

广东思迪嘉鞋业有限公司扩建项目 环境影响后评价报告

委托单位：广东思迪嘉鞋业有限公司

环评单位：广东晟和环保工程有限公司

2023年05月

目 录

第1章 项目由来	1
第2章 项目环境影响评价回顾	2
2.1 原有项目环评内容.....	2
2.2 环评及验收情况.....	4
2.3 原有项目与现有项目对比情况.....	5
第3章 项目工程分析	7
3.1 废水.....	7
3.2 废气.....	8
3.3 噪声.....	15
3.4 固体废物.....	15
3.5 项目三本账分析.....	16
3.6 总量控制指标.....	17
第4章 项目污染物排放标准	18
4.1 废水排放标准.....	18
4.2 废气排放标准.....	18
4.3 噪声排放标准.....	19
4.4 固废污染控制标准.....	19
第5章 项目环境影响分析	20
5.1 施工期环境影响分析.....	20
5.2 营运期环境影响分析.....	20
第6章 环境风险评价	23
6.1 风险调查.....	23
6.2 风险识别.....	23
6.3 评价依据.....	24
6.4 风险管理与防范措施.....	25
6.5 风险评价小结.....	27
第7章 结论与建议	28
7.1 项目概况.....	28
7.2 环境影响分析结论.....	29
7.3 建议与要求.....	30

第1章 项目由来

广东思迪嘉鞋业有限公司扩建项目位于揭阳市榕城区东山新林村寨前田片（工业区）（中心经纬度：N23°34'27.00"，E 116°19'60.00"），地理位置见附图1。

广东思迪嘉鞋业有限公司原名为揭阳市思迪嘉鞋业有限公司，已于2006年4月5日取得了揭阳市环境保护局对《揭阳市思迪嘉鞋业有限公司鞋类项目环境影响报告表》审批意见，于2007年9月4日取得了揭阳市环境保护局对揭阳市思迪嘉鞋业有限公司的再生塑料粒及塑料鞋生产项目的验收，同意该项目环保设施投入使用，2016年5月5日揭阳市思迪嘉鞋业有限公司变更厂名为广东思迪嘉鞋业有限公司。2021年3月，建设单位委托天津天祥达环境科技有限公司编制了《广东思迪嘉鞋业有限公司扩建项目环境影响报告表》，于2021年3月22日取得了揭阳市生态环境局榕城分局的审批（揭市环（榕城）审[2021]7号），并于2021年6月17日取得了揭阳市生态环境局核发的排污许可证（证书编号：9144520077097117XG001R），2021年8月建设单位自主编制完成了《广东思迪嘉鞋业有限公司扩建项目竣工环境保护验收监测报告》，并于2021年9月19日取得了《广东思迪嘉鞋业有限公司扩建项目竣工环境保护验收意见》。

为更好的符合环境保护相关要求，企业将原有项目使用的原料油性聚氨酯胶粘剂改为污染物产生量较小的原料水性聚氨酯胶粘剂，并增加了部分设备和原料，项目建成后预计年新增生产鞋配件100吨，由于项目原环评评价阶段对项目产生的有机废气的污染源强分析与实际情况不符，根据2003年9月1日实施的《中华人民共和国环境影响评价法》第三章第二十七条的规定“在项目建设、运行过程中产生不符合经审批的环境影响评价文件的情形的，建设单位应当组织环境影响的后评价，采取改进措施，并报原环境影响评价文件审批部门和建设项目审批部门备案；原环境影响评价文件审批部门也可以责成建设单位进行环境影响后评价，采取改进措施。”项目性质、规模、地点、工艺或者环境保护措施未发生重大变动，因此，采取环境影响后评价的手段以理顺相关环保手续，广东思迪嘉鞋业有限公司委托广东晟和环保工程有限公司编制该项目环境影响后评价报告。

第2章 项目环境影响评价回顾

2.1 原有项目环评内容

2.1.1 项目概况

广东思迪嘉鞋业有限公司扩建项目位于揭阳市榕城区东山新林村寨前田片（工业区）（中心经纬度：N23°34'27.00"，E 116°19'60.00"）。

2.1.2 项目投资

项目总投资为3350万元，其中环保投资255万元。环保投资占总投资额的7.60%。

2.1.3 建设内容

项目占地面积12333m³，建筑面积21787m³。

2.1.4 生产规模

项目建成后年生产塑料鞋 1200 万双，原有产品再生塑料颗粒不再生产。

2.1.5 项目主要生产工艺

项目主要生产工艺如图 2-1 所示：

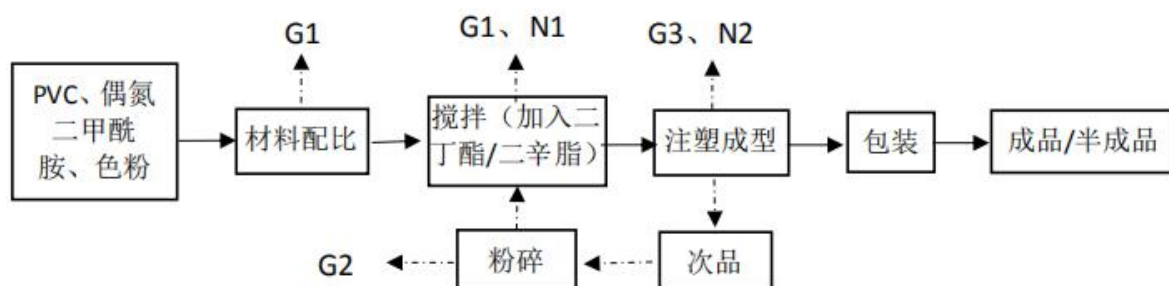


图 2-1 注塑鞋工艺流程（包含吹气鞋工序生产）

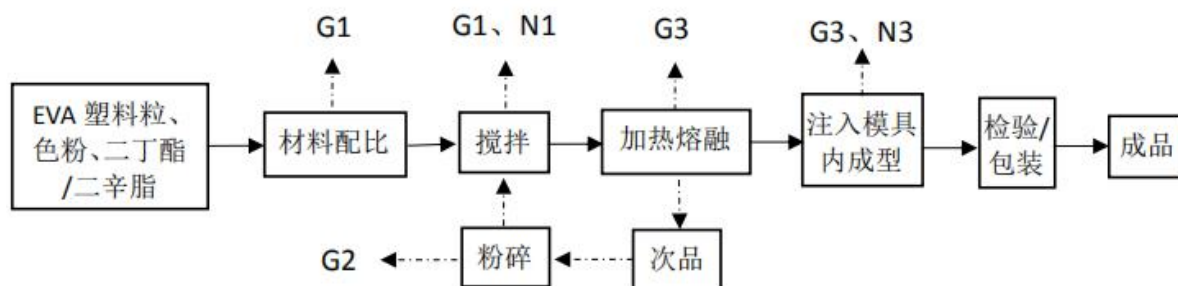


图 2-2 EVA 鞋工艺流程

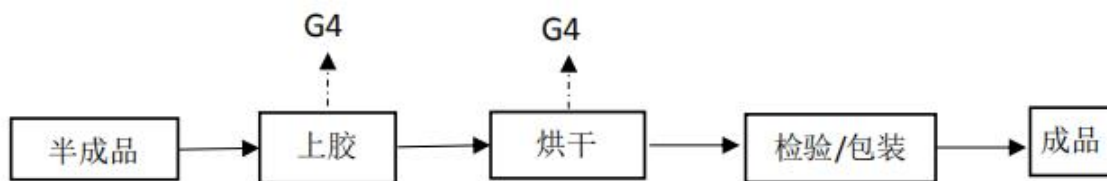


图 2-3 贴胶工艺流程

2.1.6 原辅料使用情况

原辅材料使用情况详见下表。

表2-1 原辅材料使用情况一览表

序号	名称	状态	项目使用量	贮存量及包装方式	一次最大贮存量
1	PVC 树脂	颗粒	1300t/a	袋装，50kg/袋	130t
2	二丁酯/二辛酯	液体	950t/a	桶装，25kg/桶	8t
3	EVA 料粒	颗粒	700t/a	袋装，50kg/袋	70t
4	偶氮二甲酰胺	粉末状	30t/a	桶装，5kg/桶	30t
5	色母粒	粉体	40t/a	袋装，50kg/袋	10t
6	聚氨酯胶粘剂	液体	52t/a	桶装，20kg/桶	10t

备注：本项目二辛酯/二丁酯使用时，原料购进来时是桶装，在生产时先导入大的储存罐中，然后再通过泵导入到生产车间来使用。

2.1.7 主要生产设备

主要生产设备详见下表。

表2-2 主要生产设备表

序号	主要设备名称	规格	数量（台）	所在位置
1	节能型伺服带自动开模吹气注塑机	/	68	B 栋 1 层 16 台，C 栋 1 层 10 台，D 栋 1 层 10 台，E 栋 2-3 层 32 台
2	EVA 射出成型注塑机	OUYE	5	D 栋 1 层 10 台
		OUYE-SDJ	5	
3	注塑成型机（配件）	海星 HXF 160	15	C 栋 1 层 15 台
4	搅拌机	/	22	C 栋 4 层 22 台
5	粉碎机	/	10	C 栋 1 层 4 台、4 层 6 台
6	包装流水线	/	27	B 栋 2-5 层 12 条（4 条带贴胶），C 栋 2-3 层 5 条（2 条带贴胶），D 栋 2-4 层 10 条（3 条带贴胶）

2.1.8 能源消耗情况

(1) 给水

项目用水由市政供水管网提供，主要包括：生活用水、设备间接冷却用水及喷淋用水，项目全厂用水量约为 95.6m³/d、28680m³/a。

(2) 供电

项目用电由市政供电网供给。

(3) 排水

项目排水体制采用雨污分流制。

①污水：本项目冷却塔补充用水按循环用水量的 1.5%计算，则项目冷却塔补充用水量为 2.3m³/h（18.6m³/d），使用自来水进行补充；本项目废气处理设施喷淋循环用水量为 5m³/h（40m³/d），循环使用不外排，每天补充新鲜用水量按照循环量 5%计算，则每天补充用水量为 2m³/d；项目员工生活污水产生量为 67.5m³/d、20250m³/a，生活污水经三级化粪池处理后达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二段三级标准后，纳入揭阳市区污水处理厂统一处理。

②雨水：雨水采用内排水方式排至室外雨水管网，雨水收集后进入市政雨水管网。

2.1.9 劳动定员及工作制度

项目劳动定员500人，厂内无提供住宿和食堂。全年生产300天，实行一班制，每班工作8小时。

2.2 环评及验收情况

广东思迪嘉鞋业有限公司原名为揭阳市思迪嘉鞋业有限公司，已于2006年4月5日取得了揭阳市环境保护局对《揭阳市思迪嘉鞋业有限公司鞋类项目环境影响报告表》审批意见，于2007年9月4日取得了揭阳市环境保护局对揭阳市思迪嘉鞋业有限公司的再生塑料粒及塑料鞋生产项目的验收，同意该项目环保设施投入使用，2016年5月5日揭阳市思迪嘉鞋业有限公司变更厂名为广东思迪嘉鞋业有限公司。2021年3月，建设单位委托天津天祥达环境科技有限公司编制了《广东思迪嘉鞋业有限公司扩建项目环境影响报告表》，于2021年3月22日取得了揭阳市生态环境局榕城分局的审批（揭市环（榕城）审[2021]7号），并于2021年6月17日取得了揭阳市生态环境局核发的排污许可证（证书编号：9144520077097117XG001R），2021年8月建设单位自主编制完成了《广东思迪嘉鞋业有限公司扩建项目竣工环境保护验收监测报告》，并于2021年9月19日取

得了《广东思迪嘉鞋业有限公司扩建项目竣工环境保护验收意见》。为更好的符合环境保护相关要求，企业将原有项目使用的原料油性聚氨酯胶粘剂改为污染物产生量较小的原料水性聚氨酯胶粘剂，并增加了部分设备和原料，由于项目原环评评价阶段对项目产生的有机废气的污染源强分析与实际情况不符，根据2003年9月1日实施的《中华人民共和国环境影响评价法》第三章第二十七条的规定“在项目建设、运行过程中产生不符合经审批的环境影响评价文件的情形的，建设单位应当组织环境影响的后评价，采取改进措施，并报原环境影响评价文件审批部门和建设项目审批部门备案；原环境影响评价文件审批部门也可以责成建设单位进行环境影响后评价，采取改进措施。”项目性质、规模、地点、工艺或者环境保护措施未发生重大变动，因此，采取环境影响后评价的手段以理顺相关环保手续，广东思迪嘉鞋业有限公司委托广东晟和环保工程有限公司编制该项目环境影响后评价报告。

2.3 原有项目与现有项目对比情况

项目原环评审批情况与现有实际情况综合对比详见下表2-3。

表2-3 原有环评批复与现有实际情况综合对比一览表

主要指标	原环评审批情况	现有实际情况	变化情况
工程规模	占地面积12333m ² ，建筑面积21787m ²	占地面积12333m ² ，建筑面积21787m ²	无
产品种类及年产量	年生产塑料鞋 1200 万双	年生产塑料鞋 1200 万双，鞋配件100吨	增加了鞋配件100吨
主要设备及数量	节能型伺服带自动开模吹气注塑机68台、EVA 射出成型注塑机10台、注塑成型机（配件）15台、搅拌机22台、粉碎机10台、包装流水线27条	节能型伺服带自动开模吹气注塑机68台、EVA 射出成型注塑机10台、注塑成型机（配件）15台、搅拌机29台、粉碎机10台、包装流水线27条、滴塑机38台、真空泵4台、配色仪1台	增加了搅拌机7台、滴塑机38台、真空泵4台、配色仪1台
原材料及年用量	PVC 树脂1300吨/年、二丁酯/二辛酯950吨/年、EVA 料粒700吨/年、偶氮二甲酰胺30吨/年、色母粒40吨/年、（油性）聚氨酯胶黏剂52吨/年	PVC 树脂1400吨/年、二丁酯/二辛酯1050吨/年、EVA 料粒700吨/年、偶氮二甲酰胺30吨/年、色母粒40吨/年、（水性）聚氨酯胶黏剂100吨/年、油（成分：树脂粉、二甲苯、环玳酮）15吨/年	增加了PVC 树脂及二辛酯各100吨/年、油15吨/年，不再使用（油性）聚氨酯胶黏剂，故减去（油性）聚氨酯胶黏剂52吨/年，改用（水性）聚氨酯胶黏剂，故增加（水性）聚氨酯胶黏剂100吨/年
员工人数及工作制度	项目劳动定员500人，厂内无提供住宿和食堂。全年生产300天，实行一班制，每班工作8小时	项目劳动定员500人，厂内无提供住宿和食堂。全年生产300天，实行一班制，每班工作8小时	无
环保措施	1座三级化粪池、4套“水喷淋+UV	1座三级化粪池、4套“水喷淋+UV	无

	光解等离子净化+活性炭吸附”处理装置	光解等离子净化+活性炭吸附”处理装置	
执行标准	<p>①项目生活污水执行广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准及揭阳市区污水处理厂进水水质较严者后排入揭阳市区污水处理厂。</p> <p>②项目有机废气执行《制鞋行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/817-2010)第二时段排放限值要求。HCl、颗粒物处理后可以达到广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准排放限值。</p> <p>③项目营运期边界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准。</p> <p>④项目一般废物暂存场所污染控制执行《一般工业废弃物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及2013年修改单,危险废物暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其2013年修改单。</p>	<p>①项目生活污水执行广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准及揭阳市区污水处理厂进水水质较严者后排入揭阳市区污水处理厂。</p> <p>②项目有机废气执行《制鞋行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/817-2010)第二时段排放限值要求。HCl、颗粒物处理后可以达到广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准排放限值。</p> <p>③项目营运期边界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准。</p> <p>④项目一般废物暂存场所污染控制执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020),危险废物暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其2013年修改单。</p>	<p>原有项目一般废物暂存场所污染控制执行《一般工业废弃物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及2013年修改单,由于该标准已有更新,故本项目按新标准执行,投入营运后项目一般废物暂存场所污染控制执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)。</p>
污染物排放量	<p>①外排废水主要为生活污水,生活污水量20250m³/a,主要污染物COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮;</p> <p>②有机废气VOCs排放量为2.929t/a, HCl排放量为0.0263t/a;</p> <p>③项目固废:生活垃圾排放量150t/a、有边角料和不合格品排放量30.2t/a;</p> <p>项目危废:废包装桶排放量0.1t/a、废紫外光管排放量0.01t/a、废活性炭排放量5t/a。</p>	<p>①外排废水主要为生活污水,生活污水量20250m³/a,主要污染物COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮;</p> <p>②有机废气VOCs排放量为1.21t/a, HCl排放量为0.0054t/a;</p> <p>③项目固废:不新增生活垃圾、边角料和不合格品排放量;项目危废:废包装桶排放量0.2t/a、废紫外光管排放量0.01t/a、废活性炭排放量1.6t/a,不新增废紫外光管排放量。</p>	<p>有机废气VOCs排放量减少1719t/a, HCl排放量增加0.0054t/a;项目废包装桶排放量增加0.1t/a、废活性炭排放量减少3.4t/a。</p>

结论: 原有项目性质、规模、地点、工艺或者环境保护措施未发生重大变动,项目有机废气VOCs排放量减少1.719t/a,有利于所在区域大气环境的改善,满足已核定总量的要求, HCl排放量增加0.0054t/a,增加的HCl排放量不大,对环境的影响也不大;项目废包装桶排放量增加0.1t/a、废活性炭排放量减少3.4t/a。

第3章 项目工程分析

3.1 废水

3.1.1 污染物产生情况

(1) 生活污水

本项目不新增员工人数，故不新增生活污水。原有项目生活污水经三级化粪池处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及揭阳市区污水处理厂进水水质较严者后排入揭阳市区污水处理厂进行处理。

(2) 初期雨水

初期雨水计算采用中国建筑工业出版社发行的《给水排水设计手册—第五册—城市排水》，引用揭阳市暴雨强度计算公式：

$$q = \frac{2424.17(1 + 0.533 \lg T)}{(t + 11.0)^{0.668}} \text{ (升/秒·公顷)}$$

其中：t—降雨历时(分钟)；

T—设计降雨重现期(年)；

保守起见，揭阳市取t=60分钟、T=1年，计算得到暴雨强度为：140.58 升/秒·公顷。

集雨量计算公式：

$$Q = a \cdot q \cdot F$$

式中：Q—雨水设计流量(L/s)；

q—设计暴雨强度(140.58L/s·hm²)；

a—平均径流系数，取为0.45；

F—汇水面积(0hm²)。

本项目生产以及原辅料存放均在密闭车间内，无堆场（即F为0），q为140.58L/s·hm²，a为0.45，则Q=140.58L/s·hm²×0.45×0hm²=0L/S，即年初期雨水设计流量为0。

3.1.2 废水处理措施

生活污水经三级化粪池处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及揭阳市区污水处理厂进水水质较严者后排入揭阳市区污水处理厂。

3.2 废气

(1) 搅拌粉尘

本项目聚氯乙烯（PVC）树脂粉及对苯二甲酸二辛酯较原有项目均增加了100吨，并增加了7台搅拌机，搅拌过程设备在封闭条件下运行（常温下搅拌），且加入了油性的液体，使粉料在油性液体的作用下发生团聚，故项目生产搅拌过程中无粉尘产生，且工序基本在车间内完成。

(2) 有机废气

①贴胶工序

原有项目在贴胶工序会产生有机废气，以 VOCs 计。原有项目使用的胶黏剂主要为油性聚氨酯胶黏剂，根据原有项目所使用的聚氨酯胶粘剂成分检验报告及产品安全技术资料，项目所使用的聚氨酯胶粘剂使用量及其中主要有害物质含量情况见下表。

表3-2 项目聚氨酯胶水量及其中有害物质含量情况表

类别	数值	单项结论
聚氨酯 PU 胶粘剂 (t/a)	52	符合《鞋和箱包用胶粘剂》 (GB19340-2014)的要求
苯 (g/kg)	未检出	
甲苯+二甲苯 (g/kg)	0.8	
游离甲苯二异酸酐酯 (g/kg)	未检出	
正己烷 (g/kg)	未检出	
卤代烃 (g/kg)	0.4	
总挥发性有机物 (g/L)	-	

根据原有项目环评报告表中对贴胶工序 VOCs 的核算可知，项目项目贴胶工序有机废气 VOCs 产生量为 $52\text{t/a} \times 60\% = 31.2\text{t/a}$ ，产生速率为 $31.2\text{t/a} \times 1000 \div 9 \text{条} \div 2400\text{h} = 1.44\text{kg/h}$ ，有组织排放量为 2.799t/a ，排放速率为 1.17kg/h 。

考虑到原有项目使用的油性聚氨酯胶黏剂产生的污染物较大，对周围环境影响也相对较大，故本次环评将原有项目的油性聚氨酯胶黏剂改为使用水性聚氨酯胶黏剂，使用量由原来的 52t/a 改为 100t/a ，故本次环评将重新核算贴胶工序产生的有机废气。

本项目在贴胶工序会产生有机废气，以 VOCs 计。项目使用水性聚氨酯胶黏剂进行贴胶，根据《鞋和箱包用胶粘剂》（GB19340-2014）中水基型胶粘剂总挥发性有机物产生系数 $\leq 100\text{g/L}$ 可知，本次总挥发性有机物含量以最不利条件取标准最大值 100g/L 计，项目水性聚氨酯胶黏剂年使用量为 100t/a ，则本项目在贴胶工序 VOCs 产生量约为 $100\text{t/a} \times 100\text{g/L} \div 10^3 = 10\text{t/a}$ ，产生速率为 $10\text{t/a} \times 1000 \div 9 \text{条} \div 2400\text{h} = 0.46\text{kg/h}$ 。

本项目有机废气 VOCs 的产生量为 10t/a。则本项目依托于原有项目已设置废气净化处理设施进行收集处理，有机废气经集气罩收集后，通过风机牵引至“水喷淋+UV 光解净化+活性炭吸附装置”进行处理达标后经 30 米高排气筒高空排放。项目集气罩收集效率约为 90%，根据《广东思迪嘉鞋业有限公司扩建项目竣工环境保护验收监测报告》的内容可知，根据检测前后两天均值，DA001 排放口废气中 VOCs 处理效率为 90%以上；DA002 排放口废气中 VOCs 处理效率为 90%以上；DA003 排放口废气中 VOCs 处理效率约为 85%，氯化氢处理效率约为 70%；DA004 排放口废气中 VOCs 处理效率约为 92%。

根据对应车间废气收集情况及产污系数计算，C 栋 3 层设置的 2 条贴胶生产线有机废气 VOCs 产生量为 $0.46\text{kg/h} \times 2 \text{条} \times 2400\text{h} \div 1000 = 2.21\text{t/a}$ ，设计风机风量为 $35000\text{m}^3/\text{h}$ ($84000000\text{m}^3/\text{a}$)，则项目治理设施 TA001、TA002 分别收集的 VOCs 为 $1.11\text{t/a} \times 90\% = 1.0\text{t/a}$ ，产生浓度为 $11.9\text{mg}/\text{m}^3$ ，经过处理后 DA001、DA002 排放口的 VOCs 排放量分别为 0.1t/a ，排放浓度为 $1.19\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率为 $0.04\text{kg}/\text{h}$ ；无组织 VOCs 为 0.11t/a ，排放速率为 $0.05\text{kg}/\text{h}$ 。

D 栋 2-4 层设置的 3 条贴胶生产线有机废气 VOCs 产生量为 $0.46\text{kg/h} \times 3 \text{条} \times 2400\text{h} \div 1000 = 3.31\text{t/a}$ ，设计风机风量为 $45000\text{m}^3/\text{h}$ ($108000000\text{m}^3/\text{a}$)，则项目治理设施 TA003 收集的 VOCs 为 $3.31\text{t/a} \times 90\% = 2.98\text{t/a}$ ，产生浓度为 $27.6\text{mg}/\text{m}^3$ ，经过处理后 DA003 排放口的 VOCs 排放量为 0.45t/a ，排放浓度为 $4.14\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率为 $0.19\text{kg}/\text{h}$ ；无组织 VOCs 为 0.33t/a ，排放速率为 $0.14\text{kg}/\text{h}$ 。

B 栋 2-5 层设置的 4 条贴胶生产线有机废气 VOCs 产生量为 $0.46\text{kg/h} \times 4 \text{条} \times 2400\text{h} \div 1000 = 4.42\text{t/a}$ ，设计风机风量为 $45000\text{m}^3/\text{h}$ ($108000000\text{m}^3/\text{a}$)，则项目治理设施 TA004 收集的 VOCs 为 $4.42\text{t/a} \times 90\% = 3.98\text{t/a}$ ，产生浓度为 $36.9\text{mg}/\text{m}^3$ ，经过处理后 DA004 排放口的 VOCs 排放量为 0.35t/a ，排放浓度为 $2.95\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率为 $0.15\text{kg}/\text{h}$ ；无组织 VOCs 为 0.44t/a ，排放速率为 $0.18\text{kg}/\text{h}$ 。

综上所述，本项目将油性聚氨酯胶黏剂改为水性聚氨酯胶黏剂后，贴胶工序有机废气有组织排放量从年排放 2.799t/a ，降至年排放 $0.1\text{t/a} + 0.1\text{t/a} + 0.45\text{t/a} + 0.35\text{t/a} = 1.0\text{t/a}$ ，即减少有机废气有组织排放量为 1.799t/a ，有机废气无组织排放量从年排放 3.11t/a ，降至年排放 $0.11\text{t/a} + 0.11\text{t/a} + 0.33\text{t/a} + 0.44\text{t/a} = 0.99\text{t/a}$ ，即减少有机废气无组织排放量为 2.12t/a ，

对周围环境的影响有所降低。

②滴塑工序

本项目在滴塑工序会产生少量有机废气，以 VOCs 计。参考《上海工业企业挥发性有机物排放量通用计算方法（试行）》（上海市环境保护局，2017 年 2 月）表 1-4 主要塑料制品制造工序产污系数，射出成型制造 VOCs 产污系数为 2.885kg/t 产品。项目年增加 PVC 树脂粉 100t、对苯二甲酸二辛酯 100t，即原辅料使用量为 200t/a，则 VOCs 产生量为 0.58t/a。

本项目在滴塑工序中需要对塑胶原料（PVC）进行加热软化，此过程中会产生少量的氯化氢。参照文献《PVC 热解过程中 HCl 的生成及其影响因素》及参考同类行业相关数据中对有机废气产生量的计算方式，每吨 PVC 受热分解产生的 HCl 约为 200g。项目年使用原料 PVC 树脂粉约 100t，则 HCl 产生量约为 0.02t/a。

本项目滴塑工序有机废气 VOCs 的产生量为 0.58t/a，HCl 的产生量为 0.02t/a。则本项目依托于原有项目已设置的集气罩及废气净化处理设施进行收集处理，有机废气经集气罩收集后，通过风机牵引至“水喷淋+UV 光解净化+活性炭吸附装置”进行处理达标后经 30 米高排气筒高空排放。项目集气罩收集效率约为 90%，对有机废气 VOCs 处理效率约为 85%、氯化氢处理效率约为 70%。

本项目共有 38 台滴塑机，均分布在 D 栋 2 层。故项目滴塑工序有机废气 VOCs 的产生量为 0.58t/a，设计风机风量为 45000m³/h（108000000m³/a），则项目治理设施 TA003 收集的 VOCs 为 0.58t/a×90%=0.52t/a，产生浓度为 4.8mg/m³，经过处理后 DA003 排放口的 VOCs 排放量为 0.08t/a，排放浓度为 0.72mg/m³，排放速率为 0.03kg/h；无组织 VOCs 为 0.06t/a，排放速率为 0.03kg/h。HCl 的产生量为 0.02t/a，设计风机风量为 45000m³/h（108000000m³/a），则项目治理设施 TA003 收集的 HCl 为 0.02t/a×90%=0.018t/a，产生浓度为 0.17mg/m³，经过处理后 DA003 排放口的 VOCs 排放量为 0.0054t/a，排放浓度为 0.03mg/m³，排放速率为 0.0023kg/h；无组织 VOCs 为 0.002t/a，排放速率为 0.0008kg/h。

表 3-3 废气有组织排放情况一览表

排气筒 编号	污染物	产生量 t/a	风量 m ³ /h	有组织					
				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

DA001	VOCs	1.11	35000	1.0	0.42	11.9	0.1	0.04	1.19
DA002	VOCs	1.11	35000	1.0	0.42	11.9	0.1	0.04	1.19
DA003	VOCs	3.89	45000	3.50	1.46	32.4	0.53	0.22	4.86
	HCl	0.02		0.018	0.008	0.17	0.0054	0.0023	0.03
DA004	VOCs	4.42	45000	3.98	1.66	36.9	0.35	0.15	2.95
合计	VOCs	9.95	160000	9.48	/	/	1.08	/	/
	HCl	0.02		0.0018	/	/	0.0054	/	/

表 3-4 废气无组织排放一览表

面源	面源尺寸	污染物	无组织	
			排放量 t/a	排放速率 kg/h
B 栋 2-5 层	49m*15m	VOCs	0.44	0.18
C 栋 3 层	40m*33m	VOCs	0.22	0.10
D 栋 2-4 层	40m*29m	VOCs	0.39	0.17
		HCl	0.002	0.0008
合计	/	VOCs	1.05	0.45
		HCl	0.002	0.0008

综上所述，本项目贴胶工序及滴塑工序有机废气有组织总排放量为 1.08t/a，有机废气无组织排放量为 1.05t/a，本项目扩建后原有项目注塑工序无变动，故原有项目注塑工序有机废气产生量及排放量均不变。根据原有项目环评报告表及批复可知，项目挥发性有机污染物（VOCs）总量控制指标为 2.929t/a，原有项目注塑工序有机废气有组织排放量为 0.13t/a，则 VOCs 有组织排放量从年排放 2.929t/a，降至年排放 1.08t/a+0.13t/a=1.21t/a，即减少有机废气有组织排放量为 1.719t/a；项目挥发性有机污染物无组织排放量为 3.32t/a，原有项目注塑工序有机废气无组织排放量为 0.21t/a，则 VOCs 无组织排放量从年排放 3.32t/a，降至年排放 1.05t/a+0.21t/a=1.26t/a，即减少有机废气无组织排放量为 2.06t/a。由于本项目年增加 PVC 树脂粉 100t/a，故项目新增 HCl 废气有组织排放量为 0.0018t/a，新增 HCl 废气无组织排放量为 0.002t/a。

(3) 油雾

原有项目共生产 1200 万双塑料鞋，本次环评将增加浸油工序，将其中的 80 万双塑料鞋进行浸油，所用原辅材料为环保油（成份：树脂粉、二甲苯、环玳酮）15t/a。在浸油工序会产生油雾，其挥发量按环保油用量 1% 计，则本项目油雾产生量为 15t/a×1%=0.15t/a，产生速率为 0.15t/a×1000÷2400h=0.06kg/h。项目油雾主要为无组织排放，通过在浸油工序加强密闭及加强车间通风等措施来降低无组织排放对周边环境的影响。

综上，项目有机废气经集气罩收集后经“水喷淋+UV 光解净化+活性炭吸附装置”处理后通过 30 米高排气筒达标排放，VOCs 处理后可达到《制鞋行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/817-2010)第二时段排放限值要求；HCl、颗粒物处理后可达广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准及无组织排放监控浓度限值；无组织排放的 VOCs 同时执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)表 A.1 厂区内总 VOCs 无组织排放限值的特别排放限值要求。

废气收集系统及收集效率：

伞形集气罩集气原理是利用气态污染物本身运动的方向，如热气上升、粉尘飞散等，在污染物移动的方向等待并加以捕集。对散发热的设备采用伞形罩最为有利，多位于污染源上方，所以又叫上部集气罩。本项目采用伞形集气罩对有机废气进行收集，该集气罩对有机废气收集效率可达 90%以上，本项目取 90%。

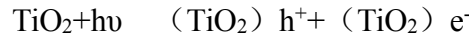
本项目依托于原有项目已设置废气净化处理设施进行收集处理，有机废气经集气罩收集后，通过风机牵引至“水喷淋+UV 光解净化+活性炭吸附装置”进行处理达标后经 30 米高排气筒高空排放。根据原有项目环评报告对“水喷淋+UV 光解净化+活性炭吸附装置”的可行性分析。

目前，国内较成熟的有机废气处理方法主要有燃烧法、吸收法、吸附法、冷凝法、光催化分解法、微生物降解法等，本项目废气产生量较小，浓度低，结合项目的实际情况，从项目有机废气特征和经济情况考虑，本项目采用有机废气“水喷淋+UV 光解净化+活性炭吸附塔”装置进行治理的方法。

UV 光解等离子净化工作原理：光催化工艺能有的去除部分挥发性有机和无机化合物，如苯、甲醛、丙酮、氨、二氧化氮、硫化氢等。这些有害气体可经过二氧化钛的催化作用被完全分解破坏，达到无机化，而不形成中间产物。

工作原理：

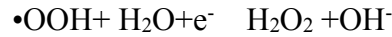
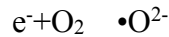
泡沫镍因其独特的三维网状结构，可作为一种优良的光催化载体，而负载在其表面的纳米 TiO_2 是迄今为止研究和应用最多的一种光催化剂。 TiO_2 其电子结构特点为一个满的价带和一个空的导带，在大于其带隙能 ($E_g=3.2\text{eV}$ ，相当于波长 387.5nm 的光子能量) 的光照条件下，电子就可从价带激发到导带形成自由电子，而在价带形成一个带正电的空穴，形成电子——空穴对：



价带空穴是良好的氧化剂，导带电子是良好的还原剂。空穴一般与表面吸附的 H_2O 或 OH^- 离子反应形成具有强氧化性的活性羟基 ($\bullet\text{OH}$)：



电子则与表面吸附的氧分子 (O_2) 反应，生产超氧离子 ($\bullet\text{O}^{2-}$)。超氧离子可与水进一步反应，生产过羟基 ($\bullet\text{OOH}$) 和双氧水 (H_2O_2)：



TiO_2 光催化氧化是活性羟基 ($\bullet\text{OH}$) 和其他活性氧化类物质 ($\bullet\text{O}^{2-}$, $\bullet\text{OOH}$, H_2O_2) 共同作用的结果。在 TiO_2 表面生产的 $\bullet\text{OH}$ 基团反应活性很高，具有高于有机物各类化学键能的反应能，加上 $\bullet\text{O}^{2-}$, $\bullet\text{OOH}$, H_2O_2 活性氧化类物质的协同作用，能迅速有效地分解有机物。

产品性能：1) 高效去除率：能高效去除挥发性有机物 (VOC)、无机物、硫化氢、氨气、硫醇类等主要污染物，以及各种恶臭味，去除效率可达 99.9% 以上。

2) 适应性强：可适应高浓度，大气量，不同恶臭气体物质的脱臭净化处理，可每天 24 小时连续工作，运行稳定可靠。

3) 运行成本低：本设备无任何机械动作，无噪音，无需专人管理和日常维护，只需作定期检查，本设备能耗低，设备风阻低，可节约大量排风动力能耗。

4) 设备占地面积小，自重轻：适合于布置紧凑、场地狭小等特殊条件。

5) 优质材料制造：防火、防腐蚀性能高，性能稳定，使用寿命长。

活性炭工作原理：活性炭吸附主要是指多孔性固体物质处理流体混合物时，流体中的某一组分或某些组分可被吸引到固体表面，并浓缩、聚集其上。在吸附处理废气时，吸附的对象是有机废气，以保证有机废气得到有效的处理。

①工作原理：

气体由风机提供动力，正压或负压进入活性炭吸附床，由于活性炭固体表面上存在着未平衡和未饱和的分子引力或化学键力，因此当此固体表面与气体接触时，就能吸引气体分子，使其浓聚并保持在固体表面，污染物质从而被吸附，废气经过滤器后，进入设备排尘系统，净化气体高空达标排放。

②设备特点：

A、适用于常温低浓度的有机废气的净化，设备投资低。

B、设备结构简单、占地面积小。

C、净化效率高，理论净化效率达 85%以上。

D、整套装置无运动部件，维护简单，故障率低、留有前侧门，更换过滤材料简单方便。

更换周期：活性炭吸附塔中活性炭颗粒使用一定时间后因吸附饱和而失活，此时不再适用于废气处理，因此需要定期更换吸附塔内活性炭颗粒。根据原有项目环评报告，本项目 4 套装置产生的废活性炭为 5.0t/a。为保证活性炭的吸附能力，项目应根据废气排放定期监测结果情况，合理安排活性炭更换周期。

生产车间产生的废气通过箱顶的集气管道，利用风机形成的负压，吸气进入喷淋塔，喷淋塔入口设置均匀风速挡板，引导废气均匀进入，与箱内多到水喷淋层充分接触，利用喷嘴及循环泵增加将循环水雾化，将废气中的颗粒物洗脱处理，同时起到降温的目的，再进入 UC 光解阶段，利用特制的高能高臭氧 UV 紫外线光束照射气体，裂解气体的分子键，使呈游离状态的污染物分子与臭氧氧化结合成小分子无害或低害的化合物。洗脱掉颗粒的废气再进入活性炭吸附箱，利用活性炭具有的很大比表面积和强大的吸附能力，对进入箱内的有机废气进行气尘吸附捕集、氧化除味等过程，最终清洁气体达标并沿高位烟囱排放。

UV 光解净化器处理效率为 35%，活性炭吸附装置采用两级活性炭吸附，处理效率为 85%以上，串联后总处理效率可达到为 90%以上。项目使用紫外 D 波段的 UV 紫外灯管，波长范围为 170nm-184.9nm，对应的光子能量为 704 kJ/mol - 647 kJ/mol。为确保处理效率，废气在 UV 光解净化器裂解反应时间为 0.1s，氧化反应时间需 1~2s，即废气从光解设备出来以后需 1~2s 的氧化反应时间，结合参数及处理风量，UV 光解净化器设置合理数量的灯管，更换周期为 2 年。活性炭经一段时时间达到饱和状态后，吸附能

力降低，此时有机物已经被浓缩在活性炭内，为保证活性炭的吸附能力，项目应根据废气排放定期监测结果情况，合理安排活性炭更换周期。

由上分析可知，有组织有机废气排放浓度可达广东省地方标准《制鞋行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/817-2010)第II时段排放限值标准，无组织有机废气排放浓度可达广东省地方标准《制鞋行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/817-2010)无组织监控点排放浓度限值；有组织HCl、颗粒物废气浓度排放执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准；无组织HCl、颗粒物废气浓度排放执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)无组织监控点排放浓度限值。则项目对区域的大气环境影响不大。

3.3 噪声

本项目噪声主要来自生产设备运行时产生的噪声，噪声强度为65-85dB(A)，各类主要噪声设备的声级见下表。

表3-5 主要声源声级(单位: dB(A))

序号	设备名称	声级
1	滴塑机	70-80
2	搅拌机	75-85
3	真空泵	70-80
4	配色仪	65-75

3.4 固体废物

(1) 生活垃圾

项目不新增员工人数，故不新增生活垃圾。原有项目生活垃圾经收集后由环卫部门统一收集处理。

(2) 废包装桶

项目生产过程中废包装桶主要为水性聚氨酯胶黏剂的包装桶，根据原有项目环评推算，原有项目使用聚氨酯胶黏剂的量为52t/a，废包装桶产生量约为0.1t/a，本项目使用聚氨酯胶黏剂的量为100t/a，故本项目废包装桶产生量约为0.2t/a。根据《国家危险废物名录》(2021年版)可知，使用水性聚氨酯胶黏剂产生的废包装桶属于HW49其他废物中非特定行业，废物代码：900-041-49，废包装桶储存在厂区内危险废物储存间，定期委托有危险废物处理资质单位处置。

(3) 废灯管

本项目废气处理依托于原有处理设施，原有 UV 光解净化器需要定期维护并更换 UV 灯管，UV 灯管中含有汞，属于《国家危险废物名录》（2021 年版）中的危险废物（废物类别：HW29 含汞 废物，废物代码：900-023-29），项目 UV 灯管更换周期为 2 年，本项目不对原有 UV 光解净化器进行更换，故本项目不新增废灯管，原有项目更换的废灯管储存在厂区内危险废物储存间，定期委托有危险废物处理资质单位处置。

(4) 废活性炭

根据原有项目环评，原有项目活性炭吸附净化装置处理的有机废气量约为29.29t/a，废活性炭的产生量约为5t/a，根据推算可知，本项目处理的有机废气量约为9.48t/a，则本项目废活性炭产生量约为1.6t/a；更换的废活性炭属于《国家危险废物名录》(2021年版)中危险废物（HW49 其他废物，废物代码：900-039-49），更换的废活性炭储存在厂区内危险废物储存间，定期委托有危险废物处理资质单位处置。

3.5 项目三本账分析

项目污染物排放“三本帐”情况见下表：

表3-6 项目污染物排放“三本帐”情况一览表 单位：t/a

类别	污染物名称		原审批 产生量	已批排 放量	后评价 产生量	后评价 排放量	以新带 老削减 量	排放增 减量	总排放 量
废气	总VOCs	有组织	2.929	2.929	10.78	1.21	1.719	-1.719	1.21
		无组织	3.32	3.32	1.26	1.26	2.06	-2.06	1.26
	HCl	有组织	0.0263	0.0263	0.054	0.0054	0	+0.0054	0.0317
		无组织	0.026	0.026	0.002	0.002	0	+0.002	0.028
	颗粒物	有组织	0.186	0.186	0	0	0	0	0.186
		无组织	0.207	0.207	0	0	0	0	0.207
	油雾（无组织）		0	0	0.15	0.15	0	+0.15	0.15
废水	生活污水	COD _{cr}	3.04	3.04	0	0	0	0	3.04
		BOD ₅	1.22	1.22	0	0	0	0	1.22
		SS	1.62	1.62	0	0	0	0	1.62
		NH ₃ -N	0.41	0.41	0	0	0	0	0.41
固废	职工生活	生活垃圾	150	0	0	0	0	0	0
	一般固废	塑料边角料和废次品	30.2	0	0	0	0	0	0

危险废物	废包装桶	0.1	0	0.2	0	0	0	0
	废紫外光管	0.01	0	0	0	0	0	0
	废活性炭	5	0	1.6	0	0	0	0

3.6 总量控制指标

根据《国家环境保护“十三五”规划》的内容：“对全国实施重点行业工业烟粉尘总量控制，对总氮、总磷和挥发性有机物(以下简称VOCs)实施重点区域与重点行业相结合的总量控制，增强差别化、针对性和可操作性。新增的四种污染物总量控制指标并不是在所有的区域和所有的行业实施，而是在某些重点区域和重点行业分别实施，这也是它们区别于既有的四种主要污染物控制指标的地方”。

水污染物排放总量控制指标：项目不新增生活污水，原有项目生活污水经处理达标后排入揭阳市区污水处理厂，故不需申请水污染物总量控制指标。

大气污染物排放总量控制指标：根据原有项目环评批复，原有项目VOCs总量控制指标为2.929t/a，本项目贴胶工序及滴塑工序有机废气有组织总排放量为1.08t/a，本项目扩建后原有项目注塑工序无变动，原有项目注塑工序有机废气有组织排放量为0.13t/a，则VOCs有组织排放量从年排放2.929t/a，降至年排放1.08t/a+0.13t/a=1.21t/a，即减少有机废气有组织排放量为1.719t/a，本项目扩建后可减少VOCs有组织排放量1.719t/a，包含在原有项目VOCs总量控制指标中，无需另行申请VOCs总量控制指标。

第4章 项目污染物排放标准

4.1 废水排放标准

本项目不新增员工人数，故不新增生活污水。原有项目生活污水经三级化粪池处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及揭阳市区污水处理厂进水水质较严者后排入揭阳市区污水处理厂。本项目废水执行标准详见表 4-1。

表4-1 项目污水排放标准 单位：除pH外 mg/L

污染物	pH	COD	BOD ₅	SS	氨氮	石油类	总磷
DB44/26-2001 三级标准	6~9	≤500	≤300	≤400	—	30	--
揭阳市区污水处理厂进水限值	6~9	250	120	150	30	--	4
揭阳市区污水处理厂出水浓度	6~9	40	10	10	5	1	0.5
项目执行标准	6~9	250	120	150	30	30	4

4.2 废气排放标准

项目废气排放标准仍按原审批的排污标准执行。本项目VOCs 排放参考执行广东省《制鞋行业挥发性有机化合物排放标准》（DB 44/817-2010）第Ⅱ时段排放限值；HCl、颗粒物参照执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准排放限值，具体执行指标详见表。详见表4-2、表4-3。

表4-2 大气污染物排放限值

项目	最高允许排放速率 (kg/h)	浓度限值(mg/m ³)	无组织排放监控浓度限值 (mg/m ³)
总VOCs	2.6 (排气筒高 30 米)	40	2.0
HCl	1.2 (排气筒高 30 米)	100	0.20
颗粒物	19 (排气筒高 30 米)	120	1.0

企业厂区内VOCs无组织排放监控点浓度执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）。

表4-3 厂区内VOCs无组织排放限值

污染物项目	排放限值	特别排放限值 (mg/m ³)	限值含义	无组织排放监控位置

NMHC	10	6	监控点处1h平均浓度值	在厂房外设置监控点
	30	20	监控点出任意一次浓度值	

4.3 噪声排放标准

项目噪声排放标准仍按原审批的排污标准执行，即项目营运期边界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准，见表4-4。

表4-4 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(节选) 单位：等效声级Leq[dB(A)]

类别	昼间	夜间
2类	60	50

4.4 固废污染控制标准

原有项目一般废物暂存场所污染控制执行《一般工业废弃物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及2013年修改单，由于该标准已有更新，故本项目按新标准执行，投入营运后项目一般废物暂存场所污染控制执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)。危险废物贮存仍按原审批的标准执行，即危险废物暂存场所执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其2013年修改单。

第5章 项目环境影响分析

5.1 施工期环境影响分析

本项目主体工程已于2016年8月建成，不存在施工期，则施工期环境影响不在本次评价范围之内。

5.2 营运期环境影响分析

5.2.1 废水环境影响分析

本项目不新增员工人数，故不新增生活污水。原有项目生活污水经三级化粪池处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及揭阳市区污水处理厂进水水质较严者后排入揭阳市区污水处理厂进行处理。

5.2.2 废气环境影响分析

项目有机废气经集气罩收集后经“水喷淋+UV 光解净化+活性炭吸附装置”处理后通过30米高排气筒达标排放，VOCs 处理后可达到《制鞋行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/817-2010)第二时段排放限值要求；HCl、颗粒物处理后可达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准及无组织排放监控浓度限值；无组织排放的 VOCs 同时执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表A.1厂区内总 VOCs 无组织排放限值的特别排放限值要求。

5.2.3 噪声环境影响分析

为确保厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的相应标准，项目采取以下治理措施：

①合理布局：尽量将高噪声设备布置在厂房中间，尽可能地选择远离厂界的位置；对有强噪声的车间，考虑利用建筑物、构筑物来阻隔声波的传播。

②落实设备基础减振以及厂房隔声：A、在设备选型方面，在满足工艺生产的前提下，选用精度高、装配质量好、噪声低的设备；应对设备基础进行减振。B、重视厂房的使用状况，不设门窗或设隔声玻璃门窗。

③加强内部管理：建立设备定期维护、保养的管理制度，以防止设备故障形成的非生产噪声，同时确保环保措施发挥最有效的功能；加强职工环保意识教育，提倡文明生产，防止人为噪声。

④合理安排生产时间：尽可能地安排在昼间进行生产，若夜间必须生产应控制夜间生产时间，特别夜间应停止高噪声设备，减少机械的噪声影响。

本项目营运期间产生的噪声在采取上述措施后，噪声源通过车间墙体隔声及距离衰减时，预测值能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准，本项目产生的噪声对周围的环境影响较小。

5.2.4 固体废物环境影响分析

原有项目生活垃圾经收集后由环卫部门统一收集处理；更换的废灯管、废包装桶和废活性炭储存在厂区内危险废物储存间，定期委托有危险废物处理资质单位处置。综上所述，项目所产生的固废处置效率达100%，对周围环境影响较小。

按照危险固废处置的有关规定，对属于国家规定危险废物之列的固体废物，必须委托有资质单位进行妥善处理。外运时需要严格按照国家环境保护总局令第5号文件《危险废物转移联单管理办法》的相关规定报批危险废物转移计划，应做到不沿途抛洒。由于本项目的危险废物具有毒性，因此，必须加强对固体废弃物的管理，确保各类固体废弃物的妥善处理，禁止明火出现，固体废弃物贮存场所应有明显的标志，并有防雨、防晒等设施。厂内危险废物暂存场所应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及2013年修改单的规定设置，具体要求如下：①所有产生的危险废物均应适用符合标准要求的容器盛装，装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求，且必须完好无损；②禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装，装有危险废物的容器上必须粘贴符合标准附录 A 所示的标签；③危废暂存间的地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容，应设计堵截泄露的裙脚，地面与裙脚所围建的溶剂不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的五分之一，不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断；④厂内建立危险废物台账管理制度，作好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接受单位名称，危险废物的记录和货单在危险废物回取后应继续保留三年；⑤必须定期对贮存危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换；⑥危险废物贮存设施必须按照《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）的规定设置警示标志。根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》中的有关要求管理。加强对危险废物的管理，

对危险废物的产生、利用、收集、运输、贮存、处置等环节建立追踪性的帐目和手续，并纳入环保部门的监督管理。

项目固体废物均按上述方式妥善处置，对周围环境基本没有影响。

第6章 环境风险评价

环境风险评价的目的是通过风险(危险)甄别、危害框定、预测项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故(一般不包括人为破坏及自然灾害),引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏及其可能造成的环境(或健康)风险、即对环境产生的物理性、化学性或生物性的作用及其造成的环境变化和对人类健康和福利的可能影响,进行系统的分析和评估,并提出合理可行的防范、应急与减缓措施,以使建设项目事故率、损失和环境风险达到可接受水平。按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HT169-2018)的要求,环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标,对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估,提出环境风险预防、控制、减缓措施,明确环境风险监控及应急要求,为建设项目环境风险防控提供科学依据。

6.1 风险调查

本项目在原有项目已有原辅材料基础上新增PVC树脂、二辛酯各100t/a,其中二辛酯属于《建设项目环境风险评价技术导则》(HT169-2018)附录B所界定的危险物质,由于厂区储存量较小,低于附录B中规定的临界量,因此本项目不存在重大危险源。本次评价涉及的主要危险物质为二辛酯。

6.2 风险识别

①根据项目的实际运营情况和危险物质原料理化性质,其风险来源主要是二辛酯危险物质泄漏导致的事故及火灾爆炸事故环境风险,因此本评价只进行以环境风险识别和预防为主的环境风险分析,根据项目使用的危险物质原料的理化特性及危险类型,确定环境风险物质为:二辛酯。二辛酯的理化性质及危险特性如表6-1所示。

表6-1 二辛酯理化性质及危险特性表

标识	中文名:邻苯二甲酸二辛酯,邻苯二甲酸二正辛酯	英文名: Dioctyl phthalate; n-Octyl phthalate	
	分子式: C ₂₄ H ₃₈ O ₄	分子量: 390.62	CAS号: 117-84-0
	外观与性状:淡黄色油状液体,稍有气味	蒸汽压: <0.027/150℃	
理化性质	熔点: -40℃。	溶解性: 不溶于水,可混溶于多数有机溶剂。	
	沸点: 340℃/1.33kPa	闪点: 218℃	
	溶解性: 溶于丙酮、醚		
毒性	侵入途径: 吸入、食入、经皮肤吸收。 危险特性: 遇高热、明火或氧化剂,有引起燃烧的危险。		

危害	<p>燃烧（分解）产物：一氧化碳、二氧化碳。</p> <p>毒性：LD50：>13000mg/kg（小鼠经口）LC50。</p> <p>健康危害：摄入有毒。对眼睛和皮肤有刺激作用。受热分解释出有腐蚀性、刺激性的烟雾。</p>
急救	<p>皮肤接触：用肥皂水及清水彻底冲洗皮肤。就医。</p> <p>眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少15分钟。就医。</p> <p>吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。</p> <p>食入：误服者，饮适量温水，催吐。就医。</p> <p>灭火方法：抗溶性泡沫，二氧化碳、干粉。</p>
防护措施	<p>呼吸系统防护：空气中浓度超标时，必须佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，必须佩戴空气呼吸器。</p> <p>眼睛防护：必要时戴化学安全防护眼镜。</p> <p>身体防护：穿防毒物渗透工作服。</p> <p>工程控制：密闭操作，注意通风。</p>
泄漏处理	<p>疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，建议应急处理人员戴好口罩、护目镜，穿工作服。用砂土、蛭石或其它惰性材料吸收，也可以用不燃性分散剂制成的乳液刷洗，如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。</p>

②二辛酯泄漏引起火灾或爆炸，而对环境产生影响。

③废气可能超标排放，将对厂区所在地大气环境造成一定程度的影响。

④危险废物泄漏，对环境产生影响。

6.3 评价依据

① 风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HT169-2018）附录C，Q按下式进行计算：

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

式中：q₁、q₂.....q_n—每种危险物质的最大存在量，t。

Q₁、Q₂.....Q_n—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）1≤Q<10；（2）10≤Q<100；（3）Q≥100

本项目新增二辛酯100t/a，二辛酯属于《建设项目环境风险评价技术导则》（HT169-2018）附录B所界定的危险物质，企业风险物质最大存储总量和临界量见表6-2所示：

表6-2 环境风险物质数量与临界比值（Q）

序号	危险物质名称	最大存在总量	临界量	危险物质数量与临界量的比
----	--------	--------	-----	--------------

				值 (Q)
1	二辛酯	8t	10t	0.8
项目Q值Σ				0.8

根据上表可知，本项目 $Q=0.8 < 1$ ，故本项目环境风险潜势判定为I。

②评价等级

本项目环境风险潜势为I，根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HT169-2018)评价工作等级划分，确定本项目环境风险评价等级为简单分析。

表6-3 风险评价工作级别划分

环境风险潜势	IV ⁺ 、IV	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 ^a
^a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果，风险防范措施等方面给出定性说明，见附录A。				

6.4 风险管理与防范措施

(1) 火灾防治对策

根据有关资料，本项目仓库贮存物质火灾危险类别为丙类和丁类，库房耐火等级要求为四级，本项目生产车间、仓库符合条件。只要加强消防安全工作，二辛酯泄漏发生火灾的概率很小。而一旦发生火灾，产生的有害气体量较多，对环境和周围人体健康有较大的影响，应采取必要的防范和急救措施。

发生火灾时，正确地选用灭火方法，有效地组织灭火是十分重要的，应注意以下几点：

- ①发现起火时应首先判明起火的部位和燃烧的物质，并迅速报警。
- ②在消防队未到达前，灭火人员应根据不同的起火物质，采用正确有效的灭火方法，如断开电源，撤离周围的易燃易爆物质，根据现场情况选择正确的灭火用具等。
- ③起火现场必须由专人负责，统一指挥，防止混乱，避免发生倒塌、坠落伤人事故和人员中毒事件。
- ④为便于查明起火原因，在灭火过程中要尽可能注意观察起火部位，起火物质、蔓延方向等，灭火后要特别注意保护好现场的痕迹和遗留物品。
- ⑤及时请当地环境监测部门监测大气环境质量，以便迅速采取相应减轻危害的补救措施。

除采取上述灭火和补救措施外，如发生大型火灾时，现场应设立急救站，急救站应备急救药品和设备。

(2) 污染治理设施失效防治对策

实践表明，UV 光解净化器+活性炭吸附装置是一种较好的处理技术，但紫外光管会随着使用寿命的结束而失效，需定期更换紫外光管，活性炭用到一定程度也需进行更换，否则会导致整个废气系统的瘫痪。

除了应加强管理，定期监测和检修，以确保污染治理设施正常运转外，建议采取如下措施：

①加强对废气治理设备的管理和维修，定时更换紫外光管和活性炭，严格杜绝废气系统的瘫痪事故发生。

②如废气治理设施失效，应立即停止相应生产，并进行及时修理；及时请当地环保监测部门监测环境空气质量，以便迅速采取相应减轻危害的补救措施。

(3) 危险废物泄漏防治对策

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2018），在单元内达到和超过《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）标准中的临界量时，将作为事故重大危险源。根据本项目原辅材料使用情况可知，本项目原材料二辛酯属于第三类易燃液体，火灾危险类别属于甲级，另外还存在一定的腐蚀性和毒害性。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）及《危险化学品重大危险源识别》（GB18218-2018）中的辨别方法，本项目使用的二辛酯不属于重大污染源。本项目的产品使用对人体无害，对环境无害。在生产过程中会产生废灯管和废活性炭，厂区暂存，定期交由有资质的单位进行处理。不会对周围环境造成明显不良影响。

加强对固体废物规范管理，生产工序中产生的各类固体废弃物，分别由指定部门负责厂内清理，并分类中转到指定地点，统一外运，回收利用或处置。若危险废物泄漏，则会污染附近水体及土壤，为了防止危险废物泄漏，建议采取如下措施：

①产生危险废物的车间，应将危险废物分类收集；

②分管部门应及时做好存放危险废物的储存间的清理，中转过程中应分类存放在指定地点，不能混杂；固体废弃物外运、利用、处理、处置过程中，必须采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境措施。

在妥善处理各类固体废物的前提下，项目固体废物对环境的影响较小。

考虑到进一步降低事故风险，企业已设置有一个50m³的应急事故池，并做好防渗透处理，确保环境安全。

企业应建立健全环境安全隐患排查治理制度，建立隐患排查治理档案，及时发现并消除环境安全隐患，对突发环境事件配置风险防控措施，包括有效防止泄漏物质、消防水、污染雨水等扩散至外环境的收集、导流、拦截、降污等措施。

6.5 风险评价小结

综合分析，项目对环境的风险影响可接受，本项目的运营可安全开展。建设单位应采用严格的安全防范体系，设立一套完整的管理规程、作业规章和应急计划，可最大限度地降低环境风险，一旦意外事件发生，也能最大限度地减少环境污染危害和人们生命财产的损失。环境风险主要是人为事件，完全可以通过政府各有关职能部门加强监督指导，企业内部制定严格的管理条例和岗位责任制，加强职工的安全生产教育，提高风险意识，从而最大限度地减少可能发生的环境风险。在充分落实本项目提出的措施的基础上，本项目的环境风险在可接受范围内。

第7章 结论与建议

7.1 项目概况

广东思迪嘉鞋业有限公司原名为揭阳市思迪嘉鞋业有限公司，已于2006年4月5日取得了揭阳市环境保护局对《揭阳市思迪嘉鞋业有限公司鞋类项目环境影响报告表》审批意见，于2007年9月4日取得了揭阳市环境保护局对揭阳市思迪嘉鞋业有限公司的再生塑料粒及塑料鞋生产项目的验收，同意该项目环保设施投入使用，2016年5月5日揭阳市思迪嘉鞋业有限公司变更厂名为广东思迪嘉鞋业有限公司。2021年3月，建设单位委托天津天祥达环境科技有限公司编制了《广东思迪嘉鞋业有限公司扩建项目环境影响报告表》，于2021年3月22日取得了揭阳市生态环境局榕城分局的审批（揭市环（榕城）审[2021]7号），并于2021年6月17日取得了揭阳市生态环境局核发的排污许可证（证书编号：9144520077097117XG001R），2021年8月建设单位自主编制完成了《广东思迪嘉鞋业有限公司扩建项目竣工环境保护验收监测报告》，并于2021年9月19日取得了《广东思迪嘉鞋业有限公司扩建项目竣工环境保护验收意见》。

为更好的符合环境保护相关要求，企业将原有项目使用的原料油性聚氨酯胶粘剂改为污染物产生量较小的原料水性聚氨酯胶粘剂，并增加了部分设备和原料，项目建成后预计年新增生产鞋配件100吨，由于项目原环评评价阶段对项目产生的有机废气的污染源强分析与实际情况不符，根据2003年9月1日实施的《中华人民共和国环境影响评价法》第三章第二十七条的规定“在项目建设、运行过程中产生不符合经审批的环境影响评价文件的情形的，建设单位应当组织环境影响的后评价，采取改进措施，并报原环境影响评价文件审批部门和建设项目审批部门备案；原环境影响评价文件审批部门也可以责成建设单位进行环境影响后评价，采取改进措施。”项目性质、规模、地点、工艺或者环境保护措施未发生重大变动，因此，采取环境影响后评价的手段以理顺相关环保手续，广东思迪嘉鞋业有限公司委托广东晟和环保工程有限公司编制该项目环境影响后评价报告。

广东思迪嘉鞋业有限公司扩建项目新增投资200万元，项目总占地面积12333m²，建筑面积21787m²。在原有项目基础上，企业将原有项目使用的原料油性聚氨酯胶粘剂改为污染物产生量较小的原料水性聚氨酯胶粘剂，并增加了部分设备和原料，项目建成后

预计年新增生产鞋配件100吨。

7.2 环境影响分析结论

(1) 废水

本项目不新增员工人数，故不新增生活污水。原有项目生活污水经三级化粪池处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及揭阳市区污水处理厂进水水质较严者后排入揭阳市区污水处理厂进行处理。

(2) 废气

项目有机废气经集气罩收集后经“水喷淋+UV 光解净化+活性炭吸附装置”处理后通过30米高排气筒达标排放，VOCs 处理后可达到《制鞋行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/817-2010)第二时段排放限值要求；HCl、颗粒物处理后可达广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准及无组织排放监控浓度限值；无组织排放的 VOCs 同时执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1厂区内总 VOCs 无组织排放限值的特别排放限值要求。

(3) 噪声

项目通过合理布局，落实设备基础减振以及厂房隔声，加强内部管理，合理安排生产时间，对产噪声设备做好基础减振等措施和自然衰减后，厂区边界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准，不会对周围声环境造成明显影响。

(4) 固体废物

原有项目生活垃圾经收集后由环卫部门统一收集处理；废灯管、废包装桶和废活性炭储存在厂区内危险废物储存间，定期委托有危险废物处理资质单位处置。

(5) 环境风险

项目可能存在的风险事故为：二辛酯危险物质泄漏导致的事故及火灾爆炸事故环境风险；废气可能超标排放，将对厂区所在地大气环境造成一定程度的影响；危险废物泄漏，对环境产生影响。因此，建设单位应采用严格的安全防范体系，设立一套完整的管理规程、作业规章和应急计划，可最大限度地降低环境风险，一旦意外事件发生，也能最大限度地减少环境污染危害和人们生命财产的损失。环境风险主要是人为事件，完全可以通过政府各有关职能部门加强监督指导，企业内部制定严格的管理条例和岗位责任

制，加强职工的安全生产教育，提高风险意识，从而最大限度地减少可能发生的环境风险。在充分落实本项目提出的措施的基础上，本项目的环境风险在可接受范围内。

7.3 建议与要求

综合以上分析，建设单位应充分落实如下污染防治措施：

(1) 本项目不新增员工人数，故不新增生活污水。原有项目生活污水经三级化粪池处理达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准及揭阳市区污水处理厂进水水质较严者后排入揭阳市区污水处理厂进行处理。

(2) 项目有机废气经集气罩收集后经“水喷淋+UV 光解净化+活性炭吸附装置”处理后通过30米高排气筒达标排放，VOCs 处理后可达到《制鞋行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/817-2010)第二时段排放限值要求；HCl、颗粒物处理后可达广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准及无组织排放监控浓度限值；无组织排放的 VOCs 同时执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)表A.1厂区内总 VOCs 无组织排放限值的特别排放限值要求。

(3) 建设单位采用消声、吸声、隔声、减振等措施。项目噪声经综合治理后，厂界噪声排放应符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类标准的要求，对周围声环境质量影响较小。

(5) 原有项目生活垃圾经收集后由环卫部门统一收集处理；废灯管、废包装桶和废活性炭储存在厂区内危险废物储存间，定期委托有危险废物处理资质单位处置。

(6) 建设单位应采用严格的安全防范体系，设立一套完整的管理规程、作业规章和应急计划，可最大限度地降低环境风险，一旦意外事件发生，也能最大限度地减少环境污染危害和人们生命财产的损失。环境风险主要是人为事件，完全可以通过政府各有关职能部门加强监督指导，企业内部制定严格的管理条例和岗位责任制，加强职工的安全生产教育，提高风险意识，从而最大限度地减少可能发生的环境风险。项目生产过程一旦出现污染事件，应无条件停业整治。

综合以上分析，在充分落实污染防治措施前提下，从环保角度出发，广东思迪嘉鞋业有限公司扩建项目的建设是可行的。

