

## 目 录

1.	前言 .....	1
1.1.	任务由来 .....	1
1.2.	项目特点 .....	2
1.3.	分析判定相关情况 .....	2
1.4.	环境影响评价工作工程 .....	29
1.5.	关注的主要环境问题及制约因素 .....	30
1.6.	环境影响报告书主要结论 .....	30
2.	总则 .....	31
2.1.	编制依据 .....	31
2.2.	评价原则及重点 .....	42
2.3.	评价因子及评价标准 .....	43
2.4.	评价等级和评价范围 .....	51
2.5.	环境敏感区 .....	56
2.6.	相关规划及环境功能区划 .....	57
3.	现有工程回顾性评价 .....	76
3.1.	现有工程环评手续履行情况 .....	76
3.2.	现有工程概况 .....	80
3.3.	现有项目水平衡 .....	88
3.4.	污染物排放及治理措施 .....	89
3.5.	现有工程污染物排放量及总量控制 .....	114
3.6.	与本次技改相关的现有项目概况 .....	115
3.7.	VOCs 整治 .....	133
3.8.	现有工程存在问题及“以新带老”措施 .....	134
4.	建设项目工程分析 .....	136
4.1.	建设项目概况 .....	136
4.2.	工程分析 .....	146
4.3.	污染源强核算 .....	185
4.4.	本次项目三废排放汇总 .....	193
4.5.	本次项目实施后全厂三废排放汇总 .....	193
5.	环境现状调查与评价 .....	196
5.1.	自然环境现状调查与评价 .....	196
5.2.	环境保护目标调查 .....	199
5.3.	环境质量现状调查与评价 .....	200
5.4.	区域污染源调查 .....	220

<b>6. 环境影响预测与评价</b> .....	<b>243</b>
6.1 大气环境影响分析 .....	243
6.2 地表水环境影响分析 .....	269
6.3 地下水环境影响分析 .....	274
6.4 声环境影响预测 .....	293
6.5 固体废物环境影响分析 .....	295
6.6 土壤环境影响预测与评价 .....	299
6.7 环境风险预测分析 .....	306
6.8 施工期环境影响分析 .....	322
<b>7. 环境保护措施及可行性论证</b> .....	<b>323</b>
7.1 大气污染防治措施及评述 .....	323
7.2 水污染防治措施及评述 .....	328
7.3 声环境保护措施 .....	335
7.4 固废污染治理措施及评述 .....	335
7.5 土壤、地下水防治措施 .....	341
7.6 环境风险防范措施 .....	344
7.7 “三同时”验收一览表 .....	360
<b>8. 环境影响经济损益分析</b> .....	<b>363</b>
8.1 工程投资及社会、经济效益分析 .....	363
8.2 环境经济损益分析 .....	363
<b>9. 环境管理与监测计划</b> .....	<b>365</b>
9.1 环境管理 .....	365
9.2 污染物排放清单及管理要求 .....	370
9.3 环境监测及监控计划 .....	374
<b>10. 结论与建议</b> .....	<b>379</b>
10.1 评价结论 .....	379
10.2 总结论 .....	385
10.3 要求与建议 .....	385

**附件：**

- 附件1：项目备案通知宁新区管审备[2019]124号
- 附件2：环评委托书
- 附件3：声明
- 附件4：备案承诺函
- 附件5：建设单位营业执照
- 附件6：排污许可证
- 附件7：污水接管协议
- 附件8：园区规划环评审查意见
- 附件9：现有项目（丁辛醇优化、危废库）环评批复
- 附件10 现有项目（丁辛醇优化）自主验收意见及固废专项验收批复
- 附件11 现有项目（丁辛醇优化）验收监测报告
- 附件12 例行监测报告（2019年1~4季度）
- 附件13 环境现状监测报告（含土壤引用）
- 附件14 应急预案备案批复
- 附件15 尾气改造情况说明及承诺
- 附件16 危废协议及资质



# 1. 前言

## 1.1. 任务由来

南京诚志清洁能源有限公司（以下称“南京诚志”）前身是惠生（南京）清洁能源股份有限公司，成立于 2003 年 9 月，并于 2016 年 11 月 25 日正式更名为南京诚志清洁能源有限公司。该公司位于江苏省南京市六合区南京化学工业园区，占地 54 万平方米，分多期建设完成。

一期工程于 2007 年 4 月 9 日正式建成，占地 18.32 公顷，日投煤量 1500 吨，年产一氧化碳 29 万吨及甲醇 20 万吨。二期工程于 2009 年 8 月正式建成，占地 8.84 公顷，日投煤量 1500 吨，年产一氧化碳 30 万吨、氢气 1.36 万吨、合成气 19.81 万吨（一氧化碳+氢气）。一、二期装置建成后合成气产量不仅满足南京化学工业园区内企业的需求，同时还有富余，诚志公司又规划建设了三期工程，即 25 万吨/年的丁辛醇项目，以满足国内市场对丁辛醇的需求。三期工程于 2013 年 10 月正式建成，占地 11.92 公顷，工程主要包括 25 万吨/年丁辛醇项目、3.5 万吨/年氢气改扩建项目及 57520Nm<sup>3</sup>/h 合成气改造项目。其中丁辛醇项目包括 30 万吨/年 MTO 装置、25 万吨/年丁辛醇装置以及配套的公用和辅助设施。于 2013 年三季度投入运行。

南京诚志清洁能源有限公司三期工程建设投产的 25 万吨/年丁辛醇装置，采用了具有世界先进水平的 DAVY/DOW 第二代羰基合成工艺技术，该技术具有生产安全可靠、质量满足国际市场要求、原材料及公用工程消耗低等特点。原装置主要生产 10 万吨/年正丁醇、12.5 万吨/年辛醇和 2.5 万吨/年异丁醇。经“2.4 万吨/年异丁醛改造项目”（2015.3.2 宁化环建复[2015]24 号）及“丁辛醇装置优化改造项目”（宁化环建复【2017】17 号文）改造后，丁辛醇装置产品方案为 10 万吨/年正丁醇、12.5 万吨/年辛醇和 2.4 万吨/年异丁醛；或 21 万吨/年辛醇、2.4 万吨/年异丁醛。（两种工况通过切换控制，不能同时生产，实际装置生产产品方案为 21 万吨/年辛醇、2.4 万吨/年异丁醛。）

目前丁辛醇装置虽保留了正异丁醇的生产流程，但不生产正异丁醇，主要产品为辛醇和异丁醛。为了进一步增加产品方案的灵活性及适应市场需要，南京诚志拟投资 1860 万元建设丁辛醇装置异丁醛加氢技改项目，在现有丁辛醇装置生产区原有空地增加异丁醛加氢生产异丁醇单元。通过本次改造后，丁辛醇装置的产品方案为 21 万吨/

年辛醇、2.4万吨/年异丁醛&异丁醇（本次改造考虑最大不利情况，异丁醛全部转化为异丁醇，异丁醛+异丁醇产品最终产量 $\leq$ 2.4万 t/a 不变）。

本次项目建设地点为南京江北新区新材料科技园方水路 118 号，南京诚志清洁能源有限公司现有厂区内。项目于 2019 年 3 月 1 日取得南京市江北新区管理委员会行政审批局“江苏省投资项目备案证”（备案证号：宁新区管审备[2019]124 号），建设内容中“。。。。。。同时对丁辛醇装置的精馏系统进行局部改造，回收丁辛醇残液中 1.2 万吨/年混合丁辛醇产品，并对原有丁辛醇残液储罐进行改造，从而满足混合丁辛醇的存储要求。”以上部分，承诺不再建设。详见附件。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《中华人民共和国环境保护法》、《建设项目环境保护管理条例》（国务院 253 号令）等文件的有关规定，应对该项目进行环境影响评价。为此，建设单位委托江苏国恒安全评价咨询服务有限公司承担该项目环境影响评价工作。我单位接受委托后，即认真研究该项目的有关材料，并进行了实地考察、调研，收集核对了有关材料，根据《环境影响评价技术导则》等文件的要求编制了《南京诚志清洁能源有限公司丁辛醇装置异丁醛加氢技改项目环境影响报告书》。

## 1.2. 项目特点

建设项目主要的特点有：

（1）本项目为扩建项目，新增主要设备布置在现有装置的空地上，满足安全距离，同时可保留并依托原有的功能，不需新增建设厂地。

（2）本次项目依托现有公辅工程、环保设施。

（3）项目原料来自现有装置的中间产品，不存在新增原料供应问题，塔顶不凝气（氢气）回用于辛醇加氢装置不外排。

（4）项目新增设备有加氢反应器、异丁醇精馏塔、粗异丁醇受槽、异丁醇产品缓冲罐、异丁醇精馏塔回流罐等。

## 1.3. 分析判定相关情况

### 1.3.1. 产业政策相符性

①对照《产业结构调整指导目录（2019年本）（修正）》（发改委第29号令）、《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012年本，2013年修订）》、《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》苏办发[2018]32号和《江苏省化工产业结构调整限制、淘汰和禁止目录（2020年本）》，建设项目不属于其中淘汰类、限制类项目，属于允许类；

②本项目不属于《国土资源部国家发展和改革委员会关于发布实施<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）、《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）》中限制或禁止用地项目。

③对照《南京市制造业新增项目禁止和限制目录（2018年版）》，本项目不属于全市禁止和限制新建（扩建）的制造业行业项目；对照《江北新区制造业新增项目禁止和限制目录（2018年版）》，本项目不属于江北新区内禁止和限制新增的制造业行业。

④对照《省政府办公厅转发省经济和信息化委省发展改革委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的通知》（苏政办发[2015]118号），本项目不属于限制淘汰类目录中的项目，不涉及限制淘汰类目录中的落后工艺装备和产品，且未做能耗限额规定，符合江苏省产业政策。

⑤本项目已经取得南京市江北新区管理委员会行政审批局的备案（宁新区管审备[2019]124号）。

因此，建设项目符合国家、地方及行业产业政策。

## 1.3.2. 规划相符性

### 1.3.2.1. 与南京市城市总体规划（2011-2020）的相符性

《南京市城市总体规划（2011-2020）》针对南京化学工业园区的产业定位为，结合国家产业政策和国际市场需求，围绕重点培育和发展的战略性新兴产业，在拓展延伸石油化工、碳一化工两大产业链的基础上，实施投资主体多元化，引进一批“三高两低”（技术含量高、产业关联度高、综合效益高、环境污染低、资源消耗低）的项目，深化技术改造石油化工基数改造和产品升级，以甲醇、乙烯、芳烃三大产品链为基础，打造五个特色产业集群，即EO/PO特色产业集群、芳烃特色产业集群、醋

酸特色产业集群、生命科学材料产业集群、高端专用化学品产业集群。大力推进扬子石化油品质量升级和三轮乙烯项目建设，积极发展多元化原料路线生产低碳烯烃和以化工新材料为主体的下游加工项目。

本项目所在的厂区位于南京化工园长芦片区，项目属于化工产业中有机化学原料制造项目，符合《南京市城市总体规划(2011-2020)》中的相关规划要求。

### 1.3.2.2. 与南京江北新区总体规划（2014-2030）的相符性

《南京江北新区总体规划（2014-2030）》第二产业布局及产业发展策略中的石化工业规划是以南京化工园（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化工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。

项目建设选址于南京江北新区新材料科技园（原南京化工园），南京江北新区新材料科技园位于南京市北部、长江北岸，区域环境质量好，交通设施完善。根据南京江北新区新材料科技园总体发展规划，园区重点发展石油和天然气化工、**基本有机化工原料**、精细化工、高分子材料、生命医药及新型化工材料六大产业领域；产业结构上，依据现状基础以及产业体系、环境要求，规划以化工业为主题，化工制造业、化工生产服务业为辅助产业，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。

本项目属于基本有机化工原料中有机化学原料制造项目，符合园区产业定位要求。同时本项目用地位于南京江北新区新材料科技园（原南京化工园）长芦片区内，土地类型为工业用地，选址符合化工园区土地利用规划。

### 1.3.3. 与相关法律法规、政策的相符性

#### 1、与苏发〔2016〕47号文的相符性

根据《“两减六治三提升”专项行动方案》：加大低端落后化工企业（化工监测点）淘汰力度，开展化工企业基本情况排查；推动化工企业入园进区，禁止园区外（除重点监测点化工企业外）一切新建、扩建化工项目。园区外化工企业（除重点监测点化工企业外）只允许在原有生产产品种类不变、产能规模不变、排放总量不增加

的前提下进行安全隐患改造和节能环保设施改造。禁止限制类项目产能（搬迁改造升级项目除外）入园进区。

本项目为南京诚志清洁能源有限公司技改扩建项目，选址于南京市新材料科技园（原化学工业园区，南京化学工业园是经江苏省政府批准，于2001年10月16日成立），不涉及生态保护区。因此，项目建设符合“两减六治三提升”专项行动方案要求。

## 2、与苏政发〔2016〕128号文的相符性

根据《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），摘要如下：

四、严格执行产业政策，（二）严格化工项目审批：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。针对化工企业灾害事故防范及处置实际需要，适时制定出台高于国家现行化工企业防火设计技术标准规范的地方标准，并在全省执行。健全化工建设项目发展改革、经济和信息化、安监、环保等部门联合会商制度，以复配或其他物理方式生产的、环境污染影响小的、安全风险低的、编制环境影响报告表的化工建设项目可由县（市、区）投资主管部门审批、核准和备案，其他化工项目一律由设区市的投资主管部门审批、核准或备案。新建合成氨、对二甲苯、二硫化碳、氟化氢、轮胎等项目必须符合行业准入条件，现有企业统一纳入准入管理。对生产高毒高残留的农药企业一律不再办理资质延期、产品换证。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。**

对照分析上述文件，本项目选址位于南京江北新材料科技园（原南京化工园长芦片区），项目涉及重点监管危险化学品（异丁醛、异丁醇）和涉及高危工艺（加氢工艺），属于从严审批项目之列，本项目无废气排放，不在《优先控制化学品名录（第一批）》和《有毒有害大气污染物名录（2018年）》之列；本因此，本项目符合苏政发〔2016〕128号。

## 3、与苏政办发〔2017〕30号文的相符性

根据《省政府办公厅关于印发“两减六治三提升”专项行动实施方案的通知》（苏政办发[2017]30号）要求：

推动化工企业入园进区。提高行业准入门槛。一律不批新的化工园区，一律不批化工园区外化工企业（除化工重点监测点和提升安全、环保、节能水平及油品质量升级、结构调整以外的改扩建项目），一律不批化工园区内环境基础设施不完善或长期不能稳定运行企业的新改扩建化工项目。新建（含搬迁）化工项目必须进入已经依法完成规划环评审查的化工园区。园区外化工企业（除重点监测点化工企业外）只允许在原有生产产品种类、产能规模、排放总量不增加的前提下进行安全隐患改造、节能环保设施改造和智能化提升改造。禁止限制类项目产能（搬迁改造升级项目除外）入园进区。进一步严格化工项目审批。

本项目为有机化学原料制造项目，选址于南京江北新材料科技园（原为南京市化学工业园区，经江苏省政府批准，于2001年10月16日成立），园区内环境基础设施完善且运行良好，不涉及生态保护区。项目建设符合“两减六治三提升”专项行动实施方案（苏政办发[2017]30号）要求。

#### 4、与宁新区管发[2017]35号文的相符性

根据《关于印发江北新区“两减六治三提升”专项实施方案的通知》（宁新区管发[2017]35号）的要求：

严控新增化工产能。继续严格禁止原化工园产业区外新建、扩建化工生产项目。产业区外现有化工企业只允许在原有生产种类不增、产能规模不变、排放总量不增的前提下，进行项目升级、安全隐患防范和节能环保改造。严格执行化工行业负面清单，禁止限制类项目产能（搬迁改造升级项目除外）进入。

项目为南京诚志清洁能源有限公司丁辛醇装置异丁醛加氢项目，位于南京江北新材料科技园（原为南京市化学工业园区，经江苏省政府批准，于2001年10月16日成立），项目增加异丁醛加氢生产异丁醇单元，目的是为了进一步增加产品方案的灵活性及适应市场需要，公司原有生产种类不变、产能规模不变、排放总量不增，不属于化工行业负面清单禁止限制类项目。项目建设符合江北新区“两减六治三提升”专项实施方案（宁新区管发[2017]35号）要求。

#### 5、与苏办发[2018]32号的相符性

根据《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）的要求：

严格限制在长江沿线新建扩建化工、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 1km 范围内新建布局化工园区和化工企业。鼓励长江干流和重要支流岸线 1km 范围内、具备条件的化工企业搬离 1km 范围以外，后者搬离、进入合规园区。

项目所在位置距离长江南京段 5.3km，不在长江及主要支流岸线 1km 范围内，项目位于南京市江北新材料科技园（原南京市化学工业园区）内，项目所在园区已进行了规划环境影响跟踪评价及公众参与，并于 2018 年 8 月 31 日获得生态环境部办公厅的审查意见（环办环评函[2018]926 号）。

综上，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）文件要求。

## 6、与苏政发[2016]96 号的相符性

根据《关于加强长江流域生态环境保护工作的通知》（苏政发[2016]96 号）的要求：

加快沿江产业布局调整优化。优化沿江产业空间布局，制定更加严格的产业准入目录。统筹规划沿江岸线资源，严禁在干流及主要支流岸线 1km 范围内新建布局重化工园区和危化品码头，严格限制在长江沿线新建石油化工、煤化工等中重度化工项目。南京市要加快产业结构调整，重点优化高风险、高排放产业布局，严格控制污染物排放量。制定实施分年度落后产能淘汰方案，化解一批过剩产能，退出一批低端产能。

本项目为有机化学原料制造项目，距离长江南京段 5.3km，不属于《关于加强长江流域生态环境保护工作的通知》中严格限制的中重度化工项目。项目的建设符合《关于加强长江流域生态环境保护工作的通知》（苏政发[2016]96 号）的相关要求。

## 7、与《江苏省长江水污染防治条例》相符性

根据《江苏省长江水污染防治条例》（2018 年 3 月 28 修改，5 月 1 日实施）的要求：

沿江地区各级人民政府应当采取措施引导工业企业进入开发区，严格控制在开发区外新建工业企业；沿江地区化工以及化工原料制造行业和其他行业的排污单位应当严格执行国家和地方有关排放标准，不得向水体排放标准中禁止排放的有机毒物和有毒有害物质；沿江地区工业固体废物、危险废物、生活垃圾应当依法进行无害化处置；禁止稀释排放污水，禁止私设排污口偷排污水。

项目距离长江南京段 5.3km，位于南京江北新材料科技园内（原为南京化学工业园，经江苏省政府批准，于 2001 年 10 月 16 日成立），项目所在园区已进行了规划环境影响跟踪评价及公众参与，并于 2018 年 8 月 31 日获得生态环境部办公厅的审查意见（环办环评函[2018]926 号）。项目运营期废水依托南京诚志现有污水处理站，废水经污水处理站处理后排入胜科污水处理厂集中处理，危险废物委托有资质单位处置，生活垃圾交由环卫部门清运。项目建设符合《江苏省长江水污染防治条例》(2018 年 3 月 28 修改，5 月 1 日实施)要求。

#### **8、与《长江经济带生态环境保护规划》（环规财[2017]88 号）相符性**

根据《长江经济带生态环境保护规划》（环规财[2017]88 号）及《江苏省长江经济带生态环境保护实施规划》（2017 年 12 月），均提到“严禁在长江干流及主要支流岸线 1 公里范围内新布局重化工园区和危化品码头，严格限制在长江沿线新建石油化工、煤化工等中重度化工项目。”

对照分析上述文件，本项目选址位于南京江北新材料科技园（原南京化工园长芦片区），不属于危化品码头和中重度化工项目，符合《长江经济带生态环境保护规划》（环规财[2017]88 号）。

#### **9、与苏政办发[2019]96 号的相符性**

根据《江苏省化工产业安全环保整治提升方案》（苏政办发[2019]96 号）的要求：

依法依规推进整治提升。根据化工企业“四个一批”专项行动和本方案提出的安全生产标准要求和环境管理要求，对所有化工生产企业进行评估，不达标的立即停产、限期整改，不具备整改条件和逾期整改不到位的予以关闭，对于工业企业资源集约利用综合评价 D 类的企业加快关闭退出。严格停产整改企业复产验收程序。

压减沿江地区化工生产企业数量。沿长江干支流两侧 1km 范围内且在化工园区外的化工生产企业原则上 2020 年底前全部退出或搬迁。对确实不能搬迁的企业，逐一进行安全风险和环境风险评估，采用“一企一策”抓紧改造提升；对化工园区内的企业逐企评估并提出处置意见，凡是与所在园区无产业链关联、安全和环保隐患大的企业 2020 年底前依法关闭退出。严禁在长江干支流 1km 范围内新建、扩建化工园区和化工项目。

南京诚志清洁能源有限公司位于长江南京段北侧 5.3km，位于南京江北新材料科技园内（原为南京化学工业园），项目所在园区已进行了规划环境影响跟踪评价及公众参与，并于 2018 年 8 月 31 日获得生态环境部办公厅的审查意见（环办环评函[2018]926 号）。自建厂以来南京诚志现有项目均严格执行了环境影响评价制度和环境保护“三同时”管理制度，各项环保措施均与主体工程同时设计、施工、投产使用，风险防范措施、固体废物暂存场所均依据环评报告中要求进行了落实。本项目为有机化学原料制造项目，符合《江苏省化工产业安全环保整治提升方案》（苏政办发[2019]96 号）。

### 10、与苏环办[2019]36 号相符性

对照《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）分析结果如下：

表 1.3-1 与苏环办[2019]36 号相符性分析

文件要求	本项目情况	相符性
一（三）加强环评政策法规宣贯和咨询服务。对环评政策法规等加大宣传力度，开展培训，贯彻落实新修订的《环境影响评价法》及配套实施文件，执行环评导则、标准和《环境影响评价公众参与办法》要求。	本项目按照新导则进行评价。	符合
二（三）严格落实环评违法项目的责任追究。依据《关于进一步加强环境影响评价违法项目责任追究的通知》（环办函（2015）389 号）要求，各级审批部门对未依法实施行政处罚、未按处罚要求整改到位的环评违法项目，一律不予受理。	本项目不属于违法项目。	符合
三（一）严格环评违法行为查处。依法查处建设项目环评文件未经审批擅自开工建设、未落实环评文件及批复要求，未落实项目设计、施工、验收、投入生产或使用中环境保护“三同时”等环境违法行为。对建设项目环评违法问题突出的地区，我厅将约谈地方政府及相关部门负责人。	本项目严格执行“三同时”要求。	符合

表 1.3-2 与建设项目环评审批要点相符性分析

文件要求	相符性论证
<p>(1) 建设项目类型及其选址、布局、规模等不符合环境保护法律法规和相关法定规划；(2) 所在区域环境质量未达到国家或者地方环境质量标准，且建设项目拟采取的措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求；(3) 建设项目采取的污染防治措施无法确保污染物排放达到国家和地方排放标准，或者未采取必要措施预防和控制生态破坏；(4) 改建、扩建和技术改造项目，未针对项目原有环境污染和生态破坏提出有效防止措施。</p>	<p>(1) 建设项目选址、布局、规模均符合环境保护法律法规和相关法定规划；(2) 项目所在区域已落实相关达标规划要求；(3) 建设项目采取的污染防治措施可确保污染物达标排放；(4) 已针对现有项目提出有效的整改方案。</p>
<p>严格控制在优先保护类耕地集中区域新建有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等行业企业。</p>	<p>建设项目所在区域不属于优先保护类耕地集中区域</p>
<p>(1) 规划环评要作为规划所包含项目环评的重要依据，对于不符合规划环评结论及审查意见的项目环评，依法不予审批。 (2) 对于现有同类型项目环境污染或生态破坏严重、环境违法违规现象多发，致使环境容量接近或超过承载能力的地区，在现有问题整改到位前，依法暂停审批该地区同类行业的项目环评文件。 (3) 对环境质量现状超标的地区，项目拟采取的措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求的，依法不予审批其环评文件。对未达到环境质量目标考核要求的地区，除民生项目与节能减排项目外，依法暂停审批该地区新增排放相应重点污染物的项目环评文件。 除受自然条件限制、确实无法避让的铁路、公路、航道、防洪、管道、干渠、通讯、输变电等重要基础设施项目外，在生态保护红线范围内，严控各类开发建设活动，依法不予审批新建工业项目和矿产开发项目的环评文件。</p>	<p>(1) 建设项目符合规划环评结论及审查意见； (2) 建设项目不属于环境污染或生态破坏严重项目； (3) 项目所在区域已落实相关达标规划要求；建设项目所在地不在生态保护红线范围内。</p>
<p>严禁在长江干流及主要支流岸线 1km 范围内新建布局化工园区和化工企业。严格化工项目环评审批，提高准入门槛，新建化工项目原则上投资额不得低于 10 亿元，不得新建、改建、扩建三类中间体项目。</p>	<p>建设项目离长江干流及主要支流岸线直线距离为 5.3km。建设项目不属于三类中间体项目。</p>
<p>禁止审批无法落实危险废物利用、处置途径的项目，从严审批危险废物产生量大、本地无配套利用处置能力、且需设区市统筹解决的项目。</p>	<p>建设项目危险废物均已落实处置去向，可在南京市范围内安全处置。</p>

综上所述，对照《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），建设项目建设符合要求。

### 11、与苏政办发[2019]15号相符性

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），分析结果如下：

表 1.3-3 与苏政办发[2019]15 号相符性分析

序号	《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）中建设项目准入要求	本项目情况	符合性
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。	本项目不属于国家、省产业政策中限制、淘汰类建设项目，属于允许类建设项目；本项目符合“三线一单”生态环境管控要求；本项目选址、布局、规模符合环境保护法律法规和相关法定规划要求，建设项目拟采取的污染防治措施可确保污染物排放达到国家和地方排放标准，现有项目已采取有效的污染防治措施，因此，不属于《建设项目环境保护管理条例》第十一条不予批准的情形的项目；本项目危险废物拟委托南京福昌环保有限公司、河南省宏升金属材料有限公司、苏南固废有限公司等进行妥善处置，可落实落实危险废物合理利用、处置途径。	符合
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。	本项目废水污染物主要为 pH、COD、SS、石油类等，不产生含杂环、杀菌剂、卤代烃、盐份等高浓度难降解废水，废水经企业预处理后各污染物的浓度可满足园区污水处理厂接管要求；本项目属于精细化工项目，不属于高 VOCs 含量有机溶剂型涂料、油墨和胶粘剂生产项目；危险废物拟委托南京福昌环保有限公司、河南省宏升金属材料有限公司、苏南固废有限公司等进行妥善处置，危废处置单位有能力接纳本项目新增危废。	符合
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。	本项目所在的园区已完成规划环评，边界 500 米防护距离内无敏感目标	符合

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。	本项目拟采用的生产工艺、技术装备未列入国家、省产业政策中明令禁止的，重污染、高能耗的落后生产工艺、技术装备目录；厂区内现有项目危险废物均已委托南京福昌环保有限公司、河南省宏升金属材料有限公司、苏南固废有限公司等进行妥善处置	符合
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 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。	建设项目所在园区已依法完成规划环评审查和跟踪评价；建设项目离长江干流岸线直线距离为 5.3km。	符合
序号	《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）中污染物处置标准	本项目情况	符合性
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。	废水污染物接管浓度严格执行国家行业排放标准中的间接排放标准限值	符合
2	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。	本企业属于危险废物产生单位，严格落实申报登记、转移联单、应急预案备案等制度，严格执行《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。	符合
序号	《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）中提升污染物收集能力要求	本项目情况	符合性
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。	企业化工废水全部做到“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	符合

		雨水、事故废水全部进入废水处理系统。	
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。	项目设备均为密闭设备，物料转运均采用管道自动化输送，并已设置LDAR工作。	符合
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。	项目无有组织废气产生。	符合
4	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。	本项目危险废物年产生量未达到5000吨	符合
序号	<b>《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）中提升污染物处置能力要求</b>	<b>本项目情况</b>	<b>符合性</b>
1	园区应配套建设专业的污水处理厂，严禁化工废水接入城镇污水处理厂；严格控制区外非化工污水接入，特殊情况下如有接入，比例不得超过20%；化工废水接入一般工业污水处理厂的，需增加预处理工艺，实施分类收集、分质处理。	本项目废水接入园区配套建设的专业的污水处理厂，企业厂区内已有废水预处理站，实施分类收集、分质处理。	符合
2	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。	企业化工废水已实行分类收集、分质处理，无稀释处理和稀释排放现象。企业废水不涉及重金属、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。	符合

3	<p>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>本项目针对塔顶不凝气（氢气）采取了冷凝回收措施，废气收集处理系统根据气体性质、流量等因素进行了综合设计。废气治理设施已纳入生产系统进行管理，并配备有自动监测以及记录设施。企业按照相关要求实施 LDAR 管理制度。</p>	符合
序号	<p>《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）中提升监测监控能力要求</p>	<p>本项目情况</p>	<p>符合性</p>
1	<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>企业已根据相关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。自行监测方案已包含废水、废气、厂界噪声及对周边环境空气质量影响等的监测，本企业属于南京市土壤环境污染重点监管单位，已开展年度的例行监测，已明确监测点位、监测指标、监测频次、监测技术、采样方法和监测分析方法。</p>	符合
2	<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<sub>Cr</sub>、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<sub>Cr</sub>、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>企业各类污染治理设施已单独安装水、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、雨水（清下水）排口设置在线监测、在线质控、视频监控和由监管部门控制的自动排放阀。企业监控信息接入园区环境监控预警系统。</p>	符合

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。

## 12、与苏环办[2015]19 号文相符性

对照《江苏省重点行业挥发性有机物污染整治方案》的通知（苏环办[2015]19号），相关要求如下：

表 1.3-4 与苏环办[2015]19 号相符性分析

苏环办 [2015]1 9 号	(1) 新、改、扩建 TVOC 排放项目在设计 and 建设中应使用低毒、低臭、低挥发性的原材料、选用先进的清洁生产和密闭化工艺，从源头减少 TVOC 泄漏环节。	本项目生产过程所用的原料为低毒物质，生产设备为全密闭设备，从源头减少 TVOC 泄漏环节。
	(2) 坚决淘汰落后和国家及地方明令禁止的工艺和设备，使用低毒、低臭、低挥发性的物料代替高毒、恶臭、易挥发性物料，优先采用连续化、自动化、密闭化生产工艺替代间歇式、敞开式生产工艺，减少物料与外界接触频率。	本项目为基础化学原料的生产，所使用的工艺和设备不属于国家和地方命令禁止的工艺和设备，项目生产过程所用的原料为低毒物质，生产设备为全密闭设备，从源头减少 TVOC 泄漏环节。

## 13、与环大气〔2019〕53 号文相符性分析

根据《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53 号）的要求：

表 1.3-5 与环大气〔2019〕53 号文相符性分析

《重点行业挥发性有机物综合治理方案》要求		本项目符合情况
三、 控制 思路 与要 求	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。	本项目主要采取设备与场所密闭、废气负压收集等措施削减 VOCs 无组织排放
	推进使用先进生产工艺。通过采用全密闭、连续化、自动化等生产技术，以及高效工艺与设备等，减少工艺过程无组织排放。挥发性有机液体装载优先采用底部装载方式。石化、化工行业重点推进使用低（无）泄漏的泵、压缩机、过滤机、离心机、干燥设备等，推广采用油品在线调和、密闭式循环水冷却系统等。	采用低（无）泄漏输送泵、采用密闭式循环水冷却系统等。
	加强设备与场所密闭管理。含 VOCs 物料应储存于密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。含 VOCs 物料转移和输送，应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。高 VOCs 含量废水（废水液面上方 100 毫米处 VOCs 检测浓度超过 200ppm，其中，重点区域超过 100ppm，以碳计）的集输、储存和处理过程，应加盖密闭。含 VOCs 物料生产和使用过程，应采取有效收集措施或在密闭空间中操作。	本项目原辅材料及产品主要采用密封储罐储存，减少废气排放量。废水收集系统采用管道，处理系统进行了加盖密闭；
	加强设备与管线组件泄漏控制。企业中载有气态、液态 VOCs 物料的设备与管线组件，密封点数量	企业制定了泄漏检测与修复（LDAR）计

		大于等于 2000 个的, 应按要求开展 LDAR 工作。石化企业按行业排放标准规定执行。	划, 定期检测、及时修复, 防止或减少跑、冒、滴、漏现象。
	(三) 推进建设适宜的治污设施。	企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造, 应依据排放废气的浓度、组分、风量, 温度、湿度、压力, 以及生产工况等, 合理选择治理技术。鼓励企业采用多种技术的组合工艺, 提高 VOCs 治理效率。低浓度、大风量废气, 宜采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术, 提高 VOCs 浓度后净化处理; 高浓度废气, 优先进行溶剂回收, 难以回收的, 宜采用高温焚烧、催化燃烧等技术。	本项目无有组织废气排放。
四、重点行业治理任务	(二) 化工行业 VOCs 综合治理。	加强制药、农药、涂料、油墨、胶粘剂、橡胶和塑料制品等行业 VOCs 治理力度。重点提高涉 VOCs 排放主要工序密闭化水平, 加强无组织排放收集, 加大含 VOCs 物料储存和装卸治理力度。废水储存、曝气池及其之前废水处理设施应按要求加盖封闭, 实施废气收集与处理。密封点大于等于 2000 个的, 要开展 LDAR 工作。	原辅材料及产品主要采用浮顶罐储存; 废水处理系统进行了加盖密闭; 定期开展 LDAR 工作
		积极推广使用低 VOCs 含量或低反应活性的原辅材料, 加快工艺改进和产品升级。制药、农药行业推广使用非卤代烃和非芳香烃类溶剂, 鼓励生产水基化类农药制剂。橡胶制品行业推广使用新型偶联剂、粘合剂, 使用石蜡油等替代普通芳烃油、煤焦油等助剂。优化生产工艺, 农药行业推广水相法、生物酶法合成等技术; 制药行业推广生物酶法合成技术; 橡胶制品行业推广采用串联法混炼、常压连续脱硫工艺。	本项目不涉及卤代烃和芳香烃类溶剂
		加快生产设备密闭化改造。对进出料、物料输送、搅拌、固液分离、干燥、灌装等过程, 采取密闭化措施, 提升工艺装备水平。加快淘汰敞口式、明流式设施。重点区域含 VOCs 物料输送原则上采用重力流或泵送方式, 逐步淘汰真空方式; 有机液体进料鼓励采用底部、浸入管给料方式, 淘汰喷溅式给料; 固体物料投加逐步推进采用密闭式投料装置。	本项目物料输送采用低(无)泄漏输送泵; 不涉及敞口式、明流式设施
		严格控制储存和装卸过程 VOCs 排放。鼓励采用压力罐、浮顶罐等替代固定顶罐。真实蒸气压大于等于 27.6kPa (重点区域大于等于 5.2kPa) 的有机液体, 利用固定顶罐储存的, 应按有关规定采用气相平衡系统或收集净化处理。	原辅材料及产品主要采用浮顶罐
		实施废气分类收集处理。优先选用冷凝、吸附再生等回收技术; 难以回收的, 宜选用燃烧、吸附浓缩+燃烧等高效治理技术。水溶性、酸碱 VOCs 废气宜选用多级化学吸收等处理技术。恶臭类废气还应进一步加强除臭处理。	采取了不凝气(氢气)回收工艺处理
		加强非正常工况废气排放控制。退料、吹扫、清洗等过程应加强含 VOCs 物料回收工作, 产生的 VOCs 废气要加大收集处理力度。开车阶段产生的易挥发性不合格产品应收集至中间储罐等装置。重点区域化工企	退料、吹扫、清洗等过程产生的有机废气均采取收集处理措施, 并根据要求制定开停车、检维修等非

	业应制定开停车、检维修等非正常工况 VOCs 治理操作规程。	正常工况 VOCs 治理操作规程
--	--------------------------------	------------------

### 14、苏环办〔2019〕327 号文的相符性

按照苏环办〔2019〕327 号文《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》附件中的要求，企业与苏环办〔2019〕327 号文相符性具体见下表，由表 1.3-6 可知，封闭仓库中的散逸废气负压收集后送至活性炭吸附装置处理，尾气经 15m 高排气口外排大气。本项目与苏环办〔2019〕327 号文是相符的。

表 1.3-6 与苏环办〔2019〕327 号文的相符性分析

文件要求	本项目情况	相符性
危险废物产生企业应结合自身实际，建立危险废物台账，如实记载危险废物的种类、数量、性质、产生环节、流向、贮存、利用处置等信息，并在“江苏省危险废物动态管理信息系统”中进行如实规范申报，申报数据应与台账、管理计划数据相一致。	<p>企业已建立危险废物台账，如实记载危险废物的种类、数量、性质、产生环节、流向、贮存、利用处置等信息，并在“江苏省危险废物动态管理信息系统”中进行如实规范申报，申报数据与台账、管理计划数据相一致。</p>  <p>管理信息系统中申报</p>	符合
在厂区门口显著位置设置危险废物信息公开栏，主动公开危险废物产生、利用处置等情况	<p>已在厂区门口显著位置设置危险废物信息公开栏，主动公开危险废物产生、利用处置等情况。</p>  <p>危险废物信息公开栏</p>	符合
规范化设置危废库外贮存设施警示标志牌（设置位置、规格参数	<p>已规范化设置危废库外贮存设施警示标志牌和危废库内部分区警示标志牌。</p>	符合

<p>及公开内容)和危废库内部分区警示标志牌(设置位置、规格参数及公开内容)</p>	 <p style="text-align: center;"><b>危废库相关警示标志</b></p>	
<p>危险废物包装识别标签记录批次和数量</p>	<p>危险废物包装识别标签记录了批次和数量。</p>  <p style="text-align: center;"><b>危废包装识别标签</b></p>	<p>符合</p>
<p>按照《环境保护图形标志固体废物贮存(处置)场》(GB15562.2-1995)和危险废物识别标识设置规范(见附件1)设置标志,配备通讯设备、照明设施和消防设施,设置气体导出口及气体净化装置,确保废气达标排放</p>	<p>企业已按照相关规范设置标志,配备通讯设备、照明设施和消防设施,封闭仓库中的散逸废气由负压收集后送至活性炭吸附装置处理,尾气经15m高排气口外排大气。</p>  <p style="text-align: center;"><b>照明设施</b></p>	<p>符合</p>
<p>危废库出入口、危废库内部、装卸区域等关键位置设置视频监控设施</p>	<p>危废库出入口、危废库内部、装卸区域等关键位置已设置视频监控设施。</p>  <p style="text-align: center;"><b>视频监控</b></p>	<p>符合</p>

<p>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。</p>	<p>企业危废库内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（桶装袋盖密闭保存）及泄漏液体收集装置（集液沟）。</p> 	<p>符合</p>
--	---	-----------

### 15、与宁委办发[2019]78 号文相符性

对照《中共南京市委办公厅 南京市人民政府办公厅关于印发南京市化工产业安全环保整治提升实施方案的通知》（宁委办发[2019]78号），相关要求如下：

表 1.3-7 与宁委办发[2019]78 号相符性分析

文件要求	本项目情况	相符性
<p>（一）沿长江干支流两侧 1 公里范围内且在化工园区外的化工生产企业原则上 2020 年底前全部退出或搬迁，对确实不能搬迁的企业，逐一进行安全风险和环境风险评估，采用“一企一策”抓紧改造提升；对化工园区内的企业逐企评估并提出处置意见，凡是与所在园区无产业链关联、安全和环保隐患大的企业，2020 年底前依法关闭退出。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。位于生态红线区域、自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区域内的企业，2020 年底前基本关闭或搬迁。</p>	<p>项目距离南京长江段干流及主要支流岸线最近距离 5.3km。</p>	<p>符合</p>
<p>（一）提高产业准入门槛。从安全、环保、技术、投资和用地等方面严格准入门槛，高标准发展市场前景好、工艺技术水平高、安全环保先进、产业带动力强的化工项目。除列入国家《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录（2016）》的项目和市重点支持的新型研发机构及其引进、孵化的科技型企业的中试及产业化项目外，新建化工项目原则上投资额不低于 10 亿元。从严控制化工园区玉带片区化工项目准入。</p>	<p>项目位于化工园长芦片区，不属于新建化工项目。</p>	<p>符合</p>
<p>（二）强化负面清单管理。认真贯彻落实长江经济带发展负面清单指南和江苏省长江经济带发展负面清单实施细则。严格执行国家和省、市产业结构调整指导目录，按照控制高污染、高能耗和落后工艺的要求，进一步扩大淘汰和禁止目录范围，对已列入淘汰、禁止目录的产品、技术、工艺和装备严格予以淘汰。禁止新</p>	<p>本项目不属于长江经济带发展负面清单和江苏省长江经济带发展负面清单，不属于</p>	<p>符合</p>

(扩)建农药、医药和染料的中间体化工项目。对化工安全环保问题突出的区(园区),实行区域限批。	农药、医药和染料的中间体化工项目。
--	-------------------

## 16、与《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)及《市政府关于印发南京市打赢蓝天保卫战实施方案的通知》(宁政发〔2019〕7号)相符性分析

根据《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)及《市政府关于印发南京市打赢蓝天保卫战实施方案的通知》(宁政发〔2019〕7号)要求:

新建、改建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等项目得环境影响评价,应满足区域、规划环评要求,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。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。

禁止建设生产和使用高VOCs含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。以减少苯、甲苯、二甲苯等溶剂和助剂的使用为重点,推进低VOCs含量、低反应活性原辅材料和产品的替代。2020年,全省高活性溶剂和助剂类产品使用减少20%以上。

加强工业企业VOCs无组织排放管理。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。”

本项目满足《南京化学工业园区总体规划环境影响跟踪环境影响报告书》及审查意见(环办环评函〔2018〕926号)要求,符合江苏省化工行业环境准入和排放标准;本项目距离长江干流5.3公里,距离滁河4公里,不属于文件中规定的距离长江干支流1公里范围内,本项目使用液相原料主要为异丁醛,未使用苯、二甲苯等溶剂,项目不凝气(氢气)回用于辛醇加氢装置,有机废气得到有效收集及处置,强化VOCs无组织排放管理,生产过程采用密闭化、连续化、自动化技术,符合文件要求。

## 17、与苏长江办发〔2019〕136号文的相符性

根据《关于印发<长江经济带发展负面清单指南>江苏省实施细则(试行)的通知》第(七)条:

禁止在距离长江干流和京杭大运河(南水北调东线江苏段)、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、螳螂港、泰州引江河 1 公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。长江干支流 1 公里按照长江干支流岸线边界（即水利部门河道管理范围边界）向陆域纵深 1 公里执行。

本项目距离长江干流 5.3 公里，距离滁河 4 公里，不属于文件中规定的距离长江干支流 1 公里范围内，因此本项目建设符合《关于印发〈长江经济带发展负面清单指南〉江苏省实施细则（试行）的通知》（苏长江办发[2019]136 号）的要求。

### 18、与宁污防攻坚指（2020）2 号文的相符性

根据（关于印发《南京江北新材料科技园区域生态环境综合整治工作方案》的通知）要求：

严格准入做示范。从安全、环保、技术、投资和用地等方面进一步提高化工行业准入门槛，严格执行“三线一单”和准入负面清单。从严审批生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨和胶粘剂等以及产生大量固废、高浓度难降解废水的建设项目（鼓励类除外）。对标世界一流、国内领先水平，制定招商选资鼓励类清单，除列入国家《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录（2016）》的项目和新型研发机构及其引进、孵化的科技企业实施的中试及产业化项目外，新建化工项目原则上投资额不低于 10 亿元。

完善园区统一的泄漏检测与修复（LDAR）管理系统，纳入园区环保监控管理平台，督促企业规范开展泄漏检测与修复（LDAR）工作，加强对涉烯烃、芳香烃、醛类生产工段的监管力度，切实减少无组织 VOCs 排放

本项目为有机化学原料制造项目，不属于准入负面清单内项目，不属于通知中从审批的“生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨和胶粘剂等以及产生大量固废、高浓度难降解废水的建设项目”，本项目为南京诚志清洁能源有限公司技改扩建项目，不属于新建化工项目。南京诚志按照政策要求执行 LDAR 体系管理制度。

因此本项目建设符合（关于印发《南京江北新材料科技园区域生态环境综合整治工作方案》的通知）（宁污防攻坚指（2020）2 号）的要求。

### 19、与《现代煤化工建设项目环境准入条件（试行）》文件相符性分析

根据《现代煤化工建设项目环境准入条件（试行）》文件中“一、适用范围，本准入条件适用于新建、改建和扩建现代煤化工生产建设项目。现代煤化工是指以煤为

原料，采用新型、先进的化学加工技术，使煤转化为气体、液体或中间产品的过程，主要包括以煤气化、液化为龙头生产合成天然气、合成油、化工产品等的能源化工产业。煤炭中低温热解项目可参照执行。”

在煤化工行业污染物排放标准出台前，加热炉烟气、酸性气回收装置尾气以及 VOCs 等应根据项目生产产品的种类暂按《石油炼制工业污染物排放标准》（GB 31570）或《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571）相关要求控制。

本项目属于丁辛醇工厂中 MTO 装置，属于下游基础化学制造行业，不属于煤化工项目。现有项目南京工厂装置加热炉烟气、酸性气回收装置尾气以及 VOCs 等均按《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571）相关要求控制，做到达标排放。

## 20、与园区规划环评及审查意见相符性分析

本项目位于南京江北新材料科技园（原为南京化学工业园区），经与《南京化学工业园区总体发展规划环境影响报告书》及批复（环审[2007]11号）对照，本项目建设符合园区规划环评及审查意见的要求，具体相符性分析见表1.3-8。

表 1.3-8 与园区规划环评及批复相符性分析

《南京化学工业园区总体发展规划环境影响报告书》及批复要求	本项目情况	相符性
南京化工园依托现有大型化工企业，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，重点发展石油和天然气化工、基础有机化工原料、精细化工、高分子材料、生命医药、新型化工材料六大领域。	本项目为有机化学原料制造项目，符合园区产业定位。	符合
按照生态工业园区要求设定环境准入门槛：禁止污染严重、有毒、有害项目进入化工园，严格执行区域环评中提出的限制入园项目名录。	本项目不属于区域环评中的限制入园项目。	符合
化工园不应新设排污口；加快建设长芦片和玉带片污水处理工程，截污配套管网等配套工程应同步建设、同步投入使用。	本项目不新增污水排污口。	符合
新增大气污染物、水污染物排放总量应在南京市的污染物排放总量削减控制计划中予以落实。做好固体废物和危险废物的处理处置。	本项目废水排放总量在南京市的污染物排放总量削减控制计划中落实、固体废物和危险废物均已处理处置。	符合

本项目与《南京化学工业园区总体规划环境影响跟踪环境影响报告书》及审查意见（环办环评函[2018]926号）要求相符，具体相符性分析具体见表1.3-9。

表 1.3-9 与园区规划跟踪评价及审查意见相符性分析

跟踪评价及审查意见（环办环评函[2018]926号）要求	本项目情况	相符性
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影响评价成果的衔接，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。	本项目位于南京江北新材料科技园长芦片区，符合园区产业定位。	符合
按照“优先保障生态空间，集约利用生态空间”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的联动机制，加强环境准入管理。	本项目不属于炼化一体化项目，距离项目最近的生态红线为北部城市生态公益林，距离为 200m。园区周边 500m 范围内无敏感目标。	符合
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。进一步压减燃煤用量，实现园区煤炭消费总量负增长。	本项目不涉及高能耗生产工艺装置和设备，不使用燃煤。	符合
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。	园区环保基础设施正在进一步完善中。	符合
完善园区环境风险防控体系和区域生态安全包装体系，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。	企业已制定应急预案，本项目建成后须修订现有应急预案，将本项目纳入应急管理体系，与园区应急预案衔接，并与园区应急机制联动。	符合

### 21、与《省政府关于加强全省化工园区化工集中区规范化管理的通知》（苏政发[2020]94号）相符性分析

与《省政府关于加强全省化工园区化工集中区规范化管理的通知》（苏政发[2020]94号）相符性分析见表 1.3-10。

表 1.3-10 本项目与苏环办[2020] 94 号相符性分析表

文件要求	本项目情况	相符性
<p>二、严格规范项目管理</p> <p>化工园区可以新建、改建、扩建符合国家和省有关规划布局方案、园区产业规划和安全环保要求的化工项目，以及生产环境涉及化工工艺的医药原料药、电子化学品、化工新材料等非化工类别的鼓励类、允许类生产项目。鼓励依托龙头企业发展上下游关联度强、技术水平高、绿色安全环保的企业和项目，进一步补链、延链、强链；鼓励园区实施废弃物资源综合利用项目。支持列入国家《产业结构调整指导目录》和《外商投资产业指导目录》鼓励类以及省内搬迁入园项目，支持光刻胶、蚀刻液等电子化学新材料、高端生物医药中间体等列入省先进制造业集群短板技术产品“卡脖子”清单项目，其新建项目投资额可不受 10 亿元准入门槛的限制。禁止新增限制类项目产能，严格淘汰已列入淘汰和禁止目录的产品、技术、工艺和装备。化工园区、化工集中区处于长江干流和主要支流岸线 1 公里范围（以下简称沿江 1 公里范围）内的区域不得新建、扩建化工企业和项目（安全、环保、节能、信息化智能化、提升产品品质技术改造项目除外）。化工集中区要加强科学规划，重点清理低端低效和安全环保不能稳定达标企业，同时逐步明晰和完善主导产业链或产品集群，加大安全环保整治提升力度。化工集中区要对照江苏省化工园区认定办法，加大整治提升力度，符合条件的可申请升级为化工园区。化工集中区在整改期限内不得新建新增产能类化工项目。化工集中区内已建成的企业要通过改进工艺、更新装备、加大信息化智能化改造等措施提升本质安全水平。不使用有毒有害危化品、环评类别依据《建设项目环境影响评价分类管理名录》为报告表的复配类企业（项目），可以在合规的工业园区集聚建设发展。</p>	<p>项目选址位于依法完成规划环评审查的化工园区，本项目符合园区产业规划，在现有厂区内建设，不在长江干流和主要支流岸线 1 公里范围，本项目建成后不突破批复产能。</p>	符合

## 21、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）的相符性分析

对照《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）的内容，建设项目所在地属于一般管控单元，属于长江流域，建设项目与“三线一单”生态环境分区管控相符性分析详见表 1.3-11。江苏省环境管控单元示意图详见图 1.3-1。

表 1.3-11 项目与“三线一单”生态环境分区管控相符性分析

管控类别	重点管控要求	相符性分析
长江流域		
空间布局约束	<p>1. 始终把长江生态修复放在首位，坚持共抓大保护、不搞大开发，引导长江流域产业转型升级和布局优化调整，实现科学发展、有序发展、高质量发展。2. 加强生态空间保护，禁止在国家确定的生态保护红线和永久基本农田范围内，投资建设除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复和地质灾害治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目。3. 禁止在沿江地区新建或扩建化学工业园区，禁止新建或扩建以大宗进口油气资源为原料的石油加工、石油化工、基础有机无机化工、煤化工项目；禁止在长江干流和主要支流岸线 1 公里范围内新建危化品码头。4. 强化港口布局优化，禁止建设不符合国家港口布局规划和《江苏省沿江沿海港口布局规划（2015-2030 年）》《江苏省内河港口布局规划（2017-2035 年）》的码头项目，禁止建设未纳入《长江干线过江通道布局规划》的过江干线通道项目。5. 禁止新建独立焦化项目。</p>	<p>建设项目符合长江流域产业转型升级和布局优化要求；建设项目所在区域不属于生态保护红线和永久基本农田范围；建设项目离长江干流 5.3km；建设项目不属于焦化项目。</p>
污染物排放管控	<p>1. 根据《江苏省长江水污染防治条例》实施污染物总量控制制度。2. 全面加强和规范长江入河排污口管理，有效管控入河污染物排放，形成权责清晰、监控到位、管理规范的长江入河排污口监管体系，加快改善长江水环境质量。</p>	<p>建设项目污染物总量在区域内平衡；建设项目污水排入园区集中污水处理厂处理，不新增排口。</p>
环境风险防控	<p>1. 防范沿江环境风险。深化沿江石化、化工、医药、纺织、印染、化纤、危化品和石油类仓储、涉重金属和危险废物处置等重点企业环境风险防控。2. 加强饮用水水源保护。优化水源保护区划定，推动饮用水水源地规范化建设。</p>	<p>建设项目已完善风险防范措施，厂区设置事故水池。</p>
资源利用效率要求	<p>到 2020 年长江干支流自然岸线保有率达到国家要求。</p>	<p>建设项目新增用水量较少。</p>

综上所述，建设项目符合“三线一单”生态环境分区管控相关要求。

### 1.3.4. “三线一单”相符性

#### ① 环境质量底线

根据《2019 年南京市环境状况公报》（2020 年 5 月），南京市环境空气质量总体未达标，属于不达标区，超标污染物为 PM<sub>2.5</sub>、NO<sub>2</sub> 和 O<sub>3</sub>。根据南京市政府编制的《南京市 2018-2020 年突出环境问题清单》，现状污染物超标与工业废气污染、柴

油货车和船舶污染、挥发性有机物相关，针对空气质量达标水平较低的问题，提出了深度治理工业废气污染、推进柴油货车和船舶污染治理、全力削减挥发性有机物、强化“散乱污”企业综合整治、严格管控各类扬尘污染、加强餐饮油烟污染防治六项整治方案，预计 2020 年，PM<sub>2.5</sub> 年均浓度和空气优良天数达到国家和省级刚性考核要求。另根据《南京市打赢蓝天保卫战实施方案》：到 2020 年，二氧化硫、氮氧化物、VOCs 排放总量分别比 2015 年下降 20%，全市 PM<sub>2.5</sub> 年均浓度和空气优良天数比率确保达到省定考核目标以上，重度及以上污染天数比率比 2015 年下降 25% 以上。以“十三五”规划环境空气质量指标为奋斗目标，全面提升城市环境空气质量水平。

根据现状监测结果，各测点的 NO<sub>x</sub> 小时浓度及日均浓度均符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012)的二级标准，各测点 TVOC 的 8h 平均浓度符合《环境影响评价技术导则 大气环境》HJ2.2-2018 附录 D 标准限值。评价区域整体大气环境质量状况总体良好。建设项目所在区域地表水环境、噪声环境及地下水环境质量均满足相应标准要求。根据建设项目污染物排放影响预测，本项目实施后对区域内环境影响较小，环境质量可以保持现有水平，符合环境质量底线要求。

#### ②资源利用上线

建设项目位于南京江北新区新材料科技园内，建设项目用水、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。

#### ③生态保护红线

对照《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74号）、《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1号），建设项目所在地不属于生态红线区域范围，项目周边的生态红线主要为长芦—玉带生态公益林、马汊河—长江生态公益林和城市生态公益林，符合生态红线区域保护要求。

#### ④生态环境准入清单

本项目位于南京江北新材料科技园内，不属于在长江沿江严格限制新建的高污染类工业项目，符合《重点流域水污染防治规划（2016-2020年）》（环水体[2017]142号）、《关于转发〈〈长江经济带发展负面清单指南〉江苏省实施细则（试行）〉的通知》（宁长江办发[2019]36号）、《关于印发〈长江保护修复攻坚战行动计划〉的通知》（环水体[2018]181号）要求。

经查《市场准入负面清单（2020版）》（发改体改规[2020]1880号），本项目不属于禁止类项目，属于许可准入类。本项目不属于《中共中央、国务院关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见》（中发[2018]17号）、《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）中重点区域严禁新增产能的项目。不属于《长江三角洲城市群发展规划》（发改规划[2016]1176号）、《关于发布长江经济带发展负面清单指南（试行）的通知》（推动长江经济带发展领导小组办公室第89号）、《关于转发〈〈长江经济带发展负面清单指南〉江苏省实施细则（试行）〉的通知》（宁长江办发[2019]36号）文中禁止建设的项目。

经查《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）：“从严审批产生含杂环、杀菌剂、卤代烃、盐分等高浓度难降解废水的化工项目”。对照《关于发布〈有毒有害大气污染物名录（2018年）〉的公告》（公告2019年第4号），本项目废水经分类收集、分质处理，可以满足废水接管标准和达标排放要求。

对照《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）、《省委办公厅、省政府办公厅关于印发〈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）《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）分析，本项目不属于压减范围，不属于严禁在长江干流及主要支流岸线1公里内新建的化工企业，符合《方案》要求。

本项目为技改扩建项目，选址于南京江北新材料科技园南京诚志清洁能源有限公司丁辛醇装置生产区内原有空地，不新增工业用地。运营期废水经分类收集、分质处理后接管园区污水处理厂，不属于《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）、《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）中禁止类、限制类项目。

本项目不属于“严禁在长江干流及主要支流岸线1公里范围内新布局重化工园区和危化品码头，严格限制在长江沿线新建石油化工、煤化工等中重度化工项目”的生态环境准入清单范围。符合“产业结构、生态空间和总量控制三位一体的环境准入模

式”，符合《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。

根据《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），“南京市全市范围内禁止新（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”。本项目符合通知要求，不属于南京市环境功能区划中的负面清单项目。

本项目不属于江北新材料科技园禁止建设的“排放致癌、致畸、致突变物质和恶臭气体的化工项目”，不属于禁止建设的“光气、恶臭以及环保技术难以治理的高污染项目”。

经分析，项目符合《江苏省长江水污染防治条例》、《南京市大气污染防治条例》、《关于印发〈南京市长江经济带化工污染专项整治工作方案〉的通知》（宁环办[2018]140号）等文件要求。本项目的建设符合“三线一单”要求具有相符性。

## 1.4. 环境影响评价工作工程

本次评价工作过程见下图。

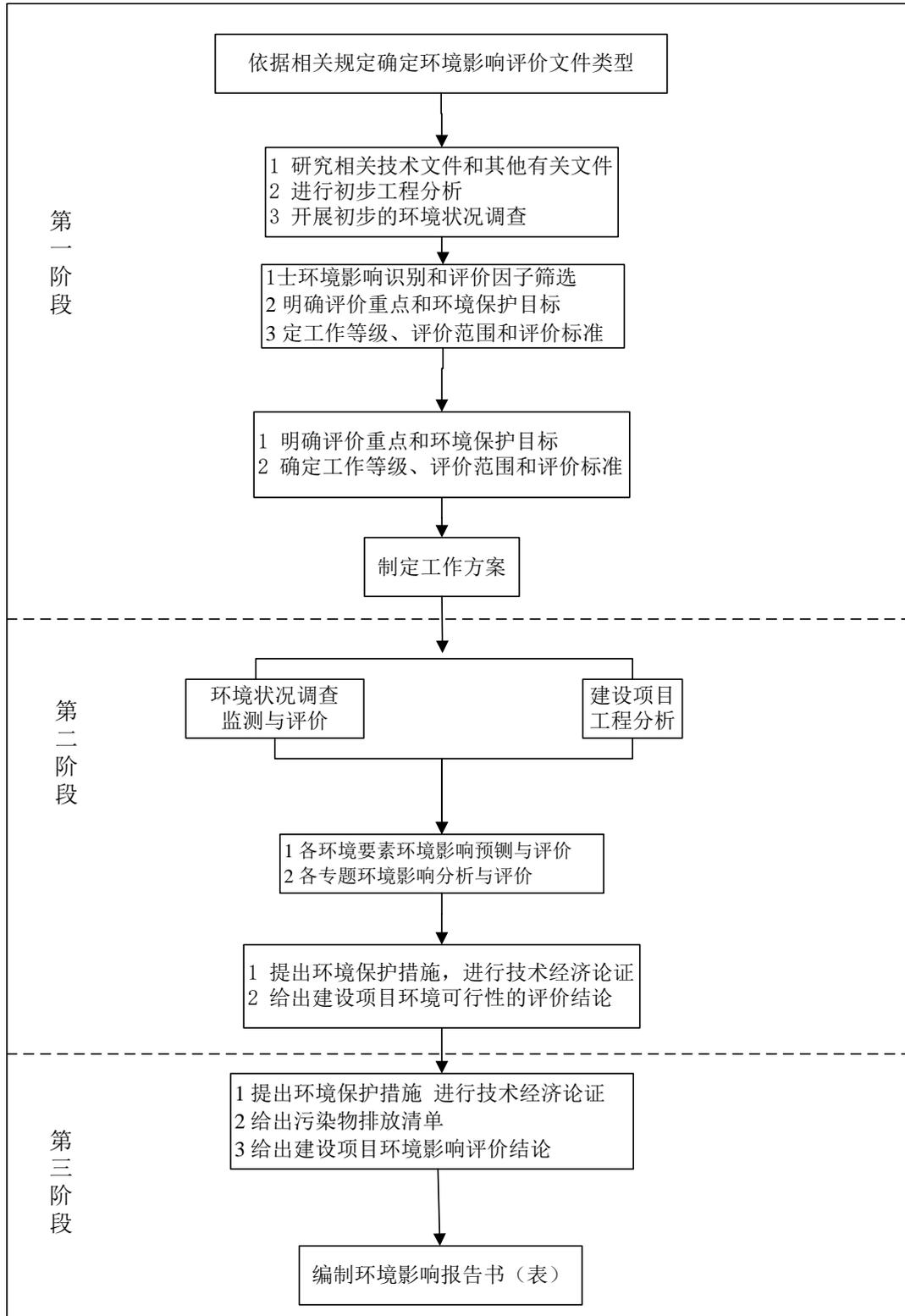


图 1.4-1 环境影响评价技术路线图

## 1.5. 关注的主要环境问题及制约因素

作为化工项目，本次评价主要关注的环境问题是建设项目投入营运后主要污染物的产生、控制、环境影响和环境风险。项目关注的环境问题是：

- (1) 项目技改后采取的环保措施是否能确保污染物稳定达标排放；
- (2) 塔顶不凝气（氢气）回用于辛醇加氢装置的可行性；
- (3) 项目技改后污染物排放总量变化情况。

## 1.6. 环境影响报告书主要结论

环评单位通过调查、分析和综合评价后认为：建设项目符合国家和地方有关环境保护法律法规、标准、政策、规范及相关规划要求；生产过程中遵循清洁生产理念，所采用的各项污染防治措施技术可行、经济合理，能保证各类污染物长期稳定达标排放；预测结果表明项目所排放的污染物对周围环境和环境保护目标影响较小；通过采取有针对性的风险防范措施并落实应急预案，项目的环境风险可接受。建设单位开展的公众参与结果表明公众对项目建设表示理解和支持。综上所述，在落实本报告书中的各项环保措施以及各级环保主管部门管理要求的前提下，从环保角度分析，建设项目的建设具有环境可行性。同时，建设项目在设计、建设、运行全过程中还必须满足消防、安全、职业卫生等相关管理要求，进行规范化设计、施工和运行管理。

## 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) 《中华人民共和国水法》（2016年7月修订）；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（十二届全国人大常委会第二十八次会  
议修订中华人民共和国主席令 10 届第 87 号），2018年1月1日实施；
- (5) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 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 版），2020 年 9 月 1  
日起施行；
- (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) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2016 年 5 月 16 日）；
- (10) 《中华人民共和国循环经济促进法》（2018 年 10 月 26 日修订）；
- (11) 《中华人民共和国消防法》（2009 年 5 月 1 日）；
- (12) 《中华人民共和国突发事件应对法》（中华人民共和国主席令第 69 号，  
2007 年 8 月 30 日）；
- (13) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令 2017 年第 682 号，自 2017 年  
10 月 1 日起实施）；
- (14) 《危险化学品安全管理条例》（国务院令[2011]591 号）；
- (15) 《中华人民共和国监控化学品管理条例》（1995 年国务院令第 190 号）；
- (16) 《使用有毒物品作业场所劳动保护条例》（国务院令第 352 号）；
- (17) 《<中华人民共和国监控化学品管理条例>实施细则》（工信部令第 48  
号），2019 年 1 月 1 日起施行；

- (18) 《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021年版)》(中华人民共和国生态环境部令第16号);
- (19) 《建设项目环境影响评价文件分级审批规定》(环境保护部令第5号令,2009年3月1日起施行);
- (20) 《关于发布<环境保护部审批环境影响评价文件的建设项目目录(2015年本)>的公告》(环保部公告2015年第17号);
- (21) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》(环发[2012]77号);
- (22) 《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);
- (23) 《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);
- (24) 《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);
- (25) 《环境影响评价公众参与办法》(生态环境部部令第4号,2019年1月1日);
- (26) 《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;
- (27) 《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》,(环办[2013]103号);
- (28) 《关于推进环境保护公众参与的指导意见》(环办[2014]48号);
- (29) 《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》(环办[2015]52号);
- (30) 《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);
- (31) 《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);
- (32) 《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);

- (33) 《产业结构调整指导目录（2019年本）》（国家发展和改革委员会令 第29号令，2020年1月1日起施行）；
- (34) 《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）；
- (35) 《国家危险废物名录》（2021年版）；
- (36) 《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）；
- (37) 《关于印发〈排污许可证管理暂行规定〉的通知》（环水体[2016]186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) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发[2015]17号）；
- (40) 《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）；
- (41) 《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）；
- (42) 《全国地下水污染防治规划》（2011-2020年）；
- (43) 《关于印发〈环境应急资源调查指南（试行）〉的通知》（环办应急[2019]17号）；
- (44) 《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；
- (45) 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（国发[2011]35号）；
- (44) 《国务院办公厅关于石化产业调结构促转型增效益的指导意见》（国办发[2016]57号）；
- (46) 《关于石化和化学工业节能减排的指导意见》（工信部节[2013]514号）；
- (47) 《关于印发“十三五”全国危险废物规范化管理监督考核工作方案的通知》（环办土壤函[2017]662号）；
- (48) 《长江经济带生态环境保护规划》（环保部、发改委、水利部、环规财[2017]88号）；
- (49) 《重点流域水污染防治规划（2016-2020年）》（环水体[2017]142号）；

- (50) 《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；
- (51) 《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）；
- (52) 《关于印发“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案的通知》（环大气[2017]121 号）；
- (53) 《污染源自动监控管理办法》（原环境保护总局令第 28 号）；
- (54) 《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》（生态环境部令第 3 号）；
- (55) 《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）；
- (56) 《2019 年环境影响评价与排放管理工作要点》（生态环境部，2019.3.26）；
- (57) 《关于印发地下水污染防治实施方案的通知》（环土壤[2019]25 号）；
- (58) 《住房和城乡建设部办公厅关于进一步加强施工工地和道路扬尘管控工作的通知》（建办质[2019]23 号）；
- (59) 《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）；
- (60) 《内河禁运危险化学品名录（2019 版）》（交通运输部、生态环境、工信、应急管理部第 30 号）；
- (61) 《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》（生态环境部令部令第 3 号，2018.8.1）；
- (62) 《重点排污单位名录管理规定（试行）》（环办监测[2017]86 号）；
- (63) 《道路危险货物运输管理规定》（交通部令[2016]第 36 号）
- (64) 《污染地块土壤环境管理办法（试行）》（环保部令第 42 号，2017.7.1）；
- 《环境监测管理办法》（原环保总局令第 39 号）
- (65) 《关于印发<危险废物规范化管理指标体系>的通知》（环办[2015]99 号）；
- (66) 《国家工业固体废物资源综合利用产品目录》（工信部令[2018]26 号）；

- (67) 《市场准入负面清单（2020版）》（发改体改规[2020]1880号）；
- (68) 《关于全面加强危险化学品安全生产工作的意见》（中办、国办，2020.2.26）；
- (69) 《关于发布长江经济带发展负面清单指南（试行）的通知》（推动长江经济带发展领导小组办公室第89号）；
- (70) 《关于转发《<长江经济带发展负面清单指南>江苏省实施细则（试行）》的通知》（宁长江办发[2019]36号）；
- (71) 《地下水污染防治实施方案》（环土壤[2019]25号）。

## 2.1.2. 地方法规及政策

- (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) 《江苏省长江经济带生态环境保护实施规划》（2017年12月）；
- (3) 《省政府关于加强长江流域生态环境保护工作的通知》（苏政发[2016]96号）；
- (4) 《江苏省人民代表大会常务委员会关于修改〈江苏省大气污染防治条例〉等十六件地方性法规的决定》（江苏省第十三届人民代表大会常务委员会第二次会议于2018年11月23日通过）；
- (5) 《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）；
- (6) 《江苏省长江水污染防治条例》，2010年11月1日，2018年3月28日第三次修正；
- (7) 《江苏省长江经济带生态环境保护重点突破实施方案》；
- (8) 《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）；
- (9) 《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）；

- (10) 《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）；
- (11) 《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）；
- (12) 《关于开展全省化工企业“四个一批”专项行动的通知》（苏政办发[2017]6号）；
- (13) 《“两减六治三提升”专项行动方案》（苏发[2016]47号）；
- (14) 《省政府办公厅关于印发江苏省“两减六治三提升”专项行动实施方案的通知》（苏政办发[2017]30号）；
- (15) 《关于进一步加强化工园区水污染治理的通知》（苏环办[2017]383号）；
- (16) 《关于执行大气污染物特别排放限值的通告》（苏环办[2018]299号）；
- (17) 《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）；
- (18) 《关于印发〈江苏省排污口设置及规范化整治管理办法〉的通知》，苏环控[97]122号；
- (19) 《关于切实加强化工园区（集中区）环境保护工作的通知》（苏政办发[2011]108号）；
- (20) 《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）；
- (21) 《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）；
- (22) 《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）；
- (23) 《关于印发我省化工企业和化工园（集中）区挥发性有机物污染整治工作绩效评估办法的通知》（苏环办[2013]197号）；
- (24) 《关于印发〈江苏省重点行业挥发性有机物污染整治方案〉的通知》（苏环办[2015]19号）；

- (25) 《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);
- (26) 《省政府办公厅转发省环保厅省发展改革委关于明确建设项目环境影响评价等审批权限意见的通知》(苏政办发[2005]93号);
- (27) 《江苏省危险废物管理暂行办法》，1997年11月27日修订;
- (28) 《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);
- (29) 《关于开展挥发性有机物污染防治工作的指导意见》(苏大气办[2012]2号);
- (30) 《江苏省大气颗粒物污染防治管理办法》(江苏省政府2013年第91号);
- (31) 《江苏省环境空气质量功能区划分》，江苏省环境保护局，1998年9月;
- (32) 《江苏省地表水(环境)水域功能类别划分》(苏政复[2003]29号);
- (33) 《省政府办公厅转发省经济和信息化委省发展改革委<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>的通知》;
- (34) 《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)及《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);
- (35) 《江苏省挥发性有机物污染防治管理办法》(江苏省政府令第119号);
- (36) 《省政府办公厅关于印发<江苏省建设项目环境影响评价文件分级审批管理办法>的通知》(苏政办发[2015]57号);
- (37) 《关于进一步严格产生危险废物工业建设项目环境影响评价文件审批的通知》(苏环办[2014]294号)，2014年12月15日;
- (38) 《江苏省环保厅关于加强建设项目环评文件固体废物内容编制的通知》(苏环办[2013]283号);
- (39) 《关于加强危险废物污染防治工作的意见》(苏政办发[2018]91号);
- (40) 《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);

- (41) 《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）；
- (42) 《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）；
- (43) 《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）；
- (44) 《省政府关于发布<江苏省政府核准的投资项目目录（2015年本）>的通知》（苏政发[2015]4号）；
- (45) 《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）；
- (46) 《关于印发江苏省石化产业规划布局方案的通知》（苏发改工业发[2015]1481号）；
- (47) 《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）；
- (48) 《关于进一步加强工业污泥环境监管工作的通知》（苏环办[2017]149号）；
- (49) 《关于印发江苏省危险废物减存量控风险三年专项行动方案的通知》（苏环办[2017]186号）；
- (50) 《中共南京市委 南京市人民政府关于加快推进全市主导产业优化升级的意见》（宁委发[2017]33号）；
- (51) 《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）；
- (52) 《关于开展我省长江经济带固体废物大排查行动的通知》（苏政传发[2018]53号）；
- (53) 《省政府办公厅关于坚决打击和遏制我省固体废物非法转移倾倒等环境违法行为的通知》（苏政传发[2018]97号）；
- (54) 《关于印发全省危险废物专项整治行动方案的通知》（苏环办[2018]132号）；

- (55) 《省委办公厅、省政府办公厅关于印发<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）；
- (56) 《关于加强建设项目审批后环境管理工作的通知》（苏环办[2009]316号）；
- (57) 《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）；
- (58) 《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）；
- (59) 《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）；
- (60) 《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）；
- (61) 《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）；
- (62) 《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）；
- (63) 《关于进一步做好环境风险防控工作的通知》（苏环办[2013]193号）；
- (64) (66) 《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）；
- (65) 《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；
- (66) 《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）；
- (67) 《关于印发<江苏省化学工业挥发性有机物无组织排放控制技术指南>的通知》（苏环办[2016]95号）；
- (68) 《江苏省固定污染源废气挥发性有机物监测工作方案》（苏环办[2018]148号）；
- (69) 《江苏省生态文明建设规划（2013-2022）》（苏政发[2013]86号）；

(70) 《省政府办公厅关于印发<江苏省长江保护修复攻坚战行动计划实施方案>的通知》(苏政办发[2019]52号)；

(71) 《关于加强危险废物交换和转移管理工作的通知(苏环控[1997]134号文)》；

(72) 《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)；

(73) 《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)；

(74) 《江苏省突发环境事件应急预案》(苏环办函[2020]37号)；

(75) 《省生态环境厅关于在生态环境监督管理过程中加强企业知识产权保护的意见》(苏环办[2020]97号)；

(76) 《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)；

(77) 《南京市大气污染防治条例》，2019年5月1日实施；

(78) 《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)；

(79) 《南京市固体废物污染环境防治条例》(2018.9.1实施)；

(80) 《市政府办公厅关于印发南京市长江经济带生态环境保护实施方案的通知》(宁政办发[2018]61号)；

(81) 《南京市生态河湖行动计划(2018-2020年)》(宁政发[2018]051号)；

(82) 《南京市长江经济带生态环境保护实施方案》(宁政办发[2018]061号)；

(83) 《关于切实做好突发环境事件应急工作的通知》(宁环发[2006]161号)；

(84) 《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》；

(85) 《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，2013.1.1)；

(86) 《南京市建设项目环境准入暂行规定》(宁政发[2015]251号)；

- (87) 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）；
- (88) 《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）；
- (89) 《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）；
- (90) 《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）；
- (91) 《南京市“两减六治三提升”专项行动实施方案》；
- (92) 《关于排污权交易有关事项的通知》（宁环办[2016]121号）；
- (93) 《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）；
- (94) 《南京市水污染防治行动计划 2018-2020》；
- (95) 《南京市打赢蓝天保卫战三年行动计划 2018-2020》（宁政办发[2019]7号）；
- (96) 《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）；
- (97) 《南京市环境自动监测监控管理办法》（市政府令第302号）；
- (98) 《关于转发《<长江经济带发展负面清单指南> 江苏省实施细则（试行）》的通知》（宁长江办发[2019]36号）；
- (99) 《关于印发<南京市实验室危险废物污染防治工作指导手册（试行）>》的通知（宁环办[2020]25号）；
- (100) 《南京江北新材料科技园区域生态综合整治工作方案》（宁污防攻坚指[2020]2号）；
- (101) 《省政府关于加强全省化工园区化工集中区规范化管理的通知》（苏政发[2020]94号）；
- (102) 《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）。

### 2.1.3. 技术依据

- (1) 《环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016），环境保护部；
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），生态环境部；
- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），生态环境部；
- (4) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009），环境保护部；
- (5) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）；
- (6) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），环境保护部；
- (7) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），生态环境部；
- (8) 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），生态环境部；
- (9) 《江苏省工业建设项目环境影响报告书主要内容编制要求》，江苏省环境保护厅，2005年5月；
- (10) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》（2017年10月1日起实施，环保部公告2017年第43号）；
- (11) 《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）。

### 2.1.4. 与建设项目有关的技术文件及参考文献

- (1) 《南京诚志清洁能源有限公司丁辛醇装置异丁醛加氢技改项目可行性研究报告》（惠生工程（中国）有限公司）；
- (2) 《南京诚志清洁能源有限公司丁辛醇装置异丁醛加氢技术改造项目江苏省投资项目备案证》（宁新区管审备[2019]124号）；
- (3) 现有项目环评、环评批复；
- (4) 《南京化学工业园区总体规划跟踪环境影响报告书》；
- (5) 《关于南京化学工业园区总体规划跟踪环评工作意见的函》（环办环评函[2018]926号）；
- (6) 《南京江北新区区域环境现状调查与评价》（江苏环保产业技术研究院股份公司，2018年8月）。

## 2.2. 评价原则及重点

### 2.2.1. 评价原则

(1) 评价工作总的原则是“清洁生产”、“污染防治”、“达标排放”和“污染物排放总量控制”。

(2) 通过工程分析核算本次项目污染物的“三本帐”情况；针对本次项目的特点及可能产生的环保问题，提出切实可行的环保措施，并在达标排放及总量控制的基础上，通过环境影响预测，分析本次项目对环境的影响程度和范围，给出本次项目环评的明确结论。

(3) 充分利用近年来在本次项目所在地取得的环境监测，环境管理等方面的成果，进行项目所在地环境质量现状评价工作。

(4) 坚持环评工作为环境管理服务的原则、本次项目选址服从城市、区域总体规划和环境规划的原则，坚持以人为本保护生态环境的原则。

(5) 充分围绕“八项审批原则”开展评价工作，遵循《江苏省建设项目环境影响评价报告书主要内容标准化编制规定》编写报告。

## 2.2.2. 评价重点

在做好工程分析的基础上，重点做好环境保护措施及其可行性论证、环境影响预测与评价、环境影响经济损益分析、环境管理与监测计划等工作。

## 2.3. 评价因子及评价标准

### 2.3.1. 环境影响因素识别

本评价采用实地考察与类比相似工程相结合的方法，确定项目可能产生的各种环境影响因素。本次项目环境影响识别见表 2.3-1。

表 2.3-1 本次项目环境影响因子识别

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	-1SRDNC								
	施工噪声					-2SRDNC				
	施工废渣		-1SRDNC		-1SRDNC					
运行期	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			-1LRIDC	-1LRIDC		-1LRDC			
	事故风险	-3SRDC	-3SRDC	-3SIRDC	-3SIRDC			-3SIRDC		-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。

## 2.3.2. 评价因子

根据本次项目特点及所在地环境状况，确定评价因子见表 2.3-2。

表 2.3-2 评价因子表

要素	现状评价因子	影响评价因子	总量控制因子
大气	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、CO、O <sub>3</sub> 、NO <sub>x</sub> 、TVOC	异丁醛、异丁醇、VOCs	/
地表水	pH、高锰酸盐指数、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、总磷、石油类	—	COD <sub>Cr</sub> 、SS、石油类
固体废物	—	一般固废和危险固废	—
声	等效连续 A 声级		—
土壤	pH 值、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、苯丙[a]蒎、苯并[a]蒎、苯并[b]荧蒎、苯并[k]荧蒎、蒎、二苯并[a,h]蒎、茚并[1,2,3-cd]蒎、萘、石油烃	COD、VOCs（异丁醛+异丁醇）参照石油烃	—
地下水	地下水位、K <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 、CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ；pH、氨氮、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、石油类。	COD	—

## 2.3.3. 评价标准

### 2.3.3.1. 环境质量标准

#### (1) 环境空气质量标准

项目所处地区环境空气为二类区，SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO、O<sub>3</sub>执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）（2018 修改单）二级标准，异丁醛、异丁醇国内外均无环境质量标准限值，采用美国环保局 AMEG 值（环境影响评价技术导则 制药建设项目附录 C），TVOC 执行《环境影响评价技术导则 大气环境》HJ2.2-2018 附录 D 浓度限值，具体标准见表 2.3-3。

**表 2.3-3 环境空气质量标准**

污染物名称	最高容许浓度 (mg/m <sup>3</sup> )			标准来源
	(小时)一次	日均	年均	
SO <sub>2</sub>	0.5	0.15	0.06	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) (2018 修改单) 二级标准
NO <sub>2</sub>	0.2	0.08	0.04	
PM <sub>2.5</sub>	/	0.075	0.035	
PM <sub>10</sub>	/	0.15	0.07	
CO	10	4	/	
O <sub>3</sub>	0.2	0.16 (8 小时均值)	/	
异丁醛	0.3	/	/	美国环保局 AMEG 值 (环境影响评价技术导则 制药建设项目附录 C)
异丁醇	0.8	/	/	
TVOC	0.6 (8 小时均值)	/	/	参照执行《环境影响评价技术导则 大气环境》附录 D 浓度限值

注：化学物质在没有环境空气质量标准和居住区大气环境质量标准情况下，采用美国环保局 AMEG 值（环境影响评价技术导则 制药建设项目附录 C）。

● 以毒理学数据 LD<sub>50</sub> 为基础的计算公式为：

$$AMEG=0.107 \times LD_{50} / 1000$$

式中：AMEG—空气环境目标值 (相当于居住区空气中日平均最高容许浓度，mg/m<sup>3</sup>)

LD<sub>50</sub>—大鼠经口给毒的半数致死剂量 (mg/kg)。

小时均值根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)5.3.2.1，取日均浓度限值的三倍值。

**表 2.3-4 大气污染物环境质量标准推算结果 (AMEG 法)**

污染物	LD <sub>50</sub> (mg/kg)	AMEG计算值 (mg/m <sup>3</sup> )	系数	本次评价取值 (mg/m <sup>3</sup> )
异丁醛	960	0.10	3	0.3
异丁醇	2460	0.26	3	0.8

(2) 地表水环境质量标准

根据《江苏省地表水环境功能区划》，化工园污水处理厂所排放废水流入长江，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；具体见表 2.3-5。

**表 2.3-5 地表水环境质量标准 (单位: mg/L, pH 为无量纲)**

污染物	pH	CODMn	CODcr	BOD <sub>5</sub>	NH <sub>3</sub> -N	TP(以 P 计)	SS	石油类
II 类标准	6-9	≤4	≤15	≤3	≤0.5	≤0.1	≤25	≤0.05
标准来源	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)，SS 参照执行水利部试行标准《地表水资源质量标准》(SL63-94)							

(3) 声环境质量标准

本次项目所在地声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类标准，具体见表2.3-6。

**表 2.3-6 噪声质量评价标准**

时段	昼间	夜间
标准值（dB(A)）	65	55
标准来源	《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类标准	

**（4）土壤环境质量标准**

土壤质量执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地风险筛选值及管制值，具体指标详见表2.3-7。

**表 2.3-7 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（基本项目）单位：mg/kg**

序号	污染物项目	筛选值（第二类用地）	管制值（第二类用地）
重金属和无机物			
1	砷	60	140
2	镉	65	172
3	铬（六价）	5.7	78
4	铜	18000	36000
5	铅	800	2500
6	汞	38	82
7	镍	900	2000
挥发性有机物			
8	四氯化碳	2.8	36
9	氯仿	0.9	10
10	氯甲烷	37	120
11	1,1-二氯乙烷	9	100
12	1,2-二氯乙烷	5	21
13	1,1-二氯乙烯	66	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	596	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	54	163
16	二氯甲烷	616	2000
17	1,2-二氯丙烷	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	10	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	50
20	四氯乙烯	53	183

序号	污染物项目	筛选值（第二类用地）	管制值（第二类用地）
21	1,1,1-三氯乙烷	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	2.8	15
23	三氯乙烯	2.8	20
24	1,2,3-三氯丙烷	0.5	5
25	氯乙烯	0.43	4.3
26	苯	4	40
27	氯苯	270	1000
28	1,2-二氯苯	560	560
29	1,4-二氯苯	20	200
30	乙苯	28	280
31	苯乙烯	1290	1290
32	甲苯	1200	1290
33	间二甲苯+对二甲苯	570	570
34	邻二甲苯	640	640
半挥发性有机物			
35	硝基苯	76	760
36	苯胺	260	663
37	2-氯酚	2256	4500
38	苯丙[a]蒽	15	151
39	苯并[a]芘	1.5	15
40	苯并[b]荧蒽	15	151
41	苯并[k]荧蒽	151	1500
42	蒽	1293	12900
43	二苯并[a,h]蒽	1.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]芘	15	151
45	萘	70	700
46	石油烃	4500	9000

#### (5) 地下水

按《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）进行分类评价，见表 2.3-8。

表 2.3-8 地下水质量标准 (单位 mg/L, pH 值除外)

项目	I 类	II 类	III 类	IV 类	V 类
pH	6.5≤pH≤8.5			5.5≤pH<6.5, 8.5≤pH≤9	pH<5.5, pH >9
氨氮 (以 N 计)	≤0.02	≤0.10	≤0.50	≤1.50	>1.50
硝酸盐 (以 N 计)	≤2.0	≤5.0	≤20.0	≤30.0	>30.0
亚硝酸盐 (以 N 计)	≤0.01	≤0.10	≤1.00	≤4.80	>4.80
挥发性酚类 (以苯酚计)	≤0.001	≤0.001	≤0.002	≤0.01	>0.01
氰化物	≤0.001	≤0.01	≤0.005	≤0.1	>0.1
砷	≤0.001	≤0.001	≤0.01	≤0.05	>0.05
汞	≤0.0001	≤0.0001	≤0.001	≤0.002	>0.002
铬 (六价)	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.10	>0.10
总硬度 (以 CaCO <sub>3</sub> 计)	≤150	≤300	≤450	≤650	>650
铅	≤0.01	≤0.05	≤0.20	≤0.50	>0.50
氟化物	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤2.0	>2.0
镉	≤0.0001	≤0.001	≤0.005	≤0.01	>0.01
铁	≤0.1	≤0.2	≤0.3	≤2.0	>2.0
锰	≤0.05	≤0.05	≤0.10	≤1.50	>1.50
溶解性总固体	≤300	≤500	≤1000	≤2000	>2000
耗氧量 (COD <sub>Mn</sub> 法以 O <sub>2</sub> 计)	≤1.0	≤2.0	≤3.0	≤10.0	>10.0
硫酸盐	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
氯化物	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
钠	≤100	≤150	≤200	≤400	>400

### 2.3.3.2. 排放标准

#### (1) 大气污染物

异丁醛、异丁醇 (无组织) 国内外均无周界浓度限值, 采用该物质的环境控制质量标准值, 具体见表 2.3-9。厂界 VOCs 执行《化学工业挥发性有机物排放标准》(DB32/3151-2016) 表 2 中非甲烷总烃排放限值, 厂区内 VOCs 无组织排放监控要求执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019), 具体见表 2.3-10。

**表 2.3-9 大气污染物排放标准**

序号	污染物	最高容许排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排气筒高度 (m)	最高允许排放速率 (kg/h)	无组织排放监控浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )	标准来源
1	异丁醛	/	/	/	0.3	根据《大气污染物综合排放标准详解》推算值
2	异丁醇	/	/	/	0.8	
3	VOCs (非甲烷总烃)	80	/	/	4.0	《化学工业挥发性有机物排放标准》(DB32/3151-2016)表 2

异丁醛、异丁醇无组织排放监控浓度限值：

根据《大气污染物综合排放标准详解》中制定无组织排放控制标准的基本方法：一般按环境空气质量标准（GB3095）规定的二类地区任何一次浓度限值取值，该标准未规定浓度限制的大气污染物，按《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）规定的一次最高容许浓度为依据。

对于 TJ36-79 中未作规定的项目，按本章七、（一）、2、（2）有关叙述处理，即：Cm（二类地区的环境空气质量标准浓度限值）的取值，……对于国内无相应标准的污染物参考国外同类标准取值；少数国内、外均无环境质量和卫生标准的污染物项目，则以车间卫生标准按相关计算式计算。因此异丁醛、异丁醇其控制点浓度以本报告书推算出的“环境空气质量标准”为依据，因此丁酮的无组织排放浓度限值选用该物质的环境控制质量标准值，为 0.3mg/m<sup>3</sup> 和 0.8mg/m<sup>3</sup>。

**表 2.3-10 厂区内 VOCs 无组织排放限值**

污染物项目	特别排放限值	限值含义	无组织排放监控位置
非甲烷总烃	6	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点
	20	监控点处任意一次浓度值	

**(2) 废水**

建设项目废水经厂区污水处理站预处理后达接管标准后接管新材料科技园污水处理厂（胜科水务），尾水处理达标后排入长江。废水接管标准执行《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）。

新材料科技园污水处理厂（南京胜科水务有限公司）尾水中 pH、COD、氨氮、总氮、总磷排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，悬浮物执行《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）中的一级标准，2022 年 1 月 1 日起新材料科技园污水处理厂（南京胜科水务有限公司）尾水中 pH、COD、氨氮、总氮、总磷排放执行《化学工业水污染物排放标准》（DB32/939-2020），项目清下水直接通过企业雨水排口排入园区雨水管网，清下水执行《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]56 号）规定的接管标准。具体见表 2.3-11。

**表 2.3-11 水污染物排放标准**

污染物	清浄下水及雨水排放标准	化工园区污水处理厂接管标准	化工园区污水处理厂尾水排放标准
pH	6~9	6~9	6~9
COD <sub>Cr</sub> (mg/L)	40	500	50
SS (mg/L)	40	400	20
BOD <sub>5</sub>	--	300	10
氨氮 (mg/L) (以 N 计)	2.0	45	5 (8) <sup>[1]</sup>
总磷 (mg/L) (以 P 计)	0.4	5.0	0.5
总氮 (以 N 计)	--	70	15
石油类 (mg/L)	1.0	20	3
盐分 (Cl <sup>-</sup> )	--	10000	10000

注：<sup>[1]</sup>括号外数值为水温>12°C时的控制指标，括号里数值为水温≤12°C时的控制指标；

(3) 噪声

运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准，具体见表 2.3-12。

**表 2.3-12 厂界噪声标准**

类别	昼间	夜间
3 类	65dB (A)	55dB (A)
标准来源	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准	

注：昼间为 6 时-22 时，夜间为 22 时-次日 6 时。

(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(环境保护部公告 2013 年第 36 号)》中相关修改内容。

## 2.4. 评价等级和评价范围

### 2.4.1. 评价工作等级

(1) 地表水评价等级

本项目产生的生产废水经厂区现有污水处理设施预处理后通过管网接管至园区污水处理厂集中处理。园区污水处理厂尾水达相关标准后排入长江。根据导则要求，地

表水环境评价等级确定为三级 B，由于该项目污水不直接排入外环境，因此，本次评价不做水环境影响预测，仅对项目污水接管可行性进行分析。

## (2) 大气评价等级

本次项目经采取《环境影响评价技术导则大气环境》HJ2.2-2018 中推荐模式 AERSCREEN 进行估算，同一个项目有多个（两个以上，含两个）污染源排放同一种污染物时，则按各污染源分别确定其评价等级，并取评价级别最高者作为项目的评价等级。

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018)中有关规定，大气环境影响评价等级可按照如下方法来判定，具体见表 2.4-1。

表 2.4-1 大气评价等级判据表

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

最大地面浓度占标率  $P_i$  根据下式计算：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times 100\%$$

式中： $P_i$ ——第  $i$  个污染物的最大地面浓度占标率，%；

$C_i$ ——采用估算模式计算出的第  $i$  个污染物的最大地面浓度， $\text{mg}/\text{m}^3$ ；

$C_{0i}$ ——第  $i$  个污染物的环境空气质量标准， $\text{mg}/\text{m}^3$ 。

$C_{0i}$  一般选用 GB3095 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 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。

估算模式所用参数见表 2.4-2。

表 2.4-2 估算模型参数表

城市农村/选项	参数	取值
	城市/农村	城市
	人口数(城市人口数)	800000
	最高环境温度	39.2°C
	最低环境温度	-9.5 °C
	土地利用类型	城市

区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率(m)	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/km	11
	岸线方向/o	0

**表 2.4-3 主要污染源估算模型计算结果表**

污染源	污染因子	C <sub>max</sub> (mg/m <sup>3</sup> )	C <sub>0i</sub> (mg/m <sup>3</sup> )	P <sub>max</sub> (%)	D <sub>10%</sub>	评价等级
异丁醛加氢单元装置区(无组织)	异丁醛	0.025	0.3	8.32	/	二级
	异丁醇	0.025	0.8	3.12	/	二级
	VOC	0.050	1.2	4.16	/	二级

注：VOCs(参照 TVOC 标准)为异丁醛和异丁醇总和，质量标准折算 1h 浓度限值为 0.6\*2=1.2 mg/m<sup>3</sup>

本次评价将新增加氢装置作为无组织排放源进行预测。由估算结果可知，本项目各污染源各污染物的小时平均最大落地浓度占标率 P<sub>max</sub> 为 8.32%，属于 1% ≤ P<sub>max</sub> < 10%。根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)分级判据，“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”。本项目属于化工行业，有多个污染源，因此确定本项目大气环境影响评价工作等级为一级。

### (3) 噪声评价等级

本建设项目位于南京新材料科技园内，声环境功能区为 GB3096 规定的 3 类地区，项目建设前后噪声级增加量小于 3dB(A)，且项目建设前后受影响的人口数量基本无变化。根据导则有关规定，确定声环境影响评价等级为三级。

### (4) 风险评价等级

建设项目环境风险潜势综合等级各要素等级的高值为 IV<sub>+</sub>，确定项目的环境风险评价等级为一级。风险评价工作等级分级情况见表 2.4-4。

**表 2.4-4 环境风险评价工作级别**

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

### (5) 地下水评价等级

①本建设项目为有机化学原料制造行业，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)附录 A 确定本次项目地下水影响评价项目类别为 I 类。

②建设项目场地的地下水环境敏感程度

建设项目场地的地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则见表 2.4-5。

**表 2.4-5 地下水环境敏感程度分级**

分级	项目场地的地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）准保护区；除集中式饮用水水源地以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）准保护区以外的补给径流区；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区以及分散居民饮用水源等其它未列入上述敏感分级的环境敏感区。
不敏感	上述地区之外的其它地区

注：1、表中“环境敏感区”系指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中界定的涉及地下水的环境敏感区。2、如建设项目场地的含水层（含水系统）处于补给区与径流区或径流区与排泄去的边界时，则敏感程度等级上调一级。

资料显示，项目所在区域不属于生活供水水源地准保护区、不属于热水、矿泉水、温泉等特殊地下水源保护区、也不属于补给径流区，场地内无分散居民饮用水源等其它环境敏感区，因此本建设项目地下水环境敏感程度为不敏感。

综上所述，根据《环境影响评价技术导则-地下水》（HJ610-2016）的划分原则可知，本项目地下水影响评价等级为二级。

**表 2.4-6 评价工作等级分级表**

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

(5) 土壤影响评价

依照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）来确定本项目土壤环境影响评价工作等级。

1) 土壤环境影响类型确定

本项目为有机化学原料制造项目，属本项目为《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A 中“石油、化工行业，化学原料和化学品制造”，属于 I 类项目，土壤环境影响类型为污染影响型。

## 2) 评价等级确定

项目永久占地为 60m<sup>2</sup>，占地规模为小型（≤5hm<sup>2</sup>）。项目所在地周边不存在耕地、居民区等土壤环境保护目标，对照表 2.4-7，敏感性为不敏感。

表 2.4-7 污染影响型敏感程度分析

敏感程度	判别依据
敏感	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、养老院等土壤环境保护目标的
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

污染影响型评价工作等级判定依据见表 2.4-8。

表 2.4-8 污染影响型评价工作等级划分表

敏感程度	占地规模	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。

本项目为 I 类项目，占地规模为小型，敏感程度为不敏感，综上确定项目土壤环境影响评价等级为二级。

## (6) 生态影响评价

项目选址于南京江北新区新材料科技园内，根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011），依据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，将生态环境影响评价工作等级划分为一级、二级和三级，本次扩建项目位于南京诚志清洁能源有限公司丁辛醇装置生产区内原有空地，不新增占地，因此本次项目生态评价仅作生态影响分析。

## 2.4.2. 评价范围

根据本次项目污染物排放特点及当地气象条件、自然环境状况确定各环境要素评价范围见表 2.4-10。

表 2.4-10 评价范围表

评价内容	评价范围
区域污染源调查	重点调查工业园区内的主要工业企业
大气	以建设项目厂址为中心，边长为 5km 的矩形区域
地表水	南京新材料科技园污水处理厂尾水排放口上游 500m 至下游 3000m
噪声	建设项目厂界外 200 米范围
环境风险	大气：距离项目厂界 5km 范围 地表水：同地表水评价范围 地下水：同地下水评价范围
地下水	以项目厂址为中心，面积 20km <sup>2</sup> 范围内（18.45 km <sup>2</sup> ）
土壤	厂区外扩 200m 范围

## 2.5. 环境敏感区

经现场实地调查，本次项目拟建地周围无自然保护区和其他人文遗迹，评价范围内环境保护目标见表 2.5-1、图 2.5-1。

表 2.5-1 建设项目环境空气保护目标(含风险)

保护对象名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离 (m)
	X	Y					
李姚村	118.76772	32.28179	居住区	约 1000 人	二类区	西南	2100
方巷新区	118.77481	32.28370	居住区	约 1000 人	二类区	西南	1400
龙池街道	118.79522	32.30797	居住区	约 50 户	二类区	西北	2100
四棵柳	118.82359	32.29751	居住区	约 780 户	二类区	北	1700
化工园管委会	118.78308	32.28804	办公区	约 200 人	二类区	西	1000
常家营	118.76966	32.27679	居住区	约 50 户	二类区	西南	2000
九里埂	118.83340	32.24634	居住区	约 200 人	二类区	西南	4500
六甲社区	118.85156	32.26420	居住区	约 250 人	二类区	西南	3800
蒋湾花园	118.82085	32.30766	居住区	约 1000 人	二类区	东北	2800
后营	118.82568	32.30534	居住区	约 500 人	二类区	东北	3000
花园村	118.83662	32.30578	居住区	约 500 人	二类区	东北	3700
陈营	118.81235	32.30921	居住区	约 500 人	二类区	北	3000
龙庭世家	118.81338	32.31724	居住区	约 1000 人	二类区	北	4000
瑞景国际花园	118.81684	32.31827	居住区	约 1000 人	二类区	北	4500
冠城大通蓝郡	118.82152	32.31630	居住区	约 1000 人	二类区	北	4500
龙池花园	118.80864	32.32166	居住区	约 2000 人	二类区	北	4800

表 2.5-2 其他环境保护目标

环境要素	保护对象	方位	距离 (m)	规模	环境功能
地表水	长江南京段	S	5300	大型河流	《地表水环境质量标准》 《GB3838-2002》II 类
	扬子工业取水口	S	6000	/	
	滁河	E	4000	中河	《地表水环境质量标准》 《GB3838-2002》IV 类

环境噪声	区域声环境	建设项目厂界外 200m 范围			《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 3 类
地下水 (含地下水环境 风险评价范 围)	评价区范围内的潜水含水层				《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017)
土壤	工业用地, 厂区及周边200米范围内				《土壤环境质量建设用地上 壤污染风险管控标准(试 行)》(GB36600-2018)
生态	长芦—玉带生态 公益林	ES	4500	22.46km <sup>2</sup>	《江苏省生态空间管控区域 规划》水土保持
	马汊河-长江生态 公益林	SW	2800	9.27km <sup>2</sup>	
	城市生态公益林 (江北新区)	N	200	5.73km <sup>2</sup>	

## 2.6. 相关规划及环境功能区划

### 2.6.1. 南京城市总体规划及沿江开发规划的相关内容

南京市城市总体规划(2011—2020)提出:“推进工业结构优化升级,打造长江三角洲先进制造业基地。南京未来产业发展的重点是对现有石油化工、钢铁冶金、电子信息、交通运输和机械装备等五大优势产业进行优化,通过加大科技研发力度,发展精细化工,改革钢铁生产工艺,优化交通运输方式等手段,实现南京传统优势产业的升级转型。另一方面,积极开拓新能源、新材料、生物技术和医药、节能环保装备、航空航天等新兴产业,不断优化工业产业经济结构,调整轻重工业比例,加大自主创新力度,构筑以新兴高新技术产业为先导、先进制造产业为主导的工业产业体系。

构筑以“轴”为产业布局脉络,以“圈层”为产业发展梯度,以“组团”为产业集聚载体的“两轴三圈多组团”工业布局体系。以长江为横轴,以宁高、宁连公路为纵轴,构建“十”字形南京工业空间布局框架。“两轴”贯穿全市各级开发区、工业园,并向南京都市圈其它地区辐射延伸。沿长江形成沿江产业带,重点建设南京高新技术开发区、南京经济技术开发区、南京化学工业园、浦口经济技术开发区等国家级、省级开发园区,以及江宁滨江、桥林、龙潭、三江口、三桥等工业园区。沿宁高、宁连公路形成沿路产业带,重点建设六合经济技术开发区、江宁经济技术开发区、溧水经济技术开发区、高淳经济技术开发区等省市级开发区。

根据沿江开发规划的总体思路，沿江主发展轴的空间布局按照合理分工、各有特色、功能互补、协调发展的原则和要求，将长江两岸带状区域划分为六大功能区：重化工业区。包括西厂门、卸甲甸、山潘、葛塘、长芦、瓜埠、玉带等区域，主要以南京化学工业园、南京钢铁集团等大园区、大企业为依托，利用沿江、沿路有利条件，集约化发展重化工产业。在工业重点产业发展与布局中也明确应“注重发展高层次、高附加值的精细化工产品”，要发挥扬子石化、扬巴一体化、南化公司等大型化工骨干企业和大型工程的集聚、辐射效应，加强与周边区域的产业联动，以推动产业规模化和形成产业链为导向，建设重化工与精细化工相结合、石油化工与传统化工相衔接的沿江化工产业带，形成原油加工—基础原料—化学中间体—精细化工与日用化工品产业链。规划布局：以南京化学工业园为主体，向东与仪征化工园对接，形成总规划面积 100km<sup>2</sup> 的沿江化工产业带。

本项目属有机化学原料制造项目，位于南京江北新区新材料科技园（原南京化学工业园），符合《南京市城市总体规划(2011—2020)》中的相关规划要求。

## 2.6.2. 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。

本项目土地利用规划见图 2.6-1。

## 2.6.3. 南京江北新区新材料科技园概况及总体规划情况

### 2.6.3.1. 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 45km<sup>2</sup>（包括长芦片区 26km<sup>2</sup>和玉带片区 19km<sup>2</sup>）。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 100km<sup>2</sup>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区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，为新上独立化工项目创造了条件。

### 2.6.3.2. 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，南京江北新区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。从南京江北新区新材料科技园的发展条件与潜力出发，化工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。

### 2.6.3.3. 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，具有作为化学工业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。建设项目位于长芦片区内。项目所在地块规划见图 2.6-2。

（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。

### 2.6.3.4. 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。

#### 2.6.3.5. 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。

#### 2.6.3.6. 南京江北新区新材料科技园区总体规划环评主要结论及环评批复

根据《南京化学工业园区（现名南京江北新区新材料科技园）环境影响报告书》及其批复（环审[2007]11号），将南京化工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。

#### 2.6.3.7. 园区规划环评跟踪评价执行情况及批复要求

南京江北新区新材料科技园已于 2016 年 6 月委托江苏环保产业技术研究院股份公司进行南京江北新区新材料科技园规划环境影响跟踪评价的编制工作，并于 2018 年 8 月 31 日获得生态环境部办公厅审查意见（环办环评函[2018]926 号）。

《南京化学工业园区总体规划跟踪环境影响报告书》对区域环境质量现状，以及园区产业发展、规模布局、公用工程建设、资源能源利用、污染物达标排放及总量控制、环境管理等情况开展了调查，梳理了规划环评及审查意见落实情况，并针对规划实施存在的问题提出了优化调整规划和完善环保措施的建议。

拟建项目位于南京化工园长芦片区，根据《南京化学工业园区总体规划跟踪环境影响报告书》，长芦片区的基本情况阐述如下：

### 1、长芦片区产业定位及发展概况

长芦片区规划产业定位为：重点发展石油和天然气化工、基本有机化工原料、精细化工、高分子材料、生命医药、新型化工材料六大领域。

截至 2017 年底，南京化工园长芦片区内已建、在建企业共有 109 家，主要包括扬子石化、扬子—巴斯夫等大型国有企业，其中已建企业 100 家，在建企业 9 家。已建企业中有 12 家处于停产状态。玉带片区内已建、在建企业共有 15 家，其中已建企业 6 家，在建企业 9 家。入区企业行业类别统计见表 2.6-1。

表 2.6-1 入区企业行业类别统计表

原规划产业定位		现有企业类型	企业个数	所占比例 (%)
长芦片区	石油化工	石油制品制造	4	3.7
	基本有机化工原料	基础化学原料制造	29	26.6
		农药制造	7	6.4
		专用化学产品制造	35	32.1
		食品添加剂制造	2	1.8
		化学试剂与助剂制造	6	5.5
	高分子材料	合成材料制造	7	6.4
	新型化工材料	涂料及类似产品制造	6	5.5
	生命医药	化学药品原料药制造	5	4.6
	/	基础设施	6	5.5
	/	其它	2	1.8
小计			109	100

### 2、长芦片区发展规模及用地现状

2003 年，原国家计委批准园区总体发展规划（计产业[2003]31 号），园区规划开发面积 45km<sup>2</sup>，按“两片一带”规划布局，长芦片区 26km<sup>2</sup>，玉带片区 19km<sup>2</sup>。该规划图件中四至范围存在不一致。2007 年，南京化学工业园区总体规划环境影响报告书通过环保部审查（环审[2007]11 号），报告书对规划范围的描述为：“南京化工园区位于长江北岸，距南京市区 30km 的六合区长芦镇和玉带镇，规划面积 45km<sup>2</sup>，长芦片区 26km<sup>2</sup>，玉带片区 19km<sup>2</sup>。园区北接宁六、雍六高速公路，南与金陵石化隔江相望，西与南化公司相连，东与仪征化纤公司相连”，该环评报告中也未明确规划四至范围。

2010年，原化工园区管委会对玉带片区产业发展规划进行优化调整，并开展了规划环评，同年通过了环保部审查（环审[2010]130号），同时明确了玉带片区19km<sup>2</sup>四至范围。

2014年，原化工园区管委会结合南京江北新区总体规划的编制，同时考虑实际用地开发情况，明确了长芦片区规划四至范围（宁化管字[2017]9号）。对照原总体规划（计产业[2003]31号）中用地规划图，长芦片区西侧边界缩至雍六高速；东侧边界结合路网扩至外环西路，北侧边界按照化工用地实际开发情况部分向北延伸；南侧边界基本不变，临近长江、马汊河和岳子河，优化后长芦片区面积为25.1km<sup>2</sup>。

综上，园区总体规划面积由45km<sup>2</sup>减少为44.1km<sup>2</sup>，其中拟建项目所在长芦片区的规划面积由26km<sup>2</sup>减少为25.1km<sup>2</sup>。

南京化工园2016年土地利用现状见表2.6-2。长芦片区总体开发强度较高，近10年来逐年增加，至2016年建设用地占该片区总规划用地约76.7%，其中工业用地占70.92%。

表 2.6-2 南京化工园长芦片区开发范围现状用地构成表

序号	用地名称	面积 (km <sup>2</sup> )	比例 (%)	
长芦片区	1	工业用地	17.8	70.9
	2	公用设施	0.97	3.9
	3	物流仓储	0.27	1.1
	4	行政办公	0.02	0.1
	5	商业	0.09	0.4
	6	交通用地	0.1	0.4
	7	绿地	0.13	0.5
	8	水域	0.22	0.9
	9	未利用地	5.5	21.9
		小计	25.1	100

### 3、公用、环保设施规划及建设现状

南京化工园长芦片区公用、环保设施规划及建设现状如下：

#### （1）供电工程

长芦片区起步区设一座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。

#### （2）供水工程

长芦片区现阶段工业用水由胜科水务提供，生活用水由南京远古水业股份有限公司提供，给水管网全部铺设到位。给水设施建设情况见表 2.6-3。

**表 2.6-3 长芦片区给水设施建设情况一览表**

设施名称	规划及环评（批复）要求	实际建设内容
给水	调整长江扬子水源地。化工园、大厂地区甚至六合沿江城镇的饮用水，统一调整为由长江八卦洲左汊大厂区饮用水源保护区取水。	长芦片区工业用水均由胜科水务提供，取水口位于黄天荡水源地（园区污水厂排污口下游 5.1km），取水规模 60 万 t/d；园区的生活用水均来自远古水业，取水口位于八卦洲（左汊）上坝饮用水水源保护区（园区污水厂排口上游 11.7km），取水规模 65 万 t/d。给水管网全部铺设到位。

### （3）供热工程

长芦片区实行集中供热，园区企业除扬子石化和扬子石化-巴斯夫以外，均统一由园区热电公司供热。供热设施建设情况见表 2.6-4。

**表 2.6-4 长芦片区供热设施建设情况一览表**

设施名称	规划及环评（批复）要求	实际建设内容
南京化工园热电厂	规模	总装机容量 30 万千瓦
	排放标准	《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-1996）二级
大型企业自建热电厂	扬子石化与巴斯夫合资，新建一座总装机容量 20 万千瓦/小时的热电厂	2*55MW 高压双抽凝供热发电机组+3*220t/h 高温高压燃煤锅炉，2*300MW 双抽凝供热发电机组+12MW 背压供热发电机组+2*1025t/h 亚临界煤粉炉
	规模	8×220t/h 锅炉+ 1×410t/h 锅炉+6×60MW 汽轮机

### （4）排水工程

长芦片区实行雨污分流、清污分流。区域内排水分清净雨水、生产清净下水、生产污水及生活污水四类。长芦片区已实现管网覆盖率 100%。生产清净下水和雨水就近排入清净雨水系统，清净下水检测合格后排至清净雨水系统并通过泵站排入园区内河，最终进入长江。生产及生活污水经预处理达接管标准后交由园区污水处理厂处理达标后，尾水排入长江。长芦片区各企业工业废水的排放去向主要有胜科水务公司和扬子污水处理厂。污水处理设施建设情况见表 2.6-5。

**表 2.6-5 长芦片区污水处理设施建设情况一览表**

设施名称	规划及环评（批复）要求	实际建设内容

排水体系	长芦	建设园区污水处理厂，区域内生活污水应纳入到污水处理系统，大型企业的工业废水，可自建污水处理厂。	扬子石化、扬子-巴斯夫两家大型国有企业及周边的扬子石化碧辟、扬子石化金浦橡胶、扬子伊士曼化工接扬子石化污水厂，其余接胜科水务。
	玉带	规划建设日处理污水能力5万吨的玉带片区污水处理厂。污水排口利用南京化工园现有污水排口。	玉带片区污水处理厂（博瑞德）一期处理规模1.25万m <sup>3</sup> /d 污水处理设施正在建设中，目前玉带片区污水接胜科水务，胜科水务现状处理能力4.42万m <sup>3</sup> /d；排污口位于长江八卦洲北汊扬子公司污水长江排放口下游200米处。
胜科污水处理厂	规模	总设计规模10万m <sup>3</sup> /d，首期处理能力为12500m <sup>3</sup> /d，今后根据用量在扩大规模。	现状处理能力4.42万m <sup>3</sup> /d，一期工程规模2.5m <sup>3</sup> /d，二期工程（1.92m <sup>3</sup> /d）专门处理金浦锦湖化工有限公司废水。
	排口	化工园废水只设一个排污口，排污口只能设在长江八卦洲北汊规划混合区。	长芦片区仅一个排口，位于长江八卦洲北汊扬子公司污水长江排放口下游200米处。
扬子石化污水厂	排口	接入化工园污水排江系统。	自行排江，排口位于化工园污水排口上游约200m处。
	尾水标准	污水综合排放标准(GB8978—1996)和相关行业标准规定的一级标准	COD 排放执行《化学工业主要水污染物排放标准》(DB32/939-2006)中的一级标准石油化工业中标准限值，其余指标执行江苏省《化学工业主要水污染物排放标准》(DB32/939-2006)一级标准。

### (5) 固废处置工程

长芦片区已先后建成3家具有危险废物处理资质的企业，分别为南京福昌环保有限公司、南京汇和环境工程技术有限公司、南京绿环危险废物处置中心，用于处理危险废物。同时，为解决危废处置能力不足的问题，园区于2012年引进南京威立雅环境服务有限公司，在长芦片区建设一套1.8万t/a的回转窑焚烧系统，一套7200t/a液体炉焚烧系统及一套3000t/a废液综合利用系统，该项目已于2017年3月验收；2016年引进南京新奥环保技术有限公司建设超临界氧化处理工业固体废物项目，年处理规模为4万吨，该项目已于2016年2月取得南京市环保局环评批复（宁环建[2016]10号），目前一期工程2万t/a超临界氧化生产线已于2018年3月8日通过南京市环保局验收。

长芦片区危险废物处理企业概况详见表2.6-6。

表 2.6-6 长芦片区固废处置设施基本情况一览表

设施名称	处理类别	处理方式	处理能力	服务范围	批复文号	验收情况
南京福昌环保有限公司	农药废物 HW04、有机溶剂废物 HW06、废矿物油 HW08、精馏残渣 HW11、染料涂料废物 HW12、有机树脂类废物 HW13、废碱 HW35、含酚废物 HW39、卤化有机溶剂 HW41、废有机溶剂 HW42、其他废物 HW49	焚烧	3858t/a	扬子-巴斯夫、惠生	宁环建[2007]44号宁环建[2008]53号宁环(分局)表复[2010]18号	2013 年通过南京市环保局验收
	丙烯酸及酯类废油	综合利用	11000t/a			
	丁辛醇(混合)、辛醇残油(HW11、HW42)	综合利用	18000t/a			
	丙烯酸甲酯残液或半成品	综合利用	1500t/a		宁环建[2016]7号	54000 吨 年废液综合利用项目尚未验收
	丙烯酸异辛酯残液及半成品	综合利用	2500t/a			
	废醇类溶剂	综合利用	5000t/a			
南京汇和环境工程技术有限公司	医疗废弃物	焚烧	9000t/a	南京市	宁环建[2009]37号	2011 年、2012 年通过南京市环保局验收
南京绿环废物处理中心	含氰废物 HW07、表面处理废物 HW17、焚烧处理残渣(HW18)、含铬废物(HW21)、含铜废物(HW22)、含锌废物(HW23)、含硒废物(HW25)、含镉废物(HW26)、含铅废物(HW31)、无机氟化物废物(HW32)、无机氰化物废物(HW33)、废酸渣(HW34)、废碱渣(HW35)、石棉废物(HW36)、含镍废物(HW46)、含钡废物(HW47)	填埋	库容 7.5 万吨, 设计填埋能力 9600 吨/年	南京市	宁环建[2003]14号; 宁环建[2003]114号; 宁环建[2003]100号;	2011 年通过南京市环保局验收 宁环(分局)验复[2011]26号

威立雅危废处理项目一期	工业危险废物	焚烧	1.8万 t/a 的回转窑焚烧系统，7200t/a 液体炉焚烧系统	南京市	苏环审[2012]56号；	宁环（园区）验[2017]8号
		资源化回收	废液3000t/a			
南京新奥环保技术有限公司	危险废物（化工污泥、药渣以及高浓度有机废液）	超临界氧化	4万吨/年	南京市	宁环建[2016]10号；	2018年3月8日通过南京市环保局验收宁环验

#### 4、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影响评价成果的衔接，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。

根据化工园区总体规划、环评与批复（环审[2007]11号）要求及国家和地方各级管理部门对园区的管理要求，经调查分析南京化工园长芦片区存在的主要环境问题及整改措施见表 2.6-7。

表 2.6-7 南京化工园长芦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 <sup>3</sup> /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	/	/
环境质量	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 米范围内滨江社区（余营、洪营）；大厂街道新华七村社区（焦洼）和平社区（山郑、山倪）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	/	/
	PM <sub>10</sub> 年均浓度呈波动上升趋势，PM <sub>2.5</sub> 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、中心河水质劣于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	企业、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	企业、南京江北新材料科技园管理办公室
	部分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；开展产业区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	企业、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	企业、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	企业、南京江北新材料科技园管理办公室

根据《南京化学工业园区总体规划跟踪环境影响报告书》（以下简称“跟踪环评”）及《关于南京化学工业园区总体规划跟踪环境评价工作意见的函》（环办环评函[2018]926号，以下简称“跟踪评价审查意见”），本项目属于精细化工产业，项目选址符合南京化工园长芦片区规划产业定位要求；本项目属于国家、江苏省允许类建设项目，同时拟建项目也不属于跟踪评价报告生态环境准入清单中禁止入园的项目；经与《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）、《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74号）中的生态红线区域目录对照，本项目拟建地不在上述生态保护目标的生态红线区域内，满足生态红线管控要求，因此，本项目建设符合《南京化学工业园区总体规划跟踪环境影响报告书》及其审查意见的要求。

#### 2.6.3.8. 资源利用上线

经分析，南京江北新区新材料科技园现有单位工业增加值新鲜水耗、单位工业增加值综合能耗均未达到标准要求，需采取节水、降耗等措施，并结合新文件要求，对化工园区资源利用上线提出以下建议，具体见表 2.6-2。

表 2.6-2 南京江北新区新材料科技园资源能源利用指标目标值

类别	序号	评价指标	单位	目标值
资源 能源 节约	1	单位工业增加值综合能耗	吨标煤/万元	≤0.5
	2	单位工业增加值新鲜水耗	m <sup>3</sup> /万元	≤8
	3	再生水（中水）回用率	%	≥10
	4	单位工业用地面积工业增加值	亿元/km <sup>2</sup>	≥9
	5	工业用地面积	km <sup>2</sup>	≤32
	6	煤炭消费总量	万吨	713

#### 2.6.3.9. 总量控制上限

结合“263”专项行动方案、《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），《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），《市政府关于印发南京市大气污染防治行动计划的通知》（宁政发〔2014〕51号）等文件对污染物减排的相关要求，废水及固废以南京江北新区新材料科技园规划环评核定总量为基础，各主要污染物均削减 20%；废气依据实际产排情况结合上述要求重新核定规划排污总量，并以此提出 2020 年园区主要污染物排放总量控制上限建议，见表 2.6-3。

表 2.6-3 2020 年园区主要污染物排放总量上限（单位：t/a）

污染物名称		2020年控制上限
废气	SO <sub>2</sub>	5036
	NO <sub>x</sub>	8324
	烟（粉）尘	2213.4
	VOCs	2300
废水	COD	12354
	氨氮	140
	总磷	10.3
	石油类	241
	挥发酚	6.4
固废	危险固废	224316（产生量）

### 2.6.3.10. 环境质量底线

根据水十条、气十条、江苏省、南京市及园区十三五环保规划目标要求，结合园区发展实际情况，建议园区设定如下环境质量底线，具体见表 2.6-4。

表 2.6-4 南京江北新区新材料科技园环境质量底线

类别	序号	指标名称	单位	环境质量底线
大气环境	1	空气质量优良天数比例	%	80
	2	细颗粒物年均浓度PM <sub>2.5</sub>	微克/m <sup>3</sup>	50
	3	挥发性有机物排放总量削减	%	20
地表水环境	4	长江化工园段水质	/	II类
	5	水环境功能区断面（岳子河闸、东钱桥、乙烯桥）水质	/	IV类
	6	区内其他河流水质	/	V类
地下水环境	7	地下水水质	/	保持稳定
土壤环境	8	受污染耕地安全利用率	%	90
	9	污染地块安全利用率	%	90

### 2.6.3.11. 空间管制

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）及《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74号），南京化工园区周边涉及4种类型7个生态红线区域，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。园区应制定生态红线区域管控方案，实行最严格的保护与监管，严守生态安全底线，确保园区生态红线区域维持其性质不变、功能不降、面积不减。制定分年度的园区生态红线区域保护计划，启动辖区内生态红线区域问题梳理及整治工作，定期对生态红线内的物流企业环境进行环境监察，每季度安排专人对各生态红线区域进行巡查，严禁有损生态功能的开发建设活动，对发现的问题及时梳理及时整治。

尽快推进长芦片区外 500 米范围内滨江社区（余营、洪营）；大厂街道新华七村社区（焦洼）和平社区（山郑、山倪）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、许桥和易庄等居民点的拆迁安置工作。

在现有基础上，继续推进长芦-玉带生态廊道建设，新建生态防护林不少于 5000 亩，并加强日常维护工作。结合江北新区规划，加快八卦洲生态绿地建设，适时调整种植养殖业结构。

园区空间管制见表 2.6-5。

表 2.6-5 生态空间管制清单

类别	序号	名称	面积 (km <sup>2</sup> )	现状用地类型	四至范围	管控要求	
生态空间	禁止建设区	无					
	限制建设区	1	长芦—玉带生态公益林	22.46	林地	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	限制占用
		2	马汊河—长江生态公益林	9.27	林地	东至长江，西至宁启铁路，北至马汊河北侧保护线，南至丁家山路、平顶山路	限制占用
		3	城市生态公益林	5.73	林地	南京化学工业园北侧规划的防护绿带	限制占用

### 2.6.3.12. 环境准入负面清单

根据化工园区总体规划、规划环评、审查意见、国家和地方各级管理部门对化工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，对园区产业结构提档升级提出建议，推进“负面清单”管理；详见表 2.6-6。

表 2.6-6 化工园产业准入负面清单建议

类别	建议
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（2016年版）》及化工园《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	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。
	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。
	禁止尿素、磷铵、电石、烧碱、聚氯乙烯、纯碱等过剩行业在园区新上产能项目，符合政策要求的先进工艺改造提升项目必须实行等量或减量置换，从严控制异地搬迁或配套原料项目。
	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。
	原则上不得新增农药原药（化学合成类）生产企业。
	禁止引进含甲醛、环氧氯丙烷排放的苯酚/丙酮项目；排放大量含盐高浓度有机废水的环氧树脂项目；含甲硫醇排放的双酚A项目；使用和排放苯乙烯的甲基丙烯酸一丁二烯一苯乙烯共聚物（MBS）项目。
	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。
	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。
	原则上不再新增以煤炭为主要原料的煤化工装置与产能。
	禁止新建除热电联产规划外的燃煤锅炉项目。
产业提档升级	按照国际先进水平进行技术改造，以新材料产业作为南京化工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。
	重点延伸拓展技术含量高、附加值高、资源能源消耗低、环境污染排放少的化工新材料、高端专用和功能性化学品、生物及能源新技术和新能源技术、新型化工节能环保产业等。
	充分发挥园区乙烯、丙烯、醋酸等上游产品集聚的前端优势，按照垂直一体化产业机构，推进主要企业的关联生产装置、配套公用工程集中布局，促进关联产品向产业链后端发展，提高基础化工产品就地转化率至50%以上。
	加快传统精细化学品向技术含量高、附加值高、消耗排放少的功能性与专用化学品升级，将园区新材料及高端精细化学品生产企业占比提高至70%以上。
	引导染料（包括颜料）、农药及中间体、涂料、印染助剂等精细化工企业应用先进成熟技术开展清洁生产改造；推动有毒有害原料数量较大的企业加快原料绿色化替代工程等。
	推进危险化学品企业“四个一批”治理工作，完成园区内关闭11家、转移2家、升级4家、重组16家化工企业，改变产品结构、优化生产工艺、提升产出效率。

## 2.6.4. 南京市生态红线区域规划

对照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）和《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74号）文件，本项目不占用生态空间管控区域及生态红线，项目周边的生态红线主要为长芦—玉带生态公益林、马汊河—长江生态公益林和城市生态公益林，符合生态红线区域保护要求。生态红线区域见表 2.6-7，生态空间管控规划见图 2.6-3。

表 2.6-7 生态环境重点保护目标

序号	生态空间保护区域名称	主导生态功能	生态空间管控区域范围	方位	距离(km)	生态空间管控区域面积(km <sup>2</sup> )
1	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	SE	4.5	22.46
2	马汊河—长江生态公益林	水土保持	东至长江，西至宁启铁路，北至马汊河北侧保护线，南至丁家山路、平顶山路	SW	2.8	9.27
3	城市生态公益林（江北新区）	水土保持	南京化学工业园北侧规划的防护绿带	N	0.2	5.73

因此本项目不在江苏省生态国家级、省级区域范围内，符合江苏省生态红线区域保护规划要求。

### 2.6.5. 环境功能区划

(1) 大气环境：根据《江苏省环境空气质量功能区划分》，本地区环境空气质量功能区划为《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二类区。

(2) 地表水环境：根据《江苏省地表水（环境）功能区划》，长江执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II类水质标准。

(3) 声环境：化工园长芦片区噪声环境执行《声环境质量标准》(GB3096—2008) 3类区标准。

(4) 地下水：项目所在地地下水参照《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)。

(5) 土壤：项目所在地土壤执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)表1第二类用地筛选值标准。

### 3. 现有工程回顾性评价

#### 3.1. 现有工程环评手续履行情况

南京诚志清洁能源股份有限公司（以下简称南京诚志）前身是惠生（南京）清洁能源股份有限公司，成立于2003年9月，并于2016年11月25日更名为南京诚志清洁能源股份有限公司，后因股权变动于2017年5月10日正式更名为南京诚志清洁能源有限公司。公司住所为南京化学工业园区方水路118号，注册资本为人民币9亿元，主要从事大型煤化工系列产品及其衍生物的生产和销售，同时提供相应的配套服务。目前已经建立了五套化工装置及配套公用辅助设施，产品长期稳定供应给全球知名的化工企业。

南京诚志清洁能源有限公司已有项目包括：20万吨/年甲醇和29万吨/年CO项目（简称一期项目）、补汽凝气式汽轮发电工程（1×12MW）项目（简称一期发电项目）、一氧化碳气体输送外部管线项目、二期合成气项目（简称二期项目）、余热发电扩建工程项目（简称二期发电项目）、25万吨/年丁辛醇项目、3.5万吨/年氢气改扩建项目、甲醇制烯烃中试装置项目、三期合成气项目、火炬气焚烧余热回收项目、110kV301A及110kV301B输变电工程建设项目、甲醇合成改造项目、2.4万吨/年异丁醛改造项目、甲醇精馏系统改造项目。

上述项目均已取得环评批复，其中一期项目、一期发电项目、CO气体输送外部管线项目、二期合成气项目、二期发电项目、甲醇制烯烃中试装置项目、3.5万吨/年氢气改扩建项目、三期合成气项目、火炬气焚烧余热回收项目、110kV301A及110kV301B输变电工程项目、甲醇合成改造项目、甲醇精馏系统改造项目、2.4万吨/年异丁醛改造项目、丁辛醇装置优化改造项目、MTO装置DME回收利用技术改造项目均已通过竣工环保验收；添加剂厂房改造为危废库房项目正在试生产。

南京诚志公司已有项目批复和建设情况见表3.1-1。根据表3.1-1，诚志公司各现有工程环保审批手续齐全，并基本落实了环评批复要求的各项治理措施，现状各污染物排放总量均在总量控制范围内，雨水口流量计、COD在线监测仪均已安装，见图3.1-1。



图 3.1-1 雨水排放口 COD 在线监测设备及流量计

表 3.1-1 现有项目环评批复及建设情况

项目名称	产品与产量 (设计能力)	环评批复情况	建设情况	目前运行情况
20 万吨/年甲醇和 29 万吨/年 CO 项目	20 万吨/年甲醇、29 万吨/年 CO	2006.1.20 苏环管[2006]16 号	2008.3.14 通过竣工环保验收	正常生产
补汽凝气式汽轮发电工程 (1×12MW) 项目	利用余热年发电: 6298 万度/年	2007.5.9 苏环表复[2007]82 号	2009.3.14 通过竣工环保验收	正常生产
CO 气体输送外部管线项目	DN300 输送管线	2007.10.10 南京市环保局批复	2008.11.26 通过竣工环保验收	正常生产
二期合成气项目	30 万吨/年 CO、1.36 万吨/年氢气、21.18 万吨/年合成气	2008.1.25 苏环管[2008]19 号	2011.6.1 通过竣工环保验收, 苏环验[2011]20 号	正常生产
余热发电扩建工程项目	6500 万度/年	2008.11.12 南京市环保局批复	2011.5.20 通过竣工环保验收, 宁环(分局) 验复[2011]13 号	正常生产
25 万吨/年丁辛醇项目	25 万吨/年丁辛醇	2011.5.11 苏环审[2011]78 号	2014. 11. 12 通过竣工环保验收, 苏环验[2014]65 号	正常生产
3.5 万吨/年氢气改扩建项目	3.5 万吨/年氢气	2011.10.10 宁环建[2011]114 号	2014.9.29 通过竣工环保验收, 宁环(园区) 验[2014]38 号,	正常生产
甲醇制烯烃中试装置项目	年处理甲醇 2400 吨	2011.5.26 宁环建[2011]58 号	2013.2.6 通过竣工环保验收, 宁环(分局) 验[2013]2 号	试验结束 停止生产
三期合成气项目	57520Nm <sup>3</sup> /h 合成气	2012.7.6 宁环建[2012]110 号	2014.9.29 通过竣工环保验收, 宁环(园区) 验[2014]39 号	正常生产
火炬气焚烧余热回收项目	火炬气回收设施及焚烧产蒸汽设施	2012.7.26 宁环(分局) 表复[2012]15 号	2015.6.11 通过竣工环保验收, 宁化环验复[2015]21 号	正常生产
110kV301A 输变电工程建设 项目	110kV301A 输变电	2013.8.9 宁环建[2013]80 号	2015.2.16 通过竣工环保验收, 宁环函〔2015〕18 号	正常生产

南京诚志清洁能源有限公司丁辛醇装置异丁醛加氢技改项目环境影响报告书

110kV301B 输变电工程建设 项目	110kV301B 输变电	2013.8.9 宁环建[2013]81 号	2015.2.16 通过竣工环保验收, 宁环函〔2015〕19 号	正常生产
甲醇合成改造项目	粗甲醇 34.08 万吨/年	2014.3.17 宁化环建复[2014]8 号	2016.4.14 通过竣工环保验收, 宁化环验复[2016]12 号	正常生产
甲醇精馏系统改造项目	MTO 级甲醇 30 万吨/年	2015.6.26 宁化环建复[2015]62 号	2016.4.14 通过竣工环保验收, 宁化环验复[2016]11 号	正常生产
丁辛醇装置优化改造项目	产能调整: 25 万吨/年丁 辛醇调整为 21 万吨/年辛 醇(10 万吨/年丁醇可 选)、2.4 万吨/年异丁 醛。	2017.3.2 宁化环建复[2017]17 号	2019.6.13 通过固废防治竣工环保验收, 宁新区管审环验 [2019]15 号	正常生产
2.4 万吨/年异丁醛改造项目	具备 2.4 万吨/年异丁醛生 产能力	2015.3.2 宁化环建复[2015]24 号	2019.6.13 通过固废防治竣工环保验收, 宁新区管审环验 [2019]16 号	正常生产
南京诚志清洁能源有限公司 MTO 装置 DME 回收利用技 术改造项目	公司产品将增加至 0.78 万吨/年丙烷、0.18 万吨/ 年 C4 混合烃、1.3 万吨/ 年烯烃裂解粗苯	2017.3.2 宁新区管审环建 [2017]3 号	2020.4.14 通过自主验收	正常生产
添加剂厂房改造为危废库房 项目	添加剂厂房改造为危废 库房	2020.3.2 宁新区管审环表复 [2020]48 号	已投入使用, 正在进行“三同时”验收	调试阶段

## 3.2. 现有工程概况

### 3.2.1. 现有工程内容及产品方案

现有工程包括已批环评已建工程和环评已批在建工程，现有项目主体工程及产品方案表 3.2-1。

表 3.2-1 现有项目的产品方案 (t/a)

序号	项目名称	产品名称	设计能力/年	年运行时数 (h)	备注
1	20 万吨/年甲醇和 29 万吨/年 CO 项目	甲醇 CO (折纯) H <sub>2</sub> (折纯) 合成气 (折有效) 电	20 万吨	8000	外售, 产品已备案
2	补汽凝气式汽轮发电工程 (112MW)		59 万吨		外售, 产品已备案
3	CO 气体输送外部管线项目		1.36 万吨		
4	二期合成气项目		21.18 万吨		
5	余热发电扩建工程项目		12,798 万度		/
6	25 万吨/年丁辛醇项目及丁辛醇装置优化改造项目项目 (包含南京诚志清洁能源有限公司 MTO 装置 DME 回收利用技术改造项目)	正丁醇 异丁醛 (异丁醇) 辛醇 乙烯 乙烷 丙烷 碳四混合烃 粗苯	10/0 万吨/年 (两种可选) 2.4 万吨 12.5/21 万吨 (两种可选) 13.45 万吨 0.61 万吨 0.78 万吨 0.18 万吨 1.3 万吨		外售, 产品已备案 (异丁醛+异丁醇产品最终产量≤2.4 万 t/a 不变)
7	3.5 万吨/年氢气改扩建项目	氢气 硫磺	35064.8 (折纯) 1626.72		外售, 产品已备案
8	三期合成气项目	合成气	29.5 万吨 (57520Nm <sup>3</sup> /h)		自用, 产品已备案
9	火炬气焚烧余热回收项目	回收火炬气 产蒸汽	8500Nm <sup>3</sup> /h 50t/h		自用, 产品已备案
8	甲醇合成改造项目	粗甲醇	34.08 万吨		自用, 产品已备案
9	甲醇精馏系统改造	精制甲醇	30 万吨	自用, 产品已备案	

各项目产品关系见图 3.2-1

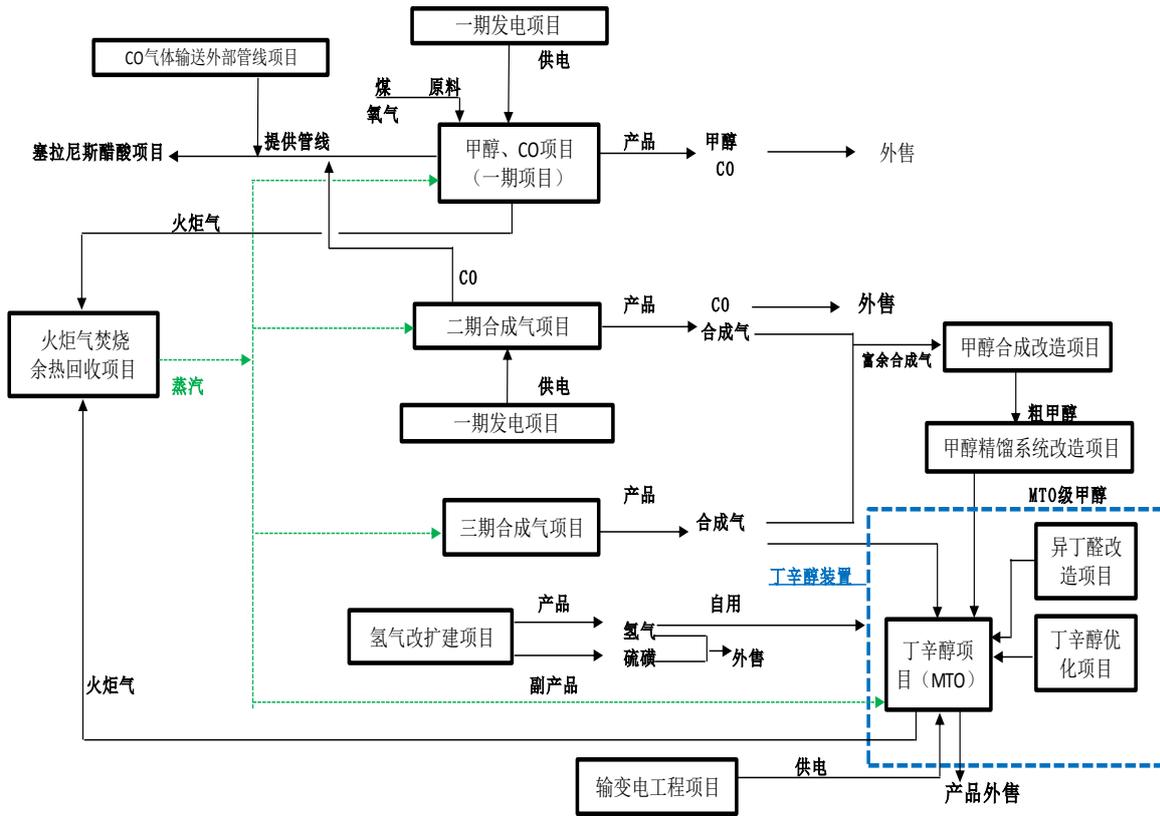


图 3.2-1 现有项目产品关系图

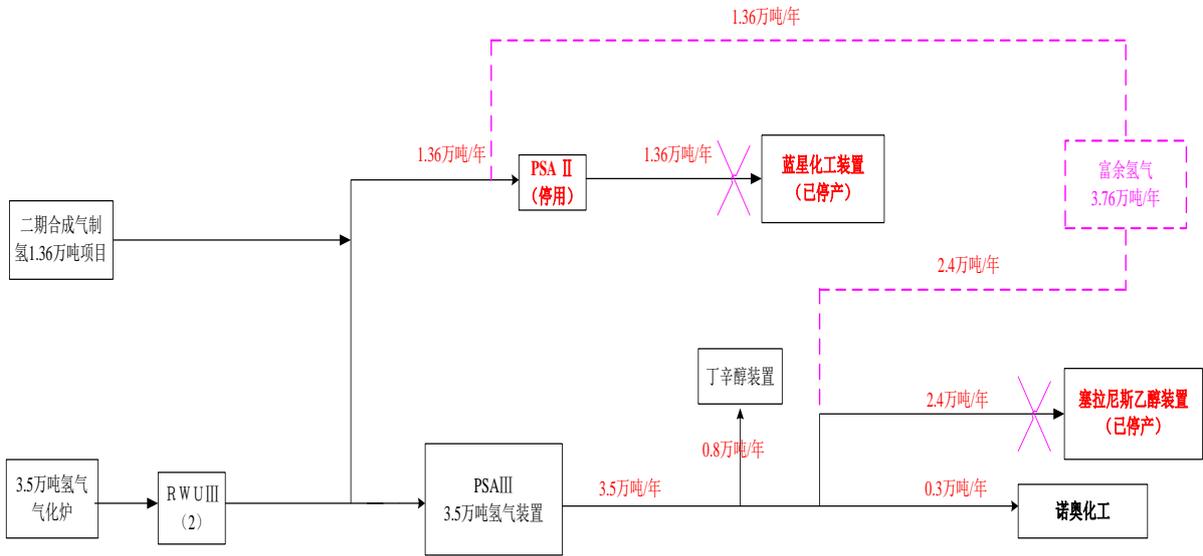


图 3.2-2 现有项目氢气平衡图

如图可见，二期合成气项目及氢气气化炉项目共有 4.86 万 t/a 产能，自用氢气 0.8 万 t/a，外售氢气 4.06 万 t/a（蓝星化工 1.36 万 t/a + 塞拉尼斯 2.4 万 t/a + 诺奥化工 0.3

万 t/a)，外售氢气现因蓝星化工装置及塞拉尼斯乙醇装置均已停产，故富余产能 3.76 万 t/a，富余量完全能满足本次扩建项目用量需求。

诚志公司原料气产品流向与合成气平衡表见表 3.2-2。

表 3.2-2 原料气产品流向与合成气平衡表

产出			消耗/外供			
厂内已建项目	厂内各原料气产品设计产量		去向	单位/装置	原料气名称	用量 (万吨/年)
	产品名称	产能 (万吨/年)				
一期：20 万吨甲醇、29 万吨 CO；	合成气	21.18+29.5=50.68	对外供气	蓝星化工	氢气	1.36 (停产)
				塞拉尼斯	CO	57
诺奥新材料	氢气	2.4 (停产)				
	CO	29+30=59		合成气	3.0	
扬子巴斯夫				氢气	0.3	
	二期：30 万吨 CO、1.36 万吨氢气、21.18 万吨合成气；3.5 万吨氢气项目；3.5 万吨氢气；	CO		厂内自用	CO	2
合成气			1.5			
合成气			10.4			
三期：29.5 万吨合成气	氢气	1.36+3.5=4.86	厂内自用	氢气	0.8	
				甲醇合成	合成气	34.91
			富余量	合成气	35.78	
				氢气	3.76	
合计	114.54		合计	114.54		

### 3.2.2. 主要原辅材料及产品储运情况

#### 1、主要原辅材料

南京诚志公司使用的主要原、辅材料见表 3.2-3~表 3.2-7。

表 3.2-3 一期、二期生产装置主要原辅料情况一览表

序号	物料名称	危序号	CAS 号	UN 号	年用量 (t)	最大贮存量 (t)	贮存方式	贮存地点	储运方式
1	煤	/	/	/	160 万	54000	筒仓	储运区	汽车火车
2	氧气	2528	7782-44-7	1072	84 万	不储存	—	空气化工	管道
3	丙烯	140	115-07-1	1077	5	60	—	装置内	管道
4	盐酸溶液 (31%)	2507	7647-01-0	1789	2400	60	储罐	装置内	槽罐车
5	氢氧化钠溶液 (32%)	1669	1310-73-2	1824	1450	60	储罐	装置内	槽罐车

表 3.2-4 三期生产装置主要原辅料情况一览表

序号	名称	危序号	CAS 号	UN 号	用途	使用量	最大储量	储存方式	储存地点	运输方式
1	煤炭	/	/	/	原料	25 万 t/a	4000t	仓筒	储运区	栈桥
2	氧气	2528	7782-44-7	1072	辅料	1246 万 Nm <sup>3</sup> /a	不储存	—	管网	管道
3	二氧化碳	642	124-38-9	1013	辅料	10000Nm <sup>3</sup> /h	不储存	—	管网	管道

4	CO 变换催化剂	/	/	/	催化剂	18t/a	18t	—	不储存	/
5	耐火小球	/	/	/	催化剂	37t/a	37 t	—	不储存	/
6	絮凝剂	/	/	/	催化剂	40t/a	6t	—	装置内	管道
7	分散剂	/	/	/	催化剂	40t/a	40t	—	装置内	管道
8	甲醇	1022	67-56-1	1230	脱硫剂	360t/a	400t	—	装置内	管道
9	丙烯	140	115-07-1	1077	制冷	2t/a	35t	—	装置内	管道
10	柴油	1674	/	1202	燃料	5t/a	10t	—	装置内	管道

表 3.2-5 3.5 万吨/年制氢装置主要原辅料情况一览表

序号	名称	危序号	CAS 号	UN 号	形态	年使用量 t/a	最大储量	包装方式	储存方式	储存地点
1	原煤	/	/	/	固	2.5×10 <sup>5</sup>	54000t	/	筒仓	装置现场
2	氧气	2528	7782-44-7	1072	气	210000	管道运输 18000Nm <sup>3</sup> /h	管道运输	罐	AP 装置现场
3	木质素磺酸盐	/	/	/	固	450	30t	桶、袋	罐/库房	装置现场
4	分散剂聚丙烯酸	/	/	/	固	95	10t	桶、罐	露天	装置现场
5	絮凝剂聚丙烯酰胺	/	/	/	固	45	2t	桶、罐	库房	装置现场
6	石灰石	/	/	/	固	3153.6	150t	桶、罐	石灰石料仓	装置现场
7	水质稳定剂	/	/	/	固	41.67	3t	桶、罐	库房	装置现场
8	甲醇	1022	67-56-1	1230	液	240	400t	罐	储罐	装置现场
9	催化剂 QCS-01	/	/	/	固	10	/	桶、罐	直接装入使用设备	装置现场

表 3.2-6 25 万吨/年丁辛醇装置主要原辅料情况一览表

序号	名称	危序号	CAS 号	使用量(t/a)	储存情况(单位: t)					运输方式	供应来源
					物料形态	储存方式	最大储量	储存条件	储存场所		
1	甲醇 注①	1022	67-56-1	801000	液体	储罐	15800	常温、常压	储罐区	管道 输送	自产和 外购
2	合成气	2564	/	112598	气体	/	/	/	/		自产
3	氢气	1648	1333-74-0	7714	气体	/	/	/	/		自产
4	液碱	1669	1310-73-2	963	液体	储罐	75	常温、常压	装置储罐	槽车 运输	外购
5	二甲基二硫醚(助剂)	492	624-92-0	25	液体	储罐	5	常温、常压	装置储罐	汽车	外购
6	丙烯 (制冷剂)	140	115-07-1	10	液化气体	储罐	5	120°C2 .1MPa	装置储罐	汽车	外购

序号	名称	危序号	CAS号	使用量(t/a)	储存情况(单位: t)					运输方式	供应来源
					物料形态	储存方式	最大储量	储存条件	储存场所		
7	加氢(钨碳)催化剂	1378	7440-05-3	70.72	固体	不储存, 外购一次性加入系统			汽车	外购	

注: 厂区内有2个10000m<sup>3</sup>甲醇储罐, 其余甲醇来自欧德储罐, 通过管道输送至厂区内。

表 3.2-7 MTO 装置 DME 回收技改单元主要原辅料情况一览表

序号	名称	危序号	CAS号	UN号	年消耗量	物料来源和去向	运输方式
一、中间产物							
1	甲醇、二甲醚混合气	2828	/	/	22200t	返回 MTO 装置 C3 浓缩单元	管道
二、原料							
2	粗丙烷	139	74-98-6	1978	9600t	来自 MTO 装置 C3 浓缩单元	管道
3	C4 混合烃	2828	/	1965	14800t	来自 MTO 装置 C3 浓缩单元	管道
三、辅料							
4	甲醇	1022	67-56-1	1230	20400t	来自 MTO 装置反应单元	管道
5	脱盐水	/	/	/	28000t	来自 MTO 装置反应单元	管道

## 2、主要产品情况

南京诚志公司主要产品、中间产品、副产, 见表 3.2-8~表 3.2-12。

表 3.2-8 一期、二期生产装置主要产品、中间产品情况一览表

序号	物料名称	危序号	CAS号	UN号	用途	年产量 t	最大贮存量 (t)	贮存方式	贮存地点	运输方式
1	一氧化碳	2563	630-08-0	1016	产品	60 万	不储存	—	—	管道
2	合成气	2564	/	2600	产品	72000	不储存	—	—	管道
3	氢气	1648	1333-74-0	1049	产品	13600	不储存	—	—	管道
4	甲醇	1022	67-56-1	1230	产品	60 万	15800	内浮顶罐	储运区	管道
5	硫磺(液体)	1290	7704-34-9	2448	产品	7000	100	储罐	装置内	汽车

三期合成气生产装置的主要产品为合成气, 其产品量为: 57520Nm<sup>3</sup>/h, 通过管道输送。

表 3.2-9 三期生产装置主要产品情况一览表

序号	物料名称	危序号	CAS号	UN号	用途	年产量 t	最大贮存量 (t)	贮存方式	贮存地点	运输方式
----	------	-----	------	-----	----	-------	-----------	------	------	------

1	合成气	2564	/	2600	产品	295000	不储存	---	---	管道
---	-----	------	---	------	----	--------	-----	-----	-----	----

表 3.2-10 3.5 万吨/年制氢生产装置产品情况一览表

序号	物料名称	危序号	CAS 号	UN 号	用途	年产量 (t)	最大贮存 (t)	贮存方式	贮存地点	运输方式
1	氢气	1648	1333-74-0	1049	产品	35000	外售	---	---	管道输送 49000Nm <sup>3</sup> /h
2	硫磺 (液体)	1290	7704-34-9	2448	产品	1626.7 2	100	储罐	装置内	

表 3.2-11 25 万吨/年丁辛醇生产装置产品、中间产品情况一览表

类别	名称	危序号	CAS 号	UN 号	产量 (t/a)	储存情况 (单位: t)					运输方式
						物料形态	储存方式	最大储量	储存条件	储存地点	
中间产物	乙炔	2629	74-86-2	1001	/	气体	/	/	/	/	管道
	二甲醚	479	115-10-6	1033	/	气体	/	/	/	/	管道
中间产品	丙烯	140	115-07-1	1077	165000	液化	储罐	1200	1.2MPa、常温	储罐区	管道
	正丁醛	2770	123-72-8	1129	235759	液体	储罐	624	0.01MPa、常温	储罐区	管道
产品	异丁醛	2699	78-84-2	2045	0~24000	液体	储罐	1400	0.01MPa、常温	储罐区	汽车
	丁醇	2761	71-36-3	1120	100000	液体	储罐	9356	0.002MPa、常温	储罐区	管道/汽车
	辛醇	/	/	1987	210000	液体	储罐	6391	0.002MPa、常温	储罐区	管道/汽车
	异丁醇	1033	78-83-1	1112	24000~0	液体	储罐	1742	0.002MPa、常温	储罐区	汽车
	乙烯	2662	74-85-1	1962	135000	气体	储罐	2400	2.17MPa、-45℃	储罐区	汽车
	乙烷	2661	74-84-0	1035	/	气体	/	/	/	/	管道
	丙烷	139	74-98-6	1978	5634	液化气体	储罐	160	1.0MPa、常温	储罐区	汽车
	烯烃裂解粗苯	49	71-43-2	1114	11000	液体	储罐	620	0.0002MPa、常温	储罐区	汽车
碳四混合烃	2828	/	1965	4336	液化气体	储罐	240	0.2MPa、常温	储罐区	汽车	

表 3.2-12 MTO 装置 DME 回收技改单元产品情况一览表

序号	物料名称	危序号	CAS 号	UN 号	用途	年产量 (t)	最大贮存 (t)	贮存方式	贮存地点	运输方式
1	丙烷	139	74-98-6	1978	产品	7800	160	球罐	罐区	管道/槽车
2	碳四混合烃	2828	/	1965	产品	1800	240	球罐	罐区	管道/槽车
3	烯烃裂解粗苯	49	71-43-2	1114	产品	13000	620	储罐	罐区	管道/槽车

### 3.2.3. 现有工程公辅、储运及环保工程概况

现有项目公用及辅助工程情况详见表 3.2-13。

表 3.2-13 公用及辅助工程一览表

类别	建设名称	设计能力或消耗指标	备注
贮运工程	煤仓	最大贮存量 54,000t	φ22m 筒仓 6 个
	甲醇成品罐	23285m <sup>3</sup>	共 7 台, 2 台 10000m <sup>3</sup> , 2 台 1000m <sup>3</sup> , 2 台 580m <sup>3</sup> , 1 台 125 m <sup>3</sup> 内浮顶
	杂醇罐	125 m <sup>3</sup>	1 台杂醇罐, 内浮顶
	正丁醛罐	560 m <sup>3</sup>	2 台 280 m <sup>3</sup> , 内浮顶
	异丁醇罐	2100 m <sup>3</sup>	共 3 台, 1 台 2000 m <sup>3</sup> , 2 台 50m <sup>3</sup>
	正丁醇罐	11970 m <sup>3</sup>	共 5 台, 3 台 3850 m <sup>3</sup> , 2 台 210 m <sup>3</sup>
	异丁醛罐	1400 m <sup>3</sup>	2 台 700m <sup>3</sup>
	丁醛罐	588m <sup>3</sup>	共 2 台, 1 台 308 m <sup>3</sup> , 1 台 280m <sup>3</sup>
	混合丁醇罐	1500m <sup>3</sup>	1 台 1500m <sup>3</sup>
	辛醇罐	9760m <sup>3</sup>	共 5 台, 2 台 3850m <sup>3</sup> , 1 台 1500 m <sup>3</sup> , 2 台 280 m <sup>3</sup>
	废液燃料(残液)罐	1000 m <sup>3</sup>	1 台 1000m <sup>3</sup>
	混合丁醛罐	740m <sup>3</sup>	二台, 1 台 500m <sup>3</sup> , 2 台 240 m <sup>3</sup>
	烯烃裂解粗苯罐	500m <sup>3</sup>	1 台 500m <sup>3</sup> , 内浮顶
公用工程	自来水	/	生产、生活用水均接自园区供水管网; 生产用水接入管径 DN450; 生活用水接入管径二根 DN100。
	脱盐水	380m <sup>3</sup> /h	190m <sup>3</sup> /h 脱盐水处理站 2 座。已有项目使用的脱盐水量为 166m <sup>3</sup> /h, 剩余脱盐水量为 214m <sup>3</sup> /h。
	循环水	65000m <sup>3</sup> /h	设计循环水量 20,000m <sup>3</sup> /a 三座, 5,000m <sup>3</sup> /a 一座。现有项目使用的循环水量为 57545m <sup>3</sup> /h, 剩余循环水量 7455m <sup>3</sup> /h。
	清下水	265.46t/h	排入厂区雨水管网
	排水	/	雨污分流, 废水收集预处理后, 排入园区污水处理厂; 雨水和清下水直接进入园区雨水管网

南京诚志清洁能源有限公司丁辛醇装置异丁醛加氢技改项目环境影响报告书

类别	建设名称	设计能力或消耗指标	备注
	供电	约 30,000KW	园区供电，自建 110/10KV 总变电站 1 座，110kV 变电站 2 座，10KV 变电所 4 所（气化变电所、循环水变电所、2#联合变电所、3#联合变电所），10/0.4KV 低压变电所 3 座（脱盐水变电所、原料贮运变电所、污水变电所）
	蒸汽	中压蒸汽 2182t/d， 低压蒸汽 1162t/d	2884t/d 自用，460t/d 去蒸汽管网（余量）
	供氧气	128,000Nm <sup>3</sup> /h	AP 公司（美国空气化工产品有限公司）管道供应。
	供氮气	45,000Nm <sup>3</sup> /h	AP 公司管道供应，1500Nm <sup>3</sup> /h 的富余量
	冷冻	4800kw	制冷站三座，制冷剂为丙烯，设制冷机组 9 组
	工艺与仪表压缩空气	5,000Nm <sup>3</sup> /h	2,500Nm <sup>3</sup> /h 空压机 2 台、400m <sup>3</sup> 仪表空气储罐 1 台； 已建 AP 公司压缩空气管道，作为补充供气方案，具有 3,000Nm <sup>3</sup> /h，螺杆式空压机一台，流量为 42Nm <sup>3</sup> /min，400m <sup>3</sup> 压缩空气储罐一台。
环保工程	废气处理	具体排气筒编号及设置情况见表 3.4-1	一二期火炬：DN1,000、高度 80m
			丁辛醇火炬：DN1000、高度 140m；金属烧结过滤器、低氮燃烧技术
			火炬气回收设施及焚烧产蒸汽设施
			布袋除尘器
			碱液吸收
			真空尾气处理装置（催化燃烧炉）
	废水处理	7200m <sup>3</sup> /d	300m <sup>3</sup> /h 废水处理装置，配套中水回用装置。
固废处置	/	危废贮存仓库 493.4m <sup>2</sup>	
事故风险防范	事故池、雨水池*	合计 29500 m <sup>3</sup> 初期雨水收集池，（共六处 1、1000 m <sup>3</sup> ，2、5000 m <sup>3</sup> ，3、11000 m <sup>3</sup> ，4、1500 m <sup>3</sup> ，5、7000 m <sup>3</sup> ，6、4000 m <sup>3</sup> ）用量收集整个装置区的初期雨水，并兼做事故应急池使用	

注\*：用来收集整个装置区的初期雨水，并兼作事故应急池使用，由于初期雨水收集池平时仅作缓冲之用，池内平时积水很少，因此能满足各项目应急之用。因而扩建项目仅需建设相应的延伸管网。当发生泄漏、火灾等事故时，根据《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-2008）2018 版本，公司消防用水量取为150L/s，火灾延续时间取3h，消防废水产生量约为1500m<sup>3</sup>，能保证接纳公司所有项目事故废水。目前生产区域内生产装置及槽区都有围堰，围堰内废水经地沟收集后送出围堰，围堰外设有雨污切换阀，初期雨水进入污水管网，雨水清下水可切换进入雨排水管网系统，建立生产区域与全厂性的多级防泄漏系统。装置围堰外设排水切换阀，正常情况下通向雨水系统的阀门关闭，通向污水处理系统。

### 3.3. 现有项目水平衡

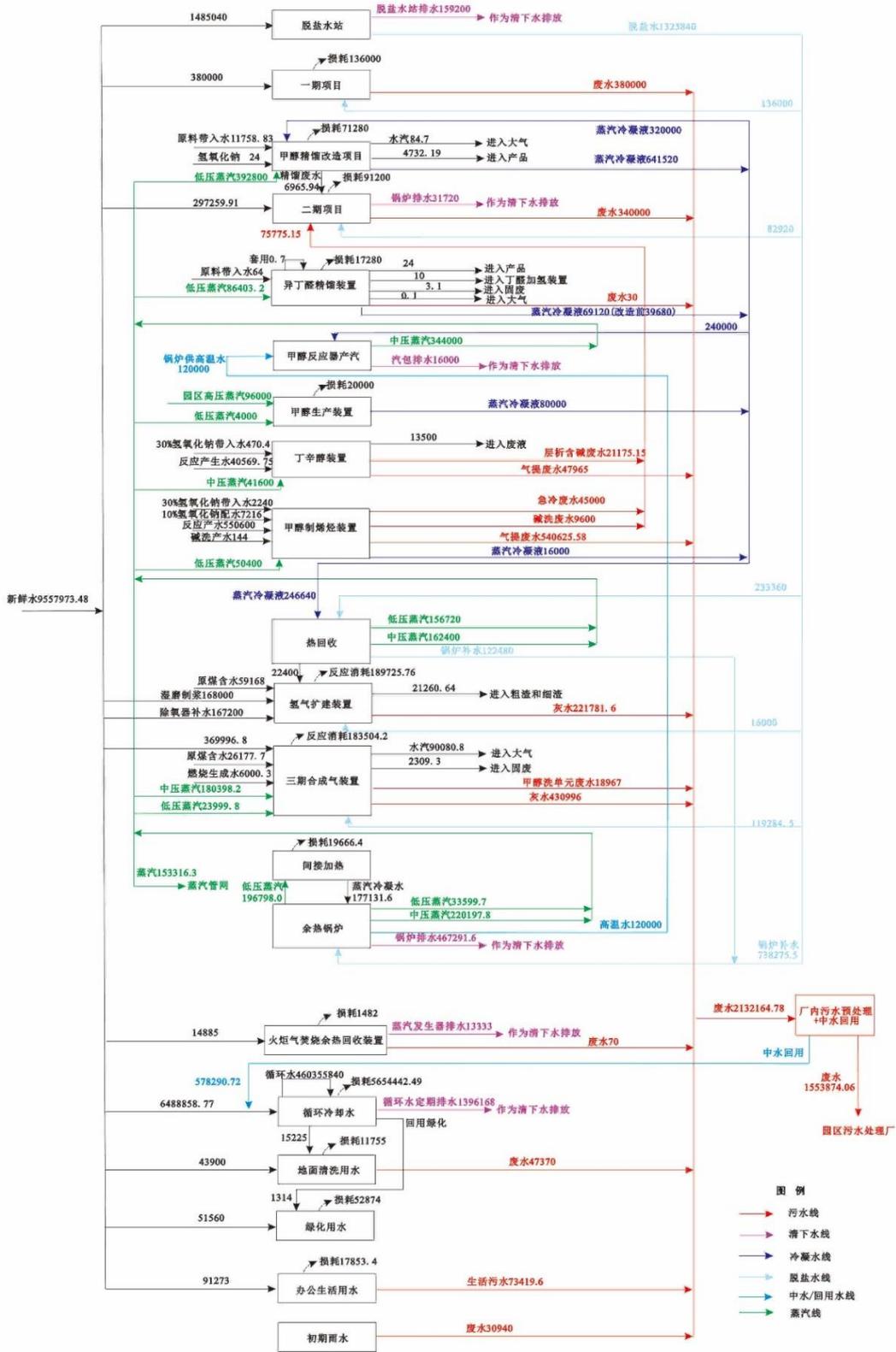


图 3.3-1 现有项目水平衡

### 3.4. 污染物排放及治理措施

#### 3.4.1. 废气排放及治理措施

##### 3.4.1.1. 废气治理措施

现有项目产生有组织废气排放均通过竣工环保验收，现有项目废气可做到达标排放，为避免可燃气体热值的浪费，同时增加企业的经济效益，公司现有一套火炬气焚烧余热回收设施（20000 立方米干式气柜），火炬焚烧产蒸汽设施的进气成分为 30% 的高热值气体及 70% 火炬气。火炬气及装置其它低压气体经过分液罐后，进入干式气柜，气柜出口设置罗茨风机，气体经风机加压后送余热回收设施，产生过热蒸汽并入蒸汽管网。来自 MTO 装置、丁辛醇装置、C3 制备等装置高压气体，经过分液罐去除液态杂质、减压后直接送余热回收设施，经余热回收设施产生饱和蒸汽再进入过热器，回收火炬气 8500Nm<sup>3</sup>/h，产生 35 t/h、1.6 MPa、300 °C 的过热蒸汽，送蒸汽管网，尾气通过 41m 高排气筒（FQ-13）排放。根据实际运行经验，火炬气焚烧余热回收设施运行状态良好。根据现有项目环评报告及企业实际运行物料衡算，现有项目有组织废气污染源及治理措施汇总见表 3.4-1。

表 3.4-1 现有项目废气污染源及治理措施汇总

项目名称	污染源	治理措施	排气筒编号
20 万吨/年甲醇和 29 万吨/年 CO 项目	G <sub>1-1</sub> 筒仓	布袋除尘器处理后通过 42m 高排气筒排放	FQ-01
	G <sub>1-2</sub> 煤斗（配仓）	布袋除尘器处理后通过 35m 高排气筒排放	FQ-02
	G <sub>1-3</sub> 低温甲醇洗 H <sub>2</sub> S 浓缩塔	碱液吸收净化后通过 50m 高的排气筒排放	FQ-03
	G <sub>1-4</sub> 弛放气	送往火炬气焚烧余热回收项目	/
	G <sub>1-5</sub> 甲醇合成		
	G <sub>1-6</sub> 气化炉开工气、放空气	送往开工火炬燃烧后，通过 80m 高排气筒排入大气	FQ-05
二期合成气项目	G <sub>2-1</sub> 筒仓	布袋除尘器处理后通过 42m 高排气筒（依托一期）	FQ-01
	G <sub>2-2</sub> 煤斗	布袋除尘器处理后通过 35m 高排气筒排放（依托一期）	FQ-02
	G <sub>2-3</sub> 低温甲醇洗 H <sub>2</sub> S 浓缩塔	碱液吸收净化后通过 50m 高的排气筒排放	FQ-04
	G <sub>2-4</sub> 气化炉开工气、放空气	送往开工火炬燃烧后，通过 80m 高排气筒排入大气（依托一期）	FQ-05
25 万吨/年丁辛醇项目及丁辛醇装置优化改造项目	G <sub>4-1</sub> 再生烟气	金属烧结过滤器处理后，通过 50m 高的排气筒排放	FQ-11
	G <sub>4-2</sub> 燃烧烟气	金属烧结过滤器处理后，通过 50m 高的排气筒排放	FQ-10
	G <sub>4-3</sub> 低压可燃废气	送往火炬气焚烧余热回收项目	/
	G <sub>4-4</sub> 精馏系统真空包排气	循环冷却水冷却冷凝后，通过 25m 高排气筒排放	FQ-12
3.5 万吨/年氢气项目	G <sub>5-1</sub> 筒仓	布袋除尘器处理后通过 42m 高排气筒（依托一期）	FQ-01
	G <sub>5-2</sub> 煤斗	布袋除尘器处理后通过 35m 高排气筒排放（依托一期）	FQ-02
	G <sub>5-3</sub> 硫回收单元尾气	送往开工火炬燃烧后，通过 80m 高排气筒排入大气（依托一期）	FQ-05
	G <sub>5-4</sub> 气化炉开工放空气		
三期合成气项目	G <sub>6-1</sub> 原煤输送、磨煤及干燥	布袋除尘器处理后通过 90m 高排气筒排放	FQ-07
	G <sub>6-2</sub> 煤粉输送	布袋除尘器处理后通过 90m 高排气筒排放	FQ-06
	G <sub>6-3</sub> 气化炉开工时产生开工废气	送往开工火炬燃烧后，通过 80m 高排气筒排入大气（依托一期）	FQ-05
	G <sub>6-4</sub> 渣水处理	通过 40m 高的排气筒排放	FQ-08
	G <sub>6-5</sub> CO 变换及热回收单元	一期硫回收单元进行处理	/
	G <sub>6-6</sub> H <sub>2</sub> S 富集浓缩单元		
	G <sub>6-7</sub> 低温甲醇洗单元	通过 50m 高的排气筒排放	FQ-09

南京诚志清洁能源有限公司丁辛醇装置异丁醛加氢技改项目环境影响报告书

火炬气焚烧余热回收项目	火炬气	火炬气回收设施及焚烧产蒸汽设施，通过 41m 高的排气筒排放	FQ-13
甲醇合成改造项目	G <sub>7-1</sub> 氢回收尾气 G <sub>7-2</sub> 膨胀槽闪蒸气	送往火炬焚烧余热回收	/
甲醇精馏系统改造项目	G <sub>8-1</sub> 精馏不凝气喷淋后水洗尾气	送往主火炬燃烧后，通过 140m 高排气筒排入大气	FQ-15
添加剂厂房改造为危废库 房项目	危废库尾气	负压收集系统对废气进行收集后的废气经活性炭吸附装置进行处理， 处理后通过 15m 高的排气筒排放	FQ-14

3.4.1.2. 废气治理措施效果分析

根据 2019 年 1~4 季度（3、6、9、12 月）南京白云环境科技集团股份有限公司对丁辛醇工厂各排气筒例行监测数据（检测报告（2019）宁白环监（气）字第 201903090-2 号、（2019）宁白环监（综）字第 201906038 号、（2019）宁白环监（综）字第 201909139 号、（2019）宁白环监（综）字第 201912131 号），统计见表 3.4-2。

表 3.4-2 现有项目（丁辛醇工厂）废气处理设施例行监测结果

日期	排气筒编号	点位	测试项目	单位	监测结果	评价
2019 年 3 月 13 日	FQ-10	H6001 燃烟 气	氮氧化物排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	19	达标
			氮氧化物排放速率	kg/h	0.27	达标
			烟尘排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	1.6	达标
			烟尘排放速率	kg/h	0.023	达标
	FQ-11	再生器	氮氧化物排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	ND	达标
			氮氧化物排放速率	kg/h	0.11	达标
			非甲烷总烃排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	6.28	达标
			非甲烷总烃排放速率	kg/h	0.23	达标
			烟尘排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	1.1	达标
			烟尘排放速率	kg/h	0.040	达标
	FQ-13	火炬气回收	氮氧化物排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	95	达标
			氮氧化物排放速率	kg/h	2.7	达标
2019 年 6 月 5 日	FQ-10	H6001 燃烟 气	氮氧化物排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	22	达标
			氮氧化物排放速率	kg/h	0.29	达标
			烟尘排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	2.0	达标
			烟尘排放速率	kg/h	0.026	达标
	FQ-11	再生器	氮氧化物排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	56	达标
			氮氧化物排放速率	kg/h	1.0	达标
			非甲烷总烃排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	1.28	达标
			非甲烷总烃排放速率	kg/h	0.023	达标
			烟尘排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	2.3	达标
			烟尘排放速率	kg/h	0.041	达标
	FQ-13	火炬气回收	氮氧化物排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	73	达标
			氮氧化物排放速率	kg/h	2.0	达标
2019 年 9	FQ-10	H6001 燃烟 气	氮氧化物排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	22	达标
			氮氧化物排放速率	kg/h	0.35	达标
			烟尘排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	1.5	达标

日期	排气筒编号	点位	测试项目	单位	监测结果	评价
月5日	FQ-11	再生器	烟尘排放速率	kg/h	0.024	达标
			氮氧化物排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	35	达标
			氮氧化物排放速率	kg/h	0.85	达标
			非甲烷总烃排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	0.21	达标
			非甲烷总烃排放速率	kg/h	0.0051	达标
			烟尘排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	2.3	达标
			烟尘排放速率	kg/h	0.056	达标
	FQ-13	火炬气回收	氮氧化物排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	28	达标
			氮氧化物排放速率	kg/h	0.20	达标
	2019年12月11日	FQ-10	H6001 燃烟 气	氮氧化物排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	48
氮氧化物排放速率				kg/h	0.66	达标
烟尘排放浓度				mg/m <sup>3</sup>	2.6	达标
烟尘排放速率				kg/h	0.036	达标
FQ-11		再生器	氮氧化物排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	36	达标
			氮氧化物排放速率	kg/h	0.89	达标
			非甲烷总烃排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	1.06	达标
			非甲烷总烃排放速率	kg/h	0.025	达标
			烟尘排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	2.9	达标
			烟尘排放速率	kg/h	0.070	达标
FQ-13		火炬气回收	氮氧化物排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	50	达标
			氮氧化物排放速率	kg/h	0.75	达标

另根据 2020 年 7 月 14 日，南京白云环境科技集团股份有限公司对南京工厂筒仓排气筒进行补充监测（检测报告（2020）宁白环监（气）字第 202007278 号），从而核定现有环保治理措施效率，统计见表 3.4-3。

表 3.4-3 筒仓废气补充监测结果

日期	点位	测试项目	单位	监测结果	评价	
2020年7月14日	筒仓进口	烟尘（颗粒物）排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	53	/	
		烟尘（颗粒物）排放速率	kg/h	0.23	/	
	筒仓出口	烟尘（颗粒物）排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	2.1	达标	
		烟尘（颗粒物）排放速率	kg/h	0.018	/	
	标准值排放浓度			mg/m <sup>3</sup>	20	/
	标准值排放速率			kg/h	/	/
	处理效率（速率）			92%		

监测结果表明，废气处理设施出口排放的氮氧化物、烟尘（颗粒物）均达到《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)表5特别排放限值的要求，非甲烷总烃达到《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB 32/3151-2016）表1排放限值。补充监测表明，对烟尘（颗粒物）的处理效率速率大于92%，由此可见公司各废气污染源可以做到废气长期、稳定达标排放。

(2) 无组织废气排放情况

无组织排放主要来自储罐区和生产装置区的挥发及物料的跑、冒、滴、漏。

生产储存过程应对储罐区无组织排放源加强管理，储罐设置温度、压力及液体的监控、报警及连锁控制以确保罐区的安全。

根据2019年公司厂界无组织例行监测（检测报告（2019）宁白环监（综）字第201906038号、（2019）宁白环监（综）字第201909139号、（2019）宁白环监（综）字第201912131号）统计表，废气监测结果统计见表3.4-4。

表 3.4-4 现有项目厂界无组织例行监测结果

监测日期	监测项目	标准	评价	监测结果 单位: mg/m <sup>3</sup>			
				1#	2#	3#	4#
2019年6月5日	氮氧化物	0.12	达标	0.069	0.063	0.058	0.056
	氨	2.0	达标	0.32	0.42	0.30	0.28
	甲醇	1.0	达标	ND	ND	ND	ND
	非甲烷总烃	4	达标	0.17	0.64	0.26	0.39
	硫化氢	0.1	达标	ND	ND	ND	ND
	TSP	1	达标	0.171	0.227	0.209	0.190
2019年9月5日	氮氧化物	0.12	达标	0.061	0.063	0.055	0.058
	氨	2.0	达标	0.18	0.22	0.20	0.19
	甲醇	1.0	达标	ND	ND	ND	ND
	非甲烷总烃	4	达标	0.21	0.26	0.30	0.40
	硫化氢	0.1	达标	ND	ND	ND	ND
	TSP	1	达标	0.165	0.201	0.219	0.183
2019年12月11日	氮氧化物	0.12	达标	0.029	0.037	0.039	0.038
	氨	2.0	达标	0.02	0.05	0.04	0.03
	甲醇	1.0	达标	ND	ND	ND	ND
	非甲烷总烃	4	达标	0.30	0.23	0.31	0.26
	硫化氢	0.1	达标	ND	0.002	0.003	0.002
	TSP	1	达标	0.156	0.208	0.173	0.190

(3) 监督性监测

根据《2020年南京市江北新区环境监测工作要点》（宁新区管环发〔2020〕38号）的要求，2020年7月对27家废水重点源、17家废气重点源、6家污水处理厂进行监督性监测，[njna.nanjing.gov.cn/njsjbxqglwyh/202008/t20200811\\_2327947.html](http://njna.nanjing.gov.cn/njsjbxqglwyh/202008/t20200811_2327947.html)，2020年7月，监测废气重点源17家55个排口，企业达标率为100%，排口达标率为100%。其中南京诚志清洁能源有限公司监测结果如下图：

江北新区重点污染源废气监测数据表													
行政区	企业名称	监测点名称	监测日期	标杆流量 (Nm <sup>3</sup> /h)	烟气温度 (°C)	含氧量 (%)	监测项目 名称	实测浓度	折算浓度	标准值	单位	是否 达标	超标 倍数
江北新区	南京诚志 清洁能源 股份有限 公司	FQ-11 R2002 再生器排口	2020-07-15	27021	203	/	颗粒物	3.3	3.3	120	mg/m <sup>3</sup>	是	/
			2020-07-15	27021	203	/	氮氧化物	<3	<3	240	mg/m <sup>3</sup>	是	/
			2020-07-15	27021	203	/	非甲烷 总烃	0.35	0.35	120	mg/m <sup>3</sup>	是	/
		FQ-01煤储运 筒仓废气排 口	2020-07-14	8181	30	/	颗粒物	1.7	1.7	120	mg/m <sup>3</sup>	是	/
		FQ-02煤储运 配仓废气排 口	2020-07-15	1644	25	/	颗粒物	13.3	13.3	120	mg/m <sup>3</sup>	是	/
		FQ-07磨煤机 废气排口	2020-07-14	19556	94	/	颗粒物	3.8	3.8	120	mg/m <sup>3</sup>	是	/
			2020-07-14	19556	94	/	氮氧化物	<3	<3	240	mg/m <sup>3</sup>	是	/
		FQ-10燃烧废 气排口	2020-07-14	1801	283	/	颗粒物	9.6	9.6	120	mg/m <sup>3</sup>	是	/
			2020-07-14	1801	283	/	氮氧化物	30	30	240	mg/m <sup>3</sup>	是	/
			2020-07-14	1801	283	/	二氧化 硫	<3	<3	550	mg/m <sup>3</sup>	是	/

图 3.4-1 7月江北新区南京诚志废气监督性监测截图

### 3.4.2. 废水排放及治理措施

现有项目废水主要包括：甲醇碱洗废水、含碱废水、激冷废水、气提废水精馏废水，灰水处理废水、分液罐废水、地面冲洗水、装置冲洗水、初期雨水、生活污水；其中甲醇碱洗废水、含碱废水、激冷废水、气提废水精馏废水回用于二期合成气项目气化单元中的磨煤工段；分液罐废水，灰水处理废水、地面冲洗水、装置冲洗水、初期雨水、生活污水经过厂区污水站处理+中水回用后，达接管标准后接管送往园区污水处理厂，经处理后排入长江。现有项目废水收集示意图见图 3.4-2。

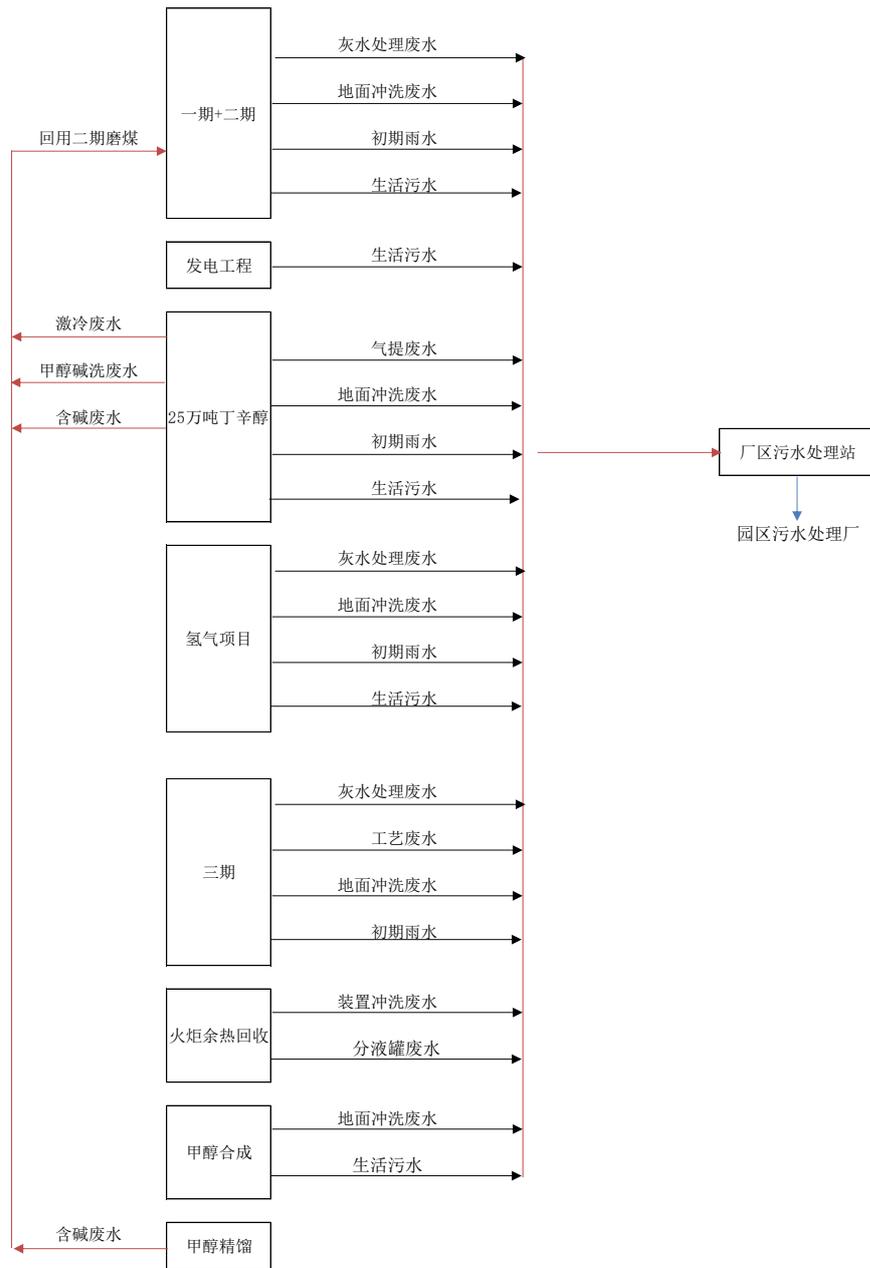


图 3.4-2 现有项目废水收集示意图

(1) 在线监测

根据厂内污水处理站 2019 年 1 月~2019 年 12 月全年内部和污水处理厂考核记录统计数据，现有项目经处理后的废水 COD 和氨氮浓度（除设备仪器故障外）均可满足园区污水处理厂接管浓度要求，可以做到长期、稳定达标接管，全年废水接管排放量 907250 t/a。统计数据汇总见表 3.4-5。

表 3.4-5 污水处理站运行情况统计表（2019.1-2019.12）

时间	项目	出水 COD(mg/l)	氨氮(mg/l)	水量 (t)
2019 年 1 月	最大值	388	6.53	84511
	最小值	16	0.03	
	月均值	99.64	0.97	
	达标分析	达标	达标	
2019 年 2 月	最大值	340	7.12	90698
	最小值	39	0.07	
	月均值	99.33	0.64	
	达标分析	达标	达标	
2019 年 3 月	最大值	306	2.04	61134
	最小值	18	0.02	
	月均值	71.25	0.41	
	达标分析	达标	达标	
2019 年 4 月	最大值	342	11.7	65072
	最小值	19	0.01	
	月均值	67.33	0.31	
	达标分析	达标	达标	
2019 年 5 月	最大值	342	1.2	70097
	最小值	10	0.01	
	月均值	31.5	0.35	
	达标分析	达标	达标	
2019 年 6 月	最大值	190	11.2	74808
	最小值	14	0.01	
	月均值	32.00	0.11	
	达标分析	达标	达标	
2019 年 7 月	最大值	168	1.22	79792
	最小值	17	0.01	
	月均值	54.96	0.24	
	达标分析	达标	达标	
2019 年 8 月	最大值	121	6	71006
	最小值	12	0.01	
	月均值	44.35	0.54	
	达标分析	达标	达标	
2019 年 9 月	最大值	131	4.2	61958
	最小值	10	0.01	
	月均值	44.90	0.26	
	达标分析	达标	达标	

时间	项目	出水 COD(mg/l)	氨氮(mg/l)	水量 (t)
2019 年 10 月	最大值	133	1.5	78184
	最小值	17	0.01	
	月均值	53.08	0.22	
	达标分析	达标	达标	
2019 年 11 月	最大值	153	6.3	88435
	最小值	15	0.01	
	月均值	54.68	0.76	
	达标分析	达标	达标	
2019 年 12 月	最大值	132	5.5	81555
	最小值	18	0.09	
	月均值	66.59	0.36	
	达标分析	达标	达标	
年平均		59.97	0.43	2019 年水量: 907250 吨

## (2) 例行监测

根据南京诚志清洁能源有限公司 2020 年 9 月例行检测报告（（2020）宁白环监（水）字第 202009341 号），2020 年 9 月 22 日，监测期间：厂污水总排口 pH 为 7.66，SS、石油类、COD<sub>Cr</sub>、氨氮、总磷的最大日均浓度值分别为 32mg/L、0.16mg/L、103mg/L、0.402mg/L、1.17mg/L，均符合化工园污水处理厂接管标准，硫化物、氰化物、甲醇、甲苯的最大日均浓度值均为未检出。根据南京诚志清洁能源有限公司 2020 年 9 月例行检测报告（（2020）宁白环监（水）字第 202009342 号）和（（2020）宁白环监（水）字第 202009343 号），2020 年 9 月 22 日，监测期间：厂雨水排口（FWS-01、FWS-02、FWS-03、FWS-04、FWS-05、FWS-06、）COD<sub>Cr</sub>、氨氮、总磷的最大日均浓度值均符合化工园地区参考评价价值。监测结果见表 3.4-6。

表 3.4-6 废水总排口监测结果及评价（表中 ND 为未检出）

样品名称	检测项目	单位	检测结果	检出限	接管标准	达标情况
废水总排口 (WS01) 2020-09-22	pH	无量纲	7.66	/	6~9	达标
	化学需氧量	mg/L	103	/	500	达标
	氨氮	mg/L	0.402	/	45	达标
	悬浮物	mg/L	32	/	400	达标
	总磷	mg/L	1.17	/	5	达标
	石油类	mg/L	0.16	/	20	达标
	硫化物	mg/L	ND	0.005	1.0	达标
	氰化物	mg/L	ND	0.004	1.0	达标
	甲苯	mg/L	ND	0.5	0.3	达标
	甲醇	mg/L	ND	0.2	/	/
雨水排口 (FWS-01) 2020-09-22	化学需氧量	mg/L	6	/	40	达标
	氨氮	mg/L	0.348	/	2.0	达标
	总磷	mg/L	0.03	/	0.4	达标
雨水排口 (FWS-02) 2020-09-22	化学需氧量	mg/L	8	/	40	达标
	氨氮	mg/L	0.361	/	2.0	达标
	总磷	mg/L	0.03	/	0.4	达标
雨水排口 (FWS-03) 2020-09-22	化学需氧量	mg/L	7	/	40	达标
	氨氮	mg/L	0.398	/	2.0	达标
	总磷	mg/L	0.03	/	0.4	达标
雨水排口 (FWS-04) 2020-09-22	化学需氧量	mg/L	9	/	40	达标
	氨氮	mg/L	ND	/	2.0	达标
	总磷	mg/L	0.06	/	0.4	达标
雨水排口 (FWS-05) 2020-09-22	化学需氧量	mg/L	8	/	40	达标
	氨氮	mg/L	ND	/	2.0	达标
	总磷	mg/L	0.07	/	0.4	达标
雨水排口 (FWS-06) 2020-09-22	化学需氧量	mg/L	9	/	40	达标
	氨氮	mg/L	ND	/	2.0	达标
	总磷	mg/L	0.07	/	0.4	达标

### (3) 监督性监测

根据《2020年南京市江北新区环境监测工作要点》（宁新区管环发〔2020〕38号）的要求，2020年6月对85家废水重点源、32家废气重点源、4家污水处理厂进行监督性监测，[njna.nanjing.gov.cn/njsjbxqglwyh/202007/t20200721\\_2302439.html](http://njna.nanjing.gov.cn/njsjbxqglwyh/202007/t20200721_2302439.html)，2020年6月份，监测废水重点源85家91个排口，所有排口均达标，企业达标率和排口达标率均为100%和100%。其中南京诚志清洁能源有限公司监测结果如下图：

行政区	企业名称	监测点名称	监测日期	监测项目名称	污染物浓度	标准限值	单位	是否达标	超标倍数
	南京诚志清洁能源股份有限公司	总排口	2020-06-05	石油类	0.27	20	mg/L	是	/
江北新区	南京诚志清洁能源股份有限公司	总排口(WS-01)	2020-06-05	硫化物	<0.005	1.0	mg/L	是	/
			2020-06-05	氨氮 (NH <sub>3</sub> -N)	0.106	50	mg/L	是	/
			2020-06-05	化学需氧量	99	1000	mg/L	是	/
			2020-06-05	悬浮物	68	400	mg/L	是	/
			2020-06-05	总氰化物	<0.004	1.0	mg/L	是	/
			2020-06-05	总磷 (以P计)	1.38	5.0	mg/L	是	/
			2020-06-05	pH值	8.19	6~9	无量纲	是	/

图 3.4-3 6 月江北新区南京诚志废水监督性监测截图

### 3.4.3. 噪声

现有项目主要噪声源为目主要噪声设备为引风机、压缩机、精馏塔、各类输送泵等，噪声声级在 80-95dB（A）。

项目采取消声、减振和隔音的措施。具体如下：

- ①污水泵、污泥泵采用潜水泵，利用液体吸声。
- ②风机的进出口设置了消音器，风机房内壁贴隔音吸声材料。
- ③对高噪音的生产设备设置隔振垫，减少设备振动引起的噪声。

根据 2019 年公司例行委托监测报告中（检测报告（2019）宁白环监（综）字第 201906038 号、（2019）宁白环监（综）字第 201909139 号、（2019）宁白环监（综）字第 201912131 号），厂界四个测点昼间噪声声级值在 57.1~62.9dB(A)之间，夜间噪声声级值在 50.0~54.1dB(A)之间，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。

### 3.4.4. 固废排放及治理措施

（1）固废处置利用方式的有效性与环境管理的规范性

公司建有一个 493.4m<sup>2</sup>危废贮存库，用于贮存公司现有项目产生的危险废物，目前该公司的各类危险固废均贮存在该危废库内。公司已根据《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》

（HJ2025-2012）和《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号文等有关标准要求，规范建设危险废物贮存场所，废物贮存设施周围设置了围墙或其它防护栅栏，对贮存场所实施硬化、防渗措施，对危险废物的转移运输实行安全监管措施。室内危险固废的临时贮存区，设置危险固废临时贮存区的警示标志，对危险废物临时贮存区设置符合标准的防渗层。危险废物临时贮存区有耐腐蚀的硬化地面，地面无裂隙，且在贮存场周边设置了导流渠、渗滤液集排水设施，并按照要求设置警告标志。

根据《关于南京诚志清洁能源有限公司危险废物跨省转移得许可意见》苏环固函[2020]627号，南京诚志清洁能源有限公司已获得江苏省生态环境厅跨省转移危废行政许可（该许可仅针对实际已产生危废，当年未产生危废不计入内）。

南京诚志清洁能源有限公司已通过“江苏省危险废物动态管理信息系统”（江苏省环保厅网站）进行危险废物申报登记。将危险废物的实际产生、贮存、利用、处置等情况纳入生产记录，建立危险废物管理台账和企业内部产生和收集、贮存、转移等部门危险废物交接制度。企业为固体废物污染防治的责任主体，企业建立了风险管理的相关规定、处置过程安全操作规程、人员培训考核制度、档案管理制度、处置全过程管理制度等。

（2）现有项目固体废物产生及处置情况见表 3.4-7。

表 3.4-7 现有项目固体废物产生及处置情况表

序号	名称	属性	废物类别 废物代码	产生量 (t/a)	处置方式	利用处置单位
1	气化水浴粗渣	一般 固废	72	274080	外售	瑞安和强惠
2	灰水处理细渣		72	48000		
3	废保温棉		86	2	委外处理	昊远环保 和诚
4	废布袋		86	1.5		
5	废木质托盘		80	2		
6	粉尘		84	14.3	综合利用	厂区回用
7	变换炉废催化剂	危险 固废	HW50 261-167-50	150	委托资质 单位处置	河南省宏升金属 材料有限公司
8	甲醇合成废催化剂		HW50 261-167-50	120		
9	CO 深冷分离废分子筛		HW50 261-152-50	30		
10	硫回收废催化剂		HW50 261-167-50	21t/3a		
11	变压吸附废分子筛		HW50 261-152-50	27t/15a		

序号	名称	属性	废物类别 废物代码	产生量 (t/a)	处置方式	利用处置单位
12	废净化瓷球		HW50 261-152-50	23t/3a		
13	MTO 反应器废催化剂		HW50 261-152-50	150		
14	烯烃分离废干燥剂		HW50 261-152-50	55.6t/3-4年		
15	丁辛醇废净化剂		HW50 261-152-50	60		
16	丁辛醇气相加氢废催化剂		HW50 261-152-50	120.8t/4a		
17	丁辛醇气相加氢废催化剂		HW50 261-152-50	6.3t/4a		
18	废液燃料		HW06 900-402-06	14000		
19	废离子交换树脂		HW13 900-015-13	47.6		
20	污水处理污泥		HW11 450-002-11	82		
21	油泥		HW11 450-002-11	2.9		
22	废药剂包装袋		HW49 900-041-49	3		南京福昌环保有限公司
23	实验室废玻璃瓶		HW49 900-041-49	1		
24	实验室废液		HW49 900-047-49	1		
25	废活性炭		HW49 900-041-49	3		
26	废油		HW08 900-214-08	44.9		
27	废油漆桶		HW49 900-041-49	10		乾鼎长环保科技有限公司
28	废铅酸电池		HW49 900-044-49	1		
29	废日光灯管		HW29 900-023-29	0.2		苏南固废
30	废包装桶		HW49 900-041-49	1350只		南京巴诗克化工有限公司
31	含油废抹布、手套		HW49 900-041-49	5	混入生活垃圾一起处置（豁免）	

### 3.4.5. 土壤和地下水保护措施

- (1) 地面硬化，并进行防腐防渗，生产装置区设置围堰、导流沟等。
- (2) 化学品储罐均设置于地上。罐区已设置围堰，并已采取防渗漏及防流失措施。

(3) 本项目危险固废在厂内暂存期间，将用桶或罐包装后存放，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。危废库地面用防水钢筋混凝土浇筑，地面贴防腐瓷砖。

(4) 工程建设过程中高度重视厂区内各区域的分区防渗措施，以防止污染土壤及地下水，具体分区防渗见表 3.4-9，分区防渗图（含危险单元分布）见 3.4-2。

(5) 厂区内污水收集、处理各环节，均已采用特殊防渗处理。

(6) 设置有事故应急池，当发生异常情况，可马上采取紧急措施，及时切换雨水、污水阀门，确保泄漏废液和消防尾水进入事故废水收集池。

表 3.4-9 现有项目分区防渗情况

防渗分区	定义	厂内分区	防渗等级
非污染防治区域	除污染区的其余区域	办公楼	不需设置防渗等级
一般污染防治区	无毒性或毒性小且同时对地下水造成污染影响小的区域	备品备件仓库、一般堆场、变电所、中央控制及实验室、综合维修室	不小于 1.5m 厚渗透系数 $< 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 粘土层
重点污染防治区	危害性大、毒性较大的生产装置区、物料储罐区、化学品库、汽车液体产品装卸区，循环冷却水池等	生产装置区、装卸区、初期雨水池、成品罐区、丁辛醇装置罐区、危废库、污水处理池	不小于 6.0m 厚渗透系数 $< 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 粘土层

### 3.5. 现有项目环境风险评价回顾

根据资料分析及现场调查，企业现有项目自建厂以来未发生过环境风险事故。

#### 3.5.1. 现有项目最大可信灾害事故及其影响

(1) 一期 20 万吨/年甲醇和 29 万吨/年 CO 项目

该项目最大可信灾害事故源及事故类型见表 3.5-1。

表 3.5-1 最大可信灾害事故类型

系统类型	生产装置	事故原因	危险因子	事故类型	事故后果
反应系统	气化炉	操作失误、温度压力过高	CO+H <sub>2</sub> 、少量 H <sub>2</sub> S 等	安全阀起跳、含 H <sub>2</sub> S 气体进入火炬	含 SO <sub>2</sub> 火炬燃烧废气排入大气
	变换炉		CO+H <sub>2</sub> 、少量 H <sub>2</sub> S 等		
	甲醇合成塔		CO+H <sub>2</sub> 、甲醇		
分离系统	各种分离塔	操作失误或温度过	CO+H <sub>2</sub> 、少量 H <sub>2</sub> S、甲醇等	安全阀起跳、含	含 SO <sub>2</sub> 火炬燃烧废气排入大气

		高；维护保养不当，密封点或连接部位损坏		H <sub>2</sub> S 气体进入火炬	
				塔液泛；物料泄漏	泄漏物料挥发，毒性气体扩散；或遇火源发生火灾、爆炸
储存系统	储罐、储槽	维护保养不当，密封点或连接部位损坏	甲醇、丙烯	物料泄漏	泄漏物料挥发，毒性气体扩散；或遇火源发生火灾、爆炸

综合上述重大危险源所涉及主要物质毒性、生产或储存物质的量、以及环境风险后果分析，得出该项目最大可信影响环境风险事故为：

事故一：工艺气体量和温度压力都很大的气化炉发生事故，导致工艺气体通过安全阀进入火炬；

预测表明：

对事故一，在正常气象条件和各类稳定度下，排放的 SO<sub>2</sub> 浓度均远小于《工作场所所有害因素职业接触限值》GBZ2-2002 中规定的 SO<sub>2</sub> 短间接接触浓度 10mg/m<sup>3</sup>，因而气化炉故障，通过火炬产生含 SO<sub>2</sub> 气体排入大气对周边环境产生的不利影响不大。

对事故二，在最不利的天气条件（静风、E<sup>^</sup>F 稳定度时），中毒影响范围最大，为 500m 范围，此时 100m 范围内，危害较为严重；特别是静风条件下，100m 范围内、各稳定度下，均会产生中毒现象。但各条件下均不会出现死亡现象。毒性气体扩散的环境风险值均可接受。

另外，该项目还应防范装置和储罐区因泄漏物质遇明火爆炸而引发的泄漏物料和消防液对水环境的影响。

(2) 二期合成气项目

该项目最大可信灾害事故源及事故类型见表 3.5-2。

表 3.5-2 最大可信灾害事故类型

系统类型	生产装置	事故原因	危险因子	事故类型	事故后果
反应系统	气化炉	操作失误、温度压力过高	CO+H <sub>2</sub> 、少量 H <sub>2</sub> S 等	安全阀起跳、含 H <sub>2</sub> S 气体进入火炬	含 SO <sub>2</sub> 火炬燃烧废气排入大气
分离系统	各种分离塔	操作失误或温度过高；维护保养不当，密	CO+H <sub>2</sub> 、少量	安全阀起跳、含 H <sub>2</sub> S 气体进入火炬	含 SO <sub>2</sub> 火炬燃烧废气排入大气

		封点或连接部位损坏	H <sub>2</sub> S、甲醇等	塔液泛；物料泄漏	泄漏物料挥发，毒性气体扩散；或遇火源发生火灾、爆炸
储存系统	丙烯储槽	维护保养不当，密封点或连接部位损坏	丙烯	物料泄漏	泄漏物料挥发，毒性气体扩散；或遇火源发生火灾、爆炸

综合上述重大危险源所涉及主要物质毒性、生产或储存物质的量、以及环境风险后果分析，得出该项目最大可信影响环境风险事故为：

事故一：工艺气体量和温度压力都很大的气化炉发生事故，导致工艺气体通过安全阀进入火炬；

事故二：H<sub>2</sub>S 和 CO 输送管道系统泄漏事故，依据公司监控和管理水平，事故持续时间 5 分钟。

预测表明：

对事故一，在正常气象条件和各类稳定度下，排放的 SO<sub>2</sub> 浓度均远小于《工作场所所有害因素职业接触限值》GBZ2-2002 中规定的 SO<sub>2</sub> 短间接触浓度 10mg/m<sup>3</sup>，因而气化炉故障，通过火炬产生含 SO<sub>2</sub> 气体排入大气对周边环境产生的不利影响不大。

对事故二，在发生源周围厂内一定距离内不同天气情况下均出现超标，最大落地浓度值为评价标准的几十倍，因此，要求建设单位重视日常对输送管道的管理和维护，密切关注自动监控设备的运转情况，严格防止泄漏事故的发生；另外，针对该事故对厂外敏感点的影响，H<sub>2</sub>S 管道泄漏 5 分钟，只有在 B 类稳定度条件下才对 1.8km 处的吴竺村有轻微影响，浓度贡献值为 0.000193mg/m<sup>3</sup>，其它稳定度条件下对该敏感点无影响，排放的 H<sub>2</sub>S 对项目西南 6.8km 处的扬子生活区没有影响；CO 管道泄漏 5 分钟，对周围敏感点影响很小，不会使敏感点 CO 浓度超标。

毒性气体扩散的环境风险值均可接受。

另外，该项目还应防范装置和储罐区因泄漏物质遇明火爆炸而引发的泄漏物料和消防液对水环境的影响。

### (3) 25 万吨/年丁辛醇项目

该项目大气环境污染的最大可信灾害事故为丙烯、丁醇的储罐泄漏事故。

丁醇和丙烯罐区离最近的张营村居民点的距离约为 600m，丁醇储罐泄漏时，张营村的超标倍数约为 7~10，而保守按泄漏时间 20min 计，2200 米外的居民点丁醇浓度不超过车间空气中最高容许浓度标准，影响相对较小；

丙烯储罐泄漏时张营村的超标倍数为 1.5~2.5，同样保守按泄漏时间 20min 计，1300 米外的居民点丙烯浓度不超过车间空气中最高容许浓度标准，影响相对较小。综上所述发生丁醇和丙烯储罐泄漏事故时，对周围部分范围内居民将造成一定影响，但是不会出现死亡事故发生。应杜绝事故发生，事故发生后对周边较近居民点应采取紧急隔离措施。

#### (4) 3.5 万吨/年氢气改扩建项目

该项目有毒物质泄漏最大可信事故如下：

- (1) 废气处理设施故障；
- (2) 甲醇管线泄漏事故。

根据有毒物质泄漏预测结果：火灾事故中，当发生造气系统可燃物质 CO、H<sub>2</sub> 泄漏事件，引起火球事故后，造成设备和人员严重损害（达到 A 级影响）范围为 120 米左右，较严重损害（B 级影响）范围为 150 米左右，一定影响（C 级影响）范围为 250 米左右，D 级影响范围为 550 米左右。

当发生可燃物质甲醇泄漏事件，引起火球事故后，造成设备和人员严重损害（达到 A 级影响）范围为 165 米左右，较严重损害（B 级影响）范围为 205 米左右，一定影响（C 级影响）范围为 290 米左右，D 级影响范围为 580 米左右。

本项目生产装置中使用和产生的物料多数具有易燃易爆特性。水煤气、氢气等都是极易燃烧、爆炸的物质，其着火能量均较小，且其引燃引爆的因素多。这些物料的燃爆特性加上生产过程中出现的不安全因素，一旦这些物料泄漏，遇到点火源可能会导致火灾爆炸事故的发生。生产装置中以造气系统事故发生比率最大；而甲醇物质闪点低、易燃爆，确定燃爆物质最大可信事故为：

- (1) 造气系统 CO、H<sub>2</sub> 泄漏遇火源产生燃爆事故；
- (2) 甲醇管线泄漏遇火源产生燃爆事故。

根据燃爆物质预测结果，物料发生泄漏后，产生蒸汽云爆炸，其爆炸产生的超压冲击波影响范围在 60 米左右对建筑物产生较严重危害，其影响程度可波及至 450 米左右，造成人身重大伤害的影响范围为 90 米左右。

30mm 孔径的管线泄漏后，硫化氢健康影响范围在厂界内，对厂外敏感点基本无影响；但硫化氢管线断裂产生泄漏，健康影响范围预计达到 3000m。

由于空气质量中硫化氢指标要求严格，在管线泄漏后产生大气超标范围很大，因此事故对空气质量的影响比较严重。硫化氢发生泄漏事故发生后，在 200m 内为致死浓度区域，1000m 内产生伤害影响，3000m 内产生一定影响。对距项目建设地 1500m 以外的居民点产生的影响较小，但 8000m 仍能嗅觉到其臭味。

对于硫化氢管线断裂产生泄漏，在有风条件、E 稳定度情况下影响最为严重，在 200m 范围内产生致死浓度区域，严重危害区域为 300m，中度危害影响范围为 1000m。根据总图布置分析，致死浓度区域在厂区范围内，环境风险可接受，事故影响波及厂内和惠生（南京）清洁能源股份有限公司，对厂区外居民影响是轻微的，能感到臭味，并使空气质量短时超标。

#### （5）三期合成气

本项目丙烯罐及气化炉泄漏及管道破裂等事故的发生概率均不为零。在上述风险识别以及分析的基础上，本项目主要考虑的风险物质为丙烯及合成气。确定最大可信事故为：丙烯及合成气泄漏引起的污染事故及火灾事故。

（1）本项目涉及易燃易爆有毒有害物质，装置处在高温高压条件下运行，贮存系统量大，具有较大的潜在危险性。

（2）经预测，丙烯在小风速条件 E-F 稳定度条件下落地浓度最大，最大地面浓度 818.46mg/m<sup>3</sup>，位于下风向 5.9m 处，该范围在厂区内。

（3）本项目具有潜在的事故风险，尽管最大可信灾害事故概率较小，但要从建设、生产、储运等各个方面积极采取防护措施，这是确保安全的根本保障。

为了防范事故和减少危害，需制定灾害事故应急预案。当出现事故时，要采取紧急的工程应急措施，如有必要，要采取社会应急措施，以控制事故和减少对环境造成的危害。

#### （6）甲醇合成改造项目

该项目主要的事故风险来自生产和储运过程中的泄漏。根据风险事故的识别，可知本项目最大可信事故在于生产过程中：

一般情况下，进出输送管道、软管满口径断裂的概率很小，局部（一般以满口径的 20%计）破损的概率很大，为保守起见，本项目以满口径破损计算事故状况下的泄漏物源强。

表 3.5-3 最大可信灾害事故类型

事故位置		泄漏源	危险因子	最大可信事故
生产装置	原料管线	进出料输送管线、软管破裂	CO	设定管线破裂，CO泄漏后挥发进入大气，设定泄漏时间5min
贮存区	甲醇储罐	出口输送管线、软管断裂或破裂或接口处破损	甲醇	设定物料从断裂破损处，泄漏后以质量蒸发的形式挥发进入大气，设定泄漏时间10min

合成气管道泄漏事故 CO 排放后果：技术上参照《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79)（已替代）居住区一次浓度限值为  $3\text{mg}/\text{m}^3$ 。合成气中 CO 泄漏事故排放时对周围环境空气造成一定的影响，在 B 稳定度下，半致死浓度范围为 71.5m；在 C 稳定度下，半致死浓度范围为 111.7m；在 D 稳定度下，半致死浓度范围为 141.4m；在 E 稳定度下，半致死浓度范围为 229.8m。

甲醇储罐泄漏事故排放后果：技术上参照《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79)（已替代）居住区一次浓度限值为  $3\text{mg}/\text{m}^3$ 。当甲醇泄漏事故排放时对周围环境空气造成一定的影响，在最不利气象条件下，地面浓度超过居住区一次值  $3\text{mg}/\text{m}^3$  的距离最远为 826.8m 的范围，地面浓度未超过半致死浓度  $83776\text{mg}/\text{m}^3$ ，不会发生死亡事故。

根据以上预测结果及拟建项目周边敏感目标分布情况，各敏感目标距厂界最近距离约 1000m，不在 CO 的致死范围内，但在 CO、甲醇泄漏的轻度影响范围内。

### 3.5.2. 已有项目环境风险防范措施

现有的风险防范措施基本到位，到目前为止未发生过环境风险事件，主要采取了以下防范措施：

#### (1) 编制了环境风险应急预案

南京诚志清洁能源有限公司成立了专门的应急预案编制小组：由工艺、设备、电仪、供销、维保人员以及相应的专家队伍组成整个预案编制小组，由 QHSE 部经理任小组长。预案编制小组在风险分析和应急能力评估的基础上，针对公司可能发生的环境事件的类型和影响范围，编制了切实可行的应急预案，对应急机构职责、人员、技术、装备、设施（备）、物资、救援行动及其指挥与协调等方面均预先做出了具体安排，同时充分考虑了在应急能力不足时，可以借用及可提供帮助的园区及社会资源。

诚志公司环境风险应急预案明确了各部门及各相关人员在应急事件中的职责并任务分工，明确了预防和预警的方式方法，制定了信息报告与通报制度，规定了预

案的启动程序，进行了通讯联络和交通工具、应急资源等的准备，针对厂内环境风险事故危险源制定了详细的应急程序，制定了详细的应急监测方案；另外，在环境风险应急预案中还规定了与园区以及政府部门具体的联系方式，已在必要时请求园区和政府等上一级环境风险应急部门的支援。

环境风险应急预案编写完成后，先经过了公司主管领导及相应的专业技术人员的评审，而后由外部评价公司进行了系统的评审。在进行了相应的修改完善后，由主管领导发布实施。

诚志公司环境风险应急预案发布后进行了相应的学习宣传，并进行了相应的演练。同时每次演练后均进行了系统的应急演练总结，评审应急预案中的不足项及可改进项，而后有针对性的进行环境风险应急预案的改进，使之逐步完善，不断适应公司的实际应急需要。应急预案备案表见附件。

## （2）风险防范具体措施

诚志公司首先从总体上通过对危险源的规划布局、强化工艺控制系统的设计、加强对危险化学物质的监控、采取电气安全措施、完善消防措施、建立环境风险监测系统、以及制定切实可行的环境风险应急预案等加强对潜在风险事故的管理。

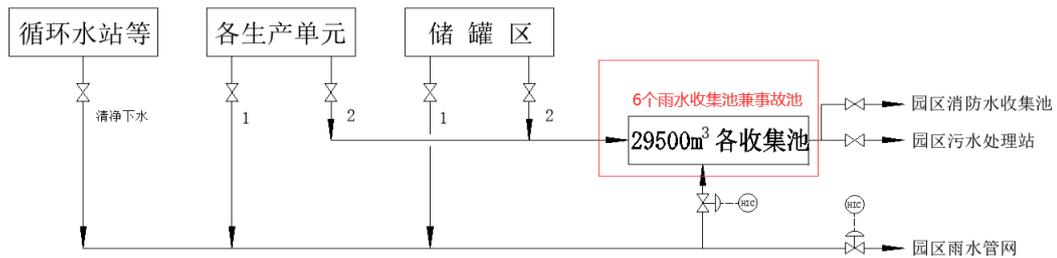
其次，针对不同环境风险均采取了相应的防范措施，如：为防止或控制生产装置区的各种分离塔以及储存槽罐泄漏，引发毒性气体挥发扩散、进而污染大气环境，或遇火源燃烧爆炸的环境风险事故，从工艺控制上，对这些区域设置自动在线浓度检测报警仪，并将检测信号送入控制室；在中央控制室设立可燃和有毒气体报警系统，监测可燃和有毒气体的泄漏情况，及时发现事故隐患。对危险程度较大区域，如甲醇储罐区，安装摄像头，进行 24 小时不间断监视。

在工艺设计上，除按相关规范进行生产装置和罐区的设计外，还配置了相应的堵漏和设备内物料转移设施（倒罐设备），以控制物料的泄漏量；对泄漏物料，建设了物料截留和收集系统，如截留沟和收集池等，以控制泄漏物料的铺散面积，减少其挥发影响；在对泄漏物料的处置上，对少量泄漏，结合泄漏物料性质，准备了混合有少量干燥石灰或苏打灰的砂土、或其它不燃材料进行吸附或吸收；还设置冲洗水系统，在必要时用大量水及时冲洗，冲洗废水进入废水收集系统；还可启用罐区配置的泡沫灭火系统，用泡沫覆盖，降低蒸汽挥发。对大量泄漏，首先考虑将泄漏设备内物料转移至其它设备；对泄漏物料通过倒流沟，将其引至收集池，而后用

防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。以减少物料挥发时间。

另外，针对生产过程中的分离塔和储存系统的槽罐因燃烧爆炸、引发泄漏物料和产生的消防水污染外部水环境的风险事故，采取的风险防范措施主要有：按相关规范进行生产装置和储存区围堰或防火堤的设计；建设接收火灾事故消防液和泄漏物料的应急池，及将泄漏物料、消防液送往应急池的管道（诚志公司合计建有 $29500\text{m}^3$ 的初期雨水收集池，用来收集整个装置区的初期雨水，并兼作事故池（应急池）使用）；清净下水和雨水排水系统在排出厂区前设置电磁阀、闸门和在线监测仪，对清净下水、雨水排放管设置切换设施，检测不合格的雨水（清下水）切换至污水池，收集处理，杜绝事故废水直接进入地表水体。

现有项目厂内雨污分流排水系统和环境风险事故状态下消防废水等的收集与调储见图 3.5-1。



注：1为后期雨水，2为地面和设备冲洗水、初期雨水、事故状态下的冲洗水和消防液等。

图 3.5-1 厂区雨（清）污分流排水体系示意图

已有项目风险防范措施汇总见表 3.5-4。

表 3.5-4 现有工程风险防范措施汇总

类别	现有风险防范措施
<p>选址、总图布置和建筑安全防范措施</p>	<p>总平面布置严格遵循《建筑设计防火规范》(GB50016-2006)和《石油化工企业设计防火规范》(GB50160-2008)中防火等级和建筑防火间距要求。各功能区之间设有环行通道,有利于安全疏散和消防,分区内部和相互之间保持一定的通道和安全间距。对甲类建筑设置防火防爆实体墙,配备必要的消防设施和报警装置。</p>
<p>工艺技术安全防范措施</p>	<p>现有项目设置一个主控室。主控室内配置集散型控制系统(DCS系统),并设置一套紧急停车系统(ESD系统)。对各自生产装置的工艺参数进行控制和监控。丁辛醇装置目前采用 EmersonRosemountDeltaV 分散控制系统用于监控全厂的工艺生产过程。可燃和有毒气体检测点的设置遵循 GB50493《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计规范》,一般包括生产装置区和储运罐区等。</p> <p>在工艺设计上,除按相关规范进行生产装置和罐区的设计外,还配置了相应的堵漏和设备内物料转移设施(倒罐设备),以控制物料的泄漏量;对泄漏物料,建设了物料截留和收集系统,如截留沟和收集池等,以控制泄漏物料的铺散面积,减少其挥发影响;在对泄漏物料的处置上,对少量泄漏,结合泄漏物料性质,准备了混合有少量干燥石灰或苏打灰的砂土、或其它不燃材料进行吸附或吸收;还设置冲洗水系统,在必要时用大量水及时冲洗,冲洗废水进入废水收集系统;还可启用罐区配置的泡沫灭火系统,用泡沫覆盖,降低蒸汽挥发。对大量泄漏,首先考虑将泄漏设备内物料转移至其它设备;对泄漏物料通过倒流沟,将其引至收集池,而后用防爆泵转移至槽车或专用收集器内,回收或运至废物处理场所处置。以减少物料挥发时间。</p>
<p>预防泄漏防范措施</p>	<p>现有项目预防物料泄漏的主要措施为:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 装置的设备布置尽量露天化,保证有毒和易燃、易爆物质迅速稀释和扩散;在有易燃易爆或有害气体泄漏及发热量较大的厂房,均设置排风系统,以改善室内环境。</li> <li>(2) 生产区地表面进行防渗漏措施,设置事故收集池。</li> <li>(3) 清净下水管道(雨水管)必须安装截止阀和泵送系统,泵送系统应跟公司的污水管网相连接。</li> <li>(4) 设置火炬,处理安全阀起跳和设备、管路排放的有机废气以及事故时排出的有机废气。</li> <li>(5) 在有毒气体或可燃气体可能泄漏的场所,根据规范设置有毒气体或可燃气体检测,随时检测操作环境中有害气体的浓度,并在控制室设置气体报警系统盘,同时将信号引入 DCS 系统,以便采取必要的处理措施。对危险程度较大区域,如甲醇储罐区,安装摄像头,进行 24 小时不间断监视。</li> <li>(6) 加强作业时巡视检查。建立系统规范的评估、审批、作业、监护、救援、应急程序、事故报告等管理制度。</li> </ol>
<p>危险品运输安全防范措施</p>	<p>根据“公司运输装卸紧急处理预案”进行,主要是要重视运输资质、运输路线、运输专用标志和辅助设备的配备,以及防火安全措施。需要注意的是:</p>

	<p>(1) 禁止用叉车、翻斗车、铲车搬运易燃易爆物品；</p> <p>(2) 禁止超装、超载，禁止混装不相容类别的危险化学品；</p> <p>(3) 根据不同物料，提出吸附、覆盖、消除材料，用于应急处理。</p>
<p>电气系 统安全 防范 措施</p>	<p>(1) 按规范划分危险区，保证防火防爆距离；生产装置区控制明火。易燃易爆区域严禁明火，张贴禁火警示标志。严格区域动火作业审批程序，容器、管道检修动火前必须通风换气和检测分析，做到“五不动火”原则。</p> <p>(2) 预防摩擦撞击。禁火区内严禁有金属摩擦、撞击，要求使用的设备和工具具有防爆功能，包括不能穿钉鞋，机转设备保持良好的润滑和冷却。</p> <p>(3) 避免电气和静电火花。设备管道等都采用工业静电接地措施；建、构筑物均设防雷设施；所有的电缆及电缆桥架选用阻燃型。在操作上要注意介质输送流速的控制，具备良好的防静电作业用品。</p> <p>(4) 装置内的建筑结构抗震按当地地震的基本烈度Ⅶ度设防。建构筑物的耐火等级、防火间距、疏散通道、安全距离等均按有关规范执行。</p> <p>(5) 为防止管路中存在爆炸性混合气体，在工艺流程中设有氮气吹扫系统，可能产生混合气的设备及管道，均设有开停车吹扫系统。</p> <p>(6) 对含有合成气、变换气等可燃气体系统的设备、管线需要动火时，卸压放尽物料并用氮气或空气置换，分析合格后，办好动火证，方可动火。</p> <p>(7) 采用 DCS 系统集中控制，对装置的生产过程实行集中检测、显示、连锁、控制和报警，并设有单独的紧急停车系统（ESD）。</p> <p>(8) 按《石油化工企业可燃气体和有毒气体检测报警设计规范》在工艺装置区、压缩机厂房等可能有可燃有毒气体泄漏和积聚的地方设置可燃气体检测报警仪，以检测设备泄漏及空气中可燃有毒气体浓度。一旦浓度超过设定值，将立即报警。</p> <p>(9) 采用双回路电源供电。仪表负荷，事故照明，消防报警等按一类负荷设计，采用不间断电源装置规定，事故照明采用带镉镍电池应急灯照明。</p> <p>(10) 爆炸和火灾危险环境内可产生静电的物体，如设备管道等都采用工业静电接地措施；建、构筑物设有防直击雷、防雷电感应、防雷电波侵入的设施。</p> <p>(11) 设置火灾自动报警系统，该系统由火灾报警控制器、火灾探测器、手动报警按钮等组成。在装置区及重要通道口安装若干个手动报警按钮，在控制室、变电所等重要建筑物室内安装火灾探测器，火灾报警控制器设在控制室。当发生火灾时，由火灾探测器或手动报警按钮迅速将火警信号报至火灾报警控制器，以便迅速采取措施，及时组织扑救。</p> <p>(12) 工艺生产装置、区的周围，设水消防管网及水冷却系统，设置固定式抗溶性泡沫消防设施，并按规范配置建筑灭火器。</p> <p>(13) 项目事故消防废水接入消防事故收集池。</p>

<p>事故废水防范措施</p>	<p>按相关规范进行生产装置和储存区围堰或防火堤的设计；建设接收火灾事故消防液和泄漏物料的应急池，并将泄漏物料、消防液送往应急池的管道（公司合计建有初期雨水收集池，用来收集整个装置区的初期雨水，并建有事故池）；清净下水和雨水排水系统在排出厂区前设置电磁阀、闸门和在线监测仪，对清净下水、雨水排放管设置切换设施，检测不合格的雨水（清下水）切换至污水池，收集处理，杜绝事故废水直接进入地表水体。</p>
<p>安全环境管理制度</p>	<p>（1）公司组织机构中设置了专门负责安全管理的部门，主要负责人对工厂的安全生产全面负责，遵守安全生产的法律、法规，加强安全生产管理，建立、健全安全生产责任制度，落实管理人员和资金，完善安全生产条件，确保安全生产。对可能存在的不安全因素采取相应的安全防范措施，消除事故隐患，一旦发生事故应采取有效措施，降低因事故引起的损失和对环境的污染。</p> <p>（2）按《企业职工劳动安全卫生教育管理规定》(劳部发[1995]405号)的要求，建立定期安全教育培训考核制度，不断提高生产、管理人员的安全操作技能和自我保护意识。</p> <p>（3）加强对设备运行监视、检查、定期维修保养，保持设备、设施的完好状态。对发生过的事故或未遂事件、故障、异常工艺条件和操作失误等，应作详细记录和原因分析，并找出改进措施。收集、分析国内外的有关案例，类比项目具体情况，加强安全技术、管理等方面的有效措施，防止类似事故的发生。</p> <p>（4）对火灾报警装置、监测器等应定期检验，防止失效；做好各类监测目标、泄漏点、检测点的记录和分析，对不安全因素进行及时处理和整改。</p> <p>（5）制定应急预案，并与区域应急预案相衔接，尽可能借助社会救援，使损失和对环境的污染降到最低。</p> <p>（6）建立健全各类安全管理制度和台帐。</p>

基于诚志公司现有项目所采取的上述各种防范措施，使得其环境风险保持在可接受的水平，也即能够确保风险事故产生的污水不直接流出厂区，以及将泄漏或挥发出来的有害气体的影响控制在可接受水平。

### 3.6. 现有工程污染物排放量及总量控制

现有项目污染物排放总量见表 3.6-1。

表 3.6-1 现有项目污染物排放总量控制指标（单位：t/a）

污染物名称		批复总量（或预测量）	排污许可证（接管量）	
废水 (接管量)	废水量	1553874.06	1553874.06	
	COD	165.8576	165.8576	
	SS	46.9414	46.9414	
	CN <sup>-</sup>	0.0039	0.0039	
	石油类	0.0016	0.0016	
	氨氮	9.7155	9.7155	
	总氮*	16.1925	/	
	硫化物	0.007	0.007	
	总磷	0.3666	0.3666	
	甲酸盐	254.4	254.4	
	甲醇	44.154	44.154	
	丁醇	2.42	2.42	
	丁醛	0.22	0.22	
	辛醇	1.43	1.43	
废气 (有组织)	SO <sub>2</sub>	14.818	14.818	
	硫化氢	3.072	3.072	
	CO	4068.22	4068.22	
	烟粉尘	66.271	66.271	
	NO <sub>x</sub>	43.93	43.93	
	NH <sub>3</sub>	10.667	10.667	
	VOCs	甲醇	42.96	42.96
		非甲烷总烃（丙烯+丙烷+辛醇）	7.457	7.457
		异丁醛	3.31	3.31
		正丁醇	0.926	0.926
CH <sub>4</sub>		0.194	0.194	

污染物名称		批复总量（或预测量）	排污许可证（接管量）
固废	VOCs（危废库）	0.01872	0.01872
	VOCs（合计）	54.86572	54.86572
	危险废物	0	0
	工业固废	0	0
	生活垃圾	0	0

\*：总氮排放量根据与氨氮排放量比例 5：3 核算，不再单独申请总量。

### 3.7. 与本次技改相关的现有项目概况

本项目为丁辛醇装置异丁醛加氢技改项目，与本项目相关的现有项目为“丁辛醇装置优化改造项目”，于 2017 年 3 月 2 日取得环评批复，宁化环建复[2017]17 号；2019 年 6 月通过固废防治竣工环保验收。

#### 3.7.1. 现有装置（优化改造项目）产品方案及原辅材料消耗情况

丁辛醇装置优化改造项目产品方案见表 3.7-1，主要原辅材料消耗情况见表 3.7-2。

表 3.7-1 丁辛醇装置产品方案

序号	产品名称	产品方案 1 (万吨/年)	产品方案 2 (万吨/年)	年运行时数 (小时)
1	正丁醇	10	0	8000
2	辛醇	12.5	21	
3	异丁醛	2.4	2.4	
合计		24.9	23.4	

注：实际装置生产产品方案为 21 万吨/年辛醇、2.4 万吨/年异丁醛

表 3.7-2 丁辛醇装置主要原辅材料消耗情况

序号	类别	名称	重要组份/ 规格/指标	单位	消耗		来源	运输方式
					生产工况 1	生产工况 2		
1	原料	混合丁醛	正丁醛、异丁醛	t/a	273233.87	273233.87	羰基合成单元	管道
2		氢气	mol%：98	t/a	9501.9	6214.66	自产	管道
3		氢氧化钠	wt%：30	t/a	400	672	外购	槽罐车
4	汽	蒸汽	1.3MPa、 0.5MPa	t/a	41600	41600	自产	管道
5	电	交流电	380V/220V	万度/年	7000	6300	化工园区	电网

### 3.7.2. 现有装置工艺流程及产污环节

#### 3.7.2.1. 生产工艺原理

##### ① 生产丁醇时:

将正丁醛在气相加氢催化剂作用下加氢生成正丁醇



##### ② 生产辛醇时:

将正丁醛在碱性催化剂的作用下, 进行缩合脱水反应, 生成辛烯醛。



辛烯醛气化后, 在气相加氢催化剂作用下加氢生成辛醇。



#### 技术线路

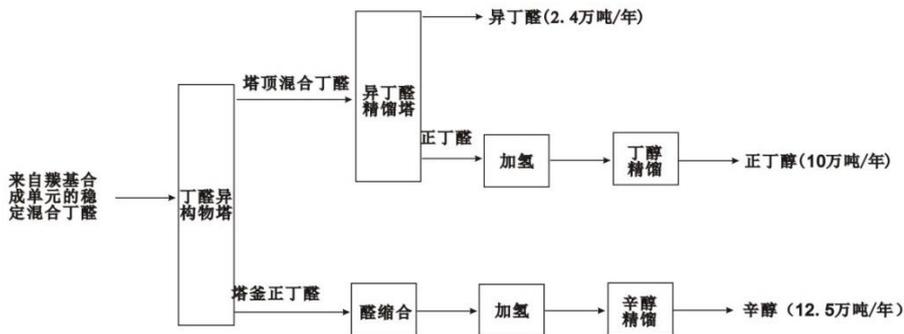


图 3.7-1 生产工况 1—(辛醇 12.5 万吨/年产量时) 技术路线图

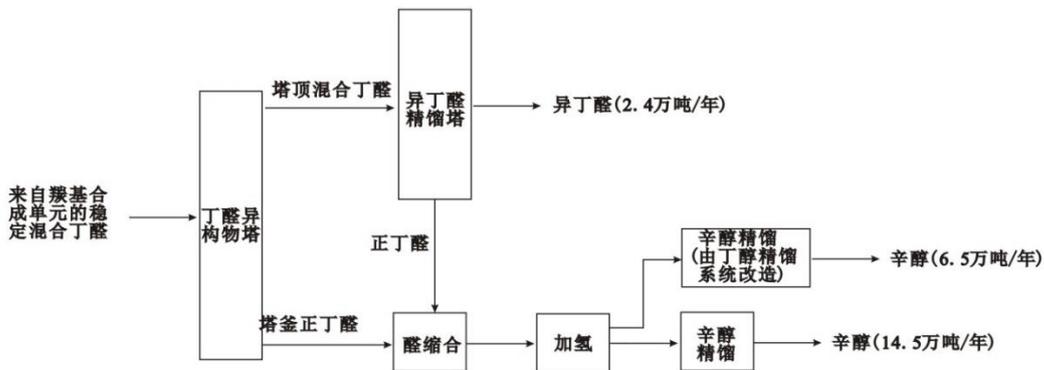


图 3.7-2 生产工况 2—(辛醇 21 万吨/年产量时) 技术路线图

### 3.7.2.2. 工艺流程简述

工艺包括丁醛分离单元、丁醇单元和辛醇单元。

#### (1) 生产工况 1—辛醇 12.5 万吨/年工艺流程简述

工况 1—辛醇 12.5 万吨/年产量时生产工艺流程包括丁醛分离单元、丁醇单元和辛醇单元。

##### 1) 丁醛分离单元

该工段的目的是从稳定后的混合丁醛中分离出正丁醛和异丁醛，主要设备为 1 台丁醛异构分离塔和 1 台异丁醛分离塔。

将来自羰基合成单元的部分稳定丁醛泵入丁醛异构分离塔中进行精馏分离，由塔釜分出正丁醛送往辛醇单元醛缩合反应器。塔顶分离出的混合丁醛再次进入异丁醛分离塔，塔顶分离出异丁醛作为产品外售，塔釜混合丁醛进入丁醇单元。

丁醛异构分离塔、异丁醛分离塔塔顶馏出物经冷凝后在分离塔回流罐中分层，冷凝液中油相部分回流，下层溶有少量丁醛的液相（醛类物质聚合时生成）统一送往辛醇单元真空喷射系统的喷射器冷凝液罐。丁醛异构分离塔回流罐不凝气  $G_{\text{工况 1-1}}$  和异丁醛分离塔回流罐不凝气  $G_{\text{工况 1-2}}$  并入低压可燃废气（ $G1_{\text{工况 1}}$ ）。

##### 2) 丁醇单元

###### a) 丁醛加氢

来自异丁醛分离塔的正丁醛，在 0.4~0.45MPa（G）压力和约 120℃ 温度下，在列管式固定床反应器中进行气固非均相催化加氢反应，生成粗丁醇。

正丁醛由中上部进入丁醇气相加氢蒸发器。气相加氢蒸发器为内部设有两段填料的塔式设备，兼有蒸发和精馏作用。通过塔釜外置蒸发器，实现塔釜物料的气相回流，粗丁醇分离罐罐顶轻组分、丁醇精馏塔塔底重组分、惠生公司自产氢气，与由塔中上部加入的正丁醛在填料中充分接触，进行汽液相间的传热、传质。

气相加氢蒸发器塔釜分离出丁醛进料中的重组分（ $S_{\text{工况 1-1}}$ ）（主要为羰基合成反应副产的醛缩合产物），并入废液燃料（ $S1_{\text{工况 1}}$ ）。

气相加氢蒸发器塔顶分出的脱除了重组分的丁醛蒸汽进入充填有丁醛加氢催化剂的列管固定床式加氢反应器。

丁醛在加氢反应器中加氢生成粗丁醇，该反应为放热反应，在反应器壳层通入蒸汽凝液移走反应热。由加氢反应器中出来的反应混合物料经冷却、冷凝后，进入粗丁醇分离罐，粗丁醇分离罐底部流出的粗混合丁醇送往丁醇精馏工段，罐顶轻组分返回至气相加氢蒸发器。

丁醇加氢反应催化剂 4 年更换一次，更换下的废加氢催化剂（S2<sub>工况 1-1</sub>）由生产厂家回收处理。

#### b) 丁醇精馏

丁醇精馏工段的操作目为精制粗丁醇，主要设备为丁醇预精馏塔、丁醇精馏塔。

来自丁醇分离罐的粗丁醇首先进入丁醇预精馏塔的中部，以脱除粗丁醇中的丁醛、水等轻组分。

塔顶馏出物经冷凝后在丁醇预精馏塔受槽中分层，由丁醛为主要组分的不凝气（G<sub>工况 1-3</sub>）并入低压可燃废气（G1<sub>工况 1</sub>）；而冷凝液中主要为少量丁醛、丁醇、重组分的槽中油相，部分回流，部分作为塔顶轻组分废液（S<sub>工况 1-2</sub>）并入废液燃料（S1<sub>工况 1</sub>）。丁醇预精馏塔釜液送往丁醇精馏塔。

丁醇预精馏塔釜液由丁醇精馏塔中部进料，塔顶馏出物经冷凝后全部回流，由丁醇为主要组分的不凝气（G<sub>工况 1-4</sub>）并入低压可燃废气（G1<sub>工况 1</sub>）；塔上部侧线抽出混合正，送往丁醇异构物塔；塔釜重组分返回至气相加氢蒸发器。

来自丁醇精馏塔上部侧线出料的正丁醇，由丁醇异构物塔中部入塔，塔顶馏出物经冷凝后，不凝气（G<sub>工况 1-5</sub>）并入低压可燃废气（G1<sub>工况 1</sub>），冷凝液部分回流，塔釜出料即为正丁醇产品，送往罐区中的正丁醇储罐。

### 3) 辛醇单元

#### a) 醛缩合反应

来自丁醛异构分离塔塔釜的正丁醛与补充了一定量新鲜 30%（Wt）NaOH 溶液的循环碱液，在醛缩合反应器中搅拌器的作用下充分混合并发生醛缩合脱水反应，生成辛烯醛。

反应混合物料由醛缩合反应器的中部送入醛缩合反应循环塔的上部。塔顶馏出物经冷凝后在循环塔受槽中分层，由丁醛为主要组分的不凝气（G<sub>工况 1-6</sub>）并入低压可燃废气（G1<sub>工况 1</sub>），其余全部回流；主要为蒸汽冷凝液、含少量副产丁醇、丁酸丁酯的

缩合水，送往本单元喷射真空系统之喷射器凝液罐。循环塔釜液经冷却后进入辛烯醛层析器。

在辛烯醛层析器中，为保持系统中氢氧化钠浓度的稳定，需排出少量层析含碱废水（W1<sub>工况1</sub>），全部回用于惠生公司已建二期合成气项目，用于汽化单元磨煤；上层油相主要为缩合反应生成的辛烯醛，送往辛烯醛加氢工段。

#### b)辛烯醛加氢

醛缩合反应工段生成的辛烯醛在约 0.4~0.5MPa（G）和约 170℃温度下，在列管式固定床反应器中进行气固相催化加氢反应，生成辛醇产品。工艺过程为：

辛烯醛层析器送来的辛烯醛与后续精馏系统辛醇精馏塔塔釜返回的重组分混合进入辛醇气相加氢蒸发器的中上部。气相加氢蒸发器为内部设有两段填料的塔式设备，兼有蒸发和精馏作用。

由辛醇气相加氢蒸发器塔釜分出辛烯醛进料中的重组分，进入氢气汽提塔，并被惠生公司自产氢气汽提后，作为塔釜重组分（S<sub>工况1-3</sub>）汇入废液燃料（S1<sub>工况1</sub>）；辛烯醛蒸汽则与从粗辛醇分离罐顶部返回的循环反应气、氢气汽提塔顶汽提气、以及液化加氢分离器顶分出的氢气等在辛醇气化加氢反应器蒸发器中混合，并经辛醇蒸发器加热器过热后，送往充填有辛烯醛加氢催化剂的列管固定床式辛醇加氢反应器。

辛烯醛在辛醇加氢反应器中加氢生成辛醇，该反应为放热反应，以反应器壳层通入的蒸汽凝液移走反应热并产生低压蒸汽。

由辛醇加氢反应器中出来的反应混合物料经冷却冷凝后，进入粗辛醇分离罐，闪蒸出反应混合物料中的剩余反应气，并经压缩后，返回辛醇气化加氢蒸发器，从而实现反应物料的循环。

为保持循环反应气中氢气带入的甲烷、氮气等惰性气体的平衡，由粗辛醇分离罐顶部排出一定量的弛放气（G<sub>工况1-7</sub>），并入低压可燃废气（G1<sub>工况1</sub>）送往火炬系统燃烧处理后排入大气。

由粗辛醇分离罐底部流出的粗辛醇进入液相加氢反应器，在约 0.3MPa（G）压力和约 85~110℃温度下继续进行加氢反应，以将辛烯醛彻底转化为辛醇。粗辛醇在液位控制下进入液相加氢分离器，闪蒸出未溶解的氢气汇入到循环气系统，粗辛醇送往精馏系统。

辛醇加氢反应催化剂 4 年更换一次，更换下的废加氢催化剂（S2<sub>工况 1-2</sub>）由生产厂家回收处理。

### c)精馏系统

辛醇精馏系统的操作目的是脱除粗辛醇中的轻重组分，得到拟建项目辛醇产品。主要设备为两台串联操作的精馏塔：辛醇预精馏塔和辛醇精馏塔。

由液化加氢反应器分离罐罐底送来的粗辛醇首先由辛醇预精馏塔的中部入料，以脱除粗辛醇中的水、未反应的有机物和溶解气等。

辛醇预精馏塔为一负压操作的精馏塔，塔顶馏出物进入预精馏塔受槽，真空不凝气进入喷射真空系统，凝液在受槽中分层，上层油相回流，其余塔顶轻组分（S<sub>工况 1-4</sub>）进入废液燃料（S1<sub>工况 1</sub>）；下层水相送至本单元喷射真空系统之喷射器凝液罐。辛醇预精馏塔釜液送往辛醇精馏塔进一步分离出粗辛醇中的重组分。

辛醇精馏塔也为负压操作的精馏塔，塔顶馏出物经辛醇精馏塔受槽冷凝后部分回流，其余即为辛醇产品，送往罐区；不凝气进入喷射真空系统。

辛醇精馏塔釜液主要为辛醇和重组分，通过辛醇精馏塔残液泵送往辛醇气相加氢蒸发器。

### d)真空系统与水汽提塔

辛醇预精馏塔和辛醇精馏塔均在负压下操作，辛醇单元设置蒸汽喷射真空系统，将该二塔塔顶不凝气抽入真空系统，并经冷却后，真空废气（G2<sub>工况 1</sub>）通过 25m 高排气筒排入大气。

真空系统冷凝液，以及并入的水相（一）、水相（二）、水相（三）和醛缩合反应生成的缩合水统一送往本单元喷射真空系统之喷射器凝液罐，而后泵入水汽提塔顶部，并由塔釜直接通入低压蒸汽进行汽提。

塔顶馏出物在冷凝器中冷凝，不凝气（G<sub>工况 1-8</sub>）并入低压可燃废气（G1<sub>工况 1</sub>）送往火炬系统燃烧处理后排入大气；冷凝液在水汽提塔倾析器中冷凝，上层有机物油相（S<sub>工况 1-5</sub>）并入废液燃料（S1<sub>工况 1</sub>），下层水相则返回喷射器凝液罐。

水汽提塔塔釜排出的汽提废水（W2<sub>工况 1</sub>），满足园区接管标准，汇集于厂内污水收集池，直接排往园区污水处理厂。

## （2）生产工况 2—辛醇 21 万吨/年工艺流程简述

工况 2—辛醇 21 万吨/年生产工艺流程包括丁醛分离单元和辛醇单元，相较于工况 1，在丁醛分离单元全部分离异丁醛和正丁醛，正丁醛全部进入辛醇单元进行生产。

### 1) 丁醛分离单元

该工段的目的是从稳定后的混合丁醛中分离出正丁醛和异丁醛，主要设备为 1 台丁醛异构分离塔和 1 台异丁醛分离塔。

将来自羰基合成单元的部分稳定丁醛泵入丁醛异构分离塔中进行精馏分离，由塔釜分出正丁醛送往辛醇单元醛缩合反应器。塔顶分离出的混合丁醛再次进入异丁醛分离塔，塔顶分离出异丁醛作为产品外售，塔釜混合丁醛进入丁醇单元。

丁醛异构分离塔、异丁醛分离塔塔顶馏出物经冷凝后在分离塔回流罐中分层，冷凝液中油相部分回流，下层溶有少量丁醛的液相（醛类物质聚合时生成）统一送往辛醇单元真空喷射系统的喷射器冷凝液罐。丁醛异构分离塔回流罐不凝气  $G_{\text{工况 2-1}}$  和异丁醛分离塔回流罐不凝气  $G_{\text{工况 2-2}}$  并入低压可燃废气（ $G1_{\text{工况 2}}$ ）。

### 2) 辛醇单元

#### a) 醛缩合反应

来自丁醛异构分离塔、异丁醛分离塔的正丁醛与补充了一定量新鲜 30%（Wt）NaOH 溶液的循环碱液，在醛缩合反应器中搅拌器的作用下充分混合并发生醛缩合脱水反应，生成辛烯醛。

反应混合物料由醛缩合反应器的中部送入醛缩合反应循环塔的上部。塔顶馏出物经冷凝后在循环塔受槽中分层，由丁醛为主要组分的不凝气（ $G_{\text{工况 2-3}}$ ）并入低压可燃废气（ $G1_{\text{工况 2}}$ ），其余全部回流；主要为蒸汽冷凝液、含少量副产丁醇、丁酸丁酯的缩合水，送往本单元喷射真空系统之喷射器凝液罐。循环塔釜液经冷却后进入辛烯醛层析器。

在辛烯醛层析器中，为保持系统中氢氧化钠浓度的稳定，需排出少量层析含碱废水（ $W1_{\text{工况 2}}$ ），全部回用于惠生公司已建二期合成气项目，用于汽化单元磨煤；上层油相主要为缩合反应生成的辛烯醛，送往辛烯醛加氢工段。

#### b) 辛烯醛加氢

醛缩合反应工段生成的辛烯醛在约 0.4~0.5MPa (G) 和约 170℃ 温度下, 在列管式固定床反应器中进行气固相催化加氢反应, 生成辛醇产品。工艺过程为:

辛烯醛层析器送来的辛烯醛与后续精馏系统辛醇精馏塔塔釜返回的重组分混合进入辛醇气相加氢蒸发器的中上部。气相加氢蒸发器为内部设有两段填料的塔式设备, 兼有蒸发和精馏作用。

由辛醇气相加氢蒸发器塔釜分出辛烯醛进料中的重组分, 进入氢气汽提塔, 并被诚志公司自产氢气汽提后, 作为塔釜重组分 ( $S_{\text{工况}2-1}$ ) 汇入废液燃料 ( $S1_{\text{工况}2}$ ); 辛烯醛蒸汽则与从粗辛醇分离罐顶部返回的循环反应气、氢气汽提塔顶汽提气、以及液化加氢分离器顶分出的氢气等在辛醇气化加氢反应器蒸发器中混合, 并经辛醇蒸发器加热器过热后, 送往充填有辛烯醛加氢催化剂的列管固定床式辛醇加氢反应器。

辛烯醛在辛醇加氢反应器中加氢生成辛醇, 该反应为放热反应, 以反应器壳层通入的蒸汽凝液移走反应热并产生低压蒸汽。

由辛醇加氢反应器中出来的反应混合物料经冷却冷凝后, 进入粗辛醇分离罐, 闪蒸出反应混合物料中的剩余反应气, 并经压缩后, 返回辛醇气化加氢蒸发器, 从而实现反应物料的循环。

为保持循环反应气中氢气带入的甲烷、氮气等惰性气体的平衡, 由粗辛醇分离罐顶部排出一定量的弛放气 ( $G_{\text{工况}2-4}$ ), 并入低压可燃废气 ( $G1_{\text{工况}2}$ ) 送往火炬系统燃烧处理后排入大气。

由粗辛醇分离罐底部流出的粗辛醇进入液相加氢反应器, 在约 0.3MPa (G) 压力和约 85~110℃ 温度下继续进行加氢反应, 以将辛烯醛彻底转化为辛醇。粗辛醇在液位控制下进入液相加氢分离器, 闪蒸出未溶解的氢气汇入到循环气系统, 粗辛醇送往精馏系统。

辛醇加氢反应催化剂 4 年更换一次, 更换下的废加氢催化剂 ( $S2_{\text{工况}2}$ ) 由生产厂家回收处理。

### c) 精馏系统

辛醇精馏系统的操作目的是脱除粗辛醇中的轻重组分, 得到拟建项目辛醇产品。主要设备为两台串联操作的精馏塔: 辛醇预精馏塔和辛醇精馏塔。

由液化加氢反应器分离罐罐底送来的粗辛醇首先由辛醇预精馏塔的中部入料，以脱除粗辛醇中的水、未反应的有机物和溶解气等。

辛醇预精馏塔为一负压操作的精馏塔，塔顶馏出物进入预精馏塔受槽，真空不凝气进入喷射真空系统，凝液在受槽中分层，上层油相回流，其余塔顶轻组分（S<sub>工况2-2</sub>）进入废液燃料（S1<sub>工况2</sub>）；下层水相送至本单元喷射真空系统之喷射器凝液罐。辛醇预精馏塔釜液送往辛醇精馏塔进一步分离出粗辛醇中的重组分。

辛醇精馏塔也为负压操作的精馏塔，塔顶馏出物经辛醇精馏塔受槽冷凝后部分回流，其余即为辛醇产品，送往罐区；不凝气进入喷射真空系统。

辛醇精馏塔釜液主要为辛醇和重组分，通过辛醇精馏塔残液泵送往辛醇气相加氢蒸发器。

#### d)真空系统与水汽提塔

辛醇预精馏塔和辛醇精馏塔均在负压下操作，辛醇单元设置蒸汽喷射真空系统，将该二塔塔顶不凝气抽入真空系统，并经冷却后，真空废气（G2<sub>工况2</sub>）通过25m高排气筒排入大气。

真空系统冷凝液，以及并入的水相（一）、水相（二）、水相（三）和醛缩合反应生成的缩合水统一送往本单元喷射真空系统之喷射器凝液罐，而后泵入水汽提塔顶部，并由塔釜直接通入低压蒸汽进行汽提。

塔顶馏出物在冷凝器中冷凝，不凝气（G<sub>工况2-5</sub>）并入低压可燃废气（G1<sub>工况2</sub>）送往火炬系统燃烧处理后排入大气；冷凝液在水汽提塔倾析器中冷凝，上层有机物油相（S<sub>工况2-3</sub>）并入废液燃料（S1<sub>工况2</sub>），下层水相则返回喷射器凝液罐。

水汽提塔塔釜排出的汽提废水（W2<sub>工况2</sub>），满足园区接管标准，汇集于厂内污水收集池，直接排往园区污水处理厂。

### 3.7.2.3. 工艺流程图

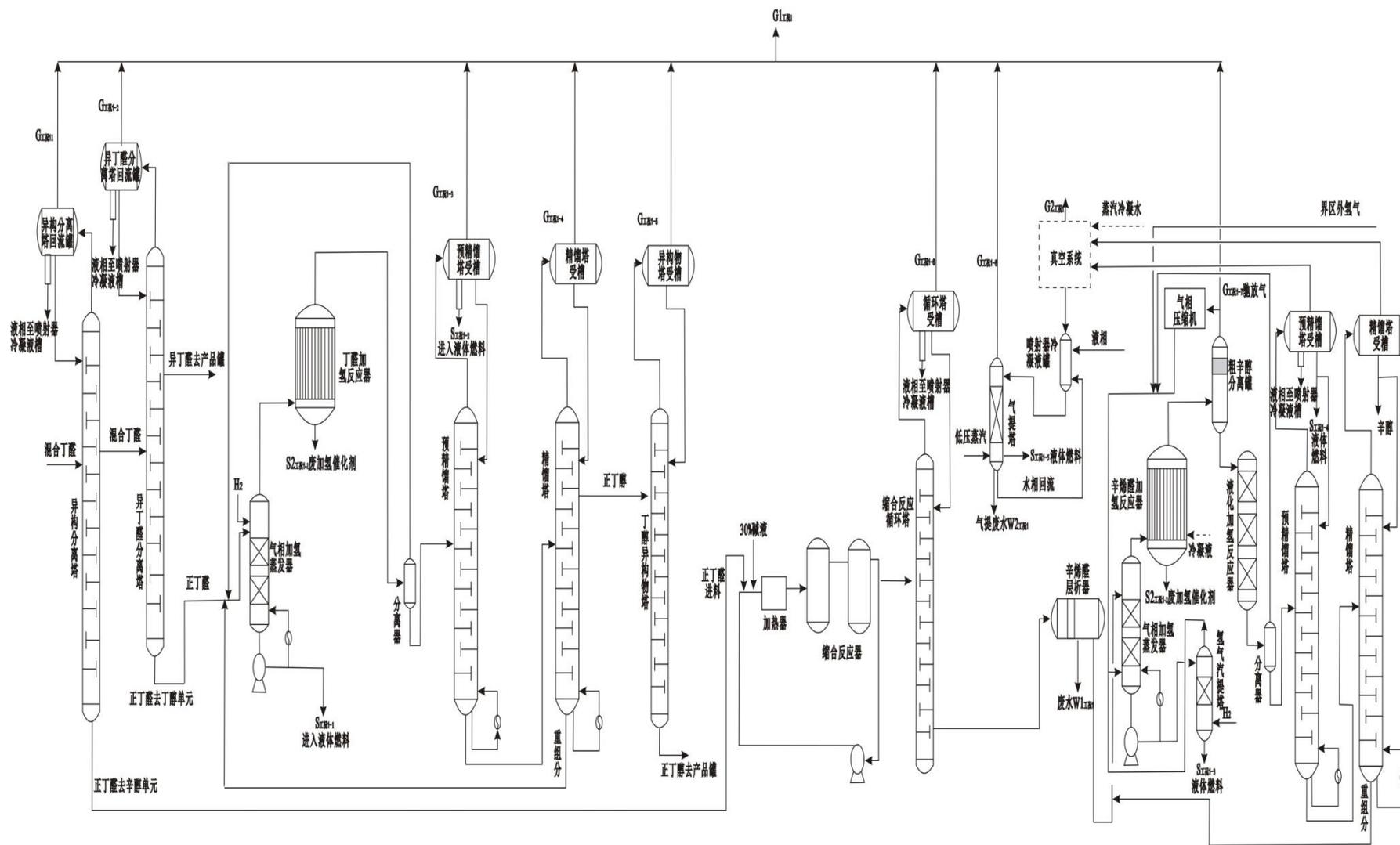


图 3.7-3 生产工况 1 工艺流程及产污环节图

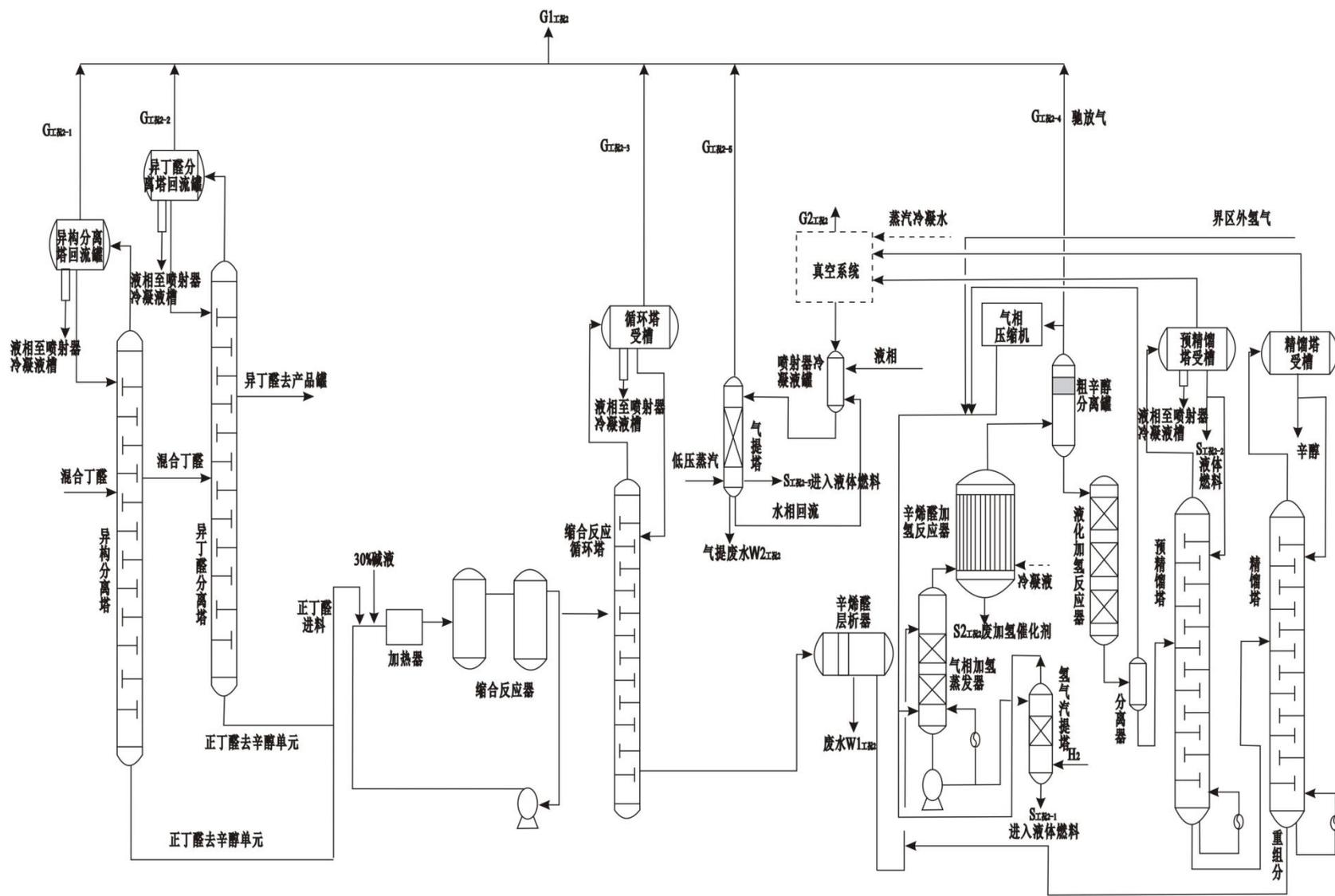


图 3.7-4 生产工况 2 工艺流程及产污环节图

## 3.7.3. 现有装置主要设备

表 3.7-3 主要设备一览表

序号	设备位号	设备名称	数量 (台/ 套)	类型	材质	尺寸规格 mm	设计条件		备注
							温度 °C	压力 MPa.G	
一、反应器									
1	/	缩合反应器	1套	立式	Q345R	∅ 1600×H3700	210	1.7	
2.	A-2301	缩合反应器 搅拌器	1套	/	304L	/	搅拌浆转速 243rpm, 两层, 电机 功率 18.5		
二、塔									
1	T-2301	脱轻塔	1	填料塔	塔体: Q345R 内件: 304L	∅ 1400/2100×H 25000	160	0.7/FV	
三、换热器									
1	E-2301	脱轻塔冷凝器	1	螺旋板	管程: 304 壳程: 304L	∅ 760×L3255	管侧:160 壳侧: 160	管 侧:0.638/F V 壳 侧:0.824/F V	
2	E-2302	脱轻塔再沸器	1	BE M	管程: 20 壳程: Q345R	∅ 600×L4500	管侧:160 壳侧: 200	管 侧:1.75/F V 壳 侧:1.0/FV	
3	E-2303	脱轻塔冷却器	1	BE M	管程: 20 壳程: Q345R	∅ 700×4500	管侧:160 壳侧: 160	管侧:0.9 壳侧:1	
4	E-2304	缩合热交换器	1	板式	管程: 304L 壳程: CS	494×1190×1 300	120	1.45	
5	E-2305	缩合水冷器	1	BE M	管程: 20 壳程: 20	∅ 325×L1500	管侧:17 壳侧: 200	管侧:0.9 壳 侧:1.0/FV	
6	E-2313	辛醇预精馏 塔冷凝器	1	BE M	管程: 20 壳程: Q345R	∅ 700×L4500	管侧: 120 壳侧: 200	管侧: 0.9/FV 壳侧: 0.7/FV	
7	E-2314	辛醇预精馏 塔再沸器	1	BE M	管程: 20 壳程: Q345R	∅ 800× L3000	管侧: 200 壳侧: 225	管侧: 0.8/FV 壳侧: 1.6/FV	
四、泵									

1	P-2301A/B	脱氢塔再沸器泵	2	离心泵	CS/410S	流量： 104.8m <sup>3</sup> /h 扬程：88m			
2	P-2302A/B	辛醇气相加氢进料泵	2	离心泵	CS/410S	流量： 18.6m <sup>3</sup> /h 扬程：43m			

五、罐

1	V-2301	EPA 倾析器	1	卧式	Q345R 内件： S30403	∅ 2800×L6800	160	0.6	
2	V-2302	水分罐	1	立式	Q345R	∅ 850×H1850	200	0.75/FV	

六、包设备

1	J-2302	辛醇精馏系统真空包	1	1. 辛醇预精馏塔：吸入压力：0.014MPa a，吸入温度：42℃，质量流量：202kg/h，实际体积流量：1578m <sup>3</sup> /h。 2. 辛醇精馏塔：吸入压力：0.012MPa a，吸入温度：42℃，质量流量：70kg/h，实际体积流量：510m <sup>3</sup> /h。					
2	T-65004~65007	加药装置	4	包括铁盐、氮盐、磷盐、盐酸四加药装置。					
3	V-65003	一元气浮设备	1	尺寸：12000×3300×2600，处理能力：100m <sup>3</sup> /h，材质：碳钢防腐。					

### 3.7.4. 现有项目环评批复及竣工验收情况

#### 3.7.4.1. 环评批复及竣工验收

《南京诚志清洁能源有限公司丁辛醇装置优化改造项目》于2017年2月由江苏国恒安全评价咨询服务有限公司完成环评；2017年3月2日由南京化工园区环保局以宁化环建复【2017】17号文通过环评审批。

项目2017年8月30日开工建设，2018年1月30日竣工，2018年2月20日调试生产，于2019年6月通过固废防治竣工环保验收（宁新区管审环验[2019]15号）。现有项目环评批复具体落实及竣工验收情况见表3.7-4。

表 3.7-4 现有项目环评批复具体落实及竣工验收情况表

序号	检查内容	执行情况
1	项目排水系统须按“清污分流、雨污分流”原则进行设计,建设须符合《南京化工园驻区企业排水系统规范化整治要求》的规定。依据《报告书》所述,项目设施后,全厂不新增废水的产生和排放。须对照相关管理要求完善厂区露天装置、罐区等区域的围堰、地沟、收集池建设和切换阀的设置,确保	本项目所在区域采用雨污分流、清污分流,公司设污水总排口1个,雨排口6个(本项目涉及2个),均依托现有。项目产生的地面冲洗水、汽提废水经收集处理后送至化工园污水处理厂处理。

序号	检查内容	执行情况
	对初期雨水、地面冲洗水和泄漏物料的完全收集。所有废水须高架输送至废水预处理设施。 厂区清下水排口须安装在线监测设备。	已完善厂区露天装置、罐区等区域的围堰、地、沟、收集池的建设和切换阀的设置。 厂区雨水排口安装了 COD 在线设备。生产废水排口已安装了流量计、pH、COD、氨氮在线监测。 企业废水收集由高架输送至排口废水收集池。
2	落实各项废气污染防治措施。依据《报告书》所述,项目分离过程产生的不凝气须收集送火炬系统处理后,通过 140 米高的排气筒排放;真空废气经冷凝处理后,通过 25 米高的排气筒排放。依据《报告书》所述,项目无组织排放的废气主要来源于辛醇和异丁醛储存及其装车过程以及生产装置的物料逸散。须严格落实《报告书》所述的对无组织废气排放控制的各项措施,并进一步完善对项目产生的 VOC 气体的收集、处理,减少无组织废气排放。废气治理须符合《江苏省化工行业大气污染防治技术规范》的要求。项目废气中丁醇、非甲烷总烃和异丁醛的排放执行江苏省《化学工业挥发性有机物排放标准》(D32/3151-2016)表 1、表 2 标准和附录 A.2 排放限值。	项目异丁醛精馏装置产生的不凝气和废水处理装置蒸汽汽提丁醛产生的不凝气收集送火炬系统处理后,通过 140 米高的排气筒排放。真空废气经冷凝处理后,通过 25 米高的排气筒排放。 公司对 LDAR 监测出泄漏点采取以下措施:对泄露点紧固;紧固无效的切出更换垫片、填料;无法切出的注胶封闭、卡具加固。 验收监测期间,项目废气中丁醇、非甲烷总烃的排放达江苏省《化学工业挥发性有机物排放标准》(D32/3151-2016)表 1、表 2 标准。
3	依据《报告书》所述,项目产噪设备主要为泵等,须选用低噪型,并采取有效的减震隔声降噪措施,确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准。	本项目噪声源主要来自各种泵类,采取选用低噪音泵、基础减震措施。 验收监测期间,所测点位厂界噪声均达《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准。
4	按照固废“减量化、资源化、无害化”的处置原则,规范各类固废的收集、贮存和安全处置措施,须切实做到固废“零排放”。依据《报告书》所述,项目产生的废液燃料以及设备维修检修产生的废机油等,须严格按照危废管理规定规范收集、存储,交有资质单位处理,并办理相关的转移手续。 项目须匹配建设规范、面积足够的危废储存场所。 禁止非法排放、倾倒、处置各种危险废物。	本项目废液燃料危险废物委托南京福昌环保有限公司处置;设备维修检修产生的废机油委托南京乾鼎长环保能源发展有限公司处置,丁辛醇气相加氢废催化剂及丁辛醇液相加氢废催化剂委托河南省宏升金属材料有限公司处置,并办理相关的转移手续。 本项目依托现有的中水装置东侧的危险废物暂存库,危废堆场 493.4m <sup>2</sup> 。危险废物暂存库符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2001(2013 年修订))中相关要求。
5	落实《报告书》中土壤及地下水污染防治措施,做好相关区域和设施的防渗处理。	本项目仓库、罐区、生产装置区、厂内污水站、一般及危险废物暂存场设置基础防渗,用防渗混凝土浇筑,内墙采用防渗材料。
6	项目须贯彻清洁生产和循环经济理念,采用先进的生产工艺和装备,提高资源利用、减少污染物的产生和排放以及生产过程的资源消耗;项目须落实各项节水节能措施。	公司 2015 年通过清洁生产审核,目前 2020 年清洁生产审核正在报送阶段。
7	项目不新增排口。	项目未新增排口。
8	项目各产品的总产能不得突破原丁辛醇装置批复的产能;项目运营不得增大公司现有有用煤规模。	项目各产品的总产能没有突破原丁辛醇装置批复的产能;项目运营没有增大公司现有有用煤规模。

序号	检查内容	执行情况
9	项目建设须严格落实《报告书》所述的各项“以新带老”措施。	项目建设已落实环评所述噪声治理“以新带老”措施。
10	依据《报告书》结论,在项目以丁辛醇成品罐区边界为起点设置的100米卫生防护距离内不得新建环境敏感设施。	项目以丁辛醇成品罐区边界为起点设置的100米卫生防护距离内未新建环境敏感设施。
11	须严格落实《报告书》所述的各项突发环境事件风险防范和应急措施,加强对原料及其输送管线、储运过程、相关生产单元以及生产过程的风险管理,须强化对物料泄漏、火灾、爆炸以及其他非正常工况下的环境应急管理。	已有相应的应急预案及备案表,见附件。
12	项目须配备足够容量能够无动力自动流入的突发环境事件应急池;公司须按规定修订突发环境事件应急预案,发布后报我局备案。	本公司设有事故应急池,体积为29500m <sup>3</sup> ,依托现有。已有相应的应急预案及备案表,见附件。
13	须切实落实《报告书》所述的日常环境监测计划。	已落实环评所述的日常环境监测计划。
14	加强施工期的各项环境管理工作及环境监理工作。	已落实施工期各项环境管理工作,环境监理报告。
15	项目建成投产后,本项目主要污染物总量控制指标为:废气排放量:非甲烷总烃≤1.933t/a;异丁醛≤3.31t/a;正丁醇≤0.926t/a。	因火炬废气不具备监测条件,故无法核定本项目废气总量。
16	项目建成后,全公司主要污染物总量控制指标调整为:废水接管量:各指标维持不变。 废气:非甲烷总烃≤7.453t/a;异丁醛≤3.31t/a;其他指标维持不变。	因火炬废气不具备监测条件,故无法核定全公司废气总量。 废水污染物总量均达标。
17	本项目配套的环保设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。项目建成后试生产须报我局核准。试生产三个月内按规定申办竣工环保验收手续,经验收合格后方可正式投用。	本项目配套的环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。
18	项目的环境影响评价文件自批准之日起,项目的建设性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动;或超过五年方开工建设,你公司应当重新报批建设项目的环评评价文件。	项目的建设性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施未发生重大变动。

### 3.7.4.2. 竣工验收监测

根据南京高博环境科技有限公司提供的《丁辛醇装置优化改造项目竣工环境保护验收监测报告》（（2018）（高博）环检（综）字（0054）号），现有项目验收监测情况如下：

#### 1、废气监测结果

表 3.7-5 火炬焚烧废气排口 (Q1) 林格曼黑度监测结果与评价

日期	点位	测试项目	单位	第一次	第二次	第三次	评价值	限值	评价
2018年 5月17日	火炬焚烧 废气 排口 (Q1)	林格曼黑 度	级	<1	<1	<1	<1	≤1	达标
2018年 5月18日		林格曼黑 度	级	<1	<1	<1	<1	≤1	达标

表 3.7-6 真空废气排口 (Q3) 监测结果及评价

日期	监测项目	单位	第一次	第二次	第三次	评价值	标准值	评价
2018 年 5 月 17 日	正丁醇排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	ND	ND	40	达标
	正丁醇排放速率	kg/h	<0.0007	<0.0007	<0.0007	<0.0007	1.9	达标
	非甲烷总烃 排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	6.10	3.37	4.03	6.10	80	达标
	非甲烷总烃 排放速率	kg/h	0.0145	0.0080	0.0096	0.0145	26	达标
2018 年 5 月 18 日	正丁醇排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	ND	ND	40	达标
	正丁醇排放速率	kg/h	<0.0007	<0.0006	<0.0006	<0.0007	1.9	达标
	非甲烷总烃 排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	3.84	7.06	4.90	7.06	80	达标
	非甲烷总烃 排放速率	kg/h	0.0088	0.0150	0.0103	0.0150	26	达标

表 3.7-7 现有工程无组织废气排放监测结果与评价

监测 日期	监测项目	采样频次	监测结果 单位: mg/m <sup>3</sup>			
			下风向 Q5	下风向 Q6	下风向 Q7	上风向 Q4
2018年 5月17日	正丁醇	1	ND	ND	ND	ND
		2	ND	ND	ND	ND
		3	ND	ND	ND	ND
		4	ND	ND	ND	ND
		周界外浓度最高值	ND			/
		周界外浓度限值	0.5			/
		评价	达标			/
2018年 5月18日	正丁醇	1	ND	ND	ND	ND
		2	ND	ND	ND	ND
		3	ND	ND	ND	ND
		4	ND	ND	ND	ND
		周界外浓度最高值	ND			/
		周界外浓度限值	0.5			/

监测日期	监测项目	采样频次	监测结果 单位: mg/m <sup>3</sup>			
			下风向 Q5	下风向 Q6	下风向 Q7	上风向 Q4
		评价	达标			/
2018年 5月17日	非甲烷总烃	1	1.21	0.68	0.97	0.92
		2	1.35	0.76	0.83	1.27
		3	1.00	1.04	1.03	1.55
		4	1.22	0.71	1.06	0.57
		周界外浓度最高值	1.35			/
		周界外浓度限值	4.0			/
		评价	达标			/
2018年 5月18日	非甲烷总烃	1	2.00	1.88	0.69	2.42
		2	1.80	1.10	0.69	1.94
		3	1.86	1.02	0.71	1.86
		4	2.02	1.24	0.90	1.72
		周界外浓度最高值	2.02			/
		周界外浓度限值	4.0			/
		评价	达标			/
2018年 5月17日	异丁醛	1	ND	ND	ND	ND
		2	ND	ND	ND	ND
		3	ND	ND	ND	ND
		4	ND	ND	ND	ND
		周界外浓度最高值	ND			/
		周界外浓度限值	/			/
		评价	/			/
2018年 5月18日	异丁醛	1	ND	ND	ND	ND
		2	ND	ND	ND	ND
		3	ND	ND	ND	ND
		4	ND	ND	ND	ND
		周界外浓度最高值	ND			/
		周界外浓度限值	/			/
		评价	/			/

2、废水监测结果

表 3.7-8 现有工程废水接管口监测结果与评价 (mg/L)

点位名称	日期	监测项目	单位	均值	标准值	评价
废水排放口 (WS01)	2018年 5月17日	pH	无量纲	7.56~7.80	6-9	达标
		CODcr	mg/L	32	1000	达标
		SS	mg/L	6	400	达标

		氨氮	mg/L	0.313	50	达标
		TP	mg/L	0.47	5.0	达标
		石油类	mg/L	0.10	20	达标
	2018年 5月18日	pH	无量纲	7.36~7.56	6-9	达标
		CODcr	mg/L	28	1000	达标
		SS	mg/L	4	400	达标
		氨氮	mg/L	0.165	50	达标
		TP	mg/L	0.52	5.0	达标
		石油类	mg/L	0.11	20	达标

表 3.7-9 雨水排放口 (S3、S4) 监测结果与评价 (mg/L)

点位名称	日期	监测项目	单位	均值	标准值	评价
东侧雨水排放口 S3	2018年 5月17日	pH	无量纲	7.04~7.08	6-9	达标
		CODcr	mg/L	8	40	达标
	2018年 5月18日	pH	无量纲	7.14~7.16	6-9	达标
		CODcr	mg/L	11	40	达标
西侧雨水排放口 S4	2018年 5月17日	pH	无量纲	7.10~7.12	6-9	达标
		CODcr	mg/L	8	40	达标
	2018年 5月18日	pH	无量纲	7.06~7.08	6-9	达标
		CODcr	mg/L	14	40	达标

3、噪声监测结果

表 3.7-10 现有厂界噪声监测结果与评价

监测点位	测点名称	监测日期	时段	标准值 dB(A)	第一次 dB(A)	第二次 dB(A)	评价
Z1	厂东界	5月17日	昼	65	53.6	54.5	达标
			夜	55	44.3	45.2	达标
Z2	厂南界		昼	65	50.8	52.6	达标
			夜	55	46.8	47.4	达标
Z3	厂西界		昼	65	56.2	55.5	达标
			夜	55	48.4	46.9	达标
Z4	厂北界		昼	65	58.1	58.4	达标
			夜	55	48.1	48.3	达标
Z1	厂东界	5月18日	昼	65	51.3	53.3	达标
			夜	55	47.6	46.9	达标
Z2	厂南界		昼	65	53.2	52.7	达标

监测点位	测点名称	监测日期	时段	标准值 dB(A)	第一次 dB(A)	第二次 dB(A)	评价
Z3	厂西界		夜	55	42.5	43.0	达标
			昼	65	55.6	56.2	达标
			夜	55	45.3	44.5	达标
Z4	厂北界		昼	65	58.8	58.3	达标
			夜	55	48.2	47.6	达标

### 3.8. VOCs 整治

2013年9月，南京化工园区环保局《关于对惠生（南京）清洁能源股份有限公司等19家企业下达限期整改的通知》（宁化环发[2013]81号，以下简称81号文）要求诚志公司完成VOCs专项整治工作，诚志公司按照整治工作要求开展相关整治工作，于2015年2月6日通过南京化工园环保局组织的验收。具体情况下见表3.8-1。

表 3.8-1 VOCs 专项整治工作情况汇总

序号	81号文要求	公司治理方案	验收意见
1	安装对 Clause 硫回收装置加氢尾气的取样监测点，同时采取措施保证 Clause 硫回收尾气达标排放。	对于 Clause 硫回收装置加氢尾气的放空口，主要用于原始开车，在目前的状况下，已不需要，所以将此放空点取消，在此处加盲板堵死。	
2	采取措施减少液体硫磺装车时的环境影响。	对于硫磺装车少量液硫外泄问题，公司决定将装料口进行改造，制造一个与罐车装料口相匹配的法兰，而此法兰与液硫输送管用软管连接，每次装车时使软管法兰与罐车装料口法兰密封连接，做到在密封状态下输送液硫。	
3	进一步完善“变换与热回收装置”汽提塔尾气的处理措施。	1、加大汽提塔的汽提蒸汽的用量，控制汽提塔出口温度在120℃左右，保证出口管道不发生碳铵结晶，汽提塔出口去小火炬管道畅通不堵塞，避免因出口管道堵塞而现场放空导致环境污染问题。 2、一直投用汽提塔出口去小火炬管道蒸汽伴热，避免在管道内发生碳铵结晶，堵塞汽提塔出口去小火炬的管道。 3、现场放空管线阀门关死，塔顶汽提气全部去小火炬高温燃烧。	
4	采取措施减少甲醇合成单元1#、3#、4#精馏塔塔顶不凝汽的环境影响。	甲醇合成单元的驰放气将送入壳牌和火炬气回收项目，正常没有放空；甲醇精馏目前只有1塔有放空，已经通过增加水洗槽水洗的方式吸收甲醇后排放。	

5	进一步降低甲醇中间储罐区和储罐区“呼吸”排放气的环境影响，采取措施减少甲醇装车时无组织废气的排放。	罐区内的复盘公司会定期检查，对密封效果差会更换密封盘，复盘上通入氮气保护。加强甲醇罐附属设备的维修、保持甲醇罐的严密性，对阻火器、液封油、机械呼吸阀瓣、消防泡沫玻璃室、量油孔，每年彻底检查两次，做到气密性符合要求；降低甲醇的温度，减少挥发量。	<b>验收得分： 98分（总分120分）</b> <b>完成工作：</b> 1、制造了一个与罐车装料口相匹配的法兰，而此法与液流输送管用软管连接，每次装车时使软管与罐车装料口密封连接，以减少液流装车时的环境影
6	进一步完善开停车操作，减少开停车时废气排放（特别是低温甲醇洗 CO <sub>2</sub> 排放气）的环境影响。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、合理安排生产计划，做好全年的倒炉计划，倒炉前提前安排好一切准备工作，缩短倒炉时气化炉开停车时间，减少开工气放空时间。</li> <li>2、提高设备检修质量，避免设备法兰连接处的泄漏，减少因设备问题而导致的非正常工况下的气化炉开停车。</li> <li>3、加强员工专业技能的培训，提高员工的操作技能水平，合理优化操作，气化炉开停车时尽可能快的产出合格工艺气，减少不必要的气体放空。</li> <li>4、公司商务部不断在联系能回收利用二氧化碳的企业，使放空的二氧化碳能够得到有效的回收利用。</li> </ol>	响；2、采取措施使得“变换与热回收装置”汽提塔尾气全部送往酸性气火炬焚烧处理后排放；3、对甲醇合成单元精馏塔顶不凝气进行了收集处理；4、通过合理安排生产计划、提高设备检修质量、提高员工操作技能等，减少了开停车废气排放对环境的影响

### 3.9. 现有工程存在问题及“以新带老”措施

#### 3.9.1. 现有工程存在的环境问题

1、根据南京市生态环境局文件“关于印发《南京市高架火炬环境管理办法》的通知”（宁环规[2019]1号），附件1：第四条，已建高架火炬，应按本规定完成相关

整改工作，2021年5月1日以后不得作为大气污染日常处理设施。现有项目中尚有排气筒编号 FQ-15（140m 高）火炬作为废气处理设施。

2、根据挥发性有机物无组织排放控制标准（GB 37822-2019）要求，罐区无组织废气需收集及处理。

以上两项工作进行单独的立项（另行评价）。

3、现有项目中，由于审批时间较早，执行标准未按最新规范要求执行。

### 3.9.2. “以新带老”措施

1、企业承诺于2021年5月1日前按照《南京市高架火炬环境管理办法》的通知”（宁环规[2019]1号）规定，完成大气污染日常处理设施改造，相应改造计划及方案正在设计编制当中。情况说明见附件。

2、罐区废气收集处理目前已委托设计并进行相关的调研，主要的工作是进行排放量的核算，如何安全的进行汇集，汇集后的气相选用何种处理方法。情况说明见附件，企业承诺于2021年5月1日前完成。

关于以上两项工作，企业承诺在火炬废气改造及罐区废气改造完成后，本项目方可投入运行。

3、现有项目废气排放执行标准均按照最新规范更新，FQ-10、FQ-11、FQ-13 废气处理设施出口排放的氮氧化物、烟尘（颗粒物）执行《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)表5特别排放限值的要求，非甲烷总烃执行《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB 32/3151-2016）表1排放限值。

## 4. 建设项目工程分析

### 4.1. 建设项目概况

#### 4.1.1. 项目基本情况

项目名称：丁辛醇装置异丁醛加氢技改项目；

建设单位：南京诚志清洁能源有限公司；

建设性质：扩建；

建设地点：南京诚志清洁能源有限公司丁辛醇装置生产区内原有空地；

生产规模：技改项目拟在丁辛醇装置生产区内新建一套 2.4 万吨/年异丁醛加氢生产异丁醇装置。经过改造后丁辛醇装置的产品方案为 21 万吨/年辛醇、2.4 万吨/年异丁醛&异丁醇（由于两种工况通过切换控制，不能同时生产，本次技改考虑实际装置生产产品方案为 21 万吨/年辛醇、2.4 万吨/年异丁醛且排污较大方案，本次改造考虑最大不利情况，异丁醛全部转化为异丁醇，异丁醛+异丁醇产品最终产量 $\leq$ 2.4 万 t/a 不变）；

项目投资：总投资 1860 万元，其中新增环保投资 33 万元，占总投资比例的 1.77%；

占地面积：利用厂区现有用地，不新增建设用地；

职工人数：不新增定员，依托现有生产人员；

生产制度：连续生产，年操作天数按 333 天，全年生产 8000 小时。生产装置操作按三班制，劳动定员按四班配置，与生产装置有关的公用工程和辅助生产装置也按四班三运转考虑，其他维修和管理人员按两班或常日班设置定员；

项目建设计划：项目建设期为 12 个月。

### 4.1.2. 建设内容和产品方案

#### 4.1.2.1. 建设内容

为了进一步增加产品方案的灵活性及适应市场需要，增加异丁醛加氢生产异丁醇单元。拟在丁辛醇装置生产区内新建一套 2.4 万吨/年异丁醛加氢生产异丁醇装置。经过改造后丁辛醇装置的产品方案为 21 万吨/年辛醇、2.4 万吨/年异丁醛&异丁醇（本

次改造考虑最大不利情况，异丁醛全部转化为异丁醇，异丁醛+异丁醇产品最终产量 $\leq 2.4$ 万 t/a 不变）。

新增设备有加氢反应器、异丁醇精馏塔、粗异丁醇受槽、异丁醇产品缓冲罐、异丁醇精馏塔回流罐、氢气压缩机等。

#### 4.1.2.2. 主体工程

新建一套 2.4 万吨/年异丁醛加氢生产异丁醇装置，新增装置占地面积 60 平方米，主要为新增设备和框架用地。技改项目依托现有工程的循环冷却系统、供气、供热、供水、供电等公辅工程，仅新增部分辅助生产设备。

#### 4.1.2.3. 工艺技术成熟度分析

(1) 本项目流程较简单，控制方案简单易操作。控制指标均采用简单串级控制调节。新增的联锁报警在原有的 DCS 控制系统和 SIS 控制系统上进行扩容改造，增加部分元器件，新建的 2.4 万吨/年的异丁醛加氢制异丁醇单元和原来的 25 万吨/年的丁辛醇装置紧密结合。现场增设可燃气体报警器。生产过程中的正常操作、监视、参数调整都在控制室通过 DCS 系统进行，并设有自动的声光报警和联锁系统，如事故报警、工艺参数超限报警、事故状态停车报警等，以保护操作人员和设备的安全。各生产单元根据生产性质和工艺要求，设有防止超压引起爆炸的防爆泄压措施及阻止火灾蔓延的措施。

(2) 根据目前市场的变化及潜在客户的需求，深入挖掘装置产能以及产品多样化，在之前改造增加副产品异丁醛的基础上，新增一套异丁醛液相加氢制异丁醇工艺装置，获得异丁醇产品，这样可以根据市场价格供应异丁醛或异丁醇产品，增加市场竞争力。该改造项目建成后，能在异丁醛滞销时，实现把异丁醛转化异丁醇，解决企业的库存压力，防止异丁醛产品储罐胀库，也是一个脱瓶颈改造项目。

(3) 本次改造采用了具有世界先进水平的 DAVY/DOW 第二代羰基合成工艺技术，低压羰基合成戴维技术生产丁辛醇是七十年代中期才工业化的一项新工艺，这是由美国联合碳化物公司、英国戴维公司和英国约翰逊马瑟公司联合开发的新技术，于 1976 年在美国庞塞厂建成了世界上第一套年产 13.6 万吨/年丁醛的铑法低压羰基合成装置。这种技术是以丙烯、合成气为原料，羰基铑/三苯基膦络合物为催化剂，在低压 1.76MPa 的操作压力下，即能完成反应。此法具有流程短、设备少、反应条件要求低、正/异比高、无腐蚀、对设备材质要求低、催化剂活性高、操作平稳、产品比例方

便调节等优点，因此，这一技术自七十年代以后便迅速发展，在美国、瑞典、日本、波兰、南朝鲜、德国等就有十三套装置应用该种专利技术，我国于 1978 年大庆和齐鲁分公司也分别各引进一套该低压羰基合成装置。吉化公司于 2000 年也用此法改造了原高压法并建成投产。该技术具有生产安全可靠、质量满足国际市场要求。具体工艺成熟性特点如下：

- a、工艺流程短，技术先进，投资低，原材料及公用工程消耗低。
- b、使用液相加氢取代传统的气相加氢法，可以减少气相加氢法中的循环压缩机，有效降低电耗；液相加氢法操作简单，安全系数较气相加氢更高。
- c、加氢后尾气中的氢气全部回收利用，氢气利用率高。
- d、创新性的将异丁醇精馏塔由传统的双塔改为单塔，减少投资及能耗（降低蒸汽使用量及电能使用）。

#### 4.1.2.4. 产品方案

经过改造后，公司产品方案为 21 万吨/年辛醇、2.4 万吨/年异丁醛&异丁醇，原装置生产能力未变，本次新增生产能力异丁醇 2.4 万 t/a，但异丁醛+异丁醇产品最终产量≤2.4 万 t/a（实际生产过程中异丁醛和异丁醇的产量根据下游市场需求调整，本次改造考虑最不利情况，异丁醛全部转化为异丁醇）。本次项目主体工程及产品方案见表 4.1-1，本次项目实施后全厂主体工程及产品方案见表 4.1-2。

表 4.1-1 本次项目主体工程及产品方案

序号	工程名称（车间或生产线）	产品名称	设计能力(10 <sup>4</sup> t/a)			年运行时数（小时）	备注
			技改前	技改后	增量		
1	异丁醛加氢装置	异丁醇	0	0~2.4	0~+2.4	8000	产品
2		异丁醛	2.4	2.4~0	0~-2.4		

注：本次改造考虑最大不利情况，异丁醛全部转化为异丁醇，异丁醛+异丁醇产品最终产量≤2.4 万 t/a 不变

表 4.1-2 项目建成后全厂产品方案一览表

序号	项目名称	产品名称	技改前		技改后		备注
			设计产能/年	设计产能/年	增量		
1	20 万吨/年甲醇和 29 万吨/年 CO 项目	甲醇	20 万吨	20 万吨	0		
2	补汽凝气式汽轮发电工程 (112MW)	CO (折纯)	59 万吨	59 万吨	0		
3	CO 气体输送外部管线项目	H <sub>2</sub> (折纯)	1.36 万吨	1.36 万吨	0		
4	二期合成气项目	合成气 (折有效)	21.18 万吨	21.18 万吨	0		
5	余热发电扩建工程项目	电	12,798 万度	12,798 万度	0		
6	甲醇制烯烃中试装置项目	/	处理甲醇 2400 吨	处理甲醇 2400 吨	0		
7	25 万吨/年丁辛醇项目*	异丁醇	0	0~2.4 万吨	0~+2.4 万吨	本项目备案产品： 异丁醇 (异丁醛+ 异丁醇产 品最终产 量≤2.4 万 t/a 不变)	
		异丁醛	2.4 万吨	2.4~0 万吨	0~-2.4 万吨		
		辛醇	21 万吨	21 万吨	0		
		乙烯	13.45 万吨	13.45 万吨	0		
		乙烷	0.61 万吨	0.61 万吨	0		
		丙烷	0.78 万吨	0.78 万吨	0		
		碳四混合烃	0.18 万吨	0.18 万吨	0		
烯烃裂解粗苯	1.3 万吨	1.3 万吨	0				
8	3.5 万吨/年氢气改扩建项目	氢气	35064.8 (折纯)	35064.8 (折纯)	0		
		硫磺	1626.72	1626.72	0		
9	三期合成气项目	合成气	29.5 万 (57520Nm <sup>3</sup> /h)	29.5 万 (57520Nm <sup>3</sup> /h)	0		
10	火炬气焚烧余热回收项目	回收火炬气	8500Nm <sup>3</sup> /h	8500Nm <sup>3</sup> /h	0		
		产蒸汽	50t/h	50t/h	0		
11	甲醇合成改造项目	粗甲醇	34.08 万吨	34.08 万吨	0		
12	甲醇精馏系统改造	精制甲醇	30 万吨	30 万吨	0		

注：丁辛醇项目产品方案按实际生产装置核定

拟建项目产品规格指标见表 4.1-3。

表 4.1-3 异丁醇产品规格指标 (HG/T 3270-2002)

产品	项目	单位	指标
异丁醇	色度	Hazen 单位 (铂-钴号)	≤10
	密度	g/cm <sup>3</sup>	0.801~0.803
	异丁醇含量	%, wt	≥99.3
	酸度 (以乙酸计)	%	≤0.003
	蒸发残渣	%	≤0.004
	水分	%	≤0.15

厂内产品上下游关系及本项目与现有项目关系详见图 4.1-1。

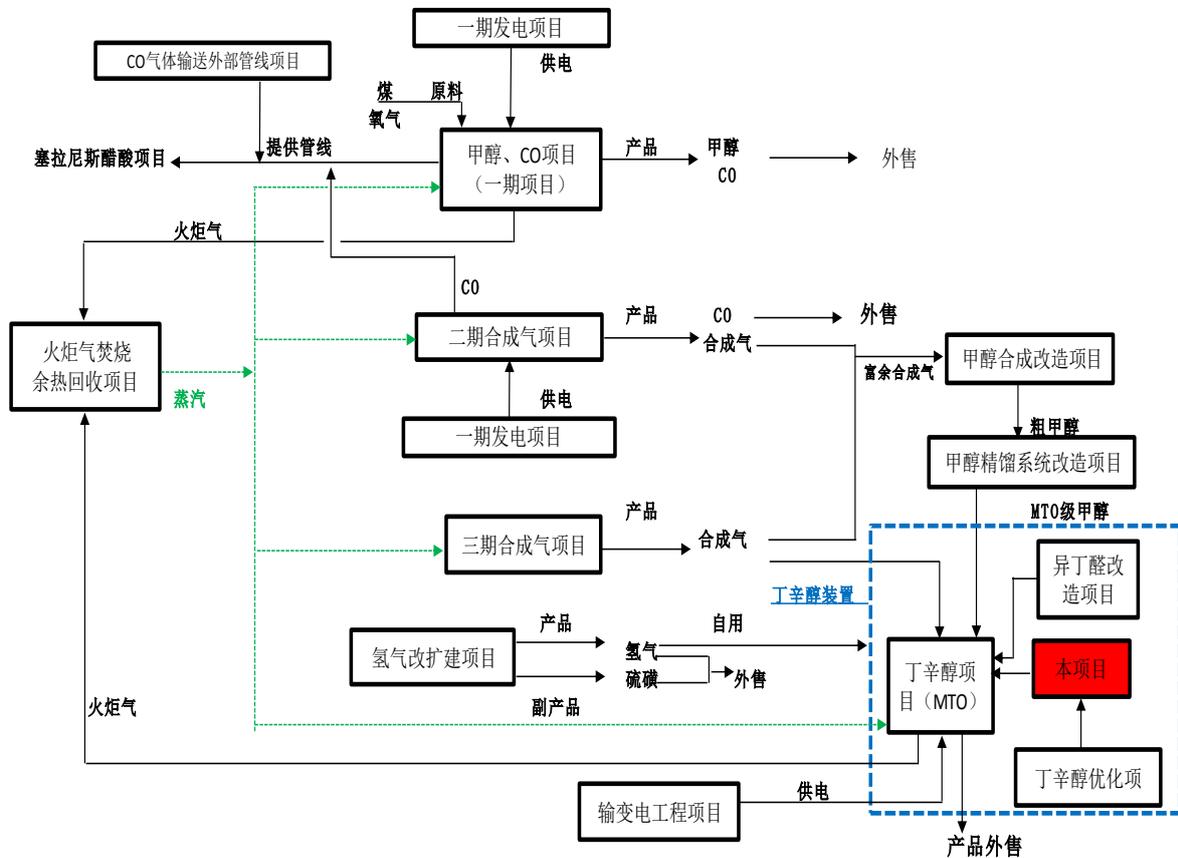


图 4.1-1 本项目与现有项目及厂内产品上下游关系图

#### 4.1.2.5. 本项目依托现有工程可行性分析

本项目依托现有工程的有氢气、循环水、供电、蒸汽、仪表空气、储运工程及环保工程，氢气尚有余量 3.76 万吨/年，本项目需求 856 吨/年，余量可满足本次项目需求；现有项目使用的循环水量为 57545m<sup>3</sup>/h，剩余循环水量 7455m<sup>3</sup>/h，本项目新增循环水量 204m<sup>3</sup>/h，余量可满足本次项目需求；现有项目蒸汽用量为 2884t/d，460t/d 去

蒸汽管网（余量），本项目新增低压蒸汽 1.4t/d，余量可满足本次项目需求。仪表空气、储运工程及环保工程均包含在现有工程设计范围之内，依托工程对全厂产污量不会产生影响及变化。

### 4.1.3. 公用及辅助工程

拟建项目在现有厂区内建设，拟建项目公用及辅助工程见表 4.1-4。

表 4.1-4 技改项目公用及辅助工程

类别	工程名称	工程规模	备注
公用工程	供水系统	新增用水量 15309.54t/a	来自园区自来水管网
	排水系统	新增废水量 28.2t/a	经厂区现有南部污水处理站处理后，由现有污水排放口接管园区污水处理厂
		新增清下水量 1428t/a	由现有雨水排放口排入园区雨水管网
	循环水系统	新增循环用水量 204m <sup>3</sup> /h	依托厂区现有 65000m <sup>3</sup> /h 循环水站（余量 7455m <sup>3</sup> /h）
	供电系统	新增用电量 40 万 kWh/a	依托厂区现有自建 4#联合变电所，增加少量配电设备
	供热系统	新增蒸汽用量 11200t/a	依托厂区现有蒸汽系统（余量 460t/d）
辅助工程	供气（仪表空气）系统	新增压缩空气量 10Nm <sup>3</sup> /h	依托厂区现有 5000Nm <sup>3</sup> /h 空压系统
	消防水系统	/	依托厂区现有消防水系统
储运工程	罐区	不新增储罐	依托现有 2 座 700m <sup>3</sup> 异丁醇储罐及 1 座 2000m <sup>3</sup> 异丁醛储罐
环保工程	废气处理	不新增有组织废气	不凝尾气回用至现有辛醇加氢反应器
	废水处理	本项目新增废水经现有污水处理站（南部）处理后接管	处理工艺为“格栅气浮+水解酸化+SBR”（处理能力 100t/h，剩余 37.5t/h）
	噪声治理	选用低噪声设备、隔声减振	确保厂界噪声达标
	固废处置	依托现有 1 座 493.4m <sup>2</sup> 危险废物贮存设施	
	风险防范	依托现有 6 座合计 29500m <sup>3</sup> 初期雨水收集（兼事故应急）池	

#### 4.1.3.1. 给排水

##### (1) 给水

技改项目不新增定员，依托现有人员，不新增生活用水；新增地面冲洗用水；技改项目生产过程不新增消防用水、绿化用水依托现有给水水量，仅增加循环水循环用量，依托工厂现有循环水站供水，MTO 装置配套的循环水站设计能力为 15000m<sup>3</sup>/h（三间塔），新建装置单元循环用水量为 204m<sup>3</sup>/h，目前循环水站的余量可以满足本项目需求。

##### (2) 排水

污水经厂区污水站预处理达园区污水厂接管标准后排入化学工业园区污水管网，由化学工业园区的污水处理厂集中处理后排放；厂区实行雨污分流、清污分流，后期雨水、清下水排入化学工业园区的雨水管网。

#### 4.1.3.2. 供电

技改项目新增机泵 4 台和照明配电箱一台，其电源均可引自己建成投用的 301B4#联合变电所备用回路或对低压配出回路进行适当改造，该变电所采用双回电源进线，且本工程新增负荷较小（计算负荷约 50kW），原变压器容量能够满足本工程的供电需求；线路敷设方式为电缆沿原电缆桥架敷设至新增设备附近穿钢管理地至用电设备，仅增加现场少量报警按钮。

#### 4.1.3.3. 供热

技改项目需低压蒸汽（（191℃、1.2MPa）1.4t/h）作为再沸热源，依托原有蒸汽系统，从蒸汽主管引管线满足新增加伴热及蒸汽需求。

#### 4.1.3.4. 消防

技改项目最大设计消防水量按  $270\text{m}^3/\text{h}(25\text{L}/\text{S})$  设计，火灾延续时间按 3 小时考虑。高压消防给水系统的管道工作压力 $\geq 0.9\text{MPaG}$ 。原有装置内的高压消防给水系统能满足技改项目的需求。

新建塔系及罐区周围已设置稳高压环状消防管网，只需增加消火栓及水炮，增设的数量可覆盖整个改造范围，消火栓的最大间距根据规范要求按 60.0m 考虑。高压消防给水系统的管材采用无缝钢管。管道均埋地铺设。改造项目区域及辅助设施等均按相关规范要求各自设置手提式或推车式二氧化碳、干粉或泡沫灭火器。

#### 4.1.3.5. 工艺控制

南京诚志已有项目均在总控制室进行监控，总控制室内设置一套集散控制系统（DCS）和一套紧急停车系统（ESD），以实现集中控制，绝大部分的操作均通过 DCS 完成；所有工艺参数的显示、打印、趋势记录以及信号越限报警均由 DCS 来完成。

本次项目装置拟依托已有集散型控制系统（DCS），以实现集中监视、控制和管理。对监控要求不频繁的非关键过程变量，采用就地显示方式；必须现场操作的设

备，采用就近安装的仪表盘或控制箱对其进行监控。工艺装置的主要动设备运行状态将引入中央控制室进行监视。

本着安全可靠、保证生产和正常操作的原则，对有关温度、压力、液位、流量、分析等参数以及机泵保护均设置信号报警系统，并在 DCS 操作站上或报警屏实现声光报警，也可通过打印机输出。有关联锁的重要信号报警接点采用直接型(如压力开关、物位开关)或间接型(变送器)。

仪控系统所需电源由已有 DCS 控制室内的供电柜（UPS 提供），在该供电柜内增加相应电器元件，仪表设备受电电压等级 220VAC $\pm$ 10%，50 $\pm$ 1 Hz 交流电源；现场仪表所需电源均采用控制室集中供电方式。

控制阀用气源由工艺管廊上的气源总管引至各用气装置，至装置区压力不低于 600KPa。气源质量应符合《石油化工仪表供气设计规范》SH 3020-2001 的有关要求。

为保证控制系统的正常稳定运行，空压站设有空气缓冲罐，可保证 20 分钟备用时间，当空压站故障时，外供氮气可及时补充空气压力的不足。本次装置增设可燃及有毒气体报警器。

仪表供电负荷为保安负荷，采用不间断供电装置（UPS）配置的非停电电源供电系统，维持时间为 30 分钟，电源切换时间小于 5 毫秒。

#### 4.1.3.6. 供气

南京诚志清洁能源有限公司所需仪表空气利用已建由 AP（空气化工）公司至南京诚志的输送管道供应，拟建项目工艺过程需要消耗仪表空气 10Nm<sup>3</sup>/h，利用已建输送管道由 AP 公司供应。

#### 4.1.3.7. 储运系统

本项目装置原料中异丁醛、氢气依托南京诚志罐区及管网，采用管道在上、下游装置之间输送，在装置内部设置了必要的存储容器，不需建设其他储运设施。现有设施均利旧（本次技改不新增产能，异丁醛+异丁醇产品最终产量 $\leq$ 2.4 万 t/a 不变）。异丁醇产品通过管廊进入到原来的异丁醇储罐，不新增异丁醇储罐及装卸设施。现有储罐情况如下表 4.1-5：

表 4.1-5 储运设施一览表

储罐名称	储罐规模	储罐规格	储罐结构	操作工况		年周转量 T/a	最大储量	储存天数
				温度	压力			
异丁醛 (现有)	2×700m <sup>3</sup>	φ9400 X H 12400mm	内浮顶+ 氮封	常温	常压	24000t/a	2×560t	8d
异丁醇 (现有)	2000m <sup>3</sup>	φ14000 X H 14000mm	内浮顶+ 氮封	常温	常压	24000t/a	1120t	13d

本项目装置其他物料，如催化剂为一次性装填，无需储备。

其余原料运输情况如下：

a) 运输量

本项目货物的运输（除管道运输外）为催化剂（10t/3a）。本工程运输总量为20t/3a。货物运输量详见表 4.1-6。

b) 运输方式

全厂公路运输方式主要依托社会运力完成，不配备大宗货物的运输车辆。

表 4.1-6 运输量表

序号	货物名称	运输方式及运输量 (t/3a)		货物形态	包装方式	备注
		公路	栈桥			
运入						
1	加氢催化剂	10	/	固体	/	/
	合计	10	/	/	/	/
运出						
1	催化剂	10	/	固体	/	/
	合计	10	/	/	/	/

#### 4.1.4. 厂区平面布置和周围环境状况

##### 4.1.4.1. 厂区平面布置

本项目为改造项目。项目组成及占地面积见表 4.1-7。

表 4.1-7 项目组成及用地面积表

序号	名称	占地面积 (m <sup>2</sup> )	备注
1	新增异丁醛加氢装置	60	12m×5m

项目位于南京诚志清洁能源有限公司厂区内。其厂区分两个区块：工厂南区（槽坊河以南）和工厂北区（槽坊河以北）。

工厂南区（槽坊河以南）区域内靠南的区域主要有公司行政办公楼、MTO 装置以及污水处理等辅助设施，靠北的区域是企业的主生产区，区域内布置有合成气联合装置、制氢装置、丁辛醇装置以及配套的公用工程、生产辅助设施，本项目新增异丁醛加氢装置位于 MTO 装置辛醇单元内。

工厂北区（槽坊河以北）该厂区位于槽坊河以北，布置有企业的新型合成气装置和配套设施、仓储区，区域内布置有煤筒仓、煤栈桥、甲醇罐组、各类产品罐组以及配套公用工程、辅助设施等。本项目现有的产品储罐及配套设施位于该区域内。

本项目为改造项目，本装置新建部分占地：60 平方米，主要是新增加的设备和框架用地，不再新建建筑物，配电和控制室均依托原有设施。不改变原有的全厂总平面布置。符合《石油化工企业设计防火规范》（GB 50160-2008）防火间距的要求。

厂区总平布置见图 4.1-2，本次项目平面布置见图 4.1-3。

#### 4.1.4.2. 厂界周围环境概况

拟建项目厂址位于南京化学工业园长芦片区，周边均为工业企业，厂区东侧为红宝丽醇胺化工公司、空气化工产品公司及中国林科院科技园；南侧为扬子预留用地及德司达染料公司；北侧为防护绿地用地；西侧从南至北依次为南京雅邦化工有限公司、红太阳长江涂料集团、帆顺包装公司、南京托普化工有限公司、南京夜视丽精细化工有限公司、南京梅塞尔气体公司。

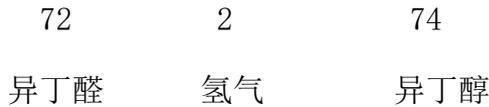
厂区周围环境概况见图 4.1-4。

## 4.2. 工程分析

### 4.2.1. 工艺流程及产污环节

#### 4.2.1.1. 工艺原理和主要反应方程式

在一定温度、压力下，产品异丁醛与氢气在加氢催化剂作用下加氢生成异丁醇。方程如下所示：



主反应选择性转化率接近 99.5%，同时发生的副反应主要有：

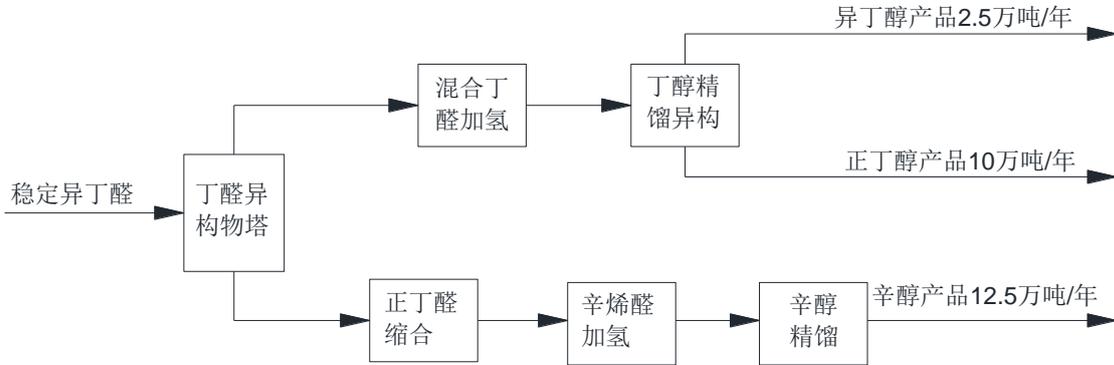


#### 4.2.1.2. 改造技术线路

南京诚志清洁能源有限公司三期工程建设投产的 25 万吨/年丁辛醇装置，采用了具有世界先进水平的 DAVY/DOW 第二代羰基合成工艺技术，该技术具有生产安全可靠、质量满足国际市场要求、原材料及公用工程消耗低等特点。该装置主要生产 10 万吨/年正丁醇、12.5 万吨/年辛醇和 2.5 万吨/年异丁醇。经之前（丁辛醇装置优化改造项目）改造后，目前丁辛醇项目产品方案为 21 万吨/年辛醇、2.4 万吨/年异丁醇。

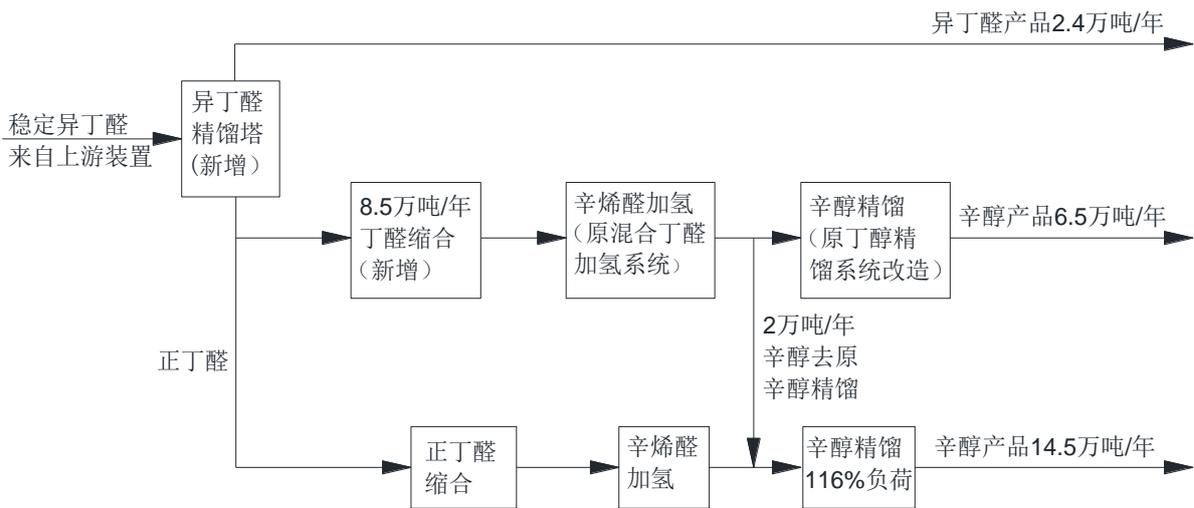
目前改造好的装置虽保留了正异丁醇的生产流程，但不生产正异丁醇，然而却增加了一种新增产品即异丁醛。为了进一步增加产品方案的灵活性及适应市场需要，对目前丁辛醇装置做进一步改造，增加异丁醛加氢生产异丁醇单元，这样使产品更加多样性。通过本次改造后，南京诚志 25 万吨/年丁辛醇装置的产品方案为 21 万吨/年辛醇、2.4 万吨/年异丁醛&异丁醇（本次改造考虑最大不利情况，异丁醛全部转化为异丁醇）。

拟建项目在现有装置基础上进行改造，增加 1 套异丁醛加氢装置，将异丁醛进入新增加氢反应器中反应生成异丁醇。拟建项目改造前技术路线示意图 4.2-1 及图 4.2-2，改造后（实际为辛醇 21 万吨/年产量时）技术路线示意图 4.2-3。



丁辛醇装置最初设计

图 4.2-1 本次改造前技术路线图（最初设计线路）



2017 年异丁醛、丁辛醇优化改造

图 4.2-2 本次改造前技术路线图（现有装置实际线路）

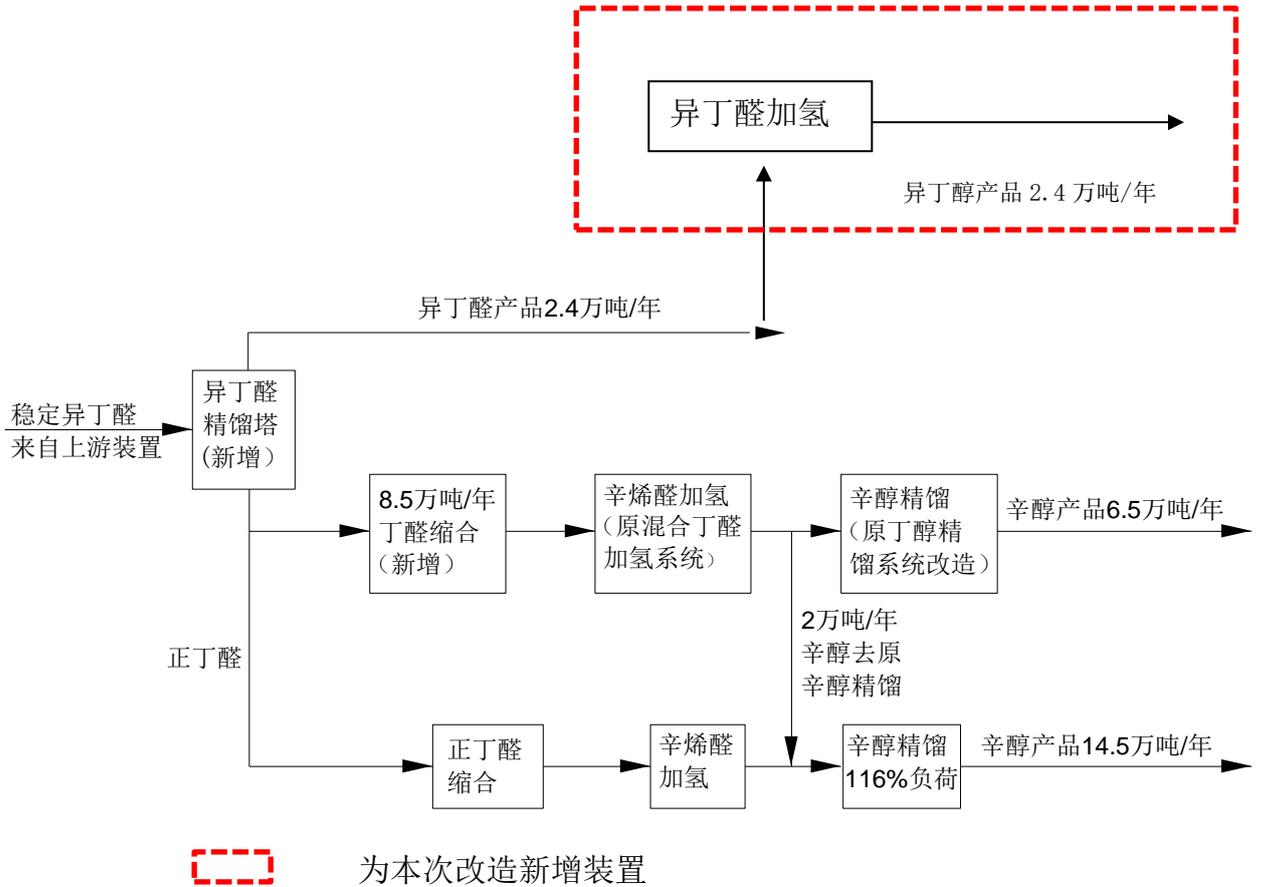


图 4.2-3 本次改造后（以实际线路—辛醇 21 万吨/年产量时）技术路线图

#### 4.2.1.3. 工艺流程简述

来自丁辛醇装置（上游装置）的异丁醛通过异丁醛进料加压泵 P-801A/B 增压从反应器上部进入异丁醛加氢反应器 R-801，来自诚志公司自产的氢气通过管输由经反应器顶部进入到反应器。异丁醛加氢反应为滴流床反应器，异丁醛液相加氢，反应压力为 2.6MPag，反应温度为 110-140℃。为了提高异丁醛加氢转化率以及及时移走反应生成热，设计一股产品物料（异丁醇）进行塔内循环，循环物料通过水冷却器 E-801 进行降温后（40℃）与新进原料混合重新进入反应器，循环物料进入水冷器的流量通过反应器入口前的温度来控制调节，循环物料和产品出料质量比约为 10:1。

反应的产品粗异丁醇首先经过反应器出料过滤器 F-801 过滤可能含有的固体催化剂颗粒（安全保护预防，实际无颗粒物产生），然后直接送至粗异丁醇受槽 V-801，通过反应器底部的液位调节控制粗异丁醇进入 V-801 的流量。粗异丁醇受槽 V-801 的操作压力约为 0.6MPag，温度为 140℃。在异丁醛加氢反应器和粗异丁醇受槽设置

气相通道线，保证氢气原料能正常加入。产品粗异丁醇通过液位调节阀减压后在受槽内进行闪蒸（155℃，4.5MPag），闪蒸出来的富氢尾气通过装置内部尾气冷却器（水冷）E-802 冷却回收部分异丁醇产品，未冷凝的尾气 G1（氢气）回用于辛醇加氢装置（原料）。

粗异丁醇受槽底部液相产品送至异丁醇精馏塔 T-801 进行精馏，异丁醇精馏塔主要分离出少量异丁醛和 C8 重组分。异丁醇产品通过塔顶侧线采出至异丁醇产品缓冲罐 V-803。最后经异丁醇产品输送泵 P-805A/B 加压经异丁醇产品冷却器 E-805 冷却后送出界区，其流量通过产品缓冲罐罐液位串级流量调节阀控制。异丁醇精馏塔 T-801 塔顶操作压力为 30kPag，塔顶压力通过低压氮气进出来控制，侧线采出的产品异丁醇流量通过 T-801 的塔底液位控制调节。

异丁醇精馏塔塔底设置立式热虹吸再沸器 E-803，塔顶内部设置异丁醇精馏塔冷凝器（水冷）E-804 和塔顶回流罐 V-802 用于冷却回收部分异丁醇产品，未冷凝的尾气 G2（氢气）经不凝器增压机 C-801 回用于辛醇加氢装置（原料）。塔顶轻组分需通过塔顶回流泵少量采出经流量调节控制送出界区。塔釜中含有 C8 等混合丁辛醇（重组分）经过塔底釜液输送泵 P-803A/B 加压后和塔顶采出的轻组分混合后送出界区汇入废液燃料。

未冷凝的尾气 G1（氢气）和 G2（氢气）回用于辛醇加氢装置（原料），尾气中含有异丁醇、正丁醇等杂质，在后续回用装置辛醇加氢中不反应，在精馏系统中作为塔顶轻组分汇入废液燃料。

**注：**本次改造所有水冷均采用间接冷却。

**产污：**未冷凝的尾气 G<sub>1</sub>、G<sub>2</sub>（氢气）回用于辛醇加氢装置（原料），异丁醛加氢反应催化剂 3 年更换一次，更换下的废加氢催化剂（S<sub>1</sub>）由资质单位处理；塔底重组分（S<sub>2</sub>）、塔顶轻组分（S<sub>3</sub>）及后续回用辛醇加氢装置新增塔顶轻组分（S<sub>4</sub>）一并作为废液燃料由有资质单位处理。

工艺流程及产污环节见图 4.2-4，设备流程图见图 4.2-5~6。

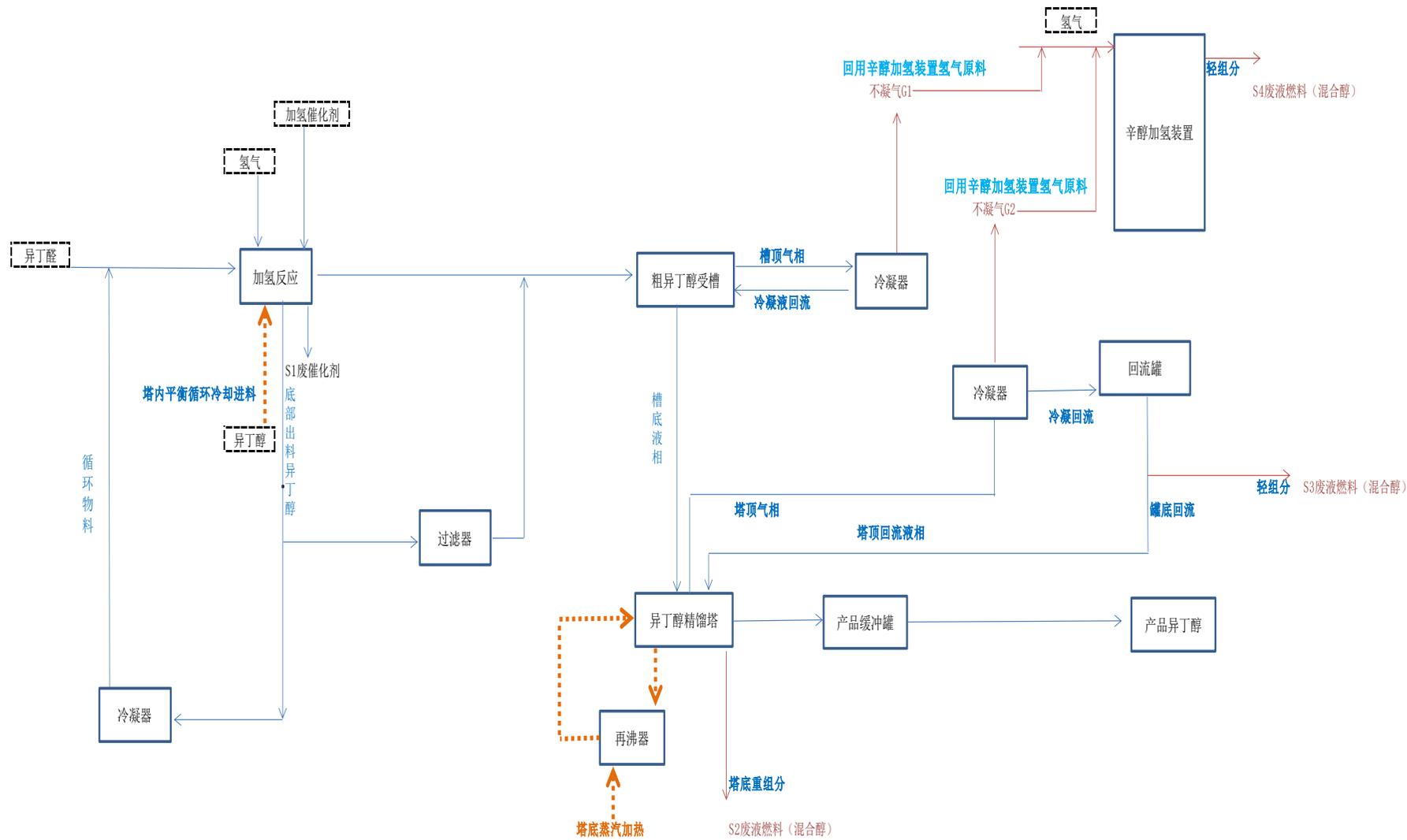


图 4.2-4 拟建项目工艺流程及产污环节图

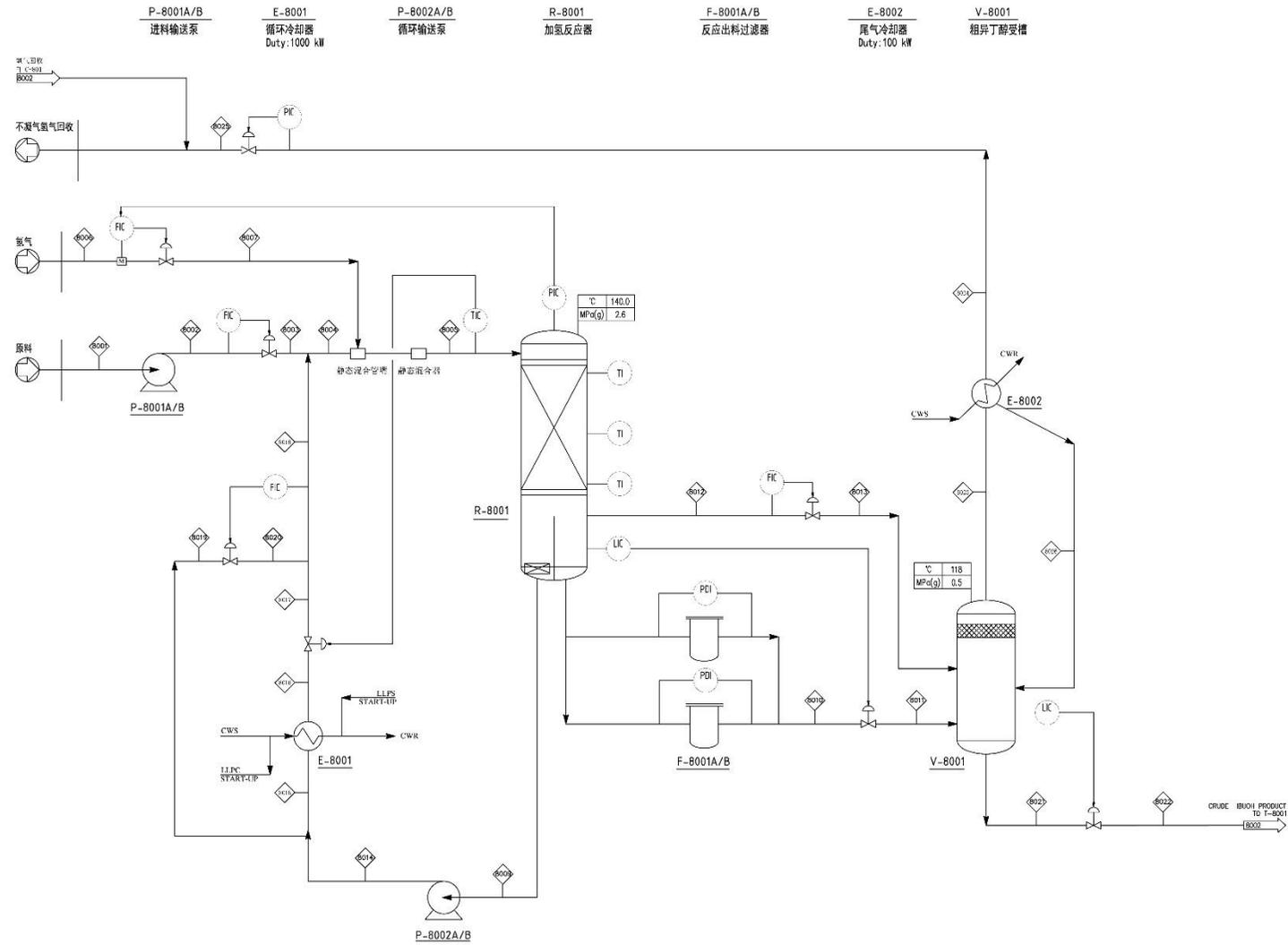


图 4.2-5 拟建项目设备流程图-1

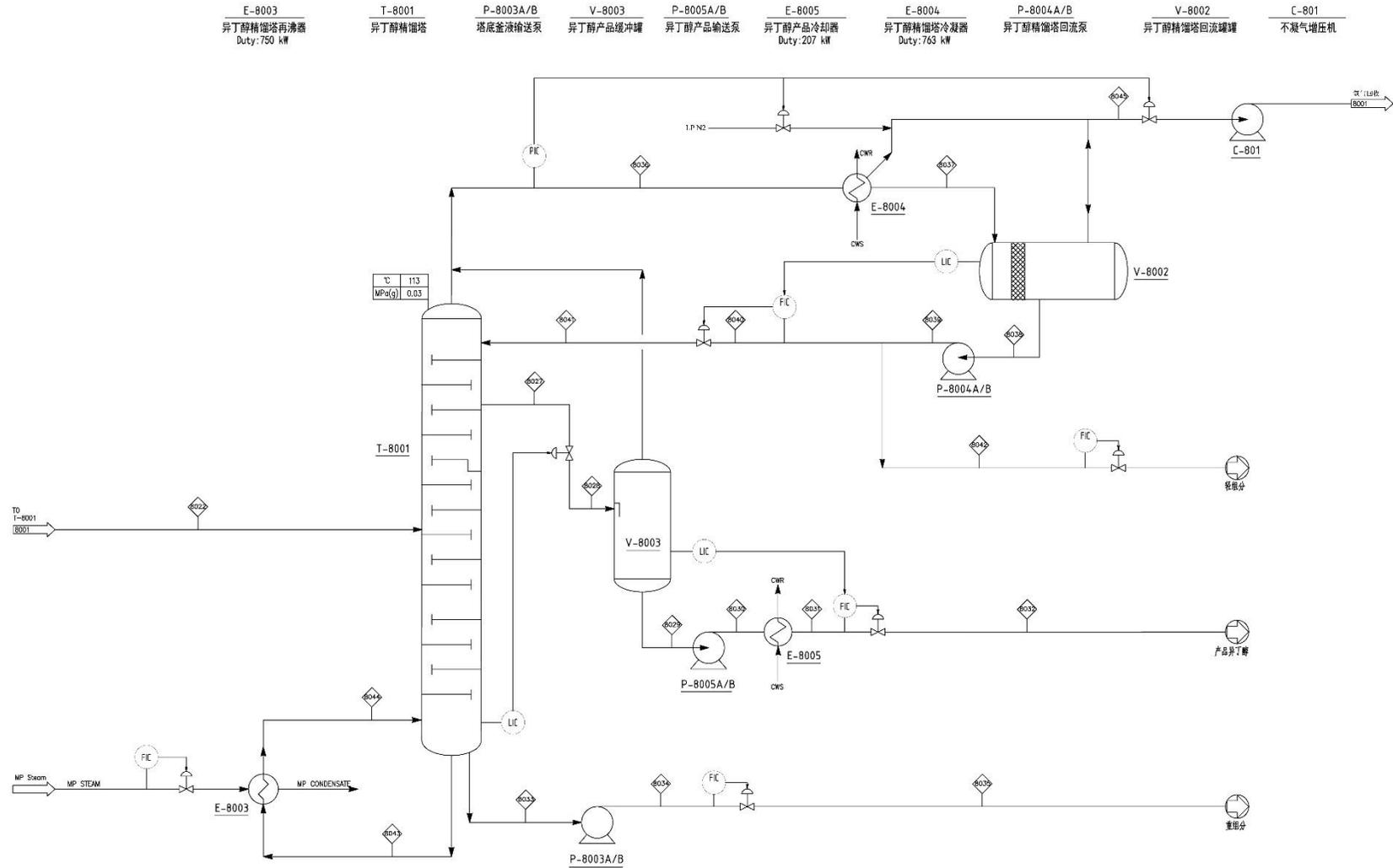


图 4.2-6 拟建项目设备流程图-2

## 4.2.2. 主要生产设备

### (1) 设备清单

拟建项目主要生产设备见表 4.2-1。

表 4.2-1 主要设备一览表

序号	设备名称	单位	数量	材料	设备类型	介质	操作工况		备注
一	反应器						温度℃	压力 MPa	
1	异丁醛加氢反应器	台	1	CS	滴流床	异丁醛、异丁醇	140	2.6	新增
二	塔								
1	异丁醇精馏塔	台	1	CS	板式塔	异丁醇	113	0.03	新增
三	换热器								
1	循环冷却器	台	1	CS	固定管板式	/	管：200 壳：200	管：2.7/FV 壳：200	新增
2	尾气冷却器	台	1	CS	固定管板式	/	管：60 壳：200	管：0.9 壳：1.0	新增
3	异丁醇精馏塔冷凝器	台	1	CS	固定管板式	/	管：60 壳：200	管：0.9 壳：0.7/FV	新增
4	异丁醇精馏塔再沸器	台	1	CS	固定管板式	/	管：200 壳：225	管：1.3 壳：1.6/FV	新增
5	异丁醇产品冷却器	台	1	CS	固定管板式	/	管：60 壳：160	管：0.9 壳：1.0	新增
四	罐								
1	粗异丁醇受槽	台	1	CS	/	异丁醇、氢气	121	0.6	新增
2	异丁醇精馏塔回流罐	台	1	CS	/	异丁醇	45	0.03	新增
3	异丁醇产品缓冲罐	台	1	CS	/	异丁醇	115	0.05	新增
五	过滤器								
1	反应出料过滤器	台	1	CS	/	/	/	/	新增
六	机泵								
1	进料输送泵	台	2	SS	/	异丁醛	56	进：0.1 出：2.9	新增
2	循环输送泵	台	2	CS	/	异丁醇	140	进：2.67 出：2.92	新增
3	塔底釜液输送泵	台	2	CS	/	异丁醇、C8 醇	146	进：0.06 出：0.55	新增
4	异丁醇精馏塔回流泵	台	2	CS	/	异丁醇	45	进：0.062 出：0.581	新增
5	异丁醇产品输送泵	台	2	CS	/	异丁醇	115	进：0.08 出：0.7	新增
6	不凝器增压机	台	1	CS	/	氢气	42	0.13	新增

### 4.2.3. 原辅材料及能源消耗情况

拟建项目主要原辅材料及能源消耗情况见表 4.2-2，异丁醛组分见表 4.2-3，理化特性见表 4.2-4。

表 4.2-2 主要原辅材料及能源消耗量、来源情况表

类别	名称	重要组分、规格	单位	年消耗量	更换频次*	来源及运输
原料	异丁醛	≥99.6%（具体组分见 4.2-3）	t	24000	—	丁辛醇装置管输
	氢气	≥99.9%	t	856	—	煤气化装置管输
辅助料	R-801 加氢反应器催化剂	铜铬催化剂（氧化铜 53%，氧化铬 47%）	t	10	3a 一次	外购汽车
汽	蒸汽	1.2MpaG, 191℃	t/a	11200	—	余热锅炉管输
电	交流电	380V/220V	万度/年	40	—	化工园电网

表 4.2-3 异丁醛组成

组分	指标
异丁醛 wt.%	≥99.6%
正丁醛 wt.%（杂质）	≤0.4%
铁 ppm	≤1
色度（Pt-Co 号）	≤10
酸值，mg KOH/g	≤1
密度（20℃），g/cm <sup>3</sup>	0.787-0.791

表 4.2-4 主要物理理化性质表

序号	名称	理化性质	危险性类别	燃爆特性				毒性			
				闪点(°C)	自燃点(°C)	爆炸极限(%)	火灾危险分类	健康危害	毒性指标	接触限值(mg/m <sup>3</sup> )	毒性危害等级
1	氢气	无色无臭气体；不溶于水，不溶于乙醇、乙醚；熔点：-259.2°C，沸点：-252.8°C；蒸汽压：13.33kpa(-257.9°C)；相对密度(水=1)：0.07(-252°C)，相对密度(空气=1)：0.07	易燃气体	—	400	4.1-74.1	甲类	惰性气体，仅在高浓度时，由于空气中的氧分压降低会引起窒息。在很高的分压下，氢气可呈现出麻醉作用	—	—	—
2	正丁醛	无色透明液体，有窒息性气味；微溶于水，溶于乙醇、乙醚等大多数有机溶剂；熔点：-100°C，沸点：75.7°C；蒸汽压：12.20kpa(20°C)；相对密度(水=1)：0.8，相对密度(空气=1)：2.5	易燃液体	-22	190	1.4-12.9	甲类	对眼、呼吸道黏膜及皮肤有强烈刺激性；吸入可引起喉、支气管的炎症、水肿和痉挛，化学性肺炎，肺水肿等疾病。	LD <sub>50</sub> : 5900mg/kg(大鼠经口) 3560mg/kg(兔经皮) LC <sub>50</sub> : 174000mg/m <sup>3</sup> , 1/2小时(大鼠吸入)	PC-TWA: 5 PC-STEL: 10	III
3	异丁醛	无色透明液体，有较强的刺激性气味；微溶于水，溶于乙醇、乙醚、苯、氯仿、二硫化碳、丙酮、甲苯；熔点：-65°C，沸点：64°C；蒸汽压：15.3kpa(20°C)；相对密度(水=1)：0.79，相对密度(空气=1)：2.48	易燃液体	-10.6(OC)； -40(CC)	196	1.6-10.6	甲类	低浓度对眼、鼻和呼吸道有轻微刺激；高浓度吸入可引起肺炎、肺水肿，并出现麻醉作用，有致敏性。	LD <sub>50</sub> : 960mg/kg(大鼠经口) 632.7mg/kg(兔经皮)； LC <sub>50</sub> : 39500mg/m <sup>3</sup> , 2小时(大鼠吸入)	前苏联 MAC: 5	III

序号	名称	理化性质	危险性类别	燃爆特性				毒性			
				闪点(°C)	自燃点(°C)	爆炸极限(%)	火灾危险分类	健康危害	毒性指标	接触限值(mg/m <sup>3</sup> )	毒性危害等级
4	正丁醇	无色透明液体，具有特殊气味；微溶于水，溶于乙醇、醚、多数有机溶剂；熔点：-88.9°C，沸点：117.5°C；蒸汽压：0.82kpa(25°C)；相对密度(水=1)：0.81，相对密度(空气=1)：2.55	可燃液体	35	340	1.4-11.2	乙类	具有刺激和麻醉作用，会导致头痛、头晕和嗜睡，手部可发生接触性皮炎。	LD <sub>50</sub> : 4360mg/kg(大鼠经口) 400mg/kg(兔经皮) LC <sub>50</sub> : 24240mg/m <sup>3</sup> , 4小时(大鼠吸入)	PC-TWA: 100	IV
5	异丁醇	无色透明液体，微有戊醇味；溶于水，易溶于醇、醚；熔点：-108°C，沸点：107.9°C；蒸汽压：1.33kpa(21.7°C)；相对密度(水=1)：0.81，相对密度(空气=1)：2.55	可燃液体	27	415	1.7-10.6	甲类	较高浓度蒸汽对眼睛、皮肤、黏膜和上呼吸道有刺激作用；可引起食欲减退和体重减轻，涂于皮肤，会引起局部轻度充血及红斑。	LD <sub>50</sub> : 2460mg/kg(大鼠经口) 400mg/kg(兔经皮)	PC-TWA: 100	IV
6	2-乙基己烯醛(EHA)	微黄色液体，溶于乙醇及大多数固定油，微溶于水，沸点 84°C (2532.7 Pa)，闪点 65°C。	—	65	—	—	—	没有影响	无数据	—	—

## 4.2.4. 物料平衡

### 4.2.4.1. 项目物料平衡

为了进一步了解扩建项目的产污情况，本次评价以建设单位在现有项目实际生产中积累的经验数据为基础，综合企业技术人员提出的修正参数，共同核算完成了物料衡算。项目物料平衡见表 4.2-5、4.2-6，物料平衡见图 4.2-7、4.2-8。

表 4.2-5 拟建项目小时物料平衡表（单位：kg/h）

序号	入方		出方			
	物料名称	数量	类别	物料名称	数量	备注
1	异丁醛	3000	产品	异丁醇	3040.95	纯度大于 99.3%，异丁醇 3036.47，正丁醇 3.27，水 1.21
			回用	不凝气（氢气 G1）	33.88	异丁醇 11.94，正丁醇 0.03，氢气 21.51，水 0.40
2	氢气	107.14		不凝气（氢气 G2）	5.57	异丁醇 2.64，正丁醇 0.0032，氢气 2.71，水 0.22
			/		G1、G2 中氢气 24.22	
			固废	废催化剂（S1）	10t/3a	氧化铜 5.3 t/3a，氧化铬 4.7 t/3a
废液燃料重组分（S2）	23.66	异丁醇 9.26，正丁醇 1.36，2-乙基己烯醛（EHA）13.04				
废液燃料轻组分（S3）	3.07	异丁醇 3.03，正丁醇 0.0055，氢气 0.00061，水 0.031				
3	催化剂*	10t/3a	废液燃料轻组分（S4）	/	G1、G2 中异丁醇 14.58，正丁醇 0.038，水 0.62，合计 15.24	
			合计		3107.14	3107.14

\*本次项目催化剂为 3a 一次装填，仅分析一次装填量，不计入物料衡算总量

表 4.2-6 拟建项目年物料平衡表 (单位: t/a)

序号	入方		出方			
	物料名称	数量	类别	物料名称	数量	备注
1	异丁醛	24000	产品	异丁醇	24327.62	纯度大于 99.3%, 异丁醇 24291.75, 正丁醇 26.16, 水 9.70
			回用	不凝气 (氢气 G1)	271.07	异丁醇 95.51, 正丁醇 0.28, 氢气 172.10, 水 3.18
2	氢气	857.12		不凝气 (氢气 G2)	44.57	异丁醇 21.12, 正丁醇 0.026, 氢气 21.66, 水 1.77
			/		G1、G2 中氢气 193.76	
3	催化剂*	10t/3a	固废	废催化剂 (S1)	10t/3a	氧化铜 5.3 t/3a, 氧化铬 4.7 t/3a
				废液燃料重组分 (S2)	189.30	异丁醇 74.09, 正丁醇 10.89, 2-乙基己烯醛 (EHA) 104.32
				废液燃料轻组分 (S3)	24.56	异丁醇 24.26, 正丁醇 0.044, 氢气 0.0049, 水 0.25
合计			废液燃料轻组分 (S4)	/	G1、G2 中异丁醇 116.63, 正丁醇 0.31, 水 4.95, 合计 121.89	
合计	24857.12				24857.12	

\*本次项目催化剂为 3a 一次装填, 仅分析一次装填量, 不计入物料衡算总量

4.2.4.2. 元素平衡

该项目 Cu 与 Cr 元素平衡, 见表 4.2-7 和图 4.2-9。

表 4.2-7 项目元素 Cu 与 Cr 平衡表 (t/3a)

序号	入方		出方				
	物料名称	数量	物料名称	产品	废气	废水	固废
1	催化剂中含 Cu	4.24	废催化剂含 Cu (S1)	/	/	/	4.24
2	催化剂中含 Cr	3.22	废催化剂含 Cr (S1)	/	/	/	3.22
合计		7.46					7.46

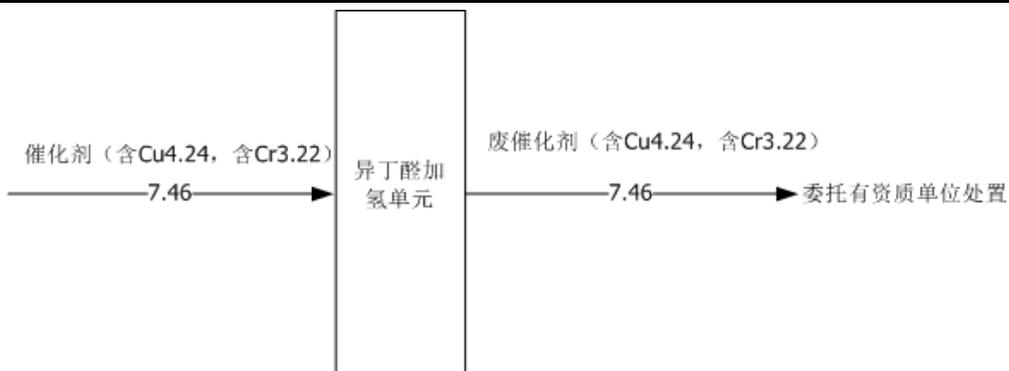


图 4.2-9 装置元素 Cu 与 Cr 平衡图 (t/3a)

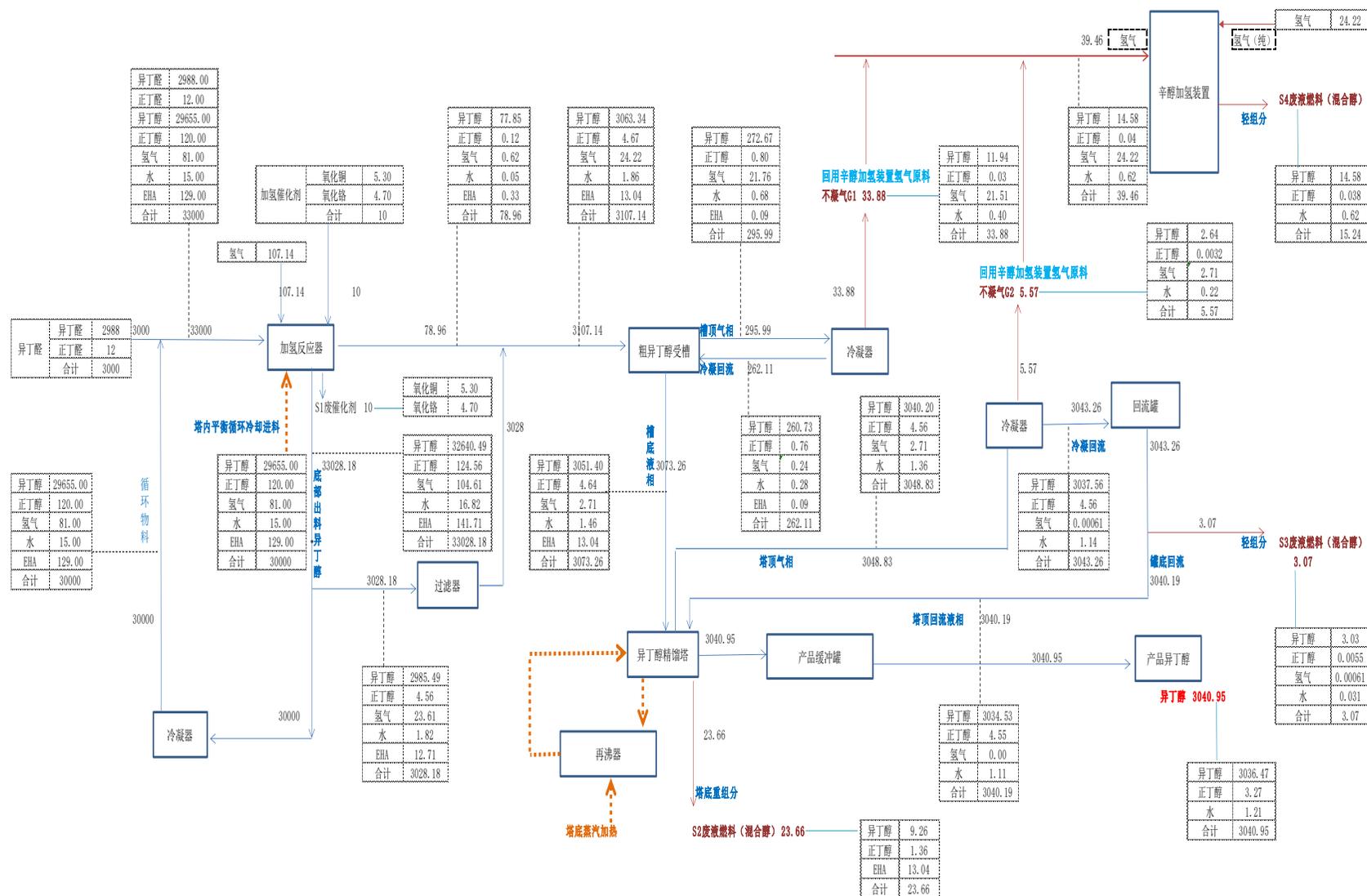


图 4.2-7 拟建项目小时物料平衡图 (单位: kg/h)

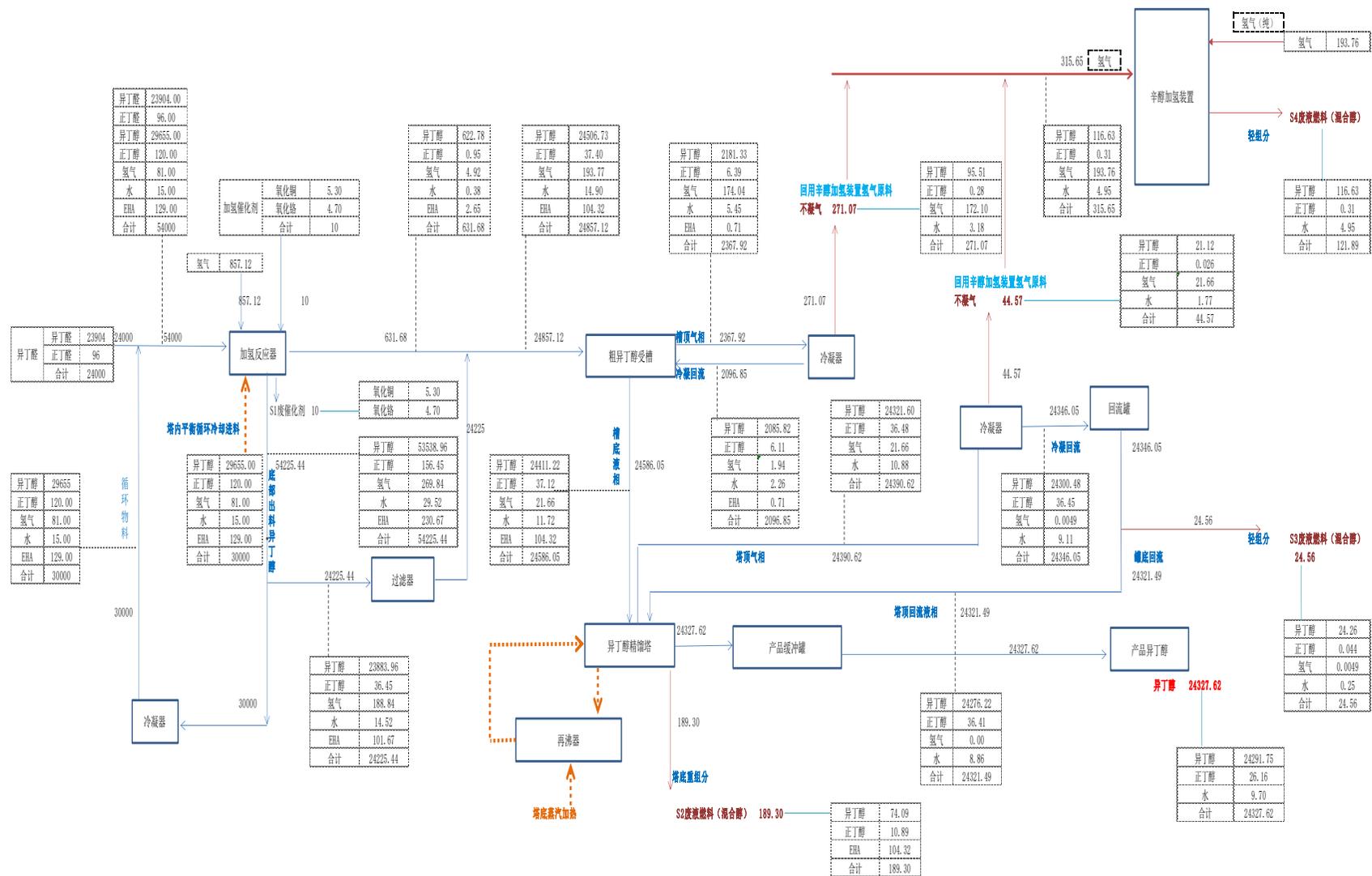


图 4.2-8 拟建项目年物料平衡图 (单位: t/a)

## 4.2.5. 水及蒸汽平衡

本项目新增的用水环节分析如下：

### (1) 循环冷却水补水

项目新增循环冷却水补水主要用于机泵冷却水补水。本项目循环冷却水用量增加  $204\text{m}^3/\text{h}$ ，新增循环冷却水量  $1632000\text{m}^3/\text{a}$ （年平均运行时数  $8000\text{h}$ ）。根据《工业循环冷却水处理设计规范》（GB 50050-2007），浓缩倍数取 5，进出水温度差为  $5^\circ\text{C}$ ，则蒸发水量为  $12240\text{t}/\text{a}$ ，补水量  $15300\text{t}/\text{a}$ ，风吹损失取循环量的  $0.1\%$ （ $1632\text{t}/\text{a}$ ），则蒸发和风吹损失合计  $13872\text{m}^3/\text{a}$ 。

补水水源采用自来水补充；本次项目循环冷却水排放量为  $1428\text{t}/\text{a}$ ，作为清下水排放。（现有项目设计循环水量  $20,000\text{m}^3/\text{a}$  三座， $5,000\text{m}^3/\text{a}$  一座。现有项目使用的循环水量为  $57545\text{m}^3/\text{h}$ ，剩余循环水量  $7455\text{m}^3/\text{h}$ ，满足本次项目要求。）

### (2) 地面冲洗废水：

用水对装置区地面进行冲洗时产生的地面冲洗水，本项目新增装置面积  $60\text{m}^2$ ，用水强度按  $10\text{L}/\text{m}^2 \cdot \text{次}$  计算，年清洁次数按 30 次计，地面冲洗用水  $18\text{m}^3/\text{a}$ ，蒸发损失按  $10\%$  计算，计损失  $1.8\text{m}^3/\text{a}$ ，产生地面冲洗废水计  $16.2\text{m}^3/\text{a}$ ，主要污染物为 pH、COD、SS、石油类。该股废水首先收集至装置区内的生产污水储存池，与其它生产废水经污水提升泵送至厂区污水处理装置进一步处理。

### (3) 初期雨水

本项目雨水量采用南京地区暴雨强度公式计算。

雨水设计流量：

$$Q=\varphi qF$$

$\varphi$ ——径流系数，本项目厂区采用水泥防渗地面，取  $\varphi=0.9$ ；

$q$ ——暴雨强度公式

$q=2989.3(1+0.671\lg P)/(t+13.3)^{0.8}$ （升/秒.公顷）；重现期  $p=2$ ， $t=15$ ；计算得  $q=247.77$  升/秒.公顷；

$F$ ——汇水面积（公顷），本项目汇水面积  $0.006$  公顷；

$$Q=0.9 \times 247.77 \times 0.006 = 1.34\text{L}/\text{s};$$

年暴雨次数取 10 次，每次  $15\text{min}$ 。

$$1.34 \times 10 \times 15 \times 60 \div 1000 = 12.06 \approx 12\text{m}^3$$

经计算，本项目年初期雨水量计  $12\text{m}^3/\text{a}$ ，日均  $0.04\text{m}^3/\text{d}$ 。初期雨水主要污染物为 pH、COD、SS 等，该股废水收集至装置区污染雨水储存池，然后经提升泵送至厂区污水处理装置进一步处理。

(4) 蒸汽冷凝水

本次项目需低压蒸汽作为再沸热源，蒸汽用量为低压蒸汽 ( $191^\circ\text{C}$ 、 $1.2\text{MPa}$ )  $1.4\text{t}/\text{h}$ 。通过现有蒸汽管道由厂内余热锅炉提供。蒸汽冷凝水  $10080\text{t}/\text{a}$  作为补充水源返回余热锅炉。

(5) 清净下水

本项目清净下水为循环冷却系统排污水，排污水所含污染物浓度较低，作为清净下水排入厂区雨水管网。

根据以上推算，作出本次项目水平衡图，见图 4.2-9。并结合现有项目用水情况，做出改建项目完成后全厂水平衡见图 4.2-10。

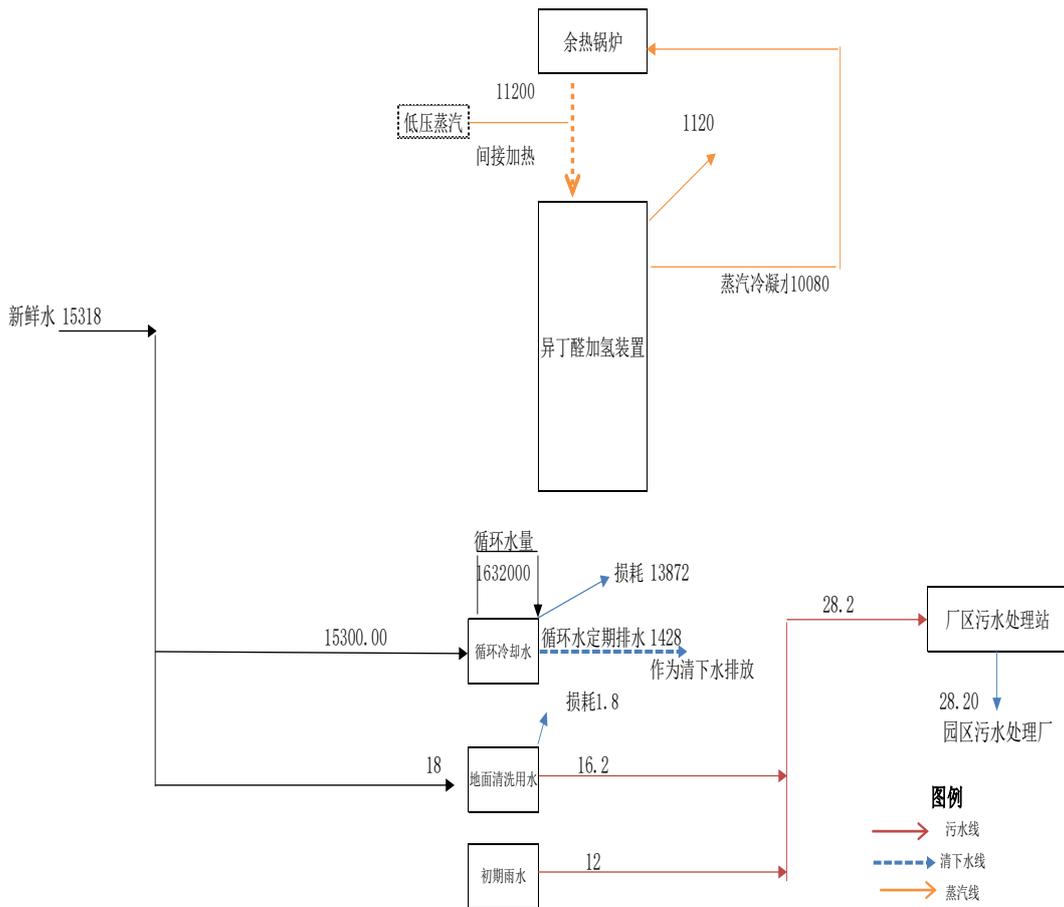


图 4.2-9 本次项目用水平衡图 ( $\text{m}^3/\text{a}$ )



图 4.2-10 本次项目实施后全厂水平衡图 (m³/a)

## 4.2.6. 环境风险

### 4.2.6.1. 风险调查

#### 一、建设项目风险源调查

本次环境风险源调查范围包括生产过程所涉及物质风险识别和生产设施风险识别。

#### 1、危险物质调查

(1) 根据本项目所使用的主要原辅料、中间产品、最终产品以及生产过程排放的“三废”污染物情况，确定生产过程中所涉及物质风险识别范围包括：异丁醛、氢气、异丁醇等，其数量和分布情况见表 4.2-8。

表 4.2-8 建设项目主要危险物质一览表

序号	名称	年使用量 (t)	最大储存量 (t)	储存位置
1	异丁醛	24000	1120	成品罐区
2	异丁醇	24000	1120	成品罐区
3	氢气	856	1.18	管网

#### 2、生产工艺特点调查

对照安监总管三〔2009〕116号，本项目加氢工艺属于“首批重点监管的危险化工工艺”，针对化工生产过程中可能发生的事故有机机械破损、物体摔落、交通事故、腐蚀性物质喷溅致残、有毒物质的泄漏引起火灾、爆炸、有毒物质排放等。其中，后三种可以导致具有严重后果的危害。

本评价主要对有毒有害物质火灾、爆炸及泄漏事故风险影响评价。

#### 二、建设项目环境风险敏感目标调查

风险敏感目标见图 4.2-9。

表 4.2-9 建设项目环境风险敏感特征表

类别	环境敏感特征							
	厂址周边 5km 范围内							
环境 空气	序号	敏感目标名称	坐标		相对方位	距离 /m	属性	人口数
			X	Y				
	1	李姚村	118.76772	32.28179	西南	2100	居住区	约 1000 人
	2	方巷新区	118.77481	32.28370	西南	1400	居住区	约 1000 人
	3	龙池街道	118.79522	32.30797	西北	2100	居住区	约 50 户
	4	四棵柳	118.82359	32.29751	北	1700	居住区	约 780 户
5	化工园管委会	118.78308	32.28804	西	1000	办公区	约 200 人	

6	常家营	118.76966	32.27679	西南	2000	居住区	约 50 户
7	九里埂	118.83340	32.24634	西南	4500	居住区	约 200 人
8	六甲社区	118.85156	32.26420	西南	3800	居住区	约 250 人
9	蒋湾花园	118.82085	32.30766	东北	2800	居住区	约 1000 人
10	后营	118.82568	32.30534	东北	3000	居住区	约 500 人
11	花园村	118.83662	32.30578	东北	3700	居住区	约 500 人
12	陈营	118.81235	32.30921	北	3000	居住区	约 500 人
13	龙庭世家	118.81338	32.31724	北	4000	居住区	约 1000 人
14	瑞景国际花园	118.81684	32.31827	北	4500	居住区	约 1000 人
15	冠城大通蓝郡	118.82152	32.31630	北	4500	居住区	约 1000 人
16	龙池花园	118.80864	32.32166	北	4800	居住区	约 2000 人
厂址周边 500m 范围内人口数小计							0
厂址周边 5km 范围内人口数小计							13105 人
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	《地表水环境质量标准》 《GB3838-2002》II 类		其他			
内陆水体排放点下游 10km 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		
1	无		/	/	/		
地表水环境敏感程度 E 值							E3
序号	敏感目标名称	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	其他地区	不敏感	III 类	平均厚度 Mb 大于 1m, 平均渗透系数 K 为 $1.3 \times 10^{-6}$ cm/s	/		
地下水环境敏感程度 E 值							E3

#### 4.2.6.2. 环境风险潜势初判

(1) 危险物质及工艺系统危险性 P 的分级确定

A、危险物质数量与临界量比值 (Q)

分析建设项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质，参见附录 B 确定危险物质的临界量。

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，则按公式计算物质总量与其临界量比值 (Q)：

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

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） $Q \geq 100$ 。

项目风险物质数量与临界量比值见表 4.2-10。

表 4.2-10 项目风险物质数量与临界量比值

序号	名称	最大储存量 (t)	临界量 $Q_n/t$	该种危险物质 $Q$ 值
1	异丁醛	1120	10	112
2	异丁醇	1120	10	112
3	氢气	1.18	5	0.24
项目 $Q$ 值 $\Sigma$				224.24

由表 4.2-13 可知，项目  $Q=224.24$ ，为  $Q \geq 100$ 。

### B、行业及生产工艺 (M)

分析项目所属行业及生产工艺特点，按照表 4.2-11 评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将  $M$  划分为（1） $M > 20$ ；

（2） $10 < M \leq 20$ ；（3） $5 < M \leq 10$ ；（4） $M = 5$ ，分别以  $M1$ 、 $M2$ 、 $M3$  和  $M4$  表示。

表 4.2-11 行业及生产工艺

行业	评估依据	分值	本项目分值
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套	10 (1套加氢工艺装置)
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套	无前述工艺
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 <sup>a</sup> 、危险物质贮存罐区	5/套（罐区）	5
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5	5

注 a：高温指工艺温度  $\geq 300^\circ\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力 (P)  $\geq 10.0\text{MPa}$

表 4.2-12 建设项目 M 值确定表

序号	工艺单元名称	生产工艺	数量/套	M 值
1	异丁醛加氢	加氢工艺	1	10
2	危险物质贮存罐区	成品储罐区（异丁醇和异丁醛）	1	5
3	其他	涉及危险物质使用、贮存	1	5
项目 $M$ 值 $\Sigma$				20

根据表 4.2-12 可知，项目  $M=20$ ，以  $M2$  表示。

### C、危险物质及工艺系统危险性 (P) 分级

根据危险物质数量与临界量比值（Q）和行业及生产工艺（M），按照表 4.2-13 确定危险物质及工艺系统危险性等级（P），分别以 P1、P2、P3、P4 表示。

表 4.2-13 危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）

危险物质数量与 临界量比值 (Q)	行业及生产工艺 (M)			
	M1	M2	M3	M4
Q≥100	P1	P1	P2	P3
10≤Q<100	P1	P2	P3	P4
1≤Q<10	P2	P3	P4	P4

根据危险物质数量与临界量比值 Q 和生产工艺 M 值，确定本项目的危险物质及工艺系统危险性分级为 P1。

(2) E 的分级确定

分析危险物质在事故情形下的环境影响途径，如大气、地表水、地下水等，按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 D 对建设项目各要素环境敏感程度（E）等级进行判断。

① 大气环境 E 值

依据环境敏感目标环境敏感性及人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 4.2-14。

表 4.2-14 大气环境敏感程度分级

类别	大气环境敏感性
E1	周边5km范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于5万人，或其他需要特殊保护区域；或周边500m范围内人口总数大于1000人；油气、化学品输送管线管段周边200m范围内，每千米管段人口数大于200人
E2	周边5km范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于1万人，小于5万人；或周边500m范围内人口总数大于500人，小于1000人；油气、化学品输送管线管段周边200m范围内，每千米管段人口数大于100人，小于200人
E3	周边5km范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于1万人；或周边500m范围内人口总数小于500人；油气、化学品输送管线管段周边200m范围内，每千米管段人口数小于100人

由表 4.2-16 可知，项目周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人，项目大气环境敏感程度为 E2。

② 地表水环境 E 值

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点接纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感

区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 4.2-15。其中地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级分别见表 4.2-16 和表 4.2-17。

**表 4.2-15 地表水环境敏感程度分级**

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	F1	F2	F3
S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	E3

**表 4.2-16 地表水功能敏感性分区**

敏感性	地表水环境敏感特征
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅱ类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24 h 流经范围内涉跨国界的
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅲ类，或海水水质分类第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24 h 流经范围内涉跨省界的
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区

**表 4.2-17 环境敏感目标分级**

分级	环境敏感目标
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10 km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜區；或其他特殊重要保护区域
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10 km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域
S3	排放点下游（顺水流向）10 km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型1 和类型2 包括的敏感保护目标

项目废水经厂区污水站预处理后排入园区污水处理厂处理，厂区设置事故池，确保事故状态废水不会进入地表水体。根据表 4.9-16 和表 4.9-17 可知，项目地表水功能敏感性为敏感 F3，环境敏感目标分级为 S3，对照表 4.9-15 可知项目地表水环境敏感程度分级为 E3。

③地下水环境 E 值

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级分别见表 4.2-18 和表 4.2-19。

**表 4.2-18 地下水功能敏感性分区**

敏感性	地下水环境敏感特征
敏感 G1	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 G2	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（如热水、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 <sup>a</sup>
不敏感 G3	上述地区之外的其他地区

<sup>a</sup>“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 4.2-19 包气带防污性能分级**

分级	包气带岩土渗透性能
D3	$Mb \geq 1.0m$ , $K \leq 1.0 \times 10^{-6}cm/s$ , 且分布连续、稳定
D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$ , $K \leq 1.0 \times 10^{-6}cm/s$ , 且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0m$ , $1.0 \times 10^{-6}cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4}cm/s$ , 且分布连续、稳定
D1	岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件

Mb: 岩土层单层厚度。K: 渗透系数。

项目所在地位于南京江北新材料科技园，建设项目场地范围内不涉及集中式饮用水水源地、保护区，不在地下水水源地的补给径流区，也不涉及其他与地下水相关的环境敏感区，地下水环境敏感特征属于“上述地区之外的其他地区”，属于不敏感 G3；建设项目场地基础之下第一岩土层为粉质粘土夹粉土，平均厚度 Mb 大于 1m，平均渗透系数 K 为  $1.3 \times 10^{-6}cm/s$ ，因此项目区域包气带防污性能分级为 D2。

地下水环境敏感程度分级共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，当同一建设项目涉及两个 G 分区或 D 分级及以上时，取相对高值。本项目地下水功能敏感性属于不敏感 G3，包气带防污性能分级为 D2，项目地下水环境敏感程度分级为 E3。

地下水环境敏感程度分级见表 4.2-20。

**表 4.2-20 地下水环境敏感程度分级**

包气带防污性能	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E3	E3

(3) 建设项目环境风险潜势判断

建设项目环境风险潜势综合等级取各要素等级的相对高值，建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV、IV+ 级。根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照表 4.2-21 确定环境风险潜势。

表 4.2-21 建设项目环境风险潜势划分表

环境敏感程度 (E)	危险物质及工艺系统危险性 (P)			
	极高危险 (P1)	高度危害 (P2)	中度危害 (P3)	轻度危害 (P4)
环境高度敏感区 (E1)	IV+	IV	III	III
环境中度敏感区 (E2)	IV	III	III	II
环境轻度敏感区 (E3)	III	III	II	I

根据上述分析，项目危险物质及工艺系统危险性为 P1，大气环境敏感程度为 E2，地表水环境敏感程度分级为 E3，地下水环境敏感程度分级为 E3，确定本项目大气环境风险潜势为 IV，地表水环境风险潜势为 III，地下水环境风险潜势为 III。建设项目环境风险潜势综合等级取各要素等级的高值，即为 IV。

(4) 评价工作等级划分

建设项目环境风险潜势综合等级各要素等级的高值为 IV，确定项目的环境风险评价等级为一级。风险评价工作等级分级情况见表 4.2-22。

表 4.2-22 环境风险评价工作级别

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

根据建设项目各环境要素的环境风险潜势，大气环境风险潜势为 IV，地表水环境风险潜势为 III，地下水环境风险潜势为 III，确定本项目的大气风险评价等级为一级，地表水风险评价等级为二级，地下水风险评价等级为二级，大气、地表水和地下水按其对应的等级开展预测评价。

(5) 评价范围

大气环境风险评价范围：一级评价距项目边界 5km；

地下水环境风险评价范围：以项目厂址为中心，面积 20km<sup>2</sup> 范围内；

地表水环境风险评价范围：南京江北新材料科技园污水处理厂尾水排放口上游 500m 至下游 3000m。

#### 4.2.6.3. 环境风险识别

##### 1、风险源项

##### (1) 物质危险性识别

危险物质主要包括原辅材料、中间产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等，本项目危险物质主要有异丁醇、异丁醛、氢气、废液燃料等。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，对前面所确定的物质风险识别范围内有毒有害、易燃易爆物质进行危险性识别。

异丁醇：属低毒类，较高浓度蒸汽对眼睛、皮肤、黏膜和上呼吸道有刺激作用；可引起食欲减退和体重减轻，涂于皮肤，会引起局部轻度充血及红斑。

异丁醛：属低毒类，低浓度对眼、鼻和呼吸道有轻微刺激；高浓度吸入可引起肺炎、肺水肿，并出现麻醉作用，有致敏性。

氢气：惰性气体，仅在高浓度时，由于空气中的氧分压降低会引起窒息。在很高的分压下，氢气可呈现出麻醉作用。

废液燃料：残液罐混合醇及重组分未有指定标准且周转周期较短，现纳入危废管理。

通过对本项目所涉及的主要化学品进行危险性识别，识别结果见表 4.2-23。

表 4.2-23 建设项目物质风险识别表

物质名称	有毒物质识别		易燃物质识别		爆炸物质识别		识别界定
	特征	标准	特征	标准	特征	标准	
氢气	—	—	熔点：-259.2°C； 沸点：-252.8°C；	易燃	爆炸范围（V%）： 4.1~74.1	—	1 易燃气体
异丁醇	LD50：2460mg/kg(大鼠经口) 400mg/kg(兔经皮)	—	熔点：-108°C； 沸点：107.9°C； 闪点：27°C	可燃	爆炸范围（V%）： 1.7~10.6	—	3 可燃液体

异丁醛	LD50: 960mg/kg(大鼠口) 632.7mg/kg(兔经皮); LC50: 39500mg/m <sup>3</sup> , 2小时(大鼠吸入)	—	熔点: -65°C 沸点: 64 °C 闪点: -10.6(OC); -40(CC)	易燃	爆炸范围(V%): 1.7~10.6	—	2 易燃液体
-----	---	---	---	----	-----------------------	---	--------

(2) 生产系统危险性识别

生产系统危险性识别, 包括主要生产装置、储运设施、公用工程和辅助生产设施, 以及环境保护设施等。

1) 生产装置风险识别

根据公司工艺过程中各工序的操作温度、压力及危险物料等因素, 分析可能发生的潜在突发环境事件类型, 具体见表 4.2-24。

**表 4.2-24 生产过程各单元主要危险、有害性分析**

单元名称	主要环境风险物质	涉及的主体设备	潜在突发环境事件类型
生产装置	异丁醇、异丁醛、氢气	加氢反应器、中间罐、精馏塔	火灾、爆炸、中毒

2) 高危工艺风险识别

1、危险化工工艺辨识依据

依据《关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》(安监总管三(2009)116号)及《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》(安监总管三(2013)3号)中的相关规定, 凡涉及光气及光气化工艺、电解工艺(氯碱)、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解(裂化)工艺、氟化工艺、**加氢工艺**、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺等涉及高温高压、易燃易爆的较高危险反应工艺属危险化工工艺。

2、危险化工工艺辨识

通过危险化工工艺辨识, 本工程生产运行中, 有加氢反应的步骤, 涉及到的加氢工艺属于危险化工工艺。

3) 储运设施风险识别

本项目依托现有罐区用于主要原料和产品的储存。储罐如果发生泄漏, 其环境风险远远大于工艺管道泄漏的风险, 因其贮量大, 一旦发生泄漏, 如果不及时堵漏, 影响会不断扩大, 会引发火灾甚至爆炸、中毒等危险。

在贮存过程中，如果储存危险有害物质的容器破裂发生物料泄漏，可污染环境，引发人员中毒或窒息等事故，甚至引起火灾、爆炸事故；如果混存、混储，使性质相抵触的危险化学品存储到一起，可引发火灾、爆炸、中毒、伤亡事故等。

危险化学品罐区内的电气、仪表、照明如果选用不当、安装不合理，该防爆的场所不使用防爆的电气、仪表、照明，都有可能引发火灾、爆炸事故，造成人员的中毒、伤亡，同时造成环境污染。

#### 4) 环保工程存在的危险、有害性

废水处理设施若进水水质不稳定、设备故障，会影响污水处理效果；但废水处理的设计规模比实际废水量大，并设置了调节池、事故池，因此即使出现故障，废水的超标排放风险也比较小。且项目废水接入园区污水处理厂，不直接排入附近水体，基本不会造成水环境事故。

## 2、环境风险类型及危害分析

### (1) 危险物质泄漏

在生产过程中，生产装置区的异丁醛、异丁醇以液态存在，此时一旦发生泄漏，挥发物料将直接进入大气中。

贮存单元的物料常温下为液态，具有一定的挥发性，当发生泄漏时，挥发物料直接进入大气中。

拟建项目所涉及的化学品用水灭火无效，而需使用泡沫、干粉、砂土等作为灭火材料。消防用水仅为雾化后对燃烧的容器或燃烧区域附近的物质容器做表面降温处理，绝大部分受热蒸发，故污染物基本不会进入水体。少量的消防水经厂内废水收集管网进入事故池暂存，待后续处理或处置。

### (2) 火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放

根据拟建项目使用的原料中含有等易燃易爆物料的具体部位，判定拟建项目生产过程中存在的火灾、爆炸风险源来自罐区及装置区。

本项目有机物的元素组成主要为 C、H、O 等，火灾爆炸次生/伴生的污染物主要为非甲烷总烃、CO，其中非甲烷总烃基本没有毒性。因此，本项目主要考虑次生/伴生的 CO 对环境的影响。在火灾爆炸事故中大部分有机物料燃烧后转化为二氧化碳、

水，以及少量一氧化碳和烟尘。对下风向的环境空气质量在短时间内有一定的影响，长期影响甚微。

### (3) 环境影响途经及危害后果

本项目运行后可能发生的环境风险主要是生产和储存过程中化学品泄漏，以及火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放。

物料泄漏后由于挥发，通过大气扩散影响周围大气环境，造成区域内局部大气环境质量超标，进而影响到周围居民等环境保护目标，可能对近距离范围内的操作工人或其它人员造成伤害。如果地面防渗措施处理不当，泄漏后的物料还存在污染地下水、土壤的风险。

生产和储运过程，物料和生产设施遇明火、高热或强氧化剂等有可能引发火灾或爆炸事故，火灾、爆炸过程物料燃烧过程会产生伴生/次生污染物一氧化碳、二氧化碳、水、VOCs 等污染物，通过大气扩散影响周围环境。同时，为防止引发火灾或爆炸，一般会采用消防水对泄漏区进行喷淋洗涤，将泄漏物料转移至消防尾水进入事故池，本项目依托现有厂区事故池，可以满足本项目消防尾水暂存要求。

### (4) 环境风险识别结果

根据风险识别结果，本项目存在的主要风险表 4.2-25，危险单元分布见图 3.4-2。

表 4.2-25 建设项目环境风险识别表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途经	可能受影响的环境敏感目标
1	生产装置	加氢反应精馏塔	异丁醛、异丁醇、氢气	泄漏、以及火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放	大气扩散、地面入渗	大气、地下水、土壤

2	管线	氢气管线	氢气	泄漏、以及火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放	大气扩散	大气
3	罐区	成品储罐及管线	异丁醛、异丁醇	泄漏、以及火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放	大气扩散、地面入渗	大气、地下水、土壤
4	罐区	残液储罐	混合、重组分	泄漏、以及火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放	大气扩散、地面入渗	大气、地下水、土壤
5	污水处理站	调节池	污水	泄漏	入渗	大气、地下水、土壤

#### 4.2.6.4. 风险事故情形分析

##### 1、事故统计调查

本项目风险识别如下。

##### (1) 事故统计分析

根据国家安全生产监督管理局统计，2004年全国共发生各类事故803571起，死亡136755人，其中：危险化学品伤亡事故193起，死亡291人。

1) 事故类型：我国化工企业十多万家，生产化工产品五万多种，其中相当一部分是危险化学品。危险化学品在生产、经营、储存、运输、使用过程中，存在着火灾、爆炸、中毒等重大事故的危险性。

据统计，1983~1993年期间，我国化工系统601次事故中，储运系统的事故比例占27.8%。我国建国初期至上世纪90年代，在石化行业储运系统中发生的1563例较大事故中，火灾爆炸事故约30%，其次是设备事故(14.6%)、人为事故(7.4%)、自然灾害事故(3.6%)、其它事故(0.9%)。其中，在火灾爆炸事故中，明火违章占66%，其次是电气设备事故(13%)、静电事故(8%)、雷击事故(4%)、其它事故(9%)。

另据国内有关资料和国外相关报导，对世界石油化工企业近30年的100起特重大事故进行统计和分类，结果列于表4.2-26。

表 4.2-26 事故概率表

装置	次数	所占比例 (%)
烷基化	6	6.3
加氢	7	7.3
催化气	7	7.3

焦化	4	4.2
溶剂脱沥青	3	3.16
蒸馏	3	3.16
罐区	16	16.8
油船	6	6.3
乙烯	7	7.3
乙烯加工	8	8.7
聚乙烯等塑料	9	9.5
橡胶	1	1.1
天然气输送	8	8.4
合成氨	1	1.1
电厂	1	1.1

从表中可以看出，罐区发生火灾爆炸的比例最高，其次是聚乙烯等塑料、乙烯加工、天然气输送以及加氢等也容易发生事故。如果按原因进行分析，则得出表 4.2-27 所列结果。

表 4.2-27 100 起特大事故发生原因分布

事故分类	事故次数	所占比例, %	排序
操作失误	15	15.6	3
泵设备故障	18	18.2	2
阀门管线泄漏	34	35.1	1
雷击自然灾害	8	8.2	6
仪表电器失灵	12	12.4	4
突发反应失控	10	10.4	5

统计数据表明，阀门管线泄漏占 35.1%，其次是设备故障占 18.2%，然后操作失误占 15.6%。由此可知，阀门管线泄漏引发事故的可能性最大。另从 100 起特大事故的产生装置来看，石化装置的罐区事故发生比例高达 16.8%。

同时据调查，世界上 95 个国家近 25 年登记的化学事故中，液体化学品事故占 46.8%，液化气事故占 26.6%，气体事故占 18.8%，固体事故占 8.2%；在事故来源中工艺过程事故占 33.0%，贮存事故占 23.1%，运输过程占 34.2%；从事故原因来看，机械故障事故占 34.2%，人为因素占 22.8%。

2) 事故起因：一起危险化学品事故的发生，其原因往往是复杂的，事故原因可分为管理原因、人的失误（包括违章行为）、设备设施的缺陷以及环境方面的原因（地形、人群、天气状况）等。事故发生后，化学品泄漏是直接后果，相继可引发火灾爆炸等其它环境事故。

日本对石化联合企业灾害事故统计的 768 起事故中，由泄漏引起的多达 332 起，占事故总数的 42%，产生泄漏的部位最多的是配管，包括阀门和法兰，约 137 起，占泄漏总数的 41%。

据有关部门统计，在 1950 至 1990 年的 40 年间，我国石油化工有限公司发生的事故，经济损失在 10 万元以上的共有 204 起，其中经济损失超过 100 万元的占 7 起。事故原因及所占比例列于表 4.2-28。

**表 4.2-28 国内 40 年间发生的事故原因及比例**

事故原因	所占比例，%	排序
违章动火或用火措施不当	40	1
错误操作	25	2
雷击、静电及电气引发火灾爆炸	15.1	3
设备损坏、腐蚀	9.2	5
仪表失灵等	10.3	4

由表 4.2-28 可知，违章动火或用火措施不当及错误操作等人为因素导致的事故占事故比例的 65%。从发展趋势看，自上世纪 90 年代以来，随着防治灾害技术水平的提高，影响较大的灾害性事故发生频率有所降低。

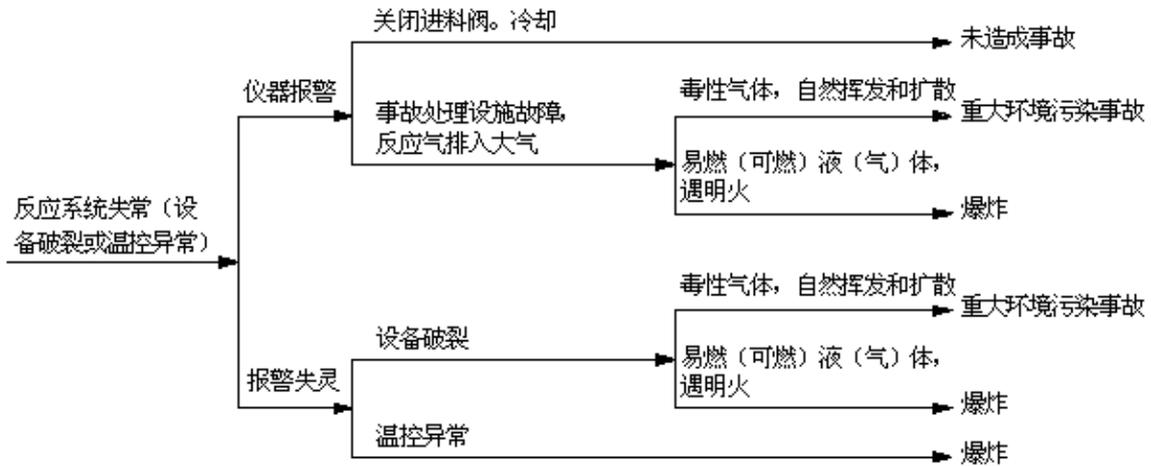
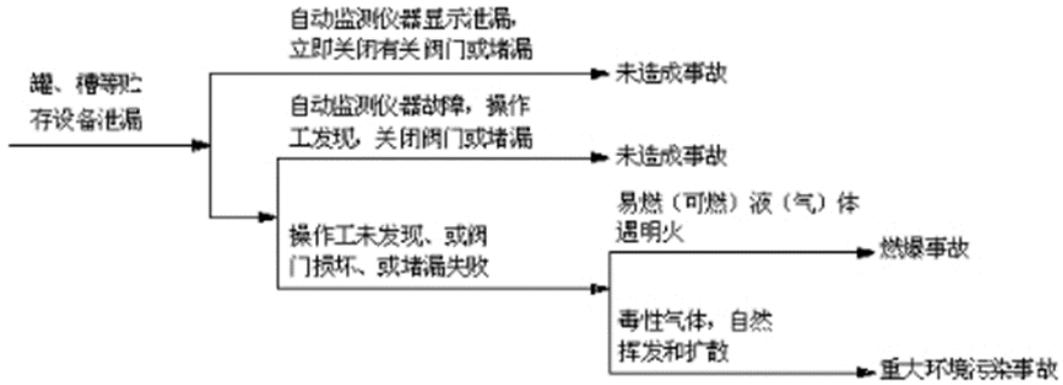
参照类比调查资料，易发生池漏的事故原因统计结果见表 4.2-29。由表可知，阀门和管线是发生事故的多发部位。

**表 4.2-29 易发事故设备及统计分析表**

序号	设备名称	事故原因	事故发生统计结果
1	截止阀	截止阀损坏	42%
2	管线	管线腐蚀	30%
3	弯头	弯头损坏	25%
4	贮槽	①操作不当，负压失控 ②过滤器清洗不及时，造成堵塞	据调查，约三年发生两次
5	高位槽	阀门忘关	约 10 年发生一次
6	其它		3%

## 2、潜在风险事故类型事件树分析

为进一步分析企业对周边环境的危险事故及其源项，采用原国家环保局出版的《工业危险评价指南》推荐的事件树方法，对企业潜在的危害事故进行分析。针对危险单元，绘制了两个相应的事件树，如图 4.2-11 和图 4.2-12。



事件树分析表明，罐、槽等设备物料泄漏，对燃爆性物料可能引发燃爆危害事故，而对有毒性气体，则造成毒性物质的扩散污染事故；反应系统失常（设备破裂或温控异常）也有可能引发爆炸燃烧和有毒物质扩散污染环境事故。

### 3、危害程度判定

#### (1) 火灾和爆炸等引发的伴生/次生污染物排放

火灾和爆炸事故中未完全燃烧的危险物质在高温下迅速挥发稀释排放至大气中，以及燃烧过程产生的伴生/次生污染物 CO、VOCs 等，造成大气中有毒有害物质超标，危害周围环境及人体健康。

#### (2) 泄漏

计算典型情况下有毒化学物质储罐泄漏的泄漏量，同时泄漏出来的气体在不同程度上具有毒性危害。一旦发生有毒易挥发物质泄漏事故，伴随蒸气在空气中传输扩散

及发生化学反应的过程，将会对有关区域作业人员、居民及其它人员构成威胁，会对各有关环境圈层造成污染。

### (3) 事故连锁效应

事故连锁效应是指一个设备或储罐发生火灾、爆炸等事故，因火灾热辐射、爆炸冲击波以及管道连接等因素，导致临近的或者上下游的设备或储罐发生火灾、爆炸等事故的效应。

作为化工企业，本项目涉及易燃易爆的危险物质，在生产过程中上下游关系紧密。当一设备发生火灾、爆炸事故，若不采取及时、有效的措施，发生事故连锁，造成事故蔓延的可能性较大；一旦某一重要设备发生重大的火灾、爆炸事故，巨大的辐射或冲击波有可能克服设备距离的阻碍，发生事故连锁。

罐区贮存有易燃有毒的危险物质，当某储存单元发生火灾事故时，邻近储存单元的物料经过较长时间的高温烘烤，温度升高，存在引发新的火灾爆炸及的可能性。

### (4) 事故重叠引起继发事故

事故重叠是指在某一设备或储存设备的火灾、爆炸和泄漏同时或相继发生。根据统计资料，化工行业的重大安全事故多为事故重叠，首先由于管线或设备破损导致易燃易爆危险物质大量泄漏，或自燃、或遇明火点燃而形成火灾爆炸事故，或在爆炸又可能造成更多的物料泄漏。

## 4、最大可信事故

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 E，结合《化工装备事故分析与预防》—化学工业出版社(1994)中统计 1949 年~1988 年的全国化工行业事故发生情况的相关资料，结合化工行业的有关规范，得出各类化工设备事故发生频率 Pa，见表 4.2-30。

表 4.2-30 事故频率 Pa 取值表

设备名称	反应容器	储罐	管道破裂
泄漏模式	10min 内容器泄漏完	10min 内储罐泄漏完	泄漏孔径为 10% 孔径
事故频率	$5 \times 10^{-6}/(a)$	$5 \times 10^{-6}/(a)$	$5 \times 10^{-6}/(m.a)$

根据上述分析，结合建设项目事故原因特点，确定项目最大可信事故为储罐物料泄漏及火灾爆炸事故。

综合考虑本项目中涉及的各类物质的毒性及数量，选择异丁醛、异丁醇储罐（残液罐混合醇及重组分未有指定标准且周转周期较短，现纳入危废管理，故不作考虑）泄漏污染事故作为本项目泄漏中毒的最大可信事故。

本风险概率水平属于中等偏下概率的工程风险事件，应有防范措施，并制定事故应急预案。

#### 4.2.6.5. 源项分析

异丁醛、异丁醇储罐体积大小分别为 700m<sup>3</sup>、2000 m<sup>3</sup>，拟建项目主要考虑异丁醛、异丁醇储罐发生破损，异丁醛、异丁醇的泄漏和泄漏液体的蒸发。

##### 1、液体泄漏量

###### 1) 计算公式

物料泄漏采用伯努利方程进行计算，公式如下：

$$Q = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中：Q—液体泄漏流量，kg/s；

$C_d$ —排放系数，通常取 0.6-0.64，本项目取 0.62；

A—泄漏口面积，m<sup>2</sup>；

$\rho$ —泄漏液体密度，kg/m<sup>3</sup>；

p—容器内介质压力，Pa，根据储罐压力（常压）换算得出为 1p<sub>0</sub>；

p<sub>0</sub>—环境压力，Pa；

g—重力加速度，9.8m/s<sup>2</sup>；

h—泄漏口上液位高度，m。

考虑最长事故泄漏时间为 15min。

###### 2) 源强计算结果

根据上述公式计算得出本项目物料泄漏量见表 4.2-31。

表 4.2-31 泄漏量计算一览表

泄漏物质	C <sub>d</sub>	A* (m <sup>2</sup> )	ρ (kg/m <sup>3</sup> )	h (m)	泄漏流量 (kg/s)	持续时间(s)	泄漏量 (kg)
异丁醛	0.62	0.0001	790	2	2.09	900	1890
异丁醇	0.62	0.0001	810	2	2.11	900	1899

## 2、泄漏液体的蒸发量

液体泄漏后立即扩散到地面，一直流到低洼处或人工边界，如防护堤、围堰、岸墙等，形成液池。液体泄漏出来不断蒸发，当液体蒸发速度等于泄漏速度时，液池中的液体将维持不变。如果泄漏的液体是低挥发性的，则从液池中蒸发量较少，不易形成气团，对场外人员危险性较小；如果泄漏的是挥发性液体，泄漏后液体蒸发量大，在液池上面会形成蒸气云，容易扩散到厂外，对厂外人员的危险性较大。

泄漏液体的蒸发分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发三种，蒸发总量为这三种蒸发之和。根据泄漏的液体蒸发系数（F<sub>v</sub>）的计算结果判断，异丁醛泄漏液体蒸发系数 FV=-4.1<0，异丁醇泄漏液体蒸发系数 FV=-4.6<0，可知异丁醛和异丁醇泄漏后形成液池，只发生质量蒸发。泄漏液体蒸发速率计算不考虑闪蒸蒸发、热量蒸发。

质量蒸发速度 Q<sub>3</sub> 按下：

$$Q_3 = a \times p \times M / (R \times T_0) \times u^{(2-n)/(2+n)} \times r^{(4+n)/(2+n)}$$

式中：Q<sub>3</sub>——质量蒸发速度，kg/s；

a, n——大气稳定度系数；

M——分子量，kg/mol；

p——液体表面蒸气压，Pa；

R——气体常数；J/mol·k：取 8.314 J/mol·k；

T<sub>0</sub>——环境温度，K；

u——风速，m/s；

r——液池半径，m。

质量蒸发大气稳定度考虑最不利情况稳定（E，F），此时 a 值为 5.285×10<sup>-3</sup>，n 值为 0.3。当异丁醛、异丁醇储罐发生泄漏事故后，异丁醛、异丁醇将聚集在罐区围堰形成液池，按最不利情况，假定储罐所泄漏的物料形成的液池面积约为 30m<sup>2</sup>（扣

除储罐占地面积)，异丁醛、异丁醇蒸汽压在 20℃下分别为 15300 Pa、1330Pa，在项目区域历年平均最高气温 20.3℃及不同气象条件下，考虑南京年平均风速 2.56m/s 及较不利的风速为 1.5m/s 的情况，异丁醛和异丁醇泄漏后的质量蒸发速度见表 4.2-32。

表 4.2-32 泄漏事故各污染物挥发速率

事故类型	挥发持续时间 (min)	液池面积 (m <sup>2</sup> )	风速 (m/s)	稳定度	挥发速率 (kg/s)
异丁醛泄漏	15	30	2.56	E	0.039
			1.5	F	0.027
异丁醇泄漏	15	30	2.56	E	0.0035
			1.5	F	0.0024

### 3、火灾、爆炸事故有毒有害物质释放量

异丁醛、异丁醇储罐发生泄漏后，如引发火灾爆炸等事故，事故中将有未参与燃烧的有毒有害物质释放。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 F，则在火灾爆炸事故中异丁醛、异丁醇释放比例分别为 3%和 1%，根据表 4.2-34 异丁醛和异丁醇的泄漏量分别为 1.89t 和 1.899t，以泄漏量全部参与燃烧统计，则释放的异丁醛和异丁醇量分别为 0.0567t 和 0.019t。

### 4、火灾伴生/次生污染物产生量

由于火灾、爆炸事故中 CO 的产生量与燃烧的有机毒物的含碳量成正比，因此伴生/次生 CO 的产生量，按下式进行计算：

$$G_{\text{一氧化碳}}=2330qCQ$$

式中：G 一氧化碳——一氧化碳的产生量，kg/s；

C——物质中碳的含量，异丁醛中 C 为质量分数为 66.7%；异丁醇中的 C 为质量分数为 64.9%；

q——化学不完全燃烧值，取 1.5%-6.0%，本项目取 6%；

Q——参与燃烧的物质质量，t/s，本项目异丁醛泄露量为 1.89t，泄漏时间为 900S，则  $Q_{\text{异丁醛}}$  为 0.0021；异丁醇泄露量为 1.899t，泄漏时间为 900S，则  $Q_{\text{乙酸乙酯}}$  为 0.00211。

则异丁醛火灾伴生/次生 CO 量  $G_{\text{一氧化碳}}$  为 0.20kg/s，异丁醇火灾伴生/次生 CO 量  $G_{\text{一氧化碳}}$  为 0.19kg/s。

### 5、水体污染事故源强核算

水体污染事故主要考虑污染物释放及火灾爆炸后消防用水和雨水等污水排放对地表水和地下水造成的影响。

根据《化工建设项目环境保护设计标准》（GB/T50483-2019）、《建筑设计防火规范》等要求，消防水量指在装置区或贮罐区一旦发生火灾、爆炸时的消防用水量，包括扑灭火灾所需用水量和保护临近设备或贮罐的喷淋水量。

发生事故时的消防水量以下式计算， $m^3$ ；

$$V_2 = \sum Q_{\text{消}} t_{\text{消}}$$

式中： $Q_{\text{消}}$ -发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水流量， $m^3/h$ ，装置区室内消防用水量为 25L/s；

$t_{\text{消}}$ -消防设施对应的设计消防历时，h，取 3h；

$V_2=25L/s \times (3 \times 3600) s/1000=270m^3/次$ 。

初期雨水量  $V_3$ ：

南京市暴雨强度公式如下：

$q=2989.3(1+0.671lgP)/(t+13.3) 0.8$ （升/秒.公顷）

式中： $P$  为设计重现期，取 2 年；

$t$  为设计降雨历时，取 15 分钟。

经计算， $q=247.77L/(s \cdot hm^2)$ 。

初期雨水量公式如下：

$Q = \Psi f q$

式中： $\Psi$  为径流系数（取 0.9）， $f$  为汇水面积（本项目可能受污染的汇流面积为  $0.006hm^2$ ），雨水流量  $Q$  为 1.34L/s，则一次收集初期雨水量为  $1.2m^3$ 。若取年降暴雨 10 次，则初期雨水量约为  $12m^3/a$ 。

本项目发生事故时，消防水量和降雨量共计为  $282m^3/次$ 。

根据表 4.2-31，异丁醛的泄漏量为 1890kg，异丁醇的泄漏量为 1899kg 以泄漏量的 10% 进入消防水中，消防尾水量为  $282m^3$ ，则消防尾水中的异丁醛为 670.21mg/L，异丁醇为 673.40mg/L。

## 5、风险源强汇总

建设项目风险源强见下表。

表 4.2-33 建设项目风险源强表

序号	风险事故情形描述	危险单元	危险物质	最大存在量 (t)	影响途径	释放或泄漏速率 (kg/s)	释放或泄漏时间/s	最大释放或泄漏量 /kg	泄漏液体蒸发量	其他事故参数
1	异丁醛储罐发生泄漏	罐区	异丁醛	1120	扩散到大气中	2.09	900	1890	/	/
2	异丁醛火灾爆炸有害物质释放	罐区	异丁醛	1120	扩散到大气中	/	/	56.7	/	/
3	异丁醛火灾爆炸伴生CO产生	罐区	CO	/	扩散到大气中	0.20	/	/	/	/
4	异丁醇储罐发生泄露	罐区	异丁醇	1120	扩散到大气中	2.11	900	1899	/	/
5	异丁醇火灾爆炸有害物质释放	罐区	异丁醇	1120	扩散到大气中	/	/	19	/	/
6	异丁醇火灾爆炸伴生CO产生	罐区	CO	/	扩散到大气中	0.19	/	/	/	/
7	异丁醛、异丁醇火灾爆炸产生废水	罐区	异丁醛	1120	排入地表水	异丁醛 670.21mg/L	/	/	/	/
			异丁醇	1120		异丁醇 673.40mg/L				

### 4.3. 污染源强核算

#### 4.3.1. 废气源强

##### ① 工艺废气

本项目为技术改造项目，塔顶不凝气（氢气）回用于辛醇加氢装置（原料），不凝汽组分见表 4.3-1，氢气 mol%  $\geq 95\%$  满足企业回收标准，故无有组织废气排放。

项目涉及无组织排放的污染因子主要来自储罐区异丁醇、异丁醛储罐的“呼吸”废气以及新建异丁醛加氢装置的跑冒滴漏废气。（诚志公司储罐废气均未配套废气收集措施，因安全论证的问题稍滞后于本项目，故罐区废气整改，另行环评，具体情况说明）

（1）储罐区异丁醇、异丁醛储罐的“呼吸”废气源强未发生变化，现有项目工程分析已经包含（本次项目均利旧，产能，周转周期均未发生变化），不再另计。

（2）装置内设备、管道、阀门等的跑冒滴漏，排放量与设备的装备水平、管理水平、人员操作等密切相关。技改项目所有物料均通过管道输送，所有输送管道均采用封闭式，确保整个输送系统物料不外泄；由于项目采用密闭式设备，无组织排放很小。

本次项目采用类比现有项目计算得来，根据公司现有装置实际运行物料衡算数据（按物料使用量 $\times 10^{-5}$ 核算），项目装置区无组织废气产排情况见表 4.3-2。

表 4.3-1 塔顶不凝汽组分表

塔顶气	产生量 (kg/h)	操作 压力	污染物	排放速率 (kg/h)	分子量	Mol%	回用标准 (企业)	是否 满足
不凝气 (氢气 G1)	33.88	0.625Mpa	异丁醇	11.94	74	1.47	/	/
			正丁醇	0.03	74	0.0043	/	/
			<b>氢气</b>	<b>21.52</b>	<b>2</b>	<b>98.32</b>	<b>95 Mol%</b>	<b>满足</b>
			水	0.40	18	0.20	/	/
不凝气 (氢气 G2)	5.57	0.13Mpa* (0.55Mpa)	异丁醇	2.64	74	2.55	/	/
			正丁醇	0.0032	74	0.0031	/	/
			<b>氢气</b>	<b>2.71</b>	<b>2</b>	<b>96.58</b>	<b>95 Mol%</b>	<b>满足</b>
			水	0.22	18	0.88	/	/

\*：通过增压机 C-801 加压至 0.55Mpa

**表 4.3-2 本次项目无组织废气排放状况**

污染源位置	污染物	产生量 (t/a)	排放速率(kg/h)	面源面积 (m <sup>2</sup> )	面源高度(m)
异丁醛加氢单元	异丁醛	0.24	0.03	60=15*4	15
	异丁醇	0.24	0.03		
	VOCs	0.48	0.06		

注：VOCs 为异丁醛和异丁醇总和

大气污染物排放量核算

**表 4.3-3 大气污染物无组织排放量核算**

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 μg/m <sup>3</sup>	
1	/	生产环节	异丁醛	/	美国环保局 AMEG 值*	300	0.24
			异丁醇			800	0.24

\*美国环保局 AMEG 值为（环境影响评价技术导则 制药建设项目附录 C）

无组织排放总计

无组织排放总计	VOCs	0.48
	异丁醛	0.24
	异丁醇	0.24

注：VOCs 包含所有挥发性有机污染物

**表 4.3-4 大气污染物年排放量核算**

序号	污染物	年排放量
1	VOCs	0.48
2	异丁醛	0.24
3	异丁醇	0.24

② 交通运输移动源废气分析

本项目装置原料中异丁醛、氢气依托现有罐区及管网，采用管道在上、下游装置之间输送，在装置内部设置了必要的存储容器，不需建设其他储运设施。现有设施均利用（本次技改不新增产能，异丁醛+异丁醇产品最终产量≤2.4 万 t/a 不变）。异丁醇产品通过管廊进入到原来的异丁醇储罐，不新增异丁醇储罐及装卸设施。

根据原辅材料使用、产品、固废产生情况，本项目催化剂为一次性装填，运输量为 20t/3a，可包含在现有重型柴油货车运输班次中，不新增年运输流量，故交通运输移动源废气不进行核算。

### 4.3.2. 废水源强

根据前述物料平衡相关内容，本项目废水主要有初期雨水，循环冷却水排水，地面冲洗废水等。经厂内污水处理站（南部）收集处理后，接管排入园区污水处理厂。

#### （1）生产废水

①地面冲洗废水：根据类比企业现有项目核算，用水对装置区地面进行冲洗时产生的地面冲洗水，本项目新增装置面积  $60\text{m}^2$ ，用水强度按  $10\text{L}/\text{m}^2 \cdot \text{次}$  计算，年清洁次数按 30 次计，地面冲洗用水  $18\text{m}^3/\text{a}$ ，蒸发损失按 10% 计算，计损失  $1.8\text{m}^3/\text{a}$ ，产生地面冲洗废水计  $16.2\text{m}^3/\text{a}$ ，主要污染物为 pH、COD、SS、石油类。该股废水首先收集至装置区内的生产污水储存池，与其它生产废水经污水提升泵送至厂区污水处理装置进一步处理。

②初期雨水：本项目雨水量采用南京地区暴雨强度公式计算。

雨水设计流量：

$$Q=\varphi qF$$

$\varphi$ ——径流系数，本项目厂区采用水泥防渗地面，取  $\varphi=0.9$ ；

$q$ ——暴雨强度公式

$q=2989.3(1+0.671\lg P)/(t+13.3)^{0.8}$ （升/秒.公顷）；重现期  $p=2$ ， $t=15$ ；计算得  $q=247.77$  升/秒.公顷；

$F$ ——汇水面积（公顷），本项目汇水面积 0.006 公顷；

$$Q=0.9 \times 247.77 \times 0.006 = 1.34\text{L/s};$$

年暴雨次数取 10 次，每次 15min。

$$1.34 \times 10 \times 15 \times 60 \div 1000 = 12.06 \approx 12\text{m}^3$$

经计算，本项目年初期雨水量计  $12\text{m}^3/\text{a}$ ，日均  $0.04\text{m}^3/\text{d}$ 。初期雨水主要污染物为 pH、COD、SS 等，该股废水收集至装置区污染雨水储存池，然后经提升泵送至厂区污水处理装置进一步处理。

#### （2）清净下水

本项目清净下水为循环冷却系统排污水，排污水所含污染物浓度较低，作为清净下水排入厂区雨水管网。

拟建项目废水产生和排放情况见表 4.3-5。

表中地面冲洗废水污染物浓度通过类比企业现有项目《25万吨/年丁辛醇项目环境影响报告书》，其地面冲洗水 COD 浓度为 400mg/L，SS 浓度为 200mg/L，石油类浓度为 50 mg/L，本次技改装置为丁辛醇装置下游延伸优化（产品多样性），因此本项目类比丁辛醇装置地面冲洗废水取值。本次技改完成后，将产生生产废水合计 28.2t/a，经厂区污水处理站（南部）处理（根据南京诚志清洁能源有限公司 2020 年 9 月例行检测报告（（2020）宁白环监（水）字第 202009341 号），2020 年 9 月 22 日，参照 COD、SS、石油类出水浓度）后排入园区污水处理厂。

表 4.3-5 项目废水产生及排放情况

种类	废水来源	废水量 (t/a)	污染物 名称	污染物产生量		治理 措施	污染物 名称	污染物接管量		接管 浓度 限值 (mg/L)	污染物排放量		排放浓度 限值 (mg/L)	排放 方式 与去 向
				产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)			接管浓度 (mg/L)	接管量 (t/a)		排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)		
地面冲洗水	16.2		pH	6~9		进入 厂内 污水 处理 站处 理后 接管 园区 污水 处理	废水量	28.2		/	28.2		/	接管 进化 工园 污水 厂处 理后 排入 长江
			COD	400	0.0065		COD	103	0.0029	500	50	0.0014	50	
			SS	200	0.0032		SS	32	0.00090	400	20	0.00056	20	
			石油类	50	0.0008		石油类	0.16	0.0000045	20	0.16	0.0000045	3	
初期雨水	12		pH	6~9			COD	40	0.057	40	/	/	/	长江
			COD	400	0.0048		SS	40	0.057	40	/	/	/	
			SS	200	0.0024									
清下水 循环排水	1428		COD	40	0.057		COD	40	0.057	40	/	/	/	长江
			SS	40	0.057		SS	40	0.057	40	/	/	/	

### 4.3.3. 固废产排情况

拟建项目涉及固体废物主要包括废液燃料、废加氢催化剂均属于危险废物。

废液燃料：塔釜中含有 C8 等混合丁辛醇（重组分）经过塔底釜液输送泵P-803A/B 加压后和塔顶采出的轻组分混合后送出界区汇入废液燃料（S2、S3）及后续回用辛醇加氢装置新增塔顶轻组分（S<sub>4</sub>）。根据物料衡算，废液燃料产生量为335.75t/a。该固废作为危废委托资质单位处理。

废加氢催化剂：加氢工艺产生废催化剂，3a更换一次，由资质单位处置。

根据工程分析结果，按照《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）的规定，判定本次项目运营期固体废物分析结果汇总表见表4.3-6。同时，根据《国家危险废物名录》（2021年版）以及危险废物鉴别标准，得到本次项目固废分析结果见表4.3-7。

表 4.3-6 本次项目固体废物产生情况汇总表

序号	固体废物名称	产生工序	形态	主要成分	产生量 (t/a)	种类判断			
						固体	副产品	判定依据	
								产生和来源	利用和处置
1	废催化剂	加氢	固体	铜-铬	10t/3a	√	/	4.1(h)	5.1-(b)/(c)
2	废液燃料		液态	含丁醇、辛烯醛多聚物等	335.75	√	/	4.2-(a)	5.1-(b)/(c)

表 4.3-7 营运期固体废物分析结果汇总表

序号	固废名称	属性（危险废物、一般工业固体废物或待鉴别）	产生工序	形态	主要成分	危险特性鉴别方法	危险特性	废物类别	废物代码	产生量 (t/a)	拟采取的处理处置措施
1	废催化剂	危险废物	加氢	固	铜-铬	名录鉴别	T	有机溶剂生产过程中产生的废催化剂	HW50 261-152-50	10t/3a	委托河南省宏升金属材料有限公司处理
2	废液燃料	危险废物		液	含丁醇、辛烯醛多聚物等	名录鉴别	T	废有机溶剂与含有机溶剂废物	HW06 900-402-06	335.75	委托南京福昌环保有限公司处理

### 4.3.4. 噪声

本次项目新增噪声设备主要为各类机泵。有关噪声污染源的源强数据见表4.3-8。

表 4.3-8 拟建项目噪声污染源及排放情况

序号	名称	数量	声压级 dB(A)	运转特 征	声源位置	治理措施	与最近 厂界距 离 (m)
1	机泵	10	80~90	连续	装置区	设备减震及隔声 降噪	西、15

### 4.3.5. 非正常工况分析

技改项目非正常工况污染物产生情况主要考虑装置开停车（安全阀泄放）、生产装置出现故障状态下废气、废水的排放。

#### (1) 废气

装置为连续生产，通过塔压控制气体排放，为间歇排放。一旦装置发生故障，塔压出现异常，装置可以实现第一时间紧急停车，上游物料从旁路进入储罐暂存，塔内通入氮气并逐渐实现降压，该过程与正常停车过程基本一致，废气排放情况也基本相同。技改项目生产装置出现故障（假设装置内物料全部挥发成气体，根据S4.2.4物料平衡章节，异丁醛产生量为3000kg/h，异丁醇产生量为3000kg/h），大量高浓度物料挥发气体通过装置泄压阀进入地面火炬系统，装置事故及停车的排放情况见表4.3-9。

表 4.3-9 事故状态废气污染物排放量与持续时间

废气来源	废气量 (Nm <sup>3</sup> /h)	处理措施	污染物产生量 (t/h)		一次事故排放量 (kg)		持续 时间	去向
生产装置故障	20000	进入地面火炬系统，燃烧处理效率90%	异丁醛	3	异丁醛	900	<3h	火炬
			异丁醇	3	异丁醇	900		
			VOCs	6	VOCs	1800		

#### (2) 废水

废水处理设施出现故障，或废水处理不能达标，废水将排入事故池，不外排。

#### 4.4. 本次项目三废排放汇总

本次项目“三废”污染物排放量汇总见表4.4-1。

**表 4.4-1 本次项目污染物排放量汇总 (t/a)**

类别	污染物名称	产生量	削减量	接管量	外排环境量	排放方式及去向
无组织废气 (t/a)	异丁醛	0.24	0	/	0.24	直接排放大气
	异丁醇	0.24	0	/	0.24	
合计	VOCs	0.48	0	/	0.48	
废水 (t/a)	废水量	28.2	0	28.2	28.2	接管进新材料科技园污水处理厂
	COD	0.0113	0.0084	0.00290	0.0014	
	SS	0.0056	0.0047	0.00090	0.00056	
	石油类	0.0008	0.0007955	0.0000045	0.0000045	
固废 (t/a)	危险废物	335.75	335.75	/	0	资质单位处置， 不排放
		10t/3a	10t/3a	/	0	

注：VOCs 为有机废气的有组织、无组织排放量之和。

#### 4.5. 本次项目实施后全厂三废排放汇总

项目实施后全厂“三废”污染物排放量汇总见表4.5-1。

表 4.5-1 本次项目实施后全厂污染物排放量汇总

类别	污染物名称	现有工程排放量		拟建项目排放量				“以新带老” 削减量	全厂排放量		技改前后全厂排污 增减量（接管/排 环境）	
		接管量/出 厂控制量	外排量	产生量	削减量	接管量/ 出厂控 制量	外排量		接管量/出 厂控制量	外排量		
有组织 废气	二氧化硫	/	14.818	/	/	/	0	0	/	14.818	0	
	硫化氢	/	3.072	/	/	/	0	0	/	3.072	0	
	一氧化碳	/	4068.22	/	/	/	0	0	/	4068.22	0	
	颗粒物	/	66.271	/	/	/	0	0	/	66.271	0	
	氮氧化物	/	43.93	/	/	/	0	0	/	43.93	0	
	氨	/	10.667	/	/	/	0	0	/	10.667	0	
	V O C s	甲醇	/	42.96	/	/	/	0	0	/	42.96	0
		非甲烷总烃	/	7.457	/	/	/	0	0	/	7.457	0
		异丁醛	/	3.31	/	/	/	0	0	/	3.31	0
		正丁醇	/	0.926	/	/	/	0	0	/	0.926	0
		甲烷	/	0.194	/	/	/	0	0	/	0.194	0
VOCs（危废库）		/	0.01872	/	/	/	0	0	/	0.01872	0	
	VOCs 合计	/	54.86572	/	/	/	/	/	/	54.86572	0	
无组 织废 气	粉尘	/	11.7	/	/	/	0	0	/	11.7	0	
	一氧化碳	/	10.0	/	/	/	0	0	/	10	0	
	非甲烷总烃	/	3.795	0.48	0	/	0.48	0	/	4.275	+0.48	
	硫化氢	/	0.025	/	/	/	0	0	/	0.025	0	
	甲醇	/	2.89	/	/	/	0	0	/	2.89	0	
	异丁醛	/	0.15	0.24	/	/	0.24	0	/	0.39	+0.24	
	正丁醇	/	0.345	/	/	/	0	0	/	0.345	0	

南京诚志清洁能源有限公司丁辛醇装置异丁醛加氢技改项目环境影响报告书

	异丁醇	/	0.055	0.24	/	/	0.24	0	/	0.295	+0.24
	VOCs	/	0.0029	0	/	/	0	0	/	0.0029	0
废水	废水量	1553874.06	1553874.06	28.2	0	28.2	28.2	0	1553902.26	1553902.26	+28.2
	COD	165.8576	77.6937	0.0113	0.0084	0.00290	0.0014	0	165.8605	77.6951	+0.0029/+0.0014
	SS	46.9414	31.0775	0.0056	0.0047	0.00090	0.00056	0	46.9423	31.0780	+0.00090/+0.00056
	CN <sup>-</sup>	0.0039	0.0039						0.0039	0.0039	0
	石油类	0.0016	0.0016	0.0008	0.0007955	0.0000045	0.0000045	0	0.0016	0.0016	+0.0000045/+0.0000045
	氨氮	9.7155	7.7694						9.7155	7.7694	0
	总氮	16.1925	16.1925						16.1925	16.1925	0
	硫化物	0.007	0.007						0.007	0.007	0
	总磷	0.3666	0.3666						0.3666	0.3666	0
	甲酸盐	254.4	254.4						254.4	254.4	0
	甲醇	44.154	44.154						44.154	44.154	0
	丁醇	2.42	2.42						2.42	2.42	0
	丁醛	0.22	0.22						0.22	0.22	0
	辛醇	1.43	1.43						1.43	1.43	0
	固废	废液燃料	0	0						0	0
工业固废		0	0						0	0	0
生活垃圾		0	0						0	0	0

\*: 总氮排放量（接管）根据与氨氮排放量比例 5: 3 核算，不再单独申请总量。

## 5. 环境现状调查与评价

### 5.1. 自然环境现状调查与评价

#### 5.1.1. 地理位置

南京地处长江下游，位于中国经济最发达的长江三角洲地区，是华东地区第二大城市和重要的交通枢纽，也是中国著名的历史文化名城。南京介于北纬 $31^{\circ}14'$ ~ $32^{\circ}36'$ ，东经 $118^{\circ}22'$ ~ $119^{\circ}14'$ 之间。东距长江入海口约300km，西靠皖南丘陵，北接江淮平原，南望太湖水网地区。境内绵延着宁镇山脉西段，长江横贯东西，秦淮河蜿蜒穿行。全市平面位置南北长、东西窄，南北直线距离150km，中部东西宽50~70km，南北两端东西宽约30km。总面积6515.74km<sup>2</sup>。

南京江北新区新材料科技园（原南京化学工业园）地处南京市北部、长江北岸，位于六合区境内，长芦街道附近，距南京市35km，紧邻扬子石化公司和扬子石化巴斯夫有限公司。拟建项目位于南京化工园区的长芦片区。建设项目地理位置见图5.1-1。

#### 5.1.2. 地形、地貌

本次项目厂址附近地形基本平坦，仅在长芦镇的西北部有少量丘陵，高程在12-30米左右，起伏平缓。现状扬子石化建设用地略有起伏，基本高程12-20米，扬巴工程建设区经过填土抬高，地面高程亦达到10.5米以上，高于长江的最高洪水位。

长芦镇东部地区和玉带镇为近代长江冲淤作用堆积形成的河漫滩平原，地势低平，大部分为农田，区内河渠及沟塘密布，地表水系非常发育，村民居住点多沿河分布，便于浇种农田和管理鱼塘。长芦镇东部地区地面高程在5.4-6.2米左右，均低于长江最高洪水位。

本地区位于扬子准地台南京凹陷中部，河谷走向基本上与长江下游挤压破碎带一致，两岸具有不对称的地貌特征，河漫滩在龙潭以西，是江南狭窄，江北宽广，石矾多分布于江南，龙潭以东。根据南京地区地质发展史研究成果，南京地区在大地构造单元上位于扬子断块区的下扬子断块，基底由中上元古界浅变质岩系组成，盖层由华南型古生界及中、新生界地层组成。

#### 5.1.3. 气象气候

南京地区属北亚热带季风气候，气候温和、四季分明、雨量适中。降雨量四季分配不均。冬半年（10~3月）受寒冷的极地大陆气团影响，盛行偏北风，降雨较少；

夏半年（4~9月）受热带或副热带海洋性气团影响，盛行偏南风，降水丰富。尤其在春夏之交的5月底至6月，由于“极锋”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1987-2170小时。该地区主要的气象气候特征见表5.1-1。

表 5.1-1 主要气象气候特征

编号	项目	数量及单位	
1	气温	年平均气温	15.4℃
		历年平均最低气温	11.4℃
		历年平均最高气温	20.3℃
		极端最高气温	43.0℃
		极端最低气温	-14.0℃
2	湿度	年平均相对湿度	77%
		年平均绝对湿度	15.6Hpa
3	降水	年平均降水量	1031.8mm
		年最小降水量	684.2mm
		年最大降水量	1561mm
		一日最大降水量	198.5mm
4	积雪	最大积雪深度	51cm
5	气压	年最高绝对气压	1046.9mb
		年最低绝对气压	989.1mb
		年平均气压	1015.5mb
6	风速	年平均风速	2.5m/s
		30年一遇10分钟最大平均风速	25.2m/s
7	风向	主导风向冬季：东北风，夏季：东南风	
		静风频率	22%

#### 5.1.4. 水文特征

项目所在区域水系见图5.1-2。

##### (1)长江

长江是我国第一大河，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37.8%。长江南京大厂段位于南京东北部，系八卦洲北汊江段，全长约占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，平面形态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),历年最高水位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),枯水期最大潮差别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92600m<sup>3</sup>/s,多年平均流量为28600m<sup>3</sup>/s。年内最小月平均流量一般出现在1月份,4月开始涨水,7月份出现最大值。大厂镇江段的分流比随上游来流大小而变化,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m<sup>3</sup>/s,最小流量为0.12万m<sup>3</sup>/s。

## (2) 滁河

滁河源出安徽肥东县,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。

## 5.1.5. 生态环境

### (1) 植被

本地区植物类型主要有栽培植被、山地森林植被、沼泽植被和水生植被四种植被类型。其中农业栽培植被面积最大。上述山地森林植被、沼泽植被和水生植被均属自然植被类型。

**栽培植物:**本地区为农业垦作区,有大面积的农业栽培植物。主要农作物品种有小麦、水稻、油菜、棉花、大麦等,按季播种,多为一年两作,以稻麦两熟为主。

**山地森林植被:**山地森林植被包括针叶林、落地阔叶林、常绿针叶落叶阔叶混交林、竹林、灌丛等,其中落叶阔叶林为本评价山地森林植被的代表性林类,分布面积大,生长旺盛。

**沼泽植被:**江滩是低洼湿地多水地带,地下水位偏高。本区沼泽植被类型分布于此。主要优势品种有草、芦苇、芦竹、荻和垂穗苔草等。其中草群落是江滩的地带性背景群落,分布于江滩的各个地段。芦苇群落是长江沿岸的主要群落类型,比较稳定,是代表性群落之一。荻群落分布面积较大,是草本群落,对水位的适应性最大。上述三种群落在整个江滩上分段分片镶嵌分布,构成了沿江草丛植被的主体,对防泄固堤起重要作用。

水生植被：水生植被是非地带性植被，分布零散，发育不良。根据形态特征和生态习性，本区水生植物群落可分为挺水植物群落、浮叶植物群落、漂浮植物群落和沉水植物群落。这些水生植物群落对水体污染有指示和净化作用。

## (2)水生动物

本地区长江段有经济鱼类 50 多种，总鱼类组成有 120 多种，渔业资源丰富。具有丰富的水生生物资源。本江段属国家保护动物有 6 种，其中属于国家一级保护的珍稀动物有白暨豚、中华鲟、白鲟；属于二级保护的种类有江豚、胭脂鱼和花鳗鲡。

## 5.2. 环境保护目标调查

### 5.2.1. 评价范围内环境功能区划

本项目位于南京江北新材料科技园内，区域环境功能区划分见表 5.2-1。

表 5.2-1 区域环境功能区划分

大气环境	水环境	声环境	地下水	土壤
园区及周围地区：二类功能区	长江南京大厂段执行II类标准，附近水体滁河执行IV类标准	项目所在地执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准	《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 第二类用地筛选值标准

### 5.2.2. 评价范围内主要环境敏感区

拟建项目厂址位于南京化学工业园长芦片区，周边均为工业企业，厂区东侧为红宝丽醇胺化工公司、空气化工产品公司及中国林科院科技园；南侧为扬子预留用地及德司达染料公司；北侧为防护绿地用地；西侧从南至北依次为雅保化工公司、红太阳长江涂料集团、帆顺包装公司、南京托普化工有限公司、南京夜视丽精细化工有限公司、阿尔法化工公司。项目 500 米范围内无居民、学校等环境敏感目标。厂区周围环境概况见图 4.1-4。

## 5.3. 环境质量现状调查与评价

### 5.3.1. 大气环境质量现状及评价

建设项目位于南京市江北新区，项目所在区域达标判定，采用生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告中的数据，根据《2019年南京市环境状况公报》（2020年5月），南京市建成区环境空气质量达到二级标准的天数为255天，同比减少14天，达标率为69.9%，同比下降3.8个百分点。其中，达到一级标准天数为55天，同比减少9天；未达到二级标准的天数为110天（其中，轻度污染97天，中度污染12天，重度污染1天），主要污染物为O<sub>3</sub>和PM<sub>2.5</sub>。各项污染物指标监测结果：PM<sub>2.5</sub>年均值为40μg/m<sup>3</sup>，超标0.14倍，下降4.8%；PM<sub>10</sub>年均值为69μg/m<sup>3</sup>，达标，同比下降2.8%；NO<sub>2</sub>年均值为42μg/m<sup>3</sup>，超标0.05倍，同比上升5.0%；SO<sub>2</sub>年均值为10μg/m<sup>3</sup>，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；O<sub>3</sub>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，本项目所在区域为环境空气质量不达标区。

根据《2019年南京市环境状况公报》统计结果，项目所在区为环境空气质量不达标区域，超标因子为PM<sub>2.5</sub>、NO<sub>2</sub>、O<sub>3</sub>。

表 5.3-1 区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 (ug/m <sup>3</sup> )	标准值 (ug/m <sup>3</sup> )	占标率 (%)	达标情况
SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	10	60	16.8	达标
NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	42	40	105	不达标
CO	日均浓度第95百分位	1.3mg/m <sup>3</sup>	4 mg/m <sup>3</sup>	32.5	达标
O <sub>3</sub>	最大8小时值超标天数	69天	/	/	不达标
PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	69	70	98.5	达标
PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	40	30	133.3	不达标

根据南京市政府编制的《南京市2018-2020年突出环境问题清单》，现状污染物超标与工业废气污染、柴油货车和船舶污染、挥发性有机物相关。针对现状污染物超标的现状，南京市采取了以下整治方案，详见表4.3-2。经整治后，南京市环境优良天数可达到国家和省刚性考核要求，确保南京市大气环境质量得到进一步改善。

表 5.3-2 区域大气环境问题整治方案

类型	序号	存在问题	整治方案	整治目标
大气环境 治理	1	空气质量达标水平较低	1、深度治理工业废气污染 2、推进柴油货车和船舶污染治理 3、全力削减挥发性有机物 4、强化“散乱污”企业综合整治 5、严格管控各类扬尘污染 6、加强餐饮油烟污染防治 7、及时应对重污染天气	到 2020 年， PM <sub>2.5</sub> 年均浓度和 空气优良天数达 到国家和省刚性 考核要求
大气环境 治理	2	生物质等锅炉污染	1、严查生物质锅炉掺烧燃煤等非生物质燃料 行为 2、督促锅炉使用单位实施锅炉除尘设施超低 排放改造并确保治污设施正常运行	杜绝生物质锅炉使 用燃煤现象，确 保废气达标排放
	3	餐饮油烟污染扰民	1、开展餐饮业环保专项整治 2、强化源头管控禁止在不符合规定的地点新开设餐饮服务项目 3、提高现有餐饮服务单位油烟净化安装比例 4、深入实施餐饮油烟整治示范街区创建	切实减少餐饮油烟污染扰民问题
	4	臭氧污染突出	1、治理重点行业挥发性有机物 2、持续开展石化化工企业挥发性有机物泄漏检测与修复 3、开展原油和成品油码头、船舶油气回收治理	减少挥发性有机物和臭氧污染
	5	柴油车污染严重	1、出台老旧车淘汰奖补政策，加快淘汰高污染（高排放）柴油车 2、贯彻落实国家新出台的《柴油车污染物排放县级及测量方法（自有加速及加载减法）》，提升排放检测和超标治理要求	提高柴油车污染综 合治理水平，减 少柴油车污染
	6	施工工地扬尘污染	1、落实“五达标一公示”制度 2、强化施工工地监管 3、建设“智慧工地” 4、实施降尘绩效考核	扬尘污染问题得到 有效管控
大气环境 治理	7	非道路移动机械联合监管合力不强	1、划定并发布低排区 2、全市范围开展非道路移动机械申报和编码登记工作 3、非道路移动机械相关信息对外公布 4、开展非道路移动机械执法检查	各部门将非道路移 动机械纳入行业监 管
	8	渣土运输车辆扬尘污染	1、严格执行渣土运输信用评价制度 2、落实渣土车出场冲洗、密闭运输、规范处置全过程监管 3、加大对违规车辆查处力度	渣土运输污染问题 得到有效管控
	9	建邺区、浦口区、鼓楼区、江宁区等区域臭氧	1、严格落实大气污染防治行动计划 2、实施专项控制措施	臭氧超标指数下降 至全市平均水平

		浓度高，超标天数多		
10		玄武区、秦淮区、江宁区和江北新区等区域PM <sub>2.5</sub> 平均浓度偏高	1、严格落实大气污染防治行动计划 2、实施专项控制措施	PM <sub>2.5</sub> 平均浓度达到考核要求

另根据《南京市打赢蓝天保卫战实施方案》：到2020年，二氧化硫、氮氧化物、VOCs排放总量分别比2015年下降20%，全市PM<sub>2.5</sub>年均浓度和空气优良天数比率确保达到省定考核目标以上，重度及以上污染天数比率比2015年下降25%以上。以“十三五”规划环境空气质量指标为奋斗目标，全面提升城市环境空气质量水平。

### 5.3.2. 基本污染物环境质量现状评价

本项目位于南京诚志清洁能源有限公司现有厂区内，距离本项目最近的国控站点为南京市迈皋桥监测点，因此本次评价引用南京市迈皋桥监测点（国控站点）2019年全年的NO<sub>2</sub>、CO、PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>、SO<sub>2</sub>日均值和O<sub>3</sub>日最大8小时平均。监测点位、污染物、评价标准、现状浓度及达标判定等内容详见表5.3-3。

表 5.3-3 基本污染物环境质量现状

数据来源	监测点位坐标	污染物	年评价指标	评价标准 μg/m <sup>3</sup>	现状浓度 μg/m <sup>3</sup>	占标率%	超标倍数	超标频率%	达标情况
南京市迈皋桥监测站	X: 670115 Y: 3553863 (UTM坐标)	CO	95百分位日均浓度	4000	1200	30	/	/	达标
		SO <sub>2</sub>	98百分位日均浓度	150	20	13.3	/	/	达标
			年平均	60	9.5	15.8	/	/	达标
		NO <sub>2</sub>	98百分位日均浓度	80	91	113.8	0.13	7.5	未达标
			年平均	40	46.9	117.3	0.17		
		PM <sub>10</sub>	95百分位日均浓度	150	154	102.7	0.02	6.2	未达标
			年平均	70	74.5	106.4	0.06		
		PM <sub>2.5</sub>	95百分位日均浓度	75	88	117.3	0.17	8.9	未达标
			年平均	35	37.8	108	0.08		
		O <sub>3</sub>	90百分位8h平均	160	176	110	0.10	14.0	未达标

从表5.3-3可以看出，项目所在地仅SO<sub>2</sub>和CO达标，NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>和O<sub>3</sub>均未达标，NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>年平均质量浓度占标率分别为117.3%、106.4%和108%，NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>保证率日平均质量浓度占标率分别为113.8%、102.7%和117.3%；O<sub>3</sub>日最大8小时平均保证率浓度占标率为110%。

### 5.3.3. 引用数据来源及有效性分析

#### (1) 现状监测引用数据来源分析

本次评价引用的现状监测数据来源见表 5.3-4。

表5.3-4 引用数据来源一览表

类别	监测点		引用监测因子	引用数据来源
地表水	W1	长江化工园污水处理厂排口上游500m, 下游500m, 下游1000m	pH、悬浮物、高锰酸盐指数、化学需氧量、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、总磷、石油类	引自 2018 年 1 月 22 日-1 月 24 日江苏国恒检测有限公司对化工园污水处理厂纳污水体长江的监测数据（检测报告 JSGHEL2018001），该数据监测时间为 2018 年 1 月 22 日~1 月 24。
	W2			
	W3			
土壤	1A01	生产线区	pH 值、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、苯丙[a]蒎、苯并[a]蒎、苯并[b]荧蒎、苯并[k]荧蒎、蒎、二苯并[a,h]蒎、茚并[1,2,3-cd]蒎、萘、石油烃	引用南京白云环境科技集团股份有限公司对南京诚志清洁能源有限公司 2018 年度土壤自行监测数据（厂内表层样、柱状样数据，检测报告（2018）宁白环监（综）字第 201812026 号）该数据监测时间为 2018 年 12 月 1 日。
	1A02	生产线区		
	1A03	生产线区		
	1B01	污水处理站		
	1B02	污水处理站		
	1C01	装卸区		
	1D01	甲醇罐区		
	1D02	丁辛醇罐区		
	1E01	原材料煤储运区		
	1E02	原材料煤储运区		
	1F01	危废区		
1F02	危废区			

#### (2) 引用数据的“三性”分析

本次评价地表水引用的 2018 年 1 月 22 日-1 月 24 日江苏国恒检测有限公司对化工园污水处理厂纳污水体长江的监测数据（检测报告 JSGHEL2018001），在长江布置的 3 个监测断面均位于本项目评价范围内，且该数据监测时间距离本次评价在 3 年内，监测频次、监测方法符合导则及本次评价的监测要求。

本次评价土壤引用的 2018 年 12 月 1 日南京白云环境科技集团股份有限公司对南京诚志清洁能源有限公司 2018 年度土壤自行监测数据（厂内表层样、柱状样数据，

检测报告（2018）宁白环监（综）字第 201812026 号），该数据监测时间距离本次评价在 3 年内，监测频次、监测方法符合导则及本次评价的监测要求。

本次引用数据的监测任务均由通过 CMA 计量认证的社会检测机构承担，时间未超过 3 年，引用的点位数据符合监测点位选取要求。

由上分析可知，本次评价的引用数据符合相关导则要求，具有代表性、真实性及有效性。

### 5.3.4. 大气环境质量现状监测及评价

#### 5.3.4.1. 大气质量现状监测

##### （1）监测点的布设

根据本区域主导风向，考虑本项目排放污染物特点，在评价范围内布设 2 个大气监测点，监测布点位置见表 5.3-5，见图 2.5-1。

表 5.3-5 大气监测布点位置

监测点编号	监测点位置	与本次项目距离 m	所处方位	监测因子
G1	项目所在地	—	—	NO <sub>x</sub> 、TVOC
G2	龙池街道	2100	NW	

##### （2）监测项目

NO<sub>x</sub>、TVOC 及监测期间的气象要素。

##### （3）监测时间和频率

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）、《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其污染因子特征，选择污染较重的季节进行现状监测，取得 7 天有效数据。1 小时平均浓度限值每小时至少有 45 分钟的采样时间，8 小时平均浓度限值每 8 小时至少有 6 个小时平均浓度值，24 小时平均浓度限值至少有 20 个小时平均浓度值或采样时间。

NO<sub>x</sub> 测日均值；一小时平均浓度限值，每天检测 4 次，采样时段均为 02、08、14、20 时；TVOC 监测 8h 平均值。同步记录相应的常规地面气相参数：温度、风速、风向、湿度、气压与天气情况等。

##### （4）监测依据

采样和分析方法按照国家环保局颁布的《环境空气质量标准》(GB3095-2012)的有关要求和《环境监测技术规范》(大气部分)进行。

表 5.3-6 大气环境现状监测依据

项目名称		监测依据
环境空气	氮氧化物	HJ 479-2009《环境空气 氮氧化物(一氧化氮和二氧化氮)的测定 盐酸萘乙二胺分光光度法》
	TVOC	HJ 644-2013《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》(仅测 35 种, 具体参数详见注 8)

(5) 气象条件

实测数据于 2019 年 9 月 19 日~9 月 25 日进行采样监测, 监测期间气象情况见表 5.3-7。

表 5.3-7 实测期间气象参数

日期	时间	温度(°C)	湿度(%)	气压(kPa)	风速(m/s)	风向
2019 年 9 月 19 日	2:00	20.4	53.2	101.5	2.8	北
	8:00	24.5	55.4	101.5	2.9	北
	14:00	27.8	50.1	101.5	3.1	北
	20:00	20.2	51.8	101.5	3.3	东北
2019 年 9 月 20 日	2:00	18.9	52.2	101.6	3.2	东北
	8:00	23.2	55.8	101.6	2.8	东北
	14:00	26.1	49.8	101.6	2.9	东北
	20:00	20.4	50.5	101.6	3.0	东北
2019 年 9 月 21 日	2:00	19.5	55.5	101.6	3.2	东北
	8:00	23.9	56.8	101.6	3.3	东北
	14:00	26.2	50.7	101.6	3.0	东北
	20:00	21.8	52.8	101.6	3.2	东北
2019 年 9 月 22 日	2:00	17.4	56.0	101.6	3.0	东北
	8:00	23.5	56.3	101.6	2.9	东北
	14:00	27.3	52.2	101.5	3.2	北
	20:00	24.8	53.8	101.5	3.3	北
2019 年 9 月 23 日	2:00	18.8	54.2	101.5	3.2	北
	8:00	24.2	56.0	101.5	3.3	北
	14:00	27.9	49.3	101.5	3.3	北
	20:00	23.5	51.7	101.5	3.0	东北
2019 年 9 月 24 日	2:00	20.2	55.7	101.5	3.0	东北
	8:00	22.3	56.5	101.5	3.3	东北
	14:00	26.1	51.8	101.5	3.3	东北
	20:00	23.0	53.3	101.6	3.2	北
2019 年 9 月 25 日	2:00	20.8	57.8	101.6	3.0	北
	8:00	23.3	58.2	101.6	3.1	北
	14:00	28.0	53.0	101.6	3.0	北
	20:00	24.7	53.8	101.6	2.8	北

2019年 9月19日	02:00~10:00	22.4	54.3	101.5	2.8	北
2019年 9月20日	02:00~10:00	21.0	54.0	101.6	3.0	东北
2019年 9月21日	02:00~10:00	21.7	56.2	101.6	3.2	东北
2019年 9月22日	02:00~10:00	20.4	56.2	101.6	3.0	东北
2019年 9月23日	02:00~10:00	21.5	55.1	101.5	3.2	北
2019年 9月24日	02:00~10:00	21.2	56.1	101.5	3.2	东北
2019年 9月25日	02:00~10:00	22.0	58.0	101.6	3.0	北
检测仪器	便携式气象五参数测定仪 4500 JSGHEL-YQ-116-1					
备注	/					

### 5.3.4.2. 监测结果及评价

#### (1) 评价标准

环境空气质量评价标准表 2.3-3。

#### (2) 评价方法

大气质量现状评价采用单项标准指数法，即：

$$I_{ij}=C_{ij}/C_{si}$$

式中： $I_{ij}$ —第  $i$  种污染物，第  $j$  测点的指数；

$C_{ij}$ —第  $i$  种污染物，第  $j$  测点的监测值 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )；

$C_{si}$ —第  $i$  种污染物评价标准 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )；

若  $I_{ij}$  小于等于 1，表示  $i$  测点  $j$  项污染物浓度达到相应环境空气质量标准； $I_{ij}$  值越小，表示该处大气中该污染物项目浓度越低，受此项污染物的污染程度越轻。而如果  $I_{ij}$  大于 1，则表示该处大气中该污染物超标。

(3) 评价结果单因子污染物指数计算见 5.3-8。

**表 5.3-8 评价区域空气质量指标现状统计值和标准指数**

监测点位	监测项目	取值类型	浓度范围 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	标准值 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	标准指数	超标率 (%)	最大超 标倍数
项目所在地 (G1)	NO <sub>x</sub>	1 小时平均	0.023~0.050	0.25	0.092~0.2	0	0
		日均值	0.041~0.068	0.10	0.41~0.68	0	0
	TVOC	8h 平均	0.0047~0.0096	0.6	0.008~0.016	0	0
龙池街道 (G2)	NO <sub>x</sub>	1 小时平均	0.026~0.049	0.25	0.10~0.20	0	0
		日均值	0.046~0.064	0.10	0.46~0.64	0	0

	TVOC	8h 平均	0.0025~0.0082	0.6	0.004~0.014	0	0
--	------	-------	---------------	-----	-------------	---	---

由以上监测结果及评价结果表明,各测点的 NO<sub>x</sub> 小时浓度及日均浓度均符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012)的二级标准,各测点 TVOC 的 8h 平均浓度符合《环境影响评价技术导则 大气环境》HJ2.2-2018 附录 D 标准限值。

### 5.3.5. 地表水环境质量现状监测及评价

本次地表水现状监测数据引用 2018 年 1 月 22 日-1 月 24 日江苏国恒检测有限公司对化工园污水处理厂纳污水体长江的监测数据(检测报告 JSGHEL2018001),引用的点位为检测报告 W1-W3 检测点数据。

#### (1) 断面和监测点布设

水质监测断面布置见表 5.3-9, 见图 5.1-2。

表 5.3-9 水质现状调查断面布设

序号	河流	断面名称	监测因子
W1	长江	长江化工园污水厂排口上游 500m	pH、悬浮物、高锰酸盐指数、化学需氧量、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、总磷、石油类
W2		长江化工园污水厂排口下游 500m	
W3		长江化工园污水厂排口下游 1500km	

断面监测点布设为:南京江北新材料科技园污水处理厂尾水排放河流——长江设置 3 个水质监测断面;取样位置为水下 0.5m。

#### (2) 监测项目

pH、悬浮物、高锰酸盐指数、化学需氧量、BOD<sub>5</sub>、氨氮、总磷、石油类。

#### (3) 监测时间及频率

监测时间为 2018 年 1 月 22 日~1 月 24 日,连续采样三天,每天采样二次,涨落潮各一次。

#### (4) 采样及分析方法

采样方法按照国家环保局发布的《环境监测技术规范》执行,分析方法按照《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)规定方法执行。

表 5.3-10 采样及分析方法

项目名称	监测依据
pH 值	GB/T 6920-1986《水质 pH 值的测定 玻璃电极法》
化学需氧量	HJ828-2017《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》
五日生化需氧量	HJ 505-2009《水质 五日生化需氧量(BOD <sub>5</sub> )的测定 稀释与接种法》
高锰酸盐指数	GB/T 11892-1989《水质 高锰酸盐指数的测定》

氨氮	HJ 535-2009《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》
总磷	GB/T 11893-1989《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》
悬浮物	GB/T 11901-1989《水质 悬浮物的测定 重量法》
石油类	HJ 637-2012《水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法》

(5) 评价方法

地表水现状评价利用现状监测数据，采用单项污染指数法，即单项水质参数 i 在第 j 断面单项污染指数：

$$S_{ij} = C_{ij} / C_{0i}$$

式中：C<sub>ij</sub>—第 i 种污染物，第 j 测点的监测平均值，mg/L

C<sub>0i</sub>—第 i 种污染物的地表水质标准，mg/L

pH 的单项污染指数为（pH<sub>j</sub> 为实测值，pH<sub>sd</sub> 为标准下限，pH<sub>su</sub> 为标准上限）：

$$S_{pH, j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}}, \quad pH_j \leq 7.0$$

$$S_{pH, j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0}, \quad pH_j > 7.0$$

(6) 评价结果

各水质监测断面单项水质参数的评价结果见 5.3-11。

表 5.3-11 地表水现状评价结果(浓度单位: mg/LpH 无量纲)

断面	项目	pH 值 (无量纲)	化学需氧 量	五日生化 需氧量	高锰酸 盐指数	氨氮	总磷	SS	石油类
	标准	6~9	15	3	4	0.5	0.1	25	0.05
W1	范围	7.02~7.15	7~8	2.2~2.5	2.0~2.2	0.488~0.496	0.05~0.07	23~25	0.01~0.02
	均值	/	7.33	2.33	2.083	0.493	0.063	23.83	0.017
	最大污染 指数	0.075	0.533	0.833	0.55	0.992	0.7	1	0.4
	超标率%	0	0	0	0	0	0	0	0
	范围	7.14~7.24	7~8	2.6~2.9	2.0~2.2	0.485~0.494	0.05~0.09	22~25	0.01~0.03
W2	均值	/	7.33	2.8	2.083	0.491	0.068	23.83	0.02
	最大污染 指数	0.12	0.533	0.933	0.55	0.988	0.9	1	0.6
	超标率%	0	0	0	0	0	0	0	0
	范围	7.14~7.24	7~8	2.6~2.9	2.0~2.2	0.485~0.494	0.05~0.09	22~25	0.01~0.03

	范围	7.15~7.28	7~8	2.3~2.8	1.9~2.2	0.474~0.488	0.06~0.09	20~25	0.01~0.02
	均值	/	7.33	2.567	2.067	0.482	0.078	22	0.018
W3	最大污染指数	0.14	0.533	0.933	0.55	0.976	0.9	0.88	0.4
	超标率%	0	0	0	0	0	0	0	0

评价结果表明：评价江段各断面每个测点 pH、化学需氧量、五日生化需氧量、SS、高锰酸盐指数、氨氮、总磷、石油类等标准指数均小于 1，达到了《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类水质标准限值，能满足地表水 II 类水体功能的要求。

### 5.3.6. 地下水环境现状调查与评价

#### 5.3.6.1. 调查评价范围确定

本项目位于南京江北新材料科技园，评价区内交通便利，铁路、公路运输发达，其周边都为企业，其中空地基本也为工业用地。根据南京诚志清洁能源有限公司位置，结合调查区的水文地质条件，确定出本项目的地下水调查评价范围，面积约 18.45km<sup>2</sup>。根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》的要求，对于二级评价项目，地下水环境评价范围应介于 6~20km<sup>2</sup> 之间，即地下水环境评价范围满足导则要求。

#### 5.3.6.2. 地下水环境现状监测

##### 1、监测布点、监测因子

监测布点：根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）现状监测点的布设原则，监测点应主要布设在建设项目场地、周围环境敏感点、地下水污染源以及确定边界条件有控制意义的地点。故在建设项目所在地、周边环境敏感点及地下水上、下游地带设置约 18.45km<sup>2</sup> 内的相对独立的地下水单元内设置 10 个地下水环境监测点，其中 5 个地下水水质及水位监测点（D1、D2、D5、D9、D10），5 个地下水位监测点（D3、D4、D6、D7、D8）。采样点位置见表 5.3-12，见图 2.5-1。

地下水监测因子：包括 K<sup>+</sup>、Na<sup>+</sup>、Ca<sup>2+</sup>、Mg<sup>2+</sup>、CO<sub>3</sub><sup>2-</sup>、HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>、Cl<sup>-</sup>、SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>；pH、氨氮、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、石油类。

表 5.3-12 地下水环境现状监测点位

测点编号	监测点位置		测点性质	
	位置名称	方位距离		
D1	项目所在地	/	水质、水位监测点	实测
D2	原营坊	东 1700m	水质、水位监测点	实测
D3	原长芦街道	东南 1800m	水位监测点	实测
D4	李姚村	西南 2100m	水位监测点	实测
D5	四棵柳	北 1700m	水质、水位监测点	实测
D6	龙池街道	西北 2100m	水位监测点	实测
D7	原四棵柳	北 1000m	水位监测点	实测
D8	原方家洼	南 1700m	水位监测点	实测
D9	原庙后陈	南 1000m	水质、水位监测点	实测
D10	化工园管委会	西 1000m	水质、水位监测点	实测

## 2、监测时间及频次、监测分析方法及数据来源

监测时间：D1~D10 点位水位、水质监测数据均为实测，监测日期为 2019 年 9 月 22 日。

监测频率：监测 1 天，采样一次。

监测分析方法见表 5.3-13。

表 5.3-13 地下水水质分析方法

监测项目	分析方法
pH	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T5750.4-2006 玻璃电极法
钾离子	地下水水质检验方法 离子色谱法测定 钾、钠、锂、铵 DZ/T 0064.28-1993
钠离子	地下水水质检验方法 离子色谱法测定 钾、钠、锂、铵 DZ/T 0064.28-1993
钙离子	工业循环冷却水中钠、铵、钾、镁和钙离子的测定 离子色谱法 GB/T15454-2009
镁离子	工业循环冷却水中钠、铵、钾、镁和钙离子的测定 离子色谱法 GB/T15454-2009
硫酸盐	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 GB/T5750.5-2006
氯化物	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 GB/T5750.5-2006
硝酸盐	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 GB/T5750.5-2006
亚硝酸盐氮	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 GB/T5750.5-2006
挥发酚	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T5750.4-2006
氰化物	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 GB/T5750.5-2006
砷	生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T5750.6-2006
汞	生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T5750.6-2006
六价铬	生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T5750.6-2006
总硬度	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T5750.4-2006

铅	生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T5750.6-2006
氟化物	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 GB/T5750.5-2006
镉	生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T5750.6-2006
铁	生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T5750.6-2006
锰	生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T5750.6-2006
溶解性总固体	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T5750.4-2006
高锰酸盐指数	水质 高锰酸盐指数的测定 GB/T 11892-1989
氨氮	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 GB/T5750.5-2006
石油类	水质 石油类和动植物的测定 红外分光光度法 HJ637-2012
硫化物	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 GB/T5750.5-2006

### 5.3.6.3. 地下水环境现状评价

#### (1) 评价依据与标准

地下水质量评价标准执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）。各项因子的标准值见表 2.3-8。

#### (2) 评价方法

由于南京市目前尚无地下水功能区划，故只对照《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）评价地下水现状。

#### (3) 监测及评价结果

以《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）作为评价标准，采用单因子污染指数法对大部分指标进行了评价，结果见表 5.3-14，地下水水位监测结果见表 5.3-15。

表 5.3-14 地下水水质监测结果

监测项目	计量单位	D1（项目场地）		D2（原营坊）		D5（四棵柳）		D9（原庙后陈）		D10（化工园管委会）	
样品性状	/	无色、无嗅	I	无色、无嗅	I	无色、无嗅	I	无色、无嗅	I	无色、无嗅	I
pH 值	无量纲	7.13	I	7.15	I	7.11	I	7.15	I	7.17	I
高锰酸盐指数	mg/L	1.4	II	1.6	II	2.1	III	1.8	II	1.9	II
总硬度（以CaCO <sub>3</sub> 计）	mg/L	598	V	584	V	608	V	606	V	604	V
溶解性总固体	mg/L	887	III	888	III	880	III	937	III	917	III
碳酸盐（以CaCO <sub>3</sub> 计）	mg/L	0	/	0	/	0	/	0	/	0	/

重碳酸盐 (以 CaCO <sub>3</sub> 计)	mg/L	153	/	174	/	185	/	181	/	187	/
氯化物	mg/L	22.5	I	33.5	I	27.5	I	26.9	I	32.8	I
氨氮	mg/L	0.045	II	0.053	II	0.062	II	0.029	II	0.051	II
挥发酚	mg/L	ND	I	ND	I	ND	I	ND	I	ND	I
六价铬	mg/L	0.008	II	0.006	II	0.01	II	0.013	III	0.013	III
硫酸盐	mg/L	168	III	336	IV	257	IV	254	IV	329	IV
亚硝酸盐氮	mg/L	0.046	II	0.054	II	0.048	II	0.049	II	0.051	II
氟化物	mg/L	0.16	II	0.13	II	0.16	II	0.16	II	0.16	II
氯离子	mg/L	21.6	/	33.5	/	27.5	/	26.9	/	32.8	/
硝酸盐(以 N计)	mg/L	2.27	II	2.11	II	2.38	II	2.37	II	2.35	II
硫酸根离子	mg/L	175	/	333	/	264	/	264	/	327	/
石油类	mg/L	0.01	/	0.02	/	0.03	/	0.03	/	0.03	/
铅	mg/L	ND	I	ND	I	ND	I	ND	I	ND	I
镉	mg/L	ND	I	ND	I	ND	I	ND	I	ND	I
铁	mg/L	ND	I	ND	I	ND	I	ND	I	ND	I
锰	mg/L	0.50	IV	0.53	IV	0.59	IV	0.36	IV	0.47	IV
钾	mg/L	1.23	/	1.35	/	1.12	/	1.21	/	1.32	/
钠	mg/L	62.9	I	63.1	I	62.7	I	62.5	I	63.6	I
钙	mg/L	168	/	161	/	165	/	172	/	181	/
镁	mg/L	36.8	/	37.6	/	37.9	/	37.4	/	37.2	/
汞	mg/L	ND	I	ND	I	ND	I	ND	I	0.00007	I
砷	mg/L	0.0007	I	0.0007	I	0.0007	I	0.0007	I	0.0008	I
氰化物	mg/L	ND	I	ND	I	ND	I	ND	I	ND	I

注：“ND”表示未检出，挥发酚检出限为0.0003mg/L，铅检出限为0.0010mg/L，镉检出限为0.0001mg/L，铁检出限为0.03mg/L，汞检出限为0.00004mg/L，氰化物检出限为0.004mg/L。

表 5.3-15 地下水水位监测结果

采样日期	检测点位	检测结果(m)
		水位*
2019年 9月22日	D1 项目所在地	2.0
	D2 原营坊	2.0
	D3 原长芦街道	2.0
	D4 李姚村	2.0
	D5 四棵柳	2.0
	D6 龙池街道	2.0
	D7 原四棵柳	2.0
	D8 原方家洼	2.0
	D9 原庙后陈	2.0
	D10 化工园管委会	2.0

从表中评价结果可知，评价范围内地下水中pH值、氯化物、挥发酚、铅、镉、铁、钠、汞、砷、氰化物达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）I类标准；高锰酸盐指数、氨氮、六价铬、亚硝酸盐氮、氟化物、硝酸盐（以N计）达到《地下水

质量标准》（GB/T14848-2017）II类标准；溶解性总固体、硫酸盐达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准；锰达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV类标准；总硬度（以CaCO<sub>3</sub>计）达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）V类标准。

#### 5.3.6.4. 包气带现状评价

《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）规定：对于一、二级的改扩建项目，应开展现有工业场地的包气带污染现状调查。

##### 1、监测布点

包气带污染现状监测布设1个土壤柱状采样点，监测点在空地的20cm埋深和70cm埋深处各取1个土壤样品，样品进行浸溶试验，测试分析浸溶液成分。

（1）监测点位：生产区域附近点位开展包气带污染现状调查。

（2）采样方案：根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）规定：开展包气带污染现状调查，对包气带进行分层取样，一般在0~20cm埋深范围内取一个样品。项目可能产生污染的地块为生产车间，选取其作为包气带土壤调查监测点进行采样，采样深度分别约20cm和70cm，采取2个土样进行包气带调查，对样品进行浸溶试验，测试分析浸溶液成分。

（3）监测频次：《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）：对于地下水环境影响二级评价项目的地下水环境现状监测频率，在平原区仅需监测一期，建设项目地属于平原区，水质监测频率为一期，故项目包气带现状监测一次。

（4）监测因子：根据工程分析确定本项目主要特征污染物，2个包气带土壤样均监测如下因子：pH、高锰酸盐指数、总石油烃、氨氮。

**表 5.3-16 包气带监测点位布设**

采样点编号	位置	监测项目
D1	项目所在地生产区域	pH、高锰酸盐指数、总石油烃、氨氮

##### 2、监测分析方法

**表 5.3-17 包气带监测分析方法**

pH 值#	HJ 557-2010《固体废物浸出毒性浸出方法 水平振荡法》 GB/T 6920-1986《水质 pH值的测定 玻璃电极法》
高锰酸盐指数#	HJ 557-2010《固体废物浸出毒性浸出方法 水平振荡法》 GB/T 11892-1989《水质 高锰酸盐指数的测定》
氨氮	HJ 557-2010《固体废物 浸出毒性浸出方法 水平振荡法》

	HJ 535-2009《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》
总石油烃 (C10~C40)*	《土壤和沉积物 石油烃 (C10-C40) 的测定 气相色谱法》(HJ 1021-2019)

### 3、监测结果

表 5.3-18 包气带监测结果

采样日期	检测点位	采样时间	样品性状	检测结果(mg/L)			
				pH 值 (无量纲)	高锰酸盐指数	氨氮	石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )* (μg/L)
2019年 9月22 日	D1 项目所在地生产 区域-0.2 米	15:31	砂土、棕 色	6.9	8.6	0.033	242
	D1 项目所在地生产 区域-0.7 米	15:34	砂土、棕 色	7.0	7.3	0.042	99

由上表可知，项目所在区域包气带质量现状未受到明显的污染，pH 符合《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) I 类标准，氨氮达到《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) II 类标准；高锰酸盐指数达到《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) IV 类标准。

### 5.3.7. 声环境质量现状监测及评价

#### (1) 监测点的布设

本评价噪声现状调查在项目拟建地厂界布置噪声现状监测点 4 个，噪声测点布置在拟建项目所在地厂界四周 (N1~4)，位置详见图 4.1-2。

#### (2) 监测时间、周期及频率

2019 年 9 月 21~22 日，连续监测 2 天，昼间、夜间各监测一次。

#### (3) 测量等效连续 A 声级。

#### (4) 监测方法

按照《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 3 类标准规定执行。

#### (5) 监测结果见表 5.3-19。

表 5.3-19 噪声监测结果

检测日期	检测点号	检测点位	主要声源	昼间		夜间	
				测量时间段	测量值 dB(A)	测量时间段	测量值 dB(A)
2019.9.21	N1	北厂界 外 1 米	生产噪声	09:45~09:55	58.5	22:40~22:50	54.2
	N2	东厂界 外 1 米	生产噪声	10:02~10:12	61.3	22:58~23:08	54.8

	N3	南厂界外1米	生产噪声	10:21~10:31	59.4	23:18~23:28	54.6
	N4	西厂界外1米	生产噪声	10:45~10:55	61.6	23:37~23:47	54.9
2019.9.22	N1	北厂界外1米	生产噪声	09:59~10:09	58.2	22:55~23:05	54.1
	N2	东厂界外1米	生产噪声	10:18~10:28	61.3	23:12~23:22	54.7
	N3	南厂界外1米	生产噪声	10:37~10:47	59.4	23:30~23:40	54.5
	N4	西厂界外1米	生产噪声	10:57~11:07	62.0	23:49~23:59	54.9
评价标准	/			/	65	/	55
检测环境	天气晴, 东北/北风, 风速 3.0~3.2m/s						
检测仪器	便携式气象五参数测定仪 4500 JSGHEL-YQ-116-1 多功能声级计 AWA6228 JSGHEL-YQ-121-1						

监测结果表明,项目四周厂界的昼、夜噪声值均达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的3类标准,表明项目所在地声环境能够达到相应标准要求。

### 5.3.8. 土壤环境现状调查

#### (1) 监测布点

项目属于I类项目,占地规模为小型,所在地周边的土壤环境敏感程度为不敏感,根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018),土壤环境影响评价等级为二级,共设14个土壤采样点,其中12个土壤采用点引用南京诚志清洁能源有限公司2018年度自行监测数据(厂内表层样、柱状样数据),另实测厂外2个表层样采样点,位置见表5.3-20,图2.5-1。

表 5.3-20 土壤监测点位

编号	监测点位名称	方位	采样类别	采样深度(m)	采样目的	监测因子
T1	厂区东北外侧100m	东北	表层样	-0.2	下风向	见表 5.3-19
T2	厂区西南外侧100m	西南	表层样	-0.2	上风向	
1A01	生产线区	东北	表层样、柱状样	-0.2~-6(5层)	现有重点污染区域	
1A02	生产线区	中部	表层样、柱状样	-0.2~-6(5层)	现有重点污染区域	
1A03	生产线区	东	表层样、柱状样	-0.2~-6(5层)	现有重点污染区域	
1B01	污水处理站	东北	表层样、柱状样	-0.2~-6(5层)	现有重点污染区域	
1B02	污水处理站	南	表层样、柱状样	-0.2~-6(5层)	现有重点污染区域	
1C01	装卸区	北	表层样、柱状样	-0.2~-6(5层)	现有重点污染区域	
1D01	甲醇罐区	北	表层样、柱状样	-0.2~-6(5层)	现有重点污染区域	
1D02	丁辛醇罐区	西北	表层样、柱状样	-0.2~-6(5层)	现有重点污染区域	
1E01	原材料煤储运区	北	表层样、柱状样	-0.2~-6(5层)	现有重点污染区域	
1E02	原材料煤储运区	西北	表层样、柱状样	-0.2~-6(5层)	现有重点污染区域	
1F01	危废区	东北	表层样、柱状样	-0.2~-6(5层)	现有重点污染区域	
1F02	危废区	南	表层样、柱状样	-0.2~-6(5层)	现有重点污染区域	

(2) 监测因子及监测频次

表 5.3-21 土壤质量现状监测方案表

编号	监测点位	监测因子	监测频次	备注
T1	厂区东北外侧 100m	pH 值、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、苯丙[a]蒎、苯并[a]蒎、苯并[b]荧蒎、苯并[k]荧蒎、蒎、二苯并[a,h]蒎、茚并[1,2,3-cd]蒎、萘、蒽、石油烃	一次	表层采样点
T2	厂区西南外侧 100m			表层采样点
1A01	生产线区			表层样、柱状采样点
1A02	生产线区			
1A03	生产线区			
1B01	污水处理站			
1B02	污水处理站			
1C01	装卸区			
1D01	甲醇罐区			
1D02	丁辛醇罐区			
1E01	原材料煤储运区			
1E02	原材料煤储运区			
1F01	危废区			
1F02	危废区			

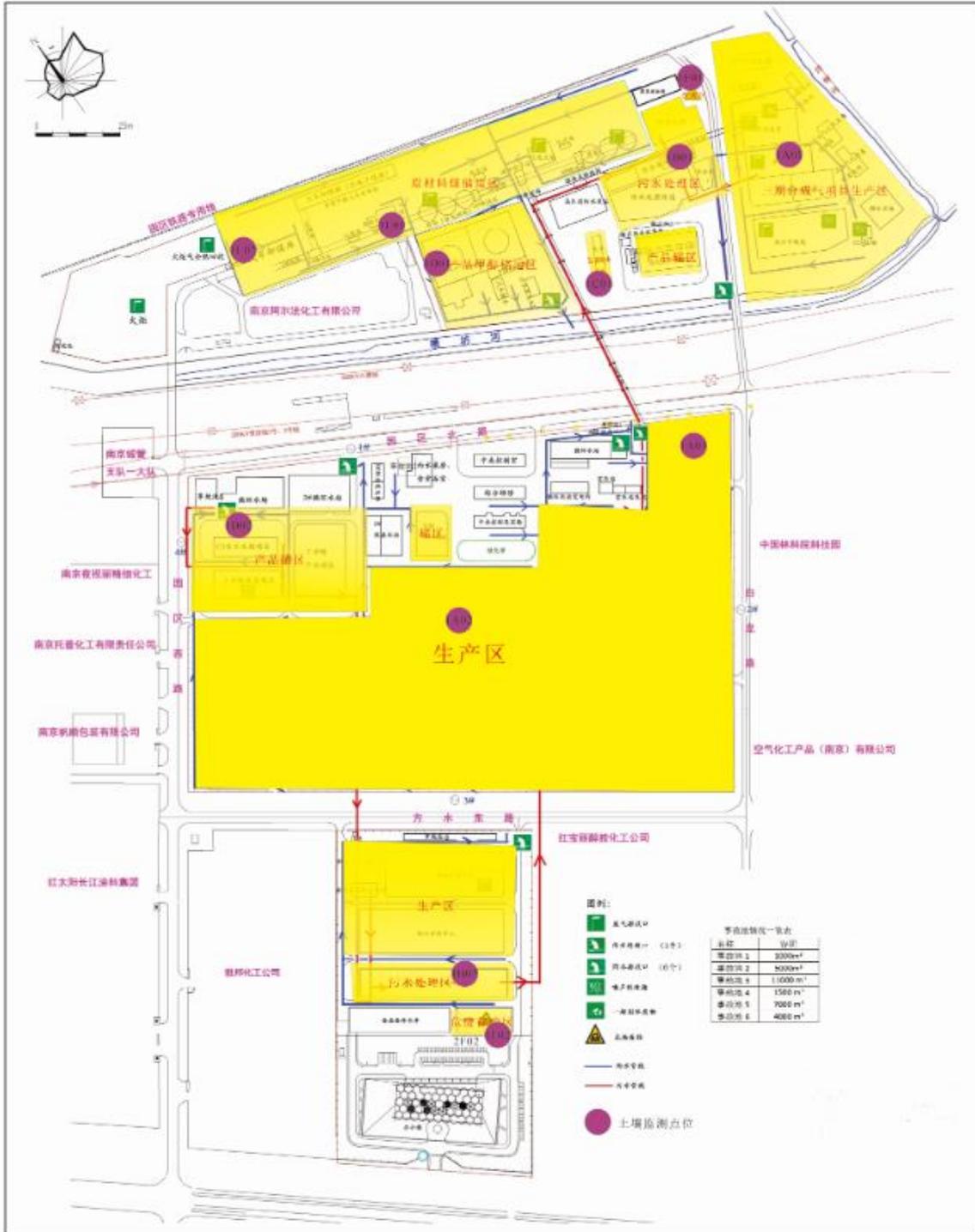
(3) 监测分析方法

表 5.3-22 土壤监测分析方法

项目名称	监测依据
pH	NY/T 1377-2007 《土壤 pH 的测定》
铜	GB/T 17138-1997 《土壤质量 铜、锌的测定 火焰原子吸收分光光度法》
铅	GB/T 17141-1997 《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》
镉	GB/T 17141-1997 《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》
镍	GB/T 17139-1997 《土壤质量 镍的测定 火焰原子吸收分光光度法》
总汞	GB/T 22105.1-2008 《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第1部分：土壤中总汞的测定》
总砷	GB/T 22105.2-2008 《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第2部分：土壤中总砷的测定》
六价铬	GB/T 15555.4-1995 《固体废物 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》
挥发性有机物	HJ 605-2011 《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》（氯甲烷、氯乙烯、1,1-二氯乙烯、二氯甲烷、反式-1,2-二氯乙烯、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、顺式-1,2-二氯乙烯、氯仿、1,1,1-三氯乙烷、四氯化碳、苯、三氯乙烯、1,2-二氯丙烷、甲苯、1,1,2-三氯乙烷、四氯乙烯、氯苯、1,1,1,2-四氯乙烷、乙苯、间/对-二甲苯、邻-二甲苯、苯乙烯、1,1,2,2-四氯乙烷、1,2,3-三氯丙烷、1,4-二氯苯、1,2-二氯苯）
半挥发性有机物*	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》（HJ 834-2017）（硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒎、苯并[a]蒎、苯并[b]荧蒎、苯并[k]荧蒎、蒎、二苯并[a,h]蒎、茚并[1,2,3-cd]蒎、萘）
石油烃（C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ）*	《土壤质量 气相色谱法测定 C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> 的石油烃》（ISO 16703-2004）

(4) 监测结果及评价

监测结果见表 5.3-23。根据土壤柱状样品监测结果，项目拟建地各监测样品中重金属、挥发性有机物均小于《土壤环境质量标准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，半挥发性有机物均为未检出，由此可见，项目拟建地土壤环境质量较好，未受到污染。



项目引用厂区现有土壤监测点位图

表 5.3-23 土壤监测结果 (mg/kg)

监测项目	T1	T2	1A01	1A02	1A03	1B01	1B02	1C01	1D01	1D02	1E01	1E02	1F01	1F02
<b>pH (无量纲) 及重金属因子 (mg/kg)</b>														
pH	7.0	7.1	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
铜	14	25	136	45.2	29	51.1	50.4	33.6	57.9	32.1	47.1	44.4	39.4	37.7
铅	20	26	27.8	27.9	20.9	35.9	36.3	25.1	65.5	19.2	33.1	38.5	42.1	55.2
镉	0.14	0.14	0.173	0.076	0.142	0.544	0.519	0.42	0.484	0.191	0.183	0.133	0.224	0.193
镍	26	46	60.6	65	41.7	65.4	119	42.6	166	115	71.3	72.8	63.7	187
六价铬	2.22	2.08	ND											
总汞	0.0324	0.0211	0.068	0.054	0.042	0.093	0.036	0.062	0.105	0.087	0.086	1.53	0.105	0.052
总砷	4.38	11	7.44	6.90	7.75	7.97	11.1	11.1	9.99	6.01	9.56	8.09	9.88	19.5
<b>挥发性有机物 (µg/kg)</b>														
氯甲烷	1.9	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
二氯甲烷	12.4	8.65	ND											
反式-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
顺式-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯仿	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
四氯化碳	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
三氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
四氯乙烯	ND	17.2	ND											
氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

乙苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
间/对-二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
邻-二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,4-二氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
半挥发性有机物 (mg/kg) 及石油烃														
硝基苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯胺	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
2-氯酚	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯并[a]蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯并[a]芘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯并[b]荧蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯并[k]荧蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
二苯并[a,h]蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
茚并[1,2,3-cd]芘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
萘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	93	134	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

注：“ND”表示未检出，挥发性有机物中氯甲烷检出限为1.0 μg/kg，氯乙烯检出限为1.0 μg/kg，1,1-二氯乙烯检出限为1.0 μg/kg，二氯甲烷检出限为1.5 μg/kg，反式-1,2-二氯乙烯检出限为1.4 μg/kg，1,1-二氯乙烷检出限为1.2 μg/kg，1,2-二氯乙烷检出限为1.3 μg/kg，顺式-1,2-二氯乙烯检出限为1.3 μg/kg，氯仿检出限为1.1 μg/kg，1,1,1-三氯乙烷检出限为1.3 μg/kg，四氯化碳检出限为1.3 μg/kg，苯检出限为1.9 μg/kg，三氯乙烯检出限为1.2 μg/kg，1,2-二氯丙烷检出限为1.1 μg/kg，甲苯检出限为1.3 μg/kg，1,1,2-三氯乙烷检出限为1.2 μg/kg，四氯乙烯检出限为1.4 μg/kg，氯苯检出限为1.2 μg/kg，1,1,1,2-四氯乙烷检出限为1.2 μg/kg，乙苯检出限为1.2 μg/kg，间/对-二甲苯检出限为1.2 μg/kg，邻-二甲苯检出限为1.2 μg/kg，苯乙烯检出限为1.1 μg/kg，1,1,2,2-四氯乙烷检出限为1.2 μg/kg，1,2,3-三氯丙烷检出限为1.2 μg/kg，1,4-二氯苯检出限为1.5 μg/kg，1,2-二氯苯检出限为1.5 μg/kg，半挥发性有机物中硝基苯检出限为0.09mg/kg，苯胺检出限为0.1mg/kg，2-氯酚检出限为0.06mg/kg，苯并[a]蒽检出限为0.1mg/kg，苯并[a]芘检出限为0.1mg/kg，苯并[b]荧蒽检出限为0.2mg/kg，苯并[k]荧蒽检出限为0.1mg/kg，蒽检出限为0.1mg/kg，二苯并[a,h]蒽检出限为0.1mg/kg，茚并[1,2,3-cd]芘检出限为0.1mg/kg，萘检出限为0.09mg/kg，石油烃 (C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>) 检出限为50mg/kg。2018年度自行监测数据(厂内数据)取各土层最大值。

本次土壤理化特性调查引用南京白云环境科技集团股份有限公司对南京鲸轮制药有限公司土壤监测数据（厂内 T3（危险品库中间）柱状样数据，检测报告（2019）宁白环监（综）字第 201911256 号）该数据监测时间为 2019 年 11 月 29 日。

表 5.2-14 土壤理化特性调查表

	点号	T3	时间	2019.11.29
	经度	118.83845	纬度	32.255806
现场记录	层次	0~0.4m	0.4~0.8m	0.8~1.2m
	颜色	浅棕	灰棕	灰
	结构	块状	块状	块状
	质地	粘土	粘土	粘土
	砂砾含量	2%	3%	3%
	其他异物	少量根系	无	无
实验室测定	pH 值	8.48	8.36	8.38
	阳离子交换量	14.1	9.4	15.9
	氧化还原电位	509	471	402
	饱和导水率/ (cm/s)	$1.32 \times 10^{-2}$	$1.29 \times 10^{-2}$	$1.31 \times 10^{-2}$
	土壤容重/ (kg/m <sup>3</sup> )	1600	1560	1450
	孔隙度	69	69	64

## 5.4. 区域污染源调查

### 5.4.1. 水污染源调查

#### (1) 水污染源调查

根据南京化工园区所提供的园区现有已建、在建及已批待建项目主要污染物排放情况的有关资料，南京化工园内水污染源调查结果见表 5.4-1。

表 5.4-1 化学工业园区主要企业水污染源调查情况

序号	企业名称	水量	COD	SS	氨氮	总氮	总磷	石油类	盐分	氟化物	挥发酚	甲醇	甲苯	丙酮	苯酚	废水去向
1	江苏中圣机械制造有限公司	53501	4.28	0.03	0.28	0	0.01	0.002	0	0	0	0	0	0	0	胜科水务
2	南京隆盛化工设备制造有限公司	1680	0.67	0.34	0.04	0	0.0067	0.002	0	0	0	0	0	0	0	胜科水务
3	南京诚志清洁能源有限公司	1553436	215.2906	137.1568	22.521	0	1.0431	3.0932	787.15	0	0	44.142	0	0	0	胜科水务
4	德纳(南京)化工有限公司	184047	121.123	64.526	0.189	0	0.026	0	0	0	0	0	0	0	0	胜科水务
5	塞拉尼斯(南京)化工有限公司	115856	54.88	23.71	0.14	0	0.035	0	0	0	0	0	0	0	0	胜科水务
6	塞拉尼斯(南京)多元化工有限公司	365747	305.71	70.85	1.97	0	0.016	0	0	0	0	0	0	0	0	胜科水务
7	塞拉尼斯(南京)乙酰基中间体有限公司	145056.5	111.25	28.41	4.17	0	0.71	0	0	0	0	0	0	0	0	胜科水务
8	塞拉尼斯(南京)乙酰衍生物有限公司	57578	22.4	10.96	0.01	0	0.06	0	0	0	0	0	0	0	0	胜科水务
9	南京红宝丽醇胺化学有限公司	1400	3.66	0.15	0.001	0	0.007	0	0	0	0	0	0	0	0	胜科水务
10	雅保化工(南京)有限公司	83942.5	61.546	6.178	0.059	0	0.418	0	493.575	0	0	0	0.041	0	0.082	胜科水务
11	德司达(南京)染料有限公司	553951	805.753	73.225	14.985	0	0.53	0.359	3.5	0	0	0	0.004	0	0	胜科水务
12	沙索(中国)化学有限公司	21303	13.684	6.466	0.248	0	0.033	0	29.34	0	0	0	0	0	15.9	胜科水务
13	南京红太阳生物化学有限责任公司	71567.8	5.72	5.01	1.08	0	0.036	0.341	45.48	0.038	0	0	0	0	0	胜科水务
14	可利亚多元醇(南京)有限公司	27698	17.2	5.186	0.1	0	0.014	0	0	0	0	0	0	0	0	胜科水务
15	南京太化化工有限公司	5697	2.721	1.214	0.11	0	0.01	0.003	0	0	0	0	0	0	0	胜科水务
16	空气化工产品(南京)有限公司	29497	10.485	5.401	0.764	0	0.018	0.218	0	0	0	0	0	0	0	胜科水务
17	南京长江涂料有限公司	7600	0.8	0.7	0.15	0		0.05	0	0	0	0	0	0	0	胜科水务
18	南京阿尔发化工有限公司	3185	2.391	0.294	0.048	0	0.0024		0	0	0	0	0	0	0	胜科水务
19	南京夜市丽精细化工有限公司	1116.8	0.541	0.2012	0.0018	0	0.001	0.005	0	0	0	0	0	0	0	胜科水务
20	南京制药厂有限公司原料药分公司	84590	6.93	5.68	0.1	0	0.1	1	0	0	0.012	0	0.0004	0	0	胜科水务
21	南京白敬宇制药有限公司	62880	5	0	0.03	0	0.05	0	0	0	0	0	0	0	0	胜科水务
22	南京国昌催化剂有限公司	14371	1.384	1.827	0.053	0	0.011	0	0	0	0	0	0	0	0	胜科水务
23	中国林科院(南京)林业化学研究所南京科技开发总公司	19200	0.48	0	0.01	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	胜科水务
24	南京高正农用化工有限公司	3190	1.677	0.573	0.183	0	0.02	0.0319	0	0	0	0	0	0	0	胜科水务
25	南京汇和环境工程技术有限公司	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	胜科水务
26	南京扬子石化碧辟乙酰有限公司	616000	30.16	0	0.1	0	0	0.01	0	0	0	0	0	0	0	扬子石化污水处理 厂
27	南京荣欣化工有限公司	39210.1	11.415	5.428	0.103	0	0.015	0	0	0	0	0	0	0	0	胜科水务
28	南京百润化工有限公司	28661	17.2	5.732	0.286	0	0.057	0	1.5	0	0	0	0	0	0	胜科水务
29	南京莱华草酸有限公司	154341.7	10.407	9.782	0.073	0	0.014	0	0	0	0	0	0	0	0	胜科水务
30	南京托普化工有限责任公司	4954	0.396	0.347	0.014	0	0.005	0	0	0	0	0	0.001	0	0	胜科水务
31	南京帆顺包装有限公司	1452.6	0.525	0.264	0.032	0	0.005	0	0	0	0	0	0	0	0	胜科水务
32	南京威立雅环境服务有限公司	33294	15.981	4.262	0.184	0	0.026	0.056	0	0	0	0	0	0	0	胜科水务
33	南京扬子石化金浦橡胶有限公司	1790420	110.08	83.77	0.173	0	0	8.32	0	0	0	0	0	0	0	扬子石化 污水处理 厂
34	金浦新材料股份有限公司	7080	3.947	2.025	0.038	0	0.004	0.088	0	0	0	0	0	0	0.002	胜科水务
35	菱天(南京)精细化工有限公司	400400	24.7	0	2.8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	胜科水务

南京诚志清洁能源有限公司丁辛醇装置异丁醛加氢技改项目环境影响报告书

序号	企业名称	水量	COD	SS	氨氮	总氮	总磷	石油类	盐分	氟化物	挥发酚	甲醇	甲苯	丙酮	苯酚	废水去向
36	南京蓝星化工新材料有限公司	219648.4	17.57	15.38	0.52	0	0.127	0	0	0	0	1.089	0	0	0	胜科水务
37	南京金浦锦湖化工有限公司	8223582	694.59	554.84	0.19	0	0.172	0	316.1	0	0		0	0	0	胜科水务
38	江苏中旗作物保护股份有限公司	190697.4	190.697	38.504	3.427	0	0.755	0	638.306	0	0	1.59	0.094	0	0.02	胜科水务
39	南京裕德恒精细化工有限公司	17664	1.9132	1.3288	0.2636	0	0.0046	0	0	0	0	0		0	0	胜科水务
40	维讯化工(南京)有限公司	136991	109.59	13.699	1.37	0	0.548	0	545.76	0	0	0	0.0685	0	0	胜科水务
41	南京恩碧涂料有限公司	19401	36	41	5.14	0		0.88	0	0	0	0	0	0	0	胜科水务
42	南京福昌环保有限公司	10053.5	5.66	5.974	0.0714	0	0.0047	0.0122	0	0	0	0	0	0	0	胜科水务
43	南京强盛工业气体有限公司	9900	0.45	0	0.03	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	胜科水务
44	南京亚格泰新能源材料有限公司	1604.3	0.579	0.236	0.018	0	0.001	0	0.095	0	0	0	0	0	0	胜科水务
45	金城化学(江苏)有限公司	63174.48	49.92	5.846	0.309	0	0.177	0.02	5.67	0	0	0	1.5	0	0.2	胜科水务
46	江苏农药研究所股份有限公司	40102	24.66	7.01	0.94	0	0.005	0.083	27.22	0	0.008	0	0.013	0	0	胜科水务
47	南京博特建材有限公司	41980	3.358	2.939	0.403	0	0.0245	0	0	0	0	0	0	0	0	胜科水务
48	南京瑞固聚合物有限公司	57648	33	11.56	0.032	0	0.00768	0	0	0	0	0	0	0	0	胜科水务
49	江苏省农垦生物化学有限公司	6351	0.285	0.222	0.067	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	胜科水务
50	南京威尔化工有限公司	23179	13.604	5.148	0.904	0	0.112	0	0	0	0	0	0	0	0	胜科水务
51	南京协和助剂有限公司	2720	1.296	0.56	0.061	0	0.0082	0	0	0	0	0	0	0	0	胜科水务
52	南京长江江宇石化有限公司	15338.5	12.27	3.07	0.036	0	0.0046	0	0	0	0	0	0	0	0	胜科水务
53	纳尔科工业服务(南京)有限公司	85144.1	24.837	12.772	0.83	0	0.088	0.428	164.6	0	0.0131	0	0.006	0	0.01	胜科水务
54	瓦克聚合物系列(南京)有限公司	58150	96.16	4.8	0.099	0	0.093	0	0	0	0	0	0	0.5	0	胜科水务
55	南京钛白化工有限责任公司	4753553	380.2845	285.2129	57.0242	0	1.9015	0	0	0	0	0	0	0	0	胜科水务
56	史密特(南京)皮革化学品有限公司	4225	4.425	0.443	0.221	0	0.022	0.044	111.617	0	0	0	0	0	0.004	胜科水务
57	南京龙沙有限公司	26197	18.2	3.88	0.15	0	0	0.165	0	0	0	0	0	0	0	胜科水务
58	南京华狮化工有限公司	85188.8	33.376	9.669	0.088	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	胜科水务
59	南京大汇新材料有限责任公司	46600	35.12	14.11	0.28	0.0083	0.019	0	0	0	0	0	0	0	0	胜科水务
60	江苏仁信作物保护技术有限公司	7111	3.8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	胜科水务
61	南京南农农药科技有限公司	3390	1.037	0.677	0.096	0	0.009	0	0	0	0	0	0	0	0	胜科水务
62	江苏合义化工新材料有限公司	14710	1.18	1.03	0.221	0	0.0074	0	0	0	0	0	0	0	0	胜科水务
63	德蒙(南京)化工有限公司	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	胜科水务
64	南京元德医药化工有限公司	60033.31	30.2	1.89	0.029	0	0.005	0.107	243.88	0	0	0	0	0	0	胜科水务
65	南京金陵化工厂有限责任公司	13500	12.92	2.58	0.21	0	0.039	0	0	0	0	0	0	0	0	胜科水务
66	富乐(南京)化学有限公司	13254	2.315	1.394	0.067	0	0.009	0	0	0	0	0	0	0	0	胜科水务
67	南京源港精细化工有限公司	78798.95	85.15	32.66	2.087	0	0.0442	0.945	93.16	0	0	0.00168	0	0	0	胜科水务
68	亚什兰化工(南京)有限公司	308216	304.159	121.96	4.584	0	1.282	0	478.1	0	0	0	0	16.5	0	胜科水务
69	扬子奥克化学品有限公司	4806	2.28	0.92	0.09	0	0.0123	0	0	0	0	0	0	0	0	胜科水务
70	南京精锐化工科技有限公司	2682.4	0.805	0.536	0.0405	0	0.0081	0.022	0	0	0	0	0	0	0	胜科水务
71	蓝星安迪苏南京有限公司	118790	48.33	8.7	1.18	0	0.18	0	0	0	0	0	0	0	0	胜科水务
72	林德(南京)精密气体有限公司	5288	0.42	0.37	0.078	0	0.0026	0	0	0	0	0	0	0	0	胜科水务
73	南京丰润投资发展有限公司	9600	2.88	0.72	0.24	0	0.038	0	0	0	0	0	0	0	0	胜科水务
74	南京金陵塑胶化工有限公司	25333	10.71	6.76	0.194	0	0.004	0	0	0	0	0	0	0	0	胜科水务
75	南京化学工业园热电有限公司	66800	0.55	0.55	0.055	0	0	0.011	0	0	0	0	0	0	0	胜科水务

南京诚志清洁能源有限公司丁辛醇装置异丁醛加氢技改项目环境影响报告书

序号	企业名称	水量	COD	SS	氨氮	总氮	总磷	石油类	盐分	氟化物	挥发酚	甲醇	甲苯	丙酮	苯酚	废水去向
76	南京胜科水务有限公司	9125000	1382.9	1050.4	137.27	0	9.57	45.6	0	0	1.1	0	0	0	0	长江
77	南京梧桐林产化工有限公司	4875	3.365	1.434	0.051	0	0.0082	0	0	0	0	0	0	0	0	胜科水务
78	凯米拉化学品(南京)有限公司	49378	11.414	14.3746	0.59	0	0.05	0	28.16	0	0	0	0	0	0	胜科水务
79	南京永诚水泥制品有限公司	792	0.3168	0.198	0.0198	0	0.0032	0	0	0	0	0	0	0	0	胜科水务
80	南京宝新聚氨酯有限公司	22132.6	35.02	5.36	0.234	0	0.088	0	0	0	0	0	0	0	0	胜科水务
81	江苏澄扬作物科技有限公司	21767	21.767	3.265	0.653	0	0.033	0	0	0	0	0.109	0.011	0	0	胜科水务
82	江苏新瀚有限公司	102120	46.61	12.17	0.597	0	0.134	0.04	115.11	0.088	0	0	0.025	0	0	胜科水务
83	太尔化工(南京)有限公司	20382	3.17	2.405	0.223	0	0.0386	0.001	0	0	0	0	0	0	0.01333	胜科水务
84	南京齐东化工有限公司	16869	7.591	4.293	0.053	0	0.003	0	0	0	0	0.005	0.008	0	0	胜科水务
85	南京钟腾化工有限公司	8182	5.05	1.93	0.164	0	0.014	0.06	0	0	0	0	0	0	0	胜科水务
86	江苏金桐表面活性剂有限公司	226981.9	26.53	21.002	0.156	0	0.062	2.255	0	0.025	0	0	0	0	0	胜科水务
87	江苏钟山化工有限公司	393994.1	303.54	111.82	0.16	0	0.09	0	0.12	0	0	0	0	0	0	胜科水务
88	金陵帝斯曼树脂有限公司	19846	5.469	2.915	0.158	0	0.033	0.014	0	0	0	0	0	0	0	胜科水务
89	南京化学试剂有限公司	300	39.08	10.88	0.31	0	0.09	0	0	0	0	0	0	0	0	胜科水务
90	南京金浦英萨合成橡胶有限公司	122901.3	105.66	40.92	0.21	0	0.02	0	10	0	0	0	0	0	0	胜科水务
91	南京曙光精细化工有限公司	56890.14	36.0653	5.12147	1.6247	0	0.0742	0.34	11.287	0	0	0	0	0	0	胜科水务
92	圣莱科特化工(南京)有限公司	38390	30.677	12.376	0.11	0	0.02	0	0	0	0	0	0	0	0.018	胜科水务
93	江苏迈达投资发展股份有限公司	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	胜科水务
94	南京扬子伊士曼化工有限公司	36300	6.01	3.3	0	0	0	0.37	0	0	0	0	0	0	0	扬子石化 污水处理厂
95	中国石化扬子石油化工有限公司	32400950	592.959	509.11	0.299	0	0	32.937	0	0	1.086	0	0	0	0	扬子石化 污水处理厂
96	扬子石化-巴斯夫有限公司	5347979	256.65	84.97	12.35	0	0	5.82	0	0	0.2	0	0	0	0	扬子石化 污水处理厂
97	南京宏诚化工有限公司	2547.5	2.172	0.691	0.016	0	0.004	0	0	0	0	0	0	0	0	胜科水务
98	南京海润医药有限公司	8478.68	4.1	1.15	0.31	0	0.024	0	4.893	0	0	0	0	0	0	胜科水务
99	南京金栖化工集团有限公司	38481	5.77	11.55	0.16	0	0.047	0	0	0	0	0	0	0	0	胜科水务
100	斯泰潘(南京)化学有限公司	23821	11.224	4.072	0.099	0	0.011	0	0	0	0	0	0	0	0	胜科水务
101	南京诺克曼化工有限公司	40561.5	76.303	4.247	0.02	0	0.002	0	0	0	0	0	0	0	0	胜科水务
102	南京米尔顿石化科技有限公司	249.56	0.103	0.05	0.006	0	0.001	0.002	0	0	0	0	0	0	0	胜科水务
103	南京盛丰精细化工有限公司	3173.8	1.24	0.635	0.098	0	0.009	0	0.125	0	0	0	0	0	0	胜科水务
104	巴斯夫特性化学品(南京)有限公司	3370	1.708	1.181	0.008	0	0.001	0	0	0	0	0	0	0	0	胜科水务

南京诚志清洁能源有限公司丁辛醇装置异丁醛加氢技改项目环境影响报告书

序号	企业名称	水量	COD	SS	氨氮	总氮	总磷	石油类	盐分	氟化物	挥发酚	甲醇	甲苯	丙酮	苯酚	废水去向
105	南京威尔药业有限公司	9615.038	5.242	1.233	0.0879	0	0.014	0.02	3.543	0	0	0	0	0	0	胜科水务
106	南京扬子精细化工有限责任公司	4278	36.96	5.245	0.016	0	0.002	0	0	0	0	0	0	0	0	扬子石化 污水处理 厂
107	南京诺奥新材料有限公司	35589	4.07	4.89	0.05802	0	0.0085	0	0	0	0	0	0	0	0	胜科水务
108	南京美思德新材料有限公司	12300	4.9	2.66	0.1922	0	0.026	0.065	0	0	0	0	0	0	0	胜科水务
109	南京联合全程物流有限公司	78745	18.39	15.122	0.0606	0	0.0064	0	0	0	0	0	0	0	0	胜科水务
110	南京赛邦结构新材料有限公司	1440	0.576	0.36	0.036	0	0.006	0	0	0	0	0	0	0	0	胜科水务
111	梅塞尔气体产品（南京）有限公司	2653.2	0.34	0.104	0.012	0	0.0016	0	0	0	0	0	0	0	0	胜科水务
112	南京汇合环境工程技术有限公司	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	胜科水务
113	南京新奥环保技术有限公司	38508	2.783	1.816	0.603	0	0.104	0	180.3	0	0	0	0	0	0	胜科水务
114	南京力博维制药有限公司	21546.706	13.085	7.149	0.805	0	0	0	6.259	0.368	0	0	0.009	0	0	胜科水务
	合计	69756697.16	7403.7774	3179.34977	290.51172	0.0083	14.70748	99.7521	4344.85	0.519	2.4191	46.93668	1.6405	17	16.24933	

## (2) 水污染源评价方法和标准

### ① 评价方法

采用等标污染评价方法对污染源进行评价。废水中某污染物的等标污染负荷  $P_i$  计算公式为：

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

式中：

$P_i$ ——污染物的等标负荷；

$C_{0i}$ ——污染物的评价标准，mg/L；

$Q_i$ ——污染物的绝对排放量，t/a。

污染源（企业）等标污染负荷  $P_n$ ：

$$P_n = \sum_{i=1}^j P_i$$

( $i=1, 2, 3, \dots, j$ )

区域等标污染负荷  $P$ ：

$$P = \sum_{n=1}^k P_n$$

( $n=1, 2, 3, \dots, k$ )

某污染源在区域中的污染负荷比  $K_n$ ：

$$K_n = (P_n / P) \times 100\%$$

### ② 评价因子

选定评价因子主要有 COD、SS、总磷、氨氮、甲醇等。

## (3) 评价结果

南京化工园内主要废水污染源和污染物的评价结果见表 5.4-2。由计算结果可看出：

在污染源分布上，主要废水污染源为德司达（南京）染料有限公司、南京胜科水务有限公司、中国石化扬子石油化工有限公司、惠生（南京）清洁能源股份有限公司、南京中硝化工有限公司，等标负荷占比分别为 78.63%、6.56%、4.07%、2.60%、1.17%。

在污染物类型上，主要废水污染物为总磷、COD、氨氮等，等标负荷占比分别为79.09%、9.84%、8.22%。按企业总排口排放量统计，总磷排放量最大的是德司达（南京）染料有限公司，排放量占园区排放总量的98%，COD和氨氮排放量最大的均为中国石化扬子石油化工有限公司，各污染物排放量分别占园区排放总量的17%和24%。

在排放去向上，南京扬子石化碧辟乙酰有限公司、南京扬子石化金浦橡胶有限公司、南京扬子伊士曼化工有限公司、扬子石化—巴斯夫有限公司及中国石化扬子石油化工有限公司废水均由扬子石化污水处理厂收集处理达标后排放。其他企业废水均送入南京胜科水务有限公司处理达标后排放。园区企业废水接管率达到100%。

表 5.4-2 化学工业园区主要废水污染源和污染物的评价结果表

序号	企业名称	COD	SS	氨氮	总氮	总磷	石油类	盐分	氟化物	挥发酚	甲醇	甲苯	丙酮	苯酚	Pn	Ki (%)	排序
1	江苏中圣机械制造有限公司	0.29	0.00	0.56	0.00	0.10	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.99	0.02	77
2	南京隆盛化工设备制造有限公司	0.04	0.01	0.08	0.00	0.07	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.25	0.01	96
3	南京诚志清洁能源有限公司	14.35	5.49	45.04	0.00	10.43	61.86	3.15	0.00	0.00	14.71	0.00	0.00	0.00	155.04	3.25	6
4	德纳(南京)化工有限公司	8.07	2.58	0.38	0.00	0.26	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	11.29	0.24	22
5	塞拉尼斯(南京)化工有限公司	3.66	0.95	0.28	0.00	0.35	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5.24	0.11	36
6	塞拉尼斯(南京)多元化工有限公司	20.38	2.83	3.94	0.00	0.16	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	27.31	0.57	16
7	塞拉尼斯(南京)乙酰基中间体有限公司	7.42	1.14	8.34	0.00	7.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	23.99	0.50	18
8	塞拉尼斯(南京)乙酰衍生物有限公司	1.49	0.44	0.02	0.00	0.60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.55	0.05	52
9	南京红宝丽醇胺化学有限公司	0.24	0.01	0.00	0.00	0.07	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.32	0.01	92
10	雅保化工(南京)有限公司	4.10	0.25	0.12	0.00	4.18	0.00	1.97	0.00	0.00	0.00	0.06	0.00	0.15	10.83	0.23	23
11	德司达(南京)染料有限公司	53.72	2.93	29.97	0.00	5.30	7.18	0.01	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	99.12	2.08	7
12	沙索(中国)化学有限公司	0.91	0.26	0.50	0.00	0.33	0.00	0.12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	28.91	31.02	0.65	13
13	南京红太阳生物化学有限责任公司	0.38	0.20	2.16	0.00	0.36	6.82	0.18	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	10.14	0.21	24
14	可利亚多元醇(南京)有限公司	1.15	0.21	0.20	0.00	0.14	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.69	0.04	61
15	南京太化化工有限公司	0.18	0.05	0.22	0.00	0.10	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.61	0.01	84
16	空气化工产品(南京)有限公司	0.70	0.22	1.53	0.00	0.18	4.36	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	6.98	0.15	33
17	南京长江涂料有限公司	0.05	0.03	0.30	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.38	0.03	66
18	南京阿尔发化工有限公司	0.16	0.01	0.10	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.29	0.01	94
19	南京夜市丽精细化工有限公司	0.04	0.01	0.00	0.00	0.01	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.16	0.00	103
20	南京制药厂有限公司原料药分公司	0.46	0.23	0.20	0.00	1.00	20.00	0.00	0.00	6.00	0.00	0.00	0.00	0.00	27.89	0.58	15
21	南京白敬宇制药有限公司	0.33	0.00	0.06	0.00	0.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.89	0.02	78
22	南京国昌催化剂有限公司	0.09	0.07	0.11	0.00	0.11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.38	0.01	90
23	中国林科院(南京)林业化学研究所南京科技开发总公司	0.03	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.00	110
24	南京高正农用化工有限公司	0.11	0.02	0.37	0.00	0.20	0.64	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.34	0.03	68
25	南京汇和环境工程技术有限公司	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	111
26	南京扬子石化碧辟乙酰有限公司	2.01	0.00	0.20	0.00	0.00	0.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.41	0.05	54
27	南京荣欣化工有限公司	0.76	0.22	0.21	0.00	0.15	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.33	0.03	69

南京诚志清洁能源有限公司丁辛醇装置异丁醛加氢技改项目环境影响报告书

序号	企业名称	COD	SS	氨氮	总氮	总磷	石油类	盐分	氟化物	挥发酚	甲醇	甲苯	丙酮	苯酚	Pn	Ki (%)	排序
28	南京百润化工有限公司	1.15	0.23	0.57	0.00	0.57	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.52	0.05	53
29	南京莱华草酸有限公司	0.69	0.39	0.15	0.00	0.14	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.37	0.03	67
30	南京托普化工有限责任公司	0.03	0.01	0.03	0.00	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.12	0.00	104
31	南京帆顺包装有限公司	0.04	0.01	0.06	0.00	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.16	0.00	102
32	南京威立雅环境服务有限公司	1.07	0.17	0.37	0.00	0.26	1.12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.98	0.06	48
33	南京扬子石化金浦橡胶有限公司	7.34	3.35	0.35	0.00	0.00	166.40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	177.44	3.72	4
34	金浦新材料股份有限公司	0.26	0.08	0.08	0.00	0.04	1.76	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.22	0.05	57
35	菱天(南京)精细化工有限公司	1.65	0.00	5.60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	7.25	0.15	32
36	南京蓝星化工新材料有限公司	1.17	0.62	1.04	0.00	1.27	0.00	0.00	0.00	0.00	0.36	0.00	0.00	0.00	4.46	0.09	39
37	南京金浦锦湖化工有限公司	46.31	22.19	0.38	0.00	1.72	0.00	1.26	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	71.86	1.50	8
38	江苏中旗作物保护股份有限公司	12.71	1.54	6.85	0.00	7.55	0.00	2.55	0.00	0.00	0.53	0.13	0.00	0.04	31.91	0.67	12
39	南京裕德恒精细化工有限公司	0.13	0.05	0.53	0.00	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.75	0.02	80
40	维讯化工(南京)有限公司	7.31	0.55	2.74	0.00	5.48	0.00	2.18	0.00	0.00	0.00	0.10	0.00	0.00	18.35	0.38	20
41	南京恩碧涂料有限公司	2.40	1.64	10.28	0.00	0.00	17.60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	31.92	0.67	11
42	南京福昌环保有限公司	0.38	0.24	0.14	0.00	0.05	0.24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.05	0.02	76
43	南京强盛工业气体有限公司	0.03	0.00	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.09	0.00	107
44	南京亚格泰新能源材料有限公司	0.04	0.01	0.04	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.09	0.00	106
45	金城化学(江苏)有限公司	3.33	0.23	0.62	0.00	1.77	0.40	0.02	0.00	0.00	0.00	2.14	0.00	0.36	8.88	0.19	27
46	江苏农药研究所股份有限公司	1.64	0.28	1.88	0.00	0.05	1.66	0.11	0.00	4.00	0.00	0.02	0.00	0.00	9.64	0.20	25
47	南京博特建材有限公司	0.22	0.12	0.81	0.00	0.25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.39	0.03	65
48	南京瑞固聚合物有限公司	2.20	0.46	0.06	0.00	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.80	0.06	49
49	江苏省农垦生物化学有限公司	0.02	0.01	0.13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.16	0.00	101
50	南京威尔化工有限公司	0.91	0.21	1.81	0.00	1.12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.04	0.08	40
51	南京协和助剂有限公司	0.09	0.02	0.12	0.00	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.31	0.01	93
52	南京长江江宇石化有限公司	0.82	0.12	0.07	0.00	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.06	0.02	75
53	纳尔科工业服务(南京)有限公司	1.66	0.51	1.66	0.00	0.88	8.56	0.66	0.00	6.55	0.00	0.01	0.00	0.02	20.50	0.43	19
54	瓦克聚合物系列(南京)有限公司	6.41	0.19	0.20	0.00	0.93	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.13	0.00	7.86	0.16	29
55	南京钛白化工有限责任公司	25.35	11.41	114.05	0.00	19.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	169.82	3.56	5
56	史密特(南京)皮革化学品有限公司	0.30	0.02	0.44	0.00	0.22	0.88	0.45	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	2.31	0.05	56
57	南京龙沙有限公司	1.21	0.16	0.30	0.00	0.00	3.30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.97	0.10	37
58	南京华狮化工有限公司	2.23	0.39	0.18	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.79	0.06	50

南京诚志清洁能源有限公司丁辛醇装置异丁醛加氢技改项目环境影响报告书

序号	企业名称	COD	SS	氨氮	总氮	总磷	石油类	盐分	氟化物	挥发酚	甲醇	甲苯	丙酮	苯酚	Pn	Ki (%)	排序
59	南京大汇新材料有限责任公司	2.34	0.56	0.56	0.02	0.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.67	0.08	42
60	江苏仁信作物保护技术有限公司	0.25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.25	0.01	95
61	南京南农农药科技有限公司	0.07	0.03	0.19	0.00	0.09	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.38	0.01	91
62	江苏合义化工新材料有限公司	0.08	0.04	0.44	0.00	0.07	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.64	0.01	83
63	德蒙(南京)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	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	111
64	南京元德医药化工有限公司	2.01	0.08	0.06	0.00	0.05	2.14	0.98	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5.31	0.11	35
65	南京金陵化工厂有限责任公司	0.86	0.10	0.42	0.00	0.39	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.77	0.04	60
66	富乐(南京)化学有限公司	0.15	0.06	0.13	0.00	0.09	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.43	0.01	87
67	南京源港精细化工有限公司	5.68	1.31	4.17	0.00	0.44	18.90	0.37	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	30.87	0.65	14
68	亚什兰化工(南京)有限公司	20.28	4.88	9.17	0.00	12.82	0.00	1.91	0.00	0.00	0.00	0.00	4.13	0.00	53.18	1.11	9
69	扬子奥克化学品有限公司	0.15	0.04	0.18	0.00	0.12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.49	0.01	85
70	南京精锐化工科技有限公司	0.05	0.02	0.08	0.00	0.08	0.44	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.68	0.01	81
71	蓝星安迪苏南京有限公司	3.22	0.35	2.36	0.00	1.80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	7.73	0.16	30
72	林德(南京)精密气体有限公司	0.03	0.01	0.16	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.22	0.00	98
73	南京丰润投资发展有限公司	0.19	0.03	0.48	0.00	0.38	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.08	0.02	74
74	南京金陵塑胶化工有限公司	0.71	0.27	0.39	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.41	0.03	63
75	南京化学工业园热电有限公司	0.04	0.02	0.11	0.00	0.00	0.22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.39	0.01	89
76	南京胜利水务有限公司	92.19	42.02	274.54	0.00	95.70	912.00	0.00	0.00	550.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1966.45	41.17	1
77	南京梧桐林产化工有限公司	0.22	0.06	0.10	0.00	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.47	0.01	86
78	凯米拉化学品(南京)有限公司	0.76	0.57	1.18	0.00	0.50	0.00	0.11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.13	0.07	46
79	南京永诚水泥制品有限公司	0.02	0.01	0.04	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.10	0.00	105
80	南京宝新聚氨酯有限公司	2.33	0.21	0.47	0.00	0.88	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.90	0.08	41
81	江苏澄扬作物科技有限公司	1.45	0.13	1.31	0.00	0.33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.02	0.00	0.00	3.27	0.07	43
82	江苏新瀚有限公司	3.11	0.49	1.19	0.00	1.34	0.80	0.46	0.09	0.00	0.00	0.04	0.00	0.00	7.51	0.16	31
83	太尔化工(南京)有限公司	0.21	0.10	0.45	0.00	0.39	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	1.18	0.02	72
84	南京齐东化工有限公司	0.51	0.17	0.11	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.83	0.02	79
85	南京钟腾化工有限公司	0.34	0.08	0.33	0.00	0.14	1.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.08	0.04	58
86	江苏金桐表面活性剂有限公司	1.77	0.84	0.31	0.00	0.62	45.10	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	48.67	1.02	10
87	江苏钟山化工有限公司	20.24	4.47	0.32	0.00	0.90	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	25.93	0.54	17
88	金陵帝斯曼树脂有限公司	0.36	0.12	0.32	0.00	0.33	0.28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.41	0.03	64
89	南京化学试剂有限公司	2.61	0.44	0.62	0.00	0.90	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.56	0.10	38
90	南京金浦英萨合成橡胶有限公司	7.04	1.64	0.42	0.00	0.20	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	9.34	0.20	26
91	南京曙光精细化工有限公司	2.40	0.20	3.25	0.00	0.74	6.80	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	13.45	0.28	21
92	圣莱科特化工(南京)有限公司	2.05	0.50	0.22	0.00	0.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	2.99	0.06	47

南京诚志清洁能源有限公司丁辛醇装置异丁醛加氢技改项目环境影响报告书

序号	企业名称	COD	SS	氨氮	总氮	总磷	石油类	盐分	氟化物	挥发酚	甲醇	甲苯	丙酮	苯酚	Pn	Ki (%)	排序
93	江苏迈达投资发展股份有限公司	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	111
94	南京扬子伊士曼化工有限公司	0.40	0.13	0.00	0.00	0.00	7.40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	7.93	0.17	28
95	中国石化扬子石油化工有限公司	39.53	20.36	0.60	0.00	0.00	658.74	0.00	0.00	543.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1262.23	26.43	2
96	扬子石化-巴斯夫有限公司	17.11	3.40	24.70	0.00	0.00	116.40	0.00	0.00	100.00	0.00	0.00	0.00	0.00	261.61	5.48	3
97	南京宏诚化工有限公司	0.14	0.03	0.03	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.24	0.01	97
98	南京海润医药有限公司	0.27	0.05	0.62	0.00	0.24	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.20	0.03	71
99	南京金栖化工集团有限公司	0.38	0.46	0.32	0.00	0.47	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.64	0.03	62
100	斯泰潘(南京)化学有限公司	0.75	0.16	0.20	0.00	0.11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.22	0.03	70
101	南京诺克曼化工有限公司	5.09	0.17	0.04	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5.32	0.11	34
102	南京米尔顿石化科技有限公司	0.01	0.00	0.01	0.00	0.01	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.07	0.00	108
103	南京盛丰精细化工有限公司	0.08	0.03	0.20	0.00	0.09	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.39	0.01	88
104	巴斯夫特性化学品(南京)有限公司	0.11	0.05	0.02	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.19	0.00	99
105	南京威尔药业有限公司	0.35	0.05	0.18	0.00	0.14	0.40	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.13	0.02	73
106	南京扬子精细化工有限责任公司	2.46	0.21	0.03	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.73	0.06	51
107	南京诺奥新材料有限公司	0.27	0.20	0.12	0.00	0.09	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.67	0.01	82
108	南京美思德新材料有限公司	0.33	0.11	0.38	0.00	0.26	1.30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.38	0.05	55
109	南京联合全程物流有限公司	1.23	0.60	0.12	0.00	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.02	0.04	59
110	南京赛邦结构新材料有限公司	0.04	0.01	0.07	0.00	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.18	0.00	100
111	梅塞尔气体产品(南京)有限公司	0.02	0.00	0.02	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.07	0.00	109
112	南京汇合环境工程技术有限公司	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	111
113	南京新奥环保技术有限公司	0.19	0.07	1.21	0.00	1.04	0.00	0.72	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.23	0.07	44
114	南京力博维制药有限公司	0.87	0.29	1.61	0.00	0.00	0.00	0.03	0.37	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	3.17	0.07	45
Pi 合计		493.59	149.56	581.02	0.02	195.97	2076.41	17.38	0.52	1209.55	15.65	2.54	4.25	29.54	4776.00	100.00	
Kn (%)		10.33	3.13	12.17	0.00	4.10	43.48	0.36	0.01	25.33	0.33	0.05	0.09	0.62	100.00		
排序		4	6	3	13	5	1	8	12	2	9	11	10	7			

## 5.4.2. 大气污染源调查

### (1) 大气污染源调查

南京化工园内各主要污染源大气污染物排放情况见表 5.4-3。

表 5.4-3 化学工业园区主要企业大气污染源调查情况

序号	企业名称	SO <sub>2</sub>	氮氧化物	粉尘	烟尘	非甲烷总烃	CO	NH <sub>3</sub>	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	Pb
1	江苏中圣机械制造有限公司	0	0	1.5	0	0	0	0	0	0	0	0.4	0	0	0.2	0.2	0	0	0	0	0
2	南京隆盛化工设备制造有限公司	0	0	0.05	0	0	0	0	0	0	0	0.21	0	0	0	0.1	0	0.068	0	0	0
3	南京诚志清洁能源有限公司	11.97	32	0.023	2.06	3.2	2713.39	0.03	0	0	0	50.95	0	0	0	0	0	0	0	10.2	0
4	德纳(南京)化工有限公司	0	0	0	0	50.17	0	6.73	0	0	0	81.54	0	0	0	0	0	0	40.78	0	0
5	塞拉尼斯(南京)化工有限公司	0	0	0	0	0	193.92	0	0	0	0	3.8	0	0	0	0	0	0	3	0.8	0
6	塞拉尼斯(南京)多元化工有限公司	0	0	8.21	0	24.86	0	0	0	0	0	47.08	0	0	0	0	0	17.5	3.2	0	0
7	塞拉尼斯(南京)乙酰基中间体有限公司	0	32.41	0	9.72	0	0	0	0	0	0	35.1	0	0	0	0	0	0	0.7	0	0
8	塞拉尼斯(南京)乙酰衍生物有限公司	0	0	0	0	25.6	17.64	0	0	0	0	2.7	0.48	0	0	0	0	0	2.22	0	0
9	南京红宝丽醇胺化学有限公司	0	0	0	0	0	0	33.55	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	雅保化工(南京)有限公司	0	0	0	0	0	0	0	0	0.57	0	3.47	0	0	0.2	0	0	0	0	0	0
11	德司达(南京)染料有限公司	0	27.2	4.75	0	0	24	0	0	2.4	0	0.11	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12	沙索(中国)化学有限公司	29.34	0	0	15.9	0	0	0	0	0	0	0.89	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13	南京红太阳生物化学有限责任公司	3.64	0	6.29	0	0	0	4.37	0	3.03	0	12.48	0	0.004	2.57	0	0	0	0	0	0
14	可利亚多元醇(南京)有限公司	0	0	0	0	4.41	0	0	0.23	0	0	2.57	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15	南京太化化工有限公司	0	0	0	0	0.1	0	0	0.002	0	0	0.8	0	0	0	0	0	0	0	0.8	0
16	空气化工产品(南京)有限公司	1.941	19.766	2.462	0	0	0	1.496	0	0	0	0.51	0	0	0	0.004	0	0	0	0.154	0
17	南京长江涂料有限公司	0.8	0	0.2	0.67	2.8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18	南京阿尔发化工有限公司	0	0	0	0	0.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
19	南京夜市丽精细化工有限公司	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.25	0	0	0	0	0	0.25	0	0	0
20	南京制药厂有限公司原料药分公司	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.3	0.554	0	0.498	0	0	0.128	0.002	0	0
21	南京白敬宇制药有限公司	0	0	0	0	0	0	0	0	0.8	0	10.3	0	0	2.6	0	0	0	0	0	0
22	南京国昌催化剂有限公司	0	5.84	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23	中国林科院(南京)林业化学研究所南京科技开发总公司	0.03	0	0	0.003	0	0	0	0.056	0	0	0.01	0	0	0	0	0	0	0	0.009	0
24	南京高正农化有限公司	0	0	0	0.05	0	12.6	0	0	10.8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
25	南京汇和环境工程技术有限公司	45	72	0	10.8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
26	南京扬子石化碧辟乙酰有限公司	0.2	0.17	0.02	0	0	2.28	0	0	0	0	11.28	0	0	0	0	0	0	0.23	0	0
27	南京荣欣化工有限公司	0	0	0	0	0	0.005	0	0	0	0	0.04	0	0	0	0	0	0	0	0	0
28	南京百润化工有限公司	0	0	0	0	0.05	0	0	0	0	0	1.23	0	0	0	0	0	0.35	0.525	0	0
29	南京莱华草酸有限公司	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.53	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

南京诚志清洁能源有限公司丁辛醇装置异丁醛加氢技改项目环境影响报告书

序号	企业名称	SO <sub>2</sub>	氮氧化物	粉尘	烟尘	非甲烷总烃	CO	NH <sub>3</sub>	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	Pb
30	南京托普化工有限责任公司	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.13	0	0	0	0	0	0	0	0	0
31	南京帆顺包装有限公司	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
32	南京威立雅环境服务有限公司	49.32	129.6	0	24.12	0	27.08	0	0	21.38	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.317
33	南京扬子石化金浦橡胶有限公司	0	0	0	0	0	0	0.05	118.05	0	0	81.28	0	0	0	0	0	0	0	0	0
34	金浦新材料股份有限公司	3.8	12.34	40.8	3.8	2.33	0	0.2	0	0.02	0	19.09	0	0	0	0	0	0	0.8	0	0
35	菱天(南京)精细化工有限公司	0	0	0	0	0	1.11	0.06	0	0	0	0.3	0	0	0	0	0	0	0.1	0.1	0
36	南京蓝星化工新材料有限公司	0	0	0	0	0	122.8	0	0	0	0	34.34	0	4.4	0	0.75	0	0	0	14.46	0
37	南京金浦锦湖化工有限公司	0	0	16	0	1.3	0	0	0.08	0.3	0	11.06	0	0	0	0	0	0	0	0	0
38	江苏中旗作物保护股份有限公司	0	0.88	0.15	0	0	0	1.32	0	1.34	0.85	27.67	1.17	0	4.23	0.93	0	0	1.07	0	0
39	南京裕德恒精细化工有限公司	0.25	0.2	0	0	0.96	0	0.7	0	7.11	0	0.04	0	0	0	0	0	0	0	0.04	0
40	维讯化工(南京)有限公司	0	0	0	0	0	0	0	0	0.8	0	1.82	0	0	0	0	0	0	0	0	0
41	南京恩碧涂料有限公司	0	0	0	0	0.215	0	0	0	0	0	4.6	0	0	4.57	0.03	0	0	0	0	0
42	南京福昌环保有限公司	18.14	2.95	0	2.69	0.013	0	0	0	1.17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
43	南京强盛工业气体有限公司	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0.06	0.06	0	0	0	0	0	0	0	0
44	南京亚格泰新能源材料有限公司	0	0	0	0	0	0	0.99	0	0	0.035	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45	金城化学(江苏)有限公司	0	0.01	0	0	0	0	0	0	0	0	0.92	0	0	0	0	0	0	0	0	0
46	江苏农药研究所股份有限公司	2.73	0.08	0.036	0	0	0	0.006	0	0.88	0	5.65	0	0.1	1.69	0	0	0	0	0	0
47	南京博特建材有限公司	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3.94	0	0	0	0	0	0	0	0	0
48	南京瑞固聚合物有限公司	0	0	0	0	1.63	0	0.01	0.09	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0001	0
49	江苏省农垦生物化学有限公司	0	0	10.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
50	南京威尔化工有限公司	0	0	0.01	0.278	0	0	0	0	0	0	0.2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
51	南京协和助剂有限公司	0	0	1.09	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.001	0	0.002
52	南京长江江宇石化有限公司	0	0	0	0	5.5	0	0.206	0	0	0	0.04	0	0	0	0	0	0	0	0	0
53	纳尔科工业服务(南京)有限公司	0	0	0	0	0.21	0	0.032	0	0.0007	0	0.09	0	0	0	0.022	0	0	0	0.034	0
54	瓦克聚合物系列(南京)有限公司	0	0	2.967	0	14.22	0	0	0	0	0	62.42	0.012	0	0	0	0	7.243	0	15.462	0
55	南京钛白化工有限责任公司	650	0	319.51	23.76	0	0	0	0	0	51.45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
56	史密特(南京)皮革化学品有限公司	0	0	0.88	0	0.58	0	0.065	0	0	0.59	1.11	0	0	0	0	0	0	0	0	0
57	南京龙沙有限公司	0	0	0.26	0	0	900	0	0	0	0	23.76	23.76	0	0	0	0	0	0	0	0
58	南京华狮化工有限公司	0	0	1.1	0	0	0	0	0	1.1	0	8.47	0.8	4.26	0.67	0	0	0	0	0	0
59	南京大江新材料有限责任公司	0	0	0	0	0.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
60	江苏仁信作物保护技术有限公司	0	0	0	0	0	0	0	0	0.074	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
61	南京南农农药科技有限公司	0	0	0.01	0	0	0	0	0	0.01	0	0.04	0	0	0.021	0	0	0	0	0	0
62	江苏合义化工新材料有限公司	0.76	0	4	0.35	0	0	0	0	0	0.6	0.985	0	0	0	0	0	0	0	0	0
63	德蒙(南京)化工有限公司	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.02	0	0	0.017	0	0	0	0	0	0
64	南京元德医药化工有限公司	0	0.252	0	0	0	0	0.108	0	0.02	0	1.86	0	0	0.066	0	0	0.012	0.06	0	0
65	南京金陵化工厂有限责任公司	0	0	0.167	0	0	0	0	0	0	0	0.6	0	0	0	0	0	0.6	0	0	0.043
66	富乐(南京)化学有限公司	0.21	0	0	0.008	0	0	0	0	0	0	0.6	0	0	0	0	0	0	0	0	0
67	南京源港精细化工有限公司	5.6	0	0	0	15	0	0	0	0	0	0.02	0	0	0	0	0	0	0	0	0
68	亚什兰化工(南京)有限公司	0	0	49	0	0	0	0	0	0	0	2.41	79.35	0	0	0	0	0	0	0	0
69	扬子奥克化学品有限公司	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
70	南京精锐化工科技有限公司	0.408	0.169	0.0225	0.051	0.1	0	0	0	0	0	0	0.04	0	0	0	0.0272	0	0	0	0

南京诚志清洁能源有限公司丁辛醇装置异丁醛加氢技改项目环境影响报告书

序号	企业名称	SO <sub>2</sub>	氮氧化物	粉尘	烟尘	非甲烷总烃	CO	NH <sub>3</sub>	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	Pb
71	蓝星安迪苏南京有限公司	314.83	265.33	0	21.59	0	4.88	157.2	0	0	0	0	0.37	0	0	0	0	0.37	0	0	0
72	林德(南京)精密气体有限公司	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
73	南京丰润投资发展有限公司	0.00081	0.062	0	0	0	0.53	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
74	南京金陵塑胶化工有限公司	0	0	0	0	0.0175	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
75	南京化学工业园热电有限公司	3200	3600	0	700	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
76	南京胜科水务有限公司			0			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
77	南京梧桐林产化工有限公司	6.4	2.65	0	1.6	35.24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
78	凯米拉化学品(南京)有限公司	4.43	1.49	0.05225	0.57	0.0681	0	0	0.02361	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
79	南京永诚水泥制品有限公司	0	0	8.82	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
80	南京宝新聚氨酯有限公司	0.46	0.3	9.9	0	0	0	0	0	0	0	0.15	0	0	0	0	0	0	0	0	0
81	江苏澄扬作物科技有限公司	0	1.08	0	0	0	0	0	0	0	0	2.79	0	0	1.45	0	0	0	0	0.06	0
82	江苏新瀚有限公司	0.7	22.22	1.86	0	3.22	0	0	0	1.69	0	19.13	0	0.55	2.72	0	0	0	0	3.57	0
83	太尔化工(南京)有限公司	0	0	0.65	0	0	0	0	0	0	0	0.74	0	0	0	0	0	0	0	0.1745	0
84	南京齐东化工有限公司	0	0	1.531	0	1.419	0	0	0.176	0	0	0.16	0	0.002	0.008	0.13	0	0	0	0	0
85	南京钟腾化工有限公司	27.36	0	0	0.00001	0.617	0	0.45	0	0.014	0	10.06	0	9.4	0.045	0.35	0	0	0	0	0
86	江苏金桐表面活性剂有限公司	0	31.12	137.55	0	5.11	0.2	1.54	0	0	0	0.02	0	0	0.02	0	0	0	0	0	0
87	江苏钟山化工有限公司	0	0	0.05	0	0	0	0	0	0	0	6.66	0	0	0	0	0	0	0	6.39	0
88	金陵帝斯曼树脂有限公司	0.094	47.78	1.2	0.51	0	0	0	0	0	0	0.82	0	0	0.136	0.192	0	0	0	0	0
89	南京化学试剂有限公司		0.212	0.06	0	0	0	0.712	0	0.25	0	5.38	0.832	0	0	0	0	0.117	0.2	0.86	0
90	南京金浦英萨合成橡胶有限公司	0	0	0	0	0.0075	0	0.0757	0	0	0	1.61	0	0	0	0	0	0	0	0	0
91	南京曙光精细化工有限公司	0	0	2.6	0	0	0	0	0	0.6	0	2.48	0	0	0	0	0	0	0	0	0
92	圣莱科特化工(南京)有限公司	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0
93	江苏迈达投资发展股份有限公司	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
94	南京扬子伊士曼化工有限公司	2.6	23	1.2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
95	中国石化扬子石油化工有限公司	19764.01	14088	0	5585.6	9	0	0.5	0	0.04	0	26.7	0	0	0	0	0	0	4.5	0.2	0
96	扬子石化-巴斯夫有限公司	11.26	421.28	0	0	11	0	4	8	1	0	31.8	0	0	0	0	12	0	0	0	0
97	南京宏诚化工有限公司	0.4	0	0.1	0.1	0	238.1	0	0	0	0	0.16	0	0	0	0.06	0	0	0	0	0
98	南京海润医药有限公司	0	0	0.0295	0	0	0	0	0	0.164	0		0.04	0	0	0	0	0.31	0	0.222	0
99	南京金晒化工集团有限公司	0	0	0	0	0	0	0	0.006	0	0	3.46	0	0	0	0	0	0	0	0	0
100	斯泰潘(南京)化学有限公司	0.596	5.579	0	0.358	0	0	0	0	0	0	0.18	0	0	0	0	0	0	0	0	0
101	南京诺克曼化工有限公司	16.4	0	0	0	17.561	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6.03	0	0	0	0	0
102	南京米尔顿石化科技有限公司	0	0	0	0	0.017	0	0	0	0	0	6.25	0	0	0	0	0	0	0	0	0
103	南京盛丰精细化工有限公司	0	0	0.1078	5.196	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

南京诚志清洁能源有限公司丁辛醇装置异丁醛加氢技改项目环境影响报告书

序号	企业名称	SO <sub>2</sub>	氮氧化物	粉尘	烟尘	非甲烷总烃	CO	NH <sub>3</sub>	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	Pb
104	巴斯夫特性化学品(南京)有限公司	0	0	0	0	2.664	0	0	0	0	0	0.0674	0	0	0	0.275	0	0	0	0	0
105	南京威尔药业有限公司	0	0	0	0	0.267	0	0	0	0	0	0.05	0.611	0	0	0	0	0	0	0.453	0
106	南京扬子精细化工有限责任公司	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.55	0	0	0	0	0	0	0	0	0
107	南京诺奥新材料有限公司	0	3.16	0	0	0	10.62	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
108	南京美思德新材料有限公司	0	0	0	0	0.378	0	0	0	0	0	0.42	0	0	0	0	0	0	0	0.21	0
109	南京联合全程物流有限公司	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0.21	0	0	0	0	0	0	0	0	0
110	南京赛邦结构新材料有限公司	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
111	梅塞尔气体产品(南京)有限公司	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
112	南京汇合环境工程技术有限公司	14.563	24.169	0	10.845	0	8.595	0	4.223	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0008754
113	南京新奥环保技术有限公司	0.056	0.056	0	0.056	0	0.028	0	0	0	0	0.14	0	0	0	0	0	0	0	0.0012	0
114	南京力博维制药有限公司	1.256	0	0.085	0	1.241	0	0.416	0	0.082	0	0.618	0.007	0	0.1	0	0	0.189	0.011	0.089	0

上表中所列各南京化工园内已建、在建或已批待建企业，均已通过环保部门的相关审查，各项污染物均能做到达标排放。

## (2) 大气污染源评价方法和标准

### 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：

$P_i$ ——污染物的等标负荷；

$C_{0i}$ ——污染物的评价标准，mg/L；

$Q_i$ ——污染物的绝对排放量，t/a。

污染源（企业）等标污染负荷  $P_n$ ：

$$P_n = \sum_{i=1}^j P_i$$

( $i=1, 2, 3, \dots, j$ )

区域等标污染负荷  $P$ ：

$$P = \sum_{n=1}^k P_n$$

( $n=1, 2, 3, \dots, k$ )

某污染源在区域中的污染负荷比  $K_n$ ：

$$K_n = (P_n / P) \times 100\%$$

评价区域  $i$  污染物的总等标污染负荷  $P_{iZ}$ ：

$$P_{iZ} = \sum_{i=1}^k P_i$$

$$K_{i总} = P_{iZ} / P \times 100\%$$

式中： $K_{i总}$ —— $i$  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  $\text{NO}_x$ 、 $\text{SO}_2$ 、烟尘、粉尘、 $\text{NH}_3$ 、 $\text{CO}$ 、非甲烷总烃、丙烯醛等。

### (3) 评价结果

南京化工园内大气污染源和污染物评价结果见表 5.4-4。由计算结果可看出：

在污染源分布上，主要废气污染源为中国石化扬子石油化工有限公司、南京化学工业园热电有限公司、蓝星安迪苏南京有限公司（一期工程）、南京钛白化工有限责任公司、扬子石化—巴斯夫有限公司，等标负荷占比分别为 76.75%、15.96%、1.68%、1.46%、1.36%。

在污染物类型上，主要废气污染物为  $\text{NO}_x$ 、 $\text{SO}_2$ 、烟尘等，等标负荷占比分别为 56.15%、28.84%、12.74%。 $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_x$  和烟尘排放量最大的均为中国石化扬子石油化工有限公司，各污染物排放量分别占园区排放总量的 81.81%、74.87%、87.20%。

表 5.4-4 化学工业园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 <sub>2</sub>	氮氧化物	粉尘	烟尘	非甲烷总烃	CO	NH <sub>3</sub>	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	Pb	Pn	Ki(%)	排序
1	江苏中圣机械制造有限公司	0.00	0.00	1.67	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.67	0.00	0.00	0.33	0.67	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.33	0.00	78
2	南京隆盛化工设备制造有限公司	0.00	0.00	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.35	0.00	0.00	0.00	0.33	0.00	0.68	0.00	0.00	0.00	1.42	0.00	91
3	南京诚志清洁能源有限公司	23.94	160.00	0.03	2.29	1.60	271.34	0.15	0.00	0.00	0.00	84.92	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.40	0.00	547.66	0.32	9
4	德纳(南京)化工有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	25.09	0.00	33.65	0.00	0.00	0.00	135.90	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	203.90	0.00	0.00	398.54	0.24	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	15.00	0.27	0.00	40.99	0.02	38
6	塞拉尼斯(南京)多元化工有限公司	0.00	0.00	9.12	0.00	12.43	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	78.47	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	175.00	16.00	0.00	0.00	291.02	0.17	13
7	塞拉尼斯(南京)乙酰基中间体有限公司	0.00	162.05	0.00	10.80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	58.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.50	0.00	0.00	0.00	234.85	0.14	15
8	塞拉尼斯(南京)乙酰衍生物有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	12.80	1.76	0.00	0.00	0.00	0.00	4.50	0.60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	11.10	0.00	0.00	30.76	0.02	41
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	167.75	0.10	20
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	11.40	0.00	5.78	0.00	0.00	0.33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	17.52	0.01	53
11	德司达(南京)染料有限公司	0.00	136.00	5.28	0.00	0.00	2.40	0.00	0.00	48.00	0.00	0.18	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	191.86	0.11	18
12	沙索(中国)化学有限公司	58.68	0.00	0.00	17.67	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	77.83	0.05	31
13	南京红太阳生物化学有限责任公司	7.28	0.00	6.99	0.00	0.00	0.00	21.85	0.00	60.60	0.00	20.80	0.00	0.00	4.28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	121.80	0.07	26
14	可利亚多元醇(南京)有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	2.21	0.00	0.00	23.00	0.00	0.00	4.28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	29.49	0.02	43
15	南京太化化工有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.00	0.00	0.20	0.00	0.00	1.33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.27	0.00	1.85	0.00	85
16	空气化工产品(南京)有限公司	3.88	98.83	2.74	0.00	0.00	0.00	7.48	0.00	0.00	0.00	0.85	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.05	0.00	113.84	0.07	27
17	南京长江涂料有限公司	1.60	0.00	0.22	0.74	1.40	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	3.97	0.00	76
18	南京阿尔发化工有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.25	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	0.25	0.00	101
19	南京夜市丽精细化工有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.42	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.50	0.00	0.00	0.00	2.92	0.00	80
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	2.17	0.69	0.00	0.83	0.00	0.00	1.28	0.01	0.00	0.00	4.98	0.00	74
21	南京白敬宇制药有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	16.00	0.00	17.17	0.00	0.00	4.33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	37.50	0.02	39
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	29.20	0.02	44

南京诚志清洁能源有限公司丁辛醇装置异丁醛加氢技改项目环境影响报告书

序号	企业名称	等标污染负荷																			评价结果			
		SO <sub>2</sub>	氮氧化物	粉尘	烟尘	非甲烷总烃	CO	NH <sub>3</sub>	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	Pb	Pn	Ki(%)	排序
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	0.00	0.00	0.00	0.00	5.60	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5.68	0.00	71
24	南京高正农用化工有限公司	0.00	0.00	0.00	0.06	0.00	1.26	0.00	0.00	216.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	217.32	0.13	16
25	南京汇和环境工程技术有限公司	90.00	360.00	0.00	12.00	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	462.00	0.27	10
26	南京扬子石化碧辟乙酰有限公司	0.40	0.85	0.02	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	1.15	0.00	0.00	21.45	0.01	47
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	0.07	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.07	0.00	104
28	南京百润化工有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.50	2.63	0.00	0.00	8.20	0.00	66
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	15.30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	15.30	0.01	56
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	0.22	0.00	103
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	107
32	南京威立雅环境服务有限公司	98.64	648.00	0.00	26.80	0.00	2.71	0.00	0.00	427.60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	452.86	1656.61	0.98	7
33	南京扬子石化金浦橡胶有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.25	11805.00	0.00	0.00	135.47	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	11940.72	7.04	3
34	金浦新材料股份有限公司	7.60	61.70	45.33	4.22	1.17	0.00	1.00	0.00	0.40	0.00	31.82	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.00	0.00	0.00	157.24	0.09	23
35	菱天(南京)精细化工有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.11	0.30	0.00	0.00	0.00	0.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.50	0.03	0.00	1.44	0.00	89	
36	南京蓝星化工新材料有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	12.28	0.00	0.00	0.00	0.00	57.23	0.00	1.83	0.00	2.50	0.00	0.00	4.82	0.00	0.00	78.67	0.05	30
37	南京金浦锦湖化工有限公司	0.00	0.00	17.78	0.00	0.65	0.00	0.00	8.00	6.00	0.00	18.43	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	50.86	0.03	35
38	江苏中旗作物保护股份有限公司	0.00	4.40	0.17	0.00	0.00	0.00	6.60	0.00	26.80	8.50	46.12	1.46	0.00	7.05	3.10	0.00	0.00	5.35	0.00	0.00	109.55	0.06	28
39	南京裕德恒精细化工有限公司	0.50	1.00	0.00	0.00	0.48	0.00	3.50	0.00	142.20	0.00	0.07	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	147.76	0.09	24
40	维讯化工(南京)有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	16.00	0.00	3.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	19.03	0.01	50
41	南京恩碧涂料有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	7.67	0.00	0.00	7.62	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	15.49	0.01	55
42	南京福昌环保有限公司	36.28	14.75	0.00	2.99	0.01	0.00	0.00	0.00	23.40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	77.43	0.05	32
43	南京强盛工业气体有限公司	0.00	0.00	1.11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.10	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.29	0.00	92
44	南京亚格泰新能源材料有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.95	0.00	0.00	0.35	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5.30	0.00	73
45	金城化学(江苏)有限公司	0.00	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.53	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.58	0.00	86
46	江苏农药研究所股份有限公司	5.46	0.40	0.04	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00	17.60	0.00	9.42	0.00	0.04	2.82	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	35.81	0.02	40
47	南京博特建材有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	6.57	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	6.57	0.00	67

南京诚志清洁能源有限公司丁辛醇装置异丁醛加氢技改项目环境影响报告书

序号	企业名称	等标污染负荷																			评价结果			
		SO <sub>2</sub>	氮氧化物	粉尘	烟尘	非甲烷总烃	CO	NH <sub>3</sub>	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	Pb	Pn	Ki(%)	排序
48	南京瑞固聚合物有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.82	0.00	0.05	9.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	9.87	0.01	63
49	江苏省农垦生物化学有限公司	0.00	0.00	11.67	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	11.67	0.01	61
50	南京威尔化工有限公司	0.00	0.00	0.01	0.31	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	0.65	0.00	97
51	南京协和助剂有限公司	0.00	0.00	1.21	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	0.01	0.00	2.86	4.07	0.00	75
52	南京长江江宇石化有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	2.75	0.00	1.03	0.00	0.00	0.00	0.07	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.85	0.00	77
53	纳尔科工业服务(南京)有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.11	0.00	0.16	0.00	0.01	0.00	0.15	0.00	0.00	0.00	0.07	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.51	0.00	98
54	瓦克聚合物系列(南京)有限公司	0.00	0.00	3.30	0.00	7.11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	104.03	0.02	0.00	0.00	0.00	72.43	0.00	5.15	0.00	192.04	0.11	17	
55	南京钛白化工有限责任公司	1300.00	0.00	355.01	26.40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	514.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2195.91	1.30	6	
56	史密特(南京)皮革化学品有限公司	0.00	0.00	0.98	0.00	0.29	0.00	0.33	0.00	0.00	5.90	1.85	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	9.34	0.01	65	
57	南京龙沙有限公司	0.00	0.00	0.29	0.00	0.00	90.00	0.00	0.00	0.00	0.00	39.60	29.70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	159.59	0.09	21	
58	南京华狮化工有限公司	0.00	0.00	1.22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	22.00	0.00	14.12	1.00	1.78	1.12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	41.23	0.02	37	
59	南京大汇新材料有限责任公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.25	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	0.25	0.00	101	
60	江苏仁信作物保护技术有限公司	0.00	0.00	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	1.48	0.00	87	
61	南京南农农药科技有限公司	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20	0.00	0.07	0.00	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.31	0.00	100	
62	江苏合义化工新材料有限公司	1.52	0.00	4.44	0.39	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	6.00	1.64	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	14.00	0.01	57	
63	德蒙(南京)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	0.03	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.06	0.00	105	
64	南京元德医药化工有限公司	0.00	1.26	0.00	0.00	0.00	0.00	0.54	0.00	0.40	0.00	3.10	0.00	0.00	0.11	0.00	0.00	0.00	0.06	0.02	5.49	0.00	72	
65	南京金陵化工厂有限责任公司	0.00	0.00	0.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.00	0.00	61.43	65.61	0.04	33
66	富乐(南京)化学有限公司	0.42	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.43	0.00	90	
67	南京源港精细化工有限公司	11.20	0.00	0.00	0.00	7.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	18.73	0.01	52	
68	亚什兰化工(南京)有限公司	0.00	0.00	54.44	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.02	99.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	157.65	0.09	22	
69	扬子奥克化学品有限公司	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	107
70	南京精锐化工科技有限公司	0.82	0.85	0.03	0.06	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.00	0.00	0.00	0.27	0.00	0.00	0.00	2.11	0.00	83	
71	蓝星安迪苏南京有限公司	629.66	1326.65	0.00	23.99	0.00	0.49	786.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.46	0.00	0.00	0.00	0.00	3.70	0.00	0.00	2770.95	1.63	5	
72	林德(南京)精密气体有限公司	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	107
73	南京丰润投资发展有限公司	0.00	0.31	0.00	0.00	0.00	0.05	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	0.36	0.00	99	
74	南京金陵塑胶化工有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	106	

南京诚志清洁能源有限公司丁辛醇装置异丁醛加氢技改项目环境影响报告书

序号	企业名称	等标污染负荷																			评价结果			
		SO <sub>2</sub>	氮氧化物	粉尘	烟尘	非甲烷总烃	CO	NH <sub>3</sub>	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	Pb	Pn	Ki(%)	排序
75	南京化学工业园热电有限公司	6400.00	18000.00	0.00	777.78	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	25177.78	14.85	2
76	南京胜科水务有限公司	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	107
77	南京梧桐林产化工有限公司	12.80	13.25	0.00	1.78	17.62	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	45.45	0.03	36
78	凯米拉化学品(南京)有限公司	8.86	7.45	0.06	0.63	0.03	0.00	0.00	2.36	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	19.40	0.01	49
79	南京永诚水泥制品有限公司	0.00	0.00	9.80	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	9.80	0.01	64
80	南京宝新聚氨酯有限公司	0.92	1.50	11.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	13.67	0.01	58
81	江苏澄扬作物科技有限公司	0.00	5.40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.65	0.00	0.00	2.42	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	12.49	0.01	60
82	江苏新瀚有限公司	1.40	111.10	2.07	0.00	1.61	0.00	0.00	0.00	33.80	0.00	31.88	0.23	4.53	0.00	0.00	0.00	0.00	1.19	0.00	0.00	187.81	0.11	19
83	太尔化工(南京)有限公司	0.00	0.00	0.72	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.06	0.00	0.00	2.01	0.00	84
84	南京齐东化工有限公司	0.00	0.00	1.70	0.00	0.71	0.00	0.00	17.60	0.00	0.00	0.27	0.00	0.00	0.01	0.43	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	20.72	0.01	48
85	南京钟腾化工有限公司	54.72	0.00	0.00	0.00	0.31	0.00	2.25	0.00	0.28	0.00	16.77	0.00	3.92	0.08	1.17	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	79.48	0.05	29
86	江苏金桐表面活性剂有限公司	0.00	155.60	152.83	0.00	2.56	0.02	7.70	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	318.78	0.19	12
87	江苏钟山化工有限公司	0.00	0.00	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	11.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.13	0.00	0.00	13.29	0.01	59
88	金陵帝斯曼树脂有限公司	0.19	238.90	1.33	0.57	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.37	0.00	0.00	0.23	0.64	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	243.22	0.14	14
89	南京化学试剂有限公司	0.00	1.06	0.07	0.00	0.00	0.00	3.56	0.00	5.00	0.00	8.97	1.04	0.00	0.00	0.00	1.17	1.00	0.29	0.00	0.00	22.15	0.01	46
90	南京金浦英萨合成橡胶有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.38	0.00	0.00	0.00	2.68	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.07	0.00	79
91	南京曙光精细化工有限公司	0.00	0.00	2.89	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	12.00	0.00	4.13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	19.02	0.01	51
92	圣莱科特化工(南京)有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.83	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.83	0.00	95
93	江苏迈达投资发展股份有限公司	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	107
94	南京扬子伊士曼化工有限公司	5.20	115.00	1.33	2.22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	123.76	0.07	25
95	中国石化扬子石油化工有限公司	39528.02	70440.00	0.00	6206.22	4.50	0.00	2.50	0.00	0.80	0.00	44.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	22.50	0.07	0.00	0.00	116249.11	68.58	1
96	扬子石化-巴斯夫有限公司	22.52	2106.40	0.00	0.00	5.50	0.00	20.00	800.00	20.00	0.00	53.00	0.00	0.00	0.00	120.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3147.42	1.86	4
97	南京宏诚化工有限公司	0.80	0.00	0.11	0.11	0.00	23.81	0.00	0.00	0.00	0.00	0.27	0.00	0.00	0.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	25.30	0.01	45
98	南京海润医药有限公司	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.28	0.00	0.00	0.05	0.00	0.00	0.00	3.10	0.00	0.07	0.00	0.00	6.54	0.00	68
99	南京金栖化工集团有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.60	0.00	0.00	5.77	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	6.37	0.00	69

南京诚志清洁能源有限公司丁辛醇装置异丁醛加氢技改项目环境影响报告书

序号	企业名称	等标污染负荷																			评价结果			
		SO <sub>2</sub>	氮氧化物	粉尘	烟尘	非甲烷总烃	CO	NH <sub>3</sub>	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	Pb	Pn	Ki(%)	排序
100	斯泰潘(南京)化学有限公司	1.19	27.90	0.00	0.40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	29.78	0.02	42
101	南京诺克曼化工有限公司	32.80	0.00	0.00	0.00	8.78	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	20.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	61.68	0.04	34
102	南京米尔顿石化科技有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	10.42	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	10.43	0.01	62
103	南京盛丰精细化工有限公司	0.00	0.00	0.12	5.77	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	5.89	0.00	70
104	巴斯夫特性化学品(南京)有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	1.33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.11	0.00	0.00	0.00	0.92	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.36	0.00	82
105	南京威尔药业有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.08	0.76	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.15	0.00	1.13	0.00	93
106	南京扬子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	2.58	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.58	0.00	81
107	南京诺奥新材料有限公司	0.00	15.80	0.00	0.00	0.00	1.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	16.86	0.01	54
108	南京美思德新材料有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.07	0.00	0.96	0.00	94
109	南京联合全程物流有限公司	0.00	0.00	1.11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.35	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.46	0.00	88
110	南京赛邦结构新材料有限公司	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	107
111	梅塞尔气体产品(南京)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	107
112	南京汇合环境工程技术有限公司	29.13	120.85	0.00	12.05	0.00	0.86	0.00	422.30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.25	586.43	0.35	8
113	南京新奥环保技术有限公司	0.11	0.28	0.00	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.69	0.00	96
114	南京力博维制药有限公司	0.00	0.00	1.67	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.67	0.00	0.00	0.33	0.67	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.33	0.00	78
合计		48376.60	94366.78	708.58	7136.32	120.42	427.78	1072.00	13093.66	1111.25	550.55	1136.72	135.10	7.80	36.19	30.24	120.27	263.36	289.70	18.09	518.39	169519.79	100.00	
Kn (%)		28.54	55.67	0.42	4.21	0.07	0.25	0.63	7.72	0.66	0.32	0.67	0.08	0.02	0.02	0.07	0.16	0.17	0.01	0.31	100.00			
排序		2	1	8	4	15	11	7	3	6	9	5	14	20	17	18	16	13	12	19	10			

## 6. 环境影响预测与评价

### 6.1 大气环境影响分析

#### 6.1.1 污染气象特征

本次预测所用地面气象资料来源于南京市六合气象站（站点编号 58235），该气象站地理位置为北纬 32.36667°，东经 118.85°。

气象站距离拟建项目厂址小于 50km，两地受相同气候系统的影响和控制，其常规气象资料可以反映拟建项目区域的基本气候特征，因而可以直接使用该气象站提供的 2017 年常规地面气象观测资料。

项目地面气象参数采用当地 2017 年全年逐日一日 24 次地面观测数据。地面气象数据项目包括：风向、风速、总云量、干球温度 5 项，它属于 AERMOD 预测模式必需参数。

表 6.1-1 地面气象站数据情况表

气象站名称	气象站编号	相对距离/km	气象站等级	海拔高度	数据年份	气象要素
六合气象站	58235	10.12	一般站	43	2017	时间（年、月、日、时）、风向、风速、干球温度、总云量

本环评报告采用的高空探空数据是采用大气环境影响评价数值模式 WRF 模拟生成，网格分辨率为 27km×27km，该模式采用的原始数据有地形高度、土地利用、陆地-水体标志、植被组成等数据，数据源主要为美国 USGS 数据。模式采用美国国家环境预报中心（NCEP）的再分析数据作为模型输入场和边界场。

高空探空气象数据参数包括：时间（年、月、日、时）、探空数据层数、每层的气压、海拔高度、干球温度、露点温度、风速、风向（以角度表示）。

表 6.1-2 高空探空数据情况表

气象站名称	相对距离/km	数据年限	气象要素	模拟方式
南京市气象站	11.2	2017	时间（年、月、日、时）、探空数据层数、每层的气压、海拔高度、干球温度、露点温度、风速、风向（以角度表示）	WRF 模拟生成

南京市六合地面观测站 2017 年全年地面气象资料，统计结果见表 6.1-3~6.1-5 及图 6.1-1~6.1-4。

**表 6.1-3 年平均温度的月变化**

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
温度(°C)	4.7	5.9	9.9	17.7	22.6	25.0	30.9	27.9	22.8	16.4	11.3	4.7

**表 6.1-4 年平均风速的月变化**

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
风速(m/s)	2.0	2.1	2.3	2.3	2.1	2.2	2.1	1.9	1.9	1.8	1.8	1.7

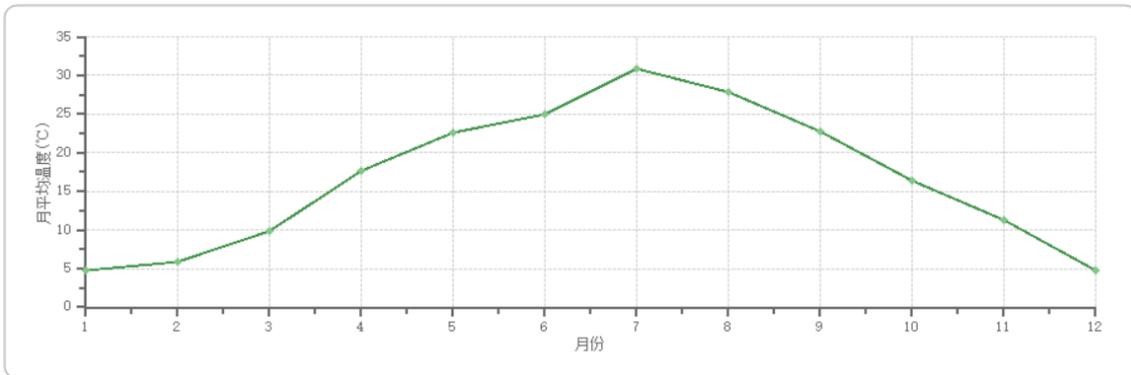
**表 6.1-5 季小时平均风速的日变化**

风速(m/s) 小时(h)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	1.6	1.6	1.5	1.4	1.4	1.5	1.6	2.1	2.7	2.8	3.0	3.1
夏季	1.3	1.2	1.3	1.2	1.3	1.4	1.9	2.3	2.5	2.7	2.8	2.8
秋季	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.9	1.0	1.4	2.0	2.5	2.7	2.9
冬季	1.4	1.4	1.4	1.5	1.5	1.6	1.5	1.6	2.2	2.7	2.9	2.9

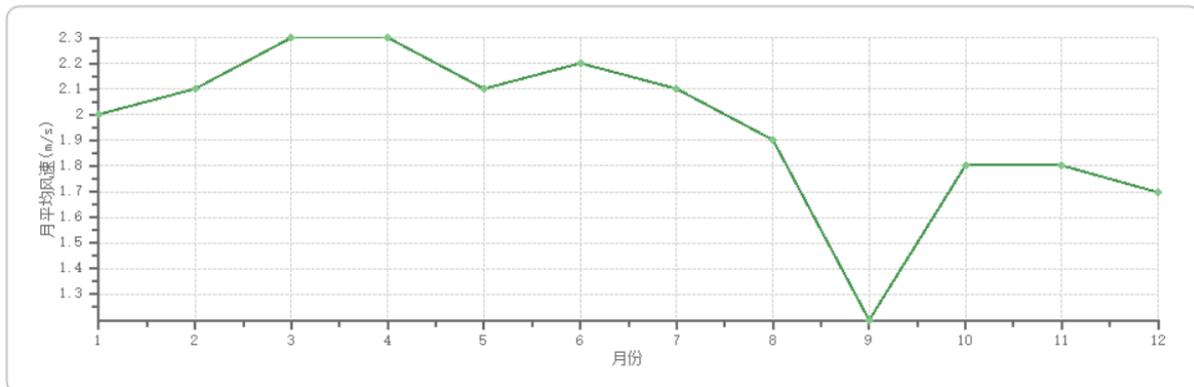
风速(m/s) 小时(h)	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	3.1	3.1	3.1	3.1	3.0	2.6	2.1	2.0	1.9	1.8	1.7	1.5
夏季	3.0	2.8	2.7	2.9	2.7	2.5	2.0	1.9	1.7	1.7	1.5	1.5
秋季	2.7	2.6	2.5	2.4	1.9	1.6	1.4	1.2	1.2	1.1	1.0	1.1
冬季	2.9	2.8	2.8	2.8	2.2	1.9	1.6	1.5	1.5	1.5	1.5	1.4

2017年平均温度的月变化



**图 6.1-1 年平均温度的月变化曲线**

2017年平均风速的月变化



**图 6.1-2 平均风速的月变化曲线**

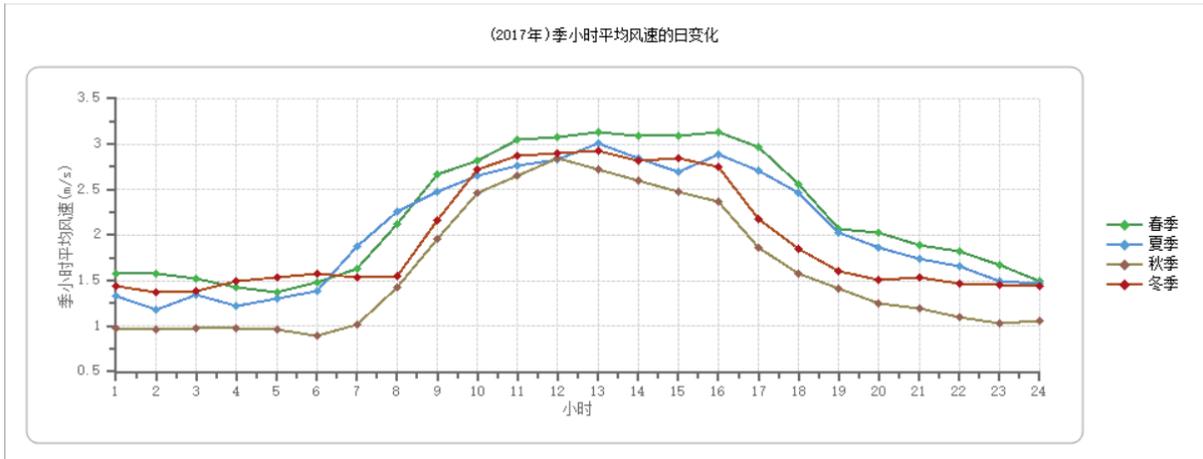


图 6.1-3 季小时平均风速的日变化曲线

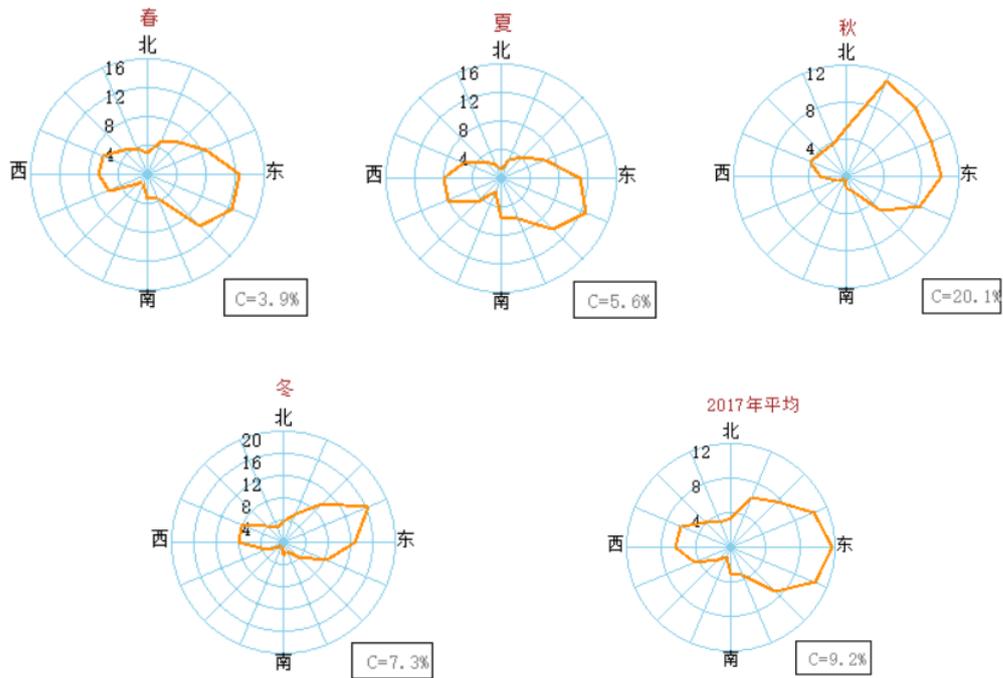


图 6.1-4 季节及年平均风向玫瑰图

表 6.1-6 年平均风频的月变化

风向 风频(%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	3	5.9	13.2	22.7	14	6.7	2.2	0.4	0.8	0.4	0.9	3	7.9	4.8	2.4	2.6	9.1
二月	3.6	5.7	8.6	12.5	13.2	10.6	5.1	2.2	3.1	1.5	1.8	3.6	7.3	9.8	3.6	2.5	5.4
三月	3.6	5.8	9.9	11.4	16.3	12.9	6.3	1.3	1.6	0.7	1.5	2.7	6.6	6.5	6	2.4	4.4
四月	2.2	3.8	5	9.2	9	8.9	8.5	5.1	5.7	1.3	1.4	8.8	9.6	8.3	5.1	5.4	2.8
五月	2.7	5.5	3.5	5.5	12.8	16	15.2	4.6	3	2.3	2.2	6	4.2	5.2	3.4	3.6	4.4
六月	0.8	3.5	3.6	6.3	15.8	19.2	17.5	8.3	3.6	0.7	1	1.8	4.6	5.4	2.6	1.8	3.5
七月	0.8	1.3	2.4	5.2	9.8	9.3	4.2	5.6	9.4	4.2	10.8	15.5	8.7	3.4	2	1.9	5.5
八月	2.4	3.6	6	8.5	7.1	10.2	8.9	4.8	3.8	1.2	2.4	6.6	10.6	8.5	5.1	2.6	7.7
九月	4.3	5.6	4.6	6.5	13.6	9.6	5.3	3.1	1	0.1	0.1	0.7	0.8	3.8	2.1	2.6	36.3
十月	8.3	18	15.6	11.7	7.3	5.2	3.5	0.9	0.9	0.3	0.1	0.4	2.2	3.6	5.1	5.8	11
十一月	3.1	9.9	11	11.3	9.7	10.6	6.7	1.7	1.9	0.8	0.8	1.9	5.3	5.3	3.8	2.9	13.5
十二月	4.6	5.2	7.1	13.6	11.4	8.1	4.6	2.4	3	0.7	0.5	3.4	8.5	9.5	6.5	3.9	7.1

表 6.1-7 年均风频的季变化及年均风频

风向 风频(%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春季	2.9	5.0	6.2	8.7	12.7	12.6	10.0	3.7	3.4	1.4	1.7	5.8	6.7	6.7	4.8	3.8	3.9
夏季	1.4	2.8	4.0	6.7	10.9	12.8	10.1	6.3	5.6	2.0	4.8	8.0	8.0	5.8	3.3	2.1	5.6
秋季	5.3	11.2	10.4	9.8	10.2	8.4	5.1	1.9	1.3	0.4	0.4	1.0	2.7	4.2	3.7	3.8	20.1
冬季	3.7	5.6	9.7	16.4	12.9	8.4	3.9	1.7	2.3	0.8	1.1	3.3	7.9	8.0	4.2	3.0	7.3
2017 年平均	3.3	6.2	7.6	10.4	11.7	10.6	7.3	3.4	3.2	1.2	2	4.5	6.4	6.2	4	3.2	9.2

## 6.1.2 预测模型及参数

### (1) 预测模型

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)，本项目大气环境影响预测选取 AERMOD 模型进行大气一级预测分析。AERMOD 是一个稳态烟羽扩散模式，可基于大气边界层数据特征模拟点源、面源和体源等排放出的污染物在短期（小时平均、日平均）、长期（年平均）的浓度分布，适用于农村或城市地区、简单或复杂地形。AERMOD 考虑了建筑物尾流的影响，即烟羽下洗。模式使用每小时连续预处理气象数据模拟大于等于 1 小时平均时间的浓度分布。

### (2) 预测因子

本次预测重点为项目废气面源对大气环境的影响程度和范围，同时考虑项目评价范围内新增大气污染物的叠加影响。本次评价预测因子：异丁醛、异丁醇、VOCs。

### (3) 预测范围：项目厂区边界外扩 5km。

### (4) 达标规划和区域削减排放源分析

根据《南京江北新材料科技园大气环境质量限期达标规划》，近年来南京江北新材料科技园全区环境空气质量保持稳定，区内  $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_2$  浓度达到空气质量二级标准，但  $\text{PM}_{10}$ 、 $\text{PM}_{2.5}$  暂未达到环境空气质量二级标准，属于不达标区。2018 年， $\text{PM}_{2.5}$  年均浓度为  $47 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，仍超二级标准 0.34 倍，距离区内空气质量达标仍有差距。

基于持续改善大气环境的目的，编制大气环境质量限期达标规划，整体设计园区的空气质量达标规划路线图。达标规划分三个阶段逐步完成，第一阶段工作重点分析园区环境空气质量现状和污染排放现状，摸清家底，识别区域内超标污染物削减源，分析拟建项目和区域削减源对空气质量的整体改善效果，促进区域化工产业高质量发展。第二阶段注重达标压力分析，第三阶段为治理措施对策分析。

本规划所涉及的范围为南京江北新材料科技园全部区域，园区总体规划面积共 45 平方公里，其中长芦片区 26 平方公里，玉带片区 19 平方公里。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工作以南京江北新材料科技园大气环境质量限期达标规划工作以 2018 年为基准年，近期规划年为 2021 年，中远期达标规划年为 2025 年。

南京江北新材料科技园大气环境质量限期达标规划总体技术路线：系统收集园区大气环境质量、污染物排放、社会经济发展、能源消费、自然环境等方面的基础数据，开展大气环境质量变化规律与超标状况、污染物排放特征、超标影响因素等的综合评估；建立涵盖多种污染源与多种污染物的排放清单，确定污染物排放与大气环境质量之间的定量化响应关系；科学确定达标期限和分阶段目标，全面分析达标差距和达标压力，提出达标总体战略及分阶段战略重点；以近期大气环境质量改善为重点，从产业结构调整、空间布局优化、能源结构调整、深化污染治理、完善机制体制等方面细化治理任务，并落实到污染源，筛选重点工程项目。

近年江苏省、南京市及江北新区采取更加刚性有力的大气污染防治攻坚举措，持续推动空气质量持续好转，确保完成大气污染防治年度目标任务。基于大气环境污染联防联控的思路，梳理近三年江苏省、南京市及江北新区大气环境相关政策，2021年假定与2020年控制措施相近，在此基础上对2025年情景设置稍作提升，提出省市区级2021年和2025年污染防治建议以预估不同阶段不同层面污染物减排量。预计到2021年，省市级SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、PM<sub>2.5</sub>和VOCs 2021年较2018年削减比例分别为19.0%、17.0%、17.0%和18.0%；2025年较2018年削减比例分别为21.0%、24.0%、23.0%和25.0%。

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）》，园区空气质量达标规划指标见下表。

表 6.1-8 园区空气质量达标规划指标

序号	环境质量指标	2018年现状	目标值			属性
			近质量期 2021年	中远期 2025年	国家空气 质量标准	
1	SO <sub>2</sub> 年均浓度 (μg/m <sup>3</sup> )	19	≤18		≤60	约束
2	NO <sub>2</sub> 年均浓度 (μg/m <sup>3</sup> )	39	≤37	≤35	≤40	约束
3	PM <sub>10</sub> 年均浓度 (μg/m <sup>3</sup> )	82	≤69	≤65	≤70	约束
4	PM <sub>2.5</sub> 年均浓度 (μg/m <sup>3</sup> )	47	≤38	≤33	≤35	约束
5	CO 日平均值的第 95 百分位数 (mg/m <sup>3</sup> )	1.6	≤1.5		≤4	约束
6	臭氧日最大 8 小时滑动平均第 90 百分位数 (μg/m <sup>3</sup> )	178	/	≤160	≤60	预期

#### (5) 预测源强

本次项目无组织废气排放源强见表 6.1-9，本次项目非正常工况排放参数见表 6.1-10。

**表 6.1-9 本项目面源排放参数表**

参数	面源编号	面源名称	面源中心点		海拔高度	面源长度	面源宽度	与正北夹角	面源初始排放高度	年排放小时数	排放工况	污染物	源强
			X 坐标	Y 坐标									
符号	Code	Name	Xs	Ys	H0	LI	LW	deg	H	Hr	Cond		
单位	/	/	m	m	m	m	m	/	m	h	/	/	kg/h
/	1	装置区	672893	3572876.9	7.27	12	5	0	15	8000	正常	异丁醛	0.03
												异丁醇	0.03
												VOCs	0.06

**表 6.1-10 非正常工况排放参数调查清单**

参数	非正常排放源编号	非正常排放源名称	非正常排放原因	排气筒底部海拔高度	排气筒高度	排气筒内径	烟气出口速率	烟气出口温度	年排放小时数	排放工况	污染物	源强
符号	Code	Name	/	H0	H	D	Q	T	Hr	Cond	/	/
单位	/	/	/	m	m	m	m/s	°C	h	/	/	kg/h
/	火炬	工艺废气	装置开停车或故障	8.45	140	0.1	17	350	3	非正常	异丁醛	300
											异丁醇	300
											VOCs	600

(6) 区域拟建、在建项目源强

评价区内在建项目废气源强见表 6.1-11。

**表 6.1-11 区域拟建、在建项目有组织废气排放情况一览表**

污染源位置	排气筒编号	X 坐标 m	Y 坐标 m	Z 坐标 m	高度 m	内径 m	温度 °C	废气量 (m³/h)	污染物	排放速率 (kg/h)
红太阳回转窑焚烧炉	3#	1100	220	4	50	0.9	130	10000	非甲烷总烃 (VOCs)	0.167
蓝星安迪苏 PTO 炉焚烧	FQ-11	2280	1500	6	50	1	150	45000	非甲烷总烃 (VOCs)	0.36

### 6.1.3 预测内容

本次项目大气评价工作等级为一级，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），采用 aermmod 模式进行预测。

#### (1) 预测点位

##### 1) 网格点

预测网格点的布点方式采用导则中规定的直角坐标系网格法，坐标系覆盖所有预测范围，预测网格点设置方法见表 6.1-12。

表 6.1-12 预测网格点设置方法

预测网格法	直角坐标系法
布点原则	网络平均分步法
预测网格点网格距	100m

##### 2) 敏感点

确定评价范围内 6 个关心点，涵盖了上下风向不同角度的区域。见表 6.1-13。

表 6.1-13 大气环境影响预测敏感点

序号	关心点名称	方位	距离	坐标	
				X	Y
1	李姚村	西南	2100	118.767728	32.281790
2	方巷	西南	1400	118.774811	32.283704
3	龙池街道	西北	2100	118.795225	32.307979
4	四棵柳	北	1700	118.823590	32.297513
5	化工园管委会	西	1000	118.783088	32.288043
6	常家营	西南	2000	118.769668	32.276794

#### (2) 预测内容

表 6.2-14 预测内容和评价要求

评价对象	污染源	污染源排放形式	预测内容	评价内容
不达标区评价项目	新增污染源	正常排放	短期浓度 长期浓度	最大浓度占标率
	新增污染源 —“以新带老”污染源（如有） — 区域削减污染源（如有） +其他在建、拟建的污染源（如有）	正常排放	短期浓度 长期浓度	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；
	新增污染源	非正常排放	1 h 平均质量浓度	最大浓度占标率
大气环境保护距离	新增污染源 —“以新带老”污染源（如有） +项目全厂现有污染源	正常排放	短期浓度	大气环境保护距离

注：本项目排放的污染物中仅有短期浓度限值的污染物，预测评价环境空气保护目标、网格点处短期浓度叠加后的达标情况。

## 6.1.4 大气污染物浓度预测结果

### (1) 本项目贡献质量浓度预测结果

本环评根据 2017 年全年逐日逐时的气象数据，本项目各污染物对评价区域最大小时、日均、年均浓度贡献、最大值出现时刻见表 6.1-15。本项目污染物浓度贡献分布见图 6.1-5~图 6.1-13。

表 6.1-15 本项目正常排放贡献质量浓度预测结果表

预测因子	预测点	中心坐标		小时最大浓度				日均最大浓度				年均最大浓度		
				预测浓度	占标率	出现时刻	达标情况	预测浓度	占标率	出现时刻	达标情况	预测浓度	占标率	达标情况
		X	Y	ug/m <sup>3</sup>	%	Y/M/D/H	达标	ug/m <sup>3</sup>	%	Y/M/D	/	ug/m <sup>3</sup>	%	/
异丁醛	管委会	667799.1	3573473.3	1.39553	0.47	17120108	达标	0.24694	/	17021324	/	0.06383	/	/
	方巷	667227.5	3572666.6	1.06588	0.36	17062620	达标	0.17505	/	17021424	/	0.03393	/	/
	李姚	666694.8	3571985.5	0.81457	0.27	17062802	达标	0.11753	/	17122224	/	0.01614	/	/
	常家营	667014.4	3571596.4	0.79711	0.27	17110420	达标	0.0818	/	17010224		0.00995	/	
	四棵柳	670350.1	3575664	0.49057	0.16	17121718	达标	0.02725	/	17121724		0.00109	/	
	龙池街道	668158.8	3575362.9	1.00064	0.33	17080523	达标	0.10551	/	17092024		0.00566	/	
	区域最大值	668842.6	3573442.5	6.37228	2.12	17090907	达标	1.00205	/	17010424	/	0.19311	/	/
异丁醇	管委会	667799.1	3573473.3	1.39553	0.17	17120108	达标	0.24694	/	17021324	/	0.06383	/	/
	方巷	667227.5	3572666.6	1.06588	0.13	17062620	达标	0.17505	/	17021424	/	0.03393	/	/
	李姚	666694.8	3571985.5	0.81457	0.10	17062802	达标	0.11753	/	17122224	/	0.01614	/	/
	常家营	667014.4	3571596.4	0.79711	0.10	17110420	达标	0.0818	/	17010224		0.00995		

	四棵柳	670350.1	3575664	0.49057	0.06	17121718	达标	0.02725	/	17121724		0.00109	/	
	龙池街道	668158.8	3575362.9	1.00064	0.13	17080523	达标	0.10551	/	17092024		0.00566	/	
	区域最大值	668842.6	3573442.5	6.37228	0.80	17090907	达标	1.00205	/	17010424	/	0.19311	/	/
VOCs	管委会	667799.1	3573473.3	2.79107	0.23	17120108	达标	0.49389	/	17021324	/	0.12767	/	/
	方巷	667227.5	3572666.6	2.13177	0.18	17062620	达标	0.3501	/	17021424	/	0.06787	/	/
	李姚	666694.8	3571985.5	1.62914	0.14	17062802	达标	0.23507	/	17122224	/	0.03229	/	/
	常家营	667014.4	3571596.4	1.59422	0.13	17110420	达标	0.16359	/	17010224		0.01991	/	
	四棵柳	670350.1	3575664	0.98115	0.08	17121718	达标	0.05451	/	17121724		0.00218	/	
	龙池街道	668158.8	3575362.9	2.00129	0.17	17080523	达标	0.21103	/	17092024		0.01132	/	
	区域最大值	668842.6	3573442.5	12.74456	1.06	17090907	达标	2.00411	/	17010424		0.38623	/	/

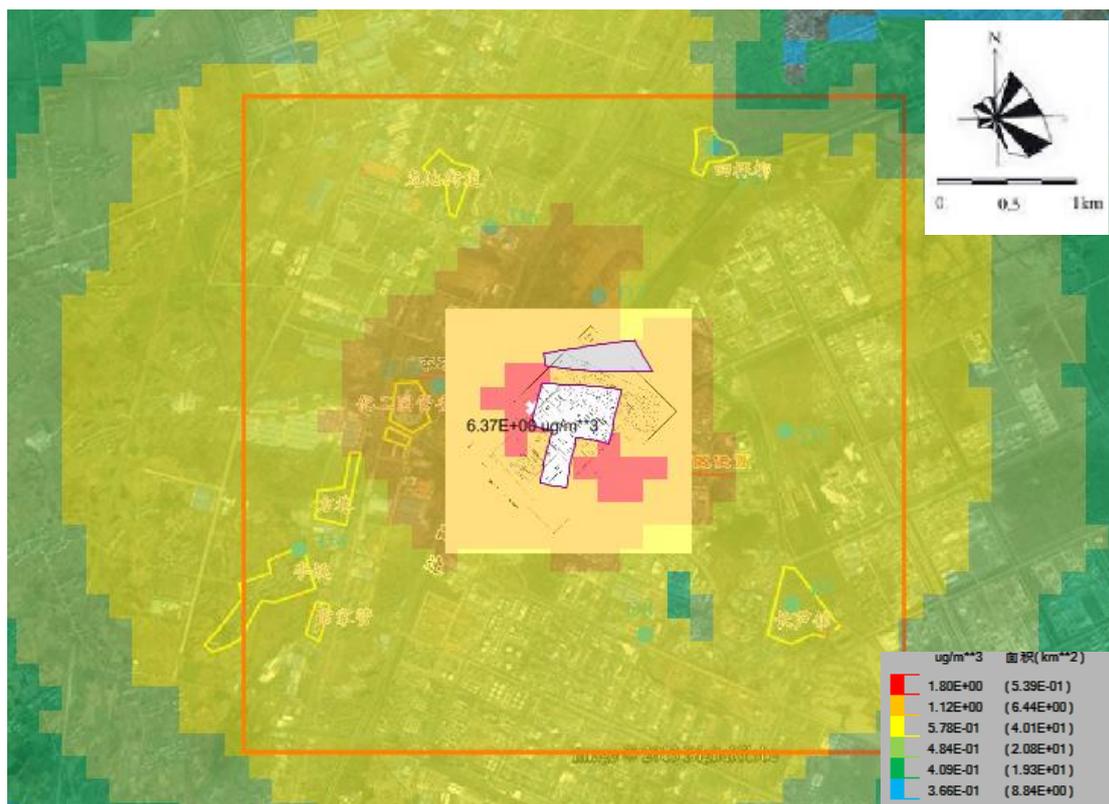


图 6.1-5 异丁醇小时浓度贡献值图

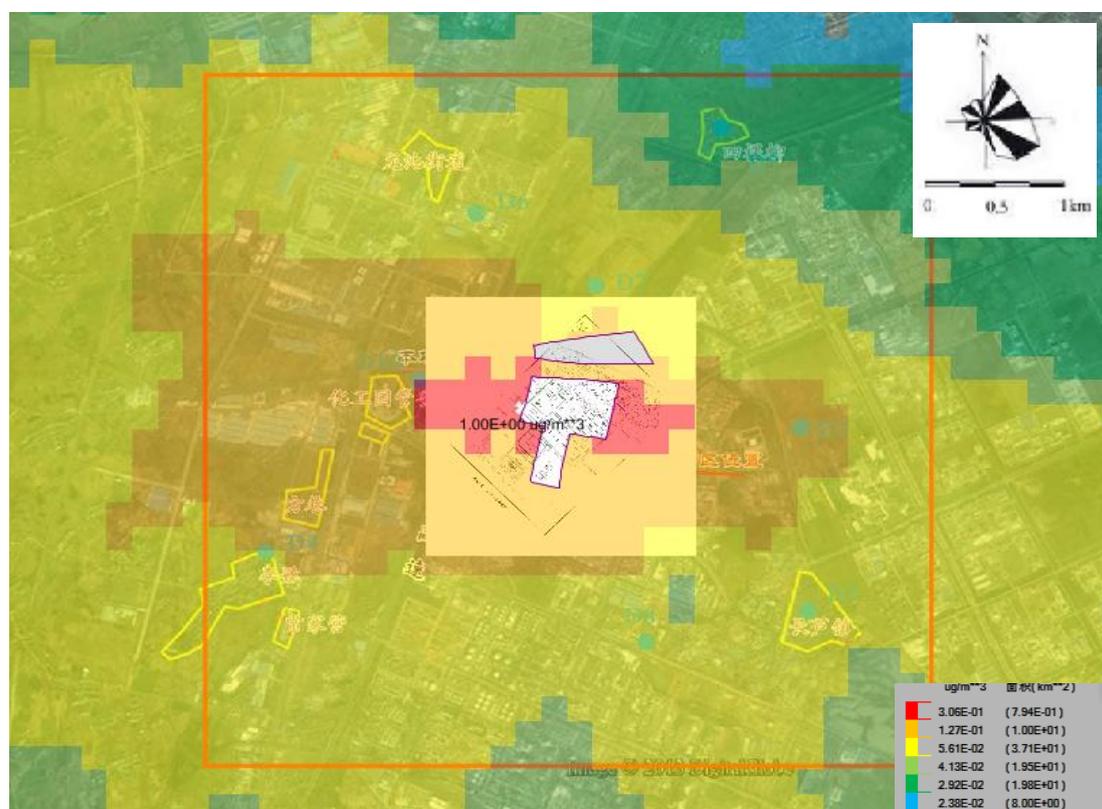


图 6.1-6 异丁醇日均浓度贡献值图

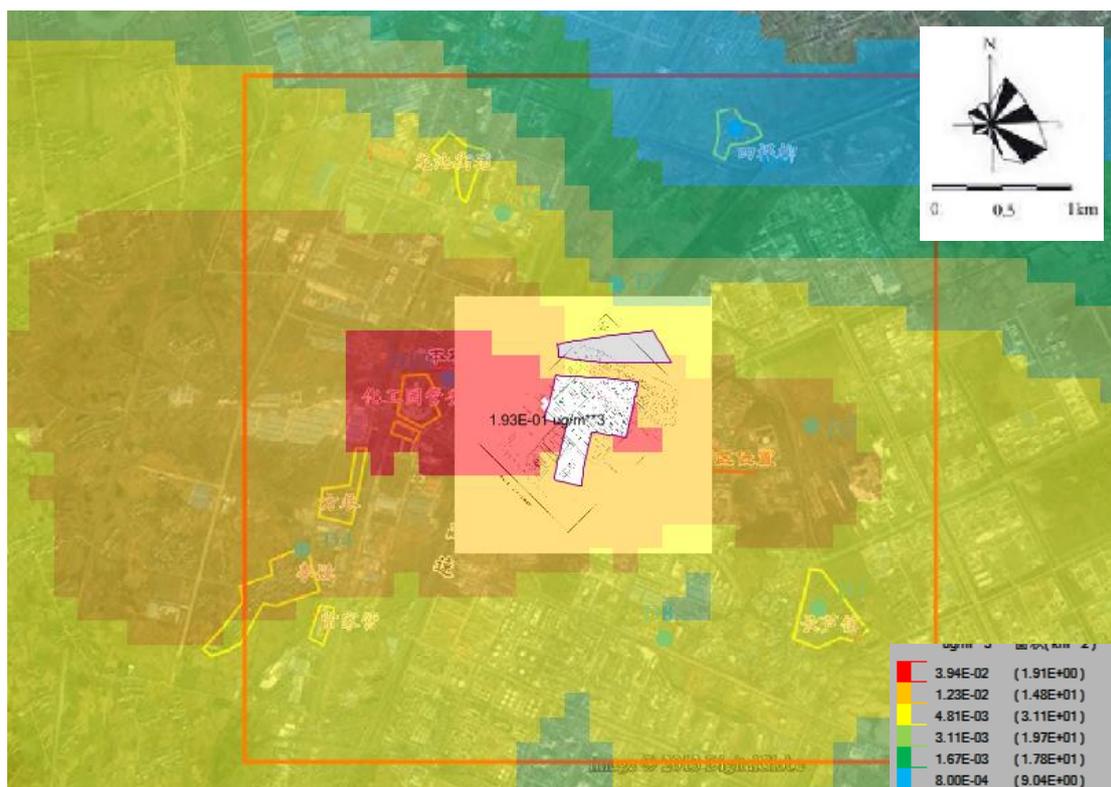


图 6.1-7 异丁醇年均浓度贡献值图

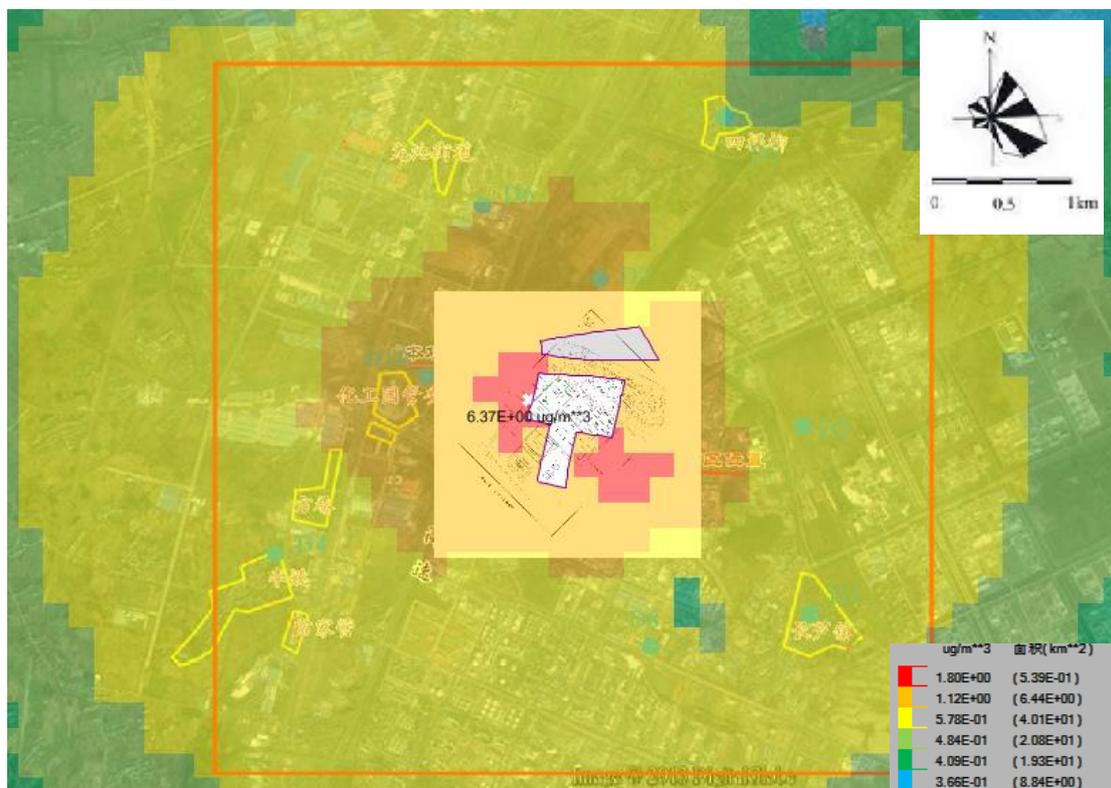


图 6.1-8 异丁醛小时浓度贡献值图

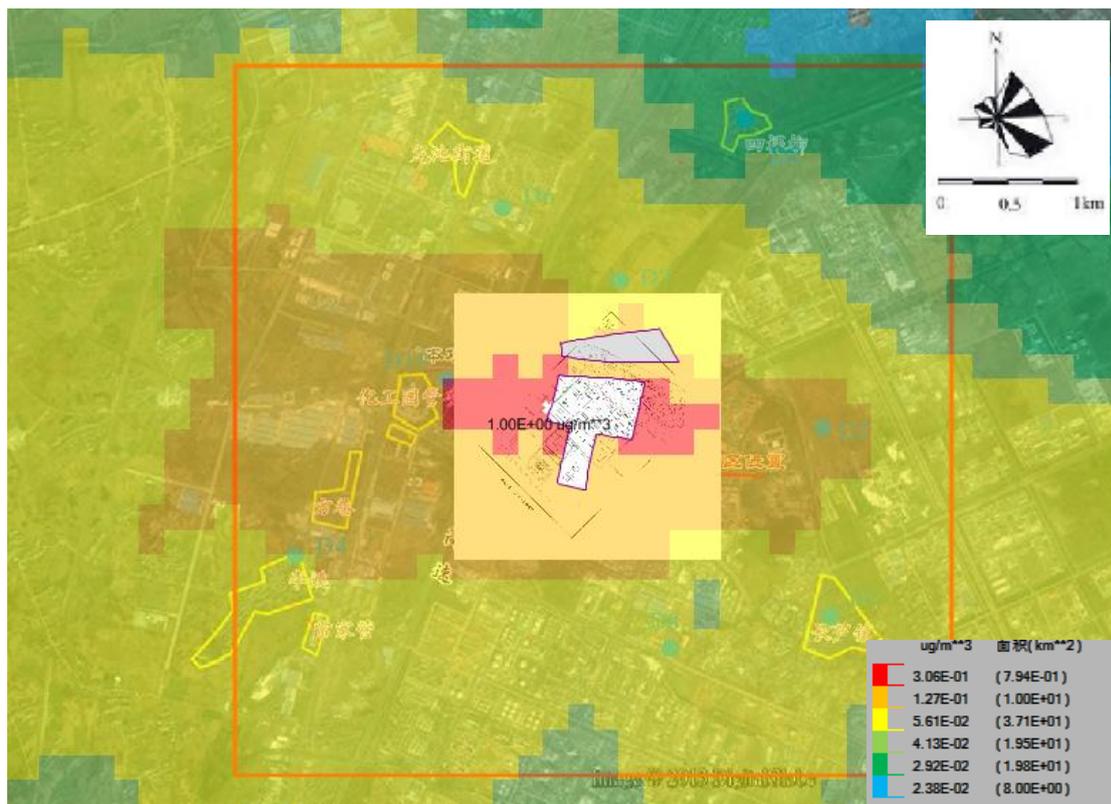


图 6.1-9 异丁醛日均浓度贡献值图

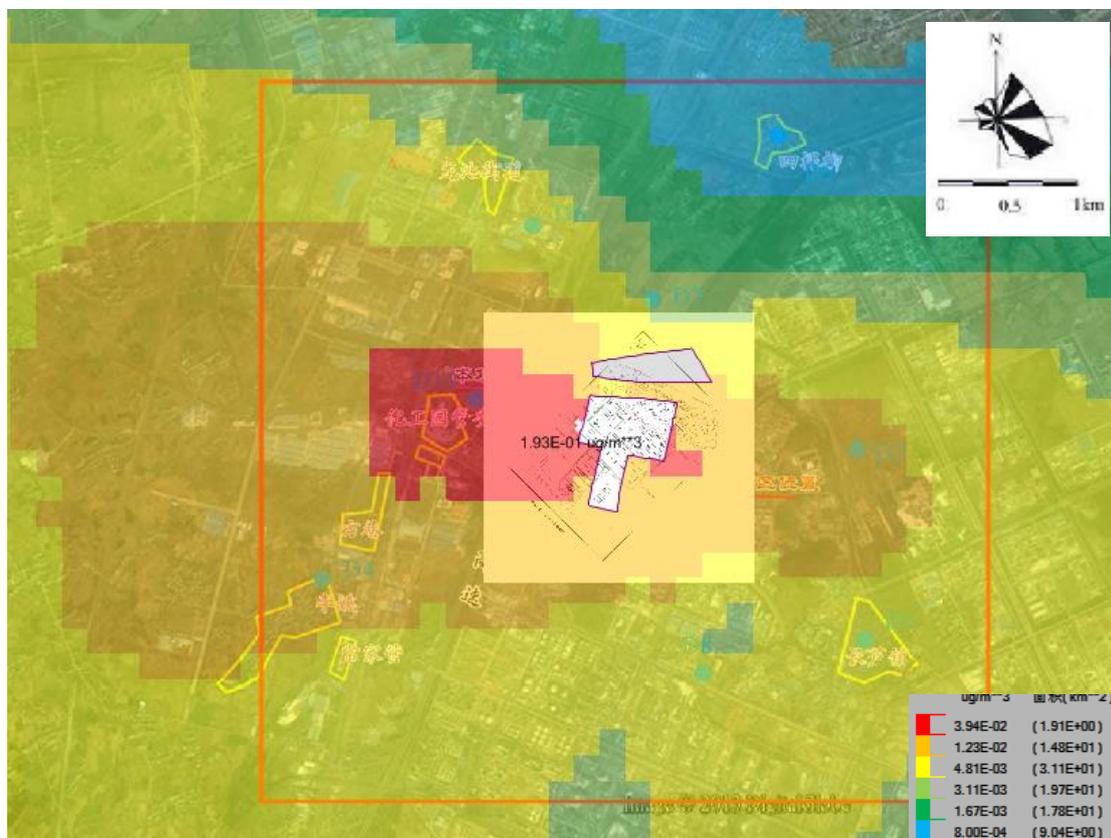


图 6.1-10 异丁醛年均浓度贡献值图

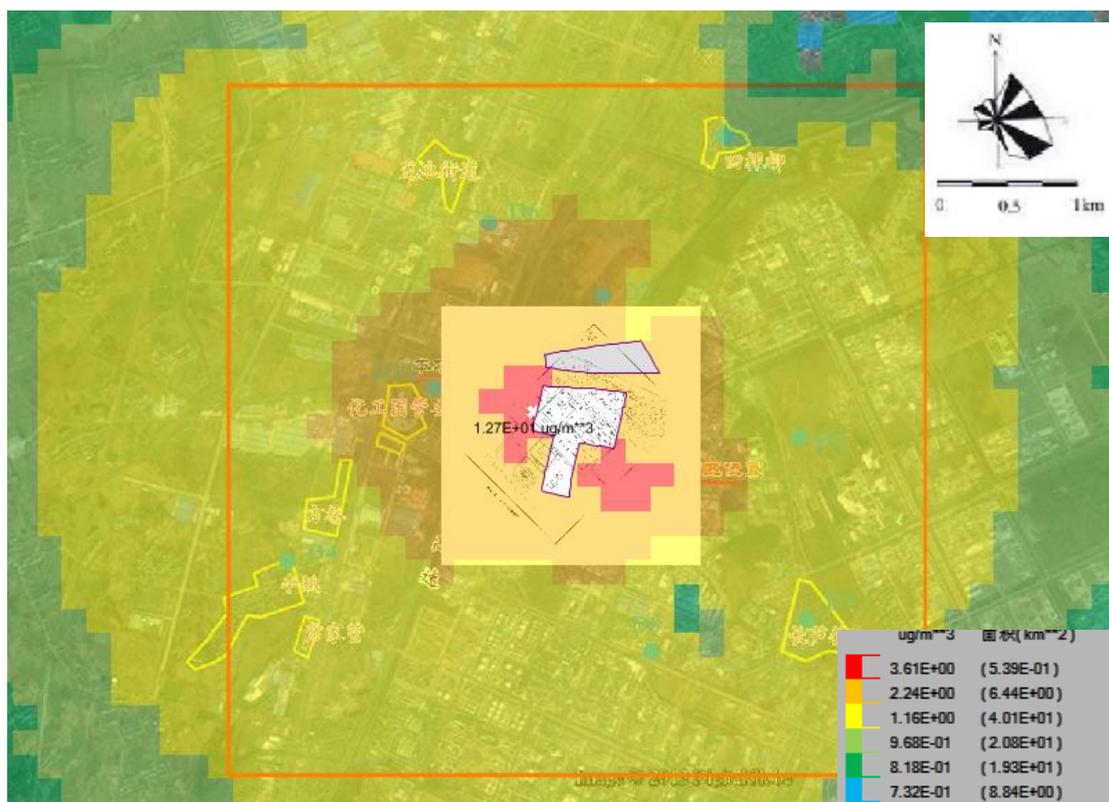


图 6.1-11 VOCs 小时浓度贡献值图

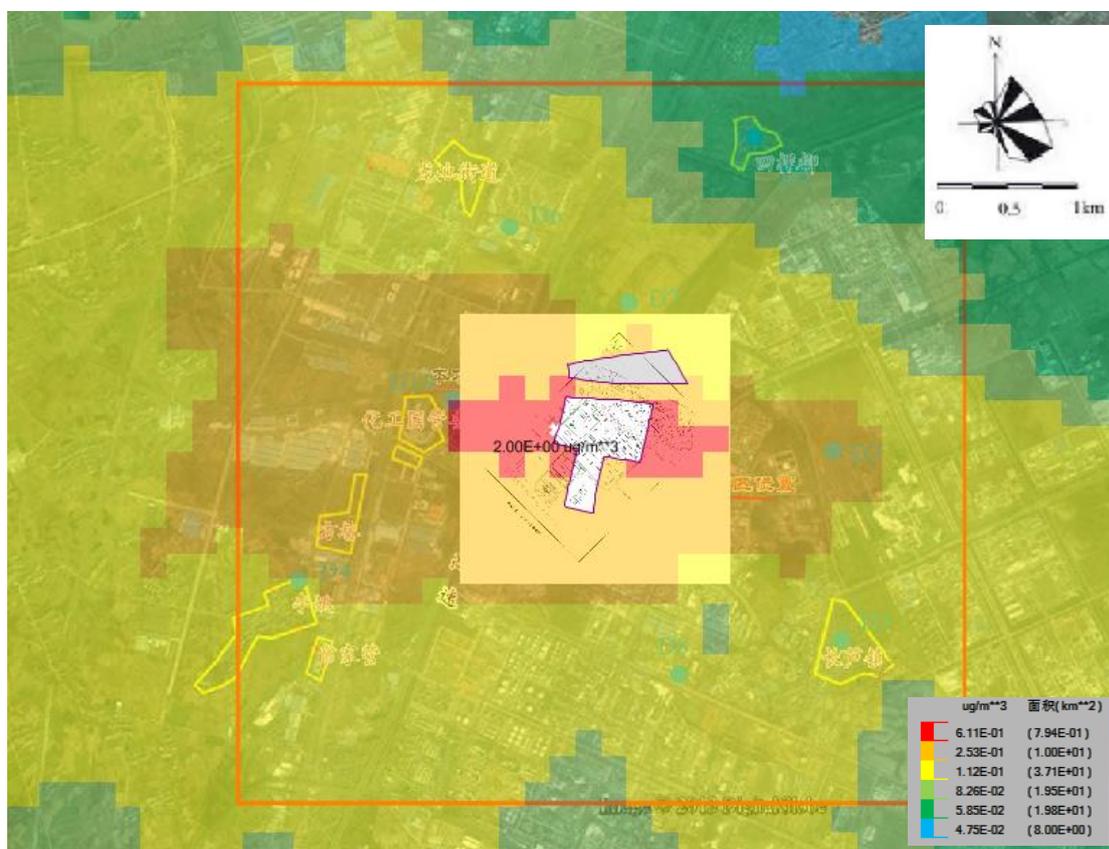


图 6.1-12 VOCs 日均浓度贡献值图

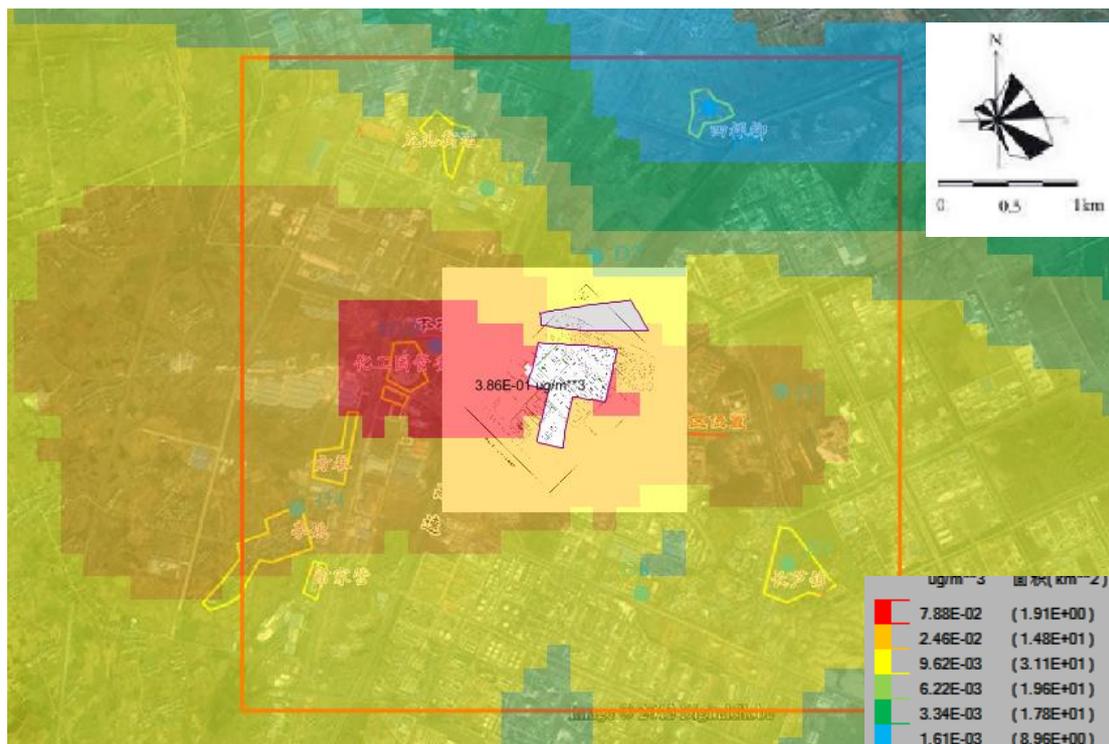


图 6.1-13 VOCs 年均浓度贡献值图

(2) 叠加后环境质量浓度预测结果

预测评价项目建成后各污染物对预测范围的环境影响，应用本项目的贡献浓度，叠加（减去）区域削减污染源以及其他在建、拟建项目污染源环境影响，并叠加环境质量现状浓度。计算公式如下：

$$C_{\text{叠加}(x,y,t)} = C_{\text{本项目}(x,y,t)} - C_{\text{区域削减}(x,y,t)} + C_{\text{拟在建}(x,y,t)} + C_{\text{现状}(x,y,t)} \quad (5)$$

式中： $C_{\text{叠加}(x,y,t)}$ ——在  $t$  时刻，预测点  $(x,y)$  叠加各污染源及现状浓度后的环境质量浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

$C_{\text{本项目}(x,y,t)}$ ——在  $t$  时刻，本项目对预测点  $(x,y)$  的贡献浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

$C_{\text{区域削减}(x,y,t)}$ ——在  $t$  时刻，区域削减污染源对预测点  $(x,y)$  的贡献浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

$C_{\text{规划}(x,y,t)}$ ——在  $t$  时刻，预测点  $(x,y)$  的达标规划年目标浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

$C_{\text{拟在建}(x,y,t)}$ ——在  $t$  时刻，其他在建、拟建项目污染源对预测点  $(x,y)$  的贡献浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

其中本项目预测的贡献浓度除新增污染源环境影响外，还应减去“以新带老”污染源的环境影响，计算方法见公式（6）。

$$C_{\text{本项目}(x,y,t)} = C_{\text{新增}(x,y,t)} - C_{\text{以新带老}(x,y,t)} \quad (6)$$

式中： $C_{\text{新增}(x,y,t)}$ ——在  $t$  时刻，本项目新增污染源对预测点  $(x,y)$  的贡献浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

$C_{\text{以新带老}(x,y,t)}$ ——在  $t$  时刻，“以新带老”污染源对预测点  $(x,y)$  的贡献浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

叠加后的预测结果见表 6.1-16，见图 6.1-14~图 6.1-16，根据预测结果可知，叠加后的浓度符合环境质量标准。

表 6.1-16 叠加后环境质量浓度预测结果表

污染物	预测点	浓度类型	出现时刻 (Y/M/D)	贡献值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率%	现状浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	叠加后浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	浓度标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率%	达标情况
异丁醛	管委会	1h 平均	17120108	1.39553	0.47	9.6	10.99553	300	3.67	达标
	方巷	1h 平均	17062620	1.06588	0.36	9.6	10.66588	300	3.56	达标
	李姚	1h 平均	17062802	0.81457	0.27	9.6	10.41457	300	3.47	达标
	常家营	1h 平均	17110420	0.79711	0.27	9.6	10.39711	300	3.47	达标
	四棵柳	1h 平均	17121718	0.49057	0.16	9.6	10.09057	300	3.36	达标
	龙池街道	1h 平均	17080523	1.00064	0.33	8.2	9.20064	300	3.07	达标
	区域最大值	1h 平均	17090907	6.37228	2.12	9.6	15.97228	300	5.32	达标
异丁醇	管委会	1h 平均	17120108	1.39553	0.17	9.6	10.99553	800	1.37	达标
	方巷	1h 平均	17062620	1.06588	0.13	9.6	10.66588	800	1.33	达标
	李姚	1h 平均	17062802	0.81457	0.10	9.6	10.41457	800	1.30	达标
	常家营	1h 平均	17110420	0.79711	0.10	9.6	10.39711	800	1.30	达标
	四棵柳	1h 平均	17121718	0.49057	0.06	9.6	10.09057	800	1.26	达标
	龙池街道	1h 平均	17080523	1.00064	0.13	8.2	9.20064	800	1.15	达标
	区域最大值	1h 平均	17090907	6.37228	0.80	9.6	15.97228	800	2.00	达标

VOCs	管委会	1h 平均	17120108	51.9139	4.33	9.6	61.5139	1200	5.13	达标
	方巷	1h 平均	17062620	39.65092	3.30	9.6	49.25092	1200	4.10	达标
	李姚	1h 平均	17062802	30.302	2.53	9.6	39.902	1200	3.33	达标
	常家营	1h 平均	17110420	29.65249	2.47	9.6	39.25249	1200	3.27	达标
	四棵柳	1h 平均	17121718	18.24939	1.52	9.6	27.84939	1200	2.32	达标
	龙池街道	1h 平均	17080523	37.22399	3.10	8.2	45.42399	1200	3.79	达标
	区域最大值	1h 平均	17090907	237.0488	19.75	9.6	246.6488	1200	20.55	达标

注：除龙池街道外其余敏感点引用项目所在地最大现状背景值，VOCs8h 标准为  $0.6 \text{ mg/m}^3$ ，故 1h 评价值取值为  $0.6 \times 2 = 1.2 \text{ mg/m}^3$ 。





图 6.1-16 VOCs 小时浓度叠加预测图

### (3) 非正常排放预测

本次环评预测最不利情况下，即装置故障发生的情况，非正常排放时，项目对评价区域最大小时浓度贡献、最大值出现时间见表 6.1-17。非正常贡献值见图 6.1-17~图 6.1-19。

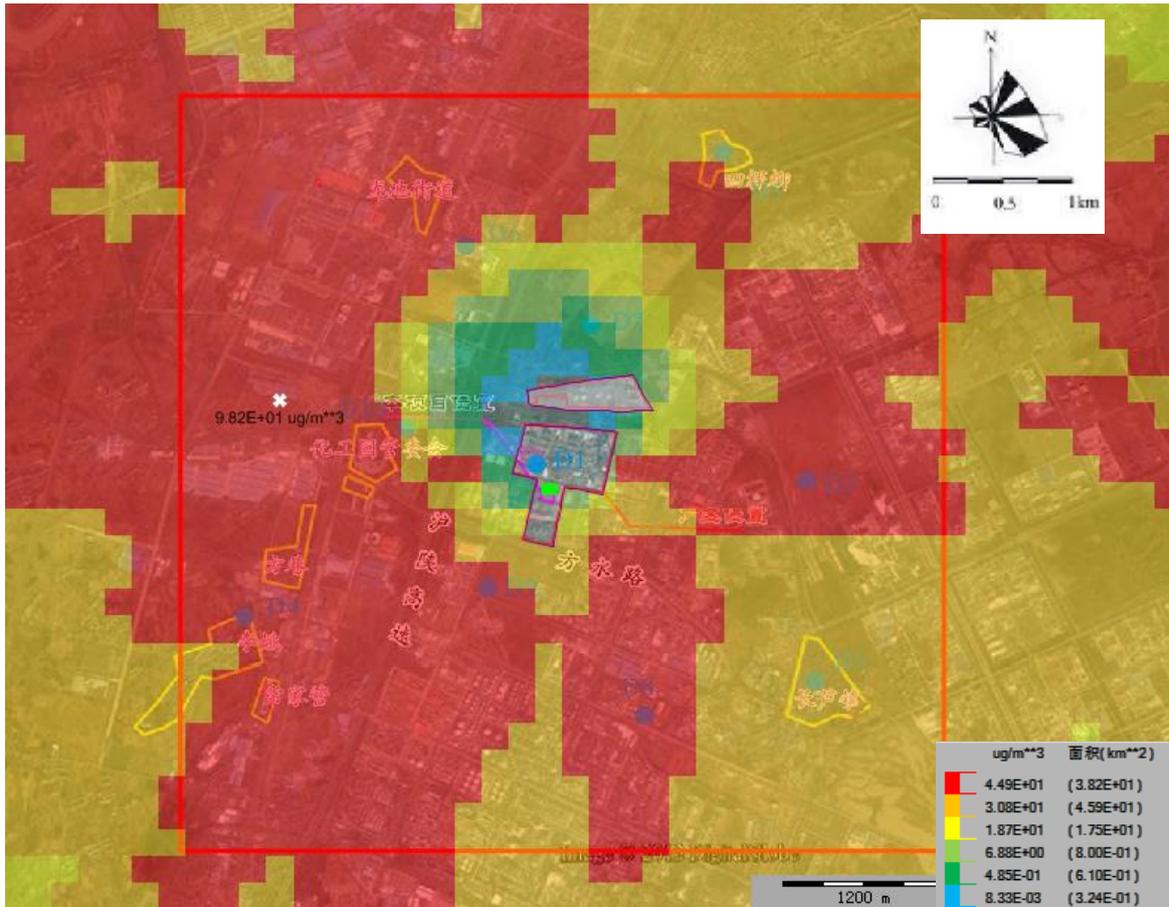


图 6.1-17 非正常异丁醇小时浓度贡献值图

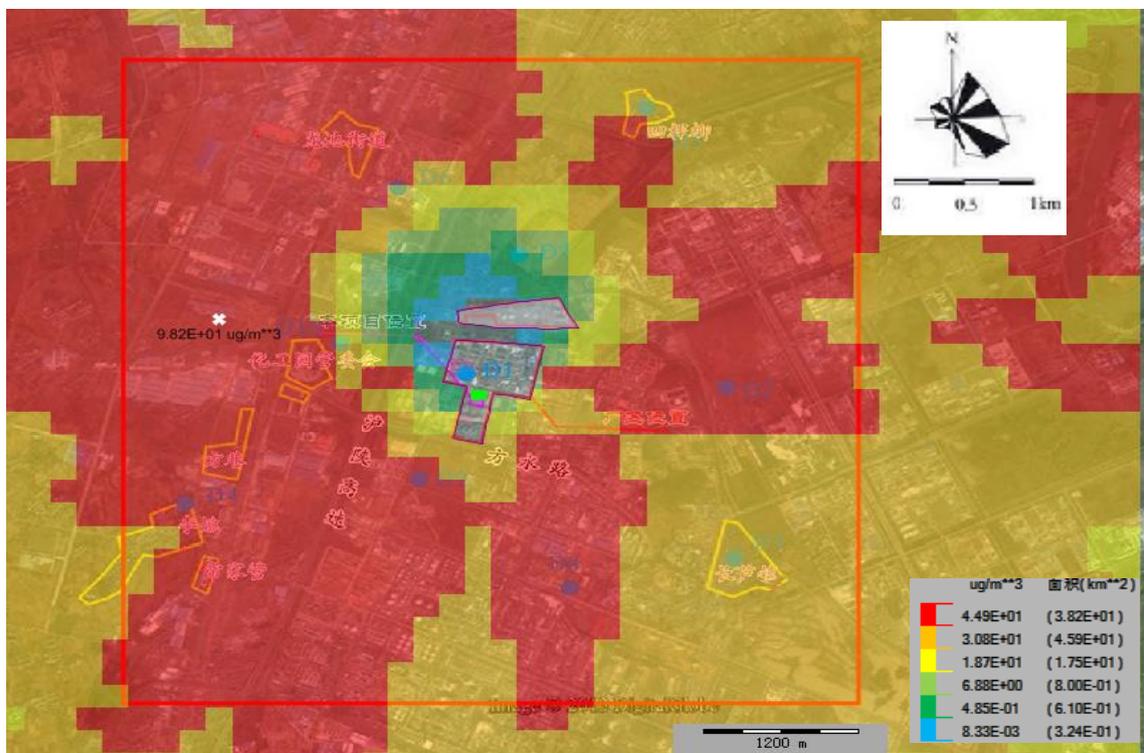


图 6.1-18 非正常异丁醛小时浓度贡献值图

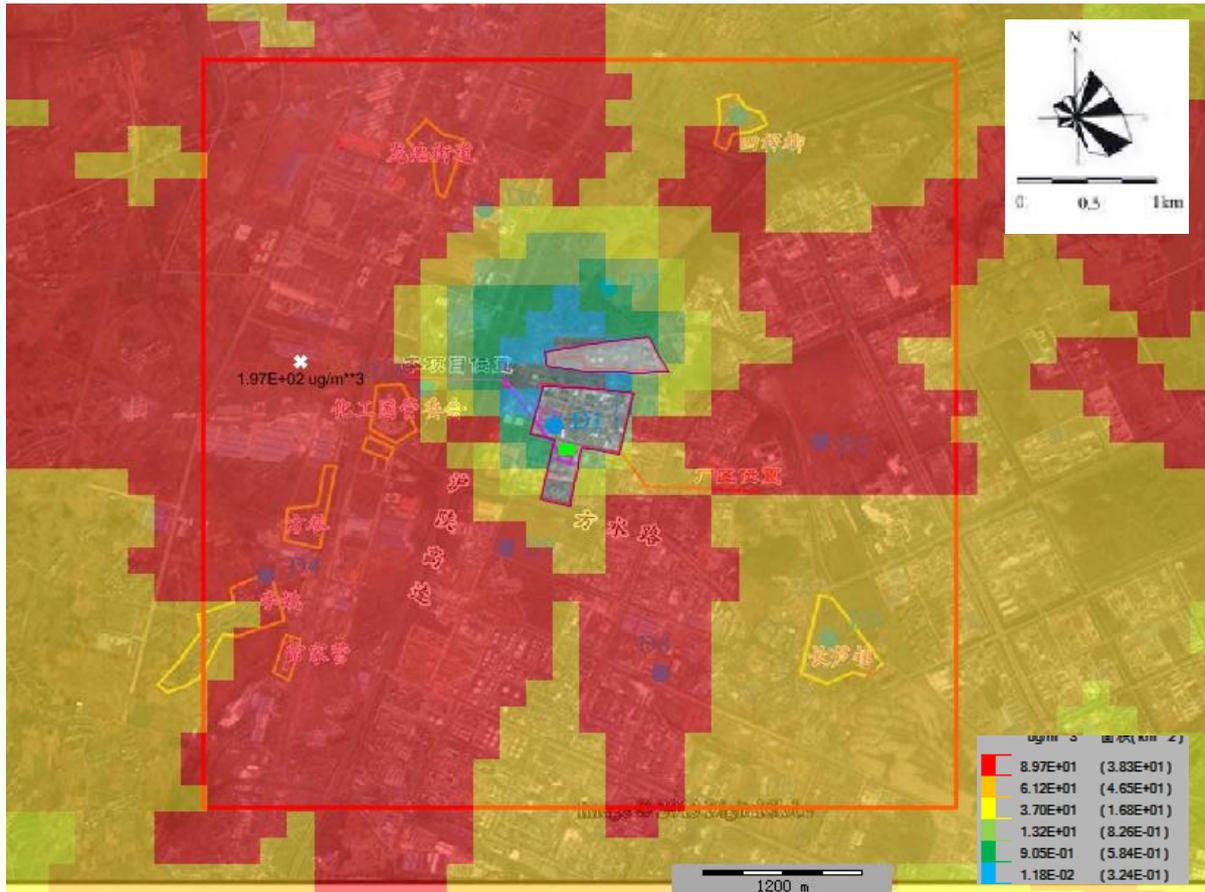


图 6.1-19 非正常 VOCs 小时浓度贡献值图

表 6.1-17 废气非正常排放区域最大浓度点预测结果

预测因子	预测点	小时最大浓度		
		预测浓度	占标率	出现时刻
		$\mu\text{g}/\text{m}^3$	%	Y/M/D/H
异丁醛	管委会	63.56686	21.19	17040618
	方巷	58.55792	19.52	17083107
	李姚	41.3031	13.77	17072519
	常家营	67.54556	22.52	17011009
	四棵柳	44.53511	14.85	17070706
	龙池街道	74.47145	24.82	17091918
	区域最大值	98.19447	32.73	17061119
异丁醇	管委会	63.56686	7.95	17040618
	方巷	58.55792	7.32	17083107
	李姚	41.3031	5.16	17072519
	常家营	67.54556	8.44	17011009
	四棵柳	44.53511	5.57	17070706
	龙池街道	74.47145	9.31	17091918
	区域最大值	98.19447	12.27	17061119
VOCs	管委会	127.21003	10.60	17040618
	方巷	117.18613	9.77	17083107
	李姚	82.65579	6.89	17072519
	常家营	135.17221	11.26	17011009

四棵柳	89.12369	7.43	17070706
龙池街道	149.0323	12.42	17091918
区域最大值	196.50682	16.38	17061119

由以上分析可知，本次项目非正常工况下点源排放的废气污染物下风向最大落地能满足《环境影响评价技术导则 大气环境》HJ2.2-2018 附录 D 浓度限值以及根据美国 EPA 工业环境实验室推荐方法确定的有害物质的最大允许浓度的要求。不过，非正常排放时各废气对周边环境的影响程度增加较为明显，本评价建议建设单位仍应加强生产及环保设施运营管理，尽量避免出现废气非正常排放，以期减小对周边大气环境的影响。

### 6.1.5 异味影响分析

对照各类污染物的理化特性及嗅阈值，本项目原辅材料、生产及污控等全过程，会涉及异丁醇、异丁醛等有异味的物质。本项目均选用具有良好的密封性能的设备，因而减少了由设备“跑冒滴漏”产生的无组织异味废气，因此在本项目做好环保措施和规范生产的前提下，各异味因子可以达标排放。

(1) 异味危害主要有六个方面：

①危害呼吸系统。人们突然闻到异味，就会产生反射性的抑制吸气，使呼吸次数减少，深度变浅，甚至会暂时停止吸气，妨碍正常呼吸功能。

②危害循环系统。随着呼吸的变化，会出现脉搏和血压的变化。刺激性异味气体会使血压出现先下降后上升，脉搏先减慢后加快的现象。

③危害消化系统。经常接触异味，会使人厌食、恶心，甚至呕吐，进而发展为消化功能减退。

④危害内分泌系统。经常受异味刺激，会使内分泌系统的分泌功能紊乱，影响机体的代谢活动。

⑤危害神经系统。长期受到一种或几种低浓度异味物质的刺激，会引起嗅觉脱失、嗅觉疲劳等障碍。“久闻而不知其臭”，使嗅觉丧失了第一道防御功能，但脑神经仍不断受到刺激和损伤，最后导致大脑皮层兴奋和抑制的调节功能失调。

⑥对精神的影响。异味使人精神烦躁不安，思想不集中，工作效率减低，判断力和记忆力下降，影响大脑的思考活动。

## (2) 异味影响分析

### I、现有项目的回顾性调查

根据 2019 年公司厂界无组织例行监测（检测报告（2019）宁白环监（综）字第 201906038 号、（2019）宁白环监（综）字第 201909139 号、（2019）宁白环监（综）字第 201912131 号），厂界无组织废气硫化氢、氨浓度限值均符合《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)二级标准中表 1 标准，甲醇、非甲烷总烃均符合《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）表 2 标准。各个异味因子均未超过其嗅阈值，故现有项目异味影响不大，且没有出现周边居民群众因异味污染而投诉的情况。

### II、叠加计算

根据前文预测结果，项目废气下风向最近厂界处的异丁醛、异丁醇等最大落地浓度见下表，本项目通过计算有组织排放废气叠加无组织排放异味气体的最大落地浓度来考察其异味影响大小，计算结果见表 6.1-18。异味因子嗅阈值参考《40 种典型恶臭物质嗅阈值测定》（王亘等，安全与环境学报）。

表 6.1-18 评价区域内异味因子最大落地浓度

物质名称	最大落地浓度 mg/m <sup>3</sup>	嗅觉阈浓度		环境浓度/嗅阈值	嗅阈值出现距离
		ppm	mg/m <sup>3</sup>		
异丁醛	0.00100205	0.00045	0.036	<1	未出现
异丁醇	0.00100205	0.014	0.201	<1	未出现

根据影响预测结果，评价区域内异丁醛、异丁醇等物质最大落地浓度值远低于其嗅阈值，厂界臭气浓度小于 20，满足《化学工业挥发性有机物排放标准》

（DB32/3151-2016）表 2 标准中无组织排放监控浓度限值要求，其他异味因子最大落地浓度值均低于其嗅阈值。由此可知，项目原料产生的异味气体对周围环境的影响较小，不会对周边环境造成明显不良影响，对周边环境影响在能接受的范围之内。

在实际生产过程中将存在各类物质的协同影响，应综合考虑。为使异味对周围环境影响减至最低，建议对厂区建筑物进行合理布局，实行立体绿化，建设绿化隔离带使厂界和周围保护目标异味影响降至最低。并且通过加强企业内部管理，严格控制各类化学品的使用，要求现场操作工严格按照操作规程进行现场作业，对于所排放出来的各类废气均按环评要求进行妥善处置，可以最大程度的降低项目生产过程所带来的恶臭影响。

### 6.1.6 大气环境保护距离

大气环境保护距离计算模式采用环境保护部环境工程评估中心环境质量模拟重点实验室软件，经计算，本次项目各废气无组织排放源的大气环境保护距离的计算结果均无超标点。本次项目不需设定大气环境保护距离。

### 6.1.7 评价结论

经预测，本项目新增污染源正常排放下污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 100\%$ ，新增污染源正常排放下污染物年均浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 30\%$ ，项目环境影响符合环境功能区划，因此，本评价认为项目环境影响可以接受。

非正常排放时废气对周边环境的影响程度增加较为明显，因此，一旦发生非正常排放，企业将第一时间停止生产设备运行，待处理设施维修完善、正常运转后再开车启动，将废气非正常排放的时间控制在 10min 之内，在非正常工况下，各大气污染物排放产生的影响是暂时性的。

本项目大气污染物短期贡献浓度未超过环境质量浓度限值，无需设置大气环境保护距离。

本项目大气环境影响评价自查表见 6.1-19。

表 6.1-19 建设项目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 <sub>2</sub> +NO <sub>x</sub> 排放量	$\geq 2000\text{t/a}$ <input type="checkbox"/>		500~2000t/a <input type="checkbox"/>		$< 500\text{t/a}$ <input checked="" type="checkbox"/>		
	评价因子	其他污染物（异丁醛、异丁醇、VOCs）			包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <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 type="checkbox"/>		附录 D <input checked="" type="checkbox"/>		其他标准 <input checked="" type="checkbox"/>
现状评价	环境功能区	一类区 <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	(2017) 年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input checked="" type="checkbox"/>		主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>		现状补充监测 <input checked="" 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 type="checkbox"/>		拟替代污染源 <input type="checkbox"/>		其他在、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>		区域污染源 <input checked="" type="checkbox"/>
大气环境影响	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"/>

预测与评价	预测范围	边长 $\geq 50\text{km}$ <input type="checkbox"/>	边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>
	预测因子	(异丁醛、异丁醇、VOCs)			包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input checked="" type="checkbox"/>
	正常排放短期浓度贡献值	C <sub>本项目</sub> 最大占标率 $\leq 100\%$ <input checked="" type="checkbox"/>			C <sub>本项目</sub> 最大占标率 $> 100\%$ <input type="checkbox"/>
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C <sub>本项目</sub> 最大占标率 $\leq 10\%$ <input type="checkbox"/>		C <sub>本项目</sub> 最大占标率 $> 10\%$ <input type="checkbox"/>
		二类区	C <sub>本项目</sub> 最大占标率 $\leq 30\%$ <input checked="" type="checkbox"/>		C <sub>本项目</sub> 最大占标率 $> 30\%$ <input type="checkbox"/>
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 (3) h	C <sub>非正常</sub> 占标率 $\leq 100\%$ <input checked="" type="checkbox"/>		C <sub>非正常</sub> 占标率 $> 100\%$ <input type="checkbox"/>
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C <sub>叠加</sub> 达标 <input checked="" type="checkbox"/>			C <sub>叠加</sub> 不达标 <input type="checkbox"/>
区域环境质量的整体变化情况	k $\leq -20\%$ <input checked="" type="checkbox"/>			k $> -20\%$ <input type="checkbox"/>	
环境监测计划	污染源监测	监测因子: (异丁醛、异丁醇、VOCs)		有组织废气监测 <input type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>	无监测 <input type="checkbox"/>
	环境质量监测	监测因子: (SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、PM <sub>10</sub> 、异丁醛、异丁醇、VOCs)		监测点位数 <input type="checkbox"/>	无监测 <input type="checkbox"/>
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>			
	大气环境防护距离	距 ( / ) 厂界最远 ( / ) m			
	污染源年排放量	SO <sub>2</sub> : ( ) t/a	NO <sub>x</sub> : ( ) t/a	颗粒物: ( ) t/a	VOCs: (0.48) t/a
注: “ <input type="checkbox"/> ”为勾选项, 填“ <input checked="" type="checkbox"/> ”; “( )”为内容填写项					

## 6.2 地表水环境影响分析

根据工程分析结果，本项目废水经处理达到接管标准后排入新材料科技园污水处理厂集中处理，新材料科技园污水处理厂尾水中 pH、COD、氨氮、总氮、总磷排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，悬浮物执行《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）中的一级标准，2022 年 1 月 1 日起新材料科技园污水处理厂（南京胜科水务有限公司）尾水中 pH、COD、氨氮、总氮、总磷排放执行《化学工业水污染物排放标准》（DB32/939-2020）。

园区污水处理厂已进行过 2 万吨/日规模项目的环境影响评价。因此，水环境影响评价主要参照《南京化学工业园起步区环境影响报告书》中地表水环境影响预测有关数据，分析建设项目废水排放对该江段主要保护目标最大污染物贡献值和影响程度。

根据《南京化学工业园起步区环境影响报告书》中地表水环境影响预测，以评价江段实测浓度资料作为设计本底浓度，以评价江段水域功能区划的水质标准作为水质设计条件：COD=15mg/L。

污水排入江后，河道浓度场超标特征采用污水产生的混合区范围来反映。混合区的边界一般采用地表水环境质量的Ⅱ类水质标准浓度作为边界浓度，混合区范围是各种情况下浓度场超标区域的浓度包络线范围，包括混合区在排放口上、下游的最大影响长度、宽度及面积。在混合区水质超出地表水Ⅱ类水质标准。

预测结果表明，化学工业园区的废水排放将在排放口上游 400m 至下游 700m 的范围形成 COD 的岸边污染带，污染带最宽处约 40m，面积 0.025km<sup>2</sup>。在此 0.025km<sup>2</sup> 的污染带范围内无敏感目标，对排污口上游 3000m 处的扬子工业取水口和排污口下游 4700m 处的黄天荡工业取水口影响较小。

表 6.2-1 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

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			
地面冲洗水	pH	排至厂内综合污水处理站	间断排放，排放期间流量稳定	/	废水预处理站	SBR 二级处理	WS01	☑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
	COD								
	SS								
	石油类								
初期雨水	pH	排至厂内综合污水处理站	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	/	废水预处理站	SBR 二级处理	WS01	☑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
	COD								
	SS								
清下水	COD	进入城市下水道	连续排放，排放期间流量稳定	/	/	/	FWS-05	☑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
	SS								

表 6.2-2 废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	受纳污水处理厂信息		
		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	WS01	118°50'3.01"	32°16'47.71"	0.001974	工业废水集中处理厂	连续排放，流量稳定	/	南京胜科水务有限公司	COD	50
									SS	20
									石油类	3

表 6.2-3 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值/(mg/L)
1	WS01	COD	《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)	500
		SS		400
		石油类		20

表 6.2-4 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)	新增日排放量/(t/d)	全厂日排放量/(t/d)	新增年排放量/(t/a)	全厂年排放量/(t/a)
1	WS01	COD	103	/	/	0.0029	165.8605
		SS	32	/	/	0.0009	46.9423
		石油类	0.16	/	/	0.0000045	0.0016045
全厂排放口合计		COD				0.0029	165.8605
		SS				0.0009	46.9423
		石油类				0.0000045	0.0016045

本项目地表水环境影响评价自查表见 6.2-5。

**表 6.2-5 项目地表水环境影响评价自查表**

工作内容		自查项目	
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文要素影响型 <input type="checkbox"/>	
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ；饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ；涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ；重要湿地 <input type="checkbox"/> ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ；涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>	
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型
		直接排放 <input type="checkbox"/> ；间接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ；径流 <input type="checkbox"/> ；水域面积 <input type="checkbox"/>
	影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ；有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ；非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ；	水温 <input type="checkbox"/> ；水位（水深） <input type="checkbox"/> ；流速 <input type="checkbox"/> ；流量 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
pH 值 <input checked="" type="checkbox"/> ；热污染 <input type="checkbox"/> ；富营养化 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>			
评价等级	水污染影响型	水文要素影响型	
	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 A <input type="checkbox"/> ；三级 B <input checked="" type="checkbox"/>	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>	
现状调查	区域污染源	调查项目	
		已建 <input type="checkbox"/> ；在建 <input type="checkbox"/> ；拟建 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>
	受影响水体水环境质量	调查时期	
		丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/>	数据来源
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ；开发量 40%以下 <input type="checkbox"/> ；开发量 40%以上 <input type="checkbox"/>	
	水文情势调查	调查时期	
		丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/>	数据来源
		春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>	水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ；补充监测 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	补充监测	监测时期	
丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/>		监测因子	
春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		监测断面或点位 （pH、悬浮物、高锰酸盐指数、化学需氧量、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、总磷、石油类） 监测断面或点位个数 （ 3 ）个	
现状评价	评价范围	河流：长度（ ）km 及 污水处理厂排污口尾水接入导流明渠口监测断面；湖库、河口及近岸海域：面积（/）km <sup>2</sup>	
	评价因子	（/）	
	评价标准	河流、湖库、河口：I类 <input type="checkbox"/> ；II类 <input checked="" type="checkbox"/> ；III类 <input type="checkbox"/> ；IV类 <input type="checkbox"/> ；V类 <input type="checkbox"/>	
		近岸海域：第一类 <input type="checkbox"/> ；第二类 <input type="checkbox"/> ；第三类 <input type="checkbox"/> ；第四类 <input type="checkbox"/>	
	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/>	
评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/>		
	水环境控制单元或断面水质达标状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/>		
		达标区 <input checked="" type="checkbox"/>	

		水环境保护目标质量状况□：达标□；不达标□			不达标区□
		对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况□：达标□；不达标□			
		底泥污染评价□			
		水资源与开发利用程度及其水文情势评价□			
		水环境质量回顾评价□			
		流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况□			
影响预测	预测范围	河流：长度（/）km；湖库、河口及近岸海域：面积（/）km <sup>2</sup>			
	预测因子	（/）			
	预测时期	丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□			
		春季□；夏季□；秋季□；冬季□			
	预测情景	设计水文条件□			
		建设期□；生产运行期□；服务期满后□			
		正常工况□；非正常工况□			
	预测方法	污染控制和减缓措施方案□			
区（流）域环境质量改善目标要求情景□					
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	数值解□；解析解□；其他□			
	水环境影响评价	导则推荐模式□；其他□			
		区（流）域水环境质量改善目标□；替代削减源□			
		排放口混合区外满足水环境管理要求□			
		水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标□			
		满足水环境保护目标水域水环境质量要求□			
		水环境控制单元或断面水质达标□			
		满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求□			
		满足区（流）域水环境质量改善目标要求□			
	水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价□				
对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价□					
满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求□					
污染源排放量核算	污染物名称		排放量/（t/a）		排放浓度/（mg/L）
	废水量		28.2		（/）
	COD		0.0029/0.0014		103/50
	SS		0.00090/0.00056		32/20
	石油类		0.0000045/0.0000045		0.16/0.16
替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）
	（/）	（/）	（/）	（/）	（/）
生态流量确定	生态流量：一般水期（ ）m <sup>3</sup> /s；鱼类繁殖期（ ）m <sup>3</sup> /s；其他（ ）m <sup>3</sup> /s				
	生态水位：一般水期（ ）m；鱼类繁殖期（ ）m；其他（ ）m				

防治措施	环保措施	污水处理设施√；水文减缓设施□；生态流量保障设施□；区域削减□；依托其他工程措施□；其他□		
	监测计划		环境质量	污染源
		监测方式	手动□；自动□；无监测□	手动□；自动□；无监测□
		监测点位	(/)	(/)
	监测因子	(/)	(/)	
污染物排放清单	□			
评价结论	可以接受√；不可以接受□			
注：“□”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。				

## 6.3 地下水环境影响分析

### 6.3.1 区域水文地质条件分析

#### 6.3.1.1 地下水含水岩组的划分

根据含水层岩性及埋藏条件，调查区内地下水类型可划分为：潜水、承压水两种类型，此外介于潜水与承压水之间的过渡类型称为：潜~微承压水（简称微承压水）。

潜水：埋藏较浅，具有自由水面，开采水量来自含水介质的疏干。

承压水：具有稳定的隔水顶板，水头高于含水层顶板。开采水量来自含水层水头降低弹性释水。

微承压水：区域上隔水顶板上连续，水头虽高于含水层顶板，但开采情况下，水头易转化成自由水面，成为潜水性质。

若具有多个承压含水层则按自浅到深层序称谓（I、II、III、...）。由于南京市松散层承压水含水层组基本缺失，且被厚度较大的弱透层分隔，所以，承压水含水层组仅划分到I承压水。基岩由于构造裂隙的导通作用，对于其中承压水而言，基本可以称为I承压水。

#### 6.3.1.2 地下水类型及其分布

南京市地下水分为孔隙水、岩溶水、裂隙水三种主要类型，对应的存储介质为松散岩类孔隙含水层组、碳酸盐岩类溶隙含水岩组、碎屑岩（含火山碎屑岩）类含水岩组及火成侵入岩裂隙含水岩组。地下水类型按含水介质（岩性）、水动力特征，进一

步可细分为六个亚类，分布特征见地下水类型及水文地质单元分布图 6.3-1，地下水水文地质结构见图 6.3-2。

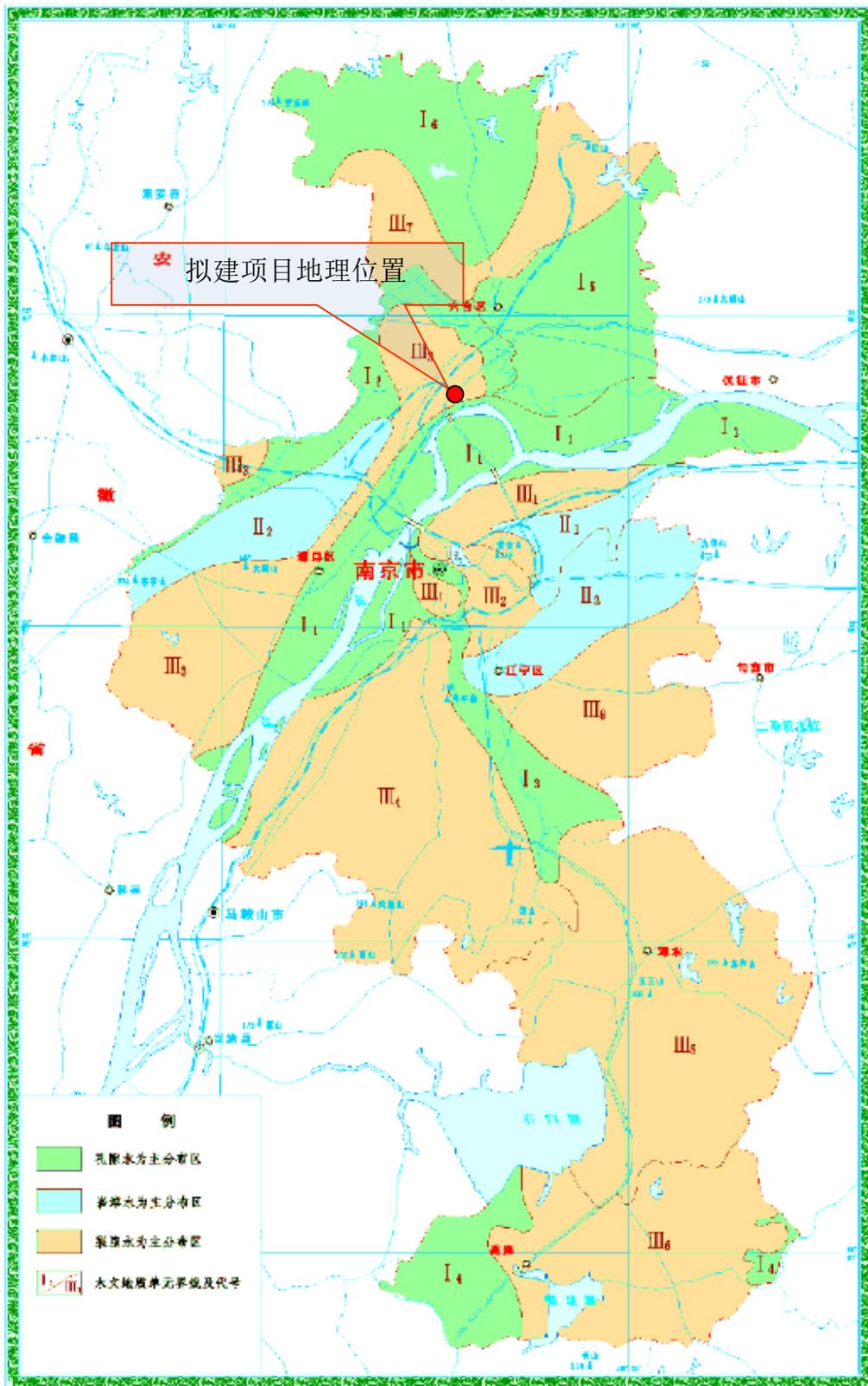


图 6.3-1 南京市地下水类型及水文地质单元

评价区水文地质剖面图

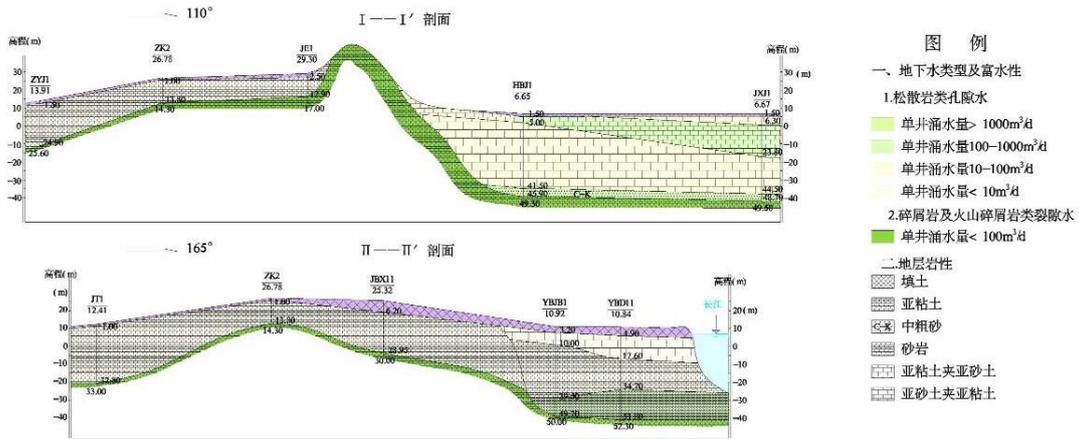


图 6.3-2 评价区水文地质结构图

## 6.3.2 地下水地质条件调查与评价

### 6.3.2.1 研究区地层概况

根据项目场地工程地质勘察报告《惠生工程（中国）有限公司南京分公司新型混合气化技术示范性研究项目岩土工程勘察报告》工程编号：2011-21G-K088-1，2011年9月，本场地地基土层在钻探深度范围内自上而下可分为7层，现将各土层特征分述如下：

- ①素填土：黄褐色，灰褐色，稍湿~湿，松散含大量质物根系。填埋时间小于5年，层厚0.3-2.2m。
- ②粉质粘土：灰褐色，褐色，很湿，呈流塑状，较多腐殖质。层厚0.6-4.3m。
- ③粉质粘土：灰褐~灰黄色，可塑，含有铁锈斑点及灰白色铝土条纹质。富水性差，透水性一般，偶见腐殖质。层厚0.5-4.3m。
- ④粉质粘土：局部为粘土，黄褐色，褐黄色，硬塑（局部可塑），含铁锰质结核，见较多高岭土团。层厚0.8-4.3m。
- ⑤粉质粘土（残积土）：灰色、褐灰色，呈粉质粘土夹粉砂状。层厚0.5-3.6m。
- ⑥强风化泥岩：灰色，上部岩芯呈密实砂土状，夹少量风化砂石，下部岩芯以碎块状为主，混较多。层厚0.8-8.9m。
- ⑦中风化泥岩：灰色，裂隙较发育，岩芯多呈短柱状，少量柱状和长柱状，属软岩。层厚大于8m。

### 6.3.2.2 地下水类型以及地下水水温

南京市地下水分为孔隙水、裂隙水岩溶水三种主要类型。对应的存储介质为松散岩类孔隙含水层组、碎屑岩类裂隙含水岩组及碎屑岩（含火山碎屑岩）类含水岩组及火成侵入岩裂隙含水岩组。各个水文地质单元上不尽相同，碎屑岩以泥质凝灰岩为主，构造裂隙不太发育，富水性较差。松散岩类孔隙水是该地区的主要地下水类型。其中潜水地下水含水层可分为潜水含水层和微承压水含水层，全区多为淡水。根据地勘资料和项目污水池（站）的规模，本研究主要考虑由松散岩类含水层组作为储存介质的空隙潜水。根据水质结果以及舒卡列夫水化学分类法，分析得出，研究区地下水类型为 SO<sub>4</sub>—Mg Ca 型水。

经调查，研究区 GW<sub>1</sub>~GW<sub>10</sub> 的十一个孔中，地下水温度最高为 8.6℃，最低为 8.0℃，平均地下水温度为 8.3℃。

### 6.3.2.3 研究区的地下水位动态变化规律

#### （1）潜水

丰水期评价区潜水位埋深一般在 1.0~3.0m 之间，随季节变化，雨季水位上升，旱季水位下降，水位年变幅 1.5~2.0m。大气降雨入渗是潜水主要补给源，其水位动态类型属于大气降水入渗补给型。

研究区地下水位长期观测孔主要有位于葛塘的 070301-0 号井，距离项目所在地约 5km。该井地下水位每 5 天观测一次，2011 年的地下水位变化曲线见图 6.3-3，从图中可以看出，地下水位较高的时间主要集中在该年的 6~11 月，水位一般超过 10m，其余月份地下水位较低，一般低于 10m。最高水位为 11.62m，出现在 7 月 21 日，最低水位为 9.30m，出现在 5 月 16 日，相差 2.32m，平均地下水位为 9.92m。

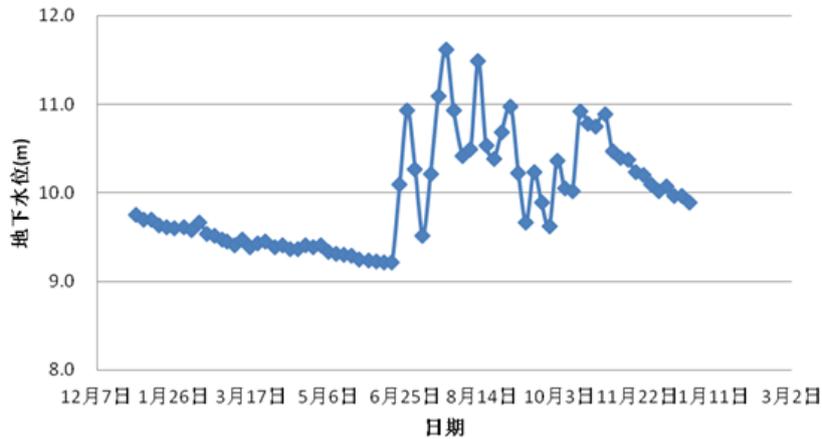


图 6.3-3 2011 年南京市葛塘浅层地下水位动态变化曲线  
(钻孔编号: 070301-0)

## (2) 微承压水

主要分布在沿长江漫滩区和滁河河谷平原，分布面积较小，丰水期承压水头 1.5~2.0m 之间，略具有微承压性。深层地下水主要接受上层越流补给及北部侧向径流补给，人工开采为其主要排泄方式，水位动态受人工开采制约和影响。

### 6.3.2.4 地下水的补径排关系

区域地下水补给来源主要为垂向补给和侧向补给。垂向补给主要来自大气降水入渗，降雨量平均值为 1106.5mm/a，是地下水的主要补给源。地下水位与降水量关系密切，随降水量的增加，地下水位上升；随降水量的减小，地下水位下降（图 6.3-4）。从图中可以看出，降水量较高时，地下水位也上升较大，但存在滞后关系，滞后时间约 1~2 个月。

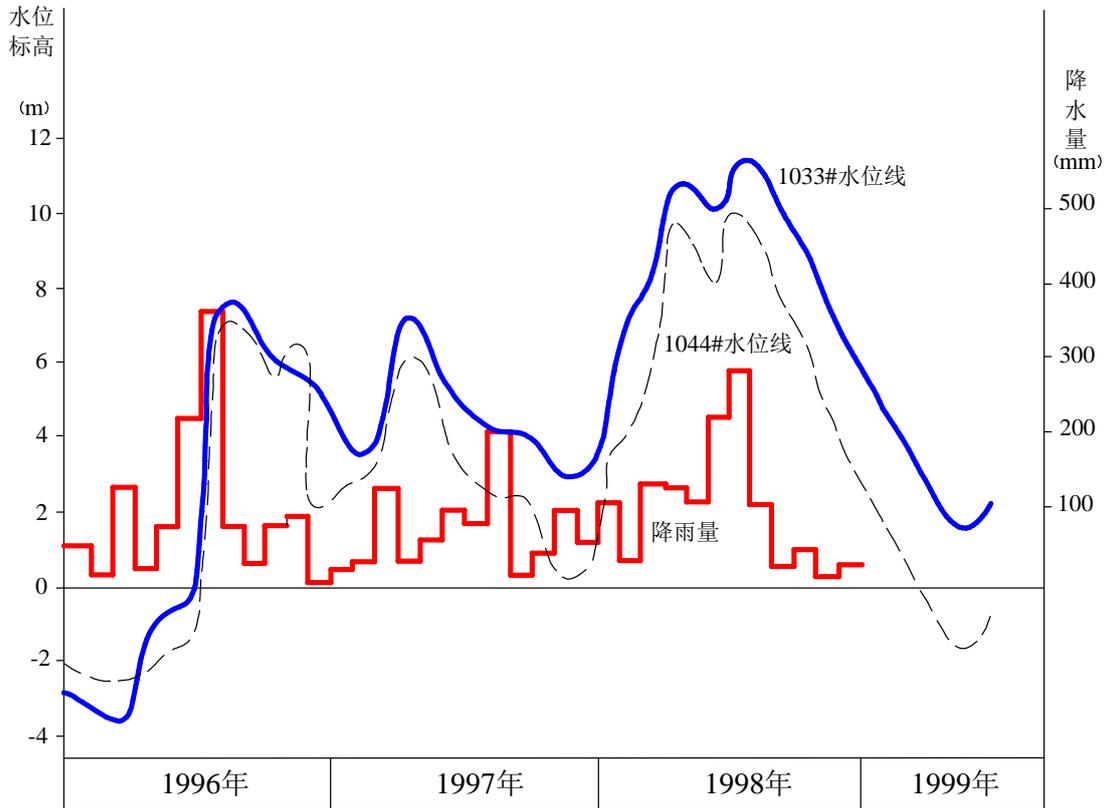


图 6.3-4 区域地下水位与降水量的关系

排泄方式包括蒸发，气象资料显示，水面蒸发量为 984mm/a，但地下水的蒸发量与地下水位埋深有关系，研究区地下水位埋深为 1.2~6m，蒸发量的大小与蒸发极限深度有关，本研究取 2m，在实际情况中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是向地表水塘和河流排泄。根据资料表明，南京江北地区地下水位常年高于长江水位，所以研究区内地下水排泄的主要渠道是向长江、滁河排泄。

### 6.3.3 地下水预测方法

本研究区采用数值法对研究区水流和污染物迁移进行模拟，使用软件 VisualMODFLOW，采用三维有限差分地下水流动模型，是一款集成 MODFLOW、MT3D、MODPATH、ZONEB-UDGEF 和 PEST 等模块的、专门用于多孔介质中地下水流动的、三维可视化专业软件系统，是目前国际上最有影响力的地下水模拟软件之一，并且广泛应用于生产、科研水资源利用等行业。

### 6.3.4 水文地质概念模型

水文地质概念模型是在综合分析地下水系统的基础上，对模拟区地质、含水层实际的边界条件、内部结构、渗透性质、水力特征和补给排泄等水文地质条件进行科学

地综合、归纳和加工，从而对一个复杂的水文地质实体进行概化，便于进行数学或者物理模拟。因此，建立水文地质概念模型主要应该考虑如下几个方面：概化后的模型应该具备反应研究区水文地质原型的功能；概化后的各类边界条件应符合研究区地下水流场特征；概化后的模型边界应该尽量利用自然边界；人为边界性质的确定应从不利因素考虑等。

研究区水文地质概念模型见图 6.3-5。

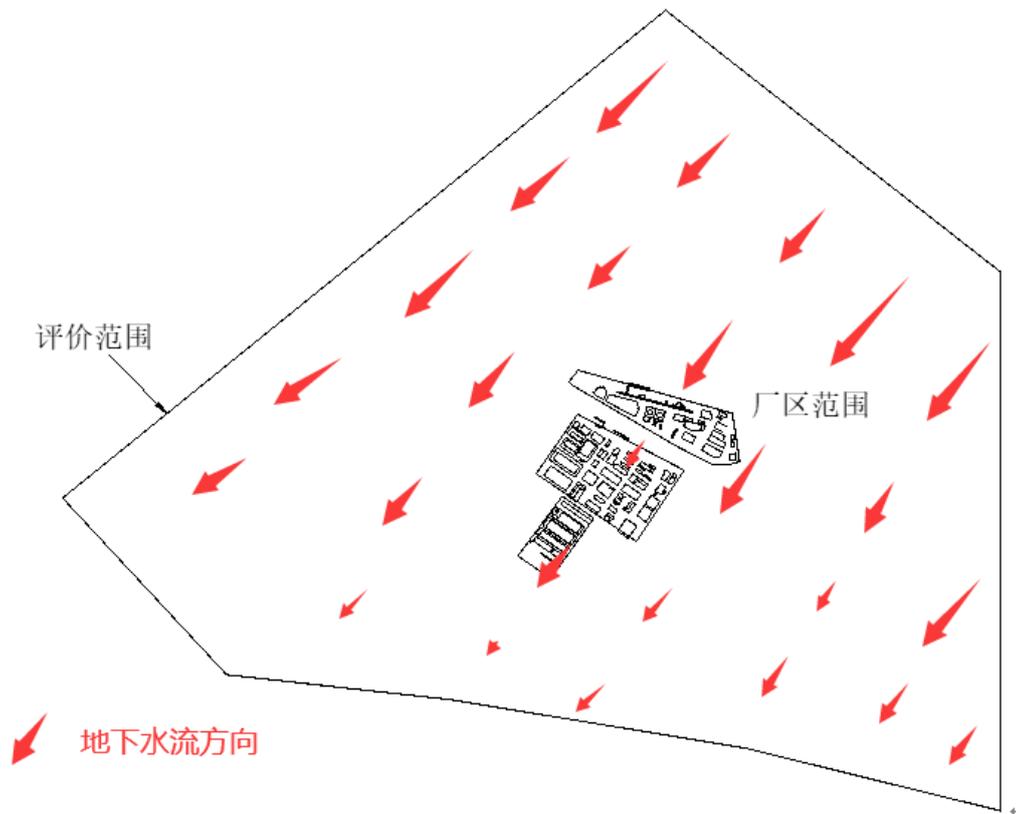


图 6.3-5 水文地质概念模型

#### 6.3.4.1 地下水渗流数学模型

$$\frac{\partial}{\partial x} \left( K_{xx} \frac{\partial H}{\partial x} \right) + \frac{\partial}{\partial y} \left( K_{yy} \frac{\partial H}{\partial y} \right) + \frac{\partial}{\partial z} \left( K_{zz} \frac{\partial H}{\partial z} \right) - W = S_s \frac{\partial H}{\partial t}$$

式中： $K_{xx}$ 、 $K_{yy}$ 、 $K_{zz}$ —渗透系数在  $x$ 、 $y$ 、 $z$  方向上的分量 ( $LT^{-1}$ )；

$H$ —水头 ( $L$ )；

$S_s$ —孔隙介质的给水率 ( $L^{-1}$ ) 或贮水率 ( $L^{-1}$ )；

$W$ —单位体积流量 ( $T^{-1}$ )，代表流进源或流出汇的水量；

$t$ —时间( $T$ )。

上式再加上相应的边界和初始条件，就构成了对于一个实际研究区地下水流动的定解问题。该数学模型从解析角度上说，是一个描述水头值分布的数学表达式。

初始条件： $H(x, y, z)|_{t=0} = H_0'(x, y), (x, y) \in D$

边界条件： $H(x, y, t)|_{\Gamma_1} = \varphi_2(x, y, t), (x, y) \in \Gamma_1$

$T \frac{\partial H}{\partial n}|_{\Gamma_2} = q_2(x, y, t), (x, y) \in \Gamma_2$

式中： $H(x, y, t)$ —边界 $\Gamma_1$ 上的点 $(x, y)$ 在 $t$ 时刻的水头；

$q_2$ — $\Gamma_2$ 边界上单位宽度的侧向补给量；

$n$ —边界上的外法线方向；

$\Gamma_1$ —第一类边界；

$\Gamma_2$ —第二类边界。

#### 6.3.4.2 溶质运移数学模型

地下水溶质运移模拟使用 MT3DMS 软件进行计算，MT3DMS 是一套基于有限差分法的污染物运移模拟软件。MT3DMS 采用了对流—弥散方程来描述污染物在地下水流中的运移，即

$$R \frac{\partial C}{\partial t} = \frac{\partial C}{\partial x_i} (D_{ij} \frac{\partial C}{\partial x_j}) - \frac{\partial}{\partial x_i} (V_i C) + \frac{q_s}{\theta} C_s - \lambda \left( C + \frac{\rho_b}{\theta} \bar{C} \right)$$

初始及边界条件为：

$$C(x, y, z, 0) = C_0(x, y, z)$$

$$C|_{B_1} = f_1(x, y, z, t)$$

式中：

$C$ —溶解于水中的污染物浓度 (ML<sup>-3</sup>)；

$R$ —阻滞因子，无量纲；

$x_i, x_j$ —空间坐标 (L)；

$D_{ij}$ —水动力弥散系数张量 (L<sup>2</sup>T<sup>-1</sup>)；

$V_i$ —地下水实际流速 (LT<sup>-1</sup>)；

$q_s$ ——源（正值）或汇（负值）的单位流量（T-1）；

$C_s$ ——源或汇的浓度（ML-3）；

$\rho_b$ ——多孔介质的比重（ML-3）；

$\bar{C}$ ——吸附在介质上的污染物浓度（MM-1）；

$C_0(x,y)$ ——初始浓度（ML-3）；

$f_1(x,y,t)$ ——边界  $B_1$  上已知函数；

$B_1$ ——第一类边界。

式中的等式右端从左至右依次为弥散项、对流项、源汇项和化学反应项。

求解式中的对流—弥散方程需要首先确定地下水的渗透流速(V)，其解是通过地下水计算软件 MODFLOW 的来获得的。MT3DMS 比较全面地考虑了污染物在地下水中的对流、弥散和化学反应等过程，有效处理各种边界条件和外部源汇项。

### 6.3.4.3 模型范围

模型空间范围 X 方向 5400 米，Y 方向 4700 米，平面共剖分单元 108×94 个，对于污水处理池等相关区域进行网格加密，图 6.3-6。

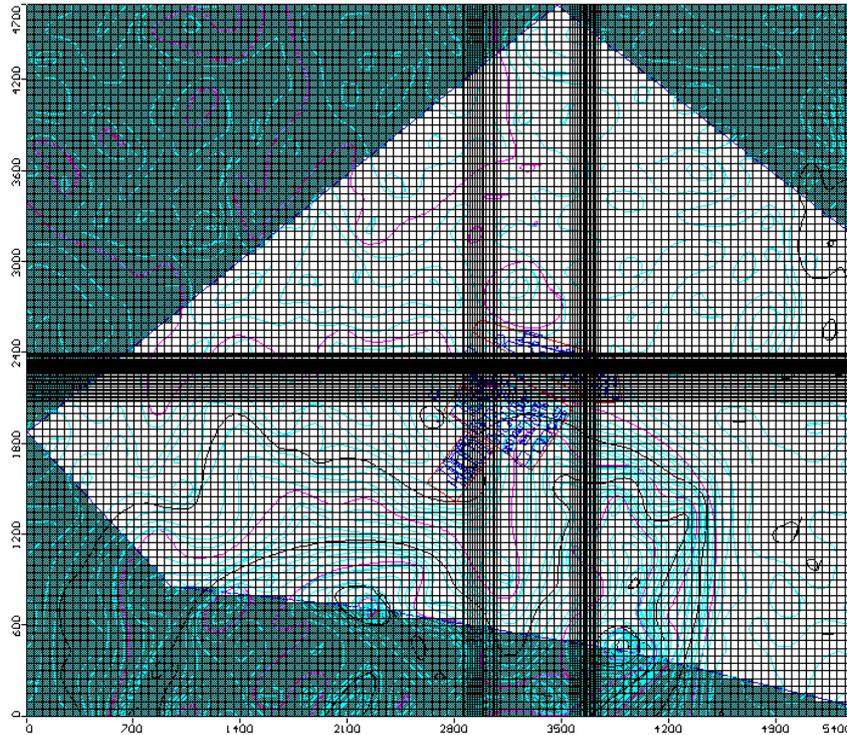


图 6.3-6 模型平面网格剖分（蓝色部分为无效单元）

### 6.3.4.4 模型边界条件及概化

岩土体中的地下水渗流特点是由渗透介质的空间结构特征来描述的，表征这种特性的概念模型，是建立岩土体渗流数学模型的基础。在实际工作中，有些单元水头值已知，而有些单元可能位于所研究的问题边界之外，为此，MODFLOW 将计算单元分成了三大类：定水头单元、无效单元和变水头单元。

项目南边地势相对较高，类似丘陵可概化为隔水边界，其他周边概化为定水头单元，在垂向上，根据地层岩性，含水介质的性质，含水层渗透性差异等，及各个岩组富水性及渗透差异，可以将本区域划分为强~中等含水层、中~弱等含水层、和相对隔水层三类，表层素填土概化为强~中等含水层，中间为粉质粘土概化为相对隔水层，底部为泥质砂岩概化为中~弱等含水层。

模型的源和汇，主要对应实际情况下的补给与排泄。项目所在地以大气降雨地下水的主要补给源，降雨（雪）到达地面后，主要有地表径流和地面入渗两种形式，本次项目结合软件本身特点，将降水等效为均匀补给，概化为面源。因为考虑本项目区降雨及蒸发相关资料获取情况，所以本模拟中采用平均值及相对量来描述。自然条件下，本区的主要排泄方式为蒸发、蒸腾。

## 6.3.5 三维数值模型的建立及参数确定

### 6.3.5.1 模型的离散

将含水层系统划分为一个三维网格系统，具体方法是：

先将含水层分  $v$  层，每一层又分为  $i$  行和  $k$  列（其中  $v=1, 2, \dots$ ， $i=1, 2, \dots$ ， $k=1, 2, \dots$ ），则含水层模型就被剖分成许多个长方体。每个长方体就是一个计算单元，单元所在的行（ $i$ ）、列（ $k$ ）、和层（ $v$ ），可以用来表示每个计算单元。各行、列、层的一个计算单元，沿各自对应方向上的宽度分别为  $\Delta c_i$ ， $\Delta r_i$ ， $\Delta v_k$ ，即每个计算单元的体积为  $\Delta c_i \Delta r_i \Delta v_k$ 。

Modflow 采用的是格点中心法，即渗透边界总是位于计算单元的边线上。由于所计算的水头值是空间和时间的函数，故需将含水层进行空间离散，计算非稳定流时也要进行时间离散，图 6.3-7。

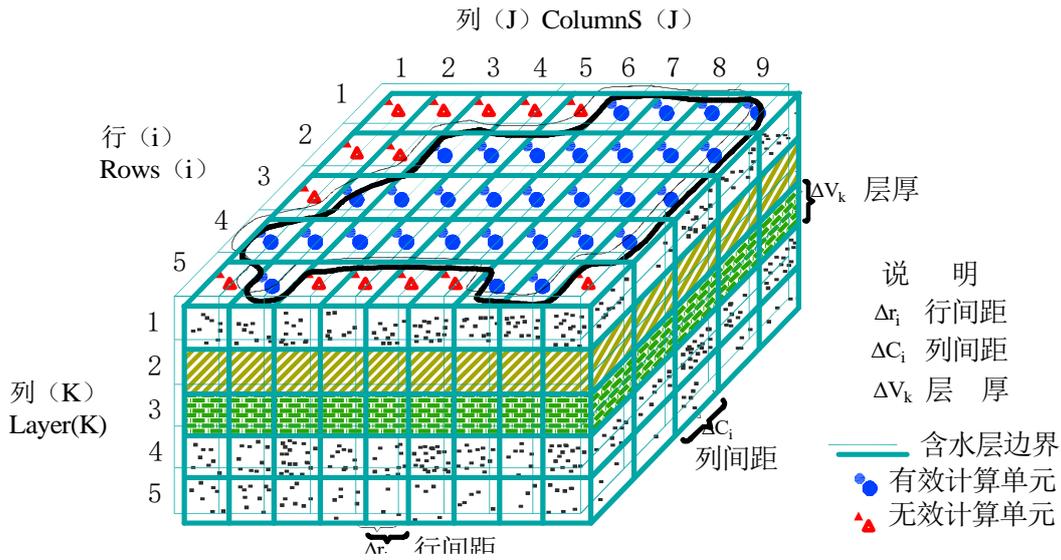


图 6.3-7 含水层空间离散

模型空间范围为 X 方向 5400 米，Y 方向 4700 米，按照 50m 网格，将其剖分位 108 行，94 列，垂向上剖分为 3 层，共剖分位 30456 个单元，见图 6.3-8。

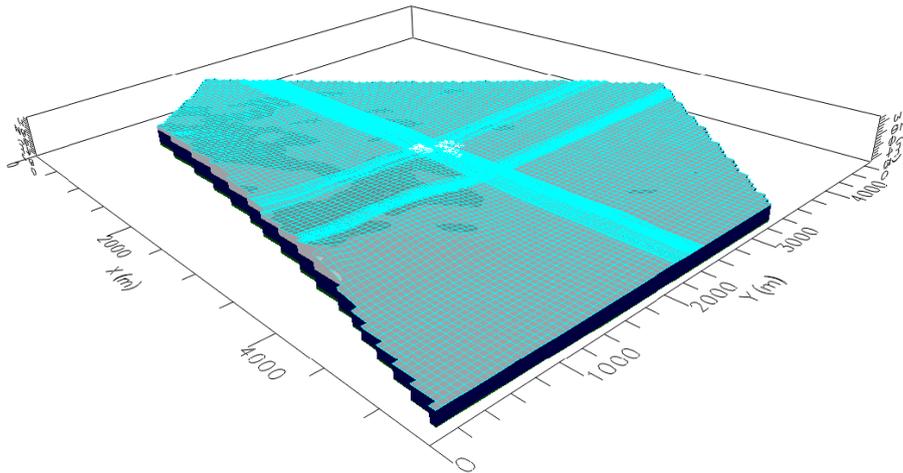


图 6.3-8 模型剖分图

### 6.3.5.2 模型水文地质参数确定

#### (1) 渗透系数

对于模型的不同层不同区，按照含水性进行水文地质参数赋值，模型涉及的主要参数渗透系数 (K) 值，贮水系数 (S)，分析在该地区相关资料，结合本场址区各地质层岩性，场地勘探资料以及工程实践经验及渗流物理基础知识等，对各岩土层渗透系数取值及渗透性分级，并在模型调试中进一步修正，确定参数取值如表 6.3-1。

**表 6.3-1 模型渗透系数和存贮系数取值一览表**

模型分层 参数		1 层	2 层	3 层
渗透系数 m/d	Kx	0.8	0.001	0.039
	Ky	0.8	0.001	0.039
	Kz	0.08	0.0001	0.0039
贮水(1/m)Ss		0.01	0.0013	0.015

(2) 给水度

根据研究区的地质岩性，结合《水文地质手册》中给水度及有效孔隙度经验值及地下水动力学基础知识等，对本区模拟时给水度及有效孔隙度值见表 6.3-2。

**表 6.3-2 给水度及有效孔隙度取值一览表**

模型地层 参数	1 层	2 层	3 层
重力给水度 Sy	0.2	0.15	0.015
有效孔隙度	0.15	0.2	0.1
总孔隙度	0.3	0.5	0.2

(3) 弥散系数

VisualModflow 软件引用的不是弥散系数，而是引用的弥散度，即弥散系数与地下水平均流速的比值。由于弥散度的现场测量受到当地环境、时间等因素的限制，根据野外水文地质调查情况以及结合相关经验值，得到本模型纵向弥散度=50m，横向弥散度=5m。

(4) 其他模型相关参数见表 6.3-3

**表 6.3-3 给水度及有效孔隙度取值一览表**

防渗材料渗透系数	1e-5m/d
防渗材料厚度	0.5m
COD 浓度	513mg/L

### 6.3.5.3 模型的识别和校验

为了使数学模型能正确地反映计算区的水文地质条件和水流状态，达到数值仿真效果，根据工勘资料（《惠生工程（中国）有限公司南京分公司新型混合气化技术示范性研究项目岩土工程勘察报告》工程编号：2011-21G-K088-1，2011 年月）的钻孔水位，作为模型验证依据进行水位拟合校验。在模拟区选取 7 个有代表性的观测孔，

其地下水位计算值与观测值拟合误差绝对值平均值为 0.224m，其中，拟合误差的绝对值小于 0.224m 的观测井数占总观测井数的 97.7%。模型识别和检验结果证明所建立的数学模型、边界条件、水文地质参数和源汇项的确定都是合理的，该模型可以用于地下水流系统及污染物在地下水中的迁移，见图 6.3-9。

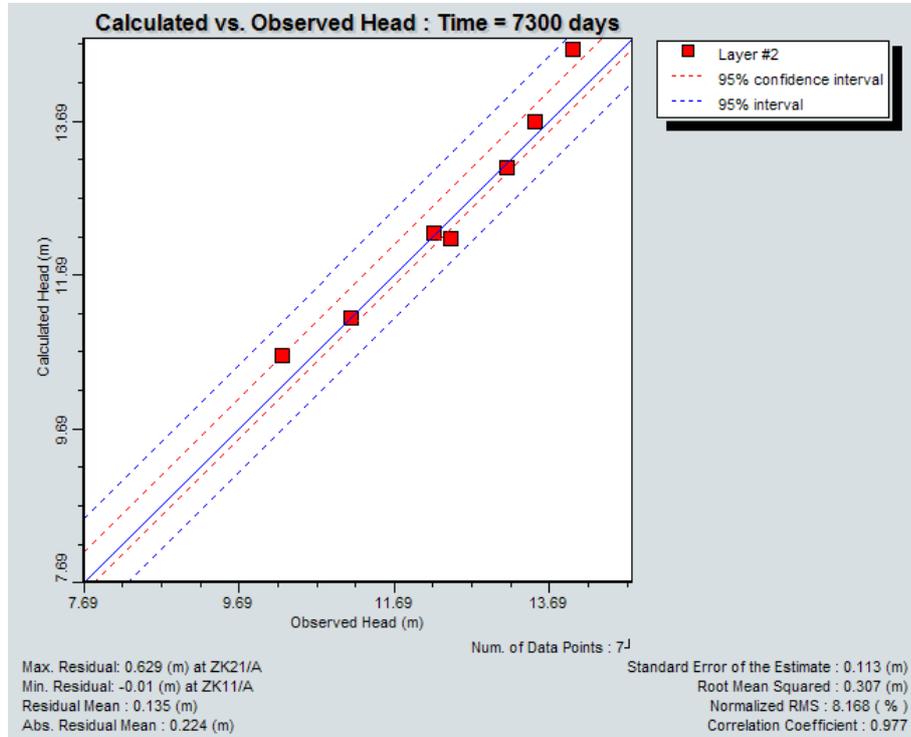


图 6.3-9 模型水位拟合校验图

### 6.3.6 模型计算方案

按项目计划精度，项目主要分布为施工期和运行期，其中施工期短，主要以生活污水和施工机械用水为主，一般不会对地下水环境造成影响。因此本项目主要考虑运行期产生的废水对地下水水质的影响。模型计算考虑以下两种方案（见表 6.3-5）：

1、建设项目正常运行即防渗材料无破损失效情况，考虑项目所在地及周边污染物迁移情况，运行时间为 20 年，预测时段为 100 天、1000 天、5 年、10 年和 20 年。

2、突发事故条件即防渗材料防渗失效，废水渗入量加大情况下进行模拟，模拟时间为 20 年，预测时段为 100 天，1000 天，5 年，10 年和 20 年，防渗失效的情况为防渗材料完全失效，污染物与土层直接接触的情况。

表 6.3-4 模型计算方案表

计算方案	模拟时间	条件	地下水流状态
I	20a	正常状况	防渗正常
II	20a	非正常状况	防渗失效

### 6.3.7 施工期地下水环境影响分析

工程施工期的水污染源主要为施工生产废水和施工人员的生活污水。施工生产废水主要污染物以 SS 为主。兼有油污和有机污染物。若污废水不进行处理直接排放会对周边地下水水质造成一定的影响，因此工程施工期间，对各类污废水应进行收集处理达标后回用，不外排。此外在施工污废水产生、收集及处理过程中也可能会有少量污废水渗入地下，从而造成地下水污染，主要影响区域为局部地表潜水，因此也应给予足够的重视，减少和杜绝污废水收集及处理设施的跑冒滴漏现象。

正常情况下，对潜水含水层的污染主要是由于污染物迁移穿过包气带进入含水层造成的。项目区地下水潜水位最大埋深超过 2m，项目所在地区包气带平均厚度在 1.0m 左右，包气带地层主要为第四系地层，根据工程勘察报告，包气带主要以粉质粘土，透水性相对较弱，对潜水含水层的影响较小。

### 6.3.8 运行期对地下水环境影响分析

采用标准指数法对建设项目地下水水质影响进行评价，其中 COD 参照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）。

由于本项目废水经厂区污水站处理后接管园区污水处理厂，厂区废水处理水池是主要废水的聚集地，正常运行时废水发生渗漏的可能性较小，对地下水水质影响较小（表 6.3-5）。从表中可以看出，项目运行 20 年后，污染物最大迁移距离为 33.9m，但污染浓度相对较低接近背景值，对地下水存在一定的影响。

表 6.3-5 正常状况下厂区污染物运移特征统计

污染物运移时间 (d)	污染物	最大运移距离 (m)	厂界浓度 (mg/L)	超出厂界距离 (m)
100	COD	6.91	背景值	0
1000	COD	13.10	背景值	0
1825	COD	21.36	背景值	0
3650	COD	28.41	背景值	0

7300	COD	33.93	背景值	0
------	-----	-------	-----	---

若排污设备出现故障或防渗材料出现破裂等非正常状况时，废水将会发生渗漏，最坏情况是废水保持进水浓度持续排出，从而污染地下水。厂区污染物的迁移主要考虑了COD作为预测因子（本项目石油类源强过低，故不作为预测因子考虑）。非正常情况下污染物迁移特征见表6.3-6。

表 6.3-6 非正常状况下厂区污染物运移特征统计

污染物运移时间 (d)	污染物	最大运移距离 (m)	厂界浓度 (mg/L)	超出厂界最大距离 (m)
100	COD	38.13	背景值	0
1000	COD	77.24	背景值	28.3
1825	COD	112.48	背景值	39.1
3650	COD	143.31	背景值	43.3
7300	COD	187.21	背景值	47.8

为了了解污染物在剖面上的扩散情况，在研究区选取了厂区 a-a' 剖面，b-b' 剖面为横切污染源的剖面。表中“最大运移距离”是指污染物到污染源边界的最大距离；“被污染范围”是指地下水受到污染的总面积，即按地下水III类标准确定的，在被污染范围内水质较差，低于III类水标准。

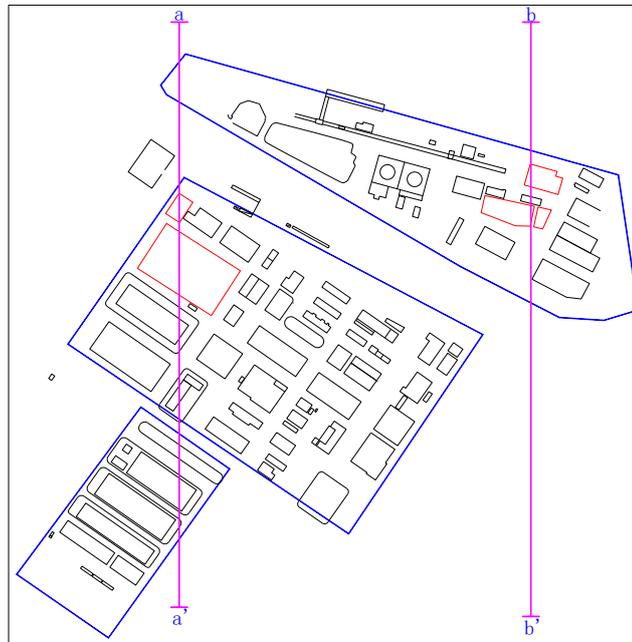


图 6.3-10 a-a' 及 b-b' 剖面位置图

(1) COD

废水处理池内的 COD 浓度为 513mg/L，从平面上看，正常状况下 20 年后，项目所在地污染源最大迁移距离约 33.9m，污染物扩散范围较小，见图 6.3-13(e)。剖面上，20 年后污染物的影响深度约 8.3m，见图 6.3-14(b)。虽然由于降雨和污水入渗等原因，地下水位有小幅回升，但水力坡度较小，污染物运移主要以分子扩散为主，且研究区地层主要为渗透性较小的粉质粘土组成，因此污染物扩散缓慢。

突发事故时，污水处理防渗失效，项目所在地污染源 100 天最大迁移距离约 38.13 m；1000 天最大迁移距离约 77.24m，见图 6.3-15 (b)。在突发情况下，防渗完全失效，因污染源面积较大，COD 的运移范围明显大于正常情况下的预测范围，同时左侧污染源的污染物泄露超出了厂界，但超出厂界污染物浓度相对较低，因此污染物在突发情况下与正常运行的差别较大。



图 6.3-11 (a) 正常情况下 COD 迁移 100d



图 6.3-11 (b) 正常情况下 COD 迁移 1000d

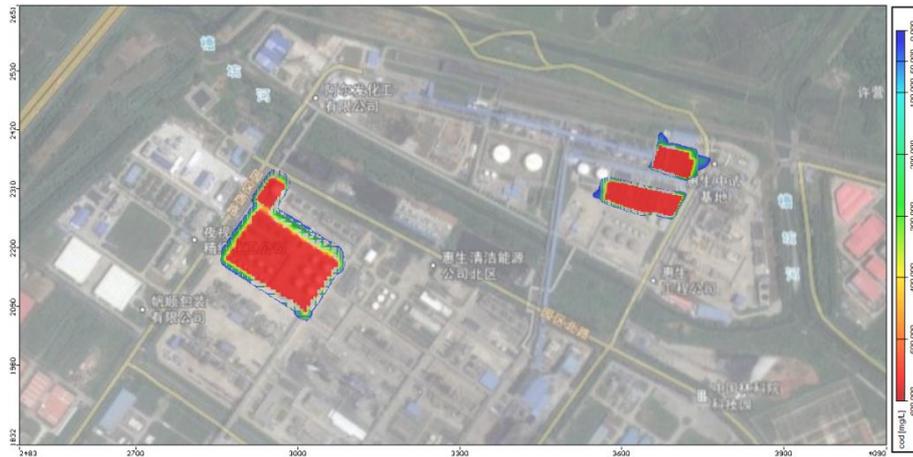


图 6.3-11 (c) 正常情况下 COD 迁移 5a

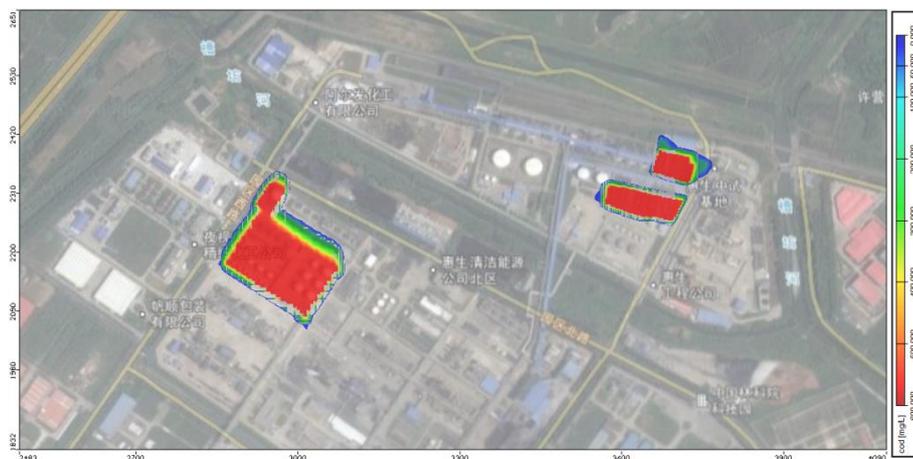


图 6.3-11 (d) 正常情况下 COD 迁移 10a

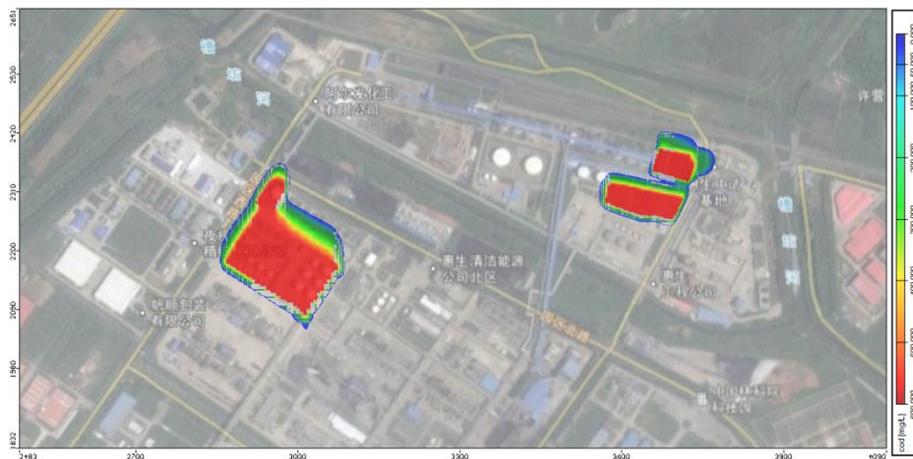


图 6.3-11 (e) 正常情况下 COD 迁移 20a

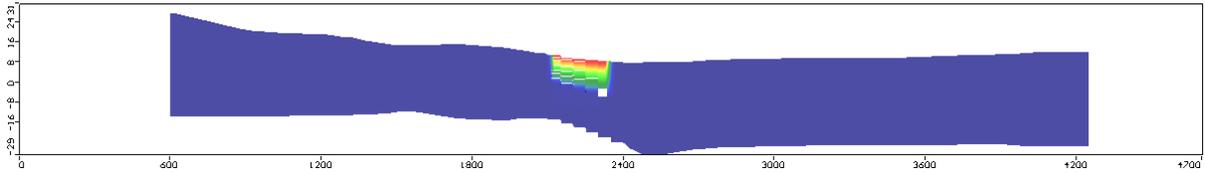


图 6.3-12 (a) 正常情况下 a-a' 剖面图 (cod 迁移 20a 扩散图)

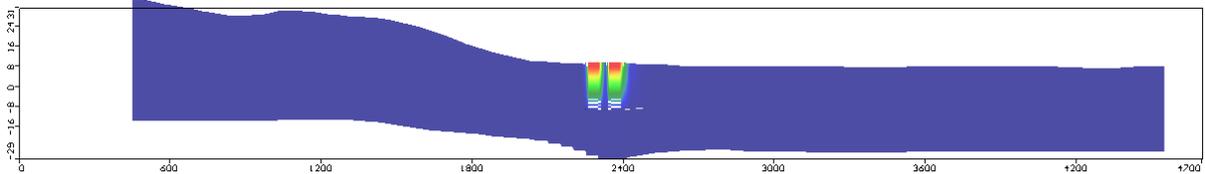


图 6.3-12 (b) 正常情况下 b-b' 剖面图 (cod 迁移 20a 扩散图)

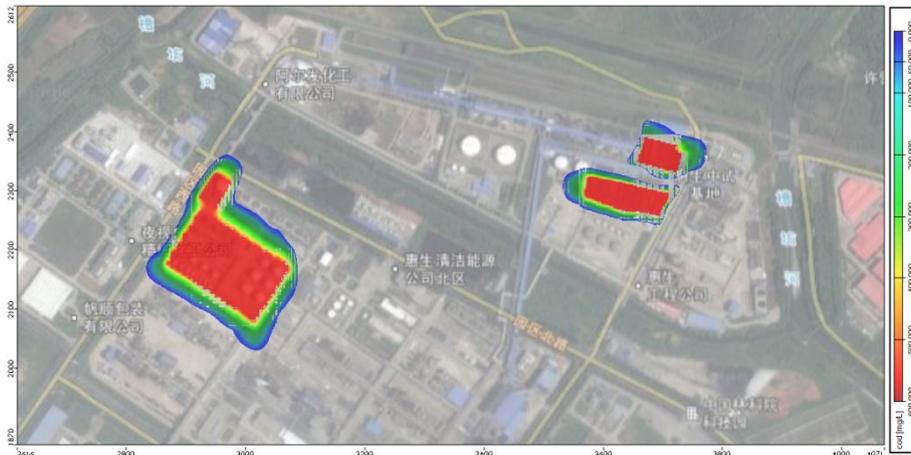


图 6.3-13 (a) 非正常情况下 COD 迁移 100d

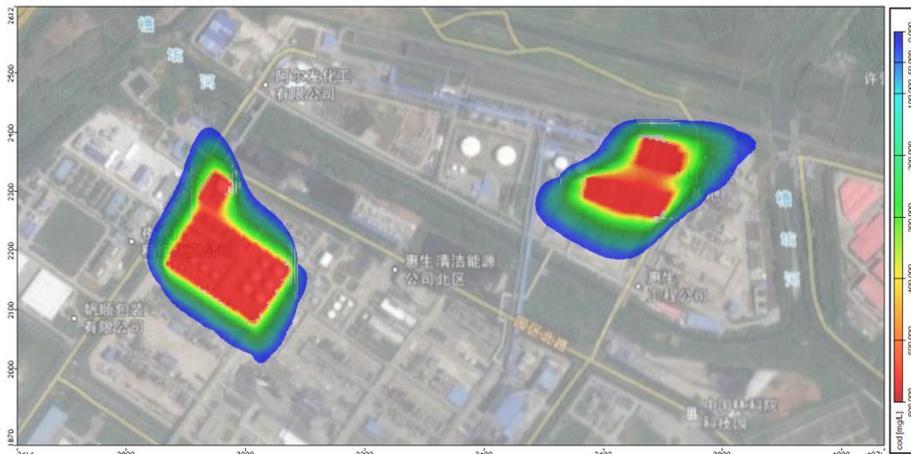


图 6.3-13 (b) 非正常情况下 COD 迁移 1000d



图 6.3-13 (c) 非正常情况下 COD 迁移 5a

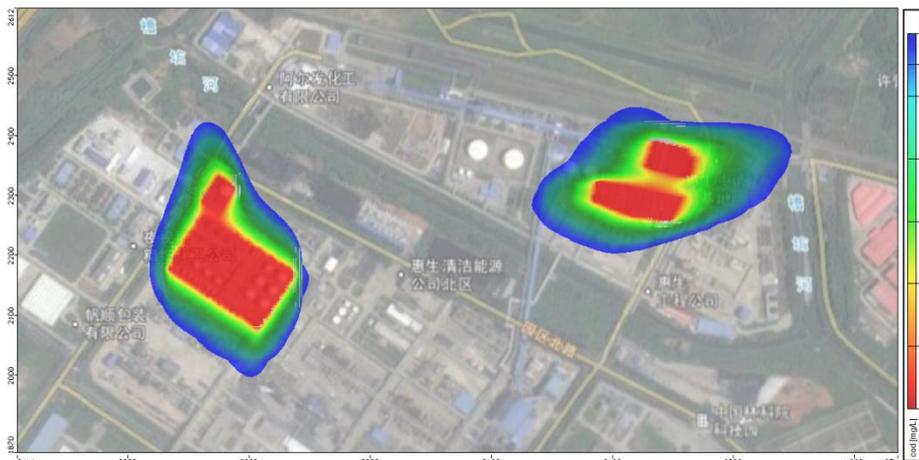


图 6.3-13 (d) 非正常情况下 COD 迁移 10a

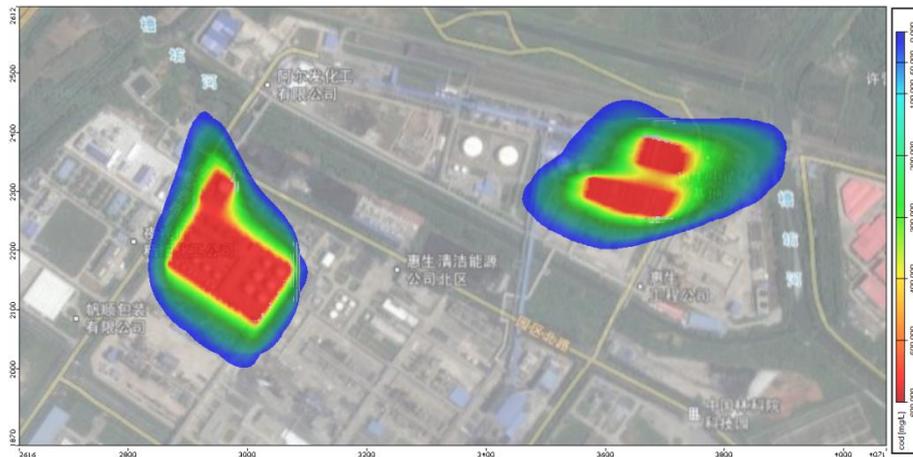


图 6.3-13 (e) 非正常情况下 COD 迁移 20a

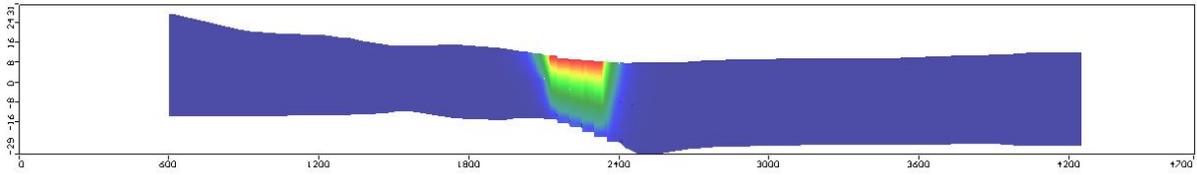


图 6.3-14 (a) 正常情况下 a-a' 剖面图 (cod 迁移 20a 扩散图)

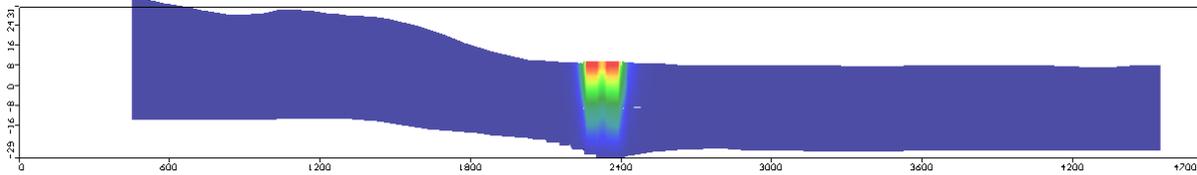


图 6.3-14 (b) 正常情况下 a-a' 剖面图 (cod 迁移 20a 扩散图)

## 6.4 声环境影响预测

### 6.4.1 预测模式及方法

根据工程分析提供的噪声源参数和有关设备的安装位置，采用点声源等距离衰减预测模型，参照气象条件修正值进行计算，并考虑多声源及声环境本底迭加；在室内的噪声源应考虑室内声压级分布和厂房隔声，应用过程中将根据具体情况作必要简化。预测计算公式有：

(1) 室外点源在预测点的倍频带声压级

a 点源噪声衰减模式为：

$$L_{oct}(r) = L_{oct}(r_0) - 20lg(r/r_0) - \Delta L_{oct}$$

式中： $L_{oct}(r)$ ——点声源在预测点产生的倍频带声压级；

$L_{oct}(r_0)$ ——参考位置  $r_0$  处的倍频带声压级；

$r$ ——预测点距声源的距离，m；

$r_0$ ——参考位置距声源的距离，m；

$\Delta L_{oct}$ ——各种因素引起的衰减量，包括声屏障、空气吸收和地面效应引起的衰减，其计算方式分别为：

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

$$A_{octatm} = \alpha(r - r_0) / 100$$

$$A_{exc} = 51lg(r - r_0)$$

(2) 点源噪声叠加公式

$$L_{\text{总}} = 10 \lg \left( \sum_{i=1}^n 10^{0.1L_{p_i}} \right)$$

式中： $L_{\text{TP}}$ ——叠加后的噪声级，dB(A)；

$n$ ——点源个数；

$L_{p_i}$ ——第  $i$  个声源的噪声级，dB(A)。

### (3) 室内点声源的预测

a. 室内靠近围护结构处的倍频带声压级：

$$L_{\text{ocf},i} = L_{\text{wocf}} + 10 \lg \left( \frac{Q}{4\pi r_1^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中： $r_1$  为室内某源距离围护结构的距离； $R$  为房间常数； $Q$  为方向性因子。

b. 室内声源在靠近围护结构处产生的总倍频带声压级：

$$L_{\text{ocf},i}(T) = 10 \lg \left[ \sum_{i=1}^n 10^{0.1L_{\text{ocf},i}(T)} \right]$$

### (4) 噪声预测值计算公式

$$L_{\text{预}} = L_{\text{新}} + L_{\text{背景}}$$

式中： $L_{\text{预}}$ ——噪声预测值，dB(A)；

$L_{\text{新}}$ ——声源增加的声级，dB(A)；

$L_{\text{背景}}$ ——噪声的背景值，dB(A)。

## 6.4.2 噪声环境影响预测及评价

声在室外空间的传播，由于受到遮挡物的隔断，各种介质的吸收与反射，以及空气介质的吸收等物理作用而逐渐减弱。为了简化计算条件，计算时只考虑噪声随距离的衰减以及厂房对噪声的隔声作用。本次项目对厂界影响情况见表 6.4-1。

表 6.4-1 厂界噪声预测结果（单位：dB(A)）

测点		东厂界	南厂界	西厂界	北厂界
距厂界最近距离		88	57	20	51.5
距离衰减后设备声级		55.23	59	56.6	59.88
隔声降噪效果（屏障衰减）		20	20	20	20
贡献值		35.2	39	36.6	39.9
背景值	昼间	61.3	59.4	61.8	58.35
	夜间	54.75	54.55	54.9	54.15
预测值	昼间	61.31	59.44	61.81	58.41
	夜间	54.8	54.67	54.96	54.31

达标情况	达标	达标	达标	达标
评价标准	昼间 65、夜间 55			

注：背景值包含了已建工程噪声。

由上表可以看出，经采取合理有效的隔声减振措施后，项目厂界噪声贡献值、预测值在各厂界均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准。

## 6.5 固体废物环境影响分析

### 6.5.1 固体废物产生及利用处置情况

本次项目固体废物产生及利用处置情况见表 6.5-1。

表 6.5-1 本次项目固体废物利用处置方式评价表

序号	固废名称	属性（危险废物、一般工业固体废物或待鉴别）	产生工序	形态	主要成分	危险特性鉴别方法	危险特性	废物类别	废物代码	产生量（t/a）	拟采取的处理处置措施
1	废催化剂	危险废物	加氢	固	铜-铬	名录鉴别	T	有机溶剂生产过程中产生的废催化剂	HW50 261-152-50	10t/3a	委托河南省宏升金属材料有限公司处理
2	废液燃料	危险废物		液	含丁醇、辛烯醛多聚物等	名录鉴别	T	废有机溶剂与含有机溶剂废物	HW06 900-402-06	335.75	委托南京福昌环保有限公司处理

## 6.5.2 固体废物影响分析

拟建项目危险废物产生量共 335.75t/a+10t/3a，根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》，对危险废物环境影响分析如下：

### （1）危险废物厂内收集环境影响分析

本项目危险废物在各产生工位收集后，严格按照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）要求将各类危废收集至相应的容器中，采取相应的安全防护和污染防治措施。危废定期运送到厂内危废贮存场所，遵守详细的厂内运输操作规程，运送过程中危险废物均密封在包装袋和包装桶内，并且运送距离较短，因此危险废物产生散落、泄漏的可能性很小；如果发生散落或泄漏，由于危险废物的单次运输量较少，且厂区地面均为硬化处理，可以确保及时进行收集。因此，本项目危险废物在厂内的收集过程基本不会对周围环境产生影响。

### （2）危险废物贮存场所(设施)环境影响分析

1) 按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597)及其修改单，本项目所在区域地质结构稳定，地震烈度不超过 7 度；危废储存间底部高于地下水的最高水位；项目所在区域不在溶洞区或易遭严重自然灾害的地区内；项目所在地周围无易燃、易爆等危险品仓库、高压输电线路防护区域外；固废堆场进行防渗处理，防渗层至少为 1m 厚黏土层(渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s)，或 2mm 厚的高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料(系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s)。

2) 固体废物依托现有工程危废仓库及丁辛醇罐区（残液灌），拟建项目改造后新增危险废物 335.75t/a+10t/3a。公司现有危废贮存仓库占地面积 493.4m<sup>2</sup>，每两个月清运一次，可以满足拟建项目建成后全厂危险废物暂存要求。危险废物在储运过程中，应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求规范维护使用危险废物临时堆放场所，做好防雨、防风、防渗、防漏等措施，并制定固体废物特别是危险废物转移运输中的污染防范及事故应急措施。

3) 项目产生的危废将根据其主要成分、形态、危险特性等采用密闭包装的形式储存于固废储存间，储存间内设置防渗漏措施，因此项目产生的危险废物在储存过程中对环境空气、地表水、地下水、土壤以及环境敏感保护目标造成影响较小。

### （3）运输过程的环境影响分析

项目产生的危险废物委托外部运输单位进行运输，在运输过程可能由于交通事故等情况发生泄漏，不过，在危废转移出厂前，各类危废将根据其危险特性采用密闭包装，在事故发生后方便进行处理，对外环境的影响较小；如果发生火灾引起燃烧，则在燃烧过程中会产生 CO、非甲烷总烃等污染物，如在运输过程发生事故引发火灾，应及时使用随车灭火器进行灭火。

针对跨省运输的危废，建设项目需严格执行《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ 2025-2012）和《危险废物转移联单管理办法》，危险废物转移前向环保主管部门报批危险废物转移计划，经批准后，向环保主管部门申请并进行网上申报，并在转移前三日内报告移出地环境保护行政主管部门，并同时预期到达时间报告接受地环境保护行政主管部门。同时，危险废物装卸、运输应委托有资质单位进行，编制《危险废物运输车辆事故应急预案》，杜绝包装、运输过程中危险废物散落、泄漏的环境影响。拟建项目固废堆场由专业人员操作，单独收集和贮运，严格执行转移联单管理制度及国家和省有关转移管理的相关规定、处置过程安全操作规程、人员培训考核制度、档案管理制度、处置全过程管理制度等，并制定好危险废物转移运输途中的污染防治及事故应急措施，严格按照要求办理有关手续。

#### （4）委托处置的环境影响分析

根据《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2001)，本项目产生的危废定期委托资质单位进行处置，项目无自行处置和综合利用的危险废物。

本次项目产生的废液燃料 HW06(900-402-06)，交由南京福昌环保有限公司处置；废催化剂 HW50(261-152-50)交由河南省宏升金属材料有限公司处理。

南京化学工业园南京福昌环保有限公司已取得危险废物经营许可证，核准的经营内容为：焚烧处理农药废物（HW04）、废有机溶剂及含有机溶剂废物（HW06）、废矿物油（HW08）、精（蒸）馏残渣（HW11）、染料、涂料废物（HW12）、有机树脂类废物（HW13）、废碱（HW35）、含酚废物（HW39）、其他废物（HW49 仅限可通过焚烧安全处置的实验室废物 900-47-49 和包装物 900-41-49）等合计 3858 吨。河南省宏升金属材料有限公司已取得危险废物经营许可证，核准的经营内容为：废有机溶剂（HW06）、含铜废物（HW22）、含镍废物（HW46）、有色金属冶炼废物（HW48）、其他废物（HW49）、废催化剂（HW50）等合计 180000 吨。

本次项目产生的废液燃料 HW06 和废催化剂 HW50，在南京福昌环保有限公司和河南省宏升金属材料有限公司的经营范围之内，可以处理本次项目产生的危险废物。

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

## 6.6 土壤环境影响预测与评价

### 6.6.1 预测评价范围及土地利用情况

#### (1) 评价范围

根据 §2.4.1，本项目土壤评价评价工作等级为二级，本次土壤环境影响预测范围与现状调查范围一致，为全厂占地范围内及占地范围外 0.2km 以内。

#### (2) 评价范围内土地利用情况

项目厂址所在用地为工业用地，项目厂区设置水泥硬化地面，通过对项目场地及周边土壤监测，项目场地及周边地区未受到污染。

### 6.6.2 源项分析

本项目施工期主要为设备安装与调试，主要污染物为施工期扬尘，不涉及土壤污染影响。营运期项目废水全部收集去厂区废水站，预处理达标后接管园区污水处理厂，不会造成废水地面漫流影响；但厂区废水处理系统在事故泄漏工况下废水下渗将会对土壤造成垂直入渗影响。本项目废气主要有异丁醛、异丁醇，根据大气预测结果，其最大落地浓度极小，其沉降间接导致土壤污染影响甚微，不会造成土壤酸化、碱化、盐化。

综上，本项目土壤环境影响类型见表 6.6-1。

表 6.6-1 土壤环境影响类型及影响途径表

不同时段	污染影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直渗入	其他
建设期				
运营期	√		√	
服务期满后				

表 6.6-2 污染影响型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	全部污染物指标	特征因子	备注
装置区	无组织排放	大气沉降	异丁醛、异丁醇	VOCs	事故
废水处理	SBR	垂直渗入	COD、SS、石油类*	COD	事故

\*：由于本项目石油类源强过低，故不作为特征因子识别

## 6.6.2 预测评价时段

本项目属于污染影响型项目，重点预测时段为运营期。大气沉降预测评价时段为：1a、10a、20a；垂直入渗预测评价时段为：污染发生后 100d、1000d、10a、20a。

## 6.6.3 情景设置

本项目大气污染主要为装置无组织排放的有机物，造成土壤沉降影响；本项目设有污水处理站，污水预处理池非正常状况下可能入渗污染土壤。因此本次土壤环境影响情景设置为正常状况下的大气沉降影响、非正常状况下的垂直入渗影响。

## 6.6.4 预测与评价因子

本次土壤大气沉降影响预测因子选取：VOCs（异丁醛+异丁醇）；垂直入渗影响预测因子选取：COD。

## 6.6.5 预测评价标准

评价范围内为建设用地，评价标准执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 筛选值第二类用地；由于 VOCs（异丁醛+异丁醇）无标准，参照石油烃 4500mg/kg；COD 暂无标准，仅进行预测。

## 6.6.6 预测与评价方法

### （1）大气沉降预测方法

大气沉降预测采用附录 E.1，公示如下：

#### （1）单位质量土壤中某种物质的增量

$$\Delta S = n(I_s - L_s - R_s) / (\rho_b \times A \times D)$$

式中： $\Delta S$ —单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

$I_s$ —预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；

$L_s$ —预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g；

$R_s$ —预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g；

$\rho_b$ —表层土壤容重， $\text{kg/m}^3$ ；取 $1250\text{kg/m}^3$ ；

A—预测评价范围；

D—表层土壤深度，一般取 $0.2\text{m}$ ；

n—持续年份，a。

(2) 单位质量土壤中某种物质的预测值

$$S=S_b+\Delta S$$

$S_b$ —单位质量土壤中某种物质的现状值，g/kg；VOCs（异丁醛+异丁醇）参照石油烃现状值取 $0.134\text{g/kg}$ ；

S—单位质量土壤中某种物质的预测值，g/kg。

(2) 垂直入渗预测方法

垂直入渗预测采用附录 E.2，公示如下：

$$\frac{\partial(\theta c)}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial z} \left( \theta D \frac{\partial c}{\partial z} \right) - \frac{\partial}{\partial z} (qc)$$

式中：c---污染物介质中的浓度，mg/L；

D---弥散系数， $\text{m}^2/\text{d}$ ；

q---渗流速率，m/d；

z---沿 z 轴的距离，m；

t---时间变量，d；

$\theta$ ---土壤含水率，%。

## 6.6.7 预测参数

(1) 大气沉降预测参数

大气沉降预测参数选取见表 6.6-3。

表 6.6-3 大气沉降预测参数

序号	参数选取	参数取值
1	最大落地浓度 C	VOCs (异丁醛+异丁醇) 12.74456×10 <sup>-3</sup> mg/m <sup>3</sup>
2	预测评价范围 A	540000m <sup>2</sup>
3	表层土壤容重 ρ <sub>b</sub>	1250kg/m <sup>3</sup>
4	表层土壤深度 D	0.2m
5	沉降速率	0.007m/s
6	预测时间	1a、10a、20a

## (2) 垂直入渗预测参数

垂直入渗预测采用 HYDRUS 1D 软件求解非饱和带中水分与溶质运移方程。本次模型选择污水预处理池 (4m×13m×3m) 底部向下至地下 6m 范围内进行模拟, 土质分别为第四系粉土 50cm、亚黏土 150cm、砂土 400cm。

垂直入渗预测参数选取见表 6.6-4。

表 6.6-4 垂直入渗预测参数

序号	参数选取	参数取值	
1	污染物介质中浓度 C	COD513mg/L	
2	渗漏量	COD2.18kg/d	
3	弥散系数 D	0	
4	渗流速率 q	粉土	0.06m/d
		亚黏土	0.048m/d
		砂土	7.128m/d
5	水分运移边界	上边界	5.9cm/d
		下边界	0
6	预测点	N1: -0.2m; N2: -1m; N3: -2m; N4: -4m	
7	时间变量	T1: 100d; T2: 1000d; T3: 10a; T4: 20a	

## 6.6.8 预测结果

## (1) 大气沉降预测结果

表 6.6-5 本项目大气沉降预测结果表

因子	I <sub>s</sub> (g)	ΔS (mg/kg)		
		1a	10a	20a
VOCs (异丁醛+异丁醇)	137.81	0.001021	0.010208	0.020416
		<4500	<4500	<4500

VOCs (异丁醛+异丁醇) 参照石油烃标准, 根据现状监测结果 S<sub>b石油烃</sub>取 0.134 g/kg

大气沉降预测结果表明, 在模拟期 20 年表层土壤中异丁醛含量随着沉降时间的推移不断升高, 大致呈线性关系, 最大值 134.0204mg/kg 出现在 20a, 模拟期内 VOCs

(异丁醛+异丁醇) 满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018) 表 1 筛选值第二类用地(石油烃标准)。

(2) 垂直入渗预测结果

### Observation Nodes: Concentration

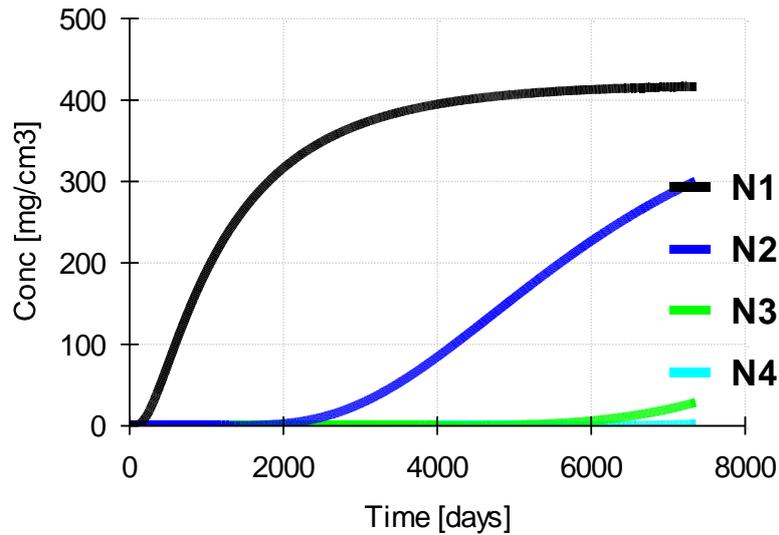


图 6.6-1 不同预测点 COD 浓度随时间变化曲线图

### Profile Information: Concentration

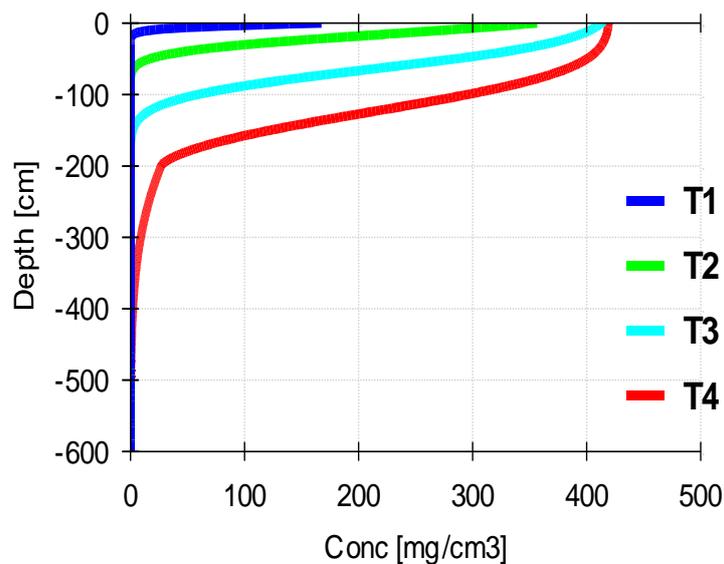


图 6.6-2 不同预测时间 COD 浓度随深度变化曲线图

垂直入渗预测结果表明，在非正常状况下模拟期 20 年和 6m 预测深度范围内，土壤中 COD 含量随着时间的推移不断升高，COD 最大值为 423.5mg/L，出现在表层土壤（20cm）、7170d（19.64a）处。

### 6.6.9 土壤预测评价结论

本项目土壤影响主要为大气沉降影响和污水预处理池非正常状况下垂直入渗影响。根据大气沉降预测结果，本项目重点预测时段运营期内，在模拟期 20 年表层土壤中 VOCs（异丁醛+异丁醇）含量随着沉降时间的推移不断升高，大致呈线性关系，最大值 134.0204mg/kg 出现在 20a，模拟期内 VOCs（异丁醛+异丁醇）满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 筛选值第二类用地（石油烃标准）。根据垂直入渗预测结果，本项目重点预测时段运营期内，在非正常状况下模拟期 20 年和 6m 预测深度范围内，土壤中 COD 和 VOCs（异丁醛+异丁醇）含量随着时间的推移不断升高，COD 最大值为 423.5mg/L，出现在表层土壤（20cm）、7170d（19.64a）处。

综上所述，本项目对土壤环境影响较小，土壤环境影响可以接受。

表 6.6-6 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 <input checked="" type="checkbox"/> ; 生态影响型 <input type="checkbox"/> ; 两种兼有 <input type="checkbox"/>				
	土地利用类型	建设用地 <input checked="" type="checkbox"/> ; 农用地 <input type="checkbox"/> ; 未利用地 <input type="checkbox"/>				土地利用类型图
	占地规模	(0.006) hm <sup>2</sup>				
	敏感目标信息	敏感目标(管委会)、方位(西侧)、距离(1000m)				
	影响途径	大气沉降 <input checked="" type="checkbox"/> ; 地面漫流 <input type="checkbox"/> ; 垂直入渗 <input checked="" type="checkbox"/> ; 地下水水位 <input type="checkbox"/> ; 其他( )				
	全部污染物	COD <sub>MN</sub> 、SS、VOCs(异丁醛+异丁醇)				
	特征因子	VOCs(异丁醛+异丁醇)、COD <sub>MN</sub>				
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类 <input checked="" type="checkbox"/> ; II类 <input type="checkbox"/> ; III类 <input type="checkbox"/> ; IV类 <input type="checkbox"/>				
	敏感程度	敏感 <input type="checkbox"/> ; 较敏感 <input type="checkbox"/> ; 不敏感 <input checked="" type="checkbox"/>				
评价工作等级		一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input checked="" type="checkbox"/> ; 三级 <input type="checkbox"/>				
现状调查内容	资料收集	a) <input type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/> ; c) <input type="checkbox"/> ; d) <input type="checkbox"/>				
	理化特性					同附录 C
	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	12	2		
	柱状样点数	12				
现状监测因子	汞、镉、铅、二噁英等45项指标					
现状评价	评价因子	汞、镉、铅、二噁英等45项指标				
	评价标准	GB15618 <input type="checkbox"/> ; GB36600 <input checked="" type="checkbox"/> ; 表 D.1 <input type="checkbox"/> ; 表 D.2 <input type="checkbox"/> ; 其他( )				
	现状评价结论	汞、镉、铅、二噁英等45项指标等均符合标准要求				
影响预测	预测因子	COD、VOCs(异丁醛+异丁醇)				
	预测方法	附录 E <input checked="" type="checkbox"/> ; 附录 F <input type="checkbox"/> ; 其他( )				
	预测分析内容	影响范围(厂界外 200m) 影响程度(较小)				
	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"/>				
预防措施	防控措施	土壤环境质量现状保障 <input type="checkbox"/> ; 源头控制 <input checked="" type="checkbox"/> ; 过程防控 <input type="checkbox"/> ; 其他( )				
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次		
		装置区、污水处理系统旁	COD、VOCs(异丁醛+异丁醇)	5年一次		
信息公开指标	COD、VOCs(异丁醛+异丁醇)					
评价结论	项目建设对土壤环境影响可接受					
注 1: “ <input type="checkbox"/> ”为勾选项, 可√; “( )”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价工作的, 分别填写自查表。						

## 6.7 环境风险预测分析

在工程项目建设 and 生产运行过程中，由于自然或人为因素所酿成的泄漏、爆炸、火灾、中毒等后果十分严重，造成污染、人身伤害或财产损失的事故属于风险事故。1990 年国家环保局下发了第 057 号文《关于对重大环境污染事故隐患进行风险评价的通知》，要求对重大环境污染事故隐患进行环境风险评价；《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77）要求从源头上防范环境风险，防止重大环境污染事件对人民群众生命财产安全造成危害和损失。

据《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)的相关要求，对化工石化类建设项目必须根据《建设项目环境风险评价导则》等相关要求进行环境风险评价，具体要求是：

①新建化工石化类建设项目及其他存在有毒有害物质的建设项目，必须根据《建设项目环境风险评价导则》进行环境风险评价。

②对扩建及技改项目，应补充对原有工程的环境风险评价，针对存在的环境风险，提出“以新带老”、整改、搬迁及关闭等改进完善措施。

③环境风险评价结论要作为建设项目环境影响评价文件审批的主要依据之一。无环境风险评价专章的建设项目环境影响评价文件不予受理；经论证，建设项目环境风险评价内容不完善或者存在重大环境风险隐患的，其环境影响评价文件不予审批。

④环境风险应急预案和事故防范措施不落实的，不得进行建设项目“三同时”验收。

本次风险评价目的，主要是识别项目潜在事故隐患、主要危险源，确定事故危害程度和范围（一般不包括人为破坏和自然灾害），评价项目风险的可接受水平，并提出切实可行的风险防范措施和应急预案，使项目环境风险降至最低。

### (2)环境风险评价的重点

环境风险评价应把事故引起厂（场）界外人群的伤害、环境质量的恶化及对生态系统影响的预测和防护作为评价工作重点，其关注点是事故对厂（场）界外环境的影响。

## 6.7.1 有毒有害物质在大气中的影响分析

### (1) 推荐模型筛选

判定烟团/烟羽是否为重质气体，取决于它相对空气的“过剩密度”和环境条件等因素。通常采用理查德森数(Ri)作为标准进行判断。Ri 的概念公式为：

$$R_i = \frac{\left[ \frac{g(Q/\rho_{rel})}{D_{rel}} \times \left( \frac{\rho_{rel} - \rho_a}{\rho_a} \right) \right]^{\frac{1}{3}}}{U_r}$$

式中： $\rho_{rel}$ ——排放物质进入大气的初始密度， $\text{kg/m}^3$ ；

$\rho_a$ ——环境空气密度， $\text{kg/m}^3$ ；

$Q$ ——连续排放烟羽的排放速率， $\text{kg/s}$ ；

$Q_t$ ——瞬时排放的物质质量， $\text{kg}$ ；

$D_{rel}$ ——初始的烟团宽度，即源直径， $\text{m}$ ；

$U_r$ ——10m 高处风速， $\text{m/s}$ 。

Ri 是个流体动力学参数。根据不同的排放性质，理查德森数的计算公式不同。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 G，本项目异丁醛和异丁醇理查德森数大于 1/6，均为重质气体，选取 SLAB 模型。

### (2) 大气风险预测

表 6.7-1 大气风险预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数	
基本情况	事故源经度/ (°)	117.95501	
	事故源纬度/ (°)	34.413171	
	事故源类型	泄漏	
气象参数	气象条件类型	最不利气象	最常见气象
	风速/ (m/s)	1.5	2.3
	环境温度	25°C	25°C
	相对湿度/%	50	40
	稳定度	F	E
其他参数	地表粗糙度/m	0.03	0.03
	事故考虑地形	否	否
	地形数据精度/m	/	/

表 6.7-2 事故源项及事故后果基本信息表

风险事故情形分析 <sup>a</sup>							
代表性风险事故情形描述	储罐区异丁醛储罐事故大量泄漏，异丁醛挥发导致环境大气环境污染 储罐区异丁醇储罐事故大量泄漏，异丁醇挥发导致环境大气环境污染						
环境风险类型	泄漏						
泄漏设备类型	储罐	操作温度/°C	42/42	操作压力/KPa	800/800		
泄漏危险物质	毒性、易燃	最大存在量/t	1120/1120	泄漏面积/cm <sup>2</sup>	1		
泄漏速率/(kg/s)	2.09/2.11	泄漏时间/min	15	泄漏量/kg	1890/1899		
泄漏高度/m	2	泄漏液体蒸发量/kg	567/19	泄漏频率	5*10 <sup>-6</sup> /a		
事故后果预测							
大气	危险物质	大气环境影响					
	异丁醛	指标	浓度值/(mg/m <sup>3</sup> )	最远影响距离/m		到达时间/min	
				最不利	常见	最不利	常见
		大气毒性终点浓度-1	1400	85	35	6.87	5.29
		大气毒性终点浓度-2	230	310	120	12.11	7.83
		敏感目标名称	/	/	/	/	/
	异丁醇 (参照正丁醇)	大气毒性终点浓度-1	24000	未出现	未出现	/	/
		大气毒性终点浓度-2	2400	未出现	未出现	/	/
		敏感目标名称	/	/	/	/	

### (3) 关心点概率分析

考虑异丁醛、异丁醇泄漏挥发为污染源项。假设事故主要造成大气环境污染，使用大气扩散模型计算装置区假设事故排放造成下风向污染物浓度分布和超标距离。评价标准按《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 H 执行。主要计算暴露于有毒有害物质气团下，无任何防护的人员，因物质毒性而导致死亡的概率。其可按附录 I 中表 I.1 查取，或按下式估算：

$$P_E = 0.5 \times \left[ 1 + \operatorname{erf} \left( \frac{Y - 5}{\sqrt{2}} \right) \right] \quad (Y \geq 5 \text{ 时})$$

$$P_E = 0.5 \times \left[ 1 - \operatorname{erf} \left( \frac{|Y - 5|}{\sqrt{2}} \right) \right] \quad (Y < 5 \text{ 时})$$

式中： $P_E$ ——人员吸入毒性物质而导致急性死亡的概率；  
 $Y$ ——中间量，量纲 1。可采用下式估算：

$$Y = A_t + B_t \ln [C^n \cdot t_e]$$

其中： $A_t$ 、 $B_t$ 和  $n$ ——与毒物性质有关的参数，见表 I.2；  
 $C$ ——接触的质量浓度， $\text{mg}/\text{m}^3$ ；  
 $t_e$ ——接触  $C$  质量浓度的时间， $\text{min}$ 。

### (4) 预测结果及评价

采用上式，计算不同稳定度不同风速下的异丁醛和异丁醇泄漏事故关心点概率分析死亡率为 0。

### (5) 风险大气泄漏预测分析

根据风险大气预测，项目异丁醛和异丁醇泄漏预测结果见表 6.7-3，预测结果图见图 6.7-1。

表 6.7-3 不同气象条件下不同距离处有毒有害物质最大浓度（泄漏异丁醛）

距离 (m)	最不利气象条件					发生地最常见气象条件				
	浓度出现时间(min)	高峰 浓度(mg/m <sup>3</sup> )	质心高度(m)	出现时间(min)	质心浓度(mg/m <sup>3</sup> )	浓度出现时间(min)	高峰 浓度(mg/m <sup>3</sup> )	质心高度(m)	出现时间(min)	质心浓度(mg/m <sup>3</sup> )
10	5.24	7206.00	0.00	5.24	10519.00	5.09	2627.40	0.00	5.09	3284.30
60	6.42	2275.90	0.00	6.42	2606.90	5.53	633.84	0.00	5.53	664.06
110	7.60	1150.10	0.00	7.60	1250.90	5.97	282.92	0.00	5.97	289.61
160	8.78	711.82	0.00	8.78	756.94	6.41	161.43	0.00	6.41	164.64
210	9.97	494.62	0.00	9.97	516.09	6.85	105.82	0.00	6.85	107.58
260	11.07	335.81	0.00	11.07	335.81	7.29	75.58	0.00	7.29	76.32
310	12.11	243.76	0.00	12.11	243.76	7.74	56.81	0.00	7.74	57.28
360	13.11	187.45	0.00	13.11	187.45	8.18	44.47	0.00	8.18	44.70
410	14.07	149.76	0.00	14.07	149.76	8.62	35.89	0.00	8.62	36.03
460	15.00	121.77	0.00	15.00	121.77	9.06	29.68	0.00	9.06	29.79
510	15.91	101.84	0.00	15.91	101.84	9.51	24.97	0.00	9.51	25.04
560	16.80	85.72	0.00	16.80	85.72	9.94	21.35	0.00	9.94	21.38
610	17.66	73.60	0.00	17.66	73.60	10.33	18.06	0.00	10.33	18.06
660	18.51	63.79	0.00	18.51	63.79	10.69	15.21	0.00	10.69	15.21
710	19.35	55.56	0.00	19.35	55.56	11.04	12.93	0.00	11.04	12.93
760	20.17	49.01	0.00	20.17	49.01	11.39	11.24	0.00	11.39	11.24
810	20.97	43.70	0.00	20.97	43.70	11.74	9.95	0.00	11.74	9.95
860	21.77	38.85	0.00	21.77	38.85	12.08	8.96	0.00	12.08	8.96
910	22.56	34.79	0.00	22.56	34.79	12.42	8.01	0.00	12.42	8.01
960	23.33	31.42	0.00	23.33	31.42	12.76	7.22	0.00	12.76	7.22
1010	24.10	28.61	0.00	24.10	28.61	13.09	6.57	0.00	13.09	6.57
1060	24.86	26.01	0.00	24.86	26.01	13.42	6.03	0.00	13.42	6.03
1110	25.61	23.68	0.00	25.61	23.68	13.75	5.51	0.00	13.75	5.51
1160	26.35	21.66	0.00	26.35	21.66	14.07	5.06	0.00	14.07	5.06
1210	27.09	19.93	0.00	27.09	19.93	14.39	4.68	0.00	14.39	4.68
1260	27.82	18.44	0.00	27.82	18.44	14.71	4.34	0.00	14.71	4.34
1310	28.54	17.14	0.00	28.54	17.14	15.03	4.05	0.00	15.03	4.05
1360	29.25	15.84	0.00	29.25	15.84	15.34	3.78	0.00	15.34	3.78
1410	29.96	14.68	0.00	29.96	14.68	15.66	3.52	0.00	15.66	3.52
1460	30.67	13.64	0.00	30.67	13.64	15.97	3.30	0.00	15.97	3.30
1510	31.37	12.73	0.00	31.37	12.73	16.28	3.10	0.00	16.28	3.10
1560	32.06	11.92	0.00	32.06	11.92	16.59	2.92	0.00	16.59	2.92
1610	32.75	11.20	0.00	32.75	11.20	16.89	2.76	0.00	16.89	2.76
1660	33.44	10.57	0.00	33.44	10.57	17.20	2.61	0.00	17.20	2.61
1710	34.12	9.93	0.00	34.12	9.93	17.50	2.47	0.00	17.50	2.47
1760	34.79	9.33	0.00	34.79	9.33	17.80	2.33	0.00	17.80	2.33

南京诚志清洁能源有限公司丁辛醇装置异丁醛加氢技改项目环境影响报告书

距离 (m)	最不利气象条件					发生地最常见气象条件				
	浓度出现时间(min)	高峰 浓度(mg/m <sup>3</sup> )	质心高度(m)	出现时间(min)	质心浓度(mg/m <sup>3</sup> )	浓度出现时间(min)	高峰 浓度(mg/m <sup>3</sup> )	质心高度(m)	出现时间(min)	质心浓度(mg/m <sup>3</sup> )
1810	35.47	8.78	0.00	35.47	8.78	18.10	2.21	0.00	18.10	2.21
1860	36.13	8.27	0.00	36.13	8.27	18.40	2.10	0.00	18.40	2.10
1910	36.80	7.82	0.00	36.80	7.82	18.70	2.00	0.00	18.70	2.00
1960	37.46	7.41	0.00	37.46	7.41	19.00	1.91	0.00	19.00	1.91
2010	38.12	7.03	0.00	38.12	7.03	19.29	1.83	0.00	19.29	1.83
2060	38.77	6.70	0.00	38.77	6.70	19.59	1.75	0.00	19.59	1.75
2110	39.42	6.39	0.00	39.42	6.39	19.88	1.67	0.00	19.88	1.67
2160	40.07	6.10	0.00	40.07	6.10	20.17	1.60	0.00	20.17	1.60
2210	40.71	5.80	0.00	40.71	5.80	20.46	1.53	0.00	20.46	1.53
2260	41.35	5.51	0.00	41.35	5.51	20.75	1.46	0.00	20.75	1.46
2310	41.99	5.25	0.00	41.99	5.25	21.04	1.40	0.00	21.04	1.40
2360	42.62	5.01	0.00	42.62	5.01	21.33	1.35	0.00	21.33	1.35
2410	43.26	4.78	0.00	43.26	4.78	21.61	1.30	0.00	21.61	1.30
2460	43.89	4.57	0.00	43.89	4.57	21.90	1.25	0.00	21.90	1.25
2510	44.51	4.38	0.00	44.51	4.38	22.19	1.20	0.00	22.19	1.20
2560	45.14	4.21	0.00	45.14	4.21	22.47	1.16	0.00	22.47	1.16
2610	45.76	4.04	0.00	45.76	4.04	22.75	1.12	0.00	22.75	1.12
2660	46.38	3.89	0.00	46.38	3.89	23.03	1.08	0.00	23.03	1.08
2710	46.99	3.75	0.00	46.99	3.75	23.32	1.04	0.00	23.32	1.04
2760	47.61	3.62	0.00	47.61	3.62	23.60	1.01	0.00	23.60	1.01
2810	48.22	3.48	0.00	48.22	3.48	23.88	0.97	0.00	23.88	0.97
2860	48.83	3.34	0.00	48.83	3.34	24.16	0.94	0.00	24.16	0.94
2910	49.44	3.21	0.00	49.44	3.21	24.44	0.91	0.00	24.44	0.91
2960	50.04	3.09	0.00	50.04	3.09	24.71	0.88	0.00	24.71	0.88
3010	50.65	2.97	0.00	50.65	2.97	24.99	0.85	0.00	24.99	0.85
3060	51.25	2.87	0.00	51.25	2.87	25.27	0.83	0.00	25.27	0.83
3110	51.85	2.76	0.00	51.85	2.76	25.54	0.80	0.00	25.54	0.80
3160	52.45	2.67	0.00	52.45	2.67	25.82	0.78	0.00	25.82	0.78
3210	53.04	2.58	0.00	53.04	2.58	26.09	0.76	0.00	26.09	0.76
3260	53.64	2.50	0.00	53.64	2.50	26.37	0.74	0.00	26.37	0.74
3310	54.23	2.42	0.00	54.23	2.42	26.64	0.72	0.00	26.64	0.72
3360	54.82	2.35	0.00	54.82	2.35	26.91	0.70	0.00	26.91	0.70
3410	55.41	2.28	0.00	55.41	2.28	27.18	0.68	0.00	27.18	0.68
3460	55.99	2.21	0.00	55.99	2.21	27.46	0.66	0.00	27.46	0.66
3510	56.58	2.15	0.00	56.58	2.15	27.73	0.64	0.00	27.73	0.64
3560	57.16	2.09	0.00	57.16	2.09	28.00	0.62	0.00	28.00	0.62
3610	57.74	2.02	0.00	57.74	2.02	28.27	0.61	0.00	28.27	0.61
3660	58.32	1.96	0.00	58.32	1.96	28.54	0.59	0.00	28.54	0.59

南京诚志清洁能源有限公司丁辛醇装置异丁醛加氢技改项目环境影响报告书

距离 (m)	最不利气象条件					发生地最常见气象条件				
	浓度出现时间(min)	高峰 浓度(mg/m <sup>3</sup> )	质心高度(m)	出现时间(min)	质心浓度(mg/m <sup>3</sup> )	浓度出现时间(min)	高峰 浓度(mg/m <sup>3</sup> )	质心高度(m)	出现时间(min)	质心浓度(mg/m <sup>3</sup> )
3710	58.90	1.90	0.00	58.90	1.90	28.80	0.57	0.00	28.80	0.57
3760	59.48	1.84	0.00	59.48	1.84	29.07	0.56	0.00	29.07	0.56
3810	60.06	1.79	0.00	60.06	1.79	29.34	0.55	0.00	29.34	0.55
3860	60.63	1.73	0.00	60.63	1.73	29.61	0.53	0.00	29.61	0.53
3910	61.20	1.68	0.00	61.20	1.68	29.87	0.52	0.00	29.87	0.52
3960	61.78	1.64	0.00	61.78	1.64	30.14	0.51	0.00	30.14	0.51
4010	62.35	1.59	0.00	62.35	1.59	30.41	0.50	0.00	30.41	0.50
4060	62.91	1.55	0.00	62.91	1.55	30.67	0.49	0.00	30.67	0.49
4110	63.48	1.51	0.00	63.48	1.51	30.93	0.47	0.00	30.93	0.47
4160	64.05	1.47	0.00	64.05	1.47	31.20	0.46	0.00	31.20	0.46
4210	64.61	1.43	0.00	64.61	1.43	31.46	0.45	0.00	31.46	0.45
4260	65.18	1.40	0.00	65.18	1.40	31.73	0.44	0.00	31.73	0.44
4310	65.74	1.37	0.00	65.74	1.37	31.99	0.43	0.00	31.99	0.43
4360	66.30	1.33	0.00	66.30	1.33	32.25	0.42	0.00	32.25	0.42
4410	66.86	1.30	0.00	66.86	1.30	32.51	0.41	0.00	32.51	0.41
4460	67.41	1.28	0.00	67.41	1.28	32.78	0.40	0.00	32.78	0.40
4510	67.97	1.25	0.00	67.97	1.25	33.04	0.39	0.00	33.04	0.39
4560	68.53	1.22	0.00	68.53	1.22	33.30	0.39	0.00	33.30	0.39
4610	69.08	1.19	0.00	69.08	1.19	33.56	0.38	0.00	33.56	0.38
4660	69.64	1.16	0.00	69.64	1.16	33.82	0.37	0.00	33.82	0.37
4710	70.19	1.13	0.00	70.19	1.13	34.08	0.36	0.00	34.08	0.36
4760	70.74	1.10	0.00	70.74	1.10	34.34	0.36	0.00	34.34	0.36
4810	71.29	1.08	0.00	71.29	1.08	34.60	0.35	0.00	34.60	0.35
4860	71.84	1.05	0.00	71.84	1.05	34.85	0.34	0.00	34.85	0.34
4910	72.39	1.03	0.00	72.39	1.03	35.11	0.33	0.00	35.11	0.33
4960	72.94	1.00	0.00	72.94	1.00	35.37	0.33	0.00	35.37	0.33
5010	73.48	0.98	0.00	73.48	0.98	35.63	0.32	0.00	35.63	0.32

表 6.7-4 不同气象条件下不同距离处有毒有害物质最大浓度（泄漏异丁醇）

距离 (m)	最不利气象条件					发生地最常见气象条件				
	浓度出现时间(min)	高峰 浓度(mg/m <sup>3</sup> )	质心高度(m)	出现时间(min)	质心浓度(mg/m <sup>3</sup> )	浓度出现时间(min)	高峰 浓度(mg/m <sup>3</sup> )	质心高度(m)	出现时间(min)	质心浓度(mg/m <sup>3</sup> )
10	5.24	717.20	0.00	5.24	1001.30	5.09	261.88	0.00	5.09	327.34
60	6.42	240.59	0.00	6.42	265.29	5.53	63.23	0.00	5.53	66.06
110	7.60	121.27	0.00	7.60	128.70	5.97	27.97	0.00	5.97	28.70
160	8.78	74.74	0.00	8.78	77.69	6.41	16.03	0.00	6.41	16.27
210	9.97	50.90	0.00	9.97	52.67	6.85	10.52	0.00	6.85	10.61
260	11.00	34.20	0.00	11.00	34.20	7.29	7.48	0.00	7.29	7.52
310	11.98	24.69	0.00	11.98	24.69	7.74	5.61	0.00	7.74	5.64
360	12.92	18.86	0.00	12.92	18.86	8.18	4.38	0.00	8.18	4.40
410	13.83	14.97	0.00	13.83	14.97	8.62	3.53	0.00	8.62	3.55
460	14.71	12.11	0.00	14.71	12.11	9.06	2.93	0.00	9.06	2.93
510	15.57	10.08	0.00	15.57	10.08	9.51	2.46	0.00	9.51	2.46
560	16.41	8.45	0.00	16.41	8.45	9.94	2.10	0.00	9.94	2.10
610	17.24	7.24	0.00	17.24	7.24	10.33	1.78	0.00	10.33	1.78
660	18.05	6.25	0.00	18.05	6.25	10.69	1.50	0.00	10.69	1.50
710	18.85	5.43	0.00	18.85	5.43	11.03	1.27	0.00	11.03	1.27
760	19.64	4.79	0.00	19.64	4.79	11.38	1.11	0.00	11.38	1.11
810	20.41	4.25	0.00	20.41	4.25	11.73	0.98	0.00	11.73	0.98
860	21.18	3.78	0.00	21.18	3.78	12.07	0.88	0.00	12.07	0.88
910	21.93	3.38	0.00	21.93	3.38	12.41	0.79	0.00	12.41	0.79
960	22.68	3.05	0.00	22.68	3.05	12.74	0.71	0.00	12.74	0.71
1010	23.42	2.78	0.00	23.42	2.78	13.08	0.65	0.00	13.08	0.65
1060	24.15	2.52	0.00	24.15	2.52	13.40	0.60	0.00	13.40	0.60
1110	24.87	2.29	0.00	24.87	2.29	13.73	0.54	0.00	13.73	0.54
1160	25.59	2.10	0.00	25.59	2.10	14.05	0.50	0.00	14.05	0.50
1210	26.30	1.93	0.00	26.30	1.93	14.37	0.46	0.00	14.37	0.46
1260	27.00	1.79	0.00	27.00	1.79	14.69	0.43	0.00	14.69	0.43
1310	27.70	1.66	0.00	27.70	1.66	15.01	0.40	0.00	15.01	0.40
1360	28.40	1.53	0.00	28.40	1.53	15.32	0.37	0.00	15.32	0.37
1410	29.09	1.42	0.00	29.09	1.42	15.64	0.35	0.00	15.64	0.35
1460	29.77	1.32	0.00	29.77	1.32	15.95	0.33	0.00	15.95	0.33
1510	30.45	1.23	0.00	30.45	1.23	16.25	0.31	0.00	16.25	0.31
1560	31.12	1.16	0.00	31.12	1.16	16.56	0.29	0.00	16.56	0.29
1610	31.79	1.09	0.00	31.79	1.09	16.87	0.27	0.00	16.87	0.27
1660	32.46	1.02	0.00	32.46	1.02	17.17	0.26	0.00	17.17	0.26
1710	33.12	0.96	0.00	33.12	0.96	17.47	0.24	0.00	17.47	0.24
1760	33.78	0.90	0.00	33.78	0.90	17.77	0.23	0.00	17.77	0.23

南京诚志清洁能源有限公司丁辛醇装置异丁醛加氢技改项目环境影响报告书

距离 (m)	最不利气象条件					发生地最常见气象条件				
	浓度出现时间(min)	高峰 浓度(mg/m <sup>3</sup> )	质心高度(m)	出现时间(min)	质心浓度(mg/m <sup>3</sup> )	浓度出现时间(min)	高峰 浓度(mg/m <sup>3</sup> )	质心高度(m)	出现时间(min)	质心浓度(mg/m <sup>3</sup> )
1810	34.43	0.85	0.00	34.43	0.85	18.07	0.22	0.00	18.07	0.22
1860	35.08	0.80	0.00	35.08	0.80	18.37	0.21	0.00	18.37	0.21
1910	35.73	0.76	0.00	35.73	0.76	18.67	0.20	0.00	18.67	0.20
1960	36.37	0.72	0.00	36.37	0.72	18.97	0.19	0.00	18.97	0.19
2010	37.01	0.68	0.00	37.01	0.68	19.26	0.18	0.00	19.26	0.18
2060	37.65	0.65	0.00	37.65	0.65	19.55	0.17	0.00	19.55	0.17
2110	38.28	0.62	0.00	38.28	0.62	19.85	0.17	0.00	19.85	0.17
2160	38.91	0.59	0.00	38.91	0.59	20.14	0.16	0.00	20.14	0.16
2210	39.54	0.56	0.00	39.54	0.56	20.43	0.15	0.00	20.43	0.15
2260	40.17	0.53	0.00	40.17	0.53	20.72	0.14	0.00	20.72	0.14
2310	40.79	0.51	0.00	40.79	0.51	21.00	0.14	0.00	21.00	0.14
2360	41.41	0.49	0.00	41.41	0.49	21.29	0.13	0.00	21.29	0.13
2410	42.03	0.46	0.00	42.03	0.46	21.58	0.13	0.00	21.58	0.13
2460	42.64	0.44	0.00	42.64	0.44	21.86	0.12	0.00	21.86	0.12
2510	43.26	0.43	0.00	43.26	0.43	22.15	0.12	0.00	22.15	0.12
2560	43.87	0.41	0.00	43.87	0.41	22.43	0.12	0.00	22.43	0.12
2610	44.48	0.39	0.00	44.48	0.39	22.71	0.11	0.00	22.71	0.11
2660	45.08	0.38	0.00	45.08	0.38	22.99	0.11	0.00	22.99	0.11
2710	45.69	0.36	0.00	45.69	0.36	23.28	0.10	0.00	23.28	0.10
2760	46.29	0.35	0.00	46.29	0.35	23.56	0.10	0.00	23.56	0.10
2810	46.89	0.34	0.00	46.89	0.34	23.83	0.10	0.00	23.83	0.10
2860	47.49	0.32	0.00	47.49	0.32	24.11	0.09	0.00	24.11	0.09
2910	48.08	0.31	0.00	48.08	0.31	24.39	0.09	0.00	24.39	0.09
2960	48.68	0.30	0.00	48.68	0.30	24.67	0.09	0.00	24.67	0.09
3010	49.27	0.29	0.00	49.27	0.29	24.95	0.08	0.00	24.95	0.08
3060	49.86	0.28	0.00	49.86	0.28	25.22	0.08	0.00	25.22	0.08
3110	50.45	0.27	0.00	50.45	0.27	25.50	0.08	0.00	25.50	0.08
3160	51.03	0.26	0.00	51.03	0.26	25.77	0.08	0.00	25.77	0.08
3210	51.62	0.25	0.00	51.62	0.25	26.04	0.08	0.00	26.04	0.08
3260	52.20	0.24	0.00	52.20	0.24	26.32	0.07	0.00	26.32	0.07
3310	52.78	0.24	0.00	52.78	0.24	26.59	0.07	0.00	26.59	0.07
3360	53.36	0.23	0.00	53.36	0.23	26.86	0.07	0.00	26.86	0.07
3410	53.94	0.22	0.00	53.94	0.22	27.13	0.07	0.00	27.13	0.07
3460	54.52	0.22	0.00	54.52	0.22	27.41	0.07	0.00	27.41	0.07
3510	55.09	0.21	0.00	55.09	0.21	27.68	0.06	0.00	27.68	0.06
3560	55.67	0.20	0.00	55.67	0.20	27.95	0.06	0.00	27.95	0.06
3610	56.24	0.20	0.00	56.24	0.20	28.22	0.06	0.00	28.22	0.06
3660	56.81	0.19	0.00	56.81	0.19	28.48	0.06	0.00	28.48	0.06

南京诚志清洁能源有限公司丁辛醇装置异丁醛加氢技改项目环境影响报告书

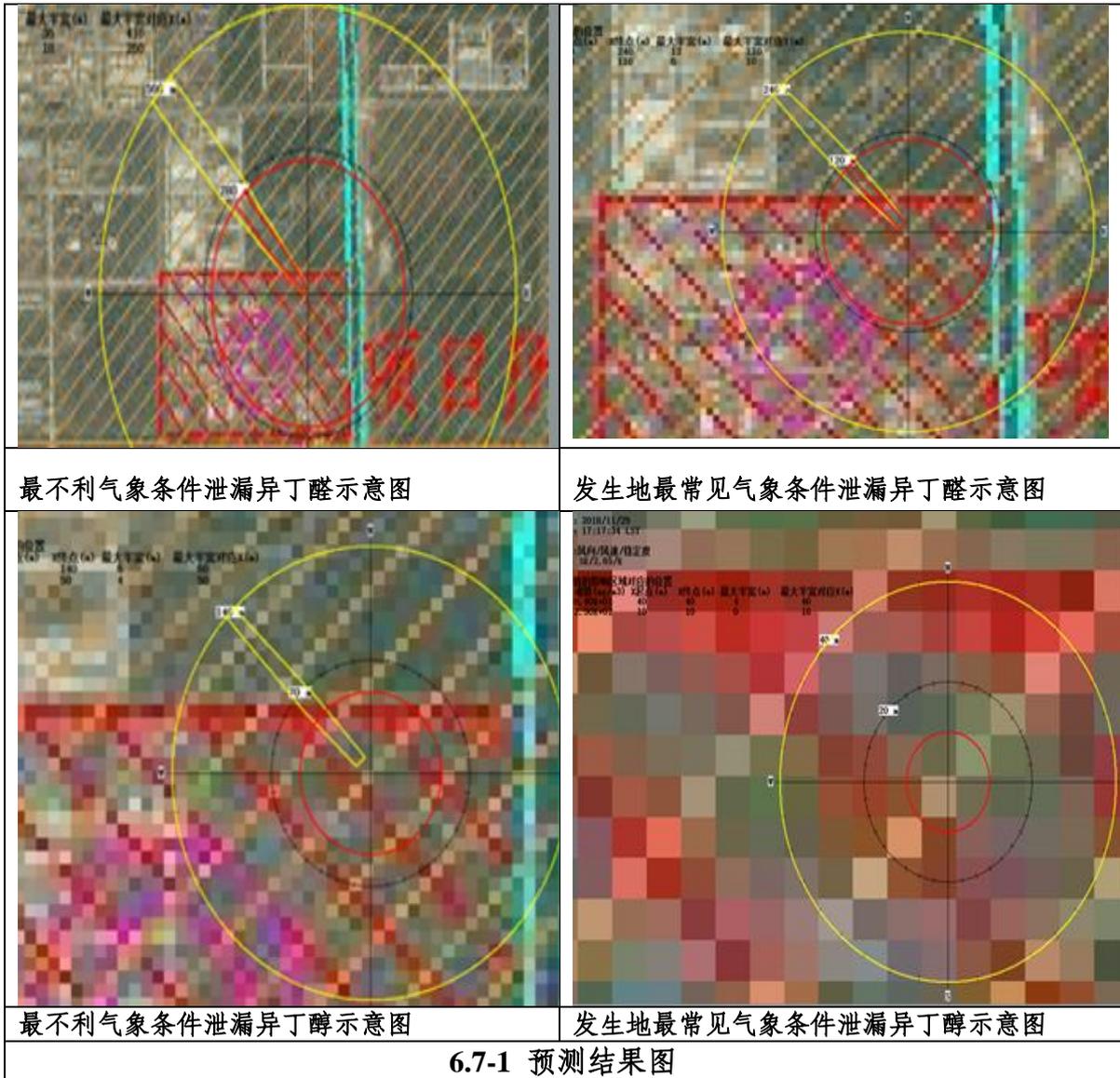
距离 (m)	最不利气象条件					发生地最常见气象条件				
	浓度出现时间(min)	高峰 浓度(mg/m <sup>3</sup> )	质心高度(m)	出现时间(min)	质心浓度(mg/m <sup>3</sup> )	浓度出现时间(min)	高峰 浓度(mg/m <sup>3</sup> )	质心高度(m)	出现时间(min)	质心浓度(mg/m <sup>3</sup> )
3710	57.38	0.18	0.00	57.38	0.18	28.75	0.06	0.00	28.75	0.06
3760	57.95	0.18	0.00	57.95	0.18	29.02	0.06	0.00	29.02	0.06
3810	58.51	0.17	0.00	58.51	0.17	29.29	0.05	0.00	29.29	0.05
3860	59.08	0.17	0.00	59.08	0.17	29.55	0.05	0.00	29.55	0.05
3910	59.64	0.16	0.00	59.64	0.16	29.82	0.05	0.00	29.82	0.05
3960	60.20	0.16	0.00	60.20	0.16	30.09	0.05	0.00	30.09	0.05
4010	60.77	0.16	0.00	60.77	0.16	30.35	0.05	0.00	30.35	0.05
4060	61.33	0.15	0.00	61.33	0.15	30.62	0.05	0.00	30.62	0.05
4110	61.88	0.15	0.00	61.88	0.15	30.88	0.05	0.00	30.88	0.05
4160	62.44	0.14	0.00	62.44	0.14	31.14	0.05	0.00	31.14	0.05
4210	63.00	0.14	0.00	63.00	0.14	31.41	0.04	0.00	31.41	0.04
4260	63.55	0.14	0.00	63.55	0.14	31.67	0.04	0.00	31.67	0.04
4310	64.10	0.13	0.00	64.10	0.13	31.93	0.04	0.00	31.93	0.04
4360	64.66	0.13	0.00	64.66	0.13	32.20	0.04	0.00	32.20	0.04
4410	65.21	0.13	0.00	65.21	0.13	32.46	0.04	0.00	32.46	0.04
4460	65.76	0.12	0.00	65.76	0.12	131.72	0.00	0.00	32.72	0.04
4510	66.31	0.12	0.00	66.31	0.12	0.00	0.00	0.00	32.98	0.04
4560	66.86	0.12	0.00	66.86	0.12	0.00	0.00	0.00	33.24	0.04
4610	67.40	0.12	0.00	67.40	0.12	0.00	0.00	0.00	33.50	0.04
4660	67.95	0.11	0.00	67.95	0.11	0.00	0.00	0.00	33.76	0.04
4710	68.49	0.11	0.00	68.49	0.11	0.00	0.00	0.00	34.02	0.04
4760	69.04	0.11	0.00	69.04	0.11	0.00	0.00	0.00	34.28	0.04
4810	69.58	0.11	0.00	69.58	0.11	0.00	0.00	0.00	34.54	0.03
4860	70.12	0.10	0.00	70.12	0.10	0.00	0.00	0.00	34.79	0.03
4910	70.66	0.10	0.00	70.66	0.10	0.00	0.00	0.00	35.05	0.03
4960	71.20	0.10	0.00	71.20	0.10	0.00	0.00	0.00	35.31	0.03
5010	71.74	0.10	0.00	71.74	0.10	0.00	0.00	0.00	35.57	0.03

表 6.7-5 各关心点的有毒有害物质浓度随时间变化表（泄漏异丁醛）（ $\text{mg}/\text{m}^3$ ）

序号	名称	最不利气象条件								发生地最常见气象条件							
		最大浓度	时间(min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min	最大浓度	时间(min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min
1	化工园管委会	14.900	25	0.000	0.000	0.000	1.310	14.900	14.900	3.570	15	0.000	0.000	3.570	3.570	0.728	0.000
2	方巷	11.300	30	0.000	0.000	0.000	0.000	7.420	11.300	2.790	15	0.000	0.000	2.790	2.790	1.040	0.000
3	四棵柳	8.880	30	0.000	0.000	0.000	0.000	1.780	8.880	2.240	15	0.000	0.000	2.240	2.240	1.400	0.000
4	常家营	7.910	30	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	7.910	2.020	15	0.000	0.000	2.020	2.020	1.590	0.261
5	龙池街道	5.990	30	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	5.990	1.840	15	0.000	0.000	1.840	1.840	1.770	0.317
6	李姚村	0.000	30	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.859	20	0.000	0.000	0.000	0.859	0.859	0.859

注：0.00E+00 表示浓度小于  $10^{-3} \text{mg}/\text{m}^3$ 。表 6.7-6 各关心点的有毒有害物质浓度随时间变化表（泄漏异丁醇）（ $\text{mg}/\text{m}^3$ ）

序号	名称	最不利气象条件								发生地最常见气象条件							
		最大浓度	时间(min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min	最大浓度	时间(min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min
1	化工园管委会	1.440	25	0.000	0.000	0.000	0.000	1.440	1.440	0.353	15	0.000	0.000	0.353	0.353	0.000	0.000
2	方巷	1.100	25	0.000	0.000	0.000	0.000	1.100	1.100	0.276	15	0.000	0.000	0.276	0.276	0.000	0.000
3	四棵柳	0.858	30	0.000	0.000	0.000	0.000	0.358	0.858	0.221	15	0.000	0.000	0.221	0.221	0.000	0.000
4	常家营	0.766	30	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.766	0.200	15	0.000	0.000	0.200	0.200	0.000	0.000
5	龙池街道	0.691	30	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.691	0.182	15	0.000	0.000	0.182	0.182	0.000	0.000
6	李姚村	0.000	30	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.085	25	0.000	0.000	0.000	0.000	0.085	0.000



由预测结果可知，异丁醛泄漏后，在最不利气象条件下到达毒性终点浓度-1的最远影响距离为 85m、到达毒性终点浓度-2 的最远影响距离为 310m；发生地最常见气象条件下到达毒性终点浓度-1 的最远影响距离为 35m、到达毒性终点浓度-2 的最远影响距离为 120m；未到达最近的敏感保护目标化工园管委会（1.0km）。异丁醇泄漏后，在最不利气象条件下及发生地最常见气象条件下到预测浓度均未达毒性终点浓度-1、毒性终点浓度-2。

最不利气象条件下和发生地最常见气象条件下，异丁醛和异丁醇泄漏对周边敏感目标的影响较小，均未超过相应的毒性终点浓度-1 和毒性终点浓度-2。突发环境事件

发生时，应根据实际事故情形、发生时的气象条件等进行综合判断，采取洗消等应急措施减小环境影响，必要时要求周边居民采取防护措施，或及时疏散。

### 6.7.2 有毒有害物质在地表水中的运移扩散

事故情况下一旦物料及其消防水外泄，将很容易渗入地下，造成地下水体污染，进而也可能对地表水水质产生影响；因此应对区域地面进行硬化，并对其设置导流系统等措施，以防止事故情况下排污、排水造成的泄漏，从而通过地表下渗至地下，对地下水造成污染。因此，建设单位应建设一定容量的事故池，以接纳事故情况下排放的污水，保证事故情况下不向外环境排放污水。在事故结束之后，将事故池中的污水在保证不会导致污水站负荷过载的情况下将污水逐步排入污水处理站进行处理。

当储罐发生泄露时，储罐外有围堰，可以阻止泄漏物料泄漏出外环境，然后用泵打入事故池中；此外事故发生后，立即关闭雨水管道阀门，切断雨水排口，打开收集阀进事故池，再送入污水站处理，处理达标后回用，避免进入外部环境。

当污水处理装置出现故障将立即停止排放，把超标废水切换至事故池。如处理设施在一天内无法修复，将立即通知生产部门停车。

在本项目落实各项环境风险防范措施的情况下，发生事故时，废水首先汇入事故池贮存，待废水处理系统正常运行后再逐批次的处理，可以避免或减少事故性排放。也就是说，发生非正常工况时，建设项目废水不会直接排入外环境，对区域地表水环境影响较小。

项目依托现有厂区事故水池，当发生火灾或泄漏等事故时，突发的受污染的雨水、消防水以及泄漏物料在装置罐区内无法就地消纳时，事故水通过全厂雨水管网（清洁雨水和污染雨水管道）最终汇收集到事故水池。事故后根据水质情况送往污水处理厂或外排。

本项目污水通过管道进入园区污水处理厂进一步处理，处理后的尾水排入长江，项目废水对区域水环境影响较小。

### 6.7.3 有毒有害物质在地下水中的运移扩散

生产过程中若操作不当，设备老化可能出现储罐破损，造成异丁醛外泄渗入地下，造成地下水体污染，进而也可能对地表水水质产生影响；因此应对区域地面进行

硬化，并对其设置及导流系统等措施，对泄漏的物料进行收集后进入污水站处理，处理后满足相关标准进行后续操作。

### 6.7.4 风险评价

在工业和其它活动中，各种风险水平及其可接受程度列于表 6.7-7。

表 6.7-7 各种风险水平及其可接受程度

序号	风险水平 (a-1)	危险性	可接受程度
1	10 <sup>-3</sup> 数量级	操作危险性特别高，相当于人自然死亡率	不可接受，必须立即采取措施改进
2	10 <sup>-4</sup> 数量级	操作危险性中等	应采取改进措施
3	10 <sup>-5</sup> 数量级	与游泳事故和煤气中毒事故属同一量级	人们对此关心，愿意采取措施预防
4	10 <sup>-6</sup> 数量级	相当于地震和天灾的风险	人们并不当心这类事故发生
5	10 <sup>-7</sup> ~10 <sup>-8</sup> 数量级	相当于陨石坠落伤人	没有人愿为此事投资加以预防

通常事故危害所致风险水平可分为最大可接受水平和可忽略水平。参考《环境风险评价实用技术、方法和案例》（胡二邦主编）一书，有关化工行业环境风险统计值为 8.33×10<sup>-5</sup> 人/a。

由事故后果预测分析可知，在事故状态下，本项目仅可能会造成外环境流动居民死亡，按每次事故造成外环境流动居民死亡 2 人/次计，根据前述分析，据此计算项目最大可信灾害事故最大风险计算值为 2×10<sup>-5</sup> 死亡人/年。在采取严格的风险防范措施后，项目的泄漏、火灾爆炸风险均低于行业 8.33×10<sup>-5</sup> 人/a 的风险可接受水平，项目的环境风险可接受。

### 6.7.5 环境风险预测分析小结

(1) 根据对本项目生产、运输、贮存及污染治理等过程涉及的化学物质的分析，对本项目划分了危险单元，并通过风险潜势分析，判定本项目环境风险评价等级为一级。

(2) 通过对生产设施风险识别和生产过程所涉及物质风险识别，确定本项目的风险类型为异丁醛的泄漏、泄漏引起火灾爆炸的次生伴生污染排放等。

(3) 通过对本项目各类事故的发生概率及其源项的分析，确定本项目的最大可信事故为：异丁醛等危险物质泄漏事故。

表 6.7-8 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	异丁醛	异丁醇	氢气					
		存在总量/t	1120	1120	1.18					
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 <u>0</u> 人				5km 范围内人口数 <u>大于 1 万人小于 5 万</u> 人			
			每公里管段周边 200m 范围内人口数 (最大)						<u>    </u> / <u>    </u> 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	Q < 1 <input type="checkbox"/>		1 ≤ Q < 10 <input type="checkbox"/>		10 ≤ Q < 100 <input checked="" type="checkbox"/>		Q > 100 <input type="checkbox"/>		
	M 值	M1 <input checked="" type="checkbox"/>		M2 <input type="checkbox"/>		M3 <input type="checkbox"/>		M4 <input type="checkbox"/>		
	P 值	P1 <input checked="" type="checkbox"/>		P2 <input type="checkbox"/>		P3 <input type="checkbox"/>		P4 <input type="checkbox"/>		
环境敏感程度	大气	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input checked="" 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 type="checkbox"/>		E3 <input checked="" type="checkbox"/>				
环境风险潜势	IV+ <input type="checkbox"/>	IV <input checked="" type="checkbox"/>		III <input checked="" type="checkbox"/>		II <input type="checkbox"/>		I <input type="checkbox"/>		
评价等级	一级 <input checked="" type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>		简单分析 <input 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"/>		
事故影响分析	源强设定方法			计算法 <input checked="" 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 checked="" 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 <u>85</u> m						
			大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 <u>310</u> m							
	地表水	最近环境敏感目标 <u>    </u> / <u>    </u> , 到达时间 <u>    </u> / <u>    </u> h								
地下水	下游厂区边界到达时间 <u>    </u> / <u>    </u> h									
	最近环境敏感目标 <u>    </u> / <u>    </u> , 到达时间 <u>    </u> / <u>    </u> h									

<p>重点风险防范措施</p>	<p>1、对于泄漏的异丁醛和异丁醇有毒物料，应尽快切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。发生火灾时，应急处理人员戴自给正压式呼吸器，根据火源特性，选择使用灭火器、消火栓或消防沙等进行灭火，切断着火设施上、下游物料，尽可能搬空着火设施附近物料，防止发生连锁效应。</p> <p>2、厂区进行雨污分流，并分区域设置雨污水收集系统，其中生产区、办公区分别单独设置雨水及污水收集系统，生产区雨水系统不与办公区连通。雨水排口前设置雨水监控池，并设置截断设施，正常情况下截止阀处于关闭状态。项目依托现有厂区事故水池；</p> <p>3、本项目地下水风险防范措施采取源头控制和分区防渗措施，同时加强地下水环境的监控、预警。</p>
<p>评价结论与建议</p>	<p>本项目环境风险评价等级为一级，本项目的风险类型为异丁醛和异丁醇的泄漏、泄漏引起火灾爆炸的次生伴生污染排放等。通过对本项目各类事故的发生概率及其源项的分析，确定本项目的最大可信事故为：异丁醛和异丁醇泄漏事故。对泄漏事故及引起的后果进行了预测计算，在采取有效措施后本项目的风险可以接受。</p>
<p>注：“□”为勾选项，“”为填写项。</p>	

## 6.8 施工期环境影响分析

技改项目新建装置施工在现有已平整的厂区内进行，主要为设备改造安装，无土建工程，因此施工粉尘及扬尘将大为减少。项目施工过程中大气污染物主要来源于施工机械和运输车辆所排放的废气，排放的主要污染物为  $\text{NO}_x$ 、CO。在新设备安装过程中，产生少量施工人员生活污水。

在施工期组织设计时要严格按照诚志公司检修操作规程设计施工，确保施工过程中不会对外环境造成污染。由于技改项目建设周期较短，牵涉的范围也比较小，严格按照公司检修操作规程施工，施工期不会对外环境造成污染影响。

## 7. 环境保护措施及可行性论证

### 7.1 大气污染防治措施及评述

#### 7.1.1 有组织废气防治措施

本项目无有组织废气产生。塔顶不凝气（氢气）回收示意图如下：

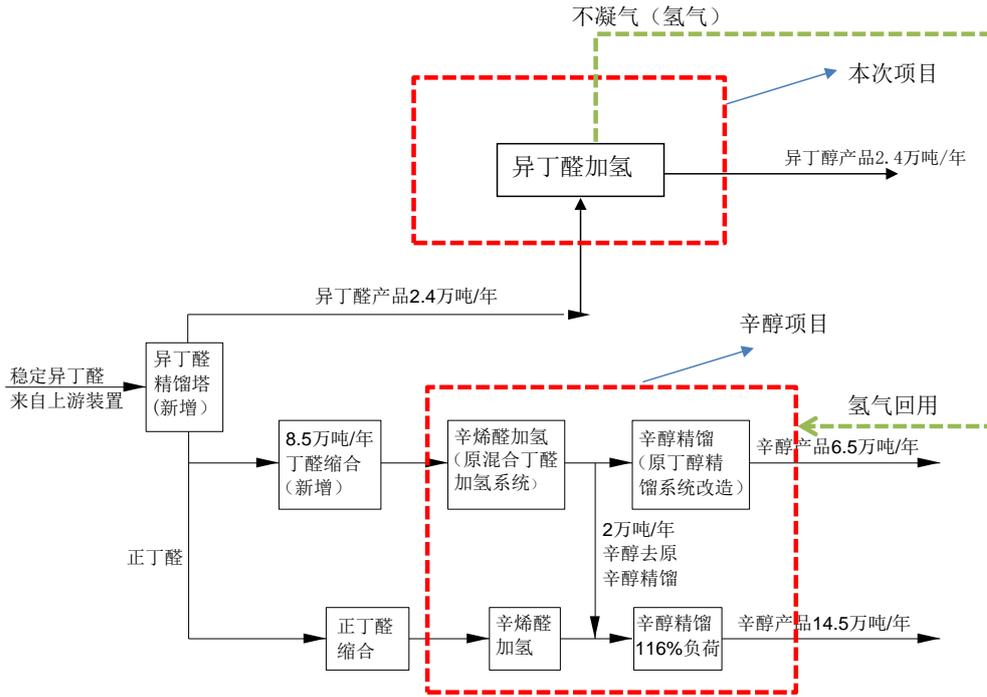


图 7.1-1 塔底不凝气（氢气）回收示意图

塔顶不凝气（氢气）回用于辛醇加氢装置（原料），不凝汽组分见表 7.1-1，氢气 mol%  $\geq 95\%$  满足企业回收标准。

表 7.1-1 塔顶不凝汽组分表

塔顶气	产生量 (kg/h)	操作压力	污染物	排放速率 (kg/h)	分子量	Mol%	回用标准 (企业)	是否满足
不凝气 (氢气 G1)	33.88	0.625Mpa	异丁醇	11.94	74	1.47	/	/
			正丁醇	0.03	74	0.0043	/	/
			氢气	21.52	2	98.32	95 Mol%	满足
			水	0.40	18	0.20	/	/
不凝气 (氢气 G2)	5.57	0.13Mpa* (0.55Mpa)	异丁醇	2.64	74	2.55	/	/
			正丁醇	0.0032	74	0.0031	/	/
			氢气	2.71	2	96.58	95 Mol%	满足
			水	0.22	18	0.88	/	/

\*: 通过增压机 C-801 加压至 0.55Mpa

### 7.1.2 无组织废气防治措施

本项目不新建罐区，建设项目无组织排放废气主要为装置区的无组织排放废气。项目生产过程基本上在密闭循环的条件下进行，工程设计中也充分考虑了减少和避免无组织排放的措施，如：生产装置安全阀起跳泄放的有机气体均接入现有项目的火炬系统，燃烧处理后排放。

本项目还采用了如下措施，减少废气的无组织排放：

①采用密封性能高的阀门和输送泵，有效地减少原料和产品在输送过程中的逸散；输送管道设有自动阀门控制系统，压力发生变化后会自动关闭，以减少泄漏量。

②定期检查管道和阀门，如有泄漏，应立即采取措施。

③在工艺装置区等可能有可燃有毒气泄漏和积聚的地方设置可燃气体检测报警仪，以检测设备泄漏及空气中可燃有毒气体浓度。一旦浓度超过设定值，将立即报警。

④连接阀泄漏的废气每次泄漏量较小，无法收集，在露天装卸区自然扩散，不会对周边环境造成不良影响。

⑤根据大气污染防治规划，要求企业按照正常规定安装实施泄漏检测修复（LDAR）技术，进一步完善无组织防控措施。该技术采用固定或移动监测设备，监测化工企业各类反应釜、原料输送管道、泵、压缩机、阀门、法兰等易产生挥发性有机物泄漏处，并修复超过一定浓度的泄漏检测处，从而达到控制原料泄漏对环境造成污染，是国际上较先进的化工废气检测技术。

对照《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）本项目采取的无组织污染防治措施如下：

表 7.1-2 本项目与《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822—2019）相符性分析

<p>《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）</p>	<p>5.1.1 VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。 5.1.2 盛装VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。 5.1.3 VOCs 物料储罐应密封良好，其中挥发性有机液体储罐应符合5.2条规定。 5.1.4 VOCs 物料储库、料仓应满足 3.6 条对密闭空间的要求。</p>	<p>本项目 VOCs 物料存储于密闭的储罐中，位于储罐区。罐区采取了重点防渗措施</p>
--	--	---

<p>5.2.1.1 储存真实蒸气压<math>\geq 76.6</math> kPa 且储罐容积<math>\geq 75</math> m<sup>3</sup>的挥发性有机液体储罐，应采用低压罐、压力罐或其他等效措施。</p> <p>5.2.1.2 储存真实蒸气压<math>\geq 27.6</math> kPa 但<math>&lt; 76.6</math> kPa 且储罐容积<math>\geq 75</math> m<sup>3</sup>的挥发性有机液体储罐，应符合下列规定之一：</p> <p>a) 采用浮顶罐。对于内浮顶罐，浮顶与罐壁之间应采用浸液式密封、机械式鞋形密封等高效密封方式；对于外浮顶罐，浮顶与罐壁之间应采用双重密封，且一次密封应采用浸液式密封、机械式鞋形密封等高效密封方式。</p> <p>b) 采用固定顶罐，排放的废气应收集处理并满足相关行业排放标准的要求（无行业排放标准的应满足 GB 16297 的要求），或者处理效率不低于 80%。</p> <p>c) 采用气相平衡系统。</p> <p>d) 采取其他等效措施。</p>	<p>本项目浮顶罐采用氮封保护，卸料采用气相平衡技术。</p>
<p>浮顶罐</p> <p>a) 浮顶罐罐体应保持完好，不应有孔洞、缝隙。浮顶边缘密封不应有破损。</p> <p>b) 储罐附件开口（孔），除采样、计量、例行检查、维护和其他正常活动外，应密闭。</p> <p>c) 支柱、导向装置等储罐附件穿过浮顶时，应采取密封措施。</p> <p>d) 除储罐排空作业外，浮顶应始终漂浮于储存物料的表面。</p> <p>e) 自动通气阀在浮顶处于漂浮状态时应关闭且密封良好，仅在浮顶处于支撑状态时开启。</p> <p>f) 边缘呼吸阀在浮顶处于漂浮状态时应密封良好，并定期检查定压是否符合设定要求。</p> <p>g) 除自动通气阀、边缘呼吸阀外，浮顶的外边缘板及所有通过浮顶的开孔接管均应浸入液面下。</p>	<p>本项目浮顶罐均满足规范要求</p>
<p>6.1.1 液态VOCs 物料应采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态VOCs 物料时，应采用密闭容器、罐车。</p> <p>6.1.2 粉状、粒状VOCs 物料应采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式，或者采用密闭的包装袋、容器或罐车进行物料转移。</p> <p>6.1.3 对挥发性有机液体进行装载时，应符合 6.2 条规定。</p>	<p>卸料采用气相平衡技术，液态VOCs 物料采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应采用密闭容器、罐车。</p>

### 7.1.3 废气治理措施政策符合性分析

本项目生产过程产生无组织废气主要成份为异丁醇、异丁醛、VOCs，根据《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（环境保护部[2013]31号）、《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）、《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）、《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）、《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）、《江苏省重点行业挥发性有机物污染物整治方案》的通知（苏环办[2015]19号）、《关于印发<两减六治三提升专项行动方案>的通知》（苏发[2016]47号）、《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）、《江苏省化工行业废气污染防治技术规范》（苏环办[2014]3号）、挥发性有机物无组织排放控制标准（GB 37822—2019）、关于印发《江苏省2020年挥发性有机物专项治理工作方案》的通知（苏大气办[2020]2号）相关文件，项目废气收集、处理与规范的相符性分析见下表7.1-3。

表 7.1-3 本项目废气收集、处理与相关规范相符性分析

相关政策	政策要求	本项目相符性
《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（环境保护部[2013]31号）	对泵、压缩机、阀门、法兰等易发生泄漏的设备与管线组件，制定泄漏检测与修复（LDAR）计划，定期检测、及时修复，防止或减少跑、冒、滴、漏现象；	本项目建设期间建立泄漏检测与修复（LDAR）体系，并与本项目同时投入使用。
	（十二）在工业生产过程中鼓励 VOCs 的回收利用，并优先鼓励在生产系统内回用。 （十三）对于含高浓度 VOCs 的废气，宜优先采用冷凝回收、吸附回收技术进行回收利用，并辅助以其他治理技术实现达标排放。	本项目塔顶不凝气（氢气）回用于辛醇加氢装置（原料）。
	含 VOCs 产品的使用过程中，应采取废气收集措施，提高废气收集效率，减少废气的无组织排放与逸散，并对收集后的废气进行回收或处理后达标排放。	本项目物料使用全部采用密封泵，工艺过程物料投放利用密闭管道输送。
环办[2014]30号	第三条：石化、有机化工、表面涂装、包装印刷、原油成品油码头、储油库、加油站项目，必须采取严格的挥发性有机物排放控制措施。	本项目塔顶不凝气（氢气）回用于辛醇加氢装置（原料）。 储罐区所有的有机物料储罐均安装有呼吸阀，储罐采用内浮顶及设置氮封装置。罐体在进出物料罐时，一般会由于“呼吸”作用导致罐内的气压增加或减少，挥发出的物料随着气流排放。本项目拟采用气相平衡来控制该部分无组织废气排放量。控制原理：槽罐车的出料口与储罐进料口通过物料泵相连，开启物料泵时，物料从槽罐车进入储罐，储罐内的气压增加，同时槽罐车的气压下降，因此，可将槽罐车的进气口与储罐的出气口用管道连通，由于气压差的原因，储罐内的气体向槽罐车内流动，使两罐内的压力平衡，整个系统为封闭回路，无排空点，可确保物料在进出原料罐时最大化减少无组织废气排放。
苏环办[2014]104号	第三条：石化、有机化工、表面涂装、包装印刷、原油成品油码头、储油库、加油站项目，必须采取严格的挥发性有机物排放控制措施，最大限度减少无组织排放，采用有效技术治理有组织排放。	
苏环办[2014]148号	第四条：石化、有机化工、表面涂装、包装印刷、原油成品油码头、储油库、加油站项目，必须采取严格的挥发性有机物排放控制措施。	
苏环办[2015]19号	（1）新、改、扩建 TVOC 排放项目在设计和建设中应使用低毒、低臭、低挥发性的原材料、选用先进的清洁生产和密闭化工艺，从源头减少 TVOC 泄漏环节。	本项目生产过程所用的原料为低毒物质，生产设备为全密闭设备，从源头减少 TVOC 泄漏环节。

	<p>(2) 坚决淘汰落后和国家及地方明令禁止的工艺和设备，使用低毒、低臭、低挥发性的物料代替高毒、恶臭、易挥发性物料，优先采用连续化、自动化、密闭化生产工艺替代间歇式、敞开式生产工艺，减少物料与外界接触频率。</p>	<p>本项目为基础化学原料的生产，所使用的工艺和设备不属于国家和地方明令禁止的工艺和设备，项目生产过程所用的原料为低毒物质，生产设备为全密闭设备，从源头减少 TVOC 泄漏环节。</p>
苏环办 [2016]95	<p>装卸挥发性有机液体时，应采取装有气相平衡管的密封循环系统，使大呼吸尾气形成闭路循环，消除装卸和转罐的无组织排放，若难以实现的，需设置蒸气收集系统或将大呼吸尾气有效收集至废气治理设施。</p>	<p>本项目采用气相平衡管装卸原辅材料</p>
	<p>挥发性有机液体原料、中间产品、成品等转料优先利用高位差或采用无泄漏物料泵，避免采用真空转料</p>	<p>本项目物料转运全部采用密封泵，工艺过程物料投放利用密闭管道输送。</p>
苏发[2016]47 号	<p>3. 推动化工企业入园进区，禁止集聚区外（除重点监测点化工企业外）一切新建、扩建化工项目。</p>	<p>本项目位于南京市江北新区新材料科技园（原南京化学工业园），化工产业集聚区规划环评已经取得了审查意见（环审（2007）11号）。</p>
	<p>4. 强化危化品生产、经营和储运企业监管，企业要建立危化品贮存品种、数量动态管理清单，对违法违规和不符合安全生产条件的危化品生产、经营和储运企业一律予以关停。</p>	<p>企业已建立危化品贮存品种、数量动态管理清单。</p>
苏环办 [2014]3 号	<p>优化进出料方式。反应釜应采用底部给料或使用浸入管给料，顶部添加液体应采用导管贴壁给料，投料和出料均应设密封装置或设置密闭区域，不能实现密闭的应采用负压排气并收集至尾气处理系统处理。</p>	<p>本项目液体物料由物料泵直接打入反应釜，采用导管贴壁给料，均为密闭装置。</p>
	<p>规范液体物料储存。化学品（含油品）贮罐应配备回收系统或废气收集、处理系统。沸点较低的有机物料贮罐需设置氮封装置，装卸过程采用平衡管技术；体积较大的贮罐应采用高效密封的内（外）浮顶罐；大型贮罐须采用高效密封的浮顶罐及氮封装置。大、小呼吸尾气须收集、处理后排放。挥发性酸、碱液储槽装卸过程放空尾气须采用降膜或填料塔吸收，呼吸放空尾气应采用多级水封吸收处理。</p>	<p>本项目有机物料储罐已设置氮封装置。罐体在进出物料罐时，一般会由于“呼吸”作用导致罐内的气压增加或减少，挥发出的物料随着气流排放。本项目拟采用气相平衡来控制该部分无组织废气排放量。控制原理：槽罐车的出料口与储罐进料口通过物料泵相连，开启物料泵时，物料从槽罐车进入储罐，储罐内的气压增加，同时槽罐车的气压下降，因此，可将槽罐车的进气口与储罐的出气口用管道连通，由于气压差的原因，储罐内的气体向槽罐车内流动，使两罐内的压力平衡，整个系统为封闭回路，无排空点，可确保物料在进出原料罐时最大化减少无组织废气排放。</p>
	<p>石化、基础化工及化纤企业的设备与管线组件、工艺排气、废气燃烧塔（火炬）、废水处理、化学品（含油品）贮存等应建立泄漏检测与修复（LDAR）体系，对压缩机、泵、阀门、法兰等易泄漏设备及管线组件定期检测、及时修复。</p>	<p>本项目原料与产品储存、反应器、管线、污染治理设施等处需建立泄漏检测与修复（LDAR）体系，并配备足够数量的废气泄漏时的应急处置和防护材料。</p>
	<p>企业管理要求 建立健全与废气治理设施相关的各项规章制度，以及运行、维护和操作规程；应记录原辅材料类别、使用量、产品产量和废气处理设施运行状况、废溶剂、废吸附剂回收台账等信息，建立废气治理绩效评估和核算档案。</p>	<p>企业按要求建立废气治理的规章制度和操作规程；记录原辅材料类别、使用量、产品产量和废气处理设施运行状况、废溶剂、废催化剂回收台账等信息。</p>
	<p>组织开展专业技术人员岗位培训，建立岗位职责、操作技术规程、运行信息公开、事故预防和应急管理制度，建立和落实定期维修制度，制定合理的检修计划，落实维修资金，定期储备易损设备、配件和通用材料，确保废气治理设施的正常运行。</p>	<p>企业已组织开展人员岗位培训，建立了岗位职责、操作技术规程、事故预防和应急管理制度，制定了检修计划，落实维修资金，定期储备易损设备、配件和通用材料，确保废气治理设施的正常运行。</p>
	<p>企业不得违规擅自拆除、闲置、关闭污染防治设施，要确保污染防治设施稳定运行、达标排放。事故状</p>	<p>企业应按要求实施。</p>

	态或设备维修等原因造成废气治理设施停止运行时，企业应立即采取紧急措施并及时停止生产，同时报告当地环境保护行政主管部门。	
	企业应配备发生废气泄漏时的应急处置和防护材料、装备、并定期检查，定期开展应急演练。	企业应配备发生废气泄漏时的应急处置和防护材料、装备。运行后需定期开展应急演练。
苏大气办[2020]2号	有效控制无组织排放。石化行业重点加强密封点泄漏、废水和循环水系统、储罐、有机液体装卸、工艺废气等源项治理，严格按照《石化企业泄漏检测与修复工作指南》规定，深化LDAR工作。	本项目将建立泄漏检测与修复(LDAR)体系，对原料与产品储存、反应釜、管线、污染治理设施等处加强LDAR管理

## 7.2 水污染防治措施及评述

### 7.2.1 厂内废水收集与处理简述

本项目依托现有废水收集及处理设施，现有项目厂区按“清污分流、雨污分流”原则进行设计。

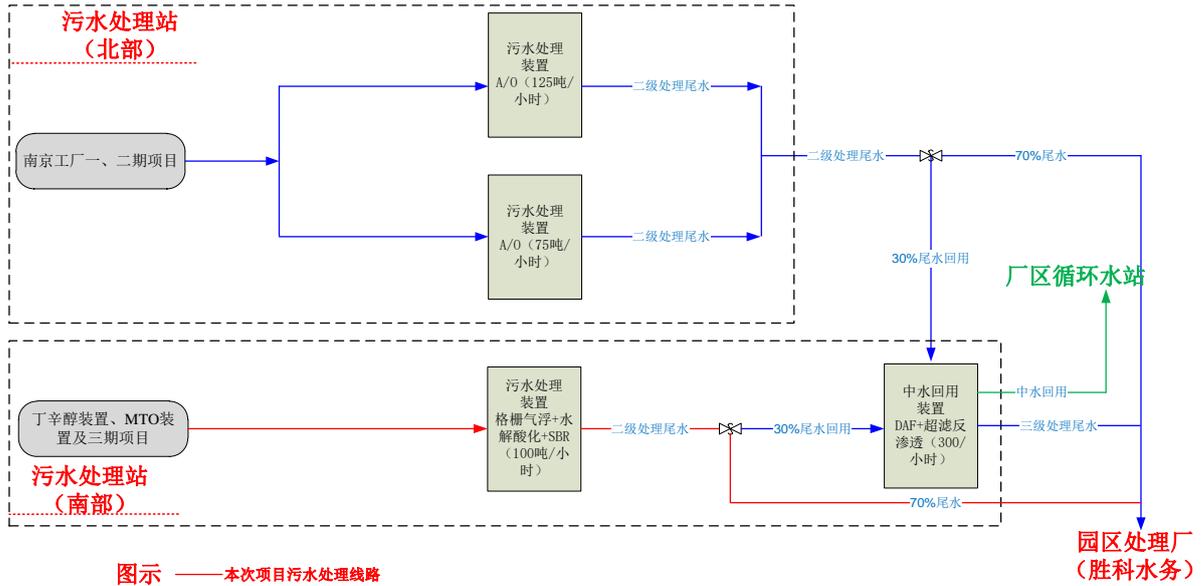
技改后，本项目废水产生量增加 28.2t/a，其中主要污染因子为 COD、SS、石油类等，经厂内污水处理站（南部）收集处理后，接管排入园区污水处理厂，尾水排入长江。

### 7.2.2 本项目依托现有项目废水处理方案

南京诚志厂区现有污水处理站两座，分别位于厂区地块北部及南部。

污水处理站（北部）：收纳“南京工厂一、二期项目”废水，处理工艺采用二级处理工艺 A/O（两套 A/O 处理装置），处理能力分别为 125 吨/小时及 75 吨/小时。

污水处理站（南部）：收纳“丁辛醇装置、MTO 装置及三期项目”废水，处理工艺采用二级处理工艺（格栅气浮+水解酸化+SBR），处理能力分别为 100 吨/小时；同时为减轻园区污水处理厂的处理负荷，针对全厂预处理后的废水（北部+南部），30%处理尾水进入中水回用装置（采取三级处理工艺（DAF+超滤反渗透）），经处理后用作循环冷却水及部分绿化补水。设计处理能力为 300 吨/小时。本项目位于丁辛醇装置，依托现有南部污水处理站二级处理工艺（格栅气浮+水解酸化+SBR）。收纳示意图如下：



南京诚志污水收纳示意图

(1) 废水进现有污水处理站可行性分析

本项目生产废水依托现有污水处理站（南部）二级处理工艺（格栅气浮+水解酸化+SBR）后排往园区污水处理厂。SBR 污水处理装置设计能力 2400t/d，现有处理量为 1500t/d，余量 900t/d，本项目增量为 0.085t/d，在现有 SBR 废水处理装置能力范围内。因此在污水处理能力上具有可行性。

本项目废水主要污染物为COD、SS、石油类，由于水量极少，仅占处理能力的 0.0035%，不会对现有废水处理系统的负荷造成冲击，设计进出水水质见表 7.2-1。

表 7.2-1 废水处理系统设计进出水水质

污染因子	进水	出水	去除效率
CODcr(mg/l)	≤1500	≤106.77	93%
BOD <sub>5</sub> (mg/l)	≤2000	≤300	
NH <sub>3</sub> -N(mg/l)	≤500	≤45	
石油类(mg/l)	≤100	≤20	
动植物油(mg/l)	≤60	≤20	
硫化物(mg/l)	≤1.0	≤0.5	
SS(mg/l)	≤150	≤100	

因此，从水质上看，本项目废水直接进现有废水处理系统是可行的。

(2) 处理效果

根据南京诚志清洁能源有限公司 2020 年 9 月例行检测报告（（2020）宁白环监（水）字第 202009341 号），2020 年 9 月 22 日，参照 COD、SS、石油类出水浓度，处理效率见表 7.2-2。经处理后的废水可以达到污水处理厂接管要求。

表 7.2-2 处理系统废水处理效率表

处理系统	名称	进水浓度(mg/L)	出水浓度(mg/l)	处理效率 (%)
二级处理工艺（格栅气浮+水解酸化+SBR）	COD	1500	103	93
	SS	150	32	79
	石油类	100	0.16	99.8

### 7.2.3 现有项目废水处理工艺流程

工艺流程如下图：

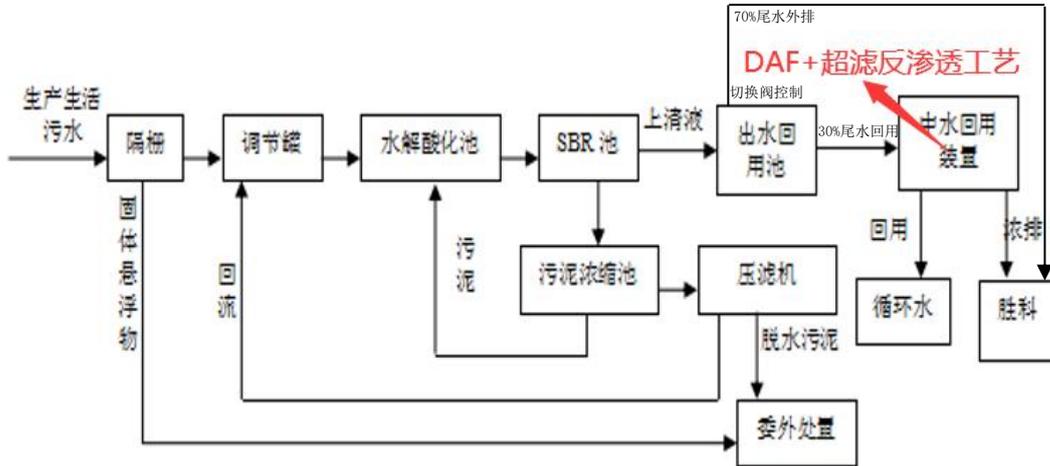


图 7.2-1 废水处理工艺流程图

工艺简述：

初期雨水及生活污水经收集系统进入格栅间，利用格栅去除废水中的大颗粒悬浮颗粒物及漂浮杂质，出水进入集水池，集水池的水经泵打入调节罐；

地面清洗废水及初期雨水经管道送入调节罐，在调节罐内进行水质水量的调节；调节罐出水进入气浮装置，去除废水中的悬浮物、石油类和有机物。

气浮出水自流进入 SBR 预反应区（即水解酸化池），将废水中难降解有机物分解为易降解有机物，提高废水的可生化性；出水自流进入 SBR 反应池，采用 SBR 工艺降解废水中的有机物质；SBR 出水进入 SBR 产水池，SBR 产水池水如果达标用泵打入一体化净水器继续处理；如果不达标，则用泵打回调节罐重新处理；一体化净水器出水自流到清水池，最后进入出水回用池。出水回用池通过切换阀切换，30%处理

尾水进入中水回用装置，经处理后用作循环冷却水及部分绿化补水，其余尾水排入园区污水处理厂集中处理。

## 7.2.4 废水接管排入园区污水处理厂可行性分析

### 7.2.4.1 园区污水处理厂简介

南京化学工业园区长芦片污水处理厂总建设规模为远期 10 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ，其中一期工程规模为 2.5 万  $\text{m}^3/\text{d}$ 。一期工程分两阶段实施，A 阶段 1.25 万  $\text{t}/\text{d}$  的处理设施于 2005 年 7 月试运行，2009 年 11 月通过阶段性环保验收；B 阶段 1.25 万  $\text{t}/\text{d}$  的处理设施于 2009 年 10 月试运行，2010 年 11 月通过阶段性环保验收。期间，由于新的江苏省地方标准《化学工业主要水污染物排放标准》（DB32/939-2006）于 2006 年 9 月出台，一期 B 工程中又对整个一期（2.5 万  $\text{t}/\text{d}$ ）污水处理工艺进行调整确保尾水达标排放，并对原环评报告进行修编补充，《南京胜科水务有限公司一期扩建项目环境影响补充报告》已于 2008 年 10 月通过南京市环保局批复。

2012 年 8 月，胜科新建一期污水深度处理装置，处理规模 2.5 万  $\text{t}/\text{d}$ ，代替原有的 SBR 池深度处理功能，致使 5 个 SBR 池闲置。经过工艺比选与设计核算，对其中 3 个闲置池体进行改造，增加必要的构筑物及装置使其能处理江苏钟山化工有限公司聚醚、表面活性剂生产废水约 1200 $\text{t}/\text{d}$ 。整个改造工程包括一期深度处理工程（处理规模 2.5 万  $\text{t}/\text{d}$ ）和一期 B 改造工程（处理规模 1200 $\text{t}/\text{d}$ ）。改造后不增加南京化工园污水处理厂一期工程（2.5 万  $\text{t}/\text{d}$ ）设计处理能力。

改造项目包括两部分建设内容：（1）深度处理工程：在二沉池尾端新建深度处理混凝沉淀装置，代替原 SBR 池深度处理功能并将 5 个 SBR 池废弃，处理规模 25000 $\text{m}^3/\text{d}$ ；（2）一期 B 改造工程：利用 3 格废弃的 SBR 池进行结构改造作为钟山化工预处理装置，增加必要的构筑物及装置使其能处理江苏钟山化工有限公司聚醚、表面活性剂生产废水约 50 $\text{m}^3/\text{h}$ （1200 $\text{t}/\text{d}$ ）。

改造后污水处理厂一期工程废水处理工艺流程见图 7.2-2。

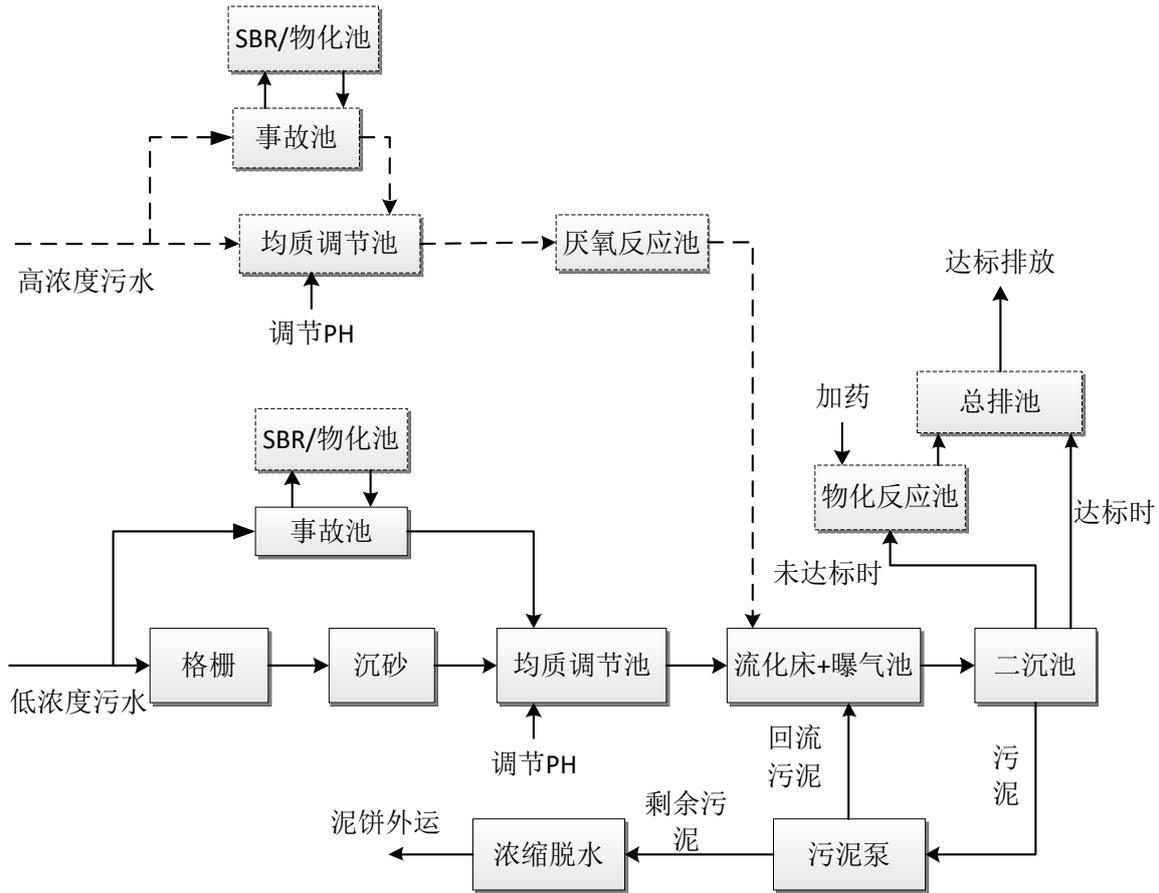


图 7.2-2 改造后污水处理厂一期工程污水处理流程图（虚线为二期工程内容）

以上工艺流程的特点在于生物流化床与曝气池合建。其优点在于流化床有较高的容积负荷和去除率，大部分有机物在此被去除，剩余的少量有机物在随后的曝气池中被氧化去除。污水处理厂进水水质要求为：其接管标准为  $COD \leq 500 \text{mg/L}$ ,  $SS \leq 400 \text{mg/L}$ , 水温  $\leq 40^\circ\text{C}$ ，不允许含有对生化处理有毒害的物质。超出此标准需企业自行做预处理。污水处理厂出水水质标准为： $COD \leq 50 \text{mg/L}$ ,  $SS \leq 20 \text{mg/L}$ 。污水处理厂一期工程进出水水质标准见表 7.2-1。

表 7.2-1 园区污水处理厂现有工程进出水水质标准（单位： $\text{mg/L}$ 、pH 值无量纲）

类别	pH	COD	SS	氨氮	石油类
接管标准	6~9	$\leq 500$	$\leq 400$	$\leq 45$	$\leq 20$
出水标准	6~9	$\leq 50$	$\leq 20$	$\leq 5$	$\leq 3$

### 7.2.4.2 园区污水处理厂出水稳定达标情况

根据南京市人民政府网站公开的重点污染源监督监测报告，园区污水处理厂 2020 年 1-10 月废水监测数据均达标，表 7.2-3 中列出园区污水处理厂 8 月具体监测数据。由此可知园区污水厂现有工程废水实际运行处理效果满足《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）规定的《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。

7.2-3 园区污水厂出水监测数据表

监测日期	监测项目	进口浓度	出口浓度	标准限值	排放单位	是否达标
2020-08-03	pH 值	8.47	7.45	6-9	无量纲	是
	氨氮	16	0.583	5	mg/L	是
	苯	0.0006	<0.0005	0.1	mg/L	是
	苯胺类	<0.03	<0.03	1	mg/L	是
	苯并（α）芘	<0.000004	<0.000004	0.00003	mg/L	是
	丙烯腈	<0.03	<0.03	2	mg/L	是
	动植物油	0.27	0.37	10	mg/L	是
	对-二甲苯	<0.0005	<0.0005	0.4	mg/L	是
	氟化物	3.80	8.50	10	mg/L	是
	化学需氧量	172	28	50	mg/L	是
	挥发酚	0.18	<0.01	0.5	mg/L	是
	甲苯	0.0397	<0.0005	0.1	mg/L	是
	间-二甲苯	0.0028	<0.0005	0.4	mg/L	是
	磷酸盐（以 P 计）	0.77	0.10	0.5	mg/L	是
	邻-二甲苯	0.0016	<0.0005	0.4	mg/L	是
	硫化物	0.024	<0.005	1	mg/L	是
	六价铬	<0.004	<0.004	0.5	mg/L	是
	色度	64	8	50	倍	是
	石油类	2.06	0.14	5	mg/L	是
	五日化学需氧量	60.1	7.8	10	mg/L	是
	硝基苯类	<0.2	<0.2	2	mg/L	是
	悬浮物	41	9	20	mg/L	是
	乙苯	0.0016	0.0047	0.4	mg/L	是
	阴离子表面活性剂（LAS）	<0.05	<0.05	5	mg/L	是
	总铬	<0.03	<0.03	1.5	mg/L	是
	总汞	0.00016	0.00016	0.05	mg/L	是
总镍	<0.007	0.020	1	mg/L	是	
总铅	<0.001	0.002	1	mg/L	是	
总氰化物	<0.004	<0.004	0.5	mg/L	是	

	总砷	0.0108	0.0006	0.5	mg/L	是
	总镉	0.0002	<0.0023	0.1	mg/L	是
	苯乙烯	0.0026	<0.0005	/	mg/L	/
	异丙苯	<0.0005	<0.0005	/	mg/L	/

### 7.2.4.3 项目废水接管可行性分析

#### (1) 接管范围

南京化学工业园区污水处理厂（南京胜科）一期工程运行正常，污水管网已铺设至南京诚志清洁能源有限公司，且诚志公司现有项目目前已经接管化工园污水处理厂。因此，从管网是否完善的角度，本项目废水接入南京化学工业园区污水处理厂可行。

#### (2) 接管水质可行性分析

由工程分析可知，本项目废水的浓度 COD 106.74mg/L，SS 30mg/L，远低于化工园污水处理厂的接管标准 COD 500mg/L，SS 400mg/L，可以接入化工园污水处理厂处理。

#### (3) 接管水量分析

南京化学工业园区污水处理厂（南京胜科）目前已运营，设计处理能力 2.5 万 m<sup>3</sup>/d，现状剩余处理能力约为 0.8 万 m<sup>3</sup>/d，本次改扩建项目新增废水量约为 0.085m<sup>3</sup>/d。综合分析，本项目废水直接接管南京化工园不会对园区污水处理厂的处理系统产生较大影响，直接接入废水处理管网是可行的。

#### (4) 接管口设置

本次扩建项目污水依托厂区现有排放口，南京诚志清洁能源有限公司现有排放口已按照江苏省环保厅《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》的排水体制的规定设计要求，在排污口设明显排口标志。本项目厂区内的污水管道需按照相关规定采用压力明管输送，不得采用地理式管道。

综上所述，本项目废水接管南京化学工业园污水处理厂（南京胜科）处理是可行的。

## 7.2.5 经济合理性分析

技改项目不新建污水处理设施，废水依托现有处理设施进行处理，仅需新增废水处理费用 0.035 万元/年，吨处理费用 12.4 元/吨，项目经济效益较好，可以承受。

## 7.3 声环境保护措施

技改项目噪声源主要来自新增机泵设备 10 台，通常合格的泵声级范围 80~90dB(A)，主要采取以下措施治理：

- ①优先采用低噪音的设备；
- ②机座铺设防震、吸音材料，以减少噪声、震动；
- ③安装基础采取减振措施，安装衬套和保护套；机泵出口管线加装避震喉；
- ④合理安排工作时间，避免在中午和晚上休息时间进行高噪声源强的作业；按时保养及维修设备，避免机械超负荷运转；

同时，针对厂区运输车辆所产生的交通噪声，采取限制超载、定期保养车辆、卸料放缓速度，避免货物击地、厂区禁按喇叭等措施以降低交通噪声。

根据本次评价现状监测以及噪声预测结果，本次项目实施后，预计厂界噪声预测值仍可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准，即昼间 65dB(A)，夜间 55dB(A)。

## 7.4 固废污染治理措施及评述

### 7.4.1 固体废物处置措施

拟建固体废物处理措施见表 7.4-1。

表 7.4-1 营运期固体废物产生和处理情况

序号	固废名称	属性（危险废物、一般工业固体废物或待鉴别）	产生工序	形态	主要成分	危险特性鉴别方法	危险特性	废物类别	废物代码	产生量（t/a）	拟采取的处理处置措施
1	废催化剂	危险废物	加氢	固	铜-铬	名录鉴别	T	有机溶剂生产过程	HW50 261-152-50	10t/3a	委托河南省宏升金属材料有

							中产生的 废催化剂			限公司处 理	
2	废液 燃料	危险废物		液	含丁醇、 辛烯醛多 聚物等	名录 鉴别	T	废有机溶 剂与含有 有机溶剂废 物	HW06 900- 402-06	335. 75	委托南京 福昌环保 有限公司 处理

采取以上处置措施后，固废可实现资源化、无害化、减量化，不会对周边环境产生污染影响。

## 7.4.2 固废收集污染防治措施

建设单位应根据《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）要求，在危险废物产生节点将危险废物集中到适当的包装容器中的过程中，应采取以下措施：

（1）危险废物的收集应根据危险废物产生的工艺特征、排放周期、危险废物特性、废物管理计划等因素制定收集计划。收集计划应包括收集任务概述、收集目标及原则、危险废物特性评估、危险废物收集量估算、收集作业范围和方法、收集设备与包装容器、安全生产与个人防护、工程防护与事故应急、进度安排与组织管理等。

（2）危险废物的收集应制定详细的操作规程，内容至少应包括适用范围、操作程序和方法、专用设备和工具、转移和交接、安全保障和应急防护等。

（3）危险废物收集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。

（4）在危险废物的收集过程中，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。

（5）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，具体包装应符合如下要求：

- 1) 包装材质要与危险废物相容，可根据废物特性选择钢、铝、塑料等材质。
- 2) 性质类似的废物可收集到同一容器中，性质不相容的危险废物不应混合包装。
- 3) 危险废物包装应能有效隔断危险废物迁移扩散途径，并达到防渗、防漏要求。
- 4) 包装好的危险废物应设置相应的标签，标签信息应填写完整翔实。

- 5) 盛装过危险废物的包装袋或包装容器破损后应按危险废物进行管理和处置。
- 6) 危险废物还应根据 GB12463 的有关要求进行运输包装。

### 7.4.3 固体废物贮存防治措施

#### (1) 危险废物贮存场所建设情况

表 7.4-2 拟建项目危险废物贮存场所（设施）基本情况样表

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	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废间	废催化剂	有机溶剂生产过程中产生的废催化剂	HW50 261-152-50	甲类库	493.4m <sup>2</sup>	桶装带盖密闭	200t	2个月
2	残液罐	废液燃料	废有机溶剂与含有机溶剂废物	HW06 900-402-06	丁辛醇罐区	300m <sup>2</sup>	罐区	500t	7天

#### (2) 贮存场所（设施）污染防治措施

企业根据各类固废的形态、属性及危险特性，按照《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）、《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）等规定要求，分别设置不同的固废包装贮存场所及容器，并对贮存场所采取严格的防渗、防风及防雨措施，符合国家相关标准规定要求；并制定固体废物特别是危险废物转移运输中的污染防范及事故应急措施，具体要求如下：

(1) 建立全厂统一的固废分类收集、统一堆放场地制度。堆放场所须按防雨淋、防渗漏等要求设置，存放容器必须加盖密闭，防止泄漏。各类废物由密闭容器收集后暂存在暂存场地内，不得露天放置，放置场所做好地面的硬化防腐，并设置明显的标志。所有危险固废的收集和暂存都应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）执行。

(2) 在厂区内设置一般废物暂存点，必须按照国家《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）的要求设置贮存场所，严禁乱堆乱放和随便

倾倒。固废在运输过程中要防止散落地面，以免产生二次污染。堆场应做水泥地面和围堰，并设置棚仓，采取防扬散、防流失、防止雨水的冲刷及防渗漏等措施。

(3) 危废贮存中还应做好以下管理工作：①禁止将危险废物以任何形式转移给无许可证的单位，或转移到非危险废物贮存设施中。用于存放液体、半固体危险废物的地方，还须做好防渗漏，有耐腐蚀的硬化地面，地面无裂隙。②所有危险废物都必须储存于专门设置的贮存场所或容器内，做好防风、防雨、防晒并配备照明设施等，存放地面必须水泥硬化且可收集地面清洗水，截污沟连通至污水站。贮存场所应建有堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚要用坚固防渗的材料建造。③应建在易燃易爆等危险品仓库、高压输电线路防护区域以外。危险废物临时储存场所应和厂区内其他生产单元、办公生活区严格区分、单独隔离，不相容的危险废物堆放区必须有隔离间隔断。

## 7.4.4 依托设施可行性分析

### 7.4.4.1 危废仓库依托可行性分析

南京诚志现有厂区内设置有专门的危险废物暂存区及丁辛醇罐区（残液灌），该仓库位于甲类仓库内，地面按照危险废物临时贮存要求进行防渗、防漏处理，可防止雨水冲淋造成二次污染。

本次项目废催化剂依托现有危险固废仓库堆存，废液燃料依托现有丁辛醇罐区（残液灌），根据企业现状核定，公司现有危险废物仓库及丁辛醇罐区（残液灌）容量可以满足本次项目建成后全厂危险废物暂存要求。

### 7.4.4.2 危废处置去向可行性分析

本次项目产生的废液燃料 HW06(900-402-06)，交由南京福昌环保有限公司处置；废催化剂 HW50(261-152-50)交由河南省宏升金属材料有限公司处理。

南京化学工业园南京福昌环保有限公司已取得危险废物经营许可证，核准的经营内容为：焚烧处理农药废物（HW04）、废有机溶剂及含有机溶剂废物（HW06）、废矿物油（HW08）、精（蒸）馏残渣（HW11）、染料、涂料废物（HW12）、有机树脂类废物（HW13）、废碱（HW35）、含酚废物（HW39）、其他废物（HW49 仅限可通过焚烧安全处置的实验室废物 900-47-49 和包装物 900-41-49）等合计 3858 吨。河南省宏升金属材料有限公司已取得危险废物经营许可证，核准的经营内容为：

废有机溶剂（HW06）、含铜废物（HW22）、含镍废物（HW46）、有色金属冶炼废物（HW48）、其他废物（HW49）、废催化剂（HW50）等合计 180000 吨。

本次项目产生的危废废物代码分别为 HW06(900-402-06)及 HW50(261-152-50)，在南京福昌环保有限公司及河南省宏升金属材料有限公司的经营范围之内，可以处理本次项目产生的危险废物。

#### 7.4.5 固废处置经济可行性分析

本次项目危险废物处置量 10t/3a+335.75t/a，在厂内现有危险废物仓库及丁辛醇残液灌暂存后，交由河南省宏升金属材料有限公司及南京福昌环保有限公司处理，处理费用约 3.2 万元/年，完全在企业可承受范围之内。

综上所述，本次项目的固废处理措施技术上合理，经济上可行，通过以上措施处理后，本次项目的固体废物可以得到及时有效的妥善处理。对当地环境产生影响较小。

#### 7.4.6 危险废物环境管理要求

##### 7.4.6.1 全过程监管要求

建设单位运营过程应该对本项目产生的危险废物从收集、贮存、运输、利用、处置各环节进行全过程的监管，各环节应严格执行《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）的相关要求。

危险废物暂存过程中应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单中的相关规定，危险废物的贮存容器须满足下列要求：

- （1）应当使用符合标准的容器盛装危险废物；
- （2）装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求；
- （3）装载危险废物的容器必须完好无损；
- （4）盛装危险废物的容器材质和衬里要与危险废物相容（不相互反应）；
- （5）盛装危险废物的容器上必须粘贴符合标准附录 A 所示的标签。

危险废物贮存设施的运行与管理应按照下列要求执行：

- （1）不得将不相容的废物混合或合并存放；

(2) 须做好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、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。危险废物的记录和货单在危险废物回取后应继续保留三年；

(3) 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。

本项目运营期产生的危险废物在转移过程中，应严格执行《危险废物转移联单管理办法》（原国家环境保护总局令第5号）的相关规定。危险废物运输中应做到以下几点：

①危险废物的运输车辆须经主管单位检查，并持有有关单位签发的许可证，负责运输的司机应通过培训，持有证明文件。

②承载危险废物的车辆须有明显的标志或适当的危险符号，以引起注意。

③载有危险废物的车辆在公路上行驶时，需持有运输许可证，其上应注明废物来源、性质和运往地点。

④组织危险废物的运输单位，在事先需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。

根据环办固体函【2019】378号文相关要求：“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，否则按易燃、易爆危险品贮存。”

企业易燃、易爆及排出有毒气体的危险废物未经预处理，但实际贮存过程中严格按照《危险废物贮存污染控制标准》进行暂存。后续对于企业涉及的易燃危险废物：废液燃料需按照环办固体函〔2019〕378号文要求按照易燃危险废物进行管理；涉及的排出有毒气体的危险废物：废液燃料需按照环办固体函【2019】378号文要求按照排出有毒气体的危险废物进行管理。

综上所述，在建设单位严格对项目产生的危险废物进行全过程管理并落实相关要求的条件下，本项目危险废物处理可行、贮存合理，不会对环境造成二次污染。

#### 7.4.6.2 日常管理要求

(1) 设专职人员负责本厂内的废物管理并对委托的有资质废物处理单位进行监督。

(2) 对全部废物进行分类界定，对列入危险废物名录中的废物登记建帐进行全过程监管。

(3) 根据危险废物的性质、形态，选择安全的包装材料和包装方式，包装容器的外面必须有表示废物形态、性质的明显标志，并向运输者和接受者提供安全保护要求的文字说明。

(4) 危险废物的贮存设施必须符合国家标准和有关规定，有防渗漏、防雨淋、防流失措施，并必须设置识别危险废物的明显标志。

(5) 禁止将危险废物与一般固体废物、生活垃圾及其它废物混合堆放。

(6) 定期向环境主管部门汇报固体废物的处置情况，接受环境主管部门的指导和监督管理。

(7) 贮存废弃剧毒化学品的，应按照公安机关要求落实治安防范措施。

(8) 在企业运营过程中，当发现危险废物识别标识形象损坏、颜色污染或有变化、退色等情况时，应及时修复或更换。

(9) 危废库出入口、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。在视频监控系统管理上，企业应指定专人专职维护视频监控设施运行，定期巡视并做好相应的监控运行、维修、使用记录，保持摄像头表面整洁干净、监控拍摄位置正确、监控设施完好无损，确保视频传输图像清晰、监控设备正常稳定运行。因维修、更换等原因导致监控设备不能正常运行的，应采取人工摄像等应急措施，确保视频监控不间断。

## 7.5 土壤、地下水防治措施

本项目在生产、储运、废水处理、输送过程中涉及到有毒有害化学物质，这些污染物的跑、冒、滴、漏均有可能污染地下水及土壤。因此，本项目建设过程中必须考虑地下水和土壤的保护问题，对仓库、罐区、设备装置区等场地必须采取防渗措施，建设防渗地坪；对厂区污水收集及输送管线所在区域、污水处理站各构筑物均必须采取防渗措施。

### 7.5.1 污染防治分区

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《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）本项目厂区应划分为非污染区和污染区，污染区分为一般污染区、重点污染区。污染区则应按照不同分区要求，采取不同等级的防渗措施，并确保其可靠性和有效性。一般污染区的防渗

设计应满足等效黏土防渗层  $Mb \geq 1.5m$ ，渗透系数  $K \leq 1.0 \times 10^{-7} cm/s$  的技术要求；重点防渗区的防渗设计应满足等效黏土防渗层  $Mb \geq 6.0m$ ，渗透系数  $K \leq 1.0 \times 10^{-7} m/s$  的技术要求；简单防渗区采取地坪硬化。

本项目依托的现有公用工程、辅助工程以及大部分储运工程重点防治区已完成防渗；本次新增生产装置区须按照规范补充防渗措施。本项目防渗分区划分及防渗等级见表 7.5-1。

**表 7.5-1 本项目地下水污染分区防渗技术要求一览表**

防渗分区	定义	厂内分区	防渗等级
非污染防治区域	除污染区的其余区域	办公楼	不需设置防渗等级
一般污染防治区	无毒性或毒性小且同时对地下水造成污染影响小的区域	备品备件仓库、一般堆场、变电所、中央控制及实验室、综合维修室	不小于 1.5m 厚渗透系数 $< 1.0 \times 10^{-7} cm/s$ 粘土层
重点污染防治区	危害性大、毒性较大的生产装置区、物料储罐区、化学品库、汽车液体产品装卸区，循环冷却水池等	生产装置区、装卸区、初期雨水池、成品罐区、丁辛醇装置罐区、危废库、污水处理池	不小于 6.0m 厚渗透系数 $< 1.0 \times 10^{-7} cm/s$ 粘土层

### 7.5.2 重点区域防渗措施

项目在生产、储运、废水处理、输送过程中涉及到有毒有害化学物质，这些污染物的跑、冒、滴、漏均有可能污染地下水及土壤。因此，本项目建设过程中必须考虑地下水和土壤的保护问题，对仓库、罐区、设备装置区等场地必须采取防渗措施，建设防渗地坪；对厂区污水收集及输送管线所在区域、污水处理站各构筑物均必须采取防渗措施。本项目厂区应划分为非污染区和污染区，污染区分为一般污染区和重点污染区。非污染区可不进行防渗处理，污染区则应按照不同分区要求，采取不同等级的防渗措施，并确保其可靠性和有效性。一般污染区的防渗设计应满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001），特殊污染区的防渗设计应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）。

根据相关防渗内容，确定项目特殊区域防渗要求如下：

(1) 根据区域地质资料，就近可以找到符合要求的粘土，在污染装置区、储罐区、事故应急池和初期雨水池等需要防渗的区域先选用粘土作为天然材料衬层。

(2) 项目改建部分危废库需做环氧树脂防渗地坪，必要时辅助其他设施，使其防渗系数达到设计规范的要求。

(3) 特殊防渗区域除设置主集排水系统外，还应设置辅助集排水系统，它包括底部排水层、集排水管道和集水井。

### 7.5.3 一般区域防渗措施

除污染装置区、储罐区、污水收集池、污水管线以及污水处理站外的其他区域防渗措施参照《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。

项目公辅工程等部分依托现有设施，依托部分企业一般区域防渗已参照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单要求进行建设。根据标准要求，当天然基础层的渗透系数大于  $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$  时，应采用天然或人工材料构筑防渗层，防渗层的厚度应相当于渗透系数  $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$  和厚度 1.5m 的粘土层的防渗性能。

因此，项目新增一般区域采用天然材料构筑防渗层，天然材料衬层厚度应满足表 7.5-2 中要求。

表 7.5-2 天然材料衬层厚度设计要求

基础层条件	下衬层厚度
渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，厚度 $\geq 3\text{m}$	厚度 $\geq 0.5\text{m}$
渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-6} \text{cm/s}$ ，厚度 $\geq 6\text{m}$	厚度 $\geq 0.5\text{m}$
渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-6} \text{cm/s}$ ，厚度 $\geq 3\text{m}$	厚度 $\geq 1.0\text{m}$

### 7.5.4 其他措施

(1) 加强源头控制。厂区各类废物做到循环利用的具体方案，减少污染排放量；工艺、管道设备、污水储存及处理构筑物采取有效的污染控制措施，将污染物跑冒滴漏降到最低限。

(2) 按照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）和《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的要求做好分区防控，一般情况下应以水平防渗为主，对难以采取水平防渗的场地，可采用垂直防渗为主，局部水平防渗为辅的防控措施。

(3) 建立土壤和地下水环境监测管理体系，包括制定土壤和地下水环境影响跟踪计划、建立土壤和地下水环境影响跟踪监测制度、配备先进的监测仪器和设备，土壤跟踪监测每 5 年开展一次，在占地范围外的上下游各设置一个表层样监测点，在厂区内布设 3 个监测点，监测厂区内土壤以便及时发现问题，采取措施。应按照地下水导则（HJ610-2016）的相关要求于建设项目场地、上下游各布设 1 个地下水监测点位，优先利用现状监测井，分别作为地下水环境影响跟踪监测点、背景值监测点和污染扩散监测点。建设单位作为跟踪监测报告编制的责任主体，应制定土壤和地下水环境跟踪监测与信息公开计划，定期公开相关信息。

(4) 制定地下水污染应急响应预案，明确污染状况下应采取的控制污染源、切断污染途径等措施。

(5) 加强环境管理。加强厂区巡检，对跑冒滴漏做到及时发现、及时控制；做好厂区危废仓库、装置区地面防渗等的管理，防渗层破裂后及时补救、更换。

## 7.6 环境风险防范措施

### 7.6.1 现有环境风险防范措施

现有的风险防范措施基本到位，到目前为止未发生过环境风险事件。具体措施见前文 S3.5.2 章节。

### 7.6.2 本项目风险防范措施

#### 7.6.2.1 风险防范措施

本次项目位于南京诚志清洁能源有限公司厂区内。在现有丁辛醇装置内新建一套 2.4 万吨/年异丁醛加氢生产异丁醇装置，不改变原有的全厂总平面布置。符合《石油化工企业设计防火规范》防火间距的要求。除依托现有的风险防范措施外，新增的风险防范措施如表 7.6-1。

表 7.6-1 新增风险防范措施

类别	项目新增风险防范措施
----	------------

工艺技术安全防范措施	为保持与原 DCS 控制系统一致，并且不影响现在正常生产操作，本改造项目将增加相应 I/O 卡件和辅助机柜，并与原有 DCS 控制系统实时通讯。
预防泄漏防范措施	在新建生产单元和辅助设施内可能泄漏或聚集可燃、有毒气体的地方，分别设有可燃、有毒气体检测器，并将信号接至现有 DCS 系统。在中央控制室的 DCS 系统的专用报警人机界面显示报警。
电气系统安全防范措施	爆炸危险环境的电气设备选用防爆型，防爆级别和组别为 d II BT4，电缆采用阻燃型。 装置区内设有防静电接地设施，易燃物料管道在法兰连接处进行搭接，以消除静电积聚。
事故废水防范措施	新增装置区设置消防系统（防火堤、装置围堰、消防水罐），事故水池依托现有。

针对具体措施还需做好以下几点：

### （1）生产过程风险防范措施

项目使用部分易燃、易爆和有毒物质，生产过程事故风险防范是安全生产的核心，火灾爆炸风险以及事故性泄漏常与装置设备故障相关联。安全管理中要密切注意事故易发部位，做好运行监督检查与维修保养，防患于未然。

企业应将国家要求和安全技术规范转化为各自岗位的安全操作规程，并悬挂在岗位醒目位置，规范岗位操作，降低事故概率。

企业所使用的物料，特别是异丁醛、异丁醇、氢气等是防火防爆的重点，要提高装置密封性能，尽可能减少无组织泄漏。工程设计中充分考虑安全因素，关键岗位应通过设备安全控制连锁措施降低风险性。

必须组织专门人员每天每班多次进行周期性巡回检查，有跑冒滴漏或其他异常现象的应及时检修，必要时按照“生产服从安全”原则停车检修，严禁不正常运转。

### （2）危险化学品贮运安全防范措施

#### ①危险化学品贮存

本项目的危险化学品根据用途和类型不同，贮存在罐区和危险化学品仓库内。项目应严格按《危险化学品安全管理条例》的要求，加强对危险化学品的管理；制定危险化学品安全操作规程，要求操作人员严格按操作规程作业；对从事危险化学作业人员进行定期进行安全培训教育；经常性对危险化学品作业场所进行安全检查。

项目原料储存需符合储存危险化学品的相关条件（如防晒、防潮、通风、防雷、防静电等），实施危险化学品的储存和使用。建立健全安全规程及值勤制度，设置通讯、报警装置，确保其处于完好状态；对储存危险化学品的容器，应经有关检验部门定期检验合格后，才能使用，并设置明显的标识及警示牌；对使用危险化学品的名称、数量进行严格登记；凡储存、使用危险化学品的岗位，都应配置合格的防毒器材、消防器材，并确保其处于完好状态；所有进入储存、使用危险化学品的人员，都必须严格遵守《危险化学品管理制度》。

由于本项目部分原料具有易燃易爆等特性，在储运过程中应小心谨慎，熟知每种物料的性质和储运注意事项。

### ②运输风险

危险货物在运输过程中，从装卸、运输到保管，工序长，参与人员多；运输方式和工具多；运输范围广、行程长；气温、压力、干湿变化范围大，这些复杂众多的外界因素是运输中造成风险的诱发条件。

针对危险货物本身的危险特性，运输危险货物首先要进行危险货物包装，以减少外界环境如雨雪、阳光、潮湿空气和杂质等的影响；减少运输过程中受到的碰撞、震动、摩擦和挤压，以保持相对稳定状态；减少货物泄漏、挥发以及性质相悖的货物直接接触造成事故。

危险货物在其运输过程中托运-仓储-装货-运货-卸货-仓储-收货过程中，装卸、运输和仓储三个环节中均存在造成事故、对环境造成风险的概率。

### ③防范措施

危险货物运输中，由于经受多次搬运装卸，因温度、压力的变化；重装重卸，操作不当；容器多次回收利用，强度下降，桶盖垫圈失落没有拧紧，安全阀开启，阀门变形断裂等原因，均易造成气体扩散、液体滴漏、固体散落，出现不同程度的渗漏，甚至可能引起火灾、爆炸或污染环境等事故。对这类事故的应急，按照应急就近的原则，运输操作人员首先采取相应的应急措施，进行渗漏处理，防止危险物质扩散至环境。

在运输途中，由于各种意外原因，产生汽车翻车、装船或沉船等，危险货物有可能散落、抛出至大气、水体或陆域，造成重大环境灾害，对于这类风险事故，要求采取应急措施，包括工程应急措施和社会救援应急预案。

包装过程要求包装材料与危险物相适应、包装封口与危险物相适应；包装标志执行 GB190-2009《危险货物包装标志》和 GB191-2009《危险货物运输图示标志》。

运输过程应执行《危险货物运输包装通用技术条件》GB12463-2009 和各种运输方式的《危险货物运输规则》装卸过程要求防震、防撞、防倾斜；断火源、禁火种；通风和降温。

表 7.6-2 运输过程风险分析

序号	过程	项目	风险类型	风险分析
1	包装	爆炸品专用包装	火灾	反应速度快、释放热量和气体污染物、财产损失
		腐蚀性物品包装	环境危害	水体污染、土壤污染和生态污染
2	运输	物品危险品法规	-	重大风险事故
		运输包装法规	-	重大风险事故
		运输包装标准法规	-	重大风险事故
3	装卸	爆炸品专用包装类	火灾	反应速度快、释放热量和气体污染物、财产损失
		气瓶包装类	火灾	反应速度快、释放热量和气体污染物、财产损失
		受蚀性物品包装类	环境危害	水体污染、土壤污染和生态污染

### (3) 预防管道系统泄漏安全防范措施

任何一项管道工程应从设计阶段就注意避免各种会导致管道泄漏的不合理设计。管道施工安装过程中要严格按照施工规范进行，在安装完毕之后还要进行试压验收。设计、施工、工程验收都要按照《石油化工剧毒、可燃介质管道工程施工及验收规范》（SH3501—1997）的要求进行。整个系统经过压力及气密试验结束，确定管道系统无泄漏之后，才能竣工投产。

制定出切实的预防措施。要对管道在正常使用条件下达到无泄漏的耐久性做出预测。通常管道的设计寿命为 10~15 年，在确定管道材质和壁厚时，要考虑管材的耐腐蚀能力和管道的经济性。并对使用过程中由于磨损、腐蚀、材料变化而可能出现的

泄漏问题，制定出便于检修的措施。对法兰垫片及阀门填料随时跟踪检查，及时进行更换，对可能出现的突发事故制定出预防措施。

要提高装置密封性能，尽可能减少无组织泄漏。工程设计中充分考虑安全因素，关键岗位应通过设备安全控制连锁措施降低风险性。所有管道系统均按相关标准进行设计、制作、安装，并通过相关质检部门验收通过后投入使用。化学品的输送管道根据不同原料成份，使用无缝钢管、不锈钢管或钢管；管道连接多采用焊接，尽可能减少接合法兰，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，不应使用易受到输送溶解、腐蚀的材料。工艺输送泵均采用密封防泄漏驱动泵以避免物料泄漏。物料输送管线要定期试压泄漏。

必须组织专门人员每天每班多次进行周期性巡回检查，有跑冒滴漏或其他异常现象的应及时检修，必要时按照“生产服从安全”原则停车检修，严禁不正常运转。

为减少冷凝设备故障风险，建议冷凝设备应有备用设施，保证一旦冷凝系统失灵，也可以有足够的时间保证停止反应操作或回收操作，以及开启新系统所需时间。

#### **(4) 物料泄漏事故的防范措施**

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

①根据相关要求在储存、使用易燃易爆有毒物料区域安装有毒气体检测仪、可燃气体检测仪，以便及早发现泄漏并及早处理；

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

#### **(5) 危险源监控与应急措施**

##### **1) 危险源监控**

公司对重大危险源进行评估备案，制订管理方案，组织制定有针对性的控制措施，认真做好措施落实工作，建立日常监视和测量制度并予以实施，使重大危险源始终处于受控状态。

对于其他危险源的监控由各责任单位进行日常的检查，强化制度执行，利用各种形式、各种途径开展员工安全教育培训，提高员工作业风险意识。

对于可能危及周围人员和设施安全的特种设备，定期进行检验，保证无隐患运行，特种人员必须持证上岗，并参加定期的专业培训对于危险性较大的原料仓库、生产车间、罐区等危险源，组织相应的安全性评价工作，根据现场实际进行监测。特定情况下特别是在事故发生后，对重要危险源进行专项监视和测量。对监测的结果进行分析，重点分析监测结果与相应国家、地方法规和标准的符合情况，并对各监测项目的历史数据进行回顾与分析。如果通过分析发现不符合，各部门将组织人员及时进行原因分析，制定纠正或预防措施予以实施，直至符合或者关闭为止。对于危险固废，应委托有资质单位处置，并签订处置协议以及办理转移联单手续。

## 2) 监控措施

固体废物发生泄漏，应及时清理，妥善收集泄漏物并送至指定的固废存放点，应严格按规范操作，严禁跑、冒、滴、漏。

在固废堆放场所发生大量淋雨、渗漏应及时组织相关人员进行修理，同时将产生的废水通过污水管网输送至污水处理站处理，对受潮或泄漏的固废进行重新包装。

3) 企业应根据《环境风险评估指南》相关要求完善环境风险防范措施。

## (6) 事故废水排放风险防范措施

地表水环境风险主要来自两个方面：a、公司超标废水排放直接影响新材料科技园污水处理厂的正常运行，从而影响污水处理厂尾水的达标排放，对长江产生污染；b、受到污染的清净下水和雨水从清净下水排放口排放，可直接引起周围区域地表水系的污染。

### 1) 超标污水

企业设置事故池。当超标废水故发生后，高浓度的废水首先收集于事故污水收纳池中，然后逐次逐批将事故水并入污水池进行水质调节。公司污水总排口与外部水体之间均要安装切断设施，若污水排放不达标时，启用切断设施，确保不达标废水不进入园区污水处理厂。

本次项目生产中所用原料若进入地表水体，将对周边水环境产生影响。当发生化学品大量泄漏时，应迅速围堵、收集，防止物料泄漏经排水管网直接或间接进入地表

水体，引起地表水污染。因此，对化学品的存储和使用场所必须配备围堵、收集设施或措施，严防泄漏事故发生。

#### 2) 雨水等清净下水污染

在事故状态下，由于管理疏忽和错误操作等因素，可能导致泄漏的物料、污染的事故冲洗水和消防尾水通过清净下水（雨水）排水系统从厂区雨水排口排放，进入附近地表水体，污染周边的地表水环境。

厂区实行严格的“清、污分流”，厂区所有清下水管道的进口均设置截留阀，一旦发生泄漏事故，如果溢出的物料四处流散，立即启动泄漏源与雨水管网之间的切换阀。将事故污水及时截留在厂区内，切断被污染的消防水或清下水排入外部水环境的途径。

#### 3) 事故水收集及防范系统

事故水收集系统包括：利用厂区事故池。生产装置周围设地沟，仓库设围堰，各车间及仓库均设事故水收集管网。固废堆场、原料使用完后的空桶中转场设挡雨棚，尽量减少可污染雨水区域。在设计中将雨水管网和污水管网设置切换阀，当事故状况发生在雨天时，可将阀门切换至污水管网系统。

#### 4) 事故水储存合理性

本项目事故状态下泄漏的物料、消防液等将暂被引至厂内设置的事故池贮存，待检测池检测合格后排入化工园区污水处理厂。

诚志公司已有项目合计建有 29500m<sup>3</sup> 的初期雨水收集池（共六处 1、1000 m<sup>3</sup>，2、5000 m<sup>3</sup>，3、11000 m<sup>3</sup>，4、1500 m<sup>3</sup>，5、7000 m<sup>3</sup>，6、4000 m<sup>3</sup>）用来收集整个装置区的初期雨水，并兼作事故池（应急池）使用，由于初期雨水收集池平时仅作缓冲之用，池内平时积水很少，因此能满足各项目应急之用。因而本项目仅需建设相应的延伸管网。当发生泄漏、火灾等事故时，根据《石油化工企业设计防火规范》

（GB50160-2008），本项目消防用水量取为 25L/s，火灾延续时间取 3h，消防废水产生量约为 810m<sup>3</sup>，能保证接纳本项目事故废水。

综上，当发生火灾、爆炸事故时，全厂事故废水依托现有事故应急池是可行的。

### 7.6.2.2 风险防范措施强化要求

针对本次项目的工艺特征，在企业现有的风险防范措施及应急预案的基础上，还应该在以下几方面进行强化：

#### (1) 重点、高危工序控制措施

根据《重点监管危险化工工艺目录》（2013年完整版），本项目生产工艺涉及加氢工艺，属于重点监管危险化工工艺，其宜采取的控制措施见表 7.6-2。

表 7.6-2 高危化工工艺宜采取的控制方式一览表

工序	单元	高危化工工艺	宜采取的控制方式
异丁醛加氢	加氢反应器	加氢反应	<p><u>反应釜温度和压力的报警和联锁；反应物料的比例控制和联锁及紧急切断动力系统；紧急断料系统；紧急冷却系统；紧急送入惰性气体的系统；</u>气相氧含量监测、报警和联锁；<u>安全泄放系统；可燃和有毒气体检测报警装置等。</u></p> <p><u>将加氢反应釜内温度和压力与反应物的配比和流量、加氢反应釜夹套冷却水进水阀、紧急冷却系统形成联锁关系，在加氢反应釜处设立紧急停车系统，当加氢反应釜内温度超标或搅拌系统发生故障时自动停止加料并紧急停车。配备安全阀、爆破片等安全设施。</u></p> <p><u>反应器和 ECS 系统均设置可燃和有毒气体检测报警装置；ECS 尾气设置防止氧含量超标装置。</u></p>

注：本项目采取的强化措施为表格中下划线部分

#### (2) 强化生产设施管理

本次项目新增了各类机泵等设备，企业应该按照有关要求，加强新增设备的运行管理、定期检修、定期巡查，将新增设备纳入有效监控范围内，预防泄漏、火灾爆炸、等事故发生。特别是要加强各类进料、出料系统的运行管理，防止发生泄漏倒罐、火灾等事故。

#### (3) 强化应急能力的覆盖

本次项目虽依托现有厂房及公辅工程，但新增了设备及原辅材料储存。项目实施后，发生事故时，全厂消防废水、事故排放废水量均在现有事故应急池容量之内。但企业仍应加强管理，将本次项目从原料储存、物料输送、生产过程、产品包装等环节全部纳入全厂的应急体系之中。

#### (4) 进一步提升整体应急能力

企业应根据本次项目特点，优化现有的应急人员队伍及应急物资储备，提升全厂的整体应急能力，进一步强化应急人员的素质、完善应急能力建设。

### 7.6.3 突发环境事件应急预案

通过对污染事故的风险评价，公司项目已委托专业的第三方机构根据项目环境风险情况编制了有针对性和可操作性强的突发环境事件应急预案，以指导公司突发环境事件下的有效应急。

南京诚志针对全厂编制了《南京诚志清洁能源有限公司突发环境事件应急预案（2020年修订版）》，该预案已经取得备案。相关内容阐述如下。

#### 7.6.3.1 应急预案体系

根据相关法律、法规、规章、上级政府部门要求以及项目的实际情况，公司制定的突发环境事件应急预案包括综合性应急预案和各单项应急预案。应急预案包括的原则内容列于表 7.6-3。

**表 7.6-3 环境风险应急预案原则内容及要求**

序号	项目	内容及要求
1	总则	
2	危险源概况	详述危险源类型、数量及其分布
3	应急计划区	装置区、邻区
4	应急组织	一级--工厂(装置): 工厂(装置)指挥部—负责事故现场全面指挥 专业救援队伍—负责事故现场控制、监测、救援、善后处理 二级--基地(园区): 基地(园区)应急中厂心—负责基地(园区) 现场全面指挥 基地(园区)专业救援队伍—负责事故基地(园区)控制、监测、救援、善后处理 三级—社会: 社会应急中心—负责工厂附近地区全面指挥, 救援、管制、疏散 专业救援队伍—负责对厂专业救援队伍的支援 联动关系
5	应急状态分类及应急响应程序	规定事故的级别及相应的应急分类响应程序
6	应急设施, 设备与材料	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, 主要是水幕、喷淋设备等。 罐区: (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, 主要是水幕、喷淋设备等。
7	应急通讯、通知和交通	规定应急状态下的通讯方式、通知方式和交通保障、管制。
8	应急环境监测及事故后评估	由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测, 对事故性质, 参数与后果进行评估, 为指挥部门提供决策依据。

序号	项目	内容及要求
9	应急防护措施、清除泄漏措施方法和器材	事故现场：控制事故、防止扩大、蔓延及链锁反应。清除现场泄漏物，降低危害，相应的设施器材配备 邻近区域：控制防火区域，控制和清除污染措施及相应设备配备。
10	应急剂量控制、撤离组织计划、医疗救护与公众健康	事故现场：事故处理人员对毒物的应急剂量控制制定，现场及邻近装置人员撤离组织计划及救护。 工厂邻近区：受事故影响的邻近区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护。
11	应急状态终止与恢复措施	规定应急状态终止程序 事故现场善后处理，恢复措施 邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施
12	人员培训与演练	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练
13	公众教育和信息	对工厂邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息。
14	记录和报告	设置应急事故专门记录，建档案和专门报告制度，设专门部门和负责管理。
15	附件	与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成。

### 7.6.3.2 组织机构及职责

公司成立突发环境事件的应急指挥机构，负责组织实施事故应急救援工作，组织机构体系见图 7.6-1 所示，应急指挥机构信息流向见图 7.6-2。

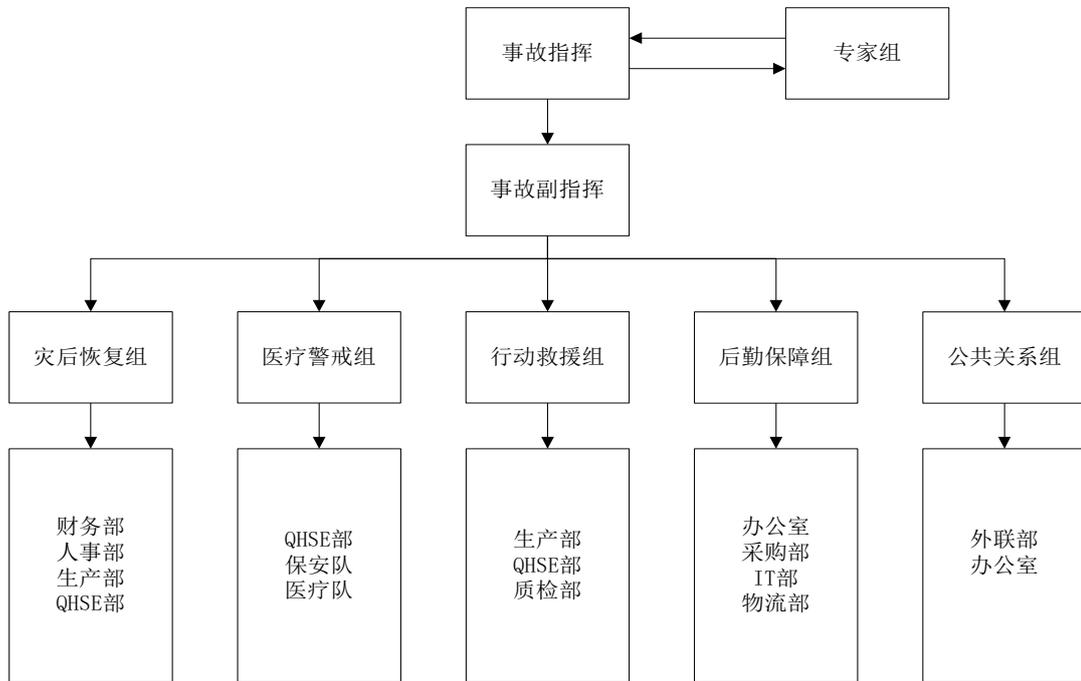


图 7.6-1 应急组织体系

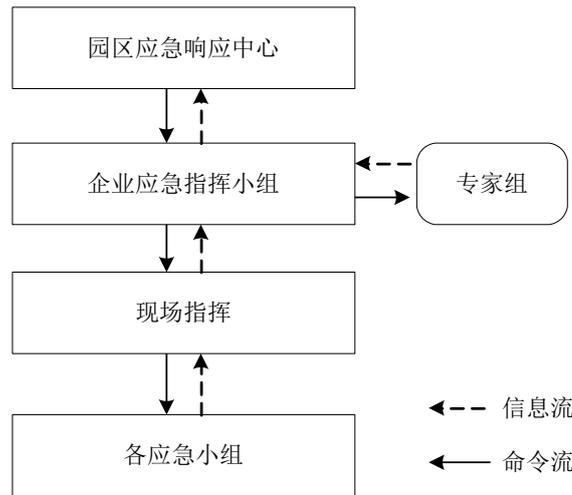


图 7.6-2 应急指挥信息流向

指挥机构的主要职责如下：

(1) 日常工作

指挥机构的日常工作由公司常务副总经理负责、QHSE 承担，其主要职责有：

- ✧ 贯彻执行国家、当地政府、上级有关部门关于环境安全的方针、政策及规定；
- ✧ 组织制定突发环境事件应急预案；
- ✧ 组建突发环境事件应急救援队伍；
- ✧ 负责应急防范设施、设备（如堵漏器材、应急监测仪器、防护器材、救援器材和应急交通工具等）的配置；以及应急救援物资，特别是处理泄漏物、消解和吸收污染物的化学品物资的储备；
- ✧ 检查、督促做好突发环境事件的预防措施和应急救援的各项准备工作，督促、协助有关部门及时消除有毒有害物质的跑、冒、滴、漏；
- ✧ 负责组织预案的审批与更新；
- ✧ 负责组织外部评审；
- ✧ 有计划地组织实施突发环境事件应急救援的培训，依据应急预案进行演练，向周边企业、居民点提供公司有关环境风险物质特性、救援知识等宣传材料。

(2) 突发环境事件发生时的应急工作

发生突发环境事件时，应急指挥机构的主要工作为：

- ◇ 批准预案的启动与终止。
- ◇ 确定现场指挥人员。
- ◇ 协调事件现场有关工作。
- ◇ 负责应急队伍的调动和资源配置。
- ◇ 突发环境事件信息上报及可能受影响区域的通报工作。
- ◇ 负责应急状态下请求外部救援力量的决策。
- ◇ 接受上级应急救援指挥机构的指令和调动，协助事件的处理；配合有关部门对环境进行修复、事件调查、经验教训总结。
- ◇ 负责保护事件现场及相关数据。

### （3）应急救援总指挥主要职责

- ◇ 全面指挥突发环境事件的应急响应，指导应急行动，密切注意突发环境事件的发展。
- ◇ 负责下达公司预警和预警解除指令，下达应急救援预案启动和终止指令。
- ◇ 组织制定应急过程的对策，发布救援指令。
- ◇ 向政府报告或请示突发环境事件应急救援工作，接受上级的指令和调动。
- ◇ 负责向地方政府应急救援部门请求支援，向协助应急单位请求增派应急力量。
- ◇ 实时调整现场救援力量（救援人员和救援物资）组成，保证救援工作正常进行。
- ◇ 指定突发环境事件新闻发言人，审定应急信息发布材料。

### （4）应急救援副总指挥主要职责

- ◇ 接受总指挥的指令，负责现场应急指挥工作。
- ◇ 协助总指挥，评估突发环境事件发展和制定应急处置对策。
- ◇ 核实应急终止条件，请示总指挥是否应急终止。
- ◇ 当总指挥不在公司时，代理总指挥指导事故应急处置工作。

### 7.6.3.3 分级响应机制

针对不同级别的突发环境事件进行有针对性的应急响应，分级响应机制如下：

(1) 重大突发环境事件(I级，园区级)

全面报警，指挥机构发出紧急动员令，协调一切人员和器材、设备、药品等急救物资，积极有效的投入抢修抢救工作，首先保证最大限度的减少人员伤亡；迅速向六合区以至市政府有关部门报告，迅速向周边地区各单位和社区发出警报，向各级主管部门直接请求支援。

(2) 较大突发环境事件(II级，厂区级)

由公司应急指挥机构负责启动相应应急预案，并向新材料科技园管委会报告。由公司总指挥和副总指挥全权负责指挥；必要时六合区政府派出专人进行现场指挥，组织疏散、撤离和防救工作，协调有关部门配合开展工作。

(3) 一般突发环境事件(III级，装置级)

由公司相关负责部门负责启动相应应急预案，并向应急指挥机构报告。整个事件由公司副总指挥、各应急响应小组全权负责处置。

操作：主要由副总指挥、各应急响应小组负责组织处理，并向公司总指挥汇报。在积极组织抢修的同时，应根据风向，对厂区范围内主要受影响部门及时联系，做好预防措施。并派专人到受影响区域进行观察和组织疏导临时撤离。

分级应急响应流程见图 7.6-3。

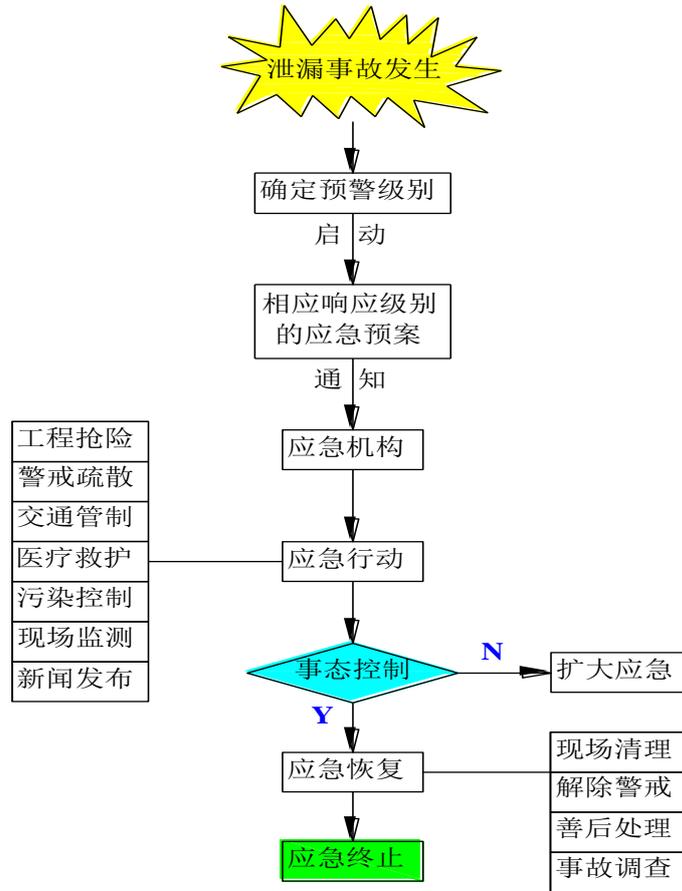


图 7.6-3 分级应急响应流程图

### 7.6.3.4 事故应急处理措施

事故的应急计划是根据工程风险源风险分析，制定的防止事故发生和减少事故发生的损失的计划。因此制定本项目的事故应急计划是十分必要的。区域应急疏散通道、安置场所位置图见图 7.6-4。

#### (一)危险废物、化学品包装桶或管线泄漏事故

(1)发现跑、冒、滴、漏等现象，应即时通知停泵，并即时采取消除的措施，防止污染事故扩大。

(2)在各仓库内建围堰，并通向事故池，确保污染物不会泄漏至外围环境中。装置区、仓库要建水泥地面，防止化学品外溢和污染土壤及地下水。

(3)第一时间切断泄漏源，合理通风，加速扩散。

(4)如有可能，在漏出场所用排风机送至空旷。

(5)破损容器要妥善处理、修复、检验后再用。

运输过程中当发生翻车等交通事故导致危险废物大量溢出、散落以及贮存区出现危险废物泄漏时，相关人员立即向本单位应急事故小组联系，请求当地公安交警、环保部门或城市应急联动中心的支持。同时，还将采取以下措施：

(1)立即请求公安交警在受污染地区设立隔离区，禁止其他车辆和行人穿过，避免污染物扩散和对行人造成伤害；

(2)对溢出、散落的危废迅速进行收集、清理和消毒处理，对于液体采用吸附材料吸收处理；

(3)清理人员在清理工作时穿戴防护用品，清理结束后，用具和防护用品均进行消毒处理；

(4)如在操作中，清理人员的身体（皮肤）不慎受到伤害，要及时采取措施，并送往医院接受进一步治疗；

(5)控制污染源，应急处理人员戴正压自给式呼吸器，或正确的防护器材，合理通风；

(6)迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区；

(7)迅速送患者到最近的医院急救。

#### (二)污水输送管道发生破裂

当污水输送管道发生破裂时，会影响周围环境，污染周围土壤和地下水等。

当污水输送管道发生破裂时，应立即停止污水输送，积极抢修，并把废水暂存于污水事故池，若管道修复时间较长，应视情况决定是否停止生产，待排污管道修复后重新生产。

### 7.6.3.5 应急救援保障

公司需按要求配备足量的应急物资，应急物资的种类通常包括急救物资、个人防护器材、消防器材、环境监测设备、应急通讯设备和泄漏控制器材等。

应急物资由后勤保障组负责日常的管理、维护和保养，需明确具体的管理人员，应急物资做到分类存放、挂牌管理、建立台账、动态更新。应急物资至少每月保养、维护一次，并做好登记，发现应急物资损坏、破损以及功能达不到要求的，要及时更换，确保应急物资的种类、数量满足公司突发环境事件应急需求。

应急物资由公司应急指挥机构统一调配，任何单位或个人未经同意不得挪用。

应急物资的调拨和使用权限与程序如下：

(1) 应急物资的调配和使用权限

当有以下情况发生时，可以对应急物资进行调配和使用：

a. 公司发生突发环境事件，需要启动相应响应级别的应急预案，调拨和使用应急物资进行抢险救援时。

b. 接到园区管委会或园区环保局要求，需要调拨应急物资协助其他企业进行抢险救援时。

c. 公司应急指挥机构认为需要调配和使用应急物资时。

(2) 应急物资的调配和使用程序

a. 由应急指挥机构下达调拨和使用应急物资的命令，后勤保障组负责人安排专人将所需的应急物资出库，并按指定时间送到指定地点。

b. 应急物资出库后，10 天内应补齐所消耗的应急物资。

公司内应急救援物资不能满足应急需要时，可向当地政府相关主管部门、周边社会救援机构、协议的应急物资承包商、区域联防单位请求援助，调拨物资。

从的厂区整体平面布置及本次项目的平面布置来看，本次项目依托现有厂房及公辅工程，新增生产区与现有应急资源的分布位置距离不远，因此，部分应急物资及公辅工程应急设施均可依托现有。

### 7.6.3.6 应急终止与恢复

(1) 应急终止的条件

- ①事件现场得到控制，事件条件已经消除；
- ②污染源的泄漏或释放已降至规定限值以内；
- ③事件所造成的危害已经被彻底消除，无继发可能；
- ④事件现场的各种专业应急处置行动已无继续的必要；
- ⑤采取了必要的防护措施以保护公众免受再次危害，并使事件可能引起的中长期影响趋于合理且尽量低的水平。

## (2) 应急终止的程序

①现场救援指挥部确认终止时机，或事件责任单位提出，经现场救援指挥部批准；

②现场救援指挥部向所属各专业应急救援队伍下达应急终止命令。

## (3) 应急终止后的行动

①有关部门及突发环境事件单位查找事件原因，防止类似问题的重复出现。

②对应急事故进行记录、建立档案。并根据实践经验，一级应急机构组织有关类别环境事件专业部门对应急预案进行评估，并及时修订环境应急预案。

③参加应急行动的部门负责组织、指导环境应急队伍维护、保养应急仪器设备，使之始终保持良好的技术状态。

## (4) 事故调查

根据发生事故的严重程度，一般事故按公司《事故管理制度》由公司环保及技术管理部牵头组成事故调查组。如政府派出调查组，则公司各部门负责配合政府调查组的工作。

### 7.6.3.7 应急联动

为有效利用周边企业、园区甚至更高层级政府的应急资源与能力，企业应成立应急联动中心。其职责主要是发布发送本公司突发环境事件发生后对周边企事业单位、新材料科技园管理部门甚至更高层级政府的应急联动请求，同时也负责受理周边企事业单位的突发环境事件应急响应联动要求，统一受理各类突发事件和应急求助的报警，与相关联动单位一道组织、协调、指挥、调度应急处置突发事件和应急求助，对应急联动工作的机构、队伍、装备、预案、制度、经费等方面工作进行规划、组织、协调。

## 7.7 “三同时”验收一览表

本次项目废水污染防治措施及设施、风险防范措施及设施、环境管理措施则基本依托现有。项目实施后，建设单位应尽快向当地环保主管部门申请验收，验收内容主要是针对新增的设施或措施，具体见表 7.7-1。

表 7.7-1 项目“三同时”验收一览表

类别	污染源	污染物	治理措施	治理设施	环保投资 (万元)	处理效果	实际建设情况	
废气	装置区无组织废气		依托现有无组织废气治理措施、减少跑冒滴漏	加强管理	2	达到《江苏省化学工业挥发性有机物排放标准》(DB32/3151-2016)	新建, 执行“三同时”要求	
废水	生产废水	pH、COD、SS、等	排入现有污水设施预处理	废水收集设施及管道	依托现有	达到新材料科技园污水接管标准		
	厂区雨水、污水管网				2	对各种污水进行有效收集, 实现清污分流, 废水达标排放		
噪声	设备噪声	噪声	低噪设备、合理布局、隔声减振、距离衰减、绿化	隔声罩、减振垫、消音器、挠性连接	2	达标排放	执行“三同时”要求	
固废	工艺生产	危险废物	委托南京福昌环保有限公司及河南省宏升金属材料有限公司处理	危废收集设施、处理费用	3.5	固废零排放		
	固体废物收集转运桶、固废贮存设施及场所		新增固体废物收集转运桶, 固废贮存设施及场所依托现有		0.5	固废零排放		
土壤及地下水	防渗措施及设施: 危废仓库(依托现有)、废水收集池(依托现有)、事故应急池兼初期雨水池(依托现有)、废水及雨水管道(依托现有)等采取重点防渗, 防渗层渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-12} \text{cm/s}$ , 一般污染防治区防渗层渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ , 其余区域依托现有防渗措施。				10	不造成地下水及土壤污染	执行“三同时”要求	
环境监测	雨水监测		规范化建设	废水监测设施	3	满足日常监测需要	委外监测	
	废气监测		规范化建设	废气监测设施				
	监测仪器及监测能力			按运营期监测要求执行, 具体见表 9.3 节		部分委外监测	按运营期监测要求执行	委托资质单位验收监测
	“三同时”验收监测			按“三同时”验收监测要求(环发[2000]38号文)执行		委外监测	按验收监测规范执行	

南京诚志清洁能源有限公司丁辛醇装置异丁醛加氢技改项目环境影响报告书

排污口规范化	1个雨水排口, 1个污水排口	规范化建设	依托现有	符合规范要求	已建成
事故应急处理系统	事故应急池	依托现有	依托现有	事故废水不外排	执行“三同时”要求
	消防水池	依托现有	依托现有	事故废液、废水不外泄	已建成
环境管理	监理环境管理和监测体系		5	符合规范要求	执行“三同时”要求
环境监理	保证环境保护措施有效实施、“三同时”制度的落实		5	符合监理规范要求	按要求实施
总量控制	新增的 COD、SS 总量指标在公司内部进行平衡				
大气防护距离	项目无需设置大气防护距离				

## 8. 环境影响经济损益分析

### 8.1 工程投资及社会、经济效益分析

#### 8.1.1 工程投资及社会效益分析

本项目投资 1860 万元，新增 2.4 万吨/年异丁醇产能。该项目是根据目前市场形势和国家政策而建设的，因此对区域经济的发展具有积极作用，主要社会效益体现在以下几个方面：

(1) 项目完成后，满足了市场需求，丰富了行业产品种类。

(2) 改善社会投资环境，促进地区经济发展

本工程经济效益良好，除上交国家一定利税外，还能促进本地区相关企业发展，为地方经济发展做出贡献。

(3) 提供就业机会，为社会安定做出了贡献

随着该项目的建成投产，提供了更多工作岗位安排当地居民就业；同时也会增加一些间接就业机会，该项目的实施推动当地相关行业生产发展，由此而带来就业机会。它在一定程度上减轻了国家负担，维护了社会安定。

因此，建设项目具有良好的社会效益。

#### 8.1.2 工程经济效益分析

根据项目可研分析，项目总投资 1860 万元，财务内部收益率为 26.76%（税后），高于行业基准内部收益率（12%）；投资回收期（税后）为 4.5 年，低于行业财务基准投资回收期 10 年。因此，该项目财务经济效益较好，项目建设是可行的。

## 8.2 环境经济损益分析

### 8.2.1 项目环保投资费用

根据本次项目工程分析和环境影响预测及评价结果，本次项目产生的废水、固废、噪声对周围环境将会产生一定的影响。为避免和减轻二次污染，将生产纳入可持续发展轨道，必须采取相应的环境保护措施加以控制，并保证相应环保资金的投入，以使项目建成后生产过程中产生的各类污染物对周围环境的影响降低到最小程度。

根据“三同时”原则，“三废”与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。本次项目新增环保投资 33 万元，占总投资的 1.77%，分项环保投资具体见表 7.7-1。

### 8.2.2 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、固废、噪声等污染治理设施，可以达到有效控制污染和保护环境的目的。本次项目环境保护投资的环境效益表现在以下方面：

#### (1) 废水治理环境效益

本次项目生产废水经厂内污水站预处理后，接管至新材料科技园污水处理厂进一步处理，避免了废水直排对周边水体的影响。废水经园区污水厂处理后排入长江，经预测，项目废水对评价段长江水环境影响较小，不会影响长江水质。

#### (2) 噪声治理的环境效益分析

本次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后，减轻了噪声污染，可以确保厂界噪声达标。

(3) 本次项目产生的固体废弃物均能得到妥善处置，不会对周围环境造成影响。

本次项目的各项污染治理措施能有效地消减污染物排放量，可将其环境影响降至较低水平，具有较好的环境效益。同时，企业的污染防治不仅是投资污染防治设施，更重要的是培养员工的环保意识，做好减废、资源回收等工作。在生产工艺上，采用清洁生产工艺，从源头预防污染产生，并做好污染的末端处理。环保工作做得好，将有利于树立企业的信誉及形象，从而有利于企业的营运和提高经济效益，也有利于国家税收。

由此可见，项目建设有较好的环境效益。

## 9. 环境管理与监测计划

### 9.1 环境管理

#### 9.1.1 环境管理体系

##### (1) 环境管理制度

据调查，南京诚志已建立的环境管理制度有以下几个方面：

- 1) 环境保护管理条例；
- 2) 环境管理岗位责任制；
- 3) 环境技术规程
- 4) 环境保护考核制度；
- 5) 污染防治、控制措施及达标排放实施办法；
- 6) 环境污染事故管理规定；
- 7) 清洁生产审计制度。

##### (2) 环境管理机构

按照关于印发《江苏省化工园区环境保护体系建设规范（试行）》的通知（苏环办[2014]25号）的要求，园区内企业应有明确的环保管理部门和完备的环境管理制度，人员配备齐全。企业环保管理和从业人员应经过省环保厅专门培训，持证上岗。企业应每年年初向园区管理机构报送自行监测方案，年中有调整时及时报送调整后的监测方案。属于国控重点源的企业，按照《国家重点监控企业自行监测及信息公开办法（试行）》（环发〔2013〕81号）要求，定期向当地环保主管部门报送自行监测结果，作为地方政府污染物总量减排考核的依据，并及时向社会公开排污信息。

为了保证环境管理工作的正常开展，建设单位建立了环境管理组织机构。管理组织机构见图 9.1-1。

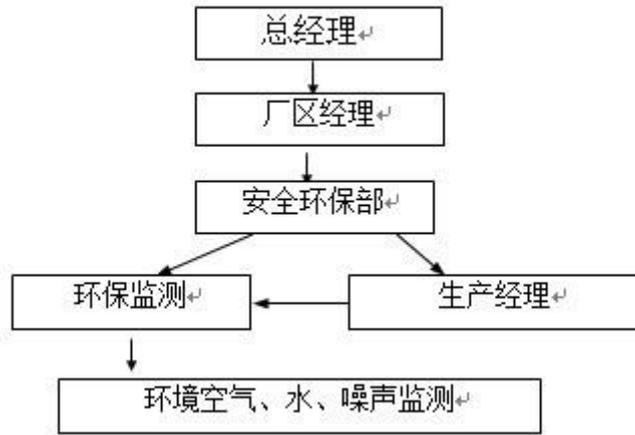


图 9.1-1 环境管理组织机构图

公司由总经理负责全面工作，并负有法律责任。分管经理为本次项目最高领导者，负责组织成立安全环保科，并聘请有环保工作经验的人员作成员（可在各工段选兼职的环保员），负责企业日常环境管理与监测的具体工作，落实上级环境管理部门下达的各项环境管理任务，审定厂内各项环境管理规章制度、环境保护年度计划和长远规划等，并协调厂内各部门的环境管理工作。

(3) 环境管理指标体系

企业环境管理指标体系见图 9.1-2 所示。

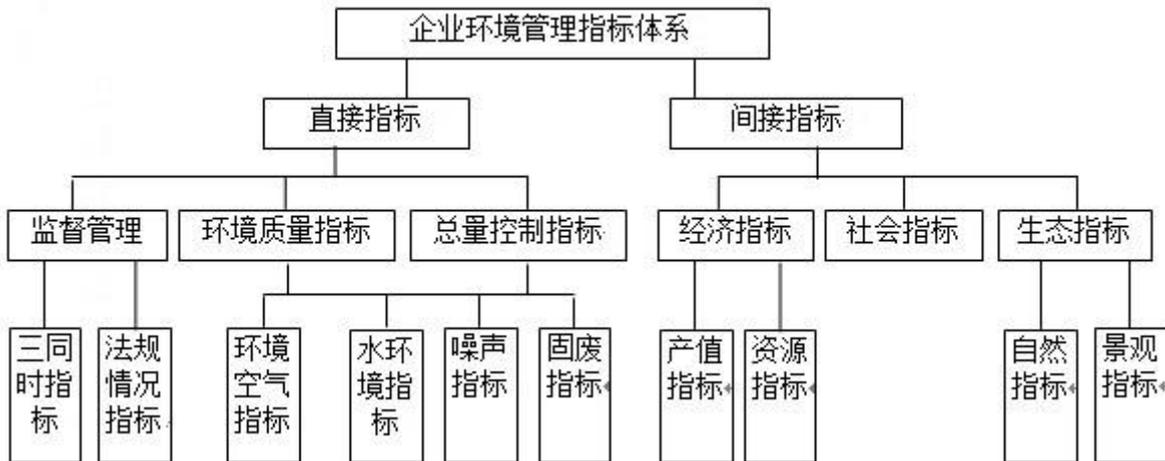


图 9.1-2 企业环境管理指标体系分类结构

## 9.1.2 建设期环境管理

建设期环境管理规划具体见下表。

**表 9.1-1 项目建设期环境管理规划表**

建议书阶段	根据建设项目的性质、规模、厂址、环境现状等有关资料，对项目建成后可能造成的环境影响进行简要说明。
可研阶段	委托评价单位进行环境影响评价工作
	进行环境现状监测
施工阶段	依法执行环保设施与主体工程“三同时”制度
	保护施工现场周围的环境，防止对自然环境造成不应有的破坏，防止和减轻粉尘、噪声、震动等对居民区的污染和危害，项目竣工后，施工单位应该修整和复原在建设过程中受到破坏的环境，此阶段应进行施工环境监理

## 9.1.3 运营期环境管理

### (1) 运营期环境管理规划

**表 9.1-2 项目运营期环境管理规划表**

试生产阶段	完善准备、最大限度减少事故发生
	进行多方技术论证，完善工艺方案；严格施工设计监理，保证工程质量；建立生产工序管理和生产运转卡；向环保部门提交竣工验收报告。
规模生产阶段	加强环保设备运行检查，力求达产达标，降低超标排污。
	监督检查环保措施的执行；监督检查环保设施的运行情况；监督检查污染物的监测工作。
信息反馈和群众监督	反馈监督数据，加强群众监督，改进污染治理工作。
	建立奖惩制度确保环保设施正常运转；整理监测数据，技术部据此研究并改进工艺的先进性；收集附近村民意见并选代表作为监督员。

### (2) 运营期环境管理方案

**表 9.1-3 项目运营期重点环节环境管理方案**

环境问题	防治措施/设施	实施情况	本次项目新增措施
废气排放	要加强操作技能，以减少泄漏，并加强对各处理设施的维护和管理，保证达标水平；提高车间自动化操作水平。	执行“三同时”验收	将新增“三废”防治措施及设施纳入全厂环境管理体系
	定期进行生产知识强化训练，不断提高操作人员的文化素质及环保意识。	运营期	
废水排放	严格清污分流、雨污分流管理。	执行“三同时”验收	
	加强重点防渗区的跑冒滴漏管理及巡查，避免污水泄漏对周围地下水环境造成影响。加强污水收集管线及事故池的管理和维护。		
固体废物	固废贮存设施及场所依托现有，规范收集暂存、及时清运并做好台账。	运营期	
噪声	定期检查降噪隔声设备的正常运行。	运营期	
排污口	按照国家《环境保护图形标志》（GB15562.1-95）与（GB1556.2-95）规定，设置国家环保局统一制作的环	已经通过“三同时”验收	依托现有

	保图标；图标牌应设置在靠近采样点，醒目处，标志牌设置高度为其上边缘距离地面约 2m；将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向，立标情况及设施运行情况记录于档案。		
环境应急设施	不新增事故池，事故应急池兼初期雨水池（依托现有）	执行“三同时”验收	将应急设施纳入全厂环境管理体系
	加强突发环境事故应急系统维护、管理	运营期	

### （3）排污口规范化

南京诚志已按《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（苏环控（1997）122号）要求对废水排放口、废气排放口、固体废物贮存（处置）场所进行了规范化设置。

#### 1) 废水排放口规范化

本次项目依托现有排水系统，不新增废水排放口。根据江苏省环保厅《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》建设项目厂区的排水体制必须实施“清污分流”制，公司设置一个污水接管口和一个雨水排放口，扩建项目不得增加废水排污口和雨水排放口。同时在废水排放口设置明显排口标志及装备污水流量计，并设置采样点定期监测。

根据现场踏勘，公司现有厂区污水接管口设有阳光排污口；雨水排放口设有自动采样系统，雨水排口、污水排口均设置有明显排口标志，见图 9.1-3。



图 9.1-3 南京诚志废水规范化排污口

#### 2) 固体废物贮存（处置）场所规范化

本次项目产生的固体废弃物依托现有的贮存或堆放场所、堆放场地或贮存设施，必须有防扬撒、防流失、防渗漏等措施，贮存(堆放)处进出路口应设置标志牌，排污

口标记按照 GB15562.1-1995 和 GB15562.2-1995 标准执行。项目依托的现有危险废物堆存场照片见图 9.1-4。



图 9.1-4 危险废物仓库

本次项目利用厂区已有专用的贮存场所用于贮存固体废物，并在危废外包装上规范设置危废标识牌。

#### 4) 排污口管理

南京诚志须继续按照苏环控[97]122 号文《江苏省排污口设置规范化整治管理办法》的有关规定设置与管理排污口。

本次项目将产生危险废物，对这些废物应按《危险废物储存污染控制标准》及《江苏省危险废物管理暂行办法》的规定加强管理，在转移到资质单位处置前，应加强暂存期间的管理，存放场应采取严格的防渗、防流失措施，并在存放场边界和进出口位置设置环保标志牌。

本次项目实施后，企业应将新增的“三废”排放纳入现有的排污口管理体系，及时更新各排污口排放的污染物种类、数量、排放方式等内容，并登记上报江北新区环保与水务局，以便进行项目实施后的“三同时”验收和排放口的规范化管理。

#### (4) 环保设施管理

根据《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）规定，企业是各类环境治理设施建设、运行、维护、拆除的责任主体；企业要对脱硫脱硝、煤改气、挥发性有机物回收、污水处理、粉尘治理、RTO 焚烧炉等六类环境治

理设施开展安全风险辨识管控，要健全内部污染防治设施稳定运行和管理责任制度，严格依据标准规范建设环境治理设施，确保环境治理设施安全、稳定、有效运行。

根据企业提供的资料，企业开展了环境治理设施安全风险辨识工作，已于 2020 年 5 月委托江苏兴安科技发展有限公司编制了《南京诚志清洁能源有限公司安全评价报告》，项目已于 2020 年 6 月 8 日获得南京江北新区管理委员会应急管理局备案。于 2020 年 4 月委托江苏国恒安全评价咨询服务有限公司编制了《南京诚志清洁能源有限公司 35t/h 燃气锅炉烟气脱硝新增尿素罐项目（废气处理）、丁辛醇工厂污水池加盖及臭气收集处理项目（污水处理）和丁辛醇装置真空尾气处理项目（废气回收）环保设施的安全风险评估》，评价范围主要包括：35t/h 燃气锅炉烟气脱硝新增尿素罐项目（废气处理）、丁辛醇工厂污水池加盖及臭气收集处理项目（污水处理）和丁辛醇装置真空尾气处理项目（废气回收）环保设施。项目已于 2020 年 5 月 8 日通过专家组审查。

企业对照苏环办[2020]101 号文要求，核查厂内上述六类环境治理设施，若有尚未进行安全风险辨识的，应根据文件要求及时完成有关工作并纳入监管体系。

## 9.2 污染物排放清单及管理要求

### 9.2.1 污染物排放清单

#### (1) 废气污染物排放清单

表 9.2-1 本项目废气污染物排放清单

污染源	污染物名称	治理措施	去除率	排放状况				执行标准		排污口信息	
				浓度 mg/ m <sup>3</sup>	速率 kg/h	排放量 t/a	基准 排放 浓度 mg/m <sup>3</sup>	浓度 mg/ m <sup>3</sup>	速率 kg/ h	编号	排放参 数及工 况
无组织 装置区	异丁醛	加强管理，减少无组织排放	0	/	0.03	0.24	/	0.3	/	/	长度 15m，宽度 4m，排气温 度 70℃，排 气高度 15m
	异丁醇			/	0.03	0.24	/	0.8	/		
	VOCs			/	0.06	0.48	/	/	/		

#### (2) 废水污染物排放清单及排放口信息

##### 1) 废水污染物排放清单

表 9.2-2 本项目废水污染物排放清单

种类	污染物	治理措施	接管				排环境			排放方式及去向
			污染物	mg/L	t/a	执行标准 (mg/L)	mg/L	t/a	执行标准 (mg/L)	
生产废水 (28.2)	废水量	进入厂内污水处理站处理后接管园区污水处理	废水量	/	28.2	/	/	28.2	/	尾水排入长江
	COD		COD	103	0.0029	500	50	0.0014	50	
	SS		SS	32	0.00090	400	20	0.00056	20	
	石油类		石油类	0.16	0.0000045	20	0.16	0.0000045	3	

## 2) 废水排放口基本信息

表 9.2-3 废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 <sup>a</sup>		废水排放量 (万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称 <sup>b</sup>	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值 (mg/L)
1	WS01	118°50'3.01"	32°16'47.71"	0.00282	工业废水集中处理厂	连续排放, 流量稳定	/	南京胜利水务有限公司	COD	50
									SS	20
									石油类	3

a 对于排至厂外公共污水处理系统的排放口, 指废水排出厂界处经纬度坐标。

b 指厂外城镇或工业污水集中处理设施名称, 如×××生活污水处理厂、×××化工园区污水处理厂等。

## (3) 固废排放清单

表 9.2-4 本项目固体废物产生情况一览表

序号	固废名称	属性 (危险废物、一般工业固体废物或待鉴别)	废物类别	废物代码	产生量 (t/a)	处理处置量 (t/a)	综合利用量 (t/a)	排放量 (t/a)	拟采取的处理处置措施	排污口信息
1	废催化剂	危险废物	有机溶剂生产过程中产生的废催化剂	HW50 261-152-50	10t/3a	10t/3a	0	0	资质单位处理	设置危废仓库一处
2	废液燃料	危险废物	废有机溶剂与含有有机溶剂废物	HW06 900-402-06	335.75	335.75	0	0		丁辛醇残液灌

## 9.2.2 总量控制

### 9.2.2.1 总量控制因子

根据《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）及《重点区域大气污染防治“十二五”规划》（环发[2012]130号），结合该项目排污特征，本次评价将各类有机废气全部计入VOCs进行统计评价，确定总量控制及考核因子如下：

表 9.2-5 建设项目总量控制因子一览表

环境要素	总量控制因子	总量考核因子
大气	VOCs	异丁醛、异丁醇
地表水	COD <sub>Cr</sub>	SS、石油类

### 9.2.2.2 总量控制指标

根据《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）及《关于加强建设项目粉尘、挥发性有机物准入审核的通知》（苏环办[2014]148号）要求，“新增主要污染物排放的建设项目，需取得主要污染物排放总量指标，其中，新、改、扩建项目的二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物等排放指标，实行现役源2倍削减量替代，其他主要污染物排放总量指标与可用于建设项目指标总量实行等量削减替代。”

#### （1）废水

本次项目废水污染物接管量为：废水量：28.2t/a，COD：0.0029t/a，SS：0.00090t/a，石油类：0.0000045t/a，作为本次项目的接管考核指标；外排环境量为：废水量：28.2t/a，COD：0.0014t/a，SS：0.00056t/a，石油类：0.0000045t/a。

本次项目新增的COD排放指标按照《南京市主要污染物排污权有偿使用和交易管理办法（试行）》（宁政规[2015]1号文）的要求，可通过南京市排污权有偿使用交易进行平衡，新增的SS等指标在南京新材料科技园污水处理厂内平衡。

拟建项目实施后，全厂废水污染物接管量为：废水量：1553902.26t/a，COD：165.8605t/a，SS：46.9423t/a，石油类：0.0016t/a，氨氮：9.7155t/a，总氮：16.1925t/a，硫化物0.007t/a，总磷0.3666t/a，甲酸盐254.4 t/a，甲醇44.154 t/a，丁醇2.42 t/a，丁醛0.22 t/a，辛醇1.43 t/a，CN<sup>0</sup>0.0039 t/a作为全厂的接管考核指标；全厂废水污染物外排环境量为：废水量：1553902.26t/a，COD：77.6951t/a，SS：31.0780t/a，石油类：0.0016t/a，氨

氮：7.7694t/a，总氮：16.1925t/a，硫化物0.007t/a，总磷0.3666t/a，甲酸盐254.4 t/a，甲醇44.154 t/a，丁醇2.42 t/a，丁醛0.22 t/a，辛醇1.43 t/a，CN0.0039 t/a。

## (2) 固体废物

本次项目所有工业固废均进行合理处理处置，实现工业固体废弃物零排放。

### 9.2.3 排污许可证管理

依据国务院办公厅关于印发《控制污染物排放许可制实施方案》的通知（国办发[2016]81号）中相关要求，环境影响评价制度是建设项目的环境准入门槛，排污许可制是企事业单位在生产运营期排污的法律依据，必须做好充分衔接，实现从污染预防到污染治理和排放控制的全过程监管。新建项目必须在发生实际排污行为之前申领排污许可证，不得无证或不按证排污，环境影响评价文件及批复中与污染物排放相关的主要内容应当纳入排污许可证。根据环办环评[2017]84号《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》，本项目与排污许可制衔接工作如下：

- 1) 在排污许可管理中，应严格按照本评价的要求核发排污许可证；
- 2) 在核发排污许可证时应严格核定排放口数量、位置以及每个排放口的污染物种类、允许排放浓度和允许排放量、排放方式、排放去向、自行监测计划等与污染物排放相关的主要内容；
- 3) 本项目必须在发生实际排污行为之前，排污单位应当按照国家环境保护相关法律法规以及排污许可证申请与核发技术规范要求申请排污许可证，不得无证排污或不按证排污。

环境影响评价文件及批复中与污染物排放相关的主要内容应当纳入排污许可证，其排污许可证执行情况应作为环境影响后评价的重要依据。排污许可证中明确许可排放的污染物种类、浓度、排放量、排放去向等事项，载明污染治理设施、环境管理要求等相关内容。根据污染物排放标准、总量控制指标、环境影响评价文件及批复要求等，依法合理确定许可排放的污染物种类、浓度及排放量。

日常环境管理中，建设单位需严格按照排污许可证中执行报告要求定期上报，上报内容需符合要求；建设单位需严格按照自行监测方案开展自行监测；建设单位需严格按照排污许可证中环境管理台账记录要求记录的相关内容，记录频次、形式等需满足排污许可证要求；建设单位需按照排污许可证要求定期开展信息公示。将排污许可证执

行报告、台账记录以及自行监测执行情况等作为开展可能产生的建设项目环境影响后评价的重要依据。

## 9.2.4 应向社会公开信息内容

(1) 项目申报期内，建设单位应当依法公开环境影响评价文件受理信息、环境影响报告书全本。受理公示期间应当广泛听取公众意见，并采纳公众提出的合理意见。

(2) 运营期内，建设单位应当定期依法如实向社会公开其主要污染物名称、排放方式、排放浓度和总量、超标排放情况，以及防治污染设施的建设和运行情况，接受社会监督。

## 9.3 环境监测及监控计划

本次项目实施后，建设单位应实施严格的环境监测计划，根据《江苏省化工园区环境保护体系建设规范（试行）》、《关于加强全省化工园区环境监测监控预警工作的通知》及《关于印发〈化工园区工业企业废气在线监测和 VOCs 泄漏检测与修复工作方案〉的通知》等文件要求确定监测因子、监测频次等。

### 9.3.1 三同时验收监测

根据《建设项目环境保护设施竣工验收监测技术要求(试行)》（环发[2000]38 号文）的相关要求验收监测是对建设项目环境保护设施建设、运行及其效果、“三废”处理和综合利用、污染物排放、环境管理等情况的全面检查与测试，主要包括内容：

根据《建设项目环境保护设施竣工验收监测技术要求(试行)》（环发[2000]38 号文）的相关要求验收监测是对建设项目环境保护设施建设、运行及其效果、“三废”处理和综合利用、污染物排放、环境管理等情况的全面检查与测试，主要包括内容：

- ①对设施建设、运行及管理情况检查；
- ②设施运行效率测试；
- ③污染物(排放浓度、排放速率和排放总量等)达标排放测试；
- ④设施建设后，排放污染物对环境影响的检测；

- ⑤是否实现“清污分流、雨污分流”；
- ⑥固体废物的处置情况；
- ⑦是否有风险应急预案和应急计划；
- ⑧污染物排放总量的核算，各指标是否在控制指标范围内；
- ⑨各排污口是否按要求规范化。

具体的验收监测内容、因子、频次及检查内容应根据项目情况，按照《建设项目环境保护设施竣工验收监测技术要求(试行)》（环发[2000]38号文）要求确定，按有关规定委托有资质的环境监测站进行监测，具体见表 9.3-1。

**表 9.3-1 本项目“三同时”验收监测内容一览表**

环境要素	监测位置	监测项目	备注
废气	厂界（上风向 1 个点、下风向 3 个点、装置外 1m）	（VOCs）非甲烷总烃及气象参数	委托有监测能力的单位实施监测
废水	生产废水排口	pH、COD、SS、石油类等	
清下水	清下水及雨水排口	pH、COD <sub>Cr</sub> 、SS 等	
噪声	厂界	Leq(A)	

### 9.3.2 运营期污染源监控计划（全厂）

根据《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）的相关要求，本项目实施后全厂拟采取的环境监测计划如下：

#### （1）污染源监测

##### ①有组织废气：

对厂内废气排气筒安排废气污染源监测，根据化工园环保局要求 SO<sub>2</sub>、非甲烷总烃、NO<sub>x</sub> 在线监测，其余因子每半年监测一次，监测项目考虑主要污染因子，具体可根据环评报告中的各排气筒实际排放污染因子确定。

##### ②无组织废气：

参照《江苏省化工园区环境保护体系建设规范（试行）》（苏环办[2014]25号）要求，在企业上风向厂界外 10m 范围内设参照点，下风向厂界外 10m 范围内或最大落地浓度处设 2~4 个监控点，每半年监测一次，监测项目为非甲烷总烃、NO<sub>x</sub>、甲醇、氨、硫化氢、TSP 等。同时根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》

(GB37822-2019)，拟在装置外 1 米，距地面 1.5 米以上位置各增加一个无组织废气监控点，每半年监测一次，监测因子为非甲烷总烃。

表 9.3-2 公司大气环境监测计划一览表

类别	位置	监测点位	监测项目	监测频次	执行排放标准
废气	有组织排放				
	废气收集管道	废气收集管道进气口	氮氧化物、非甲烷总烃、颗粒物、二氧化硫	半年	《石油化学工业污染物排放标准(GB31571—2015)》、《化学工业挥发性有机物排放标准》(DB32/3151-2016)
	无组织排放				
	厂界	厂界监控点	非甲烷总烃、NO <sub>x</sub> 、甲醇、氨、硫化氢、TSP	半年	《石油化学工业污染物排放标准(GB31571—2015)》、《化学工业挥发性有机物排放标准》(DB32/3151-2016)
	厂区内	厂房门窗或通风口、其他开口(孔)等排放口外	非甲烷总烃	半年	《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)表 A.1

### ③废水

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)及《水污染物排放总量监测技术规范》(HJ/T 92-2002)，项目生产运行期废水监测点位为厂区设置的符合标准建设要求的外排口位置。根据《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)，项目清下水排口设置在线监测设施。项目生产运行期地表水环境监测计划及记录信息见表 9.3-3。

表 9.3-3 项目运营期废水环境监测计划及记录信息表

类别	排放口编号	污染物名称	监测设施	自动检测设施安装位置	自动检测设施的安 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	手动监测采 样方法及个 数 a	手动监 测频次 b	手动测定方法 c	
废水	污水总 排口	COD	<input checked="" type="checkbox"/> 自动 <input type="checkbox"/> 手动	厂区污水总 排口	应符合环境保护部关于 印发《污染源自动 监控设施运行管理办 法》的通知（环发 （2008）6号）	是	COD 在线监 测仪	瞬时采样， 多个瞬时样	1 次/小 时	重铬酸盐法 HJ828-2017	
		氨氮				是	氨氮在线监 测仪			流动注射-水杨酸分光光度法 HJ666-2013 连续流动-水杨酸分光光度法 HJ665-2013 氨氮的测定纳氏试剂分光光度法 HJ535- 2009	
		总氮	<input type="checkbox"/> 自动 <input checked="" type="checkbox"/> 手动	/	/	/	/	/	在水深大于 1m 时，应在 表层下 1/4 深度处采 样，水深小 于或等于 1m 时，在水深 的 1/2 处采 样。 混合采样至 少 3 个混合 样	一季 度 一 次	碱性过硫酸钾消解-紫外分光光度法 GB11894-89 气象分子吸收法《水喝废水监测分析方 法第四版》 钼酸铵分光光度法 GB/T11893-1989
		总磷									一年一 次
		pH									
	清下水 及雨水 排口	CODcr	<input checked="" type="checkbox"/> 自动 <input type="checkbox"/> 手动	清下水排口	应符合环境保护部关于 印发《污染源自动 监控设施运行管理办 法》的通知（环发 （2008）6号）	是	COD 在线监 测仪	瞬时采样， 多个瞬时样	1 次/小 时	重铬酸盐法 HJ828-2017	
	氨氮	是				氨氮在线监 测仪	流动注射-水杨酸分光光度法 HJ666-2013 连续流动-水杨酸分光光度法 HJ665-2013 氨氮的测定纳氏试剂分光光度法 HJ535- 2009				

a 指污染物采样方法，如“混合采样（3个、4个或5个混合）”“瞬时采样（3个、4个或5个瞬时样）”。

b 指一段时期内的监测次数要求，如1次/周、1次/月等。

c 指污染物浓度测定方法，如测定化学需氧量的重铬酸钾法、测定氨氮的水杨酸分光光度法等。

## (2) 环境质量监测

## ① 大气环境质量监测

大气环境质量监测具体见表 9.3-4。

表 9.3-4 大气环境质量监测计划一览表

监测点位	监测指标	监测频次	执行环境质量标准
厂界下风向 100m	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、 非甲烷总烃（VOCs）	每年一次	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）《环境控制质量非甲烷总烃限值》（DB13/1577-2012）

## ② 声环境质量监测

在厂界设置 4 个测点，每半年监测一次，每次昼、夜各监测一次。

## ③ 地下水环境质量监测

厂内污水处理站及厂内地下水上、下游分别设置一个地下水监测点，每半年测一次，监测项目为：pH、K<sup>+</sup>、Na<sup>+</sup>、Ca<sup>2+</sup>、Mg<sup>2+</sup>、CO<sub>3</sub><sup>2-</sup>、HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>、Cl<sup>-</sup>、SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数等。

## ④ 土壤环境质量监测

在生产装置区、污水处理站分别设置一个土壤监测点，每 5 年测一次，监测因子为：pH、汞、镉、砷、铬、铅、镍、铜、锌、甲醇、石油烃等。

上述污染源监测及环境质量监测须委托当地环境监测站或得到环境管理部门认可的有资质单位进行监测，如厂内自行安排人员开展监测工作，根据《环境监测人员持证上岗考核制度》（环发[2014]114 号），负责环境监测工作的人员需有环境监测上岗证。

企业将以上监测结果按月、季进行统计，编制环境监测报表，上报上级环保部门，如发现问题，必须及时采取纠正措施，防止环境污染。

## 10. 结论与建议

### 10.1 评价结论

#### 10.1.1 项目概况

南京诚志清洁能源有限公司（以下称“南京诚志”）前身是惠生（南京）清洁能源股份有限公司，成立于2003年9月，并于2016年11月25日正式更名为南京诚志清洁能源有限公司。该公司位于江苏省南京市六合区南京化学工业园区，占地54万平方米，分多期建设完成。

一期工程于2007年4月9日正式建成，占地18.32公顷，日投煤量1500吨，年产一氧化碳29万吨及甲醇20万吨。二期工程于2009年8月正式建成，占地8.84公顷，日投煤量1500吨，年产一氧化碳30万吨、氢气1.36万吨、合成气19.81万吨（一氧化碳+氢气）。一、二期装置建成后合成气产量不仅满足南京化学工业园区内企业的需求，同时还有富余，诚志公司又规划建设了三期工程，即25万吨/年的丁辛醇项目，以满足国内市场对丁辛醇的需求。三期工程于2013年10月正式建成，占地11.92公顷，工程主要包括25万吨/年丁辛醇项目、3.5万吨/年氢气改扩建项目及57520Nm<sup>3</sup>/h合成气改造项目。其中丁辛醇项目包括30万吨/年MTO装置、25万吨/年丁辛醇装置以及配套的公用和辅助设施。于2013年三季度投入运行。

南京诚志清洁能源有限公司三期工程建设投产的25万吨/年丁辛醇装置，采用了具有世界先进水平的DAVY/DOW第二代羰基合成工艺技术，该技术具有生产安全可靠、质量满足国际市场要求、原材料及公用工程消耗低等特点。原装置主要生产10万吨/年正丁醇、12.5万吨/年辛醇和2.5万吨/年异丁醇。经“2.4万吨/年异丁醛改造项目”（2015.3.2宁化环建复[2015]24号）及“丁辛醇装置优化改造项目”（宁化环建复【2017】17号文）改造后，丁辛醇装置产品方案为10万吨/年正丁醇、12.5万吨/年辛醇和2.4万吨/年异丁醛；或21万吨/年辛醇、2.4万吨/年异丁醛。（两种工况通过切换控制，不能同时生产，实际装置生产产品方案为21万吨/年辛醇、2.4万吨/年异丁醛。）

目前丁辛醇装置虽保留了正异丁醇的生产流程，但不生产正异丁醇，主要产品为辛醇和异丁醛。为了进一步增加产品方案的灵活性及适应市场需要，增加异丁醛加氢

生产异丁醇单元。通过本次改造后，丁辛醇装置的产品方案为 21 万吨/年辛醇、2.4 万吨/年异丁醛&异丁醇（本次改造考虑最大不利情况，异丁醛全部转化为异丁醇，异丁醛+异丁醇产品最终产量 $\leq$ 2.4 万 t/a 不变）。

本次项目建设地点为南京江北新区新材料科技园方水路 118 号，南京诚志清洁能源有限公司现有厂区内。项目于 2019 年 3 月 1 日取得南京市江北新区管理委员会行政审批局“江苏省投资项目备案证”（备案证号：宁新区管审备[2019]124 号），。。。。。。同时对丁辛醇装置的精馏系统进行局部改造，回收丁辛醇残液中 1.2 万吨/年混合丁辛醇产品，并对原有丁辛醇残液储罐进行改造，从而满足混合丁辛醇的存储要求。”以上部分，承诺不再建设。详见附件。

本次项目总投资 1860 万元，其中环保投资 33 万元，占总投资的 1.77%；本次扩建项目在现有厂区内建设，不新增用地，新建一套 2.4 万吨/年异丁醛加氢生产异丁醇装置。本次项目不新增定员，依托现有生产人员，全年生产 8000 小时。

### 10.1.2 环境质量现状

根据《2019 年南京市环境状况公报》（2020 年 5 月），南京市环境空气质量总体未达标，属于不达标区，超标污染物为  $PM_{2.5}$ 、 $NO_2$  和  $O_3$ 。根据南京市政府编制的《南京市 2018-2020 年突出环境问题清单》，现状污染物超标与工业废气污染、柴油货车和船舶污染、挥发性有机物相关，针对空气质量达标水平较低的问题，提出了深度治理工业废气污染、推进柴油货车和船舶污染治理、全力削减挥发性有机物、强化“散乱污”企业综合整治、严格管控各类扬尘污染、加强餐饮油烟污染防治六项整治方案，预计 2020 年， $PM_{2.5}$  年均浓度和空气优良天数达到国家和省级刚性考核要求。另根据《南京市打赢蓝天保卫战实施方案》：到 2020 年，二氧化硫、氮氧化物、VOCs 排放总量分别比 2015 年下降 20%，全市  $PM_{2.5}$  年均浓度和空气优良天数比率确保达到省定考核目标以上，重度及以上污染天数比率比 2015 年下降 25% 以上。以“十三五”规划环境空气质量指标为奋斗目标，全面提升城市环境空气质量水平。

根据现状监测结果，各测点的  $NO_x$  小时浓度及日均浓度均符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012)的二级标准，各测点 TVOC 的 8h 平均浓度符合《环境影响评价技术导则 大气环境》HJ2.2-2018 附录 D 标准限值。评价区域整体大气环境质量状况总体良好。

长江各监测断面的 pH、SS、高锰酸盐指数、COD、BOD<sub>5</sub>、氨氮、总磷、石油类均能达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 II 类水质标准的要求，长江水质良好。

评价范围内地下水中 pH 值、氯化物、挥发酚、铅、镉、铁、钠、汞、砷、氰化物达到《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) I 类标准；高锰酸盐指数、氨氮、六价铬、亚硝酸盐氮、氟化物、硝酸盐（以 N 计）达到《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) II 类标准；溶解性总固体、硫酸盐达到《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类标准；锰达到《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) IV 类标准；总硬度（以 CaCO<sub>3</sub> 计）达到《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) V 类标准。

项目厂噪声现状监测点昼、夜噪声均达到《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 3 类标准的要求。

根据土壤柱状样品监测结果，项目拟建地各监测样品中重金属、挥发性有机物均小于《土壤环境质量标准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，半挥发性有机物均为未检出，由此可见，项目拟建地土壤环境质量较好，未受到污染。

由此可知，项目所在区域环境质量能满足环境功能区划要求，尚有一定的环境容量可满足项目的建设要求。

### 10.1.3 污染物排放情况

#### (1) 废气

本次项目废气污染物排放量：VOCs 0.48t/a（无组织排放）。

#### (2) 废水

拟建项目实施后，全厂废水污染物接管量为：废水量：1553902.26t/a，COD：165.8605t/a，SS：46.9423t/a，石油类：0.0016t/a，氨氮：9.7155t/a，总氮：16.1925t/a，硫化物 0.007t/a，总磷 0.3666t/a，甲酸盐 254.4 t/a，甲醇 44.154 t/a，丁醇 2.42 t/a，丁醛 0.22 t/a，辛醇 1.43 t/a，CN<sup>-</sup>0.0039 t/a 作为全厂的接管考核指标；

全厂废水污染物外排环境量为：废水量：1553902.26t/a，COD：77.6951t/a，SS：31.0780t/a，石油类：0.0016t/a，氨氮：7.7694t/a，总氮：16.1925t/a，硫化物 0.007t/a，

总磷 0.3666t/a, 甲酸盐 254.4 t/a, 甲醇 44.154 t/a, 丁醇 2.42 t/a, 丁醛 0.22 t/a, 辛醇 1.43 t/a, CN<sup>-</sup>0.0039 t/a。

### (3) 固废

固体废弃物都得到合理处置, 不排放, 无需申请总量。

## 10.1.4 主要环境影响

### (1) 大气环境影响

依据导则确定本次项目的大气评价等级为一级, 采用 AERMOD 模型进行预测。经预测, 本项目新增污染源正常排放下污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq$ 100%, 新增污染源正常排放下污染物年均浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq$ 30%。因此, 本评价认为项目环境影响可以接受。

### (2) 水环境影响

本次项目废水经厂内收集预处理后进入园区污水处理厂集中处理, 达标后排入长江。根据《南京江北新材料科技园规划园环境影响报告书》中地表水环境影响预测结论, 污水处理厂尾水经专设管道排至长江后, 不会扩大现有污染带, 不会改变其功能区划要求, 对长江沿岸主要生态功能区影响较小。

### (3) 噪声影响

在拟建项目各项噪声污染防治措施落实到位的情况下, 项目产生的噪声对边界声环境影响不大, 叠加现状值后, 边界各评价点的噪声预测值均低于相应评价标准值。本次项目实施后, 厂址周围的声环境质量均可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准, 对区域声环境影响较小。

### (4) 固废环境影响

本次项目固废的处置、处理方式可行, 不会对环境产生二次污染。

### (5) 土壤环境影响

本项目区域土壤环境各类污染物背景值较低, 污染物经大气沉降作用会对土壤环境产生较小危害, 根据预测结果 20 年污染排放沉降影响远低于土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中第二类用地筛选值要求, 从土壤环境影响的角度, 项目建设可行。

### (5) 地下水环境影响

本项目在确保各项防渗措施得以落实的情况下，可有效避免污染物下渗进入土壤、地下水，不会对区域地下水产生明显影响。

### (5) 风险环境影响分析

根据环境风险识别结果可知：本项目原辅材料涉及易燃易爆、有毒及刺激性物质；项目所在地为非敏感区域；本项目的主要风险类型为泄漏、火灾爆炸及由此引起的伴生/次生污染影响。

本项目最大可信事故设定为：储罐物料泄漏及火灾爆炸事故。

在并制定切实可行的应急预案，采取严格的风险防范措施后，项目的泄漏、火灾爆炸风险均低于行业风险可接受水平，项目的事故环境风险可接受。

## 10.1.5 公众意见采纳情况

本项目环评网上公示及报纸公示期间未收到公众对该项目的反馈意见。

建设单位将在以后的建设中充分尊重公众意见，加强环保管理，认真贯彻落实各种环境保护措施，确保“三废”达标排放。

## 10.1.6 环境保护措施

### (1) 废气治理

根据环境影响预测评价，废气排放对区域敏感目标影响较小，不会降低区域大气环境质量。

### (2) 废水治理

本次项目的废水依托现有的污水站（南部）预处理，处理达接管标准后通过园区污水管网送往园区污水处理厂处理达标后排入长江。废水接管水质、水量满足园区污水厂接管要求，污水管网完善，废水可按时接管，废水经园区污水厂处理，处理后的尾水经专设管道排至南京化学工业园的污水排放口，最终排入长江。

### (3) 噪声治理

技改项目实施后，将通过隔声、消音减震等降噪措施，从而最大程度的削减噪声污染，确保各厂界昼间、夜间噪声均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》中3类标准要求。

#### (4) 固体废物

本次项目产生固废为废液燃料及废催化剂，废液燃料 HW06(900-402-06)，交由南京福昌环保有限公司处置；废催化剂 HW50(261-152-50)交由河南省宏升金属材料有限公司处理。本项目固废零排放。

#### (5) 地下水及土壤

企业现有工程各环节均采取了比较完善的防渗措施，本次项目在现有防渗漏措施的基础上，按《石油化工工程防渗技术规范（GB/T50934-2013）》划定重点防渗区、一般防渗区及非污染防治区，采取分区防渗、重点管理等措施后，对地下水及土壤影响很小。

综上，本项目污染防治措施可行，污染物可达标排放。

### 10.1.7 环境影响经济损益分析

环境经济损失主要为企业为使各污染物能够达到相应的标准要求，尽可能减少对环境的影响而实施各项环保措施的支出费用。项目的建设，社会经济效益显著，不仅可以为企业自身带来良好的经济效益，同时可以带动和拉动上下游产业链的发展，优化区域资源配置，为促进区域经济加速发展起着积极的推动作用。

总体而言，本项目的建设经济效益远大于经济损失，具有显著的经济和社会效益。通过各项环保措施的落实，项目对周围环境的影响在可接受的水平。本项目的环境损益是可以接受的。

### 10.1.8 环境管理与监测计划

本次项目建成后，应按规范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，将项目新增内容纳入到全厂环境管理及环境应急体系。根据《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（苏环控[97]122号文）的要求设置与管理排污口（指废水排放口、废气排气筒和固废临时堆放场所）。在新增排污口附近醒目处按规定设置环保标志牌，排污口的设置要合理，便于采集监测样品、便于监测计量、便于公众参与监督管理。企业应根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）及分行业排污单位自行监测技术指南要求开展运营期环境监测。

## 10.2 总结论

综上所述，项目符合国家及地方产业政策要求；符合各类规划要求；项目拟采取的各项污染防治措施技术和经济可行，可确保污染物稳定达标排放，对外环境影响较小，不会改变区域环境功能类别，并能满足总量控制要求；项目拟采取的事故风险防范措施到位，环境风险可接受；项目具有良好的环境经济效益；公众对本项目的建设多数持支持态度。

因此，本评价认为，在认真落实本报告提出的环保治理措施和建议后，对周围环境的影响在可控制范围内，从环保的角度论证，项目在南京诚志清洁能源有限公司现有厂址建设是可行的。

## 10.3 要求与建议

(1) 企业在生产过程中应严格控制风险，加强管理，确保严格按照报告书、报告书批复及各级环保部门要求的各项污染治理措施落到实处，加强环保管理，保证生产中各污染物稳定达标排放。

(2) 对工厂中各排污单位的排放口实行定期监测、监督，掌握企业自身的排污情况和环境现状，保障职工的身体健康。

(3) 提高全厂环保意识，建立和健全环保管理网络及环保运行台帐，加强对各项环保设施的日常维修管理。

(4) 项目设计前需进行全厂的安全生产预评价，并需按照“安评”的要求布置厂区各车间和进行化学品储存、运输、使用，尽可能将事故风险降至最低；及时修订突发环境事件应急预案并加强演练。