

# 建设项目环境影响报告表

## (污染影响类)

项目名称: 绿色技术工程中心

建设单位(盖章): 常州瑞华化工工程技术股份有限公司

编制日期: 2024年9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 .....	18
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准 .....	41
四、主要环境影响和保护措施 .....	50
五、环境保护措施监督检查清单 .....	86
六、结论 .....	88
七、附表 .....	89



## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	绿色技术工程中心			
项目代码	2406-320411-04-03-383384			
建设单位联系人	陈霞	联系方式	13775222939	
建设地点	江苏省常州市新北区港区西路1号			
地理坐标	(119度 57分 49.774秒, 31度 57分 45.335秒)			
国民经济行业类别	7320 工程和技术研究和试验发展	建设项目行业类别	四十五、研究和试验发展 98、专业实验室、研发(试验)基地	
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建(迁建) <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input 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 type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目	
项目审批(核准/备案)部门(选填)	常州国家高新技术产业开发区(新北区)行政审批局	项目审批(核准/备案)文号(选填)	常新行审备(2024)229号	
总投资(万元)	1068	环保投资(万元)	60	
环保投资占比(%)	0.06	施工工期	3个月	
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是:	用地(用海)面积(m <sup>2</sup> )	3870.38m <sup>2</sup> (租赁)	
专项评价设置情况	专项评价的类别	涉及项目类别	本项目对照情况	本项目专项设置情况
	大气	排放废气含有毒有害污染物 <sup>1</sup> 、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外500米范围内有环境空气保护目标 <sup>2</sup> 的建设项目	本项目不排放《有毒有害大气污染物名录(2018年)》中废气,不排放二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气	不设置
	地表水	新增工业废水直排建设项目(槽罐车外送污水处理厂的除外);新增废水直排的污水集中处理厂	本项目产生的生活污水接管至常州民生环保科技有限公司集中处理,冷却水、清洗废水预处理达标后接管至常州民生环保科技有限公司中水回用系统处理。	不设置
	环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量 <sup>3</sup> 的建设项目	本项目有毒有害和易燃易爆危险物质存储量未超过临界量。	不设置
	生态	取水口下游500米范围	本项目不涉及。	不设置

		内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目		
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	本项目不涉及。	不设置
规划情况	《常州市城市总体规划(2020-2035)》，国务院办公厅，关于批准常州市城市总体规划的通知(国办函(2013)86号) 规划名称：《江苏常州滨江经济开发区新材料产业园规划》			
规划环境影响评价情况	规划名称：《江苏常州滨江经济开发区规划环境影响跟踪评价报告书》 审批机关：江苏省环境保护厅 审批文件名称及文号：苏环审[2014]27号			
规划及规划环境影响评价符合性分析	<p>一、规划符合性分析</p> <p>《常州市城市总体规划》（2020-2035）确定的城市性质为：国际化智造名城、长三角中轴枢纽。发展目标为：到2035年建设交通中轴、创新中轴、产业中轴、生态中轴、文旅中轴，打造社会主义现代化走在前列的标杆城市；到2050年在率先实现碳中和愿景上走在前列，建成繁荣文明和谐美丽的中国梦示范城市和先锋城市。</p> <p>常州市域城镇未来发展方向：一主一区、一极三轴。一主：常州中心城区。一区：两湖创新区。一极：溧阳发展极。三轴：（东西向）长三角中轴、（南北向）长三角中轴、生态创新轴。常州市形成一江三湖、五山九脉的市域生态空间结构。</p> <p>在总体规划中规划的滨江工业片区位于新北区北部，北临长江，南至规划中的镇南铁路。主要发展重化工、能源和环保产业，其它工业区的化工企业逐步迁入本区。进入本区企业要采用新技术、新工艺，推行清洁生产，使水、气污染减少到最低限度。</p> <p>本项目位于江苏常州滨江经济开发区新材料产业园，属于专业实验室，从事工程和技术研究和试验发展，本项目为绿色技术研发，与《常州市城市总体规划》（2020-2035）总体发展相符。</p> <p>（2）用地布局规划及产业定位</p> <p>常州滨江经济开发区新材料产业园（后简称“滨江新材料产业园”）原名“新北区化工集中区”，位于江苏常州滨江经济开发区北部区域，始建于20世纪90年代末，并于2009年基本建成。江苏常州滨江经济开发区（后简称“滨开区”）原名“江苏常州新北工业园区”，2022年1月，经常州市人民政府审批同意，对常州滨江经济开发区新材料产业园范围进行调整：沿江北侧区域缩减退让，南区区域局部地块划入化工园区。调整后四至范围为：东至江阴市界、南至兴塘路、西至东港二路、</p>			

北至长江江堤。园区规划面积由原来的11.37km<sup>2</sup>缩减为11.25km<sup>2</sup>。

调整后的规划及规划环评情况如下：

滨江新材料产业园确定的功能定位是，“东方碳谷”、“创新药谷”、发展为生态领先、特色鲜明、综合效益好、可持续发展能力强的绿色智慧型化工新材料园区。重点发展化工新材料产业及医药大健康产业。

根据最新规划，滨江新材料产业园充分整合现状用地，现将滨江经济开发区沿江区域工业用地划分为N1、N2、N3和N4四个地块。其中：N1地块退出化工园区，布局为沿江生态缓冲区块。N2地块布局为园区的重大公用工程及综合物流区块。N3和N4地块为园区化工企业生产集聚区主要布局范围，按产业的不同主要划分为化工新材料区块和高端绿色化工区块。

### 1、化工生产区域

(1) 化工新材料区块主要布局在图2.5-1所示的N3地块。除了保留原有鼓励类和改造升级类企业外，重点发展化工新材料产业及医药大健康产业。即以新阳科技为龙头，利用其现有的苯乙烯产品为原料，重点发展合成树脂等化工新材料产业；以合全药业为龙头，利用园区现有的原药和制剂等，重点发展化学药、生物药和医用材料等医药大健康产业。对该区域内化工仓储企业，围绕逐步压缩规模、优化经营品种、提升安全环保装备、美化厂区环境等方面进行整体改造升级。

(2) 高端绿色化工区块主要布局在图2.5-1所示的N4地块。除了保留原有鼓励类和改造升级类企业外，重点发展高端复合材料和关键电子材料产业。以中简科技、朗盛为龙头企业，利用其现有的碳纤维、改性工程塑料等产品为原料，重点发展高性能纤维及复合材料产业；以强力光电为龙头企业，集中一批高端电子化学品生产企业，重点打造关键电子材料产业集群。其中东、西、南侧新增的共计1.33km<sup>2</sup>区域拟布设符合国家战略新兴产业要求的、低污染的新材料、新医药类研发及生产项目。

### 2、生态缓冲区块

生态缓冲区块主要布局在图2.5-1所示的N1区块。按照《江苏省长江保护修复攻坚战行动计划实施方案》要求，严禁在长江干支流1公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。滨江新材料产业园沿江区域退出化工园区，划定为生态缓冲区，需加快关停腾退该区域范围内与园区产业链关联度低或安全环保隐患大的企业，并对腾退化工用地进行土壤污染管控和修复，实施生态复绿工程；通过沿江化工企业腾退、对腾退化工用地整体复绿和生态提升，构建沿江生态屏障。

### 3、重大公用工程及综合物流区块

重大公用工程及综合物流区块主要位于图2.5-1所示N2区块。该区域根据长江常州港转型升级和常州综合港务区建设方案，整合优化长江岸线和码头用地空间，同步推进功能转型和资源整合，逐步缩减矿砂、煤炭等原材料类货种比重，加快件杂货、集装箱滚装码头改造提升。保留国电常州煤炭码头，新长江、建滔码头提档升级，重点围绕滚装、件杂货、集装箱功能业态转型，拓展港口、物流、仓储、市场交易、冷链等集散地功能，配套布局服务型制造业项目，整体打造成为以大宗生产资料运输为基础的区域性、多式联运物流枢纽以及综合性、智慧化绿色港区，实现生产性服务业和先进制造业双轮驱动产业高质量发展。

本项目就位于滨江新材料产业园N3地块内，根据常州市人民政府批复滨江产业版块（即滨江化工园区）规划范围东至江阴界、西至滨新路、南至兴塘路、北至滨江大道，面积11.5平方公里，布置以港口、基础化工为主的企业，重点发展化工新材料和高新技术产品，本项目与该地产业规划相符。

## 二、规划环境影响评价符合性分析

根据《江苏常州滨江经济开发区规划环境影响跟踪评价报告书》评价结论及审查意见，本项目符合性分析如下：

### （1）规划范围及功能定位

规划总面积68.80km<sup>2</sup>，东起常州市界，北濒长江，西至德胜河，南至镇南铁路。功能定位为“常州市现代化港口、物流区，现代制造业基地，沿江开发的前沿区、城市重大基础设施基地、生态环境良好的滨江新城区”。

### （2）用地布局

规划形成“一港两心三大板块”的空间布局结构。一港即长江常州港；两心即行政、商贸和居住中心；三大板块即北部滨江产业板块、东部产业板块、西部产业板块。

规划工业用地33.28km<sup>2</sup>、居住用地3.51km<sup>2</sup>、仓储用地1.30km<sup>2</sup>、绿化用地14.85km<sup>2</sup>，分别占总面积的48.48%、5.10%、1.90%、21.58%，其余为公共设施、道路广场用地及水域、绿地等。

规划长江岸线分为港口岸线8.95km、生态保护岸线3.7km、取水口岸线1.21km，其他为过江通道岸线、污水排放岸线等。

### （3）产业定位

开发区以生物工程、医药、基础化工、环保、机械等为主导产业。环评批复要求，位于东部产业板块的A地块调整为一类工业用地，不再作为化工片区，该地块内现有化工企业不得再扩大生产规模；位于北部滨江产业板块的B、C地块须按《常

州市新港分区化工区综合整治及规划调整方案》提出的措施对现有化工企业进行整合，提升企业档次，节约土地资源，形成规模优势企业；B、C地块经整合腾出的土地及位于西部产业板块的D地块作为常州市化工行业整治用地，用于接纳常州市范围内实现产业升级后的化工企业搬迁入区；其它工业用地的主导产业为生物工程、环保、电子、医药（不含医药中间体）、纺织（不含印染）、机械（不含电镀）等无污染或轻污染的一、二类工业。

对照分析：本项目位于江苏常州滨江经济开发区，为专业实验室，从事工程和技术研究和试验发展，不属于开发区禁止建设项目，符合规划产业定位要求。

1.“三线一单”相符性分析

与《江苏省政府关于印发江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（苏政发〔2020〕49号）、《关于印发常州市三线一单管控方案的通知》（常环〔2020〕95号）的相符性分析。

表1-1 “三线一单”相符性分析

内容	相符性分析	项目是否满足要求
生态红线	建设项目选址于滨江开发区,在项目评价范围内不涉及常州市范围内的生态红线区域,不会导致常州市辖区内生态红线区域服务功能下降。因此,建设项目的建设不违背《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》、《江苏省国家级生态保护红线规划》要求。	是
环境质量底线	本项目臭氧日最大8小时滑动均值均超过环境空气质量二级标准,常州市2023年环境空气质量不达标,因此判定为非达标区。本项目补充监测的大气污染物浓度满足相应质量要求,水环境、声环境、土壤环境均能满足相应的标准要求。本项目污水、废气、噪声、固废均得到有效的处理后排放,对周边环境影响较小,建成后不会突破当地环境质量底线。	是
资源利用上线	本项目生产过程中所用的资源主要为水、电资源。本项目所在地水资源丰富。此外,企业将采取有效的节电节水措施,符合资源利用上线相关要求。	是
环境准入负面清单	本项目不属于《产业结构调整指导目录(2024年本)》中的限制和淘汰类项目;本项目不属于《江苏省限制用地项目目录(2013年本)》和《江苏省限制用地项目目录(2013年本)》中所规定的类别的项目;本项目不属于《市场准入负面清单(2022年版)》及《长江经济带发展负面清单指南(试行)2022年版》中禁止和限制类项目。因此,本项目不在该功能区的负面清单内。	是

其他符合性分析

表1-2 与江苏省重点区域(流域)生态环境分区管控要求相符性预判情况

内容	管控要求	对照简析	是否满足要求
太湖流域			
空间布局约束	1.在太湖流域一、二、三级保护区,禁止新建、改建、扩建化学制浆造纸、制革、酿造、染料、印染、电镀以及其他排放含磷、氮等污染物的企业和项目,城镇污水集中处理等环境基础设施项目和《江苏省太湖水污染防治条例》第四十六条规定的情形除外。2.在太湖流域一级保护区,禁止新建、扩建向水体排放污染物的建设项目,禁止新建、扩建畜禽养殖场,禁止新建、扩建高尔夫球场、水上游乐等开发项目以及设置水上餐饮经营设施。3.在太湖流域二级保护区,禁止新建、扩建化工、医药生产项目,禁止新建、扩建污水集中处理设施排污口以外的排污口。	本项目不在太湖流域一、二级保护区内。本项目不属于禁止新建的行业,不排放含磷、氮等污染物。	是

<p>污染物排放管控</p>	<p>城镇污水处理厂、纺织工业、化学工业、造纸工业、钢铁工业、电镀工业和食品工业的污水处理设施执行《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》。</p>	<p>本项目为绿色技术工程研发，本项目产生的生活污水接管至常州民生环保科技有限公司集中处理，冷却水、清洗废水接管至常州民生环保科技有限公司中水回用系统处理，尾水排放执行《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》</p>	<p>是</p>
<p>环境风险防控</p>	<p>1.运输剧毒物质、危险化学品的船舶不得进入太湖。2.禁止向太湖流域水体排放或者倾倒油类、酸液、碱液、剧毒废渣废液含放射性废渣废液、含病原体污水、工业废渣以及其他废弃物。3.加强太湖流域生态环境风险应急管控，着力提高防控太湖蓝藻水华风险预警和应急处置能力。</p>	<p>本项目不涉及文件中相关行为</p>	<p>是</p>
<p>资源利用效率要求</p>	<p>1.太湖流域加强水资源配置与调度，优先满足居民生活用水，兼顾生产、生态用水以及航运等需要。2.2020年底前，太湖流域所有省级以上开发区开展园区循环化改造。</p>	<p>项目不使用高污染的燃料和设施</p>	<p>是</p>
<p>长江流域</p>			
<p>空间布局约束</p>	<p>1.始终把长江生态修复放在首位，坚持共抓大保护、不搞大开发，引导长江流域产业转型升级和布局优化调整，实现科学发展、有序发展、高质量发展。2.加强生态空间保护，禁止在国家确定的生态保护红线和永久基本农田范围内，投资建设除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复和地质灾害治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目。3.禁止在沿江地区新建或扩建化学工业园区，禁止新建或扩建以大宗进口油气资源为原料的石油加工、石油化工、基础有机无机化工、煤化工项目；禁止在长江干流和主要支流岸线1公里范围内新建危化品码头。4.强化港口布局优化，禁止建设不符合国家港口布局规划和《江苏省沿江沿海港口布局规划（2015-2030年）》《江苏省内河港口布局规划（2017-2035年）》的码头项目，禁止建设未纳入《长江干线过江通道布局规划》的过江干线通道项目。5.禁止新建独立焦化项目。</p>	<p>本项目不涉及国家确定的生态保护红线、基本农田；不属于沿江化工项目；不属于焦化项目</p>	<p>是</p>

污染物排放管控	1.根据《江苏省长江水污染防治条例》实施污染物总量控制制度。2.全面加强和规范长江入河排污口管理,有效管控入河污染物排放,形成权责清晰、监控到位、管理规范长江入河排污口监管体系,加快改善长江水环境质量。	本项目实施总量控制;不涉及长江入河排污口	是
环境风险防控	1.防范沿江环境风险。深化沿江石化、化工、医药、纺织、印染、化纤、危化品和石油类仓储、涉重金属和危险废物处置等重点企业环境风险环境风险防控。2.加强饮用水水源保护。优化水源保护区划定,推动饮用水水源地规范化建设。	本项目非沿江重点企业,不涉及饮用水源保护	是
资源利用效率要求	到2020年长江干支流自然岸线保有率达到国家要求	不涉及长江干支流	是

**表1-3 与《关于印发常州市“三线一单生态环境分区管控实施方案的通知》(常环[2020]95号)相符性对照情况**

所在区域	生态环境准入清单		对照分析	是否满足要求
常州市重点管控单元:江苏常州滨江经济开发区	空间布局约束	(1)禁止引进的项目:工艺落后、设备陈旧及污染严重的项目,录安洲内不得建化工仓储项目。 (2)限制引进的项目:废水含难降解的有机物、“三致”污染物、重金属等物质以及盐分含量高的项目;废水经预处理达不到本开发区污水处理厂接管标准的项目;高水耗、高物耗、高能耗的项目;工艺废气中含难处理的、有毒有害物质的项目;采用落后装卸工艺和装卸设备、无可靠的物料泄漏自动监控装置的液体化工品仓储项目;使用甲醛、丙烯腈等高毒、“三致”物质为主要生产原料,又无可靠有效的污染控制措施的项目;蒸汽用量大(单位用地面积蒸汽用量大于4t/h.ha)且又不能实行集中供热、需自建锅炉的项目;不符合国家相关产业政策、达不到规模经济的项目。	本项目从事绿色技术工程研发,不属于禁止引入项目,本项目不使用甲醛、丙烯腈等高毒物质。	是
	污染物排放管控	(1)严格实施污染物总量控制制度,根据区域环境质量改善目标,采取有效措施减少主要污染物排放总量,确保区域环境质量持续改善。 (2)园区污染物排放总量不得突破环评报告及批复的总量。	本项目按要求进行总量平衡,营运期排放量不超过申请量	是
	环境风险防控	(1)园区建立环境应急体系,完善事故应急救援体系,加强应急物资装备储备,编制突发环境事件应急预案,定期开展演练。 (2)生产、使用、储存危险化学品或其他存在环境风险的企事业单位,应当制定风险防范措施,编制完善突发环境事件应急预案,防止发生环境污染事故。 (3)加强环境影响跟踪监测,建立健全各环境要	本项目环评编制完成后,企业编制完善突发环境事件应急预案,按照环评要求开展污染物监测	是

		素监控体系，完善并落实园区日常环境监测与污染源监控计划。		
	资源开发效率要求	(1) 大力倡导使用清洁能源。 (2) 提升废水资源化技术，提高水资源回用率。 (3) 禁止销售使用燃料为“III类”(严格)，具体包括：1、煤炭及其制品(包括原煤、散煤、煤矸石、煤泥、煤粉、水煤浆、型煤、焦炭、兰炭等)；2、石油焦、油页岩、原油、重油、渣油、煤焦油；3、非专用锅炉或未配置高效除尘设施的专用锅炉燃用的生物质成型燃料；4、国家规定的其它高污染燃料。	本项目使用电和水作为能源。不涉及新增燃料销售及使用高污染燃料	是

## 2.生态环境保护法律法规政策、规划相符性分析

### (1) 与《太湖流域管理条例》(中华人民共和国国务院令 第604号) 对照

第二十八条：排污单位排放水污染物，不得超过经核定的水污染物排放总量，并应当按照规定设置便于检查、采样的规范化排污口，悬挂标志牌；不得私设暗管或者采取其他规避监管的方式排放水污染物。

禁止在太湖流域设置不符合国家产业政策和水环境综合治理要求的造纸、制革、酒精、淀粉、冶金、酿造、印染、电镀等排放水污染物的生产项目，现有的生产项目不能实现达标排放的，应当依法关闭。

第二十九条：新孟河、望虞河以外的其他主要入太湖河道，自河口1万米上溯至5万米河道岸线内及其岸线两侧各1000米范围内，禁止下列行为：

- (一) 新建、扩建化工、医药生产项目；
- (二) 新建、扩建污水集中处理设施排污口以外的排污口；
- (三) 扩大水产养殖规模。”

第三十条：太湖岸线内和岸线周边5000米范围内，淀山湖岸线内和岸线周边2000米范围内，太浦河、新孟河、望虞河岸线内和岸线两侧各1000米范围内，其他主要入太湖河道自河口上溯至1万米河道岸线内及其岸线两侧各1000米范围内，禁止下列行为：

- (一) 设置剧毒物质、危险化学品的贮存、输送设施和废物回收场、垃圾场；
- (二) 设置水上餐饮经营设施；
- (三) 新建、扩建高尔夫球场；
- (四) 新建、扩建畜禽养殖场；
- (五) 新建、扩建向水体排放污染物的建设项目；
- (六) 本条例第二十九条规定的行为。

已经设置前款第一项、第二项规定设施的，当地县级人民政府应当责令拆除或者关闭。

**对照情况：**本项目为专业实验室，从事工程和技术研究和试验发展，符合国家和地方产业发展政策，不属于《太湖流域管理条例》（国务院令 第604号）中规定禁止建设的项目，符合相关规定。

### **(2) 与江苏省太湖水污染防治政策的相符性**

根据《江苏省太湖水污染防治条例》太湖流域一、二、三级保护区禁止下列行为：

（一）新建、改建、扩建化学制浆造纸、制革、酿造、染料、印染、电镀以及其他排放含磷、氮等污染物的企业和项目，城镇污水集中处理等环境基础设施项目和第四十六条规定的情形除外；

（二）销售、使用含磷洗涤用品；

（三）向水体排放或者倾倒油类、酸液、碱液、剧毒废渣废液、含放射性废渣废液、含病原体污水、工业废渣以及其他废弃物；

（四）在水体清洗装贮过油类或者有毒有害污染物的车辆、船舶和容器等；

（五）使用农药等有毒物毒杀水生生物；

（六）向水体直接排放人畜粪便、倾倒垃圾；

（七）围湖造地；

（八）违法开山采石，或者进行破坏林木、植被、水生生物的活动；

（九）法律、法规禁止的其他行为。

**对照情况：**本项目为专业实验室，从事工程和技术研究和试验发展，不属于该条例禁止建设的项目；本项目产生的生活污水接管至常州民生环保科技有限公司集中处理，冷却水、清洗废水接管至常州民生环保科技有限公司中水回用系统处理，不排放含氮磷生产废水。因此，本项目符合《江苏省太湖水污染防治条例》。

**(3) 对照《<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）>江苏省实施细则》（苏长江办发〔2022〕55号），细则中主要管控条款见下表**

**表1-4 与《<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）>江苏省实施细则》相符性分析**

序号	长江经济带发展负面清单	相符性分析
1	禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。	本项目为专业实验室，从事工程和技术研究和试验

2	禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。	发展,位于新北区港区西路1号。不在生态空间保护区域内。本项目不涉及港口建设,不涉及钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色化工原料等高污染行业及严重过剩产能行业,因此符合《<长江经济带发展负面清单指南(试行,2022年版)>江苏省实施细则》”的相关要求。
3	禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目,以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。	
4	禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿,以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	
5	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	
6	禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	
7	禁止在“一江一口两湖七河”和332个水生生物保护区开展生产性捕捞。	
8	禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库,以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	
9	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	
10	禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	
11	禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	
12	法律法规及相关政策文件有更加严格规定的从其规定。	

综上所述,本项目符合《<长江经济带发展负面清单指南(试行,2022年版)>江苏省实施细则》要求。

3.与《省生态环境厅关于进一步做好建设项目环评审批工作的通知》(苏环办(2019)36号文)相符性相符性分析

表1-5 与苏环办(2019)36号文相符性分析

类别	文件要求(建设项目环评审批要点)	项目	是否相符
《建设项目环境保护管理条例》	有下列情形之一的,不予批准:(1)建设项目类型及其选址、布局、规模等不符合环境保护法律法规和相关法定规划;(2)所在区域环境质量未达到国家或者地方环境质量标准,且建设项	(1)建设项目类型及其选址、布局、规模等符合环境保护法律法规和相关法定规划;(2)项目所在常州市新北区	符合

	<p>目拟采取的措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求；（3）建设项目采取的污染防治措施无法确保污染物排放达到国家和地方排放标准，或者未采取必要措施预防和控制生态破坏；（4）改建、扩建和技术改造项目，未针对项目原有环境污染和生态破坏提出有效防止措施；（5）建设项目的环境影响报告书、环境影响报告表的基础资料数据明显不实，内容存在重大缺陷、遗漏，或者环境影响评价结论不明确、不合理。</p>	<p>为环境质量不达标区；（3）本项目研发可降解塑料、新型绿色催化新材料、高端工程材料、减碳工艺试验、清洗、检验产生的废气采用二级活性炭处理后有组织排放，建设项目采取的污染防治措施确保污染物排放达到国家和地方排放标准。</p>	
《农用地土壤环境管理办法（试行）》（环境保护部农业部令46号）	<p>严格控制在优先保护类耕地集中区域新建有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等行业企业，有关环境保护主管部门依法不予审批可能造成耕地土壤污染的建设项目环境影响报告书或者报告表。</p>	<p>本项目位于常州市新北区港区西路1号，用地性质是工业用地，不属于优先保护类耕地集中区域。</p>	符合
《关于印发<建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法>的通知》（环发〔2014〕197号）	<p>严格落实污染物排放总量控制制度，把主要污染物排放总量指标作为建设项目环境影响评价审批的前置条件。排放主要污染物的建设项目，在环境影响评价文件审批前，须取得主要污染物排放总量指标。</p>	<p>本项目按照环境影响评价文件审批制度要求在环境影响评价文件审批前，取得主要污染物排放总量指标</p>	符合
《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评〔2016〕150号）	<p>（1）规划环评要作为规划所包含项目环评的重要依据，对于不符合规划环评结论及审查意见的项目环评，依法不予审批。（2）对于现有同类型项目环境污染或生态破坏严重、环境违法违规现象多发，致使环境容量接近或超过承载能力的地区，在现有问题整改到位前，依法暂停审批该地区同类行业的项目环评文件。（3）对环境质量现状超标的地区，项目拟采取的措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求的，依法不予审批其环评文件。对未达到环境质量目标考核要求的地区，除民生项目与节能减排项目外，依法暂停审批该地区新增排放相应重点污染物的项目环评文件。除受自然条件限制、确实无法避让的铁路、公路、航道、防洪、管道、干渠、通讯、输变电等重要基础设施项目外，在生态保护红线范围内，严控各类开发建设活动，依法不予审批新建工业项目和矿产开发项目的环评文件。</p>	<p>（1）本项目区域已开展规划环评，本项目符合规划环评。 （2）项目所在地常州市新北区为不达标区，该地区实施区域削减方案，项目建成后不会降低周围环境空气质量。</p>	符合
《省政府关于印发江苏省国	<p>生态保护红线原则上按禁止开发区域的要求进行管理，严禁不符合主体功能</p>	<p>本项目不在生态保护红线范围内</p>	符合

<p>国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发〔2018〕74号）</p>	<p>定位的各类开发活动，严禁任意改变用途。</p>		
<p>《省政府办公厅关于加强危险废物污染防治工作的意见》（苏政办发〔2018〕91号）</p>	<p>禁止审批无法落实危险废物利用、处置途径的项目，从严审批危险废物产生量大、本地无配套利用处置能力、且需设区市统筹解决的项目。</p>	<p>本项目危险废物合理合法利用、处置。固废处置率100%。</p>	<p>符合</p>
<p>《&lt;长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）&gt;江苏省实施细则》（苏长江办发〔2022〕55号）</p>	<p>（1）禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。（2）禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。（3）禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。（4）禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建排污口，以及围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。（5）禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全以及保护生态环境、已建重要枢纽工程以外的项目，禁止在岸线保留区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全、航道稳定以及保护生态环境以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。（6）禁止在生态保护红线和永久基本农田范围内投资建设除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复和环境治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农牧民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目。（7）</p>	<p>本项目不属于《&lt;长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）&gt;江苏省实施细则》（苏长江办发〔2022〕55号）中“禁止类”项目</p>	<p>符合</p>

	禁止在长江干支流1公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目。(8)禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。(9)禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。(10)禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。		
--	--	--	--

4.与江苏印发《关于深入打好污染防治攻坚战实施意见》(苏发〔2022〕3号文)相符性相符性分析

表1-6 与苏发〔2022〕3号文相符性分析

类别	文件要求(建设项目环评审批要点)	项目	是否相符
深入推进碳达峰行动	推动能源、工业、城乡建设、交通运输、公共机构等重点领域碳达峰,支持有条件的地区、行业和企业率先达峰。推动建立江苏自愿碳减排交易体系,修订不适应碳达峰、碳中和和工作要求的地方性法规规章及政策文件,建立健全有利于碳达峰、碳中和的投融资、财政、价格、统计监测政策制度。将碳达峰、碳中和纳入全省高质量发展考核。加强甲烷等非二氧化碳温室气体排放管控。健全完善排放源统计调查、核算核查、监管制度,将温室气体管控纳入环评管理。	本项目按照区域总量平衡要求申请总量	符合
加快能源绿色低碳转型	原则上不再新建以发电为目的的煤电项目,严禁以项目投资和产业拉动为由开发煤电,新上煤电项目必须是为保障电力供应安全的支撑性电源和促进新能源消纳的调节性电源。推进30万千瓦及以上燃煤机组供热改造,逐步关停整合落后燃煤小热电和燃煤锅炉,提高电煤使用比重。到2025年,煤炭消费总量下降5%左右,煤炭占能源消费总量的比重下降至50%左右,电煤占煤炭消费比重提高到65%以上。扩大分布式光伏发电规模,发展风力发电,科学规划生物质直燃发电,安全有序发展核电。到2025年,非化石能源消费比重达到18%左右,天然气消费量占能源消费总量比重达到13.5%以上,可再生能源发电装机达到6500万千瓦以上。	本项目不使用燃煤,使用电为能源	符合
坚决遏制“两高”项目盲目发展	对不符合要求的“两高”项目,坚决停批停建。对大气环境质量未达标的地区,实施更加严格的污染物总量控制。加快改造环保、能效、安全不达标的火电、钢铁、石化、有色、化工、建材等重点企业,依法依规淘汰落后产能,化解过剩产能,对能耗占比较高的重点行业和数据中心实施节能降耗。	本项目为专业实验室,从事工程和技术研究和试验发展,不属于两高项目	符合
推进清	依法引导钢铁、石化、化工、建材、纺织等重点	本项目不属于钢	符合

洁生产和能源资源集约高效利用	行业开展强制性清洁生产审核，推进工业、农业、建筑业、服务业、交通运输业等领域实施清洁生产改造。完善能源消费总量和强度双控制度，严格用能预算管理和节能审查，有效控制能源消费增量。探索在省级及以上园区推行区域能评制度，开展高耗能行业能效对标。实施能效领跑者行动，推动重点行业以及其他行业重点用能单位深化节能改造。实施节水行动，全面推进节水型社会和节水型城市建设。到2025年，完成国家下达的单位地区生产总值能耗下降目标，规模以上企业单位工业增加值能耗比2020年下降17%，单位工业增加值用水量下降率完成国家下达指标。	铁、石化、化工、建材、纺织等重点行业和两高项目
----------------	---	-------------------------

### 5. 选址的可行性

对照《科学实验建筑设计规范》（JGJ91-93），本项目利用现有建筑合规性如下：

**表1-7 与《科学实验建筑设计规范》（JGJ91-93）相符性分析**

序号	要求	本项目情况	相符性
1	基地选择必须符合当地城市规划和环境保护的要求，应节约用地，不占或少占良田。	对照项目所在地规划及规划环评，本项目符合相关规划要求。本项目利用现有建筑建设，不新增用地。	相符
2	基地应满足科学实验工作的要求，并应具有水源、能源、信息交换和协作条件，交通方便。	本项目利用空置厂房合理规划建设，满足科学实验要求，项目所在地水源、电力能源、网络等均已具备，且周边路网四通八达，交通方便	相符
3	基地选择应满足建筑用地、实验用地、绿化用地和环境净化的需要，并应留有发展用地。	本项目选址于江苏常州滨江经济开发区滨江新材料科创中心1#6-8层，满足建筑用地、实验用地、绿化用地和环境净化的需要，本项目厂房内规划有预留用地	相符
4	基地与易燃、易爆品生产及储存区之间的安全距离应符合国家现行有关规范的规定。	项目所在楼层仅有本项目运营，无其他企业易燃、易爆品生产及存储区。	相符
5	基地应避免噪声、振动、电磁干扰和其它污染源，或采取相应的保护措施。对科学实验工作自身产生的上述危害，亦应采取相应的环境保护措施，防止对周围环境的影响。	项目距北侧最近的交通主干道龙港三路20m，G346国道70米，所在地四周声环境可满足相应标准，且项目周边无大型工业企业、泵房等振动源，小型企业产生的振动、噪声等经厂内隔声减震措施后对本项目基本无影响；本项目周边也无变电站等产生电磁干扰的设施；项目周边企业均配有相应的环保设施，对本项目基本不产生影响。本项目配套建设隔声减震、废气废水处理、危废暂存设施，对周边环境影响较小。	相符
6	基地应有相应的安全保障条件及措施。	项目所在地园区配有相应的消防设施，厂房内配有消防栓，建筑均按相应设计规范建设。	相符

### 6. 与《生态环境厅关于深入开展涉 VOCs 治理重点工作核查的通知》（苏环办

(2022) 218 号) 文件的对照分析。

表 1-8 与 (苏环办 (2022) 218 号) 文的相符性分析

类别	文件要求	对照分析
活性炭吸附装置基本要求	<p><b>设计风量：</b>涉 VOCs 排放工序应在密闭空间中操作或采用全密闭通风橱收集，无法密闭采用局部通风橱的，应根据废气排放特点合理选择收集点位，按《排风罩的分类和技术条件》(GB/T 16758) 规定，设置能有效收集废气的通风橱，距通风橱开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不低于 0.3m/s。活性炭吸附装置风机满足依据车间通风橱形状、大小数量及控制风速等测算的风量所需，达不到要求的通过更换大功率风机、增设烟道风机、增加垂帘等方式进行改造。</p>	<p>本项目建成后，根据废气排放特点，在可降解塑料、新型绿色催化新材料、高端工程材料、减碳工艺试验、清洗、检验产生的废气收集地点安装通风橱，根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》测量点应选取在距通风橱/万向吸风罩开口处的 VOCs 无组织排放，控制风速不应低于 0.3m/s。符合文件要求。</p>
	<p><b>设备质量：</b>无论是卧式活性炭罐还是箱式活性炭罐内部结构应设计合理，气体流通顺畅、无短路、无死角。活性炭吸附装置的门、焊缝、管道连接处等均应严密，不得漏气，所有螺栓、螺母均应经过表面处理，连接牢固。金属材质装置外壳应采用不锈钢或防腐处理，表面光洁不得有锈蚀、毛刺、凹凸不平等缺陷。排放风机宜安装在吸附装置后端，使装置形成负压，尽量保证无污染气体泄漏到设备箱罐体体外。根据活性炭更换周期及时更换活性炭，更换下来的活性炭按危险废物处理。<b>采用活性炭吸附装置的企业应配备 VOCs 快速监测设备。</b></p>	<p>本项目利用活性炭吸附塔，内部结构应设计合理，气体流通顺畅、无短路、无死角。金属材质装置外壳采用不锈钢或防腐处理，表面光洁不得有锈蚀、毛刺、凹凸不平等缺陷。排放风机安装在吸附装置后端，使装置形成负压，尽量保证无污染气体泄漏到设备箱罐体体外。本项目活性炭更换后按危险废物处理。项目建成后，企业将配备 VOCs 快速监测设备，符合文件要求。</p>
	<p><b>气体流速：</b>吸附装置吸附层的气体流速应根据吸附剂的形态确定。采用颗粒活性炭时，气体流速宜低于 0.60m/s，装填厚度不得低于 0.4m。活性炭应装填齐整，避免气流短路；采用活性炭纤维时，气体流速宜低于 0.15m/s；采用颗粒活性炭时，气体流速宜低于 1.20m/s。</p>	<p>本项目采用颗粒活性炭，活性炭的过流速度为 0.5m/s，满足相关要求。</p>
	<p><b>废气预处理：</b>进入吸附设备的废气颗粒物含量和温度应分别低于 1mg/m<sup>3</sup> 和 40℃，若颗粒物含量超过 1mg/m<sup>3</sup> 时，应先采用过滤或洗涤等方式进行预处理。</p>	<p>本项目不涉及颗粒物。</p>
	<p><b>活性炭质量：</b>颗粒活性炭碘吸附值≥800mg/g，比表面积≥850m<sup>2</sup>/g；颗粒活性炭横向抗压强度应不低于 0.9MPa，纵向强度应不低于 0.4MPa，碘吸附值≥650mg/g，比表面积≥750m<sup>2</sup>/g。</p>	<p>本项目采用颗粒活性炭，碘吸附值为 800mg/g，比表面积≥850m<sup>2</sup>/g，满足相关要求。</p>

	<p><b>活性炭填充量：</b>采用一次性颗粒状活性炭处理 VOCs 废气，年活性炭使用量不应低于 VOCs 产生量的 5 倍，即 1 吨 VOCs 产生量，需 5 吨活性炭用于吸附。活性炭更换周期一般不应超过累计运行 500 小时或 3 个月，更换周期计算按《省生态环境厅关于将排污单位活性炭使用更换纳入排污许可管理的通知》有关要求执行。</p>	<p>本项目消减约 0.1806t/aVOCs 废气，年使用活性炭约 4.8 吨，满足要求，活性炭更换批次根据《省生态环境厅关于将排污单位活性炭使用更换纳入排污许可管理的通知》计算。</p>
健全制度规范管理	<p>活性炭吸附处理装置应先于产生废气的生产工艺设备开启、晚于生产工艺设备停机，鼓励有条件的实现与生产装置的连锁控制。所有活性炭吸附装置应设置铭牌并张贴在装置醒目位置（可参照排污口设置规范），包含环保产品名称、型号、风量、活性炭名称、装填量、装填方式、活性炭碘值、比表面积等内容。企业应做好活性炭吸附日常运行维护台账记录，主要包括设备运行启停时间、设备运行参数、耗材消耗（采购量、使用量、装填量、更换量和更换时间、处置记录等）及能源消耗（电耗）等，台账记录保存期限不得少于 5 年。</p>	<p>本项目建成后，产生废气的生产工艺设备开启前开启活性炭吸附处理装置，且所有活性炭吸附装置应设置铭牌并张贴在装置醒目位置，包含环保产品名称、型号、风量、活性炭名称、装填量、装填方式、活性炭碘值、比表面积等内容；企业应做好活性炭吸附日常运行维护台账记录，主要包括设备运行启停时间、设备运行参数、耗材消耗（采购量、使用量、装填量、更换量和更换时间、处置记录等）及能源消耗（电耗）等，台账记录保存期限不得少于 5 年。</p>
建立长效机制	<p>各地要组织企业登录江苏省污染源“一企一档”管理系统（企业“环保脸谱”）录入活性炭吸附设施相关信息、定期上传设施运行维护记录、签收活性炭状态预警及超期信息。</p>	<p>本项目建成后，企业依法登录江苏省污染源“一企一档”管理系统（企业“环保脸谱”）录入活性炭吸附设施相关信息、定期上传设施运行维护记录、签收活性炭状态预警及超期信息。</p>
<p>7、对照《市生态环境局关于建设项目的审批指导意见(试行)》，高能耗项目为：石油、煤炭及其他燃料加工业，电力、热力生产和供应业，工程和技术研究和试验发展业，食品制造业，黑色金属冶炼和压延加工业，有色金属冶炼和压延加工业，造纸及纸制品业，化学原料和化学制品制造业。本项目不属于高能耗项目，距离本项目最近国控点为安家，距离为 8 公里，不在国控点三公里范围内。</p> <p>综上所述，本项目符合国家、地方产业政策及相关文件要求。</p>		

## 二、建设项目工程分析

### 1.项目概况

常州瑞华化工工程技术股份有限公司成立于2007年04月24日，致力于为化工企业提供基于化工工艺包的成套技术综合解决方案，核心业务涵盖基础研究试验、工艺路线和催化剂开发、技术许可、技术服务、化工专用设备设计与制造以及新材料技术开发及制备；主要产品包括化工工艺包、专用设备和催化剂。

本项目于2024年6月5日取得了常州国家高新技术产业开发区（新北区）行政审批局的备案，备案号：常新行审备〔2024〕229号，项目代码2406-320411-04-03-383384。

根据《中华人民共和国环境保护法》和《建设项目环境保护管理条例》中有关规定，凡从事对环境有影响的建设项目都必须执行环境影响评价制度。按照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年），本项目属于“四十五、研究和试验发展中98、专业实验室、研发（试验）基地”其他（不产生实验室废气、废水、危险废物的除外），环评类别为报告表，因此本项目环境影响评价必须编制环境影响报告表。

受常州瑞华化工工程技术股份有限公司委托，今汇环境（江苏）有限公司承担该项目的环评工作。在现场踏勘、调查的基础上，通过对有关资料的收集、整理和分析计算，根据有关规范编制了该项目的环评报告表，报请审批。

### 2.产品方案

项目仅涉及小试，成品不外售，成品作为危废处理。其中可降解塑料300批次/年、新型绿色催化新材料500批次/年、高端工程材料350批次/年、减碳工艺试验200批次/年。本项目建成后全厂产品方案见表2-1。

表2-1 本项目建成后全厂产品方案

序号	产品名称	年设计能力	年工作天数	年运行时间（h/a）
1	可降解塑料	300 批次/年	300	2400
2	新型绿色催化新材料	500 批次/年		
3	高端工程材料	350 批次/年		
4	减碳工艺试验	200 批次/年		

建设  
内容

### 3.主要原辅料

表2-2 项目原辅料使用情况

序号	名称	主要组分	规格/瓶	年耗量 kg	最大存储量 kg	存储方式	来源	应用工艺(作用)
1	钛酸四丁酯	钛酸四丁酯	桶 (25kg)	100	25	密闭、常温、通风	外购	新型绿色催化新材料
2	氢氧化钾	氢氧化钾	试剂瓶 (500g)	2	0.5	危化品库, 密闭、常温、防潮	外购	新型绿色催化新材料
3	无水碳酸钠	碳酸钠	试剂瓶 (500g)	30	1	密闭、常温、通风	外购	新型绿色催化新材料
4	四氯化钛	四氯化钛	桶 (25kg)	60	25	危化品库, 密闭、常温、防潮	外购	新型绿色催化新材料
5	四丙基氢氧化铵	四丙基氢氧化铵	桶 (25kg)	80	25	密闭、常温、通风	外购	新型绿色催化新材料
6	氢氧化钠	氢氧化钠	试剂瓶 (500g)	12	1	危化品库, 密闭、常温	外购	新型绿色催化新材料
7	乙苯	乙苯	桶 (20L)	150	40	危化品库, 密闭、常温、通风	外购	减碳工艺试验
8	六甲基二硅氮烷	六甲基二硅氮烷	桶 (25kg)	100	25	密闭、常温、通风	外购	新型绿色催化新材料
9	丙三醇	丙三醇	桶 (25kg)	80	25	密闭、常温、通风	外购	新型绿色催化新材料
10	异丙苯	异丙苯	桶 (2.5L)	20	5	危化品库, 密闭、常温、通风	外购	减碳工艺试验
11	乙醇	乙醇	桶 (25L)	120	25	危化品库, 密闭、常温、通风	外购	清洗
12	硝酸	硝酸	试剂瓶 (500g)	20	1	密闭、常温、通风	外购	新型绿色催化新材料
13	碳酸氢钠	碳酸氢钠	试剂瓶 (500g)	5	0.5	密闭、常温、通风	外购	新型绿色催化新材料
14	叔丁醇	叔丁醇	试剂瓶 (500ml)	10	2	危化品库, 密闭、常温、通风	外购	减碳工艺试验
15	偏铝酸钠	偏铝酸钠	试剂瓶 (500g)	2	0.5	危化品库, 密闭、常温、通风	外购	新型绿色催化新材料
16	乙酸镁	乙酸镁	试剂瓶 (500g)	2	0.5	危化品库, 密闭、常温、通风	外购	新型绿色催化新材料

17	四乙基 氢氧化 铵	四乙基 氢氧化 铵	试剂瓶 (500ml)	10	2	危化品库, 密闭、常 温、通风	外购	新型绿色催 化新材料
18	乙酸铵	乙酸铵	试剂瓶 (500g)	5	1	危化品库, 密闭、常 温、通风	外购	新型绿色催 化新材料
19	可溶性 淀粉	(C <sub>6</sub> H <sub>10</sub> O <sub>5</sub> ) n	试剂瓶 (500g)	4	1	密闭、常温	外购	新型绿色催 化新材料
20	硫酸铝	硫酸铝	试剂瓶 (500g)	16	0.5	密闭、常 温、通风	外购	新型绿色催 化新材料
21	无水 AlCl <sub>3</sub>	AlCl <sub>3</sub>	试剂瓶 (500g)	1	0.5	危化品库, 密闭、常 温、防潮	外购	新型绿色催 化新材料
22	气相二 氧化硅	气相二 氧化硅	塑料袋	10	1	密闭、常 温、通风	外购	新型绿色催 化新材料
23	聚乙烯 吡咯烷 酮	(C <sub>6</sub> H <sub>9</sub> NO) n	试剂瓶 (500g)	2	0.5	密闭、常 温、通风	外购	新型绿色催 化新材料
24	硝酸铜	硝酸铜	试剂瓶 (500g)	20	1.5	危化品库, 密闭、常 温	外购	新型绿色催 化新材料
25	硝酸铝	硝酸铝	试剂瓶 (500g)	20	1.5	危化品库, 密闭、常 温	外购	新型绿色催 化新材料
26	硝酸锌	硝酸锌	试剂瓶 (500g)	25	1.5	易制爆库, 密闭、常 温、通风	外购	新型绿色催 化新材料
27	拟薄水 铝石	γ -AlOOH	试剂瓶 (500g)	16	0.5	密闭、常 温、通风	外购	新型绿色催 化新材料
28	六水硝 酸镁	六水硝 酸镁	试剂瓶 (500g)	8	1.5	易制爆库, 密闭、常 温、通风	外购	新型绿色催 化新材料
29	正丁醇	正丁醇	袋装(25kg)	50	25	危化品库, 密闭、常 温、通风	外购	新型绿色催 化新材料
30	丁二酸 酐	丁二酸 酐	袋装(25kg)	100	25	密闭、常 温、通风	外购	可降解塑料
31	1,4-丁 二醇	1,4-丁 二醇	桶(25L)	100	50	密闭、常 温、通风	外购	可降解塑料
32	三羟甲 基乙烷	三羟甲 基乙烷	试剂瓶 (500g)	1	0.5	密闭、常 温、通风	外购	可降解塑料 (助剂)
33	N-甲基 吡咯烷 酮	N-甲基 吡咯烷 酮	试剂瓶 (500ml)	10	1	密闭、常 温、通风	外购	高端工程材 料(分析)
34	钛酸正 丁酯	钛酸正 丁酯	试剂瓶 (500ml)	2	0.5	密闭、常 温、通风	外购	可降解塑料 (助剂)
35	苯酚	苯酚	试剂瓶 (500g)	10	0.5	危化品库, 密闭、常 温、通风	外购	可降解塑料 (分析)
36	邻苯二	邻苯二	试剂瓶	1	0.5	密闭、常	外	高端工程材

		甲酸氢钾	甲酸氢钾	(500g)			温、通风	购	料
37	对苯二甲酸	对苯二甲酸	袋装(25kg)	64	25	密闭、常温、通风	外购	外购	高端工程材料
38	己二酸	己二酸	袋装(25kg)	80	50	密闭、常温、通风	外购	外购	高端工程材料
39	甲苯	甲苯	试剂瓶(500ml)	20	1	易制毒库, 密闭、常温、通风	外购	外购	高端工程材料(分析)
40	丁酮	丁酮	试剂瓶(500ml)	20	1	易制毒库, 密闭、常温、通风	外购	外购	高端工程材料(分析)
41	抗氧化剂	抗氧化剂	试剂瓶(500g)	3	0.5	密闭、常温、通风	外购	外购	高端工程材料(添加剂)
42	橡胶	橡胶	塑料袋(5kg)	50	5	密闭、常温、通风	外购	外购	高端工程材料
43	ASA 高胶粉	ASA 高胶粉	塑料袋(5kg)	5	5	密闭、常温、通风	外购	外购	高端工程材料
44	硬脂酸锌	硬脂酸锌	塑料袋(5kg)	5	5	密闭、常温、通风	外购	外购	高端工程材料(助剂)
45	白油	白油	桶(25L)	50	25	密闭、常温、通风	外购	外购	高端工程材料(添加剂、助剂)
46	十二烷基硫醇	十二烷基硫醇	试剂瓶(500ml)	4	0.5	危化品库, 密闭、常温、通风	外购	外购	高端工程材料(添加剂、助剂)
47	苯乙烯	苯乙烯	桶(200L)	150	50	危化品库, 密闭、常温、通风	外购	外购	高端工程材料
48	1,6-己二胺	1,6-己二胺	桶(25L)	60	25	危化品库, 密闭、常温、通风	外购	外购	高端工程材料
49	均四甲苯	间苯二甲酸	塑料袋(25kg)	50	0.5	危化品库, 密闭、常温、通风	外购	外购	减碳工艺试验
50	草酸二甲酯	草酸二甲酯	试剂瓶(500g)	20	0.5	危化品库, 密闭、常温、通风	外购	外购	减碳工艺试验
51	乙腈	乙腈	试剂瓶(4L)	100	12	危化品库, 密闭、常温、通风	外购	外购	检验
52	顺酐	顺酐	试剂瓶(500g)	40	1	密闭、常温、通风	外购	外购	减碳工艺试验
53	己二酸二甲酯	己二酸二甲酯	试剂瓶(500ml)	20	1	密闭、常温、通风	外购	外购	减碳工艺试验
54	己内酰胺	己内酰胺	试剂瓶(500g)	20	1.5	密闭、常温、通风	外购	外购	减碳工艺试验
55	己二腈	己二腈	试剂瓶	3	1	危化品库,	外	外	减碳工艺试

			(500ml)			密闭、常 温、通风	购	验
56	马来酸 二甲酯	马来酸 二甲酯	试剂瓶 (500ml)	60	1.5	密闭、常 温、通风	外 购	减碳工艺试 验
57	正丁醛	正丁醛	试剂瓶 (500ml)	5	1	危化品库, 密闭、常 温、通风	外 购	减碳工艺试 验
58	过氧化 氢溶液	过氧化 氢溶液	试剂瓶 (500ml)	4	1	易制爆库, 密闭、常 温、通风	外 购	减碳工艺试 验
59	氢气	氢气	钢瓶(40L)	150 瓶	5 瓶	密闭、常 温、通风	外 购	检验
60	氦气	氦气	钢瓶(40L)	5 瓶	2 瓶	密闭、常 温、通风	外 购	检验
61	氮气	氮气	钢瓶(40L)	200 瓶	10 瓶	密闭、常 温、通风	外 购	检验
62	氧气	氧气	钢瓶(40L)	10 瓶	1 瓶	密闭、常 温、通风	外 购	检验
63	催化剂	催化剂	塑料袋 (5kg)	50	25	密闭、常温	外 购	检验
64	去离子 水	去离子 水	桶(25L)	5000	500	密闭、常温	外 购	/
65	铝片	铝	/	3	1	常温	外 购	绿色工程材 料

表2-3 主要原辅物理化性质

名称	分子式	理化性质	毒性理性
钛酸 四丁 酯	$C_{16}H_{36}O_4Ti$	液体，爆炸上限/下限[% (v/v)]: 上限: 12; 下限: 2; 蒸气压: 5.6hPa (20° C); (相对)蒸气密度(空气=1): 11.5; 相对密度(水=1): 0.996; 熔点 -55°C, 初沸点和沸程 310~314°C。与不相容物质接触可发生分解或其它化学反应。在正常的储存和使用条件下，不会产生危险的分解产物。遇明火、高热可燃。对皮肤有刺激性。有严重损害眼睛的危险。对呼吸道有刺激作用。气体可能会引起头晕或窒息。	LD50(经口): 3122mg/kg(大鼠)
氢氧化钾	KOH	白色粉末或片状固体。熔点 360~406°C, 沸点 1320~1324°C, 相对密度 2.044g/cm, 闪点 52°F, 折射率 n <sub>20</sub> /D <sub>1.421</sub> , 蒸汽压 1mmHg(719°C)。具强碱性及腐蚀性。极易吸收空气中水分而潮解，吸收二氧化碳而成碳酸钾。溶于约 0.6 份热水、0.9 份冷水、3 份乙醇、2.5 份甘油。当溶解于水、醇或用酸处理时产生大量热量。0.1mol/L 溶液的 pH 为 13.5。溶于乙醇，微溶于醚。有极强的碱性和腐蚀性，其性质与烧碱相似。	中等毒，半数致死量(大鼠，经口)1230mg/kg。
无水碳酸钠	$Na_2CO_3$	化学品的纯度多在 99.5%以上(质量分数)，又叫纯碱，但分类属于盐，不属于碱，易溶于水。无水碳酸钠的纯品是白色粉末或细粒。熔点: 851°C; 沸点: 1600°C; 相对 Density: 2.532;	/

			折射率: 1.535; 溶解度: 22g/100g 水(20°C), 溶解性易溶于水, 水溶液呈弱碱性。在 35.4°C 其溶解度最大, 每 100g 水中可溶解 49.7g 碳酸钠(0°C 时为 7.0g, 100°C 为 45.5g)。微溶于无水乙醇, 不溶于丙醇。	
四氯化钛	Cl <sub>4</sub> Ti		无色或微黄色液体, 有刺激性酸味。在空气中发烟。溶于冷水、乙醇、稀盐酸。熔点(°C): -25, 相对密度(水=1): 1.73, 沸点(°C): 136.4, 饱和蒸气压(kPa): 1.33(21.3°C)。	急性毒性: LD50: 无资料 LC50: 400 mg/m <sup>3</sup> (大鼠吸入)
四丙基氢氧化铵	C <sub>12</sub> H <sub>29</sub> N O		腐蚀性液体, 初沸点和沸程(°C) >35, 溶解性: 与水混溶。	/
氢氧化钠	NaOH		俗称烧碱、火碱、苛性钠, 为一种具有强腐蚀性的强碱, 一般为片状或颗粒形态, 易溶于水(溶于水时放热)并形成碱性溶液, 另有潮解性, 易吸取空气中的水蒸气(潮解)和二氧化碳(变质)。纯品是无色透明的晶体。密度 2.130g/cm <sup>3</sup> 。熔点 318.4°C。沸点 1390°C。工业品含有少量的氯化钠和碳酸钠, 是白色不透明的晶体。有块状, 片状, 粒状和棒状等。式量 40.01 氢氧化钠在水处理中可作为碱性清洗剂, 溶于乙醇和甘油, 不溶于丙醇、乙醚。在高温下对碳钠也有腐蚀作用。与氯、溴、碘等卤素发生歧化反应, 与酸类起中和作用而生成盐和水。	/
乙苯	C <sub>8</sub> H <sub>10</sub>		外观与性状: 无色液体, 有芳香气味。熔点(°C): -94.9; 沸点(°C): 136.2; 相对密度(水=1): 0.87; 相对蒸气密度(空气=1): 3.66; 饱和蒸气压(kPa): 1.33(25.9°C); 临界温度(°C): 343.1; 临界压力(MPa): 3.70; 辛醇/水分配系数的对数值: 3.15; 闪点(°C): 15 乙苯; 引燃温度(°C): 432; 爆炸上限%(V/V): 6.7; 爆炸下限%(V/V): 1.0; 溶解性: 不溶于水, 可混溶于乙醇、醚等多数有机溶剂。	急性毒性: LD50: 3500 mg/kg(大鼠经口); 5 g/kg(兔经皮)。
六甲基二硅氮烷	C <sub>6</sub> H <sub>19</sub> N Si <sub>2</sub>		液体。易水解, 放出 NH <sub>3</sub> , 生成六甲基二硅氧烷。无色透明液体, 无毒、略带胺味。熔点: -78°C。沸点: 126.2°C。相对密度: 0.7741。折射率: 1.4078。闪点: 57.2° F。储存条件: 2-8° C。熔点(°C): -78, 溶解性: 溶于有机溶剂, 与空气接触会迅速被水解生成三甲硅烷醇和六甲基二硅醚。	急性毒性: 口服-大鼠 LD50: 850 毫克/公斤; 口服-小鼠 LD50: 850 毫克/公斤。
丙三醇	C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> O <sub>3</sub>		外观与性状: 无色粘稠液体 无气味, 有暖甜味能吸潮。熔点(°C): 20, 沸点(°C): 290.0 (分解); 相对密度(水=1): 1.26331(20°C); 相对蒸气密度(空气=1): 3.1; 粘度(20°C): 1412 mPa.s (25°C): 945 mPa.s; 表面张力(20°C): 63.3 mN/m; 饱和蒸气压(kPa): 0.4(20°C); 闪点(°C): 177; 引燃温度(°C): 370; 体积膨胀系数/K: 0.000615; 溶解性: 可混溶于乙醇, 与水混溶, 不溶于氯仿、醚、二硫化碳, 苯, 油类。可溶解某些无机物。	/

异丙苯	C <sub>9</sub> H <sub>12</sub>	沸点(101.3 kPa)/°C: 152.392; 密度(25°C/4 °C):0.85751;熔点(空气中, 101.3kPa)/°C: -96.035; 闪点(闭口)/°C:43.9;燃点/°C: 423.9; 溶解度(25°C, 水)/%: 0.005, 不溶于水, 溶于乙醇、乙醚、四氯化碳和苯等有机溶剂。	属低毒类。大鼠吸入 LD50 2.910 g/kg。
乙醇	C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> O	密度: 0.78945 g/cm <sup>3</sup> ; (液) 20 ° C; 熔点: -114.3 ° C (158.8 K); 沸点: 78.4 ° C (351.6 K); 在水中溶解时: pKa =15.9; 黏度: 1.200 mPa · s (cP), 20.0 ° C; 分子偶极矩: 5.64 fC · fm (1.69 D) (气); 折光率: 1.3614; 相对密度(水=1): 0.79; 相对蒸气密度(空气=1): 1.59; 饱和蒸气压(kPa): 5.33(19 °C)乙醇; 燃烧热(kJ/mol): 1365.5 临界温度(°C): 243.1; 临界压力(MPa): 6.38 辛醇/水分配系数的对数值: 0.32; 闪点(°C): 12 引燃温度(°C): 363; 爆炸上限%(V/V): 19.0 爆炸下限%(V/V): 3.3; 溶解性: 与水混溶, 可混溶于醚、氯仿、甘油等多数有机溶剂。 电离性: 非电解质; 无色、透明, 具有特殊香味的液体(易挥发), 密度比水小, 能跟水以任意比互溶(一般不能做萃取剂)。是一种重要的溶剂, 能溶解多种有机物和无机物。	急性毒性: LD507060mg/kg(兔经口); 7340mg/kg(兔经皮); LC5037620mg/m <sup>3</sup> , 10 小时(大鼠吸入); 人吸入 4.3mg/L×50 分钟, 头面部发热, 四肢发凉, 头痛; 人吸入 2.6mg/L×39 分钟, 头痛, 无后作用。乙醇的成人一次致死量为 5~8g/kg, 儿童为 3g/kg。 亚急性和慢性毒性: 大鼠经口 10.2g/(kg · 天), 12 周, 体重下降, 脂肪肝。
硝酸	HNO <sub>3</sub>	常温下纯硝酸溶液无色透明。硝酸不稳定, 遇光或热会分解而放出二氧化氮, 分解产生的二氧化氮溶于硝酸, 从而使外观带有浅黄色, 应在棕色瓶中于阴暗处避光保存, 也可保存在磨砂外层塑料瓶中(不太建议), 严禁与还原剂接触。能与乙醇、松节油、碳和其他有机物猛烈反应。能与水混溶。能与水形成共沸混合物。相对密度(d <sub>20</sub> )1.41, 熔点-42°C(无水), 沸点 120.5°C(68%)。	人在低于 12ppm(30mg/m <sup>3</sup> ) 左右时未见明显的损害。吸入可引起肺炎。大鼠吸入 LC50 49 ppm/4 小时。
碳酸氢钠	NaHCO <sub>3</sub>	碳酸氢钠为白色晶体, 或不透明单斜晶系细微结晶。比重 2.15g。无臭、味咸, 可溶于水, 不溶于乙醇。其水溶液因水解而呈微碱性, 受热易分解, 在 65°C 以上迅速分解, 在 270°C 时完全失去二氧化碳, 在干燥空气中无变化, 在潮湿空气中缓慢分解。溶解度: 7.8g, 18 °C; 16.0g, 60 °C。	低毒, 半数致死量(大鼠, 经口)4420mg/kg。
叔丁醇	C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> O	沸点(101.3kPa):82.42°C; 熔点 25.7°C; 相对密度(g/mL,20/4°C):0.775; 折光率(n <sub>20</sub> °C):1.3878; 黏度(mPa · s,30°C):3.35; 闪点(°C,开口):11; 燃点(°C):450~500; 蒸发热(KJ/kg,b.p.):546.3; 熔化热(KJ/kg):91.6; 燃烧热(KJ/kg):35540; 比热容(KJ/(kg · K),27°C,定压):3.04; 临界温度(°C):236; 临界压力	属微毒类。和其他丁醇相比有较高的毒性和麻醉性。嗅觉阈浓度 2.21mg/m <sup>3</sup> 。工作场所最高容许浓度为 300mg/m <sup>3</sup> 。大鼠经口 LD50

		(MPa):3.972; 沸点上升常数:8.37; 电导率(S/m): $2.9 \times 10^{-7}$ ; 爆炸下限(%V/V):2.35; 爆炸上限(%V/V):8; 蒸气压(kPa,20°C):4.08; 体膨胀系数(K-1,20°C):0.00133; 溶解性:能与水、醇、酯、醚、脂肪烃、芳香烃等多种有机溶剂混溶。可溶于大多数有机溶剂,如醇类、酯类、酮类、芳香族及脂肪烃类。	为 3.5g/kg。 LD50:3500mg/kg(大鼠经口)。
偏铝酸钠	NaAlO <sub>2</sub>	白色颗粒,易吸湿,极易溶于水,不溶于乙醇,水溶液呈强碱性,熔点:1650°C。	/
乙酸镁	C <sub>4</sub> H <sub>6</sub> O <sub>4</sub> Mg·4H <sub>2</sub> O	性状:无色或白色粉末,略带醋酸气味,易潮解。熔点(°C):323,熔融时同时分解。相对密度:1.42。溶解性:易溶于冷水,也可溶于甲醇、乙醇。	/
四乙基氢氧化铵	C <sub>8</sub> H <sub>21</sub> N O	性状:商品为20%的水溶液,为无色或淡黄色液体。密度(g/mL,25/4°C):1.023;熔点(°C):40~50°C;沸点(°C,常压):110°C;折射率:1.4020;闪点(°C):11°C;比旋光度(°):-44°(c=11.2,H <sub>2</sub> O);溶解性:溶于水。	急性毒性:小鼠皮下 LC50:107 mg/kg; 蛙肠胃 LDLO:60 mg/kg;
乙酸铵	C <sub>2</sub> H <sub>7</sub> NO <sub>2</sub>	性状:无色或白色易潮解晶体,微带醋酸气味,可燃。密度(g/mL,25/4°C):1.07;相对蒸汽密度(g/mL,空气=1):1.26;熔点(°C):198;闪点(°C):136;溶解性:1480g/L(水,20°C)。溶于水、乙醇和甘油,不溶于丙酮,水溶液呈微酸性。	急性毒性:大鼠(腹膜) LD50:632mg/kg 小鼠(腹膜) LC50:736 mg/kg 小鼠(静脉) LCLo:386 mg/kg 鸡(腹膜) LDLo:1735 mg/kg 由于食盐的 LD50 是 3000 mg/kg, BPA 的急性毒性程度与食盐同。
可溶性淀粉	(C <sub>6</sub> H <sub>10</sub> O <sub>5</sub> ) <sub>n</sub>	外观:白色或类白色粉末,无臭无味。颗粒度:100目通过率100%。溶解度:可溶性淀粉不溶于冷水,溶解于沸水。水溶性淀粉为白色或黄白色粉末,在冷水中即可全溶。常温下100ml水中边加边搅,至少可溶解60g该品。但其粘度较可溶性淀粉大。	/
硫酸铝	Al <sub>2</sub> (SO <sub>4</sub> ) <sub>3</sub>	外观与性状:白色晶体,有甜味。熔点(°C):770(分解);相对密度(水=1):2.71;分子量:342.20 硫酸铝;溶解性:溶于水,不溶于乙醇等。	/
无水 AlCl <sub>3</sub>	AlCl <sub>3</sub>	无色透明晶体或白色而微带浅黄色的结晶性粉末。极易吸收水分并部分水解放出氯化氢而形成酸雾。易溶于水并强烈水解,溶液显酸性。也溶于乙醇和乙醚,同时放出大量的热。六水合氯化铝为无色斜方晶体,密度2.398g/cm <sup>3</sup> ,100°C时分解。熔点194°C;沸点180°C;相对密度(水=1):2.44	/
聚乙烯吡咯烷	(C <sub>6</sub> H <sub>9</sub> N O) <sub>n</sub>	密度:1.144g/cm <sup>3</sup> ;沸点:217.6°C;熔点:130°C 闪点:93.9°C;平均分子量:8000-700000;稳定性:常温常压下稳定;溶解性:极易溶于水及含卤代烃	/

	酮		类溶剂、醇类、胺类、硝基烷烃及低分子脂肪烃等,不溶于丙酮、乙醚、松节油、脂肪烃和脂环烃等少数溶剂。能与多数无机酸盐、多种树脂相容。性状:具有亲水性易流动白色或近乎白色的粉末,有微臭。	
	硝酸铜	$\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$	蓝色斜方片状结晶。有潮解性。170℃分解放出氧。易溶于水和乙醇,几乎不溶于乙酸乙酯。0.2mol/L水溶液的pH为4.0。相对密度2.05。熔点114.5℃。有氧化性,与炭末、硫黄或其他可燃性物质加热打击和摩擦时,发生燃烧爆炸。	低毒,半数致死量(大鼠,经口)940mg/kg。
	硝酸铝	$\text{Al}(\text{NO}_3)_3 \cdot 9\text{H}_2\text{O}$	白色透明结晶。有潮解性。易溶于水和乙醇,极微溶于丙酮,几乎不溶于乙酸乙酯和吡啶。水溶液呈酸性反应。熔点73℃(135℃时分解)。有氧化性。与有机物摩擦或撞击能引起燃烧。	半数致死量(大鼠,经口)4.28G/kg。有刺激性。
	硝酸锌	$\text{Zn}(\text{NO}_3)_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$	无色四方结晶。无气味。105~131℃失去水分。溶于约0.5份水,易溶于乙醇,水溶液对石蕊呈酸性。5%水溶液的pH5.1。相对密度(d14)2.065。熔点约36℃。有氧化性。有腐蚀性。	急性毒性:LD50:1190 mg/kg(大鼠经口)
	拟薄水铝石	$\gamma$ - $\text{AlOOH}$	无毒、无味、无臭、白色胶体状(湿品)或粉末(干品),晶相纯度高、胶溶性能好,粘结性强,具有比表面高、孔容大等特点,其含水态为触变性凝胶。	/
	正丁醇	$\text{CH}_3(\text{CH}_2)_3\text{OH}$	外观与性状: 无色透明液体,具有特殊气味; 熔点: -88.9℃CAS编号: 71-36-3; 沸点: 117.25 相对密度: d(20,4)=0.8098;蒸汽压: 0.82kPa/25℃; 溶解性: 微溶于水,溶于乙醇、醚多数有机溶剂 稳定性: 稳定	急性毒性: LD504360mg/kg(大鼠经口); 3400mg/kg(兔经皮); LC5024240mg/m <sup>3</sup> , 4小时(大鼠吸入) 亚急性毒性: 大鼠、小鼠吸入 0.8mg/m <sup>3</sup>
	丁二酸酐	$\text{C}_4\text{H}_4\text{O}_3$	无色针状或粒状结晶,稍有刺激性气味;溶于乙醇、三氯甲烷和四氯化碳,微溶于水和乙醚。与热水可水解为丁二酸。熔点:119.6℃; 沸点:261℃;密度:1.572 g/cm <sup>3</sup> , 升华点:90℃(133Pa), 蒸气相对密度(空气=1):3.45。	/
	1,4-丁二醇	$\text{C}_4\text{H}_{10}\text{O}_2$	外观 无色或淡黄色油状液体,凝固点 ≤19.0℃, 1, 4-丁二醇的质量分数≥99.5%, 溴值 ≤0.10% 折射率 1.445~1.446, 水分 ≤0.10%, 羟基值 ≤0.2%, 色度(铂-钴色号) ≤25	急性毒性 半致死剂量 (LD50) 经口 - 大鼠 - 1,525 mg/kg

N-甲基吡咯烷酮	C <sub>5</sub> H <sub>9</sub> NO	无色透明油状液体，微有胺的气味。能与水、醇、醚、酯、酮、卤代烃、芳烃和蓖麻油互溶。挥发度低，热稳定性、化学稳定性均佳，能随水蒸气挥发。有吸湿性。对光敏感。密度:1.028 熔点:-24 °C; 沸点:203°C , 81-82 °C/10 mmHg 闪点:91 °C; 折光率 n <sub>20</sub> /D:1.47	半数致死量(大鼠, 经口)3.8mg/kg。
钛酸正丁酯	C <sub>16</sub> H <sub>36</sub> O <sub>4</sub> Ti	无色至浅黄色液体，易燃、低毒、低于-55°C时为玻璃状固体，遇水分解，除酮类外，溶于多数有机溶液,相对密度 0.996.沸点 310~314°C, 闪点 76.7°C, 折射率 1.486。	低毒
苯酚	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> O	常温下为一种无色晶体，有毒，相对蒸气密度(空气=1)：3.24；折射率 1.5418，饱和蒸气压(kPa)：0.13(40.1°C)；燃烧热(kJ/mol)：3050.6；临界温度(°C)：419.2；临界压力(MPa)：6.13；辛醇/水分配系数的对数值：1.46。爆炸上限%(V/V)：8.6；引燃温度(°C)：715，爆炸下限%(V/V)：1.7；溶解性：可混溶于醚、氯仿、甘油、二硫化碳、凡士林、挥发油、强碱水溶液。常温时易溶于乙醇、甘油、氯仿、乙醚等有机溶剂，室温时稍溶于水，与大约 8%水混合可液化，65°C以上能与水混溶，几乎不溶于石油醚。	/
邻苯二甲酸氢钾	KHC <sub>8</sub> H <sub>4</sub> O <sub>4</sub>	无色单斜结晶或白色结晶性粉末。在空气中稳定，能溶于水，微溶于醇。溶于约 12 份冷水、3 份沸水，微溶于乙醇。溶液呈酸性。25°C 0.05mol/L 水溶液的 pH 为 4.005。密度:1.636 熔点:295~300°C。	/
对苯二甲酸	C <sub>8</sub> H <sub>6</sub> O <sub>4</sub>	该品为白色晶体或粉末，低毒，可燃。若与空气混合，在一定的限度内遇火即燃烧甚至发生爆炸。熔点 300 °C；自燃点 680°C；燃点 384~421°C 升华热 98.4kJ/mol；燃烧热 3225.9kJ/mol；闪点 >110°C；密度 1.55g/cm。溶于碱溶液，微溶于热乙醇，不溶于水、乙醚、冰醋酸、乙酸乙酯、二氯甲烷、甲苯、氯仿等大多数有机溶剂，可溶于 DMF、DEF 和 DMSO 等强极性有机溶剂。	急性毒性:LD501670mg/kg(小鼠腹腔);3200mg/kg(大鼠经口);3550mg/kg(小鼠经口)
己二酸	C <sub>6</sub> H <sub>10</sub> O <sub>4</sub>	白色结晶体或结晶性粉末，有骨头烧焦的气味，燃点 231.85°C，易溶于酒精、乙醚等大多数有机溶剂。微溶于水，己二酸在水中的溶解度随温度变化较大，当溶液温度由 28°C 升至 78°C 时，其溶解度可增大 20 倍。15°C 时溶解度为 1.44g/100mL;25°C 时溶解度为 2.3g/100mL;100°C 时溶解度为 160g/100mL。	急性毒性:LD50:1900 mg/kg(小鼠经口);280 mg/kg(小鼠皮下)。
甲苯	C <sub>7</sub> H <sub>8</sub>	无色澄清液体。有苯样气味。有强折光性。能与乙醇、乙醚、丙酮、氯仿、二硫化碳和冰乙酸混溶，极微溶于水。相对密度 0.866。凝固点-95°C。沸点 110.6°C。折光率 1.4967。闪点(闭杯)4.4°C。易燃。蒸气能与空气形成爆炸性混合物，爆炸极限 1.2%~7.0%(体积)。	低毒,半数致死量(大鼠, 经口)5000mg/kg。高浓度气体有麻醉性。有刺激性。
丁酮	C <sub>4</sub> H <sub>8</sub> O	无色透明液体。有类似丙酮气味。易挥发。能与	低毒,半数致死量

		乙醇、乙醚、苯、氯仿、油类混溶。溶于4份水中，但温度升高时溶解度降低。能与水形成共沸混合物(含水11.3%)，共沸点73.4℃(含丁酮88.7%)。相对密度(d <sub>20</sub> )0.805。凝固点-86℃。沸点79.6℃。折光率(n <sub>15D</sub> )1.3814。闪点1.1℃。易燃，蒸气能与空气形成爆炸性混合物，爆炸极限1.81%~11.5%(体积)。高浓度蒸气有麻醉性。	(大鼠，经口)3300mg/kg。
抗氧化剂	/	白色结晶粉末，沸点、初沸点和沸程(℃)：568.1，熔点/凝固点(℃)：50-52，相对密度(水=1)：0.929，闪点(℃)：76，正常环境温度下储存和使用，本品稳定。	/
硬脂酸锌	C <sub>36</sub> H <sub>72</sub> O <sub>4</sub> Zn	性状：白色黏结的细粉，有滑腻感，微具刺激性气味。密度(g/mL, 25/4℃)：1.0953、熔点(℃)：130、自燃点(℃)：900、溶解性：不溶于水、醇和醚。能溶于苯和松节油等有机溶剂。	最小致死量(大鼠，腹腔)250mg/kg。
白油	/	性状：无色透明液体，密度(g/mL 25℃)：0.877；折射率(n <sub>20/D</sub> )：1.476-1.483；闪点(℃)：220；不溶于水、甘油、冷乙醇，溶于苯、乙醚、氯仿、二硫化碳、热乙醇。	/
十二烷基硫酸醇	/	无色或灰黄色黏性液体，有特殊臭味，相对密度0.8450。沸点165~166℃(5.2kPa)。凝固点-7℃。工业品常是几种同分异构体的混合物，馏程200~235℃。折射率1.45~1.47。闪点87℃。溶于乙醇、丙酮、甲苯、溶剂汽油、醋酸乙酯等有机溶剂，不溶于水。沸点165-169℃(5.19kPa)，142-145℃(2kPa)，溶于甲醇、乙醚、苯、乙酸乙酯。	有毒
苯乙烯	C <sub>8</sub> H <sub>8</sub>	外观与性状：无色透明油状液体。非极性有机物，相对蒸气密度(空气=1)：3.6，饱和蒸气压(kPa)：1.33(30.8℃)，燃烧热(kJ/mol)：4374.98，临界温度(℃)：369，临界压力(MPa)：3.81，辛醇/水分配系数的对数值：3.2，闪点(℃)：34.4，引燃温度(℃)：490，爆炸上限%(V/V)：6.1，爆炸下限%(V/V)：1.1溶解性：不溶于水，溶于醇、醚等多数有机溶剂。	急性毒性：LD <sub>50</sub> ：5000 mg/kg(大鼠经口) LC <sub>50</sub> ：24000mg/m <sup>3</sup> ，4小时(大鼠吸入)
1,6-己二胺	C <sub>6</sub> H <sub>16</sub> N <sub>2</sub>	性状：具有氨味的无色片状结晶。熔点(℃)：42~45；沸点(℃)：205；相对密度(水=1)：0.85；相对蒸气密度(空气=1)：4.01；饱和蒸气压(kPa)：2.00(90℃)；燃烧热(KJ/mol)：-4440；临界压力(MPa)：3.29；辛醇/水分配系数：0.35；闪点(℃)：71(OC)；爆炸上限(%)：6.3；爆炸下限(%)：0.7；溶解性：易溶于水，微溶于乙醇、苯、乙醚。	急性毒性 LD <sub>50</sub> ：750mg/kg(大鼠经口)；1110mg/kg(兔经皮)
均四甲苯	C <sub>10</sub> H <sub>14</sub>	外观与性状：白色或无色结晶，有类似樟脑的气味。熔点(℃)：79.2；沸点(℃)：196.8；相对密度(水=1)：0.89；饱和蒸气压(kPa)：13.33/128.1℃；临界温度(℃)：402.5；闪点(℃)：73，溶解性：不溶于水，溶于乙醇、乙醚、苯。	/
草酸二甲	C <sub>4</sub> H <sub>6</sub> O <sub>4</sub>	性状：无色单斜结晶；熔点(℃)：54；沸点(℃)：163.5；相对密度(水=1)：1.15；饱和蒸气压(kPa)：	[10] LD：> 500mg/kg(大鼠经

	酯		0.13 (20°C) ; 燃烧热 (kJ/mol) : -1672.8; 辛醇/水分配系数: -0.17; 闪点 (°C) : 75; 溶解性: 微溶于冷水, 溶于乙醇、乙醚等。	口)
	乙腈	C <sub>2</sub> H <sub>3</sub> N	外观性状: 无色透明液体, 密度 0.7±0.1 g/cm <sup>3</sup> , 蒸汽密度 1.41 (vs air), 闪点 2 °C, 折射率 1.343-1.345, 熔点-45 ° C, 沸点 81-82 °C	在乙腈饱和的空气中, 大鼠停留 4 小时以上不致死, 但对小鼠 15 分钟即可致死。乙腈的经口 LD <sub>50</sub> , 对大鼠为 3.8g/kg, 对小鼠为 0.2g/kg。
	顺酐	C <sub>4</sub> H <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	外观: 白色片状结晶, 有粉末状、针状、片状、丸状、棒状、团块状或熔融物质, 有强烈的刺激气味; 相对密度: 1.480; 熔点: 52.8°C; 沸点: 202.2°C; 闪点(开杯): 110.0°C; 在较低温度下(60-80°C)较易汽化, 能溶于醇、乙醚和丙酮, 遇水易潮解生成马来酸。	急性毒性: LD <sub>50</sub> 400mg/kg (大鼠经口); 2620mg/kg (兔经皮)。
	己二酸二甲酯	C <sub>8</sub> H <sub>14</sub> O <sub>4</sub>	又称己二酸双甲酯、肥酸二甲酯, 为一种无色透明液体, 其熔点为 8° C, 沸点为 109-110° C (14 mmHg), 不溶于水, 能溶于醇、醚, 属于低毒类物质, 工业上主要用于合成中间体、医药、香料的原料, 用作增塑剂和高沸点溶剂等。折射率 1.427-1.429。	/
	己内酰胺	C <sub>6</sub> H <sub>11</sub> N O	外观为白色粉末或结晶体, 有油性手感, 具有薄荷及丙酮气味, 熔点 68-71°C, 沸点 270°C, 密度 1.01, 蒸气压 < 0.01 mm Hg, 折射率 1.4935, 闪点 152 °C, 水溶解性 H <sub>20</sub> : 0.1 g/mL, 溶于水、氯化溶剂、石油烃、环己烯、苯、甲醇、乙醇、乙醚。	急性毒性: LD <sub>50</sub> 1155mg/kg (大鼠经口); 70g (人经口致死量), 亚急性和慢性毒性: 大鼠经口 500mg/kg × 6 月体重、血相有变化, 大脑有病理损害
	己二腈	C <sub>6</sub> H <sub>8</sub> N <sub>2</sub>	无色油状液体, 略有气味。熔点(°C): 2.3, 相对密度(水=1): 0.96, 沸点(°C): 295, 相对蒸气密度(空气=1): 3.73, 饱和蒸气压(kPa): 266.6Pa(100°C), 燃烧热(kJ/mol): 4368.8, 临界温度(°C): 507, 临界压力(MPa): 2.80, 闪点(°C): 93(O.C), 爆炸上限%(V/V): 5.0, 引燃温度(°C): 550, 爆炸下限%(V/V): 1.7, 溶解性: 微溶于水、醚, 溶于醇。	生态毒性 TLm: 820mg/L (96 h)(黑头呆鱼, 硬水); 1250mg/L (96 h)(黑头呆鱼, 软水); 1250mg/L (24 h)(蓝鳃鱼, 软水)
	马来酸二甲酯	C <sub>6</sub> H <sub>8</sub> O <sub>4</sub>	无色油状液体, 沸点 (°C, 101.3kPa) : 204~205; 熔点 (°C) : -19.0; 相对密度 (25°C, 4°C) : 1.0606; 折射率 (n <sub>25°C</sub> ) : 1.4416; 黏度 (mPa·s, 25°C) : 3.21; 闪点 (°C, 开口) : 91; 蒸发热 (KJ/mol) : 51.1; 熔化热 (KJ/mol) : 14.7; 燃烧热 (KJ/mol) : 2803.5; 比热容 (KJ/(kg·K), 0.41~24°C, 定压) : 1.80; 蒸气压 (kPa, 25°C) : 0.04; 体膨胀系数 (K <sup>-1</sup> ) :	急性毒性: 大鼠 (口服) LD <sub>50</sub> : 1410 mg/kg; 小鼠 (吸入) LC: > 1500mg/m <sup>3</sup> /10M 兔子 (皮上) LD <sub>50</sub> : 530 μ L/kg

		0.00089; 溶解性: 能与多种有机溶剂混溶, 在苯和氯仿中部分溶解。25℃时在水中溶解 8.0%; 水在马来酸二甲酯中溶解 4.4%。与 87.7%的水形成共沸混合物, 共沸点 99.3℃; 相对密度 (20℃, 4℃): 1.1606; 常温折射率 (n <sub>20</sub> ): 1.4416; 液相标准热熔(J·mol <sup>-1</sup> ·K <sup>-1</sup> ): 260.8。	
正丁醛	C <sub>4</sub> H <sub>8</sub> O	性状: 水白色液体, 有刺激性气味。熔点 (°C): -99; 沸点 (°C): 75; 相对密度 (水=1): 0.80; 相对蒸气密度 (空气=1): 2.5; 饱和蒸气压 (kPa): 12.20 (20℃); 燃烧热 (kJ/mol): -2479.34; 临界温度 (°C): 263.95; 临界压力 (MPa): 4.0; 辛醇/水分配系数: 0.88~1.18; 闪点 (°C): -22 (CC); 引燃温度 (°C): 218.3; 爆炸上限 (%): 12.5; 爆炸下限 (%): 1.9; 溶解性: 微溶于水, 溶于乙醇、乙醚等多数有机溶剂。	急性毒性 LD50: 2490mg/kg (大鼠经口); 3560mg/kg (兔经皮) LC50: 6400ppm (大鼠吸入, 4h)
过氧化氢溶液	H <sub>2</sub> O <sub>2</sub>	水溶液为无色透明液体, 溶于水、醇、乙醚, 不溶于苯、石油醚。纯过氧化氢是淡蓝色的粘稠液体, 熔点-0.43℃, 沸点 150.2℃, 纯的过氧化氢其分子构型会改变, 所以熔沸点也会发生变化。凝固点时固体密度为 1.71g/cm <sup>3</sup> , 密度随温度升高而减小。它的缔合程度比 H <sub>2</sub> O 大, 所以它的介电常数和沸点比水高。纯过氧化氢比较稳定, 加热到 153℃便猛烈的分解为水和氧气, 值得注意的是, 过氧化氢中不存在分子间氢键。	急性毒性: LD50 4060mg/kg (大鼠经皮); LC50 2000mg/m <sup>3</sup> , 4 小时 (大鼠吸入)
氢气	H <sub>2</sub>	沸点-252.77℃ 20.38 K; 熔点-259.2℃; 密度 0.0899 kg/m <sup>3</sup> ; 液体密度平衡状态-252.8℃ 70.77 kg/m <sup>3</sup> , 气体密度 101.325 kPa 0℃ 0.0899 kg/m <sup>3</sup> 比容 101.325 kPa 21.2℃ 5.987 m <sup>3</sup> /kg, 氢气的密度最小因为氢气难溶于水, 所以可以用排水集气法收集氢气。另外, 在 101 千帕压强下, 温度-252.87℃时, 氢气可转变成无色的液体; -259.1℃时, 变成雪状固体。	/
氦气	He	熔点(2555kPa): -272.1, 沸点(101.325kPa): -268.94℃, 液体密度(4.20K, 100.312kPa): 125.2kg/m <sup>3</sup> , 气体密度(0℃, 101.325kPa): -0.1785kg/m <sup>3</sup> , 相对密度(气体, 0℃, 101.325kPa): 0.138, 比容(21.1℃, 101.325kPa): 6.0304m <sup>3</sup> /kg[2] 气液容积比(15℃, 100kPa): 748L/L, 临界温度: -268.0℃, 蒸气压(0.5K): 0.0000022kPa (2.0K): 3.17kPa (5.0K): 197.1kPa, 粘度(0℃, 101.325kPa): 0.01864mPa·s (液体, 3.0K): 0.0033mPa·s	/
氮气	N <sub>2</sub>	氮气微溶于水和酒精。它是不可燃的, 被认为是一种窒息性气体, 在天然气态下, 氮是一种相对惰性的双原子分子 (N <sub>2</sub> ), 无色, 无味和无毒, 但它负责数百种活性化合物。	/
氧气	O <sub>2</sub>	无色无味气体, 熔点-218.8℃, 沸点-183.1℃, 相对密度 1.14 (-183℃, 水=1), 相对蒸气密度 1.43 (空气=1), 饱和蒸气压 506.62kPa (-164℃),	急性毒性: 人类吸入 TCLo: 100pph/14H;

临界温度-118.95℃，临界压力 5.08MPa，辛醇/水分配系数：0.65。大气中体积分数：20.95%（约21%）。

#### 4.主要设备

表2-4 本项目设备清单

序号	设备名称	规格型号	数量（套/台）	备注
1	熔体流动速度仪	TY-5005	1	小试研发设备
2	真空干燥箱	DZF-600	1	小试研发设备
3	真空干燥箱	DZF-6050	2	小试研发设备
4	气相色谱仪	GC1690	4	小试研发设备
5	硫氯分析仪	WK-5000	1	小试研发设备
6	烘箱	DHG101-2A	3	小试研发设备
7	烘箱	JC202	1	小试研发设备
8	催化剂成型挤出装置	TBL-2	1	小试研发设备
9	马弗炉	SGM-1	2	小试研发设备
10	马弗炉	SGM-2	2	小试研发设备
11	离心机	TG16-WS	1	小试研发设备
12	数字粘度计	DV-1H	1	小试研发设备
13	恒温磁力搅拌器	85-2	1	小试研发设备
14	集热式恒温加热磁力搅拌器	DF-101S	6	小试研发设备
15	恒温水浴锅	B-260	1	小试研发设备
16	玻璃恒温水浴锅	SYP-D	1	小试研发设备
17	超声波清洗仪	KQ3200DA	1	小试研发设备
18	电子天平	FA2004	1	小试研发设备
19	电子计数称	ACS-30kg	1	小试研发设备
20	恒温磁力搅拌器	ZNCL-B	1	小试研发设备
21	pH计	PHSJ-3F	1	小试研发设备
22	恒温浴锅	HH-WO-5L	2	小试研发设备
23	真空泵	SHZ-CD	5	小试研发设备
24	真空泵	SHB-IIIS	1	小试研发设备
25	旋转蒸发器	RE-5203	1	小试研发设备
26	真空泵	SHZ-D(III)	1	小试研发设备
27	电热套	ZNHW-3000mL	1	小试研发设备
28	高粘度扭矩搅拌器	YK300	1	小试研发设备
29	通风橱	定制	1	小试研发设备
30	超声波清洗仪	KQ3200DA-6L	1	小试研发设备
31	冰柜	白雪	1	小试研发设备
32	冰箱	创维-215L	1	小试研发设备

33	旋转蒸发仪	RE-5203	1	小试研发设备
34	热变形、维卡软化点测试仪	HDT/V-1103	1	小试研发设备
35	缺口制样机	JJANM-11	1	小试研发设备
36	摆锤式冲击试验机	TSKL-8400	1	小试研发设备
37	电子简支梁冲击试验机	XJJD-5	1	小试研发设备
38	精密微量注塑机	TY-7003	1	小试研发设备
39	气相色谱仪	GC-8860	1	小试研发设备
40	拉力机	TSKL-S-5000N	1	小试研发设备
41	加氢小试装置	定制	9	小试研发设备
42	脱水小试装置	定制	2	小试研发设备
43	乙苯过氧化装置	定制	2	小试研发设备
44	小试装置	定制	8	小试研发设备
45	脱氢小试装置	定制	1	小试研发设备
46	小试合成装置	定制	5	小试研发设备
47	环氧化催化剂 CVD 小试装置	定制	2	小试研发设备
48	环氧化催化剂液相小试装置	定制	1	小试研发设备
49	制备小试装置	定制	1	小试研发设备
50	水解小试装置	定制	1	小试研发设备
51	聚合高压釜	定制	3	小试研发设备

## 5.工程组成

表2-5 工程组成一览表

类别	建设名称	建设内容	备注
主体工程	实验室	租用 1#6-8 层,总面积 3870.38 平方米,6 层建设减碳工艺相关设备,7 层建设部分减碳工艺及绿色催化材料研发相关设备,8 层建设高端工程材料和可降解塑料相关设备。	/
公用工程	给水	自来水用量 1500 t/a,其中生活用水消耗量 1020t/a,清洗用水 430t/a,冷却用水 50t/a。	由城市水厂供应
	排水	生活污水,计 816 t/a,清洗废水 344t/a,冷却水 40t/a。	本项目产生的生活污水接管至常州民生环保科技有限公司集中处理,冷却水、清洗废水接管至常州民生环保科技有限公司中水回用系统处理
	供电	由城市电网供给,年耗电量 400 万 KWh	/
环保工程	废气	风机风量 9800m <sup>3</sup> /h、4400m <sup>3</sup> /h,采用两个二级活性炭吸附,用于处理研发过程	/

		中产生的废气，有机废气去除率可达90%。	
废水	生活污水	接管至常州民生环保科技有限公司集中处理。	/
	清洗废水	预处理达标后接管至常州民生环保科技有限公司中水回用系统处理	/
	冷却水		/
	噪声	选用低噪声设备、减振隔声	/
	一般固废	设置5m <sup>2</sup> 一般固废堆场	/
	危废仓库	占地面积20m <sup>2</sup>	/

### 6.劳动定员和工作制度

职工定员：有员工人数为34人。

劳动制度：全年工作300天，每天8h，全年工作时数2400h。本项目不设食堂，不设住宿。

### 7.厂区平面布置

本项目位于江苏省常州市新北区港区西路1号，厂区位于常州滨江经济开发区内。厂区北侧是准备建设的新材料园二期厂房，南侧是G346国道，东边是龙港三路，西侧为肖龙港。本项目500m范围内无敏感目标。

实验室租用面积3870.38m<sup>2</sup>，6~8层分别建设减碳工艺研发室、绿色催化材料研发室、高端工程材料和可降解塑料研发室，实验室具体平面图见附图3。

### 8.水平衡

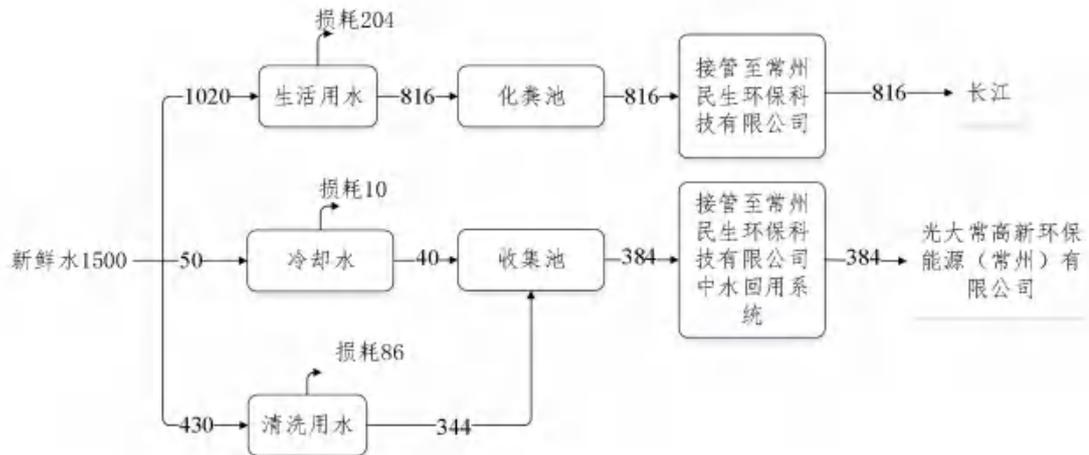


图 2-1 本项目水平衡图 单位 m<sup>3</sup>/a

工艺流程和产排污环节

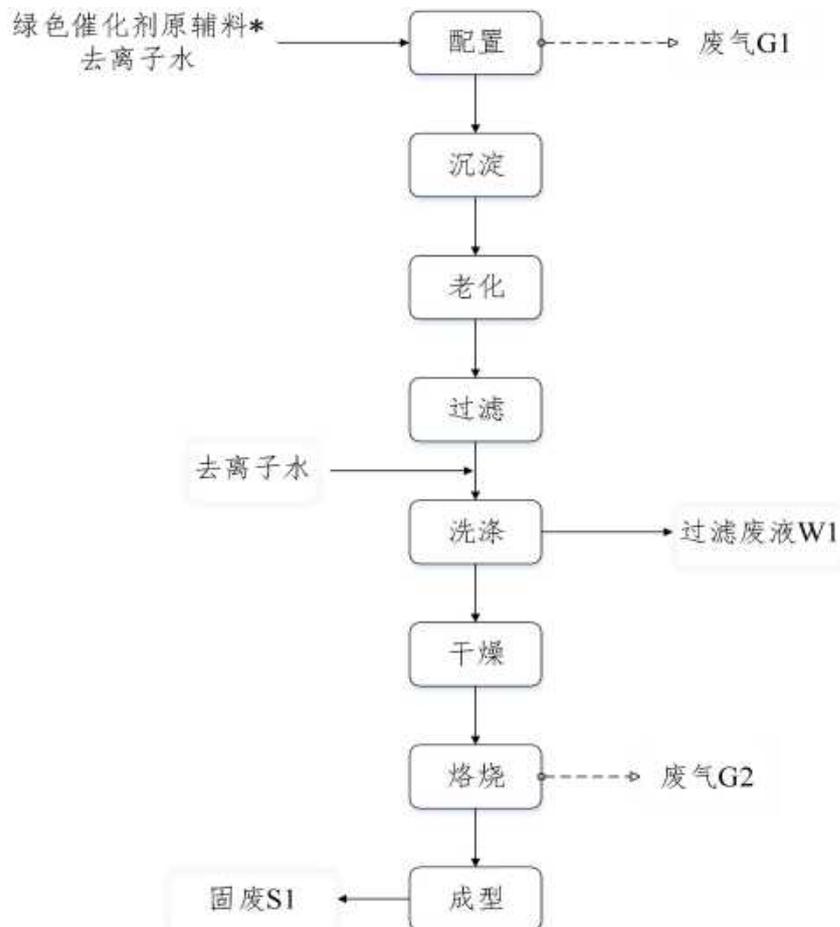
本项目主要产品为新型绿色催化新材料、新型绿色催化新材料、高端工程材料、减碳工艺试验，研发工艺及产污节点如下。

#### 1、绿色催化材料

本项目研发的绿色催化剂为无机物，绿色环保。通过改变沉淀、老化、成型等过程条件，控制催化剂的比表面积、孔结构等，进一步优化用于不同反应体系。应用己二酸二甲酯加氢工艺等。

加氢催化剂的研发由配料、沉淀、老化、过滤、洗涤、干燥、焙烧、成型等步骤组成。

催化剂研发生成的均为无机物和水，所以沉淀、老化、过流、洗涤等均无废气产生。



注：绿色催化剂原辅料\*表述该处有多种物质，其中无水氯化铝、铝片、正丁醇在洁净实验室进行，详见表 2-2 项目原辅料使用情况。

图 2-2 绿色催化材料工艺流程及产污节点图

**配料：**为了促进无机盐的溶解速率，将加热过的去离子水引入无机盐溶解釜中，而后在溶解釜顶端加入无机盐，通过搅拌器进行搅拌溶解，溶解后的无机盐溶液进入无机盐溶液罐中备用，此过程在密闭容器中进行，打开溶液罐时会产生废气 G1，通过通风橱/万向吸风罩收集。同样配制好相关备用溶液。

**沉淀：**催化剂研发的沉淀过程在沉淀釜中完成，将配制的无机盐溶液与相关备用溶液按比例引入沉淀釜中，通过搅拌实现溶液的均匀混合，在一定温度下，反应生成金属氢氧化物沉淀。

**老化：**沉淀好的沉淀浆料送入老化釜进行老化。老化主要发生两个过程，初生沉淀颗粒进行再结晶和晶型转变。老化过程在一定的温度下搅拌进行。老化对于晶粒的长大和杂质的去除有帮助，加热和搅拌将增加沉淀的溶解速率和离子在溶液中的扩散速率，从而缩短老化时间。

**过滤：**老化釜中的浆料通过过滤器，实现沉淀与溶液的分离。固体形成滤饼，滤掉溶液，该溶液进入罐中收集。

**洗涤：**滤饼在洗涤釜中加入一定量的去离子水，搅拌打浆，洗涤三次，尽量洗去滤饼上的盐，产生废液 W1。

**干燥：**通过热空气加热直接与滤饼接触，热空气带走滤饼中的游离水，从而使滤饼干燥。

**焙烧：**焙烧在马弗炉中进行，老化后的物料为金属的氢氧化物，焙烧的目的是将氢氧化物转化为金属氧化物。此过程中产生废气 G2。

**成型：**焙烧后的金属氧化物进入压片机压片，形成所需要的形状。成型后的产品作为危废 S1。

## 2、可降解塑料

本项目以 PBS 为主要新型绿色催化新材料研究，聚丁二酸丁二醇酯 (PBS) 工艺选用丁二酸酐及 1,4-丁二醇为原料，采用“深度延伸缩聚技术”，提高单体利用率和转化率。

本酯化和预聚工艺设备采用立式全混反应釜，缩聚采用卧式近平推流反应器，采用高活性、环境友好型有机酸酯作为催化剂，避免使用有机锡、镉类毒性催化剂，将产品对生态的影响降至最低。基于醇酸缩聚反应理论，通过控制反应条件，实现原料的高效利用和转化，大幅降低 BDO 醚化副反应的发生，工艺废水量及废水中 THF 含量得到有效降低。引入多官能团化合物，避免使用

毒性异氰酸酯类扩链剂，不采用固相或液相“增粘”工艺，通过配方设计和优化，确保高分子量 PBS 的合成，实现工艺的可行性、稳定性。而且，实现分子量可调、分子量分布可控，最终获得具有不同生物降解周期、不同应用性能的 PBS 树脂产品。

该工艺在研发过程中，都是在密闭的情况下，从上一个反应釜用泵打入下一个反应釜，反应釜之间通过泵连接，整个过程都是连续且密闭的，只要下料和出产品阶段打开反应釜。

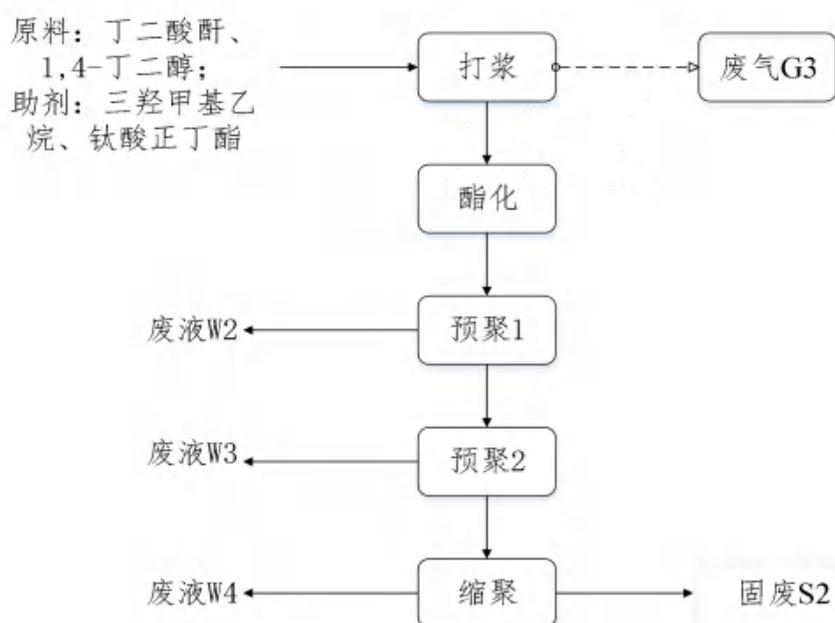


图 2-3 可降解塑料工艺流程及产污节点图

**打浆：** BDO、丁二酸酐等通过计量按一定的比例投加到酯化釜中，在密闭的条件下进行打浆，有助于后续反应更加充分，在此过程中产生废气 G3。

**酯化：** 在酯化釜进行酯化，达到一定转化率后，物料送至预聚釜中。

**预聚：** 预聚釜为负压操作，在酯化釜、预聚釜中反应生成的水，在负压条件下，通过换热器冷凝为液体，由预聚釜馏出液计量罐收集后排出。产生废液 W2 和 W3。

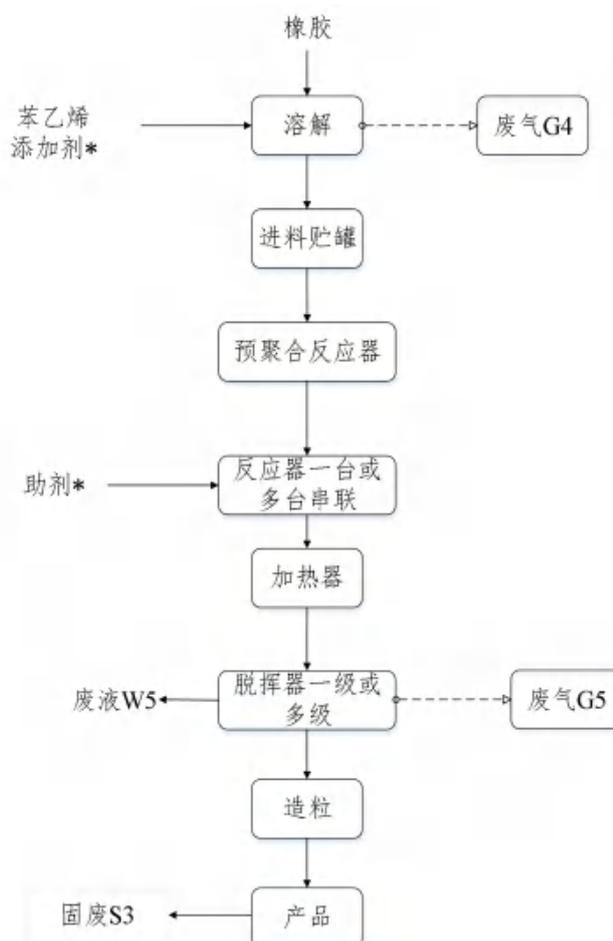
**缩聚：** 预聚釜中的物料经泵增压后送至缩聚釜中，在缩聚釜中脱除轻组分后得到研发产品 PBS，此过程产生废液 W4 及产品作为固废 S2。

### 3、高端工程材料

高端工程材料实验室主要研究苯乙烯相关下游聚合材料，主要是苯乙烯技术的下游产品，如 PS (聚苯乙烯)、EPS (可发性聚苯乙烯)、UPR、SBR (丁苯橡胶)、MS 等。

工艺路线采用本体聚合及悬浮聚合相结合工艺方法，本体聚合采用预聚+终聚的方式，聚合后的物料通过真空脱挥脱除残留的单体。

该工艺在研发过程中，都是在密闭的情况下，从上一个反应釜用泵打入下一个反应釜，反应釜之间通过泵连接，整个过程都是连续且密闭的，只要下料和脱挥结束打开反应釜。



注：添加剂\*、助剂\*表述该处有多种物质，详见表 2-2 项目原辅料使用情况。

图 2-4 高端工程材料工艺流程及产污节点图

**溶解：**将苯乙烯、橡胶、添加剂放入反应釜，在密闭的条件下进行溶解，产生废气 G4。

**进料贮罐：**将溶解好的物料送入进料贮罐内，为预聚合做准备。

**预聚合反应器：**物料从进料贮罐通过管道进入预聚合反应器。

**反应器一台或多台串联：**不同的产品所进行预聚合的次数不一，故这一阶段会有一台或者多台预聚合反应器进行反应。在反应器中加入助剂，进行预聚合反应。

**加热器：**将预聚合的物料进行加热，加热后送入脱挥器。

**脱挥器一级或者多级：**将聚合后的物料通过真空拖回脱除残留的单体，产生废液 W5，打开反应釜会产生废气 G5。

**造粒：**将脱除单体的物料，进行成型造粒，形成产品。

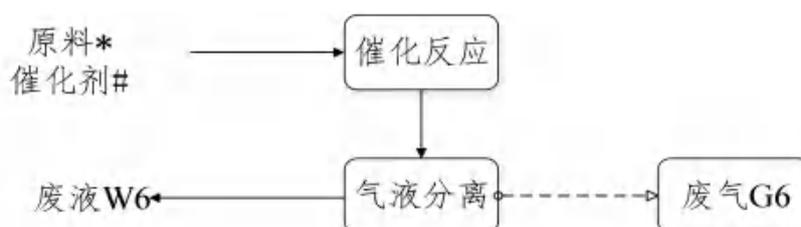
**产品：**研发所得产品作为危废处置，产生固废 S3。

#### 4、减碳工艺研究

减碳研究研发如何节能减碳，实现工艺绿色化，主要包括：低碳排放苯乙烯技术，绿色环保间接氧化法环氧丙烷技术，挥发性有机化合物 VOC 尾气回收技术，丁二烯节能生产技术，丁二酸酐生产技术，绿色芳烃生产技术，低碳烯烃生产技术，绿色正丁烷法顺酐技术。

以上技术研究减碳工艺，主要提高反应选择性，降低有机物的外排。在燃烧效率方面研究提高物料分配、降低燃烧温度，提高燃烧效率。节能方面，主要围绕降低水蒸气消耗、电耗等主要能源消耗，采用双效蒸发、提高真空度、冷量回收利用等内容。主要在相应的工艺小试测试装置上完成减碳节能工艺开发及优化。

该工艺在研发过程中，催化反应都是在密闭的反应器中进行，产生的废气均进入气液分离工段，故废气均在气液分离中产出。



注：原料\*表述该处有多种物质，详见表 2-2 项目原辅料使用情况，催化剂#表示为绿色催化材料工段制作出来的产品。

图 2-5 减碳工艺流程及产污节点图

**催化反应：**将原料、绿色催化材料工段制作的催化剂加入固定床上，经过催

化反应，产生一定的气液混合物。

**气液分离：**通过气液分离设备，将改催化反应阶段产生的气液混合物进行分离，产生废气 G6、废液 W6。

### 5、清洗

采用乙醇清洗实验设备，仪器等，产生废气G7。

### 6、检验

采用氢气、氮气、氦气、氧气、乙腈等检验产品性能，产生废气 G8。

### 7、水处理

水处理会过程会产生氨、硫化氢等废气 G9。

**表2-8 本项目产污一览表**

项目	产污工序		污染物
废气	绿色催化材料		非甲烷总烃
	可降解塑料		非甲烷总烃
	高端工程材料		非甲烷总烃
	减碳工艺		非甲烷总烃
	清洗		非甲烷总烃
	检验		非甲烷总烃
废水	生活污水	员工生活	生活污水（COD、SS、氨氮、总磷、TN）
	生产废水	清洗废水	清洗废水（COD、SS、溶解性固体）
		冷却水	冷却水（COD、SS）
固废	员工生活		生活垃圾
	绿色催化材料	可降解塑料	试剂瓶、破碎玻璃器皿、沾有溶剂纸巾、一次性滴管和一次性杯子、一次性手套和一次性口罩、实验室废液、固体样品和残次品
	高端工程材料		
	减碳工艺		
	原料包装		废包装、废塑料桶
	废水处理		污泥
	废气处理		废活性炭
噪声	本项目主要噪声源为压片机、粉碎机、空压机等噪声值在70-85分贝之间。		

与项目有关的原有环境污染问题	<p>本项目为新建项目，租用江苏常州滨江经济开发区管理委员会建设的滨江新材料科创中心的1#第6-8层标准厂房。此厂房为新厂房，无原有环境污染。</p> <p>本项目符合园区规划，园区雨污分流，本项目雨水和污水排口依托园区。</p>
----------------	---

### 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

##### (1) 常规因子环境质量现状

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，项目所在区域达标情况判定优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的环境质量报告或环境质量报告书中的数据或结论。

本次评价选取2023年作为评价基准年，根据《2023年度常州市生态环境状况公报》，项目所在区域常州市各评价因子数据见表3-1。

表3-1 大气基本污染物环境质量现状

区域	评价因子	平均时段	现状浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	超标倍数	达标情况	标准来源
常州全市	SO <sub>2</sub>	年平均浓度	8	60	/	达标	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 中二级标准
	NO <sub>2</sub>	年平均浓度	30	40	/	达标	
	PM <sub>10</sub>	年平均浓度	57	70	/	达标	
	PM <sub>2.5</sub>	年平均浓度	34	35	/	达标	
	CO	24小时平均 第95百分位	1100	4000	/	达标	
	O <sub>3</sub>	日最大8h滑动 平均值第90百分位数	174	160	0.0875	超标	

2023年常州市环境空气中二氧化硫、二氧化氮、颗粒物年均值、细颗粒物年均值和一氧化碳24小时平均值均达到环境空气质量二级标准；臭氧日最大8小时滑动均值均超过环境空气质量二级标准，超标倍数分别为0.0875倍。项目所在区O<sub>3</sub>超标，因此判定为非达标区。

##### (2) 其他污染物环境质量现状

本项目设置两个其他污染物补充监测点，基本信息见表3-2。

表3-2 空气环境质量监测数据结果统计表 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )

监测点位	监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离

区域环境质量现状

宸光（常州）新材料科技有限公司	非甲烷总烃、氨、硫化氢	2022年8月1日-12日 [引用宸光（常州）新材料科技有限公司19500吨/年绿色无机光学材料和25000m <sup>2</sup> /年高亮镀膜电子玻璃生产项目环境影响报告书监测数据，报告编号2022 ZKASM（气）字第0237号]	NE	851m
常州君合科技股份有限公司	苯乙烯、乙苯、甲苯	2023年7月4日-10日 [引用常州君合科技股份有限公司金属部件加工及只能设备生产线建设项目环境影响报告书监测数据，报告编号JSJLH2306003]	WS	2300m

注：非甲烷总烃、氨、硫化氢小时值连续监测7天，每天4次，每次采样时间不少于45min。

关于引用大气历史监测数据有效性的说明：

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)的相关要求，本次补充监测污染物引用历史监测资料有效性分析：①大气环境质量现状引用数据的监测点位距离本项目地5km范围内，监测点位设置符合导则要求；②监测点位位于评价范围内，引用数据在有效期内。因此，大气环境质量现状引用数据能够反映本项目所在地大气的环境质量现状，数据有效。

#### ②其他污染物环境质量现状监测结果

其他污染物环境质量现状监测结果如下：

表3-3 其他污染物环境质量现状 (mg/m<sup>3</sup>)

区域	评价因子	平均时段	现状浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	标准值 (mg/m <sup>3</sup> )	最大浓度占标率%	超标倍数	达标情况	标准来源
宸光（常州）新材料科技有限公司	非甲烷总烃	小时值	1.40-1.71	2	85.5	/	达标	《大气污染物综合排放标准详解》选用标准  《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ 2.2-2018)附录D
	氨	小时值	ND	0.2	/	/	达标	
	硫化氢	小时值	ND	0.01	/	/	达标	
常州君合科技股份有限公司	苯乙烯	小时值	ND	0.01	/	/	达标	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)
	甲苯	小时值	ND	0.2	/	/	达标	
	乙苯	小时值	ND	100	/	/	超标	

### (3) 区域削减

常州市目前尚未制定大气环境质量限期达标规划,根据《市政府关于印发<2022年常州市深入打好污染防治攻坚战工作方案>的通知》(常政发(2022)3号)要求,深入打好蓝天保卫战,持续改善全市环境空气质量,提出工作计划主要内容如下:

一、调整优化产业结构,推进产业绿色发展:①坚决遏制“两高”项目盲目发展;②推动全市完成“优化产业布局、依法依规淘汰落后产能和化解过剩产能”等产业结构优化调整项目55项;③完善产业结构转型升级。

二、优化能源结构、推进能源清洁低碳发展:①推动全市能源高效利用、发展清洁能源等能源结构调整项目30项;②大力发展清洁能源;③推进工业炉窑清洁能深替代。

三、优化交通结构、大力发展绿色运输体系:①加快形成绿色低碳运输方式;②实施“绿色车轮行动”;③加大船舶更新升级改造力度。

四、强化协同减排,切实降低VOCs和氮氧化物排放水平:①大力推进低VOCs含量清洁原料替代,完成182家重点企业VOCs清洁原料替代并建立管理台账;结合产业特点,培育10家源头替代示范性企业;②强化VOCs全流程、全环节综合治理,全市完成VOCs综合治理项目150项以上,完成250项VOCs无组织排放治理项目、150项VOCs综合治理项目;强化挥发性有机液体储罐治理,完成201个有机储罐分类深度治理或“回头看”;督促105家第二批挥发性有机物重点监管企业编制实施“一企一策”方案,确保减排效果;③深化工业园区、企业集群VOCs综合治理,完成44个企业集群排查整治并建立管理台账;④推进重点行业污染深度治理;⑤建设减排示范项目,推进完成培育5个水泥、工业炉窑等氮氧化物深度减排示范项目、2个有机储罐综合治理示范项目,2个大气“绿岛”示范项目;⑥深挖移动源减排潜力;⑦强化油品储运销管理;⑧稳步推进大气氨污染防控。

通过各项有效措施,本项目所在地的空气环境质量将得到改善。

## 2.地表水环境质量现状

### (1) 监测断面的布设

本次地表水环境质量现状引用《常州恒邦药业有限公司重大疾病治疗抗体偶联药物产业化项目环境影响报告书》对污水处理厂排口上游 500m、污水处理厂排口

下游 1500m 的现状监测数据。监测断面和监测因子具体见表 3-4。

表 3-4 地表水环境监测断面具体位置一览表

断面编号	水系名称	断面布置位置	监测因子	功能类别
W1	长江	常州市江边污水处理厂 污水排口上游 500m	pH、COD、SS、NH <sub>3</sub> -N、 TP、TN	II类
W2		常州市江边污水处理厂 污水排口排口下游 1500m		

(2) 监测项目

水质现状监测项目为 pH、COD、SS、NH<sub>3</sub>-N、TP、TN。

(3) 监测时间及频率、采样及分析方法

监测时间为 2023 年 4 月 21 日至 4 月 23 日，每天监测两次，共监测 3 天。

(4) 采样及分析方法

按《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T91-2002）中有关规定和《水和废水监测分析方法》（第四版）的进行。

(5) 水质监测结果

监测结果见表 3-5。

表 3-5 水环境质量监测结果统计表 单位：mg/L

断面编号	项目	pH(无量纲)	COD	SS	NH <sub>3</sub> -N	总氮	总磷
W1	最小值	7.0	ND	8	0.168	0.32	0.08
	最大值	7.4	5	12	0.187	0.45	0.09
	污染指数	0-0.2	0.33	/	0.34-0.37	0.64-0.9	0.8-0.9
	超标率	0	0	/	0	0	0
W2	最小值	6.9	ND	6	0.192	0.31	0.07
	最大值	7.4	5	10	0.214	0.46	0.08
	污染指数	0.1-0.2	0.33	/	0.38-0.43	0.62-0.92	0.7-0.8
	超标率	0	0	/	0	0	0

注：ND表示未检出。化学需氧量检出限为4mg/L，总氮的检出限为0.004mg/L。

从表中数据可以看出长江水质可达到《地表环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准。

### 3.声环境质量现状

本项目委托中科阿斯迈(江苏)检验检测有限公司于 2024 年 09 月 22 日和 2024 年 09 月 23 日对项目厂界四周进行现场噪声监测，报告编号：(2024)ZKASM(声)字第(0699)号，监测结果见表 3-6。

表3-6 噪声现状监测结果统计表单位：dB (A)

监测点位编号	测量时段		等效声级	评价标准	达标情况
N1 (东厂界)	2024.09.22	昼间	59	65	达标
	2024.09.23	昼间	57	65	达标
N2 (南厂界)	2024.09.22	昼间	63	65	达标
	2024.09.23	昼间	60	65	达标
N3 (西厂界)	2024.09.22	昼间	61	65	达标
	2024.09.23	昼间	59	65	达标
N4 (北厂界)	2024.09.22	昼间	59	65	达标
	2024.09.23	昼间	60	65	达标

根据常州市声环境功能区划，该项目所处位置执行3类标准。监测结果表明，项目所在地东、南、西、北厂界符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的3类标准。

环境保护目标

1. 大气环境保护目标

本项目500米范围内无大气环境保护目标。

2. 声环境保护目标

本项目厂界外50米范围内无声环境保护目标。

3. 地下水环境保护目标

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

4. 生态环境保护目标

表3-7 生态环境保护目标一览表

环境要素	环境保护目标	方位	经度	纬度	距项目最近距离(m)	规模	环境功能
生态环境	新龙生态林	S	119.9596	31.9901	5495	540km <sup>2</sup>	湿地生态系统保护
生态环境	长江魏村饮用水水源保护区	WN	119.9572	31.9886	2130	4.41km <sup>2</sup>	水源地保护区

污染物排放控制标准

1. 废水排放标准

本项目产生的冷却水、清洗废水、生活污水接管至常州民生环保科技有限公司，执行常州民生环保科技有限公司接管标准。

表3-8 水污染物排放标准单位：mg/L

排放口编号	污染物名称	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
		浓度限值	标准来源

生活污水接管口	pH	6.5-9.5 (无量纲)	常州民生环保科技有限公司接管标准
	COD	500	
	SS	400	
	NH <sub>3</sub> -N	35	
	TP	4	
	TN	40	
生产废水接管口	COD	800	常州民生环保科技有限公司中水回用接管标准
	SS	400	
	溶解性固体	10000	
常州民生环保科技有限公司排口	COD	≤50	《化学工业主要水污染物排放标准》(DB32/939-2006)表2排放标准
	SS	≤20	
	NH <sub>3</sub> -N	≤5 (8)	
	TP	≤0.5	
	TN	≤15	
	PH	6~9	

## 2. 废气排放标准

本项目新型绿色催化材料、可降解塑料、高端工程材料、减碳工艺试验、清洗、检验产生的非甲烷总烃有组织废气标准执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表5相关标准相关标准；厂界非甲烷总烃无组织排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表9相关标准；新型绿色催化材料、可降解塑料、高端工程材料、减碳工艺试验、清洗、检验产生的非甲烷总烃厂区内无组织排放执行《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表2标准和《挥发性有机物无组织排放标准》GB37822-2019附录A。

具体排放限值详见下表。

表 3-9 大气污染物排放标准

排气筒	污染源	污染物	执行标准	最高允许排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	最高允许排放速率	
					排气筒 m	速率 kg/h
1#	新型绿色催化材料	非甲烷总烃	合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表5相关标准	4.9	15	/
	可降解塑料	非甲烷总烃		60		
	高端工程材料	非甲烷总烃		60		
	减碳工艺试验	非甲烷总烃		60		
	清洗	非甲烷总烃		60		
	检验	非甲烷总烃		60		

厂界无组织排放废气执行标准见下表。

表3-10 厂界无组织排放大气污染物排放标准

污染物	执行标准	无组织排放监控浓度限值 mg/m <sup>3</sup>	监控点
非甲烷总烃	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表9相关标准	4.0	厂界浓度最高点

表3-11 厂区内VOCs无组织排放限值 单位：mg/m<sup>3</sup>

污染物	特别排放限值	限制含义	无组织排放监控位置	标准来源
非甲烷总烃	6	监控点处1h平均浓度值	在厂房外设置监控点	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表2标准
	20	监控点处任意一次浓度值		
	6	监控点处1h平均浓度值	在厂房外设置监控点	《挥发性有机物无组织排放标准》GB37822-2019附录A
	20	监控点处任意一次浓度值		

表3-12 嗅阈值（mg/m<sup>3</sup>）

污染物	嗅阈值	来源
氨	1.14	《嗅阈值及其恶臭污染控制中的应用》 国家环境保护恶臭污染控制重点实验室
苯乙烯	0.053	
硫化氢	0.030	

### 3. 噪声

本项目声环境东、南、西、北厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。标准值见下表。

表3-13 工业企业厂界环境噪声排放限值单位：dB（A）

声环境功能区划类别	昼间	执行区域
3类	65	东、南、西、北厂界

### 4. 固体废弃物

（1）一般固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）标准中“三防”要求；

（2）危险固废执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）以及《江苏省固体废物全过程环境监管工作意见》的通知》（苏环办[2024]16号）要求。

表3-14 污染物排放总量控制指标 单位: t/a							
类别	污染物名称	产生量 (t/a)	消减量 (t/a)	排放量 (t/a)	新增排入外环境量 (t/a)	申请量 (t/a)	
生活污水	水量	816	0	816	816	816	
	COD	0.3672	0.0408	0.3264	0.3264	0.3264	
	SS	0.2856	0.0408	0.2448	0.2448	0.2448	
	NH <sub>3</sub> -N	0.0245	0	0.0245	0.0245	0.0245	
	TP	0.0024	0	0.0024	0.0024	0.0024	
	TN	0.0408	0	0.0408	0.0408	0.0408	
生产废水	冷却水	水量	40	0	40	40	40
		COD	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001
		SS	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001
	清洗废水	水量	344	0	344	344	344
		COD	0.8600	0.6196	0.2404	0.2404	0.2404
		SS	0.3440	0.3173	0.0267	0.0267	0.0267
		溶解性固体	1.0320	0.0000	1.0320	1.0320	1.0320
	综合生产废水	水量	384	0	384	384	384
		COD	0.862	0.6206	0.241	0.241	0.241
		SS	0.346	0.3183	0.028	0.028	0.028
		溶解性固体	1.032	0.561	0.561	0.561	0.561
	废气	有组织废气	非甲烷总烃	0.2007	0.1806	0.0201	0.0201
无组织废气		非甲烷总烃	0.0223	0	0.0223	0.0223	0.0223
有组织+无组织废气		非甲烷总烃	0.2230	0.1806	0.0424	0.0424	0.0424
固废	生活垃圾	0	0	0	0	0	
	一般固废	0	0	0	/	/	
	危险固废	0	0	0	0	0	

总量控制指标

## 2、总量平衡方案

废水：本项目产生的清洗废水和冷却水经污水处理设施预处理达标后接管至常州民生环保科技有限公司中水回用系统处理；生活污水接管至常州民生环保科技有限公司集中处理。水污染物总量在常州民生环保科技有限公司平衡。

废气：根据《常州市建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理实施细则》（常政办发[2015]104号）：“建设项目主要污染物排放总量指标按工程减排类项目2倍削减量替代或关闭类项目1.5倍削减量替代。”本项目建成后全厂VOCs有组

织和无组织排放量共0.0424t/a，在常州新北区滨江经济开发区域内平衡，需申请总量。

固废：本项目所有工业固废均进行合理处理处置，实现工业固体废弃物零排放，无需申请总量。

## 四、主要环境影响和保护措施

施工 期环 境保 护措 施	<p>本项目利用已有厂房进行加工，简单装修后进行设备的安装和调试，无土建施工。故不进行分析描述。</p>
运营 期环 境影 响和 保护 措施	<p><b>一、废气</b></p> <p>本项目废气污染物主要为新型绿色催化新材料废气、可降解塑料废气、高端工程材料废气、减碳工艺试验废气、清洗废气。</p> <p><b>(一) 污染物产生情况</b></p> <p><b>(1) 有组织废气</b></p> <p><b>①新型绿色催化新材料</b></p> <p>新型绿色催化新材料制备实验过程中，会使用原辅料有硝酸等易挥发性酸，叔丁醇、正丁醇等易挥发有机物在密闭配置容积打开时会有部分挥发出来，采用通风橱/万向吸风罩收集，经二级活性炭吸附出库后经楼顶排气筒排放。本项目硝酸（密度<math>1.42\text{g/cm}^3</math>）年使用量分别为<math>20\text{kg}</math>（约<math>16\text{L}</math>），六甲基二硅氮烷年使用量为<math>25\text{kg}</math>，硝酸及六甲基二硅氮烷年使用量较小，研发过程中硝酸挥发产生硝酸雾、六甲基二硅氮烷分解产生氨的浓度都极低、量极小，故本项目只做定性分析，不做定量计算本项目叔丁醇、正丁醇等易挥发有机物，其中正丁醇在洁净实验室进行，年使用量分别<math>10\text{kg}</math>、<math>50\text{kg}</math>，挥发物均以非甲烷总烃计，涉及有机溶剂使用实验每天按照<math>4\text{h}</math>计算，年工作<math>2400\text{h}</math>，根据同类实验室项目类比，有机物<math>90\%\sim 99\%</math>参与反应，挥发损失量按最大计<math>10\%</math>，则非甲烷总烃年产量<math>1\text{kg}</math>、<math>5\text{kg}</math>。有机废气通过万向吸风罩/通风橱收集，收集效率按<math>90\%</math>计算，则有组织废气产生量为<math>0.9\text{kg/a}</math>、<math>4.5\text{kg/a}</math>，无组织废气<math>0.1\text{kg/a}</math>、<math>0.5\text{kg/a}</math>。本工艺在焙烧工段会产生一定量的颗粒物，根据建设单位提供资料，成品年产生量为<math>1\sim 10\text{kg}</math>，本环评按最大量计为<math>10\text{kg}</math>，则在焙烧成型的过程中，产品的量极小，产生颗粒物的量做定性分析，不做定量分析。</p> <p><b>②可降解塑料</b></p> <p>可降解塑料实验过程中，在酯化过程中达到设定温度，根据《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)，合成各种树脂时会产生不同的特征污染</p>

物，因此树脂在合成过程也会释放出同样的特征污染物，各种树脂均涉及非甲烷总烃，原辅料90%~99%参与反应挥发损失量按最大计10%(以非甲烷总烃计)，丁二酸酐100kg、1,4-丁二醇100kg、三羟甲基乙烷1kg、钛酸正丁酯2kg，苯酚10kg、对苯二甲酸64kg，共计277kg，则非甲烷总烃年产量27.7kg。有机废气通过万向吸风罩/通风橱收集，收集效率按90%计算，则有组织废气产生量为24.93kg/a，无组织废气2.77kg/a。

### ③ 高端工程材料

高端工程材料研发试验的主要研究是苯乙烯的下游相关聚合材料，在实验过程中会在加热器加热至120℃~170℃，原辅料详见表2-2项目原辅料使用情况，N-甲基吡咯烷酮10kg、己二酸80kg、甲苯20kg、丁酮20kg、橡胶50kg、十二烷基硫醇4kg、苯乙烯150kg、1,6-己二胺60kg、白油50kg、硬脂酸锌5kg等，原辅料共计使用量为378kg，根据《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)，合成各种树脂时会产生不同的特征污染物，因此树脂在合成过程也会释放出同样的特征污染物，各种树脂均涉及非甲烷总烃，其中高端工程材料涉及苯乙烯、甲苯、乙苯。类比同类行业，研发过程中产生苯乙烯、甲苯、乙苯的浓度极低，为方便计算，以上特征因子不定量分析，统一以非甲烷总烃表征和进行定量分析。此过程依据《空气污染物排放和控制手册》(美国国家环保局)推荐数据:每吨树脂原料产生有机废气0.35kg。则非甲烷总烃年产量132.30kg。有机废气经万向吸风罩/通风橱收集,收集效率按90%计算,则有组织废气产生量为119.07kg/a,无组织废气13.23kg/a。

### ④ 减碳工艺试验

减碳工艺试验过程中会产生一定的气体，类比同类项目，该气体为原辅料的10%~15%，本项目按最大量计15%（以非甲烷总烃计），顺酐40kg、己二酸二甲酯20kg、己内酰胺20kg、己二腈3kg、马来酸二甲酯60kg、正丁醛5kg、乙苯150kg等，原辅料详见表2-2项目原辅料使用情况，共计使用348kg，则非甲烷总烃年产量34.8kg。有机废气通过万向吸风罩/通风橱收集，收集效率按90%计算，则有组织废气产生量为31.32kg/a，无组织废气3.48kg/a。

### ⑤ 清洗

用乙醇清洗设备，实验用具等，年使用量分别为120kg，挥发量按100%计

(以非甲烷总烃计)，则非甲烷总烃年产量120kg。有机废气经万向吸风罩/通风橱收集，收集效率按90%计算，则有组织非甲烷总烃废气产生量为10.8kg/a，无组织非甲烷总烃废气1.2kg/a。

⑥检验

检验产品的性能，使用乙腈等进行测试，类比同类项目，挥发损失量为2%~10%，本项目以最大损失量10%计（以非甲烷总烃计），则非甲烷总烃年产量10kg。有机废气经万向吸风罩/通风橱收集，收集效率按90%计算，有组织氨、非甲烷总烃废气产生量分别为9kg/a，无组织非甲烷总烃废气分别为1kg/a。

⑦水处理

本项目水处理过程中会产生氨、硫化氢，且因为本项目生产废水每天处理量为1.5t/d，产生的废气量极小，则只做定性分析，不做定量分析。

(2) 无组织废气

本项目未被收集的非甲烷总烃废气于各实验室内无组织排放，通过加强通风予以缓解。非甲烷总烃无组织废气分别为0.0223t/a。

表4-1 废气产生情况一览表 单位：t/a

工段	废气因子	废气产生量 kg/a	废气收集措施	废气收集效率	有组织废气产生量 kg/a	有组织产生速率 kg/h	无组织废气产生量 kg/a	无组织产生速率 kg/h	工作时间 h/a
绿色催化材料	非甲烷总烃	1	万向吸风罩/通风橱	90%	0.90	0.0008	0.10	0.0001	2400
	非甲烷总烃	5			4.50	0.0038	0.50	0.0004	2400
可降解材料	非甲烷总烃	27.7			24.93	0.0104	2.77	0.0012	2400
高端工程材料	非甲烷总烃	132.3			119.07	0.0496	13.23	0.0055	2400
减碳工艺	非甲烷总烃	34.8			31.32	0.0131	3.48	0.0015	2400
清洗	非甲烷总烃	12			10.80	0.0045	1.20	0.0005	2400
检验	非甲烷总烃	10			9.00	0.0038	1.00	0.0004	2400

表 4-2 本项目无组织废气产排一览表

污染源位置	工段	废气因子	排放量 (kg/a)	无组织排放源强(kg/h)	面源面积 (m <sup>2</sup> )	面源高度 (m)	周界浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )

实验室	新型绿色催化新材料	非甲烷总烃	0.10	0.0001	800	5	4
		非甲烷总烃	0.50	0.0004	800	5	4
	可降解材料	非甲烷总烃	2.77	0.0012	800	5	4
	高端工程材料	非甲烷总烃	13.23	0.0055	800	5	4
	减碳工艺	非甲烷总烃	3.48	0.0015	800	5	4
	清洗	非甲烷总烃	1.20	0.0005	800	5	4
	检验	非甲烷总烃	1.00	0.0004	800	5	4

运营  
期环  
境影  
响和  
保护  
措施

(二) 污染防治措施

**1、废气防治措施**

①有组织废气

新型绿色催化新材料其他实验室与洁净实验室的废气分别由万向吸风罩/通风橱收集,分别经二级活性炭,尾气由1#15m高排气筒排放。废气捕集率90%,去除效率90%。

可降解塑料废气由万向吸风罩/通风橱收集,经二级活性炭,尾气由1#15m高排气筒排放。废气捕集率90%,去除效率90%。

高端工程材料废气由万向吸风罩/通风橱收集,经二级活性炭,尾气由1#15m高排气筒排放。废气捕集率90%,去除效率90%。

减碳工艺实验废气由万向吸风罩/通风橱收集,经二级活性炭,尾气由1#15m高排气筒排放。废气捕集率90%,去除效率90%。

清洗废气由通万向吸风罩/通风橱收集,经二级活性炭,尾气由1#15m高排气筒排放。废气捕集率90%,去除效率90%。

检验废气由万向吸风罩/通风橱收集,经二级活性炭,尾气由1#15m高排气筒排放。废气捕集率90%,去除效率90%。

危废仓库由管道收集95%,经二级活性炭,尾气由1#15m高排气筒排放。废气捕集率95%,去除效率90%。

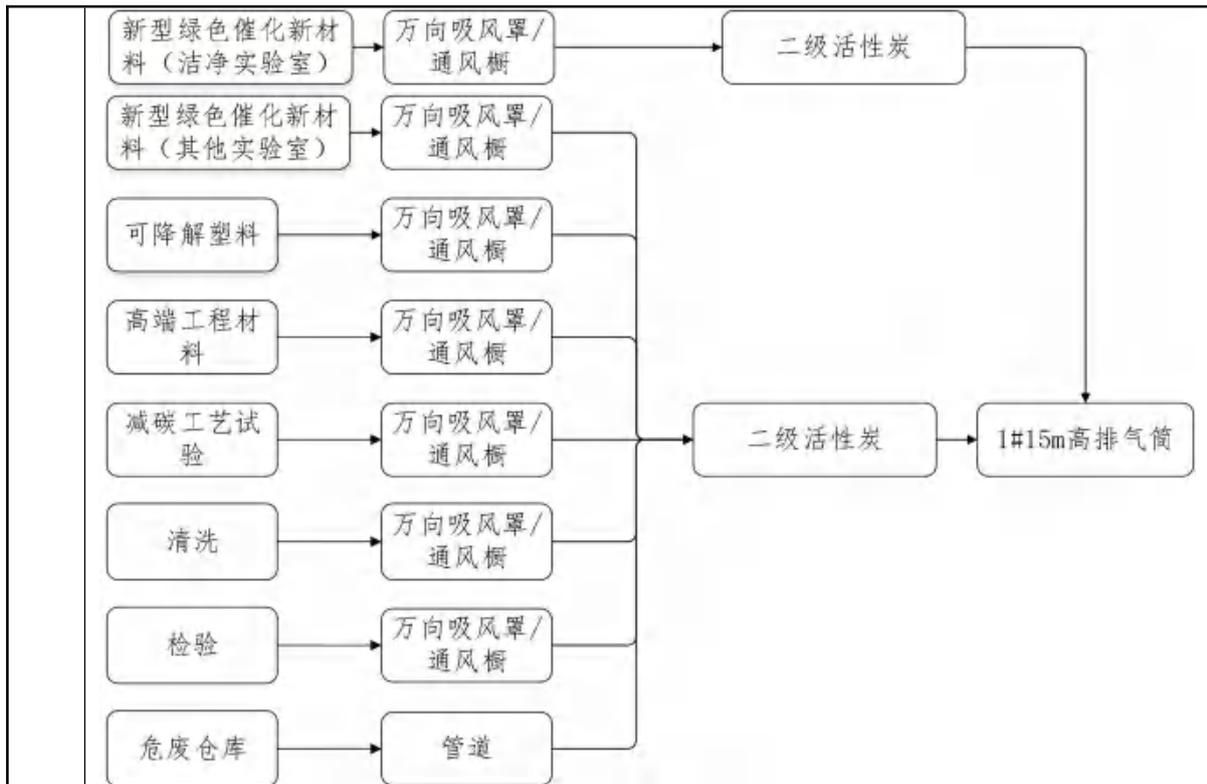


图 4-1 废气污染防治措施

## ②无组织废气

本项目无组织排放主要为实验室通风，采用换风扇、门窗无组织通风。项目实验室采用换风扇、门窗对流通风，设计换风次数5-6次/小时。实验室内的污染物平均浓度较低，经过实验室通风可以满足《工作场所有害因素职业接触限值 化学有害因素》（GBZ 2.1-2007）实验室卫生标准；但是需对此类工位职工加强劳动保护。

通过实验室换气设施作无组织排放：①严格控制生产工艺参数，减少废气的排放量；②加强对各类废气收集与处理装置的检查和维护，保障其稳定运行，避免事故无组织排放；③合理设计实验室通风橱与进风门窗的相对位置，避免出现局部对流，影响实验室内废气的捕集效率。

以上各项措施可以有效地减少无组织排放气体量，防止造成环境污染。

## 2.可行性分析

### 处理方式可行性分析

#### （1）活性炭吸附可行性：

活性炭吸附装置主要净化机理是活性炭对有机废气的物理吸附性能，活性

炭比表面积大，微孔发达，孔径分布广，吸附容量大，对有机废气的净化率高，根据《活性炭治理含苯废气》一文（摘自《环境科学动态》），经多次吸附试验（测试净化前后瞬时浓度）得出，平均去除效率达到96%。本项目活性炭对有机废气吸附效率取90%。因此，该废气防治措施可行。

经查阅《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017），针对本项目产生的非甲烷总烃为可行性技术。

### 3.排放情况

#### ①有组织废气

表4-4 本项目有组织废气排放情况表

排气筒编号	污染源名称	排气量 (m <sup>3</sup> /h)	污染物名称	产生情况			处理装置	处置效率 (%)	排放状况			执行标准			排放源参数			生产时间 (h)	排放方式
				产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	产生速率 kg/h	产生量 kg/a			浓度 mg/m <sup>3</sup>	速率 kg/h	排放量 kg/a	浓度 mg/m <sup>3</sup>	速率 kg/h	基准排气量	高度 m	直径 m	温度 K		
1# 排气筒	绿色催化材料	9800	非甲烷总烃	0.0765	0.0008	0.9000	二级活性炭	90%	0.0038	0.0000	0.0900	60	/	/	15	0.6	25	2400	15m 排气筒
		4400	非甲烷总烃	0.8523	0.0038	4.5000			0.0426	0.0002	0.4500								
	可降解材料	9800	非甲烷总烃	1.0599	0.0104	24.9300			0.1060	0.0010	2.4930								
	高端工程材料	9800	非甲烷总烃	5.0625	0.0496	119.0700			0.5063	0.0050	11.9070	60							
	减碳工艺	9800	非甲烷总烃	1.3316	0.0131	31.3200			0.1332	0.0013	3.1320								
	清洗	9800	非甲烷总烃	0.4592	0.0045	10.8000			0.0459	0.0005	1.0800								
	检验	9800	非甲烷总烃	0.3827	0.0038	9.0000			0.0383	0.0004	0.9000								

#### ②无组织废气

表4-5 本项目无组织废气排放情况表

位置	工段	废气因子	产生情况		排放情况		面源面积/m <sup>2</sup>	高度/m
			产生量(kg/a)	产生速率(kg/h)	排放量(kg/a)	排放速率(kg/h)		
实验室	绿色催化材料	非甲烷总烃	0.1000	0.0001	0.1000	0.0001	800	5
		非甲烷总烃	0.5000	0.0004	0.5000	0.0004	800	5
	可降解材料	非甲烷总烃	2.7700	0.0012	2.7700	0.0012	800	5

高端工程材料	非甲烷总烃	13.2300	0.0055	13.2300	0.0055	800	5
减碳工艺	非甲烷总烃	3.4800	0.0015	3.4800	0.0015	800	5
清洗	非甲烷总烃	1.2000	0.0005	1.2000	0.0005	800	5
检验	非甲烷总烃	1.0000	0.0004	1.0000	0.0004	800	5

本项目的非正常排放主要考虑喷淋废液、活性炭吸收装置未定期进行更换的情况，未能达到设计的吸收效率，整个废气处理装置吸收效率失效，排放时间为 30min，主要污染物排放源强见表下表；

表 4-6 本项目非正常工况废气排放情况表

污染源	污染物名称	事故原因	排气量 (m <sup>3</sup> /h)	污染物排放状况			单次持续时间/h	年发生频次	应对措施
				非正常排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	非正常排放速率 kg/h	排放量 (kg)			
1#排气筒	非甲烷总烃	活性炭未定期更换	9800	8.3724	0.0821	0.0410	0.5	1	若废气处理措施失效，应立即停止生产并更换活性炭
			4400	0.8523	0.0038	0.0019	0.5		

#### 4.排放口基本情况

表4-7 本项目排放口基本情况表

排放口 编号	底部中心坐标/m		海拔高度 m	排气筒参数			污染物名 称	排放口 类型
	X	Y		高度m	内径m	温度℃		
1#	20	63	4	15	0.6	25	0.6	非甲烷总烃 一般排 放口

#### 5.环境影响分析

##### ①污染物排放核算

表4-8 全厂大气污染有组织排放量核算表

序号	排放口 编号	污染物	核算排放浓 度 (mg/m <sup>3</sup> )	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (kg/a)	核算年排 放量 (t/a)
一般排放口						
1	1#排气 筒	非甲烷总烃	8.7628	0.0859	20.0700	0.0201
有组织排 放总计		非甲烷总烃				0.0201

表4-9 大气污染无组织排放量核算表

序号	污 染 源	产污环节	污染物	主要污 染防治 措施	国家或地方污染物标准		核算年 排放量 (t/a)
					标准名称	浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )	
1	实 验 室	绿色催化材料	非甲烷总烃	《合成树脂工 业污染物排放 标准》 (GB31572-20 15)表9限值	4	0.0006	
2		可降解材料	非甲烷总烃		4	0.0028	
3		高端工程材料	非甲烷总烃		4	0.0132	
4		减碳工艺	非甲烷总烃		4	0.0035	
5		清洗	非甲烷总烃		4	0.0012	
6		检验	非甲烷总烃		4	0.0010	
无组织排放总计				非甲烷总烃		0.0223	

表 4-10 大气污染物年排放量核算表 单位 t/a

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	非甲烷总烃	0.0424

#### 6.大气环境保护距离

本项目大气污染物非甲烷总烃、颗粒物下风向最大占标率均小于相应环境质量标准的10%，且厂界外大气污染物短期贡献浓度不超过环境质量浓度限值，因此本项目无需设大气环境保护距离。

卫生防护距离计算结果见下表：

根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》(GB/T39499-2020)中的工业企业卫生防护距离的制定方法确定企业的卫生防护距离,卫生防护距离计算公式:

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

式中:  $C_m$ ——标准浓度限值,  $mg/m^3$ ;

$Q_c$ ——工业企业有害气体无组织排放量可以达到的控制水平,  $kg/h$ ;

$r$ ——有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径,  $m$ ;

$L$ ——工业企业所需的卫生防护距离,  $m$ ;

$A$ 、 $B$ 、 $C$ 、 $D$ ——卫生防护距离计算系数, 见下表。

表 4-11 卫生防护距离计算系数

计算系数	5年平均风速 (m/s)	卫生防护距离 L(m)								
		L≤1000			1000<L≤2000			L>2000		
		工业大气污染源构成类别								
		I	II	III	I	II	III	I	II	III
A	<2	400	400	400	400	400	400	80	80	80
	2~4	700	470	350	700	470	350	380	250	190
	>4	530	350	260	530	350	260	290	190	140
B	<2	0.01			0.015			0.015		
	>2	0.021			0.036			0.036		
C	<2	1.85			1.79			1.79		
	>2	1.85			1.77			1.77		
D	<2	0.78			0.78			0.57		
	>2	0.84			0.84			0.76		

《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》(GB/T39499-2020)中的工业企业卫生防护距离公式进行计算,卫生防护距离所用参数和计算结果见下表。

表 4-12 卫生防护距离计算参数和结果表

污染面源	污染物名称	排放速率 (kg/h)	排放源参数		评价标准 ( $mg/m^3$ )	卫生防护距离 计算值 (m)	卫生防护距离 定值 (m)
			高度 (m)	面积 ( $m^2$ )			
实验室	非甲烷总烃	0.0055	5	2400	4	0.047	50

根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》(GB/T39499-2020),卫生防护距离在100米以内时,级差为50米;超过100米,但小于或等于

1000米时，级差为100米；超过1000米时，级差为200米。当按两种或两种以上的有害气体计算的卫生防护距离在同一级别时，该类工业企业的卫生防护距离级别应提高一级。

因此，本项目卫生防护距离实验室均外扩50米形成包络线。本项目在卫生防护距离包络线范围内无敏感保护目标，以后也不得在卫生防护距离内建设居住区等环境敏感目标，以避免环境纠纷。

### 7.结论

通过预测，本项目排放的大气污染物对周围环境的影响均较小，周围环境空气质量基本能够维持现状。企业必须按照报告表中所提措施严格控制废气污染物的排放，做好无组织废气的环境管理，在生产时因当加强生产管理及废气收集。以保证项目周边环境敏感目标的环境空气质量不受影响。

### 8.监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）中的相关监测要求，制定本项目废气监测计划。

表4-13 本项目环境监测计划

类别	监测位置	监测指标	监测频率	排放标准	监测单位
废气	1#排气筒	非甲烷总烃、苯乙烯、甲苯、乙苯	每年一次	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表5	有资质的环境监测机构
	厂界（无组织）	非甲烷总烃、甲苯		《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表9	
		苯乙烯、氨、硫化氢		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）	
厂区内（无组织）	非甲烷总烃	《大气污染物综合排放标准》（DB32-4014-2021）表2			

## 二、废水

### (一) 污染物产生情况

#### 1、冷却系统排水

本项目使用冷却水系统对研发设备进行降温。本项目冷却水系统排水量约40m<sup>3</sup>/a，经污水预处理设施接管至常州民生环保科技有限公司处理。

#### 2、生活污水

本项目拟定员工34人，用水量参照100L/人·天，则生活用水量约1020 m<sup>3</sup>/年，排放系数取0.8，生活污水排放量816m<sup>3</sup>/年，本项目生活污水依托园区化粪池收集后接管至常州民生环保科技有限公司处理。

#### 3、清洗废水

本项目运营过程中，对不含氮磷的前两边清洗废水进行收集后委外处理，后四道清洗废水收集后进行预处理，预处理后的清洗水接管至常州民生环保科技有限公司中水回用工程处理，对含氮磷的清洗废水收集后委外处理。试剂瓶清洗废水水量约344m<sup>3</sup>/a，主要污染物为COD、SS、溶解性固体。对接触氮磷的试剂瓶的清洗水做危废处理。

表4-14 本项目水污染物产生状况

废水类型	水量m <sup>3</sup> /a	产生情况		
		污染物	浓度mg/L	产生量m <sup>3</sup> /a
生活污水	816	COD	450	0.3672
		SS	350	0.2856
		NH <sub>3</sub> -N	30	0.0245
		TP	3	0.0024
		TN	50	0.0408
生产废水 冷却清下水	40	COD	50	0.002
		SS	50	0.002
生产废水 清洗废水	344	COD	2500	0.8600
		SS	1000	0.3440
		溶解性固体	2000	1.0320
生产废水 综合生产废水	384	COD	2244.7917	0.862
		SS	901.0417	0.346
		溶解性固体	2687.5000	1.032

### (二) 污染防治措施及污染物排放情况

#### (1) 防治措施

本项目生活污水依托园区污水收集池，接管至常州民生环保科技有限公司处理，生产废水预处理后，接管至常州民生环保科技有限公司中水回用工程处理。

## (2) 废水预处理工艺

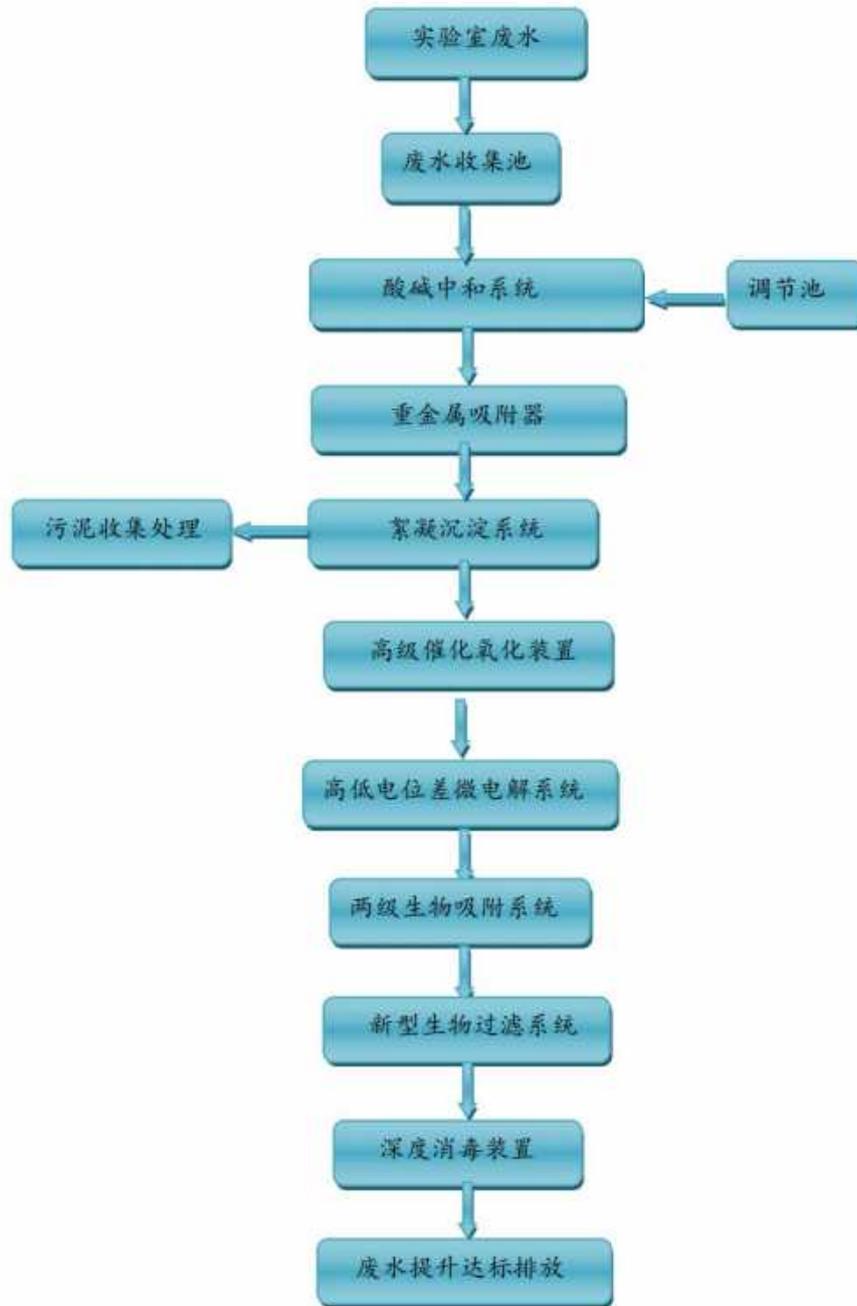


图4-1 生产废水预处理工艺

工艺流程简述：

本实验室废水处理采用化学法和物理法两种，其中化学法包括絮凝沉淀、酸碱中和、重金属捕捉等，对实验室污水进行有成效的治理，结合污水的具体情况，选择化学法和物理法相结合，采取回收和治理并用的策略，才能真正达到处理的目的。

### 1.污水收集

本方案设置污水收集装置一套，用于收集实验室污水，均化池内污水水质，并设置液位自控系统，当管道里面有污水流过时候，污水提升泵自动开启输送污水至设备收集箱。污水处理系统自动运行，同时能够实现不同时间段不同性质污水的自动收集，减少酸碱中和药剂的使用量。

### 2.酸碱中和系统

实验室无机废水污染因子，常见的有酸碱。用中和作用处理废水，使之净化的方法。其基本原理是，使酸性废水中的 $H^+$ 与外加 $OH^-$ ，或使碱性废水中的 $OH^-$ 与外加的 $H^+$ 相互作用，生成弱解离的水分子，同时生成可溶解或难溶解的其他盐类，从而消除它们的有害作用。酸碱中和池内通过 pH 控制仪，利用计量泵准确投加一定量酸或者碱溶液，调节pH 值至 6~9 之间。

### 3.重金属吸附器

是一种应用广泛的方法，填料中含有的氨基、羟基等活性基团可以与重金属离子进行螯合、交换反应，从而去除废水中重金属离子的方法，同时还可以用于浓缩和回收溶液中痕量的重金属，可通过再生重复使用，且交换选择性好，缺点是价格昂贵。

### 4.絮凝沉淀

在水中投加絮凝剂后，其中悬浮物的胶体及分散颗粒在分子力的相互作用下生成絮状体且在沉降过程中它们互相碰撞凝聚，其尺寸和质量不断变大，沉速不断增加。然后向水中投加混凝剂后形成的矾花，流向沉淀池。

### 5.高低电位差微电解系统

利用铁屑中的铁和碳组分构成微小原电池的正极和负极，以充入的废水为电解质溶液，发生氧化-还原反应，形成原电池。新生态的电极产物活性极高，能与废水中的有机污染物发生氧化还原反应，使其结构、形态发生变化，完成难处理到易处理、由有色到无色的转变。

### 6. 高级催化氧化装置

高级催化氧化装置能改变水中悬浮物的性质，从而改变混凝操作单元去除效果，此方法可使水中悬浮颗粒变大，使处于溶解状态的有机物变成可混凝胶体颗粒，可以降低废水的有机物含量。

### 7.两级生物吸附系统

经过氧化还原工艺处理的废水再经石英砂及活性炭过滤系统，利用其高吸附性能，来吸附、截留废水中尚未被去除的细小悬浮物、微量金属及极少量的有机物等。

### 8.新型生物过滤处理系统

以压力为推动力的膜分离过程，通过膜表面的微孔筛选可将直径为0.002-0.1 μm之间的颗粒和杂质截留，可有效去除水中胶体、硅、蛋白质、微生物和大分子有机物。当液体混合物在一定的压力推动下流经膜表面时，溶剂及小分子物质透过膜，而大分子物质则被截留，从而实现大小，分子间的分离和净化目的。

#### 1) 处理能力

根据建设单位提供的污水处理工程设计方案，污水站设计处理能力为1.5t/d，生产废水（清洗废水）产生量一共约384t/a，即1.28t/d<1.5t/d，因此满足处理需求。

#### 2) 水质可行性

本项目清洗废水，COD平均浓度约2500mg/L，此高浓度废水在收集池中与低浓度废水进行配水后，浓度约为2244.79mg/L。针对该污染物，采用混凝沉淀+生化，对COD去除率可达80%以上。根据4-16，废水经处理后，各类污染物浓度均低于污水厂接管标准，因此废水处理工艺可行。

表 4-16 清洗废水污染物设计去除效率

水量 t/a	处理单元	/	污染因子		
			COD	SS	溶解性固体
384	化学法	进水	2244.79	901.04	2687.50
		出水	1571.35	90.10	1343.75
		去除率 (%)	30	90	50
	物理法	进水	1571.35	90.10	1343.75
		出水	628.54	72.08	1343.75
		去除率 (%)	60	20	0
	出水标准	/	800	400	10000

#### (3) 接管可行性分析

常州民生环保科技有限公司已建成污水处理能力3万m<sup>3</sup>/d，分为2套处理系统，含氮磷废水中水回用装置处理能力为0.25万m<sup>3</sup>/d（处理后尾入回用至企业，不外排），工业废水处理外排系统处理能力为2.75万m<sup>3</sup>/d。在建项目污水处理能力2万m<sup>3</sup>/d。

①一期、扩建工程：一期工程污水处理能力5000m<sup>3</sup>/d，采用厌氧水解-A/0生

化-二氧化氯物化处理工艺，该项目于2000年1月10日通过常州市新北区环境保护局环评审批。扩建工程污水处理能力为45000m<sup>3</sup>/d，分二期实施，扩建一期25000m<sup>3</sup>/d采用水解-好氧活性污泥法，扩建二期20000m<sup>3</sup>/d采用水解、生化，该项目于2002年6月28日通过常州市新北区环境保护局环评审批。一期工程和扩建一期工程共同形成了20000m<sup>3</sup>/d的处理能力，并于2005年6月29日通过常州市新北区环境保护局验收，扩建二期(20000m<sup>3</sup>/d)未建。

②中水回用工程：企业于2013年10月申报了常州滨江经济开发区中水回用项目，总投资4559万元，分两期建设：一期工程为对民生环保原有改建一期污水处理系统（5000m<sup>3</sup>/d）进行改造，作为中水回用预处理系统，同时新建2500m<sup>3</sup>/d处理规模的深度处理设施，主体工艺为“A<sup>2</sup>O+UF+TUF+STRO”；二期工程为在一期工程基础上，新建2500m<sup>3</sup>/d处理规模的深度处理设施，工艺与一期一致。一期工程与二期工程合计处理规模为5000m<sup>3</sup>/d。

该项目于2013年12月获得了常州国家高新技术产业开发区环境保护局的环评批复（常新环管[2013]255号）。项目于2014年8月开工，于2019年7月完成一期项目的建设及设备安装验收工作。处理后的中水回用于园区部分企业，不外排，目前已建分0.25万m<sup>3</sup>/d处理规模。

**接管时间可行性：**常州民生环保科技有限公司目前已经正常投入运营，本项目产生的含氮生产废水接入常州民生环保科技有限公司中水回用工程的管道设置专管，由滨江新材料科创中心自主落实建设，与本项目同步建设，其环保责任主体为滨江新材料科创中心，以保证项目建成后污水接入常州民生环保科技有限公司集中处理。

**服务范围：**常州民生环保科技有限公司位于江苏常州滨江经济开发区，主要收集服务区域内的滨江化工园区工业废水和工业企业产生的生活污水。本项目所在地属于该污水处理厂的服务范围内，且周边管网已铺设到位。

1) 常州民生环保科技有限公司生活污水处理系统可行性分析：

①污水处理的工艺可行性：

常州民生环保科技有限公司目前污水处理工艺流程图如下：

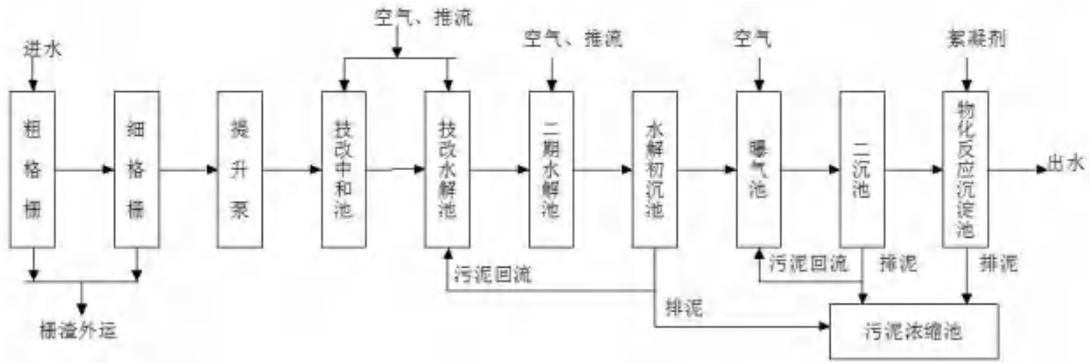


图 4-1 民生环保污水处理工艺流程图

根据《常州新区江边污水处理厂扩建工程环境影响报告书》结论与该污水处理厂日常运行达标情况，该污水处理厂选择的处理工艺是适宜的。

②接管水量、水质可行性

**水量方面：**常州民生环保科技有限公司（原常州新区自来水排水公司）现有污水处理能力是3万m<sup>3</sup>/d。本项目新增生活污水接管量为816m<sup>3</sup>/a（2.72m<sup>3</sup>/d），本项目投产后，常州民生环保科技有限公司有能力接纳本项目运营过程中产生的生活污水。

**水质方面：**本项目接管废水水质情况见表4-15。

表 4-16 企业生活污水接管情况

废水名称	废水量 (m <sup>3</sup> /a)	污染物名称	废水接管浓度 (mg/L)	污水处理厂接管标准 (mg/L)
生活污水	816 (2.72m <sup>3</sup> /d)	COD	400	500
		BOD <sub>5</sub>	300	480
		SS	30	400
		NH <sub>3</sub> -N	3	35
		TN	50	40
		TP	400	4

由上表可知，本项目生活污水经厂内收集预处理后出水水质浓度符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准和《常州民生环保科技有限公司接管水质标准》。

2) 常州民生环保科技有限公司中水回用处理系统可行性分析：

①污水处理的工艺可行性

民生环保目前中水回用处理系统工艺流程图如下：

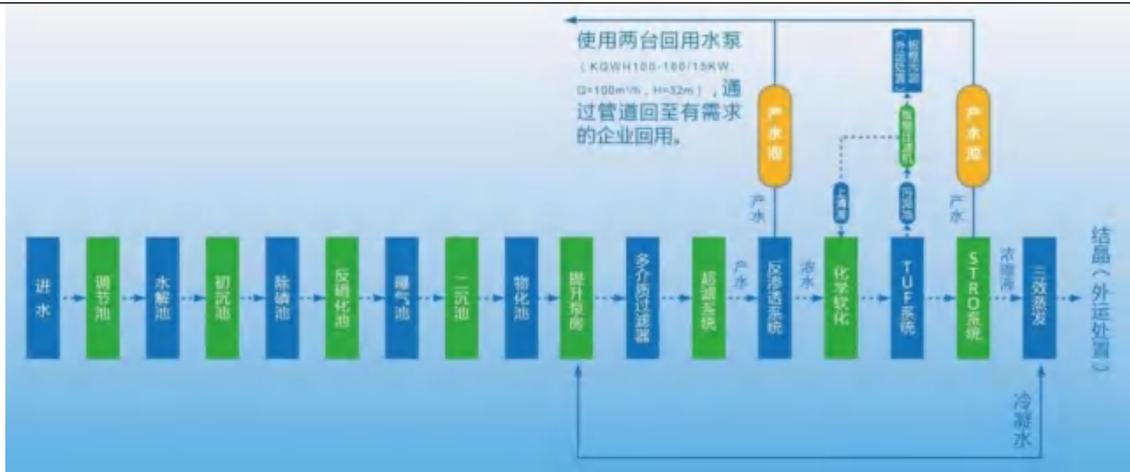


图 4-2 民生环保中水回用处理工艺流程图

根据《常州滨江经济开发区中水回用项目建设项目环境影响报告表》结论与该污水处理厂日常运行达标情况，该污水处理厂选择的处理工艺是适宜的。

②接管水量、水质可行性

接管水量：常州民生环保科技有限公司（原常州新区自来水排水公司）现有中水回用处理能力是0.25万m<sup>3</sup>/d。叠加已批在建项目，常州民生环保科技有限公司中水回用项目尚余约2000m<sup>3</sup>/d的接管量，本项目新增含清洗废水的接管量共约为384m<sup>3</sup>/a（1.286m<sup>3</sup>/d），即该中水回用处理装置符合本项目需求。

“单独收集、单独存放”：当前，民生环保在D地块泵站设有独立的含氮磷废水收集池，奇华顿废水经独立管道排放至D地块泵站含氮磷废水收集池内，通过独立的管道压力输送至民生环保中水回用系统调节池内进行存储。

“独立集中处置”：中水回用系统调节池的效池容为2200m<sup>3</sup>，奇华顿生产废水排放量约50m<sup>3</sup>/d，奇华顿生产废水暂存至中水系统调节池内，民生环保每月对中水回用系统中所存放的废水进行集中处置，即待存储水量达到2000m<sup>3</sup>左右的情况下，全流程开启中水回用系统，废水经常规工艺处理后，进入中水车间进行深度处理，产品水输送至光大常高新环保能源（常州）有限公司进行回用。

水质方面：本项目接管废水水质情况见表4-17。

表 4-17 全厂废水接管情况

废水名称	废水量 (m <sup>3</sup> /a)	污染物名称	废水接管浓度 (mg/L)	污水处理厂接管标准 (mg/L)
清洗废水	384m <sup>3</sup> /a (1.28m <sup>3</sup> /d)	COD	628.542	800
		SS	72.083	400
		溶解性固体	1343.75	10000

由上表可知，本项目生产废水（清洗废水）经厂内收集预处理后出水水质浓度符合《常州民生环保科技有限公司中水回用系统接管水质标准》。本项目周边

管网由园区落实建设，与本项目同步建设，以保证项目建成后污水接入常州民生环保科技有限公司集中处理。

(三) 污染物排放情况

表4-18 本项目水污染物产生及排放状况

废水类型	水量 m <sup>3</sup> /a	产生情况			治理 措施	排放情况			去向	
		污染 物	浓度 mg/L	产生 量t/a		污染 物	浓度 mg/L	排放量 t/a		
生活污水	816	COD	450	0.3672	化粪池	COD	400	0.3264	常州 民生 环保 科技 有限 公司 处理	
		SS	350	0.2856		SS	300	0.2448		
		NH <sub>3</sub> - N	30	0.0245		NH <sub>3</sub> - N	30	0.0245		
		TP	3	0.0024		TP	3	0.0024		
		TN	50	0.0408		TN	50	0.0408		
生产 废水	冷却 清下 水	40	COD	50	0.002	酸碱 中和+ 重金 属捕 捉+絮 凝沉 淀+高 级催 化氧 化+生 物吸 附、过 滤	COD	25	0.001	常州 民生 环保 科技 有限 公司 中水 回用 工程
			SS	50	0.002		SS	25	0.001	
	清洗 废水	344	COD	2500	0.8600		COD	698.721	0.2404	
			SS	400	0.3440		SS	77.558	0.0267	
			溶解 性总 固体	3000	1.0320		溶解 性总 固体	3000	1.0320	
	综合 生产 废水	384	COD	2244.79 17	0.862		COD	628.542	0.241	
			SS	901.041 7	0.346		SS	72.083	0.028	
			溶解 性总 固体	2687.5	1.032		溶解 性总 固体	1342.75	0.561	

由上表可知，废水中各污染物浓度满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表1B等级标准。

(四) 排放口情况

表4-19 废水收集池基本情况表

排放口 编号	排放口地理坐标		废水排放 量 (t/a)	排放 去向	排放 规律	间接排 入时段	受纳污水处理厂信息			排放口 类型
	经度	纬度					名称	污染物	限值mg/L	
DW001	119.89	31.84	816	接管 至常 州民 生环 保科	接管	全天	常州 民生 环保 科技 有限	COD	50	一般排 放口
								SS	10	
								NH <sub>3</sub> -N	4	

				技有 限公 司			公司	TP	0.5	
								TN	12	

### (五) 监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ819-2017)中的相关监测要求,制定本项目废水监测计划。

表4-20 环境监测计划

类别	监测位置	监测指标	监测频率	排放标准
生活污水、生产废水	接管口	pH、COD、SS、 氨氮、TP、TN	每半年一 次	《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)

### 三、噪声

#### (一) 噪声源强及降噪措施

本项目主要噪声源为压片机、粉碎机、空压机等,均为小型设备,噪声值在70~85分贝之间;项目选用低噪声设备,实验室安装隔声门窗。噪声持续排放时间为白天工作时长8h,采取的降噪措施如下:

##### (1) 控制设备噪声

在工艺设计上尽量选用低噪声设备,如选用低噪声的压片机、粉碎机、空压机等,从声源上降低设备本身噪声,提高机械装配精度,减少机械振动和摩擦产生的噪声,防止共振。

##### (2) 合理布局

拟建项目主要噪声设备均在实验室内,在项目布置时,将噪声源较集中的设备布置在厂区车间的中央,其它噪声源亦尽可能远离厂界,压片机、粉碎机、空压机等高噪声设备尽量远离厂界布置,充分利用建筑物、构筑物来阻挡声波的传播,以减轻对外界环境的影响。

##### (3) 噪声防治措施

主要噪声设备还采取了隔声、减震等降噪措施。生实验室的压片机、粉碎机、空压机等设备与地面之间安装减震垫,同时车间合理设置隔断,可使车间整体噪声降低20-30dB左右;平时加强机械的维护,杜绝因设备不正常运转时发出的噪声。

##### (4) 加强管理

加强员工操作管理,尽可能减少卸料、转移操作撞击等过程产生的偶发噪声。

本项目采用自动装卸货物流仓库，可减少人为偶发噪声。

## (二) 排放情况

根据项目建设内容及《环境影响评价技术导则一声环境》(HJ2.4-2021)的要求，项目环评采用的模型为《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4.2021)附录A(规范性附录)户外声传播的衰减和附录B(规范性附录)中“B.1.5工业企业噪声计算”。室外点声源在预测点的倍频带声压级计算如下：

①根据声源声功率级或参考位置处的声压级、户外声传播衰减，计算预测点的声级。

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

$$A=A_{div}+A_{atm}+A_{gr}+A_{bar}+A_{misc}$$

式中： $L_p(r)$ ——点声源在预测点产生的倍频带声压级，dB；

$L_w$ ——倍频带声功率级，dB；

$D_c$ ——指向性校正，dB；

$A$ ——倍频带衰减，dB；

$A_{div}$ ——几何发散引起的倍频带衰减，dB；

$A_{atm}$ ——大气吸收引起的倍频带衰减，dB；

$A_{gr}$ ——地面效应引起的倍频带衰减，dB；

$A_{bar}$ ——声屏障引起的倍频带衰减，dB；

$A_{misc}$ ——其他多方面效应引起的倍频带衰减，dB。

其中：a) 几何发散衰减： $A_{div}=20\lg(r/r_0)$

b) 空气吸收引起的衰减： $A_{atm}=a(r-r_0)/1000$

式中： $a$ ——温度、湿度和声波频率的函数，预测计算中一般根据建设项目所处区域常年平均气温和湿度选择相应的空气吸收系数。

c) 地面效应衰减

$$A_{gr} = 4.8 - \left(\frac{2h_m}{r}\right) \left[17 + \left(\frac{300}{r}\right)\right]$$

式中： $r$ ——声源到预测点的距离，m；

$h_m$ ——传播路径的平均离地高度，m。

若  $A_{gr}$  计算出负值，则  $A_{gr}$  可用“0”代替。

d) 声屏障引起的衰减:

$$A_{\text{bar}} = -10 \lg \left[ \frac{1}{3 + 20N_1} + \frac{1}{3 + 20N_2} + \frac{1}{3 + 20N_3} \right]$$

式中:  $N_1$ 、 $N_2$ 、 $N_3$  为三个传播途径下相应的菲涅尔数。

e) 其它多方面衰减  $A_{\text{misc}}$ : 包括通过工业场所的衰减; 通过房屋群的衰减等。

②如果已知靠近声源处某点的倍频带声压级  $L_p(r_0)$ 时, 相同方向预测点位置的倍频带声压级  $L_p(r)$ :

$$L_p(r) = L_p(r_0) - A$$

预测点的 A 声级  $L_A(r)$ , 可利用 8 个倍频带的声压级按下式计算:

$$L_A(r) = 10 \lg \left[ \sum 10^{0.1L_p(r) - \Delta L_i} \right]$$

式中:  $L_{pi}(r)$ ——预测点(r)处, 第 i 倍频带声压级, dB;

$\Delta L_i$ ——i 倍频带 A 计权网络修正值, dB。

③各声源在预测点产生的声级的合成

第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为  $L_{Ai}$ , 在 T 时间内该声源工作时间为  $t_i$ ; 第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为  $L_{Aj}$ , 在 T 时间内该声源工作时间为  $t_j$ , 则拟建工程声源对预测点产生的贡献值( $L_{eqg}$ )为:

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[ \frac{1}{T} \left( \sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{Aj}} \right) \right]$$

式中:  $t_j$ ——在 T 时间内 j 声源工作时间, s;

$t_i$ ——在 T 时间内 i 声源工作时间, s;

T——用于计算等效声级的时间, s;

N——室外声源个数;

M——等效室外声源个数。

根据以上预测方法, 以现状监测结果最大值作为最大背景值, 预测本项目完成后各监测点的噪声级。建成后各厂界环境噪声预测值见表 4-21。

经厂房隔声和距离衰减后, 各厂界噪声情况见下表。

表4-21 本项目噪声防治措施一览表

目标	噪声源对目标贡献值	本底噪声	厂界预测值	噪声标准
		昼间	昼间	昼间
东厂界	49.2	58	58.5	65
南厂界	48.7	61.5	62.6	65
西厂界	53.4	60	60.4	65
北厂界	53.8	59.5	59.9	65

注：本项目仅在昼间做研发。

由上表可知，本项目噪声源经过距离衰减和隔声、减振措施，在四周边界排放时昼间最高为62.6dB(A)，符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类标准；故本项目噪声经采取各项噪声污染防治措施后对项目所在地及周边声环境增加影响较小。

### (三) 监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ819-2017)中的相关监测要求，制定本项目噪声监测计划。

表4-22 环境监测计划

类别	监测位置	监测指标	监测频率	排放标准	监测单位
噪声	厂界	连续等效A声级	每季度一次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》中3类标准	有资质的环境监测机构

## 四、固体废物

### (一) 污染物产生情况

本项目固体废物主要有职工的生活垃圾、废纸箱、废试剂瓶、废塑料桶、破碎玻璃器皿、沾有溶剂纸巾、一次性滴管和一次性杯子、一次性手套和一次性口罩、实验室废液、固体样品和残次品、废活性炭、污泥等。

(1) 职工生活垃圾：本项目职工34人，全年工作300天，生活垃圾产生量以0.5kg/人·d计，则营运期产生的生活垃圾为5.1t/a，收集后由环卫部门统一处理，不会对环境造成影响。

(2) 废纸箱：原辅料、实验室用品等外包装箱，产生废纸箱为1.65t/a，收集后由环卫部门统一处理，不会对环境造成影响。

(3) 废试剂瓶：实验室使用原辅料包装瓶，上面沾有有机溶剂、有毒有害物质等，使用后作为危废处置，产量为1.8t/a。

(4) 废塑料桶：实验室使用原辅料包装塑料桶，上面沾有有机溶剂、有毒有害物质等，使用后作为危废处置，产量为1.5t/a。

(5) 破碎玻璃器皿：实验过程中会不小心打碎玻璃器皿，根据建设单位提供数据，每日约有1.5kg，因占有上面沾有有机溶剂、有毒有害物质等，作为危废处置，年产量为0.45t。

(6) 沾有溶剂纸巾：实验过程中会擦拭实验台，产生一定量的沾有溶剂纸巾，根据建设单位提供数据，每日约有1.5kg，作为危废处置，年产量为0.45t。

(7) 一次性滴管和一次性杯子：实验过程中使用一次性滴管和一次性杯子，使用后作为危废处置，根据建设单位提供数据，每日约有1.5kg，年产量为0.45t。

(8) 一次性手套和一次性口罩：实验过程中实验人员会佩戴一次性口罩和一次性手套，使用后作为危废处置，根据建设单位提供数据，每日约有2.1kg，年产量为0.63t。

(9) 实验室废液：本项目实验室使用有机溶剂较多，使用后会产生废有机溶液，清洗容器、玻璃器皿等产生的清洗废水，根据建设单位提供数据，小试间歇实验废液每日约有81.9kg，年工作日300天，年产量为24.57t，连续性实验废液每次约有400kg，每月产生两次，年产量为9.6t。总计年产量为34.17t。

(10) 固体样品和残次品：本项目实验做绿色材料的研发，其产品、实验过程中的固体废物均作为危废处置，根据建设单位提供数据，小试间歇实验固废每日约有513g，年工作日300天，年产量为0.154t，连续性实验固废每次约有341kg，每月产生两次，年产量为8.184t。总计年产量为8.338t。

#### (11) 废活性炭

根据《省生态环境厅关于将排污单位活性炭使用更换纳入排污许可管理的通知》中活性炭更换周期：

$$T=m \times s \div (c \times 10^{-6} \times Q \times t)$$

式中：

T—更换周期，天；

m—活性炭的用量，kg；

s—动态吸附量，%；（一般取值10%）

c—活性炭削减的VOCs浓度，mg/m<sup>3</sup>；

Q—风量，单位m<sup>3</sup>/h；

t—运行时间，单位h/d。

本项目1#排气筒（除洁净实验室）削减有组织废气0.1802t/a，风量为

9800m<sup>3</sup>/h，运行时间为8h/d，削减浓度为8.3724mg/m<sup>3</sup>，活性炭吸附设备单次填充量为1t，处理设施为二级活性炭，根据计算，活性炭应152天更换一次，根据《关于深入开展涉VOCs治理重点工作核查的通知》，本项目活性炭应三个月换一次，则废活性炭的实际产生量为4t/a，1#排气筒（除洁净实验室）废活性炭及有机物量为4.98t/a；1#排气筒（洁净实验室）削减有组织废气0.0004t/a，风量为4400m<sup>3</sup>/h，运行时间为8h/d，削减浓度为0.81mg/m<sup>3</sup>，活性炭吸附设备单次填充量为0.2t，处理设施为二级活性炭，根据计算，活性炭应666天更换一次，根据《关于深入开展涉VOCs治理重点工作核查的通知》，本项目活性炭应三个月换一次，则废活性炭的实际产生量为0.8t/a，1#排气筒（洁净实验室）废活性炭及有机物量为0.8004t/a，共计1#排气筒废活性炭及有机物量为4.98t/a，废活性炭收集后委托有资质单位处置。

（12）污泥:项目产生清洗废水产生量为384t/a，根据企业实际运行情况，污泥产生量10kg/t废水，则污泥产生量为3.84t/a(含水率为80%)，经污泥压滤机处理后含水率为35%，则废水处理站处理后压滤的污泥，产生量约为1.66ta。

## （二）属性判定

根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）判断每种副产物是否属于固体废物，判定依据及结果见下表。

表4-23 本项目固废属性判定表

序号	名称	来源	形态	主要成分	产生量 (t/a)	判别种类		
						固体废物	副产品	判定依据
1	生活垃圾	职工生活	固	废办公用品、废纸、瓜壳果皮	5.10	√	/	《固体废物鉴别标准通则》 (GB34330-2017)
2	废纸箱	包装	固	纸箱	1.65	√	/	
3	废试剂瓶	包装	固	沾染试剂包装材料	1.8	√	/	
4	废塑料桶	包装	固	沾染试剂包装材料	1.5	√	/	
5	破碎玻璃器皿	员工操作	固	沾染试剂玻璃器材	0.45	√	/	
6	沾有溶剂纸巾	员工操作	固	沾染试剂纸巾	0.45	√	/	
7	一次性滴管和一次性杯子	研发过程	固	沾染试剂实验室器材	0.45	√	/	

8	一次性手套和一次性口罩	员工操作	固	沾染试剂手套口罩	0.63	√	/
9	实验室废液	试剂配置、清洗	液	各种试剂	34.17	√	/
10	固体样品和残次品	实验过程、产品	固	样品、产品、原料等	8.338	√	/
11	废活性炭	废气处理	固	活性炭、有机物	4.98	√	/
12	污泥	废水处理	固	污泥、有机物	1.66	√	/

表4-24 本项目营运期固体废物分析结果汇总表

序号	名称	来源	属性	形态	主要成分	鉴别方法	危险性	废物类别	废物代码	产生量(t/a)
1	生活垃圾	职工生活	生活垃圾	固	废办公用品、废纸、瓜壳果皮	《国家危险废物名录》(2021)	--	/	/	5.10
2	废纸箱	包装	一般固废	固	纸箱		--	/	/	1.65
3	废试剂瓶	包装	危险废物	固	沾染试剂包装材料		T/C/I/R	HW49	900-047-49	1.8
4	废塑料桶	包装		固	沾染试剂包装材料		T/C/I/R	HW49	900-047-49	1.5
5	破碎玻璃器皿	员工操作		固	沾染试剂玻璃器材		T/C/I/R	HW49	900-047-49	0.45
6	沾有溶剂纸巾	员工操作		固	沾染试剂纸巾		T/C/I/R	HW49	900-047-49	0.45
7	一次性滴管和一次性杯子	研发过程		固	沾染试剂实验室器材		T/C/I/R	HW49	900-047-49	0.45
8	一次性手套和一次性口罩	员工操作		固	沾染试剂手套口罩		T/C/I/R	HW49	900-047-49	0.63

9	实验室废液	试剂配置、清洗	液	各种试剂	T	HW49	900-047-49	34.17
10	固体样品和残次品	实验过程、产品	固	样品、产品、原料等	T/C/I/R	HW49	900-047-49	8.338
11	废活性炭	废气处理	固	活性炭、有机物	T	HW49	900-039-49	4.98
12	污泥	废水处理	固	污泥、有机物	T/C	HW49	772-006-49	1.66

表4-25 本项目建设项目危险废物产废汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(吨/年)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废试剂瓶	HW49	900-047-49	1.8	包装	固	沾染试剂包装材料	有机物	1天	T/C/I/R	危废储存后委托有资质单位处置
2	废塑料桶	HW49	900-047-49	1.5	包装	固	沾染试剂包装材料	有机物	1天	T/C/I/R	
3	破碎玻璃器皿	HW49	900-047-49	0.45	员工操作	固	沾染试剂玻璃器材	有机物	1天	T/C/I/R	
4	沾有溶剂纸巾	HW49	900-047-49	0.45	员工操作	固	沾染试剂纸巾	有机物	1天	T/C/I/R	
5	一次性滴管和一次性杯子	HW49	900-047-49	0.45	研发过程	固	沾染试剂实验室器材	有机物	1天	T/C/I/R	
6	一次性手套和一次性口罩	HW49	900-047-49	0.63	员工操作	固	沾染试剂手套口罩	有机物	1天	T/C/I/R	
7	实验室废液	HW49	900-047-49	34.17	试剂配置、清洗	液	各种试剂	有机物、酸碱等	1天	T/C/I/R	

8	固体样品和残次品	HW49	900-04 7-49	8.338	实验过程、产品	固	样品、产品、原料等	有机物	1天	T/C/I/R
9	废活性炭	HW49	900-03 9-49	4.98	废气处理	固	活性炭、有机物	有机物	三个月	T
10	污泥	HW49	772-00 6-49	1.66	废水处理	固	污泥、有机物	有机物	1天	T/C

### (三) 固体废物贮存和处置情况

本项目固体废物主要生活垃圾由环卫部门清理；废纸箱收集后暂存于一般固废堆场，委外综合利用；废试剂瓶、废塑料桶、破碎玻璃器皿、沾有溶剂纸巾、一次性滴管和一次性杯子、一次性手套和一次性口罩、实验室废液、固体样品和残次品、废活性炭、收集后暂存于危废仓库，委托有资质单位处理。所有固废都得到合理的处置或综合利用，对环境不产生二次污染。

#### (1) 贮存场所污染防治措施

①本项目设有固废仓库1个，占地面积5m<sup>2</sup>，主要用于废纸箱等。一般工业固废的暂存场所需按照《一般工业固体废物贮存和填埋场污染控制标准》(GB18599-2020)，具体要求如下：

贮存、处置场的建设类型，必须与将要堆放的一般工业固体废物的类别相一致；

贮存、处置场主要用于堆放边角料等，属于可燃物质，应采取防火措施，设灭火器等应急物资；

为保障设施、设备正常运营，必要时应采取防止地基下沉，尤其是防止不均匀或局部下沉。

②本项目设置1个占地面积20m<sup>2</sup>的危废仓库，考虑到进出口、过道等，有效存储面积按80%计算，有效贮存面积16m<sup>2</sup>。企业产生的危废采用桶装或袋装，经核算出每平方储存危废量约1吨，因此危废堆场有效面积16m<sup>2</sup>内一次性可以储存危废约16吨（包装桶可以叠放），可以满足企业至少3个月固废暂存需要，

企业危废贮存平均周期为三个月，因此可以满足贮存要求。因此，该危废堆场面积可以满足全厂危废的暂存要求，本项目可以依托该危废仓库。完全能够满足企业危废的暂存需求。贮存库、贮存点、容器和包装物应按《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ1276-2022)和《省生态环境厅关于做好<危险废物贮存污染控制标准>等标准规范实施后危险废物环境管理衔接工作的通知》(苏环办[2023]154号)的要求进行设置，做到以下几点：

1) 贮存点要求

a. 实验室危险废物贮存点分为实验室内部贮存点和实验室外部贮存点。其中，实验室外部贮存点分为建筑内部贮存点及建筑外部贮存点。建筑内部贮存点不得设置于走廊、过道等公共区域，建筑外部贮存点不得设置于道路、广场、绿地等公共区域

b. 贮存点需在地面上涂覆或张贴黄色警戒线，明确贮存点的区域范围，并采取防风、防雨、防晒以及防止危险物流失扬散等措施。

c. 贮存点贮存的危险废物应置于容器或包装物中，不应直接散堆。存放液态危险废物时，需采取防渗漏措施，将容器置于托盘中。存放两种及以上不相容液态危险废物时，应分类分区存放，且不得共用泄露液体收集装置

d. 危险废物在实验室内部贮存点最大贮存量不得超过 0.1 吨，在建筑内部单个贮存点最大贮存量不得超过 0.5 吨，在建筑外部单个贮存点最大贮存量不得超过 3 吨。

c. 实验室内部贮存点单个容器盛满后，贮存时间不应超过 7 天。废弃危险化学品和含氰废液在贮存点存放时间不应超过 30 天。其他实验室危险废物在贮存点存放时间不应超过 90 天。

e. 包装容器或包装物外部应在醒目位置规范粘贴包装容器标识标签，用中文全称(不可简写或缩写)标示内含主要化学成分、收运量、联系人等重要信息，有条件的单位可以同时使用电子标签。

各类危险废物采用不同背景颜色的标签：废弃危险化学品使用红色(色值 C0M96Y95K0)，有机废液使用蓝色(色值 C92 M75Y0K0)，无机废液使用橘黄色(色值 C0M63Y91K0)，固体废物使用白色(色值 C0 MOYO0K0)

f.贮存点应建立投放登记制度，每一个收集容器对应一份投放记录表，记录投放时间、投放主要化学物质、投放人等信息。鼓励使用电子投放记录表，投放记录表应作为台账至少保存五年。

## 2) 贮存库要求

a.贮存库内不同贮存分区之间应采取隔离措施，存放两种及以上不相容危险废物时应采用过道、隔板或隔墙等方式隔离。

b.在贮存库内贮存液态、半固态以及其它可能有渗滤液产生的危险废物，需配备泄露液体收集装置，不相容危险废物不得共用泄露液体收集装置，

c.贮存易产生挥发性有机物(VOCs)、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的危险废物时，应设置气体收集装置和气体净化设施。废气(含无组织废气)排放应符合《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)和《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)规定要求。

## (2) 运输过程的污染防治措施

①实验室产生的危险废物在贮存点收集后，应及时转运至危险废物贮存库进行规范贮存或者转移至危险废物集中处置单位进行处置。

②实验室危险废物在内部转运时，应至少2名实验室管理人员参与转运并符合《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025-2012)有关收集和内部转运作业要求。

③实验室内部收运危险废物的车辆应使用符合安全环保要求的运输工具，车内需设置泄漏液体收集装置及并配备环境应急物资

④实验室危险废物转运前应提前确定运输路线，运输路线应避免人员聚集地，转运人员需携带必要的个人防护用具和应急物资。

⑤实验室危险废物运输至危险废物处置单位时应符合 HJ2025-2012 中危险废物的运输要求。运输前固体废物可使用带封口且有内衬的吨袋进行二次包装并封口；液态废物进行二次包装时，应具有液体泄露堵截设施；固体废物与液态废物不得混放包装；危险化学品需单独包装并符合安全要求。二次包装标签应符合 HJ1276-2022 中包装识别标签要求。

## (3) 固体废物的处置方式及去向

本项目各类固体废物及其数量、处理处置情况见下表。

表 4-26 本项目固体废物利用处置方式评价表

序号	固废名称	产生工序	属性	废物类别	废物代码	本项目产生量(吨/年)	利用处置方式	利用处置单位
1	生活垃圾	职工生活	生活垃圾	/	/	5.10	环卫处理	环卫
2	废纸箱	包装	一般固废	/	/	1.65	收集后委外综合利用	/
3	废试剂瓶	包装	危险 废物	HW49	900-047-49	1.8	委托有 资质单 位处 置	/
4	废塑料桶	包装		HW49	900-047-49	1.5		
5	破碎玻璃器皿	员工操作		HW49	900-047-49	0.45		
6	沾有溶剂纸巾	员工操作		HW49	900-047-49	0.45		
7	一次性滴管和一次性杯子	研发过程		HW49	900-047-49	0.45		
8	一次性手套和一次性口罩	员工操作		HW49	900-047-49	0.63		
9	实验室废液	试剂配置、清洗		HW49	900-047-49	34.17		
10	固体样品和残次品	实验过程、产品		HW49	900-047-49	8.338		
11	废活性炭	废气处理		HW49	900-039-49	4.98		
12	污泥	废水处理		HW49	772-006-49	1.66		

根据建设项目周边有资质的危险废物处置单位的分布情况、处置能力、资质类别，本项目产生废试剂瓶、废塑料桶、破碎玻璃器皿、沾有溶剂纸巾、一次性滴管和一次性杯子、一次性手套和一次性口罩、实验室废液、固体样品和残次品、废活性炭等建议委托有资质的单位合理处置。

故本项目危废均可得到合理处置。

#### (四) 环境管理要求

##### (1) 管理责任

①实验室及其设立单位是环境管理的责任主体，应做好危险废物源头分类、投放、暂存、收运、贮存及委托处置等工作，建立并执行危险废物申报登记及管

理计划备案、管理台账、转移联单、应急预案备案、信息公开、事故报告等制度

②实验室危险废物的产生单位应至少明确1名管理人员负责组织、协调各实验室的危险废物管理工作，监督、检查各实验室危险废物管理工作落实情况。

③应建立实验室危险废物管理台账，如实记录产生实验室危险废物的种类、数量、流向、贮存、处置等情况，在江苏省固体废物管理系统内申报有关信息或纳入小量危险废物集中收集体系。实验室外部贮存点需配备专人管理，并以实验室为单位做好台账记录。鼓励使用物联网技术对实验室危险废物环境管理信息进行实时记录。

④应加强本单位固体废物污染环境防治的宣传教育 and 培训，定期对实验室危险废物管理人員和参与实验活动的学员、研究技术人员、业务工作人员以及其他相关人员进行培训，并做好培训记录

⑤实验室产生废弃剧毒、易制毒、易制爆等危险化学品时，还应当向所在地公安机关报告，按照其规定的方式进行预处理、运输、贮存、处置。产生废弃医用麻醉药品时，应当向所在地卫生健康主管部门提出报损申请，并在所在地卫生健康主管部门监督下进行销毁，残留物按照医疗废物管理。产生废弃兽用麻醉药品时，所有者应当向所在地农业农村主管部门报告，按照规定进行预处理、运输、贮存、处置。

#### (2) 一般固废贮运要求

根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），一般工业固体废物贮存、处置场运行管理要求如下：

A 一般工业固体废物贮存、处置场，禁止危险废物和生活垃圾混入。

B 贮存、处置场使用单位，应建立检查维护制度。定期检查维护堤、坝、挡土墙、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。

#### (3) 危险废物相关要求

A 本项目新建危废仓库，对危险废物进行分类贮存。危废仓库已对照《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》[2019]327号文中要求建造，建有堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚用坚固防渗的材料建造，有防风、

防晒、防雨设施。硬化地面耐腐蚀，地面无裂隙；不相容的危险废物堆放区有隔离间隔断，装载液体、半固体危险废物的容器内留有足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100 毫米以上的空间。

**B** 根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）及《关于发布一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准（GB18599-2001）等3项国家污染物控制标准修改单的公告》（环保部公告2013年第36号），危险废物贮存容器要求如下：

- ①应当使用符合标准的容器盛装危险废物；
- ②盛装危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求；
- ③盛装危险废物的容器必须完好无损；
- ④盛装危险废物的容器材质和衬里要与危险废物相容（不相互反应）；
- ⑤液体危险废物可注入开孔直径不超过70毫米并有放气孔的桶中。

**C** 危险废物处理过程要求

①项目在危险废物的转移时，按有关规定签订危险废物转移单，并需得到有关环境行政主管部门的批准。同时，在危险固废转移前，要设立专门场地严格按照要求保存，不得随意堆放，防止对周围环境造成影响。

②处置单位应严格按照有关处置规定对废物进行处置，不得产生二次污染。由上可见，项目的固体废物得到了妥善的处置。但本项目危险固废在厂内暂存期间如管理不善，发生流失、渗漏，易造成土壤及水环境污染。因此，固体废物在厂内暂存期间应根据《江苏省危险固废管理暂行办法》加强管理，堆放场地应防渗、防流失措施。

**D** 危险废物运输时的中转、装卸过程应遵守以下技术要求：

卸货区的工作人员应熟悉废物的危险特性，并配备适当的个人防护装备，装卸剧毒废物应配备特殊的防护装备。

装卸区应配备必要的消防设备和设施，并设置明显的指示标志。

危险废物装卸区应设置隔离设施，液态废物卸载区应设置收集槽和缓冲罐。

此外，固体废物在外运过程可能发生抛洒、泄漏，造成土壤及水环境污染，对大气环境造成影响，危害沿线居民健康。因此，项目在危险废物的转移时，按

有关规定签订危险废物转移单，并需得到有关环境行政主管部门的批准，且必须委托专门的危险废物运输单位，需具备一定的应急能力。

危险废物堆场满足防雨淋、防风、防扬散、防火、防盗等要求；堆场地面应满足防腐、防渗等要求，堆场内应设灭火器等应急物资。同时建设单位需加强管理，完善台帐；各种危险废物均应通过密闭的包装桶收集，暂存在危险废物堆场内，由危险废物处置单位负责上门运输。

本项目所有固废都得到合理的处置或综合利用，对环境不产生二次污染。

## 五、土壤及地下水环境

### 1、土壤

#### (1) 项目类别

本项目为绿色技术工程中心项目，根据《环境影响评价技术导则土壤环境》（HJ964-2018）附录 A，属于“其他行业”，类别下“全部”项，IV类项目，不需要开展环境质量现状调查。

### 2、地下水

根据建设项目对地下水环境影响的程度，结合《建设项目环境影响评价分类管理名录》，将建设项目分为四类，详见《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）附录A。对照附录A，本项目属“164、社会事业与服务业164、研发基地”，编制报告表，地下水环境影响评价项目类别为IV类。本项目不开展地下水环境影响评价。

## 六、环境风险

#### (1) 危险物质与临界量比值（Q）

计算所涉及的每种危险物质在厂内的最大存在总量与其对应临界量的比值Q。当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界比值，即为Q；当存在多种危险物质时则按下式计算物质总量与其临界比值（Q）：

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

式中：q<sub>1</sub>、q<sub>2</sub>……q<sub>n</sub>——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q<sub>1</sub>、Q<sub>2</sub>……Q<sub>n</sub>——每种危险物质的临界量，t。

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为 I。

当  $Q \geq 1$  时，将  $Q$  值划分为 (1)  $1 \leq Q < 10$ ；(2)  $10 \leq Q < 100$ ；(3)  $Q \geq 100$ 。

经对照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)，本项目原辅料中风险物质总量和临界量见下表。

表4-27 本项目危险物质与其临界量比值表

序号	物质名称	最大存在量 q (t)	临界量 Q (t)	与临界量比值 q/Q	临界值来源
1	乙苯	0.5	10	0.05	《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ941-2018)中附录 A
2	苯酚	0.0005	5	0.0001	
3	甲苯	0.002	10	0.0002	
4	乙腈	0.036	10	0.0036	
5	乙醇	0.025	500	0.00005	
6	硝酸	0.002	7.5	0.00027	
7	四氯化钛	0.1	1	0.1	
8	苯乙烯	0.2	10	0.02	
合计				0.174	

根据以上分析可知，本项目  $q/Q < 1$ ，环境风险潜势为 I。

(2) 评价工作等级判断

表4-28 风险评价工作等级划分表

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 a

a 相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范、措施等方面给出定性的说明

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018) 分级判据，本项目环境风险潜势为 I，评价工作等级进行简单分析。

项目涉及的有毒有害和易燃易爆等危险物质为乙苯、苯酚、甲苯、苯酚、乙腈、甲苯、乙醇、硝酸、四氯化钛、苯乙烯等，暂存在原料仓库，在贮存过程中可能发生泄露，并遇明火引发火灾等环境风险事故，建设方必须严格采取行之有效的防范泄漏措施，尽可能降低泄漏、火灾事故的发生。主要的环境风险防范措施包括但不限于：

- a. 总图布置严格按照《建筑设计防火规范(GB50016-2014)》的要求进行设计。
- b. 液体化学品原料均下设防漏托盘，危废仓库地面均做防渗处理。
- c. 按照使用计划严格控制化学品的暂存量，不过多存放；及时清理危废。
- d. 危废的存放设置明显标志，并由专人管理，出入库应当进行核查登记，并定期检查。

	<p>e.制定突发环境事件应急预案，建立应急小组，负责应急突发性事件的组织、指挥、抢修、控制、协调等应急响应行动；配备消防器材、救生器、防护面罩、胶皮手套、急救用品、沙袋、吸收棉、收集桶等应急物资或设备；发生泄漏时，用砂土或其它材料吸附或吸收，然后铲入桶内收集。</p>
--	---

## 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	有组织废气	1#排气筒	非甲烷总烃	二级活性炭吸附	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表5
	无组织废气	实验室	非甲烷总烃	加强通风	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表9 《挥发性有机物无组织排放标准》GB37822-2019附录A
地表水环境	接管口		COD、SS、氨氮、总磷、总氮、溶解性固体	接管至常州民生环保科技有限公司集中处理	常州民生环保科技有限公司接管标准
声环境	实验室		噪声	距离衰减、隔声、减震	《工业企业厂界环境噪声排放标准》中3类标准
固体废物	生活垃圾		生活垃圾	环卫收集	零排放，处置率100%，维护良好的内部环境和城市环境卫生
	一般固废		废纸箱	收集后委外综合利用	
	危险废物		废试剂瓶	有资质单位处置	
			废塑料桶		
			破碎玻璃器皿		
			沾有溶剂纸巾		
			一次性滴管和一次性杯子		
			一次性手套和一次性口罩		
			实验室废液		
			固体样品和残次品		
污泥					
废活性炭					
土壤及地下水污染防治措施	<p><b>源头控制措施</b> 从原料和产品储存、装卸、运输、生产过程、污染处理装置等全过程控制各种有毒有害原辅材料、中间材料、产品泄漏(含跑、冒、滴、漏)，即从源头到末端全方位采取控制措施，防止项目的建设对土壤造成污染。</p> <p><b>过程控制措施</b> 从大气沉降进行控制。</p> <p>①大气沉降污染途径治理措施及效果 本项目针对各类废气污染物均采取了对应的治理措施，确保污染物达标排放，具体措施如下： 有机废气使用二级活性炭吸附装置，处理达标后废气经1#排气筒排放。 项目针对各类污染物均采取了对应的污染治理措施，可确保污染物的达标排</p>				

	<p>放及防止渗漏发生，可从源头上控制项目对区域土壤环境的污染源强，确保项目对区域土壤环境的影响处于可接受水平。因此，只要企业严格落实本报告提出的污染防治措施，项目对区域土壤环境影响是可接受的。</p> <p>危废仓库采取防腐防渗等措施。</p>
生态保护措施	/
环境风险防范措施	<p>企业应建立严格的消防管理制度，于实验室内设置明显的标识牌，重要区域禁止明火，在车间内设置灭火器材，如手提式或推车式干粉灭火器；</p> <p>园区雨污水排口均已截流阀门，一旦发生突发环境风险事故，应该立即关闭截流阀门，防止污染物扩散至厂外。</p> <p>加强污染防治措施日常管理及维修，确保全实验室废气收集、处理装置正常运行。</p>
其他环境管理要求	<p>根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）的要求，定期开展自行监测，按照《企业事业单位环境信息公开办法》（环境保护部令 第31号）规定向社会公开相关信息，包括基础信息、排污信息、污染防治措施建设情况等信</p>

## 六、结论

项目符合《建设项目环境保护管理条例》（2017 修订版）的相关要求，符合国家及地方有关产业政策；项目符合城市总体规划及用地规划要求，选址较合理；本项目采取各项污染防治措施后污染物实现达标排放，所在地的现有环境功能不下降；本项目建成后排放的各类污染物可以在区域内实现平衡；在做好各项风险防范及应急措施的前提下本项目的环境风险在可接受水平内。

因此，落实本报告表提出的各项环保措施要求、严格执行环保“三同时”的前提下，从环保角度分析，本项目建设具有环境可行性。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

分类 \ 项目	污染物名称	现有工程 排放量(固体废物 产生量) ①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量(固体废物 产生量) ③	本项目 排放量(固体废物 产生量) ④	以新带老削减量 (新建项目不填) ⑤	本项目建成后 全厂排放量(固体 废物产生量) ⑥	变化量 ⑦
废气	非甲烷总烃	0	0	0	0.0424	0	0.0424	+0.0424
废水	水量	0	0	/	1200	0	1200	+1200
	COD	0	0	/	0.5678	0	0.5678	+0.5678
	SS	0	0	/	0.2725	0	0.2725	+0.2725
	NH <sub>3</sub> -N	0	0	/	0.0245	0	0.0245	+0.0245
	TP	0	0	/	0.0024	0	0.0024	+0.0024
	TN	0	0	/	0.0408		0.0408	+0.0408
	溶解性总固 体	0	0	/	0.561	0	0.561	+0.561
生活垃圾	生活垃圾	0	0	/	5.10	0	5.10	+5.10
一般固废	一般固废	0	0	/	1.65	0	1.65	+1.65
危险废物	危险废物	0	0	/	54.428	0	54.428	+54.428

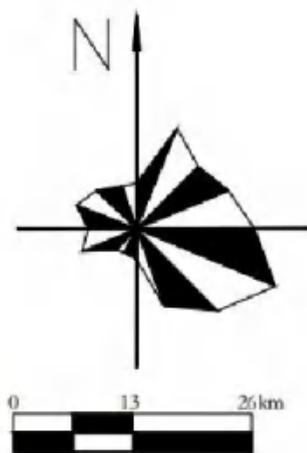
注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①



附图1 项目地理位置



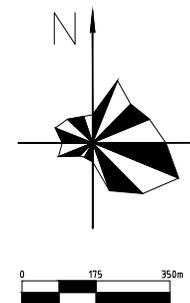
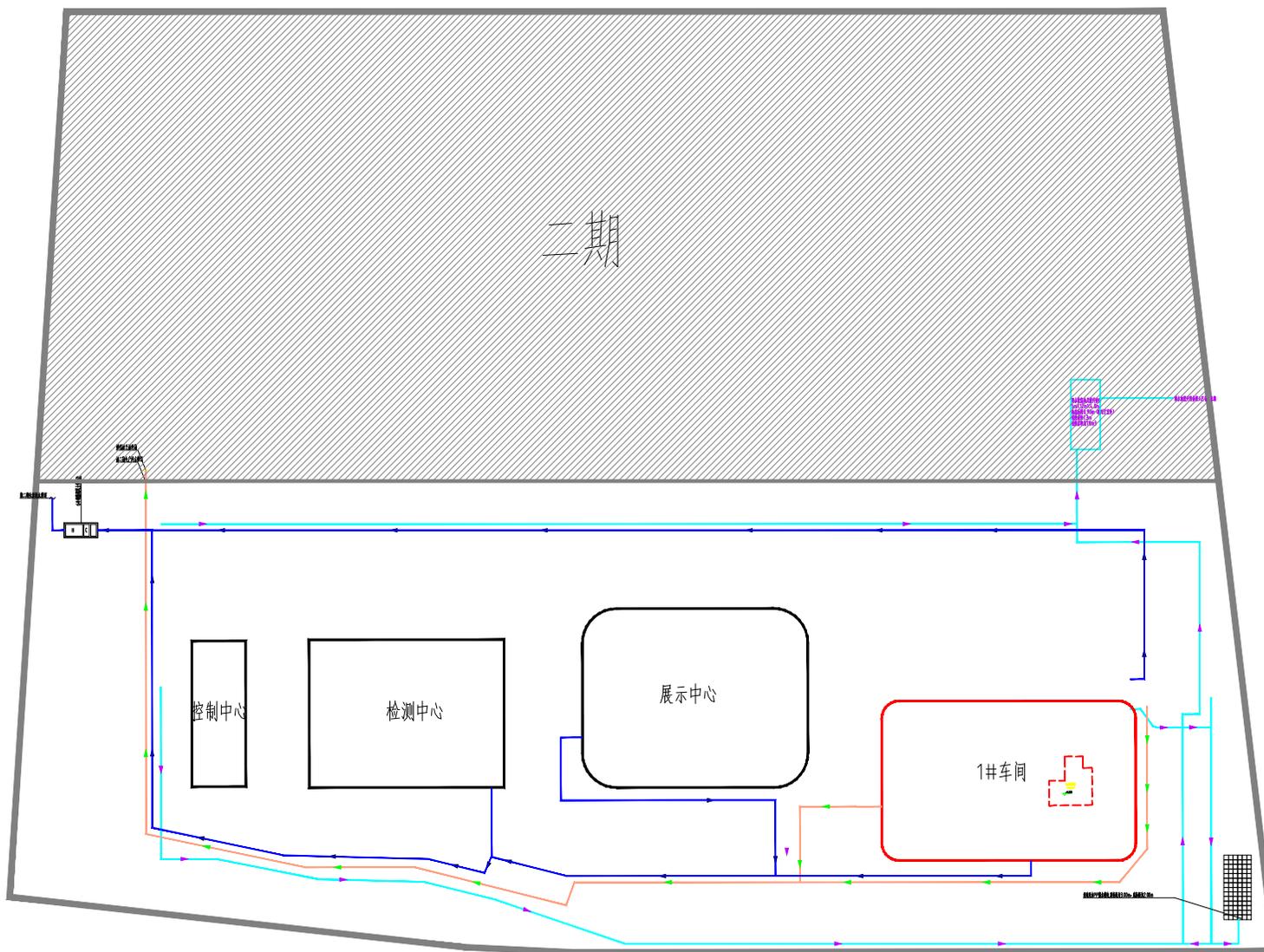
项目名称-绿色技术工程中心



图例

	项目所在地
	大气环境质量监测点
	河流
	敏感目标
	2.5公里范围内

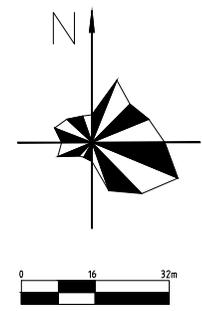
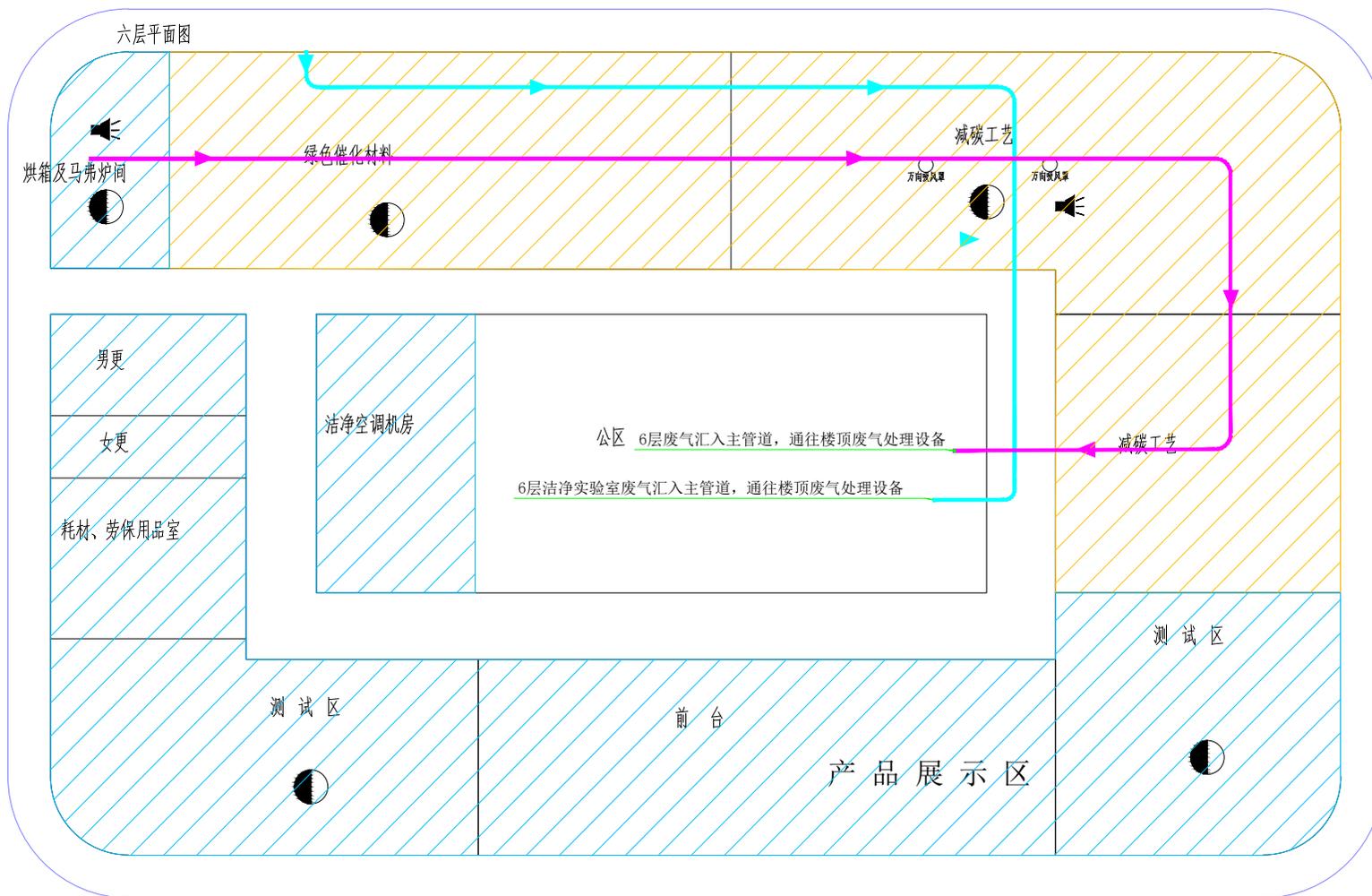
附图2-1：项目厂房平面布置图



图例	
	项目所在厂房
	雨水管网
	生活污水管网
	生产废水管网
	本项目水处理设备位置

项目名称-绿色技术工程中心研发项目

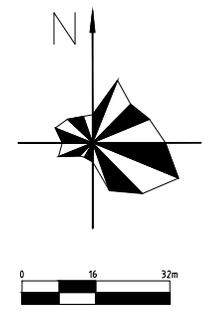
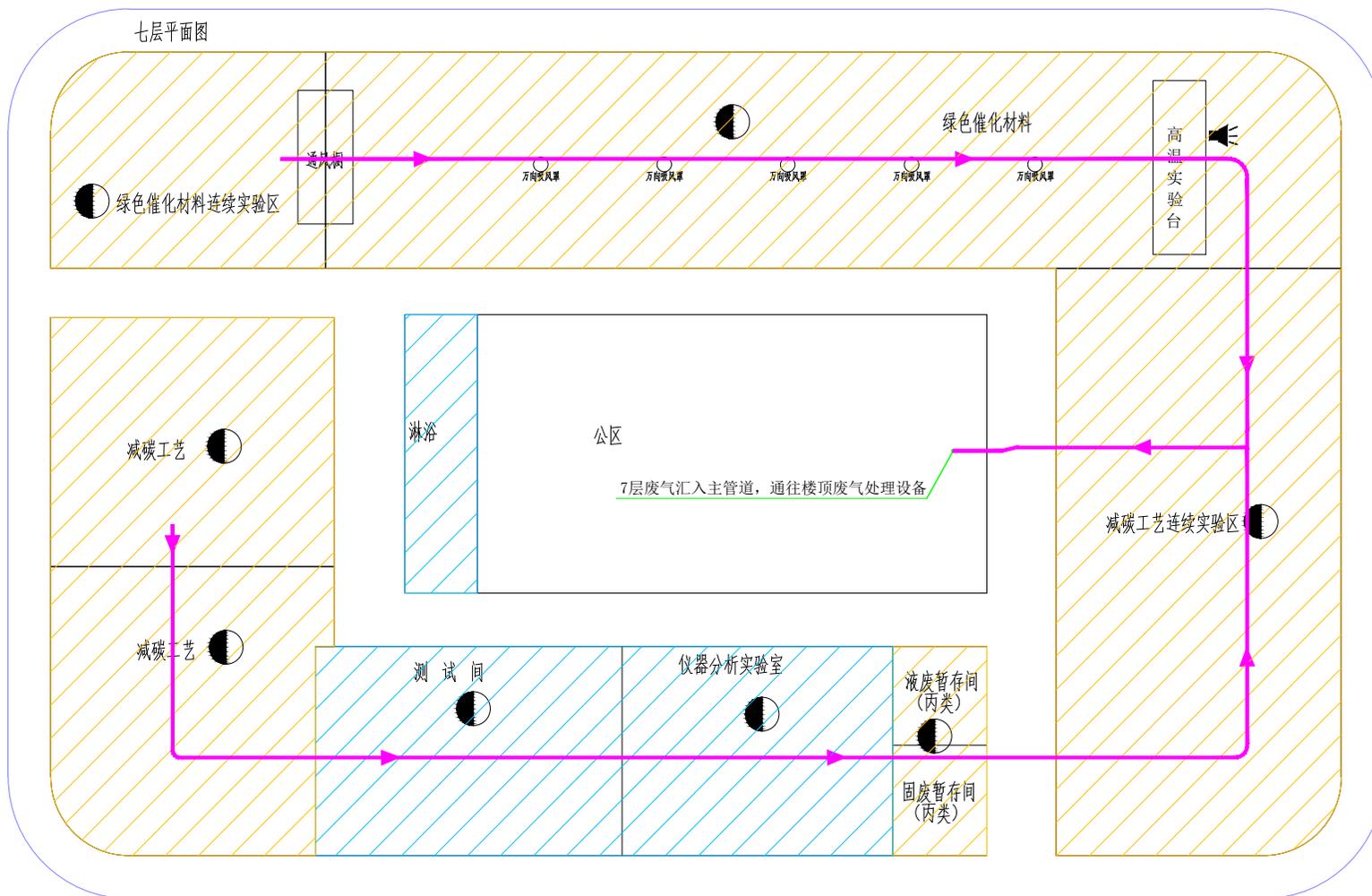
附图2-2：项目厂房平面布置图



图例	
	无组织废气
	排气筒
	噪声源
	一般防护区
	重点防护区
	洁净实验室废气管线
	其他实验室废气管线

项目名称-绿色技术工程中心研发项目

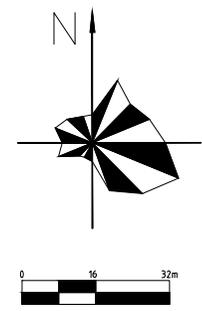
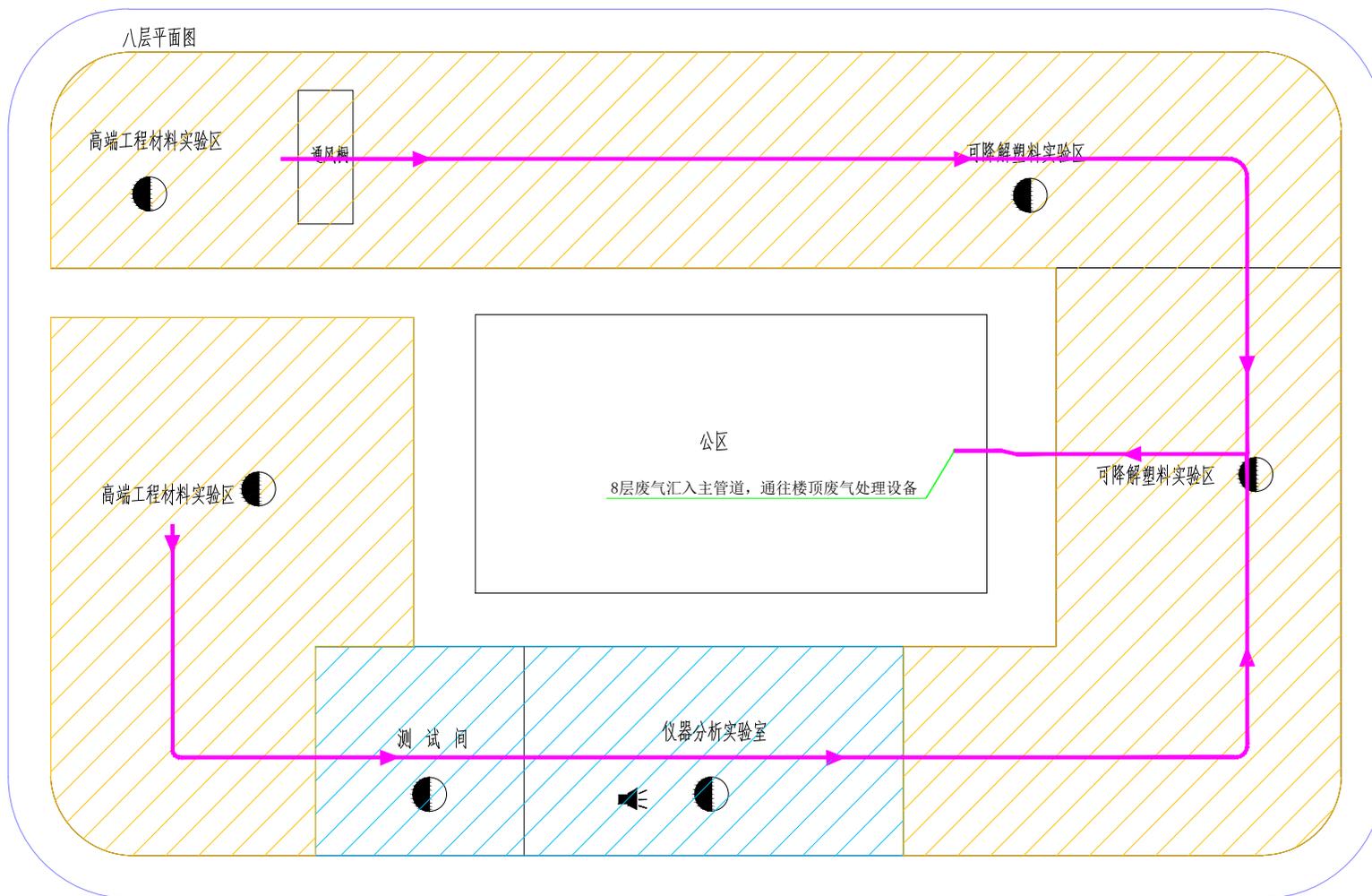
附图2-3：项目厂房平面布置图



图例	
	无组织废气
	排气筒
	噪声源
	一般防渗区
	重点防渗区
	治理实验室废气管线
	其他实验室废气管线

项目名称-绿色技术工程中心研发项目

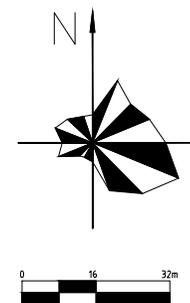
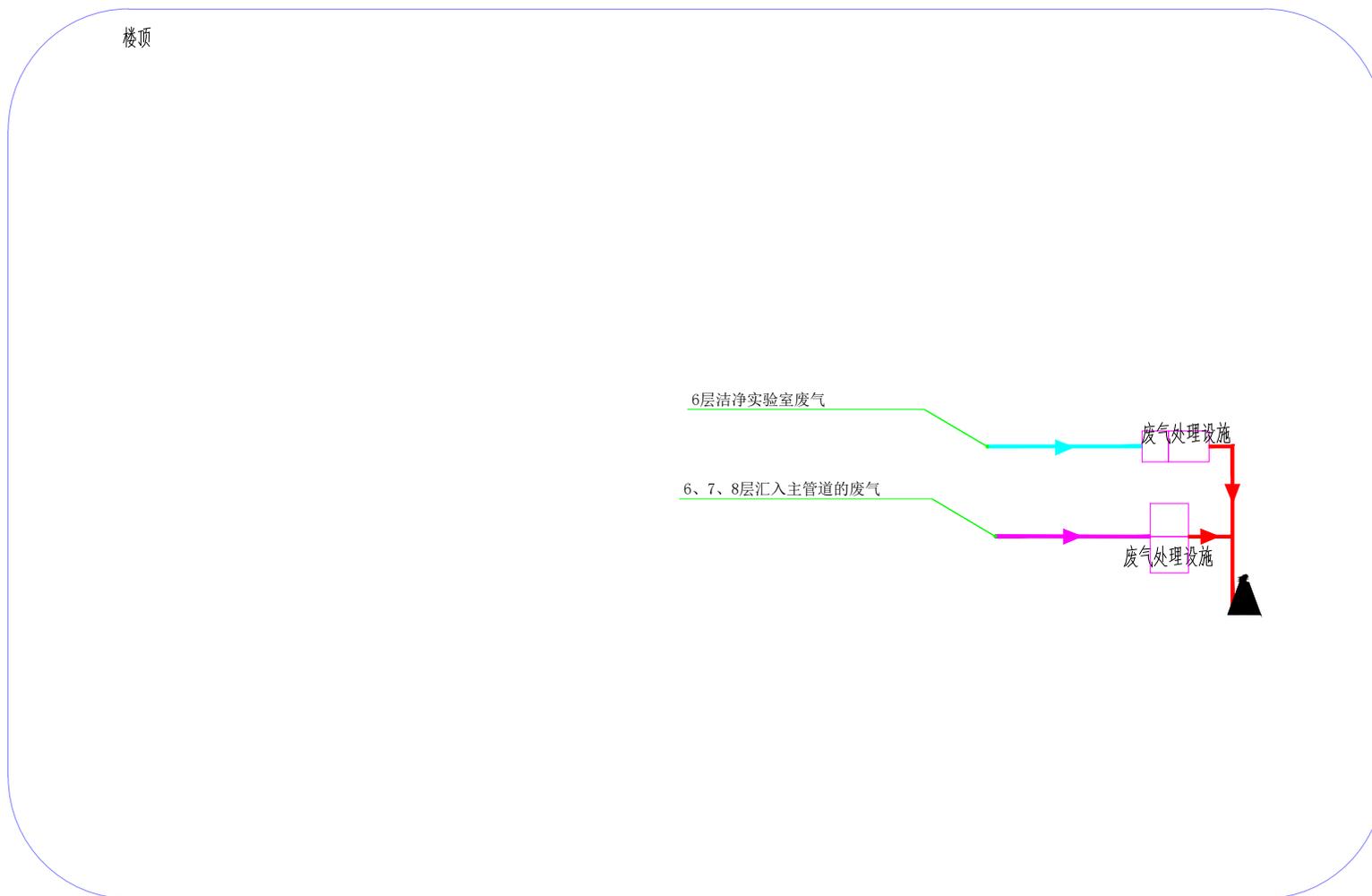
附图2-4：项目厂房平面布置图



图例	
	无组织废气
	排气筒
	噪声源
	一般防护区
	重点防护区
	洁净实验室废气管线
	其他实验室废气管线

项目名称-绿色技术工程中心研发项目

附图2-5：项目厂房平面布置图



图例	
	无组织废气
	排气筒
	噪声源
	一般防尘区
	重点防尘区
	洁净实验室废气管线
	其他实验室废气管线
	处理后废气排出管线

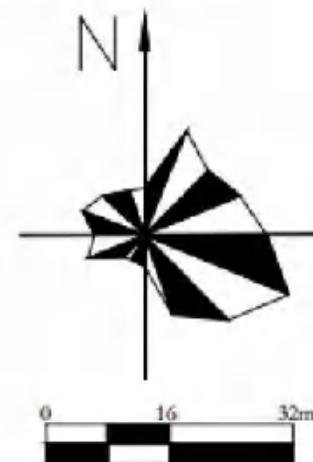
项目名称-绿色技术工程中心研发项目



附图3-2 项目周边500米范围现状图（无底图）



项目名称-绿色技术工程中心



**图例**

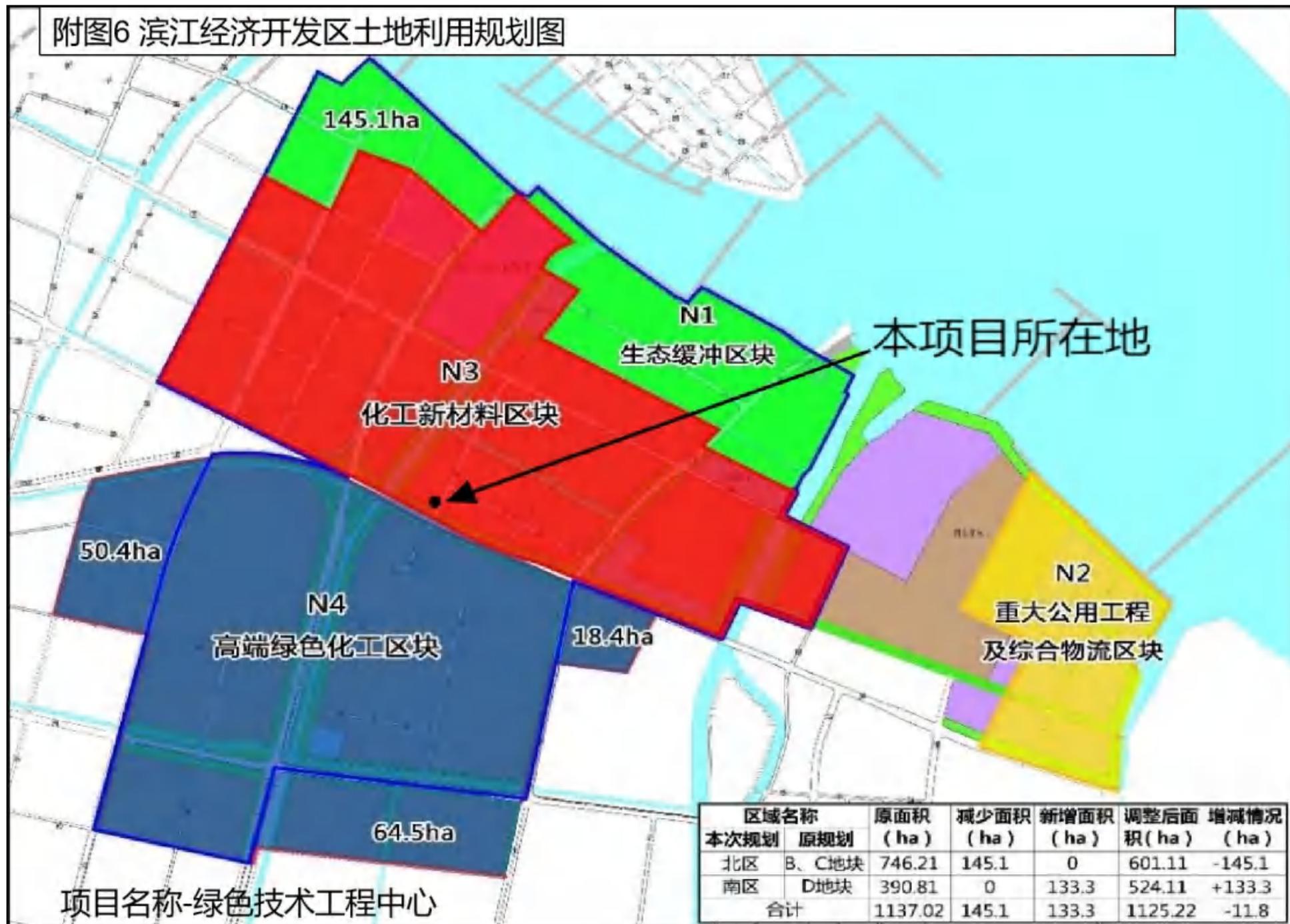
	项目所在地
	500m范围
<b>N</b>	噪声监测点位
	卫生防护距离
	无组织排放源
	周边企业



附图5 常州市生态空间保护区域分布图



附图6 滨江经济开发区土地利用规划图



附图7 常州市环境管控单元图

