

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 华海通信技术 HMN 天津工厂项目

建设单位(盖章): 华海通信技术有限公司

编制日期: 二〇二二年一月

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	华海通信技术 HMN 天津工厂项目		
项目代码	无		
建设单位联系人	李凯霞	联系方式	13728354190
建设地点	/ 省（自治区） / 天津 市 滨海新区 县（区） / 乡（街道） 中新天津生态城融新工业园 10 号楼内 （具体地址）		
地理坐标	（117 度 46 分 30.279 秒，39 度 10 分 52.243 秒）		
国民经济行业类别	M7320 工程和技术研究和试验发展	建设项目行业类别	四十五、研究和试验发展—98、专业实验室、研发（试验）基地
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）	无	项目审批（核准/备案）文号（选填）	无
总投资（万元）	4000	环保投资（万元）	16
环保投资占比（%）	0.4%	施工工期	2021.11-2022.07
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	6647（10042）
专项评价设置情况	根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》（试行），本项目专项评价设置由表1-1对比可知，本项目无需设置专项评价。		
	表1-1 专项评价设置原则表		
	专项评价类别	设置原则	是否设置专项评价
	大气	排放废气含有毒有害污染物 ¹ 、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标 ² 的建设项目	否
	地表水	新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；	否

		新增废水直排的污水集中处理厂	有的废水排放口排入市政污水管网。	
	环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量3的建设项目	本项目危险物质存储总量与其临界量比值(Q)为 0.001000168 < 1, 未超过临界量	否
	生态	取水口下游 500 米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目	本项目不属于新增河道取水的污染类建设项目	否
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程项目	本项目不属于海洋工程项目	否
规划情况	规划文件名称：《中新天津生态城总体规划（2008-2020年）》 审批机关：天津市人民政府 审批文件名称及文号：“关于中新天津生态城总体规划（2008-2020年）的批复”津政函[2008]106号（见附件4）			
规划环境影响评价情况	1、《中新天津生态城总体规划（2008-2020年）环境影响报告书》 规划环境影响评价文件名称：《中新天津生态城总体规划（2008-2020年）环境影响报告书》 审批机关：天津市环境保护局 审批文件名称及文号：“关于对中新天津生态城总体规划（2008-2020年）环境影响报告书的复函”津环保滨监函[2008]6号（见附件5） 2、《中新天津生态城控制性详细规划调整环境影响报告书》 规划文件名称：《中新天津生态城控制性详细规划调整环境影响报告书》 审批机关：天津市滨海新区环境局 审批文件名称及文号：“关于中新天津生态城控制性详细规划调整环境影响报告书的复函”津滨环函[2015]144号（见附件6）			
规划及规划环境影响评价符合性分析	根据《中新天津生态城总体规划（2008-2020年）》批复中内容：二、中新天津生态城要注重经济社会环境协调发展，加强与滨海新区总体规划和各功能区规划的衔接，坚持把自主创新作为转变发展方式的中心环节，以科技创新引领，积极开发和推广节能减排、节约替代、资源循环利用、生态修复和污染治理等先进适用技术，大力发展低碳经济和循环			

	经济，与滨海新区各功能区优势互补，形成与生态城相适应的生态型产业体系，努力将中新天津生态城逐步建设成为综合性的生态环保、节能减排、绿色建筑、循环经济等技术创新和应用推广的平台，国家级生态环保培训推广中心，现代高科技生态型产业基地，资源节约型、环境友好型的宜居示范新城，参与国际生态环境建设的交流展示窗口。 根据《中新天津生态城总体规划（2008-2020年）环境影响报告书》审查意见内容： 发展目标：建设科学发展、社会和谐、生态文明和资源节约型、环境友好型社会的示范生态城；体现天津地文化特色和时代特征、生态宜居的国际化滨海新城。 定位：我国生态环保、节能减排、绿色建筑等技术自主创新的平台，国家级环保教育研发、交流展示中心和生态型产业基地，参与国际生态环境发展事务的窗口；生态宜居的示范新城。 根据《中新天津生态城控制性详细规划调整环境影响报告书》审查意见内容： 规划调整对生态城产业空间布局进行了细分：“在生态区域起步区的国家动漫园，聚焦发展文化创意产业；在生态科技园，重点发展互联网+科技服务业；在中部片区的信息园，着重发展互联网+电子信息产业；在生态岛片区的国家影视园，全力发展滨海旅游产业；北部产业区重点发展互联网+智能硬件产业，同时开辟生命科学板块”。 本项目主要从事通讯设备的研发及验证，项目用电量、用水量较少，项目将能循环使用的水进行循环使用，符合《中新天津生态城总体规划（2008-2020年）》、《中新天津生态城总体规划（2008-2020年）环境影响报告书》中“资源循环利用、节能减排”等要求，符合《中新天津生态城控制性详细规划调整环境影响报告书》中关于对北部产业区重点发展内容；该项目符合中新天津生态城的总体规划发展目标、定位。
其他符合性分析	1、产业政策符合性 本项目行业类别为“M7320工程和技术研究和试验发展”，根据中

中华人民共和国国家发展和改革委员会令（第29号）《产业结构调整指导目录（2019年本）》，项目不属于目录中限制类、禁止类和淘汰类，属于允许范畴，符合国家及地方相关产业政策要求。同时，本项目不属于《市场准入负面清单（2020年版）》禁止准入类，属于许可准入类，综上，项目符合国家和天津市产业政策。

2、与“三线一单”符合性分析

（1）与《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）符合性

本项目位于天津市滨海新区，对照“天津市环境管控单元划定汇总表”，本项目属于“重点管控单元-工业园区”，主要管控要求为：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。产业园区严格落实天津市及各区工业园区（集聚区）围城问题治理工作实施方案，以及“散乱污”企业治理工作要求，按期完成工业园区及“散乱污”企业整治工作；持续推动产业结构优化，淘汰落后产能，严格执行污水排放标准。沿海区域要严格产业准入，统筹优化区域产业与人口布局；强化园区及港区环境风险防控；严格岸线开发与自然岸线保护。

根据本评价后续分析预测章节可知，本项目运营期间产生的废气、废水及噪声均能实现达标排放，固体废物能够得到妥善处置，上述环境因子均不会对周边环境产生较大影响，同时本评价针对项目存在的环境风险进行了详细分析，环境风险可防可控。综上所述，本项目建设符合《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》（津政规〔2020〕9号）中的相关要求。本项目在环境管控单元图具体位置见附图。

（2）与《天津市滨海新区人民政府关于印发实施“三线一单”生态环境分区管控的意见的通知》符合性分析

根据《天津市滨海新区人民政府关于印发实施“三线一单”生态环境分区管控的意见的通知》（津滨政发〔2021〕21号），全区共划分优先

保护、重点管控、一般管控单元。本项目位于中新天津生态城，所在区域属于“重点管控单元-工业园区”。

主要管控要求为：重点管控单元以产业高质量发展、环境污染治理为主，认真落实碳达峰、碳中和目标要求，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。产业集聚类重点管控单元主要包括开发区、产业集聚区和部分街镇单元；严格产业准入要求，优化居住和工业空间布局，完善环境基础设施建设，强化重点行业减污降碳协同治理，通过绿色工厂、绿色园区等建设提升低碳发展水平，加强土壤污染风险防控，完善园区突发环境事件应急预案，提升环境风险防控及应急处置能力。城镇生活类重点管控单元主要为城镇人口集聚区域，完善环境基础设施建设，强化交通源、扬尘源和餐饮源的污染排放管控，通过推广绿色产品、绿色交通、绿色建筑等践行绿色低碳生活方式。农业农村类重点管控单元为以农业生产为主的镇单元，优化畜禽、水产养殖布局，鼓励开展生态种植、生态养殖，探索实施农业领域碳减排，加强农村生态环境综合整治，深入推进农村污水和生活垃圾治理。

本项目位于产业集聚类重点管控单元，根据本评价后续影响分析章节可知，本项目符合产业准入要求，运营期间产生的废气、废水、噪声均能实现达标排放，固体废物能够得到妥善处置，上述环境因子均不会对周边环境产生较大影响，同时本评价针对本项目存在的环境风险进行了分析，项目环境风险可控。综上所述，本项目建设符合《天津市滨海新区人民政府关于印发实施“三线一单”生态环境分区管控的意见的通知》（津滨政发[2021]21号）中的相关要求。

3、生态保护红线符合性分析

（1）与天津市永久性保护生态区域符合性分析

根据《天津市人民政府关于印发天津市永久性保护生态区域管理规定的通知》（津政发[2019]23号）、《天津市生态用地保护红线划定方案》（2014年1月23日）等文件，本项目位于天津市滨海新区中新生态城融新工业园，距离本项目最近的永久性保护生态区域为交通干线防护

林带，距离最近的滨海绕城高速防护林带约为0.8km（见附图）。本项目不涉及天津市永久性保护生态区域红线，项目选址可行。

（2）与天津市生态保护红线符合性分析

2018年9月3日，天津市人民政府印发《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）。根据该通知，天津市全市划定陆域生态保护红线面积1195平方公里，占天津陆域国土面积的10%；划定海洋生态红线区面积219.79平方公里，占天津管辖海域面积的10.24%；划定自然岸线合计18.63公里，占天津岸线的12.12%。

通知明确：“按照天津市人民代表大会常务委员会关于进一步加强我市永久性保护生态区域管理的决议，本市永久性保护生态区域和生态保护红线两个保护管理制度一并实施，本市划定的永久性保护生态区域中，按国家规定划入生态保护红线的，严格执行国家生态保护红线的保护管理制度；保护管理规定有差异的，按照最严格的管控标准实施保护和管理”。

本项目选址于天津市滨海新区中新生态城融新工业园，项目不涉及天津市生态保护红线（见附图），本项目与蓟运河黄线区最近距离为1100m。

（3）与《天津市绿色生态屏障管控地区管理若干规定》相关要求符合性分析

根据《天津市绿色生态屏障管控地区管理若干规定》（2020年9月25日天津市第十七届人民代表大会常务委员会第二十三次会议通过），本规定所称绿色生态屏障管控地区，是指《天津市人民代表大会常务委员会关于加强滨海新区和中心城区中间地带规划管控建设绿色生态屏障的决定》确定的实行规划管控、建设绿色生态屏障的区域。

根据《天津市双城中间绿色生态屏障区生态环境保护专项规划（2018-2035年）》，其中对双城中间绿色生态屏障区（以下简称“屏障区”）提出“双城生态屏障、津沽绿色之洲”的建设定位以及区域分区管控要求，将屏障区分为一级管控区、二级管控区和三级管控区，其中

一级管控区主要包括生态廊道地区和田园生态地区等，二级管控区主要包括示范小城镇、示范工业园区等，三级管控区主要包括现状开发建设比较成熟、未来重点以内涵式发展为主的地区。

根据《天津市双城中间绿色生态屏障区规划（2018-2035年）》，天津市双城中间绿色生态屏障区位于海河中下游、中心城区和滨海新区之间，北至永定新河，南至独流减河，西至宁静高速、东至滨海新区西外环高速。涉及滨海新区、东丽区、津南区、西青区、宁河区五个行政区，面积约736平方千米，常住人口约115万人。本项目选址位于规划屏障区外（见附图），与规划屏障区最近距离为16.780km。

4、本项目与环境管理政策符合性分析

本项目与环境保护管理相关政策符合性分析具体内容见下表。

表1-2 本项目与环境保护管理相关政策要求符合性分析对照表

序号	环保政策名称	项目	要求	本项目情况	符合性
1	《2021-2022年秋冬季大气污染治理攻坚方案》（环大气〔2021〕104号）	落实产业结构调整要求	全面完成压减过剩产能和淘汰落后产能既定任务目标，建立项目台账。	本项目不属于过剩产能和淘汰落后产能行业	符合
		持续推进挥发性有机物（VOCs）治理攻坚	落实《2020年挥发性有机物治理攻坚方案》，持续推进VOCs治理攻坚各项任务措施，完成重点治理工程建设做到“夏病冬治”。	本项目*该部分内容涉密，暂不公开等原料，常温状态下不具有挥发性，根据本项目影响分析，本项目有机废气经收集处理后可以达到标排放，满足《2020年挥发性有机物治理攻坚方案》要求。	符合
		强化扬尘管控	加强施工扬尘控制，严格执行城市工地施工过程“六个百分之百”，鼓励各地继续推动实施“阳光施工”“阳光运输”。	本项目施工工地安装扬尘在线监测和视频监控设备与主管部门联网。施工过程严格落实“六个百分之百”控尘措施。	符合
2	《天津市“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》（津气分	严格建设项目环境准入	提高VOCs排放重点行业环保准入门槛，严格控制新增污染物排放量。重点地区要严格限制石化、化工、包装印刷、工业涂装等VOCs排放项	本项目不属于重点行业，本项目选址位于天津市滨海新区中新生态城融新工业园。研发及验证过程中有少量VOCs产生，采取收集和处理措施	符合

		指函 (2018) 18 号)		目，新建涉 VOCs 排 放的工业企业要入 园区。	后，VOCs 排放量较 低。	
				严格涉 VOCs 建设项 目环境影响评价，实 行区域内 VOCs 排放 量削减替代，并将替 代方案落实到企业 排污许可证中，纳入 环境执法管理。	本项目按照区域内 VOCs 排放量削减代 替落实了总量；建设 单位应按照《排污许 可管理办法（试行）》、 《固定污染源排污许 可分类管理名录 （2019 年版）》等排 污许可证相关管理要 求，本项目属于 “M7320 工程和技术 研究和试验发展”， 公司所属行业尚未列 入该名录。公司应按 照管理部门要求合法 排污。	符合
				对新、改、扩建涉 VOCs 排放项目，应 从源头加强控制，无 论直排是否达标，全 部应按照规定安装、 使用污染防治设施， 并使用低（无）VOCs 含量的原辅材料。	研发及验证过程产生 的挥发性有机物，通 过设置合理废气收集 装置，挥发性有机物 采取“活性炭装置” 进行净化处理；且本 项目使用胶类为低 VOCs 含量原辅材料， 满足《胶粘剂挥发性 有机化合物限量》 （GB 33372-2020）要 求。	符合
				加强监督 执法	企业应规范内部环 境管理制度，制定 VOCs 防治设施运行 管理方案，相关台帐 记录至少保存 3 年以 上。	建设单位在建设过程 中应按照相关规范要 求，落实各项环境保 护管理制度，规范环 保管理制度，制定 VOCs 防治设施运行 管理方案，相关台帐 记录至少保存 5 年以 上。
	3	《挥发性 有机物无 组织排放 控制标准》 （GB 37822— 2019）	控制工业 污染源	盛装 VOCs 物料的容 器或包装袋应存放 于室内，或存放于设 置有雨棚、这样和防 渗设施的专用场地。 盛装 VOCs 物料的容 器或包装袋在非取 用状态时应加盖、封 口，保持密闭。	本项目 VOCs 来源于* 该部分内容涉密，暂 不公开，均贮存在密 闭容器中。	符合
	4	《2020 年 挥发性有	大力推进 源头替	采用活性炭吸附技 术的，应选择碘值不	拟采用碘值高于 800 毫克/克的活性炭，并	符合

		机物治理 攻坚方案》 (环大气 [2020]33 号)	代,有效 减少 VOCs 产 生	低于 800 毫克/克的 活性炭,并按设计要 求足量添加、及时更 换。	能够按设计要求足量 添加、及时更换。	
			聚焦治污 设施“三 率”,提升 综合治理 效率	对于采用局部集气 罩的,应根据废气排 放特点合理选择收 集点位,距集气罩开 口面最远处的 VOCs 无组织排放位置,控 制风速不低于 0.3m/s,达不到要求 的通过更换大功率 风机、增设烟道风 机、增加垂帘等方式 及时改造。	本项目运营期间产生 的废气经风机抽吸至 废气治理设施净化处 理,控制风速为 0.6m/s。	符合
	5	关于印发 《天津市 深入打好 污染防治 攻坚战 2021 年度 工作计划》 的通知(津 污防攻坚 指[2021]2 号)	打好蓝天 保卫战	全面执行各类涂料、 胶黏剂、清洗剂等产 品有害物质含量限 值相关强制性国家 标准,并开展标准实 施情况监督抽查,及 时向设备公开结果。	本项目胶黏剂满足 《胶粘剂挥发性有机 化合物限量》(GB 33372-2020)要求。	符合
	6	《胶粘剂 挥发性有 机化合物 限量》(GB 33372-202 0)	/	胶黏剂中成分需要 满足对应限值	通过表 2-7 可知本项 目胶黏剂满足要求。	符合

二、建设项目工程分析

1、项目背景、项目研发产品介绍及本报告中专有名词介绍

为提升我国在全球通讯领域的话语权与主导权，填补我国在海底干线通讯领域的空白，华海通信技术有限公司依托自主力量，开发海底光信号放大器，分支器为核心的海底光通讯系统。

本项目研发的产品主要用于以海底光缆为信号传输介质的通讯系统。本次评价范围为融新工业园 10 号楼内设备及原辅材料（*该部分内容涉密，暂不公开）。

本项目主要进行水下通讯模块及水上设备生产过程中工艺、设备的研究及 UJ 工艺的验证。通过改变工艺及设备，从而进行技术优化；涉及少量中试生产，中试产品外售给特定客户，通过客户反馈的意见再次进行产品优化。

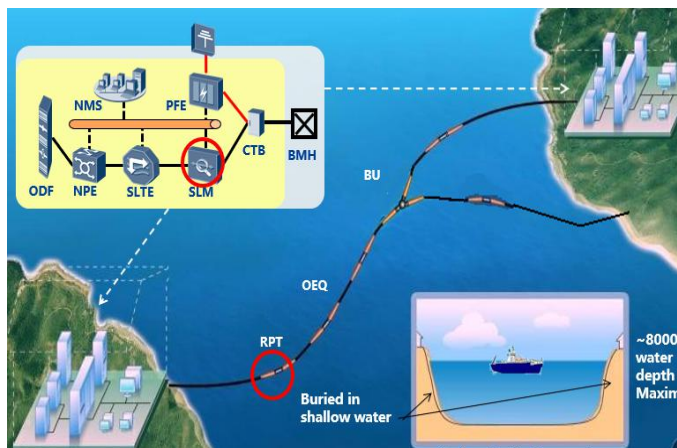


图 2-1 产品应用位置

本项目涉及的专业术语如下：

- 1) OAM：水下光信号放大模块（即水下通讯模块），*该部分内容涉密，暂不公开。
- 2) SLM：陆上线路监控单元（即水上整机），内含水上端站单板。
- 3) IU：水下通讯模块的内部光电单元。
- 4) *该部分内容涉密，暂不公开。
- 5) 总装：是指将*该部分内容涉密，暂不公开进行总装，总装后即成为 OAM。
- 6) UJ：是指将海缆与海缆进行连接的工艺。
- 7) 光纤熔接：通过钨丝或电极棒将两段光纤瞬间加热熔合，不产生废气及固废。

*该部分内容涉密，暂不公开

2、主要建设内容

华海通信技术有限公司（以下简称“该公司”）租赁融新工业园 10 号楼 A 单元

建设
内容

一层及 B 单元一层、二层进行建设。10 号楼共 2 层，高 12.9m，设 1 个污水排口。项目东侧 8 号楼，为特力佳公司（租赁面积为 8240m²）；南侧为厂区 9 号楼，两层均闲置，暂未招租出去；西侧为厂区边界；北侧为 2 号楼，为特力佳公司（租赁面积为 3340.1m²）。

*该部分内容涉密，暂不公开

本项目在租赁的 1 楼建设核心测试区（检验室（结构件检验、光电检验）、端盖装配区、IU 测试区及总装区（洁净室内））、集成+研发工程区、水上整机测试区及可靠性测试区，2 楼建设单板调测区、模块+研发工程区及生产辅助区。

各楼层具体布置情况：1 楼建筑面积为 6647m²，由西至东分别为库房、展厅、气瓶间、检验室、端盖装配区、集成+研发工程区、洁净室（包含危险废物暂存间）、水上整机测试区、可靠性检测区、新风机组、配电间等；2 楼建筑面积为 3395m²，由西至东分别为生产扩展区、接待室及生产辅助区、水上单板制造区及模块+研发工程区等。

本项目核心测试区的部分区域（检验室、端盖装配区）、集成+研发工程区、水上整机测试区、可靠性测试区、单板调测区及模块+研发工程区设置新风系统，且区域为敞开式区域；IU 测试区及总装区（洁净室内）在密闭区域设置新风系统；无组织废气通过洁净室门缝外排至厂房内，循环风与新风混合经过楼顶风盘管/过滤器进行二次循环利用，少量空气则通过卸压阀或门缝排放至室外。厂房一楼新风总量为 38285m³/h，换气次数约为 1 次。

综上，项目主要工程组成具体见下表。

表 2-1 本项目主要工程组成一览表

分类	工程名称		建设内容
主 体 工程	研发	核心测试区	位于 1 层，主要对来料进行外观、结构件尺寸、光器件、电路板进行清洁检验；以及 IU（水下通讯模块的内部光电单元）、端盖及总装。 *该部分内容涉密，暂不公开
		可靠性测试区	位于 1 层，主要对水上端站单板、IU（水下通讯模块的内部光电单元）进行可靠性筛选，*该部分内容涉密，暂不公开。
		水上整机测试区	位于 1 层，主要提供对 SLM（水上整机）海缆监控整机测试相关活动；主要利用专业的光电学仪器设备进行单板调测和系统级测试。
		单板调测区	位于 2 层，主要对外购的水上端站的单板与结构件进行装配，组成光模块；主要利用仪表进行性能测试。
		模块+研发工程区	位于 2 层，主要提供新工艺的验证、新设备调试使用等。

		验证	集成+研发工程区	位于 1 层，主要对 UJ 工艺验证。该区域主要涉及光纤熔接等工序。																				
	辅助工程	行政、管理办公室等		位于 2 层，项目新建办公室、会客区等。																				
		库房		位于 1 层西侧，用于存放原辅材料																				
		化学品柜		设 1 个，位于集成+研发工程区西北侧，尺寸为（165cm×109cm×45cm）。																				
		气瓶间		位于 1 层，*该部分内容涉密，暂不公开。																				
		危废暂存间		本项目设置危险废物暂存间，位于核心测试区，面积为 35.2m ² 。																				
	公共工程	供水工程		项目给水由园区给水管网供给。项目用水主要为员工生活用水、清洗用水。																				
		供电工程		项目用电由园区引入的电源供电，年用电量约为 120 万 kW·h/a。																				
		制热和制冷		本项目不设置食堂、宿舍，冬季供暖由市政供热管网统一提供，夏季制冷为一体式空调。																				
	环保工程	废气		本项目锡焊、胶紧固、*该部分内容涉密，暂不公开过程产生废气经集气罩收集后通过滤筒除尘器+活性炭装置处理，后通过 1 根 15m 高排气筒（P1）排放。																				
		废水		项目产生的废水主要是员工的生活污水、清洗废水及冷却塔排水一起经化粪池沉淀后，由园区管线排入市政污水管网，最终排入生态城水处理中心处理。																				
		噪声		项目采取选用低噪声设备、隔声减振、合理布局、距离衰减等措施。																				
		固体废物		生活垃圾由垃圾桶分类收集，由环卫部门及时清运；一般工业固体废物（废锡渣、废塑料、废绳、废光纤、废包装材料、废结构件、滤筒收集的粉尘）统一收集，交物资回收部门处理；测试过程危险废物（废胶、废胶瓶和废胶管、废油瓶和废油管、废溶剂瓶、废电路板、含油沾染废物、擦拭废物（*该部分内容涉密，暂不公开）、废活性炭）分类收集，暂存于危险废物暂存间，定期交由有资质单位处理。																				
	3、项目研发及验证方案 本项目主要针对水下及水上通讯设备进行研发与创新，研发成功后进行**中试生产，通过客户反馈的意见再次进行产品优化。 本项目具体研发及验证方案见下表。 表 2-2 项目研发及验证方案一览表 <table border="1"> <thead> <tr> <th>序号</th><th colspan="2">项目名称</th><th>研发能力</th><th>研发/验证内容</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td><td rowspan="4">研发</td><td>水下通讯模块</td><td rowspan="4">*该部分内容涉密，暂不公开</td><td rowspan="4">对产品的电子元器件、电路单板光学的原理进行研发，主要通过对电学、光学性能测试。研发后进行试制，试制成功后外售给特定公司，根据意见反馈进行再次研发；研发或试制不成功，则返回继续研发。</td></tr> <tr> <td>2</td><td>水上整机</td></tr> <tr> <td>3</td><td>水上端站单板</td></tr> <tr> <td>4</td><td>新工艺验证，新设备调试</td></tr> <tr> <td>5</td><td>验证</td><td>UJ 工艺</td><td></td><td>对外公司研发后的产品进行组装验证，验证内容为装配容易程度，组装过程无问题，企业留存，不外售；组装过程中若有问题，则反馈至</td></tr> </tbody> </table>				序号	项目名称		研发能力	研发/验证内容	1	研发	水下通讯模块	*该部分内容涉密，暂不公开	对产品的电子元器件、电路单板光学的原理进行研发，主要通过对电学、光学性能测试。研发后进行试制，试制成功后外售给特定公司，根据意见反馈进行再次研发；研发或试制不成功，则返回继续研发。	2	水上整机	3	水上端站单板	4	新工艺验证，新设备调试	5	验证	UJ 工艺	
序号	项目名称		研发能力	研发/验证内容																				
1	研发	水下通讯模块	*该部分内容涉密，暂不公开	对产品的电子元器件、电路单板光学的原理进行研发，主要通过对电学、光学性能测试。研发后进行试制，试制成功后外售给特定公司，根据意见反馈进行再次研发；研发或试制不成功，则返回继续研发。																				
2		水上整机																						
3		水上端站单板																						
4		新工艺验证，新设备调试																						
5	验证	UJ 工艺		对外公司研发后的产品进行组装验证，验证内容为装配容易程度，组装过程无问题，企业留存，不外售；组装过程中若有问题，则反馈至																				

				产品研发及工程部，验证后产品不外售，用于员工练习，最终拆解报废（废结构件）。	
--	--	--	--	--	--

本项目涉及的相关产品详见下图。

*该部分内容涉密，暂不公开

4、本项目主要构筑物

本项目占地面积 6647m²，总建筑面积为 10042m²；主要包括核心测试区、集成+研发工程区、水上整机测试区、可靠性测试区、单板调测区、库房、展厅、生产扩展区、生产辅助区、其他等。

本项目建筑物情况见下表。

序号	建筑物名称		建筑面积/m ²	所在楼层	层高/m	主体结构
1	核心测试区	检验室	373	1 层	3	彩钢板
		端盖装配区	270	1 层	3.5	
		洁净室	1600	1 层	3	
2	集成+研发工程区		376	1 层	6	混凝土
3	水上整机测试区		296	1 层	6	混凝土
4	可靠性测试区		256	1 层	3.5	混凝土
5	单板调测区		67	2 层	3	轻钢龙骨水泥/石膏板
6	模块+研发工程区		222	2 层	3	轻钢龙骨水泥/石膏板
7	库房		1060	1 层	6	混凝土
8	展厅		580	1 层	4.3	混凝土
9	生产扩展区		1780	2 层	4.5	混凝土
10	气瓶间		19	1 层	6	混凝土
11	发货区		64	1 层	6	混凝土
12	充电区		42.5	1 层	6	混凝土
13	收货区		100	1 层	6	混凝土
14	生产辅助区		880	2 层	3	混凝土
15	其他		2056.5	1 层	6	混凝土
合计			10042	/	/	/

5、项目主要设备

本项目主要设备见下表。

序号	设备名称	规格/型号	设备数量(台、套)	备注
1	烤箱	*该部分内容涉密，暂不公开	1	设备位于核心测试区，用于水下通讯模块的测试

2	*该部分内容涉密，暂不公开			位于水上整机测试区，用于水上整机测试
3				
4				
5				
6				
7				
8	高压电源	*该部分内容涉密，暂不公开	2（1 使用 1 备用）	
9	光源		7	
10	功率计		10	
11	*该部分内容涉密，暂不公开			
12	光谱分析仪	*该部分内容涉密，暂不公开	4	
13	泵浦驱动器		2	
14	*该部分内容涉密，暂不公开			
15	熔接机	*该部分内容涉密，暂不公开	30	
16	自动测试装备		5	
17	*该部分内容涉密，暂不公开			
18	终压设备	*该部分内容涉密，暂不公开	1	
19	*该部分内容涉密，暂不公开			
20	超声波清洗机	*该部分内容涉密，暂不公开	2	
21	人体综合电阻测试仪	*该部分内容涉密，暂不公开	2	
22	接地监控仪		30	
23	离子风机		15	
24	扭力测试仪		1	
25	氮气柜		5	
26	真空包装机		1	
27	水上整机调测装备		2 套	
28	*该部分内容涉密，暂不公开			位于可靠性测试区，用于水下通讯模块 IU 测试及水上端站单板测试
29				
30				
31	老化箱	*该部分内容涉密，暂不公开	1	
32	冷却水塔（位于室外）		1	
33	水上单板调测装备		2 套	
34	悬挂式离子风机		2 台	
35	可调电动扭力电批		4 台	
36	*该部分内容涉密，暂不公开			位于集成+研发工程区，用于 UJ 工艺验证
37	压铠机	*该部分内容涉密，暂不公开	1	

38	*该部分内容涉密，暂不公开								
39	热风枪	*该部分内容涉密，暂不公开		2					
40	变压器			1					
41	根据实际验证需要选用测试区相应设备				新工艺及新设备验证位于模块+研发工程区				
6、主要原辅材料消耗情况									
项目主要原辅材料消耗情况见表 2-5。									
表 2- 5 项目主要原辅材料消耗情况表									
序号	原辅料名称	单位/规格	年用量	性状	最大储存量	储存位置	用途	备注	
1	*该部分内 容涉密，暂 不公开	100mL/支	100 支 (10kg)	固态	20 支	化学 品柜	*该部分内 容涉密，暂 不公开	用于水 下通讯 模块的 测试	
2		50mL/支	6 瓶 (0.3kg)	液态	2 瓶	库房			
3		50mL/瓶	10 瓶 (0.5kg)	固态	2 瓶	库房			
4		50mL/瓶	4 瓶 (0.2kg)	液态	2 瓶	库房			
5		50mL/瓶	4 瓶 (0.2kg)	液态	2 瓶	库房			
6		250g/瓶	5 瓶 (1.25kg)	液态	2 瓶	库房			
7		500mL/瓶	108 瓶	液态	20 瓶	化学 品柜			
8	涂覆液	50g/瓶	8 瓶 (0.4kg)	液态	4 瓶	库房			
9	*该部分内容涉密，暂不公开								
10									
11	*该部分内 容涉密，暂 不公开	200ml/瓶	2 瓶 (0.4kg)	液态	1 瓶	化学 品柜	*该部分内 容涉密，暂 不公开		
12		100g/管	4 管 (0.4kg)	液态	2 管	化学 品柜			
13	压缩空气	300mL/瓶	250 瓶	气态	50 瓶	库房			
14	*该部分内容涉密，暂不公开								
15									
16									
17	氮气	40L/瓶	50 瓶	液态	15 瓶	车间	*该部分内 容涉密，暂 不公开		
18	焊锡丝	500g/卷	3kg	固态	3kg	库房			
19	*该部分内容涉密，暂不公开								
20	清洁用棉布、擦拭纸	NA	400 片	固态	400 片	库房	*该部分内 容涉密，暂 不公开		
21	高压绝缘胶带	卷	20 卷	固态	20 卷	库房			
22	砂纸	卷	10 卷	固态	10 卷	库房			
23	结	*该部分内容涉密，暂不公开							

	构件	螺钉	/	200 套	固态	200 套	库房	*该部分内容涉密，暂不公开	
24	PCBA（电路板）	/	0.56t	固态	0.14t	库房			
25	*该部分内容涉密，暂不公开								
26	光纤	NA	2Kg	固态	1Kg	库房	*该部分内容涉密，暂不公开	用于水上整机测试	
27	PE、PP 绳等消耗辅料	NA	1Kg	固态	1Kg	库房		UJ 工艺验证	
注：本项目使用的焊锡丝为无铅焊锡丝，*该部分内容涉密，暂不公开。该实验过程无需再使用助焊剂。UJ 验证过程中所用 PE、PP 绳与核心测试区中水下通讯模块测试共用。									
主要原辅材料理化性质见下表。									
*该部分内容涉密，暂不公开									
根据《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）要求，本项目胶类 VOC 含量情况详见下表。									
表 2-7 原辅料 VOC 含量限量									
序号	物质名称			VOC 含量	限量值	备注			
1	*该部分内容涉密，暂不公开			66g/kg	100g/kg	详见检测报告			
2				55g/kg	200g/kg	类比			
3				*该部分内容涉密，暂不公开					
4				55g/kg	200g/kg	详见 MSDS			
5				55g/kg	200g/kg				
6				91g/L	250g/L	详见检测报告			
7				*该部分内容涉密，暂不公开					
8									
*该部分内容涉密，暂不公开									
通过上表可知，本项目所使用的胶类满足《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）中关于 VOC 限值的要求。									
7、劳动定员及工作班制									
本项目不设置员工食堂，员工就餐自理；不提供员工住宿。本项目工程师和管理人员共计劳动定员 65 人。工作班制为二班制，每天工作 20 小时，年工作 300 天。									
*该部分内容涉密，暂不公开									
8、给排水									
(1) 给水：本项目给水由园区给水管网供给，项目用水主要为员工生活用水和清洗用水。									
1) 生活用水									

本项目劳动定员 65 人，根据《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019），生活用水量按每人 40L/d 估算，则生活用水量 $780\text{m}^3/\text{a}$ ($2.6\text{m}^3/\text{d}$)。

2) *该部分内容涉密，暂不公开

3) 冷却塔用水

本项目*该部分内容涉密，暂不公开，冷却塔用水循环使用，定期补充水，每天最大补充新鲜水 1m^3 ，每年补充新鲜水 9.6m^3 ，*该部分内容涉密，暂不公开。

(2) 排水

1) 职工生活污水排放系数按 0.9 计，则生活污水排放量约为 $702\text{m}^3/\text{a}$ ($2.34\text{m}^3/\text{d}$)。

2) 项目清洗过程会发生蒸发损耗，每天清洗次数不固定，每天最多清洗 10 次，每年共清洗 400 次，每次清洗后均更换新鲜水，清洗废水按排放系数按 0.9 计，则废水排放量为 $9\text{m}^3/\text{a}$ (最大排放量 $0.225\text{m}^3/\text{d}$)。

3) 冷却塔水箱每半年排一次水，每次全部排放。则冷却塔排水量为 $4\text{m}^3/\text{a}$ (最大排放量 $2\text{m}^3/\text{d}$)。

综上，项目外排综合废水量为 $715\text{m}^3/\text{a}$ (最大排放量 $4.565\text{m}^3/\text{d}$)，经化粪池处理后通过厂房现有排口经园区污水总排口排入市政污水管网。

本项目给、排水情况见下表。

*该部分内容涉密，暂不公开

本项目水平衡见下图。

*该部分内容涉密，暂不公开

9、供电

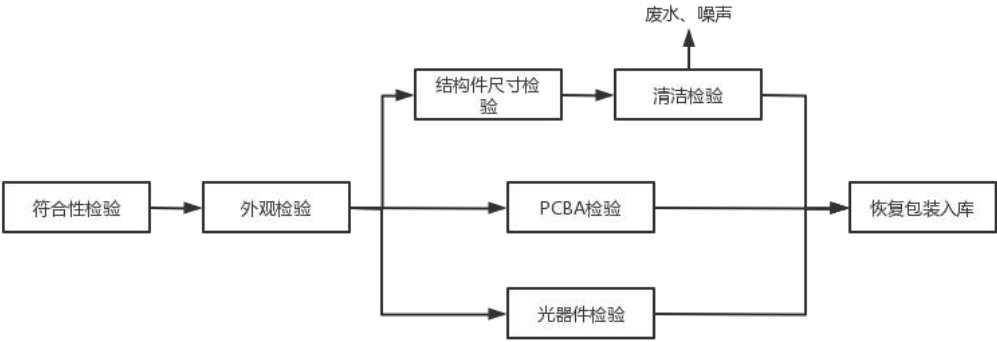
项目用电由园区引入的电源供电，本项目新增一 10/0.4kV 变电站和配电间，设有 2 台 630kVA 变压器。年用电量约为 120 万 $\text{kW}\cdot\text{h}/\text{a}$ 。

10、制热和制冷

本项目不设置食堂、宿舍，冬季供暖由市政供热管网统一提供，夏季制冷为体式空调。

11、新风系统

本项目在车间设置新风系统，系统由送风系统、空气净化系统（初效、中效、高效过滤器）、回风系统和风机组成，本项目风机启动后，向新风系统内送风，通

	过进风主风管道、支风管道将风量分配到各功能间，然后通过房间底部回风百叶汇集至回风管道，将回风送到风机内。在此循环过程中，管道变径、回风百叶阻力以及人员进出车间时，车间门开启过程或通过门缝、泄压阀等有一定的风损，而整个区域相对外界需保持正压状态，所以需要从外界补充新风，以弥补管道变径、回风百叶阻力和气流外溢等产生的风损。 *该部分内容涉密，暂不公开 12、废气处理系统 本项目*该部分内容涉密，暂不公开产生的废气经集气罩收集后通过滤筒除尘器+活性炭吸附装置处理后经 15m 高排气筒（P1）排放。废气处理系统与新风系统均为独立运行。
工艺流程和产排污环节	一、研发及验证工艺流程 1、研发 新工艺、新设备验证过程主要位于模块+研发工程区，主要是对水下通讯模块及水上整机（包含水上端站单板）生产过程中使用的部分工艺或设备进行验证，*该部分内容涉密，暂不公开本项目产品研发具体工艺详见下文。 （1）水下通讯模块研发 *该部分内容涉密，暂不公开。 详细工艺流程详见下文。来料检验、IU 装配（除 IU 可靠性测试在可靠性测试区内进行）、*该部分内容涉密，暂不公开总装均在核心测试区内进行。 1）检验流程 <pre>graph LR; A[符合性检验] --> B[外观检验]; B --> C[结构件尺寸检验]; B --> D[PCBA检验]; B --> E[光器件检验]; C --> F[清洁检验]; F --> G[恢复包装入库]; D --> G; E --> G; F --> H[废水、噪声];</pre> 图 2-2 检验工艺流程 工艺流程简述：

①符合性检验：对来料包装、数量、型号进行核对。

②外观检验：*该部分内容涉密，暂不公开。

③结构件检验：

首先使用游标卡尺或其他工具对结构件的尺寸进行复核检验；*该部分内容涉密，暂不公开。

④PCBA（电路板）检验：

采用仪表对 PCBA 成品板进行性能检测。

⑤光器件检验：*该部分内容涉密，暂不公开

⑥恢复包装入库：*该部分内容涉密，暂不公开

2）IU（水下通讯模块的内部光电单元）装配流程

*该部分内容涉密，暂不公开

①光器件装配与熔接：

用*该部分内容涉密，暂不公开清洁光纤盒（*该部分内容涉密，暂不公开），将外购的光器件放置于光纤盒槽内，用*该部分内容涉密，暂不公开进行固定。使用光纤熔接机进行光纤熔接，*该部分内容涉密，暂不公开，完成后进行下一步底座装配。此过程会产生废气（挥发性有机物、异味）和固废（废胶、废胶瓶、废胶管、废溶剂瓶、擦拭废物（*该部分内容涉密，暂不公开））。

②底座装配：

首先将外购*该部分内容涉密，暂不公开组件*该部分内容涉密，暂不公开安装到底座，使用螺钉与*该部分内容涉密，暂不公开进行结构件紧固，*该部分内容涉密，暂不公开。然后使用电烙铁对焊锡丝进行加热融化焊接，将元器件与电路板进行连接固定*该部分内容涉密，暂不公开，焊接后即 IU 成品（*该部分内容涉密，暂不公开）。

此过程用到辅料*该部分内容涉密，暂不公开，*该部分内容涉密，暂不公开产生废气（挥发性有机物、异味、锡及其化合物）、固废（滤筒收集的灰尘、废锡渣、废包装、废溶剂瓶、废胶、废胶瓶和废胶管，擦拭废物（*该部分内容涉密，暂不公开））。

③PCBA（电路板）调测：将安装在底座上*该部分内容涉密，暂不公开调至需

求功率值。

④光电合并：将已经装配好的光路与电路结构相连，完成合并。

⑤测试

IU*该部分内容涉密，暂不公开性能测试及可靠性测试，两种测试所使用的设备不同，测试独立进行，*该部分内容涉密，暂不公开

3) *该部分内容涉密，暂不公开

4) 总装流程

*该部分内容涉密，暂不公开

①*该部分内容涉密，暂不公开

②*该部分内容涉密，暂不公开

③*该部分内容涉密，暂不公开

④*该部分内容涉密，暂不公开

⑤贴标：使用贴标线体在承压筒上张贴标签，此过程产生固废（废包装材料）。

⑥性能测试：用测试装备对模块进行性能测试。

*该部分内容涉密，暂不公开

（2）水上整机研发

*该部分内容涉密，暂不公开

水上整机研发过程中的整机装配及 SLM 系统测试在水上整机测试区进行，水上端站单板性能测试均位于单板调测区。

*该部分内容涉密，暂不公开

（3）*该部分内容涉密，暂不公开

2、产品验证

*该部分内容涉密，暂不公开

产污分析：该项目运营期废气主要为焊接烟尘、挥发性有机物、异味；废水主要为清洗废水；噪声主要为*该部分内容涉密，暂不公开环保设备风机等设备产生的噪声；固体废物主要为生活垃圾、一般工业固体废物（废锡渣、废塑料、废绳、废光纤、废包装材料、废结构件、滤筒收集的粉尘）及危险废物（废胶、废胶瓶和废胶管、废油瓶和废油管、废溶剂瓶、废电路板、含油沾染废物、擦拭废物（*该部分

内容涉密，暂不公开）、废活性炭）。

二、排污环节

本项目产污环节汇总见下表。

表 2-7 项目产污环节汇总表

类别	产污节点	污染物	污染因子	治理措施
废气	*该部分内容涉密， 暂不公开	焊接烟尘	锡及其化合物	集气罩收集后经滤筒除尘器+活性炭装置处理通过 1 根 15m 高排气筒（P1）排放。
		挥发性有机物	TRVOC/非甲烷总烃	
		异味	臭气浓度	
	*该部分内容涉密， 暂不公开	挥发性有机物	TRVOC/非甲烷总烃	
		异味	臭气浓度	
废水	职工生活	生活污水	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、总氮	经园区化粪池沉淀后依托园区废水总排口排入市政污水管网，最终进入生态城水处理中心处理
	超声波清洗机	清洗机	SS	
	冷却塔	冷却塔定期排水	SS	
噪声	*该部分内容涉密， 暂不公开环保设备 风机等设备	噪声	等效连续 A 声级	选用低噪声设备、隔声减振、合理布局、距离衰减， *该部分内容涉密，暂不公开吸音棉+吸音孔等措施
固体废物	职工生活	生活垃圾		环卫部门清运
	研发及验证过程	废锡渣、废塑料、废绳、废光纤、废结构件、滤筒收集的粉尘		物资部门回收利用
	材料包装	废包装材料		
	测试过程	废胶、废胶瓶和废胶管、废油瓶和废油管、废溶剂瓶、废电路板、含油沾染废物、擦拭废物（*该部分内容涉密，暂不公开）、废活性炭		交由有资质单位处理
	废气处理过程	废活性炭		

与项目有关的
原有
环境
污染
问题

本项目在中新天津生态城融新工业园租赁楼层内建设。融新工业园 10 号楼自建成后并未使用过，一直为空厂房，然后租赁给华海通信技术有限公司，无原有污染情况及主要环境问题。



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、环境空气质量现状

根据大气功能区域划分，本项目所在区域为环境空气二类功能区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中的二级标准及修改单要求。特征污染因子非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准详解》相关要求。

（1）区域空气质量现状调查

环境空气中 PM_{2.5}、PM₁₀、SO₂、NO₂、CO、O₃ 现状监测资料引用天津市生态环境局官方网站公布的 2020 年天津市生态环境状况公报中 2020 年滨海新区自动监测数据，如表 3-1 所示。

表 3-1 2020 年滨海新区环境空气质量监测数据 单位：COmg/m³、其余μg/m³

项目	PM _{2.5}	PM ₁₀	SO ₂	NO ₂	CO ^①	O ₃ ^②
2020 年均值	49	66	9	41	1.7	183
标准（二级）	35	70	60	40	4.0	160

注：①：CO 环境质量浓度为 24 小时平均浓度第 95 百分位数；

②：O₃ 最大 8 小时平均浓度第 90 百分位数。

由上表可知，2020年滨海新区环境空气中常规大气污染物 CO 日均值第95百分位数浓度、SO₂、PM₁₀年均值能够满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中的二级标准及修改单要求，O₃最大8h 平均值第90百分位数浓度、PM_{2.5}、NO₂年均值均不能满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中的二级标准及修改单要求，可吸入颗粒物及细颗粒物为影响该区域空气质量的首要污染物。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）对项目所在区域环境空气质量进行达标判断，见下表。

表 3-2 滨海新区空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 (μg/m ³)	标准值 (μg/m ³)	占标率 (%)	达标情况
PM _{2.5}	年平均质量浓度	49	35	140	不达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	66	70	94	达标
SO ₂	年平均质量浓度	9	60	15	达标
NO ₂	年平均质量浓度	41	40	103	不达标
CO	第 95 百分位数 24h 平均浓度	1700	4000	43	达标
O ₃	第 90 百分位数 8h 平均浓度	183	160	114	不达标
达标区判定结果					不达标区

由以上结果可以看出，2020年该地区常规大气污染物中 PM₁₀年均值、SO₂年

均值、CO 日均值均满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准及修改单要求，PM_{2.5}年均值、NO₂年均值、O₃ 8h 均值均超过《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级限值要求，滨海新区为环境空气质量不达标区。

根据《天津市打赢蓝天保卫战三年作战计划》（2018-2020年）工作原则“将大气污染防治作为坚定不移推动天津经济高质量发展的重要抓手，着力推进产业结构、能源结构、运输结构和空间布局结构优化，将治本之策贯穿始终；持续提升燃煤、工业、扬尘和机动车等领域的治理水平，大力减少污染物排放量；强化秋冬季和初春错峰生产运输以及重污染天气应对，实现全市环境空气治理持续改善”。天津市的环境空气质量将逐步得到改善。

《天津市深入打好污染防治攻坚战2021年度工作计划》提出“2021年，全市PM_{2.5}年均浓度控制在45微克/立方米，同比改善6%，O₃浓度持续改善，优良天数比率巩固提高，空气质量得到持续改善”。

（2）特征污染物环境质量现状调查

为了进一步了解项目所在区域环境空气质量现状，本次评价非甲烷总烃引用天津津滨华测产品检测中心有限公司为华为海洋网络有限公司进行的背景值监测，华为海洋网络有限公司与本项目相距4010m，具有可引用性。

（1）监测因子：非甲烷总烃

（2）监测点位：华为海洋网络有限公司厂址下风向的1个点位

（3）监测时间：2021年4月28日-30日

（4）监测频次：连续监测3天，每天监测4次。

（5）监测方法

表 3-3 环境空气监测分析方法

类别	项目	方法	检出限
环境空气	非甲烷总烃	《环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定直接进样-气相色谱法》（HJ 604-2017）	0.07mg/m ³

（6）监测期间气象条件

监测期间气象条件统计结果见3-4。

表 3-4 其他污染物监测期间气象条件表

检测点	检测日期	检测时间	温度℃	气压 kPa	湿度%	风速 m/s	风向	天气情况
环境空气	2021.04.28	01:00-02:00	16.8	101.7	21.0	3.2	西南	多云
		07:00-08:00	17.8	101.7	17.0	3.5	西南	晴

1#监测点		13:00-14:00	21.1	101.3	15.0	2.8	西南	晴
		19:00-20:00	19.7	100.9	16.2	2.9	西南	晴
	2021.04.29	01:00-02:00	17.2	100.6	32.9	2.7	西南	晴
		07:00-08:00	15.3	100.1	44.2	3.0	西南	晴
		13:00-14:00	20.7	100.0	23.7	3.2	西南	晴
		19:00-20:00	16.5	100.4	21.6	2.8	西南	晴
	2021.04.30	01:00-02:00	11.5	100.6	63.1	2.9	西南	多云
		07:00-08:00	12.6	100.6	61.9	2.7	西南	多云
		13:00-14:00	11.1	100.7	65.3	3.1	西南	多云
		19:00-20:00	9.7	100.9	67.8	3.3	西南	多云

(7) 监测结果

表 3-5 非甲烷总烃环境质量现状监测统计表

监测点位	检测日期	检测时间	监测结果
			非甲烷总烃（mg/m³）
华为海洋网络有限公司	2021.04.28	01:00-02:00	0.76
		07:00-08:00	0.50
		13:00-14:00	0.49
		19:00-20:00	0.65
	2021.04.29	01:00-02:00	0.48
		07:00-08:00	0.43
		13:00-14:00	0.43
		19:00-20:00	0.34
	2021.04.30	01:00-02:00	0.57
		07:00-08:00	0.46
		13:00-14:00	0.29
		19:00-20:00	0.32

(8) 监测结果分析

监测结果统计分析结果见表3-6。

表 3-6 监测结果分析表

监测点位	监测项目	取值类型	单位	数值范围	标准值	占标率%	达标情况
华为海洋网络有限公司	非甲烷总烃	1 小时平均	mg/m³	0.29~0.76	2.0	0.145~0.380	达标

由上表可见，华为海洋网络有限公司监测点位大气污染物非甲烷总烃监测结果为0.29-0.76mg/m³，满足《大气污染物综合排放标准详解》浓度限值要求（2.0mg/m³）。

环境 保护 目标	1、大气环境：项目厂界 500m 范围内无自然保护区、风景名胜区、文化区等。 2、声环境：项目租赁融新工业园 10 号楼）A 单元一层及 B 单元一层、二层；项目东侧 8 号楼，为特力佳公司；南侧为厂区 9 号楼，两层均闲置，暂未招租出去；西侧为厂区边界；北侧为 2 号楼，为特力佳公司。厂界 50m 范围内无声环境保护目标。 3、地下水环境：项目厂界外 500m 范围内的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等地下水环境保护目标。 4、生态环境：项目位于产业园区内，无生态环境保护目标。																	
污染 物排 放控 制标 准	1、废气排放标准 （1）焊接烟尘 本项焊接产生焊接烟尘，主要污染物为锡及其化合物，有组织及无组织排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中有组织及无组织排放限值（有组织：最高允许排放浓度为 8.5mg/m³，排放速率为 0.155kg/h；无组织：锡及其化合物周界外浓度最高点为 0.24mg/m³）。 表 3-7 锡及其化合物排放限值 <table><tr><th rowspan="2">污染物名称</th><th colspan="3">有组织</th><th colspan="2">无组织排放监控点浓度限值</th></tr><tr><th>排气筒高度 (m)</th><th>排放速率 (kg/h)</th><th>最高允许排放浓度 (mg/m³)</th><th>监控点</th><th>浓度 /mg/m³</th></tr><tr><td>锡及其化合物</td><td>15</td><td>0.155</td><td>8.5</td><td>周界外浓度最高点</td><td>0.24</td></tr></table> 注：本项目排气筒 200m 半径范围内最高建筑物为厂区厂房，高约 30.5m，本项目厂房高度为 12.9m，若满足要求，则排气筒高度需设置 35.5m，排气筒高出本项目厂房 20.5m，实际研发过程中可能出现排气筒倒塌等不安全因素，故本项目排气筒高度设置为 15m；故排气筒高度不满足高出周围 200m 半径范围的建筑物 5m 以上的要求，应按其高度对应的表列排放速率严格 50%执行。 （2）挥发性有机物及异味 本项目研发过程有组织产生的挥发性有机物以 TRVOC 和非甲烷总烃计，无组织产生的挥发性有机物以非甲烷总烃计。 本项目*该部分内容涉密，暂不公开非甲烷总烃排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015），排放标准为 100mg/m³；*该部分内容涉密，暂不公开擦拭过程非甲烷总烃排放执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020），排放标准为 60mg/m³。由于*该部分内容涉密，暂不公开擦拭过程及焊接过程废气经收集后通过一根排气筒（P1）排放，故废气中非甲烷总	污染物名称	有组织			无组织排放监控点浓度限值		排气筒高度 (m)	排放速率 (kg/h)	最高允许排放浓度 (mg/m³)	监控点	浓度 /mg/m³	锡及其化合物	15	0.155	8.5	周界外浓度最高点	0.24
污染物名称	有组织			无组织排放监控点浓度限值														
	排气筒高度 (m)	排放速率 (kg/h)	最高允许排放浓度 (mg/m³)	监控点	浓度 /mg/m³													
锡及其化合物	15	0.155	8.5	周界外浓度最高点	0.24													

烃排放标准按照《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）从严执行。

项目排气筒 P1 排放的 TRVOC 及非甲烷总烃执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）表 1 中其他行业排放限值；臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）相关标准排放限值。项目厂房外非甲烷总烃浓度执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）表 2 中挥发性有机物无组织排放限值。厂界非甲烷总烃浓度执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放监控浓度限值。具体排放限值见下表。

表 3-8 挥发性有机物排放限值

废气排放类型	大气污染物	排气筒高度（m）	排放浓度（mg/m ³ ）	排放速率（kg/h）	监测位置	排放标准
有组织	TRVOC	15	60	1.8	排气筒	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）表1 其他行业
	非甲烷总烃		50	1.5		
	臭气浓度		1000（无量纲）			
无组织	非甲烷总烃	/	2（监控点处 1h 平均浓度值）	/	在厂房外设置监控点	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）表2 其他行业
			4（监控点处任意一次浓度值）		周界外浓度最高点	
			4.0			
	臭气浓度		20（无量纲）		厂界	《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）

2、废水排放标准

本项目外排废水执行《污水排放综合标准》（DB12/356-2018）表 2 中三级标准，标准限值见下表。

表 3-9 污水排放综合标准（摘录）

污染物	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	总磷	总氮
标准限值/mg/L	6~9（无量纲）	500	300	400	45	8	70

3、噪声排放标准

本项目所在区域未列于《天津市<声环境质量标准>适用区域划分》（津环保固函[2015]590 号）之中；本项目位于天津市中新生态城融新工业园，融新工业园以工业生产为主，根据《声环境质量标准》（GB3096-2008），本项目属于 3 类

	声环境功能区。 根据《工业企业厂界环境噪声排放标准》（12348-2008）中关于厂界的定义，由法律文书（如土地使用证、房产证、租赁合同等）中确定的业主所拥有使用权（或所有权）的场所或建筑物边界。各种产生噪声的固定设备的厂界为其实际占地的边界。 根据本项目实际情况，确定本项目厂界为租赁厂房的东、南、北侧建筑边界即为厂界，西侧厂界为环保设备风机外部隔声罩。 表 3-10 工业企业厂界环境噪声排放标准（摘录） <table><tr><th> 时段 标准类别 </th><th>昼间 dB(A)</th><th>夜间 dB(A)</th><th>执行区域</th></tr><tr><td>3 类</td><td>65</td><td>55</td><td>四侧厂界</td></tr></table> 4、固体废物处置标准 一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中有关规定；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）及其修改单和《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ 2025-2012）、《危险废物转移联单管理办法》等相关规定；生活垃圾依照《天津市生活垃圾管理条例》（2020 年 12 月 1 日起施行）中的有关规定执行。	时段 标准类别	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)	执行区域	3 类	65	55	四侧厂界
时段 标准类别	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)	执行区域						
3 类	65	55	四侧厂界						
总量控制指标	根据环境保护部环发[2014]197 号“关于印发《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》的通知”，国家实行重点污染物排放总量控制制度。 根据国家有关规定并结合天津市及该工程污染物排放的实际情况，该项目涉及的总量控制污染物主要为废气中的 VOCs，废水中的 COD_{Cr}、氨氮、总氮、总磷。废水各污染因子排放总量计算如下： 1、废气污染物排放量 （1）预测排放量 VOCs 预测排放量（t/a）=（0.1066kg/h×190h/a+0.00344kg/h×90h/a+2.22×10⁻⁵kg/h×1800h/a+2.92×10⁻⁴×120）×10⁻³=0.020635t/a （2）核定排放量 项目 VOCs 执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）中排放限值 50mg/m³。 VOCs 核定排放量（t/a）=50mg/m³×5000m³/h×2200h×10⁻⁹=0.55t/a								

表 3- 11 污染物核算排放总量一览表

类别	污染因子	风机风量（m³/h）	预测排放量（t/a）	标准排放浓度（mg/m³）	核定排放量（t/a）
研发	VOCs	5000	0.020635	50	0.55
注：核定排放量依据标准排放浓度和标准排放速率均达标情况核定。 核定排放量=标准排放浓度×风机风量×年操作小时数×10 ⁻⁹					

2、废水污染物排放量

（1）预测排放量

本项目外排废水为职工生活污水、清洗废水及冷却塔排水，外排综合废水量 715m³/a（最大排放 4.565m³/d）。

本项目预测水污染物排放浓度分别为 COD_{Cr}412.64mg/L、氨氮 34.36mg/L、总磷 2.95mg/L、总氮 44.19mg/L。

本项目废水污染物预测排放总量为：

COD_{Cr}: $715\text{m}^3/\text{a} \times 412.64\text{mg/L} \times 10^{-6} = 0.295\text{t/a}$;

氨氮: $715\text{m}^3/\text{a} \times 34.36\text{mg/L} \times 10^{-6} = 0.025\text{t/a}$;

总磷: $715\text{m}^3/\text{a} \times 2.95\text{mg/L} \times 10^{-6} = 0.002\text{t/a}$;

总氮: $715\text{m}^3/\text{a} \times 44.19\text{mg/L} \times 10^{-6} = 0.032\text{t/a}$ 。

（2）按排放标准核算排放量

本项目废水排放执行天津市《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级标准：COD_{Cr}500mg/L，氨氮 45mg/L、总磷 8mg/L、总氮 70mg/L。

本项目废水污染物依排放标准核算排放总量为：

COD_{Cr}: $715\text{m}^3/\text{a} \times 500\text{mg/L} \times 10^{-6} = 0.358\text{t/a}$;

氨氮: $715\text{m}^3/\text{a} \times 45\text{mg/L} \times 10^{-6} = 0.032\text{t/a}$;

总磷: $715\text{m}^3/\text{a} \times 8\text{mg/L} \times 10^{-6} = 0.006\text{t/a}$;

总氮: $715\text{m}^3/\text{a} \times 70\text{mg/L} \times 10^{-6} = 0.05\text{t/a}$ 。

（3）经污水处理厂处理后最终排放量

本项目废水经生态城水处理中心处理后出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB12/599-2015）A 标准，即 COD_{Cr} 30mg/L、氨氮 1.5（3.0）mg/L、总磷 0.3mg/L、总氮 10mg/L。

本项目污染物环境排放总量为：

COD_{Cr}: $715\text{m}^3/\text{a} \times 30\text{mg/L} \times 10^{-6} = 0.021\text{t/a}$;

氨氮：{ (715m³/a×1.5mg/L×7/12) + (715m³/a×3.0mg/L×5/12) }×10⁻⁶=0.002t/a；

总磷：715m³/a×0.3mg/L×10⁻⁶=0.0002t/a；

总氮：715m³/a×10mg/L×10⁻⁶=0.007t/a。

本项目水污染物排放量见下表。

表 3-12 本项目废水排放控制指标 (t/a)

总量控制因子	本项目产生量	本项目削减排放量	本项目预测排放量	按排放标准值核算排放量	经污水处理厂处理后最终排入环境量
COD _{Cr}	0.295	0	0.295	0.358	0.021
氨氮	0.025	0	0.025	0.032	0.002
总磷	0.002	0	0.002	0.006	0.0002
总氮	0.032	0	0.032	0.050	0.007

综上，本项目大气污染物预测排放量约为 VOCs：0.020635t/a。水污染物预测排放量约为 COD_{Cr}：0.295t/a、氨氮：0.025t/a、总磷：0.002t/a、总氮：0.032t/a；核定标准排放量约为 COD_{Cr}：0.358t/a、氨氮：0.032t/a、总磷：0.006t/a、总氮：0.050t/a。

根据环境保护部环发[2014]197 号“关于印发《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》的通知”，COD_{Cr}、氨氮、氮氧化物排放总量均需进行 2 倍削减替代。

根据《市环保局关于实施区域挥发性有机物排放总量指标倍量替代问题的复函》（津环保气函[2018]185 号）要求，按照《天津市“十三五”挥发性有机物污染防治工作实施方案》（津气分指函[2018]18 号），我市行政辖区内严格涉挥发性有机物（VOCs）建设项目环境影响评价，如涉及挥发性有机物新增量，应按照建设项目新增排放量的 2 倍进行削减替代，并将替代方案落实到企业排污许可证中，纳入环境执法管理。

项目新增排污总量控制指标应实行倍量替代，上述建议值可以作为环保管理部门制定企业污染物排放总量控制指标的参考。

四、主要环境影响和保护措施

施工期 环境保 护措施	本项目总建筑面积为 10042m²，本项目洁净室及配套区域装修共计 1670m² 由该公司完成装修，其余区域共计 8372m² 由生态城文旅公司负责装修，装修后移交给该公司使用；该公司在装修后的厂房内购置设备、仪器进行海底通讯产品的研发及 UJ 工艺的验证。 本项目施工期活动主要为厂房内部改造、设备安装，无土建施工。设备安装完成进行现场清理，即可投入使用，施工过程中可能会对环境产生影响。 (1) 大气环境 本项目无土建施工，主要是厂房装修、设备安装等，可能产生少量焊接烟尘、挥发性有机物等，产生量较少，预计对大气环境影响较小。 (2) 水环境 施工人员排放的生活污水主要是施工人员日常生活产生的生活污水。本项目施工人数较少，施工周期较短，生活污水排放量较少，主要污染物以 COD_{Cr} 和氨氮为主，经中新天津生态城融新工业园生活污水管网排至园区化粪池进行处理，最终排入生态城水处理中心进一步处理。 (3) 声环境 本项目施工期主要为在现有厂房内进行设备安装及设备改造，施工过程主要使用电钻等。为了减轻施工对周围声环境质量的影响，建议工程施工时严格按照“天津市人民政府第 100 号令《天津市建设工程文明施工管理规定》、《天津市环境噪声污染防治管理办法》执行，并采取如下防护措施： ①尽量采用低噪声机械设备进行施工，对某些强噪声的施工机械安装消声罩或加设其它消声减噪装置。 ②采取适当的施工时间，禁止夜间施工。 (4) 固体废物 施工过程中将产生少量的废建筑材料，施工人员将产生一定的生活垃圾。本项目施工人数较少，施工周期较短，垃圾产生量较少。施工现场废建筑材料和生活垃圾要集中袋装，定期由城管委进行清运，禁止随意乱扔，以免对周围环境和施工人员的健康带来不利影响。
----------------------------	--

	本建设项目施工方必须认真遵守《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，《天津市建筑项目环境保护管理办法》、《天津市环境噪声防治管理办法》、《天津市大气污染防治条例》、《天津市建设工程文明施工管理规定》、《天津市重污染天气应急预案》等相关法律法规，依法履行防治污染，保护环境的各项义务。
运营期 环境影响 和保护 措施	1、废气 本项目废气主要为核心测试区的 IU 装配流程产生的焊接烟尘、挥发性有机废气、臭气浓度及端盖装配流程产生的挥发性有机废气，污染物为锡及其化合物、TRVOC、非甲烷总烃、臭气浓度。 本项目核心测试区锡焊过程产生的锡及其化合物经集气罩收集后通过“滤筒除尘器+活性炭装置”处理后，通过 1 根 15m 高排气筒（P1）排放；收集效率为 75%，净化效率为 80%。*该部分内容涉密，暂不公开清洁过程、底座装配胶紧固过程、焊接过程及*该部分内容涉密，暂不公开产生的挥发性有机物及臭气浓度经集气罩收集后通过“滤筒除尘器+活性炭装置”处理后，与锡焊过程废气一起通过 1 根 15m 高排气筒（P1）排放；该环保设备收集效率为 75%，烟尘净化效率为 80%，挥发性有机物净化效率为 50%。 1.1 废气源强产排情况 （1）污染物产生情况 1）洁净室：锡及其化合物 本项目核心测试区的 IU 装配工艺需要进行焊接，手工利用锡焊将器件连接到电路板上，操作过程简单，不使用助焊剂。*该部分内容涉密，暂不公开项目 IU 装配工艺的底盘装配工序中有焊接过程，此过程会产生极少量的锡及其化合物，*该部分内容涉密，暂不公开。 根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中锡及其化合物的产污系数为 20.2 千克/吨-原料，故本项目锡及其化合物产生量为 0.0606kg/a，产生速率为 5.05×10^{-4}kg/h。 2）洁净室：挥发性有机物 本项目核心测试区中的 IU 装配工艺（胶紧固、IU 清洁剂及焊接过程）会产生挥发性有机物，主要污染因子为 TRVOC、非甲烷总烃。*该部分内容涉密，暂不

公开。

①挥发性有机物：据建设单位提供资料分析，项目挥发原料主要为研发过程使用的*该部分内容涉密，暂不公开。

A、*该部分内容涉密，暂不公开，采取最不利原则以全部挥发计，则*该部分内容涉密，暂不公开挥发的 TRVOC/非甲烷总烃产生量为 54kg/a。*该部分内容涉密，暂不公开。

B、本项目使用的胶类理化性质及主要成分见“二、建设项目工程分析--表 2-6”，建设单位使用胶类别为“本体型胶粘剂”，均满足《胶粘剂挥发性有机化合物限量》(GB 33372-2020)要求，胶类原辅材料产排污系数见下表。

C、*该部分内容涉密，暂不公开

本项目清洁、胶紧固过程位于不同工位，有同时工作的可能性。

表 4-1 本项目使用胶废气产生情况表

序号	名称	使用量 (kg/a)	项目 VOCs 含 量	TRVOC/非甲烷总烃产生量 (kg/a)
1	*该部分内容涉 密，暂不公开	10	66g/kg	0.66
2		0.3	55g/kg	0.0165
3		*该部分内容涉密，暂不公开		
4		0.2	55g/kg	0.011
5		0.2	55g/kg	0.011
6		1.25	91g/L	0.11375
合计				0.82075

3) 端盖装配区：挥发性有机物

本项目核心测试区中的端盖装配工艺（*该部分内容涉密，暂不公开）中会产生挥发性有机物、异味，主要污染因子为 TRVOC、非甲烷总烃及臭气浓度。*该部分内容涉密，暂不公开。

*该部分内容涉密，暂不公开，取 0.35kg/t·原料。则本项目*该部分内容涉密，暂不公开工序 TRVOC、非甲烷总烃产生量为 0.105kg/a。

综上，本项目废气产生情况见下表。

表 4-2 项目废气产生情况汇总一览表

研发区		产污工序		污染物 名称	原料名称	原料用 量(kg/a)	挥发系数	产生量 (kg/a)	工作 时间 (h)	产生速 率 (kg/h)
核 心	洁净室	IU 装 配流程	清洁 **	TRVO C/非甲	*该部分内容涉密， 暂不公开	54	100%	54	190	0.2842
		*该部分内容涉密，暂不公开								

测试区			胶紧固	烷总烃		10	66g/kg	0.66	90	0.00912
						0.3	55g/kg	0.0165		
						*该部分内容涉密，暂不公开				
						0.2	55g/kg	0.011		
						0.2	55g/kg	0.011		
						1.25	91g/L	0.11375		
	*该部分内容涉密，暂不公开			*该部分内容涉密，暂不公开						
	合计					369.45	/	55.0157 5	/	/

4) 洁净室、端盖装配区：异味

本项目 IU 装配工艺使用挥发性溶剂包括*该部分内容涉密，暂不公开 54kg/a，胶类原料合计 12.45kg/a，焊锡原料合计 3kg，*该部分内容涉密，暂不公开上述原料会产生异味，污染因子为臭气浓度。

本项目研发过程中主要是*该部分内容涉密，暂不公开擦拭、胶类紧固*该部分内容涉密，暂不公开等有机废气排放会伴有一定的异味产生。本项目研发过程中原料在贮存、运输过程中均为整瓶、密闭的，且用量较少，异味量很少。

(2) 废气排放情况

1) 洁净室：锡及其化合物

本项目 IU 装配工艺中涉及锡焊，会产生锡及其化合物，*该部分内容涉密，暂不公开。锡焊在核心研发区内固定的焊接工位进行，锡及其化合物经集气罩收集后通过“滤筒除尘器+活性炭装置”（收集效率 75%，对锡及其化合物处理效率 80%）处理后通过 1 根 15m 高排气筒（P1）排放。

本项目未收集的废气，通过厂房无组织排放，本项目厂房浓度与厂界浓度相同。废气通过洁净室及端盖装配区门窗溢散至车间内，厂房内各研发区域均设置新风系统，本地空气与新风混合经过楼顶风盘管/过滤器进行二次循环利用，少量空气则通过卸压阀以及门缝排放至室外。厂房一楼新风总量为 38285m³/h，故厂房无组织排放风量为 38285m³/h，换气次数约为 1 次（厂房体积为 6647m²×6m=39882m³）。

锡及其化合物有组织产生量为 0.0606kg/a，产生速率为 5.05×10⁻⁴kg/h，产生浓度为 0.1010mg/m³；锡及其化合物的有组织排放量约为 0.00909kg/a，排放速率为

7.58×10⁻⁵kg/h，排放浓度为 0.0152mg/m³；锡及其化合物无组织排放量为 0.01515kg/a，排放速率为 1.26×10⁻⁴kg/h，排放浓度为 3.30×10⁻³mg/m³。

2) 洁净室：挥发性有机物

项目清洁、胶紧固及焊接过程 TRVOC/非甲烷总烃产生量分别为 54kg/a、0.82075kg/a 及 0.09kg/a。***该部分内容涉密，暂不公开**；由于三个过程均有单独工位，实际研发中会同时进行，故后续排放速率及浓度按照三项加和进行计算；风机风量为 5000m³/h。有机废气经集气罩收集后通过“滤筒除尘器+活性炭装置”（收集效率 75%，对 TRVOC/非甲烷总烃处理效率 50%）处理后通过 1 根 15m 高排气筒（P1）排放。

3) 端盖装配区：挥发性有机物

项目***该部分内容涉密，暂不公开** TRVOC/非甲烷总烃产生量为 0.105kg/a。***该部分内容涉密，暂不公开**年研发 1800h（日研发 6h，年研发 300 天）；风机风量为 5000m³/h。有机废气经集气罩收集后通过“滤筒除尘器+活性炭装置”（收集效率 75%，对 TRVOC/非甲烷总烃处理效率 50%）处理后通过 1 根 15m 高排气筒（P1）排放。

4) 洁净室、端盖装配区：异味

本项目臭气浓度类比《华海智汇技术有限公司实验室项目》作为类比对象，根据类比调查情况，本项目与类比对象之间的类比条件详见下表。

表 4-3 类比条件一览表

类比条件	类比对象（华海智汇技术有限公司实验室项目）	本项目	
行业类别	实验室	研发中心	
建设规模	*该部分内容涉密，暂不公开	*该部分内容涉密，暂不公开	
主要异味原料	*该部分内容涉密，暂不公开	*该部分内容涉密，暂不公开	
异味产生环节	试装	试装	
异味处理方式	活性炭吸附	活性炭吸附	
非甲烷总烃厂界排放浓度(mg/m ³)	1.51	1.9198	

根据上表可知，本项目与类比对象（华海智汇技术有限公司实验室项目）的行业类别、异味产生环节、异味处理方式相同，主要异味原料相似，具有类比可行性。此外，类比对象非甲烷总烃厂界无组织排放浓度实测值大于本项目非甲烷总烃厂界无组织预测值，本项目臭气浓度无组织及有组织均按照比例进行折算。

根据《华海智汇技术有限公司实验室项目竣工环境保护验收监测报告》（ZL-SQZ-211029-7）（2021年11月自主验收），检测报告详见附件，类比对象监测结果见下表。

表 4-4 类比对象及本项目臭气浓度

对象	检测点位	非甲烷总烃厂界排放浓度 (mg/m ³)	臭气浓度监测结果	检测日期
华海智汇技术有限公司	厂界	1.51	<10	2021 年 11
本项目	厂界	1.9198	<13	/
	环保设备进口	58.826	<390	/
	环保设备出口	22.070	<146	/

注：本项目臭气浓度通过非甲烷总烃浓度（本项目与华海智汇技术有限公司非甲烷总烃浓度）进行折算；且非甲烷总烃厂界浓度为 1.51mg/m³ 时，臭气浓度按照最大值 10 进行折算。

由上表可知本项目厂界臭气浓度<13（无量纲），项目排气筒臭气浓度<146（无量纲），因此，预计本项目排气筒臭气浓度<1000（无量纲）。

经计算，本项目的废气产生及排放情况详见下表。

表 4-5 本项目废气产生及排放情况一览表

工序		清洁	胶紧固	*该部分内容涉密，暂不公开	焊接	焊接	研发过程
污染物		TRVOC/非甲烷总烃				锡及其化合物	臭气浓度
产生量	产生量 (kg/a)	54	0.82075	0.105	0.09	0.0606	<390
	合计产生量 (kg/a)	55.01575				0.0606	
	产生速率 (kg/h)	0.2842	0.00912	5.83E-05	7.50E-04	5.05E-04	
	合计产生速率 (kg/h)	0.29413				5.05E-04	
	产生浓度 (mg/m ³)	56.840	1.824	0.0117	0.1500	0.1010	
	合计产生浓度 (mg/m ³)	58.826				0.1010	
工作时间 (h)		190	90	1800	120	120	2200
风机风量 (m ³ /h)		5000					
治理措施		滤筒除尘器+活性炭装置，收集效率 75%，对锡及其化合物的处理效率为 80%，对 TRVOC/非甲烷总烃处理效率为 50%。					
排放量	排放量 (kg/a)	20.25	0.31	0.04	0.035	0.00909	<146
	合计排放量 (kg/a)	20.635				0.00909	
	排放速率 (kg/h)	0.1066	0.00344	2.22E-05	2.92E-04	7.58E-05	
	合计排放速率 (kg/h)	0.11035				7.58E-05	

	排放浓度（mg/m ³ ）	21.320	0.688	0.0044	0.0583	0.0152	
	合计排放浓度（mg/m ³ ）	22.070				0.0152	
无组织	排放量（t/a）	13.5	0.20075	0.025	0.02	0.01515	<13
	合计排放量（t/a）	13.74575				0.01515	
	排放速率（kg/h）	0.0711	0.0022	1.39E-05	1.67E-04	1.26E-04	
	合计排放速率（kg/h）	0.0735				1.26E-04	

（3）非正常排放

本项目研发设备检修时不进行作业；研发设备及环保设备有专人负责，以便出现运转异常时可立即停产检修，待所有研发设备、环保设施恢复正常后再投入使用。因此，预计本项目非正常排放单次持续时间为 0.5h，年发生频次≤1 次。

本项目非正常排放参数见下表。

表 4-6 非正常排放参数表

非正常排放原因	污 染 物	非正常排放浓度（mg/m ³ ）	非正常排放速率（kg/h）	单次持续时间（h）	年发生频次（次）
活性炭项故障	TRVOC	58.826	0.29413	0.5	≤1
	非甲烷总烃	58.826	0.29413		
	臭气浓度	<1000（无量纲）			
滤筒除尘器故障	锡及其化合物	0.1010	5.05E-04		

（4）废气收集、治理措施可行性分析

本项目涉及废气的区域主要为核心测试区的洁净室及端盖装配区，*该部分内容涉密，暂不公开、焊接及胶紧固均设有固定工位，安装集气罩及集气管路进行收集，后通过“滤筒除尘器+活性炭”装置处理后通过 1 根 15m 高排气筒（P1）排放。因项目每个焊接区、研发区仅设有一个工位，且人工操作区域较小，集气罩尺寸为直径 500mm 的圆形，集气罩与设备距离 20cm，每次操作时调整设备吸气罩的位置和方向，保证吸气罩的集气面积和吸风量可覆盖操作区域，故收集效率按照 75%计。

本项目在*该部分内容涉密，暂不公开工位、焊接工位及胶紧固工位上方设置集气罩对废气进行收集，每个工位上方集气罩根据本项目集气口为直径 500mm 的圆形，集气罩距离污染源的距离为 100-200mm；根据《排风罩的分类和技术条件》（GB/T16758），排风罩的排风量为 Q=3600FV（其中 Q-排风罩排风量，m³/h；F-排风罩罩口面积，m²；V-排风罩罩口平均风速，m/s），根据上述公式，本项目所

需风机风量为 $5000\text{m}^3/\text{h} \div (\pi \times 0.5 \times 0.5 \times 3600 \times 3) = 0.6\text{m/s}$ ，满足满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中废气收集系统集气罩设置控制风速不应低于 0.3m/s 的要求（行业相关规范有具体规定的，按相关规定执行）。

滤筒除尘器+活性炭装置：

①项目焊丝用量较少，产生的锡及其化合物量较少，锡及其化合物浓度低于 $1\text{mg}/\text{m}^3$ ，直接通入活性炭容易堵塞活性炭，故安装滤筒除尘器用于处理锡及其化合物，提高活性炭处理效率。滤筒除尘器工作原理，含尘气体由除尘器下部进气口进入除尘器内部的过程中，其中较大颗粒(直径 $100\mu\text{m}$)，首先被沉降；较小颗粒(直径 $0.1\sim 50\mu\text{m}$)在空气处理室被吸附在滤筒表面。穿过滤筒的净化空气经排气室排出。当设备运行阻力达到一定时，脉冲控制仪触发电磁阀开启，压缩空气($P=0.5\text{-}0.6\text{Mpa}$)经喷吹管吹射滤筒内部，使尘粒在瞬间高压气流作用下脱落，从而降低过滤阻力来完成除尘清灰过程。本报告对锡及其化合物的去除效率取 80%。

②活性炭吸附法具有低操作成本、适用于低浓度下的各种污染物的特点。活性炭是一种黑色粉状、粒状或者丸状的无定型具有多孔的炭，主要成分为炭，还含有少量氧、氢、硫、氮、氯。活性炭具有较大的表面积，具有很强的吸附能力，能在它的表面上吸附气体、液体或者胶态固体。有机废气由风机提供动力，正压或者负压进入活性炭吸附设备，由于活性炭固体表面上存在着未平衡和未饱和的分子引力或化学键力，因此，当此固体表面与气体接触时，就能吸引气体分子，使其浓聚并保持在固体表面，污染物从而被吸附，废气经过滤器吸附后，进入设备排尘系统，净化气体高空达标排放。

本项目采用蜂窝状活性炭，活性炭密度为 $0.5\text{g}/\text{cm}^3$ ，活性炭装置规格 $2.5\text{m} \times 1.5\text{m} \times 1.0\text{m}$ ，活性炭有效填充长度为 1.0m ，填充宽度为 0.8m ，填充高度为 0.5m ，装置内放置 4 层活性炭，则活性炭填充量 $= 1.0 \times 0.8 \times 0.5 \times 0.5 = 0.2\text{t}$ 。依据《上海市工业固定源挥发性有机物治理技术指引》统计结果，一套完善的吸附装置可以长期有效保持 VOCs 净化效率不低于 90%，本报告取保守值 50%。

依据《上海市工业固定源挥发性有机物治理技术指引》，活性炭吸附有机废气的饱和吸附容量约为活性炭装填量的 20%~40%。保守起见，本项目有效吸附量按 30%计算，本项目安装活性炭吸附，活性炭装填量为 200kg ，则活性炭有效吸附

量约为 60kg/a。

根据本项目工程分析，有机废气需要吸附量为 20.635kg/a，活性炭每半年更换一次，故活性炭有效吸附量为 120kg/a，活性炭的有效吸附量大于所需要吸附的有机废气，活性炭对有机废气的净化效率能够达 50%以上。为保障活性炭吸附箱长期稳定有效的吸附效果，建议本项目活性炭每半年更换 1 次，每次全部更换，则活性炭年有效吸附量为 120kg/a，能够满足本项目需要吸附的 20.635kg/a。

本项目各区域大气污染物产生及收集治理措施如下表。

表 4-7 本项目主要大气污染物及收集治理情况一览表

研发区		主要污染物	收集装置		净化设施				
			设施	收集效率	名称	去除率	风量 m³/h	是否为可行技术	
核心测试区	端盖装配区	TRVOC	集气管路+集气罩	75%	滤筒除尘器+活性炭	50%	5000	/	
		非甲烷总烃							
		臭气浓度							
	洁净室	锡及其化合物				80%			
		TRVOC							50%
		非甲烷总烃							
		臭气浓度							

(5) 排放口基本情况表

本项目废气排放口基本情况见下表。

表 4-8 排放口基本情况表

编号及名称	排气筒底部中心坐标（经纬度）		排气筒高度（m）	排气筒出口内径（m）	排污口类型	烟气温度（℃）
	E	N				
排气筒 P1	117° 46' 16.14"	39° 10' 51.97"	15	0.4	一般排放口	25

1.2 废气达标排放分析

1.2.1 有组织排放源达标分析

根据工程分析，本项目有组织排放污染物达标排放情况见下表。

表 4-9 废气有组织排放源及达标排放情况

排气筒	污染物	排气筒（m）		风机风量（m³/h）	排放情况		标准限值		执行标准	是否达标
		高度	内径		速率（kg/h）	浓度（mg/m³）	速率（kg/h）	浓度（mg/m³）		
P1	锡及其化合物	15	0.4	5000	7.58×10^{-5}	0.0152	0.155*	8.5	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2	达标
	TRVOC				0.11035	22.070	1.8	60	《工业企业挥发性有机物排放标准》（DB12/524-2020）表	达标
	非甲烷				0.11035	22.070	1.5	50		达标

	总烃							1 其他行业	
	臭气浓度				<1000	1000（无量纲）		《恶臭污染物排放情况》(DB112/059-2018)	达标
注：排气筒高度不满足高出周围 200m 半径范围的建筑物 5m 以上的要求；故应按其高度对应的表列排放速率严格 50%执行。									
由上表可知，本项目有组织废气排放浓度和排放速率均满足相应标准要求，可实现达标排放。									
1.2.2 无组织排放源达标分析									
本项目厂界即为厂房边界，故厂房浓度与厂界浓度相同。废气通过洁净室及端盖装配区门窗溢散至车间内，厂房内各研发区域均设置新风系统，本地空气与新风混合经过楼顶风盘管/过滤器进行二次循环利用，少量空气则通过卸压阀以及门缝排放至室外。厂房一楼新风总量为 38285m³/h，故厂房无组织排放风量为 38285m³/h，换气次数约为 1 次（厂房体积为 6647m²×6m=39882m³）。则厂房外非甲烷总烃浓度值为 1.9198mg/m³。									
表 4-10 厂房无组织达标排放情况表 单位：mg/m³									
产污环节	排放源	污染物名称	预测排放浓度 mg/m³	排放浓度标准限值 mg/m³	是否达标				
*该部分内容涉密，暂不公开	厂房外	非甲烷总烃	1.9198	2.0（监控点处 1h 平均浓度值）	达标				
*该部分内容涉密，暂不公开 清洁、胶紧固				4.0（监控点处任意一次浓度值）	达标				
*该部分内容涉密，暂不公开	厂界	非甲烷总烃	1.9198	4.0	达标				
*该部分内容涉密，暂不公开 清洁、胶紧固									
焊接		锡及其化合物	3.30×10 ⁻³	2.4	达标				
1.2.3 排气筒高度和理性分析									
本项目排气筒周边 200m 范围内建筑物情况见下表。									
表 4-11 本项目排气筒周边 200m 范围内建筑物高度分布情况									
序号	建筑物名称		建筑物高度	与本项目排气筒最近距离					
1	一期 10 号楼		12.9	0					
2	一期 1 号楼		12.9	68					
3	一期 2 号楼		12.9	90					
4	一期 3 号楼		12.9	140					
5	一期 8 号楼		12.9	133					

6	二期 2 号楼	16.4	140
7	二期 1 号楼	30.5	173
8	一期 9 号楼	16.4	80



图 4-1 排气筒周边 200m 范围内建筑物高度分布图

本项目排气筒 DA001 高度设置为 15m，满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）及《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中排气筒高度设置要求。项目排气筒周边 200m 范围内主要建筑物为周边企业厂，距本项目最近的最高建筑物为二期 1 号楼，高度约 30.5m，本项目排气筒高度为 15m，根据《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996），故锡及其化合物的排放速率需要严格 50%执行。

1.3 监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）中要求确定，本项目废气监测计划详见下表。

表 4-12 企业自行监测要求一览表

类别	监测点位	监测因子	监测频次	实施单位
废气	排气筒 P1	锡及其化合物、TRVOC、非甲烷总烃、臭气浓度	1 次/年	自行检测
	厂界外	锡及其化合物、非甲烷总烃、臭气浓度	1 次/年	
	端盖装配区厂房外	非甲烷总烃	1 次/年	
	洁净室厂房外		1 次/年	

2、废水

(1) 水污染物产生情况

本项目排放的废水主要为职工生活污水、清洗废水及冷却塔排水，外排综合废水量为 715m³/a（最大排水量 4.565m³/d），生活污水、清洗废水及冷却塔排水一起经园区化粪池沉淀后依托园区废水总排口排入市政污水管网，最终进入生态城水处理中心处理。

1) 生活污水

本项目生活污水预测排放量为 702m³/a（2.34m³/d），参照《城市给排水工程规划设计实用全书》，预测水质为 pH6~9、COD_{Cr}≤420mg/L、BOD₅≤250mg/L、SS≤350mg/L、氨氮≤35mg/L、总磷≤3mg/L、总氮≤45mg/L。

2) *该部分内容涉密，暂不公开

本项目清洗废水水质类比华海智汇技术有限公司东莞分公司对超声波清洗废水的检测数据（检测报告详见附件），根据类比调查情况，本项目与类比对象之间的类比条件详见下表。

表 4-13 类比条件及类比结果一览表

序号	类比条件	类比对象（华海智汇技术有限公司）	本项目	备注
1	行业类别	工厂	研发中心	相同
2	建设规模	*该部分内容涉密，暂不公开		相同
3	废水来源	*该部分内容涉密，暂不公开		相同
4	废水量	9m ³ /a		类似
5	处理措施	化粪池	化粪池	相同

根据上表可知，本项目与类比对象（华海智汇技术有限公司实验室项目）的建设规模、废水来源、废水量及处理措施相同，废水水质具有类比可行性。根据《华海智汇技术有限公司监测报告》（HT2111091），类比对象监测结果见下表。

表 4-14 类比对象废水水质 单位：pH 无量纲，其余 mg/L

对象	检测点位	监测因子	检测结果		
华海智汇技术有限公司	超声波清洗机	pH	7.36		
		COD _{Cr}	22		
		BOD ₅	5.2		
		SS	6		
		氨氮*	0.025		
		总磷	0.28		
		总氮	0.80		
注：*为未检出，未检出数据按照检测因子检出限取值。					
2) 冷却塔排水					
本项目温循环过程使用冷却塔降温，冷却塔每半年排一次水，每次全部排放。则冷却塔排水量为 2m³/a（最大排放量 2m³/d）。					
冷却塔排水预测水质为 SS≤20mg/L。					
综上，本项目废水水质详见下表。					
表 4-15 项目外排废水水质一览表					
废水名称	单位	生活污水	清洗废水	冷却塔废水	混合后综合废水
废水量	m³/a	702	9	4	715
pH	/	6~9	7.36	6~9	6~9
COD _{Cr}	mg/L	420	22	/	412.64
BOD ₅	mg/L	250	5.2	/	245.52
SS	mg/L	350	6	20	343.82
氨氮	mg/L	35	0.025	/	34.36
总磷	mg/L	3	0.28	/	2.95
总氮	mg/L	45	0.80	/	44.19
项目水污染物排放浓度及排放量见下表。					
表 4-16 污染物产生情况一览表					
污染物名称	产生浓度（mg/L）		产生量（t/a）		
外排综合废水量	715m³/a				
pH（无量纲）	6~9		/		
COD _{Cr}	412.64		0.295		
BOD ₅	245.52		0.176		
SS	343.82		0.246		
氨氮	34.36		0.025		
总磷	2.95		0.002		
总氮	44.19		0.032		
(2) 废水治理措施					
本项目排放的废水主要为职工生活污水、清洗废水及冷却塔排水。					

生活污水、清洗废水及冷却塔排水经园区化粪池沉淀后依托园区废水总排口排入市政污水管网，最终进入生态城水处理中心处理。

表 4-17 废水治理设施信息表

污染源	污染物种类	污染治理设施				是否为可行技术
		名称	处理能力	治理工艺	治理效率	
生活污水、清洗废水及冷却塔排水	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、总氮	化粪池	/	/	/	是

(3) 废水排放情况

项目生活污水、清洗废水及冷却塔排水经园区化粪池沉淀后依托园区废水总排口排入市政污水管网，最终进入生态城水处理中心处理。本项目废水排放情况见下表。

表 4-18 污染物排放情况一览表

污染源	废水排放量 (m ³ /a)	污染物排放量和浓度			排放方式	排放规律	排放去向
		污染物名称	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)			
综合废水(生活污水、清洗废水及冷却塔排水)	715	pH	6~9 (无量纲)	/	间接排放	间断排放	生态城水处理中心总排口
		COD _{Cr}	412.64	0.295			
		BOD ₅	245.52	0.176			
		SS	343.82	0.246			
		氨氮	34.36	0.025			
		总磷	2.95	0.002			
		总氮	44.19	0.032			

(4) 排放口基本情况

废水间接排放口位置示意图见附图 3，废水间接排放口基本情况见下表。

表 4-19 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口名称	排放口编号	排放口类型	排放口地理坐标	
				经度	纬度
1	园区总排口	DW001	园区总排口	117°46'20.75"	39°10'57.25"

(5) 排放标准

废水污染物排放执行标准见下表。

表 4-20 废水污染物排放执行标准表

排放口	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值 (mg/L)
园区总排口	DW001	pH	《污水综合排放标准》 (DB12/356-2018) 表 2 中 三级标准	6~9(无量纲)
		COD _{Cr}		≤500
		BOD ₅		≤300

	SS	≤400
	氨氮	≤45
	总磷	≤8
	总氮	≤70

(6) 监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017)中要求确定,本项目废水监测要求详见下表。

表 4-21 企业自行监测要求一览表

类别	监测点位	监测因子	监测频次	实施单位
废水	污水总排口	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、总氮	1次/季度	自行检测

(7) 达标排放分析

根据工程分析,本项目废水排放情况以及对标见下表。

表 4-22 水污染物排放情况及达标分析

污染源	污染物名称	排放浓度 (mg/L)	标准限值 (mg/L)	是否达标
综合废水(生活污水、清洗废水及冷却塔排水)	pH (无量纲)	6~9	6~9(无量纲)	达标
	COD _{Cr}	412.64	≤500	达标
	BOD ₅	245.52	≤300	达标
	SS	343.82	≤400	达标
	氨氮	34.36	≤45	达标
	总磷	2.95	≤8	达标
	总氮	44.19	≤70	达标

由上表可知,项目外排废水中各污染物排放浓度均满足《污水综合排放标准》(DB12/356-2018)表2中三级标准,可实现达标排放。

(8) 依托集中污水处理厂的可行性分析

本项目废水经厂区化粪池排入市政污水管网,最终进入生态城水处理中心进行处理。生态城水处理中心坐落于中新生态城清静湖西侧,占地19万m²,日污水处理量为10万t,收水范围145平方公里,随着二期项目的竣工,日处理量可达15万t。目前生态城水处理中心的出水满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(DB12/599-2015)中A标准,作为景观水体的补充,输入紧邻的清静湖。另一部分提升为再生水,应用于绿化浇洒、洗车、冲厕等市政服务。综上,本项目污水排放去向合理可行。根据天津市水务局网站公布的《2020年4月份天津市城镇污水处理厂运行情况月报》、《2020年5月份天津市城镇污水处理厂运行情况月报》、《2020年6月份天津市城镇污水处理厂运行情况月报》生态城水处理中心污水处

理量及达标情况详见下表，该污水处理厂污水排放口的出水水质见下表。

表 4-23 下游污水处理厂出水水质监测结果

污水处理厂名称	时间	日均处理量 (万立方米)	处理规模 (万 m ³ /日)	运行负荷(%)
生态城水处理中心	2020 年 4 月	7.189	10	71.89
	2020 年 5 月	7.49		74.9
	2020 年 6 月	7.638		76.38

表 4-24 下游污水处理厂出水水质监测结果 单位：mg/L，pH 除外

污染物名称	4 月 30 日	5 月 30 日	6 月 30 日	排放标准	出水水质是否达标
pH	7.5681	7.0645	7.01125	6-9	达标
化学需氧量	20.0652	20.25487	22.1258	30	达标
氨氮	1.0858	1.09052	1.12125	1.5/3	达标
总磷	0.11044	0.107785	0.1116	0.3	达标
总氮	5.30562	5.124578	6.17665	10	达标
悬浮物	2	2	4	5	达标

本项目废水排放量较小，最大排放量仅为 4.3976m³/d，该污水处理厂的处理余量可以满足项目废水的处理需要。各项水污染因子排放浓度低于《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB12/599-2015）A 标准，故污水处理厂出水水质满足排入水环境的要求，经处理后废水可稳定达标排放，废水排入该污水处理厂处理可行。

3、噪声

（1）噪声源

本项目噪声源主要为*该部分内容涉密，暂不公开、环保设备风机等设备运行时的噪声，具体的噪声源强、控制措施及排放源强见下表。

表 4-25 项目噪声源强、控制措施及排放源强一览表 单位：dB(A)

序号	噪声源	数量/ 台	单台设备 产生源强	降噪措施	降噪 效果	降噪后设备 源强	位置	
1	洁净室新风机组	1	70	墙体隔声、 距离衰减	20	50	机房	
2	超声波清洗机	1	73		20	53	核心测 试区	检验室
3	*该部分内容涉密，暂不公开							
4								
5								
6	环保设备风机	1	80	隔声罩	15	65	室外	

（2）预测模式

根据项目对噪声源所采取的降噪措施及效果，采用《环境影响评价技术导则

声环境》（HJ2.4-2009）中噪声预测公式进行声环境影响预测。

1) 噪声距离衰减计算公式

$$L_p = L_{p0} - 20Lg \frac{r}{r_0} - \Delta L$$

式中： L_p ——受声点（即被影响点）所接受的声压级，dB(A)；

L_{p0} ——噪声源的声压级，dB(A)；

r ——声源至受声点的距离，m；

r_0 ——参考位置的距离，取 1m；

ΔL ——噪声源的防护结构及房屋的隔声量，本项目取 20dB(A)（室外取 10dB(A)，墙体隔声、距离衰减、吸声棉取 30dB(A)）。

2) 噪声叠加公式

$$L_n = 10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{L_i/10}$$

式中： L_n ——叠加后的声压级，dB(A)；

L_i ——第 i 个噪声源声压级，dB(A)；

n ——噪声源个数。

(3) 厂界达标分析

厂界噪声预测结果与标准值对比分析见下表。

表 4-26 厂界噪声预测结果

单位：dB(A)

表 1-20 厂界噪声预测结果							单位: dB(A)
厂界	噪声源	数量（台）	源强	距离厂界最近距离（m）	预测值	厂界噪声贡献值	标准值
东厂界	洁净室新风机组	1	50	15	26	50	昼间：65dB(A) 夜间：55dB(A)
	超声波清洗机	1	53	11	32		
	*该部分内容涉密，暂不公开						
	环保设备风机	1	65	106	24		
南厂界	洁净室新风机组	1	50	22	23	39	昼间：65dB(A) 夜间：55dB(A)
	超声波清洗机	1	53	37	21		
	*该部分内容涉密，暂不公开						

		环保设备风机	1	65	23	38		
	西厂界	洁净室新风机组	1	50	97	9	55	昼间：65dB(A) 夜间：55dB(A)
		超声波清洗机	1	53	101	12		
		*该部分内容涉密，暂不公开						
		环保设备风机	1	65	3	55		
	北厂界	洁净室新风机组	1	50	42	17	52	昼间：65dB(A) 夜间：55dB(A)
		超声波清洗机	1	53	27	24		
		*该部分内容涉密，暂不公开						
		环保设备风机	1	65	42	32		

根据预测结果可知，本项目运营期厂界噪声预测值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中昼间、夜间 3 类标准，项目运营期不会对周围声环境产生噪声污染。

（4）监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）中要求确定，本项目噪声监测要求详见下表。

表 4-27 企业自行监测要求一览表

类别	监测点位	监测因子	监测频次	实施单位
噪声	厂界四周外 1m	等效连续 A 声级	1 次/季度	自行检测

4、固体废物

（1）固体废物产生及处置措施

本项目运营期固体废物主要为生活垃圾、一般工业固体废物（废锡渣、废塑料、废绳、废光纤、废包装材料、废结构件、滤筒收集的粉尘）及危险废物（废胶、废胶瓶和废胶管、废油瓶和废油管、废溶剂瓶、废电路板、含油沾染废物、擦拭废物（*该部分内容涉密，暂不公开）、废活性炭）。

1）生活垃圾

本项目定员 65 人，垃圾产生量按人均 0.5kg/d 估算，生活垃圾产量为 9.756t/a，项目生产辅助区及研发区设垃圾分类收集桶，生活垃圾由垃圾桶分类收集，由环卫部门及时清运。

2) 一般工业固体废物

一般固体工业废物为废锡渣、废塑料、废绳、废光纤、废包装材料、废结构件、滤筒收集的粉尘，统一收集，交物资回收部门处理。

①废锡渣：根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020），项目锡焊过程产生废锡渣属于VI非特定行业生产过程产生的一般固体废物，行业代码为900-999-99：非特定行业生产过程中产生的其他废物，废锡渣产生量约为0.5kg/a。

②废塑料：根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020），项目*该部分内容涉密，暂不公开过程产生的废塑料属于VI非特定行业生产过程产生的一般固体废物，行业代码为900-999-99：非特定行业生产过程中产生的其他废物，废塑料产生量约为10kg/a。

③废线缆：根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020），本项目电线剥线过程产生废线缆属于VI非特定行业生产过程产生的一般固体废物，行业代码为900-999-99：非特定行业生产过程中产生的其他废物，废线缆产生量约为1kg/a。

④废光纤：根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020），生产过程中的产生的废光纤属于VI非特定行业生产过程产生的一般固体废物，行业代码为900-999-99：非特定行业生产过程中产生的其他废物，废光纤产生量约为1kg/a。

⑤废包装材料：根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020），研发过程中产生的废包装属于VI非特定行业生产过程产生的一般固体废物，行业代码为900-999-99：非特定行业生产过程中产生的其他废物，废包装材料产生量约为630kg/a。

⑥废结构件：根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020），废结构件属于VI非特定行业生产过程产生的一般固体废物，行业代码为900-999-99：非特定行业生产过程中产生的其他废物，废结构件产生量约为175kg/a。

⑦滤筒收集的粉尘：根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020），滤筒收集的粉尘属于VI非特定行业生产过程产生的一般固体废物，行业代码为900-999-99：非特定行业生产过程中产生的其他废物，滤筒收集的粉尘量约为0.03636kg/a。

3) 危险废物

本项目危险废物为研发及验证过程产生的废胶、废胶瓶和废胶管、废油瓶和废油管、废溶剂瓶、废电路板、含油沾染废物、擦拭废物（*该部分内容涉密，暂不公开），废气处理过程产生的废活性棉；分类收集，暂存于危险废物暂存间，定期交由有资质单位处理。

根据建设单位提供资料各危险废物产生量如下：

①废胶：本项目胶类原料年用量 12.45kg/a，废胶产生量约为 1kg/a。（按 10% 的过期，年用量 100 支，年废胶 $0.1\text{kg} \times 100 \text{支} \times 10\% = 1\text{kg}$ ）

②废胶瓶和废胶管：本项目废胶瓶和废胶管产生量约为 2.7kg/a。（年胶瓶用量 137 瓶，空瓶单重约 20g，总用量 2.7kg）

③废油瓶和废油管：本项目实验过程废油瓶和废油管产生量约为 0.18kg/a。（年用油瓶 6 瓶，空瓶单重约 30g，总用量 0.18kg）

④废电路板：本项目研发及验证过程中产生的不达标废电路单板等，不合格品在实验过程中可能沾染润滑油，即为危险废物，产生量约为 1kg/a。

⑤含油沾染废物：本项目研发及验证过程中有含油沾染废物，产生量为 1kg/a。

⑥擦拭废物（*该部分内容涉密，暂不公开）：本项目研发及验证过程中*该部分内容涉密，暂不公开的擦拭废物，产生量为 2kg。

⑦废溶剂瓶：项目研发及验证过程产生的废溶剂瓶，产生量约为 20kg/a。（年用溶剂瓶 100 瓶，空瓶单重 200g，总用量 20kg）

⑧废活性炭：根据本项目工程分析，有机废气需要吸附量为 26.971kg/a，活性炭每半年更换 1 次，每次全部更换，本项目设置活性炭填充量为 200kg/a，则废活性炭产生量约为 420.635kg/a。

本项目固体废物产生和处置情况见下表。

表 4-28 项目固体废物产生和处置情况

序号	产污环节	固体废物名称	属性	产生量 /kg/a	储存方式	利用处置方式和去向
1	职工生活	生活垃圾	生活垃圾	9756	分类垃圾桶	环卫部门清运
2	研发及验证过程	废锡渣	一般固体废物	0.5	一般固废处置区	物资部门回收利用
3		废塑料		10		

4		废线缆		1		
5		废光纤		1		
6		废包装材料		630		
7		废结构件		175		
8		滤筒收集的粉尘		0.03636		
9		废胶		1		
10		废胶瓶和废胶管		2.7		
11		废油瓶和废油管		0.18		
12	研发及验证过程	废电路板	危险废物	1	危险废物暂存间	交由有资质单位处理
13		含油沾染废物		1		
14		擦拭废物 (*该部分内容涉密,暂不公开)		2		
15		废溶剂瓶		20		
16	废气处理	废活性炭		420.635		

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》及《国家危险废物名录》（2021年版），项目危险废物数量、类别、形态、危险特性和污染防治措施等内容详见下表。

表 4-29 危险废物基本情况汇总表

序号	危废名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量/kg/a	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	废胶	HW13	900-014-13	1	研发及验证过程	液态	有机树脂	有机树脂	每天	T	暂存于危险废物暂存间，交由资质单位处理
2	废胶瓶和废胶管	HW49	900-041-49	2.7	包装材料	固态	胶	胶	每天	T/In	
3	废油瓶和废油管	HW49	900-041-49	0.18	包装材料	固态	矿物油	矿物油	每天	T/In	
4	废电路板	HW49	900-045-49	1	研发及验证过程	固态	半导体、磁性材料等	半导体、磁性材料等	每月	T	
5	含油沾染废物	HW49	900-041-49	1	研发及验证过程	固态	润滑油	润滑油	每天	T/In	

6	擦拭废物（*该部分内容涉密，暂不公开）	HW49	900-041-49	2	废气处理	固态	*该部分内容涉密，暂不公开	*该部分内容涉密，暂不公开	半年	T/In
7	废溶剂瓶	HW49	900-041-49	20	研发及验证过程	固态	*该部分内容涉密，暂不公开	*该部分内容涉密，暂不公开	每天	T/In
8	废活性炭	HW49	900-039-49	420.635	废气处理	固态	有机树脂	活性炭	半年	T/In

本项目危险废物贮存场所（设施）基本情况详见下表。

表 4-30 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所名称	危废名称	危废类别	危废代码	产生量 (kg/a)	建筑面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危险废物暂存间	废胶	HW13	900-014-13	1	35.2 m ²	桶装	3.52t	半年
2		废胶瓶和废胶管	HW49	900-041-49	2.7		桶装		半年
3		废油瓶和废油管	HW49	900-041-49	0.18		桶装		半年
4		废电路板	HW49	900-045-49	1		袋装		半年
5		含油沾染废物	HW49	900-041-49	1		袋装		半年
6		擦拭废物（*该部分内容涉密，暂不公开）	HW49	900-041-49	2		袋装		半年
7		废溶剂瓶	HW49	900-041-49	20		桶装		半年
8		废活性炭	HW49	900-039-49	420.635		袋装		半年

（2）环境管理要求

1）生活垃圾管理要求：根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《天津市生活废弃物管理规定》（2008年5月1日施行）中的有关规定，进行收集、管理、运输及处置：

①应当使用经市环境保护行政主管部门认证登记，并符合市容环境行政主管部门规定的规格、厚度、颜色等要求的可降解专用垃圾袋盛装、收集生活垃圾，并由环卫部门及时清运。

②生活垃圾袋应当扎紧袋口，不能混入危险废物、工业固体废物、建筑垃圾和液体垃圾，在指定时间存放到指定地点。

③不能使用破损袋盛装生活垃圾。对有可能造成垃圾袋破损的物品应单独存放。

④产生生活废弃物的单位和个人应当按照市容环境行政主管部门规定的时

间、地点和方式投放生活废弃物，不得随意倾倒、抛撒和堆放生活废弃物。

⑤产生生活废弃物的单位应当向所在地的区、县市容环境行政管理部门如实申报废弃物的种类、数量和存放地点等事项。区、县市容环境行政管理部门应对申的事项进行核准。

2) 一般工业固体废物管理要求：根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及2013年修改单中相关规定进行收集、管理、运输及处置：

①一般工业固体废物贮存、处置场，禁止危险废物和生活垃圾混入。

②贮存、处置场的使用单位，应建立档案制度。应将入场的一般工业固体废物的种类和数量以及下列资料，详细记录在案，长期保存，供随时查阅。

③贮存场所应加遮盖、防雨淋。

④对于需要在厂区暂存的一般固体废物，由公司统一布置在一般固体废物暂存场所暂存，并及时外运。一般固体废物暂存场所周边设置围挡、场地硬化。

3) 危险废物处置管理要求：依据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001 及 2013 年修改单）、《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ 2025-2012）及相关规定进行收集、管理、运输及处置。

①贮存场所环境影响分析

本项目设置 1 个危险废物暂存间，危险废物暂存间位于核心测试区，面积为 35.2m²，贮存能力约为 3.52t。根据表 4-29 中各危险废物的暂存周期及产废周期，本项目预计最大存储量约为 454.851kg，可满足危险废物的贮存能力，能够满足暂存要求。

危废暂存间需设置基础防渗，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数≤10⁻⁷cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料（渗透系数≤10⁻¹⁰cm/s）等有耐腐蚀的硬化地面且表面无缝隙，并设置托盘，做到防渗，安装应急照明。

危险废物暂存场所应满足“四防”（防风、防雨、防晒、防渗漏）要求，采取防渗措施和渗漏收集措施，并设置警示标示。在采取严格防治措施的前提下，危险

废物贮存场所不会造成不利环境影响。

②运输过程的环境影响分析

本项目危险废物的运输可以分为 2 个环节，第 1 个环节为产生部位运输至危险废物暂存间，第 2 个环节为危险废物暂存间运送至处置场所，第二个环节由有资质单位负责，运输及处理过程中产生的全部环境污染问题亦全部由运输单位负责，本次不再对其进行分析，本次主要对厂内运输环节进行分析。

本项目危险废物在产生后，直接在产生位置装入塑料桶，加盖密闭后由员工使用手推车搬运至危险废物暂存间，正常情况下，运输过程不会对周围环境产生影响。运输过程中，塑料桶置于托盘之上，如发生少量渗漏或遗撒，托盘可防止物料污染地面。危险废物在厂内转运时单次转运量少，及时正确处置的前提下不会对周围环境产生显著影响。

本项目危险废物运输过程中的污染防治措施提出如下要求：

- a. 危险废物运输要采取密闭方式进行转运，禁止敞开式运送。
- b. 在运输过程中无扬、散、拖、挂和污水滴漏，不得超高超载、挂包运输。
- c. 运输垃圾应尽量避开上下班高峰期。装卸垃圾应符合作业要求，不得乱倒、乱卸、乱抛垃圾，应尽量避开早晨、中午时间，并减少噪声。
- d. 车辆到达现场倾倒时，须服从管理人员的指挥，在车辆停稳、确保安全的情况下方能进行倾倒，车辆倾斜时不准倾倒，不准边走边倒。

因此危险废物从研发环节运输到暂存场所的过程中产生散落和泄漏均会将影响控制在车间内，不会对周边环境敏感点及地下水环境产生不利影响。

③委托利用或者处置的环境影响分析

本项目危险废物（废胶、废胶瓶和废胶管、废油瓶和废油管、废溶剂瓶、废电路板、含油沾染废物、擦拭废物（*该部分内容涉密，暂不公开）、废活性炭）分类收集，暂存于危险废物暂存间，定期交由有资质单位处理，处置措施可行。

综上所述，本项目对各类固体废物妥善分类收集、储存、处置，处置率 100%，因此固体废物对周边环境无不利影响。

5、地下水、土壤影响分析

环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）附录 A“地下水环境影响

评价行业分类表”，本项目属于“V社会事业与服务业—163 专业实验室、其他”类，为IV类项目，无需进行地下水环境影响评价，故项目不开展地下水环境影响分析。

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）附录 A 土壤环境影响评价项目类别表，本项目属于“其他行业”，土壤环境影响评价项目类别为IV类，无需开展土壤环境影响评价。

本项目研发区、原料库、危险废物暂存间等均采取有效的防渗措施；派专人巡查车间，如有异常情况立即请检修人员检查处理，防治原料泄漏到雨水管。可以有效阻止了地下水、土壤污染源、污染物类型和污染途径，在正常情况下不会造成地下水、土壤污染。

6、生态影响分析

本项目位于中新生态城融新工业园内，无需开展生态环境影响评价。

7、环境风险分析

（1）风险调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），本项目涉及的风险物质为集成+研发工程区原料柜中的*该内容涉密，暂不公开、润滑油；危险废物暂存间的危险废物（废油瓶和废油管）。

（2）风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 C）附录 C 危险物质及工艺系统危险性（P）的分级方法，分析本项目研发、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质，定量分析危险物质数量与临界量的比值（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，则按式（C.1）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量，t。

$Q_1, Q_2 \dots Q_n$ ——每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，本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) $Q \geq 100$ 。

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）和《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）（2019年3月1日实施）的物质，项目所用原料等使用量低于贮存场所临界量，不属于重大危险源。本项目的危险物质数量与临界量比值（Q），计算结果见下表。

表 4-31 建设项目 Q 值确定表

序号	名称	CAS 号	最大存储量 (t)	临界量 (t)	该危险物质 Q 值
1	*该部分内容涉密，暂不公开	*该部分内容涉密，暂不公开	0.01	10	0.001
2	润滑油	—	0.0004	2500	0.00000016
3	废油瓶和废油管	—	0.00002	2500	0.000000008
合计					0.001000168

由上表可知，本项目的 Q 值为 0.001000168，划分 $Q < 1$ ，该项目环境风险潜势为 I。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中规定，环境风险潜势为 I 的项目，仅进行简单分析，主要在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。

（3）环境风险分析

1）环境风险事故类型

①泄漏事故：项目集成+研发工程区原料柜中的*该部分内容涉密，暂不公开、润滑油和危险废物暂存间的危险废物（废油瓶和废油管）的包装桶破损等导致的异常泄漏。

②火灾、爆炸引发的伴生/次生污染物排放事故：集成+研发工程区原料柜中的*该部分内容涉密，暂不公开、润滑油；1#危险废物暂存间的危险废物（废油瓶和废油管）等可燃风险物质遇明火、高热发生的火灾，产生 CO 等有害气体。

2）环境风险事故污染途径

①大气环境的伴生/次生影响

项目集成+研发工程区原料柜中的*该部分内容涉密，暂不公开、润滑油；危险废物暂存间的危险废物（废油瓶和废油管）属于可燃物质，存在发生火灾、爆炸的风险。本项目研发区、危险废物暂存间的泄漏为主要的事故风险。一旦遇到明火，可能引起火灾甚至爆炸，主要燃烧产物为水和二氧化碳。

本项目所有试剂储存量较小，泄漏后一旦遇明火可燃烧，其燃烧产物主要为一氧化碳和二氧化碳。对大气环境产生不利影响；

环保设施发生故障停止运行或活性炭失效，研发废气直接排放到大气中，造成大气环境污染。

②水环境

项目集成+研发工程区原料柜中的*该内容涉密，暂不公开、润滑油；危险废物暂存间的危险废物（废油瓶和废油管）泄漏遭遇明火发生火灾时，灭火过程可能会产生消防水，火灾发生时应及时堵住雨水排口，在雨水排口处设置截流阀，同时有效收集消防废水，根据废水性质做出相应处理。集成+研发工程区原料柜中的*该内容涉密，暂不公开、润滑油；危险废物暂存间的危险废物（废油瓶和废油管）泄漏遭遇明火发生火灾时，可能产生未完全燃烧的有害物质，主要为CO，可能对厂区外大气环境产生一定影响。但本项目集成+研发工程区原料柜中的*该内容涉密，暂不公开、润滑油；危险废物暂存间的危险废物（废油瓶和废油管）的暂存量非常低，采取管理等措施发生火灾的概率低。

（4）环境风险防范措施

本项目主要风险单元为原料柜、危险废物暂存间，结合项目风险源、环境影响途径、环境敏感目标等方面，项目拟采用一系列风险防范措施，具体情况如下：

1）大气环境风险防范措施

①物料及产品装卸现场配置灭火、防泄漏器材，发生倾倒造成泄漏时应立即隔离火源，立即收容处置，防止挥发物聚集。

②在车间及楼梯口放置疏散图及集中点，制定突发环境事件应急预案，定期应急培训。

2）水环境风险防范措施

①做好原料柜、危险废物暂存间防控，防止泄露液体流入下水道；设有安全操作规程，防止误操作；配备有应急器材和个人防护用品，用于泄漏紧急抢险。

②储存危险废物必须要严实包装，储存场地硬底化，设置漫坡围堰，选择室内或设置避雨措施。

③建设单位应将本项目风险方法措施与厂区风险防范措施相结合，做到灵活

联动，项目根据事故的可能影响范围、可能造成的危害和需要调动的应急资源，明确应急响应级别，从而可上报上级应急指挥中心和调动应急资源。

3) 地下水环境风险防范措施

本项目做好原料柜、危险废物暂存间防控，防止泄漏液体流入下水道，设事故应急收集设施，收集废水，从源头控制污染物的产生量。同时项目采取硬底化防腐防渗措施和分区防渗措施。

①操作人员要定时对车间所有动转设备进行巡回检查，如有异常情况立即请检修人员检查处理，防治原料泄漏到雨水管。

②公司应成立突发环境事件应急指挥部（包括总指挥、副总指挥和应急办公室），组织、指导员工突发环境事件的应急培训工作，协调指导应急救援队伍的管理和救援工作等。公司将针对应急资源调查，制定应急资源建设及储备目标，落实主体责任，明确应急专项经费来源，确定外部依托机构。落实应急专家、应急队伍、应急资金、应急物资配备、调用标准及措施。

③建议发生环境事故而采取应急结束后，公司应急指挥部和应急监测组将协助政府部门或委托有资质单位对污染状况进行跟踪调查，根据水体及大气进行有计划的监测，及时记录监测数据，对监测情况进行反馈，同时根据监测数据和其他数据可编制分析图表，预测污染迁移强度、速度和影响范围，及时调整对策。

(5) 研发区安全管理

为确保研发工作的顺利进行，需要加强研发区安全工作管理，并制定安全制度。

1) 进入研发区前，须熟悉安全事故的紧急应对措施、紧急信号及逃生线路。清楚紧急电话及灭火装置的位置及其正常操作程序。

2) 本项目的研发区和原料包材区均应指定专人负责安全工作，在其所管辖的范围内，必须加强四防（防火、防盗、防毒、防爆），并严格履行下列安全管理事项：

①每天下班前负责检查、督促各个工作区的门、窗、水、电，做到人离开时关闭门、窗、水龙头和电灯，必要时切断电源。对实验过程中产生的废物，必须清扫干净，消除隐患。

②使用易燃、易爆、自燃、氧化、过氧化、有毒和腐蚀等危险化学品的研发区要严格执行危险化学品安全管理办法。严禁烟火。

③随时检查研发区的电源线和消防器材，确保电源线不得有任何裸露和破损，消防器材完好无损，周围不得堆放杂物，随时加强检查，发现问题及时报告处理。

④以下操作过程严禁离人，必须守在现场：使用没有自动进样器的仪器，用酸消解样品的操作，加热、加压的操作过程，使用煤气的操作。

⑤定期对进出研发区的员工进行“防火、防盗、防毒、防爆”安全教育，提高员工的自我防范意识和遵纪守法观念，确保各项工作能够正常、有序地进行。

⑥尽量避免直接接触有毒有害气体、烟雾、气雾及会产生上述挥发性物质的化学试剂，有上述情况时应使用适当的设备及排风柜，以免挥发性化学物质危害人体健康、污染环境、腐蚀仪器设备。

3) 研发操作过程严格遵循研发操作规程及各项安全措施；研发区内禁止吸烟、使用化妆品或饮食；研发区冷柜严禁存放食物饮品；穿研发区进研发区；在研发区使用危险化学品，必须带上适当的护目镜；在研发区内，应把长发或宽松衣服束起，切勿穿着拖鞋、凉鞋或过度暴露的着装进入研发区。

4) 研发区必须配备符合研发区条件的消防器材，消防器材要摆放在明显、易于取用的位置，并定期检查，确保完好有效，严禁将消防器材移作别用。

5) 建立完善的安全检查制度，国家法定节假日前，研发区应进行安全检查，平时进行不定期的安全检查，并做好记录。

(6) 突发环境事件应急预案编制要求

根据《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77号）、《关于印发<企业事业单位突发环境事件应急预案管理办法（试行）>的通知》（环发[2015]4号）、《突发环境事件应急管理办法》（环境保护部令第34号）、《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）等文件要求，建议建设单位编制突发环境事件应急预案向企业所在地环境保护主管部门备案，同时注意编制的应急预案应与企业周边应急系统衔接。

(7) 环境风险评价结论

本项目风险物质为集成+研发工程区原料柜中的*该部分内容涉密，暂不公开、

润滑油；危险废物暂存间的危险废物（废油瓶和废油管）。在认真落实本报告提出的防腐、防漏、防渗措施后，项目风险物质泄漏的可能性将降低；一旦发生泄漏现场人员应采取的应急措施，防止进一步泄漏，同时配备相应风险应急设施器材。通过上述环境风险防范及应急措施，本项目环境风险处于可接受的水平。

8、电磁辐射影响分析

根据本项目 X-ray 属于Ⅲ类射线装置，设备另行环评，本项目无需开展电磁辐射影响评价。本项目厂区设有一台 10/0.4kV 变压器，无其他电磁辐射源。根据《环境影响评价技术导则输变电工程》(HJ24-2014)及《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)，100kV 及以下输变电电磁辐射属于豁免范围，无需开展电磁辐射影响评价。

9、环保投资

本项目总投资为4000万元，其中环保投资16万元，占项目总投资的0.4%，具体环保投资情况见下表。

表 4-32 环保投资一览表

序号	治理内容	治理措施	投资（万元）
1	废气治理	滤筒除尘器+活性炭+排气筒	5
2	噪声防治	选择低噪声设备、隔声减振等	4
3	固体废物治理	危险废物收集、暂存、处置	3
4	风险防范措施	灭火器，应急药品等	2
5	排污口规范化	设置规范的采样点、设置标识牌等	2
合计			16

五、环境保护措施监督检查清单

要素	内容	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		排气筒 P1	锡及其化合物	集气罩+滤筒除尘器+活性炭+排气筒	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中无组织排放监控浓度限值
			TRVOC		《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020)表1中其他行业排放限值
			非甲烷总烃		《恶臭污染物排放标准》(DB12/059-2018)表1浓度限值
			臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》(DB12/059-2018)表1浓度限值
		厂界外	锡及其化合物	/	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中无组织排放监控浓度限值
			非甲烷总烃		《恶臭污染物排放标准》(DB12/059-2018)表2中周界浓度限值
			臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》(DB12/059-2018)表2中周界浓度限值
		厂房外	非甲烷总烃		《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020)表2中挥发性有机物无组织排放限值
地表水环境		园区总排放口(DW001)	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、总氮	/	《污水综合排放标准》(DB12/356-2018)三级标准限值
声环境		*该部分内容涉密,暂不公开、环保设备风机等设备	等效连续A声级	墙体隔声、基础减振	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类
电磁辐射		/	/	/	/
固体废物		生活垃圾由垃圾桶分类收集,由环卫部门及时清运;一般工业固体废物(废锡渣、废塑料、废绳、废光纤、废包装材料、废结构件、滤筒收集的粉尘)统一收集,交物资回收部门处理;危险废物(废胶、废胶瓶和废胶管、废油瓶和废油管、废溶剂瓶、废电路板、含油沾染废物、擦拭废物(*该部分内容涉密,暂不公开)、废活性炭)分类收集,暂存于危险废物暂存间,定期交由有资质单位处理。			
土壤及地下水污染防治措施		/			
生态保护措施		/			
环境风险防范措施		按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2001)进行规范操作和管理。按照《建筑设计防火规范》(GB50016-2006)、《建筑内部装修设计防火规范》(GB50222-95)的有关规定预防火灾;制定风险应急预案,			

	加强实验室安全管理。
其他环境 管理要求	1、排污口规范化管理方案 (1) 废水排放口 本项目产生的废水经厂区管网汇合至场区化粪池，最后进入市政污水管网，污水总排放口应按照《污染源监测技术规范》设置便于测定流量、流速的测流段和采样点，并设置环保图形标志牌。 园区污水总排口规范化设置由天津万誉生恒生态物业服务有限公司负责实施，详见附件。 (2) 废气排放口 ①本项目排气筒应设置环境保护图形标志牌，设置编号铭牌，并注明排放的污染物。采样口的设置应符合《污染源监测技术规范》的要求并便于采样监测。 ②排气筒应设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台。 ③采样孔、点数目和位置应按《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T16157-1996）的规定设置。 ④当采样位置无法满足规范要求时，其位置应由当地环境监测部门确认。 (3) 噪声 根据《关于发布天津市污染源排放口规范化技术要求的通知》，固定噪声污染源对边界影响最大处须按《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的规定，设置环境噪声监测点，并在该处附近醒目处设置环境保护图形标志牌。 (4) 固体废物 固体废物贮存场所必须进行规范化建设，设置环境保护图形标志牌，危险废物贮存场所还应设置警告性标志牌，应当使用符合标准的容器盛装危险废物等。 2、竣工环保验收 项目竣工投产后，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），对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。具体要求如下：

（1）建设项目竣工后，建设单位应如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，编制验收监测（调查）报告。

（2）需要对建设项目配套建设的环境保护设施进行调试的，建设单位应当确保调试期间污染物排放符合国家和地方有关污染物排放标准和排污许可等相关管理规定。

（3）验收监测（调查）报告编制完成后，建设单位应当根据验收监测（调查）报告结论，逐一检查是否存在本办法第八条所列验收不合格的情形，提出验收意见。存在问题的，建设单位应当进行整改，整改完成后方可提出验收意见。

（4）为提高验收的有效性，在提出验收意见的过程中，建设单位可以组织成立验收工作组，采取现场检查、资料查阅、召开验收会议等方式，协助开展验收工作。验收工作组可以由设计单位、施工单位、环境影响报告书（表）编制机构、验收监测（调查）报告编制机构等单位代表以及专业技术专家等组成，代表范围和人数自定。

（5）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。

（6）除按照国家需要保密的情形外，建设单位应当通过其网站或其他便于公众知晓的方式，向社会公开下列信息：

1）建设单位配套建设的环境保护设施竣工后，公开竣工日期；

2）对建设项目配套建设的环境保护设施进行调试前，公开调试的起止日期；

3）验收报告编制完成后5个工作日内，公开验收报告，公示的期限不得少于20个工作日。

（7）验收报告公示期满后5个工作日内，建设单位应当登录全国建设项目竣工环境保护验收信息平台，填报建设项目基本信息、环境保护设施

	验收情况等相关信息，环境保护主管部门对上述信息予以公开。 （8）纳入排污许可管理的建设项目，排污单位应当在项目产生实际污染物排放之前，按照国家排污许可有关管理规定要求，申请排污许可证，不得无证排污或不按证排污。建设项目验收报告中与污染物排放相关的主要内容应当纳入该项目验收完成当年排污许可证执行年报。 3、排污许可要求 按照《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》（生态环境部部令第 11 号），本项目为“M7320 工程和技术研究和试验发展”行业，暂未列入名录行业内且不存在名录第七条所列情形，暂未规定纳入排污许可管理，待国家或地方发布有关要求后，建设单位应根据相关文件在规定时间内进行排污许可申报。
--	--

六、结论

本项目建设内容符合国家及地方产业政策，选址符合相关规划，本项目在认真落实本报告表中提出的各项污染防治措施的前提下，其所排放的各种污染物可以做到达标排放，满足总控控制要求，环境风险可控，对周围环境的影响较小，从环保角度分析，本项目的建设具备环境可行性。

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	锡及其化合物	/	/	/	0.00909kg/a	/	0.00909kg/a	+0.00909kg/a
	TRVOC	/	/	/	20.635kg/a	/	20.635kg/a	+20.635kg/a
	非甲烷总烃	/	/	/	20.635kg/a	/	20.635kg/a	+20.635kg/a
废水	COD _{Cr}	/	/	/	0.295t/a	/	0.295t/a	+0.295t/a
	BOD ₅	/	/	/	0.176t/a	/	0.176t/a	+0.176t/a
	SS	/	/	/	0.246t/a	/	0.246t/a	+0.246t/a
	氨氮	/	/	/	0.025t/a	/	0.025t/a	+0.025t/a
	总磷	/	/	/	0.002t/a	/	0.002t/a	+0.002t/a
	总氮	/	/	/	0.032t/a	/	0.032t/a	+0.032t/a
一般工业 固体废物	生活垃圾	/	/	/	9756kg/a	/	9756kg/a	+9756kg/a
	废锡渣	/	/	/	0.5kg/a	/	0.5kg/a	+0.5kg/a
	废塑料	/	/	/	10kg/a	/	10kg/a	+10kg/a

	废线缆	/	/	/	1kg/a	/	1kg/a	+1kg/a
	废光纤	/	/	/	1kg/a	/	1kg/a	+1kg/a
	废包装材料	/	/	/	630kg/a	/	630kg/a	+630kg/a
	废结构件	/	/	/	175kg/a	/	175kg/a	+175kg/a
	滤筒收集的粉尘	/	/	/	0.03636kg/a	/	0.03636kg/a	0.03636kg/a
危险废物	废胶	/	/	/	1kg/a	/	1kg/a	+1kg/a
	废胶瓶和废胶管	/	/	/	2.7kg/a	/	2.7kg/a	+2.7kg/a
	废油瓶和废油管	/	/	/	0.18kg/a	/	0.18kg/a	+0.18kg/a
	废电路板	/	/	/	1kg/a	/	1kg/a	+1kg/a
	含油沾染废物	/	/	/	1kg/a	/	1kg/a	+1kg/a
	擦拭废物（*该部分内容涉密，暂不公开）	/	/	/	2kg/a	/	2kg/a	+2kg/a
	废溶剂瓶	/	/	/	20kg/a	/	20kg/a	+20kg/a
	废活性炭	/	/	/	420.635kg/a	/	420.635kg/a	+420.635kg/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①