

福建省建设项目环境影响 报告表

(适用于工业型建设项目)

项目名称	年产 300 万双时装鞋拖鞋建设项目
建设单位(单位)	福州大海实业有限公司
法人代表 (盖章或签字)	郑晓梅
联系人	梁丰
联系电话	XXXX
邮政编码	350119

环保部门填写	收到报告表日期	
	编号	

福建省环境保护厅制

目录

一、项目基本情况.....	1
1.1 项目基本情况.....	1
1.2 项目由来.....	2
二、周围环境现状、环境功能区划要求.....	2
2.1 地理位置.....	2
2.2 自然环境概况.....	5
2.3 社会经济概况.....	7
2.4 环境功能区划及排放标准.....	8
2.5 环境质量现状.....	11
三、主要环境问题及环境保护目标.....	15
3.1 主要环境问题.....	15
3.2 环境保护目标.....	15
四、工程分析.....	16
4.1 项目概况.....	16
4.2 工艺流程及产污环节分析.....	21
4.3 项目污染源分析.....	24
4.4 产业政策的符合性分析.....	31
4.5 项目选址合理性分析.....	31
4.6 清洁生产分析.....	32
五、环境影响分析.....	33
5.1 施工期环境影响分析.....	33
5.2 运营期环境影响分析.....	33
5.3 退役期环境影响分析.....	41
六、环境保护措施.....	42

6.1 施工期环境保护措施.....	42
6.2 运营期环境保护措施.....	42
七、环保投资及环境影响经济损益分析.....	47
八、总量控制.....	47
九、结论.....	48
9.1 项目概况.....	48
9.2 产业政策合理性分析.....	48
9.3 环境质量现状结论.....	49
9.4 环境影响分析结论.....	49
9.5 总量控制结论.....	51
9.6 总结论.....	53

附件：

附件 1 委托书

附件 2 营业执照

附件 3 法人身份证

附件 4 备案表

附件 5 不动产权证

附件 6 监测报告

附件 7 氯丁酚醛粘胶剂成分报告

附件 8 水性 PU 胶水成分报告

附件 9 油墨成分报告

附表：

附表 1 建设项目环境影响审批登记表

一、项目基本情况

1.1 项目基本情况

项目名称	年产 300 万双时装鞋拖鞋建设项目				
建设单位	福州大海实业有限公司				
建设地点	福州市闽侯县青口镇祥宏南路 909 号				
建设依据	闽发改备【2018】A080222 号	主管部门	闽侯县发改局		
建设性质	新建	行业代码	C1953 塑料鞋制造		
工程规模	建筑面积 23062.72m ² ; 年产 300 万双时装鞋、拖鞋	总规模	建筑面积 23062.72m ² ; 年产 300 万双时装鞋、拖鞋		
总投资 (万元)	2000	环保投资 (万元)	50		
主要产品产量及原辅材料消耗					
主要产品 名称	主要产品 年产量	主要原辅材 料名称	主要原辅材料 现状年用量	主要原辅材料 新增年用量	主要原辅材料 预计总用量
拖鞋	260 万双	EVA	/	180t	180t/a
		色母		10 t	10t/a
		交联剂		10 t	10 t/a
		发泡剂		30 t	30t/a
		钙粉		100 t	100t/a
		油墨		2.5 t	2.5t/a
		PVC 鞋带		260 万双	260 万双/年
凉鞋	40 万双	TPR 鞋底		40 万双	40 万双/年
		PU 鞋面		1.3 万平方米	1.3 万平方米/ 年
		氯丁酚醛粘 胶剂		7 t	7t/a
		水性 PU 胶		0.2t	0.2t/a
主要能源及水资源消耗					
名称	现状用量	新增用量	预计总用量		
水 (t/a)	/	2076	2076		
电 (kWh/a)	/	35 万	35 万		
燃煤 (t/a)	/	/	/		
燃油 (t/a)	/	/	/		
燃气 (t/a)	/	/	/		
其他 (t/a)	/	/	/		

1.2 项目由来

福州大海实业有限公司拟选址于闽侯县青口镇祥宏南路 909 号，建设年产 300 万双时尚鞋和 EVE 拖鞋生产线。2017 年 9 月 1 日，福州大海实业有限公司购买福州得艺工艺品有限公司在福州市闽侯县青口镇祥宏南路 909 号（A 地块）已建成的现有厂房和配套设施，内含 3 栋厂房、1 栋办公楼和 1 栋宿舍楼，占地面积 19999.99m²，总建筑面积 23062.72m²（不动产权证详见附件 5）。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》以及《建设项目环境影响评价分类管理名录》等有关规定，本项目须进行环境影响评价；本项目属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》中“八、皮革、毛皮、羽毛及其制品和制鞋业—23 制鞋业”中“使用有机溶剂”和“十八、橡胶和塑料制品业—47 塑料制品制造”中“其他”类别项目；因为本项目生产过程中不含电镀工艺，也不涉及有毒原材料使用，但涉及交联剂、胶水等有机溶剂，需编制环境影响报告表。因此，福州大海实业有限公司委托重庆丰达环境影响评价有限公司编制本项目环境影响评价报告表（附件 1）。接受委托后，我公司立即组织专业技术人员开展环境现状调查、资料收集与整理等工作，在此基础上完成本项目环境影响报告表，提交建设单位呈报有审批权的环境保护主管部门审批。

二、周围环境现状、环境功能区划要求

2.1 地理位置

闽侯县位于福建省东部，福州市西南侧，闽江下游两岸，呈月牙形拱卫省城。地处北纬 25°47'~26°37'，东经 118°51'~119°25'。东邻福州市晋安区、鼓楼区、仓山区以及长乐市、罗源县，南接福清市、永泰县，西抵闽清县，北靠古田县，是全省离省会最近的一个县。交通便捷，闽江从中部流贯全境，外福铁路和福厦铁路，以及 324 国道、316 国道、福厦高速公路、京福高速公路等交通干线穿线而过。

甘闽侯县青口镇，位于闽侯县东南部，地处北纬 25°27'，东经 119°77'，距县城 37.5 千米，处于双福（福州—福清）工业走廊中心地段，闽江下游，乌龙江南岸，属闽侯县东南端。东邻长乐，南接福清，西部为五虎山脉，隔山与南通镇相接，北面与祥谦、尚干两镇接壤，是福厦走廊进入省城福州市区的南大门，历史

上与尚干、祥谦镇和闽江乡合称闽县七里。

本项目厂址位于闽侯县青口镇祥宏南路 909 号，由福州得艺工艺品有限公司转让现有厂房和配套设施。项目北侧为国道 324，南侧为大义溪排洪渠，东侧、西侧为农田空地。项目现状见图 2.1-1，项目地理位置见图 2.1-2。



图 2.1-1 项目周边环境现状图



闽侯县位于福建省东部，北纬25° 47' - 26° 37'，东经118° 51' - 119° 25'。面积2133平方千米，辖9镇、7乡。人口 61 万人，旅外华侨、华裔、港澳同胞约10万人，通行闽东方言福州话。

汉建安元年（196）置侯官县。1913年闽县、侯官县并为闽侯县，1944年改名林森县。1949年8月16日解放，1950年复名闽侯县，属闽侯专区。1956年3月直属省辖，8月改属福州市。1959年复属闽侯专区。1971年划属莆田地区。1973年归福州市。

闽侯地势从西南、北部向东南倾斜。南部属福州盆地。全县最高峰牛母山（山东梯岭）海拔1403.4米。闽江流经境内100.4千米，至南台岛分北港、南港，支流有大目溪、旗山港、海江等。年平均气温19.4℃，年降水量1433毫米，无霜期330天。

境内耕地2.29万公顷，有林地11.72万公顷，林木蓄积量301.8万立方米，毛竹2012.5万根，森林覆盖率62.2%。矿藏有明矾、叶蜡石、石灰石，南屿龙泉、白沙汤院、洋里坪坎、荆溪光明有温泉。

闽侯为省柑橘、橄榄、茉莉花生产基地之一。农副产品还有稻米、甘薯、甘蔗、橄榄、龙眼、荔枝、柑橘、荸荠、药材枳壳，特产尚干淡水鲢、峡南凤尾鱼。脱胎漆器、木画、木雕著名，传统名产南屿笋丝、桐口米粉干。

外福铁路跨境45千米。福泉高速公路和国道316、324线，省道101、102、103、104、307线为主干的公路通车744.7千米。内河航道甘蔗上行通闽清、南平、顺昌，下行达马尾港。

祥谦镇枕峰山有“二七”烈士林祥谦陵园。大湖雪峰崇圣寺为清末福州五大禅林之一，枯木庵有全国唯一的唐刻树腹碑。五虎山（方山）山势峻峭奇秀，有名刹五灵岩。

主要城镇——甘蔗：县人民政府驻地。上街：侨乡集镇，侯官为唐代侯官县治。

图 2.1-2 项目地理位置图

2.2 自然环境概况

2.2.1 气候概况

闽侯县属亚热带海洋性季风气候，暖热湿润，雨量充沛，四季如春。年平均气温 19.6℃，极端最高气温 38.7℃。降水在年内可分为四个时期：3~4 月的春雨期，5~6 月的梅雨期，7~9 月的台风雨期及 10 月至翌年 2 月的少雨期。梅雨是造成闽江流域大范围降雨的天气因素，这期间雨量可占全年雨量 36~40%，4~9 月为汛期，降水量可占全年的 70~77%，该区域年平均降水量为 1673.9 毫米，全县平均雨日约 150 天。

全年最多风向为东南风(ES)，为 37.5%。其次为西北风(NW)小风频率高，年均小风频率为 14.4%。多年平均风速 2.8m/s。每年 1~8 月东南风向频率最高，9~12 月西北风向频率最高。常年冬春两季贴地逆温层厚度大于夏、秋两季。每年夏秋常有台风袭击，最大风力 12 级，风速达 31.7 米/秒。年平均气压 1005 毫帕，相对湿度年平均 77%，绝对湿度年平均 19%，全市受季风影响明显。据福州气象台资料统计，多年平均气温 19.3℃，一月平均气温 10℃，最热的七月平均气温 28.7℃，历年极端最高气温 39.9℃，极端最低气温-1.7℃。

2.2.2 水文状况

闽侯县境内水系发达，水网密布，除闽江、大樟溪均为客水河流外，全县主要溪流有 17 条，总长 307.5km，流域面积 1712.8km²。其中，发源于县境而流出县外的有廷坪乡的文山岗溪、黄埔溪，太湖乡的莱峰溪、新安溪 4 条，境内流程总长 88.2km。汇入闽江的有大目溪、穆源溪、小目溪、荆溪、溪源溪、梧溪、七濂溪、十八重溪、井下溪、中房溪、双龙溪、洋里溪、尚格溪等 13 条溪流。县内溪流多为东北西南流向，与闽江成直角交汇，构成格子状水系。

项目所在地位于青口镇，镇内主要水系为淘江，发源于青口镇仙井底，总流量面积 162.5m²，主河道长 32.8km，河道平均坡降 2.6‰。主流大义溪流经溪口、西台、坊口，在东阳汇入梅溪支流后成为淘江，淘江经船尾、杨霞、风港、尚干镇，于岐头垵及枕峰两处出口汇入闽江南港乌龙江。

2.2.3 地形地貌

闽侯县境内地貌类型多样，地形变化复杂。由于火山运动地壳形成隆起和沉降，造成境内地貌切割强烈，异峰突起，陆相山间、盆地、河流、湖泊沉积产物。山地高低悬殊，断层地貌普遍而显著。断块山山势巍峨，壑谷幽深。地势从北部、西南部向东南倾斜。南部隶属福州盆地，沿闽江南岸均为冲积、海积平原，盆地边缘的山地夹闽江由丘陵低山到中山，作明显层状分布，在高山深谷之间，普遍形成 V 形河谷，沟壑纵横交错，大小盆谷点缀其间。闽侯县地貌有五种类型，分为中山、低山、高丘、低丘和台地平原。

闽侯境内地层发育不全，属于新华夏系第二复式隆起带东部边缘，是燕山早期和晚期侵入活动的产物。尤其燕山晚期活动规模较大，岩石类型也较为复杂，从基性、中基性到中酸性、酸性岩类均有出现，以中酸性岩类为主。脉岩亦较发育，燕山早期 3 次侵入岩在境内均有出露，燕山晚期 4 次侵入活动在境内表现较为强烈，分布亦较广。中生界侏罗系，自上而下分成长林组，南园组、小溪组 and 下白垩统石帽山群火山岩系，还有新生界第四系更新统和全新统地层出露。

2.2.4 土壤、植被

闽侯县土壤分为 6 个土类、7 个亚类、37 个土属、45 个土种，项目区内要分布有红壤土及水稻土。红壤主要分布在西部的丘陵和山地。水稻土主要分布在滨江平原。

闽侯县境内的植被主要是林业植被。全县现有森林覆盖率为 55%。这些植被的分布情况，因所处生态环境的不同而有所差异。境内分为南北两区域。南区主要是闽江口鹞峰山南亚热带雨林小区，即祥谦镇的联丰村至肖家道村这一线。该区地带性原生植被属于南亚热带雨林。但由于当地人烟稠密，采樵频繁，这种原生植被所剩无几。青口镇东台杨梅山地方尚有一小片不典型的南亚热带次生雨林残迹。该区主要栽培树种有荔枝、龙眼、橄榄、芒果、樟树、香蕉、榕树、合欢、番石榴、相思树、木麻黄、兰花楸等。常见的坡地植被有水冬哥、马尾松、桃金娘、杜荃山、九节木、柏拉木、三桠苦、百两金、算盘子、畏芝、山药、胡香子、毛天仙果、藤黄檀、海芋、龙舌兰、仙藤、葛藤、薜荔、天南星、凤尾莲、五节芒、乌毛蕨、福建观音座莲等植物。县境内植被垂直地带甚为明显，在海拔 150m 以下，主要是果树林带；海拔 300~900m，为常绿阔叶林带；海拔 1000~1100m，为针叶疏林带；海拔 1000~1400m，为中山灌丛草坡带。

2.3 社会经济概况

2.3.1 闽侯县社会经济概况

闽侯县隶属福建福州市，全县总人口 61 万人，现辖 9 镇甘蔗镇、白沙镇、南屿镇、尚干镇、祥谦镇、青口镇、南通镇、上街镇、荆溪镇，6 乡竹岐乡、鸿尾乡、洋里乡、大湖乡、廷坪乡、小箬乡，313 个行政村（居）。

2017 年 1 月至 11 月，工业总产值 939.23 亿元，增长 12.6%，增幅环比上月提高了 0.2 个百分点，当月完成了 101.56 亿元，比上月增加了 7.24 亿元。一般公共预算总收入 105.3 亿元，增长 12.3%，其中一般公共预算收入 66.4 亿元，增长 11.4%。固定资产投资 484.84 亿元，增长 15.6%，其中工业固投 104.66 亿元，增长 24.9%，增幅环比上月提高 0.7 个百分点。社会消费品零售总额 250.46 亿元，增长 16.4%，其中限上社零完成 166.52 亿元，增长 22.4%，增幅环比上月提高了 0.6 个百分点。实际利用外资 9880 万美元，增长 58.1%。出口 93.63 亿元，增长 11.4%。

全社会固定资产投资 87.72 亿元，增长 1.3%。社会消费品零售总额 48.73 亿元，增长 16.6%。内资到资 33.53 亿元，增长 12.3%。实际利用外资 2474 万美元，比增 1.0%。合同外资 4208 万美元，增长 22.0%。进口 4.41 亿元，下降 17.5%。出口 18.58 亿元，增长 1.1%。

2.3.2 青口镇社会经济概况

青口镇地处福州市南部，东邻长乐，南连福清，全镇行政区域面积 127km²，辖六个经济管理区，38 个行政村和 2 个社区，180 个自然村，常住人口 8.2 万人，流动人口 4.3 万人。

青口镇是福建省汽车制造生产基地，是全国唯一拥有两家汽车整车厂(东南、奔驰)以及 200 多家汽车配套厂的工业重镇，吸引了美国克莱斯勒、日本三菱、德国奔驰等多家世界知名汽车企业前来投资、合作，已成为海峡西岸以汽车制造及其零部件生产为主的机械制造业重要基地。曾先后获得福州市“超一流经济强镇”、“全国千强镇”、“全省百强镇”等荣誉称号。据统计闽侯县青口镇政府网站统计显示，2014 年青口镇工业总产值 235 亿元，财政总收入 19.65 亿元，全社会固定资产投资 41.8 亿元。

2.3.3 区域污水处理厂概况

福建青口海峡环保有限公司（青口污水处理厂）位于闽侯县青口镇大义义溪路，一期工程规模 6000t/d，采用卡鲁塞尔氧化沟工艺，1999 年底投产运行；2009 年 10 月完成改迁建，改迁建后的污水厂，实现污水处理设计能力增加至 10000t/d，目前实际处理水量约 3000t/d，服务范围为整个青口镇域，主要接受工业废水及生活污水，出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 中的一级 B 标准，尾水进入梅溪。本项目位于福建青口海峡环保有限公司（青口污水处理厂）的服务范围内。

2.4 环境功能区划及排放标准

2.4.1 环境功能区划

（1）地表水环境功能区划

项目南侧的大义溪，其为淘江上游，根据福建省人民政府闽政文[2006]133 号批准《福州市地表水环境功能区划定方案》，所处断面为“三溪口水库坝址以下至卜洲汇合处、西台桥断面至吉山汇合处、梅溪桥断面至后幅福厦高速公路桥断面、青圃螺路拦溪坝以下至青圃里水电站断面”，水体功能区划为农业用水、工业用水，环境功能类别为 IV 类水标准限值，SS 执行《地表水资源质量标准》（SL63-94）为 IV 类标准；具体标准限值见表 2.4-1。

表 2.4-1 地表水环境质量标准单位：mg/L（pH 除外）

污染物名称	V 类标准浓度限	标准来源
pH（无量纲）	6~9	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）
COD	≤30	
BOD ₅	≤6	
NH ₃ -N	≤1.5	
石油类	≤0.5	
悬浮物	≤60	《地表水资源质量标准》（SL63-94）

（2）大气环境功能区划

根据《福州市环境空气质量功能区划》（榕政综[2014]30 号），项目所在地大气环境功能区规划为二类区，大气环境执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级浓度限值；甲苯环境质量参照执行《室内空气质量标准》（GB/T18883-2002）表 1 标准，根据原国家环境保护局科技标准司编制《大气污染物综合排放标准详解》，特征因子非甲烷总烃取 2.0mg/m³ 作为 1 小时均值；特征因子 VOCs 参考《室内空气质量标准》（GB/T18883-2002）中 TVOC 的 8 小时均值 0.6mg/m³ 取，小时

值标准按日均值 3 倍即 1.8mg/m³ 取，具体见表 2.4-2。

表 2.4-2 环境空气质量标准一览表

污染物	取值时间	标准限值	单位	标准来源
SO ₂	24 小时	150	μg/m ³	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级浓度限值
	1 小时	500		
NO ₂	24 小时	80		
	1 小时	200		
PM ₁₀	24 小时	150		
TSP	24 小时	300		
非甲烷总烃	1 小时均值	2.0	mg/m ³	《大气污染物综合排放标准详解》
VOCs	8 小时	0.6		《室内空气质量标准》
甲苯	1 小时均值	0.2		(GBT18883-2002)

(3) 声环境功能区划

根据《福州市声环境功能区划》(榕政综[2014]30 号)中关于声功能区类别的划分，本项目声环境功能区划为 2 类区，声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类标准，北侧临 324 国道一侧执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 4a 类标准，具体见表 2.4-3。

表 2.4-3 声环境质量标准单位：dB(A)

类别	适用区域	昼间	夜间
2	以工业生产、仓储物流为主要功能，需要防止工业噪声对周围环境产生严重影响的	60	50
4a	高速公路、一级公路、二级公路、城市快速路、城市主干路、城市次干路、城市轨道交通（地面段）、内河航道两侧区域	70	55

2.4.2 污染物排放标准

(1) 水污染物排放标准

本项目运营期无生产废水产生；项目运营期废水主要为生活污水和食堂废水。项目在投入使用前若周边路网污水管道还未建成，过渡期食堂废水经隔油池处理后汇同生活污水通过自建的污水处理站（化粪池+格栅池+调节池+厌氧池+好氧池+沉淀池）处理后，水质达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 中的一级标准后回用于厂区绿化灌溉及冲洗路面，不外排。

远期待周边污水管网及第二污水处理厂建成投入使用后，生活废水经预处理（食堂废水经隔油池处理后汇同生活污水一起排入化粪池处理）后均达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 中的三级标准后（氨氮参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)表 1 的 B 等级标准），排入市政污水管网，送往福建青口海峡环保有限公司（青口污水处理厂）集中处理进行处理。本项目

远期污水排放执行标准详见表 2.4-4。

表 2.4.4 运营期水污染排放标准单位：mg/L

序号	污染物名称	一级标准	三级标准	执行标准
1	pH (无量纲)	6~9	6~9	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996)
2	COD	100	500	
3	BOD ₅	20	300	
4	SS	70	400	
5	动植物油	10	100	
6	NH ₃ -N	15	45.0	《污水排入城镇下水道水质标准》 (GB/T 31962-2015)

(2) 大气污染物排放标准

①生产废气

本项目运营期产生的废气为：密炼废气（污染因子为颗粒物和 VOCs）、发泡废气（污染因子为 VOCs）、贴合废气（污染因子均为 VOCs、甲苯）、鞋底印刷废气（污染因子均为非甲烷总烃）、磨边粉尘（污染因子为颗粒物）。

密炼、发泡和贴合工序产生 VOCs 参照执行《福建省重点行业挥发性有机物排放控制要求（试行）》（闽环保大气〔2017〕9号）中限值要求；贴合工序产生的甲苯排放执行《制鞋工业大气污染物排放标准》（DB35 156-1996）中表 1、表 2 一级标准；鞋底印刷工序产生的非甲烷总烃执行福建省地方标准《印刷行业挥发性有机物排放标准》（DB35/1784-2018）中标准限值要求；密炼工序、磨边产生的颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 中二级标准。

表 2.4-5 项目废气排放执行标准

产污环节	污染物	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)		无组织排放监控浓度限值 (mg/m ³)		标准来源
			排气筒高度 (m)	速率	监控点	浓度	
密炼、发泡、贴合工序	VOCs	100	/	/	企业厂区内监控点	10	《福建省重点行业挥发性有机物排放控制要求（试行）》（闽环保大气〔2017〕9号）
					企业边界监控点	4	
贴合工序	甲苯	40	15	0.5	企业边界监控点	1.0	《制鞋工业大气污染物排放标准》（DB35 156-1996）中表 1、表 2 一级标准
鞋底印刷工序	非甲烷总烃	50	/	1.5	企业厂区内监控点	8.0	《印刷行业挥发性有机物排放标准》（DB35/1784-2018）
					企业边界监控点	2.0	
密炼、磨边工序	颗粒物	120	15	3.5	周界外浓度最高点	1.0	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准

②油烟废气

本项目设有食堂（基准灶头数量 2 个，属于中型），食堂的油烟排放浓度执行 GB18483-2001《饮食业油烟排放标准（试行）》，详见表 2.4-6。

表 2.4-6《饮食业油烟排放标准》(试行)(GB18483-2001)

规模	小型	中型	大型
基准灶头数	≥1, <3	≥3, <6	≥6
最高允许排放浓度(mg/m ³)	2.0	2.0	2.0
净化设施最低去除效率(%)	60	75	85

(3) 噪声排放标准

项目营运期项目北侧厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 4 类标准，其余厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准，详见表 2.4-7。

表 2.4-7 工业企业厂界环境噪声排放标准单位：dB (A)

类别	标准限值	
	昼间	夜间
2 类	60	50
4 类	70	55

(4) 固体废物

一般固废按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及 2013 年修改单(公告 2013 年第 36 号)；生活垃圾应按照《城市环境卫生设施规划规范》(GB50337-2003)中的要求进行综合利用和处置。

危险废物的临时贮存和管理执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)和关于发布《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)等 3 项国家污染物控制标准修改单的公告(公告 2013 年第 36 号)中的相关规定。

2.5 环境质量现状

2.5.1 地表水环境质量现状

本评价委托福建宏其检测科技有限责任公司于 2018 年 8 月 09 日~2018 年 8 月 10 日对项目区附近大义溪排洪渠进行了水质监测，监测结果见表 2.5-1，监测点位图详见图 2.5-1，监测报告详见附件 6。

表 2.5-1 水质现状监测结果单位: mg/L (pH 除外)

监测断面	日期	pH	BOD ₅	COD	悬浮物	氨氮
H1 断面 (项目上游 500m)	2018.8.9	*	*	*	*	*
	2018.8.10	*	*	*	*	*
H2 断面 (项目下游 500m)	2018.8.9	*	*	*	*	*
	2018.8.10	*	*	*	*	*
(GB3838-2002)IV 类标准		6~9	≤6	≤30	≤60	≤1.5

根据监测结果分析: 大义溪排洪渠水质现状各项指标可符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中 IV 类标准。

2.5.2 环境空气质量现状

根据县环境监测站公益性常规监测数据统计, 2018 年 6 月份我县县城环境空气质量继续保持良好的, 达到规定的相应功能区标准。

闽侯县 6 月份县城空气质量 SO₂、NO₂、PM₁₀、CO、O₃、PM_{2.5} 等 6 项污染物浓度指标的 24 小时均值 (其中 O₃ 为日最大 8 小时平均) 达到国家环境空气质量标准 (GB 3095-2012) 二级水平, 其中 6 月 2 日、6 月 3 日、6 月 12 日污染物指标 O₃ 日最大 8 小时平均值达到国家环境空气质量标准 (GB 3095-2012) 三级水平, 6 月份县城首要污染物为 O₃、PM₁₀。详见图 2.5-2。



图 2.5-2 闽侯县 1018 年 6 月空气质量截图

2.5.3 声环境质量现状

本评价委托福建宏其检测科技有限责任公司于 2018 年 8 月 9 日对本项目的声环境噪声现状进行监测，共布设 5 个监测点位，具体各监测点位详见图 2.5-1。监测结果见表 2.5-2，监测报告见附件 6。

表 2.5-2 噪声现状监测结果一览表单位：dB (A)

编号	监测点位	现状监测值		执行标准	
		昼间	夜间	昼间	夜间
S1	项目北侧厂界外 1m 处	65.6	51.0	70	55
S2	项目西侧厂界外 1m 处	52.1	43.2	60	50
S3	项目南侧厂界外 1m 处	49.8	40.8		
S4	项目东侧厂界外 1m 处	50.3	42.0		
S5	居民点	54.6	43.9		

由表 2.5-2 可知，项目厂界北侧声环境质量现状满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类标准要求，项目厂界东、西、南侧及居民点声环境质量现状满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求。



图 2.5-1 地表水监测断面、噪声监测点位示意图

三、主要环境问题及环境保护目标

3.1 主要环境问题

本项目主要环境问题如下：

- (1) 运营过程产生的生活污水、生产设备噪声对周边环境的影响。
- (2) 生产过程各类工艺废气的排放对周边环境的影响问题；
- (3) 生产固废、生活垃圾等固体废物对周围环境的影响。

3.2 环境保护目标

根据现场踏勘情况分析，项目评价范围内无文物古迹、风景名胜区、水源地和其他生态敏感点。本项目主要环境敏感目标详见表 3.2-1。

表 3.2-1 主要环境敏感目标

环境要素	环境保护目标	方位	最近距离(m)	规模	环境功能
水环境	大义溪	东南侧	575	/	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV类标准
大气环境	散户	西北侧	160	7人	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级浓度限值
	坊口村	东北侧	350	1200人	
	大义中学	东北侧	450	1100人	
	后街村	东北侧	533	1500人	
声环境	散户	西北侧	160	7人	《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类

四、工程分析

4.1 项目概况

4.1.1 项目基本情况

- (1) 项目名称：年产 300 万双时装鞋拖鞋建设项目
- (2) 建设单位：福州大海实业有限公司
- (3) 建设地点：福州市闽侯县青口镇祥宏南路 909 号
- (4) 建设性质：新建
- (5) 劳动定员：项目职工人数 78 人，其中 48 人在厂内住宿
- (6) 工作制度：年工作日 200 天，项目实行白班制生产（每班 8 小时）
- (7) 建设内容：建筑面积 23062.72m²；年产 300 万双时装鞋、拖鞋。

项目主要建设内容详见表 4.1-1，项目各车间平面图详见图 4.1-1 至图 4.1-8。

表 4.1-1 项目主要建设内容一览表

工程类别	名称	主要建设内容	备注	
主体工程	3#厂房	1 层：半成品堆放区	利用已建建筑物	
		2 层：样品鞋成型流水线、针车区		
		3 层：印刷区		
	5#厂房	1 层：EVA 鞋底生产线（发泡区、切片区、磨边钻孔区等）		
2 层：拖鞋生产线、包装区				
3 层：时装鞋成型生产线				
4#厂房	原料仓库、成品仓库			
辅助工程	1#办公楼	办公区		
	2#宿舍楼	职工宿舍楼		
环保工程	废水处理	生活污水经污水处理站处理达标后回用于厂区绿化灌溉及厂区路面冲洗，不外排。		
	废气处理	密炼废气	通过集气罩收集，经过脉冲除尘器处理后，由 1 根不低于 15m 高排气筒排放。	拟建
		发泡废气	通过集气罩收集，经预处理+UV 光氧催化净化设施处理后由 1 根不低于 15m 高排气筒排放。	拟建
		贴合废气	时装鞋成型流水线：利用集气罩收集，经预处理+UV 光氧催化净化设施处理后由 1 根不低于 15m 高排气筒排放。	拟建
			小型时装鞋成型流水线：集气设施 + 不低于 15m 高空排放	拟建
		印刷废气	利用集气罩收集，经预处理+UV 光氧催化净化设施处理后由 1 根不低于 15m 高排气筒排放。	拟建
	磨边粉尘	通过集气罩收集，经过脉冲除尘器处理后，由 1 根不低于 15m 高排气筒排放。	拟建	
噪声治理	建筑隔声、设备基础减振等措施。	/		

固废处置	废胶水桶，暂存于危废间，由厂家回收处置。	/
	一般工业固废，回收利用或由环卫工人清运。	
	生活垃圾分类收集，委托环卫部门及时清运。	



图 4.1.13#楼 1 层车间平面布置图

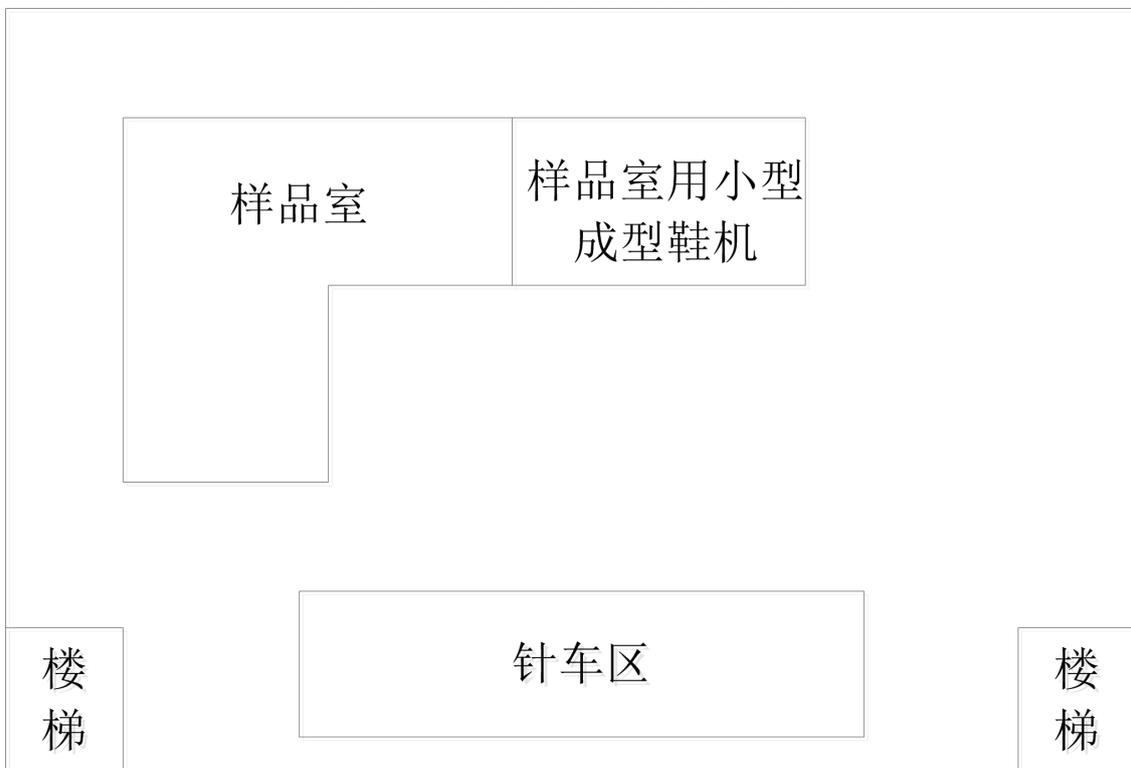


图 4.1.2 3#楼 2 层车间平面布置图



图 4.1.3 3#楼 3层车间平面布置图



图 4.1.4 5#楼 1层车间平面布置图

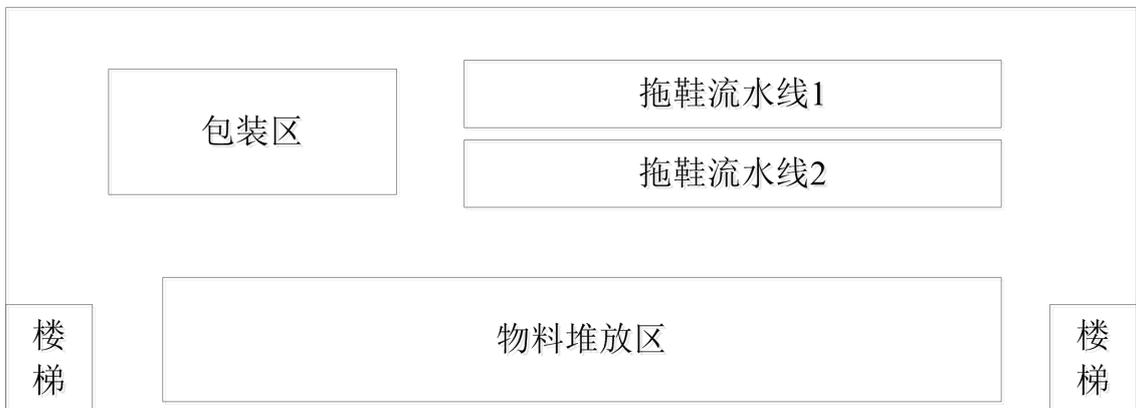


图 4.1.5 5#楼 2层车间平面布置图

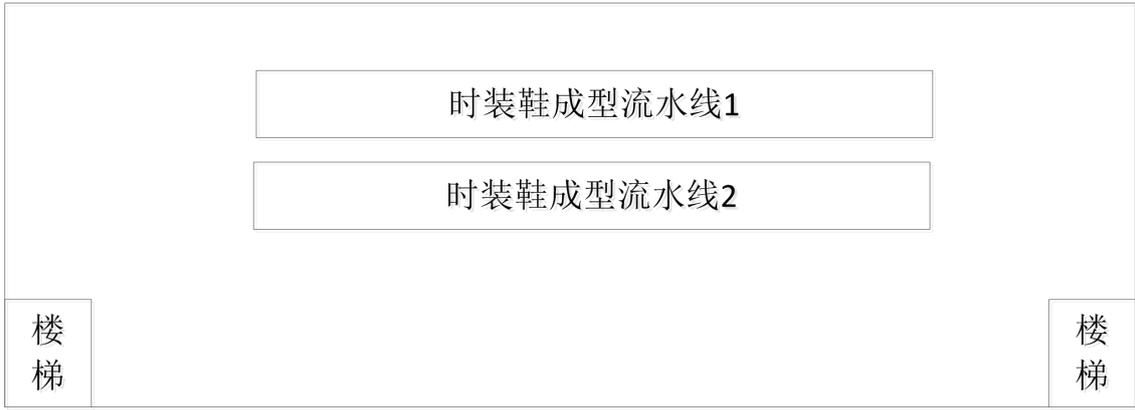


图 4.1.6 5#楼 3层车间平面布置图



图 4.1-7 5#楼排气筒位置图



图 4.1-8 3#楼排气筒位置图

4.1.2 主要原辅材料和能源消耗

本项目主要的原材料消耗详见表 4.1-2；能源消耗量详见表 4.1-3。

表 4.1-2 主要的原辅材料消耗一览表

序号	主要原辅材料名称	年用量	备注
1	EVA	180t	外购
2	色母	10 t	外购
3	交联剂	10 t	外购
4	发泡剂	30 t	外购
5	钙粉	100 t	外购
6	氯丁酚醛粘胶剂	6 t	外购
7	水性 PU 胶	0.2t	外购
8	油墨	2.5 t	外购
9	PVC 鞋带	260 万双	外购
10	TPR 鞋底	40 万双	外购
11	PU 鞋面	1.3 万平方米	外购

其中所涉及的胶水和油墨的理化性质情况如下：

氯丁酚醛粘胶剂：无色透明粘稠液体，有刺激性气味。根据原料商提供的资料，其主要成分是醋酸甲酯 20%–30%、甲苯 20%–30%、丙酮 25%—35%、聚氨酯胶粒 12.5%-14.5%。其中主要挥发性有机物含量约在 45%-65%。

氯丁酚醛粘胶剂成分报告详见附件 7。

水性 PU 胶水：乳白色液体，微酮味。根据原料商提供的资料，其主要成分是聚氨酯树脂 46%–50%、水 44%—53%、其他 1%。其中主要挥发性有机物含量约在 1%。

聚氨酯成分报告详见附件 8。

油墨：液体，有刺激性气味。根据原料商提供的资料，其主要成分是高沸点无芳烃石油溶剂油 60%、EVA 树脂 30%、钛白粉 10%。其中主要挥发性有机物含量约在 60%。

油墨成分报告详见附件 9。

表 4.1-3 项目能源消耗一览表

序号	能源名称	单位	年用量
1	水	t	2076
2	电	kW·h	35 万

4.1.3 主要设备

本项目主要生产设备详见表 4.1-4。

表 4.1-4 主要生产设备

序号	设备名称	数量（台）	备注
1	密炼机	2	1 备 1 用
2	挤压机	4	2 备 2 用
3	切料机	1 套	
4	针车机	30	
5	发片机	3	
6	冲床	4	
	磨边机	5	2 备 3 用
7	钻孔机	2	1 备 1 用
8	切片机	1	
9	斜切机	1	
10	拖鞋流水线	2 条	
11	时装鞋流水线	2 条	
12	小型时装鞋流水线	1 条	样品室
13	小型密炼机	1	样品室
14	小型移印机	5	2 备 3 用
15	空压机	3	

4.1.4 公用工程

4.1.4.1 给排水工程

(1) 供水工程

项目区给水水源来自市政自来水。

(2) 排水工程

本项目采用雨、污分流制，雨水经雨水管网收集后排入大义溪排洪渠；生活污水经自建污水处理站处理达标后回用于厂区绿化灌溉及冲洗路面，不外排。

4.1.4.2 供电系统

项目区供电来自市政电网。

4.2 工艺流程及产污环节分析

4.2.1 运营期生产工艺流程及产污环节分析

本项目工艺流程及产污环节详见图 4.2-1 及图 4.2-2。

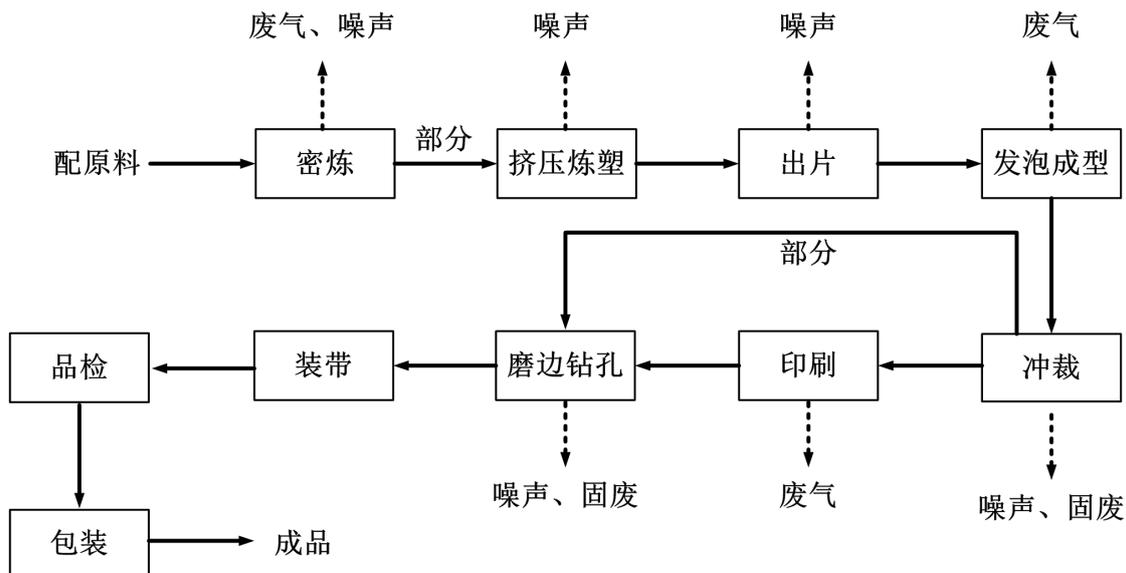


图 4.2-2 拖鞋工艺流程及产污环节分析

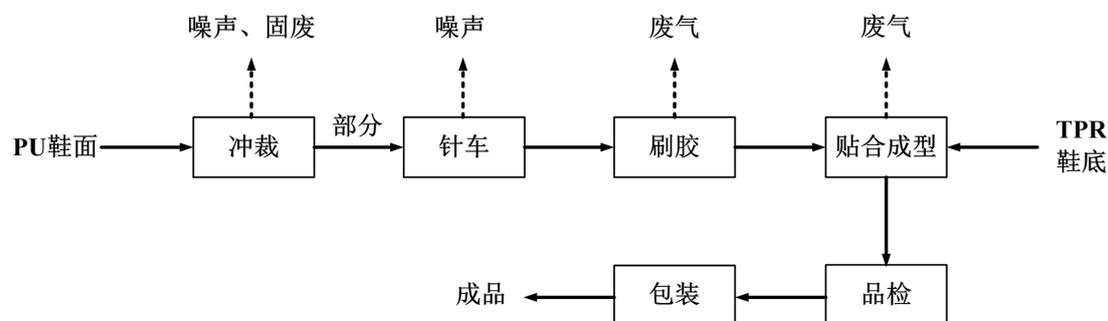


图 4.2-2 凉鞋工艺流程及产污环节分析

4.3.2 生产工艺流程和产污环节说明

4.3.2.1 拖鞋生产线

(1) 密炼

采用密炼机对原料进行混炼、熔融，运行温度为 90~120℃，该工段中的 EVA 原料在投料过程中产生粉尘，密炼废气。

(2) 挤压炼塑

经过前期密炼后的物料进入挤压机，反复挤压炼塑成片状，该工段仅为物理挤压。

(3) 出片

挤压炼塑后的 EVA 原料经过分切机压片分切成一定规模的 EVA 塑料片，该工段仅为物理切割，该工段不产生污染。

(4) 发泡成型

出片的 EVA 塑料片送入 EVA 发泡机内进行加热发泡，发泡采用电加热，运行

温度为 160~170℃左右，该工段中的 EVA 原料在高温下会产生发泡废气。

(5) 冲裁

EVA 片材送入冲床，冲裁成型的鞋底作为半成品暂存于仓库备用。该工段将产生边角料。

(6) 印刷

部分冲裁后的半成品鞋底经印刷成彩印鞋底。该工段将产生印刷废气。

(3) 磨边钻孔

鞋底成型后，使用砂边机，将鞋底边缘不平整的部分，使用钻孔机进行钻孔，此工段产生少量磨边钻孔粉尘，定期更换产生砂纸和砂仁等固废。

(4) 装带

将制作完成的鞋底钻孔，并装上鞋带，此工序不产生污染。

(5) 检验

将制好的拖鞋成品进行人工检验，不合格产品为回收。

(6) 包装

合格产品经过人工包装后，存入仓库内待出售。

4.3.2.2 凉鞋生产线

(1) 冲裁

将外购的成捆 PU 鞋料在冲床设备上裁剪出一定尺寸的鞋面；该过程会产生一定的边角料。

(2) 针车

将冲裁成型的 PU 鞋面送入人工针车车床，进行人工缝合。该工段将产生线头、废料等。

(3) 刷胶、贴合

将外购 TPR 鞋底和加工好的 PU 鞋面在贴合流水线上进行人工贴合，贴合过程使用胶水。该工段将产生贴合废气 G4。

(4) 品检

将贴合好的成品凉鞋进行人工检验，不合格的产品 S4、合格的产品进行包装。

(5) 包装

合格产品经过人工包装后，存入仓库内待出售。

4.3 项目污染源分析

4.3.1 施工期污染源分析

福州大海实业有限公司购买福州得艺工艺品有限公司在闽侯县青口镇祥宏南路 909 号已建成的现有厂房和配套设施，厂房已建成，仅为设备安装。施工阶段产生的粉尘、噪声等影响早短暂存在后已经消失，不存在施工期遗留的环境问题。因此，本评价不对施工期污染源进行分析。

4.3.2 运营期污染源分析

4.3.2.1 废水

(1) 给排水情况分析

本项目运营期主要用水为职工生活用水和生产用水（冷却水）。

①生产用水（冷却水）

根据建设单位提供的设计资料，间接冷却水循环水量为 $3\text{m}^3/\text{h}$ ，每天工作 8h，即间接冷却水循环水量为 $24\text{m}^3/\text{d}$ ；参照《民用建筑节能设计标准》(GB50555-2010)，冷却塔日均消耗水量= $0.5\times$ 补水定额（循环水量的 1%） \times 冷却塔运行时间，则消耗水量为 $0.12\text{m}^3/\text{d}$ （年工作时间 200d，冷却塔年耗水量 $24\text{t}/\text{a}$ ）。本项目冷却水循环使用，不外排。

综上所述，冷却用水量为 $24\text{t}/\text{a}$ 。

②生活用水

项目员工总数为 78 人，其中 48 人在厂内住宿，30 人均不在厂内住宿。根据《建筑给水排水设计规范》(GB50015-2003)，住宿职工生活用水定额取 $150\text{L}/\text{人}\cdot\text{天}$ ，不住宿职工生活用水定额取 $50\text{L}/\text{人}\cdot\text{天}$ ，则用水量为 $8.7\text{m}^3/\text{d}$ ；生活污水产污系数以 80% 计，则生活污水产生量为 $6.96\text{m}^3/\text{d}$ （年工作时间 200d，年生活污水产生量为 1392t ）。

③食堂用水

项目员工总数为 78 人，根据《建筑给水排水设计规范》(GB50015-2003)，食堂用水为 $20\text{L}/\text{人}\cdot\text{天}$ ，则食堂用水量 $1.56\text{m}^3/\text{d}$ 。食堂废水产污系数以 80% 计，则污水产生量为 $1.248\text{m}^3/\text{d}$ （年工作时间 200d，年污水产生量为 249.6t ）。

本项目给排水量详见表 4.3-1。

表 4.3-1 全厂用水量一览表

用水项目		用水指标	规模	用水情况	年用水量	备注
冷却水	损耗	0.12m ³ /d	/	200d	24t	建设单位提供资料
生活用水	住厂	150L/d·人	48 人	200d	1440t	《建筑给水排水设计规范》 (GB50015-2003)
	不住厂	50L/d·人	30 人	200d	300t	
食堂用水		20L/d·人	78 人	200d	312t	《建筑给水排水设计规范》 (GB50015-2003)
总用水量					2076t	/

本项目的给排水平衡见图 4.3-1。

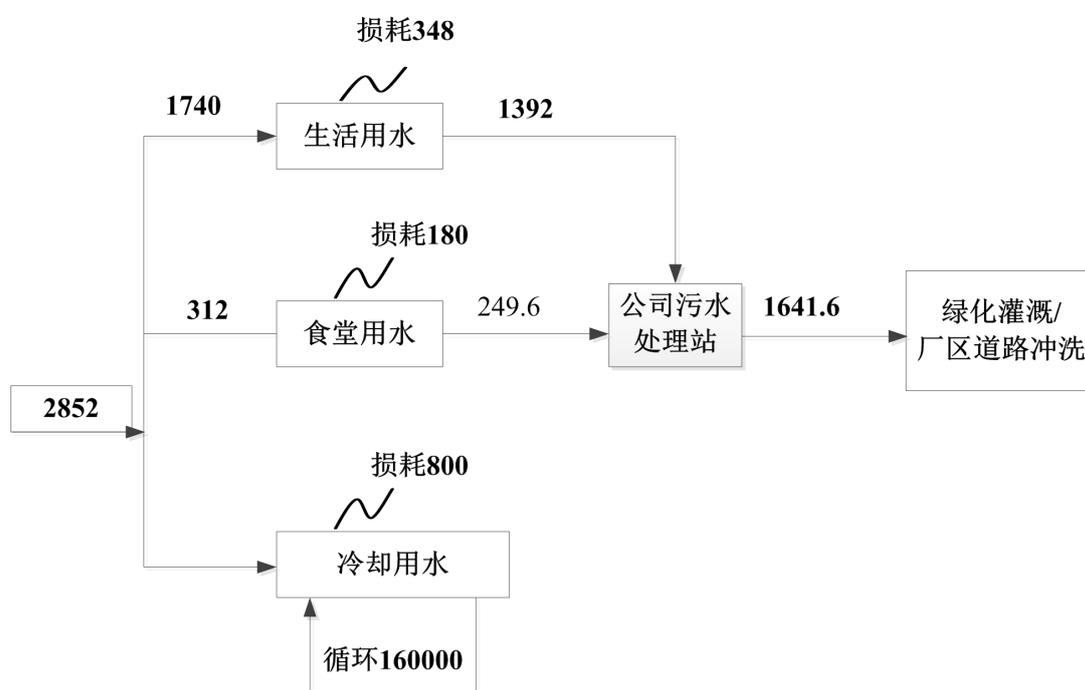


图 4.3-1 项目生活用水平衡图单位: t/a

(2) 废水污染源分析

本项目无生产废水产生，主要的废水为职工生活污水和食堂污水。

① 食堂废水

本项目食堂废水产生量为 249.6m³/a。根据原国家环境保护总局职业资格培训管理办公室编写的《社会区域类环境影响评价》教材中推荐的餐饮废水水质，COD、BOD₅、SS 的产生浓度分别为 900mg/L、600mg/L、300mg/L；根据《给水排水常用数据手册》中推荐的数据，氨氮、动植物的产生浓度选取 45mg/L、150mg/L，食堂废水经隔油池预处理后，COD、氨氮和动植物的去除率参照《第一次全国

污染源普查城镇生活污染源产排污系数手册》中“6730、6790 其他餐饮服务”经预处理后的推荐数据，去除率分别 29.7%、0、50%；隔油池 BOD₅ 去除率按 20%考虑；经格栅、隔油池后 SS 去除率按 50%考虑。经隔油池处理后 COD、BOD₅、SS、氨氮、动植物的排放浓度分别为 632.7mg/L、480mg/L、150mg/L、45mg/L、75mg/L。

②生活污水

本项目生活污水产生量为 1392m³/a。根据原国家环境保护总局职业资格培训管理办公室编写的《社会区域类环境影响评价》教材中推荐的生活污水水质，COD、BOD₅、SS、氨氮的浓度分别为 400mg/L、200mg/L、200mg/L、45mg/L。

项目食堂废水经隔油池处理后汇同生活污水一起排入化粪池处理后，经自建的污水处理站（格栅池+调节池+厌氧池+好氧池+沉淀池）处理后，水质达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中的一级标准后回用于厂区绿化灌溉及冲洗路面，不外排。

项目营运期生活污水主要污染物产生及排放情况详见表 4.3-2。

4.3-2 项目营运期生活污水主要污染物产生及排放情况表

废水类型	废水排放量	污染物	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -H	动植物油
食堂废水	249.6t/a (隔油池)	预测产生浓度 (mg/L)	900	600	300	45	150
		预测产生量 (t/a)	0.225	0.150	0.075	0.0324	0.037
		处理效果 (%)	29.7	20	50	0	50
		预测排放浓度 (mg/L)	632.7	480	150	45	75
		预测排放量 (t/a)	0.158	0.120	0.037	0.011	0.019
生活污水	1392t/a	预测产生浓度 (mg/L)	400	200	200	45	/
		预测产生量 (t/a)	0.557	0.278	0.278	0.063	/
生活污水混合	1641.6t/a (污水处理站)	预测产生浓度 (mg/L)	435.5	242.4	191.8	45	11.6
		预测产生量 (t/a)	0.715	0.398	0.315	0.074	0.019
		预测排放浓度 (mg/L)	100	20	70	15	10
		预测排放量 (t/a)	0.164	0.033	0.115	0.025	0.016

4.3.2.2 废气

根据工艺流程分析，本项目运营期产生的废气为：密炼废气（污染因子为颗粒物和 VOCs）、发泡废气（污染因子为 VOCs）、贴合废气（污染因子均为 VOCs、甲苯）、鞋底印刷废气（污染因子均为非甲烷总烃）、钻孔磨边产生的粉尘（污染因子为颗粒物）。

(1) 密炼废气

5#厂房一楼内设置 1 条鞋底生产线，密炼机混炼 EVA 颗粒时产生密炼废气（污染因子为颗粒物及非甲烷总烃），密炼废气经集气罩收集后经预处理（折流板）+

脉冲除尘器处理后通过不低于 15m 高的排气筒 P1 进行排放。

①颗粒物

通过类比同类行业，密炼废气中颗粒物的产生量约为投入量的 0.1%，密炼机 EVA、色母和钙粉加工量 290t/a，颗粒物产生量为 0.29t/a，年工作 1600h，颗粒物产生速率为 0.18kg/h，集气罩收集效率 90%，预处理（折流板）+ 脉冲除尘器处理（处理效率 90%），引风机风量 4000m³/h，因此排气筒出口排放浓度为 4.05mg/m³，排放速率为 0.0162kg/h。

未收集部分 10%，以无组织形式排放，颗粒物无组织排放量为 0.029t/a。

②VOCs

参考我国《塑料加工行业》以及美国国家环保局编写的《工业污染源调查与研究》等相关资料（塑料加工熔化过程中有机废气的产生量约为原料用量的 0.01%~0.04%），本项目取 0.04%。密炼机 EVA 和色母加工量为 190t/a，VOCs 产生量约为 0.076t/a，产生速率 0.0475kg/h。集气罩收集效率 90%，预处理（折流板）+脉冲除尘器，引风机风量 4000m³/h，因此排气筒出口排放浓度为 10.69mg/m³，排放速率为 0.043kg/h。

未收集部分按 10%，以无组织形式排放，VOCs 无组织排放速率为 0.005kg/h。

（2）发泡废气

5#厂房一楼鞋底生产线内，发片机对 EVA 塑料片进行发泡处理时产生发泡废气（主要污染因子为 VOCs），经集气罩收集后经预处理（折流板）+UV 光氧催化净化器处理后通过不低于 15m 高的排气筒 P2 进行排放。

发泡废气产生量约为投入量的 0.1%，年工作 1600h。本项目发泡 EVA 和色母原料约为 190t/a，VOCs 产生量约为 0.19t/a，产生速率为 0.12kg/h。集气罩收集效率 90%，预处理（折流板）+UV 光氧催化净化器（处理效率 90%），引风机风量 4000m³/h，因此排气筒出口排放浓度为 2.67mg/m³，排放速率为 0.01kg/h。

未收集部分按 10%，以无组织形式排放，VOCs 无组织排放速率为 0.019kg/h。

（3）鞋底印刷废气

本项目使用油墨 2.5t/a。根据建设单位提供资料，挥发性溶剂 60%。印刷工序可视为稀释剂全部挥发出来，因此彩印拖鞋运营过程中有机废气（以非甲烷总烃计）产生量约为 1.5t/a。有机废气经集气罩（收集效率 85%）收集后经预处理（折流板）+UV 光氧催化净化器（净化效果可达 90%）处理后通过不低于 15m 高的排

气筒 P3 进行排放。

印刷工段的集气系统设计风量为 4000m³/h，由于印刷工段作业面积较大，此集气效率按 85%计，则其余 15%的有机废气以无组织形式逸散。

印刷有组织非甲烷总烃废气的排放量为 0.1275t/a，排放速率为 0.08kg/h，排放浓度为 19.92 mg/m³；无组织非甲烷总烃废气的排放量为 0.225t/a。

(4) 贴合废气

①时装鞋成型流水线

本项目有 2 条时装鞋成型流水线对半成品鞋面、鞋底进行贴合。项目采用人工刷胶，刷胶后放上制鞋生产线工作台，直接进入烘干设备低温烘干（60-70℃）。烘干加热过程胶水中的稀释剂会挥发出来，本评价按稀释剂全部挥发计算。在刷胶、烘干、贴合工序会产生有机废气（VOCs 和甲苯）。胶中有机溶剂成分占 45%-65%，甲苯占 20-30%，以全部挥发核算，项目年使用氯丁酚醛粘胶剂为 6t；故项目生产过程中 VOCs 产生量 3.9t/a，VOCs 产生速率 2.4375kg/h；甲苯产生量为 1.8t/a，甲苯产生速率 1.124kg/h（年生产时间为 1600h）；贴合废气经集气罩收集后经预处理（折流板）+UV 光氧催化净化器（处理效率 90%）处理后通过不低于 15m 高的排气筒 P4 进行排放。

每个贴合、烘干工段的集气系统设计风量为 5000m³/h，由于贴合、烘干工段收集面积较小，且烘干工序基本呈半封闭状态，故此集气效率可按 90%计，则其余 10%的有机废气以无组织形式逸散。

则项目运营过程有组织 VOCs 排放量为 0.351t/a，排放速率为 0.22kg/h，排放浓度为 43.875 mg/m³，无组织 VOCs 排放量为 0.525t/a；项目运营过程有组织甲苯排放量为 0.162t/a，排放速率为 0.10kg/h，排放浓度为 20.25mg/m³，无组织甲苯排放量为 0.18t/a。

②小型时装鞋成型流水线（样品鞋）

本项目有 1 条小型装鞋成型流水线对半成品鞋面、鞋底进行贴合，贴合废气经集气罩收集后通过不低于 15m 高的排气筒 P5 进行排放。合工段中使用的胶水为 PU 胶水，该类胶水主要成分为聚氨脂树脂，根据项目使用的水性 PU 胶水的检测报告（详见附件 8）可知，PU 胶水中未检出苯、正己烷、甲苯、二甲苯等，该类胶水为环保胶水。

水性 PU 胶水使用过程中产生的废气为 VOCs，产生量为 1%，水性 PU 胶水使

用量约为 0.2t/a，VOCs 产生量约为 2kg/a，年工作约 200h。集气罩收集效率 90%，引风机风量为 3000m³/h，因此排气筒出口浓度为 3.35mg/m³，排放速率为 0.01kg/h。

(5) 磨边粉尘（颗粒物）

鞋底成型后，使用砂边机对鞋底边缘不平整处进行磨边，此过程产生少量粉尘。根据同类型项目类比，产生的粉尘大约为 EVA 鞋材的 0.2%，EVA 鞋材为 330t/a，磨边废气颗粒物产生量为 0.66t/a，产生速率 0.4125kg/h（年生产时间为 1600h）。

车间磨边工作台配套吸尘装置收集后（收集效率≥90%，风量为 3000m³/h）经脉冲除尘器除尘后（处理效率 90%以上），通过不低于 15m 高的排气筒 P6 进行排放。粉尘有组织排放量为 0.037kg/h（0.0594t/a），排放浓度为 12.375mg/m³。

磨边粉尘约 0.066t/a 在车间内无组织排放。

(6) 油烟废气

本项目设有食堂 1 座，在食堂用餐员工为 78 人；食堂使用的燃料为天然气，食堂产生的废气主要为食物烹饪过程中使用食用油受热裂解产生的油烟废气。项目食堂设置有 2 个灶头（根据《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）标准，规模属于中型）；每人每天耗油量为 30g，日耗食用油量 2.34kg，年耗食用油 468kg（按年工作 200 天计）。据类比调查，不同的烧炸工况，油烟气中烟气浓度及挥发量均有所不同，油的平均挥发量为总耗油量的 2.83%。则日油烟产生量为 0.07kg，年油烟产生量为 14kg；按中餐和晚餐制作时间共 3h，食堂油烟经油烟净化集气装置（油烟去除效率为 60%），风量为 5000m³/h，则油烟排放浓度为 1.86mg/m³，排放量为 5.6kg/a。

4.3.2.3 噪声

(1) 设备噪声

本项目运营期产生的噪声主要为设备/机械噪声，主要设备噪声源强详见表 4.3-3。为减轻项目设备噪声对周围环境的影响，项目设备采取加设消声器、减振基座及厂房隔音等措施，一般可降低噪声 15~25dB（A）。

表 4.3-3 主要设备噪声等级一览表单位：dB(A)

序号	设备名称	数量(台)	测点与声源距离(m)	噪声源强dB(A)	治理措施
1	密炼机	2	1	70	建筑隔声、减振基座、安装消声器
2	挤压机	4	1	70	
3	切料机	1套	1	70	
4	针车机	30	1	70	
5	发片机	3	1	70	
6	冲床	4	1	70	
	磨边机	5	1	70	
7	钻孔机	2	1	70	
8	切片机	1	1	70	
9	斜切机	1	1	70	
10	拖鞋流水线	2条	1	65	
11	时装鞋流水线	2条	1	65	
12	小型时装鞋流水线	1条	1	65	
13	小型密炼机	1	1	70	
14	小型移印机	5	1	65	
15	空压机	3	1	80	

4.3.2.4 固体废物

(1) 一般固体废物

本项目运营期产生的固体废物主要为：EVA 鞋底生产产生冲裁边角料、磨边、钻孔固废、鞋底不合格产品，鞋面冲裁边角料。

(1) 鞋底固废

①冲裁固废

在鞋底加工过程中，冲床产生的 EVA 鞋材废料，冲裁固废按 EVA 片材的 3% 计，每 EVA 鞋材使用量 330t/a，则冲裁固废量为 9.9t/a，收集后回用于生产。

②磨边固废

磨边定期更换产生的砂仁和废纱布，产生量为 0.5t/a，收集后环卫工定期清运。

③截留粉尘

磨边工序产生的颗粒物，经脉冲除尘收集，颗粒物截留量为 0.6t/a，收集后回用于生产。

④钻孔固废

钻孔打带产生的钻孔边角料，钻孔产生的钻孔边角料和废鞋带约为 0.3t/a，收集后回用于生产。

⑤不合格产品

将贴合好的成品拖鞋进行人工检验。检查出的不合格的产品年产量为 0.05t/a，

不合格产品鞋底收集后回用于生产，鞋带回收利用。

(2) 鞋面固废

鞋面冲裁、针车过程中会产生少量冲裁固废，主要为线头、废料等。冲裁固废产生量约为 2.0t/a，收集后由环卫工定期清运。

(3) 危险废物

本项目产生的危险废物主要为刷胶工段使用胶水后的废含胶水桶。该废胶水桶，属于编号为 HW06（废有机溶剂与含有机溶剂废物）的危险废物，年废胶水桶产生量约为 1.0t/a。统一收集后单独放置于车间内危险废物暂存间暂存后定期由原厂家回收处理。

(4) 生活垃圾

根据我国生活垃圾排放系数，住厂员工取 $K=0.5\text{kg}/\text{人}\cdot\text{天}$ ；项目员工人数 78 人，均在项目区内住宿，年工作时间 200d，则项目区生活垃圾年产生量为 7.8t。生活垃圾采取袋装分类收集，投放指定地点，由环卫部门每日及时统一清运、处置。

4.4 产业政策的符合性分析

本项目主要从事拖鞋制造，项目所采用的生产工艺、生产产品及所使用的生产加工设备均不属于《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修正）中的限制和淘汰类。且该项目于 2018 年 5 月 9 日日通过了闽侯县经济和信息化局的备案（详见附件 4）。综上，本项目的建设符合国家及地方的产业政策。

4.5 项目选址合理性分析

4.5.1 与土地利用规划符合性分析

福州大海实业有限公司拟选址于闽侯县青口镇祥宏南路 909 号，建设年产 300 万双时尚鞋和 EVE 拖鞋生产线。2017 年 9 月 1 日，福州大海实业有限公司购买福州得艺工艺品有限公司在福州市闽侯县青口镇祥宏南路 909 号（A 地块）已建成的现有厂房和配套设施。项目所在厂区的土地用途为工业用地。本项目从事拖鞋生产，属于工业加工业，且项目用地不在《限制用地项目目录（2012 年本）》和《禁止用地项目目录（2012 年本）》目录中，因此，本项目建设内容符合项目土地用地规划性质。

4.5.2 项目平面布置的合理性分析

福州大海实业有限公司拟选址于闽侯县青口镇祥宏南路 909 号。本项目平面布局基本根据生产工艺需求和生产加工优化布局原则，将项目生产区和配套辅助区相对分开，能够满足厂区管理、生产加工的需要。项目生产车间布置根据工艺流程展开，生产区功能分区明确，平面布置合理可行。

4.6 清洁生产分析

清洁生产就是把控制工业污染的重点从原来的末端治理转移至全过程的污染控制，将综合预防的环境策略持续应用于生产过程和产品中，从而使污染物的产生量、排放量最小化，以便减少对人类和环境的风险。推行清洁生产可以达到“节能、降耗、减污、增效”的目的，是保护环境、实现经济可持续发展的必由之路，其实质是既讲经济效益、又讲环境效益、社会效益。清洁生产是一项实现经济与环境协调可持续发展的环境策略，将整体预防的环境战略持续应用于生产过程、产品和服务中，提高生态效益和减少人类活动对环境的影响。本评价依据生命周期分析原则，确定四大类评价指标：原材料指标、产品指标、资源指标和污染产生指标方面，析该项目的清洁生产水平，并提出相应的建议措施。

4.6.1 设备的先进性

本项目主要从事拖鞋生产，主体生产工艺采用了国内较先进的设备，与传统的设备相比较，具有高效节能、自动化程度高、产生的废弃物少的特点，处于同行业先进水平。

4.6.2 污染物产生指标分析

(1) 废水：项目食堂废水经隔油池处理后汇同生活污水一起排入化粪池处理后，经自建的污水处理站（格栅池+调节池+厌氧池+好氧池+沉淀池）处理后，水质达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中的一级标准后回用于厂区绿化灌溉及冲洗路面，不外排。

(2) 废气：本项目产生有机废气经集气罩收集后经预处理（折流板）+UV 光氧催化净化器处理后通过不低于 15m 高的排气筒进行排放；粉尘（颗粒物）经集气罩收集后经预处理（折流板）+脉冲除尘器处理后通过不低于 15m 高的排气筒进行排放。

(3) 噪声：本项目的噪声来源于冲床、砂边机、钻孔机等。通过墙体隔声，减震等措施，减少噪声对周围环境的影响。

(4) 固废：本项目产生的一般固废经收集后回收利用或委托环卫部门定期外运统一处理；生活垃圾委托环卫部门定期外运统一处理；废胶桶统一收集后单独放置于车间内，危险废物暂存间暂存后定期由原厂家回收处理。

4.6.3 清洁生产结论和加强实施清洁生产的建议

从以上分析可知，本项目采用的设备较为先进，生产过程中对环境影响轻微，本项目整体体现了清洁生产的精神，符合清洁生产的要求。

根据本项目实际情况，建议在项目实施过程中强化以下的清洁生产措施：

(1) 加强管理及从源头上控制污染加强企业管理，落实岗位责任制。清洁生产是全过程的污染控制，它不仅是环保部门的事，也是各厂区负责人和技术人员应担负的责任，项目的工艺设计与改造应充分考虑清洁生产的要求。

(2) 优化生产布局和管理体系

本项目生产过程中，进一步提高自动化程度，提高生产质量；减少中废气异常排放现象；建立设备管理网络体系，形成保证设备正常运行和正常维修的一系列工作程序，确保设备完好，尽可能减少污染物的排放量。

五、环境影响分析

5.1 施工期环境影响分析

福州大海实业有限公司购买福州得艺工艺品有限公司在闽侯县青口镇祥宏南路 909 号已建成的现有厂房和配套设施，厂房已建成，仅为设备安装。施工阶段产生的粉尘、噪声等影响早短暂存在后已经消失，不存在施工期遗留的环境问题。因此，本评价不对施工期环境影响进行分析。

5.2 运营期环境影响分析

5.2.1 地表水环境影响分析

(1) 污染物排放源强

本项目无生产废水产生，主要的废水为职工生活污水量为 1392t/a 和食堂污水

量为 249.6t/a，共计本项目废水量 1641.6t/a（8.208t/d）。

项目食堂废水经隔油池处理后汇同生活污水一起排入化粪池处理后，经自建的污水处理站（格栅池+调节池+厌氧池+好氧池+沉淀池）处理后，水质达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中的一级标准后回用于厂区绿化灌溉及冲洗路面，不外排。

根据闽侯县国土资源局批复的宗地图（详见附图 1），厂区绿化用地为 4000m²，厂区道路面积 7800 m²，根据《建筑给排水设计规范》，绿化用水量为 2L/m²·d，厂区道路冲洗用水量为 2.5L/m²·d，则绿化用水量为 8t/d，厂区道路冲洗用水量为 19.5t/d；项目生活污水量为 8.208t/d，占绿化用水量和厂区道路冲洗用水量的 29.8%，未超过绿化用地和厂区道路冲洗的消纳能力，可以实现废水零排放。本项目污水不排入自然水体，不会对自然水体造成影响。

5.2.2 大气环境影响分析

5.2.2.1 大气环境影响分析

根据工艺流程分析，本项目运营期产生的废气为：密炼废气（污染因子为颗粒物和 VOCs）、发泡废气（污染因子为 VOCs）、贴合废气（污染因子均为 VOCs、甲苯）、鞋底印刷废气（污染因子均为非甲烷总烃）、钻孔磨边产生的粉尘（污染因子为颗粒物）。

（1）密炼废气

5#厂房一楼内设置 1 条鞋底生产线，密炼机混炼 EVA 颗粒时产生密炼废气（污染因子为颗粒物及非甲烷总烃），密炼废气经集气罩收集后经预处理（折流板）+ 脉冲除尘器处理后通过不低于 15m 高的排气筒进行排放；颗粒物排放浓度为 4.05mg/m³，排放速率为 0.016kg/h，符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 中二级标准（最高允许排放浓度 120mg/m³，最高允许排放速率 3.5kg/h）。VOCs 排放浓度为 10.69mg/m³，排放速率为 0.007kg/h，符合《福建省重点行业挥发性有机物排放控制要求（试行）》（闽环保大气〔2017〕9 号）中限值要求（最高允许排放浓度 100mg/m³）。

（2）发泡废气

5#厂房一楼鞋底生产线内，发片机对 EVA 塑料片进行发泡处理时产生发泡废气（主要污染因子为 VOCs），经集气罩收集后经预处理（折流板）+ UV 光氧催化

净化器处理后通过不低于 15m 高的排气筒进行排放。发泡废气排放浓度为 2.67mg/m³，排放速率为 0.01kg/h，符合《福建省重点行业挥发性有机物排放控制要求(试行)》(闽环保大气(2017)9 号)中限值要求(最高允许排放浓度 100mg/m³)。

(3) 鞋底印刷废气

本项目使用油墨 2.5t/a。根据建设单位提供资料，挥发性溶剂 60%。印刷工序可视为稀释剂全部挥发出来，因此彩印拖鞋项目运营过程中有机废气（以非甲烷总烃计）产生量约为 1.5t/a。有机废气经集气罩（收集效率 85%）收集后经预处理（折流板）+ UV 光氧催化净化器（净化效果可达 90%）处理后通过不低于 15m 高的排气筒进行排放。印刷拖鞋非甲烷总烃有组织废气的排放量为 0.1275t/a，排放速率为 0.08kg/h，排放浓度为 19.92mg/m³，符合福建省地方标准《印刷行业挥发性有机物排放标准》（DB35/1784-2018）中标准限值要求（最高允许排放浓度 50mg/m³，最高允许排放速率 1.5kg/h）。

(4) 贴合废气

①时装鞋成型流水线

本项目有 2 条时装鞋成型流水线对半成品鞋面、鞋底进行贴合。项目贴合废气经集气罩（收集后经预处理（折流板）+ UV 光氧催化净化器（处理效率 90%）处理后通过不低于 15m 高的排气筒进行排放。则项目运营过程有组织 VOCs 排放量为 0.351t/a，排放速率为 0.22kg/h，排放浓度为 43.875mg/m³，符合《福建省重点行业挥发性有机物排放控制要求(试行)》(闽环保大气(2017)9 号)中限值要求(最高允许排放浓度 100mg/m³)；项目运营过程甲苯有组织排放量为 0.162t/a，排放速率为 0.10kg/h，排放浓度为 20.25mg/m³，符合《制鞋工业大气污染物排放标准》（DB35 156-1996）中表 1 一级标准（最高允许排放浓度 40mg/m³，最高允许排放速率 0.5kg/h）。

②小型时装鞋成型流水线（样品鞋）

本项目有 1 条小型时装鞋成型流水线对半成品鞋面、鞋底进行贴合，贴合废气经集气罩收集后通过不低于 15m 高的排气筒进行排放。小型制样品鞋生产线使用水性 PU 胶水，则 VOCs 浓度为 3.35mg/m³，排放速率为 0.01kg/h，符合《福建省重点行业挥发性有机物排放控制要求(试行)》(闽环保大气(2017)9 号)中限值要求(最高允许排放浓度 100mg/m³)

(5) 磨边粉尘（颗粒物）

鞋底成型后，使用砂边机对鞋底边缘不平整处进行磨边，车间磨边工作台配套吸尘装置收集后（收集效率≥90%，风量为 15000m³/h）经脉冲除尘器除尘后（处理效率 90%以上），通过不低于 15m 高的排气筒进行排放。粉尘有组织排放量为 0.037kg/h (0.0594t/a)，排放浓度为 12.375mg/m³，符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 中二级标准（最高允许排放浓度 120mg/m³，最高允许排放速率 3.5kg/h）。

（6）食堂油烟废气

根据工程分析，本项目运营期的废气主要是食堂油烟废气。本项目食堂烹饪时的油烟产生量为 14kg/a，经油烟净化器净化处理后，排放浓度为 1.86mg/m³，满足《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）中的标准限值（2.0mg/m³）。

5.2.2.2 大气环境保护距离

使用《大气环境影响评价技术导则》（HJ2.2-2008）推荐的大气环境保护距离计算软件 Screen3 估算模式进行计算，本项目的无组织源外排污染物参数进行计算，本项目无需设置大气环境保护距离。

5.2.2.3 卫生防护距离

本项目无组织排放应设置卫生防护距离，卫生防护距离根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》GB/T13201—91）第 7 章规定来确定，卫生防护距离公式如下：

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^c + 0.25r^2)^{0.5} L_D$$

式中：C_m—标准浓度限值，mg/m³；

L—工业企业所需卫生防护距离，m；

r—有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径，m；

A、B、C、D—卫生防护距离计算系数；

Q_c—大气污染物无组织排放量可达到的控制水平，kg/h。

计算结果详见表 5.2-1。

5.2-1 卫生防护距离计算结果表

面源名称	污染物	Qc (kg/h)	Cm (mg/m ³)	A	B	C	D	面源面积 (m ²)	卫生防护距离 (m)	
密炼废气	颗粒物	0.018	0.9	470	0.021	1.85	0.84	2784	计算值	0.579
									选取值	50
	VOCs	0.005	1.8	470	0.021	1.85	0.84		计算值	0.055
									选取值	50
发泡废气	VOCs	0.019	1.8	470	0.021	1.85	0.84	2784	计算值	0.270
									选取值	50
印刷废气	非甲烷总烃	0.1125	2.0	470	0.021	1.85	0.84	1216.8	计算值	3.239
									选取值	50
贴合废气	VOCs	0.328	1.8	470	0.021	1.85	0.84	2784	计算值	8.009
									选取值	50
	甲苯	0.1125	0.2	470	0.021	1.85	0.84		计算值	29.834
									选取值	50
磨边粉尘	颗粒物	0.041	0.9	470	0.021	1.85	0.84	2784	计算值	1.541
									选取值	50

根据计算结果可知,本项目无组织排放大气污染物主要为 VOCs、非甲烷总烃、甲苯和颗粒物。VOCs、非甲烷总烃、甲苯及颗粒物的卫生防护距离均为 50m, 当按两种或两种以上的有害气体的 Qc/Cm 值计算的卫生防护距离在同一级别时, 该类工业企业的卫生防护距离级别应该高一级。如果按上规定确定的话, 本项目卫生防护距离为排放单元边界 100m 范围。即在项目周边 100m 的范围内禁止建设环境敏感性较强的项目, 控制好周围土地利用性质。根据现场勘察, 在非甲烷总烃废气卫生防护距离内没有敏感点, 因此本项目废气对周边环境影响小。

本项目卫生防护距离详见图 5.2-1。



图 5.2-1 卫生防护距离图

5.2.3 声环境影响分析

(1) 主要生产设备噪声影响分析

项目投入运营后，主要噪声来源于项目产品生产加工时所产生的噪声。根据工程分析，该项目生产车间设备噪声值为 65-80dB (A)。项目设备通过采取加设消声器、减振基座及厂房隔音等措施，一般可降低噪声 15-30dB (A)。本评价采用《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2009) 中推荐的工业噪声室外声源预测模式进行预测。

①噪声衰减公式

$$L(r) = L_{(r_0)} - 20 \lg \left(\frac{r}{r_0} \right) - Ae$$

式中：

L(r)—距声源 r 米处等效 A 声级；

L(r₀)—r₀ 米处等效 A 声级；

r—声源距受声点距离；

Ae—衰减量，dB (A)。

②对室内噪声源采用室内声源噪声模式并换算成等效的室外声源：

$$L_1 = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r_1^2} + \frac{4}{R} \right)$$

$$L_w = L_n - (TL + 6) + 10 \lg S$$

式中：

L_n—室内靠近围护结构处产生的声压级；

L_w—室外靠近围护结构处产生的声压级；

L_e—声源的声压级；

r—声源与室内靠近围护结构处的距离；

R—房间常数；

Q—方向性因子；

TL—围护结构处的传输损失；

S—透声面积 (m²)。

③预测点的预测等效声级 (L_{eq}) 计算公式

$$L_{eq} = 10 \lg(10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}})$$

式中：

L_{eqg} —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB（A）；

L_{eqb} —预测点的背景值，dB（A）。

依据上述预测方法和模式，本项目建成运行后，考虑所有设备不间断运转的最不利情况下，所有声源产生的噪声在厂区边界处的叠加效果。由于夜间不生产，所以不对夜间造声的影响。根据上述分析和计算公式，项目噪声预测结果详见表 5.2-7。

表 5.2-1 项目噪声预测结果一览表单位 dB(A)

点位名称	东厂界	南厂界	西厂界	北厂界
距离	10	20	10	140
贡献值	43.5	37.5	43.5	20.6
现状值	50.3	49.8	52.1	65.6
评价值	51.1	50.0	52.7	65.6
执行标准（昼间）	60	60	60	70
达标情况	达标	达标	达标	达标

根据预测结果可知，项目设备噪声经过采取减振、隔声等措施后，项目厂界北侧噪声值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类标准要求，项目厂界东、西、南侧噪声值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求。

5.2.4 固体废物影响分析

（1）一般固体废物

本项目运营期产生的固体废物主要为：EVA 鞋底生产产生冲冲裁边角料、磨边、钻孔固废、鞋底不合格产品，鞋面冲裁边角料。

（1）鞋底固废

①冲裁固废

在鞋底加工过程中，冲床产生的 EVA 鞋材废料，收集后回用于生产。

②磨边固废

磨边定期更换产生的砂仁和废纱布，产生量为 0.5t/a，收集后回用于生产。

③截留粉尘

磨边工序产生的颗粒物，经脉冲除尘收集，颗粒物截留量为 0.6t/a，收集后回用于生产。

④钻孔固废

钻孔打带产生的钻孔边角料，钻孔产生的钻孔边角料和废鞋带约为 0.3t/a，收集后回用于生产。

⑤不合格产品

将贴合好的成品拖鞋进行人工检验。检查出的不合格的产品年产量为 0.05t/a，不合格产品鞋底收集后回用于生产，鞋带回收利用。

(2) 鞋面固废

鞋面冲裁、针车过程中会产生少量冲裁固废，主要为线头、废料等。冲裁固废产生量约为 2.0t/a，收集后由环卫工定期清运。

(3) 危险废物

本项目产生的危险废物主要为刷胶工段使用胶水后的废含胶水桶。该废胶水桶，属于编号为 HW06（废有机溶剂与含有机溶剂废物）的危险废物，年废胶水桶产生量约为 1.0t/a。统一收集后单独放置于车间内危险废物暂存间暂存后定期由原厂家回收处理。

(4) 生活垃圾

项目区生活垃圾年产生量为 7.8t。生活垃圾采取袋装分类收集，投放指定地点，由环卫部门每日及时统一清运、处置。

本项目运营期产生的固体废物经以上措施妥善处理，不会对周围环境产生不良影响。

5.3 退役期环境影响分析

5.3.1 原材料处置

项目所使用的原料可返回原厂家或出售给其他企业，对环境无影响。原材料在暂保存期应设专门地点存放，专人看管。

5.3.2 设备处置

项目退役后，其设备处置应遵循以下两方面原则：

(1) 在退役时，尚不属于行业淘汰范围的，且尚符合当时国家产业政策和地方政策的设备，可出售给相应企业。

(2) 在退役时，属于行业淘汰范围、不符合当时国家产业政策和地方政策中

的一种，即应予以报废，设备可按废品出售给物质回收单位。

本项目所使用的设备在退役后应根据上述两个原则将生产设备售给相应的企业或予以报废，出售给物质回收单位。

5.3.3 厂房处置

退役后，厂房可出租或转让其他单位转换为其它工业用地。

六、环境保护措施

6.1 施工期环境保护措施

本项目已建厂房，无施工期。

6.2 运营期环境保护措施

6.2.1 运营期水污染防治措施

本项目无生产废水产生，主要的废水为职工生活污水和食堂污水。

项目食堂废水经隔油池处理后汇同生活污水一起排入化粪池处理后，经自建的污水处理站（格栅池+调节池+厌氧池+好氧池+沉淀池）处理后，水质达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4中的一级标准后回用于厂区绿化灌溉及冲洗路面，不外排。

本项目污水处理站的工艺流程图详见图6.2-1。

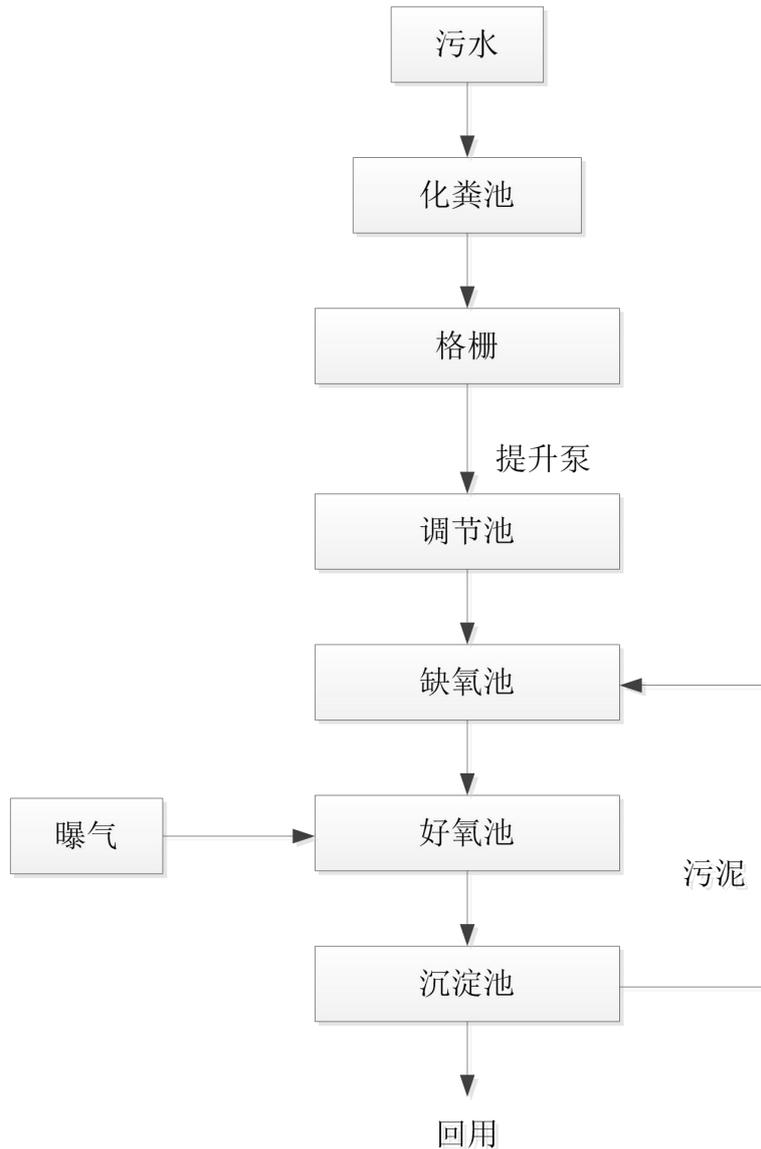


图 6.2-1 污水处理工艺流程框图

(2) 处理工艺流程简述

①本项目食堂废水经过隔油池后汇同生活污水首先进入化粪池，利用沉淀和厌氧发酵的原理，沉淀杂质，并使大分子有机物水解，成为酸、醇等小分子有机物，改善后续的污水处理。污水进入化粪池经过 12~24h 的沉淀，可去除 50%~60% 的悬浮物。

②经过化粪池的生活污水进入格栅池，除去较大粒径悬浮物，减少会影响后续处理的浮渣，保证污水处理设施的正常运行。

③接着污水自流进入调节池，调节池对污水进行调质调量，使得污水充分合并进行水解酸化的预处理过程，在污水中的高分子有机物因相对分子质量巨大，

不能透过细胞膜，因此不可能为细菌直接利用。因此它们在这一阶段被细菌胞外酶分解为小分子。例如蛋白质被蛋白酶水解为短肽与氨基酸等。这些小分子的水解产物能够溶解于水并透过细胞膜为细菌所利用。调节池可调节污水的水质和水量，起到均质、均量的作用。

④污水通过提升泵泵入缺氧反应池进行厌氧消化处理，在厌氧反应池中安装生物组合填料，通过厌氧微生物的消化降解和氧化的作用，进一步的将高分子难降解的有机物转变为低分子易被降解的有机物，提高 BOD/COD 的比值。在无动力的状态下进一步的净化水质，并为后续的好氧工艺做足了准备，也是整个污水处理工艺中的确保处理效果的一个重要环节。根据生活污水的污染浓度类比，缺氧反应池的反应时间应为 8-10 小时。

⑤接着进入好氧反应池，同样在好氧反应池中也安装生物组合填料。对生活污水进一步处理。微生物载体与有机污染物充分接触，曝气系统为微生物提供好氧条件且起到搅拌作用，生物膜表面不断更新，微生物始终处于生长旺盛阶段，从而使污水的基质降解速度加快，达到污水处理的效果和目的。

此类污水好氧反应池的反应时间应为 8 小时。

⑥从好氧池流出后的污水进入沉淀池，经过沉淀池澄清后，上清液流入标准排放口，沉淀污泥回流至缺氧池，保证生化池内较高的微生物浓度。

本项目采用的是平流式沉淀池，该工艺用于生活污水处理是适合的，由于出水标准对于控制悬浮物总量的要求高，所以沉淀池设计水利停留时间为 4 小时。

通过曝气系统的设计、污泥回流时控装置的设置，结合 A/O 工艺特点，污水经处理后达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中的一级标准后用于厂区绿化灌溉及冲洗路面，不外排。

6.2.2 运营期大气环境保护措施

本项目运营期产生的废气为：密炼废气（污染因子为颗粒物和 VOCs）、发泡废气（污染因子为 VOCs）、贴合废气（污染因子均为 VOCs、甲苯）、鞋底印刷废气（污染因子均为非甲烷总烃）、钻孔磨边产生的粉尘（污染因子为颗粒物）。为保证本项目废气达标排放，本次环评要求采取以下措施：

（1）密炼废气

密炼废气经集气罩收集后经预处理（折流板）+脉冲除尘器处理后通过不低于

15m 高的排气筒进行排放，减少废气对周边环境的影响。

(2) 发泡废气

发泡废气经集气罩收集后经预处理（折流板）+UV 光氧催化净化器处理后通过不低于 15m 高的排气筒进行排放，减少有机废气对周边环境的影响。

(3) 鞋底印刷废气

印刷有机废气经集气罩（收集效率 85%）收集后经预处理（折流板）+UV 光氧催化净化器（净化效果可达 90%）处理后通过不低于 15m 高的排气筒进行排放，减少有机废气对周边环境的影响。

(4) 贴合废气

①时装鞋成型流水线

本项目有 2 条时装鞋成型流水线对半成品鞋面、鞋底进行贴合。项目贴合废气经集气罩（收集后经预处理（折流板）+UV 光氧催化净化器（处理效率 90%）处理后通过不低于 15m 高的排气筒进行排放，减少有机废气对周边环境的影响。

②小型时装鞋成型流水线

本项目有 1 条时装鞋成型流水线对半成品鞋面、鞋底进行贴合，贴合废气经集气罩收集后通过不低于 15m 高的排气筒进行排放。

(5) 磨边粉尘（颗粒物）

鞋底成型后，使用砂边机对鞋底边缘不平整处进行磨边，车间磨边工作台配套吸尘装置收集后经脉冲除尘器除尘后，通过不低于 15m 高的排气筒进行排放，减少颗粒物对周边环境的影响。

(6) 预处理

因废气中含有一定量的粉尘颗粒物，若未经去除直接进入 UV 光氧催化净化器，极易影响设备正常运行。故本工艺在 UV 光氧催化净化器前设置预处理器，去除废气中的粉尘等尘杂物质，从而确保由配套风机抽风引入的废气中所含尘杂在进入 UV 光氧催化净化器前得到有效的拦截过滤。

(7) UV 光氧催化净化器

烟气经烟道进入光化学离子反应器，利用高能紫外线光束分解空气中的氧分子产生游离氧，即活性氧，因游离氧所携正负电子不平衡所以需与氧分子结合，进而产生臭氧。臭氧的氧化能力和臭氧在紫外光的照射下产生的高活性的离子氧（羟基自由基）将烟气转化为无毒害的二氧化碳、水、硫酸、硝酸等简单无机物，

从而达到净化废气的目的。最终气体达标排放。

通过采取以上措施后，运营期产生的废气可实现达标排放，对周围环境影响较小。综上所述，项目废气经采取以上措施处理后各污染物均可实现达标排放。

6.2.3 运营期声环境保护措施

根据噪声预测结果可知，考虑墙体隔声效果，项目厂界北侧噪声值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中4a类标准要求，项目厂界东、西、南侧噪声值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准要求。项目夜间不运营。为确保在今后的生产中厂界噪声持续达标，该企业仍应采取如下有效的减振、消声、隔音措施：

（1）在设备选用上，尽量选用低噪声、振动小的先进设备，从源头上降低噪声源强；

（2）对高噪声设备应采取减震、消声处理，设备之间应保持相应的间距，避免噪声叠加影响；

（3）加强设备的维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转产生的高噪声现象；

（4）对车间进行合理的布局，合理布置高噪声设备位置，尽量远离厂界，并尽量在生产过程中减少车间开窗面积；

（5）增加厂区绿化措施，既能美化环境，又可以阻隔噪声和废气的影响。

（6）在运营过程中，加强对厂区边界噪声的监测，若边界出现超标，及时查找原因，并提出相应的措施，使边界项目厂界北侧噪声值满足《声环境质量标准》

（GB3096-2008）中4a类标准要求，项目厂界东、西、南侧噪声值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准要求。

6.2.4 运营期固体废物防治措施

本项目产生的一般固废经收集后回收利用或委托环卫部门定期外运统一处理；生活垃圾委托环卫部门定期外运统一处理；废胶桶统一收集后单独放置于车间内，危险废物暂存间暂存后定期由原厂家回收处理。

本项目运营期产生的固体废物经以上措施妥善处理后，不会对周围环境产生不良影响。

七、环保投资及环境影响经济损益分析

(1) 环保投资

本项目环保措施总投资约 50 万元，占总投资（2000 万元）的 2.5%。项目的环保投资主要用于处理运营期废气、噪声及固废等，建设单位在环保方面进行投资后可将就环保污染降到最低，以促进环境资源的可持续发展，本项目的环保投资仅为估算值，企业投资时应以实际投资为准。

表 7-1 环保设施投资估算一览表

污染源		治理措施	投资 (万元)
废水	食堂废水	隔油池	14
	生活污水	污水处理站	
废气	密炼废气	集气罩+预处理+旋风除尘器+不低于 15m 排气筒	6
	发泡废气	集气罩+预处理+UV 光氧催化净化器+不低于 15m 排气筒	6
	鞋底印刷废气	集气罩+预处理+UV 光氧催化净化器+不低于 15m 排气筒	6
	贴合废气	时装鞋成型流水线：集气罩+预处理+UV 光氧催化净化器+不低于 15m 排气筒	6
		小型时装鞋成型流水线：集气设施 +不低于 15m 高空排放	2
	磨边粉尘	集气设施+旋风除尘器+不低于 15m 高空排放	6
噪声	设备噪声	采取隔声、基础减振措施	1
固废	一般工业固废	厂家回收或环卫工人清运	1
	生活垃圾	设置垃圾桶，由当地环卫部门统一清运、处理	
	危险废物	废胶水桶收集后，暂存于危废间，由厂家回收处置。	2
合计		/	50

(2) 环境影响经济损益分析

本项目为促进地方经济的发展，繁荣地方经济做出了一定的贡献，并可解决部分劳动就业问题，增加了地方税收。但由于生产过程中产生的“三废”问题对周围环境带来了一定影响，通过采取必要的环保措施，不仅可减缓对周围环境的影响，同时可免去三废污染物超标排污费也将带来良好的社会效益。因此，项目的环保投资具有良好的社会效益、环境效益和经济效益。

八、总量控制

根据国家“十二五”总量控制的要求，总量控制因子为：COD、NH₃-N、SO₂、NO_x。

根据国家总量控制的要求，结合本项目实际情况，确定本项目的污染物中的总量控制指标为 COD、NH₃-N，主要为生活污水。

项目食堂废水经隔油池处理后汇同生活污水一起排入化粪池处理后，经自建的污水处理站处理后，水质达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4中的一级标准后回用于厂区绿化灌溉及冲洗路面，不外排。因此，本项目无须向当地环保主管部门申请污染物排放总量控制指标。

九、结论

9.1 项目概况

福州大海实业有限公司拟选址于闽侯县青口镇祥宏南路909号，建设年产300万双时尚鞋和EVE拖鞋生产线。2017年9月1日，福州大海实业有限公司购买福州得艺工艺品有限公司在福州市闽侯县青口镇祥宏南路909号（A地块）已建成的现有厂房和配套设施，内含3栋厂房、1栋办公楼和1栋宿舍楼，占地面积19999.99m²，总建筑面积23062.72m²。

9.2 产业政策合理性分析

本项目主要从事拖鞋制造，项目所采用的生产工艺、生产产品及所使用的生产加工设备均不属于《产业结构调整指导目录（2011年本）》（2013年修正）中的限制和淘汰类。且该项目于2018年8月15日通过了闽侯县经济和信息化局的备案。综上，本项目的建设符合国家及地方的产业政策。

9.3 项目选址合理性分析

福州大海实业有限公司拟选址于闽侯县青口镇祥宏南路909号，建设年产300万双时尚鞋和EVE拖鞋生产线。2017年9月1日，福州大海实业有限公司购买福州得艺工艺品有限公司在福州市闽侯县青口镇祥宏南路909号（A地块）已建成的现有厂房和配套设施。项目所在厂区的土地用途为工业用地。本项目从事拖鞋生产，属于工业加工业，且项目用地不在《限制用地项目目录（2012年本）》和《禁止用地项目目录（2012年本）》目录中，因此，本项目建设内容符合项目土地用地规划性质。

福州大海实业有限公司拟选址于闽侯县青口镇祥宏南路909号。本项目平面布局基本根据生产工艺需求和生产加工优化布局原则，将项目生产区和配套辅助区相对分开，能够满足厂区管理、生产加工的需要。项目生产车间布置根据工艺

流程展开，生产区功能分区明确，平面布置合理可行。

9.4 环境质量现状结论

地表水环境：根据监测结果：大义溪排洪渠水质现状各项指标可符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 IV 类标准。

大气环境：本项目所在区域环境空气质量符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级浓度限值。

声环境：项目厂界北侧声环境质量现状满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类标准要求，项目厂界东、西、南侧及居民点声环境质量现状满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求。

9.5 环境影响分析结论

9.5.1 水环境影响及防治措施

本项目无生产废水产生，主要的废水为职工生活污水和食堂污水。项目食堂废水经隔油池处理后汇同生活污水一起排入化粪池处理后，经自建的污水处理站（格栅池+调节池+厌氧池+好氧池+沉淀池）处理后，水质达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中的一级标准后回用于厂区绿化灌溉及冲洗路面，不外排。

9.5.2 大气环境影响及防治措施

本项目运营期产生的废气为：密炼废气（污染因子为颗粒物和 VOCs）、发泡废气（污染因子为 VOCs）、贴合废气（污染因子均为 VOCs、甲苯）、鞋底印刷废气（污染因子均为非甲烷总烃）、钻孔磨边产生的粉尘（污染因子为颗粒物）。为保证本项目废气达标排放，本次环评要求采取以下措施：

（1）密炼废气

密炼废气经集气罩收集后经预处理（折流板）+ 脉冲除尘器处理后通过不低于 15m 高的排气筒进行排放，减少废气对周边环境的影响。

（2）发泡废气

发泡废气经集气罩收集后经预处理（折流板）+UV 光氧催化净化器处理后通过不低于 15m 高的排气筒进行排放，减少有机废气对周边环境的影响。

(3) 鞋底印刷废气

印刷有机废气经集气罩（收集效率 85%）收集后经预处理（折流板）+ UV 光氧催化净化器（净化效果可达 90%）处理后通过不低于 15m 高的排气筒进行排放，减少有机废气对周边环境的影响。

(4) 贴合废气

本项目贴合废气经集气罩（收集后经预处理（折流板）+ UV 光氧催化净化器（处理效率 90%）处理后通过不低于 15m 高的排气筒进行排放，减少有机废气对周边环境的影响。

(5) 磨边粉尘（颗粒物）

鞋底成型后，使用砂边机对鞋底边缘不平整处进行磨边，车间磨边工作台配套吸尘装置收集后经脉冲除尘器除尘后，通过不低于 15m 高的排气筒进行排放，减少颗粒物对周边环境的影响。

(6) 安装排气扇，加强车间内通风，车间内保持空气流通。

(7) 及时检查、维护废气收集故障或检修时，应停止生产，待检修完毕后共同投入生产。

通过采取以上措施后，营运期产生的废气可实现达标排放，对周围环境影响较小。综上所述，项目废气经采取以上措施处理后各污染物均可实现达标排放。

9.5.3 声环境影响及防治措施

根据噪声预测结果可知，考虑墙体隔声效果，项目厂界北侧噪声值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类标准要求，项目厂界东、西、南侧噪声值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求。项目夜间不运营。为确保在今后的生产中厂界噪声持续达标，该企业仍应采取如下有效的减振、消声、隔音措施：

(1) 在设备选用上，尽量选用低噪声、振动小的先进设备，从源头上降低噪声源强；

(2) 对高噪声设备应采取减震、消声处理，设备之间应保持相应的间距，避免噪声叠加影响；

(3) 加强设备的维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转产生的高噪声现象；

(4) 对车间进行合理的布局，合理布置高噪声设备位置，尽量远离厂界，并尽量在生产过程中减少车间开窗面积；

(5) 增加厂区绿化措施，既能美化环境，又可以阻隔噪声和废气的影响。

(6) 在运营过程中，加强对厂区边界噪声的监测，若边界出现超标，及时查找原因，并提出相应的措施，使边界噪声均能达到项目厂界北侧噪声值满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中4a类标准要求，项目厂界东、西、南侧噪声值满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类标准要求。本项目的建设对区域声环境质量影响较小。

9.5.4 固体废物影响及处置措施

本项目产生的一般固废经收集后回收利用或委托环卫部门定期外运统一处理；生活垃圾委托环卫部门定期外运统一处理；废胶桶统一收集后单独放置于车间内，危险废物暂存间暂存后定期由原厂家回收处理。固体废物经妥善收集和处置后不会对周边环境造成二次污染。

9.6 总量控制结论

根据国家“十二五”总量控制的要求，总量控制因子为：COD、NH₃-N、SO₂、NO_x。

根据国家总量控制的要求，结合本项目实际情况，确定本项目的污染物中的总量控制指标为COD、NH₃-N，主要为生活污水。

本项目生活污水经自建的污水处理站处理后达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4中的一级标准后回用于厂区绿化灌溉及冲洗路面，不外排。因此，本项目无须向当地环保主管部门申请污染物排放总量控制指标。

9.7 环保措施及竣工验收内容

根据有关规定要求，本项目竣工环境保护验收内容详见表9.7-1。

表 9.7-1 建设项目竣工环境保护验收内容及要求一览表

类别	污染源	治理措施	验收要求	执行标准		
废水	食堂废水、生活污水	隔油池+污水处理站		验收生活污水处理措施，厂区绿化落实情况		
废气	密炼废气	VOCs	集气罩+预处理（折流板）+脉冲除尘器+不低于 15m 排气筒	最高允许排放浓度 100mg/m ³ 企业边界浓度限值≤4.0mg/m ³ 企业厂区内大气监控点浓度限值≤10 mg/m ³	《福建省重点行业挥发性有机物排放控制要求（试行）》（闽环保大气（2017）9号）	
			颗粒物	最高允许排放浓度 120mg/m ³ 最高允许排放速率 3.5kg/h 周界外浓度最高点≤1.0 mg/m ³		《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级排放
	发泡废气、贴合废气（VOCs）	集气罩+预处理（折流板）+UV 光氧催化净化器+不低于 15m 排气筒		最高允许排放浓度 100mg/m ³ 企业边界浓度限值≤4.0mg/m ³ 企业厂区内大气监控点浓度限值≤10 mg/m ³	《福建省重点行业挥发性有机物排放控制要求（试行）》（闽环保大气（2017）9号）	
			鞋底印刷废气	集气罩+预处理（折流板）+UV 光氧催化净化器+不低于 15m 排气筒		最高允许排放浓度 50mg/m ³ 最高允许排放速率 1.5kg/h 企业边界浓度限值≤2.0mg/m ³ 企业厂区内大气监控点浓度≤8.0 mg/m ³
	贴合废气（甲苯）	集气罩+预处理（折流板）+UV 光氧催化净化器+不低于 15m 排气筒	最高允许排放浓度 40mg/m ³ 最高允许排放速率 0.5kg/h 周界外浓度最高点≤1.0 mg/m ³	《制鞋工业大气污染物排放标准》（DB35 156-1996）中表 1、表 2 一级标准		
			磨边粉尘		集气设施+脉冲除尘器+不低于 15m 高排气筒	最高允许排放浓度 120mg/m ³ 最高允许排放速率 3.5kg/h 周界外浓度最高点≤1.0 mg/m ³
	油烟废气	油烟净化集气装置	最高排放浓度 2.0mg/m ³	《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）		
	噪声	设备噪声	采取建筑隔声、基础减振措施	2 类	昼间≤60dB（A） 夜间≤50dB（A）	北侧厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中标准 4 类，其余厂界执行 2 类标准
				4 类	昼间≤70dB（A） 夜间≤55dB（A）	
	固废	危险废物	废胶水桶收集后暂存于危废间，由厂家回收处置。		验收措施落实情况	
一般工业固废		回收利用或由环卫工人清运。		验收措施落实情况		
生活垃圾		分类收集，委托环卫部门及时清运生活垃圾，日产日清		验收措施落实情况		

9.8 总结论

本项目的建设符合产业政策，符合选址要求，项目建设具有较好的社会、经济效益；本项目营运期采取行之有效的污染防治措施，污染物做到达标排放，对当地环境影响较小；项目建设基本不会改变项目所在地的环境功能区划。项目在采取本报告提出的污染防治措施，认真执行环保“三同时”制度，加强环境管理的前提下，从环境保护角度分析，本项目建设是可行的。

编制单位：重庆丰达环境影响评价有限公司

2018年9月