

# 建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

(全本公示稿)

项目名称: 金陵石化炼油结构调整配套项目及含氢  
气体优化利用项目

建设单位(盖章): 中国石油化工股份有限公司金  
陵分公司

编制日期: 2024年9月

中华人民共和国生态环境部制

金陵石化炼油结构调整配套项目及含氢气体优化利用项目环境影响  
评价文件删除不宜公开信息内容说明

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《环境影响评价公众参与办法》等要求,因环评报告中涉及国家秘密、商业秘密、个人隐私、国家安全、公共安全、经济安全和社会稳定等内容不得公开,故对《金陵石化炼油结构调整配套项目及含氢气体优化利用项目环境影响报告表》全文公示版中建设单位部分秘密材料进行删减处理。

特此说明!

建设单位: 中国石油化工股份有限公司金陵分公司



# 目 录

一、建设项目基本情况 .....	1
二、建设项目建设工程分析 .....	18
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准 .....	48
四、主要环境影响和保护措施 .....	57
五、环境保护措施监督检查清单 .....	79
六、结论 .....	81
附表 .....	82
建设项目污染物排放量汇总表 .....	82

## 附件

- 附件 1：委托书
- 附件 2：备案证
- 附件 3：声明
- 附件 4：环境质量现状监测报告
- 附件 5：排污许可证
- 附件 6：规资局核查意见回复
- 附件 7：金陵石化炼油结构调整配套项目及含氢气体优化利用项目会议纪要
- 附件 8：修改清单

## 附图

- 附图 1：项目地理位置图
- 附图 2：建设项目建设工程分析图
- 附图 3：噪声监测点位图
- 附图 4：本项目厂区位置图
- 附图 5：炼油结构调整配套项目平面布置图
- 附图 6：含氢气体优化利用项目平面布置图
- 附图 7：原料气管道设计图
- 附图 8：循环水管道设计图
- 附图 9：南京市仙林副城总体规划图关系图
- 附图 10：南京市国土空间规划关系图



## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	金陵石化炼油结构调整配套项目及含氢气体优化利用项目		
项目代码	2406-320193-89-02-143790; 2406-320193-89-02-158369		
建设单位联系人	吴阳	联系方式	025-58980222
建设地点	江苏省南京市栖霞区甘家巷 388 号金陵石化厂区内		
地理坐标	( 118 度 54 分 40.132 秒, 32 度 9 分 37.530 秒)		
国民经济行业类别	D4690 其他水的处理、利用与分配 C2614 有机化学原料制造	建设项目行业类别	四十三、水的生产和供应业—096 其他水的处理、利用与分配—全部; 二十三、化学原料和化学制品制造业—44 基础化学原料制造 261—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);
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建(迁建) <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input checked="" type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批(核准/备案)部门(选填)	南京经济技术开发区管理委员会行政审批局	项目审批(核准/备案)文号(选填)	宁开委行审备〔2024〕140号 宁开委行审备〔2024〕137号
总投资(万元)	52312.79	环保投资(万元)	750
环保投资占比(%)	1.43%	施工工期	约 12 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是: _____	用地(用海)面积(m <sup>2</sup> )	炼油结构调整配套项目占地面积 15596.2 含氢气体优化利用项目占地面积 2184.5
专项评价设置情况	无		
规划情况	《南京市仙林副城总体规划》(2010-2030) 《南京市国土空间总体规划(草案)》(2021-2035)		
规划环境影响评价情况	无		

规划及规划环境影响评价符合性分析	<p><b>一、与《南京市仙林副城总体规划》(2010-2030) 相符性</b></p> <p>(1) 规划期限 近期到2015年，中期到2020年，远期到2030年。</p> <p>(2) 规划范围 北至长江，南至沪宁高速及京沪高铁，西至绕城公路，东至南京市行政市界及液晶谷二三期建设用地范围，总面积约16614.57公顷。</p> <p>(3) 规划目标 南京都市区东部的区域服务中心，功能结构完善的生态科技城。依托高等教育基础，大力发展教育和旅游等特色产业，强化科技研发职能的拓展，促进园区、产业加快转型，形成南京重要的高新技术产业、现代服务业基地。培育副城中心区，完善地区级中心和社区中心，构筑功能互补的多层次服务中心体系，增强副城的辐射能力，缓解主城功能压力，推动形成都市区东部区域服务中心。加强城市环境的综合治理，加快搬迁污染企业，加强生态性用地的建设，完善各项配套设施，改善居民居住条件，形成南京高品质的生活区。</p> <p>(4) 产业发展目标 发挥仙林副城科技资源优势，大力推进产业结构的优化升级，培育壮大电子信息、装备制造、生物医药等先进制造业，大力发展商业金融、商务办公、文化会展、旅游等现代服务业，形成南京重要的新兴产业增长极。</p> <p>(5) 工业空间布局 发挥仙林副城科技资源优势，大力推进产业结构的优化升级，培育壮大电子信息、装备制造、生物医药等先进制造业，大力发展商业金融、商务办公、文化会展、旅游等现代服务业，形成南京重要的新兴产业增长极。金陵石化南京炼油厂应结合油品升级，逐步改进生产技术；适度拓展西侧工业用地，发展相关配套产业，降低对周边地区的污染。南京经济技术开发区重点发展电子信息及光电、生物医药、装备制造产业，加强已有产业的提档升级。白象片区以液晶谷电子信息产业平台为基础，大力发展战略性新兴产业，构筑全国重要的光电产业基地。312沿线强化先进制造业和科技研发产业组团化发展，打造智慧产业发展带。</p> <p>本项目为炼油结构调整配套项目及含氢气体优化利用项目，其中①<b>炼油结构调整配套项目</b>（以下简称“配套项目”）位于中国石油化工股份有限公司金陵分公司（以下简称“金陵石化”）现有厂区内，主要内容：拟拆除现有设计规模为17500m<sup>3</sup>/h的第四循环水场，异地建设规模为32000m<sup>3</sup>/h的新第四循环水场，拆除现有配套排泥水回收设施并异地复建，同时增设一套250t/h的化学水处理设施。项目实施后，可</p>
------------------	--

	<p>解决全厂目前循环水、除盐水即将满负荷问题，实现老旧设备更新，同时优化了全厂循环水、除盐水系统。②含氢气体优化利用项目（以下简称“I重整PSA项目”）位于金陵石化现有厂区内，主要内容为在金陵石化化工二部I重整区域建设一套设计规模为40000Nm<sup>3</sup>/h的氢气提纯设施，采用PSA提纯氢气技术，项目建成后，可对部分含氢气体中的氢气进行回收，补足公司氢气缺口。因此本项目符合“...发展相关配套产业，降低对周边地区的污染...”的相关要求。项目均位于金陵石化炼油区域内，用地性质为工业用地，符合《南京市仙林副城总体规划》中土地利用规划的要求；金陵石化与南京市仙林副城总体规划图位置情况见附图9。</p> <p><b>二、与《南京市国土空间总体规划（草案）》（2021-2035）相符性</b></p> <p>老城片区重点围绕历史地段和保留提升居住用地更新改造。下关滨江片区、河西片区、孝陵卫片区和东山杨家圩片区重点针对转型和保留提升居住用地更新改造。桥北片区和江浦片区针对转型用地拆除重建和保留提升居住用地整治改造。大厂片区和金陵石化片区重点围绕效益提升老工业区整治改造。燕子矶片区、铁北-红山片区和西善桥片区围绕转型工业用地拆除重建。实施“增留转减”策略：“增”：全市新增工业用地主要集中在产业保护线；“留”：产业园区内的工业用地原则予以全部保留，其他地区保留一定比例；“转”：规划期内转型方向相对明确或绩效较差的工业用地，转为其他用地性质；“减”：拆除位于生态区域、设施廊道内及开发边界外绩效较差的零星工业用地。</p> <p>本项目均位于金陵石化现有厂区内，用地性质为工业用地，不新增用地，I重整PSA项目对含氢气体进行提纯，可实现资源化利用，补足公司氢气缺口；配套项目实施可满足对现有老旧设备进行更新，解决循环水、除盐水趋于饱和的问题，符合《南京市国土空间总体规划（草案）》（2021-2035）土地利用规划的要求。金陵石化与南京市国土空间规划位置情况见附图10。</p>
其他符合性分析	<p><b>一、产业政策相符性分析</b></p> <p>本项目为金陵石化炼油结构调整配套项目及含氢气体优化利用项目，配套项目行业类别为【D4690】其他水的处理、利用与分配，I重整PSA项目行业类别为【C2614】有机化学原料制造。对照《产业结构调整指导目录》（2024年本），配套项目及I重整PSA项目均不属于其中限制类、淘汰类项目，对照《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止名单》（苏办发〔2018〕32号），本项目不属于限制、淘汰和禁止类。</p> <p>因此，本项目的建设符合国家及地方产业政策的要求。</p> <p><b>二、与用地规划相符性分析</b></p> <p>本次两个项目的建设地点均位于中国石油化工股份有限公司金陵石化炼油区</p>

域内，用地性质为工业用地，不属于《限制用地项目目录（2012年本）》和《禁止用地项目目录（2012年本）》中禁止或限制的项目。

### 三、与相关环保政策相符性分析

#### （1）与长江保护相关文件相符性分析

表 1-1 本项目与长江保护相关文件的相符性分析

序号	相关要求	本项目	相符合
1	<p>《中华人民共和国长江保护法》（中华人民共和国主席令第六十五号）</p> <p>第二十六条 禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。</p> <p>禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库。</p> <p>第四十七条 在长江流域江河、湖泊新设、改设或者扩大排污口，应当按照国家有关规定报经有管辖权的生态环境主管部门或者长江流域生态环境监督管理机构同意。对未达到水质目标的水功能区，除污水集中处理设施排污口外，应当严格控制新设、改设或者扩大排污口。</p>	<p>本项目均位于金陵石化炼油区域内，不涉及饮用水源保护区，不涉及新设、改设或者扩大排污口。金陵石化已申请排污许可证，废水排口已与所在地环境保护主管部门联网，工业固体废物、危险废物、生活垃圾均已依法进行无害化处置。</p> <p>下面对两个项目进行分别对照：</p> <p>①配套项目建设内容为拆除现有并异地扩建新第四循环水场、拆除并异地复建排泥水回收装置、增设一套除盐水设施，不属于新建、扩建化工项目，不属于新建、改建、扩建尾矿库。</p>	相 符
2	<p>《江苏省长江水污染防治条例》（2018 年修正版，2018 年 5 月 1 日实施）</p> <p>第十九条 沿江地区重点排污单位应当按照规定设置排污口，安装与所在地环境保护主管部门联网的污染源自动监控装置，并保证其正常运行。禁止采用不正常运行水污染防治设施等逃避监管的方式排放水污染物。</p> <p>第二十七条 沿江地区实行水污染物排放许可证制度。禁止无排污许可证或者违反排污许可证的规定排放水污染物。</p> <p>第三十三条 沿江地区工业固体废物、危险废物、生活垃圾应当依法进行无害化处置。</p> <p>第三十四条 沿江地区化工及化工原料制造行业和其他行业的排污单位应严格执行国家和地方有关排放标准，不得向水体排放标准禁止排放的有机毒物和有毒有害物质。</p>	<p>②I 重整 PSA 项目属于化学原料制造项目，但距离长江岸线约 1500m，不在长江 1km 范围内，不属于新建、改建、扩建尾矿库。</p> <p>综上所述，本项目符合相关要求。</p>	相 符
3	<p>《南京市长江岸线保护条例》(2023.1.1.起施行)</p> <p>第二十二条 严格控制长江岸线开发建设。禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。</p>		相 符

（2）与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022版）》（长江办〔2022〕7

号)、《关于印发<长江经济带发展负面清单指南(试行, 2022年版)江苏省实施细则>的通知》(苏长江办发〔2022〕55号)相符合性分析

表 1-2 本项目与长江办〔2022〕7号及苏长江办发〔2022〕55号相符合性分析

序号	文件要求	本项目情况	相符合性
<b>《长江经济带发展负面清单指南》(试行, 2022 版)(长江办〔2022〕7号)</b>			
1	禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目, 禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。	本项目不涉及	相符
2	禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。	本项目不涉及	相符
3	禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目, 以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。	本项目不涉及	相符
4	禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿, 以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	本项目不涉及	相符
5	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然保护的项目。	本项目不涉及	相符
6	禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口	本项目不涉及	相符
7	禁止在“一江一口两湖七河”和 332 个水生态保护区开展生产性捕捞。	本项目不涉及	相符
8	禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库, 以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	①配套项目建设内容为拆除并异地扩建新第四循环水场、拆除并异地复建排泥水回收装置、增设除盐水设施, 不属于新建、扩建化工项目。 ②I 重整 PSA 项目为化学原料制造项目, 距离长江约 1.5km, 不在 1km 范围内。 ③本项目不涉及新、改、扩	相符

		建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库。 综上，本项目符合要求。	
9	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	本项目建设地点均位于现有厂区，金陵石化为已认定的化工重点监测点企业，现有厂区满足相关安全、卫生防护距离要求。	相符
10	禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	本项目不涉及	相符
11	禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	本项目不涉及金陵石化现有炼油产业产能，不属于落后产能项目，不属于新建、扩建高耗能高排放项目。	相符
12	法律法规及相关政策文件有更加严格规定的从其规定。	本项目不涉及	相符
<b>《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》江苏省实施细则 (苏长江办发〔2022〕55号)</b>			
1	禁止建设不符合国家港口布局规划和《江苏省沿江沿海港口布局规划（2015-2030年）》《江苏省内河港口布局规划（2017-2035）》以及我省有关港口总体规划的码头项目，禁止建设未纳入《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。	本项目不涉及	相符
2	严格执行《中华人民共和国自然保护区条例》，禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。严格执行《风景名胜区条例》《江苏省风景名胜区管理条例》，禁止在国家级和省级风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。自然保护区、风景名胜区由省林业局会同有关方面界定并落实管控责任。	本项目不涉及	相符
3	严格执行《中华人民共和国水污染防治法》《江苏省人民代表大会常务委员会关于加强饮用水水源地保护的决定》《江苏省水污染防治条例》，禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目；禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建排放污染物的投资建设项目；禁止在饮用水水源准保护区的岸线和河段范围内新建、扩建对水体污染严重的投资建设项目，改建项目应当消减排污量。饮用水水源一级保护区、二级保护区、准保护区由省生态环境厅会同水利等有关方面界定并落实管控责任。	本项目不涉及	相符
4	严格执行《水产种质资源保护区管理暂行办法》	本项目不涉及	相符

	法》，禁止在国家级和省级水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造田或围填海等投资建设项目。严格执行《中华人民共和国湿地保护法》《江苏省湿地保护条例》，禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。水产种质资源保护区、国家湿地公园分别由省农业农村厅、省林业局会同有关方面界定并落实管控责任。		
5	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。长江干支流基础设施项目应按照《长江岸线保护和开发利用总体规划》和生态环境保护、岸线保护要求，按规定开展项目前期论证并办理相关手续。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	本项目不涉及	相符
6	禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	本项目不涉及	相符
7	禁止长江干流、长江口、34个列入《率先全面禁捕的长江流域水生生物保护区名录》的水生生物保护区以及省规定的其它禁渔水域开展生产性捕捞。	本项目不涉及	相符
8	禁止在距离长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。长江干支流一公里按照长江干支流岸线边界（即水利部门河道管理范围边界）向陆域纵深一公里执行。	①配套项目为建设循环水场、排泥水回收装置、化水设施等，不属于新建、扩建化工项目。 ②I重整 PSA 项目属于化学原料制造项目，距离长江约1500m，不在长江干支流1km 范围内。 ③本项目均不属于新、改、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库。	相符
9	禁止在长江干流岸线三公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	本项目不涉及	相符
10	禁止在太湖流域一、二、三级保护区内开展《江苏省太湖水污染防治条例》禁止的投资建设活动。	本项目不涉及	相符
11	禁止在沿江地区新建、扩建未纳入国家和省布局规划的燃煤发电项目。	本项目不涉及	相符
12	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。合规园区名录按照《〈长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）>江苏省实施细则合规园区名录》执行。	本项目建设地点均位于现有厂区，项目性质为技改。金陵石化为已认定的化工重点监测点企业，现有厂区满足相关安全、卫生防护距离要求。	相符
13	禁止在取消化工定位的园区（集中区）内新建化		

	工项目。		
14	禁止在化工企业周边建设不符合安全距离规定的劳动密集型的非化工项目和其他人员密集的公共设施项目。	本项目不涉及	相符
15	禁止新建、扩建不符合国家和省产业政策的尿素、磷铵、电石、烧碱、聚氯乙烯、纯碱等行业新增产能项目。	本项目不涉及	相符
16	禁止新建、改建、扩建高毒、高残留以及对环境影响大的农药原药（化学合成类）项目，禁止新建、扩建不符合国家和省产业政策的农药、医药和染料中间体化工项目。	本项目不涉及	相符
17	禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局的项目，禁止新建独立焦化项目。	本项目不涉及	相符
18	禁止新建、扩建国家《产业结构调整指导目录》《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》明确的限制类、淘汰类、禁止类项目，法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，以及明令淘汰的安全生产落后工艺及装备项目。	本次两个项目的建设均符合国家和地方产业政策，不属于《产业结构调整指导目录》《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》中限制类、淘汰类、禁止类项目，不属于明令淘汰的安全生产落后工艺及装备项目。	相符
19	禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	本项目不属于落后产能和过剩产能行业项目，不属于高耗能高排放项目。	相符

(3) 与《关于加强全省化工园区化工集中区外化工生产企业规范化管理的通知》(苏化治办〔2021〕4号) 相符性分析

表 1-3 与苏化治办〔2021〕4号文件的相符性分析

序号	文件要求	本项目情况	相符合
1	化工重点监测点企业应严格按照《江苏省化工重点监测点认定标准》进行认定，有明确的四至范围（原则上为连片区域），具备独立法人资格。原则上是我省化工园区化工集中区外细分行业领域的龙头骨干企业。对地区化工产业高质量发展具有较为突出的引导和支撑作用。	金陵石化为南京市化工产业安全环保整治提升领导小组办公室认定的南京市化工重点监测点（第一批）企业，有明确的四至范围和独立法人。是中国石化千万吨级原油加工基地之一，对地区石化产业高质量发展具有突出的引导和支撑作用。	相符
2	化工重点监测点企业应具有一定的经济规模与影响力，企业上年度或者近三年平均销售收入应达到苏南地区3亿元人民币、苏中地区2.5亿元人民币、苏北地区2亿元人民币以上(含)。对战略性新兴产业，具有自主知识产权、技术填补国内空白、工艺装备水平	金陵石化原油加工能力1800万吨，40年累计加工原油近4亿吨，实现销售收入超1.5万亿元，利税超2500亿元。近三年平均销售收入远超3亿元人民币，为我国石化产业和地方经济	相符

	国内领先以及与当地新兴产业、先导产业、主导产业耦合度较高的企业，各地可酌情适当降低销售收入标准，但原则上不低于 1 亿元。	社会发展作出了积极贡献。	
3	处于环境敏感区域的、不符合国土空间规划、未开展安全风险辨识、未完成“一企一策”问题隐患整改、未按规定完成“五位一体”建设和监管信息未接入地方监管平台、未按规定开展环境风险评估和分级防控的化工生产企业，均不得认定为化工重点监测点。无实际生产活动的集团公司、独立法人的子公司有业务联系的关联公司等不得与符合条件的化工生产企业合并认定为化工重点监测点。	金陵石化所在区域不涉及环境敏感区，符合《南京市国土空间规划》（2021-2035），已完成安全风险辨识“一企一策”问题隐患整治，已按规定完成“五位一体”建设，已按规定开展环境风险评估和分级防控工作。	相符
4	鼓励化工重点监测点企业通过信息化改造，依靠技术支撑实现安全风险的常态化、智慧化管控。鼓励企业在不新增供地和主要污染物排放总量的情况下，实施产业政策鼓励类、允许类的技术改造项目，但不得新建、扩建《环保综合名录》等文件明确的高污染项目。鼓励企业加快“机械化换人、自动化减人”积极创建智能车间、智能工厂和绿色工厂。	①本项目位于金陵石化现有厂区，不新增工业用地，不属于《环境保护综合名录（2021 年版）》中高污染项目。 ②项目无组织废气排放，项目废气仅为装置无组织废气，废水经处理后全部回用，不新增外排总量。 ③金陵石化已完成清洁生产审核，清洁生产水平达到国内先进以上水平。	相符

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

表 1-4 与苏环办〔2019〕36 号相符性分析一览表

序号	文件(苏环办〔2019〕36号)要求	本项目情况	相符性
1	有下列情形之一的，不予批准：(1)建设项目建设类型及其选址、布局、规模等不符合环境保护法律法规和相关法定规划；(2)所在区域环境质量未达到国家或者地方环境质量标准，且建设项目拟采取的措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求；(3)建设项目采取的污染防治措施无法确保污染物排放达到国家和地方排放标准，或者未采取必要措施预防和控制生态破坏；(4)改建、扩建和技术改造项目，未针对项目原有环境污染和生态破坏提出有效防治措施；(5)建设项目的环境影响报告书、环境影响报告表的基础资料数据明显不实，内容存在重大缺陷、遗漏，或者	本项目建设符合环境保护法律法规和相关法定规划；项目所在地除大气外，其余环境质量均达到国家或地方环境质量标准，随着大气污染防治行动等的逐步推进，区域大气环境将得到逐步改善；本项目基础资料真实，评价内容完整、结论合理。	符合

	环境影响评价结论不明确、不合理。		
2	严格控制在优先保护类耕地集中区域新建有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等行业企业，有关环境保护主管部门依法不予审批可能造成耕地土壤污染的建设项目环境影响报告书或者报告表。	本项目不涉及优先保护类耕地集中区域。	符合
3	严格落实污染物排放总量控制制度，把主要污染物排放总量指标作为建设项目环境影响评价审批的前置条件。排放主要污染物的建设项目，在环境影响评价文件审批前，须取得主要污染物排放总量指标。	本项目建成后，项目无有组织废气排放，项目废气仅为装置无组织废气，废水经处理后全部回用。项目通过金陵石化内部平衡后，全厂外排总量不变化。	符合
4	(1)规划环评要作为规划所包含项目环评的重要依据，对于不符合规划环评结论及审查意见的项目环评，依法不予审批。(2)对于现有同类型项目环境污染或生态破坏严重、环境违法违规现象多发，致使环境容量接近或超过承载能力的地区，在现有问题整改到位前，依法暂停审批该地区同类行业的项目环评文件。(3)对环境质量现状超标的地区，项目拟采取的措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求的，依法不予审批其环评文件。对未达到环境质量目标考核要求的地区，除民生项目与节能减排项目外，依法暂停审批该地区新增排放相应重点污染物的项目环评文件。除受自然条件限制、确实无法避让的铁路、公路、航道、防洪、管道、干渠、通讯、输变电等重要基础设施项目外，在生态保护红线范围内，严控各类开发建设活动，依法不予审批新建工业项目和矿产开发项目的环评文件。	项目所在地除大气外，其余环境质量均达到国家或地方环境质量标准，不达标因子为 O <sub>3</sub> 。随着南京市大气污染防治行动的逐步推进，区域大气环境将得到逐步改善。	符合
5	严禁在长江干流及主要支流岸线 1 公里范围内新建布局化工园区和化工企业。严格化工项目环评审批，提高准入门槛，新建化工项目原则上投资额不得低于 10 亿元，不得新建、改建、扩建三类中间体项目。	本项目为技改项目。 ①配套项目不属于化工项目； ②I 重整 PSA 项目不在长江干流及主要支流岸线 1 公里范围内； ③两个均不属于新建、改建、扩建三类中间体项目。	符合
6	禁止新建燃煤自备电厂。在重点地区执行《江苏省化工钢铁煤电行业环境准入和排放标准》。燃煤电厂 2019 年底前全部实行超低排放。	本项目不涉及	符合
7	禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。	本项目不涉及	符合

	8	一律不批新的化工园区，一律不批化工园区外化工企业（除化工重点监测点和提升安全、环保、节能水平及油品质量升级、结构调整以外的改扩建项目），一律不批化工园区内环境基础设施不完善或长期不能稳定运行企业的新改扩建化工项目。新建（含搬迁）化工项目必须进入已经依法完成规划环评审查的化工园区。严禁在长江干流及主要支流岸线 1 公里范围内新建危化品码头。	金陵石化为南京市化工重点监测点企业。 ①本次配套项目不属于化工项目、危化品码头项目 ②; I 重整 PSA 项目为化学原料制造，但不在长江干流及主要支流岸线 1 公里范围内。	符合
	9	生态保护红线原则上按禁止开发区域的要求进行管理，严禁不符合主体功能定位的各类开发活动，严禁任意改变用途。	本项目不涉及生态保护红线。	符合
	10	禁止审批无法落实危险废物利用、处置途径的项目，从严审批危险废物产生量大、本地无配套利用处置能力且需设区市统筹解决的项目。	本项目产生的危废委托有资质单位处置；现有项目已签订危废协议，危废均得到合理处置。	符合

本项目的建设符合《省生态环境厅关于进一步做好建设项目环评审批工作的通知》（苏环办〔2019〕36号）的要求。

(5) 与《省生态环境厅关于进一步加强建设项目环评审批和服务工作的指导意见》（苏环办〔2022〕225号）的相符性分析

表 1.5 与苏环办〔2022〕225号相符性分析一览表

序号	文件要求	本项目情况	相符合性
1	<p>一、严守生态环境质量底线坚持以改善环境质量为核心，开发建设活动不得突破区域生态环境承载能力，确保“生态环境质量只能更好，不能变坏”。</p> <p>(一) 建设项目所在区域环境质量未达到国家或地方环境质量标准，且项目拟采取的污染防治措施并不能满足区域环境质量改善目标管理要求的，一律不得审批。</p> <p>(二) 加强规划环评与建设项目环评联动，对不符合规划环评结论及审查意见的项目环评，依法不予审批。规划所包含项目的环评内容，可根据规划环评结论和审查意见予以简化。</p> <p>(三) 切实加强区域环境容量、环境承载力研究，不得审批突破环境容量和环境承载力的建设项目。</p> <p>(四) 应将“三线一单”作为建设项目环评审批的重要依据，严格落实生态环境分区管控要求，从严把好环境准入关。</p>	<p>①本项目符合环保法律法规和相关法定规划；项目所在地除大气外，其余环境质量均达到国家或地方环境质量标准，不达标因子为 O<sub>3</sub>。随着南京市大气污染防治行动逐步推进，区域大气环境将得到逐步改善。</p> <p>②本项目建成后，项目无有组织废气排放，项目废气仅为装置无组织废气，废水经处理后全部回用。项目通过金陵石化内部平衡后，全厂外排总量不变化，不属于突破环境容量和环境承载力的建设项目。</p> <p>本项目符合“三线一单”要求，符合生态环境分区管控要求。</p>	符合
2	二、严格重点行业环评审批聚焦污染排放	①本项目不属于告知承诺制	符合

	<p>大、环境风险高的重点行业，实施清单化管理，严格建设项目环评审批，切实把好环境准入关。</p> <p>(五) 对纳入重点行业清单的建设项目，不适用告知承诺制和简化环评内容等改革试点措施。</p> <p>(六) 重点行业清洁生产水平原则上应达到国内先进以上水平，按照国家和省有关要求，执行超低排放或特别排放限值标准。</p> <p>(七) 严格执行《江苏省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》，禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等行业中的高污染项目。禁止新建燃煤自备电厂。</p> <p>(八) 统筹推动沿江产业战略性转型和在沿海地区战略性布局，坚持“规划引领、指标从严、政策衔接、产业先进”，推进钢铁、化工、煤电等行业有序转移，优化产业布局、调整产业结构，推动绿色发展。</p>	<p>和简化环评试点类项目。金陵石化已完成清洁生产审核，清洁生产水平达到国内先进以上。</p> <p>②本项目不属于《〈长江经济带发展负面清单指南（试行2022版）〉江苏省实施细则》中禁止类项目，不属于新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等行业的高污染项目，不属于新建燃煤自备电厂。</p> <p>③本项目的建设符合国家和地方产业政策，不属于落后产能和过剩产能行业项目，不属于明令淘汰的安全生产落后工艺及装备项目。</p>	
3	<p>(九) 对国家、省、市级和外商投资重大项目，实行清单化管理。对纳入清单的项目，主动服务、提前介入，全程做好政策咨询和环评技术指导。</p> <p>(十) 对重大基础设施、民生工程、战略性新兴产业和重大产业布局等项目，开通环评审批“绿色通道”，实行受理、公示、评估、审查“四同步”，加速项目落地建设。</p> <p>(十一) 推动区域污染物排放深度减排和内部挖潜，腾出的排放指标优先用于优质重大项目建设。指导排污权交易，拓宽重大项目排放指标来源。</p> <p>(十二) 经论证确实无法避让国家级生态保护红线的重大项目，应依法履行相关程序，且采取无害化的方式，强化减缓生态环境影响和补偿措施。</p>	<p>①本项目不属于国家、省、市级和外商投资重大项目。不属于重大基础设施、民生工程、战略性新兴产业和重大产业布局等项目。</p> <p>②金陵石化为南京市化工重点监测点企业，本项目位于金陵石化现有厂区内，项目实施后不新增外排总量。</p> <p>③本项目不涉及生态保护红线。</p>	符合
4	<p>认真落实环评审批正面清单</p> <p>(十三) 纳入生态环境部“正面清单”中环评豁免范围的建设项目，全部实行环评豁免，无须办理环评手续。</p> <p>(十四) 纳入《江苏省建设项目环评告知承诺制审批改革试点工作方案》(苏环办〔2020〕155号)的建设项目，原则上实行环评告知承诺制审批。但对于穿(跨)越或涉及国家级生态保护红线和省生态空间管控区域的、未取得主要污染物排放总量指标的、年产生危险废物100吨以上的建设项目，不适用告知承诺制。</p>	<p>本项目不属于纳入生态环境部“正面清单”中环评豁免范围的建设项目；不属于纳入《江苏省建设项目环评告知承诺制审批改革试点工作方案》(苏环办〔2020〕155号)的建设项目，不适用告知承诺制。</p>	符合
5	规范项目环评审批程序	①本项目严格按照审批程序	符合

	<p>(十五)严格执行建设项目环评分级审批管理规定，严禁超越权限审批、违反法定程序或法定条件审批。</p> <p>(十七)在产业园区(市级及以上)规划环评未通过审查、项目主要污染物排放指标未落实、重大环境风险隐患未消除的情况下，原则上不可先行审批项目环评。</p> <p>(十八)认真落实环评公众参与有关规定，依规公示项目环评受理、审查、审批等信息，保障公众参与的有效性和真实性。</p>	<p>进行环评报告审批申请工作。 ②本项目位于金陵石化现有厂区内，建设单位不存在重大环境安全隐患。 ③本项目已认真落实环评公众参与有关规定，依规公示项目环评受理、审查、审批等信息，保障公众参与的有效性和真实性。</p>	
本项目的建设符合《省生态环境厅关于进一步加强建设项目环评审批和服务工作的指导意见》(苏环办〔2020〕225号)的要求。			
(6)与《省政府关于印发江苏省化工园区管理办法的通知》(苏政规〔2023〕16号)的相符性分析			
<p>根据《省政府关于印发江苏省化工园区管理办法的通知》(苏政规〔2023〕16号)文件要求：化工重点监测点可以在不新增供地、不增加主要污染物排放总量的情况下新建、改建、扩建化工项目；确需增加主要污染物排放总量的，由设区的市人民政府研究后在县级行政区域内调剂平衡。法律、法规、规章另有规定的，从其规定。长江经济带合规园区外化工重点监测点不得新建、扩建高污染化工项目。</p> <p><b>相符性分析：</b>配套项目行业类别为【4690】其他水的处理、利用与分配，I重整PSA项目行业类别为【2614】有机化学原料制造，项目建设地点均位于中国石油化工股份有限公司金陵分公司炼油厂区内，不新增用地，本项目建成后，项目无有组织废气排放，项目废气仅为装置无组织废气，废水经处理后全部回用。项目通过金陵石化内部平衡后，全厂外排总量不变化。因此本项目的建设符合苏政规〔2023〕16号文件中关于化工监测点相关要求。</p>			

#### 四、与三线一单相符性分析

##### (1) 生态红线

1、本项目位于金陵石化现有厂区内，对照《自然资源部办公厅关于北京等省(区、市)启用“三区三线”划定成果作为报批建设项目用地用海依据的函》(自然资办函〔2022〕2207号)、南京市“三区三线”划定成果、《南京市栖霞区2023年度生态空间管控区域调整方案》、《江苏省自然资源厅关于南京市栖霞区2023年度生态空间管控区域调整方案的复函》(苏自然资函〔2023〕1067号)，周边生态保护红线和生态空间管控区域有南京栖霞山国家森林公园、龙潭饮用水水源保护区。根据南京市规划和自然资源局栖霞分局出具的《规划和自然资源部门关于I加氢裂化装置改造等项目是否涉及生态保护红线和生态空间管控区的核查意见》，金陵石化厂界不涉

及2023年3月省自然资源厅下发“三区三线”生态保护红线成果、不涉及2023年12月省自然资源厅批复的栖霞区2023年度生态空间管控区域调整方案成果，符合生态保护红线和生态管控空间要求。

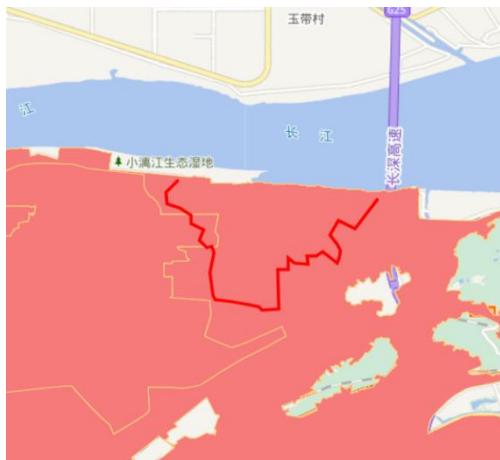


图1-1 金陵石化炼油部位于江苏省分区管控单元的位置图

本项目建成后，项目无有组织废气排放，项目废气仅为装置无组织废气，废水经处理后全部回用。项目通过金陵石化内部平衡后，全厂外排总量不变化，不会对项目周边生态红线造成不利影响；在落实风险防范措施与应急预案的基础上，周边环境风险基本可控。本项目的建设不会导致周边生态红线区生态服务功能下降，符合2023年江苏省自然资源厅“三区三线”生态保护红线、《南京市栖霞区生态空间管控区域调整方案》的要求。本项目周边生态红线和生态空间管控区域的位置关系分别见附图2。

## 2、与《江苏省2023年度生态环境分区管控动态更新成果》（2023年版）相符性分析

本项目位于金陵石化炼油部分现有厂区，不新增用地，金陵石化为南京市化工重点监测点企业，位于重点管控区域，本项目与江苏省生态环境分区管控要求的相符性分析见下表。

表 1-6 与江苏省重点区域（流域）生态环境分区管控要求相符合性分析一览表		
管控类别	重点管控要求	相符合分析
长江流域		
空间布局约束	<p>1、始终把长江生态修复放在首位，坚持共抓大保护、不搞大开发，引导长江流域产业转型升级和布局优化调整，实现科学发展、有序发展、高质量发展。</p> <p>2、加强生态空间保护，禁止在国家确定的生态保护红线和永久基本农田范围内，投资建设除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复和地质灾害治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目。</p> <p>3、禁止在沿江地区新建或扩建化学工业园区，禁止新建或扩建以大宗进口油气资源为原料的石油加工、石油化工、基础有机无机化工、煤化工项目；禁止在长江干流和主要支流岸线 1 公里范围内新建危化品码头。</p> <p>4、强化港口布局优化，禁止建设不符合国家港口布局规划和《江苏省沿江沿海港口布局规划（2015-2030 年）》《江苏省内河港口布局规划（2017-2035 年）》的码头项目，禁止建设未纳入《长江干线过江通道布局规划》的过江干线通道项目。</p> <p>5、禁止新建独立焦化项目。</p>	<p>本项目位于金陵石化炼油部分现有厂区内，不在国家确定的生态保护红线和永久基本农田范围内。</p> <p>金陵石化为南京市化工重点监测点企业。本项目不属于危化品码头项目，涉及港口，不属于过江干线，不属于焦化项目。</p>
污染物排放管控	<p>1、根据《江苏省长江水污染防治条例》实施污染物总量控制制度。</p> <p>2、全面加强和规范长江入河排污口管理，有效管控入河污染物排放，形成权责清晰、监控到位、管理规范的长江入河排污口监管体系，加快改善长江水环境质量。</p>	本项目废水经处理后全部回用，不增加全厂污染物排放总量。
环境风险防控	<p>1、防范沿江环境风险。深化沿江石化、化工、医药、纺织、印染、化纤、危化品和石油类仓储、涉重金属和危险废物处置等重点企业环境风险防控。</p> <p>2、加强饮用水水源保护。优化水源保护区划定，推动饮用水水源地规范化建设。</p>	金陵石化建有完善的环境风险防控体系，按要求编制了应急预案并建设了水环境风险三级防控体系。本项目依托现有水环境风险防控措施，事故状态下废水和液体物料进入事故废水故废水不排入外环境。
资源利用效率要求	<p>禁止在长江干支流岸线管控范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线和重要支流岸线管控范围内新建、改建、扩建尾矿库，但是以提升安全、生态环境保护水平为目的改建除外。</p>	<p>①配套项目不属于新建、扩建化工项目，不属于新建、改建、扩建尾矿库项目。</p> <p>②I 重整 PSA 项目不在长江干流及主要支流岸线 1 公里范围内，不属于新建、改建、扩建尾矿库项目。</p>
3、与《南京市生态环境分区管控实施方案》（宁政办函〔2023〕39 号）		

表 1-7 与南京市市域生态环境管控要求相符性一览表

管控类别	重点管控要求	相符性分析
空间布局约束	<p>1、严格执行《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》（苏政发〔2020〕49号）附件3江苏省省域生态环境管控要求中“空间布局约束”的相关要求。</p> <p>2、根据《关于促进产业用地高质量利用的实施方案（修订）》（宁政发〔2023〕36号），通过“产业园区—产业社区—零星工业地块”三级体系稳定全市工业用地规模，新增产业项目原则上布局在产业园区、产业社区内，产业园区以制造业功能为主，产业社区强调产城融合、功能复合。按照高质量产业发展标准，确定产业园区、产业社区外的规划保留零星工业地块，实行差别化管理。</p> <p>3、根据《中华人民共和国长江保护法》，禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库；但是以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。严格落实《〈长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）〉江苏省实施细则》（苏长江办发〔2022〕55号）相关要求。</p>	<p>本项目不在国家确定的生态保护红线和永久基本农田范围内，金陵石化为南京市化工重点监测点企业，本项目位于金陵石化炼油部分现有厂区。</p> <p>①配套项目不属于新建、扩建化工项目，不属于新建、改建、扩建尾矿库项目。</p> <p>②I 重整 PSA 项目为化学原料制造项目，不在长江干流及主要支流岸线1公里范围内，不属于新建、改建、扩建尾矿库项目。</p> <p>③项目均不属于《〈长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）〉江苏省实施细则》(苏长江办发〔2022〕55号)中禁止类项目。</p>
污染物排放管控	<p>1、坚持生态环境质量只能更好、不能变坏，实施污染物总量控制，以环境容量定产业、定项目、定规模，确保开发建设行为不突破生态环境承载力。</p> <p>2、严格“两高”项目源头管控，坚决遏制“两高”项目盲目发展。对没有能耗减量（等量）替代的高耗能项目，不得审批。对能效水平未达到国内领先、国际先进的两高项目，不得审批。对大气环境质量未达标地区，实施更严格的污染物排放总量控制要求。</p> <p>3、持续削减化学需氧量、氨氮、总氮、总磷等水污染物排放量，按年度目标完成任务。新建冶金、电镀、化工、印染、原料药制造（有工业废水处理资质且出水达到国家标准的原料药制造企业除外）等工业企业排放含重金属、难降解废水、高盐废水的，不得排入城市污水集中收集处理设施。全市范围内新建企业含氟废水不得接入城镇污水处理设施，现有企业已接管城镇污水处理设施的须组织排查评估，认定不能接入的限期退出，认定可以接入的须预处理达标后方可接入。</p>	<p>本项目不属于“两高”项目，本项目建成后，项目无有组织废气排放，项目废气仅为装置无组织废气，废水经处理后全部回用。项目通过金陵石化内部平衡后，全厂外排总量不变化，符合污染物排放管控要求。</p>
环境风	1、严格执行《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》（苏政发〔2020〕49号）	金陵石化建有完善的环境风险防控体

	险防控	<p>附件 3 江苏省省域生态环境管控要求中“环境风险防控”的相关要求。</p> <p>2、健全政府、企业和跨区域流域等突发环境事件应急预案体系，加强部门间的应急联动，加强应急演练。</p> <p>3、健全生态环境风险防控体系。强化饮用水水源环境风险管控；加强土壤和地下水污染风险管控；加强危险废物和新污染物环境风险防范；加强核与辐射安全风险防范。</p>	<p>系和区域生态安全保障体系，已按要求编制了应急预案，并建设了水环境风险三级防控体系。本项目依托现有水环境风险防控措施，事故状态下废水和液体物料进入事故废水故废水不排入外环境。符合环境风险防控要求。</p>
		<p>1、到 2025 年，全市年用水总量控制在 59.1 亿立方米以下，万元 GDP 用水量较 2020 年下降 20%，规模以上工业用水重复利用率达 93%，城镇污水处理厂尾水再生利用率达 25%，灌溉水利用系数进一步提高。</p> <p>2、禁燃区范围为本市行政区域，禁燃区内禁止燃用的燃料组合类别选择《高污染燃料目录》中的“III类（严格）”类别，具体为：煤炭及其制品（包括原煤、散煤、煤矸石、煤泥、煤粉、水煤浆、型煤、焦炭、兰炭等）；石油焦、油页岩、原油、重油、渣油、煤焦油；非专用锅炉或未配置高效除尘设施的专用锅炉燃用的生物质成型燃料；国家规定的其它高污染燃料。</p>	<p>①配套项目中，新鲜水使用主要为循环水场补水、除盐水制备用水；  ②I 重整 PSA 项目冷却水采用本次建设的新第四循环水场的循环水，使用少量新鲜水；本项目均不涉及燃料使用。</p>

## (2) 环境质量底线相符性

根据《2023年南京市生态环境状况公报》：全市环境空气质量达到二级标准的天数为299天，同比增加8天，达标率为81.9%，同比上升2.2个百分点。其中，达到一级标准天数为96天，同比增加11天；未达到二级标准的天数为66天（其中，轻度污染58天，中度污染6天，重度污染2天），主要污染物为O<sub>3</sub>和PM<sub>2.5</sub>。各项污染物指标监测结果：PM<sub>2.5</sub>浓度年均值为29μg/m<sup>3</sup>，达标，同比上升3.6%；PM<sub>10</sub>浓度年均值为52μg/m<sup>3</sup>，达标，同比上升2.0%；NO<sub>2</sub>浓度年均值为27μg/m<sup>3</sup>，达标，同比持平；SO<sub>2</sub>浓度年均值为6μg/m<sup>3</sup>，达标，同比上升20.0%；CO日均浓度第95百分位数为0.9mg/m<sup>3</sup>，达标，同比持平；O<sub>3</sub>日最大8小时值浓度170μg/m<sup>3</sup>，超标0.06倍，同比持平，超标天数9天，同比减少5天。以改善环境空气质量为核心，以减污和降碳协同推进、PM<sub>2.5</sub>和O<sub>3</sub>协同防控、VOCs和NO<sub>x</sub>协同治理为主线，全面开展大气污染防治攻坚，落实政策措施、VOCs专项治理、重点行业整顿、移动源污染防治、扬尘源污染管控、秸秆禁烧、应急管控及环境质量保障等措施，同时为实现大气污染物减排，促进环境空气质量持续改善，南京市制定了《南京市大气污染防治条例》、《南京市“十四五”大气污染防治规划》、《重点行业企业大气防治环境管理提升工作方案》等文件规范，通过推动产业、能源结构调整优化、加强社会面源污染管控、完善环境监测及加大大气执法力度等措施，最终实现全市大气环境质量改善和达标空气质量逐渐改良。

根据《2023年南京市生态环境状况公报》，全市水环境质量持续优良。纳入江苏省“十四五”水环境考核目标的42个地表水断面水质全部达标，水质优良（《地表水环境质量标准》III类及以上）比例为100%，无丧失使用功能（劣V类）断面。

## (3) 资源利用上限

项目位于金陵石化炼油现有厂区，不新增用地；本项目建成后，项目无组织废气排放，项目废气仅为装置无组织废气，废水经处理后全部回用。项目通过金陵石化内部平衡后，全厂外排总量不变化；生产用水由金陵石化现有二水源提供，对当地资源利用基本无影响。

## (4) 环境准入清单

对照《长江经济带发展负面清单指南（试行）》和《<长江经济带发展负面清单指南>江苏省实施细则（试行）》，不在长江经济带发展负面清单内。

综上所述，本项目的建设符合“三线一单”的要求。

## 二、建设项目建设工程分析

建设内容	<p><b>一、项目由来</b></p> <p>中国石油化工股份有限公司金陵分公司（以下简称金陵石化）位于南京市栖霞区甘家巷 388 号，是现代化程度较高的国家特大型石油化工联合企业，主要从事石油炼制及石化产品的加工生产和销售。公司拥有炼油、热电、煤化工等 70 余套大型生产装置，原油加工手段齐全，生产技术力量雄厚，是中国石化千万吨级原油加工基地之一，同时也是中石化加工进口原油的基地之一，具有 1800 万吨/年炼油综合配套加工能力，为中石化股份公司的九大进口原油和八大高含硫原油加工基地之一，同时也是国内加工高酸原油的几家工厂之一。主要生产各种汽、煤、柴油等产品近 70 余种，同时还可提供扬巴公司乙烯料 160 万吨/年，烷基苯用航煤组分油（轻筋料）60 万吨。</p> <p>金陵石化炼油区域目前拥有五套循环水场和两套除盐水处理设施。1、循环水场均建设时间较早，近年来用水量已趋于饱和，设备较老旧，供水能力和冷却塔冷却复合调节余地有限，急需实现设备更新和供水能力扩容。考虑后续拟建项目柴油轻馏分优化利用项目、I 重整 PSA 单元、炼油结构调整项目等的实施，第四循环水场的用量将扩大至 31563.4t/h 左右。2、由于目前除盐水处理工艺存在酸碱再生周期，酸碱再生期间不能连续生产，供水能力无法匹配金陵石化除盐水的平均需求，且部分为凝结水处理后除盐水，受季节和水质影响波动较大，无法作为稳定的来源，需要尽快对除盐水设施进行扩容改造，以满足全厂生产需求。考虑后续拟建项目柴油轻馏分优化利用项目炼油结构调整项目等的实施，IV 除盐水设施的需求量将增加至约 1007.72 t/h。结合金陵石化发展战略，后期将积极在厂南区域规划炼油结构调整和产品转型等相关项目，因此本次拟投资 31239.46 万元建设炼油结构调整配套项目，拆除现有 17500t/h 第四循环水场并异地扩建设计规模为 32000t/h 的新第四循环水场，同时将附近现有二水源排泥水回收设施拆除并异地建设相同规模设施；同时增设一套 250t/h 的 IV 化学水处理设施。该项目实施后，可解决金陵石化炼油区域循环水及除盐水稳定供给问题，优化了全厂循环水及除盐水系统。该项目已于 2024 年 6 月 21 日取得了南京经济技术开发区管理委员会行政审批局出具的备案通知书（宁开委行审备〔2024〕140 号）。</p> <p>金陵石化炼油区域内所使用的氢气主要来自于 III 连续重整、化工一部、IPSA 等装置提供，其中不足部分需长期外购南化氢气，以满足生产需求。目前现状全厂氢气需求量约 22.65 万吨/a。后续但后期随着 I 加裂改造、烷烃吸附分离完善、苏油特炼等项目的实施以及对现有装置的改造，全厂氢气需求量将达到 28.01 万吨/a，存在较大氢气缺口，需要考虑采取措施补足公司氢气缺口。目前公司内部含氢气体如蜡油加氢干气等，氢气含量均在 50% 以上，直接并入燃料气管网燃烧，未对其中的氢气进行回收利用，会造成优质资源的浪费。</p>
------	--

因此为平衡公司未来的氢气缺口，本着节约投资和占地，金陵石化拟投资 21073.33 万元在化工二部 1#重整原中间罐区处增设约 40000Nm<sup>3</sup>/h 的 PSA 单元，处理 I 重整氢气、S-zorb 稳顶气、蜡油加氢干气等尾气中的氢气组分，利用吸附剂的物理吸附性来达到连续分离提纯氢气的目的，可产生约 17000Nm<sup>3</sup>/h 的产品氢气，从而有效解决公司氢气不足的问题，满足后续项目的生产需求。项目已于 2024 年 6 月 18 日取得了南京经济技术开发区管理委员会行政审批局出具的备案通知书（宁开委行审备〔2024〕137 号）。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》的规定，本项目应进行环境影响评价工作，根据《建设项目环境保护分类管理名录》的规定，炼油结构调整配套项目类别属于“四十三、水的生产和供应业—469 其他水的处理、利用—全部；”“二十三、化学原料和化学制品制造业—261 基础化学原料制造—单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的”，本项目应编制环境影响分析评价报告表。为此，中国石油化工股份有限公司金陵分公司委托江苏润环环境科技有限公司承担该项目的环境影响评价工作。我公司接受委托后，随即组织人员对该项目进行了现场踏勘和资料收集，按照环评技术规范的相关要求，编制本项目环境影响报告表，报请行政审批服务管理部门审查。

## 二、项目概况

项目名称：金陵石化炼油结构调整配套项目及含氢气体优化利用项目；

建设单位：中国石油化工股份有限公司金陵分公司；

项目性质：技改；

行业类别：D4690 其他水的处理、利用与分配；C2614 有机化学原料制造；

建设地点：江苏省南京市栖霞区甘家巷 388 号金陵石化炼油区域内；

项目投资：项目总投资 52312.79 万元，环保投资约 750 万元，占 1.43%；

职工人员：本项目不新增劳动人员，企业内部调剂；

工作制度：炼油结构调整配套项目五班三倒，年运行时间 8000h；

含氢气体优化利用项目四班两倒，年运行时间 8400h。

## 三、规模合理性分析

下面对项目实施前的基准数据进行描述，并补充说明项目规模的合理性分析：

### （1）炼油配套项目

金陵石化炼油区域目前拥有五套循环水场和两套除盐水处理设施。

1、循环水场均建设时间较早，近年来用水量已趋于饱和，设备较老旧，供水能力和冷却塔冷却复合调节余地有限，急需实现设备更新和供水能力扩容。第四循环水场实施前后使用情况表详见下表，目前现状第四循环水场处于满负荷状态，考虑后续拟建项目柴油轻

馏分优化利用项目、I 重整 PSA 单元、炼油结构调整项目等的实施，第四循环水场的用量将扩大至 31563.4t/h 左右，考虑用地的限制及未来就地发展战略，后期将积极在厂南区域规划炼油结构调整和产品转型等相关项目，本次需异地扩建新第四循环水场，满足未来项目的实施。现状及实施后的第四循环水场规模情况详见下表 2-1。

表 2-1 第四循环水场项目实施前后使用情况

2、由于目前 IV 除盐水处理工艺存在酸碱再生周期，酸碱再生期间不能连续生产，供水能力无法匹配金陵石化除盐水的平均需求，且部分为凝结水处理后除盐水，受季节和水质影响波动较大，无法作为稳定的来源。目前现状 IV 化水设施基本处于满负荷的情况，考虑后续拟建项目柴油轻馏分优化利用项目炼油结构调整项目等的实施，IV 除盐水设施的需求量将增加至约 1007.72 t/h，考虑用地的限制及未来项目生产，本次需要尽快对除盐水设施进行扩容改造，以满足全厂生产需求。

表 2-2 IV 除盐水设施实施前后使用情况

综合考虑以上情况，结合金陵石化发展战略，本次拟投资 31239.46 万元建设炼油结构调整配套项目，拆除现有 17500t/h 第四循环水场并异地扩建设计规模为 32000t/h 的新第四循环水场，同时将附近现有二水源排泥水回收设施拆除并异地建设相同规模设施；同时增设一套 250t/h 的 IV 化学水处理设施。该项目实施后，可解决金陵石化炼油区域循环水及除盐水稳定供给问题。

## （2）I 重整 PSA 项目

金陵石化炼油区域内所使用的氢气主要来自于 III 连续重整、化工一部、IPSA 等装置提供，其中不足部分需长期外购南化氢气，以满足生产需求。目前现状全厂氢气需求量约 22.65 万吨/a。后续但后期随着 I 加裂改造、烷烃吸附分离完善、苏油特炼等项目的实施以及对现有装置的改造，全厂氢气需求量将达到 28.01 万吨/a，存在较大氢气缺口，需要考虑采取措施补足公司氢气缺口。目前公司内部含氢气体如蜡油加氢干气等，氢气含量均在 50% 以上，直接并入燃料气管网燃烧，未对其中的氢气进行回收利用，会造成优质资源的浪费。因此为平衡公司未来的氢气缺口，本着节约投资和占地，金陵石化拟投资 21073.33 万元在化工二部 1#重整原中间罐区处增设约 40000Nm<sup>3</sup>/h 的 PSA 单元，处理 I 重整氢气、S-zorb 稳顶气、蜡油加氢干气等尾气中的氢气组分，利用吸附剂的物理吸附性来达到连续分离提纯氢气的目的，可产生约 17000Nm<sup>3</sup>/h 的产品氢气，从而有效解决公司氢气不足的问题，满足后续项目的生产需求。

**表 2-3 项目实施前后氢气需求及产生情况**

#### **四、建设内容**

考虑以上缺口和规模性分析，本项目实施后，公用工程量变化详见下表：

**表 2-4 项目实施前后公用工程变化情况**

##### **(1) 炼油结构调整配套项目**

为解决金陵石化循环水和除盐水供给问题，同时考虑用地有限问题，本次拟对现有第四循环水场和排泥水回收设施进行先建后拆，在厂区西部异地扩建设计规模为  $32000\text{m}^3/\text{h}$  的新第四循环水场，并在旁边复建设计规模为  $175\text{t}/\text{h}$  的二水源排泥水回收设施。同时拆除原水汽工区锅炉贮油罐和油泵房，并于该区域增设一套  $250\text{t}/\text{h}$  的 IV 化学水处理设施；拆除 I 凝结水处理设施，并于该区域新建 2 台  $1000\text{ m}^3$  的除盐水罐。项目总占地面积为 15596.2 平方米。

**表 2-5 炼油结构调整配套项目主要工程建设内容一览表**

## **(2) 含氢气体优化利用项目**

拟在化工二部 1#重整原中间罐区处，增设一套处理规模为  $40000\text{Nm}^3/\text{h}$  的变压吸附氢气提纯单元，其吸附和再生工艺过程由吸附、多次均压降压、逆放、抽真空、多次均压升压和产品最终升压等步骤组成。项目占地面积约  $2184.5\text{m}^2$ ，项目用地范围均在现有厂区内，不需重新征地。本项目主要建设内容见表 2-6。

表 2-6 含氢气体优化利用项目主要工程建设内容一览表

**四、原辅料及公用工程消耗**

(1) 主要原辅材料及能源

本项目原辅料消耗情况见表 2-7。

表 2-7 本项目主要原辅料及公用工程用量表

表 2-8 原辅料理化性质一览表

## **1、供电**

金陵石化热电部有六台锅炉、一台发电机组，发电量为 10 万千瓦，锅炉发汽能力为  $220 \times 6 = 1320 \text{t/h}$ 。负责向金陵炼油、化工一部提供电能和蒸汽。

经过以上改造，供电可满足本项目需求。

## **2、蒸汽**

金陵石化炼油部分用蒸汽除装置余热及背压发汽外，其余不足部分由金陵石化热电部分锅炉供应。金陵石化热电部锅炉总产汽能力  $1320 \text{t/h}$ 。

## **3、循环水**

金陵石化炼油部分设置了五个循环水场，现状循环水量为  $99500 \text{t/h}$ ，实际供水总负荷  $96457 \text{t/h}$ 。现状第四循环水场设计规模为  $17500 \text{t/h}$ ，目前满负荷运行中。本项目为配套炼油结构调整项目，拟对现有第四循环水场先建后拆，异地扩建新第四循环水场，设计规模从  $17500 \text{t/h}$  扩容到  $32000 \text{t/h}$ ，余量为  $14500 \text{t/h}$ 。含氢气体优化利用项目循环水依托改建后的新第四循环水场提供，需求量约  $900 \text{t/h}$ ，改建后的新第四循环水场可满足本项目需求。

## **4、氮气**

## **(2) 原料气(含氢气体)组成及吸附剂情况**

现状原料气中除 S-zorb 稳顶气排入 I 催化吸收稳定单元回收液态烃后与 I 催化干气一起进入脱硫装置脱硫后排入燃料气系统管网作为燃料气使用，其余化工二部 PSA 解吸气、轻烃回收脱后干气、II 加氢裂化脱后干气、蜡油加氢 T251 脱后干气均排入燃料气系统管网作为燃料气使用。本项目实施后原料气均排至 I 重整 PSA 单元，总原料气消耗量为 40000Nm<sup>3</sup>/h。本项目原料气组成表见表 2-9。

**表 2-9 原料气组分表 单位：%**

本项目 I 重整 PSA 单元主要采用专用吸附剂对含氢气体进行提纯。原料气分液罐一次装填量（HX-330/1 吸附剂）为 10t，约 4 年更换一次。其余吸附剂装填于吸附塔内，单个吸附塔吸附剂一次装填量为 50t/座，总装填量为 400 吨，约 10 年更换一次。生产过程中使用的吸附剂使用情况见表 2-10。

**表 2-10 吸附剂用量及规格**

## 五、主要生产设备

本项目主要生产设备见表 2-11，拆除设备及构筑物情况详见表 2-12。

**表 2-11 项目主要生产设备一览表**

表 2-12 项目拆除设备及构筑物一览表

## **六、产品指标**

炼油结构调整配套项目主要产品为除盐水，主要用于后期供给炼油结构调整项目使用。变压吸附氢气提纯装置主要产品为工业纯氢，可减少外购氢气。以上产品均用于企业内部生产所需。产品设计规模详见下表。

**表 2-13 项目产品设计规模表**

除盐水水质指标详见表 2-14。

**表 2-14 产品除盐水水质指标**

含氢气体优化利用项目产品氢气的质量指标情况见表 2-15。

**表 2-15 产品氢气质量指标**

## 七、物料平衡

### ① 氢气平衡

原料气实际含量为波动的，本次以均值来做物料平衡，含氢气体优化利用项目物料平衡详见下表 2-16。

**表 2-16 含氢气体优化利用项目物料平衡**

**图 2-1 含氢气体优化项目氢气平衡图**

## 八、给排水

### (1) 给水

本项目职工为厂区原有职工调配，不新增员工，不新增生活用水。

本项目炼油结构调整配套项目新鲜水用水主要为循环水补水、化水装置补水，接自厂区新鲜水管网。现状第四循环水场补水量为 175t/h（其中 151.25t/h 来源于二水源排泥水回收装置上清液），本项目实施后二水源排泥水回收装置与现有一致，新第四循环水场设计规模扩至 32000t/h，设计补水量为 320t/a，则新增补水量 145 t/h，化学水处理设施新增新鲜水 250 t/h，共新增新鲜水用水量 395 t/h。含氢气体优化项目新鲜水用水主要为地面冲洗，间断使用，年使用量约 36t/a（约 0.0043t/h）。

### (2) 排水

本项目职工为厂区原有职工调配，不新增员工，不新增生活污水。

炼油结构调整配套项目生产废水主要为循环水排污水和化水车间再生中和废水，下面根据设计规模对排水量进行核算。根据现有运行情况比例进行折算，新第四循环水场冷却塔旁滤系统排污约 73t/h，排污时间为 8000h，则循环水系统污水排放量为 58.4 万 t/a，排污水进入炼油污水处理场低浓度含盐污水处理系统，处理后的水与部分含油系统废水一起经过深度处理装置处理达标后的中水回用于化学水处理设施。

本次增设一套 250t/h 的化学水处理设施，通过新鲜水补水，经处理后产生除盐水用于厂区各用水点，产生的酸碱中和高盐废水约 15t/h，通过现有化学中和池提升至现污水处理场，排放时间为 8000h，中和废水量为 12 万 t/a，排污水进入炼油污水处理场高浓度含盐污水处理系统，处理达标后的尾水外排。该项目各废水污染物量纳入各使用的项目中核算。水平衡详见图 2-2。

**图 2-2 炼油结构调整配套项目设计规模水平衡图**

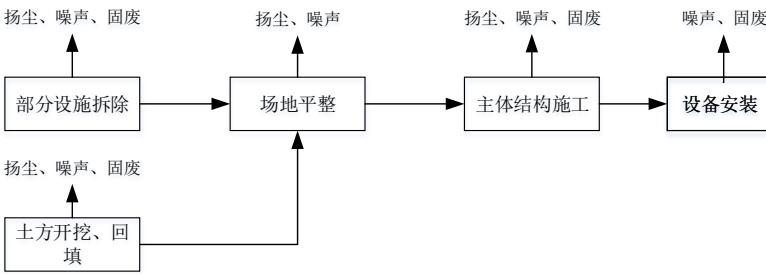
含氢气体优化利用项目的生产废水为循环水排水、地面冲洗水和初期雨水（含油污水），1、循环水依托新第四循环水场，用量为 900t/h，折算排污量约 2.06t/h（17304t/a）；2、地面冲洗水属含油废水，冲洗周期每月一次，每次用量 3 吨，损耗按照 10%折算，则地面冲洗废水产生量为 32.4t/a；3、初期雨水主要为含油废水，根据汇水面积进行折算，单次排污量约 12t/次，按照全年十次核算为 120t/a。循环水排污水进入炼油污水处理场低浓度含盐污水处理系统，处理达标后回用至化学水系统；地面冲洗水和初期雨水经排水沟收集后送炼油污水处理场含油污水处理场系统，处理达标后的中水回用于各循环水场。

含氢气体优化利用项目水平衡详见下图 2-3。

**图 2-3 含氢气体优化利用项目水平衡图**

## 九、厂区平面布置及周边情况

本项目均位于金陵石化炼油部分，不新增用地。

	<p>炼油结构调整配套项目中新第四循环水场及二水源排泥水回收设施位于厂区西部，东侧为Ⅱ汽油加氢装置，南侧为厂界，北侧为火炬分液罐，西侧为PXH火炬；增设的化学水处理扩容设施位于现有IV化学水处理设施南侧，东侧为溶剂油装置，东南侧为加氢原料管区，西侧为第四空压站。</p> <p>含氢气体优化利用项目在现有I重整装置区域内改造，项目南侧为I芳烃抽提装置，北部为尾气回收装置，东侧为重整氢压机厂房，西侧为罐区。本项目地理位置详见附图1。各项目厂区位置见附图4，各系统内构筑物的布置情况见附图5、附图6，管线图详见附图7、附图8。</p>
工艺流程和产排污环节	<p><b>一、施工期</b></p> <p>项目施工期主要包括基础工程土方开挖、填方，场地的平整、夯实以及防渗处理、主体工程的建设、管道架空敷设。施工期主要污染物为机械产生的噪声、粉尘、排放的尾气等。</p> <p>产生的废气主要为扬尘，在开挖土方及回填过程中将产生大量扬尘，需要做好控制。施工期产生的工程废水，污染物主要以SS为主，经沉淀池沉淀处理后可回用到工程中，沉淀物进行工程回填不排入外环境。施工期间的生活垃圾及时收集到指定的垃圾箱内，由当地环卫部门统一清运、处理。建筑垃圾分区存放，后期做综合利用，废弃土石方运至南京固废管理处指定的弃土场。下面针对各产污环节及影响分析进行具体描述：</p>  <p style="text-align: center;"><b>图 2-4 施工期工艺流程及产排污环节示意图</b></p> <p>(1) 施工期废气影响分析</p> <p>由于配套项目建设的场地为开山平整形成的，需要对场地进行较大工程的施工，因此本工程开挖的土石方量较大。本项目建设期的大气污染源主要来自于土石方和建筑材料运输所产生的扬尘、施工机械和交通运输车辆产生的尾气等。</p> <p>其中粉尘的影响范围较广，主要表现在交通运输沿线道路两侧及施工现场，尤其是天气干燥及风速较大时更为明显，从而使该区块及周围附近地区大气中总悬浮颗粒浓度增大。据调查，施工作业场地近地面粉尘浓度可达<math>1.5\sim30\text{mg}/\text{m}^3</math>，由于粉尘的产生量与天气、温度、风速、施工队文明作业程度和管理水平等因素有关，因此，其排放量难以</p>

定量估算。为减少粉尘对周边的影响，对进出场车辆进行冲洗并通过雾炮等实时降尘。施工机械和交通运输车辆产生的尾气主要为 NO<sub>2</sub>、CO、烃类气体等。

#### (2) 施工期废水影响分析

施工期废水主要为施工人员员工废水和施工本身产生的废水。施工人员平均按 100 人计，生活用水量按 100 L/人·日计，则生活用水量为 10 m<sup>3</sup>/d，施工期按照 500 天计算，生活污水的排放量按用水量的 85% 计，则生活污水的排放量约为 4250m<sup>3</sup>，该污水的主要污染因子为 COD、SS 和氨氮等，其污染物浓度分别为 COD 约 350mg/L、SS 约 200mg/L、氨氮约 25mg/L、总磷 4mg/L、动植物油 60mg/L，施工期生活废水送往厂内污水处理场处理达标后回用。

施工期生产废水主要为施工场地车辆及设备冲洗废水、地面雨水、施工泥浆水等，生产废水中含大量 SS，本次设临时沉淀池，将生产废水经沉淀澄清处理后用于设备冲洗水或绿化，以免对环境造成污染，堵塞污水管道。

#### (3) 施工期噪声影响分析

施工期间噪声源主要包括运输车辆和各种施工机械，施工机械主要有打桩机、挖掘机、推土机、搅拌机。机械、设备运行时的噪声值如下表。

表 2-17 噪声源强表

序号	设备名称	距源 10m 处 A 升级 dB(A)	序号	设备名称	距源 10m 处 A 声级 dB(A)
1	打桩机	80-85	5	夯土机	83
2	挖掘机	82	6	起重机	82
3	推土机	76	7	卡车	83
4	搅拌机	84	8	电锯	84

#### (4) 施工期固废影响分析

本项目施工垃圾主要来自于拆除及施工所产生的建筑垃圾和施工人员的生活垃圾，以及场地平整产生的土石方。

施工期间开挖总土方量较大，车辆运土时，尽量避免土的洒落，车辆进出场前应对轮子和车身进行冲洗，防止沿途堆土满地，影响环境整洁，外运渣土均运至南京固废管理处指定的弃土场。开挖土地、运送大量建筑材料和投入使用前的装修，都将有大量废土和建筑、装修垃圾产生，拆除及施工过程中产生的建筑垃圾、废建筑材料等，需要严格实施定点堆放，并及时清运处理，定期检查执行情况。施工人员产生的生活垃圾，需要定点堆放，日产日清，严禁随地丢弃。

#### (5) 土方平衡

本工程的主要工程量见下表，

表 2-18 拆除工程主要工程量表

## 二、营运期

### (1) 生产工艺流程

#### 1、炼油结构调整配套项目

##### 工艺流程:

金陵石化拟拆除现有第四循环水场及排泥水回收设施，并在西部工业用地上异地扩建新第四循环水场（排泥水回收设施复建）。新第四循环水场设计规模增加至 32000t/h，排泥水回收设施与现状规模及处理工艺均一致，采用高密度澄清池（含絮凝、混凝、沉淀）对排泥水进行处理；同时增设一套设计规模为 250t/h 的 IV 化学水处理设施。下面针对各工艺流程进行分项描述：

**第四循环水场：**新建 4000m<sup>3</sup>/h 八座式机械通风逆流冷却塔，600 m<sup>3</sup>/h 新鲜水补水滤池四座、1600 m<sup>3</sup>/h 循环水旁滤设施一套、水质稳定设施一套。循环水定期输送至旁滤设施，处理后含盐废水送至污水处理场处理，其余水旁滤后再返回冷却塔循环。循环水水场回用水要求执行《炼化企业节水减排考核指标与回用水质控制指标》(Q/SY 0104-2007) 及金陵石化内控要求，指标详见表 3-11。

**排泥水回收设施：**与现状一致，主要处理从沉淀池来的含泥污水，排泥水先由明沟自

流进入新建的排泥水提升池，然后提升进入排泥水收集池，再送至高密度澄清池，排泥水主要污染因子为悬浮物，加入 PAC 和 PAM，在混合反应区内靠搅拌器的提升作用完成泥渣、药剂、原水的快速凝聚反应，然后经叶轮提升至推流反应区进行慢速絮凝反应，以结成较大的絮凝体，再进入斜管沉淀区进行分离，排泥水经混凝、絮凝、沉淀后，含固率 2%~3% 污泥由输送泵送到板框脱水机进行泥水分离。高密度澄清池上清液经过滤后送至第四循环水场做补水，板框脱水机进行泥水分离后的上清液回高密度澄清池进行二次处理，脱水分离后的污泥含固率高于 40%，由分公司汽车运出做建材用。

排泥水进出水水质详见表 2-18，设计处理水量为 175t/h，对二水源沉淀池排泥水进行处理回收，处理后的出水回用于新第四循环水场，不外排，分析可得出水质满足循环水场回用水质要求，本项目出水回用可行。

表 2-19 排泥水设计进出水水质

**化学水处理设施：**本项目扩容改造除盐水设施，增设一套处理规模为 250t/h 的化学水处理设施。原水（无阀滤池出水）自原水罐用清水泵升压后先进入高效过滤器过滤，过滤器出水再分别经过阳床、脱碳器和阴床产生一级除盐水，再送至混床处理，产生二级除盐水进入除盐水罐贮存。之后根据需求通过现有管网将除盐水泵送至用户。

酸碱再生工艺如下：

项目工艺流程详见下图。

图 2-5 炼油结构调整配套项目工艺流程及产排污环节示意图

## 2、含氢气体优化利用项目工艺流程

### 工艺流程：

本项目采用 8 塔变压吸附工艺流程，来自现有装置的各个原料气（气量压力为 0.6~1.0MPag）混合后通过管道输送至 I 重整 PSA 单元，其吸附和再生工艺过程由吸附、连续多次均压降压、逆放、连续多次均压升压和最终升压等步骤组成经变压提纯后的燃料氢气升压到 2.8MPag 后一部分送至高压氢管网，另一部分作为 I 连续重整装置预加氢单元的原料。

其具体过程如下：

图 2-6 VPSA 装置工艺流程及产排污环节示意图

(2) 产污环节

1、废气

	<p>炼油结构调整配套项目正常工况下废气。</p> <p>含氢气体优化利用项目正常工况下无有组织废气产生，无组织排放废气主要来自装置阀门、管线、泵等运行中因跑、冒、滴、漏逸散到大气中的废气，可能排放的主要污染物为非甲烷总烃。</p> <p>在装置开、停工等非正常工况时，从安全阀排出的含烃类气体送至火炬气回收系统回收利用。</p> <h3>2、废水</h3> <p>本项目职工为厂区原有职工调配，不新增员工，不新增生活污水。</p> <p>①炼油结构调整配套项目</p> <p>本项目生产废水主要为循环水排污水、化水车间再生中和废水。循环水系统污水排放量为 58.4 万 t/a，循环水排污水进入炼油污水处理场低浓度含盐污水处理场系统，出水进入深度处理设施，处理达标后回用于化学水处理设施。化学水系统产生的酸碱中和高盐废水约 12 万 t/a，进入炼油污水处理场高浓度含盐污水处理场系统，处理达标后外排。本项目水平衡详见图 2-1。</p> <p>②含氢气体优化利用项目</p> <p>本装置生产废水主要为循环水排水、地面冲洗水和初期雨水，年产生量共 17456.4t/a，循环水排污水送至炼油污水处理场低浓度含盐污水处理系统，出水进入深度处理设施处理达标后全部回用至化学水系统；地面冲洗水和初期雨水送至含油污水处理系统处理达标后全部回用至循环水场。</p> <h3>3、噪声</h3> <p>项目噪声主要来源于各类机泵。源强表详见表 4-5。</p> <h3>4、固废</h3> <p>①炼油结构调整配套项目</p> <p>本项目产生的固废主要为污泥（成分为泥、沙）、废树脂。本次排泥水回收设施为复建，设计规模、处理工艺等均与现有项目完全一致，经核算污泥（成分为泥、沙，含水约 60%）设计最大产生量为 6370t/a，为一般固废，之后委托单位进行综合利用。废树脂为增设化水处理设施中产生的，定期对阴、阳、混合离子交换器进行再生。废树脂约 8~10 年更换一次，每次产生量约 37.02t，贮存于厂内危废库内，定期委托有资质单位处置。</p> <p>②含氢气体优化利用项目</p> <p>本项目产生的固废为废吸附剂，废吸附剂约 4~10 年更换一次，装填于分液罐和吸附塔中。分液罐中的吸附剂约 4 年更换一次，每次更换量为 10t，吸附塔中的吸附剂约 10 年更换一次，每次更换量为 400t (<math>8 \times 50t</math>)。废吸附剂之后委托有资质单位处置。</p>
--	--

本项目在金陵石化炼油部分现有界区内新建，不新增用地，下面对金陵石化炼油部分情况进行描述。

### 一、环评及验收手续情况

金陵石化炼油部与本项目相关建设项目环保审批及“三同时”验收情况见表 2-20。

表 2-20 近年来金陵石化建设项目环保审批及“三同时”验收情况

### 二、现有排污许可情况

中国石油化工股份有限公司金陵分公司于 2017 年 6 月首次申领排污许可证，并于 2020 年 12 月 7 日通过续证。金陵分公司根据《排污许可管理条例》（国务院令第 736 号）、《排污许可证管理办法（试行）》相关要求，对排污许可证进行了多次变更或重新申请。目前最近一次重新申请时间 2024 年 8 月 7 日，金陵分公司许可证编号：91320100721730177T001P，有效期限为：自 2024 年 8 月 8 日至 2029 年 8 月 7 日，许可证正本详见附件 5。

### 三、现有相关项目情况

#### （1）相关项目情况概述

##### ①新第四循环水场

现状第四循环水场始建于 1996 年，设计规模为 17500t/h，现状处于满负荷运行中，主要供给厂内 2#催化裂化、1#芳烃抽提、1#催化重整、芳烃联合、150 万吨/连续重整装置及尾气处理设施。目前运行情况详见下表：

表 2-21 第四循环水场项目实施前后使用情况

②排泥水回收设施

服务于二水源，于 2019 年 7 月 9 日取得二水源增设排泥水回收设施项目环评批复（南京市生态环境局 宁环表复〔2019〕31 号），于 2020 年 9 月 18 日完成验收（金陵石化工单〔2020〕137 号）。现状排泥水的工艺流程简图如下：

图 2-7 II 水源排泥水回收设施工艺流程简图

现状第四循环水场及排泥水回收设施水平衡详见下图。

图 2-8 现状第四循环水场及排泥水回收设施水平衡图

③现状 PSA 单元

现状厂内共有两个 PSA 单元，分别为 I PSA 单元和 II PSA 单元。下面对现有 PSA 单元情况进行描述：

根据对现有 PSA 设施出口氢气的定期检测，采用 PSA 工艺对原料气可做到较好的氢气提纯处理。定期检测数据详见下表。

表 2-22 产品氢气检测汇总表

(2) 污染物达标分析

1、废气

正常工况下均不产生有组织废气，仅 I PSA、II PSA 产生部分无组织废气。根据金陵石化炼油部分 2023 年厂界自行监测数据，厂界非甲烷总烃达标情况见表 2-23。

表 2-23 厂界废气监测结果

2、废水

现有第四循环水场（含排泥水回收设施）排污水、PSA 单元废水均接入炼油污水处理场，第四循环水场排污水主要为含盐废水，纳入低浓度含盐污水处理系统，出水进入污水深度处理装置。PSA 单元主要为含油废水，进入炼油部分污水处理场。经污水处理场处理后的废水部分回用，不能回用的部分达标排入长江。根据金陵石化炼油部分 2023 年自行监测数据，炼油部分废水总排口各污染物达标情况见表 2-24。

表 2-24 炼油部分废水总排口（DW003）自行监测情况

由上表可知，金陵石化废水总排口排放的各污染物排放浓度均符合《石油炼制工业污染物排放标准》(GB31570-2015)中表1直接排放标准限值。

### 3、噪声

数据引用江苏迈斯特环境检测有限公司于2023年7月27日~7月28日对金陵石化厂界周围及周边敏感点的监测数据。共布设15个噪声监测点，其中N1~N14为厂界监测点，N15为敏感点南炼生活区监测点。

**表 2-25 噪声监测结果**

根据 2023 年 7 月 27 日~28 日对金陵石化厂界及周边敏感点噪声监测的数据显示，上述各测点的昼夜噪声均能达到《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的相关标准要求。

#### 4、固废

产生的固废主要为排泥水回收设施产生的污泥（成分为泥、沙），送脱水机后脱水后经车运出作为建筑材料使用，2023 年产生量约 1210t，均委托南京安基物资有限公司处理。2023 年 IPSA 单元于 2023 年对部分吸附塔吸附剂进行更换，废吸附剂产生量为 54.248 吨；II PSA 单元于 2023 年对部分吸附塔吸附剂进行更换，废吸附剂产生量为 37.6 吨，废吸附剂均委托有资质单位江苏森茂能源发展有限公司处置。

#### 四、金陵石化现有工程污染物排放量

根据金陵石化 2023 年度排污许可执行报告数据以及建设单位提供数据，现有项目污染物排放量一览表见下表。

**五、与该项目有关的主要环境问题及整改措施**

(1) 主要环境问题

(2) 整改措施

### 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	1、大气环境质量状况			
	(1) 质量标准			
	项目所在地空气质量功能区为二类区，建设项目常规大气污染物执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准，具体数值见表 3-1。			
	表 3-1 环境空气质量标准限值 单位: mg/m <sup>3</sup>			
	污染物名称	取值时间	浓度限值	标准来源
	SO <sub>2</sub>	年平均	0.06	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准
		24h 平均	0.15	
		1h 平均	0.50	
	NO <sub>2</sub>	年平均	0.04	
		24h 平均	0.08	
		1h 平均	0.20	
	PM <sub>10</sub>	年平均	0.07	
		24h 平均	0.15	
	PM <sub>2.5</sub>	年平均	0.035	
		24h 平均	0.075	
	CO	24h 平均	4	
		1h 平均	10	
	O <sub>3</sub>	日最大 8 小时平均	0.16	
		1h 平均	0.2	

#### (2) 基本污染物环境质量现状

根据《2023 年南京市生态环境状况公报》：全市环境空气质量达到二级标准的天数为 299 天，同比增加 8 天，达标率为 81.9%，同比上升 2.2 个百分点。其中，达到一级标准天数为 96 天，同比增加 11 天；未达到二级标准的天数为 66 天（其中，轻度污染 58 天，中度污染 6 天，重度污染 2 天），主要污染物为 O<sub>3</sub> 和 PM<sub>2.5</sub>。各项污染物指标监测结果：PM<sub>2.5</sub> 浓度年均值为 29 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，达标，同比上升 3.6%；PM<sub>10</sub> 浓度年均值为 52 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，达标，同比上升 2.0%；NO<sub>2</sub> 浓度年均值为 27 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，达标，同比持平；SO<sub>2</sub> 浓度年均值为 6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，达标，同比上升 20.0%；CO 日均浓度第 95 百分位数为 0.9mg/m<sup>3</sup>，达标，同比持平；O<sub>3</sub> 日最大 8 小时值浓度 170 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，超标 0.06 倍，同比持平，超标天数 9 天，同比减少 5 天。

表 3-2 达标区判定一览表

污染物	评价指标	浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)	达标情况
SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	6	60	10.0%	不达标
NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	27	40	67.5	
PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	53	70	75.71	
PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	29	35	82.86	
O <sub>3</sub>	90 百分位 8h 均值	170	160	106.3	
CO (mg/m <sup>3</sup> )	95 百分位日均值	0.9	10	9.0	

根据《2023 年南京市生态环境状况公报》，判定南京市为不达标区，不达标因子为臭氧。

### (3) 大气环境质量整治措施

以改善环境空气质量为核心，以减污和降碳协同推进、PM<sub>2.5</sub> 和 O<sub>3</sub> 协同防控、VOCs 和 NO<sub>x</sub> 协同治理为主线，全面开展大气污染防治攻坚，落实政策措施、VOCs 专项治理、重点行业整顿、移动源污染防治、扬尘源污染管控、秸秆禁烧、应急管控及环境质量保障等措施，同时为实现大气污染物减排，促进环境空气质量持续改善，南京市制定了《南京市大气污染防治条例》、《南京市“十四五”大气污染防治规划》《重点行业企业大气防治环境管理提升工作方案》等文件规范，通过推动产业、能源结构调整优化、加强社会面源污染管控、完善环境监测及加大大气执法力度等措施，最终实现全市大气环境质量改善和达标空气质量逐渐改良。

## 2、地表水环境质量状况

根据《2023 年南京市生态环境状况公报》，全市水环境质量持续优良。纳入江苏省“十四五”水环境考核目标的 42 个地表水断面水质全部达标，水质优良（《地表水环境质量标准》III类及以上）比例为 100%，无丧失使用功能（劣V类）断面。评价地块的受纳水体长江（本项目评价段）水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准。根据《2023 年南京市环境状况公报》：长冮南京段干流水质总体状况为优，5 个监测断面水质均达到II类。

本项目废水经厂内现有污水处理场处理后全部回用，建成后不新增废水排放量。长江执行《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）II 类标准。

表 3-3 地表水环境质量标准

序号	项目	II类标准 (mg/L)	标准来源
1	水温 (°C)	人为造成的环境水温变化应限值在：周平均最大温升≤1，周	GB 3838-2002 表 1 基本项目

		平均最大温降≤2	标准限值II类
2	pH	6~9(无量纲)	
3	化学需氧量(COD)	≤15	
4	溶解氧	≥6	
5	高锰酸盐指数	≤4	
6	五日生化需氧量(BOD <sub>5</sub> )	≤3	
7	氨氮(NH <sub>3</sub> -N)	≤0.5	
8	总磷(以P计)	≤0.1	
9	总氮(湖、库,以N计)	≤0.5	
10	铜	≤1.0	
11	锌	≤1.0	
12	氟化物(以F <sup>-</sup> 计)	≤1.0	
13	硒	≤0.01	
14	砷	≤0.05	
15	汞	≤0.00005	
16	镉	≤0.005	
17	铬(六价)	≤0.05	
18	铅	≤0.01	
19	氰化物	≤0.05	
20	挥发酚	≤0.002	
21	石油类	≤0.05	
22	阴离子表面活性剂	≤0.2	
23	硫化物	≤0.1	
24	粪大肠菌群(个/L)	≤2000	

### 3、声环境质量状况

根据《市政府关于批转市环保局<南京市声环境功能区划分调整方案>的通知》(宁政发〔2014〕34号),金陵石化区域滨江河以西部分为声环境功能区3类区,滨江河以东部分为声环境功能区2类区。本项目所在位置位于滨江河以西部分,因此执行3类区标准。具体标准值见表3-4。本项目厂界50m范围内不存在声环境敏感目标,最近敏感目标为南炼生活区,执行2类标准。

表3-4 声环境质量标准

执行标准	标准值(dB(A))	
	昼间	夜间
GB3096-2008中2类标准	60	50

	GB3096-2008 中 3 类标准		65		55							
	<b>4、生态环境</b>											
	本项目利用厂区现有用地，不新增用地。											
	<b>1、大气环境</b>											
环境保护目标	建设项目位于金陵石化厂区内，根据现场勘查，本项目周边 500m 范围内无大气环境保护目标。厂界外周边 500m 范围内大气环境保护目标分布情况如下：											
	<b>表 3-5 大气环境敏感目标表</b>											
	大气	名称	坐标/m		保护对象	保护内容	相对厂址位置	相对厂界距离/m	相对项目距离/m*			
X			Y									
南京樱花艺术幼儿园		972	50	学校	150 人	SW	30	1300/900				
南炼生活区		840	100	居住	6000 人	SW	15	1100/840				
炼油厂小学		900	-343	学校	600 人	SW	310	1390/926				
栖霞区海门市实验初级中学	601	-568	学校	750 人	SW	100	1473/851					
注：以本项目中心为项目原点，原点经纬度（E 118.91464946, N 32.15684568）。*左侧为配套项目、右侧为 I 重整 PSA 项目												
<b>2、声环境</b>												
建设项目位于金陵石化厂区内，根据现场勘查，本项目周边 50m 范围内无声环境保护目标。金陵石化厂界外保护目标见表 3-5。												
<b>表 3-5 厂界外 50m 声环境敏感目标表</b>												
大气	名称	坐标/m		保护对象	保护内容	相对厂址位置	相对厂界距离/m	相对项目距离/m*				
		X	Y									
	南京樱花艺术幼儿园	972	50	学校	150 人	SW	30	1300/900				
南炼生活区	840	100	居住	6000 人	SW	15	1100/840					
<b>3、地表水环境</b>												
建设项目位于金陵石化厂区内，周边地表水环境保护目标详见下表 3-6。												
<b>表 3-6 地表水环境保护目标</b>												
要素	名称	规模	环境功能	相对厂址方位	距项目距离(km)*	距炼油部分排口距离(km)	距金陵公司距离(km)					
	地表水	长江南京段	大型	《地表水环境质量标准》II类标准	N	0.95/1.6	紧邻					

九乡河	小型	《地表水环境质量标准》IV类标准	E	2.98/2.97	1.25	0.95
	滨江河		E	1.39/1.52	0.06	紧邻

注：\*左侧为配套项目、右侧为 I 重整 PSA 项目

#### 4、地下水环境

建设项目位于金陵石化厂区内，根据现场勘查，厂界外周边 500m 范围内无地下集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。

#### 5、生态环境

表 3-7 金陵石化周边生态环境保护目标

环境要素	名称	方位	距本项目距离 (m)	规模 (km <sup>2</sup> )	环境功能
生态环境	南京栖霞山国家森林公园	SE	2179/1728	10.19	国家级生态红线保护区域
	龙潭饮用水水源保护区	E	3000/3204	5.95	江苏省生态空间管控区域

注：\*左侧为配套项目、右侧为 I 重整 PSA 项目

#### 1、大气污染物排放标准

##### (1) 施工期

施工期：施工扬尘执行《施工场地扬尘排放标准》(DB32/4437-2022) 中表 1。

表 3-8 本项目施工期扬尘排放限值

污染物	浓度限值	监测位置	标准
TSP	500	设置在易产生扬尘场所、施工围挡内等位置	《施工场地扬尘排放标准》(DB32/4437-2022)
PM <sub>10</sub>	80		

a 任一监控点(TSP 自动监测)自整时起依次顺延 5min 的总悬浮颗粒物浓度平均值不应超过的限值。根据 HJ633 判定设区市 AQI 在 200~300 之间且首要污染物为 PM<sub>10</sub> 或 PM<sub>2.5</sub> 时，TSP 实测值扣除 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$  后再进行评价。

b 任一监控点(PM<sub>10</sub> 自动监测)自整时起依次顺延 1h 的 PM<sub>10</sub> 浓度平均值与同时段所属设区市 PM<sub>10</sub> 小时平均浓度的差值不应超过的限值。

##### (2) 营运期

本项目正常工况下无有组织废气排放，仅 I 重整 PSA 单元存在少量无组织废气，厂界无组织废气非甲烷总烃执行《石油炼制工业污染物排放标准》(GB 31570-2015) 及修改单的表 5 企业边界大气污染物浓度限值。

#### 2、废水污染物回用标准

本项目建成后，地面冲洗水和初期雨水一起送往含油污水处理系统，处理后全部回用至循环水场；循环水排水送往低浓度含盐污水处理系统处理达标后回用至化学水设施，除盐水排污水送高浓度含盐污水处理系统处理达标后外排。污水处理场回用水

污染物排放控制标准

水质执行《炼化企业节水减排考核指标与回用水质控制指标》(Q/SY 0104-2007) 及金陵石化内控要求，详见下表。

表 3-9 回用水水质控制指标一览表

外排水执行《石油炼制工业污染物排放标准》(GB31570-2015) 及修改单表 1 及《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015) 及修改单表 1 中的直接排放限值要求，详见表 3-10。

表 3-10 炼油总排口外排废水控制指标一览表

污染物	单位	标准值	标准
pH	无量纲	6~9.0	《石油炼制工业污染物排放标准》(GB31570-2015) 表 1 直接排放限值
悬浮物	mg/L	70	
化学需氧量	mg/L	60	
BOD <sub>5</sub>	mg/L	20	
氨氮	mg/L	8	
总氮	mg/L	40	
总磷	mg/L	1	
总有机碳	mg/L	20	
石油类	mg/L	5	
硫化物	mg/L	1	

挥发酚	mg/L	0.5	《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)表1直接排放限值
总钒	mg/L	1	
苯	mg/L	0.1	
甲苯	mg/L	0.01	
邻二甲苯	mg/L	0.4	
间二甲苯	mg/L	0.04	
对二甲苯	mg/L	0.4	
间二甲苯	mg/L	0.4	
总氰化物	mg/L	0.5	
氟化物	mg/L	10	
总铜	mg/L	0.5	
总锌	mg/L	2	
可吸附有机卤化物	mg/L	1	

**3、噪声排放标准**

本项目建设施工期间噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)相关标准限值；根据《市政府关于批转市环保局<南京市声环境功能区划分调整方案>的通知》(宁政发〔2014〕34号)，金陵石化区域滨江河以西部分为声环境功能区3类区，滨江河以东部分为声环境功能区2类区。本项目位于滨江河以西，执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类标准，标准限值见下表：

**表 3-11 环境噪声排放标准**

时期	昼间	夜间	单位	标准
施工期	70	55	dB(A)	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)
营运期	65	55		《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)

**4、固体废物**

本项目一般固废贮存参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)；危险废物的暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)和《省生态环境厅关于印发江苏省固体废物全过程环境监管工作意见的通知》(苏环办〔2024〕16号)中要求。

总量控制指标	<p><b>一、本项目污染物排放总量</b></p> <p>本项目污染物排放总量情况详见下表：</p> <p style="text-align: center;"><b>表 3-12 本项目污染物产排情况表 单位 t/a</b></p> <p><b>二、总量平衡情况</b></p> <p>(1) 本项目废气主要为 I 重整 PSA 单元运行过程中各法兰、泵、压缩机等无组织废气，本项目新增非甲烷总烃 1.02t/a。根据《关于优化排污总量指标管理服务高质量发展的工作方案试行》的要求，SO<sub>2</sub> 按 1:1 平衡，其余总量控制因子按照 1:2 平衡。</p> <p>本次总量平衡考虑同期项目，同期项目金陵石化柴油轻馏分优化利用项目、炼油结构调整项目已通过专家技术评审，目前正在报批中。本项目作为公用工程项目，主要服务于全厂，<b>为生产装置提供循环水、除盐水及氢气</b>。其中金陵石化柴油轻馏分优化利用项目、炼油结构调整项目需要使用本项目提供的循环水和除盐水。</p> <p>考虑以上同期项目情况，由于金陵石化柴油轻分优化利用项目总量已出库，炼油结构调整项目还处于修改阶段，本次总量平衡及全厂许可量变化均优先考虑本项目情况，总量平衡纳入总量储备库平衡，可满足本项目新增污染物替代削减的要求，且仍有富余量。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 3-13 本项目污染物产排情况表 单位 t/a</b></p>
--------	--

(2) 本项目废水经处理全部回用，不新增废水量及污染物。

(3) 本项目建成后全厂许可量变化情况见下表。

**表 3-14 项目建成后全厂许可量变化表 单位 t/a**

## 四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	<p>项目施工期主要包括基础工程土方开挖、填方，场地的平整、夯实以及防渗处理、主体工程的建设、管道架空敷设。施工期主要污染物为机械产生的噪声、粉尘、排放的尾气。</p> <p><b>1、环境空气污染影响分析及防治措施</b></p> <p>由于配套项目建设需要对场地进行开山平整形成，需要对场地进行较大工程的施工，因此本工程开挖的土石方量较大。本项目建设期的大气污染源主要来自于土石方和建筑材料运输所产生的扬尘、施工机械和交通运输车辆产生的尾气等。</p> <p>其中粉尘的影响范围较广，主要表现在交通运输沿线道路两侧及施工现场，尤其是天气干燥及风速较大时更为明显，从而使该区块及周围附近地区大气中总悬浮颗粒浓度增大。据调查，施工作业场地近地而面粉尘浓度可达 <math>1.5\sim30\text{mg}/\text{m}^3</math>，由于粉尘的产生量与天气、温度、风速、施工队文明作业程度和管理水平等因素有关，因此，其排放量难以定量估算。为减少粉尘对周边的影响，对进出场车辆进行冲洗并通过雾炮等实时降尘。施工机械和交通运输车辆产生的尾气主要为 <math>\text{NO}_2</math>、<math>\text{CO}</math>、烃类气体等。</p> <p>①制定、落实扬尘污染防治方案。按照规定将扬尘污染防治方案向施工项目所在地环境保护行政主管部门备案；</p> <p>②施工期扬尘可通过洒水降尘。工地四周围挡必须齐全，并按有关规定进行设置。施工现场必须设置固定垃圾存放点，垃圾应分类集中堆放并覆盖，及时清运，严禁焚烧、填埋和随意丢弃；</p> <p>③运输过程中必须篷布遮盖，并对运输道路路面洒水抑尘，减少对沿路敏感点的影响。沙、渣土、灰土等易产生扬尘的物料，必须采取覆盖等防尘措施，不得露天堆放；</p> <p>④项目完工后，建设单位应当及时清除建筑垃圾、废涂料桶等，堆土过后场地要恢复绿色植被。</p> <p><b>2、水环境污染影响分析及防治措施</b></p> <p>施工期废水主要为施工人员员工废水和施工本身产生的废水，施工期生活污水送往厂内污水处理场处理达标后回用。施工期生产废水主要为施工场地车辆及设备冲洗废水、地面雨水、施工泥浆水等，生产废水中含大量 SS，本次设临时沉淀池，将生产废水经沉淀澄清处理后用于设备冲洗水或绿化，以免对环境造成污染，堵塞污水管道。</p> <p><b>3、噪声环境污染防治措施</b></p> <p>施工期间噪声源主要包括运输车辆和各种施工机械，施工机械主要有打桩机、挖掘机、推土机、搅拌机。机械、设备运行时的噪声值如下表。施工期间需加强施工管理，合理安排施工作业时间，严格按照施工噪声管理的有关规定执行，严禁夜间进行高噪声施工作业。严</p>
-----------	---

	<p>严格控制施工车辆运输路线，避免进出场造成道路堵塞，同时途经周边敏感点时应尽量避免鸣笛并放慢车速，严格执行《南京市环境噪声污染防治条例》（2017修正）等相关管理制度，有效地降低施工噪声，保证施工场界噪声达标。</p> <p><b>4、固体废物环境影响和保护措施</b></p> <p>本项目施工垃圾主要来自于拆除及施工所产生的建筑垃圾和施工人员的生活垃圾，以及场地平整产生的土石方。</p> <p>施工期间开挖总土方量较大，车辆运土时，尽量避免土的洒落，车辆进出场前应对轮子和车身进行冲洗，防止沿途堆土满地，影响环境整洁，外运渣土均运至南京固废管理处指定的弃土场。开挖土地、运送大量建筑材料和投入使用前的装修，都将有大量废土和建筑、装修垃圾产生，拆除及施工过程中产生的建筑垃圾、废建筑材料等，需要严格实施定点堆放，并及时清运处理，定期检查执行情况。施工人员产生的生活垃圾，需要定点堆放，日产日清，严禁随地丢弃。</p> <p>综上，施工期产生的废气、废水、噪声、固体废物均得到有效处理、处置，施工期对环境影响较小。</p>
运营期环境影响和保护措施	<p><b>一、废气</b></p> <p><b>(1) 炼油结构调整配套项目</b></p> <p>本项目正常工况下不产生废气。</p> <p><b>(2) 含氢气体优化利用项目</b></p> <p>项目实施后，原料气汇入 I 重整 PSA 单元进行氢气提纯，提纯后的约 17000Nm<sup>3</sup>/h 的产品纯氢纳入氢气管网，其余 23000Nm<sup>3</sup>/h 的解吸气纳入燃料气管网，燃料气管网不足部分以天然气进行补充。经计算，本项目实施后，每年需向燃料气系统补充 29350 吨瓦斯及 8832 吨天然气以满足下游用户需求。由于加热炉的处理规模一定，补充的天然气及瓦斯主要用于填补燃料气缺失导致的热值减少，天然气的成分相较原料气更加清洁，可推算污染物将持平或甚至优于现有原料气燃烧情况，因此本项目实施前后有组织废气量基本无变化，本次仅考虑 I 重整 PSA 单元的无组织废气情况。</p> <p>本项目正常工况下无有组织废气产生，无组织排放废气主要来自装置阀门、管线、泵等运行中因跑、冒、滴、漏逸散到大气中的废气，可能排放的主要污染物为非甲烷总烃。本次非甲烷总烃根据《排污许可证申请与核发技术规范 石化行业》(HJ853-2017) 5.2.3.1.2 密封点泄漏计算方法核算。</p> <p>根据《排污许可证申请与核发技术规范 石化行业》(HJ853-2017)，挥发性有机物流经的设备与管线组件密封点泄漏的挥发性有机物年许可排放量按以下公式计算。</p>

$$E_{\text{设备}} = 0.003 \times \sum_{n=1}^n \left( E_{TOC,i} \times \frac{WF_{VOCs,i}}{WF_{TOC,i}} \times t_i \right)$$

式中：  $E_{\text{设备}}$ —设备与管线组件密封点泄漏的挥发性有机物年许可排放量，kg/a；

$t_i$ —密封点 i 的年运行时间，h/a；

$e_{TOC,i}$ —密封点 i 的总有机碳，见下表；

$WF_{VOCs,i}$ —流经密封点 i 的物料中挥发性有机物平均质量分数；

$WF_{TOC,i}$ —流经密封点 i 的物料中总有机碳（TOC）平均质量分数；

n—挥发性有机物流经的设备与管线组件密封点数，见下表。

**表 4-1 设备与管线组件  $e_{TOC,i}$  取值参数表**

**表 4-2 I 重整 PSA 单元无组织排放信息表**

在装置事故及开停车等非正常工况下，安全阀及临时排放气需要纳入厂区火炬回收系统管网。本项目对生产过程中带压设备均设置有压力调节阀或安全阀，避免因系统超压而发生爆炸事故。当系统压力超过设定值时，工艺气体通过调节阀或安全阀起跳的形式释放。根据可研，本项目非正常工况下，I 重整 PSA 装置废气排放量一次最大为 40000Nm<sup>3</sup>/h，主要为含氢气，甲烷及少量非甲烷总烃等多种气体的混合气，为间断、临时排放，废气通过管道进入工厂现有火炬管网燃烧处理。处理量及措施详见下表。

**表 4-3 大气污染物非正常工况下排放信息表**

本项目建成投产后，建设单位加强各生产装置及设备的密封性，阀门、泵的选型等级要

高，要满足相应温度要求。做好管线、阀门的日常检查，确保连接处的密封性，降低泄漏的可能性，同时加强厂区绿化，将其不良影响降到最低。

## 2、氢气、解吸气处置可行性分析

本项目产品氢气纳入氢气管网，解吸气纳入燃料气管网。

### ①PSA 吸附塔解吸气燃烧处理可行性分析

根据项目工艺，PSA 吸附塔产生的解吸气主要成分是 CO、N<sub>2</sub>、CO<sub>2</sub>、甲烷、甲醇等，热值可达 9.0MJ/m<sup>3</sup> 以上，解吸气中成分适合燃烧，燃烧后成分主要为 CO<sub>2</sub> 和 H<sub>2</sub>O，解吸气属于清新能源，因此将其通入厂区内燃料管网燃烧处理可行。

### ②事故废气进火炬可行性分析

本项目在非正常运行情况下紧急排放主要为安全阀安全排放，原则上在生产不正常情况下有可能超压的设备或压力系统设置安全阀，安全阀泄放气体排到火炬系统。

## 3、废气环境影响分析

根据以上分析，本项目 I 重整 PSA 单元建成投产后，正常工况下无有组织废气排放，无组织废气排放较低，在合理控制跑、冒、滴、漏的前提下，可做到较好的控制，不会对周边环境造成影响。在事故及开停车等非正常工况下，废气通过管道进入厂区现有事故火炬管网燃烧处理，属于临时间歇排放。此外，本项目位于金陵石化现有炼油部分厂区内，距离本项目最近的环境敏感目标为在项目东侧 840m 处的南炼生活区，距离较远，所以本项目的实施对厂外敏感点环境空气影响小。

## 二、废水

### （1）污染源分析

本项目职工为厂区原有职工调配，不新增员工，不新增生活污水。下面对项目生产污水进行分析。

#### 1、炼油结构调整配套项目

本项目生产过程中共有三股废水：1、新第四循环水场定期排污水，新增 23m<sup>3</sup>/h（共产生 73 m<sup>3</sup>/h），排入炼油污水处理场低浓度含盐污水处理系统；2、排泥水回收系统滤液，本项目不新增，与原项目产生量、产生浓度及去向一致，送入炼油污水处理厂处理；3、IV 化学

水处理装置，新增化学中和水 15 m<sup>3</sup>/h，排入炼油污水处理场高浓度含盐污水处理系统。该项目的废水污染物中，排泥水回收系统滤液与现有一致，不存在变化，本次不评价。循环水排水及化水浓水纳入后续使用的项目中核算，因此本次配套项目不评价废水污染源，只对 I 重整 PSA 项目中使用产生的废水情况进行评价。

## 2、含氢气体优化利用项目

本项目生产过程产生的废水主要为：循环水排污水、PSA 单元含油废水。

### ①循环水排污水

本项目生产过程中冷却水采用循环水，循环水接自厂区本项目建设的新第四循环水场，定期外排一部分冷却水排水。按照现有第四循环水场循环水量为 17500t/h，用水量约 175t/h，排水量约 40t/h。本项目使用循环水约 900t/h，折算排水量约 17304t/a。循环水排水主要污染物为 pH6~9（无量纲）、COD 50mg/L、SS 20mg/L、TDS 1000mg/L，废水送炼油污水处理场低浓度含盐污水处理系统处理后全部回用至化学水系统。

### ②地面冲洗水

定期对装置地面进行冲洗，冲洗量 3 t/次，冲洗周期按照每月一次，则地面冲洗水量用量约 36t/a。其中约 10% 损耗，则地面冲洗废水产生量为 32.4t/a。主要污染物为 pH6~9（无量纲）、COD 100mg/L、SS 200mg/L，废水通过围堰收集废水后，送炼油污水处理场含油污水处理系统处理后全部回用至循环水场。

### ③初期雨水

本项目占地面积约 0.25ha，其中建筑面积约 0.18ha，主体工程区域汇水面积约 0.07ha。其中根据《南京市暴雨强度公式（修订）查算表》，t=15min 时，南京市暴雨强度为 214.408L/(s\*hm<sup>2</sup>)。

$$Q = qF\psi T$$

式中：Q—初期雨水排放量；

F—汇水面积（ha），本项目为 0.07ha；

Ψ—径流系数（取 0.9）；

T—收水时间，取 15 分钟。

由以上公式计算得到，一次初期雨水收集量约为 12t，此降雨强度下按照年降雨次数为 10 次，则年初期雨水量为 120t/a。初期雨水主要污染物为 COD 100mg/L、SS 300mg/L。因此，本项目产排信息表详见表 4-4。

表 4-4 废水污染物产排情况一览表

## **(2) 废水治理可行性分析**

炼油部分污水处理场于 1981 年 1 月建成，经过一系列改造，目前具备处理含油污水、含硫污水汽提净化水、电脱盐污水、循环水排水、碱渣中和水及部分生活污水、边沟水的能力。

根据《金陵石化近零排放-炼油污水处理场提标减排改造项目环境影响报告表》(宁环建〔2024〕4 号)，炼油污水处理场预计提标改造后，分为含油污水处理系统、边沟水处理系统、低浓度含盐污水处理系统、高浓度含盐污水处理系统，处理规模共  $1150\text{m}^3/\text{h}$ 。

### **1、含油污水**

本项目地面冲洗水和初期雨水属于含油污水，送往炼油污水处理场含油污水处理系统，处理后全部回用。含油污水处理系统处理规模为  $650\text{m}^3/\text{h}$ ，工艺流程为：污水经“两级气浮+水解酸化”后与生活污水合并，部分进行 10#曝气池+MBR 池后部分回用焦化装置及循环水场；剩余部分经“一体化反应+多介质过滤+催化氧化+曝气+过滤”处理后，回用至循环水场。工艺流程详见下图 4-1。

**图 4-1 含油污水处理系统工艺流程图**

含油污水处理系统进水水质要求为：

**表 4-5 含油污水处理系统进水要求表**

本项目废水依托炼油部分污水处理场含油污水处理系统处理，经“缓冲池+调节除油+两级气浮+水解酸化+曝气池+MBR 池”处理后，全部回用至循环水场。炼油部分污水处理场含油污水处理系统设计处理能力 650t/h，本项目含油污水产生约 152.4t/a（约 0.02t/h）。

本项目废水污染物产生浓度详见表 4-2，COD、SS 的产生浓度最大分别为 100mg/L、300mg/L，对比表 4-3 设计进水水质，可满足含油污水处理系统的进水要求，因此炼油部分污水处理场有余量和能力处理本项目新增污水，故本项目污水进入污水处理系统处理可行。

## 2、含盐废水

本项目循环水排水属于含盐污水，送往炼油污水处理场低浓度含盐污水处理系统，出水进入深度处理装置处理后全部回用。低浓度含盐污水处理系统处理规模为 400m<sup>3</sup>/h，工艺流程为：污水经“气浮+生物超净流化床+除硬设施+高效沉淀+竖片纤维池”处理后与含油系统排水共同进入深度处理设施，回用至化学水系统。工艺流程详见下图 4-2。

**图 4-2 低浓度含盐污水处理系统工艺流程图**

**表 4-6 低浓度含盐污水处理系统进水要求表**

本项目废水依托炼油部分污水处理场低浓度含盐污水处理系统处理后，回用至化学水设施。炼油部分污水处理场低浓度含盐污水处理系统设计处理能力 400t/h，本项目含盐废水产水量为 17304t/a（约 2.06t/h），目前 2023 年低浓度含盐污水处理系统实际处理量约 273t/h，剩余处理能力可满足本项目处理要求。

本项目废水污染物产生浓度详见表 4-2，COD、SS 的产生浓度最大分别为 100mg/L、300mg/L，对比表 4-4 设计进水水质，可满足低浓度含盐污水处理系统的进水要求，因此炼油部分污水处理场有余量和能力处理本项目新增污水，故本项目污水进入污水处理系统处理可行。

本项目在现有炼油部分厂区内，装置周边已有污水及雨水管网，本次依托 I 重整装置污水池及配套管线，将水通过泵打入炼油部分污水管网中，送入炼油部分污水处理场处理。根据以上分析，金陵石化炼油部分污水处理场有足够的能力接纳本项目新增废水，厂区已铺设管网，就近接入，因此，本项目依托金陵石化炼油部分现有治理措施是可行的。

### **(3) 废水环境影响分析**

根据以上分析，本项目废水经处理后全部回用，不会对周边敏感目标产生影响。因此，本项目的实施废水环境影响较低。

## **三、噪声**

### **(1) 噪声源强**

本项目运营期噪声源主要为压缩机、泵类和风机等，噪声源强详见表 4-7。

**表 4-7 本项目噪声源强调查清单表（室外声源）**

## (2) 环境影响分析

本项目位于声环境 3 类区，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），本项目为三级评价。本项目边界 200m 范围内无敏感目标，本次针对本项目新增噪声源进行预测，判定对厂界的影响。

- 1、预测因子：等效 A 声级；
- 2、预测点位：最近声环境敏感点及厂界点位；
- 3、预测模式：

本项目设备主要位于室外，属于室外声源，户外声传播衰减按照以下公式进行计算预测点的声级：

$$L_p(r) = L_w + D_C - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc})$$

式中： $L_p(r)$ —预测点处声压级，dB；

$L_w$ —由点声源产生的声功率级（A 计权或倍频带），dB；

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

$A_{div}$ —几何发散引起的衰减，dB；

$A_{atm}$ —大气吸收引起的衰减，dB；

$A_{gr}$ —地面效应引起的衰减，dB；

$A_{bar}$ —障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

$A_{misc}$ —几何发散引起的衰减，dB。

预测点的 A 声级  $L_{A(r)}$  按照下式计算，即将 8 个倍频带声压级合成，计算出预测点的 A 声级  $L_{A(r)}$ 。

$$L_A(r) = 10 \lg \left\{ \sum_{i=1}^8 10^{0.1 [L_{pi}(r) - \Delta L_i]} \right\}$$

式中： $L_{A(r)}$ —距声源 r 处的 A 声级，dB(A)；

$L_{pi(r)}$ —预测点 (r) , dB;

$\Delta L_i$ —第 i 倍频带的 A 计权网络修正值, dB。

#### 4、预测结果分析

本项目引用距离项目附近的厂界监测点位数据 (N5、N6、N11、N12、N13) 及最近声环境保护目标 (南炼生活区) 的数据, 作为本次预测的现状值。预测结果如下:

**表 4-8 本项目噪声预测值一览表 单位 dB(A)**

根据噪声预测结果可知, 本项目建成后各泵、风机经隔声、减振及距离衰减后可确保厂界点满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类要求 (昼间噪声值 $\leq 65$ dB(A)、夜间噪声值 $\leq 55$ dB(A)), 最近的声环境保护目标 (南炼生活区, 距离约 840m) 可满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类要求 (昼间噪声值 $\leq 60$ dB(A)、夜间噪声值 $\leq 50$ dB(A))。

#### 5、噪声治理措施

本项目的噪声源主要为生产工艺上设备运行噪声。为降低生产设备噪声对周围环境的影响, 建设单位拟采用相应的噪声治理措施, 如采用低噪声设备或减震等, 本项目位于金陵石化厂区, 通过以上措施, 生产过程中产生的噪声经距离衰减及减振等后, 厂界点位 (N5、N6、N11、N12、N13) 满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类要求, 声环境保护目标 N15 可满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类要求。项目建成后不会影响周边声环境敏感目标, 对周围环境影响较小。

##### (3) 噪声监测计划

依托金陵石化现有噪声监测计划, 定期对厂界进行噪声监测, 监测频次为一季度开展一次, 并在噪声监测点附近醒目处设置环境保护图形标志牌。

#### 四、固体废物

##### (1) 固体废物产生种类及产生量

本项目产生的固体废物主要为污泥（成分为泥、沙）、废树脂、废吸附剂。

##### 1、污泥（成分为泥、沙）

主要为排泥水回收装置产生，与现状产量及去向均一致，本项目不新增。

##### 2、废树脂

主要为增设的一套 250t/h 的化学水处理设施产生，定期对离子交换器装填的废树脂进行更换。主要成分为水、CaSO<sub>4</sub>、树脂等，废树脂约 8~10 年更换一次。

##### 3、废吸附剂

主要为 I 重整 PSA 单元原料气分液罐和吸附塔工序产生的，主要含活性炭、硅胶、分子筛、Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>。根据可研，吸附塔吸附剂约 10 年更换一次，原料气分液罐吸附剂约 4 年更换一次。

根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330—2017）的规定，判断生产过程中产生的副产物是否属于固体废物，判定依据（其中的“通则”表示《固体废物鉴别标准 通则》）及结果见表 4-9。

表 4-9 本项目固废判断情况一览

名称	产生工序	形态	主要成分	种类判断						依据
				一般固体废物	鉴别属于产品	定向用于特定用途	目标产物	危险废物		
污泥（泥、沙）	污泥脱水	半固	泥、沙	√	/	/	/	/	《固体废物鉴别标准通则》及（苏环办〔2024〕16号）	
废树脂	加药处理	固	水、CaSO <sub>4</sub> 、树脂等	/	/	/	/	√		
废吸附剂	吸附	固	活性炭、硅胶、分子筛、Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	/	/	/	/	√		

项目营运期固废废物分析结果汇总见下表

表 4-10 本项目营运期固体废物分析结果汇总表

序号	名称	形态	主要成分	危废特性	危废类别	危废代码	产生量	去向
1	污泥（泥沙）	半固	泥、沙	/	一般固废	/	6370t/a	本次不新增，外运综合利用
2	废树脂	固	水、CaSO <sub>4</sub> 、树脂等	T	HW13	900-015-13	37.02t/10a	委托有资质单位处置

3	废吸附剂 (分液罐)	固	活性炭、 硅胶、分子 筛、Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	T, I	HW49	900-041- 49	10t/4a	
4	废吸附剂 (吸附塔)	固		T, I	HW49	900-041- 49	400t/10a	

## (2) 暂存可行性分析

本项目污泥（成分为泥、沙）产生后，暂存于处理框架料仓，与现有项目完全一致，后期委托南京安基物资有限公司综合利用，本次不新增，因此可满足暂存条件。

本项目危险废物废树脂、废吸附剂产生后，暂存于厂内危废库内，后期委托有资质单位处置。根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》（公告 2017 年第 43 号）要求，危险废物贮存场所（设施）的名称、位置、占地面积、贮存方式、贮存容积、贮存周期需满足要求。

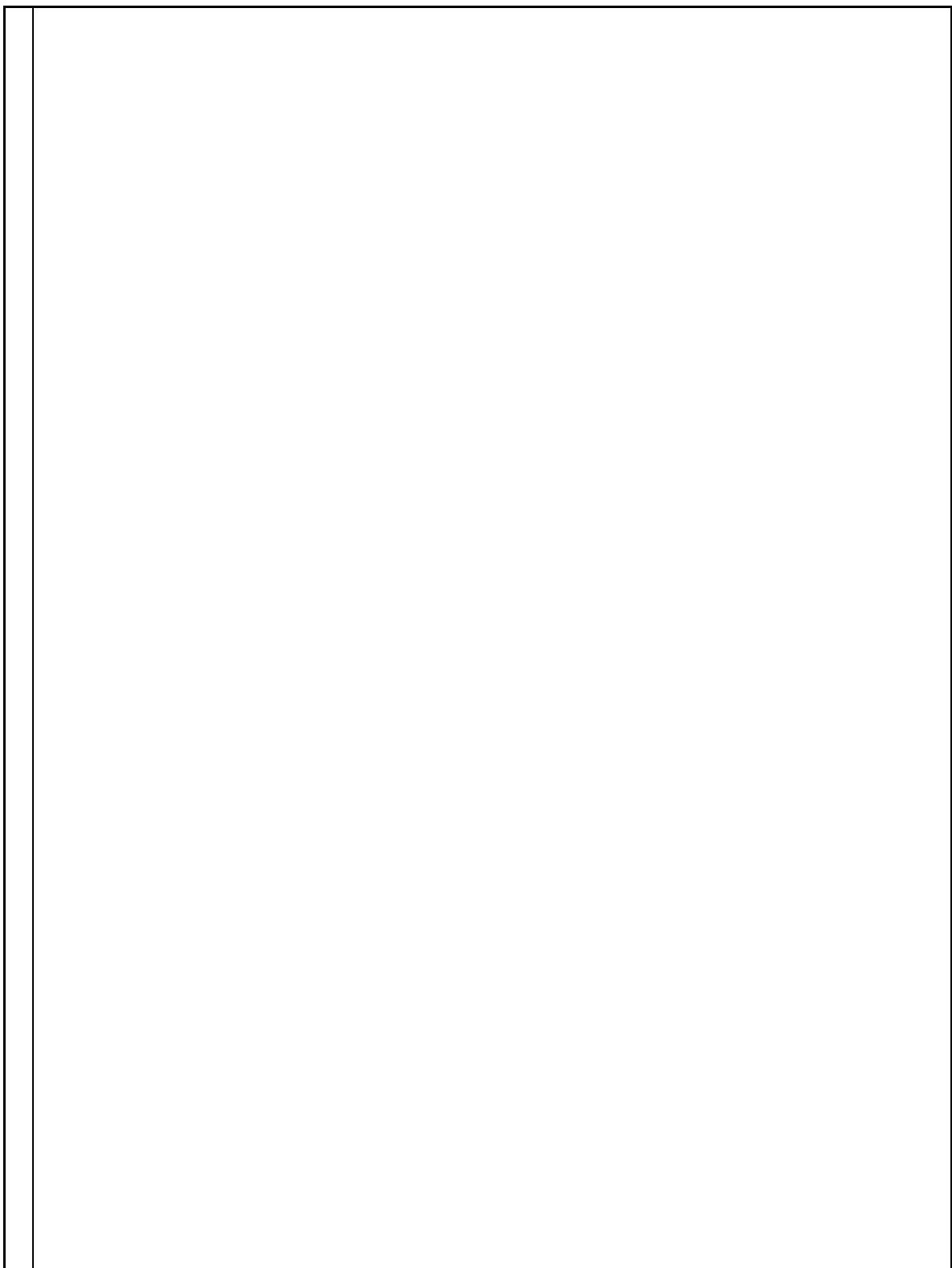
金陵石化按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）、《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置场）》（GB 15562.2-1995）、省生态环境厅关于印发《江苏省固体废物全过程环境监管工作意见》的通知（苏环办〔2024〕16 号）等法规文件要求，根据危险废物的种类和特性等分类为 I 级、II 级、III 级并对其进行分区、分类贮存，避免危险废物与不相容的物质材料接触；对现有危险废物贮存场所（设施）均采取严格的防渗、防风及防雨措施，配备了必要的排风系统、气体收集处理系统、渗滤液处理系统，防止渗滤液、粉尘、VOCs、刺激性气味气体等污染物污染外界环境。金陵石化通过设立公开栏、标志牌、包装识别标签等方式，主动公开危险废物产生和利用处置等有关信息，同时配备通讯系统、监控系统、安全防护措施、应急防护设施等能够达到国家相关标准规定要求。金陵石化制定了相关的危废管理制度以及出入库管理台账，在出入口、设施内部、危险废物运输车辆通道等关键位置设置视频监控并与中控室联网，通过电子标签、电子管理台账等手段对危险废物贮存过程进行信息化管理，符合国家及省市相关要求。

### 贮存设施污染控制要求：

金陵石化已按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《省生态环境厅关于印发<江苏省固体废物全过程环境监管工作意见>的通知》（苏环办〔2024〕16 号）等文件要求，规范化设置危废库。落实情况详见表 4-11。

表 4-11 危废库规范化设置情况

--



### （3）委托利用或者处置环境影响分析

目前金陵石化一般固体废物均送综合利用，危险废物均委托有资质单位处置。目前污泥（成分为泥、沙）暂存于厂内后，委托南京安基物资有限公司外运做综合利用；HW49类危险废物废吸附剂产生后，委托有资质单位江苏森茂能源发展有限公司处置；HW13类危险废物废树脂产生后，委托有资质单位江苏杭富环保科技有限公司处置。下面针对目前两家危废处置公司处置可行性进行分析：

综上，本项目危险废物委外处置是可行的。

#### （4）固体废物环境管理与监测

项目建成后，金陵石化应通过江苏省污染源“一企一档”管理系统进行危险废物申报更新。将危险废物的实际产生、贮存、利用、处置等情况纳入生产记录，建立危险废物管理台账和企业内部产生和收集、贮存、转移等部门危险废物交接制度。

金陵石化为固体废物污染防治的责任主体，企业应完善风险管理及应急救援体系，执行环境监测计划、转移联单管理制度及国家和省有关转移管理的相关规定、处置过程安全操作规程、人员培训考核制度、档案管理制度、处置全过程管理制度等。

#### （5）结论

综上所述，本项目所产生的固体废物及危险废物通过以上方法处理处置后，将不会对周围的环境产生影响，亦不会造成二次污染。但必须指出的是，固体废物和危险废物处理处置前在厂内的堆放、贮存场所应按照国家固体废物贮存有关要求设置，避免其对周围环境产生二次污染。通过以上措施，建设项目产生的固体废物均得到了妥善处置和利用，对外环境的影响可减至最低程度。

### 五、地下水、土壤

#### （1）环境影响分类、途径及影响因子识别

本项目为复建第四循环水场、排泥水回收设施，扩容 IV 化水设施，建设 I 重整 PSA 装置，本项目装置内各污水池等、依托的污水场及危废仓库等重点区域均需或已设置硬化、防渗等措施，基本无污染地下水和土壤的途径，对地下水和土壤环境影响较小。

#### （2）地下水及土壤防治措施

##### 1、源头控制措施

项目所有输水、排水管道等必须采取防渗措施，杜绝各类废水下渗的通道。另外，应严格废水的管理，强节约用水，防止污水“跑、冒、滴、漏”，污水的转移运输管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，以减少由于埋地管道泄漏而可能造成地下水污染。

## 2、分区防渗

本项目可能对地下水造成污染的途径主要有污水池和污水管道等污水下渗对土壤、地下水造成的污染，应严格按照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）相应要求和标准，开展防渗方案设计，本项目依托现有的部分均已设置重点防渗。

**表 4-12 本项目新增构筑物防渗等级及要求一览表**

区域	防渗分区	污染控制 难易程度	污染物 类型	防渗技术要求
高密池、沉淀池、排泥水收集池、高效浓缩池、含盐污水池等	重点防渗区	中等	中等	等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$ , $K \leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ; 或参照 GB18598 执行
加药间、其余生产区	一般防渗区	中等	易	等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$ , $K \leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ; 或参照 GB18598 执行
配电间	简单防渗区	/	易	地面硬化

通过以上防治措施，可将土壤污染的风险降到最低。企业在实际运营过程中，需严格执行污染物排放，采取严格的防渗措施，加强巡视，预防泄漏事故的发生。因此，本项目采用的土壤污染防治措施是可行的。

## 六、环境风险影响分析

### （1）风险识别

环境风险因素识别对象包括生产设施、所涉及物质、受影响的环境要素和环境保护目标，其中生产设施风险因素识别包括主要生产装置、贮运系统、公用工程系统、辅助生产设施及环境保护设施等；物质风险因素识别包括主要原材料及辅助材料、燃料、中间产品、最终产品、“三废”污染物、火灾和爆炸等伴生/次生的危险物质。

结合本项目情况，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），对项目使用原辅料、产生污染物进行分析，本项目涉及的主要危险性物质为盐酸、氢气和解吸气。根据新增主要危险物质及风险源分布情况，以及 Q 值确定情况详见下表：

**表 4-13 项目风险物质危险性识别**

## (2) 危险物质数量与临界量比值 (Q)

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，计算项目所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与对应的临界量的比值 Q。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q。

当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值 (Q):

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+q_3/Q_3+\dots q_n/Q_n$$

式中： $q_1, q_2, q_3, \dots, q_n$ -每种危险物质的最大存在总量，t；

$Q_1, Q_2, Q_3, \dots, Q_n$ -每种危险物质的临界量，t；

当  $Q < 1$  时，该项目环境风险潜势为 I。

当  $Q \geq 1$  时，将 Q 值划分为： $1 \leq Q < 10$ ,  $10 \leq Q < 100$ ,  $Q \geq 100$ 。

项目危险物质数量与临界量的比值见下表 4-14。

表 4-14 项目 Q 值确定表

注：按照导则要求的纯物质进行折算。

该项目危险物质数量与临界量的比值  $Q=0.633$ ，属于  $Q < 1$  的区间，对照评价工作等级，本项目环境风险潜势为 I 级，工作等级为简单分析。

## (3) 风险源分布及可能影响的途径

本项目风险源分布情况及可能影响途径见表 4-15。

表 4-15 本项目风险源分布情况及可能影响途径一览表

危险源分布	主要危险物质	事故类型	事故原因	影响途径
盐酸储罐区	盐酸	泄漏	储罐破裂或操作不当导致的泄漏	发生泄漏污染土壤、地下水
输送管道、PSA 单元	原料气及高产品氢气	火灾、泄漏	原料气、及产品高纯氢气属于易燃易爆气体可能发生爆炸、气体可能发生泄漏	发生泄漏或发生火灾污染大气环境，产生的消防废水污染土壤及地下水

#### (4) 环境风险分析及防治措施

本项目主要风险为：1、盐酸储罐发生泄漏；2、I重整 PSA 装置氢气泄漏导致火灾。下面对两种风险

##### 1、盐酸储罐发生泄漏

泄漏事故的预防是生产和储运过程中最重要的环节，发生泄漏事故可能引起火灾和爆炸等一系列重大事故。经验表明：设备失灵和人为的操作失误是引发泄漏的主要原因。因此选用较好的设备、精心设计、认真的管理和操作人员的责任心是减少泄漏事故的关键。本项目主要采取以下物料泄漏事故的预防：

①在有易燃易爆物料可能泄漏的区域（尤其是储罐区）安装可燃气体探察仪，以便及早发现泄漏、及早处理；

②经常检查管道，地上管道应防止汽车碰撞，并控制管道支撑的磨损。定期系统试压、定期检漏；

③对各类危险性较大的储存桶、包装袋要定期更换，避免物料因容器破损发生泄漏事故。

当贮罐发生泄漏时，需尽快疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，建议应急处理人员戴自给式呼吸器，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，在确保安全情况下堵漏。用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。项目通过有毒气体泄漏报警装置和超温报警切断装置，能有效地确保安全生产。为减小泄漏事故对环境的影响，有机物料泄漏时可采用沙土、蛭石或其他惰性材料吸收。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。当泄漏物料发生火灾时，需要根据金陵石化应急预案，采取相应的风险防范措施，将主要影响范围尽量控制在厂区内外，泄漏的物料应在贮存区加以妥善收集，避免对评价范围内的保护目标等造成影响。

##### 2、I 重整 PSA 装置氢气泄漏导致爆炸

①为防可燃物质泄漏，工艺装置采用密闭生产。依托厂区 DCS 系统集中控制，对装置生产过程集中检测、显示、连锁、控制和报警。设置紧急停车系统，并独立于 DCS 系统。在可燃气体可能泄漏的场所，根据规范设置可燃气体检测报警设施。

②连接火炬，处理安全阀起跳和设备、管路排放的物料，以及事故状态、开车状态排出的物料。

③建立事故风险应急管理组织机构，制定安全规程，事故防范措施及应急预案。

④严格执行设备的维护保养制度，定期对设备、管道、仪表、机泵等装置进行检查，及时处理不安全因素。

⑤输送原料气、氢气等易燃易爆介质管道设计有静电接地措施，防止静电积聚放电，电

火花引燃易燃物质，造成火灾事故。

⑥设置全厂的安全联锁系统，最大程度的保障系统的安全性，避免火灾、爆炸风险，主要事故风险类型为泄漏事故及火灾事故。

### （5）三级防控措施

为有效控制石化企业事故对地表水环境带来的风险，金陵石化构建三级防控体系，结合汇水区和雨污水管网，将企业分为六大汇水区，因地制宜制定不同的防控措施。金陵石化水体环境风险防控采取六大防控单元，三级防控体系和事故废水兜底保障措施，确保事故废水完全做到“关得死，守得了，防得住”。

#### 1、六个防控单元

结合金陵石化厂区内地形地势情况、雨污水管网，将金陵石化分为六大防控单元，六个防控单元由炼油部分南区、炼油部分北区、化工一部、热电部、沿江码头、原油中转站组成。其中炼油部分结厂区平面布局、雨水污水系统现状，以 10 号路为界将金陵石化炼油部分为 2 片汇水区域，10 号路以北为炼油部分北区、10 号路以南为炼油部分南区。

#### 2、炼油部分三级防控体系

##### ①炼油部分北区三级防控体系

配套项目所在位置纳入炼油部分北区汇水范围内，炼油部分南区防控单元主要包括炼油一部的部分装置、炼油二部、炼油三部、炼油四部和储运部部分罐组。结合金陵石化分公司实际情况，以提升突发水污染事件应急能力为目的，北区三级防控体系为：

第一级：装置、罐区级，把泄露物料、事故废水控制在装置围堰、罐区防火堤内和收集池；

第二级：片区级，把泄露物料、事故废水控制在北区主排洪沟、截流闸内，确保泄露物料和事故废水不出炼油部分北区汇水区；

第三级：公司级，把事故排水控制在厂区范围内，以雨水收集监控池/事故池/炼油区事故罐为应急空间，确保泄露物料和事故废水不流向外环境。

##### ②炼油部分南区三级防控体系

I 重整 PSA 单元纳入炼油部分南区汇水范围内，炼油部分南区防控单元主要包括炼油一部的部分装置、化工二部所有装置以及部分罐区。结合金陵石化分公司实际情况，以提升突发水污染事件应急能力为目的，南区三级防控体系为：

第一级：装置、罐区级，把泄露物料、事故废水控制在装置围堰及配套的收集池、罐区防火堤内；

第二级：片区级，把泄露物料、事故废水控制在化工二部收集池和南区收集池内，确保

泄露物料和事故废水不出炼油部分南区汇水区；

第三级：公司级，把事故排水控制在厂区范围内，以雨水收集监控池/事故池/炼油区事故罐为应急空间，确保泄露物料和事故废水不流向外环境。

兜底措施：将原油大罐组作为兜底措施，扩大水体污染防控应急处置能力。原油罐 30 万 m<sup>3</sup>，在一般事故情形和极端事故情形下，金陵石化均有足够的能力接纳事故废水，基本确保事故废水不会排入外环境，不会对周边地表水造成影响。

## 七、环保投资及“三同时”验收一览表

炼油结构调整配套项目总投资为 31239.46 万元，其中环保投资 350 万元，约占总投资的 1.12%，环保投资估算及环境保护“三同时”验收情况见表 4-16。含氢气体优化利用项目总投资为 21073.33 万元，其中环保投资 400 万元，约占总投资的 1.90%。环保投资估算及环境保护“三同时”验收情况见表 4-17。

表 4-16 炼油结构调整配套项目环境保护“三同时”验收一览表

表 4-17 含氢气体优化利用项目环境保护“三同时”验收一览表

## 五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	I 重整 PSA 单元事故或开停车	H <sub>2</sub> 、CH <sub>4</sub> 、CO、CO <sub>2</sub> 等	进入厂区火炬回收管网	/
地表水环境	/	COD、SS、TDS 等	本项目废水经炼油污水处理场处理后全部回用	《炼化企业节水减排考核指标与回用水质控制指标》(Q/SY 0104-2007) 及金陵石化内控要求
声环境	压缩机、各类机泵	噪声	安装消声设备或加消声罩	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 3 类标准限值要求
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	废吸附剂、废树脂暂存于危废库，委托有资质单位处置；污泥暂存于污泥处理框架料仓内，委托做综合利用；			
土壤及地下水污染防治措施	<p>①各类固废在产生、收集和运输过程中应采取有效的措施防止固废散落，危险废物暂存于厂内危废仓库内，确保危险废物不泄漏或者渗透进入土壤及地下水。</p> <p>②分区防渗，严格对各构筑物、污水池、污水管道进行检查、防渗及安装监控系统，最大限度地防止运行过程中的跑冒滴漏。</p>			
生态保护措施	本项目用地范围内无生态环境保护目标，不涉及新增建设用地，运营期对生态环境影响不大。			
环境风险防范措施	<p>①建立严格的环境管理制度及操作规程，严格培训操作人员，严格遵守各项规章制度。</p> <p>②确保各项环保治理措施切实可行，并保证治理设施正常运行，且做到达标排放。</p> <p>③定期检查和维修环保治理设施，及时发现问题及时解决，使事故发生率降至最低。</p> <p>④企业应制定环境风风险管理制度，完善环境风险应急预案。</p>			
其他环境管理要求	<p>金陵石化有健全的环境保护组织机构和环境保护管理网络，金陵石化的环保管理工作由经理负总责，分管副经理负责具体环保工作，安全环保部负责环境保护的日常管理和监督，环境监测站负责日常监测工作，各分厂、各运行部设兼职环保主任、环保员；安全环保处环保管理人员 15 人。各装置设立专职环保管理人员。</p> <p>①排污许可 建设单位建成后应根据固定污染源排污许可分类管理名录和相关要求，及时办理排污许可证相关手续。</p> <p>②“三同时”制度</p>			

	<p>贯彻执行“三同时”制度：设计单位必须将环境保护设施与主体工程同时设计，工程建设单位必须保证防治污染及其他公害的设施与主体工程项目同时施工、同时投入运行。</p> <p>③定期检查</p> <p>应建立环保设施定期检查制度和污染治理措施岗位责任制，实行污染治理岗位运行记录制度，以确保污染治理设施稳定高效运行。当污染治理设施发生故障时，应及时组织抢修，并根据实际情况采取相应措施，防止污染事故的发生。</p> <p>④例行监测</p> <p>金陵石化按照南京市生态环境局已审批的排污许可证副本和《排污单位自行监测技术指南 石油炼制工业》(HJ880-2017)、《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》(HJ820-2017)以及《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)的要求，以“自动监测+手工监测”相结合的方式开展自行监测。</p> <p>⑤排污口规范化</p> <p>按《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》(苏环控〔1997〕122号)要求，金陵石化对污（废）水排放口、废气排放口进行规范化建设和管理。</p> <p>本项目不新增废气、废水排放口。</p>
--	--

## 六、结论

综上所述，本项目符合国家产业政策和相关规划，选址可行。根据项目污染源强分析及污染防治措施相关论证，项目实施对所在区域的环境影响较小，在认真落实本环评提出的污染治理措施后，各种污染物均可以做到达标排放，因此，从环境保护角度分析，建设项目环境影响可行。

## 附表

### 建设项目污染物排放量汇总表

项目分类	污染物名称	现有工程排放量(固体废物产生量)①	现有工程许可排放量②	在建工程排放量(固体废物产生量)③	本项目排放量(固体废物产生量)④	以新带老削减量(新建项目不填)⑤	本项目建成后全厂排放量(固体废物产生量)⑥	变化量⑦
废气	SO <sub>2</sub>				0	0		
	NO <sub>x</sub>				0	0		
	颗粒物				0	0		
	VOCs(有组织)				0	0		
	VOCs(无组织)				1.02	0		
废水	废水量				0	0		
	COD				0	0		
	氨氮				0	0		
	TN				0	0		
	TP				0	0		
一般工业固体废物	污泥(泥、沙,本次不新增)	0	0	/	6370	6370	0	0
危险废物*	废吸附剂	0	0	/	42.5	42.5	0	0
	废树脂	0	0	/	3.702	3.702	0	0

注: ⑥=①+③+④-⑤; ⑦=⑥-①。\*危险废物废吸附剂、废树脂按照每年进行折算, 在建项目为同期项目的总量。