

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称： 通用半导体（中国）有限公司生产布局
优化项目

建设单位（盖章）： 通用半导体（中国）有限公司

编制日期： 二〇二一年四月

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	通用半导体（中国）有限公司生产布局优化项目		
项目代码	无		
建设单位联系人	祁连生	联系方式	022-25291088
建设地点	天津经济技术开发区第六大街 88 号		
地理坐标	（东经 117 度 42 分 58.34 秒，北纬 39 度 2 分 36.47 秒）		
国民经济行业类别	半导体分立器件制造 C3972	建设项目行业类别	三十六、计算机、通信和其他电子设备制造业 39/80 电子器件制造 397
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input checked="" type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	无	项目审批（核准/备案）文号（选填）	无
总投资（万元）	657.82	环保投资（万元）	10
环保投资占比（%）	1.52	施工工期	2021.06-2022.03
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	2313
专项评价设置情况	大气专项评价 设置理由：排放废气中含有《有毒有害大气污染物名录》中的铅及其化合物（有排放标准），且厂界外500米范围内有环境保护目标。		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	规划环评文件名称：天津市先进制造业产业区总体规划环境影响报告书 规划环评召集审查机关：天津市环境保护局滨海新区分局 规划环评审查文件名称：关于对天津市先进制造业产业区总体规划环境影响报告书的复函 规划环评审查文件文号：津环保滨监函[2007]9号		
规划及规划环境影响评价符合性分析	本项目位于天津经济技术开发区第六大街88号通用半导体（中国）有限公司现有厂区内，天津市环境保护局滨海分局已于2007年11月16日出具了《关于对<天津市先进制造业产业区总体规划环境影响报告书>的复函》（津环保滨监函[2007]9号）。工业区的主导产业定位为电子通讯、生物化学医药、汽车和机械制造为主。本项目属于电子器件制造，符合当地区域规划要求。		

其他符合性分析	<p>(1) 选址可行性分析</p> <p>本项目选址位于天津经济技术开发区第六大街88号通用半导体（中国）有限公司现有厂区内，地理坐标为117° 42'58.34"E, 39° 2'36.47"N。本项目利用现有在建厂房进行生产，用地类型为工业用地，无土建工程。本项目评价范围内无自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区等保护目标。因此，本项目建设选址合理。</p> <p>(2) 与《关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》的符合性分析</p> <p>天津市人民政府发布的《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，以下简称为意见）明确，全市共划分优先保护、重点管控、一般管控三类311个生态环境管控单元（区），其中陆域生态环境管控单元281个，近岸海域生态环境管控区30个。</p> <p>根据意见，重点管控单元（区）指涉及水、大气、土壤、海洋及自然资源等资源环境要素重点管控的区域，共180个，其中陆域重点管控单元165个，主要包括中心城区、城镇开发区域、工业园区等开发强度高、污染排放强度大，以及环境问题相对集中的区域；近岸海域重点管控区15个，主要包括工业与城镇用海、港口及特殊利用区域。重点管控单元（区）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。深入推进中心城区、城镇开发区域初期雨水收集处理及生活、交通等领域污染减排，严格管控城镇面源污染；优化工业园区空间布局，强化污染治理，促进产业转型升级改造；加强沿海区域环境风险防范。在重点管控单元有针对性地加强污染物排放控制和环境风险防控，重点解决生态环境突出问题，推动生态环境质量持续改善。</p> <p>本项目位于天津经济技术开发区，属于重点管控单元-工业园区。本项目为布局调整项目，更换部分环保型清洗剂并依托在建的活性炭吸附装置处理挥发性有机物，已实现挥发性有机物减排效果，满足重点管控单元的要求，符合《关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》。</p> <p>本项目与天津市“三线一单”生态环境分区管控区域的相对位置见附图9。</p> <p>(3) 永久性保护生态区域分析</p> <p>2014年2月，天津市人大常委会审议通过了《关于批准划定永久性保护生态区域的决定》。根据决定要求，“对永久性保护生态区域实施严格管理和控制。在红线区内，除已经市政府批复和审定的规划建设用地外，禁止一切与保护无关的建设活动。在黄线区内，从事建设活动应当经市人民政府审查同意。”永久性保护生态区域分为红线区和黄线区，其界线分别以市人民政府公布的《天津市生态用地保护红线划定方案》中确定的生态用地保护红线、黄线为准。</p> <p>泰丰公园属于划定的永久性保护生态区域（公园），红线区面积21公顷，主要功能为美化环境、休闲游憩。本项目距离泰丰公园红线区约750m。秦滨高速两侧林带属于划定的永久性保护生态区域（沿海防护林带），主要功能为生态防护、防灾减灾。本项目距离沿海防护林带红线区约1720m。</p> <p>本项目与永久性保护生态区域位置关系详见附图7-1。</p> <p>(4) 生态保护红线符合性分析</p> <p>根据《天津市人民政府关于发布天津市生态保护红线的通知》，天津市生态保护红线空间基本格局为“三区一带多点”：“三区”为北部蓟州的山</p>
---------	--

地丘陵区、中部七里海-大黄堡湿地区和南部团泊洼-北大港湿地区。其中中部七里海-大黄堡湿地区包括蓟运河、潮白新河、青龙湾减河、北运河、永定河、永定新河、海河等7条一级河道构成的河滨岸带生态保护红线。本项目距离最近的天津市生态保护红线区域为南侧4.6km的海河河滨岸带生态保护红线。拟建区域不占用天津市生态保护红线用地。本项目与天津市生态保护红线的位置关系详见附图7-2。

(5) 大气环境保护政策符合性分析

本项目不属于《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53号）规定的重点行业，根据《天津市“十三五”挥发性有机污染防治工作实施方案》（津气分指函〔2018〕18号）、《天津市打赢蓝天保卫战三年作战计划（2018-2020）年》、《关于印发天津市打好污染防治攻坚战2020年工作计划的通知》（津污防攻坚指〔2020〕3号）、《京津冀及周边地区、汾渭平原2020-2021年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案》（环大气〔2020〕61号）、《2020年挥发性有机物治理攻坚方案》（环大气〔2020〕33号）以及《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）的文件要求，本评价对项目建设情况进行环保政策符合性分析，具体内容见下表。

表1-1 本项目与大气环境保护政策符合性分析

序号	《天津市“十三五”挥发性有机污染防治工作实施方案》（津气分指函〔2018〕18号）		本项目情况	符合性
	项目	要求		
1	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（重点行业包括：石化、化工、包装印刷、工业涂装等重点行业以及机动车、油品储运销等交通源）。	本项目属于半导体分立器件制造，已严格控制新增污染物排放量。	符合
		新建涉 VOCs 排放的工业企业要入园。	本项目为技改项目，位于天津经济技术开发区。	符合
		对新、改、扩建涉 VOCs 排放项目全面加强源头控制，无论直排是否达标，全部应按照规定安装、使用污染防治措施。	本项目有机废气采取“活性炭吸附剂”废气治理设施。	符合
序号	《天津市打赢蓝天保卫战三年作战计划（2018-2020）年》		本项目情况	符合性
	项目	要求		
1	严格环境准入	严守生态保护红线；严禁新增钢铁、焦化、电	本项目位于天津经济技术开发区	符合

			解铝、铸造、水泥和平板玻璃等产能。	区，不涉及生态保护红线；项目不属于钢铁、焦化、电解铝、铸造、水泥和平板玻璃等行业。	
	2	严格控制“两高”行业新增产能	严格执行钢铁、水泥、平板玻璃等行业产能置换实施办法。	本项目为半导体分立器件制造，不属于钢铁、水泥、平板玻璃等行业。	符合
	3	严格管控工业污染	全面防控挥发性有机物污染。 禁止建设生产和使用高挥发性有机物含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。	项目不属于建设和使用高挥发性有机物含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。	符合
	4	严格新建项目环保准入标准	新建项目严格落实国家大气污染物特别排放限值要求，对新建、改建、扩建项目所需的二氧化硫、氮氧化物和挥发性有机物等污染物排放总量实行倍量替代。	项目严格落实国家大气污染物特别排放限值要求，对挥发性有机物等污染物排放总量实行倍量替代。	符合
	序号	《关于印发天津市打好污染防治攻坚战 2020 年工作计划的通知》（津污防攻坚指（2020）3 号）		本项目情况	符合性
		项目	要求		
	1	严格新建项目环境准入	严把建设项目生态环境准入关，新建、改建、扩建项目严格落实二氧化硫、氮氧化物和挥发性有机物等污染物排放总量倍量替代。	本项目产生的 VOCs 实施排放总量倍量替代	符合
	序号	《京津冀及周边地区、汾渭平原 2020-2021 年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案》		本项目情况	符合性
		项目	要求		
	1	持续推进挥发性有机物	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	本项目将 DICING 生产线部分清洗剂更换	符合

	(VOCs) 治理攻坚	各项任务措施，完成重点治理工程建设	为环保型清洗剂，依托在建工程的干式过滤+活性炭吸附处理设施	
序号	《2020年挥发性有机物治理攻坚方案》		本项目情况	符合性
	项目	要求		
1	大力推进源头替代，有效减少VOCs产生	<p>大力推进低（无）VOCs含量原辅材料替代。将全面使用符合国家要求的低VOCs含量原辅材料的企业纳入正面清单和政府绿色采购清单。</p> <p>企业应建立原辅材料台账，记录VOCs原辅材料名称、成分、VOCs含量、采购量、使用量、库存量、回收方式、回收量等信息，并保存相关证明材料。采用符合国家有关低VOCs含量产品规定的涂料、油墨、胶粘剂等，排放浓度稳定达标且排放速率满足相关规定的，相应生产工序可不要求建设末端治理设施。使用的原辅材料VOCs含量（质量比）均低于10%的工序，可不要求采取无组织排放收集和处理措施。推进政府绿色采购，要求家具、印刷等政府定点招标采购企业优先使用低挥发性原辅材料，鼓励汽车维修等政府定点招标采购企业使用低挥发性原辅材料；将低VOCs含量产品纳入政府采购名录，并在政府投资项</p>	本项目将DICING生产线部分清洗剂更换为环保型清洗剂	符合

			<p>目中优先使用；引导将使用低 VOCs 含量涂料、胶粘剂等纳入政府采购装修合同环保条款。</p>		
<p>由上表可知，本项目在履行相应环保制度，落实相应环保措施条件下，符合《天津市“十三五”挥发性有机污染防治工作实施方案》（津气分指函〔2018〕18号）、《关于印发天津市打好污染防治攻坚战2020年工作计划的通知》（津污防攻坚指〔2020〕3号）、《京津冀及周边地区、汾渭平原2020-2021年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案》（环大气〔2020〕61号）、《2020年挥发性有机物治理攻坚方案》（环大气〔2020〕33号）等文件要求。</p>					

二、建设项目工程分析

建设内容	<p>通用半导体（中国）有限公司是美国 Vishay 集团在中国天津经济技术开发区独资建设的企业。该企业主要进行桥堆整流器、二极管、表面黏着桥堆整流器的生产，公司目前用于生产的建构筑物包括现有的一期厂房及二期厂房，生产线主要包括位于一期厂房的 Axial/轴向二极管生产线、PPACK/SMD 大功率二极管/BU 桥式整流器生产线、eSMP 类二极管生产线以及位于二期厂房的 SMX 二极管生产线、DICING 生产线。DICING 生产线的产品为晶粒，作为一期、二期厂房各生产线的原料使用。</p> <p>为实现公司发展规划，充分利用现有车间，为后期项目预留空间，通用半导体（中国）有限公司拟投资 657.82 万元建设“通用半导体（中国）有限公司生产布局优化项目”，主要建设内容包括①进行厂区生产布局调整，将现有二期厂房二层的 DICING 生产线迁至现有一期厂房东侧空置区域及附属用房一层空置区域；②为了满足部分特定客户的需求，将 DICING 生产线部分清洗剂更换为环保型清洗剂，更换清洗剂后需增加纯水清洗及甩干工序，并配套相关设备；③为了缩短 eSMP 类二极管产品老化测试的周期，在一期厂房内新增 1 台用于老化测试的炉子，不涉及生产设备的改动。本项目建成后全厂产能无变化。本项目拟于 2021 年 6 月开工建设，预计 2022 年 3 月投入试运行。</p> <p>1、工程内容</p> <p>本项目在一期厂房东侧空置区域及新建的附属用房内安装现有二期厂房二层的 DICING 生产线的相关生产设备，附属用房的建设工程已单独履行环评手续。本项目工程内容如表 2-1 所示。</p> <p style="text-align: center;">表 2-1 本项目工程组成一览表</p> <table border="1" data-bbox="319 1680 1356 1980"> <thead> <tr> <th data-bbox="319 1680 399 1769">序号</th> <th colspan="2" data-bbox="399 1680 654 1769">单元</th> <th data-bbox="654 1680 1356 1769">项目建设内容及规模</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="319 1769 399 1980">1</td> <td data-bbox="399 1769 510 1980">主体工程</td> <td data-bbox="510 1769 654 1980">DICING 生产线</td> <td data-bbox="654 1769 1356 1980">①进行厂区生产布局调整，将现有二期厂房二层的 DICING 生产线进行整体搬迁，其中清洗、焊接、丝网印刷等工艺设备迁至现有一期厂房东侧空置区域，切割、装裱、去膜、测电性等工艺设备迁至附属用房一层空置区域。调整后二期厂房二层原 DICING 生产线位置</td> </tr> </tbody> </table>	序号	单元		项目建设内容及规模	1	主体工程	DICING 生产线	①进行厂区生产布局调整，将现有二期厂房二层的 DICING 生产线进行整体搬迁，其中清洗、焊接、丝网印刷等工艺设备迁至现有一期厂房东侧空置区域，切割、装裱、去膜、测电性等工艺设备迁至附属用房一层空置区域。调整后二期厂房二层原 DICING 生产线位置
序号	单元		项目建设内容及规模						
1	主体工程	DICING 生产线	①进行厂区生产布局调整，将现有二期厂房二层的 DICING 生产线进行整体搬迁，其中清洗、焊接、丝网印刷等工艺设备迁至现有一期厂房东侧空置区域，切割、装裱、去膜、测电性等工艺设备迁至附属用房一层空置区域。调整后二期厂房二层原 DICING 生产线位置						

			空置，为后期预留；②将 DICING 生产线部分清洗剂更换为环保型清洗剂，并配套相关设备。
2	辅助工程	一期厂房	为了缩短 eSMP 类二极管产品老化测试的周期，在一期厂房内新增 1 台用于老化测试的炉子
3	公用工程	给水工程	本项目新增 MX2302 清洗后的水洗及甩干用水，水源依托厂区纯水系统与软水系统；切割工序用水维持现状不变，来自厂区纯水系统与软水系统。
4		排水工程	本项目产生的废水为纯水系统排水、软水系统排水以及切割废水。其中纯水系统排水、软水系统排水有新增，新增废水经厂区中水处理系统处理后回用于冲厕，相应减少自来水冲厕用水；切割废水维持现状不变，经厂区中水处理系统处理后部分由厂区总排口排入市政污水管网，部分回用。清洗废液及甩干废液均作为危险废物交由资质单位处置。综上，本项目不新增外排废水量。
5		供电工程	依托市政电网及厂区原有变压室，年用电量 116.56 万 kWh
6	环保工程	废水处理	本项目外排废水包括纯水系统及软水系统排水、切割废水，上述废水均经厂区中水处理系统处理后部分由厂区总排口排入市政污水管网，部分回用。
7		废气处理	调整后的 DICING 生产线清洗、焊接废气与现有一期车间的焊接、自动塑封、清洗工艺废气一并经 1 套干式过滤+活性炭吸附治理设施处理后，由现有 15m 高排气筒 DA002 (EA1) 排放。
8		噪声控制	环保设施风机选用低噪声设备，针对地采取隔声、消声、减振措施
9		危废暂存	依托厂区现有 1#危废暂存间

本项目依托厂区现有工程情况见下表：

表 2-2 本项目依托现有工程情况表

序号	设施类型	依托项目	依托设施	位置	依托内容	依托可行性
1	建筑主体	厂房	一期厂房	厂区西北侧	DICING 生产线清洗、焊接、丝网印刷工艺设备搬迁至一期厂房空置区域。在一期厂房空置区域新增一台炉子	一期厂房东侧有足够的空置区域可容纳 DICING 生产线清洗、焊接工艺设备，可依托。一期厂房空置空间可以容纳新增的炉子，可依托。

	2			附属用房	一期厂房东侧	DICING 生产线切割、装裱、去膜、测电性工艺设备搬迁至附属用房一层空置区域	附属用房为新建筑物，建成后尚未使用，为空置状态，一层区域可容纳搬迁过来的设备，可依托。
	3	公辅设施	原辅料储存	化学品库	厂区东南侧（构筑物 8/8A）	更换的清洗剂依托现有的化学品库存储，其他原辅料存储情况不变	本项目更换的清洗剂存储量很小，现有化学品库有空置位置可满足其存储空间需求，可依托。
	4		供水	软化水、纯水制备装置	厂区东侧（构筑物 4A）1F	MX2302 清洗后水洗所用的纯水依托现有软化水、纯水制备装置。	软水制备系统设计产水能力为 90m ³ /h，现状实际使用量为 50.6m ³ /h，余量可满足本项目需求；纯水系统总设计产水能力为 75 m ³ /h，现状实际使用量为 21.3 m ³ /h，余量可满足本项目需要，可依托。
	5		供电	配电所	厂区东南侧（构筑物 12）	依托现有厂区 35KV 配变电所供电	现有配变电所负荷可满足本项目需求，可依托
	6	环保设施	废气处理设施	干式过滤+活性炭+DA002（EA1）排气筒	一期厂房与附属用房中间位置	本项目调整后的废气全部收集至该设施处理，经 DA002（EA1）排气筒排放。	一期厂房原来有两根排气筒，即 DA001（一期排气筒）与 DA002（EA1）。一期厂房手动塑封工序的废气经 DA001 排放，其余废气经 DA002 排放。经过“通用半导体（中国）有限公司 VOCs 改造项目”（环评登记表备案号：20201201000100000186）改造后，DA001 停用，一期厂房所有废气经干式过滤+活性炭装置处理后由 DA002（EA1）排放，该项目目前已安装完成，尚未完成工程验收。

						本次将 DICING 生产线的废气接入该设施，该设施在设计时已经预留了本项目所需的风量以及活性炭装填量，本项目实施后增加活性炭更换频次，可依托。
7		废水处理设施	中水处理设施	厂区东侧（构筑物 4A）1F	新增软水系统及纯水系统浓水经厂区中水处理系统处理后回用于冲刷，相应减少自来水冲刷用水	依托的两套中水回用系统用于处理切割废水及清净下水，两套装置处理规模分别为 10m ³ /h 和 15m ³ /h，均采用工艺为“袋式过滤+多介质过滤+超滤+RO 反渗透”，现有负荷约 70%，本项目新增废水 0.0028m ³ /d，余量可满足本项目需求，可依托。 切割废水不新增，仅由于布局调整排放位置发生变化，排放水量及排放去向均不变
8		危废暂存设施	1#危废暂存间	厂区东侧（构筑物 7）	本项目新增的危险废物依托现有 1#危险废物暂存间，原 DICING 生产线的危废存储情况不变	现有 1#危废间面积为 50m ² ，已使用 35m ² ，剩余空间可以满足本项目新增危废的存储需要，可依托。

本项目改造前后各生产厂房生产线设置情况如下：

表 2-3 本项目改造前后各厂房生产线设置情况一览表

厂房名称	改造前工程内容	改造后工程内容
一期厂房	Axial/轴向二极管生产线、PPACK/SMD 大功率二极管/BU 桥式整流器生产线、eSMP 类二极管生产线	Axial/轴向二极管生产线、PPACK/SMD 大功率二极管/BU 桥式整流器生产线、eSMP 类二极管生产线、DICING 生产线 清洗、焊接、丝网印刷工艺设备
二期厂房	一层设置有 SMX 二极管生产线；二层设置有 DICING 生产线	一层设置有 SMX 二极管生产线；二层设置实验室；原 DICING 区域空置，为后期

	及实验室	预留
附属用房	空置	一层设置有 DICING 生产线切割、装裱、去膜、测电性工艺设备，二层为后期预留

2、主要产品及产能

本项目建成后全厂产品方案不变，DICING 生产线生产的中间物（晶粒）产能也不变。具体产品方案见下表。

表 2-4 本项目产品方案一览表

序号	产品	对应的生产线/设施	产量	单位
1	桥堆与二极管	一期生产车间及附属用房、二期生产车间	24338341	千个/年

3、生产设备

本项目仅涉及一期车间及 DICING 生产线的设备变动，故本次评价仅分析一期车间及 DICING 生产线设备变化情况，具体情况详见表 2-5。

表 2-5 本项目主要生产设备一览表

序号	生产单元	设备名称	所用工艺	现有台数	本项目实施后台数	备注	本次调整后设备位置
1	一期厂房	炉子	老化测试	2	3	为了缩短 eSMP 类二极管产品老化测试的周期，新增 1 台用于老化测试的炉子	一期厂房
2	DICING 生产线	自动去膜机	晶粒与蓝膜自动分离	6	6	本项目调整设备布局，将现有 DICING 生产线设备从二期厂房二层移至一期厂房东侧闲置区域	附属用房一层
3		预先测试机	装裱前电性测试	6	6		
4		晶粒测试机	电性测试	90	90		
5		冷冻台	晶粒与蓝膜分离	1	1		
6		晶粒清洗机	晶粒清洗	2	2		一期厂房
7		印刷机	晶片印刷	6	6		
8		网版清洗机	晶片印刷	2	2		
9		预焊炉	晶片焊接	3	3		

10	清洗机	晶片清洗	1	1	及附属厂房一层内，新增了1台测量仪器及1台晶圆甩干机	附属用房一层
11	全自动清洗机	晶片清洗	1	1		
12	晶片清洗机	晶片清洗	4	4		
13	晶片转置机	晶片转置	1	1		
14	手动装裱机	晶片装裱	5	5		
15	自动装裱机	晶片装裱	2	2		
16	切割机	晶片切割	91	91		
17	激光切割机	晶片切割	1	1		
18	烤箱	固化	2	2		
19	测量仪器 SPI	测量长宽高	0	1		
20	晶圆甩干机	MX2302 清洗剂清洗后甩干	0	1	一期厂房	

4、原辅材料

本次评价范围为 DICING 生产线，故本次评价仅分析 DICING 生产线原辅材料使用情况。出于环保考虑，公司计划更换部分环保型清洗剂。根据《中国受控消耗臭氧层物质清单》（环境保护部 国家发改委 工信部公告 2010 年第 72 号），本项目所用原辅材料均不属于消耗臭氧层物质。原辅材料消耗情况具体见表 2-6。

表 2-6 本项目 DICING 生产线原辅材料消耗情况一览表

序号	原材料名称	单位	现有工程使用量	本项目调整后使用量	最大存储量	存储位置	备注
1	晶圆	千片	7968477	7968477	619686	DICING 原材料库	无变化
2	焊锡膏	t/a	25	25	0.42	冷库	
3	丙酮清洗液	kg/a	8350	8350	500	化学品库	
4	正溴丙烷清洗液	t/a	82.5	81.55	5	易燃品库	减少部分替换为 MX2302 清洗剂
5	无水乙醇	kg/a	6880	6230	1260	易燃品库	减少部分替换为 CR-526 清洗剂
6	CR-526 清洗剂	kg/a	0	650	160	化学品库	新增原料，等比例替代

							DICING 生产线的 无水乙醇
7	MX2302 清洗剂	kg/a	0	950	160	化学品库	新增原 料，等比 例替代 DICING 生产线的 正溴丙烷

注：《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508-2020）不适用于本行业。

晶圆为圆形的高纯度硅晶片，主要成分为硅，尺寸为3英寸~6英寸。其他主要化学品原料的理化性质及毒理学性质如下：

表 2-7 主要化学品原料的理化性质及毒理学性质一览表

序号	原材料名称	主要成分	理化性质	毒理学性质
1	焊锡膏	铅 80-100%； 松香 1-10%； 溶剂 1-10%； 锡 1-10%；银 1-10%	糊状液体，灰色，轻微气味	无资料
2	丙酮清洗液	丙酮 100%	无色、澄清状液体，特殊甜味，熔点-94.6℃，沸点56.2℃，闪点-18℃，蒸气压180mmHg，爆炸极限 2.5-12.8%，密度 0.791g/cm ³ ，全溶于水	LD ₅₀ :5800mg/kg LC ₅₀ :50100ppm/6H (大鼠，吞食)
3	正溴丙烷清洗液	正溴丙烷 80-90%；异丙醇5-10%；抗氧化剂 5-10%	无色液体，有刺激性气味，熔点-110℃，沸点 70℃，蒸气压 110.4mmHg (20℃)，密度 1.27~1.28g/cm ³ ，微溶于水	LD ₅₀ :4260mg/kg LC ₅₀ :253mg/m ³ (大鼠，吸入，30min)
4	无水乙醇	乙醇 99.5%	无色透明液体，有酒香，熔点-114.1℃，沸点 78.3℃，闪点 12℃，密度 0.79g/cm ³ ，饱和蒸气压 5.33kPa，爆炸极限 3.3-19%，与水混溶，可溶于醚等有机溶剂	LD ₅₀ :7060mg/kg
5	CR-526清洗剂	醇醚 1-50%； 醇胺 1-30%； 水 10-80%	无色液体，有特殊香味，沸点 100-115℃，密度 0.90-1.00g/cm ³	LD ₅₀ :6450mg/kg

6	MX2302 清洗剂	四氢-2-咪喃甲 醇 50-99%； 2- 氨基-2-甲基-1- 丙醇 3-10%； 其他 1-2.5%	浅黄色液体，类似酒精的气 味，沸点 150℃，闪点 82℃，爆炸极限 1.5-9.7%， 密度 1.048g/cm ³ ，与水可完 全混合	LD ₅₀ :1600mg/kg
<p>5、公用工程</p> <p>(1) 给排水</p> <p>①给水</p> <p>本项目新增清洗用水，用于 MX2302 清洗后的水洗及甩干过程，用水来源依托厂区现有的纯水及软水系统。</p> <p>厂区现有 1 套软水制备系统，水源为自来水，采用离子交换树脂工艺，设计产水能力为 90m³/h，现状实际使用量为 50.6 m³/h。厂区现有 2 套纯水制备系统，水源来自软水制备系统制备的软水。其中 1 套使用 RO+离子交换树脂工艺，设计产水能力为 45m³/h；另 1 套使用两级 RO+EDI（连续电除盐技术），设计产水能力为 30 m³/h。纯水系统总设计产水能力为 75 m³/h，现状实际使用量为 21.3 m³/h。</p> <p>本项目新增水洗过程依托现有 1 台清洗机 3 个水槽中的两个进行，每个水槽容积为 6L，每个水槽盛装 1.25L 纯水，水槽每天更换一次纯水，则水洗用水量为 0.0025m³/d（0.9m³/a）；甩干过程为喷水后甩干，每天喷水 40 次，每次喷水 3.5mL，则甩干用水量为 0.0001m³/d（0.05m³/a）。则本项目所需纯水量为 0.0026 m³/d，依托纯水制备效率为 60%，软水制备效率为 80%，折自来水消耗量为 0.0054 m³/d（1.944m³/a）。本项目水洗用水来源为经软水系统制备后的软水再经纯水制备系统制备的纯水，现有软水及纯水制备系统余量可满足本项目需求。</p> <p>②排水</p> <p>本项目产生的废水为纯水系统排水、软水系统排水以及切割废水。其中纯水系统排水、软水系统排水有新增，新增量为 0.0028 m³/d，新增废水经厂区中水处理系统处理后回用于冲厕，相应减少自来水冲厕用水；切割废水不新增，仅由于布局调整排放位置发生变化，排放量及排放去向均不变，经厂区中水处理系统处理后部分由厂区总排口排入市政污水管网，部分回用。清洗废液及</p>				

用干废液均作为危险废物交有资质单位处置。综上，本项目不新增外排废水量。

根据现有工程中水处理系统出口监测数据，中水处理系统处理后的出水能够满足 GB/T 19923-2005《城市污水再生利用 工业用水水质》工艺与产品用水标准，水质优于本项目冲厕需要的水质，可达标回用。

③水平衡

本项目水平衡图及改造后全厂水平衡图详见附图 8。

(2) 供电

本项目所需用电由厂区现有供配电系统统一提供，项目年用电量 116.56 万 kWh。

(3) 供气

本项目压缩空气使用量为 100m³/d，依托现有工程空压机系统。厂区现设置有 6 台无油螺杆空压机及 1 台变频无油螺杆空压机，总产气量为 17118 m³/h，现有工程用气量为 8300 m³/h，本项目不新增用气需求。

(4) 供热制冷

本项目夏季制冷均采用空调系统，冬季供暖依托现有工程锅炉设备。厂区设置有 3 台 0.84MW 的燃气锅炉以及 2 台 3.9MW 的燃气锅炉，其中 3 台 0.84MW 的燃气锅炉已于 2019 年 11 月 22 日报停。本项目不新增供热负荷，现有锅炉负荷满足本项目改造后全厂需求。

6、劳动定员及工作制度

本项目建成运行后所需职工人数共计约 330 人，全部厂内调配，不新增职工人数。四班两运转制，每班 12 小时，全年工作 360 天。所有产污工序均为 24 小时连续运行。

7、平面布置

本项目所在厂区占地面积 50005.9m²，共有 2 座生产厂房（即一期厂房、二期厂房）及 1 座附属用房，其中一期厂房位于厂区西北侧，二期厂房位于厂区西南侧，附属用房位于一期厂房东侧。生产厂房东侧为厂区主要运输通道，隔通道设置有污水处理站、消防泵房、仓库等辅助设施。厂区主要建构物情况如下表所示：

表 2-8 厂区主要构筑物情况一览表

建筑物编号	建筑物名称	层数	高度 m	建筑面积 m ²
1	一期厂房	1F	9, 局部 6	6400
1A	二期厂房	2F	13.8	17000
1B	附属用房	2F	12	3226
2	办公楼	2F	10	2722
3	货物装卸站	1F	5.2, 局部 4	680
4	综合动力站	1F	6	1835
4A	设备房	3F	12	2898
5	水处理站	3F	12.6	450
5A	水处理站	3F	12.6	675
6	供气站	1F	4.5	450
6A	气体站扩建	1F	4.5	180
7	垃圾站	1F	3.5	270
8	化学品库	1F	4.5	157
8A	化学品库	1F	4.5	84
9	传达室	1F	2.9	30
10	传达室	1F	2.9	63
12	35KV 配变电所	1F	5.2	329
13	厨房	1F	5.6, 局部 3.5	358
14	自行车棚	1F	2.5	175
15	吸烟室	1F	2.9	24
合计				38006

本项目将原二期厂房二层的 DICING 生产线设备迁至一期厂房东侧闲置区域及附属用房一层内，其中占用一期厂房建筑面积 700m²，占用附属用房建筑面积 1613m²。厂区整体分区上仍保持西侧为生产区域，东侧为辅助区域，布局合理。

本项目为布局调整项目，仅涉及 DICING 生产线的调整，并替换部分环保型清洗剂及配套相关设备。DICING 生产线以外购晶圆为原料，加工完成后产品晶粒作为后续多种二极管生产原料，具体工艺如下：

工
艺
流
程
和
产
污
环
节

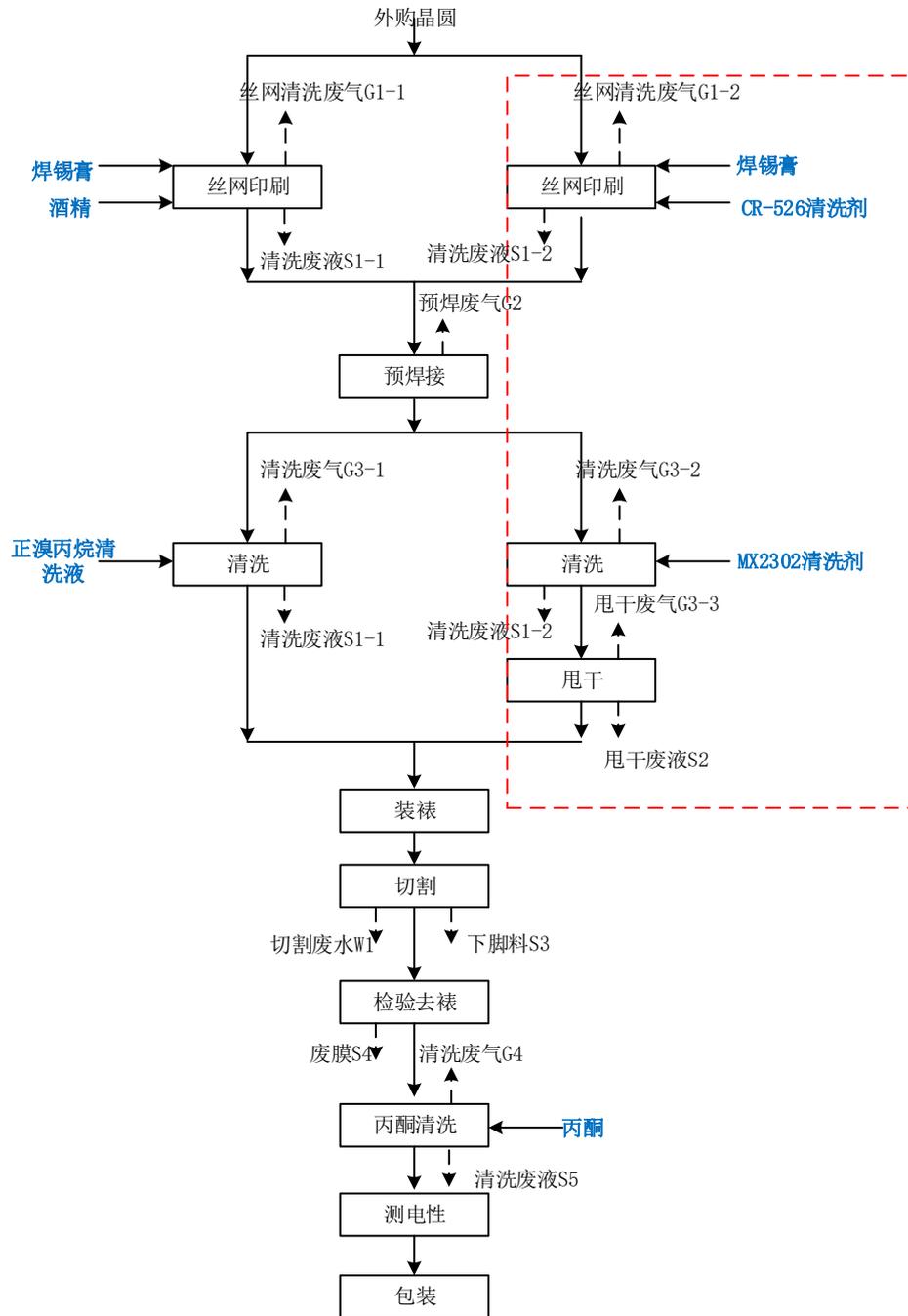


图 2-1 DICING 生产工艺流程及产污环节

(红色虚线框内为本项目调整清洗剂的工序)

1) 丝网印刷

本次将丝网印刷设备调整至一期厂房东侧空置区域内。外购晶圆(带网格)经检验合格后人工放入丝网印刷机夹层内,通过显微镜观察调节使丝网印版网格和晶圆网格对齐;工人将外购锡膏均匀涂抹于丝网印刷机的印版上,通过丝网印刷机将锡膏涂抹在晶圆网格内。取出晶圆送入预焊接工位。丝网每次用后使用网版清洗机(清洗剂为酒精,本次微量替换为 CR-526 清洗剂,作为特定公司订单产品的清洗剂,依托现有设备)进行浸泡清洗,产生有机废气通过密闭设备连接密闭管道送入 1 套干式过滤+活性炭吸附装置(TA001)处理,处理后由 1 根 15m 排气筒 DA002(EA1) 排放。

2) 预焊接

本次将预焊接设备调整至一期厂房东侧空置区域内。将已涂锡膏晶圆放入自动焊接炉系统,随传送带先进入加热炉(电加热),365℃温度下电加热 15min,使锡膏熔融、固化后随传送带进入水冷系统,循环水间接冷却 20min,出炉后人工取件进入清洗间。此工序产生预焊废气,污染物为挥发性有机污染物、锡及其化合物、铅及其化合物,通过密闭设备连接密闭管道送入 1 套干式过滤+活性炭吸附装置(TA001)处理,处理后由 1 根 15m 排气筒 DA002(EA1) 排放。

3) 清洗

本次将清洗设备调整至一期厂房东侧空置区域内。焊接后清洗工序使用密闭清洗机作业,每台清洗机内设有 3 个 6L 容积的清洗槽,工件放入后密闭浸泡清洗,清洗剂为正溴丙烷清洗液(本次微量替换为 MX2302 清洗剂,作为特定公司订单产品的清洗剂),产生清洗废气(主要为挥发性有机污染物),清洗机密闭收集后进入 1 套干式过滤+活性炭吸附装置(TA001)处理,处理后由 1 根 15m 排气筒 DA002(EA1) 排放。本次更换 MX2302 清洗剂后的清洗工序依托现有 1 台清洗机,在清洗剂清洗过程之后增加水洗过程,水洗过程是在清洗机内 3 个清洗槽的后两个水槽中进行(即第 1 个水槽盛装 MX2302 清洗剂,后两个水槽盛装纯水),每个水槽盛装 1.25L 纯水,水槽每天更换一次纯水。清洗废液(包括清洗剂清洗过程及水洗过程产生的)按照危废交有资质单位处置。

4) 甩干

本次为更换后的 MX2302 清洗剂配套新增一台甩干机，位于一期厂房东侧空置区域内，用于清洗后甩干，采取先喷纯水后甩干的方式，产生甩干废气及甩干废液。甩干机密闭收集后进入 1 套干式过滤+活性炭吸附装置（TA001）处理，处理后由 1 根 15m 排气筒 DA002（EA1）排放。甩干废液按照危废交有资质单位处置。未替换清洗剂的晶圆不经过此工序。

5) 装裱

本次将装裱设备调整至附属用房一层空置区域内。清洗完成的晶圆送入装裱工序。个别型号的晶圆需在装裱前使用预先测试机做晶圆电性测试，筛选出不合格的晶粒并点墨标记。装裱工序使用自动贴膜机贴膜或直接通过人工贴膜将蓝膜紧贴于晶圆表面，防止杂质污染或氧化锈蚀。

6) 切割

本次将切割设备调整至附属用房一层空置区域内。装裱后的晶圆经切割机（自带甩干仓）切割成晶粒（方形，边长为 0.3mm~5.33mm），切割方式为湿式切割（即高压水切割），产生切割废水及下脚料。

7) 检验去裱

本次将去膜设备调整至附属用房一层空置区域内。切割后的晶粒送入检验工序，人工在显微镜下筛选出不合格品，并采用自动去膜机或冷冻台人工去除蓝膜，产生废膜。

8) 丙酮清洗

本次将清洗设备调整至一期厂房东侧空置区域内。丙酮清洗工序同前述清洗流程，清洗剂为丙酮，产生清洗废气（主要为挥发性有机污染物），清洗机密闭收集后进入 1 套活性炭吸附装置（TA001）处理，处理后由 1 根 15m 排气筒 DA002（EA1）排放。清洗废液按照危废交有资质单位处置。

9) 测电性

本次将测电性设备调整至附属用房一层空置区域内。晶粒送入晶粒测试机，在测试片上进行不同电流、电压试验，淘汰不合格品，合格品可包装成型。

本项目产排污环节汇总如下：

表 2-9 本项目产排污环节汇总一览表

产污类别	产污环节	污染源		主要污染物	收集措施	处理措施	排放方式
废气	丝网印刷	G1	丝网清洗废气	TRVOC、非甲烷总烃	密闭管道收集	干式过滤+活性炭	15m 高排气筒 DA002 (EA1) 排放
	预焊接	G2	预焊废气	TRVOC、非甲烷总烃、铅及其化合物、锡及其化合物	密闭管道收集	干式过滤+活性炭	15m 高排气筒 DA002 (EA1) 排放
	清洗、丙酮清洗	G3、G4	清洗废气、甩干废气	TRVOC、非甲烷总烃	密闭管道收集	干式过滤+活性炭	15m 高排气筒 DA002 (EA1) 排放
噪声	附属用房	N1	切割机设备	设备噪声	减振、低噪声设备、建筑隔声	/	
	一期厂房顶部	N2	排气筒风机				
	一期厂房	N3	清洗、预焊接等设备				
固体废物	清洗	S1-1	清洗废液（现有工程）	危险废物	现有 1#危废暂存间	交由资质单位处置	
	更换清洗剂后的清洗及水洗	S1-2	清洗废液（本项目新增）	危险废物			
	甩干	S2	甩干废液（本项目新增）	危险废物			
	丙酮清洗	S5	清洗废液（现有工程）	危险废物			
	废气处理	S6	废过滤棉（本项目增加产生）	危险废物			

			量)			
		S7	废活性炭 (本项目 增加产生 量)	危险废物		
	切割	S3	下脚料 (现有工 程)	一般固废	一般固废暂存间	由城管 委处理
	检验去 裱	S4	废膜(现 有工程)	一般固废		

综上所述，本项目废气有组织排放源为焊接废气、丝网清洗废气、清洗剂清洗废气、水洗及甩干废气，其中水洗及甩干废气为新增废气源。

与项目有关的原有环境污染问题

1、现有工程环保手续履行情况

(1) 环评及验收手续履行情况

通用半导体（中国）有限公司始建于 1997 年，截止目前，该企业已履行了八个工程项目的环保手续，具体见下表。

表 2-10 现有工程环评及验收手续履行情况

编号	项目名称	建设内容及产能情况	通过环评批复文号及时间	通过验收批复文号及时间	运行情况
1	通用器材半导体（中国）有限公司环境影响报告书	分两期建设，建设一、二期生产厂房，5 台燃气锅炉；一期年生产桥式整流器 19750 万支，二期生产二极管共 48500 万支	津环保管[1997]第 75 号 1997.3.13	1997.12	运行
2	Vishay 通用半导体（中国）有限公司环境影响复核评价报告	对原环评两期项目调整：扩建二期生产车间至 17000m ² ，扩建动力车间、装卸车间、变电站、厨房、垃圾站等构筑物，对原辅料进行调整，扩建后全厂年生产二极管 1626868 万支，桥堆整流器 263175 万支，桥堆整流器 SMX 3051174 万支，桥堆对整流器 POWER PACK 234487 万支	津环保管便[2002]158 号 2002.9.8	津开环验[2004]017 号 2004.8.18	运行
3	通用半导体（中国）有限公司化学品库项目	建设一座 84m ² 非营业性化学品库，用于储存生产中使用的原辅料	津开环评书[2012]037 号 2011.11.29	津开环验[2012]019 号 2012.6.6	运行
4	通用半导体（中国）有限公司一期生产车间及消防泵房扩建项目	建设附属用房一、二层及消防泵房，总建筑面积约 3290 平方米。附属用房包括洁净厂房、高可靠性实验室、包装车间、物料区及中间库等	环评登记表 备案号：20191201000100000034		正在建设

5	通用半导体（中国）有限公司更换电镀线项目	拆除原 PL04 镀锡电镀线，拆除后新建 1 条镀锡电镀线 PL11，并建设 1 条退镀线。年生产电镀电子元件 9.18×10^8 个	津开环评 [2020]49 号 2020.7.6	尚未验收	正在建设
6	通用半导体（中国）有限公司锅炉低氮改造项目	两台 3900kW 燃气锅炉进行 NO_x 小于 $30\text{mg}/\text{Nm}^3$ 的低氮改造	环评登记表 备案号： 20201201000100000185		运行
7	通用半导体（中国）有限公司 VOCs 改造项目	安装两组 VOCs 处理设施的管路；两套含挥发性有机物废气增加 VOCs 处理设施	环评登记表 备案号： 20201201000100000186		正在建设*
8	通用半导体（中国）有限公司污水处理站排气筒改造安装环保设施项目	污水处理站排气筒安装一套环保设施治理臭气	环评登记表 备案号： 20201201000100000193		正在建设

注：*该项目已完成 VOCs 处理设施的安装，正在调试，尚未完成工程验收及监测。

（2）排污许可手续

按照《固定污染源排污许可证分类管理名录》（2019 年版），通用半导体（中国）有限公司生产项目为“三十四 计算机、通信和其他电子设备制造业 39 中 89 电子器件制造 397”，该类别中纳入重点排污单位名录的为重点管理。此前，通用半导体（中国）有限公司为 2019 年天津市重点排污单位，公司于 2019 年 12 月 31 日取得排污许可证（证书编号 91120116600544124Y001R），并按证排污。

根据最新的 2020 年天津市重点排污单位名录，通用半导体（中国）有限公司已不属于重点排污单位，该公司已注销其排污许可证，并于 2021 年 1 月 29 日进行了排污登记。

2、现有工程污染物实际排放总量

根据现有工程，现有项目污染物总量批复及实际排放量如下：

表 2-11 现有工程现状污染物排放总量

类别	项目				
	通用半导体（中	二期扩建工程环境	化学品库项	更换电镀	许可排放值合计

		国)有限公司环 境影响报告书		影响复核评价报告		目		线项目 ^[2]			
		环评批 复	验收值	环评批复	验收值	环评 批复	验收 值	环评批复	环评批复	验收值	验收值
废 水	COD	/	/	45.71	16.17	/	/	/	45.71	16.17	
	氨氮	/	/	/	/	/	/	9.403 ^[3]	9.403	/	
	Cu	/	/	/	0.0145	/	/	0.0236 ^[3]	0.0236	0.0145	
	总氮	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	总磷	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
废 气	SO ₂	11.92	/	7.56 ^[1]	0.011	#	/	/	7.56	0.011	
	NO _x	1.265	/	6.39	0.226	/	/	/	7.655	0.226	
	Pb	/	/	0.0376	0.0048	/	/	/	0.0376	0.0048	
	硫酸雾	/	/	0.36	/	/	/	/	0.36	/	
注：[1]与一期项目合计。											
[2]为在建项目。											
[3]“更换电镀线项目”环评批复中批复的全厂总量。											
3、现有污染物排放情况											
3.1 废气											
<p>本评价引用现有污染物排放数据说明现有厂区废气污染物排放情况，报告编号分别为 FOBSBJ5C89941506Z（2020年8月6日监测，排气筒 DA001 监测报告），FOBSBJ5C89944506Z（2020年8月6日监测，排气筒 DA002 监测报告），FOBSBJ5C89953506Z（2020年8月6日监测，排气筒 DA004 监测报告），FNBU2GZP24636506Z（2019年2月13日监测，排气筒 DA006 监测报告），FOBSBJ5C89957506Z（2020年8月6日监测，排气筒 DA005 监测报告），FNBPVVCC23103506Z（2019年11月14日监测，排气筒 DA003 监测报告），FOB7OEQD50656506Z（2020年11月11日监测，排气筒 DA010 监测报告），FNB6GN4082737506Z（2019年9月2日监测，排气筒 DA011 监测报告），FNB28SOP77441506Z（2019年8月27日监测，食堂油烟排气筒监测报告）。具体见下表。</p>											
表 2-12 现有工程有组织废气排放情况一览表											
检测点位	排 气 筒 高 度	废 气 名 称	治 理 措 施	检 测 项 目	排 放 浓 度 mg/m ³	排 放 速 率 kg/h	标准要求		执行标准		
							排 放 浓 度 mg/m ³	排 放 速 率*kg/h			

	m									
DA001 (一期排气筒)	15	烘烤、塑封废气	/	VOCs	12.7	0.257	50	0.75	DB12/524-2014 《工业企业挥发性有机物排放控制标准》 表2 电子行业 电子元器件	
DA002 (EA1)	15	焊接、涂胶+固化烘烤、塑封、贴铝片+固化、清洗	焊接废气由设备自带ASM电离系统处理	VOCs	10.8	0.215	50	0.75	GB16297-1996 《大气污染物综合排放标准》表2	
				锡及其化合物	2.10×10^{-3}	4.18×10^{-5}	8.5	0.155		
				铅及其化合物	5.49×10^{-4}	1.09×10^{-5}	0.7	0.002		
DA004 (EAB1)	15	清洗、塑封、焊接废气	清洗废气通过冷凝回收处理	VOCs	5.76	0.234	50	0.75	DB12/524-2014 《工业企业挥发性有机物排放控制标准》 表2 电子行业 电子元器件	
				锡及其化合物	4.25×10^{-4}	1.73×10^{-5}	8.5	0.155	GB16297-1996 《大气污染物综合排放标准》表2	
				铅及其化合物	<0.0002	4.06×10^{-6}	0.7	0.002		
DA003 (二期洗气塔)	20	电镀、实验废气	碱液喷淋塔	硫酸雾	2.92	2.34×10^{-2}	30	/	GB21900-2008 《电镀污染物排放标准》表4	
				NOx	<3	8.4×10^{-3}	200	/		
				HCl	<0.2	8.00×10^{-4}	30	/		
DA006 (EAC1)	15	烘干废气	/	VOCs	3.78	0.181	50	0.75	DB12/524-2014 《工业企业挥发性有机物排放控制标准》 表2 电子行业 电子元器件	
DA005 (EAB2)	15	预焊废气、丝网清洗废气、清洗废气	焊接废气由设备自带ASM电离系统处理	VOCs	9.30	0.217	50	0.75	GB16297-1996 《大气污染物综合排放标准》表2	
				锡及其化合物	9.84×10^{-4}	2.29×10^{-5}	8.5	0.155		
				铅及其化合物	8.32×10^{-4}	1.94×10^{-5}	0.7	0.002		
DA010 (2台3.9MW锅炉)	20	燃气废气	/	颗粒物	<1.2	0.00326	10	/	DB12/151-2020 《锅炉大气污染物排放标准》表1 在用	
				SO ₂	<4	0.0098	20	/		
				NOx	25	0.137	50	/		

				烟气黑度（格林曼，级）	<1	/	≤1	/	燃气锅炉
生活污水 处理站 DA011	15	污水处 理站废 气	/	NH3	<0.25	0.00016	/	0.6	DB12/059-2018 《恶臭污染物 排放标准》表1
				H2S	0.03	0.00003 84	/	0.06	
				臭气 浓度	416（无 量纲）	/	1000 （无 量纲）	/	
食堂油烟 排气筒	15	食堂油 烟	/	油烟	0.4	/	≤1	/	DB12/644-2016 《餐饮业油烟 排放标准》
<p>注：*各排气筒200m 范围内最高建筑为2 号生产厂房，高度为13.8m，排气筒高度均不满足高于200m范围内建筑5m 要求，根据以上对应标准要求，排放速率计算结果按严格50%执行。</p> <p>** 由于企业三台 0.84MW 燃气锅炉于 2019 年 11 月 22 日已报停用，因此未对 DA007~DA009 排气筒进行例行监测；</p> <p>根据企业提供例行监测报告，现有工程排气筒 DA001、DA002、DA004~DA006 排放 VOCs 排放浓度和排放速率满足 DB12/524-2014《工业企业挥发性有机物排放控制标准》中“电子工业 电子元器件”标准，自 2021 年 4 月 1 日起企业有机废气的监测数据应对照 DB12/524-2020《工业企业挥发性有机物排放控制标准》执行；DA002、DA004、DA005 排放锡及其化合物、铅及其化合物排放浓度和排放速率满足 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》排放标准；DA003 排气筒排放硫酸雾、HCl、NOx 排放浓度满足 GB21900-2008《电镀污染物排放标准》；DA010 排放 2 台 3.9MW 燃气锅炉燃烧废气颗粒物、SO₂、NOx 排放浓度满足 DB12/151-2020《锅炉大气污染物排放标准》要求；生活污水处理站异味废气中 NH₃、H₂S、臭气浓度满足 DB12/059-2018《恶臭污染物排放标 准》要求；食堂排气筒排放的油烟满足 DB12/644-2016《餐饮业油烟排放标准》最高允许排放浓度要求。</p> <p>根据《通用半导体（中国）有限公司 VOCs 改造项目》（以下简称“在建 VOCs 改造项目”，环评登记表，备案号 20201201000100000186），在建 VOCs 改造项目实施后 DA001 与 DA002 合并排放，合并废气经 1 套干式过滤+活性</p>									

炭吸附装置处理后由 DA002 排放，DA004 与 DA006 合并排放，合并废气经 1 套干式过滤+活性炭吸附装置处理后由 DA004 排放。根据现有监测数据，在建 VOCs 改造项目实施后 DA002 及 DA004 的达标情况如下：

表 2-13 在建 VOCs 改造项目实施后 DA002 及 DA004 达标情况

排气筒编号	污染物名称	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m ³	废气治理效率	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	标准速率 kg/h	标准浓度 mg/m ³	执行标准
DA002	VOCs	0.472	8	60%	0.1888	3.2	0.75	50	DB12/524-2014
	锡及其化合物	0.0000418	0.0007	/	0.0000418	0.0008	0.155	8.5	GB16297-1996
	铅及其化合物	0.0000109	0.0002	/	0.0000109	0.00021	0.002	0.7	
DA004	VOCs	0.415	7	60%	0.166	2.8	0.75	50	DB12/524-2014
	锡及其化合物	0.0000173	0.0003	/	0.0000173	0.0003	0.155	8.5	GB16297-1996
	铅及其化合物	0.00000406	0.00007	/	0.00000406	0.00007	0.002	0.7	

综上所述，在建 VOCs 改造项目实施后 DA002 及 DA004 的 VOCs 排放速率及排放浓度均满足 DB12/524-2014 《工业企业挥发性有机物排放控制标准》相应标准，锡及其化合物、铅及其化合物均满足 GB16297-1996 《大气污染物综合排放标准》相应限值。

现有工程电镀生产线基准排气量计算：

现有工程电镀生产线废气均通过碱液喷淋塔净化后，由 1 根 20m 排气筒 DA003 排放，由建设单位提供数据，该排气筒风量为 44000m³/h，年运行时间为 8520h，现年生产 1.081×10¹⁰ 个，年电镀面积为 1.78×10⁶m²。根据《电镀污染物排放标准》（GB 21900-2008）要求的单位产品基准排气量要求计算，单位产品排气量为 210.6m³/m²。单位产品实际排气量超过单位产品基准排气量，

须按《电镀污染物排放标准》(GB 21900-2008)公式(1)将实测大气污染物浓度换算为大气污染物基准气量排放浓度,经计算,现有工程单位产品污染物基准气量排放浓度为:硫酸雾 16.5 mg/m³、HCl 1.13 mg/m³、NO_x 17mg/m³ (实测值选用企业例行监测数据值,未检出采用检出限计算)。该排气筒 DA003 污染物基准气量排放浓度满足 GB21900-2008《电镀污染物排放标准》要求。

现有工程 DA004、DA005 距离约 24m,且均排放 VOCs、铅及其化合物、锡及其化合物,需进行等效计算,等效排气筒达标情况见下表。

表 2-13 现有工程等效排气筒废气污染物达标情况表

污染物	等效排气筒编号	等效速率kg/h	排放速率标准限值kg/h	等效达标情况
VOCs	P 等效 (DA004、DA005), 15m	0.2877	0.75	达标
铅及其化合物		4.04×10^{-4}	0.002	达标
锡及其化合物		9.79×10^{-5}	0.155	达标

现有工程 DA004、DA005 经等效后,等效排气筒 VOCs 排放速率满足 DB12/524-2014《工业企业挥发性有机物排放控制标准》,铅及其化合物、锡及其化合物排放速率满足 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》排放标准。

厂界异味达标情况:

现有工程无组织排放废气为重金属污水处理站运行过程中产生异味,采用工艺为化学絮凝沉淀,且为封闭罐体,产生异味量较小,主要污染物为臭气浓度,根据 2019 年 9 月 2 日企业例行监测数据(报告 FNB6GN4P82739506Z),无组织废气臭气浓度厂界监测值为 11~13(无量纲),满足 DB12/059-2018《恶臭污染物排放标准》厂界臭气浓度 < 20(无量纲)要求。

3.2 废水

3.2.1 现有厂区污水治理措施

现有工程废水主要为生活污水、纯水系统及软水系统排放浓水、切割废水、吹砂排水、电镀废水、洗气塔喷淋废水、冷却塔排水,其中生活污水、纯水系统及软水系统排放浓水以及切割废水进入生活污水处理系统处理后,由厂区总排口排入市政污水管网,最终进入开发区污水处理厂;吹砂排水、电镀废水、洗气塔喷淋废水以及冷却塔排水进入重金属废水处理系统处理后,由厂区总排口排入市政污水管网,最终进入开发区污水处理厂。现有厂区重金属废水来源

为电镀废水，涉及的重金属为铜，不含第一类污染物。

(1) 生活污水处理系统

厂区现有工程生活污水进入“调节+UASB+缺氧+好氧+沉淀”工艺处理系统，处理规模为 720t/d，该污水处理站位于动力车间北侧的水处理站（建筑物 5，见厂区图），具体工艺流程见下图。

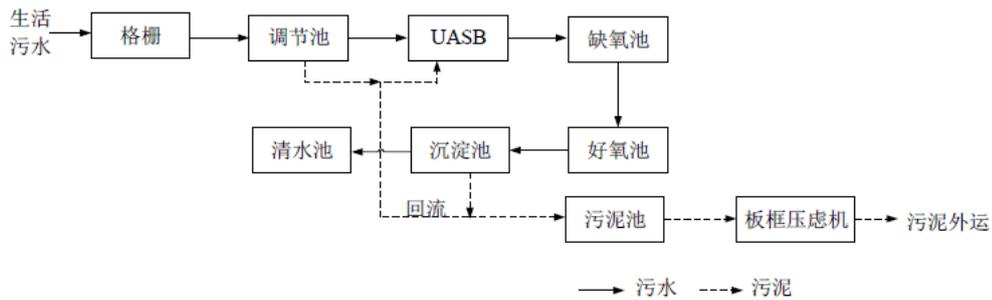


图 2-2 现有厂区生活污水处理系统工艺流程图

(2) 重金属废水处理系统

厂区现有工程电镀废水、吹砂废水、化验室废水以及砂滤反洗后水均进入电镀废水处理系统，设计处理能力为 70t/h，该污水处理系统位于生活污水处理系统东侧（建筑物 5A，见厂区图），具体工艺流程见下图。

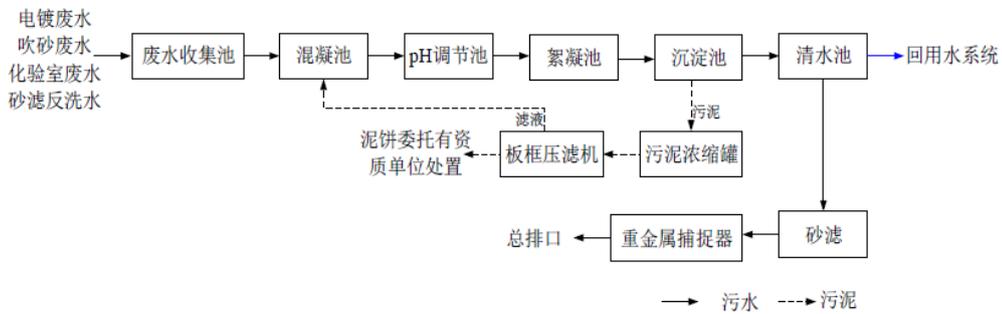


图 2-3 重金属废水处理系统工艺流程图

(3) 回用水处理系统

该厂回用水系统共三套，分为以下处理：

1) 两套回用系统用于处理切割废水及清净下水，两套装置处理规模分别为 10m³/h 和 15m³/h，均采用工艺为“袋式过滤+多介质过滤+超滤+RO 反渗透”，出水回到自来水水池，用于厂区生产、生活用水；部分用于超滤膜及过滤器冲洗废水进入重金属污水处理站处理。

2) 另外一套回用系统用于处理重金属处理系统清水池部分出水, 处理规模为 15m³/h, 采用工艺为“超滤+RO 反渗透”, 出水用于厂区生产、生活用水; 部分用于超滤膜及过滤器冲洗废水进入重金属污水处理站处理。

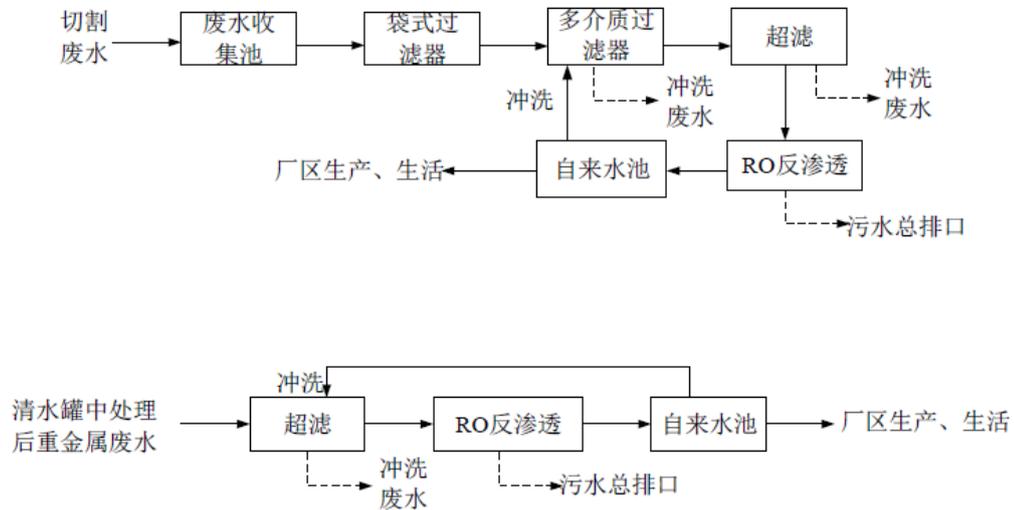


图 2-4 回用水处理系统工艺流程图

3.2.2 废水污染物达标情况

(1) 现有厂区总排口达标情况

根据企业提供例行监测报告 (FOBGWW9C61481506), 报告日期为 2020 年 5 月 28 日, 企业总排口排放情况见下表。

表 2-14 现有厂区总排口废水监测结果

检测项目	最高允许排放浓度	检验结果	折算基准排水量
pH 值 (无量纲)	6-9	6.63	/
悬浮物SS (mg/L)	400	<5	6.6
五日生化需氧量BOD ₅	300	1.6	2.11
化学需氧量COD _{Cr}	500	8	10.56
氨氮 (以N 计)	45	0.11	0.15
总磷 (mg/L)	8	2.40	3.17
总氮 (mg/L)	70	0.54	0.71
总铜 (mg/L)	2	<0.001	0.0013
氟化物 (以F 计)	20	0.41	0.54
动植物油类 (mg/L)	100	0.41	0.54
石油类 (mg/L)	15	0.47	0.62

根据上述监测结果, 现有厂区污水总排口 COD、SS、BOD₅、氨氮、总氮、石油类、pH、总磷、总铜、氟化物排放浓度满足《污水综合排放标准》DB12/356-2018 的三级限值要求。根据现有工程水平衡图, 年排水量为 431280m³/a, 现

有厂区年电镀面积为 $1.78 \times 10^6 \text{m}^2$ ，则基准排水量为 $242.3 \text{L}/\text{m}^2$ ，大于 GB21900-2008《电镀污染物排放标准》中单位产品基准排水量单层镀 $200 \text{L}/\text{m}^2$ 要求，折算污染物基准水量排放浓度均满足 DB12/356-2018《污水综合排放标准》及 GB21900-2008《电镀污染物排放标准》标准要求。

(2) 中水处理水质

现有中水处理系统处理后中水回用于生产工艺，根据企业提供 2019 年 9 月 4 日检测报告（FNBXYYP77415505），本项目依托的回用水系统处理后回用于生产水池，该中水系统处理后水质见下表。

表 2-15 现有工程回用水水质

序号	检测项目	单位	检测结果	标准要求
1	pH	/	8.3	6.5-8.5
2	COD _{Cr}	mg/L	16	≤60
3	BOD ₅	mg/L	3.2	≤10
4	总磷	mg/L	未检出	≤1
5	石油类	mg/L	0.1	≤1
6	总硬度(以CaCO ₃ 计)	mg/L	144	≤450
7	色度	度	<1	≤30
8	浊度	NTU	<1	≤5
9	铁	mg/L	0.1	≤0.3
10	锰	mg/L	未检出	≤0.1
11	氯离子	mg/L	67.2	≤250
12	总碱度(以CaCO ₃ 计)	mg/L	242	≤350
13	硫酸盐	mg/L	83.8	≤250
14	氨氮	mg/L	0.14	≤10
15	溶解性固体	mg/L	558	≤1000
16	二氧化硅(以SiO ₂ 计)	mg/L	4.28	≤30
17	阴离子表面活性剂	mg/L	未检出	≤0.5
18	粪大肠菌群数	个/L	<20	≤2000

由上表可知，现有中水回用系统出水能够满足 GB/T 19923-2005《城市污水再生利用 工业用水水质》工艺与产品用水标准，可以满足企业生产需要。

3.3 噪声

根据《天津市〈声环境质量标准〉适用区域划分方案》（津环保固函[2015]590号），现有厂区为 GB3096-2008《声环境质量标准》3类标准适用区，北侧厂界紧邻第六大街，西侧厂界紧邻泰丰路，执行 GB12348-2008《工

工业企业厂界环境噪声排放标准》4类排放标准限值，东、南厂界执行 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》3类排放标准限值。监测数据（监测报告编号 FNBPVVCC23152506）如下：

表 2-16 厂界噪声监测结果 单位：dB(A)

测点位置	日期	监测结果		标准限值	结论
		昼间	夜间		
东侧厂界外1m	2019年11月13日	54	48	65/55	达标
南侧厂界外1m	2019年11月13日	62	47	65/55	达标
西侧厂界外1m	2019年11月13日	58	50	70/55	达标
北侧厂界外1m	2019年11月13日	56	51	70/55	达标

根据以上监测数据，项目现有厂区东、南侧厂界噪声满足 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》3类排放标准限值（昼间 65dB(A)，夜间 55dB(A)）；西、北侧厂界噪声满足 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》4类排放标准限值（昼间 70dB(A)，夜间 55dB(A)）。

3.4 固体废物

该公司产生的固体废物包括危险废物、废包装材料和生活垃圾。其中危险废物委托有资质单位处置；废包装物交物资回收部门；生活垃圾委托环卫部门清运。具体危废产生及处置情况见下表，其中废交换树脂与废油漆尚未产生。

表 2-17 现有工程固体废物产生及贮存情况

序号	危险废物名称	危险废物类别及代码	产生量 (t/a)	产生工序及装置	收集方式	贮存方式	处置方式	运输方式
1	废蓄电池	HW31 900-052-31	0.5	叉车	桶装	1#危废暂存间	委托天津滨海合佳威立雅环境服务有限公司	由处置单位汽车运输
2	废交换树脂	HW13 900-015-13	5	重金属污水处理站				
3	沾染废物	HW49 900-041-49	60	焊接、清洗				
4	碱性废液	HW35 900-399-35	0.1	除胶	桶装	酸碱废液危废暂存间#		
5	酸性废液	HW08 900-249-08	5	电镀工艺	桶装			
6	废丙酮	HW06 900-402-06	0.1	清洗	桶装	1#危废暂存间#		
7	废酒精	HW06 900-402-06	4	生产车间	桶装			
8	含汞开关	HW29	0.01	设备维保	纸箱			

		900-023-29								
9	废油漆	HW12 900-299-12	1			桶装				
10	废油	HW08 900-249-08	5			桶装				
11	废清洗液	HW06 900-404-06	5	生产车间		桶装				
12	废原料	HW49 900-999-49	1	报废化学试剂		桶装				
13	含锡污泥	HW17 336-063-17	3	电镀设备保养		桶装				
14	废日光灯	HW29 900-023-29	0.5	车间、办公室		纸箱				
15	废铁桶	HW49 900-041-49	1	原料包装		散装				
16	废正溴丙烷	HW06 900-404-06	80	清洗		桶装				
17	废锡焊膏	HW49 900-999-49	0.5	焊接		桶装				
18	废试剂瓶	HW49 900-041-49	2	试剂包装		散装				
19	废反渗透膜、废超滤膜	HW49 900-041-49	0 (暂未产生)	中水处理站		袋装	委托天津合佳威立雅环境服务有限公司			
20	废过滤介质		0 (暂未产生)			袋装				
21	废过滤棉	HW49 900-041-49#	0.1 (暂未产生)	废气治理设施 (在建)		袋装				
22	废UV灯管	HW29 387-001-29	0.05 (暂未产生)			袋装				
23	废活性炭	HW49 900-039-49#	25.599 (暂未产生)			袋装				
24	含铜污泥	HW22 398-005-22	220	污水处理站		桶装			污泥危废暂存间	
25	废包装物	/	10	原材料包装		袋装			一般固废间	物资回收部门
26	废锡渣	/	2.5	锡焊		袋装				城市管理委员会清运
27	废石英砂	/	64	纯水制备系统		桶装				

28	废反渗透膜	/	0(暂未产生)		袋装	产生后交厂家处理 城市管理委员会清运
29	废胶道	/	75	去胶道	袋装	
30	生活垃圾	/	24	办公生活	袋装	
31	下脚料	/	1	切割	袋装	
32	废膜	/	0.5	检验去裱	袋装	
33	污水处理站污泥	/	5	生活污水处理站	桶装	

4、现有环境问题及整改措施

目前通用半导体（中国）有限公司已采取废气、废水、噪声等污染防治措施，根据现状监测结果，正常工况下有组织排放的各装置废气均满足相关排放标准要求，达标排放；废水排放口及回用水水质均满足相应标准；厂界噪声达标；固体废物分别合理处置，不会产生二次污染；环境风险应急预案已备案。

企业现有厂区内设有 12 个废气排放口，1 个废水总排口，均已按照排污口规范化要求设置了标识牌。废水总排口已按照要求设置了流量、pH、COD、氨氮、总铜的在线监测设备。

企业将生产过程产生的危险废物分别暂存于厂区内的 3 处危废暂存间，其中 1#危废暂存间及污泥危废暂存间设置有防雨、防火、防渗漏等措施。已按排污口规范化要求设置危险废物识别标志牌。

企业现有酸碱废液危废暂存间位于危化品库二层，暂不满足防流散要求，本次作为“以新带老”措施要求企业完成封闭改造。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域 环境 质量 现状	1、大气环境						
	(1) 常规污染物						
	引用《2018 天津市生态环境质量公报》和《2019 年天津市生态环境质量公报》中滨海新区大气常规污染物监测资料，分析本工程所在地大气环境质量同比改善情况，统计结果如下表。						
	表 3-1 2018-2019 年滨海新区环境空气质量监测结果						
	名称	PM ₁₀	PM _{2.5}	NO ₂	SO ₂	CO (-95per)	O ₃ (-90per)
	2018 年平均值	81	52	48	12	1.9	194
	2019 年平均值	75	50	44	11	1.8	188
	二级标准（年均值）	7	35	40	60	4	160
	改善情况	7.4%	3.8%	8.3%	8.3%	5.3%	3.1%
	注：CO 监测值为 24h 平均浓度第 95 百分位数，O ₃ 监测值为日最大 8h 平均浓度第 90 百分位数。CO 单位为 mg/m ³ ，其他指标为 μg/m ³ 。						
由上表可知，该地区常规污染物中除 SO ₂ 、CO 24h 平均浓度第 95 百分位数达标以外，PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、NO ₂ 污染物年均值、O ₃ 日最大 8h 平均浓度第 90 百分位数均存在超标现象，超标原因主要是由于北方地区风沙较大和采暖季废气污染物排放的影响。该地区 2019 年 6 项常规大气污染物较 2018 年均有一定程度的改善，其中 PM ₁₀ 年均值同比减少了 7.4%，SO ₂ 和 NO ₂ 年均值同比减少 8.3%，PM _{2.5} 年均值同比减少了 3.8%，CO 24h 平均浓度第 95 百分位数同比减少 5.3%，O ₃ 日最大 8h 平均浓度第 90 百分位数同比减少了 3.1%。							
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 区域环境空气常规污染物质量现状达标判定							
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	50	35	142.8	不达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	75	70	107.1	不达标
SO ₂	年平均质量浓度	11	60	18.3	达标
NO ₂	年平均质量浓度	44	40	110	不达标
CO	24 小时平均浓度第 95 百分位数	1800	4000	45	达标
O ₃	日最大 8 小时平均浓度第 90 百分位数	188	160	117.5	不达标

由上表可知，该地区常规污染物中除 SO₂、CO 24h 平均浓度第 95 百分位数达标以外，PM₁₀、PM_{2.5}、NO₂ 污染物年均值、O₃ 日最大 8h 平均浓度第 90 百分位数均存在超标现象。

随着《京津冀及周边地区、汾渭平原 2020-2021 年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案》（环大气[2020]61 号）及《天津市重污染天气应急预案》（津政办规[2020]22 号）的实施，通过实施企业绩效分级分类管控，强化联防联控；持续推进清洁取暖散煤治理，严防“散乱污”企业反弹，加强秸秆禁烧管控，有序推进钢铁行业超低排放改造、大宗货物运输“公转铁”、柴油货车污染治理、工业炉窑和燃煤锅炉治理等。坚持问题导向，压实部门和地方责任，加大帮扶力度，严防重污染天气反弹，实现打赢蓝天保卫战圆满收官。针对重点区域秋冬季重污染天气多发、频发的情况，连续三年开展秋冬季大气污染综合治理攻坚行动，成效明显，2019 年秋冬季京津冀及周边地区细颗粒物（PM_{2.5}）平均浓度较 2016 年同期下降 33%，重污染天数下降 52%。随着天津市各项污染防治措施的逐步推进，本项目选址区域空气质量将逐渐好转。

（2）特征污染物

本项目大气特征污染物包括挥发性有机污染物、铅及其化合物、锡及其化合物，其中挥发性有机物现状质量监测因子以非甲烷总烃计。

本次评价引用距离项目东北侧 1.3km 的天滨公寓处的非甲烷总烃监测数据，监测日期为 2019 年 2 月 13 日~2 月 19 日，监测单位为天津津滨华测产品

检测中心有限公司，监测报告编号为 A2180239099105C，监测数据如下：

表 3-3 特征污染物非甲烷总烃引用监测数据

监测日期	监测结果 (mg/m ³)			
	01:00~02:00	07:00~08:00	13:00~14:00	19:00~20:00
2019.2.13	0.50	0.46	0.49	0.47
2019.2.14	0.46	0.42	0.49	0.46
2019.2.15	0.58	0.42	0.56	0.46
2019.2.16	0.52	0.55	0.68	0.52
2019.2.17	0.57	0.55	0.58	0.52
2019.2.18	0.50	0.48	0.68	0.47
2019.2.19	0.51	0.52	0.50	0.53
标准限值	2.0	2.0	2.0	2.0
是否达标	达标	达标	达标	达标

本次评价选择主导风向下风向的天滨公寓处进行铅及其化合物、锡及其化合物的补充监测，监测日期为 2021 年 2 月 18 日~2 月 24 日，监测单位为天津三方环科检测科技有限公司，监测报告编号为津三方检（委）1-202102-006，监测数据如下：

表 3-4 特征污染物锡及铅补充监测数据

采样日期	检测项目	单位	检测点位	频次			
				第一次	第二次	第三次	第四次
2021.02.18	锡	μg/m ³	天滨公寓 检测点Q1	3×10 ⁻³ L	3×10 ⁻³ L	3×10 ⁻³ L	3×10 ⁻³ L
	铅	mg m ³		5.0×10 ⁻⁴ L	5.0×10 ⁻⁴ L	5.0×10 ⁻⁴ L	5.0×10 ⁻⁴ L
2021.02.19	锡	μg/m ³	天滨公寓 检测点Q1	3×10 ⁻³ L	3×10 ⁻³ L	3×10 ⁻³ L	3×10 ⁻³ L
	铅	mg m ³		5.0×10 ⁻⁴ L	5.0×10 ⁻⁴ L	5.0×10 ⁻⁴ L	5.0×10 ⁻⁴ L
2021.02.20	锡	μg/m ³	天滨公寓 检测点Q1	3×10 ⁻³ L	3×10 ⁻³ L	3×10 ⁻³ L	3×10 ⁻³ L
	铅	mg m ³		5.0×10 ⁻⁴ L	5.0×10 ⁻⁴ L	5.0×10 ⁻⁴ L	5.0×10 ⁻⁴ L
2021.	锡	μg/m ³	天滨公寓	3×10 ⁻³ L	3×10 ⁻³ L	3×10 ⁻³ L	3×10 ⁻³ L

02.21	铅	mg m ³	检测点Q1	5.0×10 ⁻⁴ L	5.0×10 ⁻⁴ L	5.0×10 ⁻⁴ L	5.0×10 ⁻⁴ L
2021.02.22	锡	μg/m ³	天滨公寓	3×10 ⁻³ L	3×10 ⁻³ L	3×10 ⁻³ L	3×10 ⁻³ L
	铅	mg m ³	检测点Q1	5.0×10 ⁻⁴ L	5.0×10 ⁻⁴ L	5.0×10 ⁻⁴ L	5.0×10 ⁻⁴ L
2021.02.23	锡	μg/m ³	天滨公寓	3×10 ⁻³ L	3×10 ⁻³ L	3×10 ⁻³ L	3×10 ⁻³ L
	铅	mg m ³	检测点Q1	5.0×10 ⁻⁴ L	5.0×10 ⁻⁴ L	5.0×10 ⁻⁴ L	5.0×10 ⁻⁴ L
2021.02.24	锡	μg/m ³	天滨公寓	3×10 ⁻³ L	3×10 ⁻³ L	3×10 ⁻³ L	3×10 ⁻³ L
	铅	mg m ³	检测点Q1	5.0×10 ⁻⁴ L	5.0×10 ⁻⁴ L	5.0×10 ⁻⁴ L	5.0×10 ⁻⁴ L

注：检测结果为“XXL”表示低于方法检出限，“XX”为检出限值。

综上，本项目所在区域的特征污染物现状环境质量均满足相应的环境质量标准。

2、声环境

本项目厂界外周边 50 米范围内不存在声环境保护目标，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）》，无需开展声环境质量现状评价。

3、地下水、土壤环境

本项目外排废水包括纯水系统及软水系统排水、切割废水，上述废水均经厂区中水处理系统处理后部分由厂区总排口排入市政污水管网，部分回用。中水处理系统包括生产废水收集池和生产废水污水处理站，其内存放、处理废水的容器均为玻璃钢罐体，其直接坐落于地下室地面上，且在地下室地面置罐区域设置了围堰，并对围堰内地面进行了防渗处理，污水收集池设置在围堰内设地下室地面以下，池内有入液报警装置，其作用为对污水罐的泄漏起到报警作用，并且外排废水污染因子为 COD、氨氮，不含重金属。因此，外排废水无地下水、土壤污染途径。

本项目新增清洗废液及甩干废液（均存储于现有 1#危废暂存间内，1#危废

	<p>暂存间已按规定做好防雨、防火、防渗漏等措施，因此新增清洗废液及甩干废液无地下水、土壤污染途径。</p> <p>本项目更换的清洗剂存储于现有化学品库内，化学品库已按规定做好防雨、防火、防渗漏等措施，因此本项目更换的清洗剂无地下水、土壤污染途径。</p> <p>综上，本项目不存在地下水、土壤污染途径。</p>																																					
<p>环 境 保 护 目 标</p>	<p>1、大气环境保护目标</p> <p>本项目大气环境影响评价范围为 5km 的矩形，评价范围内的大气环境保护目标详见大气专项评价报告。</p> <p>厂界外 500 米范围内的大气环境保护目标情况如下表所示：</p> <p>表 3-9 厂界外 500 米范围内的大气环境保护目标一览表</p> <table border="1" data-bbox="349 922 1362 1189"> <thead> <tr> <th rowspan="2">序号</th> <th rowspan="2">名称</th> <th colspan="2">坐标</th> <th rowspan="2">相对厂址方位</th> <th rowspan="2">相对厂界距离 m</th> <th rowspan="2">保护对象</th> </tr> <tr> <th>北纬 N°</th> <th>东经 E°</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>榕景园</td> <td>39.0416</td> <td>117.7084</td> <td>西南</td> <td>500</td> <td>居民区</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>枫景苑</td> <td>39.0394</td> <td>117.7135</td> <td>西南</td> <td>340</td> <td>居民区</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>泰丰家园</td> <td>39.0396</td> <td>117.7091</td> <td>西南</td> <td>300</td> <td>居民区</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>融科·瀚棠丰合园</td> <td>39.0381</td> <td>117.7162</td> <td>南</td> <td>320</td> <td>居民区</td> </tr> </tbody> </table> <p>2、声环境保护目标</p> <p>本项目厂界外 50 米范围内无声环境保护目标。</p> <p>3、地下水环境保护目标</p> <p>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。</p>	序号	名称	坐标		相对厂址方位	相对厂界距离 m	保护对象	北纬 N°	东经 E°	1	榕景园	39.0416	117.7084	西南	500	居民区	2	枫景苑	39.0394	117.7135	西南	340	居民区	3	泰丰家园	39.0396	117.7091	西南	300	居民区	4	融科·瀚棠丰合园	39.0381	117.7162	南	320	居民区
序号	名称			坐标					相对厂址方位	相对厂界距离 m	保护对象																											
		北纬 N°	东经 E°																																			
1	榕景园	39.0416	117.7084	西南	500	居民区																																
2	枫景苑	39.0394	117.7135	西南	340	居民区																																
3	泰丰家园	39.0396	117.7091	西南	300	居民区																																
4	融科·瀚棠丰合园	39.0381	117.7162	南	320	居民区																																
<p>污 染 物 排 放 控 制 标</p>	<p>1、废气</p> <p>本项目排放的清洗、焊接废气中非甲烷总烃及 TRVOC 执行 DB12/524-2020《工业企业挥发性有机物排放控制标准》电子工业电子元器件清洗、刻蚀、涂覆、干燥等工艺相应标准限值，铅及其化合物、锡及其化合物执行 GB16297-1996</p>																																					

准 《大气污染物综合排放标准》二级标准限值，厂界臭气浓度执行 DB12/059-2018《恶臭污染物排放标准》相应限值，具体标准限值如下。

表 3-10 有组织废气执行标准相应标准限值

污染物	排气筒高度 m	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)	执行标准
非甲烷总烃	15	20	0.7	DB12/524-2020《工业企业挥发性有机物排放控制标准》
TRVOC		40	1.2	
铅及其化合物		0.70	0.004 (严格 50%为 0.002)	GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》二级
锡及其化合物		8.5	0.31 (严格 50%为 0.155)	

表 3-11 厂界臭气浓度执行标准限值

控制项目	监控点位	标准限值	执行标准
臭气浓度	周界	20 (无量纲)	DB12/059-2018《恶臭污染物排放标准》

2、废水

本项目产生的废水为纯水系统排水、软水系统排水以及切割废水。其中纯水系统排水、软水系统排水有新增，新增废水经厂区中水处理系统处理后回用；切割废水维持现状不变，经厂区中水处理系统处理后部分由厂区总排口排入市政污水管网，部分回用。综上，本项目不新增外排废水量。回用水执行 GB/T19923-2005《城市污水再生利用 工业用水水质》中回用于工艺与产品用水标准，具体标准限值见下表。

表 3-12 回用水质标准

序号	检测项目	单位	标准要求
1	pH	无量纲	6.5-8.5
2	COD _{Cr}	mg/L	≤60
3	BOD ₅	mg/L	≤10
4	总磷	mg/L	≤1
5	石油类	mg/L	≤1
6	总硬度(以CaCO ₃ 计)	mg/L	≤450

7	色度	度	≤30
8	浊度	NTU	≤5
9	铁	mg/L	≤0.3
10	锰	mg/L	≤0.1
11	氯离子	mg/L	≤250
12	总碱度(以CaCO ₃ 计)	mg/L	≤350
13	硫酸盐	mg/L	≤250
14	氨氮	mg/L	≤10
15	溶解性固体	mg/L	≤1000
16	二氧化硅(以SiO ₂ 计)	mg/L	≤30
17	阴离子表面活性剂	mg/L	≤0.5
18	粪大肠菌群数	个/L	≤2000

3、噪声

施工期噪声执行 GB12523-2011 《建筑施工场界环境噪声排放标准》，标准限值详见下表。

表 3-13 建筑施工场界环境噪声排放标准

标准	噪声限值 dB(A)	
	昼间	夜间
GB12523-2011	70	55

依据津环保固函[2015]590 号《天津市<声环境质量标准>使用区域划分》，本项目所在区域为 3 类声功能区，北侧厂界紧邻第六大街，西侧厂界紧邻泰丰路，第六大街及泰丰路均为交通次干线。因此运营期西北侧厂界噪声执行 GB12348-2008 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（4 类），东、南侧厂界执行 GB12348-2008 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（3 类）标准限值详见下表。

表 3-14 工业企业厂界环境噪声排放标准

厂界	声环境功能区类别	噪声限值 dB(A)	
		昼间	夜间
东、南侧	3 类	65	55
西、北侧	4 类	70	55

4、固体废物

	<p>一般工业固体废物贮存执行 GB 18599-2001《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》及 2013 年修改单；危险废物执行 GB 18597-2001《危险废物贮存污染控制标准》及 2013 年修改单和 HJ 2025-2012《危险废物收集 贮存 运输技术规范》。</p>
--	---

总 量 控 制 指 标	<p> 污染物总量控制是我国环境管理的重点工作，是建设项目的环境管理及环境影响评价的一项主要内容。本项目为布局调整项目，调整后 DICING 生产线废气依托在建工程的废气治理设施处理后排放，处理后的废气污染物 VOCs 排放总量减少；废水排放情况无变化，废水污染物排放总量不变。本项目涉及的总量控制指标仅包括废气中 VOCs 及 Pb。引用大气环境专项评价报告中总量控制指标的结论： </p> <p> 一、废气污染物总量 </p> <p> （1）预测排放量 </p> <p> 根据大气专项评价报告，本项目 DICING 生产线的废气 VOCs 的产生源强为 0.217kg/h，经在建的干式过滤+活性炭处理设施处理后的排放源强为 0.0868kg/h，年运行 8640h，则 VOCs 预测排放量为 0.75t/a。 </p> <p> 本项目生产线的废气 Pb 的总量不新增，产生源强为 0.0000194kg/h，年运行 8640h，则 Pb 预测排放量为 0.000168t/a。 </p> <p> （2）标准核算排放量 </p> <p> 本项目排气筒 DA002（EA1）的 VOCs 标准核算排放量按照 DB12/524-2020《工业企业挥发性有机物排放控制标准》中非甲烷总烃的标准限值（速率 0.7kg/h），计算得到 VOCs 标准核算排放量为 6.048t/a。 </p> <p> 本项目排气筒 DA002（EA1）的 Pb 标准核算排放量按照 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》铅及其化合物的标准限值（速率 0.002kg/h），计算得到 Pb 标准核算排放量为 0.017t/a。 </p> <p> 二、全厂废气污染物排放总量 </p> <p> 本项目实施后全厂废气污染物排放总量情况如下： </p>
----------------------------	--

总量控制指标

表 3-14 本项目实施后全厂废气污染物排放总量一览表 单位: t/a

类别	污染因子	现有工程		本工程				总体工程			
		实际排放量 ①*	环评批复量 ②	预测产生量	自身削减量	预测排放量 ③	标准核算排放量	“以新带老”削减量 ④**	区域平衡替代本工程削减量 ⑤	预测排放总量 ⑥	排放增减量 ⑦
废气	SO ₂	0.011	7.56	0	0	0	0	0	0	7.56	0
	NO _x	0.226	7.655	0	0	0	0	0	0	7.655	0
	Pb	0.000297	0.0376	0.000168	0	0.000168	0.017	0.000168	0	0.0376	0
	硫酸雾	0.202	0.36	0	0	0	0	0	0	0.36	0
	VOCs	4.941***	/	1.875	1.125	0.75	6.048	1.875	0	3.816	-1.125

注: *现有工程实际排放量中 COD、Cu、SO₂、NO_x、Pb 均以验收量计, 其余因子均以监测数据计算得到。

**本项目“以新带老”削减量为原排气筒 DA005 (EAB2) 的排放量。

***VOCs 现有工程实际排放量计算过程如下: 引用现有工程中“在建 VOCs 改造项目”实施后的排气筒 DA002 (EA1) 及 DA004 (EAB2) VOCs 计算源强以及原排气筒 DA005 的 VOCs 监测数据, 即 DA002=0.1888kg/h, DA004=0.166kg/h, DA005=0.217kg/h。计算得到 VOCs 现有工程排放量=(0.1888+0.166+0.217) kg/h*24h/d*360d/a*10⁻³t/kg=4.941t/a。

⑦=③-④-⑤, ⑥=②-④+③, 当②=0 时, ⑥=①-④+③

四、主要环境影响和保护措施

施工 期环 境保 护措 施	<p>本项目施工期仅进行厂房内设备安装，无土建及室内装饰，预计不会产生扬尘、废水、固体废物等污染物，仅设备安装时产生的机械噪声，施工噪声随安装结束而结束，预计不会对周围环境造成明显影响，本报告不再对施工期进一步详细分析。以下仅提出施工期管理的一般性要求。</p> <p>(1) 建设单位必须遵守《天津市大气污染防治条例》(津人发[2002]19号)和《天津市建设工程施工现场防治扬尘管理暂行办法》(建筑 [2004]149号)、《天津市建设工程文明施工管理规定》(天津市人民政府令第 100 号)、《天津市重污染天气应急预案》(津政办发〔2019〕40 号)等文件的相关要求，依法履行污染防治措施、保护环境的各项义务。</p> <p>(2) 施工承包单位在进行施工承包时，应将施工期的环境污染控制列入承包内容，并在工程开工前和施工过程中制定相应的环保防治措施和工程计划。</p> <p>(3) 施工单位应设专人负责管理、培训工作人员，以正确的工作方法控制施工过程中的不利影响，必要时，还需在监测和检查工程施工的环境影响和实施缓解措施方面进行培训，以确保拟建项目施工各项环保控制措施的落实。</p> <p>(4) 工程建设单位有责任配合相关部门对施工过程的环境影响进行环境监理，以确保施工期的环保措施得以完善和持续执行，使项目建设施工范围的环境质量得到充分有效保证。</p> <p>(5) 本项目在施工过程中一旦发现保护对象时，应高度重视并及时向相关部门通报，并立即停止施工，防止损失扩大，并与相关部门沟通及研究后，方可继续施工。</p> <p>(6) 工地周边 100%设置围挡、散体物料堆放 100%苫盖、出入车辆 100%冲洗、建筑施工现场地面 100%硬化、拆等土方施工工地 100%湿法作业”、渣土车辆 100%密闭运输。</p> <p>综上所述，本项目在施工阶段，施工扬尘、噪声、废水、固体废物等对</p>
---------------------------	--

	<p>环境不会造成显著影响。一般来说，施工期间上述各类污染物排放对环境的影响是暂时的，施工结束后受影响的环境要素大多可以恢复到现状水平。</p>
<p>运营 期环 境影 响和 保护 措施</p>	<p>1、废气</p> <p>引用本项目大气环境专项评价报告的结论： 本项目大气环境影响评价等级为二级。</p> <p>本项目运营期废气主要为焊接废气、丝网清洗废气、清洗剂清洗废气、水洗及甩干废气，其中水洗及甩干废气为新增废气源。污染因子为 TRVOC、非甲烷总烃、铅及其化合物、锡及其化合物，废气由密闭管道收集后经 1 套干式过滤+活性炭处理，处理后的废气由现有 15m 高排气筒 DA002（EA1）排放。</p> <p>由达标分析可知，本项目 DA002（EA1）排气筒排放的 TRVOC、非甲烷总烃均满足 DB12/524-2020《工业企业挥发性有机物排放控制标准》中的相应限值要求，铅及其化合物、锡及其化合物均满足 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》相应标准限值，可达标排放。</p> <p>厂界臭气浓度可满足 DB12/059-2018《恶臭污染物排放标准》要求，异味不会对周围空气产生明显不利影响。</p> <p>2、废水</p> <p>本项目产生的废水为纯水系统排水、软水系统排水以及切割废水。其中纯水系统排水、软水系统排水有新增，新增废水经厂区中水处理系统处理后回用于冲厕，相应减少自来水冲厕用水；切割废水维持现状不变，经厂区中水处理系统处理后部分由厂区总排口排入市政污水管网，部分回用。综上，本项目不新增外排废水量。</p> <p>依托的两套中水回用系统处理规模分别为 10m³/h 和 15m³/h，均采用工艺为“袋式过滤+多介质过滤+超滤+RO 反渗透”，现有负荷约 70%，本项目新增废水 0.0028m³/d，余量可满足本项目需求，可依托。</p> <p>根据现有工程中水处理系统出口监测数据，中水处理系统处理后的出水能够满足 GB/T 19923-2005《城市污水再生利用 工业用水水质》工艺与产品用水标准，水质优于本项目冲厕需要的水质，可达标回用。</p> <p>3、噪声</p>

(1) 噪声源强

本项目运营期主要噪声源包括 DICING 生产线的生产设备、风机等设备。DICING 生产线的生产设备由原二期车间二层移动至一期车间东侧闲置区域及附属用房内，距离厂界位置发生变化；DA002（EA1）排气筒风机更换为大风量风机。故本次评价以 DICING 生产线的生产设备以及 DA002（EA1）排气筒风机作为本项目噪声源。本项目噪声源强详见下表。

表 4-1 本项目噪声源强一览表

序号	噪声源	产噪设备	数量(台)	单台设备源强 dB(A)	持续时间 h/d	设备位置
1	DICING 生产线	自动去膜机	6	45	24	附属厂房内
2		冷冻台	1	50	24	附属厂房内
3		晶粒清洗机	2	60	24	一期厂房内
4		印刷机	6	55	24	一期厂房内
5		网版清洗机	2	60	24	一期厂房内
6		预焊炉	3	55	24	一期厂房内
7		清洗机	1	60	24	一期厂房内
8		全自动清洗机	1	60	24	一期厂房内
9		晶片清洗机	4	60	24	一期厂房内
10		晶片转置机	1	50	24	附属厂房内
11		自动装裱机	2	45	24	附属厂房内
12		切割机	91	65	24	附属用房内
13		激光切割机	1	60	24	一期厂房内
14		烤箱	2	50	24	附属厂房内
15		测量仪器 SPI	1	45	24	一期厂房内
16		晶圆甩干机	1	60	24	一期厂房内
17	环保设施	风机	1	85	24	一期厂房顶部

(2) 噪声影响分析

本项目运营期主要噪声源为 DICING 生产线设备及 DA002（EA1）排气筒风机等设备。生产设备位于一期厂房东侧及附属用房内，设备噪声源强在 45~65dB(A)，经厂房建筑隔声后，预计厂房外噪声源强在 55~60dB(A)；风机位于一期厂房东侧楼顶，设备噪声源强约 85dB(A)，经设备减震、降噪后，噪声源强约 75dB(A)。本项目噪声源强详见下表。

表 4-2 本项目噪声源强一览表

序号	噪声源	产噪设备	数量 (台)	单台设备 源强 dB(A)	拟采取的防治 措施	降噪后车 间混合源 强 dB(A)
1	附属用房	切割机	91	65	建筑隔声, 隔 声量 20dB(A)	64.6
2		自动去膜机	6	45		
3		冷冻台	1	50		
4		晶片转置机	1	50		
5		自动装裱机	2	45		
6		烤箱	2	50		
7	一期厂房 顶部	风机	1	85	防震垫, 降噪 量 10 dB(A)	75
8	一期厂房	晶粒清洗机	2	60	建筑隔声, 隔 声量 20dB(A)	51.3
9		印刷机	6	55		
10		网版清洗机	2	60		
11		预焊炉	3	55		
12		清洗机	1	60		
13		全自动清洗 机	1	60		
14		晶片清洗机	4	60		
15		激光切割机	1	60		
16		测量仪器 SPI	1	45		
17		晶圆甩干机	1	60		

本评价采用噪声距离衰减模式计算厂界四侧的噪声贡献值。

噪声距离衰减模式如下:

$$L_p = L_{p0} - 20 \lg r / r_0 - \Delta L$$

式中: L_p — 受声点 (即被影响点) 所接受的声级, dB (A);

L_{p0} — 噪声源的平均声级, 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消声装置的隔声量, dB(A)。

本项目应评价布局调整后的设备贡献值叠加现状监测值并削减原有 DICING 设备的贡献值, 本次偏保守考虑不再削减原有 DICING 设备的贡献值。厂界噪声影响预测结果见下表。

表 4-3 噪声影响预测一览表

厂界位置	噪声源	源强声级 dB(A)	距厂界距离 m	贡献值 dB(A)	现状值 dB(A)	叠加预测值 dB(A)	执行标准 dB(A)	是否达标
东厂界	附属用房混响	64.6	116	34.6	昼间 58 夜间 49	昼间 58 夜间 49.2	3 类 昼间 65 夜间 55	达标
	风机	75	109					
	一期厂房混响	51.3	96					
南厂界	一期车间切割设备混响	64.6	164	31.6	昼间 62 夜间 52	昼间 62 夜间 52	3 类 昼间 65 夜间 55	达标
	风机	75	154					
	一期厂房混响	51.3	164					
西厂界	一期车间切割设备混响	64.6	125	33	昼间 62 夜间 52	昼间 62 夜间 52	4 类 昼间 70 夜间 55	达标
	风机	75	132					
	一期厂房混响	51.3	144					
北厂界	一期车间切割设备混响	64.6	45	41.2	昼间 61 夜间 51	昼间 61.1 夜间 51.4	4 类 昼间 70 夜间 55	达标
	风机	75	52					
	一期厂房混响	51.3	45					

由以上计算结果可知，本项目投入运营后，厂区东、南侧两侧厂界昼夜间噪声能够满足 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》3 类标准要求，不会对周围声环境造成明显不利影响。西、北侧两侧厂界昼夜间噪声能够满足 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》4 类标准要求。

(3) 监测要求

本项目噪声监测计划如下表所示：

表 4-4 噪声监测计划

监测点位	监测因子	监测频次	执行标准
四侧厂界外 1m	连续等效 A 声级	1 次/季度	东、南两侧厂界执行 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》中 3 类；西、北两侧厂界执行 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》中 4 类

4、固体废物

(1) 本项目固体废物产生情况

本项目产生的固体废物产生情况如下

表 4-5 本项目固体废物产生处置情况一览表

工序	编号	固体废物名称	现有工程产生量	改造后年产生量	废物类别	暂存位置	处置方式
清洗	S1-1	清洗废液	91.2t/a	89.6t/a	危险废物	现有危废暂存间	交由资质单位处置
更换清洗剂后的清洗及水洗	S1-2	清洗废液	0	2.5t/a	危险废物		
甩干	S2	甩干废液	0	0.05t/a			
丙酮清洗	S5	清洗废液	10.5t/a	10.5t/a	危险废物		
废气处理	S6	沾染废物（废过滤棉）	0.1	0.12t/a	危险废物		
	S7	废活性炭	25.599	30.224t/a	危险废物		
切割	S3	下脚料	1t/a	1t/a	一般固废	一般固废暂存间	由城管委处理
检验去裱	S4	废膜	0.5t/a	0.5t/a	一般固废		

现有工程已有的固体废物已在原有环保手续中进行过评价，本次仅评价新增的固体废物。本项目新增的固体废物包括废气治理设施的废过滤棉及废活性炭以及新增的清洗废液及甩干废液，均存储于现有 1#危险废物暂存间，定期交由资质单位处置。危险废物新增量计算如下：

①废过滤棉

本项目干式过滤+活性炭吸附装置中过滤棉板装填量为 10kg，改造前为每 3 个月更换 1 次，改造后为每 2 个月更换 1 次，废过滤棉新增量为 0.02t/a。

②废活性炭

本项目干式过滤+活性炭吸附装置中活性炭装填量 3.5t，本项目实施前吸附一期厂房的有机废气，VOCs 年产生量为 4.078t/a，排放量为 1.631t/a，活性炭吸附量为 2.447t/a。每吨活性炭约可吸附 0.3 吨 VOCs，约需要活性炭

8.157t/a。本项目实施前活性炭为每4个月更换1次，活性炭更换量为10.5t/a，满足需求。本项目VOCs吸附量为1.125t/a，叠加现有工程VOCs总吸附量为3.572t/a，折需要活性炭量为11.907t/a。本项目实施后活性炭更换频次为每3个月更换1次，活性炭更换量为14t/a，满足需求。本项目较实施前活性炭更换量新增3.5t/a。则废活性炭产生量新增=3.5+1.125=4.625t/a。

③清洗废液

本项目清洗废液包括清洗剂清洗过程产生的废清洗剂以及水洗过程产生的清洗废水，其中废清洗剂新增量为1.6t/a，清洗废水为0.9t/a，合计新增2.5t/a。

④甩干废液

本项目甩干废液来自甩干过程，年产生量为0.05t/a。

本项目危险废物性质详见下表。

表4-5 本项目新增危险废物汇总

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(吨/年)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险性	污染防治措施
1	沾染废物(废过滤棉)	HW49其他废物	900-041-49	0.02	废气治理	固态	纤维棉	重金属、有机物	每月	T/In	交有资质单位处置
2	废活性炭	HW49其他废物	900-039-49	4.625	废气治理	固态	活性炭	有机物	每季度	T/In	
3	清洗废液	HW06废有机溶剂与含有机溶剂废物	900-404-06	2.5	清洗、甩干	液态	废清洗液	有机物	每季度	T,I,R	
4	甩干废液	HW06废有机溶剂与含有机溶剂废物	900-404-06	0.05	清洗、甩干	液态	废清洗液	有机物	每季度	T,I,R	

(2) 危险废物贮存及管理要求

本项目新增的危险废物暂存于厂区现有1#危废间内。1#危废间设置于厂区南侧单层厂房内，满足“四防”（防风、防雨、防晒、防渗漏）要求，地面及裙角已做耐

腐蚀硬化、防渗漏处理和渗漏收集措施，并设置了警示标示，可以满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单要求。现有 1#危废间暂存区域约 50m²，目前已使用 35m²。本项目新增危废贮存量较少，占用面积约 8m²，现有 1#危废间可以满足本项目贮存需要。项目扩建后，建设单位应加大委托处置频率。

本项目建成后要求建设单位按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改清单和《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）相关规定进行暂存管理，具体如下：

①根据存放废物类别在危废间内对废物进行分开存放；一旦出现危废间盛装液态固体废物的容器发生破裂或渗漏情况，马上修复或更换破损容器，地面残留液体用布擦拭干净。出现泄漏事故及时向有关部门通报。

②危险废物转移过程应按《危险废物转移联单管理办法》执行。

③针对危险废物收集、贮存过程中的事故易发环节应定期组织应急演练。一旦发生意外事故，应启动应急预案，并按《环境保护行政主管部门突发环境事件信息报告办法（试行）》要求进行报告，并采取对受到污染的土壤和水体等进行清理和恢复等措施。

④危险废物收集、贮存、运输单位应按照废物的危险特性对危险废物进行分类、包装并设置相应的标志和标签。危险废物应选择防腐、防漏、防磕碰、密封严密的容器进行贮存和运输，远离火种、热源，与酸类化学品分开存放。

⑤危险废物的收集应根据工艺特征、排放周期等制定收集计划，并制定操作规程，收集转运人员需配备必要的防护设备，操作过程中应采取安全防护和污染防治措施；

⑥危险废物收集时应根据废物的种类、数量和危险特性等确定包装形式；包装材料要与危废相容、性质不相容的危险废物不能混合包装、包装应具备防渗和防漏的要求、包装好的危废应设置相应的标签等；

⑦危废厂内转运应综合考虑厂区的实际情况确定转运路线，尽量避开办公区和生活区，转运过程应采用专用的工具，转运结束后应对路线进行检查，确保无危废遗失；

⑧建立档案制度，对暂存的废物种类、数量、特性、包装容器类别、存放库位、

存入日期、运出日期等详细记录在案并长期保存。建立定期巡查、维护制度；

⑨危险废物收集、贮存、运输单位应建立规范的管理和技术人员培训制度，定期针对管理和技术人员进行培训。

本项目危险废物贮存情况如下：

表 4-6 本项目依托危险废物贮存场所基本情况表

工程	贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
本项目	现有 1#危废 暂存间 (共 50m ²)	沾染废物 (废过滤棉)	HW49	900-041-49	厂区 南侧 单层 厂房内	8m ²	桶装	1t	半年
		废活性炭	HW49	900-039-49			桶装	4t	每季度
		废清洗液	HW06	900-404-06			桶装	0.3t	每月
		甩干废液	HW06	900-404-06			桶装		
现有工程		废蓄电池	HW31	900-052-31		35m ²	桶装	0.5t	半年
		废交换树脂	HW13	900-015-13			桶装	3t	半年
		沾染废物	HW49	900-041-49			桶装	20t	每季度
		废丙酮	HW06	900-402-06			桶装	0.1t	半年
		废酒精	HW06	900-402-06			桶装	0.5t	每月
		含汞开关	HW29	900-023-29			纸箱	0.01t	半年
	废油漆	HW12	900-299-12	桶装	0.6t		半年		
	废油	HW08	900-249-08	桶装	1.5t		每季度		

		废清洗液	HW06	900-404-06		桶装	0.5t	每月
		废原料	HW49	900-999-49		桶装	0.8t	半年
		含锡污泥	HW17	336-063-17		桶装	2t	半年
		废日光灯	HW29	900-023-29		纸箱	0.6t	半年
		废铁桶	HW49	900-041-49		散装	1t	半年
		废正溴丙烷	HW06	900-404-06		桶装	3.5t	每半月
		废焊锡膏	HW49	900-999-49		桶装	0.5t	半年
		废试剂瓶	HW49	900-041-49		散装	1.2t	半年
		废反渗透膜、废超滤膜	HW49	900-041-49		袋装	1.5t	半年
		废过滤介质	HW49	900-041-49		袋装	1.5t	半年

(3) 危险废物运输环境影响分析

①厂区内运输过程环境影响分析

本项目危险废物从生产车间运送到厂区危废暂存间，运送过程中采用带盖密闭包装桶，将危险废物密封在桶内，采用专门危险废物运输推车，并设置专门的危废运输路线。本项目危险废物均为固体，产生散落、泄漏的可能性很小，一旦在运输中出现泄漏渗漏情况，也不会对地面造成污染，因此项目危险废物在厂内运输过程中不会对周围环境产生影响。

②委托处置过程中环境影响分析

危废在运输过程中，如果管理不当或未采取适当的污染防治和安全防护措施，则会造成污染。本项目危险废物由具备危废处置资质的单位负责运输，并严格按照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(HJ2025-2012)和《危险废物转移联单管

理办法》执行。本项目危险废物均由具有相应处理资质的单位进行处置。本项目产生的危险废物类别均应在相应处理资质的单位的经营范围内，且危险废物产生量较小，不会对其处理负荷造成冲击，不会产生显著的环境影响。项目建成后，建设单位应加大危险废物委托处置频次。

(4) 固体废物环境影响评价结论

综上所述，本项目产生的固体废物在落实可行的处置措施的情况下，不会对周围环境造成二次污染。

5、地下水

本项目外排废水包括纯水系统及软水系统排水、切割废水，上述废水均经厂区中水处理系统处理后部分由厂区总排口排入市政污水管网，部分回用。中水处理系统包括生产废水收集池和生产废水污水处理站，其内存放、处理废水的容器均为玻璃钢罐体，其直接坐落于地下室地面上，且在地下室地面置罐区域设置了围堰，并对围堰内地面进行了防渗处理，污水收集池设置在围堰内设地下室地面以下，池内有入液报警装置，其作用为对污水罐的泄漏起到报警作用，并且外排废水仅包含少量 COD、氨氮，不含重金属，因此，外排废水无地下水、土壤污染途径。

本项目新增清洗废液及甩干废液均存储于现有 1#危废暂存间内，1#危废暂存间已按规定做好防雨、防火、防渗漏等措施，因此新增清洗废液及甩干废液无地下水、土壤污染途径。

本项目更换的清洗剂存储于现有化学品库内，化学品库已按规定做好防雨、防火、防渗漏等措施，因此本项目更换的清洗剂无地下水、土壤污染途径。

综上，本项目不存在地下水、土壤污染途径。

6、环境风险

(1) 环境风险物质调查

根据本项目所涉及的原辅材料、燃料、危险废物等物质的危险特性进行危险性识别，筛选出本项目涉及的危险性物质为丙酮清洗液、正溴丙烷清洗液、异丙醇、乙醇、MX2302 清洗剂、CR-526 清洗剂、清洗废液及甩干废液，

具体如下：

表 4-11 本项目涉及危险物质一览表

序号	名称	性状	包装规格	最大存储量 t	存储位置	危险物质成分
1	丙酮清洗液	液体	200L/桶	0.4	化学品库	丙酮 100%
2	正溴丙烷清洗液	液体	200L/桶	5	易燃品库	异丙醇 5-10%
3	异丙醇	液体	5L/桶	0.004	化学品库	异丙醇 100%
4	乙醇	液体	200L/桶	1.26	易燃品库	乙醇 99.5%
5	MX2302 清洗剂	液体	20L/桶	0.16	化学品库	四氢-2-呋喃甲醇 50-99%
6	CR-526 清洗剂	液体	20L/桶	0.16	化学品库	醇醚 1-50%；醇胺 1-30%
7	清洗废液及甩干废液	液体	200L/桶	0.3	1#危废暂存间	COD≥10000mg/L 的有机废液

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)，需要计算项目涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。本项目依托现有工程化学品库、易燃品库存储原料，依托 1#危废暂存间存储危险废物，DICING 生产线位于一期厂房及附属用房一层，本次评价一并计算现有依托工程的原辅料、危险废物及车间在线风险物质的 Q 值。由于本项目实施不会引起易燃品库的风险物质存储种类及存储量的变化，不会造成易燃品库的环境风险情况变化，故易燃品库中的风险物质不再纳入本次评价的 Q 值计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按下述公式计算物质总量与其临界量比值 (Q)：

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

式中：q1、q2……qn—每种危险物质的最大存在总量，t。

Q1、Q2……Qn—每种危险物质的临界量，t。

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为 I。

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

表 4-12 建设项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大储存量 t	车间在线量 t	最大存在总量 q_n/t	临界量 Q_n/t	该种危险物质 Q 值
1	丙酮	67-64-1	0.4	0.158	0.558	10	0.0558
2	异丙醇	67-63-0	0.504	0.026	0.53	10	0.053
3	清洗废液及甩干废液	/	0.3	/	0.3	10	0.03
4	清洗废液（现有工程）	/	4.6	/	4.6	10	0.46
5	废油（现有工程）	/	1.5	/	1.5	2500	0.0006
6	废油漆（现有工程）	/	0.6	/	0.6	10	0.06
项目 Q 值							0.6594

由上表可知，本项目危险物质数量与临界量比值 $Q < 1$ ，无需设置环境风险专项评价。

(2) 环境风险识别

本项目原辅料存储在化学品库、易燃品库，本次不新增原辅料的存储量，现有原材料库可以满足本项目需要。本项目危险废物依托现有 1#危废暂存间存储，剩余空间可满足本项目需要。DICING 生产线使用的清洗剂使用前临时在二期厂房内存储一桶。由于本项目实施不会引起易燃品库的风险物质存储种类及存储量的变化，故本项目风险单元为化学品库、二期厂房及 1#危废暂存间，可能影响环境的途径见下表：

表 4-13 环境风险识别结果一览表

序号	物质名称	危险物质成份	风险类型	风险单元	可能影响环境的途径
1	丙酮清洗液、正溴丙烷清洗液、异丙醇、乙醇、MX2302 清洗剂、CR-526 清洗剂	丙酮、异丙醇	泄漏、火灾	化学品库、一期厂房	在使用、贮存和搬运过程中包装破损发生泄漏，或设备损坏发生泄漏，未及时发现，导致化学试剂泄漏，可能通过雨水管网排出厂外；或遇明火发生火灾，燃烧产生的烟尘等有毒有害气体对大气环境造成影响，消防产生的消防废水可能进入雨水管网，造成地表水污染
2	清洗废液及甩干废液	COD \geq 10000mg/L 的有机废液	泄漏、火灾	1#危废暂存间	在贮存和搬运过程中包装破损发生泄漏，或设备损坏发生泄漏，未及时发现，导致化学试剂泄漏，可能通过雨水管网排出厂外；或遇明火发生火灾，燃烧产生的烟尘等有毒有害气体对大气环境造成影响，消防产生的消防废水可能进入雨水管网，造成地表水污染

(3) 环境风险分析

① 泄漏事故影响分析

本项目风险物质通过化学品库、一期厂房或危废暂存间地面渗漏污染地下水及土壤；或进入排水系统，对厂区污水处理站造成冲击，导致厂区总排口出水水质不达标，进而对下游污水处理厂造成影响；泄漏物质可能进入雨水排放口，污染地表水环境。

项目物料一旦泄漏可能进入厂区排水系统，进入厂区污水处理站，给污水处理站带来负荷冲击，导致厂区总排口水质污染物超标，进而影响下游污水处理厂，造成污染地表水体。原辅料库及危废暂存间泄漏物料，对区域地下水和土壤造成污染，一旦进入土壤，就会被土壤吸收，较难治理，对土壤微生物和植物生态系统造成破坏，影响土壤肥力和生产力。

丙酮清洗液、正溴丙烷清洗液、异丙醇、乙醇、MX2302 清洗剂、CR-526 清洗剂、清洗废液及甩干废液等在室外运输过程中发生泄漏，在地面形成一定的液面，

挥发组分扩散至环境空气中。一旦发生泄漏，应立即采取吸附棉对泄漏物料进行吸附，废吸附棉密封保存后做危废处置。

②火灾事故影响分析

本项目风险物质遇明火、高热可能发生火灾的风险，会对人员生命安全造成损失，对生产建筑和设备产生破坏，着火过程中风险物质燃烧后产生的废气一氧化碳、烟尘等有毒有害气体，可对下风向一定范围内的环境空气质量产生影响。消防救援过程中产生的消防废水如果控制不当，可能进入雨水管网，造成地表水污染。

(4) 环境风险防范措施及应急要求

1) 现有厂区环境风险防范措施

①公司已建立相关巡检制度，有效防范泄漏、火灾爆炸事故发生。在化学品库、生产车间和危废暂存间等环境风险区域建立了相应的风险防控和应急措施制度。针对不同的突发环境事件建立了相应的响应机制；明确了环境风险防控重点岗位责任人，并落实了定期巡检和维护责任制度。

②该公司为了避免化学品泄漏周围环境造成污染，将化学品库和危废暂存间内分区管理，并对地面进行了防渗处理；在物料筒底部设置有隔离层。

在化学品库、危废暂存间或生产车间中，若化学品少量洒出时，现场工作人员可及时佩戴防护手套利用专用抹布进行擦除；若化学品库或危废暂存间泄漏量较多时，现场工作人员可佩戴好防护手套、防护服等，在做好个人防护的前提下，迅速将包装桶倾斜，使破损处朝上，避免原料继续泄漏，然后将破损桶移至到空桶内。发生以上情况时，当泄漏得到控制，现场工作人员对于已经泄漏的液体原料采取砂土围堵、吸附处理，用铁铲收集废吸附材料，并将泄漏物料收集到收容桶中。清理所用抹布，吸附后的沙土存储于收集桶中，作为危废处理。

③厂区雨污水总排口均有截留阀，可在事故状态下截断雨污水去向，防止水污染物流向厂外。厂区内设 240m³ 应急事故废水收集罐。沙袋堆积在排水口处，可阻止生产废水继续流入市政污水管网，同时关闭污水口截留阀，将生产废水引入厂内事故应急水池中。

2) 本项目环境风险防范要求

本项目涉及的风险物质包括丙酮清洗液、正溴丙烷清洗液、异丙醇、乙醇、

MX2302 清洗剂、CR-526 清洗剂、清洗废液及甩干废液，其中丙酮清洗液与异丙醇、MX2302 清洗剂、CR-526 清洗剂依托化学品库存储，正溴丙烷清洗液及乙醇依托易燃品库存储，清洗废液及甩干废液依托 1#危废暂存间存储。上述存储区的剩余存储能力可满足本项目需求，现有厂区的环境风险防范措施也可以满足本项目的环境风险防范需要。

(5) 突发环境事件应急预案

目前通用半导体（中国）有限公司突发环境事件应急预案已于 2019 年 5 月 27 日取得天津经济技术开发区环境监察支队备案意见，备案号 120116-KF-2019-087-2。

本项目实施后，本评价建议建设单位应根据环保部《突发环境事件应急管理办法》（环境保护部令第 34 号）、《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发[2015]4 号）、环保部《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）、《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）等的规定和要求，结合环境应急预案实施情况与本项目情况，完善该公司现有风险预案。同时注意编制的应急预案应与沿线各区域、各相关企业、地方政府应急系统衔接，并保证在事故状态下的环境监测计划的实施。

(6) 环境风险评价小结

本项目涉及的危险物质主要为丙酮清洗液、正溴丙烷清洗液、异丙醇、乙醇、MX2302 清洗剂、CR-526 清洗剂、清洗废液及甩干废液，危险物质数量与临界量比值 $Q < 1$ ，危险单元包括化学品库、一期厂房、1#危废暂存间。本评价针对环境风险情况提出了风险防范措施，在切实落实上述风险防范措施后，项目环境风险可防控。

五、环境保护措施监督检查清单

内容 要素	排放口(编号、 名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	DA002 (EA1)	TRVOC、非甲烷 总烃、铅及其化 合物、锡及其化 合物	干式过滤+活性 炭吸附	TRVOC、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); 铅及其 化合物、锡及其 化合物执行《大 气污染物综合排 放标准》 (GB16297- 1996)
地表水环境	/	/	/	/
声环境	生产设备、环保 风机	噪声	针对地采取减振 措施	东、南侧厂界执 行《工业企业厂 界环境噪声排放 标准》3类, 西、北侧厂界执 行《工业企业厂 界环境噪声排放 标准》4类
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	本项目运营期新增的固体废物主要包括废过滤棉、废活性炭、清洗废液、甩干废液,均为危险废物,暂存于厂区现有1#危废间,定期交有资质单位处置。			
土壤及地下水 污染防治措施	无			
生态保护措施	无			
环境风险 防范措施	<p>本项目均依托现有工程环境风险防范措施,具体如下:</p> <p>①公司已建立相关巡检制度,有效防范泄漏、火灾爆炸事故发生。在化学品库、生产车间和危废暂存间等环境风险区域建立了相应的风险防控和应急措施制度。针对不同的突发环境事件建立了相应的响应机制;明确了环境风</p>			

	<p>险防控重点岗位责任人，并落实了定期巡检和维护责任制度。</p> <p>②该公司为了避免化学品泄漏周围环境造成污染，将化学品库和危废暂存间内分区管理，并对地面进行了防渗处理；在物料筒底部设置有隔离层。在化学品库、危废暂存间或生产车间中，若化学品较少量洒出时，现场工作人员可及时佩戴防护手套利用专用抹布进行擦除；若化学品库或危废暂存间泄漏量较多时，现场工作人员可佩戴好防护手套、防护服等，在做好个人防护的前提下，迅速将包装桶倾斜，使破损处朝上，避免原料继续泄漏，然后将破损桶移至到空桶内。发生以上情况时，当泄漏得到控制，现场工作人员对于已经泄漏的液体原料采取砂土围堵、吸附处理，用铁铲收集废吸附材料，并将泄漏物料收集到收容桶中。清理所用抹布，吸附后的沙土存储于收集桶中，作为危废处理。</p> <p>③厂区雨污水总排口均有截留阀，可在事故状态下截断雨污水去向，防止水污染物流向厂外。厂区内设 240m³ 应急事故废水收集罐。沙袋堆积在排水口处，可阻止生产废水继续流入市政污水管网，同时关闭污水口截留阀，将生产废水引入厂内事故应急水池中。</p>
其他环境管理要求	<p>(1) 排污口规范化设置</p> <p>本项目依托的废气排气筒 DA002 (EA1) 及 1#危险暂存间均按照天津市环境保护局文件津环保监理[2002]71 号文件《关于加强我市排放口规范化整治工作的通知》和津环保监测[2007]57 号《关于发布天津市污染源排放口规范化技术要求的通知》的要求，进行了规范化建设。</p> <p>此外，建设单位应落实《天津市涉气工业污染源自动监控系统建设工作方案》文件中相关要求。</p> <p>本项目依托的 1#危废暂存间已按排污口规范化要求设置危险废物识别标志牌。</p> <p>(2) 竣工环境保护验收</p> <p>建设项目竣工后，建设单位应当依据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(国环规环评[2017]4 号)中的程序和标准，自主开展环境保护验收。验收监测应当在确保主体工程调试工况稳定、环境保护设施运行正常的情况下进行，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，参照《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》(生态环境部公告 2018 年第 9 号)编制验收监测报告，建设单位不具备编制验收监测报告能</p>

	<p>力的，可以委托有能力的技术机构编制，并对报告结论负责。自主开展环境保护验收，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（验收期限是指建设项目环境保护设施竣工之日起至建设单位向社会公开验收报告之日止的时间）</p> <p>建设项目配套建设的环境保护设施经验收合格后，其主体工程方可投入生产或者使用；未经验收或者验收不合格的，不得投入生产或者使用。</p> <p>（3）排污许可制度</p> <p>按照《固定污染源排污许可证分类管理名录》（2019 年版），通用半导体(中国)有限公司生产项目为“三十四 计算机、通信和其他电子设备制造业 39 中 89 电子器件制造 397”，该类别中纳入重点排污单位名录的为重点管理。此前，通用半导体（中国）有限公司为 2019 年天津市重点排污单位，公司于 2019 年 12 月 31 日取得排污许可证（证书编号 91120116600544124Y001R），并按证排污。</p> <p>根据最新的 2020 年天津市重点排污单位名录，通用半导体（中国）有限公司已不属于重点排污单位，该公司已注销其排污许可证，并进行了排污登记。通用半导体（中国）有限公司应在本项目实际排污前对排污登记信息进行变更。</p>
--	---

六、结论

本项目符合国家产业政策；项目建成后大气污染物能够达标排放；不新增外排废水；主要设备产生的噪声经减震等措施后可以满足厂界达标排放；固体废物处理方式合理，不会对周边环境产生二次污染；项目建设不会对地下水环境产生不利影响；环境风险是可防控的。

从环境保护角度分析，在认真落实报告中提出的各项污染防治措施的前提下，该项目建设具备环境可行性。

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	VOCs	4.941t/a	/	/	0.75t/a	1.875t/a	3.816t/a	-1.125t/a
	铅及其化合物	0.000297t/a	0.0376t/a	/	0.000168t/a	0.000168t/a	0.000297t/a	0
	锡及其化合物	0.000708t/a	/	/	0.000198t/a	0.000198t/a	0.000708t/a	0
废水	/	/	/	/	/	/	/	/
一般工业 固体废物	下脚料	1t/a	/	/	1t/a	1t/a	1t/a	0
	废膜	0.5t/a	/	/	0.5t/a	0.5t/a	0.5t/a	0
危险废物	废吸附棉	0.1t/a	/	/	0.02t/a	/	0.12t/a	+0.02t/a
	废活性炭	25.599t/a	/	/	4.625t/a	/	30.224t/a	+4.625t/a
	清洗废液	101.7t/a	/	/	2.5t/a	1.6t/a	102.65t/a	+0.9t/a
	甩干废液	0	/	/	0.05t/a	/	0.05t/a	+0.05t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①