

安锐光伏潜江市渔洋镇 100MW
农光互补光伏发电项目竣工环境保护
验收监测报告表

建设单位：潜江安锐光伏发电有限公司
编制单位：湖北荣大环境检测有限公司

二〇二二年三月

建设单位法人代表：雷 亮 （签字）

编制单位法人代表：申永刚 （签字）

项目负责人：

填 表 人：

建设单位：潜江安锐光伏发电有限公司（盖章）

电话：15909504412

传真：/

邮编：433100

地址：潜江市渔洋镇渔洋大道特 1 号

编制单位：湖北荣大环境检测有限公司（盖章）

电话：13707225658

传真：/

邮编：433100

地址：潜江经济开发区信心村二组

目 录

表一 项目基本情况及验收依据.....	1
表二 工程建设情况、主要生产工艺及产污分析.....	5
表三 主要污染源、污染物治理和处置.....	17
表四 建设项目环境影响报告表结论及审批部门审批决定.....	20
表五 验收监测质量保证和质量控制.....	26
表六 验收监测内容.....	27
表七 验收监测结果.....	29
表八 环境管理检查.....	31
表九 验收监测结论.....	33

附图：

- 附图 1 项目地理位置示意图
- 附图 2 项目外环境及环境保护目标分布图
- 附图 3 项目噪声监测布点图
- 附图 4 项目光伏电站总平面布置图
- 附图 5 升压站总平面图布置图

附件：

- 附件 1 潜江市生态环境局，潜环评审函〔2021〕75 号《关于安锐光伏潜江市渔洋镇 100MW 农光互补光伏发电项目 110kV 升压站环境影响报告表的批复》；
- 附件 2 建设单位营业执照
- 附件 3 项目租赁协议
- 附件 4 检测报告
- 附件 5 项目危废承诺函
- 附件 6 专家意见
- 附件 7 专家及验收组签到表

表一 项目基本情况及验收依据

建设项目名称	安锐光伏潜江市渔洋镇 100MW 农光互补光伏发电项目				
建设单位名称	潜江安锐光伏发电有限公司				
建设项目性质	新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/> 迁建 <input type="checkbox"/>				
建设地点	潜江市渔洋镇谢小村				
主要产品名称	电				
设计生产能力	11401.4020万kWh /年				
实际生产能力	11401.4020万kWh /年				
建设项目环评时间	2020 年 11 月	开工建设时间	2021 年 5 月		
调试时间	2021 年 12 月	验收现场监测时间	2021 年 1 月 17~18 日		
环评报告表 审批部门	潜江市生态 环境局	环评报告表 编制单位	湖北星瑞环保科技有限公司		
环保设施设计单位	/	环保设施施工单位	/		
投资总概算	45000 万元	环保投资总概算	610 万元	比例	1.36%
实际总概算	45000 万元	环保投资	610 万元	比例	1.36%
1.1 验收监测依据 1.1.1 法律法规与部门规章 (1) 《中华人民共和国环境保护法》(2014 年 4 月 24 日修订, 2015 年 1 月 1 日实施); (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》(2018 年 12 月 29 日修订并施行); (3) 《中华人民共和国水污染防治法》(2017 年 6 月 27 日修订, 2018 年 1 月 1 日实施); (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》(2018 年修正, 2018 年 10 月 26 日施行); (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》(2018 年修正, 2018 年 12 月 29					

日施行)；

(6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020年4月29日修订并实施)；

(7) 《国务院关于修改<建设项目环境保护管理条例>的决定》国务院令 第682号(2017年7月16日修订，2017年10月1日实施)；

(8) 《关于发布<建设项目竣工环境保护验收暂行办法>的公告》国环规环评[2017]4号文(2017年11月22日实施)；

(9) 《关于发布<建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类>的公告》，生态环境部公告2018年第9号(2018年5月16日)；

(10) 《国家危险废物名录(2021版年)》(2021年12月27日发布，2021年1月1日起施行)。

1.1.2 标准与技术规范

(1) 《环境空气质量标准》(GB3095-2012)；

(2) 《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)；

(3) 《声环境质量标准》(GB3096-2008)；

(4) 《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)；

(5) 《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)；

(6) 《城市污水再生利用城市杂用水水质》(GBT 18920-2020)；

(7) 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)；

(8) 《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)(2013修改版)；

(9) 《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)(2013修改版)。

1.1.3 其他资料文件

(1) 《安锐光伏潜江市渔洋镇100MW农光互补光伏发电项目建设项目环境影响报告表》，湖北星瑞环保科技有限公司2020年11月；

(2) 《市生态环境局关于潜江安锐光伏发电有限公司安锐光伏潜江市渔洋镇100MW农光互补光伏发电项目环境影响报告表的批复》(潜环评审函〔2021〕4号)，潜江市生态环境局2021年1月11日；

(3) 建设单位提供的项目相关资料。

1.2 验收监测评价标准、标号、级别、限值

本项目验收监测评价标准参照环评阶段执行标准，结合标准更新情况，具体如下：

(1) 废水

项目生活污水经地埋式一体化设备处理满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）中城市绿化水质标准后回用于厂区绿化，因《城市污水再生利用 城市杂用水水质》自 2021 年 2 月 1 日起实施，相比环评阶段执行的《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2002）更为严格。详见表 1-1。

(2) 噪声

项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类区标准。详见表 1-1。

(3) 固体废物

项目一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及 2013 年修改单中的有关规定，危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其 2013 年修改单要求。详见表 1-1。

表 1-1 污染物排放标准明细表

分类要素	标准名称	适用类别	标准限值		评价对象
			参数名称	排放限值	
废水	《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）	城市绿化	COD	/	废水
			BOD ₅	10mg/L	
			NH ₃ -N	8mg/L	
			动植物油	/	
			SS	/	
噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）	2 类	等效连续声级 L _{Aeq}	昼间 60dB（A） 夜间 50dB（A）	厂界
固体废物	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及 2013 年修改单	/	/	固废收集处理执行标准中的相关要求	一般工业固废
危险废物	危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单	/	/	危废收集处理执行标准中的相关要求	危险废物

(5) 项目总量控制指标

根据国家对实施污染物排放总量控制的要求以及本项目污染物排放特点，本项目确定的污染物排放总量控制因子为 COD、NH₃-N。

由于本项目运营期废水不外排，本项目不需申请总量指标。

表二 工程建设情况、主要生产工艺及产污分析

2.1 工程建设情况

2.1.1 地理位置和周边环境情况

本项目位于潜江市渔洋镇谢小村，中心位置地理坐标为东经 112.92400°，北纬 30.172833°。项目地理位置图见附图 1。

项目 1#光伏场区东侧、南侧为林地，西侧为一般农田，北侧为谢小村。项目 2#光伏场区东侧为一般农田，南侧为谢小村，西侧为一般农田，北侧为一般农田及荆安桥村、蔡家台村。项目升压站位于 1#光伏场区内。本项目场区四至情况见下表，周围环境见附图 2。

表 2-1 项目场区四至情况一览表

工程内容	方位	周边环境名称	距项目最近距离
1#光伏场区	东侧	林地	紧邻
	南侧	林地	紧邻
	西侧	一般农田	紧邻
	北侧	谢小村	20m
2#光伏场区	东侧	一般农田	紧邻
	南侧	谢小村	22m
	西侧	一般农田	紧邻
	北侧	一般农田	紧邻
		荆安桥村	18m
		蔡家台村	11m

2.1.2 项目总平面布置

本项目位于潜江市渔洋镇谢小村，总占地面积约 1817209m²。

本项目光伏电站总图布置有以下特点：

①光伏电站场址区为平原地貌，地形起伏不大，山势平缓，占地类型主要为一般农田等，因地制宜发展农光互补，即发展了经济又节约了土地。

②在光伏板下的空地种植农作物，有利于生态发展，且不涉及拆迁。

③电站布局紧凑，管沟及道路设置合理，有效减少土地占用，减少了土石方开挖及对原有地表植被占压、破坏，减少了水土流失。

④本项目光伏电站主入口设置于电站场区北侧，临近 240 国道，交通便利。

⑤为了维持原生态环境，光伏发电区光伏阵列采用支架安装，距离地面高度最低为 2.5m，尽量维持了原地表地貌。

综上所述，本项目光伏电站总平面布置合理可行。项目总平面布置见附图 4。

2.1.3 项目产品方案及规模

项目实施后 25 年总发电量 285035.0493 万 kWh，25 年年平均发电量 11401.4020 万 kWh，25 年年平均利用小时数为 1140.04 小时。电量全部送入市政电网。详见下班。

表 2-2 产品方案及规模对照表

序号	产品名称	设计规模	实际规模	变化情况	备注
1	电	11401.4020 万 kWh /年	11401.4020 万 kWh /年	/	并入市政电网

2.1.4 项目工程建设情况

本项目总占地面积约 1817209m²，其中永久占地约 8000m²，临时占地约 1809209m²；项目用地全部为租赁用地，租赁协议见附件 5。

项目光伏电站总装机容量为 100.00MW，主要建设内容包括光伏发电工程、升压站工程及农业种植工程等。

（1）光伏发电工程：主要包括光伏发电单元、道路工程及集电线路等。项目总体规划容量 100.00MW，由 26 个 3.125MW 光伏发电单元组成，采用 530Wp、540Wp、535Wp 单晶硅光伏组件 185814 块，3125kW 的箱逆变一体机 26 台。

本工程光伏组串按单元输入光伏汇流箱，然后经逆变升压一体化设备升压至 35kV 交流后，通过 4 回 35kV 集电线路接入升压站，升压至 110kV 后，经 1 回 110kV 架空线路接至老新 110kV 变电站并入电网。光伏电站 25 年总发电量 285035.0493 万 kWh，25 年年平均发电量 11401.4020 万 kWh，25 年年平均利用小时数为 1140.04 小时。

项目进场道路依托现有水泥道路，路面宽为 4m。项目场内巡视检修道路的路面宽 4m，采用碎石路面，道路长 9km。项目采用 4 回 35kV 光伏集电线路送至升压站配电房内，集电线路长约 15km，采用电缆直埋的敷设方式。

（2）升压站：主要建设内容包括：1 台容量为 100MVA 主变压器、110kV 出线 1 回、35kV 出线 4 回、110kV 配电装置、构架（含避雷针）1 座、SVG 室 1 座、接地变兼站用变、GIS、辅助用房 1 座、综合楼 1 座、配电室 1 座、危废室 1 座、消防水泵房及配套设施等。

本项目 110kV 升压站产生的电磁环境影响另行开展验收手续，不在本次验收范围内。

(3) 农业种植工程：项目拟利用光伏阵列下方的空地种植菌菇、中草药及有机蔬菜，农业种植面积约 100hm²。

表 2-3 项目工程建设内容对比一览表

工程类别	项目名称		工程内容	备注	实际建设	变更情况
主体工程	光伏发电工程	光伏发电单元	设有 24 个 3.125MW 光伏发电单元，采用 455Wp 单晶硅光伏组件 219800 块	新建	设有 26 个 3.125MW 光伏发电单元，采用 530Wp、540 Wp、535 Wp 单晶硅光伏组件 185814 块	变更
		汇流箱	设有 348 台 20 进 1 出的直流汇流箱和 76 台 16 进 1 的直流汇流箱，布置在户外光伏支架上	新建	设有 260 台 24 进 1 出的直流汇流箱和 52 台 20 进 1 的直流汇流箱，设有 260 台 24 进 1 出的直流汇流箱和 52 台 20 进 1 的直流汇流箱，布置在户外光伏支架上	变更
		逆变器	采用箱逆变一体机，每个光伏发电单元设置 1 台，共计 24 台，型号为 3125kW	新建	采用箱逆变一体机，每个光伏发电单元设置 1 台，共计 26 台，型号为 3125kW	/
		集电线路	采用 4 回 35kV 光伏集电线路送至升压站配电房；集电线路长约 15km，采用电缆直埋的敷设方式	新建	一致	/
辅助工程	升压站		1 台容量为 100MVA 主变压器、110kV 出线 1 回、35kV 出线 4 回、110kV 配电装置、构架（含避雷针）1 座、SVG 室 1 座、接地变兼站用变、GIS、辅助用房 1 座、综合楼 1 座、配电室 1 座、危废室 1 座、消防水泵房及配套设施等	另行开展验收手续，不在本次验收范围内。		
	道路工程	场内道路	场内巡视检修道路的路面宽 4m，采用碎石路面；道路长 9km	新建	一致	/
		进站道路	依托现有水泥道路，路面宽 4m	新建	一致	/
	农业种植工程		利用光伏阵列下方的空地种植菌菇、中草药及有机蔬菜，农业种植面积约 100hm ²	新建	一致	/
	综合楼		位于升压站内，用于员工	新建	一致	/

		休息办公				
公用工程	给水工程		由渔洋镇市政给水管网供给	依托市政	一致	/
	排水工程		采用雨污分流制；雨水进入雨水管网；生活废水经过处理后，回用于厂区绿化；光伏组件清洗废水直接自流浇灌周边植被	新建	一致	/
	供电工程		常用电源引自站外市政供电，备用电源引自光伏电站	依托市政	一致	/
环保工程	生活废水		设化粪池 1 座，容积约 12m³；设埋地式一体化污水处理设施 1 套，处理能力为 12m³/d；设中水池 1 座，容积为 50m³	新建	设埋地式一体化污水处理设施 1 套，处理能力为 12m³/d	未设置化粪池和中水池，可以满足处理要求
			项目生活污水及餐饮废水经化粪池+埋地式一体化设备处理后，存于中水池中，用于厂区绿化	新建	项目生活污水及餐饮废水经埋地式一体化设备处理后，用于厂区绿化	
	清洗废水		光伏组件清洗废水直接自流浇灌周边植被	新建	一致	/
	废气		食堂油烟经油烟净化装置处理后，引至屋顶排放	新建	未设置食堂	未设置食堂
	固废	生活垃圾	设置垃圾桶收集生活垃圾，委托环卫部门处理	新建	一致	/
		废光伏组件	收集后由厂家回收		一致	/
		废铅酸蓄电池	10 年更换一次，更换后直接委托单位处理，不在厂区暂存		一致	/
		废变压器油	收集于事故油池中，然后交由资质单位处理		一致	/
	事故油池		升压站设置 1 个事故油池，容积为 17m³	新建	升压站设置 1 个事故油池，容积为 38.53m³	容积变大
			光伏区各箱变处设置 1 个事故油池，容积为 2.7m³，共计 24 个	新建	共计 26 个	/
	噪声		选用低噪声设备，加装基础减震，建筑物隔声	新建	一致	/
	生态		利用光伏板下方空地，种植农作物，种植面积约 100 hm²	新建	一致	/

2.1.5 建设方案

本项目光伏发电工程、升压站工程及农业种植工程等内容具体建设方案如下。

(1) 光伏发电单元

本项目光伏电站由 26 个 3.125MW 光伏发电单元组成；每个 3.125MW 单元以 27 块光伏板组件串联为一个组串，共 266 串，通过 12 台 24 进 1 出的直流汇流箱和 4 台 20 进 1 出的直流汇流箱汇流后接入 1 台 3125kW 的箱逆变一体机，共计 26 台箱逆变一体机，24 进 1 出直流汇流箱 260 台，20 进 1 出的直流汇流箱 52 台，3125kW 箱逆变一体机 26 台。

本项目采用 530Wp、535Wp、540Wp、单晶硅光伏组件，光伏固定支架倾角 16°，每个支架竖向 3×27、3×9 布置；光伏组件阵列南北中心间距为 12.5m，东西间距为 4.3m，距离地面高度最低为 2.5m。

本项目采用的单晶硅电池组件主要性能参数见下表。

表 2-4 单晶硅电池组件主要性能参数一览表

序号	名 称	单 位	性能参数	
			环评阶段	验收阶段
1	峰值功率	Wp	455	530
2	开路电压（Voc）	V	49.8	49.8
3	短路电流（Isc）	A	11.65A	一致
4	工作电压（Vmppt）	V	41.6V	一致
5	工作电流（Imppt）	A	10.93A	一致
6	峰值功率温度系数	%/°C	-0.35	一致
7	开路电压温度系数	%/°C	-0.285	一致
8	短路电流温度系数	%/°C	0.05	一致
9	组件转换效率	%	20.9%	一致
10	组件尺寸	mm	2094×1038×35mm	一致

（2）逆变器

本项目选用采用箱逆变一体机，其作用就是将太阳能电池方阵直流电逆变成交流电。项目共设置 26 台 3125kW 箱逆变一体机。

项目选用的箱逆变一体机参数详见表 2-5。

表 2-5 箱逆变一体机参数一览表

序号	名 称	单 位	性能参数	
			环评阶段	验收阶段
1	直流输入之路数	路	20	一致
2	直流工作电压范围	V	1500V	一致
3	MPPT 电压范围	V	900V~1300V	一致
4	额定交流工作电压	V	550V	一致
5	额定交流输出功率	kW	3125kW	一致

6	中国加权效率	%	98.49%	一致
7	台数	台	24	一致
8	容量	kVA	3125	一致
9	额定电压	kV	37±2×2.5%	一致

（3）集电线路

本工程建设 4 回 35kV 光伏集电线路送至升压站配电室；集电线路长约 15km，采用铝合金电缆，直埋敷设。

项目 1 台箱逆变一体机组成 1 回 35kV 集电线路，每 6 台箱逆变一体机并联后 T 接形成 1 回进线，配电室共 4 回 35kV 集电线路。

（4）场内道路

本项目在光伏场区内建设巡视检修道路，道路长约 9km，路面宽 4m，采用碎石路面；设计行车速度为 20km/h。

（5）进站道路

本项目进站道路依托现有水泥道路，路面宽 3m。

（6）升压站工程

本项目新建升压站 1 座，位于 1#光伏厂区内，占地面积为 6860m²，为非永久占地，占地类型为一般农田。

主要建设内容包括：1 台容量为 100MVA 主变压器、110kV 出线 1 回、35kV 出线 4 回、110kV 配电装置、构架（含避雷针）1 座、SVG 室 1 座、接地变兼站用变、GIS、辅助用房 1 座、综合楼 1 座、配电室 1 座、危废室 1 座、消防水泵房及配套设施等。

本项目升压站内设置 1 台主变压器，为防止事故状态下变压器油泄漏对站内及周围环境造成污染，本项目设置储油坑、排油管道及事故油池，将变压器油收集、存储起来，交由资质单位运送处理。

根据要求，该 110kV 升压站产生的电磁环境影响另行开展验收手续。

（7）农业种植

本项目属于农光互补型光伏电站，采用“一地两用”、“上发电，下种植”的方式；利用光伏板下方的空地，种植农作物，农业种植面积约 100hm²。

2.1.6 项目主要设备

项目设备情况见下表。

表 2-6 主要生产设备对照表

序号	环评阶段				验收阶段
	设备名称	设备型号及规格	单位	数量	
1	光伏组件	455Wp 单晶硅太阳能电池组件	块	219800	530Wp 单晶硅太阳能电池组件：3726 块
					535Wp 单晶硅太阳能电池组件：52326 块
					540Wp 单晶硅太阳能电池组件：129762 块
2	直流汇流箱	20 进 1 出直流输入	台	348	260
3	直流汇流箱	16 进 1 出直流输入	台	76	52
4	箱逆变一体机	双绕组 S11-3125/35±2×2.5%/0.63	台	24	26
5	主变压器	SZ11-100000/110 型三相两卷有载调压电力变压器	台	1	一致
6	独立避雷针	高 30m	座	2	1
7	电缆	ZC-YJLHV22-1.8/3kV	m	949940	一致
8	35kV 电缆	ZR-YJLHV22-26/35	m	14800	一致

2.1.7 劳动定员和作业制度

本项目劳动定员为 5 人，年生产 365 天，每天 1 班，每班工作 8 小时。

2.1.8 项目占地

本项目总占地面积约 1817209m²，其中永久占地约 8000m²，临时占地约 1809209m²；项目用地全部为租赁用地，租赁协议见附件 5。

本项目具体占地情况见下表。

表 2-7 本项目用地面积汇总一览表 单位：m²

序号	工程项目		占地面积		占地类型
			永久占地	临时占地	
1	光伏发电区	光伏阵列区	/	1649701	一般农田
2		箱逆变	/	864	
3	升压站	升压站	8000	/	建筑用地
4	集电线路	电缆直埋	/	65000	一般农田
5	检修道路		/	93644	一般农田
合计			8000	1809209	1817209

根据项目租赁协议，本项目占地类型为一般农田及建设用地。

2.2 原辅材料消耗及水平衡

2.2.1 原辅材料及能源消耗

本项目为光伏发电项目，原辅材料及能源消耗为水和电，具体如下。

表 2-8 主要原辅材料及能源消耗

序号	名称	设计消耗量	实际消耗量	备注
1	水	777.6m ³ /a	472m ³ /a	市政给水直供
2	电	/	/	常用电源引自站外市政电源，备用电源引自光伏电站的 35kV 母线

2.2.2 项目水平衡

(1) 给水系统

本项目给水水源为当地自来水，项目用水采用市政给水直供。本项目用水主要为办公生活用水、光伏组件清洗用水及绿化用水。根据建设单位提供资料，办公生活用水为 0.4m³/d，146m³/a；光伏组件清洗用水为 30m³/次，年清洗用水量约为 180m³/a；绿化用水量为 1m³/d，年用水量为 150m³/a。

(2) 排水系统

本项目采取雨污分流制；其中雨水排放采取自然散排的方式排至站外。项目废水包括生活污水及清洗废水。

①生活污水：排水量按用水量 80% 计，则日排水量 0.32m³/d，年排水量 116.8m³/a，主要污染物为 COD、BOD₅、NH₃-N 等。

②清洗废水：排水量按用水量 70% 计，则年排水量 126m³/a，主要污染物为 SS 等。

根据建设单位提供资料，本项目生活污水经化粪池+地埋式一体化设备处理后，暂存于中水池，回用于厂区绿化；清洗废水直接自流浇灌周边植被。

项目水平衡表见下表。

表 2-9 项目给排水情况一览表 单位：m³/a

序号	用水单元	总用水量	新鲜水量	回用水量	损耗量	废水产生量	排放去向
1	电池组件清洗用水	180	180	0	54	126	直接自流浇灌周边植被

2	生活用水	146	146	0	29.2	116.8	用于厂区绿化
4	绿化用水	73	23	50	73	0	--
合 计		399	349	50	156.2	242.8	--

2.3 土石方

本项目土石方主要来源于光伏发电区、道路系统及升压站。项目总挖方 84280m³，总填方 84280m³，无弃方。项目不设取、弃土场。

本工程土石方平衡见下表。

表 2-9 项目土石方平衡表 单位：m³

序号	工程项目		开挖量	回填量
1	光伏发电区	光伏阵列区	0	0
		箱逆变	200	150
		集电线路	55080	52050
		小计	55280	52200
2	升压站		2000	6000
3	道路系统	检修道路	27000	26080
		小计	27000	26080
4	合计		84280	84280

2.4 生产工艺

2.4.1 生产工艺流程

本项目运营期主要工艺流程及产污节点见下图：

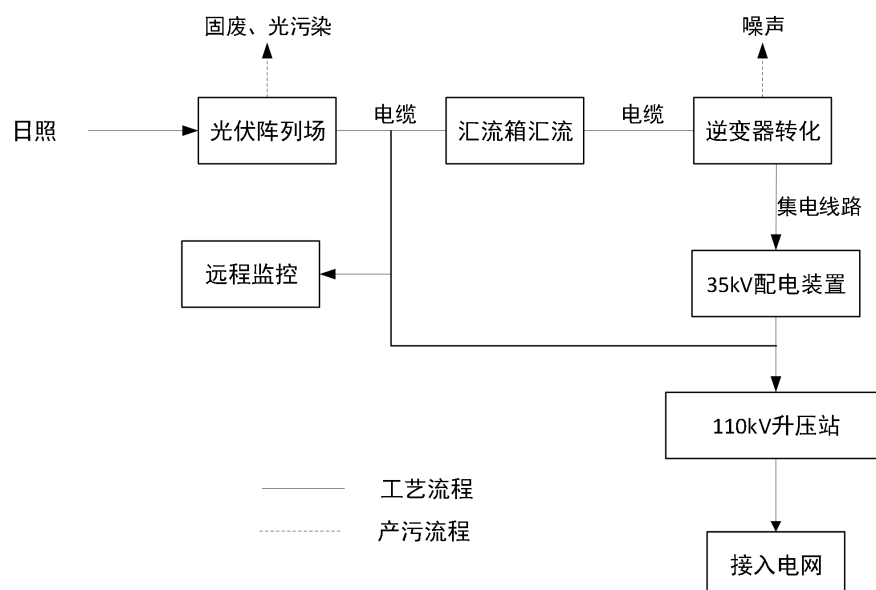


图 2-1 项目生产工艺流程及产污节点图

2.4.2 工艺流程简述

本工程建设容量为 100.00MW，采用分块发电、集中并网方案；全站共划分为 26 个 3.125MW 光伏发电子单元。每个光伏发电子单元含 1 台 3125kW 的箱逆变一体机及 10 台 24 进 1 出的直流汇流箱、2 台 20 进 1 的直流汇流箱。

太阳能光伏组件经日光照射后，形成低压直流电，光伏组串的直流电采用电缆经直流汇流箱汇流后接入直流配电柜，然后通过箱逆变一体机逆变后输出低压交流电，采用集电线路汇集到 35kV 配电装置，根据光伏电站厂区总平面布置，共规划 4 回 35kV 集电线路，接入升压站 35kV 配电装置母线，通过场内集电线路接至 110kV 升压站以 1 回 110kV 线路接入老新 110kV 变电站电网。

检修方式：人工不定期对光伏太阳能板进行检修，检修的废旧光伏太阳能板由设备厂家回收利用。

清洗方式：不定期对光伏太阳能板进行清洁，清洁方式主要为清水冲洗。

2.4.3 运营期主要污染工序

项目运营期主要污染工序见下表 5-2。

表 5-2 运营期主要污染节点分析一览表

阶段	类别	产生工序	主要污染物	处理措施	排放方式
运营期	废水	生活污水	COD、NH ₃ -N、SS、动植物油	生活污水经地埋式一体化设备处理后，用于厂区绿化	不外排
		清洗废水	SS	直接自流浇灌周边植被	不外排
	噪声	逆变器、水泵、风机及主变等设备	机械噪声	隔声、基础减振等	/
	固废	生产过程	废光伏组件	光伏组件原厂家回收	不外排
		备用电源	废铅酸蓄电池	10 年更换一次，更换后直接委托单位处理，不在厂区暂存	不外排
		变压器、逆变器	废变压器油	暂存于事故油池，委托资质单位处理	不外排
		地埋式一体化设备	污泥	定期清掏用作农肥	不外排
		生活垃圾	废纸、废塑料瓶、废办公用品等	垃圾桶定点收集，委托环卫部门统一处理	不外排

2.5 项目变更情况

项目实际内容与环评内容对比见表 2-7。

表 2-7 项目实际建设与环评内容比对照表

项目	环评内容		实际建设	变化情况
建设性质	新建		新建	无变化
建设地点	潜江市渔洋镇谢小村		潜江市渔洋镇谢小村	无变化
建设规模	项目总体规划容量 100.09MW，由 24 个 3.125MW 光伏发电单元，采用 455Wp 单晶硅光伏组件 219800 块，3125kW 的箱逆变一体机 24 台。发电量 11401.4020 万 kWh/年。		项目总体规划容量 100.00MW，由 26 个 3.125MW 光伏发电单元组成，采用 530Wp、540 Wp、535Wp 单晶硅光伏组件 185814 块，3125kW 的箱逆变一体机 26 台。发电量 11401.4020 万 kWh/年。	光伏发电单元、逆变器等发生变化，总发电量不变
工艺流程	太阳能光伏组件经日光照射后，形成低压直流电，光伏组串的直流电采用电缆经直流汇流箱汇流后接入直流配电柜，然后通过箱逆变一体机逆变后输出低压交流电，采用集电线路汇集到 35kV 配电装置，根据光伏电站厂区总平面布置，共规划 4 回 35kV 集电线路，接入升压站 35kV 配电装置母线，通过场内集电线路接至 110kV 升压站以 1 回 110kV 线路接入老新 110kV 变电站电网。		太阳能光伏组件经日光照射后，形成低压直流电，光伏组串的直流电采用电缆经直流汇流箱汇流后接入直流配电柜，然后通过箱逆变一体机逆变后输出低压交流电，采用集电线路汇集到 35kV 配电装置，根据光伏电站厂区总平面布置，共规划 4 回 35kV 集电线路，接入升压站 35kV 配电装置母线，通过场内集电线路接至 110kV 升压站以 1 回 110kV 线路接入老新 110kV 变电站电网	无变化
环保设施	废水	项目生活污水及餐饮废水经化粪池+地理式一体化设备处理后，存于中水池中，用于厂区绿化	项目生活污水及餐饮废水经地理式一体化设备处理后，用于厂区绿化	无化粪池和中水池，处理能力满足要求
	固废	①生活垃圾设置垃圾桶收集生活垃圾，委托环卫部门处理； ②废光伏组件收集后由厂家回收； ③废铅酸蓄电池 10 年更换一次，更换后直接委托单位处理，不在厂区暂存； ④废变压器油收集于事故油池中，然后交由资质单位处理。	①生活垃圾设置垃圾桶收集生活垃圾，委托环卫部门处理； ②废光伏组件收集后由厂家回收； ③废铅酸蓄电池 10 年更换一次，更换后直接委托单位处理，不在厂区暂存； ④废变压器油收集于事故油池中，然后交由资质单位处理。	一致

	事故油池	①升压站设置 1 个事故油池，容积为 17m ³ ； ②光伏区各箱变处设置 1 个事故油池，容积为 2.7m ³ ，共计 24 个。	①升压站设置 1 个事故油池，容积为 38.53m ³ ； ②光伏区各箱变处设置 1 个事故油池，容积为 2.7m ³ ，共计 26 个。	事故油池容积增加； 光伏区各箱变处事故油池增加 2 个
	噪声	选用低噪声设备，加装基础减震，建筑物隔声	选用低噪声设备，加装基础减震，建筑物隔声	一致
	生态	利用光伏板下方空地，种植农作物，种植面积约 100hm ²	利用光伏板下方空地，种植农作物，种植面积约 100hm ²	一致
<p>结合上述分析，同时根据核对《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》（环办〔2015〕52 号），项目的建设性质、工艺、地点和采取的环保措施均与环评阶段一致，因此，从环境保护的角度看，本项目不涉及重大变动，可以纳入竣工环境保护验收管理。</p>				

表三 主要污染源、污染物治理和处置

3.1 污染物治理、处置设施

3.1.1 废水

本项目运营期废水主要为员工生活污水及光伏组件清洗废水。

项目光伏组件清洗废水产生量约为 168 m³/a，主要污染物为 SS，产生浓度为 30 mg/L，水质较好，直接自流浇灌周边植被。

项目生活污水产生量约为 350.4 m³/a，经化粪池+地理式一体化设备处理后，存于中水池中，用于厂区绿化。废水经污水处理系统处理满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GBT 18920-2002）中的城市绿化水质标准后，回用于绿化。

3.1.2 噪声

本项目噪声源主要为光伏场区的箱变、升压站内的水泵、风机及主变运行时产生的噪声，噪声源强为 60~75dB（A）。本环评将设备噪声进行叠加，1#光伏场区内产噪设备叠加值约为 79.24dB（A）；2#光伏场区内产噪设备叠加值约为 66dB（A）。

项目采取隔声减噪、合理布局措施降噪，同时加强设备维护保养，减少非正常情况下产生的高噪声现象。

3.1.3 固体废物

本项目固体废物利用、处置方式见下表。

表 3-1 本项目固体废物利用处置方式评价表

序号	固废名称	属性	产生工序及装置	废物代码	产生量（吨/年）	利用处置方式	利用处置单位
1	废光伏组件	一般工业固废	生产过程	/	1.6	交由原厂家回收	
2	废变压器油	危险废物	主变及箱变	900-220-08	6	暂存事故油池	委托有资质单位处置
3	废铅酸蓄电池	危险废物	备用电源	900-044-49	1 组/次	直接委托有资质单位处置	
4	生活垃圾	生活垃圾	员工生活	/	0.4	环卫部门清运	

综上，本项目一般工业固废包括废光伏组件，收集后交由原厂家回收。

危险废物包括废变压器油，收集后暂存于事故油池，定期交给有资质的单位处理；废铅酸蓄电池更换后直接委托单位处理，不在厂区暂存。

生活垃圾委托环卫部门处理。



太阳能光伏组件



事故油池



油烟排放口



化粪池



固体废物收集设施



升压站站内绿化情况



地理式水处理一体化设备



危废室

图 3-1 潜江市安锐光伏电厂 110kV 升压站工程环境保护措施执行情况

表四 建设项目环境影响报告表结论及审批部门审批决定

4.1 环评结论及建议

4.1.1 结论

4.1.1.1 项目概况

潜江安锐光伏发电有限公司（以下简称“建设单位”）拟投资 45000 万元，租用潜江市渔洋镇谢小村地块，实施安锐光伏潜江市渔洋镇 100MW 农光互补光伏发电项目（以下简称“本项目”）。

本项目位于潜江市渔洋镇谢小村，中心位置地理坐标为东经 112.92400°，北纬 30.172833°，项目占地面积约 1826174m²。本项目光伏电站总装机容量为 100.009MW，主要建设内容包括光伏发电工程、升压站工程及农业种植工程等。项目实施后 25 年总发电量 285035.0493 万 kWh，25 年年平均发电量 11401.4020 万 kWh，25 年年平均利用小时数为 1140.04 小时。

4.1.1.2 项目所在区域环境质量状况

大气：项目所在区域属于不达标区。2019 年全年大气自动监测点监测因子 SO₂、NO₂、CO、O₃ 均值浓度未出现超标现象，满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准的要求；但 PM₁₀、PM_{2.5} 均值浓度值超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求，潜江市大气环境主要超标因子为颗粒物，其主要来源是汽车尾气、工业生产、日常发电的废气排放，工矿企业生产过程中产生的废气不经处理或者处理不当排到大气。潜江市区域达标规划文本正在编制中，根据大气整改计划采取相应削减污染物排放措施，环境质量有望改善。

水环境：项目所在区域的地表水体为东荆河及百里长渠；根据《2020 年第二季度潜江市环境质量公报》，东荆河水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 II 类标准，百里长渠水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准。

声环境：根据监测结果，项目所设的 12 个监测点的昼、夜间噪声值均达到了《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求，项目所在区域声环境质量良好。

4.1.1.3 项目产业政策符合性分析

根据《产业结构调整指导目录》(2019 年本)，第一类鼓励类中的第五项新能源，“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”，本项目属于太阳能光伏发电系统集成技术开发应用，属于第一类鼓励类产业项

目，符合我国的产业政策要求。

根据备案证，项目已在潜江市发展和改革委员会备案，符合当地产业政策。

4.1.1.4 用地规划相符性分析

本项目总占地面积约 1817209m²，全部为租赁用地。根据潜江市自然资源和规划局文件，可以进行光伏项目建设。

本项目占地不属于国家级森林公园、国家级公益林、自然保护区及风景名胜区林地；区域内不涉及古树名木，未发现现有珍稀、濒危及国家、省重点保护的野生动植物；项目建设区不涉及饮用水水源保护区、水功能一级区的保护区和保留区、世界文化和自然遗产地、地质公园、森林公园、重要湿地等。

综上，本项目用地符合当地土地利用规划。

4.1.1.5 环境影响评价结论

4.1.1.5.1 施工期

1、声环境：施工期间，应选用低噪声设备和工艺，可从根本上降低源强。加强施工管理，合理施工布置，尽可能将高噪声设备设在远离敏感点的方位。加强设备的维护和保养，保持机械润滑，减少运行噪声。同时加强管理，以减少因施工设备的维护和保养不当产生的噪声。

2、环境空气：施工期的主要污染物为粉尘、扬尘。如采取洒水等措施，可使汽车扬尘造成的 TSP 污染距离可缩小到 20~50m 范围内；堆场扬尘的影响范围主要在扬尘产生点下风向近距离范围内，建设单位拟采用防尘布苫盖等措施。在采取上述环保措施后，其对环境空气的影响可以降低到较小程度，且由于施工期时间相对较短，在施工结束后其影响自行消散。

3、水环境：在施工区域内设置临时沉淀池，施工废水汇集入沉淀池充分沉淀后，用于施工场地抑尘、绿化喷洒。施工期生活污水经化粪池处理后，通过污水管网，排入江汉油田污水处理厂，不外排，对周围水环境没有影响。

4、固体废弃物：施工期间将固体废物集中收集，分类堆放，建筑垃圾运至当地指定地点。生活垃圾收集在封闭的垃圾收集箱内，交由环卫部门统一处置。施工期间，开挖的土石方及时回填，剥离的表土用于开挖处的生态恢复，项目土方基本可做到挖填平衡。

5、生态环境：制定施工期的环境管理监控计划，限制大型机械进入施工现场。

对各材料堆放点及施工区开挖表土、土方采取拦挡、苫盖等措施进行防护，控制水土流失。各施工区域及施工便道表土剥离后集中堆放，施工结束后应尽快整理施工现场，恢复植被，表土用于后期进行植被恢复。

4.1.1.5.2 运营期

1、废水

本项目运营期废水主要为员工生活污水、食堂废水及光伏组件清洗废水。项目光伏组件清洗废水产生量为 168 m³/a，直接自流浇灌周边植被。项目生活污水产生量为 350.4 m³/a，经化粪池+地埋式一体化设备处理后，存于中水池中，用于厂区绿化。废水经污水处理系统处理后，其排放浓度能够满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2002）中的城市绿化水质标准，可以回用于绿化。

2、废气

本项目运营期废气主要为食堂油烟。根据工程分析，本项目食堂油烟产生量为 0.0034t/a，产生浓度约为 2.45mg/m³；通过净化效率大于 60%的油烟净化设施处理后，油烟排放浓度降至 0.98mg/m³，油烟排放量为 0.0014t/a。项目食堂油烟经过处理后，通过专用烟道引至楼顶排出，其排放浓度满足《饮食业油烟排放标准》（试行）（GB18483-2001）要求（油烟允许排放浓度为 2.0 mg/m³）。

3、噪声

本项目在设备选型时选择低噪声环保设备，通过合理的布置，设备作基础减振及加强绿化等措施，可降低噪声。经过有效的处理措施后，项目各设备运行时的噪声经距离衰减、隔声后，可达到 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》2 类标准要求；因此本项目运营期产生的噪声对周围环境影响无明显影响。

4、固体废物环境影响

本项目运营期产生的固体废物主要为员工生活垃圾、废光伏组件、废变压器油及废铅酸蓄电池。生活垃圾，集中收集后交由环卫部门统一运送处理；废光伏组件交由厂家回收；废变压器油经事故油池收集后，委托资质单位处理；废铅酸蓄电池更换后直接委托单位处理，不在厂区暂存。

通过以上措施，本工程产生的固体废物不会对周围环境造成明显影响。

5、光污染

为提高太阳能电池效率，降低光的反射是太阳能电池生产中的一项重要技术。为

降低反射，太阳能电池表面进行了绒面处理技术或者是采用镀减反射膜技术。采用以上技术的太阳能电池可使入射光的反射率减少到 10%以内，本项目采用镀两层减反射膜或绒面技术和反射膜技术同时使用，则入射光的反射率将降低到 5%以下，太阳能光伏发电电池板阵基本不存在光污染问题。

4.1.1.6 总量控制结论

根据分析，本项目不需申请总量指标。

4.1.2 建议

(1) 做好施工期的管理工作，做到文明施工，避免施工扬尘、噪声对周围环境产生影响，施工结束后尽快恢复施工场地原貌。

(2) 加强项目的环境管理制度，从施工期到营运期要制定一套严格的管理程序，力争环境对策达到预期效果。

(3) 加强各种环保治理设施的维护管理，确保其正常运行。

4.1.3 总结论

综上所述，本项目属于清洁能源开发项目，符合国家产业政策，符合国家及当地规划。项目在营运期间产生的噪声等经采取合理有效的治理措施后，均可达标排放，对周围环境影响较小，固体废弃物能够合理处置不排放。建设单位需严格按照国家“三同时”政策及时做好有关工作，切实履行实施本评价所提出的污染治理及生态恢复措施，能够最大限度的降低施工期和运营期对环境的影响。

在确保严格落实各项环保措施和要求的前提下，本项目的建设从环保角度考虑是可行的。

4.2 审批部门审批决定

潜江市生态环境局 2021 年 1 月 11 日以（潜环评审函〔2021〕4 号）《市生态环境局关于潜江安锐光伏发电有限公司安锐光伏潜江市渔洋镇 100MW 农光互补光伏发电项目环境影响报告表的批复》对建设项目进行了批复，批复如下：

一、潜江安锐光伏发电有限公司安锐光伏潜江市渔洋镇 100MW 农光互补光伏发电项目建设地点位于渔洋镇谢小村，总投资 45000 万元，其中环保投资 610 万元。建设性质为新建。

该项目的建设内容为：新建光伏发电工程，包含 24 个 3.125MW 光伏发电单元，采用 455Wp 单晶硅光伏组件 219800 块；348 台 20 进 1 出直流汇流箱和 76 台 16

进1出直流汇流箱；24台箱逆变一体机；15km长集电线路。建设1座升压站。配套建设道路工程、农业种植工程、公用工程及环保工程。项目建成后年平均发电量11401.4020万KWh，全部送入市政电网。

在全面落实《报告表》提出的各项环境污染防治措施，工程建设对环境的不利影响可以得到有效控制的前提下，我局同意该项目按《报告表》所列的项目性质、规模、地点、采用的生产工艺和环境保护对策措施建设。

二、在项目工程设计、建设和环境管理中，你公司必须严格落实《报告表》中提出的各项环保措施和要求，确保各项污染物达标排放，并须着重做好以下工作：

（一）认真落实生态保护措施。严格控制施工作业范围，严格按照设计要求施工，减少土石方的开挖，减少建筑垃圾的产生，及时清除多余土方和石料，严禁就地倾倒覆压植被。施工结束后及时恢复绿化。服务期满后，光伏组件及支架全部拆除，并对项目所在场地进行生态恢复。

（二）做好大气污染防治工作。通过施工道路硬化、机械车辆及道路及时清理、设置围挡、洒水降尘、控制车速、加强机械车辆保养等方式，降低施工期扬尘及机械尾气的排放。

（三）加强水环境保护。施工废水设置隔油沉淀池，处理后回用。营运期生活污水经化粪池+地埋式一体化处理设备处理后，达到《城市污水再生利用景观环境用水水质》（GB/T18921-2002）标准后用于厂区绿化。

（四）严格控制噪声环境影响。合理安排施工时间并选用低噪声机械设备，高噪声作业尽量安排在昼间，加强施工车辆运输的管理，避免交通噪声扰民。优先选用低噪声设备，并通过采取减振等有效降噪措施，确保噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2类标准。

（五）严格落实各类固体废物的处置措施。施工期各类建筑垃圾运送至指定地点堆放，生活垃圾由环卫部门及时清运处置。项目运行产生的废蓄电池属于危险废物须收集于危废暂存间，废变压器油收集于事故油池，交由具有资质的单位处理处置。项目涉及的危险废物收集、运输、转移、处置按照《危险废物转移联单管理办法》、《湖北省固体（危险）废物转移管理办法》要求执行，危废暂存间及事故油池建设需符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单要求。服务期满后拆除的光伏组件由厂家回收利用。

三、项目建设必须严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度。

四、我局授权三分局负责该项目环境保护现场监督检查工作，请你公司予以配合。

五、本批复自下达之日起 5 年内有效。本批复下达后如该项目的性质、规模、地点和污染防治措施发生重大变动，应当重新报批项目的环境影响评价文件。该项目自本批复下达之日起超过 5 年方决定开工建设的，应当将该项目的环境影响评价文件报我局重新审核。

六、本批复仅为环境保护行政许可。你公司在项目建设的同时，必须获得相关部门意见。

表五 验收监测质量保证和质量控制

5.1 监测分析方法及主要仪器设备

本次质量监测分析方法见表 5-1。

表 5-1 监测方法及主要仪器设备

类别	检测项目	标准方法名称	检测仪器及编号	检出限
噪声	厂界噪声、敏感点噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB 12348-2008) 《声环境质量标准》(GB 3096-2008)	AWA6228+ 00320689 AWA6021A 1011104	/

5.2 质量保证与控制措施

- 1、严格按照国家有关环境监测技术规范执行全程序的质量控制，本次检测按照《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)和《声环境质量标准》(GB 3096-2008)执行；
- 2、参与本次监测的人员均持有相关监测项目上岗资格证书；
- 3、本次监测工作涉及的仪器设备均在检定有效期内，噪声现场监测时，均使用标准声源校准，且所使用仪器在监测过程中运行正常；
- 4、严格按照国家规定的监测分析方法标准和相应的技术规范进行采样及检测；
- 5、为确保检测数据的准确、可靠，在样品的采样、运输、保存、实验室分析和数据计算的全过程均按照相关技术规范的要求进行；
- 6、检测数据和报告均实行三级审核。
- 7、质控措施统计情况见下表。

表 5-1 声级计校准结果统计表

监测时间	测量前 校准示值	测量后 校准示值	测量前、后 校准示值偏差	检测量前、后校准 示值偏差允许范围	评价
2022.1.17	93.8dB(A)	93.8dB(A)	0.0dB(A)	$\leq \pm 0.5\text{dB(A)}$	合格
2022.1.18	93.8dB(A)	93.8dB(A)	0.02dB(A)	$\leq \pm 0.5\text{dB(A)}$	合格

表六 验收监测内容

本次竣工验收是对安锐光伏潜江市渔洋镇 100MW 农光互补光伏发电项目环保设施的建设、运行和管理情况进行全面考核，对环保设施的处理效果和排污状况进行现场监测，同时检查各类污染防治措施是否达到设计能力和预期效果，并评价其污染物排放是否符合设计要求和国家标准。

验收监测应在主体工程工况稳定、环境保护设施运行正常的情况下进行，本次验收监测内容有：生产工况监测和厂界噪声监测。具体监测内容如下：

6.1 工况监测

验收监测期间，主体工程工况稳定、环境保护设施运行正常时进入现场进行监测，以保证监测数据的有效性。

6.2 厂界及敏感点噪声监测

在厂界四周布设 4 个监测点，敏感点布设 2 个监测点，对昼夜间噪声进行监测，监测内容见表 6-2。

表 6-2 噪声监测内容一览表

监测点位编号	监测点位	监测项目	监测频次
N1	升压站东侧边界外 1m	等效连续 A 声级	昼夜各监测 1 次， 监测 2 天
N2	升压站南侧边界外 1m		
N3	升压站西侧边界外 1m		
N4	升压站北侧边界外 1m		
N5	谢小村居民点①边界外 1m		
N6	谢小村居民点②边界外 1m		

具体监测点分布情况见图 6-1。



图 6-1 项目环境监测布点图

表七 验收监测结果

7.1 监测工况

本次验收的安锐光伏潜江市渔洋镇100MW农光互补光伏发电项目服务能力为：11401.4020万kWh /年。本次验收监测期间，项目正常运行，环保设施也运行正常。本次验收主要通过原材料消耗来确保监测期间的工况，其工况见表7-1。

表 7-1 监测期间工况统计表

名称	电流（A）			电压（kV）			有功功率（MW）	无功功率（MVar）
	Ia	Ib	Ic	Ua	Ub	Uc		
#1 主变	7.94	7.92	7.95	115.56	115.22	115.06	0	0.95

由表 7-1 可知，验收监测期间，项目工况稳定，环保设施运行正常，符合竣工环境保护验收条件。

7.2 监测气象条件

经监测同步监测气象，验收监测期间气象参数见下表。

表 7-2 验收监测期间气象参数表

监测日期	天气情况	气温(°C)	相对湿度	风向	风速(m/s)
2022.1.17	晴	3~13	73%	西北	0.29~1.38
2022.1.18	晴	2~14	68%	西北	0.54~1.43

7.3 噪声监测结果与评价

噪声监测结果见表 7-5。

表 7-5 噪声监测结果

编号	测点位置	检测日期	检测结果		主要声源	
			昼间	夜间	昼间	夜间
N1	升压站东侧边界外 1m	2022 年 1 月 17 日	54	42	交通噪声	交通环境
N2	升压站南侧边界外 1m		41	39	设备噪声	自然环境
N3	升压站西侧边界外 1m		49	43	交通噪声	自然环境
N4	升压站北侧边界外 1m		58	46	交通噪声	自然环境
N5	谢小村居民点①边界外 1m		59	45	交通噪声	自然环境
N6	谢小村居民点②边界外 1m		52	43	交通噪声	自然环境
N1	升压站东侧边界外 1m	2022 年	53	42	设备噪声	自然环境

N2	升压站南侧边界外 1m	1 月 18 日	40	40	设备噪声	自然环境
N3	升压站西侧边界外 1m		50	42	设备噪声	自然环境
N4	升压站北侧边界外 1m		60	45	设备噪声	自然环境
N5	谢小村居民点①1m		57	44	社会生活	自然环境
N6	谢小村居民点②1m		57	43	社会生活	自然环境

监测结果表明：验收监测期间，项目厂界噪声昼间值在 40～60dB 之间，夜间值在 39～46dB 之间，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)和《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2 类标准要求。

7.4 总量指标评价

根据国家对实施污染物排放总量控制的要求以及本项目污染物排放特点，本项目确定的污染物排放总量控制因子为 COD、NH₃-N。

由于本项目运营期废水不外排，本项目不需申请总量指标。

表八 环境管理检查

8.1 执行国家建设项目环境管理制度的情况

安锐光伏潜江市渔洋镇 100MW 农光互补光伏发电项目执行了环境影响评价制度，于 2020 年 10 月委托湖北星瑞环保科技有限公司编制完成了环境影响评价报告，2021 年 1 月 11 日取得了潜江市生态环境局的环评批复（潜环评审函〔2021〕4 号）。项目于 2021 年 5 月开始建设，2021 年 10 月建成开始调试。

8.2 环境管理制度的建立、执行情况及排污许可证罗安情况

公司制定环境保护管理制度，加强对职工的教育和管理，严格按照规章制度执行，岗位运行维护情况均建立了有关记录，且妥善保存，将环保管理具体责任落实到人，并严格贯彻执行。建立有环境保护档案，档案有专人负责管理。

为加强企业内部的环境保护管理工作制度，公司成立了环保机构领导小组，主要负责公司环保的日常管理工作，对全公司环保设施的运转情况进行检查，发现问题及时协调，组织专业人员进行维修，以确保所有的环保设施能正常运行。公司的日常环境监测工作委托给第三方检测机构进行。公司正在按照排放许可暂行管理办法，申领企业排污许可证。

项目建设期和运行期环境管理状况良好，没有发生过环境环境违法行为，没有收到任何单位和个人投诉。

8.3 环评批复落实情况

验收期间，对项目落实环评批复落实情况进行了检查，检查结果见表 8-1。

表 8-1 环评及批复要求落实情况

项目	环评批复要求	实际建设
生态影响	认真落实生态保护措施。严格控制施工作业范围，严格按照设计要求施工，减少土石方的开挖，减少建筑垃圾的产生，及时清除多余土方和石料，严禁就地倾倒覆压植被。施工结束后及时恢复绿化。服务期满后，光伏组件及支架全部拆除，并对项目所在场地进行生态恢复	与环评批复一致，落实。
废气	做好大气污染防治工作。通过施工道路硬化、机械车辆及道路及时清理、设置围挡、洒水降尘、控制车速、加强机械车辆保养等方式，降低施工期扬尘及机械尾气的排放。	与环评批复一致，落实。

废水	加强水环境保护。施工废水设置隔油沉淀池，处理后回用。营运期生活污水经化粪池+地理式一体化处理设备处理后，达到《城市污水再生利用景观环境用水水质》（GB/T18921-2002）标准后用于厂区绿化。	与环评批复一致，落实。
噪声	严格控制噪声环境影响。合理安排施工时间并选用低噪声机械设备，高噪声作业尽量安排在昼间，加强施工车辆运输的管理，避免交通噪声扰民。优先选用低噪声设备，并通过采取减振等有效降噪措施，确保噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2类标准。	落实。验收监测期间，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2类标准。
固废	严格落实各类固体废物的处置措施。施工期各类建筑垃圾运送至指定地点堆放，生活垃圾由环卫部门及时清运处置。项目运行产生的废蓄电池属于危险废物须收集于危废暂存间，废变压器油收集于事故油池，交由具有资质的单位处理处置。项目涉及的危险废物收集、运输、转移、处置按照《危险废物转移联单管理办法》、《湖北省固体（危险）废物转移管理办法》要求执行，危废暂存间及事故油池建设需符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单要求。服务期满后拆除的光伏组件由厂家回收利用。	落实，与环评批复一致。危废承诺见附件9。

8.4 固体废物管理情况

（1）升压站工作人员产生的生活垃圾集中定点收集后交环卫部门统一处理。

（2）升压站铅酸蓄电池退出运行后不得随意丢弃，收集后暂存于危废暂存间内，交由有相应危险废物处置资质单位进行处置。

（3）在主变压器发生事故或维修时，可能有变压器油排入事故油池，能回收的经收集后回收处理利用；不能回收的要交由有危险废物处置资质的单位进行安全处置。

（4）严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）（2013年修改单）的相关要求建设危废暂存间，危废暂存间密闭建设，门口内侧设置围堰，地面应做好硬化及“三防”措施。本项目存放的危险废物主要为变压器油，有泄漏液收集装置导流沟，危废暂存间门口应张贴符合标准规范的危险废物标识和危废信息板，危废贮存容器上应张贴符合标准规范的危险废物标签。

表九 验收监测结论

9.1 验收监测结论

9.1.1 工程建设内容

潜江安锐光伏发电有限公司2021年在潜江市渔洋镇谢小村建设安锐光伏潜江市渔洋镇100MW农光互补光伏发电项目。该项目占地面积约1817209m²，主要建设内容为：总体规划容量100.09MW，由24个3.125MW光伏发电单元，采用455Wp单晶硅光伏组件219800块，3125kW的箱逆变一体机24台。发电量11401.4020万kWh/年。

项目于2020年11月委托湖北星瑞环保科技有限公司编制完成《安锐光伏潜江市渔洋镇100MW农光互补光伏发电项目建设项目环境影响报告表》，并于2021年1月11日取得了潜江市生态环境局批复，文号为（潜环评审函〔2021〕4号）。项目2021年12月建成并开始调试。

9.1.2 废水

项目废水为生活污水及餐饮废水。项目生活污水及餐饮废水经化粪池+地埋式一体化设备处理后，存于中水池中，用于厂区绿化。

9.1.3 噪声

项目噪声源主要为光伏场区的箱变、升压站内的水泵、风机及主变运行时产生的噪声。通过选用低噪声设备，加装基础减震，建筑物隔声。

验收监测期间，厂界噪声值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)2类标准要求，敏感点噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准要求。

9.1.4 固废

项目产生的生活垃圾设置垃圾桶收集，委托环卫部门处理；废光伏组件收集后由厂家回收；废铅酸蓄电池10年更换一次，更换后直接委托单位处理，不在厂区暂存；废变压器油收集于事故油池中，然后交由资质单位处理。。

9.1.5 事故油池

项目升压站设置1个事故油池，容积为17m³；光伏区各箱变处设置1个事故油池，容积为2.7m³，共计26个。

9.1.6 总量控制指标

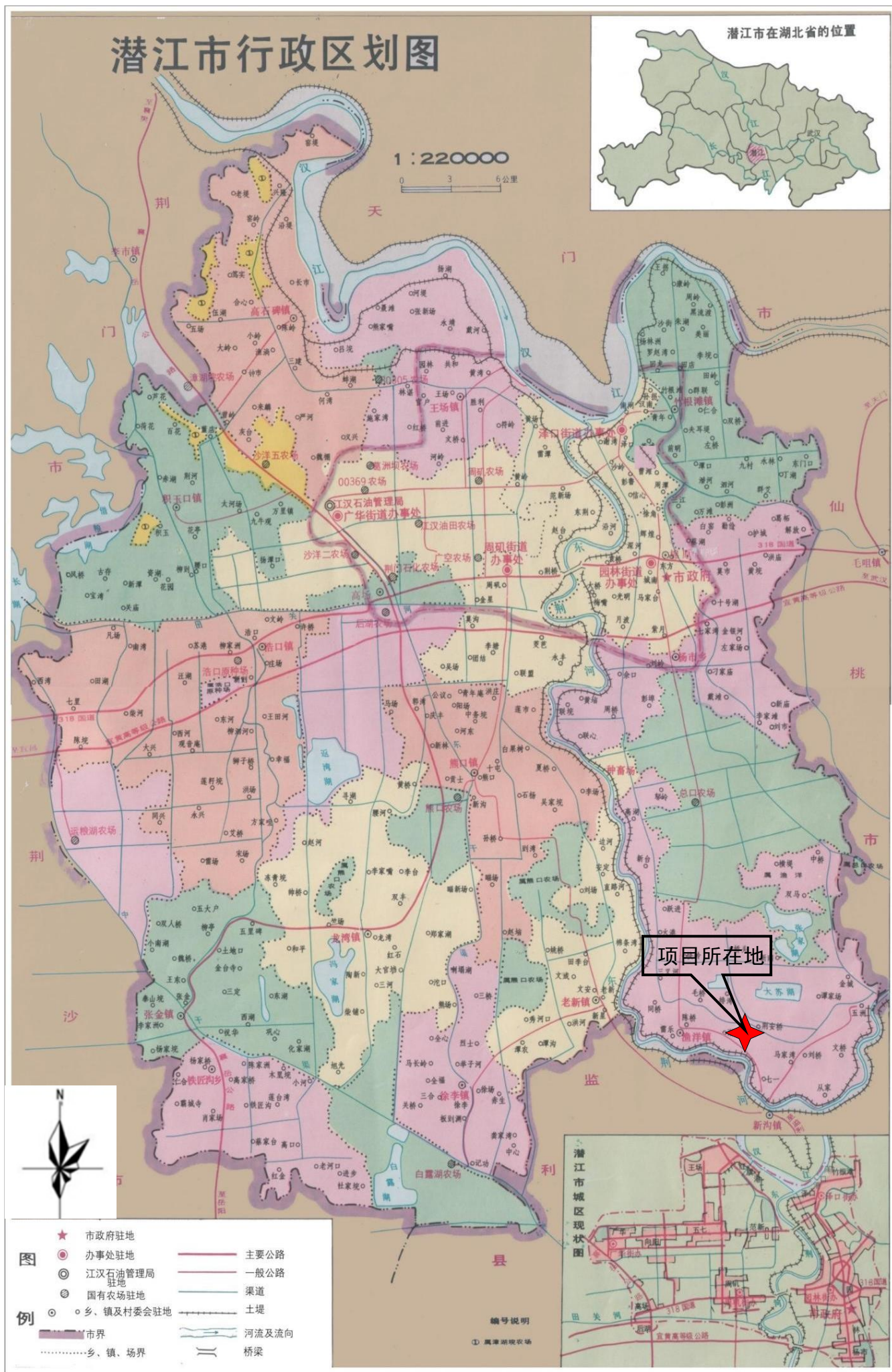
根据分析，本项目不需申请总量指标。

9.1.7 验收结论

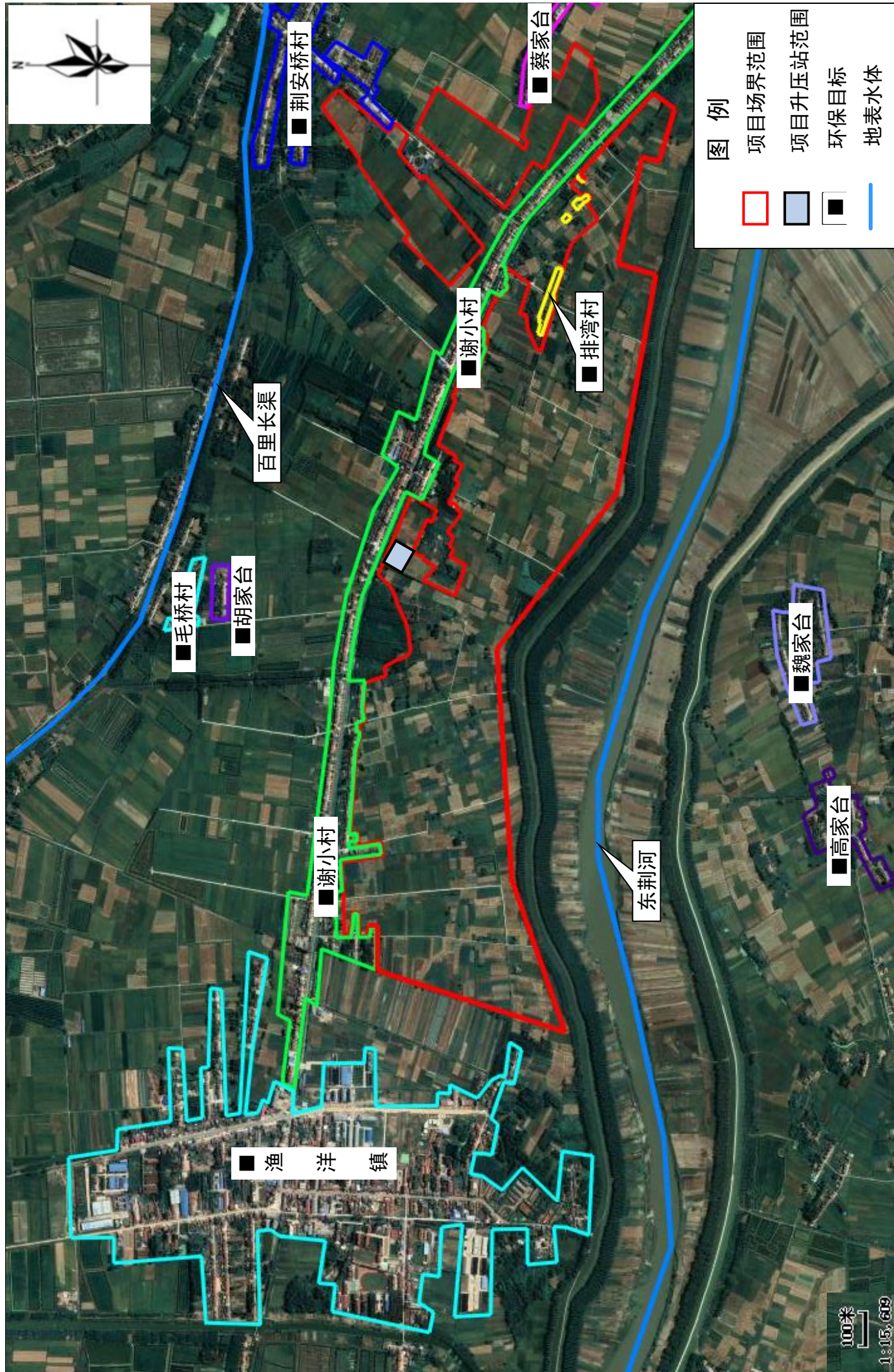
根据此次环境保护验收调查，项目现场管理较好，在建设过程中其主要环保设施符合当地的环保要求，工程环保投资落实到位，废气、废水、噪声质量指标满足相关要求，达到了环评报告提出的环境保护目标。项目废水、废气、噪声、固体废物处置等措施基本符合相关环保的要求。从项目整体出发，安锐光伏潜江市渔洋镇 100MW 农光互补光伏发电项目基本达到竣工环保验收的条件。

9.2 建议

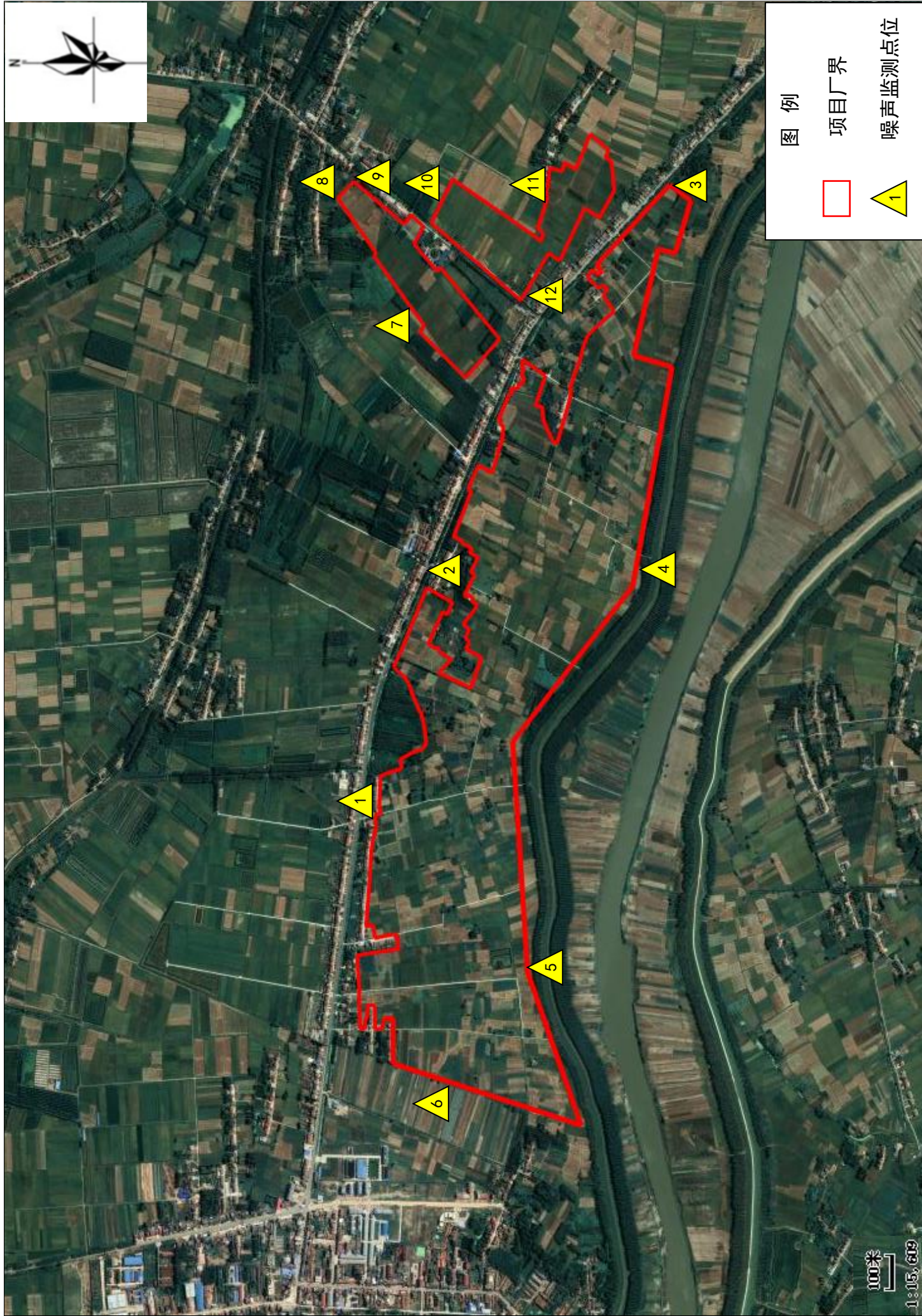
建议公司加强生产设备管理和环保设施管理，提高员工操作的规范性，以保证生产设备和环保设施的正常运转，从而减少环境污染。



附图1 项目地理位置示意图



附图2 项目外环境及环境保护目标分布图



附图3 项目噪声监测布点图



附图5 升压站总平面布置图

说明:

- 1、本图只用于:安徽林潜江市通洋镇100MWp 光伏互发电项目。
- 2、图中塔等平径除注野外均为9m。
- 3、升压站基础、建构筑物、硬化及绿化外,其他剩余场地铺筑150mm厚碎石。直径为30mm~80mm,碎石色泽一致,级配优良,厚度均匀,铺平压实。

TBEEA		西安特变电工电力设计有限责任公司		安徽江淮汽车100MWp光伏组件发电项目		工程	初步设计	设计阶段
批准		设计	马晓东	升压站总平面布置图				
审核	耿志豪	制图	马晓东					
		比例	1:1000					
校核	李斌	日期	2020年10月	图号	Z0201-01	版次		(

序号	名称	单位	数量
1	升压站占地面积	m ²	6860
2	建筑物基础占地面积	m ²	1391
3	建筑系数	%	20.27
4	建筑物占地面积(配电区)	m ²	1956
5	硬化面积	m ²	1585
6	绿化面积	m ²	380
7	道路面积	m ²	1200
8	围墙长度	m	320
9	铁艺围栏长度	m	90

序号	名称	数量	备注
①	综合楼	1	
②	辅助用房	1	
③	停车位	1	
④	游泳池房	1	
⑤	配电室	1	
⑥	梯架	1	
⑦	事故通道	1	
⑧	SVG室	1	
⑨	袋装灰浆站设备	1	
⑩	危废室	1	

图例	名称	图例	名称
	管理区围墙		升压站红线
	电围栏		平面道路
	碎石		场地硬化
	硬化		

附件 1 关于安锐光伏潜江市渔洋镇 100MW 农光互补光伏发电项目 110kV 升压站环境影响报告表的批复

潜江市生态环境局

潜环评审函〔2021〕4 号

市 生 态 环 境 局
关于潜江安锐光伏发电有限公司安锐光伏
潜江市渔洋镇 100MW 农光互补光伏发电
项目环境影响报告表的批复

(项目代码: 2020-429005-44-03-014602)

潜江安锐光伏发电有限公司:

你公司《关于申请审批潜江安锐光伏发电有限公司安锐光伏潜江市渔洋镇 100MW 农光互补光伏发电项目批复环境影响报告表的请示》收悉。经研究,对《潜江安锐光伏发电有限公司安锐光伏潜江市渔洋镇 100MW 农光互补光伏发电项目环境影响报告表》(以下简称《报告表》)批复如下:

一、潜江安锐光伏发电有限公司安锐光伏潜江市渔洋镇 100MW 农光互补光伏发电项目建设地点位于渔洋镇谢小村,总投资 45000 万元,其中环保投资 610 万元。建设性质为新建。

该项目的建设内容为:新建光伏发电工程,包含 24 个 3.125MW 光伏发电单元,采用 455Wp 单晶硅光伏组件 219800

块；348 台 20 进 1 出直流汇流箱和 76 台 16 进 1 出直流汇流箱；24 台箱逆变一体机；15km 长集电线路。建设 1 座升压站。配套建设道路工程、农业种植工程、公用工程及环保工程。项目建成后年平均发电量 11401.4020 万 KWh，全部送入市政电网。

在全面落实《报告表》提出的各项环境污染防治措施，工程建设对环境的不利影响可以得到有效控制的前提下，我局同意该项目按《报告表》所列的项目性质、规模、地点、采用的生产工艺和环境保护对策措施建设。

二、在项目工程设计、建设和环境管理中，你公司必须严格落实《报告表》中提出的各项环保措施和要求，确保各项污染物达标排放，并须着重做好以下工作：

（一）认真落实生态保护措施。严格控制施工作业范围，严格按照设计要求施工，减少土石方的开挖，减少建筑垃圾的产生，及时清除多余土方和石料，严禁就地倾倒覆压植被。施工结束后及时恢复绿化。服务期满后，光伏组件及支架全部拆除，并对项目所在场地进行生态恢复。

（二）做好大气污染防治工作。通过施工道路硬化、机械车辆及道路及时清理、设置围挡、洒水降尘、控制车速、加强机械车辆保养等方式，降低施工期扬尘及机械尾气的排放。

（三）加强水环境保护。施工废水设置隔油沉淀池，处

理后回用。营运期生活污水经化粪池+地埋式一体化处理设备处理后，达到《城市污水再生利用景观环境用水水质》（GB/T18921-2002）标准后用于厂区绿化。

（四）严格控制噪声环境影响。合理安排施工时间并选用低噪声机械设备，高噪声作业尽量安排在昼间，加强施工车辆运输的管理，避免交通噪声扰民。优先选用低噪声设备，并通过采取减振等有效降噪措施，确保噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2类标准。

（五）严格落实各类固体废物的处置措施。施工期各类建筑垃圾运送至指定地点堆放，生活垃圾由环卫部门及时清运处置。项目运行产生的废蓄电池属于危险废物须收集于危废暂存间，废变压器油收集于事故油池，交由具有资质的单位处理处置。项目涉及的危险废物收集、运输、转移、处置按照《危险废物转移联单管理办法》、《湖北省固体（危险）废物转移管理办法》要求执行，危废暂存间及事故油池建设需符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单要求。服务期满后拆除的光伏组件由厂家回收利用。

三、项目建设必须严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度。

四、我局授权三分局负责该项目环境保护现场监督检查工作，请你公司予以配合。

五、本批复自下达之日起5年内有效。本批复下达后如该项目的性质、规模、地点和污染防治措施发生重大变动，应当重新报批项目的环境影响评价文件。该项目自本批复下达之日起超过5年方决定开工建设的，应当将该项目的环境影响评价文件报我局重新审核。

六、本批复仅为环境保护行政许可。你公司在项目建设的同时，必须获得相关部门意见。

(本审批意见复印无效)

2021年1月11日

公开属性：主动公开

潜江市生态环境局办公室

2021年1月11日印发

附件 2 建设单位营业执照



统一社会信用代码
91429005MA49EUR025

营业执照

扫描二维码登录
“国家企业信用
信息公示系统”，
了解更多登记、
备案、许可、监
管信息。



1-1

名称	潜江安锐光伏发电有限公司	注册资本	壹佰万圆整
类型	有限责任公司（非自然人投资或控股的法人独资）	成立日期	2020年04月07日
法定代表人	史云霞	营业期限	长期
经营范围	太阳能发电站的建设、运营、管理，新能源技术开发、技术推广服务。（涉及许可经营项目，应取得相关部门许可后方可经营）		
住所	潜江市渔洋镇渔洋大道特1号		

登记机关



2020 年 04 月 07 日

国家企业信用信息公示系统网址：

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过国

国家市场监督管理总局监制

附件3 项目租赁协议



土地
租赁
协议



甲 方： 潜江市渔洋镇谢小村民委员会

乙 方： 潜江汉晟农业发展有限公司

鉴证方 1： 潜江市渔洋镇人民政府

鉴证方 2： 潜江市渔洋镇农村经济经营管理站

甲 方：潜江市渔洋镇谢小村村民委员会

乙 方：潜江汉晟农业发展有限公司

鉴证方 1：潜江市渔洋镇人民政府

鉴证方 2：潜江市渔洋镇农村经济经营管理站

为了明确甲、乙双方在土地租赁过程中的权利、义务，根据《中华人民共和国合同法》、《中华人民共和国农村土地承包法》和《农村土地承包经营权流转管理办法》及其它有关法律法规的规定，本着自愿互利、公正平等的原则，经双方当事人共同协商，达成如下协议。

一、项目地点：潜江市渔洋镇。

甲方根据潜江市渔洋镇谢小村村民的委托，将位于谢小村 2100 亩一般农田、建设用地（以实际租赁面积为准）（以下简称“租赁土地”）出租给乙方使用。

二、土地用途

土地用途为光伏复合农业项目

三、租赁土地性质

项目用地为一般农田、建设用地

四、土地租赁方式

1. 甲方同意将租赁土地出租给乙方，并对乙方办理所需的用地规划等相关合法手续给予必要协助和配合。

2. 甲方承诺，对租赁土地享有合法出租的权利，土地用途和土地性质真实准确，并保证乙方依照约定使用租赁土地，不存在法律及权利障碍。

五、租金及支付方式

1. 土地租金为前 5 年每亩单价人民币 667 元（不含税，大写：陆佰陆拾柒元整），首次支付两年，后续按年支付，土地租金单价每五年递增 40 元（即第 1-5 年为 667 元/亩/年、6-10 年土地租赁费用为 707 元/亩/年，11-15 年土地流转费用为 747 元/亩/年、16-20 年土地租赁费用为 787 元/亩/年）。

2. 本协议签订后乙方 20 个工作日内向甲方支付首次两年租赁费 2801400.00 元（大写：贰佰捌拾万壹仟肆佰元整）。由潜江市渔洋镇人民政府具体兑现。从 2022 年开始，乙方在每年的 9 月 30 日前 10 个工作日内将下一年的土地租金支付给甲方，如实际租赁面积小于 2100 亩，前期多支付的土地费用于抵减下年土地费。

3. 乙方支付的款项均应打入潜江市渔洋镇人民政府财政所财政专户：

收款单位：潜江市渔洋镇人民政府财政所

开户行：潜江市农村商业银行渔洋支行

帐号：82010000000471205

4. 乙方付款至上述账户后视为已履行合同约定的付款义务。

5. 乙方在支付首次租金前甲方需给乙方开具湖北省行政事业收款收据，后续每次付款前甲方应当向乙方出具合法有效的土地租赁行政事业收款收据。

6. 若甲方延迟向乙方开具行政事业收款收据，乙方有权顺延付款时间。

六、租赁期限

1. 本协议土地租赁期限为 20 年（2020 年 9 月 1 日至 2040 年 8 月 30 日止），20 年租期满后，甲乙双方按照每亩单价 827 元另行签订合同续签 6 年（2040 年 9 月 1 日至 2046 年 8 月 30 日）。甲方向乙方实际交付土地且双方办理交付手续，并在渔洋镇人民政府、潜江市渔洋镇农村经济经营管理站备案。

2. 因任何法律法规的强制性规定或国家有权机关具有强制执行力的判决、裁定或决定导致租赁合同无效或流转期限提前结束的，如乙方提出重签或续签租赁合同的，甲方应当配合重签或续签且新合同的租赁条件应与本合同相同。

七、土地交付时间

本协议签订后十五日内由甲方将租赁土地交付于乙方并与乙方办理交付手续。

八、甲、乙双方的权利和义务

（一）甲方的权利和义务

1. 按协议约定收取租赁费的权利，在取得乙方同意后做好租金等款项的发放工作且在 2020 年 12 月 30 日之前向乙方提交村民领取款项的回执（或收条）原件、村民身份证复印件及土地丈量表并保证回执上村民本人签字按手印。

2. 甲方应配合乙方或乙方委托的第三方进场勘察土地，并按照合同约定及时完整将土地交付乙方。支持乙方利用租赁土地为本项目新建、扩建、改建工程，提供现有的水、电、路等设施供乙方使用。

3. 甲方需保证租赁土地各项信息真实有效且符合本项目的建设要求。

4. 若租赁土地被国家依法征用、占用的，有权依法获得除乙方建设的新增地上建筑物及其他附属设施等之外的所有附着物、土地补偿费等。

5. 监督乙方合法使用土地，保证土地按照协议约定的用途使用。

6. 协议期限届满，甲方在同等条件下将本协议约定的土地优先再次租赁给乙方。

7. 甲方不得影响、干预乙方正常的生产经营活动，甲方负责协调解决与本项目有关的村民纠纷等事宜，为乙方提供正常生产、生活的良好环境。

8. 依照协议约定为乙方提供必要的帮助。

9. 出现下列任以情形之一的，由甲方负责协调解决：

- (1) 租金与村民收到的款项不一致引发的纠纷或争议；
- (2) 村民擅自要求涨价引起的纠纷或争议；
- (3) 村民要求收回出租土地的；
- (4) 出现其他纠纷的。

10. 甲方不得因村民委员会选举换届影响本协议的继续履行。

11. 甲方承诺并负责在向乙方交付土地时，负责清理完毕地上附着物。

（二）乙方的权利和义务

1. 享有在租赁土地上自主生产经营权、管理权、产品处置权和收益权，对新增地上建筑物及其他附属设施享有所有权。

2. 租赁土地被依法征用、占用造成经济损失的、按照国家征占补偿标准，有权获得与乙方投入相应的补偿。

3. 法律法规规定的其他权利。

4. 根据协议约定用途、期限自主开发利用土地，甲方应予以配合，不得用于其它建设。

5. 依照协议约定按时足额缴纳土地租赁费。

6. 乙方在租赁土地期满后，做好土地复垦工作。

7. 遵守甲方合法合理的村规民约，尊重当地民族习惯，与周边村民建立良好的相邻关系。

8. 乙方生产建设期间的工业垃圾及生活垃圾由乙方负责处理，不得给甲方造成环境污染。

9. 乙方依据本协议租赁方式取得的土地使用权不得转让、转租、抵押。如需转租的，需经甲方书面同意，双方签订转租协议后在乡（镇）人民政府办理有关变更登记手续。

九、违约责任

1. 在协议履行期间，任何一方违反本协议的约定，违约方应承担合同金额 20% 的违约金并赔偿因违约行为给另一方造成的损失。

2. 乙方应当按照本协议约定按时支付租金给甲方，若每逾期一日应按应付未付租金千分之一的标准向甲方支付违约金；甲方逾期交付土地，每逾期一日，应按照乙方已付租金总额的千分之一向乙方支付违约金，乙方有权从应付甲方的任何款项中扣除或向甲方追偿。甲方交付土地逾期超过 60 日的，乙方有权解除合同，同时要求甲方在 20 个工作日内返还已支付的租金并支付租金总额 30% 的违约金。

十、协议的变更和解除

1. 本协议一经签订，既具有法律约束力，任何单位和个人不得随意变更或解除。如需解除合同，需合同各方签署变更或解除协议方可解除。

2. 本协议履行中，如因不可抗力（战争、国家和集体依法征占用土地等）致使本协议难以履行时，可以解除协议，甲、乙双方互不承担违约责任。

3. 甲方交付的土地无法使用且无法更换或限期内更换的土地仍无法使用的，乙方有权解除本合同，甲方在 20 个工作日内返还乙方已支付租金。

4. 乙方在本协议签订 6 个月内未能获得项目建设的必备批文（包括但不限于备案、电力接入批复、备案指标）且导致本项目无法继续进行的，甲乙双方同意解除本合同，互不承担违约责任，乙方返还甲方土地，甲方无需返还乙方已支付租金，并另行签署书面解除协议。

十一、协议纠纷的解决办法

本协议履行中如发生纠纷，由双方协商解决，协商不成，任一方均可向当地人民法院起诉。

十二、其他条款

1. 除本合同另有约定外，任何一方不得单方解除本合同或部分及全部收回/退回租赁土地。

2. 各方对合同的变更或补充应签署补充协议，并由各方盖章后生效。

3. 本合同的附件为本合同不可分割的组成部分，与本合同具有同等法律效力。

4. 本协议经各方盖章后生效。

5. 本协议未尽事宜，由双方约定后作为补充协议，补充协议与本协议具有同等法律效力。

6. 本协议一式捌份，甲、乙方各执两份，鉴证方各执两份。

（以下无正文）

(本页为土地租赁协议签署页)

甲 方 (盖章) 潜江市渔洋镇谢小村民委员会


代表: 

电 话: 18071992035



2020 年 9 月 2 日

乙 方 (盖章): 潜江汉晟农业发展有限公司

法定代表人/委托代理人 (签名): 

电 话:



2020 年 9 月 2 日

鉴证方 1 (盖章): 潜江市渔洋镇人民政府

代表: 

电 话:



2020 年 月 日

鉴证方 2 (盖章): 潜江市渔洋镇农经济经营管理站

代表: 

电 话: 13339123633



2020 年 月 日





正 本

武汉舍鱼环境与健康检测评价有限公司

检 测 报 告

武舍检字 2022SY2022099YSHJ 号

项目名称	安锐光伏潜江市渔洋镇 100MW 农光互补光伏发电项目 竣工环境保护验收检测
委托单位	潜江安锐光伏发电有限公司
检测类别	委托检测
报告日期	2022 年 1 月 25 日

(加盖检测报告专用章)

说 明

一、本报告无三级审核及授权签字人签名或涂改无效，未加盖本公司红色检测报告专用章、骑缝章及  章无效；

二、本报告部分复制或完整复制后未加盖本公司红色检测报告专用章无效；

三、由委托方自行采集送检的样品，本报告仅对送检样品的检测数据负责，不对样品来源负责；

四、未经同意本报告不得用于广告宣传；

五、委托方若对本报告有异议，请于收到报告之日起十个工作日内以书面形式向我公司提出，逾期不予受理。无法保存、复现的样品不受理申诉。

单位名称： 武汉舍鱼环境与健康检测评价有限公司

单位地址： 武汉东湖新技术开发区华师园北路 18 号
光谷科技港 2A 栋 15 层 06 号

邮 编： 430073

电 话： 027-87973829



武汉舍鱼环境与健康检测评价有限公司

检 测 报 告

检测项目	工频电场强度、工频磁感应强度、噪声		
受检单位	潜江安锐光伏发电有限公司		
单位地址	潜江市渔洋镇谢小村		
委托单位	潜江安锐光伏发电有限公司		
联系人	薛尊利	联系方式	15909504412
检测类别	委托检测	检测方式	现场检测
委托日期	2022 年 1 月 10 日		
检测日期	2022 年 1 月 17 日~1 月 18 日		
检测所依据的技术文件名称及代号	《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）； 《声环境质量标准》（GB 3096-2008）； 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）。		
检测结论	安锐光伏潜江市渔洋镇 100MW 农光互补光伏发电项目工频电场强度和工频磁感应强度验收检测结果见表 2，噪声验收检测结果见表 3。		

编制人 PS 郭 审核人 张明 签发人 王

编制日期 2022.01.25 审核日期 2022-01-25 签发日期 2022-01-25
(检测报告专用章)



检测所使用的主要 仪器设备名称、型号 规格、编号及检定有 效期限	仪器名称：工频场强仪 仪器型号/编号：EFA-300/Z-0114/AV-0090/Y-0110 检定单位：广州广电计量 检定证书编号：202009298104-01-0001 检定有效期：2021 年 7 月 19 日~2022 年 7 月 18 日
	仪器名称：多功能声级计 仪器型号：AWA6228+ 出厂编号：00320689 检定单位：湖北省计量测试技术研究院 检定证书编号：2021SZ01360572 号 检定有效期：2021 年 6 月 1 日~2022 年 5 月 31 日
	仪器名称：声校准器 仪器型号：AWA6021A 出厂编号：1011104 检定单位：湖北省计量测试技术研究院 检定证书编号：2021SZ01360580 号 检定有效期：2021 年 6 月 1 日~2022 年 5 月 31 日
技术指标	工频场强仪 测量范围：工频电场强度 0.7V/m~100kV/m；工频磁感应强度 4nT~32mT 频率范围：5Hz~32kHz（分辨率 0.1Hz）

	<p>多功能声级计</p> <p>频率范围：10Hz~20kHz</p> <p>A 声级：低量程（20~132）dBA</p> <p>高量程（30~142）dBA</p>	
	<p>声校准器</p> <p>声压级：114.0dB 和 94.0dB（以 2×10^{-5}Pa 为参考）</p> <p>声压级误差：± 0.25dB；频率：1000.0Hz± 1Hz</p> <p>谐波失真：$\leq 1.0\%$；总失真：$\leq 2.5\%$</p>	
检测的环境条件	<p>检测时间：2022 年 1 月 17 日</p> <p>天 气：晴</p> <p>环境温度（℃）：3~13</p> <p>相对湿度（%）：73</p> <p>风 速（m/s）：0.29~1.38</p>	<p>检测时间：2022 年 1 月 18 日</p> <p>天 气：晴</p> <p>环境温度（℃）：2~14</p> <p>相对湿度（%）：68</p> <p>风 速（m/s）：0.54~1.43</p>
检测地点	潜江市渔洋镇谢小村	
备注	<p>每个检测点工频电场强度和工频磁感应强度检测 1 天，连续检测 5 次取算数平均值；每个检测点噪声检测 2 天，昼间（6：00~22：00）、夜间（22：00~6：00）各检测 2 次</p>	

表 1 工频电场强度、工频磁感应强度检测结果

名称	电流 (A)			电压 (kV)			有功功率 (MW)	无功功率 (MVar)
	Ia	Ib	Ic	Ua	Ub	Uc		
#1 主变	389.53	389.88	390.59	67.06	67.06	66.97	77.83	10.11

表 2 工频电场强度、工频磁感应强度检测结果

编号	测点位置	检测日期	工频电场强度 E (V/m)	工频磁感应强度 B (μT)
EB1	升压站东侧围墙外5m	2022 年 1 月 17 日	18.88	0.093
EB2	升压站南侧围墙外5m		258.2	0.084
EB3	升压站西侧围墙外5m		738.6	2.448
EB4	升压站北侧围墙外5m		4.892	0.087
EB5	距离升压站西侧围墙外10m		205.2	0.572
EB6	距离升压站西侧围墙外15m		441.6	2.221
EB7	距离升压站西侧围墙外20m		290.8	2.061
EB8	距离升压站西侧围墙外25m		479.6	1.928
EB9	距离升压站西侧围墙外30m		788.6	1.813
EB10	距离升压站西侧围墙外35m		968.4	1.522
EB11	距离升压站西侧围墙外40m		1011	1.225
EB12	距离升压站西侧围墙外45m		1360	1.004
EB13	距离升压站南侧围墙外50m		1960	0.833

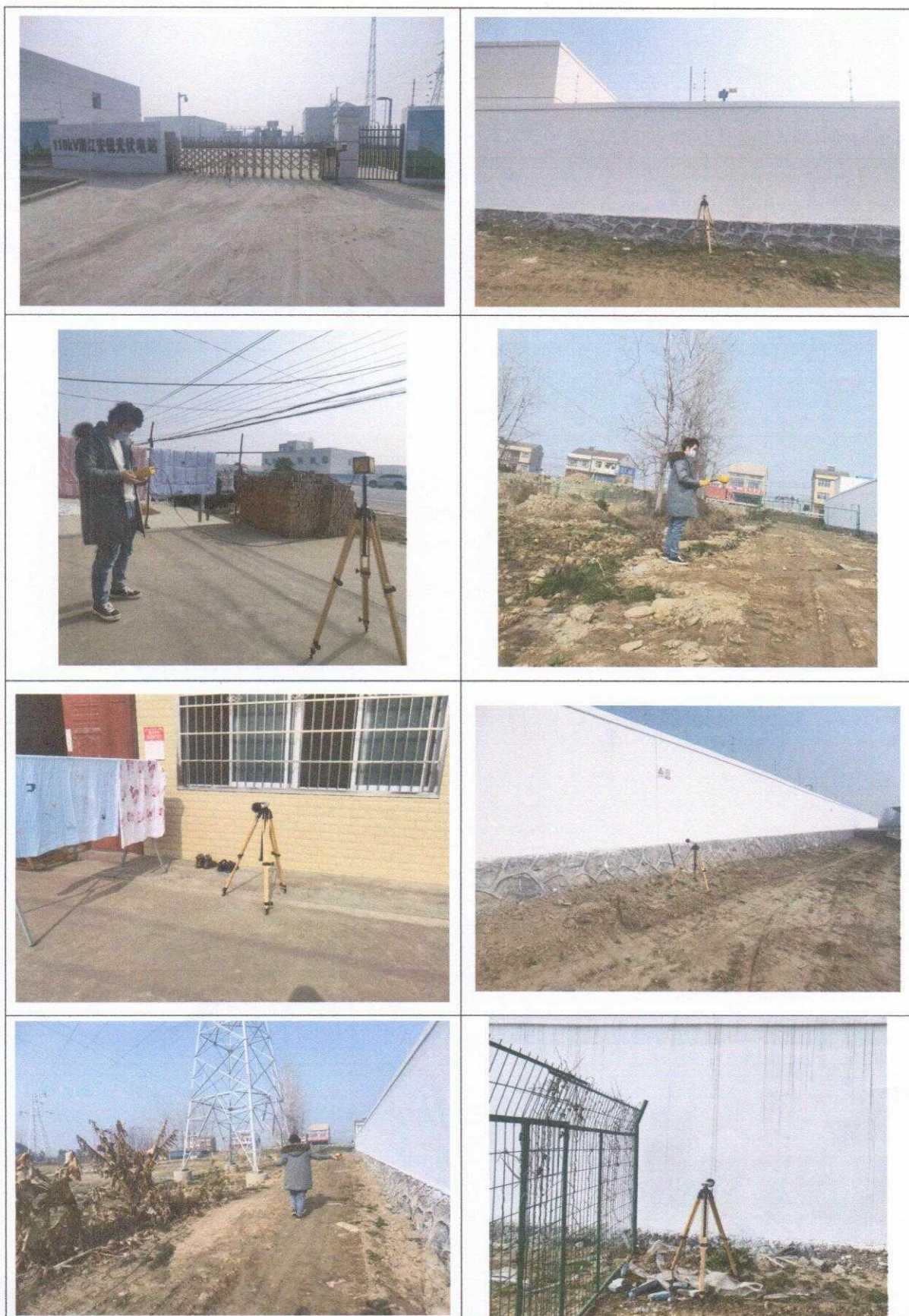
表 3 噪声检测结果（单位：dB（A））

编号	测点位置	检测日期	检测结果		主要声源	
			昼间	夜间	昼间	夜间
N1	升压站东侧边界外1m	2022 年 1 月 17 日	54	42	交通噪声	自然环境
N2	升压站南侧边界外1m		41	39	设备噪声	自然环境
N3	升压站西侧边界外1m		49	43	交通噪声	自然环境
N4	升压站北侧边界外1m		58	46	交通噪声	自然环境
N5	谢小村居民点①边界外1m		59	45	交通噪声	自然环境
N6	谢小村居民点②边界外1m		52	43	交通噪声	自然环境
N1	升压站东侧边界外1m	2022 年 1 月 18 日	53	42	交通噪声	自然环境
N2	升压站南侧边界外1m		40	40	设备噪声	自然环境
N3	升压站西侧边界外1m		50	42	交通噪声	自然环境
N4	升压站北侧边界外1m		60	45	交通噪声	自然环境
N5	谢小村居民点①1m		57	44	交通噪声	自然环境
N6	谢小村居民点②1m		57	43	交通噪声	自然环境



附图 本工程电磁环境和噪声环境现状检测点位图

附件 现场检测照片



附件 5 项目危废承诺函

**关于安锐光伏潜江市渔洋镇 100MW 农光互补光伏发电项目
110kV 升压站危废处置的承诺函**

本项目位于潜江市渔洋镇谢小村，项目在运行过程中会产生危险废物，主要是废变压器油（属于 HW08/900-220-08 类废物）和废铅酸蓄电池（属于 HW31/900-052-31 类废物）。

本公司拟在厂区设置事故油池及危废暂存间，并按照相关标准做好防渗、防雨、防火等措施，暂存的危险废物包装好并贴好警示标签，待收集至一定量后，交由有相应处理资质的单位进行处理。项目危险废物临时存放点建设按照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单的有关规定进行。

特此承诺!

潜江安锐光伏发电有限公司

2021 年 6 月 10 日

附件6 专家意见

安锐光伏潜江市渔洋镇 100MW 农光互补光伏发电项目

竣工环境保护验收意见

2022 年 3 月 1 日，潜江安锐光伏发电有限公司组织召开了安锐光伏潜江市渔洋镇 100MW 农光互补光伏发电项目的竣工环境保护验收技术评审会，参加会议的有特邀 3 名专家（名单附后）、湖北荣大环境检测有限公司（验收监测单位）。

湖北荣大环境检测有限公司根据竣工环境保护验收监测报告并对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，严格依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范/指南、本项目环境影响评价报告表和审批部门审批决定等要求

对本项目进行验收，在实地踏勘的基础上，检查了环境保护设施建设与运行情况，听取了相关单位关于项目环境保护设施建设、运行以及验收调查监测的汇报，~~查建设地点并规模，主要建设内容~~验收意见如下：

一、工程建设基本情况
安锐光伏潜江市渔洋镇 100MW 农光互补光伏发电项目位于潜江市渔洋镇谢小村。项目实际总投资 400 万元，其中环保投资 45000 万元，总占地面积约 1817209m²。主要建设内容包括光伏发电单元、道路工程及集电线路等。项目总体规划容量 100.00MW，由 26 个 3.125MW 光伏发电子单元组成，采用 530Wp、540 Wp、535Wp 单晶硅光伏组件 185814 块，3125kW 的箱逆变一体机 26 台。配套建设 1 座 110kV 升压站（升压站产生的电磁环境影响不在本次验收范围内）。

2、建设过程及环保审批情况

该项目环评报告表由湖北星瑞环保科技有限公司编制，2021 年 1 月 11 日，潜江市生态环境局以潜环评审函（2021）4 号对该项目环境影响报告表下达了《市生态环境局关于潜江安锐光伏发电有限公司安锐光伏潜江市渔洋镇 100MW 农光互补光伏发电项目环境影响报告表的批复》。项目于 2021 年 5 月开始建设，2021 年 12 月底建成投入试运行。项目执行了国家有关建设项目环保审批手续，在施工期及运行期间未收到周围居民及单位投诉。

3、投资情况

项目实际总投资为 45000 万元，实际环保投资 610 万元，占总投资的 1.36%。

4、验收范围

本项目主体工程、公辅工程、配套的环保设施及相关建设内容均纳入本次验收的范围。

二、工程变动情况

本项目工程变动情况见表 1。

表 1 工程变动情况

项目	环评内容		实际建设	变化情况
建设规模	项目总体规划容量 100.09MW，由 24 个 3.125MW 光伏发电单元，采用 455Wp 单晶硅光伏组件 219800 块，3125kW 的箱逆变一体机 24 台。发电量 11401.4020 万 kWh/年。		项目总体规划容量 100.00MW，由 26 个 3.125MW 光伏发电单元组成，采用 530Wp、540Wp、535Wp 单晶硅光伏组件 185814 块，3125kW 的箱逆变一体机 26 台。发电量 11401.4020 万 kWh/年。	光伏发电单元、逆变器等发生变化，总发电量不变
环保设施	废水	项目生活污水及餐饮废水经化粪池+地理式一体化设备处理后，存于中水池中，用于厂区绿化	项目生活污水及餐饮废水经地理式一体化设备处理后，用于厂区绿化	未设置化粪池和中水池，可以满足废水处置要求
	废气	食堂油烟经油烟净化装置处理后，引至屋顶排放	未设置食堂	未设置食堂，无油烟净化装置
	事故油池	①升压站设置 1 个事故油池，容积为 17m ³ ； ②光伏区各箱变处设置 1 个事故油池，容积为 2.7m ³ ，共计 24 个。	①升压站设置 1 个事故油池，容积为 38.53m ³ ； ②光伏区各箱变处设置 1 个事故油池，容积为 2.7m ³ ，共计 26 个。	事故油池容积增加；光伏区各箱变处事故油池增加 2 个
	噪声	选用低噪声设备，加装基础减震，建筑物隔声	选用低噪声设备，加装基础减震，建筑物隔声	一致
	生态	利用光伏板下方空地，种植农作物，种植面积约 100hm ²	利用光伏板下方空地，种植农作物，种植面积约 100hm ²	一致

根据环发[2015]52号《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》中的相关要求，本项目建设规模及环保设施发生了一定变化，但不涉及重大变动。因此，本项目可以纳入竣工环境保护验收管理。

三、环境保护设施建设情况

1、废水

项目废水为生活污水及餐饮废水。项目生活污水及餐饮废水经地埋式一体化设备处理后，用于厂区绿化。

2、噪声

项目噪声源主要为光伏场区的箱变、升压站内的水泵、风机及主变运行时产生的噪声。通过采取选用低噪声设备，加装基础减震，建筑物隔声等措施。

3、固体废物

项目产生的生活垃圾设置垃圾桶收集，委托环卫部门处理；废光伏组件收集后由厂家回收；废铅酸蓄电池10年更换一次，更换后直接委托单位处理，不在厂区暂存；废变压器油收集于事故油池中，然后交由资质单位处理。

四、环境保护设施调试效果

（1）噪声监测结果

根据验收监测结果，项目厂界噪声值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)2类标准要求，敏感点噪声满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准要求。

（2）固体废物治理设施

根据现场调查，本项目固体废物均得到了妥善处置，实现了无害化排放。

五、工程建设对环境的影响

根据验收监测结果可知，本项目各类污染物排放均能满足相关标准要求。

六、验收结论

建设项目执行了环保“三同时”制度，基本落实了污染防治措施。竣工验收监测条件符合《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》要求，环保设施运行正常，环境风险防范设施和应急措施基本完善，主要污染物达标排放。

验收组认为，该项目落实上述整改要求且验收监测报告修改完善后，本项目符合竣工环境保护验收条件。

七、后续要求与建议

- 1、验收报告补充项目所在场地生态恢复情况介绍；
- 2、验收报告完善危废暂存间设置及危废管理情况。

八、验收人员信息

参加本次验收工作的相关单位及人员信息具体见附表。

潜江安锐光伏发电有限公司

2022 年 3 月 1 日