

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：离子注入设备研发及产业化项目

建设单位（盖章）：天津芯崙半导体设备有限公司

编制日期：2025 年 6 月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称		天津芯翥半导体设备有限公司离子注入设备研发及产业化项目	
项目代码		2504-120112-89-03-224054	
建设单位联系人	徐则辉	联系方式	17386644479
建设地点	天津市津南区咸水沽镇聚兴道 9 号海河创意中心 8 号楼 1 层		
地理坐标	117°24'59.061"E, 38°58'38.676"N		
国民经济行业类别	半导体器件专用设备制造 C3562	建设项目行业类别	三十二、专用设备制造业 35 电子和电工机械专用设备制造 356 其他(仅分割、焊接、组装的除外;年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外)
建设性质	☒ 新建(迁建) ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批(核准/备案)部门(选填)	天津市津南区行政审批局	项目审批(核准/备案)文号(选填)	
总投资(万元)	400	环保投资(万元)	28
环保投资占比(%)	7	施工工期	3 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是: _____	用地(用海)面积(m ²)	房屋面积 10063 m ²
专项评价设置情况	无		
规划情况	规划名称:《天津海河工业区总体规划(2009-2020 年)》 审批机关:天津市人民政府 审批文件名称及文号:《关于同意天津华明工业园等三十一个区县示范工业园区总体规划的批复》(津政函[2009]148 号) 其他说明:2020 年以后,天津海河工业区总体规划未进行修编,本次评价对照《天津海河工业区总体规划(2009-2020 年)》及规划环评等开展符合性分析		
规划	规划环境影响评价文件名称:《天津海河工业区总体规划(2009-2020 年)环境		

环境 影响 评价 情况	影响报告书》 召集审查机关：原天津市环境保护局 审查文件名称及文号：《关于对<天津海河工业区总体规划（2009-2020 年）环境影响报告书>审查意见的复函》（津环保管函[2010]188 号）
规划 及规 划环 境影 响评 价符 合性 分析	（1）规划符合性分析 根据《天津海河工业区总体规划（2009-2020 年）》，天津海河工业区位于津南区中部，津南区咸水沽、双桥河和北闸口镇城内，园区规划四至为津晋高速以北地块东至汉港快速，南至津晋高速，西至新兴南路，北至津沽二线；津晋高速以南地块东至北闸口工业区边界，南至北闸口工业区南边界，北闸口工业区西边界，北至津晋高速，规划面积 10.4 平方公里。园区的发展定位：以功能型电子元器件为核心，以集成电路设计和电子元器件设计为重点的电子工业区。园区的主要职能：电子元器件的设计、生产、销售和展示基地；集成电路设计基地；新一代通信设备的生产和研发基地；高性能环保设备的生产和研发基地；天津海河教育园区的教学实践基地和科研成果转化基地。产业布局：工业区考虑与新城和镇区的空间结构联系，规划为两心三区的空间结构，其中依托新津歧路和双东路，规划管理商贸核心区和科研办公核心区，依托现状产业发展三个生产片区组团。 本项目位于天津市津南区咸水沽镇聚兴道 9 号海河创意中心 8 号 1 层，厂区为工业用地，属于园区规划的生产片区范围内。本项目包括离子注入设备的组装和测试。离子注入设备是半导体、集成电路制造领域的关键设备，符合天津海河工业区以集成电路设计和电子元器件设计为重点的电子工业区的发展定位，满足园区入驻条件的要求，符合园区产业准入条件。 （2）规划环评符合性分析 根据《天津海河工业区总体规划（2009-2020 年）环境影响报告书》，入区企业建议：入区企业需符合《产业结构调整目录》、《外商投资产业指导目录》要求，禁止能源、资源消耗和污染严重，可能对区域环境、其它产业造成恶劣影响，景观不协调的产业入园；要加强环境管理，杜绝三类工业入园，防止环境污染。 本项目位于天津市津南区咸水沽镇聚兴道 9 号海河创意中心 8 号 1 层，建

	设内容符合当前国家《产业结构调整目录（2024 年本）》要求，且本项目不属于三类工业项目，不属于园区限制类入园行业，符合规划环评及审查意见中相关要求。 综上，本项目符合天津海河工业区总体规划以及其规划环评和审查意见。
其他 符合 性分 析	1、“三线一单”符合性分析 1.1 与天津市“三线一单”管控要求符合性分析 根据《天津市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（津政规[2020]9 号），全市共划分优先保护、重点管控、一般管控三类 311 个生态环境管控单元（区），其中陆域生态环境管控单元 281 个，近岸海域生态环境管控区 30 个。重点管控单元（区）指涉及水、大气、土壤、海洋及自然资源等资源环境要素重点管控的区域，共 180 个，其中陆域重点管控单元 165 个，主要包括中心城区、城镇开发区域、工业园区等开发强度高、污染排放强度大，以及环境问题相对集中的区域；近岸海域重点管控区 15 个，主要包括工业与城镇用海、港口及特殊利用区域。 本项目选址位于重点管控单元-工业园区，详见附图。重点管控单元以产业高质量发展和环境污染治理为主，加强污染物排放控制和环境风险防控，进一步提升资源利用效率。优化工业园区空间布局，强化污染治理，促进产业转型升级改造；加强沿海区域环境风险防范。 本项目采取了有针对性的污染控制措施，废水和厂界噪声可实现达标，固体废物均得到妥善处置，不会对环境造成二次污染，项目的环境风险可控。本项目符合《天津市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》的要求。 1.2 与《津南区生态环境局关于公开津南区生态环境分区管控动态更新成果的通知》符合性分析 根据《津南区生态环境局关于公开津南区生态环境分区管控动态更新成果的通知》，津南区共划定生态环境管控单元 20 个。本项目选址位于环境重点管控单元（市级-津南区天津海河工业区），环境管控单元编码为 ZH12011220004，详见附图。 本项目与津南区天津海河工业区单元生态环境准入清单符合性分析见下

表。

表 1-1 与津南区天津海河工业区单元生态环境准入清单符合性

内容	具体要求	本项目情况	符合性
空间布局约束	生态保护红线按照国家、天津市有关要求进行严格管控。生态保护红线内，自然保护区核心区原则上禁止人为活动；自然保护区核心区外禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规的前提下，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。生态保护红线内，自然保护区、风景名胜区、自然公园、饮用水水源保护区、一级河道等区域的保护和管理措施，依照相关法律法规执行。	本项目位于天津市海河工业区内，不占用生态保护红线。	符合
	加快构建绿色制造体系，优先发展智能科技产业，培育壮大高端装备制造、新材料、生物医药、节能环保等战新产业。	本项目主要开展离子注入设备组装测试，离子注入设备是半导体、集成电路领域所需关键设备，属于高端装备制造领域。	
	依托津南经济开发区、双港工业区、海河工业区等产业园区，大力发展新能源、新材料、集成电路、轻工、生物医药等产业链，形成产城融合的现代产业聚集区。	本项目主要开展离子注入设备组装测试，离子注入设备是半导体、集成电路领域所需关键设备。	
	进入海河工业区的项目首先必须符合产业区的定位。	本项目主要开展离子注入设备组装测试，离子注入设备是半导体、集成电路领域所需关键设备，符合产业区的定位。	
	要加强环境管理，杜绝三类工业入园，防止环境污染。	本项目不属于杜绝三类工业。	
	依据《天津市工业布局规划（2022-2035年）》，本区域属于工业布局重点发展区，重点支持发展以集成电路制造、智能制造装备为主导的产业。	本项目主要开展离子注入设备组装测试，离子注入设备是半导体、集成电路领域所需关键设备。	
污染物排放管控	坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目发展。	本项目不属于高耗能、高排放、低水平项目。	符合
	大力推进生活垃圾减量化资源化。加强生活垃圾分类管理。	企业进行生活垃圾分离收集，定期由城市管理部门清运。	
	执行《环境空气质量标准（GB 3095-2012）》二级标准，实施污染物总量控制。	本项执行《环境空气质量标准（GB 3095-2012）》二级标准，不涉及污染物总量申请。	
	遵循减量化、资源化、无害化原则，推动工业垃圾回收处理与循环使用。	本项目产生的废包装材料，统一交由物资回收公司回收利用。	
环境	推进“两重点一重大”生产装置、储存设	生产车间内配有有毒气体	符合

	风险 防控	施可燃气体和有毒气体泄漏检测报警装置、紧急切断装置、自动化控制系统的建设完善，涉及国家重点监管的危险化工工艺装置必须实现自动化控制，强化本质安全。	泄漏报警装置。	
		健全危险废物收运和利用处置体系，进一步优化小微企业危险废物收集体系。	本项目产生的危险废物在危废暂存间内暂存，定期交由有资质单位处置。	
	资源 开发 效率 要求	新建、改建、扩建园区应统筹建设供水、排水、废水处理及循环利用设施，推动企业间串联用水、分质用水，实现一水多用和循环利用。鼓励园区开展以节水为重点内容的绿色高质量转型升级和循环化改造，加快节水及水循环利用设施建设。	本项目生活用水和软水制备设备供水由园区市政管网提供。	符合
本项目采取了有针对性的污染控制措施，废水、厂界噪声、废气可实现达标排放，固体废物均得到妥善处置，不会对环境造成二次污染，项目的环境风险可控。同时，本项目在空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控和资源利用效率等方面，均符合《津南区生态环境局关于公开津南区生态环境分区管控动态更新成果的通知》中的相关要求。 1.3 与天津市生态保护红线符合性分析 通过对照《天津市人民政府关于发布天津市生态保护红线的通知》（津政发[2018]21 号），本项目占地范围不涉及天津市生态保护红线区，与天津古海岸与湿地国家级自然保护区-贝壳堤邓岑子区域最近距离约 4.6km，具体位置关系见附图。 综上，本项目位于天津海河工业区，用地性质为工业用地，不涉及天津市生态保护红线区，符合《天津市人民政府关于发布天津市生态保护红线的通知》（津政发[2018]21 号）、《天津市人民代表大会常务委员会关于加强生态保护红线管理的决定》（2023 年 7 月 27 日天津市第十八届人民代表大会常务委员会第四次会议通过）、《天津市人民政府关于做好生态保护红线管理工作的通知》（津政规[2024]5 号）等文件相关要求。 1.4 天津市双城中间绿色生态屏障区符合性 根据《天津市双城中间绿色生态屏障区规划（2018-2035）》和《天津市双城中间绿色生态屏障区管控区界线调整方案公示》：天津市双城中间绿色生态屏障区位于中心城区和滨海新区之间，东至滨海新区西外环线高速公路，南至				

	独流减河，西至宁静高速公路，北至永定新河。对双城中间绿色生态屏障区提出“双城生态屏障、津沽绿色之洲”的建设定位。生态屏障区划分三级管控区，其中一级管控区主要是指生态廊道和外围的田园生态地区，二级管控区主要指规划管控范围内的示范小城镇、特色小镇和示范工业园区等地区及重要生态廊道周边尚未开发的地区，三级管控区主要是指现状开发建设比较成熟的地区。 一级管控区禁止新建工业项目，严格控制项目开发建设活动，除生态保护工程、重大基础设施工程、重大民生保障工程、营造人可接近的环境景观和绿道等附属设施外，禁止一切与生态环境保护无关的建设活动。二三级管控区新建工业项目全部进入规划保留和整合的园区内，严格禁止工业园区以外区域新建工业项目。二三级管控区严格落实“三线一单”要求，并按照屏障区定位适当提高项目准入门槛，制定实施差别化环境准入政策，鼓励发展清洁生产水平高、资源能源利用效率高、单位面积产值高的绿色低碳产业。 本项目位于天津海河工业区内，属于三级管控区，具体位置关系见附图。根据《天津市人民政府办公厅关于印发天津市工业园区（集聚区）围城问题治理工作实施方案的通知》，天津海河工业区内属于保留的市级工业园区。因此，本项目符合生态屏障区生态环境保护规划指标体系中“二、三级管控区管控目标——新建工业项目全部进入规划保留工业园区”的要求。 综上，本项目占地范围不涉及天津市双城中间绿色生态屏障区，项目采取了有针对性的污染控制措施，废水和厂界噪声可实现达标，固体废物均得到妥善处置，符合《天津市双城中间绿色生态屏障区规划（2018-2035）》和《天津市双城中间绿色生态屏障区管控区界线调整方案公示》文件相关要求。 2、产业政策符合性分析 对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目不属于鼓励类、限制类、淘汰类项目，为允许类项目。对照《市场准入负面清单（2025 年版）》，本项目未列入禁止准入、许可准入事项，属于负面清单以外的行业，按文件要求可依法平等进入市场。 综上，本项目的建设符合相关产业政策要求。 3、环保政策及规划符合性分析 本项目与环保政策符合性分析结果见下表。
--	--

表 1-2 本项目与其他环保政策及规划符合性分析			
序号	环保政策	本项目	符合性
一	《天津市国土空间总体规划（2021-2035）》（津政发[2024]18 号）		
1	《天津市国土空间总体规划（2021—2035 年）》提出“坚持绿色发展，以耕地保护和生态约束倒逼发展模式转型：……要严守耕地和永久基本农田保护红线，严格落实耕地保护制度，严守生态保护红线，优先保护生态环境，筑牢天津市绿色生态屏障”。	本项目位于天津市海河工业园区内，不占压天津市耕地和永久基本农田保护红线。	符合
二	《建设项目环境保护管理条例》（国令第 682 号）		
1	第十一条 建设项目有下列情形之一的，环境保护行政主管部门应当对环境影响报告书、环境影响报告表作出不予批准的决定： （一）建设项目类型及其选址、布局、规模等不符合环境保护法律法规和相关法定规划； （二）所在区域环境质量未达到国家或者地方环境质量标准，且建设项目拟采取的措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求； （三）建设项目采取的污染防治措施无法确保污染物排放达到国家和地方排放标准，或者未采取必要措施预防和控制生态破坏。	本项目选址位于天津市海河工业区内，符合环境保护法律法规和相关法定规划；建设项目采取污染防治措施后，污染物能够达到国家和地方排放标准。	符合

二、建设项目工程分析

建设内容

1、项目概况

天津芯崙半导体设备有限公司（以下简称“建设单位”）位于天津市津南区咸水沽镇聚兴道天津市津南区咸水沽镇聚兴道 9 号海河创意中心 8 号 1 层，在天津海河工业区内，房屋面积 10063 m²，主要从事半导体器件专用设备制造。

建设单位拟投资 400 万元建设“离子注入设备研发及产业化项目”，建成后预计离子注入设备组装及测试能力为 24 台/年。

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》和《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号），本项目应当开展建设项目环境影响评价。对照《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（生态环境部令第 16 号），本项目属于“三十二、专用设备制造业 35 电子和电工机械专用设备制造 356 其他”，需编制环境影响报告表。

2、项目建设内容

2.1 建设规模

本项目建设规模情况见下表。

表 2-1 项目建设规模情况

序号	名称	型号	规模
1	离子注入设备	iPUMA	24 台/年

2.2 工程组成与工程内容

表 2-2 工程组成与工程内容

项目组成		工程内容	备注
主体工程		厂区一层新建离子注入设备组装及测试生产线，组装及测试能力为 24 台/年	新增
辅助工程		一层设有辅助设备间和厂务间，包括泵房、PCW 系统间、配电室、净化空调区	/
储运工程		离子注入设备测试完成后暂存在洁净车间	/
行政办公		厂区二层为办公室，不设食堂，员工就餐采用配餐制，无职工宿舍。	/
公用工程	给水	厂区生产用水和生活用水由园区市政管网提供，设备冷却纯水外购。	依托
	排水	生活污水、设备冷却纯水、软水制备反冲洗水排入园区市政管网	依托
	供电	厂区电源引自园区市政 10kV 电网	依托
	采暖	厂区采暖由园区供暖系统提供	依托
	制冷	办公室制冷由空调提供	/

环保工程	氮气	外购	新增
	废气	电路焊接在焊接作业区进行，烟尘由集气罩收集，经配套过滤装置净化后排至室内；测试过程产生的工艺尾气经设备内部管道收集，由配套干式吸附筒处理后无组织排放。	新增
	废水	生活污水、设备冷却纯水、软水制备反冲洗水直接排入市政污水管网。	依托
	噪声	采用低噪声设备、基础减振、厂房隔声。	/
	固体废物	废包装材料、焊锡烟尘处理装置产生的滤芯为一般工业固废，在一般固废暂存间暂存，定期交由物资回收公司回收利用；废树脂在一般固废暂存间暂存，交由厂家回收；测试过程产生的废晶圆、废吸附介质为危险废物，交由有资质单位处置；生活垃圾定期交由城市管理部门清运。	新增
	风险	车间内安装有毒气体泄漏检测装置，配套消防设施。	/

2.3 厂区概况及平面布置

本项目位于天津市津南区咸水沽镇聚兴道9号海河创意中心8号，厂区为4层建筑，1层为生产车间，主要包括洁净车间、辅助设备间，2层为办公室，3、4层为预留区。具体构筑物情况详见下表。1层具体平面布置情况见附图。

表 2-3 厂区主要建筑物名称及建筑面积

序号	层数	名称	占地面积 (m ²)
1	一层	洁净车间	1140
		辅助设备间	750
		厂务间	750
2	二层	办公室	1500
3	三层	备用	2880
4	四层	备用	2880

表 2-4 洁净车间内部功能分区及建筑面积

序号	名称	占地面积 (m ²)	层数
1	生产区	890	1
2	测试区	150	1
3	量测区	100	1

2.4 离子注入设备部件及辅助设备

本项目离子注入设备组装所需部件见下表。

表 2-5 主要模块部件表

序号	模块器件	单位	数量
1	GAS BOX (气体柜)	个	24
2	离子源模块	个	24

3	AMU（筛选分析器）	个	24
4	磁透镜	个	24
5	PTM（工艺腔体）	个	24
6	VTM(传输模组)	个	24
7	MPDU（主配电模块）	个	24
8	悬浮电柜	个	24
9	T 型电源	个	24
10	EFEM	个	24
11	氦气压缩机	个	48
12	水箱	个	24
13	大变压器	个	24
14	设备外壳	套	24
15	远程电柜&变压器	组	24

本项目辅助设备见下表。

表 2-6 辅助设备一览表

序号	模块器件	型号及参数	单位	数量
16	干泵	爱德华系列	台	18
17	压缩机	国产	台	12
18	抽空机	80PA	台	2
19	PCW 系统	400L/min	套	1
20	水箱	MYA-190-42H	台	6

2.5 原辅材料的种类和用量

本项目主要原辅材料种类和用量情况见下表。

表 2-7 主要原辅材料种类和用量情况表

序号	物料名称	包装型式	年用量	最大储量	用途	来源
1	液氮	5 t/罐	40 吨	1 罐	腔体 purge(吹扫)	外购
2	Ar	40 L/瓶	160L	1 瓶	离子源	外购
3	Xe	2.2 L/瓶	1 瓶	1 瓶	离子源	外购
4	He	40 L/瓶	2 瓶	1 瓶	测漏	外购
5	BF ₃	2.2 L/瓶	1 瓶	1 瓶	离子源	外购

本项目涉及的主要原辅材料物化性质情况见下表。

表 2-8 主要原辅材料物化性质情况表

序号	物料名称	物化性质
1	液氮	液氮是氮气在极低温度下（-196℃）的液态形式，液氮的沸点为-195.8℃，密度约为 0.808g/cm ³ ，具有良好的导热性。液氮在常温下会迅速气化，体积膨胀约 700 倍。液氮无色、无味、无臭、低温、不燃性，表现为化学惰性，不易与其他物质发生化学反应。
2	Ar	氩气为稀有气体，无色、无臭、无味。熔点为-189.2℃，沸点为-185.9℃（在 101.325kPa 下）。在标准状态下，气体密度为 1.7841 kg/m ³ ，液体密度为 1416.6 kg/m ³ （在 83.78K 和 68.749kPa 时）。其熔化热和气化热分别为 29.43 kJ/kg 和 160.81 kJ/kg。氩气的化学性质极不活泼，通常不与其他元素或化合物反应。
3	Xe	无色、无味、无臭的惰性气体，化学性质极不活泼，不与大多数化学

		元素反应。密度为 5.851 g/dm ³ ，熔点为 161.7 K (-108.5℃)，沸点为 166.6 K (-108.9℃)。
4	He	无色、无臭、无味、不可燃的惰性气体，性质极不活泼，不能燃烧，也不助燃。密度为 0.1786kg/m ³ ，熔点-272.3℃，沸点-268.9℃，临界温度为-267.95℃，临界压力 0.225MPa，微溶于水。
5	BF ₃	无色气体，熔点为-127℃，沸点为-101℃，密度为 3.0kg/m ³ 。溶于冷水、浓硫酸和多数有机溶剂，不燃也不助燃的气体，有窒息性。强烈的刺激性和腐蚀性，可对呼吸道、眼睛、皮肤等造成损害，长期接触可能引发肺水肿及多器官损伤。

2.6 劳动定员及工作制度

本项目劳动定员 50 人，工作制度为白班制，每天工作 8h，年工作时间 248 天。离子注入设备年组装测试 24 台，每批次组装测试 8 台，每批次组装测试周期为 4 个月，其中组装时间为 20d。厂区共 9 个测试机位，同时段最多 4 台设备同时进行测试。

2.7 公用工程概况

2.7.1 给水

本项目测试阶段设备冷却所需纯水均为外购，每台设备纯水存量 120L，测试期间进行少量补给，预计每台设备纯水用量 125L。市政管网来的新鲜水经软水制备设备处理，后进入 PCW 系统，所需新鲜水量为 1m³/d。生活用水由园区市政管网提供，本项目劳动定员 50 人，参照《给水排水设计手册建筑给水排水（第二版第二册）》，员工用水量按 60L/（人·天）计，则生活用水量 3m³/d。

2.7.2 排水

本项目排水包括生活污水、设备冷却纯水、软水制备反冲洗水。生活污水排水量按照用水量的 85%计，则生活污水量 2.55m³/d。设备测试阶段计划 8 台设备测试同时进行，测试周期为 4 个月，测试结束后将设备冷却纯水外排。软水制备反冲洗水量约为设备进水的 10%，则软水制备反冲洗水约为 0.1 m³/d。厂区的废水全部通过污水总排口排入市政污水管网。

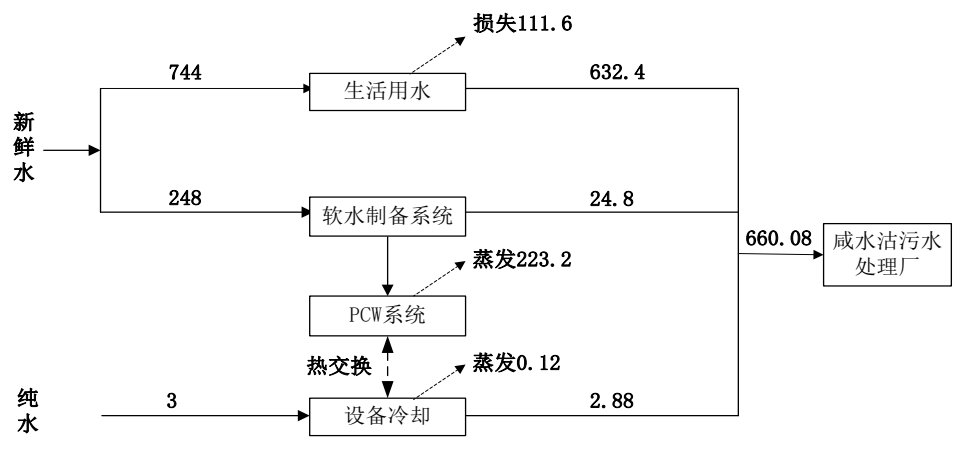
2.7.3 供电

本项目供电由园区市政电网提供。

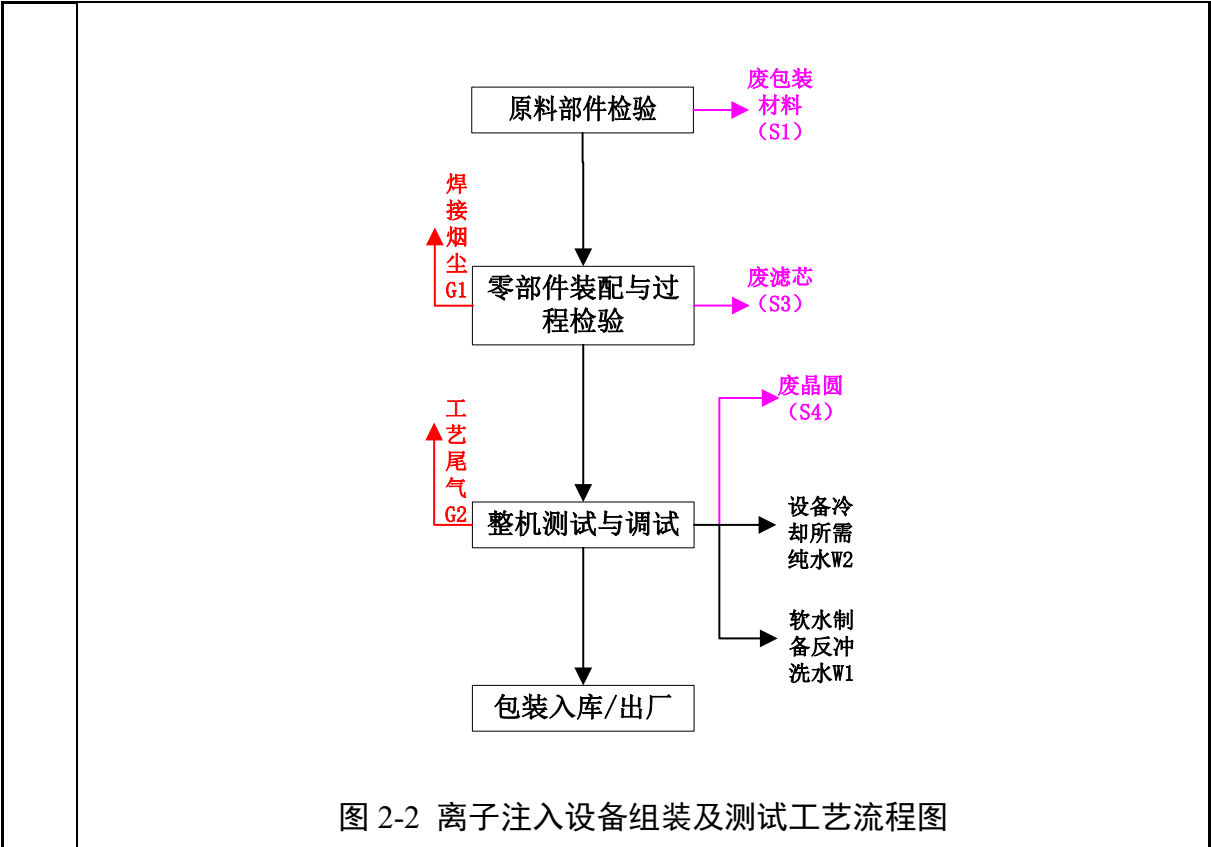
2.7.4 采暖与制冷

办公室采暖由市政供热管网提供，制冷由空调提供。

2.7.5 洁净车间

	本项目离子注入设备测试车间为万级洁净车间，洁净车间内维持正压，厂房内外压为 10Pa。室外新风经过 MAU 空调三级过滤净化处理后，将恒温、恒湿、干净的空气吹到洁净车间内。车间共设 3 套 MAU 空调，其中两套风量为 15000Nm³/h、1 套为 50000 Nm³/h。车间内被污染的空气经排风口排至室外，排风量为 15000 Nm³/h。车间内部分空气经回风管道回收，与新风混合后重新送入室内，实现空气循环利用，回风量为 65000Nm³/h， 2.8 水平衡分析 本项目水平衡见下图。  <pre> graph LR FreshWater[新鲜水] -- 744 --> LifeWater[生活用水] FreshWater -- 248 --> SoftWater[软水制备系统] PureWater[纯水] -- 3 --> EquipCool[设备冷却] LifeWater -- 632.4 --> WWTW[咸水沽污水处理厂] SoftWater -- 24.8 --> WWTW EquipCool -- 2.88 --> WWTW LifeWater -.-> 损失111.6 Loss[损失] SoftWater -.-> 蒸发223.2 Evap1[蒸发] EquipCool -.-> 蒸发0.12 Evap2[蒸发] EquipCool <--> 热交换 PCW[PCW系统] PCW --> SoftWater </pre> 图 2-1 本项目水平衡图（单位：m³/a）
工 艺 流 程 和 产 排 污 环	1、施工期工艺流程和产排污环节 本项目施工期产生的污染包括：施工噪声、施工人员产生的生活污水、生活垃圾以及废包装材料，由于施工期较短，施工期影响随施工期的结束而消失，预计不会对周围环境影响。 2、运营期工艺流程和产排污环节 本项目新建离子注入设备组装及测试生产线，全厂组装及测试规模为 24 台/年。具体工艺流程如下： （1）采购 根据产品需求通过采购系统软件采购相关设备、零部件等原材料，保存供应

节	商资质文件、材料检测报告等，由质检员检测合格后入库待领料。该过程有废包装材料（S₁）产生 （2）机台装配 设备主体装配：装配工人根据装配操作书使用人工液压车、扳手、螺丝刀、千斤顶等工具进行模组的移动和拼接。根据电气原理图，将设备的电气线路连接完毕，该过程涉及电路焊接作业，有焊接烟尘（G₁）产生，焊接烟尘经上方集气罩收集，由配套过滤装置处理，处理效率在 99 %以上。过滤装置内的滤芯（S₃）定期更换，作为一般固废处理。 （3）调试、测试阶段 设备运行调试，技术工程师使用设备的工控机等设备对整机进行真空测漏、I/O 测试、高压校准等部件的测试，测试无误后，进行束流系统测试，检查各个部件协同工作的稳定性，主要包括束流形状、能量稳定性、注入剂量的控制等。整机测试完成后进入拆机检查工序。测试工程质量贯穿整个测试流程，完成整机测试报告并存档管理。离子注入设备包装入库或出厂。 在测试时，根据工艺需求，使用电脑控制气体流量控制器的气流量，将单一的特殊气体通入离子源中，一般设定数值为 2SCCM，通入的气体在离子源腔体内发生电离反应，产生对应的离子，在此时产生不被电离的尾气；离子源腔体内是通过干泵、分子泵建立的高真空，产生的尾气会被分子泵和干泵抽出收集，收集效率 100%，抽出的尾排气会进入配套干式吸附桶内进行处理，处理效率 85%，最终工艺尾气通过排风机排出（G₂）。吸附筒定期返厂维护，厂区内无废吸附材料产生。测试期间，软水制备设备为 PCW 系统提供软水，该过程有软水制备反冲洗水（W₁）产生。测试结束后将设备内的冷却水纯水外排（W₂）。测试过程有废晶圆（S₃）产生。 离子注入设备组装及测试工艺流程见下图。
---	---



与项目有关的原有环境污染问题

本项目为新建项目，无现有环境问题。

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、大气环境质量现状						
	1.1 区域环境空气质量现状调查与评价						
	本项目位于天津海河工业区，项目所在区域为二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中二级标准要求。本评价引用天津市生态环境局发布的《2023 年天津市生态环境状况公报》中 2023 年津南区环境空气质量统计数据，具体统计结果见下表。						
	表 3-1 区域空气质量现状评价表						
	污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	超标率 (%)	达标情况
	PM _{2.5}	年平均质量浓度	42	35	120	20	不达标
	PM ₁₀	年平均质量浓度	75	70	107	7	不达标
	SO ₂	年平均质量浓度	7	60	11.7	/	达标
	NO ₂	年平均质量浓度	37	40	92.5	/	达标
	CO-95per	百分位数日 平均质量浓度	1200	4000	30	/	达标
O ₃ -90per	百分位数 8h 平 均质量浓度	185	160	115.6	15.6	不达标	
	由上表可以看出，该地区 2023 年常规大气污染物中 SO ₂ 年均值、NO ₂ 年均值、CO 日均平均浓度第 95 百分位数满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级的标准，PM _{2.5} 年均值、PM ₁₀ 年均值、O ₃ 日最大 8 小时平均浓度第 90 百分位数超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，该地区为城市环境空气质量不达标区。随着天津市大力推进《天津市重污染天气应急预案》、《天津市人民政府办公厅关于印发天津市持续深入打好污染防治攻坚战三年行动方案的通知》（津政办发[2023]21 号）等工作的实施，全市环境空气质量将持续改善。						
	2、声环境质量现状						
	本项目厂界外 50m 范围内无声环境保护目标，因此，不再进行声环境质量现状监测。						
	1、大气环境保护目标						
环境 保护 目标	本项目厂界外 500 米范围内保护目标情况见下表。						

	表 3-2 大气环境保护目标表					
	序号	目标名称	坐标	保护对象	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	1	美颐园	117.419 E 38.980 N	居民区	东北	240
	2	悦秀园	117.418 E 38.982 N	居民区	东北	400
	3	保利时代	117.421 E 38.980 N	居民区	东北	395
	4	天津市津南医院	117.415 E 38.981 N	医院	北	205
	5	华新派出所	117.412 E 38.974 N	机关单位	西南	480
	2、声环境保护目标					
	本项目厂界外 50 米范围内声无环境保护目标。					
	3、地下水环境保护目标					
本项目厂界外 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。						
污 染 物 排 放 控 制 标 准	1、废气					
	电路板焊接过程中产生焊接烟尘，主要污染物为颗粒物和锡及其化合物。经配套处理装置收集处理后无组织排放。BF ₃ 作为离子源，未未离子化的 BF ₃ 气体经吸附筒处理后无组织排放。厂界颗粒物、锡及其化合物、氟化物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织标准限值要求，具体见下表。					
	表 3-3 无组织废气污染物排放标准					
	序号	污染物	排放限值	产污环节	监控位置	标准来源
	1	颗粒物	1.0 mg/m ³	焊接	厂界	GB16297-1996
	2	锡及其化合物	0.24 mg/m ³	焊接	厂界	
	3	氟化物	20 μg/m ³	离子注入	厂界	
	2、废水					
	厂区生活污水和生产废水排入市政管网，最终进入咸水沽污水处理厂处理。全厂废水执行《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）表 2 中间接排放标准限值（三级标准）要求，具体见下表。					
	表 3-4 废水污染物排放标准					
序号	污染物	单位	标准限值	标准来源		
1	pH	无量纲	6~9	DB12/356-2018		
2	SS	mg/L	400			

	3	BOD ₅	mg/L	300										
	4	COD	mg/L	500										
	5	氨氮	mg/L	45										
	6	总氮	mg/L	70										
	7	总磷	mg/L	8										
总量控制指标	3、噪声													
	运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，具体见下表。													
	表 3-5 工业企业厂界环境噪声排放标准													
	<table><tr><td>序号</td><td>昼间/dB(A)</td><td>标准来源</td></tr><tr><td>1</td><td>65</td><td>GB12348-2008 3 类</td></tr><tr><td colspan="3">注：夜间不生产</td></tr></table>					序号	昼间/dB(A)	标准来源	1	65	GB12348-2008 3 类	注：夜间不生产		
	序号	昼间/dB(A)	标准来源											
	1	65	GB12348-2008 3 类											
	注：夜间不生产													
	根据国家有关规定并结合污染物排放的实际情况，本项目不涉及大气污染物总量控制因子，水污染物总量控制因子为 COD、氨氮。													
	根据工程分析，本项目建成后，全厂废水排放量 660.08 m ³ /a，预测排放 COD ≤350mg/L、氨氮≤35mg/L、总氮≤50mg/L、总磷≤3mg/L。COD、氨氮、总氮、总磷预测排放总量如下：													
	COD：350mg/L×660.08 m ³ /a=0.23 t/a													
氨氮：35mg/L×660.08 m ³ /a=2.31×10 ⁻² t/a														
总氮：50×660.08 m ³ /a=3.30×10 ⁻² t/a														
总磷：3×660.08 m ³ /a=1.98×10 ⁻³ t/a														
本项目外排废水中 COD、氨氮、总氮、总磷执行《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）间接排放标准，即 COD≤500mg/L，氨氮≤45mg/L，总氮≤70mg/L，总磷≤8.0mg/L，依据污染物排放标准核算总量如下：														
COD：500mg/L×660.08 m ³ /a=0.32 t/a														
氨氮：45mg/L×660.08 m ³ /a=2.86×10 ⁻² t/a														
总氮：70×660.08 m ³ /a=4.62×10 ⁻² t/a														
总磷：8×660.08 m ³ /a=5.28×10 ⁻³ t/a														
本项目废水最终排入咸水沽污水处理厂，该污水处理厂执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB12/599-2015）中 A 标准，即 COD≤30mg/L，氨氮≤1.5（3.0）mg/L（每年 11 月 1 日至次年 3 月 31 日执行括号内的排放限值），总氮≤10mg/L，总磷≤0.3mg/L。则废水污染物最终排入外环境的总量为：														

COD: $30\text{mg/L} \times 660.08 \text{ m}^3/\text{a} = 1.98 \times 10^{-2} \text{ t/a}$

氨氮: $1.5\text{mg/L} \times 660.08 \text{ m}^3/\text{a} \times 7/12 + 3.0\text{mg/L} \times 660.08 \text{ m}^3/\text{a} \times 5/12 = 1.40 \times 10^{-3} \text{ t/a}$

总氮: $10 \times 660.08 \text{ m}^3/\text{a} = 6.60 \times 10^{-3} \text{ t/a}$

总磷: $0.3 \times 660.08 \text{ m}^3/\text{a} = 1.98 \times 10^{-4} \text{ t/a}$

综上, 全厂水污染物排放总量情况见下表

表 3-5 全厂水污染物排放总量情况 (单位 t/a)

序号	污染物名称	预测排放量	标准核定排放量	排入外环境总量
1	COD	0.23	0.33	1.98×10^{-2}
2	氨氮	2.31×10^{-2}	2.97×10^{-2}	1.40×10^{-3}
3	总氮	3.30×10^{-2}	4.62×10^{-2}	6.60×10^{-3}
4	总磷	1.98×10^{-3}	5.28×10^{-3}	1.98×10^{-4}

根据《天津市人民政府办公厅关于印发天津市重点污染物排放总量控制管理办法(试行)的通知》(津政办规[2023]1号), 本项目建成后, 全厂 COD 预测排放总量为 0.23t/a, 氨氮预测排放总量为 2.31×10^{-2} t/a, 总氮预测排放量为 3.30×10^{-2} t/a, 总磷预测排放量为 1.98×10^{-3} t/a。按照《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号文)、《天津市重点污染物排放总量控制管理办法(试行)》、《市生态环境局关于在环境影响评价与排污许可工作中加强重点污染物排放总量控制管理的通知》等要求, 应对相关污染物排放实行倍量替代。建议以此作为行政主管部门核定企业污染物排放总量控制指标的参考依据。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	本项目施工期在厂房进行设备的安装与调试，施工期产生的污染包括：施工噪声、施工人员产生的生活污水、生活垃圾以及施工固体废物。施工期主要环保措施如下：（1）施工期间设备的安装和调试在厂房内，可以采取基础减振、厂房隔声等措施来控制对环境的影响，同时夜间不进行产生噪声的施工作业，对周边声环境影响很小；（2）施工人员产生的生活污水依托厂区现有的卫生间排入市政污水管网；（3）生活垃圾集中收集，由城市管理部门处置；施工过程中产生废包装材料、废建筑材料等，加强对此类固体废物的管理，从生产、运输、堆放等各环节采取措施，减少撒落，及时打扫、清运，避免污染环境。																		
运营期环境影响和保护措施	1、废气 1.1 废气污染源情况 （1）离子注入废气 在测试时，根据工艺需求，使用电脑控制气体流量控制器的气流量，将单一的特殊气体通入离子源中，一般设定数值为 2SCCM，通入的气体在离子源腔体内发生电离反应，产生对应的离子，在此时产生不被电离的尾气，每台设备尾气产生量如下表所示。离子源腔体内是通过干泵、分子泵建立的高真空，产生的尾气会被分子泵和干泵抽出收集，收集效率 100%，收集的尾气进入配套干式吸附桶内进行处理，最终工艺尾气通过排风机排出（G₂）。根据设备厂家提供资料，废气处理效率 85%以上，本评价偏保守考虑，处理效率取 85%， 表 4-1 尾气产生量 <table><tr><th>序号</th><th>名称</th><th>产生量</th></tr><tr><td>1</td><td>液氮</td><td>15m³/d</td></tr><tr><td>2</td><td>Ar</td><td>0.7SCCM</td></tr><tr><td>3</td><td>Xe</td><td>0.2SCCM</td></tr><tr><td>4</td><td>He</td><td>80L/年</td></tr><tr><td>5</td><td>BF₃</td><td>0.7SCCM</td></tr></table> 注：SCCM 为体积流量单位，标准立方厘米每分钟。 按标准状态进行折算，BF₃ 尾气产生量为 1.27×10⁻⁴kg/h。则单台设备 BF₃ 排放源强 1.91×10⁻⁵kg/h。厂内最多 4 台设备同时进行测试，则 BF₃ 排放源强最大为 7.64×10⁻⁵kg/h （2）焊接烟尘	序号	名称	产生量	1	液氮	15m ³ /d	2	Ar	0.7SCCM	3	Xe	0.2SCCM	4	He	80L/年	5	BF ₃	0.7SCCM
序号	名称	产生量																	
1	液氮	15m ³ /d																	
2	Ar	0.7SCCM																	
3	Xe	0.2SCCM																	
4	He	80L/年																	
5	BF ₃	0.7SCCM																	

前期设备组装过程涉及电路板焊接，有焊接烟尘产生，主要污染物为颗粒物、锡及其化合物。焊接在焊接作业区进行，焊接烟尘由配套局部烟尘捕集装置进行收集，进配套过滤设备处理后排至室内。根据设备厂家提供资料，烟尘净化效率在 90%以上，本次评价保守考虑，去除效率取 90%。根据建设单位提供资料，焊丝用量 0.5kg，焊接作业时间 200h，根据《第二次全国污染源普查系数手册》焊接作业产生系数为 9.19g/kg，则排放源强为 2.3×10^{-6} kg/h。

1.2 废气达标排放可行性分析

本次评价采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中的估算模式 AERSCREEN 对废气无组织排放进行厂界落地浓度的预测。面源参数表如下。

表 4-2 面源参数表（颗粒物、锡及其化合物）

名称	面源起点坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放速率/(kg/h)
	X	Y							
生产车间	-94	-34	2	100	28	70	4	200	2.3×10^{-6}

表 4-3 面源参数表（氟化物）

名称	面源起点坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放速率/(kg/h)
	X	Y							
生产车间	-94	-34	2	100	28	70	4	620	7.64×10^{-5}

对废气无组织排放进行厂界落地浓度的预测，无组织排放废气达标情况详见下表。

表 4-4 废气无组织达标排放情况

污染物	本项目预测最大落地浓度	标准限值	标准来源	达标情况
颗粒物	3.9×10^{-6} mg/m ³	1.0 mg/m ³	GB16297-1996	达标
锡及其化合物	3.9×10^{-6} mg/m ³	0.24 mg/m ³		达标
氟化物	0.28 μg/m ³	20 μg/m ³		达标

根据预测厂界处颗粒物、锡及其化合物、氟化物能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准限值要求，可以实现达标排放。

1.3 废气收集治理可行性分析

(1) 工艺尾气治理措施可行性分析

根据建设单位提供的设计资料，测试过程涉及到多种氛围气和过量的反应气，在测试时，根据工艺需求，使用电脑控制气体流量控制器的气流量，将单一的特殊气体通入离子源中，一般设定数值为 2SCCM，通入的气体在离子源腔体内发生电离反应，产生对应的离子，在此时产生不被电离的尾气；离子源腔体内是通过干泵、分子泵建立的高真空，产生的尾气会被分子泵和干泵抽出收集，收集效率 100%，抽出的尾排气会进入配套干式吸附桶内进行处理，处理效率 85%，最终工艺尾气通过排风机排出（G₂）。根据前文计算，工艺尾气中的氟化物能够达标排放，本项目工艺尾气收集治理措施可行。

(2) 焊接烟尘治理措施可行性分析

焊接在焊接作业区进行操作，焊接烟尘由配套局部烟尘捕集装置进行收集，收集后的废气经配套过滤装置进行净化处理，净化效率可达 90%以上，仅少量烟尘排至车间内，后进入外环境，经前文计算可以实现达标排放，本项目依托的焊接烟尘治理措施可行。

综上所述，本项目采取的废气收集措施和废气治理措施是可行的。

1.4 非正常工况

本项目运营期非正常工况，即废气治理设施发生故障，必须立即停产，对废气治理设施进行返厂维修。为杜绝废气非正常排放，应采取以下措施：

- ① 监理健全的环保管理制度，对环保管理人员和技术人员进行岗位培训。
- ② 安排专员负责环保设备的日常维护和管理，每隔固定时间检查、汇报情况，确保废气处理设备正常运行。
- ③ 废气处理设备定期返厂维护，以保持废气处理装置的净化能力。

1.5 废气影响分析

本项目产生的焊接烟尘、工艺尾气经收集后，由配套废气治理设置处理，仅氮气和少量焊接烟尘排入外环境，预计本项目建成后，对区域大气环境影响较小。

1.6 废气监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）的要求，废气监

测计划见下表。

表 4-5 废气监测计划

类别	监测位置	监测项目	最低监测频率
厂界	厂界	颗粒物、锡及其化合物、氟化物	每年一次

2、废水

2.1 废水污染源情况

本项目废水包括设备冷却纯水（W₁）、软水制备反冲洗水（W₂）、生活污水（W₃），均通过市政污水管网外排至咸水沽污水处理厂。

（1）设备冷却纯水（W₁）

每台设备测试周期为 4 个月，计划 8 台设备同时测试，测试结束后拆机检测时将设备内的冷却纯水排放，每台设备排放量 120L，总排放量 2.88m³/a。废水主要污染物：pH 为 6~9、SS≤50mg/L、COD≤50mg/L。

（2）软水制备反冲洗水（W₂）

软水制备反冲洗水量约为设备进水的 10%，则软水制备反冲洗水约为 0.1 m³/d，总计排放量 24.8 m³/d。废水主要污染物：pH 为 6~9、SS≤50mg/L、COD≤50mg/L。

（3）生活污水（W₃）

本项目新增生活用水量 3m³/d，排水量按照用水量的 85%计，则生活污水量 2.55m³/d，总排水量 632.4m³/d，通过污水总排口排入市政管网。生活污水水质类比北方一般生活污水水质结合《社会区域环境影响评价》（中国环境科学出版社）中水质，生活污水中主要污染物浓度为 pH 6~9、SS≤200mg/L、BOD₅≤200mg/L、COD≤350mg/L、氨氮≤35mg/L、总氮≤50mg/L、总磷≤3.0 mg/L。

本项目废水产生及排放情况见下表。

表 4-6 废水排放情况 （单位 m³/a）

编号	污染源	产生量	水质情况	去向
W ₁	设备冷却纯水	2.88	pH 为 6~9、SS≤50mg/L、COD≤50mg/L	由污水总排口排入市政污水管网，最终进入咸水沽污水处理厂。
W ₂	软水制备反冲洗水	24.8	pH 为 6~9、SS≤50mg/L、COD≤50mg/L	
W ₃	生活污水	632.4	pH 6~9、SS≤200mg/L、BOD ₅ ≤200mg/L、COD≤350mg/L、氨氮≤35mg/L、总氮≤50mg/L、总磷≤3.0mg/L	

2.2 达标排放可行性分析

由于设备冷却纯水和软水制备反冲洗水排放量较少且无杂质，厂区排放废水水质基本和生活污水水质一致，详见下表。

表 4-7 废水达标排放情况

序号	指标	单位	排水水质	标准限值	标准来源	达标情况
1	pH	无量纲	6~9	6~9	DB12/356-2018	达标
2	SS	mg/L	≤200	400		
3	BOD ₅	mg/L	≤200	300		
4	COD	mg/L	≤350	500		
5	氨氮	mg/L	≤35	45		
6	总氮	mg/L	≤50	70		
7	总磷	mg/L	≤3.0	8.0		

由上表可知，本项目建成后，全厂排放废水污染物可以满足《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）间接排放标准限值要求，可以实现达标排放。

2.3 排放口基本情况

本项目建成后，废水由污水总排口（DW001）排入市政污水管网，最终进入咸水沽污水处理厂，污水总排口基本情况见下表。

表 4-8 污水总排口基本情况表

编号及名称	排放口地理坐标		排放方式	排放规律	受纳污水处理厂信息		
	经度	纬度			名称	污染物种类	污染物排放标准浓度限值 (mg/L)
污水总排口 DW001	117.416	38.977	间接排放	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	咸水沽污水处理厂	pH	6-9
						SS	5
						BOD ₅	6
						COD	30
						氨氮*	1.5(3.0)
						总磷	0.3
						总氮	10

注*：每年 11 月 1 日至次年 3 月 31 日执行括号内的排放限值

2.4 依托污水处理设施可行性分析

（1）咸水沽污水处理厂概况

咸水沽污水处理厂隶属于天津市华博水务有限公司，坐落于天津市津南区，厂区具体位于咸水沽镇，津晋高速北侧，周辛庄泵站以东，设计污水处理规模 3 万 m³/d。咸水沽污水处理厂采用“格栅+旋流沉砂池+A/A/O 生物反应沉淀池+二沉池+高效沉淀池+纤维转盘滤池+紫外线消毒”处理工艺，经处理后的污水水质排放标准为天津市《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB12/599-2015）A 标准。

引用天津市污染源监测数据管理与信息共享平台上发布咸水沽污水处理厂自动监测数据，说明污水处理厂达标排放情况，具体见下表。

表 4-9 咸水沽污水处理厂达标排放情况

监测位置	监测项目	单位	监测结果*	标准限值	达标情况
			2025.04.26		
污水处理厂总排口	pH	无量纲	7.844	6~9	达标
	氨氮	mg/L	0.146	1.5	达标
	化学需氧量	mg/L	19.797	30	达标
	总氮	mg/L	8.162	10	达标
	总磷	mg/L	0.119	0.3	达标
注*: 当天监测最大值					

(2) 废水排放去向及依托可行性

根据《天津市津南区咸水沽污水处理厂应急提标改造工程环境影响报告表》，咸水沽污水处理厂设计进水水质：COD≤450mg/L，BOD₅≤220mg/L，SS≤260mg/L，氨氮≤35mg/L，总氮≤50mg/L，总磷≤5mg/L。经对照，本项目建成后，全厂排放废水水质能够满足咸水沽污水处理厂的收水要求。

本项目建成后，全厂废水排放量约为 2.562 m³/d，远小于污水处理厂的处理能力，不会对该污水处理厂日常处理能力产生冲击负荷。因此，全厂废水排入该污水处理厂去向合理，不会对周围水环境造成明显不利影响。

综上所述，本项目废水依托咸水沽污水处理厂具有环境可行性。

2.5 监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）要求，废水监测计划见下表。

表 4-10 废水监测计划表

类别	监测位置	监测项目	最低监测频率
废水	污水总排口 (DW001)	pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总氮、总磷	每年一次

3、噪声

3.1 噪声源情况

本项目主要噪声设备为各类泵和压缩机，设备选型时选用性能优良、运行噪声小的设备，同时设备位于均位于厂房内，并设置基础减振，以减少对外界环境的影响。全厂主要新增噪声源强及治理措施见下表。

表 4-11 主要噪声源及降噪措施情况

序号	噪声源名称	噪声源位置	数量(台)	噪声源强*/dB(A)	降噪措施	降噪效果/dB(A)
1	干泵	车间西南侧	9	75	基础减振、厂房隔声	15
		车间东南侧	9			
2	压缩机	车间西南侧	6	75	基础减振、厂房隔声	15
		车间东南侧	6			
3	真空泵	车间北侧	2	80	基础减振、厂房隔声	15
注*: 为单台设备源强。						

运营 期环 境影 响和 保护 措施	表 4-12 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）															
	序号	建筑物 名称	声源名称	型号	（声压级/距 声源距离）* /（dB(A)/m）	声源控 制措施	空间相对位置**/m			距室内 边界距 离/m	室内边 界声级 /dB(A)	运行 时段 h/a	建筑物 插入损 失/dB(A)	建筑物外噪声		
							X	Y	Z					声压级 /dB(A)	建筑物 外距离	
	1	生产 车间 （北 侧）	真空泵	/	83	基础减振、 厂房隔声	-49	-2	1	东	49	49	1984	15	34	1
										南	26	54			39	1
										西	50	49			34	1
										北	2	73			58	1
	2	生产 车间 （西南 侧）	干泵	/	85	基础减振、 厂房隔声	-70	-25	1	东	70	48	1984	15	33	1
										南	3	73			58	1
										西	29	56			41	1
										北	25	57			42	1
		压缩机	/	83	基础减振、 厂房隔声	-68	-25	1	东	68	46	1984	15	31	1	
									南	3	71			56	1	
									西	32	53			38	1	
									北	29	55			40	1	
	3	生产车 间（东 南侧）	干泵	/	85	基础减振、 厂房隔声	-7	-25	1	东	7	68	1984	15	53	1
										南	3	73			58	1
										西	92	45			30	1
										北	25	57			42	1
		压缩机	/	83	基础减振、 厂房隔声	-10	-25	1	东	10	63	1984	15	48	1	
									南	3	71			56	1	
									西	92	43			28	1	
									北	25	55			40	1	
	注*：声压级为多台设备等效声压级；注**：坐标原点为厂区东北角。															

3.2 预测方法

(1) 室外声级计算公式如下：

$$L_p(r)=L_p(r_0)+D_C-(A_{div}+A_{atm}+A_{gr}+A_{bar}+A_{misc})$$

式中： $L_p(r)$ ：预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ ：参考位置 r_0 处的声压级，dB；

r ：预测点距声源的距离，m；

r_0 ：参考位置距声源的距离，取 1m；

D_C ：指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 L_w 的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度，dB，取 0；

A_{div} ：几何发散引起的衰减，dB，按照 $A_{div}=20\lg(r/r_0)$ 计算；

A_{atm} ：大气吸收引起的衰减，dB，保守考虑按 0 计；

A_{gr} ：地面效应引起的衰减，dB，保守考虑按 0 计；

A_{bar} ：障碍物屏蔽引起的衰减，dB，根据实际降噪效果取值（保守考虑，将厂房墙体简化为障碍物）；

A_{misc} ：其他多方面效应引起的衰减，dB，保守考虑按 0 计。

(2) 室内边界声级计算公式如下：

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

式中： L_{p1} ：靠近开口处（或窗户）室内 A 声级，dB；

L_{p2} ：靠近开口处（或窗户）室外 A 声级，dB；

TL ：隔墙（或窗户）A 声级的隔声量，dB。

(3) 对于多个噪声源，则应利用以下公式进行叠加，得到某一组噪声源的总声压级：

$$L = 10\lg \sum_{i=1}^n 10^{P_i/10}$$

式中： L ：叠加后的声压级，dB(A)；

P_i ：第 i 个噪声源声压级，dB(A)；

n ：噪声源总数。

3.3 厂界噪声预测结果及分析

本项目主要新增噪声源对厂界噪声的贡献值见下表。

表 4-13 主要新增噪声源对厂界贡献值

序号	噪声源名称	噪声贡献值/dB(A)			
		东侧	南侧	西侧	北侧
1	干泵	53	61	41	45
2	压缩机	48	59	38	43
3	真空泵	34	39	34	58

本项目主要新增噪声源对厂界噪声的影响预测结果见下表。

表 4-14 厂界噪声预测结果

厂界位置	贡献值 /dB(A)	标准值/dB(A)	达标情况
		昼间	
东侧	54	65	达标
南侧	63	65	达标
西侧	43	65	达标
北侧	58	65	达标

经预测，厂界噪声昼间预测值够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求，可实现厂界达标排放。

3.4 监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）的要求，噪声监测计划见下表。

表 4-15 噪声监测计划表

监测位置	监测项目	最低监测频率
四周厂界外 1m	昼间等效连续 A 声级	每季度一次

4、固体废物

4.1 固体废物产生情况

本项目固体废物为废包装材料（S₁）、离子交换树脂（S₂）、废滤芯（S₃）、废晶圆（S₄）和生活垃圾（S₅）。

（1）废包装材料（S₁）

本项目废弃包装物预计产生 0.2t/a，经收集后交由物资回收公司回收。

（2）离子交换树脂（S₂）

软水制备设备需每年更换一次离子交换树脂，每次产生废离子交换树脂 0.05t，为一般工业固体废物，在一般固体废物暂存间暂存，后交由厂家回收。

（3）废滤芯（S₃）

焊接烟尘由配套过滤装置处理，装置内部滤芯半年更换一次，每次产生量为 0.01t/a，作为一般工业固体废物，在一般固体废物暂存间暂存，后交由厂家

回收。

(4) 废晶圆 (S₄)

测试过程中会产生废晶圆，预计产生量 0.01t/a，暂存于危废暂存间，后交由有资质单位处置。

(5) 废吸附介质 (S₅)

测试过程未离子化的 BF₃ 被吸附桶吸附，产生废吸附介质，预计产生量 0.1t/a，暂存于危险废物暂存间，后交由有资质单位处置。

(6) 生活垃圾 (S₆)

本项目新增劳动定员 50 人，生活垃圾产生量按照每人每天 0.5kg 计算，预计新增生活垃圾产生量约为 6.2t/a。生活垃圾集中收集后，定期交由城市管理部门清运。

本项目新增固体废物产生及处置情况见下表。

表 4-16 固体废物产生及处置情况表

序号	名称	产生环节	类别及代码	产生量 t/a	处置方案
S ₁	废包装材料	设备元件包装	一般工业固体废物	0.2	经收集后交由物资回收公司回收
S ₂	离子交换树脂	软水制备	一般工业固体废物	0.05	厂家回收
S ₃	废滤芯	焊接烟尘处理	一般工业固体废物	0.02	厂家回收
S ₄	废晶圆	测试	危险废物 HW49 其他废物 900-041-49	0.01	暂存于危废暂存间， 后交由有资质单位 处置
S ₅	废吸附材料	离子注入	危险废物 HW49 其他废物 900-041-49	0.1	暂存于危废暂存间， 后交由有资质单位 处置
S ₆	生活垃圾	职工生活	生活垃圾	6.2	定期交由城市管理部门清运

4.2 固体处置途径可行性分析

(1) 一般工业固体废物

本项目产生的废包装材料 (S₁)、离子交换树脂 (S₂)、废滤芯 (S₃) 为一般工业固体废物，废包装材料经收集后交由物资回收公司回收，离子交换树脂和废滤芯由厂家回收。

(2) 生活垃圾

本项目的生活垃圾（S₆）集中收集后，定期交由城市管理部门清运，处置途径可行。

（3）危险废弃物

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》要求，本评价明确危险废物的名称、数量、类别、形态、危险特性和污染防治措施等内容。本项目危险废物汇总见下表。

表 4-17 危险废物汇总表

序号	名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 t/a	产生环节	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险性	处置方案
S ₄	废晶圆	HW49	900-041-49	0.01	离子注入设备测试	固态	晶圆、掺杂离子	掺杂氟离子	2 个月	T/In	危废暂存间暂存，交由有资质单位处置
S ₅	废吸附介质	HW49	900-041-49	0.1	离子注入设备测试	固态	吸附介质、氟化物	氟化物	2 个月	T/In	危废暂存间暂存，交由有资质单位处置

注：T：毒性；In：感染性。

与《国家危险废物名录》（2025 年版）对照，本项目在测试过程中会产生废晶圆（S₄）和废吸附介质（S₅）属于属于危险废物 HW49 其他废物，具体为“900-041-49 中含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质”，暂存于危废暂存间，后交由有资质单位处置，处置途径可行。

本项目在厂区一层设置 1 座危废暂存间，占地面积 6m²，用于危险废物暂存。危废暂存间应设置防雨、防渗漏、防流失等措施，地面应进行耐腐蚀硬化、防渗漏处理，应设有危险废物暂存设施的环保图形标志牌，危险废物分类装入容器内，粘贴危废标签，并有相应的记录。危险废物暂存场所基本情况详见下表。

表 4-18 危险废物贮存场所基本情况表

贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
危废暂存间	废晶圆、废吸附介质	HW49	900-039-49	厂区一层	6m ²	袋装	0.5t	四个月

建设单位在危险废物的储存过程中需加强管理，严格落实《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）及相关法律法规的相关要求。

综上所述，本项目固体废物分类收集、分类处理，不会对环境造成二次污染，固体废物处理处置具有可行性。

4.3 一般工业固体废物环境管理要求

一般工业固体废物的厂内暂存应参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）执行，相关的重点内容如下：

- ①贮存场的建设类型，必须与堆放的一般工业固体废物的类别相一致；
- ②一般工业固体废物贮存场，禁止危险废物和生活垃圾混入；
- ③应建立检查维护制度，发现有损坏可能或异常，应及时采取必要措施，以保障正常运行；
- ④应建立档案制度，将入场的一般工业固体废物的种类和数量等资料，详细记录在案，长期保存，供随时查阅；
- ⑤贮存场的环境保护图形标志，应按 GB15562.2 规定进行检查和维护。

4.4 危险废弃物环境管理管控要求

建设单位运营过程应该对危险废物从收集、贮存、运输、利用、处置各环节进行全过程监管，严格执行《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）、《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ1259-2022）等文件的相关要求。

（1）贮存设施控制要求

危险废物暂存应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的相关规定，满足防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐要求，设置必要的贮存分区，地面与裙脚应采取表面防渗措施，在此基础上，危险废物暂存还应满

	足如下要求： ①贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物； ②贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合； ③贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板 and 墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝； ④贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7}cm/s），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10}cm/s），或其他防渗性能等效的材料； ⑤同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、泄漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区； ⑥贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入； ⑦贮存库内不同贮存分区之间应采取隔离措施。隔离措施可根据危险废物特性采用过道、隔板或隔墙等方式。 （2）容器和包装物污染控制要求： ①容器和包装物材质、内衬应与盛装的危险废物相容； ②针对不同类别、形态、物理化学性质的危险废物，其容器和包装物应满足相应的防渗、防漏、防腐和强度等要求； ③硬质容器和包装物及其支护结构堆叠码放时不应有明显变形，无破损泄漏； ④柔性容器和包装物堆叠码放时应封口严密，无破损泄漏； ⑤容器和包装物外表面应保持清洁。 （3）贮存设施运行环境管理要求
--	--

	①危险废物存入贮存设施前应对危险废物类别和特性与危险废物标签等危险废物识别标志的一致性进行核验，不一致的或类别、特性不明的不应存入。 ②应定期检查危险废物的贮存状况，及时清理贮存设施地面，更换破损泄漏的危险废物贮存容器和包装物，保证堆存危险废物的防雨、防风、防扬尘等设施功能完好。 ③作业设备及车辆等结束作业离开贮存设施时，应对其残留的危险废物进行清理，清理的废物或清洗废水应收集处理。 ④贮存设施运行期间，应按国家有关标准和规定建立危险废物管理台账并保存。 ⑤贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施环境管理制度、管理人员岗位职责制度、设施运行操作制度、人员岗位培训制度等。 （4）日常管理要求 ①设专职人员负责厂内的废物管理并对委托的有资质废物处理单位进行监督； ②对全部废物进行分类界定，对列入危险废物名录中的废物登记建帐进行全过程监管； ③根据危险废物的性质、形态，选择安全的包装材料和包装方式，包装容器的外面必须有表示废物形态、性质的明显标志，并向运输者和接受者提供安全保护要求的文字说明； ④危险废物的贮存设施必须符合国家标准和有关规定，有防渗漏、防雨淋、防流失措施，并必须设置识别危险废物的明显标志； ⑤禁止将危险废物与一般固体废物、生活垃圾及其它废物混合堆放； ⑥定期向环境主管部门汇报固体废物的处置情况，接受环境主管部门的指导和监督管理。 5、环境风险 5.1 危险物质识别 本项目增加的风险物质为 BF_3，按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）计算危险物质数量与临界量比值（Q），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；当存在多种危险物质时，则
--	--

按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）。

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中： $q_1, q_2, \dots, q_n$ ：每种危险物质的最大存在总量，t；

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ ：每种危险物质的临界量，t；

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I；

当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为：（1） $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 \leq Q < 100$ ；（3） $Q \geq 100$ ；

本项目建成后，全厂涉及到的危险物质的数量及临界量列于下表。

表 4-19 项目 Q 值确定表

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	主要分布位置
1	BF ₃	7803-51-2	3.5×10^{-4}	1	3.5×10^{-4}	洁净车间

由上表可见，全厂的危险物质数量与临界量比值 $Q = 3.5 \times 10^{-4}$ ，属于 $Q < 1$ 情形，环境风险潜势为 I，仅需进行简单分析。

5.2 环境影响途径分析

根据物质危险性识别和生产系统危险性识别，环境风险事故识别结果见下表。

表 4-20 环境风险事故识别表

风险源	风险类型	风险因子	环境影响途径	可能受影响环境敏感目标
BF ₃ 气瓶	泄漏	BF ₃	BF ₃ 有窒息性、刺激性和腐蚀性，可对呼吸道、眼睛、皮肤等造成损害，长期接触可能引发多器官损伤。泄漏会对周边及下风向人群产生影响。	周边及下风向人群
	火灾、爆炸次生事故	CO、NO _x 等	BF ₃ 泄漏遇明火发生火灾、爆炸次生事故；瓶内压力过高或受外部热源影响发生爆炸。	大气、地表水

5.3 环境风险防范措施

5.3.1 风险防范措施

（1）企业制定各岗位安全生产责任制、安全管理制度和安全操作规程等。制定培训计划，并对员工进行应急管理和应急处置方式的相关宣传和培训。

（2）在厂区整体范围内针对项目使用物料的贮存、运输、使用制定安全条

例，严禁靠近明火。

（3）危险废物厂内运输应设置固定路线，运输过程中应采取密闭、捆扎等措施，严防震动、撞击、摩擦和倾倒。

（4）针对各种原辅料进行分区贮存，分类存放。各类危险品不得与禁忌物料混合贮存，同时应加强管理，非操作人员不得随意出入，并且设置有毒气体泄漏检测系统。贮存的材料应有明显标志，入库时应严格检验物品质量、数量、包装等情况，入库后应采取适当的防护措施，定期检查，还应建立严格的入库管理制度。

（5）定期检验物料容器的密封性能及强度，及时淘汰出现安全隐患、超期服务的容器。

（6）危险废物厂内运输作业采用专用的工具，危险废物厂内运输需填写《危险废物厂内运输记录表》，严格控制危险物流向。危险废物转移推车应设置防漏托盘。

（7）定期进行安全环保宣传教育以及紧急事故模拟演习，提高事故应变能力。

5.3.2 风险应急措施

（1）泄漏事故

当发现气瓶发生泄漏，迅速撤离泄漏区域的人员至上风向，在泄漏地点拉起警戒线，禁止无关人员进入。现场应急人员应佩戴护具，做好相关防护措施，在确保安全的情况下尽快关闭气瓶阀门。

（2）火灾、爆炸次生事故

若气瓶泄漏遇明火发生火灾、爆炸等次生事故，迅速采取相应的措施进行灭火，制止事故现场及周围与应急救援无关的一切作业，疏散无关人员。待消防救护队或其它救护专业队到达现场后，积极配合各专业队开展救援工作。当事故得到控制后，应查明事故原因，消除隐患，落实防范措施。同时做好善后工作，总结经验教训，并按事故报告程序，向主管部门报告。

5.4 突发环境事件应急预案编制要求

建设单位应根据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发[2015]4号）的要求，于项目建设完成后、投入使用前，编制厂区突

发环境事件应急预案，并及时向当地生态环境局备案。环境应急预案发布实施后，加强对人员的应急培训和演练，提高风险防控应急管理水平。

6.环保投资

项目总投资 400 万元，其中针对本项目产生的废气、噪声、固体废物的治理的环保投资约为 28 万元，约为总投资的 7%，主要用于废气收集治理设施、设备隔声、减振降噪措施等方面，本项目环保投资明细详见下表。

表 4-21 环保投资一览表

序号	项目	内容	环保投资（万元）
1	废气收集治理	工艺尾气及焊接烟尘治理	15
2	噪声污染防治	采用低噪设备、对主要声源采取减振降噪措施	8
3	固体废物	固体废物收集处置	5
环保投资合计（万元）			28
环保投资占比（%）			7

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	厂界无组织	颗粒物、 锡及其化 合物、氟 化物	/	《大气污染物综合 排放标准》 （GB16297-1996）
地表水 环境	污水总排口 （DW001）	pH SS BOD ₅ COD 氨氮 总氮 总磷	生活污水和生产 废水通过污水总 排口（DW001）排 入市政污水管网， 最终进入咸水沽 污水处理厂进一 步处理	《污水综合排放标 准》（ DB12/356- 2018）间接排放标准
声环境	干泵	噪声	合理布局，基础减 振，厂房隔声	厂界噪声执行《工业 企业厂界环境噪声 排 放 标 准 》 （GB12348-2008）3 类标准.
	压缩机			
	真空泵			
电磁辐射	另行手续，本报告不做评价。			
固体废物	本项目产生的废包装材料（S ₁ ）、离子交换树脂（S ₂ ）、废滤芯（S ₃ ） 为一般工业固体废物，包装材料经收集后交由物资回收公司回收，离子交 换树脂、废滤芯由厂家回收；废晶圆（S ₄ ）为危险废物，在危废间暂存后， 交由有资质单位处置；生活垃圾（S ₅ ）集中收集后，定期交由城市管理部 门清运。			
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	企业制定各岗位环境风险责任制、环境风险管理制度、环境应急管理 制度等。定期开展培训。危险废物运输设置固定路线，运输过程中应采取			

	密闭、捆扎等措施，严防震动、撞击、摩擦和倾倒。对厂区内原辅料的贮存、运输、使用制定安全条例，严禁靠近明火。原辅料进行分区贮存，分类存放。各类危险品不得与禁忌物料混合贮存，同时应加强管理，非操作人员不得随意出入，并且设置有毒气体泄漏检测系统。贮存的物料应有明显标志，入库时应严格检验物品质量、数量、包装等情况，入库后应采取适当的防护措施，定期检查，还应建立严格的入库管理制度。定期检验物料容器的密封性能及强度，及时淘汰出现安全隐患、超期服务的容器。定期进行安全环保宣传教育以及紧急事故模拟演习，提高事故应变能力。
其他环境管理要求	(1) 环境管理 建设单位应严格按照环保相关法律法规要求进行内部的环境管理，加强环境管理培训，提高环境管理水平，增强环保意识。为进一步完善企业环境管理工作，本评价提出以下环境管理要求：①按照“谁主管，谁负责”的原则，落实各项岗位责任制度，明确管理内容和目标；②专人负责固体废物收集和暂存场所的维护工作，防止固体废物在厂内产生二次污染；③加强环境例行监测工作，并注意做好记录；③建立企业的环境保护工作档案，包括污染物排放情况、监测记录及其他有关的情况和资料等。 (2) 竣工环境保护验收 根据《建设项目环境保护管理条例》，建设项目需要配套建设的环境保护设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。本项目竣工后，建设单位应依据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号）和《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》（生态环境部公告2018年第9号）的相关要求，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。 建设单位在环境保护设施验收过程中，应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，不得弄虚作假。除按照国家规定需要保密的情形外，建设单位应当依法向社会公开验收报告。建设项目相关配套建设的环境保护设施经验收合格，方可投入生产或者使用；未经验收或者验收不合格的，不得投入生产或者使用。除需要取得排污许可证的水和大气污染防治设施外，其他环境保护设施的验收期限一般不超过3个

	月；需要对该类环境保护设施进行调试或者整改的，验收期限可以适当延期，但最长不超过 12 个月。 （3）与排污许可证的衔接 根据《排污许可管理条例》第二条，依照法律规定实行排污许可管理的企业事业单位和其他生产经营者，应当依照本条例规定申请取得排污许可证；未取得排污许可证的，不得排放污染物。 对照《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，建设单位属于“三十、专用设备制造业 35，电子和电工机械专用设备制造 356 其他”，属于登记管理行业。在产生实际排污行为前，应进行排污许可登记。 （4）排污口规范化 建设单位需按照《关于加强我市排放口规范化整治工作的通知》（津环保监理[2002]71 号）和《天津市污染源排放口规范化技术要求》（津环保监测[2007]57 号文件）要求对厂区的污染源排放口进行规范化建设。 固体废物贮存场所必须有防火、防扬散、防渗漏等防止污染环境的措施，标志牌达到《环境保护图形标志-固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）的规定。
--	--

六、结论

1、结论

本项目建设内容符合当前国家和天津市的产业政策要求，建设地区具备建设的环境条件，选址可行。运营期在采取有效防治措施的前提下，各项污染物均可控制在环境要求范围以内。在合理采纳和落实本评价提出的各项环保要求的基础上，项目的建设具备环境可行性。

2、建议

- (1) 加强日常管理，严格按照操作规程装卸、运输、储存、使用各类气瓶。
- (2) 按照监测计划开展厂界废气、废水、噪声例行监测。

附表

建设项目污染物排放量汇总表（单位：t/a）

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	颗粒物	/	/	/	/	/	/	/
废水	COD	/	/	/	0.23	/	0.23	+0.23
	氨氮	/	/	/	2.31×10^{-2}	/	2.31×10^{-2}	$+2.31 \times 10^{-2}$
	总氮	/	/	/	3.30×10^{-2}	/	3.30×10^{-2}	$+3.30 \times 10^{-2}$
	总磷	/	/	/	1.98×10^{-3}	/	1.98×10^{-3}	$+1.98 \times 10^{-3}$
一般工业 固体废物	废包装材料	/	/	/	0.05	/	0.05	+0.05
	离子交换树脂	/	/	/	0.05	/	0.05	+0.05
危险废物	废晶圆	/	/	/	0.01	/	0.01	+0.01
	废吸附介质	/	/	/	0.1	/	0.1	+0.1

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①