

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：乐清正泰太阳能科技有限公司锅炉扩建
项目

建设单位（盖章）：乐清正泰太阳能科技有限公司

编制日期：二〇二三年十一月

中华人民共和国生态环境部制

目 录

一、建设项目基本情况.....	1 -
二、建设项目工程分析.....	7 -
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准.....	26 -
四、主要环境影响和保护措施.....	31 -
五、环境保护措施监督检查清单.....	40 -
六、结论.....	41 -

附表:

1、建设项目污染物排放量汇总表;

附图:

- 1、项目地理位置图;
- 2、乐清市水功能区、水环境功能区划图;
- 3、乐清市环境空气质量功能区划图;
- 4、温州市“三线一单”乐清市环境管控单元图;
- 5、三区三线划定成果生态保护红线图;
- 6、乐清湾港区一期(南、北区)城市控制性详细规划(修编)图;
- 7、浙江乐清湾临港经济开发区声环境功能区划分图;
- 8、项目编制主持人现场勘察照片。

附件:

- 1、营业执照;
 - 2、原项目批复;
 - 3、不动产权证;
 - 4、建设用地规划许可证;
 - 5、用地预审意见;
 - 6、设计条件通知书。
-

本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部及国家环境保护总局批准颁发。它表明持证人通过国家统一组织的考试合格，取得环境影响评价工程师的职业资格。

This is to certify that the bearer of the Certificate has passed national examination organized by the Chinese government departments and has obtained qualifications for Environmental Impact Assessment Engineer.



Ministry of Personnel
The People's Republic of China



State Environmental Protection Administration
The People's Republic of China

编号:
No. : 0001210



持证人签名:
Signature of the Bearer

管理号: 05353343505330205
File No. :

姓名: 宋跃群
Full Name

性别: 女
Sex

出生年月: 1972.11.03
Date of Birth

专业类别: 环境影响评价工程师
Professional Type

批准日期: 2005.5.15
Approval Date

签发单位盖章:
Issued by

签发日期: 2005 年 7 月 28 日
Issued on



一、建设项目基本情况

建设项目名称	乐清正泰太阳能科技有限公司锅炉扩建项目		
项目代码	/		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	乐清市乐清湾临港经济开发区（南塘镇南浦村）		
地理坐标	（ <u>121</u> 度 <u>7</u> 分 <u>34.251</u> 秒， <u>28</u> 度 <u>13</u> 分 <u>14.101</u> 秒）		
国民经济行业类别	4430 热力生产和供应	建设项目行业类别	四十一、电力、热力生产和供应业-91-热力生产和供应工程（包括建设单位自建自用的供热工程）-燃煤、燃油锅炉总容量 65 吨/小时（45.5 兆瓦）及以下的；天然气锅炉总容量 1 吨/小时（0.7 兆瓦）以上的；使用其他高污染燃料的（高污染燃料指国环规大气〔2017〕2 号《高污染燃料目录》中规定的燃料）
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input checked="" type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	1000	环保投资（万元）	50
环保投资占比（%）	5	施工工期	12 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	厂区总占地面积 497914 m ² 总建筑面积 957843.72m ² 本项目无用地、建筑面积新增
专项评价设置情况	表 1-1 本项目专项评价设置一览表		
	专项评价类别	设置原则	本项目情况
	大气	排放废气含有毒有害污染物 ¹ 、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标 ² 的建设项目	本项目不涉及排放废气含有毒有害污染物 ¹ 、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气等
地表水	新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污	本项目不涉及废水	
			是否设置
			否
			否

	水集中处理厂			
	环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量 ³ 的建设项目	本项目有毒有害和易燃易爆危险物质存储量未超过临界量	否
	生态	取水口下游 500 米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水污染类建设项目	本项目不涉及取水口	否
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	本项目不属于海洋工程建设项目	否
<p>注：1.废气中有毒有害污染物指纳入《有毒有害大气污染物名录》的污染物（不包括无排放标准的污染物）； 2.环境空气保护目标指自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域； 3.临界量及其计算方法可参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169）附录 B、附录 C。</p>				
规划情况	《乐清湾港区一期（南、北区）城市控制性详细规划（修编）》			
规划环境影响评价情况	《乐清湾港区一期（南、北区）城市控制性详细规划（修编）环境影响报告书》（温环乐建函〔2020〕1号）。			
规划及规划环境影响评价符合性分析	<p>根据《乐清湾港区一期（南、北区）城市控制性详细规划（修编）环境影响报告书》，规划修编后规划范围主要包括蒲歧镇、南岳镇和南塘镇的部分用地，北起南塘黄家里，东临乐清湾，南至东干河，西到南蒲大道及东杏路，南北长 8-9km，东西宽 2-3km，规划面积约 28.62km²，其中规划建设用地面积约 17.84 km²。</p> <p>（一）规划职能</p> <p>本区作为乐清湾港区的启动区，修编后规划职能为：以港区为依托，发展石化（化工仓储）、建材、风能产业、出口加工、船舶等临港工业为主导，并进行生活综合配套的乐清湾港区产业区的组成部分。修编前规划职能为：以港区为依托，发展石化（化工仓储）、建材、海洋新兴、出口加工等临港工业为主导，并进行生活综合配套的乐清湾港区产业区的组成部分。故与修编前相比，修编后规划职能略有调整（主要增加风能产业、船舶等）。</p> <p>（二）人口规模</p> <p>本区块规划修编后，规划人口为 4.73 万人。修编前区块规划人口为 3.39 万人。故与修编前相比，修编后区块规划人口增加 1.34 万人。</p> <p>（三）规划结构</p> <p>控规修编后，规划结构为“一心、三港、四片”。“一心”是指在东干河北侧布置公建中心，作为港区级的中心公建带的组成部分。“三港”是指乐清湾港区的散杂货公用码头港区、集装箱码头港区和船厂船基地码头港区。“四片”是指分别在港区后方形成的两大产业片区和在高嵩山和钟山后方形成产业区的生活及公建服务片区以及北片的船舶基地区。南片产业片区有电力能源工业、风力能源工业、出口加工工业、海洋新兴工业、乐商创业园区等产业组成；北片产</p>			

业区主要为化工建材工业产业。

(四) 环境准入条件清单

表 1-2 环境准入条件清单

分类	行业清单	工艺清单	产品清单	制定依据
六、纺织业	/	20、纺织品制造中含有洗毛、染整、脱胶工段的；或产生缂丝废水、精炼废水的	/	本规划区产业导向及浙江省环境功能区划
七、纺织服装、服饰业	/	21、涉及有湿法印花、染色、水洗工艺的服装制造	/	本规划区产业导向及浙江省环境功能区划
十五、化学原料和化学制品制造业	/	/	36、基本化学原料制造；农药制造；涂料、染料、颜料、油墨及其类似产品制造；合成材料制造；炸药、火工及焰火产品制造；水处理剂等制造（单纯混合或分装的除外）；37 肥料制造中的化学肥料制造（单纯混合和分装的除外）；38、半导体材料制造；39、日用化学制品制造（单纯混合和分装除外）	本规划区产业导向及浙江省环境功能区划
十八、橡胶与塑料制品业	/	47、涉及电镀工艺的塑料制品制造	/	本规划区产业导向及浙江省环境功能区划
八、皮革、毛皮、羽毛及其制品和制鞋业	/	22、其中涉及皮革、毛皮鞣制工序的皮革、毛皮、羽毛（绒）制品	/	本规划区产业导向及浙江省环境功能区划
十三、文教、工美、体育和娱乐用品制造业	/	32、其中涉及电镀工艺的工艺品制造	/	本规划区产业导向及浙江省环境功能区划
十九、非金属矿物制品业	/	56、石墨及其他金属矿物制品中含焙烧的石墨、碳素制品	/	本规划区产业导向及浙江省环境功能区划
十、家具制造业	/	27、家具制造中有电镀工艺的	/	本规划区产业导向及浙江省环境功能区划
十一、造纸和纸制品业	28、纸浆、溶解浆、纤维浆等制造；造纸（含废纸造纸）	全部	/	本规划区产业导向及浙江省环境功能区划
十九、非金属矿物制品业	48、水泥制造	全部	/	本规划区产业导向及浙江省环境功能区划
二十、黑色金属冶炼和压延加工业	62、铁合金制造	全部	/	本规划区产业导向及浙江省环境功能区划
二十二、金属制品业	/	67、金属制品加工制造中有电镀工艺的	/	本规划区产业导向及浙江省环境功能区划

		/	68、金属制品表面处理及热处理加工中有电镀工艺的	/	本规划区产业导向及浙江省环境功能区划
	二十七、电气机械及器材制造业	/	78、含电镀工艺的电气机械及器材制造	/	本规划区产业导向及浙江省环境功能区划
	二十六、铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业	/	72、含电镀工艺的铁路运输设备制造及修理；73、含电镀工艺的船舶和相关装置制造及维修；74、含电镀工艺的航空航天器制造；75、含电镀工艺的摩托车制造；76、含电镀工艺的自行车制造；77、含电镀工艺的交通器材及其他交通运输设备制造。	/	本规划区产业导向及浙江省环境功能区划
	二十九、仪器仪表制造业	/	85、含电镀工艺的仪器仪表制造	/	本规划区产业导向及浙江省环境功能区划
	二十三、通用设备制造业	/	69、通用设备制造及维修中有电镀工艺的	/	本规划区产业导向及浙江省环境功能区划
限制类	二十一、有色金属冶炼和压延加工业	63、有色金属冶炼（含再生有色金属冶炼）	全部	/	本规划区产业导向及浙江省环境功能区划
		64、有色金属合金制造	全部	/	本规划区产业导向及浙江省环境功能区划
对于不在规划产业范围内的其他入驻行业，参照《浙江省环境功能区划》执行。					
<p>项目位于乐清市乐清湾临港经济开发区（南塘镇南浦村），根据《乐清湾港区一期（南、北区）城市控制性详细规划（修编）》，本项目所在区域用地规划为工业用地，根据不动产权证，项目所在地块为用途为工业用地，符合规划要求。本项目不属于乐清湾港区一期（南、北区）禁止准入清单中的项目，建设符合园区规划目标、产业定位以及环境准入条件，且不属于高风险、高能耗、高污染企业，因此符合乐清湾港区一期（南、北区）城市控制性详细规划（修编）环评的相关要求。</p>					
<p>1、“三线一单”控制性要求符合性</p> <p>2020年5月23日，浙江省生态环境厅以浙环发[2020]7号文发布了“浙江省生态环境厅关于印发《浙江省“三线一单”生态环境分区管控方案》的通知”明确落实以改善生态环境质量为核心，明确生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线，划定环境管控单元，在一张图上落实“三线”的管控要求，编制生态环境准入清单，构建环境分区管控体系。结合上述文件具体“三线一单”管控要求如下：</p> <p>（1）生态保护红线</p> <p>本项目位于乐清市乐清湾临港经济开发区（南塘镇南浦村），不涉及饮用水源、风景区、</p>					

其他符合性分析

自然保护区等生态保护区，对照《关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》、《浙江省人民政府办公厅关于加强生态保护红线监管的实施意见》（浙政办发[2022]70）等相关文件划定的生态保护红线，本项目不涉及乐清市国土空间规划“三区三线”划定成果的生态保护红线，因此，项目建设符合生态保护红线要求。

(2) 环境质量底线

项目所在地环境空气功能区域为二类区，声环境功能区为《声环境质量标准》(GB3096-2008)3类、4a类声环境功能区，地表水环境功能区为Ⅲ类。采取本环评提出的相关防治措施后，本项目排放的污染物不会对区域环境质量底线造成冲击。项目营运后严格落实废水、废气、噪声污染防治措施，加强危险废物的管理，严格“三同时”制度，确保污染物达标排放，基本能够维持地区环境质量，应严守环境质量底线。

(3) 资源利用上线

本项目建成运行后通过内部管理、设备选择、原辅材料的选用和管理、废物回收利用、污染治理等多方面采取合理可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效地控制污染。项目的水、气等资源利用不会突破区域的资源利用上线。

(4) 生态环境准入清单

根据《浙江省温州市“三线一单”生态环境分区管控方案》，项目所在地属于产业集聚重点管控单元。

表 1-3 乐清市区“三线一单”环境管控单元准入清单

“三线一单”环境管控单元-单元管控空间属性					“三线一单”生态环境准入清单编制要求				
环境管控单元编码	环境管控单元名称	行政区划			管控单元分类	空间布局约束	污染物排放管控	环境风险防控	资源开发效率要求
		省	市	县					
ZH33038220004	浙江省温州市乐清市乐清湾港区产业集聚重点管控单元	浙江省	温州市	乐清市	重点管控单元 43	禁止新建、扩建不符合园区发展（总体）规划及当地主导（特色）产业的其他三类工业建设项目。合理规划居住区与工业功能区，限定三类工业空间布局范围。	新建二类工业项目污染物排放水平需达到同行业国内先进水平。	优化居住区与工业功能区布局，在居住区和工业功能区、工业企业之间设置隔离带，确保人居环境安全。	/

② 本项目与环境管控单元的要求符合性分析

项目属于电力、热力生产和供应业，为二类工业项目，本项主要新增燃气锅炉作为建设单位自建自用的供热工程，项目落实各项污染防治措施，污染物排放水平达到同行业国内先进水平，本项目的建设不会与该环境管控单元的要求相冲突。

其他 符合 性 分 析	<p>3、行业环境准入条件的符合性</p> <p>(1) 清洁生产要求的符合性</p> <p>该项目在营运期选用低噪声设备，能源主要是集中供给天然气和电能，为清洁能源，从而减少污染物的排放量，本项目可以符合清洁生产要求。</p>
-------------------------	---

二、建设项目工程分析

建设内容

1、项目组成

乐清正泰太阳能科技有限公司是一家从事太阳能发电技术服务、光伏设备及元器件等制造的企业，位于乐清市乐清湾临港经济开发区（南塘镇南浦村）。原项目于2023年4月委托编制完成《乐清正泰太阳能科技有限公司年产8GW高效N型光伏电池、8GW高效光伏组件生产基地项目环境影响报告书》，并经温州市生态环境局乐清分局审批（温环乐建〔2023〕73号）；经审批最终内容为：规划用地面积497914m²，总建筑面积957843.72m²，总投资800000万元，形成年产8GW高效N型光伏电池、8GW高效光伏组件；项目拟分两期建设，一期建设规模为年产4GW高效N型光伏电池和4GW高效光伏组件，二期建设规模为年产4GW高效N型光伏电池和4GW高效光伏组件。该项目现处于施工建设中，暂未投产。

现保持原项目生产规模、生产工艺、生产设施及用地面积不变，在原项目基础上，于原地块动力站内，新增6台燃气真空热水锅炉作为热力供应配套设施，主要服务于纯水站热水供应、厂区空调热水供应。本项目拟总投资1000万元，扩增6台燃气真空热水锅炉，其中一期4台，二期2台，扩建完成后，企业生产规模仍为年产8GW高效N型光伏电池、8GW高效光伏组件。

根据《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》和《浙江省建设项目环境保护管理办法》等有关法规要求，对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》“四十一、电力、热力生产和供应业-91-热力生产和供应工程（包括建设单位自建自用的供热工程）-燃煤、燃油锅炉总容量65吨/小时（45.5兆瓦）及以下的；天然气锅炉总容量1吨/小时（0.7兆瓦）以上的；使用其他高污染燃料的（高污染燃料指国环规大气〔2017〕2号《高污染燃料目录》中规定的燃料）”，项目需编制环境影响报告表。受企业委托，浙江中蓝环境科技有限公司承担本项目的环评评价工作。在现场踏勘、资料收集和同类项目类比调查研究的基础上，我公司编制该项目的环评报告表。

企业建设项目组成详见下表所示。

表 2-1 建设项目组成一览表

分类	扩建前	扩建后	变化情况及依托情况
主体工程	设2栋电池车间(一期电池车间1、二期电池车间2)，位于厂区的中部，新增建设16条单晶太阳能电池片生产线，设计产能为年产8GW单晶高效太阳能电池片。	设2栋电池车间(一期电池车间1、二期电池车间2)，位于厂区的中部，新增建设16条单晶太阳能电池片生产线，设计产能为年产8GW单晶高效太阳能电池片。	不变
	设2栋电池组件车间(一期电池组件车间1、二期电池组件车间2)，位于厂区的西侧，设计产	设2栋电池组件车间(一期电池组件车间1、二期电池组件车间2)，位于厂区的西侧，设	不变

建设内容	辅助工程		能为年产 8GW 高效光伏组件。	计产能为年产 8GW 高效光伏组件。	
		综合楼	在 2 栋电池组件车间之间设置一栋综合楼。	在 2 栋电池组件车间之间设置一栋综合楼。	不变
		门卫	建设四座门卫室，分别位于厂区的西侧和北侧。	建设四座门卫室，分别位于厂区的西侧和北侧。	
		倒班楼	在厂区东北侧设置 5 栋倒班楼，每栋 6 层，用于员工住宿。	在厂区东北侧设置 5 栋倒班楼，每栋 6 层，用于员工住宿。	
	食堂	位于倒班宿舍楼一层，用于人员就餐。	位于倒班宿舍楼一层，用于人员就餐。		
	公用工程	给水系统	水源取自市政给水管。	水源取自市政给水管。	不变
		供热系统	生产设备采用电能供热。	生产设备采用电能供热，锅炉采用天然气供热。	新增天然气
		排水系统	采取“雨污分流、分类收集”原则，雨水经厂区雨水管网收集排入市政雨水管网；各类酸碱废水、不含氮废水等生产废水经分类收集、预处理后进入厂区的污水处理站除氟系统处理；生活污水、保洁废水、含氨废水收集后，进入厂区的污水处理站脱氮系统处理；处理达标后的废水汇同循环冷却水排水、纯水、软水制备浓水一起经厂区废水总排放口排入市政污水管网，进入乐清市虹桥片区污水处理厂处理。	采取“雨污分流、分类收集”原则，雨水经厂区雨水管网收集排入市政雨水管网；各类酸碱废水、不含氮废水等生产废水经分类收集、预处理后进入厂区的污水处理站除氟系统处理；生活污水、保洁废水、含氨废水收集后，进入厂区的污水处理站脱氮系统处理；处理达标后的废水汇同循环冷却水排水、纯水、软水制备浓水一起经厂区废水总排放口排入市政污水管网，进入乐清市虹桥片区污水处理厂处理。	不变
		供电系统	用电来自市政电网	用电来自市政电网	用电量有所增加
		动力站	在综合楼东侧设置动力站，屋面设置冷却塔。纯水站内设置纯水制备系统；动力站内设置空压机、配套冷却塔、水冷离心式冷水机组等。	在综合楼东侧设置动力站，屋面设置冷却塔。纯水站内设置纯水制备系统；动力站内设置空压机、配套冷却塔、水冷离心式冷水机组等。新增 6 台燃气真空热水锅炉。	新增 6 台燃气真空热水锅炉。
	环保工程	废水处理	各类酸碱废水、不含氮废水等生产废水经分类收集、预处理后进入厂区的污水处理站除氟系统处理，采用的“二级物化处理”；生活污水、保洁废水、含氨废水收集后，进入厂区的污水处理站脱氮系统处理，采用的“厌氧氨氧化工艺+A/O”；处理达标后的废水汇同循环冷却水排水、纯水、软水制备浓水一起经厂区废水总排放口排入市政污水管网，进入乐清市虹桥片区污水处理厂处理。	各类酸碱废水、不含氮废水等生产废水经分类收集、预处理后进入厂区的污水处理站除氟系统处理，采用的“二级物化处理”；生活污水、保洁废水、含氨废水收集后，进入厂区的污水处理站脱氮系统处理，采用的“厌氧氨氧化工艺+A/O”；处理达标后的废水汇同循环冷却水排水、纯水、软水制备浓水一起经厂区废水总排放口排入市政污水管网，进入乐清市虹桥片区污水处理厂处理。	不变
		废气治理	制绒酸洗、返工片及石墨舟清洗等工序产生的酸性废气整体密闭集中收集后经 2 套二级 NaOH 溶液喷淋塔处理装置处理，处理后的废气通过 2 根 25 米高排气筒（DA001、DA002）排放。	制绒酸洗、返工片及石墨舟清洗等工序产生的酸性废气整体密闭集中收集后经 2 套二级 NaOH 溶液喷淋塔处理装置处理，处理后的废气通过 2 根 25 米高排气筒（DA001、DA002）排放。	不变

			硼扩散氯气	硼扩散产生氯气设备密闭收集后并入制绒酸洗、返工片及石墨舟清洗等工序产生的酸性废气一并经 2 套二级 NaOH 溶液喷淋塔处理装置处理，处理后的废气通过 2 根 25 米高排气筒（DA001、DA002）排放。	硼扩散产生氯气设备密闭收集后并入制绒酸洗、返工片及石墨舟清洗等工序产生的酸性废气一并经 2 套二级 NaOH 溶液喷淋塔处理装置处理，处理后的废气通过 2 根 25 米高排气筒（DA001、DA002）排放。	不变
			去背面 BSG、碱抛酸洗酸性废气	去背面 BSG 清洗产生的酸性废气整体密闭集中收集后汇同碱抛清洗产生的酸性废气经 2 套二级 NaOH 溶液喷淋塔处理装置处理，处理后的废气通过 2 根 25 米高排气筒（DA003、DA004）排放。	去背面 BSG 清洗产生的酸性废气整体密闭集中收集后汇同碱抛清洗产生的酸性废气经 2 套二级 NaOH 溶液喷淋塔处理装置处理，处理后的废气通过 2 根 25 米高排气筒（DA003、DA004）排放。	不变
			磷扩散氯气	磷扩散产生氯气设备密闭收集后经 2 套二级 NaOH 溶液喷淋塔处理装置处理，处理后的废气通过 2 根 25 米高排气筒（DA005、DA006）排放。	磷扩散产生氯气设备密闭收集后经 2 套二级 NaOH 溶液喷淋塔处理装置处理，处理后的废气通过 2 根 25 米高排气筒（DA005、DA006）排放。	不变
			去正面 PSG、去绕镀酸洗废气	去正面 PSG 产生酸性废气整体密闭集中收集后汇同去绕镀酸洗产生的酸性废气经 2 套二级 NaOH 溶液喷淋塔处理装置处理，处理后的废气通过 2 根 25 米高排气筒（DA007、DA008）排放。	去正面 PSG 产生酸性废气整体密闭集中收集后汇同去绕镀酸洗产生的酸性废气经 2 套二级 NaOH 溶液喷淋塔处理装置处理，处理后的废气通过 2 根 25 米高排气筒（DA007、DA008）排放。	不变
			LPCVD、ALD 钝化、PECVD 产生的废气	LPCVD 工序产生的废气设备密闭收集后、ALD 钝化反应残留的废气经设备自带的燃烧装置燃烧（氧化）后由专用管道收集后汇同 PECVD 废气经过 2 套“燃烧桶+水喷淋+酸喷淋”装置处理，处理后的废气通过 2 根 25 米高排气筒（DA009、DA010）排放。	LPCVD 工序产生的废气设备密闭收集后、ALD 钝化反应残留的废气经设备自带的燃烧装置燃烧（氧化）后由专用管道收集后汇同 PECVD 废气经过 2 套“燃烧桶+水喷淋+酸喷淋”装置处理，处理后的废气通过 2 根 25 米高排气筒（DA009、DA010）排放。	不变
			印刷、烘干过程、烧结产生的有机废气	印刷、烘干和烧结过程中产生的挥发性有机物整体密闭集中收集分别经设备自带燃烧设备（每台丝网印刷烧结设备自带 2 套燃烧设备）处理后，通过 2 根管道引至过滤棉+二级活性炭吸附装置进行处理，处理后的废气通过 2 根 20 米高排气筒（DA011、DA012）排放。	印刷、烘干和烧结过程中产生的挥发性有机物整体密闭集中收集分别经设备自带燃烧设备（每台丝网印刷烧结设备自带 2 套燃烧设备）处理后，通过 2 根管道引至过滤棉+二级活性炭吸附装置进行处理，处理后的废气通过 2 根 20 米高排气筒（DA011、DA012）排放。	不变
			焊接废气	焊接废气经整体密闭集气后经 2 套袋式除尘+活性炭吸附处理后通过 2 根 20 米高排气筒（DA013、DA014）排放。	焊接废气经整体密闭集气后经 2 套袋式除尘+活性炭吸附处理后通过 2 根 20 米高排气筒（DA013、DA014）排放。	不变
			组件层压、清洁废气	组件层压、清洁废气采取局部整体密闭收集后经 2 套二级活性炭吸附处理后通过 2 根 20 米高排气筒（DA015、DA016）排放。	组件层压、清洁废气采取局部整体密闭收集后经 2 套二级活性炭吸附处理后通过 2 根 20 米高排气筒（DA015、DA016）排放。	不变
			储罐呼吸废气	每座化学品集中供液站盐酸储罐和氢氟酸储罐产生的呼吸废	每座化学品集中供液站盐酸储罐和氢氟酸储罐产生的呼吸废	不变

		气经过收集后，经 1 套碱液喷淋塔处理后，后通过 1 根 15m 排气筒（DA017、DA018）排放。	气经过收集后，经 1 套碱液喷淋塔处理后，后通过 1 根 15m 排气筒（DA017、DA018）排放。	
	污水处理站废气	污水处理站调节池酸性废气及生化处理系统恶臭整体密闭收集后，经 1 套二级 NaOH 溶液喷淋塔处理装置处理，处理后的废气通过 1 根 25 米高排气筒（DA019）排放。	污水处理站调节池酸性废气及生化处理系统恶臭整体密闭收集后，经 1 套二级 NaOH 溶液喷淋塔处理装置处理，处理后的废气通过 1 根 25 米高排气筒（DA019）排放。	不变
	锅炉天然气燃烧废气	无	废气采用低氮燃烧措施后引高通过排气筒（DA020）排放，排放高度不低于 8m。	新增锅炉天然气燃烧废气排放
	固废处理	项目产生的一般固废由专业回收公司回收利用，厂区职工生活办公垃圾由环卫部门清运统一处理，项目危险废物主要包括废化学品包装物、废活性炭、废过滤棉、废抹布及手套、沾酸滤芯、废洗涤填料、废矿物油等，垃圾房内设置一座危险废物贮存库，危险废物集中收集后送有资质单位处置，垃圾房内设置一座一般工业固废暂存库。	项目产生的一般固废由专业回收公司回收利用，厂区职工生活办公垃圾由环卫部门清运统一处理，项目危险废物主要包括废化学品包装物、废活性炭、废过滤棉、废抹布及手套、沾酸滤芯、废洗涤填料、废矿物油等，垃圾房内设置一座危险废物贮存库，危险废物集中收集后送有资质单位处置，垃圾房内设置一座一般工业固废暂存库。	不变
	噪声	生产车间均在封闭车间内，各类高噪声设备均采取隔声、减震、消声等措施。	生产车间均在封闭车间内，各类高噪声设备均采取隔声、减震、消声等措施。	新增锅炉噪声采取隔声、减震、消声等措施。
	环境风险	设置风险防范措施、制定事故应急预案，建设事故池收集事故废水，位于厂区的东南侧。	设置风险防范措施、制定事故应急预案，建设事故池收集事故废水，位于厂区的东南侧。	不变
储运工程	原辅料仓库	位于二期电池车间 2 东侧。	位于二期电池车间 2 东侧。	不变
	CDS 间（化学品集中供液站）	设 2 座化学品集中供液站，分别位于电池车间 1、电池车间 2 东侧。	设 2 座化学品集中供液站，分别位于电池车间 1、电池车间 2 东侧。	不变
	化学品库	位于厂区的东侧中部。	位于厂区的东侧中部。	不变
	TMA&硅烷供应间	设 2 座 TMA&硅烷供应间，分别位于电池车间 1、电池车间 2 东侧。	设 2 座 TMA&硅烷供应间，分别位于电池车间 1、电池车间 2 东侧。	不变
	氨气&笑气站	设 1 座氨气&笑气站，位于厂区的东侧中部。	设 1 座氨气&笑气站，位于厂区的东侧中部。	不变
	空分站	设 1 座空分站，位于厂区的东侧中部。	设 1 座空分站，位于厂区的东侧中部。	不变

2、建设方案

本项目仅新增 6 台燃气真空热水锅炉作为热力供应配套设施，其中一期 4 台，二期 2 台，不改变原项目生产工艺，原项目生产规模及生产设施保持不变；扩建完成后，企业总生产规模扩建仍为年产 8GW 高效 N 型光伏电池、8GW 高效光伏组件。

3、主要生产单元、主要工艺、产污设施及设施参数

项目主要生产设备清单见下表。

表 2-2 本项目扩建前后设备清单 (单位: 台/套)

序号	设备名称	扩建前			扩建后			前后变化	备注
		一期	二期	合计	一期	二期	合计		
							0	/	
1		8	8	16	8	8	16	0	/
2		5	5	10	5	5	10	0	/
3		5	5	10	5	5	10	0	/
4		5	5	10	5	5	10	0	/
5		12	12	24	12	12	24	0	/
6		12	12	24	12	12	24	0	/
7		7	7	14	7	7	14	0	/
8		12	12	24	12	12	24	0	/
9		6	6	12	6	6	12	0	/
10		6	6	12	6	6	12	0	/
11		6	6	12	6	6	12	0	/
12		17	17	34	17	17	34	0	/
13		17	17	34	17	17	34	0	/
14		12	12	24	12	12	24	0	/
15		6	6	12	6	6	12	0	/
16		6	6	12	6	6	12	0	/
17		12	12	24	12	12	24	0	/
18		5	5	10	5	5	10	0	/
19		5	5	10	5	5	10	0	/
20		6	6	12	6	6	12	0	/
21		6	6	12	6	6	12	0	/
22		6	6	12	6	6	12	0	/
23		8	8	16	8	8	16	0	/
24		8	8	16	8	8	16	0	/
25		8	8	16	8	8	16	0	/
26		8	8	16	8	8	16	0	/
27		8	8	16	8	8	16	0	/

28		8	8	16	8	8	16	0	/
29		2	2	4	2	2	4	0	/
30		1	0	1	1	0	1	0	/
31		1	0	1	1	0	1	0	/
32		1	0	1	1	0	1	0	/
33		1	0	1	1	0	1	0	/
34		1	0	1	1	0	1	0	/
35		36	36	72	36	36	72	0	/
36		6	6	12	6	6	12	0	/
37		3	3	6	3	3	6	0	/
38		2	2	4	2	2	4	0	/
39		2	2	4	2	2	4	0	/
40		21	21	42	21	21	42	0	/
41		1	1	2	1	1	2	0	/
42		25	25	50	25	25	50	0	/
43		3	3	6	3	3	6	0	/
44		3	3	6	3	3	6	0	/
45		3	3	6	3	3	6	0	/
46		10	10	20	10	10	20	0	/
47		1	0	1	1	0	1	0	/
48		1	1	2	1	1	2	0	/
49		6	6	12	6	6	12	0	/
50		1	1	2	1	1	2	0	/
51		1	1	2	1	1	2	0	/
52		1	1	2	1	1	2	0	/
53		2	2	4	2	2	4	0	/
54		8	8	16	8	8	16	0	/
55		1	0	1	1	0	1	0	/
56		2	2	4	2	2	4	0	/
57		1	1	2	1	1	2	0	/
58		8	8	16	8	8	16	0	/
59		1	1	2	1	1	2	0	/

60		1	0	1	1	0	1	0	/
61		1	0	1	1	0	1	0	/
62		1	0	1	1	0	1	0	/
63		2	2	4	2	2	4	0	/
64		5	5	10	5	5	10	0	/
65		5	5	10	5	5	10	0	/
66		20	20	40	20	20	40	0	/
67		10	10	20	10	10	20	0	/
68		25	25	50	25	25	50	0	/
69		25	25	50	25	25	50	0	/
70		5	5	10	5	5	10	0	/
71		50	50	100	50	50	100	0	/
72		5	5	10	5	5	10	0	/
73		5	5	10	5	5	10	0	/
74		15	15	30	15	15	30	0	/
75		10	10	20	10	10	20	0	/
76		21	21	42	21	21	42	0	/
77		10	10	20	10	10	20	0	/
78		5	5	10	5	5	10	0	/
79		10	10	20	10	10	20	0	/
80		15	15	30	15	15	30	0	/
81		5	5	10	5	5	10	0	/
82		10	10	20	10	10	20	0	/
83		5	5	10	5	5	10	0	/
84		8	8	16	8	8	16	0	/
85		5	5	10	5	5	10	0	/
86		8	8	16	8	8	16	0	/
87		2	2	4	2	2	4	0	/
88		5	5	10	5	5	10	0	/
89		5	5	10	5	5	10	0	/
90		10	10	20	10	10	20	0	/
91		10	10	20	10	10	20	0	/

92		10	10	20	10	10	20	0	/
93		5	5	10	5	5	10	0	/
94		150	150	300	150	150	300	0	/
95		32	32	64	32	32	64	0	/
96		5	5	10	5	5	10	0	/
97		5	5	10	5	5	10	0	/
98	燃气真空热水锅炉	0		4	2	6	+6	锅炉5用1备 型号：ZRQ-600； 水流量：602CMH； 单台功率：7MW 单台吨数：10t/h	

4、原辅材料用量

表 2-3 扩建前后主要原辅材料年用量 单位：t/a

序号	设备名称	单位	扩建前数量	扩建后数量	扩建前后增减量
1		万片	100000	100000	0
2		t	84.0	84.0	0
3		t	325	325	0
4		m ³	4500	4500	0
5		m ³	2980	2980	0
6		m ³	7508	7508	0
7		m ³	20	20	0
8		t	2.57	2.57	0
9		t	5.93	5.93	0
10		m ³	2500	2500	0
11		t	412	412	0
12		t	130	130	0
13		m ³	1573	1573	0
14		m ³	8500	8500	0
15		t	6.58	6.58	0
16		t	60	60	0
17		t	10.5	10.5	0
18		m ³	300	300	0
19		m ³	200	200	0

20		m ³	100	100	0
21		块	200000	200000	0
22		万片	100000	100000	0
23		吨	200	200	0
24		吨	2000	2000	0
25		吨	400	400	0
26		吨	12	12	0
27		吨	3400	3400	0
28		吨	300	300	0
29		吨	24	24	0
30		万 m ²	7500 (折合 2.6 万吨)	7500 (折合 2.6 万吨)	0
31		万套	1326	1326	0
32		万套	1326	1326	0
33		万套	1326	1326	0
34		万米	1000	1000	0
35		t	11000	11000	0
36		t	5000	5000	0
37		t	865	865	0
38		t	20	20	0
39		t	2400	2400	0
40	天然气	万 m ³	0	648	+648

5、项目周边环境示意图

本项目选址于乐清市乐清湾临港经济开发区（南塘镇南浦村），所在地中心坐标：东经 121°7'34.251"，北纬 28°13'14.101"。本次项目扩建不新增用地，四至保持不变：东侧为滩涂（规划为工业用地）；南侧为山体及乐清成泰临港产业园；西侧临疏港公路，隔路为南浦村；北侧为养殖塘，规划为工业用地。周边环境如下图所示。



图 2-1 总平面布置图

6、总平面布置

项目位于乐清市乐清湾临港经济开发区（南塘镇南浦村），用地面积 497914m²，总建筑面积 957843.72m²，包含电池组件车间、电池车间、综合楼、动力站、倒班楼等。本次扩建不新增用地及建筑面积，仅在原项目动力站内，新增设 6 台燃气真空热水锅炉作为热力供应配套设施，总平面布置图详见下图。

表 2-4 本项目污染防治措施

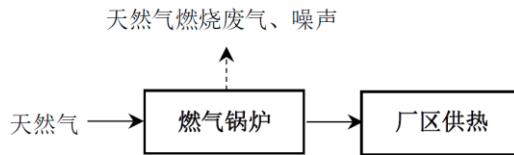
指标名称	位置	数量	设置情况
锅炉天然气燃烧废气排放口 DA020	动力站内靠北侧屋顶	1	新增

7、职工人数和工作制度

项目扩建不新增人员，扩建完成后，劳动定员仍为 2600 人，全年工作天数为 330 天，每天三班，每班 8 小时制；本项目锅炉主要服务于纯水站热水供应、厂区空调热水供应，仅在每年 1 月-3 月运行，年工作时间按 90 天计，共 2160 小时。

1、工艺流程简述

本项目新增锅炉设备，不涉及厂房基建，无施工期污染影响。本项目营运期生产工艺如下。



其中，锅炉产热图：

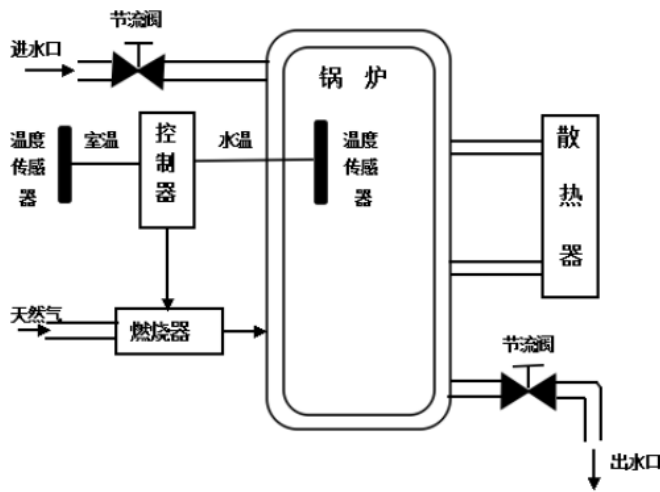


图 2-4 工艺流程图

2、工艺说明：

燃气锅炉工作原理为天然气在炉内燃烧释放出来的热量，持续传递并加热锅内的水，水在锅（锅筒）中不断被炉里气体燃料燃烧释放出来的能量加热，水会在锅内持续流通循环往复，吸热加热（热水炉达到沸腾温度）进而形成带压蒸汽或热水。

过程产生天然气燃烧废气、噪声。

3、产污环节

本项目新增工艺主要影响因子如下表所示。

表 2-5 主要环境影响因子

时段	影响环境的行为	环境影响因子
运营期	锅炉	天然气燃烧废气
	设备运行	噪声

工艺流程和产排污环节

与项

2023 年 4 月委托编制完成《乐清正泰太阳能科技有限公司年产 8GW 高效 N 型光伏电池、

目有关的原有环境污染问题

8GW 高效光伏组件生产基地项目环境影响报告书》，并经温州市生态环境局乐清分局审批（温环乐建〔2023〕73号）；经审批最终内容为：规划用地面积约 746.87 亩，总投资 800000 万元，形成年产 8GW 高效 N 型光伏电池、8GW 高效光伏组件；项目拟分两期建设，一期建设规模为年产 4GW 高效 N 型光伏电池和 4GW 高效光伏组件，二期建设规模为年产 4GW 高效 N 型光伏电池和 4GW 高效光伏组件。现原项目现处于施工建设中，暂未投产。

原项目情况摘录自原有环评，具体如下所述：

1、原有项目概况

原项目年产 8GW 高效 N 型光伏电池、8GW 高效光伏组件。

2、原有项目职工人数和工作制度

原项目劳动定员 2600 人，全年工作天数为 330 天，每天三班，每班 8 小时制，年工作时间 7920 小时。

3、原有项目总平面布置图

4、原项目营运期生产工艺如下：

5、原有项目原辅材料

表 2-6 原有项目主要原辅材料 单位：t/a

序号	名称	单位	审批年用量
1		万片	100000
2		t	84.0
3		t	325
4		m ³	4500
5		m ³	2980
6		m ³	7508
7		m ³	20
8		t	2.57
9		t	5.93
10		m ³	2500
11		t	412
12		t	130
13		m ³	1573
14		m ³	8500
15		t	6.58

16		t	60
17		t	10.5
18		m ³	300
19		m ³	200
20		m ³	100
21		块	200000
22		万片	100000
23		吨	200
24		吨	2000
25		吨	400
26		吨	12
27		吨	3400
28		吨	300
29		吨	24
30		万 m ²	7500 (折合 2.6 万吨)
31		万套	1326
32		万套	1326
33		万套	1326
34		万米	1000
35		t	11000
36		t	5000
37		t	865
38		t	20
39		t	2400

6、原有项目生产设备

表 2-7 原有项目设备清单 单位：台/套

序号	设备名称	一期	二期	合计
1		8	8	16
2		5	5	10
3		5	5	10
4		5	5	10
5		12	12	24

6		12	12	24
7		7	7	14
8		12	12	24
9		6	6	12
10		6	6	12
11		6	6	12
12		17	17	34
13		17	17	34
14		12	12	24
15		6	6	12
16		6	6	12
17		12	12	24
18		5	5	10
19		5	5	10
20		6	6	12
21		6	6	12
22		6	6	12
23		8	8	16
24		8	8	16
25		8	8	16
26		8	8	16
27		8	8	16
28		8	8	16
29		2	2	4
30		1	0	1
31		1	0	1
32		1	0	1
33		1	0	1
34		1	0	1
35		36	36	72
36		6	6	12
37		3	3	6

38		2	2	4
39		2	2	4
40		21	21	42
41		1	1	2
42		25	25	50
43		3	3	6
44		3	3	6
45		3	3	6
46		10	10	20
47		1	0	1
48		1	1	2
49		6	6	12
50		1	1	2
51		1	1	2
52		1	1	2
53		2	2	4
54		8	8	16
55		1	0	1
56		2	2	4
57		1	1	2
58		8	8	16
59		1	1	2
60		1	0	1
61		1	0	1
62		1	0	1
63		2	2	4
64		5	5	10
65		5	5	10
66		20	20	40
67		10	10	20
68		25	25	50
69		25	25	50

70		5	5	10
71		50	50	100
72		5	5	10
73		5	5	10
74		15	15	30
75		10	10	20
76		21	21	42
77		10	10	20
78		5	5	10
79		10	10	20
80		15	15	30
81		5	5	10
82		10	10	20
83		5	5	10
84		8	8	16
85		5	5	10
86		8	8	16
87		2	2	4
88		5	5	10
89		5	5	10
90		10	10	20
91		10	10	20
92		10	10	20
93		5	5	10
94		150	150	300
95		32	32	64
96		5	5	10
97		5	5	10

7、原有污染源强分析

根据原环评文件及业主提供资料，原有项目污染物产生与排放量见下表。

表 2-8 原有项目污染物产生量与排放量汇总 单位 t/a

种类	污染物名称	产生量	审批排放量
综合废水	废水量	4243567.2	4243567.2
	COD	708.425	169.743
	SS	443.686	42.436
	氨氮	39.818	8.487
	氟化物	4157.896	33.949
	总磷	0.875	1.273
	TN	64.532	50.923
废气	氟化物	10.741	1.183
	氯化氢	1.49	0.231
	氯气	6.456	0.649
	硫酸雾	0.109	0.011
	颗粒物	104.96	5.34
	NO _x	1.369	0.554
	非甲烷总烃	154.782	24.236
	NH ₃	41.708	4.193
	H ₂ S	0.017	0.003
固废	废产品(废电池片、废组件等)	900	0
	废滤芯	10.6	0
	一般废包装材料 (不沾染危险物质)	1600	0
	废过滤器	0.8	0
	废边角料	26	0
	污水处理污泥	21218	0
	废包装材料(沾染危险物质)	50	0
	清洗滤芯	3.5	0
	废抹布及手套	1	0
	废气吸收塔填料	2.0	0
	废润滑油及油桶	33	0
	废活性炭	605.5	0
	废过滤棉	0.25	0
	废助焊剂	20	0

	生活垃圾	858	0
--	------	-----	---

8、原项目污染防治措施、环保问题及治理措施

根据原环评，污染防治措施如下表所示。

表 2-9 原项目污染防治措施

污染源		原项目审批治理措施
废水	综合生产废水	经除氟系统，采用“二级物化处理”达《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 2 中太阳电池的间接排放限值后纳管乐清市虹桥片区污水处理厂处理，处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918—2002）一级 A 标准后排放至临港北河，最终排入乐清湾。
	硅烷塔喷淋废水、保洁废水、生活污水环系统排水	经脱氮系统，采用“厌氧氨氧化工艺+A/O”达《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 2 中太阳电池的间接排放限值后纳管乐清市虹桥片区污水处理厂处理，处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918—2002）一级 A 标准后排放至临港北河，最终排入乐清湾。
	纯水、软水制备系统排水、冷却循环排水	直排排入厂区污水总排放口后纳管乐清市虹桥片区污水处理厂处理。
	污水在线	在线监测仪（监测流量、pH、COD、氨氮、氟化物）安装在厂区污水处理设施的出水口。
废气	制绒酸洗、返工片及石墨舟清洗酸性废气、硼扩散氯气	硼扩散产生氯气设备密闭收集后并入制绒酸洗、返工片及石墨舟清洗等工序产生的酸性废气一并经 2 套二级 NaOH 溶液喷淋塔处理装置处理，处理后的废气通过 2 根 25 米高排气筒（DA001、DA002）排放。
	印刷、烘干过程、烧结产生的有机废气	印刷、烘干和烧结过程中产生的挥发性有机物整体密闭集中收集分别经设备自带燃烧设备（每台丝网印刷烧结设备自带 2 套燃烧设备）处理后，通过 2 根管道引至过滤棉+二级活性炭吸附装置进行处理，处理后的废气通过 2 根 20 米高排气筒（DA011、DA012）排放。
	焊接废气	焊接废气经整体密闭集气后经 2 套袋式除尘+活性炭吸附处理后通过 2 根 20 米高排气筒（DA013、DA014）排放。
	组件层压、清洁废气	组件层压、清洁废气采取局部整体密闭收集后经 2 套二级活性炭吸附处理后通过 2 根 20 米高排气筒（DA015、DA016）排放。
	储罐呼吸废气	CDS 间盐酸储罐和氢氟酸储罐产生的呼吸废气收集后汇同污水处理站硫酸储罐废气经 1 套碱液喷淋塔处理后，后通过 1 根 15 米高排气筒（DA017、DA018）排放。
	污水处理站废气	污水处理站调节池酸性废气及生化处理系统恶臭整体密闭收集后，经 1 套二级 NaOH 溶液喷淋塔处理装置处理，处理后的废气通过 1 根 25 米高排气筒（DA019）排放。
固废	废电池片	退回供应商回收再利用。
	纯水制备产生的废滤芯	交由供应商回收再利用。
	废包装材料（不沾染危险物质）	收集后外售处理。
	废过滤器	收集后外售处理。
	污水处理污泥	交由第三方公司资源化利用处理。
	清洗滤芯、废包装材料（沾染危险物质）、废抹布及手套、废过滤棉、废助焊剂、在线监测产生的废液、废气	委托有资质的单位处理，厂内设有专门的危险废物暂存场所，并采取防渗防流措施。

	吸收塔填料、废活性炭和废机油及油桶	
	生活垃圾	由园区环卫部门统一收集处理。
噪声	设备噪声	厂房隔声、基础减振、隔声罩、消声器等措施。

9、总量控制指标

原项目纳入总量控制的指标主要是 COD、氨氮、氮氧化物、烟粉尘、VOCs，总量控制值以排放环境量为准，根据原环评，原有项目总量控制指标见下表。

表 2-10 主要污染物总量控制指标（单位：t/a）

项目	污染物	审批排放量	总量控制值
废水	COD	169.743	169.743
	氨氮	8.487	8.487
	总氮	50.923	50.923
废气	烟粉尘	5.34	5.34
	氮氧化物	0.554	0.554
	VOCs	24.236	24.236

其中 COD、氨氮和氮氧化物总量需通过排污权交易获得，现排污权交易量正于申请中，尚未竞拍获得。

10、排污许可证申请情况

原项目尚未开工建设，排污许可证尚未申请，待后续完善填报手续。

11、验收情况

原项目尚未建设投产，待投产后完善环保竣工验收相关手续。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状

1、环境空气质量现状

(1) 区域大气环境质量现状达标情况

了解区域大气环境质量，本环评引用《温州市环境质量概要（2022 年度）》中乐清市大气常规因子的监测数据。

表 3-1 温州市环境空气质量评价结果

区域	因子		浓度值	标准值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	达标情况
乐清市	SO ₂	24 小时均第 98 百分位数			达标
		年均值			达标
	NO ₂	24 小时均第 98 百分位数			达标
		年均值			达标
	PM ₁₀	24 小时均第 95 百分位数			达标
		年均值			达标
	PM _{2.5}	24 小时均第 95 百分位数			达标
		年均值			达标
	CO	24 小时均第 95 百分位数			达标
	O ₃	日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数			达标

根据《温州市环境质量概要（2022 年度）》可知，项目所在区域环境空气质量能够达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，属于达标区域。

2、地表水环境质量现状

(1) 内河

为了解项目所在地周围地表水水质现状，本环评引用《温州市环境质量概要（2022 年度）》中乐清塘河蒲岐断面水质的监测数据，详见表 3-2。

表 3-2 乐清塘河监测断面水质统计 单位：mg/L

根据《温州市环境质量概要（2022 年度）》，项目所在区域水体质量满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水质标准。

(2) 乐清湾

项目生活污水最终纳污水体为乐清湾，根据原浙江省环保厅、浙江省发展和改革委员会发布的《关于调整乐清湾港区近岸海域环境功能区划的复函》（浙环函〔2008〕333 号），该海

区域
环境
质量
现状

域由二类环境功能区调整为四类环境功能区，海水水质保护目标为二类水质标准。因此纳污水体乐清湾为四类环境功能区，环境质量保护目标为《海水水质标准》（GB3097-1997）二类水质标准。根据《温州市生态环境状况公报（2021年）》，乐清湾近岸海域环境水质变化情况见表 3-3。

表 3-3 乐清湾近岸海域环境水质变化情况

参考《温州市生态环境状况公报（2021年）》中乐清湾海域水质监测结果，近岸海域乐清湾港区四类区上半年及下半年水质类别为四类，不达标的水质指标主要为无机氮和活性磷酸盐。根据相关资料，活性磷酸盐和无机氮超标是我国近岸海域存在的普遍问题，入海河流携带的污染物、海水养殖产生的污染物、海洋交通运输污染物以及沿海城市直排入海的污染物是造成海水活性磷酸盐和无机氮超标的主要原因。

3、环境噪声现状

项目现状厂界 50m 范围内不存在声环境保护目标，不开展噪声现状监测。

4、地下水、土壤环境现状

本建设项目不存在地下水环境污染途径，不涉及土壤和地下水环境污染影响，不开展环境质量现状调查不开展现状监测。

5、生态环境现状

项目位于乐清市乐清湾临港经济开发区，为产业园区内建设项目，无需进行生态现状调查。

- 1、大气环境：**项目厂界外 500m 范围内不存在自然保护区、风景名胜区等大气环境保护目标，主要大气环境保护目标与本项目厂界位置关系详见下表。
- 2、地下水环境：**项目所在区域 500m 范围内不存在地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。
- 3、声环境：**项目厂界 50m 范围内不存在声环境保护目标。
- 4、生态环境：**本项目位于乐清市乐清湾临港经济开发区（南塘镇南浦村），为产业园区内建设项目。
- 5、主要环境保护目标：**见下表及下图。

表 3-4 环境敏感保护目标

环境要素	保护对象	经纬度	方位/最近距离	性质、规模	环境质量目标
大气环境	南浦村	121°7'20.26", 28°13'16.39"	西/77m	人群	《环境空气质量标准》GB3095-2012 中的二级标准
	山马村	121°7'23.60", 28°13'39.68"	西北/195m	人群	
水环境	南塘塘河	/	南/900m	/	参照执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中III类标准
	规划河道	/	西南/相邻	/	
	乐清湾	/	东/70m	/	《海水水质标准》(GB3097-1997)第二类水质标准

环境保护目标

污染物排放控制标准

1、废水

本项目仅为锅炉扩建项目，不涉及废水产生排放。

2、废气

锅炉天然气燃烧废气排放满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表3燃气锅炉大气污染物特别排放限值；其中氮氧化物排放浓度根据《关于进一步明确生物质锅炉、燃气锅炉和工业炉窑大气污染综合治理工作有关事项的通知》（温环通[2019]57号），新建或整体更换的锅炉，NO_x 排放浓度执行 30 mg/m³ 以下，详见下表。

表 3-5 燃气锅炉排放限值

序号	污染物	排放限值	标准来源
		浓度 mg/m ³	
1	颗粒物	20	《锅炉大气污染物排放标准》 (GB13271-2014)
2	二氧化硫	50	
3	氮氧化物	30	《关于进一步明确生物质锅炉、燃气锅炉和工业炉窑大气污染综合治理工作有关事项的通知》（温环通[2019]57号）

3、噪声

根据《乐清市声环境功能区划分方案》、《浙江乐清湾临港经济开发区声环境功能区划分图》，项目西侧执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中4类声环境功能区对应标准；其余各侧厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类声环境功能区对应标准，具体标准值见下表。

表 3-6 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）

类别	等效声级 Leq (A)	
	昼间	夜间
3类	65	55
4类	70	55

4、固废

本项目仅为锅炉扩建项目，无固体废物产生。

总量控制指标

根据《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发[2014]197号）要求，对化学需氧量（COD）、氨氮（NH₃-N）、二氧化硫（SO₂）和氮氧化物（NO_x）四种主要污染物实施排放总量控制。烟粉尘、挥发性有机物、重点重金属污染物、沿海地级及以上城市总氮和地方实施总量控制的特征污染物参照本办法执行。

1、总量控制指标

根据项目的特点，项目需要进行污染物总量控制的指标主要是：二氧化硫、氮氧化物、工业烟粉尘作为总量控制建议指标。

2、总量平衡原则

（1）根据《国务院关于重点区域大气污染防治“十二五”规划的批复》（国函[2012]146号）：新建排放二氧化硫、氮氧化物、工业烟粉尘、挥发性有机物的项目，实行污染物排放减量替代，实现增产减污；同时，根据《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（环办环评[2022]36号）和《关于印发钢铁焦化、现代煤化工、石化、火电四个行业建设项目环境影响评价文件审批原则的通知》（环办环评[2022]31号）文件：环境质量达标准的，实行区域等量削减；环境质量未达标准的，进行区域倍量削减。温州市属于达标区，按等量1:1削减替代。

3、总量控制建议

本项目实施后主要污染物总量控制指标排放情况见下表。

表 3-7 项目主要污染物产生、排放情况表（单位：t/a）

污染物名称	原项目	本项目	以新带老替代削减量	全厂总排放量	增减量	总量建议值	
总量控制指标	COD _{Cr}	169.743	0	0	169.743	0	169.743
	氨氮	8.487	0	0	8.487	0	8.487
	总氮	50.923	0	0	50.923	0	50.923
	工业烟粉尘	5.34	0.907	0	6.247	0.907	6.247
	二氧化硫	0	1.296	0	1.296	1.296	1.296
	氮氧化物	0.554	1.963	0	2.517	1.963	2.517
	VOCs	24.236	0	0	24.236	0	24.236

本次扩建项目，新增排放工业烟粉尘 0.907t/a，二氧化硫 1.296 t/a，氮氧化物 1.963 t/a；其中，新增量：二氧化硫 1.296 t/a，氮氧化物 1.963 t/a，需通过排污权交易获得。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	<p>本项目不涉及厂房基建，无施工期影响。</p>																																																																																														
运营期环境影响和保护措施	<p>本项目仅新增 6 台燃气真空热水锅炉作为热力供应配套设施，不改变原项目生产工艺，原项目生产规模及生产设施保持不变，本项目仅对锅炉产生的相关污染物进行分析，无生产废水、生活污水新增，产生天然气燃烧废气、锅炉设备噪声等。</p> <p>1、废气</p> <p>(1) 产排污环节、污染物种类、排放形式及污染防治设施</p> <p>项目参照《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018），项目主要废气产污环节、污染物种类、排放形式及污染防治设施见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 4-1 废气产排污环节名称、污染物种类、排放形式及污染防治设施一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">主要生产单元</th> <th rowspan="2">产污设施</th> <th rowspan="2">产污节点名称</th> <th rowspan="2">污染物项目</th> <th rowspan="2">排放形式</th> <th rowspan="2">排放口类型</th> <th rowspan="2">执行排放标准</th> <th colspan="2">污染防治设施</th> </tr> <tr> <th>污染防治设施名称及工艺</th> <th>是否为可行技术</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">热力生产单元</td> <td rowspan="3">燃气锅炉</td> <td rowspan="3">烟气</td> <td>颗粒物</td> <td>有组织</td> <td>一般排放口</td> <td>GB 13271-2014</td> <td>/</td> <td>/</td> </tr> <tr> <td>二氧化硫</td> <td>有组织</td> <td>一般排放口</td> <td>GB 13271-2014</td> <td>/</td> <td>/</td> </tr> <tr> <td>氮氧化物</td> <td>有组织</td> <td>一般排放口</td> <td>温环通 [2019]57 号</td> <td>低氮燃烧</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否</td> </tr> </tbody> </table> <p>(2) 项目污染物排放参数</p> <p style="text-align: center;">表 4-2 废气污染源源强核算结果及相关参数一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">产排污环节</th> <th rowspan="2">污染物种类</th> <th colspan="3">污染物产生</th> <th colspan="2">治理措施</th> <th rowspan="2">废气量 (m³/h)</th> <th colspan="3">污染物排放</th> <th rowspan="2">排放时间 (h)</th> </tr> <tr> <th>核算方法</th> <th>产生量 (t/a)</th> <th>产生速率 (kg/h)</th> <th>工艺</th> <th>效率 (%)</th> <th>核算方法</th> <th>排放浓度 (mg/m³)</th> <th>排放量 (t/a)</th> <th>排放速率 (kg/h)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">锅炉</td> <td rowspan="3">排气筒 DA020</td> <td rowspan="3">产污系数法</td> <td>颗粒物</td> <td>0.907</td> <td>0.42</td> <td>/</td> <td>/</td> <td rowspan="3">32325.9</td> <td rowspan="3">排污系数法</td> <td>12.9</td> <td>0.907</td> <td>0.42</td> <td rowspan="3">2160</td> </tr> <tr> <td>二氧化硫</td> <td>1.296</td> <td>0.6</td> <td>/</td> <td>/</td> <td>18.6</td> <td>1.296</td> <td>0.6</td> </tr> <tr> <td>氮氧化物</td> <td>1.963</td> <td>0.909</td> <td>低氮燃烧排放</td> <td>/</td> <td>28.1</td> <td>1.963</td> <td>0.909</td> </tr> </tbody> </table>												主要生产单元	产污设施	产污节点名称	污染物项目	排放形式	排放口类型	执行排放标准	污染防治设施		污染防治设施名称及工艺	是否为可行技术	热力生产单元	燃气锅炉	烟气	颗粒物	有组织	一般排放口	GB 13271-2014	/	/	二氧化硫	有组织	一般排放口	GB 13271-2014	/	/	氮氧化物	有组织	一般排放口	温环通 [2019]57 号	低氮燃烧	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	产排污环节	污染物种类	污染物产生			治理措施		废气量 (m ³ /h)	污染物排放			排放时间 (h)	核算方法	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	工艺	效率 (%)	核算方法	排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	锅炉	排气筒 DA020	产污系数法	颗粒物	0.907	0.42	/	/	32325.9	排污系数法	12.9	0.907	0.42	2160	二氧化硫	1.296	0.6	/	/	18.6	1.296	0.6	氮氧化物	1.963	0.909	低氮燃烧排放	/	28.1	1.963	0.909
主要生产单元	产污设施	产污节点名称	污染物项目	排放形式	排放口类型	执行排放标准	污染防治设施																																																																																								
							污染防治设施名称及工艺	是否为可行技术																																																																																							
热力生产单元	燃气锅炉	烟气	颗粒物	有组织	一般排放口	GB 13271-2014	/	/																																																																																							
			二氧化硫	有组织	一般排放口	GB 13271-2014	/	/																																																																																							
			氮氧化物	有组织	一般排放口	温环通 [2019]57 号	低氮燃烧	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否																																																																																							
产排污环节	污染物种类	污染物产生			治理措施		废气量 (m ³ /h)	污染物排放			排放时间 (h)																																																																																				
		核算方法	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	工艺	效率 (%)		核算方法	排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)		排放速率 (kg/h)																																																																																			
锅炉	排气筒 DA020	产污系数法	颗粒物	0.907	0.42	/	/	32325.9	排污系数法	12.9	0.907	0.42	2160																																																																																		
			二氧化硫	1.296	0.6	/	/			18.6	1.296	0.6																																																																																			
			氮氧化物	1.963	0.909	低氮燃烧排放	/			28.1	1.963	0.909																																																																																			

表 4-3 废气排放口基本情况

排放口编号及名称	排放口类型	地理坐标		高度* (m)	排气筒内径(m)	温度 (°C)	污染物种类	排放标准
		经度	纬度					
排气筒 DA020	一般排放口	121°7'35.41"	28°13'14.23"	11	1	25	颗粒物	GB 13271-2014
							二氧化硫	GB 13271-2014
							氮氧化物	温环通[2019]57号

运营
期环
境影
响和
保护
措施

*注：根据企业提供信息，项目拟建动力站高度约 11m。

(3) 本项目源强核算过程如下所示

1) 锅炉天然气燃烧废气

本项目设置锅炉采用天然气燃烧供热，废气污染物产排量根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“锅炉产排污量核算系数手册”表 4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产排污系数表-燃气工业锅炉中提供的系数；颗粒物排放系数参考《环境影响评价工程师职业资格登记培训教材：社会区域类环境影响评价》（中国环境科学出版社），烟尘系数 1.4kg/万立方米-原料。项目扩建新增 6 台燃气真空热水锅炉，天然气总使用量为 648 万 Nm³/a；锅炉天然气燃烧废气由低氮燃烧后经 DA020 排气口引高排放，排放高度不低于 8m；锅炉全年工作天数为 90 天，每天三班，每班 8 小时制，年工作时间 2160 小时；则天然气燃烧污染物产排情况如下表所示。

表 4-4 蒸气锅炉天然气燃烧废气产排一览表

燃烧废气	产污系数	产生量 (t/a)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放标准 (mg/m ³)
工业废气量	107753 标立方米/万立方米原料	6982.4 万标立方米	6982.4 万标立方米	/	/	/
颗粒物	1.4kg/万立方米原料	0.907	0.907	0.42	12.9	20
二氧化硫	0.02S ^① 千克/万立方米原料	1.296	1.296	0.6	18.6	50
氮氧化物	3.03 千克/万立方米原料 (低氮燃烧-国际领先)	1.963	1.963	0.909	28.1	30

注：①产污系数表中二氧化硫的产污系数是以含硫量(S%)的形式表示的，其中含硫量(S%)是指燃气收到基硫分含量，单位为毫克/立方米。如燃料中含硫量(S)为 200 毫克/立方米，则 S=200。根据《天然气》(GB17820-2018)，所用天然气满足二类技术指标，则总硫含量不高于 100mg/m³ 的技术指标。本项目 S 取 100。

(4) 有组织排放废气达标情况分析

表 4-5 有组织废气排放达标情况

污染源	污染物名称	有组织排放浓度 (mg/m ³)	有组织排放速率(kg/h)	排气筒高度(m)	允许排放浓度 (mg/m ³)	允许排放速率(kg/h)	达标情况	标准依据
排气筒 DA020	颗粒物	12.9	0.42	11	20	/	达标	GB 13271-2014
	二氧化硫	18.6	0.6		50	/	达标	GB 13271-2014
	氮氧化物	28.1	0.909		30	/	达标	温环通[2019]57号

运营
期环
境影
响和
保护
措施

运营
期环
境影
响和
保护
措施

(5) 非正常工况排放相关参数

项目非正常工况集气失效，废气排放情况如下表所示。

表 4-6 废气污染源源强核算结果及相关参数一览表-非正常工况

生产线	污染源	污染物	污染物产生速率(kg/h)	治理措施		污染物排放		
				工艺	效率(%)	废气排放量(m ³ /h)	最大排放浓度(mg/m ³)	最大排放速率(kg/h)
锅炉	排气筒 DA020	颗粒物	0.42	/	/	32325.9	12.9	0.42
		二氧化硫	0.6	/	/		18.6	0.6
		氮氧化物	4.761	低氮燃烧设施故障	/		147.3	4.761

注：本环评主要考虑低氮燃烧设施故障，氮氧化物产污系数：15.87 千克/万立方米原料（低氮燃烧-国内一般）。

表 4-7 非正常排放参数表

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	年发生频次/次	排放浓度(mg/m ³)	单次持续时间/h	排放量(kg/h)	措施
排气筒 DA020	低氮燃烧设施故障	颗粒物	1	12.9	1	0.42	停止生产
		二氧化硫		18.6		0.6	
		氮氧化物		147.3		4.761	

(6) 监测要求

参照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ 820-2017）中自行监测要求，排污单位废气自行监测点位、监测指标及最低监测频次如下表所示。

表 4-8 锅炉废气自行监测点位、监测指标及最低监测频次

燃料类型	锅炉或燃气轮机规模	排放形式	监测指标	最低监测频次
燃气	14MW 或 20t/h 以下	有组织	氮氧化物	月
		有组织	颗粒物、二氧化硫、林格曼黑度	年

(7) 大气环境影响分析

本项目天然气燃烧废气采用低氮燃烧措施后通过 8m 高排气筒 DA020 排放。低氮燃烧为可行技术，项目实际生产过程中，加强管理，严格落实本报告提出的各项环保措施，本项目大气污染物对外环境影响不大。

2、废水

本项目仅新增 6 台燃气真空热水锅炉作为热力供应配套设施，无生产废水、生活污水新增排放。

3、噪声

(1) 源强

扩建项目高噪声主要来自锅炉运行噪声，设备噪声源强在 70~75 dB（A）。由于原项目尚未

运营
期环
境影
响和
保护
措施

投产，原项目设备厂界噪声的贡献引自原环评；现根据《建设项目环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），对锅炉噪声进行预测，项目昼夜生产，因此对昼夜噪声进行预测。

表4-9 项目主要设备噪声声功率级 单位：dB（A）

设备名称		设备台数	噪声源强		降噪措施		噪声排放值		车间分布
			核算方法	噪声值	工艺	降噪效果	核算方法	噪声值	
锅炉	室内	6	类比	88	墙体阻隔	15	类比	60	动力站

(2) 声环境影响分析

1) 工业噪声源有室外和室内两种声源，应分别计算。一般来讲，进行环境噪声预测时所使用的工业噪声源都可按点声源处理。根据《建设项目环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），主要预测模型如下：

① 室外声源

噪声户外传播声级衰减计算表达如下：

$$L_A(r) = L_{Aref}(r_0) - (A_{div} + A_{bar} + A_{atm} + A_{exc})$$

式中： $L_A(r)$ —距声源 r 处的 A 声级；

$L_{Aref}(r_0)$ —参照位置 r_0 处的 A 声级；

A_{div} —声波几何发散引起的 A 声级衰减量；

A_{bar} —声屏障引起的 A 声级衰减量；

A_{atm} —空气吸收引起的 A 声级衰减量；

A_{exc} —附加衰减量。

a. 点声源的几何发散衰减公式，表达式如下：

$$L_A(r) = L_A(r_0) - 20 \lg(r/r_0) \text{ 或 } L_A = L_{WA} - 20 \lg r - 8$$

式中： $L_A(r)$ ， $L_A(r_0)$ 分别是 r 、 r_0 处的 A 声级；

L_{WA} —处于半自由空间的点声源声功率级。

② 室内声源

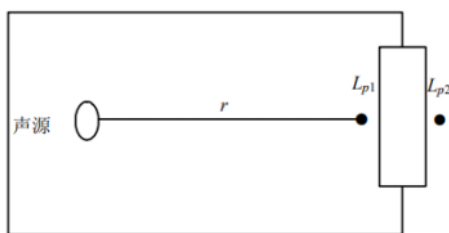
声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算，室内、室外某倍频带的声压级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} ，则室外的倍频带声压级可按公式计算方法如下：

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6)$$

式中：TL—隔墙或窗户倍频带的隔声量。

运营
期环
境影
响和
保护
措施

运营
期环
境影
响和
保护
措施



③计算总声压级:

设第 i 个声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Ai} ，则预测点总等效声级为

$$Leq(T) = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^N 10^{0.1L_{Ai}} \right)$$

式中：N 为等效室外声源个数。

2) 预测参数

根据预测模式计算边界噪声贡献值，噪声预测参数及噪声预测结果见下表。

表 4-10 项目噪声预测参数

序号	噪声源	本环评室内点声源组采用组内中部等效点声源来描述，等效点声源的声功率等于声源组内各声源声功率的和。
1	动力站	等效点声源：95.7dB (A) 声源到东侧隔墙距离 50m、南侧隔墙距离 79m，西侧隔墙距离 79m，北侧隔墙距离 15m。声源到东侧厂界距离 160m、南侧厂界距离 502m，西侧厂界距离 227m，北侧厂界距离 530m。

3) 预测与评价

表 4-11 厂界噪声影响预测结果 单位：dB (A)

预测位置	噪声源	原项目贡献值 dB (A)		动力站贡献值 dB (A)		叠加值 dB (A)		昼间标准值 dB (A)	夜间标准值 dB (A)	达标情况
		昼	夜	昼	夜	昼	夜			
东侧厂界	动力站	48.8		33.5		48.9		65	55	达标
南侧厂界	动力站	36.7		21.9		36.8		65	55	达标
西侧厂界	动力站	46.8		29.9		46.9		70	55	达标
北侧厂界	动力站	39.4		24.3		39.5		65	55	达标

由上表可知，项目厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类、4 类标准要求，本项目厂界 50m 范围内无现状、规划敏感点，经距离衰减后能够满足项目环境功能区要求。为了确保本项目厂界噪声稳定达标，本环评建议在设备选型时尽可能选择低噪声设备，合理布局车间内生产设备，并不断加强厂区及周边绿化。此外，加强设备的维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生高噪声现象。

(3) 监测计划

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 火力发电及锅炉》（HJ820-2017），本项目运营期的噪声监测计划如下：

表 4-12 噪声自行监测点位及最低监测频次

序号	监测点位	监测频次
1	厂界噪声	1次/季度

4、固体废物

本项目仅新增 6 台燃气真空热水锅炉作为热力供应配套设施，无固体废物新增。

5、地下水、土壤环境影响分析

本建设项目仅新增 6 台燃气真空热水锅炉作为热力供应配套设施，不存在地下水环境污染途径，不涉及土壤和地下水环境污染影响。

6、环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目环境风险潜势等级为 I 级，作简单分析。

(1) 风险识别

1) 物质危险性识别

根据本项目所使用的原辅材料，对照《危险化学品目录（2015 版）》，本项目主要危险化学品有：天然气，其理化性质见下表。

表 4-13 物质环境风险识别

物质名称	性状	LD ₅₀ (mg/kg)	燃烧(分解) 产物	危险特性、环境风险	健康危害
天然气	无色无味 气体	50pph/2h	二氧化碳、 水	易燃、与空气混合 形成爆炸性混合 物，遇明火和热源 有燃烧爆炸危险。	空气中甲烷达 25%~30%时可引起 头痛、头晕、乏力、呼吸心跳加速、 共济失调。如不及时脱离，可窒息 死亡。皮肤接触液化气体可致冻伤。

2) 生产设施风险识别

①功能单元划分

根据导则中的定义，本项目功能单元划分见下表。

表 4-14 项目功能单元划分

序号	单元名称	单元功能	主要危险物质
1	锅炉及管道	生产单元	天然气

(2) 风险评价等级

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种较危险物质时，按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$\sum_{i=1}^n q_i / Q_i = q_1/Q_1 + q_2/Q_2 + \dots + q_n/Q_n \geq 1$$

式中：q₁, q₂, …, q_n—每种危险化学品实际存在量，t；

Q₁, Q₂, …, Q_n—与各危险化学品相对应的临界量，t。

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 Q≥1 时，将 Q 值划分为：1≤Q<10；10≤Q<100；Q≥100。

根据厂区各类危险化学品使用及储存情况，计算 Q 值如下：

表 4-15 危险物质数量与临界量比值计算结果

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 q _n /t	临界量 Q _n /t	该种危险物质 Q 值
1	天然气	74-82-8	/	10	/
项目 Q 值 Σ					/

***注：厂区不设储罐。**

经计算，本项目危险物质数量与临界量比值 Q 小于 1，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 C 可知，当 Q<1 时，改项目风险潜势为 I。本项目环境风险评价仅需简单分析。

表 4-16 评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 ^a

^a是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途经、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明，详见 HJ/T169-2018 附录 A。

(3) 风险分析评价

表 4-17 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	乐清正泰太阳能科技有限公司锅炉扩建项目			
建设地点	乐清市乐清湾临港经济开发区（南塘镇南浦村）			
地理坐标	经度	121°7'34.251"	纬度	28°13'14.101"
主要危险物质及分布	天然气：锅炉。			
环境影响途经及危害后果(大气、地表水、地下水等)	锅炉天然气管道发生泄漏，天然气遇明火或受热造成火灾、爆炸等事故伴生、次生的污染物进入大气环境；以及废气收集系统发生故障包括突然停电使废气在车间无组织排放，废气处理设施故障，导致废气污染物超标排放，污染大气环境质量并危害周边人群健康。			
风险防范措施要求	1、加强防火，按规定建设消防设施，划分禁火区域，严格按设计要求制订动火制度，消防设施配置安全报警系统、灭火器、消防栓、泡沫灭火站等消防设施。应根据危险区域的等级，正确选择相应类型的级别和组别的电气设备。应加强设备管理，确保设备完好。应制订严格的操作、管理制度，生产岗位应在明显位置悬挂岗位操作规程；工作人员应培训上岗，			

	<p>并经常检查，防止误操作和跑、冒、滴、漏发生。若发生起火、爆炸事故，则及时进行人员疏散和组织扑救，如可能，公司应进行人员疏散和组织扑救演习。</p> <p>2、废气处理装置的风机采用一用一备的方法，严禁出现风机失效、废气未收集无组织排放的工况。加强废气处理装置的运行管理，一旦出现事故性排放应及时停止生产操作，待修复后再进行生产。企业应指定专业负责人落实废气处理装置日常管理和维护工作，确保废气达标排放，并定期委托有资质单位根据监测计划做好达标性监测，完善相关台账管理和日常信息公开。</p>					
<p>填表说明(列出项目相关信息及评价说明):</p> <p style="text-align: center;">无</p>						
<p>(4) 突发环境事件应急预案</p> <p>根据根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)、《关于印发<突发环境事件应急预案管理暂行办法>的通知》(环发[2010]113)等文件要求，本项目需制定详细的应急预案，编制的应急预案应具有可操作性和针对性。</p> <p>(5) 环境风险评价结论</p> <p>总体来看，评价认为，只要企业严格按照评价提出的风险防范措施与管理要求实施，建立应急预案机制，并接受当地政府等有关部门的监督检查，该项目的环境风险是可以接受的。</p>						
<p>8、本扩建项目产排情况汇总</p>						
<p style="text-align: center;">表 4-19 项目全厂区扩建前后污染物三本账汇总 单位: t/a</p>						
<p>综合 废水</p> <p>废气</p>	<p>主要污染物</p>	<p>扩建前* 排放量</p>	<p>扩建部分 排放量</p>	<p>扩建后 排放量</p>	<p>以新带老 削减量*</p>	<p>扩建前后增 减量</p>
	<p>废水量</p>	<p>4243567.2</p>	<p>0</p>	<p>4243567.2</p>	<p>0</p>	<p>0</p>
	<p>COD</p>	<p>169.743</p>	<p>0</p>	<p>169.743</p>	<p>0</p>	<p>0</p>
	<p>SS</p>	<p>42.436</p>	<p>0</p>	<p>42.436</p>	<p>0</p>	<p>0</p>
	<p>氨氮</p>	<p>8.487</p>	<p>0</p>	<p>8.487</p>	<p>0</p>	<p>0</p>
	<p>氟化物</p>	<p>33.949</p>	<p>0</p>	<p>33.949</p>	<p>0</p>	<p>0</p>
	<p>总磷</p>	<p>1.273</p>	<p>0</p>	<p>1.273</p>	<p>0</p>	<p>0</p>
	<p>TN</p>	<p>50.923</p>	<p>0</p>	<p>50.923</p>	<p>0</p>	<p>0</p>
	<p>氟化物</p>	<p>1.183</p>	<p>0</p>	<p>1.183</p>	<p>0</p>	<p>0</p>
	<p>氯化氢</p>	<p>0.231</p>	<p>0</p>	<p>0.231</p>	<p>0</p>	<p>0</p>
	<p>氯气</p>	<p>0.649</p>	<p>0</p>	<p>0.649</p>	<p>0</p>	<p>0</p>
	<p>硫酸雾</p>	<p>0.011</p>	<p>0</p>	<p>0.011</p>	<p>0</p>	<p>0</p>
	<p>颗粒物</p>	<p>5.34</p>	<p>0.907</p>	<p>6.247</p>	<p>0</p>	<p>0.907</p>
	<p>NOx</p>	<p>0.554</p>	<p>1.963</p>	<p>2.517</p>	<p>0</p>	<p>1.963</p>
<p>非甲烷总烃</p>	<p>24.236</p>	<p>0</p>	<p>24.236</p>	<p>0</p>	<p>0</p>	
<p>NH₃</p>	<p>4.193</p>	<p>0</p>	<p>4.193</p>	<p>0</p>	<p>0</p>	

	H ₂ S	0.003	0	0.003	0	0
	二氧化硫	0	1.296	1.296	0	1.296
	烟粉尘总计	5.34	0.907	6.247	0	0.907
	VOCs	24.236	0	24.236	0	0

*注：固体废物排放量为0。

五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口(编号、名称)/污染源		污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	锅炉天然气燃烧废气排气筒 DA020	燃气真空热水锅炉	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物	废气采用低氮燃烧措施后引高排放，排放高度不低于 8m；锅炉房的烟囱周围半径 200m 距离内有建筑物时，其烟囱应高出最高建筑物 3m 以上。	《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）；根据《关于进一步明确生物质锅炉、燃气锅炉和工业炉窑大气污染综合治理工作有关事项的通知》（温环通[2019]57 号），新建或整体更换的锅炉，NO _x 排放浓度执行 30 mg/m ³ 以下。
声环境	设备运行		/	合理布局车间内生产设备，加强设备的维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象。	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类、4 类标准
土壤及地下水污染防治措施	无。				
生态保护措施	无。				
环境风险防范措施	<p>1、加强防火，按规定建设消防设施，划分禁火区域，严格按设计要求制订动火制度，消防设施配置安全报警系统、灭火器、消防栓、泡沫灭火站等消防设施。应根据危险区域的等级，正确选择相应类型的级别和组别的电气设备。应加强设备管理，确保设备完好。应制订严格的操作、管理制度，生产岗位应在明显位置悬挂岗位操作规程；工作人员应培训上岗，并经常检查，防止误操作和跑、冒、滴、漏发生。若发生起火、爆炸事故，则及时进行人员疏散和组织扑救，如可能，公司应进行人员疏散和组织扑救演习。</p> <p>2、加强废气处理装置的运行管理，一旦出现事故性排放应及时停止生产操作，待修复后再进行生产。企业应指定专业负责人落实废气处理装置日常管理和维护工作，确保废气达标排放，并定期委托有资质单位根据监测计划做好达标性监测，完善相关台账管理和日常信息公开。</p>				
其他环境管理要求	无				

六、结论

乐清正泰太阳能科技有限公司锅炉扩建项目拟选址于乐清市乐清湾临港经济开发区（南塘镇南浦村），项目所在地块为工业用地，符合当地规划要求，符合“三线一单”控制要求，符合生态保护红线要求。项目符合当前的产业政策，满足总量控制要求，针对废气、噪声采取的环保措施切实可行、有效，污染物能做到达标排放，固体废物全部进行有效处置；项目对周围的大气、声环境质量的影响很小，不会降低区域的环境现状等级；在有效落实事故防范措施后，项目环境风险是可防可控。从环境保护角度来看，该项目的建设是可行的。

