极电光能（无锡）新能源有限公司

年产1GW钙钛矿太阳能电池组件及创新中心建设项目

环境影响评价公众参与说明

极电光能（无锡）新能源有限公司

二〇二四年六月

极电光能（无锡）新能源有限公司

年产1GW钙钛矿太阳能电池组件及创新中心建设项目

环境影响评价公众参与说明

极电光能（无锡）新能源有限公司

二〇二四年六月

目　录

1 概述 1

2 首次环境影响评价信息公开情况 4

2.1 公开内容及日期 4
2.2 公开方式 4
2.2.1 网络 4
2.2.2 其他 6
2.3 公众意见情况 6

3 征求意见稿公示情况 6

3.1 公示内容及时限 6
3.2 公示方式 8
3.2.1 网络 8
3.2.2 报纸 10
3.2.3 张贴 11
3.3 查阅情况 13
3.4 公众提出意见情况 13

4 其他公众参与情况 13

5 公众意见处理情况 14

5.1 公众意见概述和分析 14
5.3 公众意见未采纳情况 14

6 其他内容 14

7 诚信承诺 14

1 概述

极电光能（无锡）新能源有限公司（以下称为“极电光能”）成立于2022年11月22日，注册地无锡市锡山经济技术开发区通云南路77号3号楼，是钙钛矿产业化技术开发企业，专注于钙钛矿光伏、光电及前驱体材料的产业化技术开发和应用工作。极电光能是钙钛矿领域唯一的工信部“智能光伏试点示范企业”，中国潜在独角兽企业、江苏省潜在独角兽企业、江苏省智能制造示范车间、无锡市二十佳新锐企业、2023年科技部国家重点研发计划项目牵头单位，先后获得国家新材料基金、深创投、建银国际等头部机构的投资。

目前光伏领域中，钙钛矿太阳能电池技术是进步最快的，主要表现为钙钛矿材料是一种人工合成的晶体材料，可以通过人工设计不断寻找性能更好、成本更低的材料，而晶硅材料只能提纯，结构不能改变。其次钙钛矿材料的纯度要求低，钙钛矿材料的提纯成本远低于晶硅。而且钙钛矿太阳能电池技术的发展十分迅速，在近十年时间内，由初始转化效率3%（2009年）达到23.3%（目前在产产品），其技术发展迅猛程度远超多晶硅（2010 年至今仅提高2%）、碲化镉（2010 年至今仅提高约6%）和铜铟镓硒（2010 年至今仅提高约4%），而且晶硅电池效率已经快达到理论效率天花板（29.4%），而钙钛矿电池理论效率大于31%，远远未达到理论效率，依然有很大提升空间。鉴于晶硅光伏效率和成本均已接近极限，钙钛矿光伏被认为是“唯一具有商业化应用前景的新一代光伏技术”，国家相关部门在政策文件中明确地把钙钛矿光伏技术列为实现“双碳”目标的科技支撑技术。因此相对于目前占据主流光伏市场的晶硅太阳能电池，钙钛矿太阳能电池具有比较明显的优势，未来市场应用前景很大。

极电光能是国内钙钛矿技术领域的第一梯队企业，聘请国际知名科学家、欧洲科学院院士M.K Nazeeruddin教授为首席科学家，拥有1名国家津贴获得者，4名省级人才专家，1个省双创团队。公司现

有技术研发人员 130 余人，其中博士 16 名，硕博占比超 65%。极电光能一直以来始终坚持自主创新、注重产业研发，在钙钛矿太阳能电池的核心技术拥有行业前瞻性的创新技术。在创新平台的硬件支持方面，极电光能于 2020 年建成并投用 4500 平方米的“钙钛矿创新研发中心”，其中实验设备投资超过 2000 万；2023 年 11 月，极电光能 0.72m² 钙钛矿商用组件通过了全球权威机构 TÜV 南德 IEC61215/61730 光伏组件严苛的性能、安全、耐老化等测试，获取了全球首张商用钙钛矿光伏组件 TUV 认证证书；在效率方面，该商用组件创造了 18.2%的全面积效率，这是迄今为止商用尺寸钙钛矿组件全球最高效率；在技术研发上，极电光能是产业化技术水平最高的钙钛矿公司，曾 7 次创造钙钛矿组件效率的世界纪录，是尺寸 800cm2 以上的钙钛矿组件效率的世界纪录保持者；也是迄今为止唯一获得 TÜV 稳定性认证证书的公司。2023 年 12 月，由极电光能牵头申报的国家重点研发计划“可再生能源技术重点专项”——大面积钙钛矿组件规模化制备技术及示范电站应用项目，正式获得科技部批准立项。近年来，极电光能曾参与 3 项国家重点研发计划、牵头 1 项省级重点研发计划项目的实施工作，科研能力不断提升。

鉴于以上研究及市场发展契机，极电光能拟在锡山经济技术开发区联吉路以东、安泰二路以北、东廊路以西、胶阳路以南地块建设实施本项目，新征工业用地约 173 亩。本项目投产后可达到 1GW/年的钙钛矿光伏组件的生产能力，同时建有创新中心建设项目。本项目属于大规模一体化生产项目，项目终端产品为钙钛矿光伏组件，属于“3825 光伏设备及元器件制造”，对照《江苏省太湖流域战略性新兴产业类别目录(2018 年本)》(以下简称“目录”)，1GW 钙钛矿太阳能电池组件及创新中心建设项目中的产品，包括钙钛矿太阳能电池组件等，符合“目录”中第七大类“新能源和能源互联网产业”中第 66 条“高性能太阳能光伏电池及高纯晶体硅材料产业化”相关描述，属

于江苏省太湖流域战略性新兴产业类别，已获得无锡市发展改革委战略性新兴产业认证（锡山发改〔2024〕1号）。

创新研发中心主要为前驱体制备、镀膜液制备和光伏实验室（钙钛矿电池产品线小试），其中制备的前驱体和镀膜液全部自用于1GW钙钛矿太阳能电池组件生产，不外售，对照国民经济行业分类，前驱体制备属于“3985电子专用材料-光伏电池材料”。前驱体材料和镀膜液的制备是钙钛矿组件生产必不可少的前置组成部分，一方面根据不同的钙钛矿层配方，需调整前驱体的生产节奏、工艺，以确保平稳供应生产需求；另一方面，自制前驱体，即时生产，及时使用，可有效防止采买、存放周期过长，导致前驱体材料变质带来的诸多问题；再一方面，本项目自制镀膜液采用常温固化工艺，相较高温固化镀膜液性能更好，但目前市场上镀膜液以高温固化居多，常温固化镀膜液还不成熟，无法满足本项目产品制备需求。

项目运营期产生的废水、废气、噪声及固废均采取有效的治理措施，将污染物对环境的影响控制在可接受范围内：生产废水与生活污水分类收集、分质处理，含氮生产废水经厂内污水处理设施（采用“Fenton氧化+A/O（MBBR）+反硝化滤罐”组合工艺）处理达标后，与经隔油池、化粪池处理的生活污水，非含氮生产废水和清下水一起纳入区域污水管网，进入安镇污水处理厂集中处理，尾水达标排放入南桥港，企业接管水质应满足《电池工业污染物排放标准》（GB 30484-2013）表2和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表1 B级的要求；生产过程产生的废气经有效控制和处理后达标排放；固废委外处置，零排放；设备噪声通过隔声减震处理后达标排放。

根据《环境影响评价公众参与办法》（部令 第4号）（以下简称：《公参办法》）、《关于发布<环境影响评价公众参与办法>配套文件的公告》（公告2018年 第48号）、《江苏省环境保护公众参与办法（试

行）》（苏环规〔2016〕1 号）等文件要求，在“极电光能（无锡）新能源有限公司年产 1GW 钙钛矿太阳能电池组件及创新中心建设项目”环境影响评价期间，极电光能（无锡）新能源有限公司开展了公众参与工作。

本项目公众参与的对象主要为项目所在地周围的居民、企业代表，对象选择符合代表性和随机性相结合的原则。本项目通过网络公示、报纸公示、张贴公告公示三种方法相结合的方式进行调查。

2 首次环境影响评价信息公开情况

2.1 公开内容及日期

在确定环境影响报告书编制单位后的 7 个工作日内，于 2023 年 11 月 14 日进行了首次环境影响评价信息公开，主要内容为：建设项目基本情况、建设单位名称及联系方式、环境影响报告书编制单位名称、公众意见表的网络链接、提交公众意见表的方式和途径。

2.2 公开方式

2.2.1 网络

项目于 2023 年 11 月 14 日开始首次环境影响评价信息网络公开，公示有效期为 10 个工作日，公示网址为：http://www.utmolight.com/20492/138893.html，公示截图见图 2.2。

图 2.2　本项目首次环境影响评价信息公开情况网络公示截图

项目所在地为无锡市锡山区锡山经济技术开发区，东廊路西、胶阳路南，网络载体选择建设单位网站、建设项目所在地公共媒体网站或者建设项目所在地相关政府网站（以下统称网络平台）-极电光能（无锡）新能源有限公司官网网站，符合《公参办法》要求。

2.2.2 其他

本项目首次环境影响评价信息公开仅通过网络公开，未采取其他方式。

2.3 公众意见情况

在首次环境影响评价信息公开期间，我单位和环评单位均未收到相关反对意见反馈。

3 征求意见稿公示情况

3.1 公示内容及时限

本项目征求意见稿于2024年5月16日开始在极电光能（无锡）新能源有限公司官网网站进行了公示，公示有效期为10个工作日，公示内容包括：环境影响报告书征求意见稿全文的网络链接及查阅纸质报告书的方式和途径、征求意见的公众范围、公众意见表的网络链接、公众提出意见的方式和途径、公众提出意见的起止时间，符合《公参办法》要求。

公众意见表内容如下：

建设项目环境影响评价公众意见表

填表日期　　年　月　日

项目名称	极电光能（无锡）新能源有限公司年产1GW钙钛矿太阳能电池组件及创新中心建设项目
一、本页为公众意见	
本项目环境影响和环境保护措施有关的建议和	

意见（注：根据《环境影响评价公众参与办法》规定，涉及征地拆迁、财产、就业等与项目环评无关的意见或者诉求不属于项目环评公参内容）	（填写该项内容时请勿涉及国家秘密、商业秘密、个人隐私等内容。若本页不够可另附页）
二、本页为公众信息	
（一）公众为公民的请填写以下信息	
姓名	
身份证号	
有效联系方式 （电话号码或邮箱）	

经常居住地址	
是否同意公开个人信息 （填同意或不同意）	
（二）公众为法人或其他组织的请填写以下信息	
单位名称	
工商注册号或统一社会信用代码	
有效联系方式 （电话号码或邮箱）	
地址	
注：法人或其他组织信息原则上可以公开，若涉及不能公开的信息请在此栏中注明法律依据和不能公开的具体信息	

3.2 公示方式

3.2.1 网络

本项目于2024年5月16日开始在环境影响评价信息公示平台网站进行了征求意见稿网络公示，公示有效期为10个工作日，公示网址为：http://www.utmolight.com，公示截图见图3.2.1。

相关资讯
Intelligent APP operation

极电光能（无锡）新能源有限公司年产1GW钙钛矿太阳能电池组件及创新中心建设项目环境影响评价公众参与二次公示

极电光能（无锡）新能源有限公司年产 1GW 钙钛矿太阳能电池组件及创新中心建设项目环境影响评价公众参与二次公示

（一）建设项目概要

项目名称：年产 1GW 钙钛矿太阳能电池组件及创新中心建设项目；

建设单位：极电光能（无锡）新能源有限公司；

建设性质：新建；

行业类别：C3825 光伏设备及元器件制造；

环评类别：三十五电气机械和器材制造业 77 太阳能电池片生产；

建设地点：无锡市锡山区锡山经济技术开发区，东瞰路西、胶阳路南；

投资总额：总投资额为 150000 万元，其中环保投资 1000 万元，占总投资额的 0.67%；

建筑面积：占地面积 115578 m^2，建筑面积 122391.84 m^2；

职工人数：共 1400 人；

工作制度：年工作 322 天，三班制，每班工作 8 小时；

其他：设食堂；

技术来源及成熟性：极电光能（无锡）新能源有限公司所用钙钛矿技术来源于蜂巢能源无锡技术中心太阳能电池实验室，该实验室 2021 年 6 月成功研制钙钛矿太阳能电池生产技术，并完成电池组件效率认证。

（二）建设项目对环境可能造成影响的概述

（1）废水：含氮生产废水（即实验室废水、废气处理废水）采用"Fenton 氧化+A/O（MBBR）+反硝化滤罐"组合工艺处理后接管，非含氮生产废水（磨边废水、背板清洗废水）和清下水直接接管；生活污水经化粪池、隔油池处理后接管，项目废水分别收集后经厂内污水处理站预处理达标后接管安镇污水处理厂，安镇污水处理厂深度处理后，尾水最终排入南桥港，对区域水环境影响较小。

（2）废气：建设项目生产工艺涉及的有组织废气主要为刻划、打码、等含尘废气，ALD、PECVD 镀膜废气，车间其他 VOCs 废气和光伏实验室废气，光电实验室废气、污水站废气和危废仓库废气、刻划、打码等含尘废气接入生产设备自带的"滤筒除尘"处理后由 15m 高排气筒 DA001 排放；ALD、PECVD 镀膜废气经生产设备自配的"燃烧装置"预处理，再接入末端的"布袋除尘+酸喷淋+碱喷淋"处理设施处理后由 35m 高排气筒 DA002 排放；光电实验室废气经"碱喷淋+水喷淋"对酸性废气预处理后，与车间其他 VOCs 废气和光伏实验室废气一并接入"干式过滤+沸石转轮-RTO"处理后由 35m 高排气筒 DA002 排放；污水站废气经"碱喷淋+除雾器+两级活性炭吸附"处理后由 15m 高排气筒 DA003 排放；危废仓库废气经"两级活性炭吸附"处理后由 15m 高排气筒 DA004 排放。经预测本项目对环境空气环境影响可接受且项目卫生防护距离内无居民区等环境敏感目标。

（3）噪声：本项目设备主要采用低噪声设备、配备基础减振设施，利用建筑物隔声屏蔽等措施。环境影响预测结果表明，建设后厂界可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中的 3 类标准。

（4）固体废物：本项目固体废物主要包括废包装材料、生活垃圾、废靶材、废焊料、冷凝废液、废有机溶剂、废胶膜、实验室废物、废活性炭、不合格产品、废抹布、废反渗透膜、废树脂、污泥等。项目产生的固体废物在厂内规范贮存，危险固废委托有资质单位安全处置，一般固废委外处理。各类固体废弃物可妥善处置，不会对周围环境产生二次影响。

（5）土壤及地下水：项目厂内配备相应防渗措施，不会对土壤和地下水环境造成显著影响。

（三）预防或者减轻不良影响的对策和措施的要点

（1）本项目厂区排水采取"雨污分流、清污分流、分类收集"的原则，生产废水与生活污水分类收集、分质处理，含氮生产废水经厂内污水处理设施处理达标后，与经隔油池、化粪池处理的生活污水，非含氮生产废水和清下水一起纳入区域污水管网，进入安镇污水处理厂集中处理，尾水达

标排放入南桥港，企业接管水质应满足《电池工业污染物排放标准》（GB 30484-2013）表 2 和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1 B 级的要求；雨水经厂内管网收集后接入市政雨水管网。

（2）本项目产生的污染物主要为颗粒物、锡及其化合物、VOCs、异丙醇、乙腈、氯化氢、氨气、氮氧化物、二氧化硫、硫化氢、其中，颗粒物、氮氧化物、氯化氢执行《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 5 中太阳电池浓度限值，非甲烷总烃、锡及其化合物、二氧化硫执行江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 中的浓度限值，乙腈参照上海市地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）表 1 中的浓度限值，异丙醇参照上海市地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）附录 A 中 C 类物质相关浓度限值，氨、硫化氢执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 中的浓度限值。含尘废气经设备自带的"滤筒除尘"处理后由排气筒 DA001 排放；光电实验室废气经"碱喷淋+水喷淋"处理后，与主车间涉 VOCs 废气和光伏实验室废气一并进入"干式过滤+沸石转轮-RTO"处理后由 DA002 排气筒排放；ALD 镀膜燃烧废气和 PECVD 镀膜燃烧废气经"布袋除尘+酸喷淋+碱喷淋"处理后，合并到 DA002 排放；污水站废气经"碱喷淋+除雾器+两级活性炭吸附"处理后由排气筒 DA003 排放；危废仓库废气经"两级活性炭吸附"处理后由排气筒 DA004 排放。

（3）拟建项目厂内设备均采用低噪声设备，通过对噪声源采取设备减震、厂房隔声等措施减小噪声影响，可有效控制厂界噪声排放达《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求。

（4）本项目产生的固体废物在厂内规范贮存，危险固废委托有资质单位安全处置，一般固废委外处理，各类固体废弃物实现妥善处置。

（5）本项目进行分区防渗，按照不同分区要求，采取不同等级的防渗措施，并确保其可靠性和有效性，可有效避免对地下水和土壤环境造成显著影响。

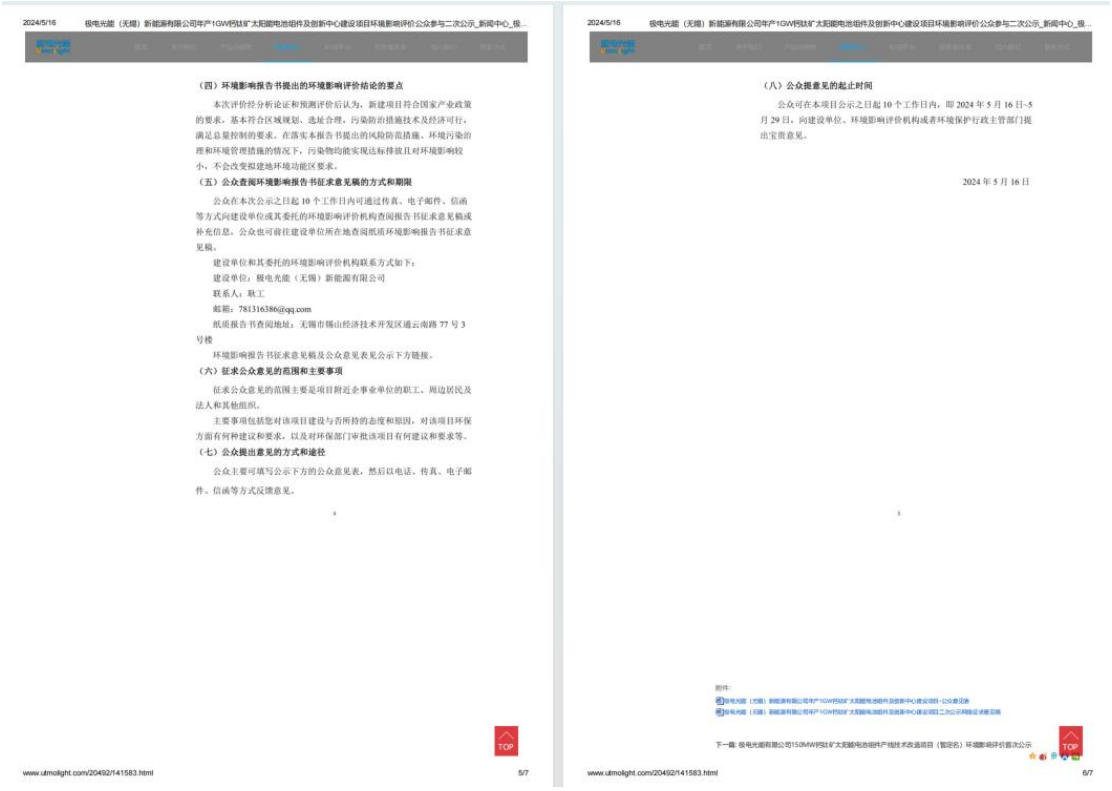

图 3.2.1　本项目征求意见稿网络公示截图

本项目征求意见稿公示的网络载体选择与首次环境影响评价信息公开同样网络载体-极电光能（无锡）新能源有限公司官网网站，为涉及当地环境影响评价信息公开、环境宣传、公众参与等公共媒体网站符合《公参办法》要求。

3.2.2 报纸

本项目在征求意见稿网络公示的同时，同步通过报纸进行了公示，并在征求意见的十个工作日内先后公开信息两次，刊登时间分别为 2024 年 5 月 17 日和 2024 年 5 月 20 日，公示报纸为扬子晚报，刊登照片见图 3.2.2-1~2。

扬子晚报

2024年5月 星期五 17 农历甲辰 四月初十

今日16版

西城·夜未央
后天有一场爱的狂欢
"爱上南京"城市表白季为您解锁
最浪漫的520
A4

习近平同俄罗斯总统普京会谈

中方愿始终同俄方做彼此信赖的好邻居、好朋友、好伙伴

新华社北京5月16日电（记者 杨依军 王宾）5月16日上午，国家主席习近平在北京人民大会堂同来华进行国事访问的俄罗斯总统普京举行会谈。

两国元首首先举行小范围会谈。

习近平对普京开启新一届总统任期表示衷心祝贺，对他再次来华进行国事访问表示热烈欢迎。

习近平指出，今年是中俄建交75周年。75年来，中俄关系历经风雨，历久弥坚，经受住了国际风云变幻的考验，树立了大国、邻国相互尊重、坦诚相待、和睦相处、互利共赢的典范。中俄关系稳定发展，不仅符合两国和两国人民的根本利益，也有利于地区乃至世界的和平、稳定、繁荣。中方愿始终同俄方做彼此信赖的好邻居、好朋友、好伙伴，不断巩固两国人民世代友好，共同实现各自国家发展振兴，携手维护世界公平正义。

习近平强调，中俄关系75年发展

图 3.2.2-1　本项目征求意见稿报纸第一次刊登照片

扬子晚报

2024年5月20日 星期一

B1

网罗天下

90后小伙把末日地堡搬进现实

地下两百多平方米住所，配有防爆大门，四面都是钢墙铁壁，还储存了超过半年的食物……这样的末日地堡通常出现在科幻电影里，而这位90后却将它搬入现实。

抖音博主"飞飞舰长"王飞，近日爆改自家地下室，收到数十万网友点赞。如今他的末日地堡已经初步建成，未来他还打算在内部搭建自循环种植区，让地堡可以自给自足。

扬子晚报/紫牛新闻记者 姜天圣

1 爆改自家地下室 未来还要在里面种菜

王飞告诉记者，从小他就梦想有一个属于自己的秘密基地，作为逐芒无助时的避风港。"我受到一些末日小说启发，就给我的秘密基地起名为末日地堡"。

目前王飞的末日地堡已经初具规模，网友们纷纷评论，"安全感拉满，固若金汤""小说里几天就能建好的场景，看见博主的视频才知道有多困难""末日爽文都给搬进现实了，真的很

已经有一批朋友参观过王飞的末日地堡，等地堡完全建好，他还打算邀请更多人来参观他的这个"童年梦想"。

在地堡上方，是王飞购买的别墅，此前，他参考电影《蝙蝠侠》中的场景，

新闻

新标签走红互联网
"偷感"是种什么感

"突然发现自己的偷感很重。""新来的同事偷感好重。""发现一只偷感

图 3.2.2-2　本项目征求意见稿报纸第二次刊登照片

本项目征求意见稿报纸公示选择项目所在地公众易于接触且发行量大的扬子晚报作为公示载体，符合《公参办法》要求。

3.2.3 张贴

本项目征求意见稿在网络公示、报纸公示的同时，同步在项目附

近公众易于知悉的场所张贴公告进行了公示，张贴时间为 2024 年 5 月 21 日，张贴地点为项目建设地附近的居民小区廊下花苑，张贴照片图 3.2.3-1。

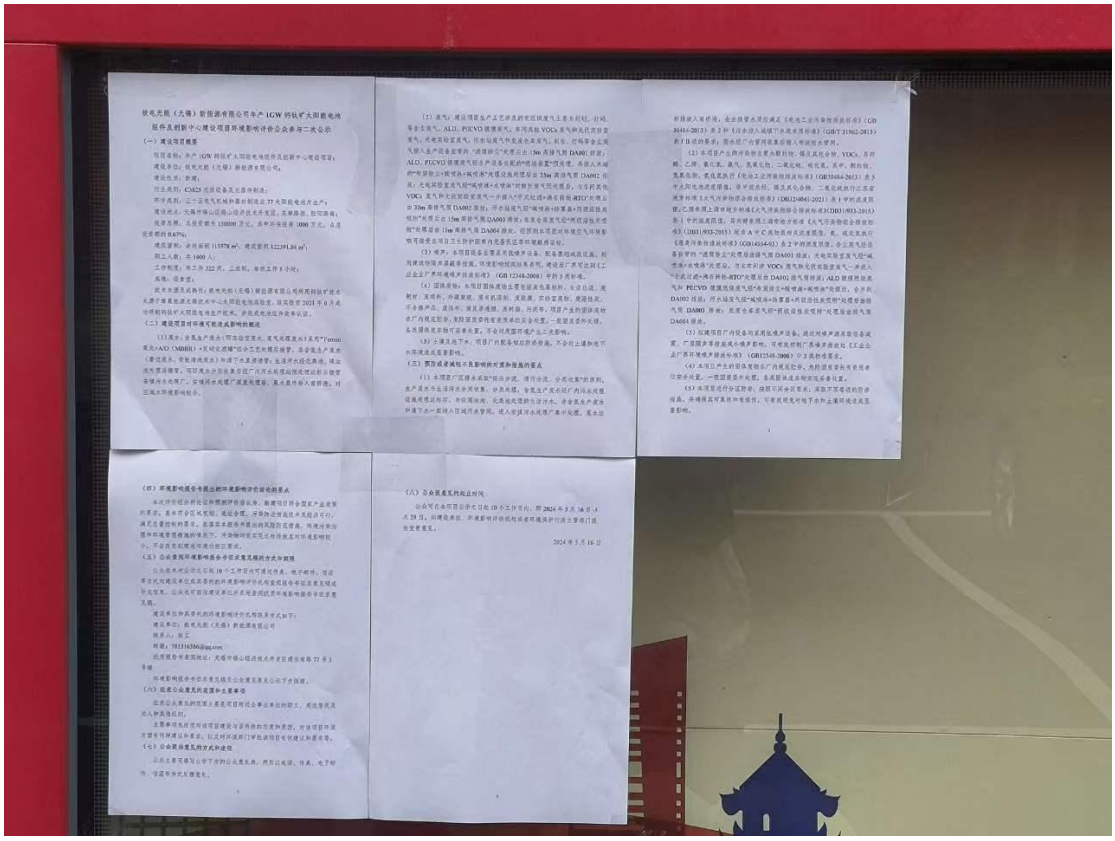

图 3.2.3-1　本项目征求意见稿张贴公告照片-廊下花苑小区公开栏

本项目征求意见稿张贴公告选择项目评价范围内公众易于接触的项目建设地附近的廊下花苑小区作为张贴区域，符合《公参办法》要求。

3.3 查阅情况

本项目征求意见稿纸质环境影响报告书查阅场所设置于极电光能（无锡市锡山经济技术开发区通云南路 77 号 3 号楼）会议室内，公示期间未有周边企业代表或公众前来查阅报告。

3.4 公众提出意见情况

在两次网络公示、报纸公示、张贴公告公示的征求意见期间，我单位和环评单位均未收到相关反对或其他意见反馈。

4 其他公众参与情况

无。

5 公众意见处理情况

5.1 公众意见概述和分析

公众参与调查过程中，首次环境影响评价信息网络公开、征求意见稿网络公示、报纸公示、张贴公告公示期间，我单位和环评单位均未收到相关反对意见反馈。

5.2 公众意见采纳情况

无。

5.3 公众意见未采纳情况

无。

6 其他内容

公众参与过程中首次环境影响评价信息公开网络公示截图，征求意见稿网络公示截图、两次刊登报纸、张贴公告及照片原件，均已存档备查。

7 诚信承诺

诚信承诺

我单位已按照《公参办法》要求，在极电光能（无锡）新能源有限公司年产 1GW 钙钛矿太阳能电池组件及创新中心建设项目环境影响报告书编制阶段开展了公众参与工作，在环境影响报告书中积极采纳与环境影响相关的合理意见，并按照要求编制了公众参与说明。

我单位承诺，本次提交的《极电光能（无锡）新能源有限公司年产 1GW 钙钛矿太阳能电池组件及创新中心建设项目环境影响评价公众参与说明》内容客观、真实，未包含依法不得公开的国家秘密、商业秘密、个人隐私。如存在弄虚作假、隐瞒欺骗等情况及由此导致的一切后果由极电光能（无锡）新能源有限公司承担全部责任。

承诺单位：极电光能（无锡）新能源有限公司

承诺时间：2024 年 6 月 3 日