

浙江晶科能源有限公司

年新增 50MW 高效太阳能电池组件生产线自动化改造项目 环境影响评价信息

1、建设项目基本情况

(1) 项目名称：年新增 50MW 高效太阳能电池组件生产线自动化改造项目；

(2) 建设单位：浙江晶科能源有限公司；

(3) 总投资：19320 万元；

(4) 项目性质：技改；

(5) 行业类别：C3825 光伏设备及元器件制造；

(6) 用地情况：利用现有厂区内的厂房和空地建设，不新增用地；

(7) 生产劳动：年工作日 300 天，每天 24 小时，年运行 7200 小时。生产人员实行三班制；

(8) 职工人数：本项目运行需员工 50 人，操作人员均从现在熟练工人及技术人员中选拔；

(9) 建设内容：利用企业现有袁花厂区的电池组件车间进行建设，不新增土地。引进国外信息化程度较高的正检瑕疵检测模块、四探针仪测试仪、自动上下料机等设备 77 台(套)，并配套购置国产新型自动汇流条焊接机、弹夹式边框上料机、固化下料机械手等设备 144 台(套)，有效提升了生产线自动化水平和产品成品率。项目实施后，原有太阳能电池组件生产线将减少人工 76 人/年，增加产能 50MW/年，企业太阳能电池组件产能由 2000MW 提升至 2050MW，最终形成年产 **2840.8MW** 电池片及 **2050MW** 电池组件的生产能力；

2、环境影响评价范围内主要环境敏感目标分布情况

项目主要敏感目标见下表。

表一 敏感目标情况

序号	环境敏感对象名称	距离氟硅酸储存车间 (m)		距离厂界 (m)		规模	敏感性描述	保护级别
		方位	距离范围	方位	最近距离			
1	红晓村 1	南	60-340	西、南	西 125、南 60	35 户	对废气、噪声较敏感	GB3095-2012 二类； GB3096-2008 2 类
2	红晓村 3	西北	140-440	北	25	43 户		
3	红晓村 4	东	260-560	东	30	4 户		
4	河东街社区	南	620-1500	南	330	2556 人		
5	河西街社区	西南	730-1700	西南	540			
6	袁硖港	西	500	西	100	宽约 35m	对废水较敏感	GB3838-2002III 类
7	袁硖港支流	东	300	东	10	宽约 5-15m		

3、主要环境影响预测情况

(1) 大气环境影响分析

本项目在进行电池片焊接工作时，将会产生焊接烟尘。焊接过程中焊接机处于密闭状态，产生的焊接烟尘通过设备自带风机全部收集后通过车间排气系统外排，对周围环境产生影响很小，可维持现有环境质量状况。

本项目食堂油烟排放浓度和油烟净化装置净化效率均满足《饮食业油烟排放标准》的要求，不会对周边环境造成影响。

(2) 水环境影响分析

本项目生产过程中无新增废水，因此本技改项目实施后，对周围水环境基本无影响。

(3) 声环境影响分析

鉴于本项目新增的生产设备全部安装在洁净车间内，经多重隔声后，基本不会对厂界产生影响。本技改项目新增设备主要噪声来自于划片机、全自动上下料机机械等设备，生产过程中噪声主要来自各生产设备所用的泵、电机以及辅助的空压设备、中央空调设备等，根据企业提供资料，其噪声声级值约 60~70dB(A)。

根据对企业厂界四周的噪声预测结果，本技改项目实施后，企业各厂界均能达到 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》中 3 类标准。北侧厂界

临近杭州湾环线高速满足 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》中的 4 类标准。敏感点叠加背景值后可达到 GB3096-2008《声环境质量标准》中的 2 类标准。

表二《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 单位: dB (A)

厂界环境噪声排放标准	昼 间	夜 间
2	60	50
3	65	55
4a	70	55

(4) 固废影响分析

项目一般固废的储存、处置需按 GB18599-2001《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》执行。

项目危险固废处置应严格按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中有关危险废物的管理条款执行,危险固废按法规要求应委托有资质的单位进行处理。项目固废收集处置时,应按要求建立台帐管理制度;对于危险固废委托处置时,应严格执行报批和转移联章等制度,确保固废能得到有效的处置。

企业固体废弃物均有可行的处置出路,不会排入环境。只要企业做好固废分类收集与管理,落实固废治理措施,能做到固废的零排放,对周围环境无不利影响。

4、拟采取的主要环境保护措施、环境风险防范措施以及预期效果

类别	污染物名称	“三同时”验收监测因子	内容及说明	达到效果
废水	生活污水	pH、COD、氨氮、总氮、总磷	废水处理依托现有废水处理系统。 具体工艺见图 4-1。	达到 GB8978-1996《污水综合排放标准》中的三级标准后纳入市政污水管网。
			事故应急池为 2270m ³	--

废气	焊接烟尘	颗粒物	洁净室生产,依靠厂区现有车间排风设备进行机械排风。	满足 GB30484-2013《电池工业污染物排放标准》中表5 中限值:
噪声	设备噪声	L_{Aeq}	调整生产布局,使高噪声设备远离敏感点,同时对高噪声设备采取隔声减振措施,水泵、风机等高噪声设备需设置专门的水泵房及风机房等	GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》3类标准
固废	边角料		厂区回收利用	资源化
	普通包装废料、硅胶空管		外售综合利用	资源化
	生活垃圾		环卫清运	无害化
	助焊剂原料空桶		由厂家回收作为原始用途	资源化
	废矿物油		杭州市大地海洋环保有限公司	无害化
	不合格品		返修、检验合格后进入下一道工序	资源化

有
工

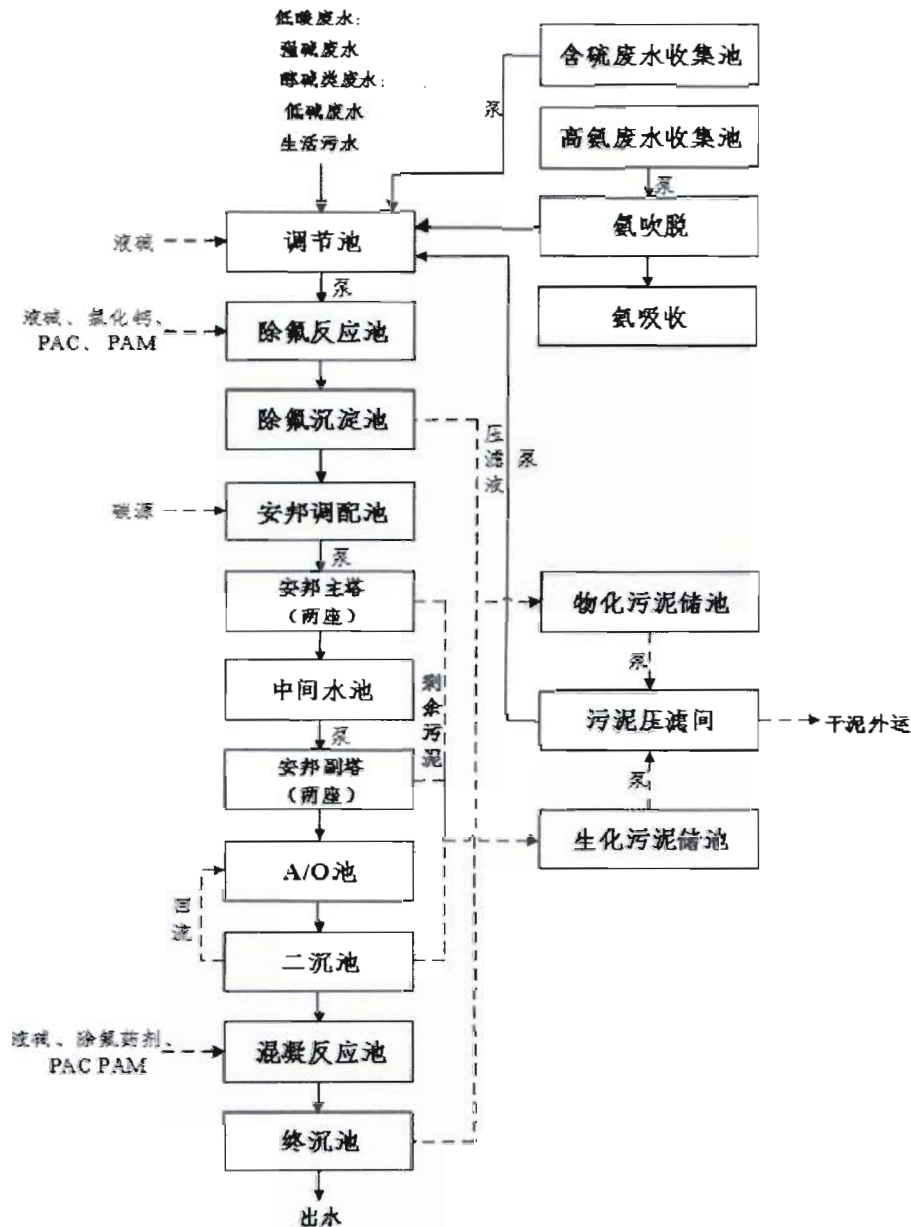


图 4-1 综合废水处理工艺图

废水工艺简述:

高氨废水排放至高氨废水收集池，经氨吹脱预处理后自流至调节池；含硫废水排放至含硫废水收集池，通过废水提升泵连续泵至调节池；其余生产废水和生活污水直接排入调节池进行废水水质水量的调节。调节池内设潜水搅拌机，安装 F 和 pH 在线监测仪表，并配备液碱投加系统，必要时通过投加液碱维持废水 pH 在 8.0~9 范围内。调节池内的废水经废水提升泵连续泵至除氟反应池，反应池分四格，第一格投加液碱进行 pH 的精调，第二格投加液体氯化钙进行除氟反应，后两格分别投加 PAC 和 PAM 强化除氟效果和絮体沉降效果。反应池出水经除氟

沉淀池污泥沉降后，上清液自流至安邦调配池。

安邦调配池设潜水搅拌机，安装 F 和 pH 在线监测仪表，监控除氟系统除氟效果，并配备碳源投加系统，通过调整安邦塔进水的有效碳源供给量，确保后续安邦脱氮效果。去除废水中氮素污染物的核心处理单元为安邦主塔和安邦副塔：安邦主塔投加“快生型”脱氮菌，借助污泥颗粒化，强化泥水分离效果，保持塔内脱氮污泥浓度在 20~30 g-VSS/L，借助功能菌的高活性，实现氮素的快速转化和去除，确保总氮去除速率；安邦副塔投加“强力型”脱氮菌，利用功能菌对基质的高亲和力，实现氮素的同步深度去除，提高总氮去除效率。安邦主脱氮系统设两组，确保塔体检修期废水的连续处理和达标排放。安邦塔出水自流至 A/O 池，进行深度除碳脱氮处理。

A/O 缺氧池配污泥浓度计、ORP 计，好氧池配污泥浓度计、DO 仪、ORP 计，便于监测系统运行状态并作出及时调整。选用空气悬浮轴承高速离心鼓风机作为好氧池供氧设备，实现较大范围的供气量调节，并根据 DO 仪监测数据通过 RS-422/485 协议进行远程控制。

二沉池出水自流至混凝反应池。混凝反应池设四格，分别投加液碱、除氟药剂、混凝剂和助凝剂，作为 A/O 池出水的深度处理系统，必要时进行 COD_{Cr} 、F 或 SS 的深度达标处理。

本工程除氟反应池产生的污泥通过污泥泵输送至物化污泥储池，安邦塔和 A/O 二沉池产生的污泥通过污泥泵输送至生化污泥储池，分别在污泥压滤间内脱水干化后外运。

5、环境影响评价初步结论

浙江晶科能源有限公司年新增 50MW 高效太阳能电池组件生产线自动化改造项目位于浙江省海宁市袁花镇袁溪路，项目的建设符合海宁市环境功能区划要求；污染物排放符合国家、省规定的污染物排放相应标准和总量控制指标要求；项目建成后区域环境质量能够维持现状。同时，项目选址符合主体功能区划、土地利用总体规划、城乡规划及区域总体规划，其建设符合国家及地方的产业政策。因此，从环保角度论证，本项目的建设是可行的。

6、相关单位联系方式

(1) 建设项目的建设单位的名称和联系方式

单位名称：浙江晶科能源有限公司

联系人：吴文辉

联系电话：15869099501

邮箱：253461881@qq.com

通讯地址：浙江省海宁市袁花镇袁溪路 58 号

(2) 承担评价工作的环境影响评价机构的名称和联系方式

评价单位名称：浙江天川环保科技有限公司

联系人：潘志彦

联系电话：13606623322

邮箱：904703650@qq.com

通讯地址：浙江省杭州市拱墅区祥园路 30 号（乐富智汇园）12 幢 803A 室



浙江晶科能源有限公司
年新增 400MW 电池生产线提产技术改造项目
环境影响评价信息

1、建设项目基本情况

- (1) 项目名称：年新增 400MW 电池生产线提产技术改造项目；
- (2) 建设单位：浙江晶科能源有限公司；
- (3) 总投资：40370 万元；
- (4) 项目性质：技改；
- (5) 行业类别：C3825 光伏设备及元器件制造；
- (6) 用地情况：利用现有厂区内的厂房和空地建设，不新增用地；
- (7) 生产劳动：年工作日 360 天，每天 24 小时，年运行 8640 小时。生产人员实行三班制；
- (8) 职工人数：公司内部调剂，不新增职工人数；
- (9) 建设内容：利用企业现有袁花厂区的电池车间进行建设，新建辅助用房 200m²，不新增土地。拟购置激光 SE、LP 扩散炉、激光机、热氧设备、恢复炉传输自动化、RENA 单晶制绒自动化、RENA 多晶刻蚀自动化等国产设备对原生产线进行提升改造，从而提高产品转化效率以及生产线的自动化水平，另新建一条 N 型双面电池片的试验线，实施后袁花厂区将新增 400MW 电池片生产能力，形成年产 **3240.8MW** 电池片及 **2050MW** 电池组件的生产能力；

2、环境影响评价范围内主要环境敏感目标分布情况

项目主要敏感目标见下表。



表一 敏感目标情况

序号	环境敏感对象名称	距离厂界 (m)		距离污水处理站 (m)		规模	敏感性描述	保护级别	
		方位	最近距离	方位	最近距离				
1	红晓村 1	西、南	西 125 南 60	西南	235	35 户	对废气、噪声较敏感	GB3095-2012 二类; GB3096-20082 类	
2	红晓村 2	西北	25	西	258	43 户			
3	红晓村 3	东	30	东	260	187 户			
4	河东街社区	南	330	南	800	3557 人	对废气较敏感	GB3095-2012 二类	
5	河西街社区	西南	540	西南	1000				
6	天仙街社区	南	287	南	733				
7	镇西村	西南	1200	西南	1400				2930 人
8	镇东村	东南	1800	东南	2300				2852 人
9	新袁村	南	1700	南	2200				2495 人
10	长啸村	东	1100	东	1200	3986 人			
11	梨园村	北	2500	北	3000	3923 人			
12	谈桥村	北	800	北	1300	5491 人			
13	袁硖港	西	100	/		宽约 35m	对废水较敏感	GB3838-2002 III类	
14	袁硖港支流	东	10			宽约 5-15m			

3、主要环境影响预测情况

(1) 大气环境影响分析

①有组织废气预测结果

根据监测结果，各敏感点污染物占标率较小，均小于 10%，本项目技改后的污染物排放对周边敏感点影响不大。

②非正常工况排放

项目主要废气污染源非正常排放的情况下，评价区域内，各类大气污染物最

大落地浓度虽然均未超过相关环境标准值，但明显高于废气处理设施正常运行时的贡献值。因此，企业要加强废气处理设施的管理和维护工作，确保废气处理设施正常运行，杜绝废气非正常排放。

③其他废气

污水站恶臭物质排放源为无组织排放源，根据企业现有污水处理站的运行情况，恶臭无组织排放的影响范围主要集中在排放源周边 50m 范围内，对周边影响不大。

本项目食堂油烟排放浓度和油烟净化装置净化效率均满足《饮食业油烟排放标准》的要求，不会对周边环境造成影响。

(2) 水环境影响分析

项目新增废水 101652t/a，经污水处理站处理后可达到 GB30484-2013《电池工业污染物排放标准》表 2 中间接排放标准（COD_{Cr}150mg/L、NH₃-N30mg/L、F-8mg/L）后纳入市政污水管网。

浙江晶科能源有限公司袁花厂区已具备纳管条件，企业现有项目废水经处理后纳入市政污水管网。本项目废水经处理后接入企业现有排水管网，最终纳入尖山污水处理厂。

本项目废水经处理后能够达到纳管标准，接收项目废水的污水处理厂处理能力较大，废水接管后不会对污水处理厂产生不良影响；废水经治理后达标排放，不会对周围的地表水环境产生明显影响。

(3) 声环境影响分析

鉴于本项目新增的生产设备全部安装在洁净车间内，经多重隔声后，基本不会对厂界产生影响，噪声污染源主要为车间通风风机、废气处理塔引风风机和水泵等，噪声声级约为 70~85dB（A）。

根据对企业厂界四周的监测结果，企业所在地声环境质量良好，基本达到了 GB3096-2008《声环境质量标准》中相应的标准。但位于厂界北侧的点超出了 GB3096-2008《声环境质量标准》的 4 类标准，主要是因为北侧高速公路的交通噪声影响。

表二 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）单位：dB（A）

厂界环境噪声排放标准	昼间	夜间
3	65	55

(4) 固废影响分析

项目一般固废的储存、处置需按 GB18599-2001《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》执行。

项目危险固废处置应严格按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中有关危险废物的管理条款执行，危险固废按法规要求应委托有资质的单位进行处理。项目固废收集处置时，应按要求建立台帐管理制度；对于危险固废委托处置时，应严格执行报批和转移联章等制度，确保固废能得到有效的处置。

企业固体废弃物均有可行的处置出路，不会排入环境。只要企业做好固废分类收集与管理，落实固废治理措施，能做到固废的零排放，对周围环境无不利影响。

4、拟采取的主要环境保护措施、环境风险防范措施以及预期效果

类别	污染物名称	“三同时”验收监测因子	内容及说明	达到效果
废水	生产废水、生活污水	pH、COD、氨氮、总氮、总磷、氟化物	废水处理依托现有废水处理系统。具体工艺见图 4-1。	达到 GB30484-2013《电池工业污染物排放标准》表 2 中间排放标准
			事故应急池为 2270m ³	--
废气	NO _x 废气	HF、NO _x	通风柜操作，洁净室生产，密闭集气。4 级或 5 级碱液喷淋，碱液中另加入 Na ₂ S。25m 排气筒。	颗粒物、氮氧化物、氟化物、氯化氢等均满足 GB30484-2013《电池工业污染物排放标准》中表 5 中限值；氨气及硫化氢均满足 GB14554-93《恶臭污染物排放标准》中相关标准。
	制绒工段其他酸性废气	HF、HCl	通风柜操作，洁净室生产，密闭集气。2 级或 3 级碱液喷淋。25m 排气筒	

	刻蚀工段 其他酸性 废气	HF	通风柜操作，洁净室生产，密闭集气。2级或3级碱液喷淋。25m 排气筒	
	碱性废气	NH ₃	通风柜操作，洁净室生产，密闭集气。1级水喷淋。25m 排气筒	
	氯气	Cl ₂	设备内部集气，洁净室生产。2级碱液喷淋。25m 排气筒。	
	TMA、硅烷、氨气	硅烷、氨气、颗粒物	背钝、PECVD 设备密闭操作，设备内整体收集。3级“燃烧+除尘+酸喷淋”装置。25m 排气筒。	
	非甲烷总烃	非甲烷总烃	印刷设备密闭自动操作，设备内整体收集。“燃烧+活性炭吸附”。15m 排气筒。	
	污水处理站恶臭	氨、H ₂ S、恶臭	加强运行管理，控制浓缩污泥发酵时间；污泥脱水后及时清运，减少污泥堆存时间；加强各污水处理单元的运行条件控制，尽可能减少对外环境的影响。	厂界达标
噪声	设备噪声	L _{Aeq}	调整生产布局，使高噪声设备远离敏感点，同时对高噪声设备采取隔声减振措施，水泵、风机等高噪声设备需设置专门的水泵房及风机房等	GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》3类标准
固废	废品硅片	外售综合利用		资源化
	含氟水处理污泥	委托嘉兴新嘉爱斯热电有限公司处置		无害化
	生活垃圾	环卫清运		无害化
	废活性炭	嘉兴市固体废物处置有限责任公司处置		无害化
	废矿物油	杭州市大地海洋环保有限公司		无害化
	废有机溶剂	嘉兴市固体废物处置有限责任公司处置		无害化
	沾染化学品抹布	委托危废处置单位进行处置		无害化
	硫酸铵吸收液	出售给鄞阳县凤源祥农业科技有限公司做生产化肥的原料		资源化
	含油抹布	混入生活垃圾处理		

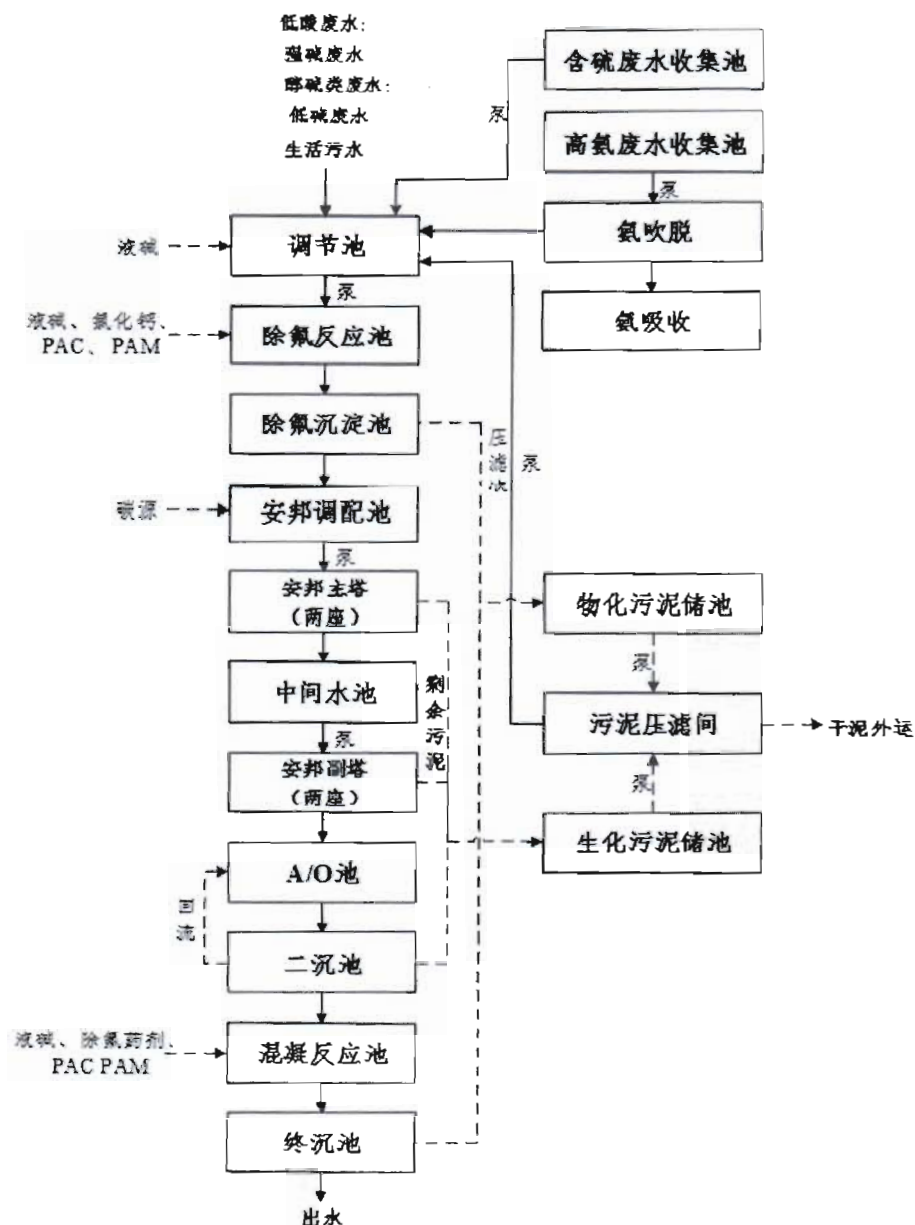


图 4-1 综合废水处理工艺图

废水工艺简述：

高氨废水排放至高氨废水收集池，经氨吹脱预处理后自流至调节池；含硫废水排放至含硫废水收集池，通过废水提升泵连续泵至调节池；其余生产废水和生活污水直接排入调节池进行废水水质水量的调节。调节池内设潜水搅拌机，安装 F 和 pH 在线监测仪表，并配备液碱投加系统，必要时通过投加液碱维持废水 pH 在 8.0~9 范围内。调节池内的废水经废水提升泵连续泵至除氟反应池，反应池分四格，第一格投加液碱进行 pH 的精调，第二格投加液体氯化钙进行除氟反应，后两格分别投加 PAC 和 PAM 强化除氟效果和絮体沉降效果。反应池出水经除氟

沉淀池污泥沉降后，上清液自流至安邦调配池。

安邦调配池设潜水搅拌机，安装 F⁻和 pH 在线监测仪表，监控除氟系统除氟效果，并配备碳源投加系统，通过调整安邦塔进水的有效碳源供给量，确保后续安邦脱氮效果。去除废水中氮素污染物的核心处理单元为安邦主塔和安邦副塔：安邦主塔投加“快生型”脱氮菌，借助污泥颗粒化，强化泥水分离效果，保持塔内脱氮污泥浓度在 20~30 g-VSS/L，借助功能菌的高活性，实现氮素的快速转化和去除，确保总氮去除速率；安邦副塔投加“强力型”脱氮菌，利用功能菌对基质的高亲和力，实现氮素的同步深度去除，提高总氮去除效率。安邦主脱氮系统设两组，确保塔体检修期废水的连续处理和达标排放。安邦塔出水自流至 A/O 池，进行深度除碳脱氮处理。

A/O 缺氧池配污泥浓度计、ORP 计，好氧池配污泥浓度计、DO 仪、ORP 计，便于监测系统运行状态并作出及时调整。选用空气悬浮轴承高速离心鼓风机作为好氧池供气设备，实现较大范围的供气量调节，并根据 DO 仪监测数据通过 RS-422/485 协议进行远程自动控制。

二沉池出水自流至混凝反应池。混凝反应池设四格，分别投加液碱、除氟药剂、混凝剂和助凝剂，作为 A/O 池出水的深度处理系统，必要时进行 COD_{Cr}、F⁻或 SS 的深度达标处理。

本工程除氟反应池产生的污泥通过污泥泵输送至物化污泥储池，安邦塔和 A/O 二沉池产生的污泥通过污泥泵输送至生化污泥储池，分别在污泥压滤间内脱水干化后外运。

5、环境影响评价初步结论

浙江晶科能源有限公司年新增 400MW 电池生产线提产技术改造项目位于浙江省海宁市袁花镇袁溪路，项目的建设符合海宁市环境功能区划要求；污染物排放符合国家、省规定的污染物排放相应标准和总量控制指标要求。同时，项目选址符合主体功能区划、土地利用总体规划、城乡规划及区域总体规划，其建设符合国家及地方的产业政策，符合公众参与相关要求，符合三线一单的要求，本项目不存在重大环境制约因素，环境影响风险可以接受，各项污染防治措施可稳定达标。从环保角度论证，本项目的建设是可行的。

6、相关单位联系方式

(1) 建设项目的建设单位的名称和联系方式

单位名称：浙江晶科能源有限公司

联系人：吴文辉

联系电话：15869099501

邮箱：253461881@qq.com

通讯地址：浙江省海宁市袁花镇袁溪路 58 号

(2) 承担评价工作的环境影响评价机构的名称和联系方式

评价单位名称：浙江天川环保科技有限公司

联系人：潘志彦

联系电话：13606623322

邮箱：904703650@qq.com

通讯地址：浙江省杭州市拱墅区祥园路 30 号（乐富智汇园）12 幢 803A 室

浙江晶科能源有限公司

2018 年 8 月 15 日

