

项目编号：2hfmw5

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：吴川市大山江朝泰塑料鞋厂建设项目
(重大变动)

建设单位（盖章）：吴川市大山江朝泰塑料鞋厂

编制日期：2024 年 8 月

中华人民共和国生态环境部制

目 录

一、建设项目基本情况	错误！未定义书签。
二、建设项目工程分析	20
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	46
四、主要环境影响和保护措施	13
五、环境保护措施监督检查清单	101
六、结论	103
建设项目污染物排放量汇总表	614
附图 1 项目地理位置图	106
附图 2 项目区域水系图（项目原图为示意图无比例尺）	107
附图 3 项目区域水环境功能区划图	108
附图 4 项目四至图	109
附图 5 项目现状	110
附图 6 项目平面布置图（紫色框图浅黄色区域为主车间俯视图，外围红色虚线 为国土证的宗地范围）	111
附图 7 项目平面布置图（以最新卫星图作为背景，车间为立体，该图只标注第 一层）	112
附图 8 项目主车间 3F 和 4F 具体布置图	113
附图 9 项目周边土地利用总体规划示意图	114
附图 10 项目所在地吴川城北工业园控制性规划示意图	115
附图 11 项目用地轮廓与吴川城北工业园用地规划的叠加图	116
附图 12 广东省三线一单管控单元	117
附图 13 本项目与广东省三线一单应用平台陆域环境管控单元的符合性叠加分析	118
附图 14 本项目与广东省三线一单应用平台水域环境管控单元的符合性叠加分析	119
附图 15 本项目与广东省三线一单应用平台大气环境受体管控区的符合性叠加分 析	120
附图 16 本项目与广东省三线一单应用平台高污染燃料禁燃区的符合性叠加分析	错误！未定义书签。1

附图 17 广东省湛江市三线一单管控单元	错误！未定义书签。2
附图 18 广东省湛江市吴川市三线一单管控单元	123
附图 19 湛江市浅层地下水环境功能区划图	124
附图 20 湛江深层地下水环境功能区划图（摘自广东省地下水功能区划）	125
附图 21 吴川市大山江街道土地利用规划图	126
附图 22 吴川市城市总体规划图	错误！未定义书签。7
附图 23 吴川市声环境功能区划图	错误！未定义书签。8
附图 24 吴川市滨江污水处理厂收纳范围管网平面图	错误！未定义书签。9
附图 25 本项目污废水进入吴川市滨江污水处理厂路由图	错误！未定义书签。0
附件 1 项目委托书	131
附件 2 项目用地证明（含宗地图）	132
附件 3 建设工程规划许可证	137
附件 4 项目法人身份证	140
附件 5 项目营业执照	141
附件 6 光油 MSDS 数据	142
附件 7 邻苯二甲酸二丁酯(DBP)Material Safety Data Sheet	149
附件 8 二甲苯理化性质	错误！未定义书签。2
附件 9AC 发泡剂 MSDS	160
附件 10 色粉 MSDS	169
附件 11PVC MSDS	错误！未定义书签。6
附件 12 水性胶粘剂 MSDS	错误！未定义书签。
附件 13 项目现有项目涉 VOCs 工序及原料不可替代性论证专家评审意见	194
附件 14 现有项目环评批复	196

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域 环境 质量 现状	3.1.环境空气质量 根据《环境影响评价技术导则 大气环境（HJ2.2-2018）》的要求，对于不处在一类环境空气功能区的项目，一般不再进行常规指标的监测，而是采用当地公开的年报数据说明问题，本项目利用湛江市生态环境局依法公开的《湛江市环境 质 量 年 报 简 报 （ 2023 年 ） 》（ https://www.zhanjiang.gov.cn/zjsfw/bmdh/sthjj/zwgk/tzgg/content/post_1891235.html）。 2023 年，湛江市空气质量为优的天数有 229 天，良的天数 126 天，轻度污染天数 10 天，优良率 97.3%。 二氧化硫、二氧化氮年浓度值分别为 8$\mu\text{g}/\text{m}^3$、12$\mu\text{g}/\text{m}^3$，PM₁₀ 年浓度值为 33$\mu\text{g}/\text{m}^3$，一氧化碳（24 小时平均）全年第 95 百分位数浓度值为 0.8mg/m^3，均低于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中一级标准限值；PM_{2.5} 年浓度值为 20$\mu\text{g}/\text{m}^3$，臭氧（日最大 8 小时平均）全年第 90 百分位数为 130$\mu\text{g}/\text{m}^3$，均低于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值。 与上年同期相比，城市空气质量保持稳定，级别水平不变。通过空气污染指数分析显示，全年影响城市空气质量的首要污染物是臭氧，其次为 PM_{2.5}。湛江市属于环境空气达标城市，属于环境空气质量达标区，总体环境空气质量良好。 特征污染物方面，本项目的大气特征污染物为 VOCs、氯化氢、臭气浓度，《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单和地方的环境空气质量标准中均无 VOCs、氯化氢、臭气浓度的标准限值，因此项目不对 VOCs、氯化氢、臭气浓度进行补充监测。 上述各分项指标中，二氧化硫、颗粒物、氮氧化物均为国家环境空气质量常规因子，一般不需要进行监测。 3.2.水环境现状评价 本项目没有生产废水外排，少量生活污水经化粪池处理后经市政管网排入吴
----------------------	--

川市滨江污水处理厂进行处理。根据环境影响报告表编制要求，一般无需进行水环境现状监测，采用当地水环境质量公报提供的宏观数据即可。

距离本项目最近的地表水体为博茂减洪河，博茂减洪河是吴川市滨江污水厂的纳污水体，本项目也属于博茂减洪河相关流域，根据<http://gdee.gd.gov.cn/jhszl/index.html>提供的江河水质公报数据，本报告获取了其中黄竹尾水闸断面 2021 年全年和 2022 年的水质监测信息。

有关信息如下：

备注：1.数据来源为国家采测分离审定数据。 2. pH 无量纲，其它为 mg/L。

表 3-1 博茂减洪河黄竹尾断面 2021 年和 2022 年全年常规水质污染数据

断面名称	监测时间	pH	溶解氧	高锰酸盐指数	化学需氧量	生化需氧量	氨氮	总磷	总氮
黄竹尾水闸	2021-1	7.00	7.80	3.9	18.0	3.7	0.47	0.073	2.54
黄竹尾水闸	2021-2	7	8.8	4.2	24	3.9	0.3	0.06	2.12
黄竹尾水闸	2021-3	7	7.7	4.2	20	1.7	0.3	0.066	1.77
黄竹尾水闸	2021-4	7	7.6	5.2	18	3	0.23	0.065	1.75
黄竹尾水闸	2021-5	7	7.7	6.1	16.8	2.9	0.3	0.076	2.11
黄竹尾水闸	2021-6	7	6.9	6.2	19.8	3.3	0.14	0.067	1.45
黄竹尾水闸	2021-7	7	6.9	5.8	20	3.2	0.09	0.079	1.36
黄竹尾水闸	2021-8	6	4.8	5.1	15.3	4.8	0.2	0.173	2.5
黄竹尾水闸	2021-9	7	7.3	4.2	24.7	5.3	0.04	0.06	1.58
黄竹尾水闸	2021-10	7	6.3	4.8	17.7	4.4	0.12	0.105	2.04
黄竹尾水闸	2021-11	7	7.4	4.2	18.8	3.7	0.15	0.054	2.08
黄竹尾水闸	2021-12	7	8.8	4.6	23.3	3.5	0.22	0.052	2.05
黄竹尾水闸	2022-1	7	6.5	4.1	15.3	4	0.31	0.075	2.52
黄竹尾水闸	2022-2	7	8.1	3.9	24.2	4.7	0.33	0.074	2.72
黄竹尾水闸	2022-3	7	8.8	5.6	23.2	3.8	0.21	0.068	2.76
黄竹尾水闸	2022-4	7	8	5.8	24.3	4	0.21	0.057	2.12
黄竹尾水闸	2022-5	7	6.8	5.9	16.8	3.6	0.17	0.109	2.52
黄竹尾水闸	2022-6	7	7.2	5	19	4.2	0.09	0.095	1.95
黄竹尾水闸	2022-7	7	6.7	4.1	16	3.6	0.1	0.07	1.58
黄竹尾水闸	2022-8	7	6.2	4.1	12.5	3.3	0.18	0.143	1.96
黄竹尾水闸	2022-9	7	6.9	3.3	10.5	1.8	0.12	0.09	1.87
黄竹尾水闸	2022-10	7	7.2	4.2	14.7	4.2	0.17	0.109	2.32
黄竹尾水闸	2022-11	7	6.8	3.3	17.5	3.8	0.16	0.074	2.29
黄竹尾水闸	2022-12	7	8.4	3	12.8	1.3	0.14	0.058	2.32

表 3-2 博茂减洪河黄竹尾断面 2021 年和 2022 年全年常规水质污染数据质量指数

监测时间	pH	溶解氧	高锰酸盐指数	化学需氧量	生化需氧量	氨氮	总磷	总氮、 (以湖库计)
2021-1	0	0.31	0.65	0.90	0.93	0.47	0.37	2.54
2021-2	0	0.07	0.70	1.20	0.98	0.3	0.30	2.12
2021-3	0	0.34	0.70	1.00	0.43	0.3	0.33	1.77
2021-4	0	0.36	0.87	0.90	0.75	0.23	0.33	1.75
2021-5	0	0.34	1.02	0.84	0.73	0.3	0.38	2.11
2021-6	0	0.53	1.03	0.99	0.83	0.14	0.34	1.45
2021-7	0	0.53	0.97	1.00	0.80	0.09	0.40	1.36
2021-8	1	1.4	0.85	0.77	1.20	0.2	0.87	2.5
2021-9	0	0.43	0.70	1.24	1.33	0.04	0.30	1.58
2021-10	0	0.68	0.80	0.89	1.10	0.12	0.53	2.04
2021-11	0	0.41	0.70	0.94	0.93	0.15	0.27	2.08
2021-12	0	0.07	0.77	1.17	0.88	0.22	0.26	2.05
2022-1	0	0.63	0.68	0.77	1.00	0.31	0.38	2.52
2022-2	0	0.24	0.65	1.21	1.18	0.33	0.37	2.72
2022-3	0	0.07	0.93	1.16	0.95	0.21	0.34	2.76
2022-4	0	0.27	0.97	1.22	1.00	0.21	0.29	2.12
2022-5	0	0.56	0.98	0.84	0.90	0.17	0.55	2.52
2022-6	0	0.46	0.83	0.95	1.05	0.09	0.48	1.95
2022-7	0	0.58	0.68	0.80	0.90	0.1	0.35	1.58
2022-8	0	0.71	0.68	0.63	0.83	0.18	0.72	1.96
2022-9	0	0.53	0.55	0.53	0.45	0.12	0.45	1.87
2022-10	0	0.56	0.70	0.74	1.05	0.17	0.55	2.32
2022-11	0	0.46	0.55	0.89	0.95	0.16	0.37	2.29
2022-12	0	0.15	0.50	0.63	0.33	0.14	0.29	2.32

综合水质类别方面，从黄竹尾水闸近两年的连续监测结果来看，12 个月被判定为Ⅳ类水体，10 个月被判定为Ⅲ类水体，2 个月为Ⅱ类水体；不能全年达到Ⅲ类水环境功能区目标，超标项目主要为化学需氧量、生化需氧量和总氮。2022 年全年的水质相比 2021 年要好，特别是枯水期，2022 年的水质要明显强于 2021 年，这与污水管网的通达程度加强，更多污水纳入污水处理厂并减少了面源污染有关。

3.3.声环境

根据湛江市县（市）声环境功能区划附表 2-1 吴川市 1.2.3 类声环境功能区划表，本项目位于其中的 202 区域，属 2 类声环境功能区。

本项目场界周边 50m 内没有居民区等声环境敏感点，根据环境影响报告表的编制要求，可不需要进行声环境现状监测。

3.4.生态环境

项目所在区域生态环境较稳定，周围地表植被多为零星杂草，西面和南面均为工业园建成区，东面及北面均为桉树林及杂木林、灌草丛等。

3.5.地下水及土壤环境

根据建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行），地下水及土壤环境原则上不开展环境质量现状调查。建设项目存在土壤、地下水环境污染途径的，应结合污染源、保护目标分布情况开展现状调查以留作背景值。项目不属于《农用地土壤污染状况详查点位布设技术规定》（环办土壤函(2017)1021号）中规定的重点行业，项目生产废气二甲苯属于《土壤环境质量-建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中基本项目，需做进一步分析。

本项目土壤污染途径主要为大气沉降，因此对项目特征污染因子二甲苯进行大气预测。根据预测结果，占标率 10%的最远距离 D10%为 150m(上色车间)，下风向最大落地浓度出现距离为 10m，最大落地浓度为 0.034mg/m³。

从最不利影响考虑并保守考虑，以滴塑车间厂界为基准边界向外扩大 150m，该范围内没有分布耕地、园地和牧草地、居民区等敏感目标，厂区东边已规划为工业及交通用地。因此，在二甲苯最大落地浓度范围内没有分布土壤环境敏感目标。估算结果如下：

查看结果

小数位数: 4

查看折线图

	污染源	评价因子	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	C_{max} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	P_{max} (%)	$D_{10\%}$ (m)
1	矩形面源上色	二甲苯	200	33.5980	16.7990	150.0
2	点源上色	二甲苯	200	5.1606	2.5803	/

数据统计分析:

矩形面源上色中二甲苯预测结果相对最大,浓度值为 $33.5980\mu\text{g}/\text{m}^3$,标准值为 $200\mu\text{g}/\text{m}^3$,占标率为16.7990%, $D_{10\%}$ 为150.0m.

判定该污染源的评价等级为一级, $D_{10\%}$ 为150.0m.

本项目是建设项目,评级等级为一级评价,评价范围以厂址为中心,厂界外延200m的距离,边长分别为5000m和5000m,面积 25km^2 .

评价范围涉及的行政区有:广东省-湛江市-吴川市.

离厂界最近的5个地面气象监测站,按到厂界的距离由近及远依次为:吴川站点(6.072km);电白站点(22.522km);化州站点(28.626km);茂名站点(34.000km);高州站点(53.924km);离厂界最近的5个探空/云量气象站,按到厂界的距离由近及远依次为:128025站点(5.134km);127025站点(21.945km);128024站点(23.609km);128026站点(29.249km);129025站点(30.517km);

离厂界最近的5个空气质量监测站,按到厂界的距离由近及远依次为:电白水东站点(22.132km);电白南海站点(23.184km);茂石化七小站点(25.025km);高岭站点(25.357km);健康路站点(25.621km);建议您收集多个站点进行区域达标判定.

图 3-1 本项目二甲苯估算结果图



图 3-2 本项目上色车间外 200m 外廓线范围

</

	新江居委会 (110.811115E 21.515541N)	西面	400-500m	20 户 /100 人	
	东埔小学 (110.808723E 21.459769N)	东面	356m	/	
	博铺中学 (110.812326E 21.513499N)	西南面	362-500m	/	



污
染
物
排
放

1.噪声

(1) 施工期噪声

控制标准

项目施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。项目施工期早已结束，此处是对此前的施工过程进行回顾总结。

（2）运营期噪声

项目所在区域为声环境功能区 2 类区，本项目所有边界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348—2008）的表 1 中 2 类标准，2 类标准为昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A)。

2.废水

本项目没有生产废水排放，项目生活污水经三级化粪池处理后入市政管网由吴川市滨江污水处理厂处理。项目所在区域为吴川市滨江污水处理厂纳污范围，各类废水经预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）表 4 中第二时段三级标准和吴川市滨江污水处理厂进水水质标准较严值后排入市政污水管网，最终经吴川市滨江污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准和广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）表 4 中第二时段一级标准中的较严值后流入博茂减洪河（大山江分洪河）。项目水污染物排放标准见下表。

表 3-4 项目水污染物排放标准 单位：mg/L（pH 为无量纲）

项目	pH	COD	BOD ₅	SS	粪大肠菌群数	总余氯	氨氮	TN	TP
广东省地方标准（DB44/26-2001）表 4 中第二时段三级标准	6~9	500	300	400	5000 个/L	2(接触时间≥1h)	-	--	--
吴川滨江污水处理厂进水标准	6~9	250	150	200	--	--	30	40	4
本项目排水标准	6~9	250	150	200	5000 个/L	2(接触时间≥1h)	30	40	4
吴川滨江污水处理厂出水标准	6~9	40	10	10	1000 个/L	--	5 (8)	15	0.5

3.废气

施工期（后期环保设施设备安装）：废气排放执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值；

运营期：对于挥发性有机物，有组织排放总 VOCs 执行《制鞋行业挥发性有

机化合物排放标准》（DB44/804-2010）表 1 限值，非甲烷总烃执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）（含 2024 年修改单）表 4 限值与《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）较严值，因后者严于前者，直接执行后者限值。 氯化氢和氯乙烯及一氧化碳执行《广东省地方标准 大气污染物排放限值》（DB 4427-2001）表 2 限值。因主排气筒最高高度未比周边 200m 内的建筑高度高出 5m，因此排放速率需要严格 50%； 氨及臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准（GB14554-93）》表 2 限值。 对于生产车间外厂界内的挥发性有机物，执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）的表 3 限值； 营运期厂界非甲烷总烃排放执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值标准，总 VOCs 和二甲苯执行《广东省地方标准《制鞋行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/804-2010）表 2 无组织排放控制限值； 厂界无组织排放恶臭气体执行《恶臭污染物排放标准（GB14554-93）》厂界浓度限值。																												
表 3-5（1） 注塑车间排气筒大气污染物排放限值（DA001 排气筒） <table> <tr> <th>标准名称</th><th>污染物</th><th>排放限值</th><th>排放速率（25m 排气筒）kg/h</th></tr> <tr> <td rowspan="2">《制鞋行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/804-2010）表 1</td><td>总 VOCs</td><td>40mg/m³</td><td>2.6（取值 50%后为 1.3）</td></tr> <tr> <td>氯化氢</td><td>100mg/m³</td><td>0.39（已按标准 0.78 取值 50%）</td></tr> <tr> <td rowspan="2">《广东省地方标准 大气污染物排放限值》（DB 4427-2001）表 2</td><td>氯乙烯</td><td>36mg/m³</td><td>1.13（已按标准 2.25 取值 50%）</td></tr> <tr> <td>一氧化碳</td><td>1000mg/m³</td><td>77.75（已按标准 155.5 取值 50%）</td></tr> <tr> <td rowspan="2">《恶臭污染物排放标准（GB14554-93）》表 2</td><td>臭气浓度</td><td>/</td><td>6000（无量纲）</td></tr> <tr> <td>氨气</td><td>/</td><td>14</td></tr> </table>				标准名称	污染物	排放限值	排放速率（25m 排气筒）kg/h	《制鞋行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/804-2010）表 1	总 VOCs	40mg/m ³	2.6（取值 50%后为 1.3）	氯化氢	100mg/m ³	0.39（已按标准 0.78 取值 50%）	《广东省地方标准 大气污染物排放限值》（DB 4427-2001）表 2	氯乙烯	36mg/m ³	1.13（已按标准 2.25 取值 50%）	一氧化碳	1000mg/m ³	77.75（已按标准 155.5 取值 50%）	《恶臭污染物排放标准（GB14554-93）》表 2	臭气浓度	/	6000（无量纲）	氨气	/	14
标准名称	污染物	排放限值	排放速率（25m 排气筒）kg/h																									
《制鞋行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/804-2010）表 1	总 VOCs	40mg/m ³	2.6（取值 50%后为 1.3）																									
	氯化氢	100mg/m ³	0.39（已按标准 0.78 取值 50%）																									
《广东省地方标准 大气污染物排放限值》（DB 4427-2001）表 2	氯乙烯	36mg/m ³	1.13（已按标准 2.25 取值 50%）																									
	一氧化碳	1000mg/m ³	77.75（已按标准 155.5 取值 50%）																									
《恶臭污染物排放标准（GB14554-93）》表 2	臭气浓度	/	6000（无量纲）																									
	氨气	/	14																									
表 3-5（2） 上色车间排气筒大气污染物排放限值（DA003 排气筒） <table> <tr> <th>标准名称</th><th>污染物</th><th>排放限值</th><th>排放速率（25m 排气筒）kg/h</th></tr> <tr> <td rowspan="2">《制鞋行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/804-2010）表 1</td><td>总 VOCs</td><td>40mg/m³</td><td>2.6（取值 50%后为 1.3）</td></tr> <tr> <td>甲苯与二甲苯合计</td><td>15mg/m³</td><td>1.5（取值 50%后为 0.75，二甲苯取值 0.5）</td></tr> </table>				标准名称	污染物	排放限值	排放速率（25m 排气筒）kg/h	《制鞋行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/804-2010）表 1	总 VOCs	40mg/m ³	2.6（取值 50%后为 1.3）	甲苯与二甲苯合计	15mg/m ³	1.5（取值 50%后为 0.75，二甲苯取值 0.5）														
标准名称	污染物	排放限值	排放速率（25m 排气筒）kg/h																									
《制鞋行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/804-2010）表 1	总 VOCs	40mg/m ³	2.6（取值 50%后为 1.3）																									
	甲苯与二甲苯合计	15mg/m ³	1.5（取值 50%后为 0.75，二甲苯取值 0.5）																									

	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）	非甲烷总烃	80mg/m ³	/
	《恶臭污染物排放标准（GB14554-93）》表 2	臭气浓度	6000（无量纲）	/

表 3-6 企业边界 VOCs 与其他污染物无组织排放限值			
执行标准	污染物	无组织排放监控浓度限值	
		监控点	浓度 mg/Nm ³
广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值标准	非甲烷总烃	周界外浓度最高点	4.0
	颗粒物		1.0
	氯化氢		0.20
	氯乙烯		0.60
	CO		8
广东省地方标准《制鞋行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/804-2010）表 2 无组织排放控制限值	总 VOCs		2.0
	二甲苯		0.2

表3-7 厂区内无组织有机废气工排放标准			
污染源	污染因子	排放限值要求	标准来源
厂区内无组织废气（在厂房外设置监控点）	非甲烷总烃	6mg/m ³ （监控点处 1h 平均浓度值）	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）企业边界 VOCs 无组织排放限制
		20mg/m ³ （监控点处任意一处浓度值）	

表 3-8 《恶臭污染物排放标准》 GB14554-93 标准限值(厂界)			
序号	控制项目	单位	厂界标准二级
1	臭气浓度	无量纲	20

4.固废

一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020），危险废物处置执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）。危险废物的认定按照《国家危险废物名录》（2021 年版）有关要求。

总量控制指标

根据《广东省生态环境厅关于印发<广东省生态环境保护“十四五”规划>的通知》（粤环〔2021〕10 号）和《湛江市生态环境保护“十四五”规划》的有关要求，总量控制指标主要为 COD、NH₃-N、NO_x、挥发性有机物，同时省规划要求将重金属列入总量控制指标。

大气污染物总量控制指标：项目大气污染物 VOCs：1220.03kg/a，其中有组织为 525.78kg/a，无组织为 694.25kg/a。排放总量替代来源由湛江市生态环境局吴川分局统筹协调解决。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	4.1.施工期环境影响及防治措施 本项目为现有厂房，厂房基本已建成，本次重大变动不新增土建施工，仅进行设备的安装，因此本项目不进行施工期工程分析。后期环保设施设备的安装不涉及土建，基本没有大的环境影响。
运营期环境影响和保护措施	4.2 运营期主要环境影响及环保措施 项目在运营过程中主要污染物为：注塑过程产生的有机废气，产品生产过程中的边角料和不合格品，各类设备的运转噪声。员工的生过污水及生活垃圾等。 4.2.1 废水产生和处理及环境影响 (1) 废水种类及产生浓度和产生量 项目生产过程中不需要水的参与，只在注塑过程中时需要循环冷却水。这部分冷却水不会形成污水，但会有一定的损耗，定期补充即可。 全厂的污水产生环节来自于厂区工人的生活用水。所有生产过程位于室内，储存及运输也不在露天进行，因此不考虑初期雨水。 ①生活污水 员工办公生活用水按照项目员工人数 20 人，不在厂区内食宿，参考《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021）的规定，在厂区内食宿用水定额按 140L/人·d 计（小城镇）。不在厂内食宿职工生活用水参照“国家机构 办公楼无食堂及浴室”先进值，以 10m³/人·a 计。项目不考虑场内食宿，采用后者进行计算。以年工作 300 天计，则生活用水为 200m³/a、0.7m³/d。 生活污水排放系数取 0.9 计，则生活污水产生量为 180m³/a、0.6m³/d。 生活污水主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮等，参考《第二次全国污染源普查生活源产排污系数手册》有关典型生活污水的产污系数值，本项目对有关生活污水主要污染物浓度选取为：COD300mg/L、BOD₅135mg/L、SS200mg/L、

NH₃-N23.6mg/L。

生活污水进入化粪池处理后经市政管网入吴川市滨江污水处理厂处理。

表 4-1 生活污水及其污染物产生量和排放量

项目类别	废水量 (t/a)	单位	主要污染物			
			COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N
生活污水	180	产生浓度(mg/L)	300	135	200	23.6
		产生量(t/a)	0.05	0.02	0.04	0.004
自建化粪池处理		去除率	40%	50%	60%	3%
		排放浓度(mg/L)	180	68	80	23.0
		排放量 (t/a)	0.03	0.01	0.02	0.004
		吴川市滨江污水处理厂设计进水水质		≤250	≤150	≤200
达标与否		达标	达标	达标	达标	

②循环冷却水

本项目注塑过程中需要冷却水进行冷却，而后经冷却装置冷却后循环使用。注塑鞋机冷却水在使用过程中是否结垢与多种因素有关，例如水质、水温、水流速度、管道材质等。如果冷却水中含有大量的钙、镁等离子体，就会在注塑鞋机内部形成结垢，影响注塑鞋机的正常运行。本项目冷却水使用自来水作为冷却水来源，自来水水源取自天然河流的鉴江河，具备饮用水品质，钙、镁离子浓度较低，且输送管道为 PVC 管，不易与金属离子沉积结垢。另外，项目使用的冷却装置为闭式冷却塔，外部杂物及灰尘不会进入冷却系统管路中，可避免外部污染进而避免管路阻塞。

工作时，高压水泵从冷却水池中吸取冷水经冷却水管网再由压力通入注塑鞋机等需要水冷却的模具中，水在流动中带走模具中熔融料的热量，并返回冷却装置的冷却塔，这一过程不断持续并循环。自来水的运行轨迹始终在封闭的管道里面，不与外部需要冷却的物料直接接触，为间接冷却，不存在携带冷却物料杂质的可能，冷却水进出注塑机模具前后的温度变化约为 4-5℃，冷却塔对循环水降温幅度约 5℃，以抵消因携带注塑机热量带来的温升。

圆形逆流式冷却塔的工作过程原理：热水自主机房通过水泵以一定的压力经过管道、横喉、曲喉、中心喉将循环水压至冷却塔的播水系统内，通过播水管上的小孔将水均匀地播洒在填料上面；干燥的低晗值的空气在风机的作用下由底部

入风网进入塔内，热水流经填料表面时形成水膜和空气进行热交换，高湿度高焓值的热风从顶部抽出，冷却水滴入底盆内，经出水管流入主机。一般情况下，进入塔内的空气、是干燥低湿球温度的空气，水和空气之间明显存在着水分子的浓度差和动能压力差，当风机运行时，在塔内静压的作用下，水分子不断地向空气中蒸发，成为水蒸气分子，剩余的水分子的平均动能便会降低，从而使循环水的温度下降。

冷却水池温度与室温基本持平，最大温升 5℃，自来水中的钙镁离子在水温超过 60℃ 以上会有水垢产生，到 80℃ 以上较为明显，根本原因是高温有利于碳酸根离子游离出来，碳酸根离子与钙镁离子结合即形成沉淀物。本项目的冷却水工况总体上不满足形成水垢工况，这也是此类设备从设计上就没有需要对管道除垢的情形，制鞋企业不需要对管道进行除垢。但仍然建议冷却水系统每三个月更换一次冷却装置的全部存水，以保证设备正常运转。

冷却装置循环水量约为 100t/a，系统存水量与此基本相同，根据《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2003）中关于“建筑物空调、冷冻设备的补充水量，一般按冷却水循环水量的 1%~2%”确定的方法，以及结合企业提供的资料，冷却水补充量大约为 2t/次。即更换的冷却水量为 400t/a，补充的冷却水为 8t/a。更换的冷却水属于清净下水，经市政雨水管网排走。

（2）场内用水及排水平衡

综合上述所有用水及排水现状，可得本项目的水平衡如下：

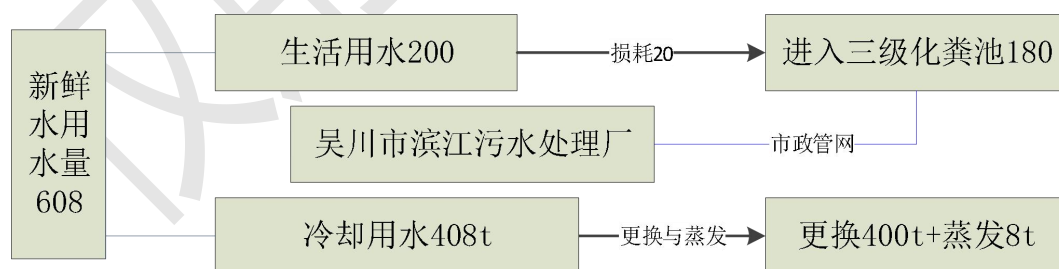


图 4-1 本项目水平衡图（t/a）

（3）废水处理措施可行性分析

本项目仅有生活污水和冷却水外排，生活污水预处理工艺为化粪池。化粪池是一种利用沉淀和厌氧发酵的原理，去除生活污水中悬浮性有机物的处理设施，

属于初级的过渡性生活处理构筑物，可有效处理粪便等，属于可行性技术。冷却水就是普通的自来水，其中不加入阻垢剂和灭藻剂，因此该水为清下水，不需要进行特别处理。

(4) 依托污水处理设施的可行性分析

本项目产生的生活污水经过处理后，排入市政污水管网，通过市政管网排入吴川市滨江污水处理厂。水污染物排放执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）表 4 中第二时段三级标准和吴川市滨江污水处理厂进水水质标准较严值，污水经预处理后排入吴川市滨江污水处理厂进行处理。

吴川市滨江污水处理厂位于吴川市大山江街道县道 663 旁，主要收集吴川市城区的生活污水进行处理，污水处理厂设计日处理能力为 7.5 万吨，一期日处理规模为 2.5 万吨。厂区占地 40573.07m²，采用改良 AAO 生物池+高效纤维滤池处理工艺，一期工程已建设完成并投入运营。2020 年 10 月通过湛江市生态环境局吴川分局环保验收开始运行。2021 年 2 月取得湛江市生态环境局吴川分局颁发的排污许可证。

出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准与广东省地方标准《水环境排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段一级标准中较严标准。污水处理达标后流入流水河后入博茂减洪河。本项目外排水量为 180m³/a，即 0.7t/d，约占滨江污水处理厂一期处理能力 2.5 万吨的 0.003%，从吴川滨江污水处理厂提供的 2022 年全年处理台账可知，全年处理污水 5576058m³，日均处理污水 15277m³，距离设计规模还有雨量 9723m³/d，本项目排入量占余量比例仅 0.007%，且污水厂按照 1.3 的变化系数设计，最大处理能力可达 3.25 万 m³/d，因此，滨江污水厂足够接纳本项目生活污水。

本项目所在地已建设市政污水管网，污水管网可与本项目污水管网接通，经核实，项目生活污水已经接入管网，因此吴川市滨江污水处理厂可以满足本项目污水处理的需要，相关处理设施可行。吴川市滨江污水处理厂管网建设及规划图见附图 26，本项目进入污水厂的路由见附图 27。

(5) 环境影响及可行性分析

本项目属于吴川市滨江污水处理厂的纳污范围，项目周边市政污水管网铺设完善，因此，吴川市滨江污水处理厂污水管网完全可以接纳本项目的污水。

本项目污水占吴川市滨江污水处理厂日处理量比例很小，且项目污水经预处理后外排水质浓度较低，项目排水进入污水处理厂不会对污水处理厂的正常运行造成水量和水质的冲击负荷。因此，项目综合废水进入吴川市滨江污水处理厂处理是可行的，对污水处理厂的正常运行和处理效果不会产生影响。

(6) 废水污染物排放信息

表 4-2 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	综合废水	pH、COD、BOD、NH ₃ -N、SS、动植物油、LAS、总磷	吴川市滨江污水处理厂	间断排放，流量不稳定，但有周期性规律	DW001	化粪池	污废水均由化粪池处理后接入市政污水管网	DW001	☒ 是 ☐ 否	☒ 企业总排 ☐ 雨水排放 ☐ 清净下水排放 ☐ 温排水排放 ☐ 车间或车间处理设施排放口

表 4-3 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量/(万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值/(mg/L)
1	DW001	/	/	0.018	吴川市滨江污水处理厂	间断排放，流量不稳定，但有周期	/	吴川市滨江污水处理厂	pH	6-9
									COD	≤40
									BOD ₅	≤10
									NH ₃ -N	≤5
									SS	≤10

						性规律				
--	--	--	--	--	--	-----	--	--	--	--

表 4-4 废水污染物排放执行标准一览表				
序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他 按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值（mg/L）
1	DW001	pH（无量纲）	进入吴川市 滨江污水处 理厂	6-9
		COD		≤250
		BOD ₅		≤150
		NH ₃ -N		≤30
		SS		≤200

表 4-5 项目废水污染物排放信息表					
序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/ （mg/L）	日排放量/（kg/d）	年排放量/（t/a）
1	DW001	pH	/	/	/
		COD	180	0.1	0.03
		BOD ₅	68	0.03	0.01
		NH ₃ -N	23	0.01	0.004
		SS	80	0.06	0.02
全厂排放口合计		pH			/
		COD			0.03
		BOD ₅			0.01
		NH ₃ -N			0.004
		SS			0.02

（7）监测计划

据《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品》（HJ1207-2021）、《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）等相关要求，对于塑料制品工业排污单位和间接排放单位，可不进行水质监测。

4.2.2 废气环境影响及环保措施

（1）废气产生环节及种类

项目生产过程中产生的废气主要为制鞋过程中各个工段产生的废气。包括注塑过程产生的有机废气污染因子，包括 VOCs、非甲烷总烃、氯化氢、臭气浓度。胶粘工序中的有机废气，旧料制鞋中的上色有机废气及异味。

（2）大气污染物产生量估算

本次重大变动相对于现有生产程序优化了部分步骤，将占地较多，程序复杂

和产生颗粒物的拌料工序取消了，全部原料通过预拌料的形式进入厂区。预拌料中的 DBP 具有增塑和增稠的功能，基本不再有原料颗粒起尘的现象。由于拌料车间取消，随拌料产生的颗粒物及扬尘随之消失，本次重大变动将不再分析颗粒物的产生及排放情况。滴塑工序取消后，由此工序产生的有机废气也不再存在。

①注塑车间废气

本项目注塑成型工序高温（200℃左右）加热时原料离态单体分子会因为受热而挥发出来，少量高分子也会因为局部受热过度而分解，综合起来形成有机废气，其污染因子主要为 VOCs、非甲烷总烃、氯化氢、氯乙烯和 CO 及异味。

1) 有机废气

根据广东省生态环境厅编发的《广东省塑料制品与制造业、人造石制造业、电子元件制造业挥发性有机化合物排放系数使用指南》，指南中塑料制品与制造业涉及的生产工业类别为塑料制造成型工序（包括注塑、挤出、压延、吹膜等），本项目的制鞋工艺与之基本相同，主要工序也是注塑、挤出和压延，制鞋用的 PVC 树脂与旧料均为合成树脂，与指南规定的范围相同。本项目所用注塑温度为注塑业常规温度，指南未对具体温度做出限定或者规定。

因此本项目参考该指南对于 VOCs 排放的系数。

根据“表 4-11 塑料制品与制造业成型工序 VOCs 排放系数（单位：kg/t 塑胶原料用量）”，塑料鞋及制品的有机废气初始排放系数为 2.368kg/t 塑胶原料，全年使用 208t（新料 PVC5G 树脂 110+旧破碎树脂料 98），有机废气产生量为 492.5kg。按照 300 天每天 1 个班次 8 小时计，产生速率为 0.205kg/h。

2) 其他特征污染物：

氯乙烯：

PVC 为氯乙烯聚合而成的高分子化合物，有热塑性，工业品为白色或浅黄色粉末。根据 PVC 的热失重和热解动力学等有关研究文章，在 250-350℃时，是分解失重的第一阶段，在 400-500℃时，是分解失重的第二阶段，PVC 在空气条件下热解实验结果表明 PVC 是分两步热解的，第一步是温度超过 150℃时，PVC 分子析出 HCl 和部分小分子烃类物质；第二步是 400℃时，PVC 分子主链发生断

裂，生成烯烃小分子，其中部分烯烃被氧化成 CO_2 和 H_2O ，最后是剩下的残碳被缓慢氧化分解。

本项目熔融挤出工序操作温度约为 200°C ，根据热解实验结果，PVC 分子主链未发生断裂，析出的物质较少，此时考虑最不利因素，主要污染物可能为少量 HCl 以及小分子烃类。由于聚氯乙烯的特性，分子链较长，且热熔温度较低，只会析出少量小分子烃类物质，主链一般不发生断裂。氯乙烯本身是 VOCs 的组成成分，其产生系数根据同类企业《海宁市金绅鞋业公司年产 500 万双鞋材项目》类比为 0.0003kg/tPVC 原料（报批公示网址 http://www.haining.gov.cn/art/2019/11/11/art_1229293368_57713151.html）。

表 4-6 本项目与海宁市金绅鞋业公示年产 500 万双鞋材项目类比可行性分析

项目	主要原辅材料	生产工艺	主要产品	产量
海宁市金绅鞋业公示年产 500 万双鞋材项目	PVC 树脂粉、稳定剂、发泡调节剂、DOP、色粉	破碎、混合配料、投料、热密炼、水冷、加工成型	鞋材	主要原料 60 吨
本项目	PVC 树脂粉、稳定剂、发泡调节剂、AC 发泡剂、DBP、色粉	混料、熔融挤出、冷却定型等	鞋材	208 吨
可类比性	基本一致	基本一致	基本一致	同一数量级

由上对比可知，类比项目与本项目类比性良好，且该参数主要是分解参数，只与原料和分解温度有关，与其他因素没有直接关系，因此本项目采用的参数可信。则氯乙烯产生量为 0.06kg/a 。

HCl:

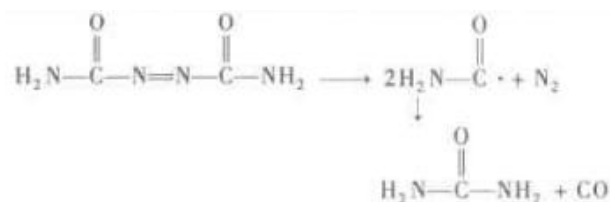
根据《燃料化学学报》2002 年 12 月第 6 期山西太原理工大学发表的一篇相关文献——《PVC 的热解/红外 (Py/FTIR) 研究》，研究结果表明，采用稳定剂后可提高 PVC 的分解温度抑制氯化氢气体的产生，采用稳定剂后的 PVC 受热 200°C 时开始放出 HCl，释放系数为 1.8g/t 。HCl 产生量为 0.37kg/a 。

CO:

AC 发泡剂为偶氮二甲酰胺，根据其热力学分解定律，其在 $200\text{-}225^\circ\text{C}$ 也就是本项目鞋材注塑的温度区间内发生失重分解反应，产生大量的氮气和 CO，固体

产物为联二脲。

反应方程式如下：



按最保守情况估计，全部物料均发生分解反应，原料发泡剂为 1.8t/a，CO 产生量为 0.43t/a，产生速率为 0.18kg/h。

异味：

项目制鞋的主要原料为 PVC、色粉、AC 发泡剂等，其原料在注塑过程中会产生一定量异味，异味本身是注塑废气中的小分子有机物的味道，AC 发泡剂在 225℃ 以上时会分解少量 NH₃，但本项目注塑鞋机最高温度也不超过 220℃，因此 NH₃ 的量即便有也是极少的，异味的主要成分是小分子有机物。异味产生和排放浓度都是依附于本项目的各类大气污染物的，本评价以臭气浓度作为异味的参考表征参数，不做详细计算。

②胶粘废气

胶粘是利用胶粘剂将鞋帮、内底、外底连接在一起。根据《印刷、制鞋、家具、表面涂装（汽车制造）行业挥发性有机物总量减排核算细则》，粘胶工艺 VOCs 排放量采用公式（2-1）核算：

$$E = \sum_i^n (m_i \times p_i) \times (1 - \eta) \times 10^{-3} \quad (2-1)$$

式中：

E —企业 VOCs 排放总量，t；

m_i —胶粘剂、处理剂、清洗剂等含 VOCs 原辅材料的用量，kg；

p_i —胶粘剂、处理剂、清洗剂等原辅材料的 VOCs 含量，%；

η —治理设施治理效率，%。

本项目年用水性胶粘剂 1.0t，即用状态下 VOCs 平均含量为 0.8%，全部有机废气产生量为 0.008t/a，排放速率 0.032kg/h。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）》中明确“企业采

用符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的涂料、油墨、胶粘剂等，排放浓度稳定达标且排放速率、排放绩效等满足相关规定的，相应生产工序可不要求建设末端治理设施。使用的原辅材料 VOCs 含量（质量比）低于 10%的工序，可不要求采用无组织排放收集措施。”。因此该工段可不对其进行全遮挡收集吸附。

③上色废气

上色车间利用二甲苯和氯醋树脂配置底油，利用聚氨酯油漆和二甲苯制作光油，具体调制过程见工艺分析，大致比例为：底油，树脂：溶剂=1:1（质量比）；光油，聚氨酯漆：二甲苯=1:2（质量比）。

对利用旧料的拖鞋进行浸染，全年使用树脂 2t，聚氨酯油漆 1t，使用二甲苯 4t，浸染过程中，二甲苯 100%挥发，聚氨酯油漆 40%挥发，上色车间为双层负压车间，总挥发性有机物排放量 4.4t/a。

上色车间二甲苯产生量分为二甲苯本身和聚氨酯漆所含的二甲苯，二甲苯 4t+聚氨酯漆 1*0.04=4.04t/a。

油漆在烘干固化中会产生的独有的气味，以臭气浓度表征，主要成分也是挥发性有机废气，不另算具体浓度。上色车间的风机运转时间为 2 个班次，也就是 16 小时，不需人员值班，保持风机开启状态即可。

（3）治理设施情况

①注塑车间治理设施

1) 废气处理路径

注塑过程产生的 VOCs、非甲烷总烃、氯化氢、氯乙烯、异味等经集气罩收集后经三级活性炭处理，处理后经 25m 高排气筒 DA001 排放。

2) 集气设备设置及收集效率

注塑车间注塑工区每个注塑机均设置集气罩收集。按照广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知（粤环函〔2023〕538 号）表 3.3-2，对于半密闭型设备 1，仅保留一个操作工作面的，2、仅保留物料进出通道，通道敞开面小于 1 个操作工位面，敞开面控制风速不小于 0.3m/s，集气效率为 65%。

由于注塑机有机废气排放口集中在模具，本项目具体做法为将模具所在区域尽可能进行包裹，左右留出物料通道，供转盘转动，正前方留出操作位，形成半密闭型集气装置。模具散发的有机废气将通过上方设有集气罩负压收集，设计简图如图 4-1。

每台鞋机配置的集气罩最大截面积尺寸 0.5*0.6，风速为 0.6m/s，具体设计中可根据实际情况进行适当调整。如此，可满足半密闭型集气设备的设置要求，按保守值考虑，集气效率取值 50%。

3) 活性炭吸附装置及处理效率

按照《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知（粤环函〔2023〕538 号）》，活性炭吸附法没有对净化效率进行说明，仅对削减量进行考核，建议直接将“活性炭年更换量×活性炭吸附比例”（取值 15%；）作为废气处理设施 VOCs 削减量，并进行复核。

《印刷、制鞋、家具、表面涂装（汽车制造）行业挥发性有机物总量减排核算细则》（粤环商〔2016〕796 号）对于吸附法治理效率规定为 45%~80%；

当存在两种或两种以上治理设施联合治理时，治理效率可按照公式计算。

$$\eta = 1 - (1 - \eta_1) \times (1 - \eta_2) \cdots (1 - \eta_i)$$

式中： η_i —某种治理设施的治理效率。

本评价综合上述规范的要求，对各个产生有机废气的车间废气均设置两级活性炭吸附箱，每级净化率均设置成 50%。三级净化效率为 87.5%。由于每个有机废气产生单元的最终处理装置均为活性炭，此处不进行详细说明和设计，将开辟专节进行论述。



图 4-2 模具有机废气集气罩设计简图（①②为进出通道，红圈为废气收集通道）

3) 活性炭吸附装置及处理效率

废气设置三级活性炭吸附箱，每级吸附效率取值 50%，合计总体吸附效率取值 87.5%。

②上色车间废气处理路径

1) 废气处理路径

上色车间采用全封闭构造，将上色底油和光油挥发产生的有机废气通过遍布车间内的吸风管引入顶楼活性炭吸附箱后通过 25m 排气筒排放。

2) 集气设备设置及收集效率

上色车间为独立密闭车间，车间无泄漏点，进出通道门均为双层密闭门，在运营时关闭，仅在人员和物料进出时打开，窗户可完全密闭，在吸风管风机全力开启下，室内分布的排气口对车间整体抽风，进风仅有铁门的缝隙，可确保抽风量大于新风量，进出通道门处呈微负压。

按照广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知（粤环函〔2023〕538 号）表 3.3-2 单层密闭负压的收集方式，其推荐

值为 90%，本项目在单层密闭的基础上，采用双层密闭门结构，开内门时外门密闭，开外门时内门密闭，确保随时最少有一道门属于密闭状态，密闭方式较之推荐值更严格，因此本评价取值 90%。吸收口如下图所示。

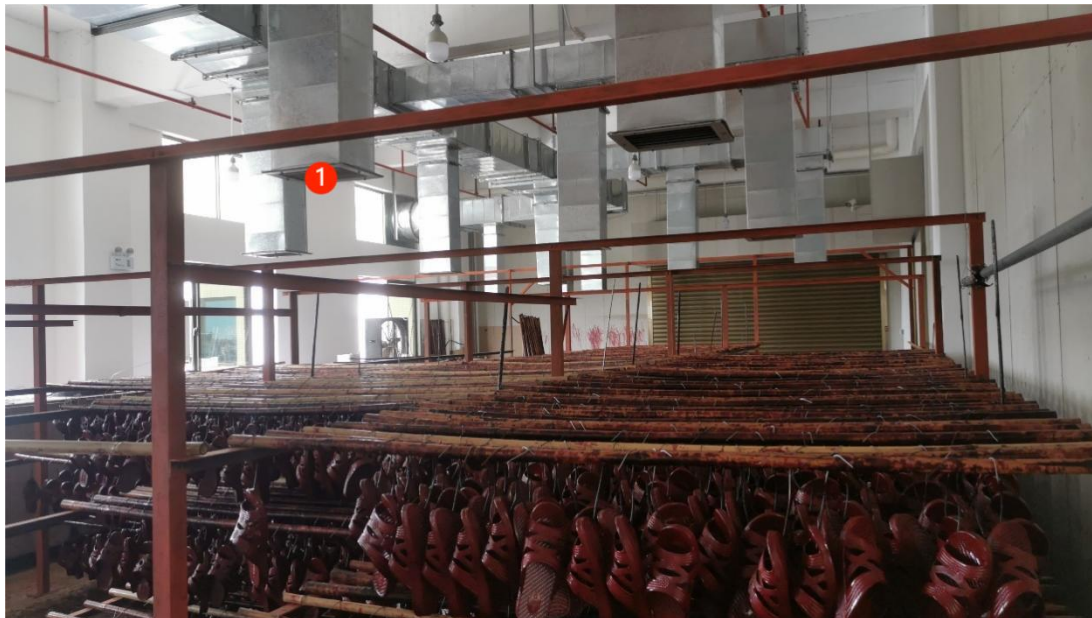


图 4-3 上色车间有机废气吸收口（①处为吸收口）

3) 活性炭吸附装置及处理效率

废气设置三级活性炭吸附箱，每级吸附效率取值 50%，合计总体吸附效率取值 87.5%。

（4）终端活性炭吸附设备功效

①活性炭吸附工作原理及流程：活性炭是一种主要由含碳材料制成的外观呈黑色，内部孔隙结构发达、比表面积大、吸附能力强的一类微晶质碳素材料。活性炭材料中有大量肉眼看不见的微孔，1g 活性炭材料中微孔，将其展开后表面积可高达 800-1500 m²，特殊用途的更高，吸附性能良好。由于活性炭吸附剂表面上存在着未平衡和未饱和的分子引力或化学键力，因此当活性炭吸附剂的表面与气体接触时，就能吸引气体分子，使其浓聚并保持在活性炭表面，此现象称为吸附。利用活性炭吸附剂表面的吸附能力，使废气与大表面的多孔性活性炭吸附剂相接触，废气中的污染物被吸附在活性炭表面上，使其与气体混合物分离。活性炭吸附箱内部结构示意图如下：

一般箱式活性炭内部结构示意图

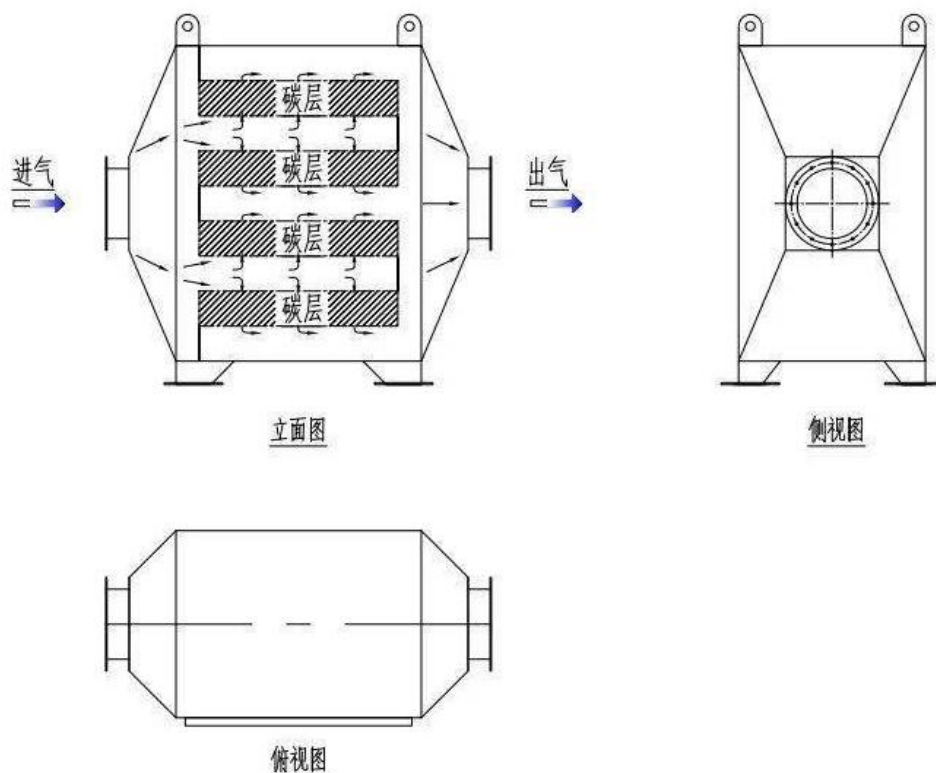


图 4-4 活性炭吸附箱内部图

活性炭工作流程如下：有机废气经收集管道通入吸附箱后再由排气筒排放。

活性炭环保箱工作示意图

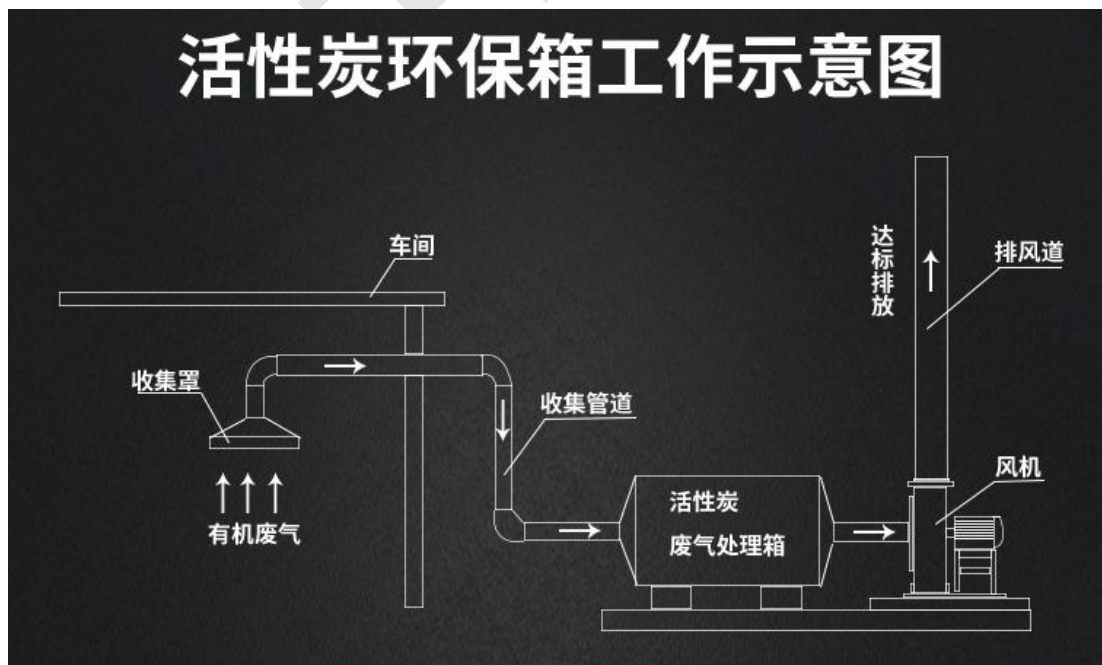


图 4-5 活性炭吸附流程图

②活性炭吸附设计要求

参考《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知（粤环函〔2023〕538号）》要求设计本项目的吸附装置。

活性炭箱体应设计合理，废气相对湿度高于 80%不适用；废气中颗粒物含量宜低于 $1\text{mg}/\text{m}^3$ ；废气温度高于 40°C 不适用；颗粒炭过滤风速 $<0.5\text{m}/\text{s}$ ；纤维状风速 $<0.15\text{m}/\text{s}$ ；蜂窝状活性炭风速 $<1.2\text{m}/\text{s}$ 。活性炭层装填厚度不低于 300mm。建议直接将“活性炭年更换量 $\times$ 活性炭吸附比例”（吸附比例取值 15%）作为废气处理设施 VOCs 削减量，并进行复核。注塑车间及上色车间均设置三级吸附箱。各车间其设计参数见下表：

表 4-7 项目注塑车间活性炭炭吸附箱设计参数

三级吸附箱尺寸 (mm)	单极 气体 流速 m/s	单层活 性炭装 填厚度 mm	活性 炭层 数	设计风量 Q (m^3 /h)	单个活性 炭吸附箱截面积 S (m^2)	单级 停留 时间 s	单级活 性炭装 载量 (t)
1 级长 1200 $\times$ 宽 1200 $\times$ 高 1000	0.64	100	4	10000	1.44	0.2	0.3168
2 级长 1200 $\times$ 宽 1200 $\times$ 高 1000	0.64	100	4	10000	1.44	0.2	0.3168
3 级长 1200 $\times$ 宽 1200 $\times$ 高 1000	0.64	100	4	10000	1.44	0.2	0.3168

表 4-8 项目上色车间活性炭炭吸附箱设计参数

三级吸附箱尺寸 (mm)	单极 气体 流速 m/s	单层活 性炭装 填厚度 mm	活性 炭层 数	设计风量 Q (m^3 /h)	单个活性 炭吸附箱截面积 S (m^2)	单级 停留 时间 s	单级活 性炭装 载量(t)
1 级长 3000 $\times$ 宽 1800 $\times$ 高 1500	0.11	100	12	20000	5.4	0.9	3.564
2 级长 1800 $\times$ 宽 1500 $\times$ 高 1500	0.23	100	12	20000	2.7	0.4	1.782
3 级长 1500 $\times$ 宽 1500 $\times$ 高 1500	0.47	100	7	20000	2.25	0.2	0.866

上述数据计算原理：

- ①单级活性炭气体流速=风机风量 $\div$ 3600 $\div$ 单层活性炭过滤面积（并联的装置还需乘单级装置中活性炭的装填层数） $\div$ 孔隙率 75%，参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（试行）》蜂窝状活性炭 $<1.2\text{m}/\text{s}$ ；
- ②参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（试行）》活性炭层装填厚度不低于 300mm；
- ③单级活性炭过滤停留时间=单层活性炭装填厚度 $\div$ 单级活性炭气体流速，参考《工业通风（第四版）》（孙一坚 沈恒根 主编）固定床吸附装置在吸附层内停留的时间为 0.2~2.0s；

④单层活性炭过滤面积=炭层长度×炭层宽度；

⑤单级活性炭装载量=单层活性炭宽度×厚度×长度×密度 0.55g/cm^3 ×炭层数。

对照《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知（粤环函〔2023〕538号）》“废气收集集气效率参考值”中对活性炭吸附箱设计要求，项目蜂窝活性炭吸附箱设计参数与《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（试行）》相符性分析见下表：

表 4-9 活性炭吸附箱与《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知（粤环函〔2023〕538号）》相符性一览表

序号	技术参数要求	项目活性炭吸附箱设计参数	符合性
1	废气相对湿度高于 80%不适用	项目使用原料无水分，有机废气不含水汽。	符合
2	废气中颗粒物含量宜低于 1mg/m^3	项目有机废气中主要污染物是非甲烷总烃，颗粒物含量很小。	符合
3	废气温度高于 40°C 不适用	项目有机废气温度低于 40°C 。	符合
4	蜂窝状活性炭风速 < 1.2m/s	注塑一二三级活性炭吸附箱风速= 0.64m/s 上色一级活性炭吸附箱风速= 0.11m/s 上色二级活性炭吸附箱风速= 0.23m/s 上色二级活性炭吸附箱风速= 0.47m/s	符合
5	活性炭层装填厚度不低于 300mm	注塑一二三级活性炭吸附箱装填厚度均为 400mm 上色一二级活性炭吸附箱装填厚度为 1200mm 上色一二级活性炭吸附箱装填厚度为 700mm	符合

由上表可知，项目蜂窝活性炭吸附箱满足《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知（粤环函〔2023〕538号）》的设计要求。

③更换周期

根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知（粤环函〔2023〕538号）》，有机废气削减量以活性炭用量×15%计算。本评价以此值作为吸附能力。

注塑车间一二三级吸附箱均设置活性炭 0.3168t，其吸附能力为 $316.8\text{kg} \times 15\% = 47.5\text{kg}$ ，注塑车间有机废气有组织产生量为 246.3kg/a ，一级净化效率 50%去除的有机废气为 123.2kg ，其更换周期为 $47.5/123.2=0.39$ 年；二级净化效率 50%去除的有机废气为 61.6kg ，其更换周期为 $47.5/61.6=0.77$ 年；三级净化效率 50%去除的有机废气为 30.8kg ，其更换周期为 $47.5/30.8=1.54$ 年。

表 4-10 项目注塑车间活性炭炭吸附箱更换周期

级数	活性炭放置量 (t)	吸附能力(kg)	净化量 (kg)	更换周期 (年)
1 级	0.3168	47.5	123.2	0.39
2 级	0.3168	47.5	61.6	0.77
3 级	0.3168	47.5	30.8	1.54

上色车间一级吸附箱设置活性炭 3.564t，其吸附能力为 $3564 \times 15\% = 534.6\text{kg}$ ，上色车间有机废气有组织产生量为 3960kg/a，一级净化效率 50%去除的有机废气为 1980kg，其更换周期为 $534.6/1980 = 0.27$ 年；二级吸附箱设置活性炭 1.782t，其吸附能力为 $1782 \times 15\% = 267.3\text{kg}$ ，二级净化效率 50%去除的有机废气为 990kg，其更换周期为 $267.3/990 = 0.27$ 年；三级吸附箱设置活性炭 0.866t，其吸附能力为 $866.25 \times 15\% = 129.9\text{kg}$ ，净化效率 50%去除的有机废气为 495kg，其更换周期为 $129.9/495 = 0.26$ 年。

表 4-11 项目上色车间活性炭炭吸附箱更换周期

级数	活性炭放置量 (t)	吸附能力(kg)	净化量(kg)	更换周期(年)
1 级	3.564	534.6	1980	0.27
2 级	1.782	267.3	990	0.27
3 级	0.866	129.9	495	0.26

显然，按照设计的装填量，注塑和上色车间吸附箱的活性炭更换周期有较大区别，实际上，活性炭吸附箱在工作过程中容易受到外界的影响，其具有吸湿性，湿度大了以后会严重影响吸附效率，因此，本项目对注塑车间的吸附箱年更换次数为 3 次，每 4 个月一次。对上色车间的更换次数为每季度一次，年更换 4 次。废活性炭方面，注塑车间年更换三次，加上吸附的有机废气，年生成废活性炭 3.0668t，上色车间年更换四次，加上吸附的有机废气，年生成废活性炭 28.313t，全部废活性炭年生成量为 31.4t。

(5) 设施可行性分析

本评价对照“《排污许可证申请与核发技术规范 制鞋工业（HJ 1123-2020）》”中的废气治理可行技术进行说明。

参见附录 F 废气和废水污染防治可行技术参考表

表 4-12 本项目废气污染防治可行技术符合性对比

主要污染物项目	可行技术	本项目	是否可行
苯、甲苯、二甲	水基型胶粘剂源头替	本项目胶粘剂改为水性胶粘剂，属	可行

苯、挥发性有机物	代、吸附法、生物法、吸附法与低温等离子体或光催化氧化法组合使用	于源头替代。 全部有机废气通过集气装置由活性炭吸附箱吸附去除	
----------	---------------------------------	-----------------------------------	--

(6) 污染物排放情况

根据上述废气产生源强和处理设施的收集处理效率，可知各车间的废气排放情况，具体如下：

①注塑车间废气：

表 4-13 本项目注塑车间废气处理及排放情况

主要污染物	总产生量 kg/a	集气效率%	废气去向kg/a		三级活性炭净化效率%	有组织+无组织排放量 kg/a
VOCs	492.5	50	有组织收集量	246.25	87.5	30.78
			无组织排放量	246.25	/	246.25
氯乙烯	0.06	50	有组织收集量	0.03	/	0.03
			无组织排放量	0.03	/	0.03
HCl	0.37	50	有组织收集量	0.19	/	0.19
			无组织排放量	0.18	/	0.18
CO	430	50	有组织收集量	215	/	215
			无组织排放量	215	/	215

②胶粘工序废气：

表4-14 胶粘车间废气产排情况表

主要污染物项目		总产生量kg/a	废气去向kg/a		排放比例%	处理效率%
VOCs	胶粘工艺	8	有组织排放量	0	/	/
			无组织排放量	8	100	/

③上色车间废气

表 4-15 本项目上色车间废气处理及排放情况

主要污染物	总产生量kg/a	集气效率%	废气去向kg/a		三级活性炭净化效率%	有组织+无组织排放量kg/a
VOCs	4400	90	有组织收集量	3960	87.5	495
			无组织排放量	440	/	440
二甲苯	4040	90	有组织收集量	3636	87.5	454.5
			无组织排放量	404	/	57

④废气污染源强核算结果

本项目环保投资 30 万，为注塑车间配置 10000m³/h 风量的二级活性炭处理设备，采用 7.5KW 的风机；为上色车间配置 20000m³/h 风量的二级活性炭处理设备，采用 18.5KW 的风机；所有环保设备排放口均在楼顶，地面到楼顶 22.13m，排放口离楼顶接近 3m，整体高度 25m。

项目各废气产生量、收集效率、去除效率和排放量汇总如下：

表 4-16 项目废气排放源一览表

废气类别	风量(m ³ /h)	污染物	治理前产生情况			治理措施	去除效率	治理后排放情况		
			浓度(mg/m ³)	产生速率(kg/h)	产生量(kg/a)			浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)	年排放量(kg/a)
注塑车间废气	10000 (有组织收集率 50%)	VOCs	10.26	0.102	246.25	集气罩+活性炭吸附箱+25m排放	87.5%	1.28	0.0128	30.78
		氯乙烯	0.001	0.00001	0.03		/	0.001	0.00001	0.03
		HCl	0.008	0.00008	0.19			0.008	0.00008	0.19
		CO	8.96	0.09	215			8.96	0.09	215
		臭气浓度	/	少量	少量			/	少量	少量
	/(无组织)	VOCs	/	0.102	246.25	加大收集量，减少无组织	/	/	0.102	246.25
		氯乙烯	/	0.00001	0.03			/	0.00001	0.03
		HCl	/	0.00008	0.19			/	0.00008	0.19
		CO	/	0.09	215			/	0.09	215
		臭气浓度	/	少量	少量			/	少量	少量
上色车间废气	20000 (有组织收集率 90%)	VOCs	41.25	0.825	3960	全密闭车间+吸收管+活性炭吸附箱+25m排放	87.5%	5.15	0.105	495
		二甲苯	37.9	0.76	3636			4.75	0.095	454.5
	/(无组织)	VOCs	/	0.09	440	加大收集量，减少无组织	/	/	0.09	440
		二甲苯	/	0.085	404			/	0.085	404
	胶粘	/(无组织)	VOCs	/	0.0034	/	/	/	0.0034	8

工序废气									
------	--	--	--	--	--	--	--	--	--

表 4-17 大气污染物有组织排放量核算表

有组织类别	注塑车间废气 (kg/a)	上色车间废气 (kg/a)	合计排放量(kg/a)
VOCs	30.78	495	525.78
二甲苯	0	454.5	454.5
氯乙烯	0.03	/	0.03
HCl	0.19	/	0.19
CO	215	/	215
臭气浓度	少量	/	少量

表 4-18 大气污染物无组织排放量核算表

污染物	注塑车间废气 (kg/a)	胶粘废气	上色废气	合计排放量 kg/a
VOCs	246.25	8	440	694.25
二甲苯	/	/	404	404
氯乙烯	0.03	/	/	0.03
HCl	0.18	/	/	0.18
CO	215	/	/	215
臭气浓度	少量	/	/	少量

表 4-19 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (kg/a)
1	VOCs	1220.03
2	二甲苯	858.5
3	氯乙烯	0.06
4	HCl	0.37
5	臭气浓度	少量
7	CO	430

(6) 排放口基本情况

本项目各排放口信息如下

表 4-20 大气污染物排放口一览表

排放口编号	排放口名称	高度 m	内径 mm	温度℃	污染物种类	地理坐标
DA001	注塑车间废气排放口	25	450	30	VOCs、含NMHC、氯乙烯、HCl、CO、恶臭气体、NH ₃	E110.804567 N21.460677

DA002	上色车间 废气排放 口	25	700	30	VOCs、含二甲苯、 NMHC、臭气浓度	E110.804878 N21.460253
-------	-------------------	----	-----	----	-------------------------	---------------------------

(7) 达标排放情况

将各类废气的排放速率及排放浓度与相应的标准对比，可知本项目有机废气有组织排放能达到《制鞋行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/804-2010）表 1 限值，非甲烷总烃执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）（含 2024 年修改单）表 4 限值与《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）较严值，因后者严于前者，直接执行后者限值。

氯化氢、氯乙烯、一氧化碳能满足《广东省地方标准 大气污染物排放限值》（DB 4427-2001）表 2 限值，臭气浓度及氨能满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准限值。

广东省地方标准《制鞋行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/804-2010）同时对等效排气筒排放标准做了规定，本项目设置 3 根排气筒，由于彼此间的距离小于排气筒高度之和，因此需要进行等效速率计算，以确定是否达标。VOCs 是各排气筒的共同排放污染物，也是本项目最主要的大气污染物，因此以其作为等效计算目标。

① 等效速率

$Q=Q_1+Q_2$,其中 Q 指代排放速率，其余指代各个排气筒的排气速率。

本项目等效速率= Q_1 注塑废气+ Q_2 上色废气= $0.012+0.103=0.115\text{kg/h}$ ，其小于 1.3kg/h ，因此排放达标。

② 等效高度

由于各排气筒的高度全部一致，均为 25m，因此等效排气筒高度也为 25m。

③ 等效排气筒位置

等效排气筒的位置，应位于排气筒 1 和排气筒 2 的连线上，若以排气筒 1 为原点，则等效排气筒距原点的距离按式（C3）计算：

$$X=a(Q-Q_1)/Q=aQ_2/Q$$

式中：x——等效排气筒距排气筒 1 的距离，m；

a——排气筒 1 至排气筒 2 的距离，m；

以注塑与上色车间进行等效，其位于上述等效排气筒与上色车间排气筒直线上距离上色车间排气筒 15.1m。等效排气筒坐标为（E110.804838,N21.4603636）。

项目达标性分析详见下表。

表 4-21 项目排放标准及达标分析

序号	排放口编号	排放口名称	污染物	排放源强		国家或地方或行业排放标准			排气筒高度(m)	治理措施	达标情况
				浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)	名称	排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)			
1	DA001	注塑车间废气排放口	VOCs	1.28	0.013	《制鞋行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/804-2010)表 1	40	1.3	25	集气罩+活性炭吸附	达标
			氯乙烯	0.001	0.00001	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB4427-2001)表 2	36	1.13			达标
			HCl	0.008	0.00008		100	0.39			达标
			CO	8.96	0.09		1000	77.75			达标
			臭气浓度	少量	少量	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2	/	6000(无量纲)			达标
			氨	少量	少量		/	14			达标
3	DA002	上色车间废气排放口	VOCs	5.15	0.103	《制鞋行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/804-2010)表 1	40	1.3	25	密闭车间+吸气管+活性炭吸附	达标
			二甲苯	4.74	0.095		15	0.5			达标
4	等效排气筒		VOCs	/	0.115	《制鞋行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/804-	40	1.3	/	/	达标

				2010)表1					
(7) 大气污染源环境监测计划									
根据根据《排污许可证申请与核发技术规范 制鞋工业》(HJ1123-2020), 自行监测按照 HJ819 执行, 根据《排污单位自行监测技术指南》(HJ819-2017) 表 1 废气监测指标的最低监测频次, 排气筒 DA001 的监测频次为最低 1 次/年, 无组织废气排放的污染源的监测频次为最低 1 次/年。另根据《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 企业边界 VOCs 无组织排放限值, 需对厂内设置废气监控点。 本项目废气污染源监测计划见下表:									
表 4-22 项目废气监测计划一览表									
监测点位	监测因子	监测频次	执行标准						
排气筒 DA001 (处理前、后 监测点)	VOCs	1 次/年	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)表 1 的 II 时段排放限值						
	氯乙烯	1 次/年	《广东省地方标准 大气污染物排放限值》(DB 4427-2001)表 2 的 II 时段排放限值						
	HCl	1 次/年							
	CO	1 次/年							
	臭气浓度	1 次/年	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 排气筒高度 25m 对应的排放标准值						
	NH3	1 次/年							
排气筒 DA002 (处理前、后 监测点)	VOCs	1 次/年	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)表 1 的 II 时段排放限值要求						
	二甲苯	1 次/年							
	NMHC	1 次/年	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表 1						
	臭气浓度	1 次/年	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 排气筒高度 25m 对应的排放标准值						
厂界	总 VOCs	1 次/年	广东省地方标准《制鞋行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/804-2010)表 2 无组织排放控制限值						
	二甲苯	1 次/年	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)表 2						
	NMHC	1 次/年	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值标准						
	氯乙烯	1 次/年							
	HCl	1 次/年							
	臭气浓度	1 次/年	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 中新扩改建厂界二级标准						
厂房外厂界内	非甲烷总烃	1 次/年	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)企业边界 VOCs 无组织排放限值						

(8) 非正常工况

根据上述分析项目生产过程中的废气污染物排放源，主要考虑污染物排放控制措施达不到应有效率等情况下的排放。以排放强度最大的上色车间通风系统及活性炭吸附装置全部失灵作为非正常工况下的废气排放源强。

项目大气污染物非正常排放源强、发生频次和排放方式见下表：

表 4-23 非正常工况下项目废气排放情况一览表

排气筒 编号/位 置	污 染 物	非正常排放 浓度 (mg/m ³)	非正常 排放速 率 (kg/h)	单次持 续时间	年发生 频次	排放量 (kg/a)	措施
上色车 间	VOCs	/	0.825	1h	1 次	0.825	及时停机， 同时定期检 修通风及处 理设备
	二甲 苯	/	0.76	1h	1 次	0.76	

企业必须加强废气处理措施的管理，定期检修，确保废气处理措施正常运行，在废气处理设备停止运行或出现故障时，产生废气的各工序也必须相应停止生产，杜绝废气未经处理直接排放。

企业应设环保管理专员，对环保管理人员及技术人员进行岗位培训，委托具有专业资质的环境检测单位对项目排放的各类废气污染物进行定期监测。

(9) 大气环境影响结论

所有含有机废气成分的车间废气经过“集气装置（罩）/吸收管、+活性炭吸附”废气处理设施处理后，最终由离地 25m 排放口 DA001、DA002 排放；一部分经车间门窗逸散，再经加强车间通风后，有机废气有组织排放能达到《制鞋行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/804-2010）表 1 限值，氯化氢、氯乙烯、一氧化碳能满足《广东省地方标准 大气污染物排放限值》（DB 4427-2001）表 2 限值，臭气浓度及氨能满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准限值；无组织有机废气能满足广东省地方标准《制鞋行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/804-2010）表 2 无组织排放控制限值，非甲烷总烃、氯化氢、氯乙烯满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值标准，厂界臭气浓度无组织排放能达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 的二级标准值，厂区内

无组织有机废气满足《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）企业边界 VOCS 无组织排放限值。

从项目所在地环境质量现状和周边环境保护目标的分布情况，以及本项目在经过有关环保措施处理后的废气排放源强分析可知，本项目大气污染物排放浓度较低，排放浓度满足相关的环境标准，对于大气环境和周边环境空气保护目标的影响较低。

4.2.3 噪声的环境影响及环保措施

4.2.3.1 噪声源强

本项目营运期产生的噪声主要来源于生产设备等机器运营产生的噪声，经现场踏勘核实，项目生产车间内主要噪声产生设备为拌料机、鞋带注塑机、鞋材注塑机、破碎机、空压机，这类设备的最高噪声级均达到或者超过 70dB(A)，胶粘流水线主要是手工作业，噪声不明显。各类设备噪声级约 70-80dB(A)，经厂房隔声及基础减震等措施，其声级一般能衰减 20dB(A)左右，噪声源强见表 4-24。

表 4-24 设备噪声源强表

序号	名称	单位	数量	单台声级值	治理措施
1	鞋带注塑机	台	1	70	优选低噪声设备，厂房隔声，距离衰减
2	鞋材注塑机	台	7	75	优选低噪声设备，厂房隔声，距离衰减
3	空压机	台	1	70-80	优选低噪声设备，厂房隔声，距离衰减
4	风机	台	3	75	优选低噪声设备，厂房隔声，距离衰减
5	冷却装置	台	1	70	优选低噪声设备

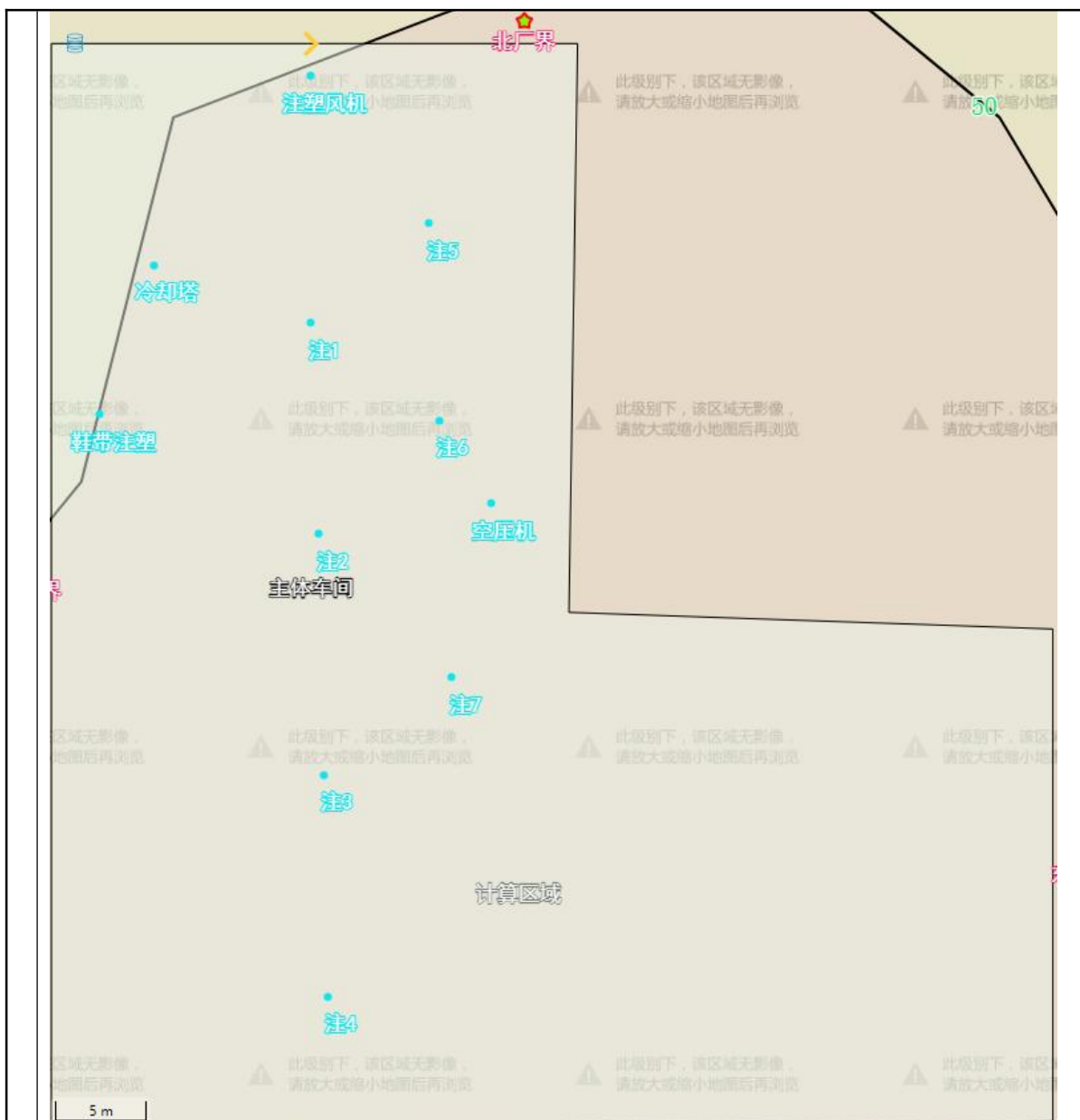


图 4-6 本项目噪声设备分布图（卫图分辨率不支持该比例尺的显示）

4.2.3.2 噪声影响分析

根据《环境影响评价技术导则 声环境》，计算出噪声从声源传播到预测点的声衰减量。

①建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值(L_{eqg})计算公式:

$$L_{TP} = 101g \left[\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_{pi}} \right]$$

式中： L_{TP} ——几个声压级相加后的总声压级，dB；

L_{pi} ——某一个声压级，dB。

若上式的几个声压级均相同，即可简化为：

$$L_{总} = L_p + 10 \lg N$$

式中： L_p ——单个声压级，dB；

N ——相同声压级的个数。

②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)。

4.2.3.3 预测结果

本项目采用生态环境部审定的环安科技有限公司研发商用的环安噪声环境影响评价系统最新版 V4 预测的噪声传播情况。项目厂界噪声预测结果见表 4-25。

表 4-25 项目厂界噪声预测结果一览表 **单位：dB(A)**

序号	预测点位置	厂界 贡献值	标准值		达标情况
			昼间	夜间	
1	项目东侧厂界外 1m 处	57.3	60	50	达标
2	项目南侧厂界外 1m 处	58.0			达标
3	项目西侧厂界外 1m 处	55.7			达标
4	项目北侧厂界外 1m 处	57.4			达标

经自然衰减，厂界噪声能够达标，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）的表 1 中 2 类标准，2 类标准为昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A)。附近的噪声敏感点也能达标。相关噪声预测的等声级线图如下。

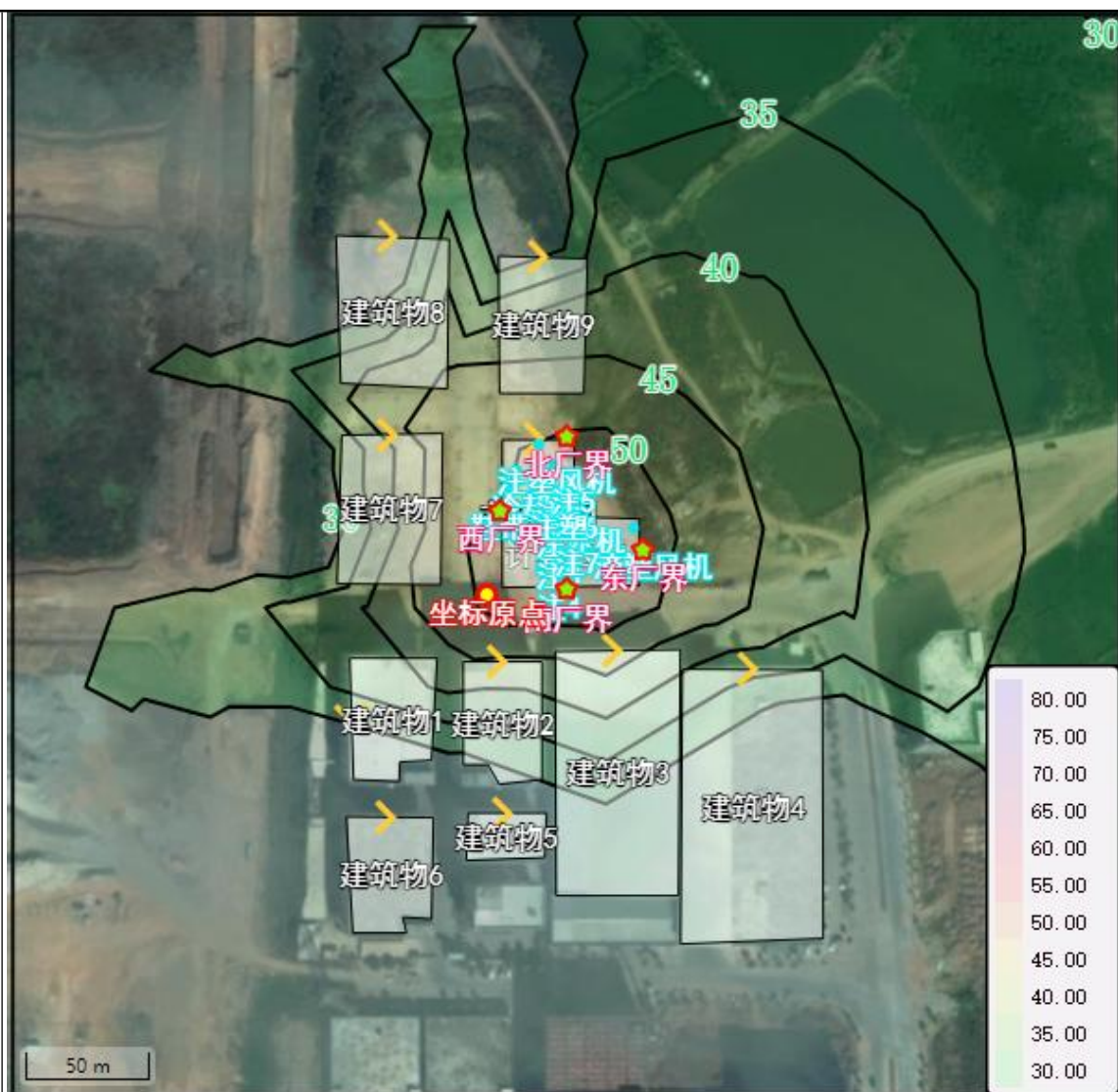


图 4-7 本项目等声级线图

4.2.3.4 声环境监测计划

监测点布设：项目厂界四周布设监测点。

监测项目：等效连续 A 声级。

监测时间和频次：每季度一次，每次分昼间和夜间进行。

监测采样及分析方法：《工业企业厂界环境噪声排放标准》2 类标准。

4.2.3.5 噪声防治措施

建设单位对噪声污染应采取以下措施进行防治：

- ①在设备选型时优先选用低噪声设备；

②在生产管理控制中保持设备良好运转状态，不增加不正常运行噪声。

4.2.3.6 噪声评价小结

本项目厂界噪声贡献值较小，环境影响可以接受。

4.2.4 固体废物影响分析及环保措施

本项目固体废物主要为生活垃圾，本项目劳动定员 20 人，按每人每天 1kg 计，生活垃圾产生量约为 6.0t/a，拟经带盖垃圾桶收集后由环卫部门处置。

4.2.4.1 固体源强分析

1.一般工业固体废物

①废包装袋：每袋聚氯乙烯树脂约 25kg，会产生约 0.05kg 的废包装袋，大致按照粉料和颗粒料的比例原料重量：包装袋=500:1 计算，所有新料的预拌料为 204.2t/a，旧料的预拌料为 148.4t/a，全部预拌物料使用量 352.6t/a，则废包装袋的产生量为 0.71t/a，属于一般工业固废，建设单位收集后交由专业的回收公司处理。

②废模具：本项目使用的模具在生产过程中会有所磨损，最终需要进行更换，会产生废的模具。产生的废模具约为使用模具的 10%，本项目模具的使用量为 0.2t/a，则废模具的产生量为 0.02t/a，属于一般工业固废，建设单位收集后交由专业的回收公司处理。

③边角料：项目塑料鞋边角料的产生量约为全部原料的 2%左右，全部原料中新料预拌料 204.2t/a，边角料为 4.1t/a，旧料预拌料为 148.4t/a，边角料为 3.0t/a，边角料合计 7.1t/a，全部收集交由专业的回收公司处理。

2.危险废物

废活性炭：本项目使用活性炭装置对注塑车间和上色车间产生的非甲烷总烃进行处理，依据活性炭吸附装置及处理效率提供的数据，全部废活性炭合计为 31.4t/a。属于危险废物 HW49，代码为 900-041-49，委托具有相关危险废物经营许可证的单位处理。

废机油：本项目在生产过程中需要使用机油作为设备的润滑剂，用于缓解工件与设备间的摩擦与高温作用，当油膜有足够厚度时，可将相对滑动的零件表面

隔开，从而达到减少磨损的目的。参照现有项目，其废机油产生量约为机油使用量的 20%，本项目机油使用量为 0.1t/a，则废机油产生量约为 0.02t/a，属于危险废物 HW08（废矿物油与含矿物油废物），代码为 900-249-08，委托具有相关危险废物经营许可证的单位处理。

废机油桶：本项目在使用废机油后会产生废机油桶，约 0.01t/a，属于危险废物 HW49，代码为 900-041-49，委托具有相关危险废物经营许可证的单位处理。

废含油抹布：废含油抹布的产生量约为 0.008t/a，属于危险废物 HW49，代码为 900-041-49，委托资质单位处理。

表 4-26 固体废物产生及处理情况

危险废物						
废物名称	产生量 (t/a)	代码及特性	危险特性	物理性状	产生环节	防治措施及去向
废活性炭	31.4	HW49 类危险废物（900-39-49）	毒性	固体	活性炭更换	委托具备相应资质单位处理
废机油	0.02	危险废物 HW08（废矿物油与含矿物油废物），代码为 900-249-08	毒性 易燃性	固体	设备检修	委托具备相应资质单位处理
废机油桶	0.01	危险废物 HW49，代码为 900-041-49	毒性	固体	设备检修	委托具备相应资质单位处理
废含油抹布	0.008	危险废物 HW49，代码为 900-041-49	毒性	固体	设备检修	委托具备相应资质单位处理
一般工业固体废物						
废包装材料	0.71	900-999-99	/	固体	开料	委托回收处理
废模具	0.02	900-999-99	/	固体	生产	委托回收处理
边角料	7.1	900-999-99	/	固体	生产	委托回收处理
生活垃圾						
生活垃圾	6.0	/	/	/	生产活动	委托环卫部门收集

3.固废环境管理要求

本项目产生的固体废物分类收集，危险废物经分类收集后，暂存于危废暂存

间内，定期委托有资质单位进行处理。

本项目危废暂存和转移要求如下：

①危险废物的收集

本项目产生的危废采用桶收集，容器上贴相应的标签。

②危险废物的贮存

本项目设置危废暂存场所 1 处，面积约 10m²。贮存场所按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的要求建设，具体如下：

a.按照《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置场）》（GB15562.2-1995）中的要求设置环保警示标志；

b. 贮存场所采取防风、防雨、防晒、防渗漏措施。

c. 贮存场所内部根据要求设置视频监控以及各类消防设施；不相容的危险废物分开存放，留有一定的隔离间隔断；定期对贮存场所的包装容器进行检查，发现破损，及时采取措施清理和更换。

危险废物的运行与管理

a、项目危险废物仓库应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）（2013 年修正）的要求规范建设和维护使用管理。危废仓库设置有照明设施和观察窗口；危险废物仓库地面采取防雨、防风、防晒、防腐等措施。

b、根据《危险废物贮存污染控制标准》中的相关要求，项目产生的固体危废采用密闭袋装，盛装危险废物的容器和包装上须粘贴符合标准的标签。危废仓库按照《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）设置警示标志。设置视频监控，并与中控室联网。

c、项目须设置专用的危险废物仓库，各类危险废物根据种类和特性分区贮存，每个贮存区域之间留出搬运通道，同类危险废物可采取堆叠存放。

d、企业应加强危废仓库的防范措施，防止泄漏。及时清运危险废物，避免长期贮存。仓库内配置火灾报警装置、消防沙。

e 建设单位建立危废贮存台账制度，包括危险废物收集记录表、危险废物产

生单位内运转记录表、危险废物出入库交接记录表等

危险废物的运输

①本项目危险废物运输由持有危险废物经营许可证的单位按照许可范围组织实施，承担危险废物运输的单位应获得交通运输部门颁发的危险货物运输资质，采用公路运输方式。本项目危险废物从厂区内产生环节运输至危废仓库应避开办公区，采用专用运输工具，轻拿轻放，盛装危险废物的容器必须密闭并完好无损，避免危险废物在运输过程中发生散落和泄漏，避免抛、洒、滴、漏现象发生，并填写危险废物收集记录表、危险废物产生单位内运转记录表。

②运输车辆有明显标识专车专用，禁止混装其他物品，单独收集，密闭运输，自动装卸，驾驶人员需进行专业培训；随车配备必要的消防器材和应急用具，悬挂危险品运输标志；确保废弃物包装完好，若有破损或密封不严，及时更换，更换包装作危废处置；禁止混合运输性质不相容或未经安全性处置的危废，运输车辆禁止人货混载。运输、搬运过程采取专人专车并做到轻拿轻放，保证货物不倾泻、翻出，并填写危险废物出入库交接记录表。危废转移过程应按《危险废物转移联单管理办法》要求，执行转移联单制度。

危险废物的处置

本项目危险废物委托有危废处置资质的单位进行无害化处置，不会对外环境产生影响。各危废收集装置的尺寸最大值加总远小于危废贮存间面积。

表 4-27 项目危废暂存区基本情况表

废物名称	贮存场所	危废类别	危废代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
废活性炭	危废暂存间	HW49	900-39-49	电梯间所在区域	10 m ²	30L 黄色危废专用袋袋装	/	废活性炭不储存，到更换周期时，提前通知危废收集和处理单位，产生即带走。
废机油（含桶）		HW08	900-249-08			20L 桶装（（本身即为密闭桶））	0.05，2个桶桶尺寸直径约26.5cm，高约	3 个月

						37cm	
废含油抹布		HW49	900-041-49		30L 黄色危废专用袋袋装	0.05, 2个袋	3 个月

4.与排污许可制度的衔接

根据生态环境部有关环境影响评价制度和排污许可证制度衔接的有关政策要求，对于列入本项目的一般工业固体废物，也就是除生活垃圾和医疗废物之外的固体废物，应纳入排污许可的管理范围，项目在正式投运以前需完成排污许可手续。对于项目固体废物信息表和贮存设施信息表参见《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物（试行）》（HJ1200-2021）对其要求填报。

5.固废评价小结

本项目各类固体废物均可得到妥善处置和利用，实现对环境零排放，对周围环境不会带来二次污染及其他影响。

4.2.5.营运期土壤和地下水环境影响分析

根据建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）规定，对于土壤和地下水，应分析地下水、土壤污染源、污染物类型和污染途径，按照分区防控要求提出相应的防控措施，并根据分析结果提出跟踪监测要求（监测点位、监测因子、监测频次）。

本项目土壤和地下水污染源包括污废水、大气污染物和固体废物，污染路径包括垂直入渗、地表漫流和大气沉降。

（1）污废水影响途径

污废水的影响途径主要是地表漫流和垂直入渗，相关分析如下：

①地表漫流影响分析评价

项目生产过程不需要利用水，冷却水为间接冷却，不属于污水。生活污水的处理设施为密闭的化粪池，且化粪池为预处理装置，化粪池连接吴川市滨江污水处理厂纳污管网，不存在漫流的可能。

②垂直入渗影响分析评价

本项目的垂直入渗源头主要是二甲苯和邻苯二甲酸二丁酯，二甲苯贮存于专

用铁桶中，保证了正常情况下本项目的化工原料不会泄露，二甲苯有专门的贮存区，经过防渗处理后。即便是二甲苯存放铁桶发生泄露，也不会泄露至土壤和地下水，不存在泄漏污染土壤、地下水的情况。

(2) 大气沉降影响途径

① 大气沉降影响分析评价

项目属于塑料鞋制造业，根据《农用地土壤污染状况详查点位布设技术规范》附件 1 土壤污染重点行业分类及企业筛选原则，项目不在土壤污染重点行业范围内。项目大气污染因子主要是非甲烷总烃和二甲苯，其中二甲苯是建设用地土壤环境质量的基本项目。利用大气预测估算软件对二甲苯的沉降进行分析。根据估算结果，矩形面源中二甲苯预测结果相对最大，浓度值为浓度值为 0.034mg/m³，标准值为 200 μg/m³，D10%为 150m。

从最不利影响考虑并保守考虑，以上色车间厂界为基准边界向外扩大 150m，该范围内没有分布耕地、园地和牧草地、居民区等敏感目标，厂区东边已规划为工业及交通用地。估算结果如下：



图 4-8 本项目二甲苯估算结果图



图 4-9 本项目上色车间外 200m 外廓线范围

根据大气预测结果，项目大气沉降影响范围内厂区地面做硬化处理，厂区范围以外为园区工业用地（目前厂区周边正在进行基础设施建设，周边厂区正在进行土地平整）不存在敏感保护目标。

②非正常工况下大气沉降影响分析评价

大气部分对于非正常工况的设定为上色车间的处理装置完全失效，废气处理效率为零，全部有机废气包括二甲苯直接排放，据表 4-24 可知，项目废气 VOCs、二甲苯有组织产生浓度较低，均低于《制鞋行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/804-2010）表 1 排放限值；另外，项目厂区内均地面均硬化处理，以及周边 50m 范围内没有地下水、土壤敏感点，大气污染物在沉降过程中部

分被绿化吸附净化，沉降在地面上的污染物微之甚微，不会通过垂直入渗污染地下水，故不会对地下水、土壤造成明显影响。

③项目非正常工况情况下对地下水和土壤的环境影响

项目非正常工况下废气处理装置出现故障，废气处理效率为 0，废气 VOCs、氯乙烯、氯化氢、一氧化碳、臭气浓度、氨、二甲苯未经处理排放，根据表 4-22 可知，项目废气 VOCs 有组织产生浓度较低，低于《制鞋行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/804-2010）表 1 排放限值；废气氯乙烯、氯化氢、一氧化碳有组织产生浓度较低，均低于广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB 4427-2001）表 2 排放限值；废气臭气浓度、氨有组织产生浓度较低，均低于《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 排放限值；另外，项目厂区内均地面均硬化处理，以及周边 50m 范围内没有地下水、土壤敏感点，大气污染物在沉降过程中部分被绿化吸附净化，沉降在地面上的污染物微之甚微，不会通过垂直入渗污染地下水，故不会对地下水、土壤造成明显影响。因此，项目非正常工况下，如危险废物泄漏可能会导致土壤和地下水的污染，建设单位拟采取以下污染防治措施：

1）配套建设污染处理设施并保持正常运转，防止对土壤及地下水造成污染和危害；

2）项目对机油、废机油、含油废抹布、生活污水等可能污染土壤环境的液体、固体废物进行及时有效收集，并建设危废暂存间等专用储存设施用于废物储存，可有效避免污染物外泄。同时项目委托相关有资质的单位对收集的废物进行及时有效的清运、处置，避免长时间储存带来的泄漏风险。

3）分区防治

分区防治方面，按照项目土壤和地下水可能的污染途径，将项目厂区设置为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区，防渗区划分和技术要求见表 4-30。

表 4-28 本项目污染区划分及防渗要求

防渗分区	包气带防污性能	污染控制难易程度	场内分区	防渗技术要求
------	---------	----------	------	--------

重点防渗区	中	难	危废贮存区、二甲苯储存区	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$, $K \leq 1 \times 10^{-10}cm/s$; 或参照 GB18598 执行
一般防渗区	中	易	生产车间及仓库	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$, $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$; 或参照 GB16889 执行
简单防渗区	中	易	其他区域	地面硬化

(3) 小结

本项目无生产废水外排；生活污水经市政管网排入吴川市滨江污水处理厂。厂内已全面实施硬底化并做好分区防渗措施，不会通过地面漫流和垂直下渗途径影响土壤和地下水环境。本项目产生废气污染物为 VOCs、臭气浓度、甲苯，产生量较少，且不属于持久性污染物，不会通过大气沉降累积从而影响土壤环境质量。因此本项目不存在地下水、土壤环境污染途径，无需开展地下水环境影响评价和土壤环境影响评价。因此本评价不分析本项目对地下水和土壤的环境影响，项目所在地附近没有地下水环境敏感目标，不需要进行跟踪监测。

4.3.环境风险评价

按照建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）（2021年版），风险评价的内容为明确有毒有害和易燃易爆等危险物质和风险源分布情况及可能影响途径，并提出相应环境风险防范措施。

4.3.1 风险源分布情况

（1）风险物质

本项目使用的化学原料或试剂为二甲苯、聚氨酯漆与废机油。废机油列入《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)附录 B 中油类物质，临界量取值 2500 吨。二甲苯的临界量为 10t，聚氨酯漆的临界量为 50t，另外，将处理有机废气的废活性炭也纳入风险物质，作为健康危险急性毒性物质，类别 2、类别 3，临界量取值 50t。

（2）环境风险潜势判断

危险物质数量与临界量比值(Q)

计算公式如下：

$$Q = q_1/Q_1 + q_2/Q_2 + \dots + q_n/Q_n$$

式中： q_1 、 q_2 ... q_n — 每种危险物质最大存在总量，t；

Q_1 、 Q_2 ... Q_n — 每种危险物质相的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为：（1） $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 \leq Q < 100$ ；（3） $Q \geq 100$ 。

表 4-29 本项目物质储存情况与标准比较见下表。

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量/t	临界量/t	危险物质 Q 值
2	二甲苯	1330-20-7	0.2	10	0.02
3	聚氨酯漆	/	0.05	50	0.001
4	废机油	/	0.02	2500	0.000008
5	废活性炭	（健康危险急性毒性物质，类别 2、类别 3）	3.06（全部吸附箱同时最大在线量）	50	0.06
项目 Q 值Σ					0.081

根据上表的计算结果，本项目环境风险物质最大存在总量与临界量比值为 0.181（ $Q < 1$ ），则该项目环境风险潜势为 I。

4.3.2 风险识别

生产过程潜在危险性主要存在于生产的各个单元操作，本项目生产设施潜在危险性及其产生的后果见表 4-30。

表 4-30 生产过程设备潜在风险

序号	危险单元	风险源	危险物质	风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	储存单元	装载铁桶	二甲苯	泄露	泄漏物质→物质挥发污染物随风速和风向扩散到外环境	周边居民、周边地表水
2	环保单元	废气处理系统	/	事故排放	废气排口→厂界→随风速和风向扩散到厂外环境	周边居民、周边地表水
3		危废暂存间	废机油	事故排放	泄漏、爆炸	厂区周边地下水、土壤

4.3.3.风险评价分析及防范措施

1.风险物质储存防范措施

(1) 化学品仓储区采用不发生火花的地面，电气设施符合防爆要求，设置防止液体流散的设施如门口缓坡、沙包、围堰等，并配备必要的灭火器材，仓库的耐火等、防火距离基本符合《建筑设计防火规范》的要求。

(2) 对化学品仓储区、危险废物暂存间等的地面做防渗处理（渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ ）。

(3) 原料分类、分区贮存，并制定申报登记、保管、领用、操作等规范的规章制度。

企业危险化学品仓库应急物资配备参照《危险化学品单位应急救援物资配备要求危化品应急物资配备标准》（GB 30077-2013）。

2.废气处理系统防范措施

(1) 废气事故性排放

本项目在生产管理出现事故或废气治理设备出现故障时，会有污染物浓度极高的废气排放。建设单位应认真做好设备的保养，定期维护、保修工作，使处理设施达到预期效果。为确保不发生事故性废气排放，建议建设单位采取一定的事故性防范保护措施：

①各生产环节严格执行生产管理的有关规定，加强设备的检修及保养，提高管理人员素质，并设置事故应急措施及管理制度，确保设备长期处于良好状态，使设备达到预期的处理效果。

②现场作业人员定时记录废气处理状况，并派专人巡视，遇不良工作状况立即停止车间相关作业，维修正常后再开始作业，杜绝事故性废气直排，并及时呈报单位主管。待检修完毕再通知生产车间相关工序。

③当废气处理系统等发生故障时，应立即停止生产，直至废气处理系统故障排除后才恢复生产。平时加强废气处理设施的维护保养，及时发现处理设备的隐患，并及时进行维修，确保废气处理系统正常运行。每年定期对设备、管道进行检修，检修时，检修人员需在残留气体经风机排尽吸收后，再进行检修，同时需

佩戴个人防护用具。

3.危险废物泄漏防范措施

本项目产生的危险废物主要为废机油、废活性炭，在贮存或转移过程中发生泄漏，废活性炭暴露于外环境中，吸附有有机废气的饱和废活性炭可能随环境温度的上升，导致少量有机废气脱附排放至环境空气中，建设单位应制定严格危险废物的贮存和转移的制度，通过严格的运营管理最大程度的降低发生事故的几率。建议建设单位采取一定的事故性防范保护措施：

- ①危险废物贮存过程应在具备防风、防雨、防渗的贮存设施中储存；
- ②危险废物委外处置必须委托有相关危险废物处理处置资质的单位接收；
- ③转运过程中，应采用密闭容器装载危险废物；
- ④建设单位应根据《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）及《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）等设置危险废物管理制度。

4.应急事故池

本项目使用二甲苯、聚氨酯漆等化学原料，一旦发生泄露以及由此引起的火灾事故，极易导致化学品泄露至外部水环境，因此应设置应急事故池，防范可能的环境风险。应急池容量计算参照《化工建设项目环境保护设计规范》（GB50483-2009）应急事故池的设置标准，应考虑多种因素确定。

应急事故废水最大量的确定采用公式法计算，具体算法如下：

$$V = (V_1 + V_2 - V_3)_{\max} + V_4 + V_5$$

式中：（V1+V2-V3）max 是指对收集系统范围内不同生产装置，分别计算V1+V2-V3，取其中最大值。

V—应急事故池容量 m³；

V1—收集系统范围内发生事故的一套装置的物料量，取消 DBP 储罐后，室内 DBP 铁桶最大容量为 200L，其余二甲苯包装桶 30L，聚氨酯漆 15L，该值取值 0.2m³。

V2—发生事故的消防水量 m³，本项目设计灭火系统流量 10L/s，火灾延续时间按 2h 计，一次灭火最大用水量为 72m³；

V3—发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量 m^3 ，储存区设置 20cm 高围堰，容积为 $2m^3$ ，最大容纳 $2m^3$ ，围堰可容纳容积大于最大泄漏量，因此该值为 0；

V4—发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， m^3 ，取 0；

V5—初期雨量 m^3 ；项目储存区位于室内，事故时初期雨水量为 $0m^3$ 。根据以上数据，本项目应急事故池容量不应小于该值：

$$V = (0.2 + 36 - 0) + 0 + 0 = 72.2m^3$$

现场踏勘表明，本项目所在楼栋地下室已经建设消防水池，功能区已经固定完备，且不可挪作他用。厂房外面均为道路硬化路面，也不具备设置条件。为此，项目业主在每个楼层车间出口设置缓坡围堰，高 20cm，同时每个车间准备堵水沙包，一旦发生火灾等消防事故，即可快速封堵出口，以封堵后总高度为 0.5m 估算，一层除去出租和办公室的剩余可使用面积为 654.74，可容纳废水总量 $328m^3$ ，远超过最大可能产生的消防水量 $72.2m^3$ 。

其余 3,4 层只按照 0.2m 的缓坡围堰高度，封堵水量也超 $200m^3$ ，因此，发生事故池，车间可以充当消防废水临时存放池，无需额外设置应急水池。

事故结束后对消防水进行监测，委托请专业部门进行处理。

泄漏后发生火灾、爆炸事故产生的消防尾水会对水环境产生一定的影响，罐事故发生后将对消防废水及时进行处理，防止消防废水对水环境造成影响。

4.3.4.风险应急预案

1.应急预案的主要内容

本项目应急预案的主要内容具体见表 4-31。

表 4-31 风险事故应急预案的主要内容

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	危险目标：危险化学品和危险废物贮存区、环境保护目标
2	应急组织机构、人员	公司、地区应急组织机构、人员
3	预案分级响应条件	规定预案的级别及分级响应程序
4	应急救援保障	应急设施，设备与器材等
5	报警、通讯联络方式	规定应急状态下的报警通讯式、通知方式和交通保障、管制

6	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据
7	应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器材	事故现场、邻近区域、控制防火区域，控制和清除污染措施及相应设备
8	人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制、撤离组织	事故现场、受事故影响的区域人员，撤离组织计划、医疗救护与公众安全。
9	事故应急救援关闭程序与恢复措施	规定应急状态终止程序，事故现场善后处理，恢复措施，邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施
10	应急培训计划	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练
11	公众教育和信息	对项目邻近地区居民开展公众教育、培训和发布有关信息

2.应急处理组织及通讯联络

(1)应急组织

当发生重大或特大事故时，需要启动当地政府的突发性环境事件应急预案，本评价的应急组织主要是指项目单位内部的组织，并与当地政府的应急预案相衔接。项目单位应编制应急处理组的人员名单及联系方式，发生事故时各处理组协同合作，将风险降至最低。企业内部应急组织见表 4-32。

表 4-32 企业内部风险事故应急组织

应急组织		一般事故	严重事故	重大、特大事故
指挥组	总指挥	安环部负责人	安环部负责人	公司总负责人
	成员	安环部人员		安环部负责人
功能组	警戒组、现场处理组、设备保障组、后勤组			警戒组、现场处理组、设备保障组、后勤组
说明：在紧急情况下，值班操作人员组成最初应急组织。由值班或主管领导担任初期应急指挥，调动值班操作人员作为应急反应小组，直到按应急预案规定的负责人到岗后再交接。				

企业内部各组的职责如下：

指挥组职责：

清楚估计事故的严重程度及危害程度；迅速采取有效措施，积极组织抢救，防止事故蔓延扩大，协助政府救援组织和其他救援单位的救援工作，负责事故信息的发布，事故平息后，安排有关人员处理善后工作(事故调查、恢复生产、安顿人员等)。

现场操作人员在管理人员到达之前，应能基本准确判断事故级别，并正确报告。

各功能组职责：

①警戒组职责：负责事故过程中环境的警戒、人员的控制，阻止无关人员、车辆进入。保障抢险道路畅通，引导消防救护车辆顺利进入现场。

②现场处理组职责：消防救护车到达之前，负责对储罐进行喷淋灭火工作。

③设备保障组职责：保障事故过程中供水、供电及消防设备的正常运行。

④后勤组职责：负责协作医疗单位抢救伤员，提供后勤支援。

对于以上组织和人员，建设单位应编制应急处理组的人员名单及联系方式。

(2)通讯联络

①发现事故或紧急事件后，立即通知安全监察部管理人员，严重以上事故须立即通知当地公安和消防部门，重大及以上事故还须立即通知当地突发性环境事件指挥中心和周边单位做好防备。

②值班人员发现事故或紧急事件后，立即通知安全监察部管理人员，严重及以上事故须立即通知抢修中心支援和周边单位做好防备。

③抢修中心接报后，根据事故严重程度通知相关人员及单位，必要时，群呼抢险人员到位。

3.污染事故的应急处理措施

(1) 储罐泄漏和火灾爆炸事故

一般事故

①当泄漏事故判断为一般事故时，按事故等级确定的现场指挥(安技部负责人)应立即组织维修班赶赴现场进行维修。

②关闭泄漏点阀门，并用泡沫覆盖泄漏到地面的物料。

③设立临时警戒，备好灭火器材，义务消防队员待命。

④根据现场具体情况采取维修、更换零部件等具体措施。

⑤火灾事故必要时切断电源及一切可能引起火灾范围扩大的因素。立即扑救火灾控制事态蔓延，待消防队员到来时配合其工作。保持现场临时指挥部对外通

信联络的畅通，随时向上级汇报火情。火灾扑灭后加强现场监护，防止复燃。

⑥在确认事故处理完毕后，将处理情况汇报公司领导。

严重事故

①当事故判断为严重事故时，按事故等级确定的现场指挥(安全环保负责人)应立即到现场指挥抢险，上级领导未到达时，由相应下级指挥人员指挥抢险。

②关闭泄漏点阀门，并用泡沫覆盖泄漏至地面的 DBP。

③对泄漏事故发生点上风和下风 DBP 浓度的安全范围，设立警戒线，视情况随时准备扩大警戒范围。

④集中站内所有灭火器材随时准备灭火，开启消防水泵，随时准备对储罐进行喷淋。

⑤立即停止生产，非抢险人员撤离工作岗位，集合待命，禁止无关人员进入事故现场。

⑥指挥组迅速准确的做出对策，指派抢修人员使用应急工具装备和设施，将泄漏控制住后，采取正确抢修方式，将泄漏点封堵上。

⑦保持现场临时指挥部对外联络的通讯畅通。

⑧对于火灾事故，立即停止一切作业，切断电源、气源、热源及一切可能引起火灾范围扩大的因素，迅速组织灭火，控制事态蔓延；迅速关闭有关阀门并启动消防喷淋系统，消防人员到达后配合其灭火，随时向上级汇报火情，火灾扑灭后，加强现场监护，防止复燃。

⑨在确认事故处理完毕后，派专人现场监护，使其情况完全稳定下来后，经本公司安全责任人确认恢复生产，做好现场记录，并将事故处理情况报公司安全部备案。

⑩采用通常的抢修方法无法将泄漏事故控制，事故还在继续扩大，应上升为重大事故。

重大事故

①当事故判断为重大事故时，按事故等级确定的现场指挥应立即到现场指挥抢险，上级领导未到达时，由相应下级指挥人员指挥抢险，之后将指挥权交与上

级领导。

②请消防部门在上风安全范围内进入戒备状态，请周边单位做好防范，必要时通知公安部门对危险区域的居民进行疏散，并封锁受影响道路。

③立即切断有可能引起火灾的电源，如遇运输车卸车，则立即停止并驶离，清理消防通道。

④非抢险人员全部撤离疏散。

⑤对泄漏事故发生点上风和下风一定范围内设立全面警戒，视具体情况扩大警戒范围，严禁所有的无关车辆和人员进入。

⑥集中所有的灭火器材准备灭火，对储罐进行泡沫喷淋覆盖。

⑦保持现场临时指挥部对外联络通讯的畅通，各专业组各就各位立即行动。

⑧在确定泄漏事故处理完毕后，要派专人现场监护，使其情况完全稳定下来后，经本单位安全责任人确认后恢复生产，作好现场记录。

特重大事故

①当上述实施抢险过程中，所有方法全部失败，演变成特重大事故时，甚至发生爆燃而并引发重大火灾，全体抢险人员应立即撤离现场。

②联合消防、专业抢险组织、政府相关部门制定抢险方案，根据制定的方案组织各项抢险工作。

4. 事故应制定培训及演练计划

公司每年应组织至少一次应急预案的培训，使应急救援人员熟悉应急预案及最新的变动情况，明确其在应急预案中分派的任务，确保应急反应组织保持高度的准备性。

5. 环境风险评价结论

本项目涉及的二甲苯和 DBP 存在潜在的危险性，具有潜在的事故风险，废气处理及危废间也有一定的环境风险。应从建设、生产、贮运等各方面积极采取措施。本项目主要环境风险是环境风险物质泄漏及火灾事故次生/伴生影响，一旦发生事故，建设单位应进行相应的应急措施。本项目在落实各项事故防范措施、应急措施以及应急预案的基础上，本项目环境风险可以防控。

五、环境保护措施监督检查清单

要素	内容	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	排气筒 DA001		VOCs	集气罩收集+两级活性炭吸附+25m 高排气筒排放, 集气罩收集效率 50%, 活性炭吸附效率 87.5%	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) 表 1 的 II 时段排放限值
			氯乙烯		《广东省地方标准 大气污染物排放限值》(DB 4427-2001) 表 2 的 II 时段排放限值
			HCl		
			CO		
			臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 排气筒高度 25m 对应的排放标准值
			氨		
	排气筒 DA002		VOCs	全密闭车间收集+两级活性炭吸附+25m 高排气筒排放, 密闭收集效率 80%, 活性炭吸附效率 87.5%	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) 表 1 的 II 时段排放限值要求
			二甲苯		《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)
			非甲烷总烃		
			臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2
	厂界无组织排放(注塑)		VOCs	加强集气效率, 减少无组织排放	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) 表 2 无组织排放控制限值
			二甲苯		广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段无组织排放监控浓度限值标准
			非甲烷总烃		
			氯乙烯		
			HCl		
			CO		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 中新改扩建厂界二级标准
			臭气浓度		
			氨		
	厂区内		NMHC	加强集气效率, 减少无组织排放	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值
地表水环境	生活污水		CODCr、	三级化粪池	广东省地方标准《水污染物

		BOD5、SS、NH3-N、动植物油	处理后排入市政管网，进入吴川市滨江污水处理厂	排放限值》(DB44/26-2001)中的第二时段三级标准和吴川市滨江污水处理厂进水水质标准较严值
	冷却水	SS	作为清净下水入市政雨水管网	非污水
声环境	厂区四周	等效 A 声级	隔声间等	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准
电磁辐射	无			
固体废物	生活垃圾类收集后，环卫部门统一清运，废包装袋有供应商回收利用，废机油、废含油抹布、废含油手套、废活性炭管等危险废物收集于危险废物暂存间，交由有资质单位收运处理。固体废物须在广东省固体废物云申报系统及湛江市固体废物环境监管平台进行注册登记，同时建设单位须加强核实对固体废物相应处置单位主体资格和技术能力，依法签订书面合同，并在合同中约定污染防治要求，建立环境管理台账。。			
土壤及地下水污染防治措施	将化学品堆放区作为重点防渗区，采用三布五脂玻璃钢防腐，即三层玻璃纤维布、五遍树脂（环氧树脂等）复合而成的玻璃钢防腐衬层，其防渗效果可靠，其渗透系数小于 1.0×10^{-10} cm/s。			
生态保护措施	无			
环境风险防范措施	1、平时加强废气处理设施的维护保养，及时发现处理设备的隐患，并及时进行维修，确保废气处理系统正常运行； 2、当废气事故性排放时，应立即停止生产并对废气处理设施进行故障排除； 3、建设单位应根据《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）以及《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）等要求设置危险废物管理制度； 4、转运过程中，应采用密闭容器装载危险废物； 5、危险废物委外处置必须委托有相关危险废物处理处置资质的单位接收。 6、危险化学品存储区设置20cm高围堰，全部车间在出口处设置20cm缓坡围堰，一层储备堵水沙包，最高可加高至50cm			
其他环境管理要求	/			

六、结论

综上所述，本评价项目在认真落实“三同时”的前提下，对污染源在采取各项治理措施后，产生的废气、污水、噪声和固体污染物可达到排放标准，对周围环境污染影响小。为此，本报告认为从环境保护的角度分析，本项目是可行的。

建设项目污染物排放量汇总表

分类 \ 项目	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物 产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物 产生量）③	本项目 排放量（固体废物 产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填） ⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废物 产生量）⑥	变化量 ⑦
废气	VOCs				1220.03kg/a		1220.03kg/a	1220.03kg/a
	二甲苯				858.8kg/a		858.8kg/a	858.8kg/a
	氯乙烯				0.06kg/a		0.06kg/a	0.06kg/a
	HCl				0.37kg/a		0.37kg/a	0.37kg/a
	臭气浓度				少量		少量	少量
	CO				430kg/a		430kg/a	430kg/a
废水（生活污水）	COD				0.03t/a		0.03t/a	0.03t/a
	BOD ₅				0.01t/a		0.01t/a	0.01t/a
	NH ₃ -N				0.004t/a		0.004t/a	0.004t/a
	SS				0.02t/a		0.02t/a	0.02t/a
	总量				180t/a		180t/a	180t/a
生活垃圾	生活垃圾				6.0t/a		6.0t/a	6.0t/a
危废	废活性炭				31.4t/a		31.4t/a	31.4t/a
	废机油				0.02t/a		0.02t/a	0.02t/a
	废机油桶				0.01t/a		0.01t/a	0.01t/a
	废含油抹布				0.008t/a		0.008t/a	0.008t/a

一般工业 固体废物	废包装袋				0.71t/a		0.71t/a	0.71t/a
	废模具				0.02t/a		0.02t/a	0.02t/a
	边角料				7.1t/a		7.1t/a	7.1t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①