

建设项目环境影响报告表

(试 行)

项目名称：韶关市乳源瑶族自治县玥阳一期 3 万 kW 农光
互补光伏发电综合利用项目

建设单位(盖章)：韶关玥阳新能源科技有限公司

编制日期：2019 年 8 月 28 日

国家环境保护总局制

建设项目基本情况

项目名称	韶关市乳源瑶族自治县玥阳一期 3 万 kW 农光互补光伏发电综合利用项目				
建设单位	韶关玥阳新能源科技有限公司				
法人代表	李希冉		联系人	范宁	
通讯地址	乳源县东坪镇龙溪村委会下三坪村三队 6 号				
联系电话	18895304009	传真		邮政编码	512500
建设地点	韶关市乳源瑶族自治县大布镇人字山一带				
立项 审批部门	乳源瑶族自治县发展和改革局		批准文号	2018-440232-75-03-014846	
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)	772963		绿化面积 (平方米)	--	
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

我国是世界上最大的煤炭生产和消费国，煤炭的开采、运输和燃烧对我国环境造成了极大破坏，所以大力发展太阳能等可再生能源利用技术是保证我国能源供应安全和可持续发展的必然选择。

近年来我国太阳能产业突飞猛进，太阳能光伏发电技术更是备受瞩目，太阳能光伏发电技术产业化及市场发展经过近二十年的努力已经有了良好的基础，但受国内光伏发电成本制约，我国光伏并网发电产业还没有得到大范围推广。太阳能光伏发电的关键部件——太阳能电池组件的生产，已在我国形成很大的产能，并重点出口到欧美国家。同时制约太阳能组件生产成本的硅原料，也于 2008 年在我国形成产能，使得硅原料的价格从 2008 年的 500 美元/kg 直降至目前的 80 美元/kg，根据行内专业人士预测，随着近年来硅原料价格的下降，光伏发电成本有望降至与火电成本相当。

广东省发展太阳能具有较大优势，太阳能资源分布在我国属三类地区，年辐照时数均在 2000 小时左右，属较丰富地区，具有丰富的太阳能资源。

韶关玥阳新能源科技有限公司拟投资 48000 万元，在韶关市乳源瑶族自治县大布镇人字山一带建设乳源县玥阳 80MW 农光互补光伏发电综合利用项目。根据建设单位的安排，项目分为两期建设，其中一期新建 30MW 农光互补光伏发电规模，二期建设 50MW 农光互补光伏发电规模，本项目为一期项目。项目选址位置目前为农用地和废弃矿区，植被覆盖情况较差，建设单位拟通过建设光伏发电项目，在太阳能发电板下种植合适的经济作物，最终实现“板上发电，板下种植”的“光伏+”产业模式，提高单位面积土地的产出效率。项目位于韶关市乳源瑶族自治县大布镇人字山一带附近，所在位置地理中心坐标为 N24°30'29"、E113°6'27"。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》、《广东省建设项目环境保护管理条例》等有关规定，建设过程中或者建成投产后可能对环境产生影响的新建、扩建、改建、迁建、技术改造项目及区域开发建设项目，必须执行环境影响评价制度。对照国家环保部《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环境保护部令第 44 号）（生态环境部令第 1 号），该项目属于“三十一、电力、热力生产和供应业 91 其他能源发电中地面集中光伏电站（总容量大于 6000 千瓦，且接入电压等级不小于 10 千伏）；”类别，不属于“其他光伏发电”，应当编制环境影响报告表。为此，韶关玥阳新能源科技有限公司委托广东韶科环保科技有限公司开展本项目环境影响评价工作。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。

根据建设单位提供的资料，项目运行过程中，项目建成后，送出电压为 35kV，送至南网高陂 110kV 变电站 35KV 侧，无需新建升压站。场区范围至高陂 110kV 变电站的送出线路电压为 35kV，根据国家环保部《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环境保护部令第 44 号，生态环境部令第 1 号），对于不涉及环境敏感区的，低于 100kV 以下的输变电工程及升压站无需进行电磁辐射环境影响评价，本项目的开关站和送出线路均不涉及管理名录中的各类敏感区，因此无需编制电磁辐射环境影响评价专章。

2、项目选址合理性和相关政策符合性

（1）项目选址为韶关市乳源瑶族自治县大布镇人字山一带，项目所在位置的生态功能分区见图 2 所示，项目的用地范围和送出线路不涉及生态严控区，满足《广东省环境保护规划纲要（2006-2020）》和《韶关市环境保护规划纲要（2006-2020）》

的要求，与规划相符，选址合理。

（2）项目位于乳源瑶族自治县大布镇，大布镇范围内的自然保护区有广东乳源大峡谷省级自然保护区和广东乳源大潭河县级自然保护区，项目用地红线和广东乳源大峡谷省级自然保护区与广东乳源大潭河县级自然保护区的位置关系图如图 3 和图 4 所示，从图中可以看出，项目用地范围不涉及广东乳源大峡谷省级自然保护区和广东乳源大潭河县级自然保护区，因此项目建设不会对广东乳源大峡谷省级自然保护区和广东乳源大潭河县级自然保护区的保护形成威胁。

（3）大布镇未划定集中式饮用水源保护区，因此项目用地红线不涉及水源保护区。项目位于大布镇的下游区域，大布镇日常运行过程中，取水大多从上游工业企业项目较少的区域取水，项目建设不会对大布镇的供水安全形成威胁，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）中乳源瑶族自治县的限制类和禁止类，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）中乳源瑶族自治县的负面清单之列，且乳源瑶族自治县发展和改革局已对此项目备案（见附件一），符合地方的产业政策。

（7）建设单位已于地块所有人签订了土地租赁协议（见附件二），土地使用性质满足要求。

（8）根据乳源瑶族自治县林业局出具的文件（见附件三），项目选址范围内不涉及林地，不涉及公益林。

（9）根据乳源瑶族自治县自然资源局出具的意见（见附件四），项目不在规划建设区范围内，对大布镇的总体规划无影响。根据图 5 可知，项目用地范围内无基本农田，项目建设与基本农田的保护不冲突，选址合理。

（10）根据乳源瑶族自治县水务局出具的意见（见附件五），水务局原则同意本项目建设。

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

本项目拟安装容量为 30.294MWp 光伏组件，部采用 425Wp 单晶硅光伏组件。项目共由 18 个 1.67MW 的光伏发电单元组成，每个发电单元设置 1 台 1600kVA、35kV 双绕组箱式变，与 9 台 136kW 组串式并网逆变器组成逆变升压单元。18 台箱式变压器通过集电线路连接至 35kV 开关站，光伏电站以 35kV 电压等级接入电网。项目配套建设的升压站位置见图 2 所示，开关站的总体平面布置见图 6 所示。

在光伏板之间和板下的空地中种植具有经济效益的植被，提高土地的利用率，提高光伏基地的生态效益。

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 425Wp 单晶硅组件,光伏组件的具体技术参数如下表：

表 1 425Wp 单晶硅光伏组件技术参数一览表

序号	技 参 数	单 位	参 数 值
1	标称峰值功率	Wp	425
2	峰值工作电压	V	40.4
3	峰值工作电流	A	10.52
4	标称开路电压	V	49.0
5	标称短路电流	A	11.11
6	峰值功率温度系数	%/℃	-0.37
7	重量	kg	24.7
8	可工作电池温度范围	℃	-40~+85
9	最大抗压强度		符合 IEC61215 在 2400Pa 测试要求

(2) 光伏组件运行方式

光伏电站采用 425Wp 单晶硅组件，共分为 18 个约 1.67MW 组串式光伏发电系统。每个系统由 3960 块 425Wp 单晶硅光伏组件。光伏阵列采用固定式安装，上下两排竖向布置，每排 10 块，阵列倾角为 12°，方位角 0°，水平地面阵列标准间距（含投影）5.0m，根据地面倾角变化，阵列间距按地形进行调整。

(3) 送出线路

项目拟建的送出线路起点位于各光伏子单元，终点为南网高陂 110kV 变电站 35KV 侧。新建线路每相导线采用 1×J1/LV1A-185/300L 铝包钢芯铝绞线，地线采用 2 跟 24 芯 OPG 光缆。

(4) 开关站

(a) 综合用房为单层框架结构，建筑面积 494.32m²，层高 3.6m，共 1 座。

(b) 水泵房为两层框架结构，地上一层地下一层，建筑面积 86m²，建筑高度 3.3m，共 1 座。

(c) 车库及危废间为单层框架结构，建筑面积 129.56m²，层高 4.2m，共 1 座。

(d) 配套建设的一次预制舱、二次预制舱、SVG 基础、事故油池、污水收集池、中水池、成品污水处理设施基础等为混凝土结构，避雷针、配电装置设施均为镀锌钢支架钢筋混凝土基础。

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
1	单晶硅组件	425Wp, 单晶硅	块	71280
2	组串逆变器	136kW	台	162
3	光伏专用电缆	PV-1-F-1×4mm ²	km	330
4	PE 电缆保护管	φ25	km	30

6、劳动定员与工作制度

项目劳动定员 8 人，聘用的员工办公均在配套建设的开关站内。定员的 10 人中管理人员 3 人，运行检修部 5 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。

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4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月建成，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。项目运营过程中，年电量消耗约为5万kw h，

年用水量约为1500m³。

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题:

项目主要利用韶关市乳源瑶族自治县大布镇的废弃矿区和部分耕地。项目利用的废弃矿区，原为早起部分矿山企业进行露天开采后遗留的废弃矿区。由于矿山开发过程中，原开采企业未按照要求，对矿山进行合理的布设，并且未合理安置露天开采过程中产生的弃土，导致废弃矿区范围内，部分地块上无植被覆盖，在降雨过程中会产生水土流失。项目利用的其他区域为农耕地，农耕地上主要种植常见的蔬菜。

项目所在区域的主要环境问题为水土流失问题。

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

项目位于韶关市乳源瑶族自治县大布镇人字山一带附近，所在位置地理中心坐标为 N24°30'29"、E113°6'27"。

乳源位于广东省北部、韶关市区西部，东邻韶关市武江区，西连清远市阳山县，南毗清远英德市，北与乐昌市接壤，西北角与湖南宜章县相依，是广东省 3 个少数民族自治县和 21 个扶贫开发重点县之一。南宋乾道三年（公元 1167 年）置乳源县，因县北丰岗岭溶洞盛产石钟乳，洞中有源泉流出而得名，1963 年 10 月经国务院批准成立乳源瑶族自治县。全县总面积 2299 平方公里，辖 9 个镇，115 个村（居）委会，1082 个自然村；总人口 21.84 万，其中：农业人口 18.05 万，瑶族人口 2.2 万。必背镇是老挝、泰国、越南等东南亚国家和美国、法国等欧美过山瑶的祖居地之一，乳源被誉为“世界过山瑶之乡”。

2、地形、地貌

乳源位于南岭山脉南麓，贯穿弧形山系，地势由西北向东南倾斜。西北部、西部峰峦环峙，属高山地带，溶蚀高原地貌显著，是韶关市主要石灰岩地区之一。东北部属丘陵地带，河流两岸地势平缓。县境 1000 米以上山峰 102 座，主要山体有北部呈东西走向的头寨山、南部东西横亘大东山、北部瑶山主峰狗尾嶂，与湖南省宜章县和广东省阳山县交界的石坑崆主峰 1902 米，是广东省境内最高峰。

3、气候和气象

乳源县属中亚热带湿润季风气候区。气候界于岭南、岭北之间，冬季常受北方冷空气影响，但因县西北部有石坑崆等大山为屏障，削弱了北方冷空气的强度。夏季常受南海暖湿气流影响，雨水充沛。总的气候特点是：四季分明，春早多变，夏热期长，秋短温凉，冬天，霜雪不多；热量丰富，降水集中，但雨量分布不均，夏秋易涝易旱；晴久则隆冬亦暖，雨久则盛夏生寒。由于县境内地形复杂，海拔高低悬殊，形成明显的区间小气候。尤其是山上山下、气候悬殊，往往是上寒下暖，山下轻霜、山上冰冻，“山下已插田，山上才播种”。地形西高东低。西部洛阳、五指山，北部红云、大坪及中北部游溪、必背等地，海拔高度在 600 米以上，

并多 1000 米以上的大山，气候潮湿、寒冷，冬半年霜雪重，夏半年凉爽，上半年阴雨多，下半年雨水少。中部丘陵山区包括东坪、龙南及南部大布、古母水气候变化复杂，温度、雨量分布不均。中部偏北大桥夏季炎热，干旱，冬季寒冷霜雪重，龙南、东坪受南水水库库区水温影响，气温变幅小，雨量比平原地区稍多，光照充沛，霜雪较轻。东部平原地区夏季炎热，冬季霜雪较少，光照较强，雨量、雨季较集中。年均风速 2.1m/s，主导风向为南北风，静风频率近六成，风频最大为西北风，大气稳定度 D 占 60%，冬季常常出现逆温情况。

4、水文特征

区域主要河流有由乐昌流入县境东北角，经桂头镇流向韶关的武江河；发源于县境西北与阳山交界的丫叉顶，由西向东流入南水水库，穿过县城，汇入北江的乳江河（又称南水河）；发源于县境西北面与湖南省宜章县交界的猛坑石东麓，由西北向东南经大坪、大桥、必背、桂头流入武江的杨溪河；发源于天井山北麓的蚁岩，由北向南流经洛阳、大布汇入英德市的大潭河。

5、植被与生物

乳源北依南岭，形成北高南低的地势，是典型的丘陵地貌，海拔高度 90 米。乳源土壤多为亚热带红壤，少粘性，渗水性强。

地表植被以亚热带常绿针叶林和阔叶林为主，夹杂有部分常绿乔木。由于多年的封山育林，地表植被良好，林木种类有松、杉、栎和楠木。森林覆盖率达 75%

6、资源

乳源县动植物及水生生物资源丰富，生物多样性完好。野生动植物有 200 多个科，1500~2000 种，有列入国家保护树种的粗榧、楠木、榕树，有“活化石”之称的银杏、观光木、水松等；主要竹类 20 多种，主要果树类 50 多种。野生动物 300 多种，以水鹿、猕猴居多，被国家列为保护稀有动物的有巨蜥（五爪金龙）、蟒蛇、瑶蜥、黄腹角雉、白鹇、穿山甲、猫头鹰、猕猴、水鹿、虎纹蛙等。这些动植物资源多分布在东北部和西南部的崇山峻岭中，项目所在地无国家重点保护的动植物。

本项目选址 1km 附近未发现国家和地方珍稀、濒危保护动植物。

社会环境简况（社会经济结构、教育、文化、文物保护等）：

2018 年，全县实现地方生产总值 90 亿元，增长 6.3%左右；地方财政一般预算收入 6.27 亿元，增长 11.3%，其中税收收入 4.76 亿元、增长 11.9%；城乡居民人均可支配收入 2.04 万元，增长 8.5%；全社会固定资产投资 47 亿元，其中重点项目投资 37.2 亿元、增长 18.5%。

（1）**经济总量不断增加。**种植优质稻 12.4 万亩、蔬菜 7.6 万亩、水果 4.5 万亩、油茶 3 万亩。实现农业增加值 6.86 亿元，增长 4%。出台委托招商奖励办法，举办税收政策新闻发布暨招商推介会，全年引进 1000 万元以上项目 86 个、投资总额 114 亿元，实际利用外资 3278 万美元。完成外贸进出口 1.2 亿美元。新增规上工业企业 6 家。实现工业增加值 38.56 亿元，增长 8.8%。全县接待游客 508.32 万人次、增长 10.1%，旅游收入 44.36 亿元、增长 12.8%。新注册企业 443 家，新增限上企业 10 家。社会消费品零售总额 26.43 亿元，增长 9%。

（2）**经济质量不断提高。**大桥镇中冲村成为国家级稻渔综合种养示范区，洛阳茶列入省级农业标准化示范区，乳源蔬菜产业园列为省级现代农业产业园。国家农产品质量安全县通过省级验收。新增农民专业合作社 20 家、家庭农场 30 家、规模农业企业 24 家。举办首届中国农民丰收节暨生态农业博览会系列活动 8 场（次）。推动设立了东阳光产业基金。东阳光高纯铝、厚腾电工等项目建成投产。设立 1500 万元科技创新专项基金，投入技改资金 2.67 亿元，支持企业融资 2.4 亿元，新增省市工程研发中心 13 个、高新技术企业 3 家，东阳光公司铝箔产品“HFF”商标被认定为中国驰名商标。完成农信社改制，中国银行设立乳源支行。完成总部经济小镇概念规划编制，总部经济商务区投入使用。三次产业结构调整为 7.6：48.8：43.6。

（3）**发展基础不断夯实。**收储土地 2307 亩，新增建设用地指标 1000 亩。建成开发区横三路西段和墩子路，工业污水处理厂投入运营。云门山旅游度假区和老游溪旅游小镇项目建设加快推进，蓝山源温泉度假区建成营业。改造干渠 23 千米，建成高标准基本农田 2 万亩，垦造水田 1100 亩。划定粮食（水稻）生产功能区 11.85 万亩。完成国家农村集体产权制度改革试点工作。农村土地确权登记颁证通过农业农村部验收。

（4）**城市面貌焕然一新。**完成城市总体规划（2015-2035）和“多规合一”空

间规划编制。县城五大出口整治和北环路、鹰峰东路东段升级改造扎实推进，完成群英路、园泉路改造和朝阳路北段建设，建成世界过山瑶民族风情园、档案馆新馆和南水桥头公园、沿江东亲水公园；鹰峰路建筑外立面瑶族风貌改造稳步推进，基本完成南环路改造和一江两岸景观提升及县城亮化工程，魅力瑶城璀璨绽放。基本建成新时代文明实践中心和 12 个实践所、20 个实践站，开展新时代文明实践 211 场，评选出“感动乳源十大杰出人物”。

(5) 乡村振兴成效初显。大桥、游溪镇乡镇整治提升“139”行动试点建设扎实推进，桂头镇农村环境整治项目加快推进，侯公渡综合市场建成启用。出台乡村振兴战略实施方案，全县乡村建设规划和 38 个行政村连片整治规划通过评审，85 个试点示范村整治工程开工建设，592 个村庄完成“三清三拆”，建成卫生整洁村 174 个、美丽宜居村 53 个。五彩瑶乡省级新农村示范片建设通过省绩效评估。大桥镇大桥村、深源村列入中国传统村落保护名录。组建乡村振兴工作服务队 8 支。成立富丽源乡村振兴公司，一六镇乌石岭、下社等民宿项目建成运营。

(6) 生态环境明显改善。配合完成粤北生态特别保护区发展规划编制。完成生态保护红线划定。绿化造林 2.5 万亩，碳汇林抚育 2.4 万亩，中央森林抚育 1.2 万亩，新建防火林带 56 千米、1008 亩，森林资源二类调查通过省级验收。落实中央环保督察反馈意见整改任务，依法拆除南水水库养殖设施 12 万平方米和清理库区畜禽养殖场 13 家，停业整顿南岭国家森林公园，完成 2 个镇级垃圾填埋场封场整治。建成南水水库水质在线监测站和 4 个镇级污水处理厂。河长制工作全面落实，开展巡河 600 多次。

(7) 基础设施日益完善。韶关机场先行性工程开工建设。国道 323 线乳源上围至沙坪段改建、省道 258 线鸭麻湖至大布段改造稳步推进，环瑶山公路、旅游公路建设扎实推进。完成农村公路硬底化 30 千米、生命防护工程 170 千米和窄路基路面拓宽改造工程 94 千米。南水水库泄洪河道整治工程开工建设，治理中小河流 10.26 千米。乳城镇东北片区和桂头镇村村通自来水工程建设扎实推进。

(8) 脱贫攻坚成效显著。累计投入精准扶贫资金 1.98 亿元，实施贫困户帮扶项目 5618 个，产业奖补标准上限提高至 8000 元。实施规模扶贫产业项目 15 个，带动 1502 户贫困户稳定增收。完成贫困户危房改造 321 户。发放扶贫贷款 313 万元。教育补助、医疗救助和无劳动能力贫困户政策性兜底率均达 100%。

416 户 1143 人预脱贫户达到“八有”脱贫标准，巩固预脱贫 2144 户 5078 人。

（9）**社会事业协调发展。**建成桂头小学综合楼、一六中心幼儿园综合楼，出台减免低收入家庭子女和少数民族学生高中阶段学杂费、住宿费政策，学校安保服务实现全覆盖，创建成为广东省推进教育现代化先进县和广东省社区教育试验区。新人民医院建设和妇幼保健院、中医医院改扩建工程扎实推进，完成公建民营村卫生站规范化建设 26 间，出台减免农村孕产妇产检费用政策。建成民族文化遗产中心、新文化馆，完成世界过山瑶博物馆改造和布展升级，基层综合文化服务中心实现全覆盖。《双朝节》《苦爽酒酿造技艺》列入省级非遗名录，邓菊花、赵新容入选国家级非遗项目代表性传承人，乳城镇、必背镇创建成为广东省民间文化艺术之乡。开展文化惠民巡演活动 15 场，原创瑶族音乐剧《过山“瑶”》广受好评，舞蹈《走山的女儿》等文艺精品获省级奖项。东阳光公司获评全国民族团结进步创建示范单位。高水平承办中央广播电视总台“唱响新时代 走进乳源”慰问演出和南粤古驿道定向大赛、西京古道千人徒步等大型活动，成功举办第十二届瑶族“十月朝”系列活动 14 项。参加第六届全省少数民族传统体育运动会获 9 金 6 银 2 铜。建成村级健身广场 10 个。

（10）**民生福祉持续改善。**举办专场招聘活动 11 场，发放创业担保贷款 275 万元，城镇新增就业 1322 人，失业人员再就业 1109 人，城镇登记失业率 2.39%。城乡居民基本养老保险和医疗保险参保人数分别达 7.69 万人和 16.5 万人。建成人才公寓 28 套。农村和城镇居民最低生活保障标准分别提高到每月 440 元和 638 元，农村和城镇特困人员供养标准分别提高到每月 704 元和 1021 元。建成流浪乞讨人员救助安置中心。复退军人服务中心（站、点）实现全覆盖。医疗救助、临时救助、优待抚恤等政策有效落实。乳城镇农村综合安居安置房工程建设扎实推进。建成“两不具备”搬迁安置房 997 套和大中型水库避险解困住房 53 套。去年，县政府承诺的 10 件民生实事好事得到落实。

（11）**社会大局稳定和谐。**“雪亮工程”和“智慧新警务”建设扎实推进。扫黑除恶专项斗争深入开展，破获涉恶案件 12 宗。做好“治欠保支”工作。有效应对森林火灾、“山竹”台风和低温雨雪冰冻等灾害，非洲猪瘟防控工作扎实开展。产品质量、食品药品和粮食安全有效监管，安全生产形势稳定。同时，发展改革、宗教事务、审计、统计、计生、气象、双拥、助残、保密、档案史志、人民防空、

社会组织管理、外事侨务和对台等工作有效开展，工、青、妇、工商联、老干部及社会各界人士作用充分发挥，各项事业协调发展。

广东韶科环保科技有限公司
版权所有

评价适用标准

环境
质量
标准

1、环境空气质量

根据《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的规定，本项目所在地区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，广东乳源大峡谷省级自然保护区为一类功能区，执行一级标准，具体标准见表 13。

表 13 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	
	一级	二级	一级	二级	一级	二级
PM ₁₀	70	40	150	50	-	-
PM _{2.5}	35	15	75	35	-	-
SO ₂	60	20	150	50	500	150
NO ₂	40	40	80	80	200	200
CO	-	-	4000	4000	10000	10000
O ₃	-	-	160*	100*	200	160

*臭氧（O₃）的标准为日最大 8 小时平均浓度限值

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），黄洞水乳源三磨茆下至英德市永安寮段水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类标准，具体标准见表 14。

表 14 地表水环境质量标准（摘录）（单位：mg/L，pH 除外）

项目	pH	COD	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》（GB3096-2008）中的 1 类标准，见表 15。

表 15 声环境质量标准 (L_{eq}: dB(A))

类 别	昼 间	夜 间
1 类	55	45

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，经过地埋式一体化污水处理设施处理后，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》（GB12523-2011）中的噪声限值，见表 16。 表 16 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</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》（GB12348-2008）1 类标准，见表 17。 表 17 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>45</td></tr></table> 3、废气排放 运行过程中，开关站内配套的食堂属于小型饮食业单位，油烟排放标准如表 18 所示。 表 18 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>净化设备最低去除效率（%）</td><td>60</td></tr></table>	类别	昼间	夜	场界	70	55	类别	昼 间	夜 间	1 类	55	45	《饮食业油烟排放标准》 （GB18483-2001）	最高允许排放浓度（mg/m ³ ）	2.0	净化设备最低去除效率（%）	60
	类别	昼间	夜															
	场界	70	55															
	类别	昼 间	夜 间															
	1 类	55	45															
《饮食业油烟排放标准》 （GB18483-2001）	最高允许排放浓度（mg/m ³ ）	2.0																
	净化设备最低去除效率（%）	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。

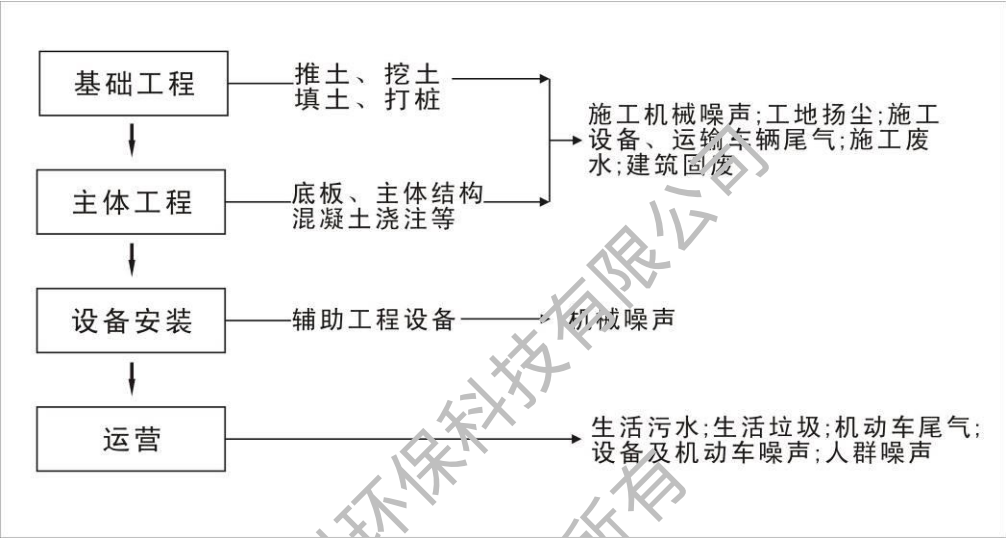


图 7 项目施工工艺流程图

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。本项目交流配电柜输送南网高陂 110kv 变电站 35KV 侧，接入当地电网。

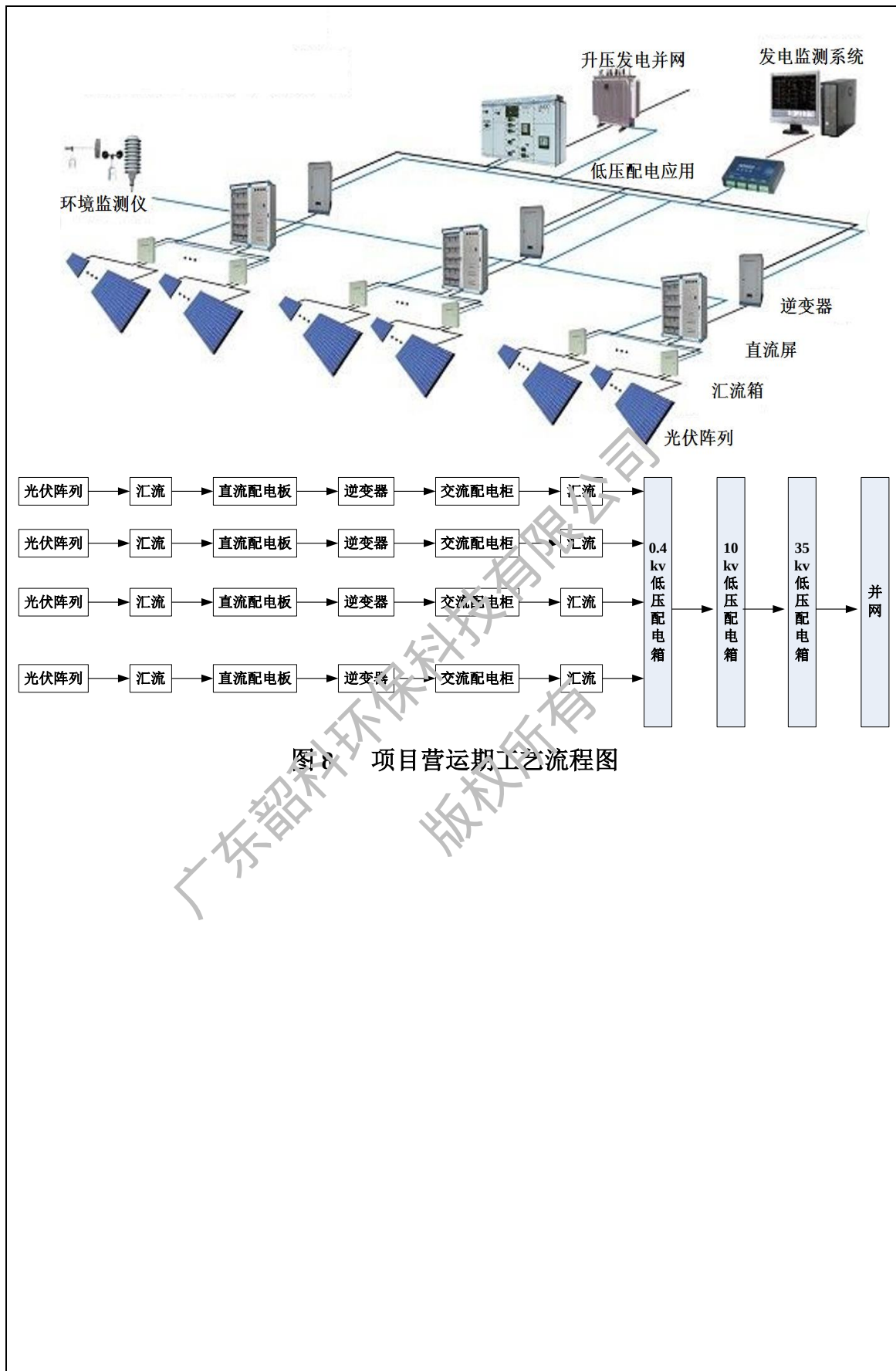


图 8 项目运营期工艺流程图

主要污染工序:

建设期:

项目建设期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 $10\text{m}^3/\text{d}$ ，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。

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 50 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 $2.50\text{kg}/\text{h}$ 。

项目主要在冬季和春季施工，降雨减少，较易产生扬尘，因此项目施工过程中扬尘天数按 100 天，主要扬尘时段按 10 小时/天算，则总扬尘量为 2.5t。

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 0.50kg/h，合计 0.50t。

3、噪声

施工过程中使用的电锯、振捣棒、混凝土输送车、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 19。

表 19 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	75~78	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

本项目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。

项目所布设的单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。项目用地范围内，部分废弃矿山上目前有少量植被覆盖，农耕地和荒地上有部分作物和植被覆盖，在项目建设过程中需要进行清理。根据现场调查，项目在建设过程中，地表植被的清除量约为 30t。

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，以安装单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，主要植物群落为五节芒群落和蔬菜群落，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五节芒群落转变为经济作物群落。项目用地范围的五节芒、狗尾草等为乳源瑶族自治县大布镇的常见一年生植物，项目建设导致用地范围内的五节芒生物量的减少，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五节芒群落，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。

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下列公式计算：

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

式中：A——样方流失侵蚀量（kg/m² a）。

R_e——年均降雨侵蚀因子。

$$R = \sum_{i=1}^{12} 1.735 \times 10^{1.5 \times \lg(P_i^2 / P_a) - 0.518}$$

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； $L_I = (0.0451I)^m$ ，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。

本项目占地772963m²，平均坡度按0.02计，根据上述参数可计算本项目水土流失量为90.16t/a，工程拟在4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30.05t。

营运期：

项目建成后，将采取“板上发电、板下种植”的经营模式，在单晶硅组件下方种植合适的经济作物，同时对区域内未架设单晶硅组件的区域，种植合适的经济作

物，吸引项目上下游产业的发展。

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 $0.4\text{m}^3/\text{d}$ ，年产生量约 131.4m^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施，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。

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 15.86万m^2 ，清洁用水量按照 $3\text{L}/\text{m}^2$ 计算，则每次用水量为 $475.8\text{m}^3/\text{次}$ ，全年用水量约为 $951.6\text{m}^3/\text{a}$ 。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 $856.4\text{m}^3/\text{a}$ 。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。

本工程职工有 8 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 $1000\text{m}^3/\text{h}$ ，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 $5.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，产生量为 $4.38\text{ kg}/\text{a}$ ，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 75% 的净化效率，食堂油烟排放浓度为 $1.25\text{mg}/\text{m}^3$ ，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（ $\leq 2\text{mg}/\text{m}^3$ ），餐饮油烟年排放量为 $1.10\text{ kg}/\text{a}$ 。

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)。

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 1760t。

(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。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

单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、视力下降、情绪低落、身体乏力等类似神经衰弱的症状。

6、环境效益

本项目拟装机容量为 30MW_p，平均每年可向当地提供约 3342.2 万 kW·h 的绿色电能。按照火电煤耗 400g/kW·h 计算，与相同发电量的火电厂相比，25 年可节约标准煤约 33.42 万 t，减少 SO₂ 排放量约 3965t (煤全硫分取 0.6%，未脱硫)，NO_x 排放量约 4067t，CO₂ 排放量约 90.87 万 t。

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。

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	2.50t		0.5t 厂界浓度最高点 <1.0mg/m ³
	运 营 期	食堂	油烟	5.0mg/m ³ , 4.38kg/a		1.25mg/m ³ , 1.10kg/a
水 污 染 物	施 工 期	冲洗废水 10m ³ /d	SS	5000mg/L		0
	运 营 期	清洗废水 856.4m ³ /a	SS	500mg/L, 0.428t/a		0
		生活污水 (131.4m ³ /a)	COD	400 mg/L	0.052t/a	
			BOD ₅	200 mg/L	0.026 t/a	
			NH ₃ -N	35 mg/L	0.004 t/a	
固体 废 弃 物	施 工 期	施工场地	清除的植 被	30t/a		0
	运 营 期	电站	废单晶硅 组件	760t（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:<55dB（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,架设单晶硅组件的区域面积约为 1159 亩,其余区域不架设单晶硅组件。项目用地范围大部分为废弃矿山,部分为农耕地。项目用地范围内,地表主要植被为五节芒和蔬菜等草本植物,项目在施工过程中,需要清除地表植被。项目架设的单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五节芒群落，项目施工过程需要全部清除用地范围内的植被。植被群落的建群种五节芒、狗尾草为乳源县大布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五节芒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五节芒群落，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，采取合理的水土保持措施，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，将区域范围内的的植被群落由五节芒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，单晶硅组件在发电过程中，会反射少量太阳光，可能会对最近的住户形成一定程度影响。建设单位所使用的单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最近的厂界附近种植高大乔木，以遮挡反射的太阳光的影响。

项目用地范围内，部分为废弃矿区，为原矿山开发过程中形成。原矿山开发过程中未按照要求对于堆放余泥的地方进行复绿和复垦工作，目前部分地表裸露，在无防护措施的情况下，降雨过程中会形成较为严重的水土流失。建设单位拟通过“板上发电，板下种植”的方式，对项目废弃矿山和农耕地进行综合利用。建设项目实施后，板下种植的经济作物会将部分泥土进行固定，有利于废弃矿山范围内降雨过程中产生的水土流失。项目投入运营有利于区域生态环境的改善。

在采取上述措施后，项目运行过程对区域生态系统、附近的居民影响较小。

广东韶科环保科技有限公司
版权所有

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

本项目建设过程中产生的废水主要为施工废水，产生量为 $10\text{m}^3/\text{d}$ ，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

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 2.50kg/h ，合 2.50t。

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 0.25t。鉴于项目与部分敏感点（如都塘村、坊坪村等）的距离较近，项目施工过程中，产生的道路扬尘和施工场扬尘可能会对敏感点造成一定程度影响，建设单位在施工过程前与附近的居民点进行充分沟通，减少项目施工对敏感点居民生活的干扰，同时需要采取以下措施，以减少项目施工过程中扬尘的影响：

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。

在建设单位采取上述措施后，项目施工产生的扬尘对敏感点的影响在可接受范围内。

3、声环境影响

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 dB(A)~95 dB(A)。施工噪声随距离的衰减情况见表 20。

表 20 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，在与施工设备距离约 10 米的位置即可达到《建筑施工场界环境噪声排放限值》（GB12523-2011）中的噪声限值标准。

施工单位在施工前应加强与附近居民的沟通，并在施工过程中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 天向韶关市生态环境局乳源分局申报，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

项目施工过程中，需要清除地表的植被，会产生部分固体废物，产生量约为 30t。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。

项目布设的单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

(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五节芒，为乳源县大布镇的常见植物，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五节芒群落，为一年生植被群落，如不清理，在冬季来临时，五节芒群落也会枯萎死亡。项目施工过程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五节芒群落，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，落实有效的水土保持措施，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。

(5) 占用土地的影响

项目所占用地，大多为采矿用地和农耕地，所占用的农用地目前大多未耕种，已荒置。建设单位通过项目改造，形成“板上发电，板下种植”，充分利用太阳能的同时，加强对土地的利用，将荒置的土地重新利用起来，充分利用土地。建设单位也将会按照土地管理的要求，与所占用土地的业主签订土地租赁合同，做好土地占用补偿。在妥善处理好土地占用手续后，项目建设对区域的土地利用影响不大。

6、对广东乳源大峡谷省级自然保护区的影响

广东乳源大峡谷省级自然保护区位于乳源县西南部，属南岭山脉南麓群山

区。东邻曲江，西、南与英德交界，乳源县埕头瀑布。主要保护对象为南亚热带常绿阔叶林及其珍稀动植物。广东乳源大峡谷省级自然保护区建立于 1998 年，总面积 3673 公顷，属森林生态系统类型自然保护区。

保护区有维管束植物 159 科 348 属 590 余种，加上苔藓植物，则大峡谷的高等植物在 800 种以上，其中蕨类植物近 300 种。野芭蕉、海芋、华南省藤、买麻藤、山露兜树等热带树种分布较多，伯乐树、金毛狗、苏铁蕨、花榈木等珍稀树种有少量分布，国家二级保护树种桫欏在本区呈群落大面积分布。保护区内有陆生脊椎动物近有脊椎动物 141 种，属国家珍稀保护动物的 13 种，其中国家一级保护动物有熊猴、云豹、瑶山鳄蜥、蟒、黄腹角雉 6 种，二级保护动物有水鹿、斑羚、猫头鹰、穿山甲、虎纹蛙、大鲵、白鹇等 7 种。

从图 3 中可以看出，项目用地范围不涉及广东乳源大峡谷省级自然保护区，不会对保护区的运行构成威胁。

广东乳源大峡谷省级自然保护区内生态环境较好，保护区内的主要植物和保护动物在保护区内分布。项目用地范围主要为废弃矿区和耕地，植被覆盖情况较差，项目建设过程中，清除地表植被不会对保护区内的植物和保护动物构成威胁。

7、土壤环境影响

项目租用废弃矿区和农耕地，建设农光互补项目，建成后可实现板上发电，板下种植的经营模式。项目建设过程较为简单，在项目施工前，清除地表的植被，用于建设光伏发电组件基础，过程较为简单。施工过程主要材料为混凝土和钢结构，建设过程中无土壤污染的风险。无需采取相应的土壤污染防控措施。

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地理式一体化污水处理设施处理后，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 $856.4\text{m}^3/\text{a}$ ，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（1159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。

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。

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 $1.25\text{mg}/\text{m}^3$ ，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。

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 $50\text{-}60\text{dB(A)}$ 。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塘下村（500m），经过距离衰减，噪声可降至 55 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。

太阳能光伏发电在夜间不工作，不会产生噪声。

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 1760t/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 10m^3 ，用于收集开关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 $5\text{t}/\text{次}$ ，则事故油的排放量约 6m^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。

项目开关站内建设的事故油池应做到防渗等要求，事故油池应满足《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。

6、土壤环境影响

项目利用的部分地块为废弃矿区，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污水处理设施处理后，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，不会对土壤形成威胁。

项目配套 18 台箱变，建设单位应在箱变下方设置事故油池，收集发生事故时，箱变产生的事故漏油，确保项目运营过程中不会对土壤环境质量产生影响。

建设项目投入运营后，在板下种植经济作物，经济作物的根系在土壤中生长，有利于固定土壤，减少废弃矿区的水土流失。

7、生态环境影响

项目建成投入运营后，植被群落由五节芒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。

8、对广东乳源大峡谷省级自然保护区的影响

项目建成投入运营后，主要通过光伏板将太阳能转换为电能，同时在板下种植合适的经济作物，提高土地的利用效率。在光伏发电过程中，单晶硅组件运行过程无废气产生，仅少量清洗废水产生，项目运行不会对自然保护区的动物和植物保护构成威胁。

9、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。

10、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) 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。

11、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 21 所示。

表 21 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	地埋式一体化污水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	
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

12、建议

根据土壤环境质量现状监测结果可知，项目所在区域的土壤中，镉元素出现超标，建设单位在板下所种植的经济作物应禁止选用人食用经济作物，可选种畜禽食用的经济作物。建设单位在确定板下种植的经济作物前，应先行查阅相关资料，禁止种植对金属镉有富集的经济作物。

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 10m³/d	SS	经沉淀池沉淀后用于易扬 尘点洒水	良好
	运营 期	清洗废水	SS	用于板下经济作物浇灌,不 外排	良好
		生活污水	COD BOD ₅ NH ₃ -N	地埋式一体化污水处理设 施处理后用于板下经济作 物浇灌	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	废单晶硅组件 (运营期结束)	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	生产设备	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、本项目占地主要为废弃矿区和农耕地,地表植被覆盖情况较差,不涉及林地,施工期对区域植被影响较小。

2、项目建设区域占地为废弃矿区和农耕地,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。

3、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。

4、项目建成后,可通过经济作物的根系固定土壤,减少项目所在区域的水土流失,改善区域生态环境。

结论与建议

结论与建议：

1、项目概况

韶关玥阳新能源科技有限公司拟投资 30000 万元，在韶关市乳源县大布镇坳坪村附近建设韶关市乳源瑶族自治县玥阳一期 3 万 kW 农光互补光伏发电综合利用项目。项目选址位置目前为废弃矿区和农耕地，植被覆盖情况较差，建设单位拟通过建设光伏发电项目，在太阳能发电板下种植合适的经济作物，最终实现“板上发电，板下种植”的“光伏+”产业模式，提高单位面积土地的产出效率，同时减少区域的水土流失，改善区域生态环境质量。项目位于韶关市乳源瑶族自治县大布镇人字山一带附近，所在位置地理中心坐标为 N24°30'29"、E113°6'27"。

本项目拟安装容量为 30MWp 光伏组件，全部采用 425Wp 单晶硅光伏组件，其中地面电站采用多个发电单元结合成组串，多个组串汇流后集中逆变升压，输送至南网高陂 110kV 变电站 35KV 侧，经过升压后送出至外部电网。

项目共由 18 个 1.67MW 的光伏发电单元组成，每个发电单元设置 1 台 1600kVA、35kV 双绕组箱式变，与 9 台 136kW 组串式并网逆变器组成逆变升压单元。18 台箱式变压器通过集电线路连接至 35kV 开关站，光伏电站以 35kV 电压等级接入电网。总占地面积约 1159 亩。

建设工期：建设时间为 2019 年 9 月~2019 年 12 月，周期 4 个月。

2、政策相符性及选址合理性分析

(1) 项目选址为韶关市乳源瑶族自治县大布镇人字山一带，项目的用地范围和送出线路不涉及生态严控区，满足《广东省环境保护规划纲要（2006-2020）》和《韶关市环境保护规划纲要（2006-2020）》的要求，与规划相符，选址合理。

(2) 项目位于乳源瑶族自治县大布镇，大布镇范围内的自然保护区有广东乳源大峡谷省级自然保护区和广东乳源大潭河县级自然保护区，项目用地范围不涉及广东乳源大峡谷省级自然保护区和广东乳源大潭河县级自然保护区，因此项目建设不会对广东乳源大峡谷省级自然保护区和广东乳源大潭河县级自然保护区的保护形成威胁。

(3) 大布镇未划定集中式饮用水源保护区，因此项目用地红线不涉及水源保护区。项目位于大布镇的下游区域，大布镇日常运行过程中，取水大多从上游

工业企业项目较少的区域取水，项目建设不会对大布镇的供水安全形成威胁，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）中乳源瑶族自治县的限制类和禁止类，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）中乳源瑶族自治县的负面清单之列，且乳源瑶族自治县发展和改革局已对此项目备案，符合地方的产业政策。

（7）建设单位已于地块所有人签订了土地租赁协议，土地使用性质满足要求。

（8）根据乳源瑶族自治县林业局出具的文件，项目选址范围内不涉及林地，不涉及公益林。

（9）根据乳源瑶族自治县自然资源局出具的意见，项目不在规划建设区范围内，对大布镇的总体规划无影响。项目用地范围内无基本农田，项目建设与基本农田的保护不冲突，选址合理。

（10）根据乳源瑶族自治县水务局出具的意见，水务局原则同意本项目建设。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，为达标区，可满足相应功能区划要求。

（2）水环境现状

项目位于大布河集雨范围，根据《广东省地表水环境功能区划》（粤府函

[2011]29 号)，黄洞水（又称大布河）乳源三磨茼下至英德市永安寮段水质目标为 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。为充分了解项目所在区域环境质量现状，建设单位委托广东华环检测技术有限公司对项目所在区域的地表水环境质量进行监测。从监测结果可以看出，地表水的各个监测断面的除溶解氧以外的各项指标均可满足水质目标的要求，水环境质量现状良好。项目所在区域的溶解氧不达标，主要原因为项目所在区域的水系流速较缓，水体在自净的过程中，需要消耗水体中的养分，导致水体中溶解氧不足。河流中水体在向下汇入的过程中，会不断的富氧，从而使得水体中的含氧量上升至标准限值以上，满足水环境功能区划的要求。项目的建设过程和生产过程较为简单，从工程分析可以看出，项目在建设过程和生产过程，无生产废水和生活污水的排放，不会向地表水输入污染物，导致水环境质量现状恶化。

（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))。建设单位为充分了解项目所在位置声环境质量现状，委托广东华环检测技术有限公司对项目所在位置的声环境质量现状进行监测。从噪声监测结果可以看出，项目所在位置声环境质量现状可满足声环境功能区划的要求。噪声现状监测点位分布示意图如图 6 所示。

（4）生态环境

项目总面积 1159 亩，项目用地范围大部分为废弃矿区，少量为农耕地。废弃的矿区上大部分区域地表上无植被覆盖或植被覆盖情况较差。项目所使用的少量农耕地主要为附近的农民菜地，本地农民根据需要种植各类所需的蔬菜。种植的蔬菜不固定，随着季节的变化而变化。

废弃矿区范围内，主要植被群落为五节芒群落和狗尾草群落，较易受到人类活动的影响，生态环境质量较差。

（5）土壤质量现状

项目用地范围内部分为废弃矿区，部分为农用地。建设单位租用土地建设农光互补项目。在用地范围内，布设光伏发电组件，在光伏发电组件下方种植经济作物。项目建设不会改变用地范围内的土地使用性质，在布设光伏发电组件后，

下方种植经济作物。在进行项目土壤环境质量现状评价过程中，参照《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）中的质量标准进行评价。

建设单位为充分了解项目用地范围内的土壤环境质量现状，委托广东建研环境监测股份有限公司、广东华环检测技术有限公司和国土资源部放射性矿产资源监督检测中心（广东省矿产应用研究所）对项目所在位置的土壤环境质量现状，采集满足要求的样品进行检测，以分析项目所在区域的土壤环境质量。

从监测结果可以看出，5个表层样点中，S2点位的砷超过标准限值要求（超标倍数为1.77），其他点位的其他指标均不超标。由于项目位于废弃的矿区，原矿区的主要矿种为铁矿，土壤中的铁元素的含量较高。建设单位在建设过程和运营过程中，将会采取相应的土壤污染防治措施，以避免项目建设和运营过程，造成土壤环境质量恶化。

综上，除地表水的溶解氧、土壤的镉和砷指标外，其他因子均可达到相应标准要求，满足质量标准要求，环境质量一般。

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。

（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。

（3）噪声：施工噪声强度为75 dB(A)~95 dB(A)，传播至项目建设区域最近敏感点都塘村等（50m），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。施工单位在施工前应加强与附近居民的沟通，并在施工过程中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，需要清除地表的植被，会产生部分固体废物，产生量约为 30t。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。项目布设的单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，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。

(6) 对广东乳源大峡谷省级自然保护区的影响：广东乳源大峡谷省级自然保护区内生态环境较好，保护区内的主要植物和保护动物在保护区内分布。项目用地范围主要为废弃矿区和耕地，植被覆盖情况较差，项目建设过程中，清除地表植被不会对保护区内的植物和保护动物构成威胁。

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，生产废水的产生和排放。本项目聘用的员工办公在配套建设的开关站内进行，办公过程产生的少量生活污水在经过地埋式一体化污水处理设施处理后，用于板下经济作物灌溉，不外排。单晶硅组件表面清洗过程中会产生少量清洗废水，清洗废水可直接作为板下经济作物灌溉用水，不外排。产生的清洗废水在得到妥善处理，对区域地表水环境影响极小。

(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。

(3) 环境空气：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。开关站内配套的厨房运行过程中，产生的厨房油烟经净化器处理后，可做到达标排放。项目运营对周边大气环境影响极小。

(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塘下村（500m），经过距离衰减，噪声可降至 55 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。太阳能光伏发电在夜间不工作，不会产生噪声。

(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 1760t/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。项目运行过程中，拟变压器维护检修，会产生少量废机油，产生的废机油委托有资质单位进行处理。建设单位在开关站内的变压设备下方，建设有容量足够的事故油池，以收集变压设备在事故状态下的排油。项目产生的固体废物在得到妥善处理，对区域环境影响较小。

(6)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。

(7)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。项目建设投入运营后，板下经济作物的种植有利于减少区域水土流失，改善区域生态环境质量。**项目配套 18 台箱变，建设单位应在箱变下方设置事故油池，收集发生事故时，箱变产生的事故漏油，确保项目运营过程中不会对土壤环境质量产生影响。**

(8)光污染影响：建设单位所使用的单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。

(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

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。

3、建议：

建设单位在板下所种植的经济作物应禁止选用人群食用的经济作物，可选种畜禽食用的经济作物。建设单位在确定板下种植的经济作物前，应先行查阅相关资料，禁止种植对金属镉有富集的经济作物。

四.综合结论

韶关玥阳新能源科技有限公司选址韶关市乳源县大布镇坊坪村附近建设韶关市乳源瑶族自治县玥阳一期 3 万 kW 农光互补光伏发电综合利用项目。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，同时可改善区域生态环境质量。

综上所述，从环境保护角度分析，本项目的建设是可行的。

广东韶科环保科技有限公司
版权所有

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