

建设项目环境影响报告表

(公示稿)

项目名称： 扬州乾照光电有限公司年产红黄光 LED 外延片
760 万片及太阳能电池外延 10 万片迁建项目

建设单位（盖章）： 扬州乾照光电有限公司

编制日期： 2022 年 1 月

中华人民共和国生态环境部制

声 明

扬州经济技术开发区行政审批局：

经我方共同审核，由扬州乾照光电有限公司年产红黄光 LED 外延片 760 万片及太阳能电池外延 10 万片迁建项目环境影响报告表（公示稿）已删除涉及国家秘密、商业秘密、个人隐私的内容，公开该公示稿不会侵害第三方的合法权益，同意你局依据环保部《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》等规定向社会公开。



编制单位和编制人员情况表

建设项目名称	扬州乾照光电有限公司年产红黄光LED外延片760万片及太阳能电池外延10万片迁建项目		
建设项目类别	31_080电子器件制造		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	扬州乾照光电有限公司		
统一社会信用代码	913210916853225890		
法定代表人（签章）	蔡海防		
主要负责人（签字）	蔡和勋		
直接负责的主管人员（签字）	柳志勇		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	江苏智环科技有限公司		
统一社会信用代码	91321000MA1M9G2Y2M		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
魏艳玲	20201103532000000020	BH042418	魏艳玲
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
魏艳玲	报告全篇	BH042418	魏艳玲

一、建设项目基本情况

建设项目名称	扬州乾照光电有限公司年产红黄光 LED 外延片 760 万片及太阳能电池外延 10 万片迁建项目		
项目代码	2201-321071-89-01-191434		
建设单位联系人	柳志勇	联系方式	
建设地点	扬州经济技术开发区东风河西路 8 号		
地理坐标	(<u>119</u> 度 <u>25</u> 分 <u>56.170</u> 秒, <u>32</u> 度 <u>20</u> 分 <u>19.500</u> 秒)		
国民经济行业类别	C3825 光伏设备及元器件制造 C3979 其他电子器件制造	建设项目行业类别	三十五、电气机械和器材制造业 38 77 输配电及控制设备制造 382; 三十六、计算机、通信和其他电子设备制造业 80 电子器件制造 397
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input 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）	扬州经济技术开发区管委会	项目审批（核准/备案）文号（选填）	扬开管审备[2022]13 号
总投资（万元）	15000	环保投资（万元）	500
环保投资占比（%）	3.33	施工工期	24 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 ）	0
专项评价设置情况	名称：大气环境影响专项评价 设置理由：迁建项目排放废气含有有毒污染物（砷及其化合物）且厂界外500米范围内有环境空气保护目标。 名称：环境风险专项评价 设置理由：砷烷等危险物质存储量超出临界量，临界量及其及计算方法参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169）附录B、附录C。		
规划情况	规划名称：《扬州经济技术开发区发展规划（2016-2020）》 审批机关：/ 审批文件名称及文号：/		
规划环境影响评价情况	规划名称：《扬州经济技术开发区发展规划环境影响评价报告书》 审批机关：中华人民共和国生态环境部 审批文件名称及文号：中华人民共和国生态环境部关于《扬州经济技术开发区发展规划环境影响评价报告书》的审查意见（环审[2019]148号）		

规划及规划环境影响评价符合性分析	<p>根据《扬州经济技术开发区发展规划》（2016-2020），规划扬州乾照光电有限公司（一厂）所在位置“下圩河路8号”用地性质为居住用地，因此，扬州乾照光电有限公司（一厂）拟迁建至扬州乾照光电有限公司（二厂）所在位置“东风河路8号”，二厂地块为工业用地性质；迁建项目为LED外延片及太阳能电池外延片制造项目，对照扬州经济技术开发区产业定位及准入条件，迁建项目属于优先发展的绿色光电产业。因此，迁建项目的建设符合园区土地利用规划和产业定位的要求。</p>		
	序号	审查意见	迁建项目相符合性分析
	1	严守环境质量底线，根据国家和江苏省关于大气、水、土壤污染防治相关要求，制定开发区污染减排方案及污染物总量管控要求。采取有效措施减少主要污染物和特征污染物的排放量，确保区域环境质量持续改善，实现产业发展与城市发展、生态环境保护协调。	该项目运营过程中会产生一定的废水、废气、噪声、固废等污染物，采取相应的污染防治措施后，各类污染物均能达标排放，进行总量平衡后，不会降低当地环境质量功能。
	2	严格入区项目生态环境准入，推动高质量发展。落实《报告书》生态环境准入要求，限制与主导产业不相关、污染物排放量大的项目入区。引进项目的生产工艺、设备，以及单位产品能耗、物耗、污染物排放和资源利用等均需达到同行业国际先进水平。	迁建项目采取的工艺技术成熟、设备稳定可行，采用的工艺技术和设备符合节能设计标准和规范。

其他符合性分析	<p>2、“三线一单”控制要求的相符性分析</p> <p>2.1、生态保护红线</p> <p>根据《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发[2020]1号）与《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发[2018]74号），国家级生态保护红线原则上按禁止开发区域的要求进行管理，严禁不符合主体功能定位的各类开发活动，严禁任意改变用途。生态空间管控区域以生态保护为重点，原则上不得开展有损主导生态功能的开发建设活动，不得随意占用和调整。</p> <p>迁建项目距离最近的生态空间管控区为高旻寺风景区，距离约1.5km，不在其管控区域范围之内。迁建项目建设不会对以上生态空间管控区域及国家级生态保护红线区造成影响。</p> <p>综上，迁建项目用地不在扬州市生态空间保护区范围内，符合《江苏省生态空间管控区域规划》、《江苏省国家级生态保护红线规划》文件要求。</p> <p>2.2、环境质量底线</p> <p>迁建项目位于扬州经济技术开发区，距离迁建项目最近的大气自动监测站点为邗江生态环境局（国控点）。根据《扬州市环境质量报告书》（2019年），不达标因子为NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、O₃。</p> <p>大气环境质量现状监测补测结果表明，区域砷化氢、磷化氢、氮氧化物、氯化氢、非甲烷总烃、砷及其化合物等监测因子均满足相应的环境空气质量标准要求。</p> <p>迁建项目评价区域范围内水、声、土壤、地下水等各项环境因素监测结果表明，迁建项目所在地满足环境功能区划要求。</p>
---------	---

其他符合性分析	<p>2.3、资源利用上线</p> <p>迁建项目采取的工艺技术成熟、设备稳定可行，采用的工艺技术和设备符合节能设计标准和规范，未选用国家和江苏省已公布的禁止或淘汰的落后工艺和设备，具有较好的节能效果。</p> <p>土地资源：迁建项目不新增用地，利用现有土地，土地性质为工业用地。</p> <p>水资源：迁建项目生产用水来自市政管网，设备冷却水循环利用，节约了新鲜水用量。</p> <p>迁建项目不突破地区能源、水、土地等资源消耗的上线。</p> <p>2.4、生态环境准入清单</p> <p>2.4.1、推动长江经济带发展领导小组办公室关于印发《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022版）》的通知（长江办[2022]7号）、关于印发《〈长江经济带发展负面清单指南〉江苏省实施细则（试行）》的通知（苏长江办发[2019]136号）</p> <p>经对照，迁建项目建设均不属于文件中禁止项目，与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022版）》、《〈长江经济带发展负面清单指南〉江苏省实施细则（试行）》相符。</p> <p>2.4.2、《关于印发扬州市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》（扬环〔2021〕2号）</p> <p>迁建项目位于扬州经济技术开发区内，扬州经济技术开发区属于扬州市重点管控单元，该区域与迁建项目有关的空间布局约束为：</p> <p>1) 优先发展绿色光电产业、汽车及零部件产业、高端轻工产业、军民融合产业、高端装备制造产业、生产性服务业、生活性服务业、现代农业等主导产业。</p> <p>2) 禁止发展煤化工产业、石油化工产业、钢铁产业、化工产业、电解铝产业、水泥产业。</p> <p>迁建项目为LED外延片和太阳能电池外延片制造项目，属于优先发展的绿色光电产业。</p> <p>综上，迁建项目符合“三线一单”（即生态红线、环境质量底线、资源利用上线及环境准入负面清单）的相关要求。</p>
---------	--

二、建设项目工程分析

建设内容	1、项目由来 <p>根据《扬州经济技术开发区发展规划》（2016-2020），规划扬州乾照光电有限公司（一厂）所在位置“下圩河路 8 号”用地性质为居住用地，因此，扬州乾照光电有限公司（一厂）拟迁建至扬州乾照光电有限公司（二厂）所在位置“东风河路 8 号”，二厂地块为工业用地性质。</p> <p>2、项目工程内容</p> <p>（1）建设内容及规模 建设内容：该项目利用企业现有土地，新建厂房及配套设施约 30000 平方米，拟搬迁包括 MOCVD 外延炉等约 300 余台套设备，建设红黄光 LED 外延片及太阳能电池外延片生产线，形成年产红黄光 LED 外延片 760 万片/年及太阳能电池外延 10 万片/年的生产能力。 迁建项目不包括一厂搬迁后的场地调查，评估环境风险等内容。 迁建项目产品方案见下表。</p>																																											
	<p>表 2-1 迁建项目产品方案表</p> <table border="1"><thead><tr><th>工程名称</th><th>产品</th><th>规格</th><th>生产规模</th><th>年运行时数 (h)</th></tr></thead><tbody><tr><td>LED 外延片生产线 56 条 (迁建 41 条+扩建 15 条)</td><td>红黄光 LED 外延片</td><td>4 寸</td><td>760 万片/年</td><td rowspan="3">8400</td></tr><tr><td>太阳能电池外延片生产线 4 条 (迁建 3 条+扩建 1 条)</td><td>砷化镓太阳能电池外延片</td><td>4 寸</td><td>10 万片/年</td></tr></tbody></table> <p>迁建前后全厂产品方案见下表。</p> <p>表 2-2 迁建前后全厂产品方案表一览表</p> <table border="1"><thead><tr><th colspan="3">扩建前</th><th colspan="3">扩建后</th></tr><tr><th>项目名称</th><th>产品名称</th><th>设计产能</th><th>项目名称</th><th>产品名称</th><th>设计产能</th></tr></thead><tbody><tr><td>四元系 LED 芯片 年产 360 亿粒 红黄光 LED 芯片项目</td><td>高亮度四元系红、 红、黄光 LED 芯片</td><td>100 亿粒/年 360 亿粒/年</td><td>四元系 LED 芯片 年产 360 亿粒 红黄光 LED 芯片项目</td><td>高亮度四元系红、 红、黄光 LED 芯片</td><td>100 亿粒/年 360 亿粒/年</td></tr><tr><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>年产红黄光 LED 外延片 760 万片及太阳能电池 外延 10 万片迁建项目</td><td>红黄光 LED 外延片 砷化镓太阳能 电池外延片</td><td>760 万片/年 10 万片/年</td></tr><tr><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td></td><td></td><td></td></tr></tbody></table>	工程名称	产品	规格	生产规模	年运行时数 (h)	LED 外延片生产线 56 条 (迁建 41 条+扩建 15 条)	红黄光 LED 外延片	4 寸	760 万片/年	8400	太阳能电池外延片生产线 4 条 (迁建 3 条+扩建 1 条)	砷化镓太阳能电池外延片	4 寸	10 万片/年	扩建前			扩建后			项目名称	产品名称	设计产能	项目名称	产品名称	设计产能	四元系 LED 芯片 年产 360 亿粒 红黄光 LED 芯片项目	高亮度四元系红、 红、黄光 LED 芯片	100 亿粒/年 360 亿粒/年	四元系 LED 芯片 年产 360 亿粒 红黄光 LED 芯片项目	高亮度四元系红、 红、黄光 LED 芯片	100 亿粒/年 360 亿粒/年	/	/	/	年产红黄光 LED 外延片 760 万片及太阳能电池 外延 10 万片迁建项目	红黄光 LED 外延片 砷化镓太阳能 电池外延片	760 万片/年 10 万片/年	/	/	/		
工程名称	产品	规格	生产规模	年运行时数 (h)																																								
LED 外延片生产线 56 条 (迁建 41 条+扩建 15 条)	红黄光 LED 外延片	4 寸	760 万片/年	8400																																								
太阳能电池外延片生产线 4 条 (迁建 3 条+扩建 1 条)	砷化镓太阳能电池外延片	4 寸	10 万片/年																																									
扩建前			扩建后																																									
项目名称	产品名称	设计产能	项目名称	产品名称	设计产能																																							
四元系 LED 芯片 年产 360 亿粒 红黄光 LED 芯片项目	高亮度四元系红、 红、黄光 LED 芯片	100 亿粒/年 360 亿粒/年	四元系 LED 芯片 年产 360 亿粒 红黄光 LED 芯片项目	高亮度四元系红、 红、黄光 LED 芯片	100 亿粒/年 360 亿粒/年																																							
/	/	/	年产红黄光 LED 外延片 760 万片及太阳能电池 外延 10 万片迁建项目	红黄光 LED 外延片 砷化镓太阳能 电池外延片	760 万片/年 10 万片/年																																							
/	/	/																																										

建设 内容	<p>(2) 项目建设地点、占地面积</p> <p>迁建项目涉及的构筑物经济技术指标见下表。迁建后全厂平面布置见附图 7, 迁建项目生产车间平面布置图见附图 8。</p> <p style="text-align: center;">表 2-3 迁建项目涉及的构筑物表</p>							
	序号	单体名称	楼层	高度	占地面积 (m ²)	建筑面积 (m ²)	火灾 危险性 等级	备注
	1	2#生产厂房	2	16	6000	12000	丙	新建
	2	2#动力站	2	16	2590	5180	丙	新建
	3	轮班休息室	6	24	1433	8600	丙	新建
	4	危化品仓库	1	5	1000	1000	甲	新建
	5	氢气站	1	5	360	360	甲	新建
	6	消防水池含泵房	1	3	460	460	丙	新建
	7	3#污水处理站	1	6	288	288	丙	新建
	8	3-4#危废库	1	6	200	200	甲	新建
3、项目公用及辅助工程								

表 2-5 迁建项目公辅工程建设情况表

建设 内容	类别	名称	厂区总设计能力	二厂一期项目用量	二厂二期项目用量	迁建项目	备注	
	给水工 程	给水	/	城市自来水厂	453412m ³ /a	928356m ³ /a	563960m ³ /a	
		纯水制备	215m ³ /h	1套 120m ³ /h+1套 95m ³ /h	110m ³ /h	83m ³ /h	3.91m ³ /h	
		循环冷却水	2400t/h	6台循环冷却塔, 每台设计能力 400m ³ /h	800t/h	1600t/h	3200t/h	
		排水工程	排水	/	雨污分流	214410m ³ /a	411541.093m ³ /a	
	公用 工程	供电工程	供电	8000KVA	一座变电站用电负荷为 4000KVA, 2 台 2000KVA 的变压器	4000KVA	4000KVA	
		制冷	冷冻机组	4150 冷吨	3台 500RT, 1台 250RT(带热回收), 3台 800RT	1500 冷吨	2400 冷吨	
		供气	压缩空气	148m ³ /min	5台空压机, 2用1备, 供气能力为 32m ³ /min, 2台 42m ³ /min 空压机	64m ³ /min	41m ³ /min	
			氮气	/	1座氮气库, 采用管道方式输送, 由扬州盈德气体有限公司提供	725t/a	725t/a	
	贮运工程		氢气	/	1座氢气站 360m ² , 采用管束拖车装, 不设置氢气罐	/	/	
			氦气		储存于 40 升钢瓶中, 存放于特气库	400L/a	400L/a	
		供热	蒸汽	/	依托区域现有蒸汽管网, 由扬州供热有限公司提供	17280 吨/年	10000 吨/年	
			特气库	122m ²	储存 SiH ₄ 、N ₂ O、BCl ₃ 、HBr、Cl ₂ 、O ₂ 、Ar、CF ₄ 、He、NH ₃ 等气体钢瓶	/	122m ²	
		低值易耗仓库	230m ²	72m ² +158m ² 用于储存硅片、切割刀片等低值易耗品	72m ²	158m ²	/	
		酸碱仓库	72m ²	储存氨水、双氧水、硫酸、氢氟酸、冰醋酸、氟化氨腐蚀液、磷酸、盐酸等原	72m ²	216m ² 改成酸碱仓库, 改建后酸碱仓库共计	部分新增	

环保工程	废气		辅材料			288m ²	
		危化品仓库	216m ²	储存丙酮、异丙醇、乙醇、光刻胶、显影液、去胶液等原辅材料	216m ²	拆除现有的 216m ² , 新建一座危化品仓库, 324m ²	新增
		/	有机废气	光刻类有机废气和外延片去胶清洗废气处理系统 1 套 (活性炭纤维吸附系统), 25m 排气筒 1 根 (DA001)	有机废气处理系统 1 套 (活性炭纤维吸附系统), 25m 排气筒 1 根 (DA003)	/	/
		/	沉积废气	/	沉积废气处理系统 5 套 (不锈钢燃烧室, 车间设备自带); 通过 25m 排气筒 (DA004) 排放	沉积特殊废气 (砷化氢、磷化氢) 洗涤塔 15 座, 通过 25m 排气筒 (DA007~DA021) 排放	新增, 其中 DA007~DA018 对应的治理装置为利旧一厂
		/	干法蚀刻废气	/	干法蚀刻废气处理系统 3 套 (湿法尾气处理系统, 车间设备自带); 通过 25m 排气筒 (DA004) 排放	/	/
		/	酸碱废气	酸性废气吸附系统 1 套 (碱液喷淋塔), 25m 排气筒 1 根 (DA002)	酸碱废气处理系统 1 套 (碱液喷淋塔); 酸碱废气与预处理后的沉积废气、干法蚀刻废气一同进入碱液喷淋塔后通过 25m 排气筒 (DA004) 排放	腐蚀间腐蚀清洗废气 (氯化氢、氮氧化物), 酸雾洗涤塔 1 套 (腐蚀间), 通过 25m 高 DA006 排气筒	新增 (利旧一厂)
		/	烘干废气	/	/	烘干特殊废气 (砷化氢、磷化氢) 洗涤塔 1 座, 通过 25m 排气筒 (DA022) 排放	新增
		/	一般废气	/	/	清洗间反应室残留物使用双氧水清洗, 经高空排放	新增 (利旧一厂)
		/	笑气和硅烷废气	笑气和硅烷废气处理系统 1 套 (不锈钢燃烧室), 经车间通排风系统排放	/	/	/

		/	污泥干化废气	/	污泥干化废气经“旋风除尘+水喷淋”处理后(DA005)排放	依托现有污泥干化设施	依托现有
		/	3-2#危废库贮存废气	/	/	活性炭吸附装置1套,通过导气口排放	以新带老
		/	食堂油烟	油烟净化装置1套,通过高于屋面排气筒排放		依托现有	
		废水	3座污水处理站	1#污水处理站,含砷废水处理能力为50m ³ /h,酸碱和有机废水处理能力为50m ³ /h。	2#污水处理站的总处理能力为100m ³ /h,其中含砷废水处理能力为50m ³ /h,酸碱和有机废水处理能力为50m ³ /h。	3#污水处理站,废水处理能力为50m ³ /h	新增
		事故池	厂区有两座事故池,总容积为600m ³ (400m ³ +200m ³)	600m ³		240m ³	新增一座事故池,总容积为240m ³
		消防水池	360m ³ 消防水池	360m ³		1000m ³	新增
		噪声	隔声、减震	隔声、减震		隔声、减震	新增
		3-1#危废库	180m ²	暂存水处理污泥、含砷研磨泥、废氟化铵腐蚀液、废活性炭纤维、废活性炭颗粒、废抹布和废手套、反应室残留物		暂存水处理污泥(含除尘灰)、含砷研磨泥、废石墨、废活性炭、废活性炭纤维、废活性炭颗粒、废抹布和废手套	依托现有
		3-2#危废库	130m ²	暂存废异丙醇、废丙酮、废光刻胶、废去胶液、废显影液、废矿物油、废导热油	/	暂存废异丙醇、废丙酮、废光刻胶、废去胶液、废显影液、废矿物油、废导热油	依托现有
		3-3#危废库	150m ²	暂存废剥离膜、废活性炭、废斜板和废滤布、化学品废包装、废芯片、实验废液	/	暂存废剥离膜、废斜板和废滤布、化学品废包装、废芯片、废外延片	依托现有
		3-4#危废库	200m ²	/	/	暂存反应室残留物、废填料、实验废液、废氟化铵腐蚀液	新增
		一般固废仓库	200m ²	存放一般工业固废和生活垃圾	200m ²	拆除现有,重新建设一座占地200m ²	新增

建设内容	<p>4、主要设备</p> <p>迁建后，原 44 条外延片生产线的设计能力由 340.8 万片/年提高至 572 万片/年，设备生产能力可达 11000 片/条·月*44 条*12 月=580.8 万片/年>572 万片/年，产能比原环评产能高主要是因为机台设备优化，增加机械手臂，生长周期缩短，产能增加。</p> <p>迁建后，全厂 60 条外延片生产线的设备生产能力 792 万片/年 (11000 片/条·月*60 条*12 月)，设计能力 780 万片/年与项目设备产能相匹配。</p> <p style="text-align: center;">表 2-6 迁建项目设备一览表</p> <p style="text-align: center;">略</p>
------	--

5、项目主要原辅材料及用量

表 2-7 迁建项目新增原辅材料一览表

建设 内容	原辅材料 名称	重要组分、规格	单位	包装	迁建前 二厂	迁建后 二厂	新增量	使用位置	储存形式	储存位置	厂内最大 存储量	生产 在线量
	砷化镓衬底	4 寸	片	—	122			装片	箱装	危化品仓库		
	三甲基铟	浓度 100%	千克	350 克/瓶				反应	瓶装	危化品仓库		
	三甲基镓	浓度 100%	千克	4000 克/瓶				反应	瓶装	危化品仓库		
	三甲基铝	浓度 100%	千克	700 克/瓶				反应	瓶装	危化品仓库		
	二茂镁	纯度 100%	克	50 克/瓶				P 型掺杂	瓶装	危化品仓库		
	砷烷	浓度 100%	千克	22.5 千克/瓶				反应	瓶装	特气库		
	磷烷	浓度 100%	千克	19 千克/瓶				反应	瓶装	特气库		
	硅烷混合气	SiH ₄ 2%, H ₂ 98%	千克	0.6 千克/瓶	7			反应	瓶装	特气库		
	氢气	99.9999%	立方米	—				反应	管束拖车装	氢气站	31.	
	氮气	99.9999%	立方米	—	19			反应	管道	氮气库		
	氦气	5N	L	40L/瓶				检漏	瓶装	特气库		
	双氧水	MOS 级 >30%	L	20L/桶	1.			过滤器清洗	桶装	酸碱仓库		
	硝酸	EL 级 69~71%	L	4L/桶	0.			腐蚀石英件	桶装	酸碱仓库		
	盐酸	36~38%	L	4L/桶	6			腐蚀石英件	桶装	酸碱仓库	220	75

【理化性质】

表 2-8 理化性质一览表

名称	主要成份、分子式	危险化学品分类	理化特性	燃烧爆炸性	毒性毒理
砷化镓 1303-00-0	GaAs	第 6.1 类有毒物品	黑灰色固体, 熔点 1238°C。它在 600°C 以下, 能在空气中稳定存在, 一种重要的半导体材料。属III-V族化合物半导体, 属闪锌矿型晶格结构, 晶格常数 $5.65 \times 10^{-10}\text{m}$	可燃; 燃烧产生有毒砷化物烟雾	中毒, 腹腔-大鼠 LD ₅₀ :10000 毫克/公斤; 腹腔-小鼠 LD ₅₀ :4700 毫克/公斤
三甲基镓 1445-79-0	C ₃ H ₉ Ga	第 4.2 类自燃物品	常温常压下为无色透明有毒液体, 密度 (g/ml, 25°C) : 1.151, 熔点 (°C) : -15.8, 沸点 (°C, 常压) : 55.7, 可任意溶解于乙烷、庚烷等脂肪族饱和碳氢化合物及甲苯、二甲基苯等芳香族碳氢化合物中。	闪点 (°C) : -18, 在空气中易氧化, 在室温自燃, 燃烧时发出金属氧化物白烟。高温时自行分解	三甲基镓的燃烧产物能刺激和腐蚀眼、皮肤和呼吸道黏膜, 损伤支气管、肺和肾, 严重时可引起肺水肿。接触皮肤能引起组织破坏和烧伤。吸入高浓度 (15mg/m ³) 气体会中毒。
三甲基铟 3385-78-2	In(CH ₃) ₃	第 4.2 类自燃物品	无色透明具有特殊臭味的升华性无色结晶, 熔点: 89°C, 沸点: 135.8°C, 液体密度(10°C): 1568kg/m ³ , 与 AsH ₃ 、PH ₃ 、醚类、叔胺及其它路易士碱形成稳定的络合物, 光照易引起三甲基铟的分解。	闪点-18°C, 空气中自燃, 遇冷水部分水解放出甲烷气体	有毒, 吸入时可能导致过敏, 最高容许浓度: 0.1mg/m ³ (以 In 计)
三甲基铝 75-24-1	C ₃ H ₉ Al 72.09	第 4.3 类遇湿易燃物品	无色透明液体。反应性极强。熔点(101.325kPa): 15.28°C, 沸点(101.325kPa): 127.12°C, 液体密度(20°C, 100kPa): 752kg/m ³ , 溶于乙醚、饱和烃类等有机溶剂。	闪点 4.4°C, 遇空气、氯气、氧化剂、高温能自燃; 放出有毒铝化物气体	中毒, 吸入-大鼠 LC ₅₀ :10000 毫克/立方米/15 分
砷烷 7784-42-1	AsH ₃ 77.945	第 6.1 类有毒物品	常温下为无色、蒜味的液化气体。无腐蚀性, 微溶于水, 溶于苯和氯仿。温度高于 230°C 时分解; 比重为 2.69; 熔点为 -117°C; 沸点为 -55°C; 爆炸极限为 4%~100%; 临界温度为 99.9°C	闪点小于 -50°C, 可燃性强, 在空气中燃烧产生蓝白色火焰, 与氧气或空气的混合气体形成爆炸性气体; 水分存在时, 能助长起火。	LC ₅₀ : 390mg/m ³ , 10 分钟(大鼠吸入); 250mg/m ³ , 10 分钟(小鼠吸入)
磷烷 7803-51-2	PH ₃ 33.998	第 6.1 类有毒物品	常温下为无色、臭鱼味液化气体。空气中可自燃, 无腐蚀性, 微溶于水, 不溶于热水, 溶于乙醇和乙醚。温度高于 375°C 时分解; 比重为 1.184; 熔点为 -132°C; 沸点为 -87.5°C; 自燃点 100°C; 临界温度为 51.6°C。	闪点小于 -50°C, 极易燃, 具有强还原性。遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。暴露在空气中能自燃。与氧接触会爆炸, 与卤素接触激烈反应。与氧化剂能发生强烈反应。	LC ₅₀ : 15.3mg/m ³ , 4 小时(大鼠吸入)

	二茂镁 1284-72-6	Mg(C ₅ H ₅) ₂ 154.49	第 4.2 类自燃物品	白色晶体, 熔点 176°C, 在 100°C 时升华。对空气、潮湿、二氧化碳和二硫化碳均很敏感, 固态晶体曝置在空气中着火。溶于乙醚、四氢呋喃、苯、二甲苯。	闪点 290°C, 自燃固体, 遇水剧烈反应	一般来说, 镁化合物是低毒的, 但环戊二烯是有毒的, 它会严重刺激人体组织。
	氢气 1333-74-0	H ₂ 2.02	第 2.1 类易燃气体	无色无臭气体。熔点 -259.2°C, 沸点 -252.8°C, 相对蒸气密度 (空气=1) 0.07, 引燃温度 400°C, 爆炸极限 4.1~74.1%, 不溶于水, 不溶于乙醇、乙醚。	闪点小于-150°C, 与空气混合能形成爆炸性混合物, 遇热或明火即爆炸。	本品在生理学上是惰性气体, 仅在高浓度时, 由于空气中氧分压降低才引起窒息。在很高的分压下, 氢气可呈现出麻醉作用。
	氮气 7727-37-9	N ₂ 28.01	第 2.2 类不燃气体	无色无味的气体, 不溶于水, 且通常无毒。氮气占空气总量的 78.12%(体积分数), 在标准情况下的气体密度是 1.25g/L, 密度比空气稍小。熔点 -210°C, 沸点 -195.8°C, 氮气难溶于水和乙醇。	不燃。若遇高热, 容器内压增大, 有开裂和爆炸的危险。	无毒, 空气中氮气含量过高, 使吸入气氧分压下降, 引起缺氧窒息。吸入氮气浓度不太高时, 患者最初感胸闷、气短、疲软无力; 继而有烦躁不安、极度兴奋、乱跑、叫喊、神情恍惚、步态不稳, 称之为"氮酩酊", 可进入昏睡或昏迷状态。吸入高浓度, 患者可迅速昏迷、因呼吸和心跳停止而死亡。
	氦气 7440-59-7	He 4	第 2.2 类不燃气体	无色、无味的气体; 熔点 -272.2°C(25 个大气压), 沸点 -268.9°C, 密度 0.1785 克/升, 临界温度 -267.8°C, 临界压力 2.26 大气压; 水中溶解度 8.61 厘米 ³ /千克水。	不燃烧, 也不助燃。	氦气本身无毒, 高浓度时有窒息作用。液体氦与皮肤接触, 能引起严重冻伤。
	硅烷 7803-62-5	SiH ₄ 32.12	第 2.1 类易燃气体	无色气体, 有恶臭。熔点(°C): -185, 沸点(°C): -112, 相对密度(水=1): 0.68/-182°C, 相对蒸气密度(空气=1): 1.3, 溶于苯、四氯化碳	闪点(°C): <-50, 爆炸下限: 1.4%, 爆炸上限: 96%, 本品易燃, 与空气混合能形成爆炸性混合物。遇明火、高热极易燃烧爆炸。暴露在空气中能自燃。与氟、氯等接触会发生剧烈的化学反应	中毒, 急性毒性吸入-大鼠 LC50: 9600PPM/4 小时; 吸入-小鼠 LCL0: 9600PPM/4 小时
	双氧水 7722-84-1	H ₂ O ₂ 34.01	第 5.1 类氧化剂	无色透明液体, 有微弱的特殊气味, 无水纯品熔点(°C): -2, 沸点(°C): 158, 相对密度(水=1): 1.46, 饱和蒸气压(kPa): 0.13(15.3°C), 溶于水、醇、醚, 不溶于苯、石油醚	爆炸性强氧化剂。过氧化氢本身不燃, 但能与可燃物反应放出大量热量和氧气而引起着火爆炸。过氧化氢在 pH 值为 3.5~4.5 时最稳定, 在碱性溶液中极易分解, 在遇强光, 特别是短波射线照射时也能发生分解。当加热到 100°C 以上时, 开始急剧分解。它与许多有机物如糖、淀粉、醇	LD ₅₀ : 2000mg/kg (小鼠经口); LC50: 2000ppm/1Hr (大鼠吸入, 4H)

					类、石油产品等形成爆炸性混合物,在撞击、受热或电火花作用下能发生爆炸。过氧化氢与许多无机化合物或杂质接触后会迅速分解而导致爆炸,放出大量的热量、氧和水蒸气	
硝酸 7697-37-2	HNO ₃ 63.01	第 8.1 类酸性腐蚀品	无色透明发烟液体, 有酸味, 熔点: -42°C(无水), 沸点 86°C(无水), 相对密度 (水=1) 1.50(无水), 相对蒸气密度 (空气=1) 2.17, 饱和蒸气压 4.4kPa(20°C)。与水混溶。	助燃, 具强腐蚀性、强刺激性, 可致人体灼伤。能与多种物质如金属粉末、电石、硫化氢等猛烈反应, 甚至发生爆炸。与还原剂、可燃物如糖、纤维素、木屑、棉花等接触, 引起燃烧并散发出剧毒的棕色烟雾。	大鼠吸入 LC ₅₀ 49ppm/4 小时	
盐酸 7647-01-0	HCl 36.46	第 8.1 类酸性腐蚀品	无色液体, 有腐蚀性。为氯化氢的水溶液。熔点 (°C) : -114.8 (纯 HCl), 沸点 (°C) : 108.6 (20%恒沸溶液), 相对密度 (水=1) : 1.20, 相对蒸气密度 (空气=1) : 1.26, 饱和蒸气压 (kPa) : 30.66 (21°C)	能与一些活性金属粉末发生反应, 放出氢气; 遇氰化物能产生剧毒的氰化氢气体; 与碱发生中和反应, 并放出大量的热; 具有较强的腐蚀性	LC ₅₀ : 4600mg/m ³ (大鼠吸入, 1H)	
氧化砷 1327-53-3	As ₂ O ₃ 197.84	第 6.1 类有毒物品	无臭无味, 为白色霜状粉末, 故称砒霜。有非晶系、等轴晶系、单斜晶系的结晶或无色粉末三种状态; 无臭; 熔点: 砷华 275°C白砷石 313°C; 沸点: 457.2°C; 微溶于水(25°时, 1g 物质能在大于或等于 100ml 且小于 1000ml 的水中溶解), 溶于酸、碱。	遇高热, 升华产生剧毒的气体。	急性毒性: LD ₅₀ : 10mg/kg(大鼠经口); 20mg/kg(小鼠经口)。确认人类致癌物。	

6、物料平衡分析

迁建项目砷元素、磷元素、氮元素、氯元素平衡如下。

略

图 2-1 砷元素平衡图 t/a

略

图 2-2 磷元素平衡图 t/a

略

图 2-3 氮元素平衡图 t/a

略

图 2-4 氯元素平衡图 t/a

7、水平衡图

迁建项目水平衡图见下图。

略

图 2-5 迁建项目水平衡图 m³/a

迁建后，全厂水平衡图见下图。

略

图 2-6 全厂水平衡图 m³/a

8、工作制度及劳动定员

职工人数：现有员工 1000 人，本次新增员工 300 人。

生产制度：年工作 350 天，实行单班 12 小时，两班工作制，年生产时数为 8400 小时。

食堂工作制度：供应三餐。

9、平面布置合理性分析

全厂功能分区明确，管线走向短捷，交通组织合理，便于生产安全管理。新建的氢气站符合《氢气站设计规范》（GB 50177-2005）相关要求，厂区平面布置合理。

【施工期】

施工期分为三部分：一、场地修整；二、施工期主要为新建 2#生产厂房、2#动力站、氢气站、危化品仓库、新建污水站、新建水泵房、轮班休息室、废气管道对接安装以及现有 一般固废库拆除（先建后拆）等；三、设备的安装、调试，及配套环保设施的安装。施工期约 24 个月。

【营运期】

略

图 2-7 生产工艺流程图

【生产工艺流程描述】

迁建后，生产工艺与一厂基本一致，主要不同的地方是原一厂清洗干净的备件自然晾干，为提高生产效率，迁建后，清洗干净的备件进入高温真空炉（Bake 炉）烘干。

外延片生产工艺核心是采用低压金属有机物化学气相沉积（LPMOCVD）工艺，将三甲基铟、三甲基镓、三甲基铝、二茂镁、磷烷、砷烷、硅烷混合气等原材料，在专用设备反应室中分解为铟、镓、铝、磷、砷等单质，并沉积在掺硅（采用 n 型硅烷作为掺杂源）的砷化镓单晶片上生长得到外延片。

具体描述略

太阳能电池外延片生产工艺与 LED 外延片的生产工艺一致，只是生产出的外延片结构上存在差异。

与项目有关的原有环境污染防治问题	1、已建项目环保手续 <p>1.1、一厂已建项目环保手续</p> <p>一厂已取得排污许可证，属于重点管理，证书编号 913210916853225890003R；已编制应急预案并备案，备案号 32100-2019-011-M。</p> <p>一厂已建项目履行环境影响评价、竣工环境保护验收情况见表 2-9。</p>						
	<p style="text-align: center;">表 2-9 一厂已建项目环评审批及验收情况一览表</p>						
	期次	项目名称	产品名称	设计产能	建设情况	审批情况	验收情况
	一期	高亮度四元系 (INGaAlP) LED 外延片及芯片项目	高亮度红黄光外延片	28 万片/年	正常生产	扬环审批 [2009]17 号	扬环监验 [2010]28 号
			高亮红黄光芯片 (8mil*8mil)	990000 万颗/年	不再生产		
			功率红光芯片 (14mil*14mil)	28000 万颗/年	不再生产		
			功率红光芯片 (40mil*40mil)	2000 万颗/年	不再生产		
	二期	超高亮度及功率型 INGaAlP LED 外延及芯片项目	砷化镓晶片	15 万片/年	不再生产	扬环审批 [2010]95 号	扬环验 [2014]5 号
			红、黄光 LED 外延片	92.4 万片/年	正常生产		
			超高亮度及功率型红黄光 LED 芯片	248 亿粒/年	不再生产		
	三期	高效三结砷化镓太阳能电池外延及芯片产业化项目	太阳能电池外延片	18000 片/年	正常生产	扬环审批 [2012]44 号	扬环验 [2017]27 号
			太阳能电池芯片*	1800000 片/年	正常生产		
	四期	四元系 LED 外延片及砷化镓太阳能电池扩产项目	红黄光 LED 外延片	65 万片/年	正常生产	扬环审批 [2017]104 号	废气、废水、噪声自主验收 2019.10.31；固废验收 扬开管环验 [2020]7 号
			砷化镓太阳能电池外延片	36000 片/年	正常生产		
	五期	年产 150 万片红黄光 LED 外延片项目	四元系红、黄光 LED 外延片	150 万片/年	正常生产	扬开管环审 [2019]15 号	自主验收 2021.6.24

表 2-10 一厂已建项目生产线设置情况

期次	生产线	生产能力
一期	红黄光 LED 外延片生产线 4 条	红黄光 LED 外延片 28 万片/年
二期	红黄光 LED 外延片生产线 19 条	红黄光 LED 外延片 92.4 万片/年
三期	砷化镓太阳能电池外延片生产线 1 条	砷化镓太阳能电池外延 18000 片/年
四期	红黄光 LED 外延片生产线 6 条	红黄光 LED 外延片 65 万片/年
	砷化镓太阳能电池外延片生产线 2 条	砷化镓太阳能电池外延 36000 片/年
五期	红黄光 LED 外延片生产线 12 条	红黄光 LED 外延片 150 万片
合计	LED 外延片生产线 41 条	红黄光 LED 外延片 335.4 万片/年
	太阳能电池外延片生产线 3 条	砷化镓太阳能电池外延 54000 片/年

1.2、二厂已建项目环保手续

与项目有关的原有环境 污染问题	二厂已取得排污许可证，属于重点管理，证书编号 913210916853225890004R；已编制应急预案并备案，备案号 32100-2021-032-M。																										
	二厂已建项目履行环境影响评价、竣工环境保护验收情况见下表。二厂迁建前厂区平面布置见附图 8。																										
表 2-11 二厂已建项目环评审批及验收情况一览表																											
<table border="1"> <thead> <tr> <th>期次</th><th>项目名称</th><th>产品名称</th><th>设计产能</th><th>建设情况</th><th>审批情况</th><th>验收情况</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>一期</td><td>四元系 LED 芯片扩产项目一期工程</td><td>高亮度四元系红、 黄光 LED 芯片</td><td>100 亿粒/年</td><td>正常生产</td><td>扬环审批 [2015]45 号</td><td>废水废气自主验收 2018.12.5； 噪声、固废验收 扬开管环验 [2019]11 号</td></tr> <tr> <td>二期</td><td>年产 360 亿粒红黄光 LED 芯片项目</td><td>红、黄光 LED 芯片</td><td>360 亿粒/年</td><td>正常生产</td><td>扬开管环审 [2018]53 号</td><td>自主验收 2020.12.23</td></tr> </tbody> </table>							期次	项目名称	产品名称	设计产能	建设情况	审批情况	验收情况	一期	四元系 LED 芯片扩产项目一期工程	高亮度四元系红、 黄光 LED 芯片	100 亿粒/年	正常生产	扬环审批 [2015]45 号	废水废气自主验收 2018.12.5； 噪声、固废验收 扬开管环验 [2019]11 号	二期	年产 360 亿粒红黄光 LED 芯片项目	红、黄光 LED 芯片	360 亿粒/年	正常生产	扬开管环审 [2018]53 号	自主验收 2020.12.23
期次	项目名称	产品名称	设计产能	建设情况	审批情况	验收情况																					
一期	四元系 LED 芯片扩产项目一期工程	高亮度四元系红、 黄光 LED 芯片	100 亿粒/年	正常生产	扬环审批 [2015]45 号	废水废气自主验收 2018.12.5； 噪声、固废验收 扬开管环验 [2019]11 号																					
二期	年产 360 亿粒红黄光 LED 芯片项目	红、黄光 LED 芯片	360 亿粒/年	正常生产	扬开管环审 [2018]53 号	自主验收 2020.12.23																					

与项目有关的原有环境污染防治问题	2、一厂已建项目污染物排放情况 2.1、一厂已建项目废气 <p>扬州乾照光电有限公司一厂现有项目排放的废气主要为外延片生产过程中产生的特殊气体废气，芯片化学清洗、芯片腐蚀等工序产生的酸性废气，芯片化学清洗、芯片维修车间、晶片前处理等工序产生的碱性废气，晶片前处理、芯片清洗、光刻和腐蚀等工序产生的有机废气。整个工艺过程在洁净厂房内进行，气柜、生产设备和特殊废气排气口均设置 CM₄ 毒气探测点位。</p> <p>一厂已建项目废气治理情况见表 2-12。</p>								
	期次	排气筒编号	污染源	污染物	治理措施	设计风量 (m ³ /h)	内径 (m)	高度 (m)	温度 (°C)
	一期	DA001	沉积特殊废气	砷化氢、磷化氢	洗涤塔处理系统	2600	0.25	25	20
		DA009	酸碱废气	氮氧化物、氯化氢	酸雾洗涤塔	14500	0.7	25	20
	二期	DA002	沉积特殊废气	砷化氢、磷化氢	洗涤塔处理系统	2600	0.25	25	20
		DA003	沉积特殊废气	砷化氢、磷化氢	洗涤塔处理系统	2600	0.25	25	20
		DA004	沉积特殊废气	砷化氢、磷化氢	洗涤塔处理系统	2600	0.25	25	20
		DA005	沉积特殊废气	砷化氢、磷化氢	洗涤塔处理系统	2600	0.25	25	20
	三期	DA006	沉积特殊废气	砷化氢、磷化氢	洗涤塔处理系统	2600	0.25	25	20
	四期	DA007	沉积特殊废气	砷化氢、磷化氢	洗涤塔处理系统	2600	0.25	25	20
		DA008	沉积特殊废气	砷化氢、磷化氢	洗涤塔处理系统	2600	0.25	25	20
	五期	DA010	沉积特殊废气	砷化氢、磷化氢	洗涤塔处理系统	2600	0.25	25	20
		DA011	沉积特殊废气	砷化氢、磷化氢	洗涤塔处理系统	2600	0.25	25	20
		DA012	沉积特殊废气	砷化氢、磷化氢	洗涤塔处理系统	2600	0.25	25	20

2.1.1、一厂有组织废气

【一厂验收监测】

根据高亮度四元系 (InGaAlP) LED 外延片及芯片项目竣工环境保护验收监测报告 (扬环监验 (2010) 28 号) 中的数据, 验收期间, 一厂一期项目有组织废气氮氧化物、氯化氢排放浓度、排放速率均符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996); 磷化氢、砷化氢排放浓度均符合《半导体行业污染物排放标准》(DB32/3747-2020)。

根据超高亮度及功率型 InGaAlP LED 外延及芯片项目竣工环境保护验收监测报告 (扬环监验 (2013) 14 号), 验收监测结果表明: 一厂二期项目有组织废气磷化氢、砷化氢排放浓度均符合《半导体行业污染物排放标准》(DB32/3747-2020)。

根据 2016 年 10 月扬州市环境监测中心站对新建高效三结砷化镓太阳能电池外延及芯片产业化项目 (三期项目) 的竣工环保验收监测报告 (扬环监验[2016]35 号), 验收监测结果表明: 一厂三期项目有组织废气磷化氢、砷化氢排放浓度均符合《半导体行业污染物排放标准》(DB32/3747-2020)。

根据《扬州乾照光电有限公司四元系 LED 外延片及砷化镓太阳能外延片扩产项目竣工环境保护验收监测报告书》(扬三方检 (2019) 验字 34 号), 验收监测结果表明: 一厂四期项目有组织废气磷化氢、砷化氢排放浓度均符合《半导体行业污染物排放标准》(DB32/3747-2020)。

根据《扬州乾照光电有限公司年产 150 万片红黄光 LED 外延片项目竣工环境保护验收监测报告表》(扬三方检 (2021) 验字 018 号), 验收监测结果表明: 一厂五期项目有组织废气氮氧化物、氯化氢排放浓度、排放速率均符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996); 磷化氢、砷化氢排放浓度均符合《半导体行业污染物排放标准》(DB32/3747-2020)。

【一厂例行监测】

表 2-13-1 一厂例行有组织废气监测结果（砷化氢）

略

表 2-13-2 一厂例行有组织废气监测结果（磷化氢）

略

表 2-13-3 一厂例行有组织废气监测结果（氯化氢、氮氧化物）

略

例行监测结果（监测报告编号（(2021)JSTHJC(综合) 检字第(20211142)号））表明：有组织废气氮氧化物、氯化氢排放浓度、排放速率均符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）；磷化氢、砷化氢排放浓度均符合《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020）。

2.1.2、一厂已建项目无组织废气

【一厂五期验收监测】

表 2-14 一厂五期验收无组织废气检测结果

略

验收监测结果表明：一厂五期项目无组织废气氯化氢和氮氧化物排放浓度均符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）。

【一厂例行监测】

表 2-15 一厂例行无组织废气检测结果

略

例行监测结果表明：无组织废气氯化氢和氮氧化物排放浓度均符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）。

2.2、一厂已建项目废水

乾照光电一厂已建项目废水主要包括生产废水和职工的生活污水。生产废水主要包括外延腐蚀间腐蚀废水、外延清洗间清洗废水、砷烷磷烷洗涤塔废水、酸碱废气洗涤塔废水、纯水制备浓水、循环冷却水定期排水。生产废水经厂区污水处理站处理后与生活污水一起接入区域市政污水管网。

略

图 2-8 一厂厂区污水站处理工艺图

【一厂五期验收监测】

表 2-16 一厂五期项目废水验收检测结果
略

【一厂例行监测】

表 2-17 一厂废水例行监测结果
略

【一厂每日监测】

表 2-18 一厂中车间排口总砷每日监测结果
略

【一厂在线监测】

表 2-19 一厂废水在线监测结果
略

验收、例行、在线监测结果表明：一厂废水排放口污染物，车间总砷浓度符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）第一类污染物车间最高允许排放浓度限值，总排口排放的化学需氧量、悬浮物、氨氮、总氮、总磷、总砷排放浓度检测值均符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中的三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中表 1 中 A 级标准的限值。

2.3、一厂已建项目噪声

一厂的生产设备的声压级较小，噪声主要来源于公用工程的空压机、风机、水泵和中央空调机组等生产辅助设备，其噪声源强为 75~95dB(A)，主要噪声排放情况见表 2-20。

表 2-20 一厂主要噪声设备表

车间名称	主要噪声设备	源强 dB (A)	治理措施
动力车间	空压机	85~95	隔声墙/门/窗
	风机	80~85	减震垫
	水泵	75~85	隔声墙/门/窗，减震垫
	中央空调机组	80~85	隔声墙/门/窗
污水处理站	水泵	75~85	减震垫

【验收监测】

根据该公司各期项目验收意见可知，一厂各厂界均能做到达标排放。

【例行监测】

表 2-21 一厂噪声例行监测结果表

单位：LeqdB(A)

测点序号	测点位置	2021.11.30 监测结果		执行标准	
		昼间	夜间	昼间	夜间
1#	东界外 1 米	59.0	51.7	65	55
2#	南界外 1 米	53.8	46.4	65	55
3#	西界外 1 米	57.8	50.4	65	55
4#	北界外 1 米	56.5	49.6	65	55

例行监测结果表明，一厂各噪声源经相应隔声降噪后，厂界噪声均能做到达标排放，污染防治措施可行。

2.4、一厂固废

一厂生产过程产生的固体废物主要有反应室残留物、废外延片、化学品废包装、水处理污泥、废抹布和废手套、废矿物油、废导热油、废滤芯（外延炉）、废斜板和废滤布、废石墨、废活性炭、废填料、EDI 系统设备（含废树脂）、纯水制备反渗透膜、废纸板及塑料、废滤芯（洁净厂房）、生活垃圾等。

厂区现有一座危废库（200 m³）和一座一般工业固废库（20 m³）。



图 2-9 一厂门口危险废物产生单位信息公开情况



图 2-10 一厂危废库门口标识情况



图 2-11 一厂危废库内危险废物标识情况

表 2-22 一厂固废产生情况表

序号	固废名称	属性	产生工序	废物类别	废物代码	产生量 (t/a)	处置单位
1	反应室残留物	危险废物	磷化反应	HW17	336-064-17		中环信(扬州)环境服务有限公司
2	废外延片	危险废物	检验	HW49	900-045-49		无锡能之汇环保科技有限公司
3	化学品废包装	危险废物	原料包装	HW49	900-041-49		扬州首拓环境科技有限公司
4	水处理污泥	危险废物	污水处理	HW24	900-000-24		扬州杰嘉工业固废处置有限公司
5	废抹布和废手套	危险废物	劳动保护	HW49	900-041-49		扬州首拓环境科技有限公司
6	废矿物油	危险废物	设备维护	HW08	900-218-08		扬州首拓环境科技有限公司
7	废导热油	危险废物	导热油炉	HW08	900-249-08		扬州首拓环境科技有限公司
8	废滤芯 (外延炉)	危险废物	外延炉	HW49	900-041-49		扬州首拓环境科技有限公司
9	废斜板和废滤布	危险废物	污水处理	HW49	900-041-49		扬州首拓环境科技有限公司
10	废石墨	危险废物	烘干	HW24	900-000-24		扬州杰嘉工业固废处置有限公司
11	废活性炭	危险废物	污水处理	HW49	900-041-49		扬州首拓环境科技有限公司
12	废填料	危险废物	喷淋装置	HW49	900-041-49		扬州首拓环境科技有限公司
13	EDI 系统设备 (含废树脂)	一般固废	纯水制备	-	-	0.5	江苏护源环保科技有限公司
14	纯水制备 反渗透膜	一般固废	纯水制备	-	-	0.5/5 年	
15	废纸板及废塑料	一般固废	原料包装等	-	-	8	东耀智眸环境科技(扬州)有限公司
16	废滤芯 (洁净厂房)	一般固废	洁净厂房空 气过滤	-	-	1.8	
17	生活垃圾	一般固废	职工生活	-	-	59.19	环卫清运

注: 原环评未识别废滤芯(外延炉)、废石墨、废填料、纯水制备反渗透膜。

一厂已按照环评要求落实各项固废污染防治措施, 固体废物综合处置率达 100%。

2.5、一厂（一期~五期）排放量汇总											
表 2-23 一厂已建项目排放情况						单位: t/a					
种类	污染物	实际排放量*		批复量							
		接管量	外排量	接管量	外排量						
废水	水量	29012	29012	29500	29500						
	COD	2.151	1.45	7.685	1.475						
	SS	0.729	0.290	5.615	0.295						
	氨氮	0.001	0.145	0.402	0.147						
	总氮	0.046	0.44	0.685	0.44						
	总磷	0.004	0.0145	0.1932	0.0147						
	总砷	0.00013	0.00013	0.00507	0.00295						
废气 有组织	砷化氢	0.000073		0.00316							
	磷化氢	0.00308		0.00334							
	氮氧化物	0.0066		0.0076							
	氯化氢	0.0045		0.006							
注: 废水实际排放量来源于一厂五期验收报告, 废气实际排放量来源于企业例行检测数据。											
3、二厂已建项目污染物排放情况											
3.1、二厂废气											
表 2-24 二厂已建项目废气治理情况表											
排气筒 编号	污染源	污染物	治理措施	设计风量 (m ³ /h)	内径 (m)	高度 (m)	温度 (°C)				
DA001	有机废气	丙酮 异丙醇 TVOC	活性炭纤维 吸附系统	4000	1	25	20				
DA003	有机废气	丙酮 异丙醇 TVOC	水吸收塔 +活性炭纤维 吸附	35000	0.9	25	20				
DA004	清洗废气	氮氧化物（一期） 硫酸雾（一期+二期） 磷酸雾（一期+二期） 乙酸雾（一期+二期） 氟化物（一期+二期） 氨（一期+二期） 氯化氢（二期） 颗粒物（二期）	碱液喷淋	15000	0.8	25	20				
	干法刻蚀 废气	溴化氢 氯气 四氟甲烷	水喷淋 +碱液喷淋								
	沉积废气	硅烷 氨 颗粒物	硅烷燃烧系统 +水喷淋 +碱液喷淋								
DA005	污泥干化 废气	颗粒物 砷及其化合物	旋风除尘 +水喷淋	2500	0.3	15	20				

表 2-25 二厂一期验收时废气治理情况表							
排气筒编号	污染源	污染物	治理措施	设计风量(m ³ /h)	内径(m)	高度(m)	温度(°C)
DA001	有机废气	丙酮 异丙醇 TVOC	活性炭纤维 吸附系统	4000	1	25	20
DA002	酸碱废气	氮氧化物 氟化物 乙酸 硫酸雾 磷酸雾 氨	酸雾洗涤塔	3000	0.7	25	20
表 2-26 二厂二期验收时废气治理情况表							
排气筒编号	污染源	污染物	治理措施	设计风量(m ³ /h)	内径(m)	高度(m)	温度(°C)
DA003	有机废气	丙酮 异丙醇 TVOC	水吸收塔 +活性炭纤维 吸附	35000	1	25	20
DA004	清洗废气	硫酸雾 磷酸雾 乙酸雾 氟化物 氯化氢 氨 颗粒物	碱液喷淋	15000	0.8	25	20
	干法刻蚀 废气	溴化氢 氯气 四氟甲烷	水喷淋 +碱液喷淋				
	沉积废气	硅烷 氨 颗粒物	硅烷燃烧系统 +水喷淋 +碱液喷淋				
DA005	污泥干化 废气	颗粒物 砷及其化合物	旋风除尘 +水喷淋	2500	0.3	25	20

注: DA002 排气筒停用, 并入 DA004 排气筒排放。

与项目有关的原有环境污染防治问题

与项目有关的原有环境污染防治问题	<p>3.1.1、二厂有组织废气</p> <p>【二厂一期验收监测】</p> <p>根据 2018 年 3 月扬州市环境监测中心站对四元系 LED 芯片扩产项目一期工程（二厂一期项目）的竣工环保验收监测报告（扬环监验[2018]01 号），二厂一期项目废气产生及排放情况见表 2-27。</p> <p style="text-align: center;">表 2-27 二厂一期项目验收有组织废气检测结果 略</p> <p>验收监测结果表明：二厂一期项目有组织废气中氮氧化物、氟化物、硫酸雾的排放浓度及排放速率均符合《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）；氨的排放速率符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）；TVOC 排放浓度符合《半导体行业污染物排放标准》（DB31/374-2006）；丙酮、异丙醇、乙酸、磷酸雾的排放浓度及排放速率均符合环评推荐标准。</p> <p>【二厂二期验收监测】</p> <p>根据《扬州乾照光电有限公司年产 360 亿粒红黄光 LED 芯片项目竣工环境保护验收报告》，二厂二期项目废气产生及排放情况见表 2-28。</p> <p style="text-align: center;">表 2-28 二厂二期项目验收有组织废气检测结果 略</p> <p>验收监测结果表明：二厂二期项目有组织废气中氟化物、硫酸雾、氯化氢、氯气、颗粒物的排放浓度及排放速率均符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）；砷及其化合物的排放浓度、排放速率参照执行上海市地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）；氨的排放速率符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）；丙酮、乙酸、磷酸雾的排放浓度及排放速率均符合环评推荐标准。</p> <p>【二厂例行监测】</p> <p style="text-align: center;">表 2-29 二厂例行监测结果与评价一览表 表 2-30 二厂现有食堂油烟例行检测结果 略</p> <p>例行监测结果表明：二厂例行监测有组织废气中监测因子不全，DA004 排气筒缺少颗粒物、氨、氟化物。二厂二期项目有组织废气中氯化氢、氮氧化物、硫酸雾、氯气、颗粒物的排放浓度及排放速率均符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）；砷及其化合物的排放浓度、排放速率参照执行上海市地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）；丙酮的排放浓度及排放速率均符合《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）；异丙醇、乙酸、磷酸雾、溴化氢的排放浓度及排放速率均符合环评推荐标准；油烟排放浓度符合《饮食业油烟排放标准》（试行）（GB18483-2001）。</p>

与项目有关的原有环境污染防治问题	<p>3.1.2、二厂无组织废气</p> <p>【二厂一期验收监测】</p> <p>二厂一期验收时，无组织废气污染物有异丙醇、丙酮、挥发性有机物、氨、氮氧化物、氟化物、硫酸雾、磷酸雾、乙酸雾。</p> <p style="text-align: center;">表 2-31 二厂一期项目验收无组织废气检测结果 略</p> <p>监测结果表明：二厂一期项目排放的无组织废气中氮氧化物、氟化物、硫酸雾厂界无组织监控浓度限值均符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）；氨厂界无组织监控浓度限值符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）。</p> <p>【二厂二期验收监测】</p> <p>二厂二期验收时，无组织废气污染物有异丙醇、丙酮、挥发性有机物、氨、氟化物、氯化氢、硫酸雾、磷酸雾、乙酸雾、颗粒物。</p> <p style="text-align: center;">表 2-32 二厂二期项目验收无组织废气检测结果 略</p> <p>验收监测结果表明：二厂二期项目无组织废气中氯化氢、硫酸盐、氟化物、颗粒物厂界无组织监控浓度限值均符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）；磷酸雾厂界无组织监控浓度限值符合《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）居住区大气中有害物质浓度最高允许浓度；氨厂界无组织监控浓度限值符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）；挥发性有机物、乙酸雾厂界无组织监控浓度限值符合《挥发性有机物排放标准第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7—2019）；磷酸雾厂界无组织监控浓度限值符合前苏联居民区大气中有害物质的最大允许浓度限值。</p> <p>【二厂例行监测】</p> <p>二厂无组织废气污染物有异丙醇、丙酮、挥发性有机物、氨、氮氧化物、氟化物、氯化氢、硫酸雾、磷酸雾、乙酸雾、颗粒物。</p> <p style="text-align: center;">表 2-33 二厂例行无组织废气检测结果 略</p> <p style="text-align: center;">表 2-34 二厂例行无组织废气检测结果 略</p> <p>例行监测结果表明：二厂无组织废气中氯化氢、硫酸盐、氟化物、颗粒物厂界无组织监控浓度限值均符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）；氨厂界无组织监控浓度限值符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）；挥发性有机物、乙酸雾厂界无组织监控浓度限值符合《挥发性有机物排放标准第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7—2019）；丙酮厂界无组织监控浓度限值符合《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）。</p>

3.2、二厂废水

二厂一期项目废水包括生产废水和职工的生活污水。生产废水主要包括含砷废水、含氟、磷废水、酸碱废水、有机废水等工艺废水，以及碱液喷淋塔排水、纯水制备废水、蒸汽冷凝水和循环冷却水排污废水，其中含氟、磷废水、酸碱废水、有机废水和碱液喷淋塔排水经厂区污水处理站预处理（调节 pH、混凝沉淀分质）、含砷废水经污水处理站预处理（调节、混凝沉淀、石英砂+活性炭过滤）后与生活污水一起排入市政污水管网，达接管标准后送六圩污水处理厂集中处理。

【1#污水处理站废水处理工艺】

砷废水处理能力为 $50\text{m}^3/\text{h}$ ，酸碱和有机废水的处理能力为 $50\text{m}^3/\text{h}$ 。

略

图 2-12 二厂 1#污水处理站处理工艺流程图

二厂二期项目废水主要为芯片清洗产生的工艺废水、碱液喷淋塔排水和纯水制备过程中产生废水等。二期项目生产废水经 2#污水处理站预处理达接管标准后与食堂废水（隔油隔渣预处理）、生活污水、一期项目污水处理站排水一起接入开发区市政污水管网，送六圩污水处理厂集中处理。

【2#污水处理站废水处理工艺】

2#污水处理站污水处理方案采用石灰-铁盐法对低浓度含砷废水进行沉淀处理，沉淀后再通过石英砂过滤和活性炭过滤进行处理，以保证出水中的砷浓度达到排放标准的要求；对于酸碱废水采用加碱中和、混凝沉淀的处理方式来处理，确保污水处理达标排放。2#污水处理站的总处理能力为 $100\text{m}^3/\text{h}$ ，其中含砷废水处理能力为 $50\text{m}^3/\text{h}$ ，酸碱和有机废水处理能力为 $50\text{m}^3/\text{h}$ ，具体处理工艺见下图。

略

图 2-13 二厂 2#污水处理站处理工艺流程图

【二厂一期项目验收监测】

根据 2018 年 3 月扬州市环境监测中心站对四元系 LED 芯片扩产项目一期工程（二厂一期项目）的竣工环保验收监测报告（扬环监验[2018]01 号），二厂一期项目废水验收监测结果见表 2-35。

表 2-35 二厂一期项目废水验收监测结果统计表

略

验收监测结果表明：二厂一期项目车间排口（砷沉淀池出口）总砷浓度符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）第一类污染物车间最高允许排放浓度限值，污水总排口水质指标符合六圩污水处理厂的接管标准。

【二厂二期项目验收监测】

根据《扬州乾照光电有限公司年产 360 亿粒红黄光 LED 芯片项目竣工环境保护验收报告》，二厂二期项目废水产生及排放情况见表 2-36。

表 2-36 二厂二期项目废水验收监测结果统计表
略

【二厂例行监测】

由于 2021 年的例行监测数据，仅检测了一个车间排口，因此选取 2020 年例行检测数据。

表 2-37 二厂废水例行监测结果
略

【二厂在线监测】

表 2-38 二厂废水在线监测结果
略

验收、例行、在线监测结果表明：二厂废水排放口污染物，车间总砷浓度符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）第一类污染物车间最高允许排放浓度限值，总排口排放的化学需氧量、悬浮物、氨氮、总氮、总磷、总砷等排放浓度检测值均符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中的三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中表 1 中 A 级标准的限值。

与项目有关的原有环境污染防治问题	<h3>4.3、二厂噪声</h3> <p>二厂已建项目生产设备的声压级较小，噪声主要来源于公用工程的空压机、风机、水泵和中央空调机组等生产辅助设备，其噪声源强范围在 75~95dB(A)之间，主要噪声排放情况见表 2-39。</p> <p style="text-align: center;">表 2-39 二厂已建项目主要噪声源数据表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>噪声源</th><th>位置</th><th>源强 dB (A)</th><th>治理措施</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>空压机</td><td>1#动力站(内)</td><td>85~95</td><td>隔声、减振</td></tr> <tr> <td>风机</td><td>1#生产厂房屋顶、污水处理站水泵房(内)</td><td>80~85</td><td>隔声、减振</td></tr> <tr> <td>水泵</td><td>1#动力站(内)、污水处理站水泵房(内)</td><td>75~85</td><td>隔声、减振</td></tr> <tr> <td>中央空调机组</td><td>1#动力间(内)</td><td>80~85</td><td>隔声、减振</td></tr> <tr> <td>冷却塔</td><td>1#生产厂房屋顶</td><td>80~85</td><td>隔声、减振</td></tr> </tbody> </table> <p>【验收监测】</p> <p>根据该公司各期项目验收意见可知，二厂各厂界均能做到达标排放。</p> <p>【例行监测】</p> <p style="text-align: center;">表 2-40 二厂噪声例行监测结果表</p> <p style="text-align: right;">单位: LeqdB(A)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">测点序号</th><th rowspan="2">测点位置</th><th colspan="2">2021.12.13 监测结果</th><th colspan="2">执行标准</th></tr> <tr> <th>昼间</th><th>夜间</th><th>昼间</th><th>夜间</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1#</td><td>东界外 1 米</td><td>58.3</td><td>49.2</td><td>70</td><td>55</td></tr> <tr> <td>2#</td><td>南界外 1 米</td><td>50.7</td><td>45.9</td><td>65</td><td>55</td></tr> <tr> <td>3#</td><td>西界外 1 米</td><td>53.1</td><td>47.8</td><td>65</td><td>55</td></tr> <tr> <td>4#</td><td>北界外 1 米</td><td>54.5</td><td>47.0</td><td>65</td><td>55</td></tr> </tbody> </table> <p>例行监测结果表明，二厂已建项目各噪声源经相应隔声降噪后，厂界噪声均能做到达标排放，污染防治措施可行。</p> <h3>4.4、二厂固废</h3> <p>二厂已建项目危险废物主要有废异丙醇、废丙酮、废显影液、废去胶液、化学品废包装、废剥离膜、废活性炭纤维、废活性炭颗粒、废活性炭、水处理污泥（含除尘灰）、含砷研磨泥、废芯片、废斜管、废抹布和废手套、废光刻胶、废氟化铵腐蚀液、废矿物油、实验废液。</p> <p>二厂已建项目一般固废有主要有 EDI 系统设备（含废树脂）、纯水制备反渗透膜、金属废渣、废纸板及废塑料、废滤芯（洁净厂房）。</p> <p>二厂现有三座危废仓库，其中3-1#危废库占地180m²，3-2#危废库占地130m²，3-1#危废库占地150m²，现有一座占地200m²的一般固废库。二厂固废暂存场所严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）以及《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的要求规范建设和维护厂区内的固体废物临时堆放场，做好该堆放场防雨、防风、防渗、防漏等措施，并制定好固体废物特别是危险废物转移运输途中的污染防治及事故应急措施。</p> <p>二厂已建项目已按照环评要求落实各项固废污染防治措施，固体废物综合处置率达</p>	噪声源	位置	源强 dB (A)	治理措施	空压机	1#动力站(内)	85~95	隔声、减振	风机	1#生产厂房屋顶、污水处理站水泵房(内)	80~85	隔声、减振	水泵	1#动力站(内)、污水处理站水泵房(内)	75~85	隔声、减振	中央空调机组	1#动力间(内)	80~85	隔声、减振	冷却塔	1#生产厂房屋顶	80~85	隔声、减振	测点序号	测点位置	2021.12.13 监测结果		执行标准		昼间	夜间	昼间	夜间	1#	东界外 1 米	58.3	49.2	70	55	2#	南界外 1 米	50.7	45.9	65	55	3#	西界外 1 米	53.1	47.8	65	55	4#	北界外 1 米	54.5	47.0	65	55
噪声源	位置	源强 dB (A)	治理措施																																																								
空压机	1#动力站(内)	85~95	隔声、减振																																																								
风机	1#生产厂房屋顶、污水处理站水泵房(内)	80~85	隔声、减振																																																								
水泵	1#动力站(内)、污水处理站水泵房(内)	75~85	隔声、减振																																																								
中央空调机组	1#动力间(内)	80~85	隔声、减振																																																								
冷却塔	1#生产厂房屋顶	80~85	隔声、减振																																																								
测点序号	测点位置	2021.12.13 监测结果		执行标准																																																							
		昼间	夜间	昼间	夜间																																																						
1#	东界外 1 米	58.3	49.2	70	55																																																						
2#	南界外 1 米	50.7	45.9	65	55																																																						
3#	西界外 1 米	53.1	47.8	65	55																																																						
4#	北界外 1 米	54.5	47.0	65	55																																																						

100%。



图 2-14 二厂门口危险废物产生单位信息公开情况



图 2-15 二厂 3-1#危废库门口标识情况



图 2-16 二厂 3-1#危废库内危险废物标识情况



图 2-17 二厂 3-2#危废库门口标识情况



图 2-18 二厂 3-2#危废库内危险废物标识情况



图 2-19 二厂 3-3#危废库门口标识情况



图 2-20 二厂 3-3#危废库内危险废物标识情况

表 2-41 二厂固废产生及处置情况表							
序号	固废名称	属性	产生工序	废物类别	废物代码	产生量 (t/a)	处置方式
与项目有关的原有环境污染问题	1 废异丙醇	危险废物	有机溶剂清洗	HW06	900-403-06	2	扬州贝尔新环境科技有限公司
	2 废丙酮	危险废物	有机溶剂清洗	HW06	900-402-06	11	扬州贝尔新环境科技有限公司
	3 废显影液	危险废物	显影	HW35	900-356-35		江苏永吉环保科技有限公司
	4 废去胶液	危险废物	去胶清洗	HW06	900-404-06	14	瑞环(苏州)环境有限公司
	5 化学品废包装	危险废物	原料包装	HW49	900-041-49		扬州首拓环境科技有限公司
	6 废剥离膜	危险废物	贴剥离膜	HW49	900-041-49		扬州首拓环境科技有限公司
	7 废活性炭纤维	危险废物	有机废气处理	HW49	900-041-49		扬州首拓环境科技有限公司
	8 废活性炭颗粒	危险废物	有机废气处理	HW49	900-039-49		扬州首拓环境科技有限公司
	9 废活性炭	危险废物	废水处理	HW49	900-041-49		扬州首拓环境科技有限公司
	10 水处理污泥(含除尘灰)	危险废物	污水处理	HW24	900-000-24		扬州杰嘉工业固废处置有限公司
	11 含砷研磨泥	危险废物	研磨	HW24	900-000-24		扬州杰嘉工业固废处置有限公司
	12 废芯片	危险废物	检测	HW49	900-045-49		无锡能之汇环保科技有限公司
	13 废斜管	危险废物	废水处理	HW49	900-041-49		扬州首拓环境科技有限公司
	14 废抹布和废手套	危险废物	劳动保护	HW49	900-041-49		扬州首拓环境科技有限公司
	15 废光刻胶	危险废物	光刻	HW06	900-404-06		江苏绿瑞特环境科技有限公司
	16 废氟化铵腐蚀液	危险废物	腐蚀	HW34	900-300-34	9	盐城常林环保有限公司
	17 废矿物油	危险废物	设备维护	HW08	900-218-08		江苏绿瑞特环境科技有限公司
	18 实验废液	危险废物	废水在线检测仪	HW49	900-047-49		扬州首拓环境科技有限公司
	19 EDI 系统设备(含废树脂)	一般固废	纯水制备	-	-	1.5	江苏护源环保科技有限公司
	20 纯水制备反渗透膜	一般固废	纯水制备	-	-	1.5/5 年	
21	金属废渣	一般固废	蒸镀	-	-	0.021	东耀智眸环境科技(扬州)有限公司
22	废纸板及废塑料	一般固废	原料包装等	-	-	10	
23	废滤芯(洁净厂房)	一般固废	洁净厂房空气过滤	-	-	4	
24	生活垃圾	一般固废	职工生活	-	-	175	环卫清运

注: 根据“关于扬州乾照光电有限公司废水处理污泥固废管理意见的函(扬固[2017]97号)”,水处理污泥废物代码为900-00-24。

4.5、二厂已建项目排放量汇总					
表 2-42 二厂已建项目排放情况					
种类	污染物	实际排放量		批复量	
		接管量	外排量	接管量	外排量
废水	水量	625951.093	625951.093	625951.093	625951.093
	COD	55.08	31.298	93.682	31.298
	SS	11.89	6.259	24.091	6.259
	氨氮	2.842	2.77	3.483	2.77
	总氮	16.463	9.389	/	/
	总磷	0.664	0.313	1.101	0.313
	总砷	0.007	0.007	0.0091	0.008
	氟化物	0.394	0.394	0.516	0.516
	动植物油	0.138	0.138	0.756	0.623
废气有组织	颗粒物	/		0.015	
	砷及其化合物	/		0.00001	
	VOCs	/		1.353	
	其中	丙酮	0.031	0.559	
		异丙醇	0.007	0.566	
		TVOC	0.038	0.21	
		乙酸雾	/	0.018	
		油烟	0.00041	0.016	
	氮氧化物	/		0.023	
	氯化氢	/		0.003	
	氟化物*	-		0.055	
	硫酸雾	/		0.05	
	磷酸雾	/		0.02	
	氯气	/		0.003	
	溴化氢*	-		0.005	
	氨气*	-		0.025	

注: ①废水中的“/”表示原环评未核算总氮总量, ②由于废气检出限相对较大, 本次环评不以检出限的一半核算废气总量, 以“/”表示, ③*二厂例行监测有组织废气中监测因子不全, DA004 排气筒缺少颗粒物、氨、氟化物。

与项目有关的原有环境污染问题

与项目有关的原有环境污染防治问题	<p>5、与迁建项目有关的主要环境问题</p> <p>5.1、存在问题：</p> <p>(1) 例行监测因子不全，不符合《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)、《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》(HJ1031-2019)等要求。</p> <p>(2) 根据省厅发布的《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)中：九、规范危险废物贮存设施，要求设置气体导出口及气体净化装置，确保废气达标排放。现有危废库未安装气体净化装置。</p> <p>(3) 现有的污泥干化废气中颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)，排气筒高度仅15m，不能满足高于周边200m范围建筑3m以上的要求。</p> <p>(4) 一厂原环评未识别固废有废滤芯(外延炉)、废石墨、废填料、纯水制备反渗透膜，二厂原环评未识别固废纯水制备反渗透膜。</p> <p>(5) 冷却塔定期排水接入雨污水管网。</p> <p>(6) 3-3#危废库建设不符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)(2013年修订)中规定的危险废物堆要防风、防雨、防晒。</p> <p>5.2、解决方案：</p> <p>(1) 根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)、《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》(HJ1031-2019)等，企业拟定期完成自行监测任务。</p> <p>(2) 企业拟对现有危废库安装二级活性炭吸附装置，并设置气体导出口。</p> <p>(3) 污泥干化废气排气筒加高至25m。</p> <p>(4) 废石墨、废填料委托有危废处理资质单位合理处置，纯水制备反渗透膜交由物资回收公司回收处理。</p> <p>(5) 冷却塔定期排水接入污水管网。“以新带老”废水新增量约26880m³/a，新增接管量：COD 0.538t/a、SS 0.484t/a。</p> <p>(6) 根据《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)(2013年修订)，规范危废贮存设施建设。</p>
------------------	--

6.3、迁建后，一厂需关注的环境问题：

企业应按照《关于加强工业企业关停、搬迁及原址场地再开发利用过程中污染防治工作的通知》（环发[2014]66号）、《企业拆除活动污染防治技术规定（试行）》，环境保护部2017年第78号公告等文件，防范企业拆除活动污染环境。

（1）规范各类设施拆除流程。企业在关停搬迁过程中应确保污染防治设施正常运行或使用，妥善处理遗留或搬迁过程中产生的污染物，待生产设备拆除完毕且相关污染物处理处置结束后方可拆除污染治理设施。如果污染防治设施不能正常运行或使用，企业在关停搬迁过程中应制定并实施各类污染物临时处理处置方案。对地上及地下的建筑物、构筑物、生产装置、管线、污染治理设施、有毒有害化学品及石油产品储存设施等予以规范清理和拆除。

（2）安全处置企业遗留固体废物。企业应对原有场地残留和关停搬迁过程中产生的有毒有害物质、危险废物、一般工业固体废物等进行处理处置。属危险废物的，应委托具有危险废物经营许可证的专业单位进行安全处置，并执行危险废物转移联单制度；属一般工业固体废物的，应按照国家相关环保标准制定处置方案；对不能直接判定其危险特性的固体废物，应按照《危险废物鉴别标准》的有关要求进行鉴别。

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	<p>1、空气环境质量</p> <p>1.1、基本污染物环境质量现状</p> <p>迁建项目位于扬州经济技术开发区，距离迁建项目最近的大气自动监测站点为邗江生态环境局（国控点），其基本信息见表 3-1。</p> <p style="text-align: center;">表3-1 污染物监测站点基本信息表</p>						
	监测点名称	监测点位坐标/m (经纬度坐标)	监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/km	
	X	Y					
	邗江生态环境局	119.394808	32.375100	PM _{2.5} 、PM ₁₀ 、O ₃ 、NO ₂ 、SO ₂ 、CO	日均值、年均值	西北 6.0	
	根据《扬州市环境质量报告书》（2019 年），邗江生态环境局站点基本污染物指标情况见表 3-2。						
	表3-2 基本污染物环境质量现状						
	污染物	年评价指标	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度占标率 (%)	超标频率 (%)	
	PM _{2.5}	年平均质量浓度	35	53	151.43	/ 否	
		95%日平均质量浓度	75	111	148	19.19 否	
	PM ₁₀	年平均质量浓度	70	74	105.71	/ 否	
		95%日平均质量浓度	150	140	93.33	3.07 否	
	O ₃	年平均质量浓度	/	/	/	/	
		90%日平均质量浓度	160	197	123.12	18.13 否	
	NO ₂	年平均质量浓度	40	39	97.5	/ 是	
		98%日平均质量浓度	80	101	126.25	5.7 否	
	SO ₂	年平均质量浓度	60	17	28.33	/ 是	
		98%日平均质量浓度	150	41	27.33	0 是	
	CO	年平均质量浓度	/	/	/	/	
		95%日平均质量浓度	4000	1300	32.5	0 是	
由上表可知，拟建项目所在区域为大气不达标区，超标因子为 PM _{2.5} 、PM ₁₀ 、O ₃ 、NO ₂ 。							
<p>1.2、其他污染物环境质量现状</p> <p>扬州三方检测科技有限公司于 2022 年 2 月 19 日～2022 年 2 月 25 日对项目所在地大气环境质量现状(氯化氢、氮氧化物、非甲烷总烃)进行了实地监测，报告编号为 SFJCBG220009。</p> <p>(1) 监测布点和监测因子</p> <p>监测点位具体测点距离、方位、监测项目见表 3-3。</p>							

表 3-3 大气监测点位布设情况一览表

监测点	监测点坐标		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂址距离
	经度	纬度				
G1 村西村 古津园小区	119.427540	32.331166	氯化氢、氮氧化物、 砷化氢、砷及其化合物、 非甲烷总烃	小时值	SW	900m

(2) 监测结果

表 3-4 大气环境现状监测统计汇总

略

通过监测结果的统计分析可知, 评价区域内氯化氢、氮氧化物、砷化氢、砷及其化合物、非甲烷总烃均满足环境质量标准浓度值要求。

2、地表水环境质量

迁建项目所在区域已实现雨污分流, 污水进入扬州市六圩污水处理厂集中处理, 最终纳污水体为京杭大运河。迁建项目地表水环境质量现状优先引用《扬州市环境质量报告书》(2020年) 的监测数据, 监测断面选取京杭大运河施桥船闸 (省考断面) 、邗江运河大桥, 长江瓜洲闸东、六圩口东。

(1) 监测结果

地表水监测结果见表 3-5。

表 3-5 京杭大运河水质监测结果汇总

单位: mg/L

河流名称	断面	指标	DO	COD _{Mn}	BOD ₅	氨氮	挥发酚	水质类别
京杭 大运河	施桥船闸	平均值	8.1	3.6	1.4	0.19	0.0004	III类
	邗江运河大桥	平均值	10.1	6.2	4.0	0.46	0.0004	IV类
评价标准 (GB3838-2002) III类			≥5	≤6	≤4	≤1.0	≤0.005	/
评价标准 (GB3838-2002) IV类			≥3	≤10	≤6	≤1.5	≤0.01	/
河流名称	断面	指标	氟化物	石油类	COD	总磷	水质类别	
京杭 大运河	施桥船闸	平均值	0.52	0.01	13	0.11	III类	
	邗江运河大桥	平均值	0.58	0.02	22	0.07	IV类	
评价标准 (GB3838-2002) III类			≤1.0	≤0.05	≤20	≤0.2	/	
评价标准 (GB3838-2002) IV类			≤1.5	≤0.5	≤30	≤0.3	/	

注: 邗江运河为非省控断面, 2020 年未监测, 所以邗江运河数据为 2019 年数据。

区域环境质量现状	<p>(2) 评价标准和结论</p> <p>京杭大运河水质施桥船闸、邗江运河大桥分别执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中的III类、IV类标准。综上，评价范围内京杭大运河施桥船闸、邗江运河大桥监测水质分别满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中的III类、IV类水环境功能要求。</p> <p>3、声环境质量</p> <p>扬州三方检测科技有限公司于2022年3月16日监测一天，昼夜各监测一次。</p> <p>(1) 监测布点和监测因子</p> <p>沿拟建项目厂界及敏感点共布设5个噪声监测点位(N1~N5)，具体位置见附图6，监测因子为昼间、夜间连续等效声级。</p> <p>(2) 监测结果</p>																																	
	<p style="text-align: center;">表 3-6 噪声监测结果汇总</p> <p style="text-align: right;">单位: dB(A)</p>																																	
	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">监测点位</th> <th colspan="2">2022.2.21</th> <th colspan="2">标准值</th> </tr> <tr> <th>昼间</th> <th>夜间</th> <th>昼间</th> <th>夜间</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>东厂界 N1</td> <td>56.7</td> <td>46.3</td> <td>70</td> <td>55</td> </tr> <tr> <td>南厂界 N2</td> <td>57.7</td> <td>53.6</td> <td>65</td> <td>55</td> </tr> <tr> <td>西厂界 N3</td> <td>61.4</td> <td>51.3</td> <td>65</td> <td>55</td> </tr> <tr> <td>北厂界 N4</td> <td>63.5</td> <td>51.7</td> <td>65</td> <td>55</td> </tr> <tr> <td>西侧中海运河丹堤二期 N5</td> <td>58.4</td> <td>47.4</td> <td>60</td> <td>50</td> </tr> </tbody> </table>	监测点位	2022.2.21		标准值		昼间	夜间	昼间	夜间	东厂界 N1	56.7	46.3	70	55	南厂界 N2	57.7	53.6	65	55	西厂界 N3	61.4	51.3	65	55	北厂界 N4	63.5	51.7	65	55	西侧中海运河丹堤二期 N5	58.4	47.4	60
监测点位	2022.2.21		标准值																															
	昼间	夜间	昼间	夜间																														
东厂界 N1	56.7	46.3	70	55																														
南厂界 N2	57.7	53.6	65	55																														
西厂界 N3	61.4	51.3	65	55																														
北厂界 N4	63.5	51.7	65	55																														
西侧中海运河丹堤二期 N5	58.4	47.4	60	50																														
<p>(3) 评价标准和结论</p> <p>根据扬州市区声环境功能区划分(扬府办发〔2018〕4号)，迁建项目所在区域位于扬州市区环境噪声标准适用区域中的3类区，其中周庄河支路为交通干线，周庄河支路路牙外20m的区域执行4a类标准，即东厂界执行4a类标准，南、西、北厂界执行3类标准；居住区执行2类标准。</p> <p>根据监测数据可知：四周厂界及敏感点昼夜噪声监测值均能够满足相应的噪声功能区要求，表明项目拟建地所在区域声环境质量现状良好。</p>																																		
<p>4、地下水环境质量</p> <p>扬州三方检测科技有限公司于2022年1月11日对项目周边地下水环境质量现状进行了实地监测，报告编号SFJCBG220009、JJJC2022010002。</p> <p>(1) 监测布点及因子</p> <p>监测布点及因子见下表及附图5.1-1。</p>																																		

表 3-7 地下水监测布点及因子									
监测点位	监测位置	方位	最近距离 (m)	监测项目					
D1	西杨	NE	1100m	水位、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数					
D2	黄家院	S	1200m						
D3	中海运河丹堤二期西侧	W	470m						
D4	贾庄	ES	1000m						
D5	扬州万科运河之光	NW	900m						
D6	中海十里丹堤	NE	1400						
(2) 监测结果									
地下水现状监测结果见下表。									
表 3-8 地下水监测结果 略									
表 3-9 地下水监测布点及因子 略									
区域环境质量现状	(3) 评价标准和结论								
	1) 评价标准								
	扬州市区域地下水未进行地下水功能区划分, 因此迁建项目地下水环境质量根据《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中相应标准作评价。								
	2) 现状评价								
	由监测结果可知, 迁建项目所在地区域地下水质量总体较好。								
	D1: 硫酸盐、挥发酚、钠、细菌总数、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、镉、六价铬、铅均达到I类标准, 氯化物达到II类标准, 溶解性总固体、高锰酸盐指数、汞、砷达到III类标准, 总硬度、铁、锰、氨氮、总大肠菌群达到IV类标准。								
	D2: 硫酸盐、挥发酚、钠、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、镉、六价铬、铅均达到I类标准, 氯化物达到II类标准, 总硬度、溶解性总固体、高锰酸盐指数、汞、砷达到III类标准, 细菌总数、铁、锰、氨氮达到IV类标准, 总大肠菌群达到V类标准。								
	D3: 挥发酚、钠、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、镉、六价铬、铅均达到I类标准, 硫酸盐、氯化物达到II类标准, 溶解性总固体、高锰酸盐指数、汞、砷达到III类标准, 总硬度、细菌总数、铁、锰、氨氮达到IV类标准、总大肠菌群达到V类标准。								
	5、土壤环境质量								
扬州三方检测科技有限公司于 2022 年 2 月 19 日监测一天。									
(1) 监测布点和监测因子									
本次监测共布设土壤现状监测点 3 个, 具体见下表及附图 6。									

表 3-10 土壤现状监测点位布设表

测点	测点名称	监测项目	类别	备注
T1	原污水处理站	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、䓛、二苯并[a,h]蒽、䓛并[1,2,3-cd]芘、萘	表层样	0~0.2m 取一个样
T2	生产厂房	砷		
T3	危废库	砷		

（2）监测结果

表 3-11 土壤样品监测结果

略

表 3-12 土壤中砷监测结果

略

（3）评价标准和结果

项目所在区域执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地的筛选值和管制值。

由上表可知，土壤监测点位 T1~T3 各监测指标均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地风险筛选值的要求。

5、生态环境

迁建项目不属于产业园区外建设项目新增用地且含有生态环境保护目标，无需进行生态现状调查。

6、电磁辐射

迁建项目不属于电磁辐射类项目。

保护目标	方位	距离(米)	规模	功能
中海运河丹堤小区	W	36	约 2160 户/6480 人	2 类

3、地下水环境

迁建项目厂界外 500 米范围内无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。

4、生态环境

迁建项目不属于产业园区外建设项目新增用地。

环境 保护 目标	<p>1、大气环境</p> <p>根据建设项目的周边情况，项目周边 2.5km 范围内主要环境保护目标见“大气环境影响专项评价”。</p> <p>2、声环境</p> <p>迁建项目厂界外 50 米范围内有声环境保护目标。</p> <p style="text-align: center;">表 3-13 声环境重点保护目标</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="274 534 573 579">保护目标</th><th data-bbox="573 534 711 579">方位</th><th data-bbox="711 534 917 579">距离(米)</th><th data-bbox="917 534 1203 579">规模</th><th data-bbox="1203 534 1370 579">功能</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="274 579 573 624">中海运河丹堤小区</td><td data-bbox="573 579 711 624">W</td><td data-bbox="711 579 917 624">36</td><td data-bbox="917 579 1203 624">约 2160 户/6480 人</td><td data-bbox="1203 579 1370 624">2 类</td></tr> </tbody> </table> <p>3、地下水环境</p> <p>迁建项目厂界外 500 米范围内无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。</p> <p>4、生态环境</p> <p>迁建项目不属于产业园区外建设项目新增用地。</p>	保护目标	方位	距离(米)	规模	功能	中海运河丹堤小区	W	36	约 2160 户/6480 人	2 类
保护目标	方位	距离(米)	规模	功能							
中海运河丹堤小区	W	36	约 2160 户/6480 人	2 类							

污染 物 排 放 控 制 标 准	<p>(1) 废气</p> <p>迁建项目颗粒物、氮氧化物、氯化氢、砷及其化合物、非甲烷总烃排放参照执行《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)；砷化氢、磷化氢排放参照执行《半导体行业污染物排放标准》(DB32/3747-2020)表3中的标准；油烟排放执行《饮食业油烟排放标准》(试行) (GB18483-2001)表2的大型规模标准。</p>													
	表 3-14 大气污染物排放标准													
	污染物名称		标准值		<p>污染物排放 监控位置</p> <p>车间或生产 设施排气筒</p> <p>《大气污染物综合排放标准》 (DB32/4041-2021)</p>									
			单位	数值										
	废气 (排气筒)	砷化氢	mg/m ³	1.0										
		磷化氢		1.0										
		颗粒物	mg/m ³	20										
				kg/h										
		氮氧化物	mg/m ³	100										
				kg/h										
		氯化氢	mg/m ³	10										
				kg/h										
		砷及其化合物	mg/m ³	0.5										
				kg/h										
	企业边界 大气污染物	非甲烷总烃	mg/m ³	60	<p>《大气污染物综合排放标准》 (DB32/4041-2021)</p>									
				kg/h										
		颗粒物		0.5										
		砷及其化合物		0.001										
		氮氧化物		0.12										
	表 3-15 厂区内 VOCs 无组织排放限值													
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center; padding: 2px;">污染物项目</td> <td style="text-align: center; padding: 2px;">监控点限值 mg/m³</td> <td style="text-align: center; padding: 2px;">限值含义</td> <td style="text-align: center; padding: 2px;">无组织排放监控位置</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 2px;">NMHC</td> <td style="text-align: center; padding: 2px;">6</td> <td style="text-align: center; padding: 2px;">监控点处 1h 平均浓度值</td> <td rowspan="2" style="text-align: center; vertical-align: middle; padding: 2px;">在厂房外设置监控点</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 2px;"></td> <td style="text-align: center; padding: 2px;">20</td> <td style="text-align: center; padding: 2px;">监控点处任意一次浓度值</td> </tr> </table>				污染物项目	监控点限值 mg/m ³	限值含义	无组织排放监控位置	NMHC	6	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点		20	监控点处任意一次浓度值
污染物项目	监控点限值 mg/m ³	限值含义	无组织排放监控位置											
NMHC	6	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点											
	20	监控点处任意一次浓度值												
表 3-16 饮食业单位的油烟最高允许排放浓度和油烟净化设施最低去除效率														
规模			小型	中型	大型									
最高允许排放浓度(mg/m ³)			2.0											
净化设施最低去除效率(%)			60	75	85									

污染 物 排 放 控 制 标 准	<p>(2) 废水</p> <p>迁建项目综合废水经厂内预处理后排入区域市政污水管网，送扬州市六圩污水处理厂集中处理，迁建项目水污染物接管标准执行六圩污水处理厂接管标准。六圩污水处理厂排放标准参照《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4中三级排放标准和《污水排入城镇下水道水质标准》(GB31962-2015)执行，其中总砷排放执行表1第一类污染物最高允许排放浓度限值。</p> <p>六圩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，其中总砷排放执行表2第一类污染物最高允许排放浓度限值。</p>		
	表 3-17 废水污染物接管标准和污水处理厂尾水排放标准		
	单位: mg/L		
	污染物名称	接管标准	外排标准
	污水接管标准	污染物排放监控位置	
	pH (无量纲)	6~9	6~9
	COD	500	50
	SS	400	10
	氨氮	45	5 (8) ①
	总氮	70	15
	总磷	8	0.5
	动植物油	100	1
	总砷	0.3	0.1
	总砷	0.5	/
<p>(3) 噪声排放标准</p> <p>迁建项目所在区域位于扬州市区环境噪声标准适用区域中的3类区，南厂界、西厂界、北厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类标准，东厂界噪声执行4类标准。</p>			
<p>(4) 固废贮存标准</p> <p>迁建项目产生的一般工业固体废物贮存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)；危险废物应按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单和《危险废物收集储存运输技术规范》(HJ2025-2012)进行危险废物的包装、贮存设施的选址、设计、运行、安全防护、监测和关闭等要求进行合理的贮存。</p>			

总量控制指标	<p>根据《省政府办公厅关于印发江苏省排污权有偿使用和交易管理暂行办法的通知》（苏政办发〔2017〕115号），现有排污单位通过政府定额出让方式，在缴纳排污权有偿使用费后取得排污权。江苏省实行排污权有偿使用和交易的污染物为化学需氧量（COD）、氨氮（NH₃-N）、总磷（TP）、总氮（TN）、二氧化硫（SO₂）、氮氧化物（NO_x）、挥发性有机物（VOCs）等主要污染物。</p> <p>（1）废水</p> <p>迁建项目废水新增排放量约117703m³/a，废水接管量约：COD11.35t/a、SS7.163t/a、氨氮0.755t/a、总氮1.718t/a、总磷0.163t/a、总砷0.001t/a、动植物油0.230t/a。废水外排量约：COD5.885t/a、SS1.177t/a、氨氮0.589t/a、总氮1.766t/a、总磷0.059t/a、总砷0.001t/a、动植物油0.118t/a。该废水接入市政污水管网送扬州市六圩污水处理厂处理。其中COD、氨氮、总氮、总磷可在六圩污水处理厂已批复总量内平衡，其余因子报环保局备案。</p> <p>迁建后，全厂废水排放量约770534.093m³/a，废水接管量约：COD105.57t/a、SS31.738t/a、氨氮4.238t/a、总氮18.181t/a、总磷1.264t/a、总砷0.0101t/a、氟化物0.516t/a、动植物油0.986t/a。废水外排量约：COD37.721t/a、SS7.705t/a、氨氮3.359t/a、总氮11.155t/a、总磷0.372t/a、总砷0.009t/a、氟化物0.516t/a、动植物油0.741t/a。</p> <p>（2）废气</p> <p>迁建项目新增有组织废气：颗粒物0.005t/a、砷及其化合物2.46×10^{-5}t/a、氮氧化物0.0925t/a、氯化氢0.0467t/a、砷化氢3.43×10^{-5}t/a、磷化氢0.03174t/a、氮氧化物0.0925t/a、氯化氢0.0467t/a、油烟4.1×10^{-4}t/a；无组织废气：氮氧化物0.003t/a、氯化氢0.0035t/a、非甲烷总烃0.00494t/a。</p> <p>其中有组织废气颗粒物0.005t/a、砷及其化合物1.0×10^{-6}t/a、氮氧化物0.0641t/a、氯化氢0.006t/a、砷化氢3.43×10^{-5}t/a、磷化氢0.00334t/a、油烟4.1×10^{-4}t/a；无组织废气：氮氧化物0.003t/a、氯化氢0.0035t/a，可在乾照公司内平衡。</p> <p>上述总量在乾照公司内平衡后，新增有组织废气砷及其化合物2.36×10^{-5}t/a、磷化氢0.0284t/a、氮氧化物0.0284t/a、氯化氢0.0407t/a；无组织废气：非甲烷总烃0.00494t/a。</p> <p>其中VOCs0.00494t/a报环境保护主管部门提出新的总量平衡方案；其余因子向环保主管部门申请备案。</p> <p>（3）固废</p> <p>迁建项目为综合处置量。</p> <p style="text-align: center;">表 3-19 全厂“三废”汇总表（略）</p>
--------	--

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	<p>迁建项目建设期约 24 个月，在此期间将不可避免地会对周围环境产生影响。因此项目建设方应按照《绿色施工导则》组织施工方案，严格遵守有关法律、法规和规定，实行文明施工，创建“绿色工地”，尽量把对周围环境的负面影响减少到最低、最轻程度。</p> <p>施工期污水由于量小且较为分散，其给环境带来的影响是局部的、一般性的、短期和可逆的。一旦施工结束，影响也就消除，不会对周围环境带来不良影响。</p> <p>施工废气对环境空气质量造成一定的影响，但这些因素给大气环境带来的影响是局部的、短期的。通过提高施工组织管理水平，加强施工期的环境监测，监督施工企业，在保证工程质量与进度的同时，将施工行为对大气环境的影响减低到最小。</p> <p>施工噪声将对环境产生一定的不利影响，但是通过加强管理，严禁部分机械夜间施工等措施可将其影响降低到最小程度。而且施工期噪声影响是短暂的，一旦施工活动结束，施工噪声及其环境影响也随之结束。</p> <p>施工期固体废弃物排放是暂时的，随着施工的结束而不再增加，通过积极有效的施工管理措施，施工期固体废弃物不会对环境造成不利影响。</p>
运营期环境影响和保护措施	<p>1、废气</p> <p>迁建项目排放废气含有有毒污染物（砷及其化合物）且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标，因此需要设置大气环境影响专项评价。</p> <p>（1）大气环境影响预测结果</p> <p>从估算模式的预测结果看，叠加厂内同类污染物后 DA005 排气筒及新增 DA006~DA022 排气筒排放的各类污染物最大落地浓度均远小于标准值，经大气稀释扩散后对周围环境影响较小，不会改变区域大气环境功能。</p> <p>（2）大气环境防护距离</p> <p>迁建项目无需设置大气环境防护距离。</p> <p>（3）卫生防护距离</p> <p>迁建项目须以 2#生产厂房腐蚀间、3-2#危废库为边界设置 50m 的卫生防护距离；叠加现有卫生防护距离要求后，全厂须以 1#生产厂房、2#污水处理站、2#生产厂房腐蚀间、3-2#危废库为边界设置 50m 的卫生防护距离。从厂区周边概况图可以看出，该卫生防护距离范围内无环境敏感目标，能够满足卫生防护距离的设置要求。</p>

2、废水

2.1、水污染物

迁建项目废水有外延腐蚀间腐蚀废水 W1、外延清洗间清洗废水 W2、砷烷磷烷洗涤塔废水 W3、酸碱废气洗涤塔废水 W4、污泥干化喷淋塔废水 W5、生活污水 W6、食堂废水 W7、纯水制备浓水 W8、循环冷却水定期排水 W9。

其中外延腐蚀间腐蚀废水 W1、外延清洗间清洗废水 W2、砷烷磷烷洗涤塔废水 W3、酸碱废气洗涤塔废水 W4、污泥干化喷淋塔废水 W5，均为含砷废水。

表 4-1 电子工业排污单位废水类别、污染物项目及污染防治设施一览表

运营期环境影响和保护措施	废水类别	污染物种类	污染治理设施		排放去向	对应排放口	排放口类型
			污染治理设施名称及工艺	是否为可行技术			
含重金属生产废水	总砷	化学沉淀法	是	厂内污水处理站	车间或生产设施排放口	一般排放口	/
	含磷废水	总磷	化学沉淀法		/	/	/
	生活污水	COD、SS、氨氮、总氮、总磷、动植物油	隔油池+化粪池		市政污水处理厂	/	/

表 4-2 废水排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		排放方式	排放规律
		经度	纬度		
1	DW001 总排口	119° 25' 54.41"	32° 20' 18.02"	间接排放	连续排放
2	DW004 车间排口	119° 26' 0.87"	32° 20' 23.34"	/	连续排放

表 4-3 废水污染源源强核算结果及相关参数一览表

略

运营期环境影响和保护措施	<p>【废水源强核算过程】</p> <p>(1) 预处理废水 W1~W5</p> <p>砷烷磷烷洗涤塔废水、外延腐蚀间腐蚀废水、外延清洗间清洗废水、酸碱废气洗涤塔废水、污泥干化喷淋塔废水，上述五股含水砷废水单独收集处理，均进入 3#污水处理站，该出水即为车间排口。</p> <p>①外延腐蚀间腐蚀废水 W1</p> <p>外延腐蚀间使用纯水，纯水用量约 $18250\text{m}^3/\text{a}$，产生腐蚀废水 $16500\text{m}^3/\text{a}$。</p> <p>②外延清洗间清洗废水 W2</p> <p>附着在外延炉内壁及管道内壁上或者被过滤器截留，即反应室残留物，这些残留物采用双氧水清洗后封存，使用自来水，约 $10950\text{m}^3/\text{a}$，排放量为 $10000\text{m}^3/\text{a}$。</p> <p>③砷烷磷烷洗涤塔废水 W3</p> <p>迁建项目设置 16 套废气喷淋装置，使用纯水，纯水用量约 $14600\text{m}^3/\text{a}$，产生废气吸收废水 $13600\text{m}^3/\text{a}$。</p> <p>④酸碱废气洗涤塔废水 W4</p> <p>迁建项目设置 1 套废气喷淋装置，使用自来水，废气用水量约 $1825\text{m}^3/\text{a}$，产生废气吸收废水 $1700\text{m}^3/\text{a}$。</p> <p>⑤污泥干化喷淋塔废水 W5</p> <p>干燥机干燥过程产生的干燥气体首先进入旋风除尘系统进行除尘处理，除尘灰与水处理污泥一起委外处置，旋风除尘尾气含有大量水汽和少量粉尘，送入水喷淋塔进行除尘、降温除水汽处理，在洗涤塔中，与喷入的大量冷凝水接触并迅速降温，干燥气体中水蒸汽冷凝的同时使颗粒粉尘得以去除，去除水蒸气和颗粒粉尘的载气即污泥干化废气 G4 从洗涤塔排出。使用自来水，污泥干化喷淋塔废水 $200\text{m}^3/\text{a}$，水喷淋塔出水进入污水处理站处理。</p> <p>(2) 生活污水 (W6)</p> <p>根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告2021年第24号）中生活污染源产排污系数手册表1-1城镇生活源水污染物产生系数可知，扬州市属于四区较发达城市，其人均日生活用水量为$203\text{L}/(\text{人}\cdot\text{d})$，则年用水量约$21315\text{m}^3/\text{a}$，排水系数取0.85，则年生活污水约$18118\text{m}^3/\text{a}$，根据“公告2021年第24号”可知，生活污水中主要污染物及其浓度为：COD340mg/L、SS200mg/L、氨氮32.6mg/L、TP4.27mg/L、总氮44.8mg/L。</p> <p>(3) 食堂废水 (W7)</p> <p>食堂废水主要来源于原料清洗、餐具洗涤废水。根据《江苏省城市生活与公共用水定额》（2012年修订）提供的参考数据，食堂用水量按$5\text{L}/\text{人}\cdot\text{次}$计，食堂就餐人数为300人，供应三餐，则全年食堂用水量约$4500\text{m}^3/\text{a}$，排水系数取0.85，则年食堂废水约$3825\text{m}^3/\text{a}$，根据“公告</p>
--------------	---

<p>2021年第24号”可知，参照生活污水中主要污染物及其浓度为：COD340mg/L、SS200mg/L、氨氮32.6mg/L、TP4.27mg/L、总氮44.8mg/L、动植物油120mg/L。</p> <p>（4）冷却塔排污水（W8）</p> <p>迁建项目新增冷却塔系统冷却水的规模约3200m³/h，年运行350d，则冷却水循环总量为26880000m³/a。</p> <p>冷却塔系统的损失水量包括蒸发、风吹、排污和泄漏损失。补充水量就是补充这四部分损失的水量。由于泄漏损失非常小，可忽略不计，因此冷却塔系统补水量主要是补充由蒸发、风吹和排污而损失的水量。冷却塔系统蒸发、风吹、排污损失水量分别按循环水量的1.5%、0.05%、0.2%计，即蒸发损失水量403200m³/a，风吹损失水量13440m³/a，排污损失水量53760m³/a，则补充水量为470400m³/a。综上，迁建项目冷却塔系统排污水量53760m³/a。</p> <p>（5）纯水制备用水（W9）</p> <p>迁建项目年需要纯水32850m³，用于外延腐蚀间腐蚀用水和砷烷磷烷洗涤塔用水，制备率约60%，则年消耗自来水54750m³。</p> <p>迁建项目依托现有的纯水制备装置，该装置采用“RO+EDI+超滤”工艺，EDI系统离子交换树脂是电连续再生的，纯水制备反渗透膜定期委外清洗，因此厂内无酸碱废水的排放。废水主要为RO、EDI及超滤系统产生的浓水，主要为Ga、Mg等离子，PH为7.4左右。其中EDI工艺产生的浓水作为RO系统的原水循环利用，RO系统和超滤系统会产生高盐度浓缩残水，产生量约21900m³/a，接入雨水管网。</p>
<p>2.2、废水防治措施</p> <p>2.2.1、进水量、水质分析</p> <p>迁建项目生产废水主要污染因子主要为COD、SS、氨氮、总氮、总磷、总砷。迁建项目污水处理站接收废水处理量约42000m³（5m³/h），从水量上看，迁建后废水水量在新建污水处理装置设计处理能力50m³/h之内。</p> <p>迁建项目生产废水水质参照《扬州乾照光电有限公司年产150万片红黄光LED外延片项目竣工环境保护验收监测报告表》（扬三方检（2021）验字018号）中的废水进水浓度。扬州乾照光电有限公司年产150万片红黄光LED外延片项目建设地为扬州经济技术开发区下圩河路8号，原辅用料、生产工艺、废水种类、污水处理工艺与迁建项目基本一致，因此迁建项目生产废水参照具有可行性。</p> <p>2.2.2、废水处理工艺</p> <p>略</p> <p>图4-1 3#污水处理站废水处理工艺流程图</p> <p>迁建项目依托现有的污泥干化设备（双轴空心桨叶干燥机）对水处理污泥进行干化，量污泥的含水率由80%降至35%，干化后委托有资质的单位合理处置。</p>

运营期环境影响和保护措施	<p>2.2.3、去除率分析</p> <p>迁建项目生产废水去除率参照《扬州乾照光电有限公司年产 150 万片红黄光 LED 外延片项目竣工环境保护验收监测报告表》（扬三方检（2021）验字 018 号）中的实际去除率。</p> <p style="text-align: center;">表 4-4 废水治理设施去除效率一览表（略）</p> <p>2.2.5、废水防治措施可行性分析</p> <p>迁建项目生活污水依托现有的化粪池进行预处理，食堂废水依托现有的隔油池进行预处理。含砷废水单独收集处理，收集后进入新建的 3#污水处理站，采用“三级物化沉淀法”工艺处理后，污水处理站排放即为车间排口，总砷达第一类污染物车间排放标准后，COD、SS、氨氮、总氮、总磷达接管标准后与循环冷却定期排水、预处理后的污水、食堂废水一并接入市政污水管网。该废水处理工艺为《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ1031-2019）中要求的可行技术。</p> <p>2.3、水环境影响分析</p> <p>迁建项目新增废水量约为 $117703\text{m}^3/\text{a}$，迁建后全厂废水量约为 $770543.093\text{m}^3/\text{a}$，厂区实行“雨污分流制”，纯水制备浓水经雨水管网收集后排入区域雨水管网。含砷废水单独收集处理，收集后进入新建的 3#污水处理站，采用“三级物化沉淀法”工艺处理后，污水处理站排放即为车间排口，总砷达第一类污染物车间排放标准后，COD、SS、氨氮、总氮、总磷达接管标准后与循环冷却定期排水、预处理后的污水、食堂废水一并接入市政污水管网，送扬州市六圩污水处理厂集中处理，达标后排入京杭大运河。</p> <p>（1）水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价</p> <p>根据污染防治措施及治理效果分析章节结果，含砷废水单独收集处理，收集后进入新建的 3#污水处理站，采用“三级物化沉淀法”工艺处理后，污水处理站排放即为车间排口，总砷达第一类污染物车间排放标准后，COD、SS、氨氮、总氮、总磷达接管标准后与循环冷却定期排水、预处理后的污水、食堂废水一并接入市政污水管网，送扬州市六圩污水处理厂集中处理。</p> <p>（2）依托污水处理设施的环境可行性评价。</p> <p>迁建项目废水接管至六圩污水处理厂，新增污水排放量约 $42000\text{m}^3/\text{a}$ ($120\text{m}^3/\text{d}$)，只占六圩污水处理厂日处理规模的很少部分；产生的废水浓度均不超过六圩污水处理厂的接管标准。因此，迁建后全厂排放的废水从水量、水质角度考虑均能满足六圩污水处理厂接管要求，对污水厂各相关设施的正常运行不会造成影响，排入该污水处理厂是可行的。</p> <p>根据《扬州市六圩污水处理厂三期 5 万吨/天扩建工程环境影响报告书（报批稿）》中关于六圩污水处理厂尾水排放对纳污水体影响的评价结论，在污水处理厂设计处理能力范围内，尾水排放对纳污水体的影响很小，可满足水功能区划要求。</p>
--------------	--

2.4、废水监测要求

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》，被纳入重点排污单位名录的，属于重点管理。本企业属于重点管理。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ1031-2019）：“7.3.2.3 项：按照排放标准规定的监控位置设置废水排放口监测点位，废水排放口应符合《排污口规范化整治技术要求（试行）》、HJ/T 91 和地方相关标准等的要求。”

表 4-5 运营期污染源监测计划表

类别	监测指标	监测布点与频次		执行排放标准
废水	流量	车间或者生产设施排放口	自动监测	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 中三级排放标准和《污水排入城镇下水道水质标准》(GB31962-2015)
	总砷		1 次/日	
	流量	自动监测	/	
	COD、氨氮	自动监测	/	
	COD、SS、氨氮、总氮、总磷、动植物油	总排口	1 次/月	

3、噪声

3.1、噪声

迁建项目的生产设备的声压级较小，噪声主要来源于公用工程的空压机、风机、水泵和中央空调机组等生产辅助设备，其噪声源强为 75~95dB(A)，主要噪声排放情况见表 4-6。

表 4-6 迁建项目主要噪声源排放特征 单位：dB(A)

工序/ 生产线	装置	噪声源	声源类型 (频发、 偶发等)	噪声源强		降噪措施		噪声排放值		持续 时间/h
				核算 方法	噪声值	工艺	降噪 效果	核算 方法	噪声值	
生产	2#生产 厂房屋 顶&2# 动力站 (内)	风机	频发	类比法	80~85		25	类比法	40	8400
		水泵	频发	类比法	75~85		25	类比法	50	8400
		中央空调机组	频发	类比法	80~85		25	类比法	50	8400
污水处理	3#污水 处理站 &2#动 力站 (内)	水泵	频发	类比法	75~85	隔声、 减震	25	类比法	45	8400

注：类比乾照光电已建项目同类噪声源。

3.2、噪声环境影响分析

根据声源的特性和环境特征，应用相应的计算模式计算各声源对预测点产生的声级值，并且与本底值相叠加，预测项目建成后对周围声环境的影响程度。

(1) 声环境质量预测模式

根据导则，选用《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2009）中附录 A.1.3 室内等效室外声源声功率级计算方法的预测模式，应用过程中将根据情况作必要简化。

运营期环境影响和保护措施	<p>(2) 预测结果</p> <p>应用上述预测模式计算厂界处的噪声排放声级，并且与噪声现状值相叠加，预测其对声环境的影响。计算结果见表 4-7。</p>																	
	表 4-7 运营期噪声预测结果 单位: dB(A)																	
	预测点	背景值		贡献值	预测值		标准值											
		昼间	夜间		昼间	夜间	昼间	夜间										
	东厂界 N1	56.7	46.3	21.58	56.70	46.31	70	55										
	南厂界 N2	57.7	53.6	15.86	57.70	53.60	65	55										
	西厂界 N3	61.4	51.3	27	61.40	51.32	65	55										
	北厂界 N4	63.5	51.7	10.18	63.50	51.70	65	55										
	中海运河丹堤小区 N5	58.4	47.4	9.11	58.40	47.40	60	50										
	<p>根据预测结果可知，通过采取有效的减振、隔声和消声等治理措施后，迁建后，全厂四侧昼夜厂界噪声均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的相应的标准限值要求，对周围环境影响很小。</p>																	
<p>3.3、噪声监测要求</p> <p>迁建项目噪声例行监测计划根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）制定。上述例行监测，建设单位既可以自建监测实验室承担其监测任务，也可委托检测公司承担其监测任务。</p> <p>在厂界四周布设 4 个点，每季度监测 1 天，昼夜各测一次，监测因子为连续等效 A 声级。</p>																		
表 4-8 运营期排放监测计划一览表																		
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>类别</th><th>监测点位</th><th>监测因子</th><th>监测频次</th><th>执行排放标准</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>噪声</td><td>厂界四周</td><td>Leq (A)</td><td>每季度监测 1 天 (昼夜各 1 次)</td><td>《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)</td></tr> </tbody> </table>									类别	监测点位	监测因子	监测频次	执行排放标准	噪声	厂界四周	Leq (A)	每季度监测 1 天 (昼夜各 1 次)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)
类别	监测点位	监测因子	监测频次	执行排放标准														
噪声	厂界四周	Leq (A)	每季度监测 1 天 (昼夜各 1 次)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)														
<p>4、固体废物</p> <p>4.1、固体废物</p> <p>一般固废有 EDI 系统设备（含废树脂）、纯水制备反渗透膜、废纸板及废塑料、废滤芯（洁净厂房）。</p> <p>危险废物有反应室残留物、废外延片、化学品废包装、废抹布和废手套、废矿物油、废导热油、废滤芯（外延炉）、废石墨、水处理污泥（含除尘灰）、废斜板和废滤布、废活性炭、废填料。</p> <p>另外，还有员工生活垃圾和食堂废油脂。</p>																		

表 4-9 迁建项目固体废物产生量一览表

运营期环境影响和保护措施	编号	固废名称	属性	产生工序	形态	主要成分	危险特性鉴别方法	危险特性	废物类别	废物代码	产生量(吨/年)
	S1	反应室残留物	危险废物	磷化反应	固态	砷化镓	《国家危险废物名录》(2021年)	T/C	HW17	336-064-17	
	S2	废外延片	危险废物	检验	固态	砷化镓		T	HW49	900-045-49	
	S3	化学品废包装	危险废物	原料包装	固态	化学品包装物		T	HW49	900-041-49	
	S4	废抹布和废手套	危险废物	劳动保护	固态	砷、酸、碱、棉布		T	HW49	900-041-49	
	S5	废矿物油	危险废物	设备维护	液态	矿物油		T,I	HW08	900-218-08	
	S6	废导热油	危险废物	导热油炉	液态	矿物油		T,I	HW08	900-249-08	
	S7	废滤芯(外延炉)	危险废物	外延炉	固态	不锈钢		T	HW49	900-041-49	
	S8	废石墨	危险废物	烘干	固态	砷、石墨		T	HW24	900-000-24	
	S9	水处理污泥(含除尘灰)	危险废物	污水处理	半固态	含砷污泥		T	HW24	900-000-24	
	S10	废斜板和废滤布	危险废物	污水处理	固态	砷、化纤、塑料		T	HW49	900-041-49	
	S11	废活性炭	危险废物	污水处理	固态	砷、废活性炭		T	HW49	900-041-49	
	S12	废填料	危险废物	喷淋装置	固态	填料		T	HW49	900-041-49	
	S13	EDI系统设备(含废树脂)	一般固废	纯水制备	固态	树脂		-	99	397-001-99	1.5
	S14	纯水制备反渗透膜	一般固废	纯水制备	固态	反渗透膜		-	99	397-002-99	0.5t/5a
	S15	废纸板及废塑料	一般固废	原料包装等	固态	纸、塑料		-	07	223-001-07	10
	S16	废滤芯(洁净厂房)	一般固废	洁净厂房空气过滤	固态	滤芯		-	99	397-003-99	3
	S17	生活垃圾	生活固废	职工生活	固态	纸张、塑料、玻璃瓶类包装废物等		-	-	-	52.5
	S18	食堂废油脂	生活固废	食堂烹饪	液态	废油脂		-	-	-	2.5

表 4-10 工程分析中危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(吨/年)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	反应室残留物	HW17	336-064-17		磷化反应	固态	砷化镓	砷化镓	每天	T	委托有资质的单位处置
2	废外延片	HW49	900-045-49		检验	固态	砷化镓	砷化镓	每天	C,T	委托有资质的单位处置
3	化学品废包装	HW49	900-041-49		原料包装	固态	化学品包装物	酸、碱	每天	C,T	委托有资质的单位处置
4	废抹布和废手套	HW49	900-041-49		劳动保护	固态	砷、酸、碱、棉布	砷、酸、碱	每天	C,T	委托有资质的单位处置
5	废矿物油	HW08	900-218-08		设备维护	液态	矿物油	矿物油	每天	C,T	委托有资质的单位处置
6	废导热油	HW08	900-249-08		导热油炉	液态	矿物油	矿物油	每天	T,I,R	委托有资质的单位处置
7	废滤芯(外延炉)	HW49	900-041-49		外延炉	固态	砷、不锈钢架、玻纤滤布	砷	1个月	C,T	委托有资质的单位处置
8	废石墨	HW24	900-000-24		烘干	固态	砷、石墨	砷	1个月	T,I,R	委托有资质的单位处置
9	水处理污泥(含除尘灰)	HW24	900-000-24		污水处理	半固态	含砷污泥	砷	每天	T,I,R	委托有资质的单位处置
10	废斜板和废滤布	HW49	900-041-49		污水处理	固态	砷、化纤、塑料	砷	每天	C,T	委托有资质的单位处置
11	废活性炭	HW49	900-041-49		污水处理	固态	砷、废活性炭	砷	每天	C,T	委托有资质的单位处置
12	废填料	HW49	900-041-49		喷淋装置	固态	砷、填料	砷	每天	C,T	委托有资质的单位处置

表 4-11 固体废物污染源源强核算结果及相关参数一览表								
工序/ 生产线	装置	固废名称	固废属性	污染物产生量		预处理措施		最终去向
				核算方法	产生量(t/a)	工艺	处置量 t/a	
磷化反应	/	反应室残留物	危险废物	类比法			/	委外处置
检验	/	废外延片	危险废物	类比法			/	委外处置
原料包装	/	化学品废包装	危险废物	类比法			/	委外处置
劳动保护	/	废抹布和废手套	危险废物	类比法			/	委外处置
设备维护	/	废矿物油	危险废物	类比法			/	委外处置
导热油炉	/	废导热油	危险废物	类比法			/	委外处置
外延炉	/	废滤芯(外延炉)	危险废物	类比法			/	委外处置
烘干	/	废石墨	危险废物	类比法			/	委外处置
污水处理	污水处理	水处理污泥	危险废物	类比法			/	委外处置
污水处理		废斜板和废滤布	危险废物	类比法			/	委外处置
污水处理		废活性炭	危险废物	类比法			/	委外处置
废气处理	喷淋装置	废填料	危险废物	类比法			/	委外处置
运营期环境影响和保护措施	纯水制备	EDI 系统设备(含废树脂)	一般固废	类比法	0.5	/	/	物资部门回收
		纯水制备反渗透膜	一般固废	类比法	0.5t/5a	/	/	物资部门回收
	原料包装等	废纸板及废塑料	一般固废	类比法	10	/	/	物资部门回收
	洁净厂房空气过滤	废滤芯(洁净厂房)	一般固废	类比法	3	/	/	物资部门回收
	职工生活	生活垃圾	生活固废	类比法	52.5	/	/	环卫清运
	食堂烹饪	食堂废油脂	生活固废	类比法	2.5	/	/	有废油资质的单位处置

运营期环境影响和保护措施	<p>4.2、固废暂存措施</p> <p>企业应根据危险废物的种类和特性进行分区、分类贮存，设置防雨、防火、防雷、防扬散、防渗漏装置及泄漏液体收集装置。对易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物进行预处理，稳定后贮存，否则按易爆、易燃危险品贮存。贮存废弃剧毒化学品的，应按照公安机关要求落实治安防范措施。</p> <p>迁建项目生产固废在厂内自行处置及外运处置前，需临时堆存于废物堆场（废弃物存放处）中。危险废物拟分类收集暂存于危废暂存间内；一般固废拟分类收集后暂存于相应的暂存区内。危险废物、一般工业固废分别收集、贮存，不混放。</p> <p>在固废储存方面，建设项目拟采取如下措施：</p> <p>①依托现有的三座危废仓库，其中3-1#危废库占地180m²，3-2#危废库占地130m²，3-1#危废库占地150m²，依托现有的一座占地200m²的一般固废库。另新增一座3-4#危废库，位于厂区东北角，占地占地200m²。</p> <p>②建设方应结合危废产生周期及厂区危险暂存库库容，及时综合利用及委托处置，厂区内暂存周期不宜过长，不得超过一年，延长贮存期限的，需报环保部门批准。</p> <p>③涉及的危险废物按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）（2013年修订）的规定，分类收集，单独分装，盛装使用专用容器内，并在容器外贴标签加以详细标注内容物的理化性质、健康危害性、特发事故处理措施等。危险废物的暂存点所在明显处张贴危险标识。</p> <p>④危险废物与其他固体废物严格隔离；其他一般固体废物分类存放，禁止危险废物和生活垃圾混入。</p> <p>⑤暂存点配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施。</p> <p>⑥装载液体、半固体危险废物的容器内留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留100毫米以上的空间。</p> <p>⑦严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）（2013年修订）以及《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的要求规范建设和维护厂区内的固体废物临时堆放场，必须做好该堆放场防雨、防风、防渗、防漏等措施，并制定好固体废物特别是危险废物转移运输途中的污染防治及事故应急措施。</p>
--------------	---

运营期环境影响和保护措施	<p>4.3、固废利用处置</p> <p>(1) 一般固废</p> <p>一般固废主要为 EDI 系统设备（含废树脂）、纯水制备反渗透膜、废纸板及废塑料、废滤芯（空气过滤）。</p> <p>一般固废处置：交由物资回收部门。</p> <p>(2) 危险废物</p> <p>危险废物主要为反应室残留物、废外延片、化学品废包装、废抹布和废手套、废矿物油、废导热油、废滤芯（外延炉）、废石墨、水处理污泥、废斜板和废滤布、废活性炭、废填料。</p> <p>危险废物处置：上述危险废物均委托有处理资质的单位合理处置。</p> <p>(3) 生活垃圾</p> <p>生活垃圾交由环卫部门定期清运。</p> <p>迁建项目固废从产生、收集、贮存、转运、处置等各个环节都可能因管理不善而进入环境。因此，必须从各个环节进行全范围管理，遵循“无害化”处置原则进行有效处置。建设项目固体废物及相应的利用处置方式评价见下表。</p>
--------------	--

表 4-12 建设项目危险废物贮存场所(设施)基本情况表

贮存场所(设施)名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积(m ²)	贮存方式	贮存能力(t)	贮存周期
3-1#危废库 180m ²	水处理污泥(含除尘灰)	HW24	900-000-24	一期污水 处理站 西侧	180			1 个月
	含砷研磨泥	HW24	900-000-24					3 个月
	废石墨	HW24	900-000-24					3 个月
	废活性炭	HW49	900-041-49					3 个月
	废活性炭纤维	HW49	900-041-49					3 个月
	废活性炭颗粒	HW49	900-039-49					3 个月
	废抹布和废手套	HW49	900-041-49					3 个月
3-2#危废库 130m ²	废异丙醇	HW06	900-403-06	生产车间一 西侧	130			10d
	废丙酮	HW06	900-402-06					1 个月
	废光刻胶	HW06	900-404-06					1 个月
	废去胶液	HW06	900-404-06					15d
	废显影液	HW35	900-356-35					1 个月
	废矿物油	HW08	900-218-08					3 个月
	废导热油	HW49	900-041-49					3 个月
3-3#危废库 150m ²	废剥离膜	HW49	900-041-49	新建 污水 处理站 东北侧	150			3 个月
	废斜板和废滤布	HW49	900-041-49					3 个月
	化学品废包装	HW49	900-041-49					3 个月
	废芯片、废外延片	HW49	900-045-49					3 个月
3-4#危废库 200m ²	反应室残留物	HW17	336-064-17	厂区东 北角	200			3 个月
	废填料	HW49	900-041-49					3 个月
	实验废液	HW49	900-047-49					3 个月
	废氟化铵腐蚀液	HW34	900-300-34					10d

注：阴影部分为本次迁建项目涉及的危废。

表 4-13 建设项目固体废物利用处置方式评价表

运营期环境影响和保护措施	编号	固体废物名称	产生工序	属性	废物代码	产生量 (t/a)	利用处置方式	利用处置单位
	S1	反应室残留物	磷化反应	危险废物	336-064-17	21.2	合理处置	有危废处置资质的单位
	S2	废外延片	检验	危险废物	900-045-49		合理处置	有危废处置资质的单位
	S3	化学品废包装	原料包装	危险废物	900-041-49		合理处置	有危废处置资质的单位
	S4	废抹布和废手套	劳动保护	危险废物	900-041-49		合理处置	有危废处置资质的单位
	S5	废矿物油	设备维护	危险废物	900-218-08		合理处置	有危废处置资质的单位
	S6	废导热油	导热油炉	危险废物	900-249-08		合理处置	有危废处置资质的单位
	S7	废滤芯(外延炉)	外延炉	危险废物	900-041-49		合理处置	有危废处置资质的单位
	S8	废石墨	烘干	危险废物	900-000-24		合理处置	有危废处置资质的单位
	S9	水处理污泥(含除尘灰)	污水处理、污泥干化	危险废物	900-000-24		合理处置	有危废处置资质的单位
	S10	废斜板和废滤布	污水处理	危险废物	900-041-49		合理处置	有危废处置资质的单位
	S11	废活性炭	污水处理	危险废物	900-041-49		合理处置	有危废处置资质的单位
	S12	废填料	喷淋装置	危险废物	900-041-49		合理处置	有危废处置资质的单位
	S13	EDI 系统设备(含废树脂)	纯水制备	一般固废	900-999-99	0.5	回收利用	物资部门回收
	S14	纯水制备反渗透膜	纯水制备	一般固废	900-999-99	0.5t/5a	回收利用	物资部门回收
	S15	废纸板及废塑料	原料包装等	一般固废	223-001-07	10	回收利用	物资部门回收
	S16	废滤芯(洁净厂房)	洁净厂房空气过滤	一般固废	900-999-99	3	回收利用	物资部门回收
	S17	生活垃圾	职工生活	生活固废	-	52.5	定期清运	环卫部门
	S18	食堂废油脂	食堂烹饪	生活固废	-	2.5	合理处置	有废油回收资质的单位

运营期环境影响和保护措施	<p>4.4、环境管理要求</p> <ul style="list-style-type: none">● 对照《省生态环境厅关于印发江苏省危险废物贮存规范化管理专项整治行动方案的通知》（苏环办〔2019〕149号） 略● 对照《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） 略● 对照《省生态环境厅关于做好江苏省危险废物全生命周期监控系统上线运行工作的通知》（苏环办〔2020〕401号） 略● 对照《省生态环境厅关于进一步加强危险废物环境管理工作的通知》苏环办〔2021〕207号 略● 对照《省生态环境厅关于印发<江苏省危险废物集中收集体系建设工作方案（试行）>的通知》（苏环办〔2021〕290号） 略● 运输过程的污染防治措施 略
--------------	--

运营期环境影响和保护措施	<p>5、地下水、土壤</p> <p>5.1、地下水、土壤污染源、污染物类型和污染途径</p> <p>项目营运期间，使用的化学品主要包括砷化镓、三甲基铟、三甲基镓、三甲基铝、砷烷、磷烷、双氧水、盐酸、硝酸等。生产过程中酸碱料储运输送过程中发生泄漏，砷烷、磷烷泄漏及废气污染物沉降都可能影响周边土壤环境，造成土壤环境盐化、碱化、酸化等问题。项目潜在土壤污染源及潜在污染途径见下表。</p>					
	污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注^b
	生产车间	生产过程无组织废气	大气沉降	氮氧化物、氯化氢	氮氧化物、氯化氢	正常连续
	化学品库	化学品贮存容器泄漏	垂直入渗/地面漫流	双氧水、硝酸、盐酸	/	事故
			大气沉降	砷化氢、磷化氢、氮氧化物、氯化氢	砷化氢、磷化氢、氮氧化物、氯化氢	
		化学品库发生火灾	大气沉降	砷化镓、三甲基铟、三甲基镓、三甲基铝、二茂镁	砷化物、三氧化二镓、甲烷、氢氧化铝	事故
	废气处理设施	废气排气筒	大气沉降	砷化氢、磷化氢	砷化氢、磷化氢	正常连续
		洗涤塔及加药桶泄漏	垂直入渗/地面漫流	pH、COD、氨氮、总氮、总砷、总磷等	/	事故
	污水处理站及管线	废水构筑物损坏或废水管线损坏发生泄漏	垂直入渗/地面漫流	pH、COD、氨氮、总氮、总砷、总磷等	/	事故
	危废仓库	危废包装损坏造成泄漏	垂直入渗/地面漫流	废油、水处理污泥	/	事故
<p>5.2、分区防渗措施</p> <p>现有的1#生产厂房、酸碱仓库、特气库、1#污水处理站、2#污水处理站、3-1#危废库、3-2#危废库、3-3#危废库、事故池（容积为400m³）、事故池（容积为200m³）、消防水池等均已采用了有效的混凝土硬化措施和树脂涂层防腐措施，能有效降低对土壤的污染影响。</p> <p>迁建后，二厂须严格执行分区防腐防渗要求，将2#生产厂房、危化品仓库、消防水池、3#污水处理站、3-4#危废库、3#事故池等作为重点区域，采用耐酸抗压地面等重点防腐、防渗漏措施，有效的防止原料腐蚀地面；其他区域属于简单防腐防渗区域，应采取有效的混凝土硬化地面措施，详见下表。</p>						
表 4-15 厂区防渗分区表						
防渗分区		防渗技术要求			备注	
重点防渗区		等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$; 或参照 GB18598 执行			新增	

	事故池（容积为 240m ³ ）		新增
简单防渗区	其他区域	一般地面硬化	原有
采取上述措施后，可以避免含化学物质的废水流入地下，污染土壤和地下水。			
5.3、跟踪监测要求			
表 4-16 运营期环境监测计划表			
类别	监测因子	监测布点与频次	环境质量标准
地下水	高锰酸盐指数、砷	建设项目场地下游	每一年 1 次 《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017)
6、生态			
无			
7、环境风险			
迁建项目危险物质存储量超过临界量，因此需要设置环境风险专项评价。			
在认真落实工程拟采取的安全措施及评价提出的风险防范措施及风险应急预案后，迁建项目事故风险可控，风险水平是可以接受的。			
8、电磁辐射			
不涉及			

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	DA005 (25m)	污泥干化废气	颗粒物 砷及其化合物	污泥干化废气, 收集率按100%计, 旋风除尘+水喷淋1座(依托现有), 风机风量2500m ³ /h, 通过25m排气筒(DA005)排放	《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)
	DA006 (25m)	腐蚀间清洗废气	氯化氢 氮氧化物	腐蚀清洗废气, 收集率按90%计, 酸雾洗涤塔1套(利旧一厂), 风机风量14500m ³ /h, 通过25m排气筒(DA006)排放	《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)
	DA007~DA021 (25m)	沉积特殊废气	砷化氢 磷化氢	沉积特殊废气, 收集率按100%计, 洗涤塔处理系统15座(11座利旧一厂+4座新增), 风机风量2600m ³ /h, 通过25m排气筒(DA007~DA021)排放	参照《半导体行业污染物排放标准》(DB32/3747-2020)
	DA022 (25m)	烘干特殊废气	砷化氢 磷化氢	烘干特殊废气, 收集率按100%计, 洗涤塔处理系统1座(新增), 风机风量2600m ³ /h, 通过25m排气筒(DA022)排放	参照《半导体行业污染物排放标准》(DB32/3747-2020)
	DA023	食堂油烟	油烟	食堂油烟经油烟净化装置(依托现有)处理后, 风机风量8000m ³ /h, 去除率85%, 高于屋顶排气筒(DA023)排放	《饮食业油烟排放标准》(试行)(GB18483-2001)
地表水环境	综合废水(DW001)		COD SS 氨氮 总氮 总磷 总砷 动植物油	含砷废水单独收集处理, 收集后进入新建的3#污水处理站, 采用“三级物化沉淀法”工艺处理后, 污水处理站排放即为车间排口, 总砷达第一类污染物车间排放标准后, COD、SS、氨氮、总氮、总磷达接管标准后与循环冷却定期排水、预处理后的生活污水、食堂废水一并接入市政污水管网。	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4中三级排放标准和《污水排入城镇下水道水质标准》(GB31962-2015)
声环境	选用低噪声设备, 合理布局, 厂房隔声, 减振措施				
电磁辐射	无				
固体废物	① 一般固废处置: EDI系统设备(含废树脂)、纯水制备反渗透膜、废纸板及废塑料、废滤芯(洁净厂房), 交由物资回收部门。 ② 危险废物处置: 反应室残留物、废外延片、化学品废包装、废抹布和废手套、废矿物油、废导热油、废滤芯(外延炉)、废石墨、水处理污泥、废斜板和废滤布、废活性炭、废填料, 均委托有处理资质的单位合理处置。 ③ 生活垃圾交由环卫部门定期清运。 ④ 依托现有的三座危废仓库, 其中3-1#危废库占地180m ² , 3-2#危废库占地130m ² , 3-1#危废库占地150m ² , 依托现有的一座占地200m ² 的一般固废库, 另新增3-4#危废库占地200m ² 。				
土壤及地下水污染防治措施	迁建项目厂区应严格执行分区防腐防渗要求, 将2#生产厂房、危化品仓库、消防水池、3#污水处理站、3-4#危废库、事故池等作为重点区域, 采用耐酸抗压地面等重点防腐、防渗漏措施, 有效的防止原料腐蚀地面; 其他区域属于简单防腐防渗区域, 应采取有效的混凝土硬化地面措施。				
生态保护	无				

措施	
环境风险防范措施	<p>1、按《危险化学品安全管理条例》的要求，加强危险化学品管理； 2、生产过程中应严格按照操作规程进行，注意危险化学品的规范使用； 3、根据工艺或贮存要求，对生产设备或贮存设施进行防腐设计； 4、在生产装置、仓库等处安装有毒有害、易燃易爆气体泄漏检测报警系统和火灾报警系统； 5、加强废气收集处理设施、危险废物收集、贮存设施的日常维护与巡检，保证各污染防治设施正常运行，避免非正常排放； 6、厂内配备足够的风险应急处理物资，加强厂区风险应急监测的能力，公司拟新建一座容积为 240m³ 的事故池。迁建后，全厂总容积为 840m³（其中一座容积为 400m³，一座容积为 200m³，一座容积为 240m³），配备相关的设备及人员； 7、修编现有的突发环境事件应急预案并备案；</p>
其他环境管理要求	<p>1、环境管理（机构、监测能力等） 依托现有的安环部，负责全公司的环境管理。将日常污染源的监测、污染防治措施及相应的环保工作纳入集中管理，列入公司管理计划和内容。</p> <p>2、清污分流、排污口规范化设置（流量计、在线监测仪等） 实现雨污分流、清污分流，确保污水全部收集，并设置规范化排污口。 迁建项目拟在 2#生产厂房设置车间排口，并安装总砷在线监测仪。</p> <p>3、环境管理台账记录要求 电子工业排污单位在申请排污许可证时，应按本标准规定，在《排污许可证申请表》中明确环境管理台账记录要求。有核发权的地方生态环境主管部门可以依据法律法规、标准规范增加和加严记录要求。排污单位也可自行增加和加严记录要求。 电子工业排污单位应建立环境管理台账记录制度，落实环境管理台账记录的责任部门和责任人，明确工作职责，并对环境管理台账的真实性、完整性和规范性负责。 电子工业排污单位生产设施、污染防治设施、排放口编码应与排污许可证副本中载明的编码一致。</p> <p>4、排污许可证执行报告编制要求 电子工业排污单位应按照排污许可证中规定的內容和频次定期提交执行报告，排污单位可参照标准，根据环境管理台账记录等归纳总结报告期内排污许可证执行情况，按照执行报告提纲编写执行报告，保证执行报告的规范性和真实性，按时提交至有核发权的生态环境主管部门，台账记录留存备查。技术负责人发生变化时，应当在年度执行报告中及时报告。</p> <p>5、自行监测 根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ1031-2019）等，企业应定期完成自行监测任务，若企业不具备监测条件，可委托有资质的环境监测单位进行监测。</p> <p>5、迁建项目须以 2#生产厂房腐蚀间、3-2#危废库为边界设置 50m 的卫生防护距离；叠加现有卫生防护距离要求后，全厂须以 1#生产厂房、2#污水处理站、2#生产厂房腐蚀间、3-2#危废库为边界设置 50m 的卫生防护距离。从厂区周边概况图可以看出，该卫生防护距离范围内无环境敏感目标，能够满足卫生防护距离的设置要求。</p> <p>7、退役后，一厂环境管理应做好以下工作： (1) 制订退役期的环境治理和监测计划、应急措施、应急预案等内容。 (2) 根据计划落实生产设备、车间拆除过程中的污染防治措施，特别是设备内残留废气、废渣、清洗废水的治理措施、车间拆除期扬尘、噪声的治理措施。 (3) 加强固体废物在厂内堆存期间的环境管理；加强对危险废物的收集、储存、运输等措施的管理；落实具体去向，并记录产生量，保存处置协议、危废运输、处置单位的资质、转移五联单等内容。 (4) 明确设备的去向，保留相关协议及其他证明材料。 (5) 委托监测退役后地块的地下水、土壤等环境质量现状，并与建设前的数据进行比对，分析达标情况和前后的对比情况，如超标，应制定土壤和地下水的修复计划，进行土壤和地下水的修复，并鉴定其修复结果。所有监测数据、修复计划、修复情况、修复结果均应存档备查。</p>

六、结论

从环保角度，扬州乾照光电有限公司拟在扬州经济技术开发区东风河西路 8 号进行年产红黄光 LED 外延片 760 万片及太阳能电池外延 10 万片迁建项目具有环境可行性。

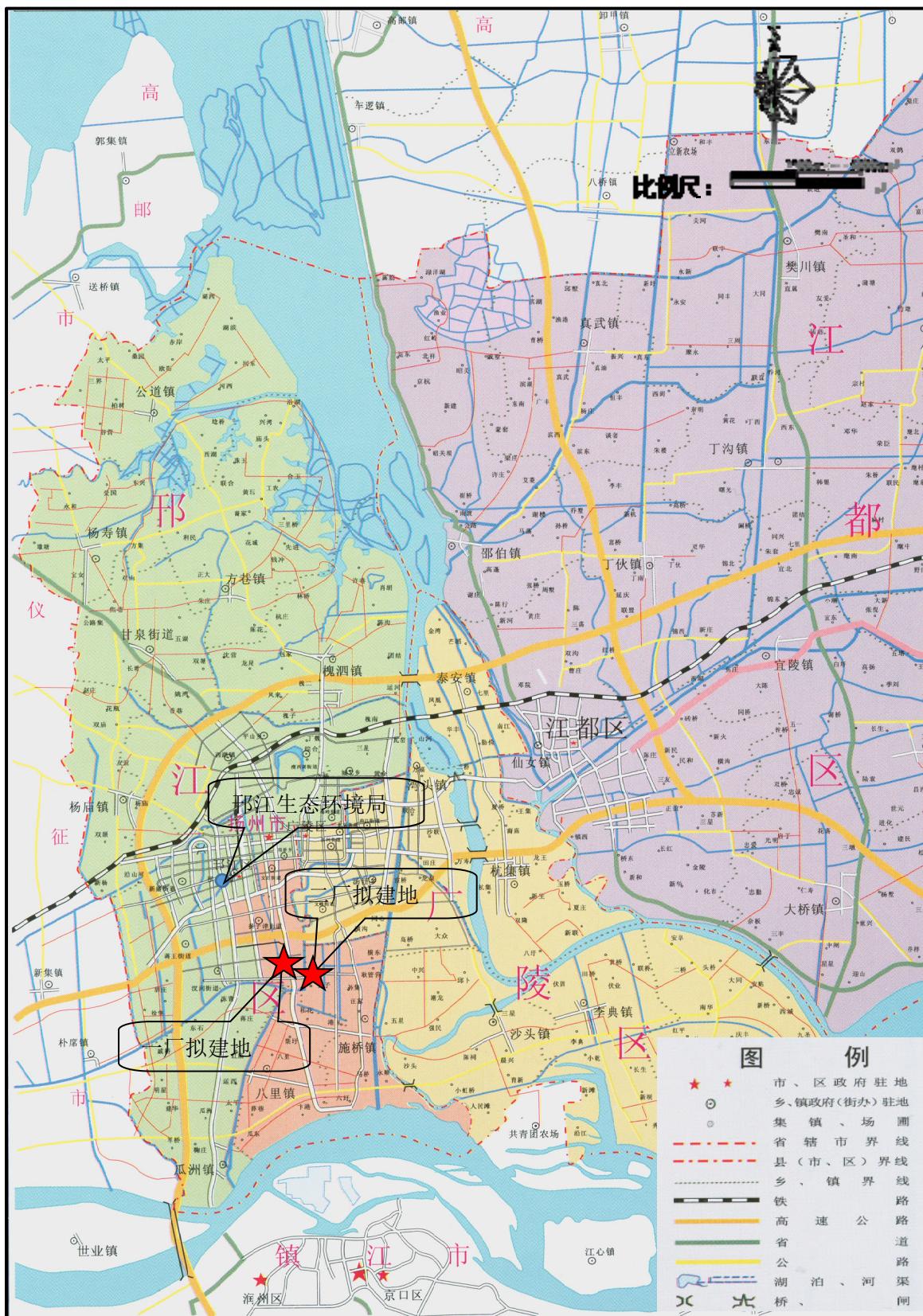
附表

建设项目污染物排放量汇总表

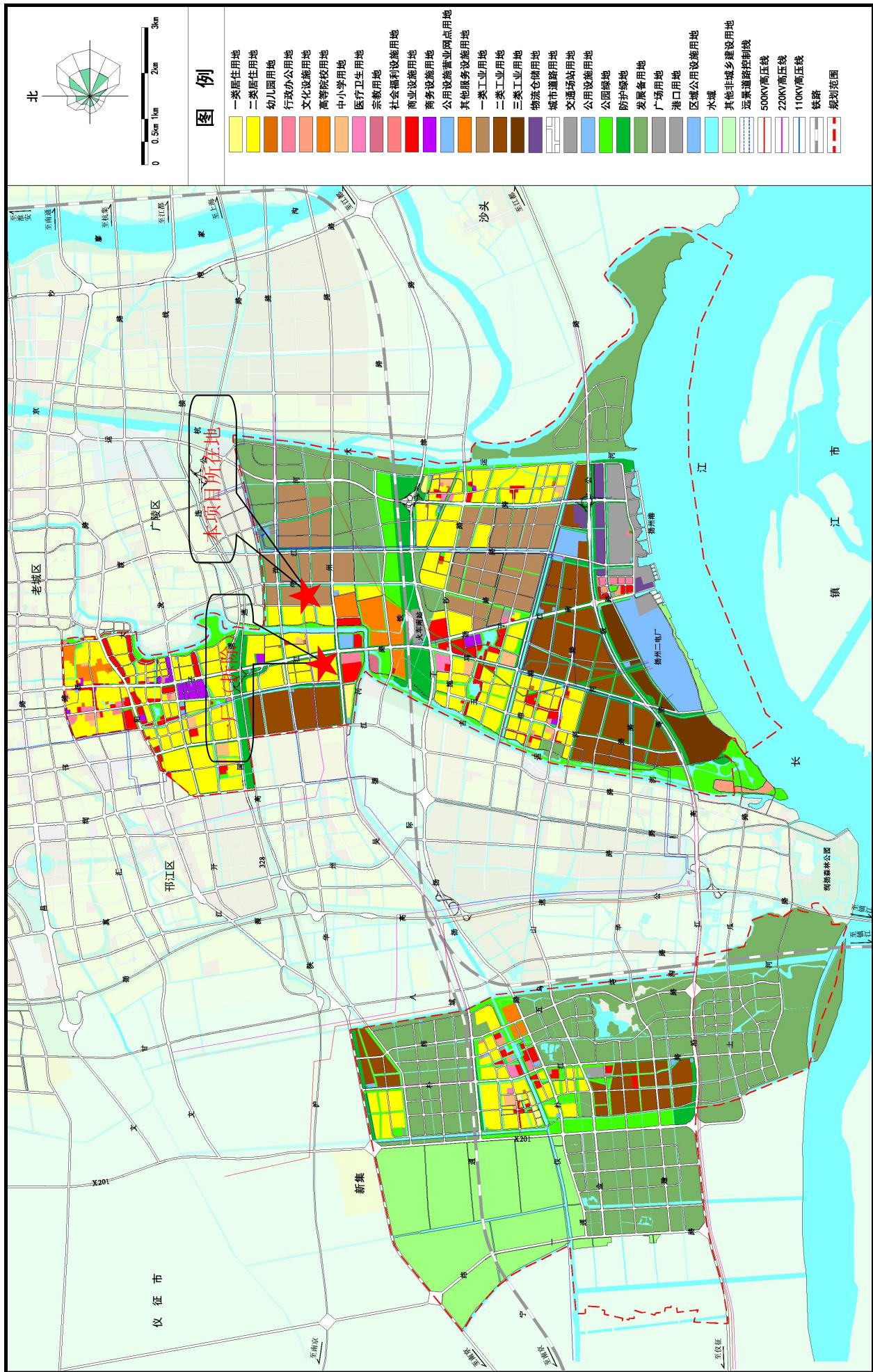
项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量(固体废物 产生量) ^①	现有工程 许可排放量 ^②	在建工程 排放量(固体废物产生 量) ^③	本项目 排放量(固体废物产 生量) ^④	以新带老削减量 (新建项目不填) ^⑤	本项目建成后 全厂排放量(固体废物 产生量) ^⑥	变化量 ^⑦
废气	VOCs							
	颗粒物							
	SO ₂							
	NOx							
废水	废水量							
	COD							
	SS							
	氨氮							
	总氮							
	总磷							
	总砷							
	氟化物							
	动植物油							
一般工业 固体废物	EDI 系统设备 (含废树脂)	1.5	1.5	0	1.5	0	3	1.5

	纯水制备反渗透膜	1.5t/5a	1.5t/5a	0	0.5t/5a	0	2.0t/5a	0.5t/5a
	废纸板及废塑料	10	10	0	10	0	20	10
	废滤芯 (洁净厂房)	4	4	0	3	0	7	3
危险废物	反应室残留物	/	/	0	21.2	0	21.2	21.2
	化学品废包装							
	废活性炭							
	废石墨							
	水处理污泥 (含除尘灰)							
	废芯片							
	废斜板和废滤布							
	废填料							
	废抹布和废手套							
	废矿物油							
	废导热油							
	废滤芯(外延炉)							

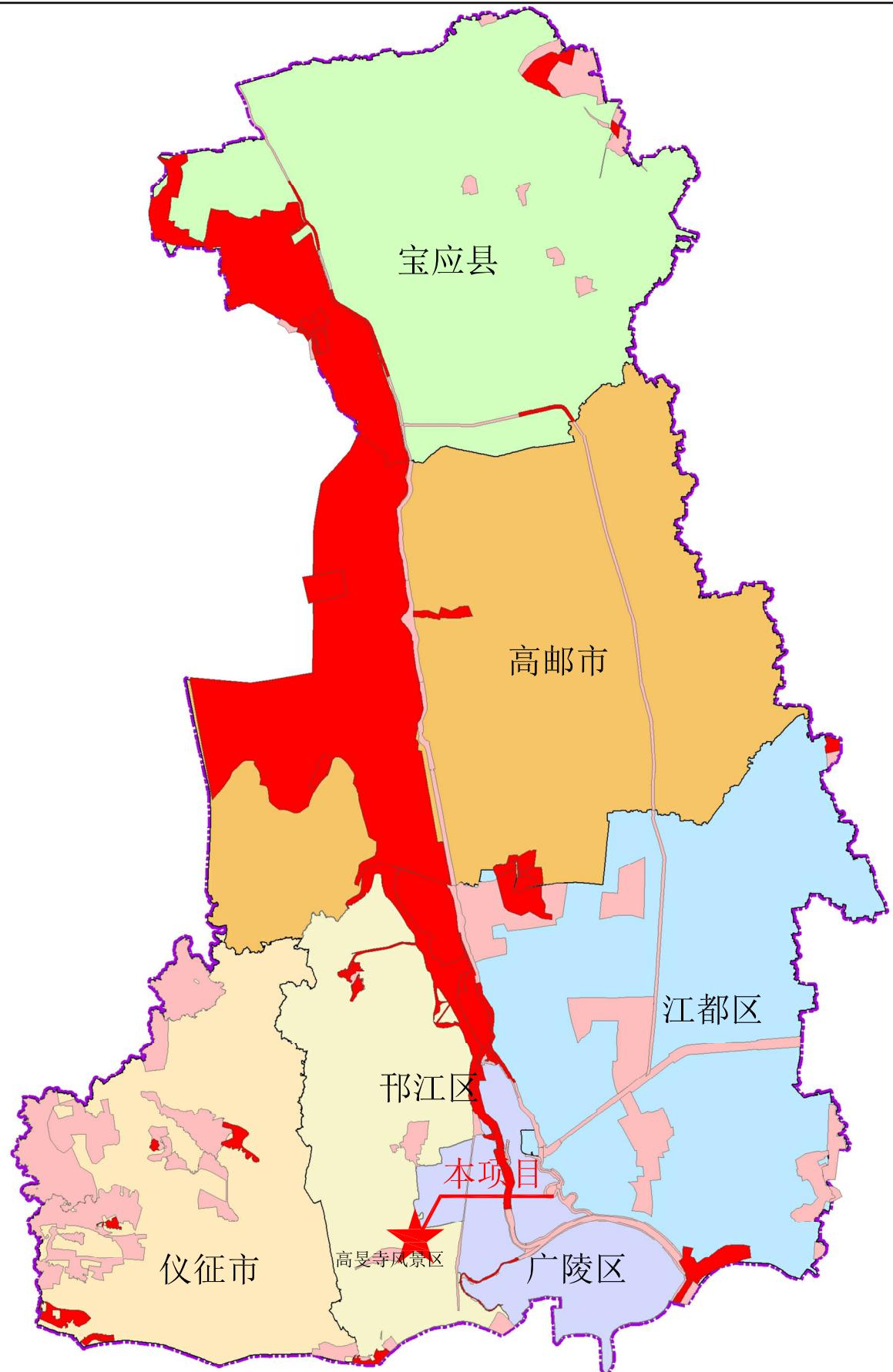
注: ⑥=①+③+④-⑤; ⑦=⑥-①



附图 1 建设项目地理位置图



附图2 扬州经济技术开发区规划示意图



图例

■ 国家级生态红线

■ 生态空间管控区



0 10 20 千米

附图3 扬州市生态空间管控区