

报告表编号
2021 年
编号: _____

开平市合展汽车零部件有限公司年产 20 万
件发动机减震胶、150 万件悬挂衬套、100
万件平衡杆衬套、30 万件减震器顶胶、5 万
件汽车悬挂臂、80 万件钢板胶套建设项目环
境影响报告表

建设单位: 开平市合展汽车零部件有限公司

编制单位: 开平市几何环保科技有限公司

编制日期: 二〇二一年二月



《建设项目环境影响报告表》编制说明

《建设项目环境影响报告表》由具有从事环境影响评价工作资质的单位编制。

- 1、 项目名称——指项目立项批复时的名称，应不超过 30 个字（两个英文字段作一个汉字）。
- 2、 建设地点——指项目所在地详细地址，公路、铁路应填写起止地点。
- 3、 行业类别——按国标填写。
- 4、 总投资——指项目投资总额。
- 5、 主要环境保护目标——指项目周围一定范围内集中居民住宅区、学校、医院、保护文物、风景名胜区、水源地和生态敏感点等，应尽可能给出保护目标、性质、规模和距厂界距离等。
- 6、 结论与建议——给出本项目清洁生产、达标排放和总量控制的分析结论，确定污染防治措施的有效性，说明本项目对环境造成的影响，给出建设项目环境可行性的明确结论。同时提出减少环境影响的其他建议。
- 7、 预审意见——由行业主管部门填写答复意见，无主管部门项目可不填。
- 8、 审批意见——由负责审批该项目的环境保护行政主管部门批复。

本项目基本情况

项目名称	开平市合展汽车零部件有限公司年产 20 万件发动机减震胶、150 万件悬挂衬套、100 万件平衡杆衬套、30 万件减震器顶胶、5 万件汽车悬挂臂、80 万件钢板胶套建设项目				
建设单位	开平市合展汽车零部件有限公司				
法人代表			联系人		
通讯地址	开平第二（苍城）工业园四区 7 号之 2、之 5、之 6 及四区 8 号之 1、之 2、之 3、之 4				
联系电话		传 真	/	邮政编码	529321
建设地点	开平第二（苍城）工业园四区 7 号之 2、之 3、之 5、之 6 及四区 8 号之 1、之 2、之 3、之 4				
立项审批部门	/		批准文号	/	
建设性质	扩建		行业类别及代码	C3670 汽车零部件及配件制造 C2913 橡胶零件制造	
占地面积(平方米)	22400		建筑面积(平方米)	16176.39	
总投资(万元)	1000	其中环保投资(万元)	150	环保投资占总投资比例	15%
评价经费(万元)	2	预计投产日期	已投产		
<p>一、工程内容及规模:</p> <p>1、项目由来</p> <p>开平市合展汽车零部件有限公司（下称“建设单位”）位于开平第二（苍城）工业园四区 7 号之 2、之 3、之 5、之 6 及四区 8 号之 1、之 2、之 3、之 4，用地中心地理坐标：E112.532560°，N22.488041°，占地面积为 22400m²，建筑面积为 16176.39m²，总投资 1000 万元，主要从事汽车零部件及配件制造的生产，预计年产 20 万件发动机减震胶、150 万件悬挂衬套、100 万件平衡杆衬套、30 万件减震器顶胶、5 万件汽车悬挂臂、80 万件钢板胶套。</p> <p>开平市合展汽车零部件有限公司原有情况如下：</p> <p>于 2006 年 4 月 25 日取得开平市环境环保局审批通过的《关于开平市苍城镇宝特利汽车配件厂厂房、办公楼、宿舍建设项目环境影响登记表审批意见的函》（开环批[2006]033</p>					

号)；于 2008 年 9 月 22 日开平市环境保护局组织对该项目竣工环境保护验收，取得开平市环境保护局审批通过《关于开平市合展五金橡胶制品有限公司建设项目竣工环境保护验收意见的函》(开环验[2008]036 号)；于 2010 年 11 月 26 日开平市环境保护局审批通过的《关于开平市合展五金橡胶制品有限公司扩建机加取得工车间建设项目环境影响报告表审批意见的函》(开环批[2010]205 号)；于 2013 年 1 月 15 日取得开平市环境保护局审批通过的《关于开平市合展五金橡胶制品有限公司扩建机加工车间建设项目竣工环境保护验收意见的函》(开环验[2013]9 号)，并于同年 1 月 18 日取得开平市环境保护局审批通过的《关于开平市合展五金制品有限公司单位名称变更意见的函》(开环批[2013]19 号)。环评和验收主要内容为：项目位于开平市第二(苍城)工业园四区 7 号，总投资为 550 万，占地面积为 9740m²，建筑面积约为 3398m²。生产规模为汽车配件 2 万个、减震胶 2 万个、机脚胶 2 万个、五金橡胶制品 10 万个。主要设备有：硫化机 4 台、车床 20 台、冲床 12 台、自动车床 6 台、拉伸机 2 台、压力机 1 台。

由于开平市合展汽车零部件有限公司原有环评文件编制时间较早，只给出了产品类型和产量以及部分原材料和设备，未对项目建设内容、原辅材料、生产设备及生产过程污染物产排情况进行详细说明、核算。因此，原有环评所申报内容与扩建项目现有工程存在较大出入，原环评申报的产品生产所对应的生产设备、工艺、原料均有较大缺失，并且，建设单位随着行业的发展和设备性能改进，对原环评申报的生产设备进行了更新换代，并根据生产需求增加了生产设备，另外建设单位根据市场需求和公司发展需要，增加了产品品种。由于现有工程与原环评批复内容存在较大变化，且变化内容未完善环保手续，因此，本次扩建项目将根据建设单位实际生产情况，重新对现有产品产量、生产工艺、原材料用量、生产设备及生产过程污染物产排情况进行详细说明、核算。本次扩建项目主要对现有工程完善环评手续。

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》和《建设项目环境保护管理条例》等有关法律法规中相关规定，该项目需办理环保审批手续。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021 年版)(生态环境部令第 16 号)的规定和要求，本项目属于“三十三、汽车制造业——71.汽车整车制造 361；汽车用发动机制造 362；改装汽车制造 363；低速汽车制造 364；电车制造 365；汽车车身、挂车制造 366；汽车零部件及配件制造 367——其他(年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外)”和“二十六、橡胶和塑料制品业——52.橡胶制品业 291——其他”，因此本项目需编制环境影响报告表。现受建设单位委托，承担了该项目的环评工作，对该建设项目进

行环境影响评价，编制该项目的环境影响报告表。

2、项目概况

由于开平市合展汽车零部件有限公司原有环评文件编制时间较早，只给出了产品类型和产量以及部分原材料和设备，未对项目建设内容、原辅材料、生产设备及生产过程污染物产排情况进行详细说明、核算。因此，原有环评所申报内容与扩建项目现有工程存在较大出入，原环评申报的产品生产所对应的生产设备、工艺、原料均有较大缺失，并且，建设单位随着行业的发展和设备性能改进，对原环评申报的生产设备进行了更新换代，并根据生产需求增加了生产设备，另外建设单位根据市场需求和公司发展需要，增加了产品品种。由于现有工程与原环评批复内容存在较大变化，且变化内容未完善环保手续，因此，本次扩建项目将根据建设单位实际生产情况，重新对现有产品产量、生产工艺、原材料用量、生产设备及生产过程污染物产排情况进行详细说明、核算。本次扩建项目主要对现有工程完善环评手续。

项目占地面积为 22400m²，建筑面积为 16176.39m²。使用已有的厂房进行生产，根据建设单位提供的资料，生产车间包括混炼、硫化、磷化、喷漆、打磨等。

项目扩建后工程组成如下表 1-1 所示：

表 1-1 项目扩建后主要工程组成

项目名称		主要内容
主体 工程	车床车间	1 栋 6 米高厂房，建筑面积 1278.17m ² ，1 层主要有车床、切管工序
	冲床车间	1 栋 6 米高厂房，建筑面积 960m ² ，主要有冲床工序
	磷化一车间	1 栋 6 米高厂房，建筑面积 185m ² ，主要工序为浸防锈油配套烘干、磷化工序
	综合车间	1 栋 6 米高厂房，建筑面积 1100m ² ，主要工序为装配、震光工序
	模具车间	1 栋 6 米高厂房，建筑面积 1520m ² ，主要有数控加工工序
	硫化车间	1 栋 6 米高厂房，建筑面积 1375m ² ，主要为硫化工序
	抛丸车间	1 栋 6 米高厂房，建筑面积 61m ² ，主要为抛光工序
	磷化二车间	1 栋 6 米高厂房，建筑面积 369m ² ，主要为磷化工序
	涂胶车间	1 栋 6 米高厂房，建筑面积 91m ² ，主要为涂胶工序
	混炼车间	1 栋 7 米高厂房，建筑面积 950m ² ，主要为配投料、密炼、开炼工序

	喷漆车间	1 栋 7 米高厂房，建筑面积 950m ² ，主要为喷漆工序	
	修边车间	1 栋 6 米高厂房，建筑面积 846m ² ，主要为打磨、喷砂工序	
	焊接车间	1 栋 6 米高厂房，建筑面积 468m ² ，主要为焊接工序	
配套工程	办公室	1 栋 3 层 13 米高的办公室，建筑面积 614.08m ² ，人员办公	
	宿舍	1 栋 2 层 9 米高的宿舍，建筑面积 288m ² ，人员住宿	
	废弃宿舍	1 栋 2 层 9 米高的废弃宿舍，建筑面积 553.74m ² ，无人员住宿	
	成品仓库	1 栋 2 层 8m 高厂房，建筑面积 2556.34m ² ，1 层主要有车床、切管工序，2、3 层为成品仓库	
	原料仓库	1 栋 8 米高厂房，建筑面积 1340m ²	
	半成品仓库	1 栋 8 米高厂房，建筑面积 637.07m ²	
公用工程	给水工程	员工生活和生产用水由工业区市政自来水提供	
	排水工程	厂区排水实行“雨污分流”原则，工业区已实施雨污分流，雨水排入工业区雨水管网；生活污水经化粪池预处理后经市政管网引至开平市苍城污水处理厂处理后，尾水排入镇海水	
	供电工程	厂区内电源由市政供电管网提供	
	消防工程	敷设消火栓，各车间仓库配干粉灭火器	
环保工程	废水	生活污水	生活污水经化粪池处理后，经市政管网引至开平市苍城污水处理厂处理后，尾水排入镇海水
		生产废水	自建污水处理设施采用“调节+混凝絮凝+沉淀+回调+水解酸化+接触氧化+二沉+砂滤+碳滤+超滤+纳滤+反渗透+蒸发浓缩”工艺处理后回用
	废气	抛丸废气	布袋除尘器，通过 15m 排气筒（编号 DA001）引至高空排放
		配投料、混炼废气	布袋除尘器+水喷淋+UV 光解+活性炭吸附，通过 15m 排气筒（编号 DA002）引至高空排放
		硫化废气	UV 光解+活性炭吸附，通过 15m 排气筒（编号 DA003）引至高空排放
		打磨废气	水喷淋，通过 15m 排气筒（编号 DA004）引至高空排放
		喷砂废气	布袋除尘器，通过 15m 排气筒（编号 DA005）引至高空排放
喷漆废气	水喷淋+UV 光解+活性炭吸附，通过 15m 排气筒（编号 DA006）引		

			至高空排放
		涂胶废气	涂胶废气产生量很少，在车间窗户无组织排放，加强车间通风
		焊接烟尘	通过车间窗户无组织排放
固 体 废 物		一般固废暂存间	1 个，车间内，存放一般工业固体废物；一般工业固废收集后放置于一般固废堆场内，再由回收公司统一回收
		危废暂存间	1 个，车间内，存放危险废物；危险废物收集后放置于危险废物堆场内，再由有资质单位回收处置
		生活垃圾	交当地环卫部门清运处理

项目扩建后主要建、构筑物指标如下表 1-2 所示：

表 1-2 项目扩建后主要建、构筑物技术指标表

序号	建筑名字	层数	高度 m	基底面积 m ²	建筑面积 m ²
1	车床车间	1	6	1278.17	1278.17
2	冲床车间	1	6	960	960
3	磷化一车间	1	6	185	185
4	综合车间	1	6	1100	1100
5	模具车间	1	6	1520	1520
6	硫化车间	1	6	1375	1375
7	抛丸车间	1	6	61	61
8	磷化二车间	1	6	369	369
9	涂胶车间	1	6	91	91
10	混炼车间	1	7	950	950
11	喷漆车间	1	7	984	984
12	修边车间	1	7	846	846
13	焊接车间	1	6	468	468
14	办公室	3	13	192	614.08
15	宿舍	2	9	144	288
16	废弃宿舍	2	9	276.87	553.73
17	成品仓库	2	12	1278.17	2656.34
18	原料仓库	1	8	1340	1340
19	半成品仓库	1	8	637.07	637.07

合计	14055.28	16176.39
----	----------	----------

3、产品名称和产品产量

项目扩建前后产品名称和产品产量见表 1-3。

表 1-3 项目扩建前后产品名称和产品产量表

序号	产品名称	原环评批复	扩建后产量	增减量	金属重量	橡胶重量	备注
1	汽车配件	2 万个	0	-2 万个	/	/	/
2	减震胶	2 万个	20 万件	+18 万件	1.5kg	0.3kg	发动机减震胶
3	机脚胶	2 万个	0	-2 万个	/	/	/
4	橡胶制品 10 万个	10 万个	0	-10 万个	/	/	/
5	悬挂衬套	0	150 万件	+150 万件	600g	300g	/
6	平衡杆衬套	0	100 万件	+100 万件	/	80g	/
7	减震器顶胶	0	30 万件	+30 万件	1kg	0.3kg	/
8	汽车悬挂臂	0	5 万件	+5 万件	3kg	0.1kg	/
9	钢板胶套	0	80 万件	+80 万件	/	80g	/

表 1-4 项目典型产品展示图片

	
发动机减震胶	悬挂衬套

	
平衡杆衬套	减震器顶胶
	
汽车悬挂臂	钢板胶套

4、主要生产设备

项目扩建前后主要生产设备见表 1-5。

表 1-5 项目扩建前后主要生产设备表

序号	生产线、设备名称	型号	原环评情况	扩建情况	扩建后项目	变化情况	使用工序	位置
1	3000 千牛开式固定台压力机	J21-300	8	65	1	+65	冲压	冲床车间
2	2000 千牛开式固定台压力机	J21-200			2			
3	1000 千牛开式固定台压力机	J21-100			2			
4	1000 千牛开式固定台压力机	J21Z-100			3			
5	800 千牛开式固定台压力机	J21-80			15			

6	800 千牛开式固定台压力机	J21Z-80			15		
7	630 千牛开式固定台压力机	J21DP-63			3		
8	630 千牛开式固定台压力机	J21-63			5		
9	250 千牛开式固定台压力机	J23-25			8		
10	250 千牛开式固定台压力机	JN23-25A			1		
11	400 千牛开式固定台压力机	J23-40			5		
12	400 千牛开式固定台压力机	J21Z-40			2		
13	400 千牛开式固定台压力机	JC23-40C			3		
14	160 千牛开式固定台压力机	J23-16B			2		
15	450 千牛开式固定台压力机	J21DP-45			1		
16	450 千牛开式固定台压力机	J23-45			1		
17	400 千牛开式固定台压力机	GD001-45			1		
18	600 千牛开式固定台压力机	JE23-60B			1		
19	200 千牛开式固定台压力机	J21-200			1		
20	100 千牛开式固定台压力机	J21DP-100			1		
21	双式液压机	/			3		
22	四生液压机	Y228G-200E	2 (拉伸机)	7	2	+7	
23	四柱双动油压机	YH28-200			1		

24	四柱万能液压机	YA32-315			2			
25	四柱万能液压机	YA32-315F			1			
26	气动冲床	广锻 110 吨	/	8	8	+8		
27	双轴铣孔攻丝机	2332A	/	1	1	+1		
28	双柱开式可倾压力机	J23-80T	1	6	1	+6		
29	可倾压力机	J23B			1			
30	可倾压力机	J23-12T			2			
31	可倾压力机	J23-10B			1			
32	可倾压力机	JB23-100			1			
33	双柱可倾压力机	12T			1			
34	磷化线	1.45*0.8*1 m (单槽的尺寸, 共 7 个槽)	/	1	1	+1	磷化	磷化一 车间
35	浸泡防锈油槽	3*0.75*1.15 m	/	1	1	+1	浸泡 防锈 油	
36	切管机	德川 50 机	/	1	1	+1	切管	车床车 间
37	切管机	德川 35 机	/	1	1	+1		
38	切管机	双伺服定位切管机 60 机	/	5	5	+5		
39	切管机	双伺服定位切管机 100 机	/	1	1	+1		
40	切管机	双伺服定位切管机 80 机	/	1	1	+1		
41	压花机	德川压花机	/	3	3	+3	机加 工	
42	双轴同步钻攻丝机	/	/	1	1	+1	机加 工	
43	铣床	/	/	3	3	+3	机加 工	

44	锯铝机	/	/	1	1	+1	切铝 型材				
45	剪板机	/	/	1	1	+1	剪板				
46	数控机车床	XC-60G	20	7	1	+7	数控 机加	综合车 间			
47	数控机车床	CKX6146			1						
48	数控机车床	WA-96XTB			5						
49	数控机车床	WA-32XTA			4						
50	数控加工中心	DTC850			2						
51	数控加工中心	DTX850			6						
52	普通车床	C6232A1			2						
53	普通车床	C6140A1			1						
54	普通车床	C6132A1			2						
55	普通车床	CZ6140A			1						
56	普通车床	CZ6132A			1						
57	普通车床	CZ6232A			1						
58	仪表倒角机	CJ0845-1			/		1		1	+1	装配 产品
59	仪表倒角机	CJ0625A			/		1		1	+1	
60	仪表倒角机	/	/	1	1	+1					
61	台式钻床	Z4116B	/	1	1	+1					
62	钻铣机	ZX13	/	1	1	+1					
63	震光机	/	/	3	3	+3	震光				
64	宏远浅切割机床	DK7740	/	2	2	+2	模具 维修	模具车 间			
65	宏远浅切割机床	DK7763	/	2	2	+2					
66	宏远浅切割机床	DK7725	/	1	1	+1					
67	宏远浅切割机床	DK7740	/	1	1	+1					
68	平面磨床	/	/	2	2	+2					
69	铣床	/	/	6	6	+6					
70	车床	C6132A1	6	2	6	+2					
71	车床	C62320			1						
72	车床	CZ6232A			1						

73	摇臂钻床	Z32K	/	1	1	+1		
74	飞达锯床	GB4028	/	1	1	+1		
75	晨龙锯床	G4208	/	1	1	+1		
76	砂轮机	无	/	2	2	+2		
77	橡胶平板硫化机 60T	XLB-I			1			
78	橡胶柱压成型机 100T	XZB-D500×500/1000			10			
79	橡胶注射机 300T	300KH	4	17	3	+17	硫化	硫化车 间
80	橡胶注射机 300T	DKM-RV300F			3			
81	橡胶注射机 200T	DKM-RV200F			4			
82	剪胶机	/	/	1	1	+1	剪胶	
83	抛丸机	/	/	3	3	+3	抛丸	抛丸车 间
84	磷化线	1.45*0.8*1 m (单槽 的尺寸, 共 7 个槽)	/	1	1	+1	磷化	磷化二 车间
85	密炼机	55 升	/	2	2	+2	密炼	
86	开放式炼胶机	XKB-021-0003	/	1	1	+1		混炼车 间
87	450 开放式炼胶 机	06K106	/	1	1	+1	开炼	
88	水帘柜	2.5*1.5*2.1m, 底下 装水尺寸 2.5*1.5*0.25m	/	2	2	+2		喷漆车 间
89	喷枪	W-71	/	3	3	+3	喷漆	
90	烘箱	2.5-3m ³	/	2	2	+2		
91	台式砂轮机	MQ3220	/	30	30	+30	打磨	
92	喷砂机	328	/	2	2	+2		修边车 间
93	喷砂机	326	/	2	2	+2	喷砂	
94	喷砂机	326-8	/	1	1	+1		

95	喷砂机	(手喷) 9070	/	2	2	+2		
96	点焊机	DN-100	/	2	2	+2	焊接	焊接车间
97	点焊机	DN-125	/	1	1	+1		
98	气动数控交流电 阻焊机	DTN-150	/	2	2	+2		
99	攻丝机	S4010	/	2	2	+2		
100	台式钻攻机	ZS4116B	/	1	1	+1		
101	自动焊机 350	NBC-350R	/	1	1	+1		
102	OTC 电焊机器人	FD-V6	/	5	5	+5		
103	冷却塔	20	/	1	1	+1	冷却	厂区
104	冷却塔	15.62	/	1	1	+1		
105	冷却塔	7.81	/	1	1	+1		
106	冷却塔	30	/	1	1	+1		
107	冷却塔	14	/	1	1	+1		
108	变频式螺杆空压 机	Y55DH-8	/	1	1	+1	/	厂区
109	螺杆式压缩机	10087520	/	1	1	+1		
110	螺杆式空气压缩 机	L22G-8	/	1	1	+1		
111	螺杆式空气压缩 机	B-75VSD	/	1	1	+1		

5、主要原辅材料及能源消耗

项目扩建前后主要原辅材料及能源消耗见表 1-6。

表 1-6 项目扩建前后主要原辅材料消耗情况表

序号	名称	状态	原环 评情 况 t/a	扩建 项目 t/a	扩建后情 况 t/a	变化 情况	包装规格	最大储 存量(t)	储存 位置
1	橡胶	固体	2	0	0	-2	/	/	/
2	天然橡胶 (半成品)	固体	30	0	0	-30	/	/	/
3	促进剂 TMTD	粉状固 体	10	0	0	-10	/	/	/

4	钢材	固体	10	0	0	-10	/	/	/
5	天然胶	固体	/	400	400	+400	25kg/袋	100t	仓库
6	炭黑	粉状固体	/	280	280	+280	25kg/袋	20t	仓库
7	碳酸钙	粉状固体	/	48	48	+48	25kg/袋	2t	仓库
8	硫磺粉	粉状固体	/	16	16	+16	25kg/袋	1t	仓库
9	促进剂 DM	粉状固体	/	2.4	2.4	+2.4	25kg/袋	0.2t	仓库
10	促进剂 CZ	粉状固体	/	1.6	1.6	+1.6	25kg/袋	0.25t	仓库
11	橡胶防护蜡	固体	/	2.4	2.4	+2.4	25kg/袋	0.5t	仓库
12	古马龙树脂	固体	/	1.6	1.6	+1.6	25kg/袋	0.05t	仓库
13	氧化锌 99.7	粉末固体	1	23	24	+23	25kg/袋	0.5t	仓库
14	硬脂酸 1801	粒状固体	/	16	16	+16	25kg/袋	0.5t	仓库
15	聚乙二醇 PEG4000	粉末固体	/	2.4	2.4	+2.4	25kg/袋	0.1t	仓库
16	防老剂 4010NA	粉末固体	/	1.6	1.6	+1.6	25kg/袋	0.25t	仓库
17	防老剂 RD	粉末固体	/	4	4	+4	25kg/袋	0.25t	仓库
18	脱模剂	液体	/	0.5	0.5	+0.5	20L/桶	200L	仓库
19	碗型钢丝轮	固体	/	1	1	+1	125*16MM/ 个	2000 个	仓库
20	碱性除油剂	液体	/	3.8	3.8	+3.8	25 kg /包	500kg	仓库
21	磷化剂	液体	/	5	5	+5	25 kg /包	500kg	仓库
22	防锈油	液体	/	1	1	+1	20L/桶	100L	仓库
23	表调剂	液体	/	0.03	0.03	+0.03	250g/包	0.25kg	仓库
24	水性漆	液体	/	5.14	5.14	+5.14	20L/桶	200L	仓库

25	棕刚玉	固体	/	50	50	+50	25 kg /包	35t	仓库
26	不锈钢丸	固体	/	1.65	1.65	+1.65	25kg/包	1t	仓库
27	光亮剂	液体	/	0.3	0.3	+0.3	50kg/桶	2 桶	仓库
28	电焊丝	固体	/	3	3	+3	20 kg /盒	1t	仓库
29	二氧化碳	固体	/	1	1	+1	20 kg /瓶	200 kg	仓库
30	钢板	固体	50	950	1000	+950	48 kg /张	50t	仓库
31	拉伸油	液体	/	1	1	+1	20L/桶	100L	仓库
32	钢管	固体	50	550	600	+550	10 kg /支	40t	仓库
33	铝管	固体	/	40	40	+40	4 kg /支	2t	仓库
34	铝件	固体	/	40	40	+40	0.5 kg /个	4t	仓库
35	锻打件	固体	/	20	20	+20	20 kg /个	1t	仓库
36	橡胶热硫化 粘合剂	液体	/	1	1	+1	18kg /桶	360kg	仓库
37	模具	固体	/	12 套	12 套	+12 套	/	/	仓库

表 1-7 项目产品水性漆计算明细表

涂料品种	喷涂产品名称	产品量	单位产品喷涂面积(m ²)	总喷涂面积(m ²)	涂层密度 kg/m ³	漆膜平均厚度(μm)	上漆率	固含率	年用量 t (t)
水性漆	减震器顶胶	30万	0.02	6000	1.3	300	70	65	5.14

注：水性漆用量= $\frac{\text{喷涂厚度} \times \text{喷涂面积} \times \text{水性漆密度}}{\text{固含率} \times 1000 \div \text{附着率}}$

表 1-8 原辅材料理化性质一览表

名称	物质理化特性
天然橡胶	天然橡胶（NR）是一种以顺-1, 4-聚异戊二烯为主要成分的天然高分子化合物，其成分中 91%~94%是橡胶烃（顺-1, 4-聚异戊二烯），其余为蛋白质、脂肪酸、灰分、糖类等非橡胶物质。一般为片状固体，相对密度 0.94，折射率 1.522，弹性模量 2~4MPa，130~140℃时软化，150~160℃粘软，200℃时开始降解。常温下有较高弹性，略有塑性，低温时结晶硬化。有较好的耐碱性，但不耐强酸。不溶于水、低级酮和醇类，在非极性溶剂如三氯甲烷、四氯化碳等中能溶胀。天然橡胶的化学性质 天然橡胶是不饱和橡胶，容易与硫化剂发生硫化反应（结构化反应），溴与氧、臭氧发生氧化、裂解反应，与卤素发生氯化、化反应，在催化剂和酸作用下发生化学反应等。热老化天然橡胶常温为高弹性体，玻璃化温度为-72 度，受热后缓慢软化，在 130-140

	度开始流动，200 度左右开始分解，270 度剧烈分解。
炭黑	（煤、天然气、重油、燃料油 等）在空气不足的条件下经不完全燃烧或受热分解而得的产物。轻、松而极细的黑色粉末，是一种无定形碳， 表面积非常大，范围从 10~3000m ² /g，是含碳物质（煤、天然气、重油、燃料油等）在空气不足的条件下经不完全燃烧或受热分解 而得的产物。比重 1.8-2.1。熔点为 3550℃， 沸点为 500~600℃，闪点>110℃，口服-大鼠 LD50: >15400 毫克/公斤，遇热、强氧化剂可燃，粉尘与空气形成爆炸性混合物。能够提高材料的物理机械性能、降低成本、改善性能。
碳酸钙	石粉是轻质碳酸钙，CAS 编号为 14807-96-6，又称沉淀碳酸钙，简称轻钙，是将石灰石等原料煅烧生成石灰和二氧化碳，再加水消化石灰生成石灰乳（主要成分氢氧化钙），通入二氧化碳碳化石灰乳生成碳酸钙沉淀，经脱水、干燥和粉碎制得。或者由碳酸钠和氯化钙进行复分解反应生成碳酸钙沉淀，经脱水、干燥和粉碎制得广泛用于塑料、橡胶、涂料、造纸等行业，用作填料及补强剂用于橡胶中，可有效提高橡胶制品的抗压强力、耐磨性和抗挤压强度。项目使用的石粉颗粒度为 120 目，粒径 0.125 mm。
硫磺粉	分子式为 S，CAS 编号为 7704-34-9，淡黄色脆性结晶或粉末，有特殊臭味，不溶于水，微溶于乙醇、醚，易溶于二硫化碳。引燃温度为 232℃，熔点为 112℃，是一种硫化剂，用作在天然胶中，与硫磺配合，能防止硫化返原，改善耐热性，降低生热，耐老化，提高橡胶与帘子线粘合力 and 硫化胶模量。危险性类别：易燃固体，类别 2。无显著毒性，可能刺激眼睛，引起呼吸困难，可能刺激皮肤。
促进剂 DM	又称二硫化二苯并噻唑，CAS 编号为 120-78-5，黄色非晶形的粉末，室温下微溶于苯、二氯甲烷、四氯化碳、丙酮等，不溶于水、醋酸乙酯、汽油及碱。用作天然胶、合成胶、再生胶的通用型促进剂，主要用于制造轮胎、内胎、胶带、胶鞋和一般工业制品。硫化临界温度较高（130℃）。中毒，急性毒性腹腔-大鼠 LD50: 2600 mg/kg。
促进剂 CZ	灰白色粉末(颗粒)，稍有气味，无毒。比重 1.31-1.34，熔点 98℃以上，易溶于苯、甲苯、氯仿、二硫化碳、二氯甲烷、丙酮、乙酸乙酯，不易溶于乙醇，不溶于水和稀酸、稀碱和汽油。CZ 是-种高度活泼的后效促进剂，抗焦烧性能优良，加工安全，硫化时间短。在硫化温度 138℃以上时促进作用很强。常与 WILING TMTD、WILING DPG 或其他碱性促进剂配合作第二促进剂。碱性促进剂如秋兰姆类和二硫代氨基甲酸盐类可增强其活性。主要用于制造轮胎、胶管、胶鞋、电缆等工业橡胶制品。
橡胶防护蜡	石蜡又称晶型蜡，通常是白色、无味的蜡状固体，在 47° C-64° C 熔化，密度约 0.9g/cm ³ ，溶于汽油、二硫化碳、二甲苯、乙醚、苯、氯仿、四氯化碳、石脑油等一类非极性溶剂，不溶于水和甲醇等极性溶剂。纯石蜡是很好的绝缘体，其电阻率为 1013-1017 欧姆·米，石蜡也是很好的储热材料，其比热容为 2.14 - 2.9J·g ⁻¹ ·K ⁻¹

	1, 熔化热为 $200 - 220\text{J} \cdot \text{g}^{-1}$ 。石蜡的主要性能指标是熔点、含油量和安定性。防护蜡在胶料中用量超过饱和度, 硫化后迁移制品表面, 形成一层物理保护层, 能有成效防止制品臭氧龟裂。
古马龙树脂	2, 3-苯并呋喃是一种杂环芳香有机化合物。常温下为油状液体, 具有芳香味。能随水蒸气挥发, 能被高锰酸钾和其他氧化剂分解。摩尔质量: 118.13 g/mol , 熔点: $< -18^{\circ}\text{C}$, 沸点: $173 \sim 175^{\circ}\text{C}$, 闪点: 50°C , 不溶于水, 可混溶于苯、石油醚、乙醚、醚, 相对密度(水=1): 1.0720 , 折射率: 1.566 , 稳定性: 稳定, 危险标记: 7(易燃液体), LD50: 500mg/kg (小鼠腹腔)。
氧化锌	分子式为 ZnO , CAS 编号为 1314-13-2, 锌的一种氧化物, 闪点 1436°C , 熔点 1975°C 、沸点 2360°C , 难溶于水, 可溶于酸和强碱, 主要用于橡胶或电缆工业作补强剂和活性剂。有毒, 大鼠腹腔注射 LD50: 240mg/kg 。
硬脂酸 1801	别名十八酸、十八烷酸、脂蜡酸, 一种高级饱和脂肪酸, 纯品为带有光泽的白色柔软小片。相对密度 0.9408 (20°C), 熔点 $69 \sim 70^{\circ}\text{C}$, 沸点 383°C , 折射率 1.4299 (80°C), 工业品为白色或微黄色颗粒状, 为硬脂酸与棕榈酸的混合物, 并含有少量油酸, 微有牛油样气味。极微溶于冷水, 易溶于苯、甲苯、氯仿、四氯化碳、二硫化碳、乙酸戊酯等, 也溶于乙醇、丙酮。
聚乙二醇 PEG4000	$\text{HO}(\text{CH}_2\text{CH}_2\text{O})_n\text{H}$, 由环氧乙烷与水或乙二醇逐步加成聚合而成。本品溶于水、乙醇和许多其它有机溶剂。蒸气压低, 对热、酸、碱稳定。与许多化学品不起作用。有良好的吸湿性、润滑性、粘结性。无毒, 无刺激。白色固体, 平均分子量 4000 , $n=70 \sim 85$, 熔点 $53 \sim 56^{\circ}\text{C}$ 。
防老剂 4010NA	分子式 $\text{C}_{36}\text{H}_{31}\text{NO}$, 白色晶体。为天然橡胶、合成橡胶及胶乳用通用型优良防老剂, 对臭氧和屈挠疲劳老化有卓越的防护效能。
防老剂 RD	防老剂 RD 主要用作橡胶防老剂。适用于天然胶及丁腈、丁苯、乙丙及氯丁等合成橡胶。淡黄色至琥珀色粉末或薄片, 无毒, 密度 1.08 , 熔点 $72-94^{\circ}\text{C}$, 沸点 $>315^{\circ}\text{C}$, 水溶性 $<0.1\text{ g}/100\text{mL}$ at 23°C , 不溶于水, 溶于苯、氯仿、丙酮及二硫化碳, 微溶于石油烃。
脱模剂	主要成分为低分子氧化聚乙烯化合物约 18% 、聚合物油约 23% 、乳化剂约 6% 、水约 53% 。脱模剂是一种用于两个彼此易于粘着的物体表面的一个界面图层, 防止成型制品在模具上粘着, 而在制品与模具之间施加脱模剂, 以便制品很容易从模具中脱出, 可是物体表面易于脱离、光滑及洁净, 且脱模持续性好, 同时保证制品表面质量和模具完好无损。
碱性除油剂	主要成分为阴离子表面活性剂 50% 、非离子表面活性剂 10% 、EDTA 络合剂 20% 、纯碱 15% 。利用表面活性剂分子结构中的亲水基团和亲油基团, 而吸附于油污和溶液之间的界面上, 其亲水基团指向溶液而亲油基团指向油污, 定向地排列, 使得油一液

	界面张力大大降低。在搅拌作用下，油污松动，容易被分散成极细小的油珠而被脱离工件表面。表面活性剂与助洗剂又通过乳化分散作用，使油珠之间不能相互合并和重新粘附于工件表面上，从而达到清洗作用。
磷化剂	主要成分为氧化锌：4%，硝酸：5%，磷酸：10%，硝酸锌：1%-5%，亚硝酸钠：1%，水： 剩余全部。无色透明液体或墨绿色液体（含有大量铁离子），有轻微气味，密度：1.1-1.2。不燃，具有强腐蚀性，可致人体灼伤。磷酸：LD50：1530mg/Kg（大鼠口径）。磷化剂的原理是磷化液本身和基体反应后在基体表面生成一层致密的化学转化膜，以起到保护基体的作用。
防锈油	油状液体，一种采用优质机油、煤油、石油磺酸钡、氧化石油脂钡、油酸和辛酸二环己胺配制而成的工业液体制剂，涂覆性优良。用于黑色金属表面防锈、抗氧化，有很高的防腐性能和极强的附着力，不含甲醛、苯、重金属等有害物质。干燥后变为透明光亮膜层，可以用做最终的防腐涂层，也可作为防锈底漆使用。封闭膜层具有优异的光亮性、平整性、防变色性、抗腐蚀性和高附着性等特点。适用于工序间或户内外钢铁铝及合金制品器械等表面防锈处理。沸点：100℃；本项目使用的防锈液主要成分为基础油。基础油属于矿物油，因此防锈液不含挥发份。
水性漆	水性漆就是以水作为稀释剂、不含有机溶剂的涂料，不含苯、甲苯、二甲苯、甲醛、游离 TDI 有毒重金属，无毒无刺激气味，对人体无害，不污染环境。根据建设单位提供的资料，国家涂料产品质量监督检验中心（广东）出具的检测报告，水性漆检测结果为 55g/L。
光亮剂	一般由多种表面活性剂、渗透剂、溶剂复合而成。通常通过研磨作用影响外观的质感，提高抛光的效率。主要作用表现在通过活性表面除去停留在金属表面的油污、氧化及氧化的表面杂质，保持物体外部的洁净、光泽度、色牢度。光亮剂的主要成分为增亮油酸 24%、脂肪酸 26%、辅助添加剂 15%。白色液体，无气味，pH 值为 1.0-5.0，闪点为 >100℃，不可溶。
二氧化碳	一种碳氧化合物，化学式为 CO ₂ ，化学式量为 44.0095，常温常压下是一种无色无味或无色无嗅而其水溶液略有酸味的气体，也是一种常见的温室气体，还是空气的组分之一（占大气总体积的 0.03%-0.04%）。在物理性质方面，二氧化碳的熔点为-56.6℃，沸点为-78.5℃，密度比空气密度大（标准条件下），溶于水。在化学性质方面，二氧化碳的化学性质不活泼，热稳定性很高（2000℃时仅有 1.8%分解），不能燃烧，通常也不支持燃烧，属于酸性氧化物，具有酸性氧化物的通性，因与水反应生成的是碳酸，所以是碳酸的酸酐。
拉伸油	由矿物油、油性增强剂、防锈剂、极压抗磨剂等特种添加剂配制而成，具有良好的润滑性、极压抗磨性、防锈性及高温抗氧化安全性等。能有效地保护模具，满足标准件及非标准件的多工位成型加工工艺。

橡胶热硫化 粘合剂	橡胶胶粘剂是一类以氯丁、丁腈、丁基硅橡胶、聚硫等合成橡胶或天然橡胶为主体材料配制成的胶粘剂。它具有优良的弹性,适于粘接柔软的或热膨胀系数相差悬殊的材料,例如橡胶与橡胶、橡胶与金属、塑料、皮革、木材等材料之间的粘接。在飞机制造、汽车制造、建筑、轻工、橡胶制品加工等部门有着广泛的应用。根据建设单位提供的资料,橡胶热硫化粘合剂 msds 显示检测结果为 2g/L。
--------------	--

6、扩建后人员定员及工作制度

生产定员：现有项目设有员工 100 人，其中 30 人在厂内住宿，无食堂。

工作制度：实行一班制，每班工作时间 8 小时，年工作 300 天。混炼车间生产为 3 班制，每班 24 小时，全年工作日 300 天。

7、扩建后公用工程

(1) 给水

项目用水由市政自来水供水管网供给，项目用水包括循环冷却用水、环保设施喷淋用水、磷化线用水、震光用水、水帘柜用水、员工办公生活用水等，总用水量为 15593.916m³/a。

1) 循环冷却用水

项目冷却塔用水循环使用，项目设置 5 个冷却塔，分别对应密炼机、开炼机、硫化机等，冷却塔循环水量分别为 20m³/h、15.62m³/h、7.81m³/h、30m³/h、14m³/h。根据《工业循环冷却水处理设计规范》（GB50050-2007）说明，冷却水系统蒸发水量约占循环水量的 2%，则本项目新水补充量约占循环水量的 2%。每天平均工作时间按 16 小时，年工作日 300 天计算，冷却循环水量为 419664m³/a，新鲜水补充量为 8393.28m³/a。

表 1-9 项目扩建后生产设备循环冷却水的消耗情况一览表

车间名称	设备	单位	循环水量	蒸发损失水量	补充水量
混炼车间	密炼机、开炼机	m ³ /h	20	0.4	0.4
		m ³ /a	96000	1920	1920
硫化车间	硫化机	m ³ /h	15.62	0.312	0.312
		m ³ /a	74976	1499.52	1499.52
硫化车间	硫化机	m ³ /h	7.81	0.156	0.156
		m ³ /a	37488	749.76	749.76
冲床车间	冲床	m ³ /h	30	0.6	0.6
		m ³ /a	144000	2880	2880
焊接车间	焊接	m ³ /h	14	0.28	0.28
		m ³ /a	67200	1344	1344
合计		m ³ /h	87.43	1.749	1.749

	m ³ /a	419664	8393.28	8393.28
--	-------------------	--------	---------	---------

2) 环保设施喷淋用水

混炼工序产生的粉尘进入水喷淋进行处理过程会产生废水，该股废水主要污染物为颗粒物，颗粒物定期打捞处理，喷淋废水经沉淀后取上清液循环使用，不外排，定期补充。根据《简明通风设计手册》（孙一坚主编）第 527 页表 10-48“各种吸收装置的技术经济比较”，喷淋净化塔的液气比 0.1~1.0L/m³，项目喷淋净化塔参考液气比 0.5L/m³ 计算。混炼工序设计风量为 25000m³/h，日工作 24h，每年工作 300 天，计算得循环用水量为 12.5m³/h，90000m³/a，损耗量约占循环水量的 0.5%，则新鲜水补充量(损耗量)为 0.0625m³/h，450m³/a。

打磨工序产生的粉尘进入水喷淋进行处理过程会产生废水，该股废水主要污染物为颗粒物，颗粒物定期打捞处理，喷淋废水经沉淀后取上清液循环使用，不外排，定期补充。根据《简明通风设计手册》（孙一坚主编）第 527 页表 10-48“各种吸收装置的技术经济比较”，喷淋净化塔的液气比 0.1~1.0L/m³，项目喷淋净化塔参考液气比 0.5L/m³ 计算。打磨工序设计风量为 60000m³/h，日工作 8h，每年工作 300 天，计算得循环用水量为 30m³/h，72000m³/a，损耗量约占循环水量的 0.5%，则新鲜水补充量(损耗量)为 0.15m³/h，360m³/a。

喷漆工序产生的粉尘进入水喷淋进行处理过程会产生废水，该股废水主要污染物为颗粒物，颗粒物定期打捞处理，喷淋废水经沉淀后取上清液循环使用，不外排，定期补充。根据《简明通风设计手册》（孙一坚主编）第 527 页表 10-48“各种吸收装置的技术经济比较”，喷淋净化塔的液气比 0.1~1.0L/m³，项目喷淋净化塔参考液气比 0.5L/m³ 计算。喷漆工序设计风量为 15000m³/h，日工作 8h，每年工作 300 天，计算得循环用水量为 7.5m³/h，18000m³/a，损耗量约占循环水量的 0.5%，则新鲜水补充量(损耗量)为 0.0375m³/h，90m³/a。

3) 磷化线用水

项目设有两条磷化线，根据建设单位提供的资料，磷化线生产过程中用水主要为清洗用水、除油用水、磷化用水、表调用水。

项目磷化线有效容积按槽体 80% 充装，根据建设单位提供的资料，磷化线 2 条的废水每 3 天更换一次，则需添加清洗用水、除油用水、磷化用水、表调用水，工作时间为 300 天，项目 2 条磷化线用水量为 11.136m³/d，1113.6m³/a。

表 1-1 项目扩建后磷化生产线用水产生情况

生产线	名称	单个设备尺寸	单个设备规格	单个有效容积	单个用水量 m ³	单个用水量 m ³ /a
磷化线 (1)	水洗槽	1.45*0.8*1m	1.16	0.928	0.928	92.8

条) (磷化 一车间)	超声波 除油槽	1.45*0.8*1m	1.16	0.928	0.928	92.8
	水洗槽	1.45*0.8*1m	1.16	0.928	0.928	92.8
	水洗槽	1.45*0.8*1m	1.16	0.928	0.928	92.8
	磷化槽	1.45*0.8*1m	1.16	0.928	0.928	92.8
	水洗槽	1.45*0.8*1m	1.16	0.928	0.928	92.8
	热水洗 槽	1.45*0.8*1m	1.16	0.928	0.928	92.8
磷化线 (1 条) (磷化 二车间)	水洗槽	1.45*0.8*1m	1.16	0.928	0.928	92.8
	超声波 除尘	1.45*0.8*1m	1.16	0.928	0.928	92.8
	表调槽	1.45*0.8*1m	1.16	0.928	0.928	92.8
	磷化槽	1.45*0.8*1m	1.16	0.928	0.928	92.8
	水洗槽	1.45*0.8*1m	1.16	0.928	0.928	92.8
合计					11.136	1113.6

4) 震光用水

项目震光工序需要添加一定量的震光用水，根据建设单位提供的资料，项目设有 3 台震光机，尺寸为半径 0.7m，深度 0.35m，则算出 1 台震光机的体积为 0.539m³，合计为 1.616m³。每台震光机每天需添加 2 次用水，则震光用水产生量为 3.231m³/d，969.318m³/a。

5) 水帘柜用水

根据建设单位提供的资料，水帘柜按规格 (2.5×1.5×2.1m，水深 0.25m) 计算，项目有 2 个水帘柜，水帘柜容积约为 1.875m³，有效容积约为 1.5m³ (按槽体 80% 充装)，则水帘柜用水产生量为 1.5m³，18m³/a (12 个月，每月更换一次)。

6) 生活用水

项目设有员工 100 人，其中 30 人在厂区住宿，无饭堂。项目 70 人员工生活用水量参考《广东省用水定额》(DB44/T1461-2014)，参照机关事业单位用水定额为 40 升/人·日计算，则项目生活用水总量为用水量约 2.8m³/d (即 840m³/a)；项目 30 人员工生活用水量参考《广东省用水定额》(DB44/T1461-2014)，参照机关事业单位用水定额为 80 升/人·日计算，则项目生活用水总量为用水量约 2.4m³/d (即 720m³/a)。合计为 5.2m³/d，1560m³/a。

(2) 排水

项目废水包括磷化线废水、震光废水、水帘柜废水、员工办公生活污水等。

1) 磷化线废水

项目设有两条磷化线，根据建设单位提供的资料，磷化线生产过程中废水主要为清洗废水，除油废水、表调废水。

项目磷化线有效容积按槽体 80% 充装，项目 2 条磷化线用水量为 11.136m³/d，1113.6m³/a。根据建设单位提供的资料，2 条磷化线废水每 3 天更换一次，外排废水量约占其用水量 90%，即磷化线废水产生量为 8.362m³/d，835.2m³/a。磷化线废水与水帘柜废水、震光废水一同排入厂内的自建污水处理设施处理后达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）中表 1 再生水用作工业用水水源的水质标准洗涤用水、工艺与产品用水和广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的较严值后回用于生产，不外排。

表 1-10 磷化生产线用水产生情况

生产线	名称	单个设备尺寸	单个设备规格	单个有效容积	合计用水量 m ³ /d	合计用水量 m ³ /a	合计废水量 m ³ /d	合计废水量 m ³ /a
磷化线 (1 条) (磷化一车间)	水洗槽	1.45*0.8*1m	1.16	0.928	0.928	92.8	0.835	83.520
	超声波除油槽	1.45*0.8*1m	1.16	0.928	0.928	92.8	0.835	83.520
	水洗槽	1.45*0.8*1m	1.16	0.928	0.928	92.8	0.835	83.520
	水洗槽	1.45*0.8*1m	1.16	0.928	0.928	92.8	0.835	83.520
	磷化槽	1.45*0.8*1m	1.16	0.928	0.928	92.8	槽液不更换，定期添加槽液	
	水洗槽	1.45*0.8*1m	1.16	0.928	0.928	92.8	0.835	83.520
	热水洗槽	1.45*0.8*1m	1.16	0.928	0.928	92.8	0.835	83.520
磷化线 (1 条) (磷化二车间)	水洗槽	1.45*0.8*1m	1.16	0.928	0.928	92.8	0.835	83.520
	超声波除尘	1.45*0.8*1m	1.16	0.928	0.928	92.8	0.835	83.520
	表调槽	1.45*0.8*1m	1.16	0.928	0.928	92.8	0.835	83.520
	磷化槽	1.45*0.8*1m	1.16	0.928	0.928	92.8	槽液不更换，定期添加槽液	
	水洗槽	1.45*0.8*1m	1.16	0.928	0.928	92.8	0.835	83.520
合计					11.136	1113.6	8.352	835.2

2) 震光废水

项目震光用水产生量为 $3.231\text{m}^3/\text{d}$, $969.318\text{m}^3/\text{a}$ 。外排废水量约占其用水量 90%，即震光废水产生量为 $2.908\text{m}^3/\text{d}$, $872.386\text{m}^3/\text{a}$ 。震光废水与磷化线废水、水帘柜废水一同排入厂内的自建污水处理设施处理后达《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T19923-2005) 中表 1 再生水用作工业用水水源的水质标准洗涤用水、工艺与产品用水和广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段一级标准的较严值后回用于生产，不外排。

3) 水帘柜废水

项目水帘柜用水产生量为 1.5m^3 , $18\text{m}^3/\text{a}$ ，根据建设单位提供的资料，水帘柜废水每月更换一次，外排废水量约占其用水量 90%，即水帘柜废水产生量为 $1.35\text{m}^3/\text{d}$, $16.2\text{m}^3/\text{a}$ 。水帘柜废水与磷化线废水、震光废水一同排入厂内的自建污水处理设施处理后达到《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T19923-2005) 中表 1 再生水用作工业用水水源的水质标准洗涤用水、工艺与产品用水和广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段一级标准的较严值后回用于生产，不外排。

4) 生活污水

项目生活用水量为 $5.2\text{m}^3/\text{d}$, $1560\text{m}^3/\text{a}$ 。生活污水排放系数按 0.9 计算，排放量预计 $4.68\text{m}^3/\text{d}$, $1404\text{m}^3/\text{a}$ ，属于开平市苍城镇污水处理厂纳污范围，生活污水经化粪池预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) B 级标准中的较严者后排入开平市苍城镇污水处理厂集中处理；开平市苍城镇污水处理厂外排尾水执行《城镇污水处理厂污染物标准排放限值》(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) 第二时段一级标准较严值，污水处理厂尾水排入镇海水。

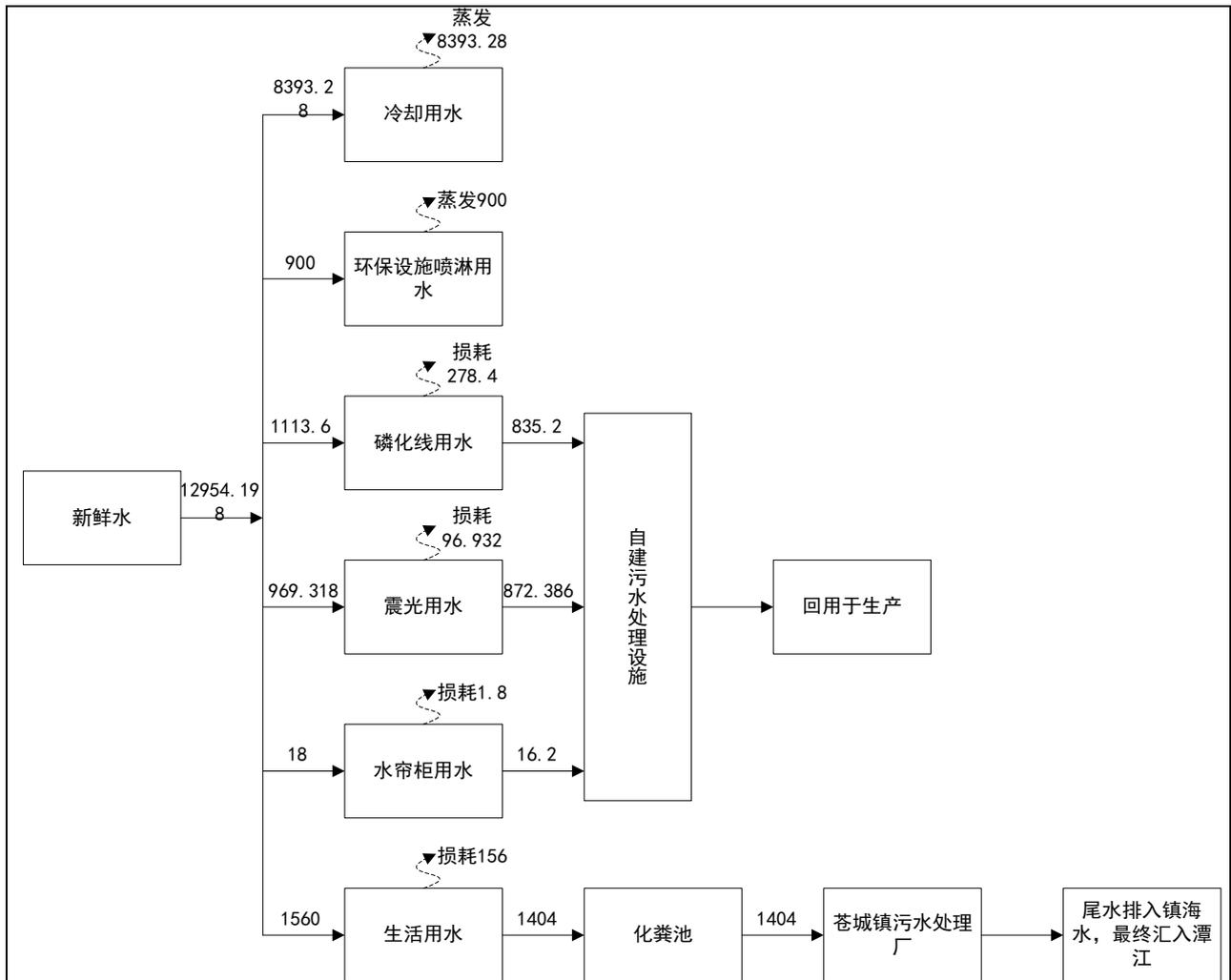


图 1-1 项目扩建后水平衡图 单位: t/a

8、与法律法规、政策、规划和规划环评的相符性

(1) 产业政策相符性

本项目所属工业类别为《国民经济行业分类》(GB/T 4754-2017, 按第 1 号修改单修订)中的规定,本项目的行业类别及代码为 C3670 汽车零部件及配件制造和 C2913 橡胶零件制造,根据《产业结构调整指导目录(2019 年本)》、《江门市投资准入禁止限制目录(2018 年本)》(江府〔2018〕20 号)和《市场准入负面清单(2020 年版)》(发改体改规〔2020〕1880 号)得知,本项目不在鼓励类、限制类和淘汰类之列,本项目不属于明文规定限制类及淘汰类产业项目,项目采用的生产工艺及其设备均不属于落后工艺和淘汰类设备。符合相关要求。

(2) 选址可行性分析

开平市合展汽车零部件有限公司(下称“建设单位”)位于开平第二(苍城)工业园四区 7 号之 2、之 3、之 5、之 6 及四区 8 号之 1、之 2、之 3、之 4,用地中心地理坐标:

E112.532560° , N22.488041° 。根据土地证以及开平市苍城镇规划建设办公室出具的证明,说明该地块属于工业用地,因此,本项目用地符合规划部门的要求,用地合法。

(3) 与环境功能区划的相符性分析

项目所在区域属于苍城镇污水处理厂纳污范围,依据《广东省地表水环境功能区划》(粤环[2011]14号),镇海水(镇海水库大坝-开平交流渡,38km)现状水质功能为渔工农,为III类水环境功能区,执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的III类标准。因此,项目生活污水经化粪池预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)B级标准中的较严者后排入开平市苍城镇污水处理厂集中处理;开平市苍城镇污水处理厂外排尾水执行《城镇污水处理厂污染物标准排放限值》(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)第二时段一级标准较严值,污水处理厂尾水排入镇海水;生产废水排入厂内的自建污水处理设施处理后达到《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T19923-2005)中表1再生水用作工业用水水源的水质标准洗涤用水、工艺与产品用水和广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准的较严值后回用于生产,不外排。符合区域水环境功能区划分要求;项目所在地属于环境空气二类功能区,执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单二级标准,项目所在地不属于自然保护区、风景名胜区和需要特殊保护的地区,符合区域大气环境功能区划分要求;项目所在区域声环境为《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的3类功能区,执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中3类标准。项目选址不属于废水、废气和噪声的禁排区域,因此项目选址是符合相关规划要求。

因此,项目建设符合生产政策,选址符合相关规划要求,是合理合法的。

(4) 项目与相关政策相符性分析

对照《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)、《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》(环大气〔2017〕121号)、《关于印发广东省打赢蓝天保卫战实施方案(2018-2020年)的通知》(粤环发〔2018〕128号)、《关于印发江门市打赢蓝天保卫战实施方案(2019-2020年)的通知》(粤江府〔2019〕15号)、《广东省挥发性有机物(VOCs)整治与减排工作方案(2018-2020)》(粤环发〔2018〕6号)、《江门市挥发性有机物(VOCs)整治与减排工作方案(2018~2020年)》(江环〔2018〕288号),本项目与上述环境保护政策相符性分析见下表。

表1-11 与相关文件相符性分析

序号	政策要求	内容	符合性
1、	《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）		
1.1	<p>“三、控制思路与要求：（三）推进建设适宜高效的治污设施。企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气的浓度、组分、风量，温度、湿度、压力，以及生产工况等，合理选择治理技术。鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高VOCs治理效率。低浓度、大风量废气，宜采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术，提高VOCs浓度后净化处理；……低温等离子、光催化、光氧化技术主要适用于恶臭异味等治理；……采用一次性活性炭吸附技术的，应定期更换活性炭，废旧活性炭应再生或处理处置。……规范工程设计。采用吸附处理工艺的，应满足《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》要求。……实行重点排放源排放浓度与去除效率双重控制。车间或生产设施收集排放的废气，VOCs初始排放速率大于等于3千克/小时、重点区域大于等于2千克/小时的，应加大控制力度，除确保排放浓度稳定达标外，还应实行去除效率控制，去除效率不低于80%；采用的原辅材料符合国家有关低VOCs含量产品规定的除外，有行业排放标准的按其相关规定执行。”</p> <p>“四、重点行业治理任务：（二）化工行业VOCs综合治理。加强制药、农药、涂料、油墨、胶粘剂、橡胶和塑料制品等行业VOCs治理力度。重点提高涉VOCs排放主要工序密闭化水平，加强无组织排放收集，加大含VOCs物料储存和装卸治理力度。废水储存、曝气池及其之前废水处理设施应按要求加盖封闭，实施废气收集与处理。密封点大于等于2000个的，要开展LDAR工作……橡胶制品行业推广使用新型偶联剂、粘合剂，使用石蜡油等替代普通芳烃油、煤焦油等助剂。优化生产工艺，农药行业推广水相法、生物酶法合成等技术；制药行业推广生物酶法合成技术；橡胶制</p>	<p>配投料粉尘、混炼废气采用“布袋除尘器+水喷淋+UV光解+活性炭吸附”装置进行治理，硫化废气采用“UV光解+活性炭吸附”装置进行治理，喷漆废气采用“水喷淋+UV光解+活性炭吸附”装置进行治理，均可有效去除废气中的挥发性有机物；项目定期更换活性炭，废饱和活性炭定期交有危险废物处理资质单位处理。</p>	符合

	品行业推广采用串联法混炼、常压连续脱硫工艺。”		
2、关于印发《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》的通知（环大气[2017]121号）			
2.1	“全面推进石油炼制与石油化工、医药、合成树脂、橡胶和塑料制品制造、涂料/油墨/颜料制造等化工行业VOCs减排，通过源头预防、过程控制、末端治理等综合措施，确保实现达标排放。推广使用低VOCs含量、低反应活性的原辅材料和产品。……橡胶制品行业推广使用新型偶联剂、粘合剂等产品，推广使用石蜡油等全面替代普通芳烃油、煤焦油等助剂。优化生产工艺过程。加强工业企业VOCs无组织排放管理，推动企业实施生产过程密闭化、连续化、自动化技术改造，强化生产工艺环节的有机废气收集，减少挥发性有机物排放。……橡胶行业推广采用氮气硫化、串联法混炼、常压连续脱硫等工艺。”	项目生产过程中废气均得到有效收集和处理	符合
3、《广东省人民政府关于印发〈广东省打赢蓝天保卫战实施方案（2018-2020年）〉的通知》（粤府〔2018〕128号）			
3.1	“实施建设项目大气污染物减量替代。制定广东省重点大气污染物（包括SO ₂ 、NO _x 、VOCs）排放总量指标审核及管理相关办法。珠三角地区建设项目实施VOCs排放两倍削减量替代，粤东西北地区实施等量替代，对VOCs指标实行动态管理，严格控制区域VOCs排放量。地级以上城市建成区严格限制建设化工、包装印刷、工业涂装等涉VOCs排放项目，新建石油化工、包装印刷、工业涂装企业原则上应入园进区。”	开平市合展汽车零部件有限公司位于开平市第二（苍城）工业园四区7号之2、之3、之5、之6及四区8号之1、之2、之3、之4，不属于建成区范围	符合
3.2	“出台《低挥发性有机物含量涂料限值》，规范产品生产及销售环节。在涂料、胶粘剂、油墨等行业实施原料替代工程。重点推广使用低VOCs含量、低反应活性的原辅材料和产品，到2020年，印刷、家具制造、工业涂装重点工业企业的低毒、低（无）VOCs含量、高固份原辅材料使用比例大幅提升。”	项目使用水性漆和橡胶热硫化粘合剂属于低VOCs含量的原料	符合
4、《江门市打赢蓝天保卫战实施方案（2019—2020年）》（江府〔2019〕15号）			
4.1	全市建设项目实施VOCs排放两倍削减量替代，对VOCs指标实行动态管理，严格控制区域VOCs排放	开平市合展汽车零部件有限公司位于开平市第二（苍	符合

	量。城市建成区严格限制建设化工、包装印刷、工业涂装等涉VOCs排放项目，新建石油化工、包装印刷、工业涂装企业原则上应入园进区。”	城)工业园四区7号之2、之3、之5、之6及四区8号之1、之2、之3、之4，不属于建成区范围	
4.2	“按照省出台《低挥发性有机物含量涂料限值》，规范产品生产及销售环节。在涂料、胶粘剂、油墨等行业实施原料替代工程。重点推广使用低VOCs含量、低反应活性的原辅材料和产品，到2020年，印刷、家具制造、工业涂装重点工业企业的低毒、低(无)VOCs含量、高固份原辅材料使用比例大幅提升。”	项目使用水性漆和橡胶热硫化粘合剂属于低VOCs含量的原料	符合
5、《广东省挥发性有机物(VOCs)整治与减排工作方案(2018-2020)》(粤环发(2018)6号)			
5.1	推进整车制造、改装汽车制造、汽车零部件及配件制造等领域VOCs排放控制。推广使用高固体份、水性等低挥发性涂料，配套使用“三涂一烘”或“两涂一烘”等紧凑型涂装工艺；建立有机废气分类收集系统，整车制造企业生产线有机废气收集率不低于90%，其他汽车制造企业不低于80%；对喷漆、刘平、烘干等环节产生的废气，采取焚烧等末端治理措施，确保废气稳定达标排放。	项目使用水性漆。收集效率为90%，配投料粉尘、混炼废气采用“布袋除尘器+水喷淋+UV光解+活性炭吸附”装置进行治理，硫化废气采用“UV光解+活性炭吸附”装置进行治理，喷漆废气采用“水喷淋+UV光解+活性炭吸附”装置进行治理，均可有效去除废气中的挥发性有机物	符合
6、《江门市挥发性有机物(VOCs)整治与减排工作方案(2018~2020年)》(江环(2018)288号)			
6.1	到2020年全市现役源VOCs排放总量需在基准年2015年的基础上削减2.12万吨。为加强重点行业建设项目VOCs总量指标管理，严格控制新增排放量，确保完成“十三五”VOCs总量减排目标	项目使用水性漆。收集效率为90%，配投料粉尘、混炼废气采用“布袋除尘器+水喷淋+UV光解+活性炭吸附”装置进行治理，硫化废气采用“UV光解+活性炭吸附”装置进行治理，喷漆废气采用“水喷淋+UV光解+活性炭吸附”装置进行治理，均可有效去除废气中的	符合

与《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）相符性分析

①VOCs物料储存无组织排放控制措施

项目使用的水性漆、橡胶热硫化粘合剂、天然胶等原辅材料存放在原料仓库，储存场所位于有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场所，VOCs 物料均为桶装和固体，常温下不会挥发有机物。综上，项目相关物料储存时基本满足 VOCs 物料储存无组织排放控制要求。

②VOCs物料转移和输送控制措施

项目使用的水性漆、橡胶热硫化粘合剂、天然胶等原辅材料采用密闭的包装袋在厂房内进行转移，基本满足 VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求。

③工艺过程VOCs无组织排放控制措施

项目不涉及VOCs物料的化工生产过程，主要涉及橡胶的混炼、硫化作业、产品喷漆和涂胶作业。产生的VOCs废气经集气罩收集至“UV 光解+活性炭吸附装置”处理，最终经15m高排气筒排放，满足VOCs无组织排放控制要求。

④VOCs废气收集处理系统

项目有机废气经集气罩收集至废气处理设施处理，排气筒排放高度为15m，满足VOCs废气收集系统及排放控制要求。VOCs废气收集处理系统发生故障或检修时，应立即停止生产，待检修完毕后同步投入使用。企业运营期间应建立台账，记录废气收集系统、VOCs处理设施的主要运行和维护信息，如运行时间、废气处理量、活性炭更换周期和更换量等关键运行参数，台账保存期限不少于3年。

综上所述，项目运营期间采取的控制措施可满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）的相关要求，不会对周边环境产生明显不良影响。

二、项目的地理位置及周边环境状况

开平市合展汽车零部件有限公司位于开平第二（苍城）工业园四区 7 号之 2、之 3、之 5、之 6 及四区 8 号之 1、之 2、之 3、之 4。厂区北面为开平市中铝实业公司；南面为开平市甘力木业有限公司和开平实耐格包装有限公司；东面紧邻开平市志诚木业有限公司；西面紧邻广东花王涂料有限公司。

三、与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题

开平市合展汽车零部件有限公司位于开平市第二（苍城）工业园四区 7 号之 2、之 3、之 5、之 6 及四区 8 号之 1、之 2、之 3、之 4，地理坐标为：E112.532560°，N22.488041°。于 2006 年 4 月 25 日取得开平市环境环保局审批通过的《关于开平市苍城镇宝特利汽车配件厂厂房、办公楼、宿舍建设项目环境影响登记表审批意见的函》（开环批[2006]033 号）；于 2008 年 9 月 22 日开平市环境保护局组织对该项目竣工环境保护验收，取得开平市环境保护局审批通过《关于开平市合展五金橡胶制品有限公司建设项目竣工环境保护验收意见的函》（开环验[2008]036 号）；于 2010 年 11 月 26 日开平市环境保护局审批通过的《关于开平市合展五金橡胶制品有限公司扩建机加取得工车间建设项目环境影响报告表审批意见的函》（开环批[2010]205 号）；于 2013 年 1 月 15 日取得开平市环境保护局审批通过的《关于开平市合展五金橡胶制品有限公司扩建机加工车间建设项目竣工环境保护验收意见的函》（开环验[2013]9 号），并于同年 1 月 18 日取得开平市环境保护局审批通过的《关于开平市合展五金制品有限公司单位名称变更意见的函》（开环批[2013]19 号）。环评和验收主要内容为：项目位于开平第二（苍城）工业园四区 7 号，总投资为 550 万，占地面积为 9740m²，建筑面积约为 3398m²。生产规模为汽车配件 2 万个、减震胶 2 万个、机脚胶 2 万个、五金橡胶制品 10 万个。主要设备有：硫化机 4 台、车床 20 台、冲床 12 台、自动车床 6 台、拉伸机 2 台、压力机 1 台。

根据建设单位提供的资料，结合开环验[2008]036 号、开环批[2010]205 号和开环验[2013]9 号，现有项目与原环评审批内容存在变化的主要原因如下：

由于开平市合展汽车零部件有限公司原有环评文件编制时间较早，只给出了产品类型和产量以及部分原材料和设备，未对项目建设内容、原辅材料、生产设备及生产过程污染物产排情况进行详细说明、核算。

本项目原环评、批复及验收主要内容总结如下表。

表 1-12 原环评、批复、及验收主要内容

项目	原环评批复内容
----	---------

建设地点	开平市第二（苍城）工业园四区7号	
主体工程	占地面积为9740m ² ，建筑面积约为3398m ²	
总投资	550万	
产能	汽车配件	2万个
	减震胶	2万个
	机脚胶	2万个
	五金橡胶制品	10万个
生产设备	名称	数量
	硫化机	4台
	车床	20台
	冲床	8台
	自动车床	6台
	拉伸机	2台
	压力机	1台
原料	橡胶	2吨
	钢材	10吨
	锌粉	1吨
	TMTD	1吨
	钢板	50吨
	无缝钢管	50吨
	天然橡胶（半成品）	30吨
能源	电（万kw·h）	20
	水（m ³ /a）	3600
环保工程	继续完善“三废”治理措施，实施清洁生产，并进一步加强管理，保持各项环保设施正常运行，确保污染物稳定达标排放	

存在问题及整改措施

由于开平市合展汽车零部件有限公司原有环评文件编制时间较早，只给出了产品类型和产量以及部分原材料和设备，未对项目建设内容、原辅材料、生产设备及生产过程污染物产排情况进行详细说明、核算。因此，原有环评所申报内容与扩建项目现有工程存在较大出入，原环评申报的产品生产所对应的生产设备、工艺、原料均有较大缺失，并且，建设单位随着行业的发展和设备性能改进，对原环评申报的生产设备进行了更新换代，并根据生产需求增加了生产设备，另外建设单位根据市场需求和公司发展需要，增加了产品品种。由于现有工程与原环评批复内容存在较大变化，且变化内容未完善环保手续，因此，

本次扩建项目将根据建设单位实际生产情况，重新对现有产品产量、生产工艺、原材料用量、生产设备及生产过程污染物产排情况进行详细说明、核算。本次扩建项目主要对现有工程完善环评手续。

建设项目所在地自然环境社会环境简况

一、自然环境（地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等）：

开平市位于广东省中南部，东经 112°13'至 112°48'，北纬 21°56'至 22°39'；东北连新会，正北靠鹤山，东南近台山，西南接恩平，西北邻新兴。濒临南海，靠近港澳，东北距江门市区 46 km，距广州 110km，北扼鹤山之冲，西接恩平之咽，东南有新会为藩篱，西南以台山为屏障。位于江门五邑中心，地理位置优越。全市总面积 1659 平方公里。1649 年建县，1993 年 1 月 5 日撤县设市，1995 年被国家定为二类市。现辖 13 个镇和三埠、长沙 2 个办事处以及 1 个省示范性产业转移工业园。

1、地貌、地质特征

开平市地势自南、北两面向潭江河谷倾斜，东、中部地势低。南部、北部多低山丘陵，西北部的天露山海拔 1250 米，是江门五邑最高峰；东部、中部多丘陵平原，大部分在海拔 50 米以下，海拔较高的有梁金山（456 米）、百立山（394 米）。主要山脉有天露山、梁金山、百立山、罗汉山等。主要矿藏有煤、铁、钨、铜、石英石等。地势自南北两面向潭江河各地带倾斜，海拔 50 米以下的平原面积占全市面积的 69%，丘陵面积占 29%，山地面积占 2%。

开平市的地质大部分为花岗岩和沙页岩结构。有两条断裂带横贯域内。一条是海陵断裂带，南起阳江市南部沿海，经恩平市大槐、恩城、沙湖进入域内马冈、苍城、大罗村，再过鹤山、花县、河源、和平至江西龙南县；另一条是金鸡至鹤城断裂带（属活性断裂带），南起台山市挪扶，经域内金鸡墟、瓦片坑、蚬冈、赤坎、交流渡、梁金山、月山至鹤城。两条断裂带把市域划分为南、北、中三块。

2、气象、气候特征

开平市地处北回归线以南，气候温和，四季如春，属南亚热带季风海洋性气候区。日照充足，雨量充沛，冬季受东北风影响，夏季受东南季风影响，每年 2-3 月有不同程度的低温阴雨天气，5-9 月常有台风和暴雨。

根据开平市气象部门 1997~2018 年的气象观测资料统计，全年主导风向为东北风，开平市 1997~2018 年气象要素统计见下表 2-1。

表 2-1 开平气象站近 20 年的主要气候资料统计表

项目	数值
年平均风速(m/s)	2.0
最大风速(m/s)及出现的时间	24.8, NE 出现时间：2012 年 7 月 24 日

年平均气温 (°C)	23.0
极端最高气温 (°C) 及出现的时间	39.4 出现时间: 2004 年 7 月 1 日、2005 年 7 月 19 日
极端最低气温 (°C) 及出现的时间	1.5 出现时间: 2010 年 12 月 17 日
年平均相对湿度 (%)	77
年均降水量 (mm)	1842.5
年最大降水量 (mm) 及出现的时间	最大值: 2579.6mm 出现时间: 2001 年
年最小降水量 (mm) 及出现的时间	最小值: 1091.9mm 出现时间: 2011 年
年平均降水日数 (d)	142.0
近五年 (2014-2018 年) 平均风速 (m/s)	2.06

3、自然资源、土壤与植被

开平市矿产资源丰富, 矿产资源已探明和开采的有铁、锰、铜、锡、金、铀、煤、独硅石、耐火石、钾长石等 33 种。

开平市生物资源种类繁多。植物方面有种子植物和蕨类植物, 主要代表科有壳斗科、山茶科、木兰科、樟科、桑科、蝶形花科、梧桐科、苏木科、桃金娘科、山龙眼科和芭蕉科等。动物方面主要是鸟、鱼、虫、兽。常见的珍稀动物有穿山甲、大头龟、果子狸、猴面鹰。较多的野生动物有山猪、石蛤、鳖、蛇、鹧鸪、坑螺等。

项目所在区域的土壤属冲积泥沙土壤和冲积黄红壤; 周围植被主要为亚热带、热带的树种。乔木主要有松科、杉科、樟科、木麻黄科等。草被以芒萁为主, 蕨类次之, 常见芒萁群和马尾松、岗松、小叶樟、大叶樟、鸭脚木、乌桕、荷木、桃金娘、野牡丹和算盘子等。

4、河流水系

潭江是珠三角水系的 I 级支流, 主流发源于阳江市阳东县牛围岭, 与莲塘水汇合入境, 经百合、三埠、水口入新会市境, 直泻珠江三角河口区, 向崖门奔注南海。潭江全长 248km, 流域面积 5068km²; 在开平境内河长 56km, 流域面积 1580km², 全河平均坡降为 0.45%。上游多高山峻岭, 坡急流, 山林较茂密, 植被较好; 中下游地势较为平坦开阔, 坡度平缓, 河道较为弯曲, 低水时河沿沙洲毕露。

潭江常年受潮汐影响, 属弱径流强潮流的河道。据长沙、石咀、三江口、黄冲四水位站资料统计分析, 潭江潮汐作用较强, 而径流影响亦不可忽略。潭江地处暴雨区, 汛期洪水峰高量大; 枯水期则因径流量不大, 河床逐年淤积, 通航能力较差。开平境内潭江的主要支流包括镇海水、新昌水、新桥水、公义水、白沙水和蚬冈水等。

环境质量状况

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

本项目所在区域环境功能属性见表 3-1。

表 3-1 建设项目环境功能属性一览表

编号	环境功能区	属性
1	地表水环境功能区	根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环[2011]14 号），镇海水为渔工农业用水，水质目标为Ⅲ类，执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）Ⅲ类标准
2	地下水环境功能区划	依据《广东省地下水功能区划》（粤办函[2009]459号），属于珠江三角洲江门恩平开平地下水水源涵养区（H074407002T02），地下水功能区保护目标为Ⅲ类水质标准，及维持较高的地下水水位，执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）Ⅲ类标准
3	大气环境功能区	根据《江门市环境保护规划（2006-2020）》，项目所在地属二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其2018年修改单中二级标准
4	声环境功能区	根据《关于印发〈江门市声环境功能区划〉的通知》（江环〔2019〕378号），项目所在地属于3类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准
5	是否基本农田保护区	否
6	是否饮用水源保护区	否
7	是否自然保护区、风景名胜区	否
8	水库库区	否
9	是否污水处理厂集水范围	是，属苍城镇污水处理厂纳污范围

根据《建设项目环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）附录 A 地下水环境影响评价行业分类表，本项目属于“73、汽车、摩托车制造——其他”报告表项目，为Ⅳ类项目，无需开展地下水评价。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中污染影响型评价工作等级划分表，本项目土壤环境影响评价等级为二级。本项目内已全部进行硬底化，根据广东省生态环境厅于2019年10月31日对《关于土壤监测问题》的回复：“若建设项目用地范围已全部硬底化，不具备采样监测条件的，可采取拍照证明并在环评文件中体现，不进行厂区用地范围的土壤现状监测”。因此本项目可不进行厂区用地范围的土壤现状监测。

1、水环境质量现状

项目所在地属苍城镇污水处理厂纳污范围，污水处理厂尾水排入镇海水，根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环[2011]14号），镇海水为渔工农业用水，水质目标为III类，执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III类标准。

为了解项目所在地水体环境质量现状，本项目地表水环境质量现状评价依据主要引用江门市生态环境局网站公布的《2020年01月江门市全面推行河长制水质月报》，详见下图。

江门市生态环境局

河长制水质月报

2020年1月江门市全面推行河长制水质月报

发布时间：2020-03-05 08:41:26 来源：本网 字体【大 中 小】 分享到：

序号	河流名称	行政区域	所在河流	考核断面	水质目标	水质现状	主要污染物及超标倍数
10	鹤山市	镇海水干流	新塘桥	III	III	--	
11	鹤山市	镇海水干流	大罗村	III	III	--	
12	开平市	镇海水干流	交流滩大桥	III	V	高锰酸盐指数(0.08)、化学需氧量(0.55)、氨氮(0.68)	
13	鹤山市	双桥水	火烧坑	III	III	--	
14	开平市	双桥水	上佛	III	IV	总磷(0.30)	
15	开平市鹤山市	侨乡水	濠洞	III	III	--	
16	开平市	曲水	三叉口桥	III	II	--	
17	恩平市	曲水	南坑村	III	III	--	
18	开平市	曲水	潭碧线一桥	III	III	--	

公示网站：http://www.jiangmen.gov.cn/bmpd/jmssthjj/hjzl/hczszyb/content/post_2001434.html

表 3-2 地表水环境质量现状（节选）

月报时间	水系	断面	水质目标	水质现状	达标情况	主要超标项目（超标倍数）		
						高锰酸盐指数	化学需氧量	氨氮
1月	镇海水	镇海水干流-交流渡大桥	III	V	不达标	0.08	0.55	0.68

根据江门市生态环境局《2020年01月江门市全面推行河长制水质月报》，距离本项目最近的监测断面为镇海水干流-交流渡大桥断面，其水质目标为 III 类，1 月水质现状为 V 类标准，说明项目所在地镇海水干流-交流渡大桥断面水质不达标区。

经调查了解，镇海水沿途流经工业厂房，当地市政污水管网并未完善，生活污水、工业废水未能够送入污水处理厂处理，直接排入镇海水是水质较差的主要原因，随着当地污水管网逐渐完善，废水未经处理直接排放的情况逐渐减少，镇海水的水质会有所改善。

为改善江门市水体水质，江门市已印发《关于印发江门市未达标水体达标方案的通知》（江环[2018]77号），水污染物总量削减措施包括大力完善城镇污水处理基础设施建设、引导农业产业优化转型、深入开展农业污染治理、优化产业布局、严抓工业污染防治、强化流域综合整治、完善环境监管能力、防控环境风险等措施，要求 2020 年实现削减江门市水体水质达标要求的污染源削减量。

实施上述水污染防治强化措施后，预计到 2020 年主要水污染物排放持续下降，水体水质持续改善，能达到相应水体水质标准。

2、环境空气质量现状

（1）空气质量达标区判定

根据《江门市大气环境功能分区图》得知，本项目位于二类大气环境质量功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单中二级标准。现项目环境空气质量现状引用《2019 年江门市环境空气质量状况》公报，其监测结果如下表所示。

公示网站：

http://www.jiangmen.gov.cn/bmpd/jmssthjj/hjzl/ndhjzkgb/content/post_2007240.html。

表 3-3 区域空气质量现状评价表

污染	年评价指标	现状浓度/	评价标准/	占标率/%	达标情况
----	-------	-------	-------	-------	------

物		($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		
SO ₂	年平均质量浓度	10	60	16.67	达标
NO ₂	年平均质量浓度	23	40	57.50	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	48	70	68.57	达标
CO	第 95 位百分数浓度	1.3	4	32.50	达标
O ₃	日最大 8 小时第 90 位百分数浓度	172	160	107.50	不达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	25	35	71.43	达标

备注：CO 浓度单位为毫克/立方米。

根据《2019 年江门市环境质量状况（公报）》得知，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单中二级标准年平均浓度限值的要求；CO 达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单中二级标准 24 小时平均浓度限值的要求；O_{3-8H} 未能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单中二级标准日最大 8 小时平均浓度限值的要求。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），项目所在区域属于环境空气不达标区。

（2）基本污染物环境质量现状

根据《2019 年江门市环境质量状况（公报）》，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃ 六项基本污染物环境质量现状数据见表 3-4。

表 3-4 基本污染物环境质量现状

点位名称	污染物	年评价指标	评价标准/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	现状浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度 占标率/%	超标频 率/%	达标 情况
开平市 气象站	SO ₂	年平均质量浓度	60	10	16.7	0	达标
	NO ₂	年平均质量浓度	40	23	57.5	0	达标
	PM ₁₀	年平均质量浓度	70	48	68.6	0	达标
	CO	第 95 位百分数浓度	4	1.3	32.5	0	达标
	O ₃	日最大 8 小时第 90 位百分数浓度	160	172	107.5	7.50	不达标
	PM _{2.5}	年平均质量浓度	35	25	71.4	0	达标

备注：CO 浓度单位为毫克/立方米。

根据上表，二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物（PM₁₀）、细颗粒物（PM_{2.5}）年平均浓度、一氧化碳日均值第 95 百分位数浓度（CO-95per）达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单中的二级标准要求，而臭氧日最大 8 小时平均第 90 百分位数浓度（O_{3-8h-90per}）未达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018

年修改单中的二级标准。

(3) 其他污染物环境质量现状

本项目特征因子为 TSP、非甲烷总烃、TVOC、硫化氢、臭气浓度，为了解本项目评价范围内容的环境空气质量现状，本项目引用江门市信安环境监测检测有限公司于 2020 年 06 月 06 日-12 日对开平市苍城镇下莲塘（位于项目东南面 1075m 处）空气质量进行连续七天的现场监测，监测结果见下表所示：

表 3-5 其他污染物补充监测点位基本信息

监测点名 称	监测点坐标/m		监测因子	监测时段	相对厂址 方位	相对厂界距 离/m
	X	Y				
下莲塘	704	-862				

注：以项目所在地为原点坐标。

表 3-6 其他污染物环境质量现状（监测结果）表

监测 点位	监测点坐标 /m		污染物	平均 时间	评价标准/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	监测浓度范 围/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度 占标率 /%	超标 率/%	达标 情况
	X	Y							
下莲 塘	704	-862							

注：①以项目所在地为原点坐标。

②当测定结果低于方法检出限时，检测结果以“ND”表示。按照检出限的一半值计算标准指数。

③当测定结果 <10 时，以“ <10 ”表示。

监测结果表明，TSP 24 小时平均值符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单二级标准的要求；非甲烷总烃小时标准符合《大气污染物综合排放标准详解》（国家环境保护局科技标准司）的要求；硫化氢 1 小时标准、TVOC8 小时标准符合《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的参考限值的要求；臭气浓度能够满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）中新扩改建厂界二级标准限值的要求。

(4) 大气一类区环境空气质量现状补充监测

为了解项目评价区域范围内的大气一类区的环境质量现状。本次评价引用广东汇锦检测技术有限公司于2020年09月03日-09日对潜龙湾省级森林公园一类环境空气功能区和横坑山地生态保护区一类环境空气功能区进行了空气环境质量现状监测。横坑山地生态保护区一类环境空气功能区和潜龙湾省级森林公园一类环境空气功能区相连，地形与气候相近，且监测点设置在不受人为活动影响的区域，数据符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.3-2018）中6.2.1.4相关要求。

表 3-7 补充监测点位基本信息

监测点名称	监测点坐标/m		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y				
潜龙湾省级森林公园一类环境空气功能区和横坑山地生态保护区一类环境空气功能区	1489	2322				

注：以项目所在地为原点坐标。

表 3-8 其他污染物环境质量现状（监测结果）

监测点 位	监测点坐标 /m		污染 物	平均时 间	评价标准/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	监测浓度范围/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓 度占标 率/%	超标 率/%	达 标 情 况		
	X	Y									
潜 龙 湾 省 级 森 林 公 园	1489	2322									

园 一 类 环 境 空 气 功 能 区 和 横 坑 山 地 生 态 保 护 区 一 类 环 境 空 气 功 能 区								

注：①以项目所在地为原点坐标。
 ②当测定结果低于方法检出限时，检测结果以“L”表示。按照检出限的一半值计算标准指数。
 ③当测定结果<10时，以“<10”表示。

监测期间，潜龙湾省级森林公园一类环境空气功能区和横坑山地生态保护区一类环境空气功能区 SO₂、NO₂、TSP、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 满足《环境空气质量标准》(GB 3095-2012) 及其修改单（生态环境部公告 2018 年第 29 号）中的一级标准进行评价；非甲烷总烃

满足原国家环境保护局科技标准司的《大气污染物综合排放标准详解》中的推荐限值；TVOC、硫化氢满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 有关标准；臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）中新扩改建厂界二级标准限值要求。

（5）改善措施

2018年12月，江门市印发了《江门市环境空气质量限期达标规划（2018-2020年）》（江府办[2019]4号），规划目标以2016年为基准年，2020年为环境空气质量标准目标年。到2020年，江门市空气质量实现全面达标，其中PM_{2.5}和臭氧两项指标达到环境空气质量二级标准，NO₂、PM₁₀、CO、SO₂四项指标稳定达标并持续改善，空气质量达标天数比例达到90以上。通过调整产业结构、优化工业布局；优化能源结构，提高清洁能源使用率；强化环境监管，加大工业园减排力度；调整运输结构，强化移动源污染防治；加强精细化管理，深化面源污染治理；强化能力建设，提高环境管理水平；健全法律法规体系，完善环境管理政策等大气污染防治强化措施，实行区域内2020年环境空气质量全面达标，环境空气质量指标能稳定达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其2018年修改单的二级标准。

3、声环境质量现状

根据《关于印发〈江门市声环境功能区划〉的通知》（江环〔2019〕378号），属于3类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类声环境功能区标准。为了了解项目所在地噪声环境质量现状，委托江门市信安环境监测检测有限公司对项目厂界进行噪声环境监测。根据厂址及周围环境现状，本次评价于厂界外北面、南面两个方位各布设1个噪声采样点。项目东面和西面邻近厂房，不设监测点。

项目监测时间：2020年07月11日-12日。

监测频次：昼间、夜间各一次/天，共两天。

监测期间天气良好，无雨、风速小于5m/s。

监测结果统计见下表。

表 3-9 环境噪声现状监测结果统计表 单位 dB (A)

测点编号	检测时间	检测位置	监测结果		达标情况
			昼间	夜间	
N1	2020.7.11	项目南侧			达标
N2		项目北侧			达标
N1	2020.7.12	项目南侧			达标

N2		项目北侧			达标
《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准			65	55	/
备注：项目东面和西面邻近厂房，不设监测点					

监测结果表明，项目所在区域各声环境监测点监测值均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准的要求，说明项目所在区域的声环境质量良好。

4、土壤环境质量现状

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中附录 A 土壤环境影响评价项目类别可知，本项目所属行业类别为“制造业”中“设备制造、金属制品、汽车制造及其他用品制造”中的“有电镀工艺；金属制品表面处理及而处理加工的；使用有机涂层的（喷粉、喷塑和电泳除外）；有钝化工艺的热镀锌”类别，属于污染影响型项目，土壤环境影响评价项目类别为 I 类。根据占地规模划分：项目永久占地面积为 $2.244\text{hm}^2 \leq 5\text{hm}^2$ ，占地规模属于小型；根据敏感程度划分：根据土地证，说明该地块属于工业用地，证明用地符合规划部门的要求。厂区北面为开平市中铝实业有限公司；南面为开平市甘力木业有限公司和开平实耐格包装有限公司；东面紧邻开平市志诚木业有限公司；西面紧邻广东花王涂料有限公司。距离项目厂界最近敏感点为距项目西北面约 356m 的庆桥，故建设单位所在地周边的土壤环境敏感程度为“不敏感”。因此，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目土壤环境影响评价工作等级定为二级。

根据广东省生态环境厅于 2020 年 6 月 15 日对《建设项目的地面已经硬化，是否仍需硬化的水泥地板打孔后进行土壤现状监测？》的回复（见附件 25）：“若建设项目用地范围已全部硬底化，不具备采样监测条件的，可采取拍照证明并在环评文件中体现，不进行厂区用地范围的土壤现状监测”。因此本项目可不进行厂区用地范围的土壤现状监测。根据环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）的要求，项目在厂区外设置土壤现状监测点。

为了解评价范围土壤环境质量现状，需对土壤进行环境质量现状监测，建设单位委托东莞市中鼎检测技术有限公司于 2020 年 07 月 03 日对项目所在地的土壤环境质量进行现状检测。

（1）监测项目

土壤理化特性：pH、含水率、颜色、结构、质地、沙砾含量、阳离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率、土壤容重、空隙度。

基本因子：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-

二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]比、萘等45项。

(2) 监测点位布设

根据《建设项目环境影响评价技术导则—土壤环境（试行）》（HJ964-2018）相关规定，及评价区的环境特征，本次评价在厂区外布设 2 个表层土壤监测点，采样深度 0.1-0.2m。

土壤环境质量现状监测布点见下表。

表 3-10 土壤环境质量现状监测布点情况

布点类型	序号	监测点位	样点要求	监测项目
厂区外				

(3) 检测结果

项目土壤理化特性调查表见下表 3-11，土壤环境质量检测统计结果见下表 3-12。

表 3-11 土壤理化特性调查表

点号		B1	B2
时间			
经度			
纬度			
层次			
现场记录	颜色		
	结构		
	质地		
	砂砾含量		
	其他异物		
检测结果	pH 值（无量纲）		

	阳离子交换量 (cmol/kg)		
	氧化还原电位 (mV)		
	饱和导水率/ (cm/s)		
	土壤容重/ (kg/m ³)		
	孔隙度 (%)		
	含水率 (%)		

表 3-12 土壤环境质量检测统计结果

采样位置 检测项目	筛选值 (mg/kg)	检出值		是否达标
		B1		
		0-0.2		
第二类用地				
砷	60			达标
镉	65			达标
铜	18000			达标
铅	800			达标
汞	38			达标
镍	900			达标
铬(六价)	5.7			达标
四氯化碳	2.8			达标
氯仿	0.9			达标
氯甲烷	37			达标
1,1-二氯乙烷	9			达标
1,2-二氯乙烷	5			达标
1,1-二氯乙烯	66			达标
顺式-1,2-二氯乙烯	596			达标
反式-1,2-二氯乙烯	54			达标
二氯甲烷	616			达标
1,2-二氯丙烷	5			达标
1,1,1,2-四氯乙烷	10			达标
1,1,1,2,2-四氯乙烷	6.8			达标
四氯乙烯	53			达标
1,1,1-三氯乙烷	840			达标
1,1,2-三氯乙烷	2.8			达标
三氯乙烯	2.8			达标

1,2,3-三氯丙烷	0.5		达标
氯乙烯	0.43		达标
苯	4		达标
氯苯	270		达标
1,2-二氯苯	560		达标
1,4-二氯苯	20		达标
乙苯	28		达标
苯乙烯	1290		达标
甲苯	1200		达标
间二甲苯+对二甲苯	570		达标
邻二甲苯	640		达标
硝基苯	76		达标
苯胺	260		达标
2-氯酚	2256		达标
苯并[a]蒽	15		达标
苯并[a]芘	1.5		达标
苯并[b]荧蒽	15		达标
苯并[k]荧蒽	151		达标
蒽	1293		达标
二苯并[a,h]蒽	1.5		达标
茚并[1,2,3-cd]芘	15		达标
萘	70		达标
采样位置 检测项目	筛选值 (mg/kg) 第二类用地	检出值	是否达标
		B2	
		0.1-0.2	
砷	60		达标
镉	65		达标
铜	18000		达标
铅	800		达标
汞	38		达标
镍	900		达标
铬(六价)	5.7		达标

监测结果表明，项目所在区域土壤监测指标均能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值，土壤现状质量现

状良好。

项目主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：

1、地表水环境保护目标

保护评价范围内的镇海水的水环境质量符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的 III 类标准的要求。

2、环境空气保护目标

项目所在区域属于环境空气二类功能区，环境空气保护目标是项目所在区域的大气环境在本项目建成后不受明显影响，保护评价区内的环境空气质量达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单二级标准。

3、声环境保护目标

声环境保护目标是确保该项目周围环境不受本项目生产噪声干扰，使其声环境质量符合《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类标准。

4、环境敏感点

表 3-13 主要环境敏感点

序号	名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离 m
		X	Y					
1	庆桥	-207	677	居民区	500 人	环境空气二类区	西北面	356
2	东明	672	332	居民区	200 人		东北面	515
3	宅岗	288	1039	居民区	20 人		北面	859
4	上莲塘	296	-1121	居民区	500 人		东南面	1000
5	下莲塘	704	-862	居民区	150 人		东南面	1075
6	连庆	-1164	-22	居民区	300 人		西面	1090
7	沙湾、朝阳	-89	1400	居民区	250 人		西北面	1126
8	荣兴	1292	2	居民区	80 人		东面	1153
9	黎村洞、广桥、沙洞、六合村	-536	1471	居民区	800 人		西北面	1215
10	旧楼村	-1313	-45	居民区	90 人		西面	1287
11	龙塘村	-819	-996	居民区	60 人		西南面	1290
12	田心三村	-771	-1114	居民区	15 人		西南面	1371
13	田心村	-567	-1404	居民区	300 人		南面	1476
14	龙田	-1250	-909	居民区	100 人		西南面	1497
15	楼田村、新	-1533	-234	居民区	300 人		西面	1553

	楼村							
16	床元村	1543	1023	居民区	15 人		东北面	1678
17	平安村	-1760	96	居民区	300 人		西面	1721
18	潮湾	829	-1546	居民区	80 人		东南面	1723
19	苍城镇、下湾村、上湾村、三村、西阳里、东仁里、旺岗村、岗凹、西堡、	1786	-713	居民区	15000 人		东南面	1730
20	三马塘村	1559	1204	居民区	15 人		东北面	1797
21	同龙	264	-1836	居民区	100 人		南面	1820
22	杨屋村	1755	1306	居民区	10 人		东北面	2010
23	广居	-1517	1675	居民区	400 人		西北面	2077
24	龙池	468	-2072	居民区	150 人		北面	2154
25	那廊村	-2003	1086	居民区	1500 人		西北面	2224
26	潭碧新村	-1509	-1828	居民区	500 人		西南面	2272
27	石咀	2242	850	居民区	60 人		东北面	2275
28	骑龙	2171	1235	居民区	60 人		东北面	2348
29	龙庆、六社	-1642	2115	居民区	150 人		西北面	2433
30	西龙	2359	1141	居民区	50 人		东北面	2491
31	冯家庄	2500	835	居民区	50 人		东北面	2556
32	苍城镇中心小学	2155	-1436	学校	2000 人		东南面	2564
33	沙桥、横冈	-2333	1494	居民区	150 人		西北面	2691
34	开平市第八中学分校	1802	-2135	学校	2500 人		东南面	2749
35	莲塘里	-2451	1322	居民区	60 人		西北面	2807
36	第一咀	2092	2343	居民区	60 人		东北面	2977
37	镇海水	/	/	河流	水环境质量	III 类	东面	2670
38	开平水	/	/	河流	水环境	II 类	南面	2495

					质量			
注：以项目所在地为原点。								

评价适用标准

- 1、《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准；
- 2、《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单二级标准；非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准详解》中标准；TVOC、硫化氢执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D；臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）新改扩建二级厂界标准；
- 3、《声环境质量标准》(GB3096-2008)3 类标准。

表 4-1 项目所在区域执行的环境质量标准

环境要素	执行标准	污染物		III 类标准	
		污染物	取值时间	一级标准	二级标准
水环境	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002） 悬浮物选用《农田灌溉水质标准》 (GB5084-2005)蔬菜灌溉标准	PH（无量纲）		6~9	
		DO		≥5mg/L	
		COD _{Cr}		≤20mg/L	
		BOD ₅		≤4mg/L	
		氨氮		≤1.0mg/L	
		总磷		≤0.2mg/L	
		SS		≤60mg/L	
环境空气	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单中的二级标准	污染物	取值时间	浓度限值	
				一级标准	二级标准
		SO ₂	1 小时平均	150μg/m ³	500μg/m ³
			日平均	50μg/m ³	150μg/m ³
			年平均	20μg/m ³	60μg/m ³
		NO ₂	1 小时平均	200μg/m ³	200μg/m ³
			日平均	80μg/m ³	80μg/m ³
			年平均	40μg/m ³	40μg/m ³
		PM ₁₀	日平均	50μg/m ³	150μg/m ³
			年平均	40μg/m ³	70μg/m ³
		PM _{2.5}	日平均	35μg/m ³	75μg/m ³
			年平均	15μg/m ³	35μg/m ³
		TSP	日平均	120μg/m ³	300μg/m ³
年平均	80μg/m ³		200μg/m ³		
CO	24 小时平均	4mg/m ³	4mg/m ³		
	1 小时平均	10mg/m ³	10mg/m ³		

		O ₃	1 小时平均	160μg/m ³	200μg/m ³
			日最大 8 小时平均	100μg/m ³	160μg/m ³
	《环境影响评价技术导则 大气环境》 (HJ2.2-2018) 附录 D	TVOC	8 小时平均	600μg/m ³	
		硫化氢	1 小时平均	10μg/m ³	
	《大气污染物综合排放标准详解》	非甲烷总烃	1 小时平均	2000μg/m ³	
《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 新改扩建二级厂界标准	臭气浓度	1 小时均值	20 (无量纲)		
声环境	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)	标准	限值		
		3 类标准	昼间	65dB(A)	
			夜间	55dB(A)	

4、土壤环境质量标准

项目所在地土壤环境质量执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中的第二类用地土壤污染风险筛选值。

表 4-2 建设用地土壤污染风险筛选值 (单位: mg/kg)

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值
			第二类用地
重金属和无机物 (基本项目)			
1	砷	7440-38-2	60
2	镉	7440-43-9	65
3	铬 (六价)	18540-29-9	5.7
4	铜	7440-50-8	18000
5	铅	7439-92-1	800
6	汞	7439-97-6	38
7	镍	7440-02-0	900
挥发性有机物 (基本项目)			
8	四氯化碳	56-23-5	2.8
9	氯仿	67-66-3	0.9
10	氯甲烷	74-87-3	37
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	9
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	5

13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	66
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	596
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	54
16	三氯甲烷	75-09-2	616
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	5
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	10
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	6.8
20	四氯乙烯	127-18-4	53
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	840
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	2.8
23	三氯乙烯	79-01-6	2.8
24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.5
25	氯乙烯	75-01-4	0.43
26	苯	71-43-2	4
27	氯苯	108-90-7	270
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560
29	1,4-二氯苯	106-46-7	20
30	乙苯	100-41-4	28
31	苯乙烯	100-42-5	1290
32	甲苯	108-88-3	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3, 106-42-3	570
34	邻二甲苯	95-47-6	640
半挥发性有机物（基本项目）			
35	硝基苯	98-95-3	76
36	苯胺	62-53-3	260
37	2-氯酚	95-57-8	2256
38	苯并[a]蒽	56-55-3	15
39	苯并[a]芘	50-32-8	1.5
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	15
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	151
42	蒎	218-01-9	1293
43	二苯并[a,h]蒽	53-70-3	1.5
44	茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	15
45	萘	91-20-3	70

1、废水污染物控制标准

生产废水

项目营运期生产废水（磷化线废水、震光废水与水帘柜废水）一同排入厂内的自建污水处理设施处理后达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）中表 1 再生水用作工业用水水源的水质标准洗涤用水、工艺与产品用水和广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的较严值后回用于生产，不外排。

表 4-3 生产废水执行标准 单位：mg/L（pH 值除外）

标准名称	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	总锌	磷酸盐	石油类
《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）中表 1 再生水用作工业用水水源的水质标准洗涤用水、工艺与产品用水	6.5-8.5	60	10	30	10	/	/	1
广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准	6-9	90	20	60	10	2	0.5	5
较严者	6.5-8.5	60	10	30	10	2	0.5	1

生活污水

项目所在区域属开平市苍城镇污水处理厂纳污范围，生活污水经化粪池预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级标准中的较严者后排入开平市苍城镇污水处理厂集中处理；开平市苍城镇污水处理厂外排尾水执行《城镇污水处理厂污染物标准排放限值》（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）第二时段一级标准较严值，污水处理厂尾水排入镇海水。

表 4-4 生活污水污染物排放标准（单位：mg/l pH 无量纲）

要素分类	标准名称	标准值	适用范围	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N
废水	广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段	三级	其他排污单位	6-9	≤500	≤300	≤400	—
	《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)	B级	/	6.5-9.5	≤500	≤350	≤400	≤45
	厂界排污口			6-9	≤500	≤300	≤400	≤45
	《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)(第二时段)	一级	城镇二级污水处理厂	6-9	≤40	≤20	≤10	≤10
	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)	一级A	/	6-9	≤50	≤10	≤10	≤5
	污水处理厂排污口			6-9	≤40	≤10	≤10	≤5

2、大气污染物控制标准

项目营运期产生的废气主要有抛丸粉尘（颗粒物）、配投料、混炼废气（颗粒物、非甲烷总烃、硫化氢）、硫化废气（非甲烷总烃、硫化氢）、打磨粉尘（颗粒物）、喷砂粉尘（颗粒物）、喷漆废气（颗粒物、VOCs）、焊接废气（颗粒物）、涂胶废气（VOCs）。

项目抛丸粉尘（颗粒物）、打磨粉尘（颗粒物）、喷砂粉尘（颗粒物）、焊接废气（颗粒物）执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准及无组织排放监控浓度限值。

项目配投料、混炼废气、硫化废气中颗粒物和甲烷总烃执行《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB 27632-2011）中的表 5 新建企业大气污染物排放限值和表 6 现有和新建企业厂界无组织排放限值；硫化氢执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）15m 排气筒排放速率限值和厂界标准值。

项目喷漆废气中颗粒物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》

(DB44/27-2001) 第二时段二级标准限值；VOCs 执行广东省地方标准《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》（DB44/816- 2010）排气筒 VOCs 排放限值及无组织排放监控浓度限值。

项目涂胶废气执行广东省地方标准《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》（DB44/816- 2010）无组织排放监控浓度限值。

表 4-5 废气排放标准

类别	污染物	排放高度(m)	最高允许排放浓度(mg/m ³)	排放速率限值(kg/h)	无组织排放监控浓度限值(mg/m ³)	执行标准
配投料、混炼废气、硫化废气	颗粒物	15	12	/	1.0	《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）表 5 新建企业大气污染物排放限值和表 6 现有和新建企业厂界无组织排放限值
	非甲烷总烃		10	/	4.0	
	基准排气量		2000m ³ /t	/	/	
	硫化氢	15	/	0.33	0.06	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）排放标准值及新、扩、改建项目二级厂界标准值
	臭气浓度（无量纲）		2000	/	20	
	抛丸粉尘、打磨粉尘、喷砂粉尘、焊接废气	颗粒物	15	120	2.9	1.0
喷漆废气	VOCs	15	90	1.4	2.0	《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》（DB44/816-2010）第

						II 时段排放限值及表 3 中无组织排放监控点浓度限值
--	--	--	--	--	--	-----------------------------

注 1: 根据《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB 27632-2011)“4.2.8 大气污染物排放浓度限值适用于单位胶料实际排气量不高于单位胶料基准排气量的情况。”同时根据环保部《关于橡胶(轮胎)行业执行标准问题的复函》(环函〔2014〕244 号), 该标准中“基准排气量针对具体装置, 考虑到企业对生胶可能需经过多次重复炼胶, 基准排气量可以将计算炼胶次数后的总胶量作为企业用胶量进行核算, 同时也应将计算炼胶次数后的总气量作为企业排气量进行核算。”

注 2: 根据《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB 27632-2011), 产生大气污染物的生产工艺和装置必须设立局部或整体气体收集系统和集中净化处理装置, 达标排放。所有排气筒高度应不低于 15m, 排气筒周围半径 200 m 范围内有建筑物时, 排气筒高度还应高出最高建筑物 3m 以上, 项目排气筒未高于周围 200m 建筑物 5m 以上, 其排放速率减半执行。

注 3: 根据《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001), 废气排放高度应满足高出周围的 200m 半径范围的建设 5m 以上的要求, 不能达到要求的排放速率按标准的 50% 执行, 项目排气筒未高于周围 200m 建筑物 5m 以上, 其排放速率减半执行。

同时有机废气厂内执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019) 表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值。

表 4-6 厂区内有机废气无组织排放限制

污染物项目	排放限值	限值含义	无组织排放监控位置
NMHC	10	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点
	30	监控点任意一次浓度值	

3、噪声污染物控制标准

项目营运期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准。

表 4-7 项目厂界环境噪声排放标准 单位: dB (A)

要素分类	标准名称	污染因子	适用类别	排放限值
噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)	等效连续 A 声级 Leq	3 类	昼间 65dB(A) 夜间 55dB(A)

4、固体废弃物污染物控制标准

固体废物管理遵照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020 年 9 月

	<p>1 日起施行)、《广东省固体废物污染环境防治条例》(2019 年 3 月 1 日起施行) 执行, 一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001) 及 2013 年修改单要求, 危险废物执行《国家危险废物名录》(2021 版) 以及《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及 2013 年修改单要求。</p>
<p style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">总量控制指标</p>	<p>根据国务院关于印发国家环境保护“十三五”规划的通知(国发〔2016〕65 号) 的要求, 确定项目纳入总量控制的污染物为化学需氧量(COD_{Cr})、氨氮(NH₃-N)、 二氧化硫(SO₂)、氮氧化物(NO_x)。</p> <p>根据《广东省珠江三角洲大气污染防治办法》的要求, 大气总量控制指标共 4 项, 分别为二氧化硫、氮氧化物、可吸入颗粒物、总挥发性有机化合物。</p> <p>总量控制因子及建议指标如下所示:</p> <p>(1) 废水: 因水污染物总量纳入开平市苍城镇污水处理厂总量范围内, 故不单独申请总量。</p> <p>(2) 废气: VOCs (以非甲烷总烃计) 0.139t/a (有组织 0.0762t/a+0.062t/a)。 需向当地环境保护行政主管部门申请总量。</p>

建设项目工程分析

一、营运期工艺流程简述:

发动机减震胶、汽车悬挂臂生产工艺流程

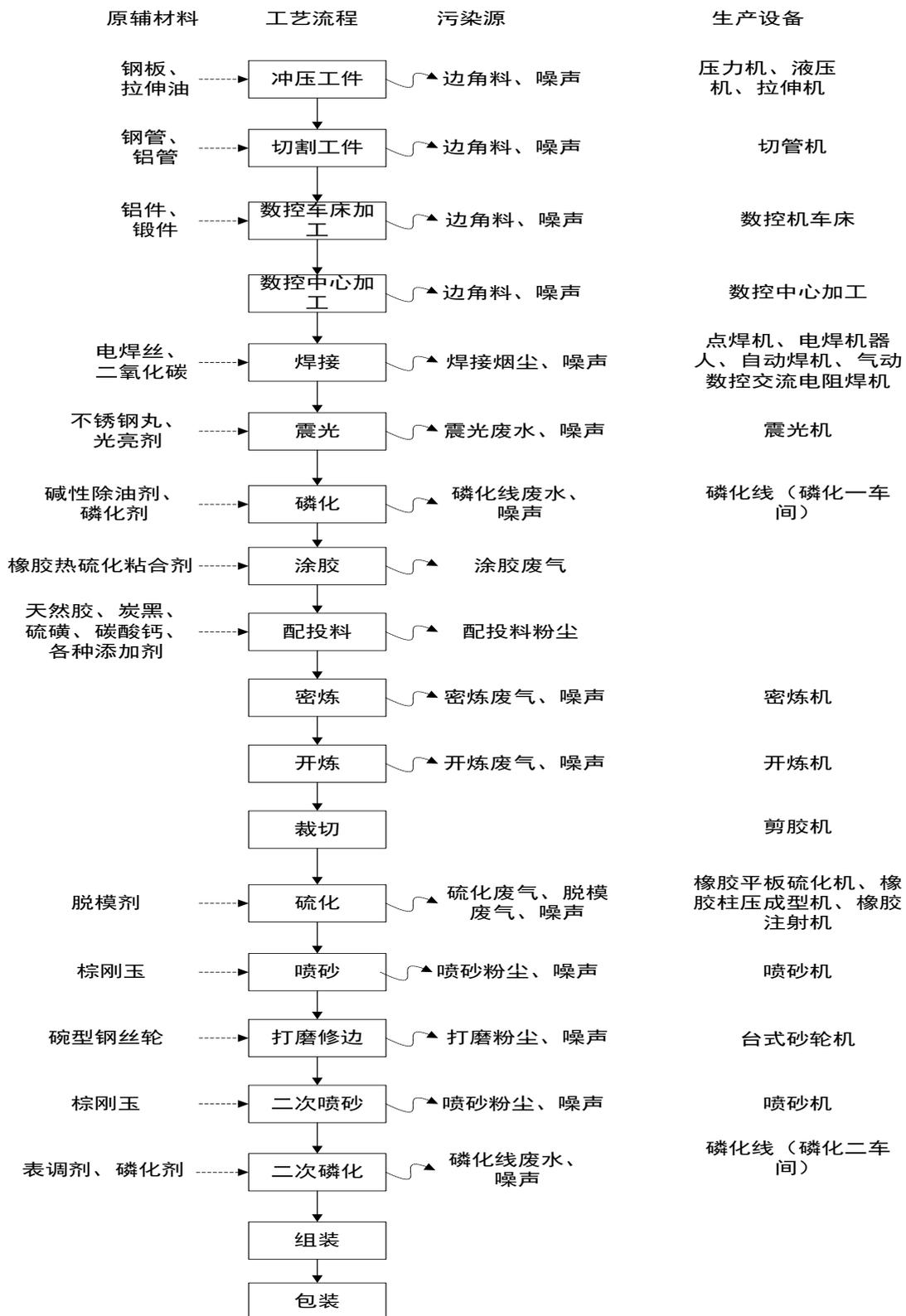


图 5-1 发动机减震胶、汽车悬挂臂生产工艺流程图

悬挂衬套生产工艺流程

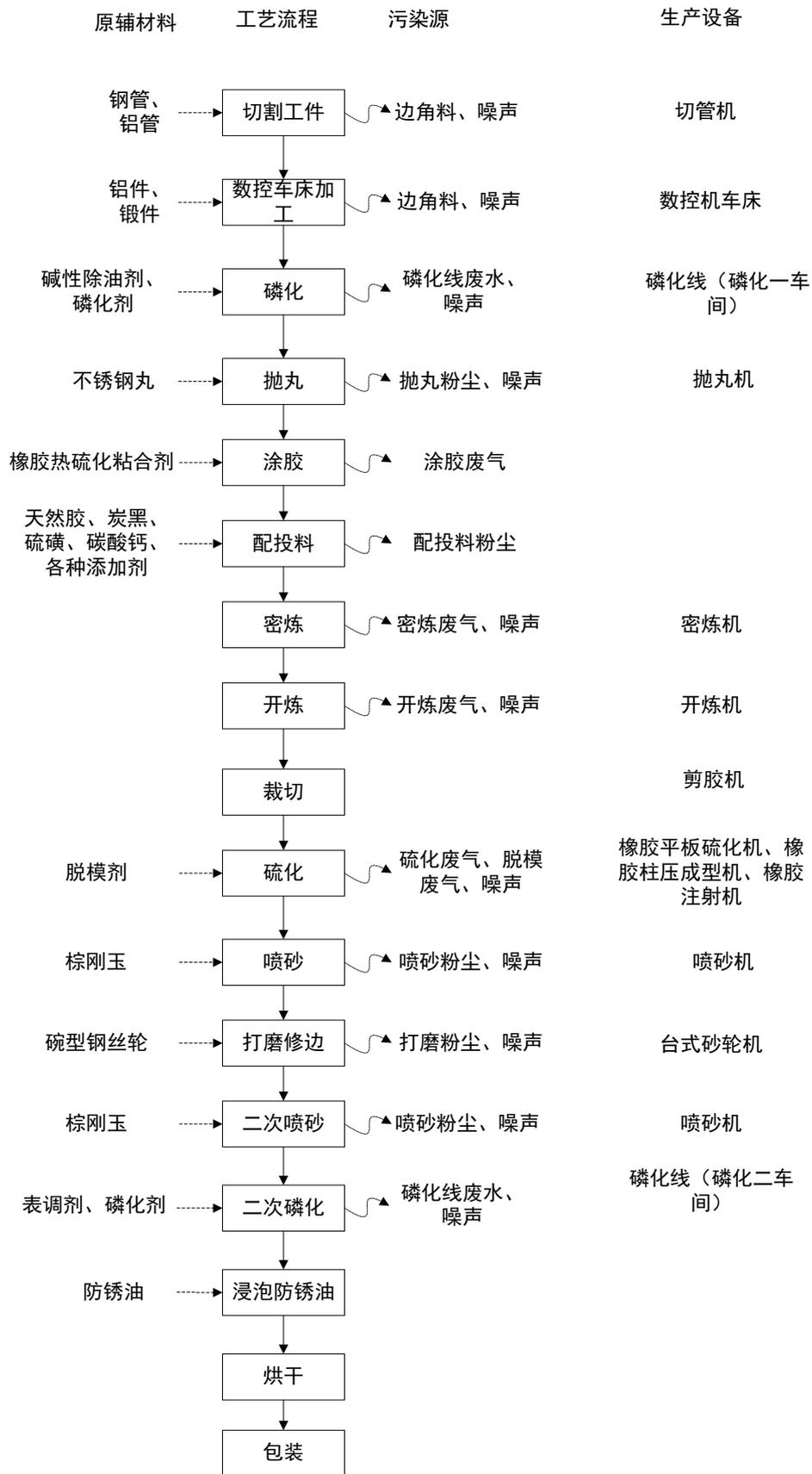


图 5-2 悬挂衬套生产工艺流程图

减震器顶胶生产工艺流程

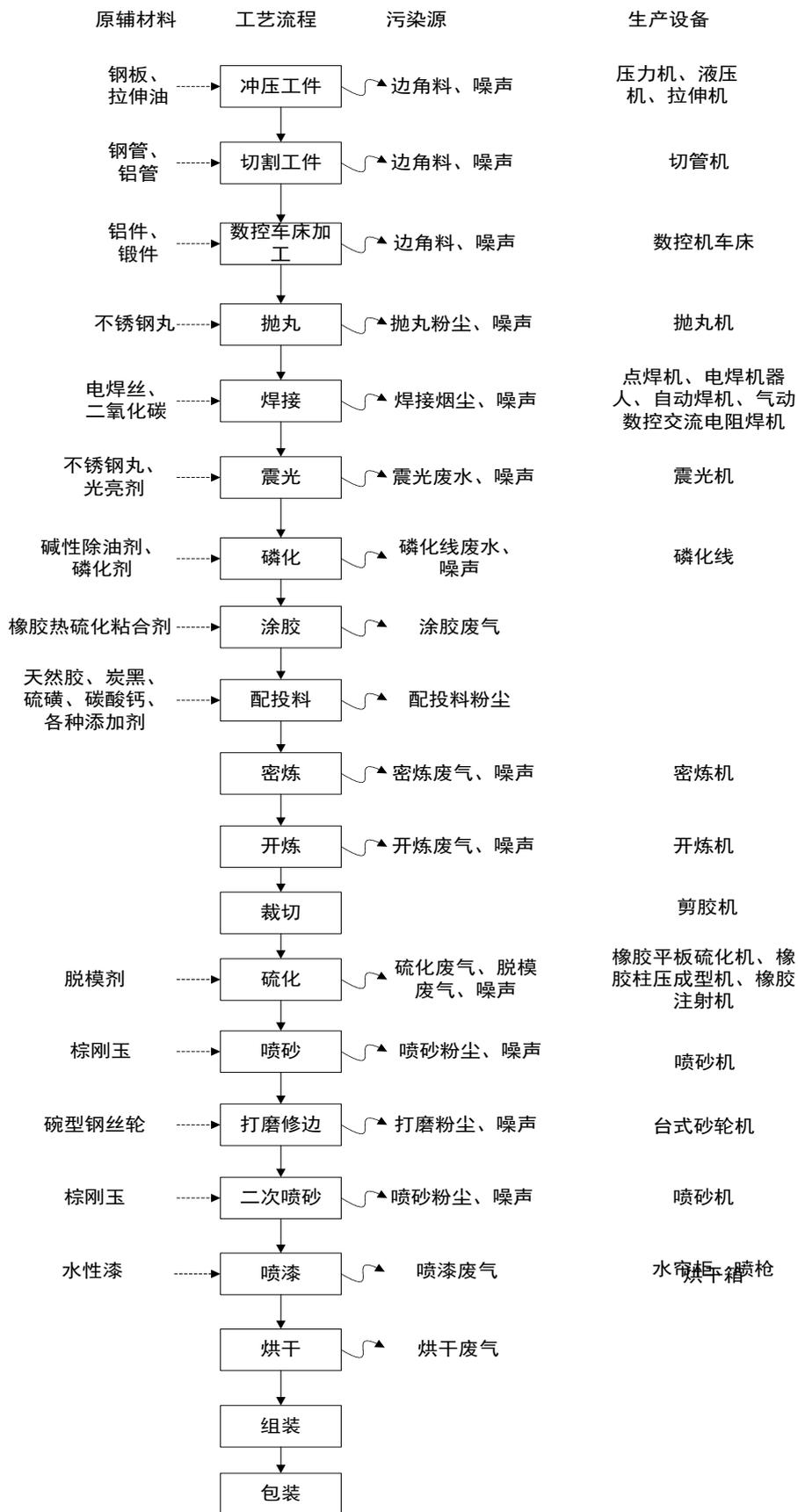


图 5-3 减震器顶胶生产工艺流程图

平衡杆衬套、钢板胶套生产工艺流程

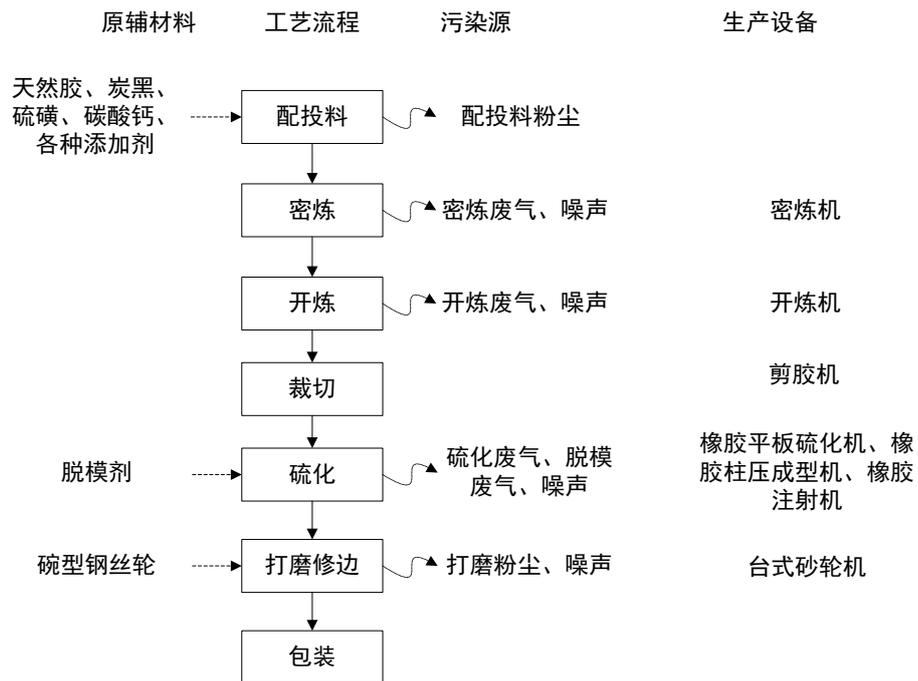


图 5-4 平衡杆衬套、钢板胶套生产工艺流程图

磷化线（磷化一车间）生产工艺流程

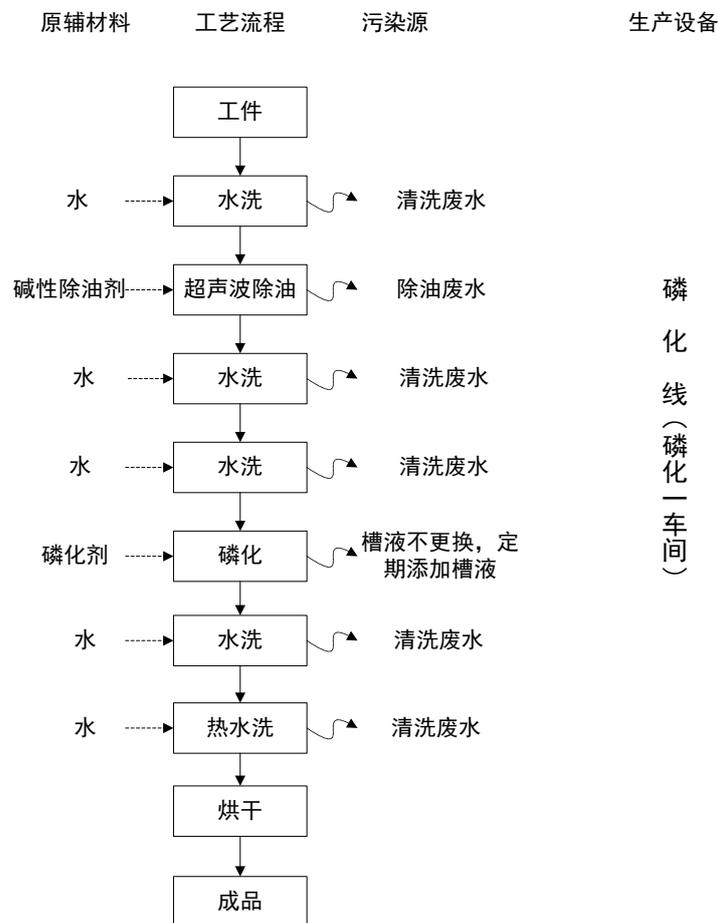


图 5-5 磷化线（磷化一车间）生产工艺流程图

磷化线（磷化二车间）生产工艺流程

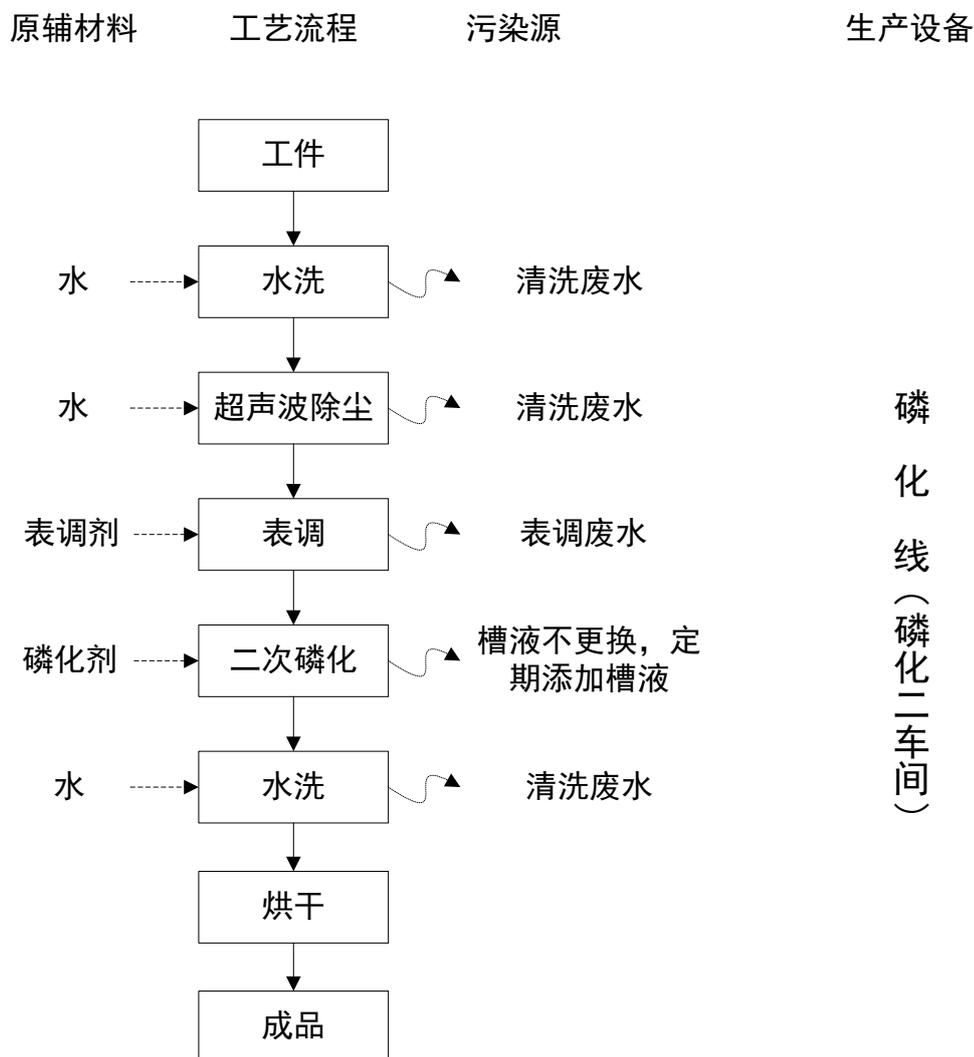


图 5-6 磷化线（磷化二车间）生产工艺流程图

工艺流程说明：

机加工：金属材料经过冲压、切割、车床、数控加工等工序加工成型。

焊接：工件经冲压、切割、数控加工后通过电焊丝、二氧化碳对加工好的工件按照设计要求进行焊接。

震光：震光机内装有不锈钢丸，震光则是利用振动的作用完成工件表面抛光、去毛边、修饰。此过程要加入光亮剂，使产品获得高精度型面。

涂胶：人工涂胶，每次涂胶后自然晾干。

配投料：项目生产使用的原辅材料较多，其中天然胶片称量后人工投入密炼机中，硫磺、氧化锌、炭黑、碳酸钙、促进剂 DM 等粉状原材料及辅助材料采用塑料袋包装的方式运至混炼车间，在配料间经人工解包后根据配方进行手工称重计量，再包装成袋，密炼时

解包投入密炼机。其中的粉状物料由于颗粒直径很小（通常小于 100 微米），比重较轻，起尘风速低，在人工配料和投料过程中轻质粉末飞扬会产生少量粉尘。

项目每隔 3 天需进行集中配料，每次配料时间约 4 小时，项目年工作次数为 100 天，则年配料时间约为 400 小时。现状配投料粉尘无收集、处理设施，在车间无组织排放。整改后，配投料粉尘经布袋除尘器收集形成除尘灰，定期清理后作为填充剂原料重新投入密炼工序使用。

密炼：密炼机开启仓门，将配好的辅料人工投入密炼机的料槽中，料槽容积约 55L。通过转子、上下顶栓等机械拌合作用产生复杂的流动方式和高剪切力，使各种原料完全、均匀地分散在胶体中。项目密炼过程不需加热，在常温下进行，橡胶原料与各种配合剂在机械力及化学反应等作用力下进行混合、反应而摩擦生热，需要通过循环水进行间接冷却，密炼温度保持在 70°C~80°C，避免胶料自硫化。

密炼机主要用于橡胶的密炼，密炼作用的基本工作部分由密炼室、转子、上顶栓和下顶栓构成。物料从加料斗加入密炼室后，加料门关闭，压料装置的上顶栓降落，对物料加压，物料在上顶栓的压力和摩擦力作用下，被带入两个具有螺旋棱、有速比、相对回转的两转子间隙中，物料在由转子与转子，转子与密炼室壁、上顶栓、下顶栓组成的捏炼系统内受到不断变化和反复进行的剪切、撕拉、搅拌、折卷和摩擦的强烈捏炼作用，增加可塑性，使配料分散均匀，从而达到混炼的目的，物料炼好后，卸料门打开，物料从密炼室下部的排料口排出，完成一个加工周期。

橡胶密炼过程就其本质来说，是配合剂在生胶中均匀分散的过程，配合剂呈分散相，生胶呈连续相。在混炼过程中，橡胶分子结构、分子量大小及其分布、配合剂聚集状态均发生变化。通过密炼，橡胶与配合剂起了物理及化学作用，形成了新的结构。

项目设有 2 台密炼机，该工序生产一批次历时 30min，单位时间内可生产 2 个批次。单台设备每天工作 24h，每天可完成 48 批次，年工作 300 天，一年可密炼 14400 批次。

本项目密炼机为密闭式的设备，密炼室内设有抽风系统捕集密炼过程中产生的密炼废气，经密炼机出气口直接管道收集。密炼过程中由于部分原料为粉状，故在密炼时物料翻滚过程会产生粉尘，而密炼过程温度较高，会产生烷烃类化合物以及少量硫化物。因此密炼废气以颗粒物、非甲烷总烃、H₂S 及恶臭作为表征污染物进行考量。

开炼：密炼过后的胶料，送入开炼机中两辊筒中间进行挤压出片。两辊筒大小一般相同，各以不同速度相对回转，胶料随着辊筒的转动被卷入两辊间隙，受强烈剪切作用形成一定厚度和宽度的片状胶料。通过开炼机再次对胶料进行塑炼、返炼，使胶料成分进一步

均匀。最后把胶料压成一定宽度和厚度，便于后续加工。开炼机使用电能，工作过程不需要加热，但挤压过程物质摩擦会产生热，开炼机设备中配套的套管由冷却水进行间接冷却，使内部温度维持在 50℃~60℃。

项目设有 2 台开炼机，该工序生产一批次历时 20-30min，单位时间内可生产 2 个批次。单台设备每天工作 24h，每天可完成 48 批次，年工作 300 天，一年可开炼 14400 批次。

经密炼后的胶料加入开炼机混炼后，由于设备对其不断的挤压、混合生热，此过程会产生少量挥发的有机废气及少量硫化物，以非甲烷总烃、硫化氢及恶臭表征。开炼机为敞开式作业，现状开炼废气采用“水喷淋+活性炭”处理设施处理后由排气筒引至高空排放。整改后开炼废气采用“水喷淋+UV 光解+活性炭”处理设施处理后由排气筒引至高空排放。

硫化：将切好的橡胶按产品所需逐条或逐片人工放入经预热后的硫化机模具中进行硫化成型。在高温高压的作用下，密炼中物理混合的硫化剂（硫磺）与胶料中的生胶发生化学反应，由线型结构的大分子交联成为立体网状结构的大分子，并使胶料的物理机械性能及其它性能随之发生根本变化。

一般硫化过程分为四个阶段，即诱导—预硫—正硫化—过硫。为实现这一反应，必须外加能量使之达到一定的硫化温度，然后让橡胶保温在该硫化温度范围内完成全部硫化反应。制备硫化胶的基本过程硫化的要素是：时间、温度、压力。项目硫化温度由电加热提供，硫化温度约为 140℃，每批次运行时间约 10min，模具开合时间约 1min。硫化工段年工作 300 天，每天工作 8h，每台每天可完成 48 批次，一年可硫化 14400 批次。

本项目 1 台硫化机可装模 6-10 个，根据产品要求的不同来选取不同尺寸的模具。

本工段产生的主要污染物为硫化废气，硫化结束后开模瞬间有大量的硫化废气散发并随热气上升，产生的硫化烟量较大。项目采用每台硫化机上方设集气罩收集，处理后经排气筒排放。

硫化工序废气成分非常复杂，主要为有机类废气及硫化物，以非甲烷总烃、硫化氢及恶臭表征。

抛丸：采用抛丸机除去工件表面氧化皮及毛刺，进一步增强工件硬度，产生抛丸粉尘。

打磨修边：修边主要为经挤压硫化后胶料富余，成为飞边溢出到模具外，开模时不易断开，与橡胶件相连，需去除，是橡塑行业必备的后道工序之一。采用打磨修边。

喷砂：喷砂是采用压缩空气为动力，以形成高速喷射束将喷料（棕刚玉）高速喷射到需要处理的工件表面，使工件表面的外表面的外表或形状发生变化，由于磨料对工件表面的冲击和切削作用，使工件的表面获得一定的清洁度和不同的粗糙度，使工件表面的机械

性能得到改善，因此提高了工件的抗疲劳性，增加了它和涂层之间的附着力，延长了涂膜的耐久性，也有利于涂料的流平和装饰。

喷漆：减震器顶胶该产品需进行喷漆处理，使用水性漆。

磷化：通过化学和电化学反应，在工件表面形成磷化膜，从而防止工件被腐蚀。磷化液只进行补充和除渣，不外排。磷化所产生的磷化渣，通过有处理资质的单位回收处理。生产过程中磷化液无酸雾产生。

浸泡防锈油：悬挂衬套该产品经磷化工序处理后，需浸入防锈油中进行防锈处理。正常生产过程中防锈油只添加，不外排。

磷化线（磷化一车间）工艺流程说明：

水洗：超声波除油前利用清水对工件进行清洗，常温。

超声波除油：采用浸泡的方式，工艺温度一般在 60-80℃，使用碱性除油剂进行除油处理，操作温度 60-80℃，电加热。

水洗：超声波除油后利用清水对工件进行清洗，常温，二级水洗工艺。

磷化：工件经除油水洗后，浸入磷化液中进行磷化处理，通过化学和电化学反应，在工件表面形成磷化膜，从而防止工件被腐蚀。磷化液为锌系磷化液，磷化温度取室温 20℃，磷化液浓度为 15-16%。通过 $\text{NO}_3^-/\text{ClO}_3^-$ 促进体系促进镀件表面形成以磷酸盐沉淀物组成的磷化膜，在常温低温锌系磷化液中由于有大量的氧化性促进剂，因此槽中 Fe^{2+} 不会积累，并被氧化成为 Fe^{3+} 而形成磷酸铁沉渣。磷化液只进行补充和除渣，不外排。磷化所产生的磷化渣，通过有处理资质的单位回收处理。生产过程中磷化液无酸雾产生。

水洗：磷化后的工件利用清水对工件进行清洗，常温。

热水洗：完成磷化的工件，需进行热水洗，电加热。

烘干：自然烘干后即为成品。

二次磷化线（磷化二车间）工艺流程说明：

水洗：超声波除油前利用清水对工件进行清洗，常温。

超声波除尘：采用浸泡的方式，使用超声波进行除尘处理。

表调：工件经过水洗后，进入表调槽中进行表调，促使磷化形成晶粒致密的磷化膜，以及提高磷化速度，温度为常温。

磷化：工件经除油水洗后，浸入磷化液中进行磷化处理，通过化学和电化学反应，在工件表面形成磷化膜，从而防止工件被腐蚀。磷化液为锌系磷化液，磷化温度取室温 20℃，磷化液浓度为 15-16%。通过 $\text{NO}_3^-/\text{ClO}_3^-$ 促进体系促进镀件表面形成以磷酸盐沉淀物组成

的磷化膜，在常温低温锌系磷化液中由于有大量的氧化性促进剂，因此槽中 Fe^{2+} 不会积累，并被氧化成为 Fe^{3+} 而形成磷酸铁沉渣。磷化液只进行补充和除渣，不外排。磷化所产生的磷化渣，通过有处理资质的单位回收处理。生产过程中磷化液无酸雾产生。

水洗：磷化后的工件利用清水对工件进行清洗，常温。

烘干：自然烘干后即为成品。

产污环节：

项目产污环节汇总如下表。

表 5-1 项目扩建后产污环节汇总表

序号	类别		污染源	污染物类型	主要污染物
1	废气		配投料	配投料粉尘	颗粒物
2			密炼	密炼废气	颗粒物、非甲烷总烃、硫化氢、恶臭
3			开炼	开炼废气	非甲烷总烃、硫化氢、恶臭
4			硫化	硫化废气	非甲烷总烃、硫化氢、恶臭
5			脱模	脱模废气	有机废气
6			焊接	焊接烟尘	颗粒物
7			涂胶	涂胶废气	VOCs
8			打磨修边	打磨废气	颗粒物
9			喷砂	喷砂粉尘	颗粒物
10			抛丸	抛丸粉尘	颗粒物
11				喷漆	喷漆废气
12	废水	磷化线废水	磷化线	磷化线废水	磷化线废水
13		震光废水	震光机	震光废水	震光废水
14		水帘柜废水	水帘柜	水帘柜废水	水帘柜废水
15		生活污水	员工办公生活	生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮
16	噪声		设备工作	Leq (A)	
17	生活垃圾		员工办公生活	生活垃圾	
18	固体废物	一般固体废物	开料、机加工	金属边角料	
			打磨	自然沉降的粉尘	
			抛丸、喷砂	布袋除尘器收集的粉尘	
			打磨、喷漆	水喷淋产生的沉渣	
			质检	不合格产品	

19		打磨	废打磨材料
		喷砂	废喷砂材料
		抛丸、震光	废抛丸、震光材料
		原料拆解和成品包装	废包装材料
	危险废物	机加工	废拉伸油
		机加工	废含油抹布、废手套
		原料拆解和成品包装	废危险化学品包装材料
		废气处理设施	废UV灯管
		废气处理设施、废水处理设施	废活性炭
		废水处理设施	废水处理设施污泥
		废水处理设施	废膜
		废水处理设施	蒸发残液

表 5-2 项目扩建后物料平衡表

投入物料总量		产出物料总量	
物料名称	数量 (t/a)	物料名称	数量 (t/a)
钢板、钢管、铝管、铝件、锻打件	1700	发动机减震胶	360
天然胶	400	悬挂衬套	1350
各种添加剂	400	平衡杆衬套	80
脱模剂	0.5	减震器顶胶	390
橡胶热硫化粘合剂	1	汽车悬挂臂	150
水性漆	5.14	钢板胶套	64
焊丝	3	金属边角料	34
		粉尘 (颗粒物)	7.076
		非甲烷总烃	0.388
		硫化氢	0.0004904
		VOCs	0.2379
		不合格产品	73.938
Σ投入	2509.64	Σ产出	2509.64

二、主要污染工序：

1、施工期环境污染分析

项目厂房已建成，故不存在施工期环境污染。

2、营运期主要环境问题

(1) 大气环境污染

项目营运期产生的废气主要有抛丸粉尘（颗粒物）、配投料、混炼废气（颗粒物、非甲烷总烃、硫化氢）、硫化废气（非甲烷总烃、硫化氢）、打磨粉尘（颗粒物）、喷砂粉尘（颗粒物）、喷漆废气（颗粒物、VOCs）、焊接废气（颗粒物）、涂胶废气（VOCs）。

1) 抛丸粉尘

抛丸机利用高速旋转的叶轮把钢丸抛掷出去，高速撞击零件表面，达到表面清理或强化，该过程中会产生粉尘。本项目抛丸工序对工件表面进行平滑处理过程会产生大量粉尘，主要由磨料、大颗粒杂物及粉尘组成。该部分颗粒物首先通过尘丸分离器，将磨料、粉尘及大颗粒杂物分离，分离出的磨料进入底部的储砂箱，循环使用；大颗粒杂物进入废料桶，收集外售。

根据建设单位提供的资料，主要为悬挂衬套、减震器顶胶进行抛丸。每件悬挂衬套金属重量为 600g，共 150 万件；每件减震器顶胶金属重量为 1kg，共 30 万件；即悬挂衬套总金重量为 900t/a，减震器顶胶总金属重量为 300t/a。本次评价参考《逸散性工业粉尘控制技术》表 8-1 中产品清理的产尘系数 0.08~0.4kg/t（产品），取产尘系数 0.4kg/t（产品）计，则粉尘最大产生量为 0.48t/a。

表 5-3 抛丸过程中污染物产生情况一览表

污染物	颗粒物
产生系数	0.4kg/t（产品）
数据来源	《逸散性工业粉尘控制技术》表 8-1
产品量（t/a）	1200
产生量（t/a）	0.48

拟采取的措施

建设单位设有 3 台抛丸机，均在完全密封的情况下进行抛丸，不考虑无组织排放，产生的废气经设备自带布袋除尘器处理，处理效率 99% 以上，净化达标后经 15m 的排气筒（编号 DA001）高空排放。

污染物排放情况

每套除尘器配套一台 5000m³/h 的引风机，总废气量为 15000m³/h，则抛丸粉尘排放量为 0.0048t/a。

表 5-4 抛丸粉尘产生及排放情况一览表

污染	产生量	有组织
----	-----	-----

物	t/a	产生情况					治理效率	排放情况		
		收集效率	风量 m ³ /h	产生浓度 mg/m ³	产生量 t/a	产生速率 kg/h		排放浓度 mg/m ³	排放量 t/a	排放速率 kg/h
抛丸 粉尘	0.48	100%	15000	13.33	0.48	0.20	99%	0.13	0.0048	0.0020

2) 焊接烟尘

本项目使用的是气体保护焊，焊接过程会有少量焊接烟尘产生，根据《机加工行业环境影响评价中常见污染物源强估算及污染治理》（许海萍等，《湖北大学学报（自然科学版）》，2010年9月第32卷第3期），不同成分焊接材料在施焊时产生不同成分焊接烟尘，焊接过程产生的污染物主要为烟尘，根据建设单位提供资料，年消耗焊丝3t，因此本次评价参照CO₂保护焊的最大发尘量进行估算，发尘量取8g/kg，则焊接烟尘产生量为0.024t/a。项目焊接烟尘产生量较小，全部呈无组织排放，则焊接烟尘排放量为0.024t/a，本项目焊接工序工作时间约1200h/a，则焊接烟尘排放速率为0.02kg/h。

3) 涂胶废气

本项目组装过程对金属配件和橡胶件进行组装需要用橡胶热硫化粘合剂进行粘结，粘合剂使用过程会挥发少量的VOCs，根据建设单位提供的资料，橡胶热硫化粘合剂msds显示检测结果为2g/L。密度为1.05g/cm³。本项目橡胶热硫化粘合剂使用量为1t/a，因此涂胶过程VOCs产生量为0.00190t/a。涂胶时间为每天8小时，2400h/a。

表 5-5 涂胶过程中无组织排放一览表

污染源	污染物	无组织排放	
		排放量 t/a	排放速率 kg/h
涂胶废气	VOCs	0.00190	0.000792

4) 配料粉尘

项目在解包、配料过程中由于炭黑、碳酸钙、硫磺粉、促进剂、橡胶防护蜡、古马龙树脂、氧化锌、硬脂酸、聚乙二醇 PEG4000、防老剂等原材料均为粉状固体，因此会有粉尘产生。

项目炭黑、碳酸钙、硫磺粉、促进剂、橡胶防护蜡、古马龙树脂、氧化锌、硬脂酸、聚乙二醇 PEG4000、防老剂等配料间手工拆包、称量配料。这类原材料配料时经人工解包后进行手工称量计量，这类粉状原料的粒径在19μm~250μm之间，考虑到粉状原料的粒径分布情况与水泥物料粒径相似，本项目配料过程的粉尘产生系数参照《逸散性工业粉尘控制技术》（中国环境科学出版社）表13-2中水泥装载的逸散性粉尘产生量0.118kg/t（物

料)；项目炭黑(280t/a)、碳酸钙(48t/a)、硫磺粉(16t/a)、促进剂(4t/a)、橡胶防护蜡(2.4t/a)、古马龙树脂(1.6t/a)、氧化锌(24t/a)、硬脂酸(16t/a)、聚乙二醇 PEG4000(2.4t/a)、防老剂(5.6t/a)等粉状原材料的用量为400t/a，则拆包配料过程中粉料的逸漏量为47.2kg/a，0.0472t/a。

5) 混炼(密炼、开炼)废气

项目在投料、密炼过程中由于炭黑、碳酸钙、硫磺粉、促进剂、橡胶防护蜡、古马龙树脂、氧化锌、硬脂酸、聚乙二醇 PEG4000、防老剂等均为粉状固体，因此会有粉尘产生，密炼和开炼过程中由于摩擦生热，原料中会有有机废气和恶臭产生。

根据有关资料，炼胶烟气的特点是排放量大、污染物浓度低、成分复杂，烟气中约有几十种有机成分，基本上属烃类和芳香烃类(C₆~C₁₀)，并带有臭味。化工部橡胶工业研究所对炼胶烟气用GC-MS法测定，初步鉴定出42种化合物，成分主要为烷烃、烯烃和芳香烃等聚异戊二烯的裂解产物。

参考《橡胶制品工业污染物排放标准(征求意见稿)编制说明》等有关资料，炼胶烟气中主要污染物以颗粒物、非甲烷总烃并以臭气浓度表征恶臭物质。

项目橡胶混炼过程为密闭操作，采取两段式混炼，一阶段为密炼，二阶段为开炼，所有物料均投入密炼机密闭混炼，开炼工序橡胶料已基本成规则形状，主要是加强胶料的均匀度，无粉尘产生。所以粉尘主要产生在密炼工序的投料环节，粉状原料由于质量较轻，在密炼过程中会有少量发生逸散。另外，密炼和开炼均在室温下进行，混炼过程中物料自身摩擦生热，为了避免提前发生硫化作用温度由冷却水间接冷却降温，控制在70℃以下。

本项目密炼机设有投料仓门，由人工将配好物料通过投料仓口投加到密炼机中的密炼室，关闭投料仓门进行密炼，密炼温度约为60~80℃，密炼工段年工作7200h。密炼过程中会产生密炼废气，密炼废气成分复杂，通常以颗粒物、非甲烷总烃为表征，其中颗粒物主要产生在粉料包投料、密炼工段，非甲烷总烃主要产生于密炼室密炼工段。

密炼过后的胶料，送入开炼机中两辊筒中间进行挤压出片。两辊筒大小一般相同，各以不同速度相对回转，胶料随着辊筒的转动被卷入两辊间隙，受强烈剪切作用形成一定厚度和宽度的片状胶料。通过开炼机再次对胶料进行塑炼、返炼，使胶料成分进一步均匀。最后把胶料压成一定宽度和厚度，便于后续加工。开炼机使用电能，工作过程不需要加热，但挤压过程物质摩擦会产生热，开炼机设备中配套的套管由冷却水进行间接冷却，使内部温度维持在50℃~60℃。经密炼后的胶料加入开炼机混炼后，由于设备对其不断的挤压、混合生热，此过程会产生少量挥发的有机废气及少量硫化物，以非甲烷总烃、硫化氢及恶

臭表征。

混炼工序年工作 7200h，混炼废气以非甲烷总烃、硫化氢及恶臭表征。

①粉尘

根据《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册（2010 年修订）》给出的 91 个小类行业类比采用相关行业的产排污系数的要求：橡胶零件制造（行业代码：2930）类比“轮胎制造业 2911 车辆、飞机及工程机械轮胎制造、2912 力车胎制造”，结合项目的工程特性，采用炼胶工艺（规模等级≤1 万吨-三胶/年）的工业粉尘产污系数：0.931kg/t 三胶（三胶指原料中的天然橡胶、合成橡胶、再生胶）。本项目天然胶的年用量约为 400t/a，则投料、密炼过程中的粉尘产生量为 372.4kg/a。

②非甲烷总烃

项目在密炼和开炼过程中均有有机废气产生，主要污染因子为非甲烷总烃。根据相关文献（张芝兰.橡胶制品生产过程中有机废气的排放系数[J]橡胶工业，2006，53（11）：682-683），介绍美国国家环保局公布的美国橡胶制造者协会（RMA）对橡胶制品在生产过程中有机废气排放系数的测试过程和测试结果（<http://www.epa.gov/ttn/chief/ap42/ch04/>），试验用的橡胶制品包括 23 类，涵盖了各类橡胶制品，该数据中橡胶制品以橡胶品种、轮胎以主要部件进行分类，主要生产工艺包括密炼、开炼、硫化等。本项目橡胶制品属于该数据中的试验范围，同时本项目生产工艺也和该试验中的工艺基本一致，只是本项目原料使用天然橡胶代替，因此该数据与本项目有较好的可类比性。密炼、开炼工序分别对应文中的混炼、热炼项目，非甲烷总烃产污系数可参照其中对应的测试结果进行确定，排放系数以加工消耗的橡胶原料所排放的污染物质量表示。密炼（混炼）时非甲烷总烃（总目标有机物）最大产生系数为 0.299kg/t 胶料，开炼（热炼）时非甲烷总烃（总目标有机物）最大产生系数为 0.155kg/t 胶料。

③硫化氢

项目在密炼和开炼过程中加入了硫化剂和促进剂，鉴于硫化剂和促进剂中含有硫，因此会有少量 H₂S 等恶臭气体产生。

硫化氢为橡胶在受热过程中硫磺与有机物发生反应后的产物，本项目硫化氢排放系数将参照浙江省环境工程有限公司、浙江省工业环保设计研究院有限公司、杭州市环境保护科学研究院发表的《橡胶制品工业含硫恶臭气体分析与评价》中的某轮胎企业混炼工序实际硫化氢排放系数，即 1.36×10^{-7} t/t 胶。则本项目密炼、开炼工序硫化氢的产生量为 0.0544kg/a，因此硫化氢排放速率为 0.00000756kg/h。

混炼废气产生情况详见下表。

表 5-6 混炼过程中废气产生情况一览表

污染源	投料、密炼	密炼	开炼	密炼、开炼
污染物	粉尘（颗粒物）	非甲烷总烃	非甲烷总烃	硫化氢
产生系数 (kg/t 胶料)	0.931	0.299	0.155	1.36×10 ⁻⁴
数据来源	《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册（2010年修订）》	《橡胶制品生产过程中有机废气的排放系数》（张芝兰.[J]橡胶工业，2006，53（11）：682-683）		《橡胶制品工业含硫恶臭气体分析与评价》
炼胶量(t/a)	400			
产生量 (kg/a)	372.4	119.6	62	0.0544

拟采取的措施

对配料操作区上方安装集气罩，并对集气罩四面采用 PVC 软帘进行围蔽；对密炼机、开炼机上方设集气罩，并对集气罩四周采用 PVC 软帘进行围蔽，进行局部围合，收集效率为 90% 左右。配投料粉尘收集后通过“布袋除尘器”除尘处理后，再与混炼废气一同引至同一套“水喷淋+UV 光解+活性炭吸附”装置处理，最终由 15m 高的排气筒（编号 DA002）排放。

污染物排放情况

对于密炼、开炼工序产生的废气，由于车间内部空间较为宽敞，若整体密闭抽风，容易造成漏风，废气的收集效率将大大降低，故在每台密炼机、开炼机上方加装顶部集气罩，并在集气罩下方加装整块的软性材料（如胶帘）进行三面围蔽，形成半包围型收集罩。采用半围蔽式上吸集气罩，具体以下优势：

- a) 可有效将污染源包围起来，使污染源的扩散限制在最小的范围内，便于捕集和控制；
- b) 可防止横向气流的干扰，大大减少排气量；
- c) 吸气气流不经过工人的呼吸区再进入罩内；
- d) 集气罩和围挡结构简单，造价相对低，便于制作安装和拆卸维修。

按照《三废处理工程技术手册-废气卷》（化学工业出版社），按下式计算得出项目集气罩风量：

$$Q = k \times P \times h \times V_x \times 3600 \text{ (m}^3/\text{h)}$$

式中：Q—设计风量（m³/h）；

k—考虑沿高度速度分布不均匀的安全系数，取 1.4；

P—罩口周长；

h—罩口至污染源距离；

V_x—污染源控制速度 m/s，取 v=0.5m/s。

表 5-7 配料粉尘、混炼废气集气罩设置情况一览表

设备名称	数量	产污种类	集气罩形式	L (m)	W (m)	h (m)	Q (m ³ /h)	Q _总 (m ³ /h)
配料工位	1	颗粒物	方形罩，设置在设备上方，四面装有可活动的塑料帘，工作时可放下	0.8	0.5	0.5	3276	3276
密炼机	2	颗粒物、非甲烷总烃、硫化氢		1	1	0.5	5040	10080
开炼机	2	非甲烷总烃、硫化氢		1	1	0.5	5040	10080

由上表可知，保证收集效率的情况下，项目废气处理设施的废气收集风量应不低于23436m³/h，考虑到风阻等损失以及保证收集效率，本环评按25000m³/h进行设计。可使废气较大程度得到收集，收集效率可达90%以上，本次评价按90%计算。

本项目配料粉尘、密炼投料粉尘经布袋除尘器处理后，与密炼废气、开炼废气共同进入设计风量为25000m³/h的“水喷淋+UV光解+活性炭吸附”装置处理后，最终由15m高的排气筒（编号DA002）排放。

根据《袋式除尘工程通用技术规范》（HJ2020-2012）的要求，滤料的除尘效率达到99%以上；预计本项目袋式除尘器对粉尘的处理效率为99%。

根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）的要求，“吸附装置净化效率不低于90%”，但一般活性炭吸附对低浓度有机废气的去除效率为50%~95%；参照《广东省制鞋行业挥发性有机化合物废气治理技术指南》（广东省环境保护厅，2015年2月1日实施）可知，光催化氧化法可达治理效率为50~95%。

本评价结合废气处理经验，综合考虑废气治理设施维护等因素，要求建设单位通过日常加强维护，使用优质环保耗材，确保“UV光解净化器”处理效率须达到30%，确保活性炭吸附器对非甲烷总烃的去除效率须达到80%，则本项目“UV光解+活性炭吸附”对有机废气的处理效率可达86%。

参考《活性炭吸附硫化氢的性能研究》（王璐，中石油大庆炼化公司）、《改性活性炭吸附硫化氢性能研究》（广东化工2009年第3期，任丙南、宁平）等的相关研究表明，

活性炭对硫化氢吸附效率较高,根据相关工程经验并结合本项目内硫化氢的产生情况,“UV光解+活性炭吸附”装置对硫化氢的处理效率按75%计算。

表 5-8 项目废气产生及收集情况一览表

污染物	产生量 (t/a)	收集效率	收集量 (t/a)	无组织排放量 (t/a)	无组织排放速率 (kg/h)
颗粒物	0.420	90%	0.378	0.0420	0.00583
非甲烷总烃	0.182		0.163	0.0182	0.00252
硫化氢	0.0000544		0.0000490	0.00000544	0.000000756

表 5-9 进入废气治理设施收集和排放情况表

污染物	风量 m ³ /h	工作时间 h	产生浓度 mg/m ³	产生量t/a	产生速率 kg/h	处理效率	排放浓度 mg/m ³	排放量t/a	排放速率 kg/h
颗粒物	25000	7200	2.10	0.378	0.0525	99%	0.021	0.00378	0.000525
非甲烷总烃			0.91	0.163	0.0227	86%	0.13	0.0229	0.00318
硫化氢			0.00027	0.0000490	0.00000680	75%	0.000068	0.0000122	0.00000170

6) 硫化废气

①非甲烷总烃

由于项目的硫化工序在较高温度下进行(约 140℃),橡胶等物质会产生一定的有机废气(主要成分为非甲烷总烃)。

本次评价参考文献(张芝兰.橡胶制品生产过程中有机废气的排放系数[J]橡胶工业,2006,53(11):682-683)中关于橡胶制品生产过程中污染物的最大排放系数,项目硫化工序非甲烷总烃(总目标有机物)产生系数为 0.291kg/t 胶料。

②硫化氢

本次评价参考文献(张芝兰.橡胶制品生产过程中有机废气的排放系数[J]橡胶工业,2006,53(11):682-683)中关于橡胶制品生产过程中污染物的最大排放系数,硫化工段硫化氢的产生系数为 1.09mg/kg(耗胶量)。

项目天然橡胶原料使用量约为 400t/a,则项目硫化工序废气产生情况详见下表。

表 5-10 硫化过程中污染物产生情况一览表

污染物	非甲烷总烃	硫化氢
产生系数	0.291kg/t 胶料	1.09mg/kg 胶料
数据来源	《橡胶制品生产过程中有机废气的排放系数》（张芝兰.[J]橡胶工业，2006，53（11）：682-683）	
炼胶量（t/a）	400	
产生量（kg/a）	116.4	0.436

7) 脱模废气

项目硫化工序会使用到脱模剂，脱模剂会产生少量的有机废气，项目脱模剂主要成分为低分子氧化聚乙烯化合物（约 18%）、聚合物油（约 23%）、乳化剂（约 6%）、水（约 53%），项目脱模剂使用量为 0.5t/a，根据脱模剂成分，废气产生量按 18%，则脱模剂气化后有机废气的产生量为 0.09t/a。

拟采取的措施

建设单位拟将硫化工序设置在独立车间内进行，分别在每台硫化机上方设集气罩，且两侧设有 PVC 软帘围挡，形成半围合的收集系统收集废气，收集效率为 90%左右。收集后的废气通过“UV 光解+活性炭吸附”净化装置处理，最终由 15m 高的排气筒(编号 DA003) 排放。

污染物排放情况

对于硫化工序产生的废气，由于车间内部空间较为宽敞，若整体密闭抽风，容易造成漏风，废气的收集效率将大大降低，故在每台硫化机上方加装顶部集气罩，并在集气罩下方加装整块的软性材料（如胶帘）进行三面围蔽，形成半包围型收集罩。采用半围蔽式上吸集气罩，具体以下优势：

- a) 可有效将污染源包围起来，使污染源的扩散限制在最小的范围内，便于捕集和控制；
- b) 可防止横向气流的干扰，大大减少排气量；
- c) 吸气气流不经过工人的呼吸区再进入罩内；
- d) 集气罩和围挡结构简单，造价相对低，便于制作安装和拆卸维修。

按照《三废处理工程技术手册-废气卷》（化学工业出版社），按下式计算得出项目集气罩风量：

$$Q = k \times P \times h \times V_x \times 3600 \text{ (m}^3\text{/h)}$$

式中：Q—设计风量（m³/h）；

k—考虑沿高度速度分布不均匀的安全系数，取 1.4；

P—罩口周长；

H—罩口至污染源距离；

V_x—污染源控制速度 m/s，取 v=0.3m/s。

表5-11 硫化废气集气罩设置情况一览表

设备名称	数量	产污种类	集气罩形式	L (m)	W (m)	h (m)	Q (m ³ /h)	Q _总 (m ³ /h)
硫化机	21	非甲烷总烃	方形罩，设置在设备上方，四面装有可活动的塑料帘，工作时可放下	0.3	0.3	0.3	907.2	19051.2

由上表可知，保证收集效率的情况下，项目废气处理设施的废气收集风量应不低于19051.2m³/h，考虑到风阻等损失以及保证收集效率，本环评按22000m³/h进行设计。可使废气较大程度得到收集，收集效率可达90%以上，本次评价按90%计算。

本项目硫化废气进入设计风量为22000m³/h的“UV光解+活性炭吸附”装置处理后，最终由15m高的排气筒（编号DA003）排放。

根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》(HJ2026-2013)的要求，“吸附装置净化效率不低于90%”，但一般活性炭吸附对低浓度有机废气的去除效率为50%~95%；参照《广东省制鞋行业挥发性有机化合物废气治理技术指南》（广东省环境保护厅，2015年2月1日实施）可知，光催化氧化法可达治理效率为50~95%。

本评价结合废气处理经验，综合考虑废气治理设施维护等因素，要求建设单位通过日常加强维护，使用优质环保耗材，确保“UV光解净化器”处理效率须达到30%，确保活性炭吸附器对非甲烷总烃的去除效率须达到80%，则本项目“UV光解+活性炭吸附器”对有机废气的处理效率可达86%。

参考《活性炭吸附硫化氢的性能研究》（王璐，中石油大庆炼化公司）、《改性活性炭吸附硫化氢性能研究》（广东化工2009年第3期，任丙南、宁平）等的相关研究表明，活性炭对硫化氢吸附效率较高，根据相关工程经验并结合本项目内硫化氢的产生情况，“UV光解+活性炭吸附”装置对硫化氢的处理效率按75%计算。

表5-12 项目硫化废气产生及收集情况一览表

污染物	产生量 (t/a)	收集效率	收集量 (t/a)	无组织排放量 (t/a)	无组织排放速率 (kg/h)
-----	-----------	------	-----------	--------------	----------------

非甲烷总烃	0.206	90%	0.186	0.0206	0.00287
硫化氢	0.000436	90%	0.000392	0.0000436	0.00000606

表5-12 进入废气治理设施收集和排放情况表

污染物	风量 m ³ /h	工作 时间h	产生 浓度 mg/m ³	产生 量 t/a	产生 速 率kg/h	处 理 效 率	排 放 浓 度mg/m ³	排 放 量t/a	排 放 速 率 kg/h
非甲 烷 总 烃	22000	2400	3.52	0.186	0.0774	86%	0.49	0.0260	0.0108
硫 化 氢			0.0074	0.000392	0.000164	75%	0.0019	0.0000981	0.0000409

废气中恶臭影响

根据《橡胶工厂环境保护设计规范》（GB 50469-2016），橡胶厂排放废气的恶臭性质源自于热胶烟气和硫化烟气中的有机成分占大多数。

根据《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）定义，恶臭气体是指：一切刺激嗅觉引起人们不愉快及损害生活环境的其他物质；臭气浓度是指，恶臭气体（包括异味）用无臭气体进行稀释，稀释到刚好无臭时，所需的稀释倍数。臭气浓度是恶臭污染物影响的综合性指标，因此用本项目用臭气浓度指标来衡量项目生产过程产生的恶臭污染程度。

本项目混炼（密炼、开炼）、硫化工序产生废气因含有非甲烷总烃、微量的硫化氢等，具有一定程度的异味，综合感官表征为恶臭气体，通过废气收集系统引至废气处理设施处理集中处理，臭气浓度将明显消减，通过 15m 高的排气筒高空排放。

本项目运行时炼胶工序、硫化工序臭气浓度经处理后有组织排放的臭气排放浓度低于 100（无量纲），厂界臭气浓度低于 20（无量纲），能够满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）中 15m 排气筒排放浓度及厂界无组织限值。因此采取措施进一步加强废气收集效果和处理效果后，项目排气筒有组织排放和厂界无组织排放的臭气浓度会进一步减小，可达标排放。

8) 打磨粉尘

项目打磨工序会产生金属粉尘。本次评价参考《第一次全国污染源普查工业污染物产排污系数手册》（下册）3411 金属结构制造业中工业粉生产污系数 1.523kg/t 产品，项目需打磨的产品量约为 2500t/a，打磨工序年工作时间 300 天，每日工作时间为 8 小时（年工作时间为 2400 小时），则粉尘产生量为 3.808t/a。

表 5-14 打磨过程中污染物产生情况一览表

污染物	颗粒物
产生系数	1.523kg/t 产品
数据来源	《第一次全国污染源普查工业污染物产排污系数手册》（下册）3411 金属结构制造业
产品量（t/a）	2500
产生量（t/a）	3.808

拟采取的措施

项目设置两条排风槽对打磨废气进行收集，收集效率为 90%左右。收集后的废气通过“水喷淋塔”净化装置处理，最终由 15m 高的排气筒（编号 DA004）排放。风槽规格为 10m×1.35m，集气罩面积为 13.5m²，总集气罩面积为 27m²。

污染物排放情况

项目设置有 30 台抛光机，风槽规格为 10m×1.35m，集气罩面积为 13.5m²，总集气罩面积为 27m²。按照《环境工程设计手册》（湖南科学技术出版社），本环评取集气罩风速为 0.8m/s，依据以下经验公式计算得出各设备所需的风量 L。

$$L=3600(5X^2+F) \times V_x$$

其中：X—集气罩至污染源的距離（取 0.5m）

F—集气罩口面积（取27m²）；

V_x—断面平均风速（取 0.8m/s）。

$$L=3600(5X^2+F) \times V_x=3600(5 \times 0.3^2+27) \times 0.6=59292\text{m}^3/\text{h}。$$

考虑风管等损耗及为保证收集效率，建设单位设置 1 台风量为 60000m³/h 的引风机对打磨粉尘进行收集。收集效率按 90%计，收集后的打磨粉尘经水喷淋处理后，由 15m 排气筒（编号 DA004）引至高空达标排放。参考《环境影响评价实用技术指南》（第一版，李爱贞），湿法喷淋的平均除尘效率约为 76.1%，本次环评水喷淋处理设施综合处理效率保守按 75%计算。

由于金属颗粒物比重较大，易于沉降，约 90%可在操作区域附近沉降，沉降部分约为 0.343t/a，及时清理后作为固废处理。只有极少部分扩散到大气中形成粉尘，扩散量约为 0.0381t/a。金属粉尘通过车间以无组织形式排放。

表 5-15 打磨粉尘产生及收集情况一览表

污染物	产生量 (t/a)	收集效率	收集量 (t/a)	无组织产生量 (t/a)	无组织排放量 (t/a)	无组织排放速率 (kg/h)
颗粒	3.808	90%	3.427	0.381	0.0381	0.0159

物									
---	--	--	--	--	--	--	--	--	--

表 5-16 进入废气治理设施收集和排放情况表

污染物	风量 m ³ /h	工作 时间 h	产生 浓度 mg/m ³	产生 量 t/a	产生 速率 kg/h	处理 效 率	排放 浓度 mg/m ³	排放 量 t/a	排放 速 率 kg/h
颗粒物	60000	2400	23.80	3.427	1.43	75%	5.95	0.859	0.357

9) 喷砂粉尘

项目喷砂工序产生喷砂粉尘。本项目喷砂过程是在密闭的工作舱内自动喷砂，属于全密闭、全自动过程，喷砂产生的粉尘均在喷砂机工作舱内由风机、机内管道抽风收集至水喷淋处理设施处理后经 15m 排气筒（编号 DW005）引至高空排放。

根据建设单位提供的资料，主要为发动机减震胶、悬挂衬套、减震器顶胶、汽车悬挂臂进行喷砂。每件发动机减震胶重量为 1.8kg，共 20 万件；每件悬挂衬套重量为 900g，共 150 万件；每件减震器顶胶重量为 1.3kg，共 30 万件；每件汽车悬挂臂重量为 3.1kg，共 5 万件；即发动机减震胶总重量为 360t/a，悬挂衬套总重量为 1350t/a，减震器顶胶总重量为 390t/a，汽车悬挂臂总重量为 155t/a。每种产品需进行二次喷砂。本次评价参考《逸散性工业粉尘控制技术》表 8-1 中产品清理的产尘系数 0.08~0.4kg/t（产品），取产尘系数 0.4kg/t（产品）计，则粉尘最大产生量为 1.804t/a。

表 5-17 喷砂过程中污染物产生情况一览表

污染物	颗粒物
产生系数	0.4kg/t（产品）
数据来源	《逸散性工业粉尘控制技术》表 8-1
产品量（t/a）	4510
产生量（t/a）	1.804

拟采取的措施

建设单位设有 5 台自动喷砂机和 2 台手动喷砂机，均在完全密封的情况下进行喷砂，不考虑无组织排放，产生的废气通过机内管道抽风收集。通过袋式除尘器处理后经 15m 排气筒（编号 DA005）引至高空排放。

污染物排放情况

参照《清理设备常用知识手册》（江苏大长征机械制造有限公司编制），排风量按室体容积计算，计算公式为 $Q=2500V^{0.5}$ ，式中，Q 为抽排风量 m³/h；V 为收集室体容积，m³，则喷砂粉尘集尘风量见下表。

表5-18 项目喷砂粉尘所需集尘风量

设备	单台室体容积 (m ³)	设备数(台)	集气量(m ³ /h)	合计换气量 (m ³ /h)
自动喷砂机	0.6	5	1936.49	9682.46
手动喷砂机	0.3	2	1936.49	3872.98
合计				13555.44

由上表可知，保证收集效率的情况下，项目废气处理设施的废气收集风量应不低于13555.44m³/h，考虑到风阻等损失以及保证收集效率，本环评按15000m³/h进行设计。

本项目喷砂粉尘经袋式除尘器处理后，进入设计风量为15000m³/h的“带式除尘器”处理后，最终由15m高的排气筒(编号DA005)排放。

根据《袋式除尘工程通用技术规范》(HJ2020-2012)的要求，滤料的除尘效率达到99%以上；预计本项目袋式除尘器对粉尘的处理效率为99%。

表 5-19 喷砂粉尘产生及排放情况一览表

污染物	产生量 t/a	有组织								
		产生情况					治理效率	排放情况		
		收集效率	风量 m ³ /h	产生浓度 mg/m ³	产生量 t/a	产生速率 kg/h		排放浓度 mg/m ³	排放量 t/a	排放速率 kg/h
颗粒物	1.804	100%	15000	50.11	1.804	0.752	99%	0.50	0.0180	0.00752

10) 喷漆废气

①漆雾

项目主要为减震器顶胶，30万件/年进行喷漆。喷漆工艺在喷漆车间中进行，水性漆用量为5.14t/a，附着率为70%，固含率为65%。项目喷漆过程中，喷枪中的水性漆涂料在高压作用下雾化成颗粒，均匀喷涂在工件表面。由于喷涂时，涂料未能完全附着，部分未能附着到工件表面的涂料逸散到空气中，而涂料中的固体成分和固化剂则在空气中形成漆雾，污染物以颗粒物为表征。漆雾颗粒粒径较大，质量较重，且具有粘附性，扩散范围小，主要集中在喷台附近，通常或粘在喷漆工位附近的地面和墙上。

表 5-20 喷漆过程中漆雾产生情况一览表

油漆种类	水性漆用量	附着率	固含率	漆雾产生量
水性漆	5.14t/a	70%	65%	0.540t/a

②有机废气

项目喷漆会产生有机废气，主要污染因子为 VOCs。根据建设单位提供的资料，国家涂料产品质量监督检验中心（广东）出具的检测报告，水性漆检测结果为 55g/L。本项目使用的水性漆各组分污染物产生情况按最不利情况计算，即所含组分全部挥发。即 VOCs 产生量为 0.217t/a。

拟采取的措施

根据《中华人民共和国大气污染防治法》中“第四十五条产生含挥发性有机物废气的生产和服务活动，应当在密闭空间或设备中进行，并按照规定安装、使用污染防治设施；无法密闭的，应当采取措施减少废气排放”的规定。喷漆车间里设有 2 个喷水性漆工作台分别配套 1 个水帘柜和 1 个烘干箱，漆雾、有机废气通过收集措施进行负压抽风收集。考虑到收集死角和员工进出带走收集效率保守取 90%，收集后的废气通过“水喷淋+UV 光解+活性炭吸附”净化装置处理，最终由 15m 高的排气筒（编号 DA006）排放。

污染物排放情况

项目设置吹吸式抽风罩，形成负压气流，气流从设备外向内流动，废气几乎不会散逸到设备外。负压通风系统具有气流定向、稳定的特性，可保证室内的废气大部分经抽风罩进入废气治理设施处理，考虑到收集死角和员工进出带走收集效率保守取 90%。

参考《广东省表面涂装（汽车制造业）挥发性有机废气治理技术指南》相关要求，喷漆车间换气次数应不小于 60 次/h（本环评取 60 次/h）。

表 5-21 项目喷漆房所需风量一览表

房体	尺寸	换气次数	理论所需风量
喷漆房	30m ² *7m	60 次/h	12600

由上表可知，保证收集效率的情况下，项目废气处理设施的废气收集风量应不低于 12600m³/h，考虑到风阻等损失以及保证收集效率，本环评按 15000m³/h 进行设计。可使废气较大程度得到收集，收集效率可达 90% 以上，本次评价按 90% 计算。

本项目喷漆废气进入设计风量为 15000m³/h 的“水喷淋+UV 光解+活性炭吸附”装置处理后，最终由 15m 高的排气筒（编号 DA006）排放。

参考《环境影响评价实用技术指南》（第一版，李爱贞），湿法喷淋的平均除尘效率约为 76.1%，本次环评水喷淋处理设施综合处理效率保守按 75% 计算。

本评价结合废气处理经验，综合考虑废气治理设施维护等因素，要求建设单位通过日常加强维护，使用优质环保耗材，确保“UV 光解净化器”处理效率须达到 30%，确保活性炭吸附器对非甲烷总烃的去除效率须达到 80%，则本项目“UV 光解+活性炭吸附器”对有机废气的处理效率可达 86%。

表5-22 项目喷漆废气产生及收集情况一览表

污染物	产生量 (t/a)	收集效率	收集量 (t/a)	无组织排放量 (t/a)	无组织排放速率 (kg/h)
漆雾	0.540	90%	0.486	0.0540	0.0225
有机废气	0.217		0.195	0.0217	0.00904

表5-23 进入废气治理设施收集和排放情况表

污染物	风量 m³/h	工作时间h	产生浓度 mg/m³	产生量 t/a	产生速率kg/h	处理效率	排放浓度 mg/m³	排放量t/a	排放速率kg/h
漆雾	15000	2400	13.49	0.486	0.202	75%	3.37	0.121	0.0506
有机废气			5.43	0.195	0.0814	86%	0.76	0.0273	0.0114

废气达标可行性分析

根据《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB 27632-2011)要求：大气污染物排放浓度限值适用于单位胶料实际排气量不高于单位胶料基准排气量的情况。若单位胶料实际排气量超过单位胶料基准排气量，须将实测大气污染物浓度换算为大气污染物基准气量排放浓度，并以大气污染物基准气量排放浓度作为判定排放是否达标的依据。

大气污染物基准气量排放浓度换算公式为：

$$\rho_{基} = \frac{Q_{总}}{\sum Y_i \cdot Q_{i基}} \times \rho_{实}$$

式中： $\rho_{基}$ ——大气污染物基准气量排放浓度，mg/m³；

$Q_{总}$ ——实测排气总量，m³；

Y_i ——第 i 种产品胶料消耗量；t；

$Q_{i基}$ ——第 i 种产品的单位胶料基准排气量，m³/t 胶；

$\rho_{实}$ ——实测大气污染物排放浓度，mg/m³。

《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB 27632-2001)中橡胶制品企业非甲烷总烃、颗粒物基准排气量均为 2000m³/t 胶。胶料消耗量和排气量统计周期为一个工作日，最大工况下，1 台密炼机，密炼机单次最大装载量为 50kg，每天密炼 48 个批次。密炼炼胶量为 2.4t/d，开炼炼胶量为 2.4t/d，硫化炼胶量为 4.8t/d。根据项目拟建混炼废气处理系统一个工作日排气量约为 60 万 m³/d (24h)，混炼废气处理系统一个工作日排气量约为 17.6 万 m³/d (8h) (工作日排气量=各收集系统的小时收集风量×各收集系统的日运行时间)。

可知项目单位胶料实际排气量高于单位胶料基准排气量 2000m³/t 胶，须按大气基准气量排放浓度公式进行换算，详见下表。

表 5-24 混炼、硫化装置基准气量排放浓度换算一览表

污染源	污染物	Q _总 万 m ³ /d	Y _i t/d	Q _{i基} m ³ /t 胶	ρ _实 mg/m ³	ρ _基 mg/m ³	ρ _标 mg/m ³
投料、密炼粉尘	颗粒物	60	1.33	2000	0.021	4.74	12
混炼	非甲烷总烃	60	4.8	2000	0.13	8.13	10
硫化	非甲烷总烃	17.6	4.8	2000	0.49	8.98	

由上表可以看出，最大工况下经收集处理后高空排放的非甲烷总烃、颗粒物的排放浓度经换算后，能够满足《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB 27632-2011）中的表 5 新建企业大气污染物排放限值要求（非甲烷总烃≤10mg/m³，颗粒物≤12mg/m³，基准排气量：2000m³/t 胶）。另由分析可知，经收集处理后的臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）中的表 1 恶臭污染物厂界标准值中二级新扩改建标准和表 2 恶臭污染物排放标准值。废气处理系统方案可行。

废气污染物产排情况汇总

表 5-25 项目生产过程中有组织排放废气污染源强及排放情况

排气筒	工序	污染物	产生量 t/a	收集 效率	有组织产 生量 t/a	处 理 效 率	有组织排 放量 t/a	有组织排 放速率 kg/h	有组织 排放浓 度 mg/m ³
DA001	抛丸	颗粒 物	0.48	100%	0.48	99%	0.0048	0.0020	0.13
DA002	配、 投料	颗粒 物	0.420	90%	0.378	99%	0.00378	0.000525	0.021
	混炼 （密 炼、 开 炼）	非甲 烷总 烃	0.182	90%	0.163	86%	0.0229	0.00318	0.13
		硫化 氢	0.0000544	90%	0.0000490	75%	0.0000122	0.00000170	0.000068
DA003	硫 化、	非甲 烷总	0.206	90%	0.186	86%	0.0260	0.0108	0.49

	脱模	烃							
		硫化氢	0.000436	90%	0.000392	75%	0.0000981	0.0000409	0.0019
DA004	打磨	颗粒物	3.808	90%	3.427	75%	0.859	0.357	5.95
DA005	喷砂	颗粒物	1.804	100%	1.804	99%	0.0180	0.00752	0.50
DA006	喷漆	颗粒物	0.540	90%	0.486	75%	0.121	0.0506	3.37
		VOCs	0.217	90%	0.195	86%	0.0273	0.0114	0.76

表 5-26 项目生产过程中无组织排放废气污染源强及排放情况

位置	工序	污染物	无组织排放量 t/a	无组织排放速率 kg/h
车间	焊接	颗粒物	0.024	0.02
	涂胶	VOCs	0.0019	0.000792
	配、投料	颗粒物	0.0420	0.00583
	混炼（密炼、开炼）	非甲烷总烃	0.0182	0.00252
		硫化氢	0.00000544	0.000000756
	硫化	非甲烷总烃	0.0206	0.00287
		硫化氢	0.0000436	0.00000606
	打磨	颗粒物	0.0381	0.0159
	喷漆	颗粒物	0.0540	0.0225
VOCs		0.0217	0.00904	

(2) 水环境污染

1) 生活污水

项目运营期废水主要为员工日常生活产生的生活污水。项目设有员工 100 人，其中 30 人在厂区住宿，无饭堂。项目 70 人员工生活用水量参考《广东省用水定额》（DB44/T1461-2014），参照机关事业单位用水定额为 40 升/人·日计算，则项目生活用水总量为用水量约 2.8m³/d（即 840m³/a）；项目 30 人员工生活用水量参考《广东省用水定额》（DB44/T1461-2014），参照机关事业单位用水定额为 80 升/人·日计算，则项目生活用水总量为用水量约 2.4m³/d（即 720m³/a）。合计为 5.2m³/d，1560m³/a。生活污水排放系数按 0.9 计算，排放量预计 4.68m³/d，1404m³/a。污染因子以 SS、COD_{cr}、BOD₅、氨氮为主。项目生活污水产排污情况如下表所示：

表 5-27 项目水污染物产排污情况表

废水量	污染物	CODcr	BOD ₅	SS	NH ₃ -N
1404m ³ /a	产生浓度 (mg/L)	250	150	150	20
	产生量 (t/a)	0.351	0.211	0.211	0.0281
	排放浓度 (mg/L)	200	100	100	15
	排放量 (t/a)	0.281	0.140	0.140	0.0211

2) 冷却水

项目冷却塔用水循环使用，项目设置 5 个冷却塔，分别对应密炼机、开炼机、硫化机等，冷却塔循环水量分别为 20m³/h、15.62m³/h、7.81m³/h、30m³/h、14m³/h。根据《工业循环冷却水处理设计规范》（GB50050-2007）说明，冷却水系统蒸发水量约占循环水量的 2%，则本项目新水补充量约占循环水量的 2%。每天平均工作时间按 16 小时，年工作日 300 天计算，冷却循环水量为 419664m³/a，新鲜水补充量为 8393.28m³/a。冷却水循环使用，不外排。

3) 环保设施喷淋用水

混炼工序产生的粉尘进入水喷淋进行处理过程会产生废水，该股废水主要污染物为颗粒物，颗粒物定期打捞处理，喷淋废水经沉淀后取上清液循环使用，不外排，定期补充。根据《简明通风设计手册》（孙一坚主编）第 527 页表 10-48“各种吸收装置的技术经济比较”，喷淋净化塔的液气比 0.1~1.0L/m³，项目喷淋净化塔参考液气比 0.5L/m³ 计算。混炼工序设计风量为 25000m³/h，日工作 24h，每年工作 300 天，计算得循环用水量为 12.5m³/h，90000m³/a，损耗量约占循环水量的 0.5%，则新鲜水补充量(损耗量)为 0.0625m³/h，450m³/a。

打磨工序产生的粉尘进入水喷淋进行处理过程会产生废水，该股废水主要污染物为颗粒物，颗粒物定期打捞处理，喷淋废水经沉淀后取上清液循环使用，不外排，定期补充。根据《简明通风设计手册》（孙一坚主编）第 527 页表 10-48“各种吸收装置的技术经济比较”，喷淋净化塔的液气比 0.1~1.0L/m³，项目喷淋净化塔参考液气比 0.5L/m³ 计算。打磨工序设计风量为 60000m³/h，日工作 8h，每年工作 300 天，计算得循环用水量为 30m³/h，72000m³/a，损耗量约占循环水量的 0.5%，则新鲜水补充量(损耗量)为 0.15m³/h，360m³/a。

喷漆工序产生的粉尘进入水喷淋进行处理过程会产生废水，该股废水主要污染物为颗粒物，颗粒物定期打捞处理，喷淋废水经沉淀后取上清液循环使用，不外排，定期补充。根据《简明通风设计手册》（孙一坚主编）第 527 页表 10-48“各种吸收装置的技术经济比较”，喷淋净化塔的液气比 0.1~1.0L/m³，项目喷淋净化塔参考液气比 0.5L/m³ 计算。喷漆工序设计风量为 15000m³/h，日工作 8h，每年工作 300 天，计算得循环用水量为 7.5m³/h，

18000m³/a, 损耗量约占循环水量的 0.5%, 则新鲜水补充量(损耗量)为 0.0375m³/h, 90m³/a。

4) 磷化线废水

项目设有两条磷化线, 根据建设单位提供的资料, 磷化线生产过程中废水主要为清洗废水, 除油废水、表调废水。磷化过程中的槽液不更换, 定期添加槽液。本项目不使用且建设单位承诺不使用含镉、铅、汞、六价铬等有毒污染物和第一类污染物的表面处理液。项目磷化线有效容积按槽体 80% 充装, 项目 2 条磷化线用水量为 11.136m³/d, 1113.6m³/a。根据建设单位提供的资料, 2 条磷化线废水每 3 天更换一次, 外排废水量约占其用水量 90%, 即磷化线废水产生量为 8.362m³/d, 835.2m³/a。

磷化线废水与震光废水、水帘柜废水一同排入厂内的自建污水处理设施处理后达《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T19923-2005) 中表 1 再生水用作工业用水水源的水质标准洗涤用水、工艺与产品用水和广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段一级标准的较严值后回用于生产, 不外排。

磷化线废水产生浓度参考《华南金属表面处理中心公辅工程建设项目环境影响报告书》(佛环 03 环审 [2019]第 0001 号)。

表 5-28 磷化生产线用水产生情况

生产线	名称	单个设备尺寸	单个设备规格	单个有效容积	合计用水量 m ³ /d	合计用水量 m ³ /a	合计废水量 m ³ /d	合计废水量 m ³ /a
磷化线 (1 条) (磷化一车间)	水洗槽	1.45*0.8*1m	1.16	0.928	0.928	92.8	0.835	83.520
	超声波除油槽	1.45*0.8*1m	1.16	0.928	0.928	92.8	0.835	83.520
	水洗槽	1.45*0.8*1m	1.16	0.928	0.928	92.8	0.835	83.520
	水洗槽	1.45*0.8*1m	1.16	0.928	0.928	92.8	0.835	83.520
	磷化槽	1.45*0.8*1m	1.16	0.928	0.928	92.8	槽液不更换, 定期添加槽液	
	水洗槽	1.45*0.8*1m	1.16	0.928	0.928	92.8	0.835	83.520
	热水	1.45*0.8*1m	1.16	0.928	0.928	92.8	0.835	83.520

	洗槽							
磷化线 (1条) (磷化 二车间)	水洗 槽	1.45*0.8*1m	1.16	0.928	0.928	92.8	0.835	83.520
	超声 波除 尘	1.45*0.8*1m	1.16	0.928	0.928	92.8	0.835	83.520
	表调 槽	1.45*0.8*1m	1.16	0.928	0.928	92.8	0.835	83.520
	磷化 槽	1.45*0.8*1m	1.16	0.928	0.928	92.8	槽液不更换, 定期添 加槽液	
	水洗 槽	1.45*0.8*1m	1.16	0.928	0.928	92.8	0.835	83.520
合计					11.136	1113.6	8.352	835.2

表 5-29 项目磷化线废水产排情况

废水	废水量	污染物	CODcr	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	总锌	磷酸盐	石油类
磷化 线废 水	835.2m ³ /a	产生浓度 (mg/L)	500	100	250	35	20	50	120
		产生量 (t/a)	0.418	0.084	0.209	0.0292	0.0167	0.042	0.100

5) 震光废水

项目震光工序需要添加一定量的震光用水, 根据建设单位提供的资料, 项目设有 3 台震光机, 尺寸为半径 0.7m, 深度 0.35m, 则算出 1 台震光机的体积为 0.539m³, 合计为 1.616m³。每台震光机每天需添加 2 次用水, 则震光用水产生量为 3.231m³/d, 969.318m³/a。外排废水量约占其用水量 90%, 即震光废水产生量为 2.908m³/d, 872.386m³/a。

震光废水与磷化线废水、水帘柜废水一同排入厂内的自建污水处理设施处理后达《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T19923-2005)中表 1 再生水用作工业用水水源的水质标准洗涤用水、工艺与产品用水和广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准的较严值后回用于生产, 不外排。

震光废水水质参考《美而光精密工业(惠州)有限公司新增研磨工序项目环境影响报告表》(惠市环(惠阳)建[2020]22号)的相关数据。

表 5-30 项目震光废水产排情况

废水	废水量	污染物	CODcr	SS	石油类
----	-----	-----	-------	----	-----

震光废水	872.386m ³ /a	产生浓度 (mg/L)	600	200	20
		产生量 (t/a)	0.523	0.174	0.0174

6) 水帘柜废水

根据建设单位提供的资料,水帘柜按规格(2.5×1.5×2.1m,水深0.25m)计算,项目有2个水帘柜,水帘柜容积约为1.875m³,有效容积约为1.5m³(按槽体80%充装),则水帘柜用水产生量为1.5m³,18m³/a(12个月,每月更换一次)。外排废水量约占其用水量90%,即水帘柜废水产生量为1.35m³/d,16.2m³/a。

水帘柜废水、磷化线废水、震光废水一同排入厂内的自建污水处理设施处理后达到《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T19923-2005)中表1再生水用作工业用水水源的水质标准洗涤用水、工艺与产品用水和广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准的较严值后回用于生产,不外排。

水帘柜废水产生浓度参考《华南金属表面处理中心公辅工程建设项目环境影响报告书》(佛环03环审[2019]第0001号)。

表 5-31 项目水帘柜废水产排情况

废水	废水量	污染物	CODcr	SS
水帘柜废水	16.2m ³ /a	产生浓度 (mg/L)	3000	200
		产生量 (t/a)	0.0486	0.00324

生产废水汇总如下表所示。

表 5-32 项目生产废水产排汇总情况

废水	废水量	污染物	CODcr	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	总锌	磷酸盐	石油类
磷化线废水	835.2m ³ /a	产生浓度 (mg/L)	500	100	250	35	20	50	120
		产生量 (t/a)	0.418	0.084	0.209	0.0292	0.0167	0.042	0.100
震光废水	872.386m ³ /a	产生浓度 (mg/L)	600	/	200	/	/	/	20
		产生量 (t/a)	0.523	/	0.174	/	/	/	0.0174
水帘柜废水	16.2m ³ /a	产生浓度 (mg/L)	3000	/	200	/	/	/	/
		产生量 (t/a)	0.0486	/	0.00324	/	/	/	/

		(t/a)							
生产 废水	1723.786m ³ /a	产生浓度 (mg/L)	573.85	48.45	223.95	16.96	9.69	24.23	68.24
		产生量 (t/a)	0.989	0.084	0.386	0.0292	0.0167	0.0418	0.118

(3) 噪声环境污染

项目噪声主要为机械设备运行产生的噪声，各机器设备运行时产生的噪声值约为75-95dB（A）。

表 5-33 主要产噪设备及声源强度

序号	设备名称	数量（单位：台）	设备 1 米外噪声值 dB (A)
1	切管机	9	80-90
2	压花机	3	80-90
3	双轴同步钻攻丝机	1	80-90
4	铣床	3	80-90
5	锯铝机	1	80-90
6	数控机车床	11	80-90
7	剪板机	1	80-90
8	开式固定台压力机	73	80-90
9	液压机	9	80-90
10	气动冲床	8	80-90
11	双柱开式可倾压力机	7	80-90
12	双轴铣孔攻丝机	1	80-90
13	磷化线	1	80-90
14	浸泡防锈油槽	1	75-85
15	仪表倒角机	3	80-90
16	普通车床	8	80-90
17	数控加工中心	8	80-90
18	台式钻床	1	80-90
19	钻铣机	1	80-90
20	震光机	3	80-90
21	宏远浅切割机床	6	80-90

22	平面磨床	2	80-90
23	铣床	6	80-90
24	车床	8	80-90
25	摇臂钻床	1	80-90
26	锯床	2	80-90
27	砂轮机	2	80-90
28	橡胶平板硫化机	1	75-85
29	橡胶柱压成型机	10	75-85
30	橡胶注射机	10	75-85
31	剪胶机	1	75-85
32	抛丸机	3	80-90
33	磷化线	1	80-90
34	密炼机	2	75-85
35	开放式炼胶机	2	75-85
36	水帘柜	2	70-80
37	喷枪	3	75-85
38	烘干箱	2	70-80
39	台式砂轮机	30	80-90
40	喷砂机	7	80-90
41	点焊机	3	80-90
42	气动数控交流电阻焊机	2	80-90
43	攻丝机	2	80-90
44	台式钻攻机	1	80-90
45	自动焊机 350	1	80-90
46	OTC 电焊机器人	5	80-90
47	冷却塔	5	80-90
48	空气压缩机	4	85-95

(4) 固体废弃物环境污染

本项目产生的固体废物分为生活垃圾、一般工业固体废物和危险废物。

1) 生活垃圾

现有项目设有员工 100 人，其中 30 人在厂内住宿，无食堂。70 人生活垃圾产生量每人每天按 0.5kg 计算，生活垃圾产生量为 10.5t/a；30 人生活垃圾产生量每人每天按 1kg 计

算，生活垃圾产生量为 9t/a，合计生活垃圾产生量为 19.5t/a。厂内集中收集后定期送交环卫部门集中处理。

2) 一般工业固体废物

①金属边角料

项目钢板、钢管、铝管、铝件、锻打件在开料、机加工（冲压、切割、数控、车床）过程中会产生金属边角料，金属边角料产生量为原料的 2%，项目钢板、钢管、铝管、铝件、锻打件用量共为 1700t/a，则金属边角料产生量为 34t/a。集中收集后外卖给资源回收单位综合利用。

②自然沉降的粉尘

项目工件在打磨过程中会产生少量的金属粉尘，由于金属颗粒物比重较大，易于沉降，约 90%可在操作区域附近沉降，沉降部分约为 0.343t/a，及时清理后作为固废处理。集中收集后外卖给资源回收单位综合利用。

③布袋除尘器收集的粉尘

项目抛丸过程中会产生抛丸粉尘，根据工程分析可知，项目粉尘收集装置收集的粉尘量约 0.4752t/a。

项目解包配料过程，密炼机投料、运行及卸料过程产生少量的粉尘，经布袋除尘设施进行处理，人工定期清理时会产生少量的粉尘。根据工程分析可知，项目粉尘收集装置收集的粉尘量为 0.37422t/a，作为填充剂原料回用密炼工序，不外排。

项目喷砂工序产生喷砂粉尘。根据工程分析可知，项目粉尘收集装置收集的粉尘量约 1.786t/a。

项目布袋除尘器收集的粉尘量合计为 2.261t/a。集中收集后外卖给资源回收单位综合利用。

④水喷淋产生的沉渣

项目打磨工序会产生金属粉尘。根据工程分析可知，项目打磨粉尘经水喷淋处理后产生的沉渣量为 2.568t/a。集中收集后外卖给资源回收单位综合利用。

项目喷漆工序会产生漆雾。根据工程分析可知，项目漆雾经水处理后产生的沉渣量为 0.365t/a。

项目水喷淋产生的沉渣量合计为 2.933t/a。集中收集后外卖给资源回收单位综合利用。

⑤不合格产品

检验过程中会产生少量的不合格产品，根据建设单位提供的资料，约为 73.938t/a，集

中收集后外卖给资源回收单位综合利用。

⑥废打磨材料

项目工件打磨过程将产生废打磨材料，如碗型钢丝轮，产生量为 1t/a。集中收集后外卖给资源回收单位综合利用。

⑦废喷砂材料

本项目喷砂过程使用棕刚玉，棕刚玉重复利用，直至因喷砂撞击导致不符合使用要求时，作为一般固废交由资源回收公司回收处理，这部分的量约为 5%，即废喷砂材料产生量为 2.5t/a。集中收集后外卖给资源回收单位综合利用。

⑧废抛丸、震光材料

项目抛丸和振光过程使用不锈钢丸，不锈钢丸重复利用，直至因抛丸、震光撞击导致不符合使用要求时，作为一般固废交由资源回收公司回收处理，这部分的量约为 10%，即废抛丸、震光材料产生量为 0.165t/a。集中收集后外卖给资源回收单位综合利用。

⑨废包装材料

项目原材料使用过程，产生一定量的废包装材料。普通废包装材料主要为非危化品包装材料，包装材料主要成分为包装袋、编织袋、桶等。

表 5-34 项目废包装材料产生量

原料名称	包装规格	包装物重量	年用量	包装物年用量	产生量
天然胶	25kg/袋	100g/袋	400t	16000 个	1.6 t/a
炭黑	25kg/袋	100g/袋	280t	11200 个	1.12 t/a
碳酸钙	25kg/袋	100g/袋	48t	1920 个	0.192 t/a
橡胶防护蜡	25kg/袋	100g/袋	2.4t	96 个	0.0096 t/a
古马龙树脂	25kg/袋	100g/袋	1.6t	64 个	0.0064 t/a
硬脂酸 1801	25kg/袋	100g/袋	16t	640 个	0.064 t/a
聚乙二醇 PEG4000	25kg/袋	100g/袋	2.4t	96 个	0.0096 t/a
防老剂 4010NA	25kg/袋	100g/袋	1.6t	64 个	0.0064 t/a
防老剂 RD	25kg/袋	100g/袋	4t	160 个	0.016 t/a
合计					3.024t/a

项目废包装材料产生量为 3.024t/a，集中收集后外卖给资源回收单位综合利用。

3) 危险废物

①废拉伸油

本项目在生产过程中会使用拉伸油，废拉伸油产生量约为原料量的 10%，即产生量为 0.1t/a。根据《国家危险废物名录》（2021 版），项目产生的废机油为危险废物，危废编号为 HW08（废矿物油与含矿物油废物），危废代码为 900-218-08，收集后交由有危废处理资质的单位处置。

②废含油抹布、废手套

项目擦拭清洁过程中会产生含油废抹布及废手套，设备在使用过程中若有部分机油滴落使用抹布及手套擦拭，含油抹布及废手套的产生量约为 0.1t/a，根据《危险废物名录》（2016 版），含油废手套、废抹布属于 HW49 其他废物（900-041-49 含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质），建设单位集中收集后交由有危险废物处理资质的单位处理。

③废危险化学品包装材料

项目使用的原材料硫磺粉、促进剂 DM、促进剂 CZ、氧化锌、脱模剂、碱性除油剂、磷化剂、防锈油、水性漆、拉伸油、橡胶热硫化粘合剂属于危险化学品，由于包装废弃物粘附少量物料，故属于《国家危险废物名录》（2021 版）中编号 HW49 其他废物，废物代码：900-041-49。

表 5-35 项目废危险化学品包装材料产生量

原料名称	包装规格	包装物重量	年用量	包装物年用量	产生量
硫磺粉	25kg/袋	100g/袋	16t	640 个	0.064t/a
促进剂 DM	25kg/袋	100g/袋	2.4t	96 个	0.0096 t/a
促进剂 CZ	25kg/袋	100g/袋	1.6t	64 个	0.0064 t/a
氧化锌	25kg/袋	100g/袋	24t	960 个	0.0960 t/a
脱模剂	20L/桶	2kg/个	0.5t	25 个	0.050 t/a
碱性除油剂	25kg/袋	100g/袋	3.8t	152 个	0.0152 t/a
磷化剂	25kg/袋	100g/袋	5t	200 个	0.02 t/a
防锈油	20L/桶	2kg/个	1t	50 个	0.1 t/a
水性漆	20L/桶	2kg/个	5.14t	257 个	0.514 t/a
拉伸油	20L/桶	2kg/个	1t	50 个	0.1 t/a
橡胶热硫化粘合剂	18kg/桶	1.8kg/个	1t	56 个	0.1 t/a
合计					1.075t/a

项目废危险化学品包装材料产生量为 1.075t/a，统一收集后暂存于危废暂存间，交由有危险废物处理资质单位处置。

④废 UV 灯管

项目混炼、喷漆工序产生的有机废气分别采用“水喷淋+UV 光解+活性炭吸附”处理设施处理，硫化工序产生的有机废气“UV 光解+活性炭吸附”处理设施处理。UV 光解净化设备长时间运行之后，UV 灯管的使用时间不超过 1200h（4800h），设备内的 UV 灯管会出现老化或损坏的情况，混炼工序 UV 光解净化设备年损 UV 灯管约 80 支（7200h），UV 灯管每年更换 6 次；硫化工序 UV 光解净化设备年损 UV 灯管约 72 支（4800h），UV 灯管每年更换 4 次；喷漆工序 UV 光解净化设备年损 UV 灯管约 48 支，UV 灯管每年更换 4 次，则共使用 UV 灯管 960 支，每支灯管约重 0.5kg，则产生量为 0.48t/a。该类物质属于《国家危险废物名录》（2021 年版）中编号 HW29 含汞废物，废物代码：900-023-29，废灯管统一收集后暂存于危废暂存间，交由有危险废物处理资质单位处置。

⑤废活性炭

项目混炼、硫化、喷漆废气经 UV 光解处理后，仍需要使用活性炭吸附处理，活性炭吸附装置使用一段时间后活性炭逐渐趋向饱和，定期更换将产生含吸附物的活性炭。废饱和和活性炭废物类型属于 HW49 其他废物，废物代码 900-041-49，危害特性为 T/In，主要含有有机废气。

a) 混炼废气处理系统

本项目混炼工序有机废气处理系统采用“布袋除尘器+水喷淋+UV光解+活性炭”设施除去废气中的有机污染物，从而使得气体得到净化。根据前文分析，活性炭吸附装置需要吸附的有机废气（VOCs）量为 $0.182\text{t/a} \times 90\% \times (1-30\%) \times 80\% = 0.0917\text{t/a}$ 。根据《现代涂装手册》（化学工业出版社，陈治良主编），活性炭的吸附容量一般为25%左右，计算得项目所需新鲜活性炭量最少约为0.3668t/a。

本项目活性炭吸附箱内拟设的活性炭填料厚度为 1m，有效过滤面积为 2.2m^2 ，即活性炭吸附箱内需放置活性炭 2.2m^3 ，约 1.43t（活性炭密度为 0.65g/cm^3 ），活性炭一年更换一次，则年耗活性炭量为 1.43t（ $>0.564\text{t}$ ），能满足对活性炭需求量以保证处理效率。则本项目处理混炼废气产生的废活性炭量约为 1.7968t/a。

b) 硫化废气处理系统

本项目硫化工序有机废气处理系统采用“UV光解+活性炭吸附”设施除去废气中的有机污染物，从而使得气体得到净化。根据前文分析，活性炭吸附装置需要吸附的有机废气（VOCs）量为 $0.206\text{t/a} \times 90\% \times (1-30\%) \times 80\% = 0.104\text{t/a}$ 。根据《现代涂装手册》（化学工业出版社，陈治良主编），活性炭的吸附容量一般为25%左右，计算得项目所需新鲜活性

炭量最少约为0.416t/a。

本项目活性炭吸附箱内拟设的活性炭填料厚度为 1m，有效过滤面积为 2.2m²，即活性炭吸附箱内需放置活性炭 2.2m³，约 1.43t（活性炭密度为 0.65g/cm³），活性炭一年更换一次，则年耗活性炭量为 1.43t（>0.416t），能满足对活性炭需求量以保证处理效率。则本项目处理硫化废气产生的废活性炭量约为 1.846t/a。

c) 喷漆废气处理系统

本项目喷漆工序有机废气处理系统采用“UV光解+活性炭吸附”设施除去废气中的有机污染物，从而使得气体得到净化。根据前文分析，活性炭吸附装置需要吸附的有机废气（VOCs）量为 $0.540\text{t/a} \times 90\% \times (1-30\%) \times 80\% = 0.272\text{t/a}$ 。根据《现代涂装手册》（化学工业出版社，陈治良主编），活性炭的吸附容量一般为25%左右，计算得项目所需新鲜活性炭量最少约为1.088t/a。

本项目活性炭吸附箱内拟设的活性炭填料厚度为 1m，有效过滤面积为 2.2m²，即活性炭吸附箱内需放置活性炭 2.2m³，约 1.43t（活性炭密度为 0.65g/cm³），活性炭一年更换一次，则年耗活性炭量为 1.43t（>1.088t），能满足对活性炭需求量以保证处理效率。则本项目处理喷漆废气产生的废活性炭量约为 2.518t/a。

综上所述，项目总饱和活性炭产生量为 6.1608t/a。通过加快活性炭的更换频率，确保在用的活性炭处于未饱和状态，从而保证废气处理系统的处理效率达到 86%以上。废活性炭集中收集并定期交由有资质的危险废物处理单位处理。

d) 废水处理设施中废活性炭

项目废水处理设施中含碳滤工艺，活性炭吸附达到一定的饱和度后失去效用，需定期更换，以保证其废水处理中的处理效果。根据建设单位提供的资料，每吨水需要 0.5 公斤的活性炭进行吸附脱附处理，项目废水处理量为 1723.786t/a，则废活性炭产生量约为 0.862t/a。废物类别：HW49 其他废物，废物代码：900-041-49 含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质。废活性炭集中收集并定期交由有资质的危险废物处理单位处理。

6) 废水处理设施污泥

生产废水将经过有效的处理后回用于生产，项目污水处理设施处理过程中会产生一定量的污泥项目。物化系统污泥主要来源于混凝絮凝沉淀后的污泥，根据《集中式污染治理设施产排污系数手册》（环境保护部华南环境科学研究所，2010年）第一分册的表3，污泥产生系数为 4.53 吨/吨-絮凝剂使用量，本项目废水处理设施每吨水需耗絮凝剂 0.2 公

斤，废水量为 1723.786t/a，则本项目絮凝剂用量约为 0.345t/a，则污泥产生量为 1.563t/a。生化系统污泥根据《集中式污染治理设施产排污系数手册》（环境保护部华南环境科学研究所，2010 年），污泥产生系数为 0.78 吨/吨-化学需氧量去除量，根据工程分析，项目化学需氧量去除量为 0.886t/a，则污泥产生量为 0.691t/a。

综上所述，污泥产生量合计为 2.254t/a。根据《国家危险废物名录》（2021 年版），废水处理污泥属于“HW17 表面处理废物—金属表面处理及热处理加工—336-064-17—金属和塑料表面酸（碱）洗、除油、除锈、洗涤、磷化、出光、化抛工艺产生的废腐蚀液、废洗涤液、废槽液、槽渣和废水处理污泥”，故项目应妥善收集后委托有资质单位进行处理，同时按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其 2013 修改单（环境保护部公告 2013 年第 36 号令）规定做好收集贮存过程中污染控制措施。

7) 废膜

本项目污水处理设施产生的废膜每一年更换一次，本次更换量约 0.5t/次，该类物质属于《国家危险废物名录》（2021 年版）中编号 HW49 其他废物，废物代码：900-041-49。集中收集并定期交由有资质的危险废物处理单位处理。

8) 蒸发残液

项目废水处理系统产生的浓水用蒸发器蒸干，产生少量的蒸发残液。根据工程分析，产生量约为 21.54t/a，该蒸发残液中高盐分及部分未被降解的有机物，属于 HW11 精（蒸）馏残渣，900-013-11，收集并定期交由有资质的危险废物处理单位处理。

综上所述，项目副产物产生情况如下表：

表 5-36 项目副产物产生量汇总一览表

序号	副产物名称	产生工序	形态	主要成分	产生量
1	生活垃圾	职工生活	固态	废纸张、垃圾	19.5t/a
2	金属边角料	开料、机加工	固态	金属	34t/a
3	自然沉降的粉尘	打磨	固态	金属、橡胶	0.343t/a
4	布袋除尘器收集的粉尘	抛丸、喷砂	固态	金属、橡胶	2.261t/a
5	水喷淋产生的沉渣	打磨、喷漆	固态	金属、漆雾	2.933t/a
6	不合格产品	质检	固态	金属、橡胶	73.938t/a
7	废打磨材料	打磨	固态	碗型钢丝轮	1t/a
8	废喷砂材料	喷砂	固态	棕刚玉	2.5t/a

9	废抛丸、震光材料	抛丸、震光	固态	不锈钢丸	0.165t/a
10	废包装材料	原料拆解和成品包装	固态	纸箱、袋子、桶	3.024t/a
11	废拉伸油	机加工	液态	油类	0.1t/a
12	废含油抹布、废手套	机加工	固态	油类	0.1t/a
13	废危险化学品包装材料	原料拆解和成品包装	固态	纸箱、袋子、桶	1.075t/a
14	废 UV 灯管	废气处理设施	固态	汞	0.48t/a
15	废活性炭	废气处理设施、废水处理设施	固态	活性炭、有机废气	7.0228t/a
16	废水处理设施污泥	废水处理设施	固态	污泥	2.254t/a
17	废膜	废水处理设施	固态	膜	0.5t/a
18	蒸发残液	废水处理设施	固态	高盐分及部分未被降解的有机物	21.54t/a

副产品属性判定

副产物属性判定：根据《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）的规定对上述副产物的属性进行判定。本项目副产物判定见下表。

表 5-37 项目副产品属性判定表

序号	副产物名称	产生工序	形态	主要成分	是否属固体废物	判定依据
1	生活垃圾	职工生活	固态	废纸张、垃圾	是	4.1h
2	金属边角料	开料、机加工	固态	金属	是	4.2a
3	自然沉降的粉尘	打磨	固态	金属、橡胶	是	4.2b
4	布袋除尘器收集的粉尘	抛丸、喷砂	固态	金属、橡胶	是	4.3a
5	水喷淋产生的沉渣	打磨、喷漆	固态	金属、漆雾	是	4.3a
6	不合格产品	质检	固态	金属、橡胶	是	4.1a
7	废打磨材料	打磨	固态	碗型钢丝轮	是	4.1h
8	废喷砂材料	喷砂	固态	棕刚玉	是	4.1h
9	废抛丸、震光材料	抛丸、震光	固态	不锈钢丸	是	4.1h

10	废包装材料	原料拆解和成品包装	固态	纸箱、袋子、桶	是	4.1h
11	废拉伸油	机加工	液态	油类	是	4.1h
12	废含油抹布、废手套	机加工	固态	油类	是	4.1h
13	废危险化学品包装材料	原料拆解和成品包装	固态	纸箱、袋子、桶	是	4.1c
14	废 UV 灯管	废气处理设施	固态	汞	是	4.3l
15	废活性炭	废气处理设施、废水处理设施	固态	活性炭、有机废气	是	4.3l
16	废水处理设施污泥	废水处理设施	固态	污泥	是	4.3e
17	废膜	废水处理设施	固态	膜	是	4.3l
18	蒸发残液	废水处理设施	固态	高盐分及部分未被降解的有机物	是	4.3n

危险废物属性判定：根据《国家危险废物名录》（2021年版）以及《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2018），判定其固体废物是否属于危险废物，判定结果见下表。

表 5-38 项目危险废物属性判定表

序号	副产物名称	产生工序	是否属危险废物	危废类别	代码
1	生活垃圾	职工生活	否	/	/
2	金属边角料	开料、机加工	否	/	/
3	自然沉降的粉尘	打磨	否	/	/
4	布袋除尘器收集的粉尘	抛丸、喷砂	否	/	/
5	水喷淋产生的沉渣	打磨、喷漆	否	/	/
6	不合格产品	质检	否	/	/
7	废打磨材料	打磨	否	/	/
8	废喷砂材料	喷砂	否	/	/
9	废抛丸、震光材料	抛丸、震光	否	/	/
10	废包装材料	原料拆解和成品包装	否	/	/
11	废拉伸油	机加工	是	HW08	900-218-08

12	废含油抹布、废手套	机加工	是	HW49	900-041-49
13	废危险化学品包装材料	原料拆解和成品包装	是	HW49	900-041-49
14	废 UV 灯管	废气处理设施	是	HW29	900-023-29
15	废活性炭	废气处理设施、 废水处理设施	是	HW49	900-041-49
16	废水处理设施污泥	废水处理设施	是	HW17	336-064-17
17	废膜	废水处理设施	是	HW49	900-041-49
18	蒸发残液	废水处理设施	是	HW11	900-013-11

固体废物分析情况汇总

综上所述，本项目固体废物分析结果汇总见下表，危废分析结果见下表。

表 5-39 项目固体废物分析结果汇总表

序号	副产物名称	产生工序	形态	主要成分	属性	废物代码	产生量
1	生活垃圾	职工生活	固态	废纸张、垃圾	一般 固废	/	19.5t/a
2	金属边角料	开料、机加工	固态	金属		/	34t/a
3	自然沉降的粉尘	打磨	固态	金属、橡胶		/	0.343t/a
4	布袋除尘器收集的粉尘	抛丸、喷砂	固态	金属、橡胶		/	2.261t/a
5	水喷淋产生的沉渣	打磨、喷漆	固态	金属、漆雾		/	2.933t/a
6	不合格产品	质检	固态	金属、橡胶		/	73.938t/a
7	废打磨材料	打磨	固态	碗型钢丝轮		/	1t/a
8	废喷砂材料	喷砂	固态	棕刚玉		/	2.5t/a
9	废抛丸、震光材料	抛丸、震光	固态	不锈钢丸		/	0.165t/a
10	废包装材料	原料拆解和成品	固	纸箱、袋子、桶		/	3.024t/a

		包装	态								
11	废拉伸油	机加工	液态	油类	危险 废物	900-218-08	0.1t/a				
12	废含油抹布、 废手套	机加工	固态	油类		900-041-49	0.1t/a				
13	废危险化学品 包装材料	原料拆解和成品 包装	固态	纸箱、袋子、桶		900-041-49	1.075t/a				
14	废 UV 灯管	废气处理设施	固态	汞		900-023-29	0.48t/a				
15	废活性炭	废气处理设施、 废水处理设施	固态	活性炭、有机废气		900-041-49	7.0228t/a				
16	废水处理设施 污泥	废水处理设施	固态	污泥		336-064-17	2.859t/a				
17	废膜	废水处理设施	固态	膜		900-041-49	0.5t/a				
18	蒸发残液	废水处理设施	固态	高盐分及部分未被 降解的有机物		900-013-11	21.54t/a				

表 5-40 项目危险废物汇总表

序号	危险废物名称	废物类别	废物代码	产生量	产生 工序 及装 置	形 态	主 要 成 分	有 害 成 分	产 废 周 期	危 险 特 性	污 染 防 治 措 施
1	废拉 伸油	HW08	900-218-08	0.1t/a	机加 工	液 态	油类	油类	1 年	T/I	交由有资 质的单位 处理
2	废含 油抹 布、 废手 套	HW49	900-041-49	0.1t/a	机加 工	固 态	油类	油类	1 年	T/In	
3	废危 险化 学品 包装 材料	HW49	900-041-49	1.075t/a	原料 拆解 和成 品包 装	固 态	纸 箱、 袋 子、 桶	纸 箱、 袋 子、 桶	1 年	T/In	

4	废UV灯管	HW29	900-023-29	0.48t/a	废气处理设施	固态	汞	汞	1年	T
5	废活性炭	HW49	900-041-49	7.0228t/a	废气处理设施、废水处理设施	固态	活性炭、有机废气	活性炭、有机废气	1年	T/In
6	废水处理设施污泥	HW17	336-064-17	2.859t/a	废水处理设施	固态	污泥	污泥	1年	T/In
7	废膜	HW49	900-041-49	0.5t/a	废水处理设施	固态	膜	膜	1年	T/In
8	蒸发残液	HW11	900-013-11	21.54t/a	废水处理设施	固态	高盐分及部分未被降解的有机物	高盐分及部分未被降解的有机物	1年	T

表5-41 大气污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序/ 生产线	装置	污染源	污染物	污染物产生				治理措施		污染物排放				排放 时间/h
				核算 方法	废气产 生量/ (m ³ /h)	产生浓度/ (mg/m ³)	产生量 /(kg/h)	工艺	效 率 /%	核算方 法	废气排 放量/ (m ³ /h)	排放浓度/ (mg/m ³)	排放量 /(kg/h)	
抛丸	抛丸 机	DA001	颗粒 物	产污 系数 法	15000	13.33	0.20	布袋除 尘器	99%	产污系 数法	15000	0.13	0.0020	2400
焊接	焊接 机	无组 织排 放	颗粒 物	产污 系数 法	/	/	0.02	/	/	产污系 数法	/	/	0.02	1200
涂胶	人工 涂胶	无组 织排 放	VOCs	产污 系数 法	/	/	0.000792	/	/	产污系 数法	/	/	0.000792	2400
配投 料、 混炼	密炼 机、开 炼机	DA002	颗粒 物	产污 系数 法	25000	2.10	0.0525	布袋除 尘器+ 水喷淋 +UV 光解+ 活性炭 吸附	99%	产污系 数法	25000	0.021	0.000525	7200
			非甲 烷总 烃			0.91	0.0227		86%			0.13	0.00318	
			硫化 氢			0.00027	0.00000680		75%			0.000068	0.00000170	

		无组织排放	颗粒物	产污系数法	/	/	0.00583	/	/	产污系数法	/	/	0.00583	7200
			非甲烷总烃				0.00252						0.00252	
			硫化氢				0.000000756						0.000000756	
硫化	硫化机	DA003	非甲烷总烃	产污系数法	22000	3.52	0.0774	UV 光解+活性炭吸附	86%	产污系数法	22000	0.49	0.0108	2400
			硫化氢			0.0074	0.000164		75%			0.0019	0.0000409	
		无组织排放	非甲烷总烃	产污系数法	/	/	0.00287	/	/	产污系数法	/	/	0.00287	2400
			硫化氢				0.00000606						0.00000606	
打磨	打磨机	DA004	颗粒物	产污系数法	60000	23.80	1.43	水喷淋	75%	产污系数法	60000	5.95	0.357	2400
		无组织排放	颗粒物	产污系数法	/	/	0.159	/	/	产污系数法	/	/	0.0159	2400

		放		法										
喷砂	喷砂机	DA005	颗粒物	产污系数法	15000	50.11	0.752	布袋除尘器	99%	产污系数法	15000	0.50	0.00752	2400
喷漆	喷漆房	DA006	颗粒物	产污系数法	15000	13.49	0.202	水喷淋+UV光解+活性炭吸附	75%	产污系数法	15000	3.37	0.0506	2400
			VOCs						86%					
		无组织排放	颗粒物	产污系数法	15000	50.11	0.0225	/	/	产污系数法	/	/	0.0225	
			VOCs											

表5-42 废水污染源源强核算结果及相关参数一览表

工艺/ 生产线	装置	污染源	污染物	污染物产生				治理措施		污染物排放				排放时 间/h
				核算 方法	产生废水量 (m³/h)	产生浓度 (mg/L)	产生量 (kg/h)	工艺	效率%	核算 方法	排放废水量 (m³/h)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (kg/h)	
员工生活	/	生活 污水	CODcr	类比 法	0.195	250	0.0488	化粪池	20	类比 法	0.195	200	0.0390	7200
			BOD5			150	0.0293		33.33			100	0.0195	
			SS			150	0.0293		33.33			100	0.0195	
			氨氮			20	0.00390		25			15	0.00293	
磷化	/	生产	CODcr	类比	0.718	573.85	0.989	自建污水处理设	/	/	/	/	2400	
			BOD5			48.45	0.084							

线、震 光、水 帘柜	废水	SS	法	223.95	0.386	施回用于生产， 不外排					
		NH ₃ -N		16.96	0.0292						
		总锌		9.69	0.0167						
		磷酸盐		24.23	0.0418						
		石油类		68.24	0.118						

表5-43 噪声污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序/生产 线	噪声源	声源类型 (频发、偶 发等)	噪声源强		降噪措施		噪声排放值		持续时 间/h
			核算方法	噪声值	工艺	降噪效果	核算方法	噪声值	
生产车间	切管机	频发	类比法	85	选用低噪声型设 备，源头降噪；置 于车间内，利用房 间墙壁的阻隔作 用降噪	30	类比法	边界噪声满足《工 业企业厂界环境噪 声排放标准》 (GB12348-2008)3 类标准的要求	2400
	压花机	频发	类比法	85		30	类比法		2400
	双轴同步钻攻丝机	频发	类比法	85		30	类比法		2400
	铣床	频发	类比法	85		30	类比法		2400
	锯铝机	频发	类比法	85		30	类比法		2400
	数控机车床	频发	类比法	85		30	类比法		2400
	剪板机	频发	类比法	85		30	类比法		2400
	开式固定台压力机	频发	类比法	85		30	类比法		2400
	液压机	频发	类比法	85		30	类比法		2400
	气动冲床	频发	类比法	85		30	类比法		2400
	双柱开式可倾压力机	频发	类比法	85		30	类比法		2400
	双轴铣孔攻丝机	频发	类比法	85		30	类比法		2400

	磷化线	频发	类比法	85		30	类比法		2400
	浸泡防锈油槽	频发	类比法	80		30	类比法		2400
	仪表倒角机	频发	类比法	85		30	类比法		2400
	普通车床	频发	类比法	85		30	类比法		2400
	数控加工中心	频发	类比法	85		30	类比法		2400
	台式钻床	频发	类比法	85		30	类比法		2400
	钻铣机	频发	类比法	85		30	类比法		2400
	震光机	频发	类比法	85		30	类比法		2400
	宏远浅切割机床	频发	类比法	85		30	类比法		2400
	平面磨床	频发	类比法	85		30	类比法		2400
	铣床	频发	类比法	85		30	类比法		2400
	车床	频发	类比法	85		30	类比法		2400
	摇臂钻床	频发	类比法	85		30	类比法		2400
	锯床	频发	类比法	85		30	类比法		2400
	砂轮机	频发	类比法	85		30	类比法		2400
	橡胶平板硫化机	频发	类比法	80		30	类比法		2400
	橡胶柱压成型机	频发	类比法	80		30	类比法		2400
	橡胶注射机	频发	类比法	80		30	类比法		2400
	剪胶机	频发	类比法	80		30	类比法		2400
	抛丸机	频发	类比法	85		30	类比法		2400
	磷化线	频发	类比法	85		30	类比法		2400

	密炼机	频发	类比法	80		30	类比法		7200
	开放式炼胶机	频发	类比法	80		30	类比法		7200
	水帘柜	频发	类比法	75		30	类比法		2400
	喷枪	频发	类比法	80		30	类比法		2400
	烘干箱	频发	类比法	75		30	类比法		2400
	台式砂轮机	频发	类比法	85		30	类比法		2400
	喷砂机	频发	类比法	85		30	类比法		2400
	点焊机	频发	类比法	85		30	类比法		2400
	气动数控交流电阻焊机	频发	类比法	85		30	类比法		2400
	攻丝机	频发	类比法	85		30	类比法		2400
	台式钻攻机	频发	类比法	85		30	类比法		2400
	自动焊机 350	频发	类比法	85		30	类比法		2400
	OTC 电焊机器人	频发	类比法	85		30	类比法		2400
	冷却塔	频发	类比法	85		30	类比法		7200
	空气压缩机	频发	类比法	90		30	类比法		7200

表5-44 固体废物污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序/生产线	装置	固体废物名称	固废属性	产生情况		处置措施		最终去向
				核算方法	产生量 (t/a)	工艺	处置量 (t/a)	
职工生活	/	生活垃圾	生活垃圾	产污系数法	19.5	垃圾桶、箱	19.5	环卫部门清运

开料、机加工	/	金属边角料	一般固废	/	34	集中收集后暂存于固废暂存间	34	外卖给资源回收单位综合利用
打磨	/	自然沉降的粉尘		/	0.343		0.343	
抛丸、喷砂	/	布袋除尘器收集的粉尘		物料衡算法	2.261		2.261	
打磨、喷漆	/	水喷淋产生的沉渣		物料衡算法	2.933		2.933	
质检	/	不合格产品		/	73.938		73.938	
打磨	/	废打磨材料		/	1		1	
喷砂	/	废喷砂材料		/	2.5		2.5	
抛丸、震光	/	废抛丸、震光材料		/	0.165		0.165	
原料拆解和成品包装	/	废包装材料		/	3.024		3.024	
机加工	/	废拉伸油	危险废物	/	0.1	集中收集暂存于危废暂存间	0.1	定期交由有资质的危险废物处理单位处理
机加工	/	废含油抹布、废手套		/	0.1		0.1	

原料拆解和成品包装	/	废危险化学品包装材料		/	1.075		1.075
废气处理设施	/	废 UV 灯管		/	0.48		0.48
废气处理设施、废水处理设施	/	废活性炭		经验系数法	7.0228		7.0228
废水处理设施	/	废水处理设施污泥		经验系数法	2.859		2.859
废水处理设施	/	废膜		/	0.5		0.5
废水处理设施	/	蒸发残液		/	21.54		21.54

全厂污染物产排汇总

本项目污染物产排情况如下表所示。

表 5-45 项目污染物产生及排放情况汇总一览表

类别	工序	主要污染物		单位	产生量	排放量
废气	抛丸	DA001	废气量	万 m ³ /a	3600	3600
			颗粒物	t/a	0.48	0.0048
	焊接	无组织	颗粒物	t/a	0.024	0.024
	涂胶	无组织	VOCs	t/a	0.00190	0.00190
	配投料、混炼	DA002	废气量	万 m ³ /a	18000	18000
			颗粒物	t/a	0.378	0.00378
			非甲烷总烃	t/a	0.163	0.0229
		无组织	硫化氢	t/a	0.0000490	0.0000122
			颗粒物	t/a	0.0420	0.0420
			非甲烷总烃	t/a	0.0182	0.0182
	硫化	DA003	硫化氢	t/a	0.0000544	0.0000544
			废气量	万 m ³ /a	5280	5280
			非甲烷总烃	t/a	0.186	0.0260
		无组织	硫化氢	t/a	0.000392	0.0000981
			非甲烷总烃	t/a	0.0206	0.0206
	打磨	DA004	硫化氢	t/a	0.0000436	0.0000436
			废气量	万 m ³ /a	14400	14400
		无组织	颗粒物	t/a	3.427	0.859
	喷砂	DA005	颗粒物	t/a	0.381	0.0381
			废气量	万 m ³ /a	3600	3600
喷漆	DA006	颗粒物	t/a	1.804	0.0180	
		废气量	万 m ³ /a	3600	3600	
		颗粒物	t/a	0.486	0.121	
	无组织	VOCs	t/a	0.195	0.0273	
		颗粒物	t/a	0.0540	0.0540	
废水	员工生活	生活污水	VOCs	t/a	0.0217	0.0217
			废水量	m ³ /a	1404	1404
			CODcr	t/a	0.351	0.281
			BOD ₅	t/a	0.211	0.140

			SS	t/a	0.211	0.140	
			NH ₃ -N	t/a	0.0281	0.0211	
	生产	生产废水	废水量	m ³ /a	1723.786	0	
			COD _{Cr}	t/a	0.989	0	
			BOD ₅	t/a	0.084	0	
			SS	t/a	0.386	0	
			NH ₃ -N	t/a	0.0292	0	
			总锌	t/a	0.0167	0	
			磷酸盐	t/a	0.0418	0	
			石油类	t/a	0.118	0	
固废			生活垃圾		生活垃圾	t/a	19.5
	一般固废	金属边角料		金属边角料	t/a	34	0
		自然沉降的粉尘		自然沉降的粉尘	t/a	2.673	0
		布袋除尘器收集的粉尘		布袋除尘器收集的粉尘	t/a	0.343	0
		水喷淋产生的沉渣		水喷淋产生的沉渣	t/a	2.933	0
		不合格产品		不合格产品	t/a	73.938	0
		废打磨材料		废打磨材料	t/a	1	0
		废喷砂材料		废喷砂材料	t/a	2.5	0
		废抛丸、震光材料		废抛丸、震光材料	t/a	0.165	0
		废包装材料		废包装材料	t/a	3.024	0
	危险废物	废拉伸油		废拉伸油	t/a	0.1	0
		废含油抹布、废手套		废含油抹布、废手套	t/a	0.1	0
		废危险化学品包装材料		废危险化学品包装材料	t/a	1.075	0
		废UV灯管		废UV灯管	t/a	0.48	0
		废活性炭		废活性炭	t/a	7.0228	0
		废水处理设施污泥		废水处理设施污泥	t/a	2.859	0
		废膜		废膜	t/a	0.5	0
蒸发残液		蒸发残液	t/a	21.54	0		

“三本账”统计情况

由于开平市合展汽车零部件有限公司原有环评文件编制时间较早，只给出了产品类型和产量以及部分原材料和设备，未对项目建设内容、原辅材料、生产设备及生产过程污染物产排情况进行详细说明、核算。因此，原有环评所申报内容与扩建项目现有工程存在较大出入，原环评申报的产品生产所对应的生产设备、工艺、原料均有较大缺失，并且，建设单位随着行业的发展和设备性能改进，对原环评申报的生产设备进行了更新换代，并根据生产需求增加了生产设备，另外建设单位根据市场需求和公司发展需要，增加了产品品种。由于现有工程与原环评批复内容存在较大变化，且变化内容未完善环保手续，因此，本次扩建项目将根据建设单位实际生产情况，重新对现有产品产量、生产工艺、原材料用量、生产设备及生产过程污染物产排情况进行详细说明、核算。本次扩建项目主要对现有工程完善环评手续。

表 5-46 项目“三本账”统计一览表

类别	工序	主要污染物		单位	原环评	扩建项目		扩建后		增减量
					排放量	产生量	排放量	产生量	排放量	
废气	抛丸	DA001	废气量	万 m ³ /a	0	3600	3600	3600	3600	3600
			颗粒物	t/a	0	0.48	0.0048	0.48	0.0048	0.0048
	焊接	无组织	颗粒物	t/a	0	0.024	0.024	0.024	0.024	0.024
	涂胶	无组织	VOCs	t/a	0	0.00190	0.00190	0.00190	0.00190	0.00190
	配投料、混炼	DA002	废气量	万 m ³ /a	0	18000	18000	18000	18000	18000
			颗粒物	t/a	0	0.378	0.00378	0.378	0.00378	0.00378
			非甲烷总烃	t/a	0	0.163	0.0229	0.163	0.0229	0.0229
			硫化氢	t/a	0	0.0000490	0.0000122	0.0000490	0.0000122	0.0000122
		无组织	颗粒物	t/a	0	0.0420	0.0420	0.0420	0.0420	0.0420

			非甲烷总烃	t/a	0	0.0182	0.0182	0.0182	0.0182	0.0182	
			硫化氢	t/a	0	0.00000544	0.00000544	0.00000544	0.00000544	0.00000544	
	硫化	DA003	废气量	万 m ³ /a	0	5280	5280	5280	5280	5280	
			非甲烷总烃	t/a	0	0.186	0.0260	0.186	0.0260	0.0260	
			硫化氢	t/a	0	0.000392	0.0000981	0.000392	0.0000981	0.0000981	
		无组织	非甲烷总烃	t/a	0	0.0206	0.0206	0.0206	0.0206	0.0206	
			硫化氢	t/a	0	0.0000436	0.0000436	0.0000436	0.0000436	0.0000436	
		打磨	DA004	废气量	万 m ³ /a	0	14400	14400	14400	14400	14400
	颗粒物			t/a	0	3.427	0.859	3.427	0.859	0.859	
	无组织		颗粒物	t/a	0	0.381	0.0381	0.381	0.0381	0.0381	
	喷砂	DA005	废气量	万 m ³ /a	0	3600	3600	3600	3600	3600	
			颗粒物	t/a	0	1.804	0.0180	1.804	0.0180	0.0180	
	喷漆	DA006	废气量	万 m ³ /a	0	3600	3600	3600	3600	3600	
			颗粒物	t/a	0	0.486	0.121	0.486	0.121	0.121	
			VOCs	t/a	0	0.195	0.0273	0.195	0.0273	0.0273	
		无组织	颗粒物	t/a	0	0.0540	0.0540	0.0540	0.0540	0.0540	
			VOCs	t/a	0	0.0217	0.0217	0.0217	0.0217	0.0217	
	废水	员工生活	生活污水	废水量	m ³ /a	0	1404	1404	1404	1404	1404
				CODcr	t/a	0	0.351	0.281	0.351	0.281	0.281
				BOD ₅	t/a	0	0.211	0.140	0.211	0.140	0.140
SS				t/a	0	0.211	0.140	0.211	0.140	0.140	
NH ₃ -N				t/a	0	0.0281	0.0211	0.0281	0.0211	0.0211	

	生产	生产废水	废水量	m ³ /a	0	1723.786	0	1723.786	0	0
			CODcr	t/a	0	0.989	0	0.989	0	0
			BOD ₅	t/a	0	0.084	0	0.084	0	0
			SS	t/a	0	0.386	0	0.386	0	0
			NH ₃ -N	t/a	0	0.0292	0	0.0292	0	0
			总锌	t/a	0	0.0167	0	0.0167	0	0
			磷酸盐	t/a	0	0.0418	0	0.0418	0	0
			石油类	t/a	0	0.118	0	0.118	0	0
固废	生活垃圾		生活垃圾	t/a	0	19.5	0	19.5	0	0
	一般固废		金属边角料	t/a	0	34	0	34	0	0
			自然沉降的粉尘	t/a	0	0.343	0	0.343	0	0
			布袋除尘器收集的粉尘	t/a	0	2.261	0	2.261	0	0
			水喷淋产生的沉渣	t/a	0	2.933	0	2.933	0	0
			不合格产品	t/a	0	73.938	0	73.938	0	0
			废打磨材料	t/a	0	1	0	1	0	0
			废喷砂材料	t/a	0	2.5	0	2.5	0	0
			废抛丸、震光材料	t/a	0	0.165	0	0.165	0	0
	危险废物		废包装材料	t/a	0	3.024	0	3.024	0	0
			废拉伸油	t/a	0	0.1	0	0.1	0	0
			废含油抹布、废手套	t/a	0	0.1	0	0.1	0	0
			废危险化学品包装材料	t/a	0	1.075	0	1.075	0	0
		废UV灯管	t/a	0	0.48	0	0.48	0	0	

		废活性炭	t/a	0	7.0228	0	7.0228	0	0
		废水处理设施污泥	t/a	0	2.859	0	2.859	0	0
		废膜	t/a	0	0.5	0	0.5	0	0
		蒸发残液	t/a	0	21.54	0	21.54	0	0

营运期项目主要污染物产生及预计排放情况

类型 内容	排放源 (编号)	污染物 名称		处理前	处理后
大气污 染物	抛丸废气	有组织	颗粒物	13.33mg/m ³ , 0.48t/a	0.13mg/m ³ , 0.0048t/a
	焊接废气	无组织	颗粒物	0.024t/a	0.024t/a
	涂胶废气	无组织	VOCs	0.00190t/a	0.00190t/a
	配投料、混 炼废气	有组织	颗粒物	2.10mg/m ³ , 0.378t/a	0.021mg/m ³ , 0.00378t/a
			非甲烷总烃	0.91mg/m ³ , 0.163t/a	0.13mg/m ³ , 0.0229t/a
			硫化氢	0.00027mg/m ³ , 0.00004900t/a	0.000068mg/m ³ , 0.0000122t/a
		无组织	颗粒物	0.0420t/a	0.0420t/a
			非甲烷总烃	0.0182t/a	0.0182t/a
			硫化氢	0.000005441t/a	0.000005441t/a
	硫化废气	有组织	非甲烷总烃	3.52mg/m ³ , 0.186t/a	0.49mg/m ³ , 0.0260/a
			硫化氢	0.0074mg/m ³ , 0.000392t/a	0.0019mg/m ³ , 0.0000981t/a
		无组织	非甲烷总烃	0.0206t/a	0.0206t/a
			硫化氢	0.0000436t/a	0.0000436t/a
	打磨废气	有组织	颗粒物	23.80mg/m ³ , 3.427t/a	5.95mg/m ³ , 0.859t/a
		无组织	颗粒物	0.0381t/a	0.0381t/a
	喷砂废气	有组织	颗粒物	50.11mg/m ³ , 1.804t/a	0.50mg/m ³ , 0.0180t/a
喷漆废气	有组织	颗粒物	13.49mg/m ³ , 0.486t/a	3.37mg/m ³ , 0.121t/a	
		VOCs	5.43mg/m ³ , 0.195t/a	0.76mg/m ³ , 0.0273t/a	
	无组织	颗粒物	0.0540t/a	0.0540t/a	
		VOCs	0.0217 t/a	0.0217 t/a	
水污 染物	生活污水	废水量		1404m ³ /a	1404m ³ /a
		COD _{cr}		250mg/L, 0.351t/a	200mg/L, 0.281t/a

		BOD ₅	150mg/L, 0.211t/a	100mg/L, 0.140t/a
		SS	150mg/L, 0.211t/a	100mg/L, 0.140t/a
		氨氮	20mg/L, 0.0281t/a	15mg/L, 0.0211t/a
	生产废水	废水量	1723.786m ³ /a	排入厂内的自建污水处理设施处理后达到《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T19923-2005)中表1再生水用作工业用水水源的水质标准洗涤用水、工艺与产品用水和广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准的较严值后回用于生产,不外排
		COD _{Cr}	573.85mg/L, 0.989t/a	
		BOD ₅	48.45mg/L, 0.084t/a	
		SS	223.95mg/L, 0.386t/a	
		NH ₃ -N	16.96mg/L, 0.0292t/a	
		总锌	9.69mg/L, 0.0167t/a	
		磷酸盐	24.23mg/L, 0.0418t/a	
	石油类	68.24mg/L, 0.118t/a		
固体废物	生活垃圾	生活垃圾	19.5t/a	0
	一般工业固废	金属边角料	34t/a	0
		自然沉降的粉尘	2.673 t/a	0
		布袋除尘器收集的粉尘	0.343 t/a	0
		水喷淋产生的沉渣	2.933 t/a	0
		不合格产品	73.938 t/a	0
		废打磨材料	1 t/a	0
		废喷砂材料	2.5 t/a	0
		废抛丸、震光材料	0.165 t/a	0
		废包装材料	3.024 t/a	0
	危险废物	废拉伸油	0.1t/a	0
		废含油抹布、废手套	0.1 t/a	0
		废危险化学品包装材料	1.075 t/a	0
		废 UV 灯管	0.48 t/a	0
废活性炭		7.0228 t/a	0	

		废水处理设施污泥	2.859t/a	0	
		废膜	0.5 t/a	0	
		蒸发残液	21.54 t/a	0	
噪声	生产车间	生产设备噪声	75-95dB(A)	3类	昼间≤65dB(A) 夜间≤55dB(A)
其他	/				

主要生态影响

项目所在地没有需要特殊保护的植被和重要生态环境保护目标，项目的建设对周围生态环境的影响不明显。

环境影响分析

一、施工期环境影响分析

本项目使用已有的厂房，项目占地面积为 22400m²，建筑面积为 16176.39m²，故不存在施工期环境影响。

二、营运期环境影响分析

1、水环境影响分析

评价等级确定

根据《环境影响评价技术导则地面水环境》（HJ/2.3-2018）中的要求，建设项目地表水环境影响评价等级按照影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定。水污染影响型建设项目根据排放方式和废水排放量划分评价等级，见下表：

表 7-1 水污染影响型建设项目评价等级判定依据

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/(m ³ /d)； 水污染物当量数 W/（无量纲）
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \leq 600000$
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	$Q < 200$ 且 $W < 6000$
三级 B	间接排放	—

根据前文工程分析，冷却用水和喷淋用水均为循环使用，不排放；水帘柜废水、磷化线废水、震光废水一同排入厂内的自建污水处理设施处理后达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）中表 1 再生水用作工业用水水源的水质标准洗涤用水、工艺与产品用水和广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的较严值后回用于生产，不外排。

项目生产废水（水帘柜废水、磷化线废水、震光废水）采用“调节+混凝絮凝+沉淀+回调+水解酸化+接触氧化+二沉+砂滤+碳滤+超滤+纳滤+反渗透+蒸发浓缩”工艺处理后清水全部回用，浓水经蒸发浓缩后，残液（结晶盐）作为危险废物委托有资质单位进行处理，从而实现生产废水零排放。

外排的废水为员工生活污水。根据分析，项目生活污水排放量 4.68m³/d，主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮等，水质较简单；项目不涉及自然保护区、饮用水源保护区等环境敏感区；项目员工生活污水经三级化粪池预处理后通过市政污水管网汇入开平市苍

城镇污水处理厂集中处理，属于间接排放。

根据《环境影响评价技术导则地面水环境》（HJ/2.3-2018）中的环境影响评价等级判别依据，确定该项目水环境影响评价等级为三级 B，同时项目不涉及地表水环境风险，故其主要评价内容包括：①水污染物控制和水环境影响减缓措施有效性评价；②依托污水设施的环境可行性评价。

表 7-2 本项目地表水环境影响评价等级判定结果

影响类型		水污染影响型
排放方式		间接排放
水环境保护目标	是否涉及保护目标	否
	保护目标	/
等级判定结果		三级 B

生活污水环境影响分析

生活污水排水量为 1404m³/a，生活污水经化粪池预处理后，再经市政污水管网引入开平市苍城镇污水处理厂处理达标后排放，根据工程经验，项目生活污水经化粪池处理后能满足开平市苍城污水处理厂进水水质要求。

（1）水污染控制和水环境影响减缓措施有效性分析

化粪池原理：三级化粪池是化粪池的一种由一级池中部通过管道上弯转入下一级池中进行二次净化，再由二次净化后的粪水再导入下一级再次净化，这样经过三次净化后就已全部化尽为水，方可流入市政管网引至苍城镇污水处理厂。

新鲜粪便由进粪口进入第一池，池内粪便开始发酵分解、因比重不同粪液可自然分为三层，上层为糊状粪皮，下层为块状或颗状粪渣，中层为比较澄清的粪液。在上层粪皮和下层粪渣中含细菌和寄生虫卵最多，中层含虫卵最少，初步发酵的中层粪液经过粪管溢流至第二池，而将大部分未经充分发酵的粪皮和粪渣阻留在第一池内继续发酵。流入第二池的粪液进一步发酵分解，虫卵继续下沉，病原体逐渐死亡，粪液得到进一步无害化，产生的粪皮和粪渣厚度比第一池显著减少。流入第三池的粪液一般已经腐熟，其中病菌和寄生虫卵已基本杀灭。第三池功能主要起储存已基本无害化的粪液作用。

根据工程经验，项目生活污水经化粪池处理后能满足开平市苍城镇污水处理厂进水水质要求。

（2）依托污水处理设施可行性分析

1) 依托污水处理设施处理能力及处理工艺

开平市苍城镇污水处理厂选址在开平市苍城镇南郊区北立山山脚，占地面积 8093.60 平方米（12.14 亩），建筑面积 1852 平方米，在 2009 年 4 月 9 日苍城污水处理厂在开平市发展和改革局立项（开发改投【2009】8 号文），2009 年 7 月 3 日由江门市环境科学研究所编制出建设项目环境影响报告表，并获得了开平市环保局《关于开平市苍城镇污水处理厂及管网工程环境影响报告表审批意见的函》（开环批[2009]036 号文）。污水处理厂工程项目从 2009 年 9 月 10 日开始动工，到 2010 年 5 月 20 日全面完成所有工程，2010 年 5 月 25 日开始运行调试，在 2010 年 6 月 25 日通过市环境保护局的检查验收（开环验【2010】69 号），污水厂正式投入运行。

开平市苍城镇污水处理厂收集城区和工业园区的生活污水进行处理，处理后尾水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准以及广东省地方标准《水污染物排放标准》第二时段一级标准的较严者。污水厂设计处理规模 5000 吨/天，实际 3600 吨/每天，处理工艺：生物好氧生化+人工湿地，尾水排放直接排入镇海水。

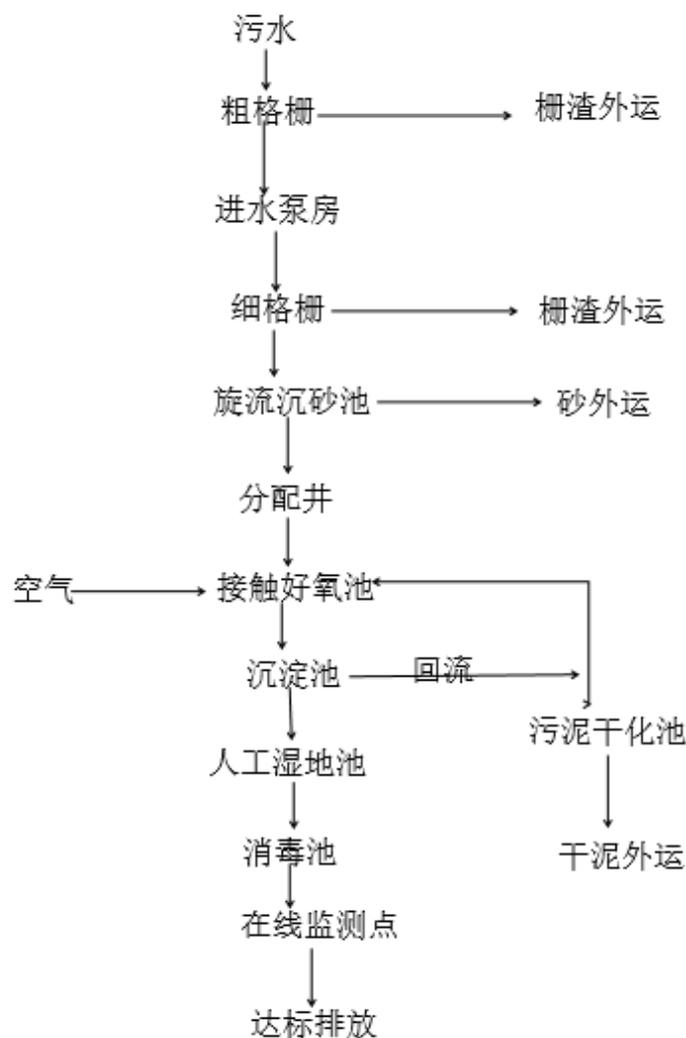


图 7-1 开平市苍城镇污水处理厂处理工艺流程图

2) 依托污水处理设施管网衔接性分析

本项目属于开平市苍城镇污水处理厂的纳污范围，污水管网已经铺设完成。项目生活污水排放量约 4.68m³/d，仅占开平市苍城污水处理厂剩余处理能力（1400m³/d）的 0.33%，因此，开平市苍城镇污水处理厂仍富有处理能力处理项目所产生的生活污水。

3) 依托污水处理设施稳定达标分析

项目生活污水排放的主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅，浓度低，污染物成分简单，不含有腐蚀成分。生活污水经三级化粪池进行预处理，出水水质符合广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级标准中的较严者的要求。因此从水质分析，苍城污水处理厂能够接纳本项目的生活污水。

综上所述，项目生活污水的排放不会对开平市苍城镇污水处理厂正常运行造成不利影响。

(3) 建设项目污染物排放信息

表 7-3 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
					编号	名称	工艺			
1	生活污水	SS BOD ₅ COD 氨氮	进入苍城镇污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	TW001	三级化粪池	沉淀+厌氧	DW001	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放

表 7-4 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	排放去向	排放规律	间歇	受纳污水处理厂信息		
							名称	污染物	国建或地方

			(万 t/a)			排 放 时 段		种类	污染物排放 标准浓度限 值 (mg/L)
1	DW001	N: 22.487908 E: 112.532898	0.1404	苍城 镇污 水处 理厂	间 断 排 放, 排 放 期 间 流 量 不 稳 定 且 无 规 律, 但 不 属 于 冲 击 型 排 放	无 固 定 时 段	苍 城 镇 污 水 处 理 厂	CODcr	40
								BOD ₅	10
								SS	10
								氨氮	5

表 7-5 废水污染物排放执行标准表

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	准浓度限值 (mg/L)
1	DW001	pH	广东省地方标准《水污染物排放限 值》(DB44/26-2001)第二时段三级标 准和《污水排入城镇下水道水质标 准》(GB/T31962-2015) B 级标准 中的较严者	6.0-9.0 (无量纲)
		CODcr		500
		BOD ₅		300
		SS		400
		NH ₃ -N		45

表 7-6 废水污染物排放信息表 (改建、扩建项目) (生活污水)

序 号	排放口 编号	污染物 种类	排放浓度/ (mg/L)	新增日排放 量/ (t/d)	全厂日排放 量/ (t/d)	新增年排放 量/ (t/a)	全厂年排放 量/ (t/a)
1	DW001	CODcr	200	0.000936	0.000936	0.281	0.281
		BOD ₅	100	0.000468	0.000468	0.140	0.140
		SS	100	0.000468	0.000468	0.140	0.140
		NH ₃ -N	15	0.0000702	0.0000702	0.0211	0.0211
全厂排放口合 计		CODcr				0.281	0.281
		BOD ₅				0.140	0.140
		SS				0.140	0.140
		NH ₃ -N				0.0211	0.0211

因此,项目生活污水经化粪池处理后能满足开平市苍城污水处理厂进水水质要求后,经城市污水管网引至开平市苍城污水处理厂处理达标后排放。项目生活污水对周围水环境产生的影响不大。

生产废水处理措施技术可行性分析

2、地下水环境影响分析

根据《建设项目环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）附录 A 地下水环境影响评价行业分类表，本项目属于“73、汽车、摩托车制造——其他”报告表项目，为 IV 类项目，无需开展地下水评价。

3、大气环境影响分析

项目营运期产生的废气主要有抛丸粉尘（颗粒物）、配投料、混炼废气（颗粒物、非甲烷总烃、硫化氢）、硫化废气（非甲烷总烃、硫化氢）、打磨粉尘（颗粒物）、喷砂粉尘（颗粒物）、喷漆废气（颗粒物、VOCs）、焊接废气（颗粒物）、涂胶废气（VOCs）。

（1）抛丸粉尘

项目抛丸机均在完全密封的情况下进行抛丸，不考虑无组织排放，产生的废气经设备自带布袋除尘器处理，收集效率为 100%，净化达标后经 15m 的排气筒（编号 DA001）高空排放。废气处理后颗粒物排放浓度达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准的要求，对周围环境空气没有造成不良影响。

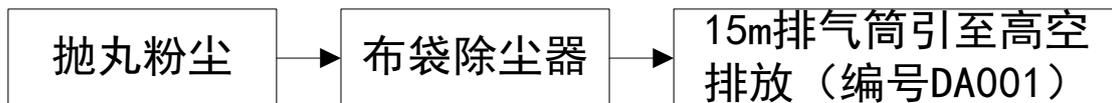


图 7-3 项目抛丸粉尘治理工艺流程图

（3）配投料、混炼废气

项目对配料操作区上方安装集气罩，并对集气罩四面采用 PVC 软帘进行围蔽；对密炼机、开炼机上方设集气罩，并对集气罩四周采用 PVC 软帘进行围蔽，进行局部围合，收集效率为 90% 左右。配投料粉尘收集后通过“布袋除尘器”除尘处理后，再与混炼废气一同引至同一套“水喷淋+UV 光解+活性炭吸附”装置处理，最终由 15m 高的排气筒（编号 DA002）排放。废气处理后颗粒度和非甲烷总烃达到《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB 27632-2011）中的表 5 新建企业大气污染物排放限值；硫化氢达到《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）15m 排气筒排放速率限值，对周围环境空气没有造成不良影响。

没有收集到废气以无组织形式排放。加强车间通风，确保无组织颗粒物、非甲烷总烃、硫化氢排放浓度达到《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB 27632-2011）中表 6 现有和新建企业厂界无组织排放限值；硫化氢达到《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）15m 排气筒排放速率限值和厂界标准值。对周围大气环境不会造成明显的不良影响。

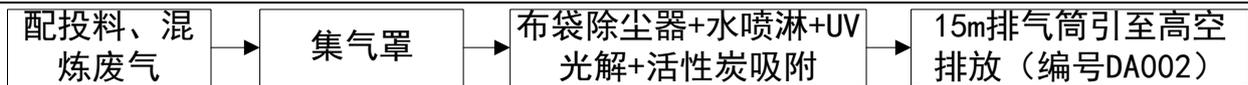


图 7-4 项目配投料、混炼废气治理工艺流程图

(3) 硫化废气

建设单位拟将硫化工序设置在独立车间内进行，分别在每台硫化机上方设集气罩，且两侧设有 PVC 软帘围挡，形成半围合的收集系统收集废气，收集效率为 90%左右。收集后的废气通过“UV 光解+活性炭吸附”净化装置处理，最终由 15m 高的排气筒(编号 DA003) 排放。废气处理后非甲烷总烃达到《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB 27632-2011) 中的表 5 新建企业大气污染物排放限值；硫化氢达到《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93) 15m 排气筒排放速率限值，对周围环境空气没有造成不良影响。

没有收集到废气以无组织形式排放。加强车间通风，确保无组织非甲烷总烃排放浓度达到《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB 27632-2011) 中表 6 现有和新建企业厂界无组织排放限值；硫化氢达到《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93) 15m 排气筒排放速率限值和厂界标准值。对周围大气环境不会造成明显的不良影响。

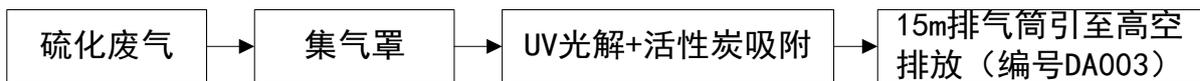


图 7-5 项目硫化废气治理工艺流程图

(4) 打磨粉尘

项目设置两条排风槽对打磨废气进行收集，收集效率为 90%左右。收集后的废气通过“水喷淋塔”净化装置处理，最终由 15m 高的排气筒(编号 DA004) 排放。废气处理后颗粒物排放浓度达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准的要求，对周围环境空气没有造成不良影响。

没有收集到废气以无组织形式排放。加强车间通风，确保无组织颗粒物排放浓度达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 无组织排放监控浓度限值。对周围大气环境不会造成明显的不良影响。

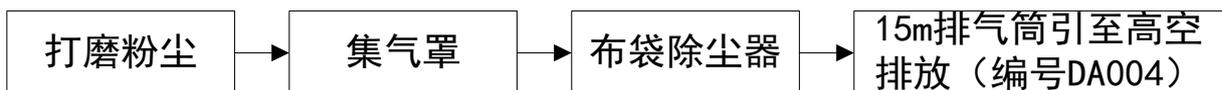


图 7-6 项目打磨粉尘治理工艺流程图

(5) 喷砂粉尘

项目喷砂机均在完全密封的情况下进行喷砂，不考虑无组织排放，产生的废气通过机内管道抽风收集。通过袋式除尘器处理后经 15m 排气筒(编号 DA005) 引至高空排放。废

气处理后颗粒物排放浓度达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准的要求，对周围环境空气没有造成不良影响。

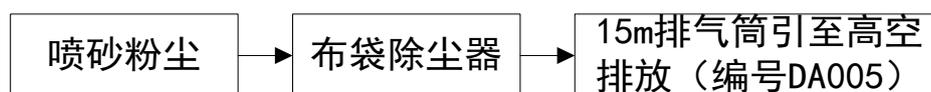


图 7-7 项目喷砂粉尘治理工艺流程图

（6）喷漆废气

根据《中华人民共和国大气污染防治法》中“第四十五条产生含挥发性有机物废气的生产和服务活动，应当在密闭空间或设备中进行，并按照规定安装、使用污染防治设施；无法密闭的，应当采取措施减少废气排放”的规定。喷漆车间里设有 2 个喷水性漆工作台分别配套 1 个水帘柜和 1 个烘干箱，漆雾、有机废气通过收集措施进行负压抽风收集。考虑到收集死角和员工进出带走收集效率保守取 90%，收集后的废气通过“水喷淋+UV 光解+活性炭吸附”净化装置处理，最终由 15m 高的排气筒（编号 DA006）排放。废气处理后颗粒物达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准限值；VOCs 达到广东省地方标准《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》（DB44/816-2010）排气筒 VOCs 排放限值。对周围环境空气没有造成不良影响。

没有收集到废气以无组织形式排放。加强车间通风，确保无组织颗粒物排放浓度达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）无组织排放监控浓度限值；VOCs 达到广东省地方标准《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》（DB44/816-2010）无组织排放监控浓度限值。对周围大气环境不会造成明显的不良影响。



图 7-8 项目喷漆废气治理工艺流程图

（7）焊接废气

以无组织形式排放。加强车间通风，确保无组织颗粒物排放浓度达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）无组织排放监控浓度限值。对周围大气环境不会造成明显的不良影响。

（8）涂胶废气

以无组织形式排放。加强车间通风，确保无组织 VOCs 达到广东省地方标准《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》（DB44/816-2010）无组织排放监控浓度限值。

布袋除尘器设备工作原理

根据《环境空气细颗粒物污染综合防治技术政策》（环保部公告 2013 年第 59 号）要求工业污染源有组织排放的颗粒物，宜采取布袋除尘、电袋除尘等高效除尘技术。

本项目抛丸粉尘、配投料、混炼废气、喷砂粉尘配套的除尘系统采用布袋除尘器。

布袋除尘器的优点如下：①对净化含微米或亚微米数量级的粉尘粒子的气体效率较高，可达 99%。②可以捕集多种干式粉尘，特别是高比电阻粉尘，采用袋式除尘器净化要比用电除尘器的净化效率高很多。③含尘气体浓度在相当大范围内变化对袋式除尘器的除尘效率和阻力影响不大。④灵活的袋式除尘器特点适用于分散尘源的除尘，机器运行性能稳定可靠，没有污泥处理和腐蚀等问题，操作维护简单。

当含尘烟气进入袋式除尘器时，颗粒大、比重大的粉尘，首先在重力作用下沉降下来。其余的粉尘颗粒在通过布袋时由于直径较滤料纤维间的空隙大，粉尘就在气流通过时被阻留下来，当滤料上积存粉尘增多时，这种作用就比较显著。而质轻体小的粉尘(1 μ m 以下)，随气流运动，非常接近于气流流线，能绕过纤维。但它们在受到做热运动的气体分子碰撞之后，便会改变原来的运动方向，这就增加了粉尘与纤维的接触机会，使粉尘能够被捕获。当滤料纤维直径越细，空隙率越小、其捕获率就越高，越有利于除尘，除尘效率能达到99%以上，布袋除尘器具有除尘效率高，性能稳定可靠，投资少，维护、维修简单的优点。布袋除尘工艺在国内已有大量的应用实例，处理技术已相当成熟，不存在技术上的难题。布袋除尘器能够确保配料粉尘和投料粉尘稳定达标，技术上可行。本次评价中布袋除尘器的除尘效率按99%考虑。

水喷淋设备工作原理

项目喷淋塔拟采用双层喷淋，内附填料，洗涤塔最上一层为除水层，用于去除洗涤后气体中夹带的水雾，减少喷淋水损失；除水层下面为喷水层，喷嘴为PP螺旋喷嘴（规格为φ4分）；再下层为填充层，气液在填充层充分接触吸收；最下层为循环水层，根据循环水储量，定期补加新鲜水。废气从喷淋塔底部进入，利用气体与液体的接触，将气体中的污染物传递至液体中，从而达到去除污染物的目的。废气自洗涤塔底部进入向上流动，洗涤液自上方以雾状喷洒而下，气液在填料层充分接触，废气中的有害成分被液体吸收，处理后的洁净气体经除水层后进入下一处理工艺。

水喷淋处理粉尘的原理是使特定容器内含水率增加并改变气流方向、降低气流速度，让其与含尘气体充分混合，使尘的比重增加并粘附，水尘由空气中脱离出来的一种除尘装置。当其有一定进气速度的含尘气体经进气管进入后，冲击水层并改变了气体的运动方向，而尘粒由于惯性则继续按原方向运动，其中大部分尘粒与水粘附后便停留在水中，在冲击

水浴后，有一部分尘粒随气体运动，与冲击水雾并与循环喷淋水相结合，在主体内进一步充分混合作用，此时含尘气体中的尘粒便被水捕集，尘水径离心或过滤脱离，因重力经塔壁流入循环池，净化气体外排。参考《环境影响评价实用技术指南》（第一版，李爱贞），湿法喷淋的平均除尘效率约为76.1%，本次环评水喷淋处理设施综合处理效率保守按75%计算。

水喷淋处理有机废气的原理是在一定的温度和压力下，当吸收剂（水）与有机废气接触时，有机废气中可溶解组分溶解于液体（水），不可溶解的颗粒被水雾捕集。水喷淋利用雾化器将液体充分细化，大大提高气液接触面积，将废气中的水溶性有机物或颗粒物成分沉降下来，达到污染物与洁净气体分离的目的。在水喷淋塔的塔顶安装除雾器，以减少进入活性炭吸附装置中的水气量，避免影响活性炭的吸附效果。本次评价水喷淋工艺对项目有机废气处理效率按20%考虑。

UV光解工作原理

UV为紫外线，高能紫外线光能将恶臭化学物质，拆解为独立的原子，再通过分解空气中的氧气，产生性质活跃的正负氧离子，继而产生臭氧，同时将拆解为独立原子的化学物质通过臭氧的氧化反应，重新组合成低分子的化合物，如水、二氧化碳等。这是一个协同、连锁复杂的反应过程，在很短的时间内（2~3秒）就可以完成。UV光解净化器利用特质的高能UV紫外线光束照射有机废气，裂解废气中的VOCs，VOCs能在高能紫外线光束照射下，空气中的氧气被离解，激发产生臭氧，臭氧有极强的氧化活性，将有机物氧化成氧气、水等，从而使得有机废气得到净化，该方法无二次污染，对有机废气的净化效率可达30%~60%。本项目评价取30%。

活性炭吸附工作原理

废气污染物经UV光解装置处理后，污染物含量已大大降低。而少量未得到处理的污染物则可通过后续的活性炭过滤装置去除。吸附法是用固体吸附剂吸附处理废气中有害气体的一种方法。选择吸附剂的原则是比表面积大，容易吸附和脱附再生，来源容易，价格较低。有机废气适宜采用活性炭作吸附剂。活性炭是一种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活性炭材料中微孔的总内表面积可高达700~2300m²。正是这些微孔使得活性炭能“捕捉”各种有毒有害气体和杂质。由于气相分子和吸附剂表面分子之间的吸引力，使气相分子吸附在吸附剂表面。吸附剂表面面积愈大、单位质量吸附剂吸附物质愈多。活性炭是一种具有非极性表面、疏水性、亲有机物的吸附剂。所以活性炭常常被

用来吸附回收空气中的有机溶剂和恶臭物质，它可以根据需要制成不同性状和粒度，如粉末活性炭、颗粒活性炭及柱状活性炭。活性炭是由各种含碳物质（如木材、泥煤、果核、椰壳等原料）在高温下炭化后，再用水蒸气或化学药品（如氯化锌、氯化锰、氯化钙和磷酸等）进行活化处理，然后制成的孔隙十分丰富的吸附剂，其孔径平均为 $(10\sim 40)\times 10^{-8}\text{cm}$ ，比表面积一般在 $600\sim 1500\text{m}^2/\text{g}$ 范围内，具有优良的吸附能力，吸附容量为25wt%。当吸附载体吸附饱和时，可考虑更换。采用活性炭进行有机尾气的净化，其去除效率会因活性炭吸附废气的饱和程度而不同，净化效率约为50%~95%。本次评价取80%。

水帘柜工作原理

水帘柜是利用水来捕捉漆雾的一种设备。它一般由排风装置、供水装置、捕集漆雾水帘和喷淋装置、气水分离装置、风道等构成。其工作原理如下图所示：

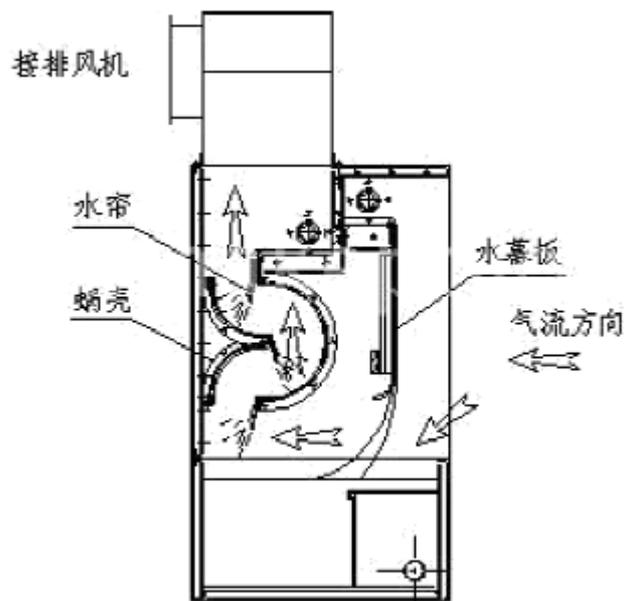


图 7-9 水帘柜工作原理

水帘柜的性能主要取决于水泵和排风机的配套性及漆雾与水的混合接触情况。因此，水流的变化、水量的选择、空气与水的混合接触情况是直接影响到对漆雾捕集的主要因素。

水帘柜处理漆雾的基本过程是：在排风机引力的作用下，含有漆雾的空气向水帘柜的内壁水帘板方向流动，一部分漆雾直接接触到水帘板上的水膜而被吸附，一部分漆雾在经过水帘板上淌下的水帘时被水帘冲刷掉，其余未被水膜和水帘捕捉到的残余漆雾在通过水洗区和清洗区时被清洗掉。应当指出的是目前水帘柜中所设置的漆雾处理装置仅能处理漆雾中的树脂成分，对于其中的溶剂蒸气，由于其很难溶于水，则不能得到处理，仍然要排入大气中造成污染，所以要另需设置专门的废气处理装置来处理排出的溶剂蒸气。

工作原理：喷漆时，进入喷漆室的漆雾首先与水幕相遇，被冲刷到水箱内。其余漆雾

在通过多级水帘过滤器时完全被拦截在水中。水箱内的水由水泵提升到水幕及多级水帘过滤器顶的溢水槽，溢流到水幕板上形成水幕。

水帘柜主要特点：（1）湿法处理设备，安全易用，运行费用小；（2）水泵进口低于水箱水面，水泵启动前不需加水，可直接启动形成水循环；（3）水泵进口安装有两级过滤系统，保证循环管路不被堵塞；（4）结构简单，功耗小。

水帘柜的基本作用是去除喷漆废气中存在的大量漆雾，但对VOCs基本无处理效果，故项目的喷漆废气经水帘机处理后VOCs不能达标排放，需做进一步的处理。

大气环境影响评价工作等级判定

评价等级判别方法

按《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），分别计算每一种污染物的最大地面浓度占标率 P_i （第 i 个污染物），及第 i 个污染物的地面浓度达标准限值 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。其中 P_i 定义为：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times 100\%$$

式中： P_i ：第 i 种污染物最大地面空气质量浓度占标率，%；

C_i ：采用估算模型计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

C_{0i} ：第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。一般选用 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值，如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，使用导则中 5.2 确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对于仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

评价等级的判定还应遵守以下规定：

①同一个项目有多个污染物（两个及以上，下同）时，则按各污染源分别确定评价等级，并取评价级别最高者作为项目的评价等级。

②对电力、钢铁、水泥、石化、化工、平板玻璃、有色等高耗能行业的多源项目或以使用高污染燃料为主的多源项目，并且编制环境影响报告书的项目评价等级提高一级。

③对等级公路、铁路项目，分别按项目沿线主要集中式排放源（如服务区、车站大气污染源）排放的污染物计算其评价等级。

④对新建包含 1km 及以上隧道工程的城市快速路、主干路等城市道路项目，按项目隧道主要通风竖井及隧道出口排放的污染物计算其评价等级。

⑤对新建、迁建及飞行区扩建的枢纽及干线机场项目，应考虑机场飞机起降及相关辅

助设施排放源对周边城市的环境影响，评价等级取一级。

评价工作等级按如下表所示。

表 7-8 评价等级判别表

评价工作等级	评价工作等级判据
一级	$P_{\max} \geq 10\%$
二级	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$
三级	$P_{\max} < 1\%$

评价因子和评价标准

表 7-9 评价因子和评价标准表

评价因子	环境质量标准		估算模式污染物的环境空气质量标准	采用标准
	平均时段	标准值		
非甲烷总烃	1h 平均	2000	2000	《大气污染物综合排放标准详解》(国家环境保护局科技标准司)
PM ₁₀	24 小时平均	150	450	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及其 2018 年修改单
TSP	24 小时平均	300	900	
TVOC	8 小时平均	600	1200	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D
硫化氢	1h 平均	10	10	

*根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

估算模型参数及污染源参数

本项目污染源参数见表 7-10、表 7-11、估算模型参数见表 7-12。

表 7-10 点源参数表

编号	名称	污染物	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/m/s	烟气温度/°C	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)
			X	Y								
1	DA001	颗粒物	103	79	0	15	0.72	10.23373	25	2400	正常	0.002
2	DA002	颗粒物	24	147	0	15	0.94	17.05621	25	7200	正常	0.000525
3		非甲烷总烃										0.00318
4		硫化氢										0.00000170

5	DA003	非甲烷 总烃	92	119	0	15	0.88	10.04766	25	2400	正常	0.0108
6		硫化氢									正常	0.0000409
7	DA004	颗粒物	44	212	0	15	1.45	10.09306	25	2400	正常	0.357
8	DA005	颗粒物	40	204	0	15	0.72	10.23373	25	2400	正常	0.00752
9	DA006	颗粒物	34	181	0	15	0.72	10.23373	25	2400	正常	0.0506
10		VOCs									正常	0.0114

表 7-11 矩形面源参数表

编号	名称	污染物	面源起点坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)
			X	Y								
1	焊接车间	颗粒物	81	168	0	18	26	0	3.5	1200	正常	0.02
			103	157								
			111	174								
			90	186								
			82	168								
2	涂胶车间	VOCs	114	115	0	7	13	0	3.5	2400	正常	0.000792
			108	104								
			102	107								
			108	119								
			114	115								
3	配投料、混炼车间	颗粒物	48	123	0	25	38	0	3.5	7200	正常	0.00583
			62	149								
		非甲烷总烃	30	165							正常	0.00252
			21	138								
4	硫化车间	非甲烷总烃	62	134	0	25	55	0	3.5	2400	正常	0.00287
			110	107								
		硫化氢	51	110							正常	0.0000606
			63	134								
5	打磨车间	颗粒物	85	190	0	18	47	0	3.5	2400	正常	0.0159
			45	213								
			39	195								
			76	174								
			85	190								
6	喷漆车间	颗粒物	63	152	0	24	41	0	3.5	2400	正常	0.0225
			75	174								
			39	193								
		VOCs	31	168							正常	0.00904
			63	152								

备注：①面源尺寸取生产车间出入口高度；

②根据建设单位提供的资料，本项目生产车间高度约为 3.5 米。

表 7-12 估算模型参数表

参数		取值
城/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	/
最高环境温度/°C		39.4
最低环境温度/°C		1.5
土地利用类型		农作地
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	/
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/	/

主要污染源估算模型计算结果

根据表 7-10、表 7-11 的计算参数，各主要污染源估算模型计算结果如下表所示。

表 7-13 估算结果统计一览表

项目	污染源	污染因子	最大落地浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大落地浓度 出现距离/m	最大浓度占 标率/%	$D_{10\%}$ 最远 距离/m	评价 等级
点源	DA001	颗粒物	0.1543	211	0.03	/	三级
	DA002	颗粒物	0.0410	75	0.01	/	三级
		非甲烷 总烃	0.2485	75	0.01	/	三级
		硫化氢	0.0001	75	0.00	/	三级
	DA003	非甲烷 总烃	0.8334	211	0.04	/	三级
		硫化氢	0.0032	211	0.03	/	三级
	DA004	颗粒物	27.5480	211	6.12	/	二级
	DA005	颗粒物	0.5803	211	0.13	/	三级
	DA006	颗粒物	3.9057	211	0.87	/	三级
		VOCs	0.8799	211	0.07	/	三级

面源	焊接车间	颗粒物	69.9970	17	7.78	/	二级
	涂胶车间	VOCs	6.8804	10	0.57	/	三级
	配投料、混炼车间	颗粒物	17.7280	22	1.97	/	二级
		非甲烷总烃	7.6629	22	0.38	/	三级
		硫化氢	0.0023	22	0.02	/	三级
	硫化车间	非甲烷总烃	8.3966	56	0.42	/	三级
		硫化氢	0.0177	56	0.18	/	三级
	打磨车间	颗粒物	53.6430	25	5.97	/	二级
	喷漆车间	颗粒物	68.6430	23	7.63	/	二级
		VOCs	27.5792	23	2.30	/	二级

根据估算结果可知，本项目正常排放的污染物的最大占标率均小于 10%，因此本次大气环境评价等级为二级。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），二级评价可不进行大气环境影响预测工作，直接以估算模型的计算结果作为评价分析依据。由估算结果可知，本项目正常工况下各污染物下风向最大浓度均低于《环境空气质量标准》（GB3095-2012 及其 2018 年修改单）二级标准、《大气污染物综合排放标准详解》内相关标准要求，预计本项目外排的主要大气污染物对周围环境不会产生明显影响。此外，建设单位应重视废气处理设施的日常管理和保养，严格操作规程，严格实行监测计划，保证处理设施的正常运行，出现问题及时维修，生产期间严禁关停处理设备，废气污染治理措施出现故障时立即停止相应作业，直至维修正常后才能恢复相应作业，保证废气达标排放，杜绝事故性排放。

污染物排放核算

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中的有关规定，确定项目大气环境影响评价工作等级为二级。二级评价不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。经核算，项目大气污染源排放情况如下：

（1）有组织排放核算

表 7-14 项目大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	核算排放浓度 (mg/m ³)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
----	-------	------	-----	--------------------------------	------------------	-----------------

/	/	/	/	/	/	/		
一般排放口								
1	DA001	抛丸	颗粒物	0.13	0.002	0.0048		
2	DA002	配投料、混炼	颗粒物	0.021	0.000525	0.00378		
			非甲烷总烃	0.13	0.00318	0.0229		
			硫化氢	0.000068	0.0000017	0.0000122		
3	DA003	硫化	非甲烷总烃	0.49	0.0108	0.026		
			硫化氢	0.0019	0.0000409	0.0000981		
4	DA004	打磨	颗粒物	5.95	0.357	0.859		
5	DA005	喷砂	颗粒物	0.5	0.00752	0.018		
6	DA006	喷漆	颗粒物	3.37	0.0506	0.121		
			VOCs	0.83	0.0114	0.0273		
一般排放口合计			颗粒物			1.007		
			非甲烷总烃			0.0489		
			硫化氢			0.000110		
			VOCs			0.0273		
有组织排放总计								
有组织排放总计			颗粒物			1.007		
			非甲烷总烃			0.0489		
			硫化氢			0.000110		
			VOCs			0.0273		

(2) 无组织排放核算

表 7-15 项目大气污染物无组织排放核算表

序号	名称	产污环节	污染物	国家或地方污染物排放标准		年排放量 (t/a)
				标准名称	浓度限值 (mg/m ³)	
1	焊接车间	焊接	颗粒物	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 无组织排放监控浓度限值	1.0	0.024
2	涂胶车间	涂胶	VOCs	广东省地方标准《表面涂装(汽车制造业)挥发性有机化合物排放标准》(DB44/816-2010) 无组织排放监控浓度限值	2.0	0.0019

3	配投料、混炼车间	配投料、混炼	颗粒物	《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB 27632-2011）中的表 6 现有和新建企业厂界无组织排放限值	1.0	0.042
			非甲烷总烃	《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）表 6 现有和新建企业厂界无组织排放限值	4.0	0.0182
			硫化氢	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的二级新扩改建标准	0.06	0.00000544
4	硫化车间	硫化	非甲烷总烃	《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）表 6 现有和新建企业厂界无组织排放限值	4.0	0.0206
			硫化氢	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的二级新扩改建标准	0.06	0.0000436
5	打磨车间	打磨	颗粒物	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）无组织排放监控浓度限值	1.0	0.0381
6	喷漆车间	喷漆	颗粒物	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）无组织排放监控浓度限值	1.0	0.054
			VOCs	广东省地方标准《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》（DB44/816-2010）无组织排放监控浓度限值	2.0	0.0217
无组织排放总计						
无组织排放总计				颗粒物	0.158	
				非甲烷总烃	0.0388	
				硫化氢	0.0000490	
				VOCs	0.0236	
表 7-16 项目大气污染物年排放量核算表						
序号		污染物		年排放量（t/a）		

1	颗粒物	1.165
2	非甲烷总烃	0.0877
3	硫化氢	0.00016
4	VOCs	0.0509

3、噪声环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）中的有关规定，本项目所在的声环境功能区为 GB3096 规定的 2 类地区的项目，确定项目声环境影响评价工作等级为二级。

项目噪声主要来源于生产过程产生的机械噪声，噪声源强的声功率级约 60-90dB(A)。项目各类设备在运行时产生的噪声，通过所在厂房建筑物（或围护结构）的屏蔽效应、声源至受声点的距离衰减以及空气吸收衰减后，到达受声点，受声点噪声值的预测应考虑以上三个主要因素。根据运营期各声源噪声排放特点，结合《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2009）的要求，可选择点声源预测模式来模拟预测这些声源排放噪声随距离衰减变化规律。

户外声传播衰减

在环境影响评价中，应根据声源声功率级或声源—参考位置处的声压级、户外声传播衰减，计算预测点的声级，分别用式（A.1）或（A.2）计算。

$$Lp(r) = Lw + DC - (Adiv + Aatm + Agr + Abar + Amisc) \quad (A.1)$$

$$Lp(r) = Lp(r0) + DC - (Adiv + Aatm + Agr + Abar + Amisc) \quad (A.2)$$

式中： $Lp(r)$ ——预测点处声压级，dB；

Lw ——由点声源产生的声功率级（A计权或倍频带），dB；若只已知A计权声功率级，一般情况下500Hz的衰减可用作估算最终衰减；

DC ——指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 Lw 的全向点声源在规定方向的级的偏差程度，dB；

$Adiv$ ——几何发散引起的衰减，dB；

$Aatm$ ——大气吸收引起的衰减，dB；

Agr ——地面效应引起的衰减，dB；

$Abar$ ——障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

$Amisc$ ——其他多方面效应引起的衰减，dB。

点声源的几何发散衰减

无指向性点声源几何发散衰减的基本公式是：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20\lg(r/r_0) \quad (\text{A.5})$$

式 (A.5) 中第二项表示了点声源的几何发散衰减：

$$A_{\text{div}} = 20\lg(r/r_0) \quad (\text{A.6})$$

室内声源等效室外声源声功率级

如下图所示，声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级或 A 声级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按式 (B.1) 近似求出：

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6) \quad (\text{B.1})$$

式中：TL——隔墙（或窗户）倍频带的隔声量，dB。



图 7-10 室内声源等效为室外声源图例

也可按式 (B.2) 计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级：

$$L_{p1} = L_w + 10\lg\left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R}\right) \quad (\text{B.2})$$

式中：Q——指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时， $Q=1$ ；当放在一面墙的中心时， $Q=2$ ；当放在两面墙夹角处时， $Q=4$ ；当放在三面墙夹角处时， $Q=8$ 。

R——房间常数； $R=Sa/(1-a)$ ，S为房间内表面面积， m^2 ； a 为平均吸声系数。

r——声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

然后按式 (B.3) 计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

$$L_{p1i}(T) = 10\lg\left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{p1j}}\right) \quad (\text{B.3})$$

式中： $L_{pli}(T)$ ——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

L_{p1ij} ——室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N ——室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时，按式（B.4）计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T) = L_{pli}(T) - (TL_i + 6) \quad (\text{B.4})$$

式中： $L_{p2i}(T)$ ——靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

TL_i ——围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

然后按式（B.5）将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积（ S ）处的等效声源的倍频带声功率级。

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg S \quad (\text{B.5})$$

然后按室外声源预测方法计算预测点处的A声级。

噪声贡献值计算

设第 i 个室外声源在预测点产生的A声级为 L_{Ai} ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_i ；第 j 个等效室外声源在预测点产生的A声级为 L_{Aj} ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_j ，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值（ L_{eqg} ）为：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{Aj}} \right) \right] \quad (\text{B.6})$$

式中： T ——用于计算等效声级的时间，s；

N ——室外声源个数；

t_i ——在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

M ——等效室外声源个数；

t_j ——在 T 时间内 j 声源工作时间，s。

预测值计算

预测点的贡献值和背景值按能量叠加方法计算得到的声级。

预测点的预测等效声级（ L_{eq} ）计算公式为：

$$L_{eq} = 101g\left(10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}}\right)$$

式中： L_{eqb} ——预测点的背景值，dB(A)。

在预测中考虑反射引起的修正、屏障引起的衰减、双绕射、室内声源等效室外声源等影响和计算方法。

(1) 噪声防治措施

针对以上情况，本期工程拟采取从声源上控制、从传播途径上控制以及从总平面布置上控制等综合措施对设备运行噪声加以控制。

①在噪声源控制方面，在设备选型上，尽量选用低噪声设备和符合国家噪声标准的设备，对所有转动机械部位加装减振固肋装置，减轻振动引起的噪声，以尽量减小这些设备的运行噪声对周边环境的影响，根据《排放系数速查手册》查得，隔声量可达5-25dB(A)。

②在传播途径控制方面，应尽量把噪声控制住生产车间内，以最大限度地减弱设备运行噪声向外传播。根据相关消声器降噪治理措施研究分析，采取上述相关措施后可降噪量为14-23dB(A)。

③加强设备维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象。

④在总平面布置上，尽量将高噪声设备与厂界留一点空隙，以减小运行噪声对厂界的贡献值。加强职工环保意识教育，提倡文明生产，防止人为噪声。

因此，项目设备通过采取设备具体措施和厂区综合措施后，根据其它机械类工厂实际运行经验，只要建设单位加强噪声污染防治工作，在采取一系列噪声污染综合防治措施后，设备噪声降噪声量一般可达30dB(A)以上。

利用模式，预测出本项目各设备声源随距离衰减变化规律，本次预测取中间值。具体结果详见下表。

表 7-17 设备声源噪声衰减变化规律

声源	1m 处声级 dB (A)	治理 措施	距离 (m)							
			10	20	30	40	50	80	100	200
切管机	85	自然 衰减	65.00	58.97	55.45	52.95	51.02	46.93	45.00	38.97
压花机	85		65.00	58.97	55.45	52.95	51.02	46.93	45.00	38.97
双轴同步钻攻丝 机	85		65.00	58.97	55.45	52.95	51.02	46.93	45.00	38.97

铣床	85	65.00	58.97	55.45	52.95	51.02	46.93	45.00	38.97
锯铝机	85	65.00	58.97	55.45	52.95	51.02	46.93	45.00	38.97
数控机车床	85	65.00	58.97	55.45	52.95	51.02	46.93	45.00	38.97
剪板机	85	65.00	58.97	55.45	52.95	51.02	46.93	45.00	38.97
开式固定台压力机	85	65.00	58.97	55.45	52.95	51.02	46.93	45.00	38.97
液压机	85	65.00	58.97	55.45	52.95	51.02	46.93	45.00	38.97
气动冲床	85	65.00	58.97	55.45	52.95	51.02	46.93	45.00	38.97
双柱开式可倾压力机	85	65.00	58.97	55.45	52.95	51.02	46.93	45.00	38.97
双轴铣孔攻丝机	85	65.00	58.97	55.45	52.95	51.02	46.93	45.00	38.97
磷化线	85	65.00	58.97	55.45	52.95	51.02	46.93	45.00	38.97
浸泡防锈油槽	80	60.00	53.97	50.45	47.95	46.02	41.93	40.00	33.97
仪表倒角机	85	65.00	58.97	55.45	52.95	51.02	46.93	45.00	38.97
普通车床	85	65.00	58.97	55.45	52.95	51.02	46.93	45.00	38.97
数控加工中心	85	65.00	58.97	55.45	52.95	51.02	46.93	45.00	38.97
台式钻床	85	65.00	58.97	55.45	52.95	51.02	46.93	45.00	38.97
钻铣机	85	65.00	58.97	55.45	52.95	51.02	46.93	45.00	38.97
震光机	85	65.00	58.97	55.45	52.95	51.02	46.93	45.00	38.97
宏远浅切割机床	85	65.00	58.97	55.45	52.95	51.02	46.93	45.00	38.97
平面磨床	85	65.00	58.97	55.45	52.95	51.02	46.93	45.00	38.97
铣床	85	65.00	58.97	55.45	52.95	51.02	46.93	45.00	38.97
车床	85	65.00	58.97	55.45	52.95	51.02	46.93	45.00	38.97
摇臂钻床	85	65.00	58.97	55.45	52.95	51.02	46.93	45.00	38.97
锯床	85	65.00	58.97	55.45	52.95	51.02	46.93	45.00	38.97
砂轮机	85	65.00	58.97	55.45	52.95	51.02	46.93	45.00	38.97
橡胶平板硫化机	80	60.00	53.97	50.45	47.95	46.02	41.93	40.00	33.97
橡胶柱压成型机	80	60.00	53.97	50.45	47.95	46.02	41.93	40.00	33.97
橡胶注射机	80	60.00	53.97	50.45	47.95	46.02	41.93	40.00	33.97
剪胶机	80	60.00	53.97	50.45	47.95	46.02	41.93	40.00	60.00
抛丸机	85	65.00	58.97	55.45	52.95	51.02	46.93	45.00	38.97
磷化线	85	65.00	58.97	55.45	52.95	51.02	46.93	45.00	38.97
密炼机	80	60.00	53.97	50.45	47.95	46.02	41.93	40.00	33.97
开放式炼胶机	80	60.00	53.97	50.45	47.95	46.02	41.93	40.00	33.97

水帘柜	75	55.00	48.97	45.45	42.95	41.02	36.93	35.00	28.97
喷枪	80	60.00	53.97	50.45	47.95	46.02	41.93	40.00	33.97
烘干箱	75	55.00	48.97	45.45	42.95	41.02	36.93	35.00	28.97
台式砂轮机	85	65.00	58.97	55.45	52.95	51.02	46.93	45.00	38.97
喷砂机	85	65.00	58.97	55.45	52.95	51.02	46.93	45.00	38.97
点焊机	85	65.00	58.97	55.45	52.95	51.02	46.93	45.00	38.97
气动数控交流电 阻焊机	85	65.00	58.97	55.45	52.95	51.02	46.93	45.00	38.97
攻丝机	85	65.00	58.97	55.45	52.95	51.02	46.93	45.00	38.97
台式钻攻机	85	65.00	58.97	55.45	52.95	51.02	46.93	45.00	38.97
自动焊机 350	85	65.00	58.97	55.45	52.95	51.02	46.93	45.00	38.97
OTC 电焊机器人	85	65.00	58.97	55.45	52.95	51.02	46.93	45.00	38.97
冷却塔	85	65.00	58.97	55.45	52.95	51.02	46.93	45.00	38.97

项目各类机械设备的噪声在厂界的叠加影响计算结果见下表。

表 7-18 各类机械设备的噪声影响在厂界的叠加计算结果

序号	声源	数量 (台)	1m 处声 级 dB (A)	措施降噪 值(包括墙 体隔声)	降噪后等 效声级 dB(A)	厂界距离 (m)				厂界预测结果 dB(A)			
						东 面	南 面	西 面	北 面	东面	南面	西面	北面
1	切管 机	9	85	30	64.5	57	96	7	124	29.42	24.90	47.64	22.67
2	压花 机	3	85	30	59.8	57	96	7	124	24.65	20.13	42.87	17.90
3	双轴 同步 钻攻 丝机	1	85	30	55.0	57	96	7	124	19.88	15.35	38.10	13.13
4	铣床	3	85	30	59.8	57	96	7	124	24.65	20.13	42.87	17.90
5	锯铝 机	1	85	30	55.0	57	96	7	124	19.88	15.35	38.10	13.13
6	数控 机车 床	11	85	30	65.4	57	96	7	124	30.30	25.77	48.51	23.55
7	剪板 机	1	85	30	55.0	57	96	7	124	19.88	15.35	38.10	13.13
8	开式	73	85	30	73.6	4	56	40	150	61.59	38.67	41.59	30.11

	固定 台压 力机												
9	液压 机	9	85	30	64.5	4	56	40	150	52.50	29.58	32.50	21.02
10	气动 冲床	8	85	30	64.0	4	56	40	150	51.99	29.07	31.99	20.51
11	双柱 开式 可倾 压力 机	7	85	30	63.5	4	56	40	150	51.41	28.49	31.41	19.93
12	双轴 铣孔 攻丝 机	1	85	30	55.0	4	56	40	150	42.96	20.04	22.96	11.48
13	磷化 线	1	85	30	55.0	4	52	56	180	42.96	20.68	20.04	9.89
14	浸泡 防锈 油槽	1	80	30	50.0	4	53	60	90	37.96	15.51	14.44	10.92
15	仪表 倒角 机	3	85	30	59.8	60	54	5	153	24.21	25.12	45.79	16.08
16	普通 车床	8	85	30	64.0	60	54	5	153	28.47	29.38	50.05	20.34
17	数控 加工 中心	8	85	30	64.0	60	54	5	153	28.47	29.38	50.05	20.34
18	台式 钻床	1	85	30	55.0	60	54	5	153	19.44	20.35	41.02	11.31
19	钻铣 机	1	85	30	55.0	60	54	5	153	19.44	20.35	41.02	11.31
20	震光 机	3	85	30	59.8	60	54	5	153	24.21	25.12	45.79	16.08
21	宏远 浅切 割机 床	6	85	30	62.8	4	90	46	125	50.74	23.70	29.53	20.84
22	平面	2	85	30	58.0	4	90	46	125	45.97	18.93	24.76	16.07

	磨床												
23	铣床	6	85	30	62.8	4	90	46	125	50.74	23.70	29.53	20.84
24	车床	8	85	30	64.0	4	90	46	125	51.99	24.95	30.78	22.09
25	摇臂 钻床	1	85	30	55.0	4	90	46	125	42.96	15.92	21.74	13.06
26	锯床	2	85	30	58.0	4	90	46	125	45.97	18.93	24.76	16.07
27	砂轮机	2	85	30	58.0	4	90	46	125	45.97	18.93	24.76	16.07
28	橡胶 平板 硫化 机	1	80	30	50.0	4	118	35	90	37.96	8.56	19.12	10.92
29	橡胶 柱压 成型 机	10	80	30	60.0	4	118	35	90	47.96	18.56	29.12	20.92
30	橡胶 注射 机	10	80	30	60.0	4	118	35	90	47.96	18.56	29.12	20.92
31	剪胶 机	1	80	30	50.0	4	118	35	90	37.96	8.56	19.12	10.92
32	抛丸 机	3	85	30	59.8	4	128	92	100	47.73	17.63	20.50	19.77
33	磷化 线	1	85	30	55.0	4	138	92	78	42.96	12.20	15.72	17.16
34	密炼 机	2	80	30	53.0	76	118	4	79	15.39	11.57	40.97	15.06
35	开放 式炼 胶机	2	80	30	53.0	76	118	4	79	15.39	11.57	40.97	15.06
36	水帘 柜	2	75	30	48.0	104	171	4	52	7.67	3.35	35.97	13.69
37	喷枪	3	80	30	59.8	104	171	4	52	19.43	15.11	47.73	25.45
38	烘干 箱	2	75	30	48.0	104	171	4	52	7.67	3.35	35.97	13.69
39	台式 砂轮机	30	85	30	69.8	71	200	4	29	32.75	23.75	57.73	40.52
40	喷砂 机	7	85	30	63.5	71	200	4	29	26.43	17.43	51.41	34.20

41	点焊机	3	85	30	59.8	39	190	52	29	27.95	14.20	25.45	30.52
42	气动数控交流电阻焊机	2	85	30	58.0	39	190	52	29	26.19	12.44	23.69	28.76
43	攻丝机	2	85	30	58.0	39	190	52	29	26.19	12.44	23.69	28.76
44	台式钻攻机	1	85	30	55.0	39	190	52	29	23.18	9.42	20.68	25.75
45	自动焊机350	1	85	30	55.0	39	190	52	29	23.18	9.42	20.68	25.75
46	OTC电焊机器人	5	85	30	62.0	39	190	52	29	30.17	16.41	27.67	32.74
47	冷却塔	5	85	30	62.0	48	115	49	124	28.36	20.78	28.19	20.12
48	空气压缩机	4	85	30	66.0	48	115	49	124	32.40	24.81	32.22	24.15
合计										64.36	41.99	61.28	43.67

(2) 预测结果与评价

项目东面和西面邻近厂房，不设监测点。项目噪声预测结果见下表。

表 7-19 噪声影响范围预测结果

点位编号	南面	北面
昼间噪声背景值（厂界外 1 米）	60	61
夜间噪声背景值（厂界外 1 米）	47	48
车间噪声预测值（厂界外 1 米处）	41.99	43.67
昼间噪声叠加值（厂界外 1 米处）	60.07	61.08
夜间噪声叠加值（厂界外 1 米处）	48.19	49.36
执行标准	3 类	3 类
（昼间）	≤65dB	≤65dB
（夜间）	≤55dB	≤55dB

由上表的预测结果可知，建设项目正常营运时，各边界声环境均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。

生产设备运转时将产生不同程度的噪声干扰，为了减少本项目各噪声源对周围环境的影响，建议建设单位对上述声源采取可行的噪声治理措施：

a.项目在平面布置上优化设计。采用“闹静分开”和合理布局的设施原则，尽量将高噪声源远离项目附近生活和场界外噪声敏感区域；

b. 对所有噪声源设备要进行减振、隔声等降噪处理；

c. 增加工人劳动防护措施，如给工人配备护耳器等，以此来减少噪声对工人的影响；

d. 加强日常机械设备的维护保养，确保机械设备以良好的状态运转，可以起到降噪的效果；

e. 对生产设备定期检修，及时更换阻尼减震垫；

f. 厂区周围种植高大树木进行绿化，可以起到降噪、滞尘的作用；

g. 合理控制运输车辆的车速，减轻运输车辆在启动及行驶过程发动机鸣噪声；强化行车管理制度，规划厂内行驶路线，设置降噪标准，严禁鸣笛，进入厂区低速行驶，最大限度减少流动声源；加强装卸料管理。

采取以上措施后，再经厂房隔声和距离衰减，项目厂界噪声可达《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准的要求，因此，项目的运营对周围环境和敏感点声环境质量影响不大。

5、固体废物影响分析

项目固体废物来源包括生活垃圾、一般工业固体废物（金属边角料、自然沉降的粉尘、布袋除尘器收集的粉尘、水喷淋产生的沉渣、不合格产品、废打磨材料、废喷砂材料、废抛丸、震光材料、废包装材料）和危险废物（废拉伸油、废含油抹布、废手套、废危险化学品包装材料、废UV灯管、废活性炭、废水处理设施污泥）。危险废物从产生、收集、贮运、转运、处置等各个环节都可能因管理不善而进入环境，因此在各个环节中，抛落、渗漏、丢弃等不完善问题都可能存在，为了使各种危险废物能更好的达到合法合理处置的目的，本环评拟按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其2013年修改单等国家相关法律，提出相应的治理措施，以进一步规范项目在收集、贮运、处置方式等操作过程。

1、生活垃圾集中收集后定期送交环卫部门集中处理；

2、一般固废：金属边角料、自然沉降的粉尘、布袋除尘器收集的粉尘、水喷淋产生

的沉渣、不合格产品、废打磨材料、废喷砂材料、废抛丸、震光材料、废包装材料集中收集后外卖给资源回收单位综合利用；

3、危废：废拉伸油、废含油抹布、废手套、废危险化学品包装材料、废 UV 灯管、废活性炭、废水处理设施污泥集中收集后交由有危险废物处理资质的单位处理，属于《国家危险废物名录》（2021 年版）中危废，应交由取得危险废物经营许可证的单位进行处理。项目需根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其 2013 年修改单的要求设置危险废物暂存场所，并将危险废物装入专用容器中，无法装入常用容器的危险废物可用防漏胶袋等盛装。建设单位需与具有危险废物处理资质的单位签订危险废物处置协议，定期交由受委托单位外运处置，运输转移时装载危险废物的车辆必须做好防渗、防漏的措施，按《危险废物转移联单管理办法》做好申报转移记录。

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环发[2017]43号）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其2013年修改单，项目应在厂区内设置危险废物存放点，存放点做到防风、防雨、防晒、防渗漏；各种危险废物必须使用符合标准的容器盛装；装载危险废物的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留100mm以上的空间；盛装危险废物的容器上必须粘贴的标签，标签内容应包括废物类别、行业来源、废物代码、危险废物和危险特性。各类危险废物必须交由相应类别危险废物处理资质单位的处理。

表7-20 项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废暂存间	废拉伸油	HW08	900-218-08	危废暂存间	20m ²	桶装	0.1t	1 年
2		废含油抹布、废手套	HW49	900-041-49			袋装	0.1t	
3		废危险化学品包装材料	HW49	900-041-49			袋装	1.5t	
4		废 UV 灯管	HW29	900-023-29			袋装	0.5t	
5		废活性炭	HW49	900-041-49			袋装	3t	
6		废水处理设施污泥	HW17	336-064-17			袋装	3t	

表 7-21 危险废物贮存场所（设施）环境影响分析

内容	要求	符合性分析	建议
选址可行性	按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其2013年修改单，结合区域环境条件，分析危险废物贮存场选址的可行性	本项目危险废物暂存间选址地质结构稳定，并且底部高于地下水最高水位，无自然灾害和重大安全、环境风险，因此，本项目危险废物贮存场所基本符合要求	企业应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其2013年修改单设置危险废物暂存间，并必须采取防扬散、防流失、防渗漏及其他防止污染环境的措施，不得随意露天堆放；企业必须定期对所贮存的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
能力分析	根据危险废物产生量、贮存期限等分析、判断危险废物贮存场所（设施）的能力是否满足要求	本项目危废暂存间贮存能力为10t，大于本项目贮存周期内危险废物产生量。因此，本项目危险废物贮存场所（设施）的能力满足要求	
环境影响分析	按环境影响评价相关技术导则的要求，分析预测危险废物贮存过程中对环境空气、地表水、地下水、土壤以及环境敏感保护目标可能造成的影响	本项目危险废物贮存设施做好防渗漏、防流失等措施后，不会对周围环境空气、地表水、地下水、土壤及环境敏感保护目标造成影响	

根据《广东省危险废物产生单位危险废物规范化管理工作实施方案》，企业须根据管理台账和近年生产计划，制订危险废物管理计划，并报当地环保部门备案。台账应如实记载产生危险废物的种类、数量、利用、贮存、处置、流向等信息，以此作为向当地环保部门申报危险废物管理计划的编制依据。产生的危险废物实行分类收集后置于贮存设施内，贮存时限一般不得超过一年，并设专人管理。盛装危险废物的容器和包装物以及产生、收集、贮存、运输、处置危险废物的场所，必须依法设置相应标识、警示标志和标签，标签上应注明贮存的废物类别、危害性以及开始贮存时间等内容。企业必须严格执行危险废物转移计划报批和依法运行危险废物转移联单，并通过信息系统登记转移计划和电子转移联单。企业还需健全产生单位内部管理制度，包括落实危险废物产生信息公开制度，建立员工培训和固体废物管理制度，完善危险废物相关档案管理制度。

综上所述，项目产生的固体废物经上述措施处理后，可以得到及时、妥善的处理和处置，不会对周围环境产生明显影响。

6、环境风险影响分析

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事故或事件（一般不包括人破坏及自然灾害），引起有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全于环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，建设项目事故率、损失和环境影响可达到可接受水平。

(1) 风险调查

调查项目生产、使用、储存过程中涉及的主要物质种类及其安全技术资料，确定有毒有害、易燃易爆物质。按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 表 B.1 确定危险物质的临界量，对于未列入表 B.1，根据分析调查属于危险化学品，需要分析计算的危险物质，其临界量按照 HJ169-2018 附录 B 表 B.2 确定。经调查，本项目的硫磺粉、氧化锌、DM 促进剂、促进剂 CZ 等属于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表 B.1 突发环境事件风险物质、《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2018）中的风险物质。

(2) 风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV+ 级。根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性（P）及其所在地的环境敏感程度（E），结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，并确定环境风险潜势。其中危险物质及工艺系统危险性（P）等级由危险物质数量与临界量的比值（Q）和所属行业及生产工艺特点（M）。

表 7-22 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度(E)	危险物质及工艺系统危险性(P)			
	极高危害(P1)	高度危害(P2)	中度危害(P3)	轻度危害(P4)
环境高度敏感区 (E1)	IV+	IV	III	III
环境高度敏感区 (E2)	IV	III	III	II
环境高度敏感区 (E3)	III	III	II	I

注：IV+为极高环境风险

风险物质的主要理化性质

硫磺 GHS 危险性类别为：属于第 4.1 项易燃固体，类别 2；危化品序号 1290，CAS 号是 7704-34-9；属于特异性靶器官毒性-一次接触，类别 1；特异性靶器官毒性-反复接触，

类别 2。

DM 促进剂的 GHS 危险性类别为：急性经口毒性，类别 4；皮肤腐蚀/刺激，类别 2；严重眼损伤/眼刺激，类别 2；皮肤致敏物，类别 1；急性吸入毒性，类别 4；特异性靶器官毒性反复接触，类别 2；危害水生环境-急性危险，类别 1；危害水生环境-长期危险，类别 1。

氧化锌 GHS 危险性类别为：危害水生环境-急性危险，类别 1；危害水生环境-长期危险，类别 1。

促进剂 CZ 的 GHS 危险性类别为：皮肤致敏物 类别 1；危害水生环境-急性危险，类别 1；危害水生环境-长期危险，类别 1。

防老剂 4010NA 的 GHS 危险性类别为：急性经口毒性 类别 4；皮肤致敏物 类别 1；危害水生环境-急性危险，类别 1；危害水生环境-长期危险，类别 1。

本项目的脱模剂、拉伸油、防锈油、磷化剂属于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表B.1 突发环境事件风险物质中的风险物质。

危险物质数量与临界量比值

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} \quad \text{公式 (2)}$$

式中， q_1, q_2, \dots, q_n ——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q_1, Q_2, \dots, Q_n ——每种危险物质的临界量，t。

表 7-23 建设项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 q_n/t	临界量 Q_n/t	存储量/临界量 (q_i/Q_i)
1	硫磺	7704-34-9	50	1	0.02
2	氧化锌	1314-13-2	100	0.5	0.005
3	促进剂 DM	120-78-5	50	0.2	0.004
4	促进剂 CZ	95-33-0	100	0.25	0.0025
5	防老剂 4010NA	101-72-4	50	0.25	0.005
6	脱模剂	/	100	0.2	0.002
7	拉伸油	/	2500	0.1	0.00004
8	防锈油	/	2500	0.1	0.00004
9	磷化剂	7664-38-2	10	0.5	0.05
项目 Q 值 Σ					0.08858

可计算得项目 Q 值 $\Sigma = 0.08858$ ，根据导则当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

(3) 评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险潜势为 I，可展开简单分析。因此本报告对本项目开展环境风险简单分析。

表 7-24 评价工作等级划分

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的说明。见附录 A。

(4) 环境风险识别

本项目主要为①危险废物暂存点、②废气处理设施、③燃气管道存在环境风险，识别如下表所示：

表7-25 生产过程风险源识别

事故起因	环境风险描述	设计化学品（污染物）	风险类别	途径及后果	风险防范措施
化学品泄露	泄漏有毒有害化学品进入大气	氧化锌、促进剂 DM、促进剂 CZ、防老剂 4010NA、	大气环境	通过挥发，对车间局部大气环境和厂区附近环境造成瞬时影响	化学品储存在专用储存柜里，控制储存量。现场配置泄漏吸附收集等应急器材，防止泄漏物挥发
	泄漏化学品进入水体	脱模剂、拉伸油、防锈油、磷化剂			
危险废物泄漏	泄漏危险废物污染地下水及地下水	废拉伸油、废含油抹布、废手套、废危险化学品包装材料、废 UV 灯管、废活性炭、废水处理设施污泥	水环境 地下水环境	通过雨水管排放到附近水体，影响河流水质，影响水生环境	危险废物暂存间设置围堰，做好防渗措施
火灾、爆炸	燃烧烟尘及污染物污染周围大气环境	CO、颗粒物	大气环境	通过燃烧烟气扩散，对周围大气环境造成短时污染	落实防止火灾措施，发生火灾时可封堵雨水井
	消防废水进入附近水体	CODcr 等	水环境	通过雨水管对河流水质造成影响	

废气处理设施	废气事故排放	颗粒物、非甲烷总烃、硫化氢、VOCs	大气环境	设备故障，或管道损坏，会导致废气未经有效收集处理直接排放，影响周边大气环境	加强检修维护，确保废气处理设施的正常运行
废水处理设施	废水事故排放	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、SS、石油类	水环境	废水处理设施故障，导致废污水外排	加强检修维护，确保废水处理设施的正常运行

(5) 环境风险分析

风险事故类型分为火灾、爆炸和泄漏三种。结合本项目的工程特征，潜在的风险事故可以分为三大类：一是有易燃物品泄漏，遇明火发生火灾爆炸，造成环境污染；二是因废矿物油泄漏引起火灾，三是气污染物发生风险事故排放，造成环境污染事故；四是危险废物贮存不当引起的污染；五是火灾事故产生的消防废水进入市政管网或周边水体。

1) 火灾爆炸环境风险分析

橡胶、硫磺等原辅料或产品为可燃或易燃物质，当易燃物品泄漏，遇到明火或其他火源导致燃烧。此外，因电气、误操作、用火不慎、吸烟、雷击等因素也会引起火灾事故。

同时火灾还可能引燃周围的其他可燃材料，甚至引起爆炸事故。火灾事故除对其建筑物内的人员和设备设施的安全构成严重威胁外，也会对周围的人员和设备造成损坏。在热辐射的作用下，受到伤害或破坏的目标可能是人、设备、设施、厂房、建筑物等。

火灾引起橡胶燃烧，主要是橡胶的热分解过程。火灾事故时产生主要伴生污染主要是橡胶裂解产物对环境空气的影响，裂解产物包括炭黑、挥发性有机物、一氧化碳等，随着裂解温度的增加，裂解产物中单体和二聚体增加，当裂解温度较高的时候还会出现少量的无规断裂碎片。同时，橡胶起火时会产生二氧化碳、特别是二氧化硫等气体。并产生棕黑色烟雾，空气中有硫磺味道并伴有酸味。同时火灾还可能引燃周围的各种材料，因而其废气成份非常复杂。一般情况下，火灾产生的有害废气会引起周围大气环境暂时性超标，待扑灭后会慢慢消散，大气环境可恢复到事故前的水平。

发生火灾爆炸事故时，一般使用泡沫、干粉、砂土等作为灭火材料。消防用水仅为雾化后对燃烧的容器或燃烧区域附近的物质容器做表面降温处理，绝大部分受热蒸发，极少量消防水将积聚于车间或仓库内，建设单位对此部分积水需用砂土、石灰粉等惰性物质吸收后妥善处置。事故时，将所有废水废液妥善收集，引入厂内应急事故池暂时储存。待事故结束后，对收集的泄漏物料进行检测分析，能够回用的应回用；对不符合回用要求，但

符合城镇污水处理厂的进水要求的，经污水厂同意后进入污水厂进行处理；对不符合城镇污水处理厂的进水要求的，应采取处理措施或外送有资质的单位进行处理。因此，泄漏物料一般不会直接进入下水道或地表水体中，不会对水体造成污染。

2) 危险废物泄漏风险分析

危险废物暂存间雨水渗漏，随意堆放、盛装容器破裂或人为操作失误导致装卸或储存过程发生泄漏。

要求企业按相关规定设置专门的危险废物暂存场所，储存场所必须采取硬底化处理以及遮雨、防渗、防漏措施。收集的危险废物必须委托有资质单位专门收运和处置。因此发生泄漏对环境产生污染的可能性不大，其风险可控。

3) 物料泄漏风险分析

根据上述分析，本项目可能发生的环境风险主要是磷化剂、防锈油、脱模剂等在校区内搬运，或者使用磷化剂在校区内由于管理、操作不当发生物质泄漏；或者校区内的磷化槽破损，发生磷化剂泄漏。泄漏酸类物质通过雨水管道进入外环境水体及泄漏液体类挥发产生酸雾进入环境空气中。

由于本项目使用的各类酸类物质均采用25kg-50kg 桶包装，因此发生酸桶泄漏事故时，泄漏物质量较少，为少量泄漏。此种情况可根据各种酸类性质，采用耐腐蚀的材料进行实施堵漏，在无法实施堵漏的情况下，可采取倒桶的方法进行处理；厂区或者车间地面少量泄漏溶液使用干燥的砂、土、生石灰、纯碱等与泄漏物混合，并将吸附泄漏酸液的物质收集至专用容器中集中处置，然后向厂区地面或者车间泄漏处撒粉状的生石灰、纯碱等中和可能残留的泄漏物，再进行清扫收集至专用容器中。因此少量酸溶液泄漏可将影响范围控制在车间或厂区内，不会进入外部水环境中。

本项目使用的磷酸为高沸点酸，挥发量很小。但少量泄漏液可及时收集处理。因此，本项目少量酸溶液泄漏挥发的酸雾影响范围基本在校内范围内。

4) 废气事故对大气环境影响

项目废气污染物潜在的风险为废气收集处理设施不正常运行时，产生颗粒物、VOCs、非甲烷总烃、硫化氢等污染，污染物的不达标排放，对所在区域大气环境质量、厂内员工健康及周边居民身体健康将造成影响。

企业在运营过程中应做好日常管理、监查工作，避免废气事故情况的发生，一旦发现废气处理设施故障，在收到警报同时，应立即停止相关生产环节，避免废气不经处理直接排到大气中，并及时请有关技术人员进行维修。

本项目最近的敏感目标为庆桥，距离项目 356 米。本项目一旦发生环境风险事故，不可避免的对周边敏感点会带来一定的影响，因此项目必须根据相关部门的要求做好环境风险防范措施和应急措施，以将环境风险控制到可接受水平。

5) 废水事故对水环境影响

废水事故排放会出现超标现状，对周边水体环境产生影响。本环评要求企业建设事故应急池，一旦发生事故，事故废水经切换可纳入事故应急池。当值班人员应迅速组织抢修，排除故障，恢复污水处理系统的正常运行。总体而言，在事故状态下，废水排放可得到有效控制，不会对周边地表水产生影响。但企业仍需高度重视责任管理，定期维护和保养，编制应急预案并落实措施加以防范，确保水环境风险可控。

(6) 环境风险防范措施及应急要求

从环境风险源，环境影响途径，环境敏感目标等方面分析应采取的风险防范措施和应急措施。

1) 严格执行有关法律法规

严格执行我国颁布的国务院令 344 号《危险化学品安全管理条例》、国家经贸委第 35 号令《危险化学品管理办法》、国务院 352 号《使用有毒物品作业场所劳动保护条件》、《常用危险化学品储存通则》（GB15603）、《危险物品运输规则》、《中华人民共和国消防法》、《建筑设计防火规范》、《仓库防火安全管理规则》、2002 年劳动部《生产设备安全卫生设计总则》等有关法规。

2) 建立安全管理机构和管理制度

a) 设立安全科，负责全厂的安全运营，应聘请具有多年安全生产管理实际经验的人才担当，并设置专职安全员；操作工人必须经岗位培训考核合格，取得安全作业证。

b) 建立完善的安全生产管理制度，加强安全生产的宣传和教育，确保安全生产落实到生产中的每一个环节。主要做到以下三个方面：①设置安全生产管理机构或配备专职安全生产管理人员；②建立健全各岗位安全生产责任制、安全操作规程及其他各项规章制度，并严格遵守执行；③定期或不定期对从业人员进行专业技术培训、安全教育培训等。

3) 运输过程中的事故防范措施

由于项目生产过程中使用的磷化剂、防锈油等的运输较其它货物的运输有更大的危险性，因此在运输中应特别小心谨慎、确保安全。为此应注意以下几个问题：

a) 合理规划运输路线及时间，运输时必须谨慎驾驶，以免事故发生。运输装卸过程也要严格按照国家有关规定执行，包括《汽车危险货物运输规则》（JT3130-88）、《汽车危

险货物运输、装卸作业规程》(JT3145-91)、《机动车运行安全技术条件》(GB7258-87)、《危险货物运输规则》(铁运[1987]802号)等,运输易燃易爆危险化学品的车辆必须办理“易燃易爆危险化学品三证”,必须配备相应的消防器材及经过消防安全培训合格的驾驶员、押运员,并提倡今后开展第三方现代物流运输方式。

b) 原料的装运应做到定车、定人。要把装运危险化学原料的车辆、工具相对固定,专车专用。凡用来盛装危险物质的容器,包括汽车槽(罐)车不得用来盛装其它物品。车辆必须是各类专用货车,不能在任务紧急、车辆紧张的情况下使用两轮摩托车或三轮摩托车等担任危险化学原料的运输任务。定人就是把管理、驾驶、押运及装卸等工作的人员加以固定,这就保证了危险化学原料的运输任务始终是由有专业知识的专业人员来担负,从人员上保障危险化学原料运输过程中的安全。

c) 被装运的危险原料必须在其外包装的明显部位按规定粘贴《危险货物包装标志》(GB190-85)规定的危险物品标志,包装标志的粘贴要正确、牢固。同时具有有毒等多种危险特性时,则应根据其不同危险特性而同时粘贴相应的几种包装标志,以便一旦发生问题时,可以进行多种防护。

d) 在危险化学原料的运输过程中,一旦发生意外事故,驾驶员和押运人员应在采取应急处理的同时,迅速报告公安机关和环保等有关部门,疏散群众,防止事态进一步扩大,并积极协助前来救助的公安交通和消防人员抢救伤者和物资,使损失减至最小范围。

e) 运输车辆的驾驶员和押运人员,在出车前必须检查防毒、防护用品和检查工具是否携带齐全有效,在运输途中发现泄漏时应积极主动采取措施处理,防止事态进一步扩大,在切断泄漏源后应将情况及时向当地公安机关和有关部门报告,如处理不了,应立即报告当地公安机关和有关部门请求支援。

4) 使用过程风险防范

厂区内环境风险物质磷化剂等使用安全是安全生产的重要方面。

a) 需要制订严格的操作规程,上述物料进厂搬运、使用均需要严格按照操作规程开展。

b) 暂时短期存放风险物质的场所,也需要严格遵守有关贮存的安全规定,具体包括《仓库防火安全管理规则》、《建筑设计防火规范》、《易燃易爆化学物品消防安全监督管理办法》等。

5) 危险化学品贮存安全防范措施

项目化学品原辅材料应放置在相应的仓库内,在贮存和使用危险化学品的过程中,应做到以下几点:

a) 贮存仓库必须配备有专业知识的技术人员，仓库及场所应设专人管理，管理人员必须配备可靠的个人安全防护用品。

b) 原料入库时，应严格检验物品质量、数量、包装情况、有无泄漏。入库后应采取适当的养护措施，在贮存期内，定期检查，发现其品质变化、包装破损、渗漏等应及时处理。

c) 装卸和使用危险化学品时，操作人员应根据危险性，穿戴相应的防护用品。

d) 化学危险物品撒落在地面、车板上时，应及时扫除。使用危险化学品的过程中，泄漏或渗漏的包装桶应迅速移至安全区域。

f) 危险化学品的使用、储存严格遵守《危险化学品安全管理条例》、《常用危险化学品储存通则》等相关法律、法规的规定。仓库应设置好围堰，避免化学品泄漏造成更大范围的污染。

g) 各种化学品必须储存在有盖的塑料、瓷质、玻璃等耐酸容器内，室温5-40℃的干燥、清洁及通过良好的环境中，应不受阳光直射，远离热源。

h) 各种化学品应分区存放，应避免与有机物、金属粉末等接触，禁止在容器附近抽烟或动用明火。

6) 废气事故排放风险防范措施

a) 设备的定期维护

工艺废气事故性排放风险主要来源于废气处理设施故障，在日常运行过程中，应定期对废气处理设施进行安全检测，一方面对收集系统进行检测维护，确保收集系统稳定性，确保各管道连接气密性，避免废气处理设施故障；另一方面应根据UV光解、活性炭吸附装置、布袋除尘设施和碱喷淋塔的使用规范，及时更换UV灯管和活性炭，确保对大气污染物的处理效率。

b) 操作人员的教育培训

在日常运营过程中，应加强操作人员的教育培训，确保所有生产设施的操作均合规合理，避免因误操作导致的生产设施故障而导致工艺事故性废气排放。

c) 合理安排生产制度

应在充分考虑设备实际处理能力的前提下，合理安排生产制度，杜绝超负荷运行，从而确保生产设备在合理生产负荷条件下稳定运行，避免超载引发的设备故障等。

7) 废水事故排放风险防范措施

a) 设备的定期维护

废水事故性排放风险主要来源于废水处理设施故障，在日常运行过程中，应定期对废水处理设施进行安全检测，一方面对收集系统进行检测维护，确保收集系统稳定性，确保各管道连接气密性，避免废水处理设施故障。

b) 操作人员的教育培训

在日常运营过程中，应加强操作人员的教育培训，确保所有生产设施的操作均合规合理，避免因误操作导致的生产设施故障而导致事故性废水排放。

c) 合理安排生产制度

应在充分考虑设备实际处理能力的情况下，合理安排生产制度，杜绝超负荷运行，从而确保生产设备在合理生产负荷条件下稳定运行，避免超载引发的设备故障等。

(7) 小结

建设单位对影响环境安全的因素，采取安全防范措施，制订事故应急处置措施，将能有效防止事故排放的发生；一旦发生事故，依靠事故应急措施能及时控制事故，防止事故的蔓延。只要严格遵守各项安全操作规程和制度，加强环保、安全管理，落实环境风险防范措施，完善环境风险应急预案，将环境风险影响控制在可以接受的范围内。

表 7-26 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	开平市合展汽车零部件有限公司年产 20 万件发动机减震胶、150 万件悬挂衬套、100 万件平衡杆衬套、30 万件减震器顶胶、5 万件汽车悬挂臂、80 万件钢板胶套建设项目			
建设地点	开平第二（苍城）工业园四区 7 号之 2、之 3、之 5、之 6 及四区 8 号之 1、之 2、之 3、之 4			
地理坐标	经度	E112.532560°	纬度	N22.488041°
主要危险物质及分布	①设备故障，或管道损坏，会导致废气或废水未经有效收集处理直接排放，影响周边大气环境或水环境； ②风险物质（硫磺、氧化锌、促进剂 CZ、促进剂 DM、防老剂 4010NA、脱模剂、磷化剂、防锈油、拉伸油）位于危险化学品仓库； ③危险物质位于危废暂存间。			
风险防范措施要求	厂区场地进行硬底化处理，根据化学品安全技术说明书中化学品的性质及注意事项进行操作、应急处置，制定事故应急处置措施等。			
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：本项目危险物质数量与临界量的比值（Q）合计 < 1，因此项目环境风险潜势为 I，评价工作等级为简单分析。				

7、土壤环境影响分析

(1) 影响识别

项目类别

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中附录 A 土壤环境影响评价项目类别可知，本项目所属行业类别为“制造业”中“设备制造、金属制品、汽车制造及其他用品制造”中的“有电镀工艺；金属制品表面处理及而处理加工的；使用有机涂层的（喷粉、喷塑和电泳除外）；有钝化工艺的热镀锌”类别，属于污染影响型项目，土壤环境影响评价项目类别为 I 类。

表 7-27 土壤环境影响评价项目类别

行业类别		项目类别			
		I 类	II 类	III 类	IV 类
制 造 业	设备制造、金属制品、汽车制造及其他用品制造	有电镀工艺；金属制品表面处理及而处理加工的；使用有机涂层的（喷粉、喷塑和电泳除外）；有钝化工艺的热镀锌	有化学处理工艺的	其他	
本项目类别		√			

(2) 占地规模划分

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中 6.2.2.1 条，将建设项目占地规模分为大型（ $\geq 50\text{hm}^2$ ）、中型（ $5\sim 50\text{hm}^2$ ）、小型（ $\leq 5\text{hm}^2$ ），建设项目占地主要永久占地。

本项目永久占地面积为 $2.244\text{hm}^2 \leq 5\text{hm}^2$ ，占地规模属于小型。

(3) 敏感程度划分

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中 6.2.2.2 条，建设项目所在地周边的土壤环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感，判断依据见下表。

表 7-28 污染影响型敏感程度分级表

敏感程度	判别依据
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水源或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的
不敏感	其他情况

根据土地证，说明该地块属于工业用地，证明用地符合规划部门的要求。厂区北面为开平市中铝实业公司；南面为开平市甘力木业有限公司和开平实耐格包装有限公司；东面紧邻开平市志诚木业有限公司；西面紧邻广东花王涂料有限公司。根据大气预测结果可知，项目废气最大落地浓度位于 211m，距离项目厂界最近敏感点为距项目西北面约 356m 的庆

桥，故建设单位所在地周边的土壤环境敏感程度为“不敏感”。

(4) 评价等级判定

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中 6.2.2.3 条，根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度划分评价工作等级，详见下表。

表 7-29 污染影响型评价工作等级划分表

评价工作等级 敏感程度	占地规模	I			II			III		
		大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感		一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感		一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	—
不敏感		一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	—	—

注：“—”表示不开展土壤环境影响评价工作。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目土壤环境影响评价工作等级定为二级。

(5) 土壤影响类型

《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中根据建设项目对土壤环境可能产生的影响，将土壤环境影响类型划分为生态影响型与污染影响型，“土壤生态环境”重点指土壤环境的盐化、酸化、碱化等。

本项目对土壤的影响主要是营运期所产生的颗粒物和甲烷总烃，详见下表。

表 7-30 建设项目土壤环境影响类型与途径表

不同时段	污染影响型				生态影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他	盐化	酸化	碱化	其他
建设期								
运营期	√	√	√					
服务期满后								

注：在可能产生的土壤环境影响类型处“√”

(6) 影响途径、影响源和影响因子

本项目土壤环境影响途径识别表详见下表。

表 7-31 建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
生产	废气处理设施	大气沉	VOCs、颗粒物、非	VOCs、颗粒物、非甲	连续

车间		降	甲烷总烃、硫化氢	烷总烃、硫化氢	
----	--	---	----------	---------	--

大气沉降影响：

大气沉降是指大气中的污染物通过一定的途径被沉降于地面或水体的过程，分为干沉降和湿沉降，是土壤污染的重要途径之一。有机物是大气颗粒物中重要的组成部分，它以有机物自身聚集态和在颗粒物上吸附两种形式存在。在细粒子中，有机物可占其干重量的10%-70%。目前，在大气气溶胶中可分辨出的有机物包括：正构烷烃、支链脂肪酸、正构烷醇、脂肪二元酸、脂肪烯酸、二萜酸、芳香多元酸、多环芳烃以及多环芳酮、醌类化合物、甾族化合物、含氮化合物、五环三萜烷、异构烷烃和三酮类化合物等。大气降尘能够改变土壤的组成和性质，对土壤的物理、化学和生物形状有重要影响。大气降尘的物理化学特性对土壤积盐、肥力和土壤发育有着明显的影响。根据《北京大气干沉降及PM_{2.5}中重金属和有机物污染及来源研究》（郭忻跃，北京科技大学，2018年），文中对北京市密云水库干沉降中腐殖质的研究结果，大气干沉降样品中，甲基碳的含量最多，其次依次为芳香碳、氧基碳、羧基碳和羰基碳。其中甲基碳芳、香碳、氧基碳占腐殖质总含量的60-70%左右，说明大气干沉降中主要的有机物为长链烷烃、纤维素、芳香类化合物等。

大气中的雨、雪等降水形式和其他形式的水汽凝结物都能对空气污染物起到清除的作用，该作用称为降水清除或污染物的湿沉降。根据《杭州市多环芳烃的干、湿沉降》（陈宇云、朱利中，生态环境学报，2010年）的研究，杭州市辖区大气中每年PAHs（多环芳烃）的湿沉降量约为干沉降量的2倍。

根据《热通风法修复甲苯污染土壤工艺研究》（宋旻，河北科技大学，2018年），在土壤有机污染中，苯系物污染主要存在于土壤颗粒的表面或其内部的空隙中，在土壤环境中的迁移、转化过程主要有挥发、淋溶、生物降解和生物富集等。苯系物具有致癌、致突变、致畸等作用，即使再很低浓度下也可以产生生物毒性，不仅对人体健康产生危害，并且可以通过食物链在动植物体内逐渐富集。

本项目大气污染因子主要是VOCs、颗粒物、非甲烷总烃、硫化氢等，根据大气预测结果可知，项目废气最大落地浓度位于211m，最大浓度占标率较低，经扩散、降解等作用后，沉降到周边土壤环境的污染物较小。

地面漫流影响：

正常情况下，全厂各类废水分类收集、分质处理。项目生活污水经化粪池预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B级标准中的较严者后排入开平市苍城镇污水处

理厂集中处理，开平市苍城镇污水处理厂外排尾水执行《城镇污水处理厂污染物标准排放限值》(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)第二时段一级标准较严值，污水处理厂尾水排入镇海水；项目生产废水经厂内的自建污水处理设施处理后达《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T19923-2005)中表 1 再生水用作工业用水水源的水质标准洗涤用水、工艺与产品用水和广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准的较严值后回用于生产，不外排。在非正常事故状况下，项目厂区地面采取硬化措施，车间设置地沟、储罐区设置围堰，围堰内设导流地槽，泄漏的物料、消防废水经废水收集系统进入事故应急池。厂区内无废水通过地面漫流方式转移，因此废水不会经地面漫流对土壤环境造成影响。

垂直下渗影响：

本工程产生的固体废物主要有危险固废、一般固废及生活垃圾。其中危险废物在厂内危险废物暂存间分类暂存，定期交由有危废资质单位回收处置。生活垃圾不露天堆存，在厂区内设垃圾桶进行暂存，每天由厂区环卫部门派专车进行清运，日产日清。故物料堆存过程不对土壤环境造成影响。

厂区危废暂存间和废水处理设施若没有适当的防漏措施，其中的有害成分渗出后，很容易经过雨水淋溶、地表径流侵蚀而渗入土壤，使土壤结构和土质受到破坏，土壤中微生物生长受到毒素和抑制，栖息环境恶劣，微生物种群改变和减少，有机物在土壤中因与腐殖酸、富里酸等微酸物质产生螯合作用而大量累积，土壤质量下降，由于土壤污染和酸化，而对地面树木、花草的生长发育造成不良影响；同时，这些水分经土壤渗入地下水，对地下水也造成污染。

厂区危废暂存间和废水处理设施均严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其 2013 年修改单有关规范设计，废水收集系统各建构物按要求做好防渗措施，对周边土壤的影响较小。同时本项目产生的危险废物也均得到安全处理和处置。因此只要各个环节得到良好控制，可以将本项目对土壤的影响降至最低。

(7) 土壤理化特性调查表

根据广东省生态环境厅于 2020 年 6 月 15 日对《建设项目的地面已经硬化，是否仍需硬化的水泥地板打孔后进行土壤现状监测？》的回复：“若建设项目用地范围已全部硬底化，不具备采样监测条件的，可采取拍照证明并在环评文件中体现，不进行厂区用地范围的土壤现状监测”。因此本项目可不进行厂区用地范围的土壤现状监测。根据环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》(HJ964-2018)的要求，项目在厂区外设置土壤现状监

测点。

表 7-32 土壤理化特性调查表

点号		B1	B2
时间		2020.07.03	2020.07.03
经度		112°31'56.97"	112°32'4.43"
纬度		22°29'25.93"	22°29'12.62"
层次		0.1~0.2	0.1~0.2
现场记录	颜色	红棕色	棕褐色
	结构	团粒状	团粒状
	质地	中壤土	轻壤土
	砂砾含量	45	60
	其他异物	无	无
检测结果	pH 值 (无量纲)	7.25	7.23
	阳离子交换量 (cmol/kg)	11.8	12.4
	氧化还原电位 (mV)	146	171
	饱和导水率/ (cm/s)	0.0777	0.111
	土壤容重/ (kg/m ³)	1.13×10 ³	1.03×10 ³
	孔隙度 (%)	31.2	33.7
	含水率 (%)	19.0	18.0

(8) 土壤环境保护措施

1) 源头控制措施

减少工程排放的废气、废水污染物对土壤的不利影响，关键在于尽量从源头减少污染物的产生量。

工艺、管道设备、污水储存及处理构筑物采取有效的污染控制措施，将污染物跑冒滴漏降到最低限。污水输送管道尽可能架空敷设，同时施工过程中保证高质量安装，运营过程中要加强管理，杜绝废水跑、冒、滴、漏现象。

另外，对职工加强环境保护意识的教育，采取严格的污染防治措施，对每个排污环节加强控制、管理，尽量将污染物排放降至最低限度。

2) 过程防控措施

①地面硬化和事故废水收集

参照化工行业的要求，对生产装置区、原料贮存库区、危险固废临时堆存区设置围堰，并对其地而进行硬化防渗、防漏处理。围堰内事故废水由进行防渗、防漏处理的事故废水

排放通道进入事故水池，防止漫流进入土壤。

②厂区防渗

根据厂区各生产功能单元可能泄漏至地面区域的污染物性质和生产单元的构筑方式，将全厂划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。

加强厂区巡检，对跑冒滴漏做到及时发现、及时控制；严格装置区内污染防治区地面分区防渗以及地下污水管线及污水收集、储存、处理设施防渗措施；做好厂区危废堆场、装置区地面防渗等的管理，防渗层破裂后及时补救、更换。

③大气沉降污染途径治理措施

各类污染物经各自废气处理设施处理后有组织排放，从而降低大气沉降对土壤的影响。

3) 跟踪监测

土壤环境跟踪监测措施包括制定跟踪监测计划、建立跟踪监测制度，以便及时发现问題，并采取合理的补救措施。

本项目对可能产生土壤影响的各项途径均进行有效预防，在确保各项防护措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制厂区内的污染物下渗现象，避免污染土壤，因此本项目不会对区域土壤环境产生明显影响。

8、项目环保投资估算

本项目环保投资如表 7-33 所示。

表 7-33 本项目环保投资一览表

序号	污染源	主要环保措施		预计环保投资（万元）
1	生活污水	利用原有化粪池		0
2	生产废水	调节+混凝絮凝+沉淀+回调+水解酸化+接触氧化+二沉+砂滤+碳滤+超滤+纳滤+反渗透+蒸发浓缩		35
3	废气	抛丸粉尘	布袋除尘器，通过 15m 排气筒（编号 DA001）引至高空排放	10
4		配投料、混炼废气	布袋除尘器+水喷淋+UV 光解+活性炭吸附，通过 15m 排气筒（编号 DA002）引至高空排放	30
5		硫化废气	UV 光解+活性炭吸附，通过 15m 排气筒（编号 DA003）引至高空排放	15

6		打磨废气	水喷淋，通过 15m 排气筒（编号 DA004）引至高空排放	8
7		喷砂废气	布袋除尘器，通过 15m 排气筒（编号 DA005）引至高空排放	10
8		喷漆废气	水喷淋+UV 光解+活性炭吸附，通过 15m 排气筒（编号 DA006）引至高空排放	22
9	噪声	隔声、消声、减震等		1
10	固废	设置一般固体废物储存场所、危险废物暂存间		10
总计				150

项目总投资 1000 万元，环保总投资为 150 万元，环保投资比例为 15%。

9、环保验收“三同时”

项目“三同时”环境保护验收情况见下表 7-34。

表 7-34 项目“三同时”环境保护验收情况一览表

类别	污染物		环保设施内容	验收标准
大气污染物	抛丸废气	颗粒物	布袋除尘器，通过 15m 排气筒（编号 DA001）引至高空排放	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准限值
	配投料、混炼废气	颗粒物	布袋除尘器+水喷淋+UV 光解+活性炭吸附，通过 15m 排气筒（编号 DA002）引至高空排放	颗粒物和甲烷总烃达到《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB 27632-2011）中的表 5 新建企业大气污染物排放限值和表 6 现有和新建企业厂界无组织排放限值；硫化氢达到《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）15m 排气筒排放速率限值和厂界标准值
		非甲烷总烃		
		硫化氢		
	硫化废气	非甲烷总烃	UV 光解+活性炭吸附，通过 15m 排气筒（编号 DA003）引至高空排放	非甲烷总烃达到《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB 27632-2011）中的表 5 新建企业大气污染物排放限值和表 6 现有和新建企业厂界无组织排放限值；硫化氢达到《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）15m 排气筒排放速率限值和厂界标准值
打磨废气	颗粒物	水喷淋，通过 15m 排气筒（编号 DA004）引至高空排放	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准及无组	

			织排放监控浓度限值
	喷砂 废气	颗粒物	布袋除尘器，通过 15m 排气筒（编号 DA005）引至高空排放 广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准限值
	喷漆 废气	颗粒物	水喷淋+UV 光解+活性炭吸附，通过 15m 排气筒（编号 DA006）引至高空排放 颗粒物达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准限值；VOCs 达到广东省地方标准《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》（DB44/816- 2010）排气筒 VOCs 排放限值及无组织排放监控浓度限值
		VOCs	
	焊接 废气	颗粒物	无组织排放 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
	涂胶 废气	VOCs	无组织排放 VOCs 达到广东省地方标准《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》（DB44/816- 2010）无组织排放监控浓度限值
水 污 染 物	生活污水		化粪池处理 广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级标准中的较严者
	生产废水		自建污水处理设施采用“调节+混凝絮凝+沉淀+回调+水解酸化+接触氧化+二沉+砂滤+碳滤+超滤+纳滤+反渗透+蒸发浓缩”工艺 《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）中表 1 再生水用作工业用水水源的水质标准洗涤用水、工艺与产品用水和广东省地方标准（DB44/26-2001）第二时段一级标准的较严值后回用于生产，不外排
噪 声	连续等效 A 声级 Leq(A)	车间墙体隔声，设备隔声罩、消声器、减震等	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中的 3 类和标准
固 废	生活垃圾	环卫部门清运	固体废物均得到合理处理处置
固 废	一般固体废物	外卖给资源回收单位综合利用	

	危险废物	定期交由有资质的危险废物 处理单位处理	
--	------	------------------------	--

10、环境管理与监测计划

为及时了解和掌握项目的污染源和环境质量发展变化，对该地区实施有效的环境管理，提出项目环境监测机构的组成框架和基本职能，并结合环境质量现状调查和环境影响预测的结果，提出项目建设过程中及建成后环境质量及主要污染源的监测计划。

1、环境管理

项目建设完成投入运行后，其环境管理是一项长期的管理工作，必须建立完善的管理机构和体系，并在此基础上建立健全各项环境监督和管理制度。

建设项目的环境影响评价制度和环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的“三同时”制度是我国预防为主环境保护政策的体现，两种制度相互衔接，形成了对建设项目的全过程管理，是防止建设项目产生的新污染源和生态环境破坏的重要措施。随着经济的发展，纳入环境管理的“建设项目”范围不断扩大，建设项目的这两项环境管理制度也有了进一步发展和深化，由控制局部环境拓宽到区域或流域大环境；由分散的点源污染转变为点、面源相结合；由单一浓度控制转变为总量控制与浓度控制相结合；由注重末端控制到注重先进工艺和清洁生产全过程控制；由控制新污染源发展到以新带老，增产不增污等。

(1) 环境管理目标

a、项目在运营期，全面推行清洁生产技术，对全体员工进行清洁生产培训，在企业内部全面施行清洁生产，所有的生产行为都必须符合清洁生产的要求。

b、严格控制污染源和污染物的排放，对项目的污染物进行全面处理和全面达标控制。

c、坚持生态保护与污染防治相结合，生态建设与生态保护并举，大力推进区域生态建设的步伐。

d、加强环境管理能力建设，提高企业环境管理水平。

(2) 环境管理组织机构

为了做好生产全过程的环境保护工作，减轻本项目外排污染物对环境的影响程度，建设单位应高度重视环境保护工作。建议设立内部环境保护管理机构，专人负责环境保护工作，实行定岗定员，岗位责任制，负责各生产环节的环境保护管理，保证环保设施的正常运行。

环境保护管理机构（或环境保护责任人）应明确如下责任：

a、保持与环境保护主管机构的密切联系，及时了解国家、地方对本项目的有关环境保

护的法律、法规和其它要求，及时向环境保护主管机构反映与项目有关的污染因素、存在的问题、采取的污染控制对策等环境保护方面的内容，听取环境保护主管机构的批示意见。

b、及时将国家、地方与本项目环境保护有关的法律、法规和其它要求向单位负责人汇报，及时向本单位有关机构、人员进行通报，组织职工进行环境保护方面的教育、培训，提高环保意识。

c、及时向单位负责人汇报与本项目有关的污染因素、存在问题、采取的污染控制对策、实施情况等，提出改进建议。

d、负责制定、监督实施本单位的有关环境保护管理规章制度，负责实施污染控制措施、管理污染治理设施，并进行详细的记录、以备检查。

e、按照本报告提出的各项环境保护措施，编制详细的环境保护措施落实计划，明确各污染源位置、环境影响、环境保护措施、落实责任机构（人）等，并将该环境保护计划以书面形式发放给相关人员，以便于各项措施的有效落实。

根据《建设项目环境影响评价技术导则-总纲》（HJ2.1-2016），本项目污染物排放清单及环境管理要求一览表见下表所示。

2、监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 汽车制造业》（HJ 971-2018）和《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》（HJ1122-2020），本项目营运期环境监测计划如下表：

表 7-35 企业自行环境监测计划

监测项目		监测点位名称	监测指标	监测频次	执行排放标准
水污染 物监测 计划	生活污水	生活污水排放口	COD _{Cr} 、 BOD ₅ 、SS、 氨氮	每季度一 次	广东省地方标准《水污染物排 放限值》（DB44/26-2001）第 二时段三级标准和《污水排入 城镇下水道水质标准》 （GB/T31962-2015）B 级标准 中的较严者
大气污 染物监 测计划	抛丸废气	DA001	颗粒物	每年一次	广东省地方标准《大气污染物 排放限值》（DB44/27-2001） 第二时段二级标准限值
	配投料、混 炼废气	DA002	颗粒物、非 甲烷总烃	每季度一 次	颗粒物和甲烷总烃达到《橡 胶制品工业污染物排放标准》

			臭气浓度、硫化氢	每半年一次	(GB 27632-2011)中的表 5 新建企业大气污染物排放限值和表 6 现有和新建企业厂界无组织排放限值；硫化氢达到《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93) 15m 排气筒排放速率限值和厂界标准值
		无组织厂界上下风向 (4 个监测点)	颗粒物、非甲烷总烃、臭气浓度、硫化氢	每半年一次	
硫化废气	DA003		非甲烷总烃	每季度一次	非甲烷总烃达到《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB 27632-2011)中的表 5 新建企业大气污染物排放限值和表 6 现有和新建企业厂界无组织排放限值；硫化氢达到《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93) 15m 排气筒排放速率限值和厂界标准值
			臭气浓度、硫化氢	每半年一次	
		无组织厂界上下风向 (4 个监测点)	非甲烷总烃、臭气浓度、硫化氢	每半年一次	
打磨废气	DA004		颗粒物	每年一次	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准及无组织排放监控浓度限值
		无组织厂界上下风向 (4 个监测点)	颗粒物	每年一次	
喷砂废气	DA005		颗粒物	每年一次	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准限值
喷漆废气	DA006		颗粒物、VOCs	每年一次	颗粒物达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准限值；VOCs 达到广东省地方标准《表面涂装(汽车制造业)挥发性有机化合物排放标准》(DB44/816-2010) 排气筒 VOCs 排放限值及无组织排放监控浓度限值
		无组织厂界上下风向 (4 个监测点)	颗粒物、VOCs	每半年一次	
焊接废气		无组织厂界上下风向 (4 个监测点)	颗粒物	每年一次	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
	涂胶废气	无组织厂界上下风向（4个监测点）	VOCs	每半年一次	VOCs达到广东省地方标准《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》（DB44/816-2010）无组织排放监控浓度限值
噪声污染物监测计划	噪声	厂房边界外1m处	Leq dB (A)	每季度一次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准

表 7-36 本项目污染物排放清单及其管理要求一览表

类别	污染源	污染物	收集装置	收集效率	拟采取的环保措施	治理效率	运行参数	排放浓度	排放浓度限值	执行的排放标准	建议总量指标	排污口	执行的环境标准
废气	抛丸工序	颗粒物	抛丸机	100%	布袋除尘器	颗粒物: 99%	风量: 15000m³/h	颗粒物: 0.13mg/m³	颗粒物≤120mg/m³	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准限值	VOCs 有组织排放总量控制建议值为 0.0762t/a, 无组织排放总量控制建议值为 0.062t/a, 全厂合计 0.139t/a	15m 高排气筒 DA001	颗粒物执行《环境空气质量标准》(GB 3095-2012) 及其修改单(生态环境部公告 2018 年第 29 号) 中的二级标准; 非甲烷总烃参照执行由中国环境科学出版社出版的原国家环境保护局科技标准司的《大气污染物综合排放标准详解》中推荐的 2.0mg/m³ 作为小时平均浓度计算依据; TVOC 和硫化氢浓度参考《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018); 臭气浓度参照《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93) 中新改扩建标准要求
	配投料、混炼工序	颗粒物 非甲烷总烃 硫化氢	集气罩	90%	布袋除尘器+水喷淋+UV 光解+活性炭吸附	颗粒物: 99%; 非甲烷总烃: 86%; 硫化氢: 75%	风量: 25000m³/h	颗粒物: 0.021mg/m³; 非甲烷总烃: 0.13mg/m³; 硫化氢: 0.000068 mg/m³	颗粒物≤12mg/m³, 基准排气量: 2000 m³/t 胶; 非甲烷总烃≤10mg/m³, 基准排气量: 2000 m³/t 胶	颗粒物和 非甲烷总烃达到《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB 27632-2011) 中的表 5 新建企业大气污染物排放限值和表 6 现有和新建企业厂界无组织排放限值; 硫化氢达到《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93) 15m 排气筒排放速率限值和厂界标准值		15m 高排气筒 DA002	
	硫化工序	非甲烷总烃 硫化氢	集气罩	90%	UV 光解+活性炭吸附	非甲烷总烃: 86%; 硫化氢: 75%	风量: 22000m³/h	非甲烷总烃: 0.49mg/m³; 硫化氢: 0.0019 mg/m³	非甲烷总烃≤10mg/m³, 基准排气量: 2000 m³/t 胶	非甲烷总烃达到《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB 27632-2011) 中的表 5 新建企业大气污染物排放限值和表 6 现有和新建企业厂界无组织排放限值; 硫化氢达到《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93) 15m 排气筒排放速率限值和厂界标准值		15m 高排气筒 DA003	
	打磨工序	颗粒物	集气罩	90%	水喷淋	颗粒物: 75%	风量: 60000m³/h	颗粒物: 5.95mg/m³	颗粒物≤120mg/m³	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准及无组织排放监控浓度限值		15m 高排气筒 DA004	
	喷砂工序	颗粒物	喷砂机	100%	布袋除尘器	颗粒物: 99%	风量: 15000m³/h	颗粒物: 0.5mg/m³	颗粒物≤120mg/m³	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准限值		15m 高排气筒 DA005	

	喷漆工序	颗粒物 VOCs	集气罩	90%	水喷淋+UV光解+ 活性炭吸附	颗粒物: 75%; VOCs: 86%	风量: 15000m³/h	颗粒物: 3.37mg/m³; VOCs: 0.83mg/m³	颗粒物≤120mg/m³; VOCs≤90mg/m³	颗粒物达到广东省地方标准 《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001) 第二时段二 级标准限值; VOCs 达到广东 省地方标准《表面涂装(汽车 制造业)挥发性有机化合物排 放标准》(DB44/816-2010) 排气筒 VOCs 排放限值及无组 织排放监控浓度限值	15m 高排 气筒 DA006		
	上述工 序	臭气浓度	上述装 置	/	上述措施	/	/	少量	臭气浓度≤2000(无 量纲)	《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)中的表1恶臭污染 物厂界标准值中二级新扩改建 标准	/		
	焊接工 序	颗粒物	/	/	无组织	/	/	颗粒物: 0.02kg/h	颗粒物≤1.0mg/m³	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	/		
	涂胶工 序	VOCs	/	/	无组织	/	/	VOCs: 0.02kg/h	VOCs≤2.0mg/m³	VOCs 达到广东省地方标准《表 面涂装(汽车制造业)挥发性 有机化合物排放标准》 (DB44/816-2010) 无组织排 放监控浓度限值	/		
废 水	生活污 水	COD _{Cr}	污水管 道	/	三级化粪池	COD _{Cr} : 20%; BOD ₅ : 33.33%; SS: 33.33%; NH ₃ -N: 25%	日处理量 4.68m³/d	200mg/L	COD _{Cr} ≤500mg/L BOD ₅ ≤300mg/L SS≤400mg/L	广东省地方标准《水污染物排 放限值》(DB44/26-2001) 第 二时段三级标准和《污水排入 城镇下水道水质标准》 (GB/T31962-2015) B 级标准 中的较严者	不安排总量	/	镇海水执行《地表水环境质 量标准》(GB 3838-2002) III 类 标准; 地下水执行《地下水质 量标准》(GB/T 14848-2017) III 类标准
		BOD ₅						100mg/L					
		SS						100mg/L					
		NH ₃ -N						15mg/L					
	生产废 水(磷化 废水、震 光废水、	COD _{Cr}	污水管 道	/	自建污水处理设 施采用“调节+混 凝絮凝+沉淀+回 调+水解酸化+接	/	日处理量 5.746m³/d	/	COD _{Cr} ≤60mg/L BOD ₅ ≤10mg/L SS≤30mg/L NH ₃ -N≤10mg/L	《城市污水再生利用 工业用 水水质》(GB/T19923-2005) 中表1再生水用作工业用水水 源的水质标准洗涤用水、工艺	不安排总量	/	
BOD ₅													
SS													

	水帘柜 废水)	NH ₃ -N			触氧化+二沉+砂 滤+碳滤+超滤+纳 滤+反渗透+蒸发 浓缩”工艺				总锌≤2mg/L 磷酸盐≤0.5mg/L 石油类≤1mg/L	与产品用水和广东省地方标准 《水污染物排放限值》 (DB44/26-2001) 第二时段一 级标准的较严值后回用于生 产, 不外排			
		总锌											
		磷酸盐											
		石油类											
噪 声	生产设 备	连续等效 A 声级 Leq(A)	/	/	车间墙体隔声, 设 备隔声罩、消声 器、减震等	/	/	/	厂界 (厂界外 1 米) 昼间≤65dB(A), 夜 间≤55dB(A)	《工业企业厂界环境噪声排放 标准》(GB 12348-2008) 中的 3 类和标准	/	/	《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 中的 3 类标准
固 废	职工生 活	生活垃圾	垃圾桶	环卫部门清运		/	/	/	/	/			
	开料、机 加工	金属边角料	集中收集后暂 存于固废暂存 间	外卖给资源回收 单位综合利用	100%					《一般工业固体废物贮存、处 置场污染控制标准》(GB 18599-2001) 及 2013 年修改单 要求	/	设置相应 暂存区	/
	打磨	自然沉降的 粉尘											
	抛丸、喷 砂	布袋除尘器 收集的粉尘											
	打磨、喷 漆	水喷淋产生 的沉渣											
	质检	不合格产品											
	打磨	废打磨材料											
	喷砂	废喷砂材料											
	抛丸、震 光	废抛丸、震 光材料											
	原料拆 解和成 品包装	废包装材料											
	机加工	废拉伸油	集中收集暂存 于危废暂存间	定期交由有资质 的危险废物处理 单位处理						《危险废物贮存污染控制标 准》(GB 18597-2001) 及 2013 年修改单要求			
	机加工	废含油抹 布、废手套											
原料拆 解和成 品包装	废危险化学 品包装材料												

废气处 理设施	废 UV 灯管											
废气处 理设施	废活性炭											
废水处 理设施	废水处理设 施污泥											

营运期项目拟采取的防治措施及预期治理效果

内容类型	排放源(编号)	污染物名称		防治措施	预期治理效果
大气污染物	抛丸废气	有组织	颗粒物	布袋除尘器,通过 15m 排气筒(编号 DA001)引至高空排放	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准限值
	焊接废气	无组织	颗粒物	车间围闭,加强通风	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
	涂胶废气	无组织	VOCs	车间围闭,加强通风	VOCs 达到广东省地方标准《表面涂装(汽车制造业)挥发性有机化合物排放标准》(DB44/816-2010)无组织排放监控浓度限值
	配投料、混炼废气	有组织	颗粒物	布袋除尘器+水喷淋+UV 光解+活性炭吸附,通过 15m 排气筒(编号 DA002)引至高空排放	颗粒物和非甲烷总烃达到《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB 27632-2011)中的表 5 新建企业大气污染物排放限值和表 6 现有和新建企业厂界无组织排放限值;硫化氢达到《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93) 15m 排气筒排放速率限值和厂界标准值
			非甲烷总烃		
			硫化氢		
		无组织	颗粒物	车间围闭,加强通风	
			非甲烷总烃		
			硫化氢		
	硫化废气	有组织	非甲烷总烃	UV 光解+活性炭吸附,通过 15m 排气筒(编号 DA003)引至高空排放	非甲烷总烃达到《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB 27632-2011)中的表 5 新建企业大气污染物排放限值和表 6 现有和新建企业厂界无组织排放限值;硫化氢达到《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93) 15m 排气筒排放速率限值和厂界标准值
硫化氢					
无组织		非甲烷总烃	车间围闭,加强通风		
		硫化氢			
打磨废气	有组织	颗粒物	水喷淋,通过 15m 排气筒(编号 DA004)引至高空排放	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准及无组织排放监控浓度限	

		无组织	颗粒物	车间围闭，加强通风	值	
	喷砂废气	有组织	颗粒物	布袋除尘器，通过 15m 排气筒（编号 DA005）引至高空排放	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准限值	
	喷漆废气	有组织	颗粒物	水喷淋+UV 光解+活性炭吸附，通过 15m 排气筒（编号 DA006）引至高空排放	颗粒物达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准限值；VOCs 达到广东省地方标准《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》（DB44/816-2010）排气筒 VOCs 排放限值及无组织排放监控浓度限值	
VOCs						
无组织		颗粒物	车间围闭，加强通风			
		VOCs				
水污染物	生活污水	COD _{Cr}		对生活污水采用“三级化粪池进行预处理后纳入苍城镇污水处理厂集中处理	广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级标准中的较严者	
		BOD ₅				
		NH ₃ -N				
		SS				
	生产废水	COD _{Cr}		自建污水处理设施采用“调节+混凝絮凝+沉淀+回调+水解酸化+接触氧化+二沉+砂滤+碳滤+超滤+纳滤+反渗透+蒸发浓缩”工艺	达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）中表 1 再生水用作工业用水水源的水质标准洗涤用水、工艺与产品用水和广东省地方标准（DB44/26-2001）第二时段一级标准的较严值后回用于生产，不外排	
		BOD ₅				
		SS				
		NH ₃ -N				
		总锌				
		磷酸盐				
		石油类				
	固体废物	生活垃圾	生活垃圾		环卫部门清运处理	达到相应的卫生和环保要求
		一般工业固废	金属边角料		回收公司回收处理	
自然沉降的粉尘						
布袋除尘器收集的粉尘						

		水喷淋产生的沉渣		
		不合格产品		
		废打磨材料		
		废喷砂材料		
		废抛丸、震光材料		
		废包装材料		
	危险废物	废拉伸油	交由有资质的单位处理	
		废含油抹布、废手套		
		废危险化学品包装材料		
		废UV灯管		
		废活性炭		
		废水处理设施污泥		
		废膜		
		蒸发残液		
噪声	生产车间	生产设备和通风设备噪声	对噪声源采取适当隔音、降噪措施	边界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准:昼间≤65B(A),夜间≤55B(A)
其他	/			

生态保护措施及预期效果:

项目主要生态影响来自生活污水、噪声和固体废物等的排放。

- (1) 做好生活污水、生产废水的收集工作,保证污水正常排放到管道中。
- (2) 做好项目绿化工作,达到净化大气环境、吸尘降噪的效果。
- (3) 妥善处置固体废物,杜绝二次污染。

按上述措施对各种污染物进行有效的治理,可降低其对周围生态环境的影响,并搞好厂区周围的绿化、美化。本项目的生产对附近的生态环境要素空气、水体、土壤和植被等无明显影响。

结论与建议

一、项目概况

开平市合展汽车零部件有限公司（下称“建设单位”）位于开平第二（苍城）工业园四区 7 号之 2、之 3、之 5、之 6 及四区 8 号之 1、之 2、之 3、之 4，用地中心地理坐标：E112.532560°，N22.488041°，占地面积为 22400m²，建筑面积为 16176.39m²，总投资 1000 万元，主要从事汽车零部件及配件制造的生产，预计年产 20 万件发动机减震胶、150 万件悬挂衬套、100 万件平衡杆衬套、30 万件减震器顶胶、5 万件汽车悬挂臂、80 万件钢板胶套。

开平市合展汽车零部件有限公司原有情况如下：

于 2006 年 4 月 25 日取得开平市环境环保局审批通过的《关于开平市苍城镇宝特利汽车配件厂厂房、办公楼、宿舍建设项目环境影响登记表审批意见的函》（开环批[2006]033 号）；于 2008 年 9 月 22 日开平市环境保护局组织对该项目竣工环境保护验收，取得开平市环境保护局审批通过《关于开平市合展五金橡胶制品有限公司建设项目竣工环境保护验收意见的函》（开环验[2008]036 号）；于 2010 年 11 月 26 日开平市环境保护局审批通过的《关于开平市合展五金橡胶制品有限公司扩建机加取得工车间建设项目环境影响报告表审批意见的函》（开环批[2010]205 号）；于 2013 年 1 月 15 日取得开平市环境保护局审批通过的《关于开平市合展五金橡胶制品有限公司扩建机加工车间建设项目竣工环境保护验收意见的函》（开环验[2013]9 号），并于同年 1 月 18 日取得开平市环境保护局审批通过的《关于开平市合展五金制品有限公司单位名称变更意见的函》（开环批[2013]19 号）。环评和验收主要内容为：项目位于开平市第二（苍城）工业园四区 7 号，总投资为 550 万，占地面积为 9740m²，建筑面积约为 3398m²。生产规模为汽车配件 2 万个、减震胶 2 万个、机脚胶 2 万个、五金橡胶制品 10 万个。主要设备有：硫化机 4 台、车床 20 台、冲床 12 台、自动车床 6 台、拉伸机 2 台、压力机 1 台。

由于开平市合展汽车零部件有限公司原有环评文件编制时间较早，只给出了产品类型和产量以及部分原材料和设备，未对项目建设内容、原辅材料、生产设备及生产过程污染物产排情况进行详细说明、核算。因此，原有环评所申报内容与扩建项目现有工程存在较大出入，原环评申报的产品生产所对应的生产设备、工艺、原料均有较大缺失，并且，建设单位随着行业的发展和设备性能改进，对原环评申报的生产设备进行了更新换代，并根据生产需求增加了生产设备，另外建设单位根据市场需求和公司发展需要，增加了产品

品种。由于现有工程与原环评批复内容存在较大变化，且变化内容未完善环保手续，因此，本次扩建项目将根据建设单位实际生产情况，重新对现有产品产量、生产工艺、原材料用量、生产设备及生产过程污染物产排情况进行详细说明、核算。本次扩建项目主要对现有工程完善环评手续。

二、项目建设环境可行性

（1）产业政策相符性

本项目所属工业类别为《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017，按第1号修改单修订）中的规定，本项目的行业类别及代码为C3670汽车零部件及配件制造和C2913橡胶零件制造，根据《产业结构调整指导目录（2019年本）》、《江门市投资准入禁止限制目录（2018年本）》（江府〔2018〕20号）和《市场准入负面清单（2020年版）》（发改体改规〔2020〕1880号）得知，本项目不在鼓励类、限制类和淘汰类之列，本项目不属于明文规定限制类及淘汰类产业项目，项目采用的生产工艺及其设备均不属于落后工艺和淘汰类设备。符合相关要求。

（2）选址可行性分析

开平市合展汽车零部件有限公司（下称“建设单位”）位于开平第二（苍城）工业园四区7号之2、之3、之5、之6及四区8号之1、之2、之3、之4，用地中心地理坐标：E112.532560°，N22.488041°。根据土地证（开府国用〔2005〕第04819号）、（开府国用〔2013〕第09029号）以及开平市苍城镇规划建设办公室出具的证明，说明该地块属于工业用地，因此，本项目用地符合规划部门的要求，用地合法。

（3）与环境功能区划的相符性分析

项目所在区域属于苍城镇污水处理厂纳污范围，依据《广东省地表水环境功能区划》（粤环〔2011〕14号），镇海水（镇海水库大坝-开平交流渡，38km）现状水质功能为渔工农，为III类水环境功能区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准。因此，项目生活污水经化粪池预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B级标准中的较严者后排入开平市苍城镇污水处理厂集中处理；开平市苍城镇污水处理厂外排尾水执行《城镇污水处理厂污染物标准排放限值》（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）第二时段一级标准较严值，污水处理厂尾水排入镇海水；生产废水排入厂内的自建污水处理设施处理后达到《城市污水再生

利用《工业用水水质》（GB/T19923-2005）中表 1 再生水用作工业用水水源的水质标准洗涤用水、工艺与产品用水和广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的较严值后回用于生产，不外排。符合区域水环境功能区划分要求；项目所在地属于环境空气二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准，项目所在地不属于自然保护区、风景名胜区和需要特殊保护的地区，符合区域大气环境功能区划分要求；项目所在区域声环境为《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准。项目选址不属于废水、废气和噪声的禁排区域，因此项目选址是符合相关规划要求。

因此，项目建设符合生产政策，选址符合相关规划要求，是合理合法的。

（4）项目与相关政策相符性分析

项目符合《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）、《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》（环大气〔2017〕121 号）、《关于印发广东省打赢蓝天保卫战实施方案（2018-2020 年）的通知》（粤环发〔2018〕128 号）、《关于印发江门市打赢蓝天保卫战实施方案（2019-2020 年）的通知》（粤江府〔2019〕15 号）、《广东省挥发性有机物（VOCs）整治与减排工作方案（2018-2020）》（粤环发〔2018〕6 号）、《江门市挥发性有机物（VOCs）整治与减排工作方案（2018~2020 年）》（江环〔2018〕288 号）、《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）相关要求。

三、环境质量现状

（1）根据江门市生态环境局《2020 年 01 月江门市全面推行河长制水质月报》，距离本项目最近的监测断面为镇海水干流-交流渡大桥断面，其水质目标为 III 类，1 月水质现状为 V 类标准，说明项目所在地镇海水干流-交流渡大桥断面水质不达标区。

（2）根据《2019 年江门市环境质量状况（公报）》得知，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单中二级标准年平均浓度限值的要求；CO 达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单中二级标准 24 小时平均浓度限值的要求；O_{3-8H} 未能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单中二级标准日最大 8 小时平均浓度限值的要求。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），项目所在区域属于环境空气不达标区。

本次评价引用江门市信安环境监测检测有限公司于 2020 年 06 月 06 日-12 日对开平市

苍城镇下莲塘(位于项目东南面 1075m 处)空气质量进行了环境质量现状监测的监测数据,监测期间,项目东南面 1075m 的下莲塘村 TSP 监测浓度满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单的二级标准限值要求,非甲烷总烃监测值能满足《大气污染物综合排放标准详解》中推荐的小时平均浓度;硫化氢、TVOC 监测值能够满足《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 中的参考限值的要求;臭气浓度能够满足《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)中新扩改建厂界二级标准限值要求。

为了解项目评价区域范围内的大气一类区,本次评价引用广东汇锦检测技术有限公司于2020年09月03日-09日对潜龙湾省级森林公园一类环境空气功能区和横坑山地生态保护区一类环境空气功能区进行了空气环境质量现状监测,监测期间,潜龙湾省级森林公园一类环境空气功能区和横坑山地生态保护区一类环境空气功能区SO₂、NO₂、TSP、PM₁₀、PM_{2.5}、CO满足《环境空气质量标准》(GB 3095-2012)及其修改单(生态环境部公告2018年第29号)中的一级标准进行评价;非甲烷总烃满足原国家环境保护局科技标准司的《大气污染物综合排放标准详解》中的推荐限值;TVOC、硫化氢满足《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ 2.2-2018)附录D 有关标准;臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)中新扩改建厂界二级标准限值要求。

(3) 建设单位委托江门市信安环境监测检测有限公司对项目厂界进行噪声环境监测,由噪声实测结果可知,项目厂界噪声达到《声环境质量标准》(GB 3096-2008)3类标准,表明项目所在地声环境质量现状良好。

(4) 建设单位委托东莞市中鼎检测技术有限公司于2020年07月03日对项目所在地的土壤环境质量进行现状检测,监测结果表明,项目所在区域土壤监测指标均能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)第二类用地筛选值,土壤现状质量现状良好。

四、环境影响评价结论

1、施工期环境影响评价结论

本项目使用已有的厂房进行生产,项目占地面积为22400m²,建筑面积为16176.39m²,故不存在施工期环境影响。

2、营运期环境影响评价结论

(1) 环境空气影响评价结论

项目营运期大气污染源主要为抛丸粉尘、配投料、混炼废气、硫化废气、打磨粉尘、

喷砂粉尘、喷漆废气、焊接废气、涂胶废气。

1) 抛丸粉尘：建设单位设有 3 台抛丸机，均在完全密封的情况下进行抛丸，不考虑无组织排放，产生的废气经设备自带布袋除尘器处理，处理效率 99% 以上，净化达标后经 15m 的排气筒（编号 DA001）高空排放。

2) 配投料、混炼废气：对配料操作区上方安装集气罩，并对集气罩四面采用 PVC 软帘进行围蔽；对密炼机、开炼机上方设集气罩，并对集气罩四周采用 PVC 软帘进行围蔽，进行局部围合，收集效率为 90% 左右。配投料粉尘收集后通过“布袋除尘器”除尘处理后，再与混炼废气一同引至同一套“水喷淋+UV 光解+活性炭吸附”装置处理，最终由 15m 高的排气筒（编号 DA002）排放。

3) 硫化废气：建设单位拟将硫化工序设置在独立车间内进行，分别在每台硫化机上方设集气罩，且两侧设有 PVC 软帘围挡，形成半围合的收集系统收集废气，收集效率为 90% 左右。收集后的废气通过“UV 光解+活性炭吸附”净化装置处理，最终由 15m 高的排气筒（编号 DA003）排放。

4) 打磨粉尘：项目设置两条排风槽对打磨废气进行收集，收集效率为 90% 左右。收集后的废气通过“水喷淋塔”净化装置处理，最终由 15m 高的排气筒（编号 DA004）排放。

5) 喷砂粉尘：建设单位设有 5 台自动喷砂机和 2 台手动喷砂机，均在完全密封的情况下进行喷砂，不考虑无组织排放，产生的废气通过机内管道抽风收集。通过袋式除尘器处理后经 15m 排气筒（编号 DA005）引至高空排放。

6) 喷漆废气：漆雾、有机废气通过收集措施进行负压抽风收集。考虑到收集死角和员工进出带走收集效率保守取 90%，收集后的废气通过“水喷淋+UV 光解+活性炭吸附”净化装置处理，最终由 15m 高的排气筒（编号 DA006）排放。

根据前述废气治理设施原理介绍及废气处理依托可行性分析，同时结合工程分析及大气影响预测结果可知，项目采取的废气治理设施是可行的，废气排放情况可满足相关排放标准的要求。对周围环境空气没有造成不良影响。

没有收集到废气以无组织形式排放。加强车间通风，确保无组织污染物排放浓度满足相关排放标准的要求。对周围大气环境不会造成明显的不良影响。

(2) 水环境影响评价结论

生活污水排放量预计 $4.68\text{m}^3/\text{d}$ ， $1404\text{m}^3/\text{a}$ 。属于开平市苍城镇污水处理厂纳污范围，生活污水经化粪池预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二

时段三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B级标准中的较严者后排入开平市苍城镇污水处理厂集中处理；开平市苍城镇污水处理厂外排尾水执行《城镇污水处理厂污染物标准排放限值》（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）第二时段一级标准较严值，污水处理厂尾水排入镇海水。

根据前文工程分析，冷却用水和喷淋用水均为循环使用，不排放；生产废水（水帘柜废水、磷化线废水、震光废水）经自建污水处理设施（采用“调节+混凝絮凝+沉淀+回调+水解酸化+接触氧化+二沉+砂滤+碳滤+超滤+纳滤+反渗透+蒸发浓缩”）工艺处理后达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）中表1再生水用作工业用水水源的水质标准洗涤用水、工艺与产品用水和广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的较严值后回用于生产，不外排。浓水经蒸发浓缩后，残液（结晶盐）作为危险废物委托有资质单位进行处理，从而实现生产废水零排放。

本项目水污染防治措施是可行的。

（3）噪声环境影响评价结论

项目噪声主要来源于生产过程各机械设备运转时所产生的设备噪声，噪声源强约75-95dB(A)。建设单位应优化设备选择，合理布置，同时采取有效的隔音、减震等措施。项目噪声在采取相应防治措施的前提下，厂界四周噪声贡献值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）对应的3类功能区标准限值要求，总体来说本项目对周边环境的噪声影响较小。

（4）固体废物环境影响评价结论

项目运营期产生的固体废物主要有生活垃圾交环卫部门定时清运，日产日清；一般固体废物（金属边角料、自然沉降的粉尘、布袋除尘器收集的粉尘、水喷淋产生的沉渣、不合格产品、废打磨材料、废喷砂材料、废抛丸、震光材料、废包装材料）集中收集后外卖给资源回收单位综合利用；危险废物（废拉伸油、废含油抹布、废手套、废危险化学品包装材料、废UV灯管、废活性炭、废水处理设施污泥、废膜、蒸发残液）集中收集并定期交由有资质的危险废物处理单位处理。固体废物经以上措施得到妥善处置后，对周围环境影响不大。

（5）地下水环境影响评价结论

根据《建设项目环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）附录A地下

水环境影响评价行业分类表，本项目属于“73、汽车、摩托车制造——其他”报告表项目，为IV类项目，无需开展地下水评价。

(6) 环境风险影响评价结论

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 A.1 和《重大危险源辨识》（GB18218-2018）的有关规定，本项目生产过程使用的危险物质包括硫磺、氧化锌、促进剂等，但均未超过临界量。

建设单位日后运营过程，建议建设单位通过加强企业生产环境风险管理，提高环境风险防范意识，制定相应环境风险应急预案，按照上述环境风险防范措施及应急要求减免环境风险的发生，同时加强对职工的安全意识培训，以求在最大程度上降低事故发生的概率，则环境风险值较小，项目环境风险是可接受的。

(7) 土壤环境影响评价结论

根据污染影响型评价工作等级划分表，本项目土壤环境影响评价等级为二级。本项目内已全部进行硬底化，根据广东省生态环境厅于2019年10月31日对《关于土壤监测问题》的回复：“若建设项目用地范围已全部硬底化，不具备采样监测条件的，可采取拍照证明并在环评文件中体现，不进行厂区用地范围的土壤现状监测”。因此本项目可不进行厂区用地范围的土壤现状监测。

本项目对可能产生土壤影响的各项途径均进行有效预防，在确保各项防护措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制厂区内的污染物下渗现象，避免污染土壤，因此本项目不会对区域土壤环境产生明显影响。

五、综合结论

综上所述，开平市合展汽车零部件有限公司符合国家和地方的产业政策。建设项目需切实落实本环境影响报告表中提出的环保措施，通过对环境调查、环境质量现状监测与评价及项目对周围环境影响分析表明，本建设项目产生的各项污染物如能按报告中提出的措施对生产过程产生的污染物进行有效的防治，则本项目的建设对周围环境不会产生明显的影响。从环境保护角度分析，本项目的建设是可行的。

预审意见:

经办人:

公 章

年 月 日

下一级环境保护行政主管部门审查意见:

经办人:

公 章

年 月 日

审批意见：

公 章

经办人：

年 月 日

注 释

一、本报告表应附以下附件、附图：

附图：

附图 1 项目建设项地理位置图

附图 2 项目敏感点及大气预测范围图

附图 3 项目大气二类区环境空气质量现状监测布点图

附图 4 项目大气一类区环境空气质量现状监测布点图

附图 5 项目噪声环境质量现状监测布点图

附图 6 项目土壤环境质量现状监测布点图

附图 7 项目四至图

附图 8 项目四至及现状照片

附图 9 项目平面布置图

附图 10 开平市声环境功能区划示意图

附图 11 江门市大气环境功能分区

附图 12 江门市水环境功能区分布图

附图 13 江门市地下水环境功能分布图

附图 14 开平市苍城镇土地利用规划图

附图 15 项目厂区硬底化照片

附图 14

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 土地证

附件 5 租赁合同

附件 6 征求意见表

附件 7 生活污水纳污证明

附件 8 原环评、验收批复

附件 9 2019 年开平市环境质量公报

附件 10 检测报告

附件 11 原辅材料 msds 成分报告

附件 12 《关于土壤监测问题》的回复

附件13 大气预测截图

附表：

附件 1 地表水环境影响评价自查表

附件 2 大气环境影响评价自查表

附件 3 环境风险评价自查表

附件 4 土壤环境影响评价自查表

附件 5 建设项目环评审批基础信息表

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

1. 大气环境影响专项报表评价
2. 水环境影响专项评价
3. 生态影响专项评价
4. 声影响专项评价
5. 土壤影响专项评价
6. 固体废弃物专项评价

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