建设项目环境影响报告表

（污染影响类）

项目名称：云南庞氏金科管业有限公司改扩建项目

建设单位（盖章）：云南庞氏金科管业有限公司

编制日期：2021 年 10 月

中华人民共和国生态环境部制

目录

一、建设项目基本情况.....1
二、建设项目工程分析.....13
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准.....42
四、主要环境影响和保护措施.....49
五、环境保护措施监督检查清单.....71
六、结论.....73

附件：

附件 1：委托书；
附件 2：管委会关于原项目的情况说明；
附件 3：海口工业园区总体规划环境影响报告书审查意见；
附件 4：营业执照；
附件 5：法人身份证复印件；
附件 6：厂房租赁合同
附件 7：《昆明三昌汽车配件制造有限公司汽车配件制造建设项目环境影响报告书》的批复；
附件 8：海口工业园批复；
附件 9：原项目环评批复；
附件 10：原项目验收监测报告；
附件 11：原项目验收意见及签到表；
附件 12：原项目危险废物处置合同；
附件 13：送审前公示；
附件 14：合同+内审表+进度表；
附件 15：大气及声环境质量现状监测报告；
附件 16：投资备案证；

附件 17：管委会关于本项目的情况说明；

附图：

附图 1：原项目总平面布置图；

附图 2：项目总平面布置图；

附图 3：项目地理位置图；

附图 4：项目区与周边保护目标关系图；

附图 5：项目区周边企业关系图；

附图 6：项目区水系图；

附图 7：项目与海口工业园区控制性详细规划的位置关系图。

一、建设项目基本情况

建设项目名称	云南庞氏金科管业有限公司改扩建项目		
项目代码			
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	云南省（自治区）昆明市西山区县（区）海口乡（街道）海口工业园区三昌汽车配件制造有限公司厂区内 3 号厂房（具体地址）		
地理坐标	（102 度 31 分 59.639 秒，24 度 49 分 3.709 秒）		
国民经济行业类别	C2922 塑料板、管、型材制造	建设项目行业类别	「二十六、橡胶和塑料制品业　53 塑料制品业 292 其他」
建设性质	□新建（迁建） ☐改建 ☑扩建 □技术改造	建设项目申报情形	☑首次申报项目 □不予批准后再次申报项目 ☐超五年重新审核项目 □重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	370	环保投资（万元）	26.2
环保投资占比（%）	7.08%	施工工期	1 个月
是否开工建设	☑否 ☐是：_____	用地（用海）面积（m^2）	9600
专项评价设置情况	无		
规划情况	**规划名称：**《昆明市西山区海口片区控制性详细规划》； **审批机关：**目前，《昆明市西山区海口片区控制性详细规划》还未通过相关部门正式审批。		
规划环境影响评价情况	**规划环评名称：**《西山区海口工业园总体规划（2013-2030）环境影响报告书》（2017年10月；昆明理工大学）； **审查机关：**云南省环境保护厅； **审查文件名称及文号：**云南省环境保护厅关于《西山区海口工业园区总体规划（2013-2030）环境影响报告书》审查意见的函 （云环函【2018】286 号）。		

规划及规划环境影响评价符合性分析	**1、与昆明市西山区海口片区控制性详细规划符合性分析** 海口地处昆明市滇池南岸，处于大昆明“一湖四片”的西城区。北接安宁市，南连晋宁区。从区域经济发展来说，随着昆明－玉溪经济带建立和安宁－晋宁工业走廊建设，海口经济区位将提上一个新的层次。海口、安宁与晋宁三个地区都将磷化工工业作为支柱产业。高海公路的建设，大大缩短了海口与昆明主城的经济联系，作为三个地区之中与昆明主城距离最近的地区，以此为支撑，有条件成为安晋工业走廊中承上启下的中间环节，做到区域联动发展。工业园地处海口中心组团西部，规划区距海口中心区约 5 公里。规划内依托新、老两条安晋公路与昆玉铁路（南环铁路），对外交通及经济发展区位优势明显。 根据《昆明市西山区海口片区控制性详细规划》，规划区总用地面积为3074.76公顷，规划区定位以汽车零部件、光学仪器等专用设备为主的先进装备制造业，以健康服务、保健品生产加工为主的健康产业，以食品级、电子级精细磷化工化学品为主的化工新材料，以磷复肥为主的磷化工及相关产品为重点，滇池沿岸重要的休闲度假基地，昆明市具有湖滨山水特色的新型工业化城市组团。 结合海口片区的定位和自身的发展优势，海口片区的功能将由现代工业、生态居住、度假休闲、商业商务、旅游综合服务、养老养生等功能构成。其中： 海口工业园区新区：形成综合制造组团、机电产业组团、新能源产业组团、化工产业组团、综合居住服务组团及搬迁安置组团等多个功能组团。片区城市建设用地规模为 1412.60 公顷，规划常住人口 3.6 万人。 海口新城：形成机械装备制造组团、新城生活综合配套组团、职业教育培训组团、光学产业制造组团、老城更新改造组团、堂螂川生态休闲景观组团等多个功能组团。并将螳螂川两侧塑造为集公共服务中心、商业、文化娱乐、产业研发中心和生态景观中心于一体的能体现现代滨水城市特征的地区。片区规划城市建设用地规模为 1214.47 公顷，海口新城规划常住人口 14.4 万人，其中螳螂川北岸范围内人口 8.12 万人，螂川南岸范围内人口规模为 6.28

万人。

规划结合海口片区现状用地现状、产业发展条件和景观资源特色，形成“一轴、三核、多组团”的城市空间布局结构。

一轴：沿横贯规划区的螳螂川形成城市功能发展轴。将螂川两侧塑造为能体现现代滨水城市特征的地区，集公共服务中心、商业、文化娱乐、产业研发中心和生态景观中心于一体的城市综合发展轴。三核：分别为老城传统商业核心、新城现代服务核心、工业园区智力核心。

多组团：规划结合现有产业和城市职能分布状况形成机械装备制造组团、新城生活综合配套组团、职业教育培训组团、光学产业制造组团、老城更新改造组团、螳螂川生态休闲景观组团、综合制造组团、机电产业组团、新能源产业组团、化工产业组团、综合居住服务组团及搬迁安置组团等多个功能组团。

根据昆明市西山区海口片区控制性详细规划图，本项目位于M2二类工业用地。

本项目属于塑料制品业，项目的建设与《昆明市西山区海口片区控制性详细规划》不冲突。

2、与《西山区海口工业园区总体规划（2013-2030）环境影响报告书》及审查意见的符合性分析

2017年10月，昆明理工大学完成了2017年10月，昆明理工大学完成了《西山区海口工业园总体规划（2013-2020）环境影响报告书》的编制，并取得了云南省环境保护厅关于《西山区海口工业园区总体规划（2013-2030）环境影响报告书》审查意见的函 （云环函【2018】286号），海口工业园区规划定位为新型制造业及服务业基地及老工业基地振兴示范区、昆明重要的新型经济区、生态宜居的新住区，以精细磷化工产业、新材料产业、新能源产业及先进加工制造产业为主的现代化工业新区，现代新昆明城市总体规划“一湖四片”的工业片区，西山区工业经济发展重要平台，云南省重要的工业基地和省级重点工业园区。

项目与规划环评审查意见的符合性分析见表1-1。

表1-1 项目与规划环评审查意见的符合性分析

序号	审查意见	本项目情况	是否符合
1	海口工业园区按一园三片布局，由海口工业园新区、海口新城片区、白鱼口片区3个片区组成。其中海口工业园新区以磷化工、新能源、综合制造为主导产业；海口新城片区以金融商务、行政办公、居住、生活配套为主要功能；白鱼口片区以休闲旅游度假为主要功能。园区规划建设用地面积32.435平方公里，规划期为2013~2030年。	本项目为塑料管生产项目，所在厂区位于海口工业园区新区。	符合
2	树立红线意识和底线思维，严格遵守法律法规底线和生态保护红线。	本项目为改扩建项目，项目在原项目厂区内进行建设，不新增用地，不触及生态保护红线。	符合
3	统筹考虑规划相互制约，优化产业布局和结构。	海口工业园新区以磷化工、新能源、综合制造为主导产业，本项目属于塑料制品业。	不冲突
4	综合考虑园区制约因素和环境问题，调整优化片区定位、产业布局、结构、规模和开发时序。	本项目使用电能，项目用水依托园区管网供给。	符合
5	加强环境风险防范和管理措施，进驻园区建设项目在选址布局时要充分考虑卫生防护距离和安全防护距离的要求，避免对周围环境敏感目标产生影响。	环评提出相应的风险防范及管理措施，本项目不存在重大危险源。	符合
6	加强规划实施的跟踪监测与管理，重视区内产业特征亏染因子的定期与跟踪监测，强化环境风险的综合应对，针对存在的问题适时开展环境影响跟踪评价，根据园区发展实际情况及时优化调整产业发展规划。	本项目已制定定期监测计划。	符合

根据规划环评中提出的入园项目产业控制要求，项目与《西山区海口工业园区总体规划（2013-2030）环境影响报告书》符合性分析详见表1-2。

表1-2 项目与规划环评相符性分析

序号	《西山区海口工业园总体规划（2013-2030）》环境影响报告书要求	本项目情况	是否符合
一、项目入园要求			
1	禁止国家及云南省产业政策中明令淘汰或限制的产业入园	根据《产业结构调整指导目（2019本）》，本项目不属于鼓励类、限制类、淘汰类，属于允许类。符合国家产业政策要求。	符合

	2	严格控制不符合《规划》中规划产业的项目入园	本项目为塑料管生产项目，属于综合制造为主导产业项目。	符合
	3	禁止未满足区域总量控制要求的项目园区	本项目产生的废气满足区域总量控制要求。	符合
	4	项目入园时（特别是建材、矿业等行业），应充分考虑是否满足环境大气防护距离的要求，防止入驻企业产生的废气、噪声等对敏感目标的影响	经预测本项目无需设环境大气防护距离，噪声为设备噪声，经过安装基础减震、厂房阻隔衰减贡献值较小。	符合
	5	海口工业园新区不宜引进高污染的工业企业，特别是大气污染型企业	本项目不属于高污染工业企业。	符合
	6	工业园区中海口工业园新区和海口新城片区位于滇池三级保护区内，各企业入驻需严格按照《云南省滇池保护条例》的相关规定及要求入驻，不符合《云南省滇池保护条例》相关规定的企业严禁入园	本项目位于昆明海口工业园区，附近的主要地表水体为螳螂川。滇池流域面积（2920 平方公里）不包括海口以下河道流域面积，因此项目区不在滇池保护范围内。	符合
	7	严禁新建、改建、扩建向入湖河道排放氮、磷污染物的工业项目入园	本项目运营过程中，无生产废水外排。	符合
	二、入驻项目环保要求			
	1	项目必须实现达标排放，同时满足规划区总量控制要求；	根据工程分析，本项目可实现达标排放，满足区域总量控制要求。	符合
	2	入驻项目应采取满足达标排放要求、运行稳定、技术先进、经济效益好的污染治理设施、措施；	本项目有机废气经集气罩收集后进入活性炭吸附装置处理后由一根 15m 高排气筒排放；项目产生的废水、废气、噪声均满足达标排放要求、项目设备运行稳定、技术先进、具有经济效益好的污染治理设施、措施。	符合
	3	对排放相同特征污染物的企业，应鼓励企业之间建设联合污染治理措施，以降低污染治理成本；	/	/

	4	入驻企业产生的各种工业固体废弃物，应满足“减量化、资源化、无害化”要求，实现废物的零排放；	项目产生的生活垃圾统一收集由环卫部门清运处置；边角料及不合格产品由原项目破碎机破碎后回用于生产；废机油及废活性炭收集后交由有资质单位处置；产生固废均得到妥善处理，处置率达到 100%。	符合
	5	限制发展高耗水、高排水产业；	本项目不属于高耗水、高排水企业。	符合
	6	应鼓励各入驻企业积极参与和本企业有关的环保技术的研发，并尽快形成生产力；	/	符合
	7	入驻企业与居民点的距离应满足大气防护距离要求；	本项目无需设置大气防护距离。	符合
	8	入驻企业废水污染物含重金属、有毒、有害和难于生物降解的，需采取严格的污水处理措施。	本项目废水不含重金属、有毒、有害和难于生物降解的污染物。	符合
	三、环境准入负面清单			
	1	《产业结构调整指导目录（2011 年本）（2013 修正）》中淘汰类、《淘汰落后生产力、工艺和产品的目录》（第一、二、三批）、《限制用地项目目录（2012 年本）》、《禁止用地项目目录（2012 年本）》的相关项目，全部列入环境准入负面清单，禁止准入	本项目不涉及	符合
	2	不符合园区产业定位的行业，禁止准入	本项目属于塑料制品，属于综合制造为主导产业项目，符合《西山区海口工业园区总体规划（2013-2030）》要求	符合
	3	外排废水污染物浓度高的项目限制准入	本项目生产废水循环使用，不外排	符合
	4	重污染的采矿业及高耗能的水泥行业，限制准入	本项目不涉及	符合
	四、环境质量底线			

	1	园区理论大气污染物允许排放量 SO2 还有余量，NO2、PM10 没有剩余余量，各片区做好大气污染控制措施，后期项目入园时严禁高污染企业入驻，对大气污染物排放量较大的现有企业，应推进企业清洁生产，节能减排工作，提高大气污染物净化效率，削减排放量；规划区污染物允许排放总量属于理论计算值，实际允许排放总量应以“十三五”期间西山区海口污染物排放总量目标为控制基线，同时兼顾其它工业、企业的排放要求。所有入驻企业均应开展必要的环境影响评价，环评文件中应明确总量的来源，并分析该总量是否在区域允许排放总量控制范围内。各片区做好大气污染控制措施，后期项目入园时严禁高污染企业入驻，现有企业强化污染防治措施和污染物排放控制要求，严禁突破环境质量底线	本项目不涉及 NO_2、PM_{10} 排放，不属于高污染企业，项目依法进行环境影响评价	符合
	2	由于滇池外海和螳螂川现状水质均超标，因此无水环境容量。规划实施过程中，工业园区生活污水经企业自有化粪池预处理达标后排入园区市政污水管网最终进入现有的水质净化厂进行处理，同时能满足 GB/T/18920-2002《城市污水再生利用城市杂用水水质》标准后进行中水回用；工业园区内海口工业园新区内的磷化工企业内部实现工业废水的零排放，各片区内第二类污染小的企业生产废水除执行相应行业排放标准外，各片区内生产废水经企业自建的污水处理站处理后排入统一规划的工业污水处理厂进行处理，达标后回用，工业园区内各片区废水不外排。且后期项目入驻严禁新建、改建、扩建向入湖河道排放氮、磷污染物的工业项目入园，现有排放氮、磷的高污染企业建议实现企业内部功废水的零排放。同时通过区域水环境综合治理，增加区域水环境容量	项目运营期无生产废水排放，生产过程冷却工段废水经冷却塔循环使用，不外排。项目员工食宿依托三昌汽车配件制造有限公司厂区内现有的配套生活设施，员工生活废水依托使用三昌汽车配件制造有限公司厂区内配套污水管道及化粪池收集处理达标后，经海口工业园区污水管网进入昆明市海口水质净化厂处理。	符合
	五、资源利用上线			
	1	园区规划实施过程中，应逐步取消地下水作为供水水源，转向全部利用昆明主城区自来水管网供给以满足园区供水需求	本项目供水来自园区自来水管网供给	符合
	综上所述，本项目与《西山区海口工业园区总体规划（2013-2030）环境影响报告书》及审查意见不冲突。			
其他符合性分	**1、项目与“三线一单”的相符性分析** **（1）生态保护红线**			

析	本项目位于云南省昆明市西山区海口工业园区，项目占地性质为规划工业用地，不在主导的生态功能区范围内，不在生态保护红线范围内，且不在当地饮用水水源地、风景区、自然保护区等生态保护区内，评价区域无珍稀动植物分布，符合生态保护红线的要求。 **（2）环境质量底线** 环境质量现状评价结果表明，项目所在区域大气环境及声环境质量较好，对于项目所产生的大气污染物，有足够的环境自净能力及环境容量。项目所在地的环境质量现状调查和项目环境影响分析，本项目运营对环境影响较小，环境质量可以保持现有水平。 **（3）资源利用上线** 本项目资源消耗量相对区域资源利用总量较少，项目所使用的原料全部外购，不涉及矿山、采石、采砂等生产活动。 项目建成运行后通过内部管理、设备选择、原辅材料的选用和管理、污染治理等多方面采取合理可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效的控制污染及资源利用水平。项目的水、电等资源利用不会突破区域的资源利用上线。 **（4）环境准入负面清单** 本项目位于云南省昆明市西山区海口工业园区，本项目不属于区域内限制或禁止开发建设的项目，不与区域土地利用规划、国土空间规划、主体功能区划、产业结构规划等相冲突。本项目不属于在各类功能区、各类保护区、工业布局等禁止建设的项目。 根据《西山区海口工业园区总体规划（2013-2030）环境影响报告书》中的环境准入负面清单，本项目不属于禁止发展的产业类型，从该角度分析，项目符合环境准入负面清单要求。 综上所述，本项目符合“三线一单”相关要求。 **2、布局合理性分析** 本项目充分依托现有装置及配套公用工程，在原有厂区内不更换任何生产设备，新增两条 HDPE 钢带增强螺旋波纹管生产线、一条 HDPE 双壁波纹

管生产线、一条 HDPE 中空壁缠绕管及 HDPE 内肋增强螺旋波纹管生产线，不新增用地。项目出、入口设置于厂房北部，与三昌公司的内部道路相连接；同时，按生产需要优化厂内设备布局，将原辅料堆放区放于厂区东部，成品区设置于厂区北部；项目区生产线均匀分布于厂房内部，确保生产过程的连续性和安全，并使生产作业路线短捷，方便，避免交叉干扰。项目区东、西两面均为厂房，北面为三昌公司办公生活楼，东北面为空地，将废气净化设施设于场区北面，则东、西两面的厂房及三昌公司办公生活楼均处于侧风向，下风向为空地，可减少废气对外环境的影响。

本项目总平面布置实现生产、生活分开设置，辅助工程紧邻主体工程设置，便于服务主体工程，最大限度的减少生产活动对项目生活区的影响，项目总图布置合理可行。

3、产业政策符合性分析

项目为“塑料制品制造”项目，根据《产业结构调整指导目录 2019 年本》，项目不属于产业结构调整指导目录中的限制类、淘汰类及鼓励类，属于允许类，所采用的生产工艺装备也不属于落后生产工艺装备，因此，本项目的建设符合国家现行产业政策要求。

4、选址合理性分析

本项目位于云南省昆明市西山区海口工业园区内，租用昆明三昌汽车配件有限公司厂房，本项目为改扩建项目，只在原有厂房内新增生产线，不新增占地，符合园区规划。所选厂地在供电、供水、交通等基础条件十分便利。在采取相应环保措施后，项目产生的废水可做到不外排，对周围地表水环境影响不大，噪声厂界可达标，不会造成扰民现象，固体废物均能得到合理处置。建设用地周围无需要特殊保护的文物、名胜、古迹和文化、自然遗产，不属于自然保护区和风景名胜区的保护范围。综上，项目建设场地条件、交通运输、环境保护和水、电、通信等条件好，无重大的环境制约因素，项目选址合理。

5、与《十三五挥发性有机物污染防治方案》符合性分析

项目与《十三五挥发性有机物污染防治方案》相符性分析见表 1-3。

表 1-3　与《十三五挥发性有机物污染防治方案》符合性分析

十三五挥发性有机物污染防治方案要求如下	本项目情况	相符性分析
1、以改善环境空气质量为核心，以重点地区为主要着力点，以重点行业和重点污染物为主要控制对象，推进 VOCs 与 NOx 协同减排，强化新增污染物排放控制，实施固定污染源排污许可，全面加强基础能力建设和政策支持保障，因地制宜，突出重点，源头防控，分业施策，建立 VOCs 污染防治长效机制，促进环境空气质量持续改善和产业绿色发展。	项目为塑料制品制造，有机废气产生量不大，在采取相应的对策措施后，项目产生的污染物均能达标排放。	相符
2、加大产业结构调整目录，严格建设项目环境准入。	根据国家发展改革委《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中的相关规定，本项目生产工艺及生产设备不属于产业结构调整政策内的限制类和淘汰类。	相符
3、加快实施工业源 VOCs 污染防治，加快推进化工行业 VOCs 综合治理，加大工业涂装 VOCs 治理力度，深入推进包装印刷行业 VOCs 综合治理。	项目为塑料制品制造，不属于化工、包装印刷行业，且项目产生的有机废气经治理后能实现达标排放。	相符

综上所述，项目建设与《十三五挥发性有机物污染防治方案》相符。

6、与《长江经济带生态环境保护规划》及《关于发布长江经济带发展负面清单指南（试行）的通知》的符合性分析

2017 年 7 月 18 日，国家环境保护部、发展改革委、水利部联合印发了《长江经济带生态环境保护规划》》（环规财〔2017〕88 号），2019 年 1 月 12 日，推动长江经济带发展领导小组办公室以第 89 号文印发《关于发布长江经济带发展负面清单指南（试行）的通知》。

本项目为塑料管制造项目，符合国家产业政策，位于云南省昆明市西山区海口工业园区内，其选址不涉及自然保护区、饮用水源保护区、水产种质

资源保护区、生态红线、基本农田等环境敏感区域，满足《长江经济带发展负面清单指南》（试行）中的要求。

本项目不属于《长江经济带发展负面清单指南》（试行）中“禁止在长江干支流 1 公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目”、“禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目”、“禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目”和“禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目”。

综上，本项目建设不违反《长江经济带发展负面清单指南》（试行），符合《长江经济带生态环境保护规划》。

7、环境相容性分析

项目所在区域交通、环卫等公用基础建设基本完善，水、电供应有保障，依托条件较好，为项目建设提供了良好的条件，并为项目运营打下良好基础。

项目用地范围及周围 200m 范围内没有集中居民区、学校、医院、学校、食品企业等环境保护目标；项目选址不涉及自然保护区、风景名胜区、生态功能保护区等需特殊保护的环境敏感区，以及天然林、重要湿地等生态敏感区与脆弱区。项目用地范围及其周边无古树名木及文物保护单位分布，不存在明显的环境制约因素，亦无需要特殊保护的环境保护目标。项目外环境相对较简单，不存在明显的环境制约因素。

项目周边企业污染源调查见表 1-4。

表 1-4　本项目周边企业污染源调查一览表

序号	企业名称	相对位置		主营业务	主要大气污染物	备注
		方位	距离，m			
1	昆明奥立特电力设备公司	西	15	电器器材及配件、金属结构产品	粉尘、VOC	建成
2	三德集团	西南	100	建筑材料	粉尘、VOC	建成
3	云南新同基海口工厂	西	110	机加工	颗粒物	建成
4	云南正邦科技有限公司	西	230	PVC、粘合剂	VOC	建成
5	云南云天化氟化学有限公司	西南	120	氟化钠、氟	氟化物、	建成

				化铝	氨、粉尘	
6	云南首度玻璃有限公司	东	15	玻璃制品	VOC	建成
7	云南龙武管业有限公司	南	100	管道及配件	VOC	建成
8	云南圣达土工合成材料有限公司	东南	60	土工布、土工膜	VOC	建成
9	昆明赣玻玻璃制品有限公司	东南	120	钢化玻璃	VOC	建成
10	云南创赞新材料有限公司	南	170	新型建材、钢结构制品、金属制品	颗粒物、VOC	建成
11	云南石博士新材料有限公司	东南	180	混凝土外加剂	颗粒物	建成
12	云南黔腾物流有限公司	东南	200	普通货物道路运输、物流方案设计与策划	/	建成

从对项目周边企业情况调查可知，周围的企业对本项目无制约性因素，本项目的主要污染物是废气、固废及噪声，经过相应的措施处理后，可以做到达标排放，项目周边多为生产加工型企业，对周围企业影响不大。

综上所述，项目与周边环境相容。

二、建设项目工程分析

建设内容

1、项目建设背景及任务由来

云南庞氏金科管业有限公司成立于2017年8月，位于昆明海口工业园区三昌汽车配件制造有限公司厂区内3号厂房，主要生产塑料制品。公司于2017年6月租用海口工业园三昌汽车配件制造有限公司厂区内3号厂房作为生产基地，建设了云南庞氏金科管业有限公司6万t/年HDPE双壁波纹管生产建设项目（下称原项目），原项目年产HDPE双壁波纹管60000t，主要用作建筑、市政用雨污排水管。

2017年9月，云南庞氏金科管业有限公司委托临沧尚德环境技术有限公司编制了《云南庞氏金科管业有限公司6万t/年HDPE双壁波纹管生产建设项目环境影响报告表（报批稿）》，并于2017年10月24日取得了昆明市西山区环境保护局的批复“关于《云南庞氏金科管业有限公司6万t/年HDPE双壁波纹管生产建设项目环境影响报告表》的批复，西环管发[2017]102号”；于2018年6月通过建设项目环境保护设施竣工验收，并取得《云南省排放污染物许可证》，编号：530112100000C1624Y。

为了满足市场需求，云南庞氏金科管业有限公司拟在原项目厂区内新增两条HDPE钢带增强螺旋波纹管生产线、一条HDPE双壁波纹管生产线、一条HDPE中空壁缠绕管及HDPE内肋增强螺旋波纹管生产线。项目总用地面积9600m^2，总建筑面积4800m^2（均为原项目原有），本项目不新增占地，预计改扩建完成后新增产品，产品种类包括HDPE钢带增强螺旋波纹管（880t）、HDPE双壁波纹管（1500t）、HDPE中空壁缠绕管及HDPE内肋增强螺旋波纹管（150t）。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、国务院《建设项目环境保护管理条例》和《建设项目环境影响评价分类管理名录》等有关规定，该项目应进行环境影响评价。本项目为HDPE管生产项目，项目生产过程使用高密度聚乙烯颗粒（HDPE）、色母粒、粘接树脂等作为原料。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》（2020年11月30日环境保护部令第16号公布）等有关条款规定，拟建项目属于建设项目环境影响评价分类管

理名录（2021 年版）》中“二十六、橡胶和塑料制品业”中“53 塑料制品业”中其他需编制环境影响报告表。

为此，云南庞氏金科管业有限公司委托云南策润环保科技有限公司（下称“我单位”）承担该项目的环境影响报告表编制工作（委托书见附件 1）。我单位接受委托后，根据国家建设项目环境管理的有关规定，对项目建设地周围环境状况进行了实地调查，收集及核实了当地有关环境资料，按照环境影响评价有关技术规范编制了《云南庞氏金科管业有限公司改扩建项目环境影响报告表》，供建设单位上报审批。

2、项目概况

（1）项目名称、建设地点、建设性质

项目名称：云南庞氏金科管业有限公司改扩建项目

建设单位：云南庞氏金科管业有限公司

建设地点：昆明海口工业园区三昌汽车配件制造有限公司厂区内 3 号厂房

建设性质：改扩建

建设内容及规模：本项目不新增占地，只在原有厂房内增加生产线，改扩建完成后新增两条 HDPE 钢带增强螺旋波纹管生产线、一条 HDPE 双壁波纹管生产线、一条 HDPE 中空壁缠绕管及 HDPE 内肋增强螺旋波纹管生产线。

项目总投资：项目总投资 370 万元，其中环保投资共计 26.2 万元，占工程总投资 7.08%。

（2）建设规模及内容

本项目充分依托原项目装置及配套公用工程，在原有厂区内不更换任何生产设备，增加两条 HDPE 钢带增强螺旋波纹管生产线、一条 HDPE 双壁波纹管生产线、一条 HDPE 中空壁缠绕管及 HDPE 内肋增强螺旋波纹管生产线。工程建设内容见表 2-1。

表 2-1 改扩建项目建设内容一览表

工程类别	项目名称	建设内容及规模		备注
主体工程	生产车间	HDPE 钢带增强螺旋波纹管生产线（4 号、5 号生产线）	两条，位于厂房西侧，占地面积约 400m^2，主要设置挤出机、放卷机、切割机、上料机、收卷机等，主要生产 HDPE 钢带增强螺旋波纹管。	新建

		HDPE 双壁波纹管生产线（3号生产线）	一条，位于厂房西北侧，占地面积约 200m^2，主要设置挤出机、双壁波纹管成型机、自动割刀等，主要生产 HDPE 双壁波纹管。	新建
		HDPE 中空壁缠绕管及 HDPE 内肋增强螺旋波纹管生产线（6 号生产线）	一条，位于厂房西南侧，占地面积约 600m^2，主要设置挤出机、缠绕管及内肋管成型机、自动割刀等，主要生产缠绕管及 HDPE 内肋增强螺旋波纹管。	新建
		原料区	位于车间西南面，建筑面积约 800m^2。	由原位置移至项目区东侧
		库房	位于车间东北面，建筑面积约 100m^2。	沿用原有
		办公区	位于车间东北面，建筑面积约 50m^2。	沿用原有
		成品堆场	露天堆场，占地面积 4800m^2。	沿用原有
	生活设施	依托三昌汽车配件制造有限公司厂区内现有的配套生活设施		依托
	供电	由园区电网供给		沿用原有
	给水	由园区自来水管网供给		沿用原有
公辅工程	排水	雨污分流制。雨水经项目区雨水截排水沟汇集后外排。项目运营期无生产废水排放，生产过程冷却工段废水经冷却塔及循环水池循环使用，不外排。生活废水依托使用三昌汽车配件制造有限公司厂区内配套污水管道及化粪池收集处理达标后，经海口工业园区污水管网进入昆明市海口水质净化厂处理。		新增 4、5、6 号生产线生产过程中采用水冷却
	废气治理	每台挤出机上方设置集气罩（共 12 个）+“1 套活性炭吸附装置”+1 根 15m 排气筒，风机总风量 12000m^3/h。		环评新增
		破碎机粉尘设置集气罩+布袋除尘器+1 根 15m 排气筒，风机风量 5000m^3/h。		环评新增
环保工程	固废处置	设置加盖垃圾收集桶 2 个，用于收集项目生活垃圾。		沿用原有
		一般固废暂存间 1 间，建筑面积约 100m^2，用于一般固体废物暂存。		沿用原有
		危险废物暂存间 1 间，建筑面积约 10m^2，配套 2 个危险废物专业收集容器，用于分类收集暂存危险废物。		沿用原有，规范标识标牌
	噪声	基础减震垫、高噪声设备进行封闭，加强设备维护。		环评新增

（3）主要设施、设备

项目运营期主要设备详见表 2-2。

表 2-2 改扩建项目设备一览表

序号	名称	型号	数量	备注

		空压机	/	2 台	/
		HDPE 钢带增强螺旋波纹管生产线（两条）			
	1	60/33 挤出机	/	2 套	/
	2	挤出机移动平衡系统	/	2 套	/
	3	芯层模具（含流道）	/	2 套	/
	4	外层模具（含流道）	/	2 套	/
	5	主机架	/	2 套	/
	6	螺旋内成型系统	/	2 套	/
	7	螺旋外成型系统	/	2 套	/
	8	成型辅助系统	/	2 套	/
	9	钢板主成型系统	/	2 套	/
	10	钢板弯曲成型系统	/	2 套	/
	11	热风系统	/	2 套	/
	12	专用内冷系统	/	2 套	/
	13	专用高速外冷系统	/	2 套	/
	14	钢带焊接系统	/	2 套	/
	15	放卷机	/	2 套	/
	16	储带筐	/	2 套	/
	17	切割机	/	2 套	/
	18	送管架	/	2 套	/
	19	上料机、热风料斗系统	/	2 套	/
	20	电控制系统	/	2 套	/
	21	放卷架	/	2 套	/
	22	钢带高频加热装置	/	2 套	/
	23	红外烘箱加热系统	/	2 套	/
	24	45 挤出机	/	2 套	/
	25	钢塑复合机头	/	2 套	/
	26	冷却风道	/	2 套	/
	27	冷却水槽	/	2 套	/
	28	冷却塔	/	1 个	/
	29	牵引机	/	2 台	/
	30	收卷机	/	2 台	/
	31	热风料斗	/	2 套	/
	32	搅拌机	/	4 台	/
		HDPE 双壁波纹管生产线			
	1	高效双螺杆挤出机	JWS92/188	1 台	/
	2	高效双螺杆挤出机	JWS80/156	1 台	/
	3	模具座及流道	/	1 套	/

4	液压换网器（液压站共用）	/	2 台	/
5	双壁波纹管成型机	JWBSGL-PP800	1 台	/
6	托管架	/	1 台	/
7	自动割刀	/	1 把	/
8	堆放机	/	1 台	/
9	搅拌机	/	2 台	/
10	成型机	/	1 台	/
11	牵引机	/	1 台	/
12	PLC 可编程计算机控制系统	/	1 套	/
HDPE 中空壁缠绕管及 HDPE 内肋增强螺旋波纹管生产线				
1	高效双螺杆挤出机	JWS92/188	2 台	/
2	模具座及流道	/	1 套	/
3	牵引机	/	1 台	/
4	模具（含模块、定径套、挤出机头）	/	1 套	/
5	成型机	/	1 台	/
6	托管架	/	1 台	/
7	自动割刀	/	1 把	/
8	堆放机	/	1 台	/
9	搅拌机	/	2 台	/

（4）公用工程

①给排水系统

给水：由园区自来水管网供给。

排水：雨污分流制。雨水经项目区雨水截排水沟汇集后外排。项目运营期无生产废水排放，生产过程冷却工段废水经冷却塔循环使用，不外排。项目员工食宿依托三昌汽车配件制造有限公司厂区内现有的配套生活设施，员工生活废水依托使用三昌汽车配件制造有限公司厂区内配套污水管道及化粪池收集处理达标后，经海口工业园区污水管网进入昆明市海口水质净化厂处理。

②供电系统

本项目供电由园区电网供给。

（5）原辅料用量及能源消耗情况

①原辅料用量及能耗情况

本项目原材料主要为高密度聚乙烯颗粒（HDPE）、吸水母粒、色母粒、

粘接树脂等，项目拟消耗的原辅料情况见表 2-3。

表 2-3 改扩建项目原辅料及使用量

序号	原辅材料名称	消耗量	来源
1	高密度聚乙烯颗粒（HDPE）	1820t/a	外购
2	消泡剂（吸水母粒）	120t/a	
3	色母粒	120t/a	
4	冷轧带钢	346.544t/a	
5	粘接树脂	140t/a	

②原、辅料理化性质介绍

a、高密度聚乙烯（HDPE）

高密度聚乙烯(High Density Polyethylene，简称为"HDPE")，是一种无毒、无味、无臭、结晶度高、非极性的热塑性树脂。原态 HDPE 的外表呈乳白色，在微薄截面呈一定程度的半透明状，相对密度为 0.941~0.960。它具有良好的耐热性和耐寒性，化学稳定性好，能耐大多数酸碱的侵蚀(不耐具有氧化性质的酸)，常温下不溶于水，吸水性小，电绝缘性能优良，同时还具有较高的刚性和韧性，机械强度好。

一般的 HDPE 熔点为 142℃，分解温度为 300℃。项目生产过程中加热挤出温度控制在 180℃--230℃，生产过程中 HDPE 不会发生分解。

b、色母粒

色母粒：是由树脂和大量颜料（达 50%）或染料配制成高浓度颜色的混合物。色母又名色种，是一种把超常量的颜料或染料均匀载附于树脂之中而制得的聚集体。加工时用少量色母料和未着色树脂掺混，就可达到设计颜料浓度的着色树脂或制品。通过挤出、压延等方式可制得管材、片材、电线电缆、纤维、人造革、薄膜等。色母广泛用于聚乙烯、聚丙烯、聚苯乙烯、ABS、尼龙、PC、PMMA、PET 等树脂中，生产出五颜六色的纤维、服装、日用塑料、电线及电缆、家用电器、农用薄膜、汽车配件、保健器械等制品。

色母料由颜料或染料、载体和添加剂三种基本要素组成。颜料又分为有机颜料与无机颜料。常用的有机颜料有酞菁红、酞菁蓝、酞菁绿、耐晒大红、大分子红、大分子黄、永固黄、永固紫、偶氮红等；常用的无机颜料有镉红、镉黄、钛白粉、炭黑、氧化铁红、氧化铁黄等。项目使用的色母料所含颜料

主要为无机颜料炭黑。

载体是色母粒的基体。专用色母一般选择与制品树脂相同的树脂作为载体，两者的相容性最好，但同时也要考虑载体的流动性。项目使用的色母料载体为聚乙烯（PE）。

添加剂，如阻燃、增亮、抗菌、抗静电、抗氧化等品种，除非客户提出要求，一般情况下色母中并不含有上述添加剂。

c、消泡剂（吸水母粒）

塑料消泡剂也称塑料干燥剂、塑料消泡母料、吸水母料。一部分塑料原料或再生塑料常常会含有微量水分，如不消除，会在所加工的制品表面形成气泡或水纹，对制品的性能和外观造成影响。而利用电热干燥机械消除水分的传统工艺，需要提前干燥原料造成生产不便，存在着延长制品加工时间而导致生产效率低下，电量消耗、加工环境恶化、生产成本增加等不足之处。塑料消泡剂是专为解决以 PE、PP、ABS、PS、尼龙为原材料的塑料制品在加工过程中的水泡问题而开发的一种新型功能母料。该母料在塑料成型加工前，通过少量添加和简单的混合，而不用经过干燥过程，就可以成型加工，具有使用方便，提高生产效率，降低能耗的优点。

项目使用的塑料消泡剂主要成分为轻质碳酸钙。碳酸钙碳酸钙是一种无机化合物，分子式：$CaCO_3$，分子量：100.09。白色固体状，无味、无臭。有无定型和结晶型两种形态。结晶型中又可分为斜方晶系和六方晶系，呈柱状或菱形。相对密度 2.71。825~896.6℃分解，在约 825℃时分解为氧化钙和二氧化碳。熔点 1339℃，10.7MPa 下熔点为 1289℃。难溶于水和醇。溶于稀酸，同时放出二氧化碳，呈放热反应。也溶于氯化铵溶液。几乎不溶于水。

轻质碳酸钙（Light Calcium Carbonate），又称沉淀碳酸钙(Precipitated Calcium Carbonate)，简称 PCC。是将石灰石等原料煅烧生成石灰（主要成分为氧化钙）和二氧化碳，再加水消化石灰生成石灰乳（主要成分为氢氧化钙），然后再通入二氧化碳碳化石灰乳生成碳酸钙沉淀，最后经脱水、干燥和粉碎而制得。或者先用碳酸钠和氯化钙进行复分解反应生成碳酸钙沉淀，然后经脱水、干燥和粉碎而制得。由于轻质碳酸钙的沉降体积（2.4-2.8mL/g）比重

质碳酸钙的沉降体积（1.1-1.9mL/g）大，所以称之为轻质碳酸钙。其性状为白色粉末或无色结晶，无味，无臭，比重约 2.71，825~896.6℃分解。难溶于水和醇，溶于酸，同时放出二氧化碳，呈放热反应。也溶于氯化铵溶液中。在空气中稳定，有轻微的吸潮能力。轻质碳酸钙可应用于橡胶、塑料、油漆和水性涂料等行业。碳酸钙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，能提高制品的硬度，还可以提高制品的表面光泽和表面平整性。在一般塑料制品中添加碳酸钙耐热性可以提高，由于碳酸钙白度在 90%以上，还可以取代昂贵的白色颜料起到一定的增白作用。

d、冷轧带钢

以热轧带钢或钢板为原料，在常温下经冷轧机轧制成材。冷轧带钢和薄板具有表面光洁、平整、尺寸精度高和机械性能好等优点，产品大多成卷，并且有很大一部分经加工成涂层钢板出厂。成卷冷轧薄板生产效率高，使用方便,有利于后续加工。因此应用广泛,已逐渐取代同样厚度的热叠轧薄板。只有少量的特殊用途的冷轧合金钢板采取单片轧制。冷轧带钢和薄板的产量在工业发达国家已占钢材总产量的 30%左右。钢种除普通碳钢外，还有硅钢、不锈钢和合金结构钢等。

e、粘接树脂

树脂通常是指受热后有软化或熔融范围，软化时在外力作用下有流动倾向，常温下是固态、半固态，有时也可以是液态的有机聚合物。

（6）生产规模及产品方案

本项目生产规模及产品方案见下表。

表 2-4 改扩建项目产品方案表

产品名称		产量（t/a）
HDPE 双壁波纹管		1500
其中	管径 200mm HDPE 双壁波纹管	230
	管径 300mm HDPE 双壁波纹管	540
	管径 400mm HDPE 双壁波纹管	240
	管径 500mm HDPE 双壁波纹管	260
	管径 600mm HDPE 双壁波纹管	160
	管径 800mm HDPE 双壁波纹管	70
合计		1500

产品名称		产量（t/a）
HDPE 中空壁缠绕管/HDPE 内肋增强螺旋波纹管		150
其中	管径 700mm	150
合计		150
产品名称		产量（t/a）
HDPE 钢带增强螺旋波纹管		880
其中	管径 300mm HDPE 螺旋波纹管	130
	管径 400mm HDPE 螺旋波纹管	125
	管径 500mm HDPE 螺旋波纹管	125
	管径 600mm HDPE 螺旋波纹管	125
	管径 800mm HDPE 螺旋波纹管	125
	管径 1000mm HDPE 螺旋波纹管	125
	管径 1200mm HDPE 螺旋波纹管	125
合计		880

（7）施工进度安排

本项目施工期施工人员 10 人，建设周期为 1 个月，拟于 2021 年6 月施工，2021 年7 月竣工。

（8）劳动定员及工作制度

劳动定员：本项目劳动定员新增 10 人，由原有 30 人增至 40 人，员工均不在项目区食宿。

工作制度：本项目年工作 300 天，三班制，每班工作 8 小时。

（9）总平面布置

本项目位于昆明海口工业园区三昌汽车配件制造有限公司厂区内，项目区功能分区简单明确，项目租用已建厂房，在厂房北侧设置出入口，方便物料运进及产品运出，厂房办公区设置在出入口一侧，仅进行简单办公，项目所有生产线均设置在厂房西侧，原辅料堆存区设置在厂房东侧，方便管理。项目所依托的三昌汽车配件制造有限公司已建生活综合楼位于厂房外北侧，宿舍、食堂、卫生间均设置于综合楼内，生产区与生活区有一定的距离，方便项目区管理又不影响工作人员的生活。

项目平面布置图详见附图 2。

（10）项目所依托的昆明三昌汽车配件有限公司情况简介

昆明三昌汽车配件有限公司位于海口工业园区，于2008年11月7日获得昆明市发 展和改革委员会“关于独资经营汽车配件项目核准的批复”（昆发改审批办[2008]151号文件）。2013年由于资产重组等原因，投资方变更为恒富集团香港有限公司，成立昆明三昌汽车配件制造有限公司，昆明市发展和改革委员会以“昆发改审批办[2013]6号文”进行了变更核准批复昆明市发展和改革委员会（昆发改审批办[2013]6号文）进行了变更核准批复，建设用地由先前批复的620亩变更为162亩，建设单位实际取得的土地为161.08亩。昆明三昌汽车配件有限公司于2013年7月26日获得昆明海口工业园区管理委员会“关于汽车配件制造项目土地规划手续办理情况说明（海工管[2013]23号文）”。

昆明三昌汽车配件有限公司于2013年11月20日委托云南省环境科学研究院（现更名为云南环境工程设计研究中心）进行环境影响评价工作，根据现场踏勘，昆明三昌汽车配件制造有限公司在原有8座标准厂房的基础上进行了厂区部分道路硬化及管网建设，对备料车间、标准件车间及铸造车间进行了地面硬化及设备安装，属于未批先建项目，昆明市环境保护局以（昆环罚字[2014]4号文出具了行政处罚决定书）。

项目于2016年10月21日取得昆明市环境保护局关于对《昆明三昌汽车配件制造有限公司汽车配件制造建设项目环境影响报告书》的批复（昆环保复[2016] 307号）。由于经济因素，三昌汽配公司自投产建成（共建设有8座标准厂房）后没有进行生产，只是把厂房进行出租。

（11）环保工程及投资概算

项目总投资370万元，环保设施投资共26.2万元，占总投资的11%。项目环保投资情况见表2-5项目环保投资一览表。

表2-5　项目环保投资一览表

序号	用途	投资名称	数量	投资金额（万元）
1	噪声治理	减震垫	若干	2
		风机气流消声器	1个	2
2	废水治理	冷却塔+循环水池	1套	10

3	废气治理	“集气罩+活性炭装置”+1 根 15m 排气筒，风机总风量为 12000m³/h。	12 个集气罩	10
		“集气罩+布袋除尘器”+1 根 15m 排气筒，风机总风量为 5000m³/h。	1 套	2
41	固废治理	沿用原有危废暂存间，但需规范标识标牌	1 套	0.2
合计				26.2

（11）水量平衡

项目运营期具体用水及废水产生情况如下：

①生产废水

项目生产废水主要为冷却废水，挤出过程的冷却方式为间接冷却，冷却用水为园区管网供水，无需添加矿物油、乳化液等冷却剂，该冷却水经冷却塔冷却后储存于循环蓄水池，循环使用不外排，根据企业提供资料，冷却用水量约 18m³/d，因受热等因素损失，耗损量约 1%，补充水量约为 0.18m³/d（54m³/a）。

②生活废水

改扩建完成后新增员工 10 人，劳动定员共 40 人，员工依托使用三昌汽车配件制造有限公司厂区内现有的食堂、职工宿舍、卫生间等配套生活设施。根据《云南省地方标准 用水定额》（DB53/T168-2019），工作人员其他生活用水量按 80L/人.d 计。则本次改扩建生活用水量约 0.8m³/d，240m³/a；废水产生量按用水量的 80%计，则废水量为 0.64m³/d，192m³/a。生活污水依托三昌公司的隔油池、化粪池处理达标后排入园区污水管网。

项目区内只设 1 间办公室简单办公，不设生活设施，员工生活用水主要为洗手用水，用水量取 10L/人·d，则本次改扩建用水量为 0.1m³/d，30m³/a。产污系数按 0.8 计，则生活污水产生量为 0.08m³/d，24m³/a，废水量较小，主要污染物为 SS，水质较简单，进入三昌公司污水管道，进入化粪池处理后，经园区污水管网进入昆明市海口水质净化厂处理。

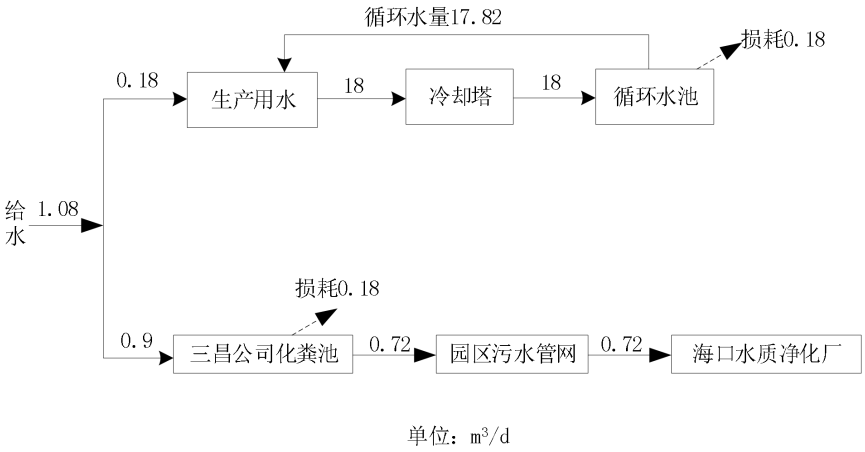
项目区用水量和污水产生量详见表 2-6。

表 2-6　项目用水量及污水产生量一览表

用水源	用水指标	数量	用水量	废水产生量	拟采取的处置措施

			m^3/d	m^3/a	m^3/d	m^3/a	
生产废水	18m^3/d	/	18	5400	17.82	5346	项目产生的冷却废水经冷却塔冷却后储存于循环冷却池循环使用，不外排；办公生活废水依托三昌公司的隔油池、化粪池处理达标后排入园区污水管网进入昆明市海口水质净化厂处理。
洗手废水	10L/人·d	10 人	0.9	270	0.72	216	
其他生活废水	80L/人·d						

项目水量平衡图详见图 2-2。



单位：m^3/d

图 2-1 项目水量平衡图（m^3/d）

工艺流程和产排污环节

（一）施工期工艺流程简述

1、施工主要内容

本项目租用昆明三昌汽车配件有限公司内已建成的厂房，不涉及土建工程，不新增建筑物，不占用新的土地，只进行设备的安装调试，工程验收，最终投入生产。项目施工期间主要产生的污染物主要为废气、废水、噪声以及固体废物。

本项目施工过程中施工工艺及污染节点分析如下：

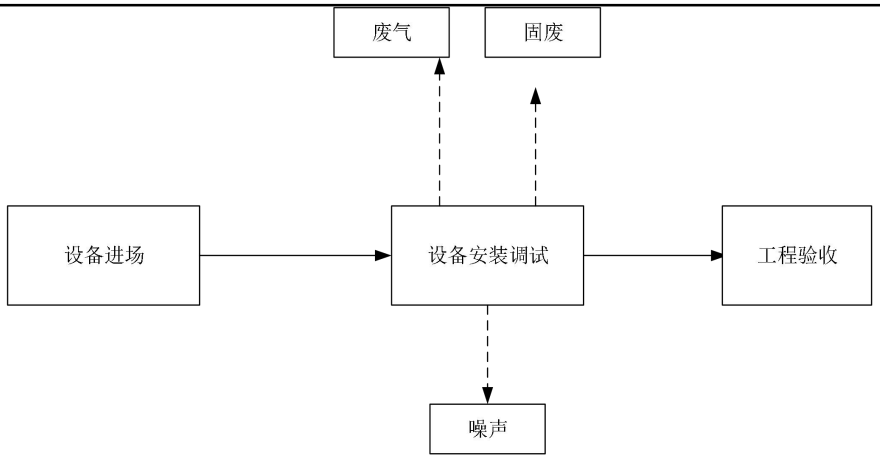


图 2-2　项目施工工艺流程及产污节点示意图

2、施工周期安排

项目施工周期为 2021 年 6 月~2021 年 7 月（共 30 天）。

3、工组织安排

项目施工高峰期施工人员总共约为 10 人，主要进行设备安装及调试，施工场地内不设置施工生活营地，施工人员的餐饮及住宿均依托周边配套服务设施。

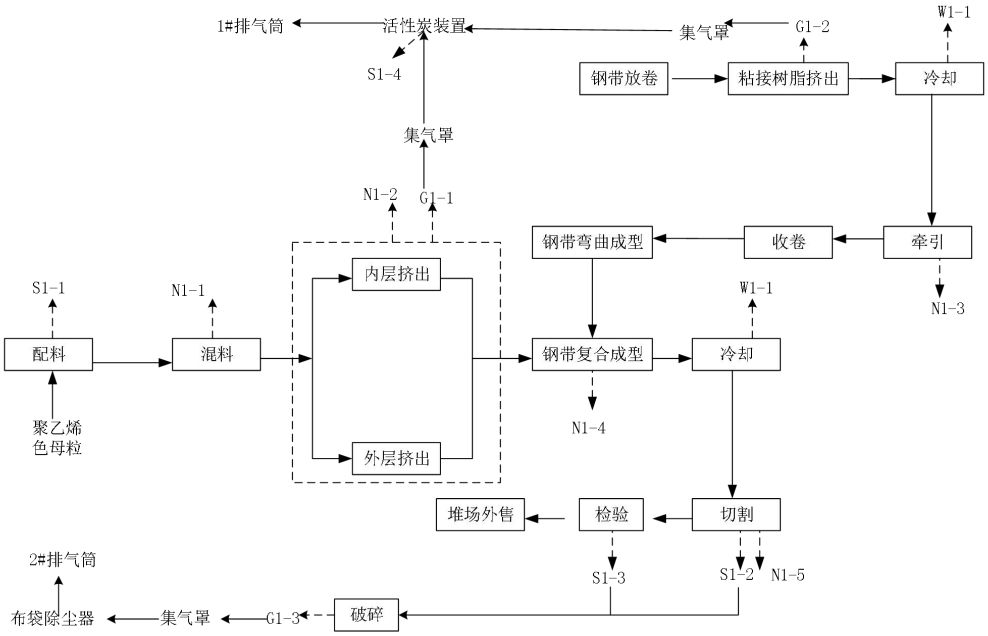
4、施工期产污环节简介

施工期产生的大气污染物主要是焊接烟尘，施工期废水污染物主要来源于施工人员清洁废水，噪声主要来自于设备安装时产生的噪声，固体废物主要为设备废包装袋及包装箱、生活垃圾等。

（二）运营期工艺流程简述

1、HDPE 钢带增强螺旋波纹管

HDPE 钢带增强螺旋波纹管工艺流程及产污节点图如下：



注：图中 N_{1-1} 为搅拌机噪声，N_{1-2} 为挤出机噪声，N_{1-3} 为牵引机噪声，N_{1-4} 为成型机噪声，N_{1-5} 为切割机噪声；G_{1-1} 为挤出过程产生的有机废气，G_{1-2} 为粘接树脂复合过程产生的有机废气，G_{1-3} 为破碎过程产生的粉尘；S_{1-1} 为配料过程产生的废包装袋，S_{1-2} 为切割过程产生的边角料，S_{1-3} 为检验过程产生的不合格产品，S_{1-4} 为废气处理过程中产生的废活性炭；W_{1-1} 为冷却废水。

图 2-3　HDPE 钢带增强螺旋波纹管工艺流程及产污节点图

本项目 HDPE 钢带增强螺旋波纹管工艺流程简述如下：

①配料

通过上料机将外购的聚乙烯以及色母粒按一定比例放入料斗中，此工序会产生废包装袋 S_{1-1}。

②混料

通过搅拌机对原料进行搅拌混合，项目所使用的原料均为颗粒状，因此在搅拌混合和上料过程中无粉尘产生。此工序会产生搅拌机噪声 N_{1-1}。

③内外挤出

聚乙烯及色母粒混合后在挤出机内通过电加热受热软化，通过内外两层挤出机流道口膜挤出，此工序会产生挤出机噪声 N_{1-2}，挤出过程产生的有机废气 G_{1-1}。

④放卷

生产时将钢带放入设备里面进行加工。

⑤粘接树脂挤出

将粘接树脂在挤出机内通过电加热软化，与钢带结合在一起，通过挤出

机流道口挤出，此工序会产生有机废气 G_{1-2}。

⑥冷却

经过冷却塔进行间接冷却，此工序会产生冷却水 W_{1-1}。

⑦牵引、收卷

冷却后由牵引机牵引出采用收卷机进行收卷准备进行钢板焊接工序，此工序会产生牵引机噪声。

⑧弯曲成型

将覆有粘接树脂的钢板增强体入螺旋内成型系统将连续的钢板增强体压成近倒 U 型的螺旋钢肋缠绕在内外两层的 PE 之间。

⑨复合成型

将挤出机挤出的 HDPE 料带入螺旋外成型系统，将连续的钢板增强体压成近倒 U 型的螺旋钢肋缠绕在内外两层 HDPE 之间。此工序会产生成型机噪声 N_{1-4}。

⑩切割

根据顾客需求按一定尺寸利用切割机进行切割，此工序会产生边角料 S_{1-2}，切割机噪声 N_{1-5}。

⑪检验

钢带管生产以后，需对产品进行质量检验，产品检验过程会有少量不合格产品 S_{1-3}。

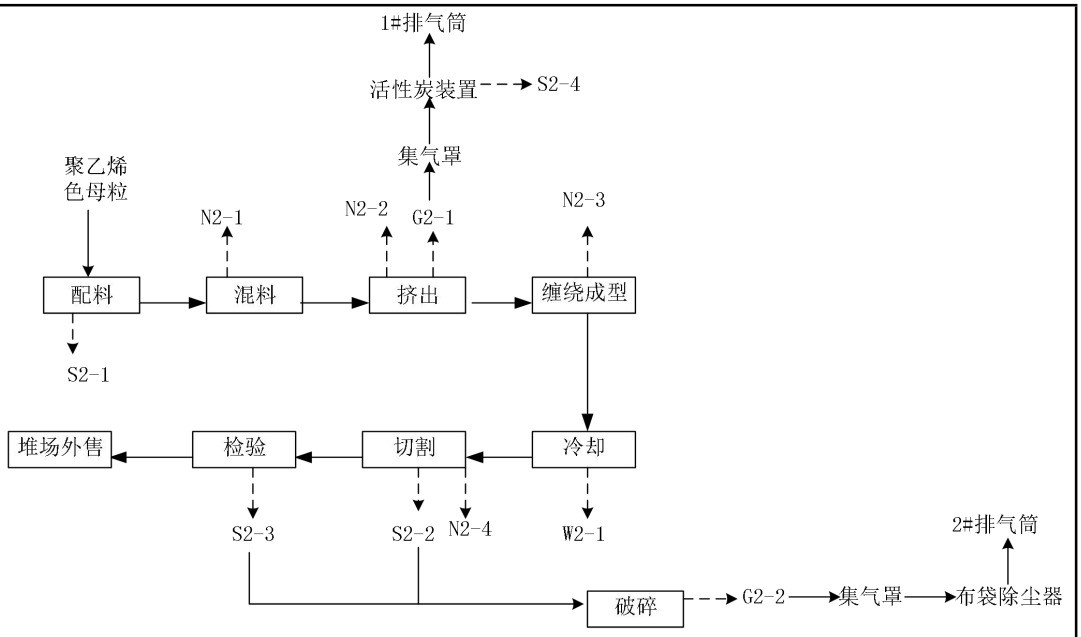
⑫堆场外售

检验合格产品运至堆场暂存外售。

⑬破碎

HDPE 钢带增强螺旋波纹管不合格产品及边角料首先人工将钢带片取出回收利用，剩余的部分沿用原项目破碎机进行破碎，作为原料回用到生产过程中，此工序会产生粉尘 G_{1-3}。

2、HDPE 中空壁缠绕管/HDPE 内肋增强螺旋波纹管



注：图中 N_{2-1} 为搅拌机噪声，N_{2-2} 为挤出机噪声，N_{2-3} 为成型机噪声，N_{2-4} 为切割机噪声；G_{2-1} 为挤出过程产生的有机废气，G_{2-2} 为破碎过程中产生的粉尘；S_{2-1} 为配料过程产生的废包装袋，S_{2-2} 为切割过程产生的边角料，S_{2-3} 为检验过程产生的不合格产品，S_{2-4} 为废气处理过程中产生的废活性炭；W_{2-1} 为冷却废水。

图 2-4　HDPE 中空壁缠绕管/HDPE 内肋增强螺旋波纹管工艺流程及产污节点图

本项目 HDPE 中空壁缠绕管工艺流程简述如下：

①配料

通过上料机将外购的聚乙烯以及色母粒按一定比例放入料斗中，此工序会产生废包装袋 S_{2-1}。

②混料

通过搅拌机对原料进行搅拌混合，项目所使用的原料均为颗粒状，因此在搅拌混合和上料过程中无粉尘产生。此工序会产生搅拌机噪声 N_{2-1}。

③挤出

聚乙烯及色母粒混合后在挤出机内通过电加热受热软化，通过内外两层挤出机流道口膜挤出，此工序会产生挤出机噪声 N_{2-2}，挤出过程产生的有机废气 G_{2-1}。

④缠绕成型

运用缠绕成型机将挤出的异性矩管缠绕在规定口径的模具上进行缠绕成型，此工艺会产生成型机噪声 N_{2-3}。

⑤冷却

在缠绕成型机熔接成管的同时经过冷却水进行充分冷却定型，此工序会产生冷却水 W_{2-1}。

⑥切割

根据顾客需求按一定尺寸利用切割机进行切割，此工序会产生边角料 S_{2-2}，切割机噪声 N_{2-4}。

⑦检验

缠绕管/内肋增强螺旋波纹管生产以后，需对产品进行质量检验，产品检验过程会有少量不合格产品 S_{2-3}。

⑧堆场外售

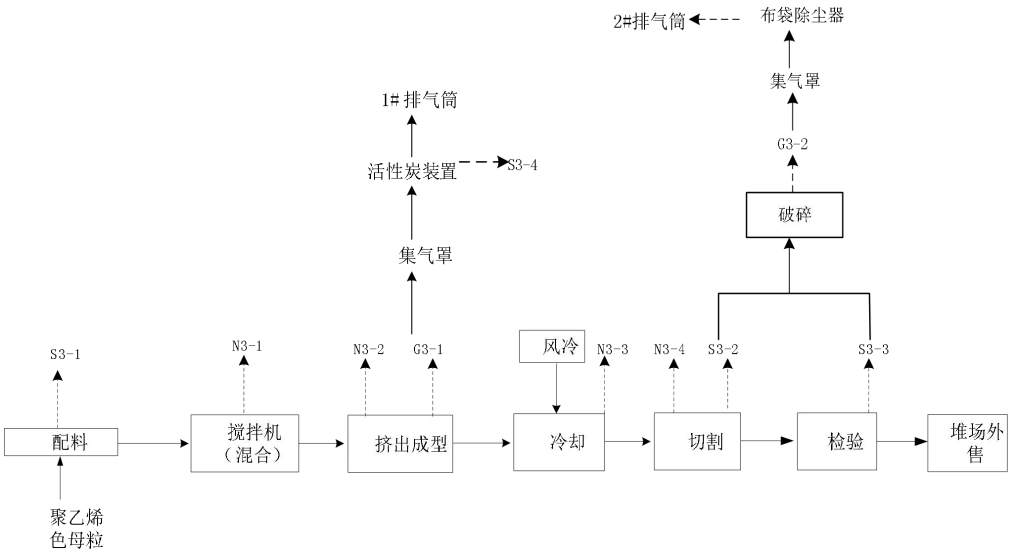
检验合格产品运至堆场暂存外售。

⑨破碎

将切割过程产生的边角料及检验过程产生的不合格品沿用原项目破碎机进行破碎，作为原料会用到生产过程中，此工序会产生粉尘 G_{2-2}。

根据业主提供资料，HDPE 内肋增强螺旋波纹管工艺流程与 HDPE 中空壁缠绕管完全相同，两种产品仅仅所用模具不同，所以 HDPE 内肋增强螺旋波纹管工艺流程与 HDPE 中空壁缠绕管一致，本章节不再重复描述。

3、HDPE 双壁波纹管



注：图中 N_{3-1} 为搅拌机噪声，N_{3-2} 为挤出机噪声，N_{3-3} 为风冷产生噪声，N_{3-4} 为切割机噪声；G_{3-1} 为挤出过程产生的有机废气，G_{3-2} 为破碎过程产生的粉尘；S_{3-1} 为配料过程产生的废包装袋，S_{3-2} 为切割过程产生的边角料，S_{3-3} 为检验过程产生的不合格产品，S_{3-4} 为废气治理过程中产生的废活性炭。

图 2-5　HDPE 双壁波纹管工艺流程及产污节点图

本项目 HDPE 双壁波纹管工艺流程简述如下：

①配料

通过上料机将外购的聚乙烯以及色母粒按一定比例放入料斗中，此工序会产生废包装袋 S_{3-1}。

②混料

通过搅拌机对原料进行搅拌混合，项目所使用的原料均为颗粒状，因此在搅拌混合和上料过程中无粉尘产生。此工序会产生搅拌机噪声 N_{3-1}。

③挤出成型

聚乙烯及色母粒混合后在挤出机内通过电加热受热软化，通过内外两层挤出机流道口膜挤出，此工序会产生挤出机噪声 N_{3-2}，挤出过程产生的有机废气 G_{3-1}。

④冷却

在挤出机熔接成管的同时经过风冷进行充分冷却定型，此工序会产生噪声 N_{3-3}。

⑤切割

根据顾客需求按一定尺寸利用切割机进行切割，此工序会产生边角料 S_{3-2}，切割机噪声 N_{3-4}。

⑥检验

缠绕管/内肋增强螺旋波纹管生产以后，需对产品进行质量检验，产品检验过程会有少量不合格产品 S_{3-3}。

⑦堆场外售

检验合格产品运至堆场暂存外售。

⑧破碎

将切割过程产生的边角料及检验过程产生的不合格品沿用原项目破碎机进行破碎，作为原料会用到生产过程中，此工序会产生粉尘 G_{3-2}。

4、设备维护、办公生活产污环节

本项目厂房内设置办公区进行简单办公，员工食宿依托三昌汽车配件制

造有限公司厂区内现有的配套生活设施，不在厂房内。项目设备维护、办公产污环节详见图所示。

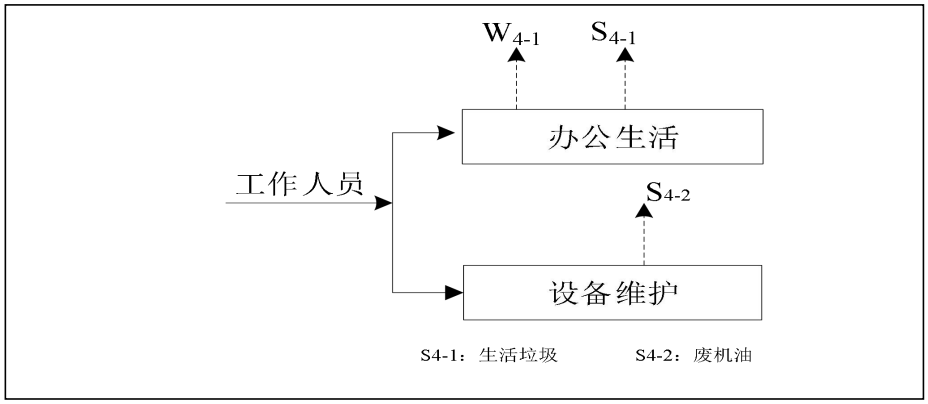


图 2-6　项目设备维护、办公产污节点图

（三）主要污染工序简述

根据加工生产工艺流程及产污环节图分析，本项目产污环节见表 2-7。

表 2-7　运营期主要污染工序一览表

污染类别	代号	产污环节	主要污染物	治理措施	排放方式
生产系统					
废气	G1-1、G1-2、G2-1、G3-1		有机废气（以非甲烷总烃计）	设置“集气罩+1 套活性炭吸附”装置+1 根 15m 高排气筒（预留标准的采样检测口）。	有组织 1#
	G1-3、G2-2、G3-2		破碎粉尘	设置“1 个集气罩+1 套布袋除尘器”装置+1 根 15m 高排气筒（预留标准的采样检测口）	有组织 2#
废水	W1-1、W2-1		/	经冷却塔及循环水池循环使用	不外排
	W4-1		SS、氨氮等	进入三昌公司污水管道，进入化粪池处理后，经园区污水管网进入昆明市海口水质净化厂处理。	经园区污水管网进入昆明市海口水质净化厂处理
固废	S1-1、S2-1、S3-1		废包装袋	统一收集后暂存于一般废料暂存处，定期外售给废品回收站。	合理处置，处置率 100%
	S1-2、S2-2、S3-2		边角料	统一收集后利用破碎机破碎成颗粒作为原料回用于	

			生产。	
	S1-3、S2-3、S3-3	不合格产品	不合格产品统一收集后，利用破碎机破碎成颗粒，作为原料回用于生产。	
	S1-4、S2-4、S3-4	废活性炭	暂存于危废暂存间，委托有资质的单位清运处置。	
噪声	N1-1、N1-2、N1-3、N1-4；N2-1、N2-2、N2-3、N2-4；N3-1、N3-2、N3-3	设备噪声	室内布置、基础减震、距离衰减	连续
设备维护、办公				
固废	S4-1	生活垃圾	生活垃圾利用加盖垃圾桶统一收集后，定期由专人负责清运至附近环卫部门设置的垃圾收集点，由环卫部门负责清运处置。	合理处置，处置率 100%
	S4-2	废机油、含油废手套、抹布	暂存于危险废物暂存间，定期委托有资质的单位清运处置。	

（四）物料平衡

项目运营期总物料平衡见表 2-8。

表 2-8　项目物料平衡表

序号	入		出		
	物料名称	投料量（t/a）	物料名称		产生量
1	高密度聚乙烯颗粒（HDPE）	1820	废气	非甲烷总烃	1.364
2	消泡剂（吸水母粒）	120	合计		1.364
			固废	边角料	12.65
3	色母粒	120		不合格产品	2.53
			合计		15.18
4	冷轧带钢	346.544	产品	HDPE 钢带增强螺旋波纹管	880
5	粘接树脂	140		HDPE 双壁波纹管	1500
				HDPE 中空壁缠绕管及 HDPE 内肋增强螺旋波纹管	150
合计		2546.544	2546.544		

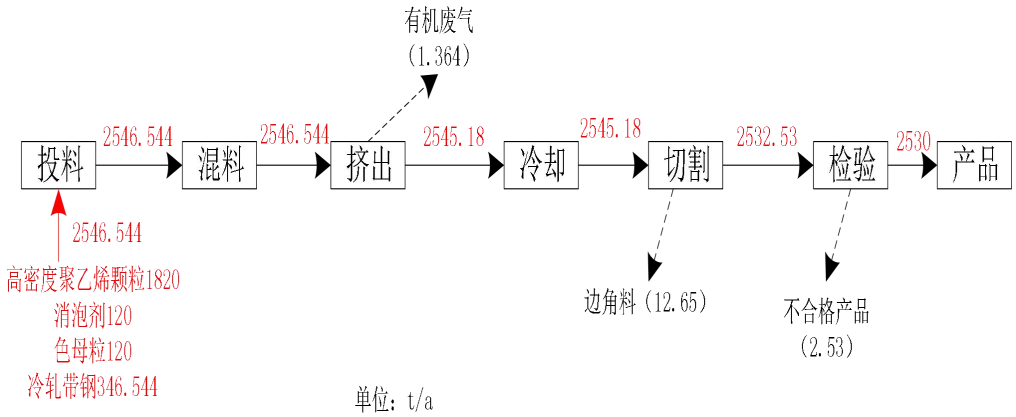


图 2-7　项目物料平衡图

与项目有关的原有环境污染问题

一、原有项目环保手续情况

云南庞氏金科管业有限公司成立于 2017 年，位于昆明海口工业园区三昌汽车配件制造有限公司厂区内 3 号厂房，主要从事塑料制品、管道的生产和加工。公司于 2017 年租用昆明海口工业园区三昌汽车配件制造有限公司厂区内 3 号厂房建设了云南庞氏金科管业有限公司 6 万 t/年 HDPE 双壁波纹管生产建设项目（下称“原项目”），并委托临沧尚德环境技术有限公司于 2017 年 9 月编制了《云南庞氏金科管业有限公司 6 万 t/年 HDPE 双壁波纹管生产建设项目环境影响报告表（报批稿）》，于 2017 年 10 月 24 日取得了昆明市西山环境保护局关于《云南庞氏金科管业有限公司 6 万 t/年 HDPE 双壁波纹管生产建设项目环境影响报告表的批复（西环管发[2017]102 号）（批复见附件 6）。2018 年 4 月建设单位委托云南圣清环境监测科技有限公司编制了《云南庞氏金科管业有限公司 6 万 t/年 HDPE 双壁波纹管生产建设项目竣工环境保护验收监测表》，2018 年 6 月通过了建设项目竣工环境保护验收，取得验收意见（见附件 7），于 2018 年 8 月取得云南省排放污染物许可证，编号：530112100000C1624Y（见附件 8）。云南庞氏金科管业有限公司原有项目环保手续完善。

根据原项目竣工环境保护验收报告、验收意见、排污许可证及实际运营情况，原项目主要建设内容、污染物产排情况如下：

二、原建设项目概况

（1）原项目基本概况

原项目主要租用海口工业园三昌汽车配件制造有限公司厂区内 3 号厂房进行装修改造后作为生产车间，购置 HDPE 双壁波纹管生产线 2 条及其它相

关配套设施。

（2）原项目组成

原项目建设主要包括生产区、办公区等公用辅助设施。项目主要工程内容具体见表 2-9。

表 2-9 原项目工程组成

项目名称	建设内容		建设规模	备注
主体工程	生产车间		单层钢架结构，建筑面积 4800m²	租用三昌汽车配件制造有限公司厂区内 3 号厂房
	其中	原料区	位于车间西南面，建筑面积约 800m²，主要用于原辅料堆存。	已建
		一号生产线	位于车间西北面，建筑面积约 600m²，主要设备有挤出机、成型机、托管架等，主要生产 HDPE 双壁波纹管。	已建
		二号生产线	位于车间西北面，建筑面积约 600m²，主要设备有挤出机、成型机、托管架等，主要生产 HDPE 双壁波纹管。	已建
		库房	位于车间东北面，建筑面积约 100m²。	已建
		办公区	位于车间东北面，建筑面积约 50m²，用于简单办公。	已建
	成品堆场		露天堆场，占地面积 4800m²。	3 号厂房北面露天空坪
公辅工程	生活设施		租用三昌汽车配件制造有限公司厂区内现有的配套生活设施。	/
	供电		由园区电网供给。	使用厂房原有
	给水		由园区自来水管网供给。	使用厂房原有
	排水		雨污分流制。雨水经项目区雨水截排水沟汇集后外排。项目运营期无生产废水、生活污水进入三昌公司污水管道，进入化粪池处理后，经园区污水管网进入昆明市海口水质净化厂处理。	已建
环保工程	雨污分流系统		项目实行雨污分流制，设置雨水截排水沟。	已建
	布袋收尘装置		1 套（收集破碎粉尘，回用于生产）	已建
	危废暂存间		面积约为 10m²，用于废机油等危险废物暂存。	已建
	一般固废暂存处		面积约为 100m²，用于一般固体废物的暂存。	已建
	生活垃圾收集桶		2 个	已建

（3）项目产品方案

原项目生产产品为 HDPE 双壁波纹管。产品方案一览表见表 2-10 所示。

表 2-10　　原项目产品方案一览表

产品名称		产量（t/a）
HDPE 双壁波纹管		60000
其中	管径 200mm HDPE 双壁波纹管	10000
	管径 300mm HDPE 双壁波纹管	10000
	管径 400mm HDPE 双壁波纹管	10000
	管径 500mm HDPE 双壁波纹管	10000
	管径 600mm HDPE 双壁波纹管	10000
	管径 800mm HDPE 双壁波纹管	10000
合计		60000

（4）原项目主要原辅料消耗

原项目使用原材料主要为高密度聚乙烯颗粒、吸水母粒及色母粒等，项目原辅材料用量及能耗情况见表 2-11。

表 2-11　原项目原辅料用量及能耗情况一览表

序号	原辅材料名称	消耗量	来源
1	高密度聚乙烯颗粒（HDPE）	50000t/a	外购
2	消泡剂（吸水母粒）	6200t/a	
3	色母粒	4166.6t/a	
4	水	90m^3/a	由园区自来水管网供给
5	电	5 万 Kw·h/a	由园区电网供给

（5）原项目生产设备

原项目主要生产设备见表 2-12。

表 2-12 原项目主要生产设备一览表

序号	名称	型号	数量	备注
1	搅拌机	/	1 台	/
2	破碎机	/	1 台	/
一号生产线主要设备				
1	高效双螺杆挤出机	JWS92/188	1 台	/
2	高效双螺杆挤出机	JWS80/156	1 台	
3	模具座及流道	/	1 套	/
4	液压换网器（液压站共用）	/	2 台	/
5	模具（含模块、定径套、挤出机头）	I.D.600	1 套	/
6	模具（含模块、定径套、挤出机头）	I.D.800	1 套	/
7	双壁波纹管成型机	JWBSGL-PP800	1 台	/
8	托管架	/	1 台	/

9	手动割刀	/	各 1 把	/
10	堆放机	/	1 台	/
11	PLC 可编程计算机控制系统	/	1 套	/
二号生产线主要设备				
1	锥形双螺杆挤出机	JWS80/156	2 台	/
2	模具座及流道	/	1 套	
3	液压换网器（液压站共用）	/	2 台	/
4	模具（含模块、定径套、挤出机头）	I.D.200	1 套	/
5	模具（含模块、定径套、挤出机头）	I.D.300	1 套	/
6	模具（含模块、定径套、挤出机头）	I.D.400	1 套	/
7	模具（含模块、定径套、挤出机头）	I.D.500	1 套	/
8	双壁波纹管成型机	JWBSGL-PP500	1 台	/
9	托管架	/	1 台	/
10	手动割刀	/	各 1 把	/
11	堆放机	/	1 台	/

（6）原项目劳动定员及工作制度

劳动定员：项目劳动定员 30 人，运营期间均不在项目区食宿。

生产班制：每年工作 300 天，每天工作 3 班，每班工作 8 小时。

（7）原项目主要工艺流程

原项目主要工艺流程及产污节点详见图 2-8。

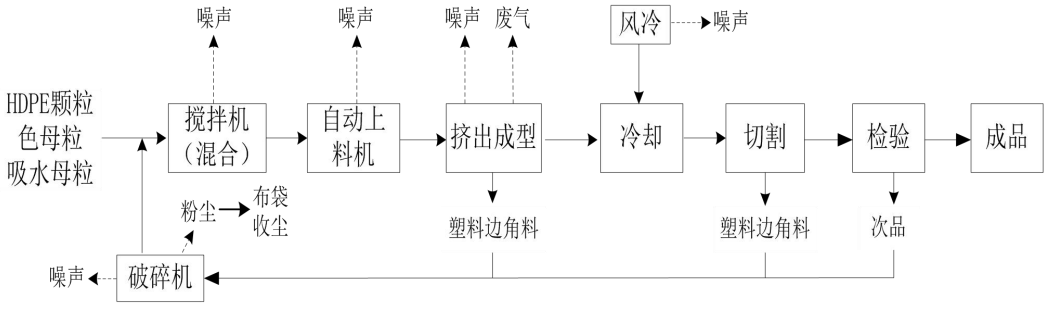


图 2-8 原项目工艺流程及产物节点图

（8）原项目物料平衡

原项目物料平衡见表 2-13。

表 2-13 项目物料平衡表

序号	入		出		
	物料名称	投料量（t/a）	物料名称		产生量（t/a）
1	高密度聚乙烯	50000	废气	非甲烷总烃	3

	颗粒（HDPE）			颗粒物	3.6
2	消泡剂（吸水母粒）	6200	合计		6.6
			固废	边角料	300
3	色母粒	4166.6		不合格产品	60
			合计		360
			产品	HDPE 双壁波纹管	60000
合计		60366.6	60366.6		

二、与本项目有关的原有污染源情况

1、产排污情况

（1）废气

原项目废气主要为非甲烷总烃废气、粉尘和异味。

①非甲烷总烃废气

项目加热挤出过程采用间接加热，加热方式为电加热，没有燃料废气产生；生产过程中挤出温度约为 230℃左右，HDPE 粒子分解温度为 300℃，具有良好的化学稳定性以及强度高、刚性大、耐热性能和尺寸稳定性好等优点。因此，在正常生产状况下 HDPE 基本不会分解，塑料废气挥发量很少，但可能会有部分游离单体和其他杂质挥发，形成有机废气（以非甲烷总烃表示）。参照同类型项目，在无控制措施时，非甲烷总烃的排放量为原料的 0.005%。通过类比计算，原项目生产过程中非甲烷总烃产生量约为 3t/a，0.12g/s（以年工作 300 天，每天工作 24 小时计），呈无组织排放，在大气环境中自然稀释扩散。

②破碎粉尘

生产过程中产生的边角废料和不合格产品经破碎后回用于生产。破碎处理时只需将废料破碎至颗粒状，根据类比同类型项目，该部分粉尘的产生量约为 10kg/t，原项目年破碎量约为 360t，生产过程中产生粉尘约为 3.6t/a，0.14g/s。项目安装 1 套布袋收尘器（收尘效率约 50%）对破碎工序产生的粉尘进行收集后回用于生产过程，则收集的粉尘量为 1.8t/a；有 50%的粉尘通过布袋收尘装置外逸，呈无组织排放，排放量约为 1.8t/a。因此，项目生产过程中无组织粉尘排放量较小，大部分沉降于车间内，只有少部分通过车间排风

扇排至车间外。

③异味

在熔融状态的塑料挤出时，会有少量塑料异味逸出，异味产生量不大，呈无组织排放。

（2）废水

项目区不设生活设施，租用三昌汽车配件制造有限公司厂区内现有的配套生活设施。项目运营期无生产废水产生。

原项目劳动定员共 30 人，员工依托使用三昌汽车配件制造有限公司厂区内现有的食堂、职工宿舍、卫生间等配套生活设施。根据《云南省地方标准 用水定额》（DB53/T168-2019），工作人员其他生活用水量按 80L/人.d 计。项目生活用水量约 2.4m^3/d，720m^3/a；废水产生量按用水量的 80%计，则废水量为 1.92m^3/d，576m^3/a。生活污水依托三昌公司的隔油池、化粪池处理达标后排入园区污水管网。

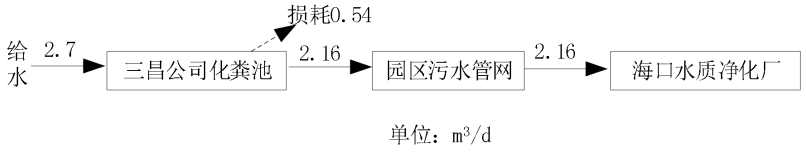
项目区内只设 1 间办公室简单办公，不设生活设施，员工生活用水主要为洗手用水，用水量取 10L/人·d，项目用水量为 0.3m^3/d，90m^3/a。产污系数按 0.8 计，则生活污水产生量为 0.24m^3/d，72m^3/a，废水量较小，主要污染物为 SS，水质较简单，进入三昌公司污水管道，进入化粪池处理后，经园区污水管网进入昆明市海口水质净化厂处理。

项目区用水量和污水产生量详见表 2-14。

表 2-14　项目用水量及污水产生量一览表

用水源	用水指标	数量	用水量		废水产生量		拟采取的处置措施
			m^3/d	m^3/a	m^3/d	m^3/a	
洗手废水	10L/人·d	30 人	2.7	810	2.16	648	办公生活废水依托三昌公司的隔油池、化粪池处理达标后排入园区污水管网进入昆明市海口水质净化厂处理。
其他生活废水	80L/人·d						

项目水量平衡图详见图 2-9。



单位：m^3/d

图 2-9 原项目水量平衡图（m^3/d）

废水中污染物产生情况见表 2-15。

表 2-15　原项目废水污染物产生情况表

污染源编号	污染物	产生浓度（mg/L）	产生量（t/a）	削减量（t/a）	处理后浓度（mg/L）	处理后量（t/a）	废水去向
综合污水	废水	—	648	/	—	648	进入三昌公司污水管道，进入化粪池处理后，经园区污水管网进入昆明市海口水质净化厂处理。
	COD	400	0.259	0.039	340	0.220	
	BOD_5	300	0.194	0.029	255	0.165	
	SS	300	0.194	0.077	180	0.117	
	NH_3-N	35	0.023	0.001	33.25	0.022	
	TP	8	0.005	0	8	0.005	
	动植物油	50	0.032	0.019	20	0.013	

（3）噪声

项目运营期噪声主要来源于生产设备噪声，主要产噪设备为搅拌机、挤出机、成型机、破碎机等，其噪声源强具体见表 2-16。

表 2-16　　设备噪声源强表　单位：dB(A)

设备名称	台数(套)数	单台声级	治理措施	治理后源强
搅拌机	1	80	/	80
风机	1	90	基础减振	85
挤出机	4	80	基础减振	75
成型机	2	85	基础减振	80
破碎机	1	85	基础减振	80

（4）固体废物

项目生产过程产生的固体废弃物主要有边角废料、不合格产品、废包装袋、布袋收尘器收集粉尘和生活垃圾，属于一般固废，项目设备维护保养产生的废机油属于危险废物。

①边角废料

塑料管材在按照相关规格进行挤出成型及切割时会产生一定量的边角废料，根据类比同类型项目，边角废料产生量约为产品总量的 0.5%，则边角废料的产生量为 300t/a。边角废料统一收集后利用破碎机破碎成颗粒，作为原料回用于生产，实现 100%回收利用。

②不合格产品

塑料管材产品入库前，需进行质量检验，检验出的不合格产品约为产品总量的 0.1%，则不合格产品产生量为 60t/a。不合格产品统一收集后，利用破碎机破碎成颗粒，作为原料回用于生产，实现 100%回收利用。

③废包装袋

项目原辅材料（HDPE 颗粒、色母粒、吸水母粒）均为袋装（包装规格 25kg/袋），运营期废包装袋产生量约为 40t/a（约 400000 个/a，重量按 0.1kg/个计），废包装袋由专人负责统一收集、定点存放，定期出售给废品收购商。

④布袋收尘器收集粉尘

根据大气部分工程分析可知，项目布袋收尘器收集的粉尘量约为 1.8t/a，统一收集后回用于项目生产过程。

⑤生活垃圾

项目工作人员为 30 人，工作人员均不在项目区食宿，生活垃圾的产生量按 0.5kg/d·人计算，则员工生活垃圾的产生量为 15kg/d，4.5t/a。生活垃圾采用生活垃圾桶统一收集、袋装后，由项目区工作人员每天清运至园区生活垃圾收集点。

⑥设备维护废机油

项目区内的机械设备需定期进行维修保养，该过程会产生废机油及工作人员工作使用的废弃手套、毛巾等，废机油产生约为 0.2t/a，废弃手套、毛巾等产生约为 0.3t/a。根据《国家危险废物名录》（2021 年版）“废弃的含油抹布、劳保用品属于可豁免的危险废物，可混于生活垃圾，委托环卫部门清运处置，全过程均可不按危险废物管理”。废机油收集后暂存于危险废物暂存间，定期委托有资质的单位清运处置。

（5）原项目主要污染物情况

根据以上，原项目主要污染物产生及排放情况见表 2-17。

表 2-17　原项目主要污染物产生及排放情况表

内容 / 类型	排放源(编号)	污染物名称	处理前		处理后	
			产生浓度（mg/L）	产生量(t/a)	排放浓度（mg/L）	排放量(t/a)

大气污染物	挤出成型	无组织非甲烷总烃	—	3	—	3
		异味	—	少量	—	少量
	破碎	TSP	—	3.6	—	1.8
水污染物	办公生活	废水量	—	648	—	648
		COD	400	0.259	340	0.220
		BOD_5	300	0.194	255	0.165
		SS	300	0.194	180	0.117
		NH3-N	35	0.023	33.25	0.022
		TP	8	0.005	8	0.005
		动植物油	50	0.032	20	0.013
噪声	项目区	设备噪声	80～90dB(A)		厂界：昼间≤65dB(A)，夜间≤55dB(A)	
固体废弃物	生产过程	边角废料	—	300	—	0
	产品检验	不合格产品	—	60	—	0
	原辅料包装袋	废包装袋	—	40	—	0
	布袋收尘器	粉尘	—	1.8	—	0
	设备维护	废机油	—	0.2	—	0
	员工	生活垃圾	处置率 100%			

三、原项目存在的主要环境问题

根据现场踏勘，原项目各项环境保护设施完好，并有效运行。根据原项目竣工环境保护验收监测报告，原项目产生的废水、废气、噪声均能做到达标排放，固体废物得到 100%合理处置，原项目运营至今未收到过任何环保投诉情况，但原项目有机废气及粉尘均为无组织排放，不符合现行的环保要求，故本次环评提出以新带老措施将原项目无组织废气改为有组织排放。

四、以新带老措施

为保证原项目废气及本次改扩建后生产过程中环保设施能符合现行环保要求，废气能够达标排放，本环评提出：

①原项目及本次改扩建项目生产过程中产生的有机废气设集气罩+活性炭装置处理，再通过 1 根 15m 高的排气筒排放。

②原项目及本项目破碎过程产生粉尘设集气罩收集+布袋除尘器处理，再通过 1 根 15m 高的排气筒排放。

以上以新带老措施需纳入“三同时”，在改扩建过程中逐一落实，并在申请环境保护竣工验收之前完成并投入使用。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状

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）：

1、环境空气质量现状

（1）达标区判定

项目位于云南省昆明市西山区海口工业园区，该区域环境空气质量功能区划为二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。

根据《2020 年昆明市生态环境状况公报》可知：2020 年，昆明市主城区（五华区、盘龙区、西山区、官渡区、呈贡区）城市环境空气优良率达 100%，其中优 203 天，良 163 天。与 2019 年相比，主城区环境空气各类污染物年平均浓度均降低，环境空气质量持续改善。因此，项目所在区域环境空气质量良好。

（2）特征污染物环境质量现状

本项目特征污染物主要为 TSP、TVOC。TVOC、TSP 大气环境现状评价引用《云南福烁金属制品有限公司年产 2 万平方米金属标牌制品项目》现状监测数据，该报告表委托云南升环检测技术有限公司于 2021 年 3 月 20 日～2021 年 3 月 22 日对项目所在区域进行了环境空气质量现状监测，该报告表项目区位置位于本项目东南面 1336m，监测点位位于本项目东南面约 1386m 处，为本项目侧下风向。数据在技术指南要求的“近三年”的时限内，且监测点在本项目周边 5 千米范围内，属于有效数据，故本项目 TVOC、TSP 空气质量现状评价引用《云南福烁金属制品有限公司年产 2 万平方米金属标牌制品项目》中的现状监测数据进行说明。

环境空气现状监测结果如表 3-2 所示。

表 3-2　大气环境质量现状监测结果一览表（单位：μg/m³）

项目 日期	TSP（μg/m³）	标准值（μg/m³）	TVOC（8 小时平均值）（μg/m³）	标准值（μg/m³）
03 月 20 日	157	300	17.8	600
03 月 21 日	166		64.6	

03月22日	150		31.1	

综上可知，本项目所在区域TSP环境质量能够达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，TVOC环境质量浓度能达到《环境影响评价技术导则　大气环境》（HJ2.2-2018）附录D中其他污染物空气质量浓度参考限值，为环境空气质量达标区。

2、地表水环境质量现状

项目区附近的主要地表水体为东面0.95km处的螳螂川，根据《云南省水功能区划（2014年修订）》，螳螂川昆明-安宁工业、农业用水区：由西山区海口至安宁市温青闸，全长41.5km，该区域为云南省工业最发达和集中的地区，建有海口工业园区和安宁工业园区，以冶金、磷化工、石油化工、设备制造、机械制造为主导产业，沿程有大量农田灌溉用水，且河流流经安宁市区和温泉旅游度假区，有较高的景观娱乐价值。现状水质劣Ⅴ类，规划水平年水质目标为Ⅳ类。螳螂川执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅳ类水质标准。

根据昆明市生态环境局发布的《2020年昆明市生态环境状况公报》，螳螂川水质类别为Ⅴ类（中滩闸门断面、富民大桥断面），与2019年相比，水质保持不变，螳螂川现状水质不能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类水体要求。水质超标原因可能由于受到周边工业面源等的影响，区域地表水环境受到一定程度污染。

3、声环境质量现状

项目位于海口工业园区，根据园区环境保护规划，海口工业园区新区属于3类声环境功能区。

为了解项目区声环境质量现状，建设单位委托云南勤策环境检测技术有限公司于2021年04月26日～2021年04月27日对项目区四侧厂界声环境进行了监测。监测结果见下表。

表3-3　声环境质量监测结果一览表

检测日期	检测点位	时间	噪声值Leq	标准	达标情况
2021.4.26	北厂界	昼间（10:13）	59.7	65	达标
		夜间（22:15）	49.2	55	达标
	东厂界	昼间（10:27）	57.8	65	达标

		夜间（22:28）	48.7	55	达标
南厂界	昼间（10:40）	46.6	65	达标
	夜间（22:40）	51.4	55	达标
西厂界	昼间（10:54）	56.1	65	达标
	夜间（22:54）	50.1	55	达标
2021.4.27	东厂界	昼间（11:10）	57.1	65	达标
	夜间（23:12）	48.3	55	达标
南厂界	昼间（11:23）	58.3	65	达标
	夜间（23:24）	47.5	55	达标
西厂界	昼间（11:38）	56.4	65	达标
	夜间（23:36）	50.3	55	达标
北厂界	昼间（11:52）	55.7	65	达标
	夜间（23:50）	51.2	55	达标

根据上表可知，项目区域声环境质量能达到工业区达《声环境质量标准》（GB3096—2008）3 类标准，声环境质量良好，满足其声环境功能要求。

4、生态环境质量现状

据现场调查，本项目在原有厂区内进行增设生产线，不新增用地。项目所在区域生态环境为城市生态环境，现状主要为人工绿化植被，无天然植被，生态环境自我调节能力低。

同时，项目调查范围内没有自然风景名胜区，项目区不涉及国家、省级重点保护野生动植物，无古树名木及文物保护单位。

环境保护目标

本项目租用海口工业园区三昌汽车配件制造有限公司厂区内 3 号厂房作为生产基地。

（1）大气环境

项目大气环境保护目标为以项目为中心，边长 500m 范围内的环境空气敏感区，按《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准保护。

（2）声环境

声环境保护目标为以项目为中心 50m 范围内的噪声敏感区，按《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准保护。由于项目周边 50m 主要为加工型企业，无居民集中区、医院、学校等敏感区分布，因此不设声环境保护目标。

（3）地下水

本项目厂界外500米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。

（4）生态环境

本项目位于海口工业园区，本项目为改扩建项目，在原厂房内增加生产线，不新增用地，不涉及生态保护目标。

项目涉及的环境保护目标见表3-4。

表3-4　项目周边主要环境保护目标一览表

项目	保护目标	坐标		受影响人数	与项目区位置关系	保护级别
		X	Y			
大气环境	沙锅村	102.5399	24.8153	64人	东，302m	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准

表3-5　项目周边企业污染源调查情况

序号	企业名称	相对位置		主营业务	主要大气污染物	备注
		方位	距离，m			
1	昆明奥立特电力设备公司	西	85	电器器材及配件、金属结构产品	粉尘、VOC	建成
2	三德集团	西	198	建筑材料	粉尘、VOC	建成
3	云南新同基海口工厂	西	195	机加工	颗粒物	建成
4	云南正邦科技有限公司	西	350	PVC、粘合剂	VOC	建成
5	云南云天化氟化学有限公司	西南	132	氟化钠、氟化铝	氟化物、氨、粉尘	建成
6	云南首度玻璃有限公司	东	20	钢化玻璃	VOC	建成
7	云南龙武管业有限公司	西南	75	管道及配件	VOC	建成
8	云南圣达土工合成材料有限公司	南	25	土工布、土工膜	VOC	建成
9	昆明赣玻玻璃制品有限公司	东南	35	钢化玻璃	VOC	建成
10	云南创赞新材料有限公司	西南	150	新型建材、钢结构制品、金属制	颗粒物、VOC	建成

				品		
11	云南石博士新材料有限公司	南	150	混凝土外加剂	颗粒物	建成
12	云南黔腾物流有限公司	东南	150	普通货物道路运输、物流方案设计与策划	/	建成

污染物排放控制标准

1、大气污染物排放标准

（1）施工期

施工期无组织废气执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放限值，具体标准值见表 3-6。

表3-6　大气污染物综合排放标准

污染物	**无组织排放浓度监控限值**	
	监控点	**浓度限值（mg/m³）**
颗粒物	周界外浓度最高点	1.0

（2）运营期

①项目生产过程中会产生少量有机废气（以非甲烷总烃计），废气通过集气罩统一收集进入活性炭吸附净化装置处理后由 15m 高的排气筒排放；未能收集的废气在生产车间呈无组织排放；项目破碎过程中会产生少量粉尘，粉尘通过集气罩统一收集进入布袋除尘装置处理后由 15m 高的排气筒排放；未能收集的废气在生产车间呈无组织排放。运营期有机废气（以非甲烷总烃计）及颗粒物排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 4 及表 9 大气污染物排放限值，详见表 3-7、3-8。

表 3-7　有组织废气排放标准

污染物	有组织排放		
	最高允许排放浓度（mg/m³）	排气筒高度（m）	最高允许排放速率（kg/h）
非甲烷总烃	100	15	/
颗粒物	30	15	/

表 3-8　无组织废气排放标准

污染物	无组织排放监控浓度限值	
	监控点	浓度（mg/m³）
非甲烷总烃	周界外浓度最高点	4.0
颗粒物		1.0

②厂内无组织 VOCs 排放浓度限值执行《挥发性有机物无组织排放控制

标准》（GB37822-2019）中的要求，标准值见表 3-9。

表 3-9　厂区内非甲烷总烃无组织排放限值　单位：mg/m³

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	监控点处任意一次浓度值	

2、废水排放标准

本项目运营期生产废水经冷却塔冷却后储存于循环蓄水池，循环使用不外排；生活废水经三昌汽车配件制造有限公司厂区内现有的排水系统进入配套化粪池处理达标后，经海口工业园区污水管网排入昆明市海口水质净化厂处理。项目废水排放执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1、A 等级标准。标准值见表 3-10。

表 3-10　污水排入城镇下水道水质标准　单位：mg/L

序号	项目名称	最高允许浓度
1	化学需氧量（COD）	500
2	生化需氧量（BOD_5）	350
3	悬浮物（SS）	400
4	动植物油	100
5	pH	6.5～9.5
6	氨氮	45
7	总磷（以 P 计）	8

3、噪声排放标准

（1）施工期

项目施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），具体标准值见表 3-11。

表3-11　《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）

执行标准	单位	标准限值	
		昼间	夜间
GB12523-2011	dB（A）	70	55

（2）运营期

项目运营期噪声主要为生产设备噪声，项目位于工业园区内，因此厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，标准值见表 3-12。

表3-12　工业企业厂界噪声排放标准

执行标准	声环境功能	等效声级[dB(A)]

		昼间	夜间
GB12348-2008	3 类	65	55

4、固体废弃物

项目一般工业固体废弃物执行 GB18599-2020《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》的相关规定；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单（公告 2013 年第 36 号）。

总量控制指标

根据本项目的具体情况，结合国家污染物排放总量控制原则，建议本项目的总量控制指标如下：

1、废气

本次评价建议项目废气总量控制指标为：废气总量为 12240 万 m^3/a，有机废气排放总量为 1.614t/a（其中有组织排放量为 1.178t/a，无组织排放量为 0.436t/a），颗粒物排放总量为 0.4088t/a。

2、废水

本项目运营过程中无生产废水产生，本项目废水主要为生活污水，生活废水经三昌汽车配件制造有限公司厂区内现有的排水系统进入配套化粪池处理达标后，经海口工业园区污水管网排入昆明市海口水质净化厂处理。其总量指标纳入昆明市海口水质净化厂进行考核，因此本项目不设污染物总量控制指标。

因此，本次评价建议项目不设废水总量控制指标。

3、固体废物处理率 100%。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	**1、废气** 施工期产生的大气污染物主要是焊接烟尘。 项目施工期需对部分生产设备进行焊接施工。根据项目设计工程规模，项目焊接工程量较小，焊接过程中将产生少量的焊接烟尘，呈无组织排放。项目施工期工程量较小，施工期废气产生量较小。项目所在地地势开阔，有利于废气的稀释、扩散，废气经稀释扩散后对周围环境的影响较小。项目工期较短，随着施工期的结束，影响也将消失，对周围环境影响不大。 **2、废水** 项目施工期废水主要来源于施工人员清洁废水。 施工人员均不在项目区内食宿，项目不在场地设置施工营地，施工期的生活污水主要是建筑施工人员在施工场地内盥洗污水。项目施工人员约为 10 人，施工人员用水定额按 10L/人•d 计算，每日用水量为 0.1m^3/d。污水产生量按 90%算，施工人员产生的废水产生量约 0.09m^3/d，污水产生量较小，水质较简单，经收集桶收集简单沉淀后用于施工现场洒水降尘，废水不外排。因此对周围环境影响较小。 **3、噪声** **（1）噪声源及源强** 项目施工期的噪声主要来自于设备安装时产生的噪声。为减缓施工噪声的影响，本环评提出如下措施： ①从声源上控制：选用噪声相对较低的施工机械设备； ②严禁夜间施工，若必须进行夜间作业，需按要求提前向主管部门申请。 ③施工场地内可固定设备应尽量设置在设备专用房或操作间内，避免露天作业。 ④在施工机械的设备与基础或连接部位之间采用弹簧减震、橡胶减震、管道减震、阻尼减震技术，可减少动量，降低噪声；

⑤施工场地的施工车辆出入地点应尽量远离敏感点，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，合理安排工期，减短施工的施工时间；加强对施工人员的管理，做到文明施工，避免人为噪声的产生文明施工，避免因施工噪声产生纠纷。

本项目在采取了上述措施后，施工期噪声对周围环境影响较小。

4、固体废弃物

项目施工期产生的固体废物主要为设备废弃包装袋及包装箱、生活垃圾等。本项目拟用设备的包装袋及包装箱为固体废物，但产生量较小，能够回收利用的可外售给废品收购商，不能回收利用的收集至垃圾桶，统一清运处置。项目施工期施工人员约 10 人，生活垃圾以每人每天 0.5kg 计，产生量为 5kg/d，项目施工期约为 30 天，则施工期生活垃圾产生量为 150kg。生活垃圾不得随意丢弃，经统一收集后交环卫部门进行清运处理，因此对周围环境影响较小。

运营期环境影响和保护措施

1、大气污染物

（1）正常工况源强核算过程及达标分析

1）挤出过程有机废气 G_{1-2}、G_{1-3}、G_{2-2}、G_{3-2}、原项目

表 4-4　挤出过程有机废气排放情况

产污排污环节		挤出	
污染物种类		非甲烷总烃	非甲烷总烃
污染物产生量（t/a）		3.928	0.436
污染物产生速率（kg/h）		0.546	0.061
污染物产生浓度（mg/m³）		45.5	/
排放形式		有组织	无组织
治理设施	处理能力	12000m³/h	/
	收集效率	90%	/
	治理工艺	活性炭吸附	/
	治理工艺去除率	70%	/
	是否为可行技术	是。属于《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》（HJ 1122-2020）“附录 A 废气污染防治可行技术”中的技术-“吸附”。	/
污染物排放浓度（mg/m³）		13.67	/
污染物排放速率（kg/h）		0.164	0.061
污染物排放量（t/a）		1.178	0.436
排放口基本情况	排气筒高度	15m	/
	排气筒内径	0.5m	/
	温度	25℃	/
	编号	1#	/
	类型	一般排放口	/
	地理坐标	E102.53338337°、N24.81682241°	/
排放标准		《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）	
监测要求	监测点位	排气筒出口	厂界
	监测因子	非甲烷总烃	非甲烷总烃
	监测频次	每年一次	每年一次

本项目所用原料主要为聚乙烯，塑料颗粒加热温度设置在 140~180℃，未达到其分解温度，塑料颗粒不会分解，无分解废气产生。但塑料颗粒在受热情况下，塑料中残存未聚合的反应单体挥发至空气中，从而形成有机废气。由于塑料加热温度一般控制在塑料原料允许的范围内，在加热挤出过程中产生的大气污染物以非甲烷总烃计。根据《杭州市工业源 VOCs 排放清单及排放特征》中塑料制品的排放系数为 0.539kg/t.产品。根据本项目生产规模可知，项目年产量为 2530t/a，则非甲烷总烃产生量为 1.364t/a。

本项目应在每台挤出机上方设置集气罩，废气收集后经活性炭吸附处理后通过一根 15m 高排气筒排放。本项目一共设有 8 台挤出机，风机总风量为 12000m³/h，集气罩捕集率按 90%计，根据许伟，刘军利，孙康（活性炭吸附法在挥发性有机物治理中的应用研究进展），化工进展，2016 年第 35 卷第 4 期研究结果可知，活性炭吸附净化装置对有机废气中各污染物的去除效率一般在 60%以上，本项目取 70%，则非甲烷总烃有组织产生量为 1.2276t/a，排放量为 0.368t/a，排放速率为 0.051kg/h，排放浓度为 4.25mg/m³，未收集的废气以无组织形式排放，无组织排放量为 0.1364t/a。

根据原项目环评，原项目挤出废气产生量为 3t/a，本环评提出原项目产生挤出废气与本项目挤出废气一起设集气罩收集经活性炭吸附处理后由一根 15m 高排气筒排放，原项目与本项目一共设有 12 台挤出机，风机总风量为 12000m³/h。

则非甲烷总烃产生总量为 4.364t/a，有组织产生量为 3.928t/a，排放量为 1.178t/a，排放速率为 0.164kg/h，排放浓度为 13.67mg/m³，未收集的废气以无组织形式排放，无组织排放量为 0.436t/a。

根据上表可知，项目挤出过程产生的有机废气经过集气罩收集进入 1 套活性炭吸附装置处理后由 1 根 15m 高排气筒排放。排放浓度能够满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 4 标准要求，即有组织最高允许排放浓度≤100mg/m³。

有机废气集气罩收集处理装置实施参考图见图 4-1。



图 4-1　项目有机废气收集设施实施参考图

2）破碎粉尘 G1-5、G2-4、G3-4、原项目

表 4-5　破碎过程粉尘排放情况

产污排污环节		破碎	
污染物种类		颗粒物	颗粒物
污染物产生量（t/a）		3.3766	0.375
污染物产生速率（kg/h）		0.469	0.052
污染物产生浓度（mg/m³）		93.8	/
排放形式		有组织	无组织
治理设施	处理能力	5000m³/h	/
	收集效率	90%	/
	治理工艺	布袋除尘	/
	治理工艺去除率	99%	/
	是否为可行技术	是。属于《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》（HJ 1122-2020）“附录 A 废气污染防治可行技术”中的技术-“袋式除尘”。	/
污染物排放浓度（mg/m³）		1.0	/
污染物排放速率（kg/h）		0.005	0.052
污染物排放量（t/a）		0.0338	0.375
排放口基本情况	排气筒高度	15m	/
	排气筒内径	0.4m	/
	温度	25℃	/
	编号	2#	/
	类型	一般排放口	/
	地理坐标	E102.53338337°、N24.81682241°	/
排放标准		《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）	
监测要求	监测点位	排气筒出口	厂界
	监测因子	颗粒物	颗粒物
	监测频次	每年一次	每年一次

本项目生产过程中产生的边角废料和不合格产品经破碎后回用于生产。破碎处理时只需将废料破碎至颗粒状，根据类比同类型项目，该部分粉尘的产生量约为 10kg/t 原料，项目年破碎量约为 15.18t，则破碎过程中产生粉尘约为 0.1518t/a。本环评提出在破碎机上方安装 1 个集气罩+1 套布袋除尘器对破碎工序产生的粉尘进行收集处理后经 1 根 15m 高排气筒排放，集气罩收集效率约 90%，布袋除尘效率约为 99%，则粉尘有组织排放量约为 0.0015t/a，未被收集到的粉尘呈无组织排放，无组织排放量为 0.015t/a。

根据原项目环评，原项目破碎粉尘产生量为 3.6t/a，本环评提出原项目产生破碎粉尘与本项目一起设集气罩收集经布袋除尘器处理后由一根 15m 高排

气筒排放，风机风量为 5000m³/h。

则破碎粉尘产生总量为 3.7518t/a，有组织产生量为 3.3766t/a，排放量为 0.0338t/a，排放速率为 0.005kg/h，排放浓度为 1.0mg/m³，未收集的废气以无组织形式排放，无组织排放量为 0.375t/a。

根据上表可知，项目破碎过程产生的粉尘经过集气罩收集进入 1 套布袋除尘器处理后由 1 根 15m 高排气筒排放。排放浓度能够满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 4 标准要求，即有组织最高允许排放浓度≤30mg/m³。

5）车辆的尾气

厂区内所有用来运输原料及产品的车辆，汽车尾气中主要成份为 CO、NOx 和总碳氢化合物（THC）。运输机动车流量不大，污染物排放量小，排放的尾气经过空气的自然扩散和稀释后不会超标，对环境影响不大。

（2）非正常工况分析

项目发生非正常排放，即废气处理设施（活性炭吸附装置、布袋除尘器）发生故障时，项目区内的废气污染物收集处理效率下降甚至完全失效，本次环评主要考虑“活性炭吸附装置”处理效率降至 30%，布袋除尘器处理效率降至 50%。此时 1#排气筒中有机废气排放速率为 0.382kg/h，浓度为 31.8mg/m³；2#排气筒中颗粒物排放速率为 0.234kg/h，浓度为 46.8g/m³。非正常工况下 1#、2#排气筒中各污染物浓度均大幅增加且出现超标现象，对周围环境影响较大。操作人员凭操作参数的变化可以判断发生故障，企业日常进行检修，出现活性炭吸附装置及布袋除尘器故障概率低，发生频次按 1 次/年计，单次持续时间按 1 小时计。项目非正常排放条件下废气排放情况详见表 4-6。

表 4-6　项目非正常排放条件下废气排放情况一览表

系统名称	主要污染物	废气温度（出口）℃	处理装置名称	台数	处理风量（m³/h）	处理效率	污染物排放浓度 mg/Nm³	频次		污染物排放量		烟囱(m)		浓度限值要求 mg/Nm³	达标情况
								h/d	d/a	kg/h	t/a	直径	高度		
1#排气筒	有机废气（以非甲烷总	25	活性炭装置	1	12000	30	31.8	1	1	0.382	2.750	0.5	15	100	达标

	烃计）														
2#排气筒	颗粒物	25	布袋除尘	1	5000	50	46.8	1	1	0.234	1.688	0.4	15	30	不达标

根据现场调查，非正常工况下对保护目标影响较大。为了进一步降低生产废气排放对周围环境空气的影响，必须杜绝项目废气的非正常排放，本次评价提出以下建议措施：

✓ 加强管理，明确岗位责任制，定期检查、维修、保养设备及构件，确保各种工艺、电气、设备的正常运转。

✓ 若出现非正常情况，应及时停产维修，减少废气对大气环境的影响。

（4）废气环境影响分析

1）大气环境影响分析

根据污染物核算，本项目及原项目挥发性有机废气（以非甲烷总烃计）产生总量为 4.364t/a，有组织产生总量为 3.928t/a；环评提出项目挤出过程产生的有机废气经过集气罩收集进入 1 套活性炭吸附装置处理后由 1 根 15m 高排气筒排放。有组织产生量为 3.928t/a，排放量为 1.178t/a，排放速率为 0.164kg/h，排放浓度为 13.67mg/m^3。能够满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 4 标准要求，即有组织最高允许排放浓度≤100mg/m^3。

本项目及原项目颗粒物产生总量为 3.7518t/a，有组织产生总量为 3.3766t/a；环评提出项目破碎过程产生的颗粒物经过集气罩收集进入布袋除尘器处理后由 1 根 15m 高排气筒排放。有组织产生量为 3.3766t/a，排放量为 0.0338t/a，排放速率为 0.005kg/h，排放浓度为 1.0mg/m^3。能够满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 4 标准要求，即有组织最高允许排放浓度≤30mg/m^3。

本项目及原项目非甲烷总烃无组织排放量较小，经自然稀释扩散后，无组织排放的有机废气以非甲烷总烃计）及颗粒物能满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 4 及表 9 大气污染物排放限值。

综上，本项目废气对周边大气环境影响较小。

2）污染物排放量核算

本项目污染源排污概况见表 4-16 和 4-17。

表 4-16　大气污染物有组织排放量核算表

生产阶段	产污环节	排放口编号	污染物名称	核算排放浓度（mg/m³）	核算排放速率（kg/h）	核算年排放量（t/a）
生产车间	挤出	1#	非甲烷总烃	13.67	0.164	1.178
生产车间	破碎	2#	颗粒物	1.0	0.005	0.0338

项目大气污染物无组织排放量情况见下表 4-17。

表 4-17　大气污染物无组织排放量核算表

生产阶段	产污环节	污染物名称	国家或地方污染物排放标准		核算排放速率（kg/h）	核算年排放量（t/a）
			标准名称	浓度限值/（mg/m³）		
生产车间	挤出	非甲烷总烃	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值	4.0	0.061	0.436
	破碎	颗粒物		1.0	0.052	0.375

项目大气污染物排放量情况见下表 4-18。

表 4-18　大气污染物年排放量核算表

生产阶段	污染物	年排放量（t/a）
整个生产车间	非甲烷总烃	1.614
	颗粒物	0.4088

（5）废气处理措施的可行性分析

①布袋除尘器

布袋除尘器属于《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》（HJ 1032-2019）“附录 A 废气污染防治可行技术”中的技术-“袋式除尘”，属于可行技术。

布袋除尘器是先进水平的高效除尘器，由于其脉冲喷吹强度和频率可进行调节，清灰效果好，是目前世界上最为广泛应用的除尘装置。

如下图布袋除尘器原理图所示，含有灰尘的气体在进入除尘器之后，空气的流通速度会逐渐的下降，烟尘当中比较大的颗粒会直接沉淀到灰斗里。其余的灰尘会从外道内的穿过过滤袋进行过滤，清洁的空气会从滤袋的内侧排放出去，灰尘被主流在了滤袋外侧，随着灰尘的不断累积，除尘滤袋内侧和外侧的压差会逐渐的增加。当压差达到设定值的时候，脉冲阀膜片会自动

的打开脉冲空气，通过喷嘴喷进滤袋，滤袋膨胀，从而使得的附着在滤袋上的粉尘脱落达到除尘的效果。

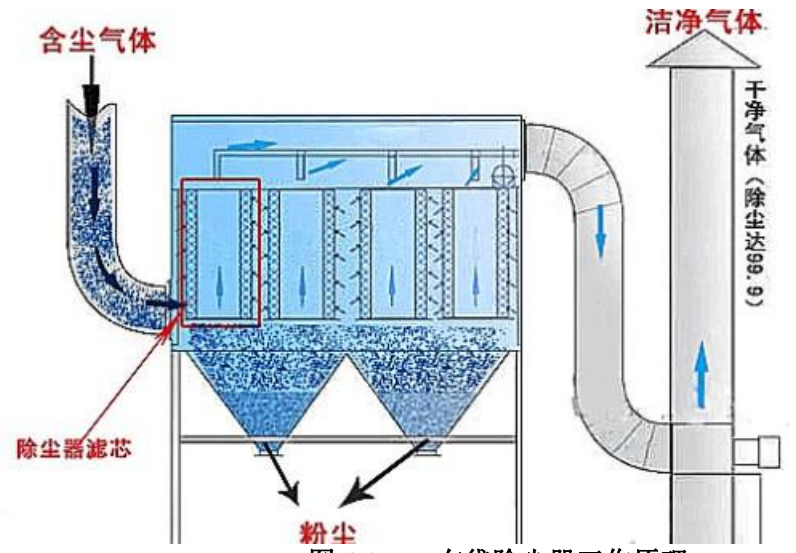


图 4-2　　布袋除尘器工作原理

本项目采取的粉尘处理措施较为常用，实施难度小，投资合理，运行稳定可靠。根据全国类似企业生产情况来看，粉尘处理设施能稳定运行，排放达标。是目前同类企业中使用较为普遍粉尘处理方案，处理工艺较为成熟。符合相关法律法规污染防治规定的措施要求，技术经济可行。

②活性炭吸附

活性炭吸附属于《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》（HJ 1032-2019）“附录 A 废气污染防治可行技术”中的技术-“活性炭吸附”，属于可行技术。

活性炭吸附装置是利用活性炭作为吸附介质，其作用原理为利用微孔活性物质对溶剂分子或分子团的吸附力，当废气通过吸附介质时，其中的有机废气污染物即被阻留下来，从而使得有机废气得到净化处理后排入大气。

活性炭吸附法一直被认为是比较成熟可靠的技术，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。有机废气净化采用活性炭吸附处理，是国内最为有效的方法。吸附作用是一种界面现象。所谓吸附，是当两相存在时，在相与相的界面附近的浓度与相内部不一样的现象，吸附的物质称作吸附剂或吸附载体。

活性炭的吸附是用活性炭作为吸附载体的吸附。吸附的作用力是吸附载体与吸附质（有机废气）之间在能量方面的相互作用，承担这种相互作用的是电子。吸附载体表面上的原子与吸附质（有机废气）分子互相接近时，即使是无极性，也会瞬时性地造电子分布的不对称而形成电极，并诱导与其相对应的原子或分子产生分电极。在这两个分电极之间，便产生微弱的静电相互作用力。活性炭也能通过使用氧化剂，还原剂进行处理，让表面官能团发生变化，此时，比表面积及孔径也将发生变化。由于活性炭是比较非极性的物质，对有机废气具有很强的亲和性；即使有水份存在，吸附性能下降的也不大。活性炭的吸附性能由空隙大小与比表面积决定，空隙的大小决定对吸附质的选择性，而比表面积的大小则决定了吸附容量。活性炭的特点是比表面积及比孔容积大，单位重量的吸附量也大。

本项目挤压工序产生的有机废气经集气罩收集后，通过一套活性炭吸附装置处理，经 1 根 15 米高的排气筒排放。根据参考目前国内现行的处理有机废气有效的方法，本项目先通过集气罩收集，然后进入活性炭吸附装置处理后排气筒排放。

综上所述，项目采用“活性炭吸附装置”处理有机废气是合理、可行的。

2、水污染物

（1）污染源分析

①办公生活废水

本项目办公生活废水产排情况统计详见下表。

表 4-19　办公生活废水产排情况统计表

产污排污环节		办公生活污水					
产生量（m^3/a）		216					
污染物种类		COD	BOD_5	SS	氨氮	TP	动植物油
污染物产生量（t/a）		0.086	0.065	0.065	0.008	0.002	0.01
污染物产生浓度（mg/L）		400	300	300	35	8	50
排放形式		间接排放					
治理设施	**处理能力**	/					
	收集效率（%）	100					
	治理工艺	①食堂废水先经隔油池预处理后排至化粪池。 ②所有办公生活废水一起进入化粪池处理达标后排入污水管网。					
	治理效率	83.6	51.1	30	29	64.3	60

	是否为可行技术	是					
污染物排放量（t/a）		0.01	0.03	0.04	0.005	0.0006	0.004
污染物排放浓度（mg/L）		65.6	146.7	210	24.9	2.9	20
排放去向		海口水质净化厂					
排放规律		连续					
排放口基本情况	编号及名称	1#					
	类型	一般排放口					
	地理坐标	E102.53368914°，N24.81866241°					
排放标准		《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）（表1）A 等级标准					
监测要求	监测点位	化粪池出口					
	监测因子	COD、BOD_5、SS、总磷、氨氮、动植物油					
	监测频次	每年一次					

本项目的生产废水为冷却过程产生的冷却废水，经冷却循环水池处理后循环使用，不外排。项目运营期间办公生活污水的产生量为0.72m^3/d，216m^3/a。根据《城市污水回用技术手册》（金兆丰、徐竟成等编著，化学工业出版社，2004 年版），我国城市生活污水水质统计数据中，COD 约为 250~1000mg/L、BOD_5 为 100~400mg/L、SS 为 200~350mg/L、氨氮为 20~85mg/L、总磷为 4~15mg/L、动植物油 20~50mg/L；项目生活废水水质产生情况如下：COD 为 400mg/L、BOD_5 为 300mg/L、SS 为 300mg/L、氨氮为 35mg/L、总磷为 8mg/L、动植物油为 50mg/L。生活污水依托三昌公司的隔油池、化粪池处理达标后排入园区污水管网。

（2）污水达标的可行性分析

根据《废水处理工程技术手册》（潘涛、田刚主编，化学工业出版社，2010 年版），隔油池对生活废水中动植物油去除效率为 60%~80%，本项目取 60%，根据《化粪池污水处理能力研究及其评价》（王红燕、李杰、王亚娥、郝火凡编著，兰州交通大学学报，第 28 卷 第 1 期）中化粪池对生活废水中的污染物去除效率为：CODcr83.6%、$BOD_5$51.1%、SS30%、氨氮 29%、总磷为 64.3%。则办公生活废水经过隔油池+化粪池处理后污染物浓度为：COD 为 65.6mg/L、BOD_5 为 146.7mg/L、SS 为 210mg/L、氨氮为 24.9mg/L、总磷为 2.9mg/L、动植物油为 20mg/L。根据以上分析，项目区办公生活废水水质能够达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1、

A 等级标准，即 BOD_5：350mg/L，COD：500mg/L，SS：400mg/L，氨氮：45mg/L。

（3）生产废水不外排回用可行性分析

冷却工序产生的冷却废水经冷却塔冷却后储存于循环蓄水池，循环使用不外排。项目拟建循环水池容积约为 40m^3，根据工程分析章节，本项目冷却用水量约 18m^3/d，循环水池完全可以容纳冷却用水并经冷却塔处理后回用于生产。

（4）依托昆明市海口水质净化厂处理可行性分析

根据现场踏勘，海口水质净化厂位于大营庄以北，螳螂川以南，属于《昆明市滇池环湖南岸干渠截污工程》建设内容之一；总占地 85.6 亩，一期占地 62.3 亩，采用曝气氧化沟处理工艺，目前设计日处理规模为 3.0 万 m^3/d，服务人口 11.1 万人，纳污面积 13km^2，接纳滇池西岸海口镇至海口水质净化厂沿线的生活污水。海口水质净化厂于 2009 年 12 月开工，2010 年 10 月基本建成。污水处理工艺流程为：粗格栅——提升泵——细格栅一沉砂池——A/A/O 氧化沟——二沉池——提升泵——V 型滤池——紫外线消毒——排放。出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》GB18918-2002 一级 A 标准进入螳螂川。2016 年 12 月，海口水质净化厂一期工程完成环保“三同时”验收，验收监测期间水质净化厂实际处理水量为 219 万 m^3/a，运行负荷为 20%，COD 和氨氮的排放总量分别为 45.99t/a 和 0.09t/a。本项目废水经化粪池处理后，满足昆明市海口水质净化厂进水水质要求，且项目水量较小，对昆明市海口水质净化厂冲击较小，故项目废水进入昆明市海口水质净化厂处理是可行的。

3、噪声

项目运营期噪声主要来源于各种生产设备运行及运输车辆产生的噪声。

（1）机械噪声影响分析

①噪声源分析

本项目建设完成后主要噪声设备源强及采取降噪措施后噪声值见表 4-20。

表 4-20　项目运营期主要设备噪声源强值

序	设备名称	源	数量	排放	降噪措施	降噪后	降噪后	位置

号		强		方式		单台设备源强	多台源强	
1	搅拌机	80	8台	连续	减震、厂房隔声	65	74	生产车间
2	切割机	80	2台	连续	减震、厂房隔声	65	68	生产车间
3	挤出机	75	8台	连续	减震、厂房隔声	60	74	生产车间
4	成型机	75	10台	连续	减震、厂房隔声	60	70	生产车间
5	牵引机	85	2台	连续	减震、厂房隔声	70	73	生产车间
6	自动割刀	80	2台	连续	减震、厂房隔声	65	68	生产车间
7	空压机	85	2台	连续	减震、厂房隔声	70	73	生产车间

②贡献值预测

A、本次评价主要针对生产车间设备噪声进行预测分析，由于本项目厂界200m范围内没有噪声敏感点，故预测点主要为项目厂界。在考虑距离衰减及墙壁阻隔的情况下，利用距离传播衰减模式对声源贡献值进行预测，预测模式如下：

$$L_A(r)= L_A(r0)－20\lg(r/r0)-△L$$

式中：LA（r）——距离声源r处的A声级，dB(A)；

LA（ro）——距声源ro处的A声级，dB(A)；

ro、r——距声源的距离，m；

△L——其它衰减因子，dB(A)。

B、根据噪声叠加公式可计算出各预测点的贡献值，噪声叠加公式如下：

$$Leq＝10\lg\sum（10^{0.1L1}+10^{0.1L2}+…10^{0.1L\,i}）$$

式中：Li——其中单个噪声源的声级数，dB（A）

Leq——噪声源叠加后的值。

本项目建设完成后运营期的噪声衰减结果详见表4-21。

表4-21　建设完成后各机械设备噪声随距离的发散衰减　单位：dB(A)

距声源距 m	1	10	20	30	40	50	60	100	110	120	130
噪声衰减值	0	20	26	29.5	32	34	35.5	40	41	41.6	42.3
搅拌机	74	54	48	44.5	42	40	38.5	34	33	32.4	31.7
切割机	68	48	42	38.5	36	34	32.5	28	27	26.4	25.7
挤出机	74	54	48	44.5	42	40	38.5	34	33	32.4	31.7
成型机	70	50	44	40.5	38	36	34.5	30	29	28.4	27.7
牵引机	73	53	47	43.5	41	39	37.5	33	32	31.4	30.7
自动割刀	68	48	42	38.5	36	34	32.5	28	27	26.4	25.7

空压机	73	53	47	43.5	41	39	37.5	33	32	31.4	30.7

项目运营期噪声源与各预测点的距离见表 4-22，贡献值预测结果见表 4-23。

表 4-22　建设完成后噪声源与各厂界的距离情况一览表　单位：m

序号	设备名称	预测点及距离			
		北厂界	东厂界	南厂界	西厂界
1	搅拌机	100	40	60	20
2	切割机	110	40	50	20
3	挤出机	120	30	40	30
4	成型机	130	30	30	30
5	牵引机	120	40	40	20
6	自动割刀	130	30	30	30
7	空压机	100	20	60	40

表 4-23　项目建设完成后项目贡献值预测结果一览表　单位：dB(A)

序号	设备名称	预测点贡献值			
		北厂界	东厂界	南厂界	西厂界
1	搅拌机	34.0	42.0	38.4	48.0
2	切割机	27.2	36.0	34.0	42.0
3	挤出机	32.4	44.5	42.0	44.5
4	成型机	27.7	40.5	40.5	40.5
5	牵引机	31.4	41.0	41.0	47.0
6	自动割刀	25.7	38.5	38.5	38.5
7	空压机	33.0	47.0	37.4	41.0
8	**叠加值**	39.6	51.1	47.9	52.7

③预测点达标评价

根据《环境影响评价技术导则（HJ2.4-2009）》中 9.2.1 小结，进行边界噪声评价时，改扩建项目以工程噪声贡献值与原项目噪声背景值（现状监测值）的叠加值作为评价量，故项目预测点的评价结果见表 4-24。

表4-24　评价结果一览表

预测点	评价标准及达标情况							
	贡献值	昼间背景值	昼间叠加值	昼间标准值	夜间背景值	夜间叠加值	夜间标准值	评价
北厂界	39.6	58.4	58.5	65	48.7	49.2	55	达标
东厂界	51.1	58.0	58.8	65	48.1	52.9	55	达标
南厂界	47.9	56.5	57.1	65	51.0	52.7	55	达标
西厂界	52.7	55.9	57.6	65	50.7	54.8	55	达标

④影响分析

从预测结果一览表可以看出，通过项目采取的措施和距离衰减后，各厂界昼夜间噪声均能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求排放。由此分析，项目噪声影响不大，不会改变项目所在区域的声环境质量状况。

（2）交通噪声

项目运营期，车辆产生的噪声值在 70～80dB(A)之间，属于间歇性噪声，在考虑几何扩散衰减的情况下，对周边环境产生的影响不大。但为了防止交通噪声对周边居民住户可能造成影响，环评提出如下要求：①项目合理安排原料和成品运输时间，尽量避开夜间（22:00 至次日 6:00 之间）运输。②运输车辆进出场区时减速慢行、相互避让，禁止鸣笛，从而减少对周边居民住户的影响。

（3）监测要求

监测要求详见下表。

表 4-25 噪声监测计划一览表

监测点位	监测项目	时间、频次
沿项目区厂界东、南、西、北界外 1m 处布点监测	等效声级 Leq(dB (A))	每年至少开展一次监测

4、固体废弃物对环境的影响分析

本项目运营期产生的固体废弃物包括一般固体废弃物和危险废物。一般固体废物包括：废包装袋、边角料、不合格产品、布袋收尘器收集粉尘、生活垃圾；危险废物主要为废活性炭、设备维护废机油。

（1）一般固体废弃物

①废包装袋（S_{1-1}、S_{2-1}、S_{3-1}）

项目原辅材料（HDPE 颗粒、色母粒、吸水母粒等）均为袋装（包装规格 25kg/袋），运营期废包装袋产生量约为 8.8t/a（约 88000 个/a，重量按 0.1kg/个计），废包装袋由专人负责统一收集后暂存于一般固废暂存处，定期出售给废品收购商，对环境影响较小。

②边角料（S_{1-2}、S_{2-2}、S_{3-2}）

塑料管材在按照相关规格进行挤出成型及切割时会产生一定量的边角废

料，根据类比同类型项目，边角废料产生量约为产品总量的 0.5%，则边角废料的产生量为 12.65t/a。边角废料统一收集后利用原项目破碎机破碎成颗粒，作为原料回用于生产，实现 100%回收利用，对环境影响较小。

③不合格产品（S_{1-3}、S_{2-3}、S_{3-3}）

塑料管材产品入库前，需进行质量检验，检验出的不合格产品约为产品总量的 0.1%，则不合格产品产生量为 2.53t/a。不合格产品统一收集后，利用原项目破碎机破碎成颗粒，作为原料回用于生产，实现 100%回收利用，对环境影响较小。

④生活垃圾（S_{4-1}）

项目员工新增数量为 10 人，总员工为 40 人，均不在项目区食宿，工作人员生活垃圾产生量按 0.5kg/d •人计算，则员工生活垃圾新增产生量为 5kg/d，1.5t/a。生活垃圾利用加盖垃圾桶统一收集后，由项目区工作人员每天清运至园区生活垃圾收集点，对环境影响较小。

（2）危险废物

①废活性炭（S_{1-4}、S_{2-4}、S_{3-4}）

本环评提出建设单位安装活性炭吸附装置处置生产过程产生的有机废气，活性炭使用一段时间后会失效，企业需定期对活性炭进行更换，因此建设单位应 1 个月更换一次，参考陆良杰、王京刚在《化工环保》2007 年 05 期发表的《挥发性有机物的物化性质与活性炭饱和吸附量的相关性研究》，活性炭对有机废气的饱和吸附量为 280mg/g，项目共设置 1 套活性炭吸附装置，吸附有机废气总量为 2.75t，则活性炭用量为 9.82t/a，废活性炭的产生量为 12.57t/a。

根据《国家危险废物名录（2021 年版）》，废活性炭属于 HW49 900-041-49 类危险废物，为保证活性炭吸附净化装置的吸附效率，活性炭定期更换，废活性炭统一收集后暂存于危废暂存间内，委托有资质的单位定期清运处置，对环境影响较小。

②设备维护废机油（S_{4-2}）

根据建设单位提供资料，项目区内的机械设备需定期进行维修保养，该

过程会产生废机油及工作人员工作使用的废弃手套、毛巾等，废机油产生约为 0.2t/a，废弃手套、毛巾等产生约为 0.3t/a。根据《国家危险废物名录》（2021 年版）“废弃的含油抹布、劳保用品属于可豁免的危险废物，可混于生活垃圾，委托环卫部门清运处置，全过程均可不按危险废物管理”。废机油属于废机油属 HW08 900-214-08 类危险废物。环评提出收集后暂存于危险废物暂存间，定期委托有资质的单位清运处置。

更换后的废活性炭、设备维修保养废机油分类收集后暂存于危废暂存间内，委托有资质的单位定期清运处置。处置合理，对周边环境影响较小。

原项目已设置 1 间 10m^2 的危险废物暂存间，暂存间内配套设置危险废物收集容器，废机油及废活性炭收集于相应的危险废物收集容器内，暂存于危险废物暂存间，委托有资质的单位定期清运处置。项目建成运营时，应根据危险废物类别，委托具有相应资质的单位对危险废物进行清运处置，并建立转移联单制度。

已建危废暂存间按照要求进行了防渗，渗透系数≤10^{-10}cm/s；有安全照明设施、观察窗口及应急防护设施；防风、防雨、防晒；但危废间标识标牌不规范，本环评提出规范标识标牌。

综上所述，本项目固体废弃物均可以得到有效处理，处置率可达 100%，不会对周边环境造成影响。

表 4-26　本项目固体废弃物处置情况

产污环节		混料	切割	检验	办公生活	废气处理	设备维修
名称		废包装袋	边角料	不合格产品	生活垃圾	废活性炭	废机油
属性	属性	一般工业固废	一般工业固废	一般工业固废	一般工业固废	危险废物	危险废物
	危险废物代码	/	/	/	/	900-041-49	900-214-08
主要有毒有害物质名称		/	/	/	/	有机废气	废矿物油
物理性状		固体	固体	固体	固体	固体	油状

环境危险特性	/	/	/	/	T	T
年度产生量（t/a）	8.8	12.65	2.53	1.5	12.57	0.2
贮存方式	一般固废暂存区	一般固废暂存区	一般固废暂存区	生活垃圾桶	暂存于危险废物暂存间	暂存于危险废物暂存间
利用处置方式和去向	定期外卖给废品收购站	破碎作为原料返回生产	破碎作为原料返回生产	委托当地环卫部门定期进行清运处置	定期委托有资质的单位进行清运、处置	定期委托有资质的单位进行清运、处置
利用或处置量（t/a）	8.8	12.65	2.53	1.5	12.57	0.2
环境管理要求	100%处置	100%处置	100%处置	100%处置	100%处置，并建立台账、转移联单制	100%处置，并建立台账、转移联单制

5、地下水、土壤影响分析

运行期正常工况不会对地下水、土壤造成污染，非正常工况地下水、土壤污染途径主要为危险废物泄漏下渗污染地下水及土壤。

危险废弃物暂存对地下水及土壤产生污染的途径主要为渗透污染。渗透污染是导致地下水污染的普遍和主要方式，危险废物暂存间渗漏，都是通过包气带渗透到含水层而污染地下水的。包气带厚度愈薄，透水性愈好，就愈造成潜水污染，反之，包气带愈厚、透水性愈差，则其隔污能力就愈强，则潜水污染就愈轻。

本项目危险废物暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的相关要求，进行重点防渗，防渗层拟采用 2 毫米厚高密度聚乙烯，渗透系数≤10^{-10}cm/s。在采取评价要求和相关设计资料提出的防控措施后，正常情况下不会有油品渗透对地下水及土壤造成影响。运营期发现防渗层破坏后即采取相应措施，对防渗层破损部位进行修复等措施，及时消除污染隐患。

6、环境风险影响分析

（1）概述

按照《建设项目环境风险评价　技术导则》（HJ169-2018）的要求，环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

（2）环境风险识别

根据项目特点，本项目在机械设备维修过程中会产生润滑油。根据《建设项目环境风险评价　技术导则》（HJ169-2018）附录 B“重点关注的危险物质及临界量”，润滑油属于附录 B—表 B.1 中突发环境事件中的风险物质。

（3）风险潜势初判

建设项目潜势划分为 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及其所在地的环境敏感程度，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，按照下表确定环境风险潜势。

表 4-27　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
环境中度敏感区（E2）	Ⅳ	Ⅲ	Ⅲ	Ⅱ
环境低度敏感区（E3）	Ⅲ	Ⅲ	Ⅱ	Ⅰ
注：Ⅳ+为极高环境风险				

危险物质及工艺系统危险性（P）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）判定。

首先确定危险物质数量与临界量的比值（Q）

根据该技术导则附录 B 中表 B.1 突发环境事件风险物质及临界点，附录 C 中 C1.1 危险物质数量与临界量比值（Q）的计算有两种情况：

a、当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

b、当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量的比值（Q）：

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

式中：q_1，q_2，q_n——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q_1，Q_2，Q_n——每种危险物质的临界量，t。

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 Q≥1 时，将 Q 值划分为：（1）1≤Q<10；（2）10≤Q<100；（3）Q≥100。再综合所属行业及生产工艺特点（M）另行判定。

项目建设完成后润滑油最大储存量为 0.2t，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 重点关注的危险物质及临界量表 B.1 突发环境事件风险物质及临界量中油类物质（矿物油类，如石油、汽油、柴油等；生物柴油等）临界量为 2500t，因此 Q 值计算为 0.2/2500=0.00008。

综上，本项目 Q=0.2/2500=0.00008<1，故项目环境风险潜势为 I，直接得出评价等级，无需再确定所属行业及生产工艺特点（M）等。

（4）评价等级

环境风险评价等级工作划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照下表确定评价工作等级。

表 4-28　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。				

本项目环境风险潜势为Ⅰ，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表 1 评价工作等级划分可知，评价工作等级确定为简单分析。简单分析基本内容按根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 A 进行分析。

（5）风险分析及防范措施

本项目可能影响环境的途径主要为润滑油发生大量泄漏处理不及时将会污染地表水环境；火灾燃烧产生的废气污染大气环境，火灾消防产生的消防废水收集不当会污染地表水环境。

①大气环境风险分析

润滑油遇明火发生火灾事故，产生CO和CO_2等污染物，排放到大气环境中会污染大气环境，项目区存储量较小，发生火灾爆炸事故的概率较小，在发生火灾时能够及时采取措施在最短时间内将火扑灭，废气产生量很小，在扑灭后经空气扩散稀释后对大气环境影响较小。

②地表水环境风险分析

润滑油泄漏一旦进入周边地表水体，将造成地表水体的污染，由于润滑油难溶于水，大部分上浮在水层表面，形成一层油膜使空气隔离，造成水中溶解氧浓度降低，逐渐形成死水，致使水中生物死亡。且润滑油遇明火发生火灾事故时需使用大量水来灭火，此过程会产生大量消防废水，消防废水一旦进入周边地表水体，将造成地表水体的污染。

由于本项目润滑油储存量不大，一旦发生泄漏能够得到及时有效的处理，尽可能的将泄漏的润滑油控制在项目区内，一般不会直接进入地表水。

③风险防范措施

①项目区按照《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2010）的要求设置消防设施及灭火器材，灭火器材应放在明显、易取的地方，应定期对消防设施及灭火器材进行检查、维护。

②项目区杜绝各种非生产性明火存在。

③按规定设置安全警示标志和消防安全标志。

④搬运润滑油时要轻装轻卸，包装桶应确保无破损，若发现破损应立即更换，避免润滑油泄漏，存放于阴凉通风的地方，远离火源。

⑤危险废物暂存间地面及裙脚进行重点防渗，渗透系数≤1×10^{-10}cm/s。危废间设置规范标识标牌。

⑥若发生火灾事故，会产生消防废水，消防废水禁止外排，经检测后委

	托有资质单位进行处置。 **（6）风险事故应急预案** 企业应按照环发[2015]4 号文《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》中第二、三章的要求编制应急预案，报当地环保部门备案。

五、环境保护措施监督检查清单

内容 要素	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	1#	有组织非甲烷总烃	活性炭吸附	合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 4 二级标准
	2#	有组织粉尘	布袋除尘	
	挤出、破碎	无组织非甲烷总烃、颗粒物	自然沉降、稀释扩散	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中表 9 标准
地表水环境	冷却废水	/	经冷却塔及循环水池处理循环使用，不外排	/
	办公生活废水	/	依托三昌公司的隔油池、化粪池处理达标后排入园区污水管网，最终进入昆明市海口水质净化厂	/
声环境	生产设备噪声	Leq（A）	基础减震	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准
电磁辐射	/			
固体废物	废包装袋统一收集后暂存于一般固废暂存处，定期外卖给废品收购站；边角料、不合格产品利用原项目破碎机破碎成颗粒，作为原料回用于生产；布袋收尘器收集粉尘统一收集后回用于项目生产过程；生活垃圾利用加盖垃圾桶统一收集后，由项目区工作人员每天清运至园区生活垃圾收集点。更换后的废活性炭、设备维修保养废机油分类收集后暂存于危废暂存间内，委托有资质的单位定期清运处置。			
土壤及地下水污染防治措施	危险废物暂存间按重点防渗区要求进行防渗			
生态保护措施	/			

环境风险防范措施	更换后的废活性炭、设备维修保养废机油分类收集后暂存于危废暂存间内，委托有资质的单位定期清运处置。处置合理，对周边环境影响较小。 原项目已设置 1 间 10m^2 的危险废物暂存间，暂存间内配套设置危险废物收集容器，废机油及废活性炭收集于相应的危险废物收集容器内，暂存于危险废物暂存间，委托有资质的单位定期清运处置。项目建成运营时，应根据危险废物类别，委托具有相应资质的单位对危险废物进行清运处置，并建立转移联单制度。 危废暂存间的设置要求按照（GB18597-2001）《危险废物贮存污染控制标准》和（HJ2025-2012）《危险废物收集 贮存 运输技术规范》对危险废物的要求，统一收集，规范贮存。 ①地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险相容； ②设施内要有安全照明设施、观察窗口及应急防护设施； ③地面与裙脚必须进行防渗处理，渗透系数≤10^{-10}cm/s； ④危废间要防风、防雨、防晒； ⑤危废暂存间设置明显的警示标志。 同时要求暂存间需安装门锁且有专人管理，禁止无关人员进入。认真做好台账记录和危险废物转移联单管理工作。
其他环境管理要求	由建设单位指定 1 名管理人员兼职环境保护管理，负责日常的环境管理监督、落实环境监测及竣工环境保护验收要求。

六、结论

根据《2019 年度昆明市生态环境状况公报》及检测报告，本项目所在区域的环境空气质量能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；项目所在区域声环境质量状况良好能够达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准；项目周围最近的地表水螳螂川能够达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅴ类标准。

根据分析，项目产生的废气经过环评提出的各项相关的处理措施后各废气均能达标排放，根据估算模式预测，各污染物最大地面落地浓度占标率均小于 10，贡献值较小，对环境影响较小。运营期冷却废水经冷却塔及循环水池处理后循环使用不外排，对周围环境影响较小。通过合理布局、设空压机房、安装减振装置、厂房隔声、距离衰减后，项目运营期噪声能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，项目噪声对声环境和保护目标的影响较小。本项目在确保本环评提出的固废收集、处置措施确实实施的情况下，固体废弃物的处置率达到 100%，对环境影响较小。

本项目符合国家产业政策，符合总体规划，选址及平面布置合理，在采取了相应的防治措施后，项目营运期废气、噪声达标排放，生产废水不外排，固废妥善处置，项目的建设不会降低区域的环境功能。建设单位在营运过程中，严格落实本环评提出的各项污染防治对策措施，认真做好“三同时”建设及日常环境管理工作。

综上，从环境保护角度，建设项目环境影响可行。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物产生量）①	现有工程 许可排放量②	在建工程 排放量（固体废物产生量）③	本项目 排放量（固体废物产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填）⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废物产生量）⑥	变化量 ⑦
废气	废气量	/	/	/	12240 万 m^3/a	/	/	12240 万 m^3/a
	非甲烷总烃	3t/a	/	/	0.368t/a	2.19t/a	1.178t/a	-1.822t/a
	颗粒物	1.8t/a	/	/	0.0015t/a	1.7677t/a	0.0338t/a	-1.7662t/a
废水	废水量	648m^3/a	/	/	216m^3/a	/	864m^3/a	216m^3/a
	COD	0.220t/a	/	/	0.01t/a	/	0.23t/a	+0.01t/a
	BOD_5	0.165t/a	/	/	0.03t/a	/	0.195t/a	+0.03t/a
	SS	0.117t/a	/	/	0.04t/a	/	0.157t/a	+0.04t/a
	NH_3-N	0.022t/a	/	/	0.005t/a	/	0.027t/a	+0.005t/a
	TP	0.005t/a	/	/	0.0006t/a	/	0.0056t/a	+0.0006t/a
	动植物油	0.013t/a	/	/	0.004t/a	/	0.017t/a	+0.004t/a

一般工业固体废物	废包装袋	40t/a	/	/	8.8t/a	/	48.8t/a	+8.8t/a
	边角料	300t/a	/	/	12.65t/a	/	312.65t/a	+12.65t/a
	不合格产品	60t/a	/	/	2.53t/a	/	62.53t/a	+2.53t/a
	生活垃圾	4.5t/a	/	/	1.5t/a	/	6t/a	+1.5t/a
	布袋收尘器收集粉尘	1.8t/a	/	/	/	/	/	-1.8t/a
危险废物	废活性炭	0	/	/	15.163t/a	/	15.163t/a	+15.163t/a
	废机油	0.2t/a	/	/	0.2t/a	/	0.4t/a	+0.2t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①