

中石化南京催化剂有限公司
2000 吨/年吸附剂生产装置建设项目

环境影响报告书

(报批稿)

建设单位：中石化南京催化剂有限公司
评价单位：南京大学环境规划设计研究院集团股份有限公司
二〇二〇年十二月

目录

1 前言	1
1.1 项目由来	1
1.2 项目特点	2
1.3 环境影响评价技术路线	3
1.4 与“三线一单”的相符性	4
1.5 初筛情况判定	8
1.6 关注的主要环境问题	8
1.7 环境影响评价报告书主要结论	8
2 总则	10
2.1 编制依据	10
2.2 评价因子和评价标准	17
2.3 评价工作等级及评价目的和重点	24
2.4 评价范围及环境敏感区	32
2.5 相关规划	33
2.6 与相关产业政策的相符性分析	46
2.7 与相关环保法规政策相符性分析	48
3 现有项目概况与工程分析	61
3.1 现有项目环保手续履行情况	61
3.2 现有项目主体及公辅工程	62
3.3 现有项目工程分析	63
3.4 现有项目原辅材料消耗情况及设备清单	69
3.5 现有项目水平衡	75
3.6 污染源排放情况及环保措施	77
3.7 现有项目风险防范措施	84
3.8 现有项目批复要求及落实情况	92
3.9 现有项目污染物排放总量	96
3.10 存在问题及“以新带老”措施	96
4 本项目概况与工程分析	100
4.1 本项目概况	100
4.2 工程分析	107
4.3 公用工程及辅助设施	121
4.4 本项目污染源分析	128
4.5 环境风险识别	146
5 环境现状调查与评价	150

5.1 自然环境概况	150
5.2 环境质量现状调查与评价	154
6 环境影响预测与评价	182
6.1 大气环境影响预测与评价	182
6.2 地表水环境影响预测与评价	196
6.3 声环境影响预测与评价	196
6.4 固体废物环境影响分析	199
6.5 地下水环境影响分析	205
6.6 土壤环境影响预测与分析	220
6.7 环境风险分析	226
6.8 施工期环境影响分析	229
7 污染防治措施评述	234
7.1 施工期污染防治措施评述	234
7.2 营运期废气污染防治措施评述	234
7.3 运营期水污染防治措施评述	243
7.4 运营期固废污染防治措施评述	252
7.5 运营期噪声污染防治措施评述	260
7.6 地下水污染防治措施评述	261
7.7 土壤污染防治措施评述	264
7.8 环境风险管理	265
7.9 环保投资估算	276
8 环境经济损益分析	279
8.1 环境经济损益分析	279
8.2 项目社会效益分析	280
9 环境管理与环境监测计划	281
9.1 环境管理	281
9.2 污染物排放清单	283
9.3 环境监测计划	289
10 结论与建议	294
10.1 结论	294
10.2 要求与建议	299

附图:

- 图 2.4-1 环境敏感目标分布图 (附地下水监测点位);
- 图 2.5-1 江北新区用地规划图;
- 图 2.5-2 园区土地利用规划图;
- 图 2.5-3 项目与生态红线区域地理位置关系图;
- 图 4.1-1 厂区总平面布置图及本项目各层平面布置图;
- 图 4.1-2 项目周边 500M 范围环境概况图 (附噪声、土壤监测点位);
- 图 5.1-1 项目地理位置图;
- 图 5.1-2 区域地表水系图 (附地表水监测断面);
- 图 7.6-1 地下水分区防渗图。

附件:

- 附件一 项目环境影响评价委托书;
- 附件二 项目备案通知书;
- 附件三 土地证 (79581.82 平方米+53505.94 平方米);
- 附件四 现有项目环评及验收批复;
- 附件五 化工园跟踪评价审查意见;
- 附件六 建设项目环评监测报告;
- 附件七 废水方案专家论证意见;
- 附件八 应急预案备案表;
- 附件九 《南京江北新材料科技园企业污水排放管理规定 (2020 年版)》宁新区新科办发 [2020]73 号、关于印发《南京江北新材料科技园企业废水排放管理规定》的通知[2018]54 号;
- 附件十 3000 吨/年 S-MTO 催化剂生产装置不再建设承诺书;
- 附件十一 认可声明。

1 前言

1.1 项目由来

中石化南京催化剂有限公司成立于 2013 年 8 月 21 日，位于南京新材料科技园玉带片区玉成路 9 号，注册资本 25000 万元，主要从事石油炼制、石油化工以及煤化工生产领域的催化剂、吸附剂、助剂和添加剂制造、加工和销售。

公司于 2012 年投资建设了 6000t/a S-MTO 催化剂生产装置项目，该项目于 2012 年 7 月 4 日获得原南京市环保局批复（宁环建[2012]108 号），并于 2017 年 11 月 17 日完成该项目自主验收（实际建成规模为 3000t/a S-MTO 催化剂生产装置，剩余 3000t/a S-MTO 催化剂生产装置不再建设，企业承诺），于 2018 年 12 月 21 日通过原南京市环保局固体废物、噪声污染防治措施竣工环境验收（宁环验[2018]32 号）。

公司于 2018 年投资建设了母液减量化技改项目，该项目于 2018 年 10 月 12 日获得南京市江北新区管理委员会行政审批局批复（宁新区管审环表复[2018]39 号），目前该项目自主验收部分已完成，正在申请固废验收。

公司于 2019 年投资建设了 SMTO 催化剂装置环保隐患治理项目，该项目于 2019 年 7 月 18 日获得南京市江北新区管理委员会行政审批局批复（宁新区管审环表复[2019]94 号），目前该项目已经建设完成，正在办理验收手续。

公司于 2019 年投资建设 SMTO 催化剂装置三乙胺回收蒸馏塔更新项目，提升三乙胺回收效率，该项目于 2019 年 9 月 11 日获得南京市江北新区管理委员会行政审批局批复（宁新区管审环建[2019]19 号），目前该项目已经建设完成，正在办理验收手续。

经过近几年高速发展，产品市场不断扩大，公司已经成为中石化下属重要的吸附剂和煤化工催化剂生产基地。5A 小球分子筛吸附剂是中石化南京催化剂有限公司生产的重要特色产品，主要应用于正、异构烃分离、石油脱腊、液化石油气脱硫、蒸汽裂解脱二氧化碳、氮氧分离、氮氢分离、天然气干燥、脱硫、脱二氧化碳等方面。随着国内炼油行业向化工转型，5A 小球

分子筛吸附剂市场需求量爆发式增长，中石化南京催化剂有限公司拟于现有厂区内建设 2000 吨/年吸附剂生产装置建设项目，目前项目已取得江北新区行政审批局备案（宁新区管审备[2020]22 号）。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目环境保护分类管理名录》规定，项目属于“十五、化学原料和化学制品制造业 36 基本化学原料制造；农药制造；涂料、染料、颜料、油墨及其类似产品制造；合成材料制造；**专用化学品制造**；炸药、火工及焰火产品制造；水处理剂等制造”，除单纯混合和分装外的，应编制环境影响报告书，对项目产生的污染和环境影响情况进行详细评价，从环境保护角度评估项目建设的可行性。因此，中石化南京催化剂有限公司委托南京大学环境规划设计研究院股份公司对该项目进行环境影响评价工作。评价单位接受委托后，认真研究该项目的有关材料，并进行实地踏勘，初步调研，收集和核实了有关材料，在此基础上编制完成了本环境影响报告书。

1.2 项目特点

本项目属于 C[2661]化学试剂和助剂制造，主要进行用于石油正、异构烃分离的 5A 小球分子筛吸附剂的生产。项目具有如下特点：

（1）本项目属于扩建项目，选址于南京市江北新区新材料科技园中石化南京催化剂有限公司现有厂区内，园区配套建设的基础设施完善，本项目周边 500 米范围内无未拆迁的居民，周边现状为空地或工业企业，规划为工业用地。

（2）中石化催化剂有限公司南京分公司（栖霞区金陵石化炼油厂内）已进行同类型 5A 催化剂的生产，生产工艺路线成熟，本次通过借鉴其吸附剂生产装置经验，对关键设备进行技术升级，扩大产能；对生产工艺进行优化完善，节能降耗本次建设提高装置流程化、连续化水平。主要体现在：1、采用强力混合成球技术，大幅度提高基质小球成球效率。2、采用新型斗式提升和 DCS 系统控制技术，实现装置连续化、自动化生产。3、采用涡旋振动预湿技术，实现预湿过程连续化、自动化。4、采用新型网带焙烧技术，提升设备处理能力，稳定产品质量。5、采用真空连续焙烧技术，提高产品

质量和装置自动化水平。

1.3 环境影响评价技术路线

评价单位在接受建设单位委托后，首先研究了相关的法律、法规及规划，确定评价文件类型。其次开展初步的现场调查及资料收集，根据建设单位提供的资料，进行初步的工程分析，确定评价重点，制定工作方案，安排进一步环境现状详查及环境现状监测，在资料收集完成后，进行各专题分析，提出环保措施并进行技术经济论证，最终形成环评文件。

根据《环境影响评价技术导则-总纲》（HJ2.1-2016）等相关技术规范的要求，本次评价技术路线见图 1.3-1。

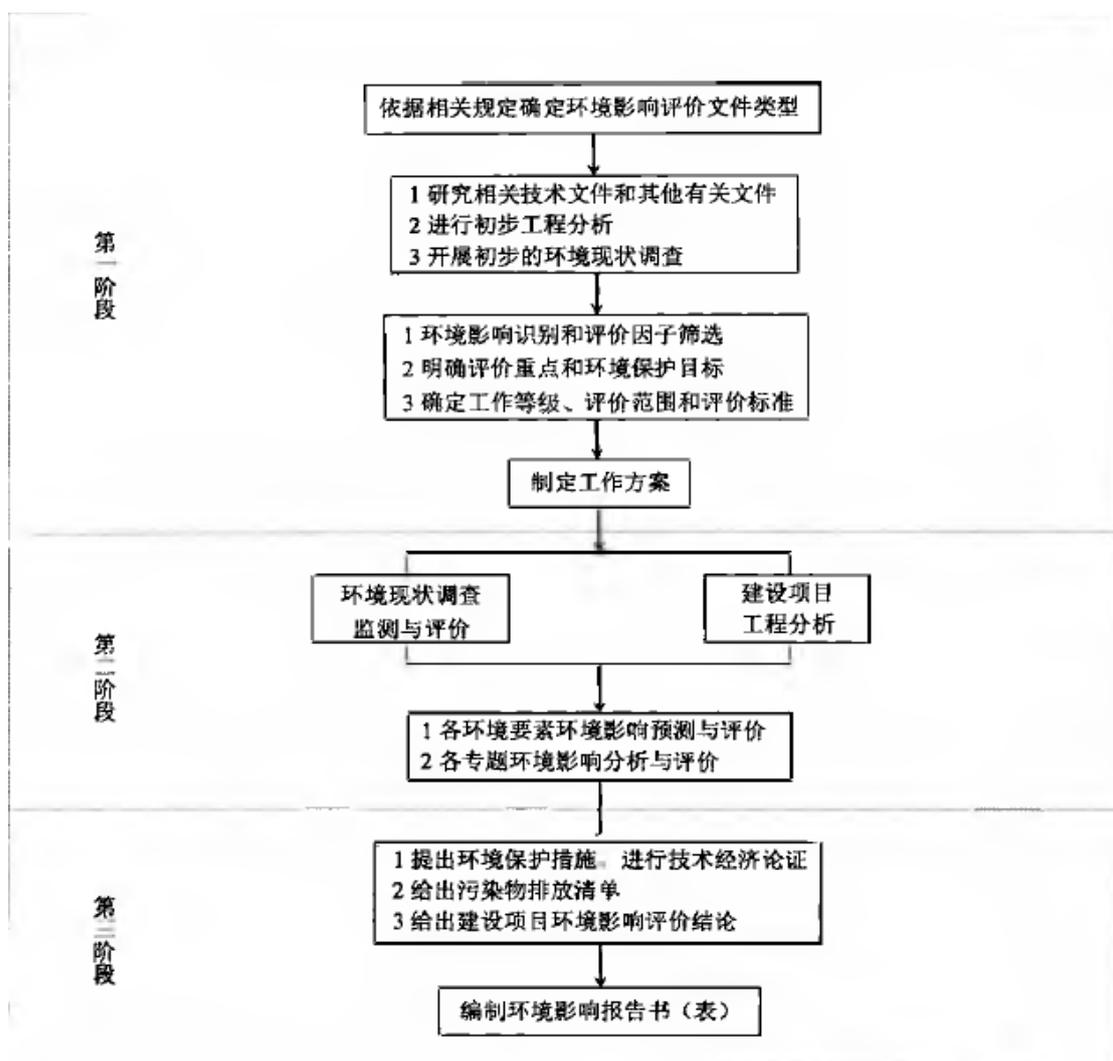


图 1.3-1 环境影响评价工作程序图

1.4 与“三线一单”的相符性

一、项目与《省政府关于印发江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（苏政发[2020]49号）相符性分析：

表 1.4-1 江苏省重点区域（流域）生态环境分区管控要求

管控类别	重点管控要求	相符性
	长江流域	
空间布局约束	1. 始终把长江生态修复放在首位，坚持共抓大保护、不搞大开发，引导长江流域产业转型升级和布局优化调整，实现科学发展、有序发展、高质量发展。 2. 加强生态空间保护，禁止在国家确定的生态保护红线和永久基本农田范围内，投资建设除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复和地质灾害治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目。 3. 禁止在沿江地区新建或扩建化学工业园区，禁止新建或扩建以大宗进口油气资源为原料的石油加工、石油化工、基础有机无机化工、煤化工项目；禁止在长江干流和主要支流岸线 1 公里范围内新建危化品码头。	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；不属于石油加工、石油化工、基础有机无机化工、煤化工和码头、过江干线

管控类别	重点管控要求	相符性
	4. 强化港口布局优化，禁止建设不符合国家港口布局规划和《江苏省沿江沿海港口布局规划（2015-2030 年）》《江苏省内河港口布局规划（2017-2035 年）》的码头项目，禁止建设未纳入《长江干线过江通道布局规划》的过江干线通道项目。 5. 禁止新建独立焦化项目。	通道、焦化项目，不在长江 1 公里内。
污染物排放管控	1. 根据《江苏省长江水污染防治条例》实施污染物总量控制制度。 2. 全面加强和规范长江入河排污口管理，有效管控入河污染物排放，形成权责清晰、监控到位、管理规范的长江入河排污口监管体系，加快改善长江水环境质量。	项目实施污染物总量控制制度。
环境风险防控	1. 防范沿江环境风险。深化沿江石化、化工、医药、纺织、印染、化纤、危化品和石油类仓储、涉重金属和危险废物处置等重点企业环境风险防控。 2. 加强饮用水水源保护。优化水源保护区划定，推动饮用水水源地规范化建设。	项目加强环境风险防控措施。
资源利用效率要求	到 2020 年长江干支流自然岸线保有率达到国家要求。	项目不在长江干支流岸线。

拟建项目位于重点管控单元，以开发建设为主，推进产业布局优化和转型升级，限制污染排放，防控环境风险，根据上表分析，建设项目与《省政府关于印发江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（苏政发[2020]49 号）文件要求相符。

二、与“三线一单”相符性

（1）生态保护红线

本项目位于南京江北新区新材料科技园玉带片区中石化南京催化剂有限公司现有厂区内，根据《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发[2018]74 号）、《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发[2020]1 号）及现场调查，建设项目不在生态空间管控区域范围内。与本项目最近的生态红线区域主要为西侧 2200m 的长芦-玉带生态公益林，本项目不在江苏省生态空间管控区域管控范围内。因此，项目建设与生态红线保护规划相符。

（2）环境质量底线

根据本次环评监测及收集的资料，南京市环境空气质量总体未达标，属于不达标区，不达标因子为 $PM_{2.5}$ 、 NO_2 、 O_3 。根据预测结果：本项目新增污染源的污染物 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 、甲醇、VOCs 短期浓度贡献值的最大浓度占标率均 $\leq 100\%$ ；本项目新增污染源的污染物 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 正常排放下年均

浓度贡献值的最大浓度占标率均 $\leq 30\%$ 。现状不达标因子根据《南京江北新材料科技园大气环境质量限期达标规划（第二阶段）技术报告》，在考虑新增源排放量的基础上，基于蓝天保卫战要求、减少低热值燃料煤炭消费、加强高架源监管、加强扬尘管控、实施 VOCs 专项整治等，通过削减园区重点排放源可以使主要污染物浓度水平达到设定的空气质量目标， $PM_{2.5}$ 、 PM_{10} 、 O_3 、 SO_2 、 NO_2 均可达到国家空气质量二级标准，区域环境质量整体改善。

建设项目所在区域地表水环境、噪声环境、土壤环境及地下水环境质量均满足相应标准要求。本项目实施后对区域内地表水、噪声、地下水、土壤环境影响较小，符合环境质量底线要求。

（3）资源利用上线

建设项目位于南京江北新区新材料科技园现有厂区内，不新增用地，当地自来水厂能够满足建设项目的鲜水使用要求，建设项目在生产 4A 水洗单元及 5A 小球水洗工段采用串联水洗，降低水耗，同时将污水站 II 效蒸发及污泥蒸发过程中产生的蒸馏水回用至 4A 水洗工段，以减少项目新鲜用水量。用电需求量均在园区供应能力范围内，不突破区域资源上线。

（4）环境准入负面清单

本项目位于南京江北新区新材料科技园玉带片区，产业定位主要为石油化工项目及其延伸加工工业。本项目生产的 5A 小球分子筛吸附剂主要应用于正、异构烃分离、石油脱腊、液化石油气脱硫等工艺，为石油化工配套项目，项目不在园区环境准入负面清单内，用地类型为工业用地，用地性质符合园区规划。根据园区总体规划、规划环评、审查意见、国家和地方各级管理部门对园区的管理要求及最新文件要求，通过对园区产业发展现状与环境准入方面内容进行跟踪分析，对区域产业结构推进“负面清单”管理，详见表 1.4-1。

1.4-1 区域产业准入负面清单

类别	负面清单
淘汰落后产能	严格执行《江苏省工业和信息产业结构调整限制淘汰目录和能耗限额》、《南京市新增制造业禁止和限制目录和能耗限额（2018 版）》（宁委办发[2018]57 号）及园区《化工及配套项目准入审查办法》；禁止限制类项目产能（搬迁改造省级项目除外）入园进区
	坚决淘汰列入《产业结构调整指导目录（2013 年修订）》、《江苏省工业和信息产业结构调整

	限制、淘汰目录和能耗限额》(2015 年)等产业政策淘汰目录内的工艺技术落后、安全隐患大、环境污染严重的落后产能
提高 准入 门槛	根据《省安委会关于进一步加强化工集中区安全管理的通知》，禁止安全风险大、工艺设施落后、本质安全水平低的企业或项目进入，限制新建剧毒化学品、有毒气体类项目
	《市政府关于深入推进全市化工行业转型发展的实施意见》(宁政发[2017]160 号)规定，严禁引进排放“三致”(致癌、致畸、致突变)、光气、恶臭污染物等严重影响人身健康和环境质量的项目。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。不得新建以石油、煤炭为主要原料的石油化工、煤化工项目，从严控制异地搬迁或配套原料项目。过剩行业不得新增产能，对符合政策要求的先进工艺改造提升项目应实行等量或减量置换。严格限制新建剧毒化学品、有毒气体类项目，从严审批涉及重点监管危险化学品和涉及高危工艺的化工项目。化工园禁止新(扩)建农药中间体的化工项目。
	《省政府关于深入推进全省化工行业转型发展的实施意见》(苏政发[2016]128 号)规定，原则上不得新建和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。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。尿素、磷铵、电石、烧碱、聚氯乙烯、纯碱等过剩行业不得新增产能，对符合政策要求的先进工艺改造提升项目应实行等量或减量置换。未纳入石化产业规划布局方案的新建炼化项目一律不得开工建设，不得在长江流域新建石油化工、煤化工等化工项目，从严控制异地搬迁或配套原料项目。2018 年底前淘汰间歇法、“三废”产生量大且无法安全处置或合理利用的生产工艺与装置。禁止新建或改扩建高毒、高残留以及对环境影响大的农药原药，原则上不得新增农药原药(化学合成类)生产企业。限制新建剧毒化学品、有毒气体类项目，不再批准新的光气生产装置和生产点建设项目，从严审批涉及重点监管危险化学品和涉及高危工艺的化工项目。禁止建设排放致癌、致畸、致突变物质及列入名录的恶臭污染物等严重影响人身健康和环境的化工项目。
	《市政府关于印发建立严格的环境准入制度实施方案的通知》(宁政发[2015]37 号)，全市范围内，禁止新(扩)建燃煤发电、钢铁、水泥、原油加工、制浆造纸、平板玻璃、有色金属冶炼、多晶硅冶炼等和以煤炭为主要原料的高耗能、重污染项目。市级以上(含)开发区(工业集中区)内不得新建、扩建燃烧原(散)煤、重油、石油焦等高污染燃料的设施和装置。“两河三湖”流域(秦淮河、滁河及太湖、固城湖、石臼湖)，禁止新(扩)建印染、造纸、酿造、制革、电镀等水污染重的项目，禁止建设排放含汞、砷、镉、铬、铅等重金属污染物以及持久性有机污染物的工业项目。
	《市政府关于印发南京市建设项目环境准入暂行规定的通知》(宁政发[2015]251 号)规定，全市范围内不得新(扩)建管辖权限的采矿业、棉麻丝毛化纤染整业、纸浆制造业、原油加工、人造原油制造、炼焦、烧碱、纯碱、化学合成肥料、电石、水泥、石灰和石膏(脱硫石膏除外)、沥青防水卷材、平板玻璃、炼铁、炼钢、黑色金属制造、铁合金、常用有色金属冶炼、贵金属冶炼、稀土金属冶炼、晶硅和非晶硅提纯、铸锭、切片、燃煤火力发电(热电联产除外)、以煤炭为主要原料的高耗能重污染项目、污染物排放量大的其他项目。除南京化工园区外，其他区域不得新(扩、改)建化工生产项目(节能减排、清洁生产、安全隐患、油品升级改造和为区域配套的危险废物集中处置、气体分装、无化学反应的工业气体制造项目除外)。本项目为化学试剂和助剂制造，不在通知明确的禁止新建的行业项目类别中。
	《南京市人民政府关于进一步加强节能减排工作的意见》(宁政发[2008]189 号)，对于能耗总量大于 10 万吨标煤每年的项目须经批准后方可准入；综合能耗须优于《南京市固定资产投资节能评估行业能效指南》要求
《长江三角洲城市群发展规划》(发改规划[2016]1176 号)规定，长三角地区禁止新建除热电联产规划外的燃煤锅炉项目	

本项目不属于淘汰落后产能，不属于江苏省、南京市、园区禁止和限制建设的产业门类和空间区域。

综上，本项目的建设符合“三线一单”要求。

1.5 初筛情况判定

表 1.5-1 本项目初筛情况一览表

序号	初筛项目	初筛结论
1	建设项目选址、规模、性质和工艺路线等与国家及地方有关环境保护法律法规、标准、政策、规范、相关规划相符	本项目符合国家和地方产业政策和用地要求；符合《关于加强规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动工作的意见》（环发[2015]178号）的相关要求；为石油化工产业配套项目，属于 C[2661] 化学试剂和助剂制造不在《省政府办公厅关于印发江苏省化工产业结构调整限制、淘汰和禁止目录（2020 年本）的通知》（苏政办发[2020]32 号）清单内；建设项目无“三致”、光气、恶臭污染物排放，项目废水经过厂区污水预处理设施处理达标排放，不属于环保技术难以治理的高污染项目。符合新材料科技园开发建设规划、环保规划和产业定位要求
2	项目与规划环境影响评价结论及审查意见是否相符	符合《南京江北新区新材料科技园（原名南京化学工业园）环境影响报告书》评价结论及审查意见要求
3	建设项目是否与当地生态保护红线、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”）相符	本项目不在江苏省生态空间管控区域范围内，项目的建设不会导致生态红线区生态服务功能下降，根据环境现状和环境影响预测表明，项目建设不会突破环境质量底线；本项目不会突破资源利用上线，根据园区总体规划、规划环评、审查意见、国家和地方各级管理部门对园区的管理要求及最新文件要求，本项目不在园区负面清单内
4	项目周边环境保护目标情况	本项目 500m 范围内无环境敏感目标
5	项目所在地环保基础设施是否能支撑本项目的建设	本项目位于南京江北新区新材料科技园玉带片区现有厂区内，利用园区已建的水、电等资源供应系统，设计中采取了全面的污染防治措施，确保项目三废达标排放，污水管网铺设到位，环保基础设施可支撑本项目的建设
6	是否存在环境遗留问题或其他环境制约因素	本项目在现有母液减量化技改项目需尽快完成固废环保竣工验收。现有实际初期雨水池不能满足雨季时初期雨水的收集；已建危废库不能满足项目危险固废暂存需求；SMTO 催化剂制备单元废水盐含量高于污水接管标准，造成废盐积累在系统中，为解决以上环境问题，企业申报了《SMTO 催化剂装置环保隐患治理项目》，已取得环评批复，目前已建设完成，正在申请验收，企业需推进工程实施进度，确保环保设施的落实。

1.6 关注的主要环境问题

环境影响报告书中关注的主要环境问题如下：

（1）本项目排放的废气、废水、固废、噪声等对环境的影响及治理问题，是否能确保污染物稳定达标排放；

（2）项目污染物排放总量区域平衡问题。

1.7 环境影响评价报告书主要结论

项目主要进行用于石油正、异构烃分离的 5A 小球分子筛吸附剂的生产，属于 C[2661] 化学试剂和助剂制造，符合国家及地方产业政策要求；厂址位

于南京市江北新区新材料科技园中石化南京催化剂有限公司现有厂区内，符合园区总体规划；项目总体工艺及设备处于国内先进水平，属清洁生产工艺；各项污染治理得当，经有效处理后可保证污染物稳定达标排放和安全处置，对外环境影响可接受，不会降低区域功能类别，并能满足总量控制要求。本项目在落实风险防范措施、制定应急预案的情况下，环境风险可控。因此，从环保的角度看，本项目的建设是可行的。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家法规及政策

(1)《中华人民共和国环境保护法》(2014 年 4 月 24 日修订通过,自 2015 年 1 月 1 日起施行);

(2)《中华人民共和国环境影响评价法》(第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议修订,2018 年 12 月 29 日施行);

(3)《中华人民共和国大气污染防治法》(2018 修订);

(4)《中华人民共和国水法》(2016 年 7 月修订);

(5)《中华人民共和国水污染防治法》(2017 年 6 月 27 日修订);

(6)《中华人民共和国环境噪声污染防治法》(2018.12.29 修订);

(7)《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020.4.29 修正);

(8)《中华人民共和国土壤污染防治法》(2019 年 1 月 1 日起施行);

(9)《建设项目环境保护管理条例》(2017 年 10 月 1 日施行);

(10)《危险化学品安全管理条例》(国务院令[2011]591 号);

(11)《关于进一步加强工业节水工作的意见》(工信部节[2010]218 号);

(12)《产业结构调整指导目录(2019 年本)》(中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 29 号);

(13)《国家危险废物名录》环境保护部令第 39 号,2016 年 8 月 1 日起施行;

(14)《关于发布实施〈限制用地项目目录(2012 年本)〉和〈禁止用地项目目录(2012 年本)〉的通知》(国土资发[2012]98 号);

(15)《环境影响评价公众参与办法》(2019 年 1 月 1 日起施行);

- (16) 《长江经济带发展负面清单指南》(试行);
- (17) 《关于印发节能减排综合性工作方案的通知》(国发[2007]15号), 2007.5.23;
- (18) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》, 环境保护部, 环发[2012]77号;
- (19) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》(环发[2012]98号);
- (20) 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》(国发[2011]35号);
- (21) 《关于进一步加强环境保护信息公开工作的通知》, 环办[2012]134号;
- (22) 关于发布《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)等3项国家污染物控制标准修改单的公告, 环境保护部公告, 2013年第36号;
- (23) 关于印发《建设项目环境影响评价政府信息公开指南(试行)》的通知, 环境保护部办公厅文件, 环办[2013]103号, 2013年11月14日;
- (24) 《关于切实加强环境影响评价监督管理工作的通知》, 环办[2013]104号, 2013年11月15日;
- (25) 关于发布《环境空气细颗粒物污染综合防治技术政策》, 环保部公告第59号, 2013年9月25日实施;
- (26) 关于印发《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》的通知(环发[2014]197号);
- (27) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》(国发[2015]17号);
- (28) 《全国地下水污染防治规划》(2011-2020年);
- (29) 《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入

的通知》(环办[2014]30号);

(30)《关于发布<重点环境管理危险化学品目录>的通知》(环办[2014]33号);

(31)《关于推进环境保护公众参与的指导意见》(环办[2014]48号);

(32)《挥发性有机物(VOCs)污染防治技术政策(环保部公告2013年第31号);

(33)《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》(国发〔2016〕31号);

(34)《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);

(35)关于印发《排污许可证管理暂行规定》的通知(环水体[2016]186号);

(36)关于落实《水污染防治行动计划》实施区域差别化环境准入的指导意见(环环评[2016]190号);

(37)《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);

(38)《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》,国发[2013]37号;

(39)《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);

(40)《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2018年生态环境部令第1号修订);

(41)《关于强化建设项目环境影响评价事中事后监管的实施意见》(环环评[2018]11号);

(42)《国家危险废物名录(2021年版)》。

2.1.2 地方法规与政策

(1)《江苏省人民代表大会常务委员会关于修改〈江苏省固体废物污染环境防治条例〉等二十六件地方性法规的决定》(江苏省第十二届人民代表大会常务委员会第三十次会议于 2018 年 3 月 28 日通过);

(2)《江苏省大气污染防治条例》(2018 年 11 月 23 日江苏省第十三届人民代表大会常务委员会第六次会议第二次修正);

(3)《江苏省环境噪声污染防治条例》(江苏省第十二届人民代表大会常务委员会第三十次会议于 2018 年 3 月 28 日通过);

(4)《省政府办公厅关于印发江苏省化工产业结构调整限制、淘汰和禁止目录(2020 年本)的通知》(苏政办发[2020]32 号);

(5)《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录(2012 年本)》;

(6)《关于修改〈江苏省工业和信息产业结构调整指导目录(2012 年本)〉部分条目的通知》(苏经信产业[2013]183 号);

(7)《江苏省排放污染物总量控制暂行规定》(省政府[1993]38 号令);

(8)《江苏省地表水(环境)水域功能类别划分》(苏政复[2003]29 号);

(9)《省政府关于印发推进环境保护工作若干政策措施的通知》(苏政发[2006]92 号);

(11)《省政府关于印发江苏省节能减排工作实施意见的通知》(苏政发[2007]63 号文);

(12)《江苏省人民政府关于印发江苏省打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案的通知》(苏政发[2018]122 号);

(13)《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》(苏政发[2018]74 号);

(14)《关于印发江苏省建设项目主要污染物排放总量区域平衡方案审核管理办法的通知》(苏环办[2011]71 号);

(15)《关于切实加强建设项目环境保护公众参与的意见》(苏环规[2012]4号);

(16)《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》(苏政发[2020]1号);

(17)《关于进一步做好环境风险防控工作的通知》(苏环办[2013]193号);

(18)《省政府关于印发江苏省大气污染防治行动计划实施方案的通知》(苏政发[2014]1号);

(19)《关于印发江苏省化工行业废气污染防治技术规范的通知》(苏环办[2014]3号);

(20)《关于落实省大气污染防治行动计划实施方案严格环境影响评价准入的通知》(苏环办[2014]104号);

(21)《关于印发<江苏省重点行业挥发性有机物污染控制指南>的通知》(苏环办[2014]128号);

(22)《关于加强建设项目烟粉尘、挥发性有机物准入审核的通知》(苏环办[2014]148号);

(23)《关于印发<工业危险废物产生单位规范化管理实施指南>的通知》(苏环办[2014]232号);

(24)关于转发省环保厅《关于印发<江苏省排污许可证发放管理办法(试行)的通知>》的通知(宁环办[2016]3号);

(25)《省政府关于印发江苏省水污染防治工作方案的通知》(苏政发[2015]175号);

(26)《江苏省重点行业挥发性有机物排放量计算暂行办法》(苏环办[2016]154号);

(27)《关于加强环境影响评价现状监测管理的通知》(苏环办[2016]185号);

(28)《关于发布实施<江苏省限制用地项目目录(2013年本)>和<江苏省禁止用地项目目录(2013年本)>的通知》苏国土资发[2013]323号;

- (29) 《“两减六治三提升”专项行动方案》;
- (30) 《省政府关于印发江苏省土壤污染防治工作方案的通知》(苏政发〔2016〕169号);
- (31) 关于印发《江苏省环境保护公众参与办法(试行)》的通知(苏环规〔2016〕1号);
- (32) 《江苏省人民政府关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的实施意见》(苏发〔2018〕24号);
- (33) 《江苏省人民政府关于印发江苏省打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案的通知》(苏政发〔2018〕122号);
- (34) 《省政府办公厅关于加强危险废物污染防治工作的意见》(苏政办发〔2018〕91号);
- (35) 《南京市大气污染防治条例》，2018年12月21日南京市第十六届人民代表大会常务委员会第十次会议通过修订;
- (36) 《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);
- (37) 《南京市政府关于<控制大气污染改善环境空气质量>的1号和2号通告》;
- (38) 《南京市扬尘污染防治管理办法》，南京市人民政府令第287号令，自2013年1月1日起施行;
- (39) 《市政府关于印发加强扬尘污染防控“十条措施”的通知》(宁政发〔2013〕32号);
- (40) 《省生态环境厅关于进一步加强危险废物》(苏环办〔2019〕327号);
- (41) 《南京市建设项目环境准入暂行规定》(宁政发〔2015〕251号);
- (42) 《南京市环境保护局关于实施排污权有偿使用和交易的通告》(宁环发〔2015〕166号);
- (43) 《市政府关于推进排污权有偿使用和交易工作的意见》(宁政发〔2015〕2号)

- (44)《南京市“两减六治三提升”专项行动实施方案》;
- (45)《南京市制造业新增项目禁止和限制目录(2018年版)》(宁委办发[2018]57号);
- (46)《关于加快全省化工钢铁煤电行业转型升级高质量发展的实施意见》(苏办发[2018]32号);
- (47)《省政府办公厅关于江苏省化工园区(集中区)环境治理工程的实施意见》(苏政办发〔2019〕15号);
- (48)《省委办公厅关于印发<江苏省化工产业安全环保整治提升方案>的通知》(苏办〔2019〕96号);
- (49)《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);
- (50)《省生态环境厅关于印发江苏省危险废物贮存规范化管理专项整治行动方案的通知》(苏环办〔2019〕149号);
- (51)《市政府办公厅关于印发南京市打好固废治理攻坚战实施方案的通知》(宁政办发〔2019〕14号);
- (52)《省政府关于印发江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》(苏政发[2020]49号)。

2.1.3 导则及技术规范文件

- (1)《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016);
- (2)《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018);
- (3)《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018);
- (4)《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009);
- (5)《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018);
- (6)《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2011);
- (7)《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018);
- (8)《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016);
- (9)《危险废物污染防治技术政策》(环发[2001]199号);
- (10)《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2009);

- (11) 《大气污染防治工程技术导则》(HJ 2000-2010);
- (12) 《关于贯彻落实建设项目危险废物环境影响评价指南要求的通知》(苏环办[2018]18 号);
- (13) 《排污单位自行监测技术指南 总则》;
- (14) 《固体废物鉴别标准 通则》(GB34330-2017);
- (15) 《固定污染源排污许可分类管理名录》;
- (16) 《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造工业》(HJ1103-2020)。

2.1.4 项目相关文件

- (1) 《江苏省投资项目备案证》(南京市江北新区管理委员会行政审批局, 备案号: 宁新区管审备[2020]22 号);
- (2) 企业现有项目环评报告、批复;
- (3) 建设单位提供的其它相关资料。

2.2 评价因子和评价标准

2.2.1 环境影响因素识别

根据《环境影响评价技术导则总纲》(HJ2.1-2016), 本项目涉及的环境影响因素见表 2.2-1。

表 2.2-1 环境影响因素识别表

影响受体 影响因素		自然环境					生态环境			
		环境空气	地表水环境	地下水环境	土壤环境	声环境	陆域环境	水生生物	渔业资源	主要生态保护区
施工期	施工废水		-1SRDNC							
	施工扬尘									
	施工噪声					-2SRDNC				
	施工废渣		-1SRDNC		-1SRDNC					
运营期	废水排放		-1LRDC			-1LRDC	-1LRDC	-1LRDC	-1LRDC	
	废气排放	-1LRDC				-1LRDC			-1LRDC	
	噪声排放					-1LRDNC				
	固体废物			-1LIRIDC	-1LIRIDC		-1LRDC			

影响受体 影响因素	自然环境					生态环境			
	环境空气	地表水环境	地下水环境	土壤环境	声环境	陆域环境	水生生物	渔业资源	主要生态保护区域
事故风险	-3SRDC	-3SRDC	-3SIR DC	-3SIR DC			-3SIR DC		-1SRDNC

说明：“+”、“-”分别表示有利、不利影响；“L”、“S”分别表示长期、短期影响；“0”、“1”、“2”、“3”数值分别表示无影响、轻微影响、中等影响和重大影响；“R”、“IR”分别表示可逆、不可逆影响；“D”、“ID”分别表示直接与间接影响；“C”、“NC”分别表示累积与非累积影响。

2.2.2 评价因子筛选

本项目评价因子筛选见下表 2.2-2。

表 2.2-2 评价因子确定表

环境类别	现状评价因子	影响评价因子	总量控制因子
大气环境	SO ₂ 、NO ₂ 、PM _{2.5} 、PM ₁₀ 、CO、O ₃	PM _{2.5} 、PM ₁₀ 、VOCs、甲醇、硫酸雾	控制因子：粉尘、VOCs 考核因子：甲醇
地表水环境	pH、SS、COD、氨氮、总磷、石油类	/	控制因子：COD、氨氮、总氮、总磷； 考核因子：SS、盐分
声环境	等效连续 A 声级	等效连续 A 声级	/
固体废物	/	固体废物种类、产生量	固体废物排放量
地下水环境	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ²⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、水位、pH、高锰酸盐指数、氨氮、总硬度、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、铅、氟化物、铁、锰、镉、溶解性总固体、总大肠菌群	溶解性总固体	/
土壤环境	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、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-cd]芘、萘及理化性	氯	/

	质		
--	---	--	--

2.2.3 环境质量标准

2.2.3.1 环境功能区划

本项目所在区域水、气、声环境功能类别划分见表 2.2-3。

表 2.2-3 区域水、气、声环境功能类别

环境要素	功能	质量目标
空气环境	园区内	二类区 二级 (GB3095-2012)
水环境	南河、滁河、马汊河、岳子河	IV类 IV类 (GB3838-2002)
	长江	II类 II类 (GB3838-2002)
声环境	厂界四周 200m	工业区 3类 (GB3096-2008)
生态环境	项目所在地不在《南京市生态红线区域保护规划》划定的管控区范围内	

2.2.3.2 环境质量标准

(1) 大气环境质量标准

项目所在区域 SO₂、NO₂、NO_x、TSP、PM_{2.5}、PM₁₀、CO、O₃ 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及修改单二级标准; VOCs、甲醇、硫酸雾执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)附录 D 中标准限值。具体见下表 2.2-4。

表 2.2-4 大气环境质量标准

物质名称	浓度限值, mg/m ³			标准来源
	1 小时平均	24 小时平均	年平均	
SO ₂	0.5	0.15	0.06	《环境空气质量标准》 (GB3095- 2012) 二级标准
NO ₂	0.2	0.08	0.04	
NO _x	0.25	0.1	0.05	
TSP	/	0.3	0.2	
CO	10	4	/	
O ₃	0.2	0.16 (日最大 8 小时平均)	/	
PM _{2.5}	/	0.075	0.035	
PM ₁₀	/	0.15	0.07	
VOCs	--	0.60 (8 小时均值)	--	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018) 附录 D 中标准限值
甲醇	3.0	1.0	--	
硫酸雾	0.3	0.1	--	

(2) 地表水环境质量标准

根据《江苏省地表水环境功能区划》，博瑞德污水处理厂纳污河

流长江应执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 II 类水标准, SS 参照执行《地表水资源质量标准》(SL63-94)中二级标准, 地表水环境质量标准见表 2.2-5。

表 2.2-5 地表水环境质量标准 (单位: mg/L, pH 无量纲)

序号	评价因子	II类浓度限值	执行标准
1	pH	6~9	GB3838-2002 表 1
2	COD	≤15	
3	BOD ₅	≤3	
4	氨氮	≤0.5	
5	总磷	≤0.1	
6	石油类	≤0.05	
7	SS	≤25	(SL63-94) 二级标准

(3) 声环境

本项目所在地声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 3 类标准, 具体见下表 2.2-6。

表 2.2-6 声环境质量标准

类别	适用区域	昼间 (dB)	夜间 (dB)
3	工业区	65	55

(4) 地下水

地下水环境质量执行《地下水环境质量标准》(GB/T14848-2017), 具体见表 2.2-7。

表 2.2-7 地下水环境质量标准 (单位: mg/L, pH 无量纲)

序号	评价因子	I 类	II 类	III 类	IV 类	V 类
1	pH (无量纲)	6.5 ~ 8.5			5.5 ~ 6.5, 8.5~9	< 5.5, > 9
2	耗氧量 (COD _{Mn} 法, 以 O ₂ 计)	≤1.0	≤2.0	≤3.0	≤10	>10
3	氨氮	≤0.02	≤0.1	≤0.5	≤1.5	> 1.5
4	总硬度 (以 CaCO ₃ 计)	≤150	≤300	≤450	≤650	> 650
5	溶解性总固体(mg/L)	≤300	≤500	≤1000	≤2000	> 2000
6	氯化物	≤50	≤150	≤250	≤350	> 350
7	硝酸盐	≤2.0	≤5.0	≤20	≤30	> 30
8	亚硝酸盐	≤0.01	≤0.1	≤1.00	≤4.80	> 4.80
9	挥发性酚类	≤0.001	≤0.001	≤0.002	≤0.01	> 0.01
10	氟化物	≤0.001	≤0.01	≤0.05	≤0.1	> 0.1
11	氟化物	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤2.0	> 2.0
12	砷	≤0.001	≤0.001	≤0.01	≤0.05	> 0.05
13	汞	≤0.0001	≤0.0001	≤0.001	≤0.002	> 0.002

14	六价铬	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.1	> 0.1
15	铅	≤0.005	≤0.005	≤0.01	≤0.1	> 0.1
16	铁	≤0.1	≤0.2	≤0.3	≤2.0	> 2.0
17	锰	≤0.05	≤0.05	≤0.1	≤1.5	> 1.5
18	硫酸盐	≤50	≤150	≤250	≤350	> 350
19	总大肠菌群/ (MPN ^h /100mL 或 CFU ^e /100mL)	≤3.0	≤3.0	≤3.0	≤100	> 100
20	菌落总数/(CFU/mL)	≤100	≤100	≤100	≤1000	> 1000

(5) 土壤环境质量

本项目所在地土壤环境质量执行《土壤环境质量建设用地 土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)中表 1 建设用地土壤污染风险第二类用地筛选值。具体见下表 2.2-8。

表 2.2-8a 土壤环境质量标准 单位: mg/kg

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值	
			第一类用地	第二类用地
重金属和无机物				
1	砷	7440-38-2	20 ^①	60 ^①
2	镉	7440-43-9	20	65
3	铬(六价)	18540-29-9	3.0	5.7
4	铜	7440-50-8	2000	18000
5	铅	7439-92-1	400	800
6	汞	7439-97-6	8	38
7	镍	7440-02-0	150	900
挥发性有机物				
8	四氯化碳	56-23-5	0.9	2.8
9	氯仿	67-66-3	0.3	0.9
10	氯甲烷	74-87-3	12	37
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	3	9
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	0.52	5
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	12	66
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	66	596
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	10	54
16	二氯甲烷	75-09-2	94	616
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	1	5
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	2.6	10
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	1.6	6.8
20	四氯乙烯	127-18-4	11	53
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	701	840
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	0.6	2.8
23	三氯乙烯	79-01-6	0.7	2.8

24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.05	0.5
25	氯乙烯	75-01-4	0.12	0.43
26	苯	71-43-2	1	4
27	氯苯	108-90-7	68	270
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560	560
29	1,4-二氯苯	106-46-7	5.6	20
30	乙苯	100-41-4	7.2	28
31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290
32	甲苯	108-88-3	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3, 106-42-3	163	570
34	邻二甲苯	95-47-6	222	640
半挥发性有机物				
35	硝基苯	98-95-3	34	76
36	苯胺	62-53-3	92	260
37	2-氯酚	95-57-8	250	2256
38	苯并[a]蒽	56-55-3	5.5	15
39	苯并[a]芘	50-32-8	0.55	1.5
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	5.5	15
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	55	151
42	蒽	218-01-9	490	1293
43	二苯并[a, h]蒽	53-70-3	0.55	1.5
44	茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	5.5	15
45	萘	91-20-3	25	70
注: ①具体地块土壤中污染物检测含量超过筛选值,但等于或者低于土壤环境背景值水平的,不纳入污染地块管理,土壤环境背景值可参见附录 A。				

2.2.4 污染物排放标准

(1) 大气污染物排放标准

项目颗粒物、硫酸雾执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 二级标准要求,甲醇、VOCs 有组织、厂界无组织废气执行《化学工业挥发性有机物排放标准》(DB32/3151-2016)标准表 1、表 2 标准,厂内无组织执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)表 A.1 标准。具体标准值见表 2.2-9。

表 2.2-9 大气污染物排放标准主要指标限值

污染物	二级标准		最高允许排放浓度 mg/m ³	无组织排放监控 浓度限值 mg/m ³	标准来源
	排气筒 H (m)	最高允许 排放速率 (kg/h)			
颗粒物	26	17.28	120	1.0 (周界外)	《大气污染物综合排放标准》

颗粒物	19	5.32	120		(GB16297-1996)表2标准
硫酸雾	/	/	/	1.2(周界外)	
甲醇	19	3.6	60	1.0(厂界监控点)	《化学工业挥发性有机物排放标准》(DB32/3151-2016)标准
非甲烷总烃	19	7.2	80	4.0(厂界监控点)	
VOCs	/	/	80	6(厂内1h平均)	厂内无组织执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)
				20(厂内任意一次浓度)	

(2) 水污染物排放标准

建设项目污水经厂区污水处理装置预处理达接管标准后接管至化工园博瑞德污水处理厂，尾水处理达标后排入长江。废水中 pH、COD、SS、氨氮、总氮、总磷、盐分执行《关于印发南京江北新材料科技园企业污水排放管理规定(2020年版)的通知》(宁新区新科办发[2020]73号)规定的接管标准。化工园博瑞德污水处理厂尾水排放执行《化学工业主要水污染物排放标准》(DB 32/939-2020)表2标准，具体见表 2.2-10。

表 2.2-10 废水污染物排放标准(mg/L)

污染物名称	接管标准	污水处理厂排放标准
pH	6-9	6-9
COD	500	50
氨氮	45	5(8)
总氮	70	15
SS	400	20
TP	5	0.5
全盐	10000	10000

注：括号外数值为水温>12℃时的控制指标，括号内数值为水温≤12℃时的控制指标。

本项目高盐废水及污泥中含水经蒸发结晶后可作为工艺水回用，满足《城市污水再生利用工业用水水质》(GB19923-2005)工业回用水标准。主要指标见表 2.2-11。

表 2.2-11 中水回用标准(mg/L)

项目	回用水标准
pH	6.5-8.5
COD	≤60
氨氮	≤10
溶解性总固体	≤1000
总硬度(以CaCO ₃ 计/mg/l)	≤450
总碱度(以CaCO ₃ 计/mg/l)	≤350

(3) 噪声排放标准

运营期厂界环境噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准。施工期场界环境噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 中排放限值要求, 具体见表 2.2-11、2.2-12。

表 2.2-11 工业企业厂界环境噪声排放标准单位: dB(A)

类别	标准值	
	昼间	夜间
3 类	65	55

表 2.2-12 建筑施工场界环境噪声排放标准单位: dB(A)

昼间	夜间
70	55

注: 夜间噪声最大声级超过限值的幅度不得高于 15dB(A)。

(4) 固废

一般工业固体废物及危险废物贮存分别执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及《关于发布〈一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准〉(GB18599-2001) 等 3 项国家污染物控制标准修改单的公告中相关修改内容。

2.3 评价工作等级及评价目的和重点

2.3.1 评价工作目的与重点

本次环境影响评价工作的重点是: 工程分析、环境影响预测、污染防治措施评述和风险分析。具体是:

(1) 对企业现有项目进行回顾性评价, 对现有项目存在问题提出整改措施。

(2) 本项目在现有厂区内建设, 部分公辅工程依托现有项目, 需要分析本项目的依托可行性。

(3) 了解工程概况, 对产污环节、清洁生产水平、环保措施方案等进行分析, 核算污染物产生、削减和排放量。

(4) 根据项目的污染物产生情况, 提出主要污染因子的削减与治理措施, 并从经济、技术、环境三个方面对该措施进行可行性论证。

(5) 针对所排废气的性质和当地的气象条件, 通过模型计算, 分析和评价建设项目建设对当地大气环境可能产生的影响程度和范围。

(6) 在对项目污染物排放情况进行统计的情况下, 编制污染物排放清单, 提出施工期、运营期环境管理要求及污染物监测计划、环境质量监测计划和应急监测计划。

评价时段: 运营期和施工期, 重点评价运营期。

2.3.2 评价工作等级

根据本项目污染物排放特征、项目所在地区的地形特点和环境功能区划, 按照大气、地表水、声环境、地下水、土壤、风险等技术导则所规定的方法, 确定本次环境影响评价工作等级。

2.3.2.1 大气环境影响评价等级

按照《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018), 选择项目污染源正常排放的主要污染物及排放参数, 采用估算模型分别计算项目污染源的最大环境影响, 然后按评价工作分级判据进行分级。

根据项目污染源初步调查结果, 分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i (第 i 个污染物) 及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达标准限值 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$, 其中 P_i 定义为:

$$P_i = (C_i/C_{0i}) \times 100\%$$

式中: P_i - 第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率, %;

C_i - 采用估算模型计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度, mg/m^3 ;

C_{0i} - 第 i 个污染物的环境空气质量标准, mg/m^3 ;

C_{oi} 一般选用 GB 3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值, 对该标准中未包含的污染物, 使用导则 5.2 中确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的, 可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

评价工作等级的判定依据见表 2.3.2-1。

表 2.3.2-1 评价工作等级

评价工作等级	评价工作等级判据
一级	$P_{max} \geq 10\%$
二级	$1\% \leq P_{max} < 10\%$
三级	$P_{max} < 1\%$

估算模型参数见表 2.3.2-2。

表 2.3.2-2 估算模型参数表

参数	取值
城市/农村选项	城市
最高环境温度/ $^{\circ}C$	40.7
最低环境温度/ $^{\circ}C$	-14
土地利用类型	城市
区域湿度条件	中等湿度气候
是否考虑地形	是
地形数据分辨率/m	90
是否考虑海岸线熏烟	否
离岸距离/km	/
岸线方位/ $^{\circ}$	/

本项目位于南京江北新区新材料科技园玉带片区中石化南京催化剂有限公司现有厂区内, 新建 1 根排气筒, 3 个面源排放无组织废气, 污染物种类主要有 PM_{10} 、甲醇、VOCs、硫酸雾等。根据导则中推荐的估算模式计算, 结果见表 2.3.2-3~4。

表 2.3.2-3 大气评价等级判别参数 (有组织)

污染源	1#排气筒	
	PM_{10}	
	预测质量浓度 mg/m^3	占标率%
下风向最大质量浓度及占标率	3.06E-02	6.81
$D_{10\%}$ 最远距离 m	/	

表 2.3.2-4 估算模式参数取值一览表 (无组织)

污染	生产车间	化验室	污水站	硫酸储罐房
----	------	-----	-----	-------

源	PM ₁₀		VOCs		甲醇		硫酸雾		硫酸雾	
	预测质量浓度/ (mg/m ³)	占标率/%								
下风向最大质量浓度及占标率	3.64E-0 ₂	8.10	9.66E-0 ₃	0.81	3.87E-0 ₃	1.29	1.63E-0 ₃	0.54	1.03E-0 ₄	0.03
D _{10%} 最远距离/m	/		/		/		/		/	

由表 2.4.1-2~表 2.5.1-4 可见，最大占标率为生产车间无组织排放的 PM₁₀，最大占标率为 8.10% < 10%，本项目属于 C[2661] 化学试剂和助剂制造，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，对电力、钢铁、水泥、石化、化工、平板玻璃、有色等高耗能行业的多源项目或以使用高污染燃料为主的多源项目，并且编制环境影响报告书的项目评价等级提高一级。

综上，本项目大气环境影响评价等级划定为一类，以建设项目厂界为中心外延，边长 5km 的矩形区域为评价范围。

2.3.2.2 地表水环境影响评价等级

本项目污水排放量为 225058t/a (681.99t/d)，污水水质复杂程度为简单，废水经处理达化工园博瑞德污水处理厂接管标准后接管至博瑞德污水处理厂进行深度处理，处理达到《化学工业主要水污染物排放标准》(DB 32/939-2020) 表 2 中标准后排入长江。

根据《环境影响评价技术导则-地表水环境》等级判定表 2.3.2-5。

表 2.3.2-5 水污染影响型建设项目评价等级判定表

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/(m ³ /d)； 水污染物当量数 W/(量纲一)

一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	$Q < 200$ 且 $W < 6000$
三级 B	间接排放	-

注 1: 水污染物当量数等于该污染物的年排放量除以该污染物的污染当量值 (见附录 A), 计算排放污染物的污染物当量数, 应区分第一类水污染物和其他类水污染物, 统计第一类污染物当量数总和, 然后与其他污染物按照污染物当量数从大到小排序, 取最大当量数作为建设项目评价等级确定依据。

注 2: 废水排放量按行业排放标准中规定的废水种类统计, 没有相关行业排放标准要求的通过工程分析合理确定, 应统计含热量大的冷却水的排放量, 可不统计间接冷却水、循环冷却水及其他含污染物极少的清净下水的排放量。

注 3: 厂区存在堆积物 (露天堆放的原料、燃料、废渣等以及垃圾堆放场)、降尘污染的, 应将初期雨污水纳入废水排放量, 相应的主要污染物纳入水污染当量计算。

注 4: 建设项目直接排放第一类污染物的, 其评价等级为一级; 建设项目直接排放的污染物为受纳水体超标因子的, 评价等级不低于二级。

注 5: 直接排放受纳水体影响范围涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、中药水生生物的自然产卵场等环境目标时, 评价等级不低于二级。

注 6: 建设项目向河流、湖库排放温排水引起收纳水体水温变化超过水环境质量标准要求, 且评价范围有水温敏感目标时, 评价等级为一级。

注 7: 建设项目利用海水作为调节温度介质, 排水量 ≥ 500 万 m^3/d , 评价等级为一级; 排水量 < 500 万 m^3/d , 评价等级为二级。

注 8: 仅涉及清净下水排放的, 如其排放水质满足收纳水体水环境质量标准要求的, 评价等级为三级 A。

注 9: 依托现有排放口, 且对外环境未新增排放污染物的直接排放建设项目, 评价等级参照间接排放, 定为三级 B。

注 10: 建设项目生产工艺中有废水产生, 但作为回水利用, 不排放到外环境的, 按三级 B 评价。

建设项目废水接管化工园污水处理厂, 排放方式属于间接排放, 本次评价地表水环境影响评价工作等级定为三级 B, 对地表水环境影响做一般性评述, 主要包括: 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价及依托污水处理设施的环境可行性评价。

2.3.2.3 声环境影响评价等级

建设项目所在地为 3 类标准适用区域, 根据《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2009) 中 5.2.4“建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 3 类、4 类地区, 或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在 3dB(A) 以下 (不含 3dB(A)), 且受影响人口数量变化不大时, 按三级评价。”因此, 确定本项目的噪声影响评价等级为三级。

2.3.2.4 地下水环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016), 建设项目属于 C[2661] 化学试剂和助剂制造, 对应该导则附录 A 中 85、专用化学品制造, 除单纯混合和分装外, 参照该分类为 I 类项目。I 类建设项目对地下水环境影响评价等级划分, 根据建设项目场址的地下水环境敏感程度确定。

建设项目场址地下水环境敏感程度为不敏感, 确定地下水环境影响评价等级为二级。

本项目地下水环境影响评价等级具体判定依据详见表 2.3-4、表 2.3-5。

表 2.3-4 地下水环境敏感程度分级

敏感程度	地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源(包括已建成的在用、备用、应急水源, 在建和规划的饮用水水源)准保护区; 除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区, 如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水水源(包括已建成的在用、备用、应急水源, 在建和规划的饮用水水源)准保护区以外的补给径流区; 未划定准保护区的集中式饮用水水源, 其保护区以外的补给径流区; 分散式饮用水水源地; 特殊地下水资源(如矿泉水、温泉等)保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 ^a 。
不敏感	上述地区以外的其他地区。

注: a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区。

表 2.3-5 评价工作等级分级

项目类别 环境敏感程度	I 类项目	II 类项目	III 类项目
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

2.3.2.5 土壤环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》(HJ964-2018)附录 A, 本次扩建项目属于“I 类化学制品制造”, 建设项目占地面积为 5697m², 属于小型(≤5hm²), 建设项目位于江北新区新材料科技园的工业用地内, 周边无土壤环境敏感目标, 建设项目所在地周边土

壤环境污染影响型敏感程度为不敏感，确定项目土壤环境污染影响型评价等级为二级。

本项目土壤环境影响评价等级具体判定依据详见表 2.3.2-8~表 2.3.2-9。

表 2.3.2-8 污染影响型敏感程度分级表

敏感程度	判别依据
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的
不敏感	其他情况

表 2.3.2-9 污染影响型评价工作等级划分表

评价工作等级	I类			II类			III类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

2.3.2.6 环境风险影响评价等级

(1) 危险物质及工艺系统危险性 (P) 的分级确定

① 危险物质数量与临界量比值 (Q)

拟建项目生产中使用的物质主要为 4A 分子筛原粉、粘土、田菁粉、氯化钙、氢氧化钠，涉及的危险物质主要有腐蚀性物质氢氧化钠，化验室检测涉及有毒有害、易燃易爆的物质甲醇及正己烷。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。对于长输管线项目，按照两个截断阀室之间管段危险物质最大存在总量计算。

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，则按式(C.1)计算物质总量与其临界量比值(Q)：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} \quad (C.1)$$

式中， q_1, q_2, \dots, q_n —每种危险物质的最大存在总量，t。

Q_1, Q_2, \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） $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 \leq Q < 100$ ；（3） $Q \geq 100$ 。

拟建项目涉及危险物质 q/Q 值计算见表 2.3-6。

表 2.3-6 拟建项目涉及危险物质 q/Q 值计算（单位：t）

序号	环境风险单元	物质名称	CAS 号	临界量	最大存在量	q/Q
1	化验室	甲醇	67-56-1	10	0.005	0.0005
2		正己烷	110-54-3	10	0.005	0.0005
3	污水站	硫酸（折纯）	7664-93-9	10	9.8	0.98
4	危废库	化验室废液	/	10	0.05	0.005
合计（ $\Sigma q/Q$ ）			0.986			

注：[1]生产场所最大使用（产生）量是根据反应过程中，以装置批次物料存在量计的。

由上表计算可知，拟建项目 $Q=0.986$ 。

因此拟建项目 $Q=0.986$ ，属于 $Q < 1$ 范围，环境风险潜势为 I，环境风险评价工作等级为简单分析。

2.3.2.7 生态环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则-生态影响（HJ 19-2011）》评价等级是以影响区域的生态敏感性和评价项目的工程占地（含水域）范围，包括永久占地和临时占地，将生态影响评价工作等级划分为一级、二级和三级，如表 2.3-7。位于原厂界（或永久用地）范围内的工业类改扩建项目，可做生态影响分析。

表 2.3-7 生态影响评价工作等级划分

影响区域 生态敏感性	工程占地（水域）范围		
	面积 $\geq 20\text{km}^2$ 或长度 $\geq 100\text{km}$	面积 $2\text{km}^2 \sim 20\text{km}^2$ 或长度 $50\text{km} \sim 100\text{km}$	面积 $\leq 2\text{km}^2$ 或长度 $\leq 50\text{km}$
特殊生态敏感区	一级	一级	一级
重要生态敏感区	一级	二级	三级
一般区域	二级	三级	三级

本次在中石化南京催化剂有限公司现有厂区进行扩建，不新增占地，项目所在地为工业用地，不属于特殊生态敏感区和重要生态敏感区，仅进行生态影响分析。

2.4 评价范围及环境敏感区

2.4.1 评价范围

本项目环境影响评价范围见下表 2.4-1。

表 2.4-1 项目环境影响评价范围表

评价内容	评价等级	评价范围
区域污染源调查	/	重点调查评价范围内园区各主要工业企业
大气环境影响评价	一级	以项目厂址为中心点，评价范围边长取 5km
地表水环境影响评价	三级 B	化工园区污水处理厂尾水排放口上游 500m 至下游 3000m
噪声环境影响评价	三级	项目厂界外 200m 范围内
风险评价	简单分析	/
地下水	二级	评价范围确定为以厂区周边地表河流为界的独立水文地质单元：以厂址为中心，以地表水水体为边界，共 7km ²
土壤污染影响型	二级	项目外扩 0.2km 范围内
生态环境	三级	项目外扩 2km 包含区域内

2.4.2 环境敏感保护目标

评价范围内环境敏感目标分布情况具体见表 2.4-2 和图 2.4-1。

表 2.4-2 评价范围内环境保护目标情况表

环境要素	名称	UTM 坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	规模 (人)	相对厂址方位	相对距离/m
		X	Y						
大气环境 (含风险)	沙桥村	679513	3565803	居民区	满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准及修改单	二类区	175	N	900
	姜庄	680973	3565884	居民区		二类区	210	N	1300
	通江集村	678179	3566068	居民区		二类区	700	NW	1930
	玉带镇	679821	3566485	居民区		二类区	3500	N	1910
	三教村	681486	3564607	居民区		二类区	700	E	1300
	刘觉庄	681801	3565988	居民区		二类区	700	NE	2100
	潘庄	682238	3565253	居民区		二类区	175	NE	2000
	玉带村	681527	3563355	居民区		二类区	700	SE	1800
	双合圩	681733	3562926	居民区		二类区	630	SE	2200
地表水环境	长江 (博瑞德污水处理厂纳污河)				《地表水质量标准》II 类	II 类	大河	S	2100m

	南河（厂区雨水排入河流）	《地表水环境质量标准》IV类	IV类	小河	E	300m
声环境	厂界	《声环境质量标准》3类	3类区	/	四周	1m
土壤	厂区及周边临近区域	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）表1第二类用地筛选值	/	/	/	/
地下水	区域内地下水潜水层	《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）	/	/	/	/
生态环境	长芦-玉带生态公益林	生态保护区	生态空间管控区	22.46km ₂	NW	2200m

2.5 相关规划

2.5.1 《南京市城市总体规划（2011-2020）》

2016年7月3日，国务院对江苏省报请审批的南京市城市总体规划作出批复，原则同意《南京市城市总体规划（2011~2020年）》。

总规中关于南京化工园产业发展的论述主要是：以南京化学工业园为主，整合瓜埠台商工业园和红山精细化工园，形成化学工业园板块，重点发展高技术含量、高附加值、污染排放少的现代化工产业和循环经济，建设“绿色化工园区”。玉带片区位于主城及仙林副城上风向，严禁光气、恶臭以及环保技术难以治理的高污染项目入区。

本项目所在厂区位于南京化工园玉带片区，不属于光气、恶臭及环保技术难以治理的项目，其建设符合《南京市城市总体规划（2011-2020）》的相关要求。

2.5.2 南京江北新区总体规划

2015年6月27日，国务院正式批复同意设立南京江北新区。江

北新区相关第二产业布局及产业发展策略摘录如下：

石油化工业以南京江北新区新材料科技园（长芦片）为主体，按照国际先进水平进行技术改造，以新材料产业作为南京江北新区新材料科技园转型提升的方向和支柱产业，与新材料产业园双品牌运作，建设“国际一流、国内领先”的绿色化工高端产业基地以及新材料产业基地。

生物医药业以南京高新区、浦口经济开发区、南京江北新区新材料科技园为主体，打造中国“南京生物医药谷”。

新材料以南京江北新区新材料科技园、海峡科工园、浦口经济开发区为主体，打造千亿级国家新材料产业基地。

外围镇街限制继续发展工业区，近期可适当发展农副产品深加工、纺织服装产业等富有特色的劳动密集型产业。鼓励符合新区产业定位的少数优质企业向省级以上园区整合，既有工业用地应以提高土地集约利用水平、加强打造农民就近就业的平台为目标进行转型升级。

本项目与《南京江北新区总体规划（2014-2030年）》位置关系见图 2.5-1。

本项目主要进行烷烃吸附分离专项化学用品材料的生产，按国民经济行业分类，属于 C[2661]化学试剂和助剂制造，属于石油化工配套产业，项目拟建于南京江北新区新材料科技园（原南京化工园），与南京江北新区总体规划的相关要求相符。

2.5.3 南京江北新区新材料科技园概况及总体规划情况

2.5.3.1 南京江北新区新材料科技园概况

南京江北新区新材料科技园位于南京市北部，长江北岸，大厂、六合交界处。园区紧依长江，水源充沛，自然条件优越，水陆交通便捷。园区规划总面积 45km²（包括长芦片区 26km²和玉带片区 19km²）。园区交通发达，地形平坦，与南化以及长江南岸的金陵石化、长江下游仪征化纤形成总面积 100km²的石油化工一体化的沿江化工产业

带。同时，南京江北新区新材料科技园具有临江通海的优越地理条件，适合发展大运输、大用水的大型联合化工项目。

2.5.3.2 南京江北新区新材料科技园建设目标和产业定位

整体功能定位：从整个南京江北新区新材料科技园的功能定位上来看，新材料科技园是以高新技术为先导，以石油化工及其产品的深加工、精细化工项目为主要内容的化工开发区，逐步发展成为具有世界先进水平的国家级石油化工产业基地。从新材料科技园的发展条件与潜力出发，新材料科技园在不同的层面具有不同的功能定位，其未来主要的功能有两个方面：一是具有国际影响力的国家级化工生产与物流基地；二是南京市的化工产业研发基地。

2.5.3.3 分区功能定位

根据南京江北新区新材料科技园各分区的特点，结合化工产业的生产要求，各分区的功能为：

(1) 长芦片区：扬子石化、扬巴一体化及其产品的延伸加工、精细化工。

该片现有扬子乙烯以及扬巴工程大型基础化工企业，具有作为南京江北新区新材料科技园起步区的良好条件和与大型企业进行横向协作的条件，除现有的重化工外，主要发展重化工的延伸配套加工、精细化工、化工制造业、化工新材料工业等产业，作为扬子乙烯以及扬巴工程的配套化工区。

(2) 玉带片区：主要安排大型的石油化工项目及其延伸加工工业。

该片是长江南京段少有的具有建设深水良港的地段，可以利用其港口优势，以基础化工为主，发展化工项目。建设项目位于玉带片区内。园区土地利用规划见图 2.5-2。

2.5.3.4 工业园产业规划

从产业结构上来看，依据现状基础以及产业体系、环境要求，规

划以化工业为主体，化工制造业、化工生产服务业为辅助产业，城市型生态农业为补充，高新技术精细化工产业与相关新材料产业为战略性新兴产业的产业结构。

2.5.3.5 南京江北新区新材料科技园产业定位与工业项目选择

工业项目的引进要符合国家化学工业的产业政策，符合工业园区发展现代化工业的要求，依托扬子石化，充分利用南京化工原料和市场的优势，发展高技术、高附加值、低污染的精细化工产品：

(1) 根据国内外化工产品市场需求趋势，发展需求量大、市场前景好的化工产品；

(2) 坚持高技术起点，发展技术含量高、技术档次在国际领先的高附加值产品；

(3) 提高产品的关联度，发展系列化产品，力求发挥各项目间的协同效应；

(4) 注意生产装置的规模效应，鼓励在园区内建设具有国际竞争规模的化工装置；

(5) 要符合园区内的环保要求，优先发展环境影响小、污染处理率高的项目，规划集中同类污染源、统一治理三废排放。

2.5.3.6 园区公用工程设施情况介绍

1、基础设施现状

(1) 供电工程

南京江北新区新材料科技园设一座 220KV 总变电站和四座区域变配电站，变配电站的进线电源，一般采用双回路、双变压器供电，每回路及每台变压器均能负担其全部用电负荷。本项目用电量为 5369160 kWh /年，企业各生产装置、罐区、变配电室等用电均由本变配电室供电。

(2) 供水工程

园区工业用水由南京市胜科水务有限公司提供，供应能力为 24

万 m^3/d ; 生活用水由南京远古水业股份有限公司提供, 供水能力 20 万 m^3/d , 现有项目已实现园区供水, 可满足本项目使用需求。

(3) 供热工程

南京化工园玉带片区所需蒸汽由华能国际电力股份有限公司江苏分公司供应。华能国际电力股份有限公司江苏分公司是南京化学工业园玉带片区的热、电负荷中心, 公司设有 $3*480\text{t/h}$ 高温高压粉煤灰锅炉和 $2*CB50\text{MW}$ 抽背式汽轮机, 年供电量 4.68 亿 kwh , 全年供热量 1398.12 万 GJ/a 。本项目蒸汽用量 2950t/a 。供热管网已建成, 现有项目已实现园区供热。本项目可依托园区供热系统。

(4) 码头与仓储项目

南京江北新区新材料科技园玉带片区是长江下游地区少有的具备建设 5 万吨级深水码头条件的地区。为给入园企业提供配套服务, 南京江北新区新材料科技园现有通江集和西坝两大码头和仓储基地, 目前龙翔项目已经建成投运, 西坝项目已部分建成。

(5) 排水工程

区域内实行雨污分流, 清污分流。区域内排水分清净雨水、生产清净水、生产污水及生活污水四类。企业循环冷却水直接接管至园区污水处理厂, 雨水就近排入雨水系统, 生产及生活污水经预处理后送至污水处理厂深度处理, 达标后排放至长江。

(6) 污水处理工程

南京化工园玉带片区污水排入南京化学工业园区玉带片博瑞德污水处理厂集中处理。南京化工园博瑞德水务有限公司南京化工园玉带污水处理厂项目已于 2015 年 5 月 22 日获得南京市环保局批复(宁环建[2015]41 号), 并于 2017 年 11 月 14 日通过阶段性环保验收。南京化学工业园区玉带片博瑞德污水处理厂现状处理能力 1.25 万 m^3/d 。目前实际接管水量为 0.5 万 m^3/d , 运行负荷率为 40%, 尚有 0.75 万 m^3/d 余量, 项目建成后新增废水 $791.49\text{m}^3/\text{d}$, 根据 7.3.4 废水接管可行性章节, 水质及水量均可依托博瑞德污水处理厂。

(7) 供气工程

天然气西气东输主干线及分输站位于南京江北新区新材料科技园内，液化气由南京扬子百江能源有限公司提供。本项目无天然气及液化石油气使用。

(8) 道路交通

道路交通系统：区内道路呈方格网形式，干道网间距控制在 500-700 米左右。主干道系统呈三纵两横，三纵为中央大道、方水路—方水南路、乙烯大道，两横为芳烃南路—芳烃东路、新华东路—长丰路，此外还有外环两路分流交通；次干道系统包括方水西路、方水东路、葛桥路、高己路等。其中在方水路与天圣路交叉口设置有危险化学品车辆安全检查站。

工业管廊：在南京江北新区新材料科技园中央大道两侧规划建设工业管廊，新材料科技园的工业管廊沿芳烃南路及大纬路与扬子扬巴生产管廊相连接，通过中央大道与玉带片工业管廊沟通。

本项目依托园区的公用工程具有可行性。

2.5.3.7 南京江北新区新材料科技园总体规划环评主要结论及环评批复

根据《南京江北新区新材料科技园（原名南京化学工业园）环境影响报告书》及其批复（环审[2007]11 号），将南京江北新区新材料科技园在环保方面的要求摘录如下：

(1) 按照“生态工业园区”要求和国际先进水平设定环境准入门槛，严格控制入园项目的排放指标；对搬入化工园的主城区现有化工企业要明确升级换代、“以新代老”及“增产减污”的环保要求；严格执行报告书提出的限制入园项目名录；禁止污染严重、有毒、有害项目进入化工园。

(2) 依据长江评价江段和水环境功能区划，化工园不应新设排污口；

现有排污口应进行整合，并设置在长江八卦洲北汊混合区内，禁止在长江主江段设置排污口。加快建设长芦片和玉带片污水处理工

程，区域内生活污水应纳入到污水处理系统，截污管网等配套工程应同步建设、同步投入使用；提高化工园区用水的重复利用率，促进污水再生回用；落实报告书提出的其他各项水污染防治措施。

(3) 切实落实报告书中提出的生态廊道、生态隔离带、沿江防护林带的建设措施。长芦生活区与生产区及大厂生活区与长芦生产区之间的生态隔离带宽度不宜低于 2 公里；

(4) 针对化工园易燃易爆、有毒有害物质种类多，储量大，因有毒有害物质泄漏、燃烧爆炸而引发的伴生/次生的环境风险发生概率高的状况，化工园管理部门要提高入园项目的环境风险防范标准，强化对入园企业危险性物质和风险源管理；建立并完善区域环境风险防范体系，制定完备的事故应急预警预案，贮备必要的应急物资，定期开展事故应急演练；

(5) 对规划实施中新增污染物排放总量应按照国家有关污染物排放总量控制的要求，在南京市污染物排放总量削减控制计划中予以落实。做好固体废弃物特别是危险废物的集中处理处置。

目前园区已按照相关要求建设了集中式的供热、供电和污水处理设施，进行资源的整合，对园区内企业产生的废水进行统一集中处理，达标排放，排污口的设置符合环评批复的要求；对进入园区的企业从环评阶段就进行严格把关，需满足国家和江苏省的产业政策，同时要符合园区的产业定位；园区已建设符合要求的生态隔离带，同时加强了环境风险的管理，配备了必要的应急物资，制定了相应的应急预案并进行定期演练。

随着入园企业的增加，企业对公共设施的需求和污染物排放量也相应地增大，园区需进一步加强对基础设施的维护，切实做好公共服务工作，同时协助企业落实升级换代、“以新代老”及“增产减污”等措施，并配合环保主管部门加强对企业的监督，确保企业污染物达标排放。

2.5.3.8 与新材料科技园的相符性分析

(1) 与南京新材料科技园（南京化工园区）总体规划及审查意见相符性

建设项目位于南京新材料科技园玉带片区，该片区规划面积为 19km²，发展思路为，主要安排大型的石油化工项目及其延伸加工工业。建设项目属于烷烃吸附分离专项化学用品材料的制造，产品应用于正、异构烃分离、石油脱腊、液化石油气脱硫等工艺，为石油化工产业配套项目。项目选址符合南京新材料科技园玉带片区规划产业定位要求。

南京新材料科技园规划准入要求为严格执行报告书提出的限制入园项目名录；禁止污染严重、有毒、有害项目进入化工园，严禁引进“三致”、光气、恶臭、高浓度盐水排放以及环保技术难以治理的高污染项目。南京新材料科技园总体规划跟踪环评明确园区严格按照程序进行项目引进，所有项目均获得管理部门许可，无不相关产业政策的项目入区。建设项目不属于“三致”、光气、恶臭以及环保技术难以治理的高污染项目，项目含盐废水经新建二效蒸发处理后排放，对照准入要求本项目不属于上述禁止引进的项目。

综上，建设项目的建设符合南京化工园区总体规划及审查意见相符。

(2) 与南京化工园玉带片区产业发展规划（调整方案）环境影响报告书及审查意见的相符性

《南京化工园玉带片区产业发展规划（调整方案）环境影响报告书的审查意见》提出：拟在玉带片发展以乙烯、丙烯、混合碳四、芳烃、甲醇等原料为核心，石油化工、碳一化工和化工新材料等为重点的产业。发展无污染、轻污染、有利于区域循环经济的项目，严禁引进“三致”、光气、恶臭、高浓度盐水排放以及环保技术难以治理的高污染项目。

本项目主要生产 5A 小球分子筛吸附剂，用于石油正、异构烃分

离，主要配套园区石油化工产业。建设项目无“三致”、光气、恶臭污染物排放，项目高盐废水经过“一级反应池+一级收集池+二级反应池+二级收集池+中和池+二级收集池+二效蒸发结晶（利旧）”处理，二效蒸发后的冷凝水回用至工艺，无废水外排，不属于环保技术难以治理的高污染项目。因此，项目与南京化工园玉带片区产业发展规划（调整方案）环境影响报告书及审查意见要求相符。

2.5.4 与南京化工园总体规划相符性分析

2.5.4.1 南京化工园总体规划环境影响跟踪评价批复要求

根据《南京化学工业园区总体规划跟踪环境影响报告书》审查意见（环办环评函[2018]926号），南京化工园在环保方面应按照以下要求执行：

（一）落实长江经济带“共抓大保护、不搞大开发”战略要求，加强与长三角地区战略环境评价成果的衔接，结合南京江北新区的发展定位和目标，进一步优化长芦和玉带片区产业定位、结构、规模等，积极推进园区产业绿色转型升级，持续改善和提升区域环境质量。

（二）按照“优先保障生态空间，集约利用生产空间”原则，有序推进石化产业的转型升级和优化布局，炼化一体化项目不再入园。优化生产、生活等功能的空间布局，强化开发边界管制。加快推进生态保护红线内现有企业，以及园区内部、周边居民区搬迁工作。严格落实规划与建设项目环境影响评价联动机制，加强环境准入管理。

（三）深入推进园区循环化改造，加强工业水循环利用和节能降耗。加快金浦锦湖等中水回用工程建设以及石油化工、基础化工原料、合成材料等行业节能改造，淘汰落后高能耗工艺装置和设备。进一步压减园区燃烧用量，实现园区煤炭消费总量负增长。

（四）强化企业污染控制措施。按照对标国际、领先全国的高标准要求，提升园区技术装备和污染治理水平，提高园区集中供热水平，加快锅炉超低排放改造，清洁生产达到国际先进水平，企业环境综合

管理水平与国际接轨。

(五) 开展环境综合整治, 保障区域环境质量改善。结合区域大气污染物减排要求, 强化园区大气污染治理, 加强恶臭污染物、挥发性有机物污染治理。落实园区挥发性有机物总量减排和新增挥发性有机物排放倍量替代要求。开展撇洪河、长丰河、赵桥河、中心河等水体水环境综合整治。

(六) 强化园区环保基础设施建设。加强园区环保基础设施与扬子石化、扬巴公司基础设施的衔接和统一监管。健全园区大气、地表水及地下水自动监测体系。

(七) 完善园区环境风险防控体系和区域生态安全保障体系, 按照“分类管理、分级响应、区域联动”的原则, 明确风险分级, 强化应急响应联动机制, 确保园区应急体系与各级应急系统的有效衔接。

2.5.4.2 园区存在的环境问题及整改措施

国家环境保护总局于 2007 年 1 月以环审[2007]11 号文对《南京化学工业园区总体发展规划环境影响报告书》进行了批复。根据规划环评管理要求, 南京化学工业园区进行了跟踪环评工作, 于 2018 年 1 月通过了原环境保护部组织的专家论证, 2018 年 8 月 31 日生态环境部出具了《关于南京化学工业园区总体规划环境影响跟踪评价工作意见的函》(环办环评函[2018]926 号)。

园区存在问题及整改措施见表 2.5-1。

表 2.5-1 南京化工园玉带片区存在的主要环境问题与整改措施

类别	存在问题	整改建议	实施计划	责任主体
资源及能源消耗	单位工业增加值新鲜水耗偏高	采取有效的节水措施，加强工业水循环利用，将该指标降低至 8m ³ /万元	2020 年	企业、南京江北新材料科技园管理办公室
	单位工业增加值综合能耗偏高	采取有效的节能降耗措施，重点抓好石油化工、基础化工原料、合成材料等用能大户节能改造，加快淘汰落后高能耗工艺装置和用能设备，将该指标降低至 0.45 吨标煤/万元	2020 年	企业、南京江北新材料科技园管理办公室
空间布局	八卦洲蔬菜基地的功能尚未转变	结合南京市城市总体规划及南京市江北新区总体规划，加快八卦洲生态绿地建设，适时调整种植养殖业结构	/	/
	德纳、源港、蓝星安迪苏位于《南京市生态红线区域保护规划》中的生态红线区内。根据《南京市省级生态红线区域优化调整方案》，生态红线区范围内无生产企业	目前《南京市省级生态红线区域优化调整方案》已上报，今后禁止在生态红线区范围内新建工业企业和其他破坏生态环境的行为	已落实	/
	长芦片区外 500 米范围内长芦街道滨江社区（余营、洪营、葛桥、九里埂）；大厂街道新华七村社区（焦洼）和平社区（山郑、山倪、张营、李家小营）尚未完成拆迁。玉带片区内玉带村、小摆渡村、通江集村（九组、十组）、白玉社区（一组、六组、七组）、玉带中心学校及区外 500 米范围内通江集村（二组、三组、十一组）、白玉社区（五组）、润玉水苑、新犁村（五组、七组、九组、十组）、龙袍街道西庄、南圩、潘庄、许桥和易庄尚未完成拆迁	尽快推进拆迁安置工作	/	/
环境质量	PM ₁₀ 年均浓度呈波动上升趋势，PM _{2.5} 年均浓度呈下降趋势，与环境空气质量二级标准仍有一定差距	推进区内供热一体化、超低排放改造等，削减烟（粉）尘排放量	2020 年	企业、南京江北新材料科技园管理办公室

	区内撇洪河、长丰河、赵桥河水质劣于 V 类标准	编制水体达标方案，加快推进污染河道环境整治。园区已计划开展长丰河、赵桥河、中心河等河道的清淤工作，推进河道岸坡绿化建设；进一步落实“河长制”管理；整治如何排污（水）口。严查向雨水管网、河道违法排污行为，进一步提升河道水环境质量	2020 年	南京江北新材料科技园管理办公室
	江北井、小河口井地下水综合污染指数均呈上升趋势	加强监控，杜绝污水跑冒滴漏	2020 年	南京江北新材料科技园管理办公室
入区企业	部门企业存在异味扰民现象	继续推进挥发性有机物污染整治工作，重点督查公众投诉率较高的企业；开展化工企业废气排放特征因子调查，建立气态污染物特征因子库	2020 年	南京江北新材料科技园管理办公室
环境管理	长芦片区未设置噪声自动监测系统	尽快建设噪声监测系统	2020 年	南京江北新材料科技园管理办公室
	玉带片区规划环评报告中要求的环境质量及污染源监测计划未完全落实到位 八卦洲大气环境质量监测和农产品污染残留监测，产业区及周边土壤汇总挥发性有机物（VOC）、半挥发性有机物（SVOC）等石化特征污染物定期监测未落实	今后发展过程中，严格落实监测计划及审查意见要求	2020 年	南京江北新材料科技园管理办公室

本项目位于南京化学工业园区玉带片区，本项目主要生产 5A 小球分子筛吸附剂，用于石油正、异构烃分离，主要配套园区石油化工产业。建设项目无“三致”、光气、恶臭污染物排放，项目含盐废水经过项目含盐废水经过“一级反应池+一级收集池+二级反应池+二级收集池+中和池+二级收集池+二效蒸发结晶（利旧）”处理，二效蒸发后的蒸馏水回用至工艺，无废水排放，不属于环保技术难以治理的高污染项目。项目建设与南京化学工业园区总体规划相符。

2.5.5 与《江苏省国家级生态保护红线规划》、《江苏省生态空间管控区域规划》的相符性分析

根据《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发[2018]74 号），全省国家级生态保护红线区域总面积为 18150.34 平方公里，占全省陆海统筹国土总面积的 13.14%。其中陆域生态保护红线区域面积 8474.27 平方公里，占全省陆域国土面积的 8.21%；海洋生态保护红线区域面积 9676.07 平方公里，占全省管辖海域面积的 27.83%。

根据《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发〔2020〕1 号），全省共划定 15 大类 811 块陆域生态空间保护区域，总面积 23216.24 平方公里，占全省陆域国土面积的 22.49%。其中，国家级生态红线陆域面积为 8474.27 平方公里，占全省陆域国土面积的 8.21%；生态空间管控区域面积为 14741.97 平方公里，占全省陆域国土面积的 14.28%。

本项目位于南京新材料科技园玉带片区玉成路 9 号，根据《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发[2018]74 号）、《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发[2020]1 号）管控规划图及现场调查，距离本项目最近的生态红线区域为西侧 2200m 的长芦—玉带生态公益林。长芦—玉带生态公益林不设国家级生态保护红线范围，其生态空间管控区域范围共计 22.46km²，以江苏省生态空间管控区域规划范围为准。本项目与周边生态红线区域地理位置关系图见图 2.5-3，由图可见本项目评价范围内不涉及生态红线区域，不会导致辖区内生态红线区生态服务功能下降。

因此，本项目的建设与《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发[2018]74 号）、《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发[2020]1 号）是相符的。

表 2.5-2 项目周边生态红线区域

红线区域名称	主导生态功能	红线区域范围		面积（平方公里）		与项目距离，m
		国家级生态保护红线范围	生态空间管控区域范围	国家级生态保护红线面积	生态空间管控区域面积	
长芦—玉带生态公益林	水土保持	/	西南至江北沿江高等级公路，北至江北新区直管区边界，东到滁河	/	22.46	2200
六合国家地质公园	地质遗迹保护	江苏六合国家地质公园总体规划中确定的范围（包括地质遗迹保护区等）	/	13.00	/	4700

2.6 与相关产业政策的相符性分析

2.6.1 与《产业结构调整指导目录》（2019 年本）等文件的相符性分析

中石化南京催化剂有限公司 2000 吨/年吸附剂生产装置建设项目为专项化学用品制造，对照国家《产业结构调整指导目录》（2019 年本）及《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012 年本）》（苏政办发[2013]9 号），建设项目不属于其淘汰类及限制类。

对照《限制用地和禁止用地项目目录（2012 年本）》，建设项目不属于其中限制和禁止用地范围，符合用地政策要求。

因此，建设项目符合国家、地方及行业产业政策。

2.6.2 与《南京市建设项目环境准入暂行规定》（宁政发〔2015〕251 号）的相符性分析

根据《南京市建设项目环境准入暂行规定》（宁政发〔2015〕251 号）中对工业项目的准入规定：“行业准入：调整产业结构，从源头遏制高耗能、重污染项目建设。全市范围内，禁止新（扩）建以下行业项目（按国民经济行业分类和代码排序）：1. 市级管辖权限的采矿业（不含“12 其他采矿业”）、2. 纺织业（17 1713 棉印染精加工 1723 毛染整精加工 1733 麻染整精加

工……)、3.造纸和纸制品业(22)221 纸浆造纸、4.石油加工、炼焦和核燃料加工业(25)(2511 原油加工……)、5.化学原料和化学制品制造业(26)(2612 烧碱、纯碱 262 化学合成肥料 2619 电石)、6.非金属矿物制品业(30)……。区域准入:优化产业布局,全市范围项目建设应符合以下规定:1.新(扩)建工业生产项目必须进入经多级政府认定的开发园区或工业集中区(为研发配套的组装加工项目除外)……5.除南京化工园区外,其他区域不得新(扩、改)建化工生产项目(节能减排、清洁生产、安全除患、油品升级改造和为区域配套的危险废物集中处置、气体分装、无化学反应的工业气体制造项目除外)……7.全市范围内不得新(扩)建燃烧原(散)煤、重油、石油焦等高污染燃料的设施和装置……”。

经对照该准入规定的要求,本项目主要进行烷烃吸附分离专项化学用品的生产,按国民经济行业分类,属于 C[2661] 化学试剂和助剂制造,不在通知明确的禁止新建的行业项目类别,本项目位于南京江北新区新材料科技园玉带片区中石化南京催化剂有限公司现有厂区内,该园区已通过区域环评,扩建项目不属于通知明确禁止在南京江北新材料科技园建设的农药和燃料中间体、光气以及排放恶臭气体且不能有效治理的项目,也不属于限制类项目产能以及落后工艺和落后产品。故扩建项目的建设符合宁政发[2015]251 号要求相符。

2.6.3 与《省政府办公厅关于印发江苏省化工产业结构调整限制、淘汰和禁止目录(2020 年本)的通知》(苏政办发[2020]32 号)的相符性分析

本项目主要进行烷烃吸附分离专项化学用品的生产,按国民经济行业分类,属于 C[2661] 化学试剂和助剂制造,位于南京江北新区新材料科技园,化工园环境基础设施完善,企业现有项目可稳定运行,因此项目不属于《省政府办公厅关于印发江苏省化工产业结构调整限制、淘汰和禁止目录(2020 年本)的通知》中禁止、淘汰及限制类项目。

2.6.4 与《南京市制造业新增项目禁止和限制目录（2018 年版）》的相符性分析

本项目主要进行烷烃吸附分离专项化学用品的生产，按国民经济行业分类，属于 C[2661] 化学试剂和助剂制造，不属于《南京市制造业新增项目禁止和限制目录(2018 年版)》中禁止及限制类项目。

2.7 与相关环保法规政策相符性分析

2.7.1 与《“两减六治三提升”专项行动方案》相符性分析

《“两减六治三提升”专项行动方案》相关内容如下：

文件要求：“（一）加快产业结构调整。在化工、纺织、机械等传统行业退出一批低端低效产能，化解船舶产能 330 万载重吨。2018 年底前，对生产工艺和技术装备落后、达不到环保要求的化工企业，坚决予以淘汰。2019 年底前，对不能完成 VOCs 治理任务或 VOCs 排放不能稳定达标的企业，坚决依法予以关闭。

（六）提高准入门槛。严格执行《江苏省工业和信息产业结构调整限制淘汰目录和能耗限额》（苏政办发〔2015〕118 号），进一步健全重点耗煤行业准入条件，严格非电行业新建、改建、扩建耗煤项目审批、核准、备案，定期公布符合准入条件的企业名录并实施动态管理。沿江地区除公用燃煤背压机组外不再新建燃煤发电、供热项目。对未通过节能审查、环评审批的项目，不得开工建设，不得发放生产许可证、安全生产许可证、排污许可证，有关单位不得供电、供水。严格落实节能审查制度，新建高耗能项目单位产品（产值）能耗、煤耗要达到国际先进水平，用能、用煤设备达到一级能效标准。非电行业新建项目，禁止配套建设自备燃煤电站和燃煤锅炉。原有自备燃煤电站鼓励改为公用电站或改造为公用热电联产。对耗煤企业开展能效评估和节能专项监察。

（八）治理环境隐患 4、督促地方政府建设一批危险废物焚烧、填埋等集中处置设施，基本解决危险废物处置能力不足问题；提高企业危险废物

规范化管理水平，严厉打击危险废物非法转移、处置和倾倒行为。”

相符性分析：建设项目不属于低端落后化工企业，选址位于南京江北新区新材料科技园，不在重点区域的化工企业关停并转迁之列；不属于煤耗项目，不使用燃煤供热，项目用能设备达到一级能效标准；项目产生的危废委托有资质单位处置，危废规范化管理，因此项目的建设符合《“两减六治三提升”专项行动方案》文件要求。

2.7.2 与《省政府关于深入推进全省化工行业转型发展的实施意见》（苏政发〔2016〕128 号）相符性分析

本项目《省政府关于深入推进全省化工行业转型发展的实施意见》（苏政发〔2016〕128 号）中相关描述相符性情况分析详见表 2.7.2-1。

表 2.7.2-1 《省政府关于深入推进全省化工行业转型发展的实施意见》相符性分析

序号	《省政府关于深入推进全省化工行业转型发展的实施意见》中相关描述	本项目情况	符合性
1	沿江地区。……不得新建和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。统筹规划建设船舶化学品洗舱水接收站，建立化工园区（包括化工集中区，下同）与危化品码头联动发展机制，加大沿江危化品码头资源整合力度，进一步提高岸线利用率。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。	本项目为化学助剂生产，不属于石油加工、石油化工、基础有机无机化工、煤化工项目	符合
2	（二）严格限制过剩产能。……未纳入石化产业规划布局方案的新建炼化项目一律不得开工建设，不得在长江、淮河、太湖流域新建石油化工、煤化工等化工项目，从严控制异地搬迁或配套原料项目。	本项目位于长江流域，本项目不属于石油化工、煤化工项目。	符合
3	……新建化工企业要确保符合城乡规划要求，与周边场所的距离满足国家法律法规及相关标准规定。……限制新建剧毒化学品、有毒气体类项目，不再批准新的光气生产装置和生产点建设项目，从严审批涉及重点监管危险化学品和涉及高危工艺的化工项目。禁止建设排放致癌、致畸、致突变物质及列入名录的恶臭污染物等严重影响人身健康和环境质量的化工项目	本项目符合相关卫生防护距离要求，不属于文件规定的限制建设类、禁止建设类项目。	符合
4	（二）严格废水处理与排放。推进化工企业生产废水分类收集、分质处理。影响污水处理效果的重金属、高氨氮、高磷、高盐份、高毒害（包括氟化物、氰化物）、高热、高浓度难降解废水应单独配套预处理措施和设施，农药、染料等高盐份母液需采取先进技术进行处理。严禁化工生产企业工业废水接入城市生活污水处理厂，已接入生活污水处理厂的工业废水必须在 2017 年底前接入工业污水处理设施，2018 年底前所有化工企业必须完成雨污分流、清污分流改造，企业清下水排口必须安装在	本项目采取“雨污分流、清污分流”排污体制，产生的废水分质预处理，高盐废水经“一级反应池+一级收集池+二级反应池+二级收集池+中和池+二级收集池+二效蒸发结晶（利旧）”处理，二效蒸发后的冷凝水回用至工艺水洗过程，不外排，其余废水处理后排入园区污水处理厂处理，雨水排	符合

序号	《省政府关于深入推进全省化工行业转型发展的实施意见》中相关描述	本项目情况	符合性
	线监测系统和由监管部门控制的自动排放阀，清下水必须经监测达标后方可排放。	口安装在线监测系统和雨水切换阀，雨水经监测达标后排放。	
5	(三) 强化废气排放控制。对废气源进行摸底调查，建立挥发性有机物产品、工艺等治理档案和排放清单。……切实加强企业废气尤其是无组织废气的收集和治理，有效控制生产过程中污染物的排放。生产过程中涉及有毒有害、刺激性、恶臭等挥发性有机物的，应在生产车间、处置装置及厂界安装气体在线监测装置，并与环保部门联网。	本项目不涉及挥发性有机物产品、工艺。 生产过程中不涉及有毒有害、刺激性、恶臭等挥发性有机物。	符合
6	(四) 规范危险废物处理处置。按照“减量化、资源化、无害化”原则对危险废物按其性质和特点分类收集、包装、贮存、转移、处置，强化危险废物安全处理和资源化综合利用，避免二次污染。……鼓励企业自建危废处理设施，厂内应设置符合要求的危险废物贮存设施，危险废物的转移和处置必须符合国家相关规定。对危险废物产生量大、超期贮存严重且无安全处置途径的企业，实施限产、停产、关停。	本项目对各类固体废物、危险废物进行有效收集、暂存、转移和处置。危废的转移和处置符合国家相关规定。	符合
7	(五) 加强化工企业环境风险防范。化工企业要重视并加强环境风险防范工作，定期开展突发环境事件风险评估，排查企业环境安全隐患，编制突发环境事件应急预案，按照环保主管部门的相关规定开展环境安全达标建设工作。”	本项目仅化验室检测涉及有毒有害、易燃易爆的物质，最大存在量与临界值比值 $Q < 1$ ，环境风险潜势为 I。企业定期开展突发环境事件风险评估。	符合

因此，本项目与苏政发〔2016〕128号文相符。

2.7.3 与《关于加快全省化工钢铁煤电行业转型升级高质量发展的实施意见》（苏办发〔2018〕32号）相符性分析

文件要求：沿江地区重点实施压减、转移、改造和提升计划，推动化工企业注重科技创新，改进工艺技术装备，减少污染排放，提高安全生产水平。严格限制在长江沿线新建扩建石油化工、煤化工等化工项目，禁止建设新增污染物排放的项目；严禁在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。鼓励距离长江干流和重要支流岸线1公里范围内、具备条件的化工企业搬离1公里范围以外，或者搬离、进入合规园区。对距离长江干流、重要支流岸线1公里范围内污水不能稳定达标排放，污水处理设施尚未建设、配套不完善、运行不正常以及利用暗管偷排、渗井、渗坑等方式排放污水的化工企业，依法责令停产，限期搬离原址，进入合规园区，整顿改造后仍不能达到要求的，依法责令关闭。

相符性分析：建设项目属于化学试剂和助剂制造，不属于大型石油化工、煤化工等化工项目等严禁建设和限制类项目类型。根据南京市环保局、南京

市经济和信息化委员会关于《南京市长江经济带化工污染专项整治工作方案》中化工项目准入规定有关问题的复函（宁环函[2018]84 号），苏办发[2018]32 号中“水污染物”指的是项目环境准入需要总量平衡的 COD、氨氮、总氮、总磷；“排放”方式既包括直接向长江排放水污染物，也包括通过管道和污水处理厂间接向长江排放水污染物的方式；“新增”指建设项目环评文件中通过排污权交易或者区域平衡、“以新带老”等方式进行总量平衡后，项目还需增加的水污染物排放量。项目新增的水污染物排放量可以通过排污权交易或者区域平衡，不属于禁止建设的新增污染物排放的项目。项目距离长江干流 2100m、距支流（滁河）1750m，均超过 1 公里。建设项目位于南京江北新区新材料科技园，园区内环境基础设施完善且稳定运行，因此建设项目符合《关于加快全省化工钢铁煤电行业转型升级高质量发展的实施意见》（苏办发[2018]32 号）要求。

2.7.4 与《关于发布长江经济带发展负面清单指南（试行）的通知》及江苏省实施细则相符性分析

对照《长江经济带发展负面清单指南（试行）》（第 89 号，2019.1.12）、《〈长江经济带发展负面清单指南〉江苏省实施细则（试行）》（苏长江办发[2019]136 号），本项目与上述文中相关条款的相符性分析如下：

表 2.7.4-1 建设项目与《长江经济带发展负面清单指南》相符性分析

文件	条款内容	相符性分析
《长江经济带发展负面清单指南（试行）》	6、禁止在生态保护红线和永久基本农田范围内投资建设除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复和环境治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农牧民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目。	本项目用地不位于规划的生态保护红线和永久基本农田范围内
	7、禁止在长江干支流 1 公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目。	本项目为石油化工产业配套项目，不属于高污染项目，选址位于南京江北新区新材料科技园玉带片区中石化南京催化剂有限公司现有厂区内，不在长江干支流 1 公里内
《〈长江经济带发展负面清单指南〉江苏省实施细则（试行）》	（六）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、生态保护修复和环境及地质灾害治理项目、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。	本项目用地不位于规划的生态保护红线和永久基本农田范围内
	（七）禁止在距离长江干流和京杭大运河（南水北	本项目不在以上河流 1 公里范围内

文件	条款内容	相符性分析
苏省实施细则（试行）》	调东线江苏段）、新沟河、新孟河、走马塘、望虞河、秦淮新河、城南河、德胜河、三茅大港、夹江（扬州）、润扬河、潘家河、螞蟥港、泰州引江河 1 公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。……	
	（十）禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目。合规园区名录按照《江苏省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）合规园区名录》执行。高污染项目应严格按照《环境保护综合名录》等有关要求执行。	项目位于南京化学工业园（现更名为南京江北新材料科技园），对照《江苏省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）合规园区名录》，属于合规园区，不属于高污染项目
	（十九）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。	拟建项目石油化工产业配套项目，不属于国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目
三、产业发展	（十六）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。	拟建项目属于石油化工产业配套项目，不属于落后产能项目，不涉及淘汰的安全生产落后工艺及装备

注：根据国发[2013]41 号、工信部产业[2015]127 号文，产能严重过剩行业包括钢铁、水泥、电解铝、平板玻璃、船舶等行业；根据工信厅联装[2019]44 号文，重点区域严禁新增铸造产能。

根据上述分析，拟建项目的建设符合《长江经济带发展负面清单指南（试行）》及苏长江办发[2019]136 号文件要求相符。

2.7.5 与《省政府办公厅关于江苏省化工园区（集中区）环境治理工程的实施意见》（苏政办发〔2019〕15 号）的相符性分析

表 2.7-1 与苏政办发〔2019〕15 号文相符性分析

文件要求	相符性论证
<p>①强化项目环评与规划环评、现有项目环境管理、区域环境质量联动的“三挂钩”机制。严格化工项目准入门槛，禁止审批列入国家、省产业政策限制、淘汰类新建项目，不符合“三线一单”生态环境准入清单要求的项目，属于《建设项目环境保护管理条例》第十一条 5 种不予批准的情形的项目，无法落实危险废物合理利用、处置途径的项目。</p> <p>②从严审批产生含杂环、杀菌剂、卤代烃、盐份等高浓度难降解废水的化工项目，高 VOCs 含量有机溶剂型涂料、油墨和胶粘剂生产项目（国家鼓励发展的高端特种涂料除外），危险废物产生量大、园区内无配套利用处置能力或设区市无法平衡解决的化工项目。</p> <p>③暂停审批未按规定完成规划环评或跟踪评价、园区内存在敏感目标或边界 500 米防护距离未拆迁到位的化工园区（集中区）内除民生、环境保护基础设施类以外的建设项目环评。暂停审批的具体管理办法由省生态环境厅制定。</p> <p>④加快淘汰列入国家、省产业政策中明令禁止的，重污染、高能耗的落后生产工艺、技术装备。对年产危险废物量 500 吨以上且当年均未落实处置去向，以及累计贮存 2000 吨以上的化工企业，督促企业限期整改，未按要求完成整改的，依法依规予以处理。</p> <p>⑤严格限制在长江沿线新建扩建石油化工、煤化工等化工项目，禁止建设新增污染物排放的项目；严禁在长江干流及主要支流岸线 1</p>	<p>①建设项目符合产业结构调整指导目录，符合“三线一单”要求，不属于《建设项目环境保护管理条例》第十一条 5 种不予批准的情形的项目。</p> <p>②建设项目废水经污水站预处理后，盐分可达到污水厂的接管标准，项目新增危险固废量可在区域内安全处置。</p> <p>③南京江北新材料科技园范围内现有南京化工技师学院长芦校区，南京化工技师学院长芦校区已出具承诺停办长芦校区，相关情况说明见附件。</p> <p>④建设项目工艺、技术装备不属于重污染、高能耗工艺及设备，各危险固废均落实处置去向，累计贮存量在 2000t 以下。</p> <p>⑤建设项目不属于石油化工、煤化工项目，距离长江干流 2100m、</p>

<p>公里范围内新建布局化工园区（集中区）和化工企业。鼓励距离长江干流和重要支流岸线 1 公里范围内、具备条件的化工企业搬离 1 公里范围以外，或者搬离、进入合规园区。</p>	<p>距支流（滁河）1750m，均超过 1 公里。</p>
<p>① 化工废水污染物接管浓度不得高于国家行业排放标准中的间接排放标准限值；暂未公布国家行业标准或行业标准未规定间接排放的，接管浓度不得高于《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准限值。</p> <p>② 硫酸、石油炼制、石油化学、合成树脂、无机化学、烧碱、聚氯乙烯等企业大气污染物按规定执行国家行业标准中的特别排放限值；其他行业对照《化学工业挥发性有机污染物排放标准》（DB32/3151-2016）、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996），执行最低浓度限值。</p> <p>③ 危险废物产生单位和经营单位要落实申报登记、转移联单、经营许可证、应急预案备案等制度，执行《国家危险废物名录》（原环保部、发展改革委、公安部令第 39 号）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）、《危险废物鉴别标准 通则》（GB5085.7-2007）、《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）等，建立危险废物产生、出入库、转移、利用处置等台账，并在“江苏省危险废物动态管理系统”如实申报，省内转移危险废物的，必须执行电子联单。</p>	<p>① 建设项目废水污染物接管标准执行《关于印发南京江北新材料科技园企业污水排放管理规定（2020 年版）的通知》（宁新区新科办发[2020]73 号）规定的接管标准。</p> <p>② 建设项目废气污染物颗粒物、甲醇执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准要求，VOCs 执行《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）及《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）</p> <p>③ 建设项目危废堆场满足《危险废物贮存污染控制标准》要求，现有危险固废已建立危险废物产生、出入库、转移、利用处置等台账，并在“江苏省危险废物动态管理系统”如实申报。</p>
<p>① 化工废水全部做到“清污分流、雨污分流”，采用“一企一管，明管（专管）输送”收集方式，企业在分质预处理节点安装水量计量装置，建设满足容量的应急事故池，初期雨水、事故废水全部进入废水处理系统。</p> <p>② 采取密闭生产工艺，或使用无泄漏、低泄漏设备；封闭所有不必要的开口，全面提高设备的密闭性和自动化水平。全面实施《石化企业泄漏检测与修复工作指南》（环办〔2015〕104 号），定期检测搅拌器、泵、压缩机等动密封点，以及取样口、高点放空、液位计、仪表连接件等静密封点，及时修复泄漏点位。</p> <p>③ 严格按照《江苏省化学工业挥发性有机物无组织排放控制技术指南》（苏环办〔2016〕95 号），全面收集治理含 VOCs 物料的储存、输送、投料、卸料，反应尾气、蒸馏装置不凝尾气等工艺排气，工艺容器的置换气、吹扫气、抽真空排气、废水处理系统的逸散废气，综合收集率不低于 90%。严格化工装置开停车、检维修等非正常工况的报备制度，采取密闭、隔离、负压排气或其他有效措施防止无组织废气排放，非正常工况排放废气应分类收集后接入回收或废气治理设施。</p> <p>④ 按照“减量化、资源化和无害化”的原则，推进废物源头减量和循环利用，实施废物替代原料或降级梯度再利用，提高废物综合利用水平。改进工艺装备，减少废盐、工业污泥等低价值、难处理废物产生量，减轻末端处置压力。</p> <p>⑤ 危险废物年产生量 5000 吨以上的企业必须自建利用处置设施。对产废项目固体废物属性不明确的，应根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）开展鉴别工作。严禁通过废水处理系统排放危险废物和污泥，禁止非法出售废酸、废盐、废溶剂等危险废物。鼓励符合条件的园区开展小微企业集中收集试点建设。</p>	<p>① 项目废水全部做到“清污分流、雨污分流”，污水采用明管输送至园区污水母管中，集中送至园区污水处理厂集中处理，建设项目已设置足够容量的应急事故池。</p> <p>② 项目封闭设备所有不必要的开口，全面提高设备的密闭性和自动化水平。</p> <p>③ 项目各类废气均直接采用废气输送管道送至相应的尾气处理装置，废气收集效率不低于 90%。</p> <p>④ 建设项目通过控制生产工艺，提高钙交换效率，减少废盐产生量，减轻末端处置压力。</p> <p>⑤ 项目建成后全厂危险固废产生量低于 5000 吨/年。废水处理产生的污泥及废盐根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）开展鉴别工作，根据鉴别结果做相应处置，鉴别结果出具前应按照危险废物进行储存、运输及处理。</p>
<p>① 企业化工废水要实行分类收集、分质处理，强化对特征污染物的处理效果，严禁稀释处理和稀释排放。对影响污水处理效果的重金</p>	<p>① 项目废水实行分类收集、分质处理，高盐废水经过“一级反应</p>

<p>属、高氨氮、高磷、高盐份、高毒害（包括氟化物、氰化物）、高热、高浓度难降解废水应单独配套预处理措施和设施。</p> <p>②企业应根据各类废气特性、产生量、污染物浓度、温度、压力等因素综合分析选择合适、高效的末端处理工艺，采用吸附、催化净化、焚烧等工艺的应符合相关标准规范要求；无相应标准规范的，污染物总体去除率不低于 90%。废气治理设施应纳入生产系统进行管理，配备连续有效的自动监测以及记录设施，提高废气处理的自动化程度，喷淋处理设施应配备液位、PH 等自控仪表、采用自动加药。园区实行统一的 LDAR 管理制度，统一评估企业 LDAR 实施情况。</p>	<p>池+一级收集池+二级反应池+二级收集池+中和池+二级收集池+蒸发结晶（利旧）”处理，处理后冷凝水回用，无废水外排，低盐废水经“均质收集池+高密度沉淀池”污水处理站处理后达标排放。②建设项目各设备粉尘废气通过滤筒除尘及布袋除尘器后通过一根排气筒排放，污染物总体去除率不低于 90%。</p>
<p>企业根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）及行业自行监测技术指南制定自行监测方案并开展监测，根据环境影响评价文件及其批复、其他环境管理要求，确定特征污染物清单。自行监测方案包含废水、废气、厂界噪声及对周边环境空气质量影响等的监测，土壤环境污染重点监管单位还应包括其用地的土壤和地下水监测，各部分均明确监测点位、监测指标、监测频次、监测技术、采样方法和监测分析方法，并规定自行监测的质控措施和信息公开方式。</p> <p>企业各类污染治理设施单独安装水、电、蒸汽等计量装置，关键设备（风机、水泵）设置在线工况监控。企业污水预处理排口（监测指标含 COD_{Cr}、氨氮、水量、pH、具备条件的特征污染物等）、雨水（清下水）排口（监测指标含 COD_{Cr}、水量、pH 等）设置在线监测、在线质控、视频监控和由监管部门控制的自动排放阀。重点企业的末端治理设施排气筒要安装连续自动监测设备，厂界要安装在线连续监测系统，对采取焚烧法的废气治理设施（直燃炉、RTO 炉）安装工况在线监控和排口在线监测装置。企业监控信息接入园区环境监控预警系统，实现数据动态更新、实时反馈、远程监控。</p>	<p>建设项目应依据《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造业》（HJ1103-2020）及南京江北新区管理委员会化工转型发展办公室规定的监测要求制定自行监测指南，包括废水、废气、厂界噪声、地下水和土壤；项目雨、污及废气排口均设置在线监测系统，并接入园区环境监控预警系统。</p>

综上所述，对照《省政府办公厅关于江苏省化工园区（集中区）环境治理工程的实施意见》（苏政办发〔2019〕15号），建设项目建设符合要求。

2.7.6 与江苏省化工产业安全环保整治提升方案相符性分析

本项目与苏办[2019]96号文相符性分析见表 2.7-2。

表 2.7-2 拟建项目与苏办[2019]96号文对比分析一览表

与本项目有关的意见	本项目情况	相符性
严禁在长江干支流 1 公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。	本项目位于化工园区，不在长江 1 公里范围内	相符
取缔生产和使用列入《危险化学品目录》中具有爆炸特性化学品或项目。	本项目使用的原辅料不属于《危险化学品目录》（2018 版）中所列不稳定爆炸物、1.1、1.2、1.3、1.4 选项	相符
年产危废 100 吨以上的应落实安全合法处置去向，且累计贮存不得超过 500 吨。具有易燃易爆等特性的危废，应按规定，在稳定化预处理后存入危废仓库；危险废物应及时清运处置，最大允许贮存时间不超过 90 天。	项目危险废物产生后及时清运，最大贮存量小于 500t，最大贮存时间小于 90d。	相符
应急池、导流槽等环境应急防范设施符合规范要求	厂区已按要求设计应急池、导流槽	相符

由上表可知，本项目的建设符合苏办[2019]96号文的相关规定。

2.7.6 与《关于印发化工产业安全环保整治提升工作有关细化要求的通知》 (苏化治办〔2019〕3号)相符性分析

本项目不属于关闭退出类、停产整改类及限期整改类企业。

2.7.7 与苏发[2018]24号文相符性分析

中共江苏省委 《江苏省人民政府关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战实施意见》(苏发[2018]24号)中文件要求:

四、坚决打赢蓝天保卫战

(二)深度治理工业大气污染。全面实施特别排放限值,推进非电行业氮氧化物深度减排和超低排放改造,强化工业污染全过程控制,实现全行业全要素达标排放。制定“散乱污”企业淘汰标准……大型燃煤机组烟气全部实现超低排放,35蒸吨/小时及以上锅炉烟气实施特别排放限值改造,65蒸吨/小时及以上的燃煤锅炉开展超低排放改造。

五、着力打好碧水保卫战

(三)打好长江保护修复攻坚战

强化空间管理。落实“共抓大保护、不搞大开发”,优化空间布局,大幅提升生态岸线比例,将干流及洲岛岸线开发利用率降到50%以下……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,1公里范围内违法违规危化品码头、化工企业限期整改或依法关停,存在环境风险的化工等企业搬迁进入合规工业园区(聚集区)。

本项目符合性分析:本项目建于南京江北新区新材料科技园玉带片区中石化南京催化剂有限公司现有厂区内,不在长江干流及支流岸线1公里范围内,不涉及燃煤锅炉,不排放氮氧化物等污染物。生产过程使用自动化、管道化装置,实现污染全过程控制,污染物经过治理达标排放。

综上,本项目的建设符合苏发[2018]24号文的相关规定。

2.7.8 与苏政发[2018]122号文相符性分析

江苏省人民政府关于印发江苏省打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案的通知(苏政发[2018]122号)中文件要求:

(三) 优化产业布局。2018 年底前, 编制完成全省“三线一单”(生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单)。明确禁止和限制发展的行业、生产工艺和产业目录, 严格执行江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录……其中化工、钢铁和煤电项目应符合江苏省相关行业环境准入和排放标准。

本项目符合性分析: 位于已编制规划环评并通过生态环境部办公厅审查的南京江北新区新材料科技园内, 园区建设规范, 从园区规划和建设上, 适合项目入驻。项目为专项化学用品制造, 满足园区准入要求, 对照国家《产业结构调整指导目录》(2019 年本) 及《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录(2012 年本)》(苏政办发[2013]9 号), 建设项目不属于其淘汰类及限制类。

综上, 本项目的建设符合苏政发[2018]122 号文的相关规定。

2.7.9 与《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》(环大气[2020]33 号) 的相符性分析

关于印发《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》的通知(环大气[2020]33 号) 中文件要求:

二、全面落实标准要求, 强化无组织排放控制

2020 年 7 月 1 日起, 全面执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》, 重点区域应落实无组织排放特别控制要求。各地要加大标准生效时间、涉及行业及控制要求等宣贯力度, 通过现场指导、组织培训、新媒体信息推送、发放明白纸等多种方式, 督促指导企业对照标准要求开展含 VOCs 物料(包括含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产品、含 VOCs 废料以及有机聚合物材料等) 储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等无组织排放环节排查整治, 对达不到要求的加快整改。指导企业制定 VOCs 无组织排放控制规程, 细化到具体工序和生产环节, 以及启停机、检维修作业等, 落实到具体责任人; 健全内部考核制度, 严格按照操作规程生产。

企业在无组织排放排查整治过程中, 在保证安全的前提下, 加强含 VOCs

物料全方位、全链条、全环节密闭管理。储存环节应采用密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。装卸、转移和输送环节应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。生产和使用环节应采用密闭设备，或在密闭空间中操作并有效收集废气，或进行局部气体收集；非取用状态时容器应密闭。处置环节应将盛装过 VOCs 物料的包装容器、含 VOCs 废料（渣、液）、废吸附剂等通过加盖、封装等方式密闭，妥善存放，不得随意丢弃，7 月 15 日前集中清运一次，交有资质的单位处置；处置单位在贮存、清洗、破碎等环节应按要求对 VOCs 无组织排放废气进行收集、处理。高 VOCs 含量废水的集输、储存和处理环节，应加盖密闭。

相符性分析：项目生产中不涉及 VOCs 原辅料的使用，化验室使用少量甲醇，污染物排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》，应落实无组织排放特别控制要求，有机物料储存环节采用密闭容器，非取用状态时容器密闭。盛装过 VOCs 物料的包装容器、含 VOCs 废液等通过加盖、封装等方式密闭，妥善存放，不得随意丢弃。本项目与《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》具有相符性。

2.7.10 与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53 号）的相符性分析

关于印发《重点行业挥发性有机物综合治理方案》的通知（环大气[2019]53 号）中文件要求：

二、主要目标

（二）全面加强无组织排放控制。重点对含 VOCs 物料（包括含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产品、含 VOCs 废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减 VOCs 无组织排放。……提高废气收集率。遵循“应收尽收、分质收集”的原则，科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制。采用全密闭集气罩或密闭空间的，除行业有特殊要求外，应保持微负压状态，

并根据相关规范合理设置通风量。采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速应不低于 0.3 米/秒，有行业要求的按相关规定执行。

四、重点行业治理任务

(一) 石化行业 VOCs 综合治理。……加强废水、循环水系统 VOCs 收集与处理。加大废水集输系统改造力度，重点区域现有企业通过采取密闭管道等措施逐步替代地漏、沟、渠、井等敞开式集输方式。全面加强废水系统高浓度 VOCs 废气收集与治理，集水井（池）、调节池、隔油池、气浮池、浓缩池等应采用密闭化工艺或密闭收集措施，配套建设燃烧等高效治污设施。生化池、曝气池等低浓度 VOCs 废气应密闭收集，实施脱臭等处理，确保达标排放。

相符性分析：项目生产中不涉及 VOCs 原辅料的使用，化验室使用少量甲醇，物料储存环节采用密闭容器，非取用状态时容器密闭，有机溶剂的取用在实验室通风橱下进行，废气通过有效收集后进入废气处理装置处理后排放，做到应收尽收，无组织转变为有组织。项目生产废水中主要为氢氧化钠、氯化钙等无机物，废水处理重点为中和、除盐，废水处理工艺中不涉及隔油、生化、曝气等环节，因此不涉及废水处理系统的 VOCs 收集与处理。

本项目与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》具有相符性。

2.7.11 与《江苏省人民政府办公厅关于加强危险废物污染防治工作的意见》（苏政办发[2018]91 号）的相符性分析

文件要求：

(三) 着力调整产业结构。

推动产业结构优化调整，提升工业绿色发展水平，不得新建、改建、扩建三类中间体项目，减少低价值、难处理危险废物的产生量。严格淘汰落后产能，依法关闭规模小、污染重、危险废物治理难度大的企业。

对年产危险废物量 500 吨以上且当年均未落实处置去向，以及累计贮存 2000 吨以上的化工企业，督促企业限期整改，未按要求完成整改的，依法依

规予以处理。

（四）严格涉危项目准入。

严格控制产生危险废物的项目建设，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。

严格规范建设项目危险废物环境影响评价，科学判定废物危险特性或提出鉴别方案建议。对无危险废物集中处置设施或处置能力严重不足且设区市无法统筹解决的地区，以及对飞灰、工业污泥、废盐等危险废物库存量大且不能按要求完成规范处置的地区，暂停审批该地区产生危险废物的工业项目环境影响评价文件。

（五）引导企业源头减量。

推进绿色制造体系建设，引导企业在生产过程中使用无毒无害或低毒低害原料，鼓励有关单位开展危险废物减量化、无害化、资源化技术研发和应用。

对危险废物经营单位和年产生量 100 吨以上的产废单位实施强制性清洁生产审核，提出并实施减少危险废物的使用、产生和资源化利用方案。

开展危险废物“减存量、控风险”专项行动。推进危险废物“点对点”应用等改革试点，鼓励企业将有利用价值的危险废物降级梯度使用。危险废物年产生量 5000 吨以上的企业必须自建利用处置设施。

（十三）强化规范化管理。

落实企业污染防治主体责任，严格执行危险废物各项法律法规和标准规范，以及危险废物申报登记、经营许可、管理计划、转移联单、应急预案等管理制度。探索建立法人责任制，对危险废物产生、转移、利用处置全过程负责，并依法承担相应法律责任。

相符性分析：本项目产生的危废主要为化验室废液，年产生量为 0.5 吨，污水站废盐及污泥年产生量为 1354 吨，对照《国家危险废物名录》（2016）未列入名录中的危险废物，但从工艺流程及产生环节、主要成分、有害成分

等角度分析废盐及污泥中可能具有危险特性，按照《危险废物鉴别技术规范》（HJ/T298-2019）、《危险废物鉴别标准》（GB5085.1~6）等国家规定的危险废物鉴别标准和鉴别方法予以认定。废盐及污泥暂存厂区危废库，按照《危险废物鉴别技术规范》（HJ/T298-2019），完成鉴别工作后，再进行相应处置。在鉴别结果出具前，按照危险废物进行管理，本项目与《江苏省人民政府办公厅关于加强危险废物污染防治工作的意见》（苏政办发[2018]91号）的相符。

3 现有项目概况与工程分析

3.1 现有项目环保手续履行情况

中石化南京催化剂有限公司位于南京新材料科技园玉带片区玉成路 9 号，注册资本 25000 万元。公司于 2012 年投资建设了 6000t/a S-MTO 催化剂生产装置项目，该项目于 2012 年 7 月 4 日获得南京市环保局批复（宁环建[2012]108 号），并于 2017 年 11 月 17 日完成该项目自主验收（阶段性验收，实际建成规模为 3000t/a S-MTO 催化剂生产装置，剩余 3000t/a S-MTO 催化剂生产装置不再建设），于 2018 年 12 月 21 日通过南京市环保局固体废物、噪声污染防治措施竣工环境验收（宁环验[2018]32 号）。

公司于 2018 年投资建设了母液减量化技改项目，该项目于 2018 年 10 月 12 日获得南京市江北新区管理委员会行政审批局批复（宁新区管审环表复[2018]39 号），目前该项目自主验收部分已完成，正在申请固废验收。

公司于 2019 年 6 月投资建设了 SMTO 催化剂装置环保隐患治理项目，该项目于 2019 年 7 月 18 日获得南京市江北新区管理委员会行政审批局批复（宁新区管审环表复[2019]94 号），目前该项目已经建设完成，正在申请验收。

公司于 2019 年 9 月投资建设了 SMTO 催化剂装置三乙胺回收蒸馏塔更新项目，该项目于 2019 年 9 月 11 日获得南京市江北新区管理委员会行政审批局批复（宁新区管审环建[2019]19 号），目前该项目已经建设完成，正在申请验收。

表 3.1-1 中石化南京催化剂有限公司现有项目情况汇总表

序号	项目名称	批复情况	验收情况	目前运行状况
1	6000t/aS-MTO 催化剂生产装置项目	2012 年 7 月 4 日 宁环建[2012]108 号	2017 年 11 月 17 日完成 该项目自主验收 2018 年 12 月 21 日（固废、噪声验收）宁环验 [2018]32 号	已建成 3000t/a S-MTO 催化剂生产 装置，剩余规模不再 建设
2	母液减量化技改项目	2018 年 10 月 12 日 宁新区管审环表复 [2018]39 号	/	正在准备固废验收， 其他验收已完成
3	SMTO 催化剂装置 环保隐患治理项目	2019 年 7 月 18 日 宁新区管审环表复 [2019]94 号	/	目前该项目已经建 设完成，正在申请验 收。

序号	项目名称	批复情况	验收情况	目前运行状况
4	SMTO 催化剂装置 三乙胺回收蒸馏塔 更新项目	宁新区管审环建 [2019]19 号	/	目前该项目已经建设完成,正在申请验收。

中石化南京催化剂有限公司现有项目产品方案见表 3.1-2。

表 3.1-2 公司现有项目产品方案一览表

工程名称	产品名称	环评设计规模 (t/a)	实际建成规模 (t/a)	生产时间 (h/a)
催化剂生产装置	S-MTO 催化剂	6000	3000	7200

3.2 现有项目主体及公辅工程

中石化南京催化剂有限公司现有项目主体工程见表 3.2-1。

表 3.2-1 现有项目主体工程

主体工程	产品名称	设计能力 (t/a)	备注	年运行时数 (h/a)
催化剂生产装置	SMTO 催化剂	3000	外售	7200

现有项目公辅工程及环保工程组成表 3.2-2。

表 3.2-2 公司现有项目公辅与环保工程建设内容汇总表

类别	工程名称	建设规模	备注	
贮运工程	四乙基氢氧化铵储罐	2*100m ³	/	
	磷酸储罐	2*60m ³	/	
	氢氧化钠储罐	2*100m ³	/	
	成品立体库房	2156m ²	分子筛、SMTO 催化剂	
	固体原料库房	2180m ²	基体材料, 铝溶胶	
	危化品库房	232.8m ²	三乙胺	
公用工程	给水系统	工业用水	77462.07	来自园区供水管网
		生活用水	17088m ³ /a	
	排水系统	61014m ³ /a	雨污分流	
	循环水系统	消耗规模: 800t/h	设置 1 套循环冷却水系统, 设计能力为 1200t/h, 余量为 400 t/h	
	供电系统	4261.9608 万 KWh	来自市政电网	
	供热系统	53770.8t/a	华能热电供热	
	天然气	128.98 万 m ³ /a	园区天然气管道	
供气系统	空压站	消耗量: 21Nm ³ /min	设置 2 台空压机; 单台空压机设计规模为 40Nm ³ /min, 余量 19 Nm ³ /min	
	氮气	199Nm ³ /h	液氮储罐	
环保工程	废气处理	水吸收塔+稀磷酸吸收塔	2 套	已建
		布袋除尘器	2 套	已建
		碱液喷淋洗涤	2 套	已建
		活性炭吸附设施	1 套	已建 (新建设的危废库配套的废气)

				处理装置)
废水治理	除磷+酸碱中和+沉淀预处理	1套	污水站设计处理量约 600m ³ /d, 现有项目实际处理量为 200m ³ /d。	
	含盐废水处理装置	1套 2m ³ /h 含盐废水处理系统	II 效强制循环蒸发装置, 处理后的水回用于碱洗塔补水	
	初期雨水收集池	现有已建初期雨水池容积为 270m ³	扩建 3000 m ³ , 扩容后初期雨水收集池容积为 3270m ³	
噪声治理		减振、隔声	减振、密闭、绿化	
固废暂存	危废暂存	目前已建 200m ² 危废库, 另 1525 m ² 危废库已建设完成。现有项目利用 835m ²	分类暂存危废, 防雨、防渗、防漏, 安全暂存。1525 m ² 危废库建成后 200m ² 危废库改为一般固废场。剩余 690 m ² 。	
	一般固废堆场	已建 100m ²	1525 m ² 危废库建成后, 现有一般固废堆场不再使用, 一般固废场贮存能力为 200 m ² 。剩余 50 m ² 。	
风险应急		事故水池: 1800m ³	已建	

3.3 现有项目工程分析

3.3.1 已批已建项目

一、6000t/aS-MTO 催化剂生产装置项目

中石化厂区现有 6000t/aS-MTO 催化剂生产装置项目已建成投产 3000t/a S-MTO 催化剂生产装置, 剩余规模不再建设。该装置包括分子筛合成单元、催化剂制备单元二个独立的单元。具体工艺流程如下:

(1) 分子筛合成单元 (3000t/aS-MTO 催化剂生产装置)

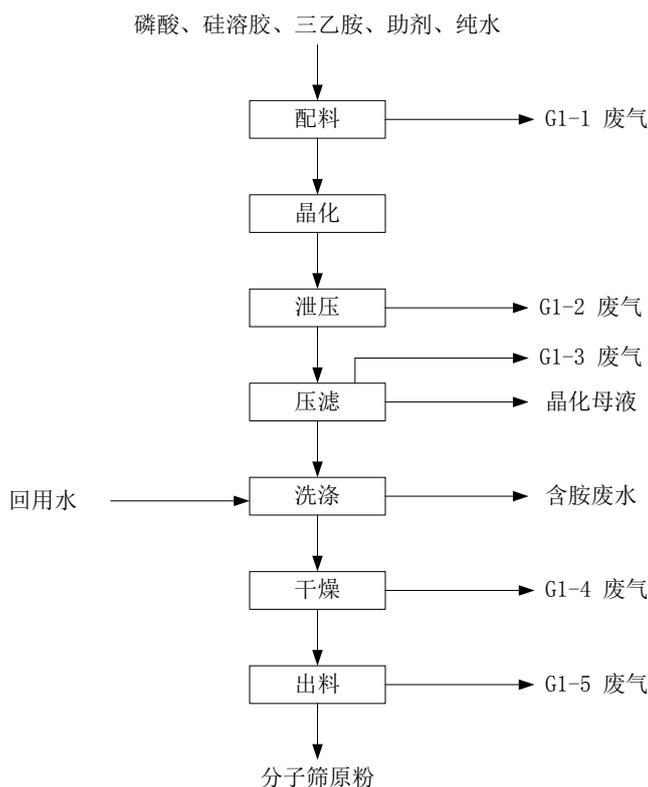


图 3.3-1 分子筛合成单元生产工艺及产污环节图

工艺流程简介:

将磷酸、硅源、有机胺、助剂及纯水等原料进行计量，按先后顺序加入到晶化釜，搅拌均匀，按工艺技术指标要求通过导热油对晶化釜升温、恒温，物料在釜内进行晶化反应。经过一定时间，晶化反应完成，晶化釜进行降温泄压，进入压滤。晶化反应结束后的物料经过板框滤机进行固液分离，固体部分打浆洗涤后，再通过真空带式干燥机干燥得到分子筛原粉。滤液部分为晶化母液（含胺废水），进入三乙胺回收装置中回收三乙胺。

(2) 催化剂制备单元（3000t/aS-MTO 催化剂生产装置）

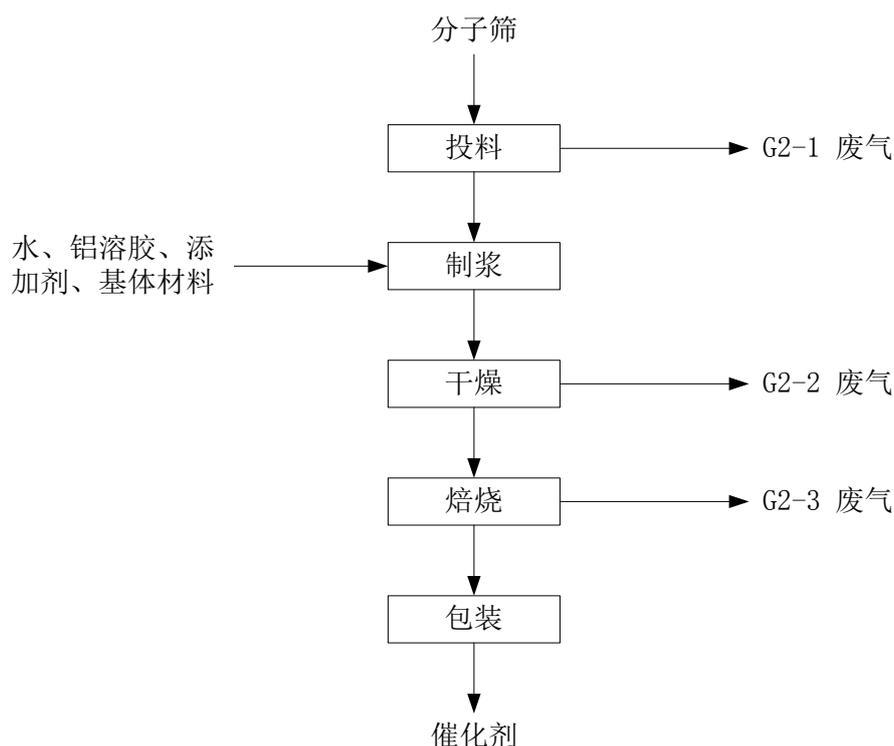


图 3.3-2 催化剂制备单元生产工艺及产污环节图

工艺流程简介:

(1) 制浆

在制浆釜内先加入所需的水，再将计量后的溶胶加入到制浆釜里。然后根据工艺要求先后将包括分子筛在内的其他物料加入到制浆釜里，进行搅拌制浆，在此过程中有含颗粒物的废气 G2-1 产生。在制浆完成以后，将该浆料放入浆料储槽中存放备用。

(2) 喷雾干燥

将浆料打入高位槽，然后通过喷雾干燥器的输送泵，将物料均匀地输送进喷雾干燥器中进行干燥成型，该过程使用天然气进行加热，干燥过程中会产生废气 G2-2。

(3) 焙烧

经过喷雾干燥器干燥成型后，浆料变成了细颗粒固体。但这些颗粒还需经过高温焙烧。经过喷雾干燥器旋风分离器收集下来的细颗粒通过料斗和输送机均匀地输送进焙烧炉，焙烧炉采用电加热转炉。在焙烧过程中需加入一

定量的空气，分子筛和回用水中含的三乙胺会与氧气反应生成 CO_2 、 NO_x 和水。焙烧过程产生废气 G2-3。

(4) 包装

焙烧好的物料自流至催化剂成品料仓，然后由自动包装系统进行包装。包装过程产生含颗粒物的废气 G2-4。

(3) 三乙胺回收单元（已建设完成，正在申请验收）

3000 吨/年 SMTO 催化剂生产装置建成投产后，按照原设计要求，三乙胺实现全回用，其工艺路线为分子筛合成系统产生的晶化母液经三乙胺回收系统（脱重塔去除重组分后不凝气进入脱轻塔去除轻组分，最后经精制塔进一步提纯）回收三乙胺后全部回用于生产，在满负荷条件下，设计年回收三乙胺 1220 吨。由于晶化母液中含有大量的磷铝酸盐和少量分子筛悬浮物，经过长周期运行，脱重塔结垢十分严重，运行效率下降，严重影响三乙胺回收能力，同时受现有精制塔高度限值，三乙胺纯度无法满足现有 SMTO 催化剂装置生产需求。因此企业 2019 年对现有 SMTO 催化剂装置三乙胺回收系统进行设备更新改造，建设《SMTO 催化剂装置三乙胺回收蒸馏塔更新项目》，三乙胺回收装置回收能力为 1290 吨/年，已建设完成，正在申请验收。

更新后三乙胺回收装置生产工艺如下：

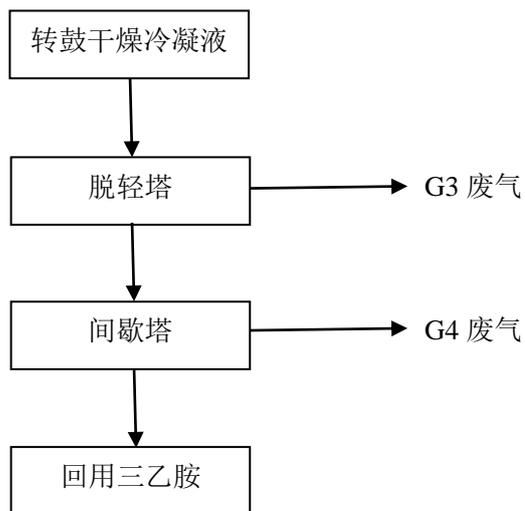


图 3.3-3 三乙胺回收装置生产工艺流程及产污环节图

工艺流程简介:

转鼓干燥冷凝液首先进入脱轻塔脱水，塔釜为水即回用水，塔顶为粗三乙胺，其中含有一定杂质。粗三乙胺再去间歇塔进一步精制处理后，得到满足要求的回用三乙胺。

3000 吨/年 SMTO 催化剂生产装置建成投产后，按照原设计要求，三乙胺实现全回用，其工艺路线为分子筛合成系统产生的晶化母液经三乙胺回收系统（脱重塔去除重组分后不凝气进入脱轻塔去除轻组分，最后经精制塔进一步提纯）回收三乙胺后全部回用于生产，在满负荷条件下，设计年回收三乙胺 1220 吨。由于晶化母液中含有大量的磷铝酸盐和少量分子筛悬浮物，经过长周期运行，脱重塔结垢十分严重，运行效率下降，严重影响三乙胺回收能力，同时受现有精制塔高度限值，三乙胺纯度无法满足现有 SMTO 催化剂装置生产需求。因此企业 2019 年对现有 SMTO 催化剂装置三乙胺回收系统进行设备更新改造，建设《SMTO 催化剂装置三乙胺回收蒸馏塔更新项目》，三乙胺回收装置回收能力为 1290 吨/年，该项目已建设完成，正在申请验收。

3.3.2 已批在建项目

一、SMTO 催化剂装置环保隐患治理项目

公司现有装置存在以下环保隐患：（1）由于厂区雨季时初期雨水量较大（收集雨水时间较长），现有初期雨水池偏小，雨季时经常被迫违规占用事故水池；厂区实际运行中园区要求出水池贮满后，由其采样分析达到接管标准后排放，由于出水池容量较小，出水量不能满足厂区污水外排需求。（2）SMTO 催化剂制备单元产生的废气碱喷淋废水盐含量高于污水接管标准，造成废盐积累在系统中；（3）现有危废暂存库不能满足项目危险固废暂存需求。因此中石化厂区申报建设 SMTO 催化剂装置环保隐患治理项目，以解决现有废水收集处理及危险固废暂存需求。

建设内容主要包括三个部分：①新建一座建设规模约 35m*25m*4.5m 的污水收集系统，包括 2 个初期雨水收集池和 2 个出水池，同时分别新增部分

泵设备等；②新增一套含盐废水处理系统，装置处理能力 2 立方米每小时；③新建一座危废暂存库，占地面积 1525 平方米，单层建筑。

含盐废水处理系统工艺流程及其余废水收集、处理工艺流程在 3.6.1 废水污染源及污染防治措施分析章节进行介绍。

企业现有 SMTO 生产装置（催化剂制备单元）排放的干燥废气和焙烧废气分别经 1 套碱洗装置处理后，产生含有颗粒物和氯化钠的碱洗塔废水为 2400t/a，企业《中石化南京催化剂有限公司 6000t/a S-MTO 催化剂生产装置项目环境影响报告书》园区污水厂盐分接管标准 6000mg/l，碱洗塔废水直接接管，后因园区对盐分接管标准提升，企业申报了《SMTO 催化剂装置环保隐患治理项目环境影响报告表》，为处置该股废水企业建设了 II 效强制循环蒸发处理装置。目前该装置已建设完成，处于调试阶段，还未完成环保竣工验收。

双效蒸发装置设计处理规模 $2\text{m}^3/\text{h}$ ，年运行 50 天，一天运行 24 小时。目前装置施工已经完成，计划 2021 月投入运行。目前 SMTO 制备单元产生的废气碱喷淋废水暂存至两台 315m^3 沉降罐，NaCl 浓度约 15%，总体积约 600m^3 。

二、SMTO 催化剂装置三乙胺回收蒸馏塔更新项目

该项目主要为 3000 吨/年 SMTO 催化剂生产装置中三乙胺回收更新改造，已在三乙胺回收单元工艺流程中描述。

3.4 现有项目原辅材料消耗情况及设备清单

3.4.1 现有项目原辅材料消耗情况

企业现有生产项目为 3000t/aS-MTO 催化剂生产装置项目，后续的项目未改变 S-MTO 催化剂生产装置项目的产品方案、且未新增产能未改变原辅料用量，仅对 S-MTO 催化剂生产进行技改或更新工艺设备，厂区现有原辅料情况主要为 3000t/aS-MTO 催化剂生产装置项目所使用的原辅料。现有项目生产使用原辅材料消耗情况见表 3.4-1。

表 3.4-1 现有项目生产使用原辅材料消耗情况表

序号	原辅料名称	年耗量 (t/a)	最大储存量 (t)	储存场所
1	三乙胺	181	45	危化品仓库
2	拟薄水铝石	1500	95	原料库房
3	85%磷酸	2544	224	原料储罐
4	二氧化硅	504	100	原料库房
5	铝溶胶	2890	100	原料库房
6	基体材料 (高岭土)	1572	300	原料库房
7	助剂 (四乙基氢氧化铵)	1968	204	原料储罐
8	添加剂 (氧化铝等)	760	300	原料库房
9	3 氢氧化钠	2240	426	原料储罐

表 3.4-2 现有项目化验室使用试剂消耗情况表

序号	原辅料名称	年耗量 (t/a)	最大储存量 (t)	储存场所
1	铬酸钾	500g	500g	化验室
2	无水乙醇	0.005	0.001	化验室
3	三乙胺	0.0025	0.001	化验室
4	氨水	0.0025	0.001	化验室
5	硝酸	0.003	0.001	化验室
6	盐酸	0.0025	0.001	化验室
7	硫酸	0.0025	0.001	化验室
8	冰醋酸	0.0015	0.001	化验室
9	氢氧化钠	1.5kg	500g	化验室
10	六次甲基四胺	500g	500g	化验室
11	氯化锌	500g	500g	化验室
12	过硫酸钾	500g	500g	化验室
13	酒石酸锶钾	500g	500g	化验室
14	硝酸银	200g	100g	化验室
15	4-硝基酚	100g	100g	化验室
16	硼酸	500g	500g	化验室
17	乙醇 (95%)	0.001	0.001	化验室
18	三乙醇胺	1L	500mL	化验室
19	氯化铵	500g	500g	化验室
20	五水合硫酸铜	500g	500g	化验室
21	乙二胺四乙酸二钠	750g	500g	化验室
22	无水乙酸钠	500g	500g	化验室
23	磷酸二氢钾	500g	500g	化验室
24	钼酸铵	500g	500g	化验室
25	十二水合硫酸铝钾	500g	500g	化验室
26	无水亚硫酸钠	500g	500g	化验室
27	氯化钾	500g	500g	化验室
28	十八水合硫酸铝	500g	500g	化验室
29	碳酸氢钠	500g	500g	化验室
30	氯化镁	500g	500g	化验室
31	氯化钠	500g	500g	化验室
32	邻苯二甲酸氢钾	350g	50g	化验室
33	无水碳酸钠	150g	50g	化验室
34	氧化锌 (标准物质)	50g	50g	化验室
35	氧化锌	500g	50g	化验室
36	甲基红	25g	25g	化验室

37	溴甲酚绿	10g	10g	化验室
38	酚酞	25g	25g	化验室
39	百里香酚酞	10g	10g	化验室
40	铬黑 T	25g	25g	化验室
41	PAN(1-2 吡啶偶氮)	2g	2g	化验室
42	甲基橙	25g	25g	化验室
43	酸性铬兰 K	10g	10g	化验室
44	氯化羟胺	100g	100g	化验室
45	二甲酚橙	5g	5g	化验室
46	抗坏血酸	25g	25g	化验室
47	亚甲基兰	25g	25g	化验室
48	无水氯化钙	500g	500g	化验室
49	凡士林	500g	500g	化验室
50	硼砂(四硼酸钠)	500g	500g	化验室
51	蔗糖	500g	500g	化验室
52	介孔 Al ₂ O ₃ 比表面积, 总孔容及孔径标准物质	5g	5g	化验室
53	高岭土成份分析标准物质	50g	50g	化验室
54	邻苯二甲酸氢钾 PH 标准缓冲溶液	2000g	500g	化验室
55	混合磷酸盐 PH 标准缓冲溶液	2000g	500g	化验室
56	硼砂 PH 标准缓冲溶液	2000g	500g	化验室
57	COD 标准物质 (28.1mg/L)	80g	20g	化验室
58	总氮标准物质 (500mg/L)	300g	20g	化验室
59	TOC 调谐用碳酸氢钠	50g	50g	化验室
60	TOC 调谐用碳酸钠	50g	50g	化验室
61	高磷试剂	2500 支	5 盒	化验室
62	低磷试剂	300 支	5 盒	化验室
63	氨氮试剂	750 支	5 盒	化验室
64	COD 试剂 (20-1500)	3000 支	5 盒	化验室
65	COD 试剂 (0.7-40.0)	50 支	1 盒	化验室
66	总氮试剂	50 支	1 盒	化验室

3.4.2 现有项目设备清单

现有项目设备清单见表 3.4-3。

表 3.4-3 现有项目设备清单

序号	设备名称	规格	材质	数量 (台/套)	建设情况
分子筛合成单元					
1	晶化反应釜	Ø2600×2500mm	321	20	已建
2	尾气吸收塔	Ø2500×9100	ERP	1	
3	油加热器	300kW	20#	20	
4	热油冷却器	换热面积 102m ²	/	4	
5	尾气冷却器	换热面积 55.8m ²	/	2	
6	吸压液冷却器	换热面积 72.6m ²	/	3	
7	磷酸中间槽	V=9.95m ³	316L	1	
8	有机胺中间槽	V=14.19m ³	304	1	
9	助剂中间槽	V=9.95m ³	304	1	

10	溶胶中间槽	V=2.15m ³	304	1
11	水铝石配制槽	V=4.39m ³	304	4
12	纯水计量槽	V=5.09m ³	304	1
13	磷酸计量槽	V=2.28m ³	316L	1
14	有机胺计量槽	V=3.75m ³	304	4
15	助剂计量槽	V=2.67m ³	304	1
16	溶胶计量槽	V=2.67m ³	304	1
17	膨胀槽	V=0.74m ³	碳钢	20
18	热油槽	V=119.3m ³	碳钢	1
19	急冷槽	V=21.3m ³	321	4
20	碱液槽	V=20.1m ³	304	1
21	三级压滤洗涤水回用槽	V=10.6m ³	304	1
22	四级压滤洗涤水回用槽	V=10.6m ³	304	1
23	吸收塔分液罐	V=5.09m ³	304	1
24	回收水槽	V=50.8m ³	304	1
25	废水沉淀池	V=50m ³	混泥土	1
26	热油中间槽	V=11.6m ³	碳钢	1
27	吸收塔循环液槽	V=15.3m ³	304	1
28	压缩空气稳压罐	V=5.09m ³	碳钢	1
29	废水收集池	V=50m ³	混泥土	2
30	导热油地下接收罐	V=1.04m ³	碳钢	1
31	有机胺地下接收罐	V=1.04m ³	304	1
32	尾气凝液罐	V=37.5m ³	304	1
33	吸压液凝液罐	V=2.15m ³	304	1
34	一级压滤洗涤槽	V=12.6m ³	304	1
35	二级压滤洗涤槽	V=12.6m ³	304	1
36	三级压滤洗涤槽	V=12.6m ³	304	1
37	一级压滤中间液槽	V=12.6m ³	304	1
38	二级压滤中间液槽	V=12.6m ³	304	1
39	三级压滤中间液槽	V=12.6m ³	304	1
40	分子筛产品浆料槽	V=8.7m ³	304	1
41	吸收塔风机	2500	304	2
42	磷酸进料泵	扬程 35m	316L	1
43	有机胺进料泵	扬程 35m	304	1
44	助剂进料泵	扬程 35m	304	1
45	溶胶进料泵	扬程 40m	304	1
46	碱液泵	扬程 40m	304	1
47	一级压滤进料泵	扬程 45m	304	2
48	废水液下泵	扬程 38m	304	1
49	一级压滤清洗滤饼泵	扬程 30m	304	1
50	二级压滤清洗滤饼泵	扬程 30m	304	1
51	三级压滤清洗滤饼泵	扬程 30m	304	1
52	回收纯水槽泵	扬程 35m	304	2
53	热油泵	扬程 35m	碳钢	1
54	四级压滤清洗滤饼泵	扬程 30m	304	1
55	吸收塔循环泵	扬程 30m	304	2
56	一级压滤卸饼清洗泵	扬程 30m	304	1
57	二级压滤卸饼清洗泵	扬程 30m	304	1
58	三级压滤卸饼清洗泵	扬程 30m	304	1

59	导热油循环泵	扬程 60m	碳钢	40
60	四级压滤卸饼清洗泵	扬程 30m	304	1
61	有机胺抽桶泵	扬程 35m	304	1
62	吸压液出料泵	扬程 40m	304	2
63	导热油罐液下泵	扬程 32m	304	1
64	地坪污水池液下泵	扬程 85m	304	1
65	一级压滤洗涤水回用泵	扬程 25m	304	1
66	二级压滤洗涤水回用泵	扬程 25m	304	1
67	一级压滤洗涤槽泵	扬程 25m	304	1
68	二级压滤洗涤槽泵	扬程 25m	304	1
69	三级压滤洗涤槽泵	扬程 25m	304	1
70	二级压滤进料泵	扬程 45m	304	1
71	三级压滤进料泵	扬程 45m	304	1
72	四级压滤进料泵	扬程 45m	304	1
73	分子筛浆料泵	扬程 48m	304	2
74	脉冲布袋除尘器	过滤面积 448m ²	304	2
75	二级板框隔膜压滤机	过滤面积:150m ²	304	1
76	三级板框隔膜压滤机	过滤面积:150m ²	304	1
77	四级板框隔膜压滤机	过滤面积:150m ²	304	1
78	晶化过滤箱	1.2mm×0.6mm×1.2mm	304	2
79	一级压滤机料斗	/	304	1
80	二级压滤机料斗	/	304	1
81	三级压滤机料斗	/	304	1
82	四级压滤机料斗	/	304	1
83	晶化区防爆电动葫芦 1	起重量 2t	组合件	1
84	晶化区防爆电动葫芦 2	起重量 2t	组合件	1
85	压滤区防爆电动葫芦	起重量 3t	组合件	1
86	急冷区防爆电动葫芦	起重量 2t	组合件	1
87	纯水计量秤	2.2~6.7t	组合件	1
88	磷酸计量秤	0.96~2.66t	组合件	1
89	有机胺计量秤	1.7~5.2t	组合件	2
90	助剂计量秤	1.15~3.55t	组合件	1
91	溶胶计量秤	0.48~0.98t	组合件	1
92	水铝石配置搅拌器	30kW	组合件	4
93	急冷槽搅拌器	30kW	组合件	2
94	一级压滤洗涤槽搅拌器	22kW	组合件	1
95	一级压滤中间槽搅拌器	22kW	组合件	1
96	二级压滤洗涤槽搅拌器	22kW	组合件	1
97	二级压滤中间槽搅拌器	22kW	组合件	1
98	三级压滤洗涤槽搅拌器	22kW	组合件	1
99	三级压滤中间槽搅拌器	22kW	组合件	1
100	分子筛成品浆料槽搅拌器	30kW	组合件	1
101	分子筛浆料中间槽搅拌器	30kW	组合件	2
102	分子筛成品打浆釜搅拌器	30kW	组合件	2
103	分子筛成品储槽搅拌器	30kW	组合件	8
104	分子筛成品调配罐搅拌	30kW	组合件	2

	器				
105	晶化釜搅拌器	30kW	组合件	20	
催化剂制备单元					
1	反应釜	Ø2200×3000mm	316L	2	
2	喷雾气吸收塔	Ø3200×8500	316L	1	
3	焙烧炉气吸收塔	Ø1200×7000	316L	1	
4	焙烧炉气急冷塔	Ø500×4000mm	钢衬四 氟	1	
5	喷雾气急冷塔	Ø2000×5000mm	钢衬四 氟	1	
6	溶胶计量槽	Ø500×2000mm	钢衬四 氟	1	
7	溶胶储槽	Ø2400×3000mm	钢衬四 氟	1	
8	浆料储槽	Ø2600×3800mm	钢衬四 氟	2	
9	高位纯水槽	Ø1200×1400mm	304	1	
10	碱液槽	Ø2000×4400mm	304	1	
11	纯水计量槽	Ø2000×2000mm	304	1	
12	接受池	9000mm×3000mm×2000 mm	混凝土	1	
13	冲洗水池	3000mm×5000mm×2000 mm	/	1	
14	溶胶输送泵	10m ³ /h, 扬程 50m	塑料	1	
15	浆料循环泵	50m ³ /h, 扬程 41m	衬氟	3	
16	溶胶加入泵	25m ³ /h, 扬程 20m	/	1	
17	冲洗泵	25m ³ /h, 扬程 60m	/	1	
18	喷雾干燥电动葫芦	起重量: 2t	CS	1	
19	制浆釜电动葫芦	起重量: 2t	CS	1	
20	溶胶秤	称量范围: 0-8t	/	1	
21	纯水秤	称量范围: 0-8t	/	1	
22	浆料秤	称量范围: 0-10t	/	1	
23	制浆釜自动拆包机	500mm×3000mm	碳钢	2	
三乙胺回收单元					
1	间歇塔	Φ800×16200	/	1	在建
2	间歇塔再沸器	BKUΦ800/1600×3000	/	1	
3	间歇塔塔顶冷凝器	Φ600×3000	/	1	
4	轻组分中间罐	Φ1000×1600	/	1	
5	产品中间罐	Φ1000×2000	/	1	
6	重组分罐	Φ1400×2000	/	1	
7	间歇塔进料缓冲罐	Φ2400×2600	/	1	
8	间歇塔塔釜液泵	/	/	1	
9	回流比分配器	/	/	1	
10	脱轻塔	Ø1200×9000	/	1	
11	精制塔	Ø500×7000	/	1	
12	脱轻塔顶冷凝器卧式	换热面积 209m ²	/	1	
13	精制塔再沸器卧式	换热面积 8.5m ²	/	1	
14	精制塔顶冷凝器卧式	换热面积 14.6m ²	/	1	
15	脱轻塔再沸器卧式	换热面积 138m ²	/	1	
16	废液接受槽	V=100m ³	/	1	

17	液液分离器	V=1.1m ³	/	1	已建
18	有机胺产品储槽	V=3.5m ³	/	1	
19	轻组分接收槽	V=5m ³	/	1	
20	废液输送泵	扬程 20m	/	2	
21	回用纯水泵	扬程 20m	/	2	
22	精制塔釜液泵	扬程 45m	/	2	
23	有机胺出料泵	扬程 30m	/	2	
24	蒸馏罐	Φ900×2724	/	5	
25	真空泵	110m ³ /h	/	5	
母液减量装置					
1	搅拌釜	5000L, 30℃, 常压	碳钢搪瓷	2	
2	转鼓干燥器	5.5 × 3.3 × 3.8m, 150℃, 0.5MPa	304	2	
3	废气冷凝器	Φ 1500 × 4500mm, 80℃, 0.2MPa	304/碳钢	1	
4	废水罐	Φ 1200 × 3000mm, 80℃, 常压	304	1	
5	废水输送泵	Q=1m ³ /h H=30m	304	2	
喷雾系统					
1	干燥主塔	Ø7000×5000mm	316L	2	
焙烧系统					
1	电热式焙烧炉	Ø 1200×8000mm	310S	4	
空压站					
1	无油螺杆空气压缩机	LGWD315/937LT4	/	2	
2	微热再生干燥器	1850×1060×2646mm	/	2	
3	C 级精密过滤器	SLAF-40HC	/	2	
4	T 级精密过滤器	SLAF-40HC	/	2	
5	缓冲罐	C-5/1.0	Q345R	1	
6	仪表风储气罐	C-4/0.8	Q345R	1	
7	空压站电动葫芦	起重量: 5t	CS	1	

3.5 现有项目水平衡

现有项目洗釜废水、车间地面清洗废水、化验室废水、初期雨水先进入污水处理站预处理（除磷、中和、沉淀过滤），经监测达标后与生活污水、纯水站废水、循环冷却塔弃水一并进入厂区污水出水池，经监测达标后接管博瑞德污水处理厂集中处理，达标尾水排入长江。现有项目水平衡图见图 3.5-1。

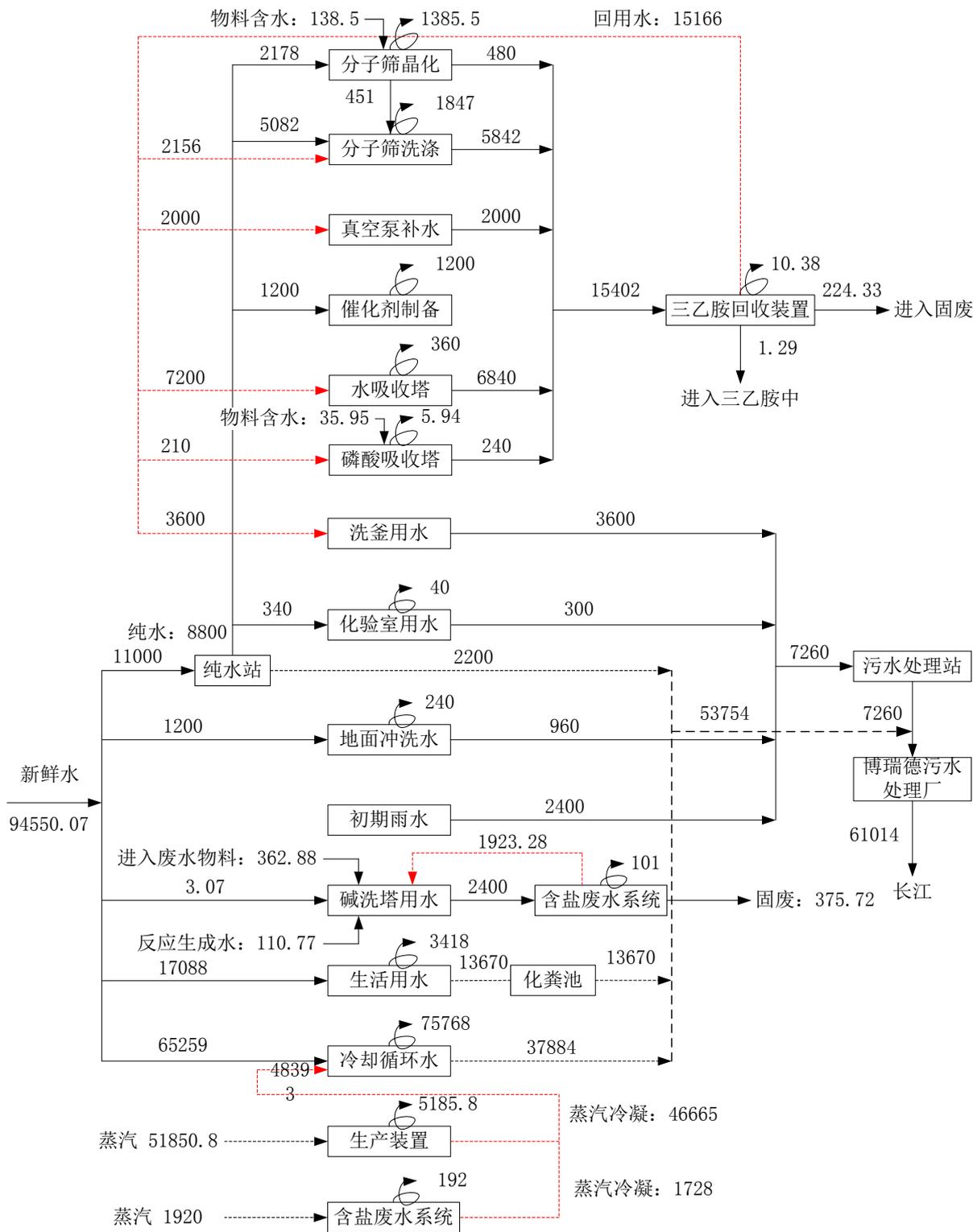


图 3.5-1 现有项目全厂水平衡图 (t/a)

3.6 污染源排放情况及环保措施

3.6.1 废水污染源及污染防治措施分析

现有项目产生的废水主要包括工艺废水（包括分子筛晶化洗涤废水、真空泵废水、水吸收塔废水、磷酸吸收塔废水）、碱洗塔废水、洗釜废水、车间地面清洗废水、化验室废水、初期雨水、纯水站废水、循环冷却塔弃水和生活污水，其中工艺废水（三乙胺回收装置釜底水）回用于生产，碱洗塔废水经含盐废水处理系统处理后回用于碱洗塔补水，洗釜废水、车间地面清洗废水、化验室废水、初期雨水先进入污水处理站预处理（除磷、中和、沉淀过滤），经监测达标后与生活污水、纯水站废水、循环冷却塔弃水一并进入厂区污水出水池，经监测达标后接管博瑞德污水处理厂集中处理，达标尾水排入长江。

由于现有项目循环冷却塔需补充阻垢剂，根据企业实测数据，循环冷却塔弃水 COD 约为 50mg/L 左右，超过园区清下水排放标准要求，无法进入雨水排口，现有项目循环冷却塔弃水作为污水进入污水处理装置末端出水池（不进入污水处理装置）。

由于现有项目纯水站废水盐分浓度较高，根据企业实测数据，纯水站废水盐分约为 1000mg/L 左右，该股废水不宜作为清下水排入雨水排口，现有项目纯水站废水作为污水进入污水处理装置末端出水池（不进入污水处理装置）。

碱洗塔废水收集、处理工艺流程：

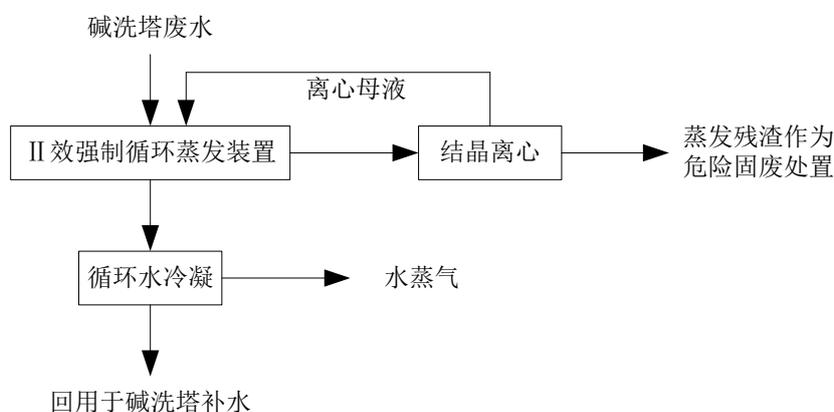


图 3.6-1 现有项目碱洗塔废水收集、处理工艺流程图

流程简介:

II 效强制循环蒸发装置: 碱洗塔废水通过原料泵输送, 首先进入冷凝水预热器预热, 然后至 II 效蒸发系统。料液通过 II 效轴流泵进行效内循环, 浓缩液经过料泵排出后进入 II 效蒸发系统。料液通过 II 效轴流泵进行效内循环, 浓缩液经过料泵排出后进入 I 效蒸发系统。料液在 I 效蒸发系统中通过 I 效轴流泵进行效内循环继续蒸发浓缩, 至一定浓度 (固含量 23%左右) 后通过出料泵进入真空闪蒸器, 经再次提浓度后排出至含盐废水浓液槽, 送结晶工段备用。产生的蒸汽进入 I 效加热室进行加热, I 效分离室产生的 II 次汽进入 II 效加热室进行加热, II 效分离室产生的二次汽进入 II 效加热室进行加热, II 效分离室产生的二次汽进入间接冷凝器进行冷凝, 不凝水蒸气由真空泵抽出。建设项目蒸发装置采用循环水冷凝, 冷凝效率为 95%。

结晶离心: 经过蒸发、闪蒸后的氯盐利用泵加压送至结晶釜, 经循环水夹套冷却结晶, 再通过打开釜底阀放至离心机进行离心干燥, 母液返回至含盐废水储罐循环进入蒸发系统, 经过离心干燥后的氯盐委托资质单位处置。

其余废水收集、处理工艺流程:

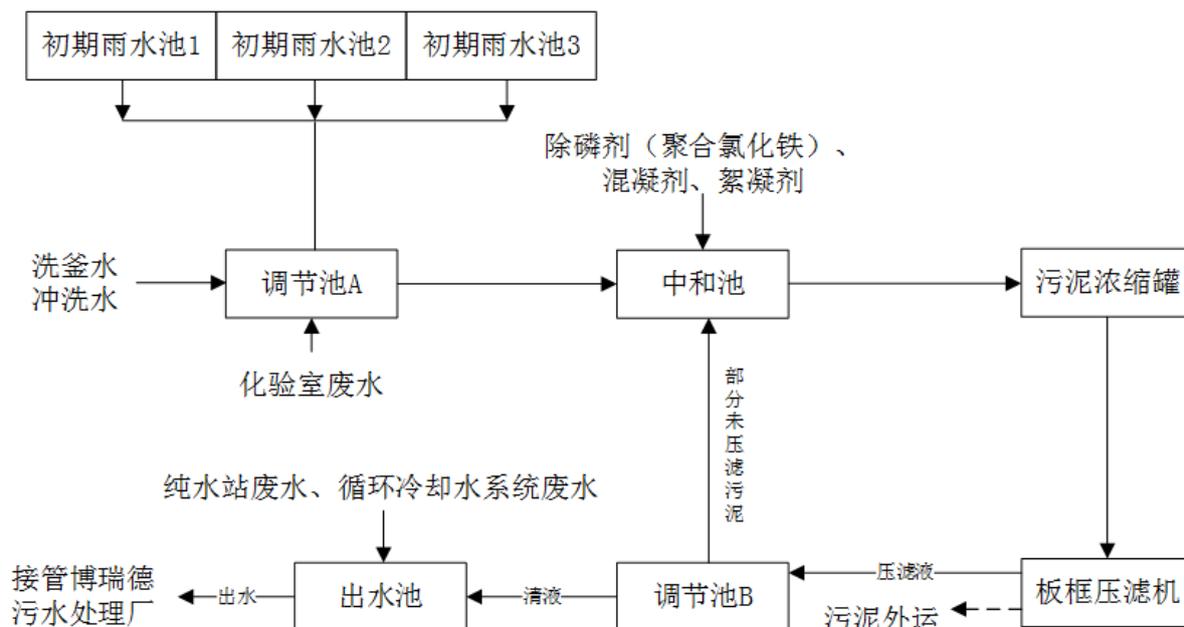


图 3.6-2 现有项目其余废水收集、处理工艺流程

流程简介:

洗釜废水、地面冲洗废水、初期雨水、化验室废水等通过废水管道打入调节池 A 贮存, 废水处理时, 将废水打入中和池, 投加除磷剂、混凝剂及絮凝剂进行反应, 反应后将含泥废水全部输送至污泥浓缩罐再输送至板框压滤机进行压滤, 压滤液输送至调节池 B 后, 将部分未压滤出的泥继续沉淀后输送至中和池继续反应, 清液溢流至出水池, 与生活废水、纯水站废水、循环冷却水弃水等混合后出水。污泥经板框压滤机压滤后收集作为危废外送处置。

初期雨水池: 厂区初期雨水通过初期雨水池收集, 初期雨水通过泵输送至调节池。初期雨水池容积为 3270m^3 (三个)。

3.6.2 废气污染源及污染防治措施分析

1、有组织废气污染源

①分子筛合成单元

现有项目分子筛合成单元废气主要为投料废气 G1-1 (包括助剂等固体物料投料废气 G1-1-1 和三乙胺、硅源等溶胶进料废气 G1-1-2)、晶化泄压废气 G1-2、压滤废气 G1-3、干燥废气 G1-4、出料废气 G1-5, 其中助剂等固体物料投料废气 G1-1-1 经布袋除尘器处理后通过 25 米高的排气筒排放 (FQ-04-2016), 三乙胺、硅源等溶胶进料废气 G1-1-2 经水吸收装置处理后通过 27 米高的排气筒排放 (FQ-01-2016), 分子筛晶化泄压废气 G1-2 经三级冷凝装置+1 套水吸收处理后通过 27 米高的排气筒排放 (FQ-01-2016), 压滤废气 G1-3 经 1 套水吸收+稀磷酸吸收装置处理后通过 27 米高的排气筒排放 (FQ-01-2016), 干燥废气 G1-4 经一级冷凝装置处理后和分子筛出料废气通过 25 米高的排气筒排放 (FQ-03-2016)。

②催化剂制备单元

现有项目催化剂制备单元废气主要为投料废气 G2-1、干燥废气 G2-2、焙烧废气 G2-3, 其中投料废气 G2-1 经 1 套布袋除尘器处理后通过 28 米高的排气筒排放 (FQ-05-2016), 干燥废气 G2-2 和焙烧废气 G2-3 分别经 1 套

碱洗装置处理后通过 30 米高的排气筒排放 (FQ-02-2016)。

③三乙胺回收单元

现有项目三乙胺回收单元废气主要为转鼓干燥系统不凝废气 G1、减压脱水装置真空泵废气 G2、脱轻塔不凝废气 G3、间歇塔不凝废气 G4。转鼓干燥系统不凝废气 G1 经“水吸收塔+稀磷酸吸收塔”处理后通过 25 米高的排气筒排放 (FQ-03-2016)。三乙胺回收单元产生减压脱水装置真空泵废气 G2、脱轻塔不凝废气 G3 和间歇塔不凝废气 G4 经“水吸收塔+稀磷酸吸收塔”处理后通过 27 米高的排气筒排放 (FQ-01-2016)。

①危废仓库 (已建成)

现有项目危废堆场废气主要为含磷酸盐废渣挥发废气，捕集的废气经活性炭吸附装置处理后通过 15 米高的排气筒排放 (FQ-06)。

现有项目废气处理系统示意图见图 3.1-5。

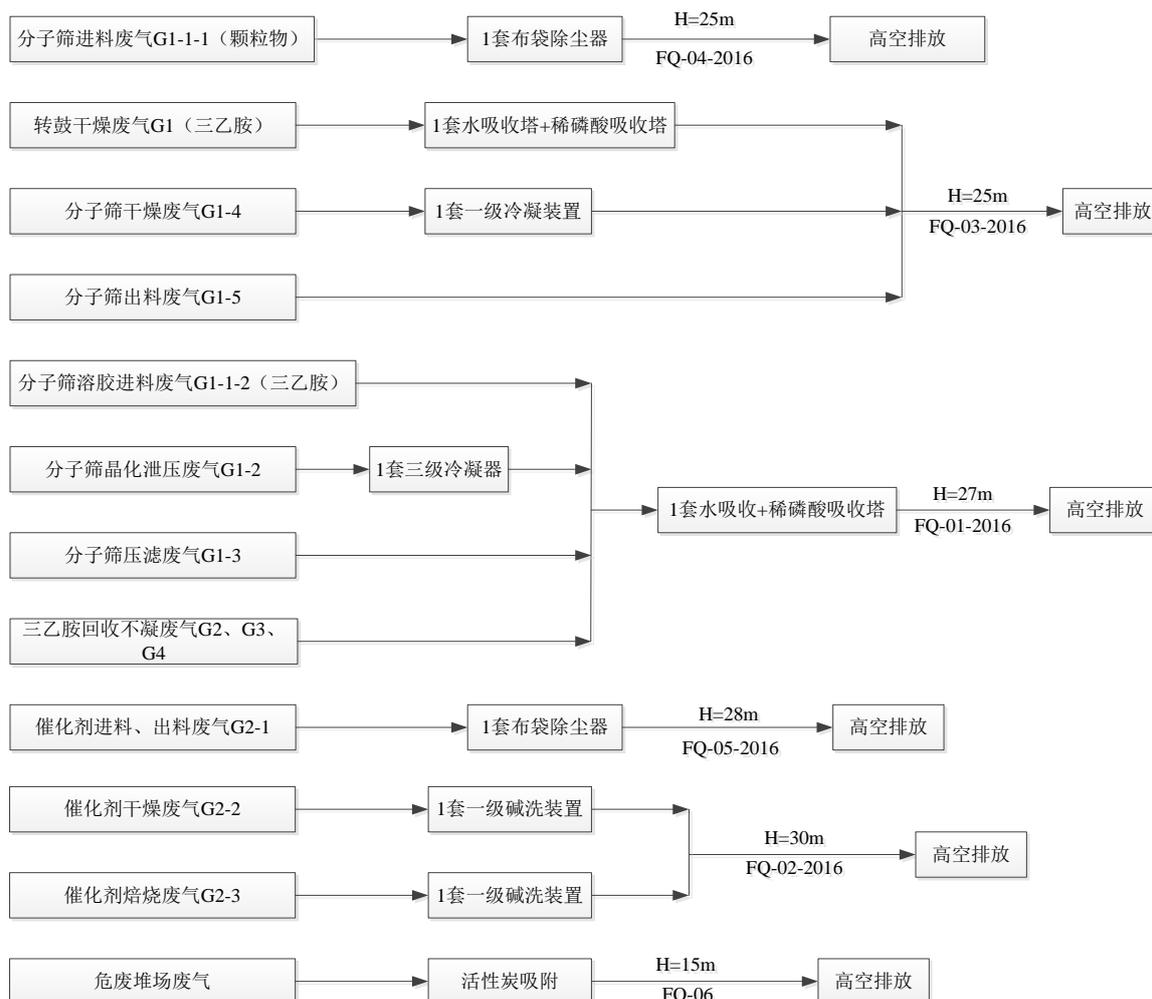


图 3.5-1 现有项目废气处理系统示意图

2、无组织废气

现有项目无组织废气主要为生产区设备或管道不严密处理产生的废气逸散。

另外根据现场勘察，企业现有化验室进行产品质量检测及废水污染物因子检测，涉及少量化学试剂的使用，化验室主要产生有机废气，有机溶剂使用在通风橱下进行，废气经收集后通过 19 米高空排放。

3.6.3 噪声污染源及污染防治措施分析

现有项目通过控制设备噪声、合理布局（将噪声源较集中的主厂房布置在厂区的中央，尽量远离厂界）、噪声防治措施（主要噪声设备还采取了隔声、消声、减震等降噪措施。泵类电动机安装消声器、风机采取隔振和消声措施，动力设备采用钢砼隔振基础，管道、阀门接口采取缓动及减振的挠性接头（口））及加强绿化，降低噪声污染源。

3.6.4 固体废物污染源及污染防治措施分析

企业现有已建 200m² 危废库，按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单、《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》（苏环办[2019]327 号）要求和危险废物识别标识设置规范设置标志，配备通讯设备、照明设施和消防设施以及在关键位置按照危险废物贮存设施视频监控布设要求设置视频监控。企业应根据危险废物的种类和特性进行分区、分类贮存，厂区危废暂存库建设情况见图 3.6-1。



信息公开栏	分区贮存、分类标识
	
照明、监控、废液收集沟	消防设施

图 3.6-1 现有危废库建设情况

现有项目产生的危险固废主要为含磷酸盐废物、蒸发残渣（委托南京中联水泥有限公司、南京化学工业园天宇固体废物处置有限公司、南京卓越环保科技有限公司处置）、废活性炭、实验室废液及固废、废包装物、污泥、废油、废导热油、废有机溶剂（委托南京化学工业园天宇固体废物处置有限公司）。现有项目产生的一般工业固废主要为一般废包装材料和催化剂制备单元产生的板框压滤废渣，其中一般废包装材料委托泰兴市诚德塑料包装制品有限公司处理，板框压滤废渣委托泰州鑫隆环保科技有限公司综合利用。生活垃圾委托环卫部门清运。厂区现有危废汇总见表 3.6-4。

表 3.6-4 现有项目全厂危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危废类别	危废代码	产生量 (t/a)	产生工序	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废溶剂	HW06	900-410-06	325.43	间歇塔	液	/	有机物	每天	T	沉降罐降温预处理后直接委托资质单位处置
2	含磷酸盐废物	HW06	900-404-06	1794.12	转鼓干燥	固	磷酸盐	有机物	每天	T/I	厂内危废堆场暂存，定期委托资质单位处置
3	蒸发残渣	HW35	900-399-35	375.72	污水处理	固	氯盐	有机物	每天	C	
4	废活性炭	HW49	900-039-49	7.2	尾气处理	固	活性炭	有机物	每年	T	
5	含磷酸盐污泥	HW06	900-410-06	400	废水除磷	固	磷酸盐	有机物	每天	T/I	
6	污泥	HW06	900-410-06	20	污水处理	固	污泥	有机物	每天	T	
7	实验室废液及固废	HW49	900-047-49	2	实验室	液	废试剂等	有机物	每天	T/C/I/R	
8	废包装物	HW49	900-041-49	15	投料	固	塑料桶等	有机物	每天	T	
9	设备检修日常润滑	HW08	900-217-08	10	设备检修	液	矿物油	矿物油	每年	T/I	
10	废导热油	HW08	900-249-08	10	导热油釜	液	矿物油	矿物油	每年	T	

现有项目固废污染源及污染防治措施分析:

企业现已建成一座 200m² 危险废物暂存场所，一座 1525m² 危废库已建设完成，正在申请消防验收，暂未完成环保自主验收。企业计划 1525m² 危废库建成后 200 m² 危废库改为一般固废库，现有危废堆场与《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》（苏环办[2019]327 号）相符性分析见表 3.6-5。

表 3.6-5 现有危废堆场与苏环办[2019]327 号相符性分析

要求	项目符合情况
按照《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场和危险废物识别标识设置规范设施标志	已按要求设置规范设施标志
配备通讯设备、照明设施和消防设施	已配备通讯设备、照明和消防设施
设置气体导出口及气体净化装置，确保废气达标排放	现有 200 m ² 危废库未设置气体导出口及气体净化装置，最新建设的 1525m ² 已安装气体导出口及气体净化装置
在出入口、设施内部、危险废物运输车辆通道等关键位置按照危险废物贮存设施视频监控布设要求设置视频监控，并与中控室联网	已按要求设置设施视频监控，并与中控室联网
企业应根据危险废物的种类和特性进行分区、分类贮存，设置防雨、防火、防雷、防扬散、防渗漏装置及泄漏液体收集装置	已落实分区贮存要求，并设置防雨、防火、防雷、防扬散、防渗漏装置及泄漏液体收集装置
对易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物进行预处理，稳定后贮存，否则按易爆、易燃危险品贮存	项目危险废物已按易爆、易燃危险品贮存
危险废物经营单位需制定废物入场控制措施，并不得接受核准经营许可以外的种类	不涉及

3.7 现有项目污染源达标排放情况

3.7.1 废水污染源达标分析

1、验收监测

2017年7月9日企业委托江苏华测品标检测认证技术有限公司对企业已建成的3000t/a S-MTO 催化剂生产装置进项验收监测，验收监测结果如下表：

表 3.7.1-1 废水监测结果统计表（单位：mg/L，pH 值无量纲）

监测点位	监测项目	浓度										限值标准	是否达标
		2017.09.19					2017.09.20						
		第一次	第二次	第三次	第四次	日均值	第一次	第二次	第三次	第四次	日均值		
污水站废水总进口 S1	pH 值	8.48	8.42	8.46	8.45	8.42~8.48	8.41	8.39	8.38	8.43	8.38~8.43	/	/
	悬浮物	24	25	24	25	24	28	28	29	29	28	/	/
	氨氮	4.89	5.01	4.80	4.95	4.91	4.80	5.01	5.04	4.62	4.87	/	/
	总磷	80.4	91.7	91.1	93.7	89.2	89.1	99.1	87.7	91.7	91.9	/	/
	全盐量	1.04 × 10 ³	764	650	594	762	1.03 × 10 ³	785	668	639	780	/	/
	化学需氧量	406	455	663	561	521	416	487	374	561	460	/	/
污水站废水总出口 S2	pH 值	7.42	7.41	7.46	7.45	7.41~7.46	7.38	7.40	7.37	7.41	7.37~7.41	6~9	达标
	悬浮物	28	26	27	26	27	34	28	29	34	31	400	达标
	氨氮	7.57	8.00	7.44	7.61	7.66	7.63	7.59	7.53	7.45	7.55	50	达标
	总磷	0.25	0.28	0.20	0.32	0.26	0.30	0.24	0.19	0.25	0.24	5	达标
	全盐量	1.25 × 10 ³	1.25 × 10 ³	1.24 × 10 ³	1.26 × 10 ³	1.25 × 10 ³	1.26 × 10 ³	1.25 × 10 ³	1.25 × 10 ³	1.26 × 10 ³	1.26 × 10 ³	6000	达标
	化学需氧量	117	110	118	104	112	118	113	120	107	114	1000	达标

监测结果表明：污水处理站总出口中 pH 值、悬浮物、氨氮、总磷、全盐量、化学需氧量的日均排放浓度均符合玉带片区污水处理厂接管标准的要求，废水排放达标。

2、企业例行监测

企业 2020 年 7 月 9 委托江苏国创环保科技有限公司对企业废水排放口进行监测，监测结果如下表：

表 3.7.1-2 废水监测结果统计表（单位：mg/L，pH 值无量纲）

采样点位	样品描述	检测项目及结果			
		pH	氨氮	总氮	总磷
废水排口	澄清无味	7.08	0.74	5.26	0.05
		COD	SS	BOD ₅	全盐量
		23	26	8.1	692

监测结果表明：污水处理站总出口中 pH 值、COD、BOD₅、悬浮物、氨氮、总磷、总氮全盐量的日均排放浓度均符合玉带片区污水处理厂接管标准的要求，废水排放达标。

表 3.7.1-3 建设项目污水处理装置出口水质浓度表

监测日期	出口			
	pH (mg/L)	COD	氨氮 (mg/L)	总磷 (mg/L)
2020.9.21	7.5	37.9	6.22	1.8
2020.9.22	7.5	48.6	10.89	2.2
2020.9.23	7.6	56.6	7.92	2.1
2020.9.24	7.5	61.3	9.09	2.2
2020.9.25	7.3	64.8	7.92	3.0
2020.9.26	7.3	63.2	7.95	2.7
2020.9.27	7.3	57.0	7.15	2.5
2020.9.28	7.2	55.1	7.18	1.8
2020.9.29	7.3	52.0	6.52	2.3
2020.9.29	7.3	52.0	6.52	2.3
2020.9.30	7.4	46.3	7.41	2.6
2020.10.1	7.5	40.5	7.08	3.1
2020.10.2	7.3	52.7	8.63	2.6
2020.10.3	7.5	59.6	8.89	2.7
2020.10.4	7.4	74.1	10.41	2.2
2020.10.5	7.5	56.8	6.46	1.2
2020.10.6	7.4	47.4	3.78	1.8
2020.10.7	7.4	46.7	4.34	2.2
2020.10.8	7.4	50.3	4.41	2.3
2020.10.9	7.4	46.0	5.22	2.5
2020.10.10	7.4	52.1	5.24	2.7
2020.10.11	7.5	57.0	7.68	3.2
2020.10.12	7.5	51.1	8.31	3.1
2020.10.13	7.6	58.5	8.84	3.0
2020.10.14	7.5	55.3	9.77	2.7

监测结果及企业在线监测表明：厂区污水排口中 pH、COD、氨氮、总磷的日均排放浓度均符合博瑞德污水处理厂接管标准要求。

3.7.2 废气污染源达标分析

1、验收监测

(1) 有组织排放监测结果

2017年9月19日企业委托江苏华测品标检测认证技术有限公司对企业已建成的3000t/a S-MTO 催化剂生产装置进项验收监测，验收监测结果如下表：

表 3.7.2-1 有组织排放废气监测结果统计表（单位：排放浓度 mg/m^3 ，排放速率 kg/h ）

监测点位	监测项目		监测日期	监测结果				标准	高度 (m)
				1	2	3	平均值		
分子筛晶化投料等工段废气排气筒(FQ-01-2006)出口	三乙胺	排放浓度	2017.09.19	0.38	ND	ND	0.18	-	27
		排放速率		7.11×10^{-4}	/	/	3.39×10^{-4}	3.09	
		排放浓度	2017.09.21	0.37	ND	ND	0.18	-	
		排放速率		7.14×10^{-4}	/	/	3.48×10^{-4}	3.09	
催化剂干燥、焙烧废气排气筒(FQ-02-2006)出口	颗粒物	排放浓度	2017.09.19	2.87	3.13	2.67	2.89	120	30
		排放速率		5.27×10^{-2}	5.45×10^{-2}	4.82×10^{-2}	5.18×10^{-2}	23	
		排放浓度	2017.09.21	3.29	3.02	2.90	3.07	120	
		排放速率		5.87×10^{-2}	5.24×10^{-2}	5.41×10^{-2}	5.51×10^{-2}	23	
	氯化氢	排放浓度	2017.09.19	1.01	1.23	1.55	1.26	100	
		排放速率		1.90×10^{-2}	2.14×10^{-2}	2.79×10^{-2}	2.28×10^{-2}	1.4	
		排放浓度	2017.09.21	0.94	1.15	1.23	1.11	100	
		排放速率		1.74×10^{-2}	1.96×10^{-2}	2.23×10^{-2}	1.98×10^{-2}	1.4	
	氮氧化物	排放浓度	2017.09.19	ND	3	ND	2	240	
		排放速率		/	5.22×10^{-2}	/	3.48×10^{-2}	4.4	
		排放浓度	2017.09.21	ND	ND	ND	ND	240	
		排放速率		/	/	/	/	4.4	
分子筛出料、干燥废气排气筒(FQ-03-2006)出口	颗粒物	排放浓度	2017.09.19	2.60	2.50	2.95	2.68	120	25
		排放速率		4.86×10^{-3}	3.30×10^{-3}	3.90×10^{-3}	4.02×10^{-3}	14.45	
		排放浓度	2017.09.21	2.39	3.22	3.01	2.87	120	
		排放速率		3.61×10^{-3}	5.48×10^{-3}	5.19×10^{-3}	4.76×10^{-3}	14.45	
	三乙胺	排放浓度	2017.09.19	ND	ND	ND	ND	-	
		排放速率		/	/	/	/	2.62	
		排放浓度	2017.09.21	ND	ND	ND	ND	-	
		排放速率		/	/	/	/	2.62	

		排放速率		/	/	/	/	2.62	
分子筛进料废气排气筒 (FQ-04-2006) 出口	颗粒物	排放浓度	2017.09.19	2.32	-	-	2.32	120	25
		排放速率		5.18×10^{-3}	-	-	5.18×10^{-3}	14.45	
		排放浓度	2017.09.21	3.03	-	-	3.03	120	
		排放速率		6.86×10^{-3}	-	-	6.86×10^{-3}	14.45	
催化剂投料、出料废气排气筒 (FQ-05-2006) 出口	颗粒物	排放浓度	2017.09.19	2.64	2.94	2.95	2.84	120	28
		排放速率		1.72×10^{-3}	2.44×10^{-3}	1.88×10^{-3}	2.01×10^{-3}	19.58	
		排放浓度	2017.09.21	2.57	2.68	2.90	2.72	120	
		排放速率		1.62×10^{-3}	1.86×10^{-3}	2.03×10^{-3}	1.84×10^{-3}	19.58	

备注 1.“ND”表示未检出，涉及项目检出限为：氮氧化物 $3\text{mg}/\text{m}^3$ ，三乙胺 $0.16\text{mg}/\text{m}^3$ 。

2.“/”表示检测项目的排放浓度小于检出限，故排放速率无需计算。

3.分子筛进料工艺每天只投料一次，投料时间约为一个小时，验收监测中颗粒物采样一次的时间为 1 小时左右，因此只采集了一个数据。

监测结果表明：验收监测期间，有组织废气中颗粒物、氯化氢、氮氧化物的排放浓度和排放速率均满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中排放限值的要求；三乙胺的排放速率符合变动影响分析中根据《制定地方大气污染物排放标准》(GB/T13201-91)重新制定排放速率标准的要求，有组织废气排放达标。

(2) 无组织排放监测结果

表 3.7.2-2 无组织排放废气监测结果统计表

检测项目	采样频次		结果					标准限值
			排放浓度 mg/m^3				最大值	
			上风向 1#	下风向 2#	下风向 3#	下风向 4#		
颗粒物	2017.09.19	第一次	0.112	0.186	0.168	0.130	0.187	1.0
		第二次	0.131	0.187	0.149	0.168		
		第三次	0.112	0.168	0.149	0.187		
		第四次	0.130	0.139	0.186	0.149		
	2017.09.21	第一次	0.109	0.145	0.182	0.127	0.182	
		第二次	0.127	0.164	0.164	0.146		
		第三次	0.109	0.164	0.182	0.182		
		第四次	0.145	0.181	0.163	0.181		
氯化氢	2017.09.19	第一次	0.096	0.107	0.065	0.115	0.133	0.2
		第二次	0.089	0.133	0.128	0.119		
		第三次	0.138	0.082	0.125	0.114		
		第四次	0.127	0.098	0.118	0.127		
	2017.	第一次	0.066	0.135	0.092	0.139	0.148	

氨	09.21	第二次	0.113	0.130	0.118	0.103	0.25	1.5
		第三次	0.114	0.135	0.093	0.102		
		第四次	0.101	0.093	0.148	0.096		
	2017.12.06	第一次	0.06	0.13	0.08	0.10	0.33	
		第二次	0.04	0.05	0.07	0.08		
		第三次	0.05	0.08	0.15	0.25		
		第四次	0.05	0.10	0.07	0.10		
	2017.12.07	第一次	0.09	0.13	0.14	0.22		
		第二次	0.08	0.17	0.16	0.12		
		第三次	0.07	0.23	0.21	0.25		
		第四次	0.18	0.33	0.21	0.27		

注：三乙胺无环境标准方法，参考职业卫生检测方法，检出限大于无组织执行标准，本次验收无组织三乙胺不具备评价条件。

监测结果表明：验收监测期间，无组织废气中颗粒物、氯化氢的厂界监控浓度均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放限值的要求，氨满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 1 二级新改扩建标准。

2、例行监测

企业 2020 年 7 月 20 日委托江苏国创环保科技有限公司对企业现有已批已建项目废气进行检测（监测工况为企业正常运行工况）。检测情况如下表：

表 3.7.2-3 现有项目排气筒废气监测数据统计表

监测时间	监测位置	污染物名称	流量 (m ³ /h)	排放口浓度(mg/m ³)	排放口速率 (kg/h)
2020.5.20	FQ-01-2016	VOCs	3877	0.430	1.67*10 ⁻⁵
	FQ-02-2016	颗粒物	13722	9.6	0.132
		二氧化硫		ND	/
		氮氧化物		ND	/
		氯化氢		ND	/
	FQ-03-2016	颗粒物	6728	9.1	6.12*10 ⁻²
		VOCs		0.395	2.66*10 ⁻³
	FQ-04-2016	颗粒物	867	8.9	7.72*10 ⁻³
FQ-05-2016	颗粒物	1303	9.3	1.21*10 ⁻²	

有组织废气中颗粒物、氯化氢、氮氧化物、二氧化硫的排放浓度和排放速率均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中排放限值的要求；VOCs 排放浓度和速率满足《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）标准。

3.7.3 噪声污染源达标分析

企业 2020 年 7 月 9 日委托江苏国创环保科技有限公司对企业厂界噪声进行检测（监测工况为企业正常运行工况）。检测情况如下表

表 3.7.3-1 厂界无组织废气监测结果统计表 (mg/m³)

点位编号	主要声源	采样时间: 2020.07.09-2020.07.10			
		检测时间	结果/dB (A)	检测时间	结果/dB (A)
Z1 (南厂界)	生产	昼间	56.6	夜间	47.3
Z2 (南厂界)	生产		56.5		52.4
Z3 (西厂界)	生产		58.1		49.0
Z4 (西厂界)	生产		58.9		48.4
Z5 (北厂界)	生产		60.4		50.2
Z6 (北厂界)	生产		58.7		49.5
Z7 (东厂界)	生产		56.5		50.3
Z8 (东厂界)	生产		57.2		50.5

根据监测报告，企业四个厂界中各测点昼夜间噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 3 类区标准要求。

3.8 现有项目风险回顾

3.8.1 现有项目风险源识别

根据《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》附录 B 确定中石化南京催化剂有限公司涉及的环境风险物质为磷酸、硫酸。

生产设施风险识别范围包括主要生产装置、贮运系统、公用工程系统、工程环保设施及辅助生产设施、废物暂存场所等。根据事故统计和分析可知，中石化南京催化剂有限公司风险评估的关键系统为生产运行系统和储存运输系统。

3.8.2 厂区现有应急物资储备情况

公司按照规定配备了应急物资，设立了微型消防站并成立了 31 人的应急救援队，负责区域内前期应急处置工作。应急物资见表 3.8.2-1。

表 3.8.2-1 应急物资一览表

序号	物资类型	型号	数量	存放位置
1	干粉灭火器	/	3 个	应急物资库

2	空气呼吸器	C900/C850	5 套	应急物资库
3	长管式呼吸器	/	4 套	应急物资库
4	长管式呼吸器配套长管	/	7 根	应急物资库
5	酸碱类化学品防护服	/	13 套	应急物资库
6	自吸过滤式防毒面具（全面罩）	GB2890-2009	10 副	应急物资库
7	担架	/	2 件	应急物资库
8	安全绳	14mm/10m	3 根	应急物资库
9	安全带	/	3 件	应急物资库
10	安全警戒带	0.05mx125m	6 卷	应急物资库
11	救生圈	/	3 只	应急物资库
12	轻便式多功能强光灯	JIW5282	1 个	应急物资库
13	橡胶雨衣	/	2 套	应急物资库
14	软梯	/	2 根	应急物资库
15	扩音器	CR-87	2 个	应急物资库
16	消防水枪	/	4 把	应急物资库
17	消防扳手	/	1 把	应急物资库
18	消防斧头	/	3 把	应急物资库
19	消防头盔	/	2 个	应急物资库
20	消防手套	/	1 副	应急物资库
21	消防水带	16-65-20	10 盘	应急物资库
22	消防防火服	/	2 套	应急物资库
23	消防靴	/	2 双	应急物资库

3.8.3 风险应急措施

企业现有风险应急措施如下表：

表 3.8.3-1 环境风险防控与应急措施

序号	评估因子	企业情况
1	环境风险防控措施	危险品罐区有密封的符合要求的截流设施，且桶装危化品存放到专用库房。 企业按照要求设置了 1800m ³ 事故应急池，且保持了有效容

		积；企业现有初期雨水池容积 270m ³ ，企业正在对初期雨水池扩容，扩容后初期雨水收集池容积为 3270m ³ ，现已建成。初期雨水池可通过水泵接入废水处理站处理。
		企业已实行雨污分流，生产废水有专用排污沟、管道，且已设置了雨水排放切断装置。生产废水总排口有监控切断装置。
		按要求设置可燃或有毒有害气体泄漏报警装置。
2	环境事故应急管理	已有环境事故应急预案，且进行过应急演练。
		公司已建立环境事故隐患定期排查机制，且进行台帐记录。
		企业定期进行环境事故应急宣传培训。
3	基础环境管理	企业内部设有环保管理机构，环保管理制度齐全，已与周边企业签订互助协议，环保应急物资较充足。
		企业现有环保设施运行良好。
		开展日常环境监测；按要求建有在线监控设施并与环保部门联网。

3.8.4 现有项目应急预案

中石化南京催化剂有限公司于 2019 年 6 月 5 日编制完成《中石化南京催化剂有限公司突发环境事件应急预案》，并在南京市江北新区管理委员会环境保护与水务局备案，备案号为 320117-2019-042-M，根据《中石化南京催化剂有限公司突发环境事件应急预案》，中石化南京催化剂有限公司已建立事故救援决策指挥系统，并且厂区也根据应急预案的要求，对应急小组成员每年组织一次应急培训，中石化南京催化剂有限公司风险防控措施基本完善。

3.8.5 企业风险事故统计

结合厂区环境风险评估报告，厂区生产至今未发生突发环境事件，现有项目风险防范措施（包括截流措施、事故排水收集措施、各排水系统防控措施）基本满足风险应急要求，但须加强对员工的环境风险和应急宣传、培训和培训，落实应急演练和总结。

3.9 现有项目批复要求及落实情况

表 3.8-1 现有已建项目环评批复落实情况

6000t/aS-MTO 催化剂生产装置项目（宁环建[2012]108 号）		母液减量化技改项目（宁新区管审环表复[2018]39 号）	
审批意见	实施情况	审批意见	实施情况
项目拟在南京化学工业园区玉带片区 Y06-4-1 地块建设，建设内容新建年产 6000 吨甲醇制烯烃 S-MTO 催化剂生产装置及其配套公用工程和辅助设施。	实际建设生产能力 3000 吨/年甲醇制烯烃 S-MTO 催化剂生产装置。	新增一栋建筑面积为 126m ² 的干燥车间，内设一条处置量为 18 吨/天母液干燥生产线。	已落实，建设 18 吨/天母液干燥生产线。
<p>1、按照“清污分流、雨污分流”原则设计，设置须符合《南京化公园驻区企业排水系统规范化整治要求》，同时建设生产污水、生活污水、清净下水和雨水管网，并分别接入化工园区同类管网。厂区内所有露天装置区、罐区、装卸区等区域须落实初期雨水收集、切换措施，初期雨水必须切换排入生产废水系统。</p> <p>按照《报告书》所述，本项目分子筛合成单元压滤及洗涤产生的含胺废水、水喷淋系统吸收含胺废气产生的废水经含胺废水回收处理系统处理后循环使用；地面地面冲洗水、实验废水、初期雨水和生活污水等经收集后一并送厂区内污水处理预处理达到化工园污水处理厂接管要求后，送化工园污水处理厂集中处理达标后排放。化工园污水处理厂尾水排放执行以下标准：主要污染物排放执行江苏省《化学工业主要水污染物排放标准》（DB32/939-2006）表 2 一级标准，其他指标执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 一级标准。</p> <p>厂内所有生产废水必须在厂区内各产生点收集后，经地上明管或地下压力管送至生产废水总收集池或废水预处理站。厂区须建设足够容量的雨排事故池及配套的污染水隔断、回抽系统，杜绝事故情况下污染水的外排；</p>	<p>废水处理系统增加除磷处理。废水处理达标后排入玉带片区污水处理厂处理。</p> <p>分子筛溶胶进料废气、出料废气原设计由 1 根 25m 高排气筒排放，总平面图布置发生变化后，两股废气位于不同的小单元，难以再合并排放，变动为通过 2 根 25m 高排气筒排放。分子筛干燥废气原设计采用三级冷凝+水吸收净化后通过 25m 排气筒排放，初步设计后，自行监测发现干燥废气实际产生浓度远小于设计浓度，对该股废气采用一级冷凝方式净化，净化后废气通过 25m 高排气筒排放，与分子筛出料、包装单元共用 1 根排气筒。分子筛溶胶废气采用水吸收净化处理，通过 27m 排气筒排放。分子筛压滤单元无组织三乙胺等进行集气罩收集处理高空排放。干燥、焙烧废气合</p>	<p>1、按照“清污分流、雨污分流”的原则进行设计，所有废水须明管输送至污水处理系统或排口，不得采用其他输送方式。项目废水经含胺废水处置回收后全部回用于生产，不得外排。</p> <p>2、落实废气污染防治措施。废气主要为蒸发废气，经冷凝和两级喷淋吸收装置处理后通过现有 27m 高排气筒排放。</p> <p>3、落实各项噪声污染防治措施。各类泵和风机须选用低噪型，并采取有效的减振隔声降噪措施。</p> <p>4、本项目以生化处理装置边界为起点设置 100 米卫生防护距离，现状卫生防护距离内无环境敏感目标，以后也不得新建环境敏感目标。</p> <p>5、按照固废“资源化、减量化、无害化”处置原则，落实各类固废的收集、贮存和综合利用措施，切实做到固废“零排放”。</p>	<p>含胺废水处理全部回用于生产，不外排。按环评批复要求落实废水、废气、噪声、固废污染防治措施，固废零排放，按照要求处置。</p> <p>卫生防护距离内无环境敏感目标。</p>

<p>在雨排口之前须建设缓冲溢流池，便于采用和观察。废水须纳入玉带片区集中污水处理厂处理。</p> <p>2、落实各项废气污染防治措施。按《报告书》所述，本项目进出料口的含尘废气经集气罩收集后通过布袋除尘器处理后经 25 米高排气筒排放；晶化釜泄压排气、闪蒸干燥废气等含三乙胺的尾气经“三级冷凝+水吸收”处理达标后通过 25 米高排气筒排放；喷雾干燥和焙烧炉的排放尾气分别引至废气洗涤吸收系统通过碱液喷淋洗涤处理达标后经 25 米高排气筒排放。</p> <p>3、按照固废“资源化、减量化、无害化”处置原则，落实各类固废的收集、贮存和综合利用措施。依据《报告书》所述，布袋除尘器收集的粉尘及不合格产品回用于生产，废包装桶交由供货商回收利用，一般包装材料和生活垃圾由环卫部门清运，均不得外排；含胺废水回收处理装置产生的废渣、实验室固废、污水站废水处理污泥等危险固废须送有资质的单位处理，并按照规定办理相关的危险废物转移处置手续。按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）规范建设厂内临时固废堆放场地，在废渣废液的收集、运输过程中，落实跑、冒、滴、漏等防范措施，防止产生二次污染。</p> <p>4、优化布局风机、真空泵、空压机、冷却塔等各类高噪声设备，所有设备应选用低噪声型，并采取有效的减振隔声降噪措施。厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。</p>	<p>并后排放。</p> <p>噪声防治、固废处置满足环评要求。以上变动情况已在验收时针对变化情况编制《中石化南京催化剂有限公司 6000t/aS-MTO 催化剂生产装置项目变动环境影响分析》。</p>		
<p>规范化建设各类排污口和标识。废水排口安装流量计、COD 等在线监测仪。固废临时堆场、噪声污染源均需</p>	<p>废水总排口设置一套在线分析系统，监测流量、pH、COD、氨氮；</p>	/	/

<p>按规定设置标志牌。定期对各污染源和环境质量进行定期监测。</p>	<p>雨水排口设置 COD 在线监测仪,与环保管理系统联网。固废场设置标志牌、需完善噪声环保标识。定期进行污染源监测。需进一步进行环境监测计划。</p>		
<p>制定严格的环境管理制度,加强运营期的环境管理工作,在相关罐区、生产区设置有毒、易燃气体报警系统,落实污染事故防范和应急处置措施,制定应急处置预案。 本项目以生产区边界为界设置 100 米的卫生防护距离。合理布局生产装置、排气筒等,并尽量远离周边环境敏感点和相邻企业。</p>	<p>已按要求制定应急处置预案,并备案。 卫生防护距离内无居民、学校、医院等环境敏感目标。</p>	<p>修订和完善应急预案并报江北新区环境保护与水务局备案,定期进行演练。</p>	<p>完善应急预案 案 (320117-2019-042-M),并定期进行演练。</p>

3.10 现有项目污染物排放总量

现有项目污染物排放量见表 3.7-1。

表 3.7-1 现有项目污染物产生及排放汇总 (t/a)

类别	污染物名称		环评批复外排量	实际排放情况 ^④	
				接管量	外排环境量
废气	有组织 ^①	颗粒物	17.40	/	4.468
		三乙胺	1.951	/	0.342
		HCl	8.34	/	3.24
		NO _x	4.46	/	3.092
		二氧化硫	/	/	0.129
		VOCs ^②	0.342	/	0.342
	无组织 ^③	三乙胺	0.04	/	0.04
		乙醇	/	/	0.001
		醋酸	/	/	0.0002
		氨	/	/	0.0003
		HCl	/	/	0.0003
		颗粒物	1.49	/	1.49
		VOCs	0.04	/	0.04
废水	废水量		178879	61014	61014
	COD		26.83	9.875	3.055
	SS		53.66	6.085	1.218
	氨氮		0.54	0.462	0.296
	TP		0.23	0.308	0.028
	盐分		891.12	5.8	5.8
固体废物	一般固废		0	0	
	危险固废		0	0	
	生活垃圾		0	0	

注：①有组织废气补充核算天然气作为热源进行喷雾干燥产生的天然气燃烧废气（原环评中未核算天然气的使用量及燃烧废气），该废气通过 FQ-02-2016 排气筒排放。根据《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》中系数进行核算；

②6000t/aS-MTO 催化剂生产装置项目环评批复时间较早，未对 VOCs 进行核算；

③无组织排放量补充核算化验室排放的污染物的量；

④实际排放量为 3000t/aS-MTO 催化剂生产装置实际排放量。

3.11 存在问题及“以新带老”措施

一、存在问题

(1) 现有母液减量化技改项目未完成固废环保竣工验收；

(2) 现有项目废气进口无废气进口采样点，企业未对废气进口进行检测；

(3) 企业产生含有颗粒物和氯化钠的碱洗塔废水为 2400t/a，根据《中石化南京催化剂有限公司 6000t/a S-MTO 催化剂生产装置项目环境影响报告书》碱洗塔废水与全厂废水混合后直接接管，后因园区污水厂对盐分接管标

准提升，企业 2019 年申报了《SMTO 催化剂装置环保隐患治理项目环境影响报告表》，为处置该股废水企业建设了 II 效强制循环蒸发处理装置。企业因园区污水厂接管标准降低期间产生的碱洗塔废水原暂存于厂区两台 315m³ 沉降罐中，因《关于印发南京江北新材料科技园企业污水排放管理规定(2020 年版)的通知》(宁新区新科办发[2020]73 号)印发，碱洗塔废水与全厂废水混合后能满足园区污水厂接管的要求，企业将碱洗塔废水直接排放至园区污水管网。

(4) 现有项目环评碱洗塔含盐废水蒸发残渣作为危险废物(HW35 废碱)委托有资质单位处置，企业实际产生碱洗塔含盐废水蒸发残渣未列入《国家危险废物名录》。

(5) 化验室废气经化验室通风橱收集后无组织排放。

二、“以新带老”措施

(1) 现有母液减量化技改项目需尽快完成固废环保竣工验收，保证固废的产生、贮存及处置情况满足环保要求。

(2) 企业 FQ-04-2016 及 FQ-05-2016 布袋除尘进口连接生产装置，工艺上无法进行采样口设置，本次不进行进口采样口改造。企业对 FQ-03-2016、FQ-01-2016、FQ-02-2016、FQ-06 进口加设进口采样口，并按照相关要求对废气进口进行检测。

(3) 企业申报了《SMTO 催化剂装置环保隐患治理项目》，已取得环评批复，新增一套含盐废水处理系统，装置处理能力 2 立方米每小时，目前企业双效蒸发装置设计处理规模 2m³/h，年运行时间 50 天，一天运行 24 小时。目前装置施工已经完成，处于调试阶段，尚未完成环保竣工验收。企业需按照环评要求处理现有项目碱洗塔废水，建设高盐废水处理设施，完成三同时验收。

(4) 将现有碱洗塔含盐废水蒸发残渣与本项目废盐进行危险特性鉴别，鉴别结果出具前，暂存厂区危废库，按照《危险废物鉴别技术规范》(HJ/T 298-2019)进行鉴别，完成鉴别工作后，再进行相应处置。在鉴别结果出具

前，按照危险废物进行管理。

(5) 现有项目环评未核算催化剂制备单元喷雾干燥加热产生的天然气燃烧废气及化验室产生的废气，本次补充核算并将化验室废气进行收集处理。

① 现有项目在喷雾干燥工段天然气燃烧烟气和热空气一起进入喷雾塔进行催化剂干燥，最终与干燥废气一并通过 1 套碱洗装置处理后经现有 FQ-02-2016 排气筒排放。该过程天然气燃烧量为 128.98 万 m^3/a ，根据《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》，现有项目天然气燃烧废气量及燃烧废气中各污染物产生量分别见表 3.9-1。

表 3.9-1 本项目天然气燃烧废气产生情况

燃气种类	污染物名称	产污系数	污染物产生量
管道天然气	烟气量	136259.17 $\text{m}^3/\text{万 m}^3$	1757 万 m^3/a
	SO_2	1.00 $\text{kg}/\text{万 m}^3$ [1]	0.129t/a
	NO_x	6.3 $\text{kg}/\text{万 m}^3$	0.812t/a
	烟尘	2.4 $\text{kg}/\text{万 m}^3$ [2]	0.309t/a

注：[1]S 为含硫量。根据《天然气》(GB17820-2012)，二类气体主要用作民用燃料和工业原料或燃料，含硫率 $\leq 200\text{mg}/\text{m}^3$ ，本次含硫率以 $200\text{mg}/\text{m}^3$ 计。

[2]烟尘的产污系数参考《环境保护实用数据手册》中天然气燃烧废气排污系数进行核算，排污系数为 $2.4\text{kg}/\text{万 m}^3$ 燃料气。

② 厂区化验室进行产品质量检测及废水污染物因子检测，涉及少量化学试剂的使用，化验室会产生乙醇、醋酸、氨、氯化氢等有机废气，有机废气由通风橱收集后由 4 台风机外排，风机风量 $1815\text{Nm}^3/\text{h}$ ，实验室产生的颗粒物由通风橱收集后由 2 台风机外排，风机风量 $1815\text{Nm}^3/\text{h}$ ，实验室收集后的废气经“滤筒除尘器+一级活性炭”处理后经 19m 高排气筒高空排放。

化验室废气处理装置进口、出口（排气筒）应设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台。按相关导则要求规定的监测分析方法对空气污染源进行日常例行监测，

表 3.9-2 化验室废气污染物产排状况表

种类	标况排气量 Nm ³ /h	污染物 名称	治理措施	产生状况		
				浓度 mg/m ³	速率 kg/h	年排放 量 t/a
化验室	/	氨	无组织排放	/	/	0.0003
		HCl		/	/	0.0003
		VOCs		/	/	0.001
		颗粒物		/	/	0.00128

化验室实施“以新带老”后化验室污染物减排情况如下表：

表 3.9-3 化验室废气污染物产排状况表

种类	标况排气量 Nm ³ /h	污染物 名称	污染物产 生量	治理措施	排放状况		
					浓度 mg/m ³	速率 kg/h	年排放量 t/a
化 验 室	11000	氨	0.0003	活性炭吸 附	0.0106	0.000117	0.0003
		HCl	0.0003		0.0106	0.000117	0.0003
		VOCs	0.001		0.0071	7.81E-05	0.0002
		颗粒物	0.00128	滤筒除尘 器	0.0005	5.00E-06	0.0000128

实施“以新带老”污染物减排情况。

表 3.9-4 实施“以新带老”后污染物减排情况 (t/a)

污染物	现状排放量	以新带老后排放量	污染物减排量
氨	0.0003	0.0003	0
HCl	0.0003	0.0003	0
VOCs	0.001	0.0002	0.0008
颗粒物	0.00128	0.0000128	0.001267

4 本项目概况与工程分析

4.1 本项目概况

4.1.1 项目名称、性质、建设地点及投资总额

- (1) 项目名称：2000 吨/年吸附剂生产装置建设项目；
- (2) 建设单位：中石化南京催化剂有限公司；
- (3) 项目性质：扩建；
- (4) 行业类别：C[2661] 化学试剂和助剂制造；
- (5) 建设地点：南京江北新区新材料科技园玉带片区中石化南京催化剂有限公司现有厂区内；
- (6) 投资总额：投资总额为 10128 万元，其中环保投资 1212 万元，占总投资的 11%。

4.1.2 占地面积、职工人数、工作时数

- (1) 占地面积：厂区总占地面积 133087.76 m²，本项目用地面积 5697m²（在厂区预留空地上建设）；
- (2) 职工人数：本项目新增职工 45 人；
- (3) 工作制度：工作时间 24 小时/天，330 天/年、7920 小时/年；
- (4) 预计投入运行日期：2022 年。

4.1.3 建设内容和工程组成

4.1.3.1 主体工程

项目建设规模：本项目利用中石化南京催化剂有限公司现有厂区内空地新建四层生产厂房一座，建筑面积 13600m²。设置 4A 基质小球制作和 5A 小球分子筛吸附剂制备两个生产单元，新增滚球、预湿、转晶、钙交换、干燥、焙烧等主要设备，配套建设污水处理系统一套，形成规模为 2000 吨/年 5A 小球分子筛吸附剂的生产能力。本项目主体工程见表 4.1.3-1。

表 4.1.3-1 本项目主体工程

序号	建筑物名称	占地面积 m ²	建筑面积 m ²	备注
1	生产车间	3400 (100 × 34)	13600	新建，共设置 4 层。一层设置预湿及焙烧区；二层为交换区；三层为转晶、筛分区域；四层为滚球、造母区

2	罐区	102	102	2 台 100 m ³ 碱液储罐, 2 台 100 m ³ 氯化钙储罐、机泵及卸车鹤管
3	污水处理设施	70	70	新建废水预处理站、II 效蒸发依托现有
4	化验室	1185	640	利用现有化验室, 新购置部分分析仪器

4.1.3.2 产品方案

本项目产品方案见表 4.1.3-2。

表 4.1.3-2 本项目产品方案一览表

产品名称	设计产能 (t/a)	年运行时间	去向
5A 小球吸附剂	2000	7920h	外售中国石化、中国石油、内蒙古伊泰集团公司、台湾和桐化学公司、湛江东兴石化、金陵分公司、茂名分公司等

4.1.3.3 产品简介及质量标准

本项目产品质量指标及用途见表 4.1.3-4。

表 4.1.3-4 本项目产品质量指标

产品名称	主要质量指标		用途	标准来源
5A 小球分子筛吸附剂	筛分	小球 0.35~0.85mm 占 90% 支撑大球 0.90~1.2mm 占 90%	应用于直链烷基苯 (LAB) 生产装置或 C5/C6 正构烷烃吸附分离装置	Q/SH 361 0410-2018
	比表面积	≥500 m ² /g		
	强度	130N 下压碎率≤1.0%		
	堆积密度	0.7~0.8kg/l		
	钙交换率	(83-95) %		
	磨耗	≤0.5 wt %		
	孔体积	≥0.3 ml/g		
含水率	≤5.0 wt%			

4.1.3.4 公辅工程

项目公辅工程情况见表 4.1.3-5。

表 4.1.3-5 本项目公辅工程一览表

类别	建设名称	厂区现有情况	本项目	备注
公用工程	供水 (新鲜水)	现有项目工业用水总量为 77462.07m ³ /d。生活用水量 17088m ³ /a。	项目厂区新鲜水总用量约 247020m ³ /a, 主要为生产废水和生活污水, 生产废水主要用于产品生产用水、车间及设备清洗用水、循环冷却水等。	用水来源于园区内给水管网。
	排水	采用雨污分流、清污分流排水方式; 项目废水排放量为 61014m ³ /a	采用雨污分流、清污分流排水方式; 项目废水排放量为 225058m ³ /a。	新增 225058m ³ /a
	供电	4261.9608 万 KWh	本项目用电量为 5369160 kWh/年。	园区电网提供, 电源采用双回路供电方式。
	供热	53770.8t/a	本项目蒸汽用量 2950t/a。	华能国际电力股份有限公司江苏分公司供应, 供热管网已建成。

	空压机	设置 2 台空压机；单台空压机设计规模为 40Nm ³ /min，现有项目使用 21Nm ³ /min	厂区设置两台 40Nm ³ /min 空压机，现有余量为 19 Nm ³ /min 一备一开，本项目需要 10Nm ³ /min。	为设备提供动力，依托现有空压机，余量 19 Nm ³ /min，可满足本项目需求。	
	循环水系统	现有 1200 m ³ /h 循环水站，消耗规模：800 m ³ /h	本项目用量为 60m ³ /h，循环给水温度 32℃，压力 0.45MPaG；循环回水温度 42℃，压力 0.25 MpaG。	依托厂区现有循环水站，目前留有 400m ³ /h 余量，可以满足本项目循环水供水要求。	
贮运工程	运输	原料运输外委社会运输单位，厂内运输采用叉车			
	贮存	原料库房	厂区内设置固体原料库，占地约 2180m ² ，用于储存生产用原辅材料。	厂区内设置固体原料库，占地约 2180m ² ，用于储存生产用原辅材料。	依托现有，现有剩余空间 1300m ² ，本项目需求空间 275m ² ，可满足本项目使用。
		成品库房	厂区内西侧设置成品库房，占地约 2156m ² ，用于储存成品。	厂区内西侧设置成品库房，占地约 2156m ² ，用于储存成品。	依托现有，现有剩余空间 1200m ² ，本项目需求空间 600m ² ，可满足本项目使用。
		危化品库	232.8m ² ，储存三乙胺	/	/
		罐区	四乙基氢氧化铵储罐 2*100m ³ 磷酸储罐 2*60m ³ 氢氧化钠储罐 2*100m ³	碱液储罐 2 个，共 200m ³	新建
环保工程	废气治理	水吸收塔+稀磷酸吸收塔 2 套；一级冷凝装置 1 套；三级冷凝器 1 套；布袋除尘器 2 套；碱液喷淋洗涤塔 2 套；活性炭吸附装置 1 套。共设置 6 根排气筒	生产车间 4 套沉流式滤袋除尘器处理成型、预湿、筛分粉尘；6 套布袋除尘器处理焙烧及烘干粉尘废气；以上废气处理后汇总经一根 26m 高排气筒排放。	新建	
	废水治理	生产废水	污水站设计处理量约 600 吨/天，采用酸碱中和+沉淀预处理；含盐废水处理系统 2m ³ /h，II 效强制循环蒸发装置；初期雨水收集池容积为 3270m ³	工艺低盐废水进入新建 750t/d 废水处理系统；工艺高盐废水先进入新建的软化工艺处理系统（48t/d），II 效强制循环蒸发装置依托现有	高盐废水经新建“一级反应池+一级收集池+二级反应池+二级收集池+中和池+二级收集池+蒸发结晶（利旧）”工艺处理，II 效强制循环蒸发装置依托现有。低盐废水经新建“均质收集池+高密度沉淀池”工艺处理
		化验废水及生活污水		新增 360t/a 化验室废水经厂区现有污水站“酸碱中和+沉淀过滤”处理工艺；生活污水依托现有化粪池处理	现有污水站设计处理量约 600 m ³ /d，现有项目实际处理量为 200m ³ /d，余量 400 m ³ /d。可满足本项目使用
	噪声治理	选取低噪设备、合理布局；局部消声、隔音；厂房隔音等。			
	固废暂存	一般固废	已建 100m ²	依托现有 100m ² 一般固废仓库	位于现有污水站旁
		危险固废	目前已建 200m ² 危废库，另 1525 m ² 危废库正在建设。现	依托厂内现有项目危废库，现有危废库占地 1525 m ² 正	防雨、防渗、防漏，安全暂存。

		有项目利用 835m ²	在建设, 2020 年建成, 可供本项目使用。	
	地下水	分区防渗		
	风险	现有事故应急池 1800m ³	依托现有	
	绿化	依托厂区现有		

4.1.3.5 项目平面布置及周边环境概况

(1) 项目平面布置

项目利用新材料科技园玉带片区玉成路 9 号中石化南京催化剂有限公司现有厂区空地建设, 生产区及仓库设置在厂区西侧, 本项目新建厂房位于现有生产车间南侧, 办公区布置在厂区东南角, 具有相对独立性, 同时位于主导风向侧风向, 生产区对办公区影响相对较小。项目厂区总平面布置见图 4.1-1。

厂区总平面布置满足防火、防爆及卫生等安全防护要求, 建筑周围通道、建筑采光、通风、日照、消防安全等措施都满足《建筑设计防火规范》(GB50016-2014) 等相关规范要求, 生产区无地区架空电力线路、区域排洪沟通过; 对厂区内人流、物流大门分开设置, 总体上避免人、物交叉; 各个功能区域相对独立, 各建筑物之间的间距需要满足防火、防爆、自然采光和通风的要求; 厂区内道路畅通, 并设置足够的消防通道; 消防设施健全; 道路全部硬化, 采用混凝土路面, 不起尘; 剩余空地全部采用满足洁净生产要求的植被覆盖。

(2) 厂界周围状况

厂区位于新材料科技园玉带片区玉成路 9 号, 厂区四周均为空地, 项目所在地及周边 500m 范围内规划为工业用地, 现状厂区周边主要为工业企业, 无环境保护敏感目标, 具体概况见图 4.1-2 项目周围 500 米环境状况分布图。

4.1.4 项目主要原辅材料的理化性质

项目主要原辅材料的理化性质见表 4.1.4-1。

表 4.1.4-1 主要原辅料的理化性质和毒理性质

名称	分子式及分子量	危规号	理化性质	燃烧爆炸性	毒理毒性
氢氧化钠	NaOH 39.996	1310-73-2	无色透明的晶体。密度 2.130g/cm ³ 。熔点 318.4℃。沸点 1390℃。具有强腐蚀性的强碱，一般为片状或块状形态，易溶于水（溶于水时放热）并形成碱性溶液，另有潮解性，易吸取空气中的水蒸气（潮解）和二氧化碳（变质）	/	/
氯化钙	CaCl ₂ 111	10043-52-4	无色立方结晶体，白色或灰白色。微毒、无臭、味微苦。吸湿性极强，暴露于空气中极易潮解，易溶于水。熔点 782℃。沸点 1600℃。	/	氯化钙因能使湿润的肌肤脱水而具有刺激性，固体的无水氯化钙溶解时大量放热，如被不慎摄入可致口腔和食道烧伤。
碳酸钠	Na ₂ CO ₃ 105.99	497-19-8	碳酸钠常温下为白色无气味的粉末或颗粒。有吸水性，易溶于水和甘油。微溶于无水乙醇，难溶于丙醇。熔点 851℃。沸点 1600℃。	不燃，具腐蚀性、刺激性。	LD ₅₀ : 4090 mg/kg（大鼠经口） LC ₅₀ : 2300mg/m ³ ，2 小时（大鼠吸入）
田菁粉	/	/	为白色或淡黄色粉末。总糖含量 85.9%。平均分子量 20.6 万。粒度 120 筛目通过量 ≥99.5%，粘度 ≥60mPa.s，水分含量 ≤8%，水不溶物 ≤45%。	/	/
甲醇	CH ₃ OH 32.04	67-56-1	性状：无色透明液体，有刺激性气味。熔点（℃）：-97.8。沸点（℃）：64.7。相对密度（水=1）：0.79。相对蒸气密度（空气=1）：1.1。饱和蒸气压（kPa）：12.3（20℃）	自燃温度（℃）： 436 爆炸上限（%）：36.5 爆炸下限（%）：6	急性毒性：LD ₅₀ : 5628mg/kg（大鼠经口），15800mg/kg（兔经皮）；LC ₅₀ : 82776mg/kg，4 小时（大鼠吸入）；人经口 5~10ml，潜伏期 8~36 小时，致昏迷；人经口 15ml，48 小时内产生视网膜炎，失明；人经口 30~100ml

					中枢神经系统严重损害，呼吸衰弱，死亡。
正己烷	C_6H_{14} 86.18	110-54-3	有微弱的特殊气味的无色挥发性液体。 熔点(°C): -95.3, 沸点(°C): 68, 不溶于水, 可与乙醚、氯仿混溶, 溶于 丙酮	闪点(°C): -25.5°C 引燃温度(°C): 244 爆炸下限%(V/V) 1.2% 爆炸上限%(V/V) 7.4%	急性毒性: LD ₅₀ 28710mg/kg(大鼠经口); 人吸入 12.5g/m ³ , 轻度中毒、头痛、恶心、眼和呼吸刺激症状。
浓硫酸	H_2SO_4 98.078	7664-93-9	熔点 10.5 °C, 沸点 330 °C, 相对密度(水=1) 1.83, 相对蒸气密度(空气=1) 3.4, 饱和蒸汽压 0.13 kPa (145.8 °C), 与水混溶。	助燃, 具腐蚀性、强刺激性, 可致人体灼伤	LD ₅₀ : 2140 mg/kg (大鼠经口) LC ₅₀ : 510mg/m ³ , (大鼠吸入)
4A 分子筛粉	$Na_2O \cdot Al_2O_3 \cdot 2SiO_2 \cdot 9/2H_2O$	215-283-8	粉体, 白色, 无味, 不溶于水, 比重: 0.65g/ml, pH ≤ 11, 不可燃, 化学性质稳定, 不分解, 无有毒有害性	不可燃, 未发现明确的环境毒性	/
粘土	$2SiO_2 \cdot Al_2O_3 \cdot 2H_2O$	/	多无光泽, 质纯时颜白细腻, 如含杂质时可带有灰、黄、褐等色。外观依成因不同可呈松散的土块状及致密状态岩块状。2.54-2.60 g/cm ³ , 熔点: 约 1785°C.	不可燃	/

4.1.5 项目主要生产设备先进性分析

本项目建设两条生产线，本项目所使用的主要工艺设备为不锈钢、玻璃钢设备，未采用国家明令禁止、淘汰的工艺设备和装置，符合清洁生产要求。本次均为新增设备，主要设备见表 4.1.5-1。

表 4.1.5-1 本项目主要设备一览表

序号	名称	规格	操作温度℃	操作压力 MPa	主要材质	数量(台)	存放地点
1	转晶釜	3 m ³	80-98	常压	S30408	8	装置 2-3 层
2	交换釜	2.5 m ³	80-98	常压	S30408	16	装置 2-3 层
3	碱计量罐	3 m ³	常温	常压	S30408	3	装置 3 层
4	氯化钙计量罐	5 m ³	常温	常压	S30408	3	装置 3 层
5	水计量罐	2 m ³	常温	常压	S30408	2	装置 3 层
6	浓碱储罐	100 m ³	常温	常压	S30408	2	厂区罐区
7	稀碱储罐	50 m ³	常温	常压	S30408	2	装置 1 层
8	浓氯化钙罐	100 m ³	常温	常压	玻璃钢	2	厂区罐区
9	稀氯化钙罐	50 m ³	常温	常压	玻璃钢	2	装置 1 层
10	沙滤水储罐	100 m ³	常温	常压	玻璃钢	2	装置 1 层
11	水储罐	100 m ³	常温	常压	玻璃钢	1	装置 1 层
12	转晶液釜	50 m ³	常温	常压	S30408	6	装置 1 层
13	转晶水洗液储罐	50 m ³	常温	常压	S30408	4	装置 1 层
14	氯化钙母液储罐	50 m ³	常温	常压	S30408	2	装置 1 层
15	氯化钙水洗液储罐	50 m ³	常温	常压	S30408	4	装置 1 层
16	转晶水洗液沉降罐	100 m ³	常温	常压	S30408	2	装置 1 层
17	氯化钙水洗液沉降罐	100 m ³	常温	常压	S30408	2	装置 1 层
18	交换液釜	5 m ³	常温	常压	S30408	8	装置 1 层
19	浓碱输送泵	15KW	/	/	成套	2	装置 1 层
20	浓氯化钙输送泵	15KW	/	/	成套	2	装置 1 层
21	稀碱输送泵	15KW	/	/	成套	2	装置 1 层
22	稀氯化钙输送泵	15KW	/	/	成套	2	装置 1 层
23	母液碱回用泵	15KW	/	/	成套	2	装置 1 层

24	网带炉	1.5*50m	/	/	S30408/CS	1 套	装置 1 层
25	高温真空炉	2.4*5.29 m	/	/	S30408/CS	2 套	装置 1-3 层
26	振动流化床	ZLG1.5* 7.5	/	/	S30408/CS	1 套	装置 2 层
27	振动流化床	ZLG1.0* 7.5	/	/	304 不锈钢	1 套	装置 2 层
28	5A 小球洗涤带式过滤机	6*1.2m	/	/	S30408	2	装置 1 层
29	斗式提升机	/	/	/	S30408	2	装置 1-3 层
30	料仓	10m ³	/	/	S30408	2	装置 4 层
31	料仓	1.5 m ³	/	/	S30408	6	装置 1 层
32	双锥混合机	/	/	/	S30408	2	装置 4 层

本项目连续生产，项目建成后年生产 5A 小球吸附剂为 2000 吨，年生产时间为 7920h，根据物料平衡，4A 小球转晶物料为 3188.67 吨，转晶工段所需时间为 3 小时，则转晶工段物料量为 1.21 吨；钙交换物料量为 3612.67 吨，钙交换时间为 3 小时，则转晶工段物料量为 1.37 吨；转晶釜及钙交换釜规格分别为 3 m³ 和 2.5 m³，因此本项目设备和产能相符。本项目设备与产能匹配性分析见表 4.1.5-2。

表 4.1.5-2 本项目主要设备与产能匹配性分析

序号	工序	所用设备	规格	数量	小时入料量 (t)	时间 (h)	年生产时间 (h)
1	转晶	转晶釜	3 m ³	8	0.83	3	7920
2	交换	交换釜	2.5m ³	16	0.83	2	7920
3	转晶	转晶液釜	50 m ³	6	0.65	3	7920

4.2 工程分析

本项目生产工艺流程分为 4A 基质小球制作和 5A 小球分子筛吸附剂制备两个单元，包括滚球、预湿、转晶、钙交换、干燥、焙烧等主要设备，项目所使用的主要工艺设备为不锈钢或玻璃钢设备，生产过程中基本无高耗能设备及生产工序，未采用国家明令禁止、淘汰的工艺设备和装置，符合清洁生产要求。

工艺成熟度：公司在金陵石化炼油厂内原有 600 吨/年生产装置，技术成熟。新开发的设备，如强力混合成球机、涡旋振动预湿机、连续网带焙烧炉、转盘真空焙烧炉等设备，已经在原有装置进行应用验证，运行稳定。

自动化程度：除滚球成型工序外，包括基质小球烘干和焙烧、基质小球预湿、转晶、交换、吸附剂烘干和焙烧基本实现连续化和自动化。滚球成型质量目前主要依靠操作经验，所以设备规模小，自动化程度低。

新建 2000 吨/年吸附剂装置与原 600 吨/年 5A 小球装置对比如下：

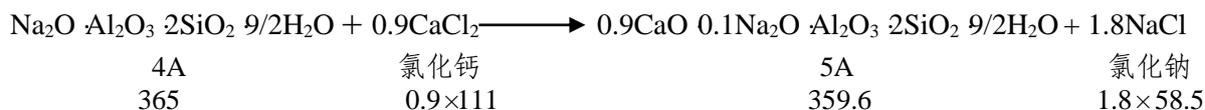
表 4.2-1 新建 2000 吨/年吸附剂装置与原 600 吨/年 5A 小球装置表

工序名称	原 600t/a 装置	新建 2000t/a 装置	本次优点
粉体输送	皮带输送 人工投料	真空输送 自动投料	降低劳动强度 减少粉尘溢出
粉体混合	双轴捏合机	锥形混合机	三维混合，更均匀。
造母工序	糖衣锅+造母机	糖衣锅+造母机	设备不变
滚球工序	糖衣锅	强力混合成球机	单台设备产能增加 自动进出料 现场操作人员减少
基质小球干燥	流化床	流化床	设备不变
基质小球焙烧	托辊式网带窑	热风循环网带窑	焙烧温度更均匀 同样设备产能增加
颗粒小球输送	人工+推车	斗式提升机	降低劳动强度 提升装置自动化水平
预湿	间歇喷淋预湿	涡旋振动连续预湿	改善散热 物料预湿均匀性好 生产效率大幅度提高
转晶	水一次通过	水梯级回用	节水效果好 减少污水排放
交换	新鲜钙盐一次通过 新鲜水一次通过	新鲜钙盐+钙盐部分回用 梯级回用水洗	节水节钙 减少固废、污水
吸附剂干燥	流化床	流化床	设备不变
吸附剂焙烧	连续转炉	连续立式真空炉	提升产品质量
产品包装	人工磅秤包装	半自动包装秤	降低劳动强度
能耗	/	1162.6 kg 标油/吨产品	/
水耗	180 吨水/吨产品	113 吨水/吨产品	转晶、交换洗涤水梯级回用，降低水耗。

4.2.1 工艺原理

拟建项目采用外购 4A 分子筛原粉通过造大球、造母、焙烧等步骤制备出 4A 基质小球，再通过转晶及钙交换等过程将 4A 基质小球转变成 5A 分子筛。其中涉及的反应如下：

钙交换：以 Ca^{2+} 计，转化率约为 90%。



4.2.2 工艺流程及产污环节分析

1、基质小球制备单元

本项目 4A 基质小球制备具体工艺流程及产污环节见图 4.2.1-1。

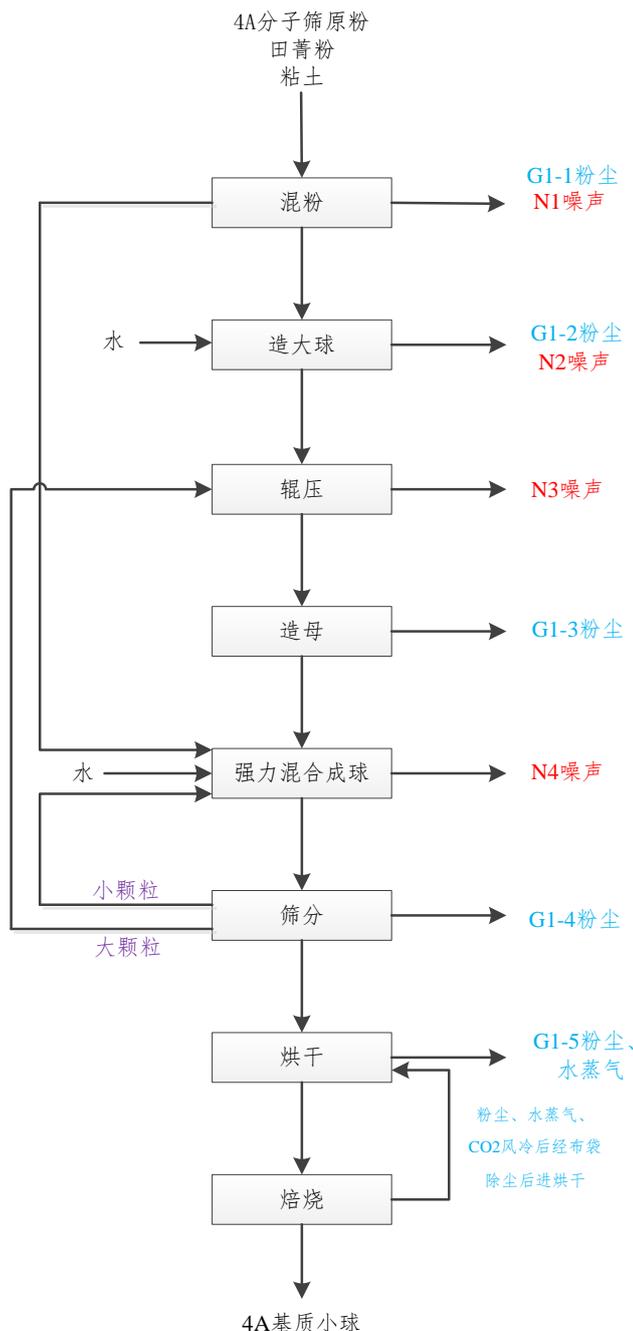


图 4.2.1-1 4A 基质小球制备工艺流程及产污环节

4A 基质小球制备工艺流程简述：

(1) 混粉

将计量好的 4A 分子筛原粉、粘土、田菁粉等固体粉料，通过斗式提升机加入锥形螺旋混合机，混合一定时间后达到均匀状态，打开底部放料阀，混粉放入推车料仓，人工送至下道工序；部分混粉在强力混合成球时再加入。该投放料、混合过程产生含粉尘废气 G1-1 及噪声 N1。

(2) 造大球

启动滚球锅，从推车料仓人工加入混粉，雾化喷入水分，开始造大球。根据操作情况，间歇补加混粉和水分。经过 6~10h，得到直径 3~10cm 的大球，人工出料到推车料仓中。造大球的目的是初步提高粉体的密度，并为下道工序提高流动性。造大球过程产生含粉尘废气 G1-2 及噪声 N2。

(3) 辊压

大球从推车料仓底部经斗式提升机进入辊压机料斗中，在变频式螺旋强制喂料机作用下，大球进入相对转动的两个辊轮之间，在对辊极大的挤压力作用下，产生塑性变形，被压实制成 1~3mm 厚度的片状颗粒，进入推车料仓。辊压可进一步提高粉体密度。辊压过程产生噪声 N3。

(4) 造母

片状颗粒物料从推车料仓人工加入摇摆颗粒机料斗，机械传动系统带动滚筒正反向旋转，滚筒上多根截面形状为梯形的刮刀对湿物料产生挤压和剪切作用，将物料挤过滚筒下面紧贴着的筛网，得到粒径 10 μ m 左右的种子小球，收集至推车料仓暂存。造母可以得到强度较高的种子小球，用于进一步滚球得到强度、粒度均符合要求的基质小球。造母剪切过程中产生含粉尘废气 G1-3。

(5) 强力混合成球

种子小球和混粉分别计量，采用斗式提升机输送到强力混合机中，启动设备。在转筒和搅拌桨组成的强力混合作用下，得到直径 0.6mm 左右的基质小球，转筒底部出料直接进入筛分料斗。在成球过程中，通过在线近红外监测分析仪，快速测定物料水分，适当补加混粉和水分，提高成球率。强力

混合在密闭设备中进行，不产生废气污染物。强力混合成球过程产生噪声 N4

(6) 筛分

筛分的目的是将粒度分布在指标范围内的合格湿球分离出来，进入料仓暂存，不合格小球返回强力混合成球工序，不合格大球则返回辊压工序。由于强力混合成球出料量较大，传统振动筛处理量有限，筛孔容易堵塞，所以采用超声波摇摆筛，及时清理堵塞筛孔，提高合格球与不合格球的分离效率。筛分过程中产生含粉尘废气 G1-4。

(7) 烘干

含湿量 40% 以上的湿球直接从料仓进入流化床，热源来自焙烧尾气和蒸汽加热器。在 80-120℃ 条件下干燥，得到水分含量 20% 以下的烘干球，出料直接进入焙烧料仓。烘干过程会有少量水蒸气及粉尘废气产生 G1-5。

(8) 焙烧

烘干球经上料机送入电加热网带炉，在 500 ~ 600℃ 高温下，焙烧 2 ~ 4h，得到基质小球，经斗式提升机进入预湿料仓暂存。焙烧的目的首先是脱除水分，同时田菁粉会分解为 CO_2 和 H_2O ，随尾气排出；其次是稳定基质小球结构，提高颗粒强度。焙烧过程中产生含粉尘废气，由于粉尘废气温度较高，引入冷风冷却至 120℃ 左右后经布袋除尘后进入烘干环节，作为烘干热量使用。

2、5A 小球吸附剂制备单元

本项目 5A 小球吸附剂制备具体工艺流程及产污环节见图 4.2.1-2。

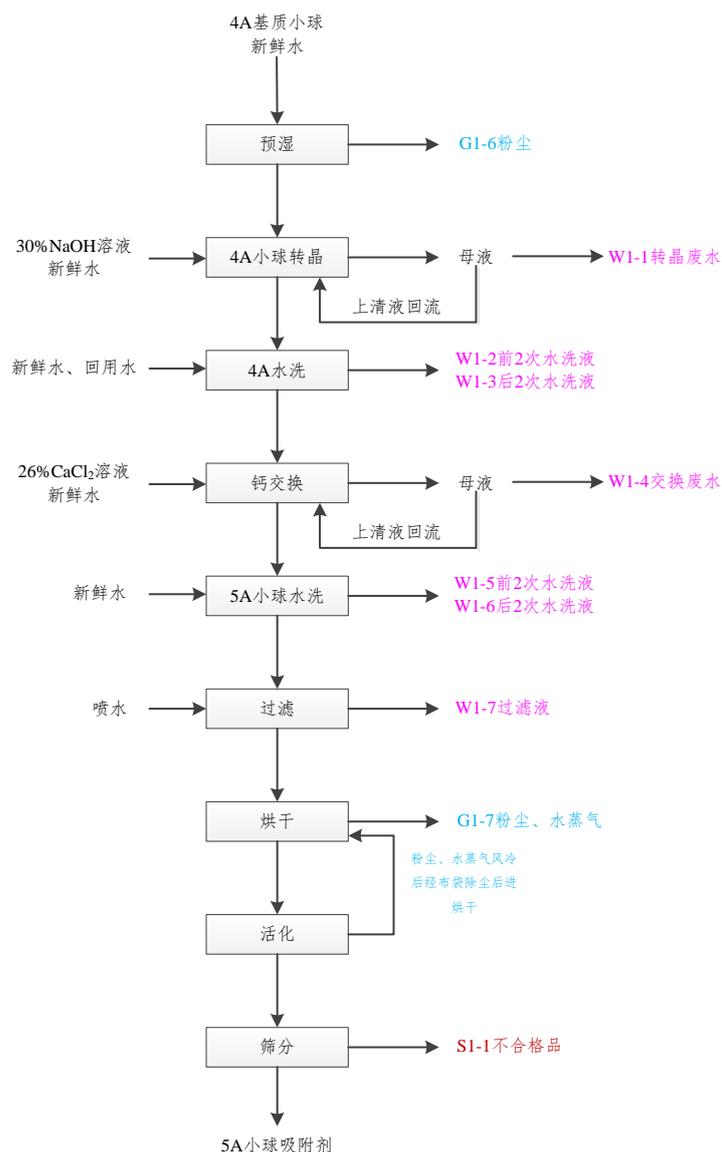


图 4.2.1-2 5A 小球吸附剂制备工艺流程及产污环节

5A 小球吸附剂制备工艺流程简述:

(1) 预湿

基质小球微孔发达，遇水放出大量吸附热，预湿的目的是提前释放吸附热，避免对转晶过程造成影响。基质小球从储存料仓进入涡旋振动机，同时连续向输送槽中喷入水雾，使其含水率达到到 20%左右。涡旋振动机规格 2500×800mm，处理能力 300~500kg/h。预湿结束，物料进入转晶料仓。预湿涡旋振动过程产生粉尘废气 G1-7。

(2) 4A 小球转晶

预湿好的 4A 小球从料仓直接进入转晶柱。在转晶液釜中加入 30% 氢氧化钠和水，通过输送泵，在转晶柱与转晶液釜之间进行循环，升温加热到 80-95℃，恒温 3 小时，转晶结束。将转晶柱及转晶液釜内的碱液 W1-1 排出至转晶母液收集罐中，随后送至污水处理混合池。通过转晶，可以提高吸附剂滚球成型时加入的粘土（高岭土）的吸附容量和 4A 基质小球强度。

转晶液及钙交换液回用：60% 用于下一批样品的初次转交及钙交换，用于节约原料消耗。

（3）4A 水洗

采用串联水洗，降低水耗。节约水洗水用量。从储罐来的热水，进入计量罐，然后进入转晶柱中，通过泵循环水洗，水洗半小时，污水排入混合池。以上操作再重复一次，然后进行串联水洗。多台转晶柱组成串联水洗系统，热水从第一台底部进入，从最后一台顶部排出。当第一台转晶柱水洗液 pH 值小于 9 时，洗涤合格，热水切换至下一台转晶柱，依次循环。洗涤合格的转晶柱物料直接进入交换柱。水洗的目的是除去颗粒表面游离的碱液，避免堵塞吸附剂孔道，影响质量。该过程产生前两次水洗液 W1-2 和后两次水洗液 W1-3。

（4）钙交换

钙交换的目的是将 4A 分子筛中的 Na^+ 交换为 Ca^{2+} ，成为 5A 分子筛，具备正构烷烃的吸附性能，洗涤合格的 4A 小球送至交换柱。在交换液釜中加入计量的氯化钙溶液和水，通过输送泵，在交换柱与交换液釜之间进行循环，升温加热到 80-95℃，恒温 2 小时，将交换柱及交换液釜内的氯化钙溶液排出至交换母液收集罐中，以上交换过程再重复一次，交换结束。钙交换过程产生废交换液 W1-4 送至污水处理站。

（5）5A 小球水洗

交换水洗的操作方式与转晶水洗基本相同，当交换尾液用硝酸银溶液滴定检测无 Cl^- 时水洗结束。交换水洗过程产生前两次水洗液 W1-5 和后两次水洗液 W1-6。水洗合格后物料卸出至过滤滤布上。

(6) 过滤

交换水洗后的 5A 小球，表面吸附部分粉尘，需要在过滤机上冲洗除去。通过过滤，还可以沥出小球内部吸附的大量水分，有利于烘干操作。交换水洗合格的 5A 小球送入带式过滤机，烘干尾气和蒸汽加热的热风从带式过滤机出口进入，从入口排出，将 5A 小球上的明水进行吹脱。该过程沥出水分 W1-7。

(7) 烘干

沥干后的湿球直接从料仓进入流化床，热源来自焙烧尾气和蒸汽加热器。在 80-120℃ 条件下干燥，得到烘干球，出料经斗式提升机送入活化料仓。烘干过程产生粉尘废气 G1-8。

(8) 活化

烘干球从料仓进入立式真空炉料斗中，然后进入电加热高温焙烧段，500~600℃ 高温下焙烧一定时间后，物料进入循环冷却水冷却料斗降温。高温焙烧活化过程二氧化碳气孔赋予 5A 吸附剂良好的性能，包括强度、吸附容量、选择性等。高温活化过程产生粉尘废气，由于粉尘废气温度较高，引入冷风冷却至 120℃ 左右后经布袋除尘后进入烘干环节，作为烘干热量使用。

(9) 筛分和包装

活化以后 5A 小球分子筛，进行筛分除去细粉，经斗式提升机进入成品料仓，包装后送出装置，送至仓库中保存。筛分产生不合格品废粉 S1-1。

产污环节：

产污环节见表 4.2.2-1。

表 4.2.2-1 5A 小球吸附剂生产产污环节一览表

污染源	产污环节	主要污染物	
废气	G1-1	混粉	粉尘
	G1-2	造大球	粉尘
	G1-3	造母	粉尘
	G1-4	筛分	粉尘
	G1-5	烘干	粉尘、水蒸气
	G1-6	焙烧	粉尘、水蒸气、二氧化碳
	G1-7	预湿	粉尘
	G1-8	烘干	粉尘、水蒸气

污染源	产污环节	主要污染物	
	G1-9	活化	粉尘、水蒸气
废水	W1-1	转晶	氢氧化钠、废分子筛
	W1-2	前 2 次 4A 水洗	氢氧化钠、废分子筛
	W1-3	后 2 次 4A 水洗	氢氧化钠、废分子筛
	W1-4	钙交换	氯化钠、氯化钙、废分子筛
	W1-5	前 2 次 5A 水洗	氯化钠、氯化钙、废分子筛
	W1-6	后 2 次 5A 水洗	氯化钠、氯化钙、废分子筛
	W1-7	过滤	废分子筛
固废	S1-1	筛分	不合格 5A 小球分子筛

4.2.3 原辅材料消耗情况

5A 小球吸附剂生产使用原辅材料及能源消耗情况见表 4.2.3-1。

表 4.2.3-1 5A 小球吸附剂生产主要原辅材料消耗

序号	名称	规格	年用量 (t/a)	来源	
1	原辅材料	4A 分子筛原粉	80%	2667	外购
2		氢氧化钠溶液	30%	600	外购
3		氯化钙溶液	26%	3400	外购
4		黏土	70%	229	外购
5		田菁粉	80%	40	外购
6	能源	蒸汽	/	2950t/a	园区供热
7		电	/	536 万 kwh	市政电网

4.2.4 物料平衡

本项目 5A 小球吸附剂生产物料平衡见表 4.2.4-1 及图 4.2.4-1。

表 4.2.4-1 5A 小球吸附剂生产物料平衡表 (t/a)

序号	入方		出方			
	物料名称	数量	产品	废气	废水	固废
1	4A 分子筛原粉	2667	5A 小球分子筛吸附剂 2000	G1-1 粉尘 0.5 G1-2 粉尘 1.47 G1-3 粉尘 2.34 G1-4 粉尘 1.79 G1-5 粉尘 20.96、 水蒸气 682.53 焙烧：粉尘 36.21、 二氧化碳 32、水蒸气 453.8 G1-6 粉尘 2.73 活化：粉尘 19.03、 水蒸气 519.12 G1-9 粉尘 22.69、 水蒸气 435.51	W1-1 小球转晶后碱液 3250 (水 3075.75、废球 15.85、氢氧化钠 158.4) W1-2 废水 10000 (水 9969.43、废球 10.27、氢氧化钠 20.3) W1-3 废水 80076 (水 80036.11、废球 38.59、氢氧化钠 1.3) W1-4 废水 10180 (水 9476.28、废球 44.64、氯化钠 406.23、氯化钙 252.854) W1-5 废水 10000 (水 9732.643、废球 24.75、氯化钠 149.532、氯化钙 93.075) W1-6 废水 110170 (水 110080.6、废球 78.26、氯化钠 6.882、氯化钙 4.284) W1-7 废水 4457.14 (水 4456.84、废球 0.3)	S1-1 废球 2.18
2	高岭土	229				
3	田菁粉	40				
4	氢氧化钠溶液	600				
5	氯化钙溶液	3400				
6	新鲜水	212958				
7	回用水	12472				
合计		232366	2000	2230.68	228133.14	2.18
			232366			

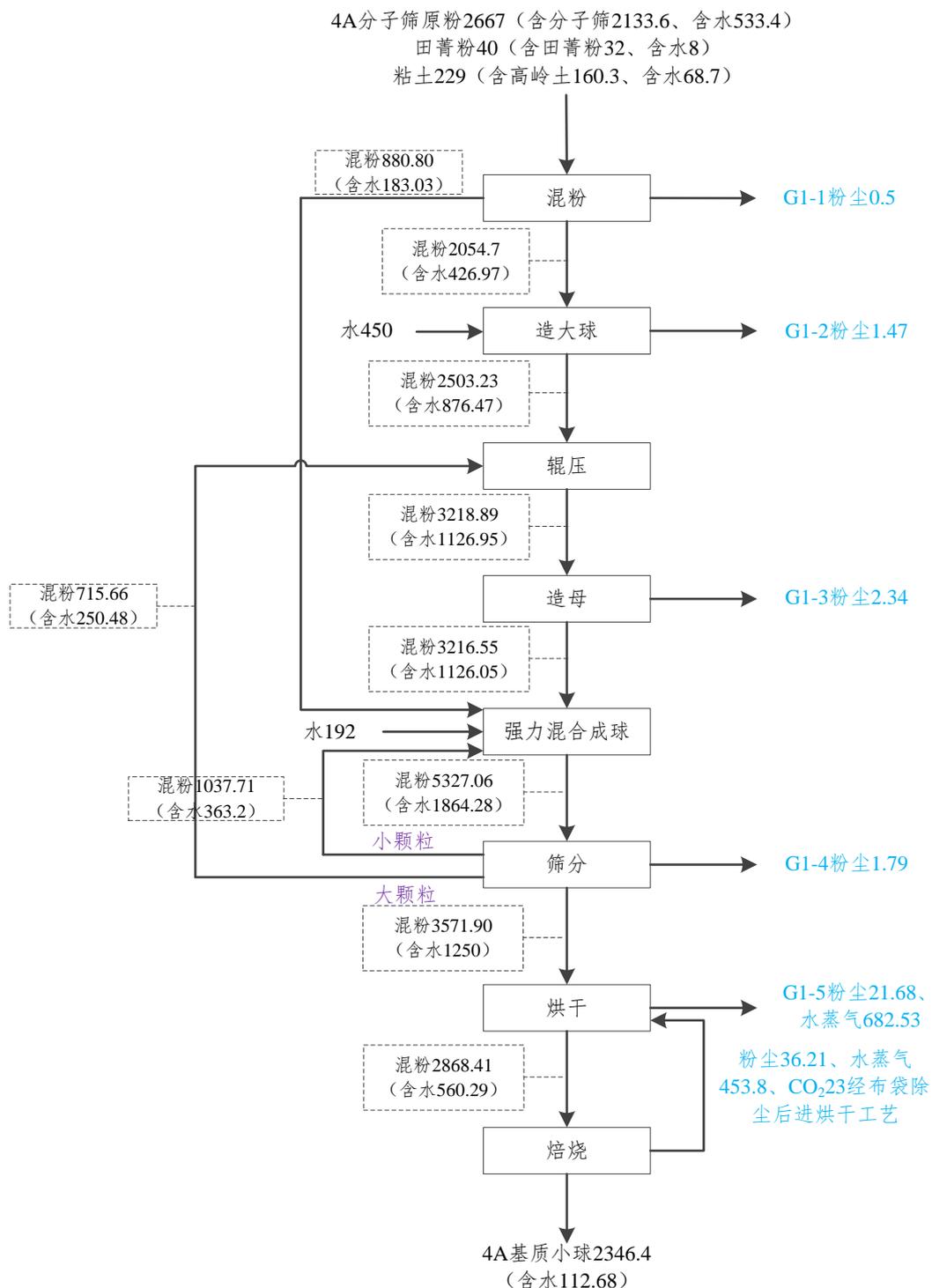


图 4.2.4-1 (1) 4A 基质小球制备物料平衡 (t/a)

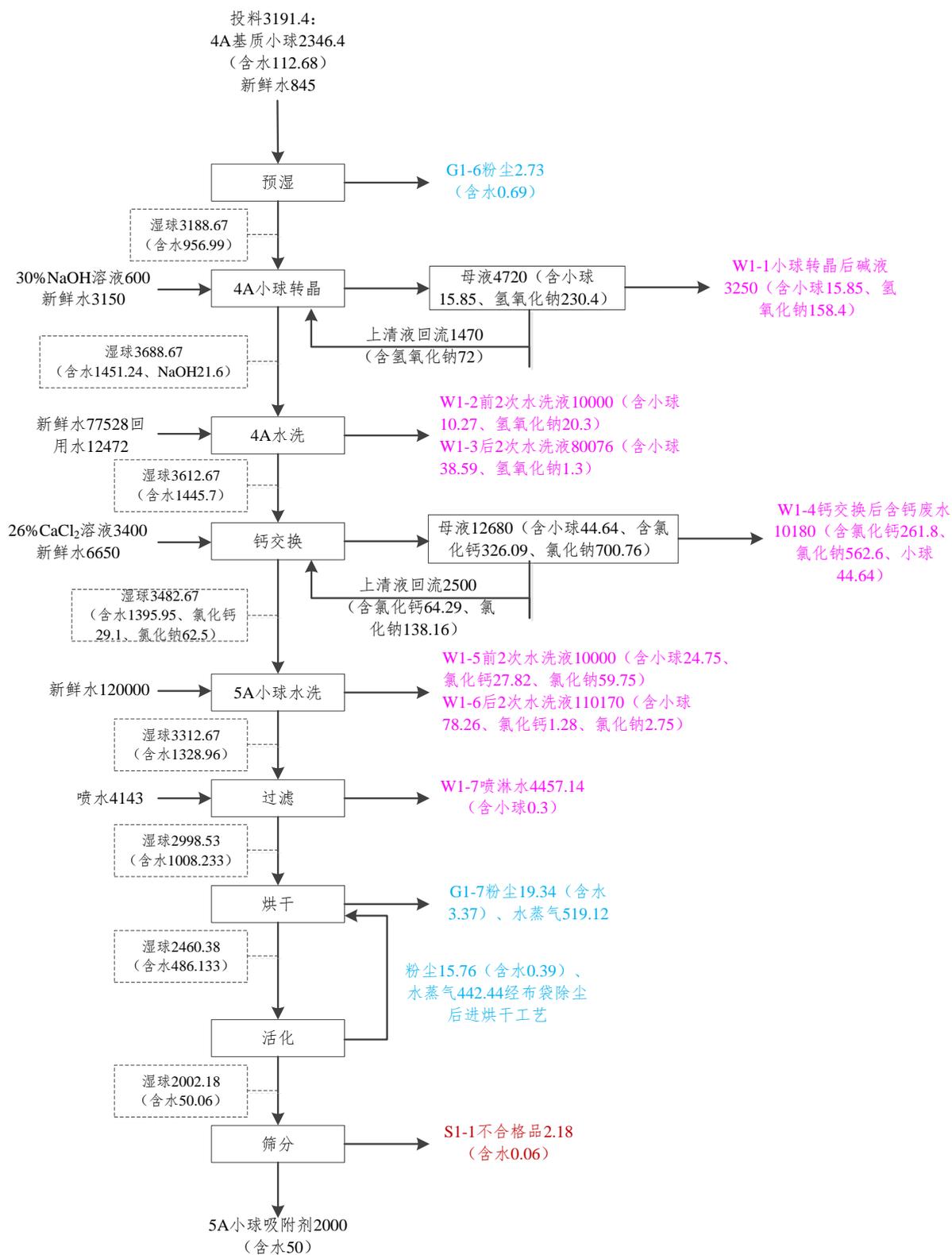


图 4.2.4-1 (2) 5A 小球吸附剂生产物料平衡 (t/a)

4.2.5 工艺水平衡

项目生产工艺水平衡见表 4.2.5-1 及图 4.2.5-2。

表 4.2.5-2 工艺水平衡表 (t/a)

序号	入方		出方			
	物料名称	数量	进入产品	废水	损耗	高盐废水
1	新鲜水	212958	进入产品50	废水214438	进入大气损耗 2102 进入固废0.060	12387
2	回用水	12472				
3	物料带入	610.06				
4	溶液中带入	2936				
合计		228976.06	50	214438	2188.06	12387
			228976.06			

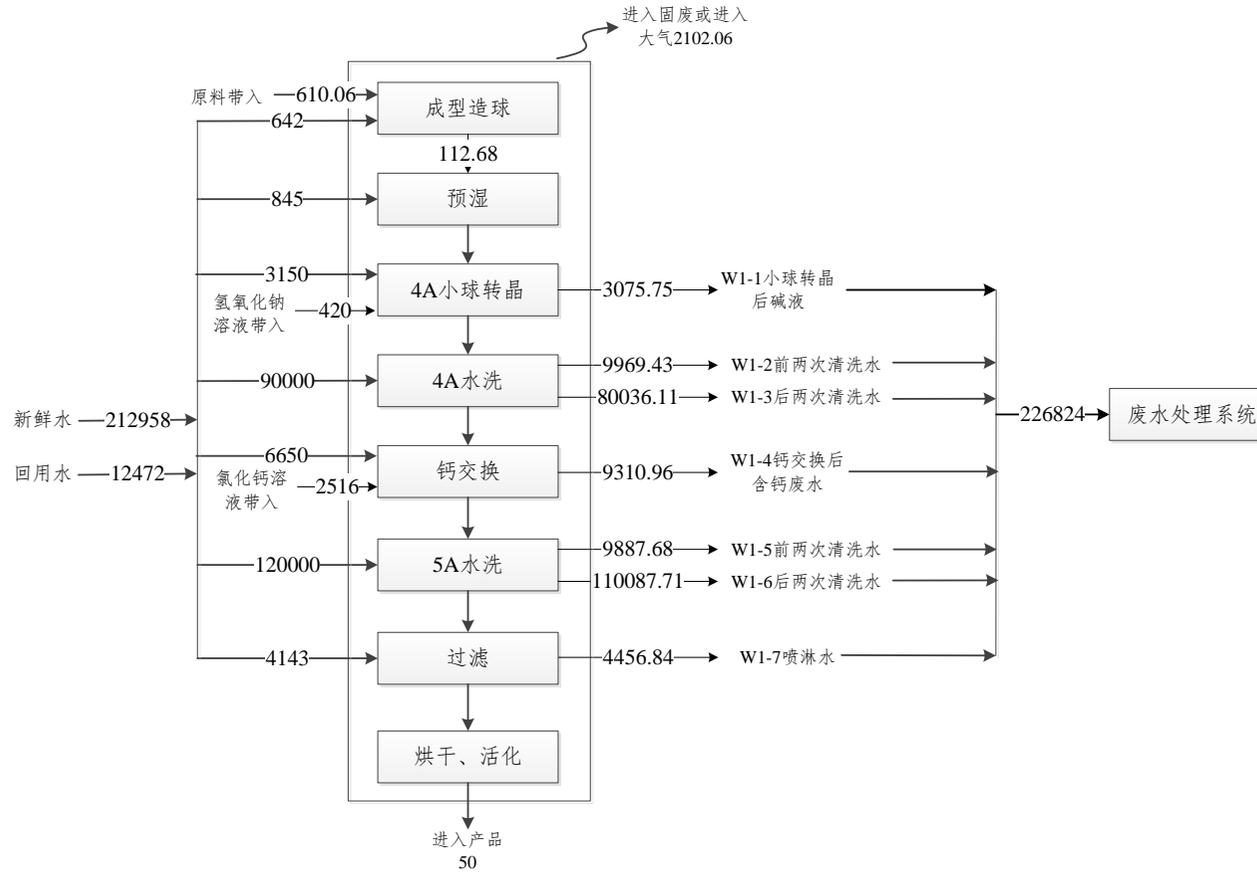


图 4.2.5-1 工艺水平衡 (t/a)

4.2.6 质检检测

本项目依托现有化实验室，新增 X-射线荧光光谱仪、压样机、筛分机、蒸汽吸附仪等设备，进行原料质量指标、生产中的质量控制、产品质量指标的分析检测及废水 COD、氨氮等指标监测。主要测试原料及产品的含水率、强度、粒度分布、吸附量、晶格结构等参数。

(1) 产污分析

① 废水

质检研发过程中不产生工艺废水，废水主要来源于试剂瓶的清洗过程，废水产生量较少，主要污染物为 COD、SS、氨氮、总氮、总磷等。

② 废气

产品质检中用到甲醇、正己烷，属于易挥发有机溶剂，现有化实验室设置 4 台风机，溶剂配制在通风橱下操作，对有机废气进行收集，收集后经依托现有的一级活性炭吸附装置处理后经 19m 高排气筒高空排放。本次甲醇、正己烷、三乙醇胺废气产生量按 1% 计算，则甲醇 0.0001 t/a、VOCs 0.00024 t/a，通风橱收集效率按 80% 计算，一级活性炭处理效率按 80% 计算，则废气排放量分别为甲醇 0.000016 t/a、VOCs 0.0000384 t/a。实验室年检测时间为 2400 小时。

③ 固废

本项目检测过程会产生少量有机废液、废试剂瓶等实验室废物，作为危废处置。

(2) 原辅材料消耗

本项目化实验室产品质检主要溶剂消耗情况见表 4.2.6-1。

表 4.2.6-1 质检主要溶剂消耗情况表

序号	名称	规格	年耗量 (t/a)	来源及运输
1	甲醇	500 毫升/瓶	0.01	外购、汽运
2	正己烷	500 毫升/瓶	0.01	外购、汽运
3	三乙醇胺	500 毫升/瓶	0.004	外购、汽运
4	COD 试剂	150 支/盒(10mL/支)	24 盒	外购、汽运
5	氨氮试剂	50 支/盒(5mL/支)	72 盒	外购、汽运

COD 试剂组成：硫酸银、硫酸、铬酸、硫酸汞；氨氮试剂组成：氢氧化锂、亚硝基铁氰化钠、二氯

异腈氰脲酸钠、水杨酸钠、酒石酸二钠二水合物、酒石酸钠

(3) 仪器设备

表 4.2.6-2 检测主要设备一览表

设备名称	数量	备注
X-射线荧光光谱仪	1 台	进口
压样机	1 台	国产
筛分机	1 台	进口
箱式电阻炉	1 台	国产
精密鼓风干燥箱	1 台	国产
计量、配置等普通仪器	1 台	国产
蒸汽吸附仪	1 套	国产

4.3 公用工程及辅助设施

4.3.1 给排水

4.3.1.1 给水

本项目水源依托化学工业区内已有生活给水系统、工业给水系统。园区生产给水系统由化工园水厂（玉带水厂）和扬子公司自备水厂联合供水，供水设计能力为 60 万吨/年。本项目生产装置及配套设施生产用水主要用于分子筛清洗、分子筛预湿，以及储罐清洗用水。园区现接入公司一根 DN100 的新鲜水管线，供水能力为 55m³/h，现有项目用水量为 8.5m³/h，剩余 46.5m³/h 的余量，本项目用新鲜水量为 234549 m³/a（29.61m³/h），可以满足本项目新鲜水供水要求。

(1) 生产工艺用水

本项目生产用水包括混粉、造球、小球预湿、转晶、水洗、钙交换等过程用水，根据工程分析，耗新鲜水量为 212958 m³/a。

(2) 设备及储罐清洗用水

本项目生产设备为专线专用，设备清洁通常是采用刷子、不锈钢铲刀、吸尘器将设备内部粘附的固体残留及粉尘清除，约一个月用水对设备进行一次清洗，清洗不使用有机溶剂，清洗时间约 30min，清洗水流量按照 2.0m³/h 计；碱液及氯化钙储罐一年清洗一次，每次清洗 3 遍，按设备罐容计算，则本项目设备清洗水用量约为 600 m³/a。

(3) 化验室用水

本项目分析化验依托于现有的化验室。分析室的主要负责原料质量指标、生产中的质量控制、产品质量指标的分析检测，检测含水量、吸附量、硅铝比、晶格结构、强度、粒度分布、比表面积等指标。化验室实验及器具清洗等用水量约为 $400\text{m}^3/\text{a}$ 。

(4) 循环冷却系统用水

本项目循环冷却系统依托厂区现有循环水站，循环水用量 $60\text{m}^3/\text{h}$ ($432000\text{m}^3/\text{a}$)，水补充量 5% 约为 $21600\text{m}^3/\text{a}$ ($2360\text{m}^3/\text{a}$ 来自蒸汽冷凝水， $19240\text{m}^3/\text{a}$ 来自新鲜水)。

(5) 生活用水

本项目新增职工 45 名员工，人均用水量为 $90\text{L}/\text{d}$ ，年工作 330d，则本项目生活用水 $1350\text{m}^3/\text{a}$ 。

4.3.1.2 排水

本项目排水包括工艺废水、设备清洗废水、化验室废水、循环冷却排水和生活污水。

(1) 工艺废水

本项目生产工艺混粉、造球、小球预湿等用水环节不产生废水，工艺废水分为：转晶废水 W1-1、转晶初洗废水 W1-2、转晶水洗废水 W1-3、钙交换废水 W1-4、交换初洗废水 W1-5、交换水洗废水 W1-6、过滤喷淋废水 W1-7，工艺废水量为 $226824\text{m}^3/\text{a}$ 。

(2) 设备清洗废水

本项目设备清洗用水 $600\text{m}^3/\text{a}$ ，考虑 10% 损失，则清洗废水产生量约为 $540\text{m}^3/\text{a}$ ，主要污染物为 pH、SS、盐分。

(3) 化验室废水

化验室实验及器具清洗等用水量约为 $400\text{m}^3/\text{a}$ ，考虑 10% 损失，排放废水约为 $360\text{m}^3/\text{a}$ ，主要污染物为 COD、SS、盐分。

(4) 循环冷却废水

项目循环冷却水补充水量为 $21600\text{m}^3/\text{a}$ ，60%水分损耗，循环冷却废水量为 $8640\text{m}^3/\text{a}$ 。根据现有项目实际情况，循环冷却塔弃水 COD 约为 50mg/L 左右，超过园区清下水排放标准要求，无法进入雨水排口，因此循环冷却塔弃水作为污水进入污水处理装置末端出水池（不进入污水处理装置），直接接管。

（5）生活污水

项目生活用水量为 $1350\text{m}^3/\text{a}$ ，生活污水排水量按用水量的 80% 计，生活污水量为 $1080\text{m}^3/\text{a}$ 。

本项目水平衡见图 4.3.1-1，本项目实施后全厂水平衡见图 4.3.1-2。水平衡图中均未计入污染物量。

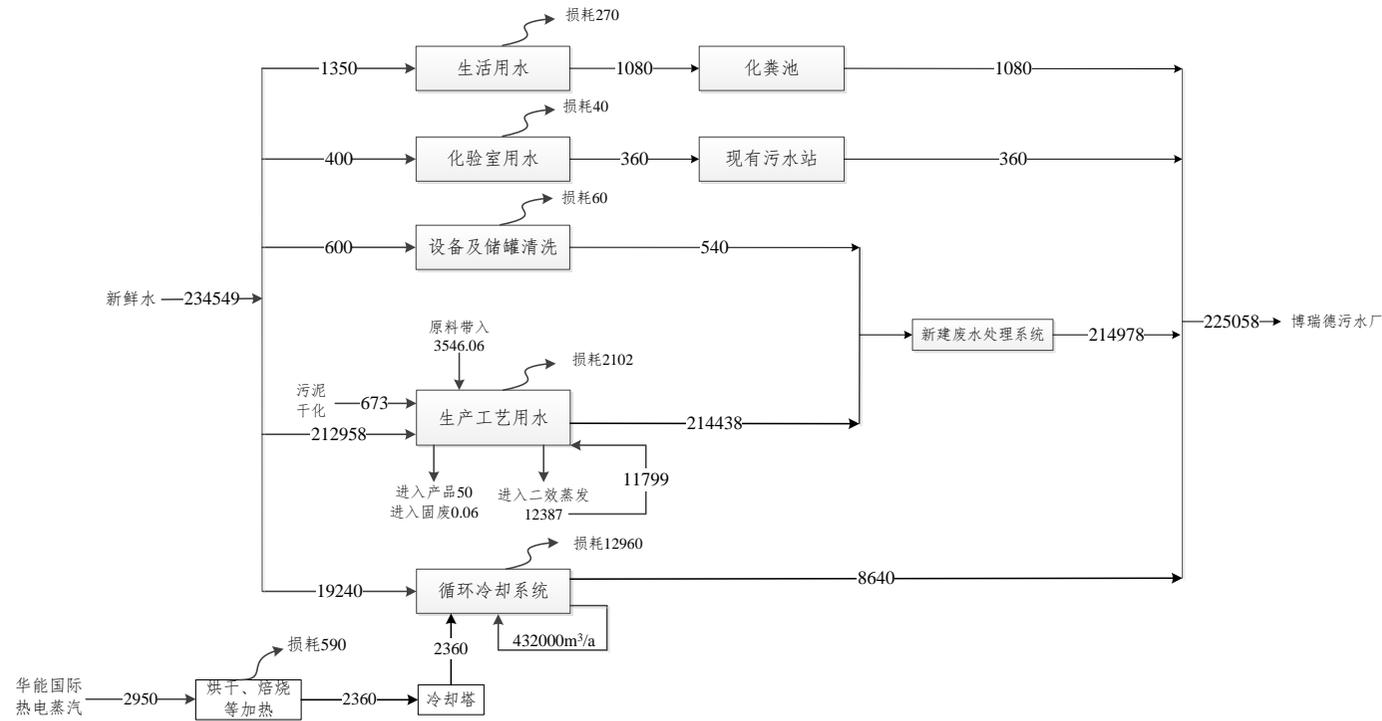


图 4.3.1-1 本项目水平衡图 (m³/a)

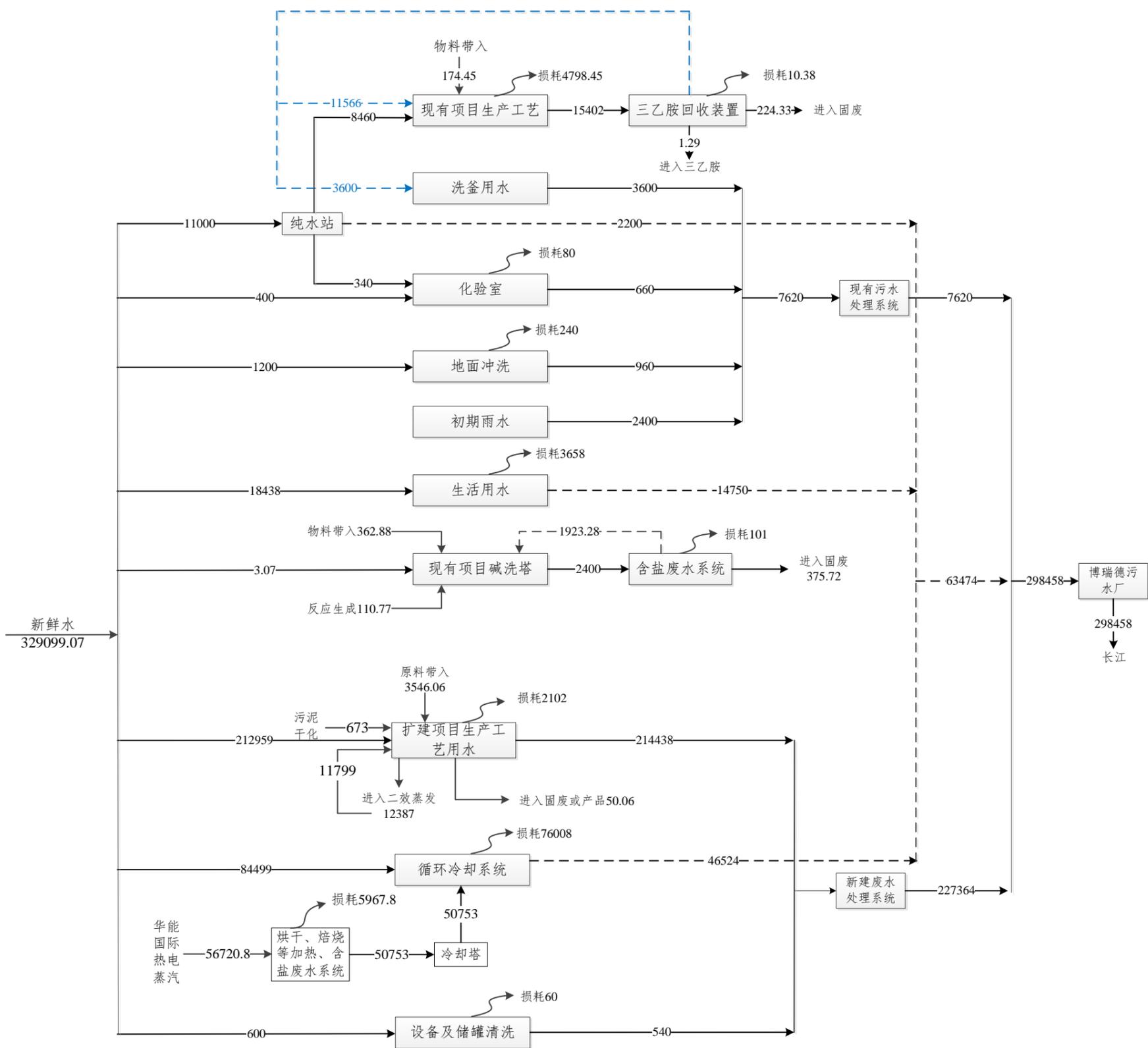


图 4.3.1-2 本项目实施后全厂水平衡图 (m³/a)

4.3.2 供电

本项目变配电室充分利用现有 10/0.4KV 变配电室的预留区域，布置变压器、低压配电柜等设施，设计包括 10kV 配电系统和 10/0.4kV 变、配电系统。其中 10kV 配电系统由 10kV 高压配电装置、微机监控和保护系统组成；10/0.4kV 变配电系统由变压器及低压配电装置组成。各生产装置、罐区、变配电室等用电均由本变配电室供电。本项目用电量为 5369160 kWh /年，供电量可满足本项目的需求。

4.3.3 空压系统

厂区设两台 40Nm³/min 无油螺杆式空压机，一备一用，现有项目压缩空气使用量 21Nm³/min，本项目需要 10Nm³/min，余量可满足本项目需求。

4.3.4 供热

项目生产工艺烘干加热使用热源及含盐废水处理所用蒸汽均由华能国际电力股份有限公司江苏分公司供应，供气管网已建成。本项目蒸汽用量 2950t/a。蒸汽平衡见图 4.3.4-1，全厂蒸汽平衡见图 4.3.4.2。



图 4.3.4-1 本项目蒸汽平衡图 (t/a)

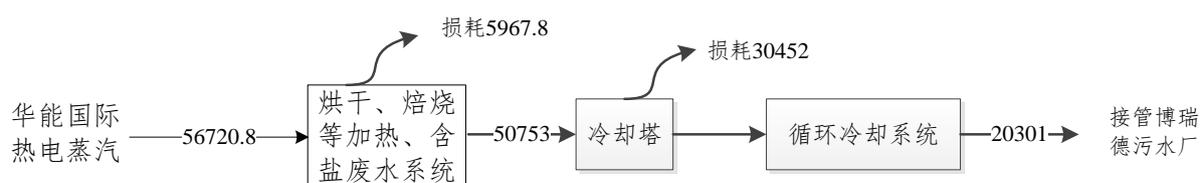


图 4.3.4-2 全厂蒸汽平衡图 (t/a)

4.3.5 贮运

4.3.5.1 贮存

本项目需储存的物料主要有生产用原辅料、碱液、产品等，厂区设置一间原料库房、一间成平库房，各类物品按规范要求存放，可满足本项目使用需求。本次新建碱液罐区，设置两个 100m³ 储罐，用于存储氢氧化钠溶液、

氯化钙溶液。项目主要物料年耗量及最大贮存量以及成品最大贮存量情况见表 4.3.5-1。

表 4.3.5-1 项目主要原辅材料及成品贮存量一览表

序号	物料名称	规格	年耗量 (t)	最大贮存量 (t)	物质形态	贮存方式	存放地点	来源
1	4A 分子筛原粉	80%	2667	100	固体	桶装	化学品库	外购
2	氢氧化钠溶液 (30%)	工业级	600	100	液体	罐存	罐区	外购
3	氯化钙溶液 (26%)	工业级	3400	100	液体	罐存	罐区	外购
4	黏土	70%	229	10	固体	袋装	化学品库	外购
5	田菁粉	80%	40	5	固体	袋装	化学品库	外购
6	甲醇	分析纯	0.01	0.005	液体	瓶装	化验室	外购
7	正己烷	分析纯	0.01	0.005	液体	瓶装		外购
8	三乙醇胺	分析纯	0.004	0.0002	液体	瓶装		外购
9	COD 试剂	150 支/盒	24 盒	10 盒	液体	盒装		外购
10	氨氮试剂	50 支/盒	72 盒	30 盒	液体	盒装		外购
11	浓硫酸	98%	223	10	液体	卧式储罐	污水站加药间	依托现有
12	碳酸钠	95%	291	10	固体	袋装	药间	外购

本项目储罐新增情况及物料贮存量情况详见表 4.3.5-2。

表 4.3.5-2 本项目储罐新增情况及物料贮存量一览表

物料名称	规格	物质形态	数量 (个)	贮存方式	备注
氢氧化钠溶液	30%	液态	1	100m ³ 立式固定顶储罐	新增
氯化钙溶液	26%	液态	1	100m ³ 立式固定顶储罐	新增

本项目建成后全厂储罐新增情况及物料贮存量情况详见表 4.3.5-3。

表 4.3.5-3 本项目储罐新增情况及物料贮存量一览表

物料名称	规格	物质形态	数量 (个)	贮存方式	备注
氢氧化钠溶液	30%	液态	1	100m ³ 立式固定顶储罐	新增
氯化钙溶液	26%	液态	1	100m ³ 立式固定顶储罐	新增
磷酸	/	液态	2	60m ³ 立式固定顶储罐	现有
TEAOH 储罐	/	液态	2	100m ³ 立式固定顶储罐	现有
TEAOH 储罐	/	液态	2	100m ³ 立式固定顶储罐	现有
硫酸	98%	液态	1	100m ³ 卧式储罐	现有

4.3.4.2 运输

本项目主要采用汽车公路运输，原料运输外委社会运输单位。厂内产品及危废转运由厂内叉车分别运输至车间、仓库及危废暂存场所，危废运出由危废单位自行运输，本公司不负责运输任务。

4.4 本项目污染源分析

4.4.1 废水污染源分析

本项目转晶废水、交换废水 12387m³/a 经“一级反应池+一级收集池+二级反应池+二级收集池+中和池+二级收集池+蒸发结晶（利旧）”处理，转晶水洗废水、交换初洗废水、交换水洗废水、过滤喷淋废水、设备清洗废水产生量为 214978m³/a 经处理，化验室废水依托现有化验室排水系统，进入现有污水站进行处理，生活污水经化粪池处理，循环冷却水依托现有排水系统直接接管。生产废水、设备清洗废水、化验室废水、循环冷却水与生活污水共计 225058m³/a 最终一并接管至博瑞德污水处理厂进行处理，处理后的尾水达到《化学工业主要水污染物排放标准》（DB 32/939-2020）表 2 标准后排入长江。

项目废水产生及排放情况详见表 4.4.1-1。

表 4.4.1-1 本项目废水产生、排放情况一览表

类别	废水量 m ³ /a	污染物名称	污染物产生量		治理措施	污染物名称	污染物排放量		标准浓度 限值 mg/L	排放方式及 去向	
			浓度 mg/L	产生量 t/a			浓度 mg/L	排放量 t/a			
工艺 废水	W1-1	3076	COD	20	0.062	“一级反应池 +一级收集池+ 二级反应池+ 二级收集池+ 中和池+二级 收集池+蒸发 结晶（利旧）”	/	/	/	/	接管博瑞德 污水厂
			NaOH	51500	158.4		/	/	/	/	
			SS	5153	15.85		/	/	/	/	
			pH	14	/		/	/	/	/	
	W1-4	9311	COD	20	0.190		/	/	/	/	
			SS	4711	44.64		/	/	/	/	
			CaCl ₂	28117	261.8		/	/	/	/	
			NaCl	60423	562.6		/	/	/	/	
	W1-2	9969	pH	5~6	/	/	/	/	/		
			COD	20	0.199	“均质收集池 +高密度沉淀 池”	COD	23	4.934	100	
			NaOH	2036	20.3		NaOH	188.6	40.6	6-9	
			SS	1030	10.27		SS	300	64.5	/	
	CaCl ₂	2814	27.82	CaCl ₂	135		29.1	/			
	W1-5	9888	pH	5~6	/		NaCl	291	62.66	/	
			NaCl	6043	59.75		/	/	/	/	
			SS	482	38.59		/	/	/	/	
			SS	2543	24.75		/	/	/	/	
	W1-3	80036	COD	20	1.601	/	/	/	/		
			NaOH	262	20.3	/	/	/	/		
			pH	14	/	/	/	/	/		
SS			482	38.59	/	/	/	/			
W1-6	110088	COD	20	2.202	/	/	/	/			
		SS	711	78.26	/	/	/	/			

	W1-7	4457	CaCl ₂	12	1.28						
			pH	5~6	/						
			NaCl	25	2.75		/	/	/	/	
			COD	20	0.089		/	/	/	/	
			SS	67	0.3		/	/	/	/	
设备清洗废水	540		pH	9~11			/	/	/	/	
			COD	1200	0.648		/	/	/	/	
			SS	400	0.216		/	/	/	/	
			盐分	300	0.162		/	/	/	/	
化验室废水	360		COD	450	0.162	现有污水站 “酸碱中和+ 沉淀过滤”	COD	441	0.159	500	
			SS	300	0.108		SS	90	0.032	400	
			氨氮	40	0.014		氨氮	39.2	0.014	45	
			总氮	60	0.0216		总氮	58.2	0.021	70	
			总磷	5	0.0018		TP	4.75	0.0017	5	
			盐分	100	0.036		盐分	100	0.036	6000	
循环冷却水	8640		COD	50	0.432	直接接管	COD	50	0.432	500	
			SS	80	0.691		SS	80	0.691	400	
生活污水	1080		COD	350	0.378	化粪池	COD	315	0.340	500	
			SS	200	0.216		SS	170	0.184	400	
			氨氮	35	0.0378		氨氮	32	0.034	45	
			总氮	50	0.054		总氮	43	0.046	70	
			TP	5	0.0054		TP	5	0.005	5	
混合废水	237445		pH	6~9		生产废水、设 备清洗水、化 验室废水、生 活污水进入各 系统分别处理	pH	6~9		6~9	全厂混合废 水 225058t/a, 接入博瑞德 污水厂
			COD	26	6.157		COD	26	5.865	500	
			SS	901	213.891		SS	290.623	65.407	400	
			氨氮	0.2	0.0522		氨氮	0.213	0.048	45	
			总氮	0.3	0.0756		总氮	0.298	0.067	70	
			TP	0.03	0.0072		TP	0.030	0.0067	5	

		盐分	4696.658	1115.198		盐分	588.275	132.396	10000	
--	--	----	----------	----------	--	----	---------	---------	-------	--

4.4.2 废气污染源分析

本项目运营期过程中产生的废气主要为 5A 分子筛吸附剂生产物料投放、搅拌、造球等过程中产生的粉尘废气及化验室分析产生的有机废气。

4.4.2.1 有组织废气

项目混粉、造大球、造母、筛分、烘干、焙烧等过程中产生有组织废气 (G1-1~G1-7)，主要污染物为粉尘，其中 G1-5、G1-7 废气中含有水蒸气，各环节粉尘产生量主要根据原 600 吨/年吸附剂装置的粉尘产生情况及产品得率计算，经验系数按照千分之四到千分之六进行计算。吸附剂焙烧过程的目的是脱水，增加强度。高温焙烧时，吸附剂内部的大量水份汽化，体积急速膨胀，破坏部分孔道结构，产生粉化现象。因此焙烧（活化）工序产生的粉尘量相对较大。由于焙烧产生的废气温度高，焙烧温度约为 300℃，经冷风冷却至 120℃左右经滤袋除尘后送至烘干工段使用后，与烘干废气一并进行处理。各股风量设计情况如下。

①干燥风量：依据物料含水量和产品要求，计算需要提供的热量。在此基础上依据物料性质、干燥设备形式，拟定风量，最后根据操作经验进行调整。

②焙烧风量：高温焙烧，为了降低能耗，一般风量很小。主要是物料本身产生的气体和维持系统负压进入的空气。

③投料、筛分、料斗粉尘收集的风量：首先要尽量封闭或半封闭收集口，减少风量。其次按规范要求设计。吸附头空气流量保持 3~4m³/min，选择适当过滤材质，要求对 0.5 微米粉尘的过滤效率达到 99.99%。

(1) 湿球成型废气

本项目湿球成型包括混粉、造大球、辊压、造母、强力混合成球和筛分等环节，产生废气 G1-1~G1-4 粉尘废气，粉尘废气温度为常温，粒度分布小于 5 μm，物料没有经过干燥和焙烧，收集的粉体可以直接回用。在粉体投料口、造大球滚球锅、造母机等敞口设备处设置抽风口，共计 16 个抽风口，类比中石化催化剂江南基地单个集气罩气量按 2200Nm³/h 设计，废气收集效

率可达 95% 以上，总风量 $35200\text{Nm}^3/\text{h}$ ；混粉和筛分设备属于半密封设备，单台按 $500\text{Nm}^3/\text{h}$ 计算，小计 4 个抽风口，风量 $2000\text{Nm}^3/\text{h}$ 。考虑到设备同开率约为 55%，总风量按 $20000\text{Nm}^3/\text{h}$ 设计，成型工序废气设置两条生产线，废气经负压吸入风罩，粉尘分别经过一套滤袋除尘器净化分离。

混粉、造大球、造母、筛分产生的废气采用集气罩收集，废气收集口基本采用密闭或半密闭以减少风量，其次集气罩按规范要求设计。吸附头空气流量保持 $3\sim 4\text{m}^3/\text{min}$ ，保证集气罩的收集效率。

(2) 基质小球预湿废气

预湿过程基质小球与雾化水接触，受吸附热影响，有大量水汽排出。在两套预湿机上方安装带裙边的矩形吸风罩，废气 G1-7 被负压吸入风罩，参考江南基地生产经验，预湿机单个抽风口气量按 $2200\text{Nm}^3/\text{h}$ 设计，本项目共 2 个抽风口，风量 $4400\text{Nm}^3/\text{h}$ ，废气收集效率可达 95% 以上，废气收集后采用一套滤袋除尘器净化处理。

(3) 5A 小球活化筛分废气

振动筛主要是将细粉与成品分离，废气 G1-9 经过软管收集进入风管，单台按 $500\text{Nm}^3/\text{h}$ 计算（收集效率 100%），本项目设置两条生产线，2 个吸风口，风量 $1000\text{Nm}^3/\text{h}$ 。活化废气温度约为 300°C 左右，活化后的废气经引入的冷风冷却至 120°C 左右后进入一套滤袋除尘器进行净化处理。

(4) 基质小球烘干废气

湿球强力混合成型后，粒径小于 $10\mu\text{m}$ 的湿球，进入流化床干燥。热源来自焙烧尾气和蒸汽加热器，干燥温度控制在 $120^\circ\text{C}\sim 160^\circ\text{C}$ ，设置两条烘干线，单台风量约 $5000\text{Nm}^3/\text{h}$ ，干燥后的尾气粉尘温度为 $80\sim 120^\circ\text{C}$ 。流化床出口含尘尾气 G1-5 通过负压管道（收集效率 100%）引入布袋除尘器（该布袋材质为玻纤，可承受的最高温度为 180°C ，可满足本项目使用需求），首先颗粒大、比重大的粉尘，由于重力的作用沉降下来，落入灰斗；然后含有较细小粉尘的气体在通过布袋时，粉尘被阻留，净化气体经引风机排出。随着粉尘在布袋表面的积聚，除尘器的效率和阻力都相应的增加，当布袋两侧

的压力差较大时，自动清灰系统启动，粉尘落入灰斗。待差压恢复正常后，停止清灰。

(5) 基质小球焙烧废气

基质小球焙烧设备为网带炉，单台按 $500\text{Nm}^3/\text{h}$ 计算，两条生产线，2 个抽风口，风量 $1000\text{Nm}^3/\text{h}$ 。焙烧废气温度约为 300°C 左右，焙烧后的废气经引入的冷风冷却至 120°C 左右后，冷却后的焙烧废气 G1-6 经过管道（收集效率 100%）引入布袋除尘器，清灰采用脉冲反吹控制系统，气体经布袋除尘后做为烘干流化床热源。

(6) 5A 小球烘干废气

钙交换后经过沥干的湿球，进入流化床干燥，设置两条 5A 小球烘干线。热源来自蒸汽加热器，干燥温度控制在 $120^\circ\text{C} \sim 160^\circ\text{C}$ ，单台约 $2000\text{Nm}^3/\text{h}$ 。流化床出口含尘尾气 G1-8 通过负压管道（收集效率 100%）引入布袋除尘器（该布袋材质为玻纤，可承受的最高温度为 180°C ，可满足本项目使用需求），清灰采用脉冲反吹控制系统。

本项目 4A 基质小球烘干废气、5A 小球烘干废气经过布袋除尘器，从顶部进入急冷槽，缓冲降温后，与成型废气、预湿废气、筛分废气一并通过一根 26m 高排气筒排放。

根据以上废气产生及收集处理情况，汇总本项目有组织废气产生及排放源强一览表见表 4.4.2-3。

表 4.4.2-3a 本项目有组织废气产生情况一览表

编号	产生点	废气量 Nm ³ /h	污染物名称	产生状况			收集措施	治理措施	处理率 %	排放状况			执行标准		排放源参数			排放方式 h/a
				浓度 mg/m ³	速率 kg/h	产生量 t/a				浓度 mg/m ³	速率 kg/h	排放量 t/a	速率 kg/h	浓度 mg/m ³	高度 m	直径 m	温度 °C	
G1-1	混粉	20000	粉尘	3.157	0.063	0.5	集气罩收集 95%	滤袋除尘	95	0.158	0.00316	0.025	17.28	120	26(1#)	0.8	50	7200
G1-2	造大球		粉尘	9.280	0.186	1.47			95	0.464	0.00928	0.0735	17.28	120				
G1-3	造母		粉尘	14.773	0.295	2.34			95	0.739	0.015	0.117	17.28	120				
G1-4	筛分		粉尘	11.301	0.226	1.79			95	0.565	0.011	0.0895	17.28	120				
G1-5、G1-6	烘干+焙烧	10000	粉尘	273.737	2.737	21.68	管道收集 100%	布袋除尘	95	13.687	0.137	1.084	17.28	120				
G1-7	预湿	4400	粉尘	78.340	0.345	2.73	带裙边的矩形吸风罩 95%	滤袋除尘	95	3.917	0.0172	0.1365	17.28	120				
G1-8	烘干	5000	粉尘	878.535	4.393	34.79	负压软管收集 100%	布袋除尘	95	43.927	0.219	1.7395	17.28	120				

表 4.4.2-3b 本项目大气污染物有组织最大排放状况（按排气筒）

污染源	污染物名称	最终排放状况			排放源参数			执行标准		排放方式	排放去向
		浓度 mg/m ³	速率(kg/h)	排放量 (t/a)	编号及高度 (m)	直径(m)	温度(°C)	速率 kg/h	浓度 mg/m ³		
生产车间	粉尘	10.46	0.412	3.265	26 (1#) (22000m ³ /h)	0.8	50	17.28	120	连续排放	排放至大气
质检检测	甲醇	0.00367	6.67E-06	0.000016	19 (2#) (11000m ³ /h)	0.25	25	1.8	60	间断排放	
	VOCs	0.00882	0.000016	0.0000384	19 (2#) (11000m ³ /h)			3.6	80		

表 4.4.2-3c 本项目大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/ (mg/m ³)	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放量/ (t/a)
一般排放口					
1	1#	粉尘	10.46	0.412	3.265
2	2#	甲醇	0.00367	6.67E-06	0.000016
3		VOCs	0.00882	0.000016	0.0000384
一般排放口合计		粉尘			3.265
		甲醇			0.000016
		VOCs			0.0000384
有组织排放总计					
有组织排放总计		粉尘			3.265
		甲醇			0.000016
		VOCs			0.0000384

4.4.2.2 无组织废气

本项目建成后无组织废气产生及排放主要为生产区设备或者管道不严密，未完全捕集产生的废气逸散、污水站废水处理及硫酸储存过程产生的硫酸雾及化验室产生的有机废气。

本项目依托现有化验室，新增 X-射线荧光光谱仪、压样机、筛分机、蒸汽吸附仪等设备，进行原料质量指标、生产中的质量控制、产品质量指标的分析检测。主要测试原料及产品的含水率、强度、粒度分布、吸附量、晶格结构等参数，检测过程使用甲醇、正己烷、三乙醇胺等有机溶剂，均在现有 2 台通风橱（单台风量 1000m³/h）下操作，通风橱收集效率按 80% 计算。则无组织 VOCs 的量为 0.000048t/a。

项目 98% 硫酸储罐大、小呼吸损耗废气计算如下：

① 大呼吸损耗废气

在储罐进料时，随着原料液面的升高，气体空间体积变小，混合气受到压缩，压力不断升高。当罐内混合气压升高到外界大气压力时，压力阀盘开启，呼出混合气，根据原料储量、性质、采用大呼吸损耗经验计算公式，可估算原料的装罐损耗。“大呼吸”损耗的估算公式如下：

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

式中：L_w — 固定顶罐的工作损失（kg/m³投入量）

K_N — 周转因子（无量纲），取值按年周转次数（ K ）确定。 $K \leq 36$, $K_N = 1$; $36 < K \leq 220$, $K_N = 11.467 \times K^{-0.7026}$; $K > 220$, $K_N = 0.26$

M — 储罐内蒸气的分子量;

P — 在大量液体状态下，真实的蒸气压力（Pa）;

K_C — 产品因子，无机液体取值为 0.65;

②小呼吸排放量

小呼吸排放是由于温度和大气压力的变化引起蒸气的膨胀和收缩而产生的蒸气排出，它出现在罐内液面无任何变化的情况，是非人为干扰的自然排放方式。

固定顶罐的呼吸排放可用下式估算其污染物的排放量:

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

式中： L_B — 固定顶罐的呼吸排放量（kg/a）;

M — 储罐内蒸气的分子量;

P — 在大量液体状态下，真实的蒸气压力（Pa）;

D — 罐的直径（m）;

H — 平均蒸气空间高度（m）;

ΔT — 一天之内的平均温度差（ $^{\circ}C$ ），取 $10^{\circ}C$;

F_P — 涂层因子（无量纲），根据油漆状况取值在 1~1.5 之间;

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

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

表 3.5.1-1 硫酸储罐大小呼吸废气产生情况一览表

物料名称	周转量 (t/a)	单罐直径 (m)	平均蒸汽高度 (m)	分子量	蒸汽压 (Pa)	周转频次 (N)	Lw 值 (kg/m ³)	大呼吸损失量 (kg/a)	小呼吸损失量 (kg/a)	总量 (t/a)
98% 硫酸	223	2	0.5	98	10.67	23	0.00028	0.01	0.142	0.00015

综上，本项目无组织废气产生及排放情况见表 4.4.2-5。

表 4.4.2-5 大气污染物无组织排放核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 / (t/a)	
					标准名称	浓度限值 / (mg/m ³)		
1	生产车间	生产工艺	粉尘	车间机械通风	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	1.0 (周界外)	0.4415	
2	综合楼	化验	甲醇	机械通风		12 (周界外)	0.00002	
3			VOCs			《化学工业挥发性有机物排放标准》(DB32/3151-2016)	4.0 (厂界)	0.000048
4						《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)表 A.1 标准	6 (厂内 1h 平均)	
5			20 (厂内任意一次浓度)					
6	废水处理设施	废水中和	硫酸雾	/	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 标准	1.2 (周界外)	0.001	
7	硫酸储罐	储存	硫酸雾	/		1.2 (周界外)	0.00015	
全厂无组织排放总计								
全厂无组织排放总计 (t/a)					粉尘		0.4415	
					甲醇		0.00002	
					硫酸雾		0.00115	
					VOCs		0.000048	

4.4.2.3 交通运输移动源废气

项目原辅材料及产品主要采用汽运方式进行运输,根据本项目原辅材料及产品使用情况,本项目新增运输量约 7450 吨/年,按照重型柴油货车运输容量,约新增年运输流量 50 次,在项目评价范围区域内的增加的总运输距离约 1000km,本项目交通运输移动源废气见表 4.4.2-6。

表 4.4.2-6 项目交通运输移动源废气产生情况

项目	污染物排放速率 / (g/km)	污染物排放量/kg
Nox	5.554	5.55
CO	2.2	2.2
HC	0.129	0.129
颗粒物	0.06	0.06

4.4.3 固体废物污染源分析

按《建设项目危险废物环境影响评价指南》(环保部 2017 年第 43 号)的要求,固废产生量采用实测法、产排污系数法及物料衡算法核算污染物产

生量和排放量。本项目采用物料衡算法进行计算，估算本项目固体废物产生量。项目运营期产生的固废主要有废分子筛粉（包括不合格产品 S1-1 及 G1-5~G1-8 废气处理装置的除尘灰）、分子筛粉尘（G1-1~G1-4 废气处理装置的除尘灰）、干化污泥（废水处理沉淀物）、废盐（II 效蒸发）、废滤袋、废包装材料、化验室废物、生活垃圾等。

本项目 G1-1~G1-4 废气处理装置产生的分子筛粉尘约 5.505t/a，该分子筛粉尘未经过烘干及焙烧，未改变性质，回用至生产继续使用。

项目废盐为高盐废水经 II 效蒸发装置处理后产生的废盐，污水处理产生的污泥均经过板框压滤机脱水后再经干化机进一步脱水，脱水后污泥等水处理废物含水率在 3%。

项目废盐及板框压滤产生的污泥对照《国家危险废物名录》（2016）未列入名录中的危险废物，但从工艺流程及产生环节、主要成分、有害成分等角度分析废盐及污泥中可能具有危险特性，按照《危险废物鉴别技术规范》（HJ/T 298-2019）、《危险废物鉴别标准》（GB5085.1~6-2019）等国家规定的危险废物鉴别标准和鉴别方法予以认定。

55、固体废物属性判定

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017），判断每种副产物是否属于固体废物，具体判定结果见表 4.4.3-1。

表 4.4.3-1 建设固体废物属性判定表

序号	副产物/固废名称	产生工序	形态	主要成分	产生量 (t/a)	种类判断			
						固体废物	副产品	判定依据	
								产生和来源	利用和处置
1	废分子筛粉	S1-1、G1-5~G1-8 废气处理装置的除尘灰	固	废分子筛粉等	55.626	√	/	4.3-(a)	5.1-(b)/(c)
2	分子筛粉尘	G1-1~G1-4 废气处理滤袋除尘灰	固	分子筛	5.505	√	/	4.3-(a)	5.1-(b)/(c)
3	污泥	废水处理	半固态	含水 30%，碳酸钙、分子筛	505	√	/	4.3-(d)	5.1-(b)/(c)

4	废盐	废水处理	半固态	含水 3%，氯化钠、硫酸钠、分子筛	849	√	/	4.3-(d)	5.1-(b)/(c)
5	化验室废物	检测	液/固	有机溶剂、废试剂瓶	0.5	√	/	4.1-◎	5.1-(b)
6	废滤袋	废气处理	固	废分子筛小球等	5	√	/	4.3-(l)	5.1-(b)/(c)
7	废包装袋	包装	固	废包装袋	1	√	/	4.1-(h)	5.1-(b)/(c)
8	生活垃圾	生活	固	果皮、纸屑等	30	√	/	4.1-(h)	5.1-◎

注：①上表判定依据为《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）。

2、固体废物产生情况汇总

项目一般固废、危险废物产生处置情况分别见表 4.4.3-2、表 4.4.3-3。

表 4.4.3-2 一般固废产生与处置情况汇总表

固废名称	属性	产生工序	形态	主要成分	废物代码	产生量 (t/a)	拟采取的处理处置方式
废分子筛粉	一般固废	S1-1、G1-5~G1-8 废气处理装置的除尘灰	固	废分子筛粉等	84	55.626	外售
废包装袋		包装材料	固	塑料袋、纸箱等	99	1	外售
废滤袋		废气处理	固	废分子筛小球、布袋等	99	5	外售
分子筛粉尘 ^[1]		G1-1~G1-4 废气处理滤袋除尘灰	固	分子筛	99	5.505	回用于本项目 4A 小球混粉造球
生活垃圾	生活垃圾	办公生活	固	果皮、纸屑等	99	30	环卫清运

注：[1] 该分子筛粉尘未经过烘干及焙烧，未改变性质，回用至 4A 小球生产造球工序继续使用。

项目废盐及板框压滤产生的污泥对照《国家危险废物名录》（2016）未列入名录中的危险废物，但从工艺流程及产生环节、主要成分、有害成分等角度分析废盐及污泥中可能具有危险特性，按照《危险废物鉴别技术规范》（HJ/T 298-2019）、《危险废物鉴别标准》（GB5085.1~6-2019）等国家规定的危险废物鉴别标准和鉴别方法予以认定。

表 4.4.3-3 危险废物产生与处置情况汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	化验室废物	HW49	900-047-49	0.5	检测	液/固	有机溶剂甲醇、环己烷，试剂瓶等	有机溶剂	1d	T	委托有资质单位处置
2	污泥 ^[1]	/	/	505	废水处理	半固态	含水率 30%、碳酸钙、分子筛	有毒物质	3d	/	暂存厂区危废库，按照《国家危险废物名录》，完成鉴别工作后，根据鉴别结果进行相应处置，鉴别结果出具前按照危险废物进行管理。
3	废盐 ^[2]	/	/	849	废水处理	半固态	含水 3%，氯化钠、硫酸钠、分子筛	有毒物质	3d	/	
合计	—	—	—	1359.5	—	—	—	—	—	—	—

注：[1]水处理污泥为碳酸钙、分子筛等沉淀物，危险性质根据鉴定结果做相应处置。

[2]废盐为氯化钠、硫酸钠、分子筛等沉淀物，危险性质根据鉴定结果做相应处置。

本项目废水处理产生的污泥及废盐从严按照危险废物进行管理，并按照《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）、《危险废物鉴别技术规范》（HJ/T 298-2019）、《危险废物鉴别标准 通则》（GB5085.7-2019）中相关要求开展危险废物特性鉴别工作。

3、危险废物污染防治措施

根据《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012），危险废物收集、贮存、运输时应按腐蚀性、毒性、易燃性、反应性和感染性等危险特性对危险废物进行分类、包装并设置相应的标志及标签。

本项目依托厂区现有危废贮存库，按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单等要求设置。各类危险废物应按照不同的化学特性，根据互相间的相容性，依据 GB12268-2012 危险货物品名表的分类原则实行分区贮存，其中性质不同或相抵触能引起燃烧、爆炸或灭火方法不同的物品不得同库储存；性质不稳定，易受温度或外部其它因素影响可引起燃烧、爆炸等事故的应当单独存放。

在危险废物转运过程中，应采取相应的安全防护和污染防治措施，包括防爆、防火、防中毒、防感染、防泄漏、防飞扬、防雨或其他防止污染环境的措施。

本项目危险废物各环节拟采取的污染防治措施汇总见表 4.4.3-4。

表 4.4.3-4 本项目危险废物产生与处置情况汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	化验室废物	HW49	900-047-49	0.5	检测	液/固	有机溶剂甲醇、环己烷,试剂瓶等	有机溶剂	1d	T	吨袋包装,暂存于危废仓库,并按照危险废物贮存要求分类、分区、密封存放,委托有资质单位处置
3	污泥	暂按危险废物管理,根据《危险废物鉴别技术规范》(HJ298-2019)和《危险废物鉴别标准》(GB5085.1~7-2007)鉴别		505	废水处理	半固态	含水率 30%、碳酸钙、分子筛	有毒物质	3d	/	吨袋包装,暂存于危废仓库,并按照危险废物贮存要求分类、分区、密封存放,待鉴别确定危险特性后确定处置去向。若经鉴别不具有危险特性,拟外售综合利用。若经鉴别具有危险特性,按照危废处置
4	废盐			849	废水处理	半固态	含水 3%,氯化钠、硫酸钠、分子筛	有毒物质	3d	/	

注：“危险特性”是指腐蚀性（Corrosivity, C）、毒性（Toxicity, T）、易燃性（Ignitability, I）、反应性（Reactivity, R）和感染性（Infectivity, In）。

4.4.4 噪声污染源分析

本项目主要噪声源有各类输送泵、振动流化床、过滤机、提升机、混合机等设备，噪声源强约 85~90dB(A)。建设方拟采取基础固定等措施减少对周围环境干扰。各类主要设备的噪声源强见表 4.4.4-1。

表 4.4.4-1 主要设备噪声源强

序号	噪声源	数量台/套	源强 dB(A)	产生位置	距厂界距离 (m)	拟采取措施	降噪量 dB(A)
1	输送泵	10	90	装置 1 层	S, 50	室内、减震垫, 厂房隔声	20
2	振动流化床	2	85	装置 2 层	S, 50	室内、减震垫, 厂房隔声	20
3	5A 小球洗涤带式过滤机	2	85	装置 1 层	S, 60	室内、减震垫, 厂房隔声	20
4	斗式提升机	2	85	装置 1-3 层	S, 70	室内、减震垫, 厂房隔声	20
5	双锥混合机	2	85	装置 4 层	S, 50	室内、减震垫, 厂房隔声	20
6	风机	2	85	废气处理措施	S, 30	楼顶、减震垫	15

4.4.5 非正常排放时污染源分析

(1) 废气非正常排放

非正常排放是指生产过程中开停车(工、炉)、设备检修、工艺设备运转异常等非正常工况下的污染物排放，以及污染物排放控制措施达不到应有效率等情况下的排放。建设项目非正常排放主要考虑：

本项目非正常工况下的废气排放主要考虑生产车间废气处理装置突发停工检修，假设出现以上所述故障情况，总处理效率下降至 0%，事故时间估算约 30 分钟。

非正常工况下排放废气源强见表 4.4.5-1。

表 4.4.5-1 本项目废气非正常排放核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度/ (mg/m ³)	非正常排放速率/ (kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
1	生产车间	废气处理装置突发停工检修	粉尘	406.24	8.94	0.5	0.1	紧急停车

(2) 废水非正常排放

建设项目废水经厂内污水处理站处理达接管标准后排入园区污水处理厂深度处理。非正常排放主要为：废水处理设施出现故障，大量高浓度废水

直接进入污水管网，从而对园区污水处理厂造成冲击。一旦污水处理设施发生故障则切断出水，废水汇入事故池，分批返回处理达到接管要求后再排放，基本上可消除废水事故排放对周围环境的影响。

非正常排放废水概率情况见表 4.4.5-2。

表 4.4.5-2 非正常排放概率分析

种类	排放情况	污染物名称	排放浓度 (mg/L)	发生概率(%)
废水	污染治理设施出现故障	SS	>700mg/L	0.001
		盐分	> 1000 mg/L	

4.4.6 全厂“三废”排放情况汇总

扩建项目污染物排放汇总情况见表 4.4.5-1，扩建项目建成后，全厂污染物排放“三本账”汇总情况见表 4.4.5-2。

表 4.4.5-1 扩建项目污染物排放汇总 (t/a)

种类	污染物名称	产生量(t/a)	削减量(t/a)	(接管)排放量 (t/a)	进入环境总量(t/a)
废水	水量	237445	12387	225058	225058
	COD	6.157	0.292	5.865	5.865
	SS	213.891	148.484	65.407	65.407
	氨氮	0.0522	0.0042	0.048	0.048
	总氮	0.0756	0.0086	0.067	0.067
	TP	0.0072	0.0005	0.0067	0.0067
	盐分	1115.198	982.802	132.396	132.396
有组织废气	颗粒物	65.3	62.035	/	3.265
	甲醇	0.0001	0.000084	/	0.000016
	VOCs①	0.00024	0.0002016	/	0.0000384
无组织废气	颗粒物	0.442	0	/	0.442
	甲醇	0.001	0	/	0.001
	硫酸雾	0.00115	0	/	0.00115
	VOCs①	0.0022	0	/	0.0022
固废	危险固废②	1354.5	1354.5	/	0
	一般固废	67.131	67.131	/	0
	生活垃圾	30	30	/	0
噪声	等效 A 声级	厂界达标			

注：①VOCs 包括甲醇及其他（正己烷、三乙醇胺）有机废气。

②危险固废中包括废水处理污泥及废盐，需贮存在危废库并进行污泥鉴别工作后，再进行相应处置。

表 4.4.5-2 扩建项目建成后全厂污染物产生量、削减量和排放量三本帐 (t/a)

类别	污染物	环评批复排放量(接管量)	现有项目实际排放量(接管)	现有项目实际排放量(外排)	扩建项目排放量(接管量)	扩建项目排放量(外排量)	以新带老削减量 ^①	全厂排放量(接管量)	全厂排放量(外排量)	申请量(接管/外排)
废水	水量	178879	61014	61014	225058	225058	/	286072	286072	107193
	COD	26.83	9.875	3.055	5.865	5.865	/	15.74	14.3	0
	SS	53.66	6.085	1.218	65.407	2.25	/	71.492	2.86	17.832/1.679
	氨氮	0.54	0.462	0.296	0.048	0.048	/	0.51	1.43	0
	总氮	/	/	/	0.067	0.067	/	0.067	4.29	0.067/0.067
	TP	0.23	0.308	0.028	0.0067	0.0067	/	0.3147	0.143	0.0847/0
	盐分	891.12	5.8	5.8	132.396	132.396	/	138.196	138.196	0
有组织废气	三乙胺	1.951	/	0.342	/	/	/	/	0.342	0
	HCl	8.34	/	3.24	/	/	-0.0003	/	3.2403	0
	氨	/	/	/	/	/	-0.0003	/	0.0003	0
	甲醇	/	/	/	/	0.000016	/	/	0.000016	0
	NOx	4.46	/	3.092	/	/	-0.812	/	3.092	0
	二氧化硫	/	/	0.129	/	/	-0.129	/	0.129	0
	颗粒物	17.4	/	4.468	/	3.265	-0.307	/	7.426	0
	VOCs	0.342	/	0.342	/	0.0000384	+0.00088	/	0.342	0
固废	危险固废	0	0	0	/	0	0	/	0	0
	一般固废	0	0	0	/	0	0	/	0	0

注：①“以新带老”削减量为现有项目补充核算的天然气燃烧废气污染物有组织排放增加量。

4.5 环境风险识别

4.5.1 危险性识别

(1) 物质危险性识别

拟建项目生产中涉及的原辅料主要为 4A 分子筛原粉、粘土、田菁粉、氯化钙、氢氧化钠，涉及的危险物质主要有腐蚀性物质氢氧化钠；化验室检测涉及有毒有害、易燃易爆的物质甲醇及正己烷，污水站涉及腐蚀性物质硫酸。涉及其危险特性详见表 4.5.1-1。根据企业编制的《中石化南京催化剂有

限公司 2000 吨/年吸附剂生产装置建设项目安全生产条件和设施综合分析报告》本项目不涉及爆炸性气体和液体，不涉及爆炸性粉尘，故本项目不分析粉尘爆炸风险。

表 4.5.1-1 拟建项目危险物质易燃易爆、有毒有害危险特性表

名称	分布	燃烧爆炸性	毒性毒理
氢氧化钠	碱液储罐、生产车间三层	/	/
甲醇	综合楼化验室	自燃温度(°C): 436 爆炸上限(%): 36.5 爆炸下限(%): 6	急性毒性: LD ₅₀ : 5628mg/kg(大鼠经口), 15800mg/kg(兔经皮); LC ₅₀ : 82776mg/kg, 4 小时(大鼠吸入)。
正己烷		闪点(°C): -25.5°C 引燃温度(°C): 244 爆炸下限%(V/V) 1.2% 爆炸上限%(V/V) 7.4%	急性毒性: LD ₅₀ 28710mg/kg(大鼠经口); 人吸入 12.5g/m ³ , 轻度中毒、头痛、恶心、眼和呼吸刺激症状。
浓硫酸	污水站加药间	助燃, 具腐蚀性、强刺激性, 可致人体灼伤	LD ₅₀ : 2140 mg/kg(大鼠经口) LC ₅₀ : 510mg/m ³ , (大鼠吸入)
化验废液	危废库	/	/

(2) 生产系统危险性识别

根据物质危险性识别, 项目主要风险物质为甲醇、正己烷。危险单元内各危险物质最大存在量详见表 4.5.1-2。

表 4.5.1-2 拟建项目危险单元内各危险物质最大存在量

序号	危险单元	危险物质	最大存在量(t)
1	化验室	甲醇	0.005
		正己烷	0.005
2	现有污水站硫酸罐	浓硫酸 ^[1]	9.8
3	危废库	化验废液	0.05

注: [1]硫酸存在量为折纯量, 厂区储存的 98%硫酸, 依托现有污水厂硫酸罐。

建设项目生产系统危险性识别范围包括: 生产装置、储运设施、公用工程、辅助生产设施以及环境保护设施。建设项目生产设备操作温度均 < 100°C, 常压下进行, 不涉及危险化工工艺。

4.5.2 伴生/次伴生影响识别

项目全厂生产所使用的原料部分均具有潜在的危害, 在贮存、运输和生产过程中可能发生泄漏和火灾爆炸, 部分化学品在泄漏和火灾爆炸过程中遇

水、热或其它化学品等会产生伴生和次生的危害。本次扩建项目新增的化学品主要为硫酸、氢氧化钠、甲醇，涉及的风险物质事故状况下的伴生/次生危害具体见表 4.5.2-1。

表 4.5.2-1 拟建项目风险物质事故状况下的伴生/次生危害一览表

化学品名称	条件	伴生和次生事故及产物	危害后果			
			大气环境	水体环境	土壤环境	地下水环境
硫酸	受热或明火	泄漏，产生硫酸雾	有毒物质自身和次生的有毒物质以气态形式挥发进入大气，产生的伴生/次生危害，造成大气污染	有毒物质经清净下水管等排水管网混入清净下水、消防水、雨水中，经厂区排水管线流入地表水体，造成水体污染	有毒物质渗透进土壤，造成土壤污染	有毒物质进入地下水，造成地下水污染
正己烷	受热或明火	燃烧、爆炸，产生一氧化碳、二氧化碳				
甲醇	受热或明火	燃烧、爆炸，产生一氧化碳、二氧化碳				

此外，堵漏过程中可能使用的大量拦截、堵漏材料，掺杂一定的物料，若事故排放后随意丢弃、排放，将对环境产生二次污染。

伴生、次生危险性分析见图 4.5-1。

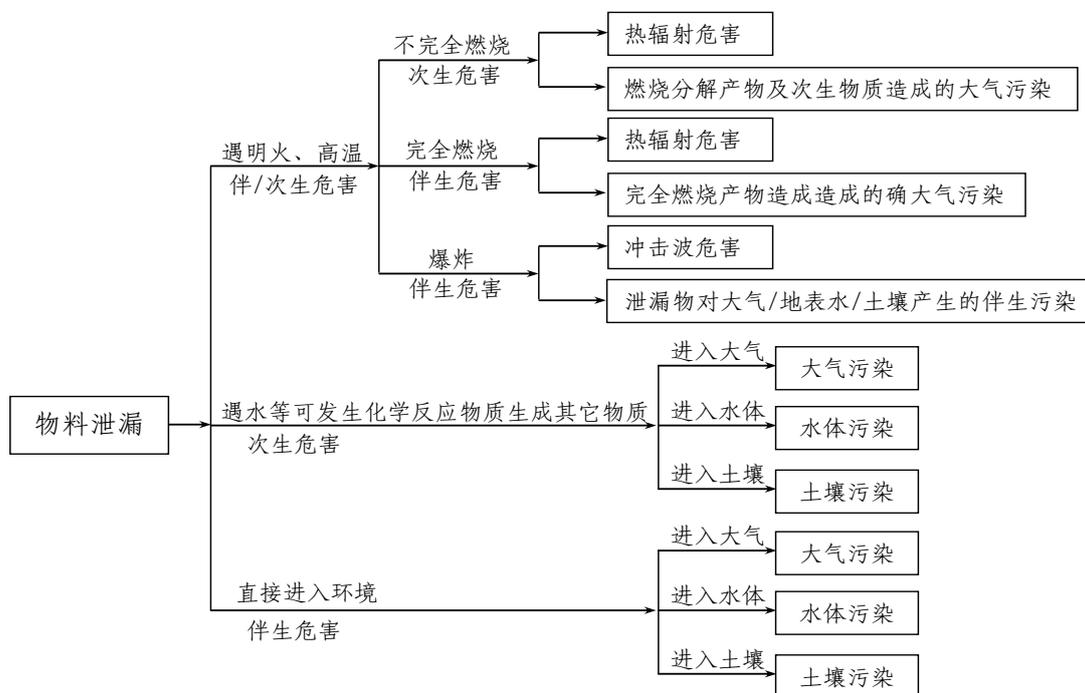


图 4.5-1 事故状况伴生和次生危险性分析

4.5.3 环境影响途径

根据可能发生突发环境事件的情况下，污染物的转移途径如表 4.5.3-1。

表 4.5.3-1 事故污染物转移途径

事故类型	事故位置	事故危害形式	污染物转移途径		
			大气	排水系统	土壤、地下水
泄漏	碱液罐区装置 生产系统	液态	/	漫流	渗透、吸收
			/	生产废水、消防废水	渗透、吸收
环境风险防控 设施失灵或非 正常操作	环境风险防控设 施	液态	/	生产废水	渗透、吸收
非正常工况	生产装置 储存系统	气态	扩散	/	/
		液态	/	生产废水	渗透、吸收
污染治理设施 非正常运行	废气处理系统	废气	扩散	/	/
	污水处理站、硫 酸罐	废水	/	生产废水	渗透、吸收

4.5.4 风险识别结果

拟建项目环境风险识别结果详见表 4.5.4-1。

表 4.5.4-1 拟建项目环境风险识别结果

危险单元	潜在风险源	危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
生产车间	转晶釜	氢氧化钠	泄漏	漫流、渗透、吸收	地表水、地下水等
碱液储罐	碱液储罐	氢氧化钠	泄漏	漫流、渗透、吸收	地表水、地下水等
废水处理站	废水	盐分等	泄漏	漫流、渗透、吸收	地表水、地下水等
现有污水处理站	硫酸储罐	浓硫酸	泄漏	漫流、渗透、吸收	地表水、地下水等
			挥发	扩散、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水等
危废库	化验废液	有机废液	泄漏	漫流、渗透、吸收	地表水、地下水等

5 环境现状调查与评价

5.1 自然环境概况

5.1.1 地理位置

本项目位于南京市江北新区新材料科技园，具体地理位置见图 5.1-1。

南京位于长江下游中部地区，江苏省西南部，东邻江苏省镇江市，北连江苏省扬州市，南与安徽省宣城市接壤，西与安徽的滁州市、马鞍山市毗邻，总面积 6597 平方千米，是国家区域中心城市（华东），长三角辐射带动中西部地区发展的国家重要门户城市，也是“一带一路”战略与长江经济带战略交汇的节点城市。

南京江北新区位于江苏省南京市长江以北，与主城区只有一江之隔，处于国家新一轮经济振兴和产业转移核心走廊，拥有贯通东西南北的公路、铁路、水路和航空枢纽。新区地处我国东部沿海经济带与长江经济带“T”字形交汇处，东承长三角城市群核心区域，西联皖江城市带、长江中游城市群，长江黄金水道和京沪铁路大动脉在此交汇，连南接北、通江达海，是长三角辐射带动长江中上游地区发展的重要节点。

5.1.2 地形地貌

南京市是长江中下游低山、丘陵集中分布的主要区域之一，是低山、岗地、河谷平原、滨湖平原和沿江洲地等地形单元构成的地貌综合体。境内绵亘着宁镇山脉西段，长江横贯东西。境内高于海拔 400 米的山有钟山、老山和横山。本地区主要处于第四纪土层，在坳沟低耕土层下面，有一层厚度为 4-13 米的 Q4 亚粘土，其下为厚度 3-9 米的 Q3 亚粘土，Q3 土层下为强风化沙岩。

本项目所在地为长江下游冲积平原区，从地质上来说，该区域位于新华夏系第二巨型隆起带与秦岭东西向复杂构造带东延的复和部位，属于古代形成的华南地台。地标为新生代第四纪的松散沉积层堆积。该处地震强度为 6 级。

5.1.3 生态环境

(1) 土壤

该区域土壤为潮土和渗育型水稻土，长江泥沙冲击母质发育而成，以沙质为主，西南部和东南部为脱潜型水稻土，湖积母质发育而成，粘性较强。中部为漂洗水稻土和潜育型水稻土，黄土状母质发育而成。低山丘陵区为粗骨型黄棕壤和普通型黄棕壤，砂岩和石英砂岩风化的残积物发育而成，据第二次土壤普查，主要为水稻土和山地土二类。

(2) 陆生生态

南京市江北新区新材料科技园地处北亚热带，生态环境多样，植物种类繁多，植被资源丰富。植被类型从平原、岗地到低山分布明显，低山中上部常以常绿针叶为主，其中马尾松、黑松、侧柏等树种居多，常年青翠。山坡下部及沟谷地带，以落叶阔叶林为主，主要是人工栽培的经济林，有茶、桑、梨等，而大面积丘陵农田，种植水稻、小麦、玉米等作物。圩区平原地势平洼，河渠纵横，大面积种植水稻、小麦、玉米等作物。河渠池塘多生长狐尾藻、苦菜等沉水水生植被，浅水处主要有浮萍、莲子等浮水、挺水水生植被。在道旁、水边及家舍四周，有密植的杨、柳、杉、椿等树种。浦口的植物共有 180 科 900 多种，可分为木、竹、花、蔬、草等五大类，其中比较珍稀的有水杉、杜仲等。

南京市江北新区新材料科技园生态环境优良，绿化率达 43%；绵延百里的老山国家级森林公园，是南京的绿肺和氧吧。

(3) 水生生态

该地区主要水生植物有浮游植物（蓝藻、硅藻和绿藻等）、挺水植物（芦苇、茭草、蒲草等）、浮叶植物（金银莲花、野菱等）和漂浮植物（浮萍、槐叶萍、水花生等）。河渠池塘多生长狐尾草、苦菜等沉水水生植被，浅水处主要有浮萍等浮水、挺水水生植被。主要的浮游动物有原生动物、轮虫、枝角类和桡足类四大类约二十多种，不同类群中的优势种主要为：原生动物为表壳虫、钟形似铃壳虫等，轮虫有狭甲轮虫、单趾轮虫等，枝角类有秀体蚤、大型蚤等，桡足类有长江新镖水蚤、中华原镖水蚤等。该地区主要的底

栖动物有环节动物（水栖寡毛类等），节肢动物（蟹、虾等），软体动物（田螺、棱螺等）。野生和家养的鱼类有草鱼、青鱼、鲢鱼、鲤鱼、鲫鱼、鳊鱼、黑鱼等几十种。甲壳类有虾、蟹等，贝类有田螺、蚌等。

5.1.4 气候气象

江北新区属于北亚热带季风气候，本地区气候温和、四季分明、雨量适中、无霜期较长。降雨量四季分配不均。冬半年受寒冷的极地大陆气团影响，盛行偏北风，降雨较少；夏半年受热带或副热带海洋性气团影响，盛行偏南风，降水丰沛。尤其在春夏之交的 5 月底至 6 月，由于“极峰”移至长江流域一线而多“梅雨”。夏末秋初，受沿西北向移动的台风影响而多台风雨，全年无霜期 222~224 天，年日照时数 1987~2170h。

该地区主要的气象气候特征见表 5.1-1。

表 5.1-1 江北新区主要气象气候特征表

编号	气象要素	特征值
1	年平均气温	15.3℃
2	极端气温	-14/40.7℃
3	年平均降水量	1038.7mm
4	最大一日降水量	198.5mm
5	年均蒸发量	843.90mm
6	平均风速	3.4m/s
7	最大风速	20.7m/s
8	主导风向	夏季偏南风，冬季偏北风
9	年均日照时数	1771.4 小时

5.1.5 水文水系

建设项目所在地附近的主要河流为长江、滁河及马汊河。

(1) 长江

长江是我国的第一大河，流域面积 180 万平方公里，长约 6300 公里，径流资源占全国总量的 36%。长江南京大厂段位于南京东北部，系八卦洲北汊江段，全长 21.6 公里，其间主要支流为马汊河。大厂江段水面宽约 350~900 米，进出口段及中部马汊河段附近较宽，约 700~900 米，最窄处在南化公司附近，宽约 350 米，平均河宽约 624 米，平均水深 8.4 米，平面形状呈一个

向北突出的大弯道。本河段属长江下游感潮河段，受中等强度潮汐影响，水位每天出现两次潮峰和两次潮谷。涨潮历时约 3 小时，落潮历时约 9 小时，涨潮水流有托顶，存在负流。根据南京下关潮水位资料统计（1921~1991 年），历时最高水位 10.2 米（吴淞基面，1954.8.17），最低水位 1.54 米，年内最大水位变幅 7.7 米（1954 年），枯水期最大潮差差别 1.56 米（1951.12.31），多年平均潮差 0.57 米。长江南京段的水流虽受潮汐影响，但全年变化仍为径流控制调节，其来水特征可用南京上游的大通水文站资料代表。大通历年的最大流量为 92600m³/s，多年平均流量为 28600 m³/s。年内最小月平均流量一般出现在 1 月份，4 月份开始涨水，7 月份出现最大值。大厂江段的分流比随上流来流大小而变化，汛期的分流比约 18%左右，枯水期约 15%。本江段历年来最大流量为 1.8 万 m³/s，最小流量为 0.12 万 m³/s。

（2）滁河

滁河全长 256 公里，由南京市江浦县进入江苏境内，途经浦口区、六合区，最终经雄州镇至大河口入长江。滁河南京段全长约 116 公里，使用功能为水产养殖、饮用水源、农灌及航运。水产养殖主要在江浦段，饮用水源地分布在六合小营上游水域。

（3）岳子河

岳子河俗称鸭子河，始挖于南宋绍兴年间。岳子河位于南京市六合区南部，为六合区玉带镇与长芦街道之界河。北起滁河双窑，南至长江九里埂，全长 5.25km，境内堤防总长 4.36km。岳子河是一条重要的水利设施，连通长江和滁河。

（4）马汊河

马汊河是滁河的分洪道，是人工开挖而成，全长 13.9km，从六合县的新集乡与浦口盘域交界处的小头李向东，经新桥、东线桥折向东南，在 207 厂（造船厂）东侧入长江。河宽 70m 左右，河底高程 0.7m；最大洪峰流量 1260m³/s。枯水期无实测流量资料，据估计，平均流量约 20~30m³/s。涨潮时大纬路桥附近马汊河水有倒流。

项目所在区域地表水系图见图 5.1-2。

5.1.6 地质条件

南京江北新区基础为震旦系变质岩；各时代地层均有发育，但仅有震旦系上统地层出露较好，结构清楚。地貌多姿，集低山、丘陵、平原、岗地、大江、大河为一体；区域属宁、镇、扬丘陵山地西北边缘地带，地势中部高，南北低。老山山脉由东向西横亘中部，制高点大刺山海拔 442.1 米，平原标高 7-5 米，山地两侧为岗、塍、冲相间的波状岗地，临江、沿滁为低平的沙洲、河谷平原。土壤多样，水稻土、潮土、黄棕壤占 97% 以上。

开发区土质从地面往下可分为七层，①素填土层，层厚 1.5-2.6m，该层又可分为四个小层，工程性质都较差；②粉质粘土层，层厚约 3.9-4.5m，工程性质良好；③粉质粘土层，层厚 0-14.5m，工程性质差；④粉质粘土层，层厚 0-4.1m，工程性质较好；⑤粉质粘土层，层厚 2.5-7.8m，该层又可分为二个小层，其中⑤-1 工程性质一般，⑤-2 工程性质较好；⑥残积土层，层厚 0.5m，工程性质较好；⑦岩层，该层又可分为二个小层，其中⑦-1 工程性质一般，⑦-2 工程性质良好。

5.1.7 自然资源

南京地处北亚热带，属于我国现代植物资源最丰富、植物种类最繁多的地区。又以山丘、河湖兼备、气候温和，而野生动物资源丰富繁多，其动物种类足以代表长江中下游地区。

南京在江苏省的植物分布区划分上，属于长江南北平原丘陵区，是落叶阔叶林逐步过渡到落叶阔叶、常绿阔叶混交林地区。主要分布树种有马尾松、麻栎、栓皮栎、枫香、化香、糯米槲、青刚栎、苦槠、冬青、石楠等。还有部分外来植物如：雪松、火炬松、广玉兰等。

5.2 环境质量现状调查与评价

本次环境质量现状调查数据引用江苏国创环保科技有限公司出具的《中石化南京催化剂有限公司 SMTO 催化剂装置三乙胺回收蒸馏塔更新项目环境影响评价》监测报告，引用的监测数据为项目评价范围内近三年与项目有关的监测资料，引用数据见附件中监测报告，具有真实性和有效性，符合江

江苏省环保厅于 2015 年 2 月 17 日发布的《关于我省环评现状监测有关情况的说明》中的相关要求。

报告中环境质量现状监测采样日期为 2019 年 2 月 26 日~3 月 5 日，监测数据满足真实性和时效性要求。

5.2.1 大气环境质量现状

5.2.1.1 区域环境空气质量达标情况

5.2.1.1 区域环境空气质量达标情况

采用生态环境主管部门公开发布的环境空气质量现状数据，根据 2019 年南京市环境状况公报，全年各项污染物指标监测结果如下：

PM_{2.5} 年均值为 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，超标 0.14 倍，下降 4.8%；PM₁₀ 年均值为 69 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，达标，同比下降 2.8%；NO₂ 年均值为 42 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，超标 0.05 倍，同比上升 5.0%；SO₂ 年均值为 10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，达标，同比持平；CO 日均浓度第 95 百分位数为 1.3 毫克/立方米，达标，同比持平；O₃ 日最大 8 小时值超标天数为 69 天，超标率为 18.9%，同比增加 6.3 个百分点。

因此，本项目所在区域为不达标区，不达标因子为 PM_{2.5}、NO₂、O₃。

5.2.1.3 环境空气质量补充监测

(1) 监测项目

挥发性有机物、甲醇、硫酸雾大气浓度及监测期间的风向、风速、气压、气温等气象要素。

(2) 监测时间和频次

本项目环评大气环境质量现状由江苏国创环保科技有限公司实测，监测时间为 2020 年 8 月 11 日~8 月 17 日，小时浓度连续监测 7 天，每天监测 4 次，每次采样时间不少于 45min。

监测时段相符性分析：补充监测的因子均获取了 7 天有效数据，监测时段选取了相对污染较重的季节。

(3) 监测点位

本项目布点根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，在项目所在地及下风向各布设 1 个监测点位，本次评价污染物补充监测点位基本信息见表 5.2-2 和图 2.4-2。

表 5.2-2 污染物补充监测点位基本信息表

监测点编号	监测点名称	监测点位坐标/m		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/m
		X	Y				
G1	项目所在地	32.2093	118.9159	挥发性有机物（VOCs）、 甲醇、硫酸雾	2020 年 8 月 11 日 ~8 月 17 日	/	/
G2	主导风向下风向	32.2031	118.2031			SW	1000

（4）监测及分析方法

按原国家环保局出版的《空气和废气监测分析方法》和《环境空气质量标准》（GB3095-2012）5.3 节规定的分析方法中的有关规定进行。

表 5.2-3 监测分析及来源

项目	分析方法
甲醇	固定污染源排气中甲醇的测定 气相色谱法 HJ/T 33-1999
硫酸雾	固定污染源废气 硫酸雾的测定 离子色谱法 HJ 544-2016
挥发性有机物（VOCs）	环境空气 挥发性有机物的测定 吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法 HJ 644-2013

（5）监测气象条件

环境空气质量现状监测期间气象资料见表 5.2-4。

表 5.2-4 环境空气质量现状监测期间气象资料

时间	采样地点：G1 项目所在地									
	2:00					8:00				
	气温（℃）	气压（kpa）	风速（m/s）	湿度（%）	风向	气温（℃）	气压（kpa）	风速（m/s）	湿度（%）	风向
2020.8.11	26.4	100.99	2.7	59.4	S	29.2	100.87	2.6	56.2	S
2020.8.12	27.3	100.89	3.1	62.4	S	30.9	100.74	3.4	60.7	S
2020.8.13	28.1	100.79	3.5	66.5	S	31.5	100.65	3.7	62.7	S

2020.8.14	28.3	100.74	3.1	67.4	SE	31.2	100.68	2.9	63.0	SE
2020.8.15	29.1	100.71	3.0	67.2	S	32.3	100.53	3.1	61.5	S
2020.8.16	28.4	100.77	3.1	64.1	SW	31.7	100.64	3.1	60.7	SW
2020.8.17	28.9	100.75	3.4	65.3	S	31.1	100.67	3.2	61.0	S
时间	采样地点: G1 项目所在地									
	14:00					20:00				
	气温 (℃)	气压 (kpa)	风速 (m/s)	湿度 (%)	风向	气温 (℃)	气压 (kpa)	风速 (m/s)	湿度 (%)	风向
2020.8.11	32.4	100.47	2.6	50.7	S	30.1	100.78	2.8	55.9	S
2020.8.12	33.8	100.35	3.4	57.2	S	30.4	100.52	3.3	67.7	S
2020.8.13	35.9	100.17	3.7	59.6	S	32.4	100.54	3.4	63.4	S
2020.8.14	36.3	100.01	3.2	60.7	SE	32.7	100.51	3.1	64.1	SE
2020.8.15	36.7	99.94	3.1	57.0	S	32.4	100.52	3.3	56.2	S
2020.8.16	36.2	100.04	3.3	56.2	SW	31.0	100.69	3.3	58.7	SW
2020.8.17	35.7	100.09	3.2	55.7	S	30.4	100.73	3.2	58.4	S
时间	采样地点: G2 主导风向下风向									
	2:00					8:00				
	气温 (℃)	气压 (kpa)	风速 (m/s)	湿度 (%)	风向	气温 (℃)	气压 (kpa)	风速 (m/s)	湿度 (%)	风向
2020.8.11	26.4	100.99	2.7	59.4	S	29.2	100.87	2.6	56.2	S
2020.8.12	27.3	100.87	3.1	62.4	S	30.9	100.74	3.4	60.7	S
2020.8.13	28.1	100.79	3.5	66.5	S	31.5	100.65	3.7	62.7	S
2020.8.14	38.3	100.74	3.1	67.4	SE	31.2	100.68	2.9	63.0	SE
2020.8.15	29.1	100.71	3.0	67.2	S	32.3	100.53	3.1	61.5	S
2020.8.16	28.4	100.77	3.1	64.1	SW	31.7	100.64	3.1	60.7	SW
2020.8.17	28.9	100.75	3.4	65.3	S	31.1	100.67	3.2	61.0	S
时间	采样地点: G2 主导风向下风向									
	14:00					20:00				

	气温 (°C)	气压 (kpa)	风速 (m/s)	湿度 (%)	风向	气温 (°C)	气压 (kpa)	风速 (m/s)	湿度 (%)	风向
2020.8.11	32.4	100.47	2.6	50.7	S	30.1	100.78	2.8	55.9	S
2020.8.12	33.8	100.35	3.4	57.2	S	30.4	100.52	3.3	61.7	S
2020.8.13	35.9	100.17	3.7	59.6	S	32.4	100.54	3.4	63.4	S
2020.8.14	36.3	100.01	3.2	60.7	SE	32.7	100.51	3.1	64.1	SE
2020.8.15	36.7	99.94	3.1	57.0	S	32.4	100.52	3.3	56.2	S
2020.8.16	36.2	100.04	3.3	56.2	SW	31.0	100.69	3.3	58.7	SW
2020.8.17	35.7	100.09	3.2	55.7	S	30.4	100.73	3.2	58.4	S

(6) 监测结果

监测结果评价见表 5.2-5。

表 5.2-5 大气环境质量现状监测结果一览表

监测点位	监测因子	平均时间	评价标准 (mg/Nm ³)	浓度范围 (mg/m ³)	最大浓度占标率/%	超标率/%	达标情况
G1 (项目所在地)	挥发性有机物 (VOCs)	小时平均	0.6	ND-0.362	60.33	/	达标
	甲醇		3.0	ND	/	/	达标
	硫酸雾		0.3	ND	/	/	达标
G2 (主导风向向下风向)	挥发性有机物 (VOCs)	小时平均	0.6	ND-0.491	81.83	/	达标
	甲醇		3.0	ND	/	/	达标
	硫酸雾		0.3	ND	/	/	达标

备注：①ND 为未检出，甲醇检出限为 2 mg/m³，硫酸雾检出限 0.005mg/m³。

因此，本次评价全部点位的挥发性有机物、甲醇、硫酸雾满足《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 标准。

5.2.2 地表水环境质量现状

5.2.2.1 地表水环境质量现状监测

(1) 监测因子

pH、COD_{Cr}、SS、氨氮、石油类、总磷。

(2) 监测时间和频次

监测时间为 2019 年 02 月 27 日、2019 年 02 月 28 日、2019 年 03 月 02

日，采样三天，每天采样二次，涨潮、落潮各一次。

(3) 监测及分析方法

按原国家环保局出版的《水和废水监测分析方法》和国家地表水环境监测技术规范的要求进行。

详见表 5.3-5。

表 5.3-5 地表水水质监测分析方法

序号	监测项目	分析方法
1	pH	《水质 pH 值的测定 玻璃电极法》(GB/T6920-1986)
2	CODcr	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》(GB/T 11914-1989)
3	SS	《水质 悬浮物的测定 重量法》(GB/T 11901-1989)
4	氨氮	《水质 氨的测定 纳氏试剂分光光度法》(HJ535-2009)
5	总磷	《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》(GB/T11893-1989)
6	石油类	《水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法》(HJ 637-2012)

(4) 监测断面设置

南京化工园博瑞德污水处理厂尾水排放河流——长江设置 3 个水质监测断面，具体位置见表 5.3-6。

表 5.3-6 地表水环境现状监测断面布设

监测点编号	河流名称	断面位置	垂线	水域功能
W1	长江	博瑞德污水处理厂排口上游 500m	取样断面主流线上及距两岸不少于 0.5m 处，共三条垂线	长江 II 类标准
W2		博瑞德污水处理厂排口下游 1000m		
W3		博瑞德污水处理厂排口下游 3000m		

注*: W1、W2、W3 各断面的 pH、COD、SS、氨氮、总磷、石油类的监测数据引用《中石化南京催化剂有限公司 SMTO 催化剂装置三乙胺回收蒸馏塔更新项目环境影响评价》监测报告中数据。

(5) 监测结果

地表水水质监测结果见表 5.3-7。

表 5.3-7 地表水水质监测结果一览表 (单位: mg/L, pH 无量纲)

河流断面	断面编号	执行标准	项目	pH	CODcr	SS	氨氮	TP	石油类
			标准值	6~9	15	25	0.5	0.1	0.05
长江化工园排口上游 500m	W1	II 类	最大值	7.83	10	24	0.296	0.05	0.04
			最小值	7.75	7	11	0.269	0.03	0.02
			平均值	7.78	8.6	16	0.280	0.035	0.03
			评论	达标	达标	达标	达标	达标	达标

			超标率%	0	0	0	0	0	0
河流断面	断面编号	执行标准	项目	pH	COD _{Cr}	SS	氨氮	TP	石油类
			标准值	6~9	15	25	0.5	0.1	0.05
长江化工园排口	W2	II类	最大值	7.89	11	22	0.438	0.05	0.05
			最小值	7.75	7	10	0.403	0.03	0.02
			平均值	7.82	9.33	16.11	0.423	0.04	0.04
			评论	达标	达标	达标	达标	达标	达标
			超标率%	0	0	0	0	0	0
河流断面	断面编号	执行标准	项目	pH	COD _{Cr}	SS	氨氮	TP	石油类
			标准值	6~9	15	25	0.5	0.1	0.05
长江化工园排口下游 3000m	W3	II类	最大值	7.94	12	20	0.500	0.05	0.05
			最小值	7.82	8	12	0.259	0.03	0.03
			平均值	7.88	9.8	15.78	0.49	0.04	0.04
			评论	达标	达标	达标	达标	达标	达标
			超标率%	0	0	0	0	0	0

5.2.2.2 地表水环境质量现状评价

(1) 评价方法

根据江苏省地表水环境功能区划，本项目长江执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的 II 类水质标准。采用单项水质参数评价模式，在各项水质参数评价中，对某一水质参数的现状浓度采用多次监测的平均浓度值和最大浓度值。单因子污染指数计算公式为：

$$S_{ij}=C_{ij}/C_{sj}$$

式中： S_{ij} ：第 i 种污染物在第 j 点的标准指数；

C_{ij} ：第 i 种污染物在第 j 点的监测平均浓度值，mg/L；

C_{sj} ：第 i 种污染物的地表水水质标准值，mg/L；

其中：pH 为：

$$S_{pH,j}=(7.0-pH_j)/(7.0-pH_{sd}) \quad pH_j \leq 7$$

$$S_{pH,j}=(pH_j-7.0)/(pH_{su}-7.0) \quad pH_j > 7$$

式中： $S_{pH,j}$ ：水质参数 pH 在 j 点的标准指数；

pH_j ： j 点的 pH 值；

pH_{su} ：地表水水质标准中规定的 pH 值上限；

pH_{sd} : 地表水水质标准中规定的 pH 值下限。

当以上公式计算的污染指数 $I_{ij} > 1$ 时, 即表明该项指标已经超过了规定的质量标准。

(2) 评价结果

地表水环境现状评价结果见表 5.3-8。

表 5.3-8 地表水环境现状评价标准指数表

断面	pH	COD _{Cr}	SS	氨氮	TP	石油类
W1	0.39	0.57	0.64	0.56	0.35	0.6
W2	0.41	0.62	0.64	0.85	0.4	0.8
W3	0.44	0.65	0.63	0.98	0.4	0.8

根据表 5.3-10 的统计结果分析, 长江南京段各监测断面的 pH、化学需氧量、氨氮、总磷、石油类均达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II 类标准限值, SS 满足《地表水资源质量标准》(SL63-94) 中二级标准。

5.2.3 声环境质量现状

5.2.3.1 声环境质量现状监测

(1) 监测因子

等效连续 A 声级

(2) 监测时间和频次

引用数据监测时间为 2019 年 2 月 26~27 日, 连续监测两天, 昼间和夜间各监测一次。

(3) 监测点布置

根据声源的位置和周围环境特点, 在项目厂界四周外设置 8 个噪声现状测点, 各测点的位置见表 5.3-9 和图 5.3-1。

表 5.3-9 噪声现状监测点位

类别	测点编号	测点位置	方法来源	监测项目	声功能区划
项目厂界	N1	北厂界	《声环境质量标准》GB3096-2008	等效连续 A 声级	3 类区
	N2	北厂界			
	N3	东厂界			
	N4	东厂界			
	N5	南厂界			

	N6	南厂界			
	N7	西厂界			
	N8	西厂界			

(4) 监测方法

按《声环境质量标准》(GB3096-2008)进行。

(5) 监测结果

本项目厂区执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)3类区标准。各监测点噪声的监测、评价结果见表 5.3-10。

表 5.3-10 噪声环境现状监测结果一览表单位 dB (A)

监测点位	2019.2.26		2019.2.27	
	昼间	夜间	昼间	夜间
N1	52.3	48.6	52.5	49.0
N2	51.0	47.6	52.7	48.9
N3	50.5	48.3	51.4	47.5
N4	51.3	49.3	52.0	47.3
N5	53.5	48.6	53.6	49.7
N6	58.6	49.6	59.8	49.5
N7	57.6	49.1	59.1	48.0
N8	58.0	47.8	58.8	49.1
达标情况	达标	达标	达标	达标

5.2.3.2 声环境质量现状评价

由表 5.3-12 可知,本项目厂区昼间及夜间声环境均可达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 3 类标准。

5.2.4 地下水环境质量现状

5.2.4.1 地下水环境质量现状监测

(1) 监测因子

K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^{2-} 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、水位、pH、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠杆菌群、细菌总数、氨氮。

(2) 监测时间和频次

监测时间为 2019 年 02 月 27 日，采样一次。

(3) 监测点布设

评价范围内共布设 5 地下水水质监测点，11 个水位监测点。各监测位点见表 5.3-11 及图 2.4-1。

表 5.3-11 地下水环境现状监测点位

监测点编号	名称	方位	距离(m)	引用因子*	设置意义
D1	项目地	/	/	水位、pH、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠杆菌群、细菌总数、氨氮；K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻	了解项目区域地下水水质和水位状况
D2	玉带社区	N	1930		
D3	清江石化	S	1000		
D4	普莱克斯	E	500		
D5	原永兴村	W	1300		
D6	原代庄	SE	1700	水位	了解项目区域地下水水位状况（另外布设水位监测点位）
D7	原沈庄	NE	200		
D8	丁庄	SE	2000		
D9	厂区东南	SW	500		
D10	原陈庄	NE	800		
D11	原小摆渡村	W	550		

注*：D1 项目所在地、D2 玉带社区、D3 清江石化、D4 普莱克斯、D5 永兴村监测数据引用《中石化南京催化剂有限公司 SMTO 催化剂装置三乙胺回收蒸馏塔更新项目环境影响评价报告书》；D6、D7、D8、D10 地下水水位数据引用《高鼎精密材料（南京）有限公司监测报告》（2017）宁白化环监（水）字第 201707198-1 号；D9、D11 地下水水位数据引用《南京金陵亨斯迈新材料有限责任公司钼残液综合利用项目环境影响报告书》。

（4）监测方法分析

地下水环境质量现状监测及分析按照采样按《环境监测技术规范》（地表水和废水部分）、《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ 610-2016）、《地下水环境监测技术规范》（HJ/T 164-2004）、《水和废水监测分析方法》（第四版）有关规定和要求执行。检测分析方法见表 5.3-12。

监测全过程按国家环境监测总站、江苏省环境监测中心有关技术规定进行，实施全过程质量控制。

表 5.3-12 地下水水质监测分析方法

序号	监测项目	分析方法	方法来源	最低检出浓度
1	pH	玻璃电极法	GB/T 5750.4-2006	——
2	氨氮(以 N 计)	纳氏试剂分光光度法	GB/T 5750.5-2006	0.02 mg/L
3	硝酸盐(以 N 计)	离子色谱法	GB/T 5750.5-2006	0.01 mg/L
4	亚硝酸盐(以 N 计)	重氮偶合分光光度法	GB/T 5750.5-2006	0.001 mg/L
5	挥发酚(以苯酚计)	萃取分光光度法	HJ 503-2009	0.0003 mg/L
6	氰化物	异烟酸-吡唑啉酮分光光度法	GB/T 5750.5-2006	0.001 mg/L
7	钾(K)	电感耦合等离子体发射光谱法	GB/T 5750.6-2006	0.020 mg/L
8	钠(Na)	电感耦合等离子体发射光谱法	GB/T 5750.6-2006	0.005 mg/L
9	钙(Ca)	电感耦合等离子体发射光谱法	GB/T 5750.6-2006	0.011 mg/L
10	镁(Mg)	电感耦合等离子体发射光谱法	GB/T 5750.6-2006	0.013 mg/L
11	砷(As)	原子荧光法	GB/T 5750.6-2006	0.0003 mg/L
12	汞(Hg)	原子荧光法	GB/T 5750.6-2006	0.00004 mg/L
13	六价铬	二苯碳酰二肼分光光度法	GB/T 5750.6-2006	0.004 mg/L
14	总硬度(以 CaCO ₃ 计)	乙二胺四乙酸二钠滴定法	GB/T 5750.4-2006	1.0 mg/L
15	铅(Pb)	无火焰原子吸收光度法	GB/T 5750.6-2006	0.0010 mg/L
16	氟化物	离子色谱法	GB/T 5750.5-2006	0.01 mg/L
17	镉(Cd)	无火焰原子吸收光度法	GB/T 5750.6-2006	0.00010mg/L
18	铁(Fe)	电感耦合等离子体发射光谱法	GB/T 5750.6-2006	0.0045 mg/L
19	锰(Mn)	电感耦合等离子体发射光谱法	GB/T 5750.6-2006	0.0005 mg/L
20	溶解性总固体	重量法	GB/T 5750.4-2006	4 mg/L
21	耗氧量 (COD _{Mn} 法, 以 O ₂ 计)	酸性高锰酸钾滴定法	GB/T 5750.7-2006	0.05 mg/L
22	硫酸盐	离子色谱法	GB/T 5750.5-2006	0.01 mg/L
23	氯化物	离子色谱法	GB/T 5750.5-2006	0.01 mg/L
24	碳酸根	容量法	DZ/T 0064.49-1993	2.0 mg/L
25	重碳酸根	容量法	DZ/T 0064.49-1993	——
26	总大肠菌群	多管发酵法	GB/T 5750.12-2006	——

(5) 监测结果

本次地下水环境质量现状监测结果具体见表 5.3-13 至 5.3-14。

表 5.3-13 地下水环境质量监测结果 mg/l

监测结果	测点编号				
	D1	D2	D3	D4	D5
水位 (m)	5.366	5.504	5.160	5.369	5.351
取样深度 (m)	5.866	6.004	5.660	5.869	5.851
钾 (mg/L)	0.750	2.08	4.78	2.23	1.54
钠 (mg/L)	3.21	17.5	15.9	7.24	5.79
钙 (mg/L)	27.3	23.4	31.9	41.6	37.5
镁 (mg/L)	3.11	7.44	8.00	7.41	6.44
碳酸根 (mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND
碳酸氢根 (mg/L)	307	309	243	257	283
氯化物 (mg/L)	59.7	151	91.9	67.2	51.1
氟化物 (mg/L)	ND	0.050	ND	0.068	ND
硫酸盐 (mg/L)	197	40.1	25.8	11.8	26.0
氨氮 (mg/L)	1.17	9.74	2.64	3.51	1.71
硝酸盐 (mg/L)	0.15	0.62	0.58	0.31	ND
亚硝酸盐 (mg/L)	0.026	0.855	0.080	0.167	0.043
挥发酚 (mg/L)	0.0018	0.0014	0.0014	0.0016	0.0011
氰化物 (mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND
砷 (mg/L)	ND	0.00089	0.000714	0.000917	0.00039
汞 (mg/L)	0.0000464	0.0000529	ND	ND	ND
六价铬 (mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND
总硬度 (mg/L)	414	349	313	316	336
铅 (mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND
镉 (mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND
铁 (mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND
锰 (mg/L)	0.114	0.0267	0.0302	0.0281	0.0267
溶解性总固体 (mg/L)	792	664	512	440	444
高锰酸盐指数 (mg/L)	1.94	6.88	3.20	5.28	5.76
总大肠菌群 (个/L)	10	20	20	20	ND
细菌总数 (个/mL)	80	80	90	70	50

表 5.3-14 地下水水位、水温现状评价结果

采样地点	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	D9	D10	D11
水位 (米)	5.366	5.504	5.160	5.369	5.351	1.30	1.45	1.50	2.8	1.50	2.2

5.3.4.2 地下水环境质量现状评价

(1) 评价方法

本项目所在区域地下水尚未划分地下水功能区划，本环评对照《地下水环境质量标准》(GB/T14848-2017)对地下水监测数据进行评价，地下水质量评价采用附注的单项组分评价法。具体要求与步骤如下：

按《地下水环境质量标准》(GB/T14848-2017)所列分类指标，划分为五类，代号与类别代号相同，不同类别标准值相同时，从优不从劣。

(2) 评价结果

地下水现状质量评价结果见表 5.3-15

表 5.3-15 地下水环境质量现状评价结果

监测结果	测点编号				
	D1	D2	D3	D4	D5
氯化物 (mg/L)	II	III	II	II	II
氟化物 (mg/L)	I	I	I	I	I
硫酸盐 (mg/L)	III	I	I	I	I
氨氮 (mg/L)	IV	V	V	V	V
硝酸盐 (mg/L)	I	I	I	I	I
亚硝酸盐 (mg/L)	II	III	II	III	II
挥发酚 (mg/L)	III	III	III	III	III
氰化物 (mg/L)	I	I	I	I	I
砷 (mg/L)	I	I	I	I	I
汞 (mg/L)	I	I	I	I	I
六价铬 (mg/L)	I	I	I	I	I
总硬度 (mg/L)	III	III	III	III	III
铅 (mg/L)	I	I	I	I	I
镉 (mg/L)	I	I	I	I	I
铁 (mg/L)	I	I	I	I	I
锰 (mg/L)	V	I	I	I	I
溶解性总固 (mg/L)	III	III	III	II	II
高锰酸盐指数 (mg/L)	II	V	V	V	V
总大肠菌群 (个/L)	V	V	V	V	I
细菌总数 (个/mL)	I	I	I	I	I

由表 5.3-16 可知：评价区域内地下水各监测点位中除氨氮、高锰酸盐指数、总大肠菌群指标外的各监测因子均可满足《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) III类以上水质要求；氨氮、高锰酸盐指数、总大肠菌群为 V类标准。

根据地下水八项离子监测结果，对八项阴阳离子含量进行计算，得到地下水中离子毫克当量浓度及毫克当量百分数，监测与计算结果见表 5.3-16。

表 5.3-16 地下水环境中 8 大阴、阳离子浓度计算结果

项目	浓度平均值 (mg/L)	毫克当量浓度 (meq/L)	阴/阳离子毫克当量百分数 (%)
HCO ₃ ⁻	279.80	4.59	55.92%
CO ₃ ²⁻	ND	/	/
SO ₄ ²⁻	60.14	1.23	14.96%
Cl ⁻	84.18	2.37	28.91%
Ca ²⁺	32.34	1.62	61.09%
K ⁺	2.28	0.06	2.20%
Mg ²⁺	6.48	0.54	20.40%
Na ⁺	9.93	0.43	16.31%

从计算结果可以看出阳离子毫克当量百分数大于 25%的为 Ca²⁺，阴离子毫克当量百分数较高的为 Cl⁻、HCO₃⁻，根据舒卡列夫分类法确定地下水化学

类型为 22 (CaHCO₃+Cl) 型水。

5.2.5 土壤环境质量现状

5.2.5.1 土壤环境质量现状监测

(1) 监测项目

砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、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-cd]芘、萘。

(2) 监测时间和频次

厂区罐区、污水处理站、装置区柱状样引用中石化南京催化剂有限公司土壤调查报告, 采样时间为 2019 年 6 月 14 日, 厂前绿地表层样采样时间为 2019 年 3 月 12 日, 厂外表层样采样时间为 2019 年 6 月 28 日, pH 采样时间为 2020.8.11, 各采样监测一次。

(3) 监测点布设

本次监测设置 6 个土壤监测点 (T), 土壤环境现状监测点位见表 5.3-17 和图 4.1-2。

表 5.3-17 土壤环境现状监测点位

监测点编号	位置	点位	方位	监测因子
T1	罐区	柱状样	/	GB 36600 基本项目 45 项 (砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、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-cd]芘、萘) pH
T2	污水处理站	柱状样	/	
T3	装置区	柱状样	/	
T4	厂前绿地	表层样	/	
T5	厂界南空地	表层样	S	
T6	厂界北空地	表层样	N	

注：[1]表层样在 0~0.2m 取样；柱状样在 0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m 分别取样。

[2]本项目在现有车间附近调查土壤理化性质：颜色、结构、质地、砂砾含量、其他异物、pH、阳离子交换量、氧化还原点位、饱和导水率、土壤容重、孔隙度。

(4) 监测及分析方法

按《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的要求进行，具体见表 5.3-18。

表 5.3-18 土壤监测分析方法

监测项目	分析方法	方法来源	最低检出浓度 (mg/kg)
铜	火焰原子吸收 分光光度法	GB/T 17138-1997	1
铅	石墨炉原子吸收 分光光度法	GB/T 17141-1997	0.10
镍	火焰原子吸收 分光光度法	GB/T 17139-1997	5
汞	原子荧光法	GB/T 22105.1-2008	0.002
镉	石墨炉原子吸收 分光光度法	GB/T 17141-1997	0.01
铬(六价)	碱消解分光光度法	US EPA 3060A:1996&US EPA 7196A:1992	0.5
砷	原子荧光法	GB/T 22105.2-2008	0.01
锌	火焰原子吸收 分光光度法	GB/T 17138-1997	0.5
硝基苯	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.09
苯胺	气相色谱-质谱法	USEPA3540C:1996&USEPA8270E:2018	0.1
2-氯苯酚	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.06
苯并[a]芘	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.1
蒽	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.1
苯并[a]蒽	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.1
苯并[b]荧蒽	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.2
苯并[k]荧蒽	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.1
二苯并[a,h]蒽	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.1
茚并[1,2,3-cd]芘	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.1
萘	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.09
氯甲烷	吹扫捕集/气相色谱- 质谱法	HJ 605-2011	1.0 µg/kg
氯乙烯	吹扫捕集/气相色谱- 质谱法	HJ 605-2011	1.0 µg/kg
1,1-二氯乙烯	吹扫捕集/气相色谱- 质谱法	HJ 605-2011	1.0 µg/kg
二氯甲烷	吹扫捕集/气相色谱-质 谱法	HJ 605-2011	1.5 µg/kg
反-1,2-二氯乙烯	吹扫捕集/气相色谱- 质谱法	HJ 605-2011	1.4 µg/kg
1,1-二氯乙烷	吹扫捕集/气相色谱- 质谱法	HJ 605-2011	1.2 µg/kg
顺-1,2-二氯乙烯	吹扫捕集/气相色谱- 质谱法	HJ 605-2011	1.3 µg/kg
氯仿	吹扫捕集/气相色谱-	HJ 605-2011	1.1 µg/kg

	质谱法		
1,1,1-三氯乙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.3 µg/kg
四氯化碳	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.3 µg/kg
1,2-二氯乙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.3 µg/kg
苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.9 µg/kg
三氯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.2 µg/kg
1,2-二氯丙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.1 µg/kg
甲苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.3 µg/kg
1,1,2-三氯乙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.2 µg/kg
四氯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.4 µg/kg
氯苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.2 µg/kg
1,1,1,2-四氯乙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.2 µg/kg
乙苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.2 µg/kg
间/对二甲苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.2 µg/kg
邻二甲苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.2 µg/kg
苯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.2 µg/kg
1,1,2,2-四氯乙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.2 µg/kg
1,2,3-三氯丙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.2 µg/kg
1,4-二氯苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.5 µg/kg
1,2-二氯苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.5 µg/kg
pH	土壤 pH 值的测定 电位法	HJ 962-2018	/

(5) 评价标准

评价采用《土壤环境质量建设用地 土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)中第二类用地筛选值进行评价。

(6) 监测结果

监测结果具体见表 5.3-19。

表 5.3-19 土壤环境监测结果 单位: mg/kg

监测点位	总砷	总铜	总铅	总镉	总汞	总镍	四氯化碳
罐区T1-1	8.8	37	25.3	0.21	0.097	57	ND (2.1)
罐区T1-2	9.2	43	33.4	0.20	0.087	56	ND (2.1)
罐区T1-3	8.7	34	25.8	0.19	0.100	45	ND (2.1)
罐区T1-4	4.8	17	14.8	0.14	0.042	31	ND (2.1)
污水处理站T2-1	8.1	31	22.7	0.24	0.130	45	ND (2.1)
污水处理站T2-2	9.8	38	32.1	0.34	0.110	52	ND (2.1)
污水处理站T2-3	9.8	37	25.9	0.23	0.085	49	ND (2.1)
污水处理站T2-4	3.9	16	14.7	0.15	0.027	31	ND (2.1)
装置区T3-1	9.7	35	23.1	0.23	0.099	46	ND (2.1)
装置区T3-2	7.8	34	25.9	0.22	0.065	47	ND (2.1)
装置区T3-3	6.5	22	17.1	0.16	0.054	36	ND (2.1)
装置区T3-4	2.6	8	8.0	0.07	0.195	30	ND (2.1)
厂前绿地T4	5.31	33	22.7	0.137	0.191	36.8	ND (2.1)
厂外T5	11.5	40	31.3	0.10	0.366	24	ND (2.1)
厂外T6	11.1	36	31.7	0.07	0.031	28	ND (2.1)
单位	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	ug/kg
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
监测因子	氯仿	氯甲烷	1,1-二氯乙烷	1,2-二氯乙烷	1,1-二氯乙烯	顺-二氯乙烯	反-二氯乙烯
罐区T1-1	ND (1.5)	ND (2)	ND (1.6)	ND (1.3)	ND (0.8)	ND (0.9)	ND (0.9)
罐区T1-2	ND (1.5)	ND (2)	ND (1.6)	ND (1.3)	ND (0.8)	ND (0.9)	ND (0.9)

罐区T1-3	ND (1.5)	ND (2)	ND (1.6)	ND (1.3)	ND (0.8)	ND (0.9)	ND (0.9)
罐区T1-4	ND (1.5)	ND (2)	ND (1.6)	ND (1.3)	ND (0.8)	ND (0.9)	ND (0.9)
污水处理站T2-1	ND (1.5)	ND (2)	ND (1.6)	ND (1.3)	ND (0.8)	ND (0.9)	ND (0.9)
污水处理站T2-2	ND (1.5)	ND (2)	ND (1.6)	ND (1.3)	ND (0.8)	ND (0.9)	ND (0.9)
污水处理站T2-3	ND (1.5)	ND (2)	ND (1.6)	ND (1.3)	ND (0.8)	ND (0.9)	ND (0.9)
污水处理站T2-4	ND (1.5)	ND (2)	ND (1.6)	ND (1.3)	ND (0.8)	ND (0.9)	ND (0.9)
装置区T3-1	ND (1.5)	ND (2)	ND (1.6)	ND (1.3)	ND (0.8)	ND (0.9)	ND (0.9)
装置区T3-2	ND (1.5)	ND (2)	ND (1.6)	ND (1.3)	ND (0.8)	ND (0.9)	ND (0.9)
装置区T3-3	ND (1.5)	ND (2)	ND (1.6)	ND (1.3)	ND (0.8)	ND (0.9)	ND (0.9)
装置区T3-4	ND (1.5)	ND (2)	ND (1.6)	ND (1.3)	ND (0.8)	ND (0.9)	ND (0.9)
厂前绿地T4	ND (1.5)	ND (2)	ND (1.6)	ND (1.3)	ND (0.8)	ND (0.9)	ND (0.9)
厂外T5	ND (1.5)	ND (2)	ND (1.6)	ND (1.3)	ND (0.8)	ND (0.9)	ND (0.9)
厂外T6	ND (1.5)	ND (2)	ND (1.6)	ND (1.3)	ND (0.8)	ND (0.9)	ND (0.9)
单位	ug/kg	ug/kg	ug/kg	ug/kg	ug/kg	ug/kg	ug/kg
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
监测因子	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
罐区T1-1	ND (2.6)	ND (1.0)	ND (1.0)	ND (1.0)	ND (0.8)	ND (1.1)	ND (1.4)
罐区T1-2	ND (2.6)	ND (1.0)	ND (1.0)	ND (1.0)	ND (0.8)	ND (1.1)	ND (1.4)
罐区T1-3	ND (2.6)	ND (1.0)	ND (1.0)	ND (1.0)	ND (0.8)	ND (1.1)	ND (1.4)
罐区T1-4	ND (2.6)	ND (1.0)	ND (1.0)	ND (1.0)	ND (0.8)	ND (1.1)	ND (1.4)
污水处理站T2-1	ND (2.6)	ND (1.0)	ND (1.0)	ND (1.0)	ND (0.8)	ND (1.1)	ND (1.4)
污水处理站T2-2	ND (2.6)	ND (1.0)	ND (1.0)	ND (1.0)	ND (0.8)	ND (1.1)	ND (1.4)
污水处理站T2-3	ND (2.6)	ND (1.0)	ND (1.0)	ND (1.0)	ND (0.8)	ND (1.1)	ND (1.4)
污水处理站T2-4	ND (2.6)	ND (1.0)	ND (1.0)	ND (1.0)	ND (0.8)	ND (1.1)	ND (1.4)
装置区T3-1	ND (2.6)	ND (1.0)	ND (1.0)	ND (1.0)	ND (0.8)	ND (1.1)	ND (1.4)
装置区T3-2	ND (2.6)	ND (1.0)	ND (1.0)	ND (1.0)	ND (0.8)	ND (1.1)	ND (1.4)

装置区T3-3	ND (2.6)	ND (1.0)	ND (1.0)	ND (1.0)	ND (0.8)	ND (1.1)	ND (1.4)
装置区T3-4	ND (2.6)	ND (1.0)	ND (1.0)	ND (1.0)	ND (0.8)	ND (1.1)	ND (1.4)
厂前绿地T4	ND (2.6)	ND (1.0)	ND (1.0)	ND (1.0)	ND (0.8)	ND (1.1)	ND (1.4)
厂外T5	ND (2.6)	ND (1.0)	ND (1.0)	ND (1.0)	ND (0.8)	ND (1.1)	ND (1.4)
厂外T6	ND (2.6)	ND (1.0)	ND (1.0)	ND (1.0)	ND (0.8)	ND (1.1)	ND (1.4)
单位	ug/kg	ug/kg	ug/kg	ug/kg	ug/kg	ug/kg	ug/kg
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
监测因子	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
罐区T1-1	ND (0.9)	ND (1.4)	ND (1.5)	ND (1.4)	ND (1.1)	ND (1.0)	ND (1.2)
罐区T1-2	ND (0.9)	ND (1.4)	ND (1.5)	ND (1.4)	ND (1.1)	ND (1.0)	ND (1.2)
罐区T1-3	ND (0.9)	ND (1.4)	ND (1.5)	ND (1.4)	ND (1.1)	ND (1.0)	ND (1.2)
罐区T1-4	ND (0.9)	ND (1.4)	ND (1.5)	ND (1.4)	ND (1.1)	ND (1.0)	ND (1.2)
污水处理站T2-1	ND (0.9)	ND (1.4)	ND (1.5)	ND (1.4)	ND (1.1)	ND (1.0)	ND (1.2)
污水处理站T2-2	ND (0.9)	ND (1.4)	ND (1.5)	ND (1.4)	ND (1.1)	ND (1.0)	ND (1.2)
污水处理站T2-3	ND (0.9)	ND (1.4)	ND (1.5)	ND (1.4)	ND (1.1)	ND (1.0)	ND (1.2)
污水处理站T2-4	ND (0.9)	ND (1.4)	ND (1.5)	ND (1.4)	ND (1.1)	ND (1.0)	ND (1.2)
装置区T3-1	ND (0.9)	ND (1.4)	ND (1.5)	ND (1.4)	ND (1.1)	ND (1.0)	ND (1.2)
装置区T3-2	ND (0.9)	ND (1.4)	ND (1.5)	ND (1.4)	ND (1.1)	ND (1.0)	ND (1.2)
装置区T3-3	ND (0.9)	ND (1.4)	ND (1.5)	ND (1.4)	ND (1.1)	ND (1.0)	ND (1.2)
装置区T3-4	ND (0.9)	ND (1.4)	ND (1.5)	ND (1.4)	ND (1.1)	ND (1.0)	ND (1.2)
厂前绿地T4	ND (0.9)	ND (1.4)	ND (1.5)	ND (1.4)	ND (1.1)	ND (1.0)	ND (1.2)
厂外T5	ND (0.9)	ND (1.4)	ND (1.5)	ND (1.4)	ND (1.1)	ND (1.0)	ND (1.2)
厂外T6	ND (0.9)	ND (1.4)	ND (1.5)	ND (1.4)	ND (1.1)	ND (1.0)	ND (1.2)
单位	ug/kg	ug/kg	ug/kg	ug/kg	ug/kg	ug/kg	ug/kg
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
监测因子	乙苯	苯乙烯	甲苯	间二甲苯	对二甲苯	邻二甲苯	硝基苯

罐区T1-1	ND (1.2)	ND (1.6)	ND (2.0)	ND (1.2)	ND (1.2)	ND (1.3)	ND (0.9)
罐区T1-2	ND (1.2)	ND (1.6)	ND (2.0)	ND (1.2)	ND (1.2)	ND (1.3)	ND (0.9)
罐区T1-3	ND (1.2)	ND (1.6)	ND (2.0)	ND (1.2)	ND (1.2)	ND (1.3)	ND (0.9)
罐区T1-4	ND (1.2)	ND (1.6)	ND (2.0)	ND (1.2)	ND (1.2)	ND (1.3)	ND (0.9)
污水处理站T2-1	ND (1.2)	ND (1.6)	ND (2.0)	ND (1.2)	ND (1.2)	ND (1.3)	ND (0.9)
污水处理站T2-2	ND (1.2)	ND (1.6)	ND (2.0)	ND (1.2)	ND (1.2)	ND (1.3)	ND (0.9)
污水处理站T2-3	ND (1.2)	ND (1.6)	ND (2.0)	ND (1.2)	ND (1.2)	ND (1.3)	ND (0.9)
污水处理站T2-4	ND (1.2)	ND (1.6)	ND (2.0)	ND (1.2)	ND (1.2)	ND (1.3)	ND (0.9)
装置区T3-1	ND (1.2)	ND (1.6)	ND (2.0)	ND (1.2)	ND (1.2)	ND (1.3)	ND (0.9)
装置区T3-2	ND (1.2)	ND (1.6)	ND (2.0)	ND (1.2)	ND (1.2)	ND (1.3)	ND (0.9)
装置区T3-3	ND (1.2)	ND (1.6)	ND (2.0)	ND (1.2)	ND (1.2)	ND (1.3)	ND (0.9)
装置区T3-4	ND (1.2)	ND (1.6)	ND (2.0)	ND (1.2)	ND (1.2)	ND (1.3)	ND (0.9)
厂前绿地T4	ND (1.2)	ND (1.6)	ND (2.0)	ND (1.2)	ND (1.2)	ND (1.3)	ND (0.9)
厂外T5	ND (1.2)	ND (1.6)	ND (2.0)	ND (1.2)	ND (1.2)	ND (1.3)	ND (0.9)
厂外T6	ND (1.2)	ND (1.6)	ND (2.0)	ND (1.2)	ND (1.2)	ND (1.3)	ND (0.9)
单位	ug/kg	ug/kg	ug/kg	ug/kg	ug/kg	ug/kg	mg/kg
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
监测因子	苯胺	2-氯酚	苯并[a]蒽	苯并[a]芘	苯并[b]荧蒽	苯并[k]荧蒽	蒽
罐区T1-1	ND (165)	ND (60)	ND (0.1)	ND (0.1)	ND (0.2)	ND (0.1)	ND (0.1)
罐区T1-2	ND (165)	ND (60)	ND (0.1)	ND (0.1)	ND (0.2)	ND (0.1)	ND (0.1)
罐区T1-3	ND (165)	ND (60)	ND (0.1)	ND (0.1)	ND (0.2)	ND (0.1)	ND (0.1)
罐区T1-4	ND (165)	ND (60)	ND (0.1)	ND (0.1)	ND (0.2)	ND (0.1)	ND (0.1)
污水处理站T2-1	ND (165)	ND (60)	ND (0.1)	ND (0.1)	ND (0.2)	ND (0.1)	ND (0.1)
污水处理站T2-2	ND (165)	ND (60)	ND (0.1)	ND (0.1)	ND (0.2)	ND (0.1)	ND (0.1)
污水处理站T2-3	ND (165)	ND (60)	ND (0.1)	ND (0.1)	ND (0.2)	ND (0.1)	ND (0.1)
污水处理站T2-4	ND (165)	ND (60)	ND (0.1)	ND (0.1)	ND (0.2)	ND (0.1)	ND (0.1)

装置区T3-1	ND (165)	ND (60)	ND (0.1)	ND (0.1)	ND (0.2)	ND (0.1)	ND (0.1)
装置区T3-2	ND (165)	ND (60)	ND (0.1)	ND (0.1)	ND (0.2)	ND (0.1)	ND (0.1)
装置区T3-3	ND (165)	ND (60)	ND (0.1)	ND (0.1)	ND (0.2)	ND (0.1)	ND (0.1)
装置区T3-4	ND (165)	ND (60)	ND (0.1)	ND (0.1)	ND (0.2)	ND (0.1)	ND (0.1)
厂前绿地T4	ND (165)	ND (60)	ND (0.1)	ND (0.1)	ND (0.2)	ND (0.1)	ND (0.1)
厂外T5	ND (165)	ND (60)	ND (0.1)	ND (0.1)	ND (0.2)	ND (0.1)	ND (0.1)
厂外T6	ND (165)	ND (60)	ND (0.1)	ND (0.1)	ND (0.2)	ND (0.1)	ND (0.1)
单位	ug/kg	ug/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
监测因子	二苯并[a,h]蒽	茚并[1,2,3-cd]芘	萘	pH	/	/	/
罐区T1-1	ND (0.1)	ND (0.1)	ND (0.09)	7.82	/	/	/
罐区T1-2	ND (0.1)	ND (0.1)	ND (0.09)	/	/	/	/
罐区T1-3	ND (0.1)	ND (0.1)	ND (0.09)	/	/	/	/
罐区T1-4	ND (0.1)	ND (0.1)	ND (0.09)	/	/	/	/
污水处理站T2-1	ND (0.1)	ND (0.1)	ND (0.09)	/	/	/	/
污水处理站T2-2	ND (0.1)	ND (0.1)	ND (0.09)	/	/	/	/
污水处理站T2-3	ND (0.1)	ND (0.1)	ND (0.09)	/	/	/	/
污水处理站T2-4	ND (0.1)	ND (0.1)	ND (0.09)	/	/	/	/
装置区T3-1	ND (0.1)	ND (0.1)	ND (0.09)	/	/	/	/
装置区T3-2	ND (0.1)	ND (0.1)	ND (0.09)	/	/	/	/
装置区T3-3	ND (0.1)	ND (0.1)	ND (0.09)	/	/	/	/
装置区T3-4	ND (0.1)	ND (0.1)	ND (0.09)	/	/	/	/
厂前绿地T4	ND (0.1)	ND (0.1)	ND (0.09)	/	/	/	/
厂外T5	ND (0.1)	ND (0.1)	ND (0.09)	/	/	/	/
厂外T6	ND (0.1)	ND (0.1)	ND (0.09)	/	/	/	/
单位	mg/kg	mg/kg	mg/kg	/	/	/	/

达标情况	达标	达标	达标	/	/	/	/
------	----	----	----	---	---	---	---

土壤理化特性调查

根据《环境影响评价技术导则土壤环境》(HJ 964-2018)要求,通过调查,评价区域内土壤理化特性情况见如下:

表 5.3-20 土壤理化性质

点号	车间附近	时间	2019.6.28
经度	/	纬度	/
层次	/		
现场记录	颜色	红棕色	
	结构	块状	
	质地	黏土	
	砂砾含量	20%	
	其他异物	/	
实验室测定	pH 值	5.5	
	阳离子交换量	15.94	
	氧化还原电位	/	
	饱和导水率/(cm/s)	1.6	
	土壤容重/(kg/m ³)	1210	
	孔隙度	/	

5.2.5.2 土壤环境质量现状评价

由表 5.3-19 可知,项目所在区域内土壤监测项目重金属和无机物、挥发性有机物、半挥发性有机物能满足《土壤环境质量建设用地 土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)中表 1 建设用地土壤污染风险第二类用地筛选值。

5.2.6 包气带环境质量现状

(1) 监测断面的布设

在项目建设地附近设 4 个包气带监测点位,具体详见表 5.3-21。

表 5.3-21 包气带监测断面布设

编号	监测位置	监测项目
U1	装置区	pH、氨氮、高锰酸盐指数、三乙胺
U2	污水处理站	pH、氨氮、高锰酸盐指数、三乙胺
U3	危化品仓库	pH、氨氮、高锰酸盐指数、三乙胺
U4	北侧厂界	pH、氨氮、高锰酸盐指数、三乙胺

(2) 监测方法、时间

分析方法:按《环境监测技术规范》、《水和废水分析方法》(第四版)要求进行。

监测时间: 监测时间为 2019 年 2 月 26 日。

(3) 监测结果

表 5.3-22 监测结果 (mg/L)

监测点位	pH(无量纲)	氨氮	高锰酸盐指数	三乙胺
U1	8.35	9.38	253	ND
U2	8.49	6.12	250	ND
U3	8.19	9.47	255	ND
U4	8.35	6.94	256	ND

从上表可以看出,项目所在地生产车间、危化品仓库和污水处理站包气带中所有监测因子与周边背景值比较,包气带污染较小。

5.3 区域大气污染源调查与评价

(1) 大气污染源调查 南京化工园长芦片区内各主要污染源大气污染物排放情况见表 5.3-3。

(2) 大气污染源评价方法

①评价方法 区域大气污染源评价采用污染物等标负荷法进行评价,计算公式如下:

$$P_i = Q_i / C_{0i}$$

式中: ——污染物的等标负荷;

——污染物的评价标准, mg/m³; ——污染物的绝对排放量, t/a。

污染源(企业)等标污染负荷:

$$P_n = \sum_{i=1}^j P_i \quad (i=1, 2, 3, \dots, j)$$

区域等标污染负荷 P:

$$P = \sum_{n=1}^k P_n \quad (n=1, 2, 3, \dots, k)$$

某污染源在区域中的污染负荷比:

评价区域 i 污染物的总等标污染负荷:

$$P_{iz} = \sum_{i=1}^k p_i$$

$$K_{i\%} = P_{iz} / P \times 100 \%$$

式中：——i 污染物在评价区域内的污染负荷比。

②评价因子

评价区域内的大气污染源评价的因子主要有 NO_x、SO₂、烟尘、粉尘、NH₃、CO、非甲烷总烃等。

5.3-4 南京化工园长芦片区主要废气污染源和污染物的评价结果表

序号	企业名称	等标污染负荷																				评价结果				
		SO ₂	氮氧化物	粉尘	烟尘	非甲烷总烃	CO	NH ₃	苯乙烯	HCl	硫酸雾	VOCs	丙酮	苯	甲苯	二甲苯	丙烯醛	乙酸乙酯	醋酸	甲醇	THF	Pb	Pn	Ki(%)	排序	
1	江苏中圣机械制造有限公司	0.00	0.00	5.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.67	0.00	0.00	0.33	6.67	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	12.7	0.01	58	
2	南京隆盛化工设备制造有限公司	0.00	0.00	0.17	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.35	0.00	0.00	0.00	3.33	0.00	0.97	0.00	0.00	0.00	0.00	4.8	0.00	76	
3	诚志(南京)清洁能源股份有限公司	23.94	160.00	0.08	6.87	0.80	271.34	0.15	0.00	0.00	0.00	84.91	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.40	0.00	0.00	551.5	0.32	9	
4	德纳(南京)化工有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	12.54	0.00	33.65	0.00	0.00	0.00	135.91	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	203.9	0.00	0.00	0.00	386.0	0.22	11	
5	塞拉尼斯(南京)化工有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	19.39	0.00	0.00	0.00	0.00	6.33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	15.0	0.27	0.00	0.00	41.0	0.02	35	
6	塞拉尼斯(南京)多元化工有限公司	0.00	0.00	27.37	0.00	6.22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	78.47	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	250.0	16.0	0.00	0.00	0.00	378.0	0.22	12	
7	塞拉尼斯(南京)乙酰基中间体有限公司	0.00	162.05	0.00	32.40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	58.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.50	0.00	0.00	0.00	256.5	0.15	14	
8	塞拉尼斯(南京)乙酰衍生物有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	6.40	1.76	0.00	0.00	0.00	0.00	4.50	0.60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	11.1	0.00	0.00	0.00	24.4	0.01	47	
9	南京红宝丽醇胺化学有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	167.75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	167.8	0.10	22	
10	雅保化工(南京)有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.80	0.00	5.78	0.00	0.00	0.33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	9.9	0.01	62
11	德司达(南京)染料有限公司	0.00	136.00	15.83	0.00	0.00	2.40	0.00	0.00	16.00	0.00	0.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	170.4	0.10	20	
12	沙索(中国)化学有限公司	58.68	0.00	0.00	53.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.48	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	113.2	0.07	27	
13	南京红太阳生物化学有限责任公司	7.28	0.00	20.97	0.00	0.00	0.00	21.85	0.00	20.20	0.00	20.79	0.00	0.00	4.28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	95.4	0.06	28	
14	可利亚多元醇(南京)有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	1.10	0.00	0.00	2.30	0.00	0.00	4.29	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	7.7	0.00	65	
15	南京太化化工有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	1.33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.27	0.00	0.00	1.6	0.00	86	
16	空气化工产品(南京)有限公司	3.88	98.83	8.21	0.00	0.00	0.00	7.48	0.00	0.00	0.00	0.84	0.00	0.00	0.00	0.13	0.00	0.00	0.00	0.05	0.00	0.00	119.4	0.07	25	
17	南京长江涂料有限公司	1.60	0.00	0.67	2.23	0.70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5.2	0.00	73	
18	南京阿尔发化工有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.1	0.00	102	

19	南京夜视丽精细化工有限责任公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.42	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.57	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.0	0.00	77
20	南京制药厂有限公司原料药分公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.17	0.69	0.00	0.83	0.00	0.00	1.83	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	5.5	0.00	71
21	南京白敬宇制药有限责任公司	0.00	0.00	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5.33	0.00	17.17	0.00	0.00	4.33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	26.9	0.02	45
22	南京国昌催化剂有限公司	0.00	29.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	29.2	0.02	42
23	中国林科院(南京)林业化学研究所南京科技开发总公司	0.06	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.56	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.6	0.00	97
24	南京高正农用化工有限公司	0.00	0.00	0.00	0.17	0.00	1.26	0.00	0.00	72.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	73.4	0.04	31
25	南京汇和环境工程技术有限公司	90.00	360.00	0.00	36.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	486.0	0.28	10
26	南京扬子石化碧辟乙酰有限公司	0.40	0.85	0.07	0.00	0.00	0.23	0.00	0.00	0.00	0.00	18.80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.15	0.00	0.00	0.00	0.00	21.5	0.01	49
27	南京荣欣化工有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.1	0.00	104
28	南京百润化工有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5.00	2.63	0.00	0.00	0.00	0.00	9.7	0.01	63
29	南京莱华草酸有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5.1	0.00	74
30	南京托普化工有限责任公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.2	0.00	100
31	南京帆顺包装有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.00	108
32	南京威立雅环境服务有限公司	98.64	648.00	0.00	80.40	0.00	2.71	0.00	0.00	142.5 3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	452.86	1425.1	0.83	6

6 环境影响预测与评价

6.1 大气环境影响预测与评价

6.1.1 预测模式

本项目大气环境影响评价等级为一级，对照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 A 中推荐模型，本次评价的大气环境影响预测采用 AERMOD 模型进行预测。使用软件的版本为 2018 年推出的 EIAProA2018 大气环评专业辅助系统。

6.1.2 模型影响预测基础数据

（1）气象数据

本次地面气象数据选用距离本项目地厂址约 25km，地形地貌及海拔高度基本一致的南京国家基准站，气象站代码为 58238，经纬度为东经 118.913°，北纬 31.9297°；测场海拔高度为 34 米。

表 5.1.2-1 观测气象数据信息

气象站名称	气象站编号	气象站等级	气象站坐标/m		相对距离/m	海拔高度/m	数据年份	气象要素
			X	Y				
南京国家基准站	58238	基准站	680846	3534241	2500	35.2	2017	风向、风速、总云量和干球温度

（2）地形数据

地形数据来自 <http://srtm.csi.cgiar.org/> 网站提供的高程数据，预测范围内等高线图 5.1-8。分辨率为 3arc，约为 90 米。地形图如下所示。

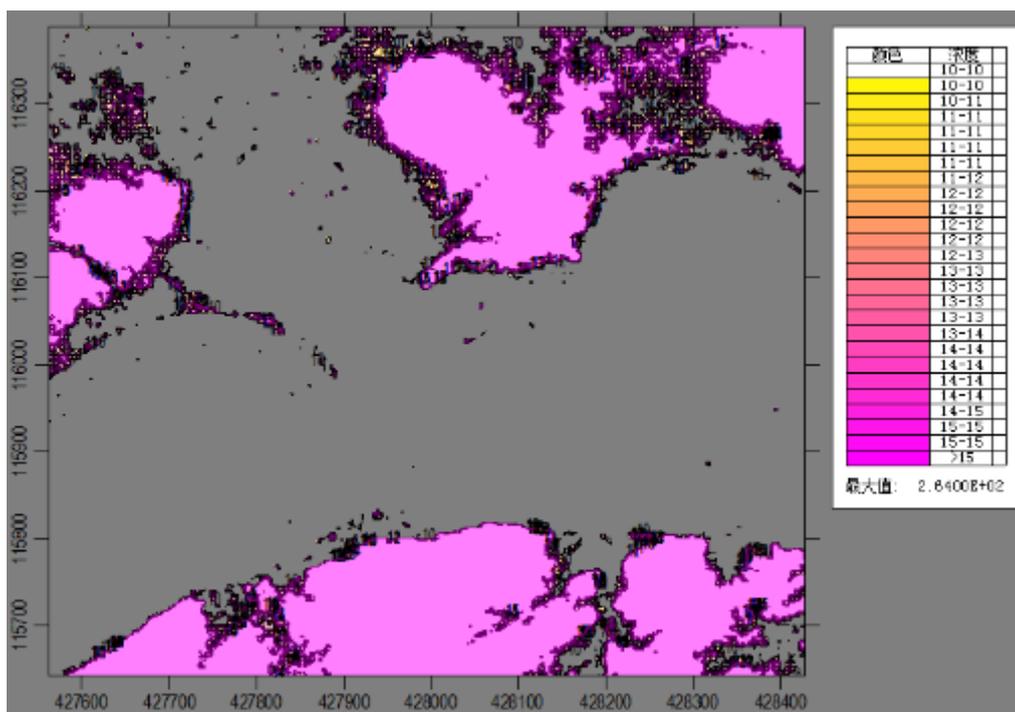


图 5.1-8 预测范围内等高线示意图

(3) 基本污染物环境质量现状

由于评价范围内无环境空气质量监测网数据或公开发布的环境空气质量现状数据，本次评价引用南京市迈皋桥监测点（国控站点）2019 年全年 SO₂、NO₂、CO、PM₁₀、PM_{2.5}日均值和 O₃日最大 8 小时平均。基本污染物环境质量现状评价见表 5.2-1。

表 5.2-1 基本污染物环境质量现状

监测点名称	国控监测点位坐标/m		污染物	年评价指标	评价标准 (ug/m ³)	现状浓度 (ug/m ³)	占标率 (%)	超标频率 (%)	达标情况
	X	Y							
南京市迈皋桥监测站	670115	3553863	SO ₂	年平均质量浓度	60	9.5	15.8	/	达标
				24 小时平均值第 98 位	150	20	13.3		
			NO ₂	年平均质量浓度	40	46.9	117.3	7.5	未达标
				24 小时平均值第 98 位	80	91	113.8		
			CO	24 小时平均值第 95 位	4000	1200	0.3	/	达标

PM ₁₀	年平均质量浓度	70	74.5	106.4	6.2	未达标
	24 小时平均值第 95 位	150	154	102.7		
PM _{2.5}	年平均质量浓度	35	37.8	108	8.9	未达标
	24 小时平均值第 95 位	75	88	117.3		
O ₃	日最大 8 小时平均第 90 百分位数	160	176	110	14.0	未达标

由表 5.2-1 所示，项目所在地 SO₂ 和 CO 达标，NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 和 O₃ 未达标，NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 年平均质量浓度最大浓度占标率分别为 117.3%、106.4% 和 108%，保证率日平均浓度占标率分别为 113.8%、102.7% 和 117.3%，超标频率分别为 7.5%、6.2% 和 8.9%；O₃ 8 小时保证率浓度占标率为 110%，超标频率分别为 14%。

南京江北新材料科技园已编制大气环境质量限期达标规划（第二阶段），拟通过提高南京化工园热电有限公司、华能南京热电有限公司、中国石化扬子石油化工有限公司等重点企业煤炭质量；加强南京化工园热电有限公司、华能南京热电有限公司、中国石化扬子石油化工有限公司等公司脱硝、除尘等末端治理；整改瓦克化学（南京）有限公司高架火炬；实施园区煤炭消费总量控制；加强园区 VOCs 综合治理等措施实现区域大气环境质量达标。

6.1.3 预测内容及预测因子

根据污染源分析结果，项目有组织废气作为点源考虑，无组织废气作为面源考虑。选取本项目排放的污染物作为预测因子。本次预测方案及内容如下：

（1）预测因子

根据项目污染物类型，确定本次环境空气影响预测因子为：PM₁₀、PM_{2.5}、甲醇、VOCs、硫酸雾。非正常工况预测因子为颗粒物。

（2）预测范围

根据估算模式计算结果以及保护目标分布情况，本次大气预测以项目所在地为中心，以东西向设置 X 轴，南北设置 Y 轴，5km×5km 的长方形区域作为本次项目的大气环境影响预测范围。

本项目设置多个离散点为项目预测范围内的主要敏感点，见表 6.1.3-1。

表 6.1.3-1 主要环境空气质量敏感点一览表

类别	保护对象名称	UTM 坐标		方位	距离 (m)	人口 (户)	环境功能	备注
		X	Y					
大气	玉带镇	679454	3567055	N	1930	1000	二类区	居民点
	沙桥村	681589	3563916	N	900	50 户		
	玉带村	678840	3565856	SE	1800	200 户		

(3) 预测网格

本次评价设置 100m×100m 的网格。

(4) 预测方案及内容

根据工程分析，本项目产生的废气主要来源于生产车间产生的颗粒物及化验室产生的 VOCs 和未完全补集无组织排放的气体。根据《2019 年南京市环境状况公报》，本项目所在区域为环境空气质量不达标区，因此主要进行不达标区的评价。对照《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018) 表 5 预测内容和评价要求，本次预测方案设置见表 6.1.3-2。

表 6.1.3-2 本项目预测方案设置

污染源	污染源排放形式	预测内容	预测因子	评价内容
新增污染源	正常排放	短期浓度 长期浓度	PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、甲醇、 VOCs、硫酸雾	最大浓度占标率
新增污染源+ 其他在建、拟 建的污染源- 区域削减污 染源	正常排放	短期浓度 长期浓度	PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、VOCs	叠加达标规划目标浓度后的 保证率日平均质量浓度 和年平均质量浓度的占标 率，或短期浓度的达标情 况； 评价年平均质量浓度变化 率
新增污染源	非正常排放	1h 平均质量 浓度	PM ₁₀ 、PM _{2.5}	最大浓度占标率
新增污染源	正常排放	短期浓度	PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、甲醇、 VOCs、硫酸雾	大气环境保护距离

6.1.4 预测源强

(1) 项目排放污染源强

根据工程分析，本项目建成后新增污染源正常工况、非正常工况下项目点源排放参数见表 6.1.4-1、表 6.1.4-2，本项目新增面源排放参数见表 6.1.4-3。

表 6.1.4-1 本项目点源大气污染物排放参数（正常排放）

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/(m/s)	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)			
		X	Y								PM ₁₀	PM _{2.5}	甲醇	VOCs
1	1#排气筒	140	68	4	26	0.8	12.16	50	7200	正常	0.412	0.206	/	/
2	2#排气筒	140	68	4	26	0.25	11.21	25	2400	正常	/	/	6.67E-06	0.000016
环境质量标准 (μg/m ³)										小时	450	/	300	1200
										日均	150	75	100	/
										年均	70	35	/	/

注：PM₁₀ 源强按照颗粒物源强计算，PM_{2.5} 源强按照颗粒物源强的 50% 计算。

表 6.1.4-2 本项目点源大气污染物排放参数（非正常排放）

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率/(kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/次
1#排气筒	废气处理装置出现故障	PM ₁₀	8.245	0.5	0.1
		PM _{2.5}	4.123		
2#排气筒		甲醇	0.000033	0.5	0.1
		VOCs	0.00008		

注：PM₁₀ 源强按照颗粒物源强计算，PM_{2.5} 源强按照颗粒物源强的 50% 计算。

表 6.1.4-3 本项目正常工况下面源源强排放参数

编号	名称	面源起点坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)				
		X	Y								PM ₁₀	PM _{2.5}	硫酸雾	甲醇	VOCs
1	生产车间	189	56	4	100	34	0	10	7200	正常	0.0557	0.0278	/	/	/
2	化验室	340	13	5	10	10	0	3	2400	正常	/	/	/	0.0000083	0.00002
3	污水站	30	60	5	5	2	0	3	7200	正常	/	/	0.00013	/	/
4	硫酸储罐房	220	217	4	37	15	0	3	7200	正常	/	/	0.00002	/	/
环境质量标准 (ug/m ³)										小时	450	/	300	300	1200
										日均	150	75	100	100	/
										年均	70	35	/	/	/

注：PM₁₀ 源强按照颗粒物源强计算，PM_{2.5} 源强按照颗粒物源强的 50% 计算。

(2) 其他在建、拟建污染源

据调查，评价范围内与本项目排放同类污染物的拟建和在建项目为中石化南京催化剂有限公司 SMTO 催化剂装置三乙胺回收蒸馏塔更新项目，污染

源主要见表 6.1.4-4。

表 6.1.4-4 在建、拟建污染源排放参数

削减项目	排气筒	废气量(m ³ /h)	排气筒高度(m)	排气筒内径(m)	烟气温度(°C)	污染物	源强(kg/h)
中石化南京催化剂有限公司 SMTO 催化剂装置三乙胺回收蒸馏塔更新项目	排气筒 FQ-01	2000	27	0.24	30	VOCs (三乙胺)	0.026
	排气筒 FQ-03	2000	25	0.7	30	VOCs (三乙胺)	0.003

(3) 削减方案

本项目已纳入江北新材料科技园大气环境质量限期达标规划范围内，区域削减控制情景方案引用《南京江北新材料科技园大气环境质量限期达标规划（第二阶段）技术报告》。以 2018 年基准年，在考虑新增排放量、削减量的同时，基于蓝天保卫战要求、加强扬尘管控、加强柴油货车管控和淘汰、强化 VOCs 管控等主要控制措施，综合考虑颗粒物和臭氧协同控制，设计控制情景（2021 年）和达标情景（2025 年）。具体削减方案见表 6.1.4-5。

表 6.1.4-5 削减方案

行业		控制情景 (2021 年)	达标情景 (2025 年)
工业	提高煤炭质量	1、南京化工园热电有限公司、华能南京热电有限公司等重点企业煤炭硫分需低于 0.6%，约为 0.59%。	1、进一步提高南京化工园热电有限公司、华能南京热电有限公司等重点企业煤炭质量，硫分约为 0.57%。
		2、中国石化扬子石油化工有限公司煤炭灰分由现状 26% 降为 24%。	2、进一步提高南京化工园热电有限公司、华能南京热电有限公司和中国石化扬子石油化工有限公司煤炭质量，灰分约为 14%。
	加强末端治理	1、中国石化扬子石油化工有限公司脱硝效率提高至 87.5%。	1、华能南京热电有限公司和中国石化扬子石油化工有限公司进行深度脱氮，脱硝效率提高到 90%。
			2、中国石化扬子石油化工有限公司提高脱硫效率，由 2018 年 96.98% 提高到 99% 左右。
			3、南京化学工业园热电有限公司提高除尘效率，由 2018 年 99.9% 提高到 99.95% 左右。
	整改高架火炬	1、瓦克化学（南京）有限公司火炬改造，新建 TO 炉对工艺废气进行处理，相应 NO _x 控制效率达到 65%。	1、瓦克化学（南京）有限公司火炬改造，新建 TO 炉对工艺废气进行处理，相应污染物控制效率达到届时园区基本水平，其中脱硝效率约为 90%。
实施煤炭消费总量控制	1、园区到 2025 年，煤炭消费量较 2018 年减少 25 万吨。	1、园区到 2025 年，煤炭消费量较 2018 年减少 50 万吨。	
加强 VOCs 综合治理	加强园区储罐无组织废气及装卸废气综合治理。推动企业实施生产过程密闭化、连续化、自动化技术改造，强化生产工艺环节的有机废气收集。 2、将区域内所有拱顶罐改造成浮顶罐或对废气进行收集治理，治理效率不低于 90%，并对密封形式不合规的浮顶罐进行改造。	1、同控制情景。 2、将区域内所有拱顶罐改造成浮顶罐或对废气进行收集治理，治理效率不低于 92%，并对密封形式不合规的浮顶罐进行改造。 3、禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶黏剂等项目。 4、建议企业生产过程密闭化、连续化、自动化技术改造。	
机动车	1、到 2021 年，只允许国三及以上柴油货车进入园区。	1、到 2025 年，只允许国四及以上柴油货车进入园区。	
扬尘	1、园区提高现场精细化管理水平，出入车辆冲洗、渣土车辆密闭运输，推广高围挡密闭化作业方式，做到“六个百分百”要求。	1、园区提高现场精细化管理水平，出入车辆冲洗、渣土车辆密闭运输，推广高围挡密闭化作业方式，洒水道路提高到道路的 100%。	

6.1.5 预测结果

6.1.5.1 正常工况下环境影响预测结果

本项目新增污染源在区域及保护目标处短期浓度及长期浓度预测结果见表 6.1.5-1。

表 6.1.5-1 项目新增污染源贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率%	达标情况
PM ₁₀	玉带镇	日平均	1.57E-04	170721	0.1	达标
		全时段	8.53E-06	平均值	0.01	达标
	沙桥村	日平均	3.24E-04	171202	0.22	达标
		全时段	2.06E-05	平均值	0.03	达标
	玉带村	日平均	2.04E-04	171224	0.14	达标
		全时段	8.55E-06	平均值	0.01	达标
	区域最大落地浓度	日平均	2.59E-03	171008	1.73	达标
		全时段	5.68E-04	平均值	0.81	达标
PM _{2.5}	玉带镇	日平均	1.57E-04	170721	0.1	达标
		全时段	8.53E-06	平均值	0.01	达标
	沙桥村	日平均	3.24E-04	171202	0.22	达标
		全时段	2.06E-05	平均值	0.03	达标
	玉带村	日平均	2.04E-04	171224	0.14	达标
		全时段	8.55E-06	平均值	0.01	达标
	区域最大落地浓度	日平均	2.59E-03	171008	1.73	达标
		全时段	5.68E-04	平均值	0.81	达标
甲醇	玉带镇	1 小时平均	2.16E-06	17120418	0	达标
		日平均	1.00E-07	171204	/	/
	沙桥村	1 小时平均	4.55E-06	17102319	0	达标
		日平均	3.20E-07	171023	/	/
	玉带村	1 小时平均	2.15E-06	17111722	0	达标
		日平均	1.20E-07	171224	/	/
	区域最大落地浓度	1 小时平均	4.33E-05	17071524	0	达标
		日平均	8.14E-06	171216	/	/
VOCs	玉带镇	1 小时平均	2.16E-06	17120418	0	达标
	沙桥村	1 小时平均	4.55E-06	17102319	0	达标
	玉带村	1 小时平均	2.15E-06	17111722	0	达标
	区域最大落地浓度	1 小时平均	4.33E-05	17071524	0	达标
硫酸雾	玉带镇	1 小时平均	1.57E-05	17071020	0.01	达标
		日平均	7.10E-07	170710	0	达标
	沙桥村	1 小时平均	4.06E-05	17091220	0.01	达标
		日平均	2.99E-06	171224	0	达标
	玉带村	1 小时平均	1.22E-05	17112724	0	达标
		日平均	9.00E-07	170517	0	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率%	达标情况
	区域最大落地浓度	1 小时平均	2.66E-04	17053120	0.09	达标
		日平均	5.16E-05	170107	0.05	达标

由上表可知，新增污染源的污染物 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、甲醇、VOCs、硫酸雾短期浓度贡献值的最大浓度占标率均 $\leq 100\%$ ；新增污染源的污染物 $\text{PM}_{2.5}$ 、 PM_{10} 正常排放下年均浓度贡献值的最大浓度占标率均 $\leq 30\%$ 。

6.1.5.2 非正常工况下环境影响预测结果

项目非正常排放事故主要为废气处理装置发生故障，导致尾气超标排放，项目非正常排放时各污染物在区域及保护目标处最大落地浓度预测结果见表 6.1.5-2。

表 6.1.5-2 非正常工况大气环境影响预测结果

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率%	达标情况
PM_{10}	玉带镇	1 小时平均	1.35E-02	17070606	3.00	达标
	沙桥村	1 小时平均	2.05E-02	17063006	4.57	达标
	玉带村	1 小时平均	1.07E-02	17070501	2.37	达标
	区域最大落地浓度	1 小时平均	4.88E-02	17081409	10.85	达标
$\text{PM}_{2.5}$	玉带镇	1 小时平均	6.76E-03	17070606	3.00	达标
	沙桥村	1 小时平均	1.03E-02	17070501	4.57	达标
	玉带村	1 小时平均	5.34E-03	17063006	2.37	达标
	区域最大落地浓度	1 小时平均	2.44E-02	17081409	10.85	达标

由上表可见，颗粒物在非正常情况下排放，对外环境影响贡献值较正常工况有所增加，但周边敏感点均能满足《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 标准要求。生产中需避免事故发生，加强预警，同时加强废气处理设施的维护和管理，及时更换易损部件，确保废气治理措施的正常运转。

6.1.5.3 环境影响叠加预测

根据 5.2.1 节所述的区域环境空气质量情况，本项目所在区域为不达标区，不达标因子为 PM_{10} 。

① 现状不达标因子

区域已开展大气达标规划分析，本项目已纳入南京江北新材料科技园大

气环境质量限期达标规划范围内，根据《南京江北新材料科技园大气环境质量限期达标规划（第二阶段）技术报告》中评价结果：综合园区削减情景设计，结合 CMAQ 模式开展 2021 年代表月份（1 月、4 月、7 月、10 月）的模拟，并与基准年（2018 年）模拟结果进行比较，分析了主要污染物的浓度削减量和下降比例，可以看出主要污染物 PM_{2.5}、PM₁₀、SO₂、NO₂ 的年均下降比例分别为 20.1%、12.6%、8.9% 和 14.2%，通过削减园区主要排放源可以使主要污染物浓度水平达到阶段性目标；结合 CMAQ 模式开展 2025 年代表月份（1 月、4 月、7 月、10 月）的模拟，并与基准年（2018 年）模拟结果进行比较，分析了主要污染物的浓度削减量和下降比例，可以看出主要污染物 PM_{2.5}、PM₁₀、SO₂、NO₂ 的年均下降比例分别为 26.4%、18.7%、19.9% 和 23.6%，通过削减园区重点排放源可以使主要污染物浓度水平达到设定的空气质量目标，PM_{2.5}、PM₁₀、SO₂、NO₂ 均可达到国家空气质量二级标准。

综上，区域环境质量整体改善。

②现状达标因子

拟建项目考虑叠加“新增污染源-“以新带老”污染源-区域削减污染源+其它在建、拟建污染源”贡献值浓度后情况见表 6.2-15。

表 6.2-15 拟建项目叠加后环境质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	贡献值/($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	叠加后浓度/($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	达标情况
VOCs	玉带镇	1 小时平均	2.16E-06	0	9.78E-05	0.01	达标
	沙桥村	1 小时平均	4.55E-06	0	1.63E-04	0.01	达标
	玉带村	1 小时平均	2.15E-06	0	7.47E-05	0.01	达标
	区域最大落地浓度	1 小时平均	4.33E-05	0	9.81E-04	0.08	达标

6.1.6 预测小结

(1) 本项目新增污染源的污染物 PM₁₀、PM_{2.5}、甲醇、VOCs 短期浓度贡献值的最大浓度占标率均 \leq 100%。

(2) 本项目新增污染源的污染物 PM₁₀、PM_{2.5} 正常排放下年均浓度贡献值的最大浓度占标率均 \leq 30%。

(3) 现状不达标因子

本项目已纳入南京江北新材料科技园大气环境质量限期达标规划范围

内，因此本次区域环境质量变化评价引用《南京江北新材料科技园大气环境质量限期达标规划（第二阶段）技术报告》中评价结果：

1、按照控制情景（2021 年），南京江北新材料科技园 2021 年相对于基准年 2018 年 SO_2 、 NO_x 、一次颗粒物、VOCs 的减排比例分别为 20.9%、20.8%、23.7%、30.6%。基于园区外及周边其他城市 SO_2 、 NO_x 、一次颗粒物、VOCs 排放分别为 19.0%、17.0%、17.0%和 18.0%减排比例的控制情境下，综合园区削减情景设计，结合 CMAQ 模式开展 2021 年代表月份（1 月、4 月、7 月、10 月）的模拟，并与基准年（2018 年）模拟结果进行比较，分析了主要污染物的浓度削减量和下降比例，可以看出主要污染物 $\text{PM}_{2.5}$ 、 PM_{10} 、 SO_2 、 NO_2 的年均下降比例分别为 20.1%、12.6%、8.9%和 14.2%，通过削减园区主要排放源可以使主要污染物浓度水平达到阶段性目标。

2、按照达标情景（2025 年），南京江北新材料科技园 2025 年相对于基准年 2018 年 SO_2 、 NO_x 、一次颗粒物、VOCs 的减排比例分别为 25.9%、26.4%、31.6%、36.0%。基于园区外及周边其他城市相对于基准年 SO_2 、 NO_x 、一次颗粒物、VOCs 排放分别为 21.0%、24.0%、23.0%和 25.0%减排比例的控制情景下，综合园区削减情景设计，结合 CMAQ 模式开展 2025 年代表月份（1 月、4 月、7 月、10 月）的模拟，并与基准年（2018 年）模拟结果进行比较，分析了主要污染物的浓度削减量和下降比例，可以看出主要污染物 $\text{PM}_{2.5}$ 、 PM_{10} 、 SO_2 、 NO_2 的年均下降比例分别为 26.4%、18.7%、19.9%和 23.6%。基于本研究中园区外及周边其他城市至 2025 年污染物削减情况，通过削减园区重点排放源可以使主要污染物浓度水平达到设定的空气质量目标， $\text{PM}_{2.5}$ 、 PM_{10} 、 SO_2 、 NO_2 均可达到国家空气质量二级标准，并建立了达标规划年污染物浓度分布场。通过建立达标规划年污染物浓度分布场，可以支撑园区以后的重大项目环评，满足大气环境影响章节的技术评审和行政审批要求。

综上，通过实施区域削减后，本项目排放的区域不达标因子 $\text{PM}_{2.5}$ 、 PM_{10} 污染物浓度水平可达到设定的空气质量满足，区域环境质量整体改善。

（4）现状达标因子：本项目 VOCs 叠加拟建污染源后污染物浓度贡献值均符合相应的大气环境质量标准。

综上所述，本项目大气环境影响是可接受的。

6.1.7 大气环境保护距离

按照 HJ2.2-2018《环境影响评价技术导则 大气环境》中“8.7.5 大气环境保护距离要求”，对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境保护区域，以确保大气环境保护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。本次对厂界外设置 50m*50m 的网格，计算各污染物厂界外短期贡献浓度超标情况，大气预测结果显示，厂界外所有计算点短期浓度均未超过环境质量浓度限值，无需设置大气环境保护距离。

6.1.8 大气环境影响评价自查情况

本项目大气环境影响评价自查情况见表 6.1.7-1。

表 6.1.7-1 大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目						
评价等级与范围	评价等级	一级 <input checked="" type="checkbox"/>			二级 <input type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>	
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>			边长=5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>	
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>		500~2000t/a <input type="checkbox"/>		<500t/a <input type="checkbox"/>		
	评价因子	基本污染物 (PM ₁₀ 、PM _{2.5}) 其他污染物 (甲醇、VOCs)			包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>			
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input checked="" type="checkbox"/>		附录 D <input checked="" type="checkbox"/>	其他标准 <input checked="" type="checkbox"/>	
现状评价	评价功能区	一类 <input type="checkbox"/>			二类区 <input checked="" type="checkbox"/>		一类区和二类区 <input type="checkbox"/>	
	评价基准年	(2018) 年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测 <input type="checkbox"/>			主管部门发布的数据标准 <input checked="" type="checkbox"/>		现状补充标准 <input type="checkbox"/>	
	现状评价	达标区 <input type="checkbox"/>				不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>		
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 现有污染源 <input checked="" type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>		其他在建、拟建项目污染源 <input checked="" type="checkbox"/>	区域污染源 <input checked="" type="checkbox"/>	
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD <input checked="" type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>
	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>			边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input type="checkbox"/>	
	预测因子	预测因子 (PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、VOCs、甲醇)				包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>		
	正常排放短期浓度贡献值	C 本项目最大占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>				C 本项目最大占标率>100% <input type="checkbox"/>		
	正常排放年均	一类区		C 本项目最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>			C 本项目最大占标率>10% <input type="checkbox"/>	

工作内容		自查项目			
	浓度贡献值	二类区	C _{本项目} 最大占标率≤30%✓		C _{本项目} 最大占标率>30%□
	非正常 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 (/) h	C _{非正常} 占标率≤100%□		C _{非正常} 占标率>100%✓
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C 叠加达标□		C 叠加不达标□	
	区域环境质量的整体变化情况	k≤-20%✓		k>-20%□	
环境监测计划	污染源监测	监测因子: (VOCs、粉尘)	有组织废气监测✓ 无组织废气监测✓		无监测□
	环境质量监测	监测因子: (VOCs、粉尘)	监测点位数 (2)		无监测□
评价结论	环境影响	可以接受 ✓ 不可以接受 □			
	大气环境保护距离	/			
	污染源年排放量	SO ₂ :(/)t/a	NO _x :(/)t/a	颗粒物:(3.217)t/a	VOCs:(/)t/a

6.2 地表水环境影响预测与评价

本项目工艺废水包括转晶废水、转晶初洗废水、转晶水洗废水、钙交换废水、交换初洗废水、交换水洗废水、过滤喷淋废水，产生量为 226828m³/a，其中转晶废水、转晶初洗废水通过浓硫酸中和沉淀，钙交换废水、交换初洗废水经过碳酸钠反应沉淀、板框压滤后，与其他生产废水及设备清洗废水经过“竖流沉淀”处理，化验室废水依托现有化验室排水系统，进入现有污水站进行处理，生活污水经化粪池处理，循环冷却水依托现有排水系统直接接管。本项目废水达博瑞德污水厂接管标准后接管至博瑞德污水处理厂，深度处理后的尾水达到《化学工业主要水污染物排放标准》(DB 32/939-2020)，表 2 标准后排入长江。

由于本项目废水经厂内预处理达接管标准后通过博瑞德污水处理厂深度处理达标后最终排入长江，项目废水经预处理后大大降低了水中的污染物浓度和含量，不会对污水处理厂处理系统造成冲击。本项目废水排放总量约为 681.99m³/d，南京化学工业园区玉带片区博瑞德污水处理厂现状处理能力 1.25 万 m³/d，目前实际接管水量为 0.5 万 m³/d，本项目建成后，新增废水量为博瑞德污水处理厂剩余处理能力的 10.5%，本项目废水处于博瑞德污水处理厂接管能力和处理能力范围内。经污水处理厂处理达《化学工业主要水污染物排放标准》(DB 32/939-2020)，表 2 标准后排入长江。

根据 7.3 章节分析，本项目产生的废水经厂内污水站预处理后，出水能稳定达到博瑞德污水处理厂接管要求，因此本次依托污水处理厂环境可行，废水对地表水环境影响较小。

6.3 声环境影响预测与评价

6.3.1 主要噪声源

本项目噪声源主要是各类输送泵、振动流化床、过滤器、提升机、混合机等设备。

本项目主要设备噪声源见表 6.3.1-1。

表 6.3.1-1 本项目主要噪声源及控制措施

序号	所在位置	设备名称	数量 (台/套)	声压级 dB(A)	与最近厂界距离 (m)	治理措施	降噪量 dB(A)
1	装置 1 层	输送泵	10	90	S, 50	隔声罩、减震垫、厂房隔声	20
2	装置 2 层	振动流化床	2	85	S, 50		20
3	装置 1 层	5A 小球洗涤带式过滤器	2	85	S, 60		20
4	装置 1-3 层	斗式提升机	2	85	S, 70		20
5	装置 4 层	双锥混合机	2	85	S, 50		20
6	楼顶	风机	2	85	S, 30		减震垫

6.3.2 预测方法

采用噪声数学模式进行预测，工业噪声预测模式为：

(1) 室外点声源在预测点产生的声级计算公式：

A、已知声源的倍频带声功率级时，预测点位置的倍频带声压级 $L_p(r)$ 计算公式为：

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

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

式中： L_w ——声源的倍频带声功率级，dB；

D_c ——指向性校正，dB；对辐射到自由空间的全向点声源 $D_c=0$ dB；

A ——倍频带衰减，dB；

A_{div} ——几何发散引起的倍频带衰减，dB；

A_{atm} ——大气吸收引起的倍频带衰减，dB；

A_{gr} ——地面效应引起的倍频带衰减，dB；

A_{bar} ——声屏障引起的倍频带衰减，dB；

A_{misc} ——其它多方面效应引起的倍频带衰减，dB。

B、已知靠近声源处某点的倍频带声压级 $L_p(r_0)$ 时，预测点位置的倍频带声压级 $L_p(r)$ 计算公式为：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - A \text{ 或 } L_p(r) = L_w - A - 8$$

预测点的 A 声级 $L_A(r)$ ，可用 8 个倍频带的声压级按如下公式计算：

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

式中：L_{pi}(r)——预测点 r 处，第 i 倍频带声压级，dB；

△L_i——i 倍频带 A 计权网络修正值，dB。

C、在只能获得 A 声功率级或某点的 A 声级时，可做如下近似计算：

$$LA(r) = LA_w + D_c - A$$

$$\text{或：} LA(r) = LA(r_0) - A$$

A 可选择对 A 声级影响最大的倍频带计算，一般可选中心频率为 500Hz 的倍频带做估算。

(2) 噪声预测值计算

点声源的几何发散衰减为：A_{div} = 20lg(r/r₀)；其它各种因素（包括声屏障、遮挡物、空气吸收、地面效应）引起的衰减计算可详见导则。

建设项目声源对预测点产生的贡献值（L_{eqg}）为：

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

式中：t_j——在 T 时间内 j 声源工作时间，s；

t_i——在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

T——用于计算等效声级的时间，s；

N——室外声源个数；

M——等效室外声源个数。

6.3.3 声环境影响预测分析

本次评价选择厂界噪声监测点作为噪声预测评价点，根据噪声预测模式和设备的声功率预测计算各评价点处的噪声增量（即贡献值），并叠加测点本底值，预测各评价点噪声叠加值，各预测点噪声预测结果详见表 6.3.3-1。

表 6.3.3-1 本项目厂界噪声预测结果单位：dB(A)

测点		N1	N2	N3	N4	N5	N6	N7	N8
昼间	现状值	52.5	52.7	51.4	52.0	53.6	59.8	59.1	58.8
	贡献值*	27.35	28.28	28.85	27.05	29.88	26.79	25.05	26.91
	叠加值	52.51	52.52	51.42	52.01	53.62	59.8	59.1	58.8
	评价	达标							
标准		昼间 65							
夜间	现状值	49.0	48.9	47.5	47.3	49.7	49.5	48.0	49.1

	贡献值*	27.35	28.28	28.85	27.05	29.88	26.79	25.05	26.91
	叠加值	49.03	48.94	47.56	47.34	49.75	49.52	48.02	49.13
	评价	达标							
	标准	夜间 55							

注*: 贡献值为本项目噪声设备及已批在建项目的贡献值。

6.3.4 评价结论

预测结果表明, 本项目建成后, 叠加背景值后, 四个厂界中各测点昼夜间噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 3 类区标准要求。建设项目投产后, 厂界噪声值增加较低, 对周围声环境影响较小。

6.4 固体废物环境影响分析

6.4.1 固废产生及处置情况

项目运营期产生的固废主要有废分子筛粉(包括不合格产品 S1-1 及 G1-5~G1-8 废气处理装置的除尘灰)、分子筛粉尘(G1-5~G1-8 废气处理装置的除尘灰)、废盐(二效蒸发)、干化污泥(废水处理沉淀物)、废滤袋、废包装材料、化验室废物、生活垃圾等。化验室废物收集后暂存于危废仓库, 委托有资质单位处置(化验室废物委托南京化学工业园天宇固体废物处置有限公司处置); 干化污泥及废盐暂存于危废库待鉴别, 如属于一般固废则外售或送卫生填埋, 如属于危险废物则委托有资质单位进行处置; 废分子筛粉尘(G1-5~G1-8 废气处理装置的除尘灰)、废滤袋、废包装材料为一般固废, 外售处置; 分子筛粉尘(G1-1~G1-4 废气处理装置的除尘灰)回用于本项目 4A 小球的生产; 生活垃圾由环卫清运。

表 6.4.1-1 本项目固体废物利用处置方式评价表

序号	固废名称	属性	产生工序	形态	主要成分	危险特性	废物类别	废物代码	产生量 (t/a)	处理处置方式
1	化验室废物	危险固废	检测	液态	有机溶剂甲醇、环己烷等	T	HW49	900-047-49	0.5	委托有资质单位处置
2	污泥		废水处理	半固态	含水率 30%、碳酸钙、分子筛	/	/	/	505	暂存厂区危废库，按照《国家危险废物名录》，完成鉴别工作后，再进行相应处置。在鉴别结果出具前按照危险废物管理。
3	废盐		二效蒸发	固态	硫酸钠、氯化钠	/	/	/	849	
4	废分子筛粉	一般固废	S1-1、G1-5~G1-8 废气处理装置的除尘灰	固	废分子筛粉等	/	/	84	55.626	外售
5	废滤袋		废气处理	固	废分子筛粉，废布袋	/	/	99	5.0	外售
6	废包装袋		包装材料	固	塑料袋、纸箱等	/	/	99	1	外售
7	分子筛粉尘		G1-1~G1-4 废气处理滤袋除尘灰	固	分子筛	/	/	99	5.505	回用于本项目 4A 小球混粉造球
8	生活垃圾	生活垃圾	生活	固	果皮、纸屑等	/	/	99	30	环卫清运
合计									1451.631	

6.4.2 固废贮存环境影响分析

(1) 危险废物贮存设施的选址可行性分析

根据《危险废物贮存污染控制标准 (GB18597-2001)》(2013 年修订)中对危险废物贮存设施的选址要求:

- 1、地质结构稳定,地震烈度不超过 7 度的区域内。
- 2、设施底部必须高于地下水最高水位。
- 3、应依据环境影响评价结论确定危险废物集中贮存设施的位置及其与周围人群的距离。
- 4、应避免建在溶洞区或易遭受严重自然灾害如洪水、滑坡,泥石流、潮汐等影响的地区。
- 5、应在易燃、易爆等危险品仓库、高压输电线路防护区域以外。
- 6、应位于居民中心区常年最大风频的下风向。
- 7、基础必须防渗,防渗层为至少 1 米厚粘土层(渗透系数 $\leq 10^{-7}$ 厘米/秒),或 2 毫米厚高密度聚乙烯,或至少 2 毫米厚的其它人工材料,渗透系数 $\leq 10^{-10}$ 厘米/秒。

项目所在地区地质结构稳定,不属于易遭受严重自然灾害如洪水、滑坡,泥石流、潮汐等影响的地区,周边 100m 范围内无居住人群,附近 500m 范围内无居民中心,其危废贮存设施底部高于地下水位,企业对危废贮存设施加强防渗措施,防渗层应达到 2 毫米厚高密度聚乙烯,或至少 2 毫米厚的其它人工材料,渗透系数 $\leq 10^{-10}$ 厘米/秒。

综上,本项目危废贮存场所的选址是可行的。

(2) 固废贮存设施情况

拟建项目固废贮存情况见表 6.4.2-1。

表 6.4.2-1 本项目固废贮存情况

危废名称	形态	最大贮存量/吨	贮存区域	贮存方式	贮存期限
化验室废物	液/固	500	厂区现有危废仓库	吨桶	3 个月
污泥	半固态			吨袋	/
废盐	固			吨袋	/

本项目依托中石化催化剂厂内危废库,本项目可利用的危废仓库面积为

500m²。厂区危废库根据《省生态环境厅关于印发江苏省危险废物贮存规范化管理专项整治行动方案的通知》(苏环办〔2019〕149号)、《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)、《环境保护图形标志—固体废物贮存(处置场)》(GB15562.2-1995)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单的要求,配备通讯设备、照明设施和消防设施、视频监控,各类固体废物按照相关要求分类收集贮存。污泥经鉴别确定危险特性前,按照危险废物进行管理。

(3) 危废贮存设施主要环境影响

① 大气环境影响

化验室废物、废滤袋、污泥采用吨袋/桶包装后分区暂存于危废仓库,危废库按照《工业危险废物产生单位规范化管理实施指南》(苏环办[2014]232号)要求做到“防扬散、防流失、防渗漏”,可有效避免危废扬散,因此拟建项目固废贮存期间对大气环境影响较小。

② 地表水环境影响

本项目设有环保管理机构,有专人对危废贮存设施进行规范管理,危废贮存做到防雨、防风、防晒,危废进入地表水可能性较小,不会对周边水体环境造成显著影响。

③ 地下水、土壤环境影响

厂区危废库按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单的要求进行建设地面均采用耐腐蚀的硬化地面,表面无裂隙,可有效防止危废贮存过程中物料渗漏对土壤和地下水产生显著影响。

④ 对环境敏感目标的影响

本项目周边大气环境敏感目标主要为项目北侧的沙桥村、姜村等居民点,地表水环境敏感目标为长江等地表水体,生态环境保护目标有长芦-玉带生态公益林等生态红线区域等。

危废库按照《工业危险废物产生单位规范化管理实施指南》(苏环办[2014]232号)要求做到“防扬散、防流失、防渗漏”,可有效避免危废扬散,

因此拟建项目固废贮存期间对大气环境影响较小。

危废贮存做到防雨、防风、防晒，危废进入地表水可能性较小，不会对地表水环境敏感目标造成显著影响。

项目危废贮存设施均采用防渗措施，对地下水影响较小。

项目对土壤环境敏感目标的影响主要通过排放的废气污染物沉降对土壤造成不利影响，项目危废贮存期间采用防风等措施，避免危废扬散，对土壤环境敏感目标的影响较小。

6.4.3 固废运输环境影响分析

本项目污泥经鉴别分析危险特性后确定处置去向。若经鉴别具有危险特性，属于危险废物，须作为危险废物委托有资质单位处置。若经鉴别不具有危险特性，不属于危险废物，可外售综合利用。一般固废外售处置，生活垃圾由环卫清运。

化验室废物、废滤袋等危险废物的运输由处置单位委托具备危险品运输资质的车队负责。本次评价要求企业强化管理制度、加强输送管理要求、重视运输过程中加强危废密闭性，尽量避免危废运输发生污染事件。在采取密闭措施，防范运输事故的基础上，固废运输过程对环境影响总体较小。

① 噪声影响

固体废物在运输过程中，运输车辆将对环境造成一定的噪声影响，一方面项目固体废物和生活垃圾是不定期地进行运输，不会对环境造成持续频发的噪声污染；另一方面项目生活垃圾运输过程中垃圾运输车辆产生的噪声较小，对环境造成的影响也很小。

② 气味影响

危险废物在运输的过程中，可能对环境造成一定的气味影响，因此，危险废物和生活垃圾在运输过程中需采用符合规范的车辆，在采取上述措施后，运输过程中基本可以控制运输车辆的气味泄露问题。

③ 废水影响

在车辆密封良好的情况下，运输过程中可有效控制运输车的废液/渗滤液

泄漏，对车辆所经过的道路两旁水体水质影响不大。但若运输车辆出现沿路洒漏，则会由雨水冲刷路面而对附近水体造成污染。因此，建设单位和废物运输单位要严格按照要求进行包装和运输过程管理，确保运输过程中不发生洒漏。

④防止运输沿线环境污染的措施

为了减少运输对沿途的影响，建议采取以下措施：

a、危险废物的运输车辆将经过环保主管部门及固废管理中心的检查，并持有主管部门签发的许可证，负责废物的运输司机将通过内部培训，持有证明文件。

b、承载危险废物的车辆将设置明显的标志或适当的危险符号，引起注意。车辆所载危险废物将注明废物来源、性质和运往地点，必要时将派专门人员负责押运。组织危险废物的运输单位，在事先也应作出周密的运输计划和行驶路线，其中包括有效的废物泄漏情况下的应急措施。

6.4.4 固废产生、收集、利用、处置环境影响分析

(1) 产生、收集过程的环境影响

本项目各类固废产生后，立即转移至厂内贮存设施内分类分区贮存，严格执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单、《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ 2025-2012)等文件的要求。

危险废物在收集时，根据废物的类别及主要成份，可采用不同大小和不同材质的容器进行包装。鉴别前的污泥为半固态固废，采用袋装保存，所有包装容器应足够安全，并经过周密检查，严防在装载、搬移或运输途中出现渗漏、溢出、抛洒或挥发等情况。因此发生散落和泄露的概率很低，若发生散落或泄露，散落或泄露量也较小，操作人员立刻清理收集，对环境的影响较小。

(2) 利用、处置过程的环境影响

本项目产生的污泥及废盐为待鉴别固废，如鉴别结果为一般固废，则外售综合利用；如为危险废物，作为危险废物委托有资质单位进行处置。

本项目废分子筛粉及废包装材料等一般固废外售处置，生活垃圾由环卫部门处理处置，处理方式均为常见方式，其对环境的影响在可接受范围内。

根据上述分析，本项目固体废物均安全处置。项目建成后，建设单位应严格落实各项危废处置措施，执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单、《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ 2025-2012）等文件的管理要求。

6.4.5 项目建设期固废环境影响分析

本项目建设期固废主要为新增构筑物建设产生的施工垃圾以及施工人员产生的生活垃圾，这些垃圾须及时由环卫部门清运处理，防止乱放、乱堆，以免对环境造成污染。

项目建设期产生的危险废物主要为废油漆桶、废机油等，依托厂区的危废贮存库进行暂存，暂存期间应根据危废性质采用合理的危废专用包装袋/桶包装后分类、分区暂存，产生的危废应尽快委托有资质的危废处置单位处置。

建筑垃圾等应合理清运，不得随意倾倒，导致环境污染。

6.4.6 项目服务期满后固废环境影响分析

本项目服务期满后，应根据《企业拆除活动污染防治技术规定（试行）》（环保部公告 2017 年第 78 号）等文件要求合规开展拆除活动，厂内遗留的危险废物应全部委托有资质单位处置，废旧设备应委托专业机构处置，在严格执行拆除活动、规范处置拆除过程产生的固废的基础上，可减轻服务期满后拆除活动产生的固废对环境的影响。

6.5 地下水环境影响分析

6.5.1 地形地貌

南京市平面位置南北长、东西窄，成正南北向；南北直线距离 150km，中部东西宽 50~70km，南北两端东西宽约 30km。南京地区以低山丘陵地貌为主，仅在沿江河地区分布有窄长的冲积平原。第四系松散地层除长江各地有一定厚度外，其余地区厚度较小，一般在 30cm 以内。山丘区基岩出露。

本区地层发育比较齐全，自震旦系上统至第三系上新统均有出露。地貌为宁镇山脉的一部分，低山山陵占全市总面积的 64.52%。长江南京段长度约 95km；江南有秦淮河，江北有滁河，为南京市境内两条主要的长江支流，其河谷平原为重要农业区。水面占全市总面积 11.4%，平原、洼地占 24.08%。南京市浦口区地势较为平坦，平均高程约 2~15m。区域水位地质图见图 6.5.1-1。

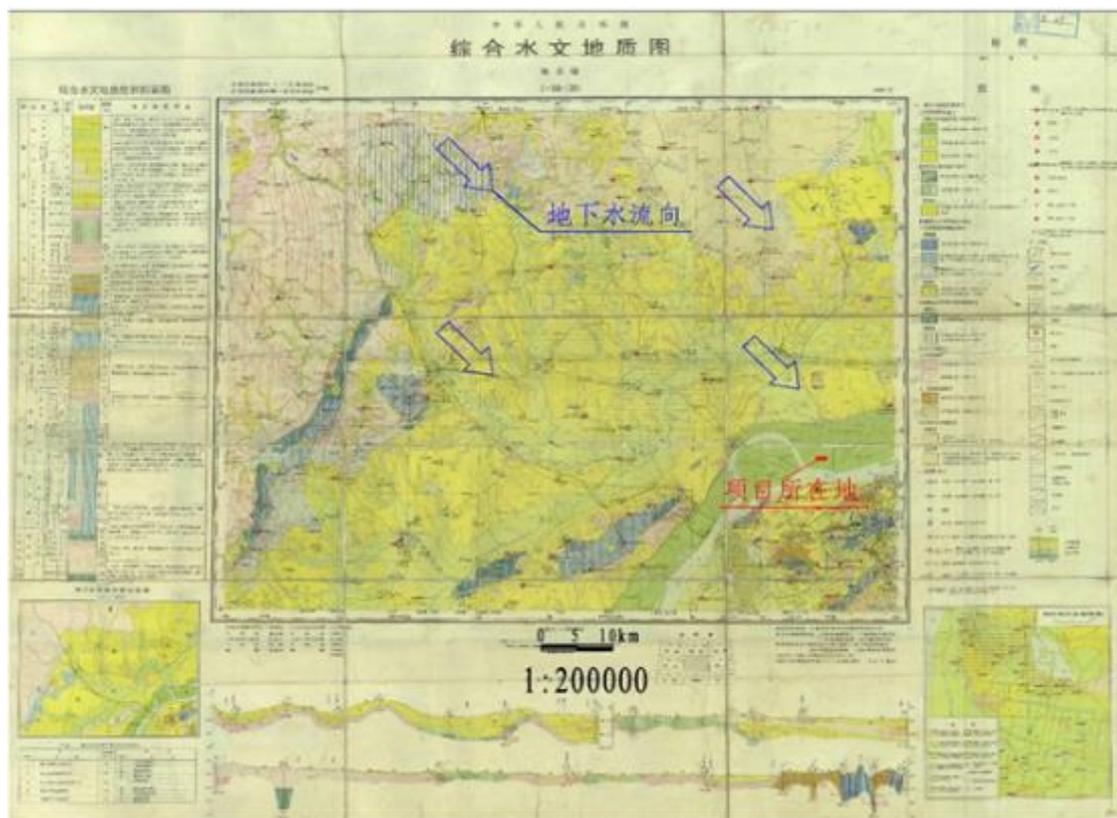


图 6.5.1-1 本项目所在区域综合水文地质图

6.5.2 区域地质构造

南京地区大地构造属扬子准地台的下扬子凹陷褶皱带，这个凹陷从震旦纪以来长期交替沉积了各时代的海相、陆相和海陆相地层，下三迭系青龙群沉积以后，经印支运动、燕山运动发生断裂及岩浆活动，并在相邻凹陷区及山前山间盆地堆积了白垩纪及第三纪红色岩系及侏罗~白垩纪的火山岩系。沿线地质构造主要处于宁镇弧形褶皱西段，各类不同期次、不同性质，不同方向的褶皱，断裂十分发育，沿线重要地质构造有：

(1) 龙~仓复背斜

沿长江南岸断续展布，由幕府山、栖霞山、龙潭等复背斜组成，轴向北东~近东西向。由于燕山期侵入岩的占据和侏罗系~白垩系地层的覆盖，走向上不连续，北翼被沿江断裂断失，只出露南翼。

(2) 南京~湖熟断裂

位于南京市上坊至湖熟一线，向南东延伸经郭庄、天王寺到溧阳一线。属于隐伏性区域性断裂，该断裂也是宁镇弧形隆起与宁芜断陷盆地的分界带，北东侧为宁镇弧形隆起带，南西侧为宁芜火山岩盆地。走向 300° — 320° ，断层倾向南西，倾角较陡，是上盘下降的正断层，总长约 120km。该断裂控制了西南地区红层沉积的分布和厚度，在中更新世晚期有活动。

(3) 沿江断裂带

该断裂带位于宁镇隆起的北缘，自幕府山至镇江焦山，区内仅为西段一部分。北东东向延伸，长达 36km，断层面倾向北，倾角陡，南北盘落差可达数公里。

(4) 滁河断裂

位于老山北缘，长约 250km，走向北东，倾向北西，具正断层性质，晚更新世以来已基本停止活动。

6.5.3 区域地质岩性

南郊地区第四系覆盖面积约占全区的三分之二，主要分布于长江、滁河、秦淮河两侧及波状平原地带。根据第四纪沉积物的岩性、成因类型、所处地貌部位等自下而上分为三个地层单元。

(1) 下更新统

① 尖山组

为火山堆积物，分布于浦口区东门镇猪头山浦镇林场一带，岩性为灰黑色、紫暗色气孔状和致密状橄榄玄武岩，具似层状构造，局部柱状节理发育，覆盖于不同时代地层之上。

② 雨花台砂砾石层中上段

雨花台砂砾石层分布在板桥、西善桥、菊花台、雨花台和江北的江浦县

兰花塘、七里桥、大厂镇等处长江沿岸地带，出露高程 50~60m。

雨花台砂砾石层可分为下段和中上段两部分。雨花台层中上段，厚 9.3m，中段 3.4m，棕黄色，上段 5.9m，棕红色，砾石成分以石英岩、石英砂岩、燧石、硅化灰岩为主。下伏雨花台砂砾层下段灰、灰白色，厚度 > 2.1m，砾石成分以石英岩、石英砂岩、燧石等为主。

③冲—坡积层

冲—坡积层岩性为灰白色砂砾石层，厚 2.4m，砾石成分与老山山体基岩岩性相似，以硅质白云岩、白云质灰岩为主，含粗砂及泥质。

(2) 中上更新统

①泥石流堆积物

岩性为棕黄色泥砾，厚 15m，具似蠕虫状构造，砾石成分以石英砂岩为主，砾径一般 5cm 左右，大者可达 1m 以上，多呈次棱角状，分选差，磨圆度差。

②冲积层

岩性为泥质粗砂和粗砂砾石层，砾石成分以灰白色石英岩为主及少量燧石，磨圆度中等。

③风积—冲积混合成因堆积层

主要分布在长江、滁河及秦淮河两侧，侵蚀堆积波状平原区及低山丘陵坡麓地带，常组成波状平原顶部及丘岗主体，出露标高 15-50m，岩性为棕黄、褐黄、土黄及棕褐、红褐色亚粘土。出露较好的剖面见于老虎山、燕子矶、泰山新村等地，厚度可达 26.5m，一般由 2-4 层黄土和 3-5 层埋藏土组成。

(3) 全新统

以冲积物为主，分布在长江、秦淮河、滁河及支流沟谷地带，组成宽阔的冲积平原，标高 5-15m。

①冲积物

全新统厚 42.5m 左右，可分为上、中、下三段。其中上段上部为灰黄色

亚粘土，稍硬；上段下部为灰黑色淤质亚粘土与砂土互层，顶部为现代土壤层和人工填土层，厚 6.8m 左右。中段上部 4.6m 为灰、灰黑色粉砂；中段下部厚 10.01m，灰、灰黑色淤质亚粘土与亚粘土互层；下段厚 21.9m，为灰、灰绿色亚粘土夹淤质亚粘土。②冲坡积物

零星分布于山麓冲沟地带，全新统上段缺失。全新统中段厚 3.7m，上部灰、灰黄色亚粘土，向下颗粒稍粗，下部灰色淤泥质亚粘土及次棱角状砂砾石层。全新统下段厚 1.4m，深灰色淤质亚粘土，下伏晚更新统淤泥及粉砂淤泥。

③泉华堆积

见于东门镇响水泉冲沟内。

6.5.4 区域地质地层

(1) 区域地质地层

本区地层属下扬子分区，宁镇、江浦地层小区。区内地层发育齐全，自震旦系上统一上第三系上新统均有出露。

震旦系上统分布在幕府山、老山和浦镇东门一带；古生带地层主要分布在青龙山—孔山、汤山、栖霞山、幕府山及龙潭一带；中生代地层广泛分布在南京城区及其东部、南郊、长江凹陷、滁河盆地、句容盆地内；新生代地层零星分布于江宁县范围、浦镇—龙王山一带及南京雨花台、菊花台、西善桥—板桥。

(2) 评价区典型地层分布

调查区典型土质从地面往下可分为七层：

- ①素填土层，层厚 1.5-2.6m，该层又可分为四个小层，工程性质都较差；
- ②粉质粘土层，层厚约 3.9-4.5m，工程性质良好；
- ③粉质粘土层，层厚 0-14.5m，工程性质差；
- ④粉质粘土夹粉砂层，层厚 0-4.1m，工程性质较好；
- ⑤粉质粘土层，层厚 2.5-7.8m，该层又可分为两个小层，其中⑤-1 工程性质一般，⑤-2 工程性质较好；

⑥残积土层，层厚 0.5m，工程性质较好；

⑦岩层，该层又可分为两个小层，其中⑦-1 工程性质一般，⑦-2 工程性质良好。

6.5.5 区域水文地质条件

(1) 地下水类型

按含水介质和含水层岩性组合特征及水力性质等，南京高新区地下水为松散岩孔隙潜水型，主要赋存于上部填土层及④层土中，其升降受大气降水及地表水补给影响。

潜水含水层近地表分布，含水层岩性：在冲积和海积平原区主要为全新统粉质粘土、淤泥质粉质粘土、淤泥，局部夹粉砂薄层，厚度 10~30m；因含水层厚度薄、颗粒细，透、富水性差。

该含水岩组主要接受大气降水入渗，由高处向低处径流，蒸发是其主要排泄途径，气象资料显示，水面蒸发量为 869.7mm/a，但地下水的蒸发量与地下水位埋深有关系，蒸发量的大小与蒸发极限深度有关，因此实际地下水蒸发量比水面蒸发量小得多。地下水的第二个排泄方式主要为居民取水，另外地下水还向水位较低的龙南河、金庄河、团结河、群英河一侧排泄。

6.5.6 包气带防污性能评价

6.5.6.1 现场渗水试验

污染物从地表进入浅层地下水通常都经过包气带。包气带的防污性能好坏直接影响地下水的污染类型和程度。垂向渗透系数是评价包气带防污性能的重要参数。现场渗水试验是获得表层垂向渗透系数的重要手段。因此本次调查进行了现场渗水试验。

6.5.6.2 试验方法

最常用的渗水试验方法包括试坑法、单环法和双环法。试坑法就是在表层土中挖一试坑进行试验，主要适用于毛细压力较小的砂性土壤，装置较简单，但受侧向渗透的影响，实验结果精度差；单环法与试坑法类似，适用于毛细压力较小的砂土、卵砾石层，但因铁环嵌入地下 5cm 以上，对侧向渗透

有一定的限制，实验精度比试坑法高；双环法，运用两个铁环，外环起到限制内环侧向渗透的作用，主要适用于毛细压力较大的粘性土。为排除侧向渗透的影响，提高实验结果的精度，本次试验选用双环法。

本次试验场地现状为空地，土壤类型为淤泥质粉质粘土夹粉土，双环渗水试验法具体试验步骤为：在场地内选取空旷处，先除去表层土壤，在坑底嵌入两个高 25cm，直径分别为 0.40m 和 0.20m 的铁环，且铁环须压入土层 5cm 以上。试验时同时往内、外铁环内注水，并保持内外环的水柱都保持在同一高度，控制在 15cm 左右。采用注水水源以秒表计时，人工量杯定量加注的方式。试验装置如图 6.5-5 所示，试验现场如图 6.5-6 所示。

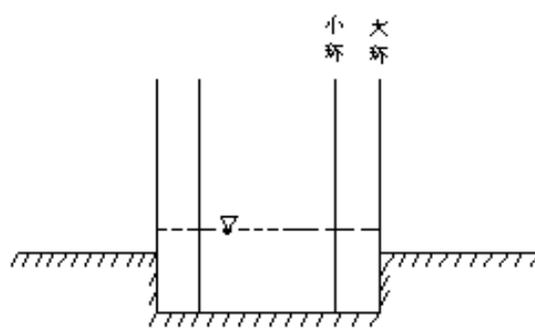


图 6.5-5 双环渗水试验装置示意图



图 6.5-6 渗水试验现场照片

试验开始时，按第 1、3、5、10、15、20、30、40、60、90min 进行观测，以后每隔 30min 观测记录一次注水量读数，并将水加到初始高度。试验记录的过程中，描绘渗水速度-时间（v-t）曲线，待曲线保持在较小的区间稳定摆动时，再延续 2h 结束试验。最后按稳定时的水量计算表土的垂向渗透系数。

6.5.6.3 试验结果

本次评价主要针对非正常工况下，污染物渗漏对地下水的影响进行预测，因此试验点布设在场区内。野外渗水试验的观测记录及成果见表 6.5.6-1。

表 6.5.6-1 双环渗水试验成果表

试验日期：2019 年 12 月 31 日			地点：厂区空地		
内环面积 ω ：314cm ²					
渗坑内水层厚度 Z ：15cm					
下渗深度 L ：60cm					
毛细压力水头 H_k ：240cm					
延续时间 (min)	标尺读数 (cm)	下降距离 (cm)	内环加入水的体积 (cm ³)	渗透流量 (cm ³ /min)	下渗速度 (cm/min)
3	14.9	0.1	31.4	10.47	0.03
5	14.9	0.1	31.4	15.7	0.02
10	14.9	0.1	31.4	6.28	0.02
15	14.8	0.2	31.4	6.28	0.02
20	14.8	0.2	31.4	6.28	0.02
30	14.9	0.1	31.4	3.14	0.01
40	14.9	0.1	31.4	3.14	0.01
60	14.9	0.1	31.4	1.57	0.005
90	14.9	0.1	31.4	1.05	0.003
120	14.9	0.1	31.4	1.05	0.003
150	14.9	0.1	31.4	1.05	0.003
180	14.9	0.1	31.4	1.05	0.003
试验结果:渗透系数 $K=1.736 \times 10^{-4} \text{cm/s}$					

根据达西定律的原理，得出野外松散岩层包气带的渗透系数公式如下：

$$K = \frac{Q}{I\omega}$$

$$I = \frac{H_k + Z + L}{L}$$

式中：Q—稳定渗流量（m³/d）

K—渗透系数（m/d）

ω —渗坑底面积（m²）

Z—渗坑内水层厚度（m）

L—在试验时间段内，水由试坑底向土层中渗透的深度（m）

H_k—水向干土中渗透时，所产生的毛细压力，以水柱高度表示（m）

根据上面公式，利用野外双环渗水试验数据计算得到包气带垂向渗透系数为 $1.736 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ ，天然包气带渗透性一般。

6.5.7 地下水环境影响预测

江北新区内无集中式地下饮用水源开采及其保护区，居民生活用水由区域水厂供水。区域规划排水体系为雨污分流，企业废水经必要处理后达到接

管标准全部接入污水处理厂集中处理，雨水经收集后就近排入水体。

正常工况下，企业污水站防渗措施到位，废水基本上无渗漏，本项目对地下水的的影响很小。

非正常情况下，若污水站发生泄漏，将对地下水造成点源污染，污水可能下渗至包气带以下从而在潜水层中进行运移造成污染。

本次预测将考虑非正常情况，污水站发生泄漏，概化为点源污染，预测污染物在地下水中的迁移距离。

(1) 预测因子

企业的含盐废水渗漏是地下水的主要污染来源，废水中盐分较高，本次预测因子主要选择溶解性总固体。按风险最大原则，假设高盐废水一级反应池底部发生泄漏，泄漏孔径为 1mm。根据企业提供的信息，废液泄漏时，通过液位计较易被发现，预计可在 10min 内得到妥善处置（泄漏物收容转移等应急处理），液体泄漏量约为 5m³。下渗污水的溶解性总固体计 64140mg/L，则废水中盐分 320.7kg。

表 6.5.7-1 污染源及预测因子

污染所在位置	污染源	排放方式	预测因子
含盐废水收集池	工业废水	连续	溶解性总固体

本次预测标准采用《地下水质量标准》III 类水标准，并将标准的十分之一作为其影响范围。各预测因子超标范围和影响范围的贡献浓度设定见表 6.5.7-2。

表 6.5.7-2 预测因子超标范围和影响范围贡献浓度值

污染源所在位置	污染源	预测因子	超标范围贡献浓度值(mg/L)	影响范围贡献浓度值(mg/L)
含盐废水收集池	工业废水	溶解性总固体	1000	100

(2) 预测时段：100d、1000d 及 10000d。

(3) 预测模型选取

保守计算，本次模拟计算忽略污染物在包气带的运移过程。评价区为地下水位动态稳定，因此污染物在砾石层无压-微承压含水层中的迁移，可概化为瞬时注入示踪剂（平面瞬时点源）的一维稳定流动二维水动力弥散问题，当取平行地下水流动的方向为 x 轴正方向时，则污染物浓度分布模型如下：

$$C_{(x,y,z)} = \frac{m_M / M}{4\pi n \sqrt{D_L D_T t}} e^{-\left[\frac{(x-ut)^2}{4D_L t} + \frac{y^2}{4D_T t} \right]}$$

式中：x，y—计算点处的位置坐标；

t—时间，d；

C(x, y, t)—t 时刻点 x，y 处的示踪剂浓度，g/L；

M—含水层的厚度，m；

m_M—瞬时注入的示踪剂质量，kg；

u—水流速度，m/d；

n—有效孔隙度，无量纲

D_L—纵向 x 方向的弥散系数，m²/d；

D_T—横向 y 方向的弥散系数，m²/d。

水文地质参数设置

(1) 渗透系数

根据地区工程经验，结合室内土工试验，渗透系数取值参数详见表 6.5-4。

表 6.5-4 几种土的经验系数

土类	渗透系数 (cm/s)	土类	渗透系数 (cm/s)
粘土	<1.2×10 ⁻⁶	细砂	1.2×10 ⁻³ ~6×10 ⁻³
粉质粘土	1.2×10 ⁻⁶ ~6×10 ⁻⁵	中砂	6×10 ⁻³ ~2.4×10 ⁻²
粘质粘土	6×10 ⁻⁵ ~6×10 ⁻⁴	粗砂	2.4×10 ⁻² ~6×10 ⁻²
黄土	3×10 ⁻⁴ ~6×10 ⁻⁴	砾砂	6×10 ⁻² ~1.8×10 ⁻¹
粉砂	6×10 ⁻⁴ ~1.2×10 ⁻³	/	/

因此对本项目区的渗透系数平均值及水力坡度见表 6.5-5。

表 6.5-5 渗透系数及水力坡度

	渗透系数 (m/d)	水力坡度 (‰)
项目建设区含水层	0.15	1.5

(2) 孔隙度的确定

根据地勘资料提供的孔隙比 e 数据，计算得出该区域的土壤孔隙度 n 取得平均值为 0.47。

(3) 弥散度的确定

D. S. Makuch (2005) 综合了其他人的研究成果, 对不同岩性和不同尺度条件下介质的弥散度大小进行了统计, 获得了污染物在不同岩性中迁移的纵向弥散度, 并存在尺度效应现象 (图 5.5-6)。根据室内弥散试验以及我们在徐州野外弥散试验的试验结果, 并根据含水层中砂砾石颗粒大小、颗粒均匀度和排列情况类比。对本次评价范围潜水含水层, 纵向弥散度取 50m。

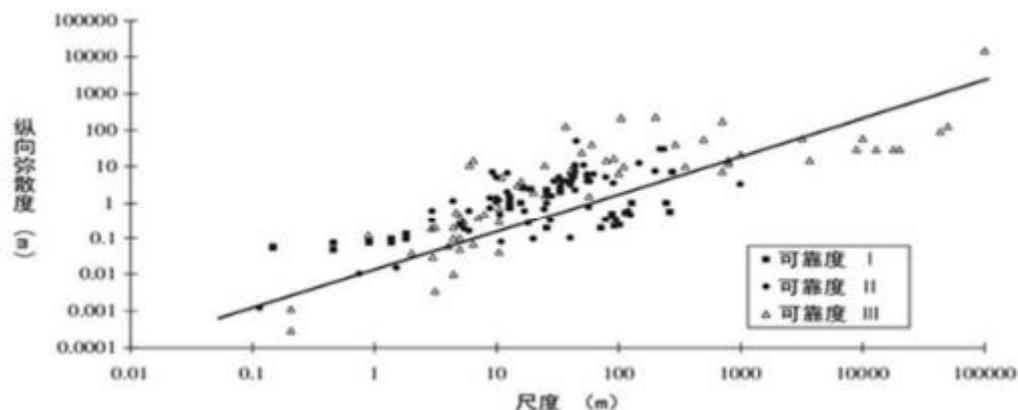


图 6.5-6 松散沉积物的纵向弥散度与研究区域尺度的关系

表 6.5-6 含水层弥散度类比取值表

粒径变化范围 (mm)	均匀度系数	m 指数	弥散度
0.4-0.7	1.55	1.09	3.96
0.5-1.5	1.85	1.1	5.78
1-2	1.6	1.1	8.8
2-3	1.3	1.09	13.0
5-7	1.3	1.09	16.7
0.5-2	2	1.08	3.11
0.2-5	5	1.08	8.3
0.1-10	10	1.07	16.3
0.05-20	20	1.07	70.7

地下水实际流速和弥散系数的确定按下列方法取得:

$$U = K \times I / n$$

$$D_L = a_L \times U^m$$

其中: U 为地下水实际流速, m/d; K 为渗透系数, m/d; I 为水力坡度; n 为孔隙度; DL 为纵向弥散系数, m²/d; aL 为纵向弥散度; m 为指数。计算参数结果见表 6.5-7。

表 6.5-7 计算参数一览表

参数含水层	水流速度	纵向弥散系数 DL	横向弥散系数 DT	污染源强 Co (kg)
-------	------	-----------	-----------	--------------

	(m/d)	(m ² /d)	(m ² /d)	溶解性总固体
项目建设区含水层	4.79×10 ⁻⁴	0.014	0.0014	320.7

(4) 预测结果

企业含盐废水收集池污染源下游含水层污染物浓度变化趋势如图 6.5.4-1 所示。

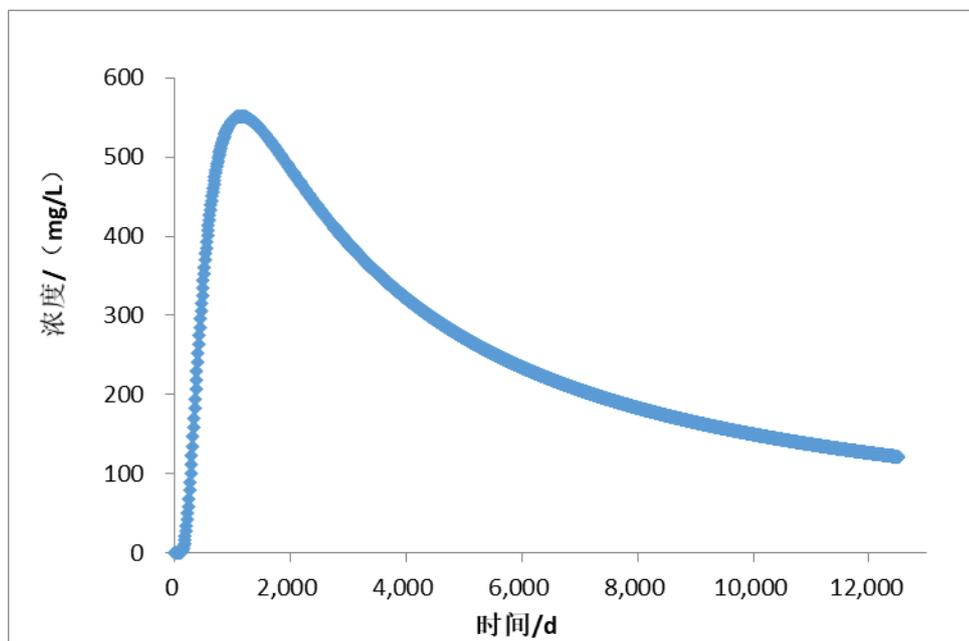


图 6.5.4-1 溶解性总固体浓度趋势图

根据上图，在废水池泄漏点外扩 5m 的位置，污染物泄漏 1151 天时，溶解性总固体贡献浓度达到最大值 551.921mg/L（低于《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III 类标准中溶解性总固体浓度 1000mg/L），随后溶解性总固体贡献浓度开始慢慢降低。

将本次预测所用模型转换形式后可得：

$$\frac{(x-ut)^2}{4D_L t} + \frac{y^2}{4D_T t} = \ln \left[\frac{m_M}{4\pi n \cdot M \cdot C_{(x,y,t)} \cdot \sqrt{D_L D_T \cdot t}} \right]$$

从上式可以看出，当废液泄漏量一定，排放时间一定时，同一浓度等值线为一椭圆。同时从该式可知，仅当右式大于 0 时该式才有意义。将溶解性总固体的浓度及各参数带入可得数据如表 6.5.4-4 至 6.5.4-6 所示。

表 6.5.4-4 含盐废水收集池泄漏溶解性总固体超标及影响范围

污染时间	超标范围 (m ²)	最远超标距离 (m)	影响范围 (m ²)	最远影响距离 (m)
100d	22	5	34	6
1000d	88	10	217	15

10000d	/	/	885	35
--------	---	---	-----	----

由表 6.5.4-4 可知，含盐废水收集池发生泄漏，溶解性总固体对地下水的的影响以椭圆的形式向外扩展，厂址区含水层利于地下水污染物稀释和自净。溶解性总固体发生泄漏 100 天时，超标范围为 22m²，最远超标距离为 5m；影响范围为 34m²，最远影响距离为 6m；溶解性总固体发生泄漏 1000 天时，超标范围为 88m²，最远超标距离为 10m；影响范围为 217m²，最远影响距离为 15m；废水收集池溶解性总固体发生泄漏 10000 天时不超标；影响范围为 885m²，最远影响距离为 35m。

具体超标及影响见图 6.5.4-3。

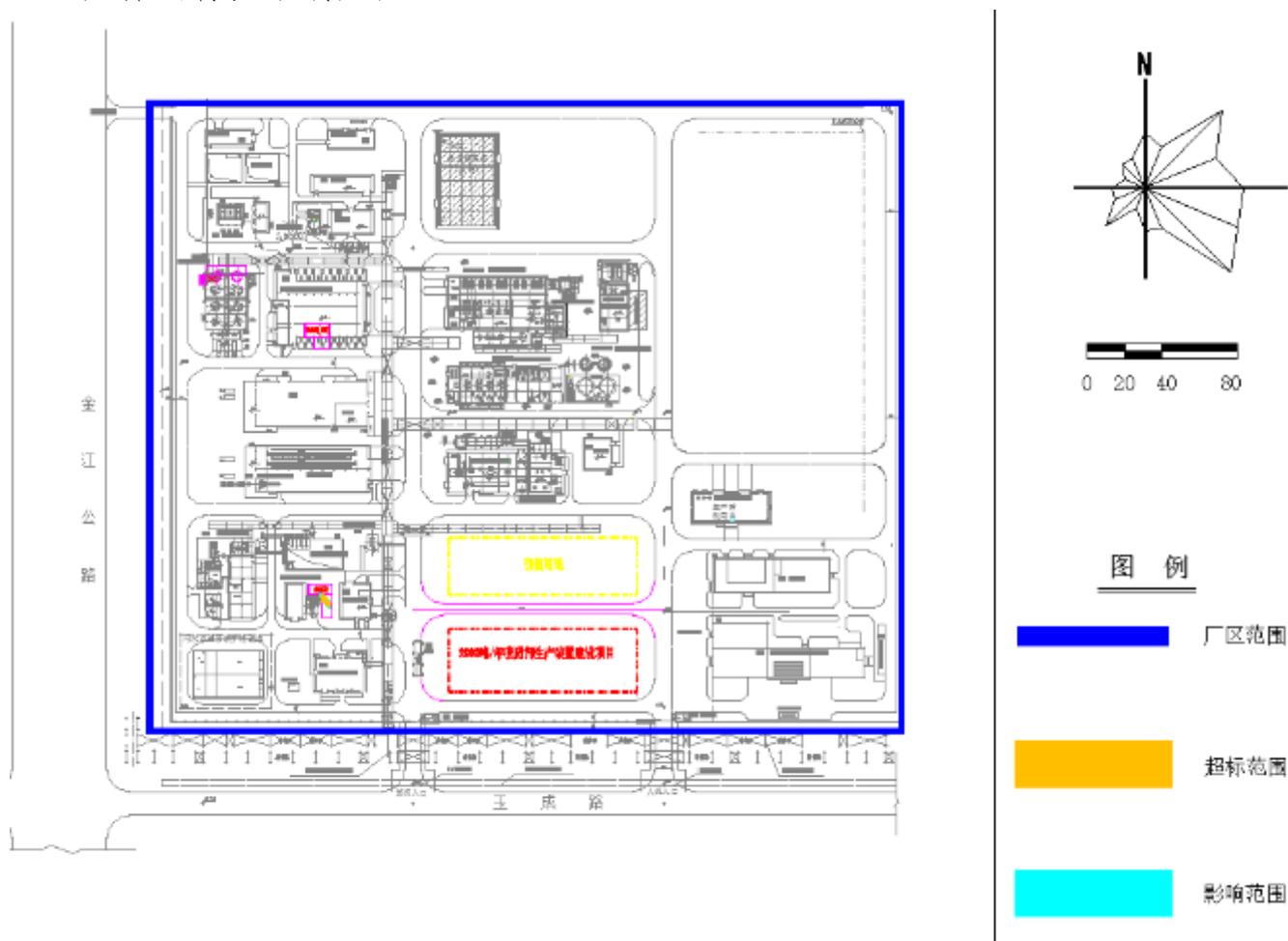


图 6.5.4-3a 泄漏后 100d 后溶解性总固体运移平面分布图

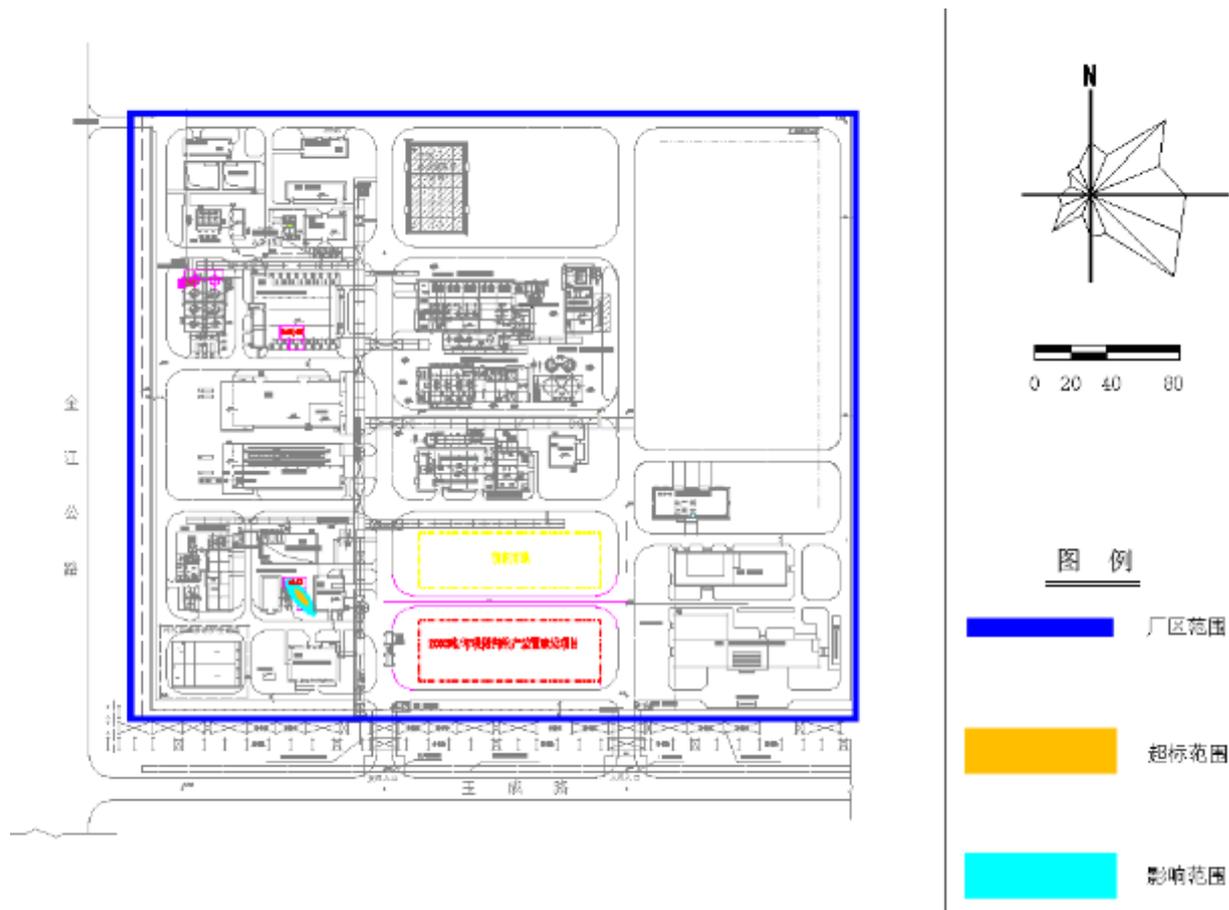


图 5.5.4-3b 泄漏后 1000d 后溶解性总固体运移平面分布图

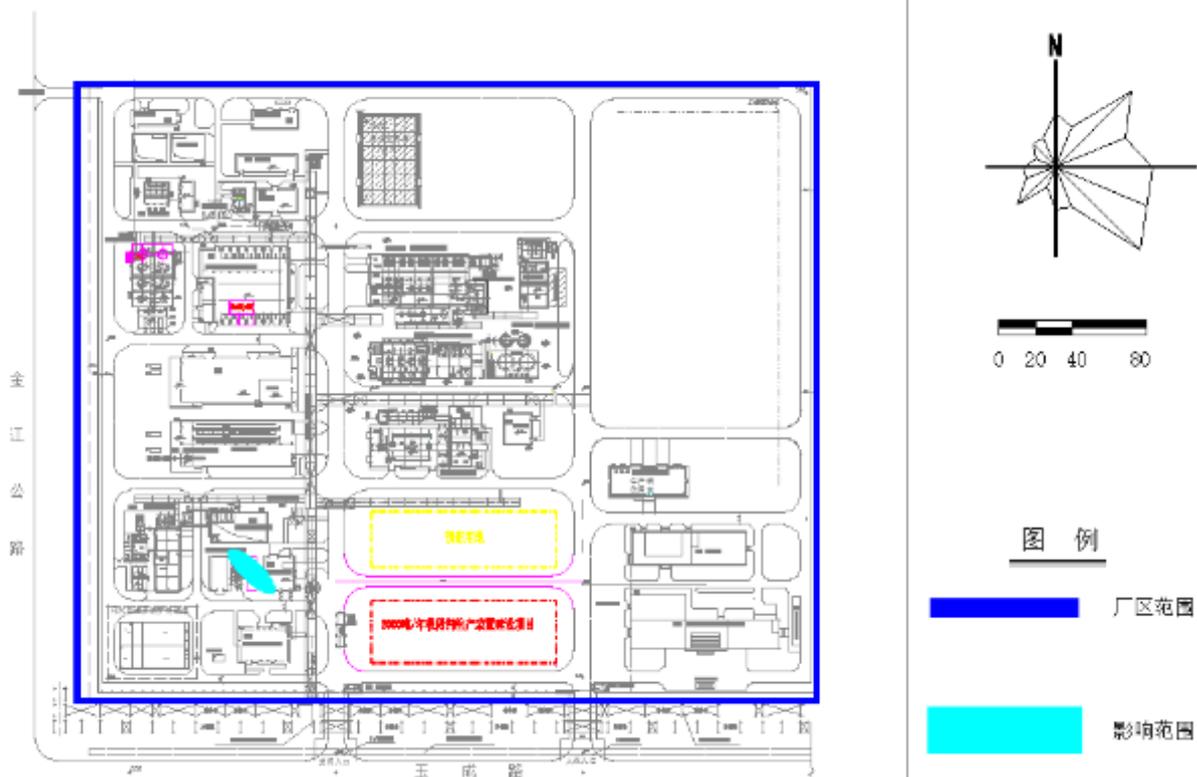


图 5.5.4-3c 泄漏后 10000d 后溶解性总固体运移平面分布图

根据上述污染物运移平面分布图，在预测时间段内，含盐废水池泄漏后，溶解性总固体污染物影响范围控制在厂区内，影响范围较小，未到达厂区边界。

表 5.5.4-2 地下水事故源项及事故后果基本信息表

危险物质	地下水环境影响				
	厂区边界	到达时间/d	超标时间/d	超标持续时间/d	最大浓度/(mg/L)
溶解性总固体	东侧厂区边界	/	/	/	/
	西侧厂区边界	/	/	/	/
	北侧厂区边界	/	/	/	/
	敏感目标名称	到达时间/d	超标时间/d	超标持续时间/d	最大浓度/(mg/L)
	无	/	/	/	/

6.6 土壤环境影响预测与分析

6.6.1 土壤环境影响途径识别

土壤污染与大气、水体污染有所不同，它是以食物链方式通过粮食、蔬菜、水果、茶叶、草食动物（如家禽家畜）乃至肉食性动物等最后进入人体而影响人群健康，虽一个逐步累积的过程，具有隐蔽性和潜伏性。根据土壤污染物的来源不同，可将土壤污染分为废水污染型、废气污染型、固体废物污染型、农业污染型和生物污染型。

建设项目污染土壤的途径主要为废气污染物通过降水、扩散和重力作用降落至地面，渗透进入土壤，进而污染土壤环境；液体物料、废水输送及处理过程中发生跑冒滴漏，渗入土壤对土壤产生影响。

建设项目采取以下措施防治土壤污染：

(1) 废气对土壤环境的影响

本项目生产中使用的物质主要为 4A 分子筛原粉、粘土、田菁粉、氯化钙、氢氧化钠，排放的大气污染物为颗粒物，结合《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中管控因子，通过筛选建设项目废气污染物排放情况，本项目不涉及土壤污染风险管控因子，因此大气沉降途径不会对周围土壤环境产生明显影响。

(2) 液体物料、废水等对土壤环境的影响

建设项目生产过程中产生的废水、废液输送管道采用地上明管或架空设置，实现可视可控，且在管线上做好标识，如若出现泄露等事故情况，可及

时发现，及时处理。若未及时处理，废水及液体物料将会通过地面漫流进入土壤，对周围土壤环境产生一定影响。

根据建设项目污染物排放情况和《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）要求，土壤环境影响识别见表 6.6-1。

表 6.6-1 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

评价时段	污染途径			
	大气沉降	地面漫流	垂直渗入	其他
建设期	/	/	/	/
营运期	/	✓	/	/
服务期满后	/	/	/	/

表 6.6-2 建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	污染物指标	特征因子
氯化钙废水收集池	含钙废水处理	垂直渗入	0.026t/a	氯

6.6.2 环境影响预测与评价

本项目氯化钙泄漏废水盐分浓度为 28117mg/L，平均含氯约 64%，废水泄漏量为 36m³，氯泄漏量约为 647.81kg。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》中的附录 E 的方法一，单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算：

$$\Delta S = n(Is - Ls - Rs) / (\rho b \times A \times D)$$

式中：ΔS - 单位质量表层土壤中某物质的增量，g/kg；

Is - 预测评价范围内单位年份表层土壤中土壤某物质的输入量，g；

Ls - 预测评价范围内单位年份表层土壤中土壤某物质经淋溶排出的量，g；

Rs - 预测评价范围内单位年份表层土壤中土壤某物质经径流排出的量，%；

ρb - 表层土壤容重，kg/m³，按 1210kg/m³ 计；

A - 预测评价范围，m²

D - 表层土壤深度，一般取 0.2 m

n - 持续年份，a

单位质量土壤中某种物质的预测值根据其增量叠加现状值进行计算，如

下式:

$$S = Sb + \Delta S$$

式中: Sb - 单位质量土壤中某物质的现状值, g/kg;

S -单位质量土壤中某物质的预测值, g/kg;

计算地面下渗影响时,可不考虑输出量,输出量包括淋溶和径流排出量,因此单位质量土壤中某物质的预测值可通过下方公式进行计算。

$$S = Sb + nIs/(\rho b \times A \times D)$$

本项目根据土壤导则判定评价等级为二级,调查范围为占地范围外 0.2km 内,则土壤评价范围为 567840m²。

表 6.6.1-1 不同年份工业用地土壤中污染物累计量 单位:mg/kg

污染物	土壤现状监测最大值(mg/kg)	年输入量 I_s (mg)	10 年累积量 W_{10} (mg/kg)	20 年累积量 W_{20} (mg/kg)	30 年累积量 W_{30} (mg/kg)	美国 EPA 通用土壤筛选值 (mg/kg) (工业)
氯离子	/	647810000	47.13	94.26	141.39	9.1E+04

根据预测表可知,在建设项目不同阶段 10 年到 30 年,在土壤中的累积量逐步增加,但累积增加量很小。由预测数据可知,项目运营 30 年后周围影响区域土壤中氯累积量小于美国 EPA 通用土壤筛选值(工业用地)要求。建设项目对土壤环境影响较小。

土壤盐化影响:

本次不考虑地下水位变化产生的盐化影响,本项目涉及含盐废水,若发生废水泄漏,根据盐分输入的情况分析对土壤造成的盐化影响。

表 6.6.2-1 生态影响型建设项目土壤环境影响途径识别表

影响结果	影响途径	具体指标	土壤环境敏感目标
盐化/酸化/碱化/其它	物质输入/运移	4.305kg	/
	水位变化	/	

a、泄漏量

泄漏废水盐分浓度为 67529mg/L,废水泄漏量为 27m³,盐分总量为 1823kg。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》中的附录 E 的方法一,土壤中盐分的累积量采用以下公式进行计算:

$$\Delta S = n(Is - Ls - Rs)/(\rho b \times A \times D)$$

式中： ΔS - 单位质量表层土壤中盐分的增量，g/kg；

I_s - 预测评价范围内单位年份表层土壤中土壤盐分的输入量，g；

L_s - 预测评价范围内单位年份表层土壤中土壤盐分经淋溶排出的量，g；

R_s - 预测评价范围内单位年份表层土壤中土壤盐分经径流排出的量，%；

ρb - 表层土壤容重，kg/m³，按 1.0 kg/m³ 计；

A - 预测评价范围，m²

D - 表层土壤深度，一般取 0.2 m

n - 持续年份，a

单位质量土壤中某种物质的预测值根据其增量叠加现状值进行计算，如下式：

$$S = S_b + \Delta S$$

式中： S_b - 单位质量土壤中盐分的现状值，g/kg；

S -单位质量土壤中盐分的预测值，g/kg；

计算地表漫流影响时，可不考虑输入量及输出量，输出量包括淋溶和径流排出量，因此单位质量土壤中盐分的预测值可通过下方公式进行计算。

$$S = S_b + nI_s/(\rho b \times A \times D)$$

本项目根据土壤导则判定评价等级为二级，影响类型为生态影响型，调查范围为占地范围外 2km 内，遂预测评价范围为 567840m²。

表 6.6.1-1 不同年份工业用地土壤中污染物累计量 单位:mg/kg

污染物	年均最大落地浓度浓度增值(mg/m ³)	土壤现状监测最大值(mg/kg)	年输入量 I_s (mg)	10 年累积量 W_{10} (mg/kg)	20 年累积量 W_{20} (mg/kg)	30 年累积量 W_{30} (mg/kg)
盐分	/	/	1823000	132.66	265.32	397.98

b、土壤盐化综合评分法

本项目土壤盐化程度根据含盐废水泄漏后盐分在土壤中的累计量进行预测评分。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》中的附录 F，

选取各项影响因素的分值与权重，采用以下公式计算土壤盐化综合评分值 (Sa)，对照表 6.6.1-2 得出土壤盐化综合评分预测结果。

$$Sa = \sum_{i=1}^n Wx_i \times Ix_i$$

式中：n - 影响因素指标数目；

Ix_i - 影响因素 i 指标评分；

Wx_i - 影响因素 i 指标权重。

表 6.6.1-2a 土壤盐化影响因素赋值表

影响因素	分值				权重	本次取值
	0分	2分	4分	6分		
地下水位埋深 (GWD) /m	GWD ≥ 2.5	1.5 ≤ GWD < 2.5	1.0 ≤ GWD < 1.5	GWD < 1.0	0.35	3.4
干燥度 (蒸降比值) (EPR)	EPR < 1.2	1.2 ≤ EPR < 2.5	2.5 ≤ EPR < 6	EPR ≥ 6	0.25	1.37
土壤本底含盐量 (SSC) / (g/kg)	SSC < 1	1 ≤ SSC < 2	2 ≤ SSC < 4	SSC ≥ 4	0.15	见表 6.6.1-1
地下水溶解性总固体 (TDS) / (g/L)	TDS < 1	1 ≤ TDS < 2	2 ≤ TDS < 4	TDS ≥ 4	0.15	0.57
土壤质地	黏土	砂土	壤土	砂壤、粉土、砂粉土	0.10	黏土

注：干燥度为蒸降比值，多年平均水面蒸发量来自文献《1960-2012 年江苏地区蒸发量变化及影响因素分析》，江苏地区 1960 -2012 年年平均蒸发量为 1425.26mm。

表 6.6.1-2b 土壤盐化预测表

土壤盐化综合评分值 (Sa)	Sa < 1	1 ≤ Sa < 2	2 ≤ Sa < 3	3 ≤ Sa < 4.5	Sa ≥ 4.5
土壤盐化综合评分预测结果	未盐化	轻度盐化	中度盐化	重度盐化	极重度盐化

表 6.6.1-3 不同年份盐分累计量土壤盐化程度预测结果

年份	10 年	20 年	30 年
含盐量累积量 (g/kg)	0.017	0.034	0.051
土壤盐化综合评分值 (Sa)	0.5	0.5	0.5
土壤盐化综合评分预测结果	未盐化	未盐化	未盐化

根据土壤盐化程度预测表可知，在建设项目不同阶段 10 年到 30 年，土壤盐化综合评分预测结果均为未盐化。土壤盐化程度不会对预测评价范围内土壤原有生态功能造成重大不可逆影响，土壤环境影响可接受。

6.6.2 土壤环境影响评价自查情况

表 6.6.2-2 土壤环境影响评价自查表

工作内容	完成情况	备注	
影响识别	影响类型	污染影响型√；生态影响型□；两种兼有□	
	土地利用类型	建设用地√；农用地□；未利用地□	土地利用类型图
	占地规模	(0.5697) hm ²	/
	敏感目标信息	/	

工作内容		完成情况				备注
	影响途径	大气沉降 () ; 地面漫流 () ; 垂直入渗 (√) ; 地下水位 () ; 其他 ()				
	全部污染物	盐分				
	特征因子	盐分				
	所属土壤环境影响评价项目类别	I 类√; II 类□; III 类□; IV 类□				
	敏感程度	敏感□; 较敏感□; 不敏感√				
评价工作等级		一级□; 二级√; 三级□				
现状调查内容	资料收集	a) □; b) □; c) □; d) □				
	理化特性	颜色、结构、质地、砂砾含量、pH 值、阳离子交换量、饱和导水率、土壤容重				
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图
		表层样点数	1	2	0.2 m	
		柱状样点数	3	/	6m	
现状监测因子	重金属和无机物: 砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍 挥发性有机物: 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 半挥发性有机物: 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-cd]芘、萘					
现状评价	评价因子	重金属和无机物: 砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍 挥发性有机物: 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 半挥发性有机物: 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-cd]芘、萘				
	评价标准	GB15618□; GB36600√; 表 D.1□; 表 D.2√; 其他()				
	现状评价结论	场地及周边土壤监测项目均满足《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB 36600-2018) 第二类用地筛选值标准				
影响	预测因子	氯				
	预测方法	附录 E√; 附录 F√; 其他 ()				

工作内容		完成情况			备注
预测	预测分析内容	影响范围 (/) 影响程度 (/)			
	预测结论	达标结论: a) <input checked="" type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/> ; c) <input type="checkbox"/> 不达标结论: a) <input type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/>			
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障 <input checked="" type="checkbox"/> ; 源头控制 <input checked="" type="checkbox"/> ; 过程防控 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 ()			
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次	
		1	GB 36600 基本项目 45 项	必要时开展监测	
	信息公开指标				
评价结论		项目运营 30 年后周围影响区域土壤中氯累积量小于美国 EPA 通用土壤筛选值(工业用地)要求。建设项目对土壤环境影响较小。			
注 1: “ <input type="checkbox"/> ”为勾选项, 可 <input checked="" type="checkbox"/> ; “()”为内容填写项; “备注”为其他补充内容。 注 2: 需要分别开展土壤环境影响评级工作的, 分别填写自查表。					

6.7 环境风险分析

拟建项目 Q 值属于 $Q < 1$ 范围, 环境风险潜势为 I, 环境风险评价工作等级为简单分析。

6.7.1 环境风险危害后果

(1) 环境敏感程度 (E) 的分级确定

拟建项目环境敏感特征详见表 6.7-1。

表 6.7-1 拟建项目环境敏感特征表

类别	环境敏感特征					
环境空气	厂址周边 3km 范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数
	1	沙桥村	N	900	居住区	175
	2	杨庄	N	1300		210
	3	通江集村	NW	1930		700
	4	玉带镇	N	1910		3500
	5	高教村	E	1300		700
	6	刘觉庄	NE	2100		2800
	7	潘庄	NE	2000		2800
	8	玉带村	SE	1800		700
	9	双合圩	SE	2200		630
	厂址周边 500m 范围内人口数小计					无居民, 周边职工约 2000
	评价范围内人口数小计					14215
大气环境敏感程度 E 值					E1	
地表水	受纳水体					
	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能	24h 内流经范围/km		
	1	长江	GB3838-2002 II 类	暴雨时期以 1m/s 计, 24 小时流经范围为 86.4 公里, 未跨国界或省界		

类别	环境敏感特征					
	内陆水体排放点下游 10km (近岸海域一个潮周期最大水平距离两倍) 范围内敏感目标					
	序号	敏感目标名称	环境敏感特征	水质目标	与排放点距离/m	
	无					
地表水环境敏感程度 E 值					E3	
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离/m
	1	上述地区之外的其它地区	/	/	根据区域最近岩土工程勘察报告, 区域场地包气带岩土的渗透性能为 D1	/
	地下水环境敏感程度 E 值					E2

(2) 危险物质及工艺系统危险性 (P) 的分级确定

拟建项目涉及危险物质 q/Q 值计算见表 6.7-2。

表 6.7-2 拟建项目涉及危险物质 q/Q 值计算 (单位: t)

序号	物质名称	CAS 号	临界量	最大存在量	q/Q
1	甲醇	67-56-1	10	0.005	0.0005
2	正己烷	110-54-3	10	0.005	0.0005
3	硫酸 (折纯)	7664-93-9	10	9.8	0.98
4	化验室废液	/	10	0.05	0.005
合计 (Σq/Q)			0.986		

由上表计算可知, 拟建项目 Q 值属于 $Q < 1$ 范围, 直接判断环境风险潜势为 I。

(3) 危害后果

由于拟建项目环境风险潜势为 I, 环境风险评价工作等级为简单分析, 不进行预测评价, 此处仅说明危害后果。

拟建项目生产过程中无易燃易爆有机溶剂, 生产中主要涉及含盐废水、污水处理浓硫酸及腐蚀性氢氧化钠溶液, 具体危害见表 6.7-3。

表 6.7-3 拟建项目风险物质事故状况下的危害一览表

环境要素	危害后果
大气污染	生火灾产生的次生 CO、NO _x 等有毒物质以气态形式挥发进入大气, 产生的伴生/次生危害, 造成大气污染, 影响周边居民。
地表水污染	含盐废水经排水系统混入清净下水、消防水、雨水中, 经厂区排水管线流入地表水体, 造成水体污染。
土壤、地下水污染	火灾次生的有毒物质经过渗透、吸收等途径进入土壤, 造成土壤、地下水污染。

6.7.2 环境风险简单分析内容

本项目环境风险简单分析内容见表 6.7-2。

表 6.7-2 环境风险简单分析内容见表

建设项目名称	中石化南京催化剂有限公司 2000 吨/年吸附剂生产装置建设项目			
建设地点	江苏省	南京市	江北新区	新材料科技园玉带片区

地理坐标	经度	东经 E 118°54'13.17"	纬度	北纬 N 32°12'20.37"
主要危险物质及分布	危险物质		分布	
	甲醇		化验室	
	正己烷		化验室	
	硫酸（折纯）		污水站	
	化验室废液		危废库	
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	环境要素	影响途径		危害后果
	大气污染	火灾产生次生污染		火灾伴生/次生危害，造成大气污染，影响周边居民
		物料泄露		火灾伴生/次生危害，造成大气污染，影响周边居民
	地表水污染	物料或消防水漫流，或混入清下水排水系统，经管线流入地表水		含盐废水经清净下水管等排水系统混入清净下水、消防水、雨水中，经厂区排水管线流入地表水体，造成水体污染。
土壤、地下水污染	渗透、吸收		进入土壤，造成土壤、地下水污染。	
风险防范措施要求	1、设置消防设施。 2、地下水设置跟踪监测井。 3、设置事故废水及收集措施。 4、分区防渗，对污水站、危废库进行重点防渗。 5、原料的厂外运输安排专人专车运送，同时注意运输工具的密封，采取相应的安全防护和污染防治措施。 6、工作时严禁吸烟、携带火种、穿带钉皮鞋等进入易燃易爆区（危化品库）。 7、动火必须按动火手续办理动火证，采取有效的防范措施。 8、车间、库房完善防爆型电器。 9、严禁钢制工具敲打、撞击、抛掷。 10、厂房完善避雷装置。 11、转动设备部位要保持清洁，防止因摩擦引起杂物等燃烧。			
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）： 生产中使用的物质主要为 4A 分子筛原粉、粘土、田菁粉、氯化钙、氢氧化钠，涉及的危险物质主要有腐蚀性物质氢氧化钠，化验室检测涉及有毒有害、易燃易爆的物质甲醇及正己烷，通过计算最大存在总量与临界量比值 Q，各风险物质比值总和 Q < 1，直接判断本项目环境风险潜势为 I。				

6.7.3 环境风险评价自查表

拟建项目环境风险评价自查表详见表 6.7.3。

表 6.7.3 拟建项目环境风险评价自查表

工作内容		完成情况					
风险调查	危险物质	名称	甲醇	正己烷	硫酸（折纯）	化验室废液	
		存在总量/t	0.0005	0.0005	9.8	0.05	
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 2000 人		5km 范围内人口数 17715 人		
			每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）			1 人	
		地表水	地表水功能敏感性		F1 <input type="checkbox"/>	F2 <input type="checkbox"/>	F3 <input checked="" type="checkbox"/>
			环境敏感目标分级		S1 <input type="checkbox"/>	S2 <input type="checkbox"/>	S3 <input checked="" type="checkbox"/>
	地下水	地下水功能敏感性		G1 <input type="checkbox"/>	G2 <input type="checkbox"/>	G3 <input checked="" type="checkbox"/>	
		包气带防污性能		D1 <input type="checkbox"/>	D2 <input checked="" type="checkbox"/>	D3 <input type="checkbox"/>	

物质及工艺系统危险性	Q 值	Q1<1 <input checked="" type="checkbox"/>		1≤Q<10 <input type="checkbox"/>	10≤Q≤100 <input type="checkbox"/>	Q≥100 <input type="checkbox"/>
	M 值	M1 <input type="checkbox"/>		M2 <input type="checkbox"/>	M3 <input type="checkbox"/>	M4 <input type="checkbox"/>
	P 值	P1 <input type="checkbox"/>		P2 <input type="checkbox"/>	P3 <input type="checkbox"/>	P4 <input type="checkbox"/>
环境敏感程度	大气	E1 <input checked="" type="checkbox"/>		E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>
	地表水	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input checked="" type="checkbox"/>
	地下水	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input checked="" type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>
环境风险潜势	IV+ <input type="checkbox"/>		IV <input type="checkbox"/>	III <input type="checkbox"/>	II <input type="checkbox"/>	I <input checked="" type="checkbox"/>
评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>	三级 <input type="checkbox"/>	简单分析 <input checked="" type="checkbox"/>	
风险识别	物质危险性	有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/>			易燃易爆 <input checked="" type="checkbox"/>	
	环境风险类型	泄漏 <input checked="" type="checkbox"/>		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input checked="" type="checkbox"/>		
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>		地表水 <input checked="" type="checkbox"/>		地下水 <input checked="" type="checkbox"/>
事故情形分析	源强设定方法 <input type="checkbox"/>		计算法 <input type="checkbox"/>	经验估算法 <input type="checkbox"/>	其他估算法 <input type="checkbox"/>	
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB <input type="checkbox"/>		AFTOX <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围/m			
			大气毒性终点浓度-2 最大影响范围/m			
	地表水	最近环境敏感目标/, 到达时间/h				
	地下水	下游厂区边界到达时间/d				
最近环境敏感目标/, 到达时间/d						
重点风险防范措施	拟建项目已从大气、事故废水、地下水等方面明确了防止危险物质进入环境及进入环境后的控制、消减、监测等措施, 提出风险监控及应急监测系统, 以及建立与园区对接、联动的风险防范体系					
评价结论与建议	综上分析可知建设项目环境风险可实现有效防控, 但应根据拟建项目环境风险可能影响的范围与程度, 采取措施进一步缓解环境风险, 并开展环境影响后评价。					
注: “ <input type="checkbox"/> ”为勾选, “_____”为填写项						

6.8 施工期环境影响分析

项目施工期约半年, 建设施工期间, 土地平整、施工、运输活动将不可避免地产生废气、粉尘、废水、噪声、固体废物等, 对周围环境产生一定的影响。

6.8.1 废水

(1) 生产废水

各种施工机械设备运转的冷却水及洗涤用水和施工现场清洗、建材清洗、混凝土养护、设备水压试验等产生的废水。这部分废水含有一定量的油

污和泥沙，直接排入下水道易堵塞排水管道，需进行隔渣、沉淀预处理后经现有污水处理站接管。

(2) 生活污水

由施工队伍的生活活动造成的，生活污水含有大量细菌和病原体。

上述废水水量不大，但如果不经处理或处理不当，同样会危害环境。所以，施工期废水不能随意直排。其防治措施主要有：

①建设单位应通过施工合同的方式，严禁施工废水任意直接排放于周边河道内，以减轻施工期污水对环境的影响。

②施工单位应设置简易沉淀池和隔油池，泥浆水和施工现场清洗废水经沉淀分离后上清液用于洒水降尘，施工机械的清洗废水经隔油池处理后用于洒水降尘。沉淀池的固体颗粒物定期清理，清理出的固体废物与生活垃圾分别堆放，分别处置，隔油池的污泥定期运送至有资质的单位进行处理。

6.8.2 废气

本工程在其建设过程中，大气污染物主要有：

(1) 废气

施工过程中废气主要来源于施工机械驱动设备（如柴油机等）和运输及施工车辆所排放的废气，此外，还有施工队伍因生活需要使用燃料而排放的废气等。

(2) 粉尘和扬尘

项目在建设过程中，粉尘污染主要来源于：

①土方的挖掘、堆放、清运、回填和场地平整等过程产生的粉尘；

②建筑材料，如水泥、白灰、砂子以及土方等在其装卸、运输、堆放等过程中，因风力作用而产生的扬尘污染；

③搅拌车辆及运输车辆往来造成地面扬尘；

施工垃圾堆放及清运过程中产生扬尘。

本次工程建设期间，伴随着土方的挖掘、装卸和运输等施工活动，其扬尘将给附近的大气环境带来不利影响。因此必须采取合理可行的控制措施，

尽量减轻其污染程度，缩小其影响范围。其主要对策有：

①对施工现场实行合理化管理，使砂石料统一堆放，水泥应设专门库房堆放，并尽量减少搬运环节，搬运时做到轻举轻放，防止包装袋破裂；

②开挖时，对作业面和土堆适当喷水，使其保持一定湿度，以减少扬尘量。而且开挖的泥土和建筑垃圾要及时运走，以防长期堆放表面干燥而起尘被雨水冲刷；

③运输车辆应完好，不应装载过满，并尽量采取遮盖、密闭措施，减少沿途抛洒，并及时清扫散落在路面上的泥土和建筑材料，冲洗轮胎，定时洒水压尘，以减少运输过程中的扬尘；

④应首选使用商品混凝土，因需要必须进行现场搅拌砂浆、混凝土时，应尽量做到不洒、不漏、不剩、不倒；混凝土搅拌应设置在棚内，搅拌时要有喷雾降尘措施；

⑤施工现场要设围栏或部分围栏，减少施工扬尘扩散范围；

⑥当风速过大时，应停止施工作业，并对堆存的砂粉等建筑材料采取遮盖措施。

6.8.3 噪声

噪声是施工期主要的污染因子，施工过程中使用的运输车辆及各种施工机械，如挖掘机、推土机、混凝土搅拌机等都是噪声的产生源。根据有关资料将主要施工机械的噪声状况列于表 5.6.3-1。

表 5.6.3-1 施工机械设备噪声单位：dB(A)

施工设备名称	距设备 10m 处平均 A 声级
风镐	100
卡车	85
风钻	95
起重机	82

由上表可以看出，现场施工机械设备噪声很高，而且实际施工过程中，往往是多种机械同时工作，各种噪声源辐射的相互叠加，噪声级将更高，辐射范围亦更大。

施工过程中使用的施工机械所产生的噪声主要属于中低频噪声，因此在

预测其影响时可只考虑其扩散衰减，即预测模型可选用：

$$L_2=L_1-20\lg r_2/r_1 \quad (r_2>r_1)$$

式中： L_1 、 L_2 ——分别为距声源 r_1 、 r_2 处的等效 A 声级 (dB(A))；

r_1 、 r_2 ——为接受点距声源的距离 (m)。

由上式可推出噪声随距离增加而衰减的量 ΔL ：

$$\Delta L = L_2-L_1=20\lg r_2/r_1$$

由上式可计算出噪声值随距离衰减的情况，结果见表 6.8.3-2。

表 6.8.3-2 噪声值随距离的衰减关系

距离 (m)	1	10	50	100	150	200	250	300	400	600
ΔL (dB(A))	0	20	34	40	43	46	48	49	52	57

为了减轻施工噪声对周围环境的影响，建议采取以下措施：

①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。

②施工机械应尽可能放置于对周围敏感点造成影响最小的地点。

③尽量避开敏感时间段进行施工。

④在高噪声设备周围设置掩蔽物。

除上述施工机械产生的噪声外，施工过程中各种运输车辆的运行，还将引起敏感点噪声级的增加。因此，应加强对运输车辆的管理，车辆行驶应避免居民点，另外应尽量压缩工区汽车数量和行车密度，控制汽车鸣笛。

6.8.4 固体废物

施工垃圾主要来自施工建设过程中土坡平整过程中产生的土石方及建筑垃圾和施工队伍的生活垃圾。

施工期间将涉及到土地开挖、管道敷设、材料运输、基础建设等工程，在此期间将有一定数量的废弃建筑材料如砂石、石灰、混凝土、土石方等。

项目施工建设期间，必然有大量的施工人员工作和生活在施工现场，其日常生活将产生一定数量的生活垃圾。生活垃圾如不及时进行清运处理，则会腐烂变质，滋生蚊虫苍蝇，产生恶臭，传染疾病，从而对周围环境和作业人员健康带来不利影响。

因此,工程建设期间对施工现场要及时进行清理,建筑垃圾要及时清运、加以利用,防止其因长期堆放而产生扬尘。对生活垃圾要进行专门收集,并交由环卫处置,日产日清,严禁乱堆乱扔,防止产生二次污染。

7 污染防治措施评述

7.1 施工期污染防治措施评述

施工期间，本项目的实施会对周围环境产生一定的影响。

施工期产生的污染物主要为废弃的建筑材料，如砂石、泥土、石灰、混凝土、废砖和土石等建筑垃圾，及时进行清运填埋或加以回收利用。施工场界外要用不低于 1.8m 高的围栏围住，暂时堆放的易被风吹起的建筑材料上面加盖顶棚，以防建筑材料随风四处飘扬。由施工场地出来的车辆应对其轮胎上所沾污的泥砂等污染物冲洗干净，同时进出场地的车辆若装载有易洒、飘落物质时上面应有遮挡物，以减少对周围环境的影响。

施工期间产生的生活污水进园区污水处理厂集中处理，施工废水集中收集，经沉淀、隔油处理后排放，禁止直接排放对附近水体造成的污染。

施工期应合理安排作业时间，打桩机挖土机严禁在夜间作业，减少噪声对外界的影响。

施工人员产生的生活垃圾应袋装收集后由环卫部门统一处理。

对施工内容应合理规划，应按照厂区平面布置中的绿化方案，对厂区四周办公区道路两旁等进行绿化，在保证安全的前提下尽量提高厂区绿化覆盖率。

7.2 营运期废气污染防治措施评述

7.2.1 有组织废气污染防治措施评述

7.2.1.1 废气的产生源强

根据工程分析，本项目废气的产生情况及拟采取的措施见表 4.4.2-3。从废气污染源强分析可知，本项目生产过程中产生的有组织废气主要为混粉、造大球、造母、筛分、烘干、焙烧等粉尘废气（G1-1~G1-9），其中 G1-5、G1-6、G1-8、G1-9 废气中含有水蒸气。

具体废气产生情况见表 7.2.1-1。

表 7.2.1-1 本项目有组织废气种类分析

序号	污染源名称	产生环节	主要污染物
1	G1-1	混粉	粉尘
2	G1-2	造大球	粉尘
3	G1-3	造母	粉尘
4	G1-4	筛分	粉尘
5	G1-5	烘干	粉尘
6	G1-6	焙烧	粉尘
7	G1-7	预湿	粉尘
8	G1-8	烘干	粉尘
9	G1-9	活化	粉尘

7.2.1.2 废气的收集和处理系统

1、生产车间废气

①湿球成型废气

本项目湿球成型包括混粉、造大球、辊压、造母、强力混合成球和筛分等环节，产生废气 G1-1~G1-4 粉尘废气，在粉体投料口、造大球滚球锅、造母机等敞口设备处设置集气罩抽风口，共计 16 个抽风口，类比中石化催化剂江南基地单个集气罩气量按 2200Nm³/h 设计，废气收集效率可达 95% 以上。成型工序废气设置两条生产线，废气经负压吸入风罩，粉尘经过滤袋除尘器净化分离。

②基质小球预湿废气

本项目两套预湿机上方安装带裙边的矩形吸风罩，废气 G1-7 被负压吸入风罩，参考江南基地生产经验，预湿机单个抽风口气量按 2200Nm³/h 设计，本项目共 2 个抽风口，废气收集效率可达 95% 以上，废气收集后采用滤袋除尘器净化处理。

③5A 小球活化筛分废气

振动筛主要是将细粉与成品分离，废气 G1-9 经过软管收集进入风管（由于振动筛为运动设备，与风管连接需要使用软管），单台按 500Nm³/h 计算（收集效率 100%），本项目设置两条生产线，2 个吸风口，风量 1000Nm³/h。废气收集后进入一套滤袋除尘器进行净化处理。

④基质小球烘干废气

流化床出口含尘尾气 G1-5 通过负压管道（收集效率 100%）引入布袋除尘器，首先颗粒大、比重大的粉尘，由于重力的作用沉降下来，落入灰斗；然后含有较细小粉尘的气体在通过滤料时，粉尘被阻留，净化气体经引风机排出。随着粉尘在滤料表面的积聚，除尘器的效率和阻力都相应的增加，当滤料两侧的压力差很大时，自动清灰系统启动，粉尘落入灰斗。待差压恢复正常后，停止清灰。

⑤ 基质小球焙烧废气

基质小球焙烧设备为网带炉，单台按 $500\text{Nm}^3/\text{h}$ 计算，两条生产线，2 个抽风口，风量 $1000\text{Nm}^3/\text{h}$ 。焙烧废气 G1-6 经过管道（收集效率 100%）引入布袋除尘器，清灰采用脉冲反吹控制系统，气体经布袋除尘后做为烘干流化床热源。

⑥ 5A 小球烘干废气

流化床出口含尘尾气 G1-8 通过负压管道（收集效率 100%）引入布袋除尘器处理。

本项目 4A 基质小球烘干废气、5A 小球烘干废气经过布袋除尘器，从顶部进入急冷槽，缓冲降温后，与经过唐纳森滤袋过滤除尘后的成型废气、预湿废气、筛分废气汇总通过一根 26m 高排气筒排放。

2、化实验室废气

检测过程使用甲醇、正己烷、三乙醇胺等有机溶剂，均在现有 4 台风机（单台风量 $1815\text{m}^3/\text{h}$ ）下操作，有机废气经收集后通过楼顶排风口排放。

本项目废气收集、处理工艺路线见图 7.2.1-1。

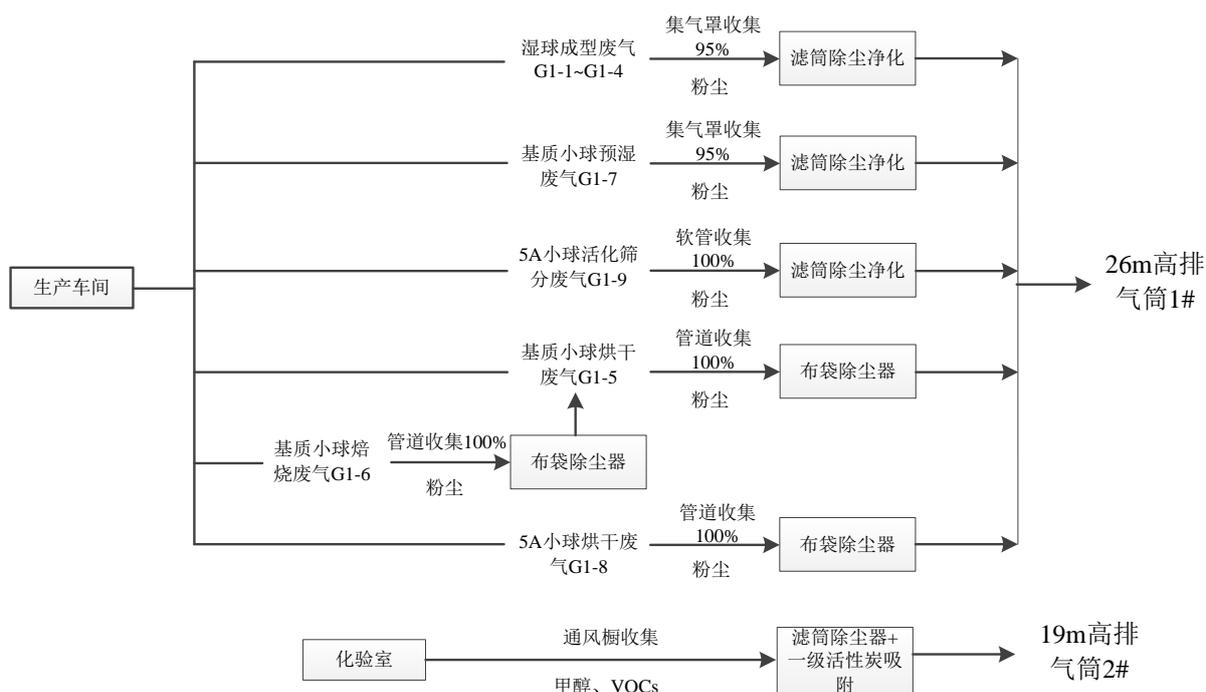


图 7.2.1-1 本项目废气收集及处理路线图

7.2.1.3 废气处理工艺

(1) 滤袋除尘器

本项目湿球成型废气、预湿废气、5A 小球活化筛分废气采用唐纳森滤袋除尘器，其除尘工作原理：搅拌机在运行中所产生的粉尘被风机的负压气流吸入风罩，经风管吸送到除尘器净化室，粉尘的过滤工作在净化室内通过滤芯的分离而完成，细颗粒尘埃被滤芯阻拦在其表面上，干净的气体排出。当被阻拦的粉尘在滤芯表面不断沉积时，滤芯里外的压差也同时不断加大，一旦达到压差预先设定值时，控制压缩空气的电磁阀被打开，压缩空气经管道流入反吹清扫系统，通过清扫机构的定时控制瞬间喷向滤芯内表面，使得沉积在滤芯表面上的粉尘颗粒在高压气流的作用下脱离滤芯表面掉落到设备灰斗中，直接掉在尘桶中被收集。此时整个滤芯表面都得到清扫，压力也随之下降，清灰工作即刻停止。正常除尘及清灰原理见图 7.2.1-2。

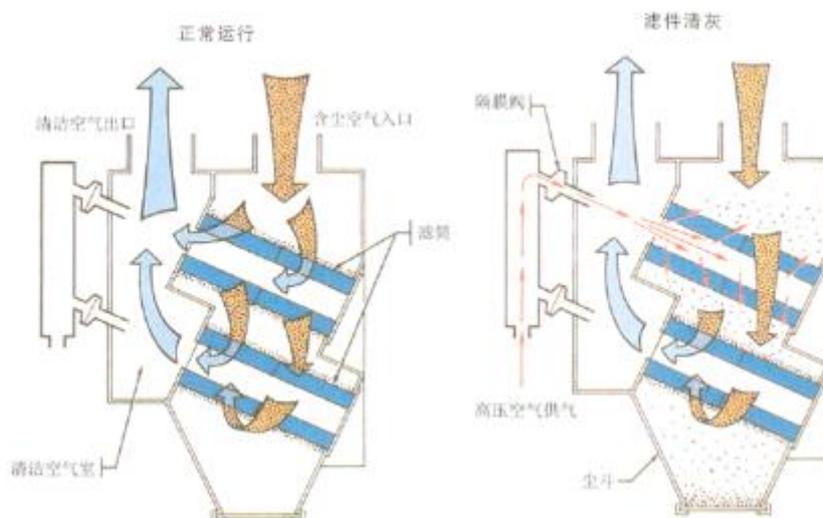


图 7.2.1-2 唐纳森滤袋除尘及清灰原理图

除尘器采用模块式设计，过滤面积从 20m^2 到 80000m^2 ，处理风量从每小时几百立方米到高达每小时几十万立方米。除尘器入口置于机器上方，洁净空气出口置于机器后方，空间可充分利用，形成独特之沉流式设计，以加强除尘效能。更换滤袋时，维修工只需在设备正前方操作，无需进入含尘室，大大保障操作工人的安全。每个滤袋的介质外层覆盖了一层极细的 Eon[®] nanofibers 微纤维，它可将细小的灰尘截留在过滤介质的表面。专利试验报告证实，Ultra-Web 滤袋对 $0.2\sim 2$ 微米的颗粒去除效率有 99.9%，正常使用时对 0.5 微米颗粒去除效率达到 99.999%。该试验应采用 ASHRAE #RP-531 标准及欧洲 BIA 职业安全标准中规定的工艺。预湿、筛分、成型过程中的粉尘溢出，颗粒小，浓度低，适合采用滤袋除尘器进行空气净化。

建设项目滤袋除尘器装置设计参数见表 7.2.1-6。

表 7.2.1-6 滤袋除尘器设计参数

废气处理环节	设备名称	数量 (台)	参数
湿球成型	沉流式滤袋除尘器	2	处理风量 $10000\text{Nm}^3/\text{h}$ ，过滤面积 226.2m^2 (13 个滤袋，单个滤袋 17.4m^2)，过滤风速： $0.76\text{m}/\text{min}$ ，风压 $>0.6\text{Mpa}$ ，耗量 $0.5\text{m}^3/\text{min}$
基质小球预湿	沉流式滤袋除尘器	1	处理风量 $4400\text{Nm}^3/\text{h}$ ，过滤面积 104.4m^2 (6 个滤袋，单个滤袋 17.4m^2)，过滤风速： $0.76\text{m}/\text{min}$ ，风压 $>0.6\text{Mpa}$ ，耗量 $0.5\text{m}^3/\text{min}$
5A 小球活化筛分	沉流式滤袋除尘器	1	处理风量 $1000\text{Nm}^3/\text{h}$ ，过滤面积 34.8m^2 (2 个滤袋，单个滤袋 17.4m^2)，过滤风速： $0.76\text{m}/\text{min}$ ，风压 $>0.6\text{Mpa}$ ，耗量 $0.5\text{m}^3/\text{min}$

(2) 布袋除尘器

本项目基质小球烘干废气、基质小球焙烧废气、5A 小球烘干废气 (G1-5、1-6、1-8、1-9) 采用布袋除尘器，滤袋选用的是表面覆膜的优质滤袋，首先颗粒大、比重大的粉尘，由于重力的作用沉降下来，落入灰斗；然后含有较细小粉尘的气体在通过滤料时，粉尘被阻留，净化气体经引风机排出。随着粉尘在滤料表面的积聚，除尘器的效率和阻力都相应的增加，当滤料两侧的压力差很大时，自动清灰系统启动，粉尘落入灰斗。待差压恢复正常后，停止清灰。布袋除尘器对微米级粉尘除尘效率 95.0% ~ 99.5%。建设项目干燥废气和焙烧废气，风量大，粉尘浓度高，水蒸气含量高，根据本公司江南基地和同行业使用经验，使用布袋除尘器进行净化，干燥设备热空气进口温度 110-130℃，出口水蒸气含量控制在饱和含量以下，目前使用正常，没有发生布袋潮湿影响使用的情况。

建设项目布袋除尘器装置设计参数见表 7.2.1-7。

表 7.2.1-7 布袋除尘器设计参数

废气处理环节	数量 (台)	参数
基质小球烘干	2	处理风量 5000Nm ³ /h, 过滤面积 70m ² , 过滤风速: 1.2m/min, 脉冲反吹控制系统清灰
基质小球焙烧	2	处理风量 591Nm ³ /h, 过滤面积 8m ² , 过滤风速: 1.2m/min, 脉冲反吹控制系统清灰
5A 小球烘干	2	处理风量 2000Nm ³ /h, 过滤面积 30m ² , 过滤风速: 1.2m/min, 脉冲反吹控制系统清灰

唐纳森滤袋除尘器对微米颗粒去除效率达到 99.999%，布袋除尘器对粉尘去除效率约为 95.0% ~ 99.5%，因此本次粉尘去除效率以 95% 进行评价。

7.2.1.4 废气治理方案的可行性分析

中石化催化剂有限公司南京分公司投料粉尘废气采用布袋除尘，具体监测数据见表 7.2.1-8。

表 7.2.1-8 中石化催化剂南京分公司栖霞厂区废气监测结果表

日期	点位	处理工艺	监测	测试项目	单位	小时平均值	评价标准	评价
2019.1.7	投料废气进口	布袋除尘	第一次	颗粒物排放浓度	mg/m ³	79.4	/	/
				颗粒物排放速率	kg/h	6.46 × 10 ⁻²	/	/

2019.1.7	投料废气出口		第二次	颗粒物排放浓度	mg/m ³	75.8	/	/
				颗粒物排放速率	kg/h	5.79 × 10 ⁻²	/	/
			第三次	颗粒物排放浓度	mg/m ³	73.3	/	/
				颗粒物排放速率	kg/h	5.42 × 10 ⁻²	/	/
			平均	颗粒物排放浓度	mg/m ³	76.2	/	/
				颗粒物排放速率	kg/h	5.89 × 10 ⁻²	/	/
		第一次	颗粒物排放浓度	mg/m ³	3.5	30	达标	
			颗粒物排放速率	kg/h	1.69 × 10 ⁻³	/	达标	
		第二次	颗粒物排放浓度	mg/m ³	3.3	30	达标	
			颗粒物排放速率	kg/h	1.13 × 10 ⁻³	/	达标	
		第三次	颗粒物排放浓度	mg/m ³	3.1	30	达标	
			颗粒物排放速率	kg/h	6.91 × 10 ⁻⁴	/	达标	
平均	颗粒物排放浓度	mg/m ³	3.3	30	达标			
	颗粒物排放速率	kg/h	1.17 × 10 ⁻³	/	达标			
/	/	去除效率	98%					

通过上述废气治理方案及同类项目运营实例分析，本项目颗粒物可实现达标排放，采用的治理措施可行。

天津天药药业股份有限公司主要进行研制并生产皮质激素类药物，主要废气种类为丙酮、异丙醇、正己烷、乙酸乙酯、苯、甲苯、苯甲醚等有机废气，根据实验室产生工艺废气特点采用一级活性炭吸附废气治理措施，项目委托谱尼测试对其排气筒出口进行检测，检测时间为 2018 年 11 月 6 日-2018 年 11 月 14 日，报告编号为 FMBNFPDP03539506Z。

表 7.2.1-9 天津天药药业股份有限公司废气监测结果表

日期	点位	处理工艺	测试项目	单位	小时平均值	评价标准	评价
2018.11.6	26/27 栋排气筒	活性炭吸附	VOCs 排放浓度	mg/m ³	4.65	/	/
			VOCs 排放速率	kg/h	0.232	/	/

2018.11.6	28/35 栋排气筒	活性炭吸附	VOCs 排放浓度	mg/m ³	14.8	/	达标
			VOCs 排放速率	kg/h	0.62	/	达标

天津天药药业股份有限公司生产过程中废气主要为有机废气，废气产生浓度较低，风量大，经活性炭处理后废气能达标排放。

通过上述废气治理方案及同类企业运营实例分析，本项目废气可实现达标排放，采用的治理措施可行。

7.2.2 排气筒设置的合理性分析

本项目排气筒设置见表 7.2.2-4。

表 7.2.2-4 本项目排气筒设置情况一览表

位置	排放源参数			排放污染物	备注
	排气筒编号	高度 (m)	烟气流速(m/s)		
生产车间	1#	26	12.16	粉尘	新建
化验室	2#	19	11.21	甲醇、VOCs	依托现有

资料显示，尾气从烟囱口排出的速度越大，扩散稀释的效果越好。但是，速度超过 30m/s，会发生笛音现象，所以尾气排放速度不能大于这个值。如果烟气流速过低，又会增加烟气对排气筒腐蚀的可能，也降低烟气的扩散稀释效果，通常的烟气流速控制在 10~20m/s，本项目烟气流速在其范围内。

本项目新建四层生产厂房一座，厂房高度约为 20 米，化验室位于企业办公楼 2 层，办公楼高 18 米，企业 200 米内最高建筑物高度为 20 米，企业生产车间设置一根 26 高排气筒，满足排气筒高度要求。化验室由于办公楼建设条件，无法设置 26 米高排气筒，本次化验室设置 19 米高排气筒，排气筒污染物速率按标准值严格 50% 执行。

项目设置车间废气污染物种类单一，设置一根 26m 高排气筒，排气筒的设置考虑同类污染物的相容性、同类处理装置合并排放，便于环境监管。在排气筒前设置风机，使整个排气总管、排气支管均处于负压状态，保证废气完全抽出。

因此，项目排气筒设置合理。

7.2.3 无组织废气防治措施

本项目无组织废气产生及排放主要为生产区设备或者管道不严密，未完

全捕集产生的废气逸散，污水处理浓硫酸挥发的硫酸雾及化验室废气，为减少生产车间的无组织废气产排量，建设单位拟采取以下处理措施：

(1) 选用高质量的管件，提高安装质量，并经常对设备检修维护，将物料在装卸过程中的跑、冒、滴、漏减至最小；

(2) 尽量缩短物料装卸过程，减少中间环节，控制无组织逸散量；

(3) 各工序尽量避免敞开操作，减少物料逸散进入大气；

(4) 投放料口采用负压操作，提高废气的捕集效率；

(5) 污水站浓硫酸投加采用计量泵管道输送，控制输送流量，使浓硫酸充分反应，减小硫酸雾的挥发量；

(6) 化验室有机溶剂及废液应储存在专门的场所内，使用密封容器盛装，严禁敞口存放；有机溶剂使用在通风橱下进行，收集后由楼顶通风管道管道排放；

(7) 加强员工操作技能培训，加强管理，所有操作严格按照既定的规程进行，减少人为因素造成的非正常停车；制订完备的检修和设备保养制度，开展预防性检修，配备相应的消防、安全设施，杜绝火灾等重大事故发生。

7.2.4 废气治理措施经济可行性分析

本项目新建有组织废气收集及治理措施，大气污染防治措施投资费用预估约 500 万元/年，同时考虑运行维护费用 10 万元/年，总计费用 510 万元/年，占总投资额的 4.9%，在企业可承受范围内。因此，从环保和经济方面综合考虑，本项目废气治理方案是可行的。具体见表 7.2.5-1。

表 7.2.5-1 项目废气处理工艺环保投资情况表

位置	污染物名称	治理措施	主要处理设备	总投资 (万元)	运行费用 (万元)
成型、预湿、筛分粉尘	粉尘	沉流式滤袋除尘器	滤袋除尘器 4 套	200	10
焙烧及烘干粉尘	粉尘	布袋除尘器	布袋除尘器 6 套	300	
合计				500	10

7.3 运营期水污染防治措施评述

7.3.1 项目废水污染防治概述

本项目工艺废水包括 4A 小球转晶后碱液、钙交换后溶液、交换初洗废水、交换水洗废水、过滤喷淋废水，产生量为 226824m³/a，企业废水采用分质处理及分类处理的要求，其中转晶后碱液及钙交换后溶液盐分浓度较高，高盐废水 12387 m³/a 经“一级反应池+一级收集池+二级反应池+二级收集池+中和池+二级收集池+蒸发结晶（利旧）”工艺处理，交换初洗废水、交换水洗废水、过滤喷淋废水及设备清洗废水经“均质收集池+高密度沉淀池”收集处理后接管至园区污水处理厂，化验室废水依托现有化验室排水系统，进入现有污水站进行处理，生活污水经化粪池处理，循环冷却水依托现有排水系统直接接管。本项目废水达博瑞德污水厂接管标准后接管至博瑞德污水处理厂，深度处理后的尾水达到《化学工业主要水污染物排放标准》（DB 32/939-2020），表 2 标准排入长江。

7.3.2 本项目废水处理工艺

本项目建成后，新增化验室废水 360t/a，利用化验室现有排水管道进入现有污水厂进行处理，现有污水站设计处理量约 600 吨/天，余量为 200 吨/天，可满足本项目需求；本次新增高盐废水（转晶后碱液及钙交换后溶液）盐分浓度较高，高盐废水经新建“一级反应池+一级收集池+二级反应池+二级收集池+中和池+二级收集池+蒸发结晶（利旧）”工艺处理，设计能力为 48m³/d；本次新增低盐废水（交换初洗废水、交换水洗废水、过滤喷淋废水及设备清洗废水）经新建的“均质收集池+高密度沉淀池”收集处理后接管至园区污水处理厂，污水站设计能力为 750t/d。生活污水经企业现有化粪池处理，循环冷却水依托现有排水系统直接接管。企业委托南京大学江宁环保技术创新研究院南京华创环境技术研究院有限公司编制的《中石化南京催化剂有限公司 2000 吨/年吸附剂生产装置建设项目污水处理技术方案》已通过专家技术评审，根据该废水设计方案，针对本项目废水产生源强，本次新增废水处理系统。

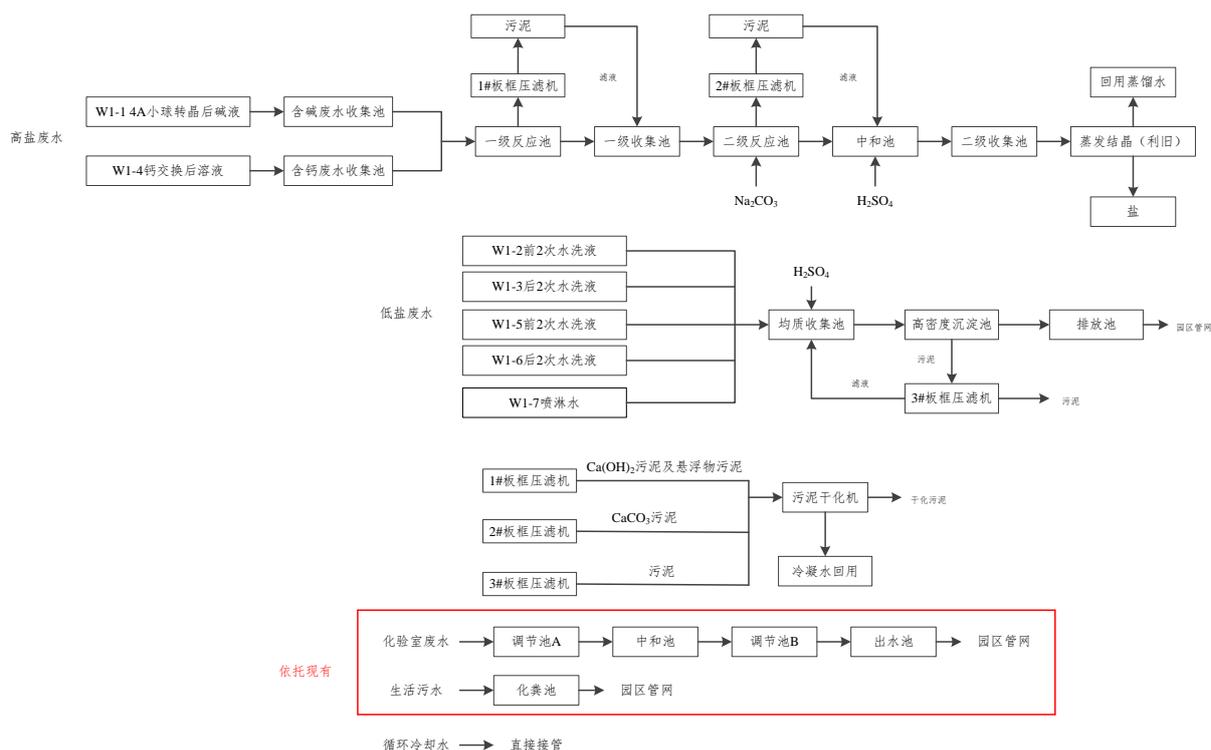


图 7.3.2-1 本项目废水处理工艺流程图

(1) 高盐废水处理工艺流程

高盐废水分为含碱废水和含钙废水，两股废水在一级反应池混合，生成 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 沉淀，利用泵输送到板框压滤机进行过滤，滤饼送污泥干化机处理，滤液进入一级收集池后输送至二级反应池，二级反应池内加入 Na_2CO_3 与剩余钙反应生成 CaCO_3 沉淀，再将此股水输送至板框压滤机，滤饼送污泥干化机处理，滤液进入中和池加入 H_2SO_4 将 pH 调节至微酸性后输送至二级收集池，再输送至现有的蒸发结晶系统，蒸发结晶系统蒸出盐，同时将蒸馏水收集回用。

本项目利用现有蒸发结晶装置，现有蒸发结晶装置情况如下：

1) 现有蒸发结晶装置建设背景

企业现有 SMTO 生产装置（催化剂制备单元）排放的干燥废气和焙烧废气分别经 1 套碱洗装置处理后，产生含有颗粒物和氯化钠的碱洗塔废水为 2400t/a，企业《中石化南京催化剂有限公司 6000t/a S-MTO 催化剂生产装置项目环境影响报告书》园区污水厂盐分接管标准 6000mg/l，后因园区对盐分接管标准提升，企业申报了《SMTO 催化剂装置环保隐患治理项目环境影响

报告表》，处置该股废水企业建设 II 效强制循环蒸发处理装置。目前该装置已建设完成，处于调试阶段，还未完成环保竣工验收。

2) 现有蒸发结晶装置工艺流程

现有蒸发结晶系统为管式双效蒸发浓缩结晶装置，控制末效二次汽温度为 55℃ 左右，一效二次汽温度为 75℃，各效物料沸点升高按 6℃ 设计。二效出料晶浆经过冷却结晶，提高晶体含量后进行固液分离，具体工艺流程如下：

蒸发结晶：分离液罐和原水的混合物料经预热器在 I 效蒸发器中被浓缩至浓度 27% 左右，然后通过转料泵送入 II 效蒸发器继续蒸发，物料进一步被浓缩至浓度 30% 左右析出晶体，然后进入冷却结晶器。

冷却结晶：温度为 61℃ 左右的晶浆从 II 效蒸发器进入冷却结晶器被冷却至 40℃ 左右，期间由于料液温度降低，晶体再次析出，料液中晶体含量达到 50% 左右。

离心脱水：冷却结晶器中的料液自流进入双级活塞推料离心机进行固液分离，粗盐出料，母液进入分离液罐与原水混合后进入蒸发系统。

现有蒸发结晶系统设置能为 2 m³/h，年运行时间为 50 天，一天运行时间为 24h，每年处理水量：2400 m³/a，本项目新增高盐水水量 12387 m³/a，计算和评估新增本项目高盐水量后，将现有蒸发结晶运行 330 天/年，日运行时间不变，则年处理水量为 15840 m³/a，企业含盐废水量为 14787 m³/a。满足本次处理的要求。

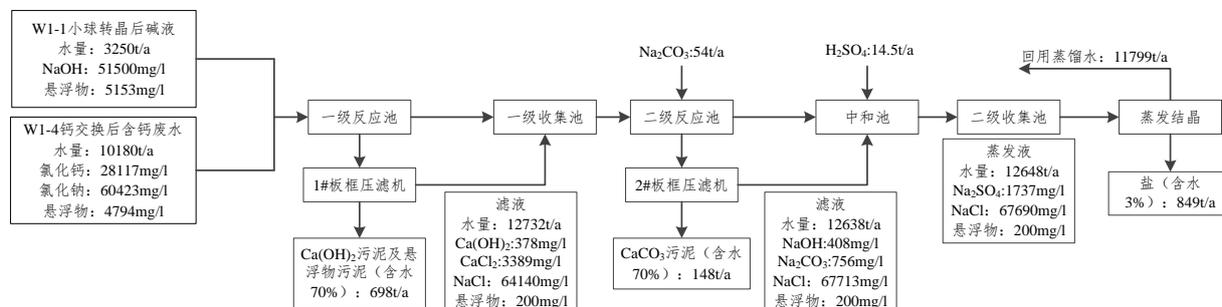


图 7.3.2-2 高盐废水处理工艺物料示意图

(2) 本项目其他工艺废水处理工艺流程

流程说明：水洗废水在均质调节池混合均匀后，利用泵送到高密沉淀池进行沉降去除悬浮物，沉降后的清水送排放池，沉降污泥用污泥泵送到板框压滤机进行压滤，滤饼送污泥干化机处理，滤液返回均质调节池。

高密沉淀池主要工艺如下：

① 混凝池

混凝剂投加在原水中，在快速搅拌器的作用下同污水中悬浮物快速混合，通过中和颗粒表面的负电荷使颗粒“脱稳”，形成小的絮体然后进入絮凝池。

② 投加池

微砂和混凝形成的小絮体在快速搅拌器的作用快速混合，并以微砂为核心形成密度更大、更重的絮体，以利于在沉淀池中的快速沉淀。

③ 絮凝池

絮凝剂促使进入的小絮体通过吸附、电性中和和相互间的架桥作用形成更大的絮体，慢速搅拌器的作用既使药剂和絮体能够充分混合又不会破坏已形成的大絮体、通过导流筒是水流上方、再通过导流筒内的加药环管使药剂混合估价充分。

④ 斜板沉淀池

絮凝后出水进入沉淀池的斜板底部然后上向流至上部集水区，颗粒和絮体沉淀在斜板或斜管的表面上并在重力作用下下滑。较高的上升流速和斜板 60° 倾斜可以形成一个连续自刮的过程，使絮体不会积累在斜板上。

需要沉淀的悬浮物沿斜板表面下滑并沉淀在沉淀池底部，然后循环泵把微砂和污泥输送到水力分离器中，在离心力的作用下，微砂和污泥进行分离：微砂从下层流出直接回到投加池中，污泥从上层流溢出然后通过重力流流向污泥处理系统。

(3) 污泥干化工艺流程

板框压滤后的污泥含水率较高，采用污泥干化机干燥，大幅降低污泥含水率，减少固废量。

污泥干燥机，可以一次性将 90%含水量的物料烘干至成品。污泥由给料机经溜槽进入干燥机内导料板上，随着筒体的转动，污泥被导至倾斜扬料板上即被提升到筒体的中心位置，逐渐洒落形成料幕，高温气流从中穿过，使污泥预热并蒸发部分水分。当污泥洒落、移动到活动的篦条式翼板上时，物料又与预热过的篦条式翼板夹杂在一起，将热量传给物料，使部分水分蒸发。同时，翼板夹带物料提起、洒落，重复多次，物料与热气流进行对流和接触热交换。同时埋在物料中的清扫装置，也沿圆弧形扬料板的里侧下滑，把扬料板内壁粘附的物料清扫下来。当清扫装置随筒体转过垂直线以后，又在圆弧形扬料板背面拖动，将其粘附在扬料板外壁的物料清扫下来。随着筒体的不断转动，使部分水分蒸发，污泥得到进一步干燥。同时，清扫装置对污泥团球也起到了打碎作用，提高了干燥速度，后污泥干燥后变成低水分的松散物料，由出料口排出。

本项目新增污水处理系统构筑物情况见表 7.3.2-1。

表 7.3.2-1 新增污水处理系统构筑物情况

序号	构筑物名称	数量	规格	设备	结构
1	含碱废水收集池	1	2m×2m×3m	搅拌器、碱污水泵	钢砼
2	含钙废水收集池	1	3m×3m×4m	搅拌器、含钙污水泵	钢砼
2	一级反应池	1	3m×3m×3m	搅拌器、污泥泵、板框压滤机	钢砼
3	一级收集池	1	3m×3m×3m	搅拌器、污泥泵、板框压滤机	钢砼
4	二级反应池	1	3m×3m×3m	搅拌器、碳酸钠储罐、碳酸钠加药泵、污泥泵、板框压滤机	钢砼
5	中和池	1	3m×3m×3m	搅拌器、污水泵	钢砼
6	二级收集池	1	10m×5m×5m	搅拌器、蒸发结晶供水泵	钢砼，储存 5 天高盐废水
7	均质调节池	1	13m×7m×4m	机械搅拌、污水泵	钢砼
8	一体化高密沉淀池	1	6.4m×6.4m×6m	污泥泵、板框压滤机、计量泵、PAC 储罐、PAM 储罐	钢砼
9	排放池	1	13m×13m×5m	排水泵	钢砼

7.3.3 废水处理效果

本项目生产工艺过程中涉及的原辅料主要为 4A 分子筛原粉、粘土、田菁粉、氯化钙、氢氧化钠等物质，工艺废水中不含有机污染物，本项目废水预处理重点为除碱脱钙，因此采取分类收集、分质处理的原则，对废水进行处理。

项目具体处理效率如下表所示：

表 7.3.3-1 本项目废水处理设施处理效果表

处理单元	指标	COD	SS	氢氧化钠	CaCl ₂	NaCl	氨氮	总氮	总磷	盐分
“均质收集池+高密沉降池”	进水 (mg/L)	23	707	189	135	291	/	/	/	615
	出水 (mg/L)	23	300	/	/	/	/	/	/	615
	去除率	0%	60%	/	/	/	/	/	/	0%
酸碱中和+沉淀过滤 (现有污水站)	进水 (mg/L)	450	300	/	/	/	40	60	5	100
	出水 (mg/L)	441	90	/	/	/	39.2	58.2	4.75	100
	去除率	2%	70%	/	/	/	2%	3%	5%	0%
化粪池	进水 (mg/L)	350	200	/	/	/	35	50	5	/
	出水 (mg/L)	315	170	/	/	/	32	43	5	/
	去除率	10%	15%	/	/	/	10%	15%	5%	/
外排混合废水	出水 (mg/L)	24	180	/	/	/	0.20	0.28	0.03	616
污水厂接管要求 (mg/L)		500	400	/	/	/	45	70	5	10000

由上表可知，厂区废水经预处理后，pH、COD、SS、氨氮、总氮、总磷、盐分均可达到《关于印发南京江北新材料科技园企业污水排放管理规定（2020年版）的通知》（宁新区新科办发[2020]73号）规定的接管标准，废水预处理排放至博瑞德污水处理厂进行后续处理。

废水处理案例分析：

蒸发结晶：石家庄柏坡正元化肥有限公司反渗透浓盐水采用蒸发结晶系统除盐，进水浓盐水钙硬度 ≤ 800 mg/L，氯离子 12857 mg/L，电导率 101571 μs/cm，氨氮 ≤ 20 mg/L，COD ≤ 200 mg/L，进水量 7 m³/h；通过蒸发结晶，冷凝液电导率 ≤ 300 μs/cm，Cl⁻ ≤ 100 mg/L。成品盐含水量 ≤ 5%。

高密沉降：中国石油化工股份有限公司石家庄炼化分公司中水回用装置采用了高密度澄清池除硬度，进水浓度 pH 7.27，COD 71 mg/L，TDS 612

mg/L, 总硬度 269 mg/L, 氨氮 0.810 mg/L, 石油类 2.56 mg/L; 悬浮物 25 mg/L。通过高密度沉淀池后, COD 45 mg/L, 总硬度 247 mg/L, 浑浊度 ND。悬浮物基本被去除。

7.3.4 废水接管可行性分析

中石化南京催化剂有限公司位于江北新区新材料科技园玉带片区, 该片区属于博瑞德污水处理厂服务范围, 尾水最终排放至长江(II类水体), 本项目工艺废水、设备清洗废水、循环冷却排水经厂内污水站预处理达接管标准后接管至博瑞德污水处理厂处理, 尾水达《化学工业主要水污染物排放标准》(DB 32/939-2020), 表 2 标准排放至长江。

一、博瑞德污水处理厂概况

博瑞德污水处理厂位于南京化学工业园区玉带镇通江集村天河 60 号, 远期总规模 5 万 m³/d, 现有一期工程规模 1.25 万 m³/d, 分两阶段进行建设, 一阶段除生化池按照 6250m³/d 能力进行建设外, 其他设施均按 1.25 万 m³/d 能力进行建设, 实现 6250m³/d 处理能力; 二阶段建设剩余的 6250m³/d 能力的生化池, 最终实现 1.25 万 m³/d 处理能力。目前一阶段工程已建成, 并通过了竣工环保验收。玉带污水处理厂现有一期工程服务范围为南京化工园玉带片区产业区内生产废水和生活污水。

污水处理厂进、出水水质要求见表 7.3.5-1。

表 7.3.5-1 博瑞德污水处理厂进出水设计水质

污染物指标	进水 (mg/L)	出水 (mg/L)
pH	6-9	6-9
COD	500	50
氨氮	45	5 (8)
总氮	70	15
SS	400	20
TP	5	0.5
盐分	10000	10000

注: 括号外数值为水温>12℃时的控制指标, 括号内数值为水温≤12℃时的控制指标。

博瑞德污水处理工艺采用生化处理+混凝沉淀+深度处理工艺，尾水执行《化学工业主要水污染物排放标准》（DB 32/939-2020）表 2 标准。

根据南京高博环境检测有限公司进行的竣工环境保护验收检测（（2017）（高博）环检（验）字（124）号），一期项目废水排放情况见表 7.3.5-2。

表 7.3.5-2 一期项目竣工环保验收废水监测情况一览表

监测项目	进口浓度 (mg/L)		接管标准 (mg/L)	达标情况	出口浓度 (mg/L)		排放标准 (mg/L)	达标情况
	11月4日采样	11月5日采样			11月4日采样	11月5日采样		
pH	8.61	8.61	6-9	达标	8.78	8.83	6-9	达标
COD	401	307	1000	达标	36	36	80	达标
BOD ₅	94.2	93.3	600	达标	10.4	9.7	20	达标
SS	214	263	400	达标	8	9	70	达标
氨氮	7.35	7.47	50	达标	0.384	0.265	15	达标
总磷	1.25	1.95	5	达标	0.08	0.08	0.5	达标
石油类	0.62	1.16	20	达标	0.08	0.06	5	达标
挥发酚	0.03	0.04	2.0	达标	0.03	0.04	0.5	达标
总氰化物	0.004	ND	1.0	达标	ND	ND	0.5	达标
硫化物	0.056	0.063	1.0	达标	ND	ND	1.0	达标
含盐量 (以 Cl 计)	3530	3580	6000	达标	3520	3590	/	/

由上表可见，监测期间，进口废水浓度均符合《南京江北新材料科技园企业废水排放管理规定》（宁新区化转办发[2018]54号）接管要求，排口污水排放浓度均符合《化学工业主要水污染物排放标准》（DB32/939-2006）表 2 一级标准要求。

博瑞德污水处理厂处理工艺流程见图 7.3.4-1。

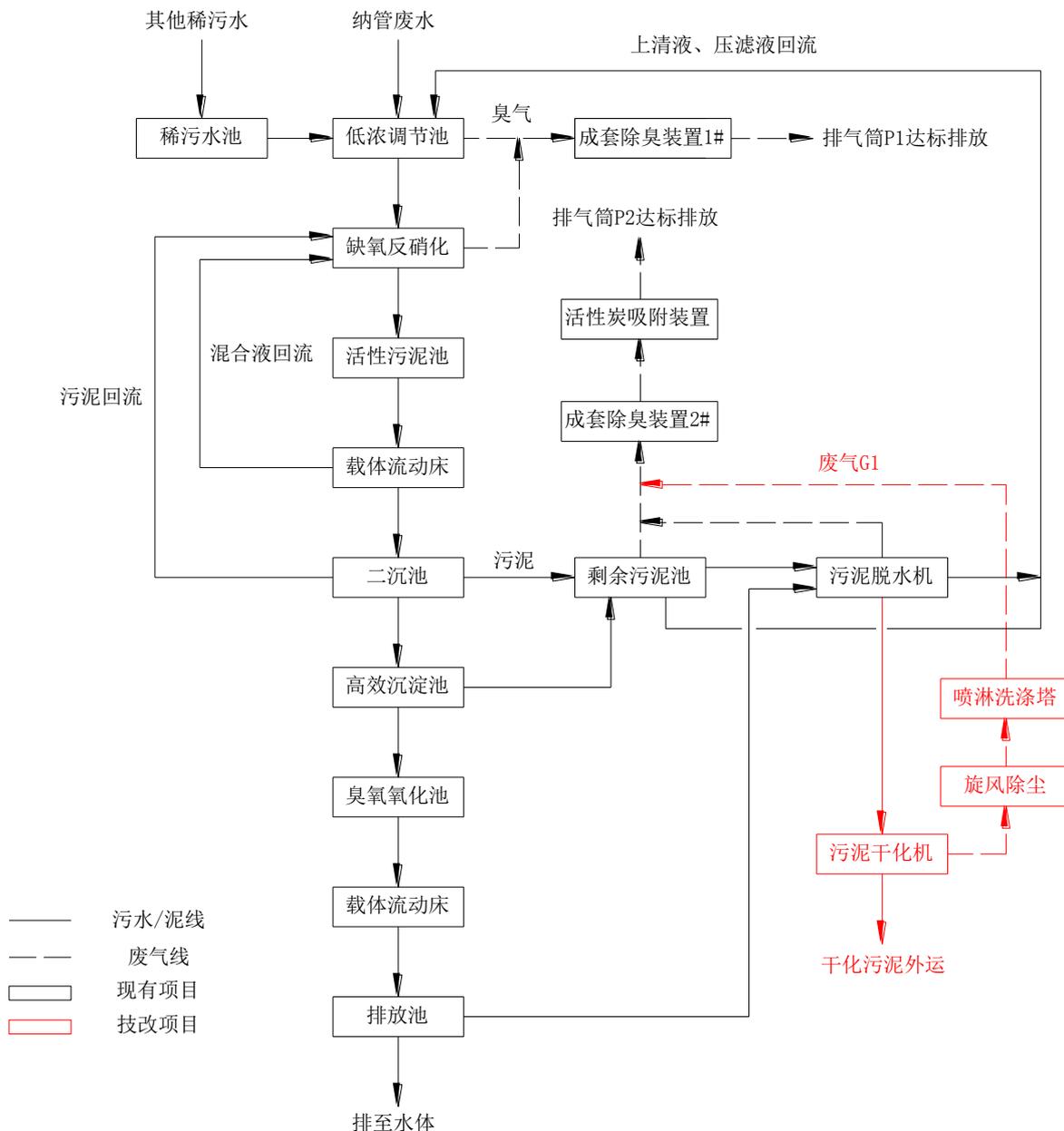


图 7.3.4-1 博瑞德污水处理厂污水处理工艺流程

二、项目废水接管可行性分析

(1) 接管量的可行性分析

博瑞德污水处理厂仍有余量 0.75 万 m^3/d ，本次项目建成后新增废水 $750\text{m}^3/\text{d}$ ，小于污水处理接管余量，因此，博瑞德污水处理厂有能力接纳拟建项目废水。

(2) 水质的可行性分析

本项目废水预处理后 pH、COD、SS、氨氮、总磷、盐分等指标均可满足园区污水处理厂接管标准要求，污染物浓度较低，不会对博瑞德污水处理厂造成负荷冲击。

综上所述，本项目废水经厂内收集后，经处理后达到博瑞德污水处理厂接管标准，排入博瑞德污水处理厂进一步处理是可行的。

(3) 污水处理厂的服务范围与管网建设可行性分析

本项目位于南京江北新区新材料科技园玉带片区中石化南京催化剂有限公司现有厂区内，博瑞德污水处理厂的收水范围包括本项目厂区，且园区管网基本建成，该厂区污水管网已建成，已实现污水接管，因此项目投入运营后污水能保证进入污水处理厂处理。

综上，项目废水接管至园区污水处理厂是可行的。

7.3.5 经济可行性分析

经分析，本次污水处理系统建设费用为 677 万元，本项目建成后，污水处理站运行成本为 170 万元/a（含日常维护费、设备折旧维修费、水电费、药剂费，不含污泥处置费）。

经核算，本次污水处理站建设费用、污水处理运行成本在可接受的范围之内，因此本项目污水处理工艺在经济上是可行的。

7.4 运营期固废污染防治措施评述

7.4.1 固废处置情况

(1) 一般固废

建设项目一般固废主要为废分子筛粉尘（G1-5~G1-8 废气处理装置的除尘灰）、废滤袋、废包装材料，外售处置。

(2) 危险废物

建设项目化验室废物按危险废物处置，污水处理站沉淀池沉淀污泥及二效蒸发产生的废盐未列入《国家危险废物名录》，根据生产特性建议试生产期间对该污泥及二效蒸发产生的废盐进行鉴别。经鉴别分析危险特性后确定

处置去向。若经鉴别具有危险特性，属于危险废物，须委托相关单位处理处置。若经鉴别不具有危险特性，不属于危险废物，可外售综合利用。

(3) 生活垃圾

建设项目产生的生活垃圾委托环卫清运。

污泥及废盐应按照《危险废物鉴别技术规范》(HJ 298-2019)、《危险废物鉴别标准 通则》(GB5085.7-2019) 等要求进行危险特性鉴别，鉴别方案建议如下：

1) 鉴别程序

危险废物的鉴别应按照以下程序进行：

a. 依据法律规定和《固体废物鉴别标准 通则》(GB34330-2017)，判断待鉴别的物品、物质是否属于固体废物，不属于固体废物的，则不属于危险废物。

b. 经判断属于固体废物的，则首先依据《国家危险废物名录》鉴别。凡列入《国家危险废物名录》的固体废物，属于危险废物，不需要进行危险特性鉴别。

c. 未列入《国家危险废物名录》，但不排除具有腐蚀性、毒性、易燃性、反应性的固体废物，依据 GB5085.1-、GB5085.2、GB5085.3、GB5085.4、GB5085.5 和 GB5085.6，以及 HJ298 进行鉴别。凡具有腐蚀性、毒性、易燃性、反应性中一种或一种以上危险特性的固体废物，属于危险废物。

d. 对未列入《国家危险废物名录》且根据危险废物鉴别标准无法鉴别，但可能对人体健康或生态环境造成有害影响的固体废物，由国务院生态环境主管部门组织专家认定。

2) 份样数的确定

项目污泥月平均产生量约 112t，根据《危险废物鉴别技术规范》(HJ298-2019) 表 1 要求 (见表 7.4-1)，确定污泥最小份样数为 32 个。试生产期间需根据污泥的实际产生量确定最小份样数。

表 7.4-1 固体废物采集最小份样数

固体废物质量 (以 q 表示) (吨)	最小份样数 (个)
$q \leq 5$	5
$5 < q \leq 25$	8
$25 < q \leq 50$	13
$50 < q \leq 90$	20
$90 < q \leq 150$	32
$150 < q \leq 500$	50
$500 < q \leq 1000$	80
$q > 1000$	100

3) 份样量的确定

固体废物样品采集的份样量应满足分析操作的需要,并依据原始颗粒最大粒径按 HJ298-2019 中表 2 要求确定最小份样量。试生产期间需根据污泥的原始颗粒最大粒径,按照表 7.4-2 要求确定最小份样量。

表 7.4-2 不同颗粒直径的固体废物的一个份样所需采集的最小份样量

原始颗粒最大粒径 (以 d 表示) (厘米)	最小份样量 (克)
$d \leq 0.50$	500
$0.50 < d \leq 1.0$	1000
$d > 1.0$	2000

4) 采样时间和频次

a. 连续产生: 样品应分次在一个月 (或一个产生时段) 内等时间间隔采集; 每次采样在设备稳定运行的 8 小时 (或一个生产班次) 内完成。每采集一次, 作为 1 个份样。

b. 间歇产生: 根据确定的工艺环节一个月内的固体废物的产生次数进行采样: 如固体废物产生的时间间隔大于一个月, 仅需要选择一个产生时段采集所需的份样数; 如一个月内固体废物的产生次数大于或者等于所需的份样数, 遵循等时间间隔原则在固体废物产生时段采样, 每次采集 1 个份样; 如一个月内固体废物的产生次数小于所需的份样数, 将所需的份样数均匀分配到各产生时段采样。

5) 采样方法

固体废物采样工具、采样程序、采样记录和盛样容器参照 HJ/T20 的要

求进行，固体废物采样安全措施参照 GB/T 3723。在采样过程中应采取措施防止危害成分的损失、交叉污染和二次污染。固体废物样品应按照《危险废物鉴别技术规范》（HJ298-2019）规定的方法采集。

建议建设项目建成运行时，应根据实际运行情况另行编制详细的鉴定方案。

7.4.2 固废处置可行性分析

项目固废化验室废物等危险废物等可委托南京化学工业园天宇固体废物处置有限公司处置，污泥及二效蒸发后的废盐鉴别后如为一般固废则按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单要求贮存在厂区一般固废堆场；如为危险废物则委托有资质单位处理。建设项目产生的污泥及二效蒸发后的废盐待鉴别后落实处置措施，在此之前在厂区内按危废进行收集、贮存等管理。

南京化学工业园天宇固体废物处置有限公司资质包含焚烧处置 HW02 医疗废物、HW03 废药物药品、HW04 农药废物、HW05 木材防腐剂废物、HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物、HW07 热处理含氰废物、HW08 废矿物油与含矿物油废物、HW09 油/水、炔/水混合物或乳化液、HW11 精（蒸）馏残渣、HW12 染料、涂料废物、HW13 有机树脂类废物、HW14 新化学物质废物、HW37 有机磷化合物废物、HW38 有机氰化物废物、HW39 含酚废物、HW40 含醚废物、HW45 含有机卤化物废物、HW49 其他废物（900-039-49、900-041-49、900-042-49、900-047-49、900-999-49）、HW50 废催化剂（261-151-50、261-152-50、216-183-50、271-006-50、275-009-50、276-006-50、900-048-50）合计 19800 吨/年。建设项目化验室废物、废滤袋（HW49）在南京化学工业园天宇固体废物处置有限公司处理资质范围内，可委托南京化学工业园天宇固体废物处置有限公司安全处置。

7.4.3 危废收集过程污染防治措施

本项目涉及的危废收集过程，包括两个方面，一是在危险废物产生节点

将危险废物集中到适当的包装容器或运输车辆上的活动；二是将已包装或装到运输车辆上的危险废物集中到厂内危废仓库的内部转运。

危险废物收集和转运作业人员应根据工作需要配备必要的个人防护装备，如手套、防护镜、防护服、防毒面具或口罩等。

在危险废物的收集和转运过程中，应采取相应的安全防护和污染防治措施，包括防爆、防火、防中毒、防感染、防泄露、防飞扬、防雨或其它防止污染环境的措施。

危险废物收集时应根据危险废物的种类、数量、危险特性、物理形态、运输要求等因素确定包装形式，包装材质要与危险废物相容，性质不相容的危险废物不应混合包装。

危险废物转运作业应满足如下要求：

(1)危险废物转运应尽量避免避开办公区和生活区，综合考虑后确定转运路线。

(2)危险废物转运作业应采用专用的工具。

(3)危险废物转运过程应确保无危险废物遗失在转运路线上，转运结束后应对转运工具进行清理。

7.4.4 贮存场所（设施）污染防治措施及可行性

企业现有已建危废库占地 200m²，另有 1525 m²危废库已于 2019 年 7 月 18 日取得环评批复，目前正在申请消防验收，废物收集区的贮存能力可满足本项目需求，具体贮存能力分析见表 7.4.4-1。危险废物贮存设施建设符合《危险废物贮存污染控制标准》中的相关要求，有堵截泄漏的裙脚、地面与裙脚要用坚固防渗的材料建造，有隔离设施、警报装置和防风、防晒、防雨设施。危险废物在厂内暂存期间，企业严格按照危废管理要求，做好分类收集、处置工作，确保不产生二次污染。

表 7.4.4-1 建设项目危险废物暂存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	占地面积（m ² ）	贮存方式	贮存能力（t）	贮存周期
1	危废堆场	化验室废物	HW49	900-047-49	1	塑料桶	1	90d

2		污泥①	/	/	180	吨袋	200	90d
3		废盐②	/	/	180	吨袋	200	90d

注：①②污泥、废盐待鉴别，鉴别之前按照危废管理。

表 7.4.4-2 全厂危险废物贮存情况表

项目	贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
现有项目	危废堆场	含磷酸盐废物	HW06	900-410-06	600m ²	吨袋	550 吨	90 天
		污泥	HW06	900-410-06	10m ²	吨袋	10 吨	90 天
		实验室废液及固废	HW49	900-047-49	2m ²	塑料桶	2 吨	90 天
		废包装物	HW49	900-041-49	50m ²	/	5 吨	90 天
		设备检修日常润滑	HW08	900-217-08	10m ²	铁桶	10 吨	90 天
		废导热油	HW08	900-249-08	10m ²	铁桶	10 吨	90 天
		蒸发残渣	HW35	900-399-35	150m ²	吨袋	150 吨	90 天
		废活性炭	HW49	900-039-49	3m ²	吨袋	3 吨	90 天
拟建项目		化验室废物	HW49	900-047-49	1 m ²	塑料桶	1 吨	90 天
		污泥	/	/	180 m ²	吨袋	200 吨	90 天
		废盐	/	/	180 m ²	吨袋	200 吨	90 天

根据表 7.4.4-2 可知，现有拟建危废堆场有足够容量满足建设项目危险固废暂存需求，并根据《国家危险废物名录》进行分类存放。

建设项目危险固废污泥废物不属于易燃易爆物质，不涉及有毒气体排放；化验室废物中含有有机溶剂，量较少，实验稀释后燃爆性质降低，产生后及时委托资质单位处置。

危险废物应尽快送往委托单位处理，做到及时清运处置，最大贮存量小于 500t，最大贮存时间不超过 90 天，确需暂存的，应做到以下几点：

① 贮存场所应符合 GB18597-2001 规定的贮存控制标准，有符合要求的专用标志。

② 贮存区内禁止混放不相容危险废物。

③ 贮存区考虑相应的集排水和防渗设施。

④ 贮存区符合消防要求。

⑤ 废有机溶剂等的贮存容器必须有明显标志，具有耐腐蚀、耐压、密封和不与所贮存的废物发生反应等特性。

厂区新建的危废贮存库将按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单的要求进行建设，对照 GB18597-2001 及修改

单，本项目危险废物贮存方案相符情况分析见表 7.4-5。

表 7.4-5 建设项目危险废物贮存方案对照分析

文件要求	拟建项目贮存方案	相符性
<p>4 一般要求</p> <p>4.1 所有危险废物产生者和危险废物经营者应建造专用的危险废物贮存设施，也可利用原有构筑物改建成危险废物贮存设施。</p> <p>4.2 在常温常压下易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物必须进行预处理，使之稳定后贮存，否则，按易爆、易燃危险品贮存。</p> <p>4.3 在常温常压下不水解、不挥发的固体危险废物可在贮存设施内分别堆放。</p> <p>4.4 除 4.3 规定外，必须将危险废物装入容器内。</p> <p>4.5 禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装。</p> <p>4.6 无法装入常用容器的危险废物可用防漏胶袋等盛装。</p> <p>4.7 装载液体、半固体危险废物的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100mm 以上的空间。</p> <p>4.9 盛装危险废物的容器上必须粘贴符合本标准附录 A 所示的标签。</p>	<p>厂区危废库按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单的要求进行建设。</p> <p>污泥、废滤袋、化验室废物采用吨袋/桶收集，在危废仓库中分类分区贮存。</p> <p>项目各类危险废物分类在专用容器内盛装，不进行混装。</p>	<p>相符</p>
<p>5 危险废物贮存容器</p> <p>5.1 应当使用符合标准的容器盛装危险废物。</p> <p>5.2 装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求。</p> <p>5.3 装载危险废物的容器必须完好无损。</p> <p>5.4 盛装危险废物的容器材质和衬里要与危险废物相容（不相互反应）。</p>	<p>项目各类危废采用符合要求的专用容器盛装。</p> <p>项目选用符合强度符合要求的包装材料，确保包装材料不破损。</p> <p>项目根据危废与包装材料的相符性确定包装材料，确保不相互反应。</p>	<p>相符</p>
<p>7 危险废物贮存设施的运行与管理</p> <p>7.2 危险废物贮存前应进行检验，确保同预定接收的危险废物一致，并登记注册。</p> <p>7.3 不得接收未粘贴符合 4.9 规定的标签或标签没按规定填写的危险废物。</p> <p>7.4 盛装在容器内的同类危险废物可以堆叠存放。</p> <p>7.5 每个堆间应留有搬运通道。</p> <p>7.6 不得将不相容的废物混合或合并存放。</p> <p>7.7 危险废物产生者和危险废物贮存设施经营者均须作好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。</p> <p>7.8 必须定期对所贮存危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。</p> <p>7.9 泄漏液、清洗液、浸出液必须符合 GB8978 的要求方可排放，气体导出口排出的气体经处理后，应满足 GB16297 和 GB14554 的要求。</p>	<p>项目设有专门的环保管理机构，危废贮存设施设有专人进行管理；要求企业在日常管理中加强对危险废物的管理，并建立起健全的危险废物管理制度。</p> <p>严格按照规定在场所外设置醒目的危废警示标志，严格划分危险废物的种类，并分类进行贮存，在包装容器上贴上不同的识别标签，标签内容须详细记载危险废物的成分、形态，出厂时间等基本信息，严禁混存。</p> <p>项目各类危险废物均采用专用容器密闭贮存，并定期进行检查。</p>	<p>严格按照 GB18597 执行</p>

<p>8 危险废物贮存设施的安全防护与监测</p> <p>8.1 安全防护</p> <p>8.1.1 危险废物贮存设施都必须按 GB15562.2 的规定设置警示标志。</p> <p>8.1.2 危险废物贮存设施周围应设置围墙或其它防护栅栏。</p> <p>8.1.3 危险废物贮存设施应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施。</p> <p>8.1.4 危险废物贮存设施内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理。</p> <p>8.2 按国家污染源管理要求对危险废物贮存设施进行监测。</p>	<p>项目危废贮存设施均按 GB15562.2 的规定设置警示标志；危废贮存库密闭设置，并配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施。</p> <p>项目危废贮存设施正常情况下对外环境的影响较小，事故情况下，须按国家污染源管理要求进行监测。</p>	<p>严格按照 GB18597 执行</p>
<p>9 危险废物贮存设施的关闭</p> <p>9.1 危险废物贮存设施经营者在关闭贮存设施前应提交关闭计划书，经批准后方可执行。</p> <p>9.2 危险废物贮存设施经营者必须采取措施消除污染。</p> <p>9.3 无法消除污染的设备、土壤、墙体等按危险废物处理，并运至正在运营的危险废物处理处置场或其它贮存设施中。</p> <p>9.4 监测部门的监测结果表明已不存在污染时，方可摘下警示标志，撤离留守人员。</p>	<p>项目危废贮存设施关闭时，必须采取措施消除污染。无法消除污染的设备、土壤、墙体等按危险废物处理，并运至正在运营的危险废物处理处置场或其它贮存设施中。</p>	<p>严格按照 GB18597 执行</p>

根据上述分析，项目贮存方案与《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单中的贮存容器、相容性等要求相符。本次环评要求，项目建成投产后，厂内危险废物贮存设施的运行与管理、安全防护与监测以及关闭等方面也须严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单中的相关要求执行。

应对转运工具进行清理。

7.4.5 运输过程污染防治措施

建设项目危险废物运输需严格按照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025）进行。

内部运输：危险废物在企业内部的转移是指在危险废物产生节点根据危险废物的种类、数量、危险特性、物理形态、运输要求等因素确定包装形式，并将其集中到适当的包装容器中，运至厂内危废仓库暂存。

外部运输：即从厂区运输至有资质处置单位的过程，由处置单位委托具备危险品运输资质的车队运营，采用汽车公路运输方式。运输车辆的配备及管理根据相关规范进行，并取得危险废物专业运输资质。

7.4.6 危废综合利用及处置的可行性

建设项目运行过程产生的固体废物主要有：废分子筛粉（包括不合格产品 S1-1 及 G1-5~G1-8 废气处理装置的除尘灰）、分子筛粉尘（G1-5~G1-8 废气处理装置的除尘灰）、干化污泥（废水处理沉淀物）、二效蒸发后废盐、废滤袋、废包装材料、化验室废物、生活垃圾等。

拟采取的处置方式为：

（1）危险废物

拟建项目产生的化验室废物危险废物等可委托南京化学工业园天宇固体废物处置有限公司处置，污泥、废盐鉴定后如为一般固废则按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单要求贮存在厂区一般固废堆场；如为危险废物则委托有资质单位处理。

（2）一般固废

拟建项目生产过程中产生的废分子筛粉尘（G1-5~G1-8 废气处理装置的除尘灰）、废滤袋、废包装材料，外售处置。

（3）生活垃圾

生活垃圾委托环卫部门统一清运。

综上，建设项目产生的各类固体废物均进行无害化处理处置或综合利用，外排量为零。

7.5 运营期噪声污染防治措施评述

本项目噪声源有：各类输送泵、振动流化床、过滤机、提升机、混合机等。为了减少本项目噪声对周围环境的影响，将对项目噪声源进行分类治理，以期达到最好的降噪效果。采取的噪声污染防治措施主要有：

（1）设备购置时尽可能选用小功率、低噪声的设备；

（2）采用减振台座，为减弱风机转动时产生的振动；

（3）声源尽可能设置在室内，起到隔声减噪作用；

（4）总平面布置中主要噪声源布置在厂区中间，远离厂界，风机、空压机等设备加装隔声罩；

(5) 高声功率设备，随设备购置专用的减振、消声设备；

(6) 加强厂区绿化，建立绿化隔离带。此外，在厂界周围种植乔灌木绿化围墙，起吸声降噪作用。

(7) 日常生产时，加强对各设备的维修、保养，对其主要磨损部位要及时添加润滑油，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转而产生的高噪音现象。

通过采取以上噪声污染防治措施，主要噪声源降噪在 20dB 以上。噪声环境影响预测结果表明，采取降噪措施后，主要噪声源对厂界噪声影响很小，厂界噪声能够达标。因此，上述噪声污染防治措施是可行的。

7.6 地下水污染防治措施评述

项目投入运行后，如企业管理不当或防治措施未到位的情况下，项目运行可能会对地下水和土壤环境产生污染（如含盐废水泄漏等）。因此，企业在项目的建设过程中需采取严格的防渗措施，确保不发生废水等污染物渗漏现象，确保项目所在地的地下水及土壤不受污染。

7.6.1 源头控制措施

为保护地下水环境，项目需采取以下措施从源头控制对地下水的污染：

①从设计、管理各种工艺设备和物料运输管线上，防止和减少污染物的跑冒滴漏；合理布局，减少污染物泄漏途径。

②在厂内不同区域实施分区防治。

防渗处理是防止地下水污染的重要环保保护措施，也是杜绝地下水污染的最后一道防线。根据项目区域水文地质情况及项目特点，提出如下污染防治措施及防渗要求。

为了降低本项目对地下水的影响，必须严格控制防渗工程的实施，按照“考虑重点，辐射全面”的防腐防渗原则，对建、构筑物及绿化带以外的整个厂区进行防渗处理，厂区防渗设计参照《石油化工工程防渗技术规范》

(GB/T50934-2013) 进行, 建设项目厂区污染防治性能见表 7.6.1-1。地下水分区防渗图见图 7.6-1。

表 7.6.1-1 本项目地下水污染防渗分区划分及防渗要求一览表

分区	定义	厂内分区	防渗等级	
非污染区	除污染区的其余区域	办公区	不需设置防渗等级	
污染区	一般防渗区	无毒性或毒性小的生产装置区、装置区外管廊区	循环水站、固体原料库房、成品库	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$, 渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7} cm/s$; 或参照 GB18598 执行
	重点防渗区	各类固体废物暂存区、污水收集池、储存池及污水排水管道等区域	生产车间、危废库、废水处理区、碱液罐区	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$, 渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7} cm/s$; 或参照 GB18598 执行

7.6.2 重点防渗区防渗措施

重点防渗区主要包括危险废物暂存区、厂区内新建废水处理系统、生产车间, 以上区域防渗措施参照《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2001) 要求, 采用防水钢筋混凝土, 混凝土渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-11} cm/s$, 壁厚 $\geq 250mm$; 池壁内表面刷水泥基防渗涂层或防水砂浆。

7.6.3 防渗区域填土垫高措施

本项目所在区域地下水位埋深约 1~3m, 根据《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001), II 类场应选在防渗性能好的地基上, 天然基础层地表距地下水位的距离不得小于 1.5m。因此, 为了满足标准要求, 采取以下两方面的措施:

(1) 在防渗区域平整过程中通过填土的方式增加表土层距离地下水位的距离, 确保表土层距离地下水位的距离不得小于 1.5m, 并在表土层上直接做防渗处理。

(2) 为了防止地下水对防渗膜的顶托而使膜易受破坏, 须将厂区地下水及时导出, 使地下水水位低于防渗结构层的标高, 故设计在水平防渗膜底下设置地下水集排系统。顺应天然地下水流向, 设置的地下水集排系统总体方向为由北向南, 在防渗层下面设置了土工复合排水网, 使每个防渗部位的地下水都可以及时导出。

7.6.4 地下水污染监控

建立厂区地下水环境监控体系，包括建立地下水监控制度和环境管理体系、制定监测计划、配备必要的检测仪器和设备，以便及时发现问题，及时采取措施。若发现地下水中污染物超标，则应加大监测频率，并及时排查污染源并采取应对措施。

按照当地地下水流向，在项目场地下游（污染扩散监测点）布设 1 个地下水监测点，监测因子为 pH、高锰酸盐指数、氨氮、溶解性总固体、氯化物。

7.6.5 地下水污染应急处置与预案

（1）应急处置

①当发生异常情况，需要马上采取紧急措施，阻止污染扩大。

②当发生异常情况时，按照装置制定的环境事故应急预案，启动应急预案。在第一时间尽快上报主管领导，启动周围社会预案，密切关注地下水水质变化情况。

③组织专业队伍负责查找环境事故发生地点，分析事故原因，尽量将紧急时间局部化，如可能应予以消除，尽量缩小环境事故对人和财产的影响。减低事故后果的手段，包括切断生产装置或设施。

④对事故现场进行调查，监测，处理。对事故后果进行评估，采取紧急措施制止事故的扩散，扩大，并制定防止类似事件发生的措施。

⑤如果本公司力量不足，需要请求社会应急力量协助。

（2）应急预案

①地下水污染事故的应急措施应在制定的安全管理体制的基础上，与其它应急预案相协调。制定企业、园区和南京市三级应急预案。

②应急预案应包括以下内容：

应急预案的制定机构：应急预案的日常协调和指挥机构；相关部门在应急预案中的职责和分工；地下水环境保护目标的确定和潜在污染可能性评估；应急救援组织状况和人员，装备情况。应急救援组织的训练和演习；特

大环境事故的紧急处置措施，人员疏散措施，工程抢险措施，现场医疗急救措施。特大环境事故的社会支持和援助；特大环境事故应急救援的经费保障。

通过以上措施可确保生产、储存的安全，避免影响土壤和地下水环境。

③应急监测

若发现监测水质异常，特别是特征因子的浓度上升时，应加密监测频次，改为每周监测一次，并立即启动应急响应，上报环境保护部门，同时检测相应的地下水风险源的防渗措施是否失效或遭受破坏，及时处理被污染的地下水，确保影响程度降到最低。

发生事故后，应加强对事故区域的监测，或者对类似情况可能发生的设施进行重点监测。保证一旦发生类似事故可以立即发现并处理。其他建议根据事故情况确定。

7.6.6 地下水环境跟踪监测与信息公开计划

企业应按要求委托有资质单位编制地下水环境跟踪监测报告，报告一般应包括以下内容：

(1) 建设项目所在场地及其影响区地下水环境跟踪监测数据，排放污染物的种类、数量、浓度。

(2) 生产设备、管廊或管线、贮存与运输装置、污染物贮存与处理装置、事故应急装置等设施的运行状况、跑冒滴漏记录、维护记录。

(3) 信息公开计划应至少包括建设项目特征因子的地下水环境监测值。

7.7 土壤污染防治措施评述

(1) 源头控制

加强内部管理，努力杜绝危废库、污水管网泄漏。

(2) 过程防控措施

在项目占地范围及厂界周围种植较强吸附能力的植物，做好绿化工作，利用植物吸附作用建设土壤环境影响。

在危险废物贮存区域采取防渗漏设计，并设置围堰（混凝土），以确保

任何物质的冒溢能被回收，从而防止环境污染。建设项目危险固废在厂内暂存期间，用桶或袋包装后存放，存放场地采取严格的防渗防流失措施，以免对地表水和地下水造成污染。

建设项目涉及盐化影响，采取排水排盐或降低地下水位等措施，减轻土壤盐化的程度。

7.8 环境风险防范措施

根据江苏江苏省生态环境厅关于印发《省生态环境厅关于做好安全生产专项整治工作实施方案》的通知（苏环办〔2020〕16号），江苏省生态环境厅、江苏省应急管理厅联合发文发布了《关于做好生态环境和应急管理部门联动工作的意见》（苏环办〔2020〕101号）“简称意见”。《意见》中明确规定“生态环境部门在脱硫脱硝、煤改气、挥发性有机物回收、污水处理、粉尘治理、RTO 焚烧炉等 6 类环境治理设施的环评审批过程中，要督促企业开展安全风险辨识，并将已审批的环境治理设施项目及时通报应急管理部门。应急管理部门要将上述 6 类环境治理设施纳入安全监管范围。”企业应按照意见的规定，对粉尘治理设施开展安全风险辨识并报应急管理部门。

7.8.1 现有风险防范措施

1、泄漏事故风险防范措施

（1）为了保证各物料仓储和使用安全，主要工艺设施要求，包括各物料的存储条件和设施必须严格按照有关文件中的要求执行，并有严格的管理。

（2）总平面布置根据功能分区布置，各功能区之间设环形通道，与厂外道路相连；将散发可燃、有毒气体的工艺装置、装卸区布置在全年最小频率风向的上风侧；对于因超温、超压可能引起火灾爆炸危险的设备设置自控检测仪表、报警信号及紧急泄压排放设施，以防操作失误等引起设备超压。

（3）采取 DCS 系统集中控制，对装置生产过程中采取集中检测、显示、连锁、控制和报警。设施连锁和紧急停车系统，并独立于 DCS 监视和控制

系统。设置火灾自动报警系统。在有毒（可燃）气体可能泄漏的场所，根据规范设置有毒（可燃）气体检测仪，随时检测操作环境中有害气体的浓度，以便采取必要的处理措施。

（4）仪表负荷、消防报警、关键设备等按一类负荷设置，采用不间断电源装置供电，事故照明采用带镉镍电池应急灯照明。建构筑物设有防直雷击、防雷电感应、防雷电浸入的设施。

（5）生产装置、罐区和仓储区等场所按标准设置各种安全标志，凡需要迅速发现并引起注意以防止发生事故的场所、部位，均按要求涂安全色。

（6）罐区布置需通风良好。按规定划分危险区，保证防火防爆距离。厂区内建筑抗震结构按当地的地震基本烈度设计。

（7）按规定设置建构筑物的安全通道。生产现场有可能接触有毒物料的地点设置安全淋浴洗眼设备。设置必要的生产卫生用室、生活卫生用室等辅助用室，配备必要的劳动保护用品。留有足够的消防通道，保证消防、急救车辆到达该区畅通无阻。同时人流、物流不交叉，道路宽度符合规范要求。

2、火灾爆炸事故风险防范措施

（1）控制与消除火源

- ①工作时严禁吸烟、携带火种、穿带钉皮鞋等进入易燃易爆区。
- ②动火必须按动火手续办理动火证，采取有效的防范措施。
- ③使用防爆型电器。
- ④严禁钢制工具敲打、撞击、抛掷。
- ⑤安装避雷装置。
- ⑥转动设备部位要保持清洁，防止因摩擦引起杂物等燃烧。
- ⑦要求专业且有资质的运输单位使用专用的设备运输物料。

（2）严格控制设备质量与安装质量

- ①罐、器、泵、管线等设备及其配套仪表选用合格产品。
- ②管道等有关设施应按要求进行试压。
- ③对设备、管线、泵等定期检查、保养、维修。

④ 电器线路定期进行检查、维修、保养。

(3) 加强管理、严格纪律

① 遵守各项规章制度和操作规程，严格执行岗位责任制。

② 坚持巡回检查，发现问题及时处理。

③ 检修时，做好隔离后，要有现场监护，在通风良好的条件下方能动火。

④ 加强培训、教育和考核工作。

(4) 安全措施

① 消防设施要保持完好。

② 易燃易爆场所安装可燃气体检测报警装置。

③ 要正确佩戴相应的劳防用品和正确使用防毒过滤器等防护用具。

④ 搬运时轻装轻卸，防止包装破损。

⑤ 厂区要设有卫生冲洗设施。

⑥ 采取必要的防静电措施。

3、物料运输风险防范措施

有毒、易燃易爆化学品，在运输过程中具有一定的风险，因此在运输过程中应小心谨慎，必须委托有运输资质和经验丰富的运输单位承担，以确保运输安全。主要运输管理措施如下：

(1) 合理规划运输时间，避免在车流和人流高峰时间运输。

(2) 特殊物料的装运应做到定车、定人。

(3) 各危险品运输车辆的明显位置应有规定的危险物品标志。

(4) 运输过程中发生意外，在采取紧急处理的同时，必须迅速报告公安机关和环保等有关部门，必要时疏散群众，防止事态进一步扩大，并积极协助公安交通和消防人员抢救伤者和物资，使损失降低到最小程度。

(5) 应对各运输车辆定期维护和检修，防患于未然，保持车辆在良好的工作状态。

4、物料贮存风险防范措施

贮存过程事故风险主要是因设备泄漏而造成的火灾爆炸、毒物泄漏、毒气释放和水质污染等事故，在贮存过程中应严格遵守有关贮存的安全规定。

危险化学品贮存的场所经公安消防部门审查批准设置的专门危险化学品罐区，露天堆放的符合防火防爆要求。

危险化学品的管理人员，必须经过专业知识培训，熟悉贮存物品的特性、事故处理办法和防护知识，同时配备有关的个人防护用品。

危险化学品的场所的消防设施、用电设施、防雷防静电设施等必须符合国家规定的安全要求。

生产装置区应设置围堰和排水切换装置，确保正常的冲洗水、初期雨水和事故情况下的泄漏污染物、消防水可及时纳入污水收集和处理系统。

5、事故废水防范措施

事故状态下，厂区内所有事故废水必须全部收集。

全厂实施清污分流和雨污分流。厂区现有截流措施、事故排水收集措施、排水系统设置。

其他风险防范措施如下：

1、装置区、罐区设有气体泄漏报警装置，发生易燃气体泄漏时可及时报警，中控室设有自动化远程切断系统。

2、生产过程和场所可通过视频、定时的巡回检查进行监控。

3、设有事故应急池一座，事故产生的废水经收集后进入事故应急池，事故应急池容积 1800m³。

4、设有安全环保部，员工人数 7 人。公司安排人员对装置区、储罐区进行巡查，巡查频次：人员现场巡检 4 小时一次，DCS 巡检每 5 小时一次，视频巡检每小时一次，确保将险情扑灭在萌芽状态。

5、罐区均设有围堰，储罐设高、低液位报警和液位、温度检测设备，生产过程采用 DCS 控制，生产过程发生异常可及时报警。

表 7.8-1 现有消防、风险防控装备一览表

序号	物品名	数量	存放地点	备注
1	固定式可燃气体监测仪	68	各装置区与罐区	ES2000
2	洗眼、喷淋器	36	各装置区与罐区	/

3	应急用防毒面具	5	应急物资库	/
4	正压式空气呼吸器	4	应急物资库	备用气瓶 2 个
5	防化服	2	应急物资库	/
6	急救药箱	4	应急物资库	/
7	急救用担架	1	应急物资库	/
8	消防泵	7	消防泵房	/
9	手提干粉灭火器	314	各装置、罐区和各建筑物内	MFZ/ABC8
10	消防水炮	9	装置区与罐区	型号: PS40 额定压力: 10.MPa, 最大压力: 1.6MPa, 额定流量: 40L/S
11	报警及联动控制柜	1	DCS 控制室	HOChiKi
12	地上消火栓	23	厂区内	SS100/65-1.6
13	泡沫消火栓	5	厂区内	PMS100 或 MPS100, 规格 65*2
14	消防泡沫罐	1	消防泵房	/
15	消火栓箱	87	厂区内	/

7.8.2 建设项目风险防范措施

1、总图布置环境风险防范措施

总平面布置符合生产流程要求，与生产紧密联系的相关公用工程、物料仓储系统等，根据生产流程的要求进行布置，相互联系较为方便，物料输送顺畅，管线短捷。安全防火间距均符合国家现行规范《《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-2008）》的要求。

生产装置采用半敞开式建筑以及敞开式建筑，便于采光、通风，符合节能要求；装置内设施使用条形布置，大型设施进行集中布置，装置周边设有环形通道以及相应的绿化设施，整体布置协调美观。

厂场竖向设计根据地形、工艺及生产采用平坡式。竖向布置根据地形特征、园区规划和防洪要求，有利于厂区内外道路运输，有利于场地排除雨水，合理选定场地标高。

2、装置区风险防范措施

新建控制室，装置的生产过程部分由 DCS 及 PLC 控制，用于装置的自动控制、监视、操作和联锁；本装置生产中无可燃、有毒气体，无需设置可燃、有毒气体报警器。

在控制室内设有独立的紧急事故处理系统，该系统包含了重要安全信号报警系统以及紧急切断按钮操作台，可以实现在各个生产区或整个装置区的紧急停车。一旦发生事故，生产过程的异常数据将送至中央控制室，控制室的警报装置会提醒操作者对事故的发生发出应急反应，操作者可以启动控制中心操作台上的开关或按钮，打开事故停车系统，立即自动关闭生产装置、随时中断部分或整个系统的生产过程。

所有管道系统均按有关标准进行良好设计、制作及安装，危险化学品的输送管道应使用无缝钢管或铸铁管；管道连接采用焊接，尽可能减少使用接合法兰，以降低泄漏几率；如法兰连接使用垫片的材质应与输送介质的性质相适应，不使用易受到输送物溶解、腐蚀的材料。工艺输送泵均采用密封防泄露驱动泵以避免物料泄漏。物料输送管线要定期试压检漏。

高温和低温设备及管道外部均需包绝缘材料；输送的设备和管道应设计用非燃材料保温；高温设备和管道应设立隔离栏，并有警示标志。

进入厂区人员穿戴好个人安全防护用品，如安全帽等，以防意外事故的发生。生产时，必须为高温岗位提供相应的劳动防护用品，并建立职工健康档案，定期对职工进行体检。

根据化工企业防火设计要求，本工程考虑消防时的用水量，依据《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-2008）的规定进行设计。本项目厂区设置消防专用水池。厂区消防泵房内设置消防专用水泵，同时配置泡沫专用泵，并配备稳压泵和专用电源。

装置区按国家规定安装监控、自动报警以及相关的联锁装置。各装置设有紧急消防按钮和直通电话以火灾报警装置。

3、伴生/次生防范措施

（1）根据不同性质物料的储存要求进行储存，减少安全事故次生环境污染事故的发生。

（2）对于火灾次生的大气污染物，采用消防水带向其喷射雾状水，稀释气体的同时尽可能加速气体向高空安全地扩散。

(3) 公司已设置 1800m³ 事故池收集消防尾水，降低对厂区土壤及地下水的影 响。在事故处理过程中应重点防范消防过程中的污水经雨排系统排出 厂外。因此雨排系统将设有专门的收集和切断设施，并采取三级拦截措施， 严格防止消防污水排入外环境引发次生环境污染。

7.8.3 建设项目主要风险应急措施

1、泄漏后对策措施

当发生化学品泄漏事故时，根据工艺规程、安全操作规程的技术要求， 应该立即采取以下应急救援措施：

(1) 事故发生者应该立即通过通讯方式向值班人员和主管负责人报警， 并采取一切办法切断事故现场的工作电源；值班人员和主管负责人接到报警 后，应该迅速通知有关车间、部门，查明事故发生部位和原因，判定事故性 质；

(2) 值班人员和主管负责人接到事故报警后，应迅速通知、组织队伍 赶赴现场，在做好自身防护的基础上，将伤员救出危险区域，组织人员疏散 撤离，并快速实施救援，控制事态发展，同时做好危险化学品的转移、清理 工作。

(3) 生产装置发生物料泄漏事故时，现场人员要根据各部门生产事故 应急预案在事故初期采取控制措施，立即关闭物料阀门、开启放空系统、对 设备夹套进水冷却、紧急停车等，不能贻误最佳战机，争取在第一时间处理 解决，尽量控制事故的蔓延和扩大。

2、火灾和爆炸事故的防范措施

(1) 设备的安全管理：定期对设备进行安全检测，检测内容、时间、 人员应有记录保存。安全检测应根据设备的安全性、危险性设定检测频次。

(2) 企业加强火源的管理，严禁烟火带入，对设备需进行维修，应经 安全部门确认、准许，并有记录。

(3) 在管道以及其他设备上，设置永久性接地装置；在危险操作时，操作人员应使用防静电工作帽和具有导电性的作业鞋；要有防雷装置，特别防止雷击。

(4) 从平面布置上，本厂的各项功能区之间应按国家消防安全规定，设置足够的安全距离和道路，以便安全疏散和消防。建筑内按中危险等级设有手提式磷酸铵盐干粉灭火器，灭火器的最大保护距离不大于 20m，灭火剂充装量不少于 4 公斤。灭火器放置在灭火器箱内，铭牌朝外，顶部离地面高度小于 1.5 米，每个灭火器箱内设置 2 具灭火器 (MF/ABC6)，配电室及消防控制室配备手提式二氧化碳灭火器 MT7。在必要的地方安装火灾探测器、感烟或感温探测器等，构成自动报警监测系统，并且对该系统作定期检查。

3、污水处理站的防范措施

① 污水站设备一用一备：企业污水站应设置备用污水提升泵，以防止污水提升泵故障而影响污水处理站的正常运行。

② 发生污水处理站停运事故时，生产装置应停止生产，停止污水排放，并启用生产线储罐。

③ 加强职工操作技能培训，建立和严格执行各部门的运行管理制度和操作责任制度，杜绝操作事故隐患。

7.8.4 事故应急池依托可行性分析

(1) 事故池容积核算

根据《水体污染防控紧急措施设计导则》，事故储存设施总有效容积：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5$$

式中， V_1 为收集系统范围内发生事故的 1 个罐组或 1 套装置的物料量，储存相同物料的罐组按 1 个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料量的 1 台反应器或中间储罐计；

V_2 为发生事故的储罐或装置的消防水量，单位为 m^3 。 $V_2 = \sum Q_{\text{消}} t_{\text{消}}$ ； $Q_{\text{消}}$ 为发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水流量，单位为 m^3/h ； $t_{\text{消}}$ 为消防设施对应的设计消防历时，单位为 h ；

V_3 为发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量，单位为 m^3 ； $(V_1+V_2-V_3)_{\max}$ 为对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 $V_1+V_2-V_3$ ，取其中最大值；

V_4 为发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，单位为 m^3 ；

V_5 为发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，单位为 m^3 ， $V_5=10qF$ ； q 为降雨强度，单位为 mm ，按平均日降雨量， $q=qa/n$ ， q 为年平均降雨量，单位为 mm ， n 为年平均降雨日数； F 为必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，单位为 hm^2 。

鉴于建设项目储罐区设置围堰，围堰体积与储罐体积一致，泄漏时物料可在围堰内收集。建设项目事故池的建设不考虑物料泄漏量 V_1 、 V_3 ，事故情况下一旦发生火灾情况，事故情况下一旦发生火灾情况，事故时间以 3 小时计，消防用水按 $50L/s$ 计，则用水量为 $V_2=540m^3$ ；

企业现有污水站设计能力为 $1350t/d$ ，发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量 V_4 为 $560m^3$ 。

南京市平均日降雨量 $5.1mm$ ，本项目用地面积 $5697m^2$ ，为汇水面积以用地面积计算，即为 $5.697hm^2$ 则 $V_5=290.5m^3$ 。

因此，根据上述计算，企业需建设不小于 $1390.5m^3$ 事故水池，公司现有事故池容积为 $1800m^3$ ，满足建设项目建成后全厂的应急要求。

(2) 项目事故废水三级拦截措施

为了最大程度降低建设项目事故发生时对水环境的影响，本次对建设项目的事故废水将采取三级拦截措施。

一级拦截措施：在危险固废库设置围堰，并对车间装置区和危险固废库地面进行硬化处理。

二级拦截措施：建设项目设置足够容量的废水事故池用于贮存生产事故废水、事故消防废水。

三级拦截措施：在厂区内集、排水系统管网中设置排污闸板。在厂区排水系统总排放口设置排污闸板，防止事故废水未经处理排入园区污水处理厂

而对其造成冲击负荷。在厂区雨水收集系统排放口前端设置雨、污双向阀门，雨水阀门可将排水排入雨水管网，污水阀门可将雨水引入事故池。当发生原料泄漏或火灾事故产生消防废水后能及时关闭雨水阀门同时开启污水阀门，保证事故后废水能及时导入事故池，防止有毒物质或消防废水通过雨水管网排入外环境。

(3) 废水事故排放防范及应急措施

①厂内已建 1 座容积为 **1800m³** 的事故池，若污水处理设施出现故障不能正常运行，应收集其所有废水入事故池。实际运行中，如果事故池储满废水后污水处理站还无法正常运行，则车间必须临时停产，将事故废水运送至可以处理的公司进行处理。

②厂区需设置消防尾水收集管线及事故池等事故状态下“清净下水”的收集、处置措施，事故池应有足够的容量，生产废水不得外排。

③经常对排水管道进行检查和维修，保持畅通、完好。加强企业安全管理制度和安全教育，制定防止事故发生的各种规章制度并严格执行，使安全工作做到经常化和制度化。

7.8.5 突发环境事件应急预案

建设单位应按照《突发环境事件应急预案管理办法》（环发[2011]113号）、《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发[2015]4号）、《企业事业单位突发环境事件应急预案评审工作指南（试行）》（环办应急[2018]8号）、《江苏省突发环境事件应急预案管理办法》（苏环规〔2014〕2号）、《江苏省突发环境事件应急预案编制导则（试行）》（企业事业单位版）等要求，制定突发环境事件应急预案。制定的突发环境事件应急预案应向江北新区环水局进行备案，并定期组织开展培训和演练。

公司按照以下步骤制定环境应急预案：（1）成立环境应急预案编制组，明确编制组组长和成员组成、工作任务、编制计划和经费预算。（2）开展环境风险评估和应急资源调查。（3）编制环境应急预案。（4）评审环境应急预案。（5）签署发布环境应急预案。应急预案应与区域突发环境事件应

急预案相衔接，形成分级响应和区域联动。（6）加强与政府部门应急预案的衔接：企业应急预案与南京市江北新区突发环境事件应急预案、南京市突发环境事件应急处理预案等相衔接。当企业发生重大突发环境事件，超出企业处理能力时，由上级主管部门启动本级应急预案。（7）应急组织机构、人员的衔接：当发生风险事故时，公司后勤保障组应及时承担起与当地区域或各职能管理部门的应急指挥机构的联系工作，及时将事故发生情况及最新进展向有关部门汇报，并将上级指挥机构的命令及时向公司应急指挥部汇报；环境应急组编制环境污染事故报告，并将报告向上级部门汇报。（8）预案分级响应的衔接：①重大突发环境事件：应急指挥部应在接报后立即向南京江北新区突发环境事件应急指挥中心、南京市突发环境事件应急指挥中心上报，启动公司突发环境事件应急预案，必要时向固定机构或其他单位请求援助，实时进行事故处理动态情况续报，事故处置完毕后及时进行总结，将事故处理结果进行上报。②一般突发环境事件：立即启动公司突发环境事件应急预案，在污染事故现场处置妥当后，经应急指挥部研究确定后，向南京市江北新区环保局报告处理结果。（9）应急救援保障的衔接：①单位互助体系：建设单位和周边企业建立良好的应急互助关系，在重大事故发生后，相互支援。②公共援助力量：厂区需要外部援助时可第一时间向园区环保局、公安分局求助，还可以联系南京市环保、消防、医院、公安、交通、安监局以及各相关职能部门，请求救援力量、设备的支持。③专家援助：企业建立风险事故救援安全专家库，在紧急情况下，可以联系获取救援支持。④园区应急体系：江北新区配备了相应的应急物资，并设置了园区内单位互助体系，可由江北新区应急指挥中心统一调配应急物资。当企业发生突发环境事件时，园区应急指挥中心可调用自身的应急物资以及其他企业的应急物资。

建设单位按照国家相关导则和技术规范要求，结合实际生产，制定公司环境安全风险应急预案。

应急预案具体内容见表 7.8.2-1。

表 7.8.2-1 应急预案内容

序号	项目	内容及要求
----	----	-------

序号	项目	内容及要求
1	总则	明确编制目的、编制依据、适用范围、工作原则等。
2	环境事件分类与分级	根据突发环境事件的发生过程、性质和机理，对不同环境事件进行分类；按照突发环境事件严重性、紧急程度及危害程度，对不同环境事件进行分级。
3	组织机构及职责	依据企业的规模大小和突发环境事件危害程度的级别，设置分级应急救援的组织机构。并明确各组及人员职责。
4	预防与预警	明确事件预警的条件、方式、方法。报警、通讯联络方式等。
5	信息报告与通报	明确信息报告时限和发布的程序、内容和方式。
6	应急响应与措施	规定预案的级别和相应的分级响应程序，明确应急措施、应急监测相关内容、应急终止响应条件等，并考虑与区域应急预案的衔接。 一级—装置区；二级—全厂；三级—社会（结合园区、江北新区体系）
7	应急救援保障	应急设施、设备与器材等生产装置： (1) 防火灾、爆炸事故应急设施、设备与材料，主要为消防器材 (2) 防有毒有害物质外溢、扩散、主要靠喷淋设施 (3) 防火灾、爆炸事故应急设施、设备与材料，主要为消防器材
8	后期处置	明确受灾人员的安置及损失赔偿。组织专家对突发环境事件中后期环境影响进行评估，明确修复方案。
9	应急培训和演练	对工厂及临近地区开展公众教育、培训和发布有关信息。
10	奖惩	明确突发环境事件应急救援工作中奖励和处罚的条件和内容。
11	保障措施	明确应急专项经费、应急救援需要使用的应急物资及装备、应急队伍的组成、通信与信息保障等内容。
12	附件	与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成。
13	区域联动	明确分级响应，企业预案与园区/区域应急预案的衔接、联动。

7.9 环保投资估算

本项目需要配备的主要环保设施有废气治理、废水处理设施、噪声治理设施及风险防范设施等，环保总投资约 1212 万元，占建设项目总投资额（10128 万元）的 11%，建设项目环保措施在经济上具有可行性。各设施的建设投资及“三同时”验收清单见表 7.9-1。

表 7.9-1 项目环境保护设施“三同时”一览表

项目名称：中石化南京催化剂有限公司 2000 吨/年吸附剂生产装置建设项目							
类别	污染源	主要设施、设备	处理效果	环保投资（万元）	完成时间	责任主体	资金来源
废水	工艺废水、设备清洗	W1-2、W1-3、W1-5、W1-6 废水进入高密度沉淀池处理；W1-1、W1-4 废水进入含碱废水收集池	满足博瑞德污水处理厂接管要求	677	与主体工程同时施工、同时建设、同时投产	中石化南京催化剂有限公司	企业自筹
废气	成型、预湿、筛分粉尘	2套沉流式滤袋除尘器及2套布袋除尘	颗粒物、甲醇执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准要求，VOCs有组织、厂界无组织废气执行《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）标准表1、表2标准，厂内无组织执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表A.1标准	200			
	焙烧及烘干粉尘	6套布袋除尘器		300			
	化验室	通风橱收集+滤筒除尘器+一级活性炭+排气筒		依托现有			
固废	蒸发残渣、污泥、化验室废物、废分子筛粉、分子筛废渣、废布袋、废滤袋	依托环保隐患治理项目新建危废堆场； 依托现有一般固废堆场	满足环保要求	依托现有			
噪声	设备噪声	设备消声、减振、厂房隔音	满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准	10			
地下水	/	分区防腐防渗及地下水监控井	满足防腐防渗要求	10			
绿化	/	各类树木花草	/	依托厂区			
监测仪器	日常检测仪器		常规监测能力	依托厂区			
排污	废水：污水管采用水泥管道；废气：排气筒按照要求安装		排污口规范化建设，可满足污水、废气达标排	/			

口 整治	标志牌、预留监测采样平台，并设置环境保护图形标志； 噪声：在噪声设备点，设置环境保护标志牌； 固废：设置专用的贮存设施或堆放场地；污水排放口 1 个， 新建排气筒 1 座	放				
风险 投资	环境风险防范措施	满足防范措施要求	10			
	环境风险应急预案	满足应急预案要求	5			
	依托厂区一座 1800m ³ 事故池	满足事故防范措施要求	依托 厂区			
卫生 防护 距离 设置	/		/			
合计	/	/	1212			

8 环境经济损益分析

8.1 环境经济损益分析

8.1.1 环保投资及运行费用

根据“三同时”原则，“三废”和噪声治理设施与项目的主体工程同时设计、同时施工、同时运行。本工程的环境保护设施主要包括：废气处理设施、废水处理设施、固废暂存及委外处理和设备噪声治理中消声、隔声、减振装置等。运行期环保投资还包括上述各项环保设施正常运转的维护费用、维护人员工资等方面及接入污水处理厂缴纳的污水处理运行费用。

本项目环保工程投资 1212 万元。

8.1.2 环保投资的环境-经济效益分析

根据污染治理措施评价，项目采取的废水、废气、噪声、固废等污染治理设施，可达到有效控制污染和保护环境的目的。本项目环境效益表现在以下方面：

(1) 废水治理的环境效益分析

本项目废水经厂内预处理达标后接管博瑞德污水处理厂进一步处理，达《化学工业主要水污染物排放标准》(DB 32/939-2020)表 2 标准后排放。可使废水中污染物大幅度消减，降低了对长江水环境的影响。根据污水处理厂预测，废水对评价段长江水环境影响较小，不会影响长江水质。

(2) 废气治理的环境效益分析

本项目通过适当的环保措施（废气处理系统、排气筒高空排放），使废气污染物排放量得到削减，大大降低对大气环境的影响，能够收到良好的环境效益。

(3) 噪声治理的环境效益分析

本项目通过合理布局及采取针对性较强的噪声污染防治措施，如减振、隔声、消声等。这些措施的落实大大减轻了噪声污染，可以确保厂界噪声达标，且对外环境影响较小，能够收到良好的环境效益。

(4) 固废治理的环境效益分析

本项目固体废物均能得到妥善处置，不会对周围环境造成影响。

8.2 项目社会效益分析

建设项目的建成投产将在以下几个方面产生社会效益：

(1) 提高企业市场竞争力，促进企业整体良性循环；

建设项目生产的产品具有市场竞争力，可确保在今后的市场竞争中为企业增强活力，并带来新的经济增长点。

(2) 提高企业的清洁生产水平，提高工人的工作环境，减轻劳动强度；建设项目通过优化生产工艺、加强环保治理措施，制定科学合理的管理制度，以确保提高工人的工作环境，并减轻其劳动强度。

综上所述，建设项目社会效益突出。

9 环境管理与环境监测计划

9.1 环境管理

9.1.1 环境管理机构

根据该项目建设规模和环境管理的任务，建设期项目筹建处应设一名环保专职或兼职人员，负责工程建设期的环境保护工作；工程建成后应设专职环境监督人员 1~2 名，负责本项目的环境保护监督管理及各项环保设施的运行管理工作，污染源和环境质量监测可委托有资质的环境监测单位承担。

9.1.2 施工期环境管理

①工程项目的施工承包合同中，应包括环境保护的条款。其中应包括施工中在环境污染预防和治理方面对承包的具体要求，如施工噪声污染，废水、扬尘和废气等排放治理，施工垃圾处理处置等内容。

②建设单位应设置兼职环保员参加施工场地的环境监测和环境管理工作。

③加强对施工人员的环境保护宣传教育，增强施工人员环境保护和劳动安全意识，杜绝人为引发环境污染事件的发生。

④定时监测施工场地和附近地带大气中 TSP 和飘尘的浓度，定时检查施工现场污水排放情况和施工机械和噪声水平，以便及时采取措施，减少环境污染。

9.1.3 运行期环境管理

项目建成后，应按省、市环保局的要求加强对企业的环境管理，要建立健全企业的环保监督、管理制度。

(1) 环保管理制度的建立

①建立环境管理体系

项目建成后，按照国际标准的要求建立环境管理体系，以便全面系统的对污染物进行控制，进一步提高能源资源的利用率，及时了解有关环保法律法规及其他要求，更好地遵守法律法规及各项制度。

②报告制度

执行月报制度。月报内容主要为污染治理设施的运行情况、污染物排放情况以及污染事故或污染纠纷等，具体要求应按省环保厅制定的重要企业月报表实施。

③污染治理设施的管理、监控制度

项目建成后，必须确保污染处理设施长期、稳定、有效地运行，不得擅自拆除或者闲置污染处理设施，不得故意不正常使用污染处理设施。污染处理设施的管理必须与生产经营活动一起纳入单位日常管理工作的范畴，落实责任人、操作人员、维修人员、运行经费、设备的备品备件、化学药品和其他原辅材料。同时要建立岗位责任制、制定操作规程、建立管理台帐。

④奖惩制度

各级管理人员都应树立保护环境的思想，企业也应设置环境保护奖惩条例。对爱护环保设施、节能降耗、改善环境者实行奖励；对环保观念淡薄，不按环保要求管理，造成环境设施损坏、环境污染及资源和能源浪费者一律予以重罚。

(2) 环境管理要求

运行期环境管理要求如下：

①加强固体废物在厂内堆存期间的环境管理；加强对危险固废的收集、储存、运输等措施的管理。

②加强管道、设备的保养和维护。安装必要的用水监测仪表，减少跑、冒、滴、漏，最大限度地减少用水量。

③加强项目的环境管理和环境监测。设专职环境管理人员，按报告书的要求认真落实环境监测计划；各排污口的设置和管理应按《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》的有关规定执行。

④加强全厂职工的安全生产和环境保护知识的教育。配备必要的环境管理专职人员，落实、检查环保设施的运行状况，配合当地环保部门做好本厂的环境管理、验收、监督和检查工作。

9.2 污染物排放清单

建设项目工程组成、总量指标及风险防范措施见表 9.2-1。

表 9.2-1 工程组成、总量指标及风险防范措施

工程组成	原辅料	废气污染物排放总量 t/a	废水污染物排放总量 t/a	固体废物排放总量 t/a	主要风险防范措施	向社会信息公开要求
主体工程	原辅料种类较多,详见工程分析原辅料清单	扩建项目建成后废气污染物排放量为粉尘 3.265t/a。	扩建项目废水污染物接管排放至园区博瑞德污水处理厂,扩建项目废水接管量为 225058t/a、COD5.684t/a、SS65.407t/a、氨氮 0.048t/a、总氮 0.067 t/a、TP0.0067t/a、盐分 132.396。	扩建项目建成后固废产生总量 1451.631t/a; 各类固废均得到有效的处置和利用,固体废物排放量为 0。	参照风险章节	根据《环境信息公开办法(试行)》要求向社会公开相关企业信息

本项目污染物排放清单见表 9.2-2~表 9.2-5。

表 9.2-2a 本项目有组织大气污染物排放清单

序号	生产设施编号	生产设施名称	对应产污环节名称	污染物种类	污染防治措施			有组织排放口编号	排放口高度 (m)	有组织排放口风量 (m³/h)	排放浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	排放标准	排放口类型	排放时段/规律	环境监测要求
					污染治理措施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺										
1	1 号	生产车间	生产	粉尘	1	唐纳森滤袋除尘/布袋除尘	干式除尘 (滤袋/布袋)	1#	26	22000	10.46	0.412	3.265	颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 二级标准要求	一般	间断	每半年 1 次
2	2 号	质检检测	检测	甲醇、VOCs	2	滤筒除尘+活性炭吸附	干式除尘 (滤袋/布袋)+吸附	2#	19	11000	0.00367	6.67E-06	0.000016	《化学工业挥发性有机物排放标准》(DB32/3151-2016) 标准	一般	间断	每半年 1 次
3											0.00882	0.000016	0.0000384				

表 9.2-2b 本项目大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/(mg/m³)	核算排放速率/(kg/h)	核算年排放量/(t/a)
一般排放口					
1	1#	粉尘	10.46	0.412	3.265
2	2#	甲醇	0.00367	6.67E-06	0.000016
3		VOCs	0.00882	0.000016	0.0000384
一般排放口合计		粉尘			3.265
		甲醇			0.000016
		VOCs			0.0000384
有组织排放总计					
有组织排放总计		粉尘			3.265
		甲醇			0.000016
		VOCs			0.0000384

表 9.2-2c 本项目无组织大气污染物排放清单

序号	生产设施编号	生产设施名称	对应产污环节名称	污染物种类	污染防治措施			排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	浓度限值 (mg/m ³)	排放时段/规律	环境监测要求
					污染治理措施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺					
1	/	生产车间	生产工艺	粉尘	/	厂房排风	/	0.061	0.4415	1.0	连续	半年监测一次
2	/	综合楼	化验	甲醇	/	排风	/	8.33E-06	0.00002	12	间歇	半年监测一次
3				VOCs				2.00E-05	0.000048	4.0 (厂界)		
4	/	废水处理设施	废水中和	硫酸雾	/	排风	/	1.26E-04	0.001	1.2	间歇	半年监测一次
5	/	硫酸储罐	储存	硫酸雾	/	排风	/	1.89E-05	0.00015	1.2	间歇	半年监测一次

表 9.2-3d 大气污染物无组织排放核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/(t/a)	
					标准名称	浓度限值/(mg/m ³)		
1	生产车间	生产工艺	粉尘	车间机械通风	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)	1.0 (周界外)	0.4415	
2	综合楼	化验	甲醇	机械通风		《化学工业挥发性有机物排放标准》 (DB32/3151-2016)	12 (周界外)	0.00002
3			VOCs		《挥发性有机物无组织排放控制标准》 (GB37822-2019) 表 A.1 标准		4.0 (厂界)	0.000048
4							6 (厂内 1h 平均)	
5			20 (厂内任意一次浓度)					
6	废水处理设施	废水中和	硫酸雾	/	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 表 2 标准	1.2 (周界外)	0.001	
7	硫酸储罐	储存	硫酸雾	/		1.2 (周界外)	0.00015	
全厂无组织排放总计								
全厂无组织排放总计 (t/a)					粉尘		0.4415	
					甲醇		0.00002	

	硫酸雾	0.00115
	VOCs	0.000048

表 9.2-4a 本项目废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	工艺废水	pH、COD、SS、盐分	博瑞德污水处理厂	间断排放，排放期间流量稳定	/	/	/	JGWS-JD-01	√是 □否	√企业总排 □雨水排放 □清净下水排放 □温排水排放 □车间或车间处理设施排放口
2	设备清洗废水	pH、COD、SS、盐分								
3	循环冷却水	COD、SS								
4	化验室废水	COD、SS、总氮、氨氮、总磷								
5	生活污水	COD、SS、总氮、氨氮、总磷								

表 9.2-4b 污水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量/(万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	容纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值/(mg/L)
1	JGWS-JD-01	E118.902496469	N32.205392000	23.74	博瑞德污水处理厂	间断排放，排放期间流量稳定	8:00~17:00	博瑞德污水处理厂	pH COD _{cr} SS 氨氮 总氮 总磷 盐分	6~9 50 20 5 15 0.5 10000

表 9.2-4c 污水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值/(mg/L)

1	JGWS-JD-01	pH	《南京江北新材料科技园企业污水排放管理规定（2020年版）》（宁新区新科办发[2020]73号）	6~9 (无量纲)
2		COD		500
3		SS		400
4		TN		70
5		氨氮		45
6		TP		5.0
7		盐分		/

表 9.2-4d 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/(mg/L)	日排放量/(t/d)	年排放量/(t/a)
1	JGWS-JD-01	pH	6~9 (无量纲)		
2		COD	23.94	0.019	5.684
3		SS	180.21	0.143	42.791
4		氨氮	0.20	0.00016	0.048
5		总氮	0.28	0.00022	0.067
6		TP	0.03	0.00002	0.0068
7		盐分	588.275	0.4012	132.396
全厂排放口合计		COD			5.684
		SS			42.791
		氨氮			0.048
		总氮			0.067
		TP			0.0068
		盐分			1269.932

表 9.2-5 本项目固体废物排放清单

序号	生产设施编号	生产设施名称	对应产污环节名称	固体废物名称	固体废物属性	固体废物类别及代码	产生量(t/a)	危险特性鉴别方法	处理方式及去向					排放量
									厂内储存措施	接受单位	处置方式	利用量(t/a)	处置量(t/a)	
1	/	化验室	检测实验	实验废物	危险固废	HW49 900-047-49	0.5	危险废物名录	厂内危废库	委托有资质的单位处理	委托处置	0	0.5	0
2	1#	污水站	废水处理	污泥	待鉴别	/	505	《危险废物鉴别技术规范》(HJ/T 298)、	厂内危废库	委托有资质的单位处理	委托处置	0	505	0

3	/	二效蒸发	废水处理	废盐	待鉴别	/	849	《危险废物鉴别标准通则》(GB5085.7)				0	849	0
4	2#	废气治理设施	除尘	废分子筛粉	一般固废	/	55.626	《固体废物鉴别标准通则》(GB34330-2017)	一般固废堆场	外售		0	55.626	0
5	/	废气治理设施	除尘	废分子筛粉、布袋		/	5.0				0	5.0	0	
6	/	仓库	包装材料	废包装袋		/	1				0	1	0	
7	分子筛粉尘	废气治理设施	除尘	分子筛粉尘		/	5.505				0	5.505	0	
											回用于本项目 4A 小球 混粉造球	0		0

9.3 环境监测计划

9.3.1 施工期监测计划

①工程项目的施工承包合同中，应包括环境保护的条款。其中应包括施工中在环境污染预防和治理方面对承包的具体要求，如施工噪声污染，废水、扬尘和废气等排放治理，施工垃圾处理处置等内容。

②建设单位应设置安排公司安环处的环保员参加施工场地的环境监测和环境管理工作。

③加强对施工人员的环境保护宣传教育，增强施工人员环境保护和劳动安全意识，杜绝人为引发环境污染事件的发生。

④施工过程中应加强对施工车间墙体、车间内外及周边生产装置、管线等进行保护，严禁发生破坏事故，以避免造成不必要的风险。

9.3.2 运行期监测计划

本项目建成后，将对周围环境产生一定的影响，因此建设单位应在加强环境管理的同时，定期进行环境监测，以便及时了解拟建项目对环境造成影响的情况，并采取相应措施，消除不利因素，减轻环境污染，使各项环保措施落到实处，以期达到预定的目标。

(1) 废水

本项目依托中石化催化剂厂区已设置的污水排放口 1 个，雨水排放口 1 个，污水排放口应规范设置排口标识。

(2) 废气排放口：厂区建设排气筒均应按照规范要求设置。本项目新增的 1 根排气筒须设置便于采样监测的平台、采样孔，其总数目和位置须符合《固定污染源排气中颗粒物与气态污染物采样方法》(GB/T16157-1996)的要求。

(3) 固废堆场：厂区固废堆场需按照规范要求设置。

监测计划主要包括：污染源监测、环境质量监测。

(1) 污染源监测

项目污染源自行监测计划执行《排污许可证申请与核发技术规范 专用

化学产品制造工业》（HJ1103-2020）中相关规定。

➤ 废气监测

按相关环保规定要求，废气处理装置进口、出口（排气筒）应设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台。按相关导则要求规定的监测分析方法对空气污染源进行日常例行监测，详见表 9.3-1。

表 9.3-1 废气监测因子及频次表

排污口类别	监测点位	监测因子	监测频次	排放标准
一般排放口	1#	颗粒物	1 次/半年	颗粒物、硫酸雾、HCl《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 标准，甲醇《化学工业挥发性有机物排放标准》(DB32/3151-2016)标准，氨恶臭污染物排放标准 (GB14554-93)，VOCs 有组织、厂界无组织废气执行《化学工业挥发性有机物排放标准》(DB32/3151-2016)标准，厂内无组织执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)
一般排放口	2#	氨、HCl、VOCs、颗粒物	1 次/半年	
/	厂界无组织	氨、HCl、颗粒物、VOCs	1 次/半年	
	厂区内无组织	VOCs	1 次/半年	

注：根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019），厂区内挥发性有机物无组织排放进行监控时，在厂房门窗或通风口、其他开口（孔）等排口外 1m，距离地面 1.5m 以上位置进行监测。

➤ 废水监测

厂区设置污水排放口 1 个，雨水排放口 1 个，污水排放口安装污水流量计、COD、pH 在线监测仪，对接管的废水、水质情况进行监控，自动监测设备发生故障时，应开展手工监测，监测数据应及时报告生态环境主管部门；雨水排放口应装备 COD 在线监测仪、视频监控。

表 8.3-2 废水环境监测计划及记录信息表

序号	排放口编号	污染物名称	监测设施	自动监测设施安装位置	自动监测设施的安装、运行、维护等相关管理要求	自动监测是否联网	自动监测仪器名称	手工监测采样方法及个数	手工监测频次	手工测定方法	
1	JGWS-JD-01	水量	√自动 □手工	废水总排放口	1、自动监控设施的选型、安装、运行、审查、监测质量控制、数据采集和联网传输，应符合国家相关的标准。 2、污染源自动监控设施必须经县级以上环境保护行政主管部门验收合格后方可正式投入运行，并按照相关规定与环境保护行政主管部门联网。 3、污染源自动监控设施的维修、更换，必须在 48 小时内恢复自动监控设施正常运行，设施不能正常运行期间，要采取人工采样监测的方式报送数据，数据报送每天不少于 4 次，间隔不得超过 6 小时。	是	流量在线监测仪	/	/	/	
2		pH	√自动 √手工			是	pH 计	瞬时采样（3 个瞬时样）	每半年监测一次	玻璃电极法	
3		COD	√自动 √手工			是	COD 在线监测仪	瞬时采样（3 个瞬时样）	每半年监测一次	重铬酸钾法	
4		总氮	□自动 √手工							每半年监测一次	碱性过硫酸钾紫外分光光度法
5		氨氮	□自动 √手工			/	/	/	瞬时采样（3 个瞬时样）	每半年监测一次	水杨酸分光光度法
6		总磷	□自动 √手工							每年监测一次	钒钼磷酸比色法
7		SS	□自动 √手工							每年监测一次	悬浮物的测定重量法
8		盐分	□自动 √手工			/	/	/	瞬时采样（3 个瞬时样）	每年监测一次	全盐量的测定重量法

➤ 噪声监测

监测项目：连续等效 A 声级；

监测地点：厂区四周，界外 1m。

监测频率：每半年监测 1 天，昼间监测一次。

➤ 固废堆场

厂区固废贮存区域需按照规范要求设置。

(2) 环境质量监测

大气：每年一次，建议厂界周围设置 4 个监测点，监测项目：颗粒物、VOCs、硫酸雾。

噪声：对厂界噪声每年监测一次，在厂界设测点 8 个，每次分昼间、夜间进行。

地下水：评价范围内在厂区地下水上游、厂区地下水下游、厂区内各布设一个监测点位，每年监测一次。监测项目：pH、高锰酸盐指数、氨氮、总硬度、氯化物、溶解性总固体。

土壤：在污水站及罐区装置附近设两个监测点位，每 5 年监测一次，监测项目为 pH、汞、砷、镉、铬（六价）、铅、铜、镍、挥发性有机物、半挥发性有机物等，即《建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600—2018）中必测的基本项目。

若企业不具备上述污染源及环境质量的监测条件，须委托当地环境监测站进行监测，监测结果以报告形式上报当地环境保护部门。如发现问题，必须及时纠正，防止环境污染。

9.3.3 应急监测计划

(1) 监测项目

环境空气：根据事故类型和排放物质确定。本项目的大气事故因子主要为：颗粒物。

地表水：根据事故类型和排放物质确定。本项目的地表水事故因子主要为：pH、盐分等。

事故现场监测因子应根据现场事故类型和排放物质确定。

(2) 监测区域

大气环境：本项目周边区域内的敏感点；

水环境：根据事故类型和事故废水走向，确定监测范围。主要监测点位为：废水排口、周边河流及排口下游等。

(3) 监测频率

环境空气：事故初期，采样 1 次/30min；随后根据空气中有害物质浓度降低监测频率，按 1h、2h 等时间间隔采样。

地表水：采样 1 次/30min。

(4) 监测报告

事故现场的应急监测机构负责每小时向园区管委会提供分析报告，由环境监测站负责完成总报告和动态报告编制、发送。

值得注意的是，事故后期需开展环境风险损害评估工作，对受污染的土壤、水体等进行环境影响评估。

上述污染源监测及环境质量监测若企业不具备监测条件，可委托有资质的环境监测机构进行监测，监测结果以报表形式上报当地环境保护主管部门。

10 结论与建议

10.1 结论

10.1.1 项目概况

经过近几年高速发展，产品市场不断扩大，公司已经成为中石化下属重要的吸附剂和煤化工催化剂生产基地。5A 小球分子筛吸附剂是中石化南京催化剂有限公司生产的重要特色产品，主要应用于正、异构烃分离、石油脱腊、液化石油气脱硫、蒸汽裂解脱二氧化碳、氮氧分离、氮氢分离、天然气干燥、脱硫、脱二氧化碳等方面。随着国内炼油行业向化工转型，5A 小球分子筛吸附剂市场需求量爆发式增长，中石化南京催化剂有限公司拟于现有厂区内建设 2000 吨/年吸附剂生产装置建设项目，目前项目已取得江北新区行政审批局备案（宁新区管审备[2020]22 号）。

10.1.2 环境质量现状满足项目建设需要

（1）环境空气

根据《2019 年南京市环境状况公报》，总体上全市生态环境质量稳中向好。其中，根据 2019 年实况数据统计，南京市建成区环境空气质量达到二级标准的天数为 255 天，达标率 69.9%，主要污染物为 O_3 和 $PM_{2.5}$ 。 $PM_{2.5}$ 年均值 $40 \mu g/m^3$ ，超标 0.14 倍； PM_{10} 年均值 $69 \mu g/m^3$ ，达标； NO_2 年均值 $42 \mu g/m^3$ ，超标 0.05 倍； SO_2 年均值 $10 \mu g/m^3$ ，达标；CO 日均浓度第 95 百分位数为 $1.3mg/m^3$ ，达标； O_3 日最大 8 小时值超标天数 69 天，超标率 18.9%。南京市所在区域为不达标区，不达标因子为 $PM_{2.5}$ 、 NO_2 、 O_3 。

根据《南京江北新材料科技园大气环境质量限期达标规划（第二阶段）技术报告》，在考虑新增源排放量的基础上，基于蓝天保卫战要求、减少低热值燃料煤炭消费、加强高架源监管、加强扬尘管控、实施 VOCs 专项整治等，综合考虑区域颗粒物和臭氧的协同控制设计达标情景，实现区域大气环境达标要求。

（2）地表水

长江各监测断面各监测因子均能够达到《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002)中 II 类水质标准要求, SS 满足《地表水资源质量标准》(SL63-94)中二级标准。

(3) 地下水

评价区域内地下水各监测点位中除氨氮、高锰酸盐指数、总大肠菌群指标外的各监测因子均可满足《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) III 类以上水质要求; 氨氮、高锰酸盐指数、总大肠菌群为 V 类标准。

(4) 声环境

项目所在地声环境质量良好, 8 个测点均能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类标准。

(5) 土壤环境

现状监测结果表明, 项目所在区域内土壤监测项目重金属和无机物、挥发性有机物、半挥发性有机物能满足《土壤环境质量建设用地 土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018) 中表 1 建设用地土壤污染风险第二类用地筛选值。

10.1.3 污染物排放总量满足控制要求

本项目污染物排放总量见表 10.1-1。

表 10.1-1 本项目污染物总量表 (t/a)

类别	污染物	环评批复排放量(接管量)	现有项目实际排放量(接管)	现有项目实际排放量(外排)	扩建项目排放量(接管量)	扩建项目排放量(外排量)	以新带老削减量 ^①	全厂排放量(接管量)	全厂排放量(外排量)	申请量(接管/外排)
废水	水量	178879	61014	61014	225058	225058	/	286072	286072	107193
	COD	26.83	9.875	3.055	5.865	5.865	/	15.74	14.3	0
	SS	53.66	6.085	1.218	65.407	2.25	/	71.492	2.86	17.832/1.679
	氨氮	0.54	0.462	0.296	0.048	0.048	/	0.51	1.43	0
	总氮	/	/	/	0.067	0.067	/	0.067	4.29	0.067/0.067

	TP	0.23	0.308	0.028	0.0067	0.0067	/	0.3147	0.143	0.0847/0
	盐分	891.12	5.8	5.8	132.39 6	132.396	/	138.19 6	138.196	0
有组织废气	三乙胺	1.951	/	0.342	/	/	/	/	0.342	0
	HCl	8.34	/	3.24	/	/	-0.0003	/	3.2403	0
	氨	/	/	/	/	/	-0.0003	/	0.0003	0
	甲醇	/	/	/	/	0.000016	/	/	0.00001 6	0
	NOx	4.46	/	3.092	/	/	-0.812	/	3.092	0
	二氧化硫	/	/	0.129	/	/	-0.129	/	0.129	0
	颗粒物	17.4	/	4.468	/	3.265	-0.307	/	7.426	0
	VOCs	0.342	/	0.342	/	0.000038 4	+0.000 8	/	0.342	0
固废	危险固废	0	/	0	/	0	0	/	0	0
	一般固废	0	/	0	/	0	0	/	0	0

(1) 废水

项目废水量 $\leq 107193/107193$ 吨/年、SS $\leq 17.832/1.679$ 吨/年，总氮 $\leq 0.067/0.067$ 吨/年，总磷 0.0847/0 吨/年，在博瑞德污水厂总量范围内平衡。

(2) 废气

本项目颗粒物、VOCs 在现有项目内平衡，无需申请总量。

(3) 固废

所有固废均进行无害化处理处置或回用，外排量为 0。

10.1.4 污染物排放及环境影响

本项目的污染物采取以下相应治理措施后，各污染物排放能达到国家地方有关排放标准。

(1) 废水

本项目工艺废水包括转晶废水、交换废水 12387 m³/a 经“一级反应池+一级收集池+二级反应池+二级收集池+中和池+二级收集池+蒸发结晶（利旧）”处理，转晶水洗废水、交换初洗废水、交换水洗废水、过滤喷淋废水、设备清洗废水产生量为 214978m³/a 经“均质收集池+高密度沉淀池”处理，化验室废水依托现有化验室排水系统，进入现有污水站进行处理，生活污水

经化粪池处理，循环冷却水依托现有排水系统直接接管。本项目废水达博瑞德污水厂接管标准后接管至博瑞德污水处理厂，深度处理后的尾水达到《化学工业主要水污染物排放标准》(DB 32/939-2020)表 2 标准排入长江，对周围水体水质影响较小。

(2) 废气

本项目 4A 基质小球烘干废气、5A 小球烘干废气经过布袋除尘器，从顶部进入急冷槽，缓冲降温后，与经过唐纳森滤袋过滤除尘后的成型废气、预湿废气、筛分废气汇总通过一根 26m 高排气筒排放。

本项目有机溶剂的配制在化验室通风橱内进行，甲醇、VOCs 收集后由“滤筒除尘器+活性炭吸附”处理后由一根 19m 高排气筒排放。

本项目新增污染源的污染物 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 、甲醇、VOCs、硫酸雾短期浓度贡献值的最大浓度占标率均 $\leq 100\%$ 。本项目新增污染源的污染物 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 正常排放下年均浓度贡献值的最大浓度占标率均 $\leq 30\%$ 。本项目已纳入南京江北新材料科技园大气环境质量限期达标规划范围内，根据《南京江北新材料科技园大气环境质量限期达标规划（第二阶段）技术报告》，通过实施区域削减后，本项目排放的区域不达标因子 $PM_{2.5}$ 、 PM_{10} 污染物浓度水平可达到设定的空气质量满足，区域环境质量整体改善。

(3) 噪声

根据声环境影响预测，项目建成后，叠加背景值后，各厂界的昼间、夜间噪声影响值均可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类限值，昼间 65dB(A)，夜间 55dB(A)，对厂界噪声影响较小。

(4) 固废

本项目固废包括危险废物、一般固废以及生活垃圾。

污泥、二效蒸发废盐根据鉴别结果进行对应处置，化验室废液危险废物委托有资质单位处置；废分子筛粉(G1-5~G1-8 废气处理装置的除尘灰)、废滤袋、废包装材料作为一般固废处置；分子筛粉尘(G1-1~G1-4 废气处理装置的除尘灰)回用于本项目 4A 小球的生产；生活垃圾委托环卫清运。各类固废经妥善处理处置后实现零排放，不会对周围环境产生二次影响。

(5) 地下水

项目的建设和运行将不会引起地下水流场或地下水水位变化，但废水的渗漏可能造成项目周边一定范围内地下水的污染。本项目对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水，因此本项目对地下水环境的影响程度是可控的。

(6) 风险

项目存在的潜在危险、有害因素，项目不存在重大危险源，采取本环评报告提出的各项安全、环境风险防范对策措施，并严格落实，建立完善的安全管理机构和制度，在生产过程中严格管理，确保安全、环保设施正常运行，在做好以上各项安全和环境风险防范措施后，环境风险可控。

10.1.5 公众意见采纳情况

在网络、报纸及张贴公告公示期间，中石化南京催化剂有限公司和环评单位均未收到公众的电话咨询、电子邮件、来访及相关反馈意见。项目加强环保管理，完善各项环保制度，对厂内废水、废气、噪声、固废等污染均采取有效处理措施，确保各项污染物达标排放，不对周边环境产生显著影响、不影响周边居民的正常生活。

10.1.6 环境保护措施可行

项目废气处理后达标排放；废水可达标接管博瑞德污水处理厂集中处理；噪声设备都安置在室内，并采取了减振、消声、隔声等措施，厂界可达标排放；固体废物均得到妥善处置。同时在采取相应的风险防范措施后，本项目风险值可控制在环境的可接受程度之内。因此，本项目采取的污染防治措施合理可靠，污染物可达标排放。

10.1.7 环境影响经济损益分析

建设项目在确保环保资金和污染治理设施到位的前提下，项目产生的“三废”在采取合理的处理处置措施后，可明显降低其对周围环境的危害，并取得一定的经济效益。因此，本项目具有较好的环境经济效益。

10.1.8 环境管理与监测计划

建设项目建成后，建设单位在加强环境管理的同时，定期进行环境监测，以便及时了解建设项目对环境造成影响的情况，并采取相应措施，消除不利因素，减轻环境污染，使各项环保措施落到实处，以期达到预定的目标。

10.1.9 总结论

项目主要进行用于石油正、异构烃分离的 5A 小球分子筛吸附剂的生产，属于 C[2661]化学试剂和助剂制造，符合国家及地方产业政策要求；厂址位于南京市江北新区新材料科技园中石化南京催化剂有限公司现有厂区内，符合园区总体规划；项目总体工艺及设备处于国内先进水平，属清洁生产工艺；各项污染治理得当，经有效处理后可保证污染物稳定达标排放和安全处置，对外环境影响不大，不会降低区域功能类别，并能满足总量控制要求，社会效益、经济效益较好。本项目在落实风险防范措施、制定应急预案的情况下，环境风险可控。因此，从环保的角度看，本项目的建设是可行的。

10.2 要求与建议

针对项目的建设特点，环评单位提出如下措施，请建设单位参照执行。

(1) 认真执行建设项目环境保护管理文件的精神，建立健全各项环保规章制度，严格执行“三同时”制度。

(2) 加强原料及产品的储、运管理，防止事故的发生。

(3) 加强管道、设备的保养和维护。安装必要的用水监测仪表，减少跑、冒、滴、漏，最大限度地减少用水量。

(4) 加强固体废物尤其是危险废物在厂内堆存期间的环境管理，防止对地下水和土壤的污染。

(5) 采取有效措施防止发生各种事故，应强化风险意识，完善应急措施，对具有较大危险因素的生产岗位进行定期检修和检查，制定完善的事故防范措施和计划，确保职工劳动安全不受项目建设影响。

(6) 加强建设项目的环境管理和环境监测。设专职环境管理人员，按

报告书的要求认真落实环境监测计划；各排污口的设置和管理应按《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》的有关规定执行。

(7) 确保污染治理设施长期、稳定、有效地运行，不得擅自拆除或者闲置除尘设备和污水处理设施等，不得故意不正常使用污染治理设施。