建设项目环境影响报告表

（污染影响类）

项目名称：惠州市锦宏塑料新材料有限公司年产900t塑胶粒新建项目

建设单位（盖章）：惠州市锦宏塑料新材料有限公司

编制日期：2023年7月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	惠州市锦宏塑料新材料有限公司年产 900t 塑胶粒新建项目		
项目代码	2307-441322-04-01-498990		
建设单位联系人	陈建康	联系方式	1341858****
建设地点	广东省惠州市博罗县杨侨镇双杨路 1 号万洋众创城 A 区 11 幢 101 房屋		
地理坐标	（E114 度 29 分 53.269 秒，N23 度 27 分 58.821 秒）		
国民经济 行业类别	C2929 塑料零件及其他塑料制品制造	建设项目 行业类别	53-塑料制品业 292
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）	博罗县发展和改革局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	100.0	环保投资（万元）	10.00
环保投资占比（%）	10.0	施工工期	/
是否开工建设	☑否 □是：_____	用地（用海） 面积（m^2）	1552.04
专项评价设置情况	无		
规划情况	无		
规划环境影响 评价情况	无		
规划及规划环境 影响评价符合性分析	无		

其他符合性分析	**1、产业政策合理性分析** 项目从事塑胶粒生产，根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2021 年修改），项目属于允许类项目。因此项目的建设符合产业政策。 **2、市场准入负面清单相符性分析** 项目从事塑胶粒生产，属于《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）（按第 1 号修改单修订）中的 C2929 塑料零件及其他塑料制品制造，不属于《市场准入负面清单》（2022 年版）禁止或需要许可的类别，项目建设符合《市场准入负面清单（2022 年版）》。 **3、用地性质相符性分析** 项目位于惠州市博罗县杨侨镇双杨路 1 号万洋众创城 A 区 11 幢 101 房屋，根据《杨侨镇土地利用总体规划图》（见附图 20），项目位于允许建设区。根据建设工程规划许可证（见附件 3），编号：博自然资建字第 4413222021-0181 号，以及住所登记证明（见附件 4、附件 5），项目所在厂房为工业厂房符合城乡规划要求。 **4、区域环境功能区划相符性分析** 根据《广东省人民政府关于调整惠州市饮用水源保护区的批复》（粤府函[2014]188 号文）、《广东省人民政府关于调整惠州市部分饮用水源保护区的批复》（粤府函[2019]270 号文）以及《惠州市人民政府关于<惠州市乡镇级及以下集中式饮用水水源保护区划定调整方案>的批复》（惠府函[2020]317 号），项目所在区域不属于水源保护区，见附图 8。 项目间接冷却水循环使用，不外排；直接冷却水经砂碳过滤器过滤后循环使用不外排；喷淋废水交由有危险废物处理资质的单位处置。外排废水为员工生活污水，生活污水经园区三级化粪池预处理后纳入杨侨镇生活污水处理厂处理，处理达标后排入南蛇沥，然后汇入公庄河。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），公庄河（自博罗桂山糯米柏至博罗泰美段）水域功能为农用，水质保护目标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准；南蛇沥未划定水域功能，根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环[2011]14 号）“各水体未列出的上游及支流

的水体环境质量控制目标以保证主流的环境质量控制目标为最低要求，原则上与汇入干流的功能目标要求不能相差超过一个级别。”以及《关于对南蛇沥排渠及石湾镇中心排渠执行标准的复函》（惠市环函[2021]76 号），南蛇沥环境质量标准按照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准执行，根据《惠州市 2023 年水污染防治攻坚工作方案》（惠市环〔2023〕17 号），南蛇沥现阶段水质目标为 V 类。综上，南蛇沥按现阶段目标 V 类及最终目标 IV 类标准执行。

根据《惠州市环境空气质量功能区划（2021 年修订）》（惠市环[2021]1 号），项目所在区域空气环境功能区划为二类区。

根据惠州市生态环境局关于印发《惠州市声环境功能区划分方案（2022 年）》的通知（惠市环〔2022〕33 号），未对博罗县声环境功能区进行划分，参考（惠市环〔2022〕33 号）中各类声环境功能区说明：“2 类声环境功能区以商业金融，集市贸易为主要功能，或者居住、商业、工业混杂，需要维护住宅安静的区域”，经现场勘查，项目周边存在村落，则项目所在区域为 2 类声环境功能区。

厂址周围无国家、省、市、区重点保护的文物、古迹、无名胜风景区、自然保护区等，选址符合环境功能区划的要求。项目废（污）水、废气、噪声和固体废物通过采取评价中提出的治理措施进行有效治理后，不会改变区域环境功能。因此，项目的运营与区域环境功能区划是相符的。

5、与《博罗县分类环境管控单元及环境准入负面清单》的相符性分析

（1）生态保护红线和一般生态空间

项目位于惠州市博罗县杨侨镇双杨路 1 号万洋众创城 A 区 11 幢 101 房屋。根据《博罗县生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单研究报告》的表 3.3-2 和《博罗县“三线一单”生态环境分区管控图集》-图 7 博罗县生态空间最终划定情况，项目不在生态保护红线和一般生态空间内（见附图 10、附图 11）。

（2）环境质量底线

根据《博罗县生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单研究报告》的表 4.8-2 和《博罗县“三线一单”生态环境分区管控图集》-

	图 10 博罗县水环境质量底线管控分区划定情况，项目位于水环境一般管控区（见附图 12）。 根据《博罗县生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单研究报告》的表 5.4-2 和《博罗县“三线一单”生态环境分区管控图集》-图 14 博罗县大气环境质量底线管控分区划定情况，项目位于大气环境一般管控区（见附图 13）。 根据《博罗县生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单研究报告》的 6.1.2、6.1.3 章节和《博罗县“三线一单”生态环境分区管控图集》-图 15 博罗县建设用地土壤管控分区划定情况，项目位于土壤环境一般管控区（见附图 14），项目不排放重金属污染物，不会对周围土壤环境造成影响。 **（3）资源利用上线** 根据《博罗县分类环境管控单元及环境准入负面清单》7.1.1-7.1.3，项目不在土地资源优先保护区（见附图 15）、高污染燃料禁燃区（见附图 16）、矿产资源开发敏感区（见附图 17）范围内。项目运营期消耗一定量的水、电资源，由当地市政供水供电，区域水电资源较充足，项目消耗量没有超出资源负荷，没有超出资源利用上线。 **（4）生态环境准入清单** 根据《博罗县生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单研究报告》项目属于10.3章，项目所在地属于一般管控单元，环境管控单元编码ZH44132230001，环境管控单元名称为博罗一般管控单元（见附图19），项目与相应的管控要求相符性分析见表1-1。

表 1-1　项目与博罗一般管控单元生态环境准入清单相符性分析一览表

要素细类	管控要求		项目情况	符合性
一般生态空间、水环境优先保护区、大气环境高排放重点管控区、大气环境布局敏感区重点管控单元、建设用地污染风险重点管控区、江河湖库重点管控岸线、江河湖库一般管控岸线	区域布局管控	1-1.【产业/鼓励引导类】生态保护红线及饮用水水源保护区外的区域，重点发展生态农业、生态养殖业、生态旅游业。 1-2.【产业/禁止类】除国家产业政策规定的禁止项目外，还禁止新建农药、铬盐、钛白粉生产项目，禁止新建稀土分离、炼砒、炼铍、纸浆制造、氰化法提炼产品、开采和冶炼放射性矿产及其他严重污染水环境的项目；严格控制新建造纸、制革、味精、电镀、漂染、印染、炼油、发酵酿造、非放射性矿产冶炼以及使用含汞、砷、镉、铬、铅为原料的项目。禁止在东江水系岸边和水上拆船。 1-3.【产业/限制类】严格限制石化、化工、包装印刷、工业涂装等高 VOCs 排放建设项目。 1-4.【生态/禁止类】生态保护红线执行《关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》中的准入要求，红线内自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。 1-5.【生态/限制类】一般生态空间内可开展生态保护红线内允许的活动，在不影响主导生态功能的前提下，还可开展国家和省规定不纳入环评管理的项目建设，以及生态旅游、基础设施建设、村庄建设等人为活动。 1-6.【水/禁止类】饮用水水源保护区涉及芦洲-博罗东部六镇东江饮用水水源保护区、东江观音阁伍塘村饮用水水源保护区、东江芦岚片区饮用水水源保护区、东江盘沱饮用水水源保护区、东江岭下饮用水水源保护区、罗坑径饮用水水源保护区、下宝溪水库饮用水水源保护区、梅树下水库饮用水水源保护区、湖镇响水河饮用水水源保护区，饮用水水源保护区按照《广东省水污染防治条例》“第五章饮用水水源保护和流域特别规定”进行管理。一级保护区内禁止新建、改建、扩建与供水设施和	1-1.项目位于生态保护红线及饮用水水源保护区外，属于 C2929 塑料零件及其他塑料制品制造，不属于禁止产业。 1-2.项目属于 C2929 塑料零件及其他塑料制品制造，不属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中鼓励类、限制类、淘汰类项目，属于允许类项目，也不属于《市场准入负面清单（2022 年版）》禁止准入类，不属于上述禁止、严格控制产业，不属于拆船项目。 1-3.项目属于 C2929 塑料零件及其他塑料制品制造，项目挤出产生的有机废气收集，经“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理后通过排气筒（DA001）达标排放；投料、破碎产生的粉尘收集经“布袋除尘器”处理后通过排气筒（DA002）达标排放。不属于以上严格限制项目。 1-4.项目不在生态保护红线范围内。 1-5.项目不在一般生态空间范围内。 1-6.项目不涉及饮用水源保护区。 1-7.项目不新建废弃物堆放场	相符

				保护水源无关的建设项目；已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目须拆除或者关闭。二级保护区内禁止新建、改建、扩建排放污染物的 建设项目；已建成的排放污染物的建设项目责令拆除或者关闭；不排放污染物的建设项目，除与供水设施和保护水源有关的外，应当尽量避让饮用水水源二级保护区；经组织论证确实无法避让的，应当依法严格审批。 1-7.【水/禁止类】禁止在公庄河干流两岸最高水位线外延五百米范围内新建废弃物堆放场和处理场。已有的堆放场和处理场需采取有效的防治污染措施，危及水体水质安全的，由县级以上人民政府责令限期搬迁。 1-8.【水/禁止类】严禁在划定的禁养区内新、改、扩建各类畜禽养殖场，禁养区内已有的畜禽养殖场、点（散养户除外：牛 5 头以下，猪 20 头以下，家禽 600 只以下），须全部清理。 1-9.【水/综合类】公庄河流域内，对养殖牛 5 头（含）、猪 20 头（含），家禽 600 只（含）以下的畜禽养殖散养户，流域内各镇可依据辖区实情，积极引导散养户自觉维护生态环境，规范养殖或主动退出畜禽养殖。 1-10.【土壤/限制类】重金属污染防控非重点区新建、改扩建重金属排放项目，应严格落实重金属总量替代与削减要求，严格控制重点行业发展规模。强化重金属污染行业建设项目环评审批管理，严格执行环保“三同时”制度。 1-11.【岸线/综合类】严格水域岸线用途管制，土地开发利用应按照有关法律法规和技术标准要求，留足河道和湖库的管理和保护范围，非法挤占的应限期退出。	和处理场。 1-8.项目不属于畜禽养殖场。 1-9.项目不属于畜禽养殖项目。 1-10.项目无重金属排放。 1-11.项目不占用水域岸线。	
			能源资源利用	2-1.【能源/鼓励引导类】鼓励降低煤炭消耗、能源消耗，引导光伏等多种形式的新能源利用。	2-1.项目不使用煤炭，项目能达到清洁生产要求。	相符
			污染物排放管控	3-1.【水/综合类】排放工业废水的企业应当采取有效措施，收集和处理产生的全部生产废水，防止污染水环境。未依法领取污水排入排水管网许可证的，不得直接向生活污水管网与处理系统排放工业废水。含有毒有害水污染物的工业废水应当分类收集和处理，不得稀释排放。	3-1.项目间接冷却水循环使用，不外排；直接冷却水经砂碳过滤器过滤后循环使用不外排；喷淋废水交由有危险废物处理资质的单位处置。员工生活污水经三级化	相符

				3-2.【水/综合类】畜禽养殖场、养殖小区应当依法对畜禽养殖废弃物实施综合利用和无害化处理。养殖专业户、畜禽散养户应当采取有效措施，防止畜禽粪便、污水渗漏、溢流、散落。 3-3.【水/综合类】强化农业面源污染治理，控制农药化肥使用量。 3-4.【大气/限制类】环境空气质量一类控制区内不得新建、扩建有大气污染物排放的项目，已有及改建工业企业大气污染物排放执行相关排放标准的一级排放限值，且改建时不得增加污染物排放总量;《惠州市环境空气质量功能区划（2021 年修订）》实施前已设采矿权、已核发采矿许可证且不在自然保护区等其它法定保护地的项目，按已有项目处理，执行一级排放限值。 3-5.【大气/限制类】重点行业新建涉 VOCs 排放的工业企业原则上应入园进区。新建项目 VOCs 实施倍量替代。 3-6.【土壤/禁止类】禁止向农用地排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥，以及可能造成土壤污染的清淤底泥、尾矿、矿渣等。 3-7.【水/综合类】统筹规划农村环境基础设施建设，加强农村人居环境综合整治，采用集中与分散相结合的模式建设和完善农村污水、垃圾收集和处理设施，实施农村厕所改造，因地制宜实施雨污分流，将有条件的农村和城镇周边村庄纳入城镇污水、垃圾处理体系，并做好资金保障。	粪池预处理后纳入杨侨镇生活污水处理厂处理。 3-2.项目不属于畜禽养殖场、养殖小区。 3-3.项目不使用农药化肥。 3-4.项目为环境空气质量二类控制区内。 3-5.项目挤出产生的有机废气收集，经“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理后通过排气筒（DA001）达标排放；投料、破碎产生的粉尘收集经“布袋除尘器”处理后通过排气筒（DA002）达标排放。 3-6.项目不排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥，以及可能造成土壤污染的清淤底泥、尾矿、矿渣等。 3-7.此项由政府统筹规划。	
			环境风险防控	4-1.【水/综合类】单元内规模化养殖场需编制环境应急预案，强化环境风险防控，防止养殖废水污染水体。 4-2.【水/综合类】区域内污水处理厂应采取有效措施，防止事故废水、废液直接排入水体。 4-3.【水/综合类】加强饮用水水源保护区内环境风险排查，开展风险评估及水环境预警监测。	4-1.项目不属于养殖场。 4-2.项目间接冷却水循环使用，不外排；直接冷却水经砂碳过滤器过滤后循环使用不外排；喷淋废水交由有危险废物处理资质的单位处置。员工生活污水经三级化粪池预处理后纳入杨侨镇生活污水处理厂处理。 4-3.根据《惠州市饮用水源保护区划调整方案》（经广东省人民政府批准，粤府函〔2014〕188 号）、	相符

			《广东省人民政府关于调整惠州市部分饮用水水源保护区的批复》粤府函〔2019〕270 号和《惠州市乡镇级及以下集中式饮用水源保护区划定（调整）方案》的批复（惠府函[2020]317 号），项目所在地不属于惠州市饮用水源保护区。	

综上所述，项目符合《博罗县生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单研究报告》文件要求。

6、项目与《广东省涉挥发性有机物（VOCs）重点行业治理指引》（粤环办〔2021〕43 号）相符性分析-六、橡胶与塑料制品业 VOCs 治理指引：

表 1-2　项目与《广东省涉挥发性有机物（VOCs）重点行业治理指引》（粤环办〔2021〕43 号）相符性分析表

环节	控制要求	项目情况	是否符合要求
源头削减			
项目不涉及涂装、胶黏、清洗、印刷等工艺			符合
过程控制			
VOCs 物料储存	VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。	项目 PVC 粉采用密闭包装袋储存。	符合
	盛装 VOCs 物料的容器是否存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。	项目盛装 PVC 粉的包装袋均放于室内有防渗设施的专用场地，非取用状态时封口，保持密闭。	
VOCs 物料转移和输送	粉状、粒状 VOCs 物料采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式，或者采用密闭的包装袋、容器或罐车进行物料转移。	项目 PVC 粉采用密闭的包装袋转移。	符合
工艺过程	粉状、粒状 VOCs 物料采用气力输送方式或采用密闭固体投料器等给料方式密闭投加；无法密闭投加的，在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气排至除尘设施、VOCs 废气收集处理系统。	项目粉状 VOCs 物料均为高分子聚合物，在常温状态下投料不会产生 VOC 废气，粉状物料在投料过程产生的粉尘排至除尘设施。	符合
	在混合/混炼、塑炼/塑化/熔化、加工成型（挤出、注射、压制、压延、	项目挤出产生的有机废气收集，经“水喷淋+干	符合

		发泡、纺丝等）、硫化等作业中应采用密闭设备或在密闭空间中操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理后通过排气筒（DA001）达标排放。	
	非正常排放	载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工（车）、检维修和清洗时，应在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；清洗及吹扫过程排气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	VOCs 废气收集处理系统与生产工艺设备同步运行	符合
	末端治理			
	废气收集	采用外部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不低于 0.3m/s。	项目挤出工序不采用外部集气罩。	符合
		废气收集系统的输送管道应密闭。废气收集系统应在负压下运行，若处于正压状态，应对管道组件的密封点进行泄漏检测，泄漏检测值不应超过 500μmol/mol，亦不应有感官可察觉泄漏。	项目废气收集系统的输送管道密闭，废气收集系统在负压下运行。	符合
	排放水平	塑料制品行业：a）有机废气排气筒排放浓度不高于广东省《大气污染物排放限值》（DB4427-2001）第II时段排放限值，合成革和人造革制造企业排放浓度不高于《合成革与人造革工业污染物排放标准》（GB21902-2008）排放限值，若国家和我省出台并实施适用于塑料制品制造业的大气污染物排放标准，则有机废气排气筒排放浓度不高于相应的排放限值；车间或生产设施排气中 NMHC 初始排放速率≥3kg/h 时，建设 VOCs 处理设施且处理效率≥80%；b）厂区内无组织排放监控点 NMHC 的小时平均浓度值不超过 6mg/m^3，任意一次浓度值不超过 20mg/m^3。	a.项目挤出废气排放浓度满足广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 标准及广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值相关要求；项目车间或生产设施排气中 NMHC 初始排放速率<3kg/h，配套有 VOCs 处理设施且处理效率为 80%； b.项目厂区内无组织排放监控点 NMHC 的小时平均浓度值不超过 6mg/m^3，任意一次浓度值不超过 20mg/m^3。	符合
	治理设施设计与运行管理	吸附床（含活性炭吸附法）：a）预处理设备应根据废气的成分、性质和影响吸附过程的物质性质及含量进行选择；b）吸附床层的吸附剂用量应根据废气处理量、污染物浓度和吸附剂的动态吸附量确定；c）吸附剂应及时更换或有效再生。	项目 VOCs 废气采用两级活性炭吸附装置处理，活性炭装填量满足项目废气处理要求，30 天更换 1 次活性炭。	符合
		VOCs 治理设施应与生产工艺设备同步运行，VOCs 治理设施发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。	项目 VOCs 治理设施与生产工艺设备同步运行，VOCs 治理设施发生故障或检修时，对应的生产工艺设备停止运行，待检修完毕后同步投入使用。	符合

		环境管理		
	管理台账	建立含 VOCs 原辅材料台账，记录含 VOCs 原辅材料的名称及其 VOCs 含量、采购量、使用量、库存量、含 VOCs 原辅材料回收方式及回收量。	项目运营期按要求建立含 VOCs 原辅材料台账，记录含 VOCs 原辅材料的名称及其 VOCs 含量、采购量、使用量、库存量、含 VOCs 原辅材料回收方式及回收量。	符合
		建立废气收集处理设施台账，记录废气处理设施进出口的监测数据（废气量、浓度、温度、含氧量等）、废气收集与处理设施关键参数、废气处理设施相关耗材（吸收剂、吸附剂、催化剂等）购买和处理记录。	项目运营期按要求立废气收集处理设施台账，记录废气处理设施进出口的监测数据（废气量、浓度、温度等）、废气收集与处理设施关键参数、废气处理设施相关耗材（活性炭）购买和处理记录	符合
		建立危废台账，整理危废处置合同、转移联单及危废处理方资质佐证材料。	项目运营期按要求建立危废台账，整理危废处置合同、转移联单及危废处理方资质佐证材料。	符合
		台账保存期限不少于 3 年。	项目运营期按要求台账保存期限不少于 3 年。	符合
	自行监测	塑料制品行业重点排污单位： a）塑料人造革与合成革制造每季度一次； b）塑料板、管、型材制造、塑料丝、绳及编织品制造、泡沫塑料制造、塑料包装箱及容器制造（注塑成型、滚塑成型）、日用塑料制品制造、人造草坪制造、塑料零件及其他塑料制品每半年一次； c）喷涂工序每季度一次； d）厂界每半年一次。	项目属于登记管理排污单位，有机废气排放口每半年监测一次，无组织排放每年监测一次。	符合
		塑料制品行业简化管理排污单位废气排放口及无组织排放每年一次。		
	危废管理	工艺过程产生的含 VOCs 废料（渣、液）应按照相关要求进行储存、转移和输送。盛装过 VOCs 物料的废包装容器应加盖密闭。	项目工艺过程产生的含 VOCs 废活性炭按照相关要求进行储存、转移和输送。	符合
		其他		
	建设项目 VOCs 总量管理	新、改、扩建项目应执行总量替代制度，明确 VOCs 总量指标来源。	项目为新建项目，VOCs 总量由惠州市生态环境局博罗分局调配	符合
		新、改、扩建项目和现有企业 VOCs 基准排放量计算参考《广东省重点行业挥发性有机物排放量计算方法核算》进行核算，若国家和我省出台适用于该行业的 VOCs 排放量计算方法，则参照其相关规定执行。	项目 VOCs 基准排放量计算参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）其中的《2929 塑料零件及其他塑料制品制造行业系数表》。	符合

	7、与《广东省大气污染防治条例》相符性分析 根据《广东省大气污染防治条例》（2018 年 11 月 29 日广东省第十三届人民代表大会常务委员会第七次会议通过）关于挥发性有机物建设项目的相关规定如下： 第十三条 新建、改建、扩建新增排放重点大气污染物的建设项目，建设单位应当在报批环境影响评价文件前按照规定向生态环境主管部门申请取得重点大气污染物排放总量控制指标。 生态环境主管部门按照等量或者减量替代的原则核定重点大气污染物排放总量控制指标。 新增重点大气污染物排放总量控制指标可以通过实施工程治理减排、结构调整减排项目或者排污权交易等方式取得。 第二十六条 新建、改建、扩建排放挥发性有机物的建设项目，应当使用污染防治先进可行技术。 下列产生含挥发性有机物废气的生产和服务活动，应当优先使用低挥发性有机物含量的原材料和低排放环保工艺，在确保安全条件下，按照规定在密闭空间或者设备中进行，安装、使用满足防爆、防静电要求的治理效率高的污染防治设施；无法密闭或者不适宜密闭的，应当采取有效措施减少废气排放： （一）石油、化工、煤炭加工与转化等含挥发性有机物原料的生产； （二）燃油、溶剂的储存、运输和销售； （三）涂料、油墨、胶粘剂、农药等以挥发性有机物为原料的生产； （四）涂装、印刷、粘合、工业清洗等使用含挥发性有机物产品的生产活动； （五）其他产生挥发性有机物的生产和服务活动。 第二十七条工业涂装企业应当使用低挥发性有机物含量的涂料，并建立台账，如实记录生产原料、辅料的使用量、废弃量、去向以及挥发性有机物含量并向县级以上人民政府生态环境主管部门申报。台账保存期限不少于三年。 **相符性分析：**项目从事塑胶粒生产，生产过程中不涉及使用高挥发性有机物原辅材料且不属于新建大气重污染类建设项目，项目挤出产生的有机废气收

	集，经“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理后通过排气筒（DA001）达标排放；投料、破碎产生的粉尘收集经“布袋除尘器”处理后通过排气筒（DA002）达标排放。挥发性有机物实行倍量替代，VOCs 总量控制指标由惠州市生态环保局博罗分局进行调配。企业建成投产后将如实记录台账。因此，项目符合《广东省大气污染防治条例》的要求。 **8、《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）的相符性分析** 根据《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）的相关规定如下： （一）大力推进源头替代。通过使用水性、粉末、高固体分、无溶剂、辐射固化等低 VOCs 含量的涂料，水性、辐射固化、植物基等低 VOCs 含量的油墨，水基、热熔、无溶剂、辐射固化、改性、生物降解等低 VOCs 含量的胶粘剂，以及低 VOCs 含量、低反应活性的清洗剂等，替代溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等，从源头减少 VOCs 产生。使用的原辅材料 VOCs 含量（质量比）低于 10%的工序，可不要求采取无组织排放收集措施。 （二）推进使用先进生产工艺。通过采用全密闭、连续化、自动化等生产技术，以及高效工艺与设备等，减少工艺过程无组织排放。工业涂装行业重点推进使用紧凑式涂装工艺，推广采用辊涂、静电喷涂、高压无气喷涂、空气辅助无气喷涂、热喷涂等涂装技术，鼓励企业采用自动化、智能化喷涂设备替代人工喷涂，减少使用空气喷涂技术。 （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；高浓度废气，优先进行溶剂回收，难以回收的，宜采用高温焚烧、催化燃烧等技术。 **相符性分析：**项目生产过程中使用的VOCs物料为PVC粉，属于高分子有机聚合物材料，不属于高挥发性有机物原辅材料，采用密闭的包装袋存储和转移，项目挤出产生的有机废气收集，经“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附

装置”处理后通过排气筒（DA001）达标排放。挥发性有机物实行倍量替代，VOCs总量控制指标由惠州市生态环保局博罗分局进行调配。因此，项目符合《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）的要求。

9、与《惠州市2023年大气污染防治工作方案》（惠市环〔2021〕14号）的相符性分析

表1.4-7 与《惠州市2023年大气污染防治工作方案》相符性分析情况一览表

文件要求			项目情况	符合性
重点任务	工作要求	工作内容		
开展大气污染治理减排行动	推进重点工业领域深度治理	加强低VOCs含量原辅材料应用。应用涂装工艺的工业企业应当使用低挥发性有机物含量的涂料，并建立保存期限不少于3年的台账，记录生产原料、辅料的使用量、废弃量、去向以及VOCs含量。新建、改建、扩建的出版物印刷类项目全面使用低VOCs含量的油墨，皮鞋制造、家具制造业类项目基本使用低VOCs含量胶粘剂。房屋建筑和市政工程全面使用低VOCs含量涂料和胶粘剂，除特殊功能要求外的室内地坪施工、室外构筑物防护和城市道路交通标志基本使用低VOCs含量涂料。	项目使用PVC粉均为高分子聚合物，在常温状态下不会产生VOCs废气，建设单位拟监理台账，记录生产原料、辅料的使用量、废弃量、去向及VOCs含量，并将台账保存3年以上。	符合
	清理整治低效治理设施	新、改、扩建项目限制使用光催化、光氧化、水喷淋(吸收可溶性VOCs除外)低温等离子等低效VOCs治理设施(恶臭处理除外)加大对上述低效VOCs治理设施及其组合技术的排查整治，督促达不到治理要求的低效治理设施更换或升级改造，2023年底前，完成49家低效VOCs治理设施改造升级。	项目挤出序产生的有机废气收集经“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理后通过排气筒（DA001）达标排放。	符合

10、与《关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的通知》（粤府函〔2011〕339号）及其补充通知（粤府函〔2013〕231号）的相符性分析

《关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的通知》（粤府函〔2011〕339号）相关规定如下：

（1）严格控制重污染项目建设：严格执行《广东省东江水系水质保护条例》等规定，在东江流域内严格控制建设造纸、制革、味精、电镀、漂染、印染、炼油、发酵酿造、非放射性矿产冶炼以及使用含汞、砷、镉、铬、铅原料

的项目，禁止建设农药、铬盐、钛白粉、氟制冷剂生产项目，禁止建设稀土分离、炼砒、炼铍、纸浆制造业、氰化法提炼产品以及开采、冶炼放射性矿产的项目。

（2）强化涉重金属污染项目管理：东江流域内停止审批向河流排放汞、砷、镉、铬、铅等重金属污染物和持久性有机污染物的项目。

（3）严格控制支流污染增量：在淡水河（含龙岗河、坪山河等支流）、石马河（含观澜河、潼湖水等支流）、紧水河、稿树下水、马嘶河（龙溪水）等支流和东江惠州博罗段江东、榕溪沥（罗阳）、廖洞、合竹洲、永平等 5 个直接排往东江的排水渠流域内，禁止建设制浆造纸、电镀（含配套电镀和线路板）、印染、制革、发酵酿造、规模化养殖和危险废物综合利用或处置等重污染项目，暂停审批电氧化、化工和含酸洗、磷化、表面处理工艺以及其他新增超标或超总量污染物的项目。上述流域内，在污水未纳入污水处理厂收集管网的城镇中心区域，不得审批洗车、餐饮、沐足桑拿等耗水性项目。

《关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的补充通知》（粤府函〔2013〕231 号）相关规定如下：

（1）增加东江一级支流沙河为流域严格控制污染项目建设的支流。

（2）符合下列条件之一的建设项目，不列入禁止建设和暂停审批范围。

相符性分析：项目属于 C2929 塑料零件及其他塑料制品制造，项目不属于以上禁批或限批行业。项目位于惠州市博罗县杨侨镇双杨路 1 号万洋众创城 A 区 11 幢 101 房屋，建设地点位于东江流域，但不排放废水，不会对东江水质和水环境安全构成影响。项目间接冷却水循环使用，不外排；直接冷却水经砂碳过滤器过滤后循环使用不外排；喷淋废水交由有危险废物处理资质的单位处置；外排水为员工生活污水，员工生活污水经化粪池预处理后经市政污水管网引至杨侨镇生活污水处理厂深度处理，处理达标后排入南蛇沥。因此，项目符合《关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的通知》（粤府函〔2011〕339 号）及（粤府函〔2013〕231 号）的要求。

11、与《广东省水污染防治条例》相符性分析

根据《广东省水污染防治条例》的相关规定如下：

第四十四条 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；已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。 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；已建成的排放污染物的建设项目由县级以上人民政府责令拆除或者关闭；不排放污染物的建设项目，除与供水设施和保护水源有关的外，应当尽量避让饮用水水源二级保护区；经组织论证确实无法避让的，应当依法严格审批。经依法批准的建设项目，应当严格落实工程设计方案，并根据项目类型和环境风险防控需要，提高施工和运营期间的环境风险防控、突发环境事件应急处置等各项措施的等级。有关主管部门应当加强对建设项目施工、运营期间环境风险预警和防控工作的监督和指导。 第四十九条 禁止在江河、湖泊、运河、渠道、水库最高水位线以下的滩地和岸坡堆放、存贮固体废弃物和其他污染物。 禁止在东江干流和一级支流两岸最高水位线水平外延五百米范围内新建废弃物堆放场和处理场。 禁止在西江干流、一级支流两岸及流域内湖泊、水库最高水位线水平外延五百米范围内新建、扩建废弃物堆放场和处理场。 禁止在韩江干流和一级、二级支流两岸最高水位线水平外延五百米范围内新建废弃物堆放场和处理场。 已有的堆放场和处理场应当采取有效的防治污染措施，危及水体水质安全的，由县级以上人民政府责令限期搬。 第五十条新建、改建、扩建的项目应当符合国家产业政策规定。在东江流域内，除国家产业政策规定的禁止项目外，还禁止新建农药、铬盐、钛白粉生产项目，禁止新建稀土分离、炼砒、炼铍、纸浆制造、氰化法提炼产品、开采和冶炼放射性矿产及其他严重污染水环境的项目；严格控制新建造纸、制革、味精、电镀、漂染、印染、炼油、发酵酿造、非放射性矿产冶炼以及使用含汞、砷、镉、铬、铅为原料的项目。禁止在东江水系岸边和水上拆船。 **相符性分析：**项目从事塑胶粒生产，属于 C2929 塑料零件及其他塑料制品制造，不涉及国家产业政策及《广东省水污染防治条例》规定的禁止项目。项目间接冷却水循环使用，不外排；直接冷却水经砂碳过滤器过滤后循环使用不

	外排；喷淋废水交由有危险废物处理资质的单位处置；生活污水经园区三级化粪池预处理后，经市政污水管网纳入杨侨镇生活污水处理厂集中处理达标后排放，项目符合生态环境准入清单要求，并依法进行环境影响评价。项目属新建项目，拟设固废间和危废间，距东江干流最近的直线距离约 8.44km，与东江一级支流公庄河的最近直线距离约 4.64km，因此，项目的固废间和危废间不在东江干流和一级支流两岸最高水位线水平外延五百米范围内。因此，项目符合《广东省水污染防治条例》的要求。 **12、与《惠州市 2023 年水污染防治攻坚工作方案》（惠市环〔2023〕7 号）相符性分析** 根据《惠州市 2023 年水污染防治攻坚工作方案》的相关规定如下： （七）持续开展工业污染防治。落实“三线一单”生态环境分区管控要求，严格建设项目生态环境准入。全面推行排污许可制度，加强排污许可证后监管，加大环境违法行为查处力度，按照“双随机、一公开”原则对工矿企业、工业及其他各类园区或开发区污水处理厂、城镇污水处理厂入河排污口定期开展监督检查，加快完成白花新材料产业园污水处理厂建设。提升清洁生产水平，优化工业废水处理工艺，抓好金属表面处理、化工、印染、造纸、食品加工等重点行业绿色升级以及工业废水处理设施稳定达标改造。 **相符性分析：**项目间接冷却水循环使用，不外排；直接冷却水经砂碳过滤器过滤后循环使用不外排；喷淋废水交由有危险废物处理资质的单位处置；生活污水经园区三级化粪池预处理后，经市政污水管网纳入杨侨镇生活污水处理厂集中处理达标后排放，严格落实“三线一单”生态环境分区管控要求，项目符合生态环境准入清单要求，并依法进行环境影响评。因此，项目符合《惠州市 2023 年水污染防治攻坚工作方案》的要求。

二、建设项目工程分析

建设内容

1、项目概况

惠州市锦宏塑料新材料有限公司拟在惠州市博罗县杨侨镇双杨路 1 号万洋众创城 A 区 11 幢 101 房屋建设惠州市锦宏塑料新材料有限公司年产 900t 塑胶粒新建项目（简称“项目”），地理位置见附图 1，其地理位置中心坐标为 E114°29′53.269″，N23°27′58.821″，项目拟投资 100 万元，其中环保投资 10 万元，从事塑胶粒的生产，预计年产 900 吨塑胶粒。项目占地面积 1552.04m^2，建筑面积 2754.04m^2，劳动定员 15 人，均不在项目内食宿，年工作 300 天，3 班制，每班 8 小时。

2、项目规模及内容

表 2-1　项目工程组成一览表

工程类别	工程名称	建设内容
主体工程	生产区（厂房高 23.5m）	1F：层高 7.5m，建筑面积 1552.04m^2，包括 6 条生产线（3 条水冷挤出线、3 条风冷挤出线）、干燥、包装区、破碎区。 复式 2 楼建筑面积为 1202m^2，包括 6 个搅拌缸。
辅助工程	办公区	复式二楼西北面为办公区
储运工程	原料仓	位于复式 2 楼西面，面积为 384m^2
	成品仓	位于一楼西面，面积为 150m^2
公用工程	给水	由市政供水管网提供
	排水	雨污分流，雨水排入市政雨水管网，生活污水经三级化粪池处理后排入市政污水管网纳入杨侨镇生活污水处理厂处理，处理达标的尾水排入南蛇沥。
	供电	由市政供电系统提供
环保工程	废水治理	直接冷却水：经砂碳过滤器过滤后循环使用，定期补充损耗水量，不外排。 间接冷却水：循环使用，不外排。 喷淋废水：交由有危险废物处理资质的单位处置 生活污水：经三级化粪池处理后排入市政污水管网，经杨侨镇生活污水处理厂集中处理。
	废气治理	挤出废气经集气罩收集后通过风管引至“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理后经不低于 25m 高排气筒（DA001）高空排放；投料、破碎粉尘收集经“布袋除尘器”处理后通过排气筒（DA002）达标排放
	噪声治理	对空压机进行降噪减振，选取低噪声设备，厂房隔声
	固废治理	设置 1 间 10m^2 的固废间和 1 间 40m^2 的危废间，危险废物与有资质的单位签订委托处置协议，员工生活垃圾交由环卫部门统一清运。

3、项目产品方案

表 2-2　项目产品及产量一览表

产品名称	产量（t/a）	产品粒径	包装规格	产品照片
塑胶粒	900	3-5mm	25kg/袋	

注：纯 PVC 树脂为极性非结晶性高聚物，热稳定性差，纯 PVC 树脂的分解温度（120℃）要远低于其熔融温度（175~190℃），即纯 PVC 树脂在加热还未熔融时候就已经开始分解，因此纯 PVC 树脂是无法使用热塑性方法进行加工成型的，必须进行改性后再进行加工设计，以使其分解温度高于熔融温度，保证在加工中可熔融流动而不分解。因此，项目将 PVC 粉与 DOTP 油、钙粉、钙锌稳定剂、阻燃剂等混合改性，改善 PVC 的热稳定性、耐老化性、韧性及加工性能，改性后的 PVC 混合物料的熔融温度为 160~210℃，分解温度约为 220℃。

4、项目原辅材料

（1）原辅材料清单

表 2-3　项目原辅材料清单一览表

序号	名称	形态	年用量（t）	最大储存量（t）	包装规格	存放位置
1	PVC 粉	粉末	414	9	25kg/袋	原料仓库
2	DOTP 油	液体	324	36	20kg/桶	原料仓库
3	钙粉	粉末	144	9	25kg/袋	原料仓库
4	色粉	粉末	18	1.8	25kg/袋	原料仓库
5	钙锌稳定剂	粉末	2.5	0.5	25kg/袋	原料仓库
6	阻燃剂	粉末	1.8	0.375	25kg/袋	原料仓库
7	润滑油	液体	0.02	0.02	20L/桶	原料仓库

（2）原辅材料理化性质

PVC 粉：即聚氯乙烯，为无定形结构的白色粉末，支化度较小，相对密度 1.4 左右，玻璃化温度 77~90℃，工业生产的 PVC 分子量一般在 5 万~11 万范围内，具有较大的多分散性，分子量随聚合温度的降低而增加；无固定熔点，80~85℃开始软化，130℃变为粘弹态，160~180℃开始转变为粘流态；有较好的机械性能，抗张强度 60MPa 左右，冲击强度 5~10kJ/m^2；有优异的介电性能。

DOTP 油：学名为对苯二甲酸二辛脂，为透明油状液体。粘度 63mPa.s(25℃)、5mPa.s(100℃)、410mPa.s(0℃)、凝固点 -48℃、沸点 383℃(0.1)MPa.s(0℃)、着火点 399℃、折射率 1.4887、水中溶解度 0.4%(20℃)。、酯含量>99.0%、密度(20℃)0.981-0.986g/cm^3、酸度(以苯二甲酸计)<0.015、闪

点>210℃、色度(铂-钴)号<50、加热减量<0.1%。

钙粉：即碳酸钙，是一种无机化合物，化学式为 $CaCO_3$ ，俗称灰石、石灰石、石粉等。碳酸钙呈碱性，基本上不溶于水，溶于盐酸。它是地球上常见物质之一，存在于霰石、方解石、白垩、石灰岩、大理石、石灰华等岩石内，亦为某些动物骨骼或外壳的主要成分。碳酸钙也是重要的建筑材料，工业上用途甚广。

色粉：主要由颜料、扩散粉、滑石粉组成，为无机颜料，属无机性质的有色颜料，一般有蓝色、橙色、绿色、黑色、黄色、红色、紫色及珠光色等多种颜色，与塑胶颗粒混合后，经加热熔融挤出可制成不同颜色的塑胶产品，广泛应用于塑胶着色工艺中。粉末状，无味，微溶于水，比重 0.78-0.86g/cm^3，不易燃，项目选用的色粉与原料的加热熔融温度（170℃~250℃）相近，且有较好的耐温性能，可获得较好的产品质量。

钙锌稳定剂：由钙盐、锌盐、润滑剂、抗氧剂等为主要组分采用特殊复合工艺而合成。它不但可以取代铅镉盐类和有机锡类等有毒稳定剂，而且具有相当好的热稳定性、光稳定性和透明性及着色力。实践证明，在 PVC 树脂制品中，加工性能好，热稳定作用相当于铅盐类稳定剂，是一种良好的无毒稳定剂。

阻燃剂：是一种复合高效阻燃剂，除耐燃性良好外，其耐候性、耐水性、耐寒性及抗静电性均极佳，适用于 PVC、PU、不饱和树脂及聚醋酸乙烯树脂等高分子材料，透明性良好。

5、项目生产设备

表 2-4　项目生产设备一览表

序号	设备名称	数量	设备参数	型号	对应工序	设备位置
1	搅拌缸	6 个	每批次搅拌 245kg	2 个 350kg	搅拌	复式 2 楼
			每批次搅拌 350kg	2 个 500kg		
			每批次搅拌 560kg	2 个 800kg		
2	水冷挤出机	3 台	处理能力 24kg/h	120 单螺杆、110/150 双螺杆	挤出	1F
3	风冷挤出机	3 台	处理能力 24kg/h	/	挤出	1F
4	风机	3 台	/	风量 5000m^3/h	挤出后冷却	1F
5	冷却水槽	3 个	/	6m*0.4m*0.26m	直接冷	1F

					却	
6	切粒机	3 台	处理能力 140kg/h	/	切粒	1F
7	干燥机	3 台		功率 3kw	干燥	1F
8	粉料机	1 台	处理能力 116kg/h	/	破碎	1F
9	冷却水塔	2 台	/	每台循环水量 $30m^3/h$	间接冷却	楼顶
10	空压机	1 台	/	/	辅助设备	1F

项目主要生产设备产能匹配性核算：

项目共设 6 条生产线，每条生产线批次处理量为 24kg，每批次生产时间为 1 小时，每天工作 24 小时，年工作 300 天，则单条生产线年产能为 172.8t，则 6 条生产线理论产能为 1036.8t，项目设计产能为 900t，因此，项目生产设备可满足生产要求。

6、项目能耗情况

项目生产设备均使用电能，项目用电有当地供电局统一供应，项目用电量为 84 万 kW·h/a，不设备用发电机。

7、项目劳动定员和工作制度

项目拟定员 15 人，员工均不在项目内食宿，项目实行 3 班制，每班 8 小时，年工作 300 天。

8、项目给排水情况

（1）给水

①生产用水

A、直接冷却水

项目挤出工序的产品进入装有冷却水的冷却水槽中进行瞬时降温，该直接冷却水为普通自来水，不额外添加助剂。项目共 3 个冷却水槽，每个冷却水槽尺寸为 6m*0.4m*0.25m，储水量按容积 80%计算，则每个水槽可装冷却水为 $0.24m^3$，项目冷却水槽总储水量为 $1.44m^3$。由于使用过程中少量的水因受热等因素损耗，故每天需补充新鲜水，损耗水量约占有效储水容积的 20%，故每个水槽每天损耗的水量为 $0.048m^3$，则共损失水量为 $0.288m^3/d$（$86.4m^3/a$）。直接冷却水经砂碳过滤器处理达到《城市污水再生利用工业用水水质》（GBT19923-2005）表 1 敞开式循环冷却水系统补充水标准后，进入冷却塔，

经冷却后回用于冷却水槽，不外排。

B、间接冷却水

项目挤出工序配套 2 台冷却水塔，用于冷却挤出机和直接冷却水，单台冷却塔的循环水量为 30m^3/h，年工作 300 天，每天工作 24 小时，则年循环水量为 432000m^3。该冷却水为间接冷却，无添加任何药剂，冷却水循环使用不外排。循环过程中会有少量水因受热等因素损失，需定期补充冷却水，根据《工业循环冷却水处理设计规范》（GB/T50050-2017）中开式系统的补充水量公式：

$$Q_e=k\cdot\Delta t\cdot Q_r$$

式中：Q_e—蒸发水量（m^3/h）；

k—蒸发损失系数（1/℃），通过查询《工业循环冷却水处理设计规范》（GB/T50050-2017）中表 5.0.6，项目冷却塔设计进塔大气温度为 31.8℃，则 k 取 0.0015；

Δt—循环冷却水进、出冷却温差（℃），项目循环冷却水进、出冷却塔温差为 10℃；

Q_r—循环冷却水量（m^3/h），项目循环冷却水量为 60m^3/h。

经计算，项目冷却塔补充新鲜水量为 0.9m^3/h（6480m^3/a）。

C、喷淋塔用水

项目有机废气收集后经“水喷淋+干式过滤器+两级活性炭吸附装置”进行处理，喷淋塔配套水箱储水量为 1.5m^3，循环水量为 5m^3/h，参考《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019）3.11.14，喷淋塔补充水量应按循环水量的 1~2%计算（项目取 2%），废气处理设施年运行 300 天，每天运行 24 小时，则喷淋塔补充水量为 2.4m^3/d（720m^3/a）。

喷淋塔主要作用是对废气降温，喷淋塔用水经内部过滤后可循环使用，在循环过程中由于水质变差，为保证废气处理效果，喷淋水箱用水每 3 个月更换一次，每年更换 4 次，则喷淋废水更换量为 1.5m^3/次（6m^3/a，0.02m^3/d），经收集桶妥善收集后，委托有危险废物处理资质的单位处理，不外排。综上所述，本项目喷淋塔总用水量=补充水量（720m^3/a）+更换水量（6m^3/a）为 726m^3/a（2.42m^3/d）。

②生活用水

项目拟定员 15 人，员工均不在项目内食宿，参照《用水定额第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）：“国家机构(92)—国家行政机构(922)—办公楼—无食堂和浴室”，员工办公用水定额取 10m³/（人·a），则项目员工用水量为 150t/a，由市政供水。

（2）排水

项目所在园区排水采用雨、污分流制。

项目间接冷却水循环使用，不外排；直接冷却水经砂碳过滤器处理后循环使用，不外排；喷淋塔用水循环使用，定期更换，更换的喷淋塔废水委托有危险废物处理资质的单位处理，不外排。

项目所在区域属于杨侨镇生活污水处理厂的污水收集范围，项目所在园区现已铺设管道，做好了与杨侨镇生活污水处理厂纳污管网的接驳工作，项目生活用水量为 150t/a，排污系数按 80%计算，则排水量为 120t/a，项目生活污水经三级化粪池预处理后经市政污水管网纳入杨侨镇生活污水处理厂处理达标后排入南蛇沥。

项目水平衡情况见下图。

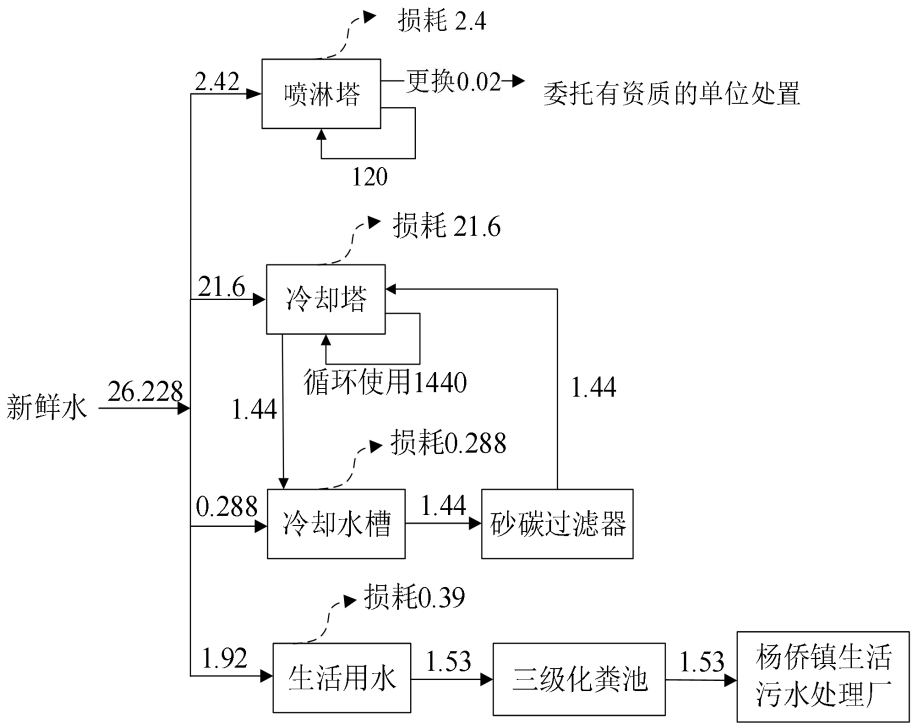

图 2-1 项目水平衡图　单位：m^3/d

9、项目平面布置

项目一楼东面布设 6 条呈东西走向的生产线，北面为包装区，西北面为破碎区，西面为成品仓；复式二楼东面为配料搅拌区，西面为原料仓，西北面为办公区。项目生产布置依照生产工艺流程呈线状布置，布置合理。

10、项目四至关系

项目东南面为万洋众创城 A8 栋厂房，西南面为万洋众创城 A12 栋厂房、西北面隔路为万洋众创城 A10 栋厂房，东北面隔路为万洋科技园。项目四至关系图见附图 2，现场勘查照片见附图 3。

工艺流程和产排污环节

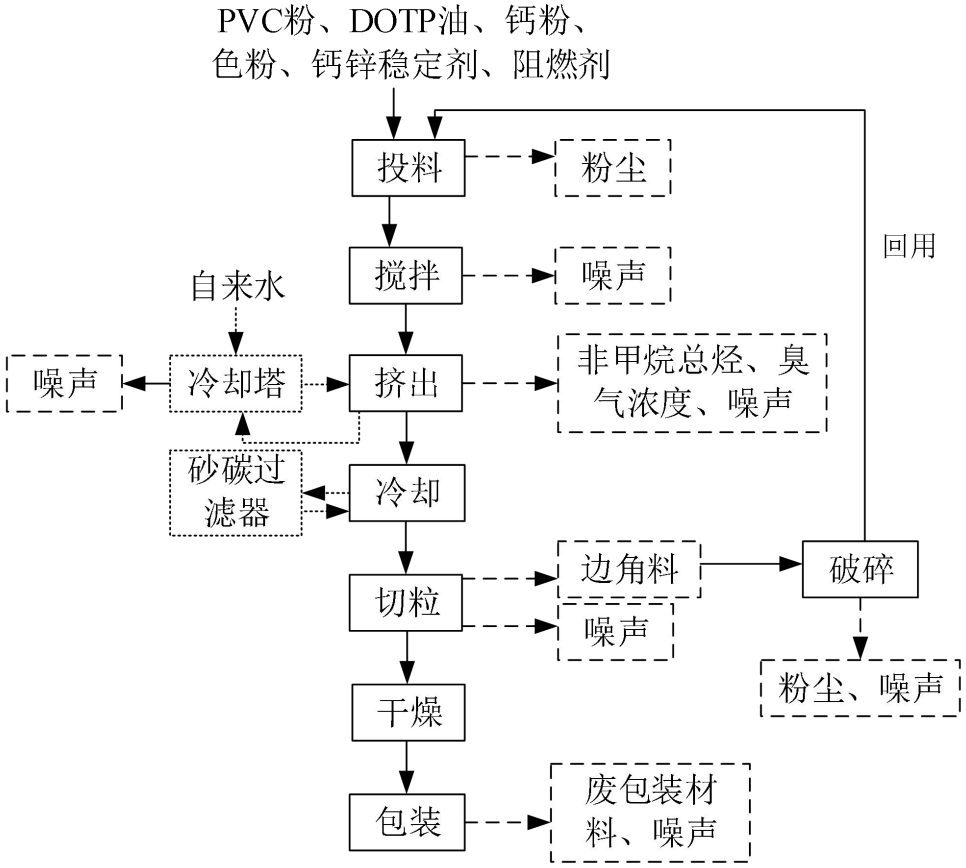

图 2-2　塑胶粒水冷挤出生产工艺流程图

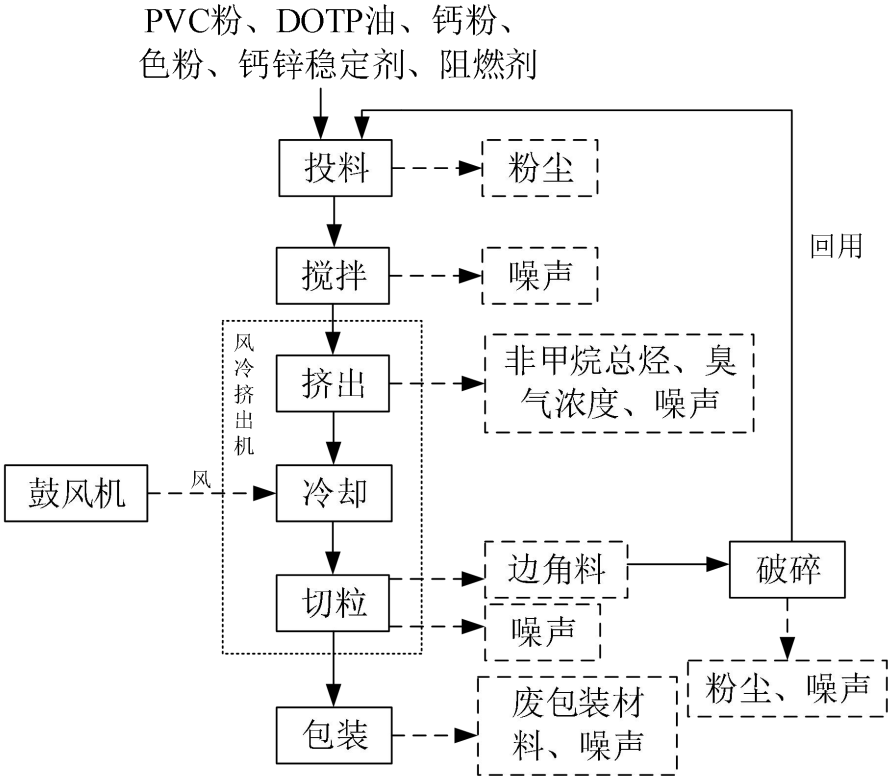

图 2-3　塑胶粒风冷挤出生产工艺流程图

注：项目所用塑胶颗粒均为外购新料，项目不设废旧塑料回收工序，仅对项目本身生产过程产生的边角料进行破碎后回用。

工艺流程说明：

投料：将外购的 PVC 粉、DOTP 油、钙粉、色粉、钙锌稳定剂、阻燃剂按照一定比例投入搅拌缸内。此过程会产生粉尘。

搅拌：在常温下将物料混合均匀，搅拌缸运行时为全密闭工作，期间无粉尘产生。此过程会产生噪声。

水冷挤出线：

挤出：PVC 混合物料通过管道投入水冷挤出机，水冷挤出机采用电加热，工作温度控制在 180℃左右，在旋转螺杆的剪切、压缩与搅拌作用下，物料受到进一步的混炼和塑化，从而改变其物理性能，随着螺杆挤出机内部的温度和压力逐步升高，物料呈现出熔融状态，以一定的压力和温度通过机头，物料被挤出成条。挤出机由冷却水塔进行间接冷却，间接冷却水循环使用不外排。此过程会产生非甲烷总烃、臭气浓度、噪声。

冷却：挤出成型后的半成品经过冷却水槽的冷却水直接冷却，冷却期间水温保持在 50℃~60℃之间（温度低了容易断条，温度高了容易粘连），期间会蒸发少量冷却水。冷水槽内的水经砂碳过滤器处理，再泵至冷却塔进行换热冷却后循环使用，定期补充，不外排。

切粒：利用切粒机内高速旋转的切刀将模头挤出的半成品切成规定粒径。因切粒过程在密闭空间内进行，且半成品物料经过水槽冷却后含有少量水分，故该工序无粉尘产生。此过程会产生边角料、噪声。

干燥：水冷挤出线需干燥机对塑胶粒通过电加热至 60℃对粒料进行除湿、干燥，干燥加热温度较低，远低于产品的分解温度和熔点，因此不会产生有机废气，烘干废气主要为水蒸汽，经抽风装置抽出在车间内无组织排放。

风冷挤出线：

项目使用的风冷挤出机为挤出-风冷-切粒一体设备，风冷挤出机挤出原理与水冷挤出机一样，挤出后的塑胶条进入物料传送管道，塑胶条在该管道由风机鼓风进行冷却，再经风冷挤出机一体设备进行切粒。此过程会产生非甲烷总烃、臭气浓度、噪声、边角料。

包装：将塑胶粒进行包装入库。此过程会产生废包装材料、噪声。

破碎：项目切粒产生的边角料经粉料机破碎后回用于搅拌工序。此过程会产生粉尘、噪声。

表 2-5　项目污染物产生情况

类别	污染工序	污染物
大气污染物	投料、破碎	颗粒物
	挤出	非甲烷总烃、臭气浓度
水污染物	生活污水	COD、BOD_5、NH_3-N、SS
	直接冷却水	SS
	间接冷却水	SS
	喷淋废水	委托有危险废物处理资质的单位处理
固废污染源	一般工业固体废物	收集的粉尘，废布袋，废石英砂，废活性炭滤料，废包装材料
	危险废物	废活性炭，废润滑油，废润滑油桶，含油废抹布、手套
	生活垃圾	生活垃圾
噪声污染源	生产噪声	设备噪声

与项目有关的原有环境污染问题	项目属新建项目，不存在与项目有关的原有环境污染问题。

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

1、大气环境

（1）基本污染物环境质量现状

项目位于惠州市博罗县杨侨镇双杨路1号万洋众创城A区11幢101房屋。根据《2022年惠州市环境质量状况公报》，2022年，全市环境空气质量保持良好。六项污染物中，二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳、可吸入颗粒物PM_{10}年评价浓度达到国家一级标准，细颗粒物$PM_{2.5}$和臭氧年评价浓度达到国家二级标准。

综上所述，项目所在区域环境质量现状良好，为达标区域。

（2）特征污染物

项目排放的大气污染物主要为非甲烷总烃和TSP。为了解项目所在区域特征因子的质量现状，项目引用《广东博罗县产业转移工业园区2021年度环境管理状况评估工作报告》，广东宏科检测技术有限公司于2021年11月28日~12月04日对“A1区块一中心位置”监测点位连续7天的环境空气质量监测数据（报告编号：GDHK20211127002）进行现状评价，监测点位于项目西南侧，与厂界距离约3288m<5km，且为近3年监测数据，因此引用数据具有可行性，具体现状监测结果见下表。

表3-1　监测点位基本信息

监测点位	监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离
A1区块一中心位置	TSP、TVOC	2021年11月28日~12月04日	西南	3288m

图 3-1　引用项目大气环境空气监测点位与项目位置示意图

表 3-2　环境质量现状（监测结果）一览表

监测点位	污染物	平均时间	评价标准（mg/m³）	监测浓度范围（mg/m³）	最大浓度占标率（%）	超标率（%）	达标情况
A1 区块一中心位置	TVOC	8h 均值	0.6	0.28-0.375	62.5	0	达标
	TSP	24 小时均值	0.3	0.0138~0.169	56.3	0	达标

监测结果显示，TVOC能满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D要求；TSP能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准。

2、地表水环境

（1）区域水环境功能区划

项目所在区域属于杨侨镇污水处理厂纳污范围，污水处理厂尾水排入南蛇沥，汇入公庄河，最终汇入东江。

根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环函[2011]14 号），东江干流（自江西省界至东莞石龙段）水域功能为饮工农航，水质保护目标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准；公庄河（自博罗桂山糯米柏至博罗泰美段）水域功能为农用，水质保护目标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）

III 类标准。根据《博罗县 2023 年水污染防治攻坚战实施方案》（博环攻坚办[2023]67 号），南蛇沥现阶段水质目标为 V 类。

根据《2022 年惠州市生态环境状况公报》，2022 年，水质优良比例为 88.9%，其中，东江干流（惠州段）、西枝江、增江干流（惠州段）、吉隆河等 4 条河流水质优，淡水河、沙河、公庄河、淡澳河等 4 条河流水质良好，潼湖水水质为 IV 类。与 2021 年相比，水质优良比例上升 11.1 个百分点，其中，淡澳河水质由轻度污染好转为良好。

东江水质可满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)II类标准；公庄河水质可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，表明地表水环境良好。

（2）纳污水体质量现状

为了解项目纳污水体的水环境质量现状，本环评引用《广东赛诺办公设备科技有限公司惠州分公司年产打印胶辊 3000 万条新建项目》中委托广东君正检测技术有限公司（报告编号：JZ2108017）于 2021 年 8 月 16 日~18 日对南蛇沥监测断面的数据进行评价。监测点与项目为同一个纳污水体，引用监测数据满足 3 年时效性要求，故本次环境质量现状评价引用的监测数据可反应项目所在区域目前的地表水环境质量现状，因此引用的数据具有可行性。

表 3-3　地表水水质监测断面设置情况

断面编号	监测断面	经纬度	对应河流
W1	杨侨镇污水处理厂排污口下游1200m处	E114°28′57.437″，N23°25′19.573″	南蛇沥

图 3-1　引用地表水环境监测点位示意图

表3-4　地表水现状监测数据　单位：mg/L，PH为无量纲

监测时间	水温	pH	DO	COD_{Cr}	BOD_5	NH_3-N	TP	LAS	挥发酚	石油类	氟化物
2021.8.16	24.2	6.68	5.8	15	4.0	0.671	0.13	<0.05	<0.0003	0.27	0.26
2021.8.17	23.8	6.71	6.2	11	3.1	0.762	0.14	<0.05	<0.0003	0.17	0.24
2021.8.18	24.6	6.65	5.9	17	4.7	0.591	0.14	<0.05	<0.0003	0.20	0.26
平均值	24.2	6.68	5.97	14.33	3.93	0.67	0.14	0.05	0.0003	0.21	0.25
（GB3838-2002）V类标准	周平均最大温升≤1 周平均最大温降≤1	6~9	≥2	≤40	≤10	≤2.0	≤0.4	≤0.3	≤0.1	≤1.0	≤1.5
标准指数	/	0.05	0.24	0.36	0.39	0.34	0.34	0.17	0.003	0.21	0.17
达标情况	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

（3）达标性分析

根据上表监测结果可知，南蛇沥各项监测指标均可满足《地表水环境质量

标准》（GB3838-2002）V 类标准限值要求。

3、声环境

项目 50m 范围内无有声环境保护目标，故不开展声环境现状监测。

4、生态环境

项目租赁厂房，无新增用地，无需进行生态现状调查。

5、电磁辐射

项目不涉及电磁辐射类项目，故不进行电磁辐射类现状监测与评价。

6、地下水、土壤环境

项目生产过程不使用有毒有害物质，车间地面进行硬化，不存在土壤、地下水污染途径，故不开展地下水及土壤环境质量现状调查。

环境保护目标

1、大气环境

项目厂界外 500 米范围内的大气环境保护目标详见下表。

表 3-3　项目大气环境保护目标

序号	保护目标	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
1	老围村	居民	人群，约150人	环境空气功能区二类区	东	330
2	白木坑村	居民	人群，约350人		西北	410

2、声环境

项目厂界外 50 米范围内无声环境保护目标。

3、地下水环境

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

项目租赁厂房，无新增用地，无生态环境保护目标。

污染物排放控制标准

1、废水

（1）冷却水

项目冷却水塔（间接冷却水）循环使用，不外排；冷却水槽（直接冷却水）经砂碳过滤器处理达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）敞开式循环冷却水系统补充水标准后，进入冷却塔，经冷却后回用于冷却水槽，不外排，具体标准限值详见下表。

表 3-4 项目直接冷却水回用标准一览表 单位：mg/L，pH、色度、浊度除外

类别	色度	浊度	BOD_5	COD_{Cr}	SS	TP	总硬度	石油类	NH_3-N	pH
敞开式循环冷却水系统补充水	30度	5NTU	10	60	30	1	450	1	10	6.5~8.5

注：SS 参考“直流冷却水”水质标准

（2）生活污水

项目员工生活污水经化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后经市政污水管网引至杨侨镇生活污水处理厂进一步处理，杨侨镇生活污水处理厂尾水排放要求达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准以及广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准中的较严值。处理达标后排入南蛇沥。

表 3-5 杨侨镇生活污水处理厂水污染物排放限值单位：pH 无量纲，其他 mg/L

污染物	COD_{Cr}	BOD_5	NH_3-N	SS	TP
广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）的第二时段三级标准	≤500	≤300	/	≤400	/
《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准	≤50	≤10	≤5（8）	≤10	≤0.5
广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）的第二时段一级标准	≤40	≤20	≤10	≤20	≤0.5
杨侨镇生活污水处理厂排放标准	≤40	≤10	≤5	≤10	≤0.5

注：括号外数值为水温>12℃时的控制指标，括号内数值为水温≤12℃时的控制指标。

2、废气

（1）颗粒物

项目投料、破碎工序产生的颗粒物排放执行广东省《大气污染物排放限值》

（DB44/27-2001）第二时段二级标准及无组织排放监控点浓度限值，具体标准限值见下表。

表 3-6　项目颗粒物排放限值

污染物	最高允许排放浓度（mg/m³）	最高允许排放速率		无组织排放监控浓度限值	
		排气筒高度（m）	二级标准值（kg/h）	监控点	浓度（mg/m³）
颗粒物	120	25	5.95	厂界外浓度最高点	1.0

注：①排气筒高度处于表列两高度之间，用内插法计算其最高允许排放速率。

②项目排气筒未高出 200m 半径范围的建筑 5m 以上，按其高度对应的排放速率限值的 50%执行。

（2）有机废气

项目挤出工序产生的非甲烷总烃排放执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 标准及广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值；同时厂区内非甲烷总烃执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值要求，具体标准限值见下表。

表 3-7　项目有机废气排放限值

污染物名称	排放类型	最高允许排放浓度 mg/m³	污染物排放监控位置	执行标准
非甲烷总烃	有组织	80	车间或生产设施排气筒	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 标准
非甲烷总烃	无组织	4.0	在厂界外设置监控点	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值
		6（监控点处 1h 平均浓度值）；20（监控点处任意一次浓度值）	在厂房外设置监控点	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值

（3）臭气浓度

项目挤出工序产生的臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放限值（标准值：6000 无量纲）和《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中的二级新改扩建项目厂界标准值（标准值：20 无量纲）。

表 3-8　项目臭气浓度排放限值

污染因子	排气筒高度(m)	排放标准值（无量纲）	二级新改扩建项目厂界标准值（无量纲）
臭气浓度	25	6000	20

3、噪声

项目厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准（昼间≤60dB（A）、夜间≤50dB（A））。

4、固废

一般工业固体废物按《中华人民共和国固体废物环境污染防治法》、《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》（生态环境部公告 2021 年 第 82 号）中的相关规定；危险废物按《危险废物转移管理办法》（生态环境部令 第 23 号）、《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ 1259-2022）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）中的相关规定。

总量控制指标

根据《惠州市人民政府关于印发惠州市生态环境保护“十四五”规划的通知》（惠府〔2022〕11号）要求，污染排放总量控制指标为化学需氧量（COD_{Cr}）、氨氮（NH_3-N）、氮氧化物（NO_x）、挥发性有机化合物。项目污染物总量控制指标如下表。

表 3-9　项目总量控制建议指标

类别	污染物	总量控制量（t/a）	说明
废气	挥发性有机物	0.9936	由惠州市生态环境局博罗分局调配

注：项目生活污水经三级化粪池预处理后纳入杨侨镇生活污水处理厂，不另占总量指标。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	项目租用已建成的厂房进行项目建设，项目施工期对环境造成的影响主要为设备进厂安装产生的噪声及垃圾。设备安装工期短影响较小，应合理安排施工时间，避免噪声扰民；施工期产生的垃圾应及时清运。
运营期环境影响和保护措施	**1、废气** **（1）废气源强** 项目大气污染源源强核算结果及相关参数见下表。

表 4-1 废气污染物源强核算结果一览表

产排污环节	污染物种类	废气量 m^3/h	产生情况			治理措施				排放情况			排放方式	排气筒
			产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m^3	工艺	收集效率	去除效率	是否为可行技术	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m^3		
注塑成型	非甲烷总烃	11000	3.933	0.546	49.6364	水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置	95%	80%	是	0.7866	0.1093	9.9364	有组织	DA001
	臭气浓度		不定量，仅定性							不定量，仅定性				
	非甲烷总烃	/	0.207	0.0288	/	/	/	/	/	0.207	0.0288	/	无组织	/
	臭气浓度		不定量，仅定性							不定量，仅定性				
投料、碎料	颗粒物	6800	3.3193	2.9661	406.7794	布袋除尘器	95%	95%	是	0.166	0.1383	20.3382	有组织	DA002
		/	0.1747	0.1456	/	/	/	/	/	0.1747	0.1456	/	无组织	/

①废气源强核算说明

A、挤出废气

a、非甲烷总烃

项目 PVC 混合物料在挤出设备内被电加热转化为熔融状态时会产生少量烃类有机废气，挤出工作温度为 180℃左右，未超过 PVC 混合物料的分解温度 220℃，因此，在挤出过程中 PVC 混合物料不会分解，项目挤出废气以非甲烷总烃表征。参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》292 塑料制品业系数手册中 2929 塑料零件及其他塑料制品制造行业系数表，改性粒料—树脂、助剂—造粒，挥发性有机物产污系数为 4.60kg/t-产品进行核算，根据建设单位提供资料，项目年产改性塑胶粒 900 吨，则非甲烷总烃产生量约 4.14t/a，挤出工序每天工作 24h，年工作 300 天，则产生速率 0.575kg/h。

b、臭气浓度

项目挤出工序除产生有机废气外，相应的还会伴有一定的异味，本次评价统一以臭气浓度进行表征。项目挤出工序工作温度为 180℃左右，低于各类原辅料的分解温度，各原辅料不会发生分解，但在加热熔融过程中，可能会导致塑料中其他侧链断裂，会产生少量有机物散发的异味，本环评不对臭气浓度进行定量分析，仅进行定性评价。挤出机设置集气罩收集废气，配套二级活性炭废气处理设施处理有机废气，同时对臭气浓度具有去除效果。

B、投料粉尘

项目原辅材料 PVC 粉、色粉、钙粉、钙锌稳定剂、阻燃剂均为粉末状，人工投入搅拌缸中进行搅拌，搅拌缸工作时密闭，基本无粉尘逸出，但在投料过程会产生一定量的粉尘，主要污染因子为颗粒物。投料粉尘产污系数源强核算参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》-292 塑料制品业系数手册中树脂、助剂配料混合产生的颗粒物的产污系数 6kg/t-产品，项目 PVC 粉、色粉、钙粉、钙锌稳定剂、阻燃剂总用量为 580.3t/a，计算得到投料粉尘产生量约 3.4818t/a。项目生产线单批次产品生产时间为 1h，每天工作 24h，则每天约生产 24 批次，单次投料时间约 10min，项目年工作 300 天，则投料时间约 4h/d（1200h/a），投

料粉尘产生速率为 2.9015kg/h。

C、破碎粉尘

项目对生产过程中产生的边角料进行破碎后回用于生产，物料在破碎过程中会有粉尘产生。边角料产生量约占产品总产量的 3%，则需破碎的物料约 27t/a，破碎粉尘产生量参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册—42 废弃资源综合利用行业系数手册》4220 非金属废料和碎屑加工处理行业—废 PVC 干法破碎颗粒物 450 克/吨-原料的产污系数进行核算，则破碎工序的粉尘产生量约 0.0122t/a，项目年工作 300 天，破碎工序每天工作时间 1 小时（300h/a），产生速率约 0.0407kg/h。

综上，投料、破碎工序粉尘总产生量为 3.494t/a。

②废气收集、处理情况

建设单位拟将投料、破碎、挤出车间均设为密闭负压收集，不设通风窗，同时出入口均设置压力密闭门，门四周设置密封条，车间工作关闭房门时，处于密闭状态。车间进气通过环保空调进风系统进风，设置负压抽风机抽风，通过变频装置控制进风系统和抽风系统风量，确保抽风系统风量略大于进风系统，使车间始终保持微负压状态，且不会因抽风风量比进风风量大很多，使房内空气量不足。

参照《三废处理工程技术手册 废气卷》中第十七章净化系统的设计要求，一般作业室换气次数为6次/小时，则项目投料、破碎、挤出车间的空气调节换气次数取6次/h。

参考《关于指导大气污染治理项目入库工作的通知》（粤环办[2021]92号）附件1：广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（试行）中表4.5-1，全密封空间-单层密闭负压-VOCs产生源设置在密闭车间内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压，收集效率为95%。

表 4-2　挤出车间密闭负压设计参数表

位置	车间尺寸（长×宽×高）	换气次数（次/h）	换气量（m^3/h）
投料车间	24m×10m×3.5m	6	5040
破碎车间	4m×6m×4m	6	576
挤出车间	24m×16m×4m	6	9216

投料车间和破碎车间产生的废气经收集后合并到一套布袋除尘器处理后排放，根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》(HJ 2026-2013)设计风量宜按照最大废气排放量的120%进行设计，则有机废气处理设施总风量为（5040+576）m^3/h*1.2=6739.2m^3/h（取整按6800m^3/h计）。

项目挤出车间换气量为9216m^3/h，根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》(HJ 2026-2013)设计风量宜按照最大废气排放量的120%进行设计，则有机废气处理设施总风量为9216m^3/h*1.2=11059.2m^3/h（取整按11000m^3/h计）。

③处理效率

A、有机废气处理效率

参考《深圳市典型行业工艺废气排污量核算方法（试行）》表6挥发性有机物治理设施及达标要求，活性炭吸附治理效率为70%，项目采用过滤网+水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置处理有机废气，综合处理效率采用η=1-（1-η1）*（1-η2）公式计算，经计算可得，综合处理效率η=1-（1-70%）*（1-70%）=91%，本次环评二级活性炭吸附有机废气处理效率保守取80%。

B、粉尘处理效率

参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册—42 废弃资源综合利用行业系数手册》中废PVC干法破碎颗粒物末端治理技术，袋式除尘法对粉尘处理效率可达95%以上，本环评取95%计。

（2）排放口基本情况

表4-3　项目排放口基本情况一览表

排放口编号	排放口名称	排放口类型	污染物种类	排放口地理坐标		排气筒高度（m）	排气筒出口内径（m）	排气温度（℃）
				经度	纬度			
DA001	有机废气排放口	一般排放口	非甲烷总烃、臭气浓度	E114°29′53.757″	N23°27′58.754″	25	0.6	30
DA002	粉尘排放口	一般排放口	颗粒物	E114°29′53.04246″	N23°27′59.396″	25	0.5	25

（3）监测要求

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》（部令第11号），项目

属于登记管理类排污单位，参照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品》（HJ1207-2021），项目运营期废气监测计划如下。

表 4-4 监测要求一览表

监测点位		监测因子	监测频率	执行标准		
编号	名称			排放浓度（mg/m³）	最高允许排放速率（kg/h）	标准名称
DA001	有机废气排放口	非甲烷总烃	1 次/半年	80	/	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 标准
		臭气浓度	1 次/年	6000（无量纲）	/	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
DA002	粉尘排放口	颗粒物	1 次/年	120	5.95	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段二级标准
厂界		颗粒物	1 次/年	1.0	/	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段无组织排放监控点浓度限值
		非甲烷总烃	1 次/年	4.0	/	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值
		臭气浓度	1 次/年	20（无量纲）	/	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
厂区内监控点处 1h 平均浓度值		非甲烷总烃	1 次/年	6	/	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值要求
厂区内监控点处任意一次浓度值			1 次/年	20	/	

（4）非正常工况

表 4-5 非正常工况大气污染物一览表

非正常排放源	污染物名称	非正常工况	非正常排放速率（kg/h）	非正常排放浓度（mg/m³）	单次持续时间	年发生频次（次）	应对措施
DA001有机废气排放口	非甲烷总烃	水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置失	0.437	39.7273	1h	1	停止生产，维修设备，待设备正常运行后再开工

		效，处理效率下降为20%					
DA002粉尘排放口	颗粒物	布袋除尘器失效，处理效率下降为20%	2.2129	325.4265	1h	1	

为防止废气处理设施出现非正常工况排放，企业必须加强废气处理设施的管理，定期检修，确保废气处理设施正常运行，在废气处理设备停止运行或出现故障时，产生废气的各工序也必须相应停止生产。

（5）废气污染防治技术可行性分析

项目投料、破碎工序产生的粉尘采用脉冲布袋除尘器处理，根据《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）中表 A.2 塑料制品工业排污单位废气污染防治可行技术参考表，颗粒物采用袋式除尘为可行技术。

项目挤出废气采用“二级活性炭吸附”装置处理，根据《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）中表 A.2 塑料制品工业排污单位废气污染防治可行技术参考表，非甲烷总烃采用吸附法处理为可行技术。

表 4-6 活性炭吸附装置参数表

参数	指标	备注
设计风量	11000m^3/h	采用变频风机
单级活性炭炭层横截面积	3.06m^2	方形
活性炭形态	蜂窝状	/
炭层实际厚度	1.2m	项目共设置2层炭层，单层的厚度为0.6m，2层的厚度为1.2m，炭层间间距为0.1m
过滤风速	1m/s	根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》(HJ2026-2013中使用蜂窝活性炭风速小于1.2m/s
单个活性炭箱体停留时间	1.2s	满足污染物在活性炭箱内的接触吸附时间0.5~2s
2 层活性炭炭层实际体积	3.672m^3	/
堆积密度	0.45g/cm^3	/
单个活性炭箱体单次填装活性炭量	1.6524t	/

二级活性炭箱体单次填装活性炭量	3.3048t	/

（6）大气环境影响

根据前文环境空气质量现状分析，项目所在区域属于空气环境达标区。项目周边 500m 范围内的大气环境保护目标为老围村和白木坑村。项目废气污染物通过设置合理的处理方式均可达标排放，企业通过加强废气收集、废气处理设施的管理，定期检修，确保废气处理设施正常运行，在废气处理设施停止运行或出现故障时，产生废气的各工序须相应停止生产等措施，项目排放的废气对周边环境及大气环境保护目标的影响较小。

（7）卫生防护距离

根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T39499-2020），为了防控通过无组织排放的大气污染物的健康危害，产生大气有害物质的生产单元（生产车间或作业场所）的边界至敏感区边界的最小距离。

根据项目的产品产量及其原辅材料、工艺特征、中间产物、产排污特点等具体情况，项目的废气为生产过程（挤出、投料、破碎）中产生的废气，主要污染因子为颗粒物和非甲烷总烃。项目颗粒物无组织排放速率为 0.1456kg/h。TSP 的空气质量标准限值为 0.9mg/m^3，计算等标排放量为 Pi=Q/cm*10^6=0.1456/0.9×10^6=161778m^3/h。挥发性有机物（非甲烷总烃）无组织排放速率为 0.0288kg/h，TVOC 空气质量标准限值为 1.2mg/m^3（1h 平均），计算等标排放量为 Pi=Q/cm*10^6=0.0288/1.2×10^6=24000m^3/h。计算得出两种污染物的等标排放量相差不在 10%以内，故只选取颗粒物作为特征大气有害物质计算卫生防护距离初值。

卫生防护距离初值计算：

$$\frac{Q_c}{C_m}=\frac{1}{A}\left(BL^C+0.25r^2\right)^{0.5}L^D$$

式中：C_m—大气有害物质环境空气质量的标准限值，单位为毫克每立方米(mg/m^3)；

Q_c—大气有害物质的无组织排放量，单位为千克每小时（kg/h）；

L—大气有害物质卫生防护距离初值，单位为米（m）；

r—大气有害物质无组织排放源所在生产单元的等效半径，单位为米（m）；

A、B、C、D—卫生防护距离初值计算系数，无因次，根据工业企业所在地区近 5 年平均风速及大气污染源构成类别从下表查取。

表 4-7　卫生防护距离计算系数

计算系数	工业企业所在地区近五年平均风速 m/s	卫生防护距离 L，m								
		L≤1000			1000＜L≤2000			L＞2000		
		工业企业大气污染源构成类别								
		I	II	III	I	II	III	I	II	III
A	<2	400	400	400	400	400	400	80	80	80
	2～4	700	470	350	700	470	350	380	250	190
	>4	530	350	260	530	350	260	290	190	140
B	<2	0.01			0.015			0.015		
	>2	0.021			0.036			0.036		
C	<2	1.85			1.79			1.79		
	>2	1.85			1.77			1.77		
D	<2	0.78			0.78			0.57		
	>2	0.84			0.84			0.76		

注：工业企业大气污染源构成分为三类：

I类：与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排气筒的排放量，大于标准规定的允许排放量的三分之一者。

II类：与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排气筒的排放量，小于标准规定的允许排放量的三分之一，或虽无排放同种大气污染物之排气筒共存，但无组织排放的有害物质的容许浓度指标是按急性反应指标确定者。

III类：无排放同种有害物质的排气筒与无组织排放源共存，且无组织排放的有害物质的容许浓度是按慢性反应指标确定者。

等效半径根据下式计算。

$$r=\sqrt{S/\pi}$$

项目颗粒物产生源为投料、破碎工序，无组织排放速率为 0.1456kg/h，项目

生产车间作为一个源点，其占地面积 1552.04m²，计算得出等效半径 22.23m。项目所在地区近 5 年平均风速为 2.2m/s，且大气污染源属于II类，环境空气质量标准限值采用颗粒物 0.9mg/m³，项目卫生防护距离初值计算详见下表：

表 4-8　环境防护距离计算表

污染物	等效半径 r	A	B	C	D	卫生防护距离初值计算值
非甲烷总烃	22.23	470	0.021	1.85	0.84	11.16

表 4-9　卫生防护距离终值级差范围表

卫生防护距离计算初值 L/m	级差/m
0≤L<50	50
50≤L<100	50
100≤L<1000	100
L>1000	200

因此，确定卫生防护距离终值为 50 米。项目以生产车间为源点，设置 50 米卫生防护距离。根据现场踏勘，项目 50 米卫生防护距离内没有敏感点，符合卫生防护距离要求。

2、废水

（1）废水源强

①间接冷却水

项目挤出工序配套 2 台冷却塔，补充水量约 21.6m³/d（6480m³/a），间接冷却水循环使用，不外排。

②直接冷却水

挤出机挤出的条状物经冷却水槽的水直接冷却，该部分冷却水经砂碳过滤器处理达到《城市污水再生利用工业用水水质》（GBT19923-2005）表 1 敞开式循环冷却水系统补充水标准后，进入冷却塔，经冷却后回用于冷却水槽，不外排。补充损耗量约 0.288m³/d（86.4m³/a）。

③喷淋用水

项目挤出工序有机废气处理拟采用“水喷淋+干式过滤器+两级活性炭吸附装置”进行处理，喷淋用水循环使用，定期补充蒸发损耗量约 2.4m³/d（720m³/a）。

为保证废气处理效果，喷淋水箱用水每 3 个月更换一次，每年更换 4 次，循

环水箱水量为 1.5m³，则喷淋废水更换量为 1.5m³/次（即 6m³/a，0.02m³/d），该部分废水作为危险废物管理，定期委托有危险废物处理资质的单位处置，不外排。

④生活污水

项目生活污水排放量为 120t/a，主要污染因子为 COD_{Cr}、BOD_5、SS、TP、TN 和 NH_3-N 等，其中 COD_{Cr}、NH_3-N、TN、TP 的产生浓度参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中生活源产排污系数手册 第一部分 城镇生活源水污染物产生系数（表 1-1 城镇生活源水污染物产生系数），BOD_5、SS 的产生浓度参考环境保护部环境工程技术评估中心编制《环境影响评价（社会区域类）》教材（表 5-18）。具体参数如下表所示。

表 4-10　生活污水水污染物产污系数一览表

地区分类	指标名称	产生系数（mg/L）
五区（广东属于五区）	COD_{Cr}	285
	NH_3-N	28.3
	TN	39.4
	TP	4.1
	BOD_5	150
	SS	150

生活污水经园区三级化粪池预处理后，通过市政污水管网排入杨侨镇生活污水处理厂处理达标后排入南蛇沥，然后汇入公庄河，杨侨镇生活污水处理厂尾水排放执行国家《城镇污水处理厂污染物排放标》（GB18918-2002）一级 A 标准与广东省《水污染物排放限值》第二时段一级标准中的较严值。

参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）其中的《生活污染源产排污系数手册》，项目生活污水污染物源强核算见下表。

表 4-11　废水污染物源强核算结果一览表

类别	污染物种类	废水排放量（t/a）	产生情况		治理设施		排放情况		排放规律
			产生浓度（mg/L）	产生量（t/a）	工艺	是否为可行性技术	排放浓度（mg/L）	排放量（t/a）	
生	COD_{Cr}	120	285	0.0342	三	是	40	0.0048	间断排

活污水	BOD_5		150	0.0180	级化粪池		10	0.0012	放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放
	SS		150	0.0180			10	0.0012	
	NH_3-N		28.3	0.0034			5	0.0006	
	TN		39.4	0.0047			15	0.0018	
	TP		4.1	0.0005			0.5	0.00006	

（2）监测要求

项目生活污水排入公共污水处理系统的生活污水无需开展自行监测。

（3）废水污染防治技术可行性分析

项目生活污水经三级化粪池预处理后经市政污水管网纳入杨桥镇生活污水处理厂处理，属于可行性技术。

（4）依托集中污水处理厂可行性分析

杨侨镇生活污水处理厂于 2014 年开始建设，总占地面积 23246m^2，近期设计处理规模为 5000m^3/d，远期处理规模为 10000m^3/d，采用“生化+深度处理工艺”，具体流程为：收集污水→粗格栅→进水泵房→细格栅→旋流沉砂池→生物处理池→二沉池→人工湿地→消毒池→清水池→达标排放水体，其中，生化前处理系统包括厌氧区、好氧区、缺氧区组合在一体的反应池。目前，杨侨镇污水处理厂实际运营规模为 10000m^3/d，剩余处理量为 1500m^3/d，项目生活污水排放量为 120m^3/a（即 0.4m^3/d），仅占其剩余处理量的 0.03%。项目生活污水经三级化粪池预处理后，达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，通过企业废水总排放口（DW001）排入园区污水管网，再进入市政污水管网，由杨侨镇污水污水处理厂处理，尾水排入南蛇沥涌，汇入公庄河，最终进入东江，对其冲击不大。

项目生活污水污染物种类与污水厂处理的污染物种类相似，排放量仅占剩余污水厂处理量的 0.03%，且项目所在区域属于污水厂的污水收集范围，管网现已铺设到项目所在区域，项目已接通市政管网，因此项目生活污水纳入杨侨镇污水处理厂进行处理的方案是可行的。

综上所述，生活污水经三级化粪池预处理后进入杨侨镇生活污水处理厂，尾

水处理达标后排入南蛇沥，项目生活污水的排放满足相应的废水排放要求，对地表水体造成的环境影响不大，其地表水环境影响是可接受的。

（5）冷却水处理工艺及循环回用可行性分析

根据《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）中附录 A 中的表 A.4 可知，活性炭吸附属于处理工艺废水的可行技术，故项目采用“砂滤+炭滤”装置处理直接冷却水是为可行技术。

项目物料挤出成型后在冷却水槽中直接冷却，只作冷却使用，该冷却水无需添加其它溶剂，在循环使用过程中该冷却水会产生少量漂浮的塑胶颗粒，该废水中主要污染物为 COD_{Cr}、BOD_5、SS、NH_3-N、TP 等。项目直接冷却水污染物浓度通过类比《惠州市华聚塑化科技有限公司扩建项目》（惠市环（博罗）建[2021]177 号）的直接冷却水污染物浓度，并结合企业实际情况得出，项目直接冷却水污染物产生浓度为 COD_{Cr}：37mg/L、BOD_5：12mg/L、SS：50mg/L、NH_3-N：5.42mg/L、TP：1mg/L。

表 4-12　类比项目与项目生产情况

项目名称	冷却方式	产品类型	原辅材料	生产工艺
项目	直接冷却	改性塑胶粒	PVC、色粉、钙粉、阻燃剂等	挤出-冷却水槽冷却-切粒
惠州市华聚塑化科技有限公司扩建项目	直接冷却	改性塑胶粒	PP、色粉、钙粉、阻燃剂等	挤出-冷却水槽冷却-切粒

由上表可知，类比项目生产工艺、产品类型、使用的原辅材料、冷却方式均与项目相似，因此两项目的清洗废水水质具有可类比性。

同时参照《改性塑料生产装置的中、小型循环冷却水系统工艺》（合成材料老化与应用 2010 年第 39 卷第 4 期），直接冷却水中 SS 浓度约 25~100mg/L，一般过滤法采用石英砂滤料对悬浮物的去除率约 60%~90%，过滤法（石英砂或无烟煤为滤料）可将冷却水中悬浮物浓度控制在 10mg/L 以下。本报告直接冷却水的 SS 产生浓度取 50mg/L，建设单位拟采用砂碳过滤器对直接冷却水进行处理。

经查阅有关技术资料，砂碳过滤器对 COD_{Cr} 和 BOD_5 的去除效率约 28~22%，SS 去除效率 80%，氨氮 10~20%，总磷 70~85%。砂碳过滤器主要包括石英砂过滤器及活性炭过滤器，石英砂过滤器是利用石英砂作为过滤介质，在一定压力下，把水通过一定厚度的粒状或非粒的石英砂过滤，可有效截留取出水中的悬浮物、

有机物、胶质颗粒等；活性炭过滤器是通过活性炭的孔隙截留水中悬浮状态的污染物，活性炭滤层孔隙越大，悬浮物则可更多地被截留，同时可去除色、味、余氯和有机物等污染物。项目挤出冷却水处理前后水质情况如下表所示。

表 4-13　项目挤出直接冷却水处理前后水质情况表

产排污环节	污染物种类	进水及出水情况		标准限值（mg/L）	治理措施			排放形式
		进水浓度（mg/L）	出水浓度（mg/L）		工艺	去除效率（%）	是否可行性技术	
挤出直接冷却水	浊度	15（度）	3（度）	≤5（度）	石英砂+活性炭吸附过滤	80	是	不外排，循环回用
	COD_{Cr}	37	26.64	≤60		28		
	BOD_5	12	9.36	≤10		22		
	SS	50	10	≤30		80		
	NH_3-N	5.42	4.61	≤10		15		
	TP	1	0.25	≤1		75		

由上表可知，项目产生的挤出冷却水经过砂碳过滤器处理后，能有效去除水中的各类污染物，出水水质可达到《城市污水再生利用工业用水水质》（GBT19923-2005）表 1 敞开式循环冷却水系统补充水标准，回用于冷却工序，对生产影响不大。

项目拟设置的砂碳过滤器设计流量为 0.2m^3/h，设计废水处理能力不低于 4.8t/d，项目产生的冷却废水量在砂碳过滤器装置处理能力范围内，因此该废水处理设施设计容量可行。

3、噪声

（1）噪声源强

项目噪声主要是来自生产设备及辅助设备运转时产生的机械噪声。项目主要设备噪声情况见下表。

表 4-14　项目主要噪声源情况表　单位：dB(A)

序号	设备名称	数量	噪声源强		降噪措施	降噪效果	室外强度	持续时间（h）	所在位置
			单机噪声值	源强叠加值					
1	搅拌缸	6 个	70	83	采用低噪声设备、合理布局、隔声、减振、距离衰减等综合治理	30	56	12	复式 2 楼
2	挤出机	6 台	70					24	1F

3	切粒机	1 台	70		措施			24	1F
4	粉料机	1 台	78					1	1F
5	冷却水塔	2 台	77	83				24	楼顶
6	空压机	1 台	80					24	1F

（2）达标性分析

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）的要求，本评价选择点声源预测模式来模拟预测采取相应的隔声、消声等措施后，项目噪声源排放噪声随距离的衰减变化规律。

①对室内噪声源采用室内声源等效室外声源声功率级计算

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下式近似求出：

$$L_{p2}=L_{p1}-（TL+6）$$

式中：TL—隔墙（或窗户）倍频带的隔声量，dB。

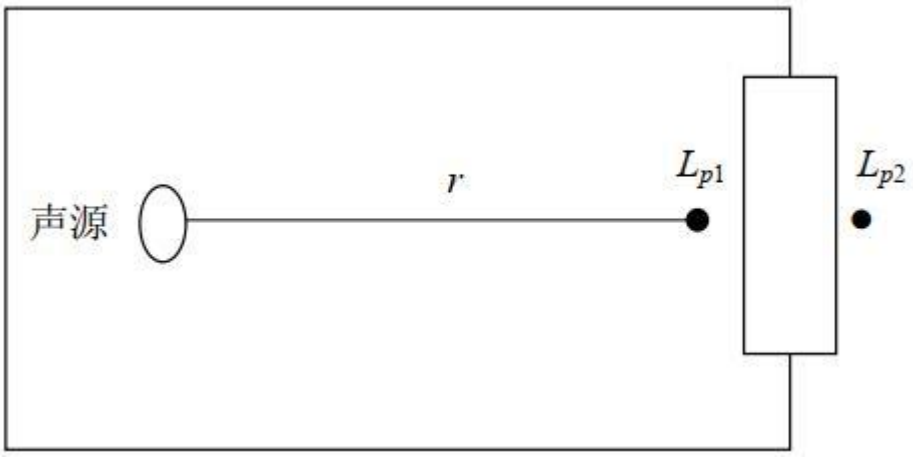

图 4-1　室内声源等效为室外声源图例

②某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级的计算

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

式中：Q—指向性因素；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；$R=S\alpha/(1-\alpha)$，S 为房间内表面面积，m^2；α为平均吸声系数。

r—声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

③所有室内声源靠室内 i 倍频带叠加声压的计算

$$L_{pli}(T)=10lg\left(\sum_{j=1}^{N}10^{0.1_{Plij}}\right)$$

式中：$L_{P1i}(T)$—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。

④靠近室外围护结构处的声压级的计算

$$L_{P2i}(T)=L_{P1i}(T)-(Tl_i+6)$$

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。

⑤等效的室外声源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的计算如下式，然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

$$L_w=L_{P2i}(T)+10lgs$$

（2）室外声源在预测点产生的声级

已知声源的倍频带声功率级，预测点位置的倍频带声压级 $Lp(r)$可按下式计算：

$$L_p(r)=L_w+D_c-A$$

式中：L_w—倍频带声功率级，dB；

D_c—指向性校正，dB；它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级的全向点声源在规定方向的级的偏差程度；指向性校正等于点声源的指向性指数 DI 加上计到小 4π球面度（sr）立体角内的声传播指数 D_Ω；对辐射到自由空间的全向点声源，Dc=0dB；

A—倍频带衰减，dB。

基于以上预测模型，考虑设备数量和分布情况、衰减距离后，项目设备对项目边界的综合贡献值见下表。

表 4-15　项目各边界噪声预测情况

位置	噪声源强 dB（A）	边界距离（m）	贡献值/dB（A）		标准值/dB（A）		达标情况
			昼间	夜间	昼间	夜间	
东北边界	56	10	36	36	60	50	达标
东南边界		6	40	40	60	50	达标
西南边界		8	38	38	60	50	达标
西北边界		6	40	40	60	50	达标

各设备经过隔声、减振等措施，再经距离衰减后，可使项目东北、东南、西南、西北边界满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准；说明项目对周围声环境的影响不大，则项目产生的噪声对所在区域的声环境影响可接受。

（3）监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），制定项目噪声监测计划如下表。

表 4-16　项目噪声监测计划表

类别	监测点位	监测项目	监测频次	执行排放标准
厂界噪声	厂界四周	等效连续A声级	1次/季	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准

4、固体废物

（1）产生情况

①一般工业固体废物

A、收集的粉尘

根据主要环境影响和保护措施章节，布袋除尘器收集的粉尘约 0.7671t/a，收集后交由专业公司回收利用。根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020），属于 66 工业粉尘，废物代码为 292-999-66。

B、废布袋

项目布袋除尘器需定期更换布袋，废布袋产生量为 0.05t/a，收集后交由专业公司回收利用。根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020），属于

99 其他废物，废物代码为 292-999-99。

C、废石英砂

项目直接冷却水处理设施砂滤罐中的吸附介质石英砂，每年更换一次。砂滤罐容积约 0.2m^3，吸附废水后的石英砂密度约为 1600kg/m^3，砂滤罐石英砂的填充量约为 0.32t，则每年更换的废石英砂量约为 0.32t，收集后交专业公司回收处理。根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020），属 99 其他废物，废物代码为 292-999-99。

D、废活性炭滤料

项目直接冷却水处理设施碳滤罐中的吸附介质活性炭，每年更换一次，碳滤罐容积约 0.3m^3，活性炭密度一般在 0.35~0.6g/cm^3，吸附废水后的活性炭密度取值 0.5g/cm^3，碳滤罐填充的活性炭量约为 0.15t，则每年更换的活性炭量约为 0.15t，收集后交专业公司回收处理。根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020），属 99 其他废物，废物代码为 292-999-99。

E、废包装材料

项目使用原辅材料后产生的原料废包装材料及包装工序使用包装材料对产品进行包装会产生废包装材料，产生量为 0.1t/a，经收集后交专业公司回收处理。根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020），废包装材料属于 I 废弃资源-废复合包装 07，代码为 292-001-07。

②危险废物

A、废活性炭

项目“过滤网+水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”需定期更换活性炭，参考《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 0.25g 废气/g 活性炭。根据《国家危险废物名录》（2021 年版），废活性炭属于危险废物 HW49 其他废物，危废代码为 900-039-49，更换的活性炭暂存在危废仓，定期交由有资质的单位处置。

表4-17　项目废活性炭产生情况

工序	吸附废气量（t/a）	理论活性炭用量（t/a）	一次填装量（t）	更换次数（次/年）	总填装量（t/a）	废活性炭产生量（t/a）
挤出	3.1464	12.5856	3.3048	4	13.2192	16.3656

项目需要吸附 3.1464t/a 有机废气所需活性炭的量为 12.5856t/a，而项目实际填装量为 13.2192t/a，可满足吸附要求。

B、废润滑油

项目设备使用润滑油维护设备时会产生废润滑油，预计产生量为 0.015t/a，根据《国家危险废物名录》（2021 年版），属于 HW08 废矿物油与含矿物油废物，危废代码为 900-217-08，废润滑油暂存在危废仓，定期交由有资质的单位处置。

C、废润滑油罐

项目润滑油使用后会产生废润滑油包装罐，产生量约为 0.0001t/a，根据《国家危险废物名录》（2021 年版），属于 HW08 废矿物油与含矿物油废物，危废代码为 900-217-08，废润滑油暂存在危废仓，定期交由有资质的单位处置。

D、含油废抹布、手套

项目设备维护会产生含油废抹布、手套，产生量约为 0.01t/a，根据《国家危险废物名录》（2021 年版），属于 HW49 其他废物，危废代码为 900-041-49，含油废抹布、手套暂存在危废仓，定期交由有资质的单位处置。

E、喷淋废水

项目喷淋塔用水定期更换会产生喷淋废水，根据前文分析，喷淋废水产生量约 6t/a，根据《国家危险废物名录》（2021 年版），属于 HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液，危废代码为 900-007-09，喷淋废水暂存在危废仓，定期交由有资质的单位处置。

③生活垃圾

项目员工数为 15 人，员工不在项目内食宿，生活垃圾按 0.5kg/人•d 计，则员工生活垃圾产生量为 2.25t/a。

（2）固体废物汇总

根据上述分析，项目固体废物汇总情况见下表。

表 4-18　项目固体废物一览表

固体废物名称	固体废物类别	固体废物代码	产生量（t/a）	最大储存量（t）	产生工序及装置	周转周期	危险特性	利用处置方式和去向
收集的粉尘	一般工业固体废物	292-999-66	0.7671	0.3856	投料、破碎	一年两次	/	交由专业公司回收处理
废布袋		292-999-99	0.05	0.025	布袋除尘器	一年两次	/	
废石英砂		292-999-99	0.32	0.32	直接冷却水处理设施	一年一次	/	
废活性炭滤料		292-99-99	0.15	0.15		一年一次	/	
废包装材料		292-001-07	0.1	0.5	包装工序、原材料的包装	一年两次	/	
废活性炭	HW49其他废物	900-039-49	16.3656	4.0889	废气处理过程	一年四次	T	交由有资质的单位处置
废润滑油	HW08废矿物油与含矿物油废物	900-217-08	0.015	0.015	设备维护	一年一次	T、I	
废润滑油罐		900-217-08	0.0001	0.0001	设备维护	一年一次	T、I	
含油废抹布、手套	HW49其他废物	900-041-49	0.01	0.01	设备维护	一年一次	T、In	
喷淋废水	HW09油/水、烃/水混合物或乳化液	900-007-09	6	1.5	废气处理过程	一年四次	T	

注：T 毒性、C 腐蚀性、I 易燃性、In 感染性

表 4-19　项目危险废物贮存场所基本情况

贮存场所名称	位置	占地面积	危废名称	危废类别	危废代码	贮存方式	贮存能力	贮存周期
危废暂存间	1 层车间西南面	40m²	废活性炭	HW49	900-039-49	袋装	4.5t	3 个月
			废润滑油	HW08	900-217-08	桶装	1t	1 年
			废润滑油罐	HW08	900-217-08	桶装	1t	1 年
			含油废抹布、手套	HW49	900-041-49	袋装	0.01t	1 年
			喷淋废水	HW09	900-007-09	桶装	2t	3 个月

（3）环境管理要求

①一般工业固体废物

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，①产生、收集、贮存、运输、利用、处置固体废物的单位和其他生产经营者，应当采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施，不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物。②产生工业固体废物的单位应当建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任制度，建立工业固体废物管理台账，如实记录产生工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息，实现工业固体废物可追溯、可查询，并采取防治工业固体废物污染环境的措施。③产生工业固体废物的单位委托他人运输、利用、处置工业固体废物的，应当对受托方的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，在合同中约定污染防治要求。

按《环境保护图形标志 固体废物贮存（处置）场》（GB 15562.2-1995）2023 修改单设置环境保护图形标志。

根据《一般工业固体废物管理台账制定指南(试行)》(生态环境部公告 2021 年 第 82 号)，①一般工业固体废物管理台账实施分级管理。附表 1 至附表 3 为必填信息，主要用于记录固体废物的基础信息及流向信息，所有产废单位均应当填写。附表 1 按年填写，应当结合环境影响评价、排污许可等材料，根据实际生产运营情况记录固体废物产生信息，生产工艺发生重大变动等原因导致固体废物产生种类等发生变化的，应当及时另行填写附表 1；附表 2 按月填写，记录固体

	废物的产生、贮存、利用、处置数量和利用、处置方式等信息；附表 3 按批次填写，每一批次固体废物的出厂以及转移信息均应当如实记录。②产废单位填写台账记录表时，应当根据自身固体废物产生情况，从附表 8 中选择对应的固体废物种类和代码，并根据固体废物种类确定固体废物的具体名称。③产废单位应当设立专人负责台账的管理与归档，一般工业固体废物管理台账保存期限不少于 5 年。 ②危险废物 危险废物暂存间应按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》要求，①对危险废物的容器和包装物以及收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的设施、场所，应当按照规定设置危险废物识别标志。②产生危险废物的单位，应当按照国家有关规定制定危险废物管理计划；建立危险废物管理台账，如实记录有关信息，并通过国家危险废物信息管理系统向所在地生态环境主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。③产生危险废物的单位，应当按照国家有关规定和环境保护标准要求贮存、利用、处置危险废物，不得擅自倾倒、堆放。④收集、贮存危险废物，应当按照危险废物特性分类进行。禁止混合收集、贮存、运输、处置性质不相容而未经安全性处置的危险废物。贮存危险废物应当采取符合国家环境保护标准的防护措施。禁止将危险废物混入非危险废物中贮存。 根据《危险废物转移管理办法》（生态环境部令 第 23 号），建设单位应①对承运人或者接受人的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，并在合同中约定运输、贮存、利用、处置危险废物的污染防治要求及相关责任；②制定危险废物管理计划，明确拟转移危险废物的种类、重量（数量）和流向等信息；③建立危险废物管理台账，对转移的危险废物进行计量称重，如实记录、妥善保管转移危险废物的种类、重量（数量）和接受人等相关信息；④填写、运行危险废物转移联单，在危险废物转移联单中如实填写移出人、承运人、接受人信息，转移危险废物的种类、重量（数量）、危险特性等信息，以及突发环境事件的防范措施等；⑤及时核实接受人贮存、利用或者处置相关危险废物情况。

	根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），建设单位①禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装。无法装入常用容器的危险废物可用防漏胶袋等盛装。装载液体、半固体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符合附录 A 所示的标签。②装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求，且容器须完好无损。③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废物相容。必须有泄漏液体收集装置、气体导出口及气体净化装置。设施内要有安全照明设施和观察窗口。用以存放装载液体、半固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙。应设计堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的五分之一。④基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数≤10^{-7}cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数≤10^{-10}cm/s。应设计建造径流疏导系统，保证能防止 25a 一遇的暴雨不会流到危险废物堆里。危险废物堆内设计雨水收集池，并能收集 25a 一遇的暴雨 24h 降水量。危险废物堆要防风、防雨、防晒。⑤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。⑥危险废物贮存设施周围应设置围墙或其他防护栅栏。 根据《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ1259-2022），建设单位应根据危险废物产生、贮存、利用、处置等环节的动态流向，如实建立各环节的危险废物管理台账，记录内容参见附录 B。危险废物管理台账分为电子管理台账和纸质管理台账两种形式。产生危险废物的单位可通过国家危险废物信息管理系统、企业自建信息管理系统或第三方平台等方式记录电子管理台账。产生后盛放至容器和包装物的，应按每个容器和包装物进行记录；产生后采用管道等方式输送至贮存场所的，按日记录；其他特殊情形的，根据危险废物产生规律确定记录频次。①危险废物产生环节，应记录产生批次编码、产生时间、危险废物名称、危险废物类别、危险废物代码、产生量、计量单位、容器/包装编码、容器/包装类型、容器/包装数量、产生危险废物设施编码、产生部门经办人、去向

	等。②危险废物入库环节，应记录入库批次编码、入库时间、容器/包装编码、容器/包装类型、容器/包装数量、危险废物名称、危险废物类别、危险废物代码、入库量、计量单位、贮存设施编码、贮存设施类型、运送部门经办人、贮存部门经办人、产生批次编码等。③危险废物出库环节，应记录出库批次编码、出库时间、容器/包装编码、容器/包装类型、容器/包装数量、危险废物名称、危险废物类别、危险废物代码、出库量、计量单位、贮存设施编码、贮存设施类型、出库部门经办人、运送部门经办人、入库批次编码、去向等。④危险废物委外利用/处置环节，应记录委外利用/处置批次编码、出厂时间、容器/包装编码、容器/包装类型、容器/包装数量、危险废物名称、危险废物类别、危险废物代码、委外利用/处置量、计量单位、利用/处置方式、接收单位类型、利用/处置单位名称、许可证编码/出口核准通知单编号、产生批次编码/出库批次编码等。台账保存时间原则上应存档 5 年以上。 根据《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022），建设单位应设置危险废物标签、危险废物贮存分区标志、危险废物贮存、利用、处置设施标志和数字识别码，其中①危险废物标签应以醒目的字样标注“危险废物”。危险废物标签应包含废物名称、废物类别、废物代码、废物形态、危险特性、主要成分、有害成分、注意事项、产生/收集单位名称、联系人、联系方式、产生日期、废物重量和备注。危险废物标签宜设置危险废物数字识别码和二维码。②危险废物贮存分区标志应以醒目的方式标注“危险废物贮存分区标志”字样。危险废物贮存分区标志应包含但不限于设施内部所有贮存分区的平面分布、各分区存放的危险废物信息、本贮存分区的具体位置、环境应急物资所在位置以及进出口位置和方向。危险废物贮存单位可根据自身贮存设施建设情况，在危险废物贮存分区标志中添加收集池、导流沟和通道等信息。危险废物贮存分区标志的信息应随着设施内废物贮存情况的变化及时调整。③危险废物贮存、利用、处置设施标志应包含三角形警告性图形标志和文字性辅助标志，其中三角形警告性图形标志应符合 GB15562.2 中的要求。危险废物贮存、利用、处置设施标志应以醒目的文字标注危险废物设施的类型。危险废物贮存、利用、处置设施标志还应包含危险废物设

施所属的单位名称、设施编码、负责人及联系方式。危险废物贮存、利用、处置设施标志宜设置二维码，对设施使用情况进行信息化管理。④数字识别码见下图。

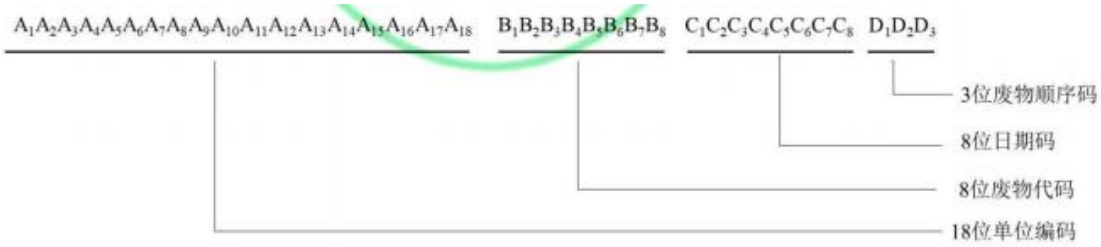

图 4-2　危险废物数字识别码代码结构

5、地下水

项目不涉及地下水开采，不会影响当地地下水水位，不会产生地面沉降、岩溶塌陷等不良水文地质灾害；地下水污染主要是由于污染物迁移穿过包气带进入含水层造成，项目占地范围内已进行全面硬底化，生产车间、固废间、危废间均按要求做好防渗措施，在生产运营过程中加强维护，如发生防渗层破损，应及时修补，避免污染物入渗地下水，故项目不存在地下水污染途径，因此，项目不开展地下水环境影响评价工作。

6、土壤

项目占地范围内均已进行了硬化处理，故不存在地面漫流、垂直入渗的污染途径。项目排放的大气污染物为颗粒物、非甲烷总烃、臭气浓度，不属于《重金属及有毒害化学物质污染防治“十三五”规划》、《两高司法解释的有毒有害物质》(法释（2016）29 号)、《有毒有害大气污染物名录(2018 年)》的公告(生环部公告 2019 年：第 4 号)、《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)、《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)文件标准所述的土壤污染物质，故不存在大气沉降的污染途径。因此，项目不开展土壤环境影响评价工作。

7、环境风险

（1）环境风险物质

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）及《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），项目涉及的风险物质包括润滑油及废润

滑油，项目所需物料均为外购，风险物质储存在生产车间、危险废物贮存场所。

表 4-20　危险物质数量与临界量比值 Q 核算表

序号	物质名称	临界量 Qi（t）	厂内最大存在量 qi（t）	q_i/Q_i
1	润滑油	2500	0.002	0.0000008
2	废润滑油	2500	0.015	0.0000064
合计				0.0000072

（2）危险物质和风险源分布情况及可能影响途径

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），物质危险性识别包括主要原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等。

表 4-21　环境风险识别一览表

事故类型	环境风险描述	涉及化学品/污染物	影响途径及后果	危险单元	风险防范措施
危险物质泄漏	污染地表水和地下水	润滑油、废润滑油	通过雨水管排放到附近水体，影响水生环境	生产车间、原料仓库、危险废物暂存间	生产车间、原料仓库、危险废物暂存间设置缓坡，做好防渗措施。
火灾、爆炸伴生污染	燃烧烟尘及污染物污染周围大气环境	CO、烟尘	通过燃烧烟气扩散，对周围大气环境造成短时污染	生产车间、原料仓库、危废暂存间	配备足量灭火器
	消防废水进入附近水体	COD_{Cr}、SS 等	通过雨水管排放到附近水体，影响水生环境		落实防止火灾措施，在雨水管网的厂区出口处设置一个闸门，发生事故时及时关闭闸门，防止泄露液体和消防废水流出厂区，将其可能产生的环境影响控制在厂区之内。
废气处理设施事故排放	未经处理达标的废气直接排入大气中	颗粒物、非甲烷总烃、臭气浓度	废气处理设施部分出现故障，生产过程中产生的废气不能及时处理直接排放到大气	废气处理设施	加强检修，发现事故情况立即停止生产。

（3）风险防范措施

①风险物质贮存风险事故防范措施

项目维护设备过程中会使用一定量的润滑油，为了最大限度减少项目对周围

	环境的风险，风险物质的管理应符合国家、地区或地方的相关要求。 对风险物质的储存量、储存周期要根据生产进度安排，避免过量存储，收集的危险废物要及时委托资质单位处理，以便降低事故发生的概率；储存区备有泡沫灭火器，大量泄漏采用泡沫覆盖，降低灾害围堰收集物料通过管道输送至消防废水池。防止机械（撞击、摩擦）着火源，控制高温物体着火源、电气着火源；建立报警系统；避免静电引起事故，设备良好接地；装罐输送中防静电限制流速，禁止高速输送。 ②废气事故排放风险防范措施 A、设专人负责废气处理设施的运行，密切监视废气产生状况的波动，定期检查废气处理设施是否正常运转。 B、废气处理设施管道破裂，导致有机废气和颗粒物泄漏至车间，可通过在车间设置局部排风系统，每班工作人员都要对废气处理设施进行检查，一旦发现废气处理设施出现异常，立即启动排风系统，相关安全人员及时处理，处理作业时应佩带防毒面具。 C、现场作业人员定时记录废气处理状况，如对风机、废气处理设施等设备进行定期检查，并派专人巡视，遇不良工作状况应立即停止车间相关作业，维修正常后再开始作业，杜绝事故性废气直排，并及时呈报单位主管。待检修完毕再通知生产车间相关工序。风机等重要设备应一用一备，发生故障时可自动启动备用设备。 D、对于废气处理设施所有的易损部件（如皮带、轴承）等，废气处理设施负责人要及时委托采购人员购买备用件，一旦发生损坏及时更换。 ③火灾爆炸次生污染事故风险防范措施 A、加强对可燃物质的安全管理，保证安全生产，原辅料的的贮存过程中必须按照国家《仓库防火安全管理规则》等规定做到安全贮存。 B、加强对原辅料的安全管理工作，做到专人管理、专人负责，原辅料的储存场所必须保持干燥，并有相应的防火安全措施。储存应远离热源和避免阳光直射，禁止一切烟火，设置防火标示牌。

	C、采用防爆型照明、通风设施，禁止使用易产生火花的机械设备和工具。 D、加强设备维护保养，防止因摩擦引起杂质等燃烧。 （4）风险分析结论 建设单位严格采取实施上述提出的要求措施后，可有效防止项目产生的污染物进入环境，有效降低了对周围环境存在的风险影响。并且通过上述措施，建设单位可将生物危害和毒性危害控制在可接受的范围内，不会对周围敏感点及水体、大气、土壤等造成明显危害。项目运营期不存在重大风险源，控制措施有效，环境风险可防控。

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	DA001 有机废气排放口	非甲烷总烃	水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 标准
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准
	DA002 粉尘排放口	颗粒物	布袋除尘器	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准
	无组织（厂界）	颗粒物	加强车间通风换气	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值
		非甲烷总烃		
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值二级新改扩建
	无组织（厂区内）	非甲烷总烃		广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值
地表水环境	生活污水	COD_{Cr}、BOD_5、NH_3-N、SS 等	三级化粪池、隔油池	广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段三级标准
	间接冷却水	SS	循环使用，不外排	/
	直接冷区水	SS	经砂碳过滤器处理后，进入冷却塔，经冷却后回用于冷却水槽，不外排	《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2005）敞开式循环冷却水系统补充水标准
声环境	设备噪声	等效连续 A 声级	选用低噪声设备，设备减振、隔声、消音等	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准

电磁辐射	无
固体废物	项目内设置垃圾筒，生活垃圾分类收集，由环卫部门统一清运；收集的粉尘，废布袋，废石英砂，废活性炭滤料，废包装材料暂存在固体废物暂存间，定期交由专业回收公司处理；废活性炭，废润滑油，废润滑油桶，含油废抹布、手套，喷淋废水暂存在危险废物暂存间，定期交由危险废物处理资质的单位处理；危废暂存间地面做好防腐防渗措施，贮存不同危险废物时应做好分类、分区措施，存放点应做好缓坡，并设置相应警示标志及危险废物标识。
土壤及地下水污染防治措施	生产车间地面已硬化，按要求做好防渗措施；原料仓和危废暂存间按重点防渗区要求采取防渗措施。
生态保护措施	无
环境风险防范措施	加强对可燃物质的安全管理，在雨水管网、污水管网的园区出口处设置闸门，发生事故时可及时关闭闸门，防止消防废水流出园区，将其可能产生的环境影响控制在园区之内、在事故容易发生位置四周准备好装满沙土的袋子（用于做围堰拦截消防废水），并在厂内采取导流方式将消防废水统一收集，集中处理；危废间应设置围堰，做好防渗、防漏等措施；环保部门负责编制《废气处理设施运行巡查制度》，定期对废气处理装置进行巡查，发现问题做到及时整改。
其他环境管理要求	根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，核实项目属于管理名录中需要实施登记管理的行业企业，建设项目在发生实际排污行为之前，需按照《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）的要求完成固定污染源排污登记。

六、结论

项目建设符合国家产业政策及惠州市“三线一单”环境分区管控方案，严格执行建设项目环境保护设施“三同时”制度，并在运营过程中加强环保设施管理，保证各项污染物达标排放，则项目建设对周围环境影响不明显。因此，从环境保护角度分析，项目的建设是可行的。

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	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	项目建成后 全厂排放量（固体废物产生量）⑥	变化量 ⑦
废气	颗粒物	0	0	0	0.3407t/a	0	0.3407t/a	+0.3407t/a
	非甲烷总烃	0	0	0	0.9936t/a	0	0.9936t/a	+0.9936t/a
废水	废水量	0	0	0	120t/a	0	120t/a	+120t/a
	COD_{Cr}	0	0	0	0.0048t/a	0	0.0048t/a	+0.0048t/a
	NH_3-N	0	0	0	0.0006t/a	0	0.0006t/a	+0.0006t/a
一般工业固体废物	收集的粉尘	0	0	0	0.7671t/a	0	0.7671t/a	+0.7671t/a
	废布袋	0	0	0	0.05t/a	0	0.05t/a	+0.05t/a
	废石英砂	0	0	0	0.32t/a	0	0.32t/a	+0.32t/a
	废活性炭滤料	0	0	0	0.15t/a	0	0.15t/a	+0.15t/a
	废包装材料	0	0	0	0.1t/a	0	0.1t/a	+0.1t/a
危险废物	废活性炭	0	0	0	16.3656t/a	0	16.3656t/a	+16.3656t/a
	废润滑油	0	0	0	0.015t/a	0	0.015t/a	+0.015t/a
	废润滑油桶	0	0	0	0.0001t/a	0	0.0001t/a	+0.0001t/a
	含油废抹布、手套	0	0	0	0.01t/a	0	0.01t/a	+0.01t/a
	喷淋废水	0	0	0	6t/a	0	6t/a	+6t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①