

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称： 年回收处理 10000 吨 NMP 清洗废液建设项目

建设单位（盖章）： 湖南迈邦新材料科技有限公司

编制日期： 二〇二二年六月

中华人民共和国生态环境部制

目 录

一、建设项目基本情况	1
二、建设项目工程分析	11
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	19
四、主要环境影响和保护措施	26
五、环境保护措施监督检查清单	43
六、结论	45

附表:

附表 1、建设项目污染物排放量汇总表

附件:

附件 1、环评委托书

附件 2、营业执照

附件 3、法人身份证

附件 4、厂房租赁合同

附件 5、原料、固体废物属性鉴定报告

附件 6、关于废旧锂电池收集处置有关问题的复函（环办函[2014]1621 号）

附件 7、关于 N-甲基吡咯烷酮是否属于危险化学品事项的答复

附件 8、深圳市伟利华实业有限公司和湖南迈邦新材料科技有限公司的关系证明文件

附件 9 湖南安化经济开发区调区扩区规划环评批复

附件 10 招商引资合同

附图:

附图 1、项目地理位置图

附图 2、环境保护目标图

附图 3、项目地表水引用数据监测布点图

附图 4、项目环境空气引用数据监测布点图

附图 5、项目所在地污水走向图

附图 6、项目用地规划图

附图 7、厂区平面布置图

附图 8 厂区分区防渗图

一、建设项目基本情况

建设项目名称	年回收处理 10000 吨 NMP 清洗废液建设项目		
项目代码	无		
建设单位联系人	易对华	联系方式	13670289585
建设地点	湖南安化经济开发区高明循环经济工业园		
地理坐标	(111°54'0.667"E, 28°4'10.721"N)		
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	三十九、废弃资源综合利用业 85 金属废料和碎屑加工处理 421； 非金属废料和碎屑加工处理 422 (421 和 422 均不含原料为危险废物的，均不含仅分拣、破碎的)
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input checked="" type="checkbox"/> 改建 <input checked="" type="checkbox"/> 扩建 <input checked="" type="checkbox"/> 技术改造	建设项目 申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input checked="" type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input checked="" type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input checked="" type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门	/	项目审批（核准/备案）文号	/
总投资（万元）	3000	环保投资（万元）	19.5
环保投资占比（%）	0.65	施工工期	1 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/> 是	用地面积（m ² ）	5000（租赁）
专项评价设置情况	/		
规划情况	规划名称：安化县经济开发区调区扩区 审批机关：湖南省发展和改革委员会 审批文件名称及文号：湖南省发展和改革委员会关于安化县经济开发区调区扩区的复函（湘发改函[2013]288号）；		
规划环境影响评价情况	文件名称：《湖南安化经济开发区调区扩区规划环境影响报告书》 召集审查机关：湖南省生态环境厅		

	<p>审查文件名称及文号：《关于湖南安化经济开发区调区扩区规划环境影响报告书》审查意见的函（湘环评函〔2021〕6号）</p>												
<p>规划及规划环境影响评价符合性分析</p>	<p>1 建设项目与规划环境影响评价结论及审查意见的符合性分析</p> <p>本项目位于湖南安化经济开发区高明循环经济工业园，属于安化经济开发区高明片区规划范围内，根据《湖南安化经济开发区调区扩区规划环境影响报告书》中规划环境影响评价内容，本项目与规划环境影响评价结论符合性分析如下。</p> <p>根据《湖南安化经济开发区调区扩区规划环境影响报告书》以及对应的审查意见（湘环评函〔2021〕6号），安化经济开发区由黑茶片区、梅城片区、高明片区组成。其中高明片区的主导产业为废弃资源利用（包括以钨、钴精深加工及其他有色金属精深加工为主的废弃资源利用加工）。本项目为废弃资源综合利用项目，因此本项目符合园区的产业定位。</p> <p>本项目用地是租赁湖南力天高新材料股份有限公司标准化厂房，项目用地为工业用地，符合湖南安化经济开发区的用地规划（见附图6）。</p> <p>根据《关于湖南安化经济开发区调区扩区规划环境影响报告书》审查意见的函（湘环评函〔2021〕6号）中内容，本项目与规划环境影响评价审查意见符合性分析如下。</p> <p style="text-align: center;">表 1-2 本项目与园区规划环评审查意见符合性分析一览表</p> <table border="1" data-bbox="507 1473 1430 1982"> <thead> <tr> <th data-bbox="507 1473 576 1525">序号</th> <th data-bbox="576 1473 1139 1525">湘环评函〔2021〕6号审查意见要求（摘要）</th> <th data-bbox="1139 1473 1337 1525">本项目情况</th> <th data-bbox="1337 1473 1430 1525">符合性</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="507 1525 576 1928">一</td> <td data-bbox="576 1525 1139 1928">严格依规开发，优化空间功能布局。按照最新的国土空间规划，科学开展空间发展布局，将空间管制融入园区规划实施全过程，规划用地不得涉及各类法定保护地，严格按照经核准的规划范围开展园区建设，严禁随意扩大现有园区范围。高明片区定位为专业的废弃资源利用，应严格做好边界管理，按《报告书》要求在工业用地与周边居住用地之间设置防护隔离带，减少园区生产活动对外部居住用地的影响。</td> <td data-bbox="1139 1525 1337 1928">本项目位置位于高明乡高明工业园，租赁湖南力天高新材料股份有限公司标准化厂房进行生产，符合园区规划布局和产业定位。</td> <td data-bbox="1337 1525 1430 1928">符合</td> </tr> <tr> <td data-bbox="507 1928 576 1982">二</td> <td data-bbox="576 1928 1139 1982">严格环境准入，优化园区产业结构。严格按</td> <td data-bbox="1139 1928 1337 1982">本项目为废弃</td> <td data-bbox="1337 1928 1430 1982">符合</td> </tr> </tbody> </table>	序号	湘环评函〔2021〕6号审查意见要求（摘要）	本项目情况	符合性	一	严格依规开发，优化空间功能布局。按照最新的国土空间规划，科学开展空间发展布局，将空间管制融入园区规划实施全过程，规划用地不得涉及各类法定保护地，严格按照经核准的规划范围开展园区建设，严禁随意扩大现有园区范围。高明片区定位为专业的废弃资源利用，应严格做好边界管理，按《报告书》要求在工业用地与周边居住用地之间设置防护隔离带，减少园区生产活动对外部居住用地的影响。	本项目位置位于高明乡高明工业园，租赁湖南力天高新材料股份有限公司标准化厂房进行生产，符合园区规划布局和产业定位。	符合	二	严格环境准入，优化园区产业结构。严格按	本项目为废弃	符合
序号	湘环评函〔2021〕6号审查意见要求（摘要）	本项目情况	符合性										
一	严格依规开发，优化空间功能布局。按照最新的国土空间规划，科学开展空间发展布局，将空间管制融入园区规划实施全过程，规划用地不得涉及各类法定保护地，严格按照经核准的规划范围开展园区建设，严禁随意扩大现有园区范围。高明片区定位为专业的废弃资源利用，应严格做好边界管理，按《报告书》要求在工业用地与周边居住用地之间设置防护隔离带，减少园区生产活动对外部居住用地的影响。	本项目位置位于高明乡高明工业园，租赁湖南力天高新材料股份有限公司标准化厂房进行生产，符合园区规划布局和产业定位。	符合										
二	严格环境准入，优化园区产业结构。严格按	本项目为废弃	符合										

		<p>照国家、省级关于主体功能区划的环境保护及园区“三线一单”环境准入要求，严格执行《报告书》提出的园区各片区产业定位和产业准入负面清单。黑茶片区、梅城片区禁止涉重金属企业和涉及一类污染物持久性有机物以及印染、酸洗、磷化污水型污染企业进入，不得引入和建设燃煤企业及排放工艺废气量大或复杂的企业；黑茶片区、梅城片区限制发展重气型污染源和排水量大的企业。废弃资源利用产业（包括以钨、钴精深加工及其他有色金属精深加工为主的废弃资源利用加工）仅限于高明片区内发展，应以污染物处置能力控制产业规模，禁止超处置能力上马相关产业项目。</p>	<p>资源综合利用项目，且项目位置位于高明乡高明工业园，符合园区产业定位，本项目废气经处理后达标排放，无生产废水排放，污染物较小。</p>	
	三	<p>落实管控措施，加强园区排污管理。园区须完善污水管网建设，实行雨污分流，确保园区各片区生产生活废水应收尽收集中排入污水处理厂处理，管网建设未完成、污水管网未接通之前，相关区域新建涉废水排放的企业不得投产。高明片区污水排入高明乡污水处理厂处理达标后排入归水。园区应配合当地政府加紧完善江南镇污水处理厂、梅城镇污水处理厂和高明乡污水处理厂入河排污口的合规手续，园区应按承诺时限要求完成高明乡污水处理厂提标改造工程，各污染因子按照《城镇污水处理厂污染物排放标准》GB18918-2002 一级 A 标准和《铜、镍、钴工业污染物排放标准》（GB25467-2010）表 2 限值的严值予以控制并达标排放。鉴于目前归水水环境容量有限，园区应积极配合高明乡归水流域治理工程，同时促进企业提高水资源重复利用率减少排放量。园区应推广使用清洁能源，进一步优化园区能源结构，加快燃气管网及供应工程建设，加强园区大气污染防治，加强对废气重点排放企业的监管，采取有效措施减少污染物排放总量，严格控制无组织排放。建立园区固废规范化管理体系，做好工业固体废物和生活垃圾的分类收集、转运、综合利用和无害化处理，对各类工业企业产生的固体废物特别是危险固废应严格按照国家有关规定综合利用或妥善处置，对危险废物产生企业，强化日常环境监管。园区须严格落实排污许可制度和污染物排放总量控制，推动重点污染企业完成清洁生产审核，限期要求区内企业完善相应环保手续。</p>	<p>本项目无生产废水外排，生活污水经隔油池、化粪池处理后排入高明污水处理厂进行深度处理；废气经处理后达标排放。</p>	符合
	四	<p>完善监测体系，监控环境质量变化状况。园区应落实《报告书》提出的监测方案，结合</p>	<p>项目建成后按相关要求</p>	符合

		园区规划的功能分区、产业布局、重点企业分布、特征污染物的排放种类和状况、环境敏感目标分布等，建立健全环境空气、地表水、地下水、土壤等环境要素的监控体系。强化对高明片区废弃资源利用企业污水处理设施的重点监管，加强监督性监测，确保企业环保设施正常运行和废水达标排放；对高明片区重点企业及区外敏感点处定期进行土壤环境质量跟踪监测，定期组织评估。	对废气、废水、噪声、地下水定期开展监测。	
	五	强化风险管控，严防园区环境事故。加强园区环境风险防控、预警和应急体系建设。建立健全园区环境风险管理工作长效机制，园区管理机构应建立环境监督管理机构；落实环境风险防控措施，制定环境应急预案，加强应急救援队伍、装备和设施建设，储备必要的应急物资，有计划地组织应急培训和演练，全面提升园区风险防控和事故应急处置能力。	本评价要求项目在审批后及时办理应急预案备案和竣工环保验收工作。	符合
	六	做好周边控规，落实拆迁安置计划。严格做好控规，杜绝在规划的工业用地上新增环境敏感目标，加快高明片区周边的居民拆迁进度，确保园区开发过程中的居民拆迁安置到位，防止发生居民再次安置和次生环境问题。对于具体项目环评提出防护距离和拆迁要求的，要严格予以落实。	本项目租赁的湖南力天新材料股份有限公司的厂房进行建设，不设置拆迁问题	符合
	七	做好园区建设期生态保护和水土保持。园区开发建设过程中尽可能保留自然山体、水体，施工期对土石方开挖、堆存及回填要实施围挡、护坡等措施，裸露地及时恢复植被，防止水土流失，杜绝施工建设对地表水体的污染。	本项目租赁的已建成的标准化车间厂房。	符合
其他符合性分析	<p>1 建设项目与所在地“三线一单”的符合性分析</p> <p>本项目不位于自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区、森林公园、地质公园等重要生态功能区、生态敏感区和脆弱区以及其他要求禁止建设的环境敏感区内，符合生态保护红线的划定原则。</p> <p>1.1 生态保护红线</p> <p>本项目位于湖南安化经济开发区高明循环经济工业园，不属于自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护地和其他需要特别保护等法律法规禁止开发建设的区域。项目不在湖南省划定的生态红线内。因此，项目建设符合生态红线控制要求。</p>			

1.2 环境质量底线

“环境质量底线”是国家和地方设置的大气、水和土壤环境质量目标，也是改善环境质量的基准线。有关规划环评应落实区域环境质量目标管理要求，提出区域或者行业污染物排放总量管控建议以及优化区域或行业发展布局、结构和规模的对策措施。

由第 3 章环境质量现状调查可知，2020 年安化县环境空气质量 SO_2 、 NO_2 、 CO 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 O_3 的年平均质量浓度和其百分位数日平均质量浓度均可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值要求，故安化县属于达标区；项目所在地主要地表水系为归水，其水质状况满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类水质标准；项目周边声环境质量现状能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准。故项目所在地环境质量状况良好，且具有一定的环境容量。

本项目无生产废水外排，废气、噪声能够达标排放，固废能得到妥善、安全处置，不对环境造成二次污染。

综上，本项目建设符合环境质量底线要求。

1.3 资源利用上线

本项目生活、生产用水来源有自来水；能源主要依托当地电网供电系统，属于清洁能源；本项目位于湖南安化经济开发区高明循环经济工业园，项目不占用基本农田，土地资源消耗符合要求。因此，本项目符合资源利用上线要求。

1.4 生态环境准入清单

根据《湖南省“三线一单”生态环境总体管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单》（湘环函〔2020〕142 号），本项目位于安化县经济开发区高明循环经济工业园，属于湖南安化经济开发区管控范围内，根据湖南安化经济开发区管控要求，本项目与湖南安化经济开发区生态环境准入清单符合性分析情况如下。

表 1-1 本项目与生态环境准入清单符合性分析一览表

意见内容	管控要求	本项目建设情况	结论
空间布局约束	<p>总体要求：（1.1）园区引入项目应当符合《湖南省新增19个国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）（湘发改规划[2018]972号）》“安化县产业准入负面清单”的要求。</p> <p>（1.2）限制新建石化、有机化工、包装印染、工业涂漆等高VOCs排放建设项目。</p> <p>（1.3）企业与污水处理厂管网接通之前，涉水排放企业禁止投入生产。</p> <p>黑茶片区、梅城片区：</p> <p>（1.4）禁止涉重金属企业和涉及一类污染物持久性有机物以及印染、酸洗、磷化污水型污染企业进入，不得引入和建设燃煤企业及排放工艺废气量大或复杂的企业；限制发展重气型污染源和排水量大的企业。</p> <p>高明片区：</p> <p>（1.5）以废弃资源利用行业为主导，钨、钴等有色金属废料加工规模不超过14000吨/年，仲钨酸规模不超过5000吨/年。（1.6）做好园区周边用地规划控制，确保园区三类工业用地周边一定范围内无集中居住区。</p>	<p>本项目符合总体要求，根据高明片区要求，本项目属于符合园区产业定位。</p>	符合
污染物排放管控	<p>（2.1）废水：“园区排水实施雨污分流，按照排水规划，黑茶片区各组团污水分别进入安化县污水处理厂、钟鼓污水处理厂、江南镇污水处理厂处理；梅城片区污水进入梅城镇污水处理厂处理；高明片区污水进入高明乡污水处理厂处理。”（2.2）废气：各入园企业均应加强废气治理，确保废气达标排放及总量控制要求；园区内废弃资源利用初加工和深加工等行业及涉锅炉大气污染物排放应满足《湖南省生态环境厅关于执行污染物特别排放限值（第一批）的公告》的要求。（2.3）固体废弃物：做好园区工业固体废物和生活垃圾的分类收集、转运，综合利用和无害化处理；推行清洁生产，减少固废产生量；对工业企业产生的固体废物特别是危险固废应按国家有关规定综合利用或妥善处置，严防二次污染。</p>	<p>本项目废水、废气、固体废弃物符合管控要求。</p>	符合
环境风险防控	<p>（3.1）园区应建立健全环境风险防控体系，严格执行《湖南安化经济开发区突</p>		符合

	<p>发环境事件应急预案》中相关措施，严防环境突发事件发生，提高应急处置能力，按规定定期修编。（3.2）园区可能发生突发环境事件的污染物排放企业应当编制和实施环境应急预案；鼓励其他企业制定单独的环境应急预案，或在突发事件应急预案中制定环境应急预案专章，并备案。（3.3）高明片区涉钴、镍等重金属企业和高明乡污水处理厂应按要求设置事故水池，杜绝事故废水外排。（3.4）建设用地土壤风险防控：加强对建设用地土壤环境状况调查、风险评估，强化用地准入管理严控建设用地新增污染。</p>		
<p>资源开发效率要求</p>	<p>（4.1）能源：持续深化能源结构调整，拓展天然气供应渠道，加快建设太阳能、生物质能和风能等新能源应用示范项目，并逐步推广，禁止使用燃煤（集中供热除外）。2025年综合能源消费当量值为99840吨标煤，等价值为142729吨标煤，单位GDP能耗0.347吨标煤/万元，单位面积能耗强度24.47吨标煤/亩。（4.2）水资源：开展节水诊断、水平衡测试、用水效率评估，严格用水定额管理，严格执行《湖南省用水定额（DB43T388）》。工业用水总量重复利用效率90%，高耗水行业达到先进定额标准。（4.3）土地资源：开发区内各项建设活动应严格遵照有关规定，严格执行国家和湖南省工业项目建设用地控制指标，防止工业用地低效扩张，积极推广标准厂房和多层通用厂房。引导入省级园区土地投资强度不低于200万元/亩。符合</p>	<p>本项目符合能源和水资源开发效率要求。项目所在地为规划的工业用地，用地性质为园区工业用地，用地性质符合生产要求，符合土地资源开发效率要求。</p>	<p>符合</p>
<p>由上表可知，本项目建设与“三线一单”文件相符。</p>			
<p>2 建设项目与产业政策符合性分析</p>			
<p>本项目属于《产业结构调整指导目录》（2019年本）中第一类污染物：鼓励类/四十三、环境保护与资源节约综合利用/15.“综合利用与治理技术、装备、和工程”，属于鼓励类项目，符合国家产业政策。</p>			
<p>4 项目与挥发性有机物污染防治政策的符合性分析</p>			
<p>（1）与《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》相符性分</p>			

析

根据《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》中相关要求，含 VOCs 产品的使用过程中，应采取废气收集措施，提高废气收集效率，减少废气的无组织排放与逸散，并对收集后的废气进行回收或处理后达标排放。恶臭气体污染源可采用生物技术、等离子体技术、吸附技术、吸收技术、紫外光高级氧化技术或组合技术等进行净化。净化后的恶臭气体除满足达标排放的要求外，还应采取高空排放等措施，避免产生扰民问题。在生产过程中产生的有机废气经水喷淋+活性炭吸附装置处理后，通过 15m 排气筒排放，符合《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》的相关要求。

(2) 与湖南省挥发性有机物污染防治三年行动实施方案

(2018-2020 年) 符合性分析

根据《湖南省挥发性有机物污染防治三年行动实施方案（2018-2020 年）》，治理重点地区为：长沙市、株洲市、湘潭市、益阳市、常德市、岳阳市，治理的重点行业为：石化、化工、工业涂装、包装印刷，本项目位于湖南安化经济开发区高明循环经济工业园，属于“实施方案”中规定的治理重点地区，但不属于“实施方案”中规定的重点行业。本项目与《湖南省挥发性有机物污染防治三年行动实施方案（2018-2020 年）》相关符合性分析详见下表。

表 1-3 与《湖南省挥发性有机物污染防治三年行动实施方案

（2018-2020）符合性分析

方案的具体要求	本项目的实际情况	是否符合要求
严格执行 VOCs 重点行业相关产业政策，全面落实国家及我省有关产业准入标准、淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录，优先将 VOCs 排放落后产能纳入各地产业结构调整计划，加快淘汰落后产品、技术和工艺装备	本项目所采用的生产工艺装备不属淘汰类。	符合

	<p>严格涉 VOCs 建设项目环境影响评价, 实行区域内 VOCs 排放总量或倍量削减替代, 并将替代方案落实到企业排污许可证中, 纳入环境执法管理。新、改、扩建涉 VOCs 排放的项目, 应从源头加强控制, 使用低(无) VOCs 含量的原辅材料, 加强废气收集, 安装高效治理设施。</p>	<p>近年益阳市对加油站进行了大力整治, 安装一次二次油气回收系统, VOCs 的排放量大大减少, 此次 VOCs 总量可通过消减倍量替代。本项目生产过程中产生的有机废气经水喷淋+活性炭吸附装置处理后, 通过 15m 排气筒排放, 能满足《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015) 中表 5 的浓度限值 (60mg/m³)</p>	符合
	<p>加强无组织废气排放控制, 含 VOCs 物料的储存、输送、投料、卸料, 涉及 VOCs 产品分装等过程应密闭操作。反应尾气、蒸馏装置不凝尾气等工艺排气, 工艺容器的置换气、吹扫气、抽真空排气等应进行收集治理</p>	<p>本项目在生产过程中产生的有机废气经水喷淋+活性炭吸附装置处理后, 通过 15m 排气筒排放, 废气处理方式为高效处理设施, 能满足《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015) 中表 5 的浓度限值 (60mg/m³)。</p>	符合
	<p>严格建设项目环境准入。提高 VOCs 排放重点行业环保准入门槛, 严格控制新增污染物排放量。要严格限制石化、化工、包装印刷、工业涂装、家具制造、制药等高 VOCs 排放建设项目, 新建涉 VOCs 排放的工业企业要入园。未纳入《石化产业规划布局方案》的新建炼化项目一律不得建设。严格涉 VOCs 建设项目环境影响评价, 实行区域内 VOCs 排放等量或倍量削减替代, 并将替代方案落实到企业排污许可证中, 纳入环境执法管理。新、改、扩建涉 VOCs 排放项目, 应从源头加强控制, 使用低(无) VOCs 含量的原辅材料, 加强废气收集, 安装高效治理设施。</p>	<p>本项目位于湖南安化经济开发区高明循环经济工业园, 但本项目不属于重点 VOCs 排放建设项目。本项目产生的有机废气经密闭式管道+水喷淋+活性炭吸附装置处理后, 通过 15m 排气筒排放, VOCs 排放量为 0.48t/a, 排放量小。VOCs 总量指标实行倍量削减替代, 近年益阳市对加油站进行了大力整治, 安装一次、二次油气回收系统, VOCs 的排放量大大减少, 此次 VOCs 总量可通过消减替代。废气处理方式为高效处理设施, 外排的 VOCs 对周边环境影响小。</p>	符合
<p>(3) 与《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019) 符合性分析</p> <p>项目与《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019) 中对无组织有机废气的防治措施要求符合性分析见下表。</p>			

表 1-4 项目与《挥发性有机物无组织排放控制标准》防治措施

符合性分析

防治措施要求	本项目实际情况	是否符合要求
<u>VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中</u>	本项目原料是固液混合态，在储存时无有机废气产生。	符合
<u>VOCs 质量占比大于等于 10% 的含 VOCs 产品，其使用过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，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 废气收集系统</u>	项目有机废气经密闭式管道、水喷淋+活性炭吸附装置处理后通过 15m 高排气筒排放	符合
<u>企业应建立台账，记录含 VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息。台账保存期限不少于 3 年</u>	建设方按照要求建立台账	符合
<u>VOCs 废气收集处理系统应与生产工艺设备同步运行</u>	当废气收集处理系统出现故障或检修时，生产设备按照要求停止运行	符合
<u>废气收集系统排风罩（集气罩）的设置应符合 GB/T16758 的规定</u>	建设方废气处理系统设计方将严格按照要求进行设计施工	符合
<u>企业应建立台账，记录废气收集系统、VOCs 处理设施的主要运行和维护信息。台账保存期限不少于 3 年</u>	建设方将按照要求建立台账	符合

二、建设项目工程分析

1 项目工程组成

本项目位于湖南安化经济开发区高明循环经济工业园，项目占地面积 5000m²，项目设置 3 条生产线。主要建设内容为主体工程、辅助工程、储运工程、公用工程以及环保工程，具体工程内容详见下表。

表 2-1 本项目工程组成一览表

工程类别	工程内容	
主体工程	装置区	共建设 3 条生产线，反应釜设置在厂区南侧，占地面积约为 1000 m ²
辅助工程	办公室	位于厂区西北侧，建筑面积约为 400m ²
	食堂	位于厂区西北侧，面积 30m ²
储运工程	原料仓库	本项目原料仓库设置在厂区西北侧，占地面积约为 1000m ²
	产品储罐	本项目在厂区东南侧设置 80m ³ 、5m ³ 的产品储罐
公用工程	供水	项目用水来源主要是自来水
	排水	采取雨污分流制，厂内雨水经厂内排水系统进入到园区雨水管道中；生活污水经隔油池、化粪池处理后进入园区污水管网，最终进入高明废水处理厂处理达标后排入归水
	供电	由高明乡供电系统供电
	供热	本项目热源来源于电加热
	制氮系统	新建一套 50Nm ³ /h 制氮系统，用于反应釜作为保护气体
环保工程	废气治理	原料储罐大小呼吸废气产生的有机废气在厂区内无组织排放；不凝废气通过密闭式管道+水喷淋+活性炭吸附装置处理后通过 15m 高排气筒排放；粉碎粉尘通过车间沉降后无组织排放；油烟废气经油烟净化装置处理后高于屋顶排放，不侧排
	废水治理	冷却水经冷却塔冷却后循环使用；废气处理设施中喷淋废水循环使用，当废水中 NMP 浓度达 3%—5% 时进行更换，并作为 NMP 废液回用于反应釜中；生活污水经隔油池、化粪池处理后达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准后排入园区污水处理厂进一步处理
	噪声治理	选用低噪声设备，并采取减振、隔声等降噪措施
	固废处置	手套、胶带等不合格物料在厂区暂存后交由废旧回收单位处置；NMP 回收固体废物（电解镍、钴、锰材料以及含锂材料）在厂区暂存后外售给回收单位；废活性炭厂内暂存，后交由有资质的单位处理；生活垃圾委托环卫部门统一清运
依托工程	高明废水处理厂	高明废水处理厂设计处理能力为 2000m ³ /d，污水处理工艺采用收集池-反应池 1-反应池 2-初沉池-中间池-电絮凝池-曝气池-二沉池。尾水达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 1 和表 4 中的一级标准，铜、镍、钴执行《铜、镍、钴工艺污染物排放标准》（GB25467-2010）

建设内容

后，排入归水

2 产品方案

本项目具体产品方案见下表。

表 2-2 产品信息表

名称	年产量	最大储存量	存储位置
NMP 回收溶液	约 9500	85	厂区设置两个立式储罐，容积分别为 5m ³ （不锈钢材质）、80m ³ （玻璃纤维材质）

3 主要原辅材料

本项目主要原辅材料使用及消耗情况见下表。

表 2-3 原辅材料信息表

名称	年用量	最大储存量	贮存方式	储存位于	来源
废正极浆料	2000t	50 t	桶装	原料仓库	湖南桑顿
废 NMP 清洗设备浆料	3500 t	80 t	桶装	原料仓库	比亚迪
废清洗管道 NMP	800 t	20 t	桶装	原料仓库	比亚迪
废 NMP 洗衣机水(三元)	1964 t	50 t	桶装	原料仓库	宁德时代
废 NMP 洗衣机水(铁锂)	1700 t	50 t	桶装	原料仓库	宁乡弗迪电池
合计	9964	250t	/	/	/

(1) 物料平衡计算

项目物料平衡表如下：

表 2-4 项目物料投入、产出一览表 (t/a)

序号	原料		产物	
	物料名称	数量	物料名称	产量
1	废正极浆料	2000t	NMP 回收溶液	9500t
2	废 NMP 清洗设备浆料	3500 t	NMP 回收固体废物(电解镍、钴、锰材料以及含锂材料)	约 495t
3	废清洗管道 NMP	800 t	手套、胶带等不合格物料	5t
4	废 NMP 洗衣机水 (三元)	1964 t		
5	废 NMP 洗衣机水 (铁锂)	1700 t		
6	喷淋废水	36 t		
	合计	10000	合计	10000

(2) 原料入厂控制指标

拟建项目对 NMP 清洗废液产生单位的 NMP 水溶液应进行严格筛选，需到产

废单位进行取样检测，符合成分控制指标的方可签订处置协议。在正常运行过要不定期对拟接受产废单位的 NMP 清洗废液进行抽样检测，确保进厂原料符合控制指标要求。NMP 清洗废液检测控制指标见下表：

表 2-5 进厂原料检测控制标准

原 料	进厂检测控制指标
NMP 清洗废液	水：19.0%~21%、NMP：79%~81%、TN≤2.00×10 ⁵ mg/L、TP≤1mg/L

(3) 原料来源及成分分析

本项目 NMP 废液主要来自于比亚迪公司以及湖南省内的锂电池制造公司等锂电池、电子元器件清洗等行业。NMP 有机溶剂一般用作锂电子电池的电极辅助材料及清洗剂，根据《国家危险废物名录》(2021)、《国家环保总局关于 N-甲基吡咯烷酮是否属于危险化学品事项的答复》(环信复字[2007]3 号)和《关于废旧锂电池收集处置有关问题的复函》(环办函[2014]1621 号)，详见附件 6、7，NMP 回收液不属于危险废物。

建设单位于 2021 年 11 月 29 日委托湖南中鑫检测技术有限公司对 NMP 废液主要金属成分含量进行了检测分析，NMP 废液来自于比亚迪。湖南中鑫检测技术有限公司于 2021 年 12 月 8 日出具了检测报告，详见附件 5，具体结果如下。

表 2-6 NMP 废液（酸浸）检测分析结果

送样日期	来样标识	检测项目	检测结果	参考限值	是否达标
11 月 29 日	NMP 清洗废液	样品状态	黑色、泥状、微弱气味	/	/
		铜 (mg/L)	0.02L	100	是
		锌 (mg/L)	0.015	100	是
		铬 (mg/L)	0.05	15	是
		镍 (mg/L)	0.27	5	是
		锰 (mg/L)	0.02	/	/
		钴 (mg/L)	0.09	/	/
		铅 (mg/L)	0.1 L	5	是
		镉 (mg/L)	0.0002	1	是
		砷 (mg/L)	0.0023	5	是
备注	参考限值来源于《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》GB5085.3-2007 表 1 浸出毒性鉴别标准限值				

表 2-7 NMP 废液（水浸）检测分析结果

送样日期	来样标识	检测项目	检测结果	参考限值	是否达标
11 月 29 日	NMP 清洗废液	样品状态	黑色、泥状、微弱气味	/	/
		铜 (mg/L)	0.05L	0.5	是
		锌 (mg/L)	0.05 L	2.0	是
		铬 (mg/L)	0.03 L	1.5	是
		镍 (mg/L)	0.2	1.0	是
		锰 (mg/L)	0.01	2.0	是
		钴 (mg/L)	0.071	/	/
		pH 值 (无量纲)	7.6	6-9	是
		氟化物 (mg/L)	1.67	10	是
		铅 (mg/L)	0.06 L	1.0	是
		镉 (mg/L)	0.05 L	0.1	是
		砷 (mg/L)	0.0016	0.5	是

备注 参考限值来源于《污水综合排放标准》GB8978-1996 表 1 及表 4 中一级排放标准限值

根据上述酸浸、水浸检测结果，本项目原料不属于危险废物，属于第 I 类一般工业固体废物。

(4) 主要原辅料的理化性质

N-甲基吡咯烷酮 (C₅H₉NO): 中文别名为 NMP; 1-甲基-2 吡咯烷酮; N-甲基-2-吡咯烷酮。无色透明油状液体，微有胺的气味。熔点: -24℃，沸点: 203℃，闪点: 91℃，相对密度 (水=1): 1.03，易溶于水、乙醇、乙醚、丙酮、乙酸乙酯、氯仿和苯，能溶解大多数有机与无机化合物、极性气体、天然及合成高分子化合物。

N-甲基吡咯烷酮 (C₅H₉NO) 毒性毒理: 对皮肤有轻度刺激作用，但未见吸收作用。由于蒸气压低，一次吸入的危险性很小。在大鼠试验中长期吸入未观察到会缩短寿命的毒性或致癌效力，但慢性作用可致中枢神经系统机能障碍，引起呼吸器官、肾脏、血管系统的病变。小鼠吸入本品蒸气 2 小时，浓度为 0.18~0.20mg/L，可对上呼吸道及眼睛产生轻度的刺激。小鼠灌胃 LD₅₀ 为 5200 mg/kg，大鼠灌胃 LD₅₀ 为 7900mg/kg。

VOCs 平衡分析:

VOCs 物料平衡分析见下表。

表 2-8 VOCs 物料平衡一览表

加入		收集效率 (%)	处理废气量 (处理效率 90%)	产出	
工序	VOCs 的产 生量 (t/a)			名称	VOCs 量 (t/a)
反应釜	4.75	100	4.275	有组织废气量	0.48
产品储罐大小呼 吸排放	0.23	/	/	无组织废气量	0.23
合计	4.98	/	4.275	合计	0.71

4 主要生产设备

本项目主要生产设备见下表。

表 2-9 生产设施信息表

名称	型号	数量
反应釜	ZB-10000 耙式真空	3
油温机	JOC-150-90	3
冷凝器	2TH-SSLQ-3830-35	4
NMP 回收溶液储罐	5 m ³ 、80m ³	2 立式溶液储罐
真空机组	RPP-360 型	2
制氮机	5-49	1
离心机	/	1
粉碎机	/	1
空压机	/	2
世聪永磁变频螺杆式空压机	SC10	1
储气罐 (氮气储罐)	5 m ³	4
冷却塔	200T	1

5 公用工程

(1) 供电工程

本项目供电由高明乡供电系统供电。

(2) 给水工程

本项目用水来源来源于自来水。

生活用水：本项目职工定员 15 人，年工作时间约 300 天，每人每天的用水量按 145L 计，生活用水为 2.175m³/d (652.5m³/a)。

循环冷却用水：本项目配套 1 台冷却塔，循环水量 200m³/d，蒸发损失约为

4.5m³/d，每天补充新鲜水量 4.5m³/d，1350m³/a。

水喷淋塔用水：本项目设置水喷淋用于吸收处理不凝尾气，喷淋水通过循环水泵循环使用，NMP 浓度达 3%—5%时更换作为 NMP 废液回用于反应釜中，更换周期约为 1 月 1 次，更换的废水量为 3t/次，每天约为 0.01t，喷淋水需定期补充，根据 NMP 吸收量及更换浓度，其补水量 36t/a，全部来自新鲜水。

(3) 排水工程

本项目采取雨污分流体制，项目无生产废水产生；生活污水经隔油池、化粪池处理后达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 中三级标准后排入高明废水处理厂进一步处理。

生活污水：生活污水排放系数取 0.8，则生活污水排放量为 1.74m³/a(522m³/d)。

本项目水平衡如下图所示：

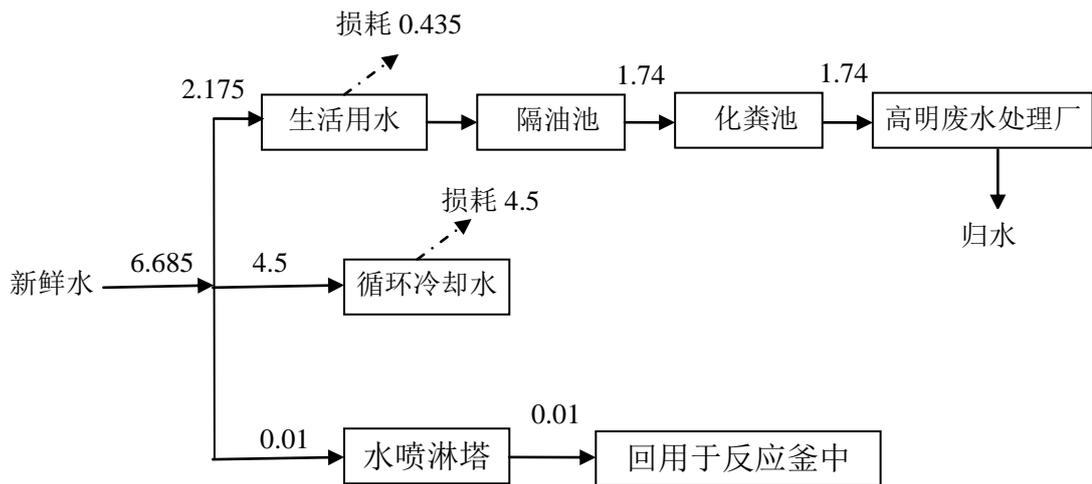


图 2-1 水平衡分析图 (m³/d)

6 劳动定员及工作制度

本项目劳动定员 15 人，年工作时间 300 天，每天工作 10 小时，厂区内提供食宿。

7 厂区平面布置

本项目位于湖南安化经济开发区高明循环经济工业园，租赁湖南力天高新材料股份有限公司的厂房，厂房占地面积 5000m²，厂内出入口位于厂区东侧，厂区南侧为主要加工区，原料仓库位于厂区西北侧，产品储罐厂区东南侧。循环冷却塔以及废气处理设

施位于厂区南侧。生产装置、仓库各功能区按工艺流程、物料输送方向，以缩短管线、降低能耗、便于检修、重视安全、有利生产为目标进行布局，功能明确。

项目厂房总体布置及设备配置遵循安全紧凑、简捷顺畅的技术原则，平面布置基本合理，具体平面布局详见厂区平面布置图。

工
艺
流
程
和
产
排
污
环
节

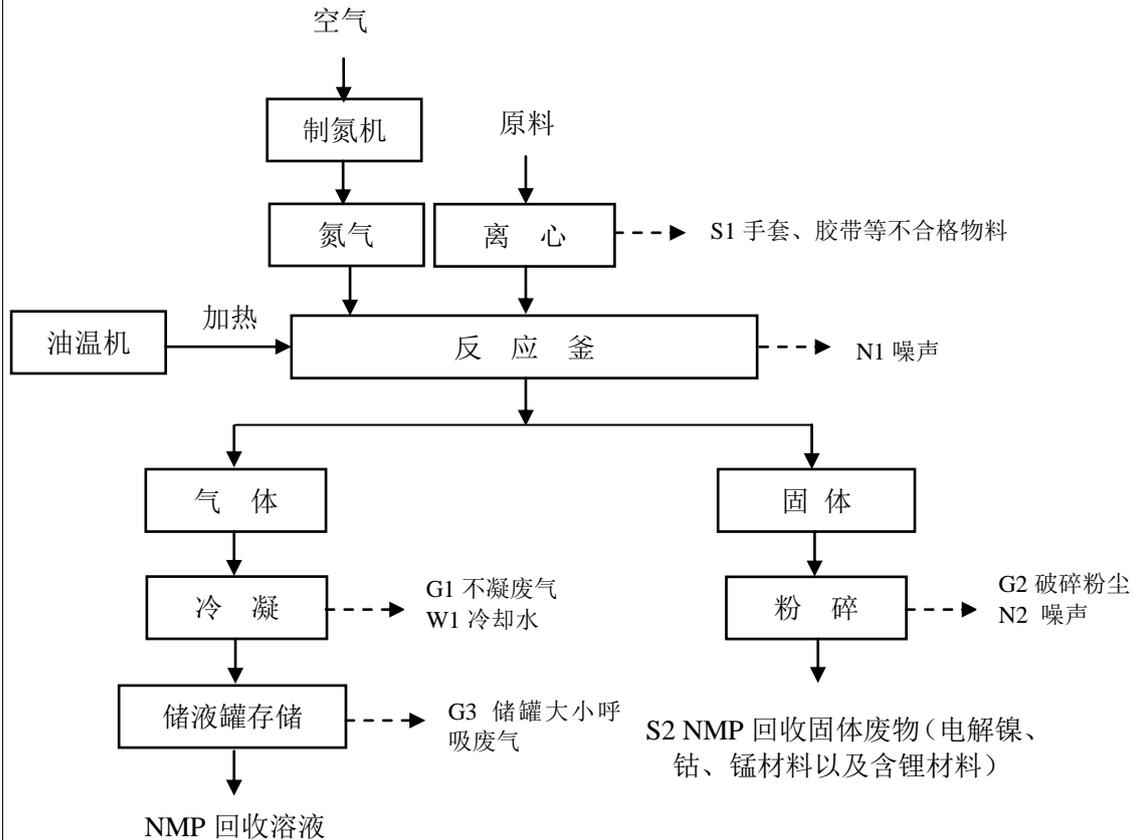


图 2-2 工艺流程及产排污环节图

工艺流程简述:

NMP 清洗废液原料先由离心机离心，在离心的过程中筛选出手套、胶带等不合格物料，离心后通过泵将物料加入到反应釜中，然后将反应釜抽中空，通过油温机加热（使用电加热方式），加热温度达到 203℃，NMP 废液开始汽化，气体通过水冷方式使至液化，然后在反应釜中加入氮气作为保护气体（制氮工艺原理：冷冻法制氮机是利用氧气和氮气的沸点不同(氧气沸点为-183℃，氮气沸点为-196℃)，首先把空气预冷、净化(去除空气中的少量水分、二氧化碳、乙炔、碳氢化合物等气体和灰尘等杂质)，然后进行压缩、冷却，使之成为液态空气。然后，利用氧和氮的沸点的不同，将氧气和氮气分离

开来，得到纯氧和纯氮。其中反应釜中得到的固体呈块状，将固体进行简单的粉碎，得到其 NMP 回收固体废物（电解镍、钴、锰材料以及含锂材料）。

根据工艺流程及产排污环节图和工艺流程简述内容，本项目产排污情况如下表。

表 2-10 产排污情况一览表

序号	类别	编号	主要生产单元名称	产污环节	主要污染物
1	废气	G1	装置	冷凝	VOC _s
2		G2	粉碎	粉碎	颗粒物
3		G3	产品储罐	储存	VOC _s
4	固废	S1	离心	离心	手套、胶带等不合格物料
5		S2	装置	蒸发	NMP 回收固体（电解镍、钴、锰材料以及含锂材料）

与项目有关的原有环境污染问题

本项目属于新建项目，租用湖南力天高新材料股份有限公司的厂房，经现场勘察和了解，原湖南力天高新材料股份有限公司生产设备均已东西全部搬离，仅留下 4 个储罐，本项目利用其中一个 80m² 的储罐作为 NMP 回收溶液储罐，其余 3 个处于闲置状态。厂房内原有生产活动产生的污染物均已得到有效处置，无历史遗留问题，本项目生产所需的生产设备和办公用品均为新购，仅依托原有厂房基础设施，如空置厂房和办公楼、隔油池、化粪池等，因此不存在与项目有关的原有污染情况。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

1 环境空气质量现状

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》(2021年),常规污染物引用与建设项目距离近的有效数据,包括近3年的规划环境影响评价的监测数据,国家、地方环境空气质量监测网数据或生态环境主管部门公开发布的质量数据等。本项目引用益阳市生态环境局发布的2020年度益阳市安化县环境空气污染浓度均值统计数据,其统计分析结果见表3-1。

表3-1 2020年益阳市安化县环境空气质量状况 单位:μg/m³

污染物	年评价指标	现状浓度	标准浓度	占标率	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	5	60	0.083	达标
NO ₂	年平均质量浓度	9	40	0.225	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	39	70	0.557	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	26	35	0.743	达标
CO	24小时平均第95百分位数浓度	1300	4000	0.325	达标
O ₃	8小时平均第90百分位数浓度	106	160	0.6625	达标

由上表可知,2020年益阳市安化县环境空气质量各常规监测因子的指标PM₁₀年平均质量浓度、PM_{2.5}年平均质量浓度、SO₂年平均质量浓度、NO₂年平均质量浓度、CO24小时平均第95百分位数浓度、O₃8小时平均第90百分位数浓度均能满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准限值,故益阳市安化县属于达标区。

特征污染物

本项目特征因子TVOC引用《湖南安化经济开发区总体规划环境影响报告书》中委托湖南宏润检测有限公司于2020年11月21日~27日对项目所在区域环境空气中TVOC进行的现状监测数据,监测工作内容见表3-2,监测及统计分析结果见表3-3。

表3-2 监测工作内容一览表

编号	监测点位	与本项目位置关系	监测因子	监测频次
G1	高明片区西侧	本项目西侧350m	TVOC	连续监测7天
G2	安宁村(久安村)	本项目东南侧1114m		

区域环境
质量现状

表 3-3 监测及统计分析结果一览表 单位: mg/m³

监测时间	监测项目		监测评价结果	
			G1 高明片区西侧	G2 安宁村（久安村）
2020.11.21	TVOC	小时浓度范围	ND	ND
		超标率（%）	0	0
2020.11.22	TVOC	小时浓度范围	ND	ND
		超标率（%）	0	0
2020.11.23	TVOC	小时浓度范围	ND	ND
		超标率（%）	0	0
2020.11.24	TVOC	小时浓度范围	ND	ND
		超标率（%）	0	0
2020.11.25	TVOC	小时浓度范围	ND	ND
		超标率（%）	0	0
2020.11.26	TVOC	小时浓度范围	ND	ND
		超标率（%）	0	0
2020.11.27	TVOC	小时浓度范围	ND	ND
		超标率（%）	0	0
/	/	标准值（8 小时均值）	0.60	0.60

由表 3-3 可知，引用监测点位 TVOC 监测浓度满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中限值要求。

2 地表水环境质量现状

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（2021），地表水环境质量现状引用与建设项目距离近的有效数据，包括近 3 年的规划环境影响评价的监测数据，所在流域控制单元内国家、地方控制断面监测数据，生态环境主管部门发布的水环境质量数据或地表水达标情况的结论。

为了解项目纳污河段归水的地表水质量现状，本评价引用了《湖南安化经济开发区总体规划环境影响报告书》中委托湖南永蓝检测技术股份有限公司于 2020 年 11 月 21 日~2020 年 11 月 23 日对归水进行的现状监测。水质监测数据统计情况见下表。

表 3-4 地表水环境监测工作内容

编号	监测水体	监测断面	监测因子
W1	归水	高明污水处理厂上游 500m	pH 值、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群、铜、锌、砷、汞、镉、六价铬、铅、镍、钴、钨
W2		高明污水处理厂下游 1000m	
W3		高明乡归水河终点	

表 3-5 地表水环境质量现状监测结果分析表 单位: mg/L, pH 除外

断面	项目	监测值范围	平均值	评价结果	III 类标准值
W1	pH 值	6.82~6.92	/	达标	6~9
	化学需氧量	16~17	16.3	达标	20
	生化需氧量	2.8~3	2.9	达标	4
	氨氮	0.303~0.313	0.31	达标	1
	总磷	0.14~0.17	0.15	达标	0.2
	挥发酚	ND~ND	ND	达标	0.005
	石油类	0.01~0.01	0.01	达标	0.05
	阴离子表面活性剂	0.031~0.036	0.03	达标	0.2
	铜	ND~ND	ND	达标	1
	锌	0.057~0.06	0.06	达标	1
	砷	0.008~0.01	0.01	达标	0.05
	汞	ND~ND	ND	达标	0.0001
	镉	ND~ND	ND	达标	0.005
	六价铬	0.019~0.031	0.03	达标	0.05
	铅	ND~ND	ND	达标	0.05
	镍	ND~ND	ND	达标	0.02
	钴	0.156~0.178	0.17	达标	1
	钨	0.023~0.024	0.0233	达标	/
	粪大肠菌群	5400~9200	7933	达标	10000
W2	pH 值	6.84~6.94	/	达标	6~9
	化学需氧量	17~18	17.3	达标	20
	生化需氧量	2.3~2.4	2.33	达标	4
	氨氮	0.446~0.464	0.45	达标	1
	总磷	0.15~0.17	0.16	达标	0.2
	挥发酚	ND~ND	ND	达标	0.005
	石油类	0.01~0.02	0.01	达标	0.05
	阴离子表面活性剂	0.025~0.029	0.03	达标	0.2

W3	铜	ND~ND	ND	达标	1
	锌	0.083~0.089	0.09	达标	1
	砷	0.007~0.009	0.01	达标	0.05
	汞	ND~ND	ND	达标	0.0001
	镉	ND~ND	ND	达标	0.005
	六价铬	0.027~0.035	0.03	达标	0.05
	铅	ND~ND	ND	达标	0.05
	镍	ND~ND	ND	达标	0.02
	钴	0.161~0.185	0.18	达标	1
	钨	0.026~0.026	0.026	达标	/
	粪大肠菌群	5400~9200	7933	达标	10000
	pH 值	6.73~6.81	/	达标	6~9
	化学需氧量	12~13	12.3	达标	20
	生化需氧量	2.1~2.5	2.3	达标	4
	氨氮	0.365~0.378	0.37	达标	1
	总磷	0.08~0.09	0.09	达标	0.2
	挥发酚	ND~ND	ND	达标	0.005
	石油类	ND~0.01	0.01	达标	0.05
	阴离子表面活性剂	0.026~0.028	0.03	达标	0.2
	铜	ND~ND	ND	达标	1
	锌	ND~ND	ND	达标	1
砷	ND~ND	ND	达标	0.05	
汞	ND~ND	ND	达标	0.0001	
镉	ND~ND	ND	达标	0.005	
六价铬	0.012~0.016	0.01	达标	0.05	
铅	ND~ND	ND	达标	0.05	
镍	ND~ND	ND	达标	0.02	
钴	0.037~0.037	0.04	达标	1	
钨	ND~0.002	/	达标	/	
粪大肠菌群	4300~5400	5033	达标	10000	
<p>通过表 3-5 现状监测分析表明，归水监测断面各监测因子浓度均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准。</p> <p>3 声环境质量现状</p> <p>本项目厂界外周边 50 米范围内不存在声环境保护目标的建设项目，故无需进行声环境质量现状监测。</p>					

	<p>4 生态环境现状</p> <p>项目位于园区，区域内无生态环境保护目标，故无需进行生态环境现状调查。</p> <p>5 地下水、土壤环境质量现状</p> <p>本项目不存在地下水、土壤环境污染途径，故无需进行地下水、土壤环境质量现状监测。</p>																										
<p>环 境 保 护 目 标</p>	<p>1 大气环境</p> <p style="text-align: center;">表 3-6 大气环境保护目标一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">项目</th> <th rowspan="2">名称</th> <th colspan="2">坐标</th> <th rowspan="2">保护对象</th> <th rowspan="2">保护内容</th> <th rowspan="2">环境功能区</th> <th rowspan="2">相对厂址方位</th> <th rowspan="2">相对厂界距离/m</th> </tr> <tr> <th>东经</th> <th>北纬</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">环境空气</td> <td>项目西南侧居民</td> <td>111°53'49.45588"</td> <td>28°4'4.87075"</td> <td>约 15 户居民</td> <td rowspan="2">环境空气质量</td> <td rowspan="2">二级</td> <td>西南</td> <td>286-380</td> </tr> <tr> <td>项目西侧居民</td> <td>111°53'46.23079"</td> <td>28°4'12.84657"</td> <td>约 20 户居民</td> <td>北</td> <td>315-500</td> </tr> </tbody> </table> <p>2 声环境</p> <p>本项目厂界外50米范围内无声环境保护目标。</p> <p>3 地下水环境</p> <p>本项目厂界外500米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。</p> <p>4 生态环境</p> <p>项目位于园区，区域内无生态环境保护目标，故无需进行生态环境现状调查。</p>	项目	名称	坐标		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	东经	北纬	环境空气	项目西南侧居民	111°53'49.45588"	28°4'4.87075"	约 15 户居民	环境空气质量	二级	西南	286-380	项目西侧居民	111°53'46.23079"	28°4'12.84657"	约 20 户居民	北	315-500
项目	名称			坐标							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											
		东经	北纬																								
环境空气	项目西南侧居民	111°53'49.45588"	28°4'4.87075"	约 15 户居民	环境空气质量	二级	西南	286-380																			
	项目西侧居民	111°53'46.23079"	28°4'12.84657"	约 20 户居民			北	315-500																			
<p>污 染 物 排 放 控 制 标 准</p>	<p>1 大气污染物</p> <p><u>VOCs 排放标准参照执行天津市地方标准《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020)中其他行业 VOCs 排放标准；厂区内 VOCs 排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)附录 A 表 A.1 中无组织排放限值；粉尘执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)；食堂油烟执行《餐饮业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)。</u></p>																										

表3-7 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) (摘要)

污染物	无组织排放监控浓度限值	
	监控点	浓度mg/m ³
颗粒物	周界外浓度最高点	1.0

表 3-8 《工业企业挥发性有机物排放标准》(DB12/524-2020)

排放方式	污染物	排放浓度 (mg/m ³)
有组织	VOC _s	60
无组织	非甲烷总烃	2.0

表 3-9 厂区内 VOCs 无组织排放限值 单位: mg/m³

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

表 3-10 《饮食业油烟排放标准 (试行)》(摘要)

规模	小型
最高允许排放浓度 (mg/m ³)	2.0
净化设施最低去除效率 (%)	60

2 水污染物

生活污水经隔油池、化粪池处理后达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 中三级标准后排入高明废水处理厂进行深度处理。

表 3-11 《污水综合排放标准》(GB8978-1996)

污染源	污染因子	标准限值	单位	执行标准
废水	pH	6-9	无量纲	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996)表 4 中 三级排放标准
	BOD ₅	300	mg/L	
	COD _{cr}	500	mg/L	
	NH ₃ -N	--	mg/L	
	SS	400	mg/L	

3 噪声

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)。

表 3-12 《建筑施工场界环境噪声排放标准单位》 单位：dB(A)

昼间	夜间
70	55

营运期噪声执行《工业企业厂界噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类区标准。

表 3-13 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(摘要)

方位	执行标准	时段	
		昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
厂界东、北、南、西侧	3类区	65	55

4 固体废物

一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)，危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单(原环保部公告2013年第36号)，生活垃圾执行《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008)。

总量控制指标

本项目的总量控制因子为 COD、NH₃-N、SO₂、NO_x 和 VOCs。生活污水排放量为 522m³/a，生活污水经隔油池、化粪池处理后达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4中三级标准后排入高明污水处理厂进一步处理，本项目生活污水中 COD、NH₃-N 总量纳入高明污水处理厂总量控制指标中，无需申请总量控制指标；VOCs 总量控制指标为 0.48t/a，VOCs 总量指标实行倍量削减替代，近年益阳市对加油站进行了大力整治，安装一次、二次油气回收系统，VOCs 的排放量大大减少，此次 VOCs 总量可通过消减替代。

表 3-14 总量控制指标一览表

项目	污染物	本项目排放量 (t/a)	总量控制指标建议 (t/a)	指标来源
水污染物	废水量	522m ³ /a		
	COD	0.157	0.16	纳入高明污水处理厂总量控制指标
	NH ₃ -N	0.018	0.02	
大气污染物	VOCs	0.475	0.48	消减替代

四、主要环境影响和保护措施

施 工 期 环 境 保 护 措 施	<p>本项目租赁湖南力天高新材料股份有限公司标准化厂房进行生产，不再新建各建筑物，且厂房内装修及生产设备安装等均已完成。本项目基本无施工期环境影响，本评价不再对项目施工期环境影响和保护措施进行分析。</p>
运 营	<p>1 废气</p> <p>1.1 大气污染源强分析</p> <p>根据本项目工艺流程和产排污环节分析内容，本项目运营期废气主要是 G1 不凝废气、G2 粉碎粉尘、G3 储罐大小呼吸废气、G4 食堂油烟。</p> <p><u>(1) G1 不凝废气</u></p> <p>本项目 NMP 清洗废液在常温下为液态，项目原理是采用蒸发的方式使其固液分离，液体是采用水冷方式使气体液化，根据建设单位提供的相关资料同时类比同类型项目，本项目的冷凝率取 99.95%，不凝尾气为 NMP 回收溶液的 0.05%，本项目的原料为 9500t/a，则不凝尾气的产生量为 4.75t/a，不凝尾气通过密闭管路收集后经“密闭式管道+水喷淋+活性炭吸附装置”处理后通过 1 根 15m 高排气筒排放，水喷淋塔对 VOCs 效率可达 75%以上，活性炭吸附效率可达 60%以上，综合处理效率以 90%计，设计的风机分量为 5000m³/h，则 VOCs 有组织排放量为 0.48t/a，排放速率为 0.16kg/h，排放浓度为 32.00mg/m³。</p> <p><u>(2) G2 粉碎粉尘</u></p> <p>项目固液分离后，固体呈块状，需要对 NMP 回收固体材料进行简单的粉碎。粉碎过程会产生一定量的粉尘，粉尘的产生量约为固体产品的 0.1%，则粉尘的产生量为 0.5t/a。厂房为半封闭式设计，粉尘在厂房内的沉降率以 50%计，则此工序粉尘无组织排放废气量为 0.25t/a。沉降于地面的粉尘，企业自备扫地除尘机清理。</p> <p><u>(3) G3 罐区大小呼吸废气</u></p>

期
环
境
影
响
和
保
护
措
施

本项目设置 2 个 NMP 成品储罐，两个储罐的大小分别为：5m³、80m³，因此 5 m³ 的储罐较小，因此不考虑大小呼吸废气。储罐在进料操作以及日常贮存过程中可能会产生大呼吸以及小呼吸。

本评价参考《炼油厂油品储运技术与管理》（作者：田士良，出版社：中国石化出版社，出版时间：1995 年 7 月）中中国石油化工系统有机储罐呼吸气计算经验公式计算本项目固定顶罐贮存 NMP 废液大小呼吸的损耗量。

①小呼吸排放

小呼吸损耗原因及过程指储罐在没有收发作业的情况下，随着外界气温、压力在一天内的升降周期变化，罐内气体空间温度、物料蒸发速度、物料蒸汽浓度和蒸汽压力也随之变化。这种排出物料蒸气和吸入空气的过程造成的物料损失。呼吸排放是由于温度和大气压力的变化引起蒸汽的膨胀和收缩而产生的蒸汽排出，它出现在罐内液面无任何变化的情况，是非人为干扰的自然排放方式。固定顶罐的呼吸排放可用下式估算其污染物的排放量：

$$L_B=0.191 \times M (P / (100910 - P))^{0.68} \times D^{1.73} \times H^{0.51} \times \Delta T^{0.45} \times F_P \times C \times K_C$$

式中：

L_B ——固定顶罐的呼吸排放量 (kg/a)；

M ——储罐内蒸汽的分子量；

P ——在大量液体状态下，真实的蒸气压 (Pa)；

D ——罐的直径 (m)；

H ——平均蒸汽空间高度 (m)；

ΔT ——一天之内的平均温度差 (°C)；

F_P ——涂层因子 (无量纲)；根据油漆状况取值在 1~1.5 之间；

C ——用于小直径罐的调节因子 (无量纲)；直径在 0~9m 之间的罐体， $C=1-0.0123(D-9)^2$ ；罐径大于 9m 的 $C=1$ ；

K_C ——产品因子 (石油原油 K_C 取 0.65；其他的有机液体取 1.0)；

表 4-1 储罐小呼吸排放参数取值表

类别	M	P	D	H	ΔT	F_P	C	K_C
NMP 回收溶液	99.13	2910	1.2	1	12	1.2	1	1

由此计算，产品储罐小呼吸损耗量为 5.89kg/a。

②大呼吸气体排放量计算

大呼吸损耗原因及过程指储罐在进行收、发作业时，罐内气体空间体积改变而产生的损耗。储罐进物料时，由于液面逐渐升高气体空间逐渐减小，罐内压力增大，当压力超过呼吸阀控制压力时，一定浓度的物料蒸气开始从呼吸阀呼出，直到储罐停止收物料，所呼出的物料蒸气造成物料蒸发的损失。由下式估算固定顶罐的工作排放：

$$L_w = 4.188 \times 10^{-7} \times M \times P \times K_N \times K_C$$

式中：

L_w ——固定顶罐的工作损失（kg/m³投入量）

K_N ——周转因子（无量纲），取值按年周转次数（K）确定。

$K \leq 36$ ， $K_N = 1$ ； $36 < K \leq 220$ ， $K_N = 11.467 \times K^{-0.7026}$ ， $K > 220$ ， $K_N = 0.26$

表 4-2 储罐小呼吸排放参数取值表

类别	M	P	K_N	K_C
NMP 回收溶液	99.13	2910	0.26	1.0

产品罐容积 80m³，1 个，年周转次数 250 次， K_N （产品罐）=0.26，NMP 产品储罐大呼吸的工作损失 L_w 为 0.0314kg/m³，NMP 损耗量为 0.23t/a。

综上，产品储罐呼吸 NMP 损耗量为 0.23 t/a，该部分呼吸尾气的污染物以 VOCs 计，在厂区内呈无组织排放。

（4）G4 食堂油烟废气

本项目在厂内设置有食堂，企业员工在厂区内就餐。食堂在食物烹饪加工过程中，油脂因高温加热挥发产生油烟废气，厂内食堂设计就餐人数按 15 人计算，食堂提供 2 餐，每餐时间按 2 小时计算，天数按 300 天每年计算，根据类比调查和有关资料显示，人均食用油量约为 30 g/人·次，在炒作时油烟的挥发量约为 3%，则油烟产生量为 27g/d（8.1kg/a）。企业设置 1 个灶台，单灶台处理风量不小于 3000m³/h，则油烟产生浓度为 4.5mg/m³，通过安装高效油烟净化装置对油烟进行净化处理，处理效率不小于 60%，处理后的油烟废气通过排气筒高于屋顶排放，不侧排。经上述措施处理后，企业油烟废气排放总量约为 10.8g/d（3.24kg/a），排放浓度约为 1.8mg/m³。

综上所述，本项目废气的产排污情况见下表：

表 4-3 废气污染物信息表

序号	产污环节名称	污染物种类	污染物		排放方式	污染治理设施名称	污染物排放浓度	污染物排放量 (t/a)	排放标准
			产生量 (t/a)	浓度 (mg/m ³)					
1	冷凝	VOC _s	4.75	395.83	有组织	密闭式管道+水喷淋+活性炭	32	0.48	60 mg/m ³
2	粉碎	颗粒物	0.5	/	无组织	半封闭厂房	/	0.25	1.0 mg/m ³
3	罐区大小呼吸废气	VOC _s	0.23	/	无组织	/	/	0.23	2.0 mg/m ³
4	食堂	油烟	8.1kg/a	4.5	有组织	油烟净化装置	1.8mg/m ³	3.24kg/a	2.0 mg/m ³

1.2 废气处理措施可行性分析

本项目不凝尾气通过密闭管路收集及一套“密闭式管道+水喷淋+活性炭吸附”装置处理，通过 1 根 15m 高排气筒排放。

(1) 工艺原理

a) 水喷淋塔工作原理

喷淋塔内部设置有环形喷头和填料层，从而使气相与水充分接触，去除效率高。喷淋塔上部垂直布置有数个螺旋型喷嘴，有机废气及颗粒物由底部进风管吸入，并由下向上运动，自下而上穿过填充料层，循环吸收剂由塔顶通过液体分布器均匀地喷淋到填料层中，沿着填料层向下流动，进入循环水箱；上升气流和下降吸收剂在填料中不断接触，将颗粒物吸收处理，处理后剩余有机废气进下一步处理。喷淋塔底部设有循环水箱，通过循环水泵不断将水循环送入塔内，根据水箱内水质情况定期更换清水或补水。通过定期添加絮凝剂将循环水池漆渣沉淀后清理。水喷淋塔为圆筒型结构形式，除水部份：塑料制隔离式产生水气分离；喷水部份：高压喷水产生雾状，分上下两段扩大接触处理提高功能。

b) 活性炭吸附

本项目有机废气组分主要为 VOC_s，不凝尾气经水喷淋后，浓度低、常温，再通过活性炭吸附装置进行处理，符合《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》(HJ2026-2013) 中相关要求。

活性炭废气净化主要是利用颗粒状活性炭对废气的吸附作用来处理废气。当气体分子运动到固体表面时，由于气体分子与固体表面分子之间互相作用，使气体分子暂时停留在固体表面，气体分子在固体表面浓度增大，这种现象称为气体在固体表面上的吸附。被吸

附物质称为吸附质，吸附质的固体物质称为吸附剂。而活性炭吸附法是以活性炭为吸附剂，将废气中有机物溶剂的蒸气吸附到固相表面进行吸附浓缩，从而达到净化废气的方法。

本项目大气污染治理设施信息情况见下表。

表 4-4 大气污染治理设施信息表

序号	污染治理设施名称	治理工艺	处理能力	收集效率	治理工艺去除率	是否可行技术
1	密闭式管道+水喷淋+活性炭吸附装置	水喷淋、吸附	5000m ³ /h	100	≥90	是
2	油烟净化装置	机械分离法	3000m ³ /h	≥95	≥60	是

(2) 废气处理设施技术可行性分析

本项目不凝尾气，主要的污染物为 VOC_s，废气收集后经密闭式管道+水喷淋塔+活性炭吸附处理，处理后的 VOC_s 排放浓度、排放速率可达到《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020) 中其他行业 VOC_s 排放标准，处理后通过 15m 高排气筒达标排放，根据《排污许可证申请与核发技术规范 废弃资源加工工业》(HJ1034-2019) 相关要求符合性见下表。

表 4-5 本项目废气处理措施可行性分析一览表

产污环节	污染物项目	排放方式	排污许可污染防治可行性技术(参照废电池加工工业)	排放口类型	本项目采用污染防治技术	是否可行
不凝尾气	VOC _s	有组织排放	碱液喷淋+有机废气净化装置，等	一般排放口	密闭式管道+水喷淋+活性炭吸附	可行

(3) 排气筒基本信息

本项目废气排放口基本信息见表 4-6。

表 4-6 废气排放口基本信息表

排口名称	编号	坐标	污染物	排放口类型	排气筒高度	排气筒出口内径	烟气温度
不凝废气排口	DA001	E111°54'0.319" N28°4'8.827"	VOC _s	一般排口	15m	0.5m	28℃

1.3 大气环境影响分析

根据本项目上述废气污染物产生及排放情况、大气污染治理情况等内容，本项目运营期废气主要是 G1 不凝废气、G2 粉碎粉尘、G3 储罐大小呼吸废气、G4 食堂油烟。

G1 不凝废气：本项目蒸发过程主要产生的污染为 VOC_s，根据工程分析 VOC_s 产生量为 4.75t/a，采取的除尘措施为密闭式管道+水喷淋+活性炭+15m 高排气筒排放，通过采取措施后 VOC_s 排放量为 0.48t/a。污染物排放浓度满足天津市地方标准《工业企业挥发性有机

物排放控制标准》(DB12/524-2020)中其他行业 VOCs 排放标准中的限值要求,对周边环境产生的影响较小。

G2 粉碎粉尘:需要对 NMP 回收固体材料进行简单的粉碎,根据工程分析粉尘产生量为 0.5t/a,主要采取的污染防治措施为建设半封闭厂房,粉尘在厂房内的沉降率以 50%计,通过采取措施后粉尘无组织排放废气量为 0.25t/a,对周边环境产生的影响较小。

G3 罐区大小呼吸废气:本项目大小呼吸废气主要来源于产品储罐,根据工程分析大小呼吸产生量为 0.23t/a,该部分呼吸尾气的污染物以 VOCs 计,在厂区内呈无组织排放,排放量较小,对周边环境产生的影响较小。

G4 食堂油烟:食堂油烟废气通过安装高效油烟净化装置对油烟进行净化处理,处理效率不小于 60%,处理后的油烟废气通过排气筒高于屋顶排放,不侧排,经上述措施处理后,油烟废气排放浓度约为 1.8mg/m³,满足《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)中规定的最高允许浓度 2.0mg/m³的排放标准要求,对周围大气环境影响较小。

1.4 大气污染物监测计划

根据《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)对本项目的日常监测要求见下表:

表 4-7 自行监测信息表

序号	排放口 (监测点位) 编号	排放口 (监测点位) 名称	污染物名称 (监测因子)	监测频次	是否自动 监测
1	DA001 (不凝废气)	不凝废气排放口	VOC _s	1 次/半年	否
2	厂界	厂界四周	颗粒物、VOC _s	1 次/半年	否
3	厂区内	厂区内	VOC _s	1 次/半年	否

2 废水

2.1 水污染源强分析

本项目运营期废水主要为生活废水,冷却水循环使用,喷淋废水回用于生产中,生产废水外排。

(1) 生活污水

职工生活用水量参照《湖南省地方标准用水定额》(DB43/T388-2020)用水参数,办公区用水定额为 145L/人·d,厂区共计有员工 15 人,厂区内安排食宿,则职工生活用水量为 2.175m³/d (652.5 t/a),生活废水的产生量以用水量的 80%计,则生活废水的产生量为 1.74 m³/d (522m³/a)。生活污水中污染物主要为 COD、BOD₅、悬浮物和氨氮,据类比分析,其

中 COD 浓度为 350mg/L、BOD₅ 浓度为 250mg/L、悬浮物浓度为 300mg/L、氨氮浓度为 40mg/L。生活污水经厂房配套的隔油池、化粪池进行预处理，预处理后的 COD 浓度为 300mg/L、BOD₅ 浓度为 200mg/L、悬浮物浓度为 200mg/L、氨氮浓度为 35mg/L。生活污水经隔油池、化粪池处理后达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 中三级标准后排入高明废水处理厂进一步处理。

表 4-8 废水污染物信息表

产污环节名称	类别	污染物种类	污染物		污染治理设施名称	污染物排放浓度(速率)	污染物排放量
			产生量	浓度			
员工办公生活	生活污水	废水量	652.5m ³ /a	/	隔油池、化粪池	/	522m ³ /a
		COD	0.23t/a	350mg/L		0.16t/a	300mg/L
		BOD ₅	0.16t/a	250mg/L		0.11t/a	200mg/L
		悬浮物	0.20t/a	300mg/L		0.11t/a	200mg/L
		氨氮	0.03t/a	40mg/L		0.02t/a	35mg/L
		动植物油	0.03t/a	50mg/L		0.02 t/a	25mg/L

(2) 循环冷却用水

本项目配套 1 台冷却塔，循环水量 200m³/d，蒸发损失约为 4.5m³/d，每天补充新鲜水量 4.5m³/d，1350m³/a。

(3) 喷淋废水

本项目设置水喷淋用于吸收处理不凝尾气，喷淋水通过循环水泵循环使用，NMP 浓度达 3%—5%时更换作为 NMP 废液回用于反应釜中，更换周期约为 1 月 1 次，更换的废水量为 3t/次，每天约为 0.01t，喷淋水需定期补充，根据 NMP 吸收量及更换浓度，其补水量 36t/a，全部来自新鲜水。

2.2 废水处理措施可行性分析

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》(HJ2.3-2018) 中评价等级要求，本项目生活污水排放方式均属于间接排放，确定评价等级为三级 B。

本项目外排废水为生活污水，水质简单，经隔油池、化粪池处理后满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 中三级标准，处理后的水质为 COD: 300 mg/L、BOD₅: 200mg/L、悬浮物: 200mg/L、氨氮: 35mg/L、动植物油 25mg/L；冷凝用水经冷却塔冷却后循环使用，本项目共设置 1 个冷却塔；水喷淋废水中 NMP 浓度达 3%—5%时更换作为 NMP 废液回用

于反应釜中，更换周期约为1月1次。

本环评从水质、水量和接管时间三方面就本项目生活污水接入高明污水处理厂的可行性进行分析。

(1) 从水质上分析

项目生活污水经隔油池+化粪池处理后能满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4中三级标准，水质能够满足污水处理厂接管要求。

(2) 从水量上分析

高明污水处理厂设计处理能力为2000m³/d，项目生活污水为1.74m³/d。高明污水处理厂目前日处理废水量约为500m³/d，污水处理厂有能力接纳本项目生活污水，本项目生活污水不会对高明污水处理厂的水量形成冲击。

(3) 管网连通情况

项目所在地已铺设污水管网，且位于高明污水处理厂已建管网服务范围内，目前高明污水处理厂已运行，通过管网接入污水处理厂是可行的。

因此，从水质、水量和管网连通性三方面就本项目废水接入高明污水处理厂是可行的。本项目废水处理达标后可排入污水处理厂集中处理，最终达标排入归水，对归水水环境影响较小。

综上，生活污水、冷凝用水、水喷淋废水处理措施可行。

2.3 水环境影响分析

根据污染源分析，本项目生产过程中的废水主要为生活用水，冷却水循环使用，喷淋废水回用于生产中，生产废水外排。

根据对项目现场情况调查，项目所在区域已完善污水管网的配套建设。生活污水经隔油池、化粪池处理后达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4中三级标准后排入高明污水处理厂进一步处理。

2.4 水污染物监测计划

根据《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)的要求，对废水不外排的企业没有做相应的监测要求，因此本项目无废水监测。

3 噪声

3.1 项目噪声源强

本项目噪声源主要是来自于各类设备噪声，具体噪声源情况如下表所示。

表 4-9 噪声源信息表

序号	噪声源	设备数量	产生强度 dB(A)	降噪措施	排放强度 dB(A)	持续时间
1	反应釜	3	80	减震、隔声、消声、吸声、距离衰减等	见预测结果	昼间
2	粉碎机	1	85			昼间
3	离心机	1	75			昼间
4	真空机组	2	80			昼间
5	空压机	2	85			昼间
6	油温机	3	75			昼间

3.2 预测结果及评价

根据建设项目厂区总平面布置图，按预测模式，考虑隔声降噪措施、距离衰减及厂房屏闭效应等，本项目厂界噪声预测结果及达标情况详见下表和下图。

表 4-10 噪声预测结果一览表

序号	预测点	预测结果 dB(A)	标准限值	达标情况
		昼间		
1	厂界东	50.47	60	达标
2	厂界南	55.8	60	达标
3	厂界西	57.01	60	达标
4	厂界北	40.46	60	达标

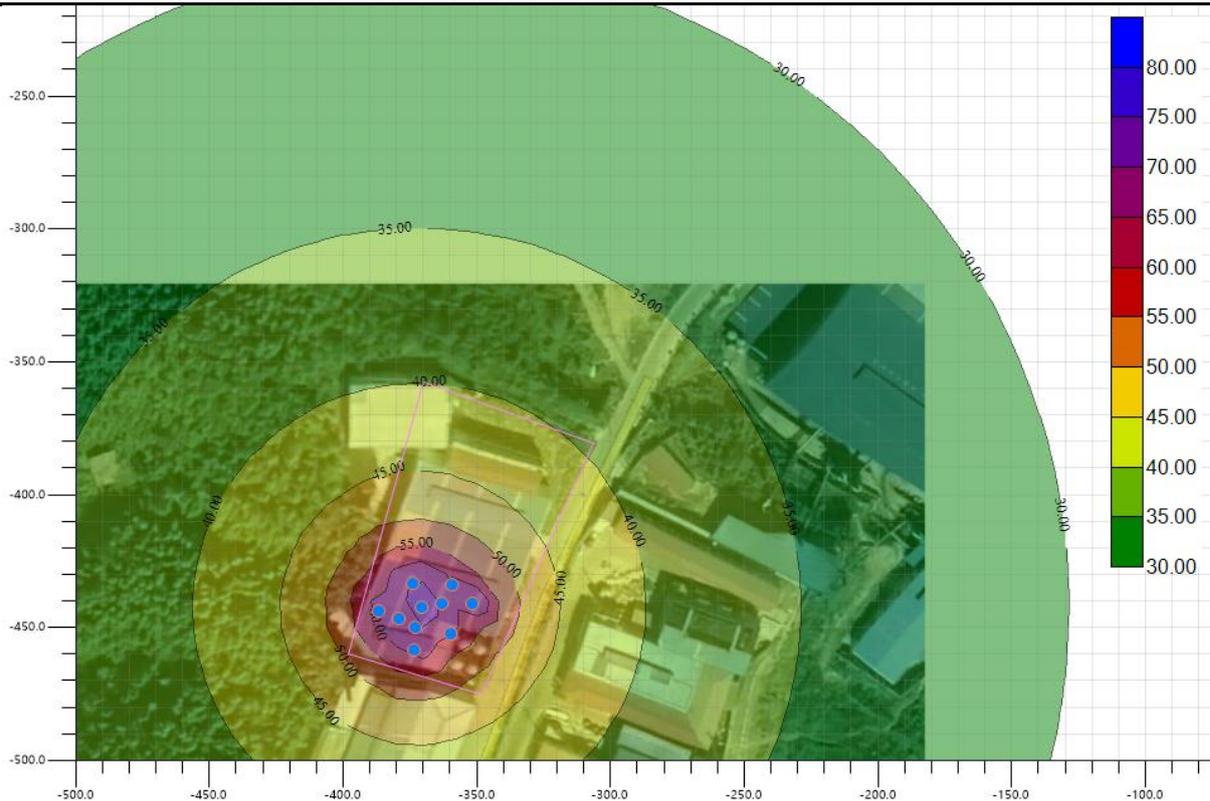


图 4-2 噪声预测结果图

由上表和上图预测结果可知，本项目厂界四周噪声最大贡献值为 45.48dB(A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要。综上所述，在落实各项噪声污染防治措施的情况下，本项目生产运营过程中对周围声环境影响较小。

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）要求，按表 4-11 的内容定期进行环境监测。

表 4-11 自行监测信息表

序号	监测点位	监测项目	监测频次
1	厂界四周	Leq[dB(A)]	1次/季度

4 固体废物

4.1 固体废物环境影响和保护措施分析

根据本项目工艺流程和产排污环节分析内容，本项目运营期固体废物主要是手套、胶带等不合格物料、NMP 回收固体废物（电解镍、钴、锰材料以及含锂材料）、废活性炭、生活垃圾。

(1) 不合格物料

本项目在离心分离工序中，会分离出手套、胶带等不合格物料，这部分原料在产生量

约为原料的 0.05%，原料总量为 10000 吨，则不合格物料的产生量为 5t/a，在厂区暂存后交由废旧物资回收单位处置。

(2) NMP 回收固体废物（电解镍、钴、锰材料以及含锂材料）

根据项目的原料、产品以及产污，本项目产品的 NMP 回收固体废物（电解镍、钴、锰材料以及含锂材料）约为 495t/a，在厂区暂存后外售给回收单位进行加工，外售的主要公司为湖南邦普循环科技有限公司、个旧圣比和实业有限公司等。

建设单位于 2022 年 4 月 1 日委托湖南中鑫检测技术有限公司对 NMP 回收固体废物主要金属成分含量进行了检测分析。湖南中鑫检测技术有限公司于 2022 年 4 月 8 日出具了检测报告，具体结果如下。

表 4-12 NMP 回收固体废物（酸浸）检测分析结果

送样日期	来样标识	检测项目	检测结果	参考限值	是否达标
4 月 1 日	废渣 1#	样品状态	黑色、泥状、微弱气味	/	/
		铜 (mg/L)	0.02L	100	是
		锌 (mg/L)	0.028	100	是
		铬 (mg/L)	0.08	15	是
		镍 (mg/L)	2.56	5	是
		锰 (mg/L)	0.36	/	/
		钴 (mg/L)	0.04	/	/
		铅 (mg/L)	0.001	5	是
		镉 (mg/L)	0.0004	1	是
		砷 (mg/L)	0.0978	5	是
备注	参考限值来源于《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》GB5085.3-2007 表 1 浸出毒性鉴别标准限值				

表 4-13 NMP 回收固体废物（水浸）检测分析结果

送样日期	来样标识	检测项目	检测结果	参考限值	是否达标
11 月 29 日	废渣 1#	样品状态	黑色、泥状、微弱气味	/	/
		铜 (mg/L)	0.05L	0.5	是
		锌 (mg/L)	0.05 L	2.0	是
		铬 (mg/L)	0.03 L	1.5	是
		镍 (mg/L)	0.09	1.0	是
		锰 (mg/L)	0.02	2.0	是
		钴 (mg/L)	0.036	/	/
		铅 (mg/L)	0.0009 L	1.0	是
		镉 (mg/L)	0.0006 L	0.1	是
		砷 (mg/L)	0.0082	0.5	是
		腐蚀性 pH 值 (无量纲)	8.3	6-9	是
		氟化物 (mg/L)	4.6	10	是
备注	参考限值来源于《污水综合排放标准》GB8978-1996 表 1 及表 4 中一级排放标				

准限值

根据上述酸浸、水浸检测结果，本项目 NMP 回收固体废物不属于危险废物，属于第 I 类一般工业固体废物。

(3) 废活性炭

本项目有机废气采用活性炭进行吸附处理，根据相关资料，每 1kg 活性炭能够吸附 0.6kg 有机废气，根据工程分析，本项目有机废气吸附量约为 4.28t/a，则废活性炭产生量约为 7.13t/a；根据《国家危险废物名录》(2021 版)，更换的饱和活性炭为有机气体使用过程中产生的载体废物，废活性炭属于危险废物，属于 HW49 其他废物，废物代码 900-041-49 含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质。要求暂存于危险废物暂存库，委托有资质单位进行处理处置。

(4) 生活垃圾

本项目劳动定员 15 人，年工作 300 天，生活垃圾产生量按 0.5kg/d·人计算，则日产生垃圾 7.5kg，年产生生活垃圾 2.25t，定点收集后委托环卫部门及时清运处理。

表 4-14 固体废物信息表 单位：t/a

序号	产污环节名称	固体废物名称	属性	一般固废代码	物理性状	产生量	贮存方式	利用处置方式
1	离心	手套、胶带等不合格物料	一般固废	380-001-15	固	5	一般固废暂存库暂存	交由废旧回收单位处置
2	反应釜	NMP 回收固体废物(电解镍、钴、锰材料以及含锂材料)	一般固废	380-001-16	固	495	产品堆场内暂存	外售给回收单位进行加工
3	废气处理设施	废活性炭	危险废物	900-0399-48	固	7.13	危险废物暂存间	厂内暂存,后交由有资质的单位处理

4.2 环境管理要求

(1) 一般固体废弃物

①对固体废物实行从产生、收集、运输、贮存直至最终处理实行全过程管理，加强固体废物运输过程的事故风险防范，按照有关法律、法规的要求，对固体废物全过程管理应报当地环保行政主管部门等批准。

②加强固体废物规范化管理，固体废物分类定点堆放，堆放场所远离办公区和周围环境敏感点。为了减少雨水侵蚀造成的二次污染，临时堆放场地要加盖顶棚。

③生活垃圾及时清运，避免产生二次污染。

对于原料堆场和 NMP 回收固体废物（电解镍、钴、锰材料以及含锂材料）堆场应在厂区地面做好防渗漏、防腐蚀措施。

（2）危险废物

危险废物，必须交有资质的单位进行处理，严禁乱排。要求各类危险固废在送往有资质的单位安全处置前需要分类在厂内临时堆存，因此，必须在厂内建立危废暂存库，暂存库 10m²，一次最大存储量 1.0t，并将各类危险固废分区、分类堆存，严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单中的相关标准要求进行建设，在建设时应做到如下几点要求：

①地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容；

②必须有泄漏液体收集装置；

③存放盛装废有机溶剂容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙；

④危废暂存库基础应进行防渗，防渗层为至少 1m 厚粘土层或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚其它人工材料；

⑤暂存库房内应分区暂存，不得混贮，严禁不相容物质混贮；危险废物应当使用符合标准的容器分类盛装，无法装入常用容器的危险废物可用防漏胶袋等盛装；禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装；盛装危险废物的容器上必须粘贴符合标准的标签；完善维护制度，定期检查维护挡围堰、防渗层、导流渠等设施，发现有损坏可能或异常，应及时采取必要措施，以保障正常运行；详细记录入场固体废物的种类和数量以及其他相关资料并长期保存，供随时查阅。

⑥库房应封闭，应做好防雨、防风、防渗漏、防扬散措施。

5 地下水、土壤

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）附录 A 地下水环境影响评价行业分类表，确定本项目行业类别属于“废弃资源（含生物质）加工、再生利用”，为 IV 类项目，可不开展地下水环境影响评价。根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A 土壤环境影响评价项目类别，本项目行业类别属于“废弃资源加工、再生利用”，为 III 类项目，项目所在地的敏感程度为不敏感，土壤的评价等级为“-”，可不开展土壤环境影响评价工作。

本项目应做到生产区域全面防渗，可能会对地下水、土壤造成污染的区域主要装置区、

生产车间、危废暂存库、原料仓库区、产品储罐区等。项目地下水、土壤污染防治主要是以预防为主，防治结合，主要从以下几方面考虑：

(1) 主动预防

按照国家相关规范要求，对工艺、设备、原辅材料贮存区、产品储存等采取相应的措施，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降低到最低程度；废水管网敷设应采用“可视化”原则，尽可能架空或者管沟敷设，做到污染物“早发现、早处理”，以减少由于埋地管道泄漏而可能造成的地下水污染。

(2) 防渗措施

按照《环境影响评价技术导则 地下水》(HJ610-2016)中的有关要求，一般企业分区防渗分为重点防渗区和简单防渗区。拟建项目分区防渗分为重点防渗区和简单防渗。具体分区防渗情况见表 4-15。

表 4-15 拟建项目场地防渗一览表

防渗级别	位置	防渗要求
重点污染防渗区域	反应釜区、产品储罐、固废堆场、危废暂存库	等效粘土防渗层 Mb>6.0m，防渗系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，或参照 GB18598 执行
一般防渗区域	原料堆场、离心区、破碎区、办公区及其他区域	一般地面硬化

(3) 防渗要求

项目具体防渗工艺详见下表 4-16。

表 4-16 拟建项目场地防渗工艺一览表

序号	防渗分区	防渗部位	防渗工艺
1	重点防渗区	装置区、产品储罐、固废堆场、危废暂存库、	①2mm 环氧树脂地面； ②2mm 抗渗结晶型水泥抹平； ③20cmC30 混凝土随打随抹光； ④3:7 灰土夯实。
2	一般防渗区	原料堆场、离心区、办公区及其他区域	水泥硬化

由污染途径及对应措施分析可知，项目对可能产生地下水、土壤影响的各项途径均进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制厂区内的污染物下渗现象，避免污染地下水、土壤，因此项目不会对区域地下水、土壤环境产生明显影响。

6 环境风险

(1) 环境风险识别内容

环境风险识别主要包括物质危险性识别、生产系统危险性识别和危险物质向环境转移

的途径识别。

①物质危险性识别

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。本项目主要危险物质及危险性识别如下。

表 4-15 本项目主要环境分析物质一览表

序号	名称	规格参数	年用量	最大储量	备注
1	NMP 回收溶液	N-甲基吡咯烷酮为主	9500t	85t	罐装
2	NMP 清洗废液		10000 t	250 t	桶装

②生产系统危险性识别

生产系统危险性识别，包括主要生产装置、储运设施、公用工程和辅助生产设施，以及环境保护设施等。本项目生产系统危险性识别主要考虑含浸车间、清洗区、危化品库、危废暂存库等，具体生产系统危险性识别内容如下表所示。

表 4-16 本项目生产系统危险性识别一览表

序号	生产系统名称	数量	危险性识别
1	装置区	1 间	NMP 清洗废液泄露风险
2	原料仓库	1 间	NMP 清洗废液泄露风险
3	产品储罐	2 个	NMP 回收溶液泄露风险
4	危废暂存库	1 间	危废泄露风险

③危险物质向环境转移的途径识别

危险物质向环境转移的途径识别，包括分析危险物质特性及可能的环境风险类型，识别危险物质影响环境的途径，分析可能影响的环境敏感目标。

根据上述物质及生产系统危险性识别结果，综合分析，主要考虑本项目环境风险类型为 NMP 清洗废液泄露，对项目周围地表水环境、地下水环境的影响。

(2) NMP 回收溶液罐区风险防范措施

①罐区围堰

为避免事故水对地表水环境以及地下水环境造成不良影响，罐区设置围堰规格为：10m × 14m × 1m。

②设置事故池

本项目参照《化工建设项目环境保护设计规范》(GB50483-2009)计算事故池的容积，

参照《水体环境风险防控要点》(试行)公式计算事故应急池池容:

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 + V_{\text{雨水}})_{\text{max}} - V_3$$

V_1 ——最大一个容量的设备(装置)或贮罐的物料贮存量,本项目储罐最大容积为 80m^3 。

V_2 ——装置区或贮罐区-旦发生火灾爆炸及泄漏时的最大消防用水量,本项目总占地小于 100 公顷,根据《石油化工企业设计防火标准》(GB50160-2008)(2018 年版)及《消防给水及消火栓系统技术规范》(GB50974-2014),本项目消防用水量最大为罐区。罐区移动冷却水量为 28L/s ($100.8\text{m}^3/\text{h}$),半固定泡沫灭火水量为 8L/s ($28.8\text{m}^3/\text{h}$),火灾延续时间按 1h 计,一次消防用水量为 259.2m^3 。

V_3 ——事故废水收集系统的装置或罐区围堰、防火堤内净空容量,与事故废水导排管道容量之和,本项目罐区围堰规格为: $10\text{m} \times 14\text{m} \times 1\text{m}$ 。

$V_{\text{雨水}}$ ——发生事故时可能进入该废水收集系统的当地的最大降雨量,考虑本项目在标准化厂房内,故不考虑初期雨水内容。

根据计算,本环评建议项目设置容积为 200m^3 的事故池。

对应急事故池的防腐、防渗施工管理:

①为解决渗漏问题,结合实际现场情况选用水泥土搅拌压实防渗措施,即利用常规标号水泥与天然土壤进行拌和,然后利用压路机进行碾压,在地表形成一层不透水盖层,达到地基防渗之功效。施工程序:水泥:土混合比例量为 37,将厂区地表天然土壤搅拌均匀,然后分层利用压路机碾压或夯实。水泥土施工过程中特别加强含水量、施工缝、密实度的质量控制,在回填时注意按规范施工、配比,错层设置,加强养护管理,及时取样检验压路机碾压或夯实密实度,若有问题及时整改。

②混凝土地面在施工过程中加强质量控制管理,确保混凝土的抗渗性能、抗侵蚀性能。

③在装置投产后,加强现场巡查,特别是在卫生清理、下雨地面水量较大时,重点检查有无渗漏情况(如地面有气泡现象)。若发现问题,及时分析原因,找到泄漏点制定整改措施,尽快修补,确保防腐防渗层的完整性。

生产操作过程中,必须加强安全管理,提高事故风险防范措施。突发性污染事故,特别是有毒化学品的重大事故将对事故现场人员的生命和健康造成严重危害,还将造成直接或间接的经济损失,还可能成为社会不安定的因素,同时对生态环境也会造成严重的破坏。

因此，做好突发性环境污染事故的预防，提高对突发性污染事故的应急处理和处置能力，对企业具有重要的意义。

诱发突发性污染事故的因素很多，其中被认为较重要的有以下几个：设计上存在缺陷；设备质量差，或因无判废标准（或因不执行判废标准）而过度、超时、超负荷运转；管理或指挥失误；违章操作。因此，对突发性污染事故的防治对策，除科学合理的厂址选择外，还应从以下几点严格控制和管理，加强事故防范措施和事故应急处理的技能，懂得紧急救援的知识。“预防为主，安全第一”是减少事故发生、降低污染事故损害的主要保障。

（3）提高事故应急处理能力

企业对具有高危害设备设置保险措施，对危险车间可设置消防装置等必备设施，并辅以适当的通讯工具，定期进行安全环保宣传教育以及紧急事故模拟演习，提高事故应变能力。

五、环境保护措施监督检查清单

要素	内容	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		G1 不冷凝废气	VOCs	密闭式管道+水喷淋+活性炭吸附+15m 高排气筒	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）中其他行业 VOCs 排放标准
				半封闭厂房，无组织排放	
		G3 储罐大小呼吸废气	VOCs	无组织排放	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）挥发性有机物无组织排放限值；《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）
地表水环节		生活废水	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N 等	隔油池+化粪池	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准
声环境		各类设备	Leq[dB(A)]	减震、隔声、消声、吸声、距离衰减等	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类区标准
固体废物		手套、胶带等不合格物料在厂区暂存后交由废旧回收单位处置； NMP 回收固体废物（电解镍、钴、锰材料以及含锂材料）在厂区暂存后外售给回收单位进行加工；废活性炭在厂内暂存后交由有资质的单位处理；生活垃圾委托环卫部门统一清运			
土壤及地下水污染防治措施		对反应釜区、NMP 储罐区、固废堆场、危废暂存库进行重点防渗，对于原料堆场、离心区、破碎区、办公区及其他区域一般防渗			
生态保护措施		/			
环境风险防范措施		编制《公司突发环境事件应急预案》，规定突发环境事件应急响应、处置、监测和应急物资储备等相关措施；在产品储罐区域和原料仓库设置围堰，并建设应急事故池；配备必要的灭火物质、器材；建立健全危废间定期巡查制度，发现问题及时处理和解决			

<p>其他环境 管理要求</p>	<p>建设项目竣工环境保护验收及环保投资</p> <p>根据《建设项目环境保护管理条例》《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号），建设单位是建设项目竣工环境保护验收的责任主体。项目建设后，应当按照《暂行办法》规定的程序 and 标准，组织对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，公开相关信息，接受社会监督，确保建设项目需要配套建设的环境保护设施与主体工程同时投产或者使用，并对验收内容、结论和所公开信息的真实性、准确性和完整性负责，不得在验收过程中弄虚作假。</p> <p>排污许可</p> <p>建设项目应根据《排污许可管理办法（试行）》，对照《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019年版），当在启动生产设施或者发生实际排污之前申请取得排污许可证或者填报排污登记表。</p> <p>根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019年版），本项目本项目为简化管理企业。</p> <p style="text-align: center;">—</p>
----------------------	--

六、结论

综上所述，湖南迈邦新材料科技有限公司年回收处理 10000 吨 NMP 清洗废液建设项目符合相关规划要求，项目建设和运营过程中，在严格落实环评中提出的各项污染治理措施的前提下，废气、废水、噪声等均可达标排放，固体废物能得到有效、安全的处置，项目产生的污染物对周围环境产生的影响在可接受的范围内。因此，本评价认为该建设项目从环保角度出发是合理可行的。

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①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量③	本项目 排放量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⑥	变化量 ⑦
废气	颗粒物				0.25t/a (无组织)		0.25t/a (无组织)	
	SO ₂							
	NO _x							
	VOCs				0.48 t/a		0.48 t/a	
废水	COD				0.16t/a		0.16t/a	
	氨氮				0.02t/a		0.02t/a	
	总磷							
	总氮							
一般工业固体 废物	手套、胶带等不合格物料				5 t/a		5 t/a	
	NMP 回收固体废物 (电 解镍、钴、锰材料以及含 锂材料)				495 t/a		495 t/a	
	废活性炭				7.13 t/a		7.13 t/a	
	生活垃圾				2.25 t/a		2.25 t/a	

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①