

润马光能科技（金华）有限公司
年产 10GW 高效光伏电池及 18GW 高效光伏组件
项目（一期）竣工环境保护先行验收监测报告
KHYS2024003

建设单位：润马光能科技（金华）有限公司

编制单位：浙江科海检测有限公司

2024 年 10 月



检验检测机构 资质认定证书

证书编号:221112051627

名称: 浙江科海检测有限公司

地址: 浙江省金华市婺城区丹溪路 1389 号 1 单元四楼、五楼、2 单元五楼、六楼（自主申报）

经审查,你机构已具备国家有关法律、行政法规规定的基本条件和能力,现予批准,可以向社会出具具有证明作用的数据和结果,特发此证。资质认定包括检验检测机构计量认证。

检验检测能力及授权签字人见证书附表。
你机构对外出具检验检测报告或证书的法律
责任由浙江科海检测有限公司承担。



许可使用标志



221112051627

发证日期: 2022 年 02 月 25 日

有效日期: 2028 年 02 月 24 日

发证机关:



本证书由国家认证认可监督管理委员会监制,在中华人民共和国境内有效。

检测与评价单位: 浙江科海检测有限公司

地址: 金华市丹溪路 1389 号

联系电话: 0579-82720000

目 录

1 项目概况	1
2 验收依据	2
2.1 建设项目环境保护相关法律、法规、规章和规范	2
2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范	3
2.3 建设项目环保技术文件及审批部门审批决定	3
3 工程建设情况	4
3.1 地理位置及平面布置	4
3.1.1 项目地理位置	4
3.1.2 厂区平面布置	5
3.2 建设内容	8
3.3 主要原辅材料及燃料	14
3.4 水源及水平衡	20
3.5 主要生产设备	21
3.6 工艺流程	26
3.7 项目变动情况	37
4 污染物治理设施	41
4.1 废水	41
4.1.1 环评要求	41
4.1.2 污染源调查	41
4.1.3 废水处理设施	42
4.2 废气	53

4.2.1 环评要求.....	53
4.2.2 污染源调查.....	53
4.2.3 废气处理设施.....	53
4.2.4 排放口设置.....	58
4.3 噪声.....	71
4.4 固（液）体废物.....	71
4.5 其他环境保护设施.....	77
4.5.1 环境风险防范设施.....	77
4.5.2 规范化排污口、监测设施及在线监测装置.....	77
4.5.3 其他设施.....	77
4.6 环保设施投资及“三同时”落实情况.....	78
5 建设项目环评报告书的主要结论及审批部门审批决定.....	80
5.1 建设项目环评报告书的主要结论与建议.....	80
5.2 审批部门审批决定.....	84
6 验收执行标准.....	87
6.1 废水执行标准.....	87
6.2 雨水执行标准.....	89
6.3 废气执行标准.....	89
6.3.1 有组织废气排放标准.....	89
6.3.2 无组织废气排放标准.....	90
6.3.3 环境空气质量标准.....	91
6.4 噪声执行标准.....	91

6.5 固废执行标准	91
6.6 总量控制	91
7 验收监测内容	92
7.1 验收监测期间工况监督	92
7.2 验收监测内容	92
7.3 固废调查内容	98
8 质量保证及质量控制	98
8.1 监测分析方法	98
8.2 监测仪器	100
8.3 人员能力	101
8.4 水质监测分析过程中的质量保证和质量控制	101
8.5 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制	102
8.6 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制	103
9 验收监测结果	104
9.1 生产工况	104
9.2 废水监测结果及评价	105
9.3 雨水监测结果及评价	114
9.4 有组织废气监测结果与评价	116
9.5 无组织废气监测结果及评价	127
9.6 环境空气监测结果及评价	131
9.7 噪声监测结果及评价	132
9.8 固体废弃物调查结果及评价	134

9.9 总量控制	137
10 环评批复对项目的要求及检查执行情况	139
11 验收监测结论	142
11.1 环境管理检查	142
11.2 监测结论	142
11.3 建议	144
附表 1 建设项目环境保护“三同时”竣工验收登记表	145
附件 1 生产工况记录表	146
附件 2 废水用水和排水统计表	148
附件 3 环评批复文件	150
附件 4 排污许可证	154
附件 5 排水许可证	155
附件 6 排污权交易合同	156
附件 7 应急预案备案表	177
附件 8 竣工和调试时间公示	178
附件 9 废气处理方案	179
附件 10 废水处理方案	183
附件 11 危险废物委托处置协议	187
附件 12 污泥处置合同	191
附件 13 废网版、网框回收协议	199
附件 14 废银浆、银浆包装材料回收协议	205
附件 15 废包装桶回收协议(常州时创)	213

附件 16 废包装桶回收协议(绍兴拓邦).....	216
附件 17 废包装桶回收协议(嘉兴小辰).....	222
附件 18 一般固废回收协议.....	228
附件 19 垃圾清运协议.....	236
附件 20 危废台账.....	237
附件 21 污泥台账.....	243
附件 22 一般固废台账.....	244
附件 23 废气处理技术方案评审意见.....	248
附件 24 废气调试报告.....	250
附件 25 废气巡检记录.....	253
附件 26 废水处理技术方案评审意见.....	254
附件 27 废水调试报告.....	257
附件 28 废水巡检记录.....	262
附件 29 安全预评估报告.....	263
附件 30 应急演练资料.....	267
附件 29 营业执照.....	272
附件 30 法人身份证.....	273
附件 31 检测报告.....	274
附件 32 验收意见和修改说明.....	446
附件 33 签到单.....	456
附图 1 污水管网图.....	458
附图 2 雨水管网图.....	459

附图 3 现场照片	460
验收意见	465
其他需要说明的事项	474

1 项目概况

润马光能科技（金华）有限公司成立于 2023 年 2 月，位于浙江省金华市金东区江东镇金贤路 168 号，致力于太阳能单晶硅 P 型/N 型电池，光伏组件的研发、生产和销售，集光伏电站投资、建设、运营于一体的国家级高新技术企业。

2023 年 11 月，企业委托金华市环科环境技术有限公司编制完成《润马光能科技（金华）有限公司年产 10GW 高效光伏电池及 18GW 高效光伏组件项目（一期）环境影响报告书》，一期项目于 2024 年 1 月 24 日通过金华市生态环境局的审批（金环建金〔2024〕1 号）。2024 年 1 月 25 日开始建设，2024 年 4 月 18 日除硅料清洗车间外，电池、组件车间和配套环保设施竣工。2024 年 4 月 19 日首次核发排污许可证（编号为 91330703MAC7P4184C001V），2024 年 4 月 20 日开始试生产。该项目利用现代化化工厂生产及管理自动化技术，形成年产 8GW 高效光伏电池及 2GW 高效光伏组件（不含 2 万吨硅料清洗）的生产规模。

根据《浙江省生态环境保护条例》第十八条规定：建设项目在未能达到审批的生产规模或者未能达到规定的生产负荷的情况下，在满足环境保护设施其他验收要求的基础上，可对该建设项目已建成的环境保护设施进行验收。一期项目硅料清洗生产线未安装。锅炉在冬季车间供暖需要时开启（不满足监测条件），但电池和组件的生产线规模达到环评设计产能和满足环境保护设施其他验收要求，一期项目满足“先行验收”的条件。

润马光能科技（金华）有限公司于 2024 年 5 月成立验收组，委托浙江科海检测有限公司对本项目（除硅料清洗生产线和锅炉）进行环境保护先行验收监测和报告编制工作。浙江科海检测有限公司根据建设项目竣工环境保护验收技术规范的要求，在现场踏勘和资料收集的基础上，2024 年 5 月 11 日编写完成验收监测方案。在 2024 年 5 月 16 日至 6 月 12 日和 8 月 6 日至 8 月 7 日期间，浙江科海检测有限公司对一期项目已建成部分（除锅炉）的废气、废水、噪声等进行现场验收监测，并在此基础上编制了先行验收监测报告。

本次验收范围是对润马光能科技（金华）有限公司年产 10GW 高效光伏电池及 18GW 高效光伏组件项目（一期）（除硅料清洗生产线和锅炉）的先行验收。

2 验收依据

2.1 建设项目环境保护相关法律、法规、规章和规范

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2014 年修订）；
- (2) 《中华人民共和国水污染防治法》常务委员会第二十八次会议，第二次修正，（2018 年 1 月 1 日正式施行）；
- (3) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议修订（2018 年 12 月 29 日）；
- (4) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》第十三届全国人民代表大会常务委员会第十七次会议修订通过（2020 年 4 月 29 日修订，2020 年 9 月 1 日起施行）；
- (5) 《中华人民共和国大气污染防治法》第十三届全国人民代表大会常务委员会第六次会议修订（2018 年 10 月 26 日）；
- (6) 《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 国令第 682 号）；
- (7) 《关于发布〈建设项目竣工环境保护验收暂行办法〉的公告》（环境保护部 国环规环评[2017]4 号）；
- (8) 《浙江省大气污染防治条例》浙江省第十二届人民代表大会常务委员会第二十九次会议修订（2016 年 7 月 1 日）；
- (9) 《浙江省水污染防治条例》浙江省第十二届人民代表大会常务委员会第四十五次会议通过修改（2017 年 11 月 30 日）；
- (10) 《浙江省固体废物污染环境防治条例》浙江省第十二届人民代表大会常务委员会第四十四次会议第二次修正（2017 年 9 月 30 日）；
- (11) 《浙江省建设项目环境保护管理办法》浙江省人民政府令第 321 号（2014 年 3 月 13 日）；
- (12) 《浙江省人民政府关于修改〈浙江省建设项目环境保护管理办法〉的决定》浙江省人民政府令第 364 号（2018 年 3 月 1 日实施）；
- (13) 《浙江省生态环境保护条例》（2022 年 5 月 27 日经浙江省第十三届人民代表大会常务委员会第三十六次会议通过，自 2022 年 8 月 1 日起施行）；

（14）《关于进一步促进建设项目环保设施竣工验收监测市场化的通知》（浙环发〔2017〕20号）。

2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范

（1）《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》生态环境部办公厅（2018年5月16日印发）；

（2）《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》（环办环评函〔2020〕688号，2020年12月13日）；

（3）《环境监测质量管理技术导则》（HJ630-2011）；

（4）《浙江省环境监测质量保证技术规定》（浙江省环境监测中心，2019年10月）。

2.3 建设项目环保技术文件及审批部门审批决定

（1）《金华市生态环境局关于润马光能科技（金华）有限公司年产 10GW 高效光伏电池及 18GW 高效光伏组件项目（一期）环境影响报告书的批复》（金华市生态环境局，2024年1月24日，金环建金〔2024〕1号）；

（2）《润马光能科技（金华）有限公司年产 10GW 高效光伏电池及 18GW 高效光伏组件项目（一期）环境影响报告书》（金华市环科环境技术有限公司，2023年11月）；

（3）《润马光能科技（金华）有限公司突发环境事件应急预案》（2024年）；

（4）企业提供的其他相关资料。

3 工程建设情况

3.1 地理位置及平面布置

3.1.1 项目地理位置

润马光能科技（金华）有限公司位于金华市金东区江东镇金贤路 168 号（119°43'32.99"E，29°4'27.08"N）。一期项目厂区西、北两侧为空地，远期将为二期项目厂区。东侧隔江兴街为金华市国资委临时办公区板房，远期也为二期项目厂区。南侧隔金贤路为浙江华创新能源商用车有限公司。距离最近的环境保护对象为厂界北侧 330m 处的贾村。公司具体地理位置图见图 3.1-1，项目周边环境示意图见图 3.1-2。



图 3.1-1 项目地理位置图



图 3.1-2 项目周边环境敏感点情况示意图

3.1.2 厂区平面布置

本项目厂区分分为金武街东侧 8GW 电池厂区（占地 199867.92m²）和西侧 2GW 组件厂区（占地 64371.43m²），大致呈矩形。

电池厂区：电池车间位于厂区南侧，动力辅助系统、气体系统及化学品系统分区布置于厂区北部；废气处理系统就近布置于电池车间北侧辅房顶面平台，废水处理系统集中布置于厂区西北侧，固废收集系统独立布置于东北侧。

组件厂区：组件车间位于厂区南侧，仓库位于厂区北侧，固废收集系统独立布置于西北侧。

生活办公区独立设置，与生产区界线分明，减小了生产区污染对员工的影响。除化学品库和化学品供液间位置调换外，其他实际厂区分布与环评设计一致。化学品库和化学品供液的环境风险相似，此变动不新增敏感点。环评设计和实际厂区平面布置分别见图 3.1-3 和图 3.1-4。

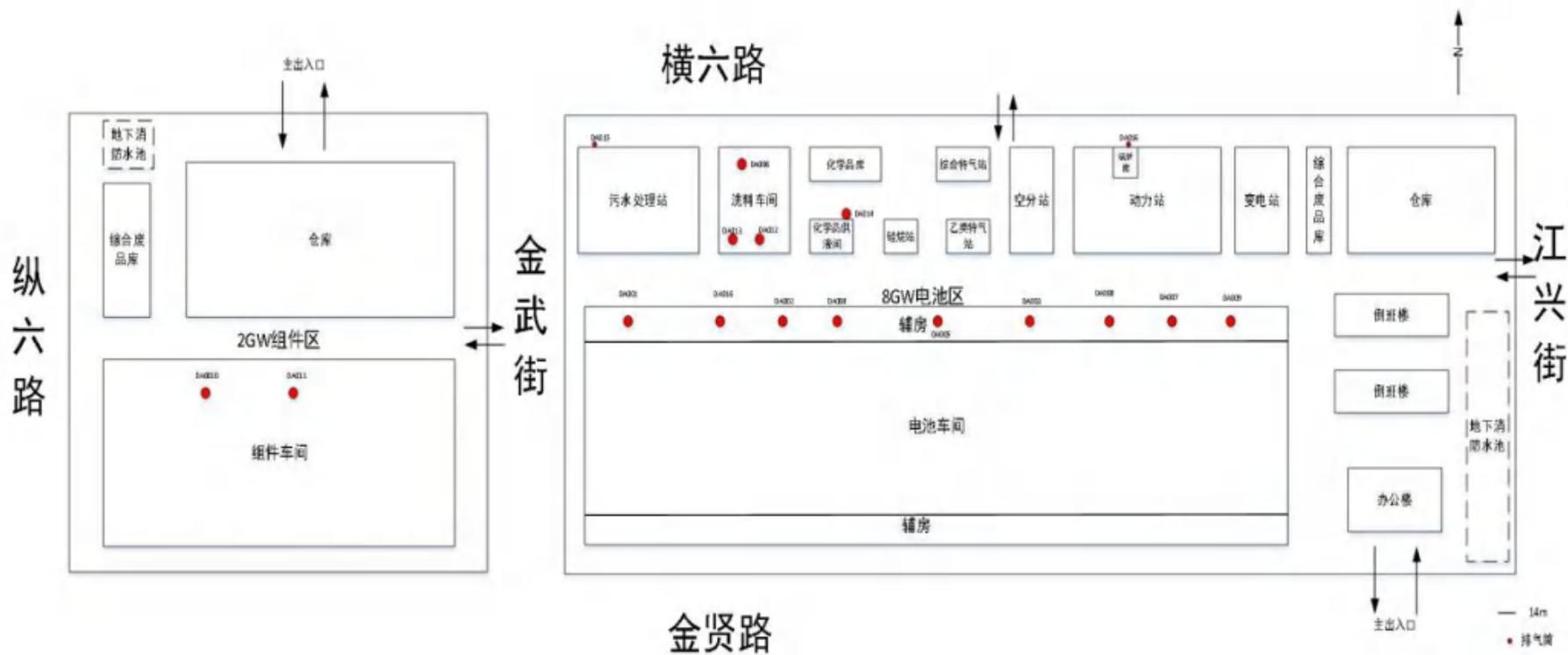


图 3.1-3 环评厂区平面布置图

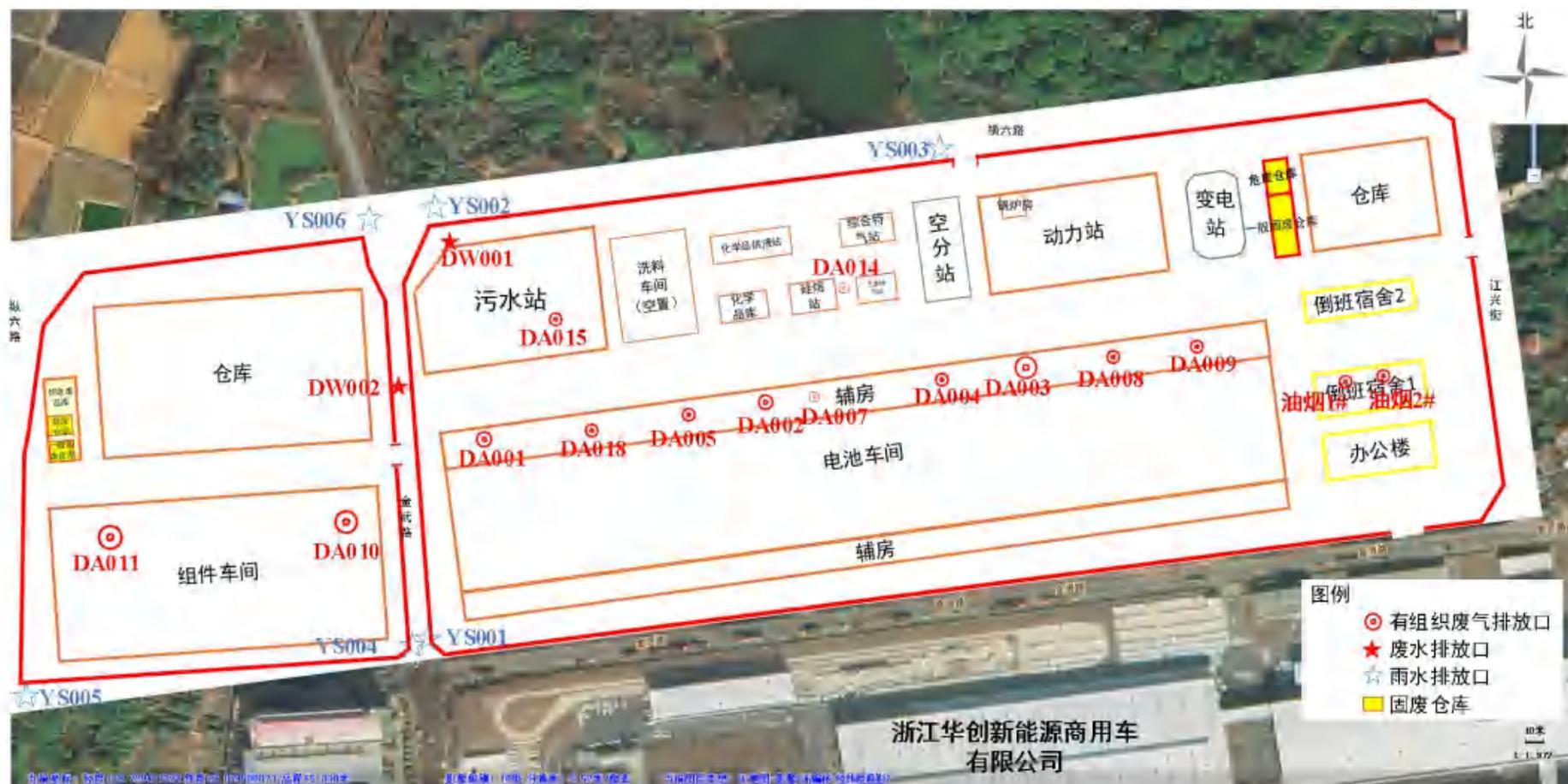


图 3.1-4 实际厂区平面布置

3.2 建设内容

（1）项目名称：润马光能科技（金华）有限公司年产 10GW 高效光伏电池及 18GW 高效光伏组件项目（一期）

（2）项目性质：新建

（3）行业类别：C3825 光伏设备及元器件制造

（4）建设地点：金华市金东区江东镇金贤路 168 号

（5）建设规模：年产 8GW 高效光伏电池及 2GW 高效光伏组件（不含 2 万吨硅料清洗）。实际暂无硅料清洗的能力，其他生产规模与环评一致。

（6）项目总投资、生产组织方式及劳动定员

本项目实际总投资 384800 万元，环保投资 6000 万元，占总投资的 1.56%。现有员工 1250 人，其中电池产区员工 950 人，组件厂区员工 300 人。达产情况下，生产线三班制生产，每班工作 8 小时，日工作时间 24h，年工作 8640h（360d）。

(6) 项目工程建设情况见表 3.2-1。

表 3.2-1 项目工程建设情况一览表

序号	工程类别	名称	环评建设内容	实际建设情况
1	主体工程	电池车间	位于 8GW 电池区南侧，有制绒区、前硼扩区、激光 SE、后硼扩区、去 PSG+碱抛区、p1oy 区、退火区、去 BSG+RCA 区、ALD 区、PEVCD 镀膜区、激光开槽区、印刷烘干光注入+分选、测试区等区域。占地面积 84146.06m ² ，1 层。	由于工艺改进，无激光 SE 工艺，“烧结”改“激光辅助烧结”，其他与环评一致
		组件车间	位于 2GW 组件区南侧，有串焊区、层叠区、层压区、修边区、灌胶区、装框装接线盒区、固化区、测试区、擦拭清洗区等。占地面积 22096.09m ² ，1 层。	与环评一致
		洗硅车间	位于 8GW 电池区西北侧，有打磨室、筛分室、自动清洗区、手动清洗区、烘房、破碎室等区域。占地面积 3521.76m ² ，1 层。	空置，不在本次验收范围内
2	辅助工程	办公楼位于 8GW 电池区东侧，5 层，占地面积 2434.72m ² ；2 个倒班楼位于 8GW 电池区东侧，6 层，占地面积 1512m ² ，为食堂和宿舍。	与环评一致	
3	公用工程	给水系统	厂区采用生产、生活、消防独立的给水体制，室内分别采用各自独立的系统，本项目配置有给水系统及排水系统。本项目用水主要为生产、消防用水及生活用水。项目所需用水均来自自来水管网，进厂区总管为 DN600，进水压力为 0.3~0.4MPa，厂区内形成环状给水管网，各单体用水从厂区环网上分别接出支管，以满足各单体的生产、消防、生活用水的需要。	与环评一致
		排水系统	采用雨污分流排水方式。雨水管道采用暗流管式排水，主要承接地面和后期雨水，污水管道主要接纳厂区生活、生产污水和初期雨水等。废水经厂内污水处理设施处理后，纳管入金华市秋滨污水处理厂集中处理，最终排入金华江。	与环评一致

润马光能科技（金华）有限公司年产 10GW 高效光伏电池及 18GW 高效光伏组件项目（一期）
竣工环境保护先行验收监测报告

序号	工程类别	名称	环评建设内容	实际建设情况
		供热系统	本项目电池车间和组件车间的冬季采暖需要供热，热负荷大部分由设备本身的散热量来自给自足，不足部分由厂区配置的 2 台 5t/h 热水锅炉补充提供，锅炉房位于动力站。	验收调查期间无供热需求，无法监测锅炉燃烧烟气。锅炉不在本次验收范围内。
		供电系统	由市政电网供应。	与环评一致
		消防系统	各类消防器材若干。	与环评一致
		空调、通风	办公、宿舍使用中央空调。项目太阳能电池片对生产环境要求为万级无尘洁净生产车间，光伏组件生产线设备对生产环境要求为普通洁净生产车间。夏季室外风经中央空调冷水机组冷却后经送风系统送入生产车间内；其余温度适宜季节则停开空调冷水机组，由送风系统完成的空气循环及新风的补充。新风通过车间顶部补入，并通过南侧辅房上方排风，换气次数 8~12 次/h。通风、空调降温和空调净化系统设有各种要求的通风机，设计尽量选用低噪音通风机；风机进出口处设软接头。	与环评一致
		纯水系统	位于 8GW 电池区动力站，超纯水制备能力 600m ³ /h。	与环评一致
		制冷	8GW 电池区动力站内设 2 台 1800RT 水冷离心式冷水机组（低温）、3 台水冷离心式冷水机组（中温）及 4 台全热回收离心式冷水机组（中温）；组件车间辅房内设 2 台 1800RT 水冷离心式冷水机组。	与环评一致
		冷却水系统	（1）工艺冷却水系统 电池车间设置 3 套独立闭式系统，总循环水系统流量为 3000m ³ /h；组件车间设置 1 套独立闭式系统，总循环水系统流量为 160m ³ /h。 （2）冷机和空压机冷却水系统	与环评一致

序号	工程类别	名称	环评建设内容	实际建设情况
			电池地块冷机循环水系统在动力站屋面设置 4 组方型横流式冷却塔，单组处理水量为 5100m ³ /h；电池地块空压机循环冷却水系统在动力站屋面设置 1 组方型横流式冷却塔，单组处理水量为 750m ³ /h。组件地块冷机循环水系统在动力站屋面设置 1 组方型横流式冷却塔，单组处理水量为 2000m ³ /h；组件地块空压机循环冷却水系统在动力站屋面设置 1 组方型横流式冷却塔，单组处理水量为 400m ³ /h；组件地块 PCW 循环冷却水系统在动力站屋面设置 1 组方型横流式冷却塔，单组处理水量为 400m ³ /h。	与环评一致
		动力系统	位于 8GW 电池区和 2GW 组件区动力站（位于组件车间辅房）。8GW 电池区动力站内设置 5 台额定排气量为 120m ³ /min 的水冷离心式空气压缩机，5 台处理量为 150m ³ /min 压力露点为-40℃的鼓风零气耗吸附式干燥机（水冷型）和配套三级过滤器，2 台 25m ³ 的储气罐。2GW 组件区动力站内设置 3 台排气量为 70m ³ /min 的水冷螺杆式空压机，3 台 84m ³ /min 压力露点为-20℃的鼓风零气耗吸附式干燥机（水冷型）和配套三级过滤器，2 台 10m ³ 的储气罐。	
4	储运工程	硅烷站	位于 8GW 电池区，占地面积 300.76m ² ，用于存放硅烷等，采用鱼雷车储存，4t/车，贮存 4 车。	与环评一致
		电池车间辅房	位于 8GW 电池区电池车间北侧，设有 2 个 500kg 的三氯化硼储罐，2 个 300kgTMA 储罐，1 个 10m ³ 硫酸储罐，1 个 15m ³ 硫化钠储罐，1 个 30m ³ 液碱储池。	与环评一致
		乙类特气站	位于 8GW 电池区，1 层，占地面积 476.16m ² ，设有 2 个 500kg 的三氯化硼储罐，2 个 300kgTMA 储罐，70 个 5L 三氯氧磷储罐。	与环评一致
		综合特气站	位于 8GW 电池区，1 层，占地面积 662.16m ² ，用于存放液氨和笑气。液氨采用 ISO 槽车，11t/车，贮存 4 车；笑气采用鱼雷车储存，8.6t/	与环评一致

润马光能科技（金华）有限公司年产 10GW 高效光伏电池及 18GW 高效光伏组件项目（一期）
竣工环境保护先行验收监测报告

序号	工程类别	名称	环评建设内容	实际建设情况
			车，贮存 3 车。	
		化学品供液间	位于 8GW 电池区，1 层，占地面积共 987.66m ² ，用于存放各类酸碱储罐，按化学品性质分区存放。	与环评一致
		化学品库	位于 8GW 电池区，1 层，占地面积 606.36m ² ，存放硝酸和酒精。	由洗硅线未安装，无硝酸贮存
		空分站	1 层，占地面积 2041.36m ² ，制备、贮存氧气和氮气，设有 2 个 50m ³ 氧气储罐和 4 个 150m ³ 氮气储罐。	与环评一致
		2GW 组件厂区仓库	1 层，占地面积 18558.44m ² ，用于组件生产过程中原辅材料及成品的贮存	与环评一致
		8GW 电池厂区仓库	1 层，占地面积 5529.76m ² ，用于电池生产过程中原辅材料及成品的贮存	与环评一致
5	环保工程	废水处理	清污分流，污污分流；电池浓碱废水、电池浓酸废水、中水回用系统浓水、电池酸雾洗涤塔废水、ALD 镀膜洗涤塔废水、反冲洗水和初期雨水进电池除氟系统处理；锅炉排水、RO 浓水及冷却塔排水进中和系统；洗硅及洗硅酸雾洗涤塔废水和污水处理站洗涤塔废水经洗硅除氟处理后与硅烷燃烧洗涤塔废水一起进入厌氧氨氧化系统处理，再与生活污水一起进入生化处理系统处理，以上废水一起排入市政污水管网，纳入金华市秋滨水处理厂集中处理，最终排入金华江。	验收调查期间，无锅炉排水、洗硅及洗硅酸雾洗涤塔废水。在原有环评设计的基础上稀酸废水和稀碱废水分开处置，增加 1 套中水回用系统，增加 RO 处理工艺。其他废水处理方式与环评一致。
		废气处理	制绒、返工清洗、前硼扩、去背面 BSG、碱抛、去边缘化 PSG、磷扩、RCA 清洗、石英舟、石英管清洗、石墨舟清洗酸性废气经“二级碱喷淋塔”处理后高空排放；硅料清洗酸性废气经设置的“四级碱喷淋塔”处理后高空排放；poly 沉积废气经“燃烧筒+干式集尘+二级洗涤塔”处理后高空排放；ALD 镀膜废气经“燃烧筒+洗涤塔”，PECVD 镀膜废气	验收调查期间，无硅料清洗酸性废气和硅烷打磨、破碎粉尘，其他废气处理方式与环评一致。

润马光能科技（金华）有限公司年产 10GW 高效光伏电池及 18GW 高效光伏组件项目（一期）
竣工环境保护先行验收监测报告

序号	工程类别	名称	环评建设内容	实际建设情况
			<p>经“燃烧筒+湿式除尘+二级洗涤塔”处理后，一起高空排放；丝网印刷废气先经设备自带的“燃烧装置”处理后再经设置的“二级活性炭吸附装置”处理后高空排放；污水站恶臭经一级酸碱喷淋塔处理后高空排放；焊接、层压、灌胶、固化、擦拭废气先经除尘装置处理后再经“四级干式过滤+沸石蜂窝吸附+催化燃烧”处理后高空排放；硅烷打磨、破碎粉尘经“滤筒除尘”处理后高空排放。</p>	
		<p style="text-align: center;">固废处理</p>	<p>废活性炭、酸性沉渣、废网版、化学品包装桶、含有机溶剂、酸碱液手套/抹布、喷淋塔废填料、废催化剂、废浆料、废矿物油、废沸石、废树脂属危险废物，企业妥善保存后委托有资质单位处理；废电池片、电池组件、一般包装材料、废滤芯、生化污泥、电池片边角料、除氟系统污泥、废石英舟、烟尘颗粒物等一般固废由企业集中收集，外卖给相关单位综合利用；含油废抹布和生活垃圾环卫部门统一清运。</p>	<p>废活性炭、酸性沉渣、化学品包装材料、含有机溶剂、酸碱液手套/抹布、喷淋塔废填料、废催化剂、废矿物油、废沸石、废树脂和危险废滤芯委托浙江金泰莱环保科技有限公司处置，其中部分化学品包装桶委托原厂家（常州时创能源股份有限公司、绍兴拓邦新能源股份有限公司、嘉兴市小辰光伏科技有限公司）回收利用；废网版由原厂家常州三洋精密制版股份有限公司回收利用。废浆料由原厂家无锡帝科电子材料股份有限公司回收利用。生化污泥、除氟系统污泥委托绿色中翔环保科技有限公司或沃能环保科技（金华）有限公司综合利用；废电池片、电池组件、电池片边角料委托台州宇威新能源科技有限公司综合利用；一般包装材料、纯水制备废滤芯、废石英舟和烟尘颗粒物由兴向荣新能源</p>

序号	工程类别	名称	环评建设内容	实际建设情况
				（无锡）有限公司统一收集外卖。生活垃圾由浙江天域环境科技有限公司收集清运。
		隔声降噪	合理布局车间，优先选用低噪声设备，定期对设备进行检查维修，使设备正常运转；设备安装时基底加厚，设置缓冲器，在设备基座与基础之间设橡胶隔振垫。	与环评一致
6		风险防范	1、电池厂区设置 5000m ³ 事故应急池； 2、风险防范措施见环评 5.6.7 章节； 3、应编制突发环境事件应急预案。	在污水站设置 1 座 4692m ³ 事故应急池，大于环评中应急池理论计算值环评要求 4666m ³ ； 按环评要求采取风险防范措施，编制应急预案并备案，备案号为：330703-2024-019-H

3.3 主要原辅材料及燃料

第15-16页涉密,不公开

本项目验收调查期间（2024 年 5 月 16 日至 2024 年 6 月 15 日）锅炉不启用，无天然气使用量。硅料清洗生产线未安装，也无对应原辅材料。经过调试，生产线实际辅助材料用量整体较环评大幅度减少；废气和废水中由于初始污染物浓度低和环保设施处理效果好，加入的药剂量也比环评设计少；氮气由制氮机产生，储罐中的液氮应急使用；洗车水用无水乙醇替代，不使用。

表 3.3-1 调查期间主要原辅材料消耗表

序号	车间	原材料	规格/成分	单位	环评年用量	调查期间月用量	折算年用量	变化量	包装方式	备注
1	电池	182*182mm 硅片	N 型-130-140um 厚度	万片	105402	8349.48	100193.81	-5208.19	箱装	/
2	车间	正面主栅银浆		t	12	0.027	0.33	-11.67	桶装	/

润马光能科技（金华）有限公司年产 10GW 高效光伏电池及 18GW 高效光伏组件项目（一期）
竣工环境保护先行验收监测报告

4	电	/	/	万 KWH	45000	3850	44709.7	-290.3	/
---	---	---	---	-------	-------	------	---------	--------	---

表 3.3-3 调查期间项目纯水和废气处理药剂消耗表

序号	使用系统	名称	物品描述	环评年用量(t/a)	调查期间用量 t	折算年用量(t/a)	变化量(t/a)	储存方式	备注
1	纯水	絮凝剂	絮凝剂	14.4	0	0	-14.4	使用托盘存放纯水房	水质良好，暂不使用
2		非氧化杀菌剂	非氧化杀菌剂	16.2	1	12	-4.2	使用托盘存放纯水房	
3		阻垢剂	阻垢剂	21.6	1	12	-9.6	使用托盘存放纯水房	
4		还原剂	还原剂	16.2	0.5	6	-10.2	使用托盘存放纯水房	
5		氢氧化钠	氢氧化钠/分析纯/500g/瓶	21.6	1	12	-9.6	使用托盘存放纯水房	
6		次氯酸钠	工业级/浓度 99%/25KG/桶	2.16	0.3	3.6	1.44	使用托盘存放纯水房	
7		盐酸	工业级/浓度 30%/25KG/桶	17.4	0.1	1.2	-16.2	使用托盘存放纯水房	
8	废气	硫酸	工业级/50%	360	2	24	/	10m ³ 储罐，位于电池车间辅房	使用频率不确定，视 pH 变化情况添加
9		液碱	工业级/30%	1080	30	360	-720	30m ³ 储罐，位于电池车间辅房	
10		硫化钠	硫化钠	36	0	0	-36	15m ³ 储罐，位于电池车间辅房	洗料车间未开，不使用

表 3.3-4 废水监测期间污水站处理药剂消耗表

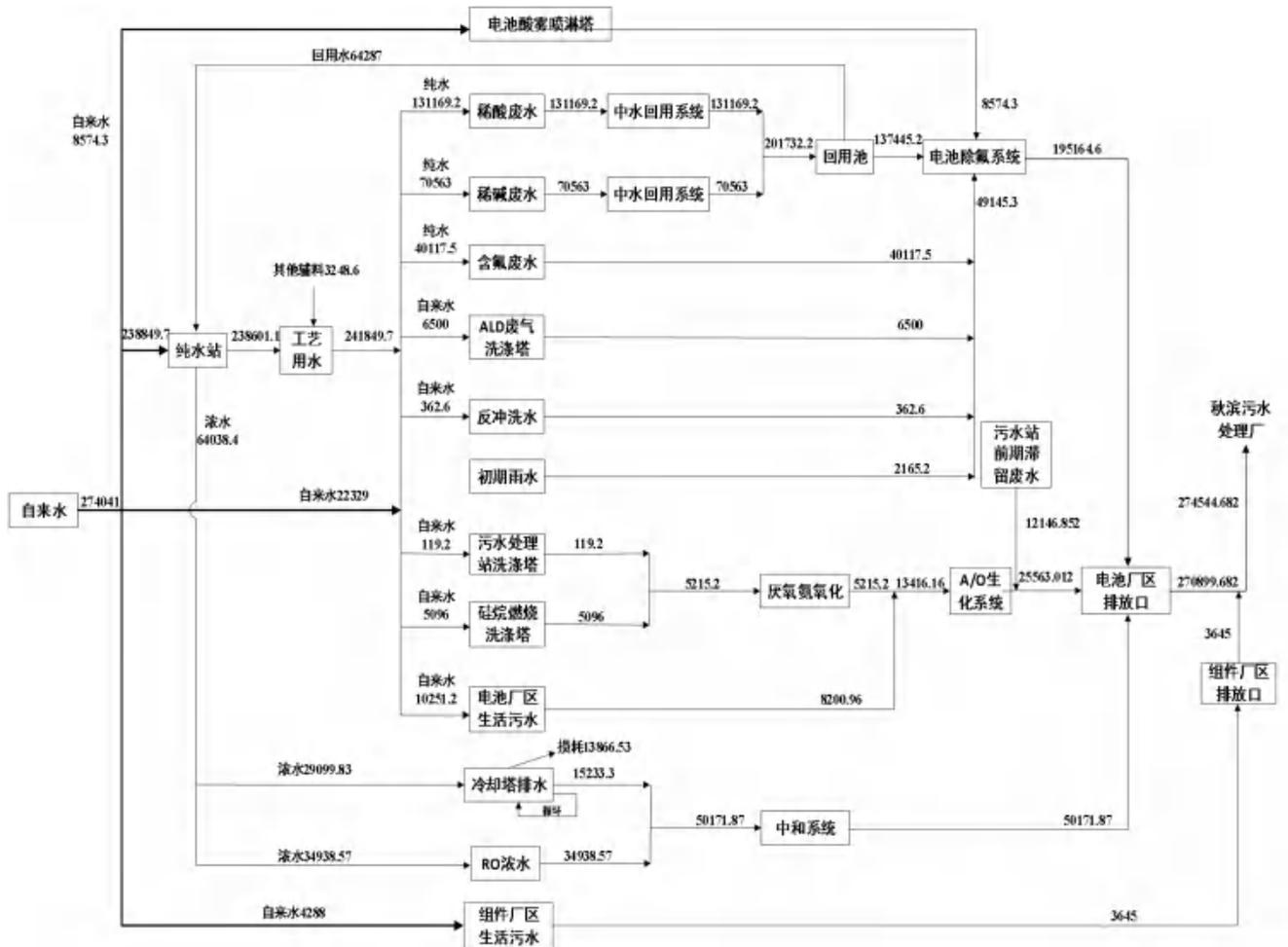
序号	使用系统	名称	物品描述	环评年用量 (t/a)	调查期间用量 (t)	折算年用量 (t/a)	变化量 (t/a)	储存方式
1	废水	硫酸	工业级/50%	2880	195	2340	-540	2*30m ³ 储罐
2		熟石灰	石灰粉/91%含量/200 目/罐装粉末	5400	180	2160	-3240	200m ³ 石灰料仓
3		液态碳源	COD 单量大于 50 万, BOD 大于 45 万, 使用新料	3240	195	2340	-900	100m ³ 储池
4		PAC	聚合氯化铝/氧化铝含量 ≥10%/液态	1080	60	720	-360	50m ³ 储池
5		PAM	阴离子聚丙烯酰胺/25KG/包/1389 型	12.6	0.18	2.16	-10.44	使用托盘存放药 剂房
6		液碱	工业级/30%	900	9	108	-792	50m ³ 储池
7		碳酸钠	碳酸钠/含量≥98.8%/50kg/包	36	0.978	11.736	-24.264	350m ³ 储池
8		营养盐	营养盐/含碳磷钾等元素/25L/桶	7.2	0.195	2.34	-4.86	350m ³ 储池
9		氯化钙	国标/液态/含量 30%	7200	610	7320	120	300m ³ 储池
10		盐酸	工业级/浓度 30%/25KG/桶	5.4	0	0	-5.4	用硫酸替代
11		偏铝酸钠	氧化铝含量≥41%/固态	180	4.833	57.996	-122.004	使用托盘存放药 剂房

表 3.3-5 项目主要危化品储存信息统计表

序号	位置	储存物料	
1	硅烷站	存放硅烷等，采用鱼雷车储存，4t/车，贮存 4 车	
2	乙类特气站	液氨	150 槽车储存，11t 车，贮存 3 车
3		笑气	鱼雷车储存，8.6t 车，贮存 3 车
4	电池车间辅房	三氯化硼	采用 Y 瓶储罐储存，500KG/罐，贮存 2 罐
5		硫酸	1 个 10m ³ 储罐
6		硫化钠	1 个 15m ³ 储罐
7		液碱	1 个 30m ³ 储罐
8		TMA	300KG/罐，最大贮存 2 罐
9	综合特气站	助焊剂	助焊剂 2000L
10		三氯化硼	采用 Y 瓶储罐储存，500KG/罐，贮存 2 罐
11		三氯氧磷	60 个 5L 钢瓶
12		TMA	300KG/罐，最大贮存 2 罐
13	污水处理站	HSO ₄	30m ³ 储罐*2
14		液碱	1 个 50m ³ 储池
15	化学品供液间	HF	120m ³ 储罐*2
16		HCl	60m ³ 储罐*2
17		NaOH	120m ³ 储罐*2
18		H ₂ O ₂	120m ³ 储罐*2
19	化学品库	无水乙醇	最大贮存 2t
20		三甲基铝	0.3t 储罐*2
21	空分站	氧气	50m ³ 罐*2
22		氮气	100m ³ 储罐*4
23	纯水站	次氯酸钠	最大贮存 1t
24		氢氧化钠	最大贮存 2t
25		盐酸	最大贮存 1t

3.4 水源及水平衡

本项目废水在线监控设施在 2024 年 6 月 25 日完成调试和联网，为确保用水和排水数据准确性，采用 2024 年 5 月 16 日和 6 月 15 日期间电池厂区水票和废水在线数据，月用水量为 274041t，电池厂区废水排放量为 270899.682t，组件厂区废水排放量为 3645t。由于污水站根据废水种类由各个处理系统构成，各股废水在处理系统的停滞时间不定，同一天的污水站进水和出水量不相同。造成的误差是污水站有验收调查前期的储存废水外排，或者调查期间废水还在处理未外排。具体用水和排水情况如下：



单位 吨/月

图 3.4-1 项目水平衡图

3.5 主要生产设备

第22至23页涉密, 不公开

润马光能科技（金华）有限公司在调查期间锅炉未启用，硅料清洗生产线未安装，均不在本次验收范围内。激光 SE 因工艺改良，已安装的激光掺杂设备做倒篮用，不涉及产废。增加的激光辅助烧结机，不涉及产废。其他设备与原环评一致。

表 3.5-1 项目主要生产设备

序号	车间	设备名称	单位	环评数量	实际数量	变化情况	备注
1	电池车间	槽式单晶制绒设备	套	11	11	0	制绒
2		管式扩散氧化退火炉 (低压硼扩散炉)	台	17	17	0	前硼扩
3		激光掺杂设备	台	18	6	-12	无激光 SE, 实际倒篮用
4		管式扩散氧化退火炉 (低压氧化扩散炉)	台	25	25	0	后硼扩
5		链式单面去 BSG 设备	套	11	11	0	去背面 BSG
6		碱抛设备	套	11	11	0	背面碱抛
7		低压化学气相沉积镀膜设备 (LPCVD-Poly)	台	19	19	0	poly 沉积
8		管式扩散氧化退火炉 (低压磷扩散炉)	台	28	28	0	磷扩
9		链式单面去 PSG 设备	套	11	11	0	去边缘 PSG
10		槽式 RCA 清洗设备	套	11	11	0	RCA 清洗
11		ALD 镀膜设备	台	10	10	0	正镀膜-氧化铝
12		管式等离子体淀积炉 (正面)	台	26	26	0	正面镀膜-氮化硅
13		管式等离子体淀积炉 (背面)	台	23	23	0	背面镀膜-氮化硅
14		印刷线 (含光注入、半成品 AOI、成品 AOI、IV、EL)	条	16	16	0	/
15		石墨舟清洗机	台	4	4	0	/

表 3.5-2 动力辅助主要生产设备 单位：台

序号	工序	设备名称	型号规格	环评数量	实际数量	变化情况	备注
1	水泵	冷冻水泵	流量：1840m ³ /h： 扬程：45m	8	8	0	6用2备，用于电池车间动力站制冷
2		冷冻水泵	流量：480m ³ /h： 扬程：41m	8	8	0	6用2备，用于电池车间辅房楼顶制冷
3		冷冻水泵	流量：940m ³ /h： 扬程：41m	3	3	0	2用1备，用于组件车间制冷
4		冷却水泵	流量：300m ³ /h： 扬程：45m	3	3	0	2用1备，用于电池车间动力站
5		冷却水泵	流量：2400m ³ /h： 扬程：28m	7	7	0	5用2备，用于电池车间动力站
6		冷却水泵	流量：1100m ³ /h： 扬程：28m	3	3	0	2用1备，用于组件车间动力站
7		冷却水泵	流量：450m ³ /h： 扬程：45m	2	2	0	1用1备，用于组件车间动力站
8		空压热回收（热水泵）	流量：47m ³ /h；扬程：41m	3	3	0	2用1备，用于电池车间动力站
9		热水泵（热回收）	流量：1462m ³ /h： 扬程：41m	3	3	0	2用1备，用于电池车间动力站
10		热水泵（锅炉）	流量：840m ³ /h： 扬程：40m	4	4	0	2用2备，不在本次验收范围内
11		离心泵	/	28	28	0	14用14备，位于污水处理站
12		工艺冷却水泵	流量：1650m ³ /h； 扬程：55m	8	8	0	2套(1用1备)用于组件车间，6套(5用1备)用于电池车间
13	冷水机组	水冷离心式冷水机组（低温）	制冷量：1800RT	2	2	0	位于 8GW 电池/区
14		水冷离心式冷水机组（中温）	/	3	3	0	
15		全热回收离心式冷水机组（中温）	/	4	4	0	/
16		水冷离心式冷水机组	制冷量：1800RT	2	2	0	位于 2GW 组件区，1用1备
17	空压系统	水冷离心式空气压缩机	流量：120m ³ /min	5	5	0	位于 8GW 电池区
18		鼓风零气耗吸附式干燥机（水冷型）	流量：150m ³ /min 排气压力：0.8MPa	5	5	0	/

润马光能科技（金华）有限公司年产 10GW 高效光伏电池及 18GW 高效光伏组件项目（一期）
竣工环境保护先行验收监测报告

序号	工序	设备名称	型号规格	环评数量	实际数量	变化情况	备注
19		水冷螺杆式空压机	流量：70m ³ /min 排气压力：0.8MPa	3	3	0	位于 2GW 组件厂区，2 用 1 备
20		鼓风零气耗吸附式干燥机（水冷型）	流量：>84m ³ /min 排气压力：0.8MPa	3	3	0	位于 2GW 组件区，2 用 1 备
21	纯水	纯水机	100m ³ /h	6	6	0	/
22	供热系统	热水锅炉	5t/h	2	2	0	验收调查期间不启用，不具备监测条件，不在本次验收范围内
23	冷却水塔	冷却水塔	共 27110m ³ /h	11 组	11 组	0	/
24	其他	制氮机	/	未统计	1	/	制作氮气

3.6 工艺流程

工艺流程涉密，不公开

图 3.6-1 高效电池生产工艺流程图

3.7 项目变动情况

对照关于印发《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》的通知（环办环评函〔2020〕688号）中有关污染影响类建设项目重大变动清单要求，由于本项目锅炉停用，因此本次验收为先行验收。本项目（先行验收部分）不涉及重大变动。具体对照清单见表 3.7-1。

表 3.7-1 污染影响类建设项目重大变动清单

类别	环评和批复要求	实际建设	重大变动清单内容	是否属于重大变动
性质	新建	与环评一致	1.建设项目开发、使用功能发生变化的。	否
规模	年产 8GW 高效光伏电池及 2GW 高效光伏组件（含 2 万吨硅料清洗）	阶段性建成，年产 8GW 高效光伏电池及 2GW 高效光伏组件（不含 2 万吨硅料清洗）	2.生产、处置或储存能力增大 30%及以上的。	否
			3.生产、处置或储存能力增大，导致废水第一类污染物排放量增加的。	否
			4.位于环境质量不达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致相应污染物排放量增加的（细颗粒物不达标区，相应污染物为二氧化硫、氮氧化物、可吸入颗粒物、挥发性有机物；臭氧不达标区，相应污染物为氮氧化物、挥发性有机物；其他大气、水污染物因子不达标区，相应污染物为超标污染因子）；位于达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致污染物排放量增加 10%及以上的。	否
地点	金华市金义新区江岭高新智造区江东区块	项目实际位于金华市金东区江东镇金贤路 168 号；除化学品库和化学品供液间位置调换，其他布置与环评设计一致。	5.重新选址；在原厂址附近调整（包括总平面布置变化）导致环境防护距离范围变化且新增敏感点的。	否

润马光能科技（金华）有限公司年产 10GW 高效光伏电池及 18GW 高效光伏组件项目（一期）
竣工环境保护先行验收监测报告

类别	环评和批复要求	实际建设	重大变动清单内容	是否属于重大变动
		以上变动未导致环境保护距离范围变化或新增敏感点的。		
生产工艺	详见章节 3.6 工艺流程图	电池生产线工艺改进。不采用“激光 SE”，调换“烧结”和“光注入”顺序，同时“烧结”改“激光辅助烧结”，其他与环评一致。变动的工艺不产废。	6.新增产品品种或生产工艺（含主要生产装置、设备及配套设施）、主要原辅材料、燃料变化，导致以下情形之一： （1）新增排放污染物种类的（毒性、挥发性降低的除外）； （2）位于环境质量不达标区的建设项目相应污染物排放量增加的； （3）废水第一类污染物排放量增加的； （4）其他污染物排放量增加 10%及以上的。	否
			7.物料运输、装卸、贮存方式变化，导致大气污染物无组织排放量增加 10%及以上的。	否
环境保护措施	<p>1、废水：切实做好雨污分流、清污分流，项目生产废水实行分类收集和分质处理，切实提高废水循环利用率。含氟废水经两套并联的“两级钙盐沉淀法”除氟系统、浓氨废水经厌氧氨氧化处理后和其它废水一并处理达标后排入污水管网。</p> <p>2、废气：做好各类工艺废气的收集、治理工作，减少厂区废气无组织排放。酸性废气经二级碱性喷淋处理达标后高空排放，NO_x 废气经多级碱喷</p>	<p>1、废水：增强处理措施，在原有环评设计的基础上稀酸废水和稀碱废水分开处置，增加 1 套中水回用系统，增加 RO 处理工艺。</p> <p>2、废气：洗硅生产线未安装，大部分排气筒高度增高，其他已经调试的废气处理措施与环评一致。</p> <p>3、噪声：与环评一致。</p> <p>4、固废：补充硼扩和磷扩工段产生的危险废滤芯。其他固废均按要求合理暂存和委托利用处置。</p>	8.废气、废水污染防治措施变化，导致第 6 条中所列情形之一（废气无组织排放改为有组织排放、污染防治措施强化或改进的除外）或大气污染物无组织排放量增加 10%及以上的。	否
			9.新增废水直接排放口；废水由间接排放改为直接排放；废水直接排放口位置变化，导致不利环境影响加重的。	否
			10.新增废气主要排放口（废气无组织排放改为有组织排放的除外）；主要排放口排气筒高度降低 10%及以上的。	否
			11.噪声、土壤或地下水污染防治措施变化，导致不利	否

润马光能科技（金华）有限公司年产 10GW 高效光伏电池及 18GW 高效光伏组件项目（一期）
竣工环境保护先行验收监测报告

类别	环评和批复要求	实际建设	重大变动清单内容	是否属于重大变动
	<p>淋处理达标后高空排放，换气废气经“硅烷燃烧塔+喷淋塔”处理达标后高空排放，镀膜废气经“燃烧桶+干式集尘+二级水喷淋”处理达标后高空排放，焊接、组件废气经“四级干式过滤+沸石蜂窝吸附+催化燃烧”处理达标后高空排放，硅料打磨和破碎粉尘经滤筒除尘器处理达标后排放；烟净化装置处理后引至屋顶排放。</p> <p>3、噪声：应尽量选用低噪声设备，采取各种隔音、减振、降噪措施，合理布局，将高噪声设备布置在厂区中部，并合理安排工作时间，防止噪声扰民。</p> <p>4、固废：妥善处置项目产生的各类固体废弃物。废活性炭、酸性沉渣、废网版、废危化品包装材料、废填料、废沸石、废催化剂、废浆料、废树脂、废矿物油、沾染(有机溶剂、酸碱液)的手套/抹布等委托有资质单位处置。废电池片、电池组件、一般包装材料、废滤芯、生化污泥、电池片边角料、烟尘颗粒物、废石英舟、除氟污泥、废硅料等收集后综合利用；生</p>		<p>环境影响加重的。</p> <p>12.固体废物利用处置方式由委托外单位利用处置改为自行利用处置的（自行利用处置设施单独开展环境影响评价的除外）；固体废物自行处置方式变化，导致不利环境影响加重的。</p>	否

润马光能科技（金华）有限公司年产 10GW 高效光伏电池及 18GW 高效光伏组件项目（一期）
竣工环境保护先行验收监测报告

类别	环评和批复要求	实际建设	重大变动清单内容	是否属于重大变动
	活垃圾定期交环卫部门统一清运、无害处置。项目产生的所有废弃物不得随意丢弃、堆放，以免造成二次污染。			
环境风险防范措施	认真落实风险防范的各项措施，制定切实可行的事故应急预案，定期开展应急演练，杜绝污染事故的发生，确保周边环境安全。	实际建设未降低防范能力，已完成事故应急预案的编制和应急演练，备案号：330703-2024-019-H。	13.事故废水暂存能力或拦截设施变化，导致环境风险防范能力弱化或降低的。	否

4 污染物治理设施

4.1 废水

4.1.1 环评要求

厂区内清污分流，污污分流；电池浓碱废水、电池浓酸废水、中水回用系统浓水、电池酸雾洗涤塔废水、ALD 镀膜洗涤塔废水、反冲洗水和初期雨水进电池除氟系统处理；锅炉排水、RO 浓水及冷却塔排水进中和系统；洗硅及洗硅酸雾洗涤塔废水和污水处理站洗涤塔废水经洗硅除氟处理后与硅烷燃烧洗涤塔废水一起进入厌氧氨氧化系统处理，再与生活污水一起进入生化处理系统处理，以上废水一起排入市政污水管网，纳入金华市秋滨水处理厂集中处理，最终排入金华江。

4.1.2 污染源调查

本项目实际产生废水种类减少。根据环评分析，产生的废水主要为电池浓碱废水、电池浓酸废水、中水回用系统浓水、电池酸雾洗涤塔废水、ALD 镀膜洗涤塔废水、反冲洗水和初期雨水、锅炉排水、RO 浓水及冷却塔排水、洗硅及洗硅酸雾洗涤塔废水和污水处理站洗涤塔废水以及生活污水等。在验收调查期间，不启用锅炉和未安装硅料清洗生产线，实际无锅炉排水和洗硅及洗硅酸雾洗涤塔废水，其他产生的废水种类与环评一致。

4.1.3 废水处理设施

4.1.3.1 环评设计

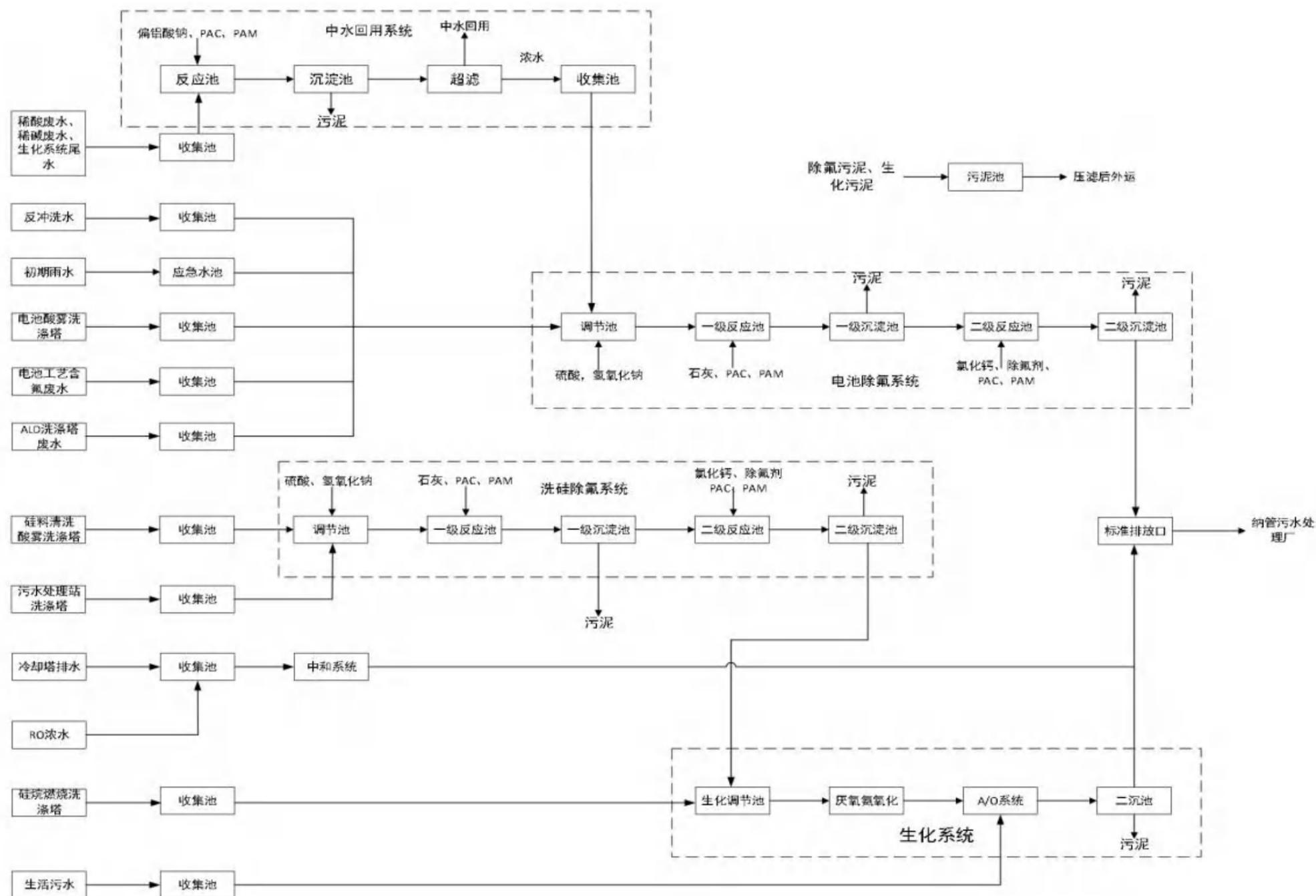


图 4.3.1-1 环评设计废水处理工艺

4.1.3.2 实际安装

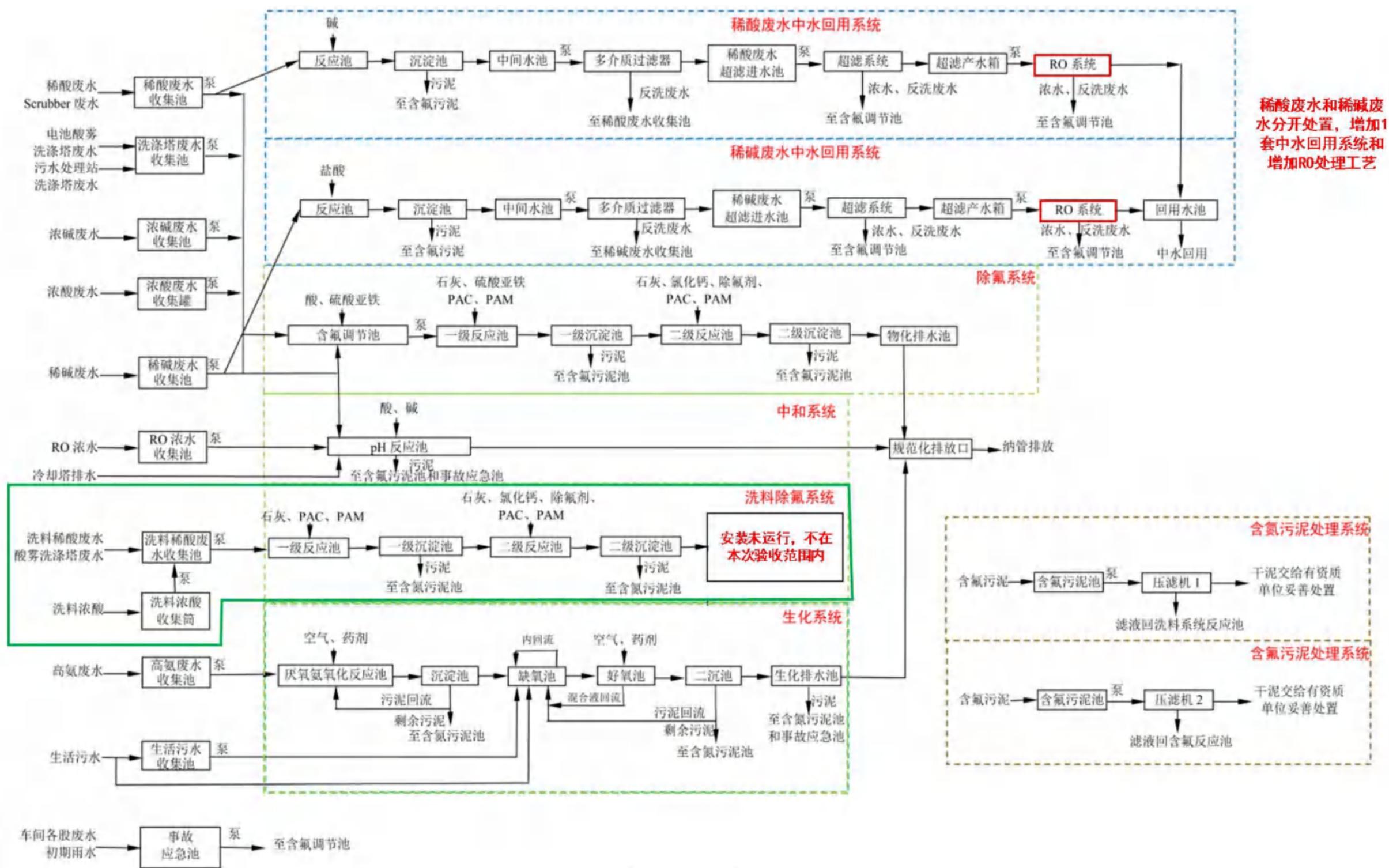


图 4.3.1-2 实际废水处理工艺

厂区内清污分流，污污分流。本项目根据废水水质特点，进行分质分类处理。组件厂区内的生活污水经化粪池处理后纳管外排；电池厂区内的生产废水和生活污水经过废水处理设施处理后纳管外排，废水处理设施包括原料收集系统、电池除氟系统（pH 调节+两级钙盐沉淀，设计处理能力 14500t/d）、厌氧氨氧化系统（设计处理能力 850t/d）、生化系统（A/O 生化，设计处理能力 2960t/d）、废气处理系统、污泥处理系统、化学品投加系统等。

稀酸废水和稀碱废水分开处置，增加 1 套中水回用系统，该系统较环评增加 RO 处理工艺。由于未实施项目硅料清洗生产线，相配套的洗硅除氟系统安装未投运。其他处理措施与环评一致。具体废水处理设施工艺如下：

稀碱废水：车间自流至稀碱废水收集池，泵送至中水回用系统处理，处理后尾水进入纯水制备系统，浓水进入电池除氟系统处理。

稀酸废水：车间自流至稀酸废水收集池，泵送至中水回用系统处理，处理后尾水进入纯水制备系统，浓水进入电池除氟系统处理。

电池工艺含氟废水：浓酸废水排放至浓酸储罐，浓碱废水排放至浓碱收集池，浓酸废水和浓碱废水收集后泵送至含氟废水调节池与其他各废水混合调节 pH，调节池内废水均质均化后泵至电池除氟系统，进行后续除氟处理。

电池酸雾洗涤塔排水：车间自流至废水收集池，再泵至含氟废水调节池，均质均化后泵送至电池除氟系统进行除氟处理。

浓氨废水（硅烷塔排水）车间自流至废水站浓氨废水收集池，再泵生化调配池调质，后续进行生物脱氮系统处理。

中水回用系统浓水：自车间自流至浓水收集池，再泵至废水站电池除氟系统调节池，进行后续除氟处理。

ALD 镀膜洗涤塔：自车间自流至收集池，再泵至废水站电池除氟系统调节池，进行后续除氟处理。

反冲洗水：自车间自流至收集池，再泵至废水站电池除氟系统调节池，进行后续除氟处理。

RO 浓水、冷却塔排水自车间自流至 pH 反应池。

生活污水：自流至地下收集池，再泵至 A/O 生化系统进行生化处理后排放至总排口。

表 4.1-1 中水回用系统稀酸、稀碱废水水质表

序号	水质指标	单位	碱性清洗水	酸性清洗水
1	pH 值	无量纲	11.73	3.17
2	化学需氧量(CODcr)	mg/L	51	<4
3	悬浮物(SS)	mg/L	5	<4
4	氟化物	mg/L	6.42	196
5	氯离子	mg/L	3.08	44.20

表 4.1-2 中水回用系统设计出水水质要求

序号	控制项目	单位	GBT19923-2005
1	pH 值	无量纲	6.5~8.5
2	悬浮物(SS)	mg/L	/
3	浊度	NTU	≤5
4	色度	度	≤30
5	生化需氧量(BOD ₅)	mg/L	≤10
6	化学需氧量(CODcr)	mg/L	≤60
7	氯离子	mg/L	≤250
8	总硬度(以 CaCO ₃ 计)	mg/L	≤450
9	总碱度 (以 CaCO ₃ 计)	mg/L	≤350
10	硫酸盐	mg/L	≤250
11	氨氮 (以 N 计)	mg/L	≤10
12	总磷 (以 P 计)	mg/L	≤1
13	溶解性总固体	mg/L	≤1000
14	石油类	mg/L	≤1
15	阴离子表面活性剂	mg/L	≤0.5

4.1-3 设计进水水质水量表

序号	项目	设计水量 (m ³ /d)	pH	COD (mg/L)	TN (mg/L)	NH ₃ -N (mg/L)	SS (mg/L)	F- (mg/L)
1	含氟废水	6300	1~3	≤100	—	—	≤100	≤1500
2	浓酸废水	520	<1	—	—	—	—	≥30000
3	强碱废水	1160	12~14	≤200	—	—	≤100	—
4	低碱废水	3540	10~14	≤100	—	—	—	—
5	废气塔废水	660	10~14	≤200	—	—	≤200	≤500
6	以上小计	12180						
7	高氨废水	790	10~14	≤100	—	1200	≤400	—
8	洗料废水	620	1~3	≤100	2000	—	≤100	≤1500
9	生活污水	300	—	少量	—	—	—	—
10	以上小计	1710						
11	RO 浓水	4000	—	—	—	—	—	—
12	冷却塔排水	2400	—	—	—	—	≤100	—
13	合计	20290						

表 4.1-4 设计出水水质要求

项目	COD (mg/L)	pH (无量纲)	氨氮 (mg/L)	总氮 (mg/L)	悬浮物 (mg/L)	总磷 (mg/L)	氟离子 (mg/L)
排放标准 GB30484-2013	≤150	6-9	≤30	≤40	≤140	≤2.0	≤8
企业标准	<100	6-9	<24	<30	<100	<1.6	<6

表 4.1-5 主要污染物拟处理效果

项目	COD _{Cr} (mg/L)	氨氮 (mg/L)	总氮 (mg/L)	氟离子 (mg/L)	SS (mg/L)
含氟废水	/	/	/	2900	100
一级除氟出水	/	/	/	20	80
去除率	/	/	/	99.3%	20%

润马光能科技（金华）有限公司年产 10GW 高效光伏电池及 18GW 高效光伏组件项目（一期）
竣工环境保护先行验收监测报告

项目	COD _{Cr} (mg/L)	氨氮 (mg/L)	总氮 (mg/L)	氟离子 (mg/L)	SS (mg/L)
二级除氟出水	/	/	/	5	80
去除率	/	/	/	75%	/
厌氧氨氧化进水	50	1440	1440	/	150
厌氧氨氧化出水	50	144	229	/	150
去除率	/	90%	84%	/	/
A/O 出水	100	5	25	/	80
去除率	/	96.5%	89.1%	/	46.7%
企业排放标准	100	8	30	6	100

表 4.1-6 污水站主要构筑物汇总表

序号	系统	设备名称	规格/型号	单位	数量
1	原水收集系统	1#/2#浓酸废液收集罐	有效容积：52.5m ³ ，材质：碳钢内衬四氟	只	2
2		3#浓酸废液收集罐	有效容积：70m ³ ，材质：碳钢内衬四氟	只	1
3		稀酸废水收集池	有效容积：1529m ³ ，长：23.4m，宽：19.4m；高度：4m；材质：钢砼+防腐	座	1
4		强碱废水收集池	有效容积：410m ³ ，长：29.7m，宽：4.4m；高度：4m；材质：钢砼+防腐	座	1
5		低碱废水收集池	有效容积：966m ³ ，长：23.4m，宽：12.4m；高度：4m；材质：钢砼+防腐	座	1
6		RO 浓水收集池	有效容积：966m ³ ，长：23.4m，宽：9.4m；高度：4m；材质：钢砼+防腐	座	1
7		生活污水收集池	有效容积：98m ³ ，长：8.4m，宽：3.9m；高度：4m；材质：钢砼+防腐	座	1
8		高氨氮废水收集池	有效容积：1046m ³ ，长：23.4m，宽：13.4m；高度：4m；材质：钢砼+防腐	座	1
9		事故应急池	有效容积：4692m ³ ，长：28.25/63.3m，宽：9.2/11.5m；高度：4.75m；材质：钢砼+防腐；	座	1
10		废气塔排水收集池	有效容积：196m ³ ，长：8.4m，宽：7.4m；高度：4m；材质：钢砼+防腐	座	1
1	除氟系统	1#/2#含氟废水调节池	有效容积：1280m ³ ，长：19.9m，宽：12.4m；高度：6.5m；材质：钢砼+防腐	座	2

润马光能科技（金华）有限公司年产 10GW 高效光伏电池及 18GW 高效光伏组件项目（一期）
竣工环境保护先行验收监测报告

序号	系统	设备名称	规格/型号	单位	数量
2		1#/2#含氟废水一级反应池 A/B	有效容积：350m ³ ，长：10.95m，宽：6.1m；高度：6.5m；材质：钢砼+防腐	座	4
3		1#/2#含氟废水一级反应池 C/D	有效容积：170m ³ ，长：5.475m，宽：6.1m；高度：6.5m；材质：钢砼+防腐	座	4
4		1#/2#含氟废水一级沉淀池	有效容积：1690m ³ ，直径：18.2m；高度：6.5m；材质：钢砼+防腐	座	2
5		1#/2#含氟废水二级反应池 A/B	有效容积：350m ³ ，长：10.95m，宽：6.1m；高度：5.7m；材质：钢砼+防腐	座	4
6		1#/2#含氟废水二级反应池 C/D	有效容积：170m ³ ，长：5.475m，宽：6.1m；高度：5.7m；材质：钢砼+防腐	座	4
7		1#/2#含氟废水二级沉淀池 A/B	有效容积：1690m ³ ，直径：18.2m；高度：5.7m；材质：钢砼+防腐	座	2
8		物化排水池	有效容积：550m ³ ，长：19.65m，宽：5.45m；高度：5.7m；材质：钢砼+防腐	座	1
9		PH 反应池	有效容积：150m ³ ，长：5.45m，宽：5.45m；高度：5.7m；材质：钢砼+防腐	座	1
10		PH 调节池	有效容积：550m ³ ，长：11.3m，宽：5.45m；高度：5.7m；材质：钢砼+防腐	座	1
1		厌氧氨氧化系统	1#/2#厌氧氨氧化池	L*B*H=13.6×6.5×7.5m；材质：钢砼	座
2	1#/2#厌氧氨氧化二沉池		L*B*H=6.5×3×7.5m；材质：钢砼	座	2
3	缺氧池 A/B		有效容积：2400m ³ ，长：30.6m，宽：12.4m；高度：8m；材质：钢砼	座	2

润马光能科技（金华）有限公司年产 10GW 高效光伏电池及 18GW 高效光伏组件项目（一期）
竣工环境保护先行验收监测报告

序号	系统	设备名称	规格/型号	单位	数量
4		好氧池 A/B/C/D	有效容积：1400m ³ ，长：30.6m，宽：7.3m；高度：8m；材质：钢砼	座	4
5		二沉池	有效容积：1100m ³ ，长：13.4m，宽：13.4m；高度：6.5m；材质：钢砼	座	1
6		生化排水池	有效容积：780m ³ ，长：13m，宽：6.5/3.5m；高度：6.5m；材质：钢砼	座	1
1	中水 回用 系统	稀酸废水反应池 A/B/C	有效容积：125m ³ ，长：4.4m，宽：5.5m；高度：6.5m；材质：钢砼+防腐	座	3
2		稀酸废水沉淀池	有效容积：350m ³ ，长：13.4m，宽：13.4m；高度：6.5m；材质：钢砼+防腐	座	1
3		稀酸废水中间水池	有效容积：432m ³ ，长：18.9m，宽：4.4m；高度：6.5m；材质：钢砼+防腐	座	1
4		稀碱废水反应池 A/B/C	有效容积：125m ³ ，长：4.4m，宽：3.2m；高度：6.5m；材质：钢砼+防腐	座	3
5		稀碱废水沉淀池	有效容积：459m ³ ，长：9.4m，宽：9.4m；高度：6.5m；材质：钢砼+防腐	座	1
6		稀碱废水中间水池	有效容积：215m ³ ，长：9.4m，宽：4.4m；高度：6.5m；材质：钢砼+防腐	座	1
7		稀酸废水超滤进水池	有效容积：137m ³ ，长：7.4m，宽：5.8m；高度：4m；材质：钢砼+防腐	座	1
8		稀酸废水超滤产水池	有效容积：100m ³ ，长：7m，宽：4m；高度：4m；材质：304	座	1
9		稀碱废水超滤进水池	有效容积：137m ³ ，长：7.4m，宽：5.8m；高度：4m；材质：钢砼+防腐	座	1

润马光能科技（金华）有限公司年产 10GW 高效光伏电池及 18GW 高效光伏组件项目（一期）
竣工环境保护先行验收监测报告

序号	系统	设备名称	规格/型号	单位	数量
10		稀碱废水超滤产水池	有效容积：100m ³ ，长：7m，宽：4m；高度：4m；材质：304	座	1
11		RO 产水池	有效容积：100m ³ ，长：7m，宽：4m；高度：4m；材质：304	座	1



图 4.1-2 污水站和废水排放口现场照片

4.2 废气

4.2.1 环评要求

制绒、返工清洗、前硼扩、去背面 BSG、碱抛、去边缘化 PSG、磷扩、RCA 清洗、石英舟、石英管清洗、石墨舟清洗酸性废气经“二级碱喷淋塔”处理后高空排放；硅料清洗酸性废气经设置的“四级碱喷淋塔”处理后高空排放；poly 沉积废气经“燃烧筒+干式集尘+二级洗涤塔”处理后高空排放；ALD 镀膜废气经“燃烧筒+洗涤塔”，PECVD 镀膜废气经“燃烧筒+湿式除尘+二级洗涤塔”处理后，一起高空排放；丝网印刷废气先经设备自带的“燃烧装置”处理后再经设置的“二级活性炭吸附装置”处理后高空排放；污水站恶臭经一级酸碱喷淋塔处理后高空排放；焊接、层压、灌胶、固化、擦拭废气先经除尘装置处理后再经“四级干式过滤+沸石蜂窝吸附+催化燃烧”处理后高空排放；硅烷打磨、破碎粉尘经“滤筒除尘”处理后高空排放。

4.2.2 污染源调查

本项目实际产生废气种类减少。根据环评分析，产生的废气主要为制绒、返工清洗、前硼扩废气，去背面 BSG、碱抛废气，硅料清洗酸性废气，去边缘化 PSG、RCA 清洗、磷扩废气，石英舟、石英管清洗废气，石墨舟清洗废气，poly 沉积、ALD 镀膜废气，PECVD 镀膜废气，印刷、烧结、网版擦拭废气，污水处理站废气，焊接、层压、灌胶、固化、擦拭废气，换气废气、食堂油烟。无激光 SE 废气，洗料废气，硅烷打磨、破碎粉尘，燃天然气烟气等。

在验收调查期间，不启用锅炉和未安装硅料清洗生产线，实际无燃天然气烟气和洗料废气、硅烷打磨、破碎粉尘，由于工艺改进，无激光 SE 工序，实际不产生激光 SE 废气。其他产生的废气种类与环评一致。

4.2.3 废气处理设施

本项目对各类工艺废气做好分类收集和治理工作，排气筒高度较环评明显升高。制绒、返工清洗、前硼扩废气经 5 套二级碱性喷淋处理后 35m 高空排放，共用 1 根排气筒；去背面 BSG、碱抛废气经 7 套二级碱性喷淋处理后 35m 高空排放，共用 1 根排气筒；去边缘化 PSG、RCA 清洗、磷扩废气经 6 套二级碱性喷淋处理后 35m 高

空排放，共用 1 根排气筒；石英舟、石英管清洗废气经 5 套二级碱性喷淋处理后 35m 高空排放，共用 1 根排气筒；石墨清洗废气经 3 套二级碱性喷淋处理后 35m 高空排放，其中 2 套共用 1 根排气筒；poly 沉积、ALD 镀膜废气经“燃烧筒+干式集尘+二级喷淋塔”处理后 35m 高空排放；PECVD 镀膜废气经 2 套“燃烧筒+干式集尘+二级喷淋塔”处理后 35m 高空排放，共用 1 根排气筒；印刷、烧结、网版擦拭废气经“二级活性炭吸附”处理后 35m 高空排放。其中烧结工序自带“燃烧装置”；焊接、层压、灌胶、固化、擦拭废气经除尘装置后再经 2 套“四级干式过滤+沸石蜂窝吸附+催化燃烧”处理后 35m 高空排放；换气废气经“燃烧筒+喷淋塔”处理后 25m 高空排放；污水处理站废气经酸碱喷淋处理后 25m 高空排放；食堂油烟经 2 套油烟净化处理后 25m 高空排放。废气处理措施见表 4.1-3。

表 4.1-3 废气来源及处理方式

序号	废气类型	污染物种类	治理设施及排放去向			
			环评要求	实际建设	实际处理能力 m ³ /h	排放规律
1	制绒、返工清洗、前道工序废气	HF、HCl、Cl ₂	废气收集后经“二级碱喷淋塔”处理，由 25m 高排气筒(DA001)高空排放。	经 5 套二级碱性喷淋处理后 35m 高排气筒(DA001)高空排放	240000	有组织，连续排放
2	去背面 BSG、碱抛废气	HF、HCl	废气收集后经“二级碱喷淋塔”处理，由 25m 高排气筒(DA002)高空排放。	经 7 套二级碱性喷淋处理后 35m 高排气筒(DA002)高空排放	280000	有组织，连续排放
3	去边缘化 PSG、RCA 清洗、磷扩废气	HF、Cl ₂ 、P ₂ O ₅	废气收集后经“二级碱喷淋塔”处理，由 25m 高排气筒(DA003)高空排放。	经 6 套二级碱性喷淋处理后 35m 高排气筒(DA003)高空排放	350000	有组织，连续排放
4	石墨舟清洗废气	HF、HCl	收集后经“二级碱喷淋塔”处理，由 25m 高排气筒(DA004)高空排放。	经 2 套二级碱性喷淋处理后 35m 高排气筒(DA004)高空排放	60000	有组织，连续排放
5				经二级碱性喷淋处理后 35m 高排气筒(DA018)高空排放	60000	有组织，连续排放
6	石英舟、石英管清洗废气	HF、HCl	废气收集后经“二级碱喷淋塔”处理，由 25m 高排气筒(DA005)高空排放。	经 5 套二级碱性喷淋处理后 35m 高排气筒(DA005)高空排放	80000	有组织，连续排放

润马光能科技（金华）有限公司年产 10GW 高效光伏电池及 18GW 高效光伏组件项目（一期）
竣工环境保护先行验收监测报告

序号	废气类型	污染物种类	治理设施及排放去向			
			环评要求	实际建设	实际处理能力 m ³ /h	排放规律
7	换气废气	颗粒物、氨气	废气收集后经硅烷燃烧塔+喷淋塔处理，由 25m 高排气筒 (DA014)高空排放。	经“燃烧筒+喷淋塔”处理后 25m 高排气筒 (DA014)高空排放	4000	有组织，连续排放
8	poly 沉积、ALD 镀膜废气	颗粒物、硅烷	废气收集后经“燃烧筒+干式集尘+二级洗涤塔”处理，由 25m 高排气筒 (DA007)高空排放。	经“燃烧筒+干式集尘+二级喷淋塔”处理后 35m 高排气筒 (DA007)高空排放	14000	有组织，连续排放
9	PECVD 镀膜废气	颗粒物、氨、硅烷、氮氧化物	ALD 镀膜废气收集后经“燃烧筒+干式集尘+二级洗涤塔”处理，一起由 25m 高排气筒 (DA008)高空排放。	经 2 套“燃烧筒+干式集尘+二级喷淋塔”处理后 35m 高排气筒 (DA008)高空排放	60000	有组织，连续排放
10	印刷、烧结、网版擦拭废气	非甲烷总烃	废气收集后经“燃烧装置+冷凝装置+二级活性炭吸附”处理，由 25m 高排气管 (DA009)高空排放。	经“二级活性炭吸附”处理后 35m 高排气筒 (DA009)高空排放。其中烧结工序自带“燃烧装置”	28000	有组织，连续排放
11	焊接、层压、灌胶、固化、擦拭废气	颗粒物、锡及其化合物、非甲烷总烃	废气经“四级干式过滤+沸石蜂窝吸附+催化燃烧”装置处理，由 25m 高排气筒 (DA010 和 DA011)高空排放。	经除尘装置后再经 2 套“四级干式过滤+沸石蜂窝吸附+催化燃烧”处理后 35m 高排气筒 (DA010) 高空排放；	40000	有组织，连续排放

润马光能科技（金华）有限公司年产 10GW 高效光伏电池及 18GW 高效光伏组件项目（一期）
竣工环境保护先行验收监测报告

序号	废气类型	污染物种类	治理设施及排放去向			
			环评要求	实际建设	实际处理能力 m ³ /h	排放规律
12				经除尘装置后再经 2 套“四级干式过滤+沸石蜂窝吸附+催化燃烧”处理后 35m 高排气筒 (DA011) 高空排放；	20000	有组织，连续排放
13	污水处理站废气	H ₂ S、氨、臭气浓度	废气收集后经“碱喷淋塔”处理，由 25m 高排气筒(DA015)高空排放。	经酸碱喷淋处理后 25m 高排气筒(DA015)高空排放	15000	有组织，连续排放
14	食堂油烟	食堂油烟	油烟净化器进行处理后高空排放。	经 2 套油烟净化处理后 25m 高空排放。	/	有组织，间歇排放

4.2.4 排放口设置

二期项目涉及 13 个生产废气排放口，分别如下：

序号	排放口名称	内径 m	离 1 楼地 面高度 m	排气筒 长度 m	采样口 高度 m	图片	备注
1	制绒、返工 清洗、前硼 扩废气排气 筒（DA001）	2.4	35	25	21		5 套“二级 碱性喷淋 塔”位于电 池车间辅 房楼顶最 西侧

润马光能科技（金华）有限公司年产 10GW 高效光伏电池及 18GW 高效光伏组件项目（一期）
竣工环境保护先行验收监测报告

序号	排放口名称	内径 m	离 1 楼地 面高度 m	排气筒 长度 m	采样口 高度 m	图片	备注
2	去背面 BSG、碱抛 废气排气筒 (DA002)	2.4	35	25	21		7套“二级碱性喷淋塔”位于电池车间辅房楼顶中部

润马光能科技（金华）有限公司年产 10GW 高效光伏电池及 18GW 高效光伏组件项目（一期）
竣工环境保护先行验收监测报告

序号	排放口名称	内径 m	离 1 楼地 面高度 m	排气筒 长度 m	采样口 高度 m	图片	备注
3	去边缘化 PSG、RCA 清洗、磷扩 废气排气筒 (DA003)	2.8	35	25	17		6套“二级 碱性喷淋 塔”位于电 池车间辅 房楼顶东 部

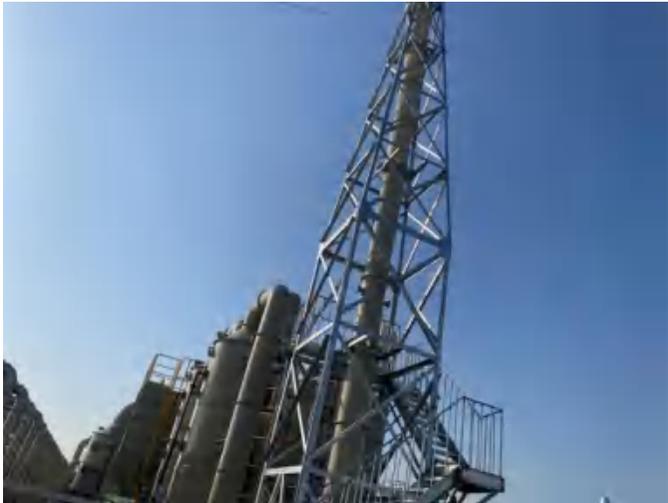
润马光能科技（金华）有限公司年产 10GW 高效光伏电池及 18GW 高效光伏组件项目（一期）
竣工环境保护先行验收监测报告

序号	排放口名称	内径 m	离 1 楼地 面高度 m	排气筒 长度 m	采样口 高度 m	图片	备注
4	石墨舟清洗 废气排气筒 1# (DA004)	1.3	35	25	15	  	2套“二级碱性喷淋塔”位于电池车间辅房楼顶东部

润马光能科技（金华）有限公司年产 10GW 高效光伏电池及 18GW 高效光伏组件项目（一期）
竣工环境保护先行验收监测报告

序号	排放口名称	内径 m	离 1 楼地 面高度 m	排气筒 长度 m	采样口 高度 m	图片	备注
5	石英舟、石英管清洗废气排气筒（DA005）	2.7	35	25	15	  	5套“二级碱性喷淋塔”位于电池车间辅房楼顶西部

润马光能科技（金华）有限公司年产 10GW 高效光伏电池及 18GW 高效光伏组件项目（一期）
竣工环境保护先行验收监测报告

序号	排放口名称	内径 m	离 1 楼地 面高度 m	排气筒 长度 m	采样口 高度 m	图片	备注
6	poly 沉积、 ALD 镀膜废 气排气筒 (DA007)	0.55	35	25	4	 	1 套“燃烧筒+干式集尘+二级喷淋塔”位于电池车间辅房楼顶中部

润马光能科技（金华）有限公司年产 10GW 高效光伏电池及 18GW 高效光伏组件项目（一期）
竣工环境保护先行验收监测报告

序号	排放口名称	内径 m	离 1 楼地 面高度 m	排气筒 长度 m	采样口 高度 m	图片	备注
7	PEVCD 镀膜废气排气筒 (DA008)	1.3	35	25	12.8	 	2 套“燃烧筒+干式集尘+二级喷淋塔”位于电池车间辅房楼顶东部

润马光能科技（金华）有限公司年产 10GW 高效光伏电池及 18GW 高效光伏组件项目（一期）
竣工环境保护先行验收监测报告

序号	排放口名称	内径 m	离 1 楼地 面高度 m	排气筒 长度 m	采样口 高度 m	图片	备注
8	印刷、烧结、 网版擦拭废 气排气筒 (DA009)	2.5	35	25	17	  	5套“二级 活性炭吸 附”废气处 理设施位 于电池车 间辅房楼 顶最东侧

润马光能科技（金华）有限公司年产 10GW 高效光伏电池及 18GW 高效光伏组件项目（一期）
竣工环境保护先行验收监测报告

序号	排放口名称	内径 m	离 1 楼地 面高度 m	排气筒 长度 m	采样口 高度 m	图片	备注
9	焊接、层压、 灌胶、固化、 擦拭废气排 气筒 1# (DA010)	0.9	35	25	8	  	2 套“四级 干式过滤+ 沸石蜂窝 吸附+催化 燃烧”废气 处理设施 位于组件 车间楼顶

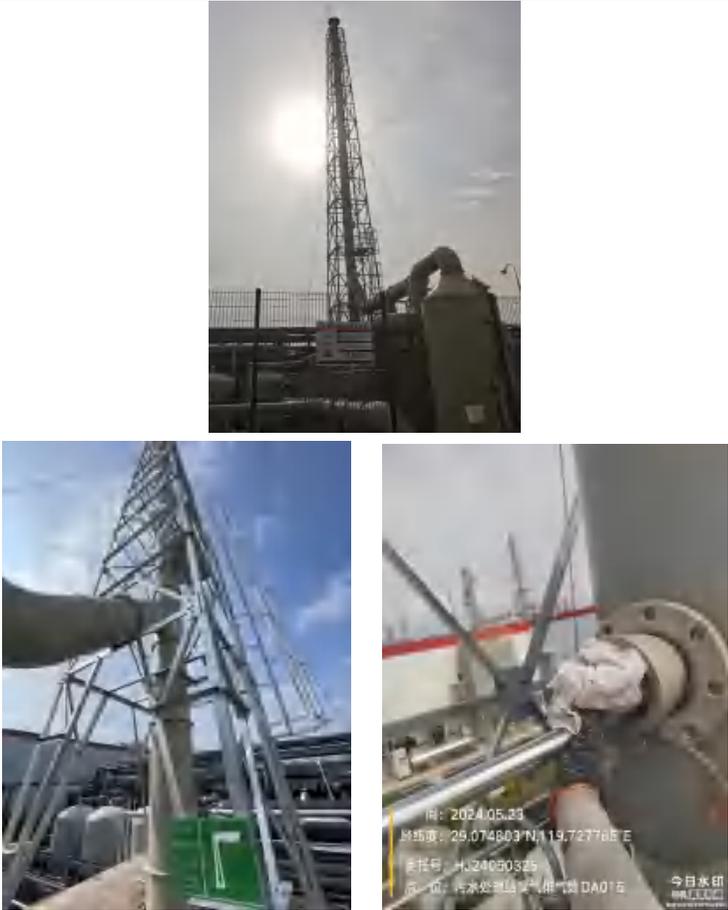
润马光能科技（金华）有限公司年产 10GW 高效光伏电池及 18GW 高效光伏组件项目（一期）
竣工环境保护先行验收监测报告

序号	排放口名称	内径 m	离 1 楼地 面高度 m	排气筒 长度 m	采样口 高度 m	图片	备注
10	焊接、层压、 灌胶、固化、 擦拭废气排 气筒 2# (DA011)	1.1	35	25	10	  	2套“四级 干式过滤+ 沸石蜂窝 吸附+催化 燃烧”废气 处理设施 位于组件 车间楼顶

润马光能科技（金华）有限公司年产 10GW 高效光伏电池及 18GW 高效光伏组件项目（一期）
竣工环境保护先行验收监测报告

序号	排放口名称	内径 m	离 1 楼地 面高度 m	排气筒 长度 m	采样口 高度 m	图片	备注
11	换气废气排 气筒 (DA014)	0.35	25	25	6.2	  	1 套“燃烧筒+喷淋塔”位于硅烷站

润马光能科技（金华）有限公司年产 10GW 高效光伏电池及 18GW 高效光伏组件项目（一期）
竣工环境保护先行验收监测报告

序号	排放口名称	内径 m	离 1 楼地 面高度 m	排气筒 长度 m	采样口 高度 m	图片	备注
12	污水处理站 臭气排气筒 (DA015)	0.6	25	25	8		1 套“一级 酸碱喷淋 塔”位于污 水站

润马光能科技（金华）有限公司年产 10GW 高效光伏电池及 18GW 高效光伏组件项目（一期）
竣工环境保护先行验收监测报告

序号	排放口名称	内径 m	离 1 楼地 面高度 m	排气筒 长度 m	采样口 高度 m	图片	备注
13	石墨舟清洗 废气排气筒 2# (DA018)	1.3	35	25	16	  	1 套“二级 碱性喷淋 塔”位于电 池车间辅 房楼顶西 部

4.3 噪声

项目噪声源主要为空分站、空压机、单晶槽式制绒设备、清洗机、风机、泵、焊机等生产和环保设备。

（1）空压机、风机等设备选用低噪声设备和采取防震、消声、隔声等措施，同时加强机械设备的保养和维护。

（2）合理布局高噪声设备，将高噪声设备或车间布置远离厂界，噪声源与附近厂界设置绿化带、辅助用房建筑等隔噪、降噪物相隔，对单晶槽式制绒设备、清洗机的生产线等做成具有封闭式围护结构的工作间。

（3）加强厂内绿化，厂区内多种植高大树木的绿化带，树下种草，乔灌结合，这样形成立体防护带，对噪声有屏蔽吸音作用。

4.4 固（液）体废物

项目固体废物主要为废网版、化学品包装材料、含有机溶剂、酸碱液手套/抹布、废浆料、废矿物油、危险废滤芯，电池组件、一般包装材料、一般废滤芯、生化污泥、电池片边角料、除氟系统污泥、废石英舟、烟尘颗粒物和生活垃圾。化学品实际分为桶装和袋装等，环评中的化学品包装桶改成化学品包装材料，危险废物代码不变。

废活性炭、酸性沉渣、喷淋塔废填料、废催化剂、废沸石、废树脂在试生产期间未产生，但为以后产生的这些危险废物都有合理处置方式，也签订了危险协议。废活性炭、酸性沉渣、化学品包装材料、含有机溶剂、酸碱液手套/抹布、喷淋塔废填料、废催化剂、废矿物油、废沸石、废树脂和危险废滤芯委托浙江金泰莱环保科技有限公司处置，其中部分化学品包装桶委托原厂家（常州时创能源股份有限公司、绍兴拓邦新能源股份有限公司、嘉兴市小辰光伏科技有限公司）回收利用；废网版由原厂家常州三洋精密制版股份有限公司回收利用。废浆料由原厂家无锡帝科电子材料股份有限公司回收利用。生化污泥、除氟系统污泥委托绿色中翔环保科技有限公司或沃能环保科技有限公司（金华）有限公司综合利用；废电池片、电池组件、电池片边角料委托台州宇威新能源科技有限公司综合利用；一般包装材料、纯水制备废滤芯、废石英舟、烟尘颗粒物和生活垃圾由兴向荣新能源（无锡）有限公司统一收集后外卖。生活垃圾由浙江

天域环境科技有限公司收集清运。各固体废弃物产生及处置情况见表 4.4-1。

表 4.4-1 固体废弃物产生及处置方式

序号	固体废物名称	产生环节	形态	危废类别	废物代码	危险特性	环评处置方式	实际处置方式
1	废电池片、电池组件	测试包装	固态	/	382-005-14	/	企业收集后，定期外售综合利用	委托台州宇威新能源科技有限公司综合利用
2	废活性炭	废气处理	固态	HW49	900-039-49	T	委托有资质的单位处理	委托浙江金泰莱环保科技有限公司处置
3	酸性沉渣	废气处理	固态	HW34	900-349-34	C,T	委托有资质的单位处理	委托浙江金泰莱环保科技有限公司处置
4	废网版	印刷工段	固态	HW12	900-253-12	T,I	委托有资质的单位处理	由原厂家常州三洋精密制版股份有限公司回收利用
5	化学品包装材料	全工段	固态	HW49	900-041-49	T/In	委托有资质的单位处理	委托浙江金泰莱环保科技有限公司处置
								部分化学品包装桶委托原厂家（常州时创能源股份有限公司、绍兴拓邦新能源股份有限公司、嘉兴市小辰光伏科技有限公司）回收利用；
6	一般包装材料	全工段	固态	/	382-005-07	/	企业收集后，定期外售综合利用	委托兴向荣新能源（无锡）有限公司清理外卖
7	含有机溶剂、酸碱液手套/抹布	全工段	固态	HW49	900-041-49	T/In	委托有资质的单位处理	委托浙江金泰莱环保科技有限公司处置
8	喷淋塔废填料	废气处理	固态	HW49	900-041-49	T/In	委托有资质的单位处理	委托浙江金泰莱环保科技有限公司处置
9	危险废	硼扩和磷	固	HW49	900-041-49	T/In	环评未统计	委托浙江金泰莱

润马光能科技（金华）有限公司年产 10GW 高效光伏电池及 18GW 高效光伏组件项目（一期）
竣工环境保护先行验收监测报告

序号	固体废物名称	产生环节	形态	危废类别	废物代码	危险性	环评处置方式	实际处置方式
	滤芯	扩工段	固态					环保科技有限公司处置
10	废滤芯	纯水制备	固态	/	382-005-99	/	企业收集后，定期外售综合利用	委托兴向荣新能源（无锡）有限公司清理外卖
11	除氟系统污泥(60%)	除氟系统	固态	/	382-005-62	/	企业收集后，委托杭州聚兴环保科技有限公司	委托浙江绿色中翔环保科技有限公司或沃能环保科技有限公司综合利用
12	生化污泥(60%)	生化系统	固态	/	382-005-62	/	企业收集后，定期外售综合利用	委托浙江绿色中翔环保科技有限公司或沃能环保科技有限公司综合利用
13	电池片边角料	削边锉角	固态	/	382-005-14	/	企业收集后，定期外售综合利用	委托台州宇威新能源科技有限公司综合利用
14	烟尘颗粒物	焊接烟尘处理、硅烷燃烧除尘设施	固态	/	382-005-66	/	企业收集后，定期外售综合利用	委托兴向荣新能源（无锡）有限公司清理外卖
15	废矿物油	设备维护	液态	HW08	900-249-08	T,I	委托有资质的单位处理	委托浙江金泰莱环保科技有限公司处置
16	废沸石	废气处理	固态	HW49	900-041-49	T/In	委托有资质的单位处理	委托浙江金泰莱环保科技有限公司处置
17	含油废抹布	设备检修	固态	HW49	900-041-49	T/In	委托环卫部门处置	委托浙江金泰莱环保科技有限公司处置
18	废催化剂	废气处理	固态	HW50	900-049-50	T	委托有资质的单位处理	委托浙江金泰莱环保科技有限公司处置
19	废浆料	印刷	液态	HW12	900-299-12	T	委托有资质的单位处理	由原厂家无锡帝科电子材料股份有限公司回收利用

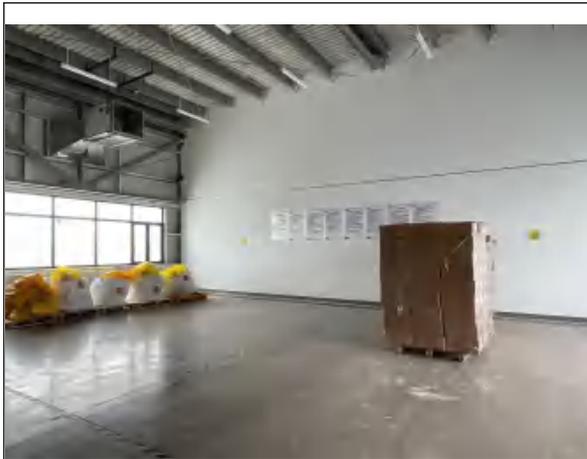
序号	固体废物名称	产生环节	形态	危废类别	废物代码	危险特性	环评处置方式	实际处置方式
20	废石英舟	Poly 沉积、PECVD 镀膜、ALD 镀膜等	固态	/	382-005-99	/	企业收集后，定期外售综合利用	委托兴向荣新能源（无锡）有限公司清理外卖
21	废树脂	中水回用系统	固态	HW13	900-015-13	T/In	委托有资质的单位处理	委托浙江金泰莱环保科技有限公司处置
22	生活垃圾	员工生活	固态	/	382-005-99	/	委托环卫部门处置	委托浙江天域环境科技有限公司收集清运。

表 4.4-2 固废仓库建设情况

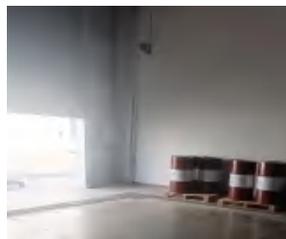
序号	固废仓库名称	暂存固废种类	位置	占地面积 m ²	贮存方式	贮存能力 t	贮存周期
1	电池厂区危废仓库	废活性炭、酸性沉渣、化学品包装材料、含有机溶剂、酸碱液手套/抹布、喷淋塔废填料、废树脂和危险废滤芯	电池厂区综合仓库	240	堆叠	80	半年
2	组件厂区危废仓库	废矿物油、废沸石、废催化剂	组件厂区综合仓库	180	堆叠	60	半年
3	电池厂区一般固废仓库	废电池片、一般包装材料、纯水制备废滤芯、除氟系统污泥、废石英舟、烟尘颗粒物	电池厂区综合仓库	720	堆叠	150	日产日清
4	组件厂区一般固废仓库	电池组件、电池片边角料、一般包装材料	组件厂区综合仓库	900	堆叠	180	日产日清

备注：污泥暂存于压滤斗，日常日清，无污泥堆场

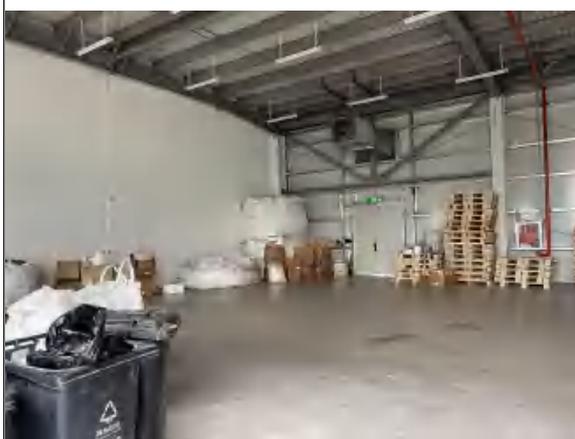




电池厂区危险废物仓库



组件厂区危险废物仓库



电池厂区一般固废仓库



组件厂区一般固废仓库



污泥斗卸料区

图 4.4-1 固体废物仓库现场照片

4.5 其他环境保护设施

4.5.1 环境风险防范设施

企业已设立环保管理机构和制定《环境保护管理制度》、《环境保护设备运行管理规定》等一系列环境管理制度和相应台账。厂区内建有事故应急池，可以收集厂区内的事故废水和初期雨水。配备了应急切换阀和雨水外排口截止阀，能满足厂区事故应急要求。企业已按要求编制完成突发环境事件应急预案并备案，备案编号为 330703-2024-019-H。

4.5.2 规范化排污口、监测设施及在线监测装置

本项目废水排放口有 2 个，组件厂区 1 个，电池厂区 1 个。其中电池厂区废水排放口安装在线监测装置，监测指标为流量、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮和氟化物，其中流量联网。

组件厂区的 2 套焊接、层压、灌胶、固化、擦拭废气处理设施排放口分别设有 VOCs 在线监测装置。

4.5.3 其他设施

本项目环境影响报告书及其审批部门审批决定中无“以新带老”改造工程、关停或拆除现有工程（旧机组或装置）、淘汰落后生产装置，生态恢复工程、绿化工程、边坡防护工程等其他环境保护设施。

4.6 环保设施投资及“三同时”落实情况

4.6.1 环保设施投资

企业环保投资费用情况见表 4.6-1：

表 4.6-1 工程环保投资情况统计表

序号	项目名称		金额（万元）
1	废气治理	废气处理装置、废气收集系统、车间排风系统等	3200
2	废水治理	厂区内雨污分流、清污分流、污污分流。清污管线标识，初期雨水池和废水处理系统等。	2000
3	噪声治理	高噪设备消隔声等控制措施	200
4	固废处理	固废收集、处理、暂存场所等	500
5	其他	绿化、环境应急措施等	100
环保投资合计			6000
工程总投资			384800
环保投资占总投资的比例（%）			1.56

4.6.2“三同时”落实情况

（1）2023 年 11 月，金华市环科环境技术有限公司编制完成《润马光能科技（金华）有限公司年产 10GW 高效光伏电池及 18GW 高效光伏组件项目（一期）环境影响报告书》；2024 年 1 月 24 日，金华市生态环境局以“金环建金〔2024〕1 号”对该项目环境影响报告书进行批复；

（2）2023 年 11 月同时委托第三方公司进行环保设施的设计。浙江海河环境科技有限公司负责对废水处理设施的设计和施工，中国联合工程有限公司负责对废气处理设施的设计，苏州艾特斯环保设备有限公司负责对废气处理设施的施工。

（3）2024 年 1 月 25 日项目开始建设；

（4）2024 年 4 月 18 日除了硅料清洗生产线未安装外，其他生产车间、配套环保设施和公共工程竣工。

（5）2024 年 4 月 19 日首次核发排污许可证（排污许可证编号为 91330703MAC7P4184C001V）。

（6）2024 年 4 月 20 日开始试生产；

（7）2024 年 5 月成立项目环保验收小组，开展先行验收工作；

（8）2024 年 5-8 月对项目废气、废水和噪声等进行现场验收监测。

（9）2024 年 9 月 20 日召开项目竣工环境保护先行验收评审会；

（10）2024 年 10 月 15 日修改完成验收监测报告。

综上，该项目环评、环保审批手续齐全。执行了国家环境保护“三同时”的有关规定，符合《环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》和《排污许可管理办法》中的有关规定。

5 建设项目环评报告书的主要结论及审批部门审批决定

5.1 建设项目环评报告书的主要结论与建议

表 5-1 本项目污染防治措施汇总表

分类	污染物	处理措施主要内容	执行标准
废气	制绒、返工清洗、前 硼扩废气	废气收集后经“二级碱喷淋塔”处理，由 25m 高排气筒(DA001)高空排放。	《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013)
	去背面 BSG、碱抛	废气收集后经“二级碱喷淋塔”处理，由 25m 高排气筒(DA002)高空排放。	
	去边缘化 PSG、RCA 清洗、磷扩	废气收集后经“二级碱喷淋塔”处理，由 25m 高排气筒(DA003)高空排放。	
	石英舟、石英管清洗	收集后经“二级碱喷淋塔”处理，由 25m 高排气筒(DA004)高空排放。	
	石墨舟清洗	废气收集后经“二级碱喷淋塔”处理，由 25m 高排气筒(DA005)高空排放。	
	激光 SE 废气	经自带除尘器处理后由 25m 高排气筒(DA017)高空排放。	
	换气废气	废气收集后经硅烷燃烧塔+喷淋塔处理，由 25m 高排气管(DA014)高空排放。	
	poly 沉积废气、ALD 镀膜	废气收集后经“燃烧筒+干式集尘+二级洗涤塔”处理，由 25m 高排气筒(DA007)高空排放。	
	PECVD 镀膜废气	ALD 镀膜废气收集后经“燃烧筒+干式集尘+ 二级洗涤塔”处理，一起由 25m 高排气筒(DA008)高空排放。	《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013); 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)二级标准

分类	污染物	处理措施主要内容	执行标准
	印刷、烧结、网版擦拭废气	废气收集后经“燃烧装置+冷凝装置+二级活性炭吸附”处理，由 25m 高排气管(DA009)高空排放。	《印刷工业大气污染物排放标准》(GB41616—2022)中表 1 大气污染物排放限值；《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)表 A.1 规定的特别排放限值
	焊接、层压、灌胶、固化、擦拭废气	废气经“四级干式过滤+沸石蜂窝吸附+催化燃烧”装置处理，由 25m 高排气筒(DA010 和 DA011)高空排放。	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中的二级标准；《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)表 A.1 规定的特别排放限值
	洗料废气	废气收集后经“四级碱喷淋塔”处理，由 25m 高排气筒(DA006)高空排放。	《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013)
	硅料打磨、破碎废气	废气经收集后经滤筒除尘器处理，由 25m 排气筒(DA012 和 DA013)排放。	
	燃天然气烟气	废气收集后由 25m 高排气管(DA016)排放。	《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)；《浙江省空气质量改善“十四五”规划》
	污水处理站废气	废气收集后经“碱喷淋塔”处理，由 25m 高排 气筒(DA015)高空排放。	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)二级标准
	食堂油烟	油烟净化器进行处理后高空排放。	《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)

分类	污染物	处理措施主要内容	执行标准
废水	生产、生活废水	清污分流，污污分流：电池浓碱废水、电池浓酸废水、中水回用系统浓水、电池酸雾洗涤塔废水、ALD 镀膜洗涤塔废水、反冲洗水和初期雨水进电池除氟系统处理；锅炉排水、RO 浓水及冷却塔排水进中和系统；洗硅及洗硅酸雾洗涤塔废水和污水处理站洗涤塔废水经洗硅除氟处理后与硅烷燃烧洗涤塔废水一起进入厌氧氨氧化系统处理，再与生活污水一起进入生化处理系统处理，以上废水一起排入市政污水管网，纳入金华市秋滨水处理厂集中处理，最终排入金华江。	《电池工表 2 中的间接排放限值和污染物排放标准》(GB30484-2013) 中
	其他	①做好厂区清污分流，雨污分流，污污分流； ②项目废水处理方案必须由有资质的单位设计、施工。	/
噪声	设备噪声	选择低噪声设备，安装时采用减振、隔音措施；加强设备的维护和保养；加强工人操作场所的噪声控制；厂界设置绿化带，对高噪声源应远离环境敏感目标。	执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准
固废	废活性炭	设置符合要求的安全贮存场所，收集后定期送有资质单位代为处置。	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)；《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)
	酸性沉渣		
	废网版		
	化学品包装桶		
	含有机溶剂		
	酸碱液手套/抹布		
	喷淋塔废填料		
	废催化剂		
	废浆料		
	废沸石		
	废树脂		
废矿物油			

分类	污染物	处理措施主要内容	执行标准
	废电池片、电池组件	厂内定点收集，定期外卖给相关单位综合利用。	
	生化污泥（60%）		
	电池片边角料		
	烟尘颗粒物		
	废滤芯		
	除氟系统污泥（60%）		
	废石英舟		
	一般包装材料		
	含油废抹布		
	生活垃圾	环卫部门统一清运	
其他	风险事故	①严格执行有关法律法规和相关规章制度，建立安全管理机构和管理制度；②加强废气、废水治理、泄漏、火灾和爆炸风险事故防范措施管理；③制定企业突发环境事件应急预案。	防止突发性环境污染事故的发生，并在事故发生后，将事故损失和社会危害减少到最低程度
	其他环境管理要求	①加强各污染防治措施管理，做好运行台账记录，确保污染物稳定达标排放。同时，根据《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ819-2017)、《排污单位自行监测技术指南 电池工业》(HJ1204—2021)中的相关要求，落实日常管理环境监测工作。 ②根据《固定污染源排污许可分类管理名录》(2019年版)，本项目属于简化管理类别，企业应当在启动生产设施或者发生实际排污之前申请排污许可证；若企业纳入重点排污单位名录，则属于重点管理类别。 ③建设单位应根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，在建设项目竣工后自主开展环境保护验收。	/
	地下水、土壤	①源头控制：在物料输送和贮存过程中，加强跑冒滴漏管理，降低物质泄漏和污染土壤环境的隐患。 ②过程防控：厂区内涉及化学品区域，均设置为硬化地面；根据分区防渗原则，厂区内化学品库、化学品供液间、危险	/

分类	污染物	处理措施主要内容	执行标准
		废物暂存场所、废水处理站、电池车间、洗硅车间等通过分区防渗和严格管理，地面防渗措施满足《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)和《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)规定的防渗要求。 ③跟踪监测：企业应定期进行化学品库、化学品供液间、危险废物暂存场所、废水处理站、电池车间、洗硅车间等区域的上下游动态监测，保证项目建设不对土壤和地下水造成污染。此外，企业还应加强对防渗地坪的维护，保证防渗效果。	

环评结论：

润马光能科技(金华)有限公司年产 10GW 高效光伏电池及 18GW 高效光伏组件项目（一期）符合金华市“三线一单”生态环境分区管控方案要求；各种污染物经相应措施处理后做到达标排放，污染物总量符合总量准入要求，污染物经治理后对当地的环境影响在可接受范围内，各环境要素可以维持现有功能区要求；用地性质符合金东区江东镇城镇总体规划和金华市金东区江岭高新制造区江东区块控制性详细规划修改；项目符合国家和地方相关产业政策；项目符合规划环评相关要求；该项目的技术装备、工艺、资源消耗、环境管理等可达到清洁生产要求；项目建设对周围环境影响以及环境风险均可控制在可接受范围之内，公众参与符合相关要求；项目能够满足“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”约束要求。综上所述，该项目在拟建地实施是可行的。

5.2 审批部门审批决定

金华市生态环境局于 2024 年 1 月 14 日对该项目环评进行了批复（金环建金〔2024〕1 号），批文如下：

你单位申请办理建设项目环保审批的报告和委托金华市环科环境技术有限公司编制的《润马光能科技(金华)有限公司年产10GW高效光伏电池及18GW高效光伏组件项目（一期）环境影响报告书》、《关于润马光能科技(金华)有限公司年产10GW高效光伏电池及18GW高效光伏组件项目(一期)环境影响报告书的技

术评估意见》（浙环评估〔2024〕1002号）及相关材料收悉。依据有关环保法律法规，经我局研究，审查意见如下：

一、同意浙江环能环境技术有限公司技术评估报告和专家组评审意见。原则同意金华市环科环境技术有限公司对该项目环评报告的评价结论与建议措施，该报告书可作为项目今后实施管理的依据之一。

二、根据环评报告结论，项目位于金华市金义新区江岭高新智造区江东区块。项目一期建设内容为年产8GW高效光伏电池及2GW高效光伏组件（含2万吨硅料清洗）。总投资384214.92万元，其中环保投资5700万元。

三、项目建设必须做好与金华市城市总体规划、金华市金东区江岭高新制造区江东区块控制性详细规划修改、金华市“三线一单”生态环境分区管控方案的衔接工作，积极推行清洁生产，采用先进的生产工艺技术与设备，从源头上控制污染物的产生，减少污染物排放量。搞好厂区绿化，建立乔、灌相结合的立体绿化体系，以减少噪声、废气对周边环境的影响。

四、项目要切实做好雨污分流、清污分流，项目生产废水实行分类收集和分质处理，切实提高废水循环利用率。含氟废水经两套并联的“两级钙盐沉淀法”除氟系统、浓氨废水经厌氧氨氧化处理后和其它废水一并处理达标后排入污水管网。废水排放执行《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）中表2中的间接排放限值和《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中表4的三级标准。

五、做好各类工艺废气的收集、治理工作，减少厂区废气无组织排放。酸性废气经二级碱性喷淋处理达标后高空排放，NO_x废气经多级碱喷淋处理达标后高空排放，换气废气经“硅烷燃烧塔+喷淋塔”处理达标后高空排放，镀膜废气经“燃烧桶+干式集尘+二级水喷淋”处理达标后高空排放，焊接、组件废气经“四级干式过滤+沸石蜂窝吸附+催化燃烧”处理达标后高空排放，硅料打磨和破碎粉尘经滤筒除尘器处理达标后排放；废气排放执行《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中相关标准。印刷、烧结、网版擦拭废气经“高温氧化+冷凝+二级活性炭吸附”处理达标后高空排放；废气排放执行《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）中相关限值。污水处理站废气经酸碱喷淋处理达标后高空排放；废气排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中相关限值。锅炉以天然气为燃料，配备低氮燃烧装置

；废气排放执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)及满足《浙江省空气质量改善“十四五”规划》(浙发改规划〔2021〕215号)相关要求。

六、项目应尽量选用低噪声设备，采取各种隔音、减振、降噪措施，合理布局，将高噪声设备布置在厂区中部，并合理安排工作时间，防止噪声扰民。厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准。

七、妥善处置项目产生的各类固体废弃物。废活性炭、酸性沉渣、废网版、废危化品包装材料、废填料、废沸石、废催化剂、废浆料、废树脂、废矿物油、沾染(有机溶剂、酸碱液)的手套/抹布等委托有资质单位处置。废电池片、电池组件、一般包装材料、废滤芯、生化污泥、电池片边角料、烟尘颗粒物、废石英舟、除氟污泥、废硅料等收集后综合利用；生活垃圾定期交环卫部门统一清运、无害处置。项目产生的所有废弃物不得随意丢弃、堆放，以免造成二次污染。

八、本着污染物排放实行总量控制的原则，达产后你公司年排放主要污染物控制目标为 CODcr140.753t/a、NH₃-N7.038t/a、SO₂0.2t/a、NO_x3.55t/a、VOCs18.359t/a。新增污染物排放指标按照金华市排污权有偿使用和交易政策要求解决。

九、公司应切实加强环保工作，配备专职环保管理人员，建立健全各项环保规章制度，做好各类环保设施的管理和维护工作，开展重点环保设施安全风险辨识，确保设施的稳定正常运行。并认真落实风险防范的各项措施，制定切实可行的事故应急预案，定期开展应急演练，杜绝污染事故的发生，确保周边环境安全。

十、企业必须认真遵守环保法律法规及有关规定，严格执行环保“三同时”制度，落实环评报告提出的各项防治措施。项目建成，环保设施须经验收合格后，方可投入正式生产。

十一、请自觉接受当地政府的日常监管和环境监察机构的环保“三同时”监督管理。如不服本行政许可决定，可在接到决定之日起六十日内向金华市人民政府申请复议。

6 验收执行标准

6.1 废水执行标准

本项目电池厂区废水经厂内污水处理系统处理达标后由市政污水管网进入金华市秋滨污水处理厂，最终排入金华江。组件厂区生活污水经化粪池处理达标后由市政污水管网进入金华市秋滨污水处理厂，最终排入金华江。电池厂区废水排放水质指标执行《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013)中表 2 中的间接排放限值，其中 LAS 和五日化学需氧量指标执行《污水综合排放标准》

(GB8978-1996)表 4 的三级标准。组件厂区废水排放执行《污水综合排放标准》

(GB8978-1996)中的三级排放标准，其中氨氮和总磷执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013)表 1 中“其他企业”间接排放限值。

金华市秋滨污水处理厂尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的一级 A 标准和《浙江省城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》(DB33/2169-2018)表 1 现有城镇污水处理厂主要水污染物排放限值。

具体排放标准如表 6.1-1 至表 6.1-3 所示。

表 6.1-1 废水纳管及排放标准限值要求

序号	污染物排放执行标准	项目	单位	限值
1	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996)表 4 中三级标准	pH 值	无量纲	6~9
2		化学需氧量	mg/L	500
3		五日生化需氧量	mg/L	300
4		悬浮物	mg/L	400
5		动植物油类	mg/L	100
6		LAS	mg/L	20
7	《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013)表 1 中“其他企业”间接排放限值	氨氮	mg/L	35
8		总磷	mg/L	8
9	《电池工业污染物排放标准》 (GB30484-2013)中表 2 中的间接排放限值	pH 值	无量纲	6~9
10		化学需氧量	mg/L	150
11		悬浮物	mg/L	140
12		氨氮	mg/L	30
13		总磷	mg/L	2

序号	污染物排放执行标准	项目	单位	限值
14		总氮	mg/L	40
15		氟化物	mg/L	8
16		基准排水量	硅太阳能电池	电池制造 1.2m ³ /kW

表 6.1-2 城镇污水处理厂污染物排放标准(GB18918-2002)

序号	污染物名称	一级(A类)
1	pH	6~9
2	SS	≤10mg/L
3	BODs	≤10mg/L
4	动植物油	≤1mg/L
5	石油类	≤1mg/L
6	LAS	≤0.5mg/L

表 6.1-3 浙江省城镇污水处理厂污染物排放标准(DB33/2169-2018)

序号	污染物名称	限值
1	COD _{Cr}	≤40mg/L
2	氨氮	≤2(4)mg/L
3	总氮	≤12(15)mg/L
4	总磷	≤0.3mg/L

注：括号内数值为每年 11 月 1 日至次年 3 月 31 日执行。

6.2 雨水执行标准

厂区雨水参考执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 一级标准：
pH 值 6-9（无量纲），化学需氧量≤100mg/L，悬浮物≤70mg/L。

6.3 废气执行标准

6.3.1 有组织废气排放标准

本项目电池生产过程产生的 HCl、氟化物、氯气和颗粒物及焊接过程产生的颗粒物、非甲烷总烃及擦拭过程产生的非甲烷总烃执行《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013)中表 5 和表 6 中的排放限值；

丝网印刷及网版擦拭过程产生的非甲烷总烃执行《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616—2022）中表 1 大气污染物排放限值；焊接过程产生的锡及其化合物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中的二级标准；

氨气、硫化氢和臭气浓度厂界浓度和排放速率执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)二级标准；

食堂产生的油烟废气执行《饮食业油烟排放标准》(试行)(GB18483-2001)中大型规模的相应要求。具体见表 6.3-1。

表 6.3-1 项目有组织废气执行标准和限值统计表

序号	污染物排放执行标准	项目	单位	限值
1	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中的表 2 新污染源大气污染物排放限值中的二级标准限值	锡及其化合物	mg/m ³	8.5
2			kg/h	1.16
3	《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013)中表 5 中的排放限值	颗粒物	mg/m ³	30
4		氯化氢	mg/m ³	5
5		氟化物	mg/m ³	3
6		氯气	mg/m ³	5
7		氮氧化物	mg/m ³	30
8		非甲烷总烃	mg/m ³	50
9	《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616—2022）中表 1 大气污染物排放限值	非甲烷总烃	mg/m ³	70
10	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2	臭气浓度	无量纲	6000

序号	污染物排放执行标准	项目	单位	限值
11	恶臭污染物排放标准值	硫化氢	kg/h	0.9
12		氨	kg/h	14
13	《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）中的大型规模要求	饮食业油烟	mg/m ³	2

6.3.2 无组织废气排放标准

厂界无组织废气执行《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013)中表 6 中的排放限值。其中恶臭气体执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中“二级新扩改建”厂界标准值。厂区内 VOCs 无组织排放监控点浓度应符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)表 A.1 规定的特别排放限值。

表 6.3-2 无组织废气执行标准和限值统计表

序号	污染物排放执行标准	项目	单位	限值
1	《电池工业污染物排放标准》 (GB30484-2013)中表 6 中的排放限值	氯化氢	mg/m ³	0.15
2		氯气	mg/m ³	0.02
3		锡及其化合物	mg/m ³	0.24
4		总悬浮颗粒物	mg/m ³	0.3
5		NO _x	mg/m ³	0.12
6		非甲烷总烃	mg/m ³	2
7		氟化物	mg/m ³	0.02
8	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 中“二级新扩改建”厂界标准值	硫化氢	mg/m ³	0.06
9		氨	mg/m ³	1.5
10		臭气浓度	无量纲	20
11	《挥发性有机物无组织排放控制标准》 (GB37822-2019)中的特别排放限值要求 (需要监控点处 1 小时平均浓度限值和 监控点处任意一次浓度值都测)	非甲烷总烃	mg/m ³	6.0 (监控点处 1h 平均浓度值)
12		非甲烷总烃	mg/m ³	20 (监控点处任 意一次浓度值)

6.3.3 环境空气质量标准

区域环境空气质量基本因子和本项目特征因子氟化物执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，本项目特征因子非甲烷总烃根据《大气污染物综合排放标准综合详解》中的规定执行，其他特征污染因子执行《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ202-2018）附录 D 中相应标准值。具体标准值见表 6.3-3。

表 6.3-3 区域环境空气质量标准 mg/m³

序号	污染物排放执行标准	项目	限值
1	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表 2 中“24 小时平均”二级浓度限值	总悬浮颗粒物	0.3
2		氟化物	7μg/m ³
3		氯化氢	0.015
4	《大气污染物综合排放标准综合详解》中的规定	非甲烷总烃	2
5	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ202-2018)附录 D 中相应标准值	硫化氢	0.01
6		氨	0.2

6.4 噪声执行标准

厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1 中 3 类标准，见表 6.4-1。

表 6.4-1 噪声排放标准 单位：dB(A)

类别	昼间	夜间
3 类	65	55

6.5 固废执行标准

厂区内一般固废过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求；危险废物贮存过程执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

6.6 总量控制

表 6.6-1 企业总量控制标准 单位：t/a

项目	废水量	CODcr	NH ₃ -N	VOCs
排环境总量要求	3750729.12	140.753	7.038	18.359
纳管总量	3750729.12	414.879	37.527	18.359

7 验收监测内容

7.1 验收监测期间工况监督

在验收监测期间，记录生产负荷。应当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。否则停止现场监测，以保证监测数据的有效性和准确性。

7.2 验收监测内容

项目监测点位、频次及内容见表 7.2-1：

表 7.2-1 项目监测点位、频次及内容

序号	监测类别	采样点位	编号	监测项目	采样频次	备注
1	废水	稀酸中水回用系统收集池	W1	pH、化学需氧量、氨氮、总磷、悬浮物、氟化物、氯化物	监测 2 天，每天监测 4 次	/
2		稀碱中水回用系统收集池	W2	pH、化学需氧量、氨氮、总磷、悬浮物、氟化物、氯化物		
3		RO 系统后中水回用水池	W3	pH、化学需氧量、氨氮、总磷、悬浮物、氟化物、氯化物		
4		电池除氟系统调节池	W4	pH、化学需氧量、氨氮、总磷、悬浮物、氟化物、氯化物、LAS		
5		电池除氟系统物化排水池出口	W5	pH、化学需氧量、氨氮、总磷、悬浮物、氟化物、LAS、氯化物		
6		pH 反应池出口	W6	pH、化学需氧量、悬浮物		
7		高氨废水收集池	W7	pH、化学需氧量、氨氮、总磷、悬浮物		
8		生活污水收集池	W8	pH、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总氮、总磷、悬浮物、动植物油类		
9		生化处理系统排水池	W9	pH、化学需氧量、悬浮物、氨氮、总磷、五日生化需氧量		
10		综合废水排放口	DW001	pH、化学需氧量、氨氮、总氮、总磷、悬浮物、氟化物、LAS、五日化学需氧量、氯化物		

润马光能科技（金华）有限公司年产 10GW 高效光伏电池及 18GW 高效光伏组件项目（一期）
竣工环境保护先行验收监测报告

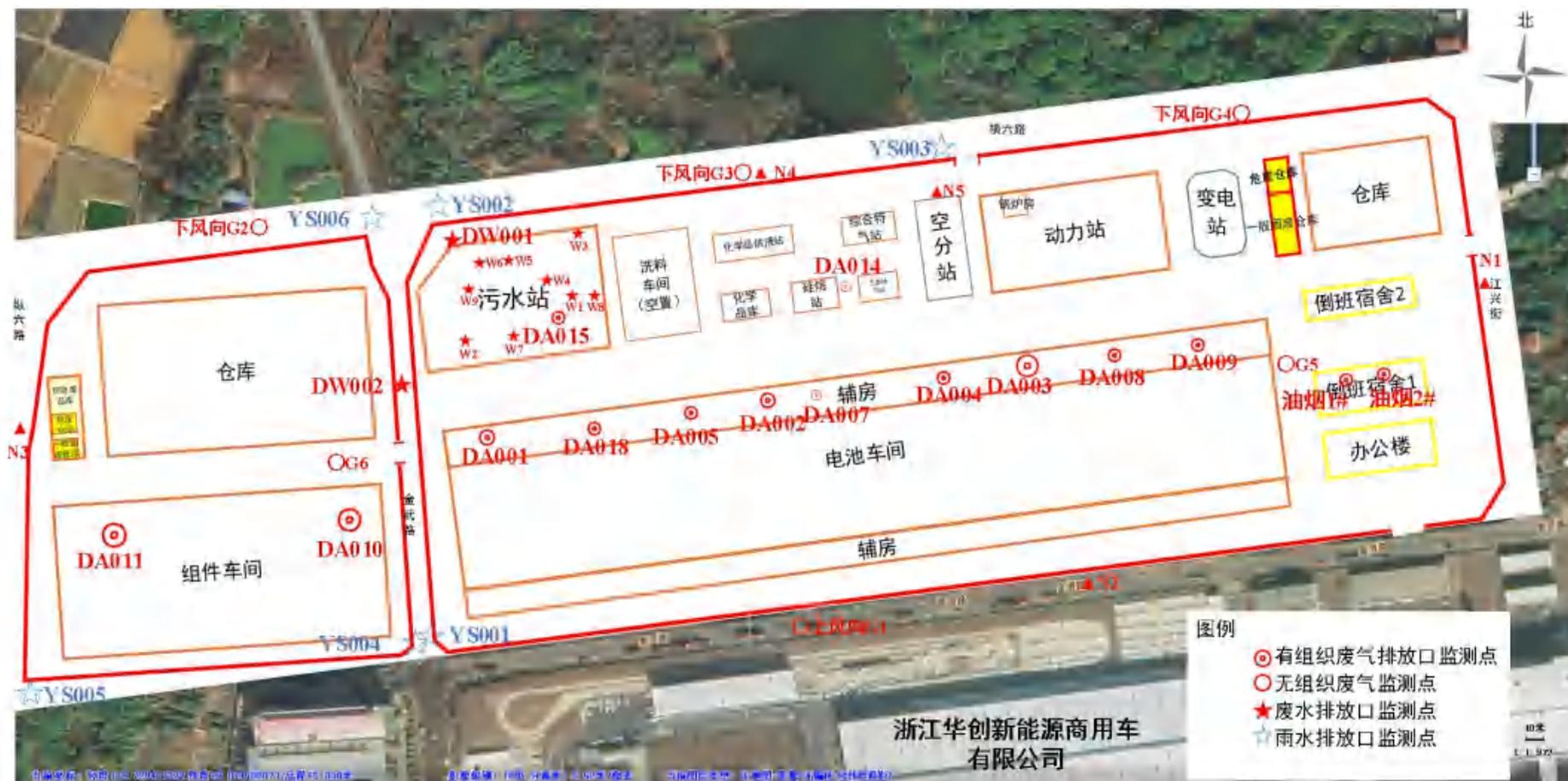
序号	监测类别	采样点位	编号	监测项目	采样频次	备注		
11		组件车间生活污水排放口	DW002	pH、化学需氧量、悬浮物、动植物油类、氨氮、总磷				
12	雨水	雨水排放口 1#	YS001	pH 值、化学需氧量、悬浮物	监测 2 天，每天监测 2 次	/		
13		雨水排放口 2#	YS002					
14		雨水排放口 3#	YS003					
15		雨水排放口 4#	YS004					
16		雨水排放口 5#	YS005					
17		雨水排放口 6#	YS006					
18	有组织废气	制绒、返工清洗、硼扩散废气排气筒	5 个进口（1-1 至 1-5）	氯化氢、氟化物、氯气、颗粒物	监测 2 天，每天监测 3 次	5 个进口		
19			出口 DA001			/		
20		去背面 BSG、碱抛废气排气筒	5 个进口（2-1 至 2-5）	氯化氢、氟化物		7 个进口选测 5 个		
21			出口 DA002			/		
22		去边缘化 PSG、RCA 清洗、磷扩废气排气筒	5 个进口（3-1 至 3-5）	氟化物、氯气		7 个进口选测 5 个；P ₂ O ₅ 无检测方法，未监测		
23			出口 DA003			/		
24		石墨舟清洗废气排气筒 1#	5 个进口（4-1 至 4-5）	氯化氢、氟化物		8 个进口选测 5 个		
25			出口 DA004			/		
26		石英舟、石英管清洗废气排气筒	5 个进口（5-1 至 5-2）	氯化氢、氟化物		9 个进口选测 5 个		
27			出口 DA005			/		
28			poly 沉积、ALD 镀膜废气排气筒	出口 DA007		颗粒物		1 个进口，因为硅烷易爆，废气采样进口未开；硅烷无检测方法，未监测

序号	监测类别	采样点位	编号	监测项目	采样频次	备注
29		PEVCD 镀膜废气排气筒	出口 DA008	颗粒物、氨、氮氧化物	监测 2 天，每天监测 3 次	2 个进口，因为硅烷易爆，废气采样进口未开；硅烷无检测方法，未监测
30		印刷、烧结、网版擦拭废气排气筒	出口 DA009	非甲烷总烃		4 个进口，管道不锈钢材质，开进口时冒火星易使管道内有机气体燃爆，废气采样进口未开
31		焊接、层压、灌胶、固化、擦拭废气排气筒 1#	出口 DA010	颗粒物、非甲烷总烃、锡及其化合物		2 个进口，管道不锈钢材质，开进口时冒火星易使管道内有机气体燃爆，废气采样进口未开
32		焊接、层压、灌胶、固化、擦拭废气排气筒 2#	出口 DA011	颗粒物、非甲烷总烃、锡及其化合物		2 个进口，管道不锈钢材质，开进口时冒火星易使管道内有机气体燃爆，废气采样进口未开
33		换气废气排气筒	出口 DA014	颗粒物 氨气		监测 2 天，每天监测 4 次
34		污水处理站臭气排气筒	出口 DA015	硫化氢、氨、臭气浓度	监测 2 天，每天监测 4 次	1 个进口，因为硫化氢易爆，废气采样进口未开
35		石墨舟清洗废气排气筒 2#	进口 18-1	氯化氢、氟化物	监测 2 天，每天监测 3 次	1 个进口
36			出口 DA018			
37		食堂油烟排气筒 1#	出口	食堂油烟	监测 2 天，每天连续采样 5 次，每次 10 分钟	/
38		食堂油烟排气筒 2#	出口	食堂油烟		
39	无组织废	上风向 1 个点，下风向 3 个点	/	总悬浮颗粒物、非甲烷总烃、氟化物、氯化氢、	监测 2 天，每天	

润马光能科技（金华）有限公司年产 10GW 高效光伏电池及 18GW 高效光伏组件项目（一期）
竣工环境保护先行验收监测报告

序号	监测类别	采样点位	编号	监测项目	采样频次	备注
	气			氮氧化物、硫酸雾、硫化氢、氨、氯气	监测 4 次	
40		电池车间	G5	非甲烷总烃		
41		组件车间	G6			
42	环境空气	贾村	G7	总悬浮颗粒物（24h）、氟化物（24h）、氯化氢（24h）、非甲烷总烃（1h）、硫化氢（1h）、氨（1h）		
43	噪声	厂界四周（共 4 个点位）	/	等效连续 A 声级	监测 2 天，昼、夜各 1 次	
44		空分站	N5	等效连续 A 声级		

润马光能科技（金华）有限公司年产 10GW 高效光伏电池及 18GW 高效光伏组件项目（一期）
竣工环境保护先行验收监测报告





图示说明：★水样采样点 ◎有组织废气采样点 ○无组织废气采样点 ●敏感点空气采样点
▲噪声监测点

图 7.2-1 监测点位示意图

7.3 固废调查内容

调查该项目产生的固体废弃物的种类、属性、年产生量和处理方式。详见章节 4.1.4 固（液）体废物。

8 质量保证及质量控制

8.1 监测分析方法

监测分析方法与检测依据如下：

表 8-1 监测分析方法与检测依据

类别	检测项目	检测依据	检出限
废水	pH 值	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	/
	化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828-2017	4mg/L
	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	0.020mg/L
	总氮	水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法 HJ 636-2012	0.05mg/L
	总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB/T 11893-1989	0.01mg/L
	悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB/T 11901-1989	4mg/L
	氟化物	水质 氟化物的测定 离子选择电极法 GB/T 7484-1987	0.05mg/L
	氯化物	水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法 GB/T 11896-1989	2.0mg/L
	阴离子表面活性剂	水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法 GB/T 7494-1987	0.050mg/L
	五日生化需氧量	水质 五日生化需氧量（BOD ₅ ）的测定 稀释与接种法 HJ 505-2009	0.5mg/L
动植物油类	水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法 HJ 637-2018	0.06mg/L	
雨水	pH 值	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	/
	化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828-2017	4mg/L

类别	检测项目	检测依据	检出限
	悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB/T 11901-1989	4mg/L
有组织废气	颗粒物	固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法 GB/T 16157-1996 及修改单	20.0mg/m ³
	氯化氢	环境空气和废气 氯化氢的测定 离子色谱法 HJ 549-2016	0.20mg/m ³
	氟化物	大气固定污染源 氟化物的测定 离子选择电极法 HJ/T 67-2001	0.06mg/m ³
	氯气	固定污染源排气中氯气的测定 甲基橙分光光度法 HJ/T 30-1999	0.2mg/m ³
	氮氧化物	固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位电解法 HJ 693-2014	3mg/m ³
	非甲烷总烃	固定污染源废气 总烃、甲烷和非甲烷的测定 气相色谱法 HJ 38-2017	0.07mg/m ³
	锡	空气和废气 颗粒物中金属元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 777-2015	2×10 ⁻³ mg/m ³
	氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009	0.25mg/m ³
	硫化氢	亚甲基蓝分光光度法 《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局（2007 年）5.4.10.3	0.001mg/m ³
	臭气浓度	环境空气和废气 臭气的测定 三点比较式臭袋法 HJ 1262-2022	10 无量纲
	油烟	固定污染源废气油烟和油雾的测定 红外分光光度法 HJ 1077-2019	0.1mg/m ³
无组织废气	总悬浮颗粒物	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法 HJ 1263-2022	7μg/m ³
	非甲烷总烃	环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法 HJ 604-2017	0.07mg/m ³
	氟化物	环境空气 氟化物的测定 滤膜采样/氟离子选择电极法 HJ 955-2018	0.5μg/m ³
	氯化氢	环境空气和废气 氯化氢的测定 离子色谱法 HJ 549-2016	0.020mg/m ³
	氮氧化物	环境空气 氮氧化物（一氧化氮和二氧化氮）的测定 盐酸萘乙二胺分光光度法 HJ 479-2009 及修改单	0.005mg/m ³
	硫酸雾	固定污染源废气 硫酸雾的测定 离子色谱法 HJ 544-2016	0.005mg/m ³
	氯气	固定污染源排气中氯气的测定 甲基橙分光光度法 HJ/T 30-1999	0.03mg/m ³
	硫化氢	亚甲基蓝分光光度法 《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局（2007 年）3.1.11.2	0.001mg/m ³
氨	环境空气 氨的测定 次氯酸钠-水杨酸分光光度法 HJ 534-2009	0.004mg/m ³	

类别	检测项目	检测依据	检出限
环境空气	总悬浮颗粒物	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法 HJ 1263-2022	7 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
	氟化物	环境空气 氟化物的测定 滤膜采样/氟离子选择电极法 HJ 955-2018	0.06 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
	氯化氢	环境空气和废气 氯化氢的测定 离子色谱法 HJ 549-2016	0.020 mg/m^3
	非甲烷总烃	环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法 HJ 604-2017	0.07 mg/m^3
	硫化氢	亚甲基蓝分光光度法 《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局（2007 年）3.1.11.2	0.001 mg/m^3
	氨	环境空气 氨的测定 次氯酸钠-水杨酸分光光度法 HJ 534-2009	0.004 mg/m^3
厂界噪声	等效连续 A 声级	工业企业厂界环境噪声排放标准 GB 12348-2008	/

8.2 监测仪器

表 8-2 项目主要监测仪器一览表

序号	主要检测仪器	设备型号	鉴定有效期
1	自动烟尘烟气综合测试仪	ZR-3260 型	2024/9/3
2	自动烟尘（气）测试仪	3012H	2024/11/23
3	紫外可见分光光度计	UV-1800PC	2025/6/4
4	紫外可见分光光度计	TU-1810DSPC	2025/2/20
5	智能综合工况测量仪	em-3062H	2025/2/28
6	智能烟尘烟气分析仪	EM-3088-（3.0）	2025/4/8
7	酸度计	PH-10M	2024/8/1
8	气相色谱仪	GC-2060	2026/4/6
9	离子色谱仪	CIC-D120	2026/6/2
10	红外分光测油仪	OIL460	2024/10/17
11	多功能声级计（噪声分析仪）	AWA6228+	2024/8/30
12	电子天平	FA1004N	2025/2/20
13	电子天平	BT125D	2024/10/22
14	便携式大流量低浓度烟尘自动测试仪	3012H-D	2025/2/28

序号	主要检测仪器	设备型号	鉴定有效期
15	PH/mV/溶解氧测量仪	SX825 型	2025/4/2
16	ICP-OES	8300	2026/7/4

8.3 人员能力

参与本次验收项目的监测人员掌握与所处岗位相适应的环境保护基础知识、法律法规、评价标准、监测标准或技术规范、质量控制要求以及安全防护知识；在承接环境监测工作前，均经必要的培训及能力确认。本次验收项目的监测人员均经过上岗考核并持有合格证书。

表 8-3 人员资质一览表

序号	姓名	上岗证编号
1	胡俊杰	KHJC0512
2	龚鹏	KHJC0509
3	应思晨	KHJC0524
4	肖洋洋	KHJC0527
5	毛俊翔	KHJC0534
6	张盛龙	KHJC0537
7	黄涌炜	KHJC0538
8	朱俊昊	KHJC0807
9	叶泳显	KHJC0539
10	李元杰	KHJC0521
11	卓上坤	KHJC0535
12	王丛华	KHJC0503
13	章健	KHJC0514
14	钱潇鹏	KHJC0504
15	赵杭森	KHJC0505

8.4 水质监测分析过程中的质量保证和质量控制

水样的采集、运输与保存、样品制备、分析测试等监测全过程均按《污水监

测技术规范》（HJ 91.1-2019）、《水质采样样品的保存和管理技术规定》（HJ 493-2009）等技术规范及相关监测标准的要求进行。

采样时每批次采集不少于 10% 的现场平行样；每批水样，应选择部分项目加采全程序空白样品，与样品一起送实验室分析；根据相关监测标准或技术规范的要求，采取加保存剂、冷藏、避光、防震等保护措施，保证样品在保存、运输和制备等过程中性状稳定，避免玷污、损坏或丢失；样品在规定的时效内完成测试，实验室分析采取空白测试（全程序空白测试、实验室空白测试）、准确度控制（质控样品测试或加标回收实验）、精密度控制（平行样测试）等有针对性的质控措施。

表 8-4 废水质控样结果评价一览表

检测项目	测定值 (mg/L)	质控范围 (mg/L)	结果评价
化学需氧量	24.5	23.1±2.5	合格
氨氮	4.79	5.01±0.40	合格
总磷	3.89	3.8±0.3	合格
氟化物	0.511	0.520±0.03	合格

8.5 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制

监测点位布设、采样位置、采样频次、采样时间、样品的采集、运输与保存、样品制备、分析测试等监测过程均按《固定源废气监测技术规范》（HJ/T 397-2007）、《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T 16157-1996）及其修改单、《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJ/T 55-2000）、《环境空气质量手工监测技术规范》（HJ 194-2017）等技术规范及相关监测标准的要求进行。

现场测试设备在使用前后，按技术规范或相关监测标准的要求，对关键性能指标进行核查并记录，以确认设备状态能够满足监测工作要求。如对大气采样器等采样设备的采样流量进行校准，保证采样流量误差≤5%。实验室分析的质量保证与质量控制按照相关监测标准的要求执行。

表 8-5 废气空白样结果评价一览表

检测项目	空白样 mg/m ³	要求 mg/m ³	结果评价
颗粒物	<20	<20	合格
氟化物	0.06	0.06	合格
氯化氢	0.20	0.20	合格

非甲烷总烃	0.07	0.07	合格
-------	------	------	----

8.6 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制

声级计在使用前后用声校准器进行校准，测量前后仪器的灵敏度相差不大于 0.5dB(A)，若大于 0.5dB(A) 测试数据无效。具体噪声仪器校验情况见表 8-6。

表 8-6 噪声测试校准记录表 dB (A)

仪器名称	仪器编号	测量日期			
声校准器	声校准器 KHJC-708-2022	5.13-5.14			
		校准值	校准示值 偏差	校准示值偏差 要求	测试结果 有效性
		测前：93.8	0	≤0.5	有效
		测后：93.8			
声校准器	声校准器 KHJC-708-2022	5.13-5.14			
		校准值	校准示值 偏差	校准示值偏差 要求	测试结果 有效性
		测前：93.8	0	≤0.5	有效
		测后：93.8			

厂界噪声监测依据《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中相应要求进行，声级计测量前后进行校准且校准合格。

9 验收监测结果

9.1 生产工况

润马光能科技（金华）有限公司年产 10GW 高效光伏电池及 18GW 高效光伏组件项目（一期）已部分建成，拥有年产 8GW 高效光伏电池及 2GW 高效光伏组件的生产能力。全年工作日 360 天。在 2024 年 5 月 16 至 6 月 15 日、2024 年 8 月 6 日至 8 月 7 日验收监测期间，项目工况分别为 98.7-99.4%和 94.5-99%。项目验收期间生产工况见表 9-1。

表 9-1 建设项目竣工先行验收监测期间工况表

序号	日期	产品	设计年产量 MW	实际产量 MW	折算年产量 MW	负荷 (%)
1	5 月 16 日至 6 月 15 日	高效光伏电池	8000	685	7955	99.4
		高效光伏组件	2000	170	1974	98.7
2	8 月 6 日	高效光伏电池	8000	21	7560	94.5
3	8 月 7 日	高效光伏电池	8000	22	7920	99

9.2 废水监测结果及评价

表 9.2-1 稀酸中水回用系统收集池 W1 监测结果 单位 mg/L

采样时间		pH 值	化学需氧量	氨氮	总磷	悬浮物	氟化物	氯化物
6.5	第一次	3.0（水温 25.5℃）	23	3.00	0.12	8	135	63.9
	第二次	3.0（水温 26.1℃）	25	3.21	0.10	7	145	49.7
	第三次	3.0（水温 25.3℃）	23	3.42	0.15	7	177	55.4
	第四次	2.9（水温 24.9℃）	23	3.25	0.10	8	171	65.4
日均值/范围		2.9-3.0	24	3.22	0.12	8	157	58.6
6.6	第一次	3.0（水温 25.4℃）	25	4.50	0.15	9	117	41.2
	第二次	3.0（水温 26.0℃）	14	4.38	0.18	8	137	45.5
	第三次	2.8（水温 25.1℃）	18	4.87	0.12	9	112	36.2
	第四次	2.9（水温 25.8℃）	21	4.60	0.10	10	121	46.9
日均值/范围		2.8-3.0	20	4.59	0.14	9	122	42.5

表 9.2-2 稀碱中水回用系统收集池 W2 监测结果 单位 mg/L

采样时间		pH 值	化学需氧量	氨氮	总磷	悬浮物	氟化物	氯化物
6.5	第一次	11.6（水温 47.3℃）	33	0.328	2.80	15	5.30	234
	第二次	11.7（水温 47.1℃）	34	0.348	2.74	13	8.28	210
	第三次	11.6（水温 46.8℃）	36	0.153	2.81	14	4.34	224
	第四次	11.7（水温 47.5℃）	35	0.289	2.87	13	9.05	207
日均值/范围		11.6-11.7	34	0.280	2.80	14	6.74	219
6.6	第一次	11.5（水温 47.7℃）	37	0.262	2.81	16	4.74	178
	第二次	11.7（水温 47.5℃）	25	0.234	2.63	15	8.32	183
	第三次	11.7（水温 48.1℃）	21	0.251	2.91	16	4.18	188
	第四次	11.6（水温 47.4℃）	29	0.218	2.79	14	5.68	197
日均值/范围		11.5-11.7	28	0.241	2.78	15	5.73	186

表 9.2-3 RO 系统后中水回用水池 W3 监测结果 单位 mg/L

采样时间	pH 值	化学需氧量	氨氮	总磷	悬浮物	氟化物	氯化物	
6.5	第一次	6.7（水温 24.6℃）	15	ND	0.05	7	1.85	11.2
	第二次	6.8（水温 24.3℃）	13	ND	0.03	6	2.26	11.4
	第三次	6.7（水温 25.0℃）	12	ND	0.03	8	3.92	11.9
	第四次	6.8（水温 24.9℃）	17	ND	0.02	7	1.26	17.1
日均值/范围	6.7-6.8	14	ND	0.03	7	2.32	12.9	
6.6	第一次	6.5（水温 24.5℃）	14	ND	0.04	8	1.81	17.6
	第二次	6.7（水温 24.2℃）	10	ND	0.05	7	2.96	18.0
	第三次	6.6（水温 24.6℃）	12	ND	0.04	9	3.86	18.5
	第四次	6.6（水温 23.9℃）	16	ND	0.04	7	3.53	21.5
日均值/范围	6.5-6.7	13	ND	0.04	8	3.04	18.9	
评价值	6.5-6.8	14	ND	0.04	8	3.04	18.9	
参考限值	6.5-8.5	60	10	1	/	/	250	
评价结果	达标	达标	达标	达标	/	/	达标	

表 9.2-4 电池除氟系统调节池 W4 监测结果 单位 mg/L

采样时间	pH 值 (无量纲)	化学需 氧量	氨氮	总磷	悬浮 物	氟化物	氯化 物	阴离子表 面活性剂	
6.5	第一次	4.9 (水温 31.0℃)	181	5.48	1.98	6	1.02×10 ³	ND	0.280
	第二次	4.9 (水温 31.8℃)	173	8.12	2.02	8	1.16×10 ³	ND	0.185
	第三次	4.8 (水温 32.1℃)	169	7.84	1.64	8	948	ND	0.254
	第四次	5.0 (水温 31.4℃)	179	7.20	1.72	7	920	ND	0.261
日均值/范围		4.8-5.0	176	7.16	1.84	7	934	ND	0.245
6.6	第一次	4.9 (水温 32.5℃)	142	6.98	1.51	8	1.20×10 ³	ND	0.150
	第二次	5.0 (水温 31.9℃)	146	6.53	1.57	9	1.33×10 ³	ND	0.112
	第三次	4.8 (水温 33.0℃)	150	4.51	1.42	9	1.11×10 ³	ND	0.163
	第四次	5.0 (水温 32.3℃)	138	5.26	1.45	7	1.50×10 ³	ND	0.130
日均值/范围		4.8-5.0	144	5.82	1.49	8	1.29×10³	ND	0.139

表 9.2-5 电池除氟系统物化排水池出口 W5 监测结果 单位 mg/L

采样时间	pH 值(无量 纲)	化学需 氧量	氨氮	总磷	悬浮 物	氟化 物	氯化 物	阴离子表 面活性剂	
6.5	第一次	6.0 (水温 27.9℃)	65	2.42	0.04	6	4.16	1.28×10 ³	0.053
	第二次	6.0 (水温 27.5℃)	77	2.60	0.02	8	6.31	1.36×10 ³	0.073
	第三次	6.0 (水温 28.2℃)	158	3.71	0.04	8	5.67	1.63×10 ³	0.063
	第四次	6.0 (水温 27.6℃)	150	2.98	0.05	6	7.87	1.61×10 ³	0.069
日均值/范围		6.0	112	2.93	0.04	7	6.00	1.47×10³	0.064
6.6	第一次	6.0 (水温 27.4℃)	119	4.02	0.02	8	6.86	3.20×10 ³	0.056
	第二次	6.2 (水温 26.9℃)	130	4.29	0.03	11	6.80	2.98×10 ³	0.060
	第三次	6.1 (水温 27.7℃)	126	4.02	0.03	10	5.91	3.13×10 ³	0.084
	第四次	6.2 (水温 26.3℃)	123	4.14	0.04	9	5.44	3.05×10 ³	0.069

日均值/范围	6.1-6.2	124	4.12	0.03	10	6.25	3.09×10 ³	0.067
评价值	6.1-6.2	124	4.12	0.04	10	6.25	3.09×10 ³	0.067
标准限值	6-9	150	30	2	140	8	/	20
评价结果	达标	达标	达标	达标	达标	达标	/	达标

表 9.2-6 pH 反应池出口 W6 监测结果 单位 mg/L

采样时间		pH 值	化学需氧量	悬浮物
6.5	第一次	8.4（水温 21.0℃）	77	7
	第二次	8.4（水温 21.5℃）	69	8
	第三次	8.3（水温 21.3℃）	17	6
	第四次	8.4（水温 20.8℃）	35	8
日均值/范围		8.3-8.4	50	7
6.6	第一次	8.3（水温 21.2℃）	68	10
	第二次	8.0（水温 20.7℃）	56	12
	第三次	8.1（水温 20.9℃）	29	10
	第四次	8.0（水温 21.3℃）	45	11
日均值/范围		8.0-8.3	50	11

表 9.2-7 高氨废水收集池 W7 监测结果 单位 mg/L

采样时间		pH 值（无量纲）	化学需氧量	氨氮	总磷	悬浮物
6.5	第一次	10.9（水温 22.2℃）	12	2.78×10 ³	0.05	6
	第二次	10.9（水温 22.5℃）	19	2.88×10 ³	0.08	8
	第三次	10.9（水温 21.9℃）	12	3.02×10 ³	0.06	7
	第四次	10.8（水温 22.4℃）	15	2.82×10 ³	0.06	7
日均值/范围		10.8-10.9	14	2.88×10 ³	0.06	7
6.6	第一次	10.9（水温 22.5℃）	10	2.85×10 ³	0.05	9
	第二次	10.8（水温 23.2℃）	18	2.90×10 ³	0.04	10
	第三次	10.9（水温 23.7℃）	14	2.81×10 ³	0.04	8
	第四次	10.7（水温 22.8℃）	25	2.91×10 ³	0.04	9
日均值/范围		10.7-10.9	17	2.87×10 ³	0.04	9

表 9.2-8 生活污水收集池 W8 监测结果 单位 mg/L

采样时间		pH 值	化学需氧量	氨氮	总氮	总磷	悬浮物	五日生化需氧量	动植物油类
6.5	第一次	7.3 (水温 22.7°C)	265	32.8	45.7	4.79	46	76.0	0.20
	第二次	7.2 (水温 23.4°C)	273	42.5	44.6	4.38	51	78.0	0.21
	第三次	7.4 (水温 23.6°C)	285	43.4	47.2	5.26	47	81.5	0.15
	第四次	7.3 (水温 24.1°C)	262	40.9	47.4	4.12	54	75.5	0.19
日均值/范围		7.2-7.4	271	39.9	46.2	4.64	50	77.8	0.19
6.6	第一次	7.3 (水温 23.0°C)	189	27.6	27.9	3.20	56	50.5	0.35
	第二次	7.5 (水温 22.7°C)	196	26.6	28.6	3.05	53	53.0	0.26
	第三次	7.3 (水温 22.9°C)	200	29.8	31.5	3.39	49	56.5	0.22
	第四次	7.4 (水温 23.3°C)	198	28.2	31.2	3.46	50	55.0	0.26
日均值/范围		7.3-7.5	196	28.0	29.8	3.28	52	53.8	0.27

表 9.2-9 生化处理系统排水池 W9 监测结果 单位 mg/L

采样时间		pH 值 (无量纲)	化学需氧量	氨氮	总磷	悬浮物	五日生化需氧量
6.5	第一次	6.8 (水温 32.8°C)	31	0.162	1.52	16	8.7
	第二次	6.9 (水温 33.1°C)	29	0.151	1.69	13	8.5
	第三次	6.8 (水温 32.4°C)	27	0.089	1.58	14	7.7
	第四次	6.9 (水温 32.7°C)	33	0.123	1.96	16	9.8
日均值/范围		6.8-6.9	30	0.131	1.69	15	8.7
6.6	第一次	7.0 (水温 32.5°C)	25	0.118	1.68	22	6.6

润马光能科技（金华）有限公司年产 10GW 高效光伏电池及 18GW 高效光伏组件项目（一期）
竣工环境保护先行验收监测报告

	第二次	6.8（水温 33.2℃）	21	0.129	1.79	15	5.7
	第三次	7.0（水温 32.8℃）	29	0.151	1.93	18	7.5
	第四次	6.9（水温 32.6℃）	25	0.107	1.79	19	6.6
	日均值/范围	6.8-7.0	25	0.126	1.80	18	6.6
	评价值	6.8-7.0	30	0.131	1.80	18	8.7
	标准限值	6-9	150	30	2	140	300
	评价结果	达标	达标	达标	达标	达标	达标

表 9.2-10 综合废水排放口 DW001 监测结果 单位 mg/L

采样时间		pH 值（无量纲）	化学需氧量	氨氮	总氮	总磷	悬浮物	氟化物	氯化物	阴离子表面活性剂	五日生化需氧量
6.5	第一次	7.0（水温 23.7℃）	58	0.786	1.73	0.31	10	2.89	468	ND	15.4
	第二次	7.0（水温 22.9℃）	58	0.853	2.74	0.33	9	4.34	543	ND	15.0
	第三次	6.9（水温 23.1℃）	58	0.971	3.89	0.26	8	2.65	742	ND	15.2
	第四次	6.8（水温 22.7℃）	58	0.803	3.04	0.27	9	2.96	575	ND	16.0
日均值/范围		6.8-7.0	58	0.853	2.85	0.29	9	3.21	582	ND	15.4
6.6	第一次	8.0（水温 23.6℃）	84	2.90	3.99	0.17	15	3.32	2.31×10 ³	ND	21.2
	第二次	7.6（水温 22.5℃）	72	2.92	4.12	0.15	13	5.16	1.78×10 ³	ND	19.8
	第三次	7.4（水温 22.1℃）	56	2.09	3.95	0.18	12	3.50	1.88×10 ³	ND	14.8
	第四次	7.0（水温 23.5℃）	64	2.44	2.98	0.17	14	4.26	1.95×10 ³	ND	17.2
日均值/范围		7.4-8.0	69	2.59	3.76	0.17	14	4.06	1.98×10³	ND	18.2
评价值		6.8-8.0	69	2.59	3.76	0.29	14	4.06	1.98×10³	ND	18.2
标准限值		6-9	150	30	40	2	140	8	/	20	300
评价结果		达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	/	达标	达标

表 9.2-11 组件车间生活污水排放口 DW002 监测结果 单位 mg/L

采样时间		pH 值（无量纲）	化学需氧量	氨氮	总磷	悬浮物	动植物 油类
6.5	第一次	7.3（水温 27.7℃）	100	31.5	2.46	31	0.07
	第二次	7.4（水温 27.9℃）	98	30.4	2.33	36	0.09
	第三次	7.4（水温 28.1℃）	100	31.5	2.55	33	0.10
	第四次	7.3（水温 27.7℃）	102	31.3	2.51	31	0.07
日均值/范围		7.3-7.4	100	31.2	2.46	33	0.08
6.6	第一次	7.0（水温 26.3℃）	68	20.4	1.72	33	0.08
	第二次	7.1（水温 25.4℃）	62	21.5	1.63	41	0.11
	第三次	7.0（水温 27.2℃）	64	20.9	1.81	36	0.08
	第四次	6.9（水温 25.7℃）	66	20.1	1.74	40	0.07
日均值/范围		6.9-7.1	66	20.1	1.74	40	0.07
评价值		6.9-7.4	100	31.2	2.46	40	0.08
标准限值		6-9	500	35	8	400	100
评价结果		达标	达标	达标	达标	达标	达标

监测结果分析与评价

在验收监测期间，主体设备运行正常的情况下：

（1）回用水水质污染物最大日均值分别为：pH 值 6.5-6.8（范围），化学需氧量 14mg/L，氨氮未检出，总磷 0.04mg/L，氯化物 18.9mg/L，排放浓度符合《城市污水再生利用工业用水水质》（GBT19923-2005），即废水方案设计中水回用水水质要求。

（2）电池除氟系统废水排放口污染物最大日均值分别为：pH 值 6.1-6.2（范围），化学需氧量 124mg/L，氨氮 4.12mg/L，总磷 0.04mg/L，悬浮物 10mg/L，

氟化物 6.25mg/L，氟化物去除效率 99.52%。排放浓度符合《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013)中表 2 中的间接排放限值；阴离子表面活性剂 0.067mg/L，符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准。氯化物 3.09×10^3 mg/L，暂无限值要求。

（3）生化处理系统废水排放口污染物最大日均值分别为：pH 值 6.8-7.0（范围），化学需氧量 30mg/L，氨氮 0.131mg/L，总磷 1.80mg/L，悬浮物 18mg/L，五日生化需氧量 8.7mg/L。排放浓度符合《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013)中表 2 中的间接排放限值。厌氧氨氧化和生化系统的氨氮去除效率 99.99%。

（4）电池厂区综合废水排放口污染物最大日均值分别为：pH 值 6.8-8.0（范围），化学需氧量 69mg/L，氨氮 2.59mg/L，总磷 0.29mg/L，总氮 3.76mg/L，悬浮物 14mg/L，五日生化需氧量 18.2mg/L，氟化物 4.06mg/L，以上排放浓度符合《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013)中表 2 中的间接排放限值；阴离子表面活性剂未检出，符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准。氯化物 1.98×10^3 mg/L，暂无限值要求。

（5）组件车间生活污水排放口污染物最大日均值分别为：pH 值 6.9-7.4（范围），化学需氧量 100mg/L，悬浮物 40mg/L，动植物油类 0.08mg/L，排放浓度符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准。氨氮 31.2mg/L，总磷 2.46mg/L，排放浓度符合《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）表 1 中“其他企业”间接排放限值。

9.3 雨水监测结果及评价

表 9.3-1 雨水排放口监测结果 单位 mg/L

监测点位	监测日期	5.27			6.12			评价值	标准 限值	评价结 果
		第一次	第二次	日均值	第一次	第二次	日均值			
雨水排放口 1#YS001	pH 值（无量纲）	6.3（水温 23.3℃）	6.3（水温 23.4℃）	6.6-6.8 （范围）	7.7（水温 21.4℃）	7.8（水温 21.7℃）	7.7-7.8 （范围）	6.6-7.8 （范围）	6-9	达标
	化学需氧量	14	16	15	11	12	12	15	100	达标
	悬浮物	11	10	10	6	7	6	10	70	达标
雨水排放口 1#YS002	pH 值（无量纲）	6.1（水温 23.5℃）	6.1（水温 23.6℃）	6.1	7.6（水温 22.0℃）	7.6（水温 22.3℃）	7.6	6.1-7.6 （范围）	6-9	达标
	化学需氧量	18	16	17	14	17	16	17	100	达标
	悬浮物	9	10	10	7	7	7	10	70	达标
雨水排放口 3#YS003	pH 值（无量纲）	6.2（水温 24.1℃）	6.2（水温 24.0℃）	6.2	8.2（水温 22.5℃）	8.3（水温 22.3℃）	8.2-8.3（范 围）	6.2-8.3 （范围）	6-9	达标
	化学需氧量	15	16	16	19	19	19	19	100	达标
	悬浮物	12	13	12	8	7	8	12	70	达标
雨水排放口 4#YS004	pH 值（无量纲）	6.0（水温 23.7℃）	6.0（水温 23.8℃）	6.0	7.6（水温 20.1℃）	7.6（水温 20.5℃）	7.6	6.0-7.6 （范围）	6-9	达标
	化学需氧量	17	16	16	19	19	19	19	100	达标

监测点位	监测日期	5.27			6.12			评价值	标准限值	评价结果
		第一次	第二次	日均值	第一次	第二次	日均值			
	悬浮物	10	9	10	9	8	8	10	70	达标
雨水排放口 5#YS005	pH 值（无量纲）	6.1（水温 23.9℃）	6.1（水温 23.8℃）	6.1	7.7（水温 21.1℃）	7.7（水温 21.4℃）	7.7	6.1-7.7	6-9	达标
	化学需氧量	16	15	16	19	17	18	18	100	达标
	悬浮物	10	10	10	9	9	9	10	70	达标
雨水排放口 6#YS006	pH 值（无量纲）	6.1（水温 23.4℃）	6.1（水温 23.3℃）	6.1	7.9（水温 21.6℃）	7.9（水温 21.3℃）	7.9	6.1-7.9	6-9	达标
	化学需氧量	16	15	16	18	17	18	18	100	达标
	悬浮物	11	13	12	7	8	8	12	70	达标

监测结果分析与评价：

在验收监测期间，雨水排放口 1#YS001 中污染物最大日均值分别为：pH 值 6.6-7.8（范围），化学需氧量 15mg/L，悬浮物 10mg/L；雨水排放口 2#YS002 中污染物最大日均值分别为：pH 值 6.1-7.6（范围），化学需氧量 17mg/L，悬浮物 10mg/L；雨水排放口 3#YS003 中污染物最大日均值分别为：pH 值 6.2-8.3（范围），化学需氧量 19mg/L，悬浮物 12mg/L；雨水排放口 4#YS004 中污染物最大日均值分别为：pH 值 6.0-7.6（范围），化学需氧量 19mg/L，悬浮物 10mg/L；雨水排放口 5#YS005 中污染物最大日均值分别为：pH 值 6.1-7.7（范围），化学需氧量 18mg/L，悬浮物 10mg/L；雨水排放口 6#YS006 中污染物最大日均值分别为：pH 值 6.1-7.9（范围），化学需氧量 18mg/L，悬浮物 12mg/L。排放浓度符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 一级标准。

9.4 有组织废气监测结果与评价

表 9.4-1 制绒、返工清洗、硼扩散废气排气筒监测结果与评价表

采样时间	检测项目		◎ 1-1	◎ 1-2	◎ 1-3	◎ 1-4	◎ 1-5	进口总计	◎ DA001	标准限值	评价结果	去除率%	
			进口评价价值										出口评价价值
5.15	颗粒物	实测浓度 mg/m ³	ND (<20.0)	ND (<20.0)	ND (<20.0)	ND (<20.0)	30	达标	/				
		排放速率 kg/h	<0.140	<1.01	<1.79	<0.584	<0.844	/	<3.82	/	/	/	
	氯化氢	实测浓度 mg/m ³	8.93	8.09	9.88	7.62	7.56	/	4.64	5.0	达标	/	
		排放速率 kg/h	0.0622	0.411	0.889	0.222	0.319	1.903	0.886	/	/	53.4	
	氟化物	实测浓度 mg/m ³	0.38	0.19	0.29	0.37	0.19	/	0.10	3.0	达标	/	
		排放速率 kg/h	2.55×10 ⁻³	9.48×10 ⁻³	2.77×10 ⁻²	1.07×10 ⁻²	8.17×10 ⁻³	0.0337	1.90×10 ⁻²	/	/	43.6	
	氯气	实测浓度 mg/m ³	0.6	0.8	0.7	0.7	0.6	/	ND (<0.2)	5.0	达标	/	
		排放速率 kg/h	4.38×10 ⁻³	4.09×10 ⁻²	6.03×10 ⁻²	1.95×10 ⁻²	2.72×10 ⁻²	0.152	<3.84×10 ⁻²	/	/	87.4	
5.16	颗粒物	实测浓度 mg/m ³	ND (<20.0)	ND (<20.0)	ND (<20.0)	ND (<20.0)	30	达标	/				
		排放速率 kg/h	<0.149	<1.03	<1.79	<0.594	<0.819	/	<3.88	/	/	/	
	氯化氢	实测浓度 mg/m ³	9.56	7.93	8.1	6.92	7.58	/	4.33	5.0	达标	/	
		排放速率 kg/h	7.17×10 ⁻²	0.41	0.727	0.205	0.31	1.652	0.841	/	/	49.1	

采样时间	检测项目		◎ 1-1	◎ 1-2	◎ 1-3	◎ 1-4	◎ 1-5	进口总计	◎ DA001	标准限值	评价结果	去除率%
			进口评价价值									
	氟化物	实测浓度 mg/m ³	0.38	0.16	0.24	0.26	0.19	/	0.10	3.0	达标	/
		排放速率 kg/h	2.80×10 ⁻³	8.41×10 ⁻³	2.17×10 ⁻²	7.60×10 ⁻³	7.88×10 ⁻³	0.0484	2.01×10⁻²	/	/	58.5
	氯气	实测浓度 mg/m ³	0.7	0.6	0.7	0.7	0.8	/	ND (<0.2)	5.0	达标	/
		排放速率 kg/h	5.22×10 ⁻³	2.96×10 ⁻²	6.02×10 ⁻²	1.96×10 ⁻²	3.52×10 ⁻²	0.15	<3.86×10⁻²	/	/	87.1

表 9.4-2 去背面 BSG、碱抛废气排气筒监测结果与评价表

采样时间	检测项目		◎ 2-1	◎ 2-2	◎ 2-3	◎ 2-4	◎ 2-5	进口总计	◎ DA002	标准限值	评价结果	去除率%
			进口评价价值									
5.17	氯化氢	实测浓度 mg/m ³	7.37	10.3	8.57	7.65	7.36	/	4.64	5.0	达标	/
		排放速率 kg/h	0.311	0.563	0.231	0.243	0.428	1.776	1.04	/	/	41.4
	氟化物	实测浓度 mg/m ³	2.85	2.56	2.75	2.72	2.37	/	0.07	3.0	达标	/
		排放速率 kg/h	0.12	0.139	7.45×10 ⁻²	8.68×10 ⁻²	0.137	0.557	1.54×10⁻²	/	/	97.2
5.18	氯化氢	实测浓度 mg/m ³	8.26	6.48	9.21	9.51	7.92	/	4.85	5.0	达标	/
		排放速率 kg/h	0.361	0.333	0.25	0.301	0.471	1.716	1.08	/	/	37.1
	氟化物	实测浓度 mg/m ³	2.45	2.7	2.66	2.57	2.6	/	0.08	3.0	达标	/
		排放速率 kg/h	0.106	0.138	7.14×10 ⁻²	8.15×10 ⁻²	0.155	0.552	1.78×10⁻²	/	/	96.8

注：7 个进口，进口总计速率按监测速率总和的 7/5 折算

表 9.4-3 去边缘化 PSG、RCA 清洗、磷扩废气排气筒监测结果与评价表

采样时间	检测项目		◎ 3-1	◎ 3-2	◎ 3-3	◎ 3-4	◎ 3-5	进口总计	◎ DA003	标准限值	评价结果	去除率%
			进口评价值									
5.20	氟化物	实测浓度 mg/m ³	0.19	0.29	0.52	0.64	0.64	/	0.08	3.0	达标	/
		排放速率 kg/h	6.21×10 ⁻³	9.87×10 ⁻³	3.24×10 ⁻²	3.14×10 ⁻²	3.09×10 ⁻²	0.155	1.78×10⁻²	/	/	88.5
	氯气	实测浓度 mg/m ³	ND (<0.2)	/	ND (<0.2)	5.0	达标	/				
		排放速率 kg/h	<6.71×10 ⁻³	<6.75×10 ⁻³	<1.25×10 ⁻²	<9.77×10 ⁻³	<9.57×10 ⁻³	/	<4.38×10⁻²	/	/	/
5.21	氯化氢	实测浓度 mg/m ³	0.23	0.27	0.44	0.45	0.42	/	0.07	3.0	达标	/
		排放速率 kg/h	7.57×10 ⁻³	9.26×10 ⁻³	2.82×10 ⁻²	2.16×10 ⁻²	2.00×10 ⁻²	0.121	1.44×10⁻²	/	/	88.1
	氟化物	实测浓度 mg/m ³	ND (<0.2)	/	ND (<0.2)	5.0	达标	/				
		排放速率 kg/h	<6.38×10 ⁻³	<6.85×10 ⁻³	<1.29×10 ⁻²	<9.21×10 ⁻³	<9.37×10 ⁻³	/	<4.44×10⁻²	/	/	/
注：7 个进口，进口总计速率按监测速率总和的 7/5 折算												

表 9.4-4 石墨舟清洗废气排气筒 1#监测结果与评价表

采样时间	检测项目		◎ 4-1	◎ 4-2	◎ 4-3	◎ 4-4	◎ 4-5	进口总计	◎ DA004	标准限值	评价结果	去除率%
			进口评价值						出口评价值			
5.20	氯化氢	实测浓度 mg/m ³	7.92	9.16	9.28	8.99	7.19	/	4.33	5.0	达标	/
		排放速率 kg/h	5.66×10 ⁻²	0.208	7.47×10 ⁻²	0.16	4.91×10 ⁻²	0.877	0.304	/	/	65.4
	氟化物	实测浓度 mg/m ³	0.41	0.72	0.59	0.64	0.74	/	0.09	3.0	达标	/
		排放速率 kg/h	2.93×10 ⁻³	1.63×10 ⁻²	4.68×10 ⁻³	1.14×10 ⁻²	5.02×10 ⁻³	0.0645	6.16×10 ⁻³	/	/	90.5
5.21	氯化氢	实测浓度 mg/m ³	7.71	9.1	9.28	7.76	7.38	/	4.07	5.0	达标	/
		排放速率 kg/h	6.35×10 ⁻²	0.205	7.23×10 ⁻²	0.128	5.07×10 ⁻²	0.831	0.286	/	/	65.6
	氟化物	实测浓度 mg/m ³	0.59	0.35	0.51	0.53	0.41	/	0.08	3.0	达标	/
		排放速率 kg/h	4.95×10 ⁻³	7.80×10 ⁻³	3.98×10 ⁻³	8.75×10 ⁻³	2.84×10 ⁻³	0.0453	5.82×10 ⁻³	/	/	87.2
注：8 个进口，进口总计速率按监测速率总和的 8/5 折算												

表 9.4-5 石英舟、石英管清洗废气排气筒监测结果与评价表

采样时间	检测项目		◎ 5-1	◎ 5-2	◎ 5-3	◎ 5-4	◎ 5-5	进口总计	◎ DA005	标准限值	评价结果	去除率%
			进口评价值									
5.20	氯化氢	实测浓度 mg/m ³	9.95	7.54	7.56	7.24	8.87	/	4.15	5.0	达标	/
		排放速率 kg/h	4.46×10 ⁻²	8.31×10 ⁻²	6.19×10 ⁻²	1.11×10 ⁻²	0.11	0.559	0.204	/	/	63.5
	氟化物	实测浓度 mg/m ³	3.08	2.52	2.69	3.05	2.7	/	0.07	3.0	达标	/
		排放速率 kg/h	1.38×10 ⁻²	2.78×10 ⁻²	2.23×10 ⁻²	4.73×10 ⁻³	3.32×10 ⁻²	0.183	3.44×10⁻³	/	/	98.1
5.21	氯化氢	实测浓度 mg/m ³	9.59	8.87	8.76	7.72	6.44	/	4.63	5.0	达标	/
		排放速率 kg/h	4.33×10 ⁻²	9.54×10 ⁻²	7.27×10 ⁻²	1.42×10 ⁻²	7.95×10 ⁻²	0.549	0.225	/	/	59.0
	氟化物	实测浓度 mg/m ³	3.08	2.73	2.91	2.86	2.67	/	0.08	3.0	达标	/
		排放速率 kg/h	1.38×10 ⁻²	2.90×10 ⁻²	2.42×10 ⁻²	5.15×10 ⁻³	3.32×10 ⁻²	0.19	4.23×10⁻³	/	/	97.8
注：9 个进口，进口总计速率按监测速率总和的 9/5 折算												

表 9.4-6 DA007-DA011 与 DA014、DA015 排气筒监测结果与评价表

采样点位	检测项目		采样时间		评价值	标准限值	评价结果
			5.23	5.24			
poly 沉积、ALD 镀膜废气排气筒出口 DA007	颗粒物	实测浓度 mg/m ³	ND (<20.0)	ND (<20.0)	ND (<20.0)	30	达标
		排放速率 kg/h	<3.17×10 ⁻²	<3.18×10 ⁻²	<3.18×10 ⁻²	/	/
PEVCD 镀膜废气排气筒出口 DA008	颗粒物	实测浓度 mg/m ³	ND (<20.0)	ND (<20.0)	ND (<20.0)	30	达标
		排放速率 kg/h	<0.187	<0.209	<0.209	/	/
	氮氧化物	实测浓度 mg/m ³	16	14	16	30	达标
		排放速率 kg/h	0.140	0.134	0.140	/	/
	氨	实测浓度 mg/m ³	1.09	1.16	1.16	/	/
		排放速率 kg/h	1.06×10 ⁻²	1.13×10 ⁻²	1.13×10 ⁻²	14	达标
焊接、层压、灌胶、固化、擦拭废气排气筒 1# 出口 DA010	颗粒物	实测浓度 mg/m ³	ND (<20.0)	ND (<20.0)	ND (<20.0)	30	达标
		排放速率 kg/h	<0.277	<0.269	<0.277	/	/
	非甲烷总烃	实测浓度 mg/m ³	12.7	23.5	23.5	50	达标
		排放速率 kg/h	0.177	0.314	0.314	/	/
	锡及其化合物	实测浓度 mg/m ³	ND (<2)	ND (<2)	ND (<2)	8.5	达标
		排放速率 kg/h	<2.80×10 ⁻⁵	<2.72×10 ⁻⁵	<2.80×10 ⁻⁵	1.16	达标
换气废气排气筒出口 DA014	颗粒物	实测浓度 mg/m ³	ND (<20.0)	ND (<20.0)	ND (<20.0)	30	达标

	氨	排放速率 kg/h	$<5.52 \times 10^{-2}$	$<5.60 \times 10^{-2}$	$<5.60 \times 10^{-2}$	/	/
		实测浓度 mg/m ³	1.40	1.23	1.40	/	/
		排放速率 kg/h	4.74×10^{-3}	3.35×10^{-3}	4.74×10^{-3}	14	达标
污水处理站臭气排气筒 出口 DA015	硫化氢	实测浓度 mg/m ³	0.050	0.046	0.046	/	/
		排放速率 kg/h	3.89×10^{-4}	3.46×10^{-4}	3.89×10^{-4}	0.9	达标
	氨	实测浓度 mg/m ³	16.5	16.2	16.5	/	/
		排放速率 kg/h	0.125	0.122	0.125	14	达标
	臭气浓度	实测浓度（无量纲）	229	199	229	6000	达标
采样点位	检测项目	采样时间		评价值	标准限值	评价结果	
		6.3	6.4				
焊接、层压、灌胶、固 化、擦拭废气排气筒 2# 出口 DA011	颗粒物	实测浓度 mg/m ³	ND (<20.0)	ND (<20.0)	ND (<20.0)	30	达标
		排放速率 kg/h	<0.106	<0.117	<0.117	/	/
	非甲烷总烃	实测浓度 mg/m ³	8.94	22.1	22.1	50	达标
		排放速率 kg/h	4.66×10^{-2}	0.13	0.13	/	/
	锡及其化合物	实测浓度 mg/m ³	ND (<2)	ND (<2)	ND (<2)	8.5	达标
		排放速率 kg/h	$<1.10 \times 10^{-5}$	$<1.14 \times 10^{-5}$	$<1.14 \times 10^{-5}$	1.16	达标

表 9.4-7 石墨舟清洗废气排气筒 2#监测结果与评价表

采样时间	检测项目		◎ 18-1	◎ DA018	标准限值	评价结果	去除率%
			进口评价值	出口评价值			
5.23	氯化氢	实测浓度 mg/m ³	8.01	4.57	5.0	达标	/
		排放速率 kg/h	0.312	0.168	/	/	46.2
	氟化物	实测浓度 mg/m ³	0.71	0.14	3.0	达标	/
		排放速率 kg/h	2.73×10 ⁻²	5.36×10 ⁻³	/	/	80.4
5.24	氯化氢	实测浓度 mg/m ³	7.12	4.28	5.0	达标	/
		排放速率 kg/h	0.275	0.161	/	/	41.5
	氟化物	实测浓度 mg/m ³	0.78	0.12	3.0	达标	/
		排放速率 kg/h	3.00×10 ⁻²	4.26×10 ⁻³	/	/	85.8

表 9.4-8 印刷、烧结、网版擦拭废气排气筒监测结果与评价表

检测项目		采样时间		评价值	标准限值	评价结果
		8.06	8.07			
非甲烷总烃	实测浓度 mg/m ³	2.83	4.28	4.28	70	达标
	排放速率 kg/h	0.520	0.785	0.785	/	/

表 9.4-8 食堂油烟排气筒 1#监测结果与评价表

采样时间	检测项目		出口					标准限值	评价结果	
			第一次	第二次	第三次	第四次	第五次			平均值
6.5	油烟	排放浓度 mg/m ³	0.2	0.4	0.5	0.4	0.4	0.4	2.0	达标
		排放速率 kg/h	2.58×10 ⁻³	5.14×10 ⁻³	6.66×10 ⁻³	5.12×10 ⁻³	5.26×10 ⁻³	4.95×10 ⁻³	/	达标
6.6	油烟	排放浓度 mg/m ³	1.4	0.8	0.9	1.0	0.7	1.0	2.0	达标
		排放速率 kg/h	1.81×10 ⁻²	1.05×10 ⁻²	1.19×10 ⁻²	1.28×10 ⁻²	9.14×10 ⁻³	1.25×10 ⁻²	/	达标

表 9.3-9 食堂油烟排气筒 2#监测结果与评价表

采样时间	检测项目		出口					标准限值	评价结果	
			第一次	第二次	第三次	第四次	第五次			平均值
6.5	油烟	排放浓度 mg/m ³	0.5	0.6	0.8	0.5	0.4	0.6	2.0	达标
		排放速率 kg/h	6.59×10 ⁻³	8.23×10 ⁻³	1.15×10 ⁻²	6.38×10 ⁻³	5.30×10 ⁻³	7.60×10 ⁻³	/	达标
6.6	油烟	排放浓度 mg/m ³	1.0	0.6	0.8	0.9	0.6	0.8	2.0	达标
		排放速率 kg/h	1.28×10 ⁻²	7.48×10 ⁻³	9.87×10 ⁻³	1.21×10 ⁻²	7.79×10 ⁻³	1.00×10 ⁻²	/	达标

监测结果分析与评价：

在验收监测期间，主体设备运行正常的情况下：

(1) 制绒、返工清洗、硼扩散废气排气筒出口颗粒物排放浓度低于检出限 (<20.0mg/m³)，排放速率<3.88kg/h，氯化氢最大排放浓度 4.64mg/m³，最大排放速率 0.886kg/h，去除效率 53.4%，氟化物最大排放浓度 0.10mg/m³，最大排放速率 0.0201kg/h，去除效率 58.5%，氯气排放浓度低于检出限 (<0.2mg/m³)，最大排放速率<3.86×10⁻²kg/h。排放浓度符合《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013)中表 5 中的排放限值。

(2) 去背面 BSG、碱抛废气排气筒出口氯化氢最大排放浓度 4.85mg/m³，最大排放速率 1.08kg/h，去除效率 37.1%，氟化物最大排放浓度 0.08mg/m³，最大排放速率 0.0178kg/h，去除效率 96.8%。排放浓度符合《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013)中表 5 中的排放限值。

(3) 去边缘化 PSG、RCA 清洗、磷扩废气排气筒出口氯化氢最大排放浓度

0.08mg/m³，最大排放速率 0.0178kg/h，去除效率 88.5%，氯气排放浓度未检出（<0.2），排放速率<0.0444kg/h。排放浓度符合《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）中表 5 中的排放限值。

（4）石墨舟清洗废气排气筒 1#出口氯化氢最大排放浓度 4.33mg/m³，最大排放速率 0.304kg/h，去除效率 65.4%，氟化物最大排放浓度 0.09mg/m³，最大排放速率 6.16×10⁻³kg/h，去除效率 90.5%。排放浓度符合《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）中表 5 中的排放限值。

（5）石英舟、石英管清洗废气排气筒出口氯化氢最大排放浓度 4.63mg/m³，最大排放速率 0.225kg/h，去除效率 59%，氟化物最大排放浓度 0.08mg/m³，最大排放速率 4.23×10⁻³kg/h，去除效率 97.8%。排放浓度符合《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）中表 5 中的排放限值。

（6）poly 沉积、ALD 镀膜废气排气筒出口颗粒物排放浓度低于检出限（<20.0mg/m³），排放速率<3.18×10⁻²kg/h，排放浓度符合《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）中表 5 中的排放限值。

（7）PEVCD 镀膜废气排气筒出口颗粒物排放浓度低于检出限（<20.0mg/m³），排放速率<0.209kg/h，氯化氢最大排放浓度 16mg/m³，最大排放速率 0.140kg/h，排放浓度符合《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）中表 5 中的排放限值。氨最大排放浓度 1.16mg/m³，最大排放速率 1.13×10⁻²kg/h，排放速率符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值。

（8）印刷、烧结、网版擦拭废气排气筒出口非甲烷总烃最大排放浓度 4.28mg/m³，最大排放速率 0.785kg/h，排放浓度符合《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616—2022）中表 1 大气污染物排放限值。

（9）焊接、层压、灌胶、固化、擦拭废气排气筒 1#出口颗粒物排放浓度低于检出限（<20.0mg/m³），排放速率<0.277kg/h，非甲烷总烃最大排放浓度 23.5mg/m³，最大排放速率 0.314kg/h，排放浓度符合《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）中表 5 中的排放限值。锡及其化合物排放浓度低于检出限（<2mg/m³），排放速率<2.80×10⁻⁵kg/h，排放浓度和速率符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的表 2 新污染源大气污染物排放限值中的二级

标准限值。

（10）焊接、层压、灌胶、固化、擦拭废气排气筒 2#出口颗粒物排放浓度低于检出限（ $<20.0\text{mg}/\text{m}^3$ ），排放速率 $<0.117\text{kg}/\text{h}$ ，非甲烷总烃最大排放浓度 $22.1\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大排放速率 $0.13\text{kg}/\text{h}$ ，排放浓度符合《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）中表 5 中的排放限值。锡及其化合物排放浓度低于检出限（ $<2\text{mg}/\text{m}^3$ ），排放速率 $1.14\times 10^{-5}\text{kg}/\text{h}$ ，排放浓度和速率符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的表 2 新污染源大气污染物排放限值中的二级标准限值。

（11）石墨舟清洗废气排气筒 2#进口排放浓度口氯化氢排放浓度 $8.01\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率 $0.312\text{kg}/\text{h}$ ，氟化物排放浓度 $0.78\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率 $0.03\text{kg}/\text{h}$ 。进口氯化氢最大排放浓度 $4.57\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大排放速率 $0.168\text{kg}/\text{h}$ ，去除效率 46.2%，氟化物最大排放浓度 $0.14\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大排放速率 $5.36\times 10^{-3}\text{kg}/\text{h}$ ，去除效率 80.4%。排放浓度符合《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）中表 5 中的排放限值。

（12）食堂油烟废气排气筒 1#出口油烟最大日均排放浓度为 $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率 $1.25\times 10^{-2}\text{kg}/\text{h}$ ，符合《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB 18483-2001）表 2 中大气污染物特别排放限值。

（13）食堂油烟废气排气筒 2#出口油烟最大日均排放浓度为 $0.8\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率 $0.01\text{kg}/\text{h}$ ，符合《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB 18483-2001）表 2 中大气污染物特别排放限值。

9.5 无组织废气监测结果及评价

表 9.5-1 厂界无组织废气监测结果 mg/m³

采样时间	采样点位	总悬浮颗粒物 (μg/m ³)	氟化物 (μg/m ³)	氯化氢	氮氧化物	硫酸雾	氯气	非甲烷总烃	氨	硫化氢
5.13	厂界上风向 G1	195	9.2	0.046	0.016	0.041	ND	1.40	0.014	ND
	厂界下风向 G2	289	12.0	0.073	0.025	0.061	ND	1.48	0.020	ND
	厂界下风向 G3	260	10.0	0.094	0.021	0.067	ND	1.50	0.018	ND
	厂界下风向 G4	287	9.4	0.060	0.021	0.048	ND	1.50	0.023	ND
	厂界上风向 G1	192	9.7	0.043	0.018	0.035	ND	1.27	0.012	ND
	厂界下风向 G2	279	12.5	0.070	0.025	0.053	ND	1.43	0.019	ND
	厂界下风向 G3	261	12.9	0.060	0.023	0.043	ND	1.37	0.017	ND
	厂界下风向 G4	221	10.0	0.082	0.023	0.068	ND	1.40	0.021	ND
	厂界上风向 G1	203	10.3	0.050	0.018	0.027	ND	1.24	0.017	ND
	厂界下风向 G2	211	13.1	0.067	0.031	0.057	ND	1.30	0.021	ND
	厂界下风向 G3	235	11.9	0.072	0.020	0.043	ND	1.32	0.026	ND
	厂界下风向 G4	225	10.7	0.059	0.024	0.053	ND	1.31	0.024	ND
	厂界上风向 G1	186	9.5	0.047	0.020	0.038	ND	1.10	0.014	ND
	厂界下风向 G2	232	11.9	0.092	0.022	0.056	ND	1.34	0.020	ND
	厂界下风向 G3	255	10.6	0.076	0.025	0.058	ND	1.30	0.018	ND
	厂界下风向 G4	196	10.5	0.055	0.030	0.075	ND	1.23	0.023	ND

润马光能科技（金华）有限公司年产 10GW 高效光伏电池及 18GW 高效光伏组件项目（一期）
竣工环境保护先行验收监测报告

采样时间	采样点位	总悬浮颗粒物 (μg/m ³)	氟化物 (μg/m ³)	氯化氢	氮氧化物	硫酸雾	氯气	非甲烷总烃	氨	硫化氢
5.14	厂界上风向 G1	195	9.5	0.048	0.022	0.037	ND	1.26	0.014	ND
	厂界下风向 G2	216	11.2	0.086	0.032	0.057	ND	1.35	0.021	ND
	厂界下风向 G3	213	12.8	0.067	0.029	0.065	ND	1.32	0.019	ND
	厂界下风向 G4	224	11.9	0.063	0.024	0.044	ND	1.30	0.020	ND
	厂界上风向 G1	185	9.3	0.051	0.017	0.035	ND	1.22	0.013	ND
	厂界下风向 G2	243	12.6	0.059	0.022	0.057	ND	1.32	0.019	ND
	厂界下风向 G3	283	10.7	0.085	0.026	0.047	ND	1.30	0.017	ND
	厂界下风向 G4	223	11.4	0.073	0.024	0.071	ND	1.34	0.016	ND
	厂界上风向 G1	192	10.3	0.054	0.023	0.037	ND	1.20	0.019	ND
	厂界下风向 G2	221	13.1	0.087	0.026	0.054	ND	1.33	0.026	ND
	厂界下风向 G3	278	12.7	0.083	0.031	0.072	ND	1.33	0.024	ND
	厂界下风向 G4	210	10.9	0.064	0.023	0.060	ND	1.42	0.022	ND
	厂界上风向 G1	208	9.8	0.053	0.021	0.033	ND	1.26	0.014	ND
	厂界下风向 G2	245	12.7	0.062	0.035	0.062	ND	1.34	0.019	ND
	厂界下风向 G3	226	11.4	0.078	0.026	0.074	ND	1.48	0.025	ND
	厂界下风向 G4	242	11.0	0.066	0.024	0.049	ND	1.39	0.020	ND
	最大值		289	12.9	0.094	0.035	0.075	ND	1.43	0.025
评价标准		300	20	0.15	0.12	0.3	0.02	2	1.5	0.06
达标情况		达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

表 9.5-2 车间无组织废气监测结果

采样时间	非甲烷总烃 (mg/m ³)		非甲烷总烃 (mg/m ³) (小时均值)	
	电池车间 G5	组件车间 G6	电池车间 G5	组件车间 G6
05.13-05.14	1.34	1.70	1.40	1.60
	1.37	1.64		
	1.46	1.73		
	1.44	1.31		
	1.55	1.67	1.51	1.50
	1.56	1.40		
	1.46	1.22		
	1.48	1.71		
	1.88	1.78	1.60	1.58
	1.42	1.72		
	1.66	1.40		
	1.46	1.43		
	1.49	1.63	1.66	1.62
	1.68	1.55		
	1.73	1.44		
	1.73	1.86		
05.14-05.15	1.55	1.61	1.54	1.60
	1.49	1.87		
	1.64	1.46		
	1.49	1.46		
	1.40	1.33	1.58	1.36
	2.00	1.51		
	1.61	1.13		
	1.32	1.49		
	1.65	1.49	1.57	1.59
	1.35	1.52		
	1.75	1.73		
	1.53	1.61		
	1.58	1.21	1.59	1.44
	1.65	1.43		

采样时间	非甲烷总烃 (mg/m ³)		非甲烷总烃 (mg/m ³) (小时均值)	
	电池车间 G5	组件车间 G6	电池车间 G5	组件车间 G6
	1.61	1.28		
	1.51	1.85		
最大值	2	1.87	1.66	1.62
评价标准	20	20	6	6
达标情况	达标	达标	达标	达标

表 9.5-3 监测时气象参数

监测日期	监测时间	天气	温度 (°C)	湿度 (%)	风向	风速 (m/s)	大气压 (kpa)
2024.05.13	09:10	晴	22.1	51	南	1.7	101.2
	13:10	晴	23.3	45	南	1.5	101.2
	17:10	晴	26.6	43	南	1.3	101.1
	21:10	晴	19.3	49	南	1.9	101.3
2024.05.14	08:51	晴	21.2	57	南	1.6	101.7
	12:51	晴	26.9	41	南	1.9	101.5
	16:51	晴	26.5	45	南	1.5	101.3
	20:51	晴	18.6	64	南	1.8	101.5

监测结果分析与评价:

在验收监测期间,主体设备运行正常的情况下,企业周界外浓度最高点:总悬浮颗粒物 0.289mg/m³,氟化物 0.0129mg/m³,氯化氢 0.094mg/m³,氮氧化物 0.035mg/m³,硫酸雾 0.075mg/m³,氯气未检出,非甲烷总烃 1.43mg/m³,周界外最高点浓度符合《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013)中表 6 中的排放限值。氨 0.025mg/m³,硫化氢未检出,符合《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 中“二级新扩改建”厂界标准值。

电池车间外任意一次浓度值的最大值为非甲烷总烃 2mg/m³,1 小时平均浓度最大值为 1.66mg/m³。组件车间外任意一次浓度值的最大值为非甲烷总烃 1.87mg/m³,非甲烷总烃 1 小时平均浓度最大值为 1.62mg/m³。符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)中的特别排放限值要求。

9.6 环境空气监测结果及评价

表 9.6-1 环境空气监测结果 mg/m^3

采样时间	采样点位	非甲烷总烃	硫化氢	氨
6.5	贾村 G7	1.37	ND	0.031
		1.40	ND	0.037
		1.37	ND	0.049
		1.40	ND	0.043
6.6	贾村 G7	1.74	ND	0.025
		1.76	ND	0.036
		1.58	ND	0.040
		1.71	ND	0.045
最大值		1.76	ND	0.049
评价标准		2.0	0.01	0.2
达标情况		达标	达标	达标
采样时间	采样点位	总悬浮颗粒物 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	氟化物 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	氯化氢
6.5-6.6	贾村 G7	86	2.97	ND
6.6-6.7	贾村 G7	43	1.96	ND
最大值		86	2.97	ND
评价标准		300	7	0.015
达标情况		达标	达标	达标

监测结果分析与评价：

在验收监测期间，主体设备运行正常的情况下，厂区周边敏感点贾村环境空气中总悬浮颗粒物 $0.086\text{mg}/\text{m}^3$ ，氟化物 $2.97\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，氯化氢未检出，符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值。非甲烷总烃 $1.76\text{mg}/\text{m}^3$ ，符合《大气污染物综合排放标准综合详解》中的规定限值。氨 $0.049\text{mg}/\text{m}^3$ ，硫化氢未检出，符合《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ202-2018）附录 D 中相应标准限值。

9.7 噪声监测结果及评价

表 9.7-1 厂界昼间噪声监测结果 单位：dB(A)

采样日期	采样点位	采样时间	噪声来源	检测结果[dB(A)]	
				L _{eq}	L _{max}
2024.05.13	厂界东 N1	13:06	生产	49	/
	厂界南 N2	13:20	生产	58	/
	厂界西 N3	13:36	生产	58	/
	厂界北 N4	13:50	生产	63	/
2024.05.14	厂界东 N1	15:21	生产	51	/
	厂界南 N2	15:35	生产	57	/
	厂界西 N3	15:49	生产	58	/
	厂界北 N4	16:04	生产	60	/
评价值				63	/
评价标准				65	/
达标情况				达标	/
2024.05.13	厂界东 N1	22:09	生产	43	59
	厂界南 N2	22:23	生产	42	62
	厂界西 N3	22:36	生产	43	62
	厂界北 N4	22:49	生产	50	58
2024.05.14	厂界东 N1	22:00	生产	49	58
	厂界南 N2	22:19	生产	50	60
	厂界西 N3	22:32	生产	51	60
	厂界北 N4	22:49	生产	47	53
评价值				51	62
评价标准				55	70
达标情况				达标	达标

表 9.7-2 空分站噪声监测结果 单位：dB(A)

采样日期	采样点位	采样时间	噪声来源	检测结果[dB(A)]	
				L _{eq}	L _{max}
2024.05.13	空分站 N5	14:03	生产	70	/
	空分站 N5	23:05	生产	81	84
2024.05.14	空分站 N5	16:28	生产	70	/
	空分站 N5	23:03	生产	78	80

监测结果分析与评价：

在验收监测期间，主体设备运行正常的情况下，空分站噪声昼间为 70dB(A)，夜间为 81dB(A)。厂界最高噪声昼间为 63dB(A)，夜间为 51dB(A)，符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准限值。

9.8 固体废弃物调查结果及评价

本项目由于原辅料实际用量大幅度减少，验收调查期间（2024 年 5 月 16 日至 2024 年 6 月 15 日）固废产生量较环评预估也偏低，具体统计数据如下：

表 9.8-1 固体废弃物实际产生与处置情况

序号	固体废物名称	产生环节	形态	危废类别	废物代码	危险特性	环评产生量 t/a	实际产生量 t	折算年产生量 t/a	变化量 t	实际处置方式
1	废电池片、电池组件	测试包装	固态	/	382-005-14	/	79	5.9	70.8	-8.2	委托台州宇威新能源科技有限公司综合利用
2	废活性炭	废气处理	固态	HW49	900-039-49	T	63.608	0	/	/	产生后委托浙江金泰莱环保科技有限公司处置
3	酸性沉渣	废气处理	固态	HW34	900-349-34	C,T	2	0.144	1.73	-0.27	产生后委托浙江金泰莱环保科技有限公司处置
4	废网版	印刷工段	固态	HW12	900-253-12	T,I	84.324	3.38	40.6	-43.724	由原厂家常州三洋精密制版股份有限公司回收利用
5	化学品包装材料	全工段	固态	HW49	900-041-49	T/In	145.704	1.25	15	-64	委托浙江金泰莱环保科技有限公司处置
								5.56	66.72		部分化学品包装桶委托常州时创能源股份有限公司、绍兴拓邦新能源股份有限公司、嘉兴市小辰光伏科技有限公司回收利用
6	一般包装材料	全工段	固态	/	382-005-07	/	200	14.975	179.7	-20.3	委托兴向荣新能源（无

润马光能科技（金华）有限公司年产 10GW 高效光伏电池及 18GW 高效光伏组件项目（一期）
竣工环境保护先行验收监测报告

序号	固体废物名称	产生环节	形态	危废类别	废物代码	危险特性	环评产生量 t/a	实际产生量 t	折算年产生量 t/a	变化量 t	实际处置方式
											锡)有限公司清理外卖
7	含有机溶剂、酸碱液手套/抹布	全工段	固态	HW49	900-041-49	T/In	3	0.05	0.6	-2.4	委托浙江金泰莱环保科技有限公司处置
8	喷淋塔废填料	废气处理	固态	HW49	900-041-49	T/In	10	0	/	/	产生后委托浙江金泰莱环保科技有限公司处置
9	危险废滤芯	硼扩和磷扩工段	固态	HW49	900-041-49	T/In	未统计	0.24	2.88	/	委托浙江金泰莱环保科技有限公司处置
10	一般废滤芯	纯水制备	固态	/	382-005-99	/	6	0.32	3.84	-2.16	委托兴向荣新能源（无锡）有限公司清理外卖
11	除氟系统污泥(60%)	除氟系统	固态	/	382-005-62	/	38019.899	723	8676	-29343.889	委托浙江绿色中翔环保科技有限公司或沃能环保科技（金华）有限公司综合利用
12	生化污泥(60%)	生化系统	固态	/	382-005-62	/	352				委托浙江绿色中翔环保科技有限公司或沃能环保科技（金华）有限公司综合利用
13	电池片边角料	削边锉角	固态	/	382-005-14	/	2	0.125	1.5	-0.5	委托台州宇威新能源科技有限公司综合利用
14	烟尘颗粒物	焊接烟尘处理、硅烷燃烧除尘设施	固态	/	382-005-66	/	147	1.45	17.4	-129.6	委托兴向荣新能源（无锡）有限公司清理外卖
15	废矿物油	设备维护	液态	HW08	900-249-08	T,I	2	0.19	2.3	0.3	委托浙江金泰莱环保科技有限公司处置

润马光能科技（金华）有限公司年产 10GW 高效光伏电池及 18GW 高效光伏组件项目（一期）
竣工环境保护先行验收监测报告

序号	固体废物名称	产生环节	形态	危废类别	废物代码	危险特性	环评产生量 t/a	实际产生量 t	折算年产生量 t/a	变化量 t	实际处置方式
16	废沸石	废气处理	固态	HW49	900-041-49	T/In	5	0	0	-5	产生后委托浙江金泰莱环保科技有限公司处置
17	含油废抹布	设备检修	固态	HW49	900-041-49	T/In	2	0.04	0.5	-1.5	委托浙江金泰莱环保科技有限公司处置
18	废催化剂	废气处理	固态	HW50	900-049-50	T	1t/3a	0	/	/	产生后委托浙江金泰莱环保科技有限公司处置
19	废浆料	印刷	液态	HW12	900-299-12	T	0.66	0.0175	0.21	-0.45	由原厂家无锡帝科电子材料股份有限公司回收利用
20	废石英舟	Poly 沉积、PECVD 镀膜、ALD 镀膜等	固态	/	382-005-99	/	46	3	36	-10	委托兴向荣新能源（无锡）有限公司清理外卖
21	废树脂	中水回用系统	固态	HW13	900-015-13	T/In	0.5	0	13.5t/次	/	产生后委托浙江金泰莱环保科技有限公司处置
22	生活垃圾	员工生活	固态	/	382-005-99	/	622.8	33.8	405.6	-217.2	委托浙江天域环境科技有限公司收集清运。

注：当活性炭吸附设备压差在 1000-1500pa 时更换 80m³ 活性炭；根据喷淋塔压差 600-800pa 时清洗填料，清洗后不能使用才更换，填料层填料 1003.5m³，除雾层填料 292.8m³；一般 5 年更换 13.8m³沸石，2-3 年更换 0.294m³催化剂；

中回用系统中树脂 3 年半更换一次，1 次更换约为 13.5t；

废网版中 1 个大版约为 2.9kg，小板约为 2kg；

9.9 总量控制

在 2024 年 6 月 5 日至 6 月 6 日电池厂区废水排放量为 7930.7644t，组件厂区废水排放量为 99t，2 个厂区废水排放量总计 8029.7644（折合年排放总量 2890715.184t/a）。2024 年 5 月 16 日至 6 月 15 日 2 厂总计 274544.682t（折合年排放总量 3188260.823t/a）。年排放量取最大值 3188260.823t/a。高效光伏电池折算年生产量为 7955MW。基准排水量为 $0.4 < 1.2 \text{m}^3/\text{kW}$ 。锅炉停运，废气中二氧化硫和氮氧化物实际排放总量为 0。本项目监测期间生产废水排放量及纳管浓度具体见表 9.7-1，总量核算见表 9.7-2。

表 9.7-1·废水总量核算表

厂区	监测时间	水量均值 t	指标	纳管 mg/L			排环境 mg/L		
				浓度	均值	总量 t	浓度	均值	总量 t
电池厂区	6.5	7930.7644	COD _{Cr}	58	63.5	181.3	6.62	7.135	20.371
	6.6		COD _{Cr}	69			7.65		
	6.5		氨氮	0.853	1.7215	4.915	0.0245	0.0274	0.0782
	6.6		氨氮	2.59			0.0303		
组件厂区	6.5	99	COD _{Cr}	100	83	2.958	6.62	7.135	0.254
	6.6		COD _{Cr}	66			7.65		
	6.5		氨氮	31.2	25.65	0.914	0.0245	0.0274	9.765×10 ⁻⁴
	6.6		氨氮	20.1			0.0303		
总计			COD _{Cr}			184.258	/	20.625	
			氨氮			5.829	/	0.0792	

注：（1）本项目污水纳管至金华市秋滨污水处理厂；
（2）厂内纳管浓度取自验收监测数据；
（3）排环境浓度摘自浙江省企业自行监测信息公开平台。

表 9.7-2·废气总量核算表

废气污染物		排放速率 (kg/h)	运行时间 (h)	实际排放总量		全厂总量控制指标	达标情况
VOCs	印刷、烧结、网版 擦拭废气排气筒 出口 DA009	0.785	8640	6.7824	17.778	16.232	达标
	焊接、层压、灌胶、 固化、擦拭废气排 气筒 1#DA010	0.314	8640	2.713			

	焊接、层压、灌胶、 固化、擦拭废气排 气筒 2#DA011	0.13	8640	1.1232			
	无组织废气	/		5.613 (参考环评)			

表 9.7-3 总量核算汇总表 单位 t/a

项目	实际排放量	总量控制值	达标情况
水量	3188260.823	3750729.12	达标
COD _{Cr} (纳管)	184.258	414.879	达标
NH ₃ -N (纳管)	5.829	37.527	达标
COD _{Cr} (环境)	20.625	140.753	达标
NH ₃ -N (环境)	0.0792	7.038	达标
VOCs	16.232	18.359	达标

10 环评批复对项目的要求及检查执行情况

表 10-1 环评及批复落实情况

序号	金环建金（2024）1 号	企业落实情况
1	同意浙江环能环境技术有限公司技术评估报告和专家组评审意见。原则同意金华市环科环境技术有限公司对该项目环评报告的评价结论与建议措施，该报告书可作为项目今后实施管理的依据之一。	/
2	根据环评报告结论，项目位于金华市金义新区江岭高新智造区江东区块。项目一期建设内容为年产 8GW 高效光伏电池及 2GW 高效光伏组件（含 2 万吨硅料清洗）。总投资 384214.92 万元，其中环保投资 5700 万元。	阶段性建成，拥有年产 8GW 高效光伏电池及 2GW 高效光伏组件（不含 2 万吨硅料清洗）的产能。总投资 384800 万元，其中环保投资 6000 万元。
3	项目建设必须做好与金华市城市总体规划、金华市金东区江岭高新制造区江东区块控制性详细规划修改、金华市“三线一单”生态环境分区管控方案的衔接工作，积极推行清洁生产，采用先进的生产工艺技术与设备，从源头上控制污染物的产生，减少污染物排放量。搞好厂区绿化，建立乔、灌相结合的立体绿化体系，以减少噪声、废气对周边环境的影响。	已落实。
4	项目要切实做好雨污分流、清污分流，项目生产废水实行分类收集和分质处理，切实提高废水循环利用率。含氟废水经两套并联的“两级钙盐沉淀法”除氟系统、浓氨废水经厌氧氨氧化处理后和其它废水一并处理达标后排入污水管网。废水排放执行《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）中表 2 中的间接排放限值 and 《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中表 4 的三级标准。	已落实。 在原有环评设计的基础上稀酸废水和稀碱废水分开处置，增加 1 套中水回用系统，增加 RO 处理工艺。监测结果表明，废水排放执行《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）中表 2 中的间接排放限值和《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中表 4 的三级标准。
5	做好各类工艺废气的收集、治理工作，减少厂区废气无组织排放。酸性废气经二级碱性喷淋处理达标后高空排放，NO _x 废气经多级碱喷淋处理达标后高空排放，换气废气经“硅烷燃烧塔+喷淋塔”处理达标后高空排放，镀膜废气经“燃烧桶+干式集尘+二级水喷淋”处理达标后高空排放，焊接、组件废气经“四级干式过滤+沸石蜂窝吸附+催化燃烧”处理达标后高空排放，硅料打磨和破碎粉尘经滤筒除尘器处理达标后排放；废气排放执行《电池工业污染	已落实。 在验收调查期间无供热需求，锅炉未启用。洗硅线未安装，均不在本次验收范围内。各股废气的收集和处置方式与环评一致。 详见章节 4.1.3 废气处理设施。监测结果表明，废

	<p>物排放标准》（GB30484-2013）、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中相关标准。印刷、烧结、网版擦拭废气经“高温氧化+冷凝+二级活性炭吸附”处理达标后高空排放；废气排放执行《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）中相关限值。污水处理站废气经酸碱喷淋处理达标后高空排放；废气排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中相关限值。锅炉以天然气为燃料，配备低氮燃烧装置；废气排放执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）及满足《浙江省空气质量改善“十四五”规划》（浙发改规划〔2021〕215号）相关要求。</p>	<p>气排放执行《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）等相关限值要求。</p>
6	<p>项目应尽量选用低噪声设备，采取各种隔音、减振、降噪措施，合理布局，将高噪声设备布置在厂区中部，并合理安排工作时间，防止噪声扰民。厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。</p>	<p>已落实。 采用低噪声设备，通过门窗隔音、设备减振、合理布局噪声源、绿化等措施来降噪。监测结果表明，厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。</p>
7	<p>妥善处置项目产生的各类固体废弃物。废活性炭、酸性沉渣、废网版、废危化品包装材料、废填料、废沸石、废催化剂、废浆料、废树脂、废矿物油、沾染(有机溶剂、酸碱液)的手套/抹布等委托有资质单位处置。废电池片、电池组件、一般包装材料、废滤芯、生化污泥、电池片边角料、烟尘颗粒物、废石英舟、除氟污泥、废硅料等收集后综合利用；生活垃圾定期交环卫部门统一清运、无害处置。项目产生的所有废弃物不得随意丢弃、堆放，以免造成二次污染。</p>	<p>已落实。 调查出环评未统计硼扩和磷扩工段产生的危险废滤芯。其他固废均按要求合理暂存和委托利用处置，详见章节 9.8 固体废物调查结果及评价。</p>
8	<p>本着污染物排放实行总量控制的原则，达产后你公司年排放主要污染物控制目标为CODcr140.753t/a、NH₃-N7.038t/a、SO₂0.2t/a、NO_x3.55t/a、VOCs18.359t/a。新增污染物排放指标按照金华市排污权有偿使用和交易政策要求解决。</p>	<p>已落实。 本项目污染物年排放总量核算结果为 CODcr20.625t/a、 NH₃-N0.0792t/a、 VOCs16.232t/a。 9月完成污染物排污权交易。 锅炉在调查期间未启用，不在本次验收范围内，SO₂、NO_x的实际年排放量不核算。</p>

9	<p>公司应切实加强环保工作，配备专职环保管理人员，建立健全各项环保规章制度，做好各类环保设施的管理和维护工作，开展重点环保设施安全风险辨识，确保设施的稳定正常运行。并认真落实风险防范的各项措施，制定切实可行的事故应急预案，定期开展应急演练，杜绝污染事故的发生，确保周边环境安全。</p>	<p>已落实。 公司配置 HSE 部门，拥有专职环保管理人员，每年完善各项环保规章制度，做好各类环保设施的管理和维护工作。已对厂区开展安全预评价，确保设施的稳定正常运行。 已开展应急演练，编制应急预案并备案。</p>
10	<p>企业必须认真遵守环保法律法规及有关规定，严格执行环保“三同时”制度，落实环评报告提出的各项防治措施。项目建成，环保设施须经验收合格后，方可投入正式生产。</p>	<p>正在落实。</p>
11	<p>请自觉接受当地政府的日常监管和环境监察机构的环保“三同时”监督管理。如不服本行政许可决定，可在接到决定之日起六十日内向金华市人民政府申请复议。</p>	<p>/</p>

11 验收监测结论

11.1 环境管理检查

润马光能科技（金华）有限公司年产 10GW 高效光伏电池及 18GW 高效光伏组件项目（一期）废气设计单位为中国联合工程有限公司，安装单位为苏州艾特斯环保设备有限公司，废水设计和安装单位为浙江海河环境科技有限公司。建设过程执行环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产的“三同时”制度，按照有关规定建立了相关环境保护管理制度，由专人负责公司环境保护管理工作。

表 11-1 环保管理人员名单

序号	姓名	不公开	管理内容
1	周宇航		环保总负责人
2	徐业龙		废气总负责人
3	严跃震		废水总负责人
4	马龙		固废总负责人

11.2 监测结论

润马光能科技（金华）有限公司年产 10GW 高效光伏电池及 18GW 高效光伏组件项目（一期）已部分建成，生产能力为年产 8GW 高效光伏电池及 2GW 高效光伏组件（不含除硅料清洗生产线和锅炉），在主体设备运行正常的情况下，其验收监测结果如下：

（1）废水

电池厂区综合废水排放口 pH 值、化学需氧量、氨氮、总磷、悬浮物、五日生化需氧量和氟化物最大日均值和基准排水量符合《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）中表 2 中的间接排放限值；阴离子表面活性剂未检出，符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准。

组件车间生活污水排放口 pH 值、化学需氧量、悬浮物、动植物油类最大日均值符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准。氨氮和总磷最大日均值符合《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）

表 1 中“其他企业”间接排放限值。

（2）雨水

2 个厂区 6 个雨水排放口（YS001-YS006）pH 值、化学需氧量、悬浮物最大日均值符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 一级标准。

（3）有组织废气

制绒、返工清洗、硼扩散废气排气筒出口的颗粒物、氯化氢、氟化物、氯气，去背面 BSG、碱抛废气排气筒出口的氯化氢、氟化物，去边缘化 PSG、RCA 清洗、磷扩废气排气筒出口的氯化氢、氯气，石墨舟清洗废气排气筒 1#出口的氯化氢、氟化物，石墨舟清洗废气排气筒 2#出口的氯化氢、氟化物，石英舟、石英管清洗废气排气筒出口的氯化氢、氟化物，poly 沉积、ALD 镀膜废气排气筒出口的颗粒物，最大排放浓度均符合《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013) 中表 5 中的排放限值。

PEVCD 镀膜废气排气筒出口颗粒物、氯化氢排放浓度符合《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013)中表 5 中的排放限值。氨最大排放速率符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值。

印刷、烧结、网版擦拭废气排气筒出口非甲烷总烃最大排放浓度符合《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616—2022）中表 1 大气污染物排放限值。

焊接、层压、灌胶、固化、擦拭废气排气筒 1#和焊接、层压、灌胶、固化、擦拭废气排气筒 2#出口颗粒物、非甲烷总烃排放浓度符合《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013)中表 5 中的排放限值。锡及其化合物排放浓度和速率符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的表 2 新污染源大气污染物排放限值中的二级标准限值。

食堂油烟废气排气筒 1#和食堂油烟废气排气筒 2#出口油烟最大日均排放浓度符合《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB 18483-2001）表 2 中大气污染物特别排放限值。

（4）无组织废气

企业周界外总悬浮颗粒物、氟化物、氯化氢、氮氧化物、硫酸雾、氯气、非甲烷总烃的最高点浓度符合《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013)中表 6 中的排放限值。总悬浮颗粒物、硫化氢的最高点浓度符合《恶臭污染物排放标准》

（GB14554-93）表 1 中“二级新扩改建”厂界标准值。

电池车间外和组件车间外非甲烷总烃任意一次浓度值和 1 小时平均浓度最大值符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中的特别排放限值要求。

（5）环境空气

贾村环境空气中总悬浮颗粒物、氟化物、氯化氢浓度符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值。非甲烷总烃浓度符合《大气污染物综合排放标准综合详解》中的规定限值。氨、硫化氢的浓度符合《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ202-2018）附录 D 中相应标准限值。

（6）噪声

厂界最高噪声昼间和夜间噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准限值。

（7）总量控制

企业主要污染物排放总量为：废水排放量 3188260.823t/a、COD_{Cr}20.625t/a、NH₃-N0.0792t/a、VOCs16.232t/a，符合总量控制的要求。

润马光能科技（金华）有限公司年产 10GW 高效光伏电池及 18GW 高效光伏组件项目（一期）进行先行验收。监测结果显示：本项目严格执行环保“三同时”制度，废水、废气、噪声均达标排放，满足环评批复中的相关要求；固废按规范妥善处置；项目环评及其对应的批复文件中所要求的对策措施已经落实，总体情况达到了建设项目竣工环境保护先行验收的条件。

11.3 建议

- （1）做好废水和废气治理设施日常维护和管理，保证废水和废气污染物的处理效率；
- （2）进一步规范化固废管理；
- （3）定期开展重点环保设施安全风险辨识，确保设施的稳定正常运行。
- （4）在洗硅线安装投运后，及时开展项目整体验收工作。

润马光能科技（金华）有限公司年产 10GW 高效光伏电池及 18GW 高效光伏组件项目（一期）
竣工环境保护先行验收监测报告

附表 1 建设项目环境保护“三同时”竣工验收登记表

填表单位（盖章）：润马光能科技（金华）有限公司

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称	润马光能科技（金华）有限公司年产 10GW 高效光伏电池及 18GW 高效光伏组件项目（一期）				项目代码	/				建设地点	金华市金东区江东镇金贤路 168 号			
	行业类别（分类管理名录）	382——太阳能电池片生产；77 输配电及控制设备制造				建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造				经度/纬度	119°43'32.99"E，29°4'27.08"N			
	设计生产能力	年产 8GW 高效光伏电池及 2GW 高效光伏组件（含 2 万吨硅料清洗）				实际生产能力	年产 8GW 高效光伏电池及 2GW 高效光伏组件（不含 2 万吨硅料清洗）				环评单位	金华市环科环境技术有限公司			
	环评文件审批机关	金华市生态环境局				审批文号	金环建金（2024）1 号				环评文件类型	报告书			
	开工日期	2024 年 1 月 25 日				竣工日期	2024 年 4 月 18 日				排污许可证申领时间	2024 年 4 月 19 日			
	环保设施设计单位	浙江海河环境科技有限公司、中国联合工程有限公司				环保设施施工单位	浙江海河环境科技有限公司、苏州艾特斯环保设备有限公司				本工程排污许可证编号	91330703MAC7P4184C001V			
	验收单位	润马光能科技（金华）有限公司				环保设施监测单位	浙江科海检测有限公司				验收监测时工况	94.5-99.4%			
	投资总概算（万元）	384214.92				环保投资总概算（万元）	5700				所占比例（%）	1.48			
	实际总投资	384800				实际环保投资（万元）	6000				所占比例（%）	1.56			
	废水治理（万元）	2000	废气治理（万元）	3200	噪声治理（万元）	200	固体废物治理（万元）	500			绿化及生态（万元）	60	其他（万元）	40	
新增废水处理设施能力	14500t/d				新增废气处理设施能力	1251000m ³ /h				年平均工作时	8640h				
运营单位	润马光能科技（金华）有限公司				运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码）	91330703MAC7P4184C				验收时间	2024.5 至 2024.8				
污染物排放达标与总量控制（工业建设项目详填）	污染物	原有排放量（1）	本期工程实际排放浓度（2）	本期工程允许排放浓度（3）	本期工程产生量（4）	本期工程自身削减量（5）	本期工程实际排放量（6）	本期工程核定排放总量（7）	本期工程“以新带老”削减量（8）	全厂实际排放总量（9）	全厂核定排放总量（10）	区域平衡替代削减量（11）	排放增减量（12）		
	废水						31.88260823	37.5072912		31.88260823	37.5072912		+31.8826		
	化学需氧量		69（电）/100（组）	150/500			20.625	140.753		20.625	140.753		+20.625		
	氨氮		2.59（电）/31.2（组）	30/35			0.0792	7.038		0.0792	7.038		+0.0792		
	石油类														
	废气														
	二氧化硫														
	烟尘														
	工业粉尘														
	氮氧化物														
工业固体废物															
与项目有关的其他特征污染物							16.232	18.359		16.232	18.359		+16.232		

注：1、排放增减量：（+）增加，（-）表示减少。2、(12)=(6)-(8)-(11)，(9)=(4)-(5)-(8)+(1) 3、计量单位：废水排放量——万吨/年；废气排放量——万标立方米/年；工业固体废物排放量——万吨/年；水污染物排放浓度——毫克/升；废气污染物排放浓度——毫克/立方米；废水污染物排放量——吨/年；废气污染物排放量——吨/年

附件 2 废水用水和排水统计表

2.1 用水统计表

润马光能科技（金华）有限公司自来水用量统计表

序号	日期	电地区用水量	组件厂区用水量·t
1	5/16	8714	144
2	5/17	8717	145
3	5/18	8897	148
4	5/19	8803	161
5	5/20	8868	136
6	5/21	8468	134
7	5/22	8687	136
8	5/23	8394	160
9	5/24	8612	156
10	5/25	8430	162
11	5/26	8823	177
12	5/27	8581	144
13	5/28	8987	179
14	5/29	8885	435
15	5/30	8509	221
16	5/31	8741	110
17	6/1	8382	117
18	6/2	8569	106
19	6/3	8611	129
20	6/4	8320	124
21	6/5	8425	96
22	6/6	8639	102
23	6/7	9170	100
24	6/8	8854	115
25	6/9	8633	41
26	6/10	8718	35
27	6/11	8481	27
28	6/12	8579	120
29	6/13	9221	167
30	6/14	8752	128
31	6/15	8983	133
32	总计	269753	4288

2.2 电池车间废水在线监测数据

润马光能科技（金华）有限公司废水在线数据

序号	日期	总计
1	5月16日	8442.9238
2	5月17日	9098.5339
3	5月18日	8877.6004
4	5月19日	7642.6711
5	5月20日	9503.5326
6	5月21日	8426.0621
7	5月22日	8634.5884
8	5月23日	9314.2611
9	5月24日	7845.239
10	5月25日	9258.6107
11	5月26日	8891.0621
12	5月27日	9250.6707
13	5月28日	8809.632
14	5月29日	8275.185
15	5月30日	9111.949
16	5月31日	8532.4152
17	6月1日	8289.0466
18	6月2日	9607.0117
19	6月3日	8967.8242
20	6月4日	7620.3536
21	6月5日	7533.348
22	6月6日	8328.1808
23	6月7日	8756.1497
24	6月8日	9592.6643
25	6月9日	7817.2296
26	6月10日	9235.4807
27	6月11日	9332.6041
28	6月12日	9409.1092
29	6月13日	9114.6091
30	6月14日	8904.3005
31	6月15日	8476.8328
32	总计	270899.682

附件 3 环评批复文件

金华市生态环境局文件

金环建金〔2024〕1 号

关于润马光能科技(金华)有限公司年产 10GW 高效 光伏电池及 18GW 高效光伏组件项目（一期） 环境影响报告书的审查意见

润马光能科技(金华)有限公司:

你单位申请办理建设项目环保审批的报告和委托金华市环科环境技术有限公司编制的《润马光能科技(金华)有限公司年产 10GW 高效光伏电池及 18GW 高效光伏组件项目（一期）环境影响报告书》、《关于润马光能科技(金华)有限公司年产 10GW 高效光伏电池及 18GW 高效光伏组件项目（一期）环境影响报告书的技术评估意见》（浙环评估〔2024〕1002 号）及相关材料收悉。依据有关环保法律法规，经我局研究，审查意见如下：

一、同意浙江环能环境技术有限公司技术评估报告和专家组评审意见。原则同意金华市环科环境技术有限公司对该项目环评报告的评价结论与建议措施，该报告书可作为项目今后实施管理的依据之一。

二、根据环评报告结论，项目位于金华市金义新区江岭高新制造区江东区块。项目一期建设内容为年产 8GW 高效光伏电池及 2GW 高效光伏组件（含 2 万吨硅料清洗）。总投资 384214.92 万元，其中环保投资 5700 万元。

三、项目建设必须做好与金华市城市总体规划、金华市金东区江岭高新制造区江东区块控制性详细规划修改、金华市“三线一单”生态环境分区管控方案的衔接工作，积极推行清洁生产，采用先进的生产工艺技术与设备，从源头上控制污染物的产生，减少污染物排放量。搞好厂区绿化，建立乔、灌相结合的立体绿化体系，以减少噪声、废气对周边环境的影响。

四、项目要切实做好雨污分流、清污分流，项目生产废水实行分类收集和分质处理，切实提高废水循环利用率。含氟废水经两套并联的“两级钙盐沉淀法”除氟系统，浓氨废水经次氯氨氧化处理后和其它废水一并处理达标后排入污水管网。废水排放执行《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013)中表 2 中的间接排放限值和《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中表 4 的三级标准。

五、做好各类工艺废气的收集、治理工作，减少厂区废气无组织排放。酸性废气经二级碱性喷淋处理达标后高空排放，NO_x 废气经多级碱喷淋处理达标后高空排放，换气废气经“硅烷燃烧塔+喷淋塔”处理达标后高空排放，镀膜废气经“燃烧桶+干式集尘+二级水喷淋”处理达标后高空排放，焊接、组件废气经“四级干式过滤+沸石蜂窝吸附+催化燃烧”处理达标后高空排放，硅料打磨和破碎粉尘经滤筒除尘器处理达标后排放；废气排放执行《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013)、《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)

中相关标准。印刷、烧结、网版擦拭废气经“高温氧化+冷凝+二级活性炭吸附”处理达标后高空排放；废气排放执行《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616—2022）中相关限值。污水处理站废气经酸碱喷淋处理达标后高空排放；废气排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中相关限值。锅炉以天然气为燃料，配备低氮燃烧装置；废气排放执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）及满足《浙江省空气质量改善“十四五”规划》（浙发改规划〔2021〕215号）相关要求。

六、项目应尽量选用低噪声设备，采取各种隔音、减振、降噪措施，合理布局，将高噪声设备布置在厂区中部，并合理安排工作时间，防止噪声扰民。厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。

七、妥善处置项目产生的各类固体废弃物。废活性炭、酸性沉渣、废网版、废危化品包装材料、废填料、废沸石、废催化剂、废浆料、废树脂、废矿物油、沾染（有机溶剂、酸碱液）的手套/抹布等委托有资质单位处置。废电池片、电池组件、一般包装材料、废滤芯、生化污泥、电池片边角料、烟尘颗粒物、废石英舟、除氟污泥、废硅料等收集后综合利用；生活垃圾定期交环卫部门统一清运、无害处置。项目产生的所有废弃物不得随意丢弃、堆放，以免造成二次污染。

八、本着污染物排放实行总量控制的原则，达产后你公司年排放主要污染物控制目标为 COD_{Cr}140.753t/a、NH₃-N7.038t/a、SO₂0.2t/a、NO_x3.551t/a、VOCs18.359t/a。新增污染物排放指标按照金华市排污权有偿使用和交易政策要求解决。

九、公司应切实加强环保工作，配备专职环保管理人员，

建立健全各项环保规章制度，做好各类环保设施的管理和维护工作，开展重点环保设施安全风险辨识，确保设施的稳定正常运行。并认真落实风险防范的各项措施，制定切实可行的事故应急预案，定期开展应急演练，杜绝污染事故的发生，确保周边环境安全。

十、企业必须认真遵守环保法律法规及有关规定，严格执行环保“三同时”制度，落实环评报告提出的各项防治措施。项目建成，环保设施须经验收合格后，方可投入正式生产。

十一、请自觉接受当地政府的日常监管和环境监察机构的环保“三同时”监督管理。

如不服本行政许可决定，可在接到决定之日起六十日内向金华市人民政府申请复议。



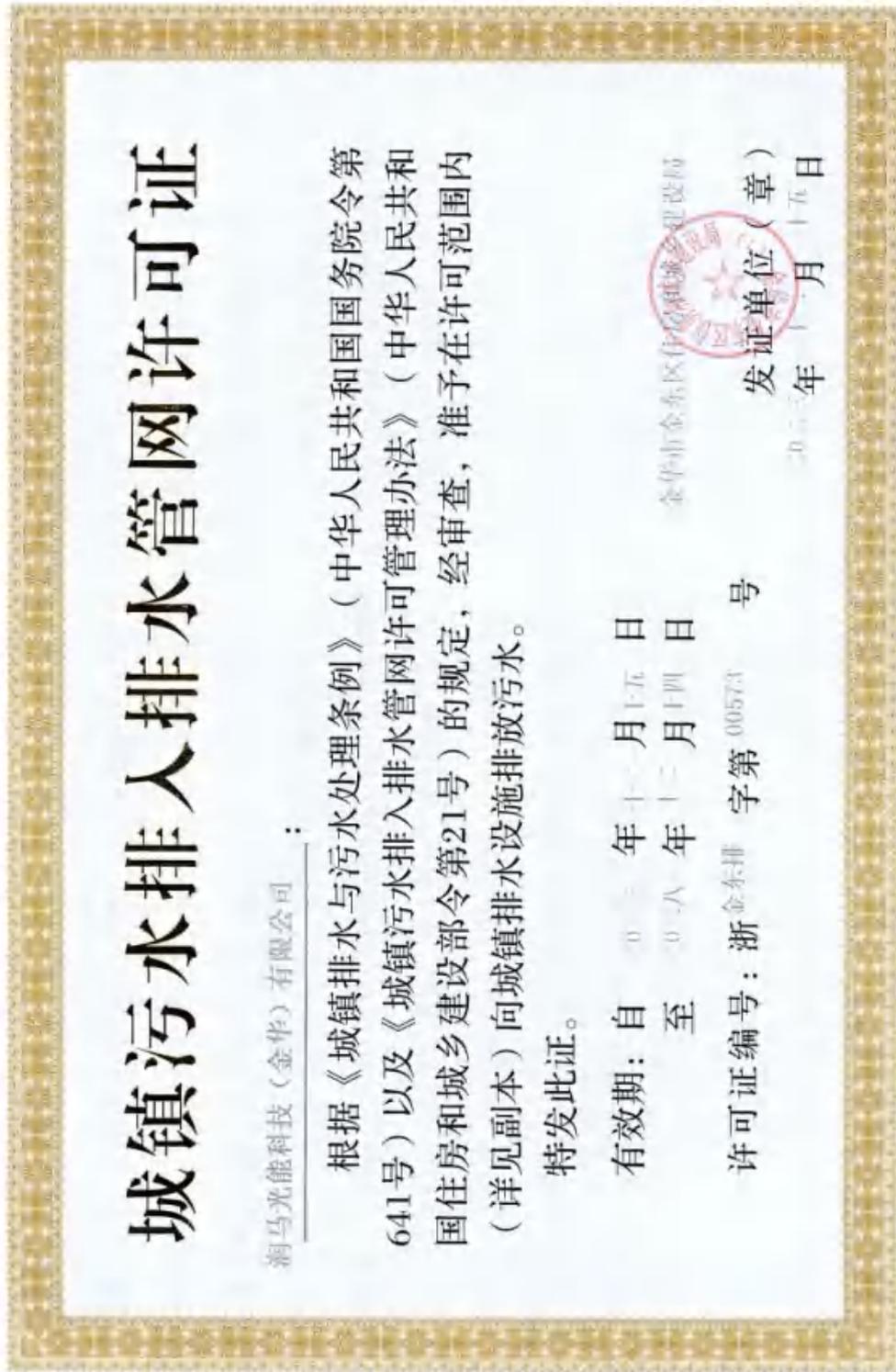
抄送：市生态环境保护行政执法队、行政审批和土壤固废处，
金东区应急管理局，江东镇人民政府。

金华市生态环境局金东分局 2024年1月24日印发

附件 4 排污许可证

	<h1>排污许可证</h1>	证书编号: 91330703MAC7P4184C001V		发证机关: (盖章) 金华市生态环境局 发证日期: 2024年04月19日
单位名称: 润马光能科技(金华)有限公司	注册地址: 浙江省金华市金东区江东镇金武北街180号3楼302室	法定代表人: 何丹	生产经营场所地址: 浙江省金华市金东区江东镇金贤路168号	金华市生态环境局印制
行业类别: 光伏设备及元器件制造	统一社会信用代码: 91330703MAC7P4184C	有效期限: 自2024年04月19日至2029年04月18日止		中华人民共和国生态环境部监制

附件 5 排水许可证



中华人民共和国住房和城乡建设部监制 浙江省住房和城乡建设厅印制

附件 6 排污权交易合同

合同登记编号：

2	4	3	3	0	7	0	1	2	0	0	0	3	4
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

金华市排污权交易合同

金华市生态环境保护发展中心制



填写说明

一、“合同登记编号”的填写方式

合同登记编号为十四位，左起第一、二位为公历年代号，第三、四位为省、自治区、直辖市编码，第五、六位为地、市编码，第七、八位为合同登记点编号，第九至十四位为合同登记序号，以上编号不足位的补零。各地区编号按 GB2260-84 规定填写。（合同登记序号由各地区自行决定）。

二、本合同适用于金华市内合法实施排污权交易的市场主体之间买卖排污权时签订。

三、委托代理人在签订本合同书时，应出具委托证书。

四、本合同书中，凡是当事人约定无需填写的条款，在该条款填写的空白处划（/）表示。



金华市排污权交易合同

甲方（出让方）： 金华市生态环境保护发展中心
通讯地址： 金华市婺城区李渔路 1089 号宝莲广场 B 座九楼
法定代表人： 吴立新 职 务： _____
缴款方式： 按国家税务总局金华市税务局非税收入征缴指南缴纳
联系人： 严航贞 电 话： 0579-82729915
传 真： 0579-82729903 邮 政 编 码： 321015

乙方（申购方）： 润马光能科技（金华）有限公司
通讯地址： 金华市金东区江东镇金贤路 168 号
法定代表人： 何丹 职 务： 副总裁
授权代表人： 周宇航 职 务： EHS 工程师
★统一社会信用代码： 91330703MAC7P4184C
★排污许可证代码（编号）： 91330703MAC7P4184C001V
联系人： 周宇航 电 话： 18257954449
传 真： / 邮 政 编 码： 321015



根据《中华人民共和国民法典》、《浙江省排污权有偿使用和交易管理办法》、《金华市排污权有偿使用和交易试点工作实施办法》及《金华市政府储备排污权出让电子竞价工作方案》，乙方参加甲方组织的 2024 年第 8 期政府储备排污权出让电子竞价并竞得所需排污权指标，甲方拟向乙方出让其经生态环境主管部门确认的可出让排污权指标。经协商，自愿达成如下协议：

第一条 电子竞价出让排污权指标、数量和期限：

化学需氧量（COD_{cr}）140.753 吨/年，购买年限：2024 年 9 月 10 日—2029 年 9 月 9 日，期限 五 年。

第二条 电子竞价中标成交价格和金额：

化学需氧量（COD_{cr}）6800 元/吨·年，共计人民币肆佰柒拾捌万伍仟陆佰零贰圆（¥4785602 元）。

第三条 支付方式：在本合同签订之日起 7 个工作日内，向税务部门自行申报缴纳。

第四条 排污权指标的交割：企业可凭本合同、完税凭证或其他有效缴款凭证信息到属地生态环境部门申领或变更排污许可证，完成交割。

第五条 交易涉及的有关费用负担：在本合同排污权指标出让过程中，涉及到政府主管部门及政府部门指定的机构应收取的各种税费、管理费，由双方根据国家、省、市有关规定承担。

第六条 甲方转让本合同所涉及之排污权指标后，该排污权出让合同及登记文件中载明的权利和义务随之转移给乙方；甲方为取得该排污权及项目建设所需支付的一切款项、费用（包括但不限于项目日常运营费）、债务、责任，由其自行承担，不因本



合同的生效及相关手续的办理而转移。

第七条 排污单位实行排污权有偿使用、开展排污权交易，不免除环境保护的其他法定义务；在遇到集中供热、禁燃区建设以及政府污染整治时，排污单位须无条件拆除污染设施，购买的政府储备排污权指标按照相关规定申请回购。

第八条 违约责任

1. 本合同生效后，任何一方无故提出终止合同，应向对方一次性支付违约金全部转让价款的 10%，给对方造成损失的，还应承担相应的赔偿责任。

2. 甲方未按本合同约定交割排污权指标的，乙方除有权解除本合同及要求甲方赔偿损失外，还有权要求甲方按全部转让价款 10%的标准向乙方支付违约金。

3. 由于一方的过错造成本合同不能履行、不能完全履行或被政府有关部门认定为无效时，由过错的一方承担违约责任，双方均有过错的，则由双方按责任大小承担各自相应的责任。

4. 乙方有《金华市政府储备排污权出让交易须知》第八条规定的违约行为的，不予退还保证金。

第九条 声明及保证

双方声明和保证如下：

1. 在签署本合同时，任何法院、仲裁机构、行政机关或监管机构均未作出任何足以对双方履行本合同产生重大不利影响的判决、裁定、裁决或具体行政行为。

2. 签署本合同所需的内部授权程序均已完成，本合同的签署人是双方法定代表人或授权代表人。本合同生效后即对合同双

金华市
中德

金华

2023



方具有法律约束力。

3. 甲方声明并保证，实际获得本合同所涉及的排污权指标之前未设置任何抵押、债权或债务，不被任何第三方追索任何权益。

第十条 合同的变更和解除

本合同的变更及解除，需依照本合同约定或由双方另行协商并达成书面协议，否则由责任方承担违约责任。

第十一条 争议的处理

本合同在履行过程中发生的争议，由双方当事人协商解决，协商不成的，可向环境保护行政主管部门申请调解，调解不成的，可向仲裁机构申请仲裁或向人民法院提起诉讼。

第十二条 不可抗力

1. 如果本合同任何一方因受不可抗力事件影响而未能履行其在本合同下的全部或部分义务，该义务的履行在不可抗力事件妨碍其履行期间应予中止，不需要承担违约责任。

2. 声称受到不可抗力事件影响的一方应依法提供相关证据。

第十三条 补充与附件

本合同未尽事宜，依照有关法律、法规执行，法律、法规未作规定的，甲乙双方可以达成书面补充合同。本合同的附件和补充合同均为本合同不可分割的组成部分，与本合同具有同等的法律效力。

第十四条 附加条款：

1. _____。

第十五条 其它事项



1. 本合同经各自法定代表人或授权代表人签字并加盖单位公章后生效，合同有效期内，除非经过对方同意，或者另有法定理由，任何一方不得变更或解除合同。

2. 双方来往函件，按照合同规定的地址或传真号码以书信或传真方式送达对方。如一方地址、电话、传真号码有变更，应在变更后的 20 日内书面通知对方，否则，应承担相应责任。

3. 本合同一式 伍 份，具有同等法律效力。甲、乙双方各执 贰 份，壹 份报属地生态环境分局。

甲方（盖章）：金华市生态环境保护发展中心

经办人：严松立

法定代表人：新吴印立



乙方（盖章）：

法定（授权）代表人：周宇批



2024年9月19日



合同登记编号：

2	4	3	3	0	7	0	1	2	0	0	0	2	4
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

金华市排污权交易合同

金华市生态环境保护发展中心制

1



填写说明

一、“合同登记编号”的填写方式

合同登记编号为十四位，左起第一、二位为公历年代号，第三、四位为省、自治区、直辖市编码，第五、六位为地、市编码，第七、八位为合同登记点编号，第九至十四位为合同登记序号，以上编号不足位的补零。各地区编号按 GB2260-84 规定填写。（合同登记序号由各地区自行决定）。

二、本合同适用于金华市合法实施排污权交易的市场主体之间买卖排污权时签订。

三、委托代理人在签订本合同书时，应出具委托证书。

四、本合同书中，凡是当事人约定无需填写的条款，在该条款填写的空白处划（/）表示。



金华市排污权交易合同

甲方（出让方）： 金华市生态环境保护发展中心
通讯地址： 金华市婺城区李渔路 1089 号宝莲广场 B 座九楼
法定代表人： 吴立新 职 务： _____
缴款方式： 按国家税务总局金华市税务局非税收入征缴指南缴纳
联系人： 严航贞 电 话： 0579-82729915
传 真： 0579-82729903 邮政编码： 321015

乙方（申购方）： 润马光能科技（金华）有限公司
通讯地址： 金华市金东区江东镇金贤路 168 号
法定代表人： 何丹 职 务： 副总裁
授权代表人： 周宇航 职 务： EHS 工程师
★统一社会信用代码： 91330703MAC7P4184C
★排污许可证代码（编号）： 91330703MAC7P4184C001V
联系人： 周宇航 电 话： 18257954449
传 真： / 邮政编码： 321015



根据《中华人民共和国民法典》、《浙江省排污权有偿使用和交易管理办法》、《金华市排污权有偿使用和交易试点工作实施办法》及《金华市政府储备排污权出让电子竞价工作方案》，乙方参加甲方组织的 2024 年第 6 期政府储备排污权出让电子竞价并竞得所需排污权指标，甲方拟向乙方出让其经生态环境主管部门确认的可出让排污权指标。经协商，自愿达成如下协议：

第一条 电子竞价出让排污权指标、数量和期限：

氨氮（ $\text{NH}_3\text{-N}$ ）7.038 吨/年、氮氧化物（ NO_x ）2.673 吨/年（替代比例 1.5）购买年限：2024 年 7 月 9 日—2029 年 7 月 8 日，期限五年。

第二条 电子竞价中标成交价格和金额：

氨氮（ $\text{NH}_3\text{-N}$ ）7100 元/吨·年、氮氧化物（ NO_x ）2800 元/吨·年共计人民币贰拾捌万柒仟贰佰柒拾壹圆（¥287271 元）。

第三条 支付方式：在本合同签订之日起7个工作日内，向税务部门自行申报缴纳。

第四条 排污权指标的交割：企业可凭本合同、完税凭证或其他有效缴款凭证信息到属地生态环境部门申领或变更排污许可证，完成交割。

第五条 交易涉及的有关费用负担：在本合同排污权指标出让过程中，涉及到政府主管部门及政府部门指定的机构应收取的各种税费、管理费，由双方根据国家、省、市有关规定承担。

第六条 甲方转让本合同所涉及之排污权指标后，该排污权出让合同及登记文件中载明的权利和义务随之转移给乙方；甲方为取得该排污权及项目建设所需支付的一切款项、费用（包括但



不限于项目日常运营费）、债务、责任，由其自行承担，不因本合同的生效及相关手续的办理而转移。

第七条 排污单位实行排污权有偿使用、开展排污权交易，不免除环境保护的其他法定义务；在遇到集中供热、禁燃区建设以及政府污染整治时，排污单位须无条件拆除污染设施，购买的政府储备排污权指标按照相关规定申请回购。

第八条 违约责任

1. 本合同生效后，任何一方无故提出终止合同，应向对方一次性支付违约金全部转让价款的 10%，给对方造成损失的，还应承担相应的赔偿责任。

2. 甲方未按本合同约定交割排污权指标的，乙方除有权解除本合同及要求甲方赔偿损失外，还有权要求甲方按全部转让价款 10%的标准向乙方支付违约金。

3. 由于一方的过错造成本合同不能履行、不能完全履行或被政府有关部门认定为无效时，由过错的一方承担违约责任，双方均有过错的，则由双方按责任大小承担各自相应的责任。

4. 乙方有《金华市政府储备排污权出让交易须知》第八条规定的违约行为的，不予退还保证金。

第九条 声明及保证

双方声明和保证如下：

1. 在签署本合同时，任何法院、仲裁机构、行政机关或监管机构均未作出任何足以对双方履行本合同产生重大不利影响的判决、裁定、裁决或具体行政行为。

2. 签署本合同所需的内部授权程序均已完成，本合同的签



署人是双方法定代表人或授权代表人。本合同生效后即对合同双方具有法律约束力。

3. 甲方声明并保证，实际获得本合同所涉及的排污权指标之前未设置任何抵押、债权或债务，不被任何第三方追索任何权益。

第十条 合同的变更和解除

本合同的变更及解除，需依照本合同约定或由双方另行协商并达成书面协议，否则由责任方承担违约责任。

第十一条 争议的处理

本合同在履行过程中发生的争议，由双方当事人协商解决，协商不成的，可向环境保护行政主管部门申请调解，调解不成的，可向仲裁机构申请仲裁或向人民法院提起诉讼。

第十二条 不可抗力

1. 如果本合同任何一方因受不可抗力事件影响而未能履行其在本合同下的全部或部分义务，该义务的履行在不可抗力事件妨碍其履行期间应予中止，不需要承担违约责任。

2. 声称受到不可抗力事件影响的一方应依法提供相关证据。

第十三条 补充与附件

本合同未尽事宜，依照有关法律、法规执行，法律、法规未作规定的，甲乙双方可以达成书面补充合同。本合同的附件和补充合同均为本合同不可分割的组成部分，与本合同具有同等的法律效力。

第十四条 附加条款：

1. _____ / _____ 。



第十五条 其它事项

1. 本合同经各自法定代表人或授权代表人签字并加盖单位公章后生效，合同有效期内，除非经过对方同意，或者另有法定理由，任何一方不得变更或解除合同。

2. 双方来往函件，按照合同规定的地址或传真号码以书信或传真方式送达对方。如一方地址、电话、传真号码有变更，应在变更后的 20 日内书面通知对方，否则，应承担相应责任。

3. 本合同一式 伍 份，具有同等法律效力。甲、乙双方各执 贰 份，壹 份报属地生态环境分局。

甲方（盖章）：金华市生态环境保护发展中心

经办人：严敏之

法定代表人：新吴印立



乙方（盖章）：润马光能科技（金华）有限公司

法定（授权）代表人：何国栋

何国栋



2024年7月18日



合同登记编号：

2	4	3	3	0	7	0	1	2	0	0	0	2	8
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

金华市排污权交易合同

金华市生态环境保护发展中心制

1



填写说明

一、“合同登记编号”的填写方式

合同登记编号为十四位，左起第一、二位为公历年代号，第三、四位为省、自治区、直辖市编码，第五、六位为地、市编码，第七、八位为合同登记点编号，第九至十四位为合同登记序号，以上编号不足位的补零。各地区编号按 GB2260-84 规定填写。（合同登记序号由各地区自行决定）。

二、本合同适用于金华市内合法实施排污权交易的市场主体之间买卖排污权时签订。

三、委托代理人在签订本合同书时，应出具委托证书。

四、本合同书中，凡是当事人约定无需填写的条款，在该条款填写的空白处划（/）表示。



金华市排污权交易合同

甲方（出让方）： 金华市生态环境保护发展中心
通讯地址： 金华市婺城区李渔路 1089 号宝莲广场 B 座九楼
法定代表人： 吴立新 职 务：
缴款方式： 按国家税务总局金华市税务局非税收入征缴指南缴纳
联系人： 严航贞 电 话：0579-82729915
传 真：0579-82729903 邮政编码：321015

乙方（申购方）： 润马光能科技（金华）有限公司
通讯地址： 金华市金东区江东镇金贤路 168 号
法定代表人： 何丹 职 务：副总裁
授权代表人： 周宇航 职 务：EHS 工程师
★统一社会信用代码：91330703MAC7P4184C
★排污许可证代码（编号）：91330703MAC7P4184C001V
联系人： 周宇航 电 话：18257954449
传 真：/ 邮 政 编 码：321015



根据《中华人民共和国民法典》、《浙江省排污权有偿使用和交易管理办法》、《金华市排污权有偿使用和交易试点工作实施办法》及《金华市政府储备排污权出让电子竞价工作方案》，乙方参加甲方组织的 2024 年第 7 期政府储备排污权出让电子竞价并竞得所需排污权指标，甲方拟向乙方出让其经生态环境主管部门确认的可出让排污权指标。经协商，自愿达成如下协议：

第一条 电子竞价出让排污权指标、数量和期限：

二氧化硫（SO₂）0.3 吨/年、氮氧化物（NO_x）2.654 吨/年（替代比例 1.5）购买年限：2024 年 8 月 13 日—2029 年 8 月 12 日，期限 五 年。

第二条 电子竞价中标成交价格 and 金额：

二氧化硫（SO₂）3800 元/吨·年、氮氧化物（NO_x）3300 元/吨·年共计人民币肆万玖仟肆佰玖拾壹圆（¥49491 元）。

第三条 支付方式：在本合同签订之日起 7 个工作日内，向税务部门自行申报缴纳。

第四条 排污权指标的交割：企业可凭本合同、完税凭证或其他有效缴款凭证信息到属地生态环境部门申领或变更排污许可证，完成交割。

第五条 交易涉及的有关费用负担：在本合同排污权指标出让过程中，涉及到政府主管部门及政府部门指定的机构应收取的各种税费、管理费，由双方根据国家、省、市有关规定承担。

第六条 甲方转让本合同所涉及之排污权指标后，该排污权出让合同及登记文件中载明的权利和义务随之转移给乙方；甲方为取得该排污权及项目建设所需支付的一切款项、费用（包括但



不限于项目日常运营费）、债务、责任，由其自行承担，不因本合同的生效及相关手续的办理而转移。

第七条 排污单位实行排污权有偿使用、开展排污权交易，不免除环境保护的其他法定义务；在遇到集中供热、禁燃区建设以及政府污染整治时，排污单位须无条件拆除污染设施，购买的政府储备排污权指标按照相关规定申请回购。

第八条 违约责任

1. 本合同生效后，任何一方无故提出终止合同，应向对方一次性支付违约金全部转让价款的 10%，给对方造成损失的，还应承担相应的赔偿责任。

2. 甲方未按本合同约定交割排污权指标的，乙方除有权解除本合同及要求甲方赔偿损失外，还有权要求甲方按全部转让价款 10%的标准向乙方支付违约金。

3. 由于一方的过错造成本合同不能履行、不能完全履行或被政府有关部门认定为无效时，由过错的一方承担违约责任，双方均有过错的，则由双方按责任大小承担各自相应的责任。

4. 乙方有《金华市政府储备排污权出让交易须知》第八条规定的违约行为的，不予退还保证金。

第九条 声明及保证

双方声明和保证如下：

1. 在签署本合同时，任何法院、仲裁机构、行政机关或监管机构均未作出任何足以对双方履行本合同产生重大不利影响的判决、裁定、裁决或具体行政行为。

2. 签署本合同所需的内部授权程序均已完成，本合同的签



署人是双方法定代表人或授权代表人。本合同生效后即对合同双方具有法律约束力。

3. 甲方声明并保证，实际获得本合同所涉及的排污权指标之前未设置任何抵押、债权或债务，不被任何第三方追索任何权益。

第十条 合同的变更和解除

本合同的变更及解除，需依照本合同约定或由双方另行协商并达成书面协议，否则由责任方承担违约责任。

第十一条 争议的处理

本合同在履行过程中发生的争议，由双方当事人协商解决，协商不成的，可向环境保护行政主管部门申请调解，调解不成的，可向仲裁机构申请仲裁或向人民法院提起诉讼。

第十二条 不可抗力

1. 如果本合同任何一方因受不可抗力事件影响而未能履行其在本合同下的全部或部分义务，该义务的履行在不可抗力事件妨碍其履行期间应予中止，不需要承担违约责任。

2. 声称受到不可抗力事件影响的一方应依法提供相关证据。

第十三条 补充与附件

本合同未尽事宜，依照有关法律、法规执行，法律、法规未作规定的，甲乙双方可以达成书面补充合同。本合同的附件和补充合同均为本合同不可分割的组成部分，与本合同具有同等的法律效力。

第十四条 附加条款：

1. _____。



第十五条 其它事项

1. 本合同经各自法定代表人或授权代表人签字并加盖单位公章后生效，合同有效期内，除非经过对方同意，或者另有法定理由，任何一方不得变更或解除合同。

2. 双方来往函件，按照合同规定的地址或传真号码以书信或传真方式送达对方。如一方地址、电话、传真号码有变更，应在变更后的 20 日内书面通知对方，否则，应承担相应责任。

3. 本合同一式 伍 份，具有同等法律效力。甲、乙双方各执 贰 份，壹 份报属地生态环境分局。

甲方（盖章）：金华市生态环境保护发展中心

经办人：平航

法定代表人：新吴

乙方（盖章）：润马光能科技（金华）有限公司

法定（授权）代表人：周才

2024年8月26日



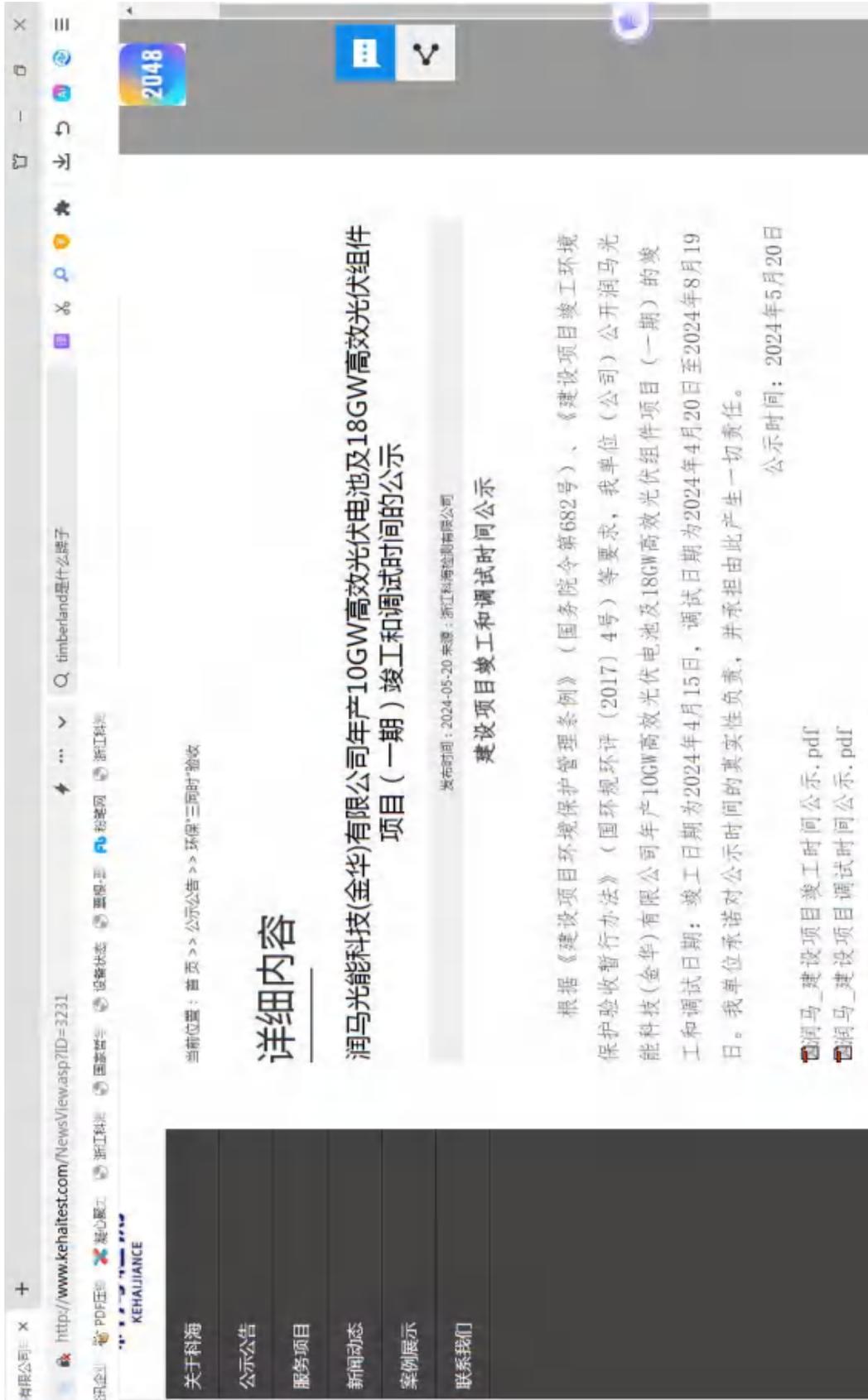
附件 7 应急预案备案表

企业事业单位突发环境事件应急预案备案表

备案意见	<p>润马光能科技（金华）有限公司 单位的突发环境事件应急预案备案表文件已于 2024 年 9 月 2 日收讫，经形式审查，文件齐全，予以备案。</p> <p style="text-align: right;">备案受理部门（公章） 2024 年 9 月 2 日 33070310151022</p>		
备案编号	330703-2024-019-H		
受理部门负责人	李东旭	经办人	李东旭

注：备案编号由企业所在地县级行政区划代码、年份、流水号、企业环境风险级别（一般及较小 L，较大 M，重大 H）及跨区域（T）表征字母组成。

附件 8 竣工和调试时间公示



附件 9 废气处理方案

润马光能科技（金华）有限公司
年产 10GW 高效光伏电池及 18GW 高效
光伏组件项目（一期）
废气处理系统技术方案

中国联合工程有限公司

二〇二三年十一月

目录

一、项目概况	2
二、方案设计责任表	3
1、方案设计责任表	3
三、设计依据	3
四、编制原则	5
五、废气源强分析及处理效率	6
六、设计范围	11
七、废气收集说明	13
八、废气风量设计说明	15
九、加药桶数量及活性炭/沸石蜂窝块填充量清单	34
十、废气处理工艺技术方案比选	35
十一、废气系统原理介绍	47
十二、方案选型	52
1、洗涤塔	52
2、活性炭吸附塔	54
3、催化燃烧装置	55
4、沸石蜂窝块	56
5、滤筒除尘器	57
七、施工组织	63
十三、培训验收及质保售后服务	67
A. 质保期内承诺	67
B. 技术服务计划	67
C. 项目交付和验收	68
十四、其他资料	69







附件 10 废水处理方案

润马光能科技（金华）有限公司

8GW 电池片项目废水处理项目

技术方案

浙江海河环境科技有限公司

二零二三年六月



目 录

1·项目概述	1
1.1·工程概况.....	1
1.2·工艺技术.....	1
2·设计和供货范围	1
3·设计水质水量（8GW）	4
3.1·设计进水参数.....	4
3.2·设计出水参数.....	5
4·处理工艺	6
4.1·原水收集系统.....	6
4.2·除氟系统.....	9
4.2.7·pH调节池.....	11
4.3·洗料废水物化中和系统.....	11
4.4·生物脱氮系统.....	11
4.5·废气处理系统.....	12
4.6·污泥处理系统.....	12
4.7·化学品投加系统.....	13
4.8·处理效果预测.....	15
5··中水回用	16
5.1·设计进水参数.....	16
5.2·系统产水水质.....	16
5.3··工艺设计.....	17
6··电气描述	24
6.1··电气元件选型原则.....	24
6.2··电气设备的自动装置设置.....	25
6.3··电气设备的继电保护设置.....	25
6.4··电气负荷清单.....	27
7.4··自控描述.....	35
7.4.1·概述.....	35
7.4.2·系统配置.....	35
7.5··监控系统操作功能.....	36
7.6··网络通信.....	36
7.7··电源配置.....	36
8··技术经济指标	36
8.1··废水站运行费用.....	36
.....	分节符(连续)
.....	分节符(下一页)



工程设计资质证书

企业名称：浙江海河环境科技有限公司
注册地址：浙江省金华市婺城区丹溪路1389号
营业执照注册号：9133070170453609XH 注册资本：5000 万元
法定代表人：蒋经纬 技术负责人：刘哲俊
经济性质：有限责任公司（自然人投资或控股）
证书编号：A233014700 有效期：2022年 05月 13日
至 2025年 05月 06日
资质类别及等级：环境工程（水污染防治工程）专项甲级；
环境工程（大气污染防治工程）专项乙级；



浙江政务服务网





附件 11 危险废物委托处置协议

危险废物处置协议

91004287
协议编号: RM-SPE-24050052
签订地: 浙江金华

甲方: 浙江金泰莱环保科技有限公司

乙方: 润马光能科技（金华）有限公司

为保护生态环境, 根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和省、市有关规定, 乙方将生产中的部分危险废物委托甲方处理。经双方协商一致签订本协议。

一、危险废物名称

序号	危废名称	废物类别	废物代码	危废形态	拟处置数量(吨)	处置价格(元/吨)	备注
1	废活性炭	HW49	900-039-49	固	63.608	1800	含税含运
2	酸性沉渣	HW34	900-349-34	固	2	2000	含税含运
3	废滤芯	HW49	900-041-49	固	10	2000	含税含运
4	废化学品包装材料	HW49	900-041-49	固	18	2000	含税含运
5	含有机溶剂、酸碱液手套/抹布	HW49	900-041-49	固	3	2000	含税含运
6	喷淋塔废填料	HW49	900-041-49	固	10	2000	含税含运
7	废沸石	HW49	900-041-49	固	5	2000	含税含运
8	废催化剂	HW50	900-049-50	固	1	2000	含税含运
9	废树脂	HW13	900-015-13	固	0.5	2000	含税含运
10	废矿物油	HW08	900-249-08	液	2	2000	含税含运

注: 拼车满 18T 包运费; 如单独转运, 不足部分按 100 元/吨补运费, 每种危废单次转运不足 0.5 吨, 按 0.5 吨计算处置费。

二、包装物的归属

危险废物的包装物 退回给乙方(如需退回, 运费自付)。

三、协议期限

自 2024 年 5 月 20 日至 2025 年 5 月 19 日止。

四、双方责任

甲方:

- 1、持有危险废物经营资质。
- 2、按危险废物管理要求针对乙方移交的危险废物的包装及标识，认真填写《危险废物转移联单》。
- 3、乙方废物积存量达到 18 吨以上时，非得到乙方通知后五个工作日内到达乙方处收取危险废物。甲方需按照危化品运输的要求选择有资质的运输单位进行转运，在转移过程中必须按国家有关危险废物运输的规范和要求，采取防散落、防流失、防渗漏等防止污染环境和危及运输安全的措施，确保规范收集，安全运送。
- 4、根据危险废物种类及成分采取相应的处理方法，确保处理后废水废气达标排放。
- 5、配合乙方向市环保局、固废管理中心申报危险废物转移计划表。
- 6、及时出具接受废弃物的相关证明材料及收费收据。

乙方：

- 1、安排经培训合格的专职人员负责对危险废物的收集、管理及办理转移手续。并将收集的危险废物按环保要求进行包装、标识及贮存（包装容器自备，不可使用小编织袋装），废物转移出厂时，必须粘贴规范的危险小标签，如因未贴小标签被相关部门查处，责任自行承担。
- 2、危险废物产生并收集后，及时通报甲方，甲方将安排车辆运输，乙方凭甲方开具的提货单且向甲方单位固定电话确认并核实车辆信息才能装车。乙方负责装车。如未经确认，乙方擅自将危险废物转移出厂，甲方概不负责，后果由乙方自负。
- 3、乙方根据自己的工艺，有义务告知危险废物中其他废物的组成（如除锈剂、洗涤剂），以方便处置。若乙方危废中参有其他杂物的（如坚硬物体等），造成甲方设备损坏或者故障的，乙方需承担相应的费用并且赔偿损失。
- 4、若乙方产生本协议以外的废物（或废物性状发生较大变化，或因为某种原因导致某些批次废物性状发生重大变化，或掺杂如手套、抹布等其他杂物），甲方有权拒运，对于已经进入甲方仓库的，由甲方就不符合本合同规定的工业废物（液）重新提出报价单交于乙方，经双方协商同意后，由乙方负责处理，或将不符合本合同规定的工业废物（液）转交于第三方处理，甲方不承担由此产生的费用，若为爆炸性、放射性废物，甲方有权将该批废物返还给乙方，并有权要求乙方赔偿由此造成的相关经济损失（包括分析检测费、处理工艺研究费、危险废物处置费、处置设备损耗费、事故处理费、运输费）并承担相应法律责任，甲方有权根据《中华人民共和国环境保护法》以及其他环境保护法律、法规规定上报环境保护行政主管部门。
- 5、本处置协议经环保部门全部审批结束后，为确保甲方处置（生产）的持续和稳定，乙方须将委托期限内的危废数量全部交由甲方处置（因停产、生产整顿等不可抗拒的原因需及时以书面方式告知甲方）。
- 6、运输途中，因乙方包装原因造成泄露等违反国家危险品运输相关法律法规的，由乙方承担所有的经济损失和法律责任。
- 7、乙方转运的危险废物需保证 Cr 含量不大于 0.5%，F 含量不大于 0.5%，Cl 含量不大于 3%，S 含量不大于 2%，否则甲方有权拒收。如超出进厂标准，实行以下收费标准：

有害成分控制范围（%）	处置单价
-------------	------

3 < 氯 ≤ 4	增加处置单价 150 元/吨
2 < 硫 ≤ 3	增加处置单价 150 元/吨
4 < 氟 ≤ 5	增加处置单价 300 元/吨
3 < 砷 ≤ 4	增加处置单价 300 元/吨
5 < 氯 ≤ 6	增加处置单价 450 元/吨
0.5 < 总铬 ≤ 1.5	增加处置单价 300 元/吨
1.5 < 总铬 ≤ 2.5	增加处置单价 600 元/吨
含硝酸	增加处置单价 300 元/吨
氯 > 6, 硫 > 4, 铬 > 2.5, 硝酸高	满足其中任意一项, 均不予接收

五、处置费用及付款方式:

1. 合同签订时, 乙方需预付保证金 / 元。
2. 所有处置费用必须直接汇入甲方指定账号, 不得以任何方式支付给业务员。
3. 乙方收到甲方处置费(可抵扣 6%, 如遇国家政策调整而变动)增值税发票 30 日内, 需将处置费全额汇入甲方公司账号, 开户行: 工商银行兰溪市支行, 账号: 1208050019200255903 甲方不接受承兑汇票, 如若乙方用银行承兑汇票支付, 甲方则另收承兑汇票金额的百分之三作为贴息。若乙方逾期未能支付处理处置费, 每逾期一日将按应付总额的千分之二支付违约金给甲方, 并承担甲方为实现债权所支出的所有费用(包括但不限于诉讼费、保全费用、律师费、交通费、评估费、拍卖费、误工费等)以及其他损失。处置费用的约定见补充协议。

六、合同解除:

1. 危废处置协议有下列情况之一的, 甲方有权单方解除本协议, 并没收保证金:
 - (1) 乙方连续两个月供应量不足月平均量, 乙方无书面说明并得到甲方认可的;
 - (2) 乙方的危废成分发生重大变化、掺杂质以及其他危废未通知甲方的;
 - (3) 全年转移总量不足 90%的, 没收保证金, 第二年需转移处置的, 应另交合同保证金。
 - (4) 乙方拖欠处置费, 经甲方催告后 10 日内仍不支付的。
 - (5) 处置费价格根据市场行情进行更新, 若行情发生较大变化, 双方可以协商进行价格变更, 经协商不成的甲、乙双方协商一致的, 可以解除合同。

七、其他

1. 危险废物转移计划获得环保部门审批后, 方可进行危废转移。
2. 本协议一式伍份, 甲乙双方各一份, 其余报环保管理部门备案。
3. 协议未尽事宜双方协商后可签订补充协议, 并具有同等效力。
4. 如对协议发生争议, 双方友好协商解决, 协商不成的, 诉请甲方所在地人民法院解决:

(以下内容无正文, 为签署页)

甲方(盖章): 浙江金泰莱环保科技有限公司

乙方(盖章): 润马光能科技(金华)有限公司

法人代表: 张典建

法人代表: 李德平

签订人: 吕锐

签订人: 董梦诗

联系电话: 0579-88320917

联系电话: 13727930399

开户行: 工商银行兰溪市支行

账号：1208050019200255903

签订时间：2024 年 5 月 20 日

甲方开票信息如下：

单位名称：浙江金泰莱环保科技有限公司

纳税人识别号：91330781147395174C

地址电话：兰溪市诸葛镇十坞岗
/0579-88320917

开户银行：中国工商银行兰溪市支行

银行帐号：1208050019200255903

乙方开票信息如下：

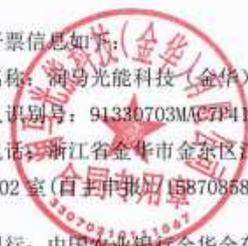
单位名称：润马光能科技（金华）有限公司

纳税人识别号：91330703MAC7P4184C

地址电话：浙江省金华市金东区江东镇金贤路 168 号
2 楼 202 室(自主申报)15870858435

开户银行：中国农业银行金华金东支行

银行帐号：19655101040036521



附件 12 污泥处置合同



润马光能科技（金华）有限公司

氟化钙污泥委托处置合同

甲方：润马光能科技（金华）有限公司

合同编号：RM-SPE-24030076

乙方：沃能环保科技（金华）有限公司

签订地点：浙江金华

签订时间：2024 年 3 月 19 日

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《中华人民共和国民法典》等有关规定，甲方所产生的氟化钙污泥，不得随意排放、弃置或者转移，应当依法集中处置。经甲乙双方洽谈，本着符合环境保护规范的要求，在平等自愿的原则下，就甲方所产生的氟化钙污泥安全处置事宜达成如下条款：

第一条 委托内容

甲方委托乙方对甲方在生产过程中产生的氟化钙污泥进行规范安全处置。

第二条 合同双方责任

一、甲方责任

- 1、合同签订前（或者氟化钙污泥转移前），甲方向乙方提供待处置氟化钙污泥的样品，以便乙方对其性状、包装及运输条件进行评估，并确认是否能收集转移和处置。若甲方产生新的废物或废物性状发生较大变化，甲方应及时通报乙方并重新提供样品供乙方确认。
- 2、合同签订后，甲方应该相关规定依法办理转移手续。
- 3、甲方负责将需处置的氟化钙污泥在乙方接收前按规定收集、贮存。
- 4、氟化钙污泥应严格控制含水率。
- 5、甲方不得故意或因重大过失将本合同所规定的氟化钙污泥以外的废物混入，如因甲方原因导致有其他废弃物混入且未如实告知乙方的，由甲方承担相应责任。
- 6、甲方在贮存一定数量的氟化钙污泥后，乙方需及时安排运输车辆将氟化钙污泥转移至规范的储存场所。

二、乙方责任

- 1、乙方在合同期内，必须保证所持有的营业执照等相关证件合法有效，不得超范围经营。乙方需向甲方提供有效的、与甲方待处置废物相关的废物处置资质证明，确保持有有效的、涵盖合同废物的经营许可证，确保具备合规的废物储存及处置设施。乙方将根据处置的实际运营条件（包括但不限于许可处置能力、运转率或维护安排等）接收和处置甲方委托处置的合同废物。
- 2、乙方应对甲方交付的氟化钙污泥及其样品的种类、组成等内容进行检验，必要时，可以委托具有氟化钙污泥鉴定资质的机构进行鉴定，鉴定费用乙方承担。



3、乙方安排的车辆必须按约定的时间及时完成转移，应保证不积存，不影响甲方生产。乙方在甲方场地内接收氟化钙污泥时，双方应对数量进行核对，到乙方厂区后乙方对转移数量再次确认，以便跟踪管理与结算。数量以甲方地磅称重为准。

4、乙方必须对甲方移交的氟化钙污泥数量情况进行检查核实，严格按照有关规定执行。

5、如乙方在接收现场或生产现场发现甲方有将本合同所规定以外的废物混入现象，乙方有责任告知并有权拒绝接收。

6、按照环境保护有关法律法规、标准规范的规定和本合同约定，乙方负责对氟化钙污泥实施安全规范收集、转移、贮存和最终处置利用，并按照国家有关规定承担违规处置的相应责任。

7、乙方应协助甲方办理氟化钙污泥的申报和转移审批手续，配合甲方所提出的法律规定的安环审核要求，向甲方提供相关材料。

8、未经甲方事先书面同意，乙方不得将本合同项下权利义务转移给任何第三方。

第三条 处置费用及结算方式

付款方式：承兑

处置费用：见处置价格表。结算方式：按 90 天结算，以收到甲方相关人员签字认可的上月实际处置数量的联单为结算依据，甲方付款前，乙方需要提供相应处置费有效等额增值税专用发票（税率 6%），经甲方审核无误后，应在 15 日内付清。处置价格表：

序号	名称	类别	处置费用（含运输）	备注
1	氟化钙污泥处理	一般固废	175 元/吨	/

备注：服务期间如遇市场价格下降，处置费用以乙方最新更新的报价为准。

第四条 废物交接地点

交接地点：甲方厂区内。氟化钙污泥的运输由乙方负责，乙方承诺氟化钙污泥自装上乙方运输车辆起（交付时点），其运输、转移、处置过程均遵照国家有关规定执行，并承担由此带来的风险和 responsibility。若发生任何与合同废物有关的意外或者事故，在交付时点后，由乙方承担。国家法律另有规定除外。

第五条 保密条款

双方对在公司签署和履行期间所获得的对方资料、信息数据等负有保密义务。未经对方书面同意，任何一方不得以任何方式泄露或用于与本合同无关的其他任何目的。本条款不因合同无效、被解除、终止、被撤销等而失效，直至相关保密信息合法地成为公开信息为止。

第六条 违约责任

1、氟化钙污泥交接后，甲方在合同规定期限内未将应付款项付清，经双方协商后仍不能付清



的，乙方有权提前解除合同，并要求甲方支付未付清款项。

2、乙方未按本合同约定或法律法规规定对本合同所列废物进行处置利用，由此产生的相关法律责任由乙方承担，造成甲方的损失，由乙方全额承担，同时甲方还有权解除合同。

第七条 合同争议的解决方式

因本合同发生的争议，由双方友好协商解决若双方协商未达成一致，合同双方均可以向原告方所在地人民法院起诉。

第八条 廉洁约定

1、定义：商业贿赂是指乙方为获取与甲方的合作及合作中的利益，而给予甲方任何员工个人的一切物质及利益上的直接或间接的馈赠，包括但不限于回扣、旅游、餐饮招待等或甲方任何员工个人因商业合作机会要求乙方给予其任何形式的利益。

2、乙方确认并承诺在业务交往中不得从事下列行为：

2.1、乙方及其工作人员（含通过第三方）不论出于何种原因给予甲方公司工作人员佣金、回扣等各种名义和形式的非正当所得或利益输送（可累计计算）；或以任何形式雇佣甲方公司员工（含从甲方公司离职两年内）为乙方工作。

2.2、如乙方违反本条约定，甲方有权立即单方解除本合同，且无需承担任何责任，并视同乙方已经自动放弃已执行的部分或全部合同项下权益（包含合同价款等），乙方应退还甲方已经支付但未实际发生的金额（如有），并承担向甲方公司支付双方累计合同金额 30% 的违约金。当按比例计算的违约金的绝对值低于十万元时，乙方同意按十万元计算并支付。约定的违约金尚不足以弥补甲方公司的全部损失时，应按甲方公司的全部损失予以赔偿。

2.3、乙方完全理解这里所指的违约金是确定的，经双方一致同意的，甲方公司有权得到此违约金而无须提供所遭受的实际损失的证明。甲方公司有权根据自己的情况从应支付给乙方的合同款项中和/或其他款项中扣减该违约金。

2.4、若乙方违反本条约定，甲方公司选择解除合同的，则合同自解除通知送达乙方之日起即自动解除，合同被解除后，本条约定继续有效。

2.5、特别申明：鉴于甲方为集团公司，乙方在此特别同意，若乙方对甲方集团内所有关联公司存在违反本“廉洁约定”内容的行为，其违约后果应适用于与乙方有业务往来的甲方旗下/关联之全部公司。即乙方除应对本合同甲方承担本条约定的违约责任外，还应当按本条款约定内容对与乙方有业务往来甲方旗下/关联之公司承担违约责任。

3、反舞弊举报途径

集团内审部为舞弊案件受理、查处常设机构，负责集团、分子公司反舞弊管理事务。为预防舞



润马光能科技（金华）有限公司

弊行为的发生，切实维护集团良好形象，强化治理舞弊的长效预警机制，内审部特设立如下舞弊举报渠道：

3.1、反舞弊举报电话：151-3761-0621。

3.2、反舞弊举报电子邮箱：neikong315@ronmasolar.com。

3.3、反舞弊举报信箱地址：浙江省金华市金东区江东镇金武北街 180 号润马光能科技（金华）有限公司地下停车场负一楼拐角处。

3.4、上门举报地址：浙江省金华市金东区江东镇金武北街 180 号润马光能科技（金华）有限公司内审部。

第九条 其他

1、合同在执行过程中，如有未尽事宜，需经甲乙双方共同协商，另行签订补充协议，补充协议与本合同具有同等法律效力。同时本合同一切附件均为本合同的有效组成部分。

2、甲乙双方因不可抗力不能履行本合同义务时，受不可抗力影响方在受影响范围内不承担责任，但受影响方履行迟延后发生不可抗力的，不能免除其违约责任。

3、本合同一式肆份：甲乙双方签字盖章后生效，各执贰份。

4、本合同有效期自 2024 年 3 月 20 日开始至 2025 年 3 月 19 日。

合同有效期后，如双方对合同内容无异议，合同期限自动续期，如服务期间如遇市场价格下降，甲乙双方友好协商，甲方有权提前 3 日通知乙方解除本合同，已经产生的处置费用按实际结算。

甲 方	润马光能科技（金华）有限公司	乙 方	沃能环保科技（金华）有限公司
联系人	童梦诗 15727930399	联系人	叶涛 18257166372
开户行	金华银行开发区支行营业部	开户行	浙江农村商业银行南马支行
账 号	0188990605089915	账 号	201000327137943
税 号	91330703MAC7P4184C	税 号	91330783MAC1CLCK2T
电 话	13185706656	电 话	18257166372
地 址	浙江省金华市金东区江东镇金武街与金贤路交叉路口	地 址	浙江省金华市东阳市南马镇葛府村葛三
签 订 日 期	2024 年 3 月 19 日	签 订 日 期	2024 年 3 月 19 日



润马光能科技（金华）有限公司

氟化钙污泥委托处置合同

甲方：润马光能科技（金华）有限公司 合同编号：RM-SPE-24030004
乙方：浙江绿色中翔环保科技有限公司 签订地点：浙江金华
签订时间：2024 年 3 月 4 日

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《中华人民共和国民法典》等有关规定，甲方所产生的氟化钙污泥，不得随意排放、弃置或者转移，应当依法集中处置。经甲乙双方洽谈，本着符合环境保护规范的要求，在平等自愿的原则下，就甲方所产生的氟化钙污泥安全处置事宜达成如下条款：

第一条 委托内容

甲方委托乙方对甲方在生产过程中产生的氟化钙污泥进行规范安全处置。

第二条 合同双方责任

一、甲方责任

- 1、合同签订前（或者氟化钙污泥转移前），甲方向乙方提供待处置氟化钙污泥的样品，以便乙方对其性状、包装及运输条件进行评估，并确认是否能收集转移和处置。若甲方产生新的废物或废物性状发生较大变化，甲方应及时通报乙方并重新提供样品供乙方确认。
- 2、合同签订后，甲方应按相关规定依法办理转移手续。
- 3、甲方负责将需处置的氟化钙污泥在乙方接收前按规定收集、贮存。
- 4、氟化钙污泥应严格控制含水率。
- 5、甲方不得故意或因重大过失将本合同所规定的氟化钙污泥以外的废物混入，如因甲方原因导致有其他废物混入且未如实告知乙方的，由甲方承担相应责任。
- 6、甲方在贮存一定数量的氟化钙污泥后，乙方需及时安排运输车辆将氟化钙污泥转移至规范的储存场所。

二、乙方责任

- 1、乙方在合同期内，必须保证所持有的营业执照等相关证件合法有效，不得超范围经营。乙方需向甲方提供有效的、与甲方待处置废物相关的废物处置资质证明，确保持有有效的、涵盖合同废物的经营许可证，确保具备合规的废物储存及处置设施。乙方将根据处置的实际运营条件（包括但不限于许可处置能力、运转率或维护安排等）接收和处置甲方委托处置的合同废物。
- 2、乙方应对甲方交付的氟化钙污泥及其样品的种类、组成等内容进行检验，必要时，可以委托具有氟化钙污泥鉴定资质的机构进行鉴定，鉴定费用乙方承担。



润马光能科技（金华）有限公司

3、乙方安排的车辆必须按约定的时间及时完成转移，应保证不积存、不影响甲方生产。乙方在甲方场地内接收氟化钙污泥时，双方应对数量进行核对，到乙方厂区后乙方对转移数量再次确认，以便跟踪管理与结算。数量以甲方地磅称重为准。

4、乙方必须对甲方移交的氟化钙污泥数量情况进行检查核实，严格按照有关规定执行。

5、如乙方在接收现场或生产现场发现甲方有将本合同所规定以外的废物混入现象，乙方有责任告知并有权拒绝接收。

6、按照环境保护有关法律法规、标准规范的规定和本合同约定，乙方负责对氟化钙污泥实施安全规范收集、转移、贮存和最终处置利用，并按照国家有关规定承担违规处置的相应责任。

7、乙方应协助甲方办理氟化钙污泥的申报和转移审批手续，配合甲方所提出的法律规定的安环审核要求，向甲方提供相关材料。

8、未经甲方事先书面同意，乙方不得将本合同项下权利义务转移给任何第三方。

第三条 处置费用及结算方式

付款方式：承兑

处置费用：见处置价格表。结算方式：按 90 天结算，以收到甲方相关人员签字认可的上月实际处置数量的联单为结算依据，甲方付款前，乙方需要提供相应处置费有效等额增值税专用发票（税率 6%），经甲方审核无误后，应在 15 日内付清。处置价格表：

序号	名称	类别	处置费用（含运输）	备注
1	氟化钙污泥处理	一般固废	180 元/吨	/

第四条 废物交接地点

交接地点：甲方厂区内。氟化钙污泥的运输由乙方负责，乙方承诺氟化钙污泥自装上乙方运输车辆起（交付时点），其运输、转移、处置过程均遵照国家有关规定执行，并承担由此带来的风险和责任。若发生任何与合同废物有关的意外或者事故，在交付时点后，由乙方承担。国家法律另有规定除外。

第五条 保密条款

双方对合同签署和履行期间所获得的对方资料、信息数据等负有保密义务。未经对方书面同意，任何一方不得以任何方式泄露或用于与本合同无关的其他任何目的。本条款不因合同无效、被解除、终止、被撤销等而失效，直至相关保密信息合法地成为公开信息为止。

第六条 违约责任

1、氟化钙污泥交接后，甲方在合同规定期限内未将应付款项付清，经双方协商后仍不能付清的，乙方有权提前解除合同，并要求甲方支付未付清款项。



2、乙方未按本合同约定或法律法规规定对本合同所列废物进行处置利用，由此产生的相关法律责任由乙方承担，造成甲方的损失，由乙方全额承担，同时甲方还有权解除合同。

第七条 合同争议的解决方式

因本合同发生的争议，由双方友好协商解决若双方协商未达成一致，合同双方均可以向原告方所在地人民法院起诉。

第八条 廉洁约定

1、定义：商业贿赂是指乙方为获取与甲方的合作及合作中的利益，而给予甲方任何员工个人的一切物质及利益上的直接或间接的馈赠，包括但不限于回扣、旅游、餐饮招待等或甲方任何员工个人因商业合作机会要求乙方给予其任何形式的不当利益。

2、乙方确认并承诺在业务交往中不得从事下列行为：

2.1、乙方及其工作人员（含通过第三方）不论出于何种原因给予甲方公司工作人员佣金、回扣等各种名义和形式的非正当所得或利益输送（可累计计算）；或以任何形式雇佣甲方公司员工（含从甲方公司离职两年内）为乙方工作。

2.2、如乙方违反本条约定，甲方有权立即单方解除本合同，且无需承担任何责任，并视同乙方已经自动放弃已执行的部分或全部合同项下权益（包含合同价款等），乙方应退还甲方已经支付但未实际发生的金额（如有），并承担向甲方公司支付双方累计合同金额 30%的违约金。当按比例计算的违约金的绝对值低于十万元时，乙方同意按十万元计算并支付。约定的违约金尚不足以弥补甲方公司的全部损失时，应按甲方公司的全部损失予以赔偿。

2.3、乙方完全理解这里所指的违约金是确定的、经双方一致同意的，甲方公司有权得到此违约金而无须提供所遭受的实际损失的证明。甲方公司有权根据自己的情况从应支付给乙方的合同款项中和/或其他款项中扣减该违约金。

2.4、若乙方违反本条约定，甲方公司选择解除合同的，则合同自解除通知送达乙方之日起即自动解除，合同被解除后，本条约定继续有效。

2.5、特别申明：鉴于甲方为集团公司，乙方在此特别同意，若乙方对甲方集团内所有关联公司存在违反本“廉洁约定”内容的行为，其违约后果应适用于与乙方有业务往来的甲方旗下/关联之全部公司。即乙方除应对本合同甲方承担本条约定的违约责任外，还应当按本条款约定内容对与乙方有业务往来甲方旗下/关联之公司承担违约责任。

3、反舞弊举报途径

集团内审部为舞弊案件受理、查处常设机构，负责集团、分子公司反舞弊管理事务；为预防舞弊行为的发生，切实维护集团良好形象，强化治理舞弊的长效预警机制，内审部特设立如下舞弊举



润马光能科技（金华）有限公司

报渠道：

3.1、反舞弊举报电话：151-3761-0621。

3.2、反舞弊举报电子邮箱：neikong315@ronmasolar.com。

3.3、反舞弊举报信箱地址：浙江省金华市金东区江东镇金武北街 180 号润马光能科技（金华）有限公司地下停车场负一楼拐角处。

3.4、上门举报地址：浙江省金华市金东区江东镇金武北街 180 号润马光能科技（金华）有限公司内审部。

第九条 其他

1、合同在执行过程中，如有未尽事宜，需经甲乙双方共同协商，另行签订补充协议，补充协议与本合同具有同等法律效力。同时本合同一切附件均为本合同的有效组成部分。

2、甲乙双方因不可抗力不能履行本合同义务时，受不可抗力影响方在受影响范围内不承担责任，但受影响方履行迟延后发生不可抗力的，不能免除其违约责任。

3、本合同一式肆份；甲乙双方签字盖章后生效，各执贰份。

4、本合同有效期自 2024 年 3 月 4 日开始至 2025 年 3 月 3 日。

合同有效期后，如双方对合同内容无异议，合同期限自动续期，如服务期间如遇市场价格下降，甲乙双方友好协商，甲方有权提前 3 日通知乙方解除本合同，已经产生的处置费用按实际结算。

甲 方	润马光能科技（金华）有限公司	乙 方	浙江绿色中翔环保科技有限公司
联系人	童梦诗 15727930399	联系人	许亮 13758368882
开户行	金华银行开发区支行营业部	开户行	浙江海宁农村商业银行股份有限公司黄湾支行
账 号	0188990605089915	账 号	201000249122330
税 号	91330703MAC7P4184C	税 号	91330481MA2CWYEG9Y
电 话	13183706656	电 话	0573-89268686
地 址	浙江省金华市金东区江东镇金武街与金贤路交叉路口	地 址	海宁市尖山新区仙侠路 118 号
签 订 日 期	2024 年 3 月 4 日	签 订 日 期	2024 年 3 月 4 日

附件 13 废网版、网框回收协议



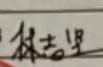
废网版、网框收协议书

甲方:润马光能科技（金华）有限公司

乙方:常州三洋精密制版股份有限公司

双方经友好协商,一致同意按以下合同条款执行:

1、甲方购买乙方网版使用后产生的废网版、网框由乙方义务回收进行处理。
运输方式及运费负担:汽车配货运输,乙方负责运费,
本协议一式二份,甲乙双方各执一份,均具有同等法律效力,本协议中未尽事宜,双方协商
解决,并另行签订补充协议,本协议自签订之日起生效

甲方	润马光能科技（金华）有限公司	乙方	常州三洋精密制版股份有限公司
联系人与电话	林志坚 15957321323 	联系人与电话	潘东飞 18552985400 
开户行	中国农业银行金华金东支行	开户行	中国建设银行股份有限公司金坛华城支行
账号	19655101040036521	账号	32001626442052502250
税号	91330703MAC7P4184C	税号	91320413570383023D
电话	18502168886	电话	0519-82323376
地址	浙江省金华市金东区江东镇金贤路 168 号	地址	江苏省常州市金坛区汇贤中路 58 号
签订日期	2023 年 6 月 20 日	签订日期	2023 年 6 月 20 日



常州市生态环境局文件

常金环审〔2023〕60 号

市生态环境局关于常州市三洋精密制版有限公司 扩建年产 8 万块太阳能印刷网版项目 环境影响报告表的批复

常州市三洋精密制版有限公司：

你单位报批的“扩建年产 8 万块太阳能印刷网版项目”环境影响报告表已收悉。经研究，批复如下：

一、根据报告表分析、结论及建议，在切实落实各项污染防治措施和风险防控措施的前提下，从环保角度同意该项目在拟建地址（金坛经济开发区汇贤中路 58 号）建设，项目投资 1500 万元人民币，利用现有厂房，购置压膜机、顶框机、烘箱等设备从事生产，本项目建成后可新增年产太阳能印刷网版 8 万块

— 1 —

的生产规模。

二、项目建设应严格执行环保“三同时”制度，认真落实报告表提出的各项污染防治措施，并着重做到以下几点：

（1）项目在设计、施工、投运期间应将环保要求纳入具体工作中，设立专门人员负责环保工作，制定相应的环保规章制度并予以落实。

（2）严格按照你单位申报的生产工艺流程进行生产，不得在建设地址从事未经审批的工艺及产品生产。

（3）按“雨污分流”的原则，建设厂区雨污管网，本项目不得有生产废水排放；生活污水达接管标准后进入常州市金坛区第二污水处理厂集中处理。

（4）工程设计中，进一步优化废气处理方案，确保各类工艺废气的收集、处理效率及排气筒高度等达到环评提出的要求。加强生产管理，减少无组织废气对周围环境的影响。本项目产生的非甲烷总烃排放执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）中表 1、表 2、表 3 标准限值。

（5）合理布局车间和设备，选用低噪声设备，加强对设备的维护和保养，采取有效的减震、隔声等降噪措施，减小噪声对周边环境的影响，确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类功能区标准。

（6）按固废“减量化、资源化、无害化”处置原则，落实

各类固废的收集、贮存和综合利用措施，实现“零排放”，并按《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》（苏环办〔2019〕327号）的要求规范建设一般工业固废及危废暂存场所。

本项目产生的危废委托有资质单位处理，并在投产前签订处置协议；一般工业固废综合利用；生活垃圾送由环卫部门统一收集处理。所有固体废物实现“零排放”，防止造成二次污染。

（7）重视安全生产，落实环评提出的各项环境风险防范措施，制定环境应急预案，并定期演练，防止原料储运及生产过程中事故发生及事故性排放。

（8）按《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（苏环控〔1997〕122号）的规定设置各类排污口和标识。

（9）落实报告表中提出的分别以生产车间一、生产车间二边界外扩 50 米设置卫生防护距离。今后该范围内不得规划、新建住宅、学校、医院等环境敏感目标。

三、该项目实施后，污染物排放量必须满足我局核定的总量控制指标。

四、项目建设运营期间，由常州市生态环境综合行政执法

局金坛分局、江苏金坛经济开发区管理委员会监督管理。

五、项目的环保设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时运行。项目竣工后，须按排污许可相关规定申请排污许可证，并组织项目竣工环境保护验收，验收合格后方可投入生产。

六、本项目开工建设之前，需按规定开展节能评估和审查，并取得节能审查机关出具的节能审查意见。

七、项目批准后，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，或自批准之日满 5 年方开工建设，建设单位应当重新报批（审核）建设项目的环境影响评价文件。

（项目编码：2303-320458-89-05-669599）



（此件公开发布）

抄送：江苏金坛经济开发区管理委员会，常州市生态环境综合行政执法局金坛分局，常州武环环保咨询服务有限公司。

常州市生态环境局办公室

2023年5月19日印发

附件 14 废银浆、银浆包装材料回收协议

RM-SP-2406051

废银浆、银浆包装收协议书

甲方:润马光能科技（金华）有限公司

乙方:无锡帝科电子材料股份有限公司

双方经友好协商，一致同意按以下合同条款执行：

1、甲方购买乙方银浆使用后产生的废银浆、银浆包装物由乙方义务回收进行处理。
运输方式及运费负担:汽车配货运输，乙方负责运费，
本协议一式二份，甲乙双方各执一份，均具有同等法律效力，本协议中未尽事宜，双方协商
解决，并另行签订补充协议，本协议自签订之日起生效

甲 方	润马光能科技（金华）有限公司	乙 方	无锡帝科电子材料股份有限公司
联系人与电话	林志坚 15957321323 林志坚	联系人与电话	富瑞 13402686149
开户行	中国农业银行金华金东支行	开户行	宁波银行股份有限公司宜兴支行
账 号	19655101040086521	账 号	78050127000095690
税 号	91330703MAC7P4184C	税 号	91320282559266993J
电 话	18502168886	电 话	0510-87825735
地 址	浙江省金华市金东区江东镇金 贤路 168 号	地 址	江苏省宜兴市经济技术开发区永 盛路8 号
签 订 日 期	2024 年 6 月 20 日	签 订 日 期	2024 年 6 月 21 日

统一社会信用代码 91320282592669931 (1/1)	营业执照 (副本)	编号 320200666202407040002 扫描二维码 登录“国家企业信用信息公示系统” 了解详细信息。 登录、许可、监管信息。	登记机关 2024年07月04日
名称 无锡帝科电子材料股份有限公司	注册资本 14070万元整	成立日期 2010年07月15日	住所 江苏省无锡市宜兴市氪亭街道永盛路8号
类型 股份有限公司(上市)	法定代表人 史卫利	经营范围 许可项目：发电业务、输电业务、供（配）电业务（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以审批结果为准） 一般项目：电子元器件制造，电子元器件销售，新材料技术研发，显示器件制造，显示器件销售，新材料技术推广应用，电子元器件研发，电子元器件批发，技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广，货物进出口，技术进出口，金银制品销售，化工产品销售（不含许可类化工产品）（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）	登记机关 2024年07月04日

国家市场监督管理总局监制

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过
国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告。

国家企业信用信息公示系统网址：
<http://www.gsxt.gov.cn>

宜兴经济技术开发区管理委员会文件

宜开环许〔2023〕8号

关于无锡帝科电子材料股份有限公司 年产 2000 吨导电银浆扩产和研发项目 环境影响报告表的批复

无锡帝科电子材料股份有限公司：

贵司委托江苏兴盛环境科学研究院有限公司申请报批的《年产 2000 吨导电银浆扩产和研发项目环境影响报告表》（以下简称“报告表”）及相关文件均悉。经研究，批复如下：

一、根据《江苏省投资项目备案证》（宜兴开发区〔2023〕7号）、城镇污水排入排水管网许可证（苏宜 2023 字第 161 号）、技术评估意见（海林湾评估〔2023〕23 号）、《报告表》结论等，在符合相关规划和用地法律法规政策、并落实《报告表》中提出的



各项污染防治措施和风险防范措施的前提下，按现行生态环境保护法律法规、政策要求，同意你公司按《报告表》所述内容建设，限按所报地点、内容、规模建设生产。

项目建设地点位于宜兴经济技术开发区永盛路，拟投资 30000 万元，其中环保投资 300 万，利用现有厂房扩建年产 2000 吨导电银浆扩产和研发项目，项目建成后该厂区达到年产 2500 吨导电银浆、100 吨配套电子专用玻璃粉的生产能力，导电银浆的研发试验规模为 2000 批次/a、100~500g/批次，只进行实验室研发，实验规模为小试，不涉及中试及扩大生产。主要生产设备及主要原辅材料须与报告表中表 2-6 及 2-8 一致。**配套电子专用玻璃粉和研发产品不得外售。**

二、在项目工程设计、建设和运营的环境管理中，你单位必须全过程贯彻清洁生产原则和循环经济理念，采取提升工艺水平、优化装备参数和加强现场管理等扎实有效的环境管理措施，尽最大可能减少污染物的产生和排放量，逐项落实《报告表》中提出的各项环保要求，确保污染物达标排放，并着重做好以下工作：

1.按照“雨污分流、清污分流”原则完善厂区排水管网建设。雨、污排口各 1 个均依托现有，不新增排口。本项目生活污水经化粪池处理、食堂废水经隔油池处理后与冷却系统排水、空调蒸汽冷凝水、纯水制备浓水一并接管至宜兴市城市污水处理厂集中处理，尾水排入武宜运河。接管标准执行《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 中三级标准、《电子工业水污染物排放标

准》(GB 39731-2020) 表 1 间接排放限值和表 2 单位产品基准排水量要求。

2. 严格落实大气污染防治措施，全面加强无组织排放控制。本项目生产车间导电银浆生产线称重和配料工序产生的废气经新建“滤筒除尘”装置处理后通过 25 米排气筒 (DA001) 排放。研发车间玻璃粉生产线混料、烧制、粉碎工序产生的废气经新建“滤筒除尘”装置处理后通过新建 25 米排气筒 (DA002) 排放。生产车间导电银浆生产线混合、研磨工序以及生产设备擦拭产生的废气经新建“二级活性炭”装置处理后通过 25 米高排气筒 (DA003) 排放。研发车间质检设备擦拭产生的废气经新建“二级活性炭”装置处理后通过 25 米高排气筒 (DA004) 排放。研发车间新增研发实验室称量、配料、混合、研磨和测试产生的废气与研发设备擦拭废气经新建“过滤棉+二级活性炭”装置处理后通过 25 米高排气筒 (DA005) 排放。研发车间检测实验、检测设备擦拭产生的废气经“二级活性炭”装置处理后通过 25 米高排气筒 (DA006) 排放。项目排放的颗粒物 (DA001、DA003-006)、非甲烷总烃 (DA003-006) 执行《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021) 表 1 排放限值；颗粒物 (DA002) 执行《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB 32/3728-2020) 表 1 中排放限值并按表 5 中“其他工业炉窑”基准氧含量折算，排放速率执行《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021) 表 1 排放限值。

3. 该项目生产设施要选用技术先进、低噪声机械设备，厂区

- 3 -



合理布局，主要噪声源必须采取隔声、减振等措施，厂界噪声须达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类声环境功能区排放限值的要求。

4.按照“资源化、减量化、无害化”原则落实各类固体废物的收集、贮存、处置和综合利用措施，委托有资质的单位处理，实现固体废物零排放。该项目一般工业固体废物贮存场须符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）。**废包装材料、废滤芯及集尘、废无尘布、废过滤棉、废活性炭、废包装桶、废滤袋和实验废弃物**等危险废物的收集和贮存须符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）和《关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》（苏环办〔2019〕327号）等要求。

5. 做好各防渗区的建设和日常维护，加强厂区内路面硬化，及时修复破损沉降地面，杜绝污染地下水和土壤。按照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ 610-2016）的要求做好分区防渗措施，对危废暂存间、乙醇仓库、有机成品仓和载体原料仓库等区域进行重点防腐防渗；加强现场巡查，确保防腐防渗层的功能性和完整性。

6.严格执行《报告表》设定的卫生防护距离要求，该范围内目前无居民住宅等环境敏感目标，今后也不得新建环境敏感目标。

7. 建立环境管理台账，原始数据保存期限不少于 5 年。按照排污许可证规定的格式，内容和频次，记录主要生产设施、污染

物治理设施运行维护情况以及污染物排放浓度、排放量；按《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》（生态环境部 2021 年第 82 号公告）要求记录一般固废的产生、贮存、处置等信息。按《危险废物产生单位管理计划制定指南》（生态环境部 2016 年第 7 号公告）要求记录危险废物的管理计划、产生、贮存、处置等信息。按《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）要求，记录含 VOCs 原辅材料的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息。

8.项目建成达产后，全厂须严格落实污染物排放浓度和总量要求。永盛路厂区总量初步核定如下。**生产废水(接管量/外排量):**废水量 ≤ 4667.2 吨/年；COD $\leq 0.2179/0.1867$ 吨/年；SS $\leq 0.1764/0.0467$ 吨/年。**生活废水(接管量/外排量):**废水量 ≤ 8220 吨/年；COD $\leq 3.288/0.3288$ 吨/年；SS $\leq 2.466/0.0822$ 吨/年；氨氮 $\leq 0.2695/0.02466$ 吨/年；总氮 $\leq 0.392/0.0822$ 吨/年；总磷 $\leq 0.0411/0.002466$ 吨/年；动植物油 $\leq 0.21/0.0045$ 吨/年。**废气有组织排放:**颗粒物 ≤ 0.169913 吨、VOCs（以非甲烷总烃表征） ≤ 0.3222 吨；**废气无组织废气:**颗粒物 ≤ 0.0935 吨、VOCs（以非甲烷总烃表征） ≤ 0.362 吨。

9.按《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（苏环控〔1997〕122 号）的规定设置各类排污口和标识，按监测计划，自行开展监测。

三、加强环境管理，特别是加强环境风险防范措施到位落实。

落实《报告表》中提出的环境风险防范及应急措施要求。对污水处理等环保设施设备开展安全风险辨识管控，健全内部环保设施设备稳定运行和管理责任制度，严格依据标准规范建设环保设施设备，确保环保设施设备安全、稳定、有效运行，制定突发环境事件应急预案，储备事故应急器材和物资，定期组织演练。

四、项目建设和营运期间的环境管理确保按照环保要求实施，接受无锡市宜兴生态环境综合行政执法局及宜兴经济技术开发区生态环境局监督管理。

五、建设单位应当在启动生产设施或者在实际排污之前进行排污登记；认真落实各项污染防治措施，严格执行环保“三同时”制度。项目竣工后须按规定程序实施竣工环境保护验收，经验收合格后方可正式投运。

六、项目的性质、规模、地点、生产工艺、污染防治措施发生重大变动或自批准之日起满 5 年方开工建设的，须重新报批环境影响评价文件。本批复仅从环保角度作出，其他要求报相关职能部门审核审批。如项目实际情况与申报内容不符，此批复无效。

项目代码：2301-320257-89-05-580986

宜兴经济技术开发区管理委员会

2023 年 4 月 25 日

抄送：无锡市宜兴生态环境局。

宜兴经济技术开发区管理委员会

2023 年 4 月 25 日印发

附件 15 废包装桶回收协议(常州时创)

废包装桶回收协议

甲方:润马光能科技(金华)有限公司

乙方:常州时创能源股份有限公司

双方经友好协商,一致同意按以下合同条款执行:

- 1、甲方购买乙方化学品、添加剂等,甲方生产使用后产生的废包装桶不经任何加工处理,由乙方义务回收,回用于产品包装循环利用,不挪作他用。运输方式及运费负担:乙方派专车运输,运费由乙方承担,本协议一式二份,甲乙双方各执一份,均具有同等法律效力,本协议中未尽事宜,双方协商解决,并另行签订补充协议,本协议自签订之日起生效。
- 2、有效期:甲、乙双方合作期间均有效。

甲方	润马光能科技(金华)有限公司	乙方	常州时创能源股份有限公司
联系人	杨子斌 15902459916	联系人	李翔岗 15312391026
开户行	中国农业银行金华金东支行	开户行	中国银行常州支行
账号	9655101040036521	账号	8588201715
税号	91330703MAC7P4184C	税号	913204816967896355
电话	15870859488	电话	0518-82562968
地址	浙江省金华市金东区江东镇金 贤路168号	地址	江苏省常州市武进区吴潭渡 路8号
签订日期	2024年7月23日	签订日期	2024年7月23日

常州市生态环境局文件

常溧环审〔2022〕77 号

市生态环境局关于常州时创能源股份有限公司 新材料扩产及自动化升级项目环境影响报告书的 批复

常州时创能源股份有限公司：

你单位报批的《常州时创能源股份有限公司新材料扩产及自动化升级项目环境影响报告书》（以下简称《报告书》）及技术评估意见已收悉。经研究，批复如下：

一、根据《报告书》结论及技术评估意见，在全面落实《报告书》中提出的各项污染防治措施及建议的前提下，你单位按照《报告书》中确定的内容在江苏中关村科技产业园吴潭渡路 8 号进行项目建设具有环境可行性。

二、项目在设计、建设、管理过程中必须贯彻“三同时”

— 1 —

附件 16 废包装桶回收协议(绍兴拓邦)

废包装桶回收协议

甲方:润马光能科技(金华)有限公司

乙方:绍兴拓邦新能源股份有限公司

双方经友好协商,一致同意按以下合同条款执行:

1、甲方购买乙方化学品、添加剂等。甲方生产使用后产生的废包装桶不经任何加工处理,由乙方义务回收,回用于产品包装循环利用,不挪作他用。运输方式及运费负担:乙方派专车运输,运费由乙方承担,本协议一式二份,甲乙双方各执一份,均具有同等法律效力,本协议中未尽事宜,双方协商解决,并另行签订补充协议,本协议自签订之日起生效。

2、有效期:甲、乙双方合作期间均有效。

甲方	润马光能科技(金华)有限公司	乙方	绍兴拓邦新能源股份有限公司
联系人	杨子毅 19562559916	联系人	蔡红燕 8118347360
开户行	中国农业银行金华东支行	开户行	中国农业银行股份有限公司 袍江支行
账号	19565101010080521	账号	195362010100010078878
税号	91330703MA28141849	税号	913306003100189766
电话	15870858435	电话	0575-88159776
地址	浙江省金华市金东区江东镇金 贤路1682号	地址	浙江省绍兴市越城区斗门街道三 江东路22号8幢车间13-1
签订日期	2024年7月23日	签订日期	2024年7月23日



绍兴市生态环境局文件

绍市环越审（2022）28 号

关于绍兴拓邦新能源股份有限公司年复配环保光伏硅表面新材料 30000 吨技改扩建项目环境影响报告书的审查意见

绍兴拓邦新能源股份有限公司：

你公司上报的《关于要求对绍兴拓邦新能源股份有限公司年复配环保光伏硅表面新材料 30000 吨技改扩建项目环境影响报告书进行审批的函》及其他相关材料收悉。根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《浙江省建设项目环境保护管理办法》等法律法规，经研究，我局审查意见如下：

一、根据你公司委托浙江瀚川环保科技股份有限公司编制的《绍兴拓邦新能源股份有限公司年复配环保光伏硅表面新材料 30000 吨技改扩建项目环境影响报告书（报批稿）》（以下简称《环评报告书》）结论、浙江环能环境技术有限公司的技术咨询报告（浙环评估（2022）271 号）、浙江省企业投资项目备案（赋码）信息表（项目代码：2203-330602-07-02-419554）以及本项目环评行政许可公众参与公示

- 1 -

意见的反馈结果，在项目符合产业政策、选址符合城市总体规划、绍兴市“三线一单”生态环境分区管控方案等前提下，我局原则同意《环评报告书》的基本结论，《环评报告书》提出的环境保护对策措施和要求可以作为该项目建设和运营管理的环境保护依据。

二、项目主要内容：本项目租赁浙江向日葵聚辉新能源科技有限公司位于袍江三江东路 22 号 13 号楼、8 号楼、11 号楼的空置厂房，淘汰原有 3 套纯水制备系统，新增高精度纯水设备 3 套、全自动生产线 2 条，新增实验区 1000 平方，实施年复配环保光伏硅表面新材料 30000 吨技改扩建项目，详见《环评报告书》。

三、项目须采用先进的生产工艺、技术和设备，提高自动化控制水平。实施清洁生产，加强生产全过程管理，提高原辅材料的使用效率，降低能耗物耗，减少污染物的产生量和排放量。同时要按照污染物达标排放和总量控制要求，认真落实《环评报告书》提出的各项污染防治措施，确保各类污染物稳定达标排放。重点应做好以下工作：

（一）做好废水污染防治工作。落实雨污分流，本项目对现有污水处理设施进行改扩建，形成 100t/d 的污水处理规模，项目产生的设备清洗废水、实验废水等各类废水收集后经“破乳+气浮+高级氧化+中和调节+混凝沉淀+二级过滤”预处理达到《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）相关间接排放限值要求后同纯水制备浓水、经化粪池预处理的生活污水一起达标后接入市政截污管网。按《环评报告书》要求做好厂区防渗、防漏工作和标准排污口建设。

（二）做好废气污染防治工作。本项目投料粉尘经负压收集后通过布袋除尘装置处理，实验室废气收集后经活性炭吸附装置处理达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）相关限值要求后排放。

（三）加强噪声污染防治工作。采取各项噪声污染防治措施，严格

控制各类设备的噪声对周边环境的影响。厂区设施应合理布局，选用低噪声设备，同时采取必要的隔音、消声、降噪措施；合理安排操作时间，加强设备的日常维护和保养以及车辆运输过程噪声控制，确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的相关标准要求。

（四）加强固废污染防治工作。规范设置危险废物和一般固废暂存库。做好危险废物的入库、存放，出库记录，并设置危险废物识别标志，做好防雨、防渗、防漏等工作。项目产生的废活性炭等危险废物须委托有相应危废处理资质的单位进行安全处置。委托处置危险废物的，须按照有关规定办理危险废物转移报批手续。一般固废的贮存和处置必须符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）等相关要求。

（五）严格贯彻落实自行环境监测制度，你公司须按照国家有关规定设置规范的污染物排放口，加强特征污染物监测管理，建立特征污染物产生、排放台账和日常、应急监测制度。

四、落实污染物排放总量控制制度。按照《环评报告书》结论，本项目实施后企业排入环境的主要污染物总量控制值为：废水量 57615t/a、CODcr4.61t/a、NH₃-N0.577t/a、VOCs0.065t/a。本项目新增 CODcr4.151t/a、NH₃-N0.519t/a、VOCs0.038t/a，所需总量执行 1:1 削减替代，所需替代量 CODcr4.151 吨、NH₃-N0.519 吨通过排污权交易解决，VOCs0.038 吨从越城区关闭退出项目多余总量中调剂解决。

五、加强环境风险防范与应急。完善全厂环境风险防范及污染事故应急预案，并及时报生态环境部门备案。设置足够容量的事故应急池及初期雨水收集池，确保生产事故污水、受污染消防水和污染雨水不排入外环境。在发生或者可能发生突发环境事件时，应当立即采取措施处理，及时通报可能受到危害的单位和居民，并向生态环境部门报告。切实落实安全生产各项措施，有效防范因污染物事

故排放或安全生产事故可能引发的环境风险，确保周边环境安全。

六、建立健全项目信息公开机制，按照原环保部《建设项目环境影响评价信息公开机制》（环发〔2015〕162号）的要求，及时、如实向社会公开项目开工前、施工过程中、建成后过程信息，并主动接受社会监督。

七、项目环评文件经批准后，若项目的性质、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，应依法重新报批项目环评文件。自批准之日起超过 5 年方决定项目开工建设的，其环评文件应当报我局重新审核。在项目建设、运行过程中产生不符合经审批的环评文件情形的，应依法办理相关环保手续。

八、以上意见和《环评报告书》中提出的污染防治措施和风险防范措施，你公司应在项目设计、建设和运营中认真予以落实，确保各类污染物在总量指标内达标排放。项目竣工后，须切实按照相关验收规范自行组织开展项目环保设施竣工验收工作。

九、你公司对本审批决定有不同意见，可在接到本审查意见之日起六十日内向绍兴市人民政府申请复议，也可在六个月内依法向绍兴市越城区人民法院起诉。



抄送：区经信局，浙江瀚川环保科技股份有限公司。

绍兴市生态环境局

2022年7月5日印发

附件 17 废包装桶回收协议(嘉兴小辰)

废包装桶回收协议

甲方:润马光能科技(金华)有限公司

乙方:嘉兴市小辰光伏科技有限公司

双方经友好协商,一致同意按以下合同条款执行:

- 1、甲方购买乙方化学品,添加剂等。甲方生产使用后产生的废包装桶不经任何加工处理,由乙方义务回收,回用于产品包装循环利用,不挪作他用。运输方式及运费负担:乙方派专车运输,运费由乙方承担,本协议一式二份,甲乙双方各执一份,均具有同等法律效力,本协议中未尽事宜,双方协商解决,并另行签订补充协议,本协议自签订之日起生效。
- 2、有效期:甲、乙双方合作期间均有效。

甲方	润马光能科技(金华)有限公司	乙方	嘉兴市小辰光伏科技有限公司
联系人	杨子毅 15982559916	联系人	孙琦
开户行	中国农业银行金华金东支行	开户行	嘉兴银行股份有限公司科技支行
账号	19655101040036521	账号	109101201900051956
税号	91330702MAC7141846	税号	91330411MA2897C139
电话	15870858435	电话	15950183172
地址	浙江省金华市金东区江东镇金贤路 168 号	地址	浙江省嘉兴市秀洲区康和路 1288 号嘉兴光伏科创园 3 号楼
签订日期	2024 年 7 月 23 日	签订日期	2024 年 7 月 23 日



嘉兴市秀洲区环境保护局 函件

秀洲环建函[2018]101号

关于中科院电工所新型快速晶硅及高效 多晶硅制绒剂产业化项目环境影响 报告表审查意见的函

嘉兴市小辰光伏科技有限公司：

你公司《中科院电工所新型快速晶硅及高效多晶硅制绒剂产业化项目环境影响报告表审查批复的申请》及其它相关材料收悉。根据《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》、《浙江省建设项目环境保护管理办法》等法律法规，经研究，现将我局审查意见函复如下：

一、根据你公司委托嘉兴市环境科学研究所有限公司编制的《中科院电工所新型快速晶硅及高效多晶硅制绒剂产业化项目环境影响报告表》（以下简称《环境影响报告表》）和其它上报的材料，以及本项目环评行政许可公示意见反馈情况，在项目符合产业政策与产业发展规划、选址符合城市总体规划和区域土地利用规划等前提下，原则同意《环境影响报告表》结论。项目经投资主管部门依法审批后，你公司须严格按照《环境影响报告表》所列建设项目的性质、规模、地点、环保对策措施及要求实施项目建设。



二、项目总投资1500万元，位于嘉兴市秀洲区康和路1288号，租用嘉兴光伏科创园生产厂房，总建筑面积1939m²，购置不锈钢搅拌桶、预热槽、耐酸碱自动灌封机等设备。本项目实施后，可年产快速单晶硅制绒添加剂500吨、高效多晶硅制绒添加剂200吨。

三、项目须采用先进工艺、技术和装备，提高自动化控制水平。实施清洁生产，加强生产全过程管理，强化综合利用，降低能耗物耗，减少各种污染物产生量和排放量，并重点做好以下工作：

1、加强废水污染防治。项目实行清污分流、雨污分流；生活污水经化粪池处理后与调整 pH 值后的生产废水一起纳入嘉兴秀洲高新技术产业开发区污水管网，最终送嘉兴市联合污水处理有限责任公司集中处理达标后排放。污染物入网标准执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4中的三级标准，其中氨氮、总磷入网标准执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）。不得另设排污口。

2、加强噪声污染防治。厂区合理布局（高噪声设备远离厂界），充分注意选择低噪声设备，对强声源设备采取隔声降噪措施，加强设备日常维护，合理安排工作时间，文明操作。厂界噪声的排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类区标准。

3、加强固废污染防治。按照“资源化、减量化、无害化”处置原则，建立台账制度，规范设置废物暂存库，危险废物和一般固废分类收集、堆放、分质处置，实现资源的综合利用。需委托处置的危险废物必须委托有相应危废处理资质且具备处理能力的单位进行处置。对委托处置危险废物的必须按照有关规定办理危险废物转移报批手续，严格执行危险废物转移联单制度。危险废物厂内暂存严格按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）中的有关规定执行。严禁委托无危险货物运输资质的单位运输危险废物，严禁委托无相应危废处理资质的个人或单位处置危险废物，严禁非法排放、倾倒、处置危险废物。

四、严格落实污染物排放总量控制措施及排污权交易制度。按照《环境影响报告表》结论，本项目实施后，企业主要污染物总量控制指标为：COD_{Cr}0.026吨/年，NH₃-N0.003吨/年。

五、根据《中华人民共和国环境影响评价法》等相关法律法规的规定，若项目的性质、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，应依法重新报批项目环评文件。自批准之日起超过5年方决定该项目开工建设的，其环评文件应当报我局重新审核。在项目建设、运行过程中产生不符合经审批的环评文件情形的，应依法办理相关环保手续。

以上意见和《环境影响报告表》中提出的各项污染防治和风险防范措施，你公司应在项目设计、建设、运行和管理中认真予以落实，确保在项目建设和运营过程中的环境安全和社会稳定。你公司须严格执行环保“三同时”制度，落实法人承诺，建设项目竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，并依法向社会公开验收报告（国家规定需要保密的除外）。建设项目配套建设的环境保护设施经验收合格，方可投入生产或者使用。

嘉兴市秀洲区环境保护局
二〇一八年十一月二十日



抄送：嘉兴秀洲高新技术产业开发区管理委员会，嘉兴市环境科学研究所有限公司

附件 18 一般固废回收协议



润马光能科技（金华）有限公司

销售合同

合同编号: RM-SOL-24080272

采购方（甲方）：台州宇威新能源科技有限公司

签订日期：2024 年 8 月 27 日

销售方（乙方）：润马光能科技（金华）有限公司

签订地点：浙江 金华

经过双方友好协商，依据《中华人民共和国民法典》，双方同意签订以下合同条款，以便双方共同遵守、履行合同。

一、供货范围（产品名称、型号、数量、单价、金额）如下：

名称	数量（公斤）	含税单价（元/公斤）	金额（元）	备注
P 型电池碎	453.36	36	16320.96	
P 型制程碎	1044.76	9	9402.84	
N 型电池碎	3220	56	180320	
合计	4718.12		206043.8	

合计金额大写：贰拾万陆仟零肆拾叁元捌角整（本合同价格含 13% 增值税）

备注：最终以实际出货清单结算，此商品无售后。

二、包装、运输

- 1、包装、包装标志及储运标志必须符合国家标准或行业标准的规定。
- 2、运输方式：甲方派车自提。
- 3、包装由乙方承担。

三、货物交付

- 1、双方约定将该批货物运输至甲方指定地点。

四、货款结算方式

- 1、付款时间：款到发货；电汇或者 6 个月银行承兑。
- 2、转账方式：银行转账 乙方银行账户信息：
公司名称：润马光能科技（金华）有限公司
收款银行：宁波银行金华分行营业部

第 1 页 共 3 页





润马光能科技（金华）有限公司

银行账号：79010122000774290

银行行号：313338079018

地址：浙江省金华市金东区江东镇金贤路 168 号 2 楼 202 室(自主申报)

五、交货期限

甲方未及时支付货款的，乙方发货期限相应顺延，且不因此承担逾期交货的违约责任等任何责任。

六、违约责任：

- 1、乙方逾期交货的，每逾期一天乙方应该按逾期交货部分货款 0.5% 的比例向甲方支付违约金。
- 2、甲方逾期付款，每逾期一天应向乙方承担并支付逾期货款部分 0.5% 违约金。
- 3、货到 3 天内甲方若对货物存在质量异议，可书面形式提出报告，甲乙双方协商处理；若货到 3 天内甲方没有提出异议，则视为该批货物合格，后续不再有售后事宜。

七、检验及异议

- 1、甲方在收货时应当对产品的数量、外观状态及包装物状态进行检验。如发现产品数量不符，外观存在瑕疵或者包装物发生破损的，甲方应当立刻通知乙方并留存相应的证据，未经乙方同意不得提货/收货，否则乙方不再就产品质量承担任何责任。
- 2、在验收过程中如发现货物存在内部的质量瑕疵，甲方应在交货后 15 个工作日内以书面（传真、邮件等）及时通知乙方，并附瑕疵报告；在规定的期限内无书面或传真向乙方提出异议，则视为验收合格。
- 3、验收标准：按双方约定参数验收。

八、违约责任

（一）甲方的违约责任

- 1、甲方无正当理由拒收产品的，乙方有权选择解除合同，甲方应偿付合同总价 5% 的违约金。
- 2、甲方逾期支付货款的，除应及时付足货款外，应向乙方偿付合同总额万分之 5 /天的违约金；逾期付款超过 3 天的，乙方有权解除订单。

（二）乙方的违约责任

- 1、乙方逾期交货的，每逾期一天乙方应该按逾期交货部分货款比例以万分之 5 /日向甲方支付违约金（甲方书面通知乙方延迟交货及疫情、火灾等不可抗力因素导致除外）。

九、不可抗力

在合同执行期间，如发生地震、洪灾、暴动、传染病大流行等不可抗力因素致使合同不能正常履行，一方应及时通知对方，并在 15 天内向对方提出书面的情况说明，双方可以协商解除合同或其他相关事宜。

十、争议解决方式

第 2 页 共 3 页





润马光能科技（金华）有限公司

1、因货物的质量问题发生争议，由双方认可的质量鉴定机构进行质量鉴定，货物符合标准，鉴定费由甲方承担；货物不符合质量标准，鉴定费由乙方承担。

2、凡因本合同的效力、履行、解释等发生的一切争议，双方均应协商解决，协商不成时，任何一方应向起诉方所在地人民法院提起诉讼，诉讼发生的费用（包括但不限于诉讼费、保全费、保全保险费、律师费等）由败诉方承担。

十一、生效及其它

1、本合同自双方签字或盖章之日起生效，一式二份，双方各执一份，具有同等法律效力。合同内容超过一页，加盖骑缝章。

2、如有未尽事宜或履行中双方需要达成新的协议，由双方共同协商，签订书面补充协议，该书面补充协议经双方签字或盖章后生效。

采购方（甲方）：
名称：台州宇威新能源科技有限公司
地址：浙江省台州市仙居县安洲街道西灿村南二路 23 号
电话：321024314760
授权签字人（签署）：

销售方（乙方）：
名称：润马光能科技（金华）有限公司
地址：浙江省金华市金东区江东镇金贤路 168 号 2 楼 202 室(自主申报)
电话：13792095635
授权签字人（签署）：陈占斌





润马光能科技（金华）有限公司

承包废品合作协议

甲方：润马光能科技（金华）有限公司

合同编号：RM-SPE-24040046

签订地点：浙江省金华市

乙方：兴白荣新能源（无锡）有限公司

签订时间：2024 年 4 月 17 日

为了保证甲方的生产经营顺利进行，保持厂区的整洁规范，依照《中华人民共和国民法典》及其他有关法律、行政法规，遵循平等、自愿、公平和诚实信用的原则，双方就生产形成的废品回收承包达成协议，特签订以下协议，以兹共同遵守甲、乙双方依有关法律
规定经平等协商就废品回收事宜达成如下协议：

一、合作范围

甲方厂区内产生的生产垃圾、生活垃圾（除厨余垃圾）及废料由乙方统一整理清运。

不包括：电池片、硅片、碎片、焊带、硅线、银浆擦拭布、废浆料桶、废化学品空桶。

包括：废浆料桶、废浆料及制品、废料盒、废切边小条、废玻璃、废硅胶板、废油、废焊带小轴、废管板、废 EVA 等。

除以上物料以外，其他任何物品均不属于乙方回收范围，乙方也不包含在授权方可清理的固体废物范围内：

- 1) 公司报废产品、报废材料和报废设备、报废设备。
- 2) 任何剧毒、危化品及易燃易爆品（不论是否过期或是否继续使用或是否完整）。
- 3) 除以上列明的品种外的其他品种，甲方具有界定权。

二、合作方式

甲方提供乙方作业场地，乙方组织人员在上述区域负责收集，并将收集到的废品集中堆放、打包、转运。乙方负责所有运输及装卸工作，乙方应监督乙方在废品收集、堆放、运输、装卸等各个环节的执行情况和违规事件的处理工作，乙方在上述区域内的一切行为都必须听从甲方统一调配和管理。

三、双方责任

1. 甲方负责做好保安及相关部门的协调工作，保证乙方独家收购，甲方不得许诺其他单位和个人进场收购。乙方应遵守国家及地方相关法律法规，乙方处理废品应符合国家法规和环保要求，乙方应遵守国家法律法规，乙方应遵守国家法律法规，乙方应遵守国家法律法规。
2. 乙方人员在甲方厂区整理清运物品时，必须遵守甲方的作息时间各项规章制度，遵纪守法，严禁偷盗甲方的任何财物，严禁损坏甲方的公共设施、设备。造成甲方经济损失的，乙方应承担赔偿责任。
3. 物品装车时，乙方应确保装车、运输过程中物品及时清运，保持厂区环境干净、卫生。



润马光能科技（金华）有限公司

4、甲方不定期对乙方工作进行监督、检查，发现问题及时整改，不得拖延，乙方需积极配合。

5、乙方定期向所有收集废品人员进行安全教育和安全知识培训工作，并为工作人员购买意外险，乙方人员在从事废品收集工作中发生安全事故的，由乙方承担全部责任。

四、保证金及货款付款方式

1、乙方需向甲方缴纳的保证金 300.000 元（陆拾万元整）一次付清。本协议履行过程中，如乙方造成甲方经济损失的，甲方有权直接在保证金中予以扣除，保证金全部扣除后，乙方应在 10 日内重新缴纳保证金。如有上述情形，本协议期满后甲方将保证金无息退还给乙方。

2、废料款每月 5 号前支付，以甲方生产产量结算（组件车间 2750 元/MW，电池车间 100 元/MW 含税价）。生产过程中，乙方需对废料进行分类，完成价权，甲方可依据市场行情进行议价，具体数量每月双方确认进行结算。如有甲方需回收的废料，根据该废料的市值价值，双方协商协商，不敷部分扣除该废料在货款。（详见附件一）

3、付款方式：公对公转账、电汇

五、合作期限：自 2024 年 10 月 18 日至 2024 年 10 月 31 日止。本合同到期后，双方如无异议，按照原合同条款继续履行。双方如需继续合作的，协商一致签订补充协议。

六、违约责任

1、本协议涉及双方权利义务关系，如有违反本协议内容及本协议内容的合作协议，若违反，乙方可终止本协议，并承担乙方损失。

2、乙方未按约定时间支付货款，甲方有权按照本协议附件二约定逾期付款的，须每天向甲方支付违约金，违约金按日计算。

七、保密及知识产权

7.1 本合同履行期间，双方合作涉及的相关事宜（包括但不限于合同主体的商业活动、产品、技术细节等）均属于商业秘密。在未得到另一方主体书面同意时不得向任何第三方披露，且不得用于本合同之外的其他用途。

7.2 乙方对其生产的产品拥有完整、有效知识产权。这些产品不受留置、抵押、司法查封或有其他任何权利负担。凡乙方在生产过程中产生的任何产品之制作方法、工艺流程或生产技术、所涉知识产权均归乙方所有。乙方不得向任何第三方泄露，并且乙方在此不可撤销地许可甲方在金华范围内，为乙方提供技术支持及售后服务（含后续升级）相关权利和许可权，乙方不得向任何第三方泄露。乙方及其员工不得向任何第三方泄露乙方商业秘密。如任何第三方因乙方商业秘密泄露而提出索赔的，乙方应立即自付费用进行妥善处理。

7.3 本协议的签订、履行、修改或变更均不得违反国家法律法规及双方约定的有效性及对双方的约束力。

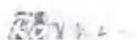
八、其他事项

21 >

让绿色能源创造美好生活

润马光能科技（金华）有限公司

合同



合同甲方全部权利义务归一方。若乙方一方在此向甲方公司确认并承诺在业务交往中不得出现下列行为：

8.1 乙方及第三方不得以任何形式向甲方公司工作人员佣金、回扣等各种形式的非正当所得或利益（可或可计算），或以任何形式雇佣甲方公司员工（包括乙方公司在职人员），为乙方一方。

8.2 如乙方违反本协议，甲方有权立即单方面解除本合同，且无需承担任何责任，并视同乙方已经收到甲方支付的部分定金（按合同价款等），乙方应退还甲方已经支付但未实际发生的金额（如有），并赔偿向甲方公司支付乙方累计合同金额 30% 的违约金。当按比例计算的违约金绝对值或十万元（以高者为准）计算并支付。约定的违约金尚不足以弥补甲方公司的全部损失时，有权甲方公司的全部损失予以赔偿。

8.3 乙方完全理解并认可的违约金是确定和经双方一致同意的，甲方公司有权得到此违约金而无须证明或遭受的损失和任何证据。甲方公司有权根据自己的情况从应支付给乙方的合同款项中扣除或其他事项中扣减该违约金。

8.4 若乙方违反本协议，甲方公司可选择解除合同，则合同自解除通知送达乙方之日起即自动解除，本协议即行终止，本协议即行失效。

8.5 特别声明：鉴于甲方为集团公司，乙方在此特别声明，若乙方对甲方集团内所有关联公司存在违约行为，甲方有权追究乙方违约责任。乙方应对其与乙方有业务往来的甲方旗下/关联之公司，乙方应承担本合同约定的违约责任外，还应当按本条款约定内容对甲方集团内所有关联公司承担违约责任。

8.6 反舞弊管理规定

集团“阳光”行动实施方案，如常设机构，负责集团、分公司反舞弊管理事务。为预防舞弊行为的发生，对舞弊行为采取预防、发现和纠正的长效机制，内审部特设立如下舞弊举报电话：

- 1、反舞弊举报电话：0579-82720000
- 2、反舞弊邮箱地址：zefu@runma.com
- 3、反舞弊举报地址：浙江省金华市婺城区北街 180 号润马光能科技（金华）有限公司 3 楼内审部。
- 4、上门举报地址：浙江省金华市婺城区北街 180 号润马光能科技（金华）有限公司内审部。

九、违约责任

9.1 任何一方违反本协议，应当向对方赔偿违约金并支付本合同的违约金，并承担由此引起的一切法律责任。

9.2 乙方违约时，乙方应赔偿甲方损失。乙方予以更换，更换后仍不满足甲方要求时，乙方应赔偿甲方损失并支付违约金。

让绿色能源创造美好生活



润马光能科技（金华）有限公司

润马光能科技（金华）有限公司

9.3 乙方未按合同约定日期到货，每延误一天按本合同总价的万分之五，延误超过 10 天以上除按天加罚外，逾期供货金额的 7% 作为违约金，且甲方有权单方面书面解除合同，由乙方承担合同总价 10% 的违约金。

9.4 乙方收到甲方订单，甲方应在本合同生效后，即有义务即一天付款，按应支付额的万分之五支付违约金，逾期超过 30 天以上除按天支付违约金外，还需支付总价 10% 作为违约金。因乙方原因造成甲方材料或设备的损失。

十、争议与仲裁

10.1 因本合同或与本合同有关的争议应由甲、乙双方通过友好协商解决。甲、乙双方因合同发生争议并协商不成时，可向甲方所在地人民法院提起诉讼。

十一、其他约定

11.1 本协议一式贰份，甲方执壹份，乙方执壹份，本协议自双方盖章后生效。

11.2 传真件或扫描件同样具有法律效力。

甲方	润马光能科技（金华）有限公司	乙方	兴向荣新能源（无锡）有限公司
联系人	张小姐	联系人	张小姐 15292649224
开户行	中国农业银行金华分行	开户行	中国农业银行无锡梅村支行
账号	31050101020000000000	账号	1002621040018545
税号	9133070510311567	税号	913202449A26461793
电话	15292649224	电话	15292649224
地址	浙江省金华市婺城区琅琊山社区凤栖街与东联路交叉口	地址	无锡市新吴区锡东不锈钢交易中心 51-109 二楼
签订日期	2024 年 4 月 17 日	签订日期	2024 年 4 月 17 日

润马光能科技（金华）有限公司 印章

兴向荣新能源（无锡）有限公司 印章

绿色能源创造美好生活



附件 1

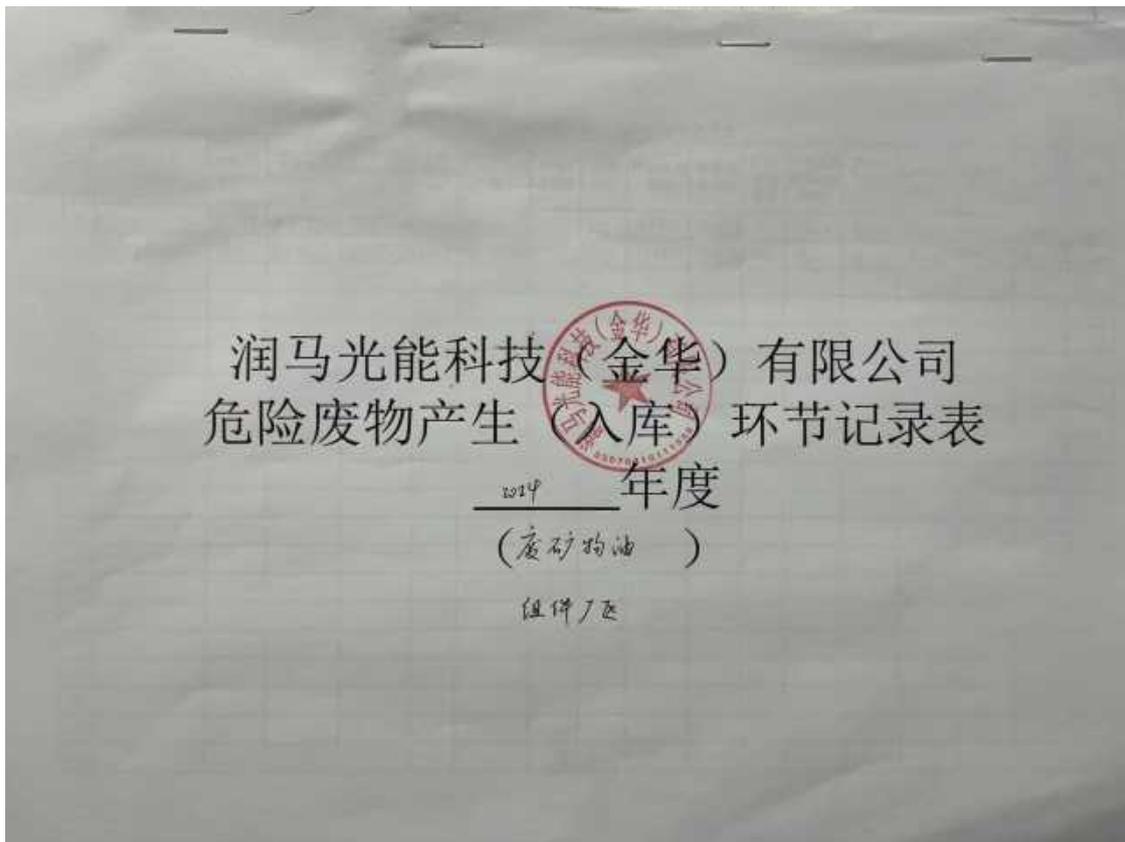
废品回收扣除单价：

类别	物料名称	单位	扣除单价（元）
玻璃类托盘	玻璃板托盘	个	20
	玻璃箱盖	个	2300
其它材料	纸筐	个	2.5
	纸管	个	1
	木衬（槽）板	个	3
	木衬盖	个	11
大桶胶	空桶	个	35
实木玻璃托盘	木托盘	个	20

其余扣除单价未在列内，甲乙双方协商后，按照市场价进行补充。

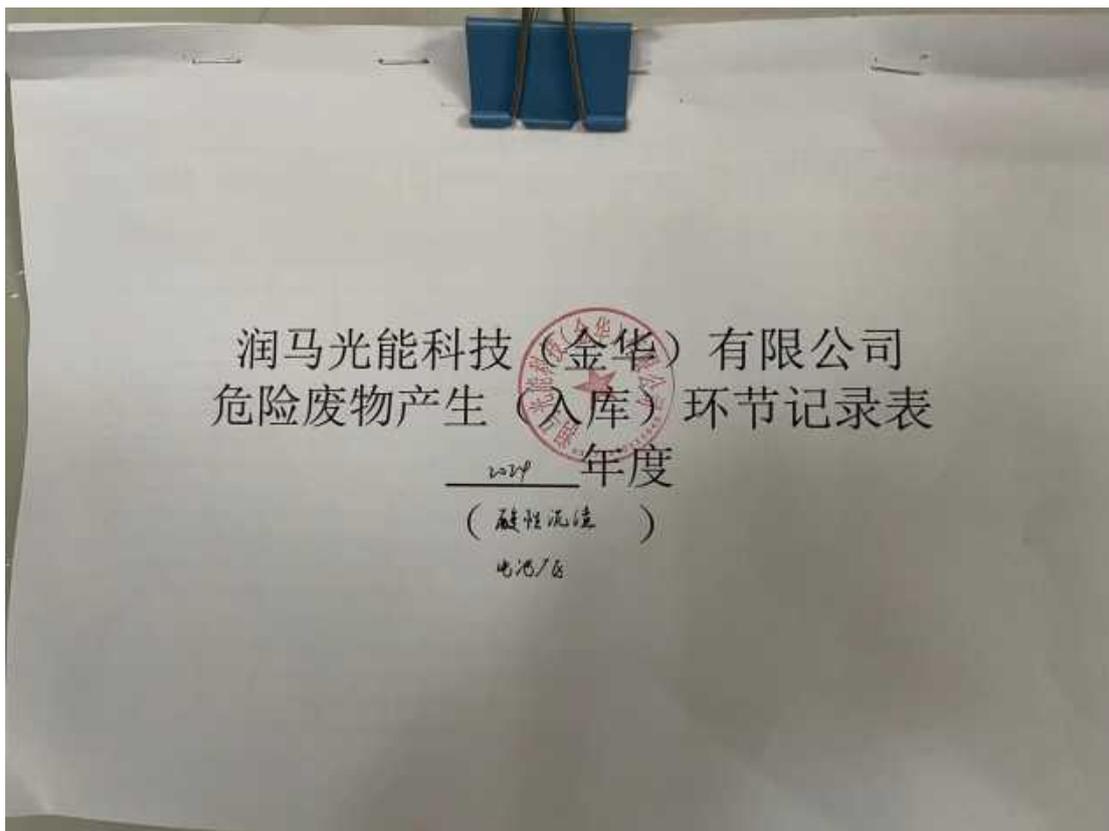


附件 20 危废台账



润马光能科技（金华）有限公司危险废物产生（入库）环节记录表

序号	产生/入库 批次编码	产生/入 库时间	危险废物名称		危险 物类 别	危险 废物代 码	产生/ 入库量	计重 单位	容器/包装 编码	容器/包 装类型	容器/ 包装 数量	产生危险 废物设施 编码	产生部 门经办 人	运送部门 经办人	贮存部门 经办人	去向	储存量
			行业名称/ 单位内部名 称	国家危险废 物名录名称													
1	RML52024070501	16:29	废砂浆油	废砂浆油	H403	900-204-08	152	kg	312	包装袋	1	7504	傅建斌	傅建斌	郑思杰	危废库	152kg
2	RML52024091301	16:37	废砂浆油	废砂浆油	H403	900-204-08	78	kg	312	包装袋	1	7504	傅建斌	傅建斌	郑思杰	危废库	78kg
3																	
4																	
5																	
6																	
7																	
8																	
9																	
10																	
11																	
12																	
13																	
14																	
15																	
16																	
17																	
18																	
19																	
20																	



序号	产生/入库 批次编号	产生/入 库时间	危险废物名称		危险 类别	危险废物代 码	产生/ 入库量	计量 单位	容器/包装 编码	容器/包 装类型	容器/包 装数量	产生危险 废物设施 编码	产生部 门经办 人	运达部门 经办人	贮存部门 经办人	去向	结存量
			行业名称/ 单位内部名 称	国家危险废 物名录名称													
1	RMC20240001	16/20	硅性泥渣	HW24	HW24	90-201-34	144	KG	托盘	托盘	1	T5001	张莹	张莹	张莹	张莹	144
2	RMC20240002	15/20	硅性泥渣	HW24	HW24	90-201-34	47	KG	托盘	托盘	1	T5001	张莹	张莹	张莹	张莹	185
3																	
4																	
5																	
6																	
7																	
8																	
9																	
10																	
11																	
12																	
13																	
14																	
15																	
16																	
17																	
18																	
19																	
20																	

润马光能科技（金华）有限公司
危险废物产生（入库）环节记录表

2024 年度
(废滤芯)
电池厂自

序号	日期	产生地点	废物名称	数量	单位	成分	危险特性	HW 编号	贮存方式	贮存地点	数量	单位
1	16.05	废滤芯	废滤芯	307	KG	PP3	其他	T501	桶装	危废库	307	
2	16.05	废滤芯	同上	224	KG	PP3	其他	T501	桶装	危废库	224	
3	16.08	废滤芯	同上	42	KG	PP3	其他	T501	桶装	危废库	42	
4	16.10	废滤芯	同上	280	KG	PP3	其他	T501	桶装	危废库	280	
5	16.12	废滤芯	同上	370	KG	PP3	其他	T501	桶装	危废库	370	
6	16.12	废滤芯	同上	270	KG	PP3	其他	T501	桶装	危废库	270	
7	16.12	废滤芯	同上	407	KG	PP3	其他	T501	桶装	危废库	407	
8	16.12	废滤芯	同上	278	KG	PP3	其他	T501	桶装	危废库	278	
9	16.12	废滤芯	同上	107	KG	PP3	其他	T501	桶装	危废库	107	
10	16.12	废滤芯	同上									
11	16.12	废滤芯	同上	202	KG	PP3	其他	T501	桶装	危废库	202	
12												
13												
14												
15												
16												
17												
18												
19												
20												



 润马光能科技（金华）有限公司
 危险废物产生（入库）环节记录表
 2020 年度
 （废化学药品包装材料）
 电池厂区

序号	产生/入库 批次编号	产生/入 库日期	危险废物名称 行业名称 单位名称 国家危险废物 名录名称	危险 物质 类别	危险废物代 码	产生/ 入库量	计 量 单 位	容器/包装 编码	容器/包 装类型	容器/ 包装 数量	产生危险 废物设施 编码	产生部 门经办 人	运往部门 经办人	贮存部门 经办人	去向	抽存量
1	RMC-2020060201	16:02	废化学药品包装材料 润马光能科技（金华）有限公司	HW49	P00-044	268	KG	PP3	桶	1	T301	张俊	张俊	张俊	危废库	268
2	RMC-2020060202	16:11	同上	HW49	P00-044	226	KG	PP3	桶	1	T301	张俊	张俊	张俊	危废库	544
3	RMC-2020060203	16:10	同上	HW49	P00-044	119	KG	PP3	桶	1	T301	张俊	张俊	张俊	危废库	72
4																
5																
6																
7																
8																
9																
10																
11																
12																
13																
14																
15																
16																
17																
18																
19																
20																


 润马光能科技（金华）有限公司
 危险废物产生（入库）环节记录表
 2020 年度
 （废手套、抹布）

40476

序号	产生/入库 批次编号	产生/入 库时间	危险废物 名称	危险特性	危险废 物代码	产生 量	单位	废物类 别	废物状 态	数量	接收 数量	接收单 编号	接收人	接收人 电话	接收 日期	接收 地点
1	RMCS20200101	16:21	废手套	HW49	90-01-49	208	KG	P21	固态	1	TC001	葛成明	葛成明	15128	2020	208
2	RMCS20200101	16:03	废抹布	HW49	90-01-49	211	KG	P21	固态	1	TC001	葛成明	葛成明	15128	2020	211
3	RMCS20200101	16:10	废手套	HW49	90-01-49	95	KG	P21	固态	1	TC001	葛成明	葛成明	15128	2020	95
4	RMCS20200101	16:13	废手套	HW49	90-01-49	98	KG	P21	固态	1	TC001	葛成明	葛成明	15128	2020	98
5	RMCS20200101	16:13	废手套	HW49	90-01-49	59	KG	P21	固态	1	TC001	葛成明	葛成明	15128	2020	59
6	RMCS20200101	16:06	废抹布	HW49	90-01-49	28	KG	P21	固态	1	TC001	葛成明	葛成明	15128	2020	28
7																
8																
9																
10																
11																
12																
13																
14																
15																
16																
17																
18																
19																
20																

附件 21 污泥台账

编号: 氯化钙污泥 - 2024 - 01/01

浙江省普通工业固废利用处置管理台账

单位名称: 润马光能科技(金华)有限公司(公章)

声明: 我特此确认, 本台账所填写的内容均为真实。本单位对本台账的真实性负责, 并承担内容不实的后果。

单位负责人/法定代表人签名: 何丹

浙江省生态环境厅制

日常记录表

产生数量	自行贮存、利用处置情况		委托贮存、利用处置情况		备注	填表人
	利用(处置)数量	贮存数量	利用(处置)数量	贮存数量		
(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	
2024.6.19	3370	0	0	3370		何丹
2024.6.20	35200	0	0	35200		何丹
2024.6.21	0	0	0	0		何丹
2024.6.22	35080	0	0	35080		何丹
2024.6.23	33200	0	0	33200		何丹
2024.6.24	32240	0	0	32240		何丹
2024.6.25	0	0	0	0		何丹
2024.6.26	31420	0	0	31420		何丹
2024.6.27	0	0	0	0		何丹
2024.6.28	24530	0	0	24530		何丹
2024.6.29	0	0	0	0		何丹
2024.6.30	34360	0	0	34360		何丹
2024.7.1	0	0	0	0		何丹

共 11 页

附件 22 一般固废台账

金石美华

一般固废入（出）库管理台账

（公章）

烟支包装袋

一般固废入（出）库管理台账

废电池片、组件

一般固废入（出）库管理台账

电池片边角料

一般固废入（出）库管理台账

一般废滤芯
一般包装材料

一般固废入（出）库管理台账

单位名称：润马光能科技（金华）有限公司

说明：我单位确认，本台账所填写的内容均属实。本单位对本台账的真实性负责，并承担因不实信息产生的法律责任。
单位负责人/法定代表人签字：[签字]

废电池片、组件

一般固废入（出）库管理台账



单位名称：润马光能科技(金华)有限公司

声明：我特此确认，本台帐所填写的内容均为真实。本单位对本台帐的真实性负责，并承担内容不实的后果。

单位负责人/法定代表人签名：何村

组件车间废电池碎片记录

序号	日期	入库 kg		出库 kg		库存 kg	备注
		带焊	不带焊	带焊	不带焊		
1	2024/5/1	24.17	16.23			40.4	
2	2024/5/2	13.78	10.82			24.6	
3	2024/5/3	14.92	10.16			25.08	
4	2024/5/4	11.53	11.15			22.68	
5	2024/5/5	11.88	9.14			21.02	
6	2024/5/6	10	9.43			19.43	
7	2024/5/7	10.88	8.43			19.31	
8	2024/5/8	11.11	9.63			20.74	
9	2024/5/9	14.51	10.89	530	530	-1034.6	
10	2024/5/10	19.01	11.25			30.26	
11	2024/5/11	22.08	10.49			32.57	
12	2024/5/12	19.07	11.31			30.38	
13	2024/5/13	17.52	11.39			28.91	
14	2024/5/14	13.87	12.22			26.09	
15	2024/5/15	16.99	17.81			34.8	
16	2024/5/16	16.79	10.75			27.54	
17	2024/5/17	10.54	41.69			52.23	
18	2024/5/18	14.82	17.81			32.63	
19	2024/5/19	14.62	11.91			26.53	
20	2024/5/20	12.99	13.35			26.34	
21	2024/5/21	15.59	14.27			29.86	
22	2024/5/22	12.09	13.12			25.21	
23	2024/5/23	14.99	14.84			29.83	
24	2024/5/24	15.93	15.56			31.49	
25	2024/5/25	14.92	13.93			28.85	
26	2024/5/26	15.09	16.32			31.41	
27	2024/5/27	17.41	15.22			32.63	
28	2024/5/28	18.65	15.42			34.07	
29	2024/5/29	15.53	13.4			28.93	
30	2024/5/30	17.29	15.05			32.34	
1	2024/6/1	16.5	12.52			29.02	
2	2024/6/2	19	96.05			115.05	其中吸尘器碎片
3	2024/6/3	14.62	13.22			27.84	
4	2024/6/4	13.68	14.34			28.02	
5	2024/6/5	25.22	14.83			40.05	
6	2024/6/6	12.4	10.13			22.53	
7	2024/6/7	10.51	8.01	306	306	-593.48	
8	2024/6/8	9.44	10.58			20.02	
9	2024/6/9	0	0	0	0	0	未生产
10	2024/6/10	0	0	0	0	0	未生产
11	2024/6/11	0	0	0	0	0	未生产
12	2024/6/12	7.38	6.7	0	0	14.08	0

润马光能科技（金华）有限公司年产 10GW 高效光伏电池及 18GW 高效光伏组件项目（一期）竣工
环境保护先行验收监测报告

13	2024/6/13	5.37	5.02	0	0	10.39	0
14	2024/6/14	5.93	4.32	0	0	10.25	0
15	2024/6/15	7.28	5.54	0	0	12.82	0
16	2024/6/16	4.11	66.52	0	0	70.63	包含调机片3.86
17	2024/6/17	4.47	11.16	0	0	15.63	包含调机片5.94
18	2024/6/18	9.78	13.22	0	0	23	0
19	2024/6/19	15.51	12.84	0	0	28.35	0
20	2024/6/20	18.46	11.27	0	0	29.73	0
21	2024/6/21	20.06	13.28	0	0	33.34	0
22	2024/6/22	15.01	9.54	0	0	24.55	0
23	2024/6/23	11.94	8.01	0	0	19.95	0
24	2024/6/24	16.67	11.24	0	0	27.91	0
25	2024/6/25	16.57	12.11	0	0	28.68	0
26	2024/6/26	18.95	8.57	0	0	27.52	0
27	2024/6/27	17.17	10.17	0	0	27.34	0
28	2024/6/28	18.39	10.98	0	0	29.37	0
29	2024/6/29	13.99	16.12	0	0	30.11	0
30	2024/6/30	18.44	9.86	0	0	28.3	0

附件 23 废气处理技术方案评审意见

润马光能科技（金华）有限公司年产10GW高效光伏电池及18GW 高效光伏组件项目（一期）废气处理技术方案

专家组技术咨询意见

2023年10月27日，受润马光能科技（金华）有限公司委托，对苏州艾特斯环保设备有限公司编制的《润马光能科技（金华）有限公司年产10GW高效光伏电池及18GW高效光伏组件项目（一期）废气处理技术方案》（以下简称“技术方案”）进行技术论证。润马光能科技（金华）有限公司负责人、苏州艾特斯环保设备有限公司技术人员及3位专家（名单附后）组成论证工作小组，专家组在仔细阅读技术文件的基础上，提出技术咨询意见如下：

一、项目概况

润马光能科技（金华）有限公司新建年产 10GW 高效光伏电池及 18GW 高效光伏组件项目（一期），针对该项目配套废气处理系统，以满足相关环保要求。根据项目的生产工艺及污染物特点，废气分为酸碱废气、有机废气、硅烷/氢气废气、含粉尘废气及污水站废气，设计排放指标执行《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）、《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616-2022）、《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准中的相关指标。

二、技术文件总体评价

技术方案针对不同生产工段废气特点分类收集处理，其中：酸碱废气采用“多级碱喷淋塔”处理，有机废气采用“多级干式过滤+沸石蜂窝吸附+催化燃烧”处理，硅烷/氢气废气采用“燃烧筒+干式集尘+二级洗涤塔”处理，含粉尘废气采用滤筒除尘器处理，污水站废气采用碱喷淋塔处理。废气处理工艺总体可行，技术方案经修改完善后可以作为下一步工程实施的依据。

三、技术文件的修改建议：

- 1、补充项目概况说明，完善编制依据，增加方案设计责任表及设计资质；
- 2、补充各类废气的源强分析，明确污染物进气口的设计浓度；
- 3、补充各类废气处理规模的设计依据，完善废气产生量的计算说明，进一步优化废气收集方式；

4、进一步完善设计方案文本，补充现有工艺技术方法的比选，充分论证氮氧化物等处理工艺的合理性与可行性；

5、补充完善工艺设备参数及相应的计算说明，明确各工艺单元的污染物去除率，核算处理系统设计的可达标性；

6、核算化学药剂及吸附材料等使用量，补充废气处理系统的运行成本分析，明确经济可行性；

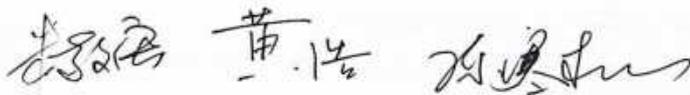
7、完善公用辅助工程等设计说明，补充供电的可靠性说明。

四、其他

1、根据浙应急基础[2022]143 号文件要求，环保处理设施后续设计与施工过程中应落实安全生产相关要求。

2、废气处理设施应加强运行管理，建立长效的环保管理制度，防范工程建设与运行的环境风险。

专家组签名：



2023 年 10 月 27 日

附件 24 废气调试报告

试车报告

废气系统设备试车

索引

一、总则	1
二、试车概念和范围	2
三、试车条件	3
四、试车目的	4
五、人员要求	5
六、试车程序	6
七、试车结论	13

一、 总则：

1 系统（装置）的试车是建立在系统安装—设备、管线、仪表、电气等设施安装和调试结束以及与之配套的相关系统系统安装、调试、运行合格后的基础上实施的。试车总是从最简单、最基础的系统（装置）开始。

2 系统试车前需要做些基础工作：

- 1)、 安装资料的收集、整理。
- 2)、 系统的检查、各设施的单机/单项的测试和检验。
- 3)、 试车前全系统的安全检查。
- 4)、 试车方案的编制、试车人员的落实。

5)、 试车结束后要及时收集各类基础数据并整理、对试车中暴露的各类问题归类列表，并整改、完善，使系统（装置）安装、操作、性能达到设计要求，为下步的试生产创造条件。

此程序亦可对洗涤初次启动（单机试车和水联动试车）时使用，同时系统长期运行后系统需清洗的操作步骤。

3) 紧急停车步骤

若发生下列状况时，需实施紧急停车步骤，但实施本步骤必须得到公司的确认后执行：

- 1 公司发生紧急状况撤离时
- 2 洗涤系统发生故障而无法正常操作时
- 3 生产装置或实验室等使用点分管有严重破损而需要停车检修时

紧急停车操作程序如下：

停运该系统对应的系统风机，视情况停洗涤循环回路。

八、试车结论

通过该试车方案对系统的测试该系统已经达到了设计的功能性要求。 _

附件 26 废水处理技术方案评审意见

润马光能科技（金华）有限公司 8GW 电池片项目废水处理项目 设计方案专家组技术咨询意见

2023年10月27日，受润马光能科技（金华）有限公司委托，对浙江海河环境科技有限公司编制的《润马光能科技（金华）有限公司 8GW 电池片项目废水处理项目设计方案》（以下简称“设计方案”）进行技术论证。润马光能科技（金华）有限公司负责人、浙江海河环境科技有限公司技术人员及3位专家（名单附后）组成论证工作小组，专家组在认真审阅设计方案、勘查现场的基础上，提出技术咨询意见如下：

一、项目概况

润马光能科技（金华）有限公司新建年产 8GW 高效太阳能电池生产项目，针对于该项目配套废水处理系统，以满足该项目的电池生产废水、废气洗涤废水、生活污水的排放及回用要求。根据生产投建规划，处理设施设计规模为 20640 m³/d。处理后排放的废水达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级排放标准，《电池工业污染物排放标准》（GB 30483-2013）及企业部标准相关指标，即：pH 6-9，COD_{Cr}≤100mg/L，氨氮≤24mg/L，总氮≤30mg/L，SS≤100mg/L，总磷≤1.6mg/L，氟离子≤6mg/L。

二、技术文件总体评价

公司废水处理规模为 20640m³/d，处理设施根据废水水质分为除氟系统、生物脱氮系统及中水回用系统。其中，除氟系统采用两级除氟的达标排放工艺，生物脱氮系统采用厌氧氨氧化+A/O 处理，中水回用系统采用除硅预处理+多介质过滤+超滤+反渗透组合工艺，预测处理后的出水水质各项目指标满足相关指标要求。污泥分质收集，采用压滤机脱水处理。废水处理工艺总体可行，设计方案经修改完善后可以作为下一步工程实施的依据。

三、技术文件的修改建议：

- 1、完善编制依据，增加方案设计责任表及设计资质；补充源强分析；充分调查各类废水进水水量及水质，建议按照处理系统分类进行统计说明，核实设计参数。
- 2、补充项目所在区域市政污水管网建设情况说明，说明项目废水纳入秋滨污水处理厂处理的可行性。

3、进一步完善设计方案文本，补充工艺技术方法的比选，充分说明现有工艺选择的合理性及达标可行性，完善物料工艺流程总图，补充工艺流程说明，从本项目各类废水的整体系统性明确废水的处理回用工艺思路。

4、优化废水处理工艺流程，强化氟化物处理单元设计，合理考虑废水 C：N 比失调问题，进一步校核厌氧氨氧化设施的去除能力，补充完善技术解决方案说明，确保氟化物、氨氮和总氮等指标的稳定达标排放。

5、补充完善中水回用系统各单元的进出水水量，明确系统的产水率及企业中水回用率要求，说明回用水的去向，增加水平衡图。

6、补充完善各工艺单元的参数设计内容，明确构筑物尺寸的计算说明及设备选型的依据。

7、补充污泥产生量、固废属性、处理成本以及污泥临时堆场设计，妥善处理处置污泥，明确污泥去向，防止产生二次污染。

8、完善投资与运行费用分析，补充中水回用效益分析。

9、完善公用辅助工程等设计说明，补充供电的可靠性说明；强化工程自控设计，提高工程的自动化水平，减轻人为操作对废水处理水质的影响。

四、其他

1、根据浙应急基础[2022]143 号文件要求，废水处理设施后续设计与施工过程中应落实安全生产相关要求。

2、废水处理设施应加强运行管理，建立长效的环保管理制度，防范工程建设与运行的环境风险。

专家组签名：



2023 年 10 月 27 日

签到表

会议名称		润马光能科技(金华)有限公司年产10GW高效光伏电池及18GW高效光伏组件项目(一期)废水、废气设计方案专家论证会议		
会议时间		2023.10.27		
会议地点		润马光能科技(金华)有限公司会议室		
序号	姓名	部门/单位	职务/职称	联系方式
1	朱敬东	浙江威州环境	副总经理	15392119266
2				
3	黄浩	金华市表面工程协会	主任	13858990306
4	王冰心	浙江师范大学	副教授	18957221269
5				
6	曹清	市产发集团	项目管理	15651991731
7	揭小虎	润马	水务主管	18250705658
8	张琳	浙江碧光能	守护	13065111851
9	曹增元	通河环境	废水处理	15268630599
10	王峰	艾特斯	项目管理	18013736998
11				
12				
13				
14				
15				
16				

附件 27 废水调试报告

润马光能科技（金华）有限公司 8GW 电池片项目废水处理工程

调试报告



浙江海河环境科技有限公司

2023 年 11 月

目 录

1.概述.....	1
1.1 水质指标.....	1
1.2 排放标准.....	1
2.工艺总说明.....	2
2.1 原料收集系统.....	2
2.1.1 稀酸废水收集池.....	2
2.1.2 浓酸废液储罐.....	2
2.1.3 强碱废水收集池.....	3
2.1.4 低碱废水收集池.....	3
2.1.5 高氨废水收集池.....	3
2.1.6 生活污水收集池.....	3
2.1.7 洗料浓酸收集罐.....	3
2.1.8 洗料稀酸收集池.....	4
2.1.9 RO 浓水收集池.....	4
2.1.10 事故应急池.....	4
2.1.11 洗涤塔酸碱性废液.....	4
2.1.12 地坑.....	5
2.2 除氟系统.....	5
2.2.1 含氟废水调节池.....	5
2.2.2 一级除氟反应池.....	5
2.2.3 一级除氟沉淀池.....	6
2.2.4 二级除氟反应池.....	6
2.2.5 二级除氟沉淀池.....	6
2.2.6 排放水池.....	6
2.2.7 pH 调节池.....	6

润马光能科技（金华）有限公司年产 10GW 高效光伏电池及 18GW 高效光伏组件项目（一期）竣工
环境保护先行验收监测报告

润马光能科技（金华）有限公司 8GW 电池片项目废水处理工程调试报告

2.3 洗料废水物化中和系统.....	7
2.4 生物脱氮系统.....	7
2.4.1 厌氧氨氧化处理系统.....	7
2.4.2 A/O 处理系统.....	7
2.5 废气处理系统.....	8
2.6 污泥处理系统.....	8
2.7 化学品投加系统.....	9
2.8 中水回用系统.....	11
2.8.1 设计进水参数.....	11
2.8.2 系统产水水质.....	12
2.8.3 工艺流程说明.....	12
3.系统调试.....	16
3.1 设备调试和试运行.....	16
3.1.1 调试条件.....	16
3.1.2 调试之前准备工作.....	16
3.1.3 分析设备及人员.....	16
3.1.4 单机试车.....	17
3.1.5 单元联动试车.....	19
3.1.6 联动试车.....	19
3.2 工期安排及进度.....	20
3.2.1 调试时间.....	20
3.2.2 调试安全措施.....	20
3.3 除氟系统调试.....	21
3.3.1 准备工作.....	21
3.4 生化处理调试.....	22
3.4.1 准备工作.....	22
3.4.2 培菌调试.....	22

浙江海河环境科技有限公司 地址：丹溪路 1389 号 电话：82385291

ii

润马光能科技（金华）有限公司年产 10GW 高效光伏电池及 18GW 高效光伏组件项目（一期）竣工
环境保护先行验收监测报告

润马光能科技（金华）有限公司 8GW 电池片项目废水处理工程调试报告

3.5 日常运行管理及问题处理	27
3.5.1 日常运行管理	27
3.6 污泥处理	28
3.7 使用方配合的工作	28
3.8 培训	28
3.8.1 培训的目的	28
3.8.2 培训内容	29
4. 调试及进度	30
4.1 单机及联动调试时间表	30
4.2 调试情况	31
4.3 调试记录	32
5. 调试期间主要问题及处理措施	44
6. 系统性能总结	44
7. 系统运维	44

浙江海河环境科技有限公司 地址：丹溪路 1389 号 电话：82385291

III

5.调试期间主要问题及处理措施

主要问题	原因分析	处理措施
一、废水收集系统		
废水泵流量逐渐减小	水泵堵塞，废水中含有杂物	定期清理泵前过滤器，控制车间排水杂物
二、除氟系统		
刮泥机异响，排泥泵堵塞	没有定时排泥，污泥淤积结块	清除淤积结块的污泥，在以后的运行过程中注意维护
三、加药系统		
1.加药管堵塞	所添加的药剂浓度高，在冬天温度较低时容易结晶从而堵塞	拆洗加药管，在后面的使用过程中降低药剂浓度
2.加药泵堵塞	药剂中含有杂物	定期清理 Y 型过滤器

6.系统性能总结

整套系统在调试稳定后期主要性能指标均达到排放要求。

1) 系统出水：COD_{Cr}≤40mg/L，SS≤15mg/L，pH 值 6.0~9.0，氨氮≤30mg/L，总氮≤40mg/L，总磷≤2mg/L，氟化物≤8mg/L。

2) 系统在调试期间各运转设备运行正常、仪表显示正确，各分系统及整套系统运行稳定，主要监控参数无明显的波动。

3) 整套系统设备连锁保护动作正常，保护动作指令和程序描述一致。

7.系统运维

1. 定期检查维护循环泵、风机、搅拌器等主要设备。
2. 定期校正各类仪表。
3. 建立健全设备运行台账、参数记录及现场巡检等岗位管理制度。
4. 各系统维护建议

附件 28 废水巡检记录


润马光能
有限公司

污水站巡检记录表

点检日期: 2024.3.21 点检人: 张俊 确认人: 张俊

巡检点	含氮调节池提升泵	强碱泵	高氮泵	低碱泵	稀酸泵	应急池	RO水泵	废气塔排水提升泵	含氮污泥泵	含氮污泥泵	生活废水提升泵	洗料桶提升泵	洗料桶提升泵	浓酸提升泵	盐酸加药泵	硫酸加药泵	除氯剂加药泵
时间	1-2-3-4#	1-2-3#	1-2#	1-2#	1-2#	1-2#	1-2-3#	1-2#	1#	1-5#	1-2#	1-2#	1-2-3-4#	1-6#	1-2-3#	1-2-3-4#	1-2-3-4#
提升泵单日运行单号泵, 双日运行双号泵, 循环切换																	
9:00/21:00	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
12:00/00:00	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
15:00/3:00	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
18:00/6:00	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

巡检点	PAC加药泵	液碱加药泵	氯化钙加药泵	FAM加药泵	石灰加药系统	罗茨风机	物化排泥	生化排泥	压缩空气	污泥房是否打扫、冲洗	1-6# 压滤机	生化各池体系运转情况			
时间	1-2-3-4-5-6#	1-6#	1-6#	1-6#	工作是否正常	工作是否正常	一沉二沉	压力 0.5~0.7MPa	一楼二楼	油位是否正常	工作是否正常	有无漏水	缺氧氨化	好氧	缺氧
9:00/21:00	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			
12:00/00:00	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			
15:00/3:00	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			
18:00/6:00	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			

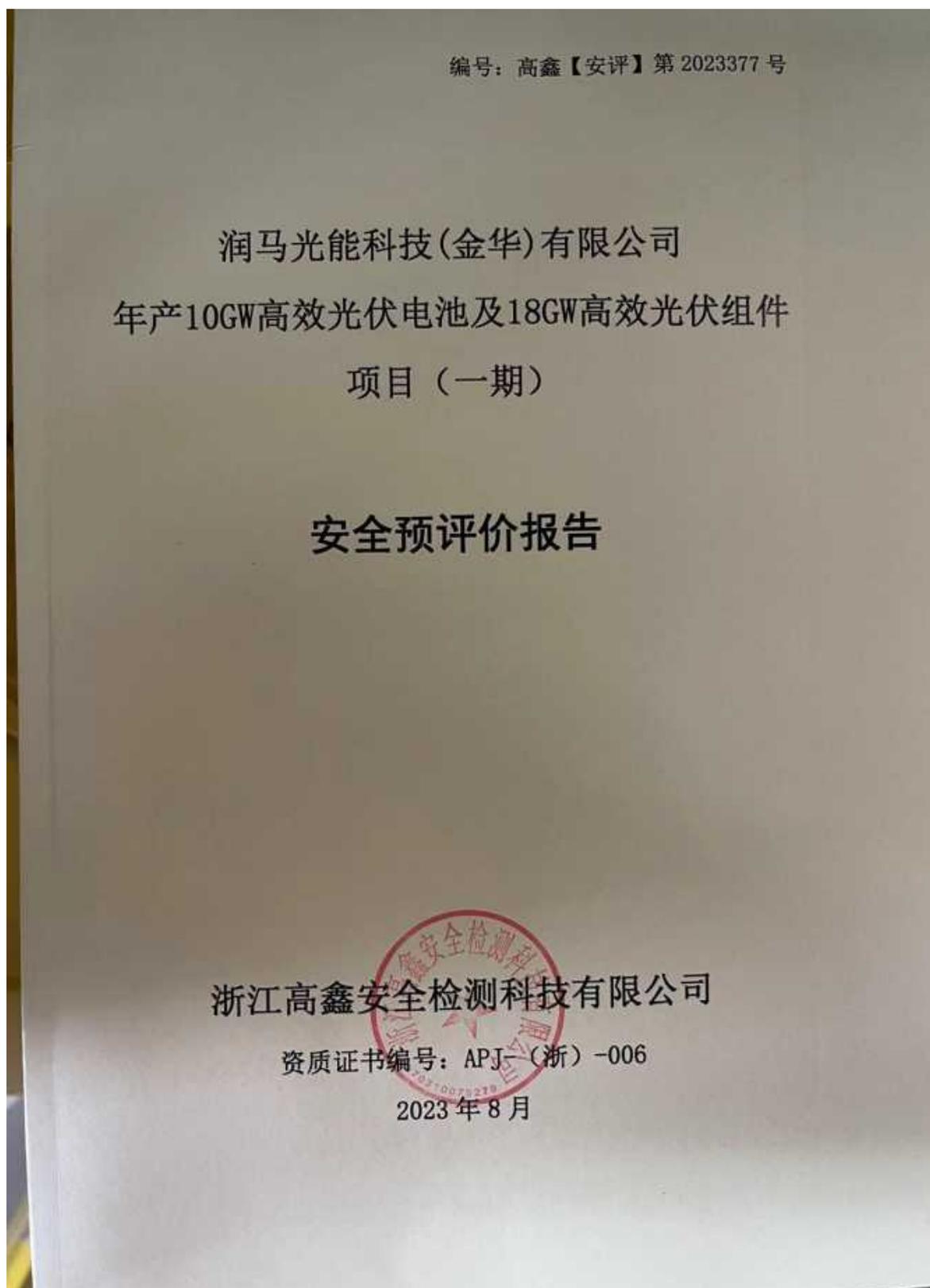
安全检查项目				
序号	点检项目	点检结果		异常项详细说明
1	作业现场有无安全隐患?	✓	✓	✓
2	皮带沟度排管有无漏液?	✓	✓	✓
3	作业人员有无按规定穿戴PPE?	✓	✓	✓
4	废水站现场设备是否安全正常运行?	✓	✓	✓
5	现场管网和加药系统有无阻塞漏液?	✓	✓	✓
6	系统各单元有无按操作程序操作?	✓	✓	✓
7	车间废液回收状况?	✓	✓	✓
注	现场消防器材点检?			

说明: 1. 点检中发现异常及时汇报并在交接记录中详细记录;
2. 正常打“√”, 不正常的打“X”, “/”表示未运行;
3. 跨越栏杆作业必须两人在场, 并佩戴相应的安全防护措施;
4. 因维护检修而没有填写点检记录的情况注明原因。

备注: 2月除氯泵检修, 1号生化池和2号生化池

现场工程师: 张俊
专业负责人: 张俊

附件 29 安全预评估报告



目 录

1 概述	1
1.1 评价目的	1
1.2 评价依据	1
1.3 评价范围	6
1.4 评价程序	6
2 建设项目概况	8
2.1 企业及项目简介	8
2.2 项目选址	9
2.3 气象自然条件	10
2.4 总平面布置及主要建筑物	12
2.5 所涉及的原辅材料及产品	14
2.6 工艺流程图及主要工艺说明	15
2.7 项目涉及的主要设备设施	26
2.8 “两重点，一重大”情况	30
2.10 公用工程	31
2.11 劳动定员	48
3 危险、有害因素辨识	50
3.1 物质的危险性分析	51
3.2 厂址自然环境危险有害因素辨识	60
3.3 总平面布置和建（构）筑物危险性辨识	62

3.4 生产工艺危险有害因素辨识	64
3.5 危险化学品储运系统危险有害因素辨识	72
3.6 电气系统危险有害因素辨识	75
3.7 公用辅助工程危险有害因素辨识	76
3.8 特种设备危险有害因素辨识	82
3.9 安全管理危险有害因素辨识	84
3.10 施工期间危险有害因素辨识	84
3.11 主要危险、有害因素分布	86
3.12 两重点一重大辨识	87
3.13 事故案例分析	92
4 评价单元与评价方法	97
4.1 评价单元划分	97
4.2 评价方法选择	97
4.3 评价方法简介	98
5 定性、定量评价	100
5.1 法律法规符合性单元	100
5.2 自然环境单元	102
5.3 厂址、总平面布置及主要建（构）筑物单元	103
5.4 生产工艺单元	113
5.5 危险化学品储运单元	121
5.6 电气系统单元	125
5.7 公用工程及辅助设施单元	129
5.8 特种设备单元	129

5.9 施工期单元	131
5.10 “两重点一重大”单元	135
6 安全对策措施及建议	144
6.1 可研方案提出的安全对策措施	144
6.2 本报告补充的安全对策措施	144
7 安全评价结论	194
7.1 评价结果综述	194
7.2 定性、定量评价结果	195
7.3 应重视的安全对策措施及建议	196
7.4 安全预评价结论	197
8 项目涉及的危险化学品理化及危险特性表	199

附件：+

- 1) 原料 MSDS
- 2) 营业执照
- 3) 浙江省企业投资项目备案（赋码）信息表
- 4) 总平面布置图

附件 30 应急演练资料

演练照片



演练前，安环部对演练流程、PPE 使用进行培训



清水模拟易制毒、易制爆化学品泄漏场景，地点：集中供液间北侧入口处



泄露后，叉车司机立即向主管报告，同时使用泄漏托盘将泄漏吨桶运送至化学品卸车区域



主管接到事故报告后，立即启动危化品泄漏应急预案，同时上报安环部经理



仓库员工 A 接到为危化品泄漏事故信息后，立即穿戴好劳动防护用品，并带吸酸棉条、吸酸棉片等应急物资到现场处置



仓库员工 B 立即对泄漏区域进行警戒隔离



处置完毕的物资作为放置于防化袋捆扎好拉运至危废库



解除警戒



演练结束总结

应急预案演练评估报告

预案名称	仓库危险化学品泄露现场处置方案（盐酸/双氧水）			演练地点	化学品集中供液间北侧
组织部门	安环部	总指挥	熊硕	演练时间	2024/3/29
参加部门和单位	计划仓储部				
演练类别	<input checked="" type="checkbox"/> 实际演练 <input type="checkbox"/> 桌面演练 <input type="checkbox"/> 提问讨论式 <input type="checkbox"/> 全部预案 <input type="checkbox"/> 部分预案			实际演练部分： 用清水模拟盐酸/双氧水泄漏现场处置	
物资准备和人员培训情况	现场暂未配置应急物资柜，使用劳保物资柜内物资基本满足应急需求；对相关人员进行应急流程、职责、劳动防护用品穿戴培训				
演练内容	盐酸/双氧水泄漏现场处置				
预案适宜性充分性评审	适宜性： <input checked="" type="checkbox"/> 全部能够执行 <input type="checkbox"/> 执行过程不够顺利 <input type="checkbox"/> 明显不适宜 充分性： <input type="checkbox"/> 完全满足应急要求 <input type="checkbox"/> 基本满足需要完善 <input type="checkbox"/> 不充分，必须修改				
演练效果评审	人员到位情况	<input type="checkbox"/> 迅速准确 <input checked="" type="checkbox"/> 基本按时到位 <input type="checkbox"/> 个别人员不到位 <input type="checkbox"/> 重点部位人员不到位 <input type="checkbox"/> 职责明确，操作熟练 <input checked="" type="checkbox"/> 职责明确，操作不够熟练 <input type="checkbox"/> 职责不明，操作不熟练			
	物资到位情况	现场物资： <input checked="" type="checkbox"/> 现场物资充分，全部有效 <input type="checkbox"/> 现场准备不充分 <input type="checkbox"/> 现场物资严重缺乏 个人防护： <input type="checkbox"/> 全部人员防护到位 <input type="checkbox"/> 个别人员防护不到位 <input type="checkbox"/> 大部分人员防护不到位			
	协调组织情况	整体组织： <input type="checkbox"/> 准确、高效 <input checked="" type="checkbox"/> 协调基本顺利，能满足要求 <input type="checkbox"/> 效率低，有待改进 抢险组分工： <input type="checkbox"/> 合理、高效 <input checked="" type="checkbox"/> 基本合理，能完成任务 <input type="checkbox"/> 效率低，没有完成任务			
	实战效果评价	<input type="checkbox"/> 达到预期目标 <input checked="" type="checkbox"/> 基本达到目的，部分环节有待改进 <input type="checkbox"/> 没有达到目标，须重新演练			
	外部支援部门和协作有效性	报告上级： 消防部门： 医疗救援部门： 周边政府撤离配合：	<input type="checkbox"/> 报告及时 <input type="checkbox"/> 联系不上 <input checked="" type="checkbox"/> 不适用 <input type="checkbox"/> 按要求协作 <input type="checkbox"/> 行动迟缓 <input checked="" type="checkbox"/> 不适用 <input type="checkbox"/> 按要求协作 <input type="checkbox"/> 行动迟缓 <input checked="" type="checkbox"/> 不适用 <input type="checkbox"/> 按要求配合 <input type="checkbox"/> 不配合 <input checked="" type="checkbox"/> 不适用		
存在问题和改进措施	1. 演练过程中，总指挥对方案不熟练，在启动应急预案时未告知人员事故地点，未通知人员对现场区域进行警戒； 2. 发现仓库配置的多气体滤毒盒 9037 仅能防护有机和酸性气体，不能满足碱性气体的防护需求； 3. 个别人员重视不够，演练过程中不慌不忙 4. 仓库区域暂未配置应急物资柜，需要增补 改善措施：1&3：加强培训；2：梳理库存，采购 9020 多气体滤毒盒，可以满足有机、酸性、碱性气体防护需求，并对仓库现有的 9037 滤毒盒进行替换；4：在仓库区域配置应急物资柜，满足仓库应急需求，配置时间：4 月 30 日前				

附件 29 营业执照



附件 30 法人身份证

涉密，不公开

附件 31 检测报告

31.1 HJ24050179（声）



报告编号：HJ24050179（声）

检验检测报告

委托单位	润马光能科技（金华）有限公司
项目名称	润马光能科技（金华）有限公司年产10GW 高效光伏电池及18GW高效光伏组件项目 (一期)
地址	金华市金义新区江岭高新智造区江东区 块
检测类别	验收检测

浙江科海检测有限公司
Zhejiang Kehai Testing Co., Ltd

地址：浙江省金华市丹溪路1389号
电话：0579-82720000

附件 32 验收意见和修改说明

润马光能科技（金华）有限公司

年产 10GW 高效光伏电池及 18GW 高效光伏组件项目（一期）

先行竣工环境保护先行验收意见

2024 年 9 月 20 日，建设单位润马光能科技（金华）有限公司根据《润马光能科技（金华）有限公司年产 10GW 高效光伏电池及 18GW 高效光伏组件项目（一期）竣工环境保护先行验收监测报告(KHYS2024003)》（以下简称验收监测报告），并对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号），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、本项目环境影响报告书和审批部门审批决定等要求对本项目进行验收。建设单位润马光能科技（金华）有限公司特邀行业 3 位专家（名单附后）及验收监测单位及报告编制单位浙江科海检测有限公司、环评编制单位金华环科环境技术有限公司、废水环保设施设计和施工单位浙江海河环境科技有限公司、废气环保设施施工单位苏州艾特斯环保设备有限公司等单位组成验收小组。本次验收小组结合《验收监测报告》等资料及环境保护设施现场检查情况，提出该项目先行竣工验收意见如下：

一、工程建设基本情况

（一）建设地点、规模、主要建设内容

1、建设单位：润马光能科技（金华）有限公司成立于 2023 年 2 月，致力于太阳能单晶硅 P 型/N 型电池，光伏组件的研发、生产和销售，集光伏电站投资、建设、运营于一体的国家级高新技术企业。

2、建设地点：金华市金东区江东镇金贤路 168 号（119°43'32.99"E，29°4'27.08"N）。

3、建设性质：新建。

4、建设规模：

审批规模	实际建成规模
年产 8GW 高效光伏电池及 2GW 高效光伏组件（含 2 万吨硅料清洗）	年产 8GW 高效光伏电池及 2GW 高效光伏组件（不含 2 万吨硅料清洗）

5、生产组织方式及劳动定员

现有员工 1250 人，其中电池产区员工 950 人，组件厂区员工 300 人。达产情况下，生产线三班制生产，每班工作 8 小时，日工作时间 24h，年工作 8640h（360d）。

6、建设内容：

本期验收项目为“年产 10GW 高效光伏电池及 18GW 高效光伏组件项目（一期）”，新建主体工程和配套辅助、环保公共工程。主要包括电池车间和组件车间；办公楼、宿舍和食堂；给水、排水、供热、供电、消防、纯水、制冷和冷却水、动力系统；化学品库、化学品供液间、特气站、空分站和其他储运仓库等；1 个污水站，包含电池除氟系统（pH 调节+二级混凝沉淀，设计处理能力 14500t/d）、厌氧氨氧化系统（设计处理能力 850t/d）、生化系统（A/O 生化，设计处理能力 2960t/d）；12 套生产废气处理设施、1 个污水处理站废气处理设施和 2 个食堂油烟处理设施。

此次验收主要针对年产 8GW 高效光伏电池及 2GW 高效光伏组件生产线进行先行竣工环保验收，后期待 2 万吨硅料清洗线建成投产后再进行整体验收。

（二）建设过程及环保审批情况

2023 年 11 月，企业委托金华市环科环境技术有限公司编制完成《润马光能科技（金华）有限公司年产 10GW 高效光伏电池及 18GW 高效光伏组件项目（一期）环境影响报告书》；2024 年 1 月 24 日通过金华市生态环境局的审批（金环建金〔2024〕1 号）。2024 年 1 月 25 日开始建设，2024 年 4 月 18 日除硅料清洗车间外，电池、组件车间和配套环保设施竣工。2024 年 4 月 19 日首次核发排污许可证（编号为 91330703MAC7P4184C001V），2024 年 4 月 20 日开始试生产。

2024 年 5 月，建设单位委托浙江科海检测有限公司对项目进行了竣工环境保护先行验收监测，并编制了该项目的竣工环境保护先行验收监测报告。

项目从立项至调试过程中有无环境投诉、违法或处罚等记录。

（三）投资情况

本项目环评预计投资 384214.92 万元，环保投资 5700 万元，占总投资的 1.48%。

本项目实际总投资 384800 万元，环保投资 6000 万元，占总投资的 1.56%。

（四）验收范围

项目 2 万吨硅料清洗线未建设，锅炉在验收监测期间不启用。本次验收主要

针对现阶段企业建成投产的年产 8GW 高效光伏电池及 2GW 高效光伏组件生产线以及配套环保设施（不包含硅料清洗线和锅炉）。

验收内容主要包括环保设施落实情况、污染物达标排放及总量控制情况。此次验收为先行竣工环保验收。

二、工程变动情况

据现场踏勘和验收监测报告，项目已建成部分基本符合环境影响报告书及批复要求，主要存在以下变动：

1、生产规模变动情况：目前企业实际建成投产产品仅为高效光伏电池和高效光伏组件，不清洗硅料。

2、平面布置变动情况：化学品库和化学品供液间较环评调换位置，不影响环境防护距离范围的变化或新增敏感点。

3、主要生产工艺变动情况：电池生产线工艺改进。不采用“激光 SE”，调换“烧结”和“光注入”顺序，同时“烧结”改“激光辅助烧结”。

4、主要生产设备变动情况：激光 SE 因工艺改良，已安装的激光掺杂设备做倒篮用，增加激光辅助烧结机。

5、主要原辅材料变动情况：生产原辅材料实际用量较环评预估少，但不影响产能。

6、主要污染物变动情况：废水和废气污染物种类不变，固废补充硼扩和磷扩工段产生的危险废滤芯。固废实际折算年产生量较环评预估少。

7、主要污染防治措施变动情况：

废气和固废处理措施基本与环评一致。废水提高处理水平，稀酸废水和稀碱废水分开处置，增加 1 套中水回用系统，该系统较环评增加 RO 处理工艺。由于未实施项目硅料清洗生产线，相配套的洗硅除氟系统安装未投运。

针对以上变动情况，对照《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》的通知（环办环评函〔2020〕688 号）进行分析，企业已投产产品的变动情况不属于重大变更。

三、环境保护设施建设情况

（一）废水

项目所在区域已实行截污纳管，企业已实行清污分流。电池厂区设 1 个标准化污水排放口、组件厂区设 1 个生活污水排放口、全厂设 6 个雨水排放口。

厂区内清污分流，污污分流。本项目根据废水水质特点，进行分质分类处理。
组件厂区内的生活污水经化粪池处理后纳管外排入金华市秋滨污水处理厂；

电池厂区内的电池浓碱废水、电池浓酸废水、中水回用系统浓水、电池酸雾
洗涤塔废水、ALD 镀膜洗涤塔废水、反冲洗水和初期雨水进电池除氟系统处理；
RO 浓水及冷却塔排水进中和系统；污水处理站洗涤塔废水、硅烷燃烧洗涤塔废
水一起进入厌氧氨氧化系统处理，再与生活污水一起进入生化处理系统处理，电
池厂区内生产废水和生活污水一起排入市政污水管网，纳入金华市秋滨水处理厂
集中处理。废水处理设施包括原料收集系统、电池除氟系统（pH 调节+两级钙盐
沉淀，设计处理能力 14500t/d）、厌氧氨氧化系统（设计处理能力 850t/d）、生
化系统（A/O 生化，设计处理能力 2960t/d）、废气处理系统、污泥处理系统、
化学品投加系统等。

（二）废气

本项目对各类工艺废气做好分类收集和治理工作。制绒、返工清洗、前硼扩
废气经 5 套二级碱性喷淋处理后 35m 高空排放，共用 1 根排气筒；去背面 BSG、
碱抛废气经 7 套二级碱性喷淋处理后 35m 高空排放，共用 1 根排气筒；去边缘
化 PSG、RCA 清洗、磷扩废气经 6 套二级碱性喷淋处理后 35m 高空排放，共用
1 根排气筒；石英舟、石英管清洗废气经 5 套二级碱性喷淋处理后 35m 高空排放，
共用 1 根排气筒；石墨清洗废气经 3 套二级碱性喷淋处理后 35m 高空排放，其
中 2 套共用 1 根排气筒；poly 沉积、ALD 镀膜废气经“燃烧筒+干式集尘+二级喷
淋塔”处理后 35m 高空排放；PECVD 镀膜废气经 2 套“燃烧筒+干式集尘+二级喷
淋塔”处理后 35m 高空排放，共用 1 根排气筒；印刷、烧结、网版擦拭废气经“高
温氧化+冷凝+二级活性炭吸附”处理后 35m 高空排放。其中烧结工序自带“燃烧
装置”；焊接、层压、灌胶、固化、擦拭废气经除尘装置后再经 2 套“四级干式过
滤+沸石蜂窝吸附+催化燃烧”处理后 35m 高空排放；换气废气经“燃烧筒+喷淋塔”
处理后 25m 高空排放；污水处理站废气经酸碱喷淋处理后 25m 高空排放；食堂
油烟经 2 套油烟净化处理后 25m 高空排放。

（三）噪声

项目噪声源主要为空分站、空压机、单晶槽式制绒设备、清洗机、风机、泵、
焊机等生产和环保设备。主要采取以下措施：空压机、风机等设备选用低噪声设
备和采取防震、消声、隔声等措施，同时加强机械设备的保养和维护；合理布局

高噪声设备，将高噪声设备或车间布置远离厂界，噪声源与附近厂界设置绿化带、辅助用房建筑等隔噪、降噪物相隔，对单晶槽式制绒设备、清洗机的生产线等做成具有封闭式围护结构的工作间；加强厂内绿化，厂区内多种植高大树木的绿化带，树下种草，乔灌结合，这样形成立体防护带，对噪声有屏蔽吸音作用。

（四）固废

项目废活性炭、酸性沉渣、化学品包装桶、含有机溶剂、酸碱液手套/抹布、喷淋塔废填料、废催化剂、废矿物油、废沸石、废树脂和危险废物滤芯委托浙江金泰莱环保科技有限公司处置，废网版由原厂家常州三洋精密制版股份有限公司回收利用。废浆料由原厂家无锡帝科电子材料股份有限公司回收利用。生化污泥、除氟系统污泥委托绿色中翔环保科技有限公司和沃能环保科技（金华）有限公司综合利用；废电池片、电池组件、电池片边角料委托台州宇威新能源科技有限公司综合利用；一般包装材料、纯水制备废滤芯、废石英舟和烟尘颗粒物由兴向荣新能源（无锡）有限公司统一收集外卖。生活垃圾由浙江天域环境科技有限公司收集清运。

电池厂区设 1 个 240m² 危险废物仓库和 1 个 720m² 一般固废仓库，组件厂区设 1 个 180m² 危险废物仓库和 1 个 900m² 一般固废仓库。

（五）其他

1、环境风险防范设施

企业应急预案已编制完成，并已在主管部门备案，备案编号为：330703-2024-019-H。预案中建立了事故应急网络和事故应急救援领导小组，明确了应急领导小组成员的职责等相关内容，应急指挥部日常事务办公室设在 EHS 部。厂区内设有应急所需的 4692m³ 事故应急池，废水和雨水总排口切换阀等应急物资和应急人员。企业定期组织进行事故应急救援演练，并不断完善事故应急预案，确保预案的可操作性。

2、在线监测装置

电池厂区废水排放口安装在线监测装置，监测指标为流量、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮和氟化物，其中流量联网。

2 套焊接、层压、灌胶、固化、擦拭废气处理设施排放口设有 VOCs 在线监测装置。

印刷、烧结、网版擦拭废气处理设施排放口设有 VOCs 在线监测装置。

3、环境保护距离

根据环评报告，项目无需设置大气防护距离。

4、其他

企业已建有环境保护领导小组（EHS 部门），负责环境保护管理工作；配备了环保专职人员，专职负责对厂区内废水和废气处理设施的运行和维护；公司已制定了各类环保管理制度。

四、环境保护设施调试结果

浙江科海检测有限公司于 2024 年 5 月 16 日至 6 月 15 日、8 月 6 日至 8 月 7 日期间进行了采样监测，监测期间工况由企业提供，生产线负荷大于 75%。验收监测期间，项目生产工况正常，环保设施运行正常。各类环境保护设施的监测结果如下：

（一）环保设施处理效率

1、废水

电池除氟系统的氟化物去除效率 99.52%，稍低于环评预估处理效果 99.7% 但满足废水设计方案拟处理效果 75-99.3%。厌氧氨氧化和生化系统的氨氮去除效率 99.99%，达到环评和废水设计方案拟处理效果。

2、废气

制绒、返工清洗、硼扩散废气处理设施去除效率：氯化氢 49.1-53.4%、氟化物 43.6-58.5%、氯气 87.1-87.4%，去背面 BSG、碱抛废气处理设施去除效率：氯化氢 37.1-41.4%，氟化物 96.8-97.2%，去边缘化 PSG、RCA 清洗、磷扩废气处理设施氯化氢去除效率 88.1-88.5%，石墨舟清洗废气处理设施去除效率：氯化氢 65.4-65.6%、氟化物 87.2-90.5%，石墨舟清洗废气处理设施去除效率：氯化氢 63.5-59%、氟化物 97.8-98.1%，石英舟、石英管清洗废气处理设施去除效率：41.5-46.2%、氟化物 80.4-85.8%。由于部分生产废气进口浓度低，氯化氢去除效率较环评和废气设计低，氟化物和氯气基本能达到环评和废气设计预估值。

（二）污染物排放情况

1、废水

电池厂区综合废水排放口 pH 值、化学需氧量、氨氮、总磷、悬浮物、五日生化需氧量和氟化物最大日均值和基准排水量符合《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013)中表 2 中的间接排放限值；阴离子表面活性剂未检出，符合《污

水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准。组件车间生活污水排放口 pH 值、化学需氧量、悬浮物、动植物油类最大日均值符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准。氨氮和总磷最大日均值符合《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）表 1 中“其他企业”间接排放限值。

2、废气

(1) 有组织废气达标分析

制绒、返工清洗、硼扩散废气排气筒出口的颗粒物、氯化氢、氟化物、氯气，去背面 BSG、碱抛废气排气筒出口的氯化氢、氟化物，去边缘化 PSG、RCA 清洗、磷扩废气排气筒出口的氯化氢、氯气，石墨舟清洗废气排气筒 1#出口的氯化氢、氟化物，石墨舟清洗废气排气筒 2#出口的氯化氢、氟化物，石英舟、石英管清洗废气排气筒出口的氯化氢、氟化物，poly 沉积、ALD 镀膜废气排气筒出口的颗粒物，最大排放浓度均符合《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013) 中表 5 中的排放限值。

PEVCD 镀膜废气排气筒出口颗粒物、氯化氢排放浓度符合《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013) 中表 5 中的排放限值。氨最大排放速率符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值。

印刷、烧结、网版擦拭废气排气筒出口非甲烷总烃最大排放浓度符合《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616—2022）中表 1 大气污染物排放限值。

焊接、层压、灌胶、固化、擦拭废气排气筒 1#和焊接、层压、灌胶、固化、擦拭废气排气筒 2#出口颗粒物、非甲烷总烃排放浓度符合《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013) 中表 5 中的排放限值。锡及其化合物排放浓度和速率符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的表 2 新污染源大气污染物排放限值中的二级标准限值。

食堂油烟废气排气筒 1#和食堂油烟废气排气筒 2#出口油烟最大日均排放浓度符合《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB 18483-2001）表 2 中大气污染物特别排放限值。

(2) 无组织废气达标分析

企业周界外总悬浮颗粒物、氟化物、氯化氢、氮氧化物、硫酸雾、氯气、非甲烷总烃的最高点浓度符合《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013) 中表 6

中的排放限值。总悬浮颗粒物、硫化氢的最高点浓度符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中“二级新扩改建”厂界标准值。

电池车间外和组件车间外非甲烷总烃任意一次浓度值和 1 小时平均浓度最大值符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中的特别排放限值要求。

3、环境空气

贾村环境空气中总悬浮颗粒物、氟化物、氯化氢浓度符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值。非甲烷总烃浓度符合《大气污染物综合排放标准综合详解》中的规定限值。氨、硫化氢的浓度符合《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ202-2018）附录 D 中相应标准限值。

4、噪声

厂界最高噪声昼间和夜间噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准限值。

3、污染物排放总量

企业主要污染物 COD_{Cr}、NH₃-N、VOCs 排放总量符合总量控制的要求。

五、工程建设对环境的影响

项目运营期加强了各类设备的运行管理，基本落实了环评报告及批复提出的各项环保措施，基本确保了水、声、大气环境满足区域环境质量标准的要求。根据项目竣工环境保护验收监测报告，各种污染物排放指标均符合相应标准，排放总量符合总量控制要求。

六、验收结论

依据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，润马光能科技（金华）有限公司目前硅粉清洗生产线未建设，其它项目已经建设完成，本次是先行竣工验收；项目在已建项目年产 10GW 高效光伏电池及 18GW 高效光伏组件项目（一期）环保手续齐全，根据《验收监测报告》等资料及环境保护设施现场检查情况，企业已基本落实各项环境保护设施，不存在《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》第八条中所列验收不合格的情形。

验收工作组认为，润马光能科技（金华）有限公司年产 10GW 高效光伏电池及 18GW 高效光伏组件项目（一期）目前投产部分符合竣工环境保护验收条件，同意通过竣工环境保护先行验收。

七、后续要求和建议

1、严格按项目环评文件及其批复确定的内容组织生产，严格落实好环保相关法律、法规、标准要求，确保污染物稳定达标排放，总量控制，加强信息公开，妥善处理邻里关系，确保环境安全、社会和谐。

2、依照有关验收监测技术规范，校核现阶段生产线及污染排放等数据，完善竣工验收监测报告编制和竣工验收资料，补充“其它需要说明的事项”中环境保护设施设计、施工和验收过程简况，其他环境保护措施以及整改工作情况等相关内容。

3、加强废水处理设施的运行管理并落实运行管理台账，完善废水调试报告，确保废水达标排放。建议加强对高氨废水的日常监测和管理。

4、加强废气的收集和废气处理设施的运行管理，按规范建设采样口和平台，完善相关标识标签标牌，确保废气达标排放。

5、落实一般工业固废仓库建设及出入台账记录；完善危废仓库的分类存放、标识标签标牌、截留导排等规范化建设，核实危废产生量，加强危险废物登记台账、转移联单管理。做好供货厂家跨省转移综合利用的手续。

6、加强突发环境事件应急预案的应急演练，提高应急预案的针对性及可操作性。

7、继续完善各类环保管理制度，环保设备要有专人负责管理，将环保责任落实到人。按排污许可证要求做好自行监测。

8、待项目后续建成的生产规模达到环境影响评价批准文件确定的规模、生产负荷达到国家环境保护设施竣工验收规定要求的，建设单位应当重新对项目进行环境保护设施验收。

八、验收组：

周宇航 楼巨宇 陈锦
戴傲雪 应礼彪 杜东方
润马光能科技（金华）有限公司
2024年9月20日

修改说明

序号	验收意见后续要求	修改说明
1	严格按项目环评文件及其批复确定的内容组织生产，严格落实好环保相关法律、法规、标准要求，确保污染物稳定达标排放，总量控制，加强信息公开，妥善处理邻里关系，确保环境安全、社会和谐。	已落实，详见验收报告内容。
2	依照有关验收监测技术规范，校核现阶段生产线及污染排放等数据，完善竣工验收监测报告编制和竣工验收资料，补充“其它需要说明的事项”中环境保护设施设计、施工和验收过程简况，其他环境保护措施以及整改工作情况等相关内容。	已补充，详见“其它需要说明的事项”。
3	加强废水处理设施的运行管理并落实运行管理台账，完善废水调试报告，确保废水达标排放。建议加强对高氨废水的日常监测和管理。	已落实，详见附件 27 废水调试报告和附件 28 废水巡检记录。
4	4.1 加强废气的收集和废气处理设施的运行管理，	已落实，运行管理详见附件 24 废气调试报告和附件 25 废气巡检记录；
	4.2 按规范建设采样口和平台，完善相关标识标签标牌，确保废气达标排放。	已落实，废气采样口和平台、相关标识标签标牌详见 4.2.4 排放口设置。
5	5.1 落实一般工业固废仓库建设及出入台账记录；	已落实，一般固废仓库详见 4.4 固（液）体废物，台账详见附件 22 一般固废台账
	5.2 完善危废仓库的分类存放、标识标签标牌、截留导排等规范化建设。	已完善，详见 4.4 固（液）体废物。
	5.3 核实危废产生量	已核实，详见 9.8 固体废弃物调查结果及评价；
	5.4 加强危险废物登记台账、转移联单管理。	已落实，详见附件 20 危废台账，转移在金华市固废一件事平台操作
	5.5 做好供货厂家跨省转移综合利用的手续。	已落实，详见附件 14-17 原厂家回收协议
6	加强突发环境事件应急预案的应急演练，提高应急预案的针对性及可操作性。	已落实，详见附件 30 应急演练资料
7	继续完善各类环保管理制度，环保设备要有专人负责管理，将环保责任落实到人。按排污许可证要求做好自行监测。	已落实，详见其他事项说明中“2 其他环境保护措施的实施情况”
8	待项目后续建成的生产规模达到环境影响评价批准文件确定的规模、生产负荷达到国家环境保护设施竣工验收规定要求的，建设单位应当重新对项目进行环境保护设施验收。	正在落实，已宣贯。

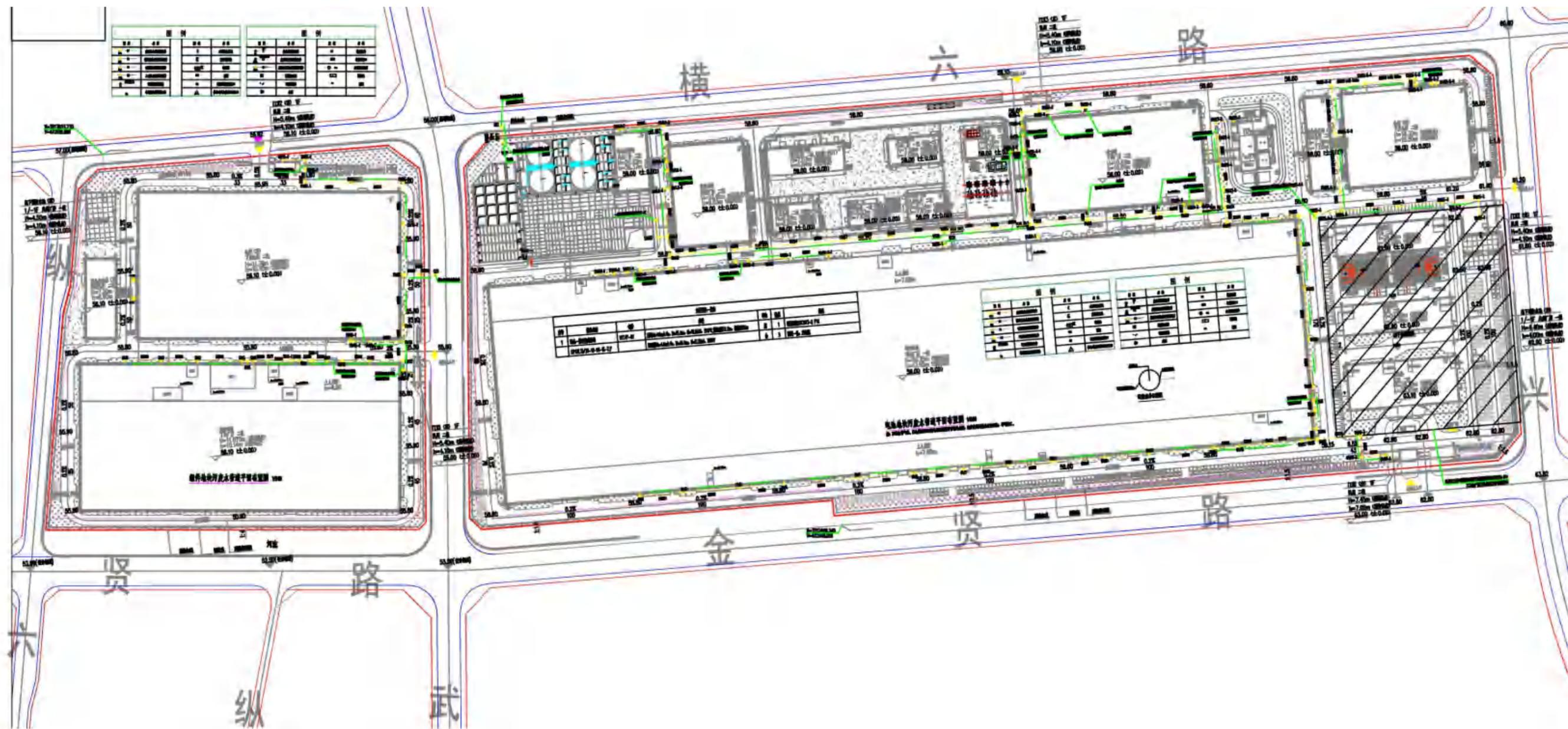
附件 33 签到单

润马光能科技（金华）有限公司年产 10GW 高效光伏电池及 18GW 高效光伏组件
项目（一期）竣工环境保护先行验收评审会签到单

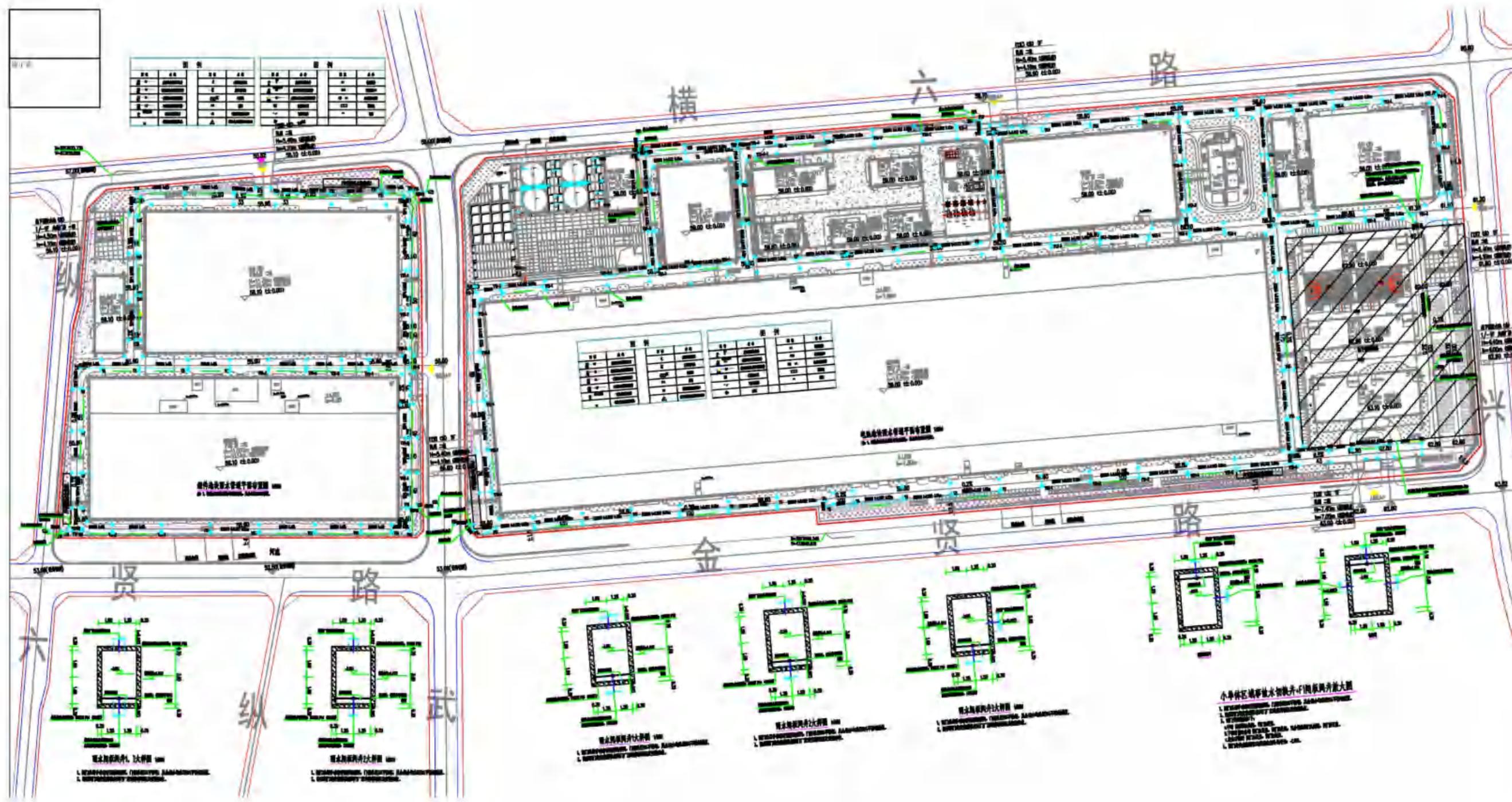
会议时间：2024年9月20日

姓名	单位	职务/职称	电话	身份证号
梁修武	润马光能科技(金华)	总工程师	15102903799	32132419890510115
周万能	润马光能科技(金华)	设备主管	19971571537	421024198611023436
张直宇	金华环科		13967985186	330724199003040072
张寅生	浙江海河环境		13588158432	330721199412091410
朱彬	润马光能科技(金华)		15956949619	342425199003024770
阮环宇	易方数据		15730666488	330718080607775
郭晓斌	浙江海洋大学	教授	1360799869	320103198505151612
杜荣平	润马光能科技(金华)中心	高工	1488990613	31071819710130010
应礼亮	金华市表计检测协会	高工	15168402057	330702196504281214
周宇航	润马光能科技(金华)有限公司	工程师	18057954009	330716199608263770
阮礼光	润马光能科技(金华)	室室	18777173700	362321199412268316

附图 1 污水管网图



附图 2 雨水管网图



附图 3 现场照片



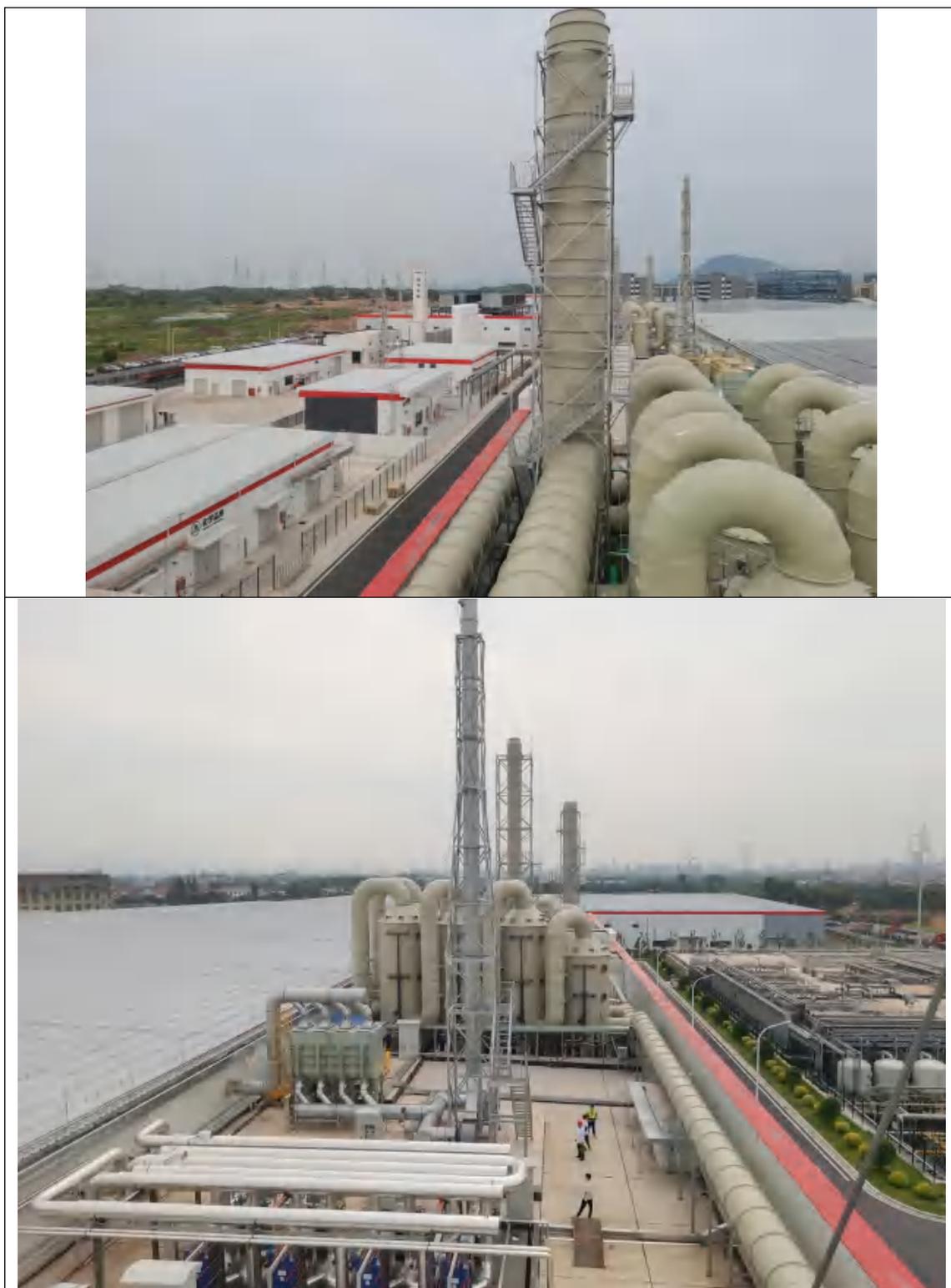
电池厂区



组件厂区



润马光能科技（金华）有限公司年产 10GW 高效光伏电池及 18GW 高效光伏组件项目（一期）竣工
环境保护先行验收监测报告





废气处理设施



污水站



污水站罐区



化学品供液间部分罐区

验收意见

润马光能科技（金华）有限公司
年产 10GW 高效光伏电池及 18GW 高效光伏组件项目（一期）
先行竣工环境保护先行验收意见

2024 年 9 月 20 日，建设单位润马光能科技（金华）有限公司根据《润马光能科技（金华）有限公司年产 10GW 高效光伏电池及 18GW 高效光伏组件项目（一期）竣工环境保护先行验收监测报告(KHYS2024003)》（以下简称验收监测报告），并对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号），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、本项目环境影响报告书和审批部门审批决定等要求对本项目进行验收。建设单位润马光能科技（金华）有限公司特邀行业 3 位专家（名单附后）及验收监测单位及报告编制单位浙江科海检测有限公司、环评编制单位金华环科环境技术有限公司、废水环保设施设计和施工单位浙江海河环境科技有限公司、废气环保设施施工单位苏州艾特斯环保设备有限公司等单位组成验收小组。本次验收小组结合《验收监测报告》等资料及环境保护设施现场检查情况，提出该项目先行竣工验收意见如下：

一、工程建设基本情况

（一）建设地点、规模、主要建设内容

1、建设单位：润马光能科技（金华）有限公司成立于 2023 年 2 月，致力于太阳能单晶硅 P 型/N 型电池，光伏组件的研发、生产和销售，集光伏电站投资、建设、运营于一体的国家级高新技术企业。

2、建设地点：金华市金东区江东镇金贤路 168 号（119°43'32.99"E，29°4'27.08"N）。

3、建设性质：新建。

4、建设规模：

审批规模	实际建成规模
年产 8GW 高效光伏电池及 2GW 高效光伏组件（含 2 万吨硅料清洗）	年产 8GW 高效光伏电池及 2GW 高效光伏组件（不含 2 万吨硅料清洗）

5、生产组织方式及劳动定员

现有员工 1250 人，其中电池产区员工 950 人，组件厂区员工 300 人。达产情况下，生产线三班制生产，每班工作 8 小时，日工作时间 24h，年工作 8640h（360d）。

6、建设内容：

本期验收项目为“年产 10GW 高效光伏电池及 18GW 高效光伏组件项目（一期）”，新建主体工程和配套辅助、环保公共工程。主要包括电池车间和组件车间；办公楼、宿舍和食堂；给水、排水、供热、供电、消防、纯水、制冷和冷却水、动力系统；化学品库、化学品供液间、特气站、空分站和其他储运仓库等；1 个污水站，包含电池除氟系统（pH 调节+二级混凝沉淀，设计处理能力 14500t/d）、厌氧氨氧化系统（设计处理能力 850t/d）、生化系统（A/O 生化，设计处理能力 2960t/d）；12 套生产废气处理设施、1 个污水处理站废气处理设施和 2 个食堂油烟处理设施。

此次验收主要针对年产 8GW 高效光伏电池及 2GW 高效光伏组件生产线进行先行竣工环保验收，后期待 2 万吨硅料清洗线建成投产后再进行整体验收。

（二）建设过程及环保审批情况

2023 年 11 月，企业委托金华市环科环境技术有限公司编制完成《润马光能科技（金华）有限公司年产 10GW 高效光伏电池及 18GW 高效光伏组件项目（一期）环境影响报告书》；2024 年 1 月 24 日通过金华市生态环境局的审批（金环建金〔2024〕1 号）。2024 年 1 月 25 日开始建设，2024 年 4 月 18 日除硅料清洗车间外，电池、组件车间和配套环保设施竣工。2024 年 4 月 19 日首次核发排污许可证（编号为 91330703MAC7P4184C001V），2024 年 4 月 20 日开始试生产。

2024 年 5 月，建设单位委托浙江科海检测有限公司对项目进行了竣工环境保护先行验收监测，并编制了该项目的竣工环境保护先行验收监测报告。

项目从立项至调试过程中有无环境投诉、违法或处罚等记录。

（三）投资情况

本项目环评预计投资 384214.92 万元，环保投资 5700 万元，占总投资的 1.48%。

本项目实际总投资 384800 万元，环保投资 6000 万元，占总投资的 1.56%。

（四）验收范围

项目 2 万吨硅料清洗线未建设，锅炉在验收监测期间不启用。本次验收主要

针对现阶段企业建成投产的年产 8GW 高效光伏电池及 2GW 高效光伏组件生产线以及配套环保设施（不包含硅料清洗线和锅炉）。

验收内容主要包括环保设施落实情况、污染物达标排放及总量控制情况。此次验收为先行竣工环保验收。

二、工程变动情况

据现场踏勘和验收监测报告，项目已建成部分基本符合环境影响报告书及批复要求，主要存在以下变动：

1、生产规模变动情况：目前企业实际建成投产产品仅为高效光伏电池和高效光伏组件，不清洗硅料。

2、平面布置变动情况：化学品库和化学品供液间较环评调换位置，不影响环境防护距离范围的变化或新增敏感点。

3、主要生产工艺变动情况：电池生产线工艺改进。不采用“激光 SE”，调换“烧结”和“光注入”顺序，同时“烧结”改“激光辅助烧结”。

4、主要生产设备变动情况：激光 SE 因工艺改良，已安装的激光掺杂设备做倒篮用，增加激光辅助烧结机。

5、主要原辅材料变动情况：生产原辅材料实际用量较环评预估少，但不影响产能。

6、主要污染物变动情况：废水和废气污染物种类不变，固废补充硼扩和磷扩工段产生的危险废滤芯。固废实际折算年产生量较环评预估少。

7、主要污染防治措施变动情况：

废气和固废处理措施基本与环评一致。废水提高处理水平，稀酸废水和稀碱废水分开处置，增加 1 套中水回用系统，该系统较环评增加 RO 处理工艺。由于未实施项目硅料清洗生产线，相配套的洗硅除氟系统安装未投运。

针对以上变动情况，对照《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》的通知（环办环评函〔2020〕688 号）进行分析，企业已投产产品的变动情况不属于重大变更。

三、环境保护设施建设情况

（一）废水

项目所在区域已实行截污纳管，企业已实行清污分流。电池厂区设 1 个标准化污水排放口、组件厂区设 1 个生活污水排放口、全厂设 6 个雨水排放口。

厂区内清污分流，污污分流。本项目根据废水水质特点，进行分质分类处理。
组件厂区内的生活污水经化粪池处理后纳管外排入金华市秋滨污水处理厂；

电池厂区内的电池浓碱废水、电池浓酸废水、中水回用系统浓水、电池酸雾
洗涤塔废水、ALD 镀膜洗涤塔废水、反冲洗水和初期雨水进电池除氟系统处理；
RO 浓水及冷却塔排水进中和系统；污水处理站洗涤塔废水、硅烷燃烧洗涤塔废
水一起进入厌氧氨氧化系统处理，再与生活污水一起进入生化处理系统处理，电
池厂区内生产废水和生活污水一起排入市政污水管网，纳入金华市秋滨水处理厂
集中处理。废水处理设施包括原料收集系统、电池除氟系统（pH 调节+两级钙盐
沉淀，设计处理能力 14500t/d）、厌氧氨氧化系统（设计处理能力 850t/d）、生
化系统（A/O 生化，设计处理能力 2960t/d）、废气处理系统、污泥处理系统、
化学品投加系统等。

（二）废气

本项目对各类工艺废气做好分类收集和治理工作。制绒、返工清洗、前硼扩
废气经 5 套二级碱性喷淋处理后 35m 高空排放，共用 1 根排气筒；去背面 BSG、
碱抛废气经 7 套二级碱性喷淋处理后 35m 高空排放，共用 1 根排气筒；去边缘
化 PSG、RCA 清洗、磷扩废气经 6 套二级碱性喷淋处理后 35m 高空排放，共用
1 根排气筒；石英舟、石英管清洗废气经 5 套二级碱性喷淋处理后 35m 高空排放，
共用 1 根排气筒；石墨清洗废气经 3 套二级碱性喷淋处理后 35m 高空排放，其
中 2 套共用 1 根排气筒；poly 沉积、ALD 镀膜废气经“燃烧筒+干式集尘+二级喷
淋塔”处理后 35m 高空排放；PECVD 镀膜废气经 2 套“燃烧筒+干式集尘+二级喷
淋塔”处理后 35m 高空排放，共用 1 根排气筒；印刷、烧结、网版擦拭废气经“高
温氧化+冷凝+二级活性炭吸附”处理后 35m 高空排放。其中烧结工序自带“燃烧
装置”；焊接、层压、灌胶、固化、擦拭废气经除尘装置后再经 2 套“四级干式过
滤+沸石蜂窝吸附+催化燃烧”处理后 35m 高空排放；换气废气经“燃烧筒+喷淋塔”
处理后 25m 高空排放；污水处理站废气经酸碱喷淋处理后 25m 高空排放；食堂
油烟经 2 套油烟净化处理后 25m 高空排放。

（三）噪声

项目噪声源主要为空分站、空压机、单晶槽式制绒设备、清洗机、风机、泵、
焊机生产和环保设备。主要采取以下措施：空压机、风机等设备选用低噪声设
备和采取防震、消声、隔声等措施，同时加强机械设备的保养和维护；合理布局

高噪声设备，将高噪声设备或车间布置远离厂界，噪声源与附近厂界设置绿化带、辅助用房建筑等隔噪、降噪物相隔，对单晶槽式制绒设备、清洗机的生产线等做成具有封闭式围护结构的工作间；加强厂内绿化，厂区内多种植高大树木的绿化带，树下种草，乔灌结合，这样形成立体防护带，对噪声有屏蔽吸音作用。

（四）固废

项目废活性炭、酸性沉渣、化学品包装桶、含有机溶剂、酸碱液手套/抹布、喷淋塔废填料、废催化剂、废矿物油、废沸石、废树脂和危险废物滤芯委托浙江金泰莱环保科技有限公司处置，废网版由原厂家常州三洋精密制版股份有限公司回收利用。废浆料由原厂家无锡帝科电子材料股份有限公司回收利用。生化污泥、除氟系统污泥委托绿色中翔环保科技有限公司和沃能环保科技（金华）有限公司综合利用；废电池片、电池组件、电池片边角料委托台州宇威新能源科技有限公司综合利用；一般包装材料、纯水制备废滤芯、废石英舟和烟尘颗粒物由兴向荣新能源（无锡）有限公司统一收集外卖。生活垃圾由浙江天域环境科技有限公司收集清运。

电池厂区设 1 个 240m² 危险废物仓库和 1 个 720m² 一般固废仓库，组件厂区设 1 个 180m² 危险废物仓库和 1 个 900m² 一般固废仓库。

（五）其他

1、环境风险防范设施

企业应急预案已编制完成，并已在主管部门备案，备案编号为：330703-2024-019-H。预案中建立了事故应急网络和事故应急救援领导小组，明确了应急领导小组成员的职责等相关内容，应急指挥部日常事务办公室设在 EHS 部。厂区内设有应急所需的 4692m³ 事故应急池，废水和雨水总排口切换阀等应急物资和应急人员。企业定期组织进行事故应急救援演练，并不断完善事故应急预案，确保预案的可操作性。

2、在线监测装置

电池厂区废水排放口安装在线监测装置，监测指标为流量、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮和氟化物，其中流量联网。

2 套焊接、层压、灌胶、固化、擦拭废气处理设施排放口设有 VOCs 在线监测装置。

印刷、烧结、网版擦拭废气处理设施排放口设有 VOCs 在线监测装置。

3、环境保护距离

根据环评报告，项目无需设置大气防护距离。

4、其他

企业已建有环境保护领导小组（EHS 部门），负责环境保护管理工作；配备了环保专职人员，专职负责对厂区内废水和废气处理设施的运行和维护；公司已制定了各类环保管理制度。

四、环境保护设施调试结果

浙江科海检测有限公司于 2024 年 5 月 16 日至 6 月 15 日、8 月 6 日至 8 月 7 日期间进行了采样监测，监测期间工况由企业提供，生产线负荷大于 75%。验收监测期间，项目生产工况正常，环保设施运行正常。各类环境保护设施的监测结果如下：

（一）环保设施处理效率

1、废水

电池除氟系统的氟化物去除效率 99.52%，稍低于环评预估处理效果 99.7% 但满足废水设计方案拟处理效果 75-99.3%。厌氧氨氧化和生化系统的氨氮去除效率 99.99%，达到环评和废水设计方案拟处理效果。

2、废气

制绒、返工清洗、硼扩散废气处理设施去除效率：氯化氢 49.1-53.4%、氟化物 43.6-58.5%、氯气 87.1-87.4%，去背面 BSG、碱抛废气处理设施去除效率：氯化氢 37.1-41.4%，氟化物 96.8-97.2%，去边缘化 PSG、RCA 清洗、磷扩废气处理设施氯化氢去除效率 88.1-88.5%，石墨舟清洗废气处理设施去除效率：氯化氢 65.4-65.6%、氟化物 87.2-90.5%，石墨舟清洗废气处理设施去除效率：氯化氢 63.5-59%、氟化物 97.8-98.1%，石英舟、石英管清洗废气处理设施去除效率：41.5-46.2%、氟化物 80.4-85.8%。由于部分生产废气进口浓度低，氯化氢去除效率较环评和废气设计低，氟化物和氯气基本能达到环评和废气设计预估值。

（二）污染物排放情况

1、废水

电池厂区综合废水排放口 pH 值、化学需氧量、氨氮、总磷、悬浮物、五日生化需氧量和氟化物最大日均值和基准排水量符合《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013)中表 2 中的间接排放限值；阴离子表面活性剂未检出，符合《污

水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准。组件车间生活污水排放口 pH 值、化学需氧量、悬浮物、动植物油类最大日均值符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准。氨氮和总磷最大日均值符合《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）表 1 中“其他企业”间接排放限值。

2、废气

(1) 有组织废气达标分析

制绒、返工清洗、硼扩散废气排气筒出口的颗粒物、氯化氢、氟化物、氯气，去背面 BSG、碱抛废气排气筒出口的氯化氢、氟化物，去边缘化 PSG、RCA 清洗、磷扩废气排气筒出口的氯化氢、氯气，石墨舟清洗废气排气筒 1#出口的氯化氢、氟化物，石墨舟清洗废气排气筒 2#出口的氯化氢、氟化物，石英舟、石英管清洗废气排气筒出口的氯化氢、氟化物，poly 沉积、ALD 镀膜废气排气筒出口的颗粒物，最大排放浓度均符合《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013) 中表 5 中的排放限值。

PEVCD 镀膜废气排气筒出口颗粒物、氯化氢排放浓度符合《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013) 中表 5 中的排放限值。氨最大排放速率符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值。

印刷、烧结、网版擦拭废气排气筒出口非甲烷总烃最大排放浓度符合《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616—2022）中表 1 大气污染物排放限值。

焊接、层压、灌胶、固化、擦拭废气排气筒 1#和焊接、层压、灌胶、固化、擦拭废气排气筒 2#出口颗粒物、非甲烷总烃排放浓度符合《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013) 中表 5 中的排放限值。锡及其化合物排放浓度和速率符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的表 2 新污染源大气污染物排放限值中的二级标准限值。

食堂油烟废气排气筒 1#和食堂油烟废气排气筒 2#出口油烟最大日均排放浓度符合《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB 18483-2001）表 2 中大气污染物特别排放限值。

(2) 无组织废气达标分析

企业周界外总悬浮颗粒物、氟化物、氯化氢、氮氧化物、硫酸雾、氯气、非甲烷总烃的最高点浓度符合《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013) 中表 6

中的排放限值。总悬浮颗粒物、硫化氢的最高点浓度符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中“二级新改扩建”厂界标准值。

电池车间外和组件车间外非甲烷总烃任意一次浓度值和 1 小时平均浓度最大值符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中的特别排放限值要求。

3、环境空气

贾村环境空气中总悬浮颗粒物、氟化物、氯化氢浓度符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值。非甲烷总烃浓度符合《大气污染物综合排放标准综合详解》中的规定限值。氨、硫化氢的浓度符合《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ202-2018）附录 D 中相应标准限值。

4、噪声

厂界最高噪声昼间和夜间噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准限值。

3、污染物排放总量

企业主要污染物 COD_{Cr}、NH₃-N、VOCs 排放总量符合总量控制的要求。

五、工程建设对环境的影响

项目运营期加强了各类设备的运行管理，基本落实了环评报告及批复提出的各项环保措施，基本确保了水、声、大气环境满足区域环境质量标准的要求。根据项目竣工环境保护验收监测报告，各种污染物排放指标均符合相应标准，排放总量符合总量控制要求。

六、验收结论

依据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，润马光能科技（金华）有限公司目前硅粉清洗生产线未建设，其它项目已经建设完成，本次是先行竣工验收；项目在已建项目年产 10GW 高效光伏电池及 18GW 高效光伏组件项目（一期）环保手续齐全，根据《验收监测报告》等资料及环境保护设施现场检查情况，企业已基本落实各项环境保护设施，不存在《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》第八条中所列验收不合格的情形。

验收工作组认为，润马光能科技（金华）有限公司年产 10GW 高效光伏电池及 18GW 高效光伏组件项目（一期）目前投产部分符合竣工环境保护验收条件，同意通过竣工环境保护先行验收。

七、后续要求和建议

1、严格按项目环评文件及其批复确定的内容组织生产，严格落实好环保相关法律、法规、标准要求，确保污染物稳定达标排放，总量控制，加强信息公开，妥善处理邻里关系，确保环境安全、社会和谐。

2、依照有关验收监测技术规范，校核现阶段生产线及污染排放等数据，完善竣工验收监测报告编制和竣工验收资料，补充“其它需要说明的事项”中环境保护设施设计、施工和验收过程简况，其他环境保护措施以及整改工作情况等相关内容。

3、加强废水处理设施的运行管理并落实运行管理台账，完善废水调试报告，确保废水达标排放。建议加强对高氨废水的日常监测和管理。

4、加强废气的收集和废气处理设施的运行管理，按规范建设采样口和平台，完善相关标识标签标牌，确保废气达标排放。

5、落实一般工业固废仓库建设及出入台账记录；完善危废仓库的分类存放、标识标签标牌、截留导排等规范化建设，核实危废产生量，加强危险废物登记台账、转移联单管理。做好供货厂家跨省转移综合利用的手续。

6、加强突发环境事件应急预案的应急演练，提高应急预案的针对性及可操作性。

7、继续完善各类环保管理制度，环保设备要有专人负责管理，将环保责任落实到人。按排污许可证要求做好自行监测。

8、待项目后续建成的生产规模达到环境影响评价批准文件确定的规模，生产负荷达到国家环境保护设施竣工验收规定要求的，建设单位应当重新对项目进行环境保护设施验收。

八、验收组：

周宇航 楼巨宇 陈锦
戴傲雪 卢礼彪 杜东方
润马光能科技（金华）有限公司
2024年9月20日

其他需要说明的事项

1 环境保护设施设计、施工和验收过程简况

1.1 设计简况

润马光能科技（金华）有限公司成立于 2023 年 2 月，位于浙江省金华市金东区江东镇金贤路 168 号，致力于太阳能单晶硅 P 型/N 型电池，光伏组件的研发、生产和销售，集光伏电站投资、建设、运营于一体的国家级高新技术企业。

2023 年 11 月，企业委托金华市环科环境技术有限公司编制完成《润马光能科技（金华）有限公司年产 10GW 高效光伏电池及 18GW 高效光伏组件项目（一期）环境影响报告书》，一期项目于 2024 年 1 月 24 日通过金华市生态环境局的审批（金环建金〔2024〕1 号）。废水处理设施委托浙江海河环境科技有限公司设计，废气处理设施委托中国联合工程有限公司设计，环评作为项目设计和建设时的依据之一。

1.2 施工简况

项目于 2024 年 1 月 25 日开始建设，新建电池车间、组件车间和配套辅助工程进行高效光伏电池及光伏组件的生产，根据《润马光能科技（金华）有限公司年产 10GW 高效光伏电池及 18GW 高效光伏组件项目（一期）环境影响报告书》和《金华市生态环境局关于润马光能科技（金华）有限公司年产 10GW 高效光伏电池及 18GW 高效光伏组件项目（一期）环境影响报告书的批复》（金环建金〔2024〕1 号）。明确各类环保措施落实情况，废水处理设施由浙江海河环境科技有限公司安装，废气处理设施委托苏州艾特斯环保设备有限公司安装，详见验收报告章节 3.2 建设内容中表 3.2-1 项目工程建设情况一览表。

1.3 验收过程简况

（1）2023 年 11 月，金华市环科环境技术有限公司编制完成《润马光能科技（金华）有限公司年产 10GW 高效光伏电池及 18GW 高效光伏组件项目（一期）环境影响报告书》；2024 年 1 月 24 日，金华市生态环境局以“金环建金〔2024〕1 号”对该项目环境影响报告书进行批复；

（2）2023 年 11 月同时委托第三方公司进行环保设施的设计。浙江海河环

境科技有限公司负责对废水处理设施的设计和施工，苏州艾特斯环保设备有限公司负责对废气处理设施的设计和施工。

(3) 2024 年 1 月 25 日项目开始建设；

(4) 2024 年 4 月 18 日除了硅料清洗生产线未安装外，其他生产车间、配套环保设施和公共工程竣工。

(5) 2024 年 4 月 19 日首次核发排污许可证（排污许可证编号为 91330703MAC7P4184C001V）。

(6) 2024 年 4 月 20 日开始试生产；

(7) 2024 年 5 月成立项目环保验收小组，开展先行验收工作；

(8) 2024 年 5-8 月对项目废气、废水和噪声等进行现场验收监测。

(9) 2024 年 9 月 20 日召开项目竣工环境保护先行验收评审会；

(10) 2024 年 10 月 15 日修改完成验收监测报告。

2 其他环境保护措施的实施情况

2.1 制度措施落实情况

(1) 环保组织机构及规章制度

企业成立 EHS 部门，制定 EHS 管理体系，并明确制度编写和监督人。具体为：

序号	文件编号	编写人	文件名称	最终确认名称
1	RM-安环-01	高珏	EHS 责任制管理制度	EHS 责任制管理制度
2	RM-安环-02		EHS 目标指标管理制度	EHS 目标指标管理程序
3	RM-安环-03		EHS 管理机构及配备安全管理人员制度	EHS 管理机构及配备安全管理人员制度
4	RM-安环-04		法律、法规、标准规范识别获取管理制度	法律、法规、标准规范识别获取管理制度
5	RM-安环-05		安全生产费用提取和使用管理制度	安全生产费用提取和使用管理制度
6	RM-安环-06		安全生产例会制度	安全生产例会制度

序号	文件编号	编写人	文件名称	最终确认名称
7	RM-安环-07		HSE 文件、档案管理制度	HSE 文件、档案管理制度
8	RM-安环-08		相关方管理制度	相关方管理程序
9	RM-安环-09		特种作业人员管理制度	特种作业人员管理制度
10	RM-安环-10		EHS 教育培训管理制度	EHS 教育培训管理制度
11	RM-安环-11		建设项目“三同时”管理制度	建设项目“三同时”管理制度
12	RM-安环-12		设备和设施安全管理制度	设备和设施安全管理制度
13	RM-安环-13		特种设备安全管理制度	特种设备安全管理制度
14	RM-安环-14		临时用电作业安全管理制度	临时用电作业安全管理制度
15	RM-安环-15		动火作业安全管理制度	动火作业安全管理制度
16	RM-安环-16		高处作业安全管理制度	高处作业安全管理制度
17	RM-安环-17		有限空间作业安全制度	受限空间作业安全制度
18	RM-安环-18		承揽商管理制度（这个刘涛写）	承包商和供应商安全管理制度
19	RM-安环-19		劳动防护用品管理制度	劳动防护用品管理制度
20	RM-安环-20		隐患排查治理制度	隐患排查治理制度
21	RM-安环-21		危险辨识、风险评价和控制管理制度	危险辨识、风险评价和控制管理制度
22	RM-安环-22		重大危险源管理制度	重大危险源管理制度
23	RM-安环-23		应急管理制度	应急准备和响应程序

序号	文件编号	编写人	文件名称	最终确认名称
24	RM-安环-24		应急设施、装备、物资管理制度	应急设施、装备、物资管理制度
25	RM-安环-25		防火防爆安全管理制度	防火防爆安全管理制度
26	RM-安环-26		挂牌上锁管理制度	挂牌上锁管理制度
27	RM-安环-27		事故管理制度	安全环保事故管理程序
28	RM-安环-28	刘涛	环保设施运行、监测管理制度	环境监测管理制度
29	RM-安环-29		危险废物管理制度	危险废物管理制度
30	RM-安环-30		一般固体废弃物管理制度	一般固体废弃物管理制度
31	RM-安环-31		污染物排放管理制度	污染物排放管理制度
32	RM-安环-32		易制毒、易制爆化学品安全管理规定	易制毒、易制爆化学品安全管理制度
33	RM-安环-33		化学品管理制度	化学品管理制度
34	RM-安环-34		张星	职业病防治计划和实施方案
35	RM-安环-35	职业病危害防治责任制度		职业病危害防治责任制度
36	RM-安环-36	职业病危害警示与告知制度		职业病危害警示与告知制度
37	RM-安环-37	职业病危害项目申报制度		职业病危害项目申报制度
38	RM-安环-38	职业病防护设施维护检修制度		职业病防护设施维护检修制度
39	RM-安环-39	职业病危害检测及评价管理制度		职业病危害检测及评价管理制度
40	RM-安环-40	劳动者职业健康监护及档案管理制度		劳动者职业健康监护及档案管理制度

序号	文件编号	编写人	文件名称	最终确认名称	
41	RM-安环-41		职业病危害事故处置与报告制度	职业病危害事故处置与报告制度	
42	RM-安环-42		职业病危害应急救援与管理制度	职业病危害应急救援与管理制度	
43	RM-安环-43		消防安全管理职责制度	消防安全管理职责制度	
44	RM-安环-44		防火巡查、检查制度	防火巡查、检查制度	
45	RM-安环-45		消防(控制室)值班制度	消防控制室管理制度	
46	RM-安环-46		消防设施管理制度	消防设施管理制度	
47	RM-安环-47		火灾隐患整改制度	火灾隐患整改制度	
48	RM-安环-48		用火、用电安全管理制度	用火、用电安全管理制度	
49	RM-安环-49		微型消防站管理制度	微型消防站管理制度	
50	RM-安环-50		灭火和应急疏散预案演练制度	灭火和应急疏散预案演练制度	
51	RM-安环-51		燃气和电气设备检查、管理制度	燃气和电气设备检查、管理制度	
52	RM-安环-52		刘涛	风险和机遇控制程序	风险和机遇控制程序
53	RM-安环-53			环境因素识别与评价程序	环境因素识别与评价程序
54	RM-安环-54			危险源辨识与风险评价程序	危险源辨识与风险评价程序
55	RM-安环-55	环境保护管理程序		环境保护管理程序	
56	RM-安环-56	职业病管理程序		职业病管理程序	
57	RM-安环-57	安全环保变更管理程序		安全环保变更管理程序	

序号	文件编号	编写人	文件名称	最终确认名称
58	RM-安环-58		消防安全管理程序	消防安全管理程序

(2) 环境风险防范措施

企业落实环境风险防范措施，编写应急预案，并备案，备案号为：
330703-2024-019-H。

(3) 环境监测计划

企业按排污许可证的要求，2024 年委托浙江高鑫安全检测科技有限公司开展环境自行监测。

2.2 配套措施落实情况

(1) 区域削减及淘汰落后产能

无。

(2) 防护距离控制及居民搬迁

项目无大气环境保护距离要求。

2.3 其他措施落实情况

无。

3 整改工作情况

会后，企业针对验收意见中提出的 8 条后续要求，均做出了相应措施，浙江科海检测有限公司于 2024 年 10 月 15 日修改和完善监测报告，具体内容见验收监测报告附件 32 验收意见和修改说明。