

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 诚鑫茂(深圳)电子有限公司改扩建项目

建设单位(盖章): 诚鑫茂(深圳)电子有限公司

编制日期: 2025年5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	诚鑫茂（深圳）电子有限公司改扩建项目		
项目代码	/		
建设单位联系人	谢剑锋	联系方式	13510016453
建设地点	广东省深圳市龙岗区龙岗街道南联社区刘屋村第二工业区第四栋二层、一层外围		
地理坐标	（ 114 度 15 分 34.933 秒， 22 度 42 分 36.305 秒）		
国民经济行业类别	C3985 电子专用材料制造	建设项目行业类别	81、电子元件及电子专用材料制造 398-其他印刷电路板制造；其他电子专用材料制造（电子化工材料制造除外）；其他使用有机溶剂的；其他有酸洗的
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）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	约 3000 万	环保投资（万元）	约 400 万
环保投资占比（%）	13.33%	施工工期	/
是否开工建设	☐ 否 ☒ 是：项目本次改扩建的有关设备基本已安装完成。	用地（用海）面积（m ² ）	1352m ² （厂房租赁建筑面积 4383m ² ，其中本次改扩建 1352m ² ，其余租给其他公司）
专项评价设置情况	无		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		
其他符合	1、与“三线一单”相符性分析 （1）生态保护红线		

性 分 析	本项目用地不涉及生态保护红线与一般生态空间。 (2) 环境质量底线 水环境：本项目所在区域属龙岗河流域。根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环〔2011〕14号）、《关于颁布深圳市地面水环境功能区划的通知》（深府〔1996〕352号），龙岗河水质目标为Ⅲ类，执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）Ⅲ类标准。本项目运营期生活污水经处理达标后通过市政污水管网排入横岭水质净化厂进一步处理，生产废水经收集后交由相关单位拉运处理，不会对周边地表水产生不利影响。 环境空气：根据深府[2008]98号文件《关于调整深圳市环境空气质量功能区划的通知》，本项目所在区域属于二类环境空气质量功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准。本项目废气排放包括少量颗粒物与非甲烷总烃，对周边大气环境产生影响较小。 (3) 资源利用上线 项目营运过程中能够有效地利用资源，且相对于区域资源利用总量，项目资源消耗量较少，因此符合资源利用上线的要求。 (4) 生态环境准入清单 根据《深圳市生态环境局关于印发深圳市环境管控单元生态环境准入清单的通知》（深环〔2021〕138号）、《深圳市人民政府关于印发深圳市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（深府〔2021〕41号）与《深圳市生态环境局关于印发深圳市“三线一单”生态环境分区管控方案2023年度动态更新成果的通知》（深环〔2024〕154号），本项目所在区域属于ZH44030730051龙岗街道一般管控单元2（YB51）（见附图），本项目的建设符合单元管控要求，符合生态环境准入清单的要求。管控要求符合性分析见下表。												
	表1-1 与生态环境准入清单的符合性分析 <table border="1"> <thead> <tr> <th>区域</th><th>管控维度</th><th>管控要求</th><th>本项目</th><th>符合性</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>龙岗区</td><td>区域布局管控</td><td>1.围绕深圳城市东部中心、高等教育国际合作中心、国际文体活动交流中心的发展定位，重点推进大运深港国际科教城、坂雪岗科技城、东部高铁新城、国际低碳城、宝龙科技城等片区建设，形成“一芯两核多支点”发展格局，打造龙岗国家级产城</td><td>不涉及</td><td>/</td></tr> </tbody> </table>				区域	管控维度	管控要求	本项目	符合性	龙岗区	区域布局管控	1.围绕深圳城市东部中心、高等教育国际合作中心、国际文体活动交流中心的发展定位，重点推进大运深港国际科教城、坂雪岗科技城、东部高铁新城、国际低碳城、宝龙科技城等片区建设，形成“一芯两核多支点”发展格局，打造龙岗国家级产城	不涉及
区域	管控维度	管控要求	本项目	符合性									
龙岗区	区域布局管控	1.围绕深圳城市东部中心、高等教育国际合作中心、国际文体活动交流中心的发展定位，重点推进大运深港国际科教城、坂雪岗科技城、东部高铁新城、国际低碳城、宝龙科技城等片区建设，形成“一芯两核多支点”发展格局，打造龙岗国家级产城	不涉及	/									

			融合示范区和全球电子信息产业高地。		
			2.合理调整工业布局，限制高耗水项目、淘汰高耗水工艺和高耗水设备。	本项目采取废水回用等节水措施，废水不外排，每年产生的废浓液委托外运。	符合
		能源资源利用	3.强化用水节水管理，执行计划用水和定额管理，保障合理用水，抑制不合理需求。	本项目采取废水回用等节水措施，废水不外排，每年产生的废浓液委托外运。	符合
			4.推广清洁能源汽车，鼓励营运、公务和社会车辆使用清洁能源，推广电动或LNG（液化天然气）中型、重型载货车，在环卫、旅游等领域推广使用纯电动汽车；鼓励使用天然气动力或电动非道路移动机械。	不涉及	/
		污染物排放管控	5.强化雨污分流管网建设、管养，推动全区雨污分流、管网修复100%全覆盖。	不涉及	/
			6.强化工业污染源排污管理，推动排污许可发证登记全覆盖。	不涉及	/
			7.开展全区餐饮、汽修洗车、农贸市场、垃圾中转站等非工业涉水污染源排查整治专项行动，强化排水许可管理与日常巡查排查，严控面源污染。	不涉及	/
			8.全面削减工业企业VOCs存量污染，推进工业涂装、包装印刷、电子制造等重点行业源头减排，全区禁止使用高污染燃料锅炉，对符合规定的天然气锅炉实施低氮改造。	本项目使用低VOCs含量物料，使用量较少，激光开槽工序会产生VOCs，排放量为0.0765t/a。	符合
			9.新、改、扩建重点行业建设项目应遵循重点重金属污染物排放“减量替代”原则，替代比例不低于1.2:1。	不涉及	/
		环境风险防控	10.完善企业事业单位环境应急预案制度，推动企业风险评估工作，建立环境风险预测预警体系。	不涉及	/
	ZH44030730051 龙岗街道一般管控单元2（YB51）	区域布局管控	1-1. 依托清林径水库、五联河、龙西河等优质生态资源，打造成为彰显清林径片区生态本地特色的绿色智造新城、承担区域产业发展功能的新兴产业基地。重点发展AIoT、生物电子、纳米技术、电子元器件、创意生活产业。	本项目属于元件及电子专用材料制造，符合区域重点发展产业方向。	符合
			1-2. 严格水域岸线等水生态空间管控，依法划定河湖管理范围。落实规划岸线分区管理要求，强化岸线保护和节约集约利用。	不涉及此内容。	/
			1-3. 河道治理应当尊重河流自然属性，维护河流自然形态，在保障防洪安全前提下优先采用生态工程治理措施。	不涉及此内容。	/
		能源	2-1. 实施涉重金属企业强制清洁生产审核	不涉及此内容。	/

	资源利用	制度，鼓励企业积极开展技术升级改造，提高废液中主要重金属的回收比例。		
	污染物排放管控	3-1. 污水不得直接排入河道；禁止倾倒、排放泥浆、粪渣等污染水体的物质。	本项目运营期生活污水经处理达标后通过市政污水管网排入横岭水质净化厂进一步处理，生产废水经收集后交由相关单位拉运处理，不会对周边地表水产生不利影响。	符合
	环境风险防控	4-1. 生产、储存、运输、使用危险化学品的企业及其他存在环境风险的企业，应根据要求编制突发环境事件应急预案，以避免或最大程度减少污染物或其他有毒有害物质进入厂界外大气、水体、土壤等环境介质。	本项目化学品均不是危险化学品，化学品由专人进行管理，采取加强培训、严格按照生产操作规范等防范措施。	符合
2、产业政策相符性分析 根据中华人民共和国国家发展和改革委员会《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目属于“第一类 鼓励类——二十八、信息产业——6. 电子元器件生产专用材料”，为鼓励类项目。根据《深圳市产业结构调整优化和产业导向目录（2016 年修订）》，本项目属于“A0401 半导体材料等研发及产业化”，为鼓励发展类项目。本项目不属于《市场准入负面清单（2025 年版）》中禁止准入类。因此，本项目建设符合相关产业政策要求。 3、与深圳市基本生态控制线的相符性 核查《深圳市基本生态控制线范围图》，本项目不在深圳市基本生态控制线范围内，不违反《深圳市基本生态控制线管理规定》的要求。 4、与水源保护区的相符性 本项目不在深圳市的水源保护区范围内，符合《中华人民共和国水污染防治法》、《广东省水污染防治条例》、《深圳经济特区饮用水源保护条例》的要求。 5、与《深圳经济特区环境噪声污染防治条例》的符合性 本项目选址所在区域位于 3 类声环境功能区，周围 50 米没有声环境敏感目标。根据《深圳经济特区环境噪声污染防治条例》，第十九条：“向周围环境排放工业噪声的，应当符合国家工业企业厂界环境噪声排放标准和地方				

环境噪声技术规范。向周围环境排放噪声的工业企业，应当通过合理布局固定设备、使用低噪声设备、调整作业时间、改进生产工艺等方式，并按规定配置吸声、消声、隔声、隔振、减振等有效的噪声污染防治设施，防止环境噪声污染。”本项目设备噪声通过选择节能低噪声型设备，采取减震消声措施控制，以上措施可以使本项目的噪声得到有效控制。在采取了上述措施后，厂界噪声达标，对环境影响较小，与《深圳经济特区环境噪声污染防治条例》没有冲突。

6、与土地利用规划相容性分析

根据法定图则，项目位于深圳市龙岗区202-01号片区[南联地区]16-01G1地块，规划用地性质为生产防护绿地，现状为工业用地，厂房拥有合法建设手续，建设单位租用工业厂房并进行了登记备案。本项目将在所在区域法定图则实施时，按照相关规定进行停产搬迁，不影响城市规划的实施。

7、与深圳市大气环境功能区划的符合性

根据《关于调整深圳市环境空气功能区划分的通知》（深府〔2008〕98号），本建设项目位于深圳市大气环境质量二类功能区，与深圳市大气环境功能区划相关管理要求相符合。

8、项目与深圳市“五大流域”建设项目环评审批管理要求的相符性

根据《深圳市人居环境委员会关于加强深圳市“五大流域”建设项目环评审批管理的通知》（深人环〔2018〕461号）中第三条：“（二）对于污水已纳入市政污水管网的区域，深圳河、茅洲河流域内新建、改建、扩建项目生产废水排放执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中IV类标准（总氮除外），龙岗河、坪山河、观澜河流域内新建、改建、扩建项目生产废水处理达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中III类标准（总氮除外）并按照环评批复要求回用，生活污水执行纳管标准后通过市政污水管网进入市政污水处理厂。”“（三）现有企业改建、扩建项目应满足“增产不增污”或“增产减污”、“技改减污”、“迁建减污”的总量控制要求。”

本项目位于龙岗河流域，项目生产废水经收集后交由相关单位拉运处理，生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网，进入横岭水质净化厂。本项目

的建设满足《深圳市人居环境委员会关于加强深圳市“五大流域”建设项目环评审批管理的通知》（深人环〔2018〕461号）的要求。

9、与《广东省大气污染防治条例》（2022 修正）、《市生态环境局转发广东省生态环境厅关于做好重点行业建设项目挥发性有机物总量指标管理工作的通知》（深环〔2019〕163 号）、《深圳市污染防治攻坚战指挥部办公室关于印发实施<“深圳蓝”可持续行动计划（2022—2025 年）>的通知》（深污防攻坚办〔2022〕30 号）、《广东省生态环境厅关于印发<广东省生态环境保护“十四五”规划>的通知》（粤环〔2021〕10 号）相符性分析

表1-2 本项目与相关环保政策相符性分析

法律法规、标准	规定	相符性分析
《广东省大气污染防治条例》（2022 修正）	第十二条“重点大气污染物排放实行总量控制制度。重点大气污染物包括国家确定的二氧化硫、氮氧化物等污染物和本省确定的挥发性有机物等污染物。”第十三条“新建、改建、扩建新增排放重点大气污染物的建设项目，建设单位应当在报批环境影响评价文件前按照规定向生态环境主管部门申请取得重点大气污染物排放总量控制指标”。第二十六条：产生含挥发性有机物废气的生产和服务活动，应当优先使用低挥发性有机物含量的原材料和低排放环保工艺，在确保安全条件下，按照规定在密闭空间或者设备中进行，安装、使用满足防爆、防静电要求的治理效率高的污染防治设施；无法密闭或者不适宜密闭的，应当采取有效措施减少废气排放。	本项目 VOCs 排放量为 0.0765t/a，排放量较小，不需要申请总量替代。本项目为晶圆来料磨划代工与 QFN/DFN 封装片来料代工，对车间清洁度、纯水要求等特性要求非常高，为减少有机废气排放量，本项目采用的水基清洗剂和水基激光切割保护液，VOCs 含量较低，使用量较少。因此，本项目有机废气与相关文件政策不相冲突。
《市生态环境局转发广东省生态环境厅关于做好重点行业建设项目挥发性有机物总量指标管理工作的通知》（深环〔2019〕163 号）	市生态环境主管部门负责审批的新、改、扩建涉 VOCs 排放项目，由项目所在地的辖区生态环境部门出具 VOCs 总量指标来源及替代削减方案的意见。对 VOCs 排放量大于 100 公斤/年的新、改、扩建项目，进行总量替代。	
《深圳市污染防治攻坚战指挥部办公室关于印发实施<“深圳蓝”可持续行动计划	大力推动低 VOCs 原辅料、VOCs 污染防治新技术和新设备的应用。新、改、扩建项目禁止使用光催化、光氧化、水喷淋（吸收可溶性 VOCs 除外）、低温等离子等低效 VOCs 治理设施（恶臭处理除外）。2025 年底前，按照国家和广东省要求，逐步淘汰或升级不	

	《（2022—2025年）的通知》 （深污防攻坚办〔2022〕30号）	符合企业废气治理需要的低效 VOCs 治理设施，提高有机废气收集率和处理率。加强停机检修等非正常工况废气排放控制，鼓励企业开展高于现行标准要求的治理措施。全面排查清理涉 VOCs 排放废气旁路，因安全生产等原因必须保留的，要加强监控监管。	
	《广东省生态环境厅关于印发〈广东省生态环境保护“十四五”规划〉的通知》（粤环〔2021〕10号）	珠三角核心区突出创新驱动，示范带动，推进城市群生态文明建设.....实施更严格的环境准入，新建项目原则上实施挥发性有机物两倍削减量替代，氮氧化物等量替代。	

二、建设项目工程分析

建设内容	1、项目概况 诚鑫茂（深圳）电子有限公司（下简称“诚鑫茂”）成立于2014年6月5日，由新荣诚信电子厂转型而来，统一社会信用代码：914403000944059563。深圳市龙岗区新荣诚信电子厂成立于2004年6月，地址位于深圳市龙岗区龙岗街道办南联刘屋第二工业区第四栋二楼，加工范围为：电子元器件芯片测试、切割，并取得相关环保审批：深龙环批〔2004〕70839号。2014年项目申请办理环保更名、扩建，并于2014年4月24日取得原深圳市龙岗区环境保护和水务局《建设项目环境影响审查批复》（深龙环批〔2014〕700161号），申报的建设地址为深圳市龙岗区龙岗街道南联社区刘屋村第二工业区第四栋二楼，该项目申报主要从事电子元器件芯片测试、切割，主要工艺为测试、切割、复膜包装。环评报告表实际包含了一层、二层与三层。 现因企业发展需要，诚鑫茂（深圳）电子有限公司进行改扩建，主要改扩建内容为：（1）重新调整布局，增加生产设备，扩大产能；（2）切割工艺改变，新增生产切割废水、清洗废水、废气产污环节等；（3）新增生产废水处理系统，处理后的废水回用；（4）新增1套纯水制备系统；（5）新增I级RO浓水回收处理系统，处理后的废水回用，最终产生的废浓液委外拉运处理。本次改扩建后，项目建设地址为深圳市龙岗区龙岗街道南联社区刘屋村第二工业区第四栋二层以及一层外围，本次改扩建涉及面积约1352m²，主要从事晶圆来料磨划代工与QFN/DFN封装片来料代工（QFN为四面无引脚扁平封装，DFN为双面无引脚封装），年产量分别为9万片与17万片。 根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》、《深圳市建设项目环境影响评价审批和备案管理名录（2021年版）》（深环规〔2020〕3号）（以下简称“名录”）等的要求，本项目属于名录中的“三十六、计算机、通信和其他电子设备制造业39”中的“81、电子元件及电子专用材料制造398-其他印刷电路板制造；其他电子专用材料制造（电子化工材料制造除外）；其他使用有机溶剂的；其他有酸洗的”，应编制备
------	---

案类环境影响报告表。受诚鑫茂（深圳）电子有限公司委托，深圳市汉字环境科技有限公司编制本项目环境影响报告表。接受委托后，环评单位派环评技术人员深入现场踏勘，收集相关资料，在此基础上编制了本项目环境影响报告表。

2、建设内容及规模

诚鑫茂（深圳）电子有限公司改扩建项目位于深圳市龙岗区龙岗街道办南联刘屋第二工业区第四栋第二层与第一层外围，生产车间主要位于二层，磨片车间与部分公用、辅助、环保设备位于第一层外围。项目改扩建后主要从事晶圆来料磨划代工与QFN/DFN封装片来料代工，年产量分别为9万片、17万片。项目具体的产品方案及建设内容如下表所示：

表 2-1 产品方案

序号	产品名称	年生产能力			年运行时数	备注
		改扩建前	改扩建后	变化量		
1	晶圆来料磨划代工	电子元器件芯片测试、切割 12 万片	9 万片	+14 万片	7360 h	/
2	QFN/DFN 封装片来料代工		17 万片			/

注：改扩建前后来料一致，原环评称为“电子元器件芯片”。

表 2-2 项目建设内容

类别	工程项目	原环评建设内容	改扩建后建设内容	变化情况
主体工程	生产车间	3 楼测试车间 1400m ² ，2 楼切割车间 500m ² ，2 楼检测包装车间 500m ² 。	2 层建筑面积 1400m ² ，属于建设单位范围为 1152m ² ，其他公司 248m ² 。其中生产车间更衣室约 50m ² ，切割车间 1 约 200m ² ，切割车间 2 约 180m ² ，挑粒车间约 130m ² 。1 层外围磨片车间约 50m ² ，其余废水、纯水等区域约 150m ² 。	重新布局调整，车间总面积由 2400m ² 减少至约 1352m ² ，减少了约 1048m ² 。
公用工程	给水	由市政供水管网提供。设置一套离子交换法	由市政供水管网提供，废水处理循环	给水增加回用水，增加 1 套超纯水系

			制纯水设备提供纯水。	循环利用。制纯水车间位于 1 楼外围（EDI 超纯水设备位于 2 层纯水房），设置 2 套纯水系统，纯水系统 1 提供超纯水，纯水系统 2 提供纯水。	统。
		排水	生活污水经化粪池处理后排至市政污水管网。	生活污水经化粪池处理后排至市政污水管网。废水处理回用系统位于 1 层外围，生产废水处理回用（其中生产废水处理系统 UF 浓水循环处理），纯水系统 II 级浓水以及 EDI 浓水回用，I 级浓水由浓水处理系统进行循环处理，清水回用，多次循环后产生的废浓液作为危险废物委外拉运处理。	增加 1 套生产废水处理回用系统，与 1 套浓水处理系统，废浓液作为危险废物委外拉运处理。
		供电工程	由市政电网提供	由市政电网提供	无变化
		空压机房	2 台空压机	2 台空压机	无变化
	储运工程	原辅料仓库	一楼	2 层设置 2 个原辅料仓库	位置变化，增加 1 个原辅料仓库。
	辅助工程	办公室	一楼	2 层	位置变化。
	环保工程	废水	项目生活污水经化粪池等处理后排入市政污水管网，进入横岭水质净化厂。没有工业废水排放。	项目生活污水经化粪池等处理后排入市政污水管网，进入横岭水质净化厂；生产系统处理回用系统位于 1 楼，生产废水处理回用（其中生产废水处理系统 UF 浓水循环处理），纯水系统 II 级浓水以及 EDI 浓水回用，I 级浓水由浓水处理系统进行循环处理，清水回用，	产生生产废水，增加 1 套生产废水处理回用系统，与 1 套浓水处理系统，废浓液作为危险废物委外拉运处理。

				多次循环后产生的废浓液作为危险废物委外拉运处理。	
		废气	切割水蒸汽含有极少量颗粒物，无组织排放。	密闭设备磨片、切割产生少量颗粒物与 VOCs，经收集后通过 2 个 11m 高排气筒排放。	增加污染因子 VOCs
		固体废物	危险废物	不合格产品与废边角料、废空桶交由原厂家回收处理，并按要求做好物料去向、交接登记等台账记录，并如实规范完成申报工作。 水处理产生的污泥、废浓液、废 UF 膜、废石英砂、废活性炭、废滤芯、废反渗透膜、废离子交换树脂等以及维修保养产生的废矿物油、废抹布交由具有危险废物经营许可证的单位进行处理。	危废交由相关单位处理。
			一般工业固体废物	废包装材料、废保护膜、废研磨轮交由具有相应技术能力的单位处理。	一般固废去向。
			生活垃圾	交由当地环卫部门统一处理。	无变化
		噪声	噪声	生产设备与公用设备运行时产生的噪声，采用隔声、减振等措施。	/

			施。		
--	--	--	----	--	--

3、主要原、辅材料及能源消耗

根据建设单位提供资料，本项目消耗的原辅材料、能源见下表。

表 2-3 项目主要原辅材料、能源消耗一览表

序号	名称	性状	年用量			单位	最大 储存 量	备注
			改扩建前	改扩建后	变化量			
1	晶圆来料	固体	12	9	+14	万片	/	视订单情况而定,表中为满负荷运行最大用量
2	QFN/DFN 封装片来料	固体		17		万片	/	
3	SPV225（蓝膜）	固体	2	10.5	+13	吨	2.13	700 卷
4	SPV214(白膜)	固体		4.5		吨	0.6	300 卷
5	包装材料	固体	4	8.5	+4.5	吨	1.7	/
6	表面活性剂 168LD	液体	/	5.47	+5.47	吨	0.76	约 3.8L/桶
7	LS-168F 激光切割保护液	液体	/	0.45	+0.45	吨	0.16	约 18.9L/桶
8	精钢石研磨轮	固体	/	4	+4	个	/	配件
9	生活用水	/	3780	600	-3180	m³	/	核实减少
10	工业用水	/	24	7977.6	+7953.6	m³	/	核实增加
11	电能	/	8	190	+182	万 kWh	/	核实增加

主要主要原辅材料及化学品理化性质如下（见附件5）：

（1）表面活性剂168LD

成分：水（CAS号：7732-18-5）93.7%，聚乙二醇（CAS号：25322-68-3）1.4%，甲基环氧乙烷与单辛苯基醚支链化环氧乙烷的聚合物（CAS号：70955-69-0）4.9%，根据VOCs检测报告，VOCs含量低于10g/L。是一种透明至

淡黄色、易流动粘稠液体，温和无刺激性，沸点<100℃，闭口闪点>105℃，蒸气压与水相同，相对密度在1.000-1.020之粘度（室温，21-27℃）在20-80cP。本产品非常稳定，与氧化剂和还原剂不相容，热分解可能会产生二氧化碳。全球化学品统一分类和标签制度(GHS)分类：第2类，造成严重眼刺激。警示词：警告。危害说明：H319：造成严重眼刺激。

(2) LS-168F激光切割保护液

成分：水（CAS号：7732-18-5）58%-78%，聚乙烯醇（CAS号：9002-89-5）10%-20%，丙二醇甲醚（CAS号：107-98-2）7%-17%，其中丙二醇甲醚为VOCs（沸点120℃），VOCs含量为7%-17%。是一种透明微黄液体，微酸气味，溶于水，密度为 $1.04 \pm 0.01 \text{g/cm}^3$ 。正常状况下稳定，接触氧化剂容易增加火灾、爆炸风险，应远离火源、避免过热，避免与氧化剂、还原剂、强酸、强碱接触。其中的单一成分的丙二醇甲醚为易燃液体第3级、严重眼睛损伤/刺激第2A级、特定靶器官系统毒性物质-单次暴露第3级。

4、主要生产设备

改扩建前后主要设备如下表所示。

表 2-4 项目主要设备一览表

序号	设备名称	规格型号	数量（台/套）			用途	备注
			改扩建前	改扩建后	变化量		
1	晶圆磨片机	DFG850、PG300EM	/	2	+2	晶圆磨片	/
2	磨片贴膜机	TW261	复膜机 1台	2	+5	贴磨片膜	
3	切割贴膜机	/		3		贴划片膜	
4	QFN/DFN 贴膜机	/		1		成品贴膜	
5	烤箱	B-311ZG	/	2	+2	烘烤	
6	晶圆切割机	DFD651、DFD6362、EAD6361、AD3000T	DAD-2H/6T 切割机 6台	21	+23	晶圆划片	
7	激光切割机	DFL7160、MX-SLG		2		晶圆开槽	
8	QFN/DFN 切割机	PDS3012 匠心智慧		6		成品切割	
9	晶圆清洗机	/	/	2	+2	晶圆清洗	
10	QFN/DFN 清洗机	/	/	1	+1	成品清洗	
11	显微镜	/	24	13	-11	质检	
12	挑粒设备	DB-6202IC	/	8	+8	挑粒	

		、 DB-6208IC					
13	真空包装机	/	2	1	-1	包装	
14	冰水机	AM-20AS	/	2	+2	冷却水温	
15	二氧化碳发泡机	/	/	2	+2	降低水阻	
16	10 吨一级反渗透设备	/	纯水设备 1 套	1	+1	纯水系统 1	包含各类 水箱、泵、 预处理等 辅助设备
17	12 吨二级反渗透设备	/		1		纯水系统 2	
18	EDI 超纯水设备	/				纯水系统 2	
19	5 吨反渗透设备	/	/	1	+1	浓水处理	
20	3 吨反渗透设备	/	/	1	+1	浓水处理	
21	压泥机	/	/	4	+4	废水处理	
22	8 吨 UF 超滤	/	/	3	+3	废水处理	
23	空压机	/	2	2	0	制作压缩 空气	1 用 1 备
/	针式测试机	/	A-PM/600 0A 与 TR-6010 各 28 台， 19S 有 40 台	0	-96	/	/

5、总图布置

诚鑫茂（深圳）电子有限公司改扩建项目位于深圳市龙岗区龙岗街道办南联刘屋第二工业区第四栋第二层与第一层外围。生产车间主要位于第二层，包括切割车间、挑粒车间、仓库、纯水房、办公室等，仅磨片车间位于一层处围，部分公用、辅助、环保设备位于一层外围，主要包括制纯水反渗透设备、空压机、废水处理设备、浓水处理设备。项目平面布置详见附图 4。

表 2-5 项目平面布置情况

名称		主要功能		变化情况
		改扩建前	改扩建后	
第四栋	一层	办公室、仓库、纯水车间、空压机房	制纯水车间（EDI 处理前）、空压机房、废水处理、浓水处理（位于一层厂房外围，不占用第一层厂房）	办公室、仓库改扩建后均位于二层。增加了纯水系统、废水处理系统、浓水处理系统等。
	二层	针式测试及包装车间	切割车间、挑粒车间、仓库、纯水房、办公室等	主体车间位于第二层

	三层	仓库、测试车间	/	相应功能均位于二层
	楼顶	/	废浓液池	贮存浓水处理系统最终产生的废浓液。

6、项目四至情况

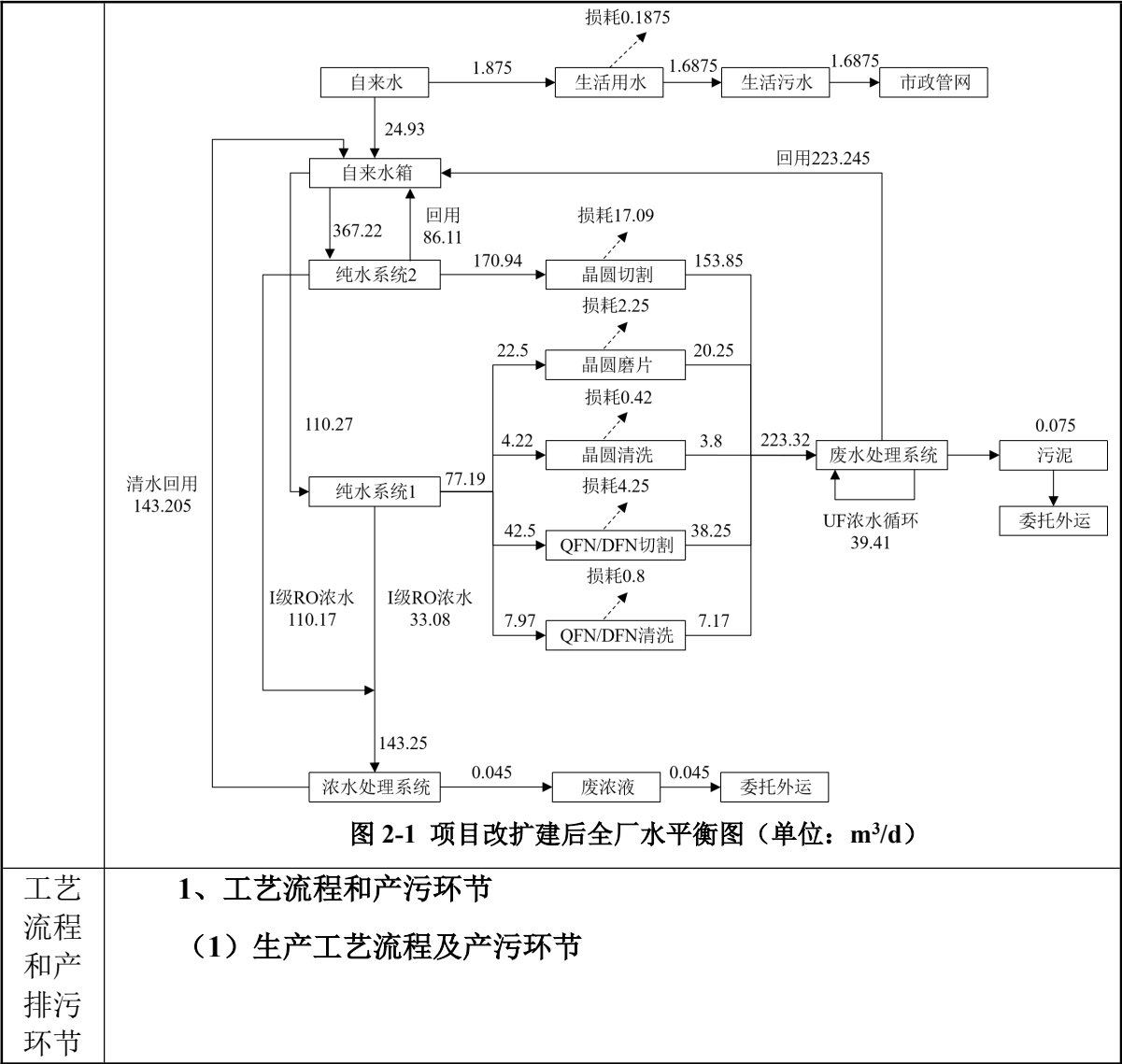
诚鑫茂（深圳）电子有限公司改扩建项目位于深圳市龙岗区龙岗街道办南联刘屋第二工业区第四栋第一层与第二层。项目所在园区周边主要为工业区，西侧、北侧均为工业厂房，厂房东侧为工业宿舍，废水处理东侧与南侧为绿化带，厂房南侧隔绿化带与沈海高速相望。项目周边四至情况见附图 3。

7、劳动定员及工作制度

项目员工数约为 40 人，食宿统一依托园区。本次改扩建员工为公司内部调配，不增加员工。项目年工作 320 天，每天 23 小时，三班制。

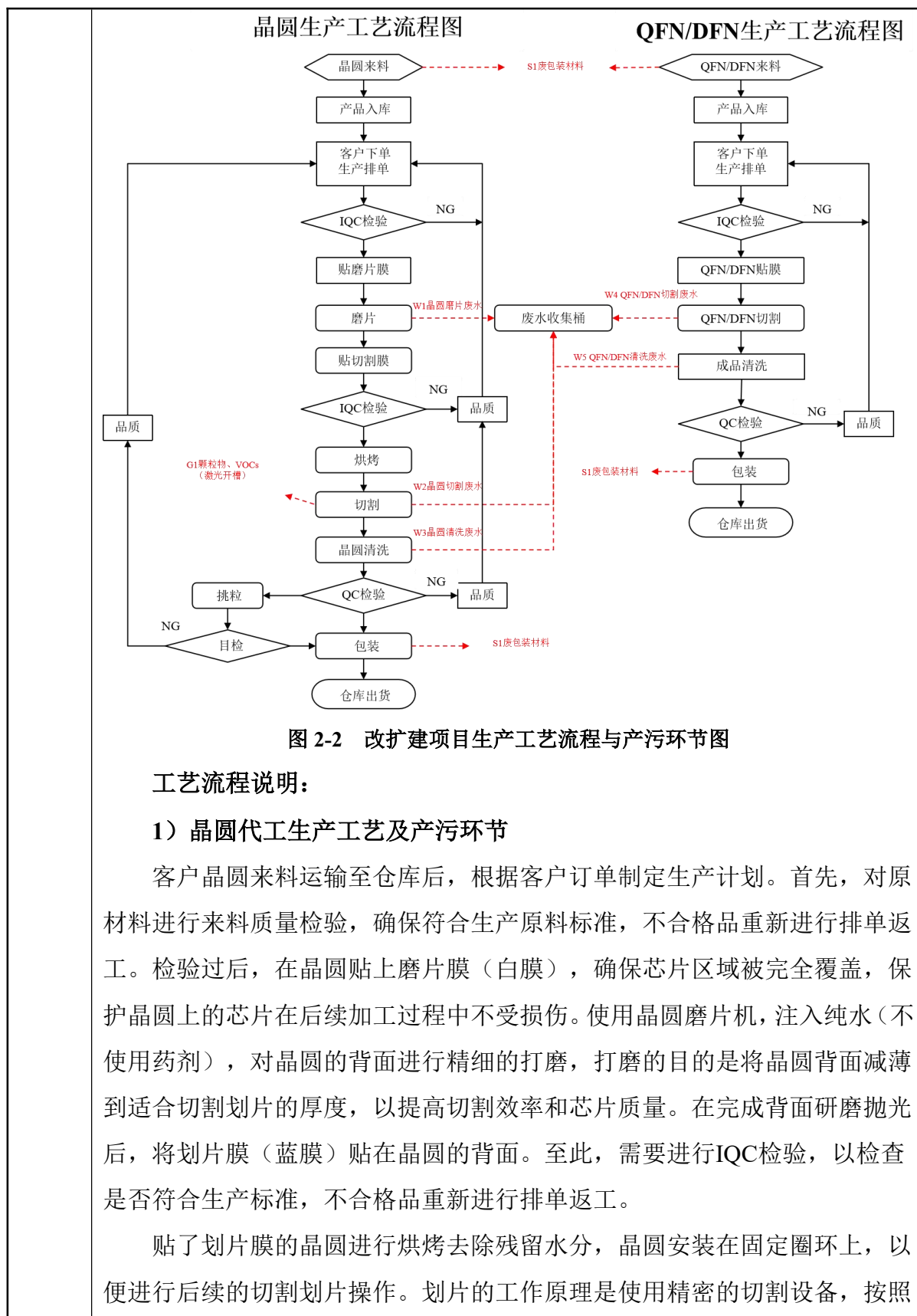
8、项目水平衡

本项目年生产 320 天，用水包括生活用水、工业用水，改扩建后全厂生活用水量为 600m³/a（1.875m³/d），工业用新鲜自来水水量 7977.6m³/a（24.93m³/d），回用水量 144819.2m³/a（452.56m³/d）。项目生活污水 540m³/a（1.6875m³/d），经化粪池处理后排入市政污水管网；生产废水共 71462.4m³/a（223.32m³/d），经废水处理系统、纯水系统处理后回用；纯水系统 2 的Ⅱ级 RO 浓水与 EDI 浓水回用进入自来水箱，两套纯水系统的Ⅰ级 RO 浓水约 45840m³/a（143.25m³/d），由浓水处理系统循环处理，清水回用进入自来水箱，产生的废浓液为 14.4m³/a（0.045m³/d），交由相关单位拉运处理。项目用排水核算过程详见第四章中的“废水污染源强核算”。项目改扩建后水平衡图如图 2-1 所示。



1、工艺流程和产污环节

(1) 生产工艺流程及产污环节



预设的程序和切割道对晶圆进行切割。切割过程中，设备会沿着晶圆上的切割道进行精确切割，直至将晶圆完全切透，从而将芯片从晶圆上分离出来。生产中部分晶圆需进行激光开槽，而部分不需要。部分晶圆需要使用激光切割机进行激光开槽（物料较少），工作时添加LS-168F保护液。开槽后的晶圆或无需激光开槽的晶圆以一定角度加载到划片机时进行切割，高速旋转的金刚石切割刀片沿着晶圆的切割道进行横向和纵向的切割。在切割过程中，超纯水与表面活性剂168LD（切割保护液）会不断注入，以冷却由于高速摩擦而产生的热量，并清洗划片时产生的硅屑。

在此生产过程中晶圆来料与包装出货会产生S1废包装材料，磨片工序产生W1晶圆磨片废水，激光开槽会产生G1少量颗粒物、VOCs，切割过程产生W2晶圆切割废水，晶圆清洗机产生W3晶圆清洗废水。

2) QFN/DFN 生产工艺流程及产污环节

DFN封装和QFN封装都是无引脚表面贴装封装结构，本项目仅对此两种来料进行贴膜与切割，与上述晶圆的贴膜、切割工作原理相同，切割、清洗时使用纯水并且不使用药剂，生产过程中产生W4 QFN/DFN切割废水、W5 QFN/DFN清洗废水。

(2) 纯水制备与废水循环利用工艺流程及产污环节

工艺流程说明：

本项目纯水制备来源于市政自来水与废水回用。项目产生的磨片废水、切割废水、清洗废水经收集后，由压滤设备将废水中的污泥挤出，接着进入UF超滤设备进行膜分离，UF浓水进入废水桶循环处理，清水进入自来水箱，作为纯水系统的制水来源之一。

项目共有2套纯水制备系统，纯水系统2到I级反渗透的设备与纯水系统1完全一致，纯水系统2制备超纯水、纯水系统1制备纯水，以纯水系统2的进行工艺流程的说明。自来水箱的水经过预处理单元（包括石英砂过滤、活性炭吸附与保安过滤器过滤）去除悬浮物以及大颗粒杂质。接着采用I级RO设备进行处理，W6I级RO浓水进入浓水回收处理系统，清水进入II级RO设备、EDI超纯水制备系统处理后，得到电导率极低的高纯度水，满足本项目对水质的

高要求。II级RO设备、EDI超纯水设备制备产生的浓水回用进入自来水箱循环处理使用，得到的超纯水经供水系统供给生产设备使用。

纯水系统1与纯水系统2产生的I级RO浓水进入浓水处理系统，依次经过浓水反渗透回收设备、石英砂处理、活性炭吸附、保安过滤器、反渗透膜回收设备。两个RO回收设备得到的清水回用进入自来水箱循环使用，I级RO浓水则在浓水处理系统中多次循环处理，最终产生的S15废浓液作为危险废物委外拉运处理。

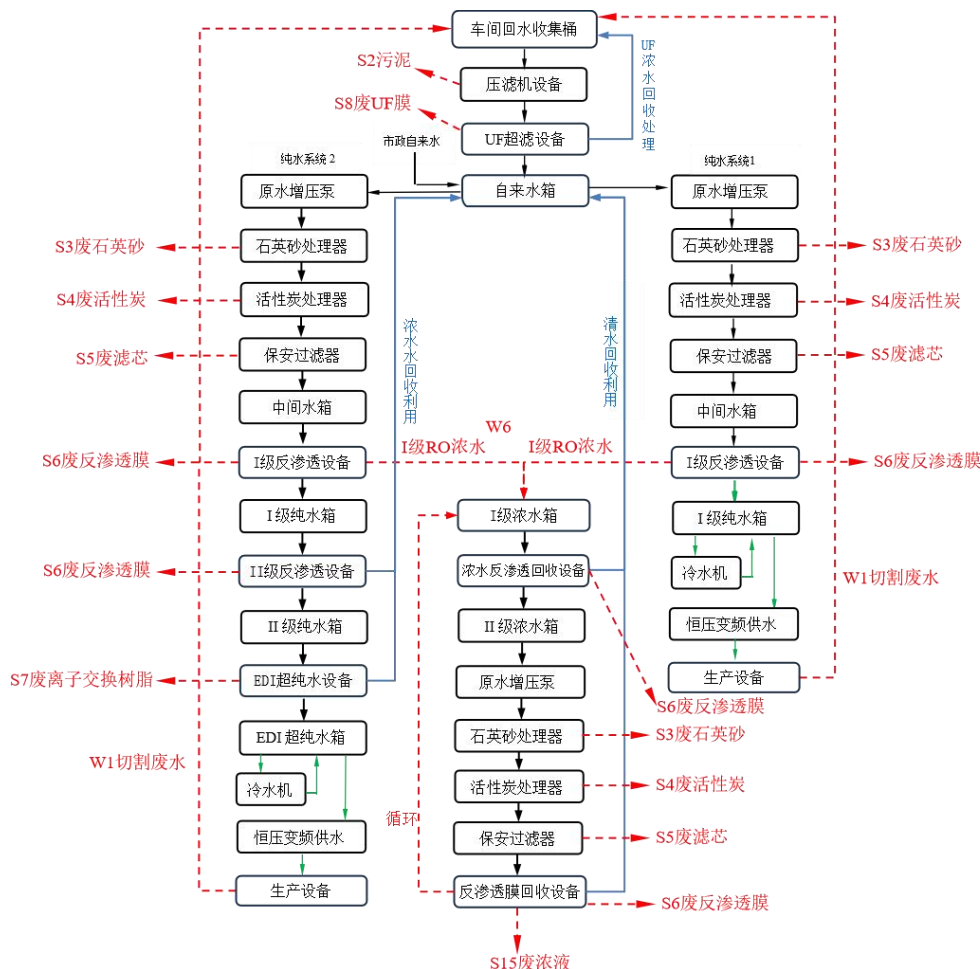


图 2-3 纯水制备与废水循环利用工艺流程及产污环节图

生产废水处理采用“压滤+UF膜”工艺，压滤机日常会产生S2污泥，UF超滤设备维修更换膜组件产生S8废UF膜。纯水制备的I级RO浓水模块与浓水处理系统维护时会产生S3废石英砂、S4废活性炭、S5废滤芯与S6反渗透膜。纯水制备的II级RO模块、EDI超纯水模块维护时会产生S6

废反渗透膜与 S7 废离子交换树脂。浓水处理系统日常运行会产生 S15 废浓液。由于废水及其回用水中可能含有重金属，以上固体废物暂按危废管理，如果经鉴别后表明该固体废物具有危险特性，则按照危险废物的相关法律法规进行管理；反之，若鉴别为一般工业固体废物，则按照一般工业固体废物的管理要求处理。

此外，生产过程中会产生一般固废废保护膜 S10，更换研磨轮产生的废研磨轮 S11，危险废物不合格产品与废边角料 S9，化学品使用会产生危险废物废空桶 S12，生产设备、公用设备等维修保养（项目不设维修保养，委托第三方公司进行专业维修保养）会产生危险废物 S13 废矿物油、S14 废抹布等，员工办公等产生 W7 生活污水与生活垃圾。

2、主要产污环节汇总

改扩建项目主要污染物为废水、废气、噪声及固体废物，详见下表：

表 2-7 改扩建项目主要产污环节汇总表

类别		产污环节	主要污染物
废水	生活污水		COD _{cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N
	工业废水	W1 晶圆磨片废水	SS、重金属
		W2 晶圆切割废水	COD _{cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、阴离子表面活性剂、重金属
		W3 晶圆清洗废水	COD _{cr} 、BOD ₅ 、SS
		W4 QFN/DFN 切割废水	SS、重金属
		W5 QFN/DFN 清洗废水	SS
		W6I级 RO 浓水	COD _{cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、阴离子表面活性剂、重金属
废气	G1 磨片、激光开槽等切割废气		颗粒物、非甲烷总烃
固体废物	生活垃圾		生活垃圾
	一般工业固体废物		S1 废包装材料、S10 废保护膜、S11 废研磨轮
	危险废物	生产过程、维护	S9 不合格产品与废边角料、S12 废空桶、S13 废矿物油、S14 废抹布
		水处理设施、维护	S2 污泥、S15、废浓液、S8 废 UF 膜、S3 废石英砂、S4 废活性炭、S5 废滤芯、S6 废反渗透膜、S7 废离子交换

			树脂
	噪声	设备运行	设备噪声
与项目有关的原有环境污染问题	本项目为改扩建项目，现对原有污染源情况进行回顾性评价。针对已建项目，简要介绍如下：		
	1、原有项目履行环保手续		
	诚鑫茂（深圳）电子有限公司于2014年4月24日得原深圳市龙岗区环境保护和水务局《建设项目环境影响审查批复》（深龙环批〔2014〕700161号），主要从事电子元器件芯片测试、切割，主要工艺为测试、切割、复膜包装，年产量为12万片，原有项目的建设地址为深圳市龙岗区龙岗街道南联社区刘屋村第二工业区第四栋二楼。项目未进行竣工环保验收，未纳入排污许可管理，无需制定突发环境事件应急预案。原有项目与原环评情况符合性分析见下表。		
	表 2-8 原有项目环评要求执行情况（批复文号：深龙环批〔2014〕700161 号）		
	序号	原环评批复要求内容	执行情况
1	根据《中华人民共和国环境保护法》及国家建设项目环境保护管理有关法律、法规规定，经对你单位《建设项目环境影响表》（201444030700161）号及附件的审查，结合深圳市龙岗区经济促进局的原地不停产转型意见，我局同意深圳市龙岗区新荣诚信电子厂的转型申请，更名为诚鑫茂（深圳）电子有限公司，地址在深圳市龙岗区龙岗街道办南联刘屋第二工业区第四栋二楼，原我局对该项目的环境影响审查批复（深龙环批〔2004〕70839 号）作废，同时对该项目要求如下：	原环评报告表包含了一楼、二楼与三楼	符合
2	一、该项目为三来一补企业转型为外商独资企业，申报主要从事电子元器件芯片测试、切割，主要工艺为测试、切割、复膜包装，经营面积为 1400 平方米，如改变产品名称，改变生产工艺、改变建设地址须另行申报。	从事测试、切割、复膜包装	符合
3	二、该项目必须逐项落实环境影响评价	落实了环境影响评价	符合

		报告表中所提出的各项环保措施和环境风险防范措施。	报告表中所提出的各项环保措施和环境风险防范措施	
4		三、不得从事除油、酸洗、磷化、喷漆、电镀、电氧化、印刷电路板、染洗、砂洗、印花、洗皮、硝皮等生产活动。	未从事相关生产活动	符合
5		四、根据申请并经环评核定，该项目申报没有工业废水排放，生活污水排放量不准超过 12 吨/日，如有改变须另行申报。如未接入市政管网纳入相应污水处理厂，污水排放执行 GB18918-2002 中一级 A 标准，如接入市政污水管网纳入相应污水处理厂，污水排放执行 DB44/26-2001 第二时段三级标准。	生活污水排入横岭水质厂，无生产废水产生。	符合
6		五、废气排放执行 DB44/27-2001 中第二时段的二级标准，所排废气须经处理达标后通过管道高空排放。	项目污染物较少，密闭设备废气经收集后通过 2 个 11m 高排气筒排放。	符合
7		六、噪声执行 GB12348-2008 的 II 类标准，白天≤60 分贝，夜间≤50 分贝。	项目位于 3 类声环境功能区，执行 GB12348-2008 的 3 类标准。	符合
8		七、生产过程中产生废气、噪声须经专用污染防治设施处理达标后才能排放。	密闭设备废气经收集后通过 2 个 11m 高排气筒排放；噪声通过减振、设备罩与厂房墙体隔声等防治噪声污染。	符合
9		八、生产、经营中产生的工业固体废物不准擅自排放或混入生活垃圾倾倒。工业危险废物须委托有资质的单位处理，有关委托合同须报我局备案。	项目固体废物分类收集。	符合
10		九、用油、储油设备和设施在建设使用过程中必须采用防渗透、防遗漏、防雨淋和废油收集措施。	未使用。	符合
11		十、建设过程或投入使用后，产生和向环境排放污染物应依法缴纳排污费。	按要求执行	符合
12		十一、如遇城市规划、建设需要，应无条件搬迁，所造成的一切损失与环保部门无关。如群众对项目有污染投诉须立即按环保要求整改或搬迁。	不涉及	/
13		十二、本批复是该项目环保审批的法律依据，仅代表环保部门对该项目作出的环境影响审批意见；按有关规定须报消防、安全生产监督管理等部门审批的项目，须获得该部门的许可后方可生产。	满足消防、安全生产监督要求	符合
14		十三、本批复文件和有关附件是该项目环境影响审批的法律文件，依据《中华	不涉及	/

		《中华人民共和国环境影响评价法》有关规定，如项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，建设单位应当重新报批建设项目的环境影响评价文件。		
15		十四、本批复须妥善保管，各项内容须如实执行，如有违反，我局将依法追究法律责任。若对上述决定不服，可在收到本决定之日六十日内向市人居环境委员会或深圳市龙岗区人民政府申请行政复议，或在收到本决定之日起三个月内向人民法院提起行政诉讼。	不涉及	/
原有项目无废气、废水治理设施，产生生活垃圾、一般固废（废包装材料，废离子交换树脂）、S3危险废物（不合格电子元器件）等固体废物，噪声通过减振、设备罩与厂房墙体隔声等措施治理，原有项目未进行竣工环境保护验收。 2、原有项目生产工艺情况 改扩建前项目原有电子元器件芯片的测试、切割的工艺流程图如下所示。 <pre> graph LR IC[IC] --> Test[测试] Test --> Cutting[切割] Cutting --> Repackaging[复膜包装] Repackaging --> Shipping[包装出货] Test -.-> N1S3[N₁S₃] Cutting -.-> S2N1G1[S₂N₁G₁] Repackaging -.-> S2S3N1[S₂S₃N₁] </pre> 图 2-2. 原有项目工艺流程图 污染物表示符号（i为源编号）：（废气：Gi，废水：Wi，废液：Li，固废：Si，噪声：Ni），W1生活污水，G1切割废气，N1测试机、切割机、复膜机、纯水机、包装机及空压机等设备运行时产生的噪声，S1生活垃圾，S2一般固废（废包装材料，废离子交换树脂），S3危险废物（不合格电子元器件）。 工艺流程说明：电子元器件（IC）的产业体系主要由IC设计、芯片制造、IC测试和封装为主体构成，项目从事IC测试这一环节，主要将各供应商提供的IC芯片，先经针式测试机测试合格后方可进行切割，经切割成型后复膜保护，再经显微镜检测合格后即可包装出货。不合格产品与废边角料均退回给供应商。				

3、原有项目污染物排放及治理情况

根据建设单位提供资料并结合现场调查，原有项目污染物排放及治理情况如下。

（1）原有项目无废水排放，生活污水通过化粪池处理后排入市政管网，最终进入横岭水质净化厂。

（2）原有项目废气仅有少量颗粒物产生，车间为无尘车间，颗粒物在密闭设备产生，收集后通过车间2个11m高排气筒排放。

（3）原有项目运营期主要噪声源为切割机、空压机、风机等设备运行产生的噪声。项目采用低噪声设备，采取减震、隔声等降噪措施。

（4）原有项目固体废物产生及治理情况

原有项目产生生活垃圾、一般固废（废包装材料，废离子交换树脂）、S3危险废物（不合格电子元器件），生活垃圾收集后由环卫部门定期收运处理，废包装材料由再生资源公司回收，不合格产品与废边角料均退回给原厂家，废离子交换树脂由纯水系统产生，更换时由原厂家回收。

5、项目存在的主要环境问题及整改措施

存在问题：现有项目生活污水、废气、噪声、固废处理措施均符合环保要求。但项目未进行竣工环保验收。

整改措施：改扩建后应该严格按照相关的规定和要求对项目生产过程中产生的废气、废水、噪声、固体废物等采取相应的措施处理。同时，应该严格按照新环保要求、排污许可及其他相关的规定和要求对项目进行竣工环境保护验收工作。

6、项目公众投诉及环保处罚情况

项目自运营以来未受到环保处罚。

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、环境空气质量状况

根据深府[2008]98 号文件《关于颁布深圳市环境空气质量功能区划的通知》，本项目所在区域属于二类环境空气质量功能区，执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其修改单中的二级标准。

根据《深圳市生态环境质量报告书》（2023 年度）的大气环境常规监测资料，深圳市的环境空气质量见下表。

污染物	年评价指标	现状浓度 /μg/m³	标准值 /μg/m³	占标率/%	达标情况
SO ₂	年平均浓度	5	60	8.33	达标
	日平均第 98 百分位数	7	150	4.67	达标
NO ₂	年平均浓度	21	40	52.50	达标
	日平均第 98 百分位数	45	80	56.25	达标
PM ₁₀	年平均浓度	35	70	50.00	达标
	日平均第 95 百分位数	68	150	45.33	达标
PM _{2.5}	年平均浓度	18	35	51.43	达标
	日平均第 95 百分位数	37	75	49.33	达标
CO	年平均浓度	600	/	/	/
	24 小时平均第 95 百分位数	800	4000	20.00	达标
O ₃	年平均浓度	60	/	/	/
	日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数	131	160	81.88	达标

由监测结果可知，深圳市环境空气中二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物、细颗粒物年平均浓度达到国家环境空气质量二级标准，二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物、细颗粒物和一氧化碳的日平均浓度以及臭氧日最大 8 小时滑动平均的特定百分位数浓度达到《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其修改单中的二级标准。项目所在区域环境空气质量达标，属于达标区。

2、水环境质量状况

项目所在区域属于龙岗河流域。根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环〔2011〕14号）、《关于颁布深圳市地面水环境功能区划的通知》（深府〔1996〕352号），龙岗河水质目标为Ⅲ类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。本评价引用《深圳市生态环境质量报告书》（2023年度）中2023年龙岗河的常规监测资料对龙岗河的水质现状进行评价，根据《地表水环境质量评价办法（试行）》，地表水水质评价指标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表1中除水温、总氮、粪大肠菌群以外的21项指标。根据监测结果可知，2023年龙岗河全河段的水质能够满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）Ⅲ类标准要求。

表 3-2 2023 年深圳市龙岗河水质监测结果及标准指数

序号	监测项目	全河段		地表水Ⅲ类标准
		监测数据	水质指数	
1	水温(°C)	25.5	不评价	/
2	pH 值(无量纲)	7.5	0.25	6~9
3	溶解氧(mg/L)	6.7	0.75	5
4	高锰酸盐指数(mg/L)	2.9	0.48	6
5	化学需氧量(mg/L)	11.8	0.59	20
6	生化需氧量(mg/L)	1.8	0.45	4
7	氨氮(mg/L)	0.52	0.52	1.0
8	总磷(mg/L)	0.147	0.74	0.2 (湖、库 0.05)
9	总氮(mg/L)	6.62	不评价	1.0
10	铜(mg/L)	0.005	0.01	1.0
11	锌(mg/L)	0.022	0.02	1.0
12	氟化物(mg/L)	0.53	0.53	1.0
13	硒(mg/L)	0.0003	0.03	0.01
14	砷(mg/L)	0.0016	0.03	0.05
15	汞(mg/L)	0.00001	0.01	0.001
16	镉(mg/L)	0.00013	0.03	0.005
17	六价铬(mg/L)	0.002	0.04	0.05
18	铅(mg/L)	0.00020	0.00	0.05
19	氰化物(mg/L)	0.0018	0.01	0.2
20	挥发酚(mg/L)	0.0004	0.08	0.005
21	石油类(mg/L)	0.032	0.64	0.05
22	阴离子表面活性剂(mg/L)	0.03	0.15	0.2
23	硫化物(mg/L)	0.005	0.03	0.2
24	粪大肠菌群	47000	不评价	10000

环境保护目标	3、声环境质量状况 本项目周边 50 米范围内无声环境保护目标，故不进行环境保护目标的现状监测。 4、土壤、地下水环境质量状况 本项目不涉及地下水开采，不属于土壤和地下水重点行业，同时本项目所在建筑物已建成，且用地范围内地面均已采用水泥硬化地面，并做好防渗防泄漏措施，因此，本项目不存在地下水、土壤环境污染源及污染途径。 5、生态环境质量现状 本项目租用已建成的场所，无新增用地，不改变占地的土地利用现状，选址不在基本生态控制线范围内，且用地范围内无生态环境保护目标，不进行生态环境现状调查。																																																					
	主要环境保护目标： 根据现场查勘和资料调研，本项目选址不涉及饮用水水源保护区、自然保护区、风景名胜区和文物保护单位，不在深圳市基本生态控制线范围内，也未发现国家或地方重点保护野生动植物。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；项目租用现有建筑，无生态环境保护目标；项目周边50m范围内无声环境保护目标。项目厂界外500米范围内的主要大气环境保护目标见下表。 表 3-3 主要环境保护目标一览表 <table> <tr> <th rowspan="2">序号</th><th rowspan="2">名称</th><th colspan="2">坐标</th><th rowspan="2">保护对象</th><th rowspan="2">保护内容</th><th rowspan="2">环境功能区</th><th rowspan="2">相对厂址方位</th><th rowspan="2">相对场界距离/m</th></tr> <tr> <th>经度</th><th>纬度</th></tr> <tr> <td>1</td><td>商住区 1</td><td>114.259972</td><td>22.710671</td><td>居民区</td><td>环境空气</td><td>环境空气：二类区</td><td>北</td><td>58</td></tr> <tr> <td>2</td><td>水口小区</td><td>114.260846</td><td>22.710339</td><td>居民区</td><td>环境空气</td><td>环境空气：二类区</td><td>东</td><td>55</td></tr> <tr> <td>3</td><td>刘屋村</td><td>114.259894</td><td>22.711384</td><td>居民区</td><td>环境空气</td><td>环境空气：二类区</td><td>北</td><td>130</td></tr> <tr> <td>4</td><td>麻岭村</td><td>114.259538</td><td>22.711414</td><td>居民区</td><td>环境空气</td><td>环境空气：二类区</td><td>西北</td><td>130</td></tr> </table>								序号	名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对场界距离/m	经度	纬度	1	商住区 1	114.259972	22.710671	居民区	环境空气	环境空气：二类区	北	58	2	水口小区	114.260846	22.710339	居民区	环境空气	环境空气：二类区	东	55	3	刘屋村	114.259894	22.711384	居民区	环境空气	环境空气：二类区	北	130	4	麻岭村	114.259538	22.711414	居民区	环境空气	环境空气：二类区	西北
序号	名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对场界距离/m																																														
		经度	纬度																																																			
1	商住区 1	114.259972	22.710671	居民区	环境空气	环境空气：二类区	北	58																																														
2	水口小区	114.260846	22.710339	居民区	环境空气	环境空气：二类区	东	55																																														
3	刘屋村	114.259894	22.711384	居民区	环境空气	环境空气：二类区	北	130																																														
4	麻岭村	114.259538	22.711414	居民区	环境空气	环境空气：二类区	西北	130																																														

	5	金色阳光幼儿园	114.262057	22.710257	文化教育区	环境空气	环境空气：二类区	东	152
	6	博立幼儿园	114.261908	22.708513	文化教育区	环境空气	环境空气：二类区	东南	212
	7	绿色山庄	114.260328	22.707635	居民区	环境空气	环境空气：二类区	南	262
	8	南联学校	114.262743	22.711511	文化教育区	环境空气	环境空气：二类区	东北	274
	9	龙腾苑	114.262552	22.713067	居民区	环境空气	环境空气：二类区	东北	390
	10	深圳深东爱尔眼科医院	114.264265	22.711754	医疗卫生区	环境空气	环境空气：二类区	东北	422
污染物排放控制标准	（1）水污染物排放标准 本项目磨片废水、切割废水、清洗废水经收集后由废水处理设施采用“压滤+UF超滤”处理后回用，纯水系统产生的I级RO浓水由专门的浓水处理系统采用2级反渗透循环处理处理后清水返回自来水箱，纯水系统产生II级RO浓水、EDI浓水可直接返回自来水箱，浓水处理系统产生的废浓液委托相关单位拉运处理。项目工业用水属于再生水，使用前应满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2024）的工艺与产品用水标准，根据现有项目纯水系统I级RO系统产出纯水，可满足回用水水质标准（见附件6）。项目位于横岭水质净化厂服务范围，项目生活污水排放执行《水污染排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段三级标准后经市政污水管网排入横岭水质净化厂处理。								
	（2）大气污染物排放标准 本项目大气污染物包括少量颗粒物、VOCs（以非甲烷总烃表征），收集后通过车间2个11m高排气筒排放。颗粒物有组织排放执行《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段二级标准限值，非甲烷总烃有组织执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表1挥发性有机物排放限值。颗粒物与非甲烷总烃厂界无组织排放执行《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段无组织排放监控浓度限值，厂区内非甲烷总烃执行								

《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表3厂区内 VOCs 无组织排放限值。

项目2个排气筒相隔1m，距离小于2个排气筒高度之和，应视为一个等效排气筒，等效排气筒高度为11m，非甲烷总烃等效排放速率为0.0104kg/h，等效排气筒位置位于2个排气筒连线中点。

(3) 噪声控制标准

根据《市生态环境局关于印发<深圳市声环境功能区划>的通知》(深环〔2020〕186号)，本项目所在区域为3类声功能区，执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)中的3类标准。

(4) 固体废物

遵照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《广东省固体废物污染环境防治条例》、《危险废物转移管理办法》《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)、《国家危险废物名录》(2025年版)、《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025-2012)、《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ1276-2022)以及《深圳市危险废物转移管理办法》《深圳市危险废物包装、标识及贮存的技术规范》《深圳市生态环境局关于加强一般工业固体废物产生单位环境管理的通知》等的相关规定。

表 3-4 本项目应执行的排放标准

序号	环境要素	执行标准	污染物名称	排放限值		
				最高允许排放浓度	最高允许排放速率	无组织排放监控浓度限值
1	废气 (11m 排放筒)	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》 (DB44/2367-2022)	NMHC	80 mg/m ³	/	6mg/m ³ (1h 平均浓度值，厂区内)；
					/	20mg/m ³ (任意一次浓度值，厂区内)
		《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001) 第二时段	颗粒物	120 mg/m ³	/	厂界：4.0 mg/m ³
					0.78	厂界：1.0mg/m ³
2	回用水	《城市污水再生利用 工业用水水质》 (GB/T19923-2024) 的工艺与产品用水标准	pH	6.5~9.0 (无量纲)		
			色度	20 度		
			浊度	5 NTU		
			BOD ₅	10 mg/L		

				COD	50 mg/L					
				氨氮	5 mg/L					
				总氮	15 mg/L					
				总磷	0.5 mg/L					
				阴离子表面活性剂	0.5 mg/L					
				石油类	1.0 mg/L					
				总碱度	350 mg/L					
				总硬度	450 mg/L					
				溶解性总固体	1000 mg/L					
				氯化物	250 mg/L					
				硫酸盐	250 mg/L					
				铁	0.3 mg/L					
				锰	0.1 mg/L					
				二氧化硅	30 mg/L					
				粪大肠菌群	1000 MPN/L					
				余氯	0.1~0.2 mg/L					
				3	生活污水	广东省《水污染排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准		pH	6~9（无量纲）	
								COD _{cr}	500 mg/L	
								BOD ₅	300 mg/L	
SS	400 mg/L									
NH ₃ -N	/									
4	噪声	施工期	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）	Leq	昼间	70dB（A）				
					夜间	55dB（A）				
		运营期	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）	Leq	3 类标准					
					昼间	65dB（A）				
					夜间	55dB（A）				
注：根据《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001），本项目排气筒高 11m，不能高出周围 200m 半径范围内的建筑 5m 以上，颗粒物最高允许排放速率按对应排放气筒高度排放限值的 50%执行。										

总量控制指标	根据广东省生态环境厅《关于印发广东省生态环境保护“十四五”规划的通知》（粤环〔2021〕10号）及《深圳市生态环境保护“十四五”规划》（深府〔2021〕71号），总量控制指标主要为化学需氧量（COD_{cr}）、氨氮（NH₃-N）、氮氧化物（NO_x）、挥发性有机物（VOCs）、重点行业重金属等。 废水：项目生产废水处理后回用，最终产生的废浓液经收集后交由相关单位拉运处理，生活污水经化粪池处理后经市政管网排入横岭水质净化厂处理，总量控制由区域调剂，不设总量控制指标。 废气：本项目激光开槽工序会产生 VOCs，排放量为 0.0765t/a，不需要申请总量替代。
---------------	--

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施

本项目在原有建筑上进行改扩建，施工期主要进行生产设备安装，施工期的污染主要为生产设备安装和建设产生的噪声，以及车辆运输产生的扬尘。

生产设备安装应在白天进行，并避开休息时间，车辆扬尘可通过洒水降尘处理，噪声可经墙体隔音和距离衰减。因此，施工期环境影响较小，本项目不对其做进一步论述。

运营期环境影响和保护措施

1、污、废水

(1) 废水污染源强核算

①生活污水

本项目运营期工作人员约 40 人，为员工提供食宿。本次改扩建所需的员工为公司内部调配，无新增员工。根据广东省地方标准《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021），员工用水定额按 15m³/人.年计（有食堂和浴室），则项目员工生活用水量为 1.875m³/d（600m³/a，年开工 320 天），产污系数 0.9，则污水排放量为 1.6875m³/d（540m³/a），污水中主要特征污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、总氮、总磷等，水质参照《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）《生活污染源产排污系数手册》中五区城镇生活源水污染物产污系数，BOD₅ 取 135mg/L（《第二次全国污染源普查生活污染源排污系数手册（试用版）》中五区城镇生活源水污染物产污校核系数）。化粪池去除效率参照《排水工程（第四版）》COD_{Cr} 为 15%，BOD₅ 为 9%。生活污水经化粪池处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，经市政污水管网进入横岭水质净化厂。

表 4-1 项目改扩建后生活污水主要水污染物产排情况

主要污染物			COD _{Cr}	BOD ₅	NH ₃ -N	TN	TP
生活污水 540m³/a	产生情况	产生浓度 (mg/L)	285	135	28.3	39.4	4.10
		产生量 (t/a)	0.1539	0.0729	0.0153	0.0213	0.0022

	经化粪池处理后	排放浓度 (mg/L)	242.25	122.85	28.3	39.4	4.10
		排放量 (t/a)	0.13	0.0663	0.0153	0.0213	0.0022
排放标准			≤500mg/L	≤300mg/L	-	-	-

②晶圆磨片、切割、清洗废水

项目晶圆年产 9 万片，年工作 320 天，磨片、切割、清洗工序会产生生产废水，其中磨片、清洗工序使用纯水，切割工序使用超纯水。根据建设单位提供的资料，磨片工序纯水用量约为 80L/片，则纯水用量为 22.5m³/d，废水产生率取 0.9，磨片废水产生量为 20.25m³/d，主要污染因子为 SS、重金属。表面活性剂 168LD 年用量 5.47t，切割工序 1 份表面活性剂约兑 10000 份超纯水，因此切割超纯用水量约为 54700m³/a（170.94m³/d），废水产生率取 0.9，废水产生量约为 153.85m³/d，主要主要污染因子为 COD_{cr}、BOD₅、SS、NH₃-N、阴离子表面活性剂、重金属。清洗工序纯水用量约为 15L/片，则用水量为 4.22m³/d，废水产生率取 0.9，废水产生量约为 3.8m³/d，主要污染因子为 COD_{cr}、BOD₅、SS。晶圆磨片、切割、清洗废水总产生量为 177.9m³/d，经收集后由废水处理系统处理后循环利用。

③QFN/DFN 切割、清洗废水

项目 QFN/DFN 年产 17 万片，年工作 320 天，切割与清洗工序会产生生产废水，均使用纯水。根据建设单位提供资料，切割工序纯水用量约为 80L/片，则纯水用量为 42.5m³/d，废水产生率取 0.9，切割废水产生量为 38.25m³/d，主要污染因子为 SS、重金属。清洗工序纯水用量约为 15L/片，则用水量为 7.97m³/d，废水产生率取 0.9，废水产生量约为 7.17m³/d，主要污染因子为 SS。QFN/DFN 切割、清洗废水总产生量为 45.42m³/d，经收集后由废水处理系统处理后循环利用。

④废浓液

根据晶圆、QFN/DFN 生产废水的产生量，废水处理系统处理水量为 223.32m³/d，同时还要考虑 UF 超滤设备浓水的处理量（本次仅考虑循环 1 次估算循环水量）。工业应用 UF 超滤产水率一般在 85%以上，则 UF 浓水量（循环水量）为 39.41m³/d。项目废水中的悬浮物主要来自于 8 英寸与 12 英寸晶圆

磨片减薄产生的硅粉以及晶圆/QFN/DFN 切割产生的硅粉（产生量相对较少），本次计算硅粉量以 12 英寸晶圆进行计算，切割过程仅进行定性分析。12 英寸晶圆半径 15cm，面积= $\pi \times (15)^2 \approx 706.5\text{cm}^2$ ，厚度约 775 μm 减薄至 50 μm ，硅密度为 2.33g/cm³，则单片晶圆磨片硅粉量为 $2.33 \times 706.5 \times (775-50)/10000 \approx 119.4\text{g}$ ，年产量 9 万片，则年硅粉量为 10.75t/a（约 0.0336t/d），按 SS 去除率 90%，污泥含水率 60%计算，则污泥产量约为 24t/a（约 0.075t/d）。

根据前文核算，项目纯水用量为 77.19m³/d，超纯水用量为 170.94m³/d。RO 系统的产水率受多种因素影响，本次评价 I 级 RO 与 II 级 RO 产水率均按国家一级水效标准（70%以上）保守取 70%，EDI 超纯水设备按照常规技术参数取 95%。I 级 RO 浓水约为 $77.19/0.7 \times 0.3 + 170.94/0.95/0.7 \times 0.3 = 143.25\text{m}^3/\text{d}$ ，即是浓水处理系统的处理水量。纯水系统 2 回用水量为 $170.94/0.95 \times 0.05 + 170.94/0.95/0.7 \times 0.3 = 86.11\text{m}^3/\text{d}$ 。I 级 RO 浓水在浓水处理系统不断循环处理（其中的清水回用重新进入纯水制备系统），根据经验，废浓液产生量约为 0.045m³/d，回用水为 143.205m³/d。。项目改扩建后全厂水平衡图见“二、建设项目工程分析 图 2-1”。

（2）废水治理措施的可行性分析

本项目生产废水主要污染因子为悬浮物，根据《排污许可证申请与核发技术规范 水处理通用工序》（HJ 1120-2020），废水处理系统采用“压滤+UF超滤”，处理后经过纯水系统处理后回用；浓水处理系统采用2级反渗透循环处理，均为水处理可行技术。项目浓水处理系统废浓液作为危险废物经收集后委托相关单位拉运处理。本项目做好相关废水防治措施后，对周边水环境影响较小。

（3）依托水质净化厂的可行性分析

项目生活污水排放量 1.6875m³/d（540m³/a），经化粪池处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中的第二时段三级标准后经市政管网进入横岭水质净化厂进行处理，本项目所在区域污水管网建设工作完善，不直接排放至地表水体，对周边地表水体影响较小。

横岭水质净化厂（一期、二期）位于龙岗区，一期处理规模为 20 万 m³/日，二期处理规模为 40 万 m³/日，服务范围包括龙岗街道（含中心城）和坪地

	街道，处理污水以生活污水为主，一期主要工艺为“预处理→A2/O 生化池→二沉池→紫外消毒”，二期主要工艺为“粗格栅+强化预处理沉淀池+细格栅+生物滤池+微砂沉淀池+紫外线消毒”，排放标准执行地表准IV类，尾水排放去向为龙岗河。 根据2023年深圳市水质净化厂运行情况，横岭水质净化厂一、二期污水处理量总共为19189.78万吨（平均约52.57万吨/日）。本项目生活污水总量占横岭水质净化厂剩余处理规模的0.00199%，比例极小。项目生活污水预处理后水质、水量较稳定，污染物均属于常规污染物。因此本项目不会对横岭水质净化厂造成水量、水质冲击负荷。综上，本项目生活污水纳入横岭水质净化厂是可行的。 2、废气 项目改扩建后全厂的废气污染物产排情况具体如下。 （1）废气污染源强核算 ①有机废气 使用表面活性剂 168LD 切割时污染物主要存在于废水中。根据表面活性剂 MSDS，其主要成分为水（CAS 号：7732-18-5）93.7%，聚乙二醇（CAS 号：25322-68-3）1.4%，甲基环氧乙烷与单辛苯基醚支链化环氧乙烷的聚合物（CAS 号：70955-69-0）4.9%，其中有机物沸点均高于 250° C，因此不需要计算 VOCs 产生量。根据 LS-168F 激光切割保护液的 MSDS，主要成分为水（CAS 号：7732-18-5）58%-78%，聚乙烯醇（CAS 号：9002-89-5）10%-20%，丙二醇甲醚（CAS 号：107-98-2）7%-17%。聚乙烯醇常温下为固体，丙二醇甲醚占 7%-17%，VOCs 含量的质量百分数按最大占比 17%计，激光切割高温下部分挥发进入排气系统，部分残留在晶圆上进入清洗废水。本次保守按全部按挥发计算，则 VOCs 挥发量为 $0.45 \times 0.17 = 0.0765\text{t/a}$，总排放速率为 0.0104kg/h。本项目表面活性剂为水基清洗剂，激光切割保护液为水基保护液，VOCs 含量较低，且用量较少，废气在密闭设备中收集后通过 2 个 11m 高排放气筒排放。 ②颗粒物 项目磨片与切割等使用纯水或超纯水，产生的颗粒物主要存在于废水中；激光开槽工序使用较少，产生的颗粒物较少，仅进行定性分析，废气在密闭设
--	---

备中收集后通过 2 个 11m 高排放气筒排放。

3、噪声

(1) 源强分析及防治措施

根据项目提供资料，本项目运营期主要噪声源为设备噪声，在通过选用低噪声设备，采取减振、墙体隔声等降噪措施后，产生的噪声源强如下：

表 4-2 项目运营期全厂主要设备噪声源强一览表

建筑名称	声源名称	型号	声源源强	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	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
			(声压级/距声源距离) / (dB(A)/m)		X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离
二层	晶圆磨片机	/	75/1	选用低噪声设备、采取减震、设备罩与厂房隔声等措施	9	-5	5.2	2	69	23h/d	28	41	1
	切割贴膜机	/	70/1		9	-4	5.2	2	64		28	36	1
	QFN/DFN 贴膜机	/	70/1		9	-2	5.2	2	64		28	36	1
	烤箱	/	70/1		0	-2	5.2	2	64		28	36	1
	晶圆切割机	/	75/1		3	2	5.2	2	69		28	41	1
	晶圆切割机	/	75/1		-2	-5	5.2	2	69		28	41	1
	激光切割机	/	75/1		9	4	5.2	2	69		28	41	1
	QFN/DFN 切割机	/	75/1		6	4	5.2	2	69		28	41	1
	晶圆清洗机	/	75/1		0	2	5.2	2	69		28	41	1
	QFN/DFN 清洗机	/	75/1		0	4	5.2	2	69		28	41	1
	挑粒设备	/	70/1		-20	-5	5.2	2	64		28	36	1
	真空包装机	/	70/1		2	2	5.2	2	64		28	36	1

	冰水机	/	70/1		9	-7	5.2	2	64		28	36	1
	二氧化碳发泡机	/	70/1		7	-7	5.2	2	64		28	36	1
	EDI 超纯水	/	40/1		6	-5	5.2	2	34		28	6	1
一层	晶圆磨片机	/	75/1		36	2	1.2	2	69		28	41	1
	磨片贴膜机	/	70/1		36	4	1.2	2	64		28	36	1
	空压机	/	85/1		-36	2	1.2	2	79		28	51	1
	12 吨二级反渗透设备	/	75/1		36	-2	1.2	2	69		28	41	1
	5 吨反渗透	/	75/1		36	-4	1.2	2	69		28	41	1
	3 吨反渗透	/	75/1		36	-6	1.2	2	69		28	41	1
	10 吨一级反渗透	/	75/1		50	-8	1.2	2	69		28	41	1
	8 吨 UF 超滤	/	75/1		55	-8	1.2	2	69		28	41	1
	压滤机	/	75/1		60	-8	1.2	2	69		28	41	1

备注：表中坐标分别以项目设备所在厂房地面中心（114.2598806,22.7101545）为坐标原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向，根据《环境噪声控制工程》，郑长聚等编，高等教育出版社，1990，墙体隔声量可以达到 35~53dB(A)，考虑到声音会通过门窗传播出去，故保守估计取最低隔声量的 80%，即 $35 \times 80\% = 28\text{dB(A)}$ 。

(2) 场界达标情况分析

1) 预测模式

根据项目建设内容及《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021) 的要求, 项目环评采用的模型为《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021) 附录 A(规范性附录)户外声传播的衰减和附录 B (规范性附录)中“B.1 工业噪声预测计算模型”(室内声源)。

①室内声源

噪声的衰减主要与声传播距离、空气吸收、阻挡物的反射与屏障等因素有关。从安全角度出发, 本预测从各点源包络线开始, 只考虑声传播距离这一主要因素, 各噪声源可近似作为点声源处理, 声源位于室内, 室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处(或窗户)室内、室外某倍频带的声压级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场, 则室外的倍频带声压级可按以下公式近似求出:

$$L_{P2} = L_{P1} - (TL + 6)$$

式中: TL —隔墙(或窗户)倍频带的隔声量, $dB(A)$

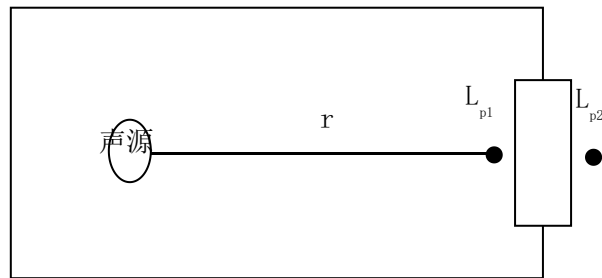


图4-1 室内声源等效为室外声源图例

也可按以下公式计算某一室内声源靠近转护结构处产生的倍频带声压级:

$$L_{P1} = L_w - 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中: Q —指向性因数; 通常对无指向性声源, 当声源放在房间中心时, $Q=1$; 当放在一面墙的中心时, $Q=2$; 当放在两面墙夹角处时, $Q=4$; 当放在三面墙夹角处时, $Q=8$;

R —房间常数； $R = S\alpha / (1 - \alpha)$ ， S 为房间内表面面积， m^2 ； α 为平均吸声系数；

r —声源到靠近围护结构某点处的距离， m 。

然后按公式计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

$$L_{p1i}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=A}^N 10^{0.1L_{p1j}} \right)$$

式中： $L_{p1j}(T)$ —靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级， dB 。

L_{p1j} —室内 j 声源 i 倍频带的声压级， dB 。

N —室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时，按公式计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (TL_i + 6)$$

式中： $L_{p2j}(T)$ —靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级， dB

TL_i —围护结构 i 倍频带的隔声量， dB

然后按公式将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置于透声面积 (S) 处的等效声源的倍频带声功率级。

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg S$$

然后按室外声源预测方法计出预测点处的 A 声级。

②室外声源

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20 \lg(r / r_0) - \Delta L$$

式中： $L_p(r)$ —噪声源在预测点的声压级， $dB(A)$ ；

$L_p(r_0)$ —参考位置 r_0 处的声压级， $dB(A)$ ；

r_0 —参考位置距声源中心的位置， m ；

r —声源中心至预测点的距离， m ；

ΔL —各种因素引起的声衰减量（如声屏障，遮挡物，空气吸收，地面吸收等引起的声衰减）， $dB(A)$ 。

③总声压级

$$Leq(T) = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \left[\sum_{i=1}^M t_{out,i} 10^{0.1 L_{out,i}} + \sum_{j=1}^N t_{in,j} 10^{0.1 L_{in,j}} \right] \right)$$

式中：T 为计算等效声级的时间；

M 为室外声源个数；N 为室内声源个数；

$t_{out,i}$ 为 T 时间内第 i 个室外声源的工作时间；

$t_{in,j}$ 为 T 时间内第 j 个室内声源的工作时间；

t_{out} 和 t_{in} 均按 T 时间内实际工作时间计算。

2) 预测结果

本项目场界外周边 50 米范围内无声环境保护目标。采用以上噪声预测模式对项目现有设备和新增设备后的全厂主要噪声源对场界四周的影响值进行预测，得到下表：

表4-3 1号厂房噪声预测一览表 dB (A)

场界/敏感点	时间	贡献值	预测值	执行标准	达标情况
东	昼间	23	/	65	达标
	夜间		/	55	达标
南	昼间	40	/	65	达标
	夜间		/	55	达标
西	昼间	39	/	65	达标
	夜间		/	55	达标
北	昼间	37	/	65	达标
	夜间		/	55	达标

根据预测结果，在采取选用减振、隔声、消声等降噪措施后，项目场界噪声贡献值均能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准的要求，项目运营期间的噪声对周边声环境的影响较小。

4、固体废物

本项目固体废物主要包括生活垃圾、一般工业固体废物、危险废物。各固体废物产生及处置情况如下：

(1) 生活垃圾

本项目员工约40人，按人均产生生活垃圾1kg/d·人计，则生活垃圾产生量0.04t/d（12.8 t/a）。

（2）一般工业固体废物

项目一般工业固体废物产生及处置情况见下表。

表4-4 项目全厂一般工业固体废物产生及处置情况一览表

序号	名称	产生环节	属性	物理性状	年度产生量（t/a）	贮存方式	利用处置方式和去向	利用或处置量（t/a）
1	废包装材料	包装	一般工业固体废物	固态	35	袋装	交由相关单位回收利用	35
2	废保护膜	生产	一般工业固体废物	固态	0.001	袋装	交由相关单位回收利用	0.001
3	废研磨轮	生产	一般工业固体废物	固态	0.008	袋装	交由相关单位回收利用	0.008

（3）危险废物

根据《固体废物鉴别标准通则》6.1a)，任何在产生点经过修复和加工后满足国家、地方制定或行业通行的产品质量标准并且用于其原始用途的物质，不作为固体废物管理。项目不合格产品与废边角料、废空桶，交由原厂家回收处理，并按要求做好物料去向、交接登记等台账记录，并如实规范完成申报工作。水处理产生的污泥、废浓液、废UF膜、废石英砂、废活性炭、废滤芯、废反渗透膜、废离子交换树脂等以及维修保养产生的废矿物油、废抹布交由具有危险废物经营许可证的单位进行处理。

根据废水源强章节的计算，污泥产生量为24t/a，废浓液产生量为14.4m³/a。维修保养废矿物油产生量约0.1t/a，废抹布产生量约0.1t/a。

不合格产品与废边角料年产生量约0.01t/a。表面活性剂168LD空桶1440个，单桶重按0.5kg计，LS-168F激光切割保护液空桶24桶，单桶按2.5kg计，废空桶产生量为0.78t/a。水处理危废按一年更换1次计，单支UF膜按20kg计，1台按6支计，共3台，废UF膜产生量为0.36t/a。石英砂单台装载2.7t，共3台，废石英砂年产生量为8.1t/a。活性炭单台装载0.9t，共3台，废石英砂年产生量为2.7t/a。单台保安

处理器滤芯约10kg，共3台，废滤芯产生量为0.03t/a。单支RO膜按20kg计，项目共5台反渗透设备，1台按6支计，则废反渗透膜为0.6t/a。离子交换树脂装填量约0.3t，废离子交换树脂年产生量为0.3t/a。因此危险废物产生量为43.48t/a。项目危险废物产生及处置情况见表下表。

表4-5 项目改扩建后全厂危险废物产生及处置情况一览表

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	物理性状	主要有毒有害物质名称	环境危害特性	贮存方式	利用处置方式和去向	利用或处置量(t/a)
1	污泥	HW17	336-064-17	24	废水处理	固态	可能含有少量重金属、有机溶剂	T	袋装	定期交由具有危险废物处理资质的单位处理	24
2	废浓液	HW17	336-064-17	14.4	废水处理	固态	可能含有少量重金属、有机溶剂	T	袋装		14.4
3	废矿物油	HW08	900-249-08	0.1	维修保养	液态	油	T, I	桶装		0.1
4	废抹布	HW49	900-041-49	0.1	维修保养	固态	沾染废矿物油等	T	桶装		0.1
5	废UF膜	HW49	900-041-49	0.36	废水处理	固态	可能含有少量重金属、有机溶剂	T	袋装		0.36
6	废石英砂	HW49	900-041-49	8.1	废水处理	固态	可能含有少量重金属、有机溶剂	T	袋装		8.1
7	废活性炭	HW49	900-041-49	2.7	废水处理	固态	可能含有少量重金属、有机溶剂	T	袋装		2.7
8	废滤芯	HW49	900-041-49	0.03	废水处理	固态	可能含有少量重金属、有机溶剂	T	袋装		0.03
9	废反渗透膜	HW49	900-041-49	0.6	废水处理	固态	可能含有少量重金属、有机溶剂	T	袋装		0.6
10	废离子	HW49	900-041-49	0.3	废水处理	固态	可能含有少量重金属、有机溶剂	T	袋装		0.3

	子交换树脂		41-49		处理	态	有少量重金属、有机溶剂		装		
11	不合格产品与废边角料	HW49	900-045-49	0.01	生产过程	固态	重金属等	T	袋装	交由原厂家回收处理，并按要求做好物料去向、交接登记等台账记录，并如实规范完成申报工作。	0.01
12	废空桶	HW49	900-041-49	0.78	生产过程	固态	有机污染物等	T	袋装		0.78

表4-6 危险废物暂存场所基本情况

暂存场所名称	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
危险废物暂存间	压滤机北侧	约 5m ²	分类分区贮存	5 吨	1年6运以上
废浓液收集池	楼顶	约 9m ³	池体	8 吨	1年2运以上

项目危险废物暂存间、废浓液收集池设有足够的暂存空间，产生的危险废物经收集后及时交由具有危险废物处理资质的单位拉运处理，危险废物贮存设施的规模能够满足危险废物暂存和转移要求。

（4）固体废物环境管理要求

本项目生活垃圾应日产日清，生活垃圾临时存放点应做好防雨措施，定期冲洗，防止滋生蚊虫。

本项目一般工业固体废物应收集后交由相关单位回收利用或处理。产生工业固体废物的单位应当建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任制度，建立工业固体废物管理台账，如实记录产生工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息，实现工业固体废物可追溯、可查询，并采取防治工业固体废物污染环境的措施。禁止向生活垃圾收集设施中投放工业固体废物。产生工业固体废物的单位应当根据经济、技术条件对工业固体废物加以利用；对暂时不利用或者不能利用的，应当按照国务院生态环境等主管部门的规定建设贮存设施、场所，安全分类存放，或者采取无害化处置措施。贮存工业固体废物应当采取符合国家环境保护标准的防护措施。建设

工业固体废物贮存、处置的设施、场所，应当符合国家环境保护标准。 本项目危险废物收集后分类暂存于危废暂存间中并做好标识，并定期将危险废物交由具有危险废物处理资质的单位拉运处置，交由厂家的危险废物应做好相关记录。厂内危险废物暂存处应按国家《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求设置，并做好防风、防雨、防晒、防渗措施，要使用专用储存设施，并将危险废物装入专用容器中，无法装入常用容器的危险废物可用防漏胶袋盛装，盛装危险废物的容器和胶袋必须张贴符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）要求的标签等。危险废物转移要严格执行转移联单制度，规范建立危险废物的产生、转移、处置台账，记录危险废物的去向，并按照生态环境部有关要求做好每年度危险废物管理计划。对废浓液收集设施防治措施如下： 1）连接废水产生设备与废浓液收集设施的废水收集管道必须是防腐的固定管道（常用塑胶类管道），并且标明管道名称及废水走向，此外管径须放大，预防堵塞，不得使用软管连接，废水产生设备除废水收集管道外不得有其它排放管道或排空管。 2）池体内部应按要求做好防腐防渗。 3）废浓液收集设施处须悬挂拉运操作规程及标示，主要内容需有：企业负责人、联系人、委托拉运废水企业名称、联系电话、起运水量、污染源名称及主要污染因子、拉运注意事项、应急处置方法等。 4）废浓液收集设施不得有任何溢流口、排空管等外排口。 5、地下水、土壤 本项目土壤、地下水的污染源主要是生产过程使用的化学品、危废暂存场所、废水处理场所。本项目车间地面已全部做硬化处理，储存场所应做好防腐、防渗的等措施，有效防止污染物泄漏。按照分区防渗的原则，将厂区分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区三类区域，针对不同的区域采取不同的防渗措施。本项目采取以上措施后，无地下水、土壤污染途径，对土壤和地下水造成的影响较小。 （1）防渗措施 本项目将采取的防渗措施如下：
--

①重点防渗区采取的防渗措施

重点防渗区域包括危废暂存间、化学品仓库、废水处理间、废浓液收集池等，防渗技术要求：等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0\text{m}$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ ；或参照 GB18598 执行。

②一般防渗区措施

一般污染防治区是指地下水污染风险低，污染物毒性较小的生产装置区，包括生产车间、纯水间、空压机房等。

③简单防渗区

简单防渗区指不会对地下水环境造成污染，或者污染风险较小且污染物易降解的区域，包括办公区等，采用水泥等防渗。

(2) 管理措施

除工程措施外，项目还需加强日常管理，避免发生事故造成影响，包括：

①正常生产过程中应加强巡检及时处理污染物跑、冒、滴、漏，同时应加强定期对防渗工程的检查，若发现防渗密封材料老化或损坏，应及时维修更换；

②对工艺、管道、设备、废水储存设施采取控制措施，防止污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低限度。

6、环境风险

(1) 风险调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B，以及参考《深圳市企业事业单位突发环境事件应急预案编制指南（试行）》，本项目涉及的环境风险物质主要为危险废物，项目危险物质的最大存放量和临界量见下表。

表 4-7 项目风险潜势辨识表

名称	一次最大储量 q(t)	临界量 Q (t)	最大存储量与临界量的比值 Q	存储位置
危险废物	13	200	0.065	危险废物暂存间、废浓液收集池
合计			0.065	/

	$Q=0.065<1$，根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 C，当 Q 值小于 1 时，该项目环境风险潜势为 I。 (2) 影响途径 项目运营过程环境风险源对周边环境的影响途径包括： ①本项目表面活性剂 168LD、LS-168F 激光切割保护液等化学品存放于化学品间，储存、使用过程出现泄漏情况，将渗漏、泄漏至地表，会对该区域地表水水质、土壤造成一定污染。 ②废水处理过程、废浓液贮存过程中出现泄漏至地表，会对该区域地表水水质、土壤造成一定污染。 ③危险废物贮存于危废暂存间，污泥渗滤液渗出，在无相关管控措施的情况下，会对土壤、地下水造成一定污染。 ④各类风险物质因泄漏或使用不当引起火灾或爆炸事故引发的次生环境污染，如火灾产生的烟气、消防废水等进入周边环境，造成环境污染。 (3) 环境风险防范措施及应急要求 1) 化学品原辅材料在使用和储存中事故风险防范措施 化学品（本项目化学品非危险化学品）的储存应由专人进行管理，管理人员则应具备应急处理能力。加强对职工的培训，化学品的使用严格按照生产操作规范。 2) 污染防治设施事故风险防范措施 ①废水治理设施现场作业人员定时记录废水处理状况，遇不良工作状况应立即停止车间相关作业，维修正常后再开始作业，杜绝事故性废水直排。 ②设专职环保人员进行管理废水处理系统，使之能长期有效地处于正常的运行之中。 ③在日常运行过程中，应定期对废水处理设施进行安全检测，一方面对收集系统进行检测维护，确保收集稳定性，确保各阀门管道连接紧密性，避免废水处理设施故障；另一方面及时更换耗材，确保处理装置对水污染物的处理效率。 ④危险废物暂存场所严格按照国家标准和规范进行设置，设置防渗、防漏、防腐、防雨等防范措施，如地面防渗、围堰等。在暂存场所内，各危险废物应分类储存，并设置相应的标签，标明危废的来源、具体成分、主要性质和泄漏、火
--	---

灾等处置方式，危废储存容器的材质根据危险废物的性质进行选择，严防发生危险废物腐蚀、锈蚀储存容器的情况。

⑤项目废浓液收集设施应做好相关防腐、防渗、防漏措施，加强管理，禁止直接向附近水体排放、倾倒污染物，配备充足的应急物资，确保有效控制项目废水不外溢。

3) 厂内危险废物运输环境风险控制措施

项目危险废物暂存场所应有足够的暂存能力。项目产生的危险废物经收集后将运输到危险废物暂存场所进行暂存，危险废物在运输过程中在运输到生产车间过程中必须采取防止污染环境的措施，符合环境保护的要求，做到无害化的运输，遵守国家有关危险货物运输管理的规定，符合危险货物运输的安全防护要求，做到安全运输。具体的防治污染环境的措施有：①运输时应当采取密闭、遮盖、捆扎等措施防止扬散；②对运输危险废物的设施和设备应当加强管理和维护，保证其正常运行和使用；③禁止将危险废物与旅客在同一运输工具上载运；④运输危险废物的设施和设备在转作他用时，必须经过消除污染的处理，方可使用。

(4) 环境风险分析结论

综上，项目应严格按照环保要求，做好防范措施。项目严格落实上述措施，并加强防范意识，在落实以上各项风险防范措施，加强车间日常的管理，将环境风险降到最低水平，确保事故发生时能得到及时有效处理的前提下，项目环境风险水平可以接受。

7、环境监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 电子工业》（HJ1253-2022）、《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）（试行）并结合项目实际情况，本次评价建议环境监测计划可按照下表执行。

表 4-8 项目监测计划及内容一览表

类别	监测点位	监测指标	监测频次	执行标准
废气	DA001、DA002	颗粒物、非甲烷总烃	每半年 1	颗粒物有组织排放执行《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段二级

				次	标准限值，非甲烷总烃有组织执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值。
		厂界无组织	颗粒物、非甲烷总烃	每年 1 次	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中的第二时段无组织排放监控浓度限值
		厂区内无组织	非甲烷总烃	每年 1 次	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值
	噪声	厂界四周	LAeq	每季度 1 次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准

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		DA001、DA002	颗粒物、非甲烷总烃	密闭收集后排放	颗粒物有组织排放执行《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段二级标准限值，非甲烷总烃有组织执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表1挥发性有机物排放限值。颗粒物与非甲烷总烃厂界无组织排放执行《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段无组织排放监控浓度限值，厂区内非甲烷总烃执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表3厂区内VOCs无组织排放限值。
地表水环境		生活污水	pH、SS、BOD ₅ 、COD _{cr} 、NH ₃ -N	生活污水经化粪池预处理后排入市政污水管网	广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26—2001）中第二时段三级标准
		生产废水	COD _{cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、阴离子表面活性剂、重金属	“压滤机+UF超滤”处理后进入纯水系统，UF浓水循环处理	回用于纯水系统
		纯水系统Ⅰ级RO浓水	COD _{cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、阴离子表面活性剂、重金属	2级反渗透循环处理	产生的废浓液收集设施完好，收集池防渗漏措施。浓水处理系统清水回用至纯水系统，纯水系统的Ⅱ级RO浓水与EDI浓水回用至纯水系统。纯水、超纯水使用前应满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2024）的工艺与产品用水标准。

声环境	生产设备	噪声	采取减震、隔声等措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	生活垃圾由环卫部门统一收集处理； 一般工业固体废物交由相关单位回收利用或处理； 各类危险废物分类收集，项目不合格产品与废边角料、废空桶交由原厂家回收处理，并按要求做好物料去向、交接登记等台账记录，并如实规范完成申报工作。水处理产生的污泥、废浓液、废UF膜、废石英砂、废活性炭、废滤芯、废反渗透膜、废离子交换树脂等以及维修保养产生的废矿物油、废抹布交由具有危险废物经营许可证的单位进行处理。			
土壤及地下水污染防治措施	本项目所在区域已基本全部做硬化处理，危险废物暂存间、废浓液收集池等采取防渗防漏等措施，可有效防止污染物泄漏。本项目采取措施后，无地下水、土壤污染途径，对土壤和地下水造成的影响较小。			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	①设专人管理化学品，各类化学品分类存放，加强对职工的培训，化学品的使用严格按照生产操作规范。 ②设专人管理维护废水治理设施，定期巡检，定时记录废水处理状况，保证设备能长期处于正常运转状态，危险废物暂存场所严格按照国家标准和规范进行设置。 ③废浓液收集设施应做好相关防腐、防渗、防漏措施，加强管理。			

其他环境 管理要求	/
--------------	---

六、结论

本项目运营期间在严格落实本评价提出的环保措施，确保各种治理设施正常运转和各项污染物达标排放的前提下，项目运营过程中产生的废水、废气、噪声和固体废物等污染物不会对周边环境造成明显影响。

从环境保护角度分析，本项目的建设是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

分类 \ 项目	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						少量	
	非甲烷总烃						0.0765t/a	
废水	生活污水						540m³/a	
	生产废水						71462.4m³/a	
	纯水系统 I 级 RO 浓水						45840m³/a	
一般工业 固体废物	废包装材料						35 t/a	
	废保护膜						0.001 t/a	
	废研磨轮						0.008 t/a	
危险废物	污泥						24t/a	
	废浓液						14.4m³/a	
	废矿物油						0.1 t/a	
	废抹布						0.1 t/a	
	废 UF 膜						0.36 t/a	

	废石英砂						8.1 t/a	
	废活性炭						2.7 t/a	
	废滤芯						0.03 t/a	
	废反渗透膜						0.6 t/a	
	废离子交换树脂						0.3 t/a	
	不合格产品与废边角料						0.01 t/a	
	废空桶						0.78 t/a	

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①