

建设项目环境影响报告表

(污染影响类-报批版)

项目名称： NVP 提纯 2-PY 精馏残渣减量化和
氢气提纯项目
建设单位（盖章）： 新开源（焦作）高分子材料有限公司
编制日期： 2025 年 9 月

中华人民共和国生态环境部制

编制单位和编制人员情况表

项目编号	w36qip		
建设项目名称	NVT提纯2-PY精馏残液减量化和氢气提纯项目		
建设项目类别	23-044基础化学原料制造; 农药制造; 涂料、油墨、颜料及类似产品制造; 合成材料制造; 专用化学产品制造; 炸药、火工及焰火产品制造		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称 (盖章)	新开源 (焦作) 高分子材料有限公司		
统一社会信用代码	91410803MA41746K2K		
法定代表人 (签章)	张德栋		
主要负责人 (签字)	王拥军		
直接负责的主管人员 (签字)	王拥军		
二、编制单位情况			
单位名称 (盖章)	河南怀丰环保科技有限公司		
统一社会信用代码	914108166MM78567		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
白锋	2016035410350000003511410346	BH009144	白锋
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
李萌萌	全文	BH021008	李萌萌

建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位河南怀丰环保科技有限公司（统一社会信用代码91410811MA46MMFB5F）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的新开源（焦作）高分子材料有限公司NVP提纯2-PY精馏残渣减量化和氢气提纯项目项目环境影响报告书（表）基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书（表）的编制主持人为白锋（环境影响评价工程师职业资格证书管理号2016035410350000003511410346，信用编号BH009144），主要编制人员包括李萌萌（信用编号BH021008）（依次全部列出）等1人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。





姓名:

白锋

Full Name

性别:

男

Sex

出生年月:

1984.05

Date of Birth

专业类别:

Professional Type

批准日期:

2016.05

Approval Date

持证人签名:

Signature of the Bearer

白锋

管理号: 2016035410350

证书编号: HP00019709



签发单位盖章:

Issued by

签发日期: 2016

12 年 30 月

Issued on

仅用于新开票

(盖章)

精馏气提纯项目

NVP 提纯

精馏气提纯项目

一、建设项目基本情况

建设项目名称	NVP 提纯 2-PY 精馏残渣减量化和氢气提纯项目		
项目代码	2503-410803-04-02-392873		
建设单位联系人	王拥军	联系方式	15939176333
建设地点	焦作市中站区焦作经济技术开发区新园路北与中冰路交叉口北 20 米新开源（焦作）高分子材料有限公司现有厂区内		
地理坐标	（ 113 度 6 分 47.553 秒， 35 度 13 分 20.446 秒）		
国民经济行业类别	C2619 其他基础化学原料制造、N7724 危险废物治理	建设项目行业类别	二十三、化学原料和化学制品制造业 26 基础化学原料制造 261 单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的；四十七、生态保护和环境治理业 101 危险废物（不含医疗废物）利用及处置 其他
建设性质	☐ 新建（迁建） ☒ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	焦作市中站区发展和改革委员会	项目审批（核准/备案）文号（选填）	2503-410803-04-02-392873
总投资（万元）	4800	环保投资（万元）	118.2
环保投资占比（%）	2.46	施工工期	/
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是	用地（用海）面积（m ² ）	在现有厂区内进行建设，不新增用地
专项评价设置情况	无		
规划情况	规划名称：《焦作市工业产业集聚区西部工业园发展规划（2012-2020）》； 审批机关：河南省发展和改革委员会 目前，《焦作经济技术开发区总体发展规划（2022-2035）》正在编制		
规划环境影响评价情况	规划环评名称：《焦作市工业产业集聚区西部工业园发展规划（2012-2020）环境影响报告书》 审查机关：河南省环保厅，审查意见文号：豫环审【2015】109 号 另《焦作经济技术开发区总体发展规划（2022-2035）环境影响报告书》，于 2023 年 6 月编制完成送审，目前尚未批复		

规划及规划环境影响评价符合性分析	1.与《焦作市工业产业集聚区西部工业园发展规划（2012-2020）环境影响报告书》相符性分析 《焦作市工业产业集聚区西部工业园发展规划（2012-2020）环境影响报告书》于 2013 年编制完成，并于 2013 年 4 月通过了河南省环保厅的审批，审批文号为豫环审（2013）160 号。之后，该园区规划又进行了部分调整，《焦作市工业产业集聚区西部工业园发展规划（2012-2020）调整环境影响分析报告》于 2015 年 4 月通过了河南省环保厅的审批，审批文号为豫环审（2015）109 号。根据焦作市工业产业集聚区西部工业园发展规划（2012-2020）中的区域规划及规划调整的相关内容可知，该区的规划定位和规划范围如下： 规划范围：东至郑焦晋高速公路，西至大石河，南至丰收路，北至浅山区，规划面积 17.08 平方公里。 发展定位：工业园定位为豫西北重要的现代化工产业基地和汽车零部件生产基地，现代化工产业循环经济发展的示范区；河南省太行山山前重工业走廊和焦作中心城区与博爱县城区对接发展的战略支撑点，同时兼顾市区外迁企业。 空间结构：规划形成“一心、两轴、两带、五园”的规划结构： 一心：集行政办公、文化设施、科研、金融商务、物流为一体的综合服务中心，位于新园路以南、经三路以东、纬六路以北、经四路以西； 两轴：沿新园路和经三路的发展轴； 两带：沿大石河和晋新高速两侧形成的绿色生态景观带； 五园：汽车零部件产业区、现代化工产业园、先进制造产业园、氟化工产业园、中小企业孵化园。 产业布局：工业园以现代化工产业和汽车零部件产业为龙头结合辅助配套产业形成 5 个产业区，分别为现代化工园区、汽车零部件园区、氟化工产业区、先进制造产业区、中小企业孵化区。 市政设施规划： （1）供水：采用位于普济路南水北调河取水口的水厂供水。目前园区内新园路（经三路以东）、纬二路（中冰路至经三路段）、经三路、丰收路等路段供水管网已建成，初步具备了集中供水的条件。 （2）排水：采用雨污完全分流制。雨水布置于道路中线下，污水管沿道路东、南侧布置。园区内污水排入位于人民路以南、中南路以西的中站区污水处理厂（嘉
-------------------------	---

诚（焦作）水务有限公司）处理，规划污水处理能力 10 万 m³/d。

（3）供热：工业园以华润电力、佰利联化工自备电厂以及焦作市嘉利热电有限公司（原焦煤集团供热中心）为主要热源；风神轮胎公司用热由龙星化工公司提供。

（4）供气：气源采用西气东输的小尚门站，工业园内燃气管道沿道路两侧铺设，目前主干道经三路、新园路、丰收路、雪莲路、纬五路等路段已经铺设，燃气管网覆盖率已达到 80%。

根据《焦作市工业产业集聚区西部工业园发展规划（2012-2020）》规划环评情况，将工业园区行业准入条件列于表 1-1。

表 1-1 工业园区项目准入条件

类别	要求	相符性	是否符合
基本条件	1、项目要符合国家、省市产业政策和其他相关规划要求； 2、所有入驻的企业或项目必须采取清洁生产工艺，减少各类工业废气物的排放，并禁止污染企业或项目入驻； 3、所有的入驻企业必须满足污染物达标排放的要求，对于潜在不能达标排放的项目要加强其污染防治措施建设，保证其达标排放。 4、对各类工业固体废弃物，要坚持走综合利用的路子，努力实现工业废弃物资源化、商品化，大力发展循环经济。 5、新建项目不得建设燃煤锅炉，工业园区内燃料优先采用天然气。 6、工业园区内所有废水都要经工业园区废水排放管网排入中站污水处理厂集中处理，企业不得单独设置直接排入大沙河的排放口	1、本项目不属于限制类、淘汰类，为允许建设项目，符合产业政策要求； 2、项目符合清洁生产要求； 3、项目采取环评要求的污染防治措施后，废气、废水、噪声等污染物能够实现达标排放； 4、本项目固废能够做到综合利用或安全处置； 5、项目不新建燃煤锅炉； 6、项目废水经治理达标后进入中站区污水处理厂嘉诚（焦作）水务有限公司集中处理，不单独设置直接排入大沙河的排放口	符合
限制项目	1、在大石河沿线200米范围内严格限制产生废水污染物的建设项目。 2、在晋焦郑高速公路西侧200米范围内严格限制基础化工、石油化工、煤化工等污染物产生量较大的化工项目。 3、先进制造业区严格控制建材类企业入驻。 4、严格控制化工园区新建环境影响大或存在较大环境风险的项目。 5、不得建设可能对地下水造成较大影响的建设项目如产生重金属污染物、废水产生量大的企业等	1、本项目为改建项目，厂区距离大石河约310m； 2、项目距晋焦郑高速公路约2640m，距离较远； 3、本项目位于化工园区，且焦作经济技术开发区管理委员会已出具入住证明，同意本项目入驻； 4、本项目为改建项目； 5、项目废水不涉及重金属污染物，且排水量较小，经厂区污水处理设施处理后达标排放，经总排口进入中站区污水处理厂嘉诚（焦作）水务有限公司进一步处理，对地表水影响较小	符合
禁	1、不符合产业政策要求的项目；	1、项目符合国家及相关产业政策要	符合

止项目	2、禁止铅酸蓄电池、造纸制浆、制革、水泥熟料等项目入驻。对于冶金类，除已列入《焦作市西部工业产业集聚区现代化工园区循环经济发展规划》中的钛产业补链项目（如河南佰利联化工股份有限公司的富钛料项目）外，禁止建设。 3、化工园区内新建项目必须达到国内先进清洁生产水平以上。 4、先进制造业区禁止新建附加值低，污染大的传统制造业。 5、中小企业孵化区应以电子、纺织等基本无污染的企业为主，严禁入驻污染大的工业企业。 6、禁止化工园区入驻以矿石为原料产生大量矿渣的化工项目； 7、禁止新建钢铁、电解铝、平板玻璃等严重过剩行业项目入驻； 8、禁止煤化工、化学合成药及生物发酵制药、制革及皮毛鞣质、印染、铁合金等行业单纯新建和单纯扩大产能的项目入驻	求； 2、项目不属于酸蓄电池、造纸制浆、制革、水泥熟料和钢铁、电解铝、平板玻璃等禁止类项目； 3、项目为改建项目，符合清洁生产水平要求； 4、项目位于化工园区； 5、/； 6、项目位于化工园区，不涉及以矿石为原料产生大量矿渣的化工项目； 7、项目不属于钢铁、电解铝、平板玻璃等严重过剩行业； 8、项目不属于煤化工、化学合成药及生物发酵制药、制革及皮毛鞣质、印染、铁合金等行业单纯新建和单纯扩大产能的项目	
投资强度	满足国土资发（2008）24号文《关于发布和实施《工业项目建设用地控制指标》的通知》的要求和工业园区内对入驻企业投资强度的要求	项目已在焦作市中站区发展和改革委员会确认备案，项目代码为：2503-410803-04-02-392873，项目建设可带动周边经济发展和就业，符合投资强度要求	符合

项目位于焦作市中站区焦作经济技术开发区新园路北与中冰路交叉口北 20 米、新开源（焦作）高分子材料有限公司现有厂区内，为化工行业，属于焦作市工业产业集聚区西部工业园的主导产业，位于焦作市工业产业集聚区西部工业园的现代化化工产业区，符合焦作市工业产业集聚区西部工业园的发展定位和产业布局，用地性质为工业用地，符合集聚区用地规划。根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目不属于限制类、淘汰类，为允许建设项目，符合集聚区规划环评环境准入条件，焦作经济技术开发区同意项目入驻（附件 3）。因此，本项目建设符合焦作市工业产业集聚区西部工业园发展规划（2012-2020）及规划调整内容。

2.与《焦作经济技术开发区总体发展规划（2022-2035）环境影响报告书》相符性分析

焦作市工业产业集聚区西部工业园现更名为焦作经济技术开发区，目前规划正在修编，《焦作经济技术开发区总体发展规划（2022-2035）环境影响报告书》于 2023 年 6 月编制完成送审，目前尚未批复，本次环评按照送审版初步对照。

	(1) 规划范围 与新下发的“三区三线”（城镇、农业、生态空间以及生态保护红线、永久基本农田、城镇开发边界，简称“三区三线”）对接后，原园区规划面积由 17.08 平方公里缩减到 16.98 平方公里，另拟新增现有园区北侧用地 2.25 平方公里，规划用地面积调整后总面积达到 19.23 平方公里，规划范围东至晋焦高速公路、西至大沙河、南至丰收路、北至浅山区刘庄村处。 (2) 规划期限 规划期限为 2022-2035 年，近期至 2025 年，远期至 2035 年。 (3) 发展定位 绿色智造创新融合示范区；以钛锆材料为核心的精细化工新材料研发制造基地；以高端轮胎为核心的汽车零部件研发制造基地；以氟锂材料为核心的新能源研发制造基地。 (4) 空间结构 立足开发区现状发展，对接焦作市国土空间规划，按照“产业集聚、生态宜居、产城融合、土地集约”的发展思路，明确开发区功能定位，优化区域总体布局，形成“两心、两带、两轴、三区”的空间结构。 “两心”：即开发区综合服务中心和科技研发中心。综合服务中心位于新园路与经五路交叉口，为东南角地块和相邻地块的河南省氟基新材料产业研究院的综合体，其内功能以行政办公为主，辅以医疗卫生、文化活动等功能，为整个园区提供综合性服务，并与恒海动力谷地块的行政办公用地遥相呼应，为整个园区提供综合性服务；科技研发中心依托龙佰集团企业技术中心，为园区提供先进的科学技术服务，实现产学研一体化发展，为招商引资、项目建设和经济发展等提供优质、便捷服务，对开发区经济社会发展起核心引领作用。 “两带”：即西部的大沙河防护带和晋新高速防护带。两带周边的绿地建设，既可以美化园区生态环境，符合生态环境保护要求，还可以限制土地的无序扩张，促进园区未来建设的有序发展。 “两轴”：即对内发展轴和对外联系轴。对内发展轴沿经三路由北至南贯穿整个园区，起到串联三大主导产业片区的关键作用，也是整个园区的经济发展主轴；对外联系轴从园区中部拦腰穿过，以新园路为通道，向西可以联系博爱城东产业区，促进强强联合，向东可以联系中站城区，促进产城融合。
--	--

“三区”：即现代化工产业区、装备制造产业区和化工新材料产业区。现代化工产业区内部主要有佰利联、多氟多等企业，也是发展新能源、新材料领域的龙头企业；装备制造产业区内主要有风神轮胎、奋安铝业、倍耐力等企业，在新能源汽车零部件、汽车轻量化、高端轮胎装备制造等领域也独有建树；化工新材料产业区作为园区的新扩区域，也为园区新材料的未来发展提供了本底支撑。

（5）产业空间布局

①产业空间布局：按照匹配产业需求、立足现有基础、衔接补强链条、培育提升集群的原则，规划形成“三大产业集群”的空间布局。

表 1-2 园区空间布局一览表

空间布局	位置	定位
现代化工产业集群	布局在园区北侧	以龙佰集团、三木、开元化工、多氟多新材料为龙头，发展壮大化工产业，完善氟-硅-铝-锂化工新能源产业链、钛-锆-铁-树脂涂料新材料产业链、氯碱-环氧树脂-有机氯化学品产业链。
装备制造产业集群	布局在园区南侧	主要依托现有的多氟多新能源、风神轮胎和倍耐力，形成以新能源汽车零部件、智能制造、汽车轻量化、高端轮胎装备制造生产和组装为主要功能的产业集群，完善“炭黑-轮胎-汽车零部件”产业链。
新材料产业集群	布局在新扩区域	主要形成以新能源电池、钛合金、高功率石墨电极等新材料生产为主要功能的产业集群。

②产业园布局：以风神轮胎、多氟多新材料、龙佰集团化工等重点企业为基础，大力发展装备制造、现代化工及化工新材料主导产业，积极培育新材料、新能源等新兴产业、加快完善仓储物流、科技研发等配套产业。在三大产业集群的构架上，深化内部布局，形成 6 大产业园。

钛锆新材料产业园：依托现状的龙佰集团，围绕“还原钛—富钛料—四氯化钛—海绵钛—钛合金”产业链，加快向钛白粉产业下游延伸，积极运作四氯化钛、海绵钛、钛合金等项目。围绕“锆英砂—氧氯化锆—二氧化锆—氧化锆陶瓷（纳米陶瓷+功能陶瓷）—金属锆”产业链，在加快实施锆粉及纳米陶瓷项目的基础上，向锆产品下游延伸，积极运作功能陶瓷、金属锆、海绵锆等项目。

新能源电池材料产业园：依托现状多氟多新材料，延伸产业链，发展电子化学品、以六氟磷酸锂为核心的新型锂盐系列产品和动力锂电池，形成综合性的循环产业区。

绿色涂料产业园：主要依托三木集团，打造绿色环保涂料产业。围绕“富钛料-钛白粉-高档涂料”产业链，积极引进知名涂料企业入驻，谋划运作高档涂料、绿色油漆等项目，努力打造绿色环保涂料基地。

氟基功能新材料产业园：依托现状多氟多新材料，以现有的铝用氟化盐（冰

晶石)生产为基础,逐步拓展产业链,以氟为媒介,促使副产品硅的高端化和精细化,形成综合性的循环产业区。

高端轮胎产业园:依托现有的风神轮胎和倍耐力,形成以汽车轮胎生产和组装为主要功能的产业集群。

智能制造产业园:依托奋安铝业为基础形成装备制造产业区,不断吸收电子信息、计算机、机械、材料等方面的高新技术成果,并应用于制造业产品的研发设计、生产制造、在线检测、营销服务和管理的全过程,提升产业园的产业层次、丰富产业链条、优化产业结构。

(6) 市政设施规划

①供水:规划由府城水厂及自备井供水,中站水厂作为备用水源。通过从焦作市南水北调 27 号分水口门的府城泵站引水管线引水接入新建泵站,通过管线向开发区规划水厂供水。

②排水:规划园区内污水大部分排入中站污水处理厂,部分企业污水排入龙佰污水处理厂经处理后排入中站污水处理厂,规划建设中站污水处理厂二期并投入使用。在管网规划上,规划应尽可能保留现状污水管,利用现状污水管的排放特点结合新的道路竖向及用地要求,调整污水排放系统,避免重复建设,节省资源、减少投资,合理布置。

③供气:规划未来气源为西气东输天然气、西气东输二线天然气、鄂尔多斯天然气、山西煤层气、新疆煤制天然气、天庆煤制天然气及通过国家天然气主干网、河南省天然气主干网、河南省天然气管道地方分输支线调配的其它管输天然气。规划小尚门站连通豫北 LNG 储配中心气源管线。考虑到园区天然气分布式能源用气量较大,为进一步保障规划区用气平衡,远期建议引入博爱天然气门站高压天然气至园区。结合《焦作西部产业集聚区热电联产规划(2018-2030 年)》,计划建设“煤改气”天然气分布式能源,替代焦煤集团电冶分公司燃煤(抽)凝气轮发电机组。园区规划建设两处天然气分布式能源,其中 1#天然气分布式能源主要为龙佰集团提供电力、热力服务,2#天然气分布式主要为园区提供电力、热力的补充。园区范围内所有天然气管道从小尚门站引入,所有燃气管线按输送天然气的标准沿道路的西、北侧埋地敷设。

④供热:热源由佰利联分布能源站、博爱华润龙源电厂联合供热。考虑到长距离输送蒸汽管损较大,规划建议新园路以北、经二路沿线发展高温高压热用户,

规划高压蒸汽管道主要沿中冰路、纬二路、经二路敷设。在中低压供热管网上，沿中冰路、纬三路、经三路、人民路等道路规划敷设 DN500-DN800 供热蒸汽干管，沿纬五路、经四路等道路规划敷设 DN250-DN400 供热蒸汽支管，为园区内各企业供应蒸汽。华润龙源电厂、天然气分布式能源站间通过中冰路、纬三路、经三路蒸汽干管进行衔接，以保障园区内的用热需求。

项目位于焦作市中站区焦作经济技术开发区新园路北与中冰路交叉口北 20 米新开源（焦作）高分子材料有限公司现有厂区内，根据焦作经济技术开发区总体规划（2022-2035）用地功能布局图、产业布局规划图（见附图 4、附图 5），项目位于焦作经济技术开发区-现代化工及化工新材料产业区，占地属工业用地。

(7) 园区环境准入和负面清单

本项目与焦作经济技术开发区总体规划（2022-2035）环境准入和负面清单对照情况，详见下表。

表 1-3 本项目与重点管控单元环境准入清单相符性

类别	环境准入条件	本项目对照情况
产业发展	<u>（1）结合开发区功能定位及发展目标，坚持高水平、高起点，优先发展技术含量高、附加值高、符合国家产业政策和清洁生产要求、采用先进生产工艺和设备、自动化程度高、具有可靠先进的污染治理技术的生产项目。</u> <u>（2）鼓励符合开发区主导产业及规划产业链、与开发区主导产业相近或可形成相关产业链关系、且不存在环境相互制约的高附加值、低污染、低风险的环境友好型建设项目。</u> <u>（3）鼓励减少碳排放、有利于碳中和、加快绿色低碳转型的现代化工项目。</u> <u>（4）鼓励中水回用企业发展，鼓励企业进行工业用水循环利用和工业固废综合利用</u>	本项目位于焦作经济技术开发区，为现有工程危险废物减量化、资源回收利用及氢气提纯项目。采用先进生产工艺和设备、自动化程度高、具有可靠先进的污染治理技术的生产项目。符合产业政策要求，清洁生产达到国内先进水平，符合要求
空间约束	<u>（5）坚持以国家相关产业政策和生态环境保护政策为指导，引进项目必须符合国家产业政策和省市最新生态环境保护政策文件等的相关要求，且满足相应行业准入条件的有关规定；禁止引入国家、省、市有关政策中明确的禁止类和限制类项目。</u> <u>（6）坚持规划的产业定位，实行绿色招商，严格控制入区项目，对入区企业的生产规模、装备水平及环保治理措施进行严格控制，优先引进资源能源消耗低、技术水平高、污染轻、符合开发区产业定位和发展目标的工业企业。</u> <u>（7）坚决遏制高耗能、高排放项目盲目发展。严把高耗能高排放项目准入关口，新建、改建、扩建“两高”项目应符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。对不符合规定的项目坚决停批停建。</u>	本项目符合国家产业政策和省市最新生态环境保护政策文件等的相关要求，清洁生产达到国内先进水平，符合开发区产业定位和发展目标。根据企业提供证明材料（见附件 7），本项目年综合能耗（等价值）为 632.235 吨标煤，小于 5 万吨标煤，不属于“两高”项目。本项目建成后不需要设

		(8) 对引进项目有防护距离要求的，需结合开发区内村庄搬迁时序进行合理布局，其防护距离内不得有村庄、学校等敏感点	置大气环境防护距离
	污染物排放管控	(9) 引进项目的生产工艺、设备、污染治理技术，以及单位产品能耗、物耗、污染物排放和资源利用率等均需达到同行业国内先进水平。 (10) 新建企业烟粉尘排放点源采取高效除尘设施，排放口烟粉尘排放浓度不高于10毫克/立方米；其余排放点源应采取高效脱硫、脱硝、除尘设施，排放口颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度原则上不高于 10、35、50毫克/立方米。配套建设挥发性有机污染物高效去除设施，达到相关排放标准要求。 (11) 加强废气收集和处理，推进排污单位治污设施升级改造，加强大气污染物排放精细化管理，严格控制无组织排放；落实 VOCs 无组织排放特别控制要求，实现 VOCs 集中高效处置。 (12) 严格执行污染物排放限值及控制要求，落实污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。 (13) 引进项目的工艺废气和生产废水均需建设相关配套处理设施，必须采用可靠、成熟的处理工艺，落实治理设施并确保正常运行，做到达标排放。废水处理设施的设计容量和采用工艺必须与废水特性匹配，对于较难处理的特殊废水，在设施建设前必须经过专家论证，以保证生产废水经预处理后满足相应的排放标准和中站污水处理厂进水水质要求，之后方可排入中站污水处理厂进一步处理。 (14) 强化项目环评及“三同时”管理，重点行业企业新建、扩建项目达到A级绩效水平，改建项目达到B级以上绩效水平	本项目清洁生产达到国内先进水平；颗粒物、氮氧化物排放浓度低于10、50毫克/立方米，挥发性有机物采用焚烧炉焚烧治理，各污染物均满足排放限值要求；项目实施后污染物严格执行焦作市重点污染物排放总量控制的要求；项目排放符合A级绩效要求
	环境风险防控	(15) 严格控制环境风险，加强环境监测和应急监测。入区企业应按照当地环保部门要求，设置常规污染物、特征污染物的环境监测体系，并与当地环境保护部门联网。按照《企业事业单位环境信息公开办法》相关规定向社会公开环境信息。 (16) 引进项目必须严格落实环境影响评价等文件提出的各项环境风险防控措施。 (17) 加强重金属污染防治监管；推进固体废物处理处置及综合利用	本项目制定有环境监测计划，主要排放口按照要求设置在线监测设备并于环保部门联网；本项目建成后将严格落实本次评价提出的环境风险防控措施；本项目各类固废均得到合理处置不会造成二次污染
	允许发展行业的准入原则	(18) 满足以上污染物排放、清洁生产、总量控制等要求； (19) 不符合开发区主导产业定位，但与国家产业政策和开发区规划主导产业不相冲突，在能耗、物耗、水耗等方面可达到国内先进水平，清洁生产标准达到或优于国家先进水平，不突破开发区污染物排放总量的低污染项目； (20) 对于不属于规划主导产业和重点发展方向的建设项目，若与规划产业定位有互补作用，或属于规划重点项目的下游企业，或属于高品质、高附加值、低污染的企业，或有利于规划区实现循环经济理念和可持续发展，这一类企业若在建设项目环评中经充分论证分析与规划区无明显冲突，不会影响规划实施，建议允许此类建设项目入驻	本项目满足污染物排放、清洁生产、总量控制等要求；清洁生产达到国内先进水平，属于园区发展的主导产，符合开发区产业定位

表 1-4 本项目与园区环境准入负面清单相符性		
类别	环境准入负面清单	本项目对照情况
空间布局约束	1、禁止不符合国家相关产业政策要求，属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》明确的限制类或淘汰类项目入驻	本项目不属于限制类、淘汰类，为允许建设项目，符合产业政策要求
	2、禁止引入《市场准入负面清单（2022年版）》禁止准入类事项	本项目不属于列入《市场准入负面清单（2022年版）》的项目
	3、禁止引入硫酸法钛白粉、铅铬黄、1万吨/年以下氧化铁系颜料、溶剂型涂料（鼓励类的涂料品种和生产工艺除外）、含异氰脲酸三缩水甘油酯（TGIC）的粉末涂料生产装置	
	4、禁止引入染料、染料中间体、有机颜料、印染助剂生产装置（鼓励类及采用鼓励类技术的除外）	
	5、禁止引入斜交轮胎和力车胎（含手推车胎）、以天然棉帘子布为骨架的轮胎、1.5万吨/年及以下的干法造粒炭黑（特种炭黑和半补强炭黑除外）、3亿只/年以下的天然胶乳安全套、锦纶帘线、3万吨/年以下钢丝帘线、再生胶（常压连续脱硫工艺除外）、橡胶塑解剂五氯硫酚、橡胶促进剂二硫化四甲基秋兰姆（TMTD）、橡胶硫化促进剂N-氧联二（1,2-亚乙基）-2-苯并噻唑次磺酰胺（NOBS）和橡胶	
	防老剂D生产装置	本项目为现有工程薄膜蒸发器含盐重组分、2-PY回收塔重组分减量化、资源回收利用，含氢废气氢气提纯。
	6、禁止建设生产改性淀粉、改性纤维、多彩内墙（树脂以硝化纤维素为主，溶剂以二甲苯为主的O/W型涂料）、氯	不涉及禁止引入类生产装置；不涉及禁止生产的产品；也不属于列入禁止新增产能的行业
	乙烯-偏氯乙烯共聚乳液外墙、焦油型聚氨酯防水、水性聚氯	
	乙烯焦油防水、聚乙烯醇及其缩醛类内外墙（106、107涂料等）、聚醋酸乙烯乳液类（含乙烯/醋酸乙烯酯共聚物乳液）外墙涂料	
	7、禁止建设生产有害物质含量超标准的内墙、溶剂型木器、玩具、汽车、外墙涂料，含双对氯苯基三氯乙烷、三丁基锡、全氟辛酸及其盐类、全氟辛酸磺酸、红丹等有害物质的涂料	
污染物排放管控	8、禁止建设生产软边结构自行车胎，以棉帘线为骨架材料的普通输送带和以尼龙帘线为骨架材料的普通V带，轮胎、自行车胎、摩托车胎手工刻花硫化模具。	
	9、禁止新增钢铁、电解铝、水泥熟料、平板玻璃、煤化工、氧化铝、焦化、铸造、铝用炭素、烧结砖瓦、铁合金、铅锌冶炼（含再生铅）、含烧结工序的耐火材料等行业产能。	
	10、对于冶金类项目，除已列入《焦作市西部工业产业集聚区现代化工园区循环经济发展规划》中的钛产业补链项目外，禁止建设	
环境风险管控	11、严格控制涉铅、汞、镉、铬和砷五种重点重金属污染物排放的建设项目，实施总量控制。新、改、扩建涉重金属重点行业建设项目应遵循重点重金属污染物排放“减量替代”原则，否则禁止入驻	本项目不涉及铅、汞、镉、铬和砷五种重点重金属污染物的排放
	12、涉及挥发性有机物排放的建设项目，实行区域内VOCs排放倍量削减替代，否则禁止入驻	本项目排放的挥发性有机物实行区域内VOCs排放倍量削减替代
环境风险管控	13、规范开发区建设，对涉重行业企业加强管理，建立土壤和地下水污染隐患排查治理制度、风险防控体系和长效监管机制。	本项目土壤和地下水采取“源头控制、分区防渗、监控计划”等措施后对土壤和

		14、高关注地块划分污染风险等级，纳入优先管控名录。	地下水环境影响较小；项目
		15、重点监管单位在拆除生产设施设备、污染治理设施时，要事先制定残留污染物清理和安全处置方案。新、改、扩建项目用地符合国家或者地方有关建设用地土壤污染风险管控标准	采取风险防范措施后，环境 风险可控
	资源开发利用要求	16、禁止入驻投资强度不符合《工业项目建设用地控制指标》（国土资发[2008]24号文件）和《河南省人民政府关于进一步加强节约集约用地的意见》（豫政[2015]66号）要求的项目	本项目属于C2619 其他基础化学原料制造、N7724危险废物治理，总投资4800万元，项目建设可带动周边经济发展和就业，符合投资强度要求，用水指标符合河南省地方标准《工业与城镇生活用水定额》（DB41/T385-2020）要求，
		17、用水指标不符合河南省地方标准《工业与城镇生活用水定额》（DB41/T385-2020）要求的项目禁止入驻	生活用水定额》（DB41/T385-2020）要求，本项目不涉及煤炭
		18、新建耗煤项目应严格按照规定采取煤炭消费减量替代措施，不得使用高污染燃料作为煤炭减量替代措施	
<u>本项目主要为现有工程薄膜蒸发器含盐重组分、2-PY 回收塔重组分减量化、资源回收利用，含氢废气氢气提纯。位于焦作经济技术开发区-现代化工及化工新材料产业区，用地性质为三类工业用地，符合开发区用地规划及产业布局规划。项目清洁生产达到国内先进水平，项目的工艺废气和生产废水均建设有相关配套处理设施，采用可靠、成熟的处理工艺，在采取评价要求的治理措施后，各类污染物可以实现达标排放或合理处置，项目建设符合经济技术开发区的环境准入要求，也不属于列入园区环境准入负面清单的项目。因此，本项目建设符合焦作经济技术开发区（2022-2035）规划要求。</u>			
其他符合性分析	1.与生态环境分区管控及“三线一单” 相符性分析		
	按照《河南省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（豫政（2020）37号）相关要求，河南省生态环境厅于2021年11月发布了《河南省生态环境分区管控总体要求（试行）》（豫环函（2021）171号）各地市也相继发布了各地市的“三线一单”生态环境分区管控要求。2024年2月5日，河南省生态环境厅发布了《关于公布河南省“三线一单”生态环境分区管控更新成果（2023年版）的通知》对“三线一单”成果进行了更新，按照“1+1+4”的整体架构（即全省生态环境总体准入要求+京津冀及周边地区重点区域生态环境管控要求+辖黄河流域、省辖淮河流域、省辖海河流域和省辖长江流域生态环境管控要求）对河南省生态环境分区管控提出了总体要求，并把生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线等生态环境“硬约束”，落实到1145个生态环境管控单元（全省共划分优先保护单元353个、重点管控单元677个、一般管控单元115个），一单元一策略，制定了生态环境准入清单，积极服务全省重大发展战略实施，科学指导各类		

开发保护建设活动，推动空间布局优化和产业结构转型升级。 对照《河南省“三线一单”生态环境分区管控更新成果（2023 年版）》，本项目涉及的重点区域为“京津冀及周边地区”中的焦作地区，纳污水体属省辖海河流域，项目具体位于焦作经济技术开发区重点管控单元，单元编码为ZH41080320001，距离该项目最近的生态保护红线是河南省焦作市中站区生态保护红线-生态功能重要，距离约 5.116km，距离该项目最近的水源地是焦作市中站水厂李封地下水井群，距离约 3.914km，该项目周边 10km 无森林公园、湿地公园，距离该项目最近的风景名胜区是青天河风景名胜区，距离约 3.455km，距离该项目最近的自然保护区是河南太行山猕猴国家级自然保护区，距离约 9.201km。经研判，初步判定本项目无空间冲突（见附图六）。本项目与河南省生态环境分区管控分区总体要求的对照情况见下表 1-5~1-7，与焦作经济技术开发区重点管控单元的对照情况见表 1-8。				
表 1-5 本项目与全省生态环境总体要求相符性分析一览表				
环境 管控 单元 名称	管控要求		本项目情况	相符性
重点 管控 单元	空间 布局 约束	1.根据国家产业政策、区域定位及环境特征等，建立差别化的产业准入要求，鼓励建设符合规划环评的项目。 2.推行绿色制造，支持创建绿色工厂、绿色园区、绿色供应链。 3.推进新建石化化工项目向资源环境优势基地集中，引导化工项目进区入园，促进高水平集聚发展。 4.强化环境准入约束，坚决遏制“两高一低”项目盲目发展，对不符合规定的项目坚决停批停建。 5.涉及产能置换的项目，被置换产能及其配套设施关停后，新建项目方可投产。 6.加快城市建成区内重污染企业就地改造、退城入园、转型转产或关闭退出。 7.将土壤环境要求纳入国土空间规划，根据土壤污染状况和风险合理规划土地用途。对列入建设用地土壤污染风险管控和修复名录的地块，不得作为住宅、公共管理与公共服务用地；不得办理土地征收、回购、收购、土地供应以及改变土地用途等手续。 8.在集中供热管网覆盖地区，禁止新建、扩建分散燃煤供热锅炉	1.本项目为 N7724 危险废物治理、C2619 其他基础化学原料制造，项目已在焦作市中站区发展和改革委员会备案，符合国家产业政策；项目位于焦作经济技术开发区，符合园区产业布局及规划环评要求； 2./ 3.项目属于化工项目、厂内危废回收再利用，位于焦作经济技术开发区； 4.项目不属于“两高”项目； 5/6/7.不涉及； 8.本项目不新建、扩建燃煤供热锅炉	相符
	污 染 物	1.重点行业建设项目应满足区域、流域控制单元环境质量改善目标管理要求。 2.强化项目环评及“三同时”管理。新建、扩建“两	1.本项目满足区域、流域控制单元环境质量改善目标管理要求；	相符

		排放管控	高”项目应采用先进的工艺技术和装备，单位产品污染物排放强度应达到清洁生产先进水平，其中，国家、省绩效分级重点行业新建、扩建项目达到A级水平，改建项目达到B级以上水平。 3.以钢铁、焦化、铸造、建材、有色、石化、化工、工业涂装、包装印刷、电镀、制革、石油开采、造纸、纺织印染、农副食品加工等行业为重点，开展全流程清洁化、循环化、低碳化改造；加快推进钢铁、水泥、焦化行业超低排放改造； 4.深入推进低挥发性有机物含量原辅材料源头替代，全面推广使用低挥发性有机物含量的涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等新兴原辅材料。 5.采矿项目矿井涌水应尽可能回用生产或综合利用，外排矿井涌水应满足受纳水体水功能区划和控制断面水质要求；选厂的生产废水及初期雨水、矿石及废石场的淋溶水、尾矿库澄清水及渗滤水应收集回用，不外排。 6.新建、扩建开发区、工业园区同步规划建设污水收集和集中处理设施，强化工业废水处理设施运行管理，确保稳定达标排放；按照“减量化、稳定化、无害化、资源化”要求，加快城镇污水处理厂污泥处理设施建设，新建污水处理厂必须有明确的污泥处置途径；依法查处取缔非法污泥堆放点，禁止重金属等污染物不达标的污泥进行土地利用。 7.鼓励企业采用先进治理技术，打造行业噪声污染治理示范典型。排放噪声的工业企业应切实采取减振降噪措施，加强厂区内固定设备、运输工具、货物装卸等噪声源管理，同时避免突发噪声扰民	2.项目清洁生产水平达到国内先进水平；要求项目建设达到绩效分级A级水平； 3.项目各污染物排放满足排放标准要求，并满足焦环委办[2025]11号、绩效分级A级中排放限值要求； 4.本项目为现有工程薄膜蒸发器含盐重组分、2-PY回收塔重组分减量化、资源回收利用，含氢废气氢气提纯，不涉及涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等； 5/6.不涉及； 7.项目采取室内布置墙体隔声、减振、消声等措施后，厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008 3类标准要求	相符
		环境风险防控	1.依法推行农用地分类管理制度，强化受污染耕地安全利用和风险管控；用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地及有土壤污染风险的建設用地地块，应当依法开展土壤污染状况调查；污染地块经治理与修复，并符合相应规划用地土壤环境质量要求后，方可进入用地程序；合理规划污染地块土地用途，鼓励农药、化工等行业中重度污染地块优先规划用于拓展生态空间。 2.以涉重涉危及有毒有害等行业企业为重点，加强水环境风险日常监管；推进涉水企业的环境风险排查整治、风险预防设施设备建设；制定水环境污染事故处置应急预案，加强上下游联防联控，防范跨界水环境风险，提升环境应急处置能力。 3.化工园区内涉及有毒有害物质的重点场所或者重点设施设备（特别是地下储罐、管网等）应进行防渗漏设计和建设，消除土壤和地下水污染隐患；建立完善的生态环境监测监控和风险预警体系，相关监测监控数据应接入地方监测预警系统；建立满足突发环境事件情形下应急处置需求的应急救援体系、预案、平台和专职应急救援队伍，配备符合相关国家标准、行业标准要求的人员和	在认真落实事故防范措施和充分考虑评价的应急建议预案后，工程环境风险可以接受	

		装备		
	资源开发效率要求	1.“十四五”时期，规模以上工业单位增加值能耗下降18%，万元工业增加值用水量下降10%。 2.新建、扩建“两高”项目单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平。 3.实施重点领域节能降碳改造，到2025 年钢铁、电解铝、水泥、炼油、乙烯、焦化等重点行业产能达到能效标杆水平的比例超过30%，行业整体能效水平明显提升，碳排放强度明显下降，绿色低碳发展能力显著增强。 4.对以煤、石油焦、渣油、重油等为燃料的锅炉和工业炉窑，加快使用工业余热、电厂热力、清洁能源等进行替代。 5.除应急取（排）水、地下水监测外，在地下水禁采区内，禁止取用地下水；在地下水限采区内，禁止开凿新的取水井或者增加地下水取水量	1./ 2.项目不属于“两高”项目； 3/4.不涉及； 5.项目不开采地下水，采用经开区集中供水系统	相符

表 1-6 本项目与重点区域生态环境管控要求相符性分析一览表

环境管控单元名称	管控要求	本项目情况	相符性
京津冀及周边地区（郑州、开封、洛阳、平顶山、安阳、鹤壁、新乡、焦作、濮阳、许昌、漯河、三门峡、商丘、周口以及济源示范区）	空间布局约束 1.坚决遏制“两高”项目盲目发展，落实《中共河南省委河南省人民政府关于深入打好污染防治攻坚战的实施意见》中关于空间布局约束的相关要求。 2.严控磷铵、电石、黄磷等行业新增产能，禁止新建用汞的（聚）氯乙烯产能，加快低效落后产能退出。 3.原则上禁止新建企业自备燃煤机组，有序关停整合30 万千瓦以上热电联产机组供热合理半径范围内的落后燃煤小热电机组（含自备电厂）。 4.优化危险化学品生产布局，禁止在化工园区外新建、扩建危险化学品生产项目。新建危险化学品生产项目必须进入通过认定的一般或较低安全风险的化工园区（与其他行业生产装置配套建设的项目除外）。 5.新建、扩建石化项目不得位于黄河干支流岸线管控范围内等法律法规明令禁止的区域，尽可能远离居民集中区、医院、学校等环境敏感区。 6.严格采矿权准入管理，新建露天矿山项目原则上必须位于省级矿产资源规划划定的重点开采区内，鼓励集中连片规模化开发	1. 本项目属于 N7724 危险废物治理、C2619 其他基础化学原料制造，不属于“两高”项目 2.不涉及； 3.本项目不涉及燃煤锅炉； 4/5.项目位于焦作经济技术开发区，符合园区产业布局及规划要求； 6.不涉及	相符
	污染物排放管控 1. 落实超低排放要求、无组织排放特别控制要求。 2.聚焦夏秋季臭氧污染，推进挥发性有机物和氮氧化物协同减排。以石化、化工、涂装、医药、包装印刷、油品储运销等行业领域为重点，推进挥发性有机物综合治理，实施原辅材料和产品源头替代工程。	1.项目各污染物排放满足排放标准要求，并满足焦环委办[2025]11 号及绩效分级 A 级中超低排放限值要求； 2.本项目为现有工程	相符

		3.全面淘汰国三及以下排放标准营运中重型柴油货车；推进大宗货物“公转铁”“公转水”。 4.全面推广绿色化工制造技术，实现化工原料和反应介质、生产工艺和制造过程绿色化，从源头上控制和减少污染。 5.推行农业绿色生产方式，协同推进种植业、养殖业节能减排与污染治理；推广生物质能、太阳能等绿色用能模式，加快农业及农产品加工设施等可再生能源替代	薄膜蒸发器含盐重组分、2-PY 回收塔重组分减量化、资源回收利用，含氢废气氢气提纯，采用物理分离提纯工艺，不涉及新增原料； 3. 本项目外运氢气采用新能源汽车和国五及以上汽车运输； 4/5./	
	环境风险防控	1. 对无法实现低VOCs原辅材料替代的工序，在保证安全情况下，应在密闭设备、密闭空间作业或安装二次密闭设施。 2.矿山开采、选矿、运输过程中，应采取相应的防尘措施，化学矿、有色金属矿石及产品堆场应采取“三防”措施。 3.加强空气质量预测预报能力，完善联动应急响应体系，强化区域联防联控	1.项目设VOCs的原料生产均在密闭设备、密闭空间作业下进行收集； 2./ 3.项目在严格采取各项风险防范措施的基础上，环境风险可控	相符
	资源开发效率要求	1. 严格合理控制煤炭消费，“十四五”期间完成省定煤炭消费总量控制目标。 2. 到2025 年，吨钢综合能耗达到国内先进水平。 3.到2025 年，钢铁、石化化工、有色金属、建材等行业重点产品能效达到国际先进水平，规模以上工业单位增加值能耗比2020 年下降13.5%	项目不使用煤炭，项目清洁生产水平达到国内先进水平	相符

表 1-7 本项目与省辖海河流域生态环境管控要求相符性分析一览表

环境管控单元名称	管控要求		本项目情况	相符性
省辖海河流域	空间布局约束	1. 严格限制造纸、印染等高耗水、重污染产业发展。 2. 严格落实南水北调干渠水源地保护的有关规定，避免水体受到污染	1. 本项目为N7724危险废物治理、C2619其他基础化学原料制造，不属于造纸、印染等高耗水、重污染产业； 2. 项目距南水北调中线工程约6.7km，项目废水经厂区污水处理站处理后达标排放，经总排口进入中站区污水处理厂嘉诚（焦作）水务有限公司进一步处理，对地表水影响较小	相符
	污染物排放管控	加快补齐城镇污水处理短板，推进污水处理设施及配套管网建设，实施雨污分流系统改造，尽快实现管网全覆盖	目前园区污水管网已铺设至新园路，本项目废水可排入园区管网	相符
	环境风险防控	加强水环境风险源日常管理，以化工园区污水处理厂和化工、制药、造纸等主要排污企业为重点，加强	项目废水经厂区污水处理设施处理后达标排放，经总排口进入中站区污水处理厂嘉诚	相符

			日常监测监控		(焦作)水务有限公司进一步处理,企业应加强日常监测监控	
		资源开发效率要求	1. 按照合理有序使用地表水、控制使用地下水、积极利用非常规水的要求,做好区域水资源统筹调配工作,逐步降低部分过度开发河流和区域的水资源开发利用强度,退减被挤占的生态用水。 2.在粮食核心区规模化推行高效节水灌溉;实施工业节水减排行动,大力推进工业水循环利用,推进节水型企业、节水型工业园区建设。 3.重点推进南水北调受水区地下水压采工作,加快公共供水管网建设,逐步关停自备井		本项目清洁生产水平达到国内先进水平,采用园区集中供水,不涉及自备井	相符
表 1-8 项目与焦作经济技术开发区重点管控单元符合性分析表						
环境管控单元编码	环境管控单元名称	管控单元分类	管控要求		本项目情况	相符性
ZH41080320001	焦作经济技术开发区	重点管控单元	空间布局约束	1、禁止开发建设的要求:禁止不符合开发区产业定位和规划环评要求的建设项目。新建项目不得建设燃煤锅炉,工业园区内燃料优先采用清洁能源。 2、居住用地与工业用地之间应设置合理的防护距离,居住用地周边限制布局潜在污染扰民和环境风险突出的建设项目。 3、新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划,满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。 4、严格落实规划环评及批复文件要求,规划调整修编时应同步开展规划环评	1、项目属于危废厂内回收再利用、化工项目,符合开发区产业定位和规划环评相关要求;项目不涉及燃煤锅炉,能源消耗为水、电,均为清洁能源; 2、项目无需设置大气环境防护距离(现有工程未设置防护距离),且项目距周边住户较远; 3、项目不属于“两高”项目; 4、项目建设生产期间严格落实规划环评及批复文件要求	相符
			污染物排放管控	1、大气:新改扩建项目主要污染物排放应满足总量减排要求。采取集中供热、调整能源结构等措施,严格控制大气污染物的排放。新建项目不得	1、本项目为改建,严格执行污染物排放总量控制制度;	相符

					建设燃煤锅炉，工业园区内燃料优先采用天然气等清洁能源。 2、新建耗煤项目严格按照规定采取煤炭消费减量替代措施，不得使用高污染燃料作为煤炭减量替代措施。 3、新建“两高”项目应按照《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》要求，依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施，腾出足够的环境容量。已出台超低排放要求的“两高”行业建设项目应满足超低排放要求。 4、水：工业园区内所有废水都要经工业园区废水排放管网排入中站污水处理厂集中处理，企业不得单独设置直接排入大沙河的排放口。污水处理厂出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918—2002）一级标准的A标准	2、项目不建燃煤锅炉； 3、项目不属于“两高”项目； 4、废水经厂区污水处理站处理后由中站区污水处理厂嘉诚水务有限公司处理，不设直接排入大沙河的排放口	
				环境 风险 防控	1、规范开发区建设，对涉重行业企业加强管理，建立土壤和地下水污染隐患排查治理制度、风险防控体系和长效监管机制。 2、利用重点行业企业用地土壤污染状况调查成果和注销、撤销排污许可的信土息，将可能存在土壤污染风险的企业地块纳入监管，并按要求采取污染管控措施。 3、重点监管单位在拆除生产设施设备、污染治理设施时，要事先制定残留污染物清理和安全处置方案。新、改、扩建项目用地应当符合国家或者地方有关建设用地土壤污染风险管控标准。 4、涉及危险化学品、危险废物及可能发生突发环境事件的污染物排放企业，应按照突发环境事件应急预案备案管理办法的要求，制定完善的环境应急预案，否则应停产整改	在认真落实事故防范措施和充分考虑评价的应急建议预案后，工程环境风险可以接受	相符
				资源 开发 效率 要求	1、加强水资源开发利用效率，提高再生水利用率。 2、企业应不断提高资源能源利用效率，新、改、扩建建设项目的清洁生产水平应达到国内先进水平。	1、项目废水优先回用； 2、项目清洁生产水平达到国内先进水平	相符
经对照，本项目建设符合“三线一单”生态环境分区管控要求。 2.产业政策相符性分析 新开源（焦作）高分子材料有限公司 NVP 提纯 2-PY 精馏残渣减量化和氢气							

提纯项目，其中 NVP 精馏残渣重组分减量化属于 N7724 危险废物治理（厂内回收再利用），γ-丁内酯循环氢分离器含氢废气提纯氢气属于 C2619 其他基础化学原料制造。根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目不属于限制类、淘汰类，为允许建设项目。本项目已在焦作市中站区发展和改革委员会备案，项目代码为 2503-410803-04-02-392873，项目建设符合国家的产业政策。 3. 与备案相符性分析 <u>本项目与备案相符性分析见下表。</u> 表 1-9 本项目与备案相符性分析一览表 <table><tr><th>项目</th><th>备案内容</th><th>本项目建设内容</th><th>相符性</th></tr><tr><td>项目名称</td><td><u>NVP 提纯 2-PY 精馏残渣减量化和氢气提纯项目</u></td><td><u>NVP 提纯 2-PY 精馏残渣减量化和氢气提纯项目</u></td><td>相符</td></tr><tr><td>建设单位</td><td>新开源（焦作）高分子材料有限公司</td><td>新开源（焦作）高分子材料有限公司</td><td>相符</td></tr><tr><td>建设地点</td><td>焦作市中站区经开区新园路北与中冰路交叉口北 20 米</td><td>焦作市中站区经开区新园路北与中冰路交叉口北 20 米</td><td>相符</td></tr><tr><td>总投资</td><td><u>4800 万</u></td><td><u>4800 万</u></td><td>相符</td></tr><tr><td>建设性质</td><td>改建</td><td>改建</td><td>相符</td></tr><tr><td rowspan="3">建设规模及内容</td><td>该项目在现有厂内进行建设，不新增用地，建筑面积约 5000 平方米，对现有 NVP 生产线中产生的部分精馏残渣和含氢废气进行改建，建设 NVP 精馏残渣重组分减量化生产线和氢气提纯生产线</td><td>该项目在现有厂内进行建设，不新增用地，建筑面积约 5000 平方米，对现有 NVP 生产线中产生的部分精馏残渣和含氢废气进行改建，建设 NVP 精馏残渣重组分减量化生产线和氢气提纯生产线</td><td>相符</td></tr><tr><td>其中 NVP 精馏残渣重组分减量化生产线工艺：NVP 薄膜蒸发器含盐重组分及 NVP 中 2-PY 回收塔重组分，经蒸渣、脱水、脱轻、脱重提纯后，得到 NVP、2-PY 混合液，回用于现有 NVP 生产线；</td><td>其中 NVP 精馏残渣重组分减量化生产线工艺：NVP 薄膜蒸发器含盐重组分及 NVP 中 2-PY 回收塔重组分，经蒸渣、脱水、脱轻、脱重提纯后，得到 NVP、2-PY 混合液，回用于现有 NVP 生产线；</td><td rowspan="2">相符</td></tr><tr><td>氢气提纯生产线工艺：NVP 原料 γ-丁内酯循环氢分离器产生的含氢废气，经变温吸附、脱氧、真空变压吸附后，得到高纯度氢气</td><td>氢气提纯生产线工艺：NVP 原料 γ-丁内酯循环氢分离器产生的含氢废气，经变温吸附、脱氧、真空变压吸附后，得到高纯度氢气</td></tr><tr><td></td><td>主要设备：蒸渣釜、脱水塔、脱轻塔、脱重塔、原料气压缩机、TSA 吸附塔、脱氧塔、PSA 吸附塔、气液分离器等</td><td>主要设备：蒸渣釜、脱水塔、脱轻塔、脱重塔、原料气压缩机、TSA 吸附塔、脱氧塔、PSA 吸附塔、气液分离器等</td><td>相符</td></tr></table> <u>由上表可知，项目建设与备案相符。</u> 4. 与《关于印发河南省“两高”项目管理目录（2023 年修订）的通知》（豫发改环资〔2023〕38 号）相符性分析 根据《关于印发河南省“两高”项目管理目录（2023 年修订）的通知》（豫发				项目	备案内容	本项目建设内容	相符性	项目名称	<u>NVP 提纯 2-PY 精馏残渣减量化和氢气提纯项目</u>	<u>NVP 提纯 2-PY 精馏残渣减量化和氢气提纯项目</u>	相符	建设单位	新开源（焦作）高分子材料有限公司	新开源（焦作）高分子材料有限公司	相符	建设地点	焦作市中站区经开区新园路北与中冰路交叉口北 20 米	焦作市中站区经开区新园路北与中冰路交叉口北 20 米	相符	总投资	<u>4800 万</u>	<u>4800 万</u>	相符	建设性质	改建	改建	相符	建设规模及内容	该项目在现有厂内进行建设，不新增用地，建筑面积约 5000 平方米，对现有 NVP 生产线中产生的部分精馏残渣和含氢废气进行改建，建设 NVP 精馏残渣重组分减量化生产线和氢气提纯生产线	该项目在现有厂内进行建设，不新增用地，建筑面积约 5000 平方米，对现有 NVP 生产线中产生的部分精馏残渣和含氢废气进行改建，建设 NVP 精馏残渣重组分减量化生产线和氢气提纯生产线	相符	其中 NVP 精馏残渣重组分减量化生产线工艺：NVP 薄膜蒸发器含盐重组分及 NVP 中 2-PY 回收塔重组分，经蒸渣、脱水、脱轻、脱重提纯后，得到 NVP、2-PY 混合液，回用于现有 NVP 生产线；	其中 NVP 精馏残渣重组分减量化生产线工艺：NVP 薄膜蒸发器含盐重组分及 NVP 中 2-PY 回收塔重组分，经蒸渣、脱水、脱轻、脱重提纯后，得到 NVP、2-PY 混合液，回用于现有 NVP 生产线；	相符	氢气提纯生产线工艺：NVP 原料 γ -丁内酯循环氢分离器产生的含氢废气，经变温吸附、脱氧、真空变压吸附后，得到高纯度氢气	氢气提纯生产线工艺：NVP 原料 γ -丁内酯循环氢分离器产生的含氢废气，经变温吸附、脱氧、真空变压吸附后，得到高纯度氢气		主要设备：蒸渣釜、脱水塔、脱轻塔、脱重塔、原料气压缩机、TSA 吸附塔、脱氧塔、PSA 吸附塔、气液分离器等	主要设备：蒸渣釜、脱水塔、脱轻塔、脱重塔、原料气压缩机、TSA 吸附塔、脱氧塔、PSA 吸附塔、气液分离器等	相符
项目	备案内容	本项目建设内容	相符性																																					
项目名称	<u>NVP 提纯 2-PY 精馏残渣减量化和氢气提纯项目</u>	<u>NVP 提纯 2-PY 精馏残渣减量化和氢气提纯项目</u>	相符																																					
建设单位	新开源（焦作）高分子材料有限公司	新开源（焦作）高分子材料有限公司	相符																																					
建设地点	焦作市中站区经开区新园路北与中冰路交叉口北 20 米	焦作市中站区经开区新园路北与中冰路交叉口北 20 米	相符																																					
总投资	<u>4800 万</u>	<u>4800 万</u>	相符																																					
建设性质	改建	改建	相符																																					
建设规模及内容	该项目在现有厂内进行建设，不新增用地，建筑面积约 5000 平方米，对现有 NVP 生产线中产生的部分精馏残渣和含氢废气进行改建，建设 NVP 精馏残渣重组分减量化生产线和氢气提纯生产线	该项目在现有厂内进行建设，不新增用地，建筑面积约 5000 平方米，对现有 NVP 生产线中产生的部分精馏残渣和含氢废气进行改建，建设 NVP 精馏残渣重组分减量化生产线和氢气提纯生产线	相符																																					
	其中 NVP 精馏残渣重组分减量化生产线工艺：NVP 薄膜蒸发器含盐重组分及 NVP 中 2-PY 回收塔重组分，经蒸渣、脱水、脱轻、脱重提纯后，得到 NVP、2-PY 混合液，回用于现有 NVP 生产线；	其中 NVP 精馏残渣重组分减量化生产线工艺：NVP 薄膜蒸发器含盐重组分及 NVP 中 2-PY 回收塔重组分，经蒸渣、脱水、脱轻、脱重提纯后，得到 NVP、2-PY 混合液，回用于现有 NVP 生产线；	相符																																					
	氢气提纯生产线工艺：NVP 原料 γ -丁内酯循环氢分离器产生的含氢废气，经变温吸附、脱氧、真空变压吸附后，得到高纯度氢气	氢气提纯生产线工艺：NVP 原料 γ -丁内酯循环氢分离器产生的含氢废气，经变温吸附、脱氧、真空变压吸附后，得到高纯度氢气																																						
	主要设备：蒸渣釜、脱水塔、脱轻塔、脱重塔、原料气压缩机、TSA 吸附塔、脱氧塔、PSA 吸附塔、气液分离器等	主要设备：蒸渣釜、脱水塔、脱轻塔、脱重塔、原料气压缩机、TSA 吸附塔、脱氧塔、PSA 吸附塔、气液分离器等	相符																																					

改环资〔2023〕38号），“两高”项目范围为：第一类“煤电、石化、化工、煤化工、钢铁（不含短流程炼钢项目及钢铁压延加工项目）、焦化、建材（非金属矿物制品，不含耐火材料项目）、有色（不含铜、铅、锌、铝、硅等有色金属再生冶炼和原生、再生有色金属压延加工项目）等8个行业年综合能耗量5万吨标准煤（等价值）及以上项目”，第二类“19个细分行业（钢铁（长流程炼钢）、铁合金、氧化铝、电解铝、铝用碳素、铜铅锌硅冶炼（不含铜、铅、锌、硅再生冶炼）、水泥、石灰、建筑陶瓷、砖瓦（有烧结工序的）、平板玻璃、煤电、炼化、焦化、甲醇、氮肥、醋酸、氯碱、电石）年综合能耗1-5万吨标准煤（等价值）的项目”。

本项目属于N7724危险废物治理、C2619其他基础化学原料制造，根据企业出具的能耗证明（见附件7），项目综合能源消耗量等价折标约为632.235tce，低于5万吨标准煤，不属于“两高”项目。

5.工程厂址及周边环境

新开源（焦作）高分子材料有限公司位于焦作市中站区焦作经济技术开发区新园路北与中冰路交叉口北20米，本项目厂址北侧为河南嘉屹达新材料科技有限公司，东侧为焦作市国瑞化工有限公司、河南安彩半导体有限公司；南侧为新园路，隔路为多氟多新材料股份有限公司，西侧为中冰路。项目500m范围内无环境敏感点。

项目厂址及周边环境具有以下特点：

（1）项目位于焦作经济技术开发区，占地属于三类工业用地，项目建设满足园区生态环境准入清单的相关要求，符合焦作经济技术开发区规划及规划环评要求。同时焦作经济技术开发区管理委员会已出具入驻意见（见附件3）。

（2）项目厂址位于京津冀大气污染传输通道“2+36城市”内，企业应加强工业大气污染治理，确保废气处理后达标排放。

（3）距离项目最近的水源地是焦作市中站水厂李封地下水井群，距离约3.914km，不在饮用水保护区范围内。

（4）距离项目最近的风景区是青天河风景区，距离约3.455km，距离项目最近的自然保护区是河南太行山猕猴国家级自然保护区，距离约9.201km，均不在相应的保护区范围内。

（5）项目距离南水北调中线工程最近的明渠段属于中站区段，距离南水北调中线工程（中站区段）总干渠约6.7km，距离较远，项目厂址不在南水北调中线总

干渠一级和二级保护区范围内。

(6) 根据《焦作市北山生态环境保护条例》，本项目位于现有主要产业园区（焦作经济技术开发区），不在焦作市北山生态环境保护区范围内。

(7) 项目位于焦作经济技术开发区内，所在区域交通便利，水、电条件良好，能够满足项目生产需要。

此外，工程厂址周围无其他特殊敏感保护目标。

项目厂址地理位置图见附图一，项目环境状况关系图见附图二。

6.与饮用水源保护区相符性分析

6.1 焦作市城市饮用水源保护区

根据《焦作市饮用水水源地环境保护区划》，焦作市对饮用水水源保护区共划分四个一级保护区及 1 个准保护区。

表 1-10 焦作市饮用水源地及保护区保护范围

水源地	保护区范围	
太行水厂 周庄水源地	一级保护区	以水源地各边界为起点，向东、南、西、北各延伸300m，保护区面积58.8万m ² 。保护区边界东至塔北路，南至市政公司维护处南厂界，西至群英河，北至焦作鑫安科技股份有限公司分公司北厂界。
峰林水厂 闫河水源地	一级保护区	向东以水源地东边界为起点延伸300m，向南以水源地南边界为起点延伸300m，向西以水源地西边界为起点延伸300m，向北以水源地北边界为起点延伸400m，保护区面积64.5万m ² 。
中站水厂 李封水源地	一级保护区	向东以水源地东边界为起点延伸300m，向南以水源地南边界为起点延伸300m，向西以源地西边界为起点延伸500m，向北以水源地北边界为起点延伸300m，保护区面积64.6万m ² 。保护区边界东至琚琛河，南至衡中学北围墙，西至白马门河，北至影视路北侧300m处。
新城水厂 东小庄水源地	一级保护区	东以水源地东边界为起点延伸300m，向南以水源地南边界为起点延伸360m，向西以水源地西边界为起点延伸300m，向北以水源地北边界为起点延伸400m，保护区面积76.8万m ² 。保护区边范围向界东至向阳街南至润西街四号院南边界，西至牧野路，北至解放西路。
	准保护区	洪河渣场所在的山窝，共3km ² 的范围。

距离项目最近的水源地为中站水厂李封水源地，与项目相距 3.914km，项目不在其保护区范围内。

6.2 南水北调水源保护区

根据《关于印发南水北调中线一期工程总干渠（河南段）两侧饮用水水源保护区划的通知》（豫调办[2018]56 号），结合《南水北调中线工程总干渠焦作市段饮用水水源保护区调整方案图宽度表》，中站区南水北调明渠段一级保护区范围为 50m，二级保护区范围为 150m~500m。

项目距离南水北调中线工程最近的明渠段属于中站区段，距离南水北调中线工程（中站区段）总干渠约 6.7km，距离较远，项目厂址不在南水北调中线总干

渠一级和二级保护区范围内。

7.与北山保护区相符性分析

《焦作市北山生态环境保护 and 利用总体规划（2017-2035 年）》的规划范围：东至焦作市东部边界，西至焦作市西部边界，北至焦作市北部边界，南至焦辉路、南山路、影视路、焦克路、焦柳铁路以北。现有主要产业园区除外（焦作循环经济产业聚集区、焦作市西部工业园、沁北产业集聚区）。规划范围涉及沁阳市、博爱县、修武县、解放区、山阳区、中站区、马村区 7 个县（市、区），18 个乡镇（镇、街道办事处），198 个行政村和 2107 个自然村，总面积为 823.4km²，其中山脚线以北山体区域面积为 724.35km²，以南平原面积为 99.05km²。

北山范围内的区域生态环境划定了一类保护区、二类保护区和三类保护区。一类保护区包括自然保护区的核心区、缓冲区，饮用水水源保护区等有特殊价值的自然遗迹，珍稀濒危野生动植物天然集中、生态功能重要的区域。二类保护区包括自然保护区的实验区、风景名胜区分、森林公园、文物保护单位等生态系统脆弱或者自然资源、人文资源比较集中的区域。北山范围内的其他区域为三类保护区。

一类保护区内禁止一切与生态环境保护无关的开发建设和生产经营活动。二类保护区内禁止开山、采石、开矿、开荒、修坟立碑等破坏地形地貌、植被和景观的活动，以及建设与其生态环境承载能力不相适应的项目和设施。三类保护区内应当以增加绿化面积为主，适度发展生态旅游，可以进行必要的村镇建设和符合环境保护要求的开发建设等。

根据《焦作市北山生态环境保护条例》，本项目位于现有主要产业园区（焦作经济技术开发区），不在焦作市北山生态环境保护区范围内。

8.与《关于“十四五”推动河南省化工行业高质量发展的指导意见》（2022 年 11 月 14 日）相符性

表 1-11 本项目与《关于“十四五”推动河南省化工行业高质量发展的指导意见》相符性分析

项目	有关要求		项目情况	相符性分析
总体要求	指导思想	以推动高质量发展为主题，以深化供给侧结构性改革为主线，统筹发展与安全，加快推进产业结构调整、产业布局优化和落后产能压减；加强技术创新突破，大力发展化工新材料和精细化学品；加快产业数字化转型，提高本质安全和清洁生产水平，推动我省化工产业高端化、园区化、	本项目为 N7724 危险废物治理、C2619 其他基础化学原料制造，项目建设符合指导思想要求	相符

		绿色化、一体化发展		
	基本原则	坚持集聚发展。立足资源和市场优势，优化产业布局，提高产业集中度和一体化水平，强化产业链上下游协同和相关行业间耦合发展	项目位于焦作经济技术开发区	相符
推动产业结构调整，打造优势产业链	科学调控产业结构	加大传统煤化工转型升级力度，加快煤基化学品向精细化学品和化工新材料延伸，促进现代煤化工产业高端化、多元化、低碳化发展。有序推进炼化项目“降油增化”，延长石油化工产业链。巩固和提升盐碱化工产业优势地位，发展氯碱、纯碱下游精深加工产业。增强高端聚合物、专用化学品等产品供给能力。严控磷铵、电石、黄磷等行业新增产能，禁止新建用汞的（聚）氯乙烯产能，加快低效落后产能退出	本项目为现有工程薄膜蒸发器含盐重组分、2-PY回收塔重组分减量化、资源回收利用，含氢废气氢气提纯，提取的2-PY、NVP混合液回用于NVP生产，提纯氢气外售，符合结构调整要求	相符
优化基地布局，培育重点集群	建设现代化工产业基地	以焦作市为主，建设全国重要的钛白粉、新型锆材、钛基新材料基地和氟基新材料、电子级化学品基地	项目位于焦作经济技术开发区	相符
守牢安全底线，推动绿色化发展	提高本质安全水平	持续在危险化学品企业开展“工业互联网+安全生产”建设，推动《全球化学品统一分类和标签制度》（GHS）实施。鼓励企业采用微反应、气体泄漏在线微量快速检测等先进适用技术，消除危险源或降低危险源等级，推进高危工艺安全化改造和替代，推动涉及重点监管危险化工工艺的生产装置实现全流程自动化控制	项目采用DCS控制，对涉及重点监管危险化工工艺的生产装置实现全流程自动化控制	相符

9.与河南省发展和改革委员会关于印发《河南省承接化工产业转移“禁限控”目录》相符性分析

河南省发展和改革委员会以“豫发改工业〔2022〕610号”文下发了“关于印发《河南省承接化工转移“禁限控”目录》的通知”，提出了为提升承接化工产业转移水平，推动全省化工产业高质量发展：

- 一、禁止承接不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。
- 二、禁止承接包括目录中所列工艺装备或产品的项目。
- 三、禁止大气污染防治重点区域承接煤化工产能。

四、禁止承接一次性固定资产投资额低于3亿元（不含土地费用）的危险化学品生产建设项目（列入国家战略性新兴产业重点产品和服务指导目录的项目除外）。

- 五、禁止在化工园区外承接化工项目。

本项目在焦作市经济技术开发区，是省内认定的可以进驻化工项目的专业化化工园区，并进行了规划环评。本项目为现有工程薄膜蒸发器含盐重组分、2-PY回

收塔重组分减量化、资源回收利用，含氢废气氢气提纯，提取的 2-PY、NVP 混合液回用于 NVP 生产，提纯氢气外售。经查阅《河南省承接化工转移“禁限控”目录》，项目生产工艺和产品均不在该目录之中，综合分析，本项目建设符合政策要求。 10.本项目与《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》符合性分析 2025 年 04 月 10 日，生态环境部发布了《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》（环环评〔2025〕28 号）。根据文件，重点关注重点管控新污染物清单、有毒有害污染物名录、优先控制化学品名录以及《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》（简称《斯德哥尔摩公约》）附件中已发布环境质量标准、污染物排放标准、环境监测方法标准或其他具有污染治理技术的污染物。重点关注石化、涂料、纺织印染、橡胶、农药、医药等重点行业建设项目，在建设项目环评工作中做好上述新污染物识别，涉及上述新污染物的，执行本意见要求；不涉及新污染物的，无需开展相关工作。对照不予审批环评的项目类别，严格审核建设项目原辅材料和产品，对于以禁止生产、加工使用的新污染物作为原辅料或产品的建设项目，依法不予审批。 本项目属重点关注行业，根据工程分析，项目不涉及重点管控新污染物清单、有毒有害污染物名录、优先控制化学品名录以及《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》（简称《斯德哥尔摩公约》）附件中的污染物，不属于不予审批环评的项目类别。 11.与河南省 2025 年蓝天、碧水、净土保卫战实施方案相符性分析 本项目与豫环委办〔2025〕6 号《河南省 2025 年蓝天保卫战实施方案》、《河南省 2025 年碧水保卫战实施方案》、《河南省 2025 年净土保卫战实施方案》相符性分析见下表。 表 1-12 与省河南省 2025 年蓝天、碧水、净土保卫战实施方案相符性分析 <table><tr><th>名称</th><th>类别</th><th>相关要求</th><th>相符性分析</th></tr><tr><td>河南省 2025 年蓝天保卫战实施方案</td><td>工业企业提标治理专项攻坚</td><td>7. 深入开展低效失效治理设施排查整治。对照《低效失效大气污染治理设施排查整治技术要点》，持续开展低效失效大气污染治理设施排查，淘汰不成熟、不适用、无法稳定达标排放的治理工艺，整治关键组件缺失、质量低劣、自动化水平低的治理设施，纳入年度重点治理任务限期完成提升改造。2025 年10 月底前，完成低效失效治理设施提升改造企业800 家以上，未按时完成提升改造的纳入秋冬季生产调控范围</td><td>对照《低效失效大气污染治理设施排查整治技术要点》，本项目污染防治措施不属于低效失效大气污染治理设施</td></tr></table>	名称	类别	相关要求	相符性分析	河南省 2025 年蓝天保卫战实施方案	工业企业提标治理专项攻坚	7. 深入开展低效失效治理设施排查整治。对照《低效失效大气污染治理设施排查整治技术要点》，持续开展低效失效大气污染治理设施排查，淘汰不成熟、不适用、无法稳定达标排放的治理工艺，整治关键组件缺失、质量低劣、自动化水平低的治理设施，纳入年度重点治理任务限期完成提升改造。2025 年10 月底前，完成低效失效治理设施提升改造企业800 家以上，未按时完成提升改造的纳入秋冬季生产调控范围	对照《低效失效大气污染治理设施排查整治技术要点》，本项目污染防治措施不属于低效失效大气污染治理设施
名称	类别	相关要求	相符性分析					
河南省 2025 年蓝天保卫战实施方案	工业企业提标治理专项攻坚	7. 深入开展低效失效治理设施排查整治。对照《低效失效大气污染治理设施排查整治技术要点》，持续开展低效失效大气污染治理设施排查，淘汰不成熟、不适用、无法稳定达标排放的治理工艺，整治关键组件缺失、质量低劣、自动化水平低的治理设施，纳入年度重点治理任务限期完成提升改造。2025 年10 月底前，完成低效失效治理设施提升改造企业800 家以上，未按时完成提升改造的纳入秋冬季生产调控范围	对照《低效失效大气污染治理设施排查整治技术要点》，本项目污染防治措施不属于低效失效大气污染治理设施					

			8. 实施挥发性有机物综合治理。组织涉VOCs 企业针对挥发性有机液体储罐、装卸、敞开液面、泄漏检测与修复（LDAR）废气收集、废气旁路、治理设施、加油站、非正常工况、产品VOCs 含量等10 个关键环节开展VOCs 治理突出问题排查整治，在汽车、机械制造、家具、汽修、塑料软包装、印铁制罐、包装印刷等领域推广使用低（无）VOCs 含量涂料和油墨，对完成源头替代的企业纳入“白名单”管理，在重污染天气预警期间实施自主减排。2025 年4 月底前，开展一轮次活性炭更换和泄漏检测与修复，完成低VOCs 原辅材料源头替代、泄漏检测与修复、VOCs 综合治理等任务400 家以上。	项目为改建，对VOCs废气实施全流程治理；建成后按规定开展VOCs泄漏检测与修复
		面源污染防控专项攻坚	13. 深化扬尘污染综合治理。持续开展扬尘污染治理提升行动，以城市建成区及周边房屋建筑、市政、交通、水利、拆除等工程为重点，突出大风沙尘天气、重污染天气等重点时段防控，切实做好土石方开挖、回填等施工作业期间全时段湿法作业，强化各项扬尘防治措施落实；加大城区主次干道、背街小巷保洁力度，严格渣土运输车辆规范化管理，鼓励引导施工工地使用新能源渣土车、商砼车运输，依法查处渣土车密闭不严、带泥上路、沿途遗撒、随意倾倒等违法违规行为。加强重点建设工程达标管理，实施分包帮扶，对土石方作业实施驻场监管。严格矿山开采、运输和加工过程防尘、除尘措施。加快全省扬尘污染防治智慧化监控平台建设，完成市级平台与省级平台的互联互通和数据上报	本项目施工期的主要内容为生产设备、环保设备的安装，对周边环境影响较小
	河南省2025年碧水保卫战实施方案	推动构建上下游贯通一体的生态环境治理体系	7. 持续推动企业绿色转型发展。严格项目准入，坚决遏制“两高一低”项目盲目发展；严格落实生态环境分区管控，加快推进工业企业绿色转型发展；深入推进重点水污染物排放行业清洁生产审核；培育壮大节能、节水、环保和资源综合利用产业，提高能源资源利用效率；对焦化、有色金属、化工、电镀、制革、石油开采、造纸、印染、农副食品加工等行业，全面推进清洁生产改造或清洁化改造。	本项目不属于“两高”项目，项目清洁生产水平可达到国内先进水平
	河南省2025年净土保卫战实施方案	统筹推进土壤污染防治	1. 强化土壤污染源头防控。制定《河南省土壤污染源头防控行动实施方案》，严格保护未污染土壤，推动污染防治关口前移。加强源头预防，持续动态更新涉镉等重金属行业企业清单并完成整治任务，依法对涉镉等重金属的大气、水环境重点排污单位排放口和周边环境进行定期监测，评估对周边农用地土壤重金属累积性风险，对存在风险采取有效防控措施。完成土壤污染重点监管单位名录更新，并向社会公开。指导土壤污染重点监管单位按照排污许可证规定和标准规范落实控制有毒有害物质排放、土壤污染隐患排查、自行监测等要求。做好土壤污染重点监管单位隐患排查问题整改，按要求将隐患排查报告及相关材料上传至重点监管单位土壤和地下水环境管理信息系统，着力提高隐患排查整改合格率	本项目为改建项目，在运行后按规范要求要求进行土壤监测
		全面提升环境管理	18. 完善环境监测机制。不断完善土壤和地下水监测制度，完成国家年度土壤环境质量监测任务。各地按要求抓好土壤重点监管单位自行监测及周边土壤监测，组织开展监测质量抽查。构建省级地下水环境监测网络，开展“十	本项目实施后，对土壤、地下水实施定期监测，确保土壤及地

	水平	四五”国家地下水考核点位和“双源”地下水监测点位监测。落实《关于进一步推进农村生活污水治理的指导意见》，做好农村生活污水处理设施日常巡查和水质监测等工作。鼓励各地依托遥感、物联网、GIS、AI 大数据模型等技术手段，对已治理黑臭水体、污染地块、污水处理设施等进行抽查监管	下水环境安全
综上，本项目满足《河南省 2025 年蓝天保卫战实施方案》、《河南省 2025 年碧水保卫战实施方案》、《河南省 2025 年净土保卫战实施方案》相关要求。 6.7 与《河南省重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2024 年修订版）》相符性分析 根据河南省生态环境厅办公室关于印发《河南省重污染天气重点行业 应急减排措施制定技术指南（2024 年修订版）》《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南（2024 年修订版）》的通知（豫环办〔2024〕72 号），依据《河南省重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2024 年修订版）》中有机化工行业的相关绩效分级指标，项目绩效分级需达到 A 级企业要求。			

表 1-13 项目建设与绩效分级 A 级要求对比情况一览表

差异化指标	A级企业	本项目要求
源头控制	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、抽真空排气等全部收集治理	项目各釜尾气、装置不凝尾气等经集气风管收集，引至现有工程焚烧炉焚烧处置
生产工艺及装备水平	1.属于《产业结构调整指导目录（2024 年版）》鼓励类和允许类； 2.符合相关行业产业政策； 3.符合河南省相关政策要求； 4.符合市级规划	1.经查阅《产业结构调整指导目录》(2024年本)，本项目不属于限制类、淘汰类，为允许建设项目； 2.项目已在焦作市中站区发展和改革委员会备案，项目代码为2503-410803-04-02-392873，项目的建设符合国家产业政策； 3.项目与《关于“十四五”推动河南省化工行业高质量发展的指导意见》（2022年11月14日）等文件相符； 4.项目位于焦作经济技术开发区，占地属工业用地，满足园区环境准入清单的相关要求，焦作经济技术开发区管理委员会为本项目出具了入驻证明
	采用密闭化、管道化（液态物料）、全自动生产线（涉VOCs 产生点）	项目设备均采用密闭设备，液体物料通过管道输送。过程采用DCS自动控制系统
工艺过程	1.涉 VOCs 物料的投加和卸放、化学反应、萃取/提取、蒸馏/精馏、结晶以及配料、混合、搅拌、包装等过程，采用密闭设备，废气全部收集治理； 2.涉VOCs物料的离心、过滤单元操作采用密闭式离心机、过滤机、真空泵等设备；干燥单元操作采用密闭干燥设备；密闭设备排放的废气排至 VOCs 废气收集处理系统； 3.载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工（车）、检维修和清洗时，含 VOCs 物料用密闭容器盛装，废气排至 VOCs 废气收集处理系统； 4.液态 VOCs 物料采用密闭管道输送方式； 5.粉状、粒状物料采用气力输送方式或密闭固体投料器等给料方式投加	1/2.项目设备均密闭，各工序产生的有机废气均收集后引至现有工程焚烧炉焚烧处置； 3.营运期开停工及检维修时，含VOCs物料用密闭容器盛装，废气排至VOCs废气收集处理系统； 4.项目涉及的VOCs物料均采用密闭管道输送方式； 5./
泄漏检测与修复	涉 VOCs 物料企业按照《工业企业挥发性有机物泄漏检测与修复技术规范》（DB41/T2364-2022）等相关工作要求，开展泄漏检测与修复工作。动静密封	开展挥发性有机物泄漏的监测和监管，建立LDAR 管理制度，定期进行泄漏检测，LDAR 数

	点在 1000 个以上的企业建立 LDAR 管理平台,动静密封点在 1000 个点以下的企业建立 LDAR 电子台账	据应长期保存和管理,保存时间不少于5 年
工艺有机废气治理	1.配料、投加/卸放、反应、分离、提取、精制、结晶、干燥、溶剂回收等工艺有机废气全部密闭收集并引至有机废气治理设施,采用冷凝回收+吸附、燃烧、吸附浓缩+燃烧、吸收+回收等处理工艺,处理效率不低于 90% (如处理效率确实达不到的,生产车间或生产设备的无组织排放监控点 NMHC 浓度低于 $4\text{mg}/\text{m}^3$,企业边界 1hNMHC平均浓度低于 $2\text{mg}/\text{m}^3$),或送工艺加热炉、锅炉、焚烧炉直接燃烧处理; 2.如因安全生产需要,存在无法取消的废气应急旁路,企业应安装在线监控系统,同时加装有备用处置设施	1.项目蒸渣、脱水、脱轻、脱重、变温吸附及脱附等过程产生的有机废气均采用密闭收集,引至焚烧炉焚烧处置,处理效率可达到90%以上; 2.不涉及
挥发性有机液体储罐	1.对储存物料的真实蒸气压 $\geq 27.6\text{kPa}$ 但 $< 76.6\text{kPa}$ 的有机液体储罐,采用高级密封方式的浮顶罐,或采用固定顶罐安装密闭排气系统至有机废气治理设施,或采用气相平衡系统; 2.符合第 1 条的固定顶罐排气采用燃烧工艺(包括直接燃烧、催化燃烧和蓄热燃烧)进行最终处理,或送工艺加热炉、锅炉、焚烧炉等燃烧处理; 3.对于储罐废气和工艺废气共用一套末端设施时,在生产工序限停产时,末端设施要持续运行	不涉及
挥发性有机液体装载	1.对真实蒸气压 $\geq 2.8\text{kPa}$ 但 $< 76.6\text{kPa}$ 的挥发性有机液体采用底部装载或顶部浸没式装载(出料管口距离槽(罐)底部高度 $< 200\text{mm}$)。排放的废气应收集处理,VOCs 废气处理效率不低于80%,确实达不到的,生产车间或生产设备的无组织排放监控点 NMHC 浓度低于 $4\text{mg}/\text{m}^3$,企业边界 1h NMHC 平均浓度低于 $2\text{mg}/\text{m}^3$; 2.如采用顶部装载作业,排气采用吸收、吸附、冷凝、膜分离等预处理后,采用燃烧工艺(包括直接燃烧、催化燃烧和蓄热燃烧)进行最终处理,或送工艺加热炉、锅炉、焚烧炉等燃烧处理	不涉及
污水收集和处理	1.含 VOCs 废水采用密闭管道输送,废水集输系统的接入口和排出口采取与空气隔离的措施; 2.废水(包括真空泵中射流泵、水环泵中的水以及处理 VOCs 的喷淋循环水)集输、储存、处理设施应加盖密闭,并密闭排气至有机废气治理设施; 3.污水处理厂集水井(池)、调节池、隔油池、气浮池、浓缩池、厌氧池等 VOCs 废气进行分质收集处理。其中对于废气进口 NMHC 浓度 $\geq 500\text{mg}/\text{m}^3$ 的,采用燃烧工艺或送加热炉、锅炉、焚烧炉燃烧处理(燃烧处理须在安全评价前提下实施);废气进口NMHC浓度 $< 500\text{mg}/\text{m}^3$ 的 VOCs 废气采用吸附、吸收、冷凝、生物法、	1.要求废水采用密闭管道输送,废水集输系统的接入口和排出口采取与空气隔离的措施; 2/3.项目依托现有工程污水处理站,现有污水处理站废气采取“两级碱液吸收塔+两级活性炭吸附装置”处理,本项目废气产生量较少,不再核算新增污水处理站废气排放量

	膜分离等处理技术（其中对于非水溶性 VOCs 废气，禁止采用单一水喷淋吸收；采用颗粒状活性炭的，柱状活性炭直径$\leq 5\text{mm}$、碘值$\geq 800\text{mg/g}$，且填充量与每小时处理废气量体积之比满足 1:7000 的要求；使用蜂窝状活性炭的，碘值$\geq 650\text{mg/g}$、比表面积应不低于 $750\text{m}^2/\text{g}$，且填充量与每小时处理废气量体积之比满足1:5000 的要求；活性炭吸附设施废气进口处安装有仪器仪表等装置，可实时监测显示并记录湿度、温度等数据，废气温度、颗粒物、相对湿度分别不超过 40°C、$1\text{mg}/\text{m}^3$、50%）。废气中含有油烟或颗粒物的，应在 VOCs 治理设施前端加装除尘设施或油烟净化装置。VOCs 废气处理效率不低于 80%，确实达不到的，生产车间或生产设备的无组织排放监控点 NMHC 浓度低于 $4\text{mg}/\text{m}^3$，企业边界 1h NMHC 平均浓度低于 $2\text{mg}/\text{m}^3$	
加热炉/锅炉及其他	1.PM 治理采用覆膜袋式除尘器、滤筒除尘器、湿电除尘等除尘技术（除湿电除尘外，设计效率不低于 99%）； 2.脱硫采用可自动投加脱硫剂的石灰/石-石膏湿法、氨法、半干法/干法等脱硫设施，能与生产负荷、pH 值、SO_2浓度等关键参数联动；其中湿法脱硫设施安装有除雾器、pH 计、氧化风机、脱硫废液及副产物处理系统；石灰/石灰石-石膏脱硫配备有浆液密度计；氨法脱硫配备有蒸发结晶等回收系统。半干法/干法脱硫设施后续配备布袋等收集处理装置； 3.燃气锅炉（导热油炉）完成低氮燃烧改造； 4.燃气炉窑采用低氮燃烧、SCR/SNCR 等脱硝技术；使用氨法脱硝的企业，氨的装卸、储存、输送、制备等过程全程密闭，并采取氨气泄漏检测和收集措施；采用尿素作为还原剂的配备有尿素加热水解制氨系统； 5.贮存易产生粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和异味的危险废物贮存库，设有废气收集装置和处理设施，废气处理设施的排气筒高度不低于 15m。 6.其他废气处理采用酸雾净化塔等连续多级废气处理工艺	1.焚烧炉废气采用袋式除尘处理； 2.焚烧炉焚烧废气采用干法脱酸塔脱硫； 3.现有工程导热油炉已采用低氮燃烧技术； 4.焚烧炉焚烧废气采用SNCR+SCR脱硝技术脱硝 5.依托现有工程危废仓库废气引至焚烧炉焚烧，废气经35m高排气筒排放； 6.不涉及
无组织管控	一、生产过程 1.所有物料采用密闭/封闭方式储存，含 VOCs 物料配备废气负压收集至VOCs 处理设施； 2.厂内物料转移和输送采用气力输送、封闭皮带等，无法封闭的产生尘点（物料转载、下料口等）应设置独立集气罩，配套的除尘设施不与室内通风除尘混用； 3.含 VOCs 物料采用密闭输送、密闭投加或密闭操作间； 4.车间产尘点安装集气罩进行负压收集，周边无粉尘外溢。各涉 VOCs 工序采用密闭集气或局部集气收集，采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组	一、生产过程 1.项目蒸渣、脱水、脱轻、脱重、变温吸附及脱附等过程产生的有机废气均采用密闭收集，引至现有工程焚烧炉焚烧处置； 2.项目液体物料采用管道泵输送； 3.项目涉VOCs原料均采用管道泵密闭输送，物料泵要求采用屏蔽泵，无物料泄漏； 4.项目各工序产生的废气均经集气罩/集气风管

		织排放位置，控制风速不低于 0.3 米/秒。 二、车间、料场环境 1.生产车间地面干净，生产设施、设备材料表面无积料、积灰现象； 2.封闭料场顶棚和四周围墙完整，料场内路面全部硬化，料场货物进出大门为硬质材料门或自动感应门； 3.在确保安全的前提下，所有门窗应处于封闭状态； 4.生产车间无可见烟粉尘外逸。 三、其他 1.危险废物贮存库如贮存易产生粉尘、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，采用闭口容器或包装物内贮存，贮存库设置有废气收集装置和废气处理设施；危险废物贮存过程中易产生粉尘等无组织排放的，采取抑尘等有效措施； 2.厂区地面全部硬化或绿化，其中未利用地宜优先绿化，无成片裸露土地	收集后引至废气处理装置； 二、车间、料场环境 生产车间定期清扫、车间门窗封闭并对车间废气收集处理 三、其他 1.危废仓库设集气风管，废气引至有机废气处理装置； 2.厂区地面全部硬化或绿化
排放限值	涉 VOCs	1.全厂有组织 PM、NMHC 有组织排放限值要求：10、30mg/m ³ ，且其他污染物稳定达到国家和我省排放限值； 2.VOCs 治理设施去除率达到 80%及以上；因废气收集、生产工艺原因去除率确实达不到的，生产车间或生产设备的无组织排放监控点NMHC 浓度低于 4mg/m ³ ，企业边界 1h NMHC平均浓度低于 2mg/m ³ ； 3.污水处理厂周界监控点环境空气臭气浓度低于 20，NH ₃ 、H ₂ S 浓度分别低于 0.2mg/m ³ 、0.02mg/m ³ ，其他特征污染物满足排污许可证排放限值要求	1.废气经处理后，NMHC有组织排放浓度小于 30mg/m ³ ，可满足国家及地方排放限值要求； 2.废气处理装置与生产同步运行，工艺有机废气采用焚烧炉焚烧处理，去除效率大于80%。根据预测，在厂房外无组织排放监控点NMHC浓度低于 4mg/m ³ ，企业边界 1hNMHC平均浓度低于 2mg/m ³ ； 3./
	其他	1.各生产工序PM有组织排放限值要求：10mg/m ³ ； 2.厂界PM、VOCs排放限值要求：1、2mg/m ³	1.焚烧炉生产颗粒物经治理后浓度<10mg/m ³ ； 2.厂界VOCs排放限值小于2mg/m ³
监测监控水平		1.有组织排放口按排污许可、环境影响评价或环境现状评估等要求安装烟气排放自动监控设施（CEMS），并按要求与省厅联网；重点排污单位风量大于 10000m ³ /h 的主要排放口安装 NMHC 在线监测设施（FID 检测器）并按要求与省厅联网；其他企业NMHC初始排放速率大于2kg/h且排放口风量大于20000m ³ /h 的废气排放口安装 NMHC在线监测设施（FID 检测器），并按要求与省厅联网；在线监测数据至少保存最近12个月的1分钟均值、36 个月的1小时均值及60个月的日均值和月均值。（投产或安装时间不满一年以上的企业，以现有数据为准）； 2.按生态环境部门要求规范设置废气排放口标志牌、二维码标识和采样平台、采样孔；	1.企业应根据不同阶段要求，需要安装VOCs在线监测装置时及时安装，必要时与当地环保局监控系统联网； 2.按生态环境部门要求规范设置废气排放口标志牌、二维码标识和采样平台、采样孔；各废气排放口按照排污许可要求开展自行监测； 3.项目应在蒸渣、脱水、脱轻、脱重、变温吸附及脱附等工艺生产设备上方安装高清视频监控系

		各废气排放口按照排污许可要求开展自行监测； 3.厂内未安装在线监控的涉气生产设施主要投料口安装高清视频监控系统，视频监控数据保存 6 个月以上； 4.生产装置（涉及易燃易爆危险化学品）及环保治理设施安装 DCS，记录企业环保设施运行（烟气温度、湿度、烟气排放量、污染物排放浓度、风机电流、压力；VOCs 治理设施的燃烧温度、脱附时间、脱附频率、脱附周期、脱附温度等；有脱硫设施的，脱硫剂使用量，脱硫剂仓料（液）位（与 CEMS 时间同步）、风机电流、SO₂ 排放浓度；有脱硝设施的，脱硝剂使用量，脱硝剂仓（液）位，脱硝反应器出入口烟气温度、压力和 NO_x 浓度，风机电流，NO_x 排放浓度等数据及历史曲线）及相关生产过程（生产时间、产量、负荷、投料量）主要参数，DCS 监控数据至少保存一年	统，并将视频保存三个月以上 4.生产装置（涉及易燃易爆危险化学品）及环保治理设施安装 DCS，DCS 监控数据至少保存一年
环境管理水平	环保档案	1.环评批复文件和竣工环保验收文件或环境现状评估备案证明； 2.国家版排污许可证； 3.环境管理制度（有组织、无组织排放长效管理机制，主要包括日常操作规程、岗位责任制度、污染物排放公示制度和定期巡查维护制度等）； 4.废气污染治理设施稳定运行管理规程； 5.一年内废气监测报告（符合排污许可证监测项目及频次要求）	企业应按上述要求进行环保档案管理
	台账记录	1.生产设施运行管理信息（生产时间、运行负荷、产品产量等）； 2.废气污染治理设施运行、维护、管理信息（包括但不限于废气收集系统和污染治理设施的名称规格、设计参数、运行参数、巡检记录、污染治理易耗品与药剂用量（吸附剂、催化剂、脱硫剂、脱硝剂、过滤耗材等）、操作记录以及维护记录、运行要求等）； 3.监测记录信息（主要污染排放口废气排放记录等）； 4.主要原辅材料消耗记录； 5.燃料消耗记录； 6.固废、危废暂存、处理记录； 7.如有废气应急旁路，具有在线监控系统运行维护记录和对对应备用处置设施的历史记录、维护和检修记录、向地方生态环境主管部门报告记录； 8.运输车辆、厂内车辆、非道路移动机械电子台账（进出厂时间、车辆或机械信息、运送货物名称及运量等）	企业应按上述要求进行台账记录
	人员配备	设置环保部门，配备专职环保人员，并具备相应的环境管理能力（学历、培训、从业经验等）	企业应设置环保部门，配备专职环保人员对厂区环境进行管理

运输方式	1.物料、产品公路运输全部使用国五及以上排放标准的重型载货车辆（重型燃气车辆达到国六排放标准）或新能源车辆； 2.厂内车辆全部达到国五及以上排放标准（重型燃气车辆达到国六排放标准）使用新能源车辆； 3.厂内非道路移动机械达到国三及以上排放标准或使用新能源机械	1.氢气公路运输全部使用国五及以上排放标准的重型载货车辆（重型燃气车辆达到国六排放标准）或新能源车辆； 2.厂内车辆全部达到国五及以上排放标准（重型燃气车辆达到国六排放标准）使用新能源车辆； 3.厂内非道路移动机械达到国三及以上排放标准或使用新能源机械
运输监管	日均进出货 150 吨（或载货车辆日进出 10 辆次）及以上（货物包括原料、辅料、燃料、产品和其他与生产相关物料）的企业，参照《重污染天气重点行业移动源应急管理技术指南》建立门禁视频监控系统 and 电子台账；其他企业安装车辆运输视频监控（数据能保存 6 个月），并建立车辆运输手工台账	企业应建立门禁视频监控系统和电子台账

评价要求，本项目严格按照上述要求进行建设，达到绩效分级 A 级要求，并积极接受生态环境管理部门的监督检查。

其他符合性分析

6.8 与《焦作市生态环境保护委员会办公室关于印发焦作市 2025 年蓝天保卫战实施方案的通知》（焦环委办[2025]11 号）相符性分析

项目与焦环委办[2025]11 号相符性分析见表 1-14。

表 1-14 本项目与焦环委办[2025]11 号相符性分析一览表

文件要求	项目情况	相符性	
1. 坚决遏制高能耗、高排放项目盲目发展	建设项目要按照区域污染物削减要求，实施倍量替代。技术改造、改建项目原则上不新增现有污染因子排放量，扩建项目不得增加污染物排放强度（单位产品污染物排放量）。全市严禁新增钢铁、电解铝、水泥熟料、平板玻璃、煤化工、氧化铝、焦化、铝用碳素、铁合金、铅锌冶炼（含再生铅）、含烧结工序的耐火材料等行业产能。严格执行有关行业产能置换政策，被置换产能及其配套设施关停后，新建项目方可投产。国家、省绩效分级重点行业以及涉锅炉炉窑的其他行业，新（改、扩）建项目原则上在生产工艺、污染治理技术、排放限值、无组织排放、环境管理、运输方式等方面要达到环境绩效 A 级或国内清洁生产先进水平。水泥行业产能置换项目原则上应实现矿石皮带廊密闭运输，不能满足皮带管廊运输的全部采用清洁能源车辆运输，并按照国家、省要求完成超低排放改造。对通过环境影响评价审批超过五年及以上仍未建成投产的新建、扩建高耗能、高排放和产能过剩的产业项目，要暂停建设，按新的环境、产业政策重新评价。新建企业烟粉尘排放源采取高效除尘设施，排放口烟粉尘排放浓度不高于 10 毫克/立方米；其余排放源应采取高效脱硫、脱硝、除尘设施，排放口颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度原则上不高于 10、35、50 毫克/立方米。禁止新建除集中供热外的燃煤、燃生物质锅炉，原则上禁止在集中供热覆盖范围内新建锅炉（备用天然气锅炉除外）	本项目为 N7724 危险废物治理、C2619 其他基础化学原料制造，不属于“两高”项目，项目为改建项目，位于焦作经济技术开发区。本项目产生的污染物采取工程设计、评价要求的措施后，可达标排放，并实行区域内 VOCs 排放倍量削减替代。项目能够满足绩效分级 A 级要求，本项目有组织排放口颗粒物、SO ₂ 、氮氧化物排放浓度均不高于 10、35、50 毫克/立方米	相符
6. 实施挥发性有机物综合治理	组织涉 VOCs 企业针对挥发性有机液体储罐、装卸、敞开液面、泄漏检测与修复（LDAR）、废气收集、废气旁路、治理设施、加油站、非正常工况、产品 VOCs 含量等 10 个关键环节开展 VOCs 治理突出问题排查整治，确保 8 月底前完成整改。5 月底前，完成一轮次活性炭更换和泄漏检测与修复	项目生产装置有机废气采用焚烧炉焚烧处理	相符
17. 强化非道路移动源综合治理	加快推动高污染的老旧内燃机车、农业机械和工程机械淘汰更新，开展对非道路移动机械和发动机生产、销售企业的环保一致性监督检查，基本实现系族全覆盖。规范开展非道路移动机械信息采集和定位联网，全年完成非道路移动机械监督抽测任务 2054 台次，强化高排放非道路移动机械禁用区监管。加快推进国二及以下工程机械淘汰及新能源替代。2025 年底前，基本淘汰国一及以下工程机械，完成工程机械环保编码登记三级联网，新增或更新的非道路移动机械逐步新能源化	本项目厂内非道路移动机械达到国三及以上排放标准或使用新能源机械	相符

二、建设项目工程分析

一、项目由来

新开源（焦作）高分子材料有限公司位于焦作市中站区焦作经济技术开发区新园路北与中冰路交叉口，厂区现有工程为年产 2 万吨 NVP、5 万吨 PVP 系列聚合物、4 千吨欧瑞姿系列产品、5 千吨乙烯基醚系列特种化学品项目（一、二期工程），该项目于 2022 年 11 月 30 日取得《焦作市生态环境局关于新开源（焦作）高分子材料有限公司年产 2 万吨 NVP、5 万吨 PVP 系列聚合物、4 千吨欧瑞姿系列产品、5 千吨乙烯基醚系列特种化学品项目环境影响报告书的批复》（焦环审〔2022〕47 号），该项目分 2 期进行建设，一期建设 2 万吨 NVP、5000 吨乙烯基醚生产线，二期建设 1 万吨 PVP 生产线（备案中三期建设 4 万吨 PVP 及 4000 吨欧瑞姿生产线因市场原因不再建设，现有工程仅对一期、二期进行分析评价）。

目前，一期工程中年产 2 万吨 NVP 生产线及配套乙炔生产线已建成并完成竣工环境保护验收（见附件 5），同时，原拟在二期建设的用于 NVP 生产的原料 2-PY、 γ -丁内酯生产线亦已建成，并进行验收，一期工程 NVP 生产不再外购原料 2-PY、 γ -丁内酯。

新开源（焦作）高分子材料有限公司于 2023 年 12 月 01 日通过焦作市生态环境局排污许可证审核审批，证书编号：91410803MA47YUUK2K001P。

根据《新开源（焦作）高分子材料有限公司年产 2 万吨 NVP、5 万吨 PVP 系列聚合物、4 千吨欧瑞姿系列产品、5 千吨乙烯基醚系列特种化学品项目环境影响报告书（报批版）》，NVP 生产过程中薄膜蒸发器含盐重组分（S8-2）、2-PY 回收塔重组分（S8-4）为危险废物，送厂内焚烧炉焚烧处置； γ -丁内酯生产线产生的含氢废气，引入氢气锅炉直接燃烧。为实现重组分减量化、资源回收利用，企业拟建设 NVP 精馏残渣重组分减量化生产线，提取 NVP 生产过程中薄膜蒸发器含盐重组分（S8-2）、2-PY 回收塔重组分（S8-4）中的 2-PY、NVP 回用于 NVP 生产线；同时，近年来市场对高纯氢气的需求量增大，拟对现有工程引入氢气锅炉直接燃烧的 γ -丁内酯生产线产生的含氢废气（G6-1）进行氢气提纯，提纯后氢气外售，实现厂区效益最大化。

鉴于此，新开源（焦作）高分子材料有限公司拟投资 4800 万元在焦作市中站区焦作经济技术开发区新园路北与中冰路交叉口北 20 米、现有厂区内改建 NVP 提纯 2-PY 精馏残渣减量化和氢气提纯项目。

新开源（焦作）高分子材料有限公司 NVP 精馏残渣重组分减量化属于 N7724 危

建设内容

危险废物治理，氢气提纯属于 C2619 其他基础化学原料制造，根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，项目不属于限制类、淘汰类，为允许建设项目。项目已在焦作市中站区发展和改革委员会备案，项目代码为 2503-410803-04-02-392873。

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），本项目 **NVP 精馏残渣重组分减量化为危险废物利用及处置**，产生单位内部回收再利用，属于“四十七、生态保护和环境治理业 危险废物（不含医疗废物）利用及处置 其他”；氢气提纯属于“二十三、化学原料和化学制品制造业 26 基础化学原料制造 261 单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的”，均应编制环境影响报告表。

表 2-1 建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）部分

项目类别	环评类别	报告书	报告表	登记表	本项目类别
四十七、生态保护和环境治理业					
101 危险废物（不含医疗废物）利用及处置	危险废物利用及处置（产生单位内部回收再利用的除外；单纯收集、贮存的除外）		其他	/	报告表
二十三、化学原料和化学制品制造业					
基础化学原料制造 261；农药制造 263；涂料、油墨、颜料及类似产品制造 264；合成材料制造 265；专用化学产品制造 266；炸药、火工及焰火产品制造 267	全部（含研发中试；不含单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的）		<u>单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的（不产生废水或挥发性有机物的除外）</u>	/	报告表

二、产品规模

项目产品为 2-PY、NVP 混合液及高纯度氢气，规模详见下表。

表 2-2 本项目产品方案一览表

序号	产品名称	生产规模（t/a）	性状	规格	用途	执行标准
1	2-PY、NVP 混合液				回用于 NVP 生产	-
2	高纯度氢气				充装后由汽车运输外售*	《氢气 第1部分 工业氢》（GB/T 3634.1-2006）优等品

*目前外售氢气充装后由汽车运输外售；本次评价不包括远期氢气通过管道输送外售时厂区外氢气管道铺设的相关内容。

2-吡咯烷酮（2-PY）：CAS 号 616-45-5，化学式 C_4H_7NO ，分子量 85.104，熔点 $24.6^{\circ}C$ ，沸点 $245^{\circ}C$ ，密度 $1.103g/cm^3$ 。无色结晶，能与水、醇、醚、氯仿、苯、乙酸乙酯和二硫化碳混溶，难溶于石油醚。主要用作溶剂和有机合成中间体，用来制造尼龙-4 及乙烯基吡咯烷酮等，还可用作高沸点溶剂、聚结剂、增塑剂。是一种有机合成

中间体，主要用于合成树脂、农药、多元醇、油墨和碘的溶剂，也是生产聚乙烯吡咯烷酮、锦纶-4 和脑复康的原料。生产方法通常由 γ -丁内酯经氨化而得，另一种制法是以顺酐为原料，经加氢、氨化而得，收率可达 90%-92%。为 NVP 生产原料。

N-乙烯基吡咯烷酮（NVP）：CAS 号 88-12-0，化学式 C_6H_9ON ，分子量 111.142，熔点 13 至 14℃，沸点 249.1℃(±29.0℃at 760 mmHg)，密度 1.04 g/cm³。NVP 常温下是一种无色或者淡黄色、略有气味的透明液体，易溶于水、甲醇、乙醇、丙醇、异丙醇、三氯甲烷、甘油、四氢呋喃、乙酸乙烯酯，以及甲苯等芳香类溶剂。NVP 属于内酰胺类化合物；N 原子上连有一个乙烯基，为 NVP 的聚合和应用提供了特殊的性能；这两种结构，使得 NVP 既有易聚合性，又有易水解性。

氢气（H₂）：是一种极易燃烧、无色透明、无臭无味且难溶于水的气体。氢气密度比空气小（在各种气体中，氢气的密度最小。标准状况下，1 升氢气的质量是 0.0899 克，相同体积比空气轻得多）。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，氢气可转变成淡蓝色的液体；-259.1℃时，变成雪状固体。常温下，氢气的性质很稳定，不容易跟其它物质发生化学反应。但当条件改变时（如点燃、加热、使用催化剂等），情况就不同了。如氢气被钯或铂等金属吸附后具有较强的活性（特别是被钯吸附）。金属钯对氢气的吸附作用最强。当空气中的体积分数为 4%-75%时，遇到火源，可引起爆炸。

三、工程建设内容和平面布置

3.1 建设内容

本次工程建设内容主要包括主体工程、辅助工程及环保工程，其中主体工程为储罐，辅助工程为装卸区等，环保工程为废气、废水、固废、噪声治理措施，项目主要建设内容及设施情况见表 2-3。

表 2-3 项目组成及建设内容一览表

项目组成	建设内容					功能/备注
	建筑物名称	结构形式	占地面积（m ² ）	层数	高度（m）	
主体工程	蒸渣罐车间	钢混结构	100	1	8	新增
	2-PY 回收精馏装置区	-	800	-	-	新增
	氢气提纯装置区	-	4100	-	-	新增

	辅助工程	锅炉房		钢混结构	1 层，高 10.5m，占地面积 702m ² 。包含 2 台燃气导热油炉、1 台氢气锅炉			依托现有工程	
		公用工程站		钢混结构	2 层，高 12m，占地面积 3159m ² 。新建公用工程站配套设施提供各个车间所需的仪表气、氮气、7 度冷冻水、纯水、-20℃冷冻水等			依托现有工程	
		循环水池		钢混结构	占地面积 900m ² 。两座循环水池，配套选用四台冷却塔，供给循环水量 1700m ³ /h，通过管道输送至各装置			依托现有工程	
	公用工程	供水		依托中站区供水管网供水					-
		供电		依托中站区供电系统					-
		供热		厂区现有锅炉房供热					-
		变配电所		钢混结构	1296	-	18	依托现有工程	
		控制室		钢混结构	3159	2	12	依托现有工程	
	环保工程	废气	有机废气		送现有工程焚烧炉焚烧； 焚烧炉废气采用 SNCR+SCR 脱硝技术+干法脱酸塔+袋式除尘+碱液吸收塔+35m 高排气筒 DA002，在线监测（依托现有工程）				
			氢气锅炉废气 G7		低氮燃烧+烟气循环+15m 高排气筒 DA003（依托现有工程）				
		废水	真空变压吸附冲洗废水W1		厂区污水处理站（工艺为细格栅+调节池+升流厌氧膨胀床反应器+AOA 生物池+二沉池+迷宫沉淀池+砂滤池+清水池，设计处理规模为 3000m ³ /d）				依托现有工程
			循环水外排水W2						
			纯水制备废水W3						
		固废	危废仓库	砖混	414m ²				依托现有工程，位于厂区最北侧
	其他	初期雨水及事故水池		钢混结构	初期雨水池 1600m ³ ； 事故水池 1700m ³				依托现有工程，位于厂区中部南侧
		消防水池及泵房		钢混结构	占地面积 650m ²				依托现有工程，位于厂区中部南侧

3.2 项目厂区平面布置图

根据厂区实际建设情况, 本项目厂区设置有人流门和物流门两个出入口, 分别位于厂区南侧和西北侧。厂区西侧由北向南依次布置罐区及装卸站、电石破碎及储运、干渣堆棚、电石渣池、电石渣处理设施、乙炔车间、公用工程、控制室, 最南侧为生活办公区: 综合办公楼; 东侧由北向南分别布置锅炉房、残液综合处理 (焚烧炉)、配电室、危废仓库/危化品仓库、NVP 车间、GBL 车间、2-PY 车间、循环水池、消防泵房及消防水池、污水处理站、初期雨水及事故水池、化验室等。

本项目 NVP 精馏残渣提纯减量生产线蒸渣罐车间、2-PY 回收精馏装置区、氢气提纯装置区位于厂区中部，NVP 车间南侧。

厂区设置 6 米、8 米宽不同等级的道路，道路形式采用城市型。本项目各设施周边道路尽量形成环形道路，作为运输和消防道路之用，且消防道路最小转弯半径不小于 9 米，当道路上空有管架通过时，其净空最小高度为 5.0 米。所有道路均满足运输、消防、检修、巡检等相关规范要求。

总体上本项目厂区功能分区明确、布局合理。办公生活区位于厂区南侧，处于当地主导风向的侧风向，不会对办公区造成影响，项目厂区平面布置合理。

项目厂区平面布置图见附图三。

四、项目主要设备情况

项目设备包括 NVP 精馏残渣重组分减量化生产线设备及氢气提纯设备，具体见下表。

表 2-4 项目设备情况一览表

序号	名称	尺寸（Φ×L）/规格	数量	备注
NVP精馏残渣重组分减量化生产线设备				
1				
2				
3				

氢气提纯设备					
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
<u>NVP 精馏残渣重组分减量化生产线控制产能的设备为塔设备（脱水塔、脱轻塔、脱重塔），根据企业提供，单塔设计处理规模约为 0.25t/h，本项目配 2 套塔设备，总处理规模为 0.5t/h。本项目处置 NVP 薄膜蒸发器含盐重组分、NVP 中 2-PY 回收塔重组分的量约为 2714.96t/a，年工作 6000h，约 0.452t/h，考虑生产线系统波动性，设计处理规模略大于实际处理规模，设备生产能力能够满足项目要求。</u> 经查阅《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，项目所有设备均不属于限制类、淘汰类设备。					

五、工程储存原辅材料及能源消耗

本项目 NVP 精馏残渣重组分减量化生产线中原料为现有工程 NVP 薄膜蒸发器含盐重组分、NVP 中 2-PY 回收塔重组分，在现有工程环评报告中定性为危险废物；本项目氢气提纯生产线中原料 γ -丁内酯循环氢分离器含氢废气，在现有工程环评中直接引入氢气锅炉燃烧。

本项目 NVP 薄膜蒸发器含盐重组分、NVP 中 2-PY 回收塔重组分处置规模及氢气提纯规模依据《新开源（焦作）高分子材料有限公司年产 2 万吨 NVP、5 万吨 PVP 系列聚合物、4 千吨欧瑞姿系列产品、5 千吨乙烯基醚系列特种化学品项目（一、二期工程）环境影响报告书》（报批版）。

项目主要原辅材料消耗情况见下表。

表 2-5 项目主要原辅材料及能源消耗情况一览表

名称			成分	处置/消耗量	输送方式
原辅材料	NVP精馏残渣重组分减量化生产线	NVP薄膜蒸发器含盐重组分（S8-2） ^①			管道输送
		NVP中2-PY回收塔重组分（S8-4） ^②			管道输送
	氢气提纯生产线	γ -丁内酯循环氢分离器含氢废气（G6-1） ^③			管道输送
能源消耗	新鲜水		/	139.325m ³ /a	
	电		/	136.6605万kw·h/a	
	天然气 ^④		/	150.84万m ³	

①~③：S8-2 和 S8-2 为现有工程环评报告中固废编号，G6-1 为废气编号；

③ γ -丁内酯循环氢分离器含氢废气含氮气、氧气，为 γ -丁内酯氮气保护系统携带排放，根据建设单位提供，氧气含量约为 0.1%，氮气含量约为 3.19%。

④项目依托现有工程导热油炉使用天然气，根据现有工程环评，导热油炉废气按满负荷核算，本次评价不再考虑导热油炉废气；本项目建成后， γ -丁内酯循环氢分离器含氢废气不再进入氢气锅炉，所需燃料需用天然气进行替代（根据排污许可，氢气锅炉氢气燃料不足时可用天然气作为燃料替代，故现有工程锅炉为氢气、天然气混用锅炉）。氢气热值约为 $1.0 \times 10^8 \text{J/kg}$ ，天然气热值约为 $8.5 \times 10^7 \text{J/kg}$ ，密度约为 0.7174kg/m^3 。原进入氢气锅炉的 γ -丁内酯循环氢分离器含氢废气中氢气含量为 919.83t/a，经计算，替代氢气的天然气用量约为 150.84 万 m³/a。

表 2-6 涉及成分理化性质一览表

序号	名称	理化性质
1	NVP	N-乙烯基吡咯烷酮：CAS号88-12-0，化学式C ₆ H ₉ ON，分子量111.142，熔点13至14℃，沸点249.1℃(±29.0℃at 760 mmHg)，密度1.04 g/cm ³ 。NVP常温下是一种无色或者淡黄色、略有气味的透明液体，易溶于水、甲醇、乙醇、丙醇、异丙醇、三氯甲烷、甘油、四氢呋喃、乙酸乙烯酯，以及甲苯等芳香类溶剂。NVP属于内酰胺类化合物；N原子上连有一个乙烯基，为NVP的聚合和应用提供了特殊的性能；这两种结构，使得NVP既有易聚合性，又有易水解性

2	氢氧化钾	分子式KOH, 相对分子量56.11, 是一种常见的强碱性无机化合物。相对密度(水=1) 2.04, 白色斜方结晶, 工业品为白色或淡灰色的块状或棒状, 易潮解, 熔点360.4℃, 溶于水、乙醇、微溶于醚, 用作化工生产原料, 也用于医药、染料、轻工等工业。LD ₅₀ 273mg/kg(大鼠经口)
3	乙炔	分子式C ₂ H ₂ , 俗称风煤或电石气, 分子量26.04, 熔点-88℃, 沸点-84℃, 密度0.62kg/m ³ (-82℃), 闪点(开杯) -17.78℃, 自燃点305℃。在空气中爆炸极限2.3%-72.3% (vol)。在液态和固态下或在气态和一定压力下有猛烈爆炸的危险, 受热、震动、电火花等因素都可以引发爆炸。微溶于水, 溶于乙醇、苯、丙酮。在15℃和1.5MPa时, 乙炔在丙酮中的溶解度为237g/L, 溶液是稳定的。LC ₅₀ 545mg/L-96h(鱼)
4	四氢呋喃	四氢呋喃是一类杂环有机化合物。它是最强的极性醚类之一, 在化学反应和萃取时用做一种中等极性的溶剂。它是无色透明液体。有醚样气味。相对密度0.89。分子量72.11。熔点-108.5℃。沸点66℃。闪点-17.2℃。自燃点321.1℃。折光率1.407
5	正丁醇	分子式: C ₄ H ₁₀ O, CH ₃ (CH ₂) ₃ OH, 分子量74.12, 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; 外观与性状: 无色透明液体, 具有特殊气味一种无色、有酒气味的液体, 沸点117.7℃, 稍溶于水, 是多种涂料的溶剂和制增塑剂邻苯二甲酸二丁酯(见邻苯二甲酸酯)的原料, 也用于制造丙烯酸丁酯、醋酸丁酯、乙二醇丁醚以及作为有机合成中间体和生物化学药的萃取剂, 还用于制造表面活性剂

六、劳动定员及工作制度

现有工程劳动定员 291 人, 本项目员工由厂区内现有职工调配, 不新增劳动定员, 年有效工作 250 天, 3 班制, 每班 8 小时。

七、公用辅助工程

7.1 冷冻水系统

本项目使用 7℃ 冷冻水和 -20℃ 水 (25% 乙二醇水溶液), 依托厂区现有冷冻机组供给。现有工程 7℃ 冷冻水设计供水量 300m³/h, 现有工程使用量 180m³/h; -20℃ 水设计供水量 200m³/h, 现有工程使用量 120m³/h, 本项目 7℃ 冷冻水和 -20℃ 水使用量均为 2m³/h, 现有工程冷冻水系统剩余量可满足本项目需求。

7.2 循环水系统

现有工程设置两座循环水池, 选用四台冷却塔, 单塔冷却能力为 500m³/h。设计循环冷却水总量为 2000m³/h, 现有工程所需循环水量 1700m³/h, 剩余循环水量 300m³/h, 本项目循环水量为 50m³/d, 现有工程循环水系统可满足本项目所需。

循环水供应流程: 冷却塔出水 (32℃) → 循环水水泵 → 差压式过滤器 → 供水管网 → 各用户 → 回水管网 → 冷却塔进水 (37℃)。

7.3 给排水工程

本项目用水由焦作经济技术开发区供水管网供给。

排水系统按清污分流的原则划分为生产污水排水系统、生活污水排水系统、雨水及净下水排水系统、事故水排水系统。

厂区现有污水处理站工艺为“细格栅+调节池+升流厌氧膨胀床反应器+AOA 生物池+二沉池+迷宫沉淀池+砂滤池+清水池”，设计处理规模为 3000m³/d，出水水质能够满足《化工行业水污染物间接排放标准》（DB41/1135-2016）及中站区污水处理厂收水水质要求。现有工程废水产生量 981.56m³/d，本项目废水排放量较小（0.1068m³/d），且水质简单，厂区现有污水处理站能够满足本项目新增废水处理。本项目废水依托现有污水处理站可行。

7.4 供热工程

本项目 NVP 精馏残渣提纯减量生产线蒸渣、脱水、脱轻、脱重工序使用导热油、蒸汽；导热油依托厂区现有 2 台燃气导热油炉、1 台氢气锅炉（低压蒸汽）。

7.5 供电工程

项目供电由经开区供电系统供给，依托厂区现有变电站及若干车间配电室，可满足本项目供电需求。

7.6 焚烧炉装置

现有工程建设焚烧炉焚烧处置处理现有工程有机废气与大部分危险废物，共建 1 套焚烧炉，焚烧炉为气、液、固综合型，处理能力 1t/h。

（1）工艺流程介绍

回转窑焚烧处理工艺包含焚烧系统、余热利用系统、烟气净化处理系统等几个部分。焚烧系统由回转窑和二燃室、出渣及控制系统组成；烟气净化处理系统由高温旋风除尘器、布袋除尘器组成；余热利用系统由余热锅炉、省煤器等组成。工艺过程简述如下：

危险废物入炉后，在负压状态下，窑内温度 700~800℃，沿着回转窑的倾斜角度和旋转方向缓慢移动，逐渐被干燥、热解和气化并进入到二燃室。废弃物进入燃烧室始终控制在 700~800℃之间燃烧。根据燃烧 3T1E（温度、时间、涡流、过剩系数）原理在炉本体燃烧室内充分氧化、热解、燃烧。炉体以每分钟若干转的转速旋转（配置有变频器,可根据废弃物的热值变频调节回转窑的转速），将压死在下面的废弃物自动翻转，一边受热干燥，一边受窑炉的回转而使物料破碎分散，废弃物在炉窑的后段进行分解。废弃物在回转窑里缓慢燃烧，利用回转窑的旋转及窑体本身的倾斜度，废

弃物边燃烧边进入窑尾部，最后落入二燃室底部的密封刮板出渣机，经输送机将灰渣输出。

焚烧产生的烟气在二燃室内进一步焚烧，二燃室在辅助燃料下温度增加到1100~1200℃，使焚烧更完全，达到无烟、无臭、无二次污染的效果，烟气在二次焚烧室停留时间大于2秒，使烟气中的微量有机物得以充分分解，分解效率超过99.99%，确保进入焚烧系统的废弃物充分燃烧完全。烟气进二燃室后高温分解破坏以后进入耐高温的旋风除尘器进行初步除尘以减轻锅炉的运行负荷，避免锅炉积灰搭桥等。经初步除尘的烟气进入余热锅炉，产生符合要求的蒸汽供用户使用。从余热锅炉出来的烟气进入SCR脱硝。随后烟气进入气箱式布袋除尘器，去除烟气中滞留的细微粉尘和烟气中部分游离重金属化合物。除尘器设置有旁通烟道，在布袋除尘器进口温度不在限值范围时，布袋旁通电磁阀打开，烟气由旁通进入洗涤塔，确保烟温异常时不对布袋形成致命破坏。布袋除尘器出来的烟气入碱吸收塔去除烟气中的酸性气体，终经排风机引至一根35m高烟囱排放。根据现有工程环评，焚烧炉设计引风机风量约为30000m³/h。

本项目改建完成后，焚烧炉处置处理的危险废物量有所减少（提纯后2-PY、NVP回用于NVP生产线），焚烧炉处置废气量增加（提纯过程产生有机废气进入焚烧炉）。根据验收情况，已建工程焚烧炉废气量约为5505m³/h，在建工程焚烧炉设计废气量约为10000m³/h，本项目新增废气量5000m³/h，剩余量14495m³/h可满足本项目使用，故本项目废气、危险废物依托现有焚烧炉可行。

八、依托可行性分析

本项目与厂区现有工程依托关系及可行性分析见表2-7。

表2-7 本次工程与现有工程依托关系及可行性分析一览表

类别		依托关系	可行性
辅助工程	锅炉房	依托2台燃气导热油炉	项目导热油炉设计有足够余量（余量约30%），满足全厂供热需求
	循环水池	依托厂区现有循环水系统	现有工程设置两座循环水池，选用四台冷却塔，单塔冷却能力为500m ³ /h。设计循环冷却水总量为2000m ³ /h，现有工程所需循环水量1700m ³ /h，剩余循环水量300m ³ /h，本项目循环水量为50m ³ /d，满足本项目所需
	冷冻水系统	7℃冷冻水和-20℃水	现有工程7℃冷冻水设计供水量300m ³ /h，现有工程使用量180m ³ /h，-20℃水设计供水量200m ³ /h，现有工程使用量120m ³ /h，本项目7℃冷冻水和-20℃水使用量均为2m ³ /h，剩余量可满足本项目需求
公用工程	供水	依托厂区原有供水设施	项目供水由经开区供水管网供给，厂区现有供管富余能力较大，可以满足本项目新鲜水的需求

		供电	依托厂区原有供电系统	本项目用电量为136.6605万kw·h/a。项目用电依托厂区现有供电配电室配电设施进行供应，供电电源来自经开区电网统一供给，依托可行
		供热	依托2台燃气导热油炉	项目导热油炉设计有足够余量（约30%），满足全厂供热需求
	环保工程	废气	依托厂区现有焚烧炉	本项目完成后，焚烧炉处置处理的危险废物减少，处置处理废气量增加。根据验收情况，已建工程焚烧炉废气量约为5505m ³ /h，在建工程焚烧炉设计废气量约为10000m ³ /h，本项目新增废气量5000m ³ /h，剩余量14495m ³ /h可满足本项目使用，故本项目废气、危险废物依托现有焚烧炉可行
		废水	污水处理站依托厂区现有	污水处理站工艺为“细格栅+调节池+升流厌氧膨胀床反应器+AOA生物池+二沉池+迷宫沉淀池+砂滤池+清水池”，设计处理规模为3000m ³ /d。现有工程全厂废水产生量981.56m ³ /d，本项目废水量为0.1068m ³ /d，污水处理站规模满足全厂废水处理
		固废	依托厂区现有危废仓库	与现有工程相比，本项目完成后，危险废物有所减少，故依托现有工程危废仓库可行
	其他	初期雨水及事故水池	初期雨水池1600m ³ ； 事故水池1700m ³	项目在现有厂区进行建设，不新增用地，故不新增初期雨水量，依托现有初期雨水池可行；
				项目新增设备单个容积小于现有工程设备容积，不会导致核算事故废水量增加，故依托现有事故水池可行

工艺流程和产排污环节	一、工艺流程简述（图示）																																																																		
	1.1 NVP 精馏残渣提纯减量生产线工艺流程及产污环节																																																																		
	涉密																																																																		
	1.2 氢气提纯生产线工艺流程及产污环节																																																																		
	涉密																																																																		
	二、主要污染工序																																																																		
	根据本项目生产工艺及产污环节分析，本项目运营过程中产生的污染物包括废气、废水、噪声和固废，其具体类型及产生来源情况见表 2-10。																																																																		
	表 2-10 项目主要污染物类型及其产生来源一览表																																																																		
	<table border="1"> <tr> <th>类别</th><th colspan="2">污染源名称</th><th>主要污染因子</th><th>去向</th></tr> <tr> <td rowspan="9">废气</td><td rowspan="8">有组织</td><td>蒸渣釜不凝气及接收槽废气G1</td><td>非甲烷总烃</td><td rowspan="4">引入现有工程焚烧炉进行焚烧处置</td></tr> <tr> <td>脱水不凝气G2</td><td>非甲烷总烃</td></tr> <tr> <td>脱轻不凝气G3</td><td>非甲烷总烃</td></tr> <tr> <td>脱重不凝气G4</td><td>非甲烷总烃</td></tr> <tr> <td>变温吸附及脱附废气G5</td><td>非甲烷总烃</td><td rowspan="2">引入现有氢气锅炉进行燃烧</td></tr> <tr> <td>变压吸脱附废气</td><td>主要为氢气、氮气</td></tr> <tr> <td>危险废物焚烧炉焚烧废气G6</td><td>颗粒物、NO_x、非甲烷总烃</td><td>-</td></tr> <tr> <td>氢气锅炉废气G7*</td><td>颗粒物、SO₂、NO_x</td><td>排气筒DA003排放</td></tr> <tr> <td>无组织废气</td><td>动静密封点废气</td><td>非甲烷总烃</td><td>-</td></tr> <tr> <td rowspan="3">废水</td><td colspan="2">真空变压吸附冲洗废水W1</td><td>COD、SS、氨氮、总氮、总磷</td><td rowspan="3">厂区污水处理站处理</td></tr> <tr> <td colspan="2">循环系统外排水W2</td><td>COD、SS</td></tr> <tr> <td colspan="2">纯水制备废水W3</td><td>COD、SS</td></tr> <tr> <td rowspan="9">固废</td><td rowspan="9">危险废物</td><td>蒸渣釜釜底残渣S1</td><td>有机物</td><td rowspan="6">引入现有工程焚烧炉进行焚烧处置</td></tr> <tr> <td>脱水冷凝废液S2</td><td>有机物</td></tr> <tr> <td>脱轻冷凝废液S3</td><td>有机物</td></tr> <tr> <td>脱重塔釜残S4</td><td>有机物</td></tr> <tr> <td>废TSA吸附剂S5</td><td>有机物</td></tr> <tr> <td>脱氧废液S6</td><td>有机物</td></tr> <tr> <td>废润滑油S7</td><td>矿物油</td><td rowspan="3">交由有资质单位处置</td></tr> <tr> <td>废液压油S8</td><td>矿物油</td></tr> <tr> <td>废油桶S9</td><td>矿物油</td></tr> </table>				类别	污染源名称		主要污染因子	去向	废气	有组织	蒸渣釜不凝气及接收槽废气G1	非甲烷总烃	引入现有工程焚烧炉进行焚烧处置	脱水不凝气G2	非甲烷总烃	脱轻不凝气G3	非甲烷总烃	脱重不凝气G4	非甲烷总烃	变温吸附及脱附废气G5	非甲烷总烃	引入现有氢气锅炉进行燃烧	变压吸脱附废气	主要为氢气、氮气	危险废物焚烧炉焚烧废气G6	颗粒物、NO _x 、非甲烷总烃	-	氢气锅炉废气G7*	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	排气筒DA003排放	无组织废气	动静密封点废气	非甲烷总烃	-	废水	真空变压吸附冲洗废水W1		COD、SS、氨氮、总氮、总磷	厂区污水处理站处理	循环系统外排水W2		COD、SS	纯水制备废水W3		COD、SS	固废	危险废物	蒸渣釜釜底残渣S1	有机物	引入现有工程焚烧炉进行焚烧处置	脱水冷凝废液S2	有机物	脱轻冷凝废液S3	有机物	脱重塔釜残S4	有机物	废TSA吸附剂S5	有机物	脱氧废液S6	有机物	废润滑油S7	矿物油	交由有资质单位处置	废液压油S8	矿物油	废油桶S9
类别	污染源名称		主要污染因子	去向																																																															
废气	有组织	蒸渣釜不凝气及接收槽废气G1	非甲烷总烃	引入现有工程焚烧炉进行焚烧处置																																																															
		脱水不凝气G2	非甲烷总烃																																																																
		脱轻不凝气G3	非甲烷总烃																																																																
		脱重不凝气G4	非甲烷总烃																																																																
		变温吸附及脱附废气G5	非甲烷总烃	引入现有氢气锅炉进行燃烧																																																															
		变压吸脱附废气	主要为氢气、氮气																																																																
		危险废物焚烧炉焚烧废气G6	颗粒物、NO _x 、非甲烷总烃	-																																																															
		氢气锅炉废气G7*	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	排气筒DA003排放																																																															
	无组织废气	动静密封点废气	非甲烷总烃	-																																																															
废水	真空变压吸附冲洗废水W1		COD、SS、氨氮、总氮、总磷	厂区污水处理站处理																																																															
	循环系统外排水W2		COD、SS																																																																
	纯水制备废水W3		COD、SS																																																																
固废	危险废物	蒸渣釜釜底残渣S1	有机物	引入现有工程焚烧炉进行焚烧处置																																																															
		脱水冷凝废液S2	有机物																																																																
		脱轻冷凝废液S3	有机物																																																																
		脱重塔釜残S4	有机物																																																																
		废TSA吸附剂S5	有机物																																																																
		脱氧废液S6	有机物																																																																
		废润滑油S7	矿物油	交由有资质单位处置																																																															
		废液压油S8	矿物油																																																																
		废油桶S9	矿物油																																																																

		焚烧炉残渣S10	碳酸钾等残渣	
	一般固体废物	PSA废吸附剂S11	-	由供货厂家进行回收
噪声	设备、压缩机、泵等	机械、空气动力性噪声	-	

①本项目依托现有工程导热油炉及污水处理站，现有工程导热油炉废气及污水处理站废气按满负荷核算，本次评价不再考虑导热油炉废气及污水处理站废气产排情况。

②焚烧炉焚烧废气中不增加天然气用量，且焚烧的危险废物、废气均不涉及硫元素，故本次评价焚烧炉废气不考虑 SO₂ 排放口情况。

③*本项目生产过程中均由导热油炉进行供热，不使用氢气锅炉提供蒸汽。氢气锅炉废气为本项目氢气提纯生产线建成后，天然气作为燃料替代 γ-丁内酯循环氢分离器含氢废气燃烧时所产生的废气。

三、项目平衡情况

3.1 物料衡算

3.1.1 NVP 精馏残渣提纯减量生产线物料衡算

涉密

图 2-3 NVP 精馏残渣提纯减量生产线物料衡算图 单位：t/a

3.1.2 氢气提纯生产线物料衡算

涉密

图 2-4 氢气提纯生产线物料衡算图 单位：t/a

3.2 水平衡

3.2.1 本项目水平衡

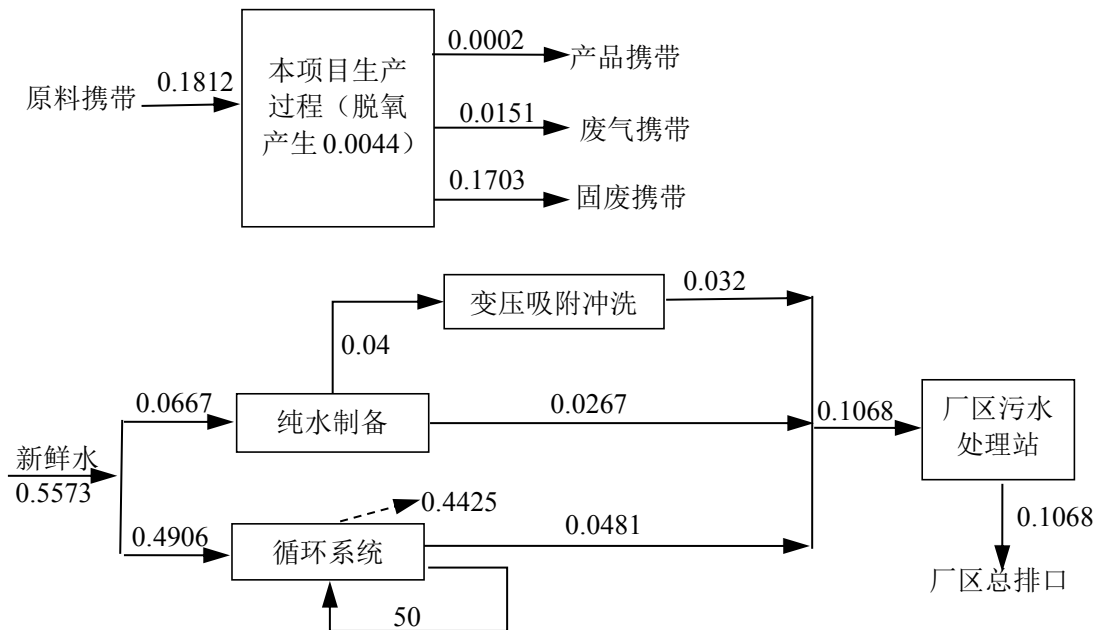


图 2-5 本项目水平衡图 单位：m³/d

3.2.2 本项目建成后，全厂水平衡图

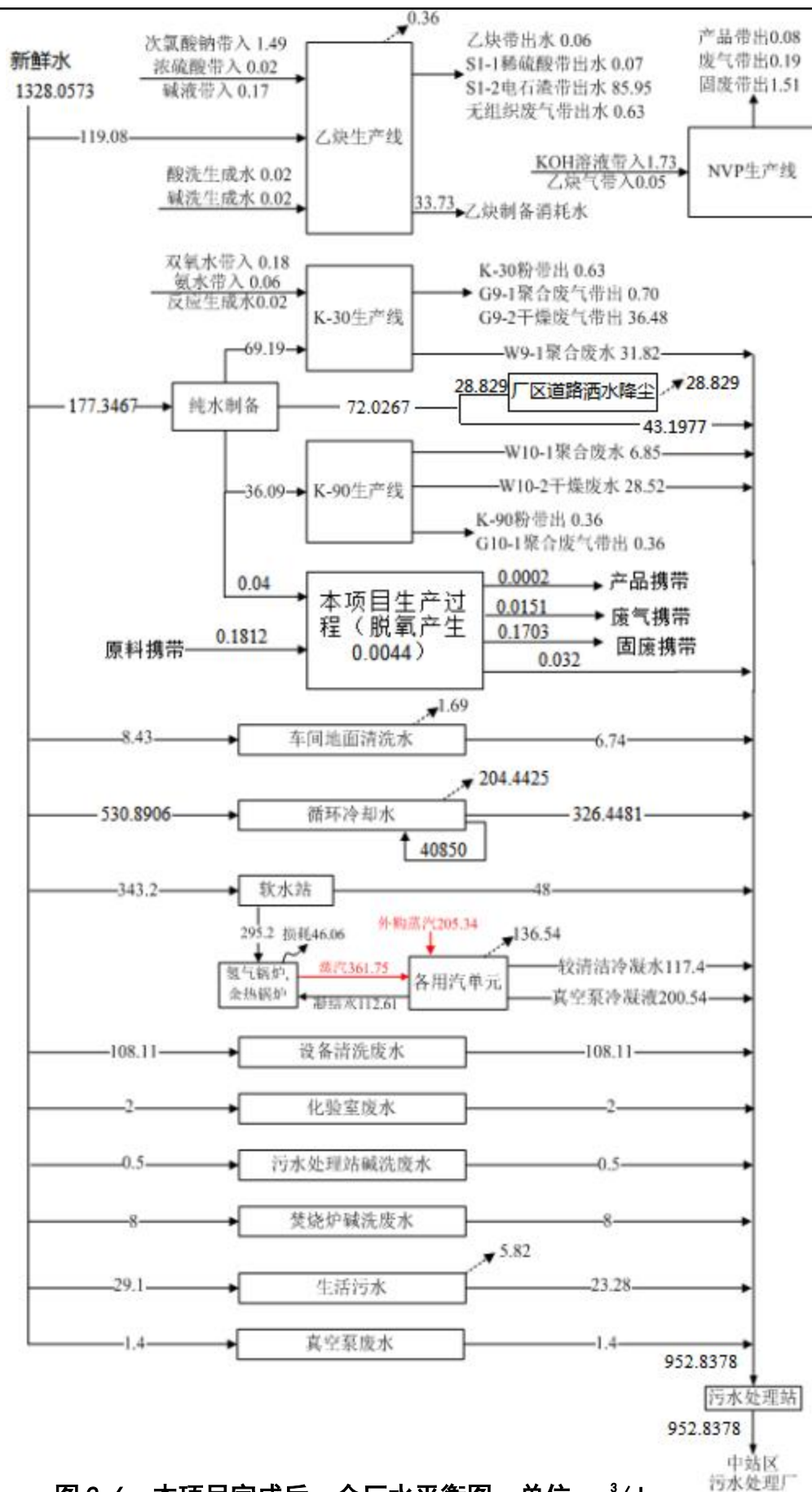


图 2-6 本项目完成后，全厂水平衡图 单位： m^3/d

新开源（焦作）高分子材料有限公司位于焦作市中站区焦作经济技术开发区新园路北与中冰路交叉口，厂区现有工程为年产2万吨NVP、5万吨PVP系列聚合物、4千吨欧瑞姿系列产品、5千吨乙烯基醚系列特种化学品项目（一、二期工程），该项目于2022年11月30日取得《焦作市生态环境局关于新开源（焦作）高分子材料有限公司年产2万吨NVP、5万吨PVP系列聚合物、4千吨欧瑞姿系列产品、5千吨乙烯基醚系列特种化学品项目环境影响报告书的批复》（焦环审〔2022〕47号），该项目分2期进行建设，一期建设2万吨NVP、5000吨乙烯基醚生产线，二期建设1万吨PVP生产线（备案中三期建设4万吨PVP及4000吨欧瑞姿生产线因市场原因不再建设，现有工程仅对一期、二期进行分析评价）。

目前，年产2万吨NVP生产线已建成并完成竣工环境保护验收（见附件5），为已建工程；同时，原拟在二期建设的用于NVP生产的中间产品2-PY、 γ -丁内酯生产线已配套建成，并进行验收，为已建工程。其他生产线均未建成，为在建工程。企业于2023年12月01日取得焦作市生态环境局颁发的排污许可证（见附件6），排污许可中已建工程已按实际建设情况进行申报。

本次评价对现有工程生产工艺及污染物产排情况进行简单回顾。

1、现有工程基本情况

项目现有工程基本情况详见表2-11。

表2-11 现有工程基本情况

序号	项目名称	新开源（焦作）高分子材料有限公司年产2万吨NVP、5万吨PVP系列聚合物、4千吨欧瑞姿系列产品、5千吨乙烯基醚系列特种化学品项目（一、二期工程）
1	投资总额	105000万元（其中一、二期投资34888万元）
2	建设地点	焦作市中站区焦作经济技术开发区新园路北与中冰路交叉口北20米
3	工程性质	新建
4	供水	依托中站区供水管网
5	供电	依托中站区科技园区临近110kV变电站
6	供热	厂区自建导热油炉与氢气锅炉供热
7	供气	依托中站区天然气管网
8	产品方案	已建工程：20000t/aNVP；在建工程：5000t/a乙烯基醚类、10000t/a PVP
9	主要原辅料	电石、次氯酸钠、氢氧化钠、己内酰胺、咪唑、环己醇、乙醇、叔丁醇钾、丙烷、氢氧化钾、2-吡咯烷酮、浓硫酸、1,4-丁二醇、液氨等
10	占地面积	占地约259.36亩（172915平方米），建筑面积约25万平方米
11	劳动定员	劳动定员291人，其中一期195人，二期96人
12	工作制度	年工作333天，每天24小时，年工作8000h，行政管理部门为一班制，生产车

			间为三班制
13	主体工程		已建工程：乙炔发生净化装置、21000吨γ-丁内酯装置、20000吨2-PY装置、20000吨NVP装置； 在建工程：5000吨乙烯基醚装置、10000吨PVP装置
14	环保设施	废气	已建工程： 焚烧炉烟气处理：SNCR+SCR脱硝技术+干法脱酸塔*+袋式除尘+碱液吸收塔+35米排气筒DA002，在线检测； 锅炉烟气：低氮燃烧+烟气循环+15米高排气筒排放（3套）DA003/DA005/DA006； 电石破碎废气：旋风除尘器+覆膜除尘器+16m高排气筒DA001； 污水处理站废气：两级碱吸收+两级活性炭吸附+15m高排气筒DA004 在建工程： PVP车间粉尘废气：旋风除尘器+袋式除尘器+26.5m高排气筒DA007
		废水	自建污水站，设计规模3000m³/d，处理工艺*：细格栅+调节池+升流厌氧膨胀床反应器+AOA生物池+二沉池+迷宫沉淀池+砂滤池+清水池。外排达标废水经中站污水处理厂进一步处理后排入大沙河
		固废	占地面积414m²危险废物暂存间；占地面积391.7m²一般固废库（干渣堆棚）
15	排水去向		经厂内污水站处理达标后进入中站污水处理厂进一步处理，后经白马门河进入大沙河

*污水处理站原设计工艺为“ABR1+SBR1+ABR2+SBR2+反硝化+混凝沉淀”，验收过程进行变更，并在焚烧炉烟气处理装置增加干法脱酸塔。

2、现有工程产品规模

已建工程生产规模为 N-乙烯基吡咯烷酮 20000t/a；在建工程生产规模为乙烯基醚类约 5000t/a（其中乙烯基己内酰胺 2800t/a，乙烯基咪唑 1900t/a，环己基乙烯基醚 150t/a，乙烯基乙醚 150t/a）、PVP 10000t/a。具体如下。

表 2-12 项目产品方案一览表

序号	产品简称	产品名称	生产规模 (t/a)	自用量 (t/a)	商品量 (t/a)	性状	规格/方式	储存位置	
已建工程									
1	NVP	N-乙烯基吡咯烷酮	20000	9750	10250	液体	90m³/储罐	罐区	
2	-	乙炔（中间产品）	5876.85	5876.85	0	-	-	-	
3	GBL	γ-丁内酯（中间产品）	21000	21000	0	液体	2000m³/储罐	罐区	
4	2-PY	2-吡咯烷酮（中间产品）	20000	20000	0	液体	2000m³/储罐	罐区	
在建工程									
5	NVCL	乙烯基醚类产品 5000t/a	N-乙烯基己内酰胺	2800	0	2800	固体	60m³/ISO tank	乙烯基醚车间罐区
6	VI		N-乙烯基咪唑	1900	0	1900	液体	60m³/储罐	罐区
7	CVE		环己基乙烯基醚	150	0	150	液体	60m³/储罐	罐区
8	VEE		乙烯基乙醚	150	0	150	液体	60m³/ISO tank	乙烯基醚车

									间罐区
9	PVP	聚乙烯吡咯烷酮	10000	0	10000	粉末	200L/桶	成品仓库	

表 2-13 副产物方案一览表

序号	生产线名称	产品名称	生产规模 (t/a)	自用量 (t/a)	商品量 (t/a)	性状	规格/方式	储存位置	建设 分期
1	GBL生产线	四氢呋喃	430.73	0	430.73	液体	90m ³ /储罐	罐区	已建 工程
2	2-PY生产线	氨水	9064.17	2000	7064.17	液体	24.1m ³ /储罐 *	2-PY车间	

氨水储罐实际建设容积为 24.1m³，满足一天贮存量（23.31m³）要求，产生的氨水每天经罐车运输外售。

3、现有工程主要设备

已建工程生产装置包括：①8600 吨乙炔发生净化装置（中间产品生产装置）；②21000 吨 GBL 装置（中间产品生产装置）；③20000 吨 2-PY 装置（中间产品生产装置）；④20000 吨 NVP 装置。

在建工程生产装置包括：①5000 吨乙烯基醚装置（其中乙烯基己内酰胺和环己基乙烯基醚共用一套生产装置，乙烯基乙醚和乙烯基咪唑共用一套生产装置）；②10000 吨 PVP 装置。

具体见下表，其中已建工程的设备按竣工验收报告、排污许可为依据。

表 2-14 现有工程主要生产设备

序号	设备名称	规格	单位	数量
一、乙炔站（已建成，按竣工验收报告设备清单列举）				
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				

	15				
	16				
	17				
	18				
	19				
	20				
	21				
	22				
	23				
	24				
	25				
	26				
	27				
	28				
	29				
	30				
	31				
	32				
	33				
	34				
	35				
	36				
	37				
	38				
	39				
	二、乙烯基醚装置（未建，按环评设备清单列举）				
	A	环己基乙烯基醚/乙烯基己内酰胺			
	1				
	2				
	3				
	4				
	5				
	6				
	7				
	8				
	9				

	10				
	11				
	12				
	13				
	14				
	15				
	16				
	17				
	18				
	19				
	20				
	21				
	22				
	23				
	24				
	25				
	26				
	27				
	28				
	29				
	30				
	31				
	32				
	33				
	34				
	35				
	36				
	37				
	38				
	39				
	40				
	41				
	42				
	43				
	44				
	45				

	B			
	1			
	2			
	3			
	4			
	5			
	6			
	7			
	8			
	9			
	10			
	11			
	12			
	13			
	14			
	15			
	16			
	17			
	18			
	19			
	20			
	21			
	22			
	23			
	24			
	25			
	26			
	27			
	28			
	29			
	30			
	31			
	32			
	33			
	34			
	35			

	36				
	37				
	38				
	39				
	40				
	41				
	三、NVP装置（已建成，按竣工验收报告设备清单列举）				
	1				
	2				
	3				
	4				
	5				
	6				
	7				
	8				
	9				
	10				
	11				
	12				
	13				
	14				
	15				
	16				
	17				
	18				
	19				
	20				
	21				
	22				
	23				
	24				
	25				
	26				
	27				
	28				
	29				

	30				
	31				
	32				
	33				
	34				
	35				
	36				
	37				
	38				
	39				
	40				
	41				
	42				
	43				
	44				
	45				
	46				
	47				
	48				
	49				
	50				
	51				
	52				
	53				
	54				
	55				
	56				
	57				
	58				
	59				
	60				
	61				
	62				
	63				
	64				
	65				

	66				
	67				
	68				
	69				
	70				
	71				
	72				
	73				
	74				
	75				
	76				
	77				
	78				
	79				
	80				
	81				
	82				
	83				
	84				
	85				
	86				
	87				
	88				
	89				
	90				
	四、GBL装置（已建成，按竣工验收报告设备清单列举）				
	1				
	2				
	3				
	4				
	5				
	6				
	7				
	8				
	9				
	10				

	11				
	12				
	13				
	14				
	15				
	16				
	17				
	18				
	19				
	20				
	21				
	22				
	23				
	24				
	25				
	26				
	27				
	28				
	29				
	30				
	31				
	32				
	33				
	34				
	35				
	36				
	37				
	38				
	39				
	40				
	41				
	42				
	43				
	44				
	45				
	46				

	47				
	48				
	49				
	50				
	51				
	52				
	53				
	54				
	55				
	五、2-PY装置（已建成，按竣工验收报告设备清单列举）				
	1				
	2				
	3				
	4				
	5				
	6				
	7				
	8				
	9				
	10				
	11				
	12				
	13				
	14				
	15				
	16				
	17				
	18				
	19				
	20				
	21				
	22				
	23				
	24				
	25				
	26				

	27				
	28				
	29				
	30				
	31				
	32				
	33				
	34				
	35				
	36				
	37				
	38				
	39				
	40				
	41				
	42				
	43				
	44				
	45				
	46				
	47				
	48				
	49				
	50				
	51				
	52				
	53				
	54				
	55				
	六、PVP装置（未验收，按环评设备列举）				
	1				
	2				
	3				
	4				
	5				
	6				

	7				
	8				
	8				
	10				
	11				
	12				
	13				
	14				
	15				
	16				
	17				
	18				
	19				
	20				
	21				
	22				
	23				
	24				
	25				
	26				
	27				
	28				
	29				
	30				
	31				
	32				
	33				
	34				
	35				
	36				
	37				
	38				
	39				
	40				
	41				
	七、公用工程（已建成，按竣工验收报告设备清单列举）				

1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
八、锅炉房（已建成，按竣工验收报告设备清单列举）				
1				
2				
3				
4				
5				
6				

*根据排污许可，“氢气燃料不足时可用天然气作为燃料替代”，现有工程氢气锅炉为氢气、天然气混合燃烧锅炉。

4、现有工程生产工艺

4.1 乙炔（中间产品，已建工程）

涉密

图 2-7 乙炔生产工艺及产污环节

4.2 N-乙烯基己内酰胺（在建工程）

涉密

图 2-8 N-乙烯基己内酰胺生产工艺及产污环节

4.3 环己基乙烯基醚（在建工程）

涉密

图 2-9 环己基乙烯基醚生产工艺及产污环节

4.4 N-乙烯基咪唑（在建工程）

涉密

图 2-10 N-乙烯基咪唑生产工艺及产污环节

4.5 乙烯基乙醚（在建工程）

涉密

图 2-11 乙烯基乙醚生产工艺及产污环节

4.6 γ -丁内酯 GBL（中间产品，已建工程）

涉密

图 2-12 γ -丁内酯生产工艺及产污环节

4.7 2-吡咯烷酮 2-PY（中间产品，已建工程）

涉密

图 2-13 2-吡咯烷酮（2-PY）生产工艺及产污环节

4.8 聚乙烯吡咯烷酮 PVP（在建工程）

涉密

图 2-14 聚乙烯吡咯烷酮（PVP）生产工艺及产污环节

4.9 N-乙烯基吡咯烷酮 NVP（已建工程）

涉密

图 2-15 N-乙烯基吡咯烷酮（NVP）生产工艺及产污环节

5、与本项目相关产品物料衡算

本项目以 NVP 生产过程中薄膜蒸发器含盐重组分、2-PY 回收塔重组分及 γ -丁内酯生产线产生的含氢废气为原料，故本次评价摘录原环评报告书中 NVP、 γ -丁内酯的物料衡算，作为本项目的原料及项目规模确定的来源依据。

5.1 N-乙烯基吡咯烷酮（NVP）物料衡算。

涉密

图 2-16 已建工程 N-乙烯基吡咯烷酮（NVP）物料平衡图

5.2 γ -丁内酯物料衡算

涉密

图 2-17 已建工程 γ -丁内酯物料平衡图

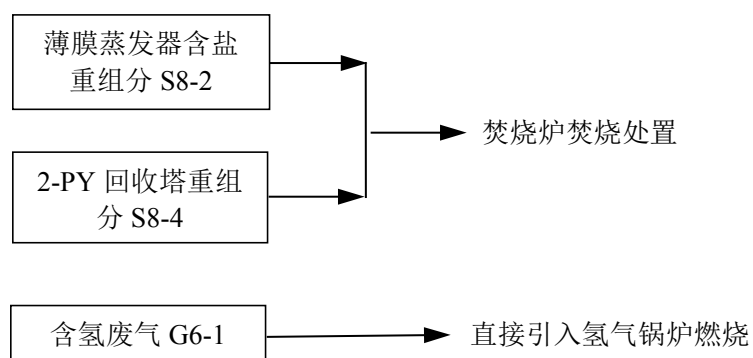


图 2-18 现有工程薄膜蒸发器含盐重组分、2-PY 回收塔重组分及 γ -丁内酯生产线产生的含氢废气流向图

6、现有工程污染物产排及治理情况

目前，年产 2 万吨 NVP 生产线（含乙炔、 γ 丁内酯、2-PY 生产线）已建成并完成竣工环境保护验收，其他生产线均未建成。本次评价未建成部分产排污引用数据为《新开源（焦作）高分子材料有限公司年产 2 万吨 NVP、5 万吨 PVP 系列聚合物、4 千吨欧瑞姿系列产品、5 千吨乙烯基醚系列特种化学品项目（一、二期工程）环境影响报告书》（报批版），已建成部分污染物排放情况引用新开源（焦作）高分子材料有限公司年产 2 万吨 NVP、5 万吨 PVP 系列聚合物、4 千吨欧瑞姿系列产品、5 千吨乙烯基醚系列特种化学品项目（年产 2 万吨 NVP 生产线）竣工环境保护验收监测报告。

6.1 现有工程废气污染物产排情况

6.1.1 有组织废气

表 2-15 已建工程废气排放情况一览表

排气筒	风量 (Nm ³ /h)	污染物	治理措施	最大排放浓度 (mg/m ³)	排放标准浓度	是否达标
1#焚烧炉烟气排气筒 DA002	5580	NH ₃	SNCR+SCR 脱硝技术+干法脱硫塔+袋式除尘+碱液吸收塔	2.62	8mg/m ³	达标
		颗粒物		3.8	10mg/m ³	达标
		SO ₂		16	35mg/m ³	达标
		NO _x		33	50mg/m ³	达标
		CO		95	100mg/m ³	达标
		VOCs		8.79	30mg/m ³	达标
1#锅炉（燃气导热油炉）烟气排气筒 DA005	29500	颗粒物	低氮燃烧+烟气循环	3.5	5mg/m ³	达标
		SO ₂		8	10mg/m ³	达标
		NO _x		27	30mg/m ³	达标
		烟气黑度		<1	-	达标
2#锅炉（燃气导热油炉）烟气排气筒 DA006	18900	颗粒物	低氮燃烧+烟气循环	3.2	5mg/m ³	达标
		SO ₂		6	10mg/m ³	达标
		NO _x		22	30mg/m ³	达标
		烟气黑度		<1	-	达标
3#锅炉（氢气蒸汽锅炉）烟气排气筒 DA003	21200	颗粒物	低氮燃烧+烟气循环	2.9	5mg/m ³	达标
		SO ₂		8	10mg/m ³	达标
		NO _x		25	30mg/m ³	达标
		烟气黑度		<1	-	达标
3#污水处理站排	38000	硫化氢	两级碱吸收+两	0.14	0.33kg/h	达标

	气筒 DA004		氨	级活性炭吸附	3.12	4.9kg/h	达标
			VOCs		4.36	30mg/m ³	达标
			臭气浓度		635	2000（无量纲）	达标
	4#电石破碎间排气筒 DA001	60700	颗粒物	旋风除尘器+覆膜除尘器	5.8	10mg/m ³	达标

由上表可知，1#焚烧炉烟气排气筒 DA002 颗粒物、SO₂、NO_x、CO 能满足《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）中限值要求，同时能满足《焦作市生态环境保护委员会办公室关于印发焦作市 2025 年蓝天保卫战实施方案的通知》（焦环委办[2025]11 号）中“颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度原则上不高于 10 mg/m³、35 mg/m³、50mg/m³”的要求，非甲烷总烃同时能满足《河南省重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》（2024 年修订版）有机化工行业绩效分级指标 A 级 30 mg/m³ 要求，NH₃ 排放满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB41/1066-2020）表 2 限值要求。

锅炉烟气 DA003、DA005、DA006 污染物能够满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB41/2089-2021）排放限值（颗粒物 5mg/m³、SO₂ 10mg/m³、氮氧化物 30mg/m³）要求；

污水处理站废气排气筒 DA004 中非甲烷总烃排放浓度能够满足《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》（豫环攻坚办[2017]162 号）限值要求，同时能满足《河南省重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》（2024 年修订版）有机化工行业绩效分级指标 A 级 30 mg/m³ 要求，NH₃、H₂S 排放速率能够满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 限值要求；

DA001 颗粒物排放浓度能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 限值及《焦作市生态环境保护委员会办公室关于印发焦作市 2025 年蓝天保卫战实施方案的通知》（焦环委办[2025]11 号）10mg/m³ 限值要求。

废气污染物排放总量如下：

表 2-16 废气污染物排放总量统计表

项目	排污点位	废气量/ 万 m ³ /a	实测排放速率 kg/h	满负荷排放速率 kg/h	排放量 t/a	已建工程排放量(t/a)	在建工程排放量*(t/a)	批复总量控制（全厂总量 t/a）
颗粒物	P1 焚烧炉出口	4404	0.015	0.017	0.136	3.472	2.9648	6.4368

	锅炉出口	<u>23360</u>	<u>0.081</u>	<u>0.09</u>	<u>0.72</u>			
	电石破碎 间排放口	<u>60650</u>	<u>0.294</u>	<u>0.327</u>	<u>2.616</u>			
SO ₂	P1 焚烧炉 出口	<u>4404</u>	<u>0.075</u>	<u>0.083</u>	<u>0.664</u>	<u>0.832</u>	<u>0.560</u>	<u>1.392</u>
	锅炉出口	<u>23360</u>	<u>0.019</u>	<u>0.021</u>	<u>0.168</u>			
NO _x	P1 焚烧炉 出口	<u>4404</u>	<u>0.155</u>	<u>0.172</u>	<u>1.376</u>	<u>7.624</u>	<u>3.344</u>	<u>10.968</u>
	锅炉出口	<u>23360</u>	<u>0.703</u>	<u>0.781</u>	<u>6.248</u>			
非甲烷 总 烃	P1 焚烧炉 出口	<u>4404</u>	<u>0.043</u>	<u>0.048</u>	<u>0.384</u>	<u>1.792</u>	<u>1.995</u>	<u>3.787</u>
	P3 污水处 理站出口	<u>3012</u>	<u>0.158</u>	<u>0.176</u>	<u>1.264</u>			

*现有工程批复总量控制指标为全厂排放量，在建工程与已建工程共用上述排气筒，在建工程排放量按照批复全厂排放量减去已建工程排放量计。在建工程验收时，建议对全厂污染物排放量进行监测核算，并与现有工程批复总量控制指标进行对照。生产过程中，应确保已建工程+在建工程污染物排放量不超过批复总量控制指标。

6.1.2 无组织废气

表 2-17 项目无组织排放情况一览表

监测点位	污染物	排放浓度范围 mg/m ³	排放标准浓度 mg/m ³	是否达标
厂界	NH ₃	0.03~0.12	1.5	达标
	颗粒物	0.252~0.461	1.0	达标
	SO ₂	0.004~0.019	0.4	达标
	H ₂ S	未检出~0.05	0.06	达标
	非甲烷总烃	0.32~0.76	2.0	达标

由上表可知，厂界无组织非甲烷总烃排放满足《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》（豫环攻坚办[2017]162 号）有机化工相关要求，颗粒物、SO₂ 排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 限值要求，硫化氢、氨排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 限值要求。

6.2 现有工程废水污染物产排情况

项目废水为车间地面清洗水、PVP 车间废水、冷却水排水、较清洁冷凝水、真空泵冷凝水、设备清洗废水、纯水系统排水、化验室排水、污水处理站碱洗废水、焚烧炉碱洗废水、软水站排水、生活污水、真空泵废水。全厂废水产生量 981.56m³/d，均进厂区自建污水处理站处理，污水处理站工艺为“细格栅+调节池+升流厌氧膨胀床反应器+AOA 生物池+二沉池+迷宫沉淀池+砂滤池+清水池”，设计处理规模为 3000m³/d。

根据新开源（焦作）高分子材料有限公司年产 2 万吨 NVP、5 万吨 PVP 系列聚合物、4 千吨欧瑞姿系列产品、5 千吨乙烯基醚系列特种化学品项目（年产 2 万吨 NVP 生产线）竣工环境保护验收监测报告，已建工程废水实际排放情况见表 2-18，全厂排放情况按照环评数据计，见表 2-19。

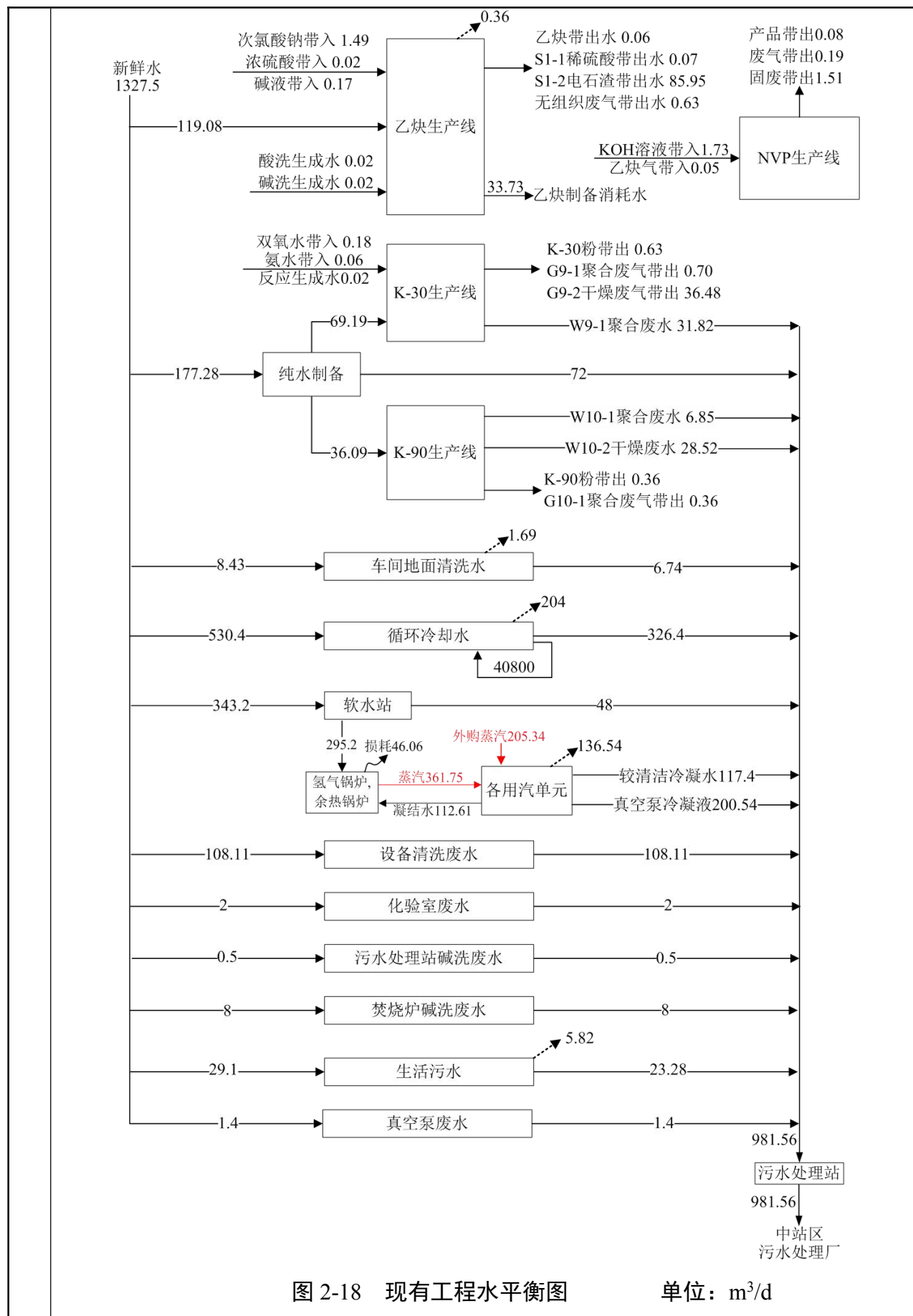
表 2-18 已建工程废水排放情况一览表

检测因子	COD	BOD ₅	氨氮	总磷	总氮	悬浮物
已建工程						
污水处理站进口	1871mg/L	434mg/L	19.4mg/L	0.16mg/L	81.7mg/L	378mg/L
污水处理站出口	215mg/L	22mg/L	12mg/L	0.1mg/L	31.2mg/L	51mg/L
去除效率	88.51%	94.93%	38.14%	37.5%	61.81%	86.51%
排放量	35.5312t/a	3.6357t/a	1.9831t/a	0.0165t/a	5.1562 t/a	8.4283t/a

表 2-19 现有工程全厂废水排放情况一览表

内容	COD	BOD ₅	氨氮	总磷	总氮	悬浮物	流量
厂区总排口							
排放浓度mg/L	257.59	23.84	14.04	0.12	34.49	50.78	981.56
排放量t/a	84.1957	7.7923	4.5891	0.0392	11.2734	16.5979	m ³ /d
在建工程排放量t/a	48.6645	4.1566	2.606	0.0227	6.1172	8.1696	∶
《化工行业水污染物间接排放标准》DB41/1135-2016	300	150	30	5	50	150	∶
中站区污水处理厂嘉诚（焦作）水务有限公司接管标准	300	150	35	5	45	200	∶

由上表可知，厂区总排口废水排放满足《化工行业水污染物间接排放标准》（DB41/1135-2016）表 1、表 2 及中站区污水处理厂嘉诚（焦作）水务有限公司接管标准要求。



6.3 现有工程固废污染物产排情况

现有工程固废产排情况如下：

表 2-20 现有工程全厂固废产生与处置汇总表

污染源	产污节点	产生量 (t/a)	固废成分 (t/a)	固废性质	处理/处置方式
已建工程					
S1-1废酸液	酸洗塔	237.16	硫酸207.88t/a、磷酸5.68t/a、水23.60t/a	危险废物	交由有资质单位妥善处理
S1-2电石渣	压滤机	53984.83	氢氧化钙25030.96t/a、碳73.36t/a、硅97.82t/a、铁48.91t/a、水28621.77t/a、硫16.0t/a、磷5.21t/a、氯化钠41.61t/a、乙炔3.0t/a、杂质46.19t/a	一般固废	协议回收至水泥厂进行综合利用
S6-1废催化剂	反应器	5.8	废催化剂5.8t/a	危险废物	送回原厂家回收
S6-2轻组分凝液	轻组分塔	54.3	四氢呋喃19.93t/a、正丁醇22.85t/a、水11.52t/a	危险废物	送至厂内焚烧炉处理
S6-3重组分凝液	重组分塔	428.63	1,4-丁二醇280.23t/a、γ-丁内酯148.4t/a	危险废物	送至厂内焚烧炉处理
S6-4精馏残渣	重组分塔	412.23	γ-丁内酯82.45t/a、高沸物329.78t/a	危险废物	送至厂内焚烧炉处理
S7-1重组分	成品塔	1216.54	蒸馏残渣743.76、2-吡咯烷酮342.19、水130.59	危险废物	送至厂内焚烧炉处理
S7-2轻组分凝液	脱轻塔	374.13	轻组分299.25t/a、2-PY 15.75t/a、水59.14t/a	危险废物	送至厂内焚烧炉处理
S8-1废分子筛	高压乙炔干燥机	0.51	废分子筛0.51	一般固废	作为建筑材料综合利用
S8-2重组分	薄膜蒸发器	736.7	2-PY 71.32t/a、NVP 6.05t/a、KOH 180t/a、乙炔2.84t/a、杂质：472.49t/a、水4t/a	危险废物	送至厂内焚烧炉处理
S8-3轻组分凝液	脱轻塔	126.55	NVP 121.55t/a、水5t/a	危险废物	送至厂内焚烧炉处理
S8-4重组分	2-PY回收塔	1978.26	2-PY 389.28t/a、NVP 537.19t/a、杂质1014.55t/a、水37.24t/a	危险废物	送至厂内焚烧炉处理
S8-5脱水废液	催化剂制备釜	141	2-PY 9t/a、水132t/a	危险废物	送至厂内焚烧炉处理
S8-6干燥废液	高压干燥机	15.89	乙炔0.75t/a、水15.14t/a	危险废物	送至厂内焚烧炉处理
在建工程					
S2-1废催化剂	反应釜	106.98	叔丁醇钾12.91t/a、己内酰胺62.65t/a、乙烯基己内酰胺31.42t/a	危险废物	送至厂内焚烧炉处理
S2-2精馏残液	精馏釜	321.79	己内酰胺41.7t/a、乙烯基己内酰胺94.95t/a、高沸物185.14t/a	危险废物	送至厂内焚烧炉处理
S3-1废催化剂	反应釜	6	叔丁醇钾0.66t/a、环己基乙烯基醚5.34t/a	危险废物	送至厂内焚烧炉处理
S3-2精馏残液	精馏釜	29.88	环己醇0.95t/a、环己基乙烯基醚2.81t/a、高沸物26.12t/a	危险废物	送至厂内焚烧炉处理

S4-1废催化剂	反应釜	39.28	叔丁醇钾7.35t/a、咪唑17.25t/a、乙 烯基咪唑14.68t/a	危险废物	送至厂内焚烧 炉处理
S4-2精馏残液	精馏釜	145.86	咪唑37.4t/a、乙基咪唑27.19t/a、 高沸物81.27t/a	危险废物	送至厂内焚烧 炉处理
S5-1废催化剂	反应釜	54.99	氢氧化钾48.76t/a、乙醇1.71t/a、乙 烯基乙醚4.52t/a	危险废物	送至厂内焚烧 炉处理
S5-2精馏残液	精馏釜	59.39	乙基乙醚6.81t/a、高沸物35.29t/a	危险废物	送至厂内焚烧 炉处理
S9-1废滤芯	精密过滤器	0.7	废滤芯0.7	危险废物	送有资质单位 处理
S10-1废滤芯	精密过滤器	0.3	废滤芯0.3	危险废物	送有资质单位 处理

表 2-21 现有工程全厂公辅工程固废产生与处置汇总表

污染源	产污节点	产生量 (t/a)	固废成分	固废性质	处理/处置方式
危化品废包装	危化品库	1.0	废包装袋和废 包装桶	危险废物	送回原厂家回收
PVP废包装	成品仓库	5.0	废包装桶	一般固废	交由生产厂家回收利用
废导热油	锅炉房	4	废导热油	危险固废	交由有资质单位处理
废润滑油	机修车间	0.2	废润滑油	危险废物	交由有资质单位处理
废活性炭	活性炭吸附塔	30	废活性炭	危险废物	送至厂内焚烧炉处理
污水处理站 污泥	压滤机	399.96	剩余污泥、浮 渣、溢流污泥	一般固废	送至一般固废填埋场填埋
废离子交换 树脂	锅炉房软水站	3.0	离子交换树脂	一般固废	送至一般固废填埋场填埋
生活垃圾	办公区	48.45	生活垃圾	一般固废	定期运往当地垃圾填埋场处置

现有工程送厂内焚烧炉处理的危险废物经过焚烧炉处理后,有机物几乎完全分解,炉内仅残留碳酸钾废渣,产生量为 302.33t/a,交由有资质单位处理。经焚烧处理后,现有工程固废产生情况如下:

表 2-22 经焚烧炉处理后, 现有工程固废产生与处置汇总表

污染源		产污节点	产生量 (t/a)	固废成分	固废性质	处理/处置方式
乙炔生产	S1-1废酸液	酸洗塔	237.16	硫酸、磷酸、水	危险废物	交由有资质单位妥善处理
	S1-2电石渣	压滤机	53984.83	氢氧化钙、碳、硅、铁、水、硫、磷、氯化钠、乙炔、杂质	一般固废	协议回收至水泥厂进行综合利用
GBL生产	S6-1废催化剂	反应器	5.8	废催化剂	危险废物	送回原厂家回收
NVP生产	S8-1废分子筛	高压乙炔干燥机	0.51	废分子筛	一般固废	作为建筑材料综合利用
PVP生产	S9-1废滤芯	精密过滤器	0.7	废滤芯	危险废物	送有资质单位处理

		<u>S10-1废滤芯</u>	精密过滤器	<u>0.3</u>	废滤芯	危险废物	送有资质单位处理
公辅工程		危化品废包装	危化品库	<u>1.0</u>	废包装袋和废包装桶	危险废物	送回原厂家回收
		<u>PVP废包装</u>	成品仓库	<u>5.0</u>	废包装桶	一般固废	交由生产厂家回收利用
		废导热油	锅炉房	<u>4</u>	废导热油	危险固废	交由有资质单位处理
		废润滑油	机修车间	<u>0.2</u>	废润滑油	危险废物	交由有资质单位处理
		残液综合处理车间	焚烧炉废渣	焚烧炉	<u>302.33</u>	<u>K₂CO₃</u> 、其它杂质	危险废物
	污水处理站	污水处理站污泥	压滤机	<u>399.96</u>	剩余污泥、浮渣、溢流污泥	一般固废	送至一般固废填埋场填埋
	锅炉房	废离子交换树脂	锅炉房软水站	<u>3.0</u>	离子交换树脂	一般固废	送至一般固废填埋场填埋
	生活区	生活垃圾	办公区	<u>48.45</u>	生活垃圾	一般固废	定期运往当地垃圾填埋场处置

6.4 现有工程噪声污染物产排情况

全厂噪声源强主要有乙炔车间、乙烯基醚车间、GBL 车间、2-PY 车间、NVP 车间和 PVP 车间设备噪声以及公辅工程设备噪声。根据《新开源（焦作）高分子材料有限公司年产 2 万吨 NVP、5 万吨 PVP 系列聚合物、4 千吨欧瑞姿系列产品、5 千吨乙烯基醚系列特种化学品项目（年产 2 万吨 NVP 生产线）竣工环境保护验收监测报告》，监测期间，厂界四周昼间噪声最大测定值为 58dB(A)，夜间噪声最大测定值为 49dB(A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准（昼间≤65dB(A)，夜间≤55dB(A)）限值要求。

7、“以新带老”削减情况

7.1 废气“以新带老”削减情况

本项目完成后，现有工程 NVP 薄膜蒸发器含盐重组分、NVP 中 2-PY 回收塔重组分（共 2714.96t/a）不再直接进入焚烧炉焚烧处置，该部分危险废物焚烧排放的污染物全部削减。经计算（计算方法与本项目危险废物焚烧炉焚烧废气计算方法一致），该部分危险废物燃烧颗粒物的产生量为 5.43t/a，非甲烷总烃产生量为 81.45t/a，NO_x 产生量为 41.674t/a。根据现有工程环评，焚烧炉焚烧废气经“SNCR+SCR 脱硝技术+袋式除尘+碱液吸收塔”处理，非甲烷总烃的处理效率为 99.6%，颗粒物处理效率为 99%，NO_x 处理效率为 95%。本项目完成后，该部分污染物经治理后的排污量全部削减。则颗粒物排放量削减 0.054t/a，非甲烷总烃排放量削减 0.326t/a，NO_x 排放量削减 2.084t/a。

7.2 废水“以新带老”削减情况

纯水制备废水为清净下水，考虑水资源重复利用，拟将纯水制备废水用于厂区道路洒水降尘。根据企业提供，厂区道路面积 3.2 万 m²，考虑年降水天数及冻水天数，年洒水降尘天数约 200 天。根据《工业与城镇生活用水定额》（DB41/T385-2020），道路和场地喷洒用水定额为 1.5L/(m²·d)，则厂区道路洒水降尘年用水量为 9600m³/a。因此，与原环评报告相比，厂区总排口废水排放量减少 9600m³/a。则以新带老削减后，现有工程废水排放量为 317259.48m³/a（952.731m³/d）。

表 2.1-13 以新带老削减后，现有工程废水产排及治理情况一览表

内容		COD	BOD ₅	氨氮	总磷	总氮	悬浮物	流量
厂区总排口	排放浓度mg/L	257.59	23.84	14.04	0.12	34.49	50.78	317259.48m ³ /a
	排放量t/a	81.7228	7.5635	4.4543	0.0380	10.9423	16.1104	
《化工行业水污染物间接排放标准》DB41/1135-2016		300	150	30	5	50	150	-
中站区污水处理厂嘉诚（焦作）水务有限公司接管标准		300	150	35	5	45	200	-

8、现有工程污染物排放汇总

现有工程污染物排放汇总如下：

表 2-23 现有工程污染物排放情况表 单位：t/a

项目	污染因子	已建工程排放量	在建工程排放量	现有工程许可排放量	“以新带老”削减量	“以新带老”削减后排放量
废气	颗粒物	3.472	2.9648	6.4368	0.054	6.3828
	二氧化硫	0.832	0.56	1.392	0	1.392
	氮氧化物	7.624	3.344	10.968	2.084	8.884
	非甲烷总烃	1.792	1.995	3.787	0.326	3.461
废水	COD	35.5312	48.6645	84.1957	2.4729	81.7228
	氨氮	1.9831	2.606	4.5891	0.1348	4.4543
	总磷	0.0165	0.0227	0.0392	0.0012	0.0380

9、现有工程存在的环保问题及整改措施

厂区现有项目较为复杂，项目实际建设与现有工程环评分期不一致，且验收过程发生变动，验收过程未对已建工程和在建工程排放量进行核算。根据验收结论，项目验收过程所发生变动不属于重大变动。建议企业做好验收、排污许可等手续办理，加强厂区环保管理。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境
质量现状

一、环境空气质量现状

1.1 达标区判定

城市环境空气质量达标情况评价指标为 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃，六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标。根据河南省生态环境主管部门公开发布的城市环境空气质量达标情况，项目所在区域焦作市环境空气质量属于不达标区。

1.2 环境空气质量现状评价

1.2.1 基本污染物环境质量现状

项目厂址位于焦作市中站区焦作经济技术开发区新园路北与中冰路交叉口北 20 米，根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）规定，选址区域属于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）划定的二类环境空气质量功能区。本次评价环境空气基本污染物选取 SO₂、NO₂、可吸入颗粒物（PM₁₀）、细颗粒物（PM_{2.5}）、CO 和 O₃ 为评价因子。本次评价 6 项基本污染物采用环境保护局网站内河南省空气质量发布系统对焦作市站点 2024 年的平均监测数据。具体监测数据详见表 3-1。

表 3-1 焦作站点环境空气质量年平均监测结果统计表 单位：μg/m³

监测点位及项目			统计内容	平均值	标准值	标准指数	达标情况
焦作市站点	SO ₂	年均值		8	60	0.133	达标
	NO ₂	年均值		23	40	0.575	达标
	PM ₁₀	年均值		81	70	1.157	超标
	PM _{2.5}	年均值		49	35	1.400	超标
	CO	第 95 百分位数日均浓度		1200	4000	0.300	达标
	O ₃	90 百分位数 8h 滑动平均浓度		181	160	1.131	超标

对照《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及修改单， SO₂、NO₂、CO 达到二级标准，PM_{2.5}、PM₁₀、O₃ 超出二级标准。

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》（试行）（环办环评[2020]33 号）及关于印发《建设项目环境影响报告表》内容、格式及编制技术指南的通知和常见问题解答可知：排放国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物时，可引用区域现有监测数据或补充监测。本项目排放的特征污染物非甲烷总烃，不属于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表 2 和附录 A 中的污染物，因此本项目不再对特征污染物进行现状监测和评价。

1.3 污染物削减措施及目标

焦作市区域环境空气质量超标主要原因如下：结合本次评价环境空气质量现状调查所收集的数据，分析项目所在区域PM₁₀、PM_{2.5}浓度较高的主要原因一是入冬后气压低，造成空气中的微小颗粒不断聚集，飘浮在空气中。二是道路交通、建筑施工、土地裸露造成的扬尘污染严重，给城市地面带来了大量的灰尘，由于空气干燥、湿度低，人群和车流的活动，又使地面的灰尘飘浮到空气中。O₃超标在夏季明显，原因是夏季空气扩散条件比较好，加上降雨较多，夏天强烈的太阳辐射和较高的温度，容易造成光化学烟雾和二次臭氧产生。持续高温和强日照天气，有利于氮氧化物和挥发性有机物发生大气光化学反应，从而生成近地面臭氧等强氧化剂所影响的。评价建议区域应加强大气治理和监管，减少污染物的排放。

区域环境空气污染削减措施：针对项目所在区域大气环境质量超标现象，焦作市人民政府积极采取措施，《焦作市生态环境保护委员会办公室关于印发焦作市 2025 年蓝天保卫战实施方案的通知》（焦环委办[2025]11 号）（以下简称《方案》）制定“七大行动”，即深入开展工业企业减排专项治理行动、深入开展扬尘源污染防治专项治理行动、深入开展面源污染防治专项治理行动、深入开展移动源污染防治专项治理行动、深入开展燃煤总量控制专项治理行动、深入开展重污染天气应对专项治理行动、深入开展监管能力提升专项治理行动，共 28 项严格细化的治理措施，扎实做好大气污染防治工作，持续改善环境空气质量，全力以赴打好污染防治攻坚战。

通过焦作市上述政策、措施的有效实施，焦作市环境空气质量将逐步改善。

二、地表水质量现状

项目区域的纳污河流为大沙河。本次评价采用焦作市生态环境局网站公布的大沙河修武水文站断面 2024 年 1 月~12 月焦作市地表水责任目标断面水质月报。地表水环境质量现状数据统计见下表。

表 3-2 地表水环境质量现状监测结果统计分析一览表 单位：mg/L

断面名称	检测项目	高锰酸盐指数	NH ₃ -N	TP
大沙河修武水文站断面	1 月监测平均值	3.6	0.76	0.132
	2 月监测平均值	3.9	1.15	0.168
	3 月监测平均值	4.5	0.94	0.184
	4 月监测平均值	5.4	0.69	0.221
	5 月监测平均值	5.5	0.55	0.213
	6 月监测平均值	5.6	0.54	0.15
	7 月监测平均值	4.8	1.06	0.13

	8 月监测平均值	4.6	1.71	0.245				
	9 月监测平均值	5	1.4	0.283				
	10 月监测平均值	4.1	0.65	0.186				
	11 月监测平均值	4.4	0.65	0.193				
	12 月监测平均值	5.0	0.89	0.156				
	全年平均值	4.7	0.916	0.188				
	标准值	10	1.5	0.3				
	标准指数	0.47	0.61	0.63				
	超标率（%）	0	0	0				
根据监测数据，2024 年大沙河修武水文站断面 8 月份氨氮超标外，其余时间各项因子均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准要求。超标原因可能为雨季农业面源排水进入河道或者沿途村庄径流污水排入河道等。随着《焦作市 2025 年碧水保卫战实施方案》（焦环委办[2025]12 号）等相关政策的实施，区域地表水环境质量现状将会得到持续改善。								
三、声环境质量现状								
根据现场调研，项目四周 50m 范围内不存在声环境敏感点，根据环办环评[2020]33 号附件 2 建设项目环境影响报告表编制技术指南，项目不需要开展声环境质量监测。								
环 境 保 护 目 标	本项目主要环境保护目标见下表。							
	表 3-3 项目主要环境保护目标情况表							
	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
		X（°）	Y（°）					
	大气环境	项目厂界外500m范围内不存在自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域等保护目标						
	声环境	项目厂界外50m范围内不存在声环境保护目标						
地下水	项目厂界外500m范围内不存在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							

污 染 物 排 放 控 制 标 准	污染物	排放位置	执行标准	污染物	排放浓度	
	废气	单位：mg/m³				
		有组织废气	《危险废物焚烧污染控制标准》 (GB18484-2020)	颗粒物	小时30；日均20	
				NOx	小时300；日均250	
				基准氧含量	11%	
			《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 表2限值	非甲烷总烃	120	
			《锅炉大气污染物排放标准》 (DB412089-2021)	颗粒物	5	
				SO ₂	10	
				NOx	30	
				烟气黑度（林格曼黑度，级）	≤1	
		无组织废气	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)	非甲烷总烃	4	
			《挥发性有机物无组织排放控制标准》 (GB37822-2019)		厂房外一次浓度 20，1h均值6	
	废水	单位：除pH无量纲外，均为mg/L				
		厂区总排口	《化工行业水污染物间接排放标准》 (DB41/1135-2016) 表1，表2	pH	6~9	
				COD	300	
				BOD ₅	150	
				氨氮	30	
				总氮	50	
				总磷	5	
				SS	150	
	噪声	运营期四厂界	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 3类	等效声级LAeq	昼间65dB(A) 夜间55 dB(A)	
	固废	一般固废：《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：《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）				
	注：①本项目涉及焚烧炉废气，按照地方管理要求，废气排放同时需满足《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》（豫环攻坚办[2017]162号）有机化工、《河南省重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》（2024年修订版）有机化工行业绩效分级指标A级、《焦作市生态环境保护委员会办公室关于印发焦作市 2025 年蓝天保卫战实施方案的通知》（焦环委办[2025]11号），废气综合执行排放限值：有组织颗粒物 10mg/m³，NOx 50mg/m³，非甲烷总烃 30mg/m³；无组织非甲烷总烃 2.0mg/m³）；					
	②废水厂区总排口污染物排放时应满足中站区污水处理厂嘉诚（焦作）水务有限公司接管标准 COD300mg/L，BOD ₅ 150mg/L，氨氮 25mg/L，总氮 45mg/L，总磷 5mg/L，SS150mg/L。厂区总排口综合执行 COD300mg/L，BOD ₅ 150mg/L，氨氮 25mg/L，总氮 45mg/L，总磷 5mg/L，SS150mg/L					

项目	污染因子	现有工程排放总量 t/a	“以新带老”削减量 t/a	本工程总量控制指标 t/a	全厂总量控制指标 t/a	变化量 t/a
废气	颗粒物	6.4368	0.054	0.114	6.4968	+0.06
	SO ₂	1.392	-	0.06	1.452	+0.06
	NO _x	10.968	2.084	1.747	10.631	-0.337
	非甲烷总烃	3.787	0.326	0.374	3.835	+0.048
废水	COD	<u>84.1957</u>	<u>2.4729</u>	<u>0.0029</u>	<u>81.7257</u>	<u>-2.4700</u>
	氨氮	<u>4.5891</u>	<u>0.1348</u>	<u>0.0001</u>	<u>4.4544</u>	<u>-0.1347</u>
	TP	<u>0.0392</u>	<u>0.0012</u>	<u>0.00002</u>	<u>0.03802</u>	<u>-0.00118</u>

大气污染物：项目所在区域属于环境空气质量不达标区，大气污染物实施污染物 2 倍量替代。改建后全厂废气污染物颗粒物排放量增加 0.06t/a，二氧化硫排放量增加 0.06t/a，非甲烷总烃排放量增加 0.048t/a，则废气主要污染物替代量为：颗粒物 0.120t/a，二氧化硫 0.12t/a，非甲烷总烃 0.096t/a。

本项目建成后，不增加废水污染物排放量，且项目不涉及氟化物排放。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	本项目不新增构筑物。施工期的主要内容为生产设备、环保设备的安装，主要为噪声的影响，本次评价对设备安装期间噪声的影响进行分析。 施工现场的噪声主要为设备安装噪声，碰撞噪声。对施工期设备安装造成的噪声污染提出如下治理措施和建议： （1）从规范设备安装秩序着手，合理安排设备安装时间表，合理布局安装场地，降低人为的噪声。 （2）设备安装过程应尽量避免设备的碰撞，安装过程中尽量选择低噪声的安装工具和安装方式。 通过以上污染防治措施后，可有效减轻项目设备安装阶段噪声对周围环境的影响。项目施工期环境影响较小且为暂时性的，在采取相应防治措施后，不会对周围环境造成较大的影响。
运营期环境影响和保护措施	项目营运期对环境的影响主要表现在废气、废水、固废和噪声等方面。 一、环境空气影响分析 本项目依托现有工程导热油炉及污水处理站，现有工程导热油炉废气及污水处理站废气按满负荷核算，本次评价不再考虑导热油炉废气及污水处理站废气产排情况。 营运期有组织废气主要为蒸渣釜不凝气及接收槽废气 G1、脱水不凝气 G2、脱轻不凝气 G3、脱重不凝气 G4、变温吸附及脱附废气 G5、危险废物焚烧炉焚烧废气 G6、氢气锅炉废气 G7，其中 G1~6 属于有机废气；无组织废气主要为动静密封点废气。 1.1 有组织废气 1.1.1 有机废气 1.1.1.1 有机废气产生情况 （1）蒸渣釜不凝气及接收槽废气 G1 项目 NVP 精馏残渣提纯减量生产线蒸渣工序设 4 台蒸渣釜、2 台接收槽，过程产生蒸渣釜不凝气及接收槽废气 G1，主要污染因子为非甲烷总烃。<u>根据物料衡算，非甲烷总烃产生量为 10.25t/a（水蒸气不计入其中）。拟设置集气风管对废气进行收集，然后引入现有工程焚烧炉进行处理。蒸渣釜不凝气及接收槽废气量为 1100m³/h，工作时间为 6000h/a。则非甲烷总烃的有组织产生量为 10.25t/a、产生速率为 1.708kg/h、产生浓度为 1552.73mg/m³。</u> （2）脱水不凝气 G2

项目 NVP 精馏残渣提纯减量生产线脱水工序设 2 台脱水塔，过程产生脱水不凝气 G2，主要污染因子为非甲烷总烃。根据物料衡算，非甲烷总烃产生量为 0.23t/a（水蒸气不计入其中）。拟设置集气风管对废气进行收集，然后引入现有工程焚烧炉进行处理。脱水不凝气废气量为 300m³/h，工作时间为 6000h/a。则非甲烷总烃的有组织产生量为 0.23t/a、产生速率为 0.038kg/h、产生浓度为 126.67mg/m³。

(3) 脱轻不凝气 G3

项目 NVP 精馏残渣提纯减量生产线脱轻工序设 2 台脱轻塔，过程产生脱轻不凝气 G3，主要污染因子为非甲烷总烃。根据物料衡算，非甲烷总烃产生量为 1.27t/a（水蒸气不计入其中）。拟设置集气风管对废气进行收集，然后引入现有工程焚烧炉进行处理。脱轻不凝气废气量为 300m³/h，工作时间为 6000h/a。则非甲烷总烃的有组织产生量为 1.27t/a、产生速率为 0.212kg/h、产生浓度为 706.67mg/m³。

(4) 脱重不凝气 G4

项目 NVP 精馏残渣提纯减量生产线脱重工序设 2 台脱重塔，过程产生脱重不凝气 G4，主要污染因子为非甲烷总烃。根据物料衡算，非甲烷总烃产生量为 3.67t/a。拟设置集气风管对废气进行收集，然后引入现有工程焚烧炉进行处理。脱重不凝气废气量为 300m³/h，工作时间为 6000h/a。则非甲烷总烃的有组织产生量为 3.67t/a、产生速率为 0.612kg/h、产生浓度为 2040mg/m³。

(5) 变温吸附及脱附废气 G5

项目氢气提纯生产线变温吸附设 2 台 TSA 吸附塔（交替使用），过程产生变温吸附及脱附废气 G5，主要污染因子为非甲烷总烃。根据物料衡算，非甲烷总烃产生量为 18.934t/a（主要为四氢呋喃、正丁醇，氢气、水、氮气均不计入其中）。拟设置集气风管对废气进行收集，然后引入现有工程焚烧炉进行处理。变温吸附及脱附废气量为 3000m³/h，工作时间为 6000h/a。则非甲烷总烃的有组织产生量为 18.934t/a、产生速率为 3.156kg/h、产生浓度为 1052mg/m³。

(6) 危险废物焚烧炉焚烧废气 G6

本项目蒸渣釜釜底残渣 S1、脱水冷凝废液 S2、脱轻冷凝废液 S3、脱重塔釜残渣 S4、变温吸附及脱附废气 G5 均引入现有工程焚烧炉进行处理。

1) 氮氧化物

本项目进入焚烧炉的有机物仅为含氮有机物和钾盐，不含含氯有机物，也不存在重金属催化剂，因此，焚烧炉焚烧过程中仅会生成氮氧化物，不会生成二噁英和

其它重金属化合物。进入焚烧炉中含氮有机物主要有 2-PY、NVP 等物质。焚烧炉配套有 SNCR+SCR 脱硝技术，使用厂区产生的氨水作为还原剂喷入炉膛，在温度为 900℃~1100℃ 的范围内，NH₃ 与烟气中的 NO_x 经 SNCR、SCR 处理工艺后生成 N₂。

表 4-1 焚烧炉氮氧化物产生源强表

物质名称	废气进入量 (t/a)	危废进入量(t/a)	含氮率%	含氮量 (t/a)	NO _x 产生量 (t/a)
2-PY	4.03	119.89	2.89	3.581	9.719
NVP	119.89	147.76	2.214	5.926	16.083
合计					25.802

2) 颗粒物

厂区危废进入焚烧炉经过回转窑+二燃室处理时，会新产生一定量的颗粒物，颗粒物的产生量主要与处理的危废量有关。本项目经焚烧炉处理的危废量为 1970.983t/a，类比博爱新开源焚烧炉（0.5t/h 处理量）项目，颗粒物产生量按危废量的 0.2%计，则焚烧炉颗粒物产生量为 3.942t/a。

3) 非甲烷总烃

厂区有机危废及在进入焚烧炉经过回转窑时，在高温作用下有机危废会新生成一定量的 VOCs，VOCs 的产生量主要与处理的危废量有关。本项目经焚烧炉处理的危废量为 1970.983t/a，类比博爱新开源制药股份有限公司焚烧炉（0.5t/h 处理量）运行经验，非甲烷总烃产生量按危废量的 3%计，则焚烧炉非甲烷总烃产生量为 59.129t/a。回转窑中生成的烟气会在二燃室中被进一步焚烧去除。

本项目为改建项目，对现有工程 NVP 薄膜蒸发器含盐重组分、NVP 中 2-PY 回收塔重组分、γ-丁内酯循环氢分离器含氢废气中 2-PY、NVP、氢气进行提取后再进行焚烧（现有工程γ-丁内酯循环氢分离器含氢废气引入氢气锅炉作为燃料利用，由于氢气产生量较大，夹带的少量挥发性有机物会在氢气锅炉中几乎完全去除，未考虑此股废气中的挥发性有机物排放）。本项目完成后，进入焚烧炉焚烧的物质有所减少，不增加天然气配比量，因为本次评价不再考虑配比天然气燃烧产生的废气情况。且类比同类项目，焚烧炉 CO 产生和排放浓度为 20mg/m³，本项目完成后废气总量变化不大，在焚烧炉设计风量 30000m³/h 内，不再考虑 CO 排放量。

1.1.1.2 有机废气治理措施及排放情况

项目产生的废气经集气风管引入现有工程焚烧炉进行处理，焚烧炉尾气经 SNCR+SCR 脱硝技术+干法脱酸塔+袋式除尘+碱液吸收塔处理后，由 35m 高排气筒 DA002 排放。根据现有工程，焚烧炉二燃室温度能到达 1200℃，停留时间大于 2s，

各种有机物在此条件下绝大部分能被分解,本项目 VOCs 的去除率能达到 99.6%以上。焚烧炉配套有 SNCR+SCR 脱硝技术,综合脱硝去除率达到 95%。焚烧炉中产生的有机物颗粒物在二燃室中会被充分燃烧去除,末端再配备袋式除尘器,颗粒物总去除率可达 99%以上。

经上述措施处理后,本项目颗粒物的排放量为 0.039t/a,排放速率为 0.007kg/h,排放浓度为 1.4mg/m³; NO_x 的排放量 1.290t/a,排放速率为 0.215kg/h,排放浓度为 43mg/m³; 非甲烷总烃的排放量为 0.374t/a,排放速率为 0.062kg/h,排放浓度为 12.4mg/m³。排气筒 DA002 排放可满足《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2020)要求,同时满足《河南省重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》(2024 年修订版)有机化工行业绩效分级指标 A 级、《焦作市生态环境保护委员会办公室关于印发焦作市 2025 年蓝天保卫战实施方案的通知》(焦环委办[2025]11 号)相关政策要求(颗粒物 10mg/m³, NO_x 50mg/m³, 非甲烷总烃 30mg/m³)。

本项目依托现有工程焚烧炉处理有机废气及有机危险废物。根据现有工程环评,现有工程焚烧炉设计废气量为 30000m³/h。根据已建工程验收监测情况,已建工程废气量约为 5510m³/h,在建工程设计废气量约为 6000m³/h,本项目新增废气量 5000m³/h,本项目完成后,进入焚烧炉的废气量不超过 30000m³/h,不改变焚烧炉二燃室废气停留时间大于 2s 的设计参数要求,可保证废气处理效率,确保废气达标排放;与现有工程相比,焚烧炉处理危险废物的量减少 743.977t/a,不增加危险废物处理量,故本项目依托现有工程焚烧炉处理有机废气及有机危险废物的措施可行。

1.1.2 氢气锅炉废气 G7 产生、治理及排放情况

本项目建成后,γ-丁内酯循环氢分离器含氢废气不再进入氢气锅炉,该部分氢气用天然气进行替代(根据排污许可,氢气锅炉氢气燃料不足时可用天然气作为燃料替代,故现有工程锅炉为氢气、天然气混用锅炉),燃烧过程新增氢气锅炉废气 G7。经计算,替代氢气的天然气用量约为 150.84 万 m³/a。现有氢气锅炉燃烧器为低氮燃烧器,燃烧产生的烟气经烟气循环后引至 1 根 15m 高排气筒 DA003 排放。

根据第二次污染源普查即《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》(2021 年第 24 号)中关于“4430 工业锅炉(热力生产和供应行业)产排污系数”的普查统计,污染物排放系数见表 4-2。

表 4-2 4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产排污系数表-燃气工业锅炉

产品名称	原料名称	工艺名称	规模等级	污染物指标	单位	产污系数	末端治理技术	去除效率 %
蒸汽/热水/其它	天然气	室燃烧	所有规模	工业废气量	标立方米/万立方米	107753	/	/
				二氧化硫	千克/万立方米-原料	0.02S		
				氮氧化物	千克/万立方米-原料	15.87（低氮燃烧-国内一般）		
					千克/万立方米-原料	6.97（低氮燃烧-国内领先）		
					千克/万立方米-原料	3.03（低氮燃烧-国际领先）		

根据企业提供的资料，本项目所使用燃烧器采用低氮燃烧器+烟气循环，氮氧化物排放浓度可控制在 $30\text{mg}/\text{m}^3$ 以下，低氮燃烧技术属于国际领先，因此氮氧化物产污系数采用 3.03 千克/万立方米-原料计算；产排污系数中 SO_2 的产排污系数是以含硫量（S）的形式表示的，其中含硫量（S）是指燃气收到基硫分含量，根据国家天然气质量标准（GB17820-2018），项目使用的天然气为一类天然气，即 $S \leq 20\text{mg}/\text{m}^3$ 。故本次评价中 S 取 20；颗粒物产污系数参考《社会区域类环境影响评价》（环评工程师培训教材），产污系数为 $0.5\text{kg}/\text{万立方米-原料}$ 。

根据已建工程验收情况，氢气锅炉烟气排放量为 $21200\text{m}^3/\text{h}$ ，氢气锅炉燃烧器采用低氮燃烧器+烟气循环后，颗粒物排放量为 $0.075\text{t}/\text{a}$ ，排放速率为 $0.013\text{kg}/\text{h}$ ，排放浓度为 $0.61\text{mg}/\text{m}^3$ ；二氧化硫排放量为 $0.060\text{t}/\text{a}$ ，排放速率为 $0.010\text{kg}/\text{h}$ ，排放浓度为 $0.47\text{mg}/\text{m}^3$ ；氮氧化物排放量为 $0.457\text{t}/\text{a}$ ，排放速率为 $0.076\text{kg}/\text{h}$ ，排放浓度为 $3.58\text{mg}/\text{m}^3$ 。改建项目完成后，排气筒 DA003 颗粒物、 SO_2 、 NO_x 的排放浓度分别为 $3.51\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $8.47\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $28.58\text{mg}/\text{m}^3$ ，可满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB41/2089-2021）排放限值要求（颗粒物 $5\text{mg}/\text{m}^3$ ； SO_2 $10\text{mg}/\text{m}^3$ ； NO_x $30\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

1.2 无组织废气

无组织废气主要为动静密封点废气。

本项目生产装置区全部采用密闭反应器，物料通过管道密闭连接进料，车间周围布设工艺溶剂接收罐，接收罐少量呼吸废气排放通过安装密闭排气系统收集后和车间工艺废气一起处理，因此装置区无组织排放主要是装置区静密闭性泄露。装置区的静密闭性泄露一般与工厂的管理水平以及设备、管道管件的材质和设备运行状况有关，

泄露的发生又取决于生产流程中设备和管件的密封程度，以及操作介质和操作条件，如操作的温度压力等。设备的泄露情况虽不能杜绝，但控制静密封泄漏率，加强巡检、设备维护保养等可将泄露降到最低程度。

本项目生产装置先进，在设计之初考虑了尽量减少密封点以减少无组织排放，同时建设单位响应政策要求，定期委托有资质的单位为其进行全厂范围的泄漏检测与修复工作。本次环评参考《大气环境影响评价实用技术》(王栋成主编)中的建议比例，无组织废气产生量按用量的万分之 0.1 进行计算。

表 4-3 本项目设备动静密封处无组织废气排放情况

污染物	年用量（循环量）（t/a）	排放量（t/a）
NVP薄膜蒸发器含盐重组分	736.7	0.007
NVP中2-PY回收塔重组分	1978.26	0.020
γ -丁内酯循环氢分离器含氢废气	942.91	0.009

综上，项目无组织非甲烷总烃产生量为 0.036t/a。

针对无组织废气，拟采取以下措施：采用自动控制系统，加强密闭、管理，厂界及厂区绿化，安装视频监控，设置台账等。

本项目废气产排情况及治理措施详见下表。

表 4-4 废气产生及排放情况一览表

污染源名称			污染因子	废气量 m³/h	产生情况			治理措施		处效率理 (%)	运行 时间 (h/a)	排放情况				排放标准 mg/m³
					浓度 mg/m³	速率 kg/h	产生量 t/a					污染因子	浓度 mg/m³	速率 kg/h	排放量 t/a	
有组织排放	有机废气	蒸渣釜不凝气及接收槽废气G1	非甲烷总烃	1100	1552.73	1.708	10.25	焚烧炉(依托现有工程)	SNCR+SCR脱硝技术+干法脱酸塔+袋式除尘+碱液吸收塔+35m高排气筒DA002,在线监测(依托现有工程)	99.6	6000	非甲烷总烃	12.40	0.062	0.374	120
		脱水不凝气G2		300	126.67	0.038	0.23									
		脱轻不凝气G3		300	706.67	0.212	1.27									
		脱重不凝气G4		300	2040	0.612	3.67									
		变温吸附及脱附废气G5		3000	1052	3.156	18.934									
		危险废物焚烧炉 焚烧废气G6	非甲烷总烃	-	-	-	59.129	-	99.6							
			颗粒物	-	-	-	3.942	-	99							
	NOx		-	-	-	25.802	-	95								
	氢气锅炉废气G7*		颗粒物	21200	0.61	0.013	0.075	低氮燃烧+烟气循环+15m高排气筒DA003(依托现有工程)	-	6000	颗粒物	0.61	0.013	0.075	5	
			SO ₂		0.47	0.010	0.060		-		SO ₂	0.47	0.010	0.060	10	
			NOx		3.58	0.076	0.457		-		NOx	3.58	0.076	0.457	30	
无组织排放	动静密封点废气		非甲烷总烃	-	-	0.006	0.036	采用自动控制系统,加强密闭、管理,厂界及厂区绿化,安装视频监控,设置台账等	-	6000	非甲烷总烃	-	0.006	0.036	4	

1.4 污染源清单

项目有组织和无组织主要污染源参数见表 4-5、表 4-6。

表 4-5 点源估算模式参数表

污染源名称	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔高度(m)	排气筒参数			污染物名称	排放速率(kg/h)
	X	Y		高度(m)	内径(m)	温度(℃)		
DA002 排气筒	31	255	170	35	1.2	100	非甲烷总烃	0.062
							颗粒物	0.007
							NOx	0.215
DA003 排气筒	235	680	174	15	0.65	60	颗粒物	0.013
							SO ₂	0.010
							NOx	0.076

表 4-6 矩形面源参数表

污染源名称	坐标（中心）		海拔高度/m	矩形面源			污染物	排放速率/kg/h
	X	Y		Y 长	X 宽	有效高度		
生产区	130	295	170	290	220	10	非甲烷总烃	0.006

1.5 污染物排放量核算

根据工程分析，对本项目有组织及无组织排放污染物进行核算，具体的核算排放浓度、排放速率及污染物年排放量见表 4-7。

表 4-7 大气污染物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 ³)	核算排放速率(kg/h)	核算年排放量(t/a)
主要排放口					
1	DA002 排气筒	非甲烷总烃	12.40	0.062	0.374
		颗粒物	1.40	0.007	0.039
		NOx	43	0.215	1.290
2	DA003 排气筒	颗粒物	0.61	0.013	0.075
		SO ₂	0.47	0.010	0.060
		NOx	3.58	0.076	0.457
合计	非甲烷总烃				0.374
	颗粒物				0.114
	SO ₂				0.060
	NOx				1.747

表 4-8 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口 编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 (t/a)
					标准名称	浓度限值 (mg/m ³)	
1#	生产区	动静密封 点废气	非甲烷 总烃	采用自动控制系统，加强密闭、管理，厂界及厂区绿化，安装视频监控，设置台账等	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)、 《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中 排放建议值的通知》(豫环攻坚办 [2017]162 号)	2.0	0.036
无组织排放总计							
无组织排放总计				非甲烷总烃		0.036	

表 4-9 大气污染物年排放量核算表 (有组织+无组织)

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	非甲烷总烃	0.410
2	颗粒物	0.114
3	SO ₂	0.060
4	NO _x	1.747

1.6 非正常工况

结合项目污染物排放情况和排放特征，项目废气非正常工况主要为生产过程废气治理措施发生故障，如焚烧炉异常，停留时间不能满足设计要求等，引起有机废气净化效率下降，仅达到设计处理效率的 50%。事故排放持续时间均以 1h 计，则非正常工况下，各污染物排放情况如下：事故排放持续时间均以 1h 计，则非正常工况下，各污染物排放情况如下：

表 4-10 非正常工况下，各污染物排放情况汇总表

污染物		事故排放情况				
		排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	事故风量	持续时间	排放量kg
排气筒 DA002	非甲烷总烃	1564.2	7.821	5000m ³ /h	1h	7.821
	颗粒物	66.4	0.332			0.332
	NO _x	451.6	2.258			2.258

非正常工况下污染物排放量较大，建设单位应加强防范，定期维护环保措施等措施，减少非正常工况发生。如出现事故情况，必要时应立即停产检修，待检修完毕后方可再进行生产。

1.7 大气环境监测

按照《排污单位自行监测指南总则》（HJ819-2017）要求，建设单位应设立环境监测计划。建设单位应开展自行监测活动，结合具体情况，建设单位可委托其他监测机构代其开展自行监测，排污单位对委托监测的数据负总责。企业固定污染源排污许可应为重点管理。

表 4-11 排污单位废气产污环节、污染控制项目、排放形式及污染治理设施一览表

生产单元	生产设施	废气产污环节	污染物项目	排放形式	排放口类型	排放标准	污染治理设施		
							污染治理设施名称及工艺		是否为可行技术
生产装置区	蒸渣釜	蒸渣釜不凝气及接收槽废气G1	非甲烷总烃、颗粒物、NOx	有组织	主要排放口	《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）、《锅炉大气污染物排放标准》（DB41/2089-2021）、《河南省重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》（2024 年修订版）有机化工行业绩效分级指标 A 级、《焦作市生态环境保护委员会办公室关于印发焦作市 2025 年蓝天保卫战实施方案的通知》（焦环委办[2025]11 号）、《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》（豫环攻坚办[2017]162 号）	焚烧炉	SNCR+SCR脱硝技术+干法脱酸塔+袋式除尘+碱液吸收塔+35m高排气筒DA002，在线监测（依托现有工程）	是
	脱水塔	脱水不凝气G2							
	脱轻塔	脱轻不凝气G3							
	脱重塔	脱重不凝气G4							
	TSA 吸附塔	变温吸附及脱附废气G5							
	焚烧炉	危险废物焚烧炉焚烧废气G6							
	氢气锅炉	氢气锅炉废气G7	颗粒物、SO ₂ 、NOx、烟气黑度	有组织				低氮燃烧+烟气循环+15m高排气筒DA003（依托现有工程）	是
生产区		动静密封点废气	非甲烷总烃	无组织	-		采用自动控制系统，加强密闭、管理，厂界及厂区绿化，安装视频监控，设置台账等		是

项目污染源监控计划详见表 4-12。

表 4-12 排污单位废气产污环节、污染控制项目、排放形式及污染治理设施一览表

监测点		监测项目	监测计划	备注
有组织	DA002	非甲烷总烃、颗粒物、NOx 排放浓度、排放速率	自动监测（在线监测）	《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）、《河南省重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》（2024 年修订版）有机化工行业绩效分级指标 A 级、《焦作市生态

				环境保护委员会办公室关于印发焦作市 2025 年蓝天保卫战实施方案的通知》（焦环委办[2025]11号）
	DA003	NO _x 排放浓度、排放速率	自动监测（在线监测）	《锅炉大气污染物排放标准》（DB41/2089-2021）
		颗粒物、SO ₂ 排放浓度、排放速率、烟气黑度	季度/次	
无组织	四厂界	非甲烷总烃	半年/次	《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》（豫环攻坚办[2017]162 号）、《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）
	生产装置外			

注：现有工程 DA002 涉及监测因子包括 NH₃、颗粒物、SO₂、NO_x、CO、非甲烷总烃，上表所列污染因子仅针对本项目。

综上所述，经采取以上措施后，工程排放废气对周围环境影响可以接受。

二、地表水环境影响分析

2.1 废水产生情况

2.1.1 生产废水

①真空变压吸附冲洗废水 W1

本项目真空变压吸附装置清洗工序产生真空变压吸附冲洗废水 W1。真空变压吸附冲洗废水 W1 产生量为清洗水用量的 80%，则真空变压吸附冲洗废水 W1 为 0.032m³/d，8m³/a。该废水主要污染物浓度为 COD 3000mg/L，BOD₅ 900mg/L，SS 600mg/L，氨氮 25mg/L，总氮 65mg/L，总磷 5mg/L。

②循环水外排水 W2

本项目循环冷却水循环量约为 50m³/d。依托现有工程冷却塔，给脱轻塔、脱重塔等设备降温。循环冷却采用不含磷的阻垢剂和缓蚀剂，冷却水循环到一定程度盐分增高，需定期排水。根据物料衡算，循环水外排水为 0.0481m³/d（12.025m³/a）。污染物浓度为 pH6~9、COD80mg/L、SS110mg/L。

③纯水制备废水 W3

项目依托现有工程纯水制备系统，位于公用工程站，制备的纯水用于真空变压吸附装置清洗。纯水以一次水为制备水源，采用机械过滤器、活性炭过滤器、精密过滤器、两级反渗透处理工艺制得，制备纯水过程中会富集一些盐分较高的废水，需要定期排放，本项目纯水制备废水排放量为 0.0267m³/d（6.675m³/a），污染物浓度为 pH6~9、COD50mg/L、SS110mg/L，该部分水进入污水处理站处理达标排放。

2.1.2 生活污水

本项目不新增劳动定员，不新增生活污水量。

2.2 废水处理措施可行性分析

2.2.1 废水治理措施及产排情况

本项目废水进入厂区现有污水处理站处理。污水处理站工艺为“细格栅+调节池+升流厌氧膨胀床反应器+AOA 生物池+二沉池+迷宫沉淀池+砂滤池+清水池”，设计处理规模为 3000m³/d。现有工程全厂废水产生量 981.56m³/d（326859.48m³/a），本项目废水量为 0.1068m³/d（26.7m³/a），污水处理站规模满足全厂废水处理。

表 4-13 本次工程污水处理及排放情况一览表

项目	水量 (m³/a)	主要污染物浓度mg/L					
		COD	BOD ₅	NH ₃ -N	总氮	TP	SS
废水产生情况							
真空变压吸附冲洗废水W1	8	3000	900	25	65	5	600
循环水外排水W2	12.025	80	-	-	-	-	60
纯水制备废水W3	6.675	50	-	-	-	-	60
进入污水处理站情况							
厂区污水处理站进水	26.7	947.41	269.66	7.49	19.48	1.50	221.80
处理效率	-	88.51%	94.93%	38.14%	37.50%	61.81%	86.51%
厂区污水处理站出水	26.7	108.86	13.67	4.63	12.17	0.57	29.92
《化工行业水污染物间接排放标准》（DB41/1135-2016）表1, 表2		300	150	30	50	5	150
中站区污水处理厂嘉诚（焦作）水务有限公司接管标准		300	150	25	45	5	150
本项目废水总排口执行标准		300	150	25	45	5	150

由上表可知，项目废水排放均能够满足《化工行业水污染物间接排放标准》（DB41/1135-2016）表 1、表 2 及中站区污水处理厂嘉诚（焦作）水务有限公司收水标准要求。此外，要求规范废水排放口设置，排放口设置应合理合法，排污去向合理明确，不得向河道或非污水管网私设排放口。

表 4-14 本项目完成后，全厂污水处理及排放情况一览表

项目	水量 (m ³ /a)	主要污染物浓度mg/L					
		COD	BOD ₅	NH ₃ -N	总氮	TP	SS
本项目排水情况	26.7	108.86	13.67	4.63	12.17	0.57	29.92
现有工程排水情况	317259.48	257.59	23.84	14.04	34.49	0.12	50.78
本项目完成后，全厂总排口排放情况	317286.18	257.58	23.84	14.04	34.49	0.12	50.78

《化工行业水污染物间接排放标准》（DB41/1135-2016）表1,表2	300	150	30	50	5	150
中站区污水处理厂嘉诚（焦作）水务有限公司接管标准	300	150	25	45	5	150
本项目废水总排口执行标准	300	150	25	45	5	150

由上表可知，本项目完成后，全厂总排口废水排放均能够满足《化工行业水污染物间接排放标准》（DB41/1135-2016）表 1、表 2 及中站区污水处理厂嘉诚（焦作）水务有限公司收水标准要求。

2.2.2 项目废水进入中站区污水处理厂嘉诚（焦作）水务有限公司可行性分析

2.2.2.1 中站区污水处理厂嘉诚（焦作）水务有限公司基本情况

中站区污水处理厂嘉诚（焦作）水务有限公司是焦作市西部产业集聚区配套的污水厂，位于人民路以南、中南路以西，规划污水处理能力 10 万 t/d，分三期进行建设（一期、二期各 2.5 万 t/d，三期 5.0 万 t/d）。总排口污染物排放能够满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）的一级 A 标准要求。

2.2.2.2 项目废水进入经开区污水处理厂可行性分析

本项目位于中站污水处理厂的收水范围内，项目区域市政主干道污水管网已铺设完毕，本项目排水通过厂区总排口进入雪莲路污水干道，向西至经四路后，顺人民路向东进入中站区污水处理厂嘉诚（焦作）水务有限公司，该部分污水管网已建成投运，本项目废水可以进入集中污水处理厂处理。

本项目废水排放量为 0.1068m³/d，主要污染因子为 COD、SS、NH₃-N、总氮、总磷等，不含重金属、氟化物等污染物，经厂区污水处理设施处理后，外排水水质满足河南省《化工行业水污染物间接排放标准》（DB41/1135-2016）表 1 标准要求，且能满足中站区污水处理厂嘉诚（焦作）水务有限公司收水要求。项目废水量小于污水厂收水余量，不会对污水处理厂的处理能力及污染物的处理负荷造成冲击。评价认为工程废水进入中站区污水处理厂嘉诚（焦作）水务有限公司处理的方案可行。

综上，在采取评价要求和工程设计的措施后，工程废水能够得到合理处置，不会对地表水产生影响。

2.3 地表水环境监测

项目废水经污水处理站处理达标后排入经开区污水管网，属于间接排放。本项目废水自行监测方案见表 4-15。

表 4-18 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	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（a）	
			名称	浓度限值/(mg/L，PH、色度除外)
1	DW001	pH	依据以下标准综合确定： 《化工行业水污染物间接排放标准》 （DB41/1135-2016）；中站区污水处理厂嘉诚（焦作） 水务有限公司收水标准	6~9
		COD		300
		BOD ₅		150
		SS		150
		氨氮		25
		总氮		45
		TP		5
a指对应排放口须执行的国家或地方污染物排放标准以及其他按规定商定建设项目水污染物排放控制要求的协议，据此确定的排放浓度限值。				

表 4-19 废水污染物排放信息表（改扩建项目）

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度（mg/L）	新增日排放量（t/d）	全厂日排放量（t/d）	新增年排放量（t/a）	全厂年排放量（t/a）
1	DW001	COD	257.58	1.16E-05	2.45E-01	0.0029	81.7257
2		BOD ₅	23.84	1.60E-06	2.27E-02	0.0004	7.5639
3		氨氮	14.04	4.00E-07	1.34E-02	0.0001	4.4544
4		总氮	34.49	1.20E-06	3.29E-02	0.0003	10.9426
5		总磷	0.12	8.00E-08	1.14E-04	0.00002	0.03802
6		SS	50.78	3.20E-06	4.84E-02	0.0008	16.1112
全厂排放口合计		COD				0.0029	81.7257
		BOD ₅				0.0004	7.5639
		氨氮				0.0001	4.4544
		总氮				0.0003	10.9426
		总磷				0.00002	0.03802
		SS				0.0008	16.1112

三、固体废物影响分析

工程产生的固体废物主要包括 NVP 精馏残渣提纯减量生产线产生的蒸渣釜釜底残渣 S1、脱水冷凝废液 S2、脱轻冷凝废液 S3、脱重塔釜残 S4，氢气提纯生产线产生的废 TSA 吸附剂 S5、PSA 废吸附剂 S11，设备维修保养过程产生的废润滑油 S7、废液压油 S8、废油桶 S9，焚烧炉产生的焚烧炉残渣 S10。其中蒸渣釜釜底残渣 S1、脱水冷凝废液 S2、脱轻冷凝废液 S3、脱重塔釜残 S4、废 TSA 吸附剂 S5、废润滑油 S7、废液压油 S8、废油桶 S9、焚烧炉残渣 S10 为危险废物。

3.1 生活垃圾

项目不新增劳动定员，不增加生产垃圾产生量。

3.2 一般固体废物产生情况及处置措施

（1）PSA 废吸附剂 S11

项目新增一套变压吸附装置，吸附剂采用分子筛，工程设计每 10 年更换一次，一次使用量为 11 吨，每次全部更换；经变温吸附、脱氧处理后，所含杂质气体主要为 N₂、CO₂ 和水蒸气等，因此废分子筛属于一般固废，产生量为 1.1t/a（11t/10 年），更换后的废吸附剂由供货厂家进行回收，经加热脱附后可循环使用。经查《一般固体废物分类与代码》（公告 2024 年第 4 号），一般固体废物代码为 900-099-S16。

表 4-20 固废产生排放情况一览表

序号	污染物名称	一般废物代码	产生量	治理措施	排放量
1	PSA 废吸附剂 S11	900-099-S16	1.1t/a	由供货厂家进行回收	0

本项目纯水用量较少，不再考虑新增纯水设备产生的废过滤介质等。

本项目一般固废产生总量为 11t/10 年。更换下的 PSA 废吸附剂由供货厂家直接进行回收，不在厂区内暂存。

项目固体废物全部妥善处置，能够避免固体废物排放对环境的二次污染，不会对当地环境产生不利影响。另外，根据《固体废物污染防治法》（2020 年 9 月 1 日），评价要求企业建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染防治责任主体，建立工业固体废物管理台账、如实记录产生工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息，实现工业固体废物可追溯、可查询、并采取防治工业固体废物污染环境的措施。

3.3 危废产生情况及处置措施

3.3.1 危废产生情况

(1) 蒸渣釜釜底残渣 S1

项目 NVP 精馏残渣提纯减量生产线蒸渣釜产生蒸渣釜釜底残渣 S1, 根据物料衡算, 产生量为 1193.61t/a。根据《国家危险废物名录》(2025 年版), 该类废物属于危险废物, 编号为 HW11, 代码: 900-013-11, 危险特性: 毒性。送现有工程焚烧炉进行焚烧。

(2) 脱水冷凝废液 S2

项目 NVP 精馏残渣提纯减量生产线脱水塔产生脱水冷凝废液 S2, 根据物料衡算, 产生量为 134.24t/a。根据《国家危险废物名录》(2025 年版), 该类废物属于危险废物, 编号为 HW09, 代码: 900-007-09, 危险特性: 毒性。送现有工程焚烧炉进行焚烧。

(3) 脱轻冷凝废液 S3

项目 NVP 精馏残渣提纯减量生产线脱轻塔产生脱轻冷凝废液 S3, 根据物料衡算, 产生量为 510.32t/a。根据《国家危险废物名录》(2025 年版), 该类废物属于危险废物, 编号为 HW09, 代码: 900-007-09, 危险特性: 毒性。送现有工程焚烧炉进行焚烧。

(4) 脱重塔釜残 S4

项目 NVP 精馏残渣提纯减量生产线脱重塔产生脱重塔釜残 S4, 根据物料衡算, 产生量为 130.87t/a。根据《国家危险废物名录》(2025 年版), 该类废物属于危险废物, 编号为 HW11, 代码: 900-013-11, 危险特性: 毒性。送现有工程焚烧炉进行焚烧。

(5) 废 TSA 吸附剂 S5

项目氢气提纯生产线变温吸附过程产生废 TSA 吸附剂 S5, 主要为含有机物废分子筛, 工程设计每 3 年更换一次, 一次更换量约为 3 吨, 即 1t/a (3t/3 年)。根据《国家危险废物名录》(2025 年版), 该类废物属于危险废物, 编号为 HW49, 代码: 900-041-49, 危险特性: 毒性/感染性。

(6) 脱氧废液 S6

项目氢气提纯生产线脱氧过程产生脱氧废液 S6, 主要为含水、四氢呋喃、正丁醇, 根据物料衡算, 产生量为 1.943t/a。根据《国家危险废物名录》(2025 年版), 该类废物属于危险废物, 编号为 HW09, 代码: 900-007-09, 危险特性: 毒性。

(7) 废润滑油 S7

项目使用润滑油进行器械润滑, 其长期使用后会逐渐老化, 影响使用效果, 需定期更换, 即产生废润滑油。项目润滑油更换周期为 1 年, 润滑油在使用过程中约有 50% 的损耗, 项目年使用润滑油 0.2t, 则项目废润滑油的产生量为 0.1t/a。根据《国家危险废物

名录》（2025 年版），该类废物属于危险废物，编号为 HW08，代码：900-217-08，危险特性：毒性、易燃性。

（8）废液压油 S8

项目空压机等设备采用液压油提供压力。液压油长期循环利用会不断引入杂质，油质逐渐变差，需定期更换。液压油在使用过程中约有 50% 的损耗，项目年使用液压油 0.5t，平均 1 年更换 1 次，则废液压油产生量为 0.25t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），该类废物属于危险废物，编号为 HW08，代码：900-218-08，危险特性：毒性、易燃性。

（9）废油桶 S9

废油桶产生量为 6 个/a，按每个 3kg 计，则废油桶的产生量为 0.018t/a，属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中 HW08 类危险废物，废物代码 900-249-08，危险特性：毒性、易燃性。

（10）焚烧炉残渣 S10

根据现有工程分析，可产生焚烧炉残渣的物质主要为乙烯基醚车间和 NVP 车间会使用叔丁醇钾和 KOH 催化剂，反应后的废催化剂会进入焚烧炉处理，最终形成以碳酸钾为主的残留物。本项目进入焚烧炉可产生残渣的物质主要为 KOH，类比现有工程产生量，本项目焚烧炉残渣产生量 221.70t/a，属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中 HW18 类危险废物，废物代码 772-003-18，危险特性：毒性/感染性。相应的，现有工程焚烧炉残渣减少 221.70t/a。经收集后交由有资质单位处置。

表 4-21 项目危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量/t/a	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	蒸渣釜釜底残渣 S1	HW11	900-013-11	1193.61	蒸渣	液体	2-PY、NVP	有机物	每批次	T	送现有工程焚烧炉焚烧
2	脱水冷凝废液 S2	HW09	900-007-09	134.24	脱水	液体	2-PY、NVP	有机物	每批次	T	
3	脱轻冷凝废液 S3	HW09	900-007-09	510.32	脱轻	液体	2-PY、NVP	有机物	每批次	T	
4	脱重塔釜残 S4	HW11	900-013-11	130.87	脱重	液体	2-PY、NVP	有机物	每批次	T	
5	脱氧废液 S6	HW09	900-007-09	1.943	脱氧	液体	四氢呋喃、正丁醇	有机物	每批次	T	

焚烧炉处理后，本项目危险废物产生情况											
1	废TSA 吸附剂 S5	HW49	900-0 41-49	1	变温吸 附	固体	四氢呋 喃、正 丁醇	有机 物	3a	T/In	采用密 闭容 器分 类收 集， 分区 暂存 于危 废仓 库，定 期委 托有 资质 单位 安全 处置
2	废润滑 油S7	HW08	900-2 17-08	0.1	维修保 养	液体	矿物油	矿物 油	1a	T、I	
3	废液压 油S8	HW08	900-2 18-08	0.25		液体	矿物油	矿物 油	1a	T、I	
4	废油桶 S9	HW08	900-2 49-08	0.018		固体	矿物油	矿物 油	1a	T、I	
5	焚烧炉 残渣 S10	HW18	772-0 03-18	221.70	焚烧炉 焚烧	固体	碳酸 钾、杂 质	碳酸 钾、杂 质	30d	T/In	

本项目危险废物经焚烧炉处理后，产生量共为 223.068t/a，依托现有工程危废仓库（414m²）暂存后，交由有资质单位处置。本项目完成后，现有工程焚烧炉残渣减少 221.70t/a，即经焚烧炉处理后，本项目新增危险废物 1.368t/a，增加量较小，且不新增危废类别，危废仓库余量可满足本项目新增危废贮存；针对用于本项目原料的 S8-2 重组分、S8-4 重组分，设计贮存能力为 7d（57.07t），本项目送入现有工程焚烧炉焚烧的危废储存能力为 9~10d（53.27~59.19t），因此本项目完成后，现有危废仓库可满足全厂危险废物暂存需求。危废仓库应严格按照危废仓库的设计进行建设，满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求。

3.3.2 危废环境影响分析

工程产生的液态危废在贮存和转运过程中，可能发生泄漏事故，泄漏后的物料可能通过土壤渗漏至地下含水层，对土壤、地表水及地下水水质造成一定影响。此外，废矿物油泄漏可能遇明火发生燃烧，对周围空气、地表水等环境产生一定影响。项目应加强对危废的储存及运输管理，严格按照环评提出的措施进行管理，在确保各项防渗场所得以落实，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危废污染物下渗现象，避免污染地下水。

3.3.3 危险废物防治措施分析

危险废物储存场所污染防治措施分析：

危废仓库应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中相关要求设置：做到“防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐”等六防措施；危废仓库存放场

地基础作为重点防渗区必须防渗；同时应设置危险废物识别标志、标明具体物质名称，并做好警示标志。另外，危废储存时应满足以下几点：

①项目应将产生的各类危险废物全部分类装入专用密闭容器中，容器及材质要满足相应的强度要求，且完好无损，容器材质和衬里要与危险废物相容（不相互反应）；

②危险废物的收集、存放要严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）有关要求，且危废仓库间内要设置备用收集桶以及围堰；

③定期委托有资质的危险废物处置单位运走安全处置，危险废物转运过程严格执行《危险废物转移管理办法》（生态环境部 公安部 交通运输部 部令第 23 号）的相关规定。采取评价要求的措施后，项目固废对周围环境的影响将进一步降低；

④危险废物间应设置危废管理台账，严格控制危废的产生、收集和转移；

⑤企业应编制危险废物突发事件应急预案，并于生态环保相关部门备案。

表 4-22 危险废物贮存场所基本情况一览表

贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
危废仓库	蒸渣釜釜底残渣S1	HW11	900-013-11	厂区最北侧	414m ²	密闭贮存	190t	7d
	脱水冷凝废液S2	HW09	900-007-09			密闭贮存		7d
	脱轻冷凝废液S3	HW09	900-007-09			密闭贮存		7d
	脱重塔釜残S4	HW11	900-013-11			密闭贮存		7d
	废TSA吸附剂S5	HW49	900-041-49			密闭贮存		30d
	脱氧废液S6	HW09	900-007-09			密闭贮存		7d
	废润滑油S7	HW08	900-217-08			密闭贮存		30d
	废液压油S8	HW08	900-218-08			密闭贮存		30d
	废油桶S9	HW08	900-249-08			带盖密闭		30d
	焚烧炉残渣S10	HW18	772-003-18			密闭贮存		10d

同时应做到以下几点：一、工程使用的专用容器材质要满足相应的强度要求，且完好无损；二、设置危险废物识别标志、标明具体物质名称，并做好警示标志；三、危险废物的收集、存放要严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）有关要求；四、定期委托有资质的危险废物处置单位运走安全处置，危险废物转运过程严格执行《危险废物转移管理办法》（生态环境部 公安部 交通运输部 部令第 23 号）的相关规定，设置台帐，如实记录每次转运情况。

另外，根据《关于加强危险废物鉴别工作的通知》（环办固体函[2021]419 号），对需要开展危险废物鉴别的固体废物，产生固体废物的单位以及其他相关单位（以下简

称鉴别委托方)可委托第三方开展危险废物鉴别,也可自行开展危险废物鉴别。危险废物鉴别单位(包括接受委托开展鉴别的第三方和自行开展鉴别的单位)对鉴别报告内容和鉴别结论负责并承担相应责任。企业实际生产时应按照《关于加强危险废物鉴别工作的通知》(环办固体函[2021]419号)中的相关要求对相关危废开展危险特性鉴别,若不属于危废废物,及时对相关手续进行相应的变更。

3.4 管理要求

根据《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(HJ2025-2012)、《河南省环境保护厅关于印发河南省危险废物规范化管理工作指南(试行)的通知》(豫环文[2012]18号),危险废物的收集、储存和运输等管理措施如下:

A、危险废物转移应当遵循就近原则;

B、转移危险废物的,应当执行危险废物转移联单制度,法律法规另有规定的除外。危险废物转移联单的格式和内容由生态环境部另行制定;

C、转移危险废物的,应当通过国家危险废物信息管理系统(以下简称信息系统)填写、运行危险废物电子转移联单,并依照国家有关规定公开危险废物转移相关污染防治信息;

D、运输危险废物的,应当遵守国家有关危险货物运输管理的规定。未经公安机关批准,危险废物运输车辆不得进入危险货物运输车辆限制通行的区域;

E、在危废的转移处置过程中,企业(移出人)应履行以下义务:①对承运人或者接受人的主体资格和技术能力进行核实,依法签订书面合同,并在合同中约定运输、贮存、利用、处置危险废物的污染防治要求及相关责任;②制定危险废物管理计划,明确拟转移危险废物的种类、重量(数量)和流向等信息;③建立危险废物管理台账,对转移的危险废物进行计量称重,如实记录、妥善保管转移危险废物的种类、重量(数量)和接受人等相关信息;④填写、运行危险废物转移联单,在危险废物转移联单中如实填写移出人、承运人、接受人信息,转移危险废物的种类、重量(数量)、危险特性等信息,以及突发环境事件的防范措施等;⑤及时核实接受人贮存、利用或者处置相关危险废物情况;⑥法律法规规定的其他义务;

F、移出人(企业)应当按照国家有关要求开展危险废物鉴别。禁止将危险废物以副产品等名义提供或者委托给无危险废物经营许可证的单位或者其他生产经营者从事收集、贮存、利用、处置活动;

G、危险废物转移联单的运行和管理；

H、危废仓库应根据不同性质的危废进行分区堆放储存，各分区之间须有明确的界限，并贴警示标识。液体危废由桶装收集储存、固体危废由袋装收集储存。不同危险废物不得混合装同一容器内，且需用指示牌标明。禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装；装载液体、半固体危险废物的容器内需留足够空间，装载量不超过容积的 80%。

采取评价要求的各项防治措施后，以上固废均可得到综合利用或安全处置，对周围环境影响较小。评价认为工程固废污染防治措施可行。

四、声环境影响分析

4.1 主要噪声源分析

该项目主要为泵、压缩机等运行时产生的噪声。设备噪声源强在 75~85dB（A）左右，针对高噪声设备，评价建议项目选用行业内先进低噪声设备，从源头削减噪声；加强设备的维护，确保设备处于良好的运转状态，并采取基础减振、传动润滑、消声器等降噪措施。采取以上措施后，可降噪 10~25dB（A）。

本项目设备为室外设备，各噪声设备的噪声值如下。

表 4-23 主要声源设备及降噪情况一览表（室外）

序号	声源名称	型号	数量/ 台	空间相对位置			声源源强	声源 控制 措施	运行 时段
				X	Y	Z	声压级/距 声源距离 dB(A)/m		
1	再沸器循环泵	流量143m³/h	2	123	348	1.5	75/1	低噪 声设 备、基 础减 振、传 动润 滑、消 声器	昼夜
2	塔釜采出泵	流量1.2m³/h	2	127	345	1.5	75/1		昼夜
3	塔顶回流泵	流量0.5m³/h	2	135	340	1.5	75/1		昼夜
4	再沸器循环泵	流量120m³/h	2	130	339	1.5	75/1		昼夜
5	塔釜采出泵	流量0.8m³/h	2	140	337	1.5	75/1		昼夜
6	塔顶回流泵	流量1.8m³/h	2	132	341	1.5	75/1		昼夜
7	再沸器循环泵	流量100m³/h	2	135	337	1.5	75/1		昼夜
8	顶回流泵	流量1.8m³/h	2	129	343	1.5	75/1		昼夜
9	原料气压缩机	Q=1097Nm³/h	4	103	348	1.5	85/1		昼夜
10	解吸真空泵	Q=15Nm/min	2	104	334	1.5	75/1		昼夜
11	产品气压缩机	Q=1000Nm³/h	3	100	355	1.5	85/1		昼夜

4.2 噪声环境影响预测方法

本次预测的模型采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4.2021）推荐的模

型进行预测。

(1) 室内声源等效室外声源声功率级计算方法

①声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算

若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按下面的公式近似求出。

$$LP2=LP1-(TL+6)$$

式中：LP1——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

LP2——靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

TL——隔墙（或窗户）倍频带或 A 声级的隔声量，dB。

(2) 户外声传播的衰减模型

①户外声传播衰减的基本公式

户外声传播衰减包括几何发散、大气吸收、地面效应、障碍物屏蔽、其他多方面效应引起的衰减。在环境影响评价中，应根据声源声功率级或参考位置处的声压级、户外声传播筛检，计算预测点的声级。

$$Lp(r)=Lp(r0)+DC-(Adiv+Aatm+Agr+Abar+Amisc)$$

式中：Lp(r) —预测点处声压级，dB；

Lp(r0) —参考位置 r0 处的声压级，dB；

DC —指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 Lw 的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度，dB；

Adiv —几何发散引起的衰减，dB；

Aatm —大气吸收引起的衰减，dB；

Agr —地面效应引起的衰减，dB；

Abar —障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

Amisc —其他多方面效应引起的衰减，dB。

考虑最不利环境影响，本次仅考虑几何发散衰减后对周边声环境的影响。

②无指向性点声源几何发散衰减

无指向性点声源几何发散衰减的基本公式是：

$$Lp(r)=Lp(r0)-20 \lg(r/r0)$$

式中：Lp(r) —预测点处声压级，dB；

Lp(r0) —参考位置 r0 处的声压级，dB；

r—预测点距声源的距离，m；

r0—参考位置距声源的距离，m。

若已知点声源的倍频带声功率级，且声源处于半自由声场，则上式可等效为：

$$L_p(r) = L_w - 20 \lg r - 8$$

式中：Lp(r)—预测点处声压级，dB；

Lw—由点声源产生的倍频带声功率级，dB；

r—预测点距声源的距离。

(3) 工业企业噪声贡献值计算

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 LAi，在 T 时间内该声源工作时间为 ti；第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 LAj，在 T 时间内该声源工作时间为 tj，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值（Leqg）为：

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

(4) 预测值

预测点的贡献值和背景值按能量叠加方法计算得到的声级。

$$L_{eq} = 10 \lg (10^{0.1 L_{eqg}} + 10^{0.1 L_{eqb}})$$

式中：Leq—预测点的噪声预测值，dB（A）；

Leqg—建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB（A）；

Leqb—预测点的背景噪声值，dB（A）。

4.3 预测水平年

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），运行期声源为固定声源时，将固定声源投产运行年作为评价水平年，因此本次评价水平年为 2026 年。

4.4 评价标准

厂区区域声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准，昼间 65dB(A)，夜间 55dB(A)。

4.5 预测结果及评价

根据上述确定的预测方法，结合本项目所在地的地理环境、噪声源的平面分布、工作制度，预测建设项目在运营期对厂界噪声贡献值。通过预测模型计算，项目厂界噪声预测结果与达标分析见表 4-23。

表 4-24 厂界噪声预测结果与达标分析表

预测方位	空间相对位置/m			噪声时段	贡献值 /dB (A)	标准限值 /dB (A)	达标情况
	X	Y	Z				
东厂界	280	300	1.5	昼间	43.1	65	达标
				夜间		55	达标
西厂界	-25	300	1.5	昼间	40.7	65	达标
				夜间		55	达标
南厂界	155	20	1.5	昼间	32.5	65	达标
				夜间		55	达标
北厂界	155	560	1.5	昼间	36.9	65	达标
				夜间		55	达标

由上表可以看出，工程完成后，厂区各厂界噪声贡献值均能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求。

4.6 项目噪声监测计划

表 4-25 污染源及环境质量监控计划汇总表

污染源	监测位置	监测内容	监测计划	监测项目
噪声	厂界外1m，4个点	厂界噪声	1次/年	等效连续A声级

综上，在落实评价提出的污染防治措施后，项目噪声对周围环境的影响不大。

五、地下水、土壤环境影响分析

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》，需分析地下水、土壤污染源、污染物类型和污染途径，按照分区防控要求提出相应的防控措施，并根据分析结果提出跟踪监测要求（监测点位、监测因子、监测频次）。

本项目可能造成地下水污染环节主要有：生产装置区防渗措施不当造成泄漏污染地下水及土壤。

为防止工程运营期对区域地下水产生不利影响，评价要求：

（1）污染源头控制措施

设计过程中管道、储罐均应符合国标及工艺技术要求，并加强设备的日常维护和管理，防止污染物跑、冒、滴、漏现象发生。

（2）分区防渗措施

结合厂区实际情况，地下水防护区域分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。

本次评价主要针对新增区域进行分析。其中，重点防渗区包括蒸渣罐车间、2-PY 回

收精馏装置区等；一般防渗区包括氢气提纯装置区等。

全厂建/构筑物分区防渗情况详见表 4-26。

表 4-26 本次工程建/构筑物地下水污染防治分区详情一览表

防渗分区	防渗区名称
重点防渗区	蒸渣罐车间、2-PY 回收精馏装置区等
一般防渗区	氢气提纯装置区等

①重点防渗区

蒸渣罐车间、2-PY 回收精馏装置区等要求地面采用三层防渗措施，其中，下层采用夯实粘土，中间层采用 2mm 厚 HDPE 膜，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10} \text{cm/s}$ ；上层采用 200mm 厚的耐腐蚀混凝土层。主体装置区抗渗混凝土的抗渗等级不宜小于 P10，其厚度不宜小于 150mm。抗渗混凝土地面应设置缩缝和变形缝，接缝处等细部构造应做防渗处理，需满足《环境影响评价技术导则——地下水环境》（HJ610-2016）重点防渗区防渗要求。

②一般防渗区

蒸渣罐车间、2-PY 回收精馏装置区等要求采用 1.5m 厚粘土铺底，再在上层铺设不小于 10cm 厚的抗渗混凝土进行防渗处理，要求防渗系数不大于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，需满足《环境影响评价技术导则——地下水环境》（HJ610-2016）一般防渗区防渗要求。

综上所述，在做好评价要求的防治措施后，可有效防止地下水、土壤污染。

综上所述，项目营运期污染物经采取评价要求的相应防治措施及工程措施后，不会对周围环境造成大的影响。

六、环境风险评价

结合《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，项目涉及的风险物质主要为润滑油、液压油、天然气等。矿物油（润滑油、液压油）的临界量为 2500t，本项目矿物油的一次最大储存量为 0.7t；本项目氢气锅炉依托现有管道天然气供气，不再考虑管道中天然气储存量。经计算， $Q=0.00028 < 1$ 。故项目环境风险潜势为 I，评价工作等级为简单分析。

6.1 风险影响

NVP 精馏残渣重组分减量化生产线原料 NVP 薄膜蒸发器含盐重组分、NVP 中 2-PY 回收塔重组分均为危险物质，涉及的风险类型主要是生产装置区物料泄漏，进入土壤层造成的土壤及地下水污染；氢气提纯生产线主要涉及氢气，遇明火发生火灾爆炸，火灾

消防水随地面裂缝等进入土壤层造成的土壤及地下水污染。

6.2 风险防范措施

6.2.1NVP 精馏残渣重组分减量化生产线环境风险防范措施

针对生产装置区环境风险，提出以下风险防范措施：

①生产装置区涉及易挥发、易燃物料，设置自动控制系统控制和完善的报警联锁系统，设置火灾探测器、有毒气体探测器、可燃气体泄漏报警装置，构成自动报警监测系统，与中控室联网。同时，地面做硬化、防渗、防腐处理，涉液体物料设施下部设围堰（高 0.2m）、导流沟，液体物料发生泄漏后及时收集至专用容器内，分批次回用于生产；泄漏残液经水冲洗后进入事故水池，事故废水分批次进入生产污水处理站进行处理。生产装置系统采用 DCS 自动控制系统，设置工业视频监控等子系统集成的安全防范系统。

②加强工艺管理，严格执行操作规程，及时排除泄漏和设备隐患，保证系统处于正常状态；定期对容器、管道、阀门等设备（特别是涉及危险物质的部位或设备）进行检修和检测，保证设备完好，防止跑、冒、滴、漏。

③加强污水处理设备的检查和养护，保障设备连续正常运转。一旦污水处理设施发生故障，立即停止生产，避免大量新产生废水进入处理设施。

④制定详细的操作规程，车间工作人员应严格按照操作规程进行，定期对各计量罐、槽等生产设施进行维护维修。

⑤建议操作人员佩戴自吸过滤式防尘口罩，戴安全防护眼镜，穿化学防护服，戴乳胶手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。远离易燃、可燃物。避免产生粉尘。避免与氧化剂、酸类接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。

6.2.2 氢气提纯生产线环境风险防范措施

针对氢气提纯生产线，由于氢气属清洁燃料，发生燃爆事故不会产生对大气有害的次生污染物产生，风险防范措施主要针对火灾爆炸，生产过程中应做到：

①根据整个工艺流程，合理进行平面布局，充分考虑巡回检查和检修设备时的人员安全，保证存在可燃物质的设备与可能产生火花、明火或高热设备之间的防火间距。项目通风考虑整体通风与局部排风相结合，避免死角造成氢气的聚集；

②生产设备和管道材料的选用应充分考虑工艺物料的特性和操作条件，合理选用材

料。所有设备的设计、制造、检验、安装和施工均应先择具有相关资质的单位，工程设计中根据需要设置各种检测、报警设施以及安全泄压设施，如安全阀、爆破片、调节阀等；氢气管道材质应选用《流体输送用无缝钢管》（GB/T8163-2008）中的 20#无缝钢管。氢气管道穿越墙壁或楼板时，采用套管保护，套管采用无焊缝管道，管道与套管间采用不燃材料填塞。工程化学品的运输应由具有运输资质的单位承担，同时选择合理的运输路线，远离居民集中区；生产设备、管道材料的选择及防护措施按实际情况安装温度计、压力表、放空管、防护罩、止回阀、紧急切断系统和连锁控制系统；氢气压缩机出口与第 1 个切断阀之间设置安全阀；进出口设置超压报警和超限停机装置；润滑油系统设置油压过低或油温过高的报警装置，冷却水系统设置温度和压力报警和超限停机装置；进出口管路设置氮气吹扫置换接口；氢气缓冲罐等设备设置安全阀泄压，罐顶部最高点设置氢气放空管，罐体设置压力测量仪表和氮气吹扫置换接口。

③在变压吸附工作区、充装站设置禁烟标志，并禁止堆放可燃材料，避免人为火灾发生；

④建立健全的消防与安全生产的规章制度，建立岗位责任制。充装站、变压吸附工作区附近严禁明火和堆放可燃材料，且安装可燃气体报警系统及氢气监测报警装置，一旦发生气体等泄漏立即报警；

⑤针对氢气充装站，应加强通风，操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。操作人员穿着防静电工作服。远离火种、热源，严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止氢气外泄到工作场所空气中。避免与氧化剂、卤素接触。在传送过程中，钢瓶和容器必须接地，充装设备必须进行法兰跨接等措施防止静电积聚。配备相应品种和数量的消防器材和泄漏应急处理设备。搬运钢瓶时轻装轻卸，防止钢瓶及附件损坏。

⑥氢气运输应委托具备危险化学品运输资质的单位负责承运，驾驶员、押运员等从业人员应进行危险化学品执业资格培训，并经考核合格后取得上岗资格。运输车辆严禁烟火，配备干粉灭火器。装运危险货物应采取相应的防晒遮阳、控温、防爆、防火等措施。运输车辆在厂区内行驶车速不得超过 15km/h，出入大门不得超过 5km/h。搬运作业人员要注意个人防护，氢气气瓶的搬运等作业人员需穿防静电工作服，禁止穿带铁掌的鞋子，工作服和装卸工具不得沾有油污；搬运过程必须轻拿、轻放、轻装轻卸，严禁碰撞、抛掷、溜坡或横倒在地上滚动等，同时不可把钢瓶阀对准人身，注意防止钢瓶安全帽跌落；运输过程发生泄漏时，立即设置危险警告标识，提醒过往车辆和周围敏感点

居民，并封锁现场。

七、污染物产排情况及总量控制

本项目主要污染物产排情况见表 4-27，全厂污染物“三本账”见表 4-28。

表 4-27 本项目主要污染物产排情况一览表 单位：t/a

污染因子		产生量	削减量	排放量
废气	非甲烷总烃	93.483	93.109	0.374
	颗粒物	4.017	3.903	0.114
	SO ₂	0.060	0	0.060
	NO _x	26.259	24.512	1.747
废水	COD	0.0253	0.0224	0.0029
	氨氮	0.0002	0.0001	0.0001
	总磷	0.0005	0.00048	0.00002

表 4-28 本项目完成后全厂污染物排放“三本账”

项目	污染因子	现有工程排放总量 t/a	“以新带老”削减量 t/a	本工程总量控制指标 t/a	全厂总量控制指标 t/a	变化量 t/a
废气	颗粒物	<u>6.4368</u>	<u>0.054</u>	<u>0.114</u>	<u>6.4968</u>	<u>+0.06</u>
	SO ₂	<u>1.392</u>	<u>0</u>	<u>0.06</u>	<u>1.452</u>	<u>+0.06</u>
	NO _x	<u>10.968</u>	<u>2.084</u>	<u>1.747</u>	<u>10.631</u>	<u>-0.337</u>
	非甲烷总烃	<u>3.787</u>	<u>0.326</u>	<u>0.374</u>	<u>3.835</u>	<u>+0.048</u>
废水	COD	<u>84.1957</u>	<u>2.4729</u>	<u>0.0029</u>	<u>81.7257</u>	<u>-2.4700</u>
	氨氮	<u>4.5891</u>	<u>0.1348</u>	<u>0.0001</u>	<u>4.4544</u>	<u>-0.1347</u>
	TP	<u>0.0392</u>	<u>0.0012</u>	<u>0.00002</u>	<u>0.03802</u>	<u>-0.00118</u>

表 4-29 项目污染物排放总量控制建议指标及替代量一览表

项目	污染因子	现有工程（已建+在建）				本工程（拟建或调整变更）		总体工程（已建+在建+拟建或调整变更）							
		①实际排放量（吨/年）		②许可排放量（吨/年）		③预测排放量（吨/年）		④“以新带老”削减量（吨/年）		⑤区域平衡替代本工程削减量（吨/年）		⑥预测排放总量（吨/年）		⑦项目建成后全厂污染物增减量（吨/年）	
		厂界	外环境	厂界	外环境	全厂工程		厂界	外环境	厂界	外环境	厂界	外环境	全厂工程	
						厂界	外环境							厂界	外环境
废水	COD	84.1957	16.3430	84.1957	16.3430	0.0029	0.0013	2.4729	0.4800	=	=	81.7257	15.8643	-2.4700	-0.4787
	氨氮	4.5891	1.6343	4.5891	1.6343	0.0001	0.0001	0.1348	0.0480	=	=	4.4544	1.5864	-0.1347	-0.0479
	总磷	0.0392	0.0392	0.0392	0.0392	0.00002	0.00001	0.0012	0.0012	=	=	0.03802	0.03801	-0.00118	-0.00119
	氟化物	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=
废气	颗粒物	6.4368		6.4368		0.114		0.054		=		6.4968		+0.06	
	SO ₂	1.392		1.392		0.06		=		=		1.452		+0.06	
	NO _x	10.968		10.968		1.747		2.084		=		10.631		-0.337	
	非甲烷总烃（含甲醇）	3.787		3.787		0.374		0.326		=		3.835		+0.048	

备注：1.现有工程排放量(已建+在建)根据现有工程废水排放量和排放浓度进行计算；实际排放量指在满负荷状态下的正常排放量；2.本工程排放量根据本项目废水排放量和排放浓度进行计算；3.项目建成后全厂排放量由废水排放总量和排放浓度进行计算；4.⑥预测排放总量（吨/年）：⑥=①-④+③；5.⑦项目建成后全厂污染物增减量（吨/年）：⑦（厂界）=⑥（厂界）-①（厂界）；⑦（外环境）=⑥（外环境）-②（外环境）；6.本工程是否涉及氟化物，需在环评报告和总量计算说明中明确说明；7.没有数值填“/”。

大气污染物：项目所在区域属于环境空气质量不达标区，大气污染物实施污染物 2 倍量替代。改建后全厂废气污染物颗粒物排放量增加 0.06t/a，二氧化硫排放量增加 0.06t/a，非甲烷总烃排放量增加 0.048t/a，则废气主要污染物替代量为：颗粒物 0.120t/a，二氧化硫 0.12t/a，非甲烷总烃 0.096t/a。其中颗粒物替代源为焦作市中天环保再生资源利用有限公司关停，二氧化硫替代源为龙佰集团硫酸尾气深度治理项目，非甲烷总烃替代源为焦作市恒泰机械制造有限公司工业 VOCs 治理。

本项目建成后，不增加废水污染物排放量，且项目不涉及氟化物排放。

九、工程环保“三同时”及环保投资一览表

本项目总投资 4800 万元，环保投资 118.2 万元，占总投资的 2.46%。工程污染防治措施及环保投资情况汇总见下表。

表 4-30 工程环保“三同时”及环保投资一览表

类别	产污环节	污染物	主要治理措施	数量	环保投资 (万元)	验收执行标准
废气	蒸渣釜不凝气及接收槽废气G1	非甲烷总烃	集气风管，送现有工程焚烧炉焚烧	1	30	《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）、《锅炉大气污染物排放标准》（DB41/2089-2021）、《河南省重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》（2024 年修订版）有机化工行业绩效分级指标 A 级、《焦作市生态环境保护委员会办公室关于印发焦作市 2025 年蓝天保卫战实施方案的通知》（焦环委办[2025]11 号）、《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》（豫环攻坚办[2017]162 号）
	脱水不凝气G2	非甲烷总烃				
	脱轻不凝气G3	非甲烷总烃				
	脱重不凝气G4	非甲烷总烃				
	变温吸附及脱附废气 G5	非甲烷总烃				
	危险废物焚烧炉焚烧废气G6	非甲烷总烃、颗粒物、NOx	SNCR+SCR 脱硝技术+干法脱酸塔+袋式除尘+碱液吸收塔+35m 高排气筒 DA002，在线监测，依托现有工程	-	-	
	氢气锅炉废气G7	颗粒物、SO ₂ 、NOx、烟气黑度	低氮燃烧+烟气循环+15m 高排气筒 DA003（依托现有工程）	-	-	
	动静密封点废气	非甲烷总烃	采用自动控制系统，加强密闭、管理，厂界及厂区绿化，安装视频监控，设置台账等	-	15	
废水	真空变压吸附冲洗废水W1	COD、BOD ₅ 、SS 、氨氮、总氮、总磷	依托厂区现有污水处理站	1	-	《化工行业水污染物间接排放标准》（DB41/1135-2016）；中站区污水处理厂嘉诚（焦作）水务有限公司收水标准
	循环水外排水W2	COD、SS				
	纯水制备废水W3	COD、SS				
固废	危险废物	蒸渣釜釜底残渣S1	危废仓库（依托现有工程）暂存，送现有工程焚烧炉焚烧处置	1	-	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）
		脱水冷凝废液S2				
		脱轻冷凝废液S3				
		脱重塔釜残S4				
		脱氧废液S6				
		废TSA吸附剂S5	危废仓库（依托现有工程）暂存，交由有资质单位处置	1	2	

			废润滑油S7				
			废液压油S8				
			废油桶S9				
			焚烧炉残渣S10				
	一般固体废物		PSA废吸附剂S11	更换时由供货厂家进行回收，不在厂区内暂存	-	-	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）
噪声	泵、压缩机等		空气动力性噪声	低噪声设备、减振基础、加装消声器等	-	0.2	《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008）3类
地下水	重点防渗区	蒸渣罐车间、2-PY 回收精馏装置区等	地面采用三层防渗措施，其中，下层采用夯实粘土，中间层采用 2mm 厚 HDPE 膜,或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数≤10 ⁻¹⁰ cm/s；上层采用 200mm 厚的耐腐蚀混凝土层。主体装置区抗渗混凝土的抗渗等级不宜小于 P10，其厚度不宜小于 150mm	-	40	《环境影响评价技术导则——地下水环境》（HJ610-2016）重点防渗区	
	一般防渗区	氢气提纯装置区等	采用水泥基渗透结晶抗渗混凝土。采取的防渗措施能达到等效黏土防渗层 MB≥1.5m，渗透系数≤10 ⁻⁷ cm/s，同时池内部采用玻璃钢防腐			《环境影响评价技术导则——地下水环境》（HJ610-2016）一般防渗区	
环境风险	生产装置区	地面硬化、防渗、防腐处理，涉液体物料设施下部设围堰（高 0.2m）、导流沟。设置自动控制系统控制和完善的报警连锁系统，设置火灾探测器、有毒气体探测器、可燃气体泄漏报警装置，构成自动报警监测系统，与中控室联网；设置火灾警铃、消防器材、自给正压式呼吸器防毒防护装备；生产装置系统采用 DCS 自动控制系统，设置工业视频监控等子系统集成的安全防范系统			-	30	可防控
其他	评价要求企业设置专人负责企业的环境管理、环境监测与污染治理等工作。项目布设生产线及安装设备过程，应严格执行“三同时”制度，确保污染处理设施和生产建设“同时设计、同时施工、同时运行”；营运期企业环保管理部门负责制定环保管理制度并监督执行，建立环境质量台账，确保废气的长期稳定达标排放			-	1	-	
合计						118.2	-
总投资						4800	-
环保投资占总投资的比例						2.46	-

综上所述，在切实落实评价提出的污染防治措施后，工程各项污染物均可以达标排放，项目选址可行，评价认为项目的建设对周围环境的影响可以接受。

五、环境保护措施监督检查清单

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	DA001	非甲烷总烃、颗粒物、NO _x	SNCR+SCR 脱硝技术+干法脱酸塔+袋式除尘+碱液吸收塔+35m 高排气筒 DA002,在线监测,依托现有工程	《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2020)、《锅炉大气污染物排放标准》(DB41/2089-2021)、《河南省重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》(2024 年修订版)有机化工行业绩效分级指标 A 级、《焦作市生态环境保护委员会办公室关于印发焦作市 2025 年蓝天保卫战实施方案的通知》(焦环委办[2025]11 号)、《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》(豫环攻坚办[2017]162 号)
	DA003	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、烟气黑度	低氮燃烧+烟气循环+15m 高排气筒 DA003 (依托现有工程)	
	无组织	非甲烷总烃	采用自动控制系统,加强密闭、管理,厂界及厂区绿化,安装视频监控,设置台账等	
地表水环境	真空变压吸附冲洗废水W1	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总氮、总磷	厂区污水处理站(依托厂区现有)	《化工行业水污染物间接排放标准》(DB41/1135-2016);中站区污水处理厂嘉诚(焦作)水务有限公司收水标准
	循环水外排水W2	COD、SS		
	纯水制备废水W3	COD、SS		
声环境	风机等	空气动力性噪声	室内布置、减振基础、消声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008) 3 类
固体废物	项目一般固废满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599- 2020)》;危险废物满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)中相关要求			
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	/			
土壤及地下水污染防治措施	重点防渗区	蒸渣罐车间、2-PY 回收精馏装置区等	地面采用三层防渗措施,其中,下层采用夯实粘土,中间层采用 2mm 厚 HDPE 膜,或至少 2mm 厚的其它人工材料,渗透系数≤10 ⁻¹⁰ cm/s;上层采用 200mm 厚的耐腐蚀混凝土层。主体装置区抗渗混凝土的抗渗等级不宜小于 P10,其厚度不宜小于 150mm	
	一般防渗区	氢气提纯装置区等	采用水泥基渗透结晶抗渗混凝土。采取的防渗措施能达到等效黏土防渗层 MB≥1.5m,渗透系数≤10 ⁻⁷ cm/s,同时池内部采用玻璃钢防腐	
环境风险防范措施	生产装置区	地面硬化、防渗、防腐处理,涉液体物料设施下部设围堰(高 0.2m)、导流沟。设置自动控制系统控制和完善的报警连锁系统,设置火灾探测器、有毒气体探测器、可燃气体泄漏报警装置,构成自动报警监测系统,与中控室联网;设置火灾警铃、消防器材、自给正压式呼吸器防毒防护装备;生产装置系统采用 DCS 自动控制系统,设置工业视频监控等子系统集成的安全防范系统		
其他环境管理要求	评价要求企业设置专人负责企业的环境管理、环境监测与污染治理等工作。项目布设生产线及安装设备过程,应严格执行“三同时”制度,确保污染处理设施和生产建设“同时设计、同时施工、同时运行”;营运期企业环保管理部门负责制定环保管理制度并监督执行,建立环境质量台账,确保废气的长期稳定达标排放			

六、结论

一、项目符合国家产业政策

新开源（焦作）高分子材料有限公司 NVP 提纯 2-PY 精馏残渣减量化和氢气提纯项目位于焦作市中站区焦作经济技术开发区新园路北与中冰路交叉口北 20 米，总投资 4800 万元。项目属于 N7724 危险废物治理、C2619 其他基础化学原料制造，根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，项目不属于限制类、淘汰类，为允许建设项目。同时已在焦作市中站区发展和改革委员会备案，项目代码为 2503-410803-04-02-392873，项目建设符合国家的产业政策。

二、工程厂址可行

工程厂址位于焦作市中站区焦作经济技术开发区新园路北与中冰路交叉口北 20 米，占地属于工业用地，满足园区生态环境准入清单的相关要求，符合焦作经济技术开发区规划及规划环评要求；项目建设符合“三线一单”生态环境分区管控要求；项目产生的污染物经治理后均能够达标排放或综合利用。焦作经济技术开发区管理委员会已出具入驻证明。距离项目最近的水源地是焦作市中站水厂李封地下水井群，距离约 3.914km，不在饮用水保护区范围内；距离项目最近的风景名胜区是青天河风景名胜区，距离约 3.455km，距离项目最近的自然保护区是河南太行山猕猴国家级自然保护区，距离约 9.201km，均不在相应的保护区范围内。根据《焦作市北山生态环境保护条例》，本项目位于现有主要产业园区（焦作经济技术开发区），不在焦作市北山生态环境保护区范围内。工程厂址处交通便利，水电供应充足，厂区平面布置基本合理。在采取评价要求和建议的防治措施后，各污染物均能够达标排放或合理处置，对区域环境影响不大，区域环境仍可保持现有功能水平。

综上所述，从环保角度来看，项目厂址可行。

三、环境管理及监控

评价要求建立专门的环境管理科，要承担企业的环境管理、环境监测与污染治理等工作，规范厂区管理。此外，评价要求项目定期进行污染源监控，根据项目污染物排放的实际情况和就近方便的原则，该项目具体监测工作建议委托当地有资质的监测单位完成。

四、污染物总量控制指标

根据项目排污特点及当地环境质量状况，确定总量控制指标为：颗粒物 0.114t/a，SO₂ 0.06t/a，氮氧化物 1.747t/a，非甲烷总烃 0.374t/a，COD0.0029t/a，氨氮 0.0001t/a，总磷 0.00002t/a，不涉及氟化物。

五、工程环保投资

工程总投资 4800 万元，环保投资 118.2 万元，占总投资的 2.46%。在建设过程中应认真落实。

综上所述，新开源（焦作）高分子材料有限公司 NVP 提纯 2-PY 精馏残渣减量化和氢气提纯项目，符合国家产业政策，选址可行。在评价建议措施的基础上，项目废水、废气、噪声和固废均可得到妥善处置或达标排放，对周围环境影响较小，从环境保护角度分析，该项目建设可行。

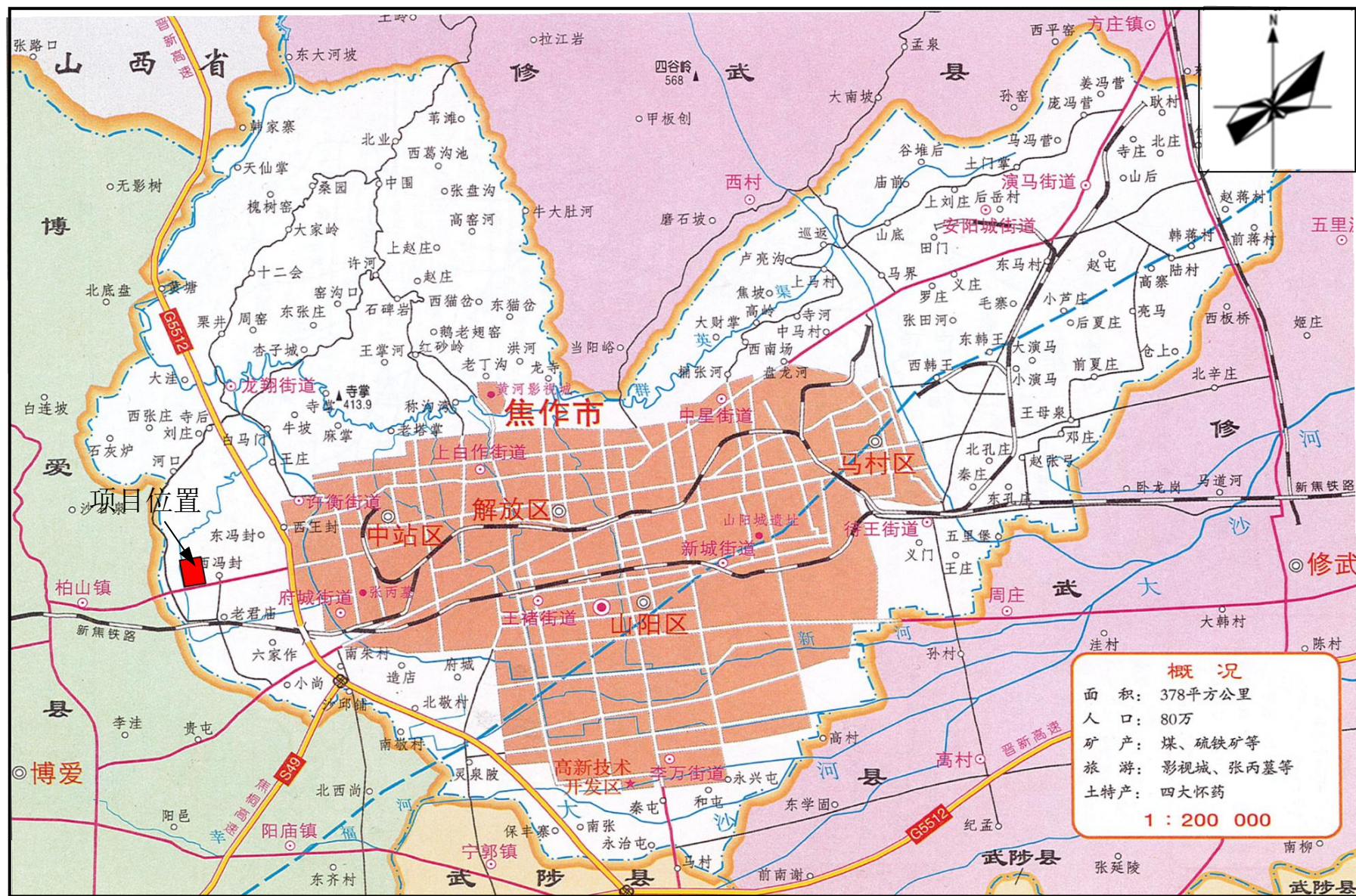
建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程排放量（固 体废物产生量）①	现有工程许可排 放量②	在建工程排 放量（固体废物 产生量）③	本项目排放量（固 体废物产生量）④	以新带老削减 量（新建项目不 填）⑤	本项目建成后全厂 排放量（固体废物产 生量）⑥	变化量 ⑦
废气	颗粒物	<u>6.4368</u>	<u>6.4368</u>	=	<u>0.114</u>	<u>0.054</u>	<u>6.4968</u>	<u>+0.06</u>
	SO ₂	<u>1.392</u>	<u>1.392</u>	=	<u>0.06</u>	=	<u>1.452</u>	<u>+0.06</u>
	NO _x	<u>10.968</u>	<u>10.968</u>	=	<u>1.747</u>	<u>2.084</u>	<u>10.631</u>	<u>-0.337</u>
	非甲烷总烃	<u>3.787</u>	<u>3.787</u>	=	<u>0.374</u>	<u>0.326</u>	<u>3.835</u>	<u>+0.048</u>
废水	COD	<u>84.1957</u>	<u>84.1957</u>	=	<u>0.0029</u>	<u>2.4729</u>	<u>81.7257</u>	<u>-2.4700</u>
	氨氮	<u>4.5891</u>	<u>4.5891</u>	=	<u>0.0001</u>	<u>0.1348</u>	<u>4.4544</u>	<u>-0.1347</u>
	TP	<u>0.0392</u>	<u>0.0392</u>	=	<u>0.00002</u>	<u>0.0012</u>	<u>0.03802</u>	<u>-0.00118</u>
一般固废	电石渣	<u>53984.83</u>	<u>53984.83</u>	=	=	=	<u>53984.83</u>	<u>0</u>
	废分子筛	<u>0.51</u>	<u>0.51</u>	=	=	=	<u>0.51</u>	<u>0</u>
	PVP废包装	<u>5.0</u>	<u>5.0</u>	=	=	=	<u>5</u>	<u>0</u>
	污水处理站 污泥	<u>399.96</u>	<u>399.96</u>	=	=	=	<u>399.96</u>	<u>0</u>
	废离子交换 树脂	<u>3.0</u>	<u>3.0</u>	=	=	=	<u>3</u>	<u>0</u>
	生活垃圾	<u>48.45</u>	<u>48.45</u>	=	=	=	<u>48.45</u>	<u>0</u>
	PSA废吸附剂			=	<u>1.1</u>	=	<u>1.1</u>	<u>+1.1</u>
危险废物	废酸液	<u>237.16</u>	<u>237.16</u>	=	=	=	<u>237.16</u>	<u>0</u>
	废催化剂	<u>5.8</u>	<u>5.8</u>	=	=	=	<u>5.8</u>	<u>0</u>
	废滤芯	<u>0.7</u>	<u>0.7</u>	=	=	=	<u>0.7</u>	<u>0</u>
	废滤芯	<u>0.3</u>	<u>0.3</u>	=	=	=	<u>0.3</u>	<u>0</u>
	危化品废包装	<u>1.0</u>	<u>1.0</u>	=	=	=	<u>1</u>	<u>0</u>
	废导热油	<u>4</u>	<u>4</u>	=	=	=	<u>4</u>	<u>0</u>

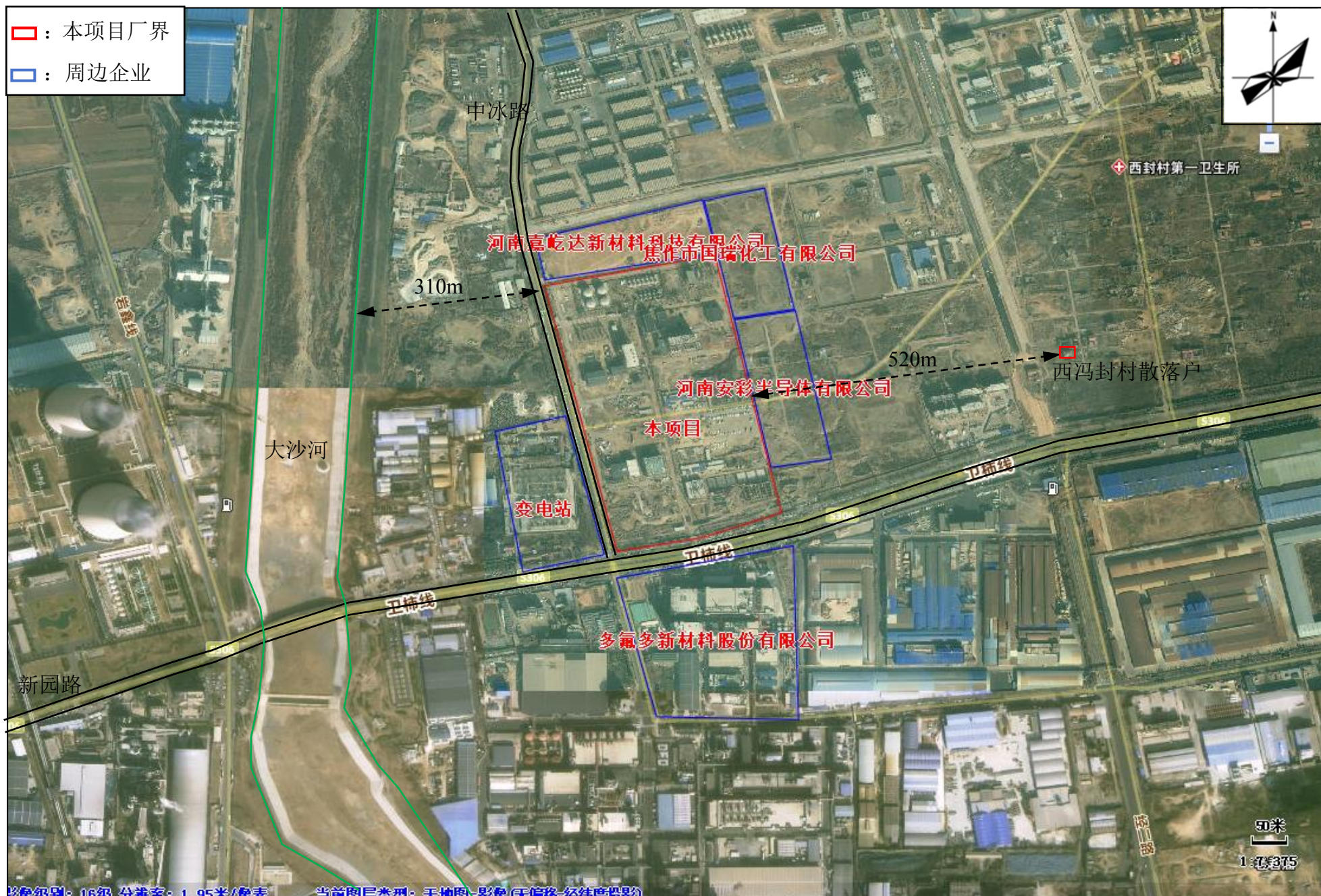
	送至 厂内 焚烧 炉处 理的 危废	废润滑油	<u>0.2</u>	<u>0.2</u>	=	<u>0.1</u>	=	<u>0.3</u>	<u>+0.1</u>
		废液压油	=	=	=	<u>0.25</u>	=	<u>0.25</u>	<u>+0.25</u>
		废油桶	=	=	=	<u>0.018</u>	=	<u>0.018</u>	<u>+0.018</u>
		焚烧炉废渣	<u>302.33</u>	<u>302.33</u>	=	<u>221.70</u>	<u>221.70</u>	<u>302.33</u>	<u>0</u>
		废TSA吸附剂	=	=	=	<u>1</u>	=	<u>1</u>	<u>+1</u>
		S6-2轻组分凝液	<u>54.3</u>	<u>54.3</u>	=	=	=	<u>54.3</u>	<u>0</u>
		S6-3重组分凝液	<u>428.63</u>	<u>428.63</u>	=	=	=	<u>428.63</u>	<u>0</u>
		S6-4精馏残渣	<u>412.23</u>	<u>412.23</u>	=	=	=	<u>412.23</u>	<u>0</u>
		S7-1重组分	<u>1216.54</u>	<u>1216.54</u>	=	=	=	<u>1216.54</u>	<u>0</u>
		S7-2轻组分凝液	<u>374.13</u>	<u>374.13</u>	=	=	=	<u>374.13</u>	<u>0</u>
		S8-2重组分	<u>736.7</u>	<u>736.7</u>	=	=	<u>736.7</u>	<u>0</u>	<u>-736.7</u>
		S8-3轻组分凝液	<u>126.55</u>	<u>126.55</u>	=	=	=	<u>126.55</u>	<u>0</u>
		S8-4重组分	<u>1978.26</u>	<u>1978.26</u>	=	=	<u>1978.26</u>	<u>0</u>	<u>-1978.26</u>
		S8-5脱水废液	<u>141</u>	<u>141</u>	=	=	=	<u>141</u>	<u>0</u>
		S8-6干燥废液	<u>15.89</u>	<u>15.89</u>	=	=	=	<u>15.89</u>	<u>0</u>
		S2-1废催化剂	<u>106.98</u>	<u>106.98</u>	=	=	=	<u>106.98</u>	<u>0</u>
		S2-2精馏残液	<u>321.79</u>	<u>321.79</u>	=	=	=	<u>321.79</u>	<u>0</u>
		S3-1废催化剂	<u>6</u>	<u>6</u>	=	=	=	<u>6</u>	<u>0</u>
		S3-2精馏残液	<u>29.88</u>	<u>29.88</u>	=	=	=	<u>29.88</u>	<u>0</u>
		S4-1废催化剂	<u>39.28</u>	<u>39.28</u>	=	=	=	<u>39.28</u>	<u>0</u>
		S4-2精馏残液	<u>145.86</u>	<u>145.86</u>	=	=	=	<u>145.86</u>	<u>0</u>
		S5-1废催化剂	<u>54.99</u>	<u>54.99</u>	=	=	=	<u>54.99</u>	<u>0</u>
		S5-2精馏残液	<u>59.39</u>	<u>59.39</u>	=	=	=	<u>59.39</u>	<u>0</u>
		蒸渣釜釜底残渣S1	=	=	=	<u>1193.61</u>	=	<u>1193.61</u>	<u>+1193.61</u>

		<u>脱水冷凝废液S2</u>	=	=	=	<u>134.24</u>	=	<u>134.24</u>	<u>+134.24</u>
		<u>脱轻冷凝废液S3</u>	=	=	=	<u>510.32</u>	=	<u>510.32</u>	<u>+510.32</u>
		<u>脱重塔釜残S4</u>	=	=	=	<u>130.87</u>	=	<u>130.87</u>	<u>+130.87</u>
		<u>脱氧废液S6</u>	=	=	=	<u>1.943</u>	=	<u>1.943</u>	<u>+1.943</u>

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①；在建工程排放量（固体废物产生量）③均计入现有工程排放量（固体废物产生量）①



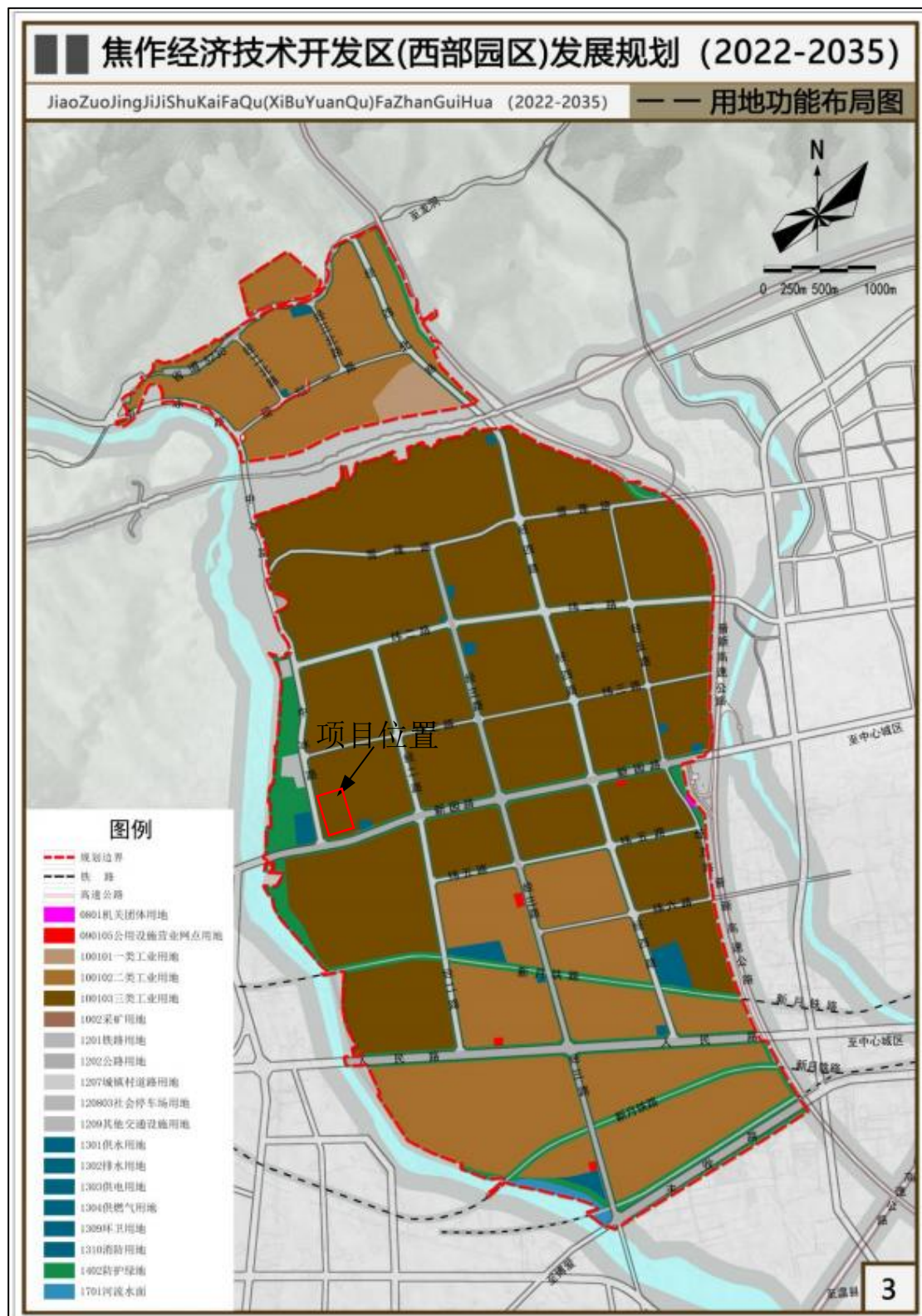
附图一 项目地理位置图



附图二 项目周边环境概况卫星图



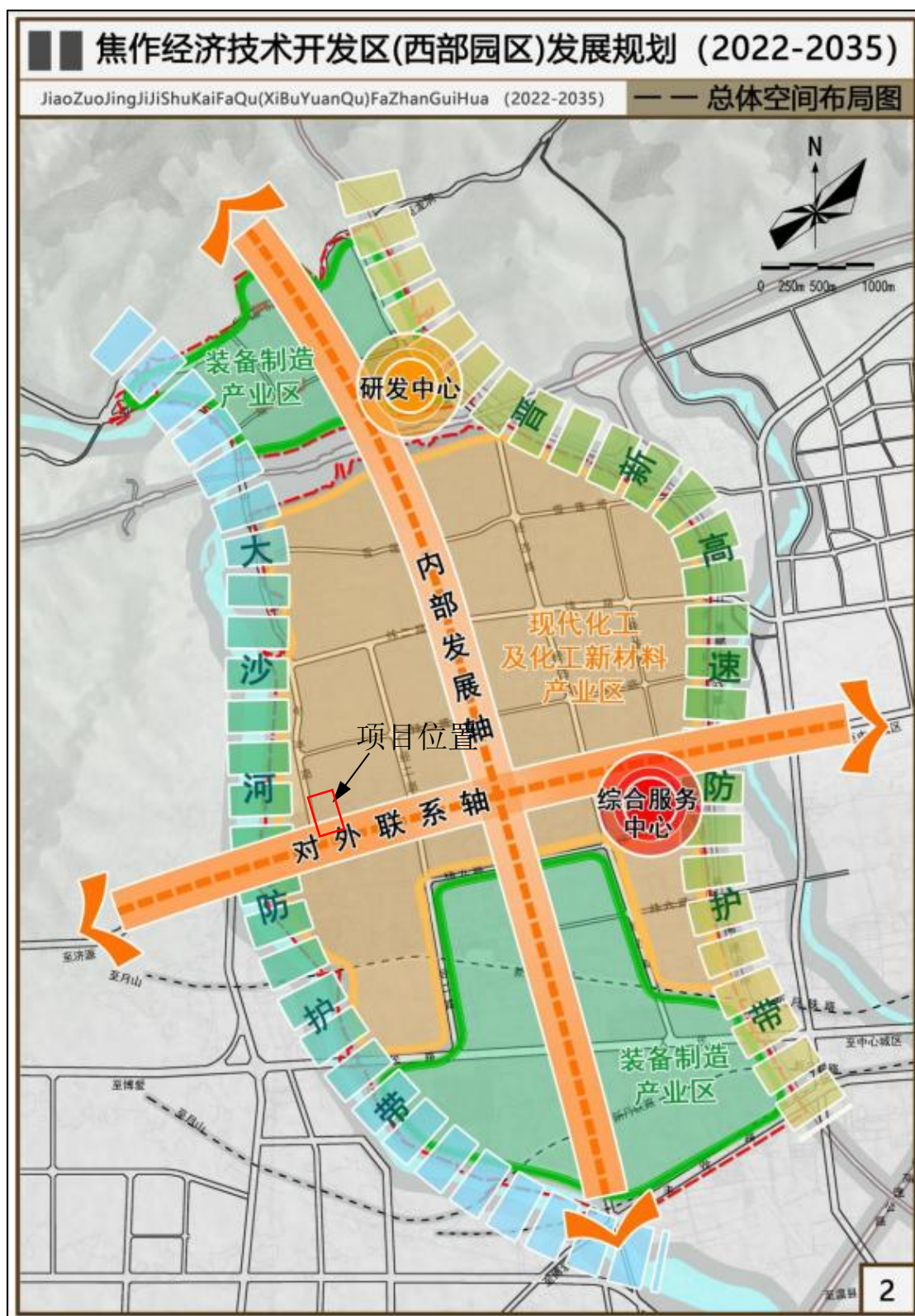
附图四（1） 焦作市工业产业集聚区西部工业园发展规划（2012-2020）一用地规划图



附图四（2） 焦作经济技术开发区总体发展规划（2022-2035）—用地功能布局图



附图五（1） 焦作市工业产业集聚区西部工业园
发展规划（2012-2020）—产业布局规划图



附图五（2） 焦作经济技术开发区（西部园区）发展规划（2022-2035）—总体空间布局图



附图五（3） 焦作经济技术开发区总体发展规划（2022-2035）——产业布局规划图



附图六 河南省三线一单综合信息应用平台环境管控分区图

**新开源（焦作）高分子材料有限公司
NVP 提纯 2-PY 精馏残渣减量化和氢气提纯项目
环境影响报告表技术评审意见**

受焦作市生态环境局委托，河南理工大学于2025年7月25日在中站区主持召开《新开源（焦作）高分子材料有限公司NVP提纯2-PY精馏残渣减量化和氢气提纯项目环境影响报告表》（以下简称《报告表》）技术评审会。参加会议的有焦作市生态环境局中站分局、建设单位新开源（焦作）高分子材料有限公司、报告编制单位河南怀丰环保科技有限公司的代表以及会议邀请的专家，共计10人。会议成立了专家组（名单附后），负责对《报告表》进行技术评审。与会人员踏勘了工程现场及周边环境状况，听取了建设单位关于项目基本情况的介绍和编制主持人白锋关于《报告表》内容的详细汇报，经认真讨论审议，形成如下技术评审意见。

一、项目基本情况

根据《报告表》，项目位于焦作市中站区经开区新园路北与中冰路交叉口北20m、新开源（焦作）高分子材料有限公司现有厂区内，对现有NVP生产线中产生部分精馏残渣和含氢废气进行改建，建设NVP提纯2-PY精馏残渣减量化和氢气提纯项目。生产工艺：①NVP精馏残渣提纯工艺：NVP薄膜蒸发器含盐重组分及NVP中2-PY回收塔重组分，经蒸渣、脱水、脱轻、脱重提纯后，得到NVP、2-PY混合液，回用于现有NVP生产线；②氢气提纯工艺： γ -丁内酯循环氢分离器含氢废气，经变温吸附、脱氧、真空变压吸附后，得到高纯度氢气。主要设备：蒸渣罐、脱水塔、脱轻塔、原料气压缩机、吸附塔、气液分离器等。项目于2025年3月11日在焦作市中站区发展和改革委员会备案，项目代码：2503-410803-04-02-392873，项目性质为改建，总投资

4800万元。

二、编制单位信息审核情况

编制主持人白锋（信用编号BH009144）参加会议并进行汇报，经现场核实其个人信息(身份证、环境影响评价工程师职业资格证、近三个月内社保缴纳记录等)齐全；项目现场踏勘资料较齐全，环境影响评价文件质控记录齐全。

三、报告表编制整体质量

该报告表编制较规范，环境影响识别和污染因素筛选符合工程特征，所提污染防治措施原则可行，评价结论总体可信，经认真修改完善后可上报。

四、报告表需修改完善的内容

1、完善项目与焦作经济开发区规划、大气攻坚方案等相关环保政策相符性分析。补充项目与备案相符性分析。

2、细化并完善现有工程建设（已建、在建）情况，核算现有工程污染物实际排放总量，进一步梳理与该项目有关的主要环境问题并提出整改措施。

3、细化项目背景，补充精馏残渣固废性质，完善项目行业类别。补充现有工程N-乙烯基吡咯烷酮生产工艺物料平衡图、 γ -丁内酯生产工艺物料平衡图，完善本项目NVP精馏残渣减量规模、提纯含氢废气规模确定依据。补充改建前后精馏残渣、含氢废气流向图。核实本项目物料平衡和水平衡。补充本项目主要设备产能与规模匹配性分析。

4、细化生产工艺流程介绍及工艺参数，补充蒸汽脱水方式，核实废气产生环节及源强，细化焚烧炉建设及运行情况，完善本项目废气、危废依托现有焚烧炉的可行性分析。补充非正常工况频次，排放浓度、持续时间、排放量及措施。

5、补充焚烧炉残渣、飞灰去向。核实氨水储存规模。完善氢气提纯环境风险措施。

6、核实建设项目污染物排放量汇总表。完善附图附件。

专家组成员：

潘新苗

高利峰 李勇

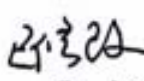
2025年7月25日

新开源（焦作）高分子材料有限公司
NVP提纯2-PY精馏残渣减量化和氢气提纯项目
环境影响报告表技术评审专家组成员

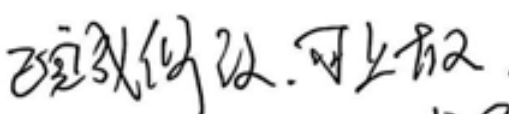
2025年7月25日

专家组成	姓名	工作单位	职务/职称	签字
组长	潘新苗	焦作健康元生物制品有限公司	环保部长/高工	潘新苗
成员	李 勇	多氟多新材料股份有限公司	环保部长/高工	李 勇
	高彩玲	河南理工大学	副教授	高彩玲

建设项目环评报告审查意见落实情况表

建设项目名称		新开源（焦作）高分子材料有限公司 NVP 提纯 2-PY 精馏残渣减量化和氢气提纯项目
专家组成员		潘新苗、李勇、高彩玲
环评单位联系人及联系电话		
序号	审查意见	对应修改内容
1	完善项目与焦作经济开发区规划、大气攻坚方案等相关环保政策相符性分析。 补充项目与备案相符性分析	完善项目与焦作经济开发区规划、大气攻坚方案等相关环保政策相符性分析，见 P3~4，8~11。 补充项目与备案相符性分析，见 P18~19
2	细化并完善现有工程建设（已建、在建）情况，核算现有工程污染物实际排放总量，进一步梳理与该项目有关的主要环境问题并提出整改措施	细化并完善现有工程建设（已建、在建）情况，核算现有工程污染物实际排放总量，见 P53~55，75~81；进一步梳理与该项目有关的主要环境问题并提出整改措施，见 P81
3	细化项目背景，补充精馏残渣固废性质，完善项目行业类别。补充现有工程 N-乙炔基吡咯烷酮生产工艺物料平衡图、γ-丁内酯生产工艺物料平衡图，完善本项目 NVP 精馏残渣减量规模、提纯含氢废气规模确定依据。补充改建前后精馏残渣、含氢废气流向图。核实本项目物料平衡和水平衡。补充本项目主要设备产能与规模匹配性分析	细化项目背景，补充精馏残渣固废性质，完善项目行业类别，见 P33~34。补充现有工程 N-乙炔基吡咯烷酮生产工艺物料平衡图、γ-丁内酯生产工艺物料平衡图，完善本项目 NVP 精馏残渣减量规模、提纯含氢废气规模确定依据，见 P71~72。补充改建前后精馏残渣、含氢废气流向图，见 P73。核实本项目物料平衡和水平衡，见 P48~52。补充本项目主要设备产能与规模匹配性分析，见 P39
4	细化生产工艺流程介绍及工艺参数，补充蒸汽脱水方式，核实废气产生环节及源强，细化焚烧炉建设及运行情况，完善本项目废气、危废依托现有焚烧炉的可行性分析。补充非正常工况频次、排放浓度、持续时间、排放量及措施	细化生产工艺流程介绍及工艺参数，补充蒸汽脱水方式，见 P44~47；核实废气产生环节及源强，细化焚烧炉建设及运行情况，完善本项目废气、危废依托现有焚烧炉的可行性分析，见 P42~43，87~90。补充非正常工况频次、排放浓度、持续时间、排放量及措施，见 P95
5	补充焚烧炉残渣、飞灰去向。核实氨水储存规模。完善氢气提纯环境风险措施	补充焚烧炉残渣、飞灰去向，见 P104。核实氨水储存规模，见 P55。完善氢气提纯环境风险措施，见 P113~115
6	核实建设项目污染物排放量汇总表。完善附图附件	核实建设项目污染物排放量汇总表，见 P115~116，122~124。完善附图附件，见附图三、五，附件 5~7
专家意见	 签名：潘新苗 2025 年 9 月 16 日	

建设项目环评报告审查意见落实情况表

建设项目名称		新开源（焦作）高分子材料有限公司 NVP 提纯 2-PY 精馏残渣减量化和氢气提纯项目
专家组成员		潘新苗、李勇、高彩玲
环评单位联系人及联系电话		
序号	审查意见	对应修改内容
1	完善项目与焦作经济开发区规划、大气攻坚方案等相关环保政策相符性分析。 补充项目与备案相符性分析	完善项目与焦作经济开发区规划、大气攻坚方案等相关环保政策相符性分析，见 P3~4，8~11。 补充项目与备案相符性分析，见 P18~19
2	细化并完善现有工程建设（已建、在建）情况，核算现有工程污染物实际排放总量，进一步梳理与该项目有关的主要环境问题并提出整改措施	细化并完善现有工程建设（已建、在建）情况，核算现有工程污染物实际排放总量，见 P53~55，75~81；进一步梳理与该项目有关的主要环境问题并提出整改措施，见 P81
3	细化项目背景，补充精馏残渣固废性质，完善项目行业类别。补充现有工程 N-乙炔基吡咯烷酮生产工艺物料平衡图、 γ -丁内酯生产工艺物料平衡图，完善本项目 NVP 精馏残渣减量规模、提纯含氢废气规模确定依据。补充改建前后精馏残渣、含氢废气流向图。核实本项目物料平衡和水平衡。补充本项目主要设备产能与规模匹配性分析	细化项目背景，补充精馏残渣固废性质，完善项目行业类别，见 P33~34。补充现有工程 N-乙炔基吡咯烷酮生产工艺物料平衡图、 γ -丁内酯生产工艺物料平衡图，完善本项目 NVP 精馏残渣减量规模、提纯含氢废气规模确定依据，见 P71~72。补充改建前后精馏残渣、含氢废气流向图，见 P73。核实本项目物料平衡和水平衡，见 P48~52。补充本项目主要设备产能与规模匹配性分析，见 P39
4	细化生产工艺流程介绍及工艺参数，补充蒸汽脱水方式，核实废气产生环节及源强，细化焚烧炉建设及运行情况，完善本项目废气、危废依托现有焚烧炉的可行性分析。补充非正常工况频次、排放浓度、持续时间、排放量及措施	细化生产工艺流程介绍及工艺参数，补充蒸汽脱水方式，见 P44~47；核实废气产生环节及源强，细化焚烧炉建设及运行情况，完善本项目废气、危废依托现有焚烧炉的可行性分析，见 P42~43，87~90。补充非正常工况频次、排放浓度、持续时间、排放量及措施，见 P95
5	补充焚烧炉残渣、飞灰去向。核实氨水储存规模。完善氢气提纯环境风险措施	补充焚烧炉残渣、飞灰去向，见 P104。核实氨水储存规模，见 P55。完善氢气提纯环境风险措施，见 P113~115
6	核实建设项目污染物排放量汇总表。完善附图附件	核实建设项目污染物排放量汇总表，见 P115~116，122~124。完善附图附件，见附图三、五，附件 5~7
专家意见	 签名：李勇 年 月 日	

建设项目环评报告审查意见落实情况表

建设项目名称		新开源（焦作）高分子材料有限公司 NVP 提纯 2-PY 精馏残渣减量化和氢气提纯项目
专家组成员		潘新苗、李勇、高彩玲
环评单位联系人及联系电话		
序号	审查意见	对应修改内容
1	完善项目与焦作经济开发区规划、大气攻坚方案等相关环保政策相符性分析。 补充项目与备案相符性分析	完善项目与焦作经济开发区规划、大气攻坚方案等相关环保政策相符性分析，见 P3~4，8~11。 补充项目与备案相符性分析，见 P18~19
2	细化并完善现有工程建设（已建、在建）情况，核算现有工程污染物实际排放总量，进一步梳理与该项目有关的主要环境问题并提出整改措施	细化并完善现有工程建设（已建、在建）情况，核算现有工程污染物实际排放总量，见 P53~55，75~81；进一步梳理与该项目有关的主要环境问题并提出整改措施，见 P81
3	细化项目背景，补充精馏残渣固废性质，完善项目行业类别。补充现有工程 N-乙炔基吡咯烷酮生产工艺物料平衡图、γ-丁内酯生产工艺物料平衡图，完善本项目 NVP 精馏残渣减量规模、提纯含氢废气规模确定依据。补充改建前后精馏残渣、含氢废气流向图。核实本项目物料平衡和水平衡。补充本项目主要设备产能与规模匹配性分析	细化项目背景，补充精馏残渣固废性质，完善项目行业类别，见 P33~34。补充现有工程 N-乙炔基吡咯烷酮生产工艺物料平衡图、γ-丁内酯生产工艺物料平衡图，完善本项目 NVP 精馏残渣减量规模、提纯含氢废气规模确定依据，见 P71~72。补充改建前后精馏残渣、含氢废气流向图，见 P73。核实本项目物料平衡和水平衡，见 P48~52。补充本项目主要设备产能与规模匹配性分析，见 P39
4	细化生产工艺流程介绍及工艺参数，补充蒸汽脱水方式，核实废气产生环节及源强，细化焚烧炉建设及运行情况，完善本项目废气、危废依托现有焚烧炉的可行性分析。补充非正常工况频次、排放浓度、持续时间、排放量及措施	细化生产工艺流程介绍及工艺参数，补充蒸汽脱水方式，见 P44~47；核实废气产生环节及源强，细化焚烧炉建设及运行情况，完善本项目废气、危废依托现有焚烧炉的可行性分析，见 P42~43，87~90。补充非正常工况频次、排放浓度、持续时间、排放量及措施，见 P95
5	补充焚烧炉残渣、飞灰去向。核实氨水储存规模。完善氢气提纯环境风险措施	补充焚烧炉残渣、飞灰去向，见 P104。核实氨水储存规模，见 P55。完善氢气提纯环境风险措施，见 P113~115
6	核实建设项目污染物排放量汇总表。完善附图附件	核实建设项目污染物排放量汇总表，见 P115~116，122~124。完善附图附件，见附图三、五，附件 5~7
专家意见	已修改，可上报 签名：高彩玲 年 月 日	

环境影响评价委托书

河南怀丰环保科技有限公司：

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和有关环境保护法律法规的要求新开源（焦作）高分子材料有限公司 NVP 提纯 2-PY 精馏残渣减量化和氢气提纯项目需进行环境影响评价。兹委托贵单位承担该项目的环境影响评价工作，望接受委托后，尽快开展工作。

建设单位：新开源（焦作）高分子材料有限公司

2025 年 4 月 2 日



河南省企业投资项目备案证明

项目代码: 2503-410803-04-02-392873

项 目 名 称: NMP提纯2-PY精馏残渣减量化和氢气提纯项目

企业(法人)全称: 新开源(焦作)高分子材料有限公司

证 照 代 码: 91410803MA47YUUK2K

企业经济类型: 私营企业

建 设 地 点: 焦作市中站区经开区新园路北与中冰路交叉口
北20米

建 设 性 质: 改建

建设规模及内容: 建设规模及内容: 该项目在现有厂内进行建设, 不新增用地, 建筑面积约5000平方米, 对现有NMP生产线中产生的部分精馏残渣和含氢废气进行改建, 建设NMP精馏残渣重组分减量化生产线和氢气提纯生产线。其中NMP精馏残渣重组分减量化生产线工艺: NMP薄膜蒸发器含盐重组分及NMP中2-PY回收塔重组分, 经蒸渣、脱水、脱轻、脱重提纯后, 得到NMP、2-PY混合液, 回用于现有NMP生产线; 氢气提纯生产线工艺: NMP原料³-丁内酯循环氢分

离器产生的含氢废气, 经变温吸附、脱氧、真空变压吸附后, 得到高纯度氢气。主要设备: 蒸渣釜、脱水塔、脱轻塔、脱重塔、原料气压缩机、TSA吸附塔、脱氧塔、PSA吸附塔、气液分离器等。

项 目 总 投 资: 4800万元

企业声明: 本项目符合产业政策且对项目信息的真实性、合法性和完整性负责。

备案信息更新日期: 2025年09月17日

备案日期: 2025年03月11日





入驻证明

经研究决定：

同意新开源（焦作）高分子材料有限公司 NVP 精馏残渣提纯减量和氢气提纯项目入驻焦作经济技术开发区，总投资 4800 万元，具体选址位于经开区新园路北、中冰线东、经二路西、纬三路南、公司原厂区内，占地面积约 5700 平方米（不需新增用地）。请按有关政策办理相关手续，手续完备后方可开工建设（注：此证明仅限于企业办理项目相关建设手续；从签订土地出让合同之日起一年内该项目未开工建设的，经开区管委会有权收回该入驻证明）。

焦作经济技术开发区管理委员会

2025 年 6 月 30 日



焦作市生态环境局文件

焦环审〔2022〕47 号

焦作市生态环境局

关于新开源(焦作)高分子材料有限公司年产2万吨NVP、5万吨PVP系列聚合物、4千吨欧瑞姿系列产品、5千吨乙烯基醚系列特种化学品项目环境影响报告书的批复

新开源（焦作）高分子材料有限公司：

你公司（统一社会信用代码：91410803MA47YUUK2K）报送的由河南省化工研究所有限责任公司编制的《新开源（焦作）高分子材料有限公司年产2万吨NVP、5万吨PVP系列聚合物、4千吨欧瑞姿系列产品、5千吨乙烯基醚系列特种化学品项目环境影响报告书》（以下简称《报告书》）等材料已收悉，并已在我局网站公示期满。根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国行政许可法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》等法律法规规定，经研究，批复如下：

一、项目位于焦作市工业产业集聚区西部园区现代化工产业区，本次工程只建设一期、二期工程，三期 4 万吨 PVP 系列聚合物及 4000 吨欧瑞姿生产线不再建设。生产规模为一期年产乙烯基醚类 5000 吨、N-乙烯基吡咯烷酮 20000 吨（自用 9750 吨、外售 10250 吨），二期年产聚乙烯吡咯烷酮 10000 吨，同时副产四氢呋喃 430.73 吨、氨水（5%-8%）9064.17 吨。

二、《报告书》内容符合国家有关法律法规要求和建设项目环境管理规定，符合“三线一单”生态环境分区管控要求，符合焦作市工业产业集聚区西部园区规划环评要求，评价结论可信。我局批准该《报告书》，原则同意你公司按照《报告书》中所列项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺和环境保护对策措施进行建设。

三、你公司应向社会公众主动公开已经批准的《报告书》，并接受相关方的垂询。

四、你公司应全面落实《报告书》提出的各项环保对策措施，确保各项环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用，确保各项污染物达标排放。

（一）向设计单位提供《报告书》和本批复文件，确保项目设计按照环境保护设计规范要求，落实防治环境污染和生态破坏的措施以及环保设施投资概算。

（二）依据《报告书》和本批复文件，对项目建设过程中产生的废水、废气、固体废物、噪声等污染，以及因施工对自然生态环境造成的破坏，采取相应的防治措施。

（三）项目运行时，外排污染物应满足以下要求：

1. 废气。对各废气污染物产生环节采取有效的收集和治理措施，减少无组织排放。各项废气经相应污染治理设施处理后排放，外排废气中各污染因子满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级、《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）、《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB41/1066-2020）表 2、《锅炉大气污染物排放标准》（DB41/2089-2021）、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级标准以及《河南省重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》（2021 年修订版）有机化工行业绩效分级指标 A 级要求、《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》（豫环攻坚办〔2017〕162 号）、《焦作市 2022 年大气污染防治攻坚战工作方案》（焦环攻坚办〔2022〕23 号）相应管控要求。

加强各产生无组织废气排放环节的管理和控制，通过物料储存、运输、生产过程全过程控制措施，加强设备、管道的密封性能，定期开展泄漏检测与修复工作（LDAR），最大限度减少无组织废气排放对环境的影响。

2. 废水。按照“雨污分流、清污分流、污污分流、优先回用”的原则设计建设全厂废水收集处理回用系统。生产废水、生活污水及部分清净下水进入配套的污水处理站（ABR+SBR+ABR+SBR+反硝化+混凝沉淀）处理，清净下水（纯水和软水制备废水）直接排放。厂区总排口设置 pH、流量、COD、氨氮、总氮在线监测装置，各污染因子满足《化工行业水污染物间接排放标准》（DB41/1135-2016）以及嘉诚（焦作）水务有

限公司焦作市工业集聚区中站污水处理厂收水标准要求，外排废水经污水处理厂进一步处理后，最终汇入大沙河。

3. 噪声。选用低噪声设备，采取隔声、消声、减振等噪声污染防治措施，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。

4. 固废。固体废物全部妥善和安全处置，各类固体废物贮存、处置满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单、《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2020）要求。

（四）落实土壤及地下水污染防治措施，采取源头控制、分区防渗等措施，加强厂区周围土壤及地下水水质监控，制定应急响应预案，严防土壤和地下水污染。

（五）落实环境风险防范措施，制定环境风险应急预案并定期演练，严防环境污染事故发生。

（六）项目建成后，新增总量控制指标为废气： SO_2 1.392t/a、 NO_x 10.968t/a、颗粒物 6.4368t/a、VOCs 3.787t/a；废水（厂界）：COD 84.1957t/a、氨氮 4.5891t/a、总磷 0.0392t/a。按照规定及时申领排污许可证。

（七）如果今后国家或我省、市颁布新的标准和管理要求，届时你公司应按新标准和管理要求执行。

五、你公司应建立健全环保责任制度，指定专人负责环境管理工作，确保各项环境保护设施正常运行。

六、工程竣工后要按照规定进行自主验收，验收合格后方可正式投产。

七、该项目自批复之日起五年后开工建设的，应重新报我局审核。本批复生效后，建设项目的性质、规模、地点、工艺和污染防治措施等发生重大变化时，应重新报批。



抄送：焦作市生态环境综合行政执法支队，焦作市固废辐射环境技术中心，焦作市生态环境局中站分局，河南省化工研究所有限责任公司。

新开源（焦作）高分子材料有限公司年产 2 万吨 NVP、5 万吨 PVP 系列聚合物、4 千吨欧瑞姿系列产品、5 千吨乙烯基醚系列特种化学品项目（年产 2 万吨 NVP 生产线）竣工环境保护验收意见

2024 年 8 月 6 日，新开源（焦作）高分子材料有限公司邀请有关专家，参加本单位年产 2 万吨 NVP、5 万吨 PVP 系列聚合物、4 千吨欧瑞姿系列产品、5 千吨乙烯基醚系列特种化学品项目（年产 2 万吨 NVP 生产线）验收工作。专家组根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，严格依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护技术规范、本项目环境影响报告表和审批部门审批决定、《新开源（焦作）高分子材料有限公司年产 2 万吨 NVP、5 万吨 PVP 系列聚合物、4 千吨欧瑞姿系列产品、5 千吨乙烯基醚系列特种化学品项目（年产 2 万吨 NVP 生产线）竣工环境保护验收监测报告》等，对本项目进行验收，提出意见如下：

一、工程建设基本情况

（一）建设地点、规模、主要建设内容

新开源（焦作）高分子材料有限公司成立于 2020 年 1 月，位于河南省焦作市中站区新园路北与中冰路交叉路口北 20 米，科技企业孵化器内。新开源（焦作）高分子材料有限公司投资 34888 万元在河南省焦作市中站区焦作西部工业集聚区科技企业孵化园内建设一期年产 2 万吨 N-乙烯基吡咯烷酮（NVP）、5000 吨乙烯基醚类，二期 10000 吨聚乙烯吡咯烷酮（PVP）项目。本次验收内容为年产 2 万吨 N-乙烯基吡咯烷酮（NVP）项目（2-吡咯烷酮（2-PY）为 NVP 原料、 γ -丁内酯（GBL）为 2-PY 原料），其它项目不在本次验收范围内，我公司承诺当其它项目后期建设时再开展专项验收。

项目建设内容分为主体工程、辅助工程、配套工程、公用工程和环保工程，其中主体工程为 NVP 车间、2-PY 车间、GBL 车间、乙炔发生净化车间；辅助工程为电石破碎及储运间、电石渣池、干渣堆棚、危化品库、成品仓库、罐区、公用工程站、锅炉房、残液综合处理车间、循环水池；配套工程为综合服务中心、研发质检楼、机修间及备品备件库、装卸站、变配电所、控制室；公用工程为供

水工程、供电工程、供热工程、供气工程；环保工程为废气（焚烧炉废气、锅炉废气、污水处理站废气、电石破碎废气）、废水（污水处理站）、固废（危废暂存间和一般固废暂存间）及风险应急设施。

（二）建设过程及环保审批情况

2020 年 5 月 21 日，新开源（焦作）高分子材料有限公司年产 2 万吨 NVP、5 万吨 PVP 系列聚合物、4 千吨欧瑞姿系列产品、5 千吨乙烯基醚系列特种化学品项目在焦作市中站区发展和改革委员会（通过了河南省企业投资备案证明），项目代码：2020-410803-26-03-044396；2021 年 9 月委托河南省化工研究所有限责任公司编制了《新开源（焦作）高分子材料有限公司年产 2 万吨 NVP、5 万吨 PVP 系列聚合物、4 千吨欧瑞姿系列产品、5 千吨乙烯基醚系列特种化学品项目环境影响评价报告书》。2022 年 11 月 30 日，焦作市生态环境局出具了《关于新开源（焦作）高分子材料有限公司年产 2 万吨 NVP、5 万吨 PVP 系列聚合物、4 千吨欧瑞姿系列产品、5 千吨乙烯基醚系列特种化学品项目环境影响评价报告书的批复》，批复文号：焦环审[2022]47 号。

（三）投资情况

本项目实际总投资为 20932 万元，其中环保投资 1697 万元，占总投资的 8.11%。

（四）验收范围

本次验收监测对象：新开源（焦作）高分子材料有限公司年产 2 万吨 N-乙烯基吡咯烷酮（NVP）（2-吡咯烷酮（2-PY）为 NVP 原料、 γ -丁内酯（GBL）为 2-PY 原料），其它项目不在本次验收范围内，我公司承诺当其它项目后期建设时再开展专项验收。

本次验收监测内容为：废气排放监测、废水排放监测、噪声排放监测、固体废物处置情况检查、环境管理检查等。

二、工程变动情况

项目不存在重大变动情况，具体建设情况如下：

1 建设地点及周围环境变动情况

项目建设地点与环评及批复地点一致，位于焦作市河南省焦作市中站区新园路北与中冰路交叉路口北 20 米，科技企业孵化器内，不存在变动情况。

2 生产规模变动情况

项目环评及批复生产规模为一期（年产 20000 吨 N-乙烯基吡咯烷酮（NVP）、5000 吨乙烯基醚类）二期（年产 10000 吨聚乙烯吡咯烷酮（PVP）），本次仅对（年产 2 万吨 N-乙烯基吡咯烷酮（NVP）项目（2-吡咯烷酮（2-PY）为 NVP 原料、 γ -丁内酯（GBL）为 2-PY 原料））项目进行验收，年产 5000 吨乙烯基醚类项目本期未建设。

3 主体工程及辅助工程变动情况

本次验收年产 20000 吨 N-乙烯基吡咯烷酮（NVP）项目主体工程、辅助工程，主体工程中 2-PY 生产车间与 GBL 生产车间合并，焚烧炉建设由一用一备改为了单套（焚烧炉主要用于残液和危废的综合处理，当焚烧炉停机检修时，危废库的贮存能力能够满足生产需要，因此不再建设备用焚烧炉）；辅助工程中供水由管网供水改为了自备井供水，供热也由管网供热改为了厂内锅炉供热，以上变动情况，不属于重大变动。

4 生产设备变动情况

本次验收年产 20000 吨 N-乙烯基吡咯烷酮（NVP）项目主要生产设备与环评及批复内容一致，部分生产设备、辅助设备、贮存设备、公用工程设备的型号、数量、种类与环评及批复内容不一致，但对于生产工艺、产品产能、污染物种类、数量没有影响，不属于重大变动。

5 原辅材料变动情况

本次验收年产 20000 吨 N-乙烯基吡咯烷酮（NVP）项目原辅材料使用由于 GBL 车间和乙炔生产净化车间已建成，乙炔由外购改为了自产，但环评及批复内容要求一致，不存在变动情况；新鲜水和低压蒸汽的来源也由园区提供改为了厂区提供，但种类、数量、未发生变化。

6 劳动定员及工作制度变动情况

因本次验收仅为针对年产 20000 吨 N-乙烯基吡咯烷酮（NVP）项目，劳动定员及工作制度与环评及批复内容略有差异，但本次劳动定员人数满足现生产需要，不属于重大变动。

7 环保设施及环保投资变动情况

本项目锅炉废气排放口因受到管道设计和厂房布局影响，锅炉排放口由原来

的 1 个改为 3 个；污水处理站处理工艺由“ABR1+SBR1+ABR2+SBR2+反硝化+混凝沉淀”改为了“细格栅+调节池+升流厌氧膨胀床反应器+AOA 生物池+二沉池+迷宫沉淀池+砂滤池+清水池”，数量和处理规模未发生变动。排放口数量和污水处理工艺虽有所变动，但处理规模和排放总量没有变化，现有环保设施满足现状生产需要，不属于重大变动。

三、环境保护设施建设情况

（一）废气

本项目工艺生产 N-乙炔基吡咯烷酮等，主要产生有机废气，包括反应废气和工艺不凝气（从真空泵排气管排放）等有机废气及装置区设备动静密封点废气、储罐区呼吸废气等；厂区工艺有机废气、危废暂存间废气、精蒸馏残液（含废催化剂）和废活性炭等进入焚烧炉处理，产生焚烧炉烟气；乙炔站电石破碎废气，公辅工程锅炉烟气、污水处理站废气。

有组织废气主要包括 NVP 车间工艺废气、2-PY 车间工艺废气、电石破碎废气、污水处理站废气、锅炉烟气和焚烧炉烟气。

NVP 车间生产线，生产方式为连续，全年生产时长为 8000 小时。乙炔缓冲罐、催化剂制备釜、脱轻塔、成品塔 2-PY 回收塔产生的废气均通过焚烧炉焚烧处理。2-PY 车间生产线，生产方式为连续，全年生产时长为 8000 小时。液氮在管道反应器内气化并反应，反应条件为高温高压，经过高压缓冲罐后进入蒸馏系统，在此之前均不会有废气产生。在蒸馏系统中脱水塔和成品塔产生的轻组分不凝气从回流罐抽至真空系统，再将尾气集中送至焚烧炉处理。焚烧炉烟气经“SNCR+SCR 脱硝+干法脱酸塔+袋式除尘器+碱液吸收”处理后经 35m 高排气筒排放。污水处理站废气采用“两级碱吸收+两级活性炭吸附”处理后经 15m 高排气筒排放。锅炉配套低氮燃烧器，锅炉烟气经 15m 高排气筒排放。乙炔站生产线，生产方式为连续，全年生产时长为 8000 小时。废气主要为电石在电石破碎间卸车后直接经颚式破碎机破碎时产生的粉尘，通过上方集尘罩收集到旋风除尘器+覆膜除尘器处理后经 16m 高排气筒排放。

本项目无组织废气主要是罐区呼吸气、装置区动静密封点废气等有机废气和粉尘废气等，以有机废气居多，治理措施具体如下：

①生产过程加强全自动控制系统，实现精细化管理，提高系统密闭性，设备

实现密闭化、垂直化、管道化。液体上料和输送采用磁力泵和屏蔽泵等无泄漏泵，输送管线采用硬连接，并采用计量泵计量。固体物料投料区设置二次密闭间进行再落入反应设备，投料间设置负压集气。

②储罐小呼吸废气：工程原辅料液氮与丙烷设计采用压力罐储存，其他有机物料储存均采用固定顶储罐且采用氮气微正压储存，在保证安全性的同时可以减少罐内物料挥发散失量。

（二）废水

本项目废水主要包含车间真空泵废水、公辅工程废水和生活污水等。主要为车间地面清洗废水、循环冷却系统排水、较清洁冷凝水、真空泵冷凝液废水、水环真空泵排水、设备清洗废水、化验室排水、污水处理站碱洗废水、焚烧炉碱洗废水、生活污水。废水产生量 $562.23\text{m}^3/\text{d}$ ，均进厂区自建污水处理站处理，污水处理站工艺为“细格栅+调节池+升流厌氧膨胀床反应器+AOA 生物池+二沉池+迷宫沉淀池+砂滤池+清水池”，设计处理规模为 $3000\text{m}^3/\text{d}$ 。外排达标废水经嘉诚（焦作）水务有限公司焦作市工业集聚区中站污水处理厂进一步处理后依次经白马门河与新河排入大沙河。

（三）噪声

本项目噪声源强主要有 NVP 车间、2-PY 车间、乙炔站设备噪声以及公辅工程设备噪声。这些设备产生的噪声声级在 $80\sim 90\text{dB}(\text{A})$ 之间，设备选型上立足节能、环保，优先选用于国内外先进的低噪声设备，设计时考虑在厂房内进行合理布置、隔声、减振等防噪降噪措施。

（四）固体废物

本项目固体废物主要包括 NVP 车间固废、2-PY 车间固废、乙炔站和公辅工程固废。

（1）NVP 车间固废

NVP 车间有一股工业固体废物高压乙炔干燥机的废分子筛，危险废物包括薄膜蒸发器重组分、脱轻塔轻组分凝液、2-PY 回收塔重组分、催化剂制备釜脱水废液、高压干燥机干燥废液，危险废物均送至厂内焚烧炉处理。

（2）2-PY 车间固废

2-PY 车间危险废物包括成品塔重组分和脱轻塔轻组分凝液，均送至厂内焚

烧炉处理。

(3) 乙炔站固废

乙炔车间产生的固废主要有危险废物废酸液和一般固废电石渣。废酸液的质量浓度可达到 87%，作为危险废物交由有资质单位妥善处理，电石渣的主要成分为 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ ，经板框压滤机压滤后的电石渣浆含水率约为 50%，协议回收至水泥厂进行综合利用。

(3) 公辅工程固废

厂区污水处理站废气采用“两级碱吸收+两级活性炭吸附”工艺进行处理，活性炭定期更换，更换周期为 3 次/年，每次产生的废活性炭约为 10t，则活性炭约为 30t/a。求采用密闭容器收集，暂存于危废暂存间，定期送至厂区焚烧炉处理。

焚烧炉产生粉尘废气，焚烧炉烟气中的颗粒物经袋式除尘器处理后的飞灰作为危废委外处置，积尘不外排。本项目焚烧炉处理厂区内有机危废，NVP 车间会使用叔丁醇钾和 KOH 催化剂，反应后的废催化剂会进入焚烧炉处理，最终形成以碳酸钾为主的留物，焚烧炉残渣中的钾盐产生量约为 295.33t/a。

KOH 催化剂使用桶装，产生的废包装物约为 1.0t/a，根据《国家危险废物名录（2021 年版）》，属于危险废物（HW49 其他废物，900-042-49 环境事件及其处理过程中产生的沾染危险化学品、危险废物的废物）。定期送回原厂家回收。

导热油长期在高温环境中使用，会逐步热解成高沸物，严重时还会生成焦炭，需定期更换。本项目导热油每 3 年更换一次，每次更换产生废导热油 12 吨，平均产生量为 4t/a，暂存于危废暂存间，定期送至有资质单位处理。

机泵检修过程中会产生少量的废润滑油，年产生量约 0.2t/a，废润滑油属于危险废物，产生后用密闭容器收集后，暂存于危废暂存间，定期送至有资质单位处理。

污水处理站 2 个中沉池会产生剩余污泥，气浮池会产生浮渣，砂滤池会产生污泥溢流，以上所有污泥经过压滤机浓缩至含水率降至 80%，根据废水处理前后污染物的去除情况，污泥总产生量约为 236.97t/a，污水处理站生化污泥为一般固废，暂存于厂区一般固废库，一部分送至老厂区中水回用时利用，一部分送至焚烧炉焚烧。

氢气锅炉使用软水产生蒸汽，配套建设有软水制备站，采用离子交换树脂过滤新鲜水。离子交换树脂经过多次过滤+反冲洗后会慢慢失效，需要定期更换，每年更换一次离子树脂，二期工程废离子树脂产生量为 3t/a。废离子交换树脂为一般固废，暂存于厂区一般固废库，定期送至一般固废填埋场处理。

本项目劳动定员 195 人。年生产 333 天，人均日产生活垃圾按 0.5kg/人/d 计算，则生活垃圾总产生量 32.47t/a，生活垃圾在厂区垃圾桶、垃圾箱暂存后由环卫部门统一收集处理。

综上所述，本项目一般固体废物包括废分子筛、生化污泥和生活垃圾，废分子筛作为建筑材料综合利用，生化污泥外送处理，生活垃圾在厂区垃圾桶、垃圾箱暂存后由环卫部门统一收集处理。经焚烧炉焚烧后的危险废物包括危化品废包装、废导热油、废润滑油、焚烧炉废渣，危化品废包装送回原厂家回收，废导热油、废润滑油、焚烧炉废渣在厂区危废间暂存后交由有资质单位妥善处理。本项目固废经污染防治措施治理后，均可以得到综合利用或安全处置，对环境的影响较小。

本项目固体废物产生及处理情况见表 4-1。

表 4-1 固体废物产生及处理情况一览表

序号	类别	名称	产污节点	代码	产生量 (t/a)	处置措施
1	一般工业固废	废分子筛	高压乙炔干燥机	SW59	0.51	作为建筑材料综合利用
2	一般工业固废	电石渣	乙炔站	SW59	53587.63	协议回收至水泥厂进行综合利用
3	一般工业固废	废离子交换树脂	公用设施	SW59	3	暂存至一般固废间，送至一般固废填埋场填埋
4	危险废物	危化品废包装	危化品仓库	HW49 900-42-49	1.0	送回原厂家回收
5	危险废物	废导热油	锅炉房	HW08 900-249-08	4	交由有资质单位妥善处理
6	危险废物	废润滑油	机修车间	HW08 900-249-08	0.2	交由有资质单位妥善处理
7	危险废物	焚烧炉废渣	焚烧炉	HW18 772-003-18	295.33	交由有资质单位妥善处理

序号	类别	名称	产污节点	代码	产生量 (t/a)	处置措施
8	危险废物	废酸液	酸洗塔	HW34 900-301- 34	237.16	交由有资质单位妥善 处理
9	一般工业 固废	生化污泥	压滤机	SW07	236.97	一部分送至老厂区中 水回用时利用，一部 分送至焚烧炉焚烧
10	一般工业 固废	生活垃圾	职工生活	SW59	32.47	厂区垃圾桶、垃圾箱 暂存后由环卫部门统 一收集处理

四、环境保护设施调试效果

(1) 废水

本项目污水总排放口中 pH 日均值浓度范围为 7.0~7.5，COD 浓度范围为 200~228mg/L，两日排放浓度均值 215mg/L，BOD₅ 浓度范围为 21.2~22.5mg/L，两日排放浓度均值 22.0mg/L，氨氮日均值浓度范围为 11.5~12.5mg/L，两日排放浓度均值 12.0mg/L，总磷日均值浓度范围为 0.09~0.11mg/L，两日排放浓度均值 0.10mg/L，总氮日均值浓度范围为 30.5~32.2mg/L，两日排放浓度均值 31.2mg/L，悬浮物日均值浓度范围为 47~56mg/L，两日排放浓度均值 51mg/L，均满足《化工行业水污染物间接排放标准》(DB41/1135-2016)表 1(pH6-9，COD≤300mg/L、BOD₅≤150mg/L、氨氮≤30mg/L、总氮≤50mg/L、总磷≤5mg/L、悬浮物≤150mg/L) 限值要求。同时满足中站污水处理厂收水水质要求 (pH6-9，COD≤300mg/L、BOD₅≤150mg/L、氨氮≤35mg/L、总氮≤45mg/L、总磷≤5mg/L、悬浮物≤200mg/L)。

(2) 废气

本项目 P1 焚烧炉出口颗粒物实测浓度范围为：2.2~3.8mg/m³，折算浓度范围为：1.9~3.2mg/m³，排放速率范围为：0.012~0.021kg/h；SO₂ 实测浓度范围为：12~16mg/m³，折算浓度范围为：10~13mg/m³，排放速率范围为：0.065~0.087kg/h；NO_x 实测浓度范围为：23~33mg/m³，折算浓度范围为：19~28mg/m³，排放速率范围为：0.126~0.184kg/h；CO 实测浓度范围为：81~95mg/m³，折算浓度范围为：69~81mg/m³，排放速率范围为：0.451~0.491kg/h；非甲烷总烃实测浓度范围为 6.79~8.79mg/m³，折算浓度范围为：5.75~7.39mg/m³，排放速率范围为：

0.037~0.048kg/h；氨实测浓度范围为 2.33~2.70mg/m³，折算浓度范围为：1.96~2.29mg/m³，排放速率范围为：0.013~0.015kg/h。。满足《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2020)表 3(颗粒物小时值≤30mg/m³，日均值≤20mg/m³；SO₂小时值≤100mg/m³，日均值≤80mg/m³；CO 小时值≤100mg/m³，日均值≤80mg/m³；NO_x小时值≤300mg/m³，日均值≤250mg/m³，基准氧含量 11%)的排放限值要求。满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 二级标准(颗粒物排放浓度≤120mg/m³)的排放限值要求。满足《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》(豫环攻坚办[2017]162 号)有机化工(非甲烷总烃排放浓度≤80mg/m³)的排放限值要求。同时满足《焦作市污染防治攻坚战领导小组办公室关于印发焦作市 2023 年蓝天保卫战暨空气质量排名提升实施方案的通知》(焦环攻坚办[2023]14 号)(颗粒物≤10mg/m³；SO₂≤35mg/m³；NO_x≤50mg/m³)的排放限值要求。满足《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB41/1066-2020)表 2 (氨≤8mg/m³)的排放限值要求。

本项目 1#、2#、3#锅炉出口颗粒物实测浓度范围为：2.4~3.4mg/m³，折算浓度范围为：2.4~3.5mg/m³，排放速率范围为：0.071~0.100kg/h；SO₂实测浓度范围为：5~8mg/m³，折算浓度范围为：5~8mg/m³，排放速率范围为：0.145~0.232kg/h；NO_x实测浓度范围为：20~27mg/m³，折算浓度范围为：20~28mg/m³，排放速率范围为：0.589~0.792kg/h；烟气黑度检测结果为<1 级。满足《锅炉大气污染物排放标准》(DB41/2089-2021)表 1 (颗粒物≤5mg/m³；SO₂≤10mg/m³；NO_x≤30mg/m³；烟气黑度≤1 级，基准氧含量 3.5%)的排放限值要求。

本项目 P3 污水处理站出口非甲烷总烃浓度范围为 3.81~4.36mg/m³，排放速率范围为：0.144~0.165kg/h；氨浓度范围为 2.51~3.12mg/m³，排放速率范围为：0.093~0.118kg/h；硫化氢浓度范围为 0.11~0.14mg/m³，排放速率范围为：0.004~0.005kg/h；臭气浓度最大值为 635。满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表 2 (硫化氢≤0.33kg/h，氨 4.9kg/h，臭气浓度≤2000)的排放限值要求。同时满足《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》(豫环攻坚办[2017]162 号)有机化工(非甲烷总烃排放浓度≤80mg/m³)的排放限值要求。

本项目电石破碎间排放口颗粒物实测浓度范围为：4.2~5.8mg/m³，排放速率

范围为：0.260~0.352kg/h；满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准（颗粒物排放浓度 $\leq 120\text{mg/m}^3$ ）的排放限值要求。同时满足《焦作市污染防治攻坚战领导小组办公室关于印发焦作市 2023 年蓝天保卫战暨空气质量排名提升实施方案的通知》（焦环攻坚办[2023]14 号）（颗粒物 $\leq 10\text{mg/m}^3$ ）的排放限值要求。

本项目无组织排放厂界颗粒物浓度最大值为 0.461mg/m^3 ，二氧化硫浓度最大值为 0.019mg/m^3 ，氨浓度最大值为 0.12mg/m^3 ，硫化氢浓度最大值为 0.008mg/m^3 ，厂界非甲烷总烃浓度最大值为 0.79mg/m^3 ，厂区内非甲烷总烃浓度最大值为 1.86mg/m^3 ，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2（颗粒物排放监控浓度限值 $\leq 1.0\text{mg/m}^3$ ，二氧化硫排放监控浓度限值 $\leq 0.4\text{mg/m}^3$ ）污染物排放标准值的排放限值要求。满足《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》（豫环攻坚办[2017]162 号）有机化工（厂界非甲烷总烃 $\leq 2.0\text{mg/m}^3$ ）的排放限值要求。满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）（非甲烷总烃厂房外一次浓度 20mg/m^3 ，1h 均值 6mg/m^3 ）的排放限值要求。满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 二级（硫化氢 $\leq 0.06\text{mg/m}^3$ ，氨 $\leq 1.5\text{mg/m}^3$ ）的排放限值要求。

（3）噪声

本项目厂界四周昼间噪声最大测定值为 58dB(A)，夜间噪声最大测定值为 49dB(A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准（昼间 $\leq 65\text{dB(A)}$ ，夜间 $\leq 55\text{dB(A)}$ ）限值要求。西冯村昼间噪声最大测定值为 50dB(A)，夜间噪声最大测定值为 40dB(A)，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类标准（昼间 $\leq 55\text{dB(A)}$ ，夜间 $\leq 45\text{dB(A)}$ ）限值要求。

（4）去除效率

本项目废水污染治理设施对 COD 去除效率为 88.51%，BOD₅ 去除效率为 94.93%，氨氮去除效率为 38.14%，总磷去除效率为 37.50%，总氮去除效率为 61.81%，悬浮物去除效率为 86.51%。

（5）总量

根据验收监测结果计算得出根据验收监测结果计算得出，本项目废气颗粒物 3.472t/a，SO₂ 0.832t/a，NO_x 7.624t/a，VOCs 1.6792t/a；废水 COD 41.5029 t/a、

氨氮 2.3118t/a、总磷 0.01964t/a，均低于本次验收项目对应批复总量要求。

五、工程建设对环境的影响

项目运营期产生的废气、噪声、废水、固废，本企业均安装了相关环保设施，均能达标排放，对周围环境影响不大。

六、验收结论

根据现场核查及验收监测报告情况，本项目验收结论如下：

(1) 本次新建项目已按环境影响报告书及其审批部门审批决定要求建成环境保护设施，且环境保护设施与主体工程同时投产使用；

(2) 污染物排放符合国家和地方相关标准、环境影响报告书及其审批部门审批决定；

(3) 环境影响报告书经批准后，该新建项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施未发生变动；

(4) 建设过程中不存在重大环境污染；

(5) 该项目无违反国家和地方环境保护法律法规受到处罚、或被责令改正，尚未改正完成的情况。

(6) 验收报告的基础资料数据真实，内容不存在缺项遗漏，验收结论明确、合理；

(7) 不属于其他环境保护法律法规规章等规定不得通过环境保护验收的项目。

综上，验收工作组认为该项目可通过验收。

七、后续要求

(1) 进一步核实污水处理站当前实际运行情况，明确要求；

(2) 规范危废间建设，加强危废间管理；

(3) 进一步核实主要生产设备、原辅材料的建设情况；

(4) 加强标志、标识的管理，根据排污许可证的要求制作并悬挂排放口标识。

八、验收人员信息

见验收工作组签名表。

新开源（焦作）高分子材料有限公司

2024 年 8 月 6 日

新开源（焦作）高分子材料有限公司年产2万吨NVP、5万吨PVP系列聚合物、4千吨欧瑞姿系列产品、5千吨乙烯基醚系列特种化学品项目（一期年产2万吨NVP生产线）

竣工环境保护验收参会人员签到表

建设单位：新开源（焦作）高分子材料有限公司

会议时间：

会议地点：

姓名	单位	身份证号	联系电话	职务/职称
建设单位	王振军	新开源焦作新材料有限公司	310106197207035610	1593976333 环保科长
	刘良贵	焦作大学	410802198903040034	1863903488 教授
	田京斌	焦作大学	410802XXXXXX070015	13938158093 教授
成员	王博翔	河南理工大学	410802XXXXXX0535	13780766620 教授
	金力仁	河南省检测技术有限公司	4127221991XXXX1056	15713831697 工程师



排污许可证

证书编号: 91410803MA47YUUK2K001P

单位名称: 新开源 (焦作) 高分子材料有限公司
注册地址: 河南省焦作市中站区新园路北与中冰路交叉口北 20 米
法定代表人: 张德栋
生产经营场所地址: 河南省焦作市中站区新园路北与中冰路交叉口北 20 米
行业类别: 有机化学原料制造, 锅炉
统一社会信用代码: 91410803MA47YUUK2K
有效期限: 自 2023 年 12 月 01 日至 2028 年 11 月 30 日止



发证机关: (盖章) 焦作市生态环境局
发证日期: 2023 年 12 月 01 日

中华人民共和国生态环境部监制

焦作市生态环境局印制

证 明

我公司新开源（焦作）高分子材料有限公司 NVP 精馏残渣提纯减量和氢气提纯项目建成后，项目年耗电 1366605kW·h，另项目年使用天然气为 183015m³。

根据电力等价折标系数为 3.00tec/万 kW·h，天然气等价折标系数均为 12.143tec/万 m³。经计算，本项目建成后，年综合能源消费量等价折标约为 632.235tce。

我公司承诺。以上数据、内容真实可靠，特此证明！

新开源（焦作）高分子材料有限公司

2023 年 7 月 17 日



新开源（焦作）高分子材料有限公司

VOCs 排放企业“一厂一策”

新开源（焦作）高分子材料有限公司

2025 年 10 月

一、企业概况

1.1 企业简介

企业名称：新开源（焦作）高分子材料有限公司

企业地址：焦作市中站区焦作经济技术开发区新园路北与中冰路交叉口北 20 米

所属行业：

厂区中心经纬度：东经：113 度 6 分 47.553 秒、北纬： 35 度 13 分 20.446 秒

占地面积：259.36 亩

投产时间：2023 年 10 月

主要产品：乙烯基醚类、NVP、 PVP

生产规模：5000t/a 乙烯基醚类、20000t/aNVP、10000t/a PVP

劳动定员：劳动定员 291 人，其中一期 195 人，二期 96 人

工作制度：年工作 333 天，每天 24 小时，年工作 8000h，行政管理部门为一班制，生产车间为三班制

联系人信息：联系人：王拥军；联系电话：15939176333

联系地址：焦作市中站区焦作经济技术开发区新园路北与中冰路交叉口北 20 米

2.2 厂区布置

根据厂区实际建设情况，本项目厂区设置有人流门和物流门两个出入口，分别位于厂区南侧和西北侧。厂区西侧由北向南依次布置罐区及装卸站、电石破碎及储运、干渣堆棚、电石渣池、电石渣处理设施、乙炔车间、公用工程、控制室，最南侧为生活办公区：综合办公楼；东侧由北向南分别布置锅炉房、残液综合处理（焚烧炉）、配电室、危废仓库/危化品仓库、NVP 车间、GBL 车间、2-PY 车间、循环水池、消防泵房及消防水池、污水处理站、初期雨水及事故水池、化验室等。

二、生产工艺

2.1 现有工程生产工艺

2.1.1 乙炔（中间产品，已建工程）

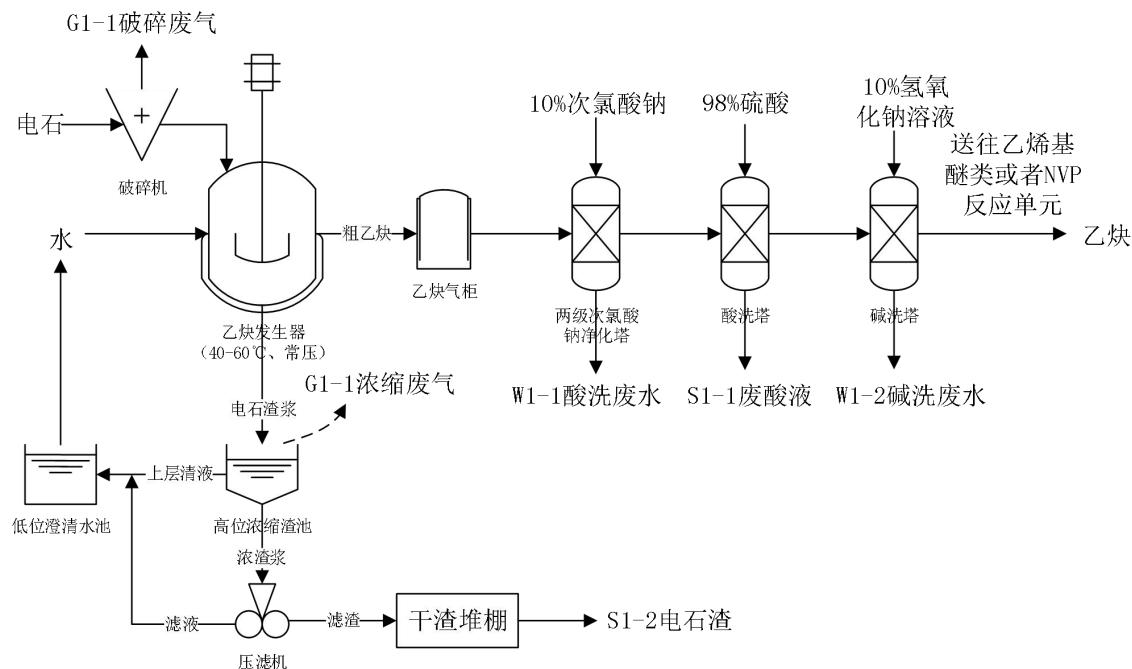


图1 乙炔生产工艺及产污环节

2.1.2 N-乙烯基己内酰胺（在建工程）

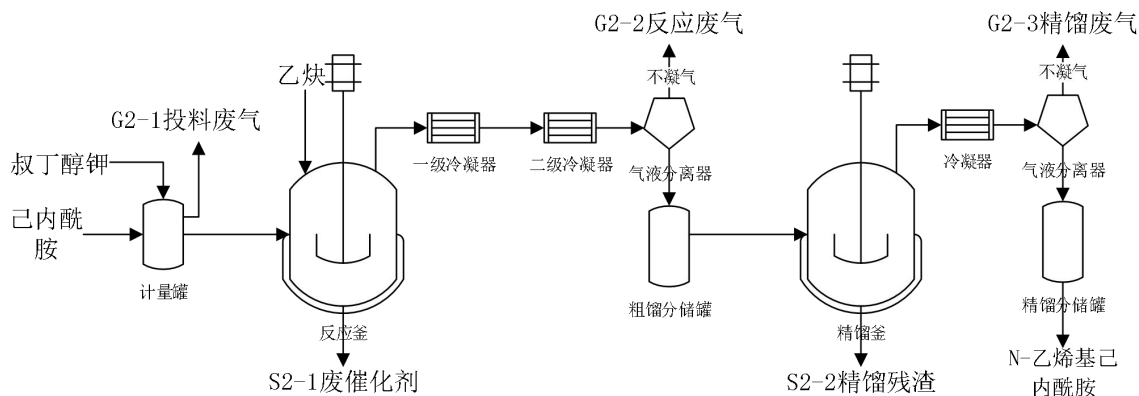


图2 N-乙烯基己内酰胺生产工艺及产污环节

2.1.3 环己基乙烯基醚（在建工程）

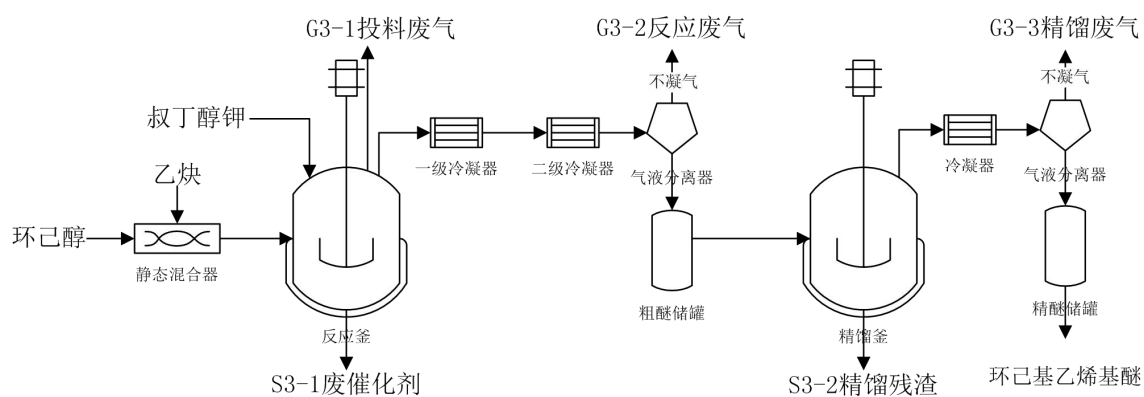


图 3 环己基乙烯基醚生产工艺及产污环节

2.1.4 N-乙基咪唑（在建工程）

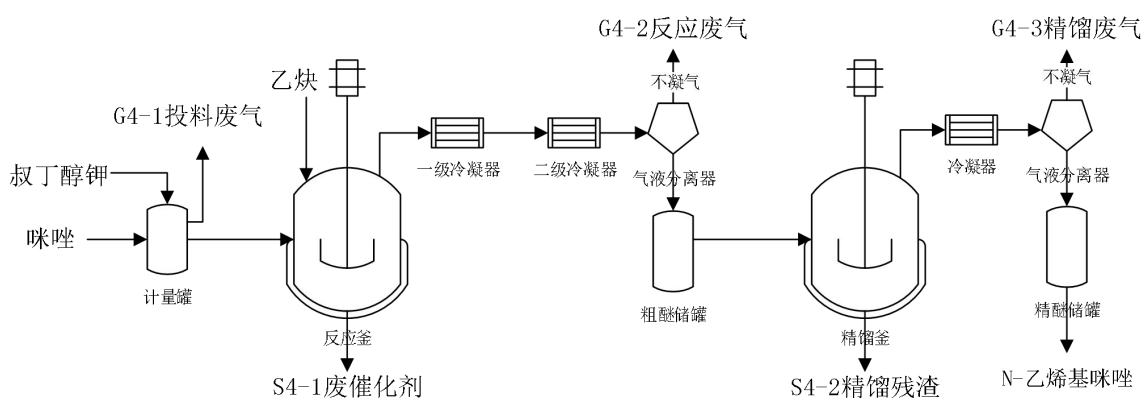


图 4 N-乙基咪唑生产工艺及产污环节

2.1.5 乙基乙醚（在建工程）

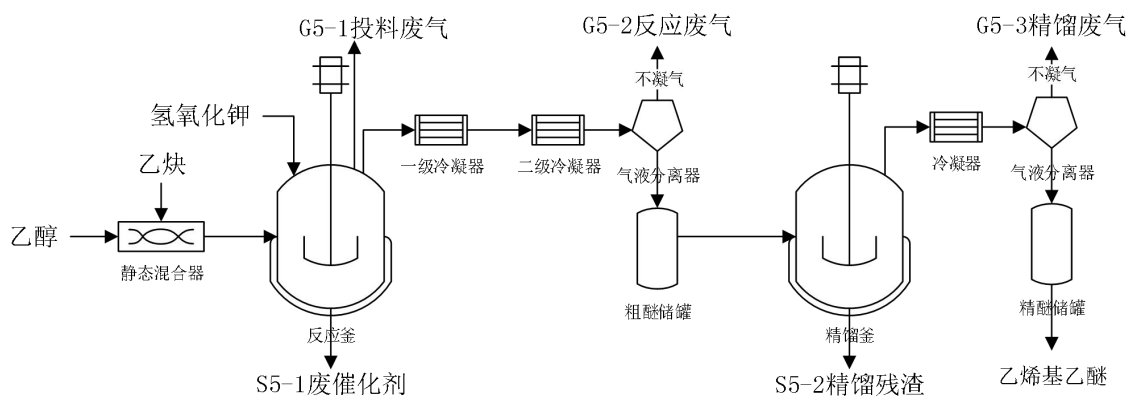


图 5 乙基乙醚生产工艺及产污环节

2.1.6 γ -丁内酯 GBL（中间产品，已建工程）

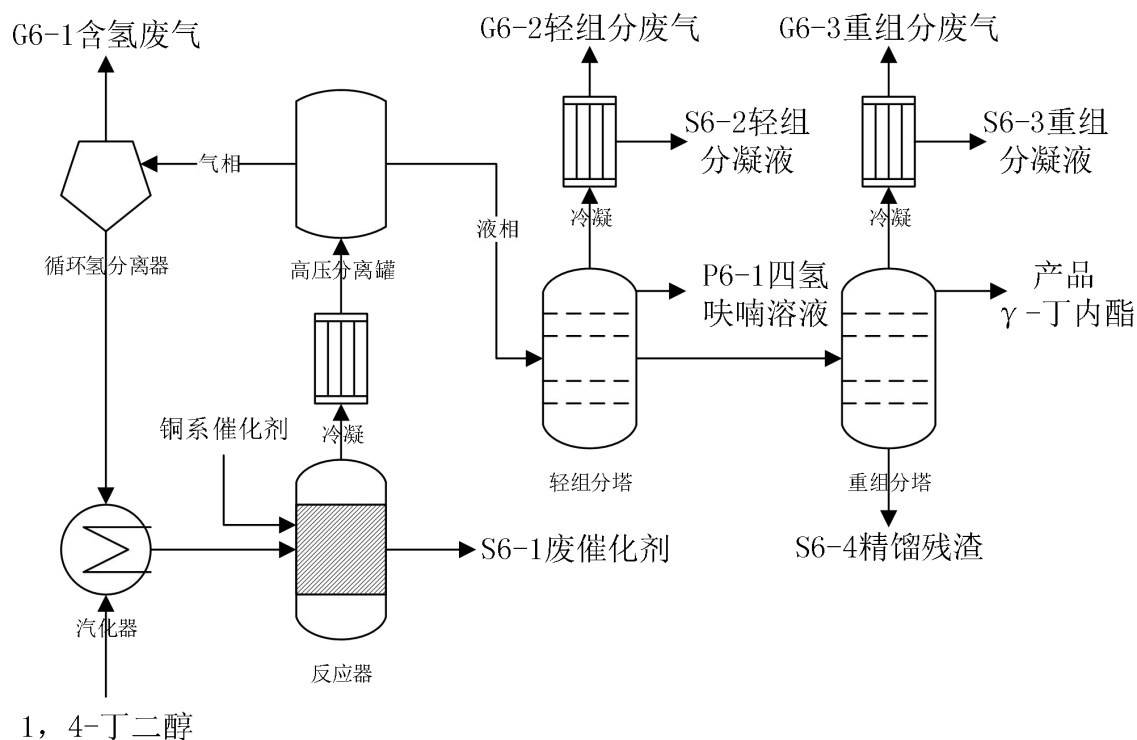


图 6 γ-丁内酯生产工艺及产污环节

2.1.7 2-吡咯烷酮 2-PY（中间产品，已建工程）

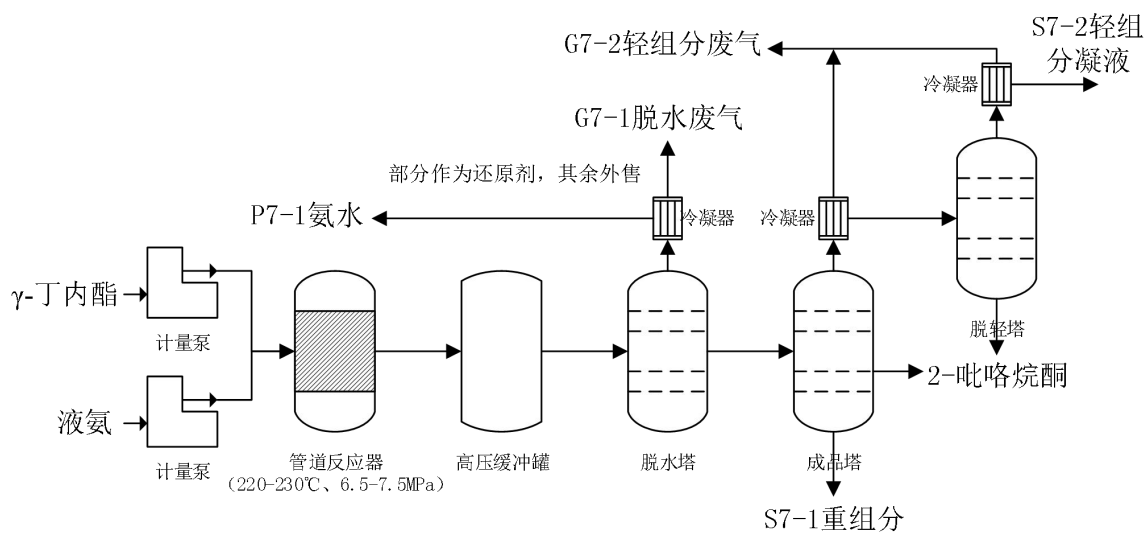


图 7 2-吡咯烷酮（2-PY）生产工艺及产污环节

2.1.8 聚乙烯吡咯烷酮 PVP（在建工程）

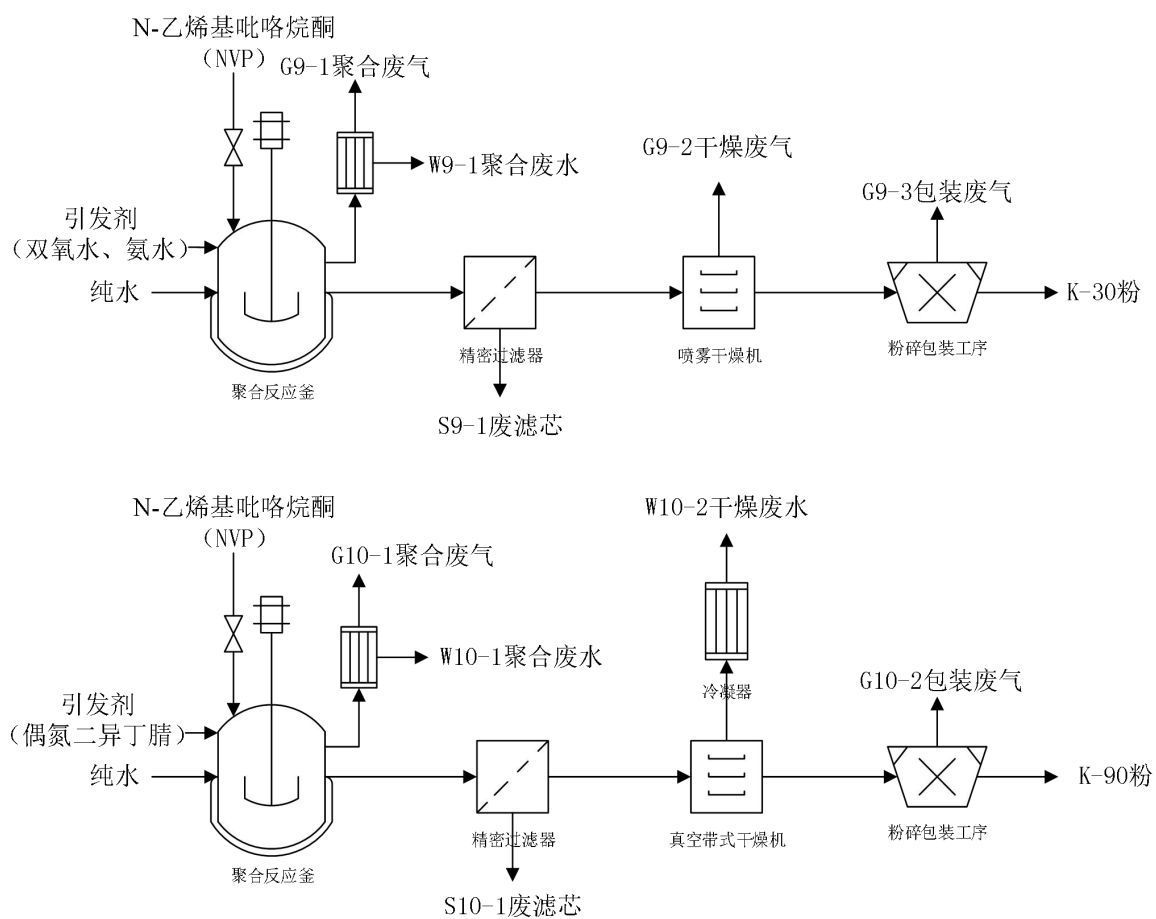
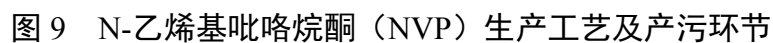


图 8 聚乙烯吡咯烷酮 (PVP) 生产工艺及产污环节

2.1.9 N-乙烯基吡咯烷酮 NVP (已建工程)



2.2.1 NVP 精馏残渣提纯减量生产线工艺流程及产污环节

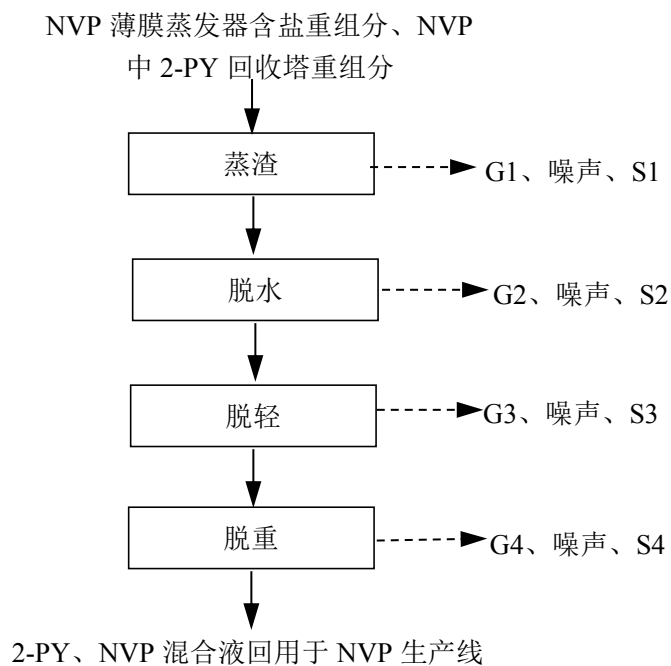


图 10 NVP 精馏残渣提纯减量生产线工艺流程及产污环节

2.2.2 氢气提纯生产线工艺流程及产污环节

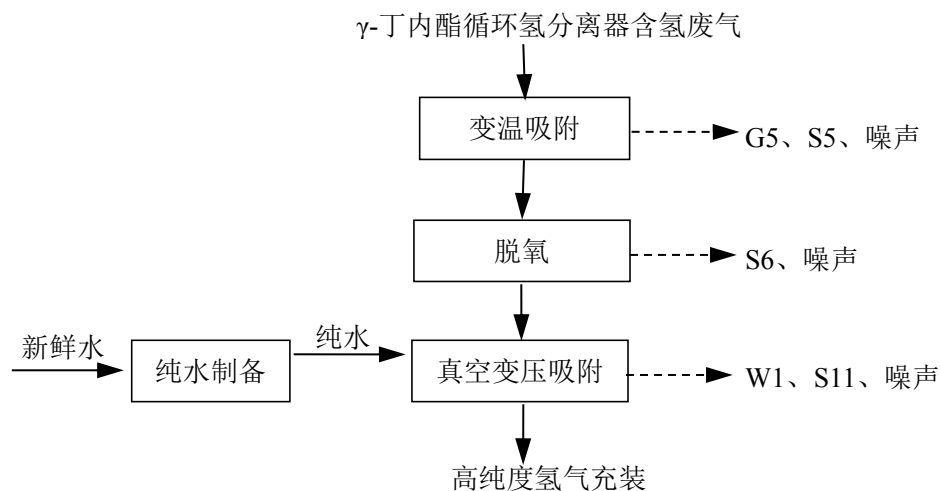


图 11 氢气提纯生产线工艺流程及产污环节图

2.3 涉及 VOCs 的主要生产设备

表 1 涉及 VOCs 的主要生产设备表

序号	设备名称	规格	单位	数量
二、乙烯基醚装置（未建，按环评设备清单列举）				
A	环己基乙烯基醚/乙烯基己内酰胺			
1	蒸发器	20m ³	台	1
2	闪蒸罐	3m ³	台	1
3	薄膜蒸发器	成套组合件	台	1

序号	设备名称	规格	单位	数量
4	轻组分塔	Φ 600*10000	台	1
5	产品塔	Φ 700*12000	台	1
6	原料回收塔	Φ 600*10000	台	1
B	乙烯基乙醚/乙烯基咪唑			
1	反应液制备 反应器	6m³反应釜	台	1
2	闪蒸罐	3m³	台	1
3	预分离塔	Φ 600×10000	台	1
4	产品塔	Φ 700×12000	台	1
5	原料回收塔	Φ 600×10000	台	1
三、NVP装置（已建成，按竣工验收报告设备清单列举）				
1	轻组分塔	H=17162mm，D=1700/1300mm	台	1
2	NVP塔	H=19604mm，D=1800mm	台	1
3	2-PY塔	H=11524mm，D=1900mm	台	1
4	NVP回收塔	H=16239mm，D=1000mm	台	1
5	重组分塔	H=11331mm，D=1800/2200mm	台	1
6	新鲜2-PY储罐	D3000mm，H5000mm，V35.3m³	台	1
四、GBL装置（已建成，按竣工验收报告设备清单列举）				
1	反应器	Φ 2300×7200	台	1
2	循环氢分离器	3500×7500	台	1
3	成品塔	1500×18000	套	1
4	BDO分压蒸发器	容积44.634m³，2600*9900	台	1
5	BDO 回收塔	容积 58m³	台	1
6	气液分离器	容积12.3m³	台	1
7	四氢呋喃回收塔	容积 22m³	台	1
8	脱轻塔	容积43.83m³	台	1
五、2-PY装置（已建成，按竣工验收报告设备清单列举）				
1	2-PY反应器	DN2600，H6900，V31.66m³	台	4
2	静态混合器	DN80	台	4
3	成品塔	Φ3200×22200	台	1
4	α-P回收塔	Φ1600×22000	台	1
六、PVP装置（未验收，按环评设备列举）				
1	K30反应釜	15m³釜式反应器，Φ 2600×3000	台	5
2	K90反应釜	25m³釜式反应器，锚式搅拌器，Φ 2900×4000	台	5
3	K90反应釜	8m³ 釜式反应器，锚式搅拌器，Φ 2000×2200	台	1

序号	设备名称	规格	单位	数量
4	螺杆式冷水机组	制冷量600KW	套	1
NVP精馏残渣重组分减量化生产线设备				
1	蒸渣釜	8t	台	4
2	接收槽	2t	台	2
3	脱水塔	Φ 600mm×L13300mm	台	2
4	脱轻塔	Φ 1200mm×L22200mm	台	2
5	脱重塔	Φ 1200mm×L22000mm	台	2
氢气提纯设备				
1	TSA吸附塔	DN1000×3600（H）mm；全容积：3.13m；工作压力：2.0MPaG；工作温度：30-230℃	套	2
焚烧炉				
1	焚烧炉装置	气、液、固综合型，处理能力1t/h	台	1

2.4 产品产能

表 2 现有工程项目产品方案一览表

序号	产品简称	产品名称	生产规模（t/a）	自用量（t/a）	商品量（t/a）	性状	规格/方式	储存位置	
已建工程									
1	NVP	N-乙烯基吡咯烷酮	20000	9750	10250	液体	90m³/储罐	罐区	
2	-	乙炔（中间产品）	5876.85	5876.85	0	-	-	-	
3	GBL	γ-丁内酯（中间产品）	21000	21000	0	液体	2000m³/储罐	罐区	
4	2-PY	2-吡咯烷酮（中间产品）	20000	20000	0	液体	2000m³/储罐	罐区	
在建工程									
5	NVCL	乙烯基醚类 产品 5000t/a	N-乙烯基己内酰胺	2800	0	2800	固体	60m³/ISO tank	乙烯基醚车间罐区
6	VI		N-乙烯基咪唑	1900	0	1900	液体	60m³/储罐	罐区
7	CVE		环己基乙烯基醚	150	0	150	液体	60m³/储罐	罐区
8	VEE		乙烯基乙醚	150	0	150	液体	60m³/ISO tank	乙烯基醚车间罐区
9	PVP	聚乙烯吡咯烷酮	10000	0	10000	粉末	200L/桶	成品仓库	

表3 副产物方案一览表

序号	生产线名称	产品名称	生产规模 (t/a)	自用量 (t/a)	商品量 (t/a)	性状	规格/方式	储存位置	建设 分期
1	GBL生产线	四氢呋喃	430.73	0	430.73	液体	90m ³ /储罐	罐区	已建 工程
2	2-PY生产线	氨水	9064.17	2000	7064.17	液体	24.1m ³ /储罐	2-PY车间	

表4 本项目产品方案一览表

序号	产品名称	生产规模 (t/a)	性状	规格	用途	执行标准
1	2-PY、NVP 混合液	730	液体	>99%的2-PY、 NVP混合液	回用于NVP生 产	-
2	高纯度氢气	660	气态	99.999%	充装后由汽车 运输外售*	《氢气 第1部分 工 业氢》(GB/T 3634.1-2006) 优等品

2.5 原辅材料用量

厂区主要原辅材料用量见下表。

表5 厂区涉 VOCS 主要原辅材料用量表

产品名称	名称	规格	储量/形式	储存位置	单耗 (t/t)	消耗量 (t/a)	来源
乙烯基己 内酰胺	己内酰胺	≥99.0%，水分 ≤0.1%	60m ³ /储罐	乙烯基醚车间	0.94	2661.14	外购
环己基乙 烯基醚	环己醇	≥99.5%，水分 ≤0.05%	60m ³ 储罐	乙烯基醚车间	1.06	135.2	外购
乙烯基 咪唑	咪唑	≥99.0%，水分 ≤0.5%	60m ³ /储罐	乙烯基醚车间	0.81	1518	外购
乙烯基 乙醚	乙醇	≥99.0%，水分 ≤0.5%	60m ³ 储罐	罐区	0.92	137.2	外购
NVP	2-吡咯烷酮 (2-PY)	/	2000m ³ 储罐	罐区	0.86	18658.94	外购,待二期 2-PY 生产线建成后,改 用自产。
	丙烷	/	50m ³ 储罐	液化丙烷罐	0.01	160	外购
γ-丁内酯 (GBL)	1,4-丁二醇	≥99.5%	2000m ³ 储罐	罐区	1.1	22464	外购
2-吡咯 烷酮 (2-PY)	γ-丁内酯	/	2000m ³ 储罐	罐区	1.09	20316.3	自产
PVP (K-30)	NVP	/	90m ³ 储罐	罐区	0.99	6825	自产
PVP (K-90)	NVP	/	90m ³ 储罐	罐区	0.94	2925	自产
	偶氮二 异丁腈	/	25Kg/桶	危化品库	/	5	外购

厂区涉及 VOCs 的主要原辅材料成分介绍如下：

表 6 厂区涉 VOCS 主要原辅材料理化性质表

原辅材料名称	理化特性	主要毒理学资料
己内酰胺	化学式为 $C_6H_{11}NO$ ，分子量为 113.16，沸点 272.48℃，闪点 136.70℃，密度 0.969g/cm ³ ，白色薄片或熔融体，溶于水、乙醇、乙醚、氯仿等多数有机溶剂。遇高热、明火或与氧化剂接触，有引起燃烧的危险。受热时起聚合反应。与乙酸和三氧化氮混合物反应爆炸，热分解排出有毒氮氧化物烟雾。	LD ₅₀ 1475mg/kg (经口); LC ₅₀ 8.16mg/L (吸入)
咪唑	分子式为 $C_3H_4N_2$ ，分子量 68.077，熔点 88-91℃，沸点 257℃，闪点 145℃，密度 1.0303g/cm ³ ，白色或黄色结晶性粉末，有氨气味，易溶于水、乙醇、乙醚、氯仿、吡啶；微溶于苯，极微溶于石油。用作医药原料和农药原料，也用作脲醛树脂固化剂、摄影药物、粘合剂、涂料、橡胶硫化剂、防静电剂等原料；有机合成中间体。	LD ₅₀ 18.80mg/kg (小鼠经口); LC ₅₀ 283.6mg/L-48h(鱼)
环己醇	化学式: $C_6H_{12}O$ ，分子量: 100.159，CAS 号: 108-93-0，密度: 0.968g/cm ³ ，熔点: 23℃，沸点: 159.6℃，闪点: 67.8℃，无色透明油状液体或白色针状结晶。本品可燃，具刺激性。溶于水，能与醇、醚、二硫化碳、丙酮、氯仿、苯、松节油、脂肪烃、芳香烃、卤代烃等混溶。	LD ₅₀ 1400mg/kg(大鼠经口); LC ₅₀ >3.6mg/L-4h(大鼠吸入)
乙醇	分子式 C_2H_6O ，分子量 46.07，相对密度(水=1)0.79，无色澄清液体，有酒香，熔点-114℃，沸点 78.3℃，蒸汽压 5.33kPa/19℃，闪点 12℃，易燃，爆炸极限 3.3%~19.0%，与水混溶，可混溶于醚、氯仿、甘油等多数有机溶剂，主要用于制酒工业、有机合成、消毒以用作溶剂。	LD ₅₀ 7060mg/kg (兔经口); 7340mg/kg(兔经皮); LC ₅₀ 37620mg/m ³ , 10 小时(大鼠吸入)
丙烷	化学式 C_3H_8 ，分子量 44.10，熔点-187.6℃，沸点-42.1℃，无色气体，微溶于水，溶于乙醇、乙醚。与空气混合后形成爆炸性混合物。化学性质稳定。用作冷冻剂、内燃机燃料或有机合成原料。	LC ₅₀ 658000mg/m ³ -4h(大鼠吸入)
2-吡咯烷酮	又名吡咯酮、氮戊环酮、丁内酰胺，分子式为 C_4H_7NO ，分子量 85.104，熔点 24.6℃，沸点 245℃，密度 1.116 (25/4℃)，饱和蒸汽压 1.33 kPa/122℃，闪点 129℃，引燃温度 145℃。能溶于水、醇、醚、氯仿、苯、乙酸乙酯和二硫化碳等多数有机溶剂，难溶于石油醚。无色结晶，可用作溶剂和有机合成中间体，用来制造尼龙-4 及乙烯基吡咯烷酮等。	LD ₅₀ 6500mg/kg(大鼠经口); LC ₅₀ >4600-10000mg/L-96h(鱼)
γ-丁内酯	1,4-丁内酯分子式为 $C_4H_6O_2$ ，分子量为 86.09，熔点-45℃，沸点 204℃，密度 1.12g/cm ³ ，闪点 98℃，无色油状液体，与水混溶，溶于甲醇、乙醇、乙醚、丙酮、苯、四氯化碳。为可燃性液体，注意避免直接接触火源。用于生产环丙胺、吡咯烷酮等药品，也是工业的溶剂、稀释剂、固化剂等。	LD ₅₀ 345 mg/kg(小鼠经口)
1,4-丁二醇	分子式为 $C_4H_{10}O_2$ ，分子量为 90.12。外观为无色或淡黄色油状液体。熔点 20.2℃，沸点 228℃，可燃，与水混溶，能溶于甲醇、乙醇、丙酮，微溶于乙醚。有吸湿性，气味苦，入口则略有甜味。用作溶剂和增湿剂，也用于制增塑剂、药物、聚酯树脂、聚氨基甲酸酯树脂等。	LD ₅₀ 1525 mg/kg (大鼠经口)
偶氮二异丁腈	分子式: $C_8H_{12}N_4$ ，分子量: 164。密度: 1.1 (20℃)，熔点: 102~104℃，白色结晶或结晶性粉末，不溶于水，溶于乙醚、甲醇、乙醇、丙醇氯仿、二氯乙烷、乙酸乙酯、苯等，遇热分解。应保存于 20℃ 的干燥地方。用于氯乙烯、醋酸乙烯、丙烯腈等单位聚合引发剂，也可用作聚氯乙烯、聚烯烃、聚氨酯、聚乙烯醇、丙烯腈与丁二烯和苯乙共聚物、聚异氰酸酯、聚醋酸乙烯酯、聚酰胺和聚酯等发泡剂。	毒性 LD ₅₀ (mg/kg): 小鼠经口 700，腹腔注射 25。
叔丁醇钾	分子式: C_4H_9KO ，分子量: 112.21，密度 0.910 g/cm ³ ，白色或类白色吸湿性粉末，遇水反应，湿度敏感，氮气保护。溶于叔丁醇，熔点: 256-258 °C (dec.)(lit.)，沸点: 275℃，蒸气压: 1 mm Hg (220 °C)，闪点: 54°F。叔丁醇钾是叔丁醇 OH 基团中的 H 原子被 K 原子取代后的产物。叔丁醇钾有液体和固体两种类型。通常液态的工业产品为叔丁醇钾的叔丁醇溶液，产品颜色为淡黄色或乳白色，微浑浊，其中叔丁醇钾含量为 10%~12%；固体产品一般为白色或类白色粉末状，其中叔丁醇钾含量为 95%~97%。叔丁醇钾是一种重要的有机碱，碱性大于氢氧化钾。由于(CH ₃) ₃ CO-三个甲基的诱导效应，使它比其他醇钾具有更强的碱性和活性，因此是一种很好的催化剂。	/

三、VOCs 产排污环节及控制现状

3.1 VOCs 产生源分析

表 7 厂区 VOCs 治理措施汇总表

编号	污染源名称	产生环节	污染物	污染因子	处理措施
G2-2	蒸馏废气	反应釜	乙炔	VOCs	焚烧炉
G2-3	精馏废气	精馏釜	乙炔	VOCs	焚烧炉
G3-2	反应废气	气液分离器	乙炔	VOCs	焚烧炉
			环己醇	VOCs	
G3-3	精馏废气	精馏釜	环己醇	VOCs	焚烧炉
			环己基乙烯基醚	VOCs	
G4-2	反应废气	气液分离器	乙炔	VOCs	焚烧炉
			乙烯基咪唑	VOCs	
G4-3	精馏废气	精馏釜	乙炔	VOCs	焚烧炉
			乙烯基咪唑	VOCs	
G5-2	反应废气	气液分离器	乙炔	VOCs	焚烧炉
			乙醇	VOCs	
			乙烯基乙醚	VOCs	
G5-3	精馏废气	精馏釜	乙醇	VOCs	焚烧炉
			乙炔	VOCs	
			乙烯基乙醚	VOCs	
G6-1	含氢废气	循环氢分离器	四氢呋喃	VOCs	氢气锅炉
			正丁醇	VOCs	
G6-2	轻组分废气	轻组分塔	四氢呋喃	VOCs	焚烧炉
			正丁醇	VOCs	
G6-3	重组分废气	重组分塔	1,4-丁二醇	VOCs	焚烧炉
			γ -丁内酯	VOCs	
G7-2	轻组分废气	脱轻塔、成品塔	轻质气体	VOCs	焚烧炉
			2-吡咯烷酮	VOCs	
G8-1	脱气废气	乙烯缓冲罐	丙烷	VOCs	焚烧炉
			乙炔	VOCs	
G8-2	脱水废气	催化剂制备釜	2-PY	VOCs	
G8-3	轻组分	脱轻塔	NVP	VOCs	

	废气		乙炔	VOCs	
G8-4	成品塔 废气	成品塔	NVP	VOCs	
			2-PY	VOCs	
G8-5	回收塔 废气	回收塔	NVP	VOCs	
			2-PY	VOCs	
G9-1	聚合废气	聚合反应釜	NVP	VOCs	焚烧炉
G10-1	聚合废气	聚合反应釜	NVP	VOCs	焚烧炉
G1	蒸渣釜不凝气及 接收槽废气	蒸渣釜	-	VOCs	焚烧炉
G2	脱水不凝气	脱水塔	-	VOCs	焚烧炉
G3	脱轻不凝气	脱轻塔	-	VOCs	焚烧炉
G4	脱重不凝气	脱重塔	-	VOCs	焚烧炉
G5	变温吸附及脱附 废气	TSA 吸附塔	-	VOCs	焚烧炉
-	危险废物焚烧炉 焚烧废气	焚烧炉	-	VOCs	SNCR+SCR 脱硝技术+干 法脱酸塔+袋式除尘+碱 液吸收塔+35m 高排气筒 DA002, 在线监测
-	污水处理站废气	污水处理站	-	VOCs	两级碱吸收+两级活性炭 吸附+排气筒 DA004

四、VOCs 排放量核算

厂区 VOCs 排放情况见下表。

表 8 厂区有组织 VOCs 产排情况汇总表

污染物种类	VOCs
全厂总量控制指标 (t/a)	3.835

五、拟实施的 VOCs 综合治理方案

5.1 源头控制方案

我公司后续生产过程中会不断的进行成型工艺调整，从源头减少 VOCs 挥发，提高生产效率，从而减少生产过程中 VOCs 的产生量。

5.2 过程控制方案

我公司在日常管理中加强存储、装卸、使用过程的密闭性，加强生产车间的密封性能，并严格控制系统的负压指标，避免废气外逸。

无组织废气按照“应收尽收、分质收集”的原则，对工艺废气进行收集处理。

5.3 末端治理方案

通过各生产车间和工艺环节的 VOCs 治理情况进行梳理，VOCs 治理情况见下表。

表 9 VOCs 治理情况

工序	内容	数量	排放方式及要求
危险废物焚烧炉焚烧废气	SNCR+SCR 脱硝技术+干法脱酸塔+袋式除尘+碱液吸收塔+35m 高排气筒 DA002，在线监测	1 套	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996），同时满足《关于河南省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》豫环攻坚办[2017]162 号、《河南省重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》（2024 年修订版）有机化工行业绩效分级指标 A 级相关政策要求
污水处理站废气	两级碱吸收+两级活性炭吸附+排气筒 DA004	1 套	

由上表可知，各 VOCs 排放源已有治理设施且符合相关技术规范要求。对 VOCs 治理设施应加强排放监管，并按要求建立企业 VOCs 环境管理信息台账。

5.4 日常监管方案

5.4.1 建立企业 VOCs 管理台账

建立企业 VOCs 相关信息管理台账并按年度更新，VOCs 治理设施必须按照生产厂家提供方法进行维护，填写主要信息和维护记录。相关记录保存 3 年以上。

VOCs 治理措施管理台帐示例见下表。

表 10 VOCs 治理措施管理台帐（示例）

设备名称						
设备编号						
设备型号、规格						
生产厂家						
安装时间						
日期	设施运行情况	燃料类型	燃料用量	燃烧温度	其他情况	人员签字

VOCs 排放日常监测方案见下表。

表 11 VOCs 排放日常监测方案

监测点		监测项目	监测计划	备注
有组织	DA002	非甲烷总烃排放浓度、排放速	自动监测（在线监测）	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）、《河南省重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指

		率		南》（2024 年修订版）有机化工行业绩效分级指标 A 级、《焦作市生态环境保护委员会办公室关于印发焦作市 2025 年蓝天保卫战实施方案的通知》（焦环委办[2025]11 号）
	DA004	非甲烷总烃	季度/次	
无组织	四厂界	非甲烷总烃	季度/次	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）、《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019），同时满足《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》（豫环攻坚办[2017]162 号）
	生产装置外			

5.4.2 提出企业 VOCs 排放自查方案

应建立 VOCs 原辅料管理台账和治理设施管理台账并定期更新。其中原辅料管理盖章每月记录使用原辅材料的名称、厂家、型号、购入量和使用量等资料。相关记录保存 3 年以上。VOCs 原辅料管理台账示例见下表。

表 12 VOCs 原辅料管理台账（示例）

日期	原辅材料名称	生产厂家	型号	购入量	使用量	人员签字