

建设项目环境影响报告表

项目名称：揭西县河婆创元塑料粒料厂

年产 5500 吨 PVC 塑料粒建设项目

建设单位（盖章）：揭西县河婆创元塑料粒料厂

编制日期：2018 年 9 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——指项目区周围一定范围内集中居民住宅区、学校、医院、保护文物、风景名胜区、水源地和生态敏感点等，应尽可能给出保护目标、性质、规模和距厂界距离等。

6、总量控制指标——根据国家实施主要污染物排放总量控制的有关要求和地方环境保护行政主管部门对污染物排放总量控制的具体指标，提出污染物排放总量控制建议。

7、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。

8、部分内容如公众参与等章节可以根据项目的实际情况进行适当增删。

9、是否需做专项评价，应根据环保主管部门的意见进行。专项评价内容参照各相关导则规定进行编制。

建设项目基本情况

项目名称	揭西县河婆创元塑料粒料厂年产 5500 吨 PVC 塑料粒建设项目				
建设单位	揭西县河婆创元塑料粒料厂				
法人代表	吴志国	联系人	吴志国		
通讯地址	广东省揭西县河婆街道欣堂村委游鱼上水				
联系电话	15915612344	传真	——		
建设地点	广东省揭西县河婆街道欣堂村委游鱼上水				
建设性质	新建√ 改扩建□	行业类别及代码	C2929 塑料零件及其他塑料制品制造		
占地面积(平方米)	800		建筑面积(平方米)	800	
总投资(万元)	50	其中：环保投资(万元)	20	环保投资占总投资比例	40%
投产日期	2018 年 12 月				
<p>工程内容及规模</p> <p>1、项目概况及任务来源</p> <p>揭西县河婆创元塑料粒料厂选址位于广东省揭西县河婆街道欣堂村委游鱼上水,建设揭西县河婆创元塑料粒料厂年产 5500 吨 PVC 塑料粒建设项目(以下简称“项目”),项目占地面积 800m²,建筑面积 800m²,地理坐标为: N 23° 24'0.96" E115° 48'53.37"。项目主要从事 PVC 塑料粒生产,预计年产 PVC 塑料粒 5500 吨。</p> <p>根据《中华人民共和国环境影响评价法》(2016 年版)和《建设项目环境保护管理条例》,以及国家环保部《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2017 年)以及《关于修改〈建设项目环境影响评价分类管理名录〉部分内容的决定》(生态环境部令第 1 号)的有关规定,本项目属于“十八、橡胶和塑料制品业”中“47、塑料制品制造”的“其他”类,需编制建设项目环境影响报告表。海南深鸿亚环保科技有限公司受建设单位的委托承担该项目的环境影响工作,并在调查收集与项目有关的技术资料的基础上,根据相关法律法规及环境影响评价技术导则,编制了本项目的环境影响报告表。</p> <p>2、建设内容</p> <p>项目产品方案具体如表 1 所示;项目租赁用地 800 平方米,建设一栋一层厂房(包括生产车间和办公室),主要内容如表 2 所示。</p>					

表 1 主体工程及产品方案

序号	产品名称	产量/年
1	塑料粒	5500 吨

表 2 项目建设内容

类别	序号	项目名称	建设规模	备注
主体工程	1	生产车间	750m ²	一层
	2	办公室	50m ²	一层
公用（配套）工程	1	给水工程	年用量 76.8 吨	市政水厂供给
	2	排水工程	年产生量 69.12 吨	回用于周边农田灌溉
	3	供电工程	年用量 20 万度	市政电网输送
环保工程	1	化粪池	1 个	——
	2	储水池	1 个	——
	3	排气筒	1 个，15m	——
	4	干式除尘+UV 光解处理系统	1 套	——

3、总图布置

项目占地面积 800m²，厂区内建设一栋一层混凝土厂房（包括生产车间和办公室）。项目总平面布置见附图 3。

4、主要原辅材料及能源消耗

项目主要原辅材料及消耗情况见表 3，能源及资源消耗情况见表 4。

表 3 主要原辅材料消耗一览表

序号	名称	年用量
1	PVC 树脂粉	4550t
2	二丁油	200t
3	二辛油	200t
4	石蜡	200t
5	钙粉	200t
6	色粉	200t

理化性质：

PVC 树脂粉：PVC 即聚氯乙烯，是氯乙烯单体在过氧化物、偶氮化合物等引发剂；或在光、热作用下按自由基聚合反应机理聚合而成的聚合物。氯乙烯均聚物和氯乙烯共聚物统称之为氯乙烯树脂。PVC 为无定形结构的白色粉末，支化度较小，相对密度 1.4 左右，聚氯乙烯在 110℃ 时即产生熔溶现象，150℃ 以上分解速度加快，生成氯乙烯、乙烯、二氯乙烯、三氯乙烯、四氯化碳等。

二丁油：即邻苯二甲酸二丁酯，无色油状液体，可燃，有芳香气味。蒸汽压 1.58kPa/200℃，闪点 172℃，熔点 -35℃，沸点 340℃，溶解性：水中溶解度 0.04%(25℃)。易溶于乙醇、乙醚、丙酮和苯。

二辛油：分子式是 $C_{24}H_{38}O_4$ ，无色油状液体，比重 0.9861，不溶于水，溶于乙醇、乙醚、矿物油等大多数有机溶剂。是重要的通用型增塑剂，主要用于聚氯乙烯树脂的加工，还可用于化纤树脂、醋酸树脂、ABS 树脂及橡胶等高聚物的加工，也可用于造漆、染料、分散剂等。

石蜡：石蜡烃的氯化衍生物，具有低挥发性、阻燃、电绝缘性良好、价廉等优点，可用作阻燃剂和聚氯乙烯辅助增塑剂。广泛用于生产电缆料、地板料、软管、人造革、橡胶等制品。以及应用于涂料、塑胶跑道，润滑油，等的添加剂。

钙粉：俗称石灰石、石粉，是一种化合物，化学式是 $CaCO_3$ ，呈碱性，基本上不溶于水，溶于酸。钙粉在塑料制品中能起到一种骨架作用，对塑料制品尺寸的稳定性有很大作用，还能提高制品的硬度，并提高制品的表面光泽和表面平整性。由于碳酸钙白度在 90 以上，还可以取代昂贵的白色颜料。

色粉：指赋予塑料各种颜色，以制成特定色泽的塑料制品。有良好的色彩性能及耐热性和易分散性，在使用条件下有良好的耐候性、耐迁移性、无毒性、耐化学药品性，且具有着色力强、耐热稳定性强的特点。

表 4 主要能源及资源消耗一览表

序号	类别	名称	单耗	年耗量	来源
1	新鲜水	自来水	工业用水	0 吨	市政供水管网
			生活用水	76.8 吨	
2	电能		—	20 万度	市政供电管网

5、主要设备清单

项目主要设备清单如下表所示。

表 5 主要设备清单

序号	名称	数量
1	混料机	4 台
2	造粒机	4 台

6、排水工程

项目区域排水实行雨、污分流制。

工业废水：项目无生产废水产生。

生活污水：项目员工生活污水产生量 0.216t/d (69.12t/a)，生活污水经厂区化粪池收集处理后，COD、SS、BOD₅ 浓度能够满足《农田灌溉水质标准》(GB5084-2005) 中旱作水质标准，可用于周围农田灌溉。

7、劳动定员及工作制度

项目有职工 6 人，均不在厂内食宿。实行 1 日 1 班生产制度，每天工作 8 小时，全年工作 320 天。

项目的地理位置及周边环境状况

1、项目地理位置

项目位于广东省揭西县河婆街道欣堂村委游鱼上水,地理坐标为 N 23° 24'0.96" E115° 48'53.37", 地理位置见附图 1。

2、项目周边环境状况

项目租赁用地 800 平方米, 建设建设一栋一层厂房 (包括生产车间和办公室)。

项目所在区域的西北和东南为空地, 东北和西南为农田绿地, 项目四至环境示意图见附图 2。

建设项目所在地自然环境社会环境简况

自然环境简况（地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等）：

本项目位于广东省揭阳市揭西县河婆街道。揭西县位于广东省揭阳市西部，潮汕平原西北部，榕江南河中上游，汕头市西南部，东连揭阳市区揭东区，南邻普宁市，西南接汕尾市陆河县，西北与梅州市五华县为邻、北与梅州市丰顺县接壤。揭西县交通路网发达，境内主要河流有榕江等。

揭西县共辖 1 个街道办事处（河婆街道办事处）、15 个镇（龙潭镇、南山镇、五经富镇、京溪园镇、灰寨镇、塔头镇、东园镇、河婆街道、棉湖镇、钱坑镇、金和镇、大溪镇、坪上镇、五云镇、上砂镇）、1 个乡（良田乡）、6 个国营农林场，有 280 个村民委员会，37 个居民委员会，1641 个村民小组。

1、地质、地貌和地形

揭西县处于华夏古陆活化区的西南缘。在区域性地质构造上，地层出露不全。寒武系、二叠系地层缺失，古生界变质岩系的基底出露，中生界的侏罗系地层和第三系的地层占出露面积的 80%。

县境内地壳相对稳定，仅在中生代后经受了两次较大的构造运动。第一次是燕山运动，影响了侏罗系地层的倾斜和第三纪地层的不整合接触；第二次是喜马拉雅山运动，形成第三纪地层的倾斜。燕山运动后期县境断裂构造形成。

莲花山大断裂带，自县西南的五云、河婆、龙潭，经过五经富向东北延伸到丰顺县，切断了所有地层。沿断层带有河婆的乡肚、东星，五经富的汤边村等多处温泉，属一区域性的大断裂。岸洋—九娘坝、长岗楼—邓公坪断层走向北东，横江、天子壁、龙颈断层走向东西，均属莲花山大断裂的次级断裂构造。

揭西县位于莲花山支脉大北山南麓，地貌主要有山地、丘陵、平原三大类型，其中山地占 62%，丘陵占 24%，平原占 14%。西北部重峦叠嶂，中部丘陵起伏，东南平原低洼，地势自西北向东南倾斜。西北部的李望嶂海拔 1222 米，是全县最高峰；东南部榕江河岸边的鲤鱼沟海拔 3 米，是本县的最低点。最高峰与最低点相对高差 1219 米。

2、气候和气象

揭西县属亚热带季风气候，夏季长，秋季短；夏季高温多雨，冬季低温少雨；春季常有低温阴雨。揭西县夏季气温高且多雨。据气象部门 1967—2003 年统计，

夏季月平均气温均在 24℃ 以上，最高的 7 月份平均气温达 28.2℃。夏季雨量多，每年的 5 月下旬至 6 月上旬，7 月下旬至 8 月上旬，是年降雨量的高峰期，平均旬降雨量为 119.5 毫米。冬季低温少雨，1 月多年平均气温 13.4℃，平均降雨量 37.3 毫米，常出现冬旱现象。

春季揭西县春季大致始于 2 月 16 日，结束于 5 月 5 日，历时 79 天左右。2 月下旬至 3 月中旬，受北方南下冷空气的影响，常出现低温阴雨天气。据气象部门 1967—2003 年资料统计，37 年共出现低温阴雨 49 次，平均每年 1.3 次，其中“倒春寒”3 次，平均 12.3 年一次。近 10 年来，本县早造秧苗播种期改在惊蛰前完毕。惊蛰后，气温基本稳定在 12℃ 以上，低温阴雨结束。

夏季大致从 5 月 6 日至 10 月 5 日，为期 153 天左右，是全年的大到暴雨季节。5 月中旬至 6 月下旬，天气闷热，潮湿，常出现强对流雷阵雨和暴雨。忽晴忽雨，晴雨相间，俗称“芒种天”。7 月至 8 月上旬是天气最热期，日照强烈，且月平均气温可达 28.2℃。7 月初至 9 月底是台风影响严重期，狂风夹暴雨出现的次数最多，常有山洪暴发、浸水洪涝灾害。

秋季大致从 10 月 6 日至 12 月 10 日，为期 66 天左右。10 月初开始，南下冷空气逐渐增强，雨季随之结束，天气晴朗，昼热夜凉。10 月还常出现干燥或阴雨的大风天气，主要是受较强冷空气或晚秋台风共同影响的天气过程。日平均气温低于 23.0℃，持续 3 天以上的天气过程，称为“寒露风”。寒露风在本县各年出现的次数和出现的时间均不相同，据 1967 年至 2003 年统计，37 年共出现寒露风 34 次，平均每年 0.92 次。寒露风最早出现的时间是 9 月 22 日（1967 年），最迟出现的是 10 月 18 日（1984 年）。根据本县实际，从 10 月 21 日至 25 日期间某日开始出现的连续 3 天 23℃ 以下定为“霜降风”，从 1967 年至 2003 年的资料统计，37 年共有 26 次，平均每年为 0.7 次。

冬季大致从 12 月 11 日至次年 2 月 15 日，历时 67 天左右。冬季昼短夜长，空气干燥，是全年降雨最少时期，常有冬旱发生。在强冷空气或寒流影响下，有短期的低温阴雨过程，但因地势不同，影响程度亦有较大的差异。北部山区初霜日较早，有霜期较长，偶有结冰，常有“炮芽霜”；中部丘陵区，有霜期较短；平原只有个别年份出现轻霜。从 1967 年至 2003 年，县气象台测得有霜日 121 天，平均每年 3.3 天，主要出现在 12 月至次年 1 月，11 月和 2 月极少霜冻。

3、流域水文

揭阳市境内河网密布：有榕江、龙江、练江三大水系，其中榕江南北河环绕全境，境内溪港交织。揭西县境内主要河流有榕江南河。

榕江南河为主流，发源于陆丰县东部凤凰山，长达 175 公里，多年平均径流量为 87.3 m³/s，平均坡度为 0.493%。北河是榕江最大的一级支流，位于榕江中游的左岸，发源于梅州丰顺县西北部莲花山脉东南坡桐子洋村附近，始东北行，过柚树下转东南行，经汤坑镇，自龟头村入揭阳市境，经玉湖圩，至北河桥闸有新西河水由东北汇入，抵榕城西门有钓鳌桥溪通榕江，东行绕东畔村转北行，过缶灶复东南行，经揭东区曲溪镇，至枫口村有枫江（流经潮州市）由东北汇入，于双溪嘴注入榕江。流域面积 1629 平方公里，境内集水面积 647 平方公里。河长 92 公里，平均坡降 1.14‰。主要支流有新西河、枫江等。上游河槽浅窄，坡陡流急，汤坑以下始趋平缓，河面宽 50 至 350 米。中游多沙。中下游在揭东境内，河长 50 公里，河道弯曲狭窄，坡降平缓，在新亨镇北河桥闸以下为感潮河段，河面渐宽，汤坑以下可通舟楫。

揭西县水力资源丰富，水能理论蕴藏量 21.6 万千瓦，其中可开发利用的有 13.9 千瓦。已建成龙颈、北山、横江等大中型水库 63 座，建成中小型水电站 75 座，装机容量 9.3455-万千瓦，年发电量 3.75 亿千瓦时，其中揭阳市属 4 座电站，装机容量 4.03 万千瓦，年发电量 1.4 亿千瓦时。地热资源丰富，温泉多，流量大，剪度高，主要温泉 12 处，自然涌泉量每秒 7.32 至 10 公升，水温 58℃ 至 84℃，为水产养殖提供得天独厚的条。

4、生物多样性

揭西县资源丰富，区域山地广阔，主要树种有松、杉、桉、相思、格木等。主要水果有柑桔、香蕉、油柑、桃李、橄榄、龙眼、荔枝、无核黄皮、猕猴桃等，还有丰富的中草药和野生动物资源。

5、环境功能区划

表 6 建设项目环境功能属性一览表

编号	功能区划名称	项目所属类别
1	水环境功能区	榕江南河该河段属 II 类水域；横江河属 II 类水域；
2	环境空气质量功能区	项目位于大气环境质量二类功能区内
3	声环境功能区	项目位于声环境质量 2 类功能区内
4	是否位于水源保护区范围	否
5	是否为污水处理厂服务范围	否

6	是否位于基本生态控制线范围	否
7	是否占用基本农田	否
8	是否位于风景保护区	否

环境质量状况

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

1、大气环境质量现状

项目所在地属环境空气质量功能区二类区，环境空气质量应执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）（及其 2018 年修改单中的相关规定）的二级标准。本评价参考《揭西县城道路改造工程建设项目影响评价报告表》中于 2016 年 8 月 5 日~8 月 12 日在庙角村（G4）周边的空气现状监测数据，监测地点为庙角村周边，距离本项目约 1.5km，符合《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2—2008）中关于大气环境评价范围的相关规定（评价范围的直径或边长一般不应少于 5km，即以本项目排放源为中心半径 2.5km 的范围），故本次所引用的监测数据适合评价本项目的的环境空气质量现状。

具体监测数据如下表 7 所示，监测布点图件附图 5。

表 7 区域环境空气质量监测结果一览表 单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$

监测点	SO ₂	NO ₂	TSP	*PM ₁₀
G4 庙角村	18~27	35~40	76~105	47~72
日均值	150	80	300	150

从上表可知，该区域各项指标均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）（及其 2018 年修改单中的相关规定）的二级标准，项目所在区域环境空气质量良好。

2、地表水环境质量现状

为了解项目附近水体榕江南河的水环境质量现状，本评价参考《揭西县城道路改造工程建设项目影响评价报告表》中于 2016 年 8 月 5 日~8 月 7 日对榕江南河的现状监测数据，共 3 个监测断面，水质监测结果如表 8 所示，监测布点图件附图 5。

表 8 水质监测值 单位：mg/L，除 pH 值外

	水温 (°C)	pH 值	总磷	悬浮物	化学需氧量	溶解氧	五日生化需氧量	*石油类	
W3	8 月 5 日	28.2	6.83	0.027	23	13.1	6.52	2.19	0.01L
	8 月 6 日	27.6	6.85	0.031	13	13.5	6.56	2.24	0.01L
	8 月 7 日	28.6	6.71	0.033	18	13.3	6.46	2.21	0.01L

W4	8月5日	28.8	6.86	0.035	16	12.8	6.46	2.22	0.01L
	8月6日	29.1	6.78	0.033	13	13.2	6.62	2.12	0.01L
	8月7日	27.6	6.73	0.031	11	12.9	6.55	2.18	0.01L
W5	8月5日	27.6	6.73	0.031	11	12.9	6.55	2.18	0.01L
	8月6日	28.7	6.85	0.027	20	13.2	6.51	2.19	0.01L
	8月7日	29.3	6.78	0.031	17	13.7	6.65	2.21	0.01L
II类水标准值		--	6-9	0.1	--	15	6	3	0.05

监测结果表明，榕江南河的各水质监测项目均未超过《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类水质标准要求，说明建设项目附近地表水体榕江南河的水质能分别满足II类水质标准要求，水环境质量状况较好。

3、声环境质量现状

项目位于声环境质量2类功能区。项目委托广东华科检测技术服务有限公司于2018年9月4日-9月5日对项目厂界噪声进行监测（检测报告见附件），监测结果见下表9。

表9 项目厂界声环境质量现状监测结果

序号	检测点位置	主要声源	测量值【dB(A)】		测量时间
			昼间 Leq	夜间 Leq	
1	项目东面厂界外1米1#	生产噪声	55	43	2018.09.04 昼间： 10:00--10:30 夜间： 22:30--23:00
2	项目南面厂界外1米2#	生产噪声	52	46	
3	项目西面厂界外1米3#	生产噪声	54	45	
4	项目北面厂界外1米4#	生产噪声	53	46	
5	项目东面厂界外1米1#	生产噪声	56	44	2018.09.05 昼间： 13:50--14:30 夜间： 22:00--22:30
6	项目南面厂界外1米2#	生产噪声	51	44	
7	项目西面厂界外1米3#	生产噪声	54	43	
8	项目北面厂界外1米4#	生产噪声	53	45	
《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 2类声环境功能区标准			60	50	/

从监测结果来看，项目边界四周昼夜噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放

标准》（GB12348-2008）2类标准要求。

4、生态环境

项目区域植被生物量值相对较小，净生产量相对尚好，植物群落物种量偏低，生态环境质量综合指数表明项目所在地的生态环境质量处于相对较低的水平。项目所在区域主要植物群落的净生产量相对较好，该区域具有良好的植被恢复条件，只要生态恢复措施适当，进行植被恢复是十分有利的。

外环境可能对本项目造成的主要环境问题：

项目周边主要是村庄、农田，不会对项目造成影响。而且项目生产活动对选址环境质量无特殊要求，项目外环境不会成为项目建设的制约因素。

环境敏感点及环境保护目标：

经现场勘察，项目主要环境保护目标（对象）如下表所示：

表 10 项目主要环境保护目标（对象）

环境要素	环境敏感点	方位	距离	环境功能区域及保护目标
水环境	榕江南河	西北	340m	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) II类
	横江河	北	3450m	
大气环境	欣堂村居民区	东北	1670m	大气环境质量二类功能区，保护目标是符合《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)（及其2018年修改单中的相关规定）的二级标准
	下碓村居民区	西	460m	
	马头村居民区	北	1700m	

评价适用标准

环境
质量
标准

(1) 地表水环境质量标准

项目周边水体为榕江南河和横江河。根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环函[2011]14号），榕江南河、横江河为地表水环境功能二类区，故地表水体榕江南河、横江河的水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准，浓度限值见表11。

表11 地表水环境质量标准（摘录）

序号	项目	(GB3838-2002) II类标准
1	水温 (°C)	人为造成的环境水温变化应限制在： 周平均最大温升≤1；周平均最大温降≤2
2	pH 值（无量纲）	6~9
3	DO (mg/L) ≥	6
4	COD _{Cr} (mg/L) ≤	15
5	BOD ₅ (mg/L) ≤	3
6	氨氮 (mg/L) ≤	0.5
7	总磷 (mg/L) ≤	0.1(湖、库 0.025)
8	氰化物 (mg/L) ≤	0.05
9	六价铬 (mg/L) ≤	0.05
10	粪大肠菌群 (个/L) ≤	2000

(2) 环境空气质量标准

根据《关于印发揭阳市环境空气质量功能区划分的通知》（揭府[1996]66号）和《揭阳市环境保护规划(2007-2020年)》，本项目选址位于二类环境空气功能区内，其环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）（及其2018年修改单中的相关规定）的二级标准。详见表12。

表12 大气环境质量评价标准（摘录）

污染物	取值时间	二级标准浓度限值 (mg/m ³)
SO ₂	1 小时平均	0.5
	24 小时平均	0.15
NO ₂	1 小时平均	0.2
	24 小时平均	0.08
PM ₁₀	24 小时平均	0.15
PM _{2.5}	24 小时平均	0.075
O ₃	日最大 8 小时平均	0.16
	1 小时平均	0.2

(3) 声环境质量标准

根据《揭阳市环境保护规划（2007-2020）》和《声环境质量标准》（GB3096-2008）中有关规定，本项目所在区域属于2类声环境功能区，声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。见表13。

表 13 声环境质量标准

类别	标准值[dB(A)]	
	昼间	夜间
2类	60	50

一、施工期

1、水污染排放标准

施工期配料、地面冲洗及地表径流经沉淀后回用，不外排。

2、大气污染物排放标准

本项目施工期扬尘排放限值见表 14。

表 14 广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）

污染物	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	无组织排放监控浓度	
		监控点	(mg/m ³)
颗粒物	120	周界外浓度最高点	≤1.0

3、噪声排放标准

施工期间场地各边界执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)，见表 15。

表 15 建筑施工场界面环境噪声排放限值

单位：dB(A)

昼间	夜间
70	55

二、营运期

表 16 污染物排放标准一览表

项目	标准	污染物名称		排放限值 (mg/L)			
		GB5084-2005 表 1 旱作水质标准					
水 污 染 物	生活污水经化粪池处理后回用于周边农田灌溉, 执行执行《农田灌溉水质标准》(GB5084-2005) 中旱作水质标准	PH		5.5~8.5			
		COD _{Cr}		200			
		SS		100			
		粪大肠菌群数		4000(个/L)			
		BOD ₅		100			
		石油类		10			
		NH ₃ -N		—			
		阴离子表面活性剂 (mg/L)		8			
大 气 污 染 物	标准	污染物		浓度排放限值 (mg/m ³)	排气筒高度	最高允许排放速率 (kg/h)	无组织排放监控点浓度限值 (mg/m ³)
	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段标准	混料工 序	颗粒物	120	15	2.9	1.0
	《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/814-2010) 相关标准	挤出工 序	总 VOCs	30	15	2.9	2.0
固 体 废 物	一般工业固废按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001) 及其修改单执行, 危险废物按照《国家危险废物名录》(2016 年版) 和《危险废物贮存污染控制标准》(GB18598-2001) 及其修改单执行						
噪 声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(B12348-2008)			昼间		夜间	
		2 类		60dB A)		50dB(A)	

总量控制指标

废水: 项目员工生活污水经三级化粪池处理后回用于周边农田灌溉, 不外排入地表水环境, 故不设废水总量控制指标。

废气: 总 VOCs: 0.37t/a

建设项目工程分析

1、施工期工艺流程

项目建设施工过程的基本程序为：土方开挖、基础工程、主体工程施工、配套工程施工等，使用的施工设备包括挖掘机、推土机、搅拌机及运输、装卸设备；以昼间施工为主。项目建设流程及污染物排放节点如图 1 所示。

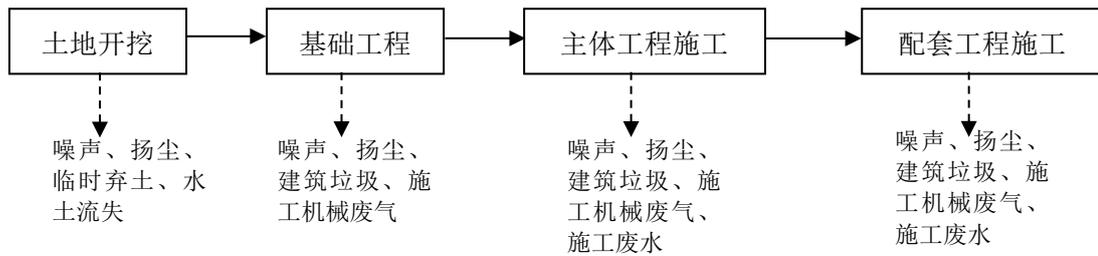
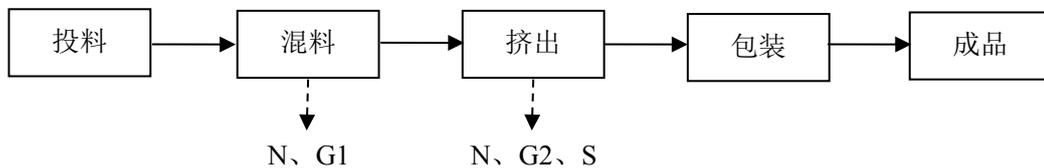


图 1 施工期工艺流程图

2、运营期工艺流程

项目主要从事塑料粒加工，年产 PVC 塑料粒 5500 吨。生产工艺流程及产污环节图如下：



污染物标识：

N：设备噪声；G1：粉尘；G2：有机废气；S：塑料边角料

工艺流程：

投料：将经搅拌后的原材料置于投料斗中，进行下一工序。

混料：按配方称量将配好的原辅材料人工投入造粒机，配好的物料在造粒机里搅拌，此工序产生投料废气，主要成分为粉尘。此过程会产生噪声（N）、粉尘（G1）。

挤出：造粒机对混合后的原材料进行注塑成型，经切割后形成颗粒形状。此过程会产生噪声（N）、有机废气（G2）、边角料（S）。

一、施工期产污环节分析及污染源强估算：

1、废气

(1) 扬尘

施工扬尘的主要来源有：场地平整、土方挖掘、建筑垃圾和建筑材料的运输。根据同类型的施工监测，施工现场空气中 TSP 的浓度将超过 $10\text{mg}/\text{m}^3$ ，大于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）（及其 2018 年修改单中的相关规定）的二级标准的限值。这些尘的颗粒较大，扩散过程易于沉降，根据类比资料，施工现场 TSP 产生量及浓度见表 17。

表 17 工程各类施工活动粉尘排放量类比调查结果

施工区域	施工活动类型	粉尘排放量 (kg/d)
土料场	挖掘机开挖和推土机推土	36
	运输卡车装料	0.48
	工地风侵蚀	36.5
施工区	运输卡车装料	0.48
	运输卡车卸料	0.75
	推土机推土	36
	工地风侵蚀	36.5

(2) 施工机械、运输车辆产生的尾气

施工机械、运输车辆产生的污染物主要是二氧化氮（ NO_2 ）、一氧化碳（CO）及碳氢化物（CH）等，其排放量较小，且为不连续排放。由于污染源为间歇性源并且扬尘点低，因此只会在近距离内形成局部暂时污染影响，对周围大气环境影响较小。

2、废水

施工废水包括工程养护产生的废水，冲洗砂石料、混凝土搅拌及输送设备和运输车辆的冲洗废水，这部分废水的主要污染物是悬浮物，类比建筑工地废水水质 SS 约 $600\text{mg}/\text{L}$ ，经沉淀池处理后循环使用或用于洒水降尘，不外排。根据《广东省用水定额》（DB44/T1461-2014），房屋建筑工程建筑工地用水指标 $2.9\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{d}$ ，本项目建筑面积 800m^2 ，施工期约 2 个月，每个月按 30 天计，排污系数按 80%，则施工期排水量约为 112m^3 。

施工期施工工人不在场内食宿、如厕（依托附近饭店及临时租赁的宿舍），故不产生生活污水。

3、噪声

本项目噪声源主要是挖掘机、搅拌机、运输车等施工机械作业时会产生噪声。参照《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）附录 A 中常见施工设备噪声源不同距离声压级得出本项目主要施工机械 5 米处的声级见表 18。

表 18 各类施工机械 5 米处声级值

施工机械名称	声级测值[dB(A)]	施工机械名称	声级测值[dB(A)]
电动挖掘机	80-96	振动夯锤	92-100
混凝土振捣器	80-88	静力压桩机	70-75
轻式装载机	90-95	风镐	88-92
推土机	83-88	混凝土输送泵	88-95
重型运输车	80-90	空压机	80-92
木工电锯	93-99		

4、固废

本项目施工期的固体废弃物主要是建筑固废，建筑固废主要来源于建筑施工开挖遗弃土方、混凝土块、废包装，建筑边角料等，本项目建筑面积 800m²，根据建设部城市环境卫生设施规划规范工作组调查数据，按 5kg/m² 的单位建筑垃圾产生量进行估算，则产生的建筑垃圾约为 4 吨，用于铺路。根据预测，项目挖方量约为 200m³，回填量约为 200m³，无弃土方产生。

二、运营期产污环节分析及污染源强估算：

1、废水

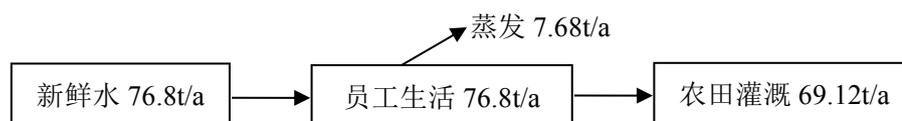
(1) 生产废水

项目无生产废水产生。

(2) 生活废水

项目有职工 6 人，均不在厂内食宿。根据《广东省用水定额》，不在厂区食宿员工用水系数为 0.04m³/d 计，在厂内住宿的员工用水系数为 0.08m³/d 计。年工作 320 天，则由此核算用水量 76.8t/a，按排污系数 90%计算，则项目年排生活污水 69.12t/a。生活污水主要污染物及其产生浓度为 COD_{Cr}（250mg/L）、BOD₅（150mg/L）、SS（200mg/L）、NH₃-N（30mg/L）。

水平衡图如下：



2、废气

(1) 颗粒物

项目粉尘主要来源于投料、搅拌等工序。参考同类型项目：揭西县凤江兴城电线厂建设项目环境保护验收监测报告【GDHL（验）20170622021】，投料、搅拌工序产生的粉尘量约为原辅材料量的 0.1%计，本项目粉末原辅材料（PVC 粉、钙粉、色粉）年消耗量为 4950t/a，则产生粉尘 5t/a。

(2) 总 VOCs

项目所用 PVC 树脂粉在造粒成型过程中会产生有机废气，根据《大气挥发性有机物源排放清单编制技术指南（试行）》的“附表 5 各类挥发性有机物排放源排放系数”中 PVC 的挥发性有机物排放系数为 0.7448g/kg 产品，本项目年产 PVC 塑料粒 5500 吨，则造粒过程产生总 VOCs 为 4.1t/a。

3、噪声

本项目主要噪声为部分生产设备运行时产生的噪声，其设备噪声源强见表 19。声源主要分布在车间之中，噪声影响对象主要为车间工作人员。本项目采用每个车间的最大声压级声源进行评价。

表 19 建设项目主要设备噪声源强

序号	噪声源	声压级(dB(A))
1	混料机	80~90
2	造粒机	75~85

4、固体废物

项目固体废物主要有一般工业固废和生活垃圾。

(1) 一般工业固废：主要为塑料粒边角料，根据物料平衡，塑料粒边角料产生量约 40.9t/a，由回收商回收利用。

(2) 生活垃圾：项目劳动定员 6 人，生活垃圾产生系数取 0.5kg/d·人，即项目生活垃圾产生量为 0.96t/a，由环卫部门定期清运。

项目主要污染物产生及排放情况

内容类别	排放源	污染物名称	处理前产生浓度及产生量 (单位)	处理后排放浓度及排放量 (单位)	
大气污染物	混料工序	颗粒物	有组织	79.9mg/m ³ , 4.5t/a	7.99mg/m ³ , 0.45t/a
			无组织	0.5t/a	0.5t/a
	挤出工序	总VOCs	有组织	65.7mg/m ³ , 3.7t/a	6.57mg/m ³ , 0.37t/a
			无组织	0.4t/a	0.4t/a
水污染物	生活污水 69.12t/a	COD _{Cr}	250mg/L; 0.017t/a	200mg/L; 0.014t/a	
		BOD ₅	150mg/L; 0.010t/a	100mg/L; 0.007t/a	
		SS	200mg/L; 0.014t/a	100mg/L; 0.007t/a	
		NH ₃ -N	30mg/L; 0.0020t/a	20mg/L; 0.0014t/a	
固体废物	生活垃圾	生活垃圾	产生量 0.96t/a	综合处理量 0.96t/a	
	一般工业固废	塑料粒边角料	产生量 40.9t/a	综合处理量 40.9t/a	
噪声	项目主要噪声源是造粒机机械产生的噪声，其运行时噪声在 65-95dB (A) 之间。				
<p>主要生态影响:</p> <p>项目所在建筑周围植被较单一，并无珍稀野生动植物。项目产生的污染物经治理后对周围生态环境的影响甚微。</p>					

环境影响分析

施工期环境影响分析

1、大气环境影响分析

(1) 污染源及污染物

对整个施工期而言，施工产生的扬尘主要集中在土建施工阶段。按起尘的原因可分为风力起尘和动力起尘，其中风力起尘主要是由于露天堆放的建材（如黄沙、水泥等）和裸露的施工区表层，因天气干燥或大风而产生；而动力起尘主要是由于建材在装卸、搅拌过程中，因外力作用产生的尘粒再悬浮造成的。其中以施工及装卸车辆造成的扬尘最为严重。据有关文献资料介绍，车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的60%上。车辆行驶产生的扬尘，在完全干燥情况下，可按下列经验公式计算：

$$Q = 0.123 \frac{V}{5} \left(\frac{W}{6.8} \right)^{0.85} \left(\frac{P}{0.5} \right)^{0.75}$$

式中：

Q——汽车行驶的扬尘，Kg/km·辆；

V——汽车速度，Km/hr；

W——汽车载重量，吨；

P——道路表面粉尘量，kg/m²。

表 20 为一辆 10 吨卡车，通过一段长度为 1km 的路面时，不同路面清洁程度，不同行驶速度情况下的扬尘量。由此可见，在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，则扬尘量越大。因此限速行驶及保持路面的清洁是减少汽车扬尘的有效手段。

表 20 在不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘

单位：kg/辆·km

P \ 车速	0.1(kg/m ²)	0.2(kg/m ²)	0.3(kg/m ²)	0.4(kg/m ²)	0.5(kg/m ²)	1(kg/m ²)
5(km/hr)	0.051056	0.085865	0.116382	0.144408	0.170715	0.287108
10(km/hr)	0.102112	0.171731	0.232764	0.288815	0.341431	0.574216
15(km/hr)	0.153167	0.257596	0.349146	0.433223	0.512146	0.861323
25(km/hr)	0.255279	0.429326	0.58191	0.722038	0.853577	1.435539

露天堆场和裸露场地的风力扬尘可按堆场起尘的经验公式计算：

$$Q = 2.1(V_{50} - V_0)^3 e^{-1.023W}$$

其中：Q——起尘量，kg/吨·年；

V₅₀——距地面 50m 处风速，m/s；

V₀——起尘风速，m/s；

W——尘粒的含水率，%。

V₀ 与粒径和含水率有关，因此，减少露天堆放和保证一定的含水率及减少裸露地面是减少风力起尘的有效手段。

尘粒在空气中的传播扩散情况与风速等气象条件有关，也与尘粒本身的沉降速度有关。以煤尘为例，不同粒径的尘粒的沉降速度见表 21。

表 21 不同粒径尘粒的沉降速度

粒径 (μm)	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度 (m/s)	0.003	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147
粒径 (μm)	80	90	100	150	200	250	350
沉降速度 (m/s)	0.158	0.170	0.182	0.239	0.804	1.005	1.829
粒径 (μm)	450	550	650	750	850	950	1050
沉降速度 (m/s)	2.211	2.614	3.016	3.418	3.820	4.222	4.624

由表 21 可知，尘粒的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为 250 μm 时，沉降速度为 1.005m/s，因此可以认为当尘粒大于 250 μm 时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，而真正对外环境产生影响的是一些微小尘粒。根据现场的气候情况不同，其影响范围也有所不同。

(2) 控制措施

针对施工期扬尘的问题，项目在施工期拟采取如下控制措施：

①在施工过程中，作业场地将采取围挡、围护以减少扬尘扩散，围挡、围护对减少扬尘对环境的污染有明显作用，当风速为 2.5m/s 时可使影响距离缩短 40%。在施工现场周围，连续设置不低于 2.5m 高的围挡，并做到坚固美观。

②在施工场地安排员工定期对施工场地洒水以减少扬尘量，洒水次数根据天气状况而定，一般每天洒水 1~2 次，若遇到大风或干燥天气可适当增加洒水次数。施工场地洒水与否对扬尘的影响较大，场地洒水后，扬尘量将减低 28%~75%，可较大程度的减少其对环境的影响。

③对运输建筑材料及建筑垃圾的车辆加盖篷布减少洒落。同时，车辆进出、装卸场地时应用水将轮胎冲洗干净；车辆行驶路线应避免居民区。

④禁止在风力大于四级的条件下进行土石方施工等易产生扬尘的作业。

⑤在施工场地上设置专人负责弃土、建筑垃圾、建筑材料的处置、清运和堆放，堆放场地加盖篷布或洒水，防止二次扬尘。

⑥对建筑垃圾及弃土应及时处理、清运、以减少占地，防止扬尘污染，改善施工场地的环境。

总之，只要加强管理、切实落实好这些措施，施工场地扬尘对环境的影响将会大大降低，同时其对环境的影响也将随施工结束而消失。

2、水环境影响分析

施工泥浆废水设沉淀池收集后可部分回用，少量泼洒场地，对环境影响很小。施工期施工人员的生活污水及设备车辆的冲洗水等，禁止乱排、漫流，应在施工前期建成污水处理设施，确保施工人员生活污水达标排放。经过这些措施，施工期废水对地表水的影响较小。

废水源主要来自混凝土搅拌废水，混凝土搅拌废水通过场地临时搭建的沉淀池，可实现混凝土搅拌废水的循环利用，对周围水体影响不大。

3、噪声环境影响分析

施工期的噪声主要可分为机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声。机械噪声主要由施工机械所造成，如挖土机械、混凝土雷磨机、升降机等，多为点声源；施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、装卸车辆的撞击声、拆装模板的撞击声等，多为瞬间噪声；施工车辆的噪声属于交通噪声。在这些施工噪声中对声环境影响最大的是机械噪声，施工单位一定要注意各种工作的合理安排，在夜间（22:00~6:00）及午间（12:00~14:00）严禁使用高噪声设备，可适当进行一些装卸建材、拆装模板等手工操作的工作，建议业主应与施工方签订环境管理责任书，具体落实方法、措施。参照《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）附录 A 中常见施工设备噪声源不同距离声压级得出本项目主要施工机械 5 米处的声级见表 22。

表 22 各类施工机械 5 米处声级值

施工机械名称	声级测值[dB(A)]	施工机械名称	声级测值[dB(A)]
电动挖掘机	80-96	振动夯锤	92-100
混凝土振捣器	80-88	静力压桩机	70-75

轻式装载机	90-95	风镐	88-92
推土机	83-88	混凝土输送泵	88-95
重型运输车	80-90	空压机	80-92
木工电锯	93-99		

在多台机械设备同时作业时,各台设备产生的噪声会产生叠加。根据类比调查,叠加后的噪声增值约 3~8dB (A), 一般不会超过 10dB (A)。

项目建设过程中各个阶段的主要噪声源都不大一样,因此其噪声值也不一样,下面具体就各个阶段(土石方阶段、结构阶段和装修阶段)分别讨论,见表 23-24。

表 23 土石方阶段主要设备噪声级

设备名称	声级 dB (A)	距离 (m)
推土机	83-88	5
装载机	90-95	5
挖掘机	80-96	5

表 24 结构施工阶段主要设备噪声级

设备名称	声级 dB (A)	距离 (m)
重型运输车	80-90	5
混凝土振捣器	80-88	5
轻式装载机	90-95	5
电锯	93-99	5
振动夯锤	92-100	5

装修阶段占总施工时间比例较长,但声源数量较少,主要噪声源包括砂轮机、电钻、吊车、切割机等,主要噪声源特征值见表 25。

表 25 装修阶段主要设备噪声级

设备名称	声级[dB(A)]	距离 (m)
砂轮机	86~95	5
木工圆锯机	88~100	5
电钻	62~82	5
切割机	85~90	5

从上述各噪声源特征值可以看出,项目建设期间使用的建筑机械设备多,且噪声声级较大,下面主要考虑噪声值较大的机械设备的噪声随距离衰减情况。

(2) 噪声值计算

在考虑本工程噪声源对环境的影响时,根据点声源到不同距离处经距离衰减后的噪声,计算出声源对附近敏感点的贡献值。噪声值计算模式为:

$$LA(r) = LA_{ref}(r_0) - (A_{div} + A_{bar} + A_{atm} + A_{exc})$$

式中:

LA(r) ——距声源 r 处的 A 声级, dB(A);

LA_{ref}(r₀) ——参考位置 r₀ 处的 A 声级, dB(A);

A_{div} ——声波几何发散引起的 A 声级衰减量 dB(A),

$$A_{div} = 20 \lg(r/r_0)$$

A_{bar} ——遮挡物引起的 A 声级衰减量 dB(A), 在此取值为 0;

A_{atm} ——空气吸收引起的 A 声级衰减量 dB(A),

$$A_{atm} = \alpha(r/r_0)/100, \text{查表取 } \alpha \text{ 为 } 1.142;$$

A_{exc} ——附加 A 声级衰减量 dB(A), $A_{exc} = 5 \lg(r/r_0)$ 。

施工场地噪声预测结果见表 27。

表 27 距声源不同距离处的噪声值

单位: dB(A)

设备名称	5m	10m	20m	40m	50m	100m	150m	200m	300m	400m	500m
推土机	88	82	76	70	68	62	58	56	52	50	48
装载机	95	89	83	77	75	69	65	63	59	57	55
挖掘机	96	90	84	78	76	70	66	64	60	58	56
振动夯锤	100	94	88	82	80	74	70	68	64	62	60

从表 27 可以看出,施工机械噪声较高,昼间噪声超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的情况出现在距声源 150m 范围内,夜间施工噪声 500m 仍有超标情况出现。各声源在预测点产生的声级的合成:

$$L = 10 \lg \{100.1 L_i\}$$

式中:

L ——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值, dB(A);

L_i —— i 声源在预测点产生的 A 声级, dB(A)。

预测点的预测等效声级 (Leq) 计算公式

$$Leq = 10 \lg (100.1 Leqg + 100.1 Leqb)$$

式中：

$Leqg$ — 建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

$Leqb$ — 预测点的背景值，dB(A)。

各噪音设备与最近敏感点距离见表 28。

表 28 项目噪声源与厂界距离 单位：m

敏感点	方位	距离
欣堂村居民区	东北	1670m
下砣村居民区	西	460m
马头村居民区	北	1700m

采用噪声预测模式，设备综合考虑隔声和距离衰减的因素，各噪声源对厂界和保护目标的影响值见表 29。

表 29 各噪声源到保护目标的噪声贡献值 单位：(dB(A))

敏感点 噪声源	欣堂村居民区	下砣村居民区	马头村居民区
施工设备	31.1	41.2	30.7

根据上表可知，各噪声源到保护目标的噪声贡献值超过标准，施工噪声影响较大，必须采取措施以减小施工噪声对周围环境影响。

①从以上分析结果可知，项目在施工期间夜间噪声会严重超标，因此该项目应禁止在夜间进行施工。

②从声源上控制：建设单位在与施工单位签订合同时，应要求其使用的主要机械设备为低噪声机械设备，例如选液压机械取代燃油机械。同时在施工过程中施工单位应设专人对设备进行定期保养和维护，并负责对现场工作人员进行培训，严格按操作规范使用各类机械。

③使用商品混凝土，避免混凝土雷磨机等噪声的影响。

④采用声屏障措施：在施工场地周围有敏感点的地方设立临时声屏障；在施工的结构阶段和装修阶段，对建筑物的外部也应采用围挡，以减轻噪声对环境的影响。

⑤施工场地的施工车辆出入地点应远离敏感点，车辆出入现场时应低速、禁鸣。

⑥建设管理部门应加强对施工场地的噪声管理，施工企业也应对施工噪声进行自律，文明施工，避免因施工噪声产生纠纷。

采取上述措施后，项目施工期噪声对周围声环境的影响较小。

4、固体废物影响分析

①施工期产生的弃土可完全实现回填，对环境的影响很小；

②包装袋：项目工程建设、装修过程产生大量水泥、管材等包装袋，可回收利用的作为废品外卖，不可回收利用的作为不可重复利用建筑垃圾处理；

③碎砖石等：项目施工期产生大量的碎砖石等无法重复利用的建筑垃圾，该部分垃圾暂存于有围栏和覆盖措施的堆放场地与设施，然后运至专门的建筑垃圾堆放场。

5、施工期水土保持

项目建设过程中场地平整、建筑物基础开挖、施工机械碾压地面等施工活动，将大量破坏项目区内的植被和土壤的肥沃表层，破坏了原有土地的有序结构，原有排水系统遭到严重的破坏，导致区内排水的无序流动，将大大加剧项目区的土壤侵蚀，从而导致严重的水土流失。

环评建议：

①修建临时性围墙封闭施工，将水土流失尽量控制在项目区内进行防治。既有利于阻挡水、土外流，防止对四周造成危害，又有利于施工管理；

②施工期搅动地表产生的弃土的临时堆放地点，应设置挡雨棚，防治雨水冲刷造成水土流失。

营运期环境影响分析

1、水环境影响分析

生产废水：项目无生产废水产生。

生活污水：项目员工生活污水产生量 0.216/d (69.12t/a)，主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-N、SS。生活污水若不经处理直接排入水体，其所含污染物将消耗水中溶解氧，使水体出现缺氧现象，而厌氧微生物大量繁殖，改变群落结构，产生甲烷、乙酸等物质，导致水体发黑发臭，恶化环境质量。

项目目前项目所在区域污水收集管网建设尚不完善，项目所在厂区自建化粪池，营运期产生的生活污水经化粪池处理后，COD、SS、BOD₅ 浓度能够满足《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）中旱作水质标准，用于周围农田灌溉，不外排入水环境中。污水处理情况见表 30。

表 30 污水处理情况

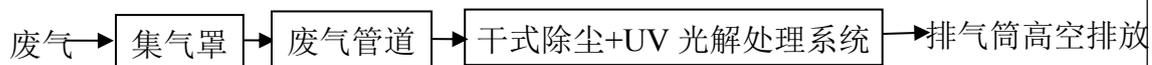
废水种类	废水量	主要污染因子	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N
生活废水	69.12t/a	产生浓度 mg/L	250	150	200	30
		产生量 t/a	0.017	0.010	0.014	0.0020
		回用浓度 mg/L	200	100	100	20
		回用量 t/a	0.014	0.007	0.007	0.0014
标准 mg/L			200	100	100	——

由于项目生活污水产生量较少，污水经三级化粪池处理后其回用浓度能达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）旱作标准，且项目周边均有大片农田，面积大于 500m²，参照《广东省用水定额》（DB44/T1461-2014）中表 4 的规定，按照晴天时（雨天时不进行浇灌）绿化浇水定额 1.1L/m²·d，项目所在地晴天（非雨天）时间按照 200d/a 计算，则项目附近农田可容纳污水量约为 110m³/a，远大于项目员工生活污水产生量（69.12m³/a），故项目生活污水经三级化粪池处理后可作为其灌溉水源。且建设单位配套容量为 3t 的地理式储水池，生活污水经经三级化粪池处理后储存于池中，再回用于农田灌溉，可储存超过 8 天的出水量，不会对周围水体产生影响。

2、大气环境影响分析

根据工程分析，项目混料工序的粉尘产生量为 5t/a，挤出工序产生的总 VOCs

产生量为 4.1t/a。项目采用“干式除尘+UV 光解处理系统”的方式，用集气罩收集废气，然后通过管道将废气引至 UV 光解装置处理，处理后的废气由 15m 高的排气筒高空排放。项目废气走向流程为：



集气罩收集效率可达 90%，风量为 22000m³/h，年运行时间 2560h，“干式除尘+UV 光解处理系统”处理效率为 90%，则粉尘排放浓度、排放速率分别为 7.99mg/m³、0.18kg/h，总 VOCs 排放浓度、排放速率分别为 6.57mg/m³、0.15kg/h，均能够满足《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）II 时段标准限制。项目总 VOCs 处理前后产排情况见表 31。

表 31 废气产排情况表

污染物		产生情况		处理方式	排放情况	
颗粒物	有组织排放（收集效率 90%）	产生浓度（mg/m ³ ）	79.9	干式除尘+UV 光解处理系统，通过 15m 排气筒排放,处理效率 90%	排放浓度（mg/m ³ ）	7.99
		产生速率（kg/h）	1.76		排放速率（kg/h）	0.18
		产生量（t/a）	4.5		排放量（t/a）	0.45
	无组织排放（10%）	产生量（t/a）	0.5	/	排放量（t/a）	0.5
总 VOCs	有组织排放（收集效率 90%）	产生浓度（mg/m ³ ）	65.7	干式除尘+UV 光解处理系统，通过 15m 排气筒排放,处理效率 90%	排放浓度（mg/m ³ ）	6.57
		产生速率（kg/h）	1.45		排放速率（kg/h）	0.15
		产生量（t/a）	3.7		排放量（t/a）	0.37
	无组织排放（10%）	产生量（t/a）	0.4	/	排放量（t/a）	0.4

（2）大气防护距离

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2008）中的规定：大气环境防护距离是为保护人群健康，减少正常排放条件下大气污染物对居住区的环境影响，在项目厂界以外设置的环境防护距离。对于本项目，无组织排放的污染物为总 VOCs 和粉尘。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2008）中的推荐模式计算项目的大气环境防护距离，计算结果见表 32。

表 32 大气环境防护距离计算结果表

物质	位置	高度 (m)	面积 (m ²)	排放源强 (kg/h)	标准 (mg/m ³)	计算距离 (m)
总 VOCs	生产车间	10	800	0.17	2	无超标点
粉尘	生产车间	10	800	0.20	1	无超标点

经估算，本项目总 VOCs 的排放能够达到《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）无组织排放限值，粉尘排放能够达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准粉尘无组织排放监控浓度限值，实现达标排放，故对于无组织排放的总 VOCs 和粉尘不需设大气环境防护距离。

3、声环境影响分析

项目噪声主要为生产车间的设备噪声，源强约 75~90dB(A)之间，经厂房密封隔音、机械设备防震降噪等措施，采用噪声距离衰减公式，计算到本项目边界的噪声贡献值，以此说明对本项目的影

$$L_p = L_0 - 20\lg(r/r_0) - \Delta l$$

式中：L_p—距离声源 r 米处的声压级；

r — 预测点与声源的距离；

r₀—距离声源 r₀ 米处的距离；

Δl—各种因素引起的衰减量（包括声屏障、空气吸收等）。

由以上公式可以算出，本项目机械设备经距离衰减后的噪声声源值见表 33，由此可见，通过距离衰减后，本项目噪声源对边界的影响不大。

表 33 项目降噪措施及声源值一览表

序号	噪声源	声源值(dB(A))	降噪措施	降噪后声源值 dB (A)
1	混料机	80~90	底座减震, 厂房隔声	59
2	造粒机	75~85		54

项目通过采取以下措施来减少噪声的影响：

- (1) 优先选用低噪型设备，合理布置各机械设备和各操作岗位的位置；
- (2) 对生产设备的基础均作减振处理；

- (3) 严格管理制度，减少作业时产生的不必要的人为噪声源；
- (4) 加强对噪声设备的维护和保养，减少因机械磨损而增加的噪声。

综上，本项目机械噪声经过上述措施治理和自然衰减后，厂区边界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准，不会对周围声环境造成明显影响。

4、固体废物环境影响分析

项目固体废物主要有一般工业固废和生活垃圾。

(1) 一般工业固废：主要为塑料粒边角料，根据物料平衡，塑料粒边角料产生量约 40.9t/a，由回收商回收利用。

(2) 生活垃圾：项目劳动定员 6 人，生活垃圾产生系数取 0.5kg/d·人，即项目生活垃圾产生量为 0.96t/a，由环卫部门定期清运。

通过采取上述措施处理后，固体废物不对环境造成直接影响。

5、项目排污口设置情况

本项目无生产废水产生及排放，生活污水经三级化粪池处理后用于周边农田灌溉，不排入水环境。主要污染物为有机废气，项目共设置 1 个废气排放口，位置如附图 3 所示，排放口具体情况如下表 34 所示。

表 34 项目污染物排放口情况表

序号	排放口	污染物总类	允许排放浓度和允许排放量	排放方式	排放去向
1	粉尘、有机废气排放口	总 VOCs	30mg/m ³ ; 0.37t/a	15 米高空排放	
2		粉尘	120mg/m ³ ; 0.45t/a		

6、监测计划

为确保本扩建项目废气、厂界噪声达标排放，以“保证质量、经济可行”为原则制定环境监测计划，既可由当地环保管理部门根据环境管理需求实施监测，亦可由建设单位委托相关检测单位、按照污染源监测管理要求、定期进行监测，并将监测数据反馈给建设单位或环保管理部门。

根据本项目的产污情况，本项目环境监测计划主要如下：

①废气

按照监测规范监测 1 个废气排放口废气的排放浓度和速率，以及周边有机废气和粉尘排放检测，总 VOCs 执行《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》

(DB44/814-2010) II时段标准限值, 粉尘执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准最高允许排放浓度限值, 建议每年监测 1-2 次; 无组织总 VOCs 的排放能够达到《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/814-2010)无组织排放限值, 无组织粉尘排放能够达到广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准粉尘无组织排放监控浓度限值, 建议每年监测 1-2 次。

②厂界噪声监测计划

监测布点: 按照监测规范, 在项目边界外 1 米处布点, 监测等效连续 A 声级;

监测频次及时段: 频次建议每年监测 1~2 次, 时段-昼间;

监测执行标准: 执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准。

建设单位应建立企业的环境监测档案, 每次监测都应有完整的记录, 监测数据应及时整理、统计, 及时向各有关部门通报, 并应做好监测资料的归档工作。如发现问题, 应及时采取纠正或预防措施, 以防止可能伴随的环境污染。

7、环保投资

项目具体污染防治设施及投资费用如表 35 所示。

表 35 项目环保措施及投资一览表

序号	污染因素	污染源	措施方案	投资金额
1	大气污染物	生产工序	产生的废气采用“干式除尘+UV光解处理系统+15m高排气筒”处理	18.0万元
2	水污染物	生活污水	经厂区化粪池处理后, 储存于储水池, 用于周围农田灌溉	1.0万元
3	噪声	设备噪声	设备基座安装减震器, 高噪声设备应置于独立车间内, 加强维护与保养、墙体隔声、距离衰减	1.0万元
4	固体废物	塑料粒边角料	分类收集, 外售处理	/
		生活垃圾	交环卫部门清运处理	/
总计				20.0万元

项目总投资 50 万元, 预计环境污染防治措施投资 20 万元, 占总投资额 40%, 经济技术效果较好, 在建设单位可接受范围内。这些环保投资, 能很好的解决生产过程中排放的污染物对环境的影响问题, 以后需加强设备维护, 持续实施管理措施, 则环保投资可行。

8、环保竣工验收

项目环保竣工验收内容见表 36。

表 36 环保竣工验收内容一览表

序号	项目	验收内容			要求效果
		项目	内容	数量	
1	废气治理措施	干式除尘+UV光解处理系统+15m高排气筒	排气口废气浓度	1套	《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/814-2010) II时段标准限值
2	生活污水治理措施	三级化粪池+储水池	回用口水浓度	1套	《农田灌溉水质标准》(GB5084-2005 旱作标准)
3	噪声治理措施	设备采用隔声、消音、减振等治理措施	厂界外1米处噪声	/	《工业企业厂界环境噪声排放标准》2类标准
4	固体废物治理措施	一般固体废物	塑料粒边角料	/	分类收集，外售处理
			生活垃圾		交环卫部门清运处理

环境风险分析

1、环境风险识别

项目所使用的原辅材料、成品均不属于《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004)附录 A 中所界定的有毒、易燃、易爆物质。

2、最大可信事故及源项分析

查阅《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2009)，项目无重大危险源。项目所使用的塑料原材料及成品为可燃品，存在的主要风险为火灾风险。

3、风险管理及减缓风险措施

(1) 火灾风险防范措施

要有效地防止环境风险事故发生和减少风险事故的危害，首先需要企业管理者把环境保护作为生产管理中的一个重要组成部分，加强管理和配备必要设施，做好火灾防范措施。

①张贴“严禁烟火”的警告标识。

②所有的疏散出口、楼梯、走道必须配置相应的应急照明和疏散标志。

③定期检查火灾自动报警系统、消防设施、消防器材，发现故障应及时排除，确保系统正常运行。

④对电路定期予以检查，用电负荷与电路的设计要匹配。

⑤制定灭火和应急疏散预案，同时设置安全疏散通道。

只要项目严格落实上述措施，做好防火和消防措施，并加强防范意识，则项目运营期间发生火灾风险的概率较小。

(2) 应急计划

为了将环境风险事故发生时其污染影响降低，建设单位已经建立义务消防队，制定应急计划和应急救援计划，如《废弃物分类及处理作业指导书》、《火警应变作业指导书》、《消防演习方案》等，并通过演习熟练掌握灭火、防爆、人员救助、环境污染控制等措施。

4、结论

项目原辅材料及最终产品，不属于《建设项目环境风险评价技术导则(HJ/T169-2004)》附录 A 表 2-表 4 的有毒、易燃、爆炸性物质，不构成重大危险源。通过采取环境风险防范、减缓和应急措施后，则可有效防止项目事故对环境的影响。

建设项目拟采取的防治措施及治理效果

内容类型	排放源	污染物	防治措施	预防治理效果
水污染物	生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	经厂区化粪池处理后，用于周围农田灌溉	执行《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）中旱作水质标准
大气污染物	混料工序	颗粒物	采用“干式除尘+UV光解处理系统”处理后 15m 高排气筒排放，无法收集的进行无组织排放	《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）II时段标准和无组织排放限值
	挤出工序	总 VOCs		
固体废物	生活垃圾	生活垃圾	交环卫部门运拉处理处置	对周围环境不产生直接影响
	一般工业固废	塑料粒边角料	收集后出售回收商回收利用	
噪声	车间	设备噪声	围墙、合理布局，隔音减振，绿化带吸声等	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准
其他	/			

生态保护措施及预期效果

项目所在建筑周围植被较单一，并无珍稀野生动植物。项目产生的污染物经治理后对周围生态环境的影响甚微。

产业政策、选址合理性分析

1、产业政策符合性分析

检索《广东省产业结构调整指导目录（2007年本）》、国家《产业结构调整指导目录》（2011年本及其2013年国家发改委修改决定）及《广东省主体功能区产业发展指导目录（2014年本）》，项目主要从事塑料粒的生产。项目不涉及金属表面处理，也不属于使用落后工艺、技术、设备，则项目不属于国家及地方产业政策所规定的限制类和禁止（淘汰）类项目，为允许类项目。

2、选址合理性分析

根据附件4项目用地证明，项目用地不属于农田保护区；根据附件5项目规划证明，项目用地符合河婆街道用地规划，故项目用地符合当地规划要求。

根据《揭阳市环境功能区划及有关标准》，项目所在区域的空气环境功能为二类区。项目注塑废气经“干式除尘+UV光解处理系统+15m高排气筒”后，总VOCs执行《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）II时段标准限值，粉尘执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准最高允许排放浓度限值，符合环境功能区划。

根据《揭阳市环境功能区划及有关标准》，项目所在区域声环境功能区划为2类区，项目运营过程产生的噪声采取降噪措施以及墙体隔声作用后，厂界噪声能达到相关要求，对周围声环境 and 环境敏感点的影响很小。

根据《关于印发〈广东省地表水环境功能区划〉的通知》（粤环[2011]14号）与《揭阳市环境保护规划（2007—2020）》，榕江南河、横江河为地表水环境功能二类区。项目员工生活污水经化粪池处理后，能够满足《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）中旱作水质标准，用于周围农田灌溉，符合相关政策要求。

3、与《中华人民共和国水污染防治法》相符性分析

《中华人民共和国水污染防治法》（2008年6月1日起施行）第五章（第五十七条、第五十八条、第五十九条和第六十条）中相关规定：“在饮用水水源保护区内，禁止设置排污口。禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目。”

根据《揭阳市环境保护规划(2007——2020年)》，本项目所在区域不属于水源

保护区，项目员工生活污水经化粪池处理后，能够满足《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）中旱作水质标准，用于周围农田灌溉。本项目与《中华人民共和国水污染防治法》相关规定相符，项目与饮用水源保护区相对位置图见附图 6。

4、与广东省主体功能区划相符性分析

根据《广东省环境保护规划纲要（2006-2020 年）》将全省划分为严格控制区、有限开发区和集约利用区，进行生态分级控制管理。《规划》中提出“陆域集约利用区总面积约 62000 平方公里，占全省陆地面积的 34.5%，包括农业开发区和城镇开发区两类区域。城镇开发区内要强化规划指导，限制占用生态用地，加强城市绿地系统建设。”

本项目选址位于陆域有限开发区，见附图 7，未占用生态用地，与《广东省环境保护规划纲要（2006-2020）》不冲突，因此符合《广东省主体功能区划》的要求。

综上所述，项目符合国家、地方产业政策发展要求，选址合理。

结论与建议

1、概况

揭西县河婆创元塑料粒料厂选址位于广东省揭西县河婆街道欣堂村委游鱼上水，建设揭西县河婆创元塑料粒料厂年产 5500 吨 PVC 塑料粒建设项目，项目占地面积 800m²，建筑面积 800m²，地理坐标为：N 23° 24'0.96" E115° 48'53.37"。项目主要从事塑料粒生产，预计年产塑料粒 5500 吨。

项目外购 PVC 树脂粉原材料等，经混料、挤出等工序后即为成品，符合国家和地方产业政策。

2、区域环境质量评价结论

(1) 地表水：本项目参考《揭西县城道路改造工程建设项目影响评价报告表》中于 2016 年 8 月 5 日~8 月 7 日对榕江南河的现状监测数据，监测结果表明，榕江南河的各水质监测项目均未超过《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类水质标准要求，说明建设项目附近地表水体榕江南河的水质能分别满足 II 类水质标准要求，水环境质量状况较好。

(2) 环境空气：本项目参考《揭西县城道路改造工程建设项目影响评价报告表》中于 2016 年 8 月 5 日~8 月 12 日在庙角村周边的空气现状监测数据，检测结果显示该区域各项指标均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）（及其 2018 年修改单中的相关规定）的二级标准，项目所在区域环境空气质量良好。

(3) 噪声：本项目委托广东华科检测技术服务有限公司于 2018 年 9 月 4 日-9 月 5 日对项目四周噪声环境进行检测，项目厂界噪声能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准的要求，项目所在区域声环境质量现状良好。

(4) 项目区域植被生物量值相对较小，净生产量相对尚好，植物群落物种量偏低，生态环境质量综合指数表明项目所在地的生态环境质量处于相对较低的水平。项目所在区域主要植物群落的净生产量相对较好，该区域具有良好的植被恢复条件，只要生态恢复措施适当，进行植被恢复是十分有利的。

3、营运期环境影响评价结论

(1) 水环境影响评价结论

工业废水：项目无生产废水产生。

生活污水：项目员工生活污水回用量为 0.216t/d（69.12t/a）。项目所在厂区

自建化粪池，营运期产生的生活污水经化粪池处理后，能够满足《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）中旱作水质标准，用于周围农田灌溉，项目不对周边地表水体产生影响。

（2）大气环境影响评价结论

项目混料、挤出工序中会产生少量的工艺废气，主要成分为粉尘和总 VOCs，采用“干式除尘+UV 光解处理系统”处理后 15m 高排气筒排放，无法收集的进行无组织排放，总 VOCs 执行《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）II 时段标准限值及无组织排放限值，粉尘执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准最高允许排放浓度限值及无组织排放监控浓度限值。

（3）声环境影响评价结论

项目厂房标准工业厂房；生产车间与办公室按闹、静原则分开布置。为使厂界噪声达标排放，建设单位除在设备基座安装减震器外，高噪声设备应置于车间内，避免夜间生产，加强对设备的日常维护与管理，以及加强生产管理等。项目设备噪声经降噪措施和墙体隔声后，厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求。

（4）固体废物影响评价结论

项目一般工业固废收集后出售给相关单位回收利用。生活垃圾应避雨集中堆放，最后交环卫部门运拉处理处置。通过采取上述措施处理后，固体废物不对环境造成直接影响。

4、选址与相关政策符合性分析结论

（1）项目主要从事塑料粒生产，不涉及表面处理，也不属于使用落后工艺、技术、设备，则项目不属于国家及地方产业政策所规定的限制类和禁止（淘汰）类项目，为允许类项目。

（2）项目选址用地符合用地规划。

（3）项目不在大气功能一类区和噪声功能 1 类区，与环境功能区划不冲突。项目的建设不会改变该地区的环境质量，能维持地区环境质量，符合功能区环境质量要求。

5、综合结论

综上所述，建设单位应遵照相关法律法规要求，落实各项污染物的防治措施，加强环境管理水平，按照现申报的维护工艺进行运营，在保证各项污染物达标排放的情况下，从环境保护的角度分析，项目的建设是可行的。

本次环评仅针对项目申报内容进行，若公司今后发生重大变更时应另行申报。

附图

- 附图 1 项目选址行政区域图
- 附图 2 项目选址四至环境示意图
- 附图 3 项目平面布置示意图
- 附图 4 项目敏感点分布图
- 附图 5 项目环境质量现状检测点位图
- 附图 6 项目与饮用水源保护区相对位置图
- 附图 7 项目与生态严控区相对位置图

附件

- 附件 1 营业执照
- 附件 2 法人身份证
- 附件 3 项目用地租赁合同
- 附件 4 项目用地证明
- 附件 5 项目规划证明
- 附件 6 委托书
- 附件 7 责任声明
- 附件 8 生活污水消纳场地协议书
- 附件 9 噪声环境质量检测报告
- 建设项目环评审批基础信息表