Evaluation Warning: The document was created with Spire.Doc for .NET.

建设项目环境影响报告表

（污染影响类）

项目名称：废旧轮胎深加工项目

建设单位：化隆化达再生资源开发利用有限公司

编制日期：2023年5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 | 废旧轮胎深加工项目 |
| 项目代码 | 2306-630224-07-01-552841 |
| 建设单位联系人 | 韩晓东 | 联系方式 |  |
| 建设地点 | 青海省海东市化隆县巴燕加合经济园 |
| 地理坐标 | （东经102度13分11.582秒，北纬36度7分21.753秒） |
| 国民经济行业类别 | C4220非金属废料和碎屑加工处理 | 建设项目行业类别 | 第三十九项废弃资源综合利用业42 |
| 建设性质 | √新建□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） | 化隆县工业商务和信息化局 | 项目审批（核准/备案）文号（选填） | 化工商投资备〔2023〕10号 |
| 总投资（万元） | 1700 | 环保投资（万元） | 56 |
| 环保投资占比（%） | 3.29 | 施工工期 | 7个月 |
| 是否开工建设 | þ否¨是：  | 用地（用海）面积（m2） | 13321 |
| 专项评价设置情况 | 无 |
| 规划情况 | 《化隆巴燕加合经济园总体规划（2021-2035）》，青海高瞻智库研究院 |
| 规划环境影响评价情况 | 《化隆巴燕加合经济园总体规划环境影响评价》及《关于化隆巴燕加合经济园总体规划环境报告书的审查意见》东生〔2021〕21号 |
| 规划及规划环境影响评价符合性分析 | 1.1、项目与“化隆巴燕加合经济园总体规划”符合性分析园区产业发展定位为：依托产业基础及资源优势，重点发展有新材料、废旧资源回收利用产业、高新轻优轻工产业；统筹发展文化旅游、小微企业创业孵化基地、现场物流与信息产业等产业，按照“以产带城、产城一体”的发展思路，把经济区建设成兰西经济带上有重要影响力的“多功能、复合型”产业聚集地，本项目为废旧资源回收利用项目与园区总体规划符合。园区规划用地布局分为“两横、四纵、三片”。“两横”：两条东西向主干道路。“四纵”：经济区内四条纵向道路。“三片”：东部综合产业片，中部加工产业片，西部重工产业片。其中，东部综合产业片包括的功能区：一类工业片区、居住片区、以及绿地片，小微企业创业区、会展商务及生活配套服务区、综合服务中心区、文化与旅游产品加工区、信息服务业和公交枢纽在此片区布置；中部加工产业片包括功能区：二类工业片区、绿化隔离带，农畜产品加工片区、活畜交易片区、物流仓储等在此片区布置；西部重工产业片包括的功能区：三类工业片区，新材料片区、高端复合材料片区、无机材料片区、建材片区、铝合金片区等在此片区布置。本项目位于中部加工产业片二类工业片区中的高新轻优轻工产业区边缘，属于园区产业布局中废旧资源回收利用产业，符合园区规划用地布局。1.2、规划环境影响评价符合性分析规划环境影响评价符合性分析见表1.1-1。**表1.2-1 规划环境影响评价符合性分析表**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **规划环评要求** | **项目情况** | **符合性** |
| 园区应采用“雨污分流”排水体制。生活污水依托巴燕镇污水处理厂进行处理，化隆巴燕加合经济园管委会应做好生活污水处理的衔接工作。加强水污染治理设施建设，提高中水回用率，园区新建污水处理厂、中水回用系统等环保设施应与园区基础设施同步建设。入园企业排水水质须满足园区污水处理厂进水水质要求，园区新建污水处理厂处理达标后优先再生回用，剩余部分在满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级A标准后达标排放。 | 本项目室外排水采用雨污分流制，生活污水经化粪池处理后，排至污水池定期由吸粪车拉运至巴燕镇污水处理厂进行处理。本项目生产废水回用不外排。入园企业排水水质须满足园区污水处理厂进水水质要求，园区新建污水处理厂处理达标后优先再生回用，剩余部分在满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级A标准后达标排放。 | 符合要求 |
| 园区固体废物应按“减量化、资源化、无害化”的原则利用和处置。加强固体废物分类管理，防止在储运、处理处置过程中对土壤和地下水造成不利影响。 | 本项目一般固废外售处置；生活垃圾收集后交由环卫部门清运；危险废物废活性炭定期更换后委托有资质的单位处置。 | 符合要求 |
| 入园企业须符合国家及地方产业政策、行业准入条件和园区定位，严格执行建设项目环境保护“三同时”制度，建设完善的污染防治设施，确保污染物稳定达标排放。严格控制污染物排放总量，并纳入化隆县污染物排放总量控制计划，同时，应加特征污染物的日常监测，将监测结果作为企业能否入园的重要依据。 | 本项目符合国家及地方产业政策、行业准入条件和园区定位，项目建设将严格执行建设项目环境保护“三同时”制度。 | 符合要求 |
| 进一步优化和调整园区产业结构，严格入园项目环境准入。优选符合国家环保和清洁生产要求，工艺技术及装备达到国内领先水平。禁止新建有色金属冶炼、化工、平板玻璃、印染、造纸、电镀等重污染、高耗能以及高水耗、废水排量大、废水治理难度大的项目入园；当园区废水排放量达到当时在用污水处理厂能力上限时，禁止新增排水企业入园；当园区大气日常监测某项出现超标时，禁止新增该超标项目排放的企业入园。 | 本项目为废旧轮胎深加工项目，对废旧轮胎采用热裂解方法，工艺技术成熟可行，裂解设备为连续化生产设备，在安全、环保、连续稳定运行的前提下，实现对轮胎胶粉的资源化、无害化、减量化处置，符合国家环保和清洁生产的要求，符合废旧物资资源化处理的发展趋势。项目废水主要为生活污水，经化粪池处理后能达标排放。 | 符合要求 |
| 《海东市大气污染防治行动方案》（东政〔2013〕12号）要求所有新、改、扩建项目必须执行大气污染物特别排放限值，无大气污染物特别排放限值的应执行已有标准中的最严标准。 | 热裂解装备的尾气排放执行《石油化学工业污染物排放标准》表5 特别排放限值。 |  |

故本项目符合规划环境评价要求。 |
| 其他符合性分析 | 1.3、项目与海东市化隆县“三线一单”相符性分析依据“海东市三线一单生态环境分区管控实施方案”，本项目所在的环境管控单元编码为“ZH63022430001”属于化隆县一般管控单元01。项目所在地不涉及自然保护区、风景名胜区、森林公园及其他《生态保护红线划定技术指南》中规定的生态保护目标。项目与该管控单元空间布局约束条件、污染物排放管控、环境风险防控以及资源开发利用要求的符合性分析详见表1.3-1。**表1.3-1 项目与海东市化隆县“生态环境准入清单”的相符性分析表**

|  |  |
| --- | --- |
| **准入/管控要求** | **本项目符合性分析** |
| 空间布局约束 | 1.区域内禁止新建印染（染整）精加工、皮革鞣制加工、纸浆制造、有色冶炼、石油化工、火电、钢铁、焦化、化工、建材、铸造等项目。 | 本项目为废弃资源综合利用业，不属于区域内禁止新建的项目，符合该要求。 |
| 2.禁止在邻近基本农田区域新增排放重金属和多环芳烃、石油烃等有机污染物的开发建设活动。 | 项目位于工业园区内，周边无基本农田，本项目不产生重金属及多环芳烃、石油烃等有机污染物，符合该要求。 |
| 3.禁止在湟水河流域新建、扩建水电站，以及造纸、鞣革等严重污染环境的项目。在湟水干流（源头至海晏段）禁止河道采砂挖石，禁止过渡放牧、无序采矿、毁林开荒、开垦草原等。在湟水干流（海晏至西宁段）禁止破坏地方土著鱼类生息繁衍水域，禁止新建、扩建高耗能、高污染工业项目。 | 本项目为废弃资源综合利用业，不属于“三线一单”管控要求所禁止的项目，符合该要求。 |
| 污染物排放管控 | 1.相比于2017年，在2020年、2025年、2035年海东市SO2的削减比例应不低于5.8%、5.8%、11.4%，NOx 的削减比例应不低于0.1%、0.1%、7.2%，颗粒物的削减比例应不低于0.8%、12.2%、25.6%。 | 本项目建成后采用布袋除尘方式减少颗粒物的排放，采用湿法脱硫、低氮燃烧削减SO2、NOx的排放量，符合该要求。 |
| 2.在东部城市群新建火电、钢铁、水泥、有色、化工等项目，其大气污染物排放应执行特别排放限值，清洁生产水平应达到一级标准。新建涉水项目，经处理后的工业企业废水未纳入城市排水管网直接排放湟水水体的，其水污染应达到行业或《污水综合排放标准》的一级标准。经处理后的工业企业废水排入工业园区集中污水处理厂的，其出水水质应满足该工业园区集中污水处理厂的设计进水标准；工业园区集中污水处理厂的出水水质应达到《污水综合排放标准》的一级标准要求。经处理后的工业企业废水排入城镇污水处理厂的，其水污染排放应满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）要求。经处理后的工业企业废水排入城镇污水处理厂的，其水污染排放标准应满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）要求，特征污染物排放应达到行业或《污水综合排放标准》的一级标准；城镇污水处理厂的出水水质应达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级A标准要求。 | 本项目位于化隆巴燕加合经济园内，属于废旧轮胎深加工项目，最近敏感点上加合村距本项目585m，不属于东部城市群；本项目对废旧轮胎采用热裂解方法，工艺技术成熟可行，裂解设备为连续化生产设备，在安全、环保、连续稳定运行的前提下，实现对轮胎胶粉的资源化、无害化、减量化处置，符合国家环保和清洁生产的要求；本项目生活污水经化粪池处理后排至污水池定期由吸粪车拉运至巴燕镇污水处理厂，生产废水回用不外排；入园企业排水水质满足园区污水处理厂进水水质要求，园区新建污水处理厂处理达标后优先再生回用，剩余部分在满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级A标准后达标排放，符合该要求。 |
| 3.加快城镇污水处理厂建设和改造，加快推进重点乡镇生活污水处理设施建设。 | 园区污水处理厂已规划建设中，符合该要求。 |
| 4.禁养区外新建、扩建和改建规模化畜禽养殖场（小区），要配套建设粪便污水贮存、处理、利用设施。现有未配套上述设施的规模化畜禽养殖场（小区），应限期完成改造。 | 本项目不属于畜禽养殖场项目，不涉及此项要求 |

**1.4、项目与技术政策、技术规范等的相符性分析**1.4.1与《废旧轮胎综合利用行业规范条件》相符性分析《废旧轮胎综合利用行业规范条件》（2020年本）对废旧轮胎综合利用的相关技术要求分析如下：**表1.4-1 与《废旧轮胎综合利用行业规范条件》符合性分析**

|  |  |
| --- | --- |
| **技术规范要求** | **本项目符合性分析** |
| 企业应符合国家产业政策和所在地城乡建设规划、生态环境保护规划和污染防治、土地利用总体规划、主体功能区规划等要求，其施工建设应满足规范化设计要求。 | 本项目位于化隆巴燕加合经济园，符合国家产业政策和所在地城乡建设规划、生态环境保护规划和污染防治、土地利用总体规划、主体功能区规划等要求；施工期其施工建设满足规范化设计要求。 |
| 在国家法律、法规、行政规章及规划确定或经县级以上人民政府批准的自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区、永久基本农田等法律法规禁止建设区域和生态环境保护红线区域，以及以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域，不得新建、改扩建企业。 | 本项目不在自然保护区、生态功能保护区、风景名胜区、森林公园、饮用水水源保护区内；本项目距离最近居名点上加合村585m，不在居民集中区及疗养地内，符合要求。 |
| 企业产能设计应与废旧轮胎可回收量相适应 | 本项目属于新建项目，年综合处理废旧轮胎20000吨，由于近几年人民生活水平的提高和经济的飞速发展，车辆的拥有率持续上涨，故原材料市场充足，可满足本项目所需轮胎量。 |
| 企业应采用节能、环保、清洁、高效、智能的新技术、新工艺，选择自动化效率高、能源消耗指标合理、密封性好、污染物产排量少、本质安全和资源综合利用率高的生产装备及辅助设施，采用先进的产品质量检测设备。 | 本项目废旧轮胎采用河南东盈机械设备有限公司提供的连续式轮胎裂解设备进行处理，通过对轮胎胶粉中的高分子聚合物进行较充分的分解，使其回到小分子或单体状态，产出燃料油、炭黑、钢丝和可燃气等产物，在安全、环保、连续稳定运行的前提下，实现对轮胎胶粉的资源化、无害化、减量化处置，连续自动化效率高、生产性强，节能高效，裂解气进行回收利用作为本项目裂解炉燃料，符合资源回收利用及能耗相关要求；通过PLC自动化智能控制系统，对每个单体设备、工艺控制点进行实时监控、采集、显示、计算、处理并发出相应的指令，自动纠偏、自动报警，真正实现智能化安全操作。 |
| 鼓励企业优先采用政府部门发布的《国家工业资源综合利用先进适用技术装备目录》所列的技术装备。废轮胎破碎不采用手工方式，废轮胎破碎、粉碎及分级应采用自动化技术与装备，鼓励应用橡胶粉生产自动化集中控制生产线。再生橡胶应采用环保自动化或智能化连续生产装备，鼓励应用新型塑化方式生产，精炼成型应采用联动装备。热裂解应采用连续自动化生产装备。 | 本项目废旧轮胎采用连续式无氧低温裂解炉裂解工艺，所使用主体设备符合国家、行业相关规定要求；本项目废轮胎破碎不采用手工方式，废轮胎破碎、粉碎及分级采用自动化技术与装备；热裂解选用的裂解设备为河南东盈机械设备有限公司的连续自动化生产设备，配套油品分离装置、不凝气净化装置、燃烧烟气处理装置，本项目共计4台裂解炉，为充分利用不凝气实现连续自动化生产，裂解设备串联运行。1号裂解炉由室温升至380℃内由电作为燃料供热，4小时后，裂解气的产生趋于稳定状态，在为自身供给裂解炉燃料的同时，多余气体可作为2号裂解炉的启动燃料或在配套的单独燃烧室燃烧；当2号裂解炉运行4小时后，可同时为3号裂解炉提供燃料，以此类推。项目建成后共4台裂解炉，最终当4号裂解炉运行4小时后，可为1号裂解炉加热。这样，4台裂解炉即可以连续运行。可连续进料，连续排渣，无需反复停顿冷却再排渣，节省无效时间段，连续生产性强，节能高效，生产过程实现集成自动化和连续化，符合要求。 |
| 企业应严格执行《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》，依法向生态环境行政主管部门报批环境影响评价文件；严格执行环境保护“三同时”制度，落实各项生态环境保护措施，在项目建成后按照国家规定的程序和技术规范开展建设项目竣工环境保护验收。 | 企业严格执行相关法规，依法进行环境影响评价工作，严格执行环境保护“三同时”制度，落实各项生态环境保护措施。 |
| 热裂解装备的尾气排放应达到《石油化学工业污染物排放标准》《恶臭污染物排放标准》等要求。严格热裂解油、炭黑利用处置管理，防止污染转移或二次污染。 | 本项目废旧轮胎热解产生的尾气有组织排放浓度执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表5特别排放限值；热裂解油、炭黑等暂存后外售，不会产生二次污染。 |

由上表可知，本项目建设符合《废旧轮胎综合利用行业规范条件》（2020年本）。1.4.2与《废轮胎、废橡胶热裂解技术规范》（GB/T 40009-2021）的符合性分析**表1.4-2 与《废轮胎、废橡胶热裂解技术规范》符合性分析**

|  |  |
| --- | --- |
| **技术规范要求** | **本项目符合性分析** |
| 废轮胎、废橡胶热裂解生产企业选址、建设应开展环境影响评价、安全生产评价和职业卫生评价。 | 本项目建成后将开展安全生产评价和职业卫生评价。 |
| 废轮胎、废橡胶预处理装置应注意防尘、防噪，且与热裂解生产装置分别设置在不同车间，并保持安全距离。 | 本项目预处理阶段采用布袋除尘和降噪设备，预处理阶段在分解车间内，与深加工车间裂解设备不在同一车间，且两车间有安全距离。 |
| 废轮胎、废橡胶热裂解工艺技术热裂解温度应在350-550℃之间，不凝可燃气应回收作为加热燃料，废气排放应为有组织排放。 | 本项目热裂解温度为380℃，不凝气回收作为本项目裂解炉燃料，废气经烟气净化装置处理后由排气筒排放，符合要求。 |
| 废轮胎再生油是废轮胎、废橡胶热裂解的主要液态产物，其热值是衡量资源综合利用产物的重要指标之一，热值约38MJ/kg—46MJ/kg。废轮胎再生油的具体技术指标和要求由供需双方协商确定。 | 本项目废轮胎热裂解产生的裂解油热值为41.74MJ/kg，具体技术指标由设备厂家河南东盈机械设备有限公司提供，本项目所使用的裂解炉裂解产生的裂解油质量标准满足《裂解油企业标准》（Q/370283 GRD 002-2019），符合产品标准。 |
| 热裂解再生炭黑是废轮胎废橡胶热裂解的主要固态产物，热烈解再生炭黑经过除杂、破碎、精选后，可进行造粒深加工，生产符合市场需求的热裂解再生炭黑，技术指标和要求由供需双方协商确定。 | 本项目废轮胎热裂解产生的炭黑符合市场需求，本项目对热裂解炭黑做主磨、磁选等工艺后打包外售，不进行造粒深加工，具体技术指标由设备厂家河南东盈机械设备有限公司提供，满足《废旧轮胎裂解炭黑》（HG/T 5459-2018）的规格指标，符合产品标准。 |
| 热裂解回收钢丝作为非熔炼用废钢，由供需双方协商确定其技术指标和要求。 | 本项目废轮胎热裂解产生的钢丝外售至下游企业，符合市场需求。 |
| 热裂解反应器应具有良好的密闭性，防止外界空气进入和热裂解气体外泄。 | 本项目选用的裂解炉是在密闭、无氧的状态下进行的，符合要求。 |
| 废轮胎、废橡胶热裂解生产过程中产生的废水，应有配套的废水收集设施。废水宜在厂区内处理并循环利用；处理后的废水排放应符合GB 8979的规定。 | 本项目热裂解生产过程中无生产废水产生，符合要求。 |
| 废轮胎、废橡胶热裂解生产设施排气筒的高度不应低于15米。 | 本项目废旧轮胎热裂解工序产生的废气由15m高排气筒排放，符合要求。 |
| 废轮胎、废橡胶热裂解生产全过程中应控制噪声污染，噪声排放应符合GB12348的规定。 | 本项目噪声排放满足《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准。 |

由上表可知，本项目建设符合《废轮胎、废橡胶热裂解技术规范》（GB/T 40009-2021）的相关规定。 |

二、建设项目工程分析

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 建设内容 | **2.1项目名称、性质及建设地点**项目名称：废旧轮胎深加工项目 建设性质：新建建设地点：化隆巴燕加合经济园建设单位：化隆化达再生资源开发利用有限公司项目投资：1700万元资金来源：企业自筹**2.2项目选址及周边环境**项目选址位于化隆巴燕加合经济园，该场地较为平坦，项目北侧为青海和聚废旧塑料再生有限公司，南侧为化隆县永盛新材料有限公司，东侧为耕地，项目厂址环境清洁，进厂道路已由现有的道路接入，汽车可直达，交通便利，属于工业用地，自然条件较好，适宜建设；项目所在地地理位置优越，周边无敏感地区。**2.3建设内容**本项目建设内容为：废旧轮胎深加工车间1栋，建筑面积2897.44平方米，废旧轮胎深加工分解车间1栋，建筑面积1990平方米，办公楼1栋，建筑面积396.68平方米，消防水池，大门值班室，公厕1栋，购置废旧轮胎深加工机械设备2套。装载机、自卸车、地磅、备品备件、办公设备仪器、叉车等。项目主要建设内容及规模见表2.3-1。**表2.3-1 项目组成一览表**

| 类别 | 内容 | 建设内容及规模 |
| --- | --- | --- |
| 主体工程 | 分解车间 | 新建分解车间1栋，地上1层，钢结构，层高6.6m，配置轮胎撕碎机设备1套，包括拉丝机、皮带输送机等，建筑面积为1990m2。 |
| 废旧轮胎深加工车间 | 废旧轮胎深加工车间1栋，地上1层，钢结构，层高12m，配套热裂解设备1套（4台设备串联为1套），主要包括进料系统、油气分离系统、冷却系统以及烟气处理系统等，建筑面积2879.44m2。 |
| 辅助工程 | 原料堆存区 | 原料堆存区位于分解车间内，用于储存回收的废旧轮胎。 |
| 油罐区 | 位于废旧轮胎深加工车间内，共设置4个40m3的产品油罐，采用地上立式浮顶罐，罐区周边设置1.2m高围堰，做好防渗措施。 |
| 办公室 | 办公楼1栋，地上2层，框架结构，层高3.6m，建筑面积为396.68m2；平面布局如下：一层：办公室（4 间）、卫生间、楼梯间；二层：办公室（3 间）、 会议室、楼梯间。 |
| 大门值班室 | 大门值班室1栋，地上1层，砌体结构，层高3.6m，建筑面积约40.50 m2。 |
| 公厕 | 公厕1栋，地上1层，框架结构，层高3.6m，建筑面积为 67.95m2。平面布局如下： 男卫生间、女卫生间、盥洗间。 |
| 公用工程 | 供电系统 | 本工程新建一台 100KA 箱式变压器，满足本次建筑用电量。 |
| 给水 | 本工程周围未建设市政给水管网，水源暂时从最近居民点上加合村拉运。 |
| 排水 | 室外排水体制采用雨、污分流制；雨水经院内雨水口收集后排入周边沟渠；生活污水经化粪池处理后，排至污水池定期由吸粪车运至巴燕镇污水处理厂。 |
| 环保工程 | 废水治理 | 雨水经院内新建雨水管网收集后排入周边沟渠；生活污水经化粪池处理后，排至污水池定期由吸粪车运至巴燕镇污水处理厂。 |
| 废气治理 | 破碎：布袋除尘+1根15米高排气筒；热裂解：布袋除尘+湿法脱硫+低氮燃烧+活性炭吸附+1根15米高排气筒。 |
| 固废处理系统 | 本项目废活性炭暂存于厂区危废暂存间，每半年更换一次，定期交由有资质单位统一处置；生活垃圾经厂区内设置的垃圾箱统一收集，委托当地环卫部门清运。 |
| 噪声处理系统 | 合理布局，基础减震，距离衰减。 |
| 环境风险 | 油罐区设置1.2m高围堰；企业制定环境风险应急预案；建设1座150m3的事故池，用于收集消防废水等。 |
| 防渗 | 设置危废暂存间、消防废水事故池为重点防渗区，分解车间、裂解车间及其他区域为一般防渗区，办公楼等设置为非污染防治区。 |

**2.4 项目主要设备组成**（1）设备选型原则 ①设备选择符合技术先进、可靠和经济合理性；②与项目建设规模、产品方案和工艺技术相适应，满足项目的要求；③适合产品品种和质量的要求；④降低原材料、水、电等能源的单耗，满足环境保护要求；⑤设备的可靠性、成熟性，保证生产和质量稳定；⑥主要设备与辅助设备之间相互配套。 （2）项目主要设备详见表2.4-1。**表2.4-1主要设备一览表**

| **序号** | **设备名称** | **规格型号** | **数量（台/套）** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 分解车间 | 双轴撕碎机 | SSJ1200 | 1台 |
| 拉丝机 | LSJ1200 | 1台 |
| 皮带输送机 | CSJ1200 | 1台 |
| 切条切块一体机 | ZDDK1200 | 1台 |
| 2 | 深加工车间 | 裂解反应釜 | Ф2800×δ16×L6600 | 4台 |
| 3 | 配套设施 | 自动进料机 | Ф1400mm | 4台 |
| 裂解烟气处理系统 | 布袋除尘+湿法脱硫+低氮燃烧+活性炭吸附+1根15米高排气筒 | 1套 |
| 破碎烟气处理系统 | 布袋除尘+1根15米高排气筒 | 1套 |
| 冷凝器 | Ф377/Ф159×δ3×H2000 | 4台 |
| 油气分离器 | Ф325×H400×δ5 | 4台 |
| 缓冲罐 | Ф800×H500 | 4台 |
| 水封罐 | Ф800mm×δ5mm×H1200mm | 4台 |
| 压缩机 | GE—02A—KY | 4台 |
| 磁选机 | —— | 1台 |
| 主磨机 | —— | 1台 |
| 鼓风机 | 型号：CZR，风量22m3/min，1.5kw，风压：1100Pa | 4台 |
| 产品油罐 | 非标设备，40m3 | 4个 |
| 4 | 辅助和公用 | 防爆配电柜 | / | 4台 |
| 叉车 | 合力 | 4台 |
| 自卸车 | / | 4台 |
| 装载机 | / | 4台 |
| 办公设备设施 | / | 4台 |
| 安全监控系统 | / | 4台 |
| PLC 系统 | L1000×W1200×H800 | 4台 |

**2.5产品方案**（1）废轮胎裂解产品方案本项目原料选用从青海省各城镇收购的废旧轮胎，设计年处理废旧轮胎2万吨，引进河南东盈机械设备有限公司成套的卧式旋转废轮胎裂解设备，采用无剥离、微负压裂解工艺技术，将废旧轮胎处理为裂解油、炭黑、钢丝及副产品裂解不凝气。在实际裂解生产过程中，受轮胎本身质量、操作条件及运行工况等条件的影响，各产品的比例会产生一定的波动。根据本项目裂解设备厂家河南东盈机械设备有限公司的大量中试试验及丰富工程经验提供的同型号设备的实际运行数据可知，本项目废旧轮胎裂解时，每处理1t废旧轮胎各产品及副产物的产生量约为裂解油0.40t（产生比例40%），炭黑0.35t（产生比例35%），钢丝0.21t（产生比例21%），裂解不凝气0.04（产生比例4%）。本项目年处理废旧轮胎20000t，先将收集来的轮胎进行预处理，切割成半成品橡胶块并外售，根据业主提供信息，本过程将外售4500t半成品橡胶块，则本项目最终裂解的废旧轮胎为15500t，根据上述产品比例正常工况下本项目裂解油产量为6200t/a、炭黑产量为5425t/a、钢丝产量为3255t/a，副产物裂解不凝气产量为800t/a。本项目产品方案见下表2.5-1。**表2.5-1 废旧轮胎处理产品方案表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **产品/副产品方案** | **产品标准** | **储存方式** | **年产量（t/a）** | **去向** |
| 1 | 产品 | 裂解油 | 非标燃料油 | 油罐存储 | 6200  | 外售 |
| 2 | 炭黑 | 非标炭黑 | 分类存储 | 5425 | 外售 |
| 3 | 钢丝 | 高碳钢丝 | 分类存储 | 3255 | 外售 |
| 4 | 副产品 | 裂解不凝气 | —— | —— | 620 | 作为本项目裂解炉燃料 |
| 5 | 半成品 | 橡胶块 | —— | —— | 4500 | 外售 |

（2）产品标准本项目预处理阶段产生的橡胶块部分外售至橡胶制品厂；热裂解生产的粗炭黑外售至炭黑深加工企业，可用于轮胎制造、橡胶制品、油墨、眉笔、高端铅芯等行业回收利用，市场广泛；裂解油外售至下游企业精炼出柴油、汽油等组分；钢丝可运至金属制品加工企业进行回收。①炭黑热裂解法炭黑的粒子粗大，40-100μm，补强性低，含氧、含硫低，含炭黑达99%以上，根据设备厂家河南东盈机械设备有限公司提供的炭黑检测报告（见附件）可知， 本项目所使用的裂解炉裂解产生的炭黑满足《废旧轮胎裂解炭黑》（HG/T 5459-2018）的规格指标，可外售，具体见表2.5-2，炭黑成分表见2.5-3。**表2.5-2 废旧轮胎裂解炭黑产品技术指标典型值**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **项目名称** | **目标值** | **允许波动** |
| 吸碘值g/kg | ≥90 | ±10 |
| BDP吸收值10-5m3/kg | ≥60 | ±9 |
| CTAB吸附比表面积103m2/kg | ≥45 | ±8 |
| 加热减量 | ≤2.0 | — |
| 45μm筛余物（mg/kg） | ≤500 | — |
| 甲苯抽出物透光率% | ≥80 | — |
| 平均粒径μm | 40-100 | — |
| 拉伸强度MPa | ≥-5.0 | ±1.5 |
| 拉断伸长率% | ≥+10 | — |
| 300%定伸应力MPa | ≥-6.0 | ±1.5 |

**表2.5-3 裂解炭黑成分表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **项目** | **组分** | **单位** | **数值** |
| 工业分析 | 水分 | % | 0.99 |
| 灰分 | % | 30.3 |
| 挥发分 | % | 6.92 |
| 固定碳 | % | 77.22 |
| 元素分析 | C | % | 80.28 |
| H | % | 1.46 |
| N | % | 0.44 |
| S | % | 3.62 |
| 其它 | % | 14.20 |

②裂解油目前，我国还没有裂解油的强制性国家质量标准，根据设备厂家河南东盈机械设备有限公司提供的燃料油检测报告（见附件）可知，本项目所使用的裂解炉裂解产生的裂解油质量标准满足《裂解油企业标准》（Q/370283 GRD 002-2019），具体见表2.5-4所示，裂解油成分见表2.5-5所示。**表2.5-4 裂解油产品质量标准**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **项目** | **单位** | **产品量** |
| 1 | 闪点（闭口） | ℃ | ≥45 |
| 2 | 密度（15℃） | g/cm3 | 0.9146 |
| 3 | 总硫 | %（m/m） | 0.650 |
| 4 | 灰分 | %（m/m） | 0.002 |
| 5 | 残炭 | %（m/m） | 0.38 |
| 6 | 运动粘度（40℃） | mm2/s | 3.561 |
| 7 | 水分 | %（V/V） | 0.1 |
| 8 | 总热值 | MJ/kg | 44.32 |
| 9 | 净热值 | MJ/kg | 41.74 |
| 10 | 酸值（拐点终点） | mg/KOH/g | 2.2 |

**表2.5-5 裂解油成分表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **项目** | **组分** | **单位** | **数值** |
| 工业分析 | 密度 | kg/m3 | 986.9 |
| 闪点 | ℃ | 65 |
| 热值 | MJ/kg | 41.0 |
| 水分 | % | 7.37 |
| 元素分析 | C | % | 84.55 |
| H | % | 9.59 |
| N | % | 0.83 |
| S | % | 0.537 |
| O+其它 | % | 4.493 |

本项目裂解油主要是裂解气通过冷凝，能够冷凝的气体冷凝成液态物质，主要是油水混合物，通过管道输送至储油罐，然后由相应资质单位采用专用车外运至下游精炼厂家进行深加工，本项目不对裂解油进行深加工。③裂解不凝气根据《废轮胎热解过程及产物特性试验研究》（华中科技大学，戴贤明，2009年5月22日）中对轮胎热解产品中的元素分析，裂解不凝气的主要组成成分见下表：**表2.5-6 不凝气组成表（体积百分比）**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **组分** | **氢气** | **空气** | **甲烷** | **乙烷** | **乙烯** | **丙烷** | **丙烯** |
| 百分比 | 21.1 | 1.03 | 32.93 | 13.06 | 1.93 | 5.14 | 3.77 |
| 组分 | 异丁烷 | 正丁烷 | 总戊烷 | 其他 | CO2 | CO | H2S、SO2 |
| 百分比 | 0.3 | 0.9 | 0.06 | 1.83 | 14.07 | 6.4 | 0.28 |
| 热值：2900KJ/Nm3 | 密度：0.96kg/m3（标准状况） |

**2.6主要原辅材料消耗量** 本项目废旧轮胎原料来源于青海省各城镇的轮胎收购，产品主要为裂解油、炭黑、钢丝及副产品裂解不凝气。本项目厂内液体、气体物料均通过管道输送，固体原辅料和产品在车间之间通过叉车转运，在车间内上下料采用人工和机械相结合的方式进行。本项目原辅料和产品厂外运输采用公路方式。主要原辅材料需求见表2.6-1。**表2.6-1 主要原辅材料需求一览表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **原辅料** | **数量** | **备注** |
| 1 | 废旧轮胎 | 20000t/a | / |
| 2 | 水 | 5000t/a | / |
| 3 | 电 | 3200kwh/a | / |
| 4 | 氢氧化钠 | 3t/a | 项目厂区最大储量为1t，规格为250kg袋装 |

本项目使用的原料为外购的废轮胎，本次评价参照《废旧轮胎热裂解技术的研究进展》（吴晓羽，李硕，王仕峰，上海交通大学高分子材料研究所）、《废旧轮胎回收利用对策》（广东环境科学学报，广东省废物管理中心、环保部华南环科所，2009年12月）中对典型的废旧轮胎成分分析，废旧轮胎主要成份见表2.6-2。**表2.6-2 废轮胎橡胶成分一览表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **项目** | **组分** | **单位** | **数值** |
| 元素分析 | C | % | 82.77 |
| H | % | 7.75 |
| N | % | 0.50 |
| S | % | 1.52 |
| O+其它 | % | 7.76 |
| 发热量 | 34.92MJ/kg |

**2.7公共工程**本项目公共工程具体情况如下所示。（1）给水本工程周围未建设市政给水管网，水源暂时从最近居民点上加合村拉运，水量以及水压均满足项目区生活、生产用水需求，待园区市政给水管网建设完成后由园区管网供给。①生活用水项目职工定员10人，年工作330天，职工生活用水以50L/d·人计，则用水量为0.5m3/d（165m3/a）。②脱硫用水本项目脱硫废气处理采用湿法脱硫，用水量可以根据液气比进行计算，根据湿式除尘器的相关技术要求，液气比应为1：1000，即1m3烟气用1L吸收液。根据计算，烟气排放总量为3600000m3/a，则用水量为3600m3/a（10.91m3/d）。项目采用 NaOH 进行脱硫，脱硫化学方程式为2NaOH+SO2=Na2SO3+H2O吸收SO2后产生硫化钠、亚硫酸氢钠、硫氢化钠，脱硫除尘用水经沉淀后可循环使用，仅需补充10%的蒸发损耗1.09m3/d。故总用水量为12m3/d。③水封用水项目不凝气经进气管道进入水封罐内水面以下，再经出气管道处理后进入裂解炉作为燃料，水封罐是安全装置，防止气体回流，保证设备安全运行，水封用水量为1.5m3/d（495m3/a），损耗量按水封量2%计，计算得出损耗量为0.03m3/d（9.9m3/a）。故本项目总用水量为12.56m3/d（4144.8m3/a）。（2）排水项目厂区排水为雨污分流制。①雨水：项目区雨水经院内雨水口收集后排入周边沟渠。②污水：职工用水总量为0.5m3/d（165m3/a），污水产生系数按80%计，则生活污水产生量为0.4m3/d（132m3/a）。项目生活污水由化粪池处理后排至污水池定期由吸粪车及时抽运至巴燕镇污水处理厂。③废气处理脱硫废水本项目脱硫废气处理采用湿法脱硫，用水量可以根据液气比进行计算，根据湿式除尘器的相关技术要求，液气比应为1：1000，即1m3烟气用1L吸收液。根据计算，烟气排放总量为360万m3/a，则用水量为3600m3/a（10.91m3/d）。项目采用NaOH进行脱硫，脱硫化学方程式为：2NaOH+SO2=Na2SO3+H2O吸收SO2后产生硫化钠、亚硫酸氢钠、硫氢化钠，脱硫除尘用水经沉淀后可循环使用，仅需补充 10%的蒸发损耗1.09m3/d。④水封用水项目不凝气经过水封处理后进入裂解炉作为燃料，水封主要是防止回火，水封用水量为1.5m3/d，损耗量按水封量2%计，计算得出损耗量为0.03m3/d（9.9m3/a）。运营期项目用排水平衡一览表2.7-1。**表2.7-1 项目用排水平衡一览表 单位：t/d**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **用水工段** | **用水量（t/d）** | **损耗量** | **循环水量** | **排水量** |
| 生活用水 | 0.5  | 0.1 | 0 | 0.4 |
| 脱硫用水 | 12 | 1.09 | 10.91 | 0 |
| 水封用水 | 1.5 | 0.03 | 1.47 | 0 |
| 合计 | 14 | 1.22 | 12.38 | 0.4 |

综上分析，项目水平衡图见图2.7-1。职工生活用水经化粪池处理后抽运至巴燕镇污水处理厂0.50.4单位：t/d总用水14脱硫用水12水封用水1.5循环水量1.47循环水量10.91损耗量0.03补充用水1.09损耗量0.1**图2.7-1水平衡图**（3）供配电项目生产过程采用的能源为电能，本工程新建一台100KA箱式变压器，满足本次新建建筑用电量。（4）采暖利用市政电力网对建筑进行供暖，管理用房采用电散热器采暖。**2.8劳动定员和工作制度**（1）劳动定员：本项目劳动定员10人。（2）工作制度：项目年运行时间为330天，三班制，每班8小时。**2.9平面布置合理性分析**依据该场地地形，新建项目位于化隆巴燕加合经济园。从环保角度分析，产生噪声设备集中放置，远离办公区及居住区，整个项目区布局合理，建筑周围和道路两旁均有绿化带，创造舒适、清洁的环境。场地主道路宽度为5米，满足消防要求。 综合以上分析可知，本项目平面布置合理。 |
| 工艺流程和产排污环节 | **施工期工程分析**本项目施工期主要工程为厂区的土地平整，厂房搭建等，建设厂房、辅助工程等总建筑。施工过程主要为地基工程施工、主体结构工程施工、设备安装以及配套设施建设等，可分为土建工程、装修工程、安装工程、配套工程等。施工过程中主要的大气污染源扬尘产生点为施工机械及运输车辆所带来的扬尘。施工产生的施工废水经沉淀处理后回用于施工场地的喷洒用水及施工用水；本项目在建设期间，施工现场施工高峰期人数20人，生活污水产生量约0.8m3/d，施工人员生活污水用于场地泼洒抑尘。施工噪声来源于场地平整、设备安装等，噪声主要可分为机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声。施工期的固体废物主要有：一是施工建设过程中产生的建筑垃圾； 二是施工人员的生活垃圾。**运营期工艺流程及产污环节****2.10工艺流程及产污环节****2.10.1撕碎机工作原理**本次新建分解车间主要为废旧轮胎分解车间，将从青海省各乡镇回收的废旧轮胎拆解成橡胶半成品，一部分运至橡胶制品厂进行二次加工，可做成机械内胎及轮胎内衬；另一部分进入裂解炉裂解。 分解车间共安装1台废旧轮胎撕碎机，撕碎机工作原理如下： 双轴撕碎机又名剪切式撕碎机通过剪切、撕裂和挤压达到减小物料尺寸，采用双轴独立驱动，独特的刀轴结构与四角旋转式刀具，在低转速高扭矩的生产过程中，不会出现缠轴或卡死设备的现象，从而提高了生产效率。双轴撕碎机的设计可满足各种行业的废料回收要求，适合撕碎较厚难碎的物料如：电子垃圾、塑料、轮胎、金属、木材、废旧橡胶、包装桶、板凳，特别适合含有金属或石子之类异物并打包成捆或大尺寸物料，经撕碎后的物料可直接回收使用或根据需求作进一步细化处理，有效增加物料的堆积密度并降低运输成本。适用于工业废旧物回收，电子制造，托板制造，木材加工，塑料回收，轮胎回收，造纸等行业的应用。 该系双轴撕碎机拥有低速，大转矩，低噪音等特点，采用三菱编程控制系统，可以自动控制，设有启动，停止，反转以及超载自动反转控制功能。**2.10.2高温热裂解工艺技术**本工程深加工车间采用热裂解处理工艺技术，主要工艺技术是将废轮胎中的物质通过间接加热将内胆中的有机物垃圾融化，使物质中长链热解为短链的碳氢化合物，在隔绝氧气的条件下，通过高温、无氧使物质热解为碳，油气，油气冷凝后，分离出油和可燃气；全程是在密闭、无氧的状态下，将废旧轮胎间接加温融化热解，产出的再生燃料油收集在储油罐里，可燃气进入炉体燃烧室经雾化作为加温燃料燃烧，燃烧效率在98%以上。经烟道排出的因子颗粒、SO2、NO经检测排放量符合《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）排放标准。 2.10.3废旧轮胎裂解工艺流程本项目的核心工艺为废轮胎的热裂解处理工艺，根据《废橡胶废塑料裂解油化成套生产设备》（GB/T32662-2016），本项目裂解设备属于间歇式成套生产设备，为充分利用不凝气实现连续自动化生产，4台裂解设备串联运行。1号裂解炉由室温升至380℃内由电作为燃料供热，4小时后，裂解气的产生趋于稳定状态，在为自身供给裂解炉燃料的同时，多余气体可作为2号裂解炉的启动燃料或在配套的单独燃烧室燃烧；当2号裂解炉运行4小时后，可同时为3号裂解炉提供燃料，以此类推。项目建成后共4台裂解炉，最终当4号裂解炉运行4小时后，可为1号裂解炉加热。这样，4台裂解炉即可以连续运行，整体生产系统属于集成连续化设备，符合国家要求。轮胎主要由橡胶（包括天然橡胶、合成橡胶）、炭渣及多种有机、无机助剂组成。废轮胎的热裂解是指在无氧或缺氧工况及适当的温度下，橡胶中主链具有不饱和键的高分子断裂， 产物主要是单体、二聚物和碎片，生成物再聚合为多种烯烃，从而脱出挥发物质并形成固体炭的过程，其产物主要是热解油、热解气等可贮存性能源和炭渣、钢丝，各产物成分随热解方式、热解温度等变化而不同。热解过程可用下式表示：有机固体废弃物 气体（H2、CH4、CO、CO2）+有机液体（有机酸、芳烃、焦油、煤油、醇、醛类等）+固体（炭渣）本项目原料均来源于青海省各乡镇回收的废旧轮胎，轮胎无需进行清洗，直接将其切割成半成品，一部分外售至橡胶制品厂进行二次加工；另一部分进入裂解系统。本项目生产工艺主要包括废旧轮胎收集、预处理工序、上料、轮胎热解、出炭渣工序和油气分离工序，工艺流程见下图2.10-1。装料裂解工序钢丝出料轮胎收集轮胎预处理废气、噪声噪声、废气噪声油气分离外售橡胶块裂解油炭渣出渣外售磁选冷却进料主磨自动出料钢丝钢丝炭块不凝气缓冲罐下一裂解工序**图2.10-1 废旧轮胎裂解工艺及产污节点**（1）轮胎收集：本项目原料均为从青海省各乡镇回收的废旧轮胎，废旧轮胎由车辆运输进厂后，由叉车运往分解车间内进行切割处理，本过程污染物主要为机器运转产生的噪声。（2）轮胎预处理：将收集来的轮胎进行预处理，切割为块状橡胶。一部分外售至橡胶制品厂进行二次加工，另一部分直接进入裂解炉，本过程会产生少量颗粒物、噪声。（3）装料：预处理好的废旧轮胎通过自动进料机进入裂解炉内，进料完毕后，关闭进料法兰孔，检查装置的密封性和安全性。（4）热裂解：装料完成后开始轮胎裂解过程。①裂解温度区间在0-120℃，打开设备排空阀，使裂解炉内的空气缓慢通过管道排至裂解炉燃烧室内燃烧，实现裂解炉内无氧条件。由于热解过程刚刚开始，废旧轮胎此阶段要进行吸热、传热过程，因此在此阶段需要缓慢加热，一般以2K/min的速率进行加热，在温度到达120℃左右时，会发现炉内温度维持一段时间，不会有显著升温现象，此时废旧轮胎开始大量吸热。项目采用炉外加热工艺，即燃烧通过裂解炉下部的燃烧室完成，该燃烧过程在裂解设备下部的燃烧室完成，不直接与轮胎接触。②裂解温度达到120℃时，废旧轮胎开始大量吸热，因传热过程较为缓慢，废旧轮胎此阶段要进行吸热、传热过程，因此在此阶段需要缓慢加热，一般以2K/min的速率进行加热，在温度到达380℃左右时，炉内温度维持一段时间，不会有显著升温现象。项目采用炉外加热工艺，即燃烧通过裂解炉下部的燃烧室完成，该燃烧过程在裂解设备下部的燃烧室完成，不直接与轮胎接触。③裂解温度区间在380℃恒温反应过程时，收集热解产生的油、气等产物。鼓风机的吸抽力0.005mpa使裂解产生裂解油气。该油气随气流先进入分气包，分离去除油气中的细小粉尘。同时由于重力作用，油气中的较重的渣油部分随重力作用进入分气包下方的渣油罐中，再经管道泵入到裂解炉内重新裂解。去除渣油和细小粉尘后的油气通过管道输送至冷凝系统，本项目裂解气回收系统中含有不凝气压缩机，裂解设备产生的裂解气通过不凝气压缩机压缩后进入缓冲罐，缓冲罐中的不凝气经过管道后进入裂解反应设备下部的燃烧室中进行燃烧，该燃烧过程在裂解炉下部的燃烧室内完成，该燃烧过程也不直接与轮胎进行接触。此阶段仍然需要缓慢升温，一般需要4h左右，为了防止可燃气体燃烧过快，导致升温速率太高，必须对其进行流量控制，根据实际情况，设置缓冲罐进行暂存控制，多余的可燃气体可用于第二台裂解设备供热使用，以此类推实现尾气充分利用实现供热闭环、连续生产。④裂解完成冷却阶段：经过一段时间的升温、裂解，裂解过程中裂解分解的炭渣及轮胎中的钢丝存留在裂解釜内。炉体停止加热后，关掉裂解炉电机、电源，待反应釜自然冷却，同时负压设备将炉内残余气体抽取后，关闭负压设备，同时打开裂解炉上的放空阀，使炉内恢复正常压力。常温冷却工段共持续时间约5h，直到温度降到120℃左右，打开热解炉侧边碳黑出料口（直径约0.4m），此时碳黑流动性较强，可在炉体旋转作用下自动排出粗碳黑，粗碳黑主要为热解碳黑和钢丝颗粒等混合物（钢丝含量约1~3%），粗碳黑粒径约40~100μm。⑤装填新的废旧轮胎，接着进行上述裂解过程，物料重新装填时间约2h。（5）裂解气冷却、油气分离系统裂解过程产生的气相裂解产物，经分气包经重力沉降去除油气中的细小粉尘后，进入冷凝系统进行冷凝，被冷凝为液体成为裂解油，经分离罐分离系统最终进入储油罐。（6）钢丝出料、炭渣出渣粗碳黑通过裂解炉出料口直接进入密闭的粗碳黑料槽（位于地下），由料槽通过风运系统送至炭黑仓暂存，再进入碳黑深加工区，进行磁选将少量附着在粗炭黑上的钢丝分离出来，其余粗炭黑继续进行主磨等加工成精细炭渣进行外售。粗碳黑收集过程约2h。粗碳黑从裂解炉排出完毕后，炉内温度已降到35~45℃，此时操作人员打开进料门上的钢丝出口（即进料口），将缠绕在一起的钢丝整体拖出。钢丝收集过程约1h，钢丝出料后直接打包外运。因此，冷却阶段总耗时约8h。整个轮胎裂解流程的总时间为18小时。**2.10.4不凝气的循环利用**本项目共计4台裂解炉，为充分利用不凝可燃气实现连续自动化生产，裂解设备串联运行。项目建成要运营的第一炉燃料采用电加热进行燃烧供热，之后所用燃料均为企业加工生产中产生的不凝气。1号裂解炉由室温升至380℃内由电作为燃料供热，4小时后，裂解气的产生趋于稳定状态，在为自身供给裂解炉燃料的同时，多余气体可作为2号裂解炉的启动燃料或在配套的单独燃烧室燃烧；当2号裂解炉运行4小时后，可同时为3号裂解炉提供燃料，以此类推。项目建成后共4台裂解炉，以此类推，最终当4号裂解炉运行4小时后，可为1号裂解炉加热。这样，4台裂解炉即可以连续运行。若中间因为原料供应、人员操作等问题需要停止运行，则再次启动时重复上述步骤。另外，项目每套裂解设备均配备一台缓冲罐，通过阀门控制流量及去向（反应釜燃烧室或者废气燃烧室），每台裂解燃烧室设置4台燃气燃烧器及燃油燃烧器，通过测试加热过程检测裂解气干烟气温度来控制不凝气燃烧流量，控制燃烧器运行数量。4台设备不凝气通过管道联通、阀门控制流量。若出现生产设施故障，应紧急停车，系统的进出料阀门处于关闭状态，系统内反应逐步停止，循环水、冷却水等停在容器内；裂解炉停止加热，不凝气逐步停止产生，产生的少量剩余不凝气紧急切换至单独的废气燃烧室燃烧。但是由于不凝气净化系统、燃烧烟气净化系统均将全部停止工作，因此，其处理效率将急剧下降，在生产设施故障情况下，二氧化硫、烟尘等污染物浓度在短时间内将大幅增加，但随着裂解气的逐步停止产生，污染物浓度将逐渐下降。4台设备的串联裂解状态示意如表2.10-1所示。**表2.10-1 4台设备的串联裂解状态示意**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **时间** | **1#裂解炉** | **2#裂解炉** | **3#裂解炉** | **4#裂解炉** |
| 0:00 | 准备进料 |  |  |  |
| 1:00 |  |  |  |  |
| 2:00 | 开始加热 | 准备进料 |  |  |
| 3:00 |  |  |  |  |
| 4:00 | 开始升温，稳定产气 | 开始加热 | 准备进料 |  |
| 5:00 |  |  |  |  |
| 6:00 |  | 开始升温，稳定产气 | 开始加热 | 准备进料 |
| 7:00 |  |  |  |  |
| 8:00 | 裂解中，稳定产气 |  | 开始升温，稳定产气 | 开始加热 |
| 9:00 |  |  |  |  |
| 10:00 | 裂解完成，开始冷却 | 裂解中，稳定产气 |  | 开始升温，稳定产气 |
| 11:00 |  |  |  |  |
| 12:00 |  | 裂解完成，开始冷却 | 裂解中，稳定产气 |  |
| 13:00 |  |  |  |  |
| 14:00 |  |  | 裂解完成，开始冷却 | 裂解中，稳定产气 |
| 15:00 | 冷却完毕，出粗炭黑 |  |  |  |
| 16:00 |  |  |  | 裂解完成，开始冷却 |
| 17:00 | 出钢丝 | 冷却完毕，出粗炭黑 |  |  |
| 18:00 | 出料完成，开始进料 |  |  |  |
| 19:00 |  | 出钢丝 | 冷却完毕，出粗炭黑 |  |
| 20:00 | 进料完成，开始加热 | 出料完成，开始进料 |  |  |
| 21:00 |  |  | 出钢丝 | 冷却完毕，出粗炭黑 |
| 22:00 | 开始升温，稳定产气 | 进料完成，开始加热 | 出料完成，开始进料 |  |
| 23:00 |  |  |  | 出钢丝 |
| 24:00 |  | 开始升温，稳定产气 | 进料完成，开始加热 | 出料完成，开始进料 |
| 次日次日0:00 |  |  |  |  |
| 次日2:00 | 裂解中，稳定产气 |  | 开始升温，稳定产气 | 进料完成，开始加热 |

**2.11 产排污环节及污染因子**本项目产排污环节及主要污染物见下表2.11-1。**表2.11-1 运营期主要污染源和污染物统计表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **污染物类型** | **污染源** | **排放方式** | **主要成分** | **排放去向** |
| 废水 | 生活污水 | 间断 | SS、COD、BOD5、石油类 | 化粪池处理后排至污水池由吸粪车抽运至巴燕镇污水处理厂 |
| 固废 | 生活垃圾 | 间断 | / | 统一收集后交由环卫部门清运处置 |
| 废活性炭 | 间断 | / | 定期更换委托第三方有资质单位处置 |
| 噪声 | 撕碎机 | 连续 | 噪声 | 声环境 |
| 裂解炉 | 连续 | 噪声 | 声环境 |
| 废气 | 废旧轮胎热裂解废气 | 连续连续 | SO2、NOx、颗粒物、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃、硫化氢 | 大气环境 |

 |
| 与项目有关的原有环境污染问题 | **2.13与项目有关的原有污染源** 项目属新建项目，因此项目不存在原有的环境污染问题。 **2.14区域环境问题** 项目所在位置为工业聚集区，周边无重污染的大型企业或重工业，现场调查没有严重环境污染问题。 |

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 | **环境质量现状及主要环境问题****（地表水、地下水、空气环境、声环境、生态环境等）****3.1环境空气质量现状**根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）中“6.2.1项目所在区域达标判定，优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中数据或结论”。本次评价收集了海东市生态环境局公布的海东市环境空气质量2022年月报中化隆县相关数据，具体数据见表3.1-1。**表3.1-1 化隆县环境空气质量现状监测统计结果**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  **项目****年份** | **PM10** | **PM2.5** | **SO2** | **NO2** | **O3** | **CO** |
| **μg/m3** | **mg/m3** |
| 1月 | 68 | 47 | 15 | 23 | 92 | 1.6 |
| 2月 | 58 | 39 | 16 | 14 | 102 | 0.8 |
| 3月 | 78 | 36 | 13 | 16 | 112 | 0.6 |
| 4月 | 66 | 31 | 11 | 14 | 125 | 0.5 |
| 5月 | 46 | 23 | 10 | 17 | 142 | 0.3 |
| 6月 | 43 | 21 | 10 | 18 | 154 | 0.3 |
| 7月 | 43 | 20 | 8 | 17 | 144 | 0.3 |
| 8月 | 34 | 15 | 8 | 11 | 125 | 0.4 |
| 9月 | 41 | 20 | 8 | 14 | 116 | 0.3 |
| 10月 | 54 | 31 | 8 | 16 | 96 | 0.5 |
| 11月 | 64 | 37 | 12 | 21 | 87 | 0.8 |
| 12月 | 92 | 52 | 17 | 22 | 83 | 1.0 |
| 平均 | 57.25 | 31 | 11.33 | 16.92 | 114.83 | 0.62 |

根据统计结果显示，SO2、NO2、PM10、PM2.5、CO和O3六项基本因子年均值平均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095－2012）中二级标准限值要求，据此，判断规划所在区域属于达标区。**3.2地表水环境质量现状**本项目东侧2900m处为巴燕河，依据《青海省环境水功能区划》巴燕河为Ⅲ类水体，根据《2022年海东市地表水环境质量状况》，巴燕河实测水质类别达到Ⅲ类标准，水环境质量良好。见表3.2-1。**表3.2-1 2022年12月份地表水监测断面水质评价结果**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **所在河流** | **断面名称** | **所属县** | **水功能目标** | **2022.12** |
| **水质类别** |
| 巴燕河 | 巴燕河入黄口 | 化隆县 | Ⅲ | Ⅱ |

**3.3声环境质量现状**项目选址位于化隆巴燕加合经济园，50m内无声环境敏感目标，因此不再对区域声环境进行监测。 |
| 环境保护目标 | **3.4环境保护目标**本项目位于化隆巴燕加合经济园，项目环境保护目标如表3.4-1**。****表3.4-1 本项目环境保护目标一览表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **环境要素** | **保护对象** | **相对位置** | **保护级别** |
| **目标** | **人数** | **方位** | **距离（m）** |
| 环境空气 | 上加合村 | 1500人 | 东北侧 | 585 | 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准 |
| 地表水环境 | 巴燕河 | / | 东侧 | 2900 | 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准 |

 |
| 污染物排放控制标准 | 3.5大气污染物排放标准项目运营期废旧轮胎热裂解产生的废气主要有颗粒物、NOx、SO2、甲苯、二甲苯、硫化氢、非甲烷总烃等。根据《废旧轮胎综合利用行业规范条件》（2020年本）和《化隆巴燕加合经济园总体规划环境影响评价报告书》相关意见，营运期热裂解器（含加热装置）尾气有组织排放浓度执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表5特别排放浓度限值；硫化氢排放浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的排放限值。**表3.5-1 废旧轮胎裂解废气排放标准**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **污染物项目** | **有组织****排放浓度（mg/m3）** | **排放标准** |
| SO2 | 50 | 《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015） |
| NOx | 100 |
| 颗粒物 | 20 |
| 非甲烷总烃 | 120 |
| 甲苯 | 15 |
| 二甲苯 | 20 |
| 硫化氢 | 0.06 | 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93） |

3.6水污染物排放标准本项目运营期产生的废水主要为生活污水，生活污水经化粪池处理后及时抽运至巴燕镇污水处理厂。待园区污水处理厂建成后，生活污水排至园区污水处理厂处理。**3.7噪声排放标准**本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），运营期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类区标准。**表3.7-1 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：dB（A）**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **标准名称** | **时段** | **限值dB(A)** |
| 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008） | 昼间 | 65 |
| 夜间 | 55 |

**表3.7-2 建筑施工场界环境噪声排放标准 单位：dB（A）**

|  |  |
| --- | --- |
| **昼间** | **夜间** |
| 70 | 55 |

3.8固废排放标准本项目产生的一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中的相关要求。危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的相关要求。 |
| 总量控制指标 | 根据国家环保部制定的“十四五”主要污染物总量控制规划，确定评价总量控制因子，包括：大气污染物：VOCS、NOX、SO2；水污染物：CODCr、NH3-N。本项目产生的大气污染物为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物等，项目生产废水经污水处理设施处理后循环利用不外排。故运营期大气污染因子排放量为VOCS：1.0781t/a ，NOX：2.4459t/a，SO2：1.7050t/a。 |

四、主要环境影响和保护措施

|  |  |
| --- | --- |
| 施工期环境保护措施 | **4.1施工期污染防治措施****4.1.1大气环境**施工过程中主要的大气污染源扬尘产生点为施工机械及运输车辆所带来的扬尘。施工期间需采取一定的措施，如经常对运输道路及施工场地进行洒水抑尘，对进出厂区车辆加强管理，限制车速，采取以上措施可降低施工对项目所在地大气环境的影响。由于排放总量不大，其污染影响范围有限。为防治施工过程中扬尘的产生对周围环境产生不利影响，本次环评要求采取以下措施予以控制：（1）敏感点防护措施：车辆在经过集中居民点时，车速必须控制在15km/h，并在居民集中的路段两旁设置限速指示牌，限速牌间距约200m；对居民点集中的施工路段进行洒水降尘，以道路无明显扬尘为准，非雨日每天洒水不少于5次，确保扬尘削减到最低；为减少运输过程中的粉尘，运输车辆加盖防尘帆布，以减少施工车辆在运输过程中对居民造成大气无污染。（2）施工现场进行封闭施工，要求施工单位文明施工，依据现有环卫作业精细化质量标准，实现作业路段全覆盖，大力推行低尘机械化湿扫作业，实行精细化保洁、地毯式吸尘、定时段清洗、全方位洒水的作业模式；重污染天气、高温天气、大风扬尘天气，增加机扫和洒水频次；（3）施工运输车辆不应装载过满，并采取遮盖、密闭措施，定时对路面进行洒水抑尘，以减少运输过程中的扬尘；（4）施工现场应设置稳固、整齐、美观并符合安全标准要求的连续封闭式围挡(其边界设置高度2.5m以上)，对于特殊地点无法设置围挡、围栏及防溢座的，应设置警示牌，严禁敞开式作业。（5）风速大于五级的天气应对土方开挖、回填等可能产生扬尘的施工项目停止施工。（6）施工场地严格落实“10个100%”抑尘措施。即A：施工现场必须做到周边100%围挡；B：土方和散碎物料100%覆盖；C：出场车辆100%冲洗干净；D：主要场区及道路100%硬化；E：渣土车辆100%密闭运输；F：拆除工程和土方工程100%湿法作业；G：在线监控系统100%安装；H：施工现场移动车辆100%达到环保要求；I：施工工地立面100%封闭。J：扬尘污染处罚100%到位。（7）工地内及工地出口至铺装道路间的车行道路，要采取铺设钢板、铺设水泥混凝土、铺设沥青混凝土、细石等有效的防尘措施，作业区、生活区必须进行地面硬化，并保持道路清洁。采取这些防护措施后，可较大程度降低项目施工扬尘对周围环境空气的影响，对环境影响较小。**4.1.2水环境**施工产生的施工废水不得直接排放，应经沉淀处理后回用于施工场地的喷洒用水及施工用水：可在施工泥浆产生点设置5m3临时沉淀池，临时沉淀的容器应满足施工污水在池内停留时间的要求。本项目在建设期间，施工现场施工高峰期人数20人，生活污水产生量约0.8m3/d，施工人员生活污水用于场地泼洒抑尘，施工现场设置临时防渗旱厕，在施工期结束后清掏处理。本项目周边没有地表水，施工单位应采取以下防治措施：（1）施工前应在施工场地四周设置排水沟，防止施工过程废水溢流周围地表。（2）施工过程产生的固体废物应及时清运处理，并对临时弃土堆放场修建拦土坝，不应将弃土随意堆放，避免泥渣随雨水冲刷漫流。（3）保证施工场地排水系统畅通，以防暴雨时，施工场地内地面径流大面积外溢。采取上述措施后，本项目施工废水和生活污水不外排，且本项目最近地表水为巴燕河，距离为2900米，不会对地表水产生影响。**4.1.3声环境**施工噪声主要可分为机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声。施工期间产生的噪声具有强度较高、无规则、不连续等特点。通过合理施工布局及施工时间规划，尽可能避免大量高噪声设备同时施工，严禁夜间施工等措施可有效控制施工噪声对周围环境的影响。施工期噪声污染防治建议采取以下治理措施：（1）加强施工现场的环境管理，严格执行《建筑施工场界噪声限值》规定，为了减少施工对周围居民的影响，禁止在夜间施工。（2）根据各施工场所的噪声功能要求，合理安排施工计划，尽可能避开在夜间施工，特别是居民等敏感点区，昼间应避开午休时间，在施工设备和方法中应尽量采用低噪声机械，以保证居民区声环境质量。项目施工期不长，只要在施工过程中加强管理，合理安排施工进度，施工期产生的噪声对周围环境影响不大。**4.1.4固体废物**施工期的固体废物主要有：一是施工建设过程中产生的建筑垃圾；二是施工人员的生活垃圾。针对项目施工期固体废物产生特点，应采取如下措施，确保项目建设过程产生的固体废物得到安善处置。（1）垃圾进行分类处理，尽量将一些有用的建筑固体废物，如钢筋、木料等回收利用，避免浪费；无用的建筑垃圾，则需要倾倒到指定场所。（2）对弃土集中堆存，并进行压实、覆盖以及适时洒水防止扬尘，同时设置排水等临时设施，防止在暴雨期发生水土流失。（3）在运输建筑垃圾时，应确定合理的运输路线、时间（一般选择在早晨人流量、车流量较小的时段），不得丢弃遗撒建筑垃圾。不得随意倾倒、抛撒或者堆放建筑垃圾。不得在街道两侧和公共场地堆放物料。（4）施工人员生活垃圾禁止乱丢乱弃，应集中收集后，由环卫部门统一处理。（5）本着经济、实用、环保的方针，制定环保节约型的施工方案，从源头控制固体废物产生量。加强施工管理，文明施工，提高原料利用率，节约原料，降低固体废物产生量。 |
| 运营期环境影响和保护措施 | **4.2运营期环境影响分析及污染防治措施****4.2.1废气**（1）产排污环节、污染物种类、产生量核算本项目运营期产生的大气污染物主要为废旧轮胎热裂解产生的废气。A.废旧轮胎破碎工段废气本项目在轮胎预处理区进行拉丝、切胎、撕碎等工艺得到4cm左右胶块。项目轮胎预处理工序中胶块粒径较大，颗粒物产生量较少，主要集中在撕碎工序，根据生态环境部《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》，其中《42废弃资源综合利用行业系数手册》中“4220非金属废料和碎屑加工处理行业产排污系数表”，废旧轮胎破胶及筛选的污染物产排污系数为：颗粒物以194g/t原料计，年处理废轮胎20000t，废气量产生系数为2160m3/t原料（5454.54m3/h），则产生的颗粒物量约为3.88t/a（3880kg/a），产生速率为0.4899kg/h，产生浓度为89.8151mg/m3。 B.裂解炉燃烧废气根据生态环境部《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》，其中《42废弃资源综合利用行业系数手册》产污系数计算：4220非金属废料和碎屑加工处理行业系数表：

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **原料名称** | **产品名称** | **工艺名称** | **污染物指标** | **单位** | **产污系数** |
| 废轮胎、橡胶粉 | 热解油、裂解气、炭黑 | 热裂解 | 工业废气量 | 标立方米/吨-原料 | 3600 |
| 颗粒物 | 克/吨-原料 | 355 |
| 二氧化硫 | 克/吨-原料 | 1100 |
| 氮氧化物 | 克/吨-原料 | 263 |
| 挥发性有机物（非甲烷总烃） | 克/吨-原料 | 348 |

本项目裂解产生的裂解气经净化处理后调节回用，不存储、不转运。裂解气燃烧烟气量参照上表系数计算，废气量为3600Nm3/t原料，由于预处理工段撕碎产生的4500t半成品橡胶块被外售不参与裂解工序，故项目参与裂解的原料为15500t/a，年工作7920h，则废气总量约为7045.45m3/h。本项目颗粒物产生量为355g/t原料，项目原料约为15500t/a，则颗粒物产生量为5.5025t/a，产生速率为0.6948kg/h，产生浓度为98.6175mg/m3。本项目SO2产生量为1100g/t原料，项目原料约为15500t/a，则SO2产生量为17.05t/a，产生速率为2.1528kg/h，产生浓度为305.5589mg/m3。本项目NOx产生量为263g/t原料，项目原料约为15500t/a，则NOx产生量为4.0765t/a，产生速率为0.5147kg/h，产生浓度为73.0542mg/m3。本项目挥发性有机物（非甲烷总烃）产生量为348g/t原料，项目原料约为15500t/a，则挥发性有机物（非甲烷总烃）产生量为5.3940t/a，产生速率为0.6811kg/h，产生浓度为96.6723mg/m3。C.苯系物、硫化氢本项目热裂解工段产生的硫化氢、苯系物废气类比《沧州方舟橡胶制品有限公司再生胶项目竣工环境保护验收监测报告》（盐山县环境监测站 盐监验字（2015）004号），已知沧州方舟再生胶项目年处理废旧轮胎5万吨，生产工艺包括轮胎收集、裂解炉裂解、钢丝出料、炭黑加工等与本项目相同，生产设备为河南东盈机械设备有限公司提供的热裂解设备与本项目一致，沧州方舟裂解设备处理规模为15t/d，购置10台裂解设备，本项目裂解设备同为15t/d，购置4台，处理规模一致均为轮胎裂解炉，生产原料为废旧轮胎，废气净化装置与本项目一致，有机废气苯系物、硫化氢等用活性炭吸附处置，因此本项目类比其热裂解废气可行。根据《沧州方舟橡胶制品有限公司再生胶项目竣工环境保护验收监测报告》其废气排放浓度及速率监测结果见表4.2-1。**表4.2-1 沧州方舟项目废气污染物排放浓度验收监测结果表（平均值，单位：mg/m3）**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **污染物** | **甲苯** | **二甲苯** | **硫化氢** |
| 排放浓度（mg/m3） | 0.1079 | 0.4461 | 0.0148 |
| 排放速率（kg/h） | 0.0004 | 0.0017 | 0.000055 |

由上表可知，沧州方舟项目废气量为3707.1362m3/h。沧州方舟项目有机废气尾气采用活性炭吸附尾气净化器处理（处理效率按照90%计算，经处理后的废气由15m高排气筒排放，则污染物产生量见表4.2-2。**表4.2-2 沧州方舟项目各污染物产生量**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **污染物** | **甲苯** | **二甲苯** | **硫化氢** |
| 产生浓度（mg/m3） | 1.079 | 4.4610 | 0.1480 |
| 产生速率（kg/h） | 0.0040 | 0.0170 | 0.00055 |

本项目年处理废轮胎15500t，则根据《沧州方舟橡胶制品有限公司再生胶项目》各污染物产排量，类比本项目产排量见下表（已知烟气进化装置基本一致，类比可行）：**表4.2-3 本项目各污染物产排放量**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **污染物** | **甲苯** | **二甲苯** | **硫化氢** |
| 产生浓度（mg/m3） | 1.079 | 4.4610 | 0.1480 |
| 产生速率（kg/h） | 0.0039 | 0.0161 | 0.0005 |
| 产生量（t/a） | 0.0309 | 0.1275 | 0.0040 |
| 排放浓度（mg/m3） | 0.1079 | 0.4461 | 0.0148 |
| 排放速率（kg/h） | 0.0004 | 0.0016 | 0.00005 |
| 排放量（t/a） | 0.0031 | 0.0128 | 0.0004 |

D.二噁英类二噁英主要是物质中存在的氯源和不完全燃烧造成的，氧气、氯元素和金属元素是生成二噁英的必备条件。本项目的废轮胎中不含有机或无机氯（橡胶主要采用天然橡胶个合成橡胶，如丁苯橡胶、顺丁橡胶，均为非氯丁橡胶），不存在金属阳离子作为催化剂。热裂解过程温度为400℃以下，裂解过程为无氧环境状态下，进行加热裂解，因此，裂解生成过程中不具备生成二噁英的条件。而不凝气返回燃烧室燃烧，主要成分也是以轻组分CO、CO2、甲烷、乙烷、乙烯、丙烷、丁烯、2-甲基丙烯，其次为丁烷、戊烯（包括3-甲基-1-丁烯）等气体为主，也不具有产生二噁英的条件。（2）治理设施、排放形式、排放口基本信息A.废旧轮胎破碎工段废气：本次评价要求建设单位在生产过程中对整个破碎区进行封闭措施，通过引风机将项目破碎区间的废气统一引至布袋除尘器处理，处理后废气由1根15m高排气筒高空排放，处理效率95%以上，已知的颗粒物产生量约为3.88t/a（3880kg/a），产生速率为0.4899kg/h，产生浓度为89.8151mg/m3，则经布袋除尘器处理后的颗粒物排放量为0.194t/a，排放速率为0.0245kg/h，排放浓度为4.4908mg/m3，故有组织排放浓度能够满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）限值（20mg/m3）。B.裂解炉燃烧废气：已知本项目颗粒物产生量为5.5025t/a，产生速率为0.6948kg/h，产生浓度为98.6175mg/m3，根据生态环境部《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》，其中《42废弃资源综合利用行业系数手册》产污系数知通过布袋除尘器处理，处理后废气由15m高排气筒高空排放，其处理效率达95%，则经布袋除尘器处理后的颗粒物排放量为0.2751t/a，排放速率为0.0347kg/h，排放浓度为4.9309mg/m3，故有组织排放浓度能够满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）浓度限值（20mg/m3）。已知本项目SO2产生量为17.05t/a，产生速率为2.1528kg/h，产生浓度为305.5589mg/m3，根据生态环境部《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》，其中《42废弃资源综合利用行业系数手册》产污系数可知通过湿法脱硫处理，其处理效率可达90%，则处理后的SO2排放量为1.7050t/a，排放速率为0.2153kg/h，排放浓度为30.5559mg/m3，故有组织排放浓度能够满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）浓度限值（50mg/m3）。已知本项目NOx产生量为4.0765t/a，产生速率为0.5147kg/h，产生浓度为73.0542mg/m3，此时NOx产生浓度在《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）浓度限值（150mg/m3）以下。本项目采用的一整套烟气进化装置包括低氮燃烧处理，根据生态环境部《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》，其中《42废弃资源综合利用行业系数手册》表4220可知通过低氮燃烧处理，其处理效率可达40%，则处理后的NOx排放量为2.4459t/a，排放速率为0.3088kg/h，排放浓度为43.8325mg/m3，故排放浓度完全满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）浓度限值（100mg/m3）。已知本项目挥发性有机物（非甲烷总烃）产生量为5.3940t/a，产生速率为0.6811kg/h，产生浓度为96.6723mg/m3，根据生态环境部《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》，其中《42废弃资源综合利用行业系数手册》产污系数可知通过活性炭吸附处理，其处理效率可达80%，则处理后的挥发性有机物（非甲烷总烃）排放量为1.0781t/a，排放速率为0.1362kg/h，排放浓度为19.3345mg/m3，故本项目非甲烷总烃排放浓度完全满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）限值。C.苯系物、硫化氢产生量及排放量计算及确定已知本项目与沧州方舟项目处理工艺、所用设备基本一致，烟气净化装置一致，处理效率为90%，故根据《沧州方舟橡胶制品有限公司再生胶项目竣工环境保护验收监测报告》等比例类比可知本项目污染物产排量，见下表：**表4.2-4 本项目各污染物产排放量**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **污染物** | **甲苯** | **二甲苯** | **硫化氢** |
| 产生浓度（mg/m3） | 1.079 | 4.4610 | 0.1480 |
| 产生速率（kg/h） | 0.0039 | 0.0161 | 0.0005 |
| 产生量（t/a） | 0.0309 | 0.1275 | 0.0040 |
| 排放浓度（mg/m3） | 0.1079 | 0.4461 | 0.0148 |
| 排放速率（kg/h） | 0.0004 | 0.0016 | 0.00005 |
| 排放量（t/a） | 0.0031 | 0.0128 | 0.0004 |

故本项目甲苯排放浓度及二甲苯排放浓度满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）限值，硫化氢排放浓度、排放速率满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）限值。 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 本项目废气产排放量一览表见表4.2-5，排放口基本信息见表4.2-6。**表4.2-5 废气产排放量一览表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **产污环节** | **污染物** | **有组织** | **标准mg/m3** | **执行标准** | **达标分析** |
| **产生情况** | **治理措施** | **去除效率（%）** | **排放情况** |
| **浓度mg/m3** | **速率kg/h** | **总量t/a** | **浓度****mg/m3** | **速率kg/h** | **总量t/a** |
| 破碎 | 颗粒物 | 89.8151 | 0.4899 | 3.8800 | 布袋除尘+1根15m排气筒 | 95 | 4.4908 | 0.0245 | 0.1940 | 20 | 《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015） | 达标 |
| 废旧轮胎热裂解 | SO2 | 305.5589 | 2.1528 | 17.0500 | 布袋除尘+活性炭吸附+湿法脱硫+低氮燃烧+1根15m高排气筒 | 90 | 30.5559 | 0.2153 | 1.7050 | 50 |  |
| NOX | 73.0542 | 0.5147 | 4.0765 | 40 | 43.8325 | 0.3088 | 2.4459 | 100 | 达标 |
| 颗粒物 | 98.6175 | 0.6948 | 5.5025 | 95 | 4.9309 | 0.0347 | 0.2751 | 20 | 达标 |
| 非甲烷总烃 | 96.6723 | 0.6811 | 5.3940 | 80 | 19.3345 | 0.1362 | 1.0781 | 120 | 达标 |
| 甲苯 | 1.079 | 0.0012 | 0.0309 | 90 | 0.1079 | 0.00012 | 0.0031 | 15 | 达标 |
| 二甲苯 | 4.4610 | 0.0053 | 0.1275 | 90 | 0.4461 | 0.00053 | 0.0128 | 20 | 达标 |
| 硫化氢 | 0.1480 | 0.00017 | 0.0040 | 90 | 0.0148 | 0.000017 | 0.0004 | 0.06 | 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93） | 达标 |

**表4.2-6 排放口基本信息表**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **排放口编号** | **排放口名称** | **污染物种类** | **排放口地理坐标** | **排气筒高度(m)** | **排气筒内径(m)** | **排放口类型** |
| 经度 | 纬度 |
| DA001 | 废旧轮胎裂解废气 | 非甲烷总烃 | 101°38′44. 211″ | 36°29′6.558″ | 15 | 0.3 | 主要排放口 |
| 颗粒物 |
| 二氧化硫 |
| 氮氧化物 |
| 甲苯 |
| 二甲苯 |
| 硫化氢 |
| DA002 | 废旧轮胎破碎废气 | 颗粒物 | 101°38′44. 094″ | 36°29′6.218″ | 15 | 0.3 | 一般排放口 |

故由上述信息可知，本项目运营期产生的大气污染物均可实现达标排放。 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **4.2.2废水**（1）产排污环节、污染物种类、产生量核算本项目运营期废水主要为员工生活污水、脱硫用水和水封用水。①生活用水项目职工定员10人，年工作330天，职工生活用水以50L/d·人计，则用水量为0.5m3/d（165m3/a），污水产生系数按80%计，则生活污水产生量为0.4m3/d（132m3/a）。项目生活污水由化粪池处理后排至污水池定期由吸粪车及时抽运至巴燕镇污水处理厂。②废气处理脱硫用水本项目脱硫废气处理采用湿法脱硫，根据计算，烟气排放总量为360万m3/a，则用水量为3600m3/a（10.91m3/d）。脱硫除尘用水经沉淀后可循环使用，仅需补充10%的蒸发损耗1.09m3/d。故总用水量为12m3/d。③水封用水项目不凝气经过水封处理后进入裂解炉作为燃料，水封主要是防止回火，水封用水量为1.5m3/d，损耗量按水封量2%计，计算得出损耗量为0.03m3/d（9.9m3/a）。故本项目总用水量为14m3/d（4620m3/a）。则该项目废水污染物产生量见下表4.2-7。**表4.2-7污水排放源强**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **废水来源** | **产生量(t/a)** | **污染物名称** | **污染物产生量** |
| **浓度（mg/L）** | **产生量（t/a）** |
| 生活污水 | 4620  | COD | 500 | 0.0023 |
| SS | 400 | 0.0018 |
| 石油类 | 20 | 0.00009 |
| BOD | 300 | 0.0014 |

（2）治理设施、排放形式、排放口基本信息本项目生产废水不外排，生活污水中主要污染物为COD、BOD5、SS、石油类等，由化粪池处理后排至污水池定期由吸粪车及时抽运至巴燕镇污水处理厂。故本项目废水产排放量一览表见表4.2-8。**表4.2-8 废水产排放量一览表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **废水来源** | **污染物名称** | **产生情况** | **治理措施** | **治理效率%** | **排放情况** |
| **浓度mg/L** | **总量t/a** | **浓度****mg/L** | **总量t/a** |
| 生活污水 | COD | 500 | 0.0023 | 项目自建化粪池 | 25 | 375 | 0.0017 |
| SS | 400 | 0.0018 | 50 | 200 | 0.0009 |
| 石油类 | 20 | 0.00009 | 0 | 20 | 0.00009 |
| BOD | 300 | 0.0014 | 50 | 150 | 0.0007 |

4.2.3噪声项目建成后，该项目运营期主要噪声来源于撕碎机、裂解炉、运输车辆等设备产生的噪声，其噪声源均在70～85dB（A）之间。声音从声源传播到受声点，主要受传播距离、空气吸收，阻挡物的反射和吸收等因素的影响而产生衰减。用A声级进行预测时，其计算公式如下：LA(r)=LA(r0)-(A1+A2+A3+A4)式中：LA(r)为距离声源r处的A声级；A1为声波几何发散引起的A声级衰减量；A2为声屏障引起的A声级衰减量；A3为空气吸收引起的A声级衰减量；A4为附加衰减量。当声源在厂房内，根据导则HJ2.4-2022中附录A.1.3室内声源等效室外声源声功率级计算方法进行计算：Lp2=Lp1-(TL+6) 此处TL取10dB。点声源随传播距离增加引起的衰减公式如下：Lpn=Lp0－20lg(r/r0)运用上述计算模式，先将噪声源按照点声源随距离衰减公式计算各噪声源传到某一定点的声级，然后将其进行叠加，即为该定点的噪声影响值。该影响值再叠加该定点噪声背景值后，即为预测值。具体预测结果见表4.2-9。**表4.2-9 噪声预测结果表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **编号** | **预测点位置** | **贡献值** | **标准值** |
| **昼间** | **夜间** |
| 1# | 厂界东面 | 50.2 | 65 | 55 |
| 2# | 厂界南面 | 48.2 | 65 | 55 |
| 3# | 厂界西面 | 45.2 | 65 | 55 |
| 4# | 厂界北面 | 52.0 | 65 | 55 |

预测结果表明，项目主要噪声源采取有效的降噪措施后，运营期昼间厂界噪声可符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。综上所述，项目运营期产生的噪声，对环境影响不大。本项目主要噪声源为设备噪声。通过建设封闭式厂房，选用低噪音的设备、进行消声减震处理。本项目产生的噪声满足厂界噪声要求，对环境影响较小。为尽量减小设备噪声对周围环境的影响，建议采取以下措施：1. 合理布局，利用建筑物阻隔声波的传播，使噪声达到最大限度的距离衰减；
2. 选用低噪声、超低噪声设备，高噪声设备必须安装在加有减振垫的隔振基础上，同时设备之间保持间距，避免噪声叠加影响；
3. 加强设备的维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象；
4. 厂界四周设置绿化隔离带，种植一些可吸声茂密的树种，减少噪声污染；搞好绿化和修建围墙，利用其屏蔽作用阻隔噪声传播。

通过采取以上措施后，生产设备的噪声不会对周围环境及操作人员产生显著影响，治理措施可行。4.2.4固体废物本项目营运期产生的固废主要为一般工业固体废物和危险废物，一般工业固体废物主要包括职工生活垃圾及脱硫石膏等；危险废物主要包括废活性炭。（1）一般工业固体废物：可回收利用的一般工业固体废物，由本项目废弃物资综合回收利用；不可回收一般工业固体废物委托当地环卫部门定期清运。①生活垃圾生活垃圾主要为废纸、果皮、塑料袋等，生产人员产生的生活垃圾以0.5kg/d·人计，运营期员工10人，年工作330天，则生活垃圾产生量为1650kg/d(1.65t/a)。生活垃圾统一收集后，放到指定垃圾箱，由当地环卫部门定期清运。②脱硫固废本项目采用湿法脱硫，脱硫产物主要为硫酸钠，年产生量为1t，经收集后外售处理。（2）危险废物废活性炭为HW18类危险废物，废物代码772-005-18，项目烟气处理系统活性炭吸附装置定期更换活性炭（次/半年），产生的废活性炭吸附有大气污染物，产生量约为5t/a，用专用密封包装袋收集包装后，暂存10m3的危废间，定期交由有资质的危险废物处置单位转移处理。危废暂存情况见表4.2-11。**表4.2-11 危废暂存情况一览表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **危废类别** | **危废代码** | **危险废物** | **来源** | **危险特性** | **贮存方式** | **年最大储存量** | **危废去向** |
| 1 | HW18类 | 772-005-18 | 废活性炭 | 本项目废气治理 | T | 堆存 | 5t | 委托有资质单位处理 |

本项目危险废物暂存间应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的规定设置，危废暂存间设置警示标识，并设立危险废物贮存管理台账，规范危险废物出入库情况交接记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称，交由具有危险废物处置资质的单位处置。项目危废暂存间顶部防雨、地面防渗、四周防风防晒，地面做耐腐蚀、防渗漏处理，保证地面无裂隙。同时危废暂存间应设计堵截泄漏的裙角。具体要求如下：1. 所有产生的危险废物均应当使用符合标准的容器盛装，装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求，且必须完好无损。
2. 禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装，装危险废物的容器上必须粘贴符合标准附录A所示的标签。
3. 危险废物贮存间要做到防渗漏、防雨、防流失；危险废物贮存间基础必须防渗，防渗层为至少1米厚粘土层（渗透系数≤10-7cm/秒），或2cm厚高密度聚乙烯，或2mm厚其他人工材料，渗透系数小于等于10-10cm/秒；地面与裙角要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容，贮存间要有安全照明设施和观察窗口，应设计堵截泄露的裙角。
4. 厂内建设危险废物管理台账制度，做好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位的名称，危险废物的记录和货单在危险废物回取后应继续保留三年。
5. 必须定期对所贮存的危险废物包装及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换；危废暂存场所内设置有安全照明设施和观察窗口，场所四周设置边沟，建造径流疏导系统，做到“四防”（防风、防雨、防晒、防渗漏），同时各不同类型的危险废物分开堆放，之间设置物理隔离。
6. 危险废物内部运输污染防治措施：

①危险废物内部运输应综合考虑厂区的实际情况确定运转路线，尽量避开办公区。②危险废物内部转运作业采用专用的工具，危险废物内部转用应参照《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025-2012)要求填写《危险废物厂内转运记录表》。③危险废物内部转运结束后，应对转运路线进行检查和清理，确保无危险废物遗失在转运路线上，并对转运工具进行清洗。采取以上措施后，危险废物暂存过程对周边环境不会产生不利影响。本项目危废暂存间厂界远离地表水体；本项目危废暂存间不位于溶洞区或易遭受严重自然灾害如洪水、滑坡、泥石流、潮汐等影响的地区；本项目危废暂存间建在易燃、易爆等危险品仓库、高压输电线路防护区域以外。综上所述，本项目危废暂存间选址可行。综上所述，项目按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求确保危险废物得以妥善贮存、转运及处置，不会对周围环境产生明显影响。项目产生的固体废物全部可得到妥善、合理的处置，不会造成二次污染，对周围环境影响较小。本项目危废暂存间建筑面积10m2，均为固态态危险废物，废物收集于专用收集桶内，收集桶盖好后竖直放置堆放，每只桶的占地面积为 0.5m2，危废仓库有效利用率为100%，全厂最大危废存储量约为2.5t。公司定期委托有资质单位将危废外运处置，因此本项目危险废物贮存场所面积能够满足危废贮存需求。本项目危废均不属于易挥发的物质，对周围大气环境影响较小；危废存放于危废暂存桶内，不会发生泄漏或流动，因此对周围地表水环境影响较小；项目危废存放于危废暂存间内，危废暂存间铺设防渗材料，危废不会进入地下水和土壤中，不会对项目周围地下水和土壤产生影响。本项目危险废物均按要求填写危险废物转移联单和签订委托处置合同。本次评价要求建设单位就近选择危废处置单位，由危废处理公司负责运输和处理。托运过程中，车厢为密闭状态，不会对沿线环境敏感点产生影响，同时对运输路线的选择要尽量避开敏感点，减少对敏感点产生影响的风险。**4.2.5地下水、土壤**本项目属于废弃资源综合利用业—废轮胎加工，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）和《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018），本项目为Ⅳ类项目，故不开展地下水和土壤评价，具体防治措施如下：厂区分解车间、深加工车间等区域地面采用混凝土硬化，严格遵照国家《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求及相关建筑设计规范，采用成熟的技术从严设计、施工。根据实际情况，按照渗漏风险的轻重分别设防，其中：危废暂存间、事故池等防渗系数达到1×10-10cm/s，基础必须防渗，防渗层为至少2mm厚高密度聚乙烯；分解车间、深加工车间等其他区域综合防渗系数达到1×10-7cm/s，防渗层采用抗渗混凝土，防渗性能应相当于厚度1.5m的黏土层的防渗性能，可以有效降低固体废物对地下水和土壤的污染影响。①重点防渗区：包括危废暂存间、事故池等参照《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2019）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中相关要求：防渗混凝土（渗透系数≤10-7cm/s，厚度≥150mm）+HDPE防渗膜（渗透系数≤10-10cm/s，2mm厚）。②一般防渗区域：包括分解车间、深加工车间等参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中Ⅱ类厂的要求，人工材料的渗透系数应小于1.0×10-7cm/s。综上所述，在切实落实入区项目各项防渗措施和污染监控条件下，项目的实施不会对区域地下水和土壤产生明显影响。**4.2.6环境风险**1.危险源判定根据建设单位提供的资料，本项目涉及的危险物质为废活性炭，属于危险废物，暂存于厂区危废暂存间，周边500m内没有环境敏感目标，不构成重大危险源；本项目副产品裂解不凝气进入裂解炉作为燃料，不凝气发生泄露容易引发燃烧爆炸风险；本项目产品裂解油贮存于油罐内定期外售，故本环评认为环境要素不敏感。根据《企业突发环境事件风险评估指南》（试行）和《企业突发环境事件风险分级方法》中附录A可知本项目产品裂解油属于油类物质，贮存在40m3的油罐，根据风险物质最大存放量和其临界量计算环境风险物质数量与临界量比值（Q）见表4.2-12。**表4.2-12环境风险物质与临界量的比值（Q）结果**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 涉及风险物质 | 最大存放量（t） | 临界量（t） | q1/Q1 |  |
| 裂解油 | 160 | 2500 | 0.032 | 0.032 |
| 裂解不凝气 | / | / | / | / |

由上表可知，本项目Q＜1，属于一般风险。因此根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的划分评定标准（见下表4.2-13），环境风险评价工作等级划定为一级。**表4.2-13 风险评价工作级别划分**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **风险物质** | **剧毒危险性物质** | **一般毒性危险物质** | **可燃、易燃危险性物质** | **爆炸危险性物质** |
| 重大危险源 | 一 | 一 | 一 | 一 |
| 非重大危险源 | 一 | 一 | 一 | 一 |
| 环境敏感地区 | 一 | 一 | 一 | 一 |

2.环境敏感目标概况项目周围的环境敏感目标见表4.2-14。**表4.2-14 环境敏感目标**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **类别** | **敏感目标名称** | **方位** | **距离** |
| 1 | 大气环境和声环境 | 上加合村 | E | 585m |
| 2 | 地表水环境 | 巴燕河 | N | 2900m |

3.环境风险识别对项目风险物质进行分析，项目环境风险识别情况见下表4.2-15。**表4.2-15 项目环境风险识别情况表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **危险单元** | **风险源** | **主要危险物质** | **环境风险类型** | **环境影响途径** |
| 1 | 油罐 | 裂解油 | 裂解油 | 易燃 | 遇火燃烧、爆炸产生有毒有害气体 |
| 2 | 不凝气 | 裂解不凝气 | 裂解不凝气 | 易燃 | 遇火燃烧、爆炸产生有害气体 |
| 3 | 危废暂存间 | 废活性炭 | 废活性炭 | 易燃 | 遇火燃烧产生有毒有害气体 |

（1）环境风险分析本项目生产过程中涉及的物质风险识别如下：①储罐及罐底防渗破损，导致裂解油发生泄漏，从而污染厂房外的土壤，最终下渗对地下水造成污染。②储罐发生火灾、爆炸事故，造成厂区及其周边的人员伤亡；罐区储罐发生火灾、爆炸事故次生污染为不完全燃烧产生CO，对环境空气造成污染以及CO扩散造成人员中毒。③不凝气压力储罐操作不当发生爆炸事故，导致不凝气中的硫化氢易造成中毒事故，同时对环境空气造成污染。生产装置泄漏的不凝气与空气混合，浓度处于爆炸浓度范围内时，遇有一定能量的着火源，容易发生爆炸，爆炸浓度（或极限）范围越宽，爆炸危险性就越大。生产或存放过程中裂解油存放不当造成泄露燃烧，可能会导致有毒有害气体进入大气，对环境空气和人员造成污染和伤害；裂解气泄露遇到明火、高热时出现火灾、爆炸事故，对厂区职工和周围敏感点群众造成财产损失和人身伤害，产生废气对环境造成污染。在正常使用和管理的情况下，一般不会因不凝气的泄露产生严重的火灾和爆炸事故。由于管线、阀门等零件损坏时，有可能造成厂房内的裂解气泄露，遇明火可能会燃烧爆炸，燃烧后产生的烟气中含有毒物质，会对周边环境空气产生一定影响。不凝气压力储罐操作不当易发生爆炸事故，对厂区及其周边的人员安全造成影响。当火灾事故消防废水产生量大于罐区防火堤围成防火堤和消防水收集池的总容积时，会造成消防废水溢出，外溢废水会进入雨排管线。为防止对周边地表水环境的影响，火灾事故发生后对所有排水口及时进行封堵，厂区围墙为实体墙，使厂区围墙成为一个围挡措施，防止事故废水的外排。考虑到一旦裂解油罐泄漏导致罐区出现火情，冷却储罐及灭火产生的消防水会携带部分泄漏物质，若不能及时得到有效地收集和处置将会对附近水体及土壤造成污染。为此，本评价将事故发生后产生的消防废水作为事故处理过程中的伴生/次生污染予以考虑。本项目拟建事故水池1座，容积为150m3，事故池的底板及壁板采用防渗混凝土池或混凝土硬化地坪，渗透系数≤10-10cm/s，产生的消防废水在厂区配套建设事故废水收集管网，收集至事故水池，完全可满足本项目消防废水的收集处置能力，因此，项目次生水污染物对环境影响较小，在可控范围内。（2）环境风险防范措施及应急要求①生产装置风险防范措施a.在生产过程中应确保各生产及燃烧装置正常工作，确保热解气经燃烧后排放，并加强监护与管理工作，严禁热解气未经燃烧直接排放至环境中。b.对生产中可能泄漏热解气的设备和工作区域设有安全警示标志，制订和实施严格规范的设备维修制度，提高设备、各种泵类、风机及其阀门、法兰等的密封性能，降低设备、管线的泄漏，一经发现泄漏应立即检修，不得延误。c.生产设施停车检修时必须切断热解气来源并将内部热解气吹净，并经安全管理人员开具安全作业证后方可进入。d.在热解气总管上宜装设防爆板或防爆阀。e.在热解气管道上设置热解气压力、流量和温度等测量仪表。生产车间除生产必须外，严禁携带火柴、打机、烟头等火种进入。f.生产装置启动前，应先使用测爆仪测定，确认安全后方准动火；动火设备的接地阻不得超过2Ω。g.严格按规范划分防爆区域，防爆区内电气设备和仪表均选用防爆型。h.裂解车间安装可燃气体报警装置和有毒气体（H2S）报警装置。②储油罐区风险防范措施本项目储油罐区采取的主要防渗措施如下：油罐采取双层罐地上立式设置，罐区设置1.2m高围堰，做好防渗措施。③不凝气风险防范措施不凝气与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氟、氯等能发生剧烈的化学反应。其蒸气遇明火会引着回燃。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险，因此工程控制必须密闭操作。呼吸系统防护：高浓度环境中，佩戴供气式呼吸器。眼睛防护：一般不需要特殊防护，高浓度接触时可戴化学安全防护眼睛。防护服：穿防静电工作服。手防护：必要时戴防护手套。其他工作现场严禁吸烟。避免高浓度吸入。进入高浓度区作业，须有人监护。泄漏时处理切断火源，戴自给式呼吸器，穿一般消防防护服。合理通风，禁止泄漏物进入受限制的空间(如下水道等)，以避免发生爆炸。切断气源喷酒雾状水稀释，抽排（室内）或强力通风（室外）。漏气容器不能再用，且要经过技术处理以清除可能剩下的气体。④事故池风险防范措施生产厂房等发生泄漏或火灾事故，有消防废水产生，同时燃烧烟气中含有大量的粉尘、CO、NOx 等有害气体，受气象等条件的影响，会不同程度扩散，对周围环境产生不利影响。可将消防废水引入事故池，根据废水中物料性质，采取预处理或回收利用的方式。若浓度高，用泵等收集设施进行回收；若浓度低，分批送污水处理厂处理达标后排放。泡沫覆盖物收集运至废物处理场所处置。严禁消防水将物料带入受纳水体。⑤总图布置和建筑安全防范措施项目应根据安全、消防的相关要求，厂区与周围居民区、工况企业、公路、输变电线等保持足够的安全防火距离，应满足《石油化工企业设计防火规范》(GB50160-2008)的相关规定。总平布置遵循分区布置的原则，原料区、生产区分开设置，生产区和辅助生产区按生产过程的特点和火灾危害性分区布置，厂区道路、回车场地和检修道路，罐区的储罐平面布置满足相关规范。各建构筑物之间的防火间距均严格按照《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-2008）、《建筑设计防火规范》（GB50016-2006）进行设计，符合规范要求。（3）事故池本次评价参照《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》（Q/SY 08190-2019），计算项目建成后环境风险事故废水的产生量，计算过程如下：V总=（V1+V2-V3）max+V4+V5式中：V1—收集系统范围内发生事故的罐组或装置的物料量，m3；V2—发生事故的储罐或装置的消防水量，m3；V3—发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量，m3；V4—发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，m3；V5—发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m3；A、物料量 V1--泄漏物料量，V1 考虑储油罐区发生事故时，物料最大泄漏量，储罐区按单罐泄漏量为40m3，则 V1=40m3；B、消防水量V2--发生事故的储罐或装置的消防设施给水水量，40L/s，设计消防历时2小时，计算得出一次消防水量最大为288m3。C、罐区设置 1.2m 围堰，可转移量V3=240m3；D、生产废水量 V4—无生产废水进入事故池，所以 V4 为 0；E、事故雨水量 V5=10qFt式中：q—降雨强度，mm；按平均日降雨量，q=qa/n；qa—年平均降雨量，654.8mm；n—年平均降雨日数，91d。F—必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，9966.96m2；V5=36。综 上 ， 本 项 目 产 生 的 事 故 污 水 最 大 量V总=（V1+V2-V3）max+V4+V5＝40+288-240+0+36＝124m3。厂区内设置1座容积为150m3的事故池，因此满足环境风险事故发生时的排水需要。（4）分析结论本项目存在某些潜在的环境风险因素，项目风险评价因子经识别为油类物质，主要事故风险类别为大气环境风险、地表水水环境风险、地下水水环境风险三大类。环境风险主要为①油类物质储罐泄露；②发生火灾和爆炸事故；③火灾引起废气及消防废水的次生灾害；④防渗层破损或断裂，废水污染土壤和地下水事故。针对主要环境风险，项目采取了一系列风险防范措施，主要包括储罐应配备液位报警器等预警装罝、厂区内设置事故池，采取分区防渗等。项目采取风险防范措施后，可最大程度地降低事故风险发生概率；事故应急预案可降低风险事故造成的危害，建设项目环境风险可控。建设单位应加强管理，防止环境风险事故发生。项目涉及的风险物质废活性炭，年最大产生量为5t，半年更换一次，故贮存量最大为2.5t，环境风险潜势为Ⅰ，周围村庄和居民较少，环境敏感性一般，环境风险事故影响较小；项目涉及易燃有毒有害物质，主要是燃料油和不凝气，尚未构成重大危险源，生产区及存储区具有一定的潜在危险性，但本项目生产控制合理，生产工艺和设备成熟可靠，各专业在设计中严格执行各专业有关规范中的安全卫生条款，对影响安全卫生的因素，均采取了措施予以消防，正常情况下能够保证安全生产和达到工业企业设计卫生标准的要求。为防止裂解气泄漏，项目裂解厂房所用设备均采用现代化自动控制系统，生产设备的任何一个环节发生故障，自动控制系统将在3s中内关闭所有生产系统，另外，裂解装置内一直保持微负压状态，可以保证在采取措施前裂解气不会外逸至大气环境中，产生环境风险的可能性最大可能降到最低。通过采取以上措施，本项目在建成后将能有效的防止火灾、爆炸、环保设施等事故的发生，一旦发生事故，依靠厂内的安全防护设施和事故应急措施也能及时控制事故，防止事故的蔓延。因此，只要严格遵守各项安全操作规程和制度，加强安全管理，本项目完工后，正常生产情况下其环境风险程度属于可接受水平。4.3污染防治措施及投资估算本项目总投资为1700万元，环保投资为56万元，占总投资的3.29%。**表4.3-1 拟采取的防治措施及环保投资一览表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **阶段** | **项目** | **防治措施** | **费用****（万元）** |
| 施工期 | 大气 | 施工扬尘 | 洒水降尘 | 2 |
| 废水 | 施工废水 | 施工场地设置5m3沉淀池，施工废水经沉淀池沉淀后用于施工场地泼洒抑尘 | 2 |
| 办公生活 | 用于施工场地泼洒抑尘 | 1 |
| 固废 | 建筑垃圾 | 施工建筑垃圾由施工单位定期清运到有关部门指定地点，在施工场地暂存时采用蓬布覆盖 | 1 |
| 生活垃圾 | 生活垃圾经统一收集后交由环卫部门清运处置 | 1 |
| 噪声 | 施工机械噪声 | 选用低噪声设备、基础减振，隔声减震；严格管理 | / |
| 运营期 | 固废 | 生活垃圾 | 生活垃圾经垃圾桶收集后交由环卫部门统一清运处置 | 1 |
| 危险废物 | 本项目废活性炭设置危废暂存间暂存后交由有资质单位处置 | 3 |
| 废水 | 生产生活 | 由项目自建化粪池处理后拉运至巴燕镇污水处理厂 | 3 |
| 噪声 | 生产噪声 | 建设封闭式厂房，选用低噪音的设备、进行消声减震处理 | / |
| 废气 | 废旧轮胎热裂解废气 | 烟气处理装置（破碎：布袋除尘+1根15米高排气筒；热裂解：布袋除尘+湿法脱硫+低氮燃烧+活性炭吸附+1根15米高排气筒。） | 18 |
| 废旧轮胎破碎废气 | 布袋除尘+1根15米高排气筒； | 6 |
| 防渗措施 | 设置一般防渗区：分解车间等其他区域；非污染防治区：办公楼等 | 5 |
| 在线监测 | 废气自动在线监测设备 | 3 |
| 环境风险防范措施 | 油罐区设置1.2m高围堰；配套消防系统及器材、火灾报警系统；编制环境风险事故应急预案；建设消防废水事故应急池，容积150m3 | 10 |
| 合计 | 56 |

 |

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 | 破碎 | 颗粒物 | 布袋除尘+1根15米高排气筒） | 《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015） |
| 热裂解 | 颗粒物 | 烟气净化装置（布袋除尘+活性炭吸附+湿法脱硫+低氮燃烧+1根15米高排气筒） |
| SO2 |
| NOx |
| 非甲烷总烃 |
| 甲苯 |
| 二甲苯 |
| 硫化氢 | 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93） |
| 地表水环境 | 生活污水 | COD | 20m3玻璃钢化粪池，做好生活污水防渗、防漏 | / |
| BOD5 |
| SS |
| 石油类 |
| 声环境 | 噪声 | 生产设备 | 选低噪声设备、基础减振、封闭厂房 | 《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准 |
| 电磁辐射 | ---- | ---- | ---- | ---- |
| 固体废物 | 生活垃圾经统一收集后交由环卫部门清运处置；危险废物废活性炭定期更换后交由有资质单位处理 |
| 土壤及地下水污染防治措施 | 设置危废暂存间、事故池为重点防渗区，车间及其他区域为一般防渗区，办公楼等设置为非污染防治区。 |
| 生态保护措施 | ----- |
| 环境风险防范措施 | 油罐区设置 1.2m 高围堰；配套消防系统及器材、火灾报警系统；编制环境风险事故应急预案；建设事故池，收集消防废水，容积150m3。 |
| 其他环境管理要求 | **5.1环境管理****5.1.1 环境管理的目的**环境保护管理计划可划分为施工期和营运期环境管理计划，相应的机构一般包括管理机构、监督执行机构和监测机构。环境保护管理计划用于组织实施由本报告表中所提出的环境影响减缓和污染物治理措施，计划中明确了责任方所承担的职责、监督和监测机构所担负的管理和监控内容。通过环境保护管理，以达到如下目的：（1）建立环境保护管理机构，根据环境影响报告表中提出的运营期的环境保护措施，落实环境保护经费，实施环境保护对策措施，协调当地环保主管部门同工程环保管理机构间的关系。（2）建立环境保护规章制度，加强环保宣传力度，提高企业员工环保意识。（3）用技术手段对工程建设所影响的主要环境因子进行系统的监测。通过定量化的分析比较，掌握环境质量的变化过程，为具体实施环保措施和采取补救措施提供依据和基础资料。**5.1.2 环境管理机构及职责**项目现阶段所采取的环境管理措施如下：（1）环境管理机构为加强项目营运期各类环保设施的正常运行与管理维护，同时提高员工的环保意识和对环保规划的实施，建设单位应设置专人1-2人负责运营期环境保护事宜。（2）环境管理职责①贯彻执行环境保护法规和标准；②开展环境保护教育和培训，增强管理人员的环保意识；③保证各环境保护治理设施的正常运行，并负责污染事故的应急处理；④认真落实环境污染的治理措施，保证环保设施的持续、正常运行，生活垃圾日常应做到定期、及时清理，环保设施保证达到环保要求的处理效率。若设施出现问题，要及时处理，避免污染物的直接排放；⑤负责环境管理及监测档案管理和统计上报；⑥接受环保部门指导工作和监督、管理。**5.2 环境监测计划**本项目不属于重点排污企业，根据环保部发布的《排污许可证申请与核发技术规范 废弃资源加工工业》 （HJ1034-2019）及《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）相关要求，建设单位应定期委托有资质的监测机构开展自行监测，保存相关的监测数据，并依据相关法律向社会公开监测结果。根据该项目的排污状况，其监测内容和频次见表5.2-1：**表5.2-1环境监测计划一览表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **类别** | **监测点位** | **监测项目** | **监测频次** | **执行标准** |
| 有组织废气 | DA001 | 颗粒物、氮氧化物、二氧化硫 | 自动监测 | 《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015） |
| 非甲烷总烃 | 次/月 |
| 硫化氢、甲苯、二甲苯 | 次/季度 |
| DA002 | 颗粒物 | 次/半年 |
| 噪声 | 厂界 | 等效升级LAeq | 次/季度 | 《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准 |

 |

六、结论

|  |
| --- |
| 本项目符合国家产业政策，选址合理，建设项目采用了先进的生产工艺，产污量少；项目施工期和营运中产生的各类污染源和污染物采取有效的治理措施，实现污染物达标排放，项目的建设不会对周围环境产生明显的污染影响。因此，在加强管理，切实落实各项污染控制措施的前提，该项目建设是合理可行的。 |

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** | **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** |
| 废水 | COD | 0 | 0 | 0 | 0.1844t/a | 0 | 0.1844t/a | 0.1844t/a |
| BOD | 0 | 0 | 0 | 0.0734t/a | 0 | 0.0734t/a | 0.0734t/a |
| 石油类 | 0 | 0 | 0 | 0.0095t/a | 0 | 0.0095t/a | 0.0095t/a |
| SS | 0 | 0 | 0 | 0.0984t/a | 0 | 0.0984t/a | 0.0984t/a |
| 废气 | SO2 | 0 | 0 | 0 | 1.7050t/a | 0 | 1.7050t/a | 1.7050t/a |
| NOX | 0 | 0 | 0 | 2.4459t/a | 0 | 2.4459t/a | 2.4459t/a |
| 非甲烷总烃 | 0 | 0 | 0 | 1.0781t/a | 0 | 1.0781t/a | 1.0781t/a |
| 颗粒物 | 0 | 0 | 0 | 0.4691t/a | 0 | 0.4691t/a | 0.4691t/a |
| 甲苯 | 0 | 0 | 0 | 0.00095t/a | 0 | 0.00095t/a | 0.00095t/a |
| 二甲苯 | 0 | 0 | 0 | 0.0042t/a | 0 | 0.0042t/a | 0.0042t/a |
| 硫化氢 | 0 | 0 | 0 | 0.00013t/a | 0 | 0.00013t/a | 0.00013t/a |
| 一般工业固体废物 | 生活垃圾 | 0 | 0 | 0 | 1.65t/a | 0 | 1.65t/a | 1.65t/a |
| 脱硫废物 | 0 | 0 | 0 | 1t/a | 0 | 1t/a | 1t/a |
| 危险废物 | 废活性炭 | 0 | 0 | 0 | 5t/a | 0 | 5t/a | 5t/a |

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①