

7. 环境保护措施及其技术经济分析

针对工程所采取的环保措施，分析其先进性和稳定达标的可靠性，并针对其存在的主要问题，结合工艺情况提出进一步改进工艺和防治污染的措施，以进一步减少污染物排放量。

7.1 设计采取的污染防治措施

评价项目设计采用的污染防治措施具体见表 7.1-1、7.1-2。

表 7.1-1 拟建项目废气污染源及治理措施一览表

编号	项目内容	产生工段	污染环节	污染物	排放方式	治理措施	治理效果
G23	苯酐精制装置	冷凝切换、苯酐精制	精馏塔、初馏塔不凝气和切换冷凝器的不凝气	苯酐、苯、VOCs	进蓄热式焚烧炉，在蓄热式焚烧炉内进行高温焚烧		通过 G24 排放
G24		尾气蓄热焚烧工序	蓄热式焚烧炉	SO ₂ 、VOCs、NO _x	有组织	通过生产反应产生的高温对收集的可燃性不凝气进行焚烧分解，经碱液喷淋后通过 40m 高排气筒(5#)排放	达标排放
G25		苯酐切片精制	苯酐粉尘	粉尘	有组织	切片粉尘经布袋除尘器除尘后通过 15m 高排气筒(6#)排放	除尘效率 99%，达标排放

表 7.1-2 拟建项目除废气外其它污染防治措施一览表

序号	污染源名称	采取的环保措施及环保设施	治理效果
一、水污染治理			
1	生活用水及生产废水	废水排厂区污水处理站，经“除油+气浮+蒸发系统+A ² /O+絮凝沉淀”处理后排园区污水处理厂。	出水满足《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)标准以及污水处理厂的接纳水质标准
2	初期雨水	收集进行处理后外排污水处理厂	--
二、固体废物控制			
1	蒸馏残渣	委托青州市宝昌化工厂处置	固体废物及时有效处理
2	反应器废催化剂	委托山东扬子化工有限公司处置	
3	污水处理站新增污泥	委托山东扬子化工有限公司处置	
4	化验室新增废取样瓶	委托山东扬子化工有限公司处置	

序号	污染源名称	采取的环保措施及环保设施	治理效果
5	废机油、废润滑油	委托山东扬子化工有限公司处置	
6	废导热油	委托山东扬子化工有限公司处置	
7	其他含油固废	委托山东扬子化工有限公司处置	
8	空气净化杂质	由市政部门统一处置	
9	新增生活垃圾	由市政部门统一处置	
10	污水处理站新增蒸盐	作为化工原料外售	

三、噪声污染治理

1	各噪声源	室内/减震或消声	满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 标准的要求
---	------	----------	--

四、风险防治措施

1	液体物料设置集中储罐区，进行防腐处理；设置防火堤	确保事故废水不外排
2	依托现有事故水池，容积 8000m ³	确保事故废水不外排
3	设置三级应急防控措施	确保事故废水不外排

7.2 废气污染防治措施及可行性分析

7.2.1 工艺废气治理措施

本项目生产工艺废气为萘制苯酐装置精馏塔、初馏塔塔顶的不凝气和切换冷凝器的系统不凝气，系统不凝气进入蓄热式焚烧炉进行直接焚烧，尾气以稀碱液喷淋后通过 40m 高排气筒排放，排放的主要污染物为 VOCs、SO₂、NO_x。蓄热焚烧炉排气筒排放废气能够满足《山东省区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2013) 表 2 重点控制区标准和《挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》表 1 标准。

苯酐结片单元产生的含尘废气苯酐结片单元粉尘经布袋除尘后通过 15m 高排气筒排放，主要污染物是粉尘。经布袋除尘后废气能够满足《山东省区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2013) 表 2 重点控制区标准。

因此，本项目有组织废气均能达标，其治理措施在技术上是可行的。

7.2.2 工程无组织排放废气的防污减污措施

根据工程分析结果，无组织排放主要在原料罐区、中间储槽及装置区管道、阀门发散的 VOCs，为减少无组织排放废气对周围环境敏感点的不利影响，拟建项目拟采用的无组织排放控制措施有：

① 对于罐区的无组织排放，原料萘罐由于新增周转原料(新增 37800t/a)而新增

的大呼吸废气与现有工程处理方式相同，经过管道接入现有工程管式焚烧炉焚烧，焚烧尾气经稀碱液喷淋后经 40m 排气筒(1#)集中排放，从而由无组织排放变为有组织排放；

② 在装置反应器、中间罐体及管道阀门附近有规律装备气体浓度报警器，时刻监视装置区内原料、产品气的浓度，当报警器报警时及时查找出泄漏点，采取措施将泄漏点堵住。

③ 原料苯罐设置氮封保护，也能够降低装置区设备的无组织排放量。

④ 此外加强管理也是减少无组织排放的必备手段之一，比如对职工进行培训，使其正确的理解 VOCs 的无组织排放危害等。

7.2.3 经济合理性分析

拟建工程废气处理措施投资情况见表 7.2-1。

表 7.2-1 废气处理措施投资表

序号	采取的环境保护措施	投资（万元）	比例（%）
1	除尘系统	80	24.2
2	废气处理装置（蓄热焚烧炉）	250	75.8
3	合计	330	100

拟建工程采用的废气处理措施与现有工程 4 万吨/年苯法制苯酐是相同的，需要新建的废气处理措施主要为苯酐切片粉尘的除尘系统及处理装置区不凝气的蓄热焚烧炉，其技术及操作方法在现有工程中已经成熟，投资也是在企业的承受范围内，因此在经济上也是合理的。

7.3 废水治理措施及其技术经济论证

7.3.1 废水处理措施

项目废水主要为生产废水和生活污水。生产废水包括碱洗无机盐废水、地面冲洗水、循环排污水，项目废水均排入厂区污水处理站处理后再排入园区污水处理厂深度处理，最终排入潘龙河。

本项目对于废水采取分质处理工艺，对污染物浓度较高的碱洗含硫酸钠废水先进行预处理，预处理后的该部分废水在与其他废水一起进入污水生化处理系统，经处理后的废水排入园区污水处理厂，处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入潘龙河。

7.3.2 厂区污水站

本项目产生的废水依托现有工程污水站处理，其介绍如下：

1、污水处理工艺

污水处理站设计处理规模为 $500\text{m}^3/\text{d}$ ，首先采用除油+气浮+蒸发系统工艺对含硫酸钠废水进行预处理，预处理规模为 $200\text{m}^3/\text{d}$ ，然后在采用 A^2/O +絮凝沉淀工艺对全厂废水进行处理，生化处理系统的处理规模为 $500\text{m}^3/\text{d}$ ，污水处理工艺流程见图 3.2-16。

工艺流程叙述如下：

为便于调节污水处理系统进水水量，将工业废水排放到储水池中暂时存储；储水池内设泵将废水根据需提升至上游的处理单元。然后进入 pH 调节池，调节废水的 pH 到适宜处理的范围。

因废水中含有一定量的油类物质，本工程中设置两级除油系统，一级为除油池、一级为气浮，通过两级除油后可有效降低进入上游处理装置的含油量，其中除油池采用日本杰富意专利轻油洗净槽洗净技术，对酚的去除效果非常高，去除效果可在 99% 以上。废水经除油后进入 XYMVR 蒸发系统，蒸发产生的盐分收集后外售，蒸发冷凝液进入光催化氧化装置。在光催化氧化装置中利用 TiO_2 作为催化剂，在 UV 光和现场制备的 XY-O 系强氧化剂的共同作用下将废水中的苯环等大分子结构破坏、断链，氧化成小分子的有机物和无机小分子，在氧化脱酚的同时提高了废水的可生化性。

废水经预处理后自流进入调节池，在调节池中混入适量生活污水、地面冲洗水等其他废水进一步提升废水的可生化性后用泵提升至厌氧（为提高厌氧处理效果，厌氧段采用 UASBAF 工艺）、缺氧和好氧组合形成的 A^2/O 生化处理系统。废水中的大部分有机物在厌氧段水解酸化菌和甲烷菌的共同作用下转变成沼气和二氧化碳从废水中逸出，使废水的污染物得以大幅度降解；厌氧段出水自流进入缺氧段，在缺氧段废水中难降解的物质进行深度水解，部分转变为易降解的物质，同时从生化系统末端回流的硝酸盐在反硝化菌的作用下转变为 N_2 从废水中逸出，保证了出水的总氮降低。

废水经缺氧段处理后自流进入好氧段，在好氧段各处理水池底部安装布气系统，用低噪音的罗茨风机进行供氧。废水在好氧菌的作用下将废水中的有机污染物降解为 CO_2 和 H_2O ，从而彻底消除废水的污染。

好氧池出水自流进入二沉池，将随水流出的悬浮物、菌壳和其它杂质进行沉淀分离。二沉池出水经絮凝沉淀池深度处理后自流进入回用水池回用于循环冷却水补

水。

为避免生活污水不能满足废水处理工艺需要，本工程另设置有营养盐投加系统，以确保生化系统正常运行。

二沉池剩余的生化污泥、絮凝沉淀池的物化污泥、气浮产生的浮渣等排入污泥浓缩池处理，浓缩后的污泥经污泥压滤系统压滤成泥饼后定期外运处理。

为确保在生化处理异常时废水依然能够满足排放要求，设置气水混合超滤膜处理装置作为把关工艺。另外，为防止车间生产异常或者污水处理系统某个环节发生异常导致废水处理不达标，厂区设有 8000m³ 的事故水池，可储存事故情况下 33d 的废水量。

※MVR 蒸发系统：

该系统基本原理是：对蒸发过程中产生的废热蒸汽通过逆流洗涤及机械再压缩，提高废热蒸汽的清洁度及热焓，重新利用，达到节能与环保的目的。

MVR 蒸发器（低温蒸发器）是目前国际上最先进蒸发器技术，其特点如下：

1) 没有废热蒸汽排放，节能效果十分显著，相当于 10 效蒸发器。
2) 运用该技术可实现对二次蒸汽的逆流洗涤，因此冷凝水干物含量远低于多项蒸发器。

3) 采用低温负压蒸发（50-90℃），有利于防止被蒸发物料的高温变性。

4) MVR 蒸发器是传统多效降膜蒸发器的换代产品，是在单效蒸发器的基础上通过对二次蒸汽逆流洗涤及再压缩重新利用。凡单效及多效蒸发器适用的物料，均适合采用 MVR 蒸发器，在技术上具有完全可替代性，并具有更优良的环保与节能特性。

MVR 蒸发器技术由于其节能效果显著，70 年代开始在国外迅速发展，现已广泛使用，应用于工业废水处理及硫酸铵、硫酸钠、氯化钠、海水淡化、炼焦厂（回收二氧化硫生产硫氨）、盐化工等很多生产领域。蒸发过程中无需使用生蒸汽。极大的降低运行成本，同时实现节能减排 其工作过程是低温位的蒸汽经压缩机压缩，温度、压力提高，热焓增加，然后进入换热器冷凝，以充分利用蒸汽的潜热。除开车启动外，整个蒸发过程中无需生蒸汽。多效蒸发过程中，蒸发器某一效的二次蒸汽不能直接作为本效热源，只能作为次效或次几效的热源。如作为本效热源必须额外给其能量，使其温度(压力)提高。蒸汽喷射泵只能压缩部分二次蒸汽，而 MVR 蒸发器则可回收利用蒸发器中所有的二次蒸汽。

适用范围：MVR 蒸发器，适用于牛奶、葡萄糖、淀粉、味精、木糖、制药、化

工、生物工程、环保工程、废液回收、造纸、制盐等行业进行低温浓缩。系统组成：由单效或双效蒸发器、分离器、压缩机、真空泵、循环泵、操作平台、电器仪表控制柜及阀门、管路等系统组成，结构简单。

该设施运行成本低，效果显著，在经济上合理、在环保上可行。

2、设计进出水水质

该污水处理系统设计进出水水质情况见表 7.3-1。

表 7.3-1 污水处理系统设计进出水水质情况

项目	pH	COD _{Cr} (mg/L)	SS (mg/L)	挥发酚 (mg/L)	氨氮 (mg/L)	硫酸盐 (mg/L)	石油类 (mg/L)
进水	3.5~5.0	≤8000	--	≤2000	≤200	≤30000	≤100
出水	6.5~9.0	≤500	≤400	--	≤45	≤600	≤20

设计出水水质按照《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015) 标准以及污水处理厂的接纳水质标准执行。

污水处理系统各设施设计进出水水质情况见表 7.3-2。

表 7.3-2 废水预处理站各设施设计进出水水质一览表

处理单元	项目	COD (mg/L)	氨氮 (mg/L)	酚 (mg/L)	硫酸盐 (mg/L)	石油类 (mg/L)
设计进水水质		8000	200	2000	30000	100
除油池	进水	8000	200	2000	30000	100
	出水	6400	180	20	30000	10
	去除率	20%	10%	99%	0	90%
气浮池	出水	4480	162	10	30000	10
	去除率	30%	10%	50%	0	0
蒸发系统	出水	3136	162	10	300	10
	去除率	30%	0%	0	99%	0
A ² /O	进水	≤1800	≤162	≤10	≤300	≤20
	出水	126	32.4	5	250	10
	去除率	93%	80%	50%	17%	50%
絮凝沉淀	出水	96.0	29.2	5	250	10
	去除率	25%	10%	0	0	0
总去除率		98.8%	85.4%	99.75%	99.2%	90%
设计出水水质		≤100	≤45	--	≤600	≤10

经污水处理站处理后的废水水质满足《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015) 标准后排入邹坞镇煤化工产业园污水处理厂，经污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准后排入蟠龙河。

7.3.3 工业园区污水处理厂

1、污水处理厂情况介绍

园区污水处理厂总设计规模为3.0 万t/d，其中近期1.0万t/d。凡入驻园区的企业必须自行进行污水预处理，达到污水处理厂接纳污水水质要求后，才可排入园区的污水管道送入污水处理厂进一步处理。现已投入运行，目前实际处理规模约为0.7万t/d。

2、污水处理工艺

园区污水处理厂以处理工业废水为主，设计出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准以及同时满足《山东南水北调水沿线水污染物综合排放标准》(DB37/599-2006)一般保护标准及修改单标准后外排地表水，因此计划采用沉淀预处理+多级A/O池处理工艺。

3、设计进出水水质

该污水处理厂以《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）标准为设计进水水质，以《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准以及《山东南水北调水沿线水污染物综合排放标准》(DB37/599-2006)一般保护标准及修改单标准为设计出水水质标准，处理达到相应标准后的废水作为园区中水进行回用或外排蟠龙河。

4、拟建项目废水排放情况

拟建项目 3.28m³/h（25977.6m³/a）的废水在厂区内经预处理+一级处理设施处理后排入园区污水处理厂，经园区污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入蟠龙河。

7.3.4 废水处理措施的可行性分析

拟建项目产生废水量为 3.28m³/h（78.7m³/d），目前污水厂运行负荷约为 81.6t/d，厂，厂区污水站处理能力为 500t/d，完全有能力接纳本项目产生的废水。园区污水厂近期处理能力为 1 万/d，目前实际处理能力约为 0.7 万 t/d，而本项目产生废水量相对较少，因此园区污水厂也有能力接纳本项目废水。

从上述对厂区污水站和园区污染厂的工艺介绍可知，从水质上讲，以上处理工艺也能有效净化处理本项目产生的废水，因此本项目废水处理措施技术上是可行的。

7.3.5 经济合理性分析

厂区污水处理站（连同污水管网建设及监测仪器购置等）总投资在 1800 万元左右。根据物料消耗及人工费用、运转费用计算，废水处理的处理成本为 40 元/吨废水，

本项目废水产生量较少，企业可以接受。

综合评价，拟建项目采取的废水处理方式经济上是合理的。

7.4 噪声治理措施及其技术经济论证

7.4.1 噪声控制措施

拟建项目的噪声源主要是泵、风机等。声级均在 85-90dB（A）之间。拟建项目采取的主要噪声控制措施如下：

1、设备控制措施

在满足工艺设计的前提下，对主要生产设备如：风机及各种泵类等，尽量选用低噪声产品。

2、隔声减振措施

对鼓风机等设置减振基础和减振台座，风机进出口采取软连接，并且风机及前后管道采取隔声措施；将高噪声设备置于室内，防止振动产生噪声向外传播。

3、厂房建筑设计中的防噪措施

（1）集中控制室采用双层窗，并选用吸声性能好的墙面材料；在结构设计中采用减振平顶、减振内壁和减振地板；

（2）管道布置、设计及支吊架选择上注意防震、防冲击，以减轻噪声的环境影响。

4、布局控制措施

在厂区总体布置中，充分考虑地形、厂房、声源及植物等影响因素，做到统筹规划，合理布局，注重单元噪声边界距离，噪声源相对集中布置，并尽量远离办公区。对强噪声源单独布置，严格控制，以降低其噪声对外环境的影响。

7.4.2 技术经济可行性分析

采用消声、减振、隔声等降噪措施，是当前各类机械和运输噪声控制的通用措施，在技术上是可靠的，在经济上是合理的，在同类企业中有着广泛、成功的应用，降噪效果明显。

7.5 固体废物治理措施及其技术经济论证

7.5.1 一般固体废物处理措施

拟建项目产生的一般固体废物主要是污水处理站蒸盐、生活垃圾和空气净化收集

的杂质。

污水处理站蒸盐主要成分是 Na_2SO_4 、 Na_2CO_3 及其他盐分，作为化工原料外售。硫酸钠和碳酸钠都是比较广泛使用的化工产品。硫酸钠可用于印染，日用化工，造纸工业，玻璃工业，染料工业，化工工业等；碳酸钠的用途是用作分析试剂，如作基准试剂，分解样品溶剂、沉淀剂、缓冲剂，发射光谱分析中样品挥发助剂，还用于制备钠盐、钠玻璃及影片印洗。项目周围枣庄、菏泽、济宁等地均有生产厂家，污水处理站蒸盐作为化工原料外售，市场广泛，便于销售。

生活垃圾、空气净化杂质采取厂区设置垃圾车，定期由当地环卫部门进行清理，统一处理。采取该处理方式可以减少固体废物处置的投资，更有利于保护环境，在经济和技术上是可行的。

7.5.2 危险废物处理措施

本项目共产生 7 种危险废物，其处理措施如下：

蒸馏残渣委托青州市宝昌化工厂处置；污水处理站污泥、反应器废催化剂、化验室废机油、废润滑油、废导热油及其他含油固废委托山东扬子化工有限公司处置，危险废物均储存于现有工程厂区建设的危险废物暂存间内，各危险废物分区存放，危险废物暂存已进行了防渗处理。

该处置方式符合危险废物处置要求，使其得到安全处置，技术上可行、经济上合理。

7.5.3 技术经济可行性分析

本项目产生的固体废物各类均是现有工程已有的种类，不新增类别，其处理也是按照现有工程处理方式进行处置，因此处理技术已经考研，在技术上和经济上均合理可行。

7.6 进一步缓解污染的对策

1、企业应密切关注国内外生产的技术和环保发展动向，积极采用先进技术，注重清洁生产，在生产过程中尽量降低废物的产生量。

2、加强对废气处理设施和污水处理设施的运行管理，提高操作人员的技术水平，建立非正常情况下的排污处理应急措施，以确保各处理设施的平稳运行。

3、加强生产现场的综合管理，减少和杜绝跑、冒、滴、漏现象的发生，以减少项目无组织排放造成的物料流失和对环境的影响。

4、加强固废的妥善处置管理工作，对危废暂存场所立警示牌并作好防渗、防雨等措施，以减少二次污染。

7.7 总体结论

综上所述，拟建项目所采取的各类污染治理措施在技术上是可行的，在经济上是合理的，能够确保本项目污染物达标排放。

8. 清洁生产分析

8. 1. 清洁生产方案分析

8. 1. 1 清洁生产方案

系统优化项目建成投产后，公司将环保、健康和安全放在其经营的首位，重点从以下三个方面开展清洁生产工作：

（1）强化清洁生产的管理，包括完善生产工艺和生产过程的控制能力，优化操作，尽量减少“三废”的产生；

（2）建立和健全相应的规章制度及奖惩原则，提高员工的环境保护意识；

（3）技术改造和开发方案，包括生产工艺和设备的改良、新型无废或少废技术和环境友好设备与材料的应用；将清洁生产的概念和工艺设计贯穿到技术改造中，力图在生产工艺设计中考虑将对环境的影响降到最低。

8. 1. 2 清洁生产方案分析

1、建立企业内部质量管理体系，强化企业管理

企业管理措施是推行清洁生产的重要手段。由于管理措施一般不涉及生产的工艺过程，花费较少，却可以取得较大的效果。清洁生产要贯穿生产的全过程，落实到公司的各个层次，分解到生产过程的各个环节，并与企业管理紧密地结合起来。实践表明，切实可行的企业管理措施可能削减约 40%的污染物，并使生产成本大为降低。

2、优化生产工艺

在生产工艺、技术和设备的使用上，注重清洁生产意识，努力提高产品的质量、生产效率和合格率，不仅能降低生产成本，取得很好的经济效益，也减少了污染物的产生和排放，具体体现清洁生产的宗旨。

根据拟建工程运营过程中污染物产生的特点，废气治理方面，在不同废气的各个产生环节，均分别设置先进、高效的废气治理设施，有效减少各种废气的排放量；在噪声控制方面，公司的辅助动力设备在设计选型时，注意选用低噪声设备，很大程度上减轻了动力设备的噪声对周围环境的影响。

3、严格管理原辅材料

公司对于消耗材料应制定严格的定额、保管和领料制度。从各种化学品购进、检

验、标注、储存到每月安全检查记录以及化学品的转移都有严格的规定，应有专门的环境工程监督员管理，有一套完善的组织机构负责管理。在使用化学品的作业场所，设置有废液收集容器，避免污染物流失。

4、加强污染治理，推行清洁生产

清洁生产的一个重要措施之一，主要着眼于过程控制和源头削减。采取积极的污染治理，使废水、废气等污染物的排放均能达到国家和地方环保标准，是清洁生产不可缺少的重要一环。

(1) 废水治理：按照“清污分流、污污分治、循环回用”的原则对厂区生产废水、场地地面冲洗水、生活污水及循环冷却水排污水进行了统筹考虑。

同时，在废水处理系统中安装了自动监控系统、自动控制阀等，避免造成因人工操作不当而造成的浪费和污染环境，确保废水处理系统长期不间断地正常运行，防止废水事故排放可能产生的危害。

(2) 废气治理：本项目生产过程中涉及的物料大部分为有机物。生产过程中采用密封系统，将车间放空管排放的废气集中后处理。另外，要配备必要的设备，要求日常开展泄漏巡检并成为制度，及时查漏、堵漏，最大限度地减少跑冒滴漏问题。拟建项目将系统产生的不凝气进行焚烧处理，粉尘采用脉冲布袋除尘器净化，以确保达标。各反应器、蒸馏器以及其它操作系统的放空尾气，也纳入废气收集系统。在容易产生废气的部位，建立废气收集系统，收集的废气通过抽风系统进入废气处理系统，经处理后排放。

(3) 噪声控制：对工程上动力设备等噪声源，在工程设计上采取隔声、吸声和降噪等措施，可有效地控制噪声对周围环境的影响。

(4) 固体废物：拟建工程产生的固体废弃物主要是蒸馏残渣和污水处理站生化污泥等，危险废物全部委托有资质的单位进行安全处置。

8.2 清洁生产先进性分析

8.2.1 原材料和产品清洁性分析

1、原辅材料

本项目原料工业萘部分来源于现有工程焦油加工项目，部分外购。可减少环境风险，节约成本，其原辅材料质量稳定，来源可靠，供应有保障。

2、产品分析

拟建工程产品为苯酐，苯酐是最重要的有机化工原料之一，其主要衍生物有邻苯二甲酸二丁酯；二辛酯和二异丁酯等，用作 PVC 等的增塑剂；还可用于生产不饱和聚酯树脂；醇酸树脂；染料及颜料；多种油漆；食品添加剂；医药中的缓泻剂酚酞；农药中的亚胺硫磷；灭草松以及糖精钠等。

苯酐还用作环氧树脂固化剂，是重要的有机化工原料，主要用于生产邻苯二甲酸酯类增塑剂、涂料、糖精、染料和有机化合物的重要中间体、杀虫剂、杀菌剂、橡胶加工助剂、感光材料等。

8.2.2 生产工艺清洁性分析

本工程通过对工业萘进行氧化生成苯酐，重要的有机化工原料之一，为行业鼓励发展的项目。萘制苯酐装置包括氧化反应、切换冷凝、尾气蓄热焚烧以及苯酐精制。

本项目技术采用日本 JFE 化工株式会社的生产技术和工艺流程，各装置工艺方案选择成熟、可靠。

日本 JFE 化工株式会社主要从事化学制品、无机材料的研究、开发、制造和销售。JFE 化工株式会社拥有规模亚洲最大、世界第三的煤焦油蒸馏生产能力。其产品从轻质的酚类产品到重质的 CB 原料油，品质优良深受客户的信赖。

综合分析，本工程采用目前国内外先进成熟的技术，采用先进的工业装备与新型的设备材质；提高了工艺的自动化控制水平，又利用生产操作的稳定，并保证产品的产率和质量提高；通过采用先进有效的环保措施，可强化企业环境治理，减少污染；充分利用工艺余热，可减少能耗。

8.2.3 资源、能源消耗、排污系数先进性分析

本项目在生产中采取清洁生产工艺减少资源、能源消耗指标，降低污染物排放系数。具体如下：

1、在工艺设计中通过进出物料的换热，达到回收热量的目的，大大降低了装置的蒸汽消耗；

2、在工艺设计中充分利用萘制苯酐产生的热量生产蒸汽，实现了系统的蒸汽自供；

3、在每台管式加热炉烟气出口处安装氧含量测定仪，控制烟气中过剩氧含量，降低热量损失，降低煤气用量；

4、在工艺设计中将储罐加热、物料管线伴热的蒸汽凝结水回收利用，建设了水的消耗；

5、在系统优化项目中充分利用更换的换热器、泵等设备，达到降低生产成本的作用；

6、拟建项目萘制苯酐生产中的氧化反应系统是在爆炸范围内操作，在反应器组设有可靠的安全设施。苯酐凝固点为 131℃，远远高于常温，所有苯酐设备和管道均需要伴热。为了确保苯酐质量，苯酐精制系统所有设备均采用 304 或 316L 不锈钢材料。苯酐氧化冷凝系统空气量很大，为减小系统阻力，以降低能耗，反应气体系统采用换热面积大的高效翅片管式换热器，以缩小设备体积。萘和苯酐粉尘在空气中达到一定浓度均易于爆炸，故在爆炸危险区域内电气设备均采用防爆型，并具有良好的密封和接地。

经采取清洁生产技术后，将本项目资源、能源消耗指标与排污系数指标与国内外煤焦油加工企业的主要指标进行了比较，具体见表 8.2-1。

表 8.2-1 同行业清洁生产指标比较一览表

能耗指标 企业名称	煤气消耗 m ³ /t	蒸汽 t/t	电 KWh/t	水耗 t/t	废水 t/t
日本 JFEC	78	0.5	60	2	0.70
山西宏特	80	0.4	70	2	0.85
山西焦化	70	0.3	65	2	0.90
河北旭阳	72	0.32	62	2.2	0.80
山东杰富意	70	0.2	42	1.1	0.15
拟建项目	70	0	32	1.16	0.17

通过表 8.2-1 可见，拟建项目清洁生产水平较国内外同类企业均较高，清洁生产水平较好。

8.3 循环经济分析

邹坞镇化工园区以煤为主要原料，形成煤化工及下游精细化工的主要产业链，化工园建设的原本目的就是在节约运输等成本的前提下最大可能的增加工业产品附加值。

8.3.1 园区循环经济分析

循环型工业是发展循环经济的主体，其核心是以资源—生产—再生资源循环模式为导向，通过工业系统结构的生态重组，推动工业系统的生态化质变，向可持续的工

业即生态工业体系演进。园区内经济产业链规划见图8.3-1。

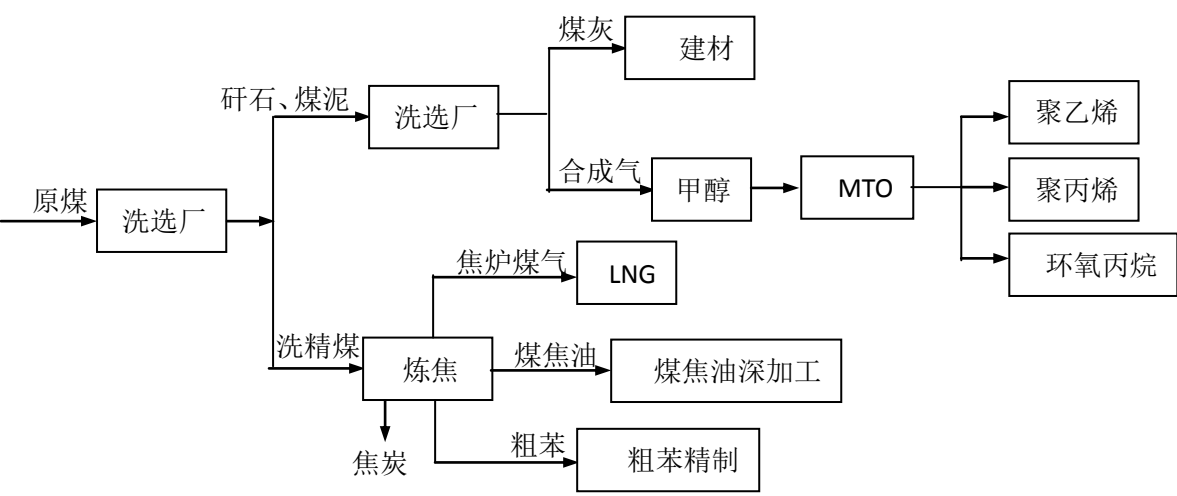


图 8.3-1 邹坞镇煤化工园经济产业链规划图

8.3.2 拟建项目与园区循环经济产业链的关系

拟建项目是利用煤焦化的副产品煤焦油进行深加工，是煤化工业园产业链上的一环，项目建设符合煤化工业园的产业定位。

拟建项目主要依托焦油加工项目和园区内的公用设施建设，其之间的产业关联情况见图12.3-2。

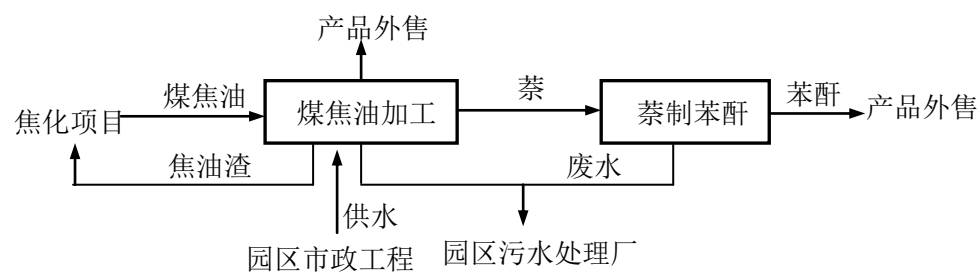


图 8.3-2 拟建项目与园区间循环经济关系图

8.4 清洁生产小结

综上所述，拟建项目从生产工艺的选择、生产过程中的污染防治措施、节能降耗措施等方面较好地贯彻了清洁生产的原则，从工艺源头控制了污染物的产生与排放量，主要原料煤焦油和燃料焦炉煤气来厂区东侧的焦化厂和附近地区，区位效益明显，符合循环经济理念，符合清洁生产的要求。

9. 污染物排放总量控制分析

9.1 总量控制目的

我国目前实行的是区域污染物排放总量目标控制，即区域排污量在一定时期内不得突破分配的污染物排放总量。因此，本项目的总量控制应以区域总量不突破为前提，做到所在区域内总量平衡。通过对本项目污染物排放总量及控制途径分析，最大限度地减少各类污染物进入环境，以确保枣庄市峰城区环境质量目标能得到实现，达到本项目建设的经济效益、环境效益和社会效益的三统一和本区域经济的可持续发展。

9.2 总量控制原则

国家提出的“总量控制”是区域性的，当局部不可避免地增加污染物排放时，应对同行业或区域内进行污染物排放量削减，使区域内污染源的污染物排放负荷控制在一定的数量内，使污染物的受纳水体、空气等的环境质量可达到规定的环境目标。

实施污染物总量控制是考核各级政府和企业环境保护目标责任制的重要指标，也是改善环境质量的具体措施之一。目前，国家实施污染物总量控制的基本原则是：由各级政府层层分界、下达区域控制指标，各级政府在根据辖区内企业发展状况和污染防治规划情况，给企业分解、下达具体控制指标。对扩建和技改项目，必须首先落实现有工程的“三废”达标情况，并以新带老，尽量做到增产不增污。对确需增加排污总量的新建或扩建项目，可经企业申请，由当地政府根据环境容量条件，从区域控制指标调剂解决。

9.3 总量控制对象

国家“十二五”期间将主要对 4 种污染物实行总量控制。

即：大气污染物：二氧化硫(SO₂)、氮氧化物(NO_x)；

废水污染物：化学需氧量(COD)、氨氮(NH₃-N)。

根据国家和各级地方政府规定污染物排放总量控制要求，结合本项目污染物排放情况，确定本工程实施总量控制的污染物为：

① 废水

拟建项目废水经厂区污水站和园区污水厂处理达标后，排入外环境的废水中的 COD 和 $\text{NH}_3\text{-N}$ 。

② 废气

蓄热焚烧炉尾气经处理后最终排入空气中的 SO_2 、 NO_x 和 VOCs。

9.4 污染物排放总量控制指标的核定

根据对厂区内废水、废气的估算可知，本项目全年所排放的废水、废气总量情况见表 9.4-1。

表 9.4-1 拟建项目污染物排放情况表

单位：t/a

污染物	废水污染物		废气污染物		
	COD	氨氮	SO_2	NO_2	VOCs
排放情况	1.30	0.13	5.20	7.87	2.94

经上表可知，企业主要废水污染物排放总量为 COD 1.30 t/a、氨氮 0.13 t/a，主要废气污染物排放总量为 SO_2 5.20 t/a、 NO_x 7.87 t/a、VOCs 2.94t/a。

10. 环境经济损益分析

10.1 环境效益分析

(1) 环保设施投资情况

拟建项目总投资为 18209.68 万元，在环境保护设施方面投资为 400 万元，占项目总投资的 2.20%。主要环保设施及其投资情况详见表 10.1-1。

表 10.1-1 环保投资估算表

序号	采取的环境保护措施	投资（万元）	比例（%）
1	除尘系统	80	20
2	焚烧炉系统	250	62.5
3	废渣收集及储存设施	20	5
4	地面硬化及防渗工程	20	5
5	噪声控制措施	10	2.5
6	绿化工程	10	2.5
7	环境监测及管理	10	2.5
12	合计	400	100

由表 10.1-1 可见，拟建项目环保投资的重点是废气处理系统，占环保总投资的 82.5%，投资重点符合项目的特点，是合理的。

(2) 环境效益分析

拟建项目环保投资主要环境效果体现在以下几个方面：

① 本项目产生的废气主要为苯酐装置精馏塔、初馏塔塔顶的不凝气和切换冷凝器的系统不凝气，苯酐结片单元产生的含尘废气。系统不凝气进入蓄热式焚烧炉进行直接焚烧，尾气以稀碱液喷淋后通过 40m 高排气筒(5#)排放；苯酐结片单元粉尘经布袋除尘后通过 15m 高排气筒(6#)排放。

② 拟建项目废水经厂内污水处理站处理达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）标准要求后，排入园区污水处理厂进一步处理，经污水处理厂处理满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB/T 18918—2002）中一级 A 标准后，外排或在园区内进行绿化、喷洒等中水回用。另外，设置事故水池，确保事故废水和消防废水不外排工艺中采取各种废气处理措施，既降低了废气排放量，也能够减少资源的浪费，具有一定的环境效益和经济效益。现有工程污水站、事故水池均已建成，本项目依托现有工程以上设施。

③ 噪声设备安装采取基础减震措施后，降低了噪声设备的噪声级，减轻了生产噪声对周围环境的影响。

其他方面如生产装置等地面防渗处理、厂区绿化、固废的处置等均体现了保护环境宗旨。

综上所述，拟建工程通过一定的环保投资，采取技术上可行、经济上合理的环保措施，对其生产过程中产生的“三废”进行了综合治理或妥善处置，这些措施的实施即取得了一定的经济效益，又减少了工程对环境造成的污染，达到了削减污染物排放和保护环境的目，其环境保护效果显著。

10.2 经济效益分析

拟建项目总投资 18209.68 万元，项目建成后，税后资本金财务内部收益率 39.06%，投资回收期(所得税后)：3.74 年。

上述数据说明，本项目的建设均好于行业基准值，具有较强的抗风险能力，其经济效益是显而易见的。

10.3 社会效益分析

(1) 促进化工行业发展

枣庄杰富意振兴化工有限公司煤焦油蒸馏系统生产工业萘 5.5 万吨/年，用萘法制苯酐产品，属于延长产品产业链，增加产品附加值，提高企业的经济效益。

JFE 化工株式会社在日本国有一套 5 万吨/年流化床萘法制苯酐装置，有多年生产苯酐技术和经验。2012 年山东杰富意振兴化工有限公司采用 JFEC 先进的管理经验，建成 4 万吨萘法苯酐装置，自 2014 年 5 月开车以来，运行平稳，产品质量均为一级品。本装置在山东杰富意振兴化工有限公司 4 万吨萘法苯酐装置的基础上，经优化改进，进一步提供装置的规模和优化吨产品物耗及能耗指标。

萘法制苯酐过程中副产大量的高压蒸汽，除本项目用汽外，还能向外输出 12t/h 高压蒸汽，在潍焦薛城新能源公司中能充分利用，属节能项目。

(2) 促进本地区经济持续稳定发展

本项目位于山东省鲁西南地区枣庄市的薛城区，建设投资在 18209.68 万元，产业关联度较高，能够带动化工行业、公用基础设施等相关产业的发展。庞大的初期建设投资，加上项目投产后每年大量的经营投入，将为该地区的经济开辟了巨大的发展空间，带来可观的经济效益。本项目的开发建设客观上带动和促进了本地区经济的发

展，为落后地区摆脱贫困、快速发展奠定了良好的经济基础。

（3）增加社会就业和维护社会稳定

本项目投产后，将增加直接就业岗位 60 个。另外，本项目的投产将推动区域社会经济和相关产业的发展，其日常生活需要可推动当地第三产业的发展，从而可以增加更多的就业岗位，在一定程度上可以缓解该地区的就业压力，有助于维护社会稳定，具有积极的影响。

（4）提高居民生活质量

目前，项目所在区域城市化水平较低，农业生产处于水平较低的劳动密集型的初级生产，技术含量低，还没有形成产业化，区域经济基本还处于自给自足的半封闭式内向型经济模式。

随着拟建项目投入生产对区域经济的推动和居民生活水平提高的促进，居民就会对精神文明和医疗保健服务提出更高要求，现有的文化设施和医疗保健设施将不能满足需求。必将促使文化设施和医疗设施的迅速发展和完善，从根本上提高居民的生活质量。

通过以上分析，本项目的投产所取得的社会效益是明显的，不仅可以推动项目所在区域的工业化进程，促进当地经济的快速发展，而且可以使当地居民得到较大的实惠，提高当地居民的生活质量。

11. 环境管理及监测计划

工业企业的环境管理是企业管理的一个重要组成部分，也是国家环境管理的主要内容之一，因此，企业的环境保护是一项与发展生产同样重要的工作。工业企业环境管理内容的核心就是要把环境保护融于企业经营管理的全过程之中，使环境保护成为企业的重要决策因素。企业建立健全环境保护机构，加强环境保护管理工作，开展内部环境监测，并将环保工作纳入生产管理，对于减少企业污染物排放，促进资源的合理利用与回收，提高经济效益和环境效益具有十分重要的意义。

11.1 环境管理

11.1.1 环境管理目的

贯彻“三同时”制度为建设指导思想，在拟建项目投产运行后，必须加强环境管理和监测计划，使各种污染物的排放达到国家有关排放标准要求，从而提高企业的管理水平和社会环境质量，使企业得以最优化发展。现有工程已配备了环境管理及监测机构，拟建工程可依托现有工程，制定本工程监测计划。

11.1.2 机构设置

建设单位设置了专门的环境管理和监测机构，以对项目区内的环境问题进行管理和监测。主要有环保科及监测分析室。环保科直属分管厂长领导，下设科长 1 名，科员 4 名，负责环境管理工作。监测分析室设主任 1 名，监测人员 4 名，负责厂内各污染项目监测工作，监测分析室隶属环保科指挥。

现有工程环保机构人员设置情况见表 11.1-1。

表 11.1-1 环保机构人员设置一览表

序号	环保机构	人员设置	班 制	人数（人）
1	环保科	科长	常日班	1
		科员	常日班	4
2	监测分析室	主任	常日班	1
		化验员	常日班	4
3	合 计	10 人		

11.1.3 环保科主要职责

环保科负责日常环境管理工作，主要职责由以下几项内容组成：

- 1、协助领导贯彻执行环境保护法律法规和标准；

- 2、组织制定企业环保规划和年度计划，并组织实施，监督执行；
- 3、负责环保知识的宣传教育和新技术推广，推进清洁生产新工艺；
- 4、定期检查环保设施运转情况，发现问题及时提出整改措施与建议；
- 5、掌握企业污染状况，建立污染源档案和环保统计；
- 6、按照上级环保主管部门要求，制定环保监测计划，并组织、协调完成监测任务；
- 7、制定环境管理制度和操作规程，组织和协调废水、废气处理设施和环境监测工作的正常运行；
- 8、参与企业环保工程设施的论证和设计，监督设施的安装调试，落实“三同时”制度；
- 9、参与工程环保设施的竣工验收工作。一旦发生事故及时汇报，并协调有关部门采取相应措施；
- 10、定期监测各排污环节排放的污染物是否符合国家、省、市的排放标准；
- 11、负责工厂污水处理设施排水的监测工作；
- 12、建立监测、分析数据统计档案和填写原始环境报告；
- 13、完成监测计划，搞好监测仪器的维护保养及校验。

11.1.4 现有检测能力

企业现有废水水质化验室，每天针对污水站进水与出水水质进行检测，检测项目有 COD、氨氮、挥发酚、pH、电导率。

表 11.1-2 现有检测仪器表

序号	项目	仪器型号	数量(台/套)
1	COD	CODmax II	2
2	氨氮	ACO150003AmtaxCompact II	2
3	挥发酚	分光光度计	2
4	pH	PHS-3C	3
5	电导率	DDS-307	3

11.1.5 排污口规范化管理

排污口是污染物进入环境、对环境产生影响的通道，强化排污口的管理是实施污染物总量控制的基础工作之一，也是区域环境管理逐步实现污染物排放科学化、定量化的重要手段。本项目主要排污口为各工段尾气排气筒，在项目运营后应重点针对这些排放口进行规范化管理。

1、排污口规范化管理的基本原则

- (1) 向环境排放污染物的排污口必须规范化；
- (2) 根据工程特点和国家列入的总量控制指标，确定本工程将焚烧炉排气筒(5#)和苯酐结片粉尘排气筒(6#)作为管理的重点；
- (3) 排污口应便于采样与计量检测，便于日常现场监督检查。

2、排污口的技术要求

- (1) 排污口的设置必须合理确定，按照环监（96）470 号文件要求，进行规范化管理。
- (2) 车间装置排气筒的设置应符合《污染源监测技术规范》相关要求，留设取样孔。
- (3) 原料堆场地须有防洪、防流失、防尘和防灭火措施。

3、排污口立标管理

- (1) 污染物排放口，应按国家《环境保护图形标志》（15562.1-1995）的规定，设置原国家环保总局统一制作的环境保护图形标志牌；排放口图形标志牌见图 11.1-1。
- (2) 污染物排放口的环境保护图形标志牌应设置在靠近采样点的醒目处，标志牌设置高度为其上缘距地面约 2m。

排放口	废水排放口	废气排放口	噪声源	固体废物堆场
图形符号				
背景颜色	绿色			
图形颜色	白色			

图 11. 1-1 《环境保护图形标志》中排放口图形标志牌

4、排污口建档管理

- (1) 要求使用原国家环保总局统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志牌登记证》，并按要求填写有关内容。
- (2) 根据排污口管理档案内容要求，项目建成投产后，应将主要污染物种类、数

量、浓度、排放去向、达标情况及设施运行情况记录于档案。

11.2 环境监测计划

11.2.1 监测仪器

可依托现有工程，不再新建。

11.2.2 监测计划及分析方法

1、监测内容

拟建项目监测内容主要包括废气、废水、固体废物、噪声等污染源监测和项目周围环境现状监测。监测应符合《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）及《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》（HJ 947-2018）的要求，建设单位对于暂无条件监测的项目，可委托当地环保部门及有监测资质的单位进行。

拟建项目建成后全厂的污染源监测安排见表 11.2-1，项目周围环境质量跟踪监测安排见表 11.2-2。

表 11.2-1 污染源自行监测计划一览表

环境要素		监测点位	监测指标	监测频次	执行标准
废水	污水站废水总排放口	化学需氧量、氨氮、流量	每周一次	《污水排入城镇下水道水质标准》 (GB/T31962-2015)表 1 中 A 等级标准和《石化行业污染物排放标准》(GB 31571-2015)表 1 间接排放标准	
		pH 值、悬浮物、总氮、总磷、石油类、硫化物、挥发酚、全盐量、硫酸盐	每月一次		
		五日生化需氧量、总有机碳、氟化物、总钒、总铜、总锌、总氰化物	每季一次		
		苯、甲苯、乙苯、二甲苯、萘、苯酐	半年一次		
	焦油预处理工段、馏分塔油水分离器、蒸发器油水分离器	苯并[a]芘	半年一次(2020 年 1 月 1 日起每月一次)		
	雨水排放口	pH 值、化学需氧量、氨氮、石油类、悬浮物	排放期间每天一次	/	
废气	有组织废气	管式炉排气筒(1#)	烟尘、NO _x 、SO ₂ 、VOCs	每月一次	VOCs 执行《挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》表 1 标准，烟尘、NO _x 、SO ₂ 执行《山东省区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2013)表 1 标准
			苯并[a]芘	半年一次	《石化行业污染物排放标准》(GB 31571-2015)表 6 标准
		导热油炉排气筒(2#)	烟尘、NO _x 、SO ₂	每季一次	《锅炉大气污染物排放标准》(DB 37/2374-2018)表 1 标准
		蓄热焚烧炉排气筒(3#)	烟尘、NO _x 、SO ₂ 、VOCs	每月一次	VOCs 执行《挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》表 1 标准，烟尘、NO _x 、SO ₂ 执行《山东省区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2013)表 1 标准
		苯酐切片粉尘排气筒(4#)	颗粒物	每季一次	《山东省区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2013)表 1 标准

环境要素	监测点位	监测指标	监测频次	执行标准
无组织 废气	蓄热焚烧炉排气筒(5#)	烟尘、NO _x 、SO ₂ 、VOCs	每月一次	《山东省区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2013)表 2 重点控制区标准和《挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》表 1 标准
	苯酐切片粉尘排气筒(6#)	颗粒物	每季一次	《山东省区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2013) 表 2 重点控制区标准
	企业边界	VOCs、颗粒物、苯、甲苯、二甲苯、酚、H ₂ S、氨、臭气浓度	每季一次	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 无组织排放监控浓度限值、《石化行业污染物排放标准》(GB 31571-2015)表 7 标准、VOCs 执行《挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》表 3 标准、《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-1993)表 1 标准
		苯并[a]芘	每年一次	
	泵、压缩机、阀门、开口阀或开口管线、气体/蒸气泄压设备、取样连接系统	VOCs	每季一次	/
	法兰及其他连接件、其他密封设备	VOCs	每年一次	/
厂界噪声	四厂界	Leq(A)	每季一次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类区标准

表 11.2-2 环境质量状况跟踪监测表

项目	监测地点	监测内容	监测频率	执行标准
地下水	厂区监控井及小甘霖村	pH、COD、BOD ₅ 、氨氮、硫化物、石油类、挥发酚、氰化物、全盐量、砷、铅、镉、汞、六价铬、氯化物、粪大肠菌群、苯系物、苯并芘	每年一次	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类
环境空气	姚村庄	H ₂ S、氨、萘、苯酐、非甲烷总烃、苯系物 7 项、酚类	半年一次	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)、《环境影响评价技术导则 大气环境》附录 D、前苏联《工业企业设计卫生标准》(CH245-71)
		苯并[a]芘	每年一次	
土壤	厂区北侧布设一点	镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-c,d]芘、萘	每年一次	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018) 第二类用地限值

2、监测分析方法

执行《环境监测技术规范》、《污染源统一监测方法》以及《空气环境质量标准》、《地下水质量标准》中污染物监测分析方法的有关规定。

11.2.3 人员培训

为确保监测数据的真实可靠性，对于现场的采样、分析及其数据的处理，都需要监测人员具有一定的相关能力和素质。因此，应针对监测项目的监测人员进行技术培训与考核，合格后上岗。

11.3 验收监测计划

建议验收监测计划见表 11.3-1。

表 11.3-1 验收监测计划一览表

类别	项目	主要措施	数量	污染物	验收标准
废气	蓄热式焚烧炉	经碱液喷淋后通过 40m 高排气筒排放	1	VOCs、SO ₂ 、NO _x	《山东省区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2013) 表 2 重点控制区标准和《挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》表 1 标准
	苯酐切片粉尘	经布袋除尘器后通过 15m 高排气筒排放	1	粉尘	《山东省区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2013) 表 2 重点控制区标准
	厂界浓度	VOCs、颗粒物			《大气污染物综合排放标准》厂界无组织排放标准及其他标准和《挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》表 3 标准
废水	污水处理站进出水水质	预处理+生化处理工艺	--	COD、氨氮、酚、硫酸盐、石油类、苯系物	《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) 表 1 中 A 等级标准
噪声	各类产噪设备	隔声装置、减振措施	--	厂界噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》3 类标准
固体废物	危险废物、一般废物	设置储存场所，按要求进行处置	--	--	《一般工业固体废物贮存、处置场污染物控制标准》(GB18599-2001)及修改单标准、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单标准

建设规范化排污口，主要指废气排气筒

11.4 环境监理

为加强基层环境监督执法队伍建设，本次环评也建议拟建项目设立环境监理协调员一名，可由厂区环保处领导兼任。其主要职责包括：

- 1、贯彻国家和地方环境保护的有关法律、法规、政策和规章制度。
- 2、依据主管环境保护部门的委托协助环境监理部门依法对本项目执行环境保护法规的情况进行现场监督、检查，并及时将处理意见反馈给公司领导。
- 3、协助环境监理部门征收污染物超标排污费。
- 4、协助参与环境污染事故、纠纷的调查处理。

12. 建设项目符合性分析

12.1 产业政策及用地符合性分析

12.1.1 产业政策符合性分析

对照中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 40 号《产业结构调整指导目录(2005 年本)》，本项目不属于“鼓励类”、“限制类”和“淘汰类”，属于“允许类”项目，因此本项目符合国家产业政策。

12.1.2 用地政策符合性分析

经查询《限制用地项目目录(2012 年本)》和《禁止用地项目目录(2012 年本)》，项目不属于限制和禁止类项目。

拟建项目属于化工项目，位于薛城循环经济产业园区南区内；根据园区用地规划，拟建项目位于规划的三类工业用地，因此项目建设符合用地要求；拟建项目位于煤化工和有机化学原材料产业组团区内，符合产业园区的总体规划布局。

薛城循环经济产业园总体规划布局图详见图 2.4-2，用地规划图详见图 2.4-3。

12.2 规划符合性分析

12.2.1 与鲁南经济带区域发展规划的符合性分析

按照国家主体功能区划分的原则，鲁南经济带在全省区域经济发展中的总体功能定位应为重点开发区域。为进一步发挥比较优势，优化产业布局，形成整体合力，根据鲁南经济带区位、资源、交通和产业基础状况，在今后的发展布局上，按照“一带、三区、六大产业基地”的总框架，建设日照、临沂、枣庄、济宁、菏泽5市。“六大产业基地”即食品及优质农产品生产加工基地、能源及煤化工基地、精品钢铁基地、优质建材基地、机械制造基地、商贸物流基地。

其中，“六大产业基地”之一的能源及煤化工基地：立足鲁南丰富的煤炭资源，坚持科学规划、合理开发、有效保护，加强资源勘探，开发建设济宁矿区、巨野矿区等煤炭基地。优化生产布局，调整产业结构，着力延伸煤炭工业产业链，提高经济效益和资源利用率。

煤化工重点发展领域之一为煤焦化，按照行业准入标准，实行科学布点、集中加工，重点发展焦油加工及苯、萘、蒽、酚等系列产品，开发改质沥青、针状焦、UHP

高功率电极等产品。

拟建项目是煤焦油深加工的下游产业链项目，主要是用焦化厂产生的CO为原料进行生产醋酸、醋酐，项目位于薛城循环经济产业园区内，属于山东省规划煤化工基地之一的枣庄煤化工产业园区，符合《鲁南经济带区域发展规划》，而且是其重点发展领域。

12.2.2 与薛城循环经济产业园区发展规划的符合性分析

薛城循环经济产业园有四个独立园区组成，各园区空间结构应突出工业发展为主要职能，适当配置物流仓储、公共设施和商业服务用地，通过完善道路交通网络，有机联系各功能组团。规划邹坞南片区形成四个组团：煤化工和有机化学原材料产业组团、机械制造产业组团、物流仓储产业组团、商贸服务产业组团；邹坞北片区形成五个组团：新型建材产业组团、高性能纤维产业组团、可降解材料产业组团、工程塑料产业组团、物流仓储产业组团；陶庄片区形成三个组团：新型建材产业组团、精细化工组团、环保产业组团、仓储物流产业组团。

拟建项目位于邹坞南片区，东至甘陈路、南以站前路为界、西以工业一路为界、北与薛能一路北侧为界。产业园与 104 国道相距 5km，通过 S348 省道(枣曹公路)、S345 省道(枣济线<枣木高速>)可连接各条国道和省道，交通便利。

2016 年 11 月 10 日对《薛城循环经济产业园区环境影响评价报告书》的审查会议，2016 年 12 月 1 日薛城区环保局出具了《关于薛城循环经济产业园区环境影响评价报告书的审查意见》。

根据《薛城循环经济产业园区环境影响评价报告书》与审查意见：

规划期限：2016~2030。

产业定位：以煤化工整体产业链为主导、以机械制造、新型建材、仓储物流为辅的枣庄市市级化工产业园区。

用地布局：邹坞南片区主要有煤化工和有机化学原材料组团、机械制造产业组团、物流仓储组团、商贸服务产业组团。

表 12.2-1 园区入区行业控制级别表（部分）

行业类别	类别名称	行业小类		控制级别
精细化工	化学原料和化学 品制造	基础化学原料制造		★
		肥料制造和农药制造		×
		涂料、油墨、颜料及类似产品制造		●
		合成材料制造	初级形态塑料、合成树脂、合成橡胶制造	★
			合成纤维单（聚）合体制造	★
			陶瓷纤维等特种纤维及其增强复合材料和其他专用合成材料制造	★
		专用化学产品制造		▲

注：★-优先进入行业；●-准许进入行业；▲-控制进入行业；×-禁止进入行业。

薛城循环经济产业园工业基础良好，现已形成以煤化工、水泥为主的工业体系。园区立足煤炭产业基础，抢抓枣庄市、薛城区搭理发展交焦化、机械制造的机遇，按照“产业集群化、企业集团化、发展园区化”的思路，加快优势产业的膨胀升级，培育新兴产业，积极构建科学、持续、协调发展的工业体系。一是延长产业链，重点发展以煤焦化、**煤有机化学原料**、高性能纤维、可降解材料、工程塑料为主的煤化工产业；二是提高矿山机械产品水平，大力发展机械制造产业；三是进一步提升水泥产业科技水平，发展新型建材产业；四是发展为工业服务的配套仓储物流业。

拟建项目属于煤化工项目，焦油加工产生的工业萘生产苯酐，符合产业园区的发展规划。

拟建项目位于薛城循环经济产业园中的“煤化工和有机化学原材料产业组团”且拟建项目所在为三类工业用地，拟建项目为化工项目，符合产业园区的总体规划和用地规划。

薛城循环经济产业园取得了《枣庄市人民政府关于公布枣庄市首批市级化工园区的通知》枣政字[2017]7号，政府批文批复邹坞南片区范围：东至甘陈路、南至枣临铁路以北、西至工业一路、复兴路，北至薛能一路北侧，拟建项目厂址位于政府批复文件范围内。

拟建项目与薛城循环经济产业园审查意见的符合情况见 12.2-1。

表 12.2-1 拟建项目与薛城循环经济产业园审查意见的符合情况表

序号	批复要求	拟建项目	符合情况
1	产业园需建设污水管网，并严格落实“雨污分流、清污分流”措施，各入驻企业需自建污水处理设施，把本企业的污水进行预处理，达到《污水综合排放标准》三级标准后排入产业园区污水处理厂	拟建项目厂区已实行“雨污分流、清污分流”，拟建项目产生的生产废水经厂区污水站预处理后排到园区污水处理厂	符合
2	一般固体废物应分类收集处置，可利用部分综合利用，不可利用部分则委托环卫部门清运，危险废物交由山东省有危险固废处理资质的单位处理	固体废物进行分类处置，危险废物暂存于危险废物暂存间，委托青州市宝昌化工厂和山东扬子化工有限公司处置	符合
3	以循环经济理念调整优化产业区的产业结构，推行清洁生产。	拟建项目本着循环经济的理念建设，是区域循环经济产业链的一环，符合清洁生产的要求。	符合
4	入产业园区的所有建设项目，必须在规划的功能区内建设，严格执行环境影响评价制度和“三同时”制度。符合产业区的“准入条件”及环保要求，其环境影响评价文件经由审批权限的环保部门审批后，方可开工建设。	拟建项目为新建，严格执行环保“三同时”制度。	符合
5	落实事故风险防范和应急措施。并重视加强产业区环境安全安全管理工作，入产业区企业应制定并落实各类事故风险防范措施及应急预案。	拟建项目厂区制订了事故风险防范和应急措施，并设有 8000m ³ 的事故水池和 1100m ³ 的初期雨水池	符合

与拟建项目有关的园区配套工程也均能为本项目配套，满足项目建设的要求，具体如下：

(1) 园区污水处理站一期建设规模为 1.0 万 m³/d，设计出水水质为：“COD_{Cr}≤40mg/L，NH₃-N≤2mg/L”，同时满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，园区污水处理厂已在 2014 年底建成投产，污水收集管网同步建设完成，拟建项目建设期 12 个月，园区污水处理厂可接管拟建项目废水。园区污水处理厂具有可依托性，详见 7.3 章节。

(2) 园区道路建设已基本成型，满足项目建设要求。

(3) 园区给水工程已建成，生活用水引自薛城区的自来水系统，工业生产用水目前引自甘霖矿净化后的井下涌水，供水能力及供水设施可以满足项目生产要求。

可见，园区公用配套设施可以满足项目生产需要。

综上所述，拟建项目建设符合国家的产业政策，与相关的城市发展规划和产业定

位，因此，拟建项目从产业政策、发展规划的角度讲是合理。

12.2.3 生态红线保护规划

根据《山东生态红线规划图（2016-2020 年）》可知，本项目位于薛城循环经济产业园内，位于生态保护红线范围之外，项目废水主要为生产废水和生活污水。生产废水包括碱洗无机盐废水、地面冲洗水、循环排污水，项目废水均排入厂区污水处理站处理后再排入园区污水处理厂深度处理，最终排入潘龙河；项目废气主要为苯酐装置精馏塔、初馏塔塔顶的不凝气和切换冷凝器的系统不凝气，苯酐结片单元产生的含尘废气。系统不凝气进入蓄热式焚烧炉进行直接焚烧，尾气以稀碱液喷淋后通过 40m 高排气筒(5#)排放；苯酐结片单元粉尘经布袋除尘后通过 15m 高排气筒(6#)排放，对生态红线保护区基本无影响，满足《山东省生态保护红线规划（2016-2020）》及《枣庄市生态红线区域保护规划》要求。

本项目与生态保护红线的范围在相对位置图见图 12.2-1。

12.3.4 《山东省 2013-2020 大气污染防治规划》的符合性分析

山东省人民政府与 2013 年 7 月发布《山东省 2013-2020 大气污染防治规划》，规划提出，为深入贯彻落实党的十八大精神，按照建设生态山东的总要求，坚持以人为本，生态优先，统筹兼顾，以治理大气污染倒逼能源与产业结构调整，以改善大气环境优化经济社会发展环境，综合运用规制、市场、科技、行政、文化五种力量，扎实做好“调结构、促管理、搞绿化”三篇文章，着力构建全社会共同参与的大气污染防治大格局，努力实现 2020 年环境空气质量比 2010 年改善 50%左右，“蓝天白云，繁星闪烁”天数明显增加的奋斗目标。

表 12.3-1 项目与《山东省 2013-2020 大气污染防治规划》符合性分析

	规划要求	本项目情况	符合性
(一) 积极调整能源结构	实施煤炭总量控制，力争到 2015 年年底实现煤炭消费总量“不增反降”的历史性转折；到 2017 年年底，煤炭消费总量力争比 2012 年减少 2000 万吨；到 2020 年，煤炭消费总量继续下降，煤炭在一次能源中所占比重力争降到 60%左右	本项目不使用煤炭	符合
(二) 大力调整产业结构	发挥标准的引导和倒逼作用，引导企业主动调整原结构和产品结构，加强技术创新，淘汰落后的生产工艺和设备	项目采用生产工艺和设备不属于淘汰和限制类，各项污染物均可达标排放	符合
	强力推进国家和省确定的各项产业结构调整措施，坚决淘汰国家和省确定的后生产工艺装备和产品	本项目属于《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（修正）中允许类	符合
	坚决实施环境容量控制制度。空气质量达不到国	项目周边敏感点除	符合

规划要求		本项目情况	符合性
	家二级标准且长期得不到改善的区域，从严审批新增大气污染物排放的建设项目	PM _{2.5} 、PM ₁₀ 外，其余因子均满足相应环境质量标准要求	
	除莱芜市外，城市建成区、地级及以上城市市辖区禁止新建除热电联产以外的煤电、钢铁、建材、焦化、有色、石化、化工等行业中的高污染项目	本项目不属于要求中的高污染项目	符合
（三）深化重点行业污染治理	排放挥发性有机物的生产工序要在密闭空间或设备中实施，产生的含挥发性有机物废气需进行净化处理，净化效率应大于 90%	本项目产生的 VOCs 经蓄热焚烧炉焚烧处理，处理效率在 95%左右	符合
（四）加强扬尘综合整治	严格落实《山东省扬尘污染防治管理办法》中各项有关扬尘污染控制的规定，将扬尘污染防治措施作为环境影响评价的重要内容，严格审批	苯酐结片粉尘经布袋除尘后经 15m 排气筒排放	符合
（五）加强绿色生态屏障建设恢复受损生态环境	建设城市及企业绿色生态屏障	项目绿化面积 400m ²	符合

由上表可见，本项目符合《山东省 2013-2020 大气污染防治规划》的要求。

12.3 环保政策符合性分析

12.3.1 项目与环评[2016]150 号文符合性分析

结合《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评[2016]150 号）要求，本项目与生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单符合性分析情况如下：

1) 生态保护红线

见 12.2.3 节分析。

2) 环境质量底线

根据 2017 年枣庄市环境质量报告，枣庄市薛城区环境质量良好。该项目运营过程中会产生一定的污染物，如废气、污水、噪声、固废等，采取相应的污染防治措施后，各类污染物能够做到达标排放或零排放，不会对周围环境造成不良影响，不会降低当地环境质量。

3) 资源利用上线

本项目运营过程中主要用水为生产用水和生产用水，依托市政供水管网；项目用地为工业用地，不占用新的土地资源，本项目不会突破当地资源利用上线。

4) 环境准入负面清单

枣庄市人民政府为了加强区域内建设项目的环境管理，发布了《关于印发枣庄市投资项目负面清单的通知》枣政字[2014]54 号，负面清单管理内容为：

① 禁止投资。对属于负面清单内的项目，禁止投资，各级投资主管部门不得审批、核准、备案，各级国土资源、规划、住建、环保、质监、消防、工商、金融等部门单位不得办理有关手续。

② 对不属于负面清单范围、但有下列情形之一的项目,不得引进和新建:

属于过剩产能行业中的简单搬迁和新增产能项目; 不符合城乡发展规划相应功能区产业发展定位、破坏生态环境、不利于全市长远发展的项目。

对不属于负面清单范围，又不存在第②条情形，且符合有关法律、法规和政策规定的，为允许投资类。各级政府及有关部门按国家现行有关规定进行投资管理和建设、运行监管。

国家禁止内资企业投资的项目，外资企业和外国公民同样禁止投资。外商投资还需同时符合外商投资法律法规、《外商投资产业指导目录（2011 年修订）》等相关规定。

该项目为煤化工延伸行业项目，对照负面清单，该项目未被列入枣庄市投资项目负面清单。

综上，项目的建设符合环境保护部《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评[2016]150号）要求。

12.3.2 环大气[2017]121 号文符合性分析

六部委联合发布的<关于印发《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》的通知>（环大气[2017]121 号）发布了“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案，本项目与其符合性分析如下：

(1) 方案指出：提高 VOCs 排放重点行业环保准入门槛，严格控制新增污染物排放量。重点地区要严格限制石化、化工、包装印刷、工业涂装等高 VOCs 排放建设项目。新建涉 VOCs 排放的工业企业要入园。

本项目属于石化行业，属于扩建项目，项目位于化工园区。

(2) 方案指出：新、改、扩建涉 VOCs 排放项目，应从源头加强控制，使用低（无）VOCs 含量的原辅材料，加强废气收集，安装高效治理设施。

本项目属于扩建涉 VOCs 排放项目，原料使用工业萘，常温下均为固态，生产过程中精馏塔、初馏塔塔顶的不凝气和切换冷凝器的系统不凝气进入蓄热式焚烧炉进行直接焚烧，尾气以稀碱液喷淋后通过 40m 高排气筒(5#)排放，VOCs 排放浓度能够达

到《挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》表 1 标准要求。

综上所述，本项目的建设符合环大气〔2017〕121 号文。

12.3.3 鲁环发[2017]331 号文的符合性分析

山东省环境保护厅等 6 部门联合发布的<关于印发《山东省“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》的通知>（鲁环发[2017]331 号文）发布了山东省“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案，本项目与其符合性分析如下：

方案指出：各市要严格落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”。新建涉 VOCs 排放的工业企业要入园。新、改、扩建涉 VOCs 排放项目，应从源头加强控制，使用低(无)VOCs 含量的原辅材料，加强废气收集，安装高效治理设施。

本项目符合“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”，其符合性分析见上文；本项目属于扩建涉 VOCs 排放项目，原料使用工业萘，常温下均为固态，生产过程中精馏塔、初馏塔塔顶的不凝气和切换冷凝器的系统不凝气进入蓄热式焚烧炉进行直接焚烧，尾气以稀碱液喷淋后通过 40m 高排气筒(5#)排放。VOCs 排放浓度能够达到《挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》表 1 标准要求。

综上所述，本项目的建设符合鲁环发[2017]331 号文。

12.3.4 鲁环发[2016]162 号的符合性分析

山东省环境保护厅等 5 部门<关于印发《山东省重点行业挥发性有机物专项治理方案》等 5 个行动方案的通知>鲁环发〔2016〕162 号，5 个行动方案其中之一为《山东省重点行业挥发性有机物专项治理方案》。

表 12.3-2 与山东省重点行业挥发性有机物专项治理方案人符合性分析

治理方案要求		本项目情况	符合性
1	全面推行泄漏检测与修复(LDAR)。石化企业要建立“泄漏检测与修复”制度，按照《石化企业泄漏检测与修复工作指南》，通过自行组织、委托第三方或两者相结合的方式开展工作，从源头控制减少 VOCs 泄漏排放。	现有工程已开展	符合
2	开展 VOCs 污染源排查。石化企业要按照《石化行业 VOCs 污染源排查工作指南》，开展 VOCs 污染源摸底排查工作，摸清 VOCs 排放状况，并按照《环境信息公开办法(试行)》要求将排查结果向社会公开。	现有工程已开展	符合
3	加强有组织工艺废气治理。工艺废气应优先考虑生产系	苯制苯酐装置精馏塔、初	符合

治理方案要求		本项目情况	符合性
	统内回收利用，难以回收利用的废气，应按相关要求处理，且处理效率应满足相关标准和要求。同时，应采取措施尽可能回收排入火炬系统的废气。	馏塔塔顶的不凝气和切换冷凝器的系统不凝气，进入蓄热式焚烧炉进行直接焚烧，尾气以稀碱液喷淋后通过 40m 高排气筒(5#)排放	
4	严格控制储存、装卸损失。挥发性有机液体储存设施应采用压力罐、低温罐、高效密封的浮顶罐或安装顶空联通置换油气回收装置的拱顶罐，苯、甲苯、二甲苯等危险化学品应在内浮顶罐基础上安装油气回收装置等处理设施。挥发性有机液体装卸应采取全密闭、液下装载等方式，严禁喷溅式装载。汽油、石脑油、煤油等高挥发性有机液体和苯、甲苯、二甲苯等危险化学品的装卸过程应优先采用高效油气回收措施。运输相关产品应采用具备油气回收接口的车船。	不涉及苯、甲苯、二甲苯，本项目原料萘常温下为固态	符合
5	加强非正常工况污染控制。制定非正常工况的操作规程和污染控制措施。企业的开停车、检维修等计划性操作应在实施前向所在县(区、市)环保局备案，实施过程中加强环境监管，事后进行评估；非计划性操作应严格控制污染，杜绝事故性排放，事后及时评估并向所在县(区、市)环保局报告。企业应及时向社会公开非正常工况相关环境信息，接受社会监督。	现有工程已制定非正常工况的操作规程和污染控制措施，定期公开环保信息	符合
6	避免形成二次污染。催化燃烧、热力焚烧等产生的废气以及吸附、吸收、冷凝等产生的有机废水应处理后达标排放，更换吸附剂等过程应做好操作信息记录，废吸附剂应按相关要求妥善处置。	不系统凝气，进入蓄热式焚烧炉进行直接焚烧，尾气以稀碱液喷淋后通过 40m 高排气筒排放	符合

由上述分析可知，本项目符合治理方案的要求。

12.3.5 与“气十条”“水十条”“土十条”现行环境管理要求的符合性

拟建项目与“气十条”、“水十条”、“土十条”现行环境管理要求的符合性分析见表 12.3-3。

表 12.3-3 “气十条”“水十条”“土十条”现行环境管理要求的符合性分析

名称	政策要求	符合性	说明
《大气污染防治行动计划》（气十条） 国发[2013]37号 2013.09.10	加强工业企业大气污染综合治理。全面整治燃煤小锅炉。加快推进集中供热、“煤改气”、“煤改电”工程建设，到 2017 年，除必要保留的以外，地级及以上城市建成区基本淘汰每小时 10 蒸 t 及以下的燃煤锅炉，禁止新建每小时 20 蒸 t 以下的燃煤锅炉；其他地区原则上不再新建每小时 10 蒸 t 以下的燃煤锅炉。	符合	运行过程中不使用煤
	开展餐饮油烟污染治理。城区餐饮服务经营场所应安装高效油烟净化设施，推广使用高效净化型家用吸油	符合	现有工程餐厅安装了油烟净化设

名称	政策要求	符合性	说明
	烟机。		施
	严控“两高”行业新增产能。修订高耗能、高污染和资源性行业准入条件，明确资源能源节约和污染物排放等指标。有条件的地区要制定符合当地功能定位、严于国家要求的产业准入目录。严格控制“两高”行业新增产能，新、改、扩建项目要实行产能等量或减量置换。	符合	不属于高耗能、高污染行业
	加快淘汰落后产能。结合产业发展实际和环境质量状况，进一步提高环保、能耗、安全、质量等标准，分区域明确落后产能淘汰任务，倒逼产业转型升级。	符合	不属于落后产能
《水污染防治行动计划》 (水十条) 国发[2015]17号 2015.04.16	取缔“十小”企业。全面排查装备水平低、环保设施差的小型工业企业。2016 年底前，按照水污染防治法律法规要求，全部取缔不符合国家产业政策的小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼油、电镀、农药等严重污染水环境的生产项目。	符合	不属于“十小”企业
	专项整治十大重点行业。制定造纸、焦化、氮肥、有色金属、印染、农副食品加工、原料药制造、制革、农药、电镀等行业专项治理方案，实施清洁化改造。新建、改建、扩建上述行业建设项目实行主要污染物排放等量或减量置换。	符合	不属于十大重点行业
	严控地下水超采。在地面沉降、地裂缝、岩溶塌陷等地质灾害易发区开发利用地下水，应进行地质灾害危险性评估。严格控制开采深层承压水，地热水、矿泉水开发应严格实行取水许可和采矿许可。依法依规机井建设管理，排查登记已建机井，未经批准的和公共供水管网覆盖范围内的自备水井，一律予以关闭。开展华北地下水超采区综合治理，超采区内禁止工农业生产及服务业新增取用地下水。京津冀区域实施土地整治、农业开发、扶贫等农业基础设施项目，不得以配套打井为条件。	符合	不使用地下水
	促进再生水利用。以缺水及水污染严重地区城市为重点，完善再生水利用设施，工业生产、城市绿化、道路清扫、车辆冲洗、建筑施工以及生态景观等用水，要优先使用再生水。推进高速公路服务区污水处理和利用。具备使用再生水条件但未充分利用的钢铁、火电、化工、制浆造纸、印染等项目，不得批准其新增取水许可。	符合	厂区污水站处理后中水回用一部分，剩余部分排入园区污水处理厂
《土壤污染防治行动计划》 (土十条) 国发[2016]31号 2016.05.31	严厉打击非法排放有毒有害污染物、违法违规存放危险化学品、非法处置危险废物、不正常使用污染治理设施、监测数据弄虚作假等环境违法行为。	符合	危险废物均得到妥善处理或处置
	各地要将符合条件的优先保护类耕地划为永久基本农田，实行严格保护，确保其面积不减少、土壤环境质量不下降，除法律规定的重点建设项目选址确实无法避让外，其他任何建设不得占用。	符合	项目用地为建设用地，不占用耕地
	加强工业废物处理处置。全面整治尾矿、煤矸石、工业副产石膏、粉煤灰、赤泥、冶炼渣、电石渣、铬渣、	符合	项目固废均得到妥善处理或

名称	政策要求	符合性	说明
	砷渣以及脱硫、脱硝、除尘产生固体废物的堆存场所，完善防扬尘、防流失、防渗漏等设施，制定整治方案并有序实施。		处置

由上表可见，拟建项目符合“气十条”“水十条”“土十条”现行环境管理中相关要求。

12.3.6 与《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》国发〔2018〕22 号文的符合性

拟建项目与国发〔2018〕22 的符合性分析见表 12.3-4。

表 12.3-4 与国发〔2018〕22 号文符合性分析

序号	国发〔2018〕22 号文相关规定	本项目情况	结论
1	重点区域范围。京津冀及周边地区，包含北京市，天津市，河北省石家庄、唐山、邯郸、邢台、保定、沧州、廊坊、衡水市以及雄安新区，山西省太原、阳泉、长治、晋城市，山东省济南、淄博、济宁、德州、聊城、滨州、菏泽市，河南省郑州、开封、安阳、鹤壁、新乡、焦作、濮阳市等；	项目位于枣庄市薛城区，不属于重点区域范围。	符合
2	强化“散乱污”企业综合整治。全面开展“散乱污”企业及集群综合整治行动。根据产业政策、产业布局规划，以及土地、环保、质量、安全、能耗等要求，制定“散乱污”企业及集群整治标准。	项目符合国家相关产业政策要求，符合当地产业布局规划，污染物经治理后可达标排放，因此，项目不属于“小散乱污”企业。	符合
3	推进重点行业污染治理升级改造。重点区域二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物（VOCs）全面执行大气污染物特别排放限值。	生产过程产生的不凝气入蓄热式焚烧炉进行直接焚烧，处理效率约为 95%	符合
4	开展燃煤锅炉综合整治。加大燃煤小锅炉淘汰力度。县级及以上城市建成区基本淘汰每小时 10 蒸吨及以下燃煤锅炉及茶水炉、经营性炉灶、储粮烘干设备等燃煤设施，原则上不再新建每小时 35 蒸吨以下的燃煤锅炉，其他地区原则上不再新建每小时 10 蒸吨以下的燃煤锅炉。	项目无燃煤锅炉。	符合
5	加强扬尘综合治理。严格施工扬尘监管。2018 年底前，各地建立施工工地管理清单。因地制宜稳步发展装配式建筑。将施工工地扬尘污染防治纳入文明施工管理范畴，建立扬尘控制责任制度，扬尘治理费用列入工程造价。	本项目原有厂地均进行了硬化，建设过程土建工程较少	符合
6	实施 VOCs 专项整治方案。制定石化、化工、工业涂装、包装印刷等 VOCs 排放重点行业和油品储运销综合整治方案，出台泄漏检测与修复标准，编制 VOCs 治理技术指南。重点区域禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项	项目属于石化行业，现有工程已进行 LDAR 监测与修复	符合

序号	国发〔2018〕22 号文相关规定	本项目情况	结论
	目，加大餐饮油烟治理力度。开展 VOCs 整治专项执法行动，严厉打击违法排污行为，对治理效果差、技术服务能力弱、运营管理水平低的治理单位，公布名单，实行联合惩戒，扶持培育 VOCs 治理和服务专业化规模化龙头企业。2020 年，VOCs 排放总量较 2015 年下降 10%以上。		

由上表可知，本项目的建设符合《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》国发〔2018〕22 号文的相关要

12.3.7 与《山东省打赢蓝天保卫战作战方案暨 2013—2020 年大气污染防治规划三期行动计划（2018—2020 年）》鲁政发〔2018〕17 号文的符合性

拟建项目与鲁政发〔2018〕17 号文的符合性分析见表 12.3-5。

表 12.3-5 鲁政发〔2018〕17 号文符合性分析

序号	政策要求	符合性	说明
1	优化产业结构与布局。着力调整产业结构。加大落后产能淘汰和过剩产能压减力度，严格执行质量、环保、能耗、安全等法规标准，推动钢铁、地炼、电解铝、焦化、轮胎、化肥、氯碱等高耗能行业转型升级，7 个传输通道城市按照国家修订的《产业结构调整指导目录》中对重点区域的要求，压减过剩产能。	符合	项目符合国家相关产业政策要求，不属于产能淘汰和过剩产能。
2	持续实施“散乱污”企业整治。巩固全省“散乱污”企业整治成果，坚决杜绝“散乱污”企业项目和已取缔的“散乱污”企业异地转移、死灰复燃。根据产业政策、产业布局规划，以及土地、环保、质量、安全、能耗等要求，按照国家的“散乱污”企业及集群整治标准，将“散乱污”企业及集群整治到位。	符合	项目符合国家相关产业政策要求，符合当地产业布局规划，污染物经治理后可达标排放，因此，本项目不属于“小散乱污”企业。
3	着力调整产业布局。按照“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”（“三线一单”）要求，在总结国家试点经验基础上，2018 年率先在青岛、东营、烟台、潍坊、威海、日照、滨州 7 市开展“三线一单”编制工作。2019 年年底，各市要完成“三线一单”编制工作，明确禁止和限制发展的行业、生产工艺和产业目录。严格执行高耗能、高污染和资源型行业准入条件，环境空气质量未达标的地区应制订更严格的产业准入门槛。积极推行区域、规划环境影响评价，新、改、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等项目的环境影响评价，应满足区域、规划环评的要求。。	符合	项目符合“三线一单”要求。
4	力推进燃煤锅炉综合整治。全面淘汰 10 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉。县级及以上城市建成区基本淘汰茶水炉、经营性炉灶、储粮烘干设备等燃煤设施，不再新建 35 蒸吨/小时以下的燃煤锅炉。	符合	项目不使用燃煤锅炉

序号	政策要求	符合性	说明
5	优化国土空间开发布局。各市按照大气污染物排放核心控制区、重点控制区和一般控制区的要求，实施分区分类管理，督促控制区内的企业对照各阶段的排放标准限值和区域功能实施治污设施的提标改造，确保稳定达标排放。	符合	污染物可达标排放。
6	工业污染源全面达标排放。持续推进工业污染源提标改造。7 个传输通道城市二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物（VOCs）全面执行大气污染物特别排放限值。全省推动实施钢铁等行业超低排放改造。到 2020 年，工业污染源全面执行国家和省大气污染物相应时段排放标准要求。持续推进工业污染源全面达标排放，将烟气在线监测数据作为执法依据，加大超标处罚和联合惩戒力度，未达标排放的企业一律依法停产整治。	符合	污染物可达标排放。
7	加强 VOCs 专项整治。结合污染源普查、排污许可证核发和污染源排放清单编制等工作，全面掌握挥发性有机物排放与治理情况。落实《山东省“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》，采取源头削减、过程控制、末端治理全过程防控措施，全面加强 VOCs 污染防治。	符合	生产过程产生的不凝气进入蓄热式焚烧炉进行直接焚烧，现有工程已进行 LDAR 监测与修复

由上表可见，拟建项目符合“山东省打赢蓝天保卫战作战方案暨 2013—2020 年大气污染防治规划三期行动计划（2018—2020 年）”中相关要求。

12.3.8 与《山东省加强污染源头防治推进“四减四增”三年行动方案（2018-2020 年）》的符合性

项目与《山东省加强污染源头防治推进“四减四增”三年行动方案（2018-2020 年）》的符合性分析见表 9.3-4。

表 9.3-4 “山东省加强污染源头防治推进“四减四增”三年行动方案”符合性分析

	政策要求	符合性	说明
调整产业结构	着力淘汰落后产能。按照我省关于利用综合标准依法依规推动落后产能退出工作方案的有关要求，以钢铁、煤炭、水泥、电解铝、平板玻璃等行业为重点，通过完善综合标准体系，严格常态化执法和强制性标准实施，依法依规关停退出一批能耗、环保、安全、质量达不到标准和生产不合格产品或淘汰类产能。	符合	不属于落后产能
	着力调整高耗能高排放产业结构布局。遵循产业发展和市场经济运行规律，把钢铁、地炼、电解铝、焦化、轮胎、化肥、氯碱等高耗能行业转型升级作为加快新旧动能转换的重要举措和突破口，着力破除瓶颈制约，努力实现高耗能行业布局优化、质量提升，推动绿色发展、高质量发展。	符合	不属于高耗能行业
	着力依法清理违法违规产能。加大已淘汰落后产能和化解过剩产能监管力度，采取“两断三清”等措施，严防已淘汰和化解的落后和过剩产能异地复产。清理	符合	不属于违法违规产能

政策要求		符合性	说明
	整顿中央环保督察发现的各类违规产能和替代产能。坚决依法依规关停用地、工商登记条件和行政许可手续不全并难以通过改造达标的企业，限期治理可以达标改造的企业，逾期改造未达标的一律依法关停。		
	着力实施“三上三压”。严禁钢铁、水泥、平板玻璃、电解铝、焦化、铸造等行业新增产能，对确有必要新建的必须实施等量或减量置换。	符合	项目不属于文件条款中所列行业
调整能源结构	着力控制新增煤炭消费。严格控制新上耗煤项目审批、核准、备案，鼓励天然气、电力等清洁能源替代煤炭消费。	符合	项目不使用煤炭，使用装置自产余热蒸汽

由上表可见，拟建项目符合《山东省加强污染源防治推进“四减四增”三年行动方案（2018-2020 年）》中相关要求。

12.4 有利于促进当地经济发展

拟建项目的建设可安置就业人员。目前对进一步提高当地生产制造业相关产业的设施水平、完善商业服务业产业结构、提升产业服务等级具有积极的作用。同时，可以进一步促进该地区生产制造业相关产业的集聚效益，提高产业竞争力，带动相关产业发展，带动当地经济的持续快速发展。

12.5 管网铺设能够到达

拟建项目位于薛城循环经济产业园内，给水、排水、供热、供电等管道在项目区附近均有接管，项目与各配套设施的连接比较容易实现，可以满足项目的需要。

12.6 环境保护角度可行

12.6.1 环境空气

本项目生产工艺废气为苯制苯酐装置精馏塔、初馏塔塔顶的不凝气和切换冷凝器的系统不凝气，系统不凝气进入蓄热式焚烧炉进行直接焚烧，尾气以稀碱液喷淋后通过 40m 高排气筒排放，排放的主要污染物为 VOCs、SO₂、NO_x。蓄热焚烧炉排气筒排放废气能够满足《山东省区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2013) 表 2 重点控制区标准和《挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》表 1 标准。

苯酐结片单元产生的含尘废气苯酐结片单元粉尘经布袋除尘后通过 15m 高排气筒排放，主要污染物是粉尘。经布袋除尘后废气能够满足《山东省区域性大气污染物

综合排放标准》(DB37/2376-2013) 表 2 重点控制区标准。

VOCs 厂界排放浓度能够满足《挥发性有机物排放标准第 6 部分: 有机化工行业》表 3 标准。

本项目废气经治理后排放对周围环境空气影响很小。

12.6.2 地表水

项目废水主要为生产废水和生活污水。生产废水包括碱洗无机盐废水、地面冲洗水、循环排污水, 项目废水均排入厂区污水处理站处理后再排入园区污水处理厂深度处理, 最终排入潘龙河。

本项目对于废水采取分质处理工艺, 对污染物浓度较高的碱洗含硫酸钠废水先进行预处理, 预处理后的该部分废水在与其他废水一起进入污水生化处理系统, 经处理后的废水排入园区污水处理厂, 处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准后排入潘龙河。

拟建项目废水经工业园区污水处理厂进一步处理后排入地表水体的 COD、氨氮量分别为 0.56t/a、0.13t/a。废水污染物排放量较少。

而且, 根据《薛城循环经济产业园环境影响报告书》, 园区污水处理厂运行后, 外排废水经混合衰减后对潘龙河的影响不大。根据对潘龙河的环境容量计算, 潘龙河(污水处理厂排水口至潘龙河流经潘龙河湿地公园后) 具有一定的环境容量, 经计算该河段 COD 容量为 533.7t/a, 氨氮容量为 37.26t/a。园区环境影响报告书以建议园区建成后南区(邹坞片区) 2020 年的 COD 和氨氮允许排放总量分别为 163.8t/a 和 8.19t/a。

拟建项目建设排放量的 COD 和氨氮量分别占允许排放量的 0.8%和 1.6%, 可见拟建项目废水排放对区域地表水环境的影响在其可接纳范围内。

因此, 拟建项目废水对地表水环境影响较小。

12.6.3 地下水

项目废水产生量为 $3.28\text{m}^3/\text{h}$ ($25977.6\text{m}^3/\text{a}$), 包括生活污水、冷却循环排污水、地面冲洗水和碱洗无机盐废水, 其中碱洗无机盐废水先经预处理后再与其他废水送入厂区污水处理系统-生化段进行处理, 处理达到《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) 和化工园区污水处理厂设计进水水质后排入化工园区市政污水

处管网，然后进化工园污水处理厂进行进一步处理。

根据技术导则，建设项目为 I 类项目，地下水环境评价级别为一级评价，地下水评价方法采用数值法，评价区范围约为 54km²。

评价区水质评价结果：在 7 件地下水样品，仅个别地段东邹郭村个别成分超标，东邹郭村溶解性固体超标率为 14.2%，最大标准指数为 1.47。总硬度超标率为 14.2%，最大标准指数为 1.52。从整体来看，地下水浅层水处于天然状态，水质较好。

根据地下水预测结果分析，在假定连续渗漏条件下，COD、氨氮和酚污染机理运移模式相同，污染晕随着时间的增长而逐渐扩大，后期其增加速度变缓，各种污染物污染源浓度和污染浓度在《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）的 III 类标准的不同，其污染范围有所变化，COD 在连续污染 20000 天条件下，浅层地下水污染晕边缘 3mg/L 的浓度长径向距离约 200m，横向约 12m。氨氮在连续污染 20000 天条件下，浅层地下水污染晕边缘 0.2mg/L 的浓度长径向距离约 200m，横向约 15m。含水层厚度按浅层 20 米概算，单宽流量为 0.4m³/d，在垂直地下水流向取 4 米宽度计算，污水渗漏量为 2m³/d，边缘浓度内污染影响范围约为 4000m²。在地下水中浓度含量将有可能超过《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）的 III 类标准的范围内，应避免采用地下水做为生活饮用水。在瞬时渗漏假定条件下，生产废水 COD 污染物在运移 5000 天条件下，其中心点位置在距污染源约 100 米处，边缘浓度 3mg/L 污染影响范围约为 2355m²，生产废水氨氮污染物在运移 5000 天条件下，其中心点位置在距污染源约 100 米处，边缘浓度 0.2mg/L 污染影响范围约为 1935m²，生产废水酚污染物在运移 5000 天条件下，其中心点位置在距污染源约 100 米处，边缘浓度 0.002mg/L 污染影响范围约为 4835m²，生产废水硫酸盐污染物在运移 5000 天条件下，其中心点位置在距污染源约 100 米处，边缘浓度 250mg/L 污染影响范围约为 1036m²，污染范围可控。

建设项目对地下水量、水质影响较小，产生环境水文地质问题较小，建设项目在严防跑、冒、滴、漏条件下，建设项目对地下水影响可满足当地地下水环境质量要求。

12.6.4 声环境

拟建项目的噪声源主要是泵、风机等。声级均在 85-90dB（A）之间。采用消声、减振、隔声等降噪措施，是当前各类机械和运输噪声控制的通用措施，在技术上是可靠的，在经济上是合理的，在同类企业中有着广泛、成功的应用，降噪效果明显。拟建项目建成后，东、北、南三个厂界昼间、夜间噪声预测值均可达到《工业企业厂界

环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 3 类标准。

12.6.5 固体废物

拟建项目固体废物产生量1455.6t/a，其中一般废物236.3t/a，危险废物1219.3t/a，全部进行安全处置。

危险废物：蒸馏残渣委托青州市宝昌化工厂处置；污水处理站污泥、反应器废催化剂、化验室废机油、废润滑油、废导热油及其他含油固废委托山东扬子化工有限公司处置，危险废物均储存于现有工程厂区建设的危险废物暂存间内，各危险废物分区存放，危险废物暂存已进行了防渗处理。

拟建项目产生的一般固体废物主要是污水处理站蒸盐、生活垃圾和空气净化收集的杂质。污水处理站蒸盐主要成分是 Na_2SO_4 、 Na_2CO_3 及其他盐分，作为化工原料外售。硫酸钠和碳酸钠都是比较广泛使用的化工产品。硫酸钠可用于印染，日用化工，造纸工业，玻璃工业，染料工业，化工工业等；生活垃圾、空气净化杂质采取厂区设置垃圾车，定期由当地环卫部门进行清理，统一处理。采取该处理方式可以减少固体废物处置的投资，更有利于保护环境，在经济和技术上是可行的。

12.7 满足防护距离要求

根据大气环境防护距离和卫生防护距离的计算，拟建项目无需设置大气环境防护距离，卫生防护距离为装置区边界外延 100m 的区域。

12.8 环境风险较小

经环境风险评价，拟建项目未构成重大危险源，所涉及危险化学品较少，危害性不大。

12.9 公众支持

经公众参与问卷调查，在所有被访者中，100%的被访者表示支持拟建项目的建设。被访者认为如果新建项目的环境保护工作能真正做好，则拟建项目可以接受。

12.10 小结

综合以上分析，拟建项目的建设符合薛城循环经济产业园规划，但在从环境保护角度来说，拟建项目在此地建设，既有有利影响又有不利影响，在采取相应措施降低

上述不利影响的情况下，拟建项目在此建设是可行的。

13. 评价结论及建议

13.1 评价结论

13.1.1 项目概况

13.1.1.1 现有工程概况

枣庄杰富意振兴化工有限公司成立于 2013 年 6 月 8 日，由山东杰富意振兴化工有限公司、日本 JFE 化工株式会社及山东潍焦集团有限公司合资组建而成，注册资本 1.95 亿人民币，其中山东杰富意振兴化工有限公司出资 58%，日本 JFE 化工株式会社出资 25.2%，山东潍焦集团有限公司出资 16.8%，属于中外合资企业。公司地址位于薛城循环经济产业园内、山东潍焦集团薛城能源有限公司东临。

枣庄杰富意振兴化工有限公司目前已建成 50 万 t/a 煤焦油加工项目，建设内容为一套 50 万 t/a 煤焦油加工装置、一套 4 万 t/a 萘法苯酐装置以及配套的公用工程和辅助生产设施，最终产品为焦油轻油、粗酚、脱酚酚油、工业萘（95%）、洗油、炭黑油、改质沥青、苯酐。年生产时间 7920h，劳动定员 210 人。

该项目环境保护手续齐全，基本落实了环评及其批复提出的各项环保措施和要求，现有工程分两期进行了竣工验收，均已验收合格。

13.1.1.2 拟建项目概况

枣庄杰富意振兴化工有限公司拟投资 18209.68 万元在厂区西侧预留地上建设 5 万吨/a 萘法苯酐项目，新建项目占地 10985 平方米（不新增），总建筑面积为 480m²，新增劳动定员 60 人。

对照中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 40 号《产业结构调整指导目录（2005 年本）》，本项目不属于“鼓励类”、“限制类”和“淘汰类”，属于“允许类”项目，因此本项目符合国家产业政策。

13.1.2 环境质量现状调查

(1) 环境空气

根据枣庄市环境监测站 2017 年例行监测数据，可吸入颗粒物、细颗粒物年均值超过《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准，二氧化硫、二氧化氮年均值满足空气质量二级标准。可吸入颗粒物为当地首要污染物。项目所在地为不达标区。颗粒物超标原因为枣庄市的空气污染为煤烟型污染，空气污染主要来源为燃煤和扬尘，

另外还与北方干旱多扬尘天气有一定关系。

(2) 地表水环境

薛城区地表水系属淮河流域京杭运河水系。根据枣庄市环境监测站2017年例行监测数据，薛城大沙河(蟠龙河)十字河大桥断面除总氮外各项监测指标均未出现超标现象，均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中III类标准，仅总氮在个别月份出现超标。表明项目所在地区区域内地表水环境较好。

(3) 地下水

根据枣庄市环境监测站2017年对薛城区水源地的监测数据，薛城区金河水源地总硬度超标，其他各项指标参数均符合《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中III类标准要求，地下水质量良好。

(4) 声环境

本项目区域声环境质量较好，能够满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的3类标准。

13.1.3 污染物排放及污染防治措施

(1) 废水

项目废水主要为生产废水和生活污水。生产废水包括碱洗无机盐废水、地面冲洗水、循环排污水，碱洗无机盐废水经MVR蒸发系统蒸出盐分后与其他废水一同排入厂区污水处理站处理后再排入园区污水处理厂深度处理，最终排入潘龙河。

本项目对于废水采取分质处理工艺，对污染物浓度较高的碱洗含硫酸钠废水先进行预处理，预处理后的该部分废水在与其他废水一起进入污水生化处理系统，经处理后的废水排入园区污水处理厂，处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准后排入潘龙河。

(2) 废气

本项目生产工艺废气为萘制苯酐装置精馏塔、初馏塔塔顶的不凝气和切换冷凝器的系统不凝气，系统不凝气进入蓄热式焚烧炉进行直接焚烧，尾气以稀碱液喷淋后通过40m高排气筒排放，排放的主要污染物为VOCs、SO₂、NO_x。蓄热焚烧炉排气筒排放废气能够满足《山东省区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2013)表2重点控制区标准和《挥发性有机物排放标准第6部分：有机化工行业》表1标准。

苯酐结片单元产生的含尘废气苯酐结片单元粉尘经布袋除尘后通过15m高排气

筒排放，主要污染物是粉尘。经布袋除尘后废气能够满足《山东省区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2013) 表 2 重点控制区标准。

(3) 噪声

拟建项目的噪声源主要是泵、风机等。声级均在 85-90dB (A) 之间。拟建项目采取的主要噪声控制措施尽量选用低噪声产品、隔声减振措施、厂房建筑设计中的防噪措施和布局控制措施。

(4) 固体废物

本项目共产生 7 种危险废物：蒸馏残渣委托青州市宝昌化工厂处置；污水处理站污泥、反应器废催化剂、化验室废机油、废润滑油、废导热油及其他含油固废委托山东扬子化工有限公司处置，危险废物均储存于现有工程厂区建设的危险废物暂存间内，各危险废物分区存放，危险废物暂存已进行了防渗处理。拟建项目产生的一般固体废物主要是污水处理站蒸盐、生活垃圾和空气净化收集的杂质。污水处理站蒸盐作为化工原料外售。生活垃圾、空气净化杂质，定期由当地环卫部门进行清理。。

13.1.4 环境影响预测评价

(1) 环境空气影响评价

本项目废气污染源主要包括蓄热焚烧炉排气筒，苯酐粉尘排气筒和装置区无组织排放。项目所在地为不达标区，主要进行的大气预测有新增污染源贡献值、叠加背景值预测、PM₁₀ 年均值年度变化趋势分析、非正常和事故工况预测及大气防护距离预测，另外还计算了卫生防护距离。具体结果如下：

SO₂、NO_x、PM₁₀ 最大落地浓度的贡献值无论是长期浓度还是短期浓度均能满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准限值的要求，苯、苯酐在各网格点最大落地浓度的贡献值小时浓度均能满足前苏联《工业企业设计卫生标准》(CH245-71)“居民区大气中有害物质的最大允许浓度”标准值要求，VOCs 厂界浓度能够满足《挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》表 3 标准的要求。SO₂、NO_x、PM₁₀、苯、苯酐最大落地浓度小时浓度的贡献值在各环境敏感点处均能满足相应环境质量的要求。

在叠加背景浓度后 SO₂、NO_x 在各敏感点及网格点处长期浓度和短期浓度均能达标，苯、苯酐小时浓度叠加背景浓度后也能达标，而 PM₁₀ 由于背景浓度已经超标，因此叠加后日均浓度及年均浓度也是超标的。薛城区四年的 PM₁₀ 年均浓度虽然均超

过了 $70\mu\text{g}/\text{m}^3$ 标准值，但是出现明显的逐年下降趋势。在实施消减方案后，预测范围内年平均质量浓度变化率 $K < -20\%$ ，因此项目建设后区域环境质量 PM_{10} 因子能够得到整体改善。

非正常工况下本项目各污染物最大落地浓度也均能达到环境质量标准的要求，本项目蓄热焚烧炉非正常工况和事故工况下废气对环境的影响很小。

苯、苯酐拟建工程面源与现有工程面源叠加后均无超出环境质量标准点位，因此本项目厂区不需要设置大气环境保护距离。

苯卫生防护距离最大，为 29.3m，取值 50m，苯酐卫生防护距离计算取值也为 50m，因此本次评价卫生防护距离定为装置区外围 100m 的区域。距离本项目厂界最近的敏感目标为甘霖社区小学，距离厂界 178.5m，距离装置区边界 440m，能够满足 100m 的卫生防护距离要求。

本项目废气经治理后排放对周围环境空气影响很小。

(2) 地表水环境影响分析

项目废水主要为生产废水和生活污水。生产废水包括碱洗无机盐废水、地面冲洗水、循环排污水，项目废水均排入厂区污水处理站处理后再排入园区污水处理厂深度处理，最终排入潘龙河。

本项目对于废水采取分质处理工艺，对污染物浓度较高的碱洗含硫酸钠废水先进行预处理，预处理后的该部分废水在与其他废水一起进入污水生化处理系统，经处理后的废水排入园区污水处理厂，处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入潘龙河。

拟建项目废水经工业园区污水处理厂进一步处理后排入地表水体的 COD、氨氮量分别为 1.30 t/a、0.13t/a。废水污染物排放量较少。

而且，根据《薛城循环经济产业园环境影响报告书》，园区污水处理厂运行后，外排废水经混合衰减后对潘龙河的影响不大。根据对潘龙河的环境容量计算，潘龙河（污水处理厂排水口至潘龙河流经潘龙河湿地公园后）具有一定的环境容量，经计算该河段 COD 容量为 533.7t/a，氨氮容量为 37.26t/a。园区环境影响报告书以建议园区建成后南区（邹坞片区）2020 年的 COD 和氨氮允许排放总量分别为 163.8t/a 和 8.19t/a。

拟建项目建设排放量的 COD 和氨氮量分别占允许排放量的 0.8%和 1.6%，可见拟建项目废水排放对区域地表水环境的影响在其可接纳范围内。

因此，拟建项目废水对地表水环境影响较小。

(3) 地下水影响评价

项目废水产生量为 $3.28\text{m}^3/\text{h}$ ($25977.6\text{m}^3/\text{a}$)，包括生活污水、冷却循环排污水、地面冲洗水和碱洗无机盐废水，其中碱洗无机盐废水先经预处理后再与其他废水送入厂区污水处理系统-生化段进行处理，处理达到《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)和化工园区污水处理厂设计进水水质后排入化工园区市政污水处管网，然后进化工园污水处理厂进行进一步处理。

根据技术导则，建设项目为 I 类项目，地下水环境评价级别为一级评价，地下水评价方法采用数值法，评价区范围约为 54km^2 。

评价区水质评价结果：在 7 件地下水样品，仅个别地段东邹村个别成分超标，东邹村溶解性固体超标率为 14.2%，最大标准指数为 1.47。总硬度超标率为 14.2%，最大标准指数为 1.52。从整体来看，地下水浅层水处于天然状态，水质较好。

根据地下水预测结果分析，在假定连续渗漏条件下，COD、氨氮和酚污染机理运移模式相同，污染晕随着时间的增长而逐渐扩大，后期其增加速度变缓，各种污染物污染源浓度和污染浓度在《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)的 III 类标准的不同，其污染范围有所变化，COD 在连续污染 20000 天条件下，浅层地下水污染晕边缘 3mg/L 的浓度长径向距离约 200m，横向约 12m。氨氮在连续污染 20000 天条件下，浅层地下水污染晕边缘 0.2mg/L 的浓度长径向距离约 200m，横向约 15m。含水层厚度按浅层 20 米概算，单宽流量为 $0.4\text{m}^3/\text{d}$ ，在垂直地下水流向取 4 米宽度计算，污水渗漏量为 $2\text{m}^3/\text{d}$ ，边缘浓度内污染影响范围约为 4000m^2 。在地下水中浓度含量将有可能超过《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)的 III 类标准的范围内，应避免采用地下水做为生活饮用水。在瞬时渗漏假定条件下，生产废水 COD 污染物在运移 5000 天条件下，其中心点位置在距污染源约 100 米处，边缘浓度 3mg/L 污染影响范围约为 2355m^2 ，生产废水氨氮污染物在运移 5000 天条件下，其中心点位置在距污染源约 100 米处，边缘浓度 0.2mg/L 污染影响范围约为 1935m^2 ，生产废水酚污染物在运移 5000 天条件下，其中心点位置在距污染源约 100 米处，边缘浓度 0.002mg/L 污染影响范围约为 4835m^2 ，生产废水硫酸盐污染物在运移 5000 天条件下，其中心点位置在距污染源约 100 米处，边缘浓度 250mg/L 污染影响范围约为 1036m^2 ，污染范围可控。

建设项目对地下水量、水质影响较小，产生环境水文地质问题较小，建设项目在严防跑、冒、滴、漏条件下，建设项目对地下水影响可满足当地地下水环境质量要求。

(4) 噪声环境质量影响评价

拟建项目的噪声源主要是泵、风机等。声级均在 85-90dB (A) 之间。采用消声、减振、隔声等降噪措施,是当前各类机械和运输噪声控制的通用措施,在技术上是可靠的,在经济上是合理的,在同类企业中有着广泛、成功的应用,降噪效果明显。拟建项目建成后,东、北、南三个厂界昼间、夜间噪声预测值均可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准。

(5) 固体废物环境影响分析

拟建项目固体废物产生量1455.6t/a,其中一般废物236.3t/a,危险废物1219.3t/a,全部进行安全处置。

危险废物:蒸馏残渣委托青州市宝昌化工厂处置;污水处理站污泥、反应器废催化剂、化验室废机油、废润滑油、废导热油及其他含油固废委托山东扬子化工有限公司处置,危险废物均储存于现有工程厂区建设的危险废物暂存间内,各危险废物分区存放,危险废物暂存已进行了防渗处理。

拟建项目产生的一般固体废物主要是污水处理站蒸盐、生活垃圾和空气净化收集的杂质。污水处理站蒸盐,作为化工原料外售。生活垃圾、空气净化杂质采取厂区设置垃圾车,定期由当地环卫部门进行清理,统一处理。

企业应充分利用自身的交通区位优势,尽量使固体废弃物及时运出,减少在厂区内的贮存量,并采取一系列防范措施,尽可能的减小固废对当地地下水的不利影响。在采取本报告的相关措施后,厂区固体废物对当地地下水的影响很小。

13.1.5 环境风险评价

本项目涉及的原辅材料、产品主要有工业萘、熔盐、导热油、氢氧化钠、苯酐,属于危险化学品的工业萘、氢氧化钠、苯酐、导热油,根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B 危险物质及临界量可知,涉及的风险物质为工业萘和导热油,涉及的风险源为萘罐区和装置区萘蒸发器及装置区导热油换热系统。

项目环境风险潜势级别为IV⁺级,因此风险评价工作等级为一级,评价范围为距项目边界 5km 范围。根据风险识别,本次评价确定萘蒸汽泄漏为本项目最大可信事故。采用导则推荐的 SLAB 模型预测。经预测,在常见气象条件下,下风向最大浓度为 5038.7mg/m³,出现在 7.6min、距污染物质泄漏点 10m 处。毒性终点浓度-1 (2600mg/m³),对应的最大半宽为6m,出现在 7.6min、距污染物质泄漏点 20m 处;

毒性重点浓度-2 (430mg/m³)，对应的最大半宽为 106m，出现在 15.9min、距污染物泄漏点 810m 处。

拟建项目在建设过程中，应进一步加强和提高风险预防和控制能力，并严格制定事故应急计划，定期进行演练，防治事故发生和减轻事故造成的后果。

13.1.6 清洁生产分析

拟建项目采用清洁的原辅材料，以先进的生产工艺和设备进行生产。生产过程中污染物产生环节少，污染物均能达标排放，在生产中选用清洁性高的原辅材料，在设计中充分考虑装置的清洁生产水平，废气和废水能够有效处理，拟建项目的建设符合清洁生产的要求。

13.1.7 污染物排放总量

废水方面排放总量为 COD1.30t/a，氨氮 0.13t/a。

废气方面，蓄热焚烧炉污染物排放量为 SO₂ 5.2 t/a、NO₂ 7.87 t/a，VOCs 2.94t/a。

13.1.8 环保投资及经济损益分析

拟建项目总投资为 18209.68 万元，在环境保护设施方面投资为 400 万元，占项目总投资的 2.20%。环保投资的重点是废气处理系统，占环保总投资的 82.5%，

项目建成后，税后资本金财务内部收益率 39.06%，投资回收期(所得税后): 3.74 年。项目的建设均好于行业基准值，具有较强的抗风险能力，其经济效益是显而易见的。

拟建项目的建设充分利用资源优势，壮大了企业整体经济实力。为当地提供的新的就业机会，拉动了其他辅助行业的发展，促进了社会的稳定健康的发展。不断增强当地的经济实力，带动当地“三产”的发展，增加居民收入，提高人民生活水平和文化素质。

13.1.9 公众参与过程

枣庄杰富意振兴化工有限公司委托枣庄市环境保护科学研究所有限公司接受年产 50000 吨苯酐建设项目环境影响评价工作后，于 2017 年 5 月 30 日以张贴公示栏的形式发布了环评信息公告。自公示之日起 10 个工作日内，我单位未收到公众和团体有关本工程建设和环境保护方面的电话和信件。

枣庄杰富意振兴化工有限公司于 2017 年 8 月份期间进行了公众参与问卷调查，调查范围主要为项目厂址附近的村民、企事业单位人员，共发放调查问卷 206 份，

收回有效问卷 200 份。经调查，100.0%的被调查者赞成该项目的建设。薛城区环保局针对本次问卷调查出具了核查意见，企业还在村委会开具了公众参与真实性证明。

在项目建设和企业生产中在严格贯彻国家有关环保规定，坚持达标排放、清洁生产等原则，确保将工程建设对环境的不利影响降至最低水平的前提下，100.0%的被调查者表示赞成项目的建设。

新的公众参与办法实施后，本项目于 2019 年 2 月 26 日经枣庄日报、公司集团网站及村委会张贴公示三种形式同步进行了环评报告主要内容的公告，至今未收到任何公众意见或来访。

13.1.10 选址合理性分析

拟建项目属于化工项目，位于薛城循环经济产业园区南区内。拟建工程产生的各种污染物采取有效的处理措施后，不会对当地环境质量造成明显影响。考虑污染防治措施，保证事故状态下污染物的排放可得到有效控制和治理，不会对环境产生大的影响。在落实这些措施的前提下，项目建设对周围环境的影响较小，项目选址基本合理。

13.2 评价结论

枣庄杰富意振兴化工有限公司5万吨/年苯法制苯酐项目符合国家有关的产业政策和地方发展规划要求，工程“三废”产生量较少且治理措施经济可靠，能够实现污染物的达标排放。符合清洁生产及循环经济要求，制定了各种环境风险防范措施及事故应急处理预案。项目建成后，对评价区域内环境质量影响较小。从环境保护的角度上讲，该项目的建设是可行的。

13.3 建议

(1) 在项目建设中严格执行环保“三同时”制度，把报告书和工程设计中提出的各项措施落实到位；

(2) 选购设备时应订购质量好、声功率级低、高效节能的设备，从根本上降低噪声污染。坚持对各种设备进行维护保养，保持设备的清洁及正常运行；

(3) 加强安全生产管理，强化工人安全生产意识，制定切实可行的事故应急预案，将事故概率和事故危害降至最低；

(4) 建立、健全厂内的环保管理机构和监测力量，对生产中的“三废”进行系统化监测，发现非正常排放及时解决，以保证对全厂环保工作进行有效的管理。

建设项目环评审批基础信息表

建设单位（盖章）：		枣庄杰富意振兴化工有限公司				填表人（签字）：				建设单位联系人（签字）：					
建 设 项 目	项目名称		5万吨/年萘法制苯酐项目				建设内容、规模		建设内容：5万吨/年萘法制苯酐生产线1条，包括氧化反应装置、切换冷凝装置、尾气蓄热焚烧装置、苯酐精制装置及辅助设施						
	项目代码 ¹		无						建设规模：5万吨/年苯酐						
	建设地点		薛城循环经济产业园枣庄杰富意振兴化工有限公司现有厂区内												
	项目建设周期（月）		14.0				计划开工时间		2019年5月						
	环境影响评价行业类别		36 基本化学原料制造				预计投产时间		2020年6月						
	建设性质		改、扩建				国民经济行业类型 ²		C261 基础化学原料制造						
	现有工程排污许可证编号（改、扩建项目）		无				项目申请类别		新申项目						
	规划环评开展情况		已开展并通过审查				规划环评文件名		薛城循环经济产业园环境影响报告书						
	规划环评审查机关		枣庄市环保局				规划环评审查意见文号		枣环审字[2017]183号						
	建设地点中心坐标 ³ （非线性工程）		经度	117.455349		纬度	34.861496		环境影响评价文件类别		环境影响报告书				
	建设地点坐标（线性工程）		起点经度		起点纬度		终点经度		终点纬度		工程长度（千米）				
总投资（万元）		18209.68				环保投资（万元）		400.00		环保投资比例		2.20%			
建 设 单 位	单位名称		枣庄杰富意振兴化工有限公司		法人代表	刘良玉		评价单位	单位名称	枣庄市环境保护科学研究所有限公司		证书编号	国环评证乙字第2413号		
	统一社会信用代码（组织机构代码）		913704000829535092		技术负责人	刘增温			环评文件项目负责人	万统军		联系电话	0632-8688056		
	通讯地址		薛城循环经济产业园枣庄杰富意振兴化工有限公司		联系电话	0632-8058826			通讯地址	枣庄市光明大道2621号（嘉汇大厦5楼A区44号）					
污 染 物 排 放 量	污染物		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）				排放方式				
			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 ⁴ （吨/年）	⑥预测排放总量（吨/年） ⁵	⑦排放增减量（吨/年） ⁵						
	废水	废水量(万吨/年)	2.693		2.598			5.291	2.598	○不排放 ●间接排放： ☐市政管网 ☐集中式工业污水处理厂 ○直接排放：受纳水体_____					
		COD	0.431		1.300			1.731	1.300						
		氨氮	0.012		0.130			0.142	0.130						
		总磷													
		总氮													
	废气	废气量（万立方米/年）	66526.420		68112.000			134638.420	68112.000	/					
		二氧化硫	12.410		5.200			17.610	5.200	/					
		氮氧化物	28.780		7.870			36.650	7.870	/					
		颗粒物	0.969		0.230			1.199	0.230	/					
		挥发性有机物	2.350		3.056			5.406	3.056	/					
	项目涉及保护区与风景名胜区的 情况	影响及主要措施		名称		级别	主要保护对象（目标）	工程影响情况	是否占用	占用面积（公顷）	生态防护措施				
生态保护目标									☐避让 ☐减缓 ☐补偿 ☐重建（多选）						
自然保护区									☐避让 ☐减缓 ☐补偿 ☐重建（多选）						
饮用水水源保护区（地表）					/				☐避让 ☐减缓 ☐补偿 ☐重建（多选）						
饮用水水源保护区（地下）					/				☐避让 ☐减缓 ☐补偿 ☐重建（多选）						
风景名胜区					/					☐避让 ☐减缓 ☐补偿 ☐重建（多选）					

注：1、同级经济部门审批核发的唯一项目代码
2、分类依据：国民经济行业分类(GB/T 4754-2017)
3、对多点项目仅提供主体工程的中心坐标
4、指该项目所在区域通过“区域平衡”专为本工程替代削减的量
5、⑦=③-④-⑤；⑧=②-④+③，当②=0时，⑧=①-④+③