

建设项目环境影响报告表

项目名称： VR+3D 感知与智能交互类医用电子精密注塑项目

建设单位（盖章）： 威海联桥新材料科技股份有限公司

编制日期：2021 年 1 月 26 日

国家环境保护总局制

《建设项目环境影响报告表》编制说明

《建设项目环境影响报告表》由具有从事环境影响评价工作资质的单位编制。

1.项目名称——指项目立项批复时的名称，应不超过 30 个字（两个英文字段作一个汉字）。

2.建设地点——指项目所在地详细地址，公路、铁路应填写起止地点。

3.行业类别——按国标填写。

4.总投资——指项目投资总额。

5.主要环境保护目标——指项目区周围一定范围内集中居民住宅区、学校、医院、保护文物、风景名胜区、水源地和生态敏感点等，应尽可能给出保护目标、性质、规模和距厂界距离等。

6.结论与建议——给出本项目清洁生产、达标排放和总量控制的分析结论，确定污染防治措施的有效性，说明本项目对环境造成的影响，给出建设项目环境可行性的明确结论。同时提出减少环境影响的其他建议。

7.预审意见——由行业主管部门填写答复意见，无主管部门项目，可不填。

8.审批意见——由审批该项目的环境保护行政主管部门批复。

建设项目基本情况

项目名称	VR+3D 感知与智能交互类医用电子精密注塑项目				
建设单位	威海联桥新材料科技股份有限公司				
法人代表		联系人			
通讯地址	威海火炬高技术产业开发区天津路 198-6 号				
联系电话	15264417323	传真	0631-5696138	邮政编码	264209
建设地点	威海火炬高技术产业开发区华海路东、石岭路北				
立项审批部门			批准文号		
建设性质	新建（迁建）√ 改扩建 技改		行业类别及代码		塑料零件及其他塑料制品制造 C2929
占地面积（m ² ）	42630		绿化面积（m ² ）		—
总投资（万元）	25000	其中：环保投资（万元）	100	环保投资占总投资比例	0.4%
评价经费（万元）		预计投产日期	2022 年 4 月（一期工程） 2025 年 4 月（整体工程）		
工程内容及规模： 1、项目由来 威海联桥新材料科技股份有限公司成立于 2005 年 01 月 12 日，经营范围包括各种改性塑料原料、工程塑料、染色料的研发、生产、销售；采用吹塑、喷塑、注塑、挤塑工艺生产的塑料制品研发、生产、销售；电子元件及组件的研发、生产、销售；医疗器械、卫生材料、日常防护型口罩、劳动防护用品的研发、生产、销售；非织造布研发、生产、销售；备案范围内的货物和技术进出口。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）。 公司现已形成改性工程塑料、医用包装材料、功能母料、精密模切材料等自主知识产权产品，广泛应用于医疗包装、建筑建材、电子电器、汽车家电等行业。公司注重研发，拥有国家授权专利 16 项，其中发明专利 10 项，建立了山东省工程实验室、					

山东省企业技术中心、山东省“一企一技术”研发中心等省级平台，与北京化工大学合作成立“新型高分子材料改性加工技术研发中心”，与青岛科技大学合作共建“高分子聚合物实验室”，走出了自主创新为主，产学研为辅的科研之路。

公司现有厂址位于威海火炬高技术产业开发区天津路 198-6 号，现有产品包括精密模切产品、医用包装材料等。公司计划对现有厂址全部产品进行搬迁，搬迁后产量保持不变，在现有产品基础上增加医用包装材料中交联料及塑料管材、精密医疗电子注塑件等产品。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“二十六、橡胶和塑料制品业 53 塑料制品业”中“其他（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。

2 地理位置

拟建项目位于威海火炬高技术产业开发区华海路东、石岭路北。项目区东面、南面、北面为威海高新园区建设运营有限公司投资建设的医疗器械和生物医药产业园二期 EF 区项目，西面隔华海路为已经拆迁的西石岭村，项目地理位置见附图 1。

3 工程内容及规模

威海联桥新材料科技股份有限公司 VR+3D 感知与智能交互类医用电子精密注塑项目总投资 25000 万元，规划用地面积 42630m²，总建筑面积 31390m²，厂区包括 1#厂房、2#厂房及危化品库、危废库、门卫等，其中 1#厂房内设置配电室、仓库、医用包装材料生产及办公楼，2#厂房内设置仓库、模切+注塑产品生产及办公楼，厂区总平面布置见附图 2。主要经济技术指标见表 1。

表 1 项目主要经济技术指标

序 号	项 目		数 量	单 位
一	项目面积			
1	规划用地面积		42630	m ²
2	总建筑面积		31390	m ²
	地上建筑面积		31390	m ²
	其中	1#厂房	17880	m ²
		2#厂房	13400	m ²

		4#危化品库	54	m ²
		5#危废库	36	m ²
		门卫	20	m ²
		地下建筑面积	0	m ²
3		建筑基底面积	17200	m ²
4		建筑密度	40.35	%
5		容积率	1.35	/
二		项目总投资	25000	万元

拟建项目主要产品包括医用包装材料、精密模切产品、精密医疗电子注塑件三大类，总产量为 1 亿件/a，其中医用包装材料 800 万件/a、精密模切产品 4200 万件/a、精密医疗电子注塑件 5000 万件/a，医用包装材料又包括色母粒、改性料、熔喷布、医用料、交联料、塑料管材等。搬迁后增加产品主要为医用包装材料中的交联料、塑料管材及精密医疗电子注塑件。项目具体产品、产量见表 2。

项目劳动定员 300 人，年工作时间 300 天，生产实行三班制，每班工作 8 小时。厂区内不设职工食堂、宿舍。项目计划分三期建设，其中一期职工人数 60，二期增加 30 人，三期达到 300 人。具体分期情况见表 3。

表 2 产品产量一览表

编号	产品名称		单位	年产量	备注
1	医用包装材料	色母粒	万件	40	折 1000t，现有厂区搬迁
		改性料	万件	320	折 8000t，其中 500t 用于生产熔喷布，现有厂区搬迁
		熔喷布	万件	20	折 500t，现有厂区搬迁
		医用料	万件	40	折 1000t，现有厂区搬迁
		交联料	万件	320	折 8000t，其中 1500t 用于生产塑料管材，新增产品
		塑料管材	万件	60	折 1500t，新增产品
		合计	万件	800	总折 20000t
2	精密模切产品	—	万件	4200	现有厂区搬迁
3	精密医疗电子注塑件	—	万件	5000	折 4290t，新增产品

表 3 项目分期建设一览表					
编号	产品名称		单位	年产量	分期情况
1	医用包装材料	色母粒	万件	40	三期工程，2025 年 4 月投产
		改性料	万件	320	三期工程，2025 年 4 月投产
		熔喷布	万件	20	二期工程，2023 年 4 月投产
		医用料	万件	40	三期工程，2025 年 4 月投产
		交联料	万件	320	一期工程，2022 年 4 月投产
		塑料管材	万件	60	三期工程，2025 年 4 月投产
		合计	万件	800	
2	精密模切产品	—	万件	4200	三期工程，2025 年 4 月投产
3	精密医疗电子 注塑件	—	万件	5000	三期工程，2025 年 4 月投产
4 生产设备 项目主要生产设备见表 4。					
表 4 主要生产设备表					
编号	名称	设备型号	数量	备注	
1	双螺杆挤出机	65	6	色母粒生产	
2	切料机	500	6		
3	吹干机	2.2	6		
4	振动筛	ZD350	6		
5	缝包机	GK35-2	3		
6	双锥混料机	4000L	1		
7	高混机	SHR-200A	14		
8	一体机	ZYD-1000	4		
9	粉碎机	SWP-200	2		
10	磁选机		1		
11	双螺杆挤出机	65/73	5	改性料生产	
12	切料机	LQ-900/500	5		
13	吹干机	2.2	5		
14	振动筛	ZD350	5		
15	缝包机	GK35-2	3		
16	双锥混料机	4000L	1		
17	干燥搅拌机	SJB-2000L	2		
18	高混机	SHR-200A	5		
19	一体机	ZYD-1000	2		

20	均化仓	3T	2	
21	提升机	SCT08-42	1	
22	热合机		3	
23	粉碎机	SWP-200	1	
24	磁选机		1	
25	熔喷无纺布生产线	M-1600	1	熔喷布生产
26	双螺杆挤出机	65	3	医用料生产
27	切粒机	LQ-900/500	3	
28	吹干机	2.2	3	
29	振动筛	ZD350	3	
30	缝包机	GK35-2	3	
31	高混机	SHR-200A	3	
32	包装秤	LCS-ZZ	2	
33	热合机		2	
34	粉碎机	SWP-200	1	
35	水下切	G5-300	1	
36	双螺杆挤出机	75/65	7	交联料生产
37	集中上料系统		1	
38	切粒机	LQ-900/500	7	
39	吹干机	2.2	7	
40	振动筛	ZD350	7	
41	缝包机	GK35-2	7	
42	干燥搅拌机	SJB-2000L	7	
43	B料包装机		1	
44	自动包装机		1	
45	提升机	SCT08-42	7	
46	包装秤	LCS-ZZ	7	
47	热合机		7	
48	混料机	100	4	塑料管材生产
49	单螺杆挤出生产线	65/55	4	
50	冲压复合膜生产线		10	模切产品生产
51	单色注塑生产线		14	精密医疗电子注塑件生产
52	双色注塑生产线		6	

5 主要原辅材料

项目生产过程主要原辅材料消耗见表 5。其中熔喷布所需原料为公司自产的改性料，塑料管材所需原料为公司自产的交联料。原料理化性质见表 6。

表 5 项目主要原辅材料				
序号	名称	单位	数量	备注
1	聚乙烯	t/a	455	色母粒生产
2	钛白粉	t/a	125	
3	碳酸钙	t/a	226	
4	聚乙烯蜡	t/a	18	
5	色粉	t/a	176	
6	高密度聚乙烯	t/a	1485	改性料生产
7	聚丙烯	t/a	2881	
8	线性低密度聚乙烯	t/a	1485	
9	ABS	t/a	583	
10	抗氧剂	t/a	8	
11	润滑剂	t/a	68	
12	玻璃纤维	t/a	1485	
13	二叔丁基过氧化氢	t/a	5	
14	改性料（由公司自产）	t/a	475	熔喷布生产
15	驻极母粒	t/a	25	
16	热塑性弹性体	t/a	75	医用料生产
17	聚丙烯	t/a	770	
18	白油	t/a	139	
19	抗氧剂	t/a	8	
20	润滑剂	t/a	8	
21	高密度聚乙烯	t/a	6175	交联料生产
22	线性低密度聚乙烯	t/a	1678	
23	乙烯基三甲氧基硅烷	t/a	107	
24	引发剂	t/a	10	
25	交联料（由公司自产）	t/a	1500	塑料管材生产
26	客供料	万 m ² /a	34	精密模切产品
27	绝缘膜、离型膜、保护膜等	万 m ² /a	49	
28	泡棉	万 m ² /a	0.6	
29	网布	万 m ² /a	1.9	
30	双面胶	万 m ² /a	3.2	
31	PA66（聚己二酰己二胺）	t/a	593	精密医疗电子注塑件生产
32	ABS（丙烯腈-苯乙烯-丁二烯共聚物）	t/a	1183	
33	PC/ABS（聚碳酸酯和丙烯腈-苯乙烯-丁二烯共聚物）	t/a	885	

34	PET（涤纶树脂）	t/a	677
35	POM（聚甲醛树脂）	t/a	952

表 6 主要原物理化性质	
名称	理化性质
高密度聚乙烯	高密度聚乙烯(HDPE)，又称低压聚乙烯，是一种结晶度高、非极性面呈一定程度的半透明状。HDPE 是一种结晶度高、非极性的热塑性树脂。高密度聚乙烯是种白色粉末颗粒状产品，无毒、无味，密度在 0.940~0.976 g/cm³ 范围内；结晶度为 80%~90%，软化点为 125~135℃，使用温度可达 100℃；熔化温度 120~160℃。它具有良好的耐热性和耐寒性，化学稳定性好，还具有较高的刚性和韧性，机械强度高。
聚丙烯	聚丙烯，是由丙烯聚合而制得的一种热塑性树脂。聚丙烯为无毒、无臭、无味的乳白色高结晶的聚合物，是目前所有塑料中最轻的品种之一。它对水特别稳定，在水中的吸水率仅为 0.01%，分子量约 8 万~15 万。成型性好，但因收缩率大(为 1%~2.5%)。厚壁制品易凹陷，对一些尺寸精度较高零件，很难于达到要求，制品表面光泽好。
低密度聚乙烯	低密度聚乙烯(LDPE)又称高压聚乙烯，是一种塑料材料，它适合热塑性成型加工的各种成型工艺，成型加工性好。LDPE 产品无毒、无味、无臭，呈乳白色颗粒。与 LDPE 相比具有强度高、韧性好、刚性强、耐热、耐寒等优点，还具有良好的耐环境应力开裂、耐撕裂强度等性能，并可耐酸、碱、有机溶剂等。
二叔丁基过氧化物	二叔丁基过氧化物(Di-t-butyl peroxide)，又称过氧化二叔丁基，引发剂 a，硫化剂 dTBP，无色至微黄色透明液体，不溶于水，与苯、甲苯、丙酮等有机溶剂混溶。有强氧化性，易燃，常温下较稳定，对撞击不敏感。
乙烯基三甲氧基硅烷	乙烯基三甲氧基硅烷又称乙烯基三甲氧硅烷，分子式是 C5H12O3Si，分子量为 148.2325，该物质主要用作交联聚乙烯的交联剂。本品是交联聚乙烯的重要交联剂，被广泛应用于制造电线、电缆绝缘、护套材料和交联聚乙烯管等。物质的 MSDS 见附件。
白油	白油，又名白色油或液体石蜡。一种无色透明、无臭、不发荧光的液体油料。一般由粘度 (40℃) 的润滑油馏分，经深度硫酸精制加氢而成。无色透明油状液体。相对密度 0.860~0.905 (25/4℃)。不溶于水、冷乙醇和甘油，能溶于二硫化碳、乙醚、氯仿、苯和热乙醇。樟脑、薄荷油、麝香可在白油中溶解。
引发剂	引发剂为 2，5 二甲基-2，5 双（过氧化叔丁基）乙烷，淡黄色油状液体。熔点 8℃，相对密度 0.8650。闪点 35-88℃。分解温度 140-150℃（中等速度）。不溶于水。有特殊臭味。用作硅橡胶、聚氨酯橡胶、乙丙胶和其他橡胶的硫化剂；也可用作聚乙烯交联剂和不饱和聚酯的硬化剂。该品有毒，易燃易爆，属一级危险品。
PA66	PA66 又称尼龙 66，俗称尼龙双 6，PA66 塑料在聚酰胺材料中有较高的熔点。它是一种半晶体-晶体材料。PA66 在较高温度也能保持较强的强度和刚度。熔化温度 260~290℃。

ABS	丙烯腈-丁二烯-苯乙烯共聚物是由丙烯腈，丁二烯和苯乙烯组成的三元共聚物，简称ABS。ABS树脂是五大合成树脂之一，其抗冲击性、耐热性、耐低温性、耐化学药品性及电气性能优良，是一种用途极广的热塑性工程塑料。
PC/ABS	PC/ABS是PC和ABS两种塑料的合金，PC有很强的耐冲击性，高耐热性，ABS有非常好的韧性，所以这种材料比单一的PC或者ABS性能都好。
PET	PET塑料是英文Polyethylene terephthalate的缩写，简称PET。中文意思是:聚对苯二甲酸类塑料，PET是乳白色或浅黄色高度结晶性的聚合物，表面平滑而有光泽。耐蠕变、抗疲劳性、耐摩擦性好，磨耗小而硬度高，具有热塑性塑料中最大的韧性;电绝缘性能好，受温度影响小，但耐电晕性较差。
POM	POM(聚甲醛树脂)是一种没有侧链、高密度、高结晶性的线型聚合物。是一种白色或黑色塑料颗粒，具有高硬度、高刚性、高耐磨的特性。

6 能源消耗与给水排水

(1) 供电：项目营运期用电量约 120 万 kWh/a，由当地供电部门供给。

(2) 供暖：项目区内不设燃煤、燃油锅炉，冬季取暖使用城市集中供热。

(3) 给水：项目供水来自当地城市自来水管网。项目用水包括生产用水及生活用水，生产用水为生产过程冷却水补充水及喷淋塔补充水，补充水量为 1500 m³/a；项目劳动定员 300 人，厂区内不设食堂、宿舍，生活用水定额以 60L/人·d 计，生活用水量为 5400m³/a。全厂总用水量为 6900 m³/a。

(4) 排水：项目采取雨污分流制，雨水通过雨水管网排放。

项目生产用水全部蒸发不排放，排放废水主要为生活污水。生活污水排放量为 4320t/a（按照生活用水量的 80%计），经化粪池预处理达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1 B 等级标准后，经市政污水管网输送至威海市初村污水处理厂集中处理。

7 产业政策符合性分析

《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 2019 年第 29 号）分为鼓励类、限制类和淘汰类，本项目不属于鼓励类、限制类和淘汰类，为允许类。项目已经取得了山东省建设项目备案证明（项目代码 2020-371071-29-03-120479）。项目的建设符合国家产业政策。

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。

8 项目选址合理性分析

（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、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兴产业，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。

本项目产品为 VR+3D 感知与智能交互类医用电子精密注塑，包括医用包装材料、精密模切产品、精密医疗电子注塑件，属于威海高区产业定位中的医疗器械产品，符合威海高区总体规划要求。

（2）选址合理性分析

项目位于威海火炬高技术产业开发区华海路东、石岭路北。企业已经办理了土地成交确认书，用途为工业用地（塑料制品业）（成交确认书见附件），因此项目建设符合土地利用政策。项目所在地地理位置优越，交通便利，排水通畅，水、电供应满足工程要求。项目选址合理。

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。

9 与环保政策符合性分析

拟建项目与威海市环境保护局等 7 部门关于印发《威海市“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》的通知（威环发[2018]85 号）的符合性分析见表 6，与山东省生态环境厅关于印发《山东省涉挥发性有机物企业分行业治理指导意见》的通知（鲁环发[2019]146 号）的符合性分析见表 7，与生态环境部关于印发《重点行业挥发性有机物综合治理方案》的通知（环大气[2019]53 号）的符合性分析见表 8。

表 6 项目与威环发[2018]85 号文符合性一览表

威环发[2018]85 号文要求	本项目情况	符合性
1、加快推进“散乱污”企业综合整治。 针对涉 VOCs 排放的“散乱污”企业，在落实《威海市 2017 年环境保护突出问题综合整治攻坚方案》等要求的基础上，坚持边整治、边摸排，对新排查出的“散乱污”企业，坚持“先停后治”的原则，建立管理台账，实施分类处置。	项目属于新建（搬迁扩建）项目，不属于散乱污企业。	符合
2、严格建设项目环境准入。 严格涉 VOCs 建设项目环境影响评价，实行区域内 VOCs 排放等量或倍量削减替代，并将替代方案落实到企业排污许可证中，纳入环境执法管理。新、改、扩建涉 VOCs 排放项目，应从源头加强控制，使用低（无）VOCs 含量的原辅材料，加强废气收集，安装高效治理设施。	项目属于新建（搬迁扩建）项目，有机废气由集气罩收集后采用喷淋塔+过滤棉+活性炭吸附-催化燃烧装置组合式处理工艺，处理后废气由排气筒 P1（15m）排放。 项目 VOCs 排放总量实行区域内等量替代。	符合

表 7 项目与鲁环发[2019]146 号文符合性一览表

鲁环发[2019]146 号文要求	本项目情况	符合性
加热挤出工段宜采用上吸风方式对废气进行有效收集，吹塑工段宜采取环绕方式对废气进行有效收集。	项目医用包装材料及精密医疗电子注塑件生产过程主要为挤出工序，采用上吸风方式对废气进行收集。	符合
加热挤出、压制、吹塑（发泡）、印刷等工艺产生的废气经除尘后宜采用浓缩结合燃烧法等工艺进行处理；使用含氯原料的工艺废气在处理过程中应充分考虑二噁英及酸性气体的控制。	项目医用包装材料及精密医疗电子注塑件生产过程产生有机废气经过喷淋塔、过滤棉除尘后，采用活性炭浓缩结合催化燃烧方式进行处理	符合

表 8 项目与环大气[2019]53 号文符合性一览表

环大气[2019]53 号文要求	本项目情况	符合性
2、全面加强无组织排放控制。 提高废气收集效率。遵循“应收尽收、分质收集”的原则，科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制。采用全密闭集气罩或密闭空间的，除行业有特殊要求外，应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量。采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速应不低于 0.3 米/秒，有行业要求的按相关规	项目有机废气设置局部集气罩收集，集气罩的设计、安装符合《机械安全局部排气通风系统安全要求》，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不低于 0.3 米/秒。可以有效减少无组织排放量。	符合

定执行。		
3、推进建设适宜高效的治污设施。 应依据排放废气的浓度、组分、风量，温度、湿度、压力，以及生产工况等，合理选择治理技术。鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率。低浓度、大风量废气，宜采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术，提高 VOCs 浓度后净化处理。	本项目有机废气属于低浓度、大风量废气，采用喷淋塔+过滤棉+活性炭吸附-催化燃烧装置组合式处理工艺，VOCs 去除效率为 90%，满足要求。	符合
10 “三线一单” 符合性分析 (1) 生态保护红线：项目建设地点位于威海火炬高技术产业开发区华海路东、石岭路北，根据《山东省生态保护红线规划》（2016-2020）（附图 3），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。 (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。 (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 120 万 kWh/a；②供水：项目用水来源于当地自来水管网，用水量 6900m³/a。符合资源利用上线要求。 (4) 环境准入负面清单：项目符合国家产业政策，不在《市场准入负面清单（2020 年版）》（发改体改规〔2020〕1880 号）中 综上，项目建设符合“三线一单”的要求。		

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

本项目属于搬迁扩建项目，公司现有厂区包括三个项目，一是威海联桥新材料科技股份有限公司聚乙烯新材料加工项目（一期项目），该环评报告表于 2006 年 11 月取得威海市环保局高区分局批复（威高环[2006]1105），于 2009 年 9 月取得威海市环保局高区分局环保验收意见（环高验表[2009]0901）；二是《改性工程塑料扩产及复合膜生产项目现状环境影响评估报告表》（二期项目），报告表于 2017 年 11 月取得了威海市环保局高区分局备案意见（威环高环评函[2017]8 号）；三是新型熔喷无纺布专用料的研发与应用项目，该环评报告表于 2020 年 9 月取得威海市生态环境局高区分局批复（威高环[2020]60 号），该项目目前处于调试阶段，未投入运行。

根据企业现有项目的环评资料 and 实际生产情况，现有项目产品包括医用包装材料中色母粒、改性料、熔喷布、医用料及精密模切产品，医用包装材料产量为 10500t/a，精密模切产品产量为 4200 万件。

项目生产过程污染物排放情况如下：

（1）废气

项目医用包装材料生产废气主要为挤出过程产生 VOCs，集气罩收集经喷淋塔+过滤棉+活性炭吸附处理后（活性炭吸附装置净化效率为 90%），通过 15 m 高排气筒排放。集气罩收集率为 90%，剩余 10%未收集的挤出废气无组织排放。

色母料产品生产过程，在混料工序需加入粉体颜料，混料时产生的粉尘经集气罩收集、布袋除尘器处理后通过 15m 高排气筒排放。

根据企业 2020 年检测报告，VOCs 有组织排放浓度为 $3.92\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率为 $0.0369\text{kg}/\text{h}$ 。无组织厂界浓度最大值为 $0.48\text{mg}/\text{m}^3$ 。VOCs 排放浓度符合《挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工》（DB37/ 2801.6-2018）表 1III 时段、表 3 标准（有组织排放浓度 $60\text{mg}/\text{m}^3$ 、排放速率 $3.0\text{kg}/\text{h}$ 、无组织厂界浓度 $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ ）；颗粒物有组织排放浓度为 $2.5\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率为 $0.0093\text{kg}/\text{h}$ 。无组织厂界浓度最大值为 $0.48\text{mg}/\text{m}^3$ 。无组织排放粉尘最大浓度 $0.101\text{mg}/\text{m}^3$ ，颗粒物排放浓度满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）一般控制区标准，排放速率及无组织厂

界浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准及无组织排放监控浓度限值要求（有组织排放浓度 20mg/m³、排放速率 3.5kg/h、无组织厂界浓度 1.0mg/m³）。

根据现有项目环评报告统计，现有项目 VOCs 总排放量为 1.294 t/a，其中有组织排放量 0.615t/a，无组织排放量为 0.679t/a，粉尘排放量为 0.077t/a，其中有组织排放量为 0.024t/a，无组织排放量为 0.053t/a。

（2）废水

项目生产过程中冷却水循环利用，不排放。无生产废水排放。

根据 2020 年检测报告，生活污水经化粪池处理后，COD、氨氮平均排放浓度分别为 72mg/L、0.091mg/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。

根据现有环评报告统计，生活污水排放量为 2136 t/a，COD、氨氮排放量分别为 0.654t/a、0.078t/a。

（3）噪声

项目营运期噪声主要来自造粒生产线设备、冲压复合膜生产线、混料机、空压机等设备，其噪声值大约在 65~90 dB(A)之间。

项目设备噪声源经厂房隔声、减震及距离衰减后，根据现状监测结果，本项目厂界外 1m 处昼间、夜间噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）表 1 中的 3 类标准。

（4）固体废物

项目一般废物包括塑料下脚料、薄膜下脚料和废包装材料、布袋除尘器收集废色粉，产生量为 10t/a、10t/a 和 14t/a、0.04t/a。

项目危险废物为挤出机定期维护保养产生的废机油及有机废气处理装置产生的废过滤棉、废活性炭，其中废机油产生量为 0.48t/a，废过滤棉产生量为 0.11t/a，废活性炭产生量为 3.15t/a，项目产生的危险废物临时贮存在厂区危险废物库内，定期委托

有资质单位处置。

项目运营过程生活垃圾产生量 29 t/a。由当地环卫部门送至威海市垃圾处理场集中处理。

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。

建设项目所在地自然环境社会环境简况

自然环境简况（地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等）：

1 地理位置

威海市位于山东半岛东端，地处北纬 $36^{\circ}41' \sim 37^{\circ}35'$ ，东经 $121^{\circ}11' \sim 122^{\circ}42'$ 。北、东、南三面濒临黄海，北与辽东半岛相对，东及东南与朝鲜半岛和日本列岛隔海相望，西与烟台市接壤。东西最大横距 135 km，南北最大纵距 81 km，海岸线长 985.9 km，总面积 5436 km²，其中市区面积 731 km²。辖荣成、乳山 2 市和环翠区、文登区、经济技术开发区、火炬高技术产业开发区及临港经济技术开发区。

威海市火炬高技术产业开发区位于威海市市区西北部，总面积 111.9 km²，海岸线长 30.5 km。距离威海市中心 3 km，距威海港 4 km，距火车站 10 km，距威海机场 30 km，距烟台机场 80 km。

项目位于威海火炬高技术产业开发区华海路东、石岭路北。

2 地质、地形、地貌

威海市位于山东省胶北断块隆起的东端，其南侧与胶莱坳陷的东部边缘接壤。境内出露地层自老至新有晚太古界的胶东群、中生界上侏罗系莱阳组和白垩系下统青山组及新生界第四系。褶皱构造栖霞复式背斜延至境内，且由近东西向向北弯转为北东走向，是古老的基底构造。断裂构造有近南北向的双岛断裂，北北东向的金牛山断裂和老母猪河断裂，北西向的望岛断裂、海埠神道口断裂、俚岛海西头断裂。岩浆岩主要有中生代燕山早期的昆嵛山岩体和文登岩体及晚期的石岛岩体、伟德山岩体和龙须岛岩体。

威海市地形为低山丘陵，地势起伏和缓，除少数山峰海拔 500 米以上外，大部分为 200~300 米的波状丘陵，坡度在 25 度以下。山体主要由花岗闪长岩构成。山基表面多为风化残积物形成的棕壤性土，土层覆盖较薄，但土壤通透性好。山丘中谷地多开阔，多平谷；平原多为滨海平原和山前倾斜平原。其中，低山占土地总面积的 15.77%，丘陵占 52.38%，平原占 27.56%，岛屿占 0.28%，滩涂占 4.01%。河

网密布，地表排水良好。

3 气候、气象

威海市地处中纬度，属于北温带季风型大陆性气候，四季变化和季风进退都较明显。与同纬度的内陆地区相比，具有雨水丰富、年温适中、气候温和的特点。另外，由于濒临黄海，受海洋的调节作用，又具有春冷、夏凉、秋暖、冬温，昼夜温差小、无霜期长、大风多和湿度大等海洋性气候特点。全市历年平均气温 11.9°C ，历年平均降水量 730.2 mm ，年平均相对湿度 68% ，历年平均日照时数 2538.2 h 。

项目评价区域全年主导风向为西北风，夏季多东南风和西南风，累计年平均风速 4.7 m/s ，最大风速 7 m/s 。

4 水文

(1) 地表水

威海市河流属半岛边沿水系，为季风区雨源型河流。河床比降大，源短流急，暴涨暴落。径流量受季节影响差异较大，枯水季节多断流。全市有大小河流 1000 多条，其中母猪河、乳山河、黄垒河三条较大河流贯穿于文登、乳山市境内，总流域面积 2884 km^2 ，占全市土地总面积的 53% ，母猪河流域面积最大，流域面积 1278 km^2 。境内河流长度大于 5 km 的有 94 条，其中大于 10 km 的有 44 条，黄垒河最长，全长 69 km 。河网平均密度为 0.22 km/km^2 。多年平均年径流系数为 0.36 左右，2012 年径流系数为 0.386 。

项目区东侧 1230 m 处为初村河。初村河有东西两大支流，东支流发源于朱家寨村东的王家山，西支流发源于西南境的珠山顶。两支流在初村东汇合后，北流经双岛港入海。流域面积 45 km^2 ，全长 10.05 km ，河床宽 60 m ，多年平均径流量为 $0.015\text{ m}^3/\text{s}$ 。河流中、下游沿岸有小型冲积平原分布，是粮油产区。初村河功能为村民灌溉用水，不作为项目纳污水体，水域功能为 III 类。

(2) 地下水

威海市地下水资源量为 $4.75\times 10^8\text{ m}^3$ 。其特点是：地下水资源主要是依靠大气降水补给的浅层地下水，受降雨量和降雨强度的制约。降雨量大、降雨强度小，地下水量增加，水位上升；否则，地下水量少，水位下降。其中山丘区地下水量 2.7×10^8

m³，平原区地下水量为 2.09×10⁸ m³，地下水资源可开采量为 2×10⁸ m³。

本项目评价区地下水为第四系沉积层孔隙潜水和基岩裂隙潜水。第四系沉积层孔隙水为浅层潜水，埋藏较浅，埋深小于 25 m，单井出水量小于 5 m³/h，为矿化度小于 1.0 g/L 的碳酸盐型水；基岩裂隙水赋存于花岗岩风化裂隙中，埋深大于 25 m，裂隙发育深度小于 25 m，单井涌水量小于 10 m³/h，为矿化度小于 0.5 g/L 的碳酸盐型水。项目区地下水由东南向西北走向，主要靠大气降水补充。

5 植被、生物多样性

威海市境内野生动、植物种类繁多，生物多样性丰富。区域内植被以林木、果树和农作物为主。木本植物 70 科 457 种，林木类型有松木、刺槐、栎类、杨类等，其中乔木 315 种，如黑松、刺槐、法桐、苹果、梨、桃、银杏、板栗等；灌木 112 种，如紫穗槐、胡枝子等；藤本 30 种，如葛藤、紫藤、爬墙虎等。经济树种 12 科 17 属 42 种，主要有苹果、梨、桃、杏、板栗、银杏、柿子等；花卉资源共 42 科 86 属 126 种，主要有紫薇、紫荆、木槿、月季、梅花、广玉兰、紫玉兰、樱花、金桔、扶桑等。野生经济植物 70 科 248 种，如车前、地黄、天麻、黄芩等；野生牧草 12 科 92 种，如马唐、黄背草、白茅草等。粮食作物主要有小麦、玉米等，经济作物主要有花生、大豆等。

野生动物资源主要包括鸟类、昆虫类和爬行类。陆生野生哺乳动物有梅花鹿、狐狸、豹猫、獾、黄鼬、刺猬、野兔、蝙蝠等。鸟类已查到 250 种，其中候鸟、旅鸟占 70%以上，留鸟种类较少。列入国家保护的野生动物一级的有梅花鹿、中华秋沙鸭、金雕、黑鹳 4 种，二级的有大天鹅、鸳鸯、灰鹤、苍鹰等 12 种；其余鸟类及狐狸、豹猫、獾、黄鼬、刺猬等列入山东省重点保护野生动物。

项目所在区域属于农村丘陵生态类型，植被以果树和农作物为主。主要农作物为玉米、小麦、花生、大豆等，果树有苹果、梨等。主要家禽家畜有猪、羊、鸡、鸭等。野生动物优势种群有麻雀、野鸡、野兔、鼠类、青蛙、蟾蜍、蛇等。

社会环境简况（社会经济结构、教育、文化、文物保护等）：

1 社会经济结构

威海火炬高技术产业开发区是 1991 年 3 月 6 日经国务院批准成立的国家级高新技术产业开发区，由国家科技部、山东省政府和威海市政府共同创办，是全国三个火炬高技术产业开发区之一。总面积 140 平方公里，海岸线 46.5 公里，辖初村镇、怡园街道、田和街道、双岛街道筹建处，41 个村、42 个居委会，总人口 28.8 万人。2018 年，地区生产总值增长 7%，固定资产投资增长 9.9%，规模以上工业增加值增长 9.3%，工业营业收入增长 8.2%，工业利润增长 11.1%，一般公共预算收入增长 4.1%，高新技术产业产值占规模以上工业总产值的比重达 78.3%。近年来，先后被国务院批准为“山东半岛国家自主创新示范区”“国家大众创业万众创新示范基地”，被认定为“国家知识产权示范园区”“国家留学人员创业园区”“国家创新人才培养示范基地”“中国产学研合作创新示范基地”“国家新型工业化产业示范基地”“国家中小企业创新创业升级特色载体”“国家绿色园区”。

初村镇辖 34 个自然村，1 个居民社区，人口 4.4 万人。

2 教育、文化

截止 2018 年底，全区拥有各级各类教育机构 145 所，中小学 16 所（九年一贯制学校 1 所，初中 4 所，小学 11 所），学生 20768 人，教师 1363 人，教师学历达标率 100%。拥有省级规范化学校 8 所，市级特色学校 5 所。幼儿园 54 家，其中省级示范园 14 所，市级示范园 22 所。共有在园幼儿 10036 人，幼儿教师 821 人。中等职业学校 3 所，72 处培训机构。职业学校在校生 1600 人，专任教师 132 名。培训机构教师 422 人，年培训学生 10000 多人次。

3 文物保护

项目所在区域无国家、省、市级重点文物保护单位、名胜古迹及自然保护区。

环境质量状况

建设项目所在区域环境质量现状及主要环境问题（环境空气、地面水、地下水、声环境、生态环境等）

根据建设项目所在区域环境功能区划，环境空气为二类区，地表水、地下水为III类区，声环境为2类区，生态环境为农村生态环境类型。

1 环境空气

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下表。

单位：mg/m³

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

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。

2 地表水

引用2019年3月，威海市生态环境监测站对项目东侧1230m处的初村河水质检测结果，各项污染物指标值统计如下：

单位：mg/L（pH除外）

项目	pH值	溶解氧	氨氮	COD	BOD ₅	高锰酸钾指数
监测值	7.67	12.5	0.12	16	1.7	3.1
标准值	6-9	≥5	≤1.0	≤20	≤4	≤6
项目	总磷	石油类	氟化物	六价铬	挥发酚	阴离子表面活性剂
监测值	0.08	未检出	0.427	未检出	未检出	0.05
标准值	≤0.2	≤0.05	≤1.0	≤0.05	≤0.005	≤0.2

可见，项目所在区域地表水初村河水质符合应执行的《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

3 地下水

引用 2020 年 8 月 14 日山东佳诺检测股份有限公司对四甲村地下水现状监测结果，监测结果如下：

单位：mg/L（pH 除外）							
项目	pH（无量纲）	氨氮	总硬度	硫化物	氯化物	耗氧量（COD _{Mn} 法）	硫酸盐
监测值	7.55	0.08	160	0.003	63.1	1.00	62
标准值	6.5~8.5	≤0.5	≤450	≤0.02	≤250	≤3.0	≤250
项目	硝酸盐	亚硝酸盐	挥发酚	溶解性总固体	阴离子表面活性剂	总大肠菌群（MPN/100mL）	
监测值	6.8	0.001	未检出	435	0.06	2	
标准值	≤20	≤1.00	≤0.002	≤1000	≤0.3	≤3.0	

项目区地下水各项指标值均符合应执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类标准要求。

4 声环境

项目所在区域为 2 类声环境功能区，根据 2019 年威海市环境质量报告，威海市 2 类功能区声环境质量昼、夜平均等效声级范围为 52.3~41.3dB，符合应执行的《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准。

5 生态环境

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。

主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：

1 保护目标：

项目四周环境保护目标情况见表 9。项目敏感目标见附图 4。项目西面西石岭村已经搬迁。

表 9 项目环境保护目标一览表

保护类别	保护目标	方位	距离（m）
大气环境	冢子庄村	N	355
	犂子村	SW	375
	东石岭村	E	660
	四甲村	SE	880
地表水	初村河	E	1230
地下水	项目周围地下水	—	—
声环境	200m 范围内敏感目标	—	—

2 保护级别：

环境空气保护级别为《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级；

环境噪声保护级别为《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2 类；

地表水保护级别为《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III类；

地下水保护级别为《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类。

评价适用标准

环境 质量 标准	1、环境空气执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准； 2、环境噪声执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2类标准； 3、地表水执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III类标准； 4、地下水执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类标准。
污 染 物 排 放 标 准	1、有组织排放有机废气执行《挥发性有机物排放标准第6部分：有机化工》（DB37/ 2801.6-2018）表1 II时段最高允许排放浓度和最高允许排放速率限值；无组织排放有机废气执行《挥发性有机物排放标准第6部分：有机化工》（DB37/ 2801.6-2018）表3厂界监控点浓度限值和《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；颗粒物排放浓度执行《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）一般控制区标准，排放速率及无组织厂界浓度执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准及无组织排放监控浓度限值要求； 2、废水执行《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； 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；运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2类标准； 4、一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB 18599-2001）及2013年第36号修改单相关规定和要求； 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。

总量控制指标	项目区内不设锅炉等燃煤、燃油设备，无 SO₂、NO_x 等产生。 拟建项目废水排放量为 4320t/a，COD、氨氮排放量分别为 1.728t/a、0.151t/a，经过威海市初村污水处理厂处理后排入外环境的 COD 0.216 t/a、NH₃-N 0.027 t/a，总量指标纳入威海市初村污水处理厂总量指标中。 拟建项目有机废气产生量为 8.50 t/a，经过喷淋塔+过滤棉+活性炭吸附-催化燃烧处理后排放量 1.615t/a（其中有组织排放 0.765t/a、无组织排放 0.850t/a），项目自身减排量为 6.885t/a，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》中 VOCs 排放等量或倍量削减替代要求。 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放总量指标。					
	单位：t/a					
	污染物	现有项目排放量	拟建项目排放量	总体工程		
				“以新带老”削减量	区域平衡替代本工程削减量	预测排放总量
						排放增减量
	废水量	2136	4320	2136	0	4320
	COD	0.654	1.728	0.654	0	1.728
	NH ₃ -N	0.078	0.151	0.078	0	0.151
	VOCs	1.294	1.615	1.294	0	1.615

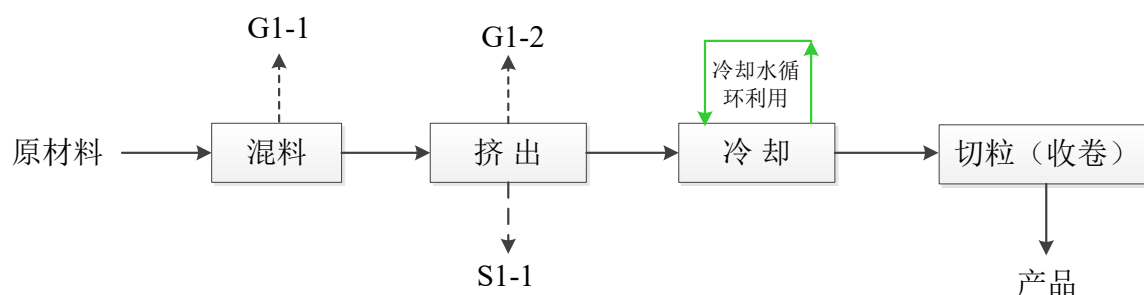
建设项目工程分析

工艺流程及工程污染流程简述（图示）：

一、医用包装材料生产

项目医用包装材料生产过程色母粒、改性料、医用料、交联料、塑料管材生产工艺相同，主要为原料混合、挤出、冷却、切粒（收卷），得到最终产品，熔喷布属于单独生产工艺。

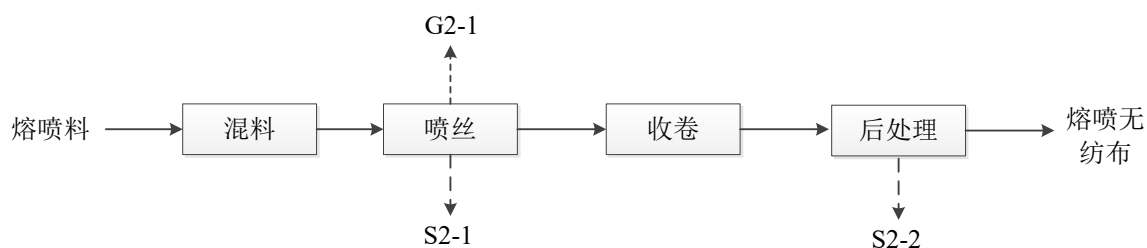
1、色母粒、改性料、医用料、交联料、塑料管材生产



工艺流程：项目原材料经称量后投入混料机中混合均匀。混合后的原料经管道输送至螺杆挤出机中，在一定的温度下熔融，熔融后挤出条状塑料，条状塑料在循环冷却水槽中冷却定型。通过切粒机将条状塑料切割成粒，切粒后即得到最终产品。塑料管材生产经过挤出冷却之后在收卷机中盘成圆筒型，后进行包装。收卷后即得到成品管材。

产污环节：原料投加过程粉状物料产生颗粒物（G1-1）；挤出过程产生有机废气 VOCs（G1-2）、下脚料（S1-1）。冷却水循环使用，定期补充，不排放。

2、熔喷布生产



工艺流程:

(1) **混料:** 将颗粒状熔喷料加入储料仓中,经管道真空吸料进入熔喷布设备自带的料斗中,同时在辅料斗中加入适量的颗粒状驻极母粒,物料经计量称自动计量进入加热区域。

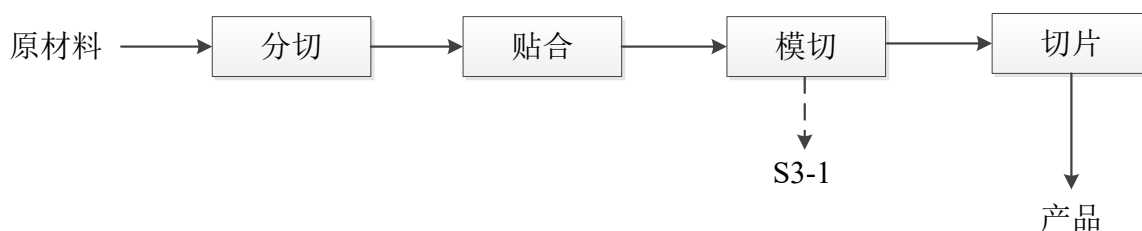
(2) **喷丝:** 挤压机通过电加热将颗粒状熔喷料熔化,并通过螺杆旋转挤压形成具有恒定压力的热熔体。熔体经过一个双位熔体过滤装置进行过滤,过滤网采用不锈钢滤网,熔体过滤后通过一段有电加热的熔体管道对熔体进行保温并通过精确计量泵,使熔体可以精确定量并形成稳定的纺丝压力送到熔体分配箱。具有一定温度恒定压力的热熔体通过精密制造的喷丝板上的微孔形成初生纤维,再进行高温热空气拉伸,冷却风预结晶,使其变为纤维结构。

(3) **收卷:** 经过牵引预结晶处理的熔体纤维在网带上随机分布,纤维间热粘合在一起,网带下的风机吸风使纤维吸附在网带上,形成具有纤网结构的半成品。

(4) **熔喷布半成品**经过放电装置,进行驻极充电,使其具有静电吸附作用,后经过裁切形成相应规格尺寸的熔喷布成品。

产污环节: 生产过程原料为颗粒状物质,投料工序无粉尘产生。喷丝过程产生有机废气 VOCs (G2-1)、下脚料 (S2-1),后处理过程裁切产生下脚料 (S2-2)。

二、精密模切产品生产



工艺流程:

(1) **分切:** 外购的大尺寸绝离型膜、保护膜、双面胶等材料经分切成符合要求的小尺寸薄膜;

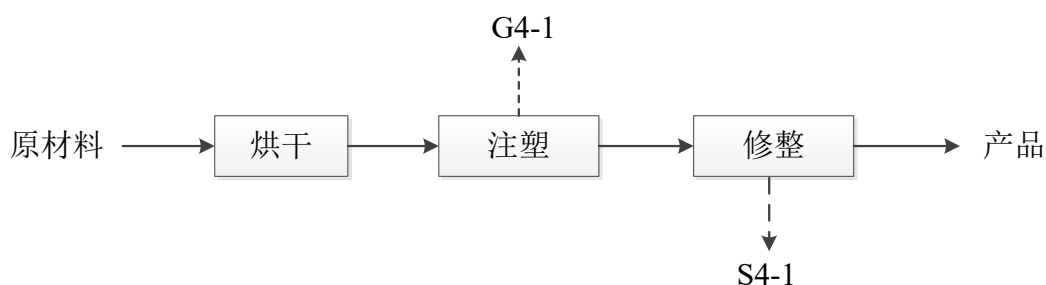
(2) **贴合:** 将分切后的材料贴合在一起;

(3) 模切：利用模具进行冲压切割，形成特定形状的模切产品；

(4) 切片：按照特定的包装规格进行裁切得到最终产品。

产污环节：模切过程产生边脚料 S3-1。

三、精密医疗电子注塑件生产



工艺流程：

(1) 烘干：原材料水分烘干，改善材料因含有水分造成的气泡、斑纹等外观问题；

(2) 注塑：将物料升温至熔融状态，使物料填充进入模具中，持续施加压力，压实熔体，增加塑料密度（增密），以补偿塑料的收缩；产品成型后，在型腔中冷却一段时间，保证制品脱模时有足够的刚度不扭曲变形。

(3) 修整：脱除模具后采用人工对产品进行修整去边得到最终产品。

产污环节：注塑过程产生有机废气 VOCs（G4-1）、修整过程产生下脚料（S4-1）。

主要污染工序：

一、施工期

1、废气

施工期对大气的污染主要来源于扬尘、运输车辆排放的尾气及装饰废气。扬尘污染主要来自于施工场地平整、土石方挖掘、建筑材料搬运等工段，以及车辆运输等引起的道路扬尘；汽车尾气主要来源于燃烧柴油和汽油的运输车辆；装修废气主要来自于装修过程中涂料的使用产生的挥发性有机气体。

2、废水

施工期废水主要包括建筑施工产生的废水和施工人员的生活污水。其中建筑施工废水主要产生于砂石料、混凝土等建筑材料的加工、拌和、养护冲洗等施工工序，以及基坑废水。

3、噪声

施工期噪声主要来源于施工机械运行、车辆运输及施工人员操作等，施工机械运行的噪声值一般为 80~100 dB(A)，建筑材料、建筑垃圾装卸、运输产生的交通噪声值一般为 80~100 dB(A)。

4、固体废物

施工期固体废物主要包括施工过程中产生的建筑垃圾和施工人员的生活垃圾。建筑垃圾产生于土地开挖、道路修筑、管道铺设、材料运输、房屋建筑等施工工序，包括弃土、弃渣、碎石、废建材等。

5、生态影响

项目区附近有植被，施工扬尘附着于植被表面，影响植物的光合作用；施工场地平整、地基开挖、土石方工程、道路建设等将造成原地表破坏，土壤松散裸露，抗侵蚀性减弱，在大风、大雨天气可能引起水土流失。

二、营运期

1、废气

项目营运过程中产生的废气包括有机废气及颗粒物。有机废气主要为医用包装

材料生产过程挤出工序、熔喷布生产过程中喷丝工序及精密医疗电子注塑件生产过程注塑工序产生。颗粒物主要为医用包装材料粉状物料投加产生。

(1) 有机废气

生产过程中有机废气主要是塑料颗粒加温过程挥发的 VOCs，VOCs 产生量参照《空气污染物排放和控制手册》（美国国家环保局）中“未加控制的塑胶料生产排放因子”，排放系数为 0.35kg/t-原料，项目有机废气产生量统计见表 10。

表 10 项目有机废气产生量

产品名称		产量 (t/a)	产生系数	产生量 (t/a)
医用包装材料	色母粒	1000	0.35kg/t-原料	0.35
	改性料	8000	0.35kg/t-原料	2.8
	熔喷布	500	0.35kg/t-原料	0.18
	医用料	1000	0.35kg/t-原料	0.35
	交联料	8000	0.35kg/t-原料	2.8
	塑料管材	1500	0.35kg/t-原料	0.52
精密医疗电子注塑件	—	4290	0.35kg/t-原料	1.50
合计		—	—	8.50

项目医用包装材料生产位于 1#厂房内，精密医疗电子注塑件生产位于 2#厂房内。医用包装材料生产过程产生 VOCs 部位通过集气罩收集、喷淋塔+过滤棉+活性炭吸附-催化燃烧装置处理后由 15m 高排气筒 P1 排放。精密医疗电子注塑件生产过程产生 VOCs 部位通过集气罩收集、喷淋塔+过滤棉+活性炭吸附-催化燃烧装置处理后由 15m 高排气筒 P2 排放。集气罩的收集效率为 90%，其余 10%无组织排放。项目有机废气综合处理效率 90%，项目每个厂房、排气筒污染物产生、排放量见表 11。

表 11 项目有机废气排放量

生产车间	产品名称	产生量 (t/a)	有组织产生量 (t/a)	有组织排放量 (t/a)	无组织排放量 (t/a)
1#厂房	色母粒	0.35	0.315	0.032	0.035
	改性料	2.8	2.520	0.252	0.28
	熔喷布	0.18	0.162	0.016	0.018

	医用料	0.35	0.315	0.032	0.035
	交联料	2.8	2.52	0.252	0.28
	塑料管材	0.52	0.468	0.047	0.052
	合计	7.0	6.30	0.63	0.70
2#厂房	精密注塑件	1.5	1.35	0.135	0.15
合计		8.5	7.65	0.765	0.85

经计算，1#厂房医用包装材料生产过程 VOCs 产生量为 7.0 t/a，其中有组织 VOCs 产生量为 6.3t/a，无组织 VOCs 产生量为 0.70t/a。废气通过 P1 排气筒排放。2#厂房精密医疗电子注塑件生产过程 VOCs 产生量为 1.5t/a，其中有组织 VOCs 产生量为 1.35t/a，无组织 VOCs 产生量为 0.15t/a。废气通过 P2 排气筒排放。全厂 VOCs 产生量为 8.5t/a，其中有组织 VOCs 产生量为 7.65t/a，无组织 VOCs 产生量为 0.85t/a。经过处理后有组织排放量为 0.765t/a。

项目每个厂房产生产有机废气分别经过 1 套喷淋塔+过滤棉+活性炭吸附-催化燃烧装置处理后排放。有机废气综合去除效率为 90%，废气处理装置年运行时间为 7200 小时，1#厂房风机风量为 8000m³/h，2#厂房风机风量为 5000 m³/h，经计算，P1 排气筒 VOCs 有组织排放量为 0.63t/a、排放速率为 0.09kg/h，排放浓度为 10.94mg/m³；P2 排气筒 VOCs 有组织排放量为 0.135t/a、排放速率为 0.02kg/h，排放浓度为 3.75mg/m³。

项目有机废气有组织产生、排放情况见表 12。

表 12 项目有机废气产生、排放情况一览表

排气源	污染物	废气排放量 (m ³ /h)	产生情况			排放情况		
			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
1#厂房 (P1)	VOCs	8000	6.30	0.88	109.38	0.63	0.09	10.94
2#厂房 (P2)	VOCs	5000	1.35	0.19	37.50	0.135	0.02	3.75

项目 P1、P2 排气筒排放的 VOCs 排放浓度及排放速率均满足《挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工》（DB37/ 2801.6-2018）表 1 II 时段标准（VOCs 排

放浓度 $60\text{mg}/\text{m}^3$ 、排放速率 $3.0\text{kg}/\text{h}$ ）。

（2）颗粒物

项目医用包装材料色母粒生产过程部分原料使用粉料，投加过程会产生颗粒物，颗粒物产生量约为粉料投加量的 0.1% ，原料中粉料主要包括钛白粉、碳酸钙、色粉，总用量为 $527\text{t}/\text{a}$ ，则颗粒物产生量为 $0.527\text{t}/\text{a}$ ，设备投料口位置设置集尘管道进行收集，经布袋除尘后通过 15m 高排气筒 P3 排放。颗粒物收集效率 90% ，布袋除尘器去除效率为 95% ，风机风量为 $5000\text{m}^3/\text{h}$ ，年运行时间为 7200 小时，经计算，颗粒物有组织产生量为 $0.474\text{t}/\text{a}$ 、经过处理后排放量为 $0.024\text{t}/\text{a}$ ，排放速率为 $0.003\text{kg}/\text{h}$ ，排放浓度为 $0.66\text{mg}/\text{m}^3$ 。排放速率满足《大气污染物综合排放标准》

（GB16297-1997）表 2 二级标准（ $3.5\text{kg}/\text{h}$ ），排放浓度满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 一般控制区标准（ $20\text{mg}/\text{m}^3$ ）。颗粒物无组织排放量为 $0.053\text{t}/\text{a}$ 。

2、废水

项目生产用水全部蒸发不排放，排放废水为生活污水。

项目生活污水排放量为 $4320\text{t}/\text{a}$ 。主要污染物为 COD、氨氮等。依据威海市多年来生活污水的监测数据，生活污水中污染物产生浓度分别为 $450\text{mg}/\text{L}$ 、 $40\text{mg}/\text{L}$ ，产生量分别为 $1.944\text{ t}/\text{a}$ 、 $0.173\text{ t}/\text{a}$ ，经厂区化粪池处理后污水中 COD 排放浓度为 $400\text{mg}/\text{L}$ 、氨氮排放浓度为 $35\text{mg}/\text{L}$ ，COD 排放量为 $1.728\text{t}/\text{a}$ ，氨氮排放量为 $0.151\text{t}/\text{a}$ 。污水经化粪池处理后通过市政管网排入威海市初村污水处理厂集中处理。

3、噪声

项目噪声源主要为混料机、挤出机、切料机、缝包机、粉碎机等及废气处理设备风机等，其噪声值大约在 $70\sim 90\text{ dB(A)}$ 之间。

4、固体废物

项目营运期固体废物包括一般固废、危险废物和生活垃圾。

（1）一般工业固废

项目一般工业固体废物主要包括生产过程产生的下脚料及布袋除尘器收集粉尘。下脚料包括医用包装材料生产挤出过程产生的下脚料（S1-1）、熔喷布喷丝、后处理

过程产生的下脚料（S2-1、S2-2），模切过程产生下脚料（S3-1），注塑过程产生下脚料（S4-1），其中S1-1、S2-1、S2-2、S4-1主要成分为废塑料，产生量约为原料用量的0.1%，产生量为20t/a，粉碎后回用于各自生产过程；模切过程下脚料产生量为5t/a，主要为各种膜下脚料，集中收集出售给物资回收公司。

根据布袋除尘器收集效率统计，粉尘收集量为0.45t/a，送至威海市垃圾处理场集中处置。

（2）危险废物

危险废物主要为机械设备更换产生的废机油及废气处理过程产生的废过滤棉、废活性炭。

废机油产生量为 0.8t/a，属于《国家危险废物名录（2021 版）》中 HW08 废矿物油与含矿物油废物，代码为 900-249-08，为其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物。

本项目使用过滤棉+活性炭吸附-催化燃烧方式处理有机废气，共设有两套有机废气处理装置。过滤棉主要去除有机废气中颗粒物，以保证后续活性炭吸附效率，两套有机废气处理设施过滤棉装填量 0.3t，吸附颗粒物量为 0.03t，过滤棉一般 1 年更换 1 次，产生废过滤棉 0.33t/a；根据设计资料，项目两套有机废气处理设施共设 4 个活性炭吸附箱，每个活性炭箱填充量 1.0m^3 ，总活性炭填充量为 4m^3 。活性炭密度为 $0.38\sim 0.45\text{g}/\text{cm}^3$ ，本次环评活性炭密度取 $0.45\text{g}/\text{cm}^3$ ，则活性炭使用量为 2.25t。

活性炭吸附、脱附使用一定频次后需要更换，项目每年活性炭吸附有机废气量为 6.885t，项目活性炭每月需要再生一次，根据活性炭再生频次，每年需更换一次活性炭，则废活性炭产生量为 2.25t/a，危险废物类别 HW49，危险废物代码 900-039-49，为烟气、VOCs 治理过程产生的废活性炭。

（3）生活垃圾

生活垃圾产生系数按 $0.5\text{kg}/(\text{人}\cdot\text{d})$ 计算，产生量为 45 t/a。

5、项目分期建设情况

本项目属于分期建设项目，一期工程主要为交联料生产，二期工程为熔喷布生产，三期工程为剩余产品生产。一期工程废气主要为有机废气，设置 1 套有机废气处

理装置（1#）及 1 根 15m 排气筒（P1），二期工程废气为有机废气，利用一期工程废气处理装置（1#），不再新上废气处理装置，三期工程改性材料生产产生有机废气进入一期有机废气处理装置（1#），精密医疗电子注塑件产生有机废气单独设置废气处理装置（2#）及 1 根 15m 排气筒（P2）、同时设置粉尘收集装置及 1 根 15m 排气筒（P3），根据工程分期情况统计，每一期工程污染物排放情况见表 13。

表 13 项目分期污染物排放情况

污染源	污染因子	一期工程 (t/a)	二期工程 (t/a)	三期工程 (t/a)	整体工程 (t/a)
废气	VOCs	0.532	0.034	1.049	1.615
	颗粒物	0	0	0.077	0.077
废水	COD	0.345	0.173	1.210	1.728
	氨氮	0.030	0.015	0.106	0.151
固体废物	塑料下脚料	8.0	0.5	11.5	20
	模切下脚料	0	0	5	5
	布袋除尘器收集粉尘	0	0	0.45	0.45
	废机油	0.32	0.08	0.40	0.8
	废过滤棉	0.11	0	0.22	0.33
	废活性炭	0.75	0	1.50	2.25
	生活垃圾	9.0	4.5	31.5	45

项目主要污染物产生及预计排放情况

类型	排放源	污染物名称	处理前产生浓度及产生量	处理后排放浓度及排放量
大气污染物	1#厂房 (P1)	VOCs	6.30t/a, 109.38mg/m ³	0.63t/a, 10.94mg/m ³
			0.70t/a, 无组织	0.70t/a, 无组织
	2#厂房 (P2)	VOCs	1.35t/a, 37.50mg/m ³	0.135t/a, 3.75mg/m ³
			0.15t/a, 无组织	0.15t/a, 无组织
	1#厂房 (P3)	颗粒物	0.474t/a, 13.18mg/m ³	0.024t/a, 0.66mg/m ³
			0.053t/a, 无组织	0.053t/a, 无组织
水污染物	生活	COD	450mg/L、1.944t/a	400mg/L、1.728t/a
		氨氮	40mg/L、0.173 t/a	35mg/L、0.151t/a
固体废物	生产	塑料下脚料	20t/a	0
		模切下脚料	5t/a	0
		布袋除尘器收集粉尘	0.45t/a	0
		废机油	0.8t/a	0
		废过滤棉	0.33t/a	0
		废活性炭	2.25t/a	0
	生活	生活垃圾	45t/a	0
噪声	项目营运期噪声主要来自混料机、挤出机、切粒机、缝包机、粉碎机及废气处理设备风机等，其噪声值大约在 70~90dB(A)之间。			
其他	无			

主要生态影响

施工场地平整、地基开挖、道路建设、土石方工程等将造成土壤松散裸露，在大风、大雨天气可能引起水土流失；施工过程建筑材料、垃圾堆积等将对当地景观环境造成一定影响。项目营运过程中，外排污染物经有效处理后能够达标排放。项目运营期对局部范围内的生态环境不会造成不良影响。

环境影响分析

施工期环境影响分析：

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）建筑施工现场地平整，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。

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。

本项目距离周围居住区较远, 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。

营运期环境影响分析：

1 环境空气

项目营运过程中产生的废气包括有机废气及颗粒物。有机废气主要为医用包装材料生产过程挤出工序、熔喷布生产过程中喷丝工序及精密医疗电子注塑件生产过程注塑工序产生。颗粒物主要为医用包装材料粉状物料投加产生。废气包括有组织排放及无组织排放。本次环评预测分析以整体工程建成后进行分析。

(1) 有组织废气

①VOCs

1#厂房医用包装材料、2#厂房精密医疗电子注塑件生产过程中产生有机废气，分别经集气罩收集（收集效率 90%）、喷淋塔+过滤棉+活性炭吸附-催化燃烧（去除效率 90%）处理后通过 15m 高排气筒 P1、P2 排放。其中 1#厂房 P1 排气筒有组织 VOCs 产生量为 6.30t/a，有组织废气 VOCs 排放量为 0.63t/a，排放速率为 0.09kg/h，排放浓度为 10.94mg/m³；2#厂房 P2 排气筒有组织 VOCs 产生量为 1.35t/a，有组织废气 VOCs 排放量为 0.135t/a，排放速率为 0.02kg/h，排放浓度为 3.75mg/m³。两个排气筒 VOCs 排放浓度及排放速率均满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工》（DB37/ 2801.6-2018）表 1III时段最高允许排放浓度和最高允许排放速率限值要求（VOCs 浓度限值 60mg/m³、速率限值 3.0kg/h）。

②颗粒物

项目医用包装材料生产过程产生颗粒物，经布袋除尘后通过 15m 高排气筒 P3 排放，颗粒物有组织产生量为 0.474t/a，根据分析，有组织废气颗粒物排放量为 0.024t/a，排放速率为 0.003kg/h，排放浓度为 0.66mg/m³。排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1997）表 2 二级标准（3.5kg/h），排放浓度满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 一般控制区标准（20mg/m³）。

项目有组织废气排放情况见表 14。

表 14 项目有组织废气达标排放情况

排气筒	烟气排放量(万 Nm ³ /a)	小时浓度限值 mg/m ³	主要污染物	排放量		烟囱参数		
				mg/Nm ³	t/a	H/m	Φ/m	出口温度 (°C)
P1	5760	2.0	VOCs	10.94	0.63	15	0.5	25
P2	3600	2.0	VOCs	3.75	0.135	15	0.4	25
P3	3600	0.45	颗粒物	0.66	0.024	15	0.4	25

注：VOCs 环境质量浓度采用《大气污染物综合排放标准详解》中非甲烷总烃标准。

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），对项目有组织排放废气进行预测，其中 P1 排气筒 VOCs 的最大落地浓度为 0.00826mg/m³，占标率为 0.41%，最大落地浓度出现距离为 201m；P2 排气筒 VOCs 的最大落地浓度为 0.00196mg/m³，占标率为 0.10%，最大落地浓度出现距离为 82m；P3 排气筒颗粒物的最大落地浓度为 0.00029mg/m³，占标率为 0.07%，最大落地浓度出现距离为 82m，VOCs、颗粒物最大落地浓度能够满足相应标准要求，项目有组织排放的有机废气对环境空气的影响很小。

（2）无组织废气

项目无组织排放废气主要为 1#厂房、2#厂房未收集的 VOCs、颗粒物，1#厂房无组织排放 VOCs 为 0.70t/a、颗粒物为 0.053t/a；2#厂房无组织排放 VOCs 为 0.15t/a。无组织废气排放情况见表 15。

表 15 项目无组织排放源汇总

排放源	排放源参数 (m)	污染物	排放量(t/a)
1#厂房	115*77*15	VOCs	0.70
		颗粒物	0.053
2#厂房	66*62*15	VOCs	0.15

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，1#厂房 VOCs、颗粒物最大落地浓度分别为 0.090 mg/m³、0.0022 mg/m³，2#厂房 VOCs 最大落地浓度为 0.0077 mg/m³，VOCs 厂界浓度满足《挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工》

(DB37/ 2801.6-2018)表 3 厂界监控点浓度限值(VOCs 2.0mg/m³)和《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,颗粒物厂界浓度满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 无组织排放监控浓度限值要求。

(3) 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。

综上所述,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。

废气处理方式介绍:

根据企业产生废气特点、特性,生产过程产生有机废气采用两套“喷淋塔+过滤棉+活性炭吸附-催化燃烧”处理方式,颗粒物采用布袋除尘方式。

喷淋塔+过滤棉+活性炭吸附-催化燃烧处理流程为:

(1) 待处理的有机混合废气,先经过喷淋塔降温、去除粉尘,然后再经过过滤棉去除废气中的粉尘,否则直接吸附会堵塞活性炭的微缩孔,从而影响吸附效果甚至失效。

(2) 经过初步过滤后“相对纯净的有机废气”进入活性炭吸附装置净化处理,有机物质被活性炭特有的作用力截留在其内部,洁净气体通过烟囱排放到大气中。经过一段时间吸附后,活性炭达到饱和状态,停止吸附,此时有机物已经被浓缩在活性炭内。

(3) 通过阀门切换将饱和的活性炭床与脱附后待用的活性炭床进行交替切换,再将热空气通过风机送入饱和活性炭床,使碳层升温将有机物从活性炭中“蒸”出,使活性炭脱附再生,重新投入使用。

(4) 脱附出来的废气属于高浓度、小风量、高温度的浓缩有机废气，引入催化燃烧装置氧化处理，进入VOCs 深度氧化处理—催化燃烧处理阶段。

活性炭吸附+催化燃烧是近 10 余年内发展起来的新技术，净化率高，适应性强，能耗在燃烧法中最低，无二次污染。

活性炭吸附装置配套压差控制系统，随着吸附工况持续，积聚在活性炭颗粒上的有机废气分子将越积越多，相应就会增加设备的运行阻力，通过压差控制系统监控吸附段的阻力变化，将吸附段阻力上限维持在一定压力范围内，当超过限定范围，由自动控制器通过定阻发出指令，切断项目设备运行，进行活性炭脱附再生。项目活性炭脱附采用移动脱附设备进行，委托专业机构对活性炭进行脱附再生。

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，采取喷淋塔+过滤棉+活性炭吸附-催化燃烧（移动脱附）处理方式可以保证有机废气的处理效率达到 90%，有机废气处理措施可行。

项目投料过程产生颗粒物，颗粒物在工业生产过程中普遍采用的为干式除尘，项目粉料粒径比较小，采用布袋除尘器可以保证废气的处理效率，处理效果比较好，处理方式可行。

2、水环境

项目生产过程无废水排放，排放的废水为生活污水，生活污水排放量为 4320t/a，COD、NH₃-N 产生浓度分别为 450mg/L、40mg/L，生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网，进入威海水务投资有限责任公司初村污水处理厂集中处理，COD、NH₃-N 排放浓度分别为 400mg/L、35mg/L，COD、氨氮排放量分别为 1.728 t/a、0.151 t/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。经过污水处理厂处理后排入外环境 COD、NH₃-N 量分别为 0.216t/a、0.027t/a。

威海市初村污水处理厂位于威海市高区初村镇北部防护林内，其由威海市水务集团有限公司投资建设，总投资 8451.8 万元，占地面积 33333.50 m²。初村污水处理厂总体设计污水处理能力为 4 万 t/d，服务范围是整个初村片区、环翠区羊亭镇

等。目前，初村污水处理厂处理规模达到 2 万 t/d，采用“厌氧—Carrousel 氧化沟+絮凝沉淀+活性砂滤池”，污水处理厂设计出水为《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准，最终排入初村北部黄海海域。

根据威海水务投资有限责任公司核发的排污许可证（证书编号 91371000080896598M001X），初村污水处理厂 COD、氨氮许可排放量分别为 365 t/a、45.625 t/a。目前该污水处理厂日处理污水量为 1.75 万 t/d，COD、氨氮年排放量分别为 211.93 t、8.7 t，污染物许可排放量剩余 COD 153.07 t/a、氨氮 36.925 t/a。

经分析，项目废水占污水处理厂可纳污空间很小，且项目排水指标浓度满足污水处理厂设计进水指标，因此不会对污水处理厂的运行负荷造成冲击。威海市初村污水处理厂完全有能力接纳并处理项目废水。

本项目化粪池、输污管道等设施采取严格的防渗措施，各项水污染防治措施落实良好，项目产生的废水对项目所在区域内水质影响不大，不会引起项目周围水质明显变化。

3 声环境

项目噪声源主要为混料机、挤出机、切料机、缝包机、粉碎机及废气处理设备风机等设备运行产生的噪声，噪声源强约为 70~90 dB(A)。建议采取以下控制措施：

- （1）选购符合国家声控标准的高声源设备；
- （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。

在落实相应噪声防治措施后，设备运行噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2 类标准要求（昼间 60 dB(A)，夜间 50dB(A)），项目距离周围敏感目标较远，经过距离衰减后，不会对周围敏感目标造成影响。

4 固体废物

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) 一般工业固废

项目一般固废为生产过程产生的下脚料及布袋除尘器收集粉尘，下脚料包括塑料下脚料及模切下脚料，产生量分别为 20t/a、5t/a，塑料下脚料集中收集后回用于生产过程，模切下脚料外售物资回收公司，布袋除尘器收集粉尘送至威海市垃圾处理场。一般工业固废贮存需满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB 18599-2001）及 2013 年第 36 号修改单中相关要求。

(2) 危险废物

项目危险废物包括废机油和废过滤棉、废活性炭。

废机油产生量为 0.8t/a，废过滤棉产生量为 0.33t/a，废活性炭产生量为 2.25t/a。危险废物暂存于厂区危废库，定期委托有危废处置资质单位转运、处置。项目危险废物库位于厂区西南部，占地面积 36m²，临时贮存危险废物。

项目危险废物产生处置情况详见表 15，危险废物暂存设施情况见表 16。

表 15 危险废物产生处置情况汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	总产生量 (t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废机油	HW08	900-249-08	0.8	机械设备	液态	矿物油	矿物油	1 年	T, I	在厂内危废库暂存，定期委托有资质单位处置
2	废过滤棉	HW49	900-041-49	0.33	有机废气处理	固态	过滤棉	VOCs	1 年	T/In	
3	废活性炭	HW49	900-039-49	2.25	有机废气处理	固态	活性炭	VOCs	1 年	T/In	

表 16 危险废物暂存场（设施）基本情况表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	暂存场所位置	占地面积	暂存方式	暂存周期
1	废机油	HW08	900-249-08	0.8	车间西南部	36m ²	桶装	一年
2	废过滤棉	HW49	900-041-49	0.33			袋装	
3	废活性炭	HW49	900-039-49	2.25			袋装	

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。项目危险废物需分类存放，且达到《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年第 36 号修改单相关要求。

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

职工日常生活产生生活垃圾，生活垃圾产生量为 45t/a。项目区内设置生活垃圾箱，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进行处理。

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，对环境的影响轻微，不会造成土壤、水和空气等环境的污染。

5 清洁生产

清洁生产是指不断采取改进设计、使用清洁的能源和原料、采取先进的工艺技术与设备、改善管理、综合利用等措施，从源头削减污染，提高资源利用率，减少或者避免生产、服务和产品使用过程中污染物的产生和排放，以减轻或者消除对人类健康和环境的危害。

项目秉承“节能、降耗、减污、增效”的理念，采用成熟的工艺技术和低能耗、低噪声、低污染的生产设备；使用电能等清洁的能源资源；产品清洁无污染；产生的有机废气采用活性炭吸附+移动脱附的处理方式，经过处理后达标排放；产生的危险废物委托有资质的单位进行处置，采取降噪减振措施后预计能满足厂界噪声限值的要求。

综上所述，本项目的运营符合清洁生产政策的要求。

6 环境风险分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）可知，本项目所用的原辅材料不构成重大风险源，项目风险潜势为 I 级。

项目营运期潜存的环境风险问题有：车间火灾、化学品及危险废物泄露事故、废气处理装置故障，发生事故性排放。

针对项目环境风险特征，拟采取以下防范措施：

- （1）车间内配备相应品种和数量的消防器材及物料泄漏应急处理设备；
- （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) 及修改单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; 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) 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。在采取上述安全防范措施后, 项目环境风险水平是可以接受的。

7 环保投资

项目环保投资约 100 万元, 环保投资占项目总投资额的 0.4%。环保投资主要用于废气、废水、危废库、噪声治理等, 详见表 17。

表 17 项目环保投资一览表

序号	项目	投资内容	万元	备注
1	废气	废气处理设施	60	达标排放
2	废水	污水管道、化粪池	30	达标排放
3	固废	危险废物库	5	规范化管理, 零排放
4	噪声	噪声治理	5	达标排放
总计			100	/

8 环境监测计划

环境监测是工业污染源监督管理的重要组成部分, 是国家和行业了解并掌握排污状况和排污趋势的手段。监测数据是执行环境保护法规、标准, 进行环境管理和污染防治的依据。因此, 应建立并完善环境监测制度。

企业按照《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017) 要求, 开展监测活动, 委托有资质的检测机构进行自行监测。监测计划见表 18。

表 18 环境监测计划

项目		监测制度		
污染物	废气	排气筒	监测项目	P1、P2 监测 VOCs、P3 监测颗粒物
			监测布点	P1、P2、P3 排气筒出口
			监测频率	1 年 1 次
		无组织	监测项目	VOCs、颗粒物
			监测布点	厂界周边上风向 1 个点, 下风向 3 个点
			监测频率	1 年 1 次
	废水	监测项目		pH、COD、氨氮
		监测布点		厂区污水排放口
		监测频率		每年 1 次

	噪声	监测项目	Leq (A)
		监测布点	厂界
		监测频率	每季度 1 次

污染源监测数据按《污染源监测管理办法》上报当地环保主管部门。所有监测数据一律归档保存。

9 项目“三同时”验收

项目“三同时”验收一览表见表 19。

表 19 项目“三同时”验收一览表

污染因素	监测点位	环保措施	监测项目	执行标准
废气	排气筒 P1、P2	一期一套喷淋塔+过滤棉+活性炭吸附—催化燃烧装置，设置P1排气筒；二期不新上环保设施，利用现有，三期新上一套喷淋塔+过滤棉+活性炭吸附—催化燃烧装置，设置P2排气筒，新上一套布袋除尘器，设置P3排气筒	VOCs	《挥发性有机物排放标准第6部分：有机化工》（DB37/2801.6-2018）表1Ⅱ时段、表3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；
	排气筒P3		颗粒物	《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）一般控制区标准；《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2标准；
废水	排污口	规范化设置	pH、COD、氨氮	《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表1 B等级标准
噪声	厂界	隔声、减振措施	Leq (A)	GB12348-2008中2类标准
固废	——	一般固废贮存场所	贮存设施满足要求，综合利用	GB18599-2001 及环保部 2013 年第 36 号文
	——	一期建设危废暂存库，二期、三期利用现有危险废物库	贮存设施满足要求、厂内暂存，并委托有资质单位收集处置	GB 18597-2001 及环保部 2013 年第 36 号文

10 总体工程排放情况

项目属于搬迁扩建项目，新厂区建成后，现有厂区将全部搬迁至新厂区，拟建项目建成后，厂区整体污染物排放情况见表 20。

表 20 项目总体污染物排放情况						
污染因子		现有工程排放量(t/a)	拟建工程排放量(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	1.294	1.615	1.294	1.615	+0.321
	颗粒物	0.077	0.077	0.077	0.077	0
废水	废水量	2136	4320	2136	4320	+2184
	COD	0.654	1.728	0.654	1.728	+1.074
	NH ₃ -N	0.078	0.151	0.078	0.151	+0.073
固体废物	一般固废	0	0	0	0	0
	危险废物	0	0	0	0	0
	生活垃圾	0	0	0	0	0

建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

类型	排放源 (编号)	污染物 名称	防治措施	预期治理 效果
大气 污 染 物	1#厂房、2#厂房 (P1、P2)	VOCs	喷淋塔+过滤棉+活性炭吸附- 催化燃烧+15m 高排气筒	达标排放
	1#厂房 (P3)	颗粒物	布袋除尘器+15m 高排气筒	达标排放
水 污 染 物	生活	COD 氨氮	生活污水经化粪池处理后，通 过市政污水管网排入威海市初 村污水处理厂	达标排放
固 体 废 物	生产	塑料下脚料	粉碎后回用于生产过程	有效处置
		模切下脚料	外售物资回收公司	
		布袋除尘器收 集粉尘	送威海市垃圾处理场处理	
		废机油	委托有资质单位处置	
		废过滤棉	委托有资质单位处置	
		废活性炭	委托有资质单位处置	
	生活	生活垃圾	送威海市垃圾处理场处理	
噪 声	项目噪声源主要为混料机、挤出机、切料机、缝包机、粉碎机及废气处理 设备风机等设备运行产生的噪声，在采取选购低噪环保设备、室内合理布局、 采用隔声门窗等措施后，厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB 12348-2008) 中的 2 类标准要求。			
其 他	无			

生态保护措施及预期效果

1 控制水土流失

施工过程中合理安排土石方，做到挖、填方平衡，减少借方和弃方，弃土及废弃建材堆场要有专门的挡土墙、拦渣坝等；施工材料统一堆放管理，设置专门的材料场；加强管理，把施工引起的难以避免的植被破坏减少到最低限度，保护植被，减少土壤侵蚀；加强绿化，做到建设与绿化同步进行；合理安排施工时间，尽量避开雨季。

2 文物保护措施

当地博物馆、风景名胜古迹等重点文物保护对象及风景名胜区均不在拟建工程场地范围内，所以拟建项目施工对当地文物古迹及风景名胜区无影响。但施工期间如发现文物、古墓等文化遗产，应立即停止现场施工，并通知有关文物部门，派专业人员现场考察，以决定是否抢救或进行挖掘。

3 项目区绿化措施

项目建成后，要加大对项目区空地绿化、美化，绿化面积要达到可绿化面积 95% 以上。绿化植物品种以当地物种为主，实行乔、灌、草相结合，乔、灌、草比例分别为 60%、30%、10%，并注意绿化植物的多样性和适应性，同时注意与周围生态景观相融合，提高生态效应。

在采取上述措施后，可将本项目的建设对局部生态环境的影响降低到有限的范围和程度以内。

结论与建议

评价结论：

1 项目概况

威海联桥新材料科技股份有限公司 VR+3D 感知与智能交互类医用电子精密注塑项目属于新建（搬迁扩建）性质，项目总投资 25000 万人民币，规划用地面积 42630m²，总建筑面积 31390m²，项目投产后主要产品包括医用包装材料、精密模切产品、精密医疗电子注塑件三大类，总产量为 1 亿件/a，其中医用包装材料 800 万件/a、精密模切产品 4200 万件/a、精密医疗电子注塑件 5000 万件/a。

拟建项目劳动定员 300 人，年工作时间 300 天，生产实行三班制，每班工作 8 小时。厂区内不设职工食堂、宿舍。项目一期工程预计 2022 年 4 月投产，整体工程预计 2025 年 4 月投产。

2 环境质量

项目所在区域的环境空气质量符合应执行的《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中的二级标准；

地表水各水质指标均符合应执行的《地表水环境质量标准》（GB/T 3838-2002）III类标准；

项目区地下水各项指标值均符合应执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类标准要求；

环境噪声符合应执行的《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2 类标准；

区域生态环境系统具有相对的稳定性及功能完整性，由于人工的有效管理及能量补给，系统维持稳定。

3 产业政策符合性分析

项目不属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》鼓励类、限制类和淘汰类，为允许类。项目已经取得了山东省建设项目备案证明（项目代码 2020-371071-29-03-120479）。项目的建设符合国家产业政策。

4 选址合理性分析

项目位于威海火炬高技术产业开发区华海路东、石岭路北。企业已经办理了土地成交确认书，用途为工业用地（塑料制品业）。项目所在地地理位置优越，交通便利，排水通畅，水、电供应满足工程要求。项目用地符合土地利用政策，符合当地发展规划，选址合理。

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。

5 “三线一单”符合性分析

通过与“三线一单”对比分析，项目建设符合“三线一单”的要求。

6 清洁生产

项目工艺可靠、实用，设备先进，运营期使用电能等清洁能源，运营过程中产生的污染物均能合理处置，在整个生产过程中达到节能、降耗、减污、增效，对环境的影响比较小，项目建设及营运符合清洁生产政策的要求。

7 总量控制

拟建项目排放污染物中涉及总量指标的项目包括：COD、氨氮排放量分别为 1.728t/a、0.151t/a，经过污水处理厂处理后排入外环境的 COD 0.216t/a、NH₃-N 0.027 t/a，总量指标纳入威海市初村污水处理厂总量指标中。

项目区内不设锅炉等燃煤、燃油设备，无 SO₂、NO_x 等产生。拟建项目有机废气产生量为 8.50 t/a，经过喷淋塔+过滤棉+活性炭吸附-催化燃烧处理后排放量为 1.615t/a（其中有组织排放 0.765t/a、无组织排放 0.850t/a），项目自身减排量为 6.885t/a，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》中 VOCs 排放等量或倍量削减替代要求。

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放总量指标。

8 环境影响

8.1 环境空气

项目生产过程中产生的废气主要为 VOCs、颗粒物，有机废气 VOCs 经过两套喷

淋塔+过滤棉+活性炭吸附-催化燃烧处理后通过 15m 高排气筒 P1、P2 达标排放，颗粒物经过布袋除尘器处理后通过 15m 高排气筒 P3 达标排放。在各项大气污染防治措施落实良好的情况下，本项目产生的废气对周围环境空气影响轻微，不会引起评价区环境空气质量明显变化。项目无需设置大气环境保护距离。

8.2 水环境

拟建项目无生产废水排放；生活污水经化粪池预处理，达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1 B 等级标准后，经污水管网输送至威海市初村污水处理厂处理，不向周边水体排放污染物；对化粪池、排水管道等采取防渗、防漏措施。因此运营期废水不会对周围水环境造成影响。

8.3 声环境

项目运营期采取相应噪声防治措施后，可将各因素产生的噪声污染降到最小程度，运营期噪声在采取合理措施后不会产生扰民现象。

8.4 固体废物

项目产生的固体废物，在采取有效处理措施后，可得到合理处置，不会对环境造成污染。

8.5 环境风险

通过加强管理、教育和监督，在完善并严格落实各项防范措施后，本项目的环境风险处于可接受水平。

综上所述，威海联桥新材料科技股份有限公司 VR+3D 感知与智能交互类医用电子精密注塑项目符合国家产业政策，项目选址符合威海城市总体规划要求，项目用地符合国家土地利用政策；项目运营期采用节能、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；项目三废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。

环保建议：

- 1、加强设备的维护保养，保证设备的良好运转。
- 2、加强科学管理，强化职工环保教育，保障废气处理设施的正常运行，减少对周围环境的污染。
- 3、建设项目的环境影响评价文件经批准后，建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防治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；
- 4、按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的规定进行环保验收。
- 5、按照《排污许可管理条例》申请取得排污许可证。

预审意见：

公 章

经办人：

年 月 日

下一级环境行政主管部门审查意见：

公 章

经办人：

年 月 日

审批意见：

负责人：

公 章

经办人：

年 月 日

注 释

一、本报告表应附以下附件、附图：

附件 1 立项批准文件

附件 2 其他与环评有关的行政管理文件

附图 1 项目地理位置图（应反映行政区划、水系、标明纳污口位置和地形、地貌等）

附图 2 项目平面布置图

二、如果本报告表不能说明项目产生的污染及对环境造成的影响，应进行专项评价。根据建设项目的特点和当地环境特征，应选下列 1—2 项进行专项评价。

1.大气环境影响专项评价

2.水环境影响专项评价（包括地面水和地下水）

3.生态影响专项评价

4.声影响专项评价

5.土壤影响专项评价

6.固体废弃物影响专项评价

以上专项评价未包括的可另列专项，专项评价按照《环境影响评价技术导则》中的要求进行。

山东省环境保护局翻印