的资料，在项目运行的前期由于设备运行维护状况良好，不会产生废机油。在逆变升压器运行超过3年后，会有少量废机油产生，产生量约为0.3t/a（包括本次拟新增的700亩区域的光伏组件运营过程中产生的废机油）。产生的废机油属于危险废物，属于编号为HW08的废矿物油与含矿物油废物中代码为900-220-08的变压器维护、更换和拆解过程中产生的废变压器油。产生的废机油在妥善收集后，委托有资质单位进行处理。

5、光污染分析

多晶硅组件表面玻璃在阳光下反射强光，会形成光污染，给附近的人群生活带来影响。相关研究标明，长时间在白色光亮污染环境下工作和生活的人呢，视网膜和虹膜都会受到影响，视力急剧下降，白内障的发病率增加，还可能会使人头晕心烦，发生失眠、石雨下降、情绪低落、身体乏力等类似神经衰弱的症状。

6、环境效益

项目全部建成后，装机容量为40MWp（包括本次拟新增的700亩区域的光伏

组件），平均每年可向当地提供约 3901 万 kW•h 的绿色电能。按照火电煤耗 400g 计算，与相同发电量的火电厂相比，25 年可节约标准煤约 603510t,减少 SO₂ 排放量约 45263t (煤全硫分取 0.7%，未脱硫)，NO_x 排放量约 22632t ，CO₂ 排放量约 1504250t。

服务期满：

项目光伏系统使用寿命 25 年，其中组件寿命 25 年，逆变器寿命 25 年，电缆使用寿命大于 20 年。服务期满后，光伏组件由设备厂家回收，逆变器交由有资质单位处理，电缆可外售给有回收需求的公司。

广东韶科环保科技有限公司
版权所有

项目主要污染物产生及预计排放情况

内容 类型	排放源 (编号)		污染物 名称	处理前产生浓度 及产生量		排放浓度 及排放量
大气 污 染 物	施 工 期	施工场地	扬尘	1.12t		0.22t 厂界浓度最高点< 1.0mg/m ³
	运 营 期	食堂	油烟	8.22mg/m ³ , 5.48kg/a		2.0mg/m ³ , 3.29kg/a
水 污 染 物	施 工 期	冲洗废水 8m ³ /d	SS	5000mg/L		0
	运 营 期	清洗废水 617.2m ³ /a	SS	500mg/L, 0.309t/a		0t/a
		生活污水 (246.4m ³ /a)	COD	400 mg/L	0.098t/a	0t/a
			BOD ₅	200 mg/L	0.049 t/a	
			NH ₃ -N	35 mg/L	0.006 t/a	
固 体 废 弃 物	施 工 期	施工场地	清除的植 被	20t/a		0
	运 营 期	电站	废多晶硅 组件	2650t (全生命周期)		0
		逆变升压器	废机油(投 入运营3年 后开始)	0.3t/a		0
噪 声	施 工 期	施工机械、运 输车辆	机械噪声	75~95dB (A)		昼间:<70 dB (A) 夜间:<50 dB (A)
	运 营 期	电站设备	设备噪声	50~60dB (A)		昼间:<55 dB (A) 夜间:<45 dB (A)
其它						
主要生态影响 (不够时可附另页) :						
一、施工期生态影响。						
(1) 工程占地影响分析						
项目用地范围内, 架设多晶硅组件的区域面积约为 1950 亩 (其中, 已布设光伏组件区域 1250 亩, 新增地块 700 亩)。项目用地范围大部分为荒草地, 项目在施工过程中, 需要清除地表植被。项目架设的多晶硅组件主要依山势而布设, 因此项目施工过程, 土石方工程主要为土方的开挖和回填, 无余泥产生。						
(2) 对植被和土壤的影响						
项目用地范围内的主要植被群落结构为茅草群落, 项目施工过程需要全部清除用地范						

国内的植被。植被群落的建群种茅草为始兴县马市镇范围内的常见植物种类，项目施工不会对马市镇的生态环境形成较大影响。

项目运行后，将会在板下和项目的其他区域种植合适的经济作物，会将项目用地范围内的植被群落结构由茅草群落改变为经济作物群落，对区域生态系统的影响极小。

项目运行过程中，会种植合适的经济作物，对土壤的土质起到改良的作用。

（3）对动物的影响

项目用地范围内的植被群落为茅草群落，植被覆盖情况一般，且与居民点较近，不是附近野生动物的理想栖息地，用地范围内的植被群落破坏，不会对区域的野生动物的生存和繁殖形成较大影响。

（4）对水土流失的影响

项目施工过程中，需要清除地表植被，同时需要对地表进行开挖，建设支架基础等，会造成地表裸露，降雨过程中会产生水土流失。项目施工过程主要在非雨季进行，降雨过程较少，可有效减少项目施工过程中水土流失量。建设单位应就项目用地范围内，水土保持工作委托相关单位编制水土保持报告，以期在降雨过程中采取合理的措施，减少项目施工过程中的水土流失量。建设单位在施工过程中，将严格按照水土保持的要求，做好项目施工过程中水土保持工作，减少项目施工过程对区域水土流失的影响。

二、营运期生态影响

项目建设投入运营后，将区域范围内的植被群落由茅草群落改变为经济作物群落，不会对区域生态系统的稳定性和多样性形成影响。经现场调查和查询可知，项目所在区域内无珍稀濒危动、植物分布，区域内动、植物常见种在周围区域亦为常见种，且在周围区域均有广泛分布。

项目投入运营后，多晶硅组件在发电过程中，会反射少量太阳光，可能会对较近的住户形成一定程度影响。建设单位所使用的多晶硅组件表面的钢化玻璃透光率超过95%，仅5%的太阳光被反射出去，因此附近的住户即使有反射光的影响，也仅仅相当于正常光照的5%，影响有限。建设单位应在离居民点较近的厂界附近种植高大乔木，以遮挡反射的太阳光的影响。

在采取上述措施后，项目运行过程对区域生态系统、附近的居民影响极小。

环境影响分析

施工期环境影响简要分析:

1、地表水环境影响

新增 700 亩地块，在建设过程中产生的废水主要为施工废水，产生量为 $8\text{m}^3/\text{d}$ ，主要污染物为 SS。施工废水经施工区域内沉淀池沉淀后循环使用，不外排，对周边地表水环境影响较小。

2、大气环境影响

新增 700 亩地块，在建设过程中，地表开挖、物料堆存以及砂石、水泥、建筑材料等的装卸运输等过程均会不同程度的产生扬尘，使施工场地内的大气环境质量呈下降趋势，遇晴朗有风的天气其扬尘污染面可扩大至 50m 开外。该项目造成的扬尘量为 $1.25\text{kg}/\text{h}$ ，合 1.12t。

道路扬尘：本项目需运进大量沙石、钢筋、水泥等建材，同时运出一定量的弃土、建筑垃圾，对运输线路沿途可能造成的扬尘污染不容忽视。建设单位拟对运输车辆采取洒水降尘、覆盖运输等措施，保持车辆整体整洁，防止沿途撒漏，做到及时清理撒漏现场和定期清洗施工场地出入口等，采取这些措施后施工运输产生的扬尘不会对沿途环境造成太大影响。根据类比分析，物料运输沿线的道路扬尘主要影响范围为进出场址附近 500 m 路段两侧 30 m 区域，附近的居民点将受到一定的影响。

施工场扬尘：施工场扬尘对周围环境的污染程度取决于施工方式、材料堆放以及风力等因素，其中风力因素的影响最大，据有关资料统计：建筑施工扬尘较严重，当风速为 2.5 m/s 时，工地内的 TSP 浓度为上风向对照点的 1.9 倍。施工场附近的居住点会受到一定程度的不良影响。因此必须采取有效的环保措施，使扬尘影响程度下降至可接受范围内。建设单位采取行之有效的防尘、减尘措施后，可将扬尘量减少 80%，扬尘量可减少至 0.22t。本项目主要抑尘措施如下：

- ①场地外运输道路应每天清扫并洒水，场地内运输道路定期洒水。
- ②运输车辆装载物料或弃土时物料顶面应平整并加盖遮挡篷布。
- ③大风天不进行物料装卸作业。

3、声环境影响

新增 700 亩地块，在施工过程中使用的电锯、振捣棒、混凝土输送泵、冲击钻、切割机等施工设备会产生较大的噪声，噪声强度为 $75\text{ dB(A)}\sim 95\text{ dB(A)}$ 。施工噪声随

距离的衰减情况见表 15。

表 15 噪声的传播衰减表 单位: dB(A)

r(m)	10	20	40	60	80	100	200
源强 95 dB(A)	64.02	58.00	51.98	48.46	45.96	44.02	38.02

由上表可知, 施工噪声的影响范围为噪声源周围 40 m 范围以内, 项目建设区域距离最近敏感点冯屋 (60m), 可达到《建筑施工场界环境噪声排放限值》(GB12523-2011) 中的噪声限值标准。本次新增 700 亩荒地, 与周边最近敏感点陆源村的距离约为 700 米, 同样可保证项目施工过程中, 噪声传播至敏感点出达到标准限值要求。施工单位拟采取以下措施防止噪声扰民:

①选用低噪声机械设备, 同时加强保养和维护, 并负责对现场工作人员进行培训, 严格按操作规范使用各类机械。

②合理安排好施工时间, 禁止在 12:00~14:30、22:00~8:00 期间施工; 若因工程进度要求或抢险需要连续施工作业时, 应提前 5 天向始兴县环保局申报, 获《夜间噪声排放证》, 并设立施工公告牌, 接受居民监督, 防止扰民事件发生。

③将产生高噪声的设备设置于施工场地远离敏感点的空地。

④施工场出入口位置尽量远离敏感点, 车辆出入现场时禁鸣、尽量低速。

⑤施工区域的周围应建设围墙, 遮挡噪声。

4、固体废弃物环境影响

本次新增的 700 亩荒地, 在施工过程中, 需要清除地表的植被, 会产生部分固体废物, 产生量约为 20t。清除的植被为一般废物, 可交由市政环卫部门处理, 或外售给生物质成型颗粒生产厂家作为原料使用。项目布设的多晶硅组件主要依山势而布设, 因此土石方工程较小, 主要为土方的开挖和回填, 无余泥产生。

项目施工过程中产生的固体废弃物在得到妥善处理, 对生态环境的影响较小。

5、生态环境影响

新增的 700 亩地块, 在项目建设过程中, 对生态环境的影响主要体现在以下几个方面:

(1) 对生物多样性的影响

项目建设过程, 需要清除地表的植被。项目用地范围内的主要植被群落建群种为茅草, 为始兴县马市镇的常见植物, 项目施工和运行不会对区域生态系

统的生物多样性形成影响。

(2) 施工期植被破坏的影响

项目施工需要清理用地范围内的植被，根据现状调查可知，用地范围内植被群落为茅草群落，为一年生植被群落，如不清理，在冬季来临时，茅草群落也会枯萎死亡。项目施工过程中对用地范围内的植物进行清理，会短时的影响区域生态系统生物量，但是影响较小。

(3) 施工期动物活动影响分析

项目用地范围内的植被群落为茅草群落，植被覆盖情况一般，且与居民点较近，不是附近野生动物的理想栖息地，用地范围内的植被群落破坏，不会对区域的野生动物的生存和繁殖形成较大影响。

(4) 水土流失的影响

建设单位将就项目用地范围内的水土保持情况，委托相关单位编制项目水土保持报告，提出切实可行的水土保持措施，以减少项目施工过程中水土流失的影响。项目施工期主要在非雨季，降雨过程较雨季大为减少，水土流失较少，对区域生态环境的影响较小。

营运期环境影响分析：

1、地表水环境影响

本项目聘用的员工办公在开关站内进行。员工办公过程中，产生的少量生活污水经埋地式一体化处理设施处理后，用于板下种植的经济作物浇灌，不外排。

项目运行过程中，单晶硅组件表面清洗会产生少量清洗废水，产生量约为 $617.2\text{m}^3/\text{a}$ （包括新增700亩地块），产生的清洗废水中主要污染物为SS，污染物浓度约为 500mg/L 。产生的废水主要污染物为SS，不含重金属离子等污染物，如直接作为灌溉浇灌用水，可实现水的综合利用，也不会对所在区域水环境形成影响。项目租用的农用地面积较大（1950亩），拥有足够的消纳能力，足以消纳单晶硅组件清洗过程中产生的清洗废水。

本次新增700亩地块，会增加清洗废水的产生量。清洗废水直接用于板下经济作物灌溉用水，不外排，对地表水环境的影响极小。

2、地下水环境影响

项目运行过程中，无生产废水和生活污水的排放，不会对区域地下水的水质造成

污染。项目运营过程中，经济作物种植和光伏组件清洗主要使用周边山溪水，不抽取地下水，不会对地下水水量形成影响。项目运行过程中，产生的废单晶硅组件拆除后，暂存在办公区域的室内，不会对地下水形成影响。本次新增 700 亩地块，不会对地下水的水质形成影响，也不会对地下水水量形成影响。

3、大气环境影响

营运期废气主要为升压站内食堂使用过程中产生的极少量油烟，根据工程分析，本工程新增油烟产生浓度约为 $5.0\text{mg}/\text{m}^3$ 。食堂厨房安装油烟净化处理装置进行处理，处理后的油烟排放浓度约为 $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）要求（最高允许排放浓度 $\leq 2\text{mg}/\text{m}^3$ ），引至综合楼顶高空排放，对周围大气环境影响很小。本次新增 700 亩地块，无需增聘员工，不会对厨房油烟的产生和排放形成影响。

4、声环境影响

太阳能光伏发电过程无机械传动，噪声源主要为光伏组件、逆变器和配套电器设备，这些设备产生的电磁噪声较小，约 50-60dB(A)。本项目占地面积较大，太阳能电池板分布较为分散，噪声源边界距离最近敏感点冯屋（60m），经过距离衰减，噪声可降至 45 分贝以下，可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1 类标准，对居民产生的影响很小。本次新增 700 亩地块，与最近敏感点的距离超过 700 米，光伏组件建设完毕投入运营后，对敏感点的声环境影响较小。

5、固体废弃物环境影响

工业固废主要为废弃的光伏发电组件太阳能电池板，产生量约 2650t/生命周期，这些废电池均由生产厂家回收处理，对周边环境影响较小。

项目投入运行后，设备运行过程中，需要进行检修；同时在发生事故时，会产生废机油，产生量约为 0.3t/a。产生的废机油属于危险废物，属于编号为 **HW08** 的废矿物油与含矿物油废物中代码为 **900-220-08** 的变压器维护、更换和拆解过程中产生的废变压器油。产生的废机油在产生以后暂存于开关站内配套的危废暂存间内。产生的危险废物收集集中后，委托有资质单位进行处理。

项目拟在升压站内配套建设事故油池，容积约为 15m^3 ，用于收集升压站内配套的变压设备事故过程中排油。

本工程主变压器事故排油量约为 10t/次，则事故油的排放量约 12m^3 ，事故油池的容量可满足开关站内变压设备事故排油的要求。

发生事故时事故油池中的事故油收集后委托有资质的危险废物收集部门进行处理，对环境无影响。同时，建设单位建立环境安全管理制度，对值班人员进行安全环保的教育和培训，制定环境风险防范措施和应急预案，加强设备的维护保养，严防开关站事故排油影响区域生态环境。

项目升压站内建设的事事故油池和危废暂存间应做到防渗等要求，事故油池和危废暂存间应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18596-2001）中相关技术标准要求。

①基础必须防渗，防渗层为至少 1 米厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ 厘米/秒），或 2 毫米厚高密度聚乙烯，或至少 2 毫米厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ 厘米/秒。

②地质结构稳定，地震烈度不超过 7 度的区域内。

③设施底部必须高于地下水最高水位。

④应避免建在溶洞区或易遭受严重自然灾害如洪水、滑坡、泥石流等影响的地区。

⑤应在易燃、易爆等危险品仓库、高压输电线路防护区域以外。

⑥应位于居民中心区常年最大风频的下风向。

在经过上述措施后，本项目在运营过程中产生的污染物对周围环境的影响微小。

本次新增 700 亩地块，将继续按照固体废物的管理要求，处理运行过程产生的固体废物，减少项目产生的固体废物对环境的影响。

6、土壤环境影响

项目利用的部分地块为荒山，部分区域为农耕地。项目建成投入运营后，会产生少量生活污水和光伏板清洗废水，生活污水中主要污染物为 COD、BOD 和氨氮等，无持久性污染物和重金属元素；清洗废水中主要污染物为 SS，无持久性污染物和重金属元素。项目运行过程中产生的生活污水经过地埋式一体化处理设施处理后，用于板下经济作物浇灌，不外排。生活污水中的部分污染物可作为经济作物的能量和营养物质来源，为经济作物吸收，不会进入土壤中污染土壤。光伏板清洗废水中主要污染物为 SS，无持久性污染物和重金属元素，可直接作为灌溉用水，用于板下经济作物浇灌，不外排，不会污染土壤。

项目运营过程中，设备检修过程中产生的废机油产生后得到妥善收集和处理，不会进入土壤环境中，对土壤形成污染。针对开关站的变压器运营过程中，在事故状态下可能会产生事故漏油，建设单位在变压器下方设置容量足够的事事故油池，收集事故状态下变压器产生的机油。检修过程和事故状态下的机油在得到妥善收集和安置后，

不会进入土壤中，不会对土壤环境形成威胁。

本次新增 700 亩地块，用于布设光伏组件，建设单位将按照管理要求，妥善处理项目运营过程中产生的废水和废机油。在废水和废机油得到妥善处理，不会对土壤环境形成威胁。

7、生态环境影响

项目建成投入运营后，植被群落由茅草群落改变为经济作物群落，不会对区域生态系统原有的结构和功能，对评价区内的动物、植物种类和数量不会产生明显的影响，对评价区内的生态系统类型的稳定性和多样性也不会产生影响。施工检修道路为开放式道路，对两侧的物种并不会形成完全的阻隔影响，因此，对区域生态环境产生的影响较小，对区域生物多样性也不会产生明显影响。

本项目建成后，光伏阵列朝向一致，颜色一致，形状一致，将形成新的景观，不会对景观产生明显不利影响。

本次新增 700 亩地块，生态环境现状与已建成的区域情况类似，建设单位在采取有效措施后，可有效降低项目建设对区域生态环境的破坏。

8、服务期满后环境影响分析

本项目运营生产期为 20 年，待项目运营期满后，按国家相关要求，将对生产区（电池组件及支架、变压器等）进行全部拆除或者更换。光伏电站服务期满后影响主要为拆除的太阳能电池板、变压器等固体废物影响及基础拆除产生的生态环境影响。

1) 全部光伏组件以及支架，按照光伏组件和支架安装时的反顺序，采用起重设备拆除，运输到指定地点，作残值处理。

2) 设备、器材、配件、材料等有使用价值的货物可做拍卖处理。

3) 在不允许爆破区域则采用机械破碎，拆除后的废钢铁进行回收，残渣运输到指定地点废弃。

4) 埋设的电缆、光缆采用开挖拆除，并回收残值。

5) 使用推土机填埋基坑，清理现场，恢复原有地貌。

采取上述措施后，项目服务期满后对生态影响较小。

9、风险分析

(1) 雷击

光伏系统中的电池方阵面积较大且布置在室外，易受雷电影响，应依据《建筑物

防雷设计规范》(GB50057-2010)及《光伏发电系统过电压保护导则》(SJ/T11127-1997)的相关规定进行防雷接地设计。防雷接地应单独布设。在每路直流输入主回路内装设浪涌保护装置,并分散安装在防雷接线箱内。同时在并网接入控制柜中安装避雷元件。不带电的金属物应保证可靠接地。金属物品单独接入接地干线,接地电阻满足其中的最小值,严禁串联后接入接地干线。

(2) 火灾、爆炸

各建筑物在生产过程中的火灾危险性及耐火等级按国家标准《建筑设计防火规范》规定执行,设置必要的适合的消防设施,配电间装有移动式灭火栓。

电缆沟道、夹层、电缆竖井、桥架等围护构建上的孔洞缝隙均采用阻燃材料堵塞严密,主要通道等疏散走道均设事故照明,各出口及转弯处均设疏散标志,所有穿越防火墙的管道,均选用防火材料将缝隙紧密填塞。

(3) 应急环境监测、抢险、救援及控制措施

①泄露、火灾等事故发生后,应立即向有关环境管理部门汇报情况,请求环境管理部门应急监测工作组进行应急监测;

②环境管理部门应急监测工作组应根据污染物的扩散速度和事件发生地的气象、地域特点,确定污染物扩散范围。

③根据监测结果,综合分析突发环境事件的污染变化趋势,并通过专家咨询和讨论的方式,预测并报告突发污染事故的发展情况和污染物的变化情况,作为突发环境事件应急决策的依据。

10、项目环境保护“三同时”验收一览表

项目“三同时”验收一览表如表 16 所示。

表 16 项目“三同时”验收一览表

项目	污染源	污染物	治理措施	执行标准
废水	清洗废水	SS	用于单晶硅组件板下经济作物灌溉用水	--
	生活污水	COD BOD ₅ NH ₃ -N	地埋式一体化处理设施处理后用于板下经济作物浇灌	
废气	厨房	油烟	经油烟净化器处理后排放	《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）中小型饮食业单位排放标准
固废	场内	废单晶硅组件	由生产厂家回收（待整个项目发电周期结束后）	
	逆变升压器	废机油	委托有危险废物处理资质单位处理	
	生产设备维修	废机油	收集后暂存于开关站内的危废暂存间内，集中后委托有危险废物处理资质单位处理	
	变压器	事故漏油	事故油池（容积不小于15m ³ ）	满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18596-2001）中相关技术标准要求
噪声	生产设备	光伏组件、逆变器和配套电器设备	距离衰减	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的1类标准

综上所述，建设单位在项目建设过程中，根据土地的性质等，对项目用地范围进行调整，并新增陆源村附近 700 亩荒山和水塘布设光伏发电组件。新增 700 亩荒山布设光伏发电组件后，项目建设过程中，水土流失量略有增加。项目投入运营后，光伏组件清洗废水产生量有所增加，其他的各项污染物产生量和排放量均无较大变化。在建设单位落实了各项污染防治措施后，新增 700 亩荒山布设光伏发电组件对区域的环境影响较小，在可接受范围内。

建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

内容 类型	排放源 (编号)		污染物 名称	防治措施	预期治理效果
大气 污染 物	施 工 期	施工场地	扬尘	物料覆盖运输， 易扬尘点定时洒水	达标排放
水污 染物	施 工 期	冲洗废水 8m ³ /d	SS	经沉淀池沉淀后用于 易扬尘点洒水	良好
	运 营 期	生活污水	COD NH ₃ -N	三级化粪池处理后 用于周边耕地浇灌	良好
		清洗废水	SS	用于板下经济作物浇灌，不 外排	良好
固体 废弃 物	施 工 期	施工场地	清除的植 被	作为市政垃圾处理，或外售 给生物质成型颗粒生产厂 家	较好
	运 营 期	电站	废多晶硅 组件	厂家回收处理	较好
		逆变升压器	废机油	委托有资质单位处理	良好
		生产设备维 修	废机油	委托有资质单位处理	良好
噪 声	施 工 期	施工机械、运 输车辆	机械噪声	选用低噪声机械设备	达标排放
	运 营 期	电站设备	设备噪声	距离衰减、加强周边绿化	达标排放
其它					

生态保护措施及预期效果（不够时可附另页）：

1 合理安排土建工程施工进度，明确表土层收集、临时堆土的遮盖和拦挡具体要求，及时平整施工场地，种植草、灌木进行植被恢复等措施，有效治理因工程建设引起的水土流失，不会引起较大的水土流失影响。

2 本项目占地主要为荒草地和坑塘水面，不涉及林地，施工期对区域植被影响较小。

3 项目建设区域占地为未利用地，现状为荒草地，多年没有重点保护动物出现，项目区内也没有濒危的重点保护植被，项目的施工不会影响到动物的正常迁徙、运动，且不涉及动物灭绝。因此，本次工程不会引起区域内生态系统结构和功能的改变，对生物多样性影响很小。

结论与建议

结论与建议：

1、项目概况

2018 年，始兴县金煦新能源发电有限公司（以下简称“建设单位”）拟投资 30000 万元，在始兴县马市镇黄田村附近建设 50MW 光伏发电与荒山改良综合利用项目。建设单位委托广东韶科环保科技有限公司就建设项目委托广东韶科环保科技有限公司（以下简称“环评单位”）进行建设项目环境影响评价。

环评单位在进行实地踏勘和调查、收集有关工程资料基础上编制了本项目环境影响报告表。建设单位将项目环境影响报告表提交至始兴县环境保护局进行审批，于 2018 年 11 月 2 日获取《始兴县环境保护局关于始兴县马市镇 50MW 光伏发电与荒山改良综合利用项目环境影响报告表的审批意见》（始环审[2018]21 号）。

建设单位在获取相关部门的审批文件后，按照原设计方案进行施工建设。在项目施工建设过程中，建设单位发现所租用的土地在基础受力状况等多方面不适宜于进行光伏发电和荒山改良。根据建设单位的设计，在始兴县马市镇租用 2500 亩开展光伏发电和荒山改造工作。在实际建设过程中，建设单位发现仅 1250 亩可进行光伏发电和荒山改造。为充分利用荒山，提高土地的利用效率，建设单位在陆源村附近另行租用 700 亩荒山，继续建设始兴县马市镇 50MW 光伏发电与荒山改良综合利用项目，因此建设单位委托环评单位，根据其发生的变化，对建设项目环境影响报告表进行相应修改，重新报批本项目。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年修正，2018 年 12 月 29 日起实施）的**第二十四条**“建设项目的环评文件经批准后，建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，建设单位应当重新报批建设项目的环评文件”。建设单位报批的始兴县马市镇 50MW 光伏发电与荒山改良综合利用项目于 2018 年 11 月获取了始兴县环境保护局的批复同意。由于项目的用地范围发生变化，属于发生重大变化，建设单位应按要求重新报批项目的环境影响评价文件。

根据建设单位提供的资料，现在已布板的 1250 亩区域总装机容量为 25.6MW。建设单位拟在始兴县马市镇陆源村附近另行租用 700 亩，布设光伏发电组件。根据建设单位提供的设计文件，租用的 700 亩可装机 14.4MW，建成后，整个项目

的总装机为 40.0MW，不超过项目各项文件允许的最高装机容量。

项目建成后，光伏发电区所产生的电能通过 35kV 的输送线路输送至项目配套建设的升压站内，升压至 110kV 后，送至电网。

2、政策相符性及选址合理性分析

（1）项目选址为始兴县马市镇黄田村和陆源村附近，项目的用地范围不涉及生态严控区，满足《广东省环保规划纲要（2006-2020）》和《韶关市环保规划纲要（2006-2020）》的要求，与规划相符，选址合理。

（2）始兴县境内的自然保护区有：车八岭国家级自然保护区、南山省级自然保护区、将军栋县级自然保护区，其中车八岭自然保护区主要在司前镇和罗坝镇，南山省级自然保护区主要分布在沈所镇和深渡水乡，将军栋县级自然保护区主要分布在深渡水乡，在马市镇境内无自然保护区分布，因此项目建设与自然保护区无冲突。始兴县境内的森林公园有刘张家山省级森林公园，主要分布在罗坝镇，在马市镇无分布，项目建设与森林公园的保护无冲突。

（3）根据《广东省人民政府关于印发部分市乡镇集中式饮用水源保护区划分方案的通知》（粤府函[2015]17 号），始兴县马市镇饮用水源地为河角水库。项目用地范围不涉及饮用水源保护区，与马市镇的供水安全不冲突，选址合理。

（4）项目为光伏发电项目，属于《产业结构调整指导目录》（2011 年本、2013 年修订）中“……鼓励类……五、新能源……1、太阳能热发电集热系统、太阳能光伏发电系统集成技术开发应用、逆变控制系统开发制造”，为鼓励类项目。符合国家的相关产业政策。

（5）项目为光伏发电项目，不属于《广东省发展改革委关于印发<广东省重点生态功能区产业准入负面清单（试行）>的通知》（粤发改规划[2017]331 号）中限制类和禁止类，符合地方的产业政策。

（6）项目为光伏发电项目，不属于《广东省主体功能区产业准入负面清单（2018 年本）》（粤发改规[2018]12 号）中禁止建设项目，符合地方的产业政策。

综上，项目选址合理，符合当前国家和地方的产业发展政策。

3、建设项目周围环境质量现状评价结论

（1）大气环境现状

根据《韶关市环境保护规划纲要（2006-2020）》（韶府发[2008]210 号），

本项目所在的区域环境空气质量属于二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。根据《韶关市环境质量报告书（2017 年度）》，项目所在区域大气环境质量良好，可满足相应功能区划要求。

（2）水环境现状

本项目受纳水体为浈江古市至沙洲尾段，根据《广东省地表水环境功能区划》（粤府函[2011]29 号），浈江古市至沙洲尾段水质目标为 III 类，水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准。根据《韶关市环境质量报告书》（2017 年），浈江长坝断面各指标均可满足III类水质标准要求，水环境质量现状较好。

（3）声环境现状

项目位于农村地区，声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 1 类标准(昼间 55dB(A)、夜间 45dB(A))。项目所在区域较为偏远，无工业项目，声环境质量良好，可以满足声环境质量标准要求。

（4）生态环境

项目选址始兴县马市镇黄田村和陆源村附近，所在区域为荒山，植被覆盖情况一般。区域主要植被群落为茅草群落，为一年生植物群落。拟新增的 700 亩地块，部分为坑塘水面，部分为荒山，荒山上的植被与已布设光伏组件的区域的主要植被覆盖情况类似。

本项目区域环境质量现状总体较好。

三.项目对环境的影响及污染防治措施评价结论

1、施工期环境影响

（1）废气：项目建设过程中道路和施工场地产生扬尘，建设单位拟对运输车辆采取洒水降尘、覆盖运输等措施，保持车辆整体整洁，防止沿途撒漏，做到及时清理撒漏现场和定期清洗施工场地出入口等措施，对于施工场地则采取运输道路每天清扫并洒水、运输车辆装载物料或弃土时物料顶面平整并加盖遮挡篷布、大风天不进行物料装卸作业等措施，采取这些措施后，扬尘不会对沿途环境造成太大影响。本次新增 700 亩地块，施工过程中会产生扬尘，在建设单位落实好各项污染防治措施后，对大气环境的影响较小。

(2) 废水：本项目施工废水经施工区域内沉淀池沉淀后循环使用，不外排，对周边地表水环境影响较小。本次新增 700 亩地块，施工过程中会有少量施工废水产生。建设单位将施工废水收集集中沉淀处理后，用于场区和道路洒水降尘，不外排，对区域的水环境影响较小。

(3) 噪声：施工噪声强度为 75 dB(A)~95 dB(A)，其影响范围为噪声源周围 40 m 范围以内，项目建设区域距离最近敏感点冯屋（60m），可达到《建筑施工场界环境噪声排放限值》（GB12523-2011）中的噪声限值标准。本次新增 700 亩荒地，与周边最近敏感点陆源村的距离约为 700 米，同样可保证项目施工过程中，噪声传播至敏感点出达到标准限值要求。施工单位须采取以下措施防止噪声扰民：选用低噪声机械设备并加强保养和维护、禁止在 12:00~14:30、22:00~8:00 期间施工、将产生高噪声的设备设置于施工场地远离敏感点的空地、施工场出入口位置远离敏感点、车辆禁鸣及低速、围蔽施工。

(4) 固体废弃物：项目施工过程中，新增的 700 亩用地范围内，施工过程需要清除地表的植被，会产生部分固体废物，产生量约为 20t。清除的植被为一般废物，可交由市政环卫部门处理，或外售给生物质成型颗粒生产厂家作为原料使用。项目布设的多晶硅组件主要依山势而布设，因此土石方工程较小，主要为土方的开挖和回填，无余泥产生。项目施工过程中，不会对当地环境造成不利影响。

(5) 生态环境：项目建设造成的生态环境影响主要表现在临时占地及施工对地表扰动的影响、对地表植被、野生动物的影响以及施工过程中可能引发的水土流失。项目建设区域现状为荒草地，项目区内也没有濒危的重点保护植被，项目的施工不会引起区域内生态系统结构和功能的改变，对生物环境影响很小。本次新增 700 亩用地范围，地表植被特征与已布设光伏组件的区域类似，区内也没有濒危的重点保护植被，项目的施工不会引起区域内生态系统结构和功能的改变，对生物环境影响很小。

在工程建设中采取优化施工组织设计，合理安排土建工程施工进度，明确表土层收集、临时堆土的遮盖和拦挡具体要求，及时平整施工场地，种植草、灌木进行植被恢复等措施，有效治理因工程建设引起的水土流失，不会引起较大的水土流失影响。

2、运营期环境影响

(1)地表水环境：项目运行过程，升压站内员工办公过程产生的生活污水经过地埋式一体化处理设施处理后，用于周边耕地浇灌，不外排。光伏组件表面清洗过程中产生的清洗废水可直接作为板下经济作物浇灌，不外排。项目运行对区域水环境无影响。本次新增 700 亩地块，无需增聘员工，对生活污水的产生量和排放量无影响。项目布设的光伏组件数量增加，会导致清洗废水的产生量增加。清洗废水可直接作为板下经济作物浇灌用水，不外排。因此，项目运营过程中无废水排放，对区域水环境影响较小。

(2)地下水环境：项目运行过程中，无生产废水和生活污水的排放，不会对区域地下水的水质造成污染。项目运营过程中，经济作物种植和光伏组件清洗主要使用周边山溪水，不抽取地下水，不会对地下水水量形成影响。项目运行过程中，产生的废单晶硅组件拆除后，暂存在办公区域的室内，不会对地下水形成影响。本次新增 700 亩地块，不会增加生产废水和生活污水的排放，不会对地下水形成影响。

(3)环境空气：项目运行过程中，会产生厨房油烟。建设单位按照要求，安装油烟净化处理装置进行处理，处理后的油烟排放浓度可满足《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）要求，引至综合楼顶高空排放，对周围大气环境影响很小。本次新增 700 亩地块，无需增聘员工，不会对厨房油烟的产生和排放形成影响。

(4)声环境：太阳能光伏组件等设备产生的电磁噪声较小，项目占地面积较大，太阳能电池板分布较为分散，噪声源边界距离最近敏感点冯屋（60m），经过距离衰减，噪声可降至 45 分贝以下，可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1 类标准，对居民产生的影响很小。本次新增 700 亩地块，与最近敏感点陆源村的距离为 700 米，运营过程中，噪声传播至敏感点处更低，不会对敏感点的声环境质量形成影响。

(5)固体废弃物：工业固废主要为废弃的光伏发电组件太阳能电池板，产生量约 2650t/生命周期，这些废光伏组件均由生产厂家回收处理，对周边环境影响较小。本次新增 700 亩地块，布设的光伏组件等，均由生产厂家回收处理，不会对周边区域形成影响。

(6)土壤环境：项目产生的生活污水和单晶硅组件清洗废水中不含持久性污染物和重金属元素，废水在经过处理后用于板下经济作物浇灌，不会对土壤环

境质量形成威胁。建设单位妥善处理项目运行过程中产生的废机油，不会对土壤环境质量形成影响。本次新增 700 亩地块，产生的清洗废水中不含持久性污染物和重金属元素，废水在经过处理后用于板下经济作物浇灌，不会对土壤环境质量形成威胁，不会对土壤环境形成威胁。

(7) 生态环境影响：本项目在运营期间对生态环境带来一定的影响，但其影响较小，在采取有效的防治措施后能够达到标准要求，能够降低项目建设对区域生态环境的破坏。本次新增 700 亩地块，生态环境现状与已建成的区域情况类似，建设单位在采取有效措施后，可有效降低项目建设对区域生态环境的破坏。

(8) 光污染影响：建设单位所使用的多晶硅组件表面的钢化玻璃透光率超过 95%，仅 5% 的太阳光被反射出去，因此附近的住户即使有反射光的影响，也仅仅相当于正常光照的 5%，影响有限。建设单位应在离居民点较近的厂界附近种植高大乔木，以遮挡反射的太阳光的影响。本次新增 700 亩地块，与敏感点较远（均超过 700 米），光污染对居民点的影响有限。

(9) 服务期满影响分析

光伏电站服务期满后拆除的太阳能电池板由生产厂家回收再利用；变压器等为危险废物，交由有资质单位回收处置的单位进行回收处理。服务期满后应掘除硬化地面基础，对场地进行恢复；拆除过程中应尽量减小对土地的扰动，对于项目厂区原绿化土地应保留。

(10) 风险分析

(a) 雷击：光伏系统中的电池方阵面积较大且布置在室外，易受雷电影响，应依据相关规定进行防雷接地设计，防雷接地应单独布设，在每路直流输入主回路内装设浪涌保护装置，并分散安装在防雷接线箱内。同时在并网接入控制柜中安装避雷元件。不带电的金属物应保证可靠接地。金属物品单独接入接地干线，接地电阻满足其中的最小值，严禁串联后接入接地干线。

(b) 火灾、爆炸：各建筑物设置必要的适合的消防设施，配电间装有移动式灭火栓。电缆沟道等各围护构建上的孔洞缝隙均采用阻燃材料堵塞严密，主要通道等疏散走道均设事故照明，各出口及转弯处均设疏散标志，所有穿越防火墙的管道，均选用防火材料将缝隙紧密填塞。

(3) 环境应急措施：泄露、火灾等事故发生后，应立即向有关环境管理部

门汇报情况，请求环境管理部门应急监测工作组进行应急监测；环境管理部门应急监测工作组应根据污染物的扩散速度和事件发生地的气象、地域特点，确定污染物扩散范围。根据监测结果，综合分析突发环境事件的污染变化趋势，并通过专家咨询和讨论的方式，预测并报告突发污染事故的发展情况和污染物的变化情况，作为突发环境事件应急决策的依据。

四.综合结论

始兴县金煦新能源发电有限公司选址始兴县马市镇黄田村附近建设 50MW 光伏发电与荒山改良综合利用项目。项目符合国家及地方产业政策，选址合理；项目建成后将促进当地经济发展；对建设过程及项目投入运营产生的各种污染物，建设单位提出了有效的环境保护措施，可做到污染物达标排放，将项目施工期及运营期对环境的不利影响降至可接受程度。由于地块特征等因素，建设单位原租用的地块不能全部用于布设光伏组件，因此建设单位在陆源村附近另行租用 700 亩地块用于继续建设本项目。在建设单位采取相关措施后，新增地块继续建设本项目，可做到污染物达标排放，将项目施工期及运营期对环境的不利影响降至可接受程度。

综上所述，从环境保护角度分析，本项目的建设是可行的。

预审意见：

经办人：

公 章

年 月 日

下一级环境保护行政主管部门审查意见：

经办人：

公 章

年 月 日

审批意见：

广东韶科环保科技有限公司
版权所有

经办人：

公 章

年 月 日