

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：威海新佳电子有限公司二期工程

建设单位（盖章）：威海新佳电子有限公司

编制日期：2021年6月3日

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	威海新佳电子有限公司二期工程		
项目代码	2101-371071-04-01-692385		
建设单位联系人	李健	联系方式	15666112160
建设地点	山东省威海市火炬高技术产业开发区火炬路-223 号		
地理坐标	(<u>122</u> 度 <u>2</u> 分 <u>6.000</u> 秒, <u>37</u> 度 <u>30</u> 分 <u>57.600</u> 秒)		
国民经济行业类别	C3824 电力电子元器件制造	建设项目行业类别	三十五、电气机械和器材制造业 77 输配电及控制设备制造 382 其他（仅分割、焊接、组装的除外；年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input checked="" 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）	-	项目审批（核准/备案）文号（选填）	-
总投资（万元）	3800	环保投资（万元）	30
环保投资占比（%）	0.79	施工工期	4 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地面积（m ² ）	15060
专项评价设置情况	本项目二氯甲烷无环境质量和排放标准，以VOCs计，无需设置专项评价		
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		

<p>其他符合性分析</p>	<p>1、“三线一单”符合性分析</p> <p>(1) 生态保护红线：项目建设地点位于威海高技术产业开发区火炬路-223 号，根据《山东省生态保护红线规划》(2016-2020)，项目不在山东省生态保护红线区范围，符合生态保护红线要求（见附图 4）。</p> <p>(2) 环境质量底线：根据 2019 年度《威海市环境质量公报》和引用的项目周围环境质量现状监测数据，该项目所在区域大气、水环境、噪声等均能满足相关环境质量标准。本项目产生的各类污染物均通过相关措施处理、处置，对环境质量产生的不利影响较小，不会超出环境质量底线。</p> <p>(3) 资源利用上线：①供电：项目用电由市政供电电网供给，项目用电量为 100 万 kWh/a；②供水：项目用水来源于自来水厂，厂区给水来自当地自来水管网，水量 480m³/a。符合资源利用上线要求。</p> <p>(4) 环境准入负面清单：项目工艺、设备不属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》淘汰类，也不属于鼓励类，属于允许类，符合国家产业政策，不在市场准入负面清单中。</p> <p>综上，项目建设符合“三线一单”的要求。</p> <p>2、产业政策符合性分析</p> <p>《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第 29 号）分为鼓励类、限制类和淘汰类产业名录。本项目属于“二十八、信息产业 22、半导体、光电子器件、新型电子元器件（片式元器件、电力电子器件、光电子器件、敏感元器件及传感器、新型机电元件、高频微波印制电路板、高速通信电路板、柔性电路板、高性能覆铜板等）等电子产品用材料”中的“电力电子器件”，符合国家有关法律、法规和政策规定，为国家鼓励类建设项目，因此项目的建设符合国家产业政策。</p>
----------------	--

项目所选设备未列入工信部《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录(2010年本)》(工产业[2010]第122号),也不属于《产业结构调整指导目录(2019年本)》第三类“淘汰类”第一条“落后生产工艺装备”中所列淘汰设备。

3、选址合理性分析

(1) 威海高区城市总体规划符合性分析

威海高区性质:以微电子信息技术、机电一体化技术、新材料、新能源、生物工程技术为主攻方向建立比较完善的城市综合功能,集科、工、贸、旅游业、文教等于一体的多功能、综合型高技术产业开发区。产业定位:以电子信息、医疗器械、新材料等高新技术产业为主,培育壮大生物医药、高端装备制造、新能源及节能环保等新产业,改造提升渔具、家纺服装、皮革制品等轻工纺织业,着力发展商贸、休闲旅游、金融、文化创意等现代服务业。

本项目属于威海高区产业定位中的电子信息产业,符合威海高区总体规划要求。

(2) 选址合理性分析

项目位于威海高技术产业开发区火炬路-223号,该用地属于工业用地(土地证明见附件),项目用地符合国家规定的有关土地利用规定。根据威海市城市总体规划,项目所在区域属于工业用地范畴,因此项目选址符合城市总体规划要求。项目所在地交通便利,水电供应满足工程要求,排水通畅。

通过与《威海市环境总体规划》(2014-2030)符合性分析,本项目不在该总体规划的各项红线管控区域内,符合威海市环境总体规划。

二、建设项目工程分析

建设内容	<p>1、项目由来</p> <p>威海新佳电子有限公司成立于 2004 年,《威海新佳电子有限公司 IGBT 项目环境影响报告表》于 2006 年 3 月 16 日通过山东省环境保护局的环评审批,审批文号为:鲁环报告表[2006]26 号,于 2008 年 12 月 17 日通过环保验收,验收文号:鲁环验[2008]147 号。《威海新佳电子有限公司高压大功率 IGBT 模块项目环境影响报告表》于 2010 年 5 月 18 日通过威海市环境保护局的环评审批,审批文号为:威环审表[2010]0501,于 2014 年 6 月 18 日通过环保验收,验收文号:威环高验[2014]4 号。《带有芯片监控的汽车级 IGBT 模块研发及产业化项目环境影响报告表》于 2020 年 7 月 20 日通过威海市生态环境局高新区分局的环评审批,审批文号为:威环高[2020]46 号,于 2021 年 5 月 28 日通过环保验收。</p> <p>目前由于生产工艺改进提高,基于功率半导体模块市场需求量增大,新佳公司需要新建威海新佳电子有限公司二期工程项目,用于生产 IGBT 功率半导体器件模块。</p> <p>根据《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021 年版)》,该项目属于“三十五、电气机械和器材制造业 77 输配电及控制设备制造 382”中“其他(仅分割、焊接、组装的除外;年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外)”,项目需编制环境影响报告表,因此建设单位委托我单位承担环境影响报告表的编制工作。</p> <p>2、项目地理位置</p> <p>本项目位于威海高技术产业开发区火炬路-223 号威海新佳电子有限公司厂区内。项目厂址东面和南面为其他企业已建厂房,西面为锦州路,北面为火炬路。项目地理位置见附图 1。</p> <p>3、工程内容及规模</p> <p>威海新佳电子有限公司二期工程总投资 3800 万元,项目新建一栋 5 层生产车间,总建筑面积 10298.91m²。项目新增设备 30 台套,用于生产 IGBT 功率半导体器件模块,年新增生产 IGBT 功率半导体器件模块 100 万只。</p> <p>二期工程建成后,原 1 号厂房内 2 层 IGBT 模块生产线 96 万只 IGBT 模块生</p>
------	---

产能力搬迁至新建的二期工程车间，二期工程车间总产能达到生产 IGBT 功率半导体器件模块 196 万只。

厂区总平面布置见附图 2。主要经济技术指标见表 2-1。

本项目新增劳动定员 20 人，实行一班工作制，每班工作 8 小时，年工作 300 天。项目食堂及宿舍依托现有工程。

表 2-1 项目主要经济技术指标

项目名称	单位	数值	备注
出让用地面积	m ²	15060	
二期工程占地面积	m ²	1859.28	
二期工程建筑面积	m ²	10298.91	5 层，H=27.8m
二期工程计入容积率面积	m ²	12158.19	
地下建筑面积	m ²	626.34	

项目主要工程内容见表 2-2。

表 2-2 项目主要工程内容

项目组成		主要建设内容和规模	备注
主体工程	二期工程车间	建筑面积 10298.91 m ² ，5 层，用于 IGBT 功率半导体器件模块生产	新建
辅助工程	食堂、宿舍	用于职工就餐、住宿	依托现有
公用工程	供水系统	市政自来水管网，新鲜水量 480m ³ /a	/
	排水系统	雨污分流；生活污水产生量为 384t/a	/
	供电系统	市政电网，年耗电量约 100 万 kWh	/
环保工程	废气治理	锡及其化合物经真空全部收集后通过活性炭吸附装置处理后由楼顶 33m 排气筒 P2 排放；清洗和固化有机废气经集气罩收集后通过活性炭吸附装置处理后由 33m 高排气筒 P2 排放	/
	废水治理	厂区排放废水为生活污水，经过厂区化粪池预处理后排入市政污水管网	/
	噪声治理	机械设备减振、隔声	/
	固体废物	厂区设置危险废物库，贮存危险废物	依托现有

4、主要设备

项目主要生产设备清单见表 2-3。项目新增设备 30 台套，同时 1 号厂房内 2

层设备将搬至二期工程车间内。

表 2-3 项目新增主要生产设备清单

序号	设备名称	规格型号	单位	数量
1	超声波键合机	进口 Asterion (Au)	台	5
2	真空焊接炉	300 型	台	1
3	粗铝丝键合机	进口 M-3600plus 二手	台	2
4	恒温恒湿净化机组	国产	套	1
5	大功率测试仪	国产 LX9300	台	1
6	货运电梯	国产 3T	台	1
7	测试仪	国产 BC3193	台	1
8	自动光学检验	国产 AOI 炉前、炉后	台	2
9	芯片测试探针台	国产	台	1
10	IGBT 模块温度冲击试验箱	国产	台	1
11	激光机	国产	台	1
12	真空恒温老化箱	国产	台	2
13	外壳注塑及电极冲压模具	国产	套	3
14	上、下料机+传送机	国产	套	6
15	晶圆剥膜机	国产	台	1
16	高倍显微镜	国产	台	1
/	合 计	/	/	30

表 2-3 (续) 项目 1 号厂房拟搬迁设备清单

序号	设备名称	规格型号	单位	数量
1	IGBT 动态参数测试仪	LEMSYS	台	1
2	超声波键合机	进口 Asterion (Au)	台	1
3	真空焊接炉	300 型	台	1
4	X- y	进口 XD7500VR 二手	台	1
5	粗铝丝键合机	进口 M-3600plus 二手	台	1
6	寿命试验	国产	台	1
7	恒温恒湿净化机组	国产	套	1
8	大功率测试仪	国产 LX9300	台	1
9	货运电梯	国产 3T	台	1
10	电力变压器	国产 300KVA	台	1
11	测试仪	国产 BC3193	台	1
12	自动芯片分捡机	国产	台	1
13	自动光学检验	国产 AOI 炉前、炉后	台	2
14	芯片测试探针台	国产	台	1
15	气相清洗机	国产多槽、气相清洗	台	1

16	IGBT 模块温度冲击试验箱	国产 TL02	台	1
17	激光机	国产	台	1
18	真空恒温老化箱	国产	台	2
19	外壳注塑及电极冲压模具	国产	套	3
20	上、下料机+传送机	国产	套	4
21	晶圆剥膜机	国产	台	1
22	高倍显微镜	国产 L3203	台	1
/	合 计	/	/	29

5、主要原辅材料

营运过程中项目主要原辅材料用量见表 2-4。

表 2-4 项目主要原辅材料

序号	名 称	规格型号	单位	新建 项目 用量	搬迁项 目用量	二期总 用量
一、	芯片	/		/	/	/
1	IGBT 芯片	50-200A/600-1700V	万颗	600	576	1176
2	FRD 芯片	50-200A/600-1700V	万颗	600	576	1176
二、	DBC			0	0	0
1	DBC	38.5*32*0.64	万平方米	1232	1182.72	2414.72
2	DBC	6.5*27*0.64	万平方米	985.5	46.08	1931.58
三、	套件			0	0	0
1	散 铜底板		万个	100	96	196
2	功率电极	1#	万个	100	96	196
3	功率电极	2#	万个	100	96	196
4	功率电极	3#	万个	100	96	196
5	信号端子	1#	万个	100	96	196
6	信号端子	2#	万个	200	192	392
7	信号端子	3#	万个	100	96	196
8	塑料外壳		万个	100	96	196
9	塑 支架		万个	100	96	196
10	铆钉		万个	400	384	784
11	防静电短路环		万个	200	192	392
12	专用螺母	M6	万个	300	288	588
13	专用螺丝	M6*12	万个	300	288	588
四、	辅助材料			0	0	0
1	高纯铝丝（固态）	5mil、12mil、 5mil	万 m	200	192	392
2	焊锡片（固态）	Sn96.5Ag3Cu0.5	t	3	2.88	5.88

3	焊锡膏（膏状）	F645	t	0.5	0.48	0.98
4	硅凝胶	TSE3062	t	13	12.48	25.48
5	二氯甲烷	/	t	0.12	0.12	0.24

注：硅凝胶：是一种特殊的有机硅橡胶，分 A、B 双组份，按 1:1 比例混合后固化成型，有机硅凝胶在电子工业上广泛用作电子元器件的防潮、绝缘的涂覆及灌封材料。

二氯甲烷：化学式 CH₂Cl₂，分子量 84.93，无色透明液体，有芳香气味。熔点（℃）：-95，沸点（℃）：39.8，是不可燃低沸点溶剂，常用来代替易燃的石油醚、乙醚等。LD50：1600~2000mg/kg（大鼠经口），LC50：88000mg/m³（大鼠吸入，1/2h），用作溶剂、萃取剂、诱变剂等。本项目清洗工序使用二氯甲烷清洗。

6、能源消耗与给水排水

（1）供电：项目营运期用电量约 100 万 kWh/a，由当地供电部门供给。

（2）供热、制冷：项目区冬季取暖、夏季制冷均采用空调，厂区内不设锅炉，无 SO₂、NO_x 废气排放。

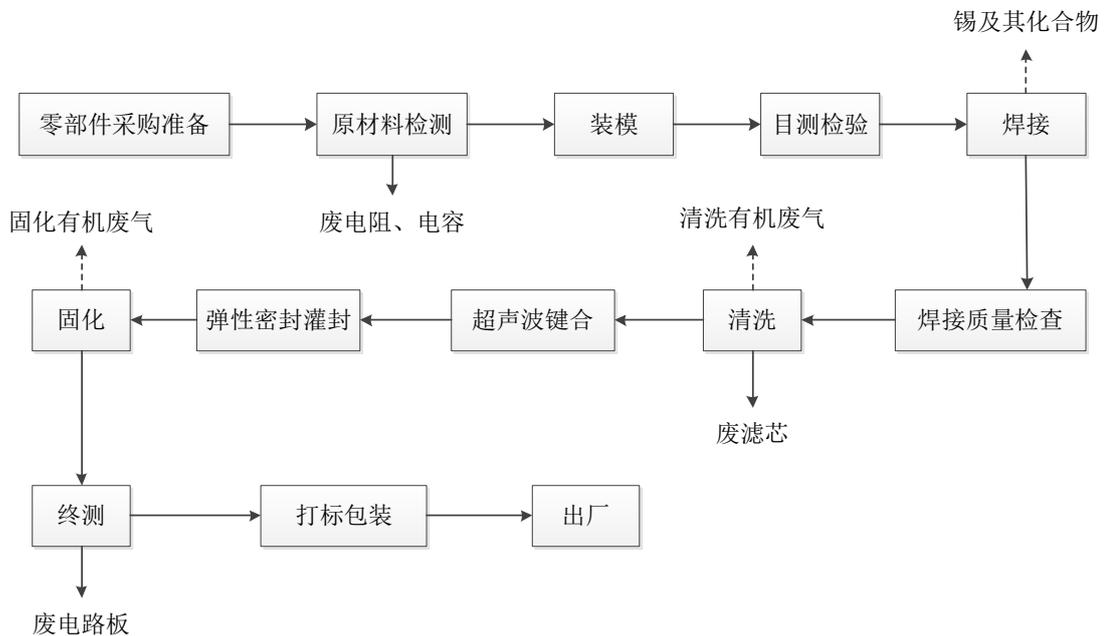
（3）给水：本项目生产过程中不用水，项目用水主要为职工生活用水，用水总量 480 m³/a。

项目职工 20 人，职工用水按 80L/d.人计算，年工作时间 300 天，职工生活用水量为 480 m³/a。

（4）排水：项目建成后采取雨污分流制，雨水通过雨水管网排放。

生活污水经化粪池预处理后达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1 B 等级标准，经城市污水管网进入威海水务投资有限责任公司高区污水处理厂集中处理。生活污水排放量为 384t/a（按照生活用水量的 80% 计算）。

营运期工艺流程



工艺流程和产排污环节

工艺流程介绍：

本项目主要从事 IGBT 模块的研发、设计、制造，首先是原材料的采购，原材料检测合格后进行装模，然后进行焊接（真空状态），对焊接品检验合格后进行清洗除去焊接品表面少量的焊渣。再进行超声波键合、弹性密封灌封、固化以加固保护模块，经最终检测合格后打标包装出厂。

项目主要产污环节：

1、原材料检测：

对原材料规格和质量进行检测，该过程有少量废电阻、电容产生。

2、焊接：

项目工艺过程中的焊接工序采用先进的“ZHK+H”+高温焊片的多芯片焊接技术工艺，焊接在真空状态下进行，利用计算机控制焊接过程，焊接所用的高纯度铝丝表面高度清洁，焊接过程中采用的焊锡膏等助焊剂只产生少量的锡及其化合物废气。

3、清洗：

项目焊接后采用气相清洗机清洗以除去产品表面少量的焊渣，气相清洗机清

	<p>洗时将工件放置在装有二氯甲烷的超声波清洗槽中，通过强烈的超声波空化作用，使被洗工件在很短的时间内清洗干净，清洗过程中有二氯甲烷挥发，项目采用清洗机密闭+低温冷凝的方式回收二氯甲烷，回收后循环使用。但打开气相清洗机过程中会有少量二氯甲烷挥发，产生清洗有机废气 VOCs。</p> <p>气相清洗机需要定期更换滤芯，产生废滤芯。</p> <p>4、固化：</p> <p>项目固化采用有机硅凝胶，硅凝胶分 A、B 双组份，按 1:1 比例混合后固化成型（固化温度 100℃），固化后形成高透明的低粘度带粘性的凝胶状组份，用于对透明度和复原要求较高的精密电子元器件和模块的灌封保护。</p> <p>由于有机硅凝胶基本不含挥发性物质，固化过程仅有极少量有机废气 VOCs 产生。</p> <p>5、终测：</p> <p>对产品进行检测，该过程产生少量废电路板。</p>
与项目有关的原有环境污染问题	<p>威海新佳电子有限公司成立于 2004 年，《威海新佳电子有限公司 IGBT 项目环境影响报告表》于 2006 年 3 月 16 日通过山东省环境保护局的环评审批，审批文号为：鲁环报告表[2006]26 号，于 2008 年 12 月 17 日通过环保验收，验收文号：鲁环验[2008]147 号。《威海新佳电子有限公司高压大功率 IGBT 模块项目环境影响报告表》于 2010 年 5 月 18 日通过威海市环境保护局的环评审批，审批文号为：威环审表[2010]0501，于 2014 年 6 月 18 日通过环保验收，验收文号：威环高验[2014]4 号。《带有芯片监控的汽车级 IGBT 模块研发及产业化项目环境影响报告表》于 2020 年 7 月 20 日通过威海市生态环境局高区分局的环评审批，审批文号为：威环高[2020]46 号，于 2021 年 5 月 28 日通过环保验收。</p> <p>公司已进行了排污登记，目前企业正常生产。</p> <p>企业现有职工 123 人，每年工作 300 天，实行一班制，每天工作 8 小时。</p> <p>一、现有项目污染物排放情况如下：</p> <p>1、废水</p> <p>现有工程废水主要来自职工生活污水，产生总量 3068t/a，废水中主要污染物</p>

为 COD、氨氮。

生活污水经化粪池预处理后，经市政污水管网输送至威海水务投资有限责任公司高区污水处理厂集中处理。COD 许可排放量为 1.228t/a，氨氮许可排放量为 0.107t/a。

企业 2021 年 4 月份验收期间对生活污水进行了两天、每天四次检测，生活污水经化粪池处理后，COD、氨氮日平均最大排放浓度分别为 357mg/L、25.5mg/L，COD、氨氮排放浓度满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1 中 B 等级规定，经市政污水管网排入威海水务投资有限责任公司高区污水厂集中处理达标后排海。

根据验收检测报告，COD、氨氮排放量分别为 1.095t/a、0.078t/a，低于 COD 和氨氮的许可排放量。

2、废气

现有项目废气主要是食堂油烟，焊接过程产生的锡及其化合物，清洗和固化过程产生的有机废气。

（1）食堂油烟

食堂油烟已经安装油烟净化设施（净化率 $\geq 85\%$ ），油烟排放浓度为 $1.2\text{mg}/\text{m}^3$ 。油烟最终通过屋顶的排气筒排出，能够符合《饮食业油烟排放标准》（DB37/597-2006）要求。

（2）锡及其化合物

项目工艺过程中的焊接工序采用先进的“ZHK+H”+高温焊片的多芯片焊接技术工艺，焊接在真空状态下进行，利用计算机控制焊接过程，焊接所用的高纯度铝丝表面高度清洁，焊接过程中采用的焊锡膏等助焊剂只产生少量的锡及其化合物废气。现有项目锡及其化合物废气通过活性炭吸附装置处理后由 27m 高排气筒 P1 排放。

现有项目锡及其化合物废气产生量 $31\text{kg}/\text{a}$ 。锡及其化合物收集效率 100%，净化效率 90%，则 P1 排气筒锡及其化合物许可排放总量为 $3.1\text{kg}/\text{a}$ 。

企业 2021 年 4 月验收期间对有组织废气排气筒及无组织排放厂界进行了两天、每天三次检测，根据检测报告，锡及其化合物最大排放浓度为 $0.006\text{mg}/\text{m}^3$ ，

排放速率为 0.0000162kg/h、无组织厂界未检出。有组织排放的锡及其化合物排放浓度及排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 二级标准（1.4kg/h、8.5mg/m³）。

根据验收检测报告，现有项目锡及其化合物排放量为 0.04kg/a。

（3）有机废气

项目清洗采用二氯甲烷，清洗过程中有二氯甲烷挥发，项目采用清洗机密闭+冷凝的方式回收二氯甲烷，回收后循环使用。但打开气相清洗机过程中会有少量二氯甲烷挥发，产生清洗有机废气 VOCs。项目二氯甲烷补充量为 10kg/月，则清洗有机废气 VOCs 产生量为 0.12t/a。

项目设置单独的清洗室，清洗室密闭微负压，气相清洗机上方设置集气罩，打开气相清洗机过程中产生的清洗有机废气 VOCs 经集气罩收集后通过活性炭吸附装置处理后由 27m 排气筒 P1 排放。

项目使用有机硅凝胶灌封固化，固化过程中有机废气产生量约为 0.012t/a。项目在固化工序上方设置集气罩，产生的固化有机废气 VOCs 经集气罩收集后通过活性炭吸附装置处理后由 27m 排气筒 P1 排放。

清洗有机废气和固化有机废气均通过排气筒 P1 排放，收集效率 90%，净化效率 90%，则 P1 排气筒有组织 VOCs 产生总量为 0.125t/a，有组织 VOCs 排放总量为 0.012t/a，项目无组织 VOCs 排放总量为 0.007t/a。

现有项目 VOCs 许可排放量为 0.019t/a。

企业 2021 年 4 月验收期间对有组织废气排气筒及无组织排放厂界进行了两天、每天三次检测，根据检测报告，VOCs 最大排放浓度为 1.89mg/m³，排放速率为 0.00525kg/h、无组织厂界浓度最大值为 0.28mg/m³。VOCs 有组织排放浓度、排放速率均符合《挥发性有机物排放标准第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表 1 非重点行业 II 时段最高允许排放限值标准要求（6.0kg/h、60mg/m³）；无组织排放厂界浓度满足《挥发性有机物排放标准第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表 2 厂界监控点浓度限值（VOCs 2.0 mg/m³）。

根据验收检测报告，现有项目有机废气排放量为 0.013t/a。

3、噪声

项目采用的生产设备为低噪声的自动化生产设备，噪声值低于 70 dB(A)。经验收监测，项目厂界噪声昼间 53~58dB (A)，夜间 40~44dB (A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 3 类标准要求。

4、固体废物

项目营运期固体废物分为一般废物、危险废物和职工生活垃圾。

① 一般废物

项目一般废物为废电阻、电容，产生量为 0.045t/a，由原料厂家定期回收。

②危险废物

项目危险废物包括：废滤芯、废桶、废电路板、废活性炭。

项目气相清洗机需要定期更换滤芯，产生废滤芯，产生量为 0.05t/a；

项目使用二氯甲烷和硅凝胶后产生废桶，产生量为 0.1t/a；

项目产品终测过程产生少量废电路板，产生量为 0.005t/a；

项目废活性炭产生量为 0.641t/a。

③ 生活垃圾

项目生活垃圾年产生量为 30.3t/a，职工生活垃圾由环卫部门统一收集后，送威海市垃圾处理场处置。

二、项目“以新带老”情况

经过分析，现有工程环保手续齐全，产生的污染物经过治理后满足达标排放要求，不存在环境问题。

二期工程建成后，原 1 号厂房内 2 层 IGBT 模块生产线 96 万只 IGBT 模块生产能力搬迁至新建的二期工程车间，现有部分污染物将通过二期工程排放。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域 环境 质量 现状	<p>根据建设项目所在区域环保功能区划，环境空气为二类区，声环境为3类区，生态环境为城市生态环境类型。</p> <p>1 环境空气</p> <p>1.1 常规污染物环境质量现状数据</p> <p>根据威海市生态环境局发布的2019年《威海市环境质量公报》，威海市区2019年环境空气年度统计监测结果见表3-1。</p>						
	表 3-1 环境空气基本污染物监测结果						单位：mg/m ³
	项目	SO ₂ 年均值	NO ₂ 年均值	PM ₁₀ 年均值	PM _{2.5} 年均值	一氧化碳 24 小时平均第 95 百分位数	臭氧日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数
	数值	6	20	56	29	1.1mg/m ³	160
标准值	60	40	70	35	4.0mg/m ³	160	
	<p>由上表可知，项目所在区域环境空气质量符合应执行的《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。</p> <p>2、声环境</p> <p>项目所在区域为3类声环境功能区，根据2019年《威海市环境质量公报》，全市3类功能区声环境质量昼、夜平均等效声级范围为55.8~47.8dB，符合应执行的《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类标准。</p> <p>3、生态环境</p> <p>区内无国家、省、市级重点文物保护单位、名胜古迹或自然保护区，没有需要重点保护的濒临灭绝的动、植物。</p>						

项目四周环境保护目标情况见表 3-2，敏感目标分布见附图 3。

表 3-2 项目环境保护目标一览表

保护类别	环境保护目标	方位	与项目厂界距离 (m)	与二期工程距离 (m)
大气环境	青青小城	WNW	88	180
	金城尚珑海域	NNW	240	300
	招商花园	W	245	320
	海天一品	NW	280	350
	金猴圣海名居	NE	320	370
	金猴西海名居	NW	360	430
声环境	50m 范围内无声环境保护目标			
地下水	500m 范围内无地下水环境保护目标			
生态环境	用地范围内无生态环境保护目标			

环境
保护
目标

污
染
物
排
放
控
制
标
准

1、VOCs 执行《挥发性有机物排放标准第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表 1 非重点行业 II 时段和表 2 标准要求及《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录 A 表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值要求；锡及其化合物执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 二级标准；

2、外排废水执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1 B 等级标准；

3、施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523—2011）标准；营运期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准；

4、一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）相关规定和要求；

5、危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年第 36 号修改单相关规定和要求。

本项目排入高区污水处理厂 COD、氨氮的排放量分别为 0.154 t/a、0.013 t/a。经高区污水厂处理后，排入环境中的 COD 为 0.019 t/a，氨氮为 0.002 t/a，总量指标纳入该污水处理厂总量控制指标中。

本项目 VOCs 产生量为 0.133t/a，经处理后排放 0.02t/a，减排 0.113t/a，减排 5.65 倍，符合《山东省“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》和《威海市十三五挥发性有机物污染防治工作方案》减排要求。

项目单位应按有关程序向威海市生态环境局高区分局申请挥发性有机物排放总量指标。

项目总量指标情况见表 3-3。

表 3-3 项目总量指标情况

单位：t/a

污染因子		现有项目排放量(t/a)	扩建项目排放量(t/a)	以新带老削减量(t/a)	总体工程排放量(t/a)	排放增减量(t/a)
废气	VOCs	0.019	0.02	0	0.039	+0.02
废水	废水量	3068	384	0	3452	+384
	COD	1.228	0.154	0	1.382	+0.154
	NH ₃ -N	0.107	0.013	0	0.12	+0.013

总量控制指标

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境影响主要为地基开挖、土石方运输、建筑过程中产生的扬尘、废气、噪声、建筑垃圾、施工废水，施工人员产生的生活垃圾、生活污水等，以及施工过程对周围生态、景观的影响。

1 施工期大气环境影响及其控制措施

项目施工期间对大气环境造成影响的主要为施工扬尘，包括：（1）建筑施工场地平整，垃圾清理，土石方挖掘等引起的挖掘扬尘；（2）建筑材料、垃圾等运输产生的道路扬尘。其中，车辆运输引起的道路扬尘约占扬尘总量的 60%。一般情况下，场地、道路在自然风作用下产生的扬尘影响范围在 100 m 以内。此外，施工期运输车辆产生的尾气，装修过程因涂料等的使用产生的挥发性有机废气也会对大气环境质量产生影响。

施工期环境保护措施

根据项目实际情况，针对于施工期大气污染拟采取以下控制措施：

（1）施工期间场地周围设置 2 m 以上实体封闭围挡，减轻扬尘和尾气的扩散，根据有关资料调查，当有围挡时，在同等条件下施工造成的影响距离可减少 40%，汽车尾气可减少 30%；

（2）强化施工工地环境管理，禁止使用袋装水泥和现场搅拌混凝土、砂浆，禁止工程施工单位从高处向下倾倒或者抛洒各类散装物料和建筑垃圾；

（3）施工期间严格执行施工现场有关环境管理规定，提倡文明作业，制定并落实严格的工地运输防尘制度，运输砂石、渣土、土方、垃圾等物料的车辆应当采取蓬盖、密闭等措施，防止在运输过程中物料遗撒或者泄漏；

（4）施工工地内车行道路应当采取硬化等降尘措施，裸露地面应当铺设礁渣、细石或者其他功能相当的材料，或者采取覆盖防尘布或者防尘网等措施，定时清扫路面、洒水保洁，保持施工场所和周围环境的清洁；

（5）运输车辆和部分施工机械在怠速、减速和加速时产生的污染最为严重。故施工现场运输车辆和部分施工机械一方面应控制车速，使之小于 40 km/h，以减少行使过程中产生的道路扬尘，另一方面缩短怠速、减速和加速的时间，增加正

常运行时间；

(6) 避开大风天气作业，加快施工进度，缩短工期；

(7) 主体工程竣工后应立即恢复地貌，进行地面硬化，栽种植被；

(8) 项目装修阶段，应使用污染物浓度指标满足《室内空气质量标准》(GB/T 18883-2002) 的涂料及有机溶剂等；

综上所述，通过加强施工管理，采取以上一系列措施，可大幅度降低施工造成的大气污染。由于施工期具有阶段性、暂时性，因此，施工期大气污染物对周围环境空气的影响只是短暂的、局部的，随着施工结束，影响将随之消失。

2 施工期水环境影响及其控制措施

施工期对水环境的影响主要来源于建筑材料加工、拌和、养护、冲洗等过程产生的废水及施工人员产生的生活污水，主要采取以下措施对其进行控制：

(1) 建临时蓄水池或设置临时围堰，集中、沉淀建筑施工废水，并将其上清液回用于施工过程，沉渣定期人工清理，与工程渣料一并处理；

(2) 加强施工人员管理和环保教育，使其做到生活污水不乱排；

(3) 设置临时免冲旱厕，粪便及时清运处理；

(4) 安装小流量的设备和器具，以减少在施工期间的用水量。

在采取上述措施后，施工期废水可实现零排放，对临近地表水、地下水不会造成污染。

3 施工期声环境影响及其污染控制措施

施工期噪声污染包括：施工机械运行噪声、物料装卸碰撞噪声、车辆行驶噪声以及施工人员操作噪声等，其中施工机械为最主要的噪声来源。施工噪声对项目周边地区的影响较大，项目周界平均声级会超标，夜间影响更突出。针对不同施工阶段噪声特性，采取以下措施：

(1) 对声源进行控制，采用先进的机械设备，优先选择质量过硬、噪声强度低的施工机械和作业车辆；

(2) 根据施工现场情况，对一些强噪声源，如混凝土搅拌车、吊车及其它运输车辆行驶路线、作业布局做出合理规划，将其噪声对周围环境的干扰减小到最

低；

(3) 应在工地周围设立临时声障，以达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB 12523—2011) 中对不同施工阶段的要求；

(4) 与当地居民沟通、协商，合理安排施工时间，夜间 22:00 至次日 6:00 禁止施工；

(5) 建立完善的施工现场环境管理制度，提倡文明施工，减少施工中不必要的撞击、磨擦等噪声。

项目距离居住区较近，施工过程中应在边界设置声屏障、合理安排施工时间，采取相应措施后可将影响降到最小。施工噪声影响是暂时的、局部的，随着施工结束影响将消失。

4 施工期固体废物污染及其防治措施

施工期固体废物主要是施工人员生活垃圾和建筑垃圾，生活垃圾主要为饮食残渣、烟头、废纸盒、废塑料等，建筑垃圾主要为弃土石渣、废弃建材等。污染物产生较分散，可采取定点堆放、集中收集措施。

(1) 设立建筑垃圾堆放点，对集中起来的建筑垃圾进行分类，筛选可用建材回用于施工过程，其余作为填方或筑路材料及时清运；

(2) 建筑工人生活垃圾集中收集后送当地垃圾处理场处理。

在采取以上措施后，建筑施工产生的固体废物实现零排放，不会对周围环境带来负面影响。

5 施工期生态影响及保护措施

随着施工期的开展，土方挖填等过程会造成原有地貌受到破坏，土壤的松散裸露会导致水土流失，并且施工期的扬尘亦会附着于附近绿地，影响其光合作用。所以需要采取以下措施：

(1) 加强施工管理，做到随挖、随整、随填、随夯，文明施工，尽量减少施工建设过程中人为造成的水土流失。为减轻工程场地水土流失量，建议场地平整作业时，尽量避免安排在雨季或在雨季到来之前。

(2) 施工期大气污染控制措施中防止扬尘的措施在此亦适用。

采取以上措施后,施工过程造成的水土流失量较小,对生态系统的影响较小。

营运期对环境造成影响的污染因子主要为废气、废水、噪声和固体废物等。

1、废气

项目废气主要包括焊接过程产生的锡及其化合物，清洗和固化过程产生的有机废气。

1.1 废气产生排放情况分析

(1) 锡及其化合物

项目工艺过程中的焊接工序采用先进的“ZHK+H”+高温焊片的多芯片焊接技术工艺，焊接在真空状态下进行，利用计算机控制焊接过程，焊接所用的高纯度铝丝表面高度清洁，焊接过程中采用的焊锡膏等助焊剂只产生少量的锡及其化合物废气，类比现有项目，项目新增锡及其化合物废气产生量约为 17kg/a。

锡及其化合物经真空全部收集后通过活性炭吸附装置处理后由楼顶 33m 排气筒 P2 排放（现有工程排气筒为 P1，本项目排气筒为 P2），锡及其化合物收集效率 100%，净化效率 90%，则锡及其化合物新增排放量为 1.7kg/a。

本项目建成后，原 1 号厂房内 2 层 IGBT 模块生产线 96 万只 IGBT 模块生产能力搬迁至新建的二期工程车间，搬迁项目锡及其化合物废气与本项目新增锡及其化合物废气一并通过活性炭吸附装置处理后由 33m 高排气筒 P2 排放。

搬迁项目锡及其化合物废气产生量为 17kg/a，二期项目总体锡及其化合物产生总量为 34kg/a。锡及其化合物收集效率 100%，净化效率 90%，则 P2 排气筒锡及其化合物排放总量为 3.4kg/a。

(2) 清洗有机废气

项目清洗采用二氯甲烷，清洗过程中有二氯甲烷挥发，项目采用清洗机密闭+冷凝的方式回收二氯甲烷，回收后循环使用。但打开气相清洗机过程中会有少量二氯甲烷挥发，产生清洗有机废气 VOCs。本项目建成后，原 1 号厂房内 2 层清洗间搬迁至新建的二期工程车间，由于清洗量增加，预计项目二氯甲烷新增用量为 10kg/月，则清洗有机废气 VOCs 新增产生量为 0.12t/a。

项目设置单独的清洗室，清洗室密闭微负压，气相清洗机上方设置集气罩，打开气相清洗机过程中产生的清洗有机废气 VOCs 经集气罩收集后通过活性炭吸附装置处理后由 33m 排气筒 P2 排放。收集效率 95%，净化效率 90%，则清洗有机

废气有组织新增产生量为 0.114t/a，有组织新增排放量为 0.012t/a，无组织新增排放量为 0.006t/a。

搬迁项目清洗有机废气与本项目新增清洗有机废气一并通过活性炭吸附装置处理后由 33m 高排气筒 P2 排放。

搬迁项目清洗有机废气 VOCs 产生量为 0.12t/a，则二期工程总体清洗有机废气 VOCs 产生量为 0.24t/a，废气收集效率 95%，净化效率 90%，则二期工程总体清洗有机废气有组织产生量为 0.228t/a，有组织排放量为 0.023t/a，无组织新增排放量为 0.012t/a。

(3) 固化有机废气

项目使用有机硅凝胶灌封固化，类比现有项目，固化过程中有机废气产生量约为硅凝胶使用量的 0.1%，则固化有机废气新增产生量为 0.013t/a。项目在固化工序上方设置集气罩，产生的固化有机废气 VOCs 经集气罩收集后通过活性炭吸附装置处理后由 33m 排气筒 P2 排放。废气收集效率 90%，净化效率 90%，则固化有机废气有组织新增产生量为 0.012t/a，有组织新增排放量为 0.001t/a，无组织新增排放量为 0.001t/a。

本项目建成后，原 1 号厂房内 2 层 IGBT 模块生产线 96 万只 IGBT 模块生产能力搬迁至新建的二期工程车间，搬迁项目固化有机废气与本项目新增固化有机废气一并通过活性炭吸附装置处理后由 33m 高排气筒 P2 排放。

搬迁项目固化有机废气 VOCs 产生量为 0.012t/a，则二期工程总体固化有机废气 VOCs 产生量为 0.025t/a，废气收集效率 90%，净化效率 90%，则二期工程总体固化有机废气有组织产生量为 0.023t/a，有组织排放量为 0.002t/a，无组织排放量为 0.002t/a。

1.2 有组织废气

项目二期工程锡及其化合物废气和有机废气均通过排气筒 P2 排放，排气筒 P2 基本情况见表 4.1-1。

表 4.1-1 废气排放口基本情况

排气筒名称	高度	排气筒内径	温度	编号	类型	地理坐标	
						经度	纬度
P2	33m	0.5m	25°C	DA002	一般排放口	122.035	37.516

注：排气筒 P1 为现有工程排气筒，本项目排气筒编号为 P2。

项目二期工程清洗有机废气和固化有机废气均通过排气筒 P2 排放，则 P2 排气筒有组织 VOCs 产生总量为 0.251t/a，有组织 VOCs 排放总量为 0.025t/a，项目总体无组织 VOCs 排放总量为 0.014t/a。

项目风机风量为 3000m³/h，年运行 2400h，有组织废气排放情况见表 4.1-2。

表 4.1-2 废气各污染物有组织排放情况汇总表

排气筒	污染物	有组织排放					标准限值		
		产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)
P2	VOCs	0.251	0.105	34.86	0.025	0.010	3.47	60	16
	锡及其化合物	0.034	0.014	4.72	0.0034	0.001	0.47	8.5	2.16

注：P2 排气筒高度 33m，锡及其化合物排放速率标准限值采用内插法计算得出。

由上述计算可知，有组织排放的 VOCs 排放浓度及排放速率均满足《挥发性有机物排放标准第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表 1 非重点行业 II 时段最高允许排放限值标准要求（16kg/h、60mg/m³）。

有组织排放的锡及其化合物排放浓度及排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 二级标准（2.16kg/h、8.5mg/m³）。

1.3 无组织废气

项目 VOCs 无组织排放量为 0.014t/a。

项目排放面源参数见表 4.1-3。

表 4.1-3 面源参数

面源名称	污染物	面源高度 m	面源长度 m	面源宽度 m	排放工况	源强 t/a
车间	VOCs	10	50.8	36.6	正常	0.014

采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）推荐模式清单中的估算模式（AERSCREEN）对项目无组织排放废气进行预测，由预测结果可知，项目车间产生的 VOCs 无组织排放最大地面浓度值为 $0.0052\text{mg}/\text{m}^3$ 。VOCs 无组织排放厂界浓度满足《挥发性有机物排放标准第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表 2 厂界监控点浓度限值（VOCs $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

最大落地浓度同时满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录 A 表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值要求（厂区内厂房外监控点处 1h 平均浓度限值 $10\text{mg}/\text{m}^3$ 、任意一次浓度限值 $30\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

经过分析，项目无组织排放废气不会对周围环境产生明显影响。

1.4 大气环境保护距离

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）有关规定，对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境保护区域，以确保大气环境保护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。本项目厂界外最大落地浓度满足厂界浓度限值，且小于相应的环境质量标准，因此无需设置大气环境保护距离。

1.5 有机废气处理方式可行性

项目采用活性炭吸附工艺属于《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ1031-2019）附录表 B.1 中可行技术。对照《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）中对吸附装置的相关要求分析，综合上述分析内容，采取活性炭吸附处理方式可以保证废气的处理效率达到 90%，有机废气处理措施可行。

1.6 非正常工况分析

项目非正常工况主要指废气处理设备失效情况下，不能有效处理生产工艺产生的废气（本次环评事故情况下源强按污染物去除率为 0 情况下统计），非正常情况下主要大气污染物排放情况见表 4.1-4。

表 4.1-4 非正常排放情况下污染物排放情况

排气筒	污染物	污染物排放		排放标准	
		速率(kg/h)	浓度(mg/m ³)	速率(kg/h)	浓度(mg/m ³)
P2	VOCs	0.105	34.86	16	60
	锡及其化合物	0.014	4.72	2.16	8.5

由表 4.1-4 可见，当废气净化效率为零时，VOCs 和锡及其化合物排放浓度已经接近标准限值要求，并且废气污染物排放浓度较正常排放时明显增加。因此，在日常运行过程中，建设单位应加强废气处理设备的管理，一旦发现异常情况立即通知相关部门启动车间紧急停车程序，并查明事故原因，派专业维修人员进行维修后方可重新投产。

1.7 监测要求

根据本企业的排污特点、《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ1031-2019）等，确定本项目废气监测点位、监测因子及监测频率。监测要求见表 4.1-5。

表 4.1-5 大气监测计划表

监测内容	监测点位	监测频次	监测项目
大气	排气筒 P2	1 次/年	VOCs、锡及其化合物
	厂界无组织	1 次/年	VOCs

综上所述，项目废气处理措施可行，在各项污染防治措施落实良好的情况下，本项目产生的废气不会引起评价区内环境空气质量明显变化。

2、废水

2.1 废水排放情况

废水主要来自职工生活污水，产生总量 384t/a，废水中主要污染物为 COD、氨氮。

依据威海市多年来生活污水的监测数据，污水中 COD、NH₃-N 产生浓度分别为 450 mg/L、40 mg/L，COD 产生量为 0.173t/a，氨氮产生量为 0.015 t/a。经化粪池处理后，生活污水中 COD、NH₃-N 排放浓度分别为 400 mg/L、35 mg/L，COD 排放量为 0.154t/a，氨氮排放量为 0.013t/a。废水排放浓度符合《污水排入城镇下

水道水质标准》(GB/T 31962-2015)表 1 中 B 等级标准。

废水排放口基本情况见表 4.2-1

表 4.2-1 废水排放口基本情况表

排放口名称	排放口编号	排放口地理坐标		排放类型	排放去向	排放规律	排放方式
		经度	纬度				
厂区排污口	DW001	122.035	37.517	一般排放口	威海水务投资有限责任公司高区污水处理厂	非连续排放, 流量不稳定, 但有周期性规律	间接排放

2.2 污水处理厂依托可行性

生活污水经化粪池预处理后, 经市政污水管网输送至威海水务投资有限责任公司高区污水处理厂集中处理, 经该厂处理后排入环境中的 COD 为 0.019 t/a, 氨氮为 0.002 t/a。

威海水务投资有限责任公司高区污水处理厂组建于 1993 年 2 月, 设计总规模为 8 万 m³/d。厂区占地面积 60 亩, 主要负责高新技术开发区约 40 km² 范围内的污水处理, 出水水质达到《城镇污水处理污染物排放标准》一级 A 标准后排放。根据威海水务投资有限责任公司高区污水处理厂排污许可证(证书编号 91371000080896598M002Q), COD、氨氮许可排放量分别为 1095 t/a、109.5 t/a。目前该污水处理厂日处理污水规模为 6.0 万 m³/d, COD、氨氮年排放量分别为 701.44 t、18.19 t, 污水处理余量为 2.0 万 m³/d, 污染物许可排放量剩余 COD 393.56 t/a、氨氮 91.31 t/a。

项目进入该污水处理厂的废水量较小, 污水处理厂出水水质达标、运行稳定。从水量和水质两方面分析, 该污水厂完全有能力接纳处理本项目产生的废水。

2.3 监测要求

项目废水监测项目、点位、频率见表 4.2-2。

表 4.2-2 废水监测计划表

监测内容	监测点位	监测频次	监测项目
废水	污水总排口	1次/年	流量、pH、COD、NH ₃ -N、SS、总氮、总磷

本项目化粪池、输污管道等设施采取严格的防渗措施, 在各项水污染防治措

施落实良好的情况下，项目产生的废水对项目所在区域内水质影响不大，不会引起水质明显变化。

3、 噪声

项目采用的生产设备为低噪声的自动化生产设备，噪声值低于 70 dB(A)。建议采取以下控制措施：

- (1) 选购符合国家声控标准的各种声源设备；
- (2) 各声源设备均安置于生产车间内，并合理布局，尽量使高声源设备远离噪声敏感点，车间内墙采用吸声效果较好的材料；
- (3) 对于部分高声源设备，采取底部加设减振橡胶垫等减振措施，从声源上降低噪声污染；
- (4) 厂区边界设置乔、灌、草相结合的绿化隔离带，通过绿化吸收增大噪声衰减。

项目噪声设备均布置在生产车间内，车间为封闭式，设备经过基础减振、厂房隔声措施后可降噪约 25dB (A)，项目主要噪声源情况见表 4.3-1。

表 4.3-1 项目主要噪声源情况

序号	噪声设备	数量 (台)	源强 dB(A)	治理措施	治理后源强 dB(A)
1	超声波键合机	6	70	基础减振、 厂房隔声	45
2	真空焊接炉	2	70		45
3	粗铝丝键合机	3	70		45

项目源强距厂界距离见表 4.3-2。

表 4.3-2 项目噪声源强距厂界距离情况

噪声源	治理后源强 dB(A)	与厂界距离 (m)			
		东	南	西	北
二期工程车间	55.42	30	57	94	69

利用模式预测建设项目运营后厂界噪声预测结果如表 4.3-3 所示。

表 4.3-3 厂界噪声预测结果 单位: dB (A)

预测点	点位	噪声贡献值	噪声背景值	噪声叠加值	标准限值
东厂界	1#	25.88	58	58	昼间: 65
南厂界	2#	20.30	55	55	
西厂界	3#	15.96	57	57	
北厂界	4#	18.64	54	54	
东厂界	1#	25.88	44	44	夜间: 55
南厂界	2#	20.30	41	41	
西厂界	3#	15.96	44	44	
北厂界	4#	18.64	41	41	

注: 背景值采用现有项目验收监测数据

由上表可知, 在落实相应噪声防治措施后, 项目营运期厂界噪声贡献值能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 3 类标准要求, 对周围声环境影响轻微; 噪声贡献值与现状叠加后, 项目周围声环境质量仍满足应执行的《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 3 类标准要求。

项目噪声监测项目、点位、频率见表 4.3-4。

表 4.3-4 噪声监测计划表

监测内容	监测点位	监测频次	监测项目
噪声	厂界	1 次/季度	Ld、Ln

4、固体废物

本项目建成后, 原 1 号厂房内 2 层 IGBT 模块生产线 96 万只 IGBT 模块生产能力搬迁至新建的二期工程车间, 但搬迁项目固废产生量不变, 因此本项目只分析新增 100 万只 IGBT 模块产能所产生的固废量。

项目营运期固体废物包括一般工业固体废物、危险废物和生活垃圾。

(1) 一般工业固体废物

项目一般废物为废电阻、电容, 新增产生量为 0.02t/a, 由原料厂家定期回收。

项目车间内设置一般固废收集场所, 一般工业固废贮存需满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020) 中相关要求。

(2) 危险废物

项目危险废物包括: 废滤芯、废桶、废电路板、废活性炭。

项目气相清洗机需要定期更换滤芯, 产生废滤芯, 新增产生量为 0.05t/a;

项目使用二氯甲烷和硅凝胶后产生废桶，新增产生量为 0.1t/a；
 项目产品终测过程产生少量废电路板，新增产生量为 0.005t/a；
 项目活性炭吸附装置数量为 1 个，尺寸 1.5 m×1.3 m×1.1m（长×宽×高），
 填充 1.1 m³ 活性炭，活性炭密度 450 kg/m³。则一次填充活性炭约 500kg，可吸附
 废气 150kg。项目需要被吸附的废气量（新增+搬迁）为 0.257t/a，则项目需要每 1
 年更换两次活性炭，废活性炭产生量为 1.257t/a。原有项目废活性炭产生量为
 0.641t/a，则本项目新增废活性炭产生量为 0.616t/a。

以上废物均属于危险废物，委托有危险废物处置资质单位处置。

企业每次更换活性炭时均需统计种类、产生量、处理方式、去向，按时记录。

项目所有危险废物暂存于危废库，并定期委托有危废处置资质单位转运、处
 置。项目危废库位于 1 号厂房内 1 层，占地面积 6m²，能够容纳本项目产生的危废。
 危废库应防风、防雨、防晒、防渗漏，达到《危险废物贮存污染控制标准》（GB
 18597-2001）及 2013 年第 36 号修改单相关规定和要求。

项目危险废物产生处置情况详见表 4.4-1，危险废物暂存设施情况见表 4.4-2。

表 4.4-1 危险废物产生处置情况汇总表

危废名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(t/a)	工序或装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
废电路板	HW49	900-045-49	0.005	终测	固态	电路板	电路板	每天	T	危废库暂存，由有资质单位转运处置
废桶	HW49	900-041-49	0.1	清洗	固态	包装桶	二氯甲烷	每月	T	
废滤芯	HW49	900-041-49	0.05	清洗	固态	过滤棉	有机溶剂	每月	T	
废活性炭	HW49	900-039-49	0.616	有机废气处理	固态	活性炭	有机废气	每半年	T	

表 4.4-2 危险废物暂存场（设施）基本情况表

贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存周期
危险废物	废电路板	HW49	900-045-49	1 号厂	6m ²	分区存放	1 年

库	废桶	HW49	900-041-49	房内1层		分区存放	1年
	废滤芯	HW49	900-041-49			分区存放	1年
	废活性炭	HW49	900-039-49			分区存放	1年

企业需要建立危险废物去向登记制度，明确其去向和处置方式。危险废物收集储存过程需按下列要求进行管理：

A. 危险废物的收集包装：

- a. 有符合要求的包装容器、收集人员的个人防护设备。
- b. 危险废物的收集容器应在醒目位置贴有危险废物标签，在收集场所醒目的地方设置危险废物警告标识。
- c. 危险废物标签应标明以下信息：主要化学成分或危险废物名称、数量、物理形态、危险类别、安全措施以及危险废物产生单位名称、地址、联系人及电话。
- d. 不得与不相容的废物混合或合并存放，也不得将非危险废物混入危险废物中贮存。

B. 危险废物的暂存要求：

危险废物堆放场应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）有关规定及环保部 2013 年第 36 号文中相关修订。

- a. 按 GB15562.2《环境保护图形标识——固体废物贮存（处置）场》设置警示标志。
- b. 必须有耐腐蚀的硬化地面和基础防渗层，地面无裂隙；设施底部必须高于地下水最高水位。
- c. 要求必要的防风、防雨、防晒措施，避免高温、阳光直射、远离火源。
- d. 要有隔离设施或其它防护栅栏。
- e. 应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有报警装置和应急防护设施。
- f. 建立危险废物出入库记录台帐。

（3）生活垃圾

本项目新增劳动定员 20 人，按 0.5kg/人·天计，则项目生活垃圾年新增产生量

为 3t/a。项目区内设置垃圾收集箱，生活垃圾集中收集后由当地环卫部门定期清运至威海市垃圾处理场处置。

威海市垃圾处理场位于威海市环翠区张村镇艾山红透山乔，前期以填埋处理为主，威海市垃圾处理场二期工程 BOT 项目（垃圾处理项目）已于 2011 年投入使用，二期工程总投资 2.8 亿，总占地面积 44578m²，服务范围为威海市区（包括环翠区、经济技术开发区和火炬高新技术开发区的全部范围），设计处理能力为近期 700 t/d，处理方式为焚烧炉焚烧处理，现处理量为 600 t/d，完全有能力接纳处理本项目运营所产生的生活垃圾。

所以，在采取上述措施后，拟建项目营运期产生的固体废物可实现零排放，对环境影响轻微，不会造成土壤、水和空气等环境的污染。

5、地下水、土壤

5.1 地下水

本项目不取地下水，不会对区域地下水水位等造成影响，项目可能对地下水造成影响的方式主要为污染物通过渗透方式进入地下水环境。项目运营期应严格按照技术规范和要求建设防渗设施，确定防渗层渗透系数、厚度和材质；定期开展渗漏检测，重点检查管道减薄或开裂情况，以及防渗层渗漏情况，防范腐蚀、泄漏和下渗。对生产厂区地面等地下水污染或泄漏后可及时发现和处理的区域，做好地面硬化，必要时建设抗腐蚀的防渗层；杜绝跑冒滴漏，做好地面保洁；地面设计应坡向排水口或排水沟，定期检查地面防渗是否破损。强化水环境突发事件应急处置，采取封堵、收集、转移等措施控制污水影响范围，防止污染扩散到未防渗区域。

项目分区防渗等地下水污染预防控制措施见表 4.5-1。

表 4.5-1 厂区分区防渗预防措施表

序号	名称	措施
1	化粪池、污水管道(依托现有)	底部和墙体铺设防渗层并进行硬化处理,确保防渗系数小于 10 ⁻⁷ cm/s。
2	固废库(依托现有)	严格按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)要求制定防渗措施,确保防渗层至少为 0.75m 厚天然基础层(渗透系数≤10 ⁻⁵ cm/s),或至少相当于 0.75m 厚天然基础层(渗透系数≤10 ⁻⁵ cm/s)的其他材料防渗层。

3	危废库（依托现有）	严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单要求制定防渗措施，确保防渗层至少为 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。
<p>5.2 土壤</p> <p>本项目一般固废库严格遵照国家《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的要求进行建设，地面采用混凝土硬化，可有效降低固体废物对土壤的污染影响；危废库严格遵照国家《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597—2001）及其修改单的要求进行建设，采取“四防”措施，库内按危险废物特性进行分类包装、分区存放，危险废物收集和运输采用密闭容器，废物收集后立即运走，尽量缩短停滞时间，可有效降低危险废物对土壤的污染影响；项目设置有完善的废水、雨水收集系统，管道敷设时已对管道坑进行回填粘土夯实，并进行防渗处理，化粪池等均采用水泥硬化、并作防渗处理，废水输送、贮存等环节发生泄漏的几率很小，在确保排水系统与市政污水主管网对接的前提下，并有效防止污水管网“跑、冒、滴、漏”现象的发生，不会对项目所在地的土壤环境造成不利影响。</p> <p>5.3 跟踪监测</p> <p>项目对周边地下水、土壤环境基本无影响，不开展地下水、土壤环境跟踪监测。</p> <p>综上所述，项目在采取严格管理和切实的“源头控制、分区防控”的防治措施前提下，项目建设对周边地下水、土壤环境基本无影响。</p> <p>6、生态</p> <p>本项目在现有厂区内进行建设，无新增用地，周围无生态环境保护目标，项目运营阶段不会造成区域内生态功能及结构的变化，对项目区及周围局部生态环境的影响在许可范围与程度之内。</p> <p>7、环境风险</p> <p>根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），项目的风险物质主要为二氯甲烷，企业仅在厂区储存少量二氯甲烷，现用现从厂家调运，各生产区</p>		

及贮存区风险物质临界量 $Q < 1$ ，该项目环境风险潜势为I，对风险因素进行简要分析。

项目营运期潜存的环境风险问题有：

- (1) 废气处理装置故障，发生事故性排放；
- (2) 电路短路、电线老化等发生火灾风险；
- (3) 项目运行过程中产生危险废物若不按国家有关危险废物的处置方式进行管理，会对项目区周围地表水、地下水、土壤等造成严重污染。

针对项目工程特征及潜在风险因素，提出以下风险防范措施：

- (1) 加强废气治理设备的运行管理、维护，保证正常运行，杜绝事故性排放；
- (2) 对危险废物的处置要严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）中相关规定和要求执行，设置专门的贮存场所，并采取防渗、防雨等措施；所有危险废物须全部委托有资质的危险废物处置单位进行处置，并同时建立危险废物去向登记制度，明确其去向和处置方式。

(3) 制订安全、防火制度，各岗位操作规范，环境管理巡查制度等，严格落实各项防火、用电安全和环境风险防范措施，加强对职工的安全教育，向职工传授消防灭火和环境安全知识等。

在完善并严格落实各项防范措施和应急预案后，项目的各项环境风险发生概率处于可接受水平。

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	排气筒 P2	VOCs、锡及其化合物	锡及其化合物经真空全部收集后通过活性炭吸附装置处理后由楼顶 33m 排气筒 P2 排放；清洗和固化有机废气经集气罩收集后通过活性炭吸附装置处理后由 33m 高排气筒 P2 排放	VOCs 执行《挥发性有机物排放标准第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表 1 非重点行业 II 时段和表 2 标准要求及《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录 A 表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值要求；锡及其化合物执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 二级标准	
	厂界	VOCs			
地表水环境	生活污水排放口	COD 氨氮	生活污水经化粪池预处理后通过市政管网输送至威海水务投资有限责任公司高区污水处理厂	《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1 B 等级	
声环境	厂界	噪声	噪声设备均布置在生产车间内，车间为封闭式，设备经过基础减振、厂房隔声措施后可降噪约 25dB（A）	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准	
固体废物	表 5-1 项目固废产生及处置情况表				
	固废种类	产生量 (t/a)	废物类别	属性	
	废电阻、电容	0.02	/	一般固废	由原料厂家回收
	废电路板	0.005	HW49/900-045-49	危险废物	委托有资质的单位收集处理
	废桶	0.1	HW49/900-041-49		
	废滤芯	0.05	HW49/900-041-49		
	废活性炭	0.616	HW49/900-039-49		
	生活垃圾	3	/	生活垃圾	环卫清运

<p>土壤及地下水污染防治措施</p>	<p>项目在采取严格管理和切实的“源头控制、分区防控”的防治措施前提下，项目建设对周边地下水、土壤环境基本无影响。</p>
<p>生态保护措施</p>	<p>本项目在现有厂区内进行建设，无新增用地，周围无生态环境保护目标，项目运营阶段不会造成区域内生态功能及结构的变化，对项目区及周围局部生态环境的影响在许可范围与程度之内。</p>
<p>环境风险防范措施</p>	<p>(1) 加强废气治理设备的运行管理、维护，保证正常运行，杜绝事故性排放；</p> <p>(2) 对危险废物的处置要严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2001)中相关规定和要求执行，设置专门的贮存场所，并采取防渗、防雨等措施；所有危险废物须全部委托有资质的危险废物处置单位进行处置，并同时建立危险废物去向登记制度，明确其去向和处置方式。</p> <p>(3) 制订安全、防火制度，各岗位操作规范，环境管理巡查制度等，严格落实各项防火、用电安全和环境风险防范措施，加强对职工的安全教育，向职工传授消防灭火和环境安全知识等。</p>
<p>其他环境管理要求</p>	<p>无</p>

六、结论

综上所述，威海新佳电子有限公司二期工程的建设符合国家产业政策，项目选址符合当地政府总体规划要求，项目用地符合国家土地利用政策；项目营运期采用节能、降耗、环保设备，实施有效的污染控制措施，符合清洁生产要求；项目污染物治理及生态保护措施可靠，污染物的排放符合国家及地方污染物排放标准和地方政府总量控制要求；在本报告提出的各项污染防治措施落实良好的情况下，项目产生的污染物对周围环境的影响可满足环境质量标准及生态保护目标要求。从环境保护的角度，该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（t/a）		VOCs	0.013	0.019	0	0.02	0	0.039	+0.02
		锡及其化合物	0.00004	0.0031	0	0.0017	0	0.0048	+0.0017
废水（t/a）		废水量	3068	3068	0	384	0	3452	+384
		COD	1.095	1.228	0	0.154	0	1.382	+0.154
		氨氮	0.078	0.107	0	0.013	0	0.12	+0.013
一般工业固体废物（t/a）		废电阻、电容	/	0.045	0	0.02	0	0.065	+0.02
危险废物（t/a）		废电路板	/	0.005	0	0.005	0	0.01	+0.005
		废桶	/	0.1	0	0.1	0	0.2	+0.1
		废滤芯	/	0.05	0	0.05	0	0.1	+0.05
		废活性炭	/	0.641	0	0.616	0	1.257	+0.616

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①