

## 目录

<b>1 概述 .....</b>	<b>1</b>
1.1 项目由来.....	1
1.2 建设项目特点.....	2
1.3 评价技术路线.....	2
1.4 分析判定相关情况.....	3
1.5 关注的主要环境问题及环境影响.....	5
1.6 环境影响评价的主要结论.....	5
<b>2 总则 .....</b>	<b>6</b>
2.1 编制依据.....	6
2.2 环境影响识别及评价因子筛选.....	12
2.3 评价标准.....	13
2.4 评价工作等级和评价重点.....	16
2.5 评价范围及环境保护目标.....	19
2.6 相关规划及环境功能区划.....	20
<b>3 建设项目工程分析 .....</b>	<b>39</b>
3.1 现有项目工程回顾.....	39
3.2 建设项目概况.....	71
3.3 工程分析.....	80
3.4 污染源强分析及拟采取的环境保护措施.....	85
3.5 环境风险分析.....	89
<b>4 环境现状调查与评价 .....</b>	<b>92</b>
4.1 自然环境现状调查.....	92
4.2 环境质量现状监测与评价.....	97
4.3 区域污染源调查.....	106
<b>5 环境影响预测与评价 .....</b>	<b>123</b>
5.1 施工期环境影响预测与评价.....	123
5.2 营运期环境影响预测与评价.....	125
5.3 环境风险影响分析.....	125
<b>6 环境保护措施及其可行性论证 .....</b>	<b>131</b>
6.1 施工期污染防治措施.....	131
6.2 营运期污染防治措施.....	132
6.3 环境风险防范措施.....	133

6.4 环境保护措施及投资.....	140
<b>7 环境影响经济损益分析 .....</b>	<b>142</b>
7.1 项目的社会效益.....	142
7.2 环境经济损益分析.....	142
<b>8 环境管理与监测计划 .....</b>	<b>143</b>
8.1 施工期环境管理与监控.....	143
8.2 营运期环境管理.....	145
8.3 营运期环境监控.....	145
8.4 污染物排放总量控制分析.....	147
<b>9 环境影响评价结论 .....</b>	<b>148</b>
9.1 结论.....	148
9.2 建议.....	153

**附件：**

- 附件 1: 委托书;
- 附件 2 备案通知;
- 附件 3 营业执照;
- 附件 4 供气协议;
- 附件 5 氢气组分说明;
- 附件 6 监测报告;
- 附件 7 土地证;
- 附件 8 排污许可证;
- 附件 9 添加剂环评批复;
- 附件 10 添加剂验收批复;
- 附件 11 邻氯苯胺环评批复;
- 附件 12 邻氯苯胺环保验收批复;
- 附件 13 焦油加氢批复;
- 附件 14 危废处置合同;
- 附件 15 管廊租赁意向书
- 附件 16 现有项目达标性监测
- 附件 17 建设单位承诺书。
- 附件 18 建设单位停产承诺书。
- 附件 19 技术评审会会议纪要。
- 附件 20 专家签到表及与会人员签到表
- 附件 21 修改清单

# 1 概述

## 1.1 项目由来

金城化学（江苏）有限公司是一家台港澳法人独资企业，位于南京江北新区潘姚路 88 号（原南京市化学工业园区，现已改为江北新区），占地面积 166650m<sup>2</sup>，主要从事环己胺、二环己胺、氨溶液、环己烷生产、销售自产产品及提供相关产品配套服务。

目前，金城化学（江苏）有限公司由金浦锦湖公司为现有项目一食品添加剂及配套中间体项目（产品环己胺）和 1 万吨/年邻氯苯胺项目（产品邻氯苯胺）提供氢气进行催化还原反应，但由于金浦锦湖公司供气能力不稳定，仅能勉强满足环己胺装置在 80% 负荷工况下生产需求，邻氯苯胺装置因供气量不足几乎处于停车状态，且金城化学拟在厂区内扩建一条环己胺生产线，为了满足现有项目及拟扩建项目需氢量要求，金城化学（江苏）有限公司拟投资 250 万元人民币在南京南京化学工业园建设氢气输送管线项目。

本次氢气输送管线从扬子石化有限公司芳烃厂氢气气源接口起，至金城化学界区内。氢气管线分为厂外管线和厂内管线，均采用高架管线：厂外管线从芳烃南路扬子界区至金城化学界区，依托化工园管廊，总长约 2.8km；厂内管线从金城化学界区至现有的环己胺装置氢气缓冲罐处，总长约 250m，依托金城化学公司现有管廊。氢气管线管径均为 DN100mm。项目建成后，年输送工业氢气 3000 吨，每小时输送 5000m<sup>3</sup> 常压工业氢气，含量 99.5% 以上。项目建设期三个月。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》和国务院第 682 号令《建设项目环境保护管理条例》等法规的有关要求，对照《危险化学品目录》（2017 版）和《建设项目环境影响评价分类管理名录》，氢气属于危险化学品（序号为 1648），本项目属于“四十九、交通运输业、管道运输业和仓储业”中的“177 化学品输送管线”中编制环境影响报告书的类别。为此，金城化学（江苏）有限公司委托我单位承担了本项目的环评评价工作。我公司

接受委托后，认真研究该项目的有关材料，并进行实地踏勘和调研，收集和核实了有关材料。根据环境影响评价有关的规范和技术要求，编制了《金城化学（江苏）有限公司氢气输送管线项目环境影响报告书》，呈报环境保护行政主管部门审批。

## 1.2 建设项目特点

（1）本项目为氢气输送管线项目，不属于我国产业结构调整指导目录和外商投资准入特别管理措施（负面清单）（2018年版）中禁止和须由中方控股的项目。

（2）本项目氢气输送管线分为厂内管线和厂外管线，均采用高架管线，厂内管线依托金城现有管廊，厂外管线依托化工园现有管廊，不新建管廊。

## 1.3 评价技术路线

本次环评采用的技术路线见图 1.3-1。

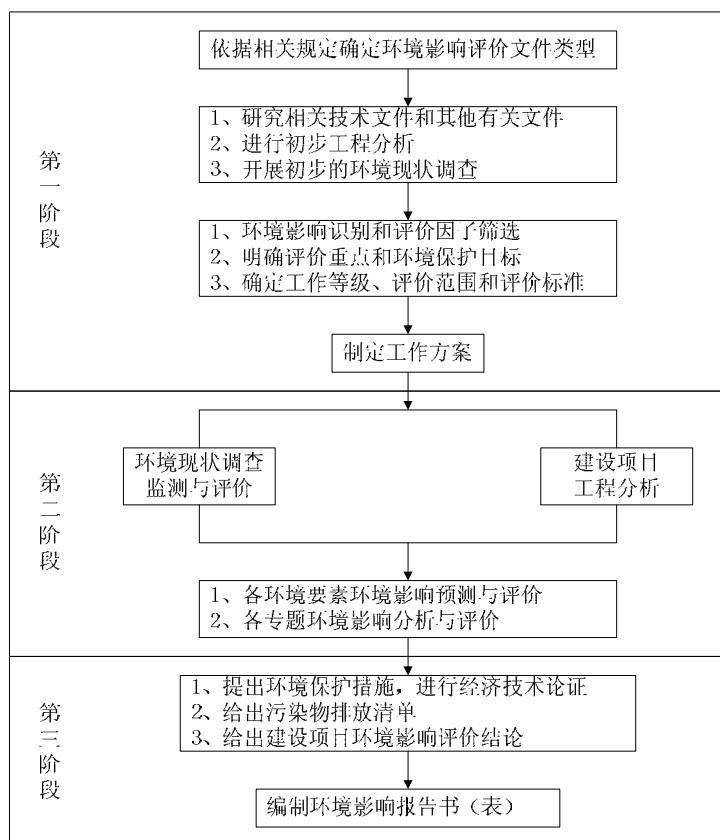


图 1.3-1 环境影响评价技术路线图

## 1.4 分析判定相关情况

### （1）产业政策相符性

①经证实，本项目不属于（《产业结构调整指导目录(2011 年本)(2013 年修正)》发展和改革委员会 21 号令，2013 年 2 月 16 日）中的限制和淘汰类项目，属于允许类，符合国家相关产业政策。

②对照《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)以及《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)分析，本项目不在限制和淘汰类项目范围内，属于允许类，符合江苏省产业政策。

③本项目不属于《外商投资准入特别管理措施(负面清单)(2018 年版)》中禁止和须由中方控股的项目，符合国家相关产业政策。

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。

⑥本项目为氢气输送管线项目，为金城化学（江苏）有限公司环己胺和邻氯苯胺项目的配套工程，符合园区产业定位，符合园区总体规划、规划环评、跟踪评价及审查意见的要求。

⑦本项目已经取得南京化学工业园区管理委员会出具的《关于同意金城化学（江苏）有限公司建设“氢气输送管线项目”备案的通知》(备案号：宁化管外【2017】38 号)。

综上所述，本项目建设符合国家、地方产业政策。

## （2）与“三线一单”相符性分析

### ①环境质量底线

根据现状监测结果，项目地周边大气、声环境质量均能达到相应环境功能区划要求，地表水长江能达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)II 类标准。本项目营运期正常情况无“三废”产生，不会对周边环境造成影响，因此，本项目的建设符合环境质量底线的要求。

### ②资源利用上线

本项目为氢气输送管线项目，营运期不使用资源和能源，符合资源利用上线的要求。

### ③生态保护红线

根据《省政府关于印发江苏省生态红线区域保护规划的通知》(苏政发〔2013〕113号)，距离本项目最近的生态红线区域为城市生态公益林二级管控区，根据图 2.6-3、2.6-4 可知，本项目涉及的氢气输送管线、氢气缓冲罐及用氢装置均不在生态红线保护区范围之内。

根据《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发【2018】74号），本项目均不在其生态红线保护区范围之内。

### ④环境准入负面清单

对照《南京市建设项目环境准入暂行规定》（宁政【2015】251号），本项目不在环境准入禁止新（扩）建行业项目目录内；对照《南京化学工业园区总体规划环境影响报告书》和《南京化学工业园区总体规划跟踪环境影响报告书》中环境准入负面清单，本项目不在其环境准入负面清单内。因此，本项目符合地方产业政策。

（3）与《“两减六治三提升”专项行动方案》（苏发〔2016〕47号）相符性分析

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。

本项目为金城化学现有项目配套工程，选址于南京市化学工业园区内（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。

### 1.5 关注的主要环境问题及环境影响

本次环境影响评价工作的重点是：现有项目环保问题及整改、工程分析、污染防治措施评述、风险评价。针对本项目的工程特点和项目周围的环境特点，本项目的

主要环境问题是：

- （1）施工期本项目对周围环境的影响、污染防控措施及环境事故风险；

- （2）营运期评价重点为环境事故风险评价。

### 1.6 环境影响评价的主要结论

金城化学（江苏）有限公司氢气输送管线项目位于南京江北新区（原南京市化学工业园区）内，建设内容不在南京市生态红线保护区范围内，符合园区规划，选址合理；符合国家及地方产业政策要求；项目拟采取的各项污染防治措施技术和经济可行，可确保项目的各类污染物均做到稳定达标排放，对外环境影响较小，不会降低区域功能类别，并能满足总量控制要求；项目采取风险防范及应急措施后，风险水平在可接受范围以内；被调查的公众普遍对项目持支持态度，无人反对。因此，从环保的角度看，本项目的建设是可行的。

## 2 总则

### 2.1 编制依据

#### 2.1.1 国家有关环境保护法律、法规、规范性文件

(1) 《中华人民共和国环境保护法》，2014年4月24日修订，2015年1月1日实施；

(2) 《中华人民共和国水污染防治法》，2017年6月27日修订，2018年1月1日施行；

(3) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2015年8月29日修订通过，2016年1月1日施行；

(4) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，1996年10月29日通过，1997年3月1日施行；

(5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2016年11月7日修订；

(6) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2016年7月2日修改通过，2016年9月1日施行；

(7) 《中华人民共和国水土保持法》，2010年12月25日修订，2011年3月1日施行；

(8) 《产业结构调整指导目录(2011年本)》，2013年2月16日修订，2013年5月1日施行；

(9) 《外商投资准入特别管理措施（负面清单）（2018年版）》，中华人民共和国国家发展和改革委员会、商务部第18号令，2018年7月28日施行；

(10) 《限制用地项目目录（2012年本）》和《禁止用地项目目录（2012年本）》（国土资源部，国家发改委，2012年5月23日）；

(11) 《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》，国务院第682号令，2017年6月21日国务院第177次常务会议通过，2017年10月1日施行；



(12) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》，生态环境部令第 1 号令，2018 年 4 月 28 日修订通过，2018 年 4 月 28 日施行；

(13) 《国务院关于印发节能减排综合性工作方案的通知》，国发〔2007〕15 号，2007 年 6 月 3 日发布并施行；

(14) 《关于加强环保审批从严控制新开工项目的通知》，国家环境保护总局办公厅，环办函〔2006〕394 号，2006 年 7 月 6 日发布并施行；

(15) 《危险化学品安全管理条例》国务院令第 645 号，2013 年 12 月 4 日修订通过并施行；

(16) 《关于加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》，环发〔2012〕77 号，2012 年 7 月 3 日发布并施行；

(17) 《国家危险废物名录》，环境保护部第 39 号令，2016 年 3 月 30 日修订通过，2016 年 8 月 1 日施行；

(18) 《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，2014 年 3 月 25 日发布；

(19) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》，国发〔2015〕17 号，2015 年 4 月 2 日发布；

(20) 《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，2016 年 5 月 28 日发布；

(21) 《关于执行大气污染物特别排放限值的公告》，环境保护部公告 2013 年第 14 号；

(22) 《建设项目环境保护事中事后监督管理办法(试行)》，环发〔2015〕163 号；

(23) 《污染源自动监控管理办法》，国家环境保护总局令第 28 号，2005 年 9 月 19 日。

### 2.1.2 地方有关环境保护法律、法规、规范性文件

(1) 《江苏省排放污染物总量控制暂行规定》，江苏省政府〔1993〕第 38 号令，1992 年 1 月 1 日发布并施行；

- (2) 《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；
- (3) 《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》，苏环控〔1997〕122号，1997年9月21日发布并施行；
- (4) 《中共江苏省委江苏省人民政府关于加强生态环境保护和建设的意见》，苏发〔2003〕7号，2003年4月14日发布并施行；
- (5) 《省政府关于印发江苏省生态红线区域保护规划的通知》（苏政发〔2013〕113号）；
- (6) 《江苏省环境空气功能区划分》，江苏省环保局，1998年9月；
- (7) 《江苏省地表水（环境）功能区划》（江苏省水利厅、江苏省环保厅），2003年3月施行；
- (8) 《省政府关于江苏省地表水新增水功能区划方案的批复》，苏政复〔2016〕106号；
- (9) 《关于切实做好建设项目环境管理工作的通知》，苏环管〔2006〕98号，2006年7月3日发布；
- (10) 《江苏省政府关于推进环境保护工作的若干政策措施》，江苏省人民政府，苏政发〔2006〕92号，2006年7月20日发布并施行；
- (11) 江苏省人民政府《省政府关于印发江苏省节能减排工作实施意见的通知》，苏政发〔2007〕63号；
- (12) 《江苏省大气污染防治条例》，2018年3月28日江苏省第十三届人民代表大会常务委员会第二次会议修正，2018年5月1日施行；
- (13) 《江苏省环境噪声污染防治条例》，2018年3月28日江苏省第十三届人民代表大会常务委员会第二次会议修正，2018年5月1日施行；
- (14) 《江苏省长江水污染防治条例》，2018年3月28日江苏省第十三届人民代表大会常务委员会第二次会议修正，2018年5月1日施行；

(15) 《江苏省固体废物污染环境防治条例》，2018年3月28日江苏省第十三届人民代表大会常务委员会第二次会议修正，2018年5月1日施行；

(16) 《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012年本）》，2013年1月29日发布并施行；

(17) 《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；

(18) 《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；

(19) 《江苏省限制用地项目目录(2013年本)》、《江苏省禁止用地项目目录(2013年本)》，江苏省国土资源厅，2013年8月发布；

(20) 《江苏省污染源自动监控管理暂行办法》（苏环规〔2011〕1号,2011年3月21日发布，2011年5月1日施行）；

(21) 《关于切实加强危险废物监管工作的意见》，苏环规〔2012〕2号，2012年8月24日；

(22) 关于印发《江苏省重点行业挥发性有机污染物控制指南》的通知（苏环办〔2014〕128号）；

(23) 《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，2014年6月9日发布）；

(24) 《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）；

(25) 《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，2014年1月6日发布）；

(26) 《关于印发江苏省重点环境风险企业整治与防控方案的通知》（苏环委办〔2013〕9号，2013年2月25日发布）；

(27) 《关于进一步调整下放建设项目环评审批权限的通知》，苏环发〔2013〕7号，2013年11月21日发布；

(28) 《江苏省关于执行大气污染物特别排放限值的通告》，江苏省环境保护厅，2018年7月20日；

(29) 《南京市大气污染防治条例》，2011年11月28日通过，2012年1月12日施行；

(30) 《南京市水环境保护条例》，2017年6月27日南京市第十五届代表大会常务委员会第三十四次会议通过修改，2018年1月1日施行；

(31) 《南京市环境噪声污染防治条例》，2017年6月27日南京市第十五届代表大会常务委员会第三十四次会议通过修改，2017年10月1日施行；

(32) 《南京市固体废物污染环境防治条例》，2009年4月7日通过，2009年7月1日施行；

(33) 《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年1月1日施行；

(34) 《市政府关于印发加强扬尘污染防控“十条措施”的通知》，宁政发〔2013〕32号，2013年1月31日发布；

(35) 《南京市建设工程施工现场扬尘管控专项整治验收细则》，2013年2月18日发布；

(36) 《南京市建筑垃圾和工程渣土处置管理规定》，2007年11月22日南京市人民政府令第262号修订；

(37) 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，2014年1月27日发布；

(38) 《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；

(39) 《市政府办公厅关于印发南京市建设项目环境影响评价文件分级审批管理办法》的通知，宁政办发〔2016〕83号；

(40) 《关于落实建设项目排污权指标有关问题的通知》，宁环办〔2015〕158号；

(41)《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；

(42)关于印发《南京市建设项目主要污染物排放总量指标管理办法（试行）》的通知，宁环规〔2015〕4号；

(43)《市政府办公厅关于进一步加强固体废物污染防治工作的意见》，宁政办发〔2016〕159号；

(44)关于印发《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；

(45)《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发【2018】74号）。

### 2.1.3 技术导则

(1)《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；

(2)《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2008）；

(3)《环境影响评价技术导则 地面水环境》（HJ/T2.3-93）；

(4)《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；

(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 声环境》（HJ2.4-2009）；

(7)《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）；

(8)《江苏省工业建设项目环境影响报告书主要内容编制要求》，江苏省环保厅，2005年5月；

(9)《污染源源强核算技术指南准则》（HJ884-2018）。

### 2.1.4 项目有关文件、资料

(1)《关于同意金城化学（江苏）有限公司建设“氢气输送管线项目”备案的通知》（备案号：宁化管外【2017】38号，南京化学工业园区管理委员会，2017年6月20日）；

(2)环境影响评价委托书；

(3)现有项目环评、环评批复及环保验收等材料；

(4)建设单位提供的其他资料。

## 2.2 环境影响识别及评价因子筛选

### 2.2.1 环境影响因素识别

根据对拟建项目工程特点、沿线环境特征、工程的环境影响要素分析和识别，筛选出主要的环境影响评价因子，具体见表 2.2-1~2.2-2。

表 2.2-1 环境影响因子识别结果

建设阶段	环境影响因子	环境影响表征
施工期	1 管道敷设	在现有管廊铺设氢气管线，采用高架铺设方式。
	1.1 原材料运输	运输车辆产生尾气、噪声和扬尘；
	1.2 施工机械操作	产生机械尾气和机械噪声。
	1.3 施工人员日常生活	生活污水、生活垃圾排放。
	2 试压、清管	废水排放对区域水环境短期内可能产生一定影响，所排放废水必须处理达标后排放。
营运期	3 管道正常工况运行	—
	4、管道检修	管道检修过程中的废物会对周边环境产生一定的影响
	5 管线事故	①管线接口发生泄漏，氢气少量泄漏对环境空气产生一定影响； ②管线破裂遇明火发生火灾或爆炸，对环境空气产生一定影响。

表 2.2-2 环境影响评价因子筛选

类别	环境因素	工程施工				正常运行				事故状态			
		有利影响	不利影响	显著影响	一般影响	有利影响	不利影响	显著影响	一般影响	有利影响	不利影响	显著影响	一般影响
环境质量	地表水环境		√		√		√		√		√		√
	地下水环境		√		√								
	环境空气		√		√		√		√		√		√
	声环境		√		√		√		√				
自然环境	地形地貌		√		√								
	生态环境		√		√				√		√		√
	土壤		√		√								
	动植物		√		√						√		√
社会环境	沿线农业生产		√	√									
	沿线劳动就业	√		√		√		√					
	沿线交通出行		√		√	√		√					
	沿线社会经济		√		√	√		√			√	√	
	沿线人体健康										√	√	
	沿线景观		√	√							√	√	
	沿线旅游					√			√				

### 2.2.2 评价因子筛选

根据对建设项目的特点、所在地的环境状况以及污染物的排放情况的分析，确定的评价因子见表 2.2-3。

表 2.2-3 环境影响评价因子筛选结果一览表

评价内容	现状评价因子	预测评价因子	总量控制因子
环境空气	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、氨	—	--
地表水	pH、COD、SS、氨氮、总磷、石油类	COD、SS、NH <sub>3</sub> -N、TP、石油类	—
地下水	pH、氨氮、镉、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、溶解性总固体、高锰酸盐指数、氯化物、(监测因子: 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> )	—	--
土壤	pH、铅、汞、镉、铜、镍、砷、锌、铬	—	—
噪声	厂界噪声的 L <sub>d</sub> (A)		—
固废	—		--
环境风险	—	泄露影响	/

## 2.3 评价标准

### 2.3.1 环境质量标准

#### (1) 环境空气质量标准

环境空气质量常规因子执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标及《环境空气质量标准》(GB3095-2012)修改单（部公告2018年第29号）中要求，相关环境质量标准值见下表 2.3-1。

表 2.3-1 大气环境质量评价标准单位: mg/Nm<sup>3</sup>

污染物名称	取值时间	浓度限值	标准来源
SO <sub>2</sub>	年均值	0.06	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及《环境空气质量标准》(GB3095-2012)修改单（部公告2018年第29号）
	日均值	0.15	
	小时均值	0.5	
NO <sub>2</sub>	年均值	0.04	
	日均值	0.08	
	小时均值	0.2	
PM <sub>10</sub>	年均值	0.07	
	日均值	0.15	

#### (2) 地表水质量标准

根据《江苏省地表水（环境）功能区划》（苏政发[2003]29号）相关规定，评价区域长江段执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅱ类；SS参照《地表水资源标准》（SL63-94）中的相应标准，具体标准值见表 2.3-2。

表 2.3-2 地表水环境质量标准

序号	参数	II类(mg/L)	标准来源
1	pH (无量纲)	6-9	GB3838-2002
2	COD	≤15	
3	BOD <sub>5</sub>	≤3	
4	DO	≥6	
5	氨氮	≤0.5	
6	总氮	≤0.5	
7	总磷	≤0.1	
8	甲苯	≤0.7	
9	石油类	≤0.05	
10	SS	≤25	SL63-94

(3) 声环境质量标准

本项目氢气管线外管沿线的芳烃南路为城市次干道，为交通干线，根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）、《声环境功能区划分技术规范》（GB/T151090-2014），氢气管线沿芳烃南路段执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类标准，其余路段沿线执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准，具体指标见表 2.3-3。

表 2.3-3 声环境质量标准单位：dB (A)

类别	昼间	夜间
3	65	55
4a	70	55

(4) 地下水环境质量标准

项目地所在区域地下水按《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 进行评价，具体指标见表 2.3-4。



表 2.3-4 地下水环境质量标准

序号	评价因子	I类	II类	III类	IV类	V类
1	pH（无量纲）	6.5~8.5			5.5~6.5, 8.5~9.0	<5.5, >9
2	总硬度 （以 CaCO <sub>3</sub> 计）	≤150	≤300	≤450	≤650	>650
3	硫酸盐	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
4	NO <sub>2</sub> --N	≤0.01	≤0.1	≤1.0	≤4.8	>4.8
5	NO <sub>3</sub> --N	≤2.0	≤5.0	≤20	≤30	>30
6	氨氮	≤0.02	≤0.1	≤0.5	≤1.5	>1.5
7	氯化物	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
8	氟化物	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤2.0	>2.0
9	氰化物	≤0.001	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1
10	Cr <sup>6+</sup>	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1
11	砷	≤0.001	≤0.001	≤0.01	≤0.05	>0.05
12	镉	≤0.0001	≤0.001	≤0.005	≤0.01	>0.01
13	Pb	≤0.005	≤0.005	≤0.01	≤0.1	>0.1
14	Hg	≤0.0001	≤0.0001	≤0.001	≤0.002	>0.002
15	Mn	≤0.05	≤0.05	≤0.1	≤1.5	>1.5
16	Fe	≤0.1	≤0.2	≤0.3	≤2.0	>2.0
17	高锰酸盐指数	≤1.0	≤2.0	≤3.0	≤10	>10
18	挥发酚	≤0.001	≤0.001	≤0.002	≤0.01	>0.01
19	溶解性总固体	≤300	≤500	≤1000	≤2000	>2000
20	总大肠菌群	≤3.0	≤3.0	≤3.0	≤100	>100

(5) 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），具体指标详见表 2.3-5。

表 2.3-5 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	CAS 编号	筛选值		管制值	
			第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
1	砷	7440-38-2	20	60	120	140
2	镉	7440-43-9	20	65	47	172
3	铬（六价）	18540-29-9	3.0	5.7	30	78
4	铜	7440-50-8	2000	18000	8000	36000
5	铅	7439-92-1	400	800	800	2500
6	汞	7439-97-6	8	38	33	82
7	镍	7440-02-0	150	900	600	2000

## 2.3.2 污染物排放标准

本项目为氢气输送管线项目，属于非污染型的建设项目。

项目营运期有少量的清管固体废物，执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）。

施工期作业现场执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），标准值见表 2.3-6。

表 2.3-6 建筑施工场界环境噪声排放标准单位：dB(A)

昼间	夜间	标准来源
70	55	GB12523-2011

本项目营运期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类标准，标准值见表 2.3-7。

表 2.3-7 工业企业厂界环境噪声排放标准单位：dB(A)

类别	昼间	夜间	标准来源
4类标准	70	55	GB12348-2008

## 2.4 评价工作等级和评价重点

### 2.4.1 评价工作等级

根据项目污染物排放特征、项目所在区域的地形特点和环境区划功能，按照《环境影响评价技术导则》所规定的方法，确定本次环境影响评价等级。

#### 2.4.1.1 大气评价等级

本项目为氢气管线项目，营运期正常情况下无废气产生，根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2008）中推荐的评价工作等级划分原则（见表 2.4-1），本项目大气评价进行简单分析。

表 2.4-1 评价工作分级判据

序号	评价工作等级	评价工作分级判据
1	一级	$P_{max} \geq 80\%$ ，且 $D_{10\%} \geq 5km$
2	二级	其它
3	三级	$P_{max} < 10\%$ ，或 $D_{10\%} < \text{污染源距厂界最近距离}$

注： $D_{10\%}$ 为污染物的地面浓度达标准限值 10%时所对应的最远距离。

#### 2.4.1.2 地表水评价等级

本项目营运期无污水排放，施工期排污量小，污水成分简单，根据《环境影响评价技术导则地面水环境》（HJ/T2.3-93）要求，确定本项目地表水评价等级为三级从简，仅进行影响分析。

#### 2.4.1.3 噪声评价等级

本项目拟建氢气管道沿线地区多为工业企业，周边最近居民距离氢气管线的距离为1300m，距离较远，施工期和营运期对周边居民的影响较小，根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2009），本项目环境影响评价等级确定为三级。

#### 2.4.1.4 地下水评价等级

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）附录A地下水环境影响评价行业分类表，建设项目行业类别划分为“化学品输送管线”，本项目氢气输送管线采用高架管线，地面上所属的地下水环境影响评价项目类别为Ⅲ类建设项目。

建设项目位于南京市化工园内，目前评价区内饮用水为自来水，不利用地下水作为饮用水源，根据现场调查，项目区周边未有除生活供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他保护区，未有如温泉、地热、矿泉水等特殊地下水资源保护区，故其地下水环境敏感程度分级属于不敏感，具体判别依据见表2.4-2。

根据以上分析，对照《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016），本项目地下水评价工作等级为三级。地下水环境影响评价工作等级划分情况见表2.4-3。

表 2.4-2 地下水环境敏感程度分级（摘自 HJ610-2016 中表 1）

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

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

表 2.4-3 地下水环境影响评价工作等级分级表(摘自 HJ610-2016 中表 2)

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	二
不敏感	二	三	三

### 2.4.1.5 环境风险评价等级

根据本项目污染物排放特征、项目、所在地区的地形特点和环境区划功能，按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）所规定的方法，确定企业环境风险评价等级，具体见下表。

表 2.4-4 评价工作级别

类别	剧毒危险性物质	一般毒性危险物 质	可燃、易燃 危险性物质	爆炸危险性 物质
重大危险源	一	二	一	一
非重大危险源	二	二	二	二
环境敏感地区	一	一	一	一

本项目输送的氢气为《建设项目环境风险评价技术导则》附录 A 中表 1 规定的易燃物质；根据重大危险源辨识结果，本项目未构成重大危险源；对照《建设项目环境影响分类管理名录》中规定的需特殊保护地区、生态敏感与脆弱区及社会关注区所处地区，选址不属于环境敏感地区。

根据业主提供的资料，与本项目在现有管廊上并行敷设的管线主要为循环水管线、氮气管线、污水管线和蒸汽管线，当氢气泄漏发生火灾时，与其同层并行铺设的管线发生连锁反应的可能性较小。本次

氢气管线均布置在管廊的最高层最外侧，且氢气分子量较小，较轻，向下扩散的可能性较小，对下层管廊上管线的影响较小。

根据以上分析，确定本次环境风险评价工作等级为二级。

#### 2.4.1.6 生态评价等级

本项目管线长度 ≤ 50km，评价区域属于“一般区域”，管线沿线不穿越生态红线等敏感区域。根据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2011）中生态影响评价工作等级划分判定，本项目生态环境评价工作等级确定为三级。

#### 2.4.2 评价工作重点

本次评价工作重点：现有项目环保问题及整改、工程分析、污染防治措施评述、风险评价。

### 2.5 评价范围及环境保护目标

#### 2.5.1 评价范围

根据环评导则要求，结合管道项目施工期、营运期对环境的影响特点，确定本项目氢气管道环境影响评价范围情况见表 2.5-1。

表 2.5-1 评价范围表

评价内容	评价范围
大气环境	管道沿线两侧各 200m 的带状区域
地表水	化工园区污水处理厂尾水排放口上游 500m 至下游 3000m
地下水	管道沿线区域
噪声	管道沿线两侧各 200m 的带状区域
风险评价	全线 3050m，管道沿线两侧 200 米范围内

#### 2.5.2 主要环境保护目标

管线两侧各 200m 范围内主要环境保护目标及生态保护详见表 2.5-2 和图 2.6-2、3.2-1。

表 2.5-2 管道两侧各 200m 范围内环境保护目标分布

环境要素	环境敏感目标	方位	距离(m)	规模	环境功能
大气环境	管道两侧各 200m 范围				《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二类区
声环境	管道两侧各 200m 范围				GB3096-2008 中的 3 类区
地表水	长江南京段	南	3800m	大型	GB3838-2002 中的 II 类水体
地下水	评价区范围内的潜水含水层				《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)
生态环境	滁河洪水调蓄区	东	1700m	二级管控区	洪水调蓄
	马汊河—长江生态公益林	西南	5600m	二级管控区	水土保持
	长芦—玉带生态公益林	南	3500m	二级管控区	水土保持
	城市生态公益林	北	5m	二级管控区	水土保持
	马汊河洪水调蓄区	西南	5600m	二级管控区	洪水调蓄

## 2.6 相关规划及环境功能区划

### 2.6.1 南京江北新区总体规划

《南京江北新区总体规划（2014~2030 年）》中提出：石油化工工业以南京化工园(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。新材料以南京化工园、海峡科工业园、浦口经济开发区为主体,打造千亿级国家新材料产业基地。

### 2.6.2 南京化学工业园规划环境影响跟踪评价情况

化转办（原化工园区管委会）于 2017 年委托江苏环保产业技术研究院股份公司针对环审[2007]11 号开展规划环境影响跟踪评价工作。主要针对原规划要点、环评结论和审查意见的要求,通过对园区开发强度、土地利用、功能布局、产业定位等执行情况的调查,分析实际开发状况与原规划、环评及其审查意见之间的差异,说明未采纳理由,提出“三生”空间布局优化调整建议。本项目位于南京化学工业园区长芦片区。

南京化学工业园规划环境影响回顾情况如下：

### 2.6.2.1 产业发展概况

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。

玉带片区规划产业定位为：按照产业一体化、基地化、规模化、特色化发展，以乙烯、丙烯、混和碳四、芳烃、甲醇等原料为核心，重点发展三大板块的系列产品，即：石油化工系列产品、碳一化工系列产品、化工新材料系列产品。

根据现场调查以及环境管理和规划部门提供的基础资料，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。

严格按照园区产业定位及规划环评审查意见要求引进项目，并且在2009-2015年陆续出台《南京化工园区招商引资工业项目准入条件》、《南京化学工业园区建设项目环境保护管理暂行办法》、《南京化学工业园区项目准入科学评价体系及配套政策》、《南京化学工业园化工及配套项目准入审查办法》、《南京化学工业区建立严格的环境准入制度的实施方案》等文件，明确要求“引入项目必须符合园区现有三大核心产品链的延伸与增值；以符合区域规划环评要求为前提，优先发展轻污染、有利于区域循环经济的项目，严禁引进“三致”、光气、恶臭、高浓度盐水排放以及环保技术难以治理的高污染项目”，将规划环评要求落实到园区管理政策中。

长芦片区以基础化学原料制造和专用化学产品制造为主导产业，所占比例达58.7%。此外，还有部分合成材料制造、农药制造、涂料及类似产品制造、石油制品制造、化学试剂与助剂制造、化学药品原料药制造和食品添加剂制造企业，总体与原规划产业定位一致。

玉带片区以码头及仓储物流为主导产业，所占比例达 60%。此外，还有部分石油制品制造、合成材料制造及配套基础设施，入区项目均符合园区产业定位及准入要求，但是由于建设滞后总体开发强度较低，目前工业规模与规划打造的三大产业链存在较大差距。

### 2.6.2.2 发展规模及用地跟踪分析

#### (1) 发展规模

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）。对照原总体发展规划（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>。

#### (2) 长芦片区发展规模减少环境影响变化分析

长芦片区规划面积由 26km<sup>2</sup> 减少为 25.1km<sup>2</sup>，发展规模减小。调



整后，长芦片区 500m 防护距离内不新增敏感点，减少了方巷小区和大姚 2 个居民点，且长芦片区东、西、北三边界 500 米防护距离内已无居民点。根据本次大气预测结果，规划范围调整后新增污染物排放 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、PM<sub>10</sub>、VOC<sub>s</sub> 小时、日平均浓度最大贡献值叠加区域监测平均值后能满足评价标准的要求。

2016 年化工园区土地利用现状见表 2.6-1。

表 2.6-1 化工园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	交通过地	0.10	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
玉带片区	1	居住用地	2.01	10.58
	2	工业用地	1.37	7.21
	3	物流仓储	1.83	9.63
	4	公用设施	0.88	4.63
	5	交通	0.71	3.74
	6	农用地	11.14	58.63
	7	绿地	0.26	1.37
	8	水域	0.80	4.21
		小计	19.0	100
合计		44.1	/	

由表 2.6-1 可知，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%。玉带片区已开发用地也逐年增加，但幅度较小，至 2016 年仅占该片区总规划用地的 35.8%，其中工业用地占 7.21%。

### 2.6.2.3 园区公用工程建设跟踪评价

#### 1、污水处理设施

化学工业园区内实行雨污分流、清污分流。区域内排水分清净雨水、生产清净下水、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。园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。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，污水处理设施已建成。

表 2.6-2 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	变化情况
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。	一致
	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。	玉带片区污水处理厂在建，片区废水接胜科水务处理。
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。	一致
	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。	一致
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。	不一致
	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。	严于规划
博瑞德污水处理厂	规模	规划建设玉带片区污水处理厂，日处理污水能力 5 万吨。	一期处理规模 1.25 万 m <sup>3</sup> /d 污水处理设施，已建成，尚未验收。	一致

设施名称		规划及环评（批复）要求	实际建设内容	变化情况
	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。	通过南京化工园污水排放口排入长江	

### （1）胜科污水处理厂运行情况

胜科污水厂现状处理能力 4.42 万 m<sup>3</sup>/d。一期工程 2.5 万 m<sup>3</sup>/d 的处理设施分两阶段建成投运：一阶段 1.25 万 m<sup>3</sup>/d 采用好氧流化床+曝气池工艺，于 2009 年 12 月通过环保竣工验收；二阶段 1.25 万 m<sup>3</sup>/d 包括高浓度污水（0.75 万 m<sup>3</sup>/d）和低浓度污水（0.5 万 m<sup>3</sup>/d）两个部分，主体处理工艺与一阶段相同，仍采用好氧流化床+曝气池工艺，但由于来水的水量及水质存在一定的波动性特点，在好氧流化床钱增设厌氧反应器、SBR/物化反应池，作为预处理单元，于 2010 年 9 月通过阶段（低浓废水处理设施部分）环保竣工验收。二期工程 1.92 万 m<sup>3</sup>/d 专为金浦锦湖公司年产 8 万吨环氧丙烷一体化项目配套服务，于 2009 年 12 月通过环保竣工验收。具体情况见表 2.6-3。

表 2.6-3 胜科污水处理厂基本情况一览表

设施名称	现有规模 (万 m <sup>3</sup> /d)	服务范围	批复文号	建设情况
胜科水务公司污水处理厂	一期 A 1.25	长芦片区内除扬子、扬巴、扬子石化碧辟、扬子石化金浦橡胶、扬子伊士曼化工外所有企业	宁环建[2003]95 号	宁环（分局）验复 [2009]38 号
	一期 B 1.25		宁环建[2008]91 号	宁环（分局）验复 [2010]23 号
	二期 1.92		宁环建[2007]88 号	宁环（分局）验复 [2009]39 号

目前，胜科污水厂一期工程实际接管水量为 1.7 万 m<sup>3</sup>/d，运行负荷率为 68.6%，尚有 0.8 万 m<sup>3</sup>/d 余量。二期工程实际接管水量为 1.35 万 m<sup>3</sup>/d，运行负荷率为 70.1%，尚有 0.58 万 m<sup>3</sup>/d 余量。污水处理厂尾水排水口设置于扬子公司污水长江排放口下游 200 米处，尾水执行《化学工业主要水污染物排放标准》（DB32/939-2006）一级标准。

### （2）扬子石化污水处理厂运行情况

由于扬子石化建成时间较早，且为中石化集团旗下直属国有大型企业，在行政管辖上不属于南京化工园，因此其仍自成体系。目前，

扬子石化自建污水处理厂主要接管处理扬子石化、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 3 家企业的生产和生活废水。其中扬子石化、扬子-巴斯夫作为片区内石化产业龙头企业，废水排放量大，且含油量高，成分复杂。扬子石化公司水厂现有两套污水处理装置，即净一装置及净二装置。净二装置用于扬子石化化工厂 PTA 废水，设计处理能力为 500m<sup>3</sup>/h。净一装置已建成了 1300m<sup>3</sup>/h 纯氧曝气活性污泥和 2150m<sup>3</sup>/h 厌氧/好氧工艺（I~V 系列）的污水处理设施，设计处理能力总计 3450m<sup>3</sup>/h（包括纯氧曝气活性污泥和 A/O 两部分），后续增加了溶气气浮+臭氧氧化+曝气生物滤池（BAF）的深度污水处理流程，处理达标的污水由 1#排放口排入长江，出水水质可达到《化学工业主要水污染物排放标准》（DB32/939-2006）一级标准。

### （3）博瑞德污水处理厂运行情况

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；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。

表 2.6-4 博瑞德污水处理厂基本情况一览表

设施名称	现有规模 (万 m <sup>3</sup> /d)	服务范围	批复文号	建设情况
玉带片区污水处理厂（博瑞德）	一期 1.25	玉带片区所有企业	宁环建[2015]41号	已建成，尚未验收

高浓度污水(水质、水量超出南京化工园接管指标要求的污水)，先进入高浓度均质调节池进行水质的均匀混合和水量的调节，然后由泵加压将污水送入厌氧反应池，在厌氧反应池有机物被厌氧分解，产生的甲烷气引至火炬燃烧。事故状态时事故水进入事故池暂时储存，待来水恢复正常时，再由泵将事故水少量均匀地加入均质调节池。厌氧反应池出水自流进入生化池与调节后的低浓度污水混合。高浓度污水处理单元为预留，不属于一期工程。

玉带污水处理厂工程总规模 5 万 m<sup>3</sup>/d(其中低浓度废水 4 万 m<sup>3</sup>/d, 高浓度废水 1 万 m<sup>3</sup>/d), 一期工程规模 1.25 万 m<sup>3</sup>/d(均为低浓度废水)。

#### （4）污水厂达标排放监控情况

污水厂排口均安装了在线监测仪，并与省市环保部门联网。为确保污水厂达标排放，园区加强对污水厂废水排放的日常监管，加大现场巡查力度；同时化工园监测站定期对污水排口进行手动监测，以校验其在线数据准确性。

#### 2、集中供热设施

园区实行集中供热，长芦片区企业除扬子石化和扬子石化-巴斯夫以外，均统一由南京化工园热电厂集中供热。目前玉带片区华能电厂处于试运营阶段，尚未验收，报告中主要对南京化工园热电有限公司进行介绍。

表 2.6-5 南京化工园区热电厂基本情况一览表

设施名称		规划及环评（批复）要求	实际建设内容	变化情况
南京化工园热电厂	规模	总装机容量 30 万千瓦	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	由于供热需求增大（目前供热负荷达 94%），实际建设大于规划规模
	排放标准	《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-1996）二级	执行《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）表 2 燃气轮机组标准	严于原规划
大型企业自建热电厂	规模	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	8×220t/h 锅炉+1×410t/h 锅炉+6×60MW 汽轮机	基本一致
玉带热电厂（华能电厂）	规模	规模按照 2×260MW 等级的发电机组考虑，可以根据当地热负荷的需要及自身的供热能力，通过园区的供热系统向整个化工园区供热，设计最大供热能力 250t/h。	3×480t/h 高温高压煤粉锅炉（1 炉备用）+2×CB50MW 抽背式汽轮机，目前处于试运营阶段。	考虑到园区发展需求，实际建设规模大于规划规模
	排放标准	《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）表 2 限值	《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）表 2 燃煤限值	一致

#### （1）南京化工园热电厂建设运行情况

南京化工园热电有限公司位于中央大道西侧，北接方水东路，南靠新华南路。服务范围为长芦片区内除扬子石化公司、扬巴公司外，

其余各企业。

该热电厂现状最大供汽能力 800t/h，实际供汽约 750t/h。分两期建设，一期工程建设了 2\*55MW 高压双抽凝供热发电机组+3\*220t/h 高温高压燃煤锅炉（即 1#、2#、3#锅炉），于 2005 年 9 月通过了 1#、2#锅炉的阶段验收，2007 年 12 月通过了一期工程整体验收。二期工程建设了 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（即 4#、5#锅炉），于 2010 年 8 月通过了 4#机组竣工验收，2011 年 11 月通过了 5#机组的竣工验收。为提高脱硫效率，于 2011 年底对一期工程 3\*220t/h 锅炉进行脱硫系统改造，新增脱硫塔一座、120 米烟囱一座和一套 3t/h 脱硫废水处理系统，于 2013 年 7 月通过了南京市环保局的竣工验收。为提高脱硝效率，对一期工程进行引风机、空预器及低氮燃烧器改造，加装一套 SCR 烟气脱硝装置，于 2013 年通过了南京市环保局的验收。对#4、#5 脱硫装置进行改造，拆除原有两座脱硫平流吸收塔，新建两座脱硫喷淋吸收塔，取消烟气旁路，对原有废水处理系统进行增容改造，于 2015 年通过通过南京化工园区环保局组织的竣工环保验收。

2014 年，开始进行#4、#5 炉电除尘改造工程，#4、#5 炉除尘系统前部增加一电场+改造后的一、二电场改高频点源，设计系统除尘效率不小于 99.92%，烟尘排放浓度不超过 20mg/Nm<sup>3</sup>，并于 2014 年通过验收。进行 2×55MW 机组脱硫装置提效改造工程，对一期 2×55MW 机组（3×220t/h 锅炉）脱硫装置进行改造。改造内容为#1 吸收塔安装一层托盘，改造三层喷淋及保留 GGH（GGH 检修并改造密闭设备）；#2 吸收塔更换更高一层喷淋层及对应的浆液循环泵。进行 2×55MW 机组电除尘器提效改造工程，对一期 2×55MW 机组（3×220t/h 锅炉）电除尘器进行改造。改造内容为将第四电场改为移动板，原电除尘器工频点源改为高频点源，不改变原有废气处理工艺、生产设备和发电使用的煤种。

2015 年，#4、#5 锅炉大气污染物二期超低排放改造工程项目，

更换脱硝系统的催化剂；增加低温省煤器，将静电除尘改为低低温除尘；脱硫吸附塔后增加湿式静电除尘器；脱硫吸收塔增加喷淋层。#5 锅炉于 2016 年 1 月 27 日通过南京化工园区环保局组织的竣工环保验收，#4 锅炉于 2016 年 6 月 16 日通过南京化工园区环保局组织的竣工环保验收。一期超低排放改造工程项目，脱硝增加预留层催化剂，催化剂单元高度加高；电除尘前部增加低温省煤器，将电除尘变为低低温电除尘；脱硫设施提效改造；取消#1 脱硫吸附塔 GGH，脱硫后增加湿式电除尘。

2017 年，对一期两台 55MW 机组（即 1#、2#、3# 锅炉）进行超低排放改造，包括脱硝系统增加一层脱硝催化剂；脱硫系统增加一层喷淋层；电除尘器更换为低温电除尘器，增设湿式电除尘器等。目前该项目正在改造过程中。

表 2.6-6 南京化工园区内热电厂基本情况一览表

设施名称	项目名称	现有规模	服务范围	批复文号	建设情况
主体工程	一期项目	2*55MW 高压双抽凝供热发电机组 +3*220t/h 高温高压燃煤锅炉	除扬子/扬巴公司外，长芦片区内其余企业	苏环管[2004]199 号	环监字（2005）第 189 号 环监字（2007）第 191 号
	二期项目	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		环审[2007]222 号	华东环验[2010]26 号 环验[2010]19 号， 2010.11.1 环验[2011]207 号， 2011.8.3
		扩建工程烟气脱硫系统变更加热方案		环审变办字[2008]65 号	
环保工程	一期脱硫系统	3*220t/h 锅炉脱硫系统改造		宁环（分局）表复[2011]023 号	宁环（分局）环验[2013]3 号，2013.7
	一期脱硝系统改造	3*220t/h 锅炉脱硝系统改造		宁环（分局）表复[2012]006 号	南京市环保局，宁环（园区）环验[2013]4 号
	二期#4、#5 脱硫装置改造	#4、#5 脱硫装置改造		宁环（分局）表复[2014]1 号	南京化工园区环保局，宁化环验复[2015]16 号

设施名称	项目名称	现有规模	服务范围	批复文号	建设情况
	二期#4、#5炉电除尘改造工程	#4、#5炉电除尘改造		宁化环建复[2014]10号	#4机组：南京化工园区环保局，宁化环验复[2014]13号 #5机组：南京化工园区环保局，宁化环验复[2014]12号
	一期脱硫装置提效改造	2×55MW机组脱硫装置提效改造		宁化环建复[2014]51号	南京化工园区环保局，宁化环验复[2015]32号
	一期电除尘器提效改造	2×55MW机组电除尘器提效改造		宁化环建复[2014]52号	南京化工园区环保局，宁化环验复[2015]23号
	二期超低排放改造	#4、#5锅炉大气污染物二期超低排放改造		宁环（园区）表复[2015]24号	#5机组2016年1月27日验收通过；#4机组2016年6月16日验收通过
	一期超低排放改造	2×55MW机组污染物超低排放改造		宁环（园区）表复[2017]2号	/

### (2) 集中供热系统管理监控情况

目前园区集中供热率为 100%。热电厂脱硫系统、脱硝系统及所有废气排口全部装有 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、烟尘在线监测仪，并与省市环保部门联网。

### 3、固废处置情况

化工园产生的危险固废有废有机溶剂、废矿物油、废水处理污泥等，2016年园区现有 95 家企业产生危险固废，产生量合计为 23.32 万吨，其中综合利用量约为 13.99 万吨，委托相关有资质单位进行了安全处置量为 7.29 万吨，由于处置能力不足，尚有 2.04 万吨危险固废超期存放于各企业。

化工园已先后建成 4 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和南京化学工业园天宇固体废物处置有限公司，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，目前项目已于 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。

#### 4、依托码头建设情况

南京化工园目前依托的港口长江岸线共约 8036 米，上起马汊河口，下游到西坝港区，共有泊位 35 个，等级从 500-70000 吨级。码头设计装卸总能力 3027 万吨，货种以液体化学品及成品油为主。具体情况见表 2.6-7。目前，园区依托的码头废水接入化工园区胜科污水处理厂处理，船舶污水由海事部门统一处理。基本建立了监控及报警系统，配备了事故应急物资，事故应急预案与上下游水厂建立了热线联系。

表 2.6-7 园区依托码头建设情况

序号	企业名称	水域岸线长度(米)	泊位个数	泊位吨级(吨)	设计能力(万吨)	码头主要货种
1	中国石化扬子石油化工有限公司	3800	17	500-35000	1057.98	化学品、液碱、沥青、煤炭、杂货、中间设备
2	扬子巴斯夫	1200	5	20000-30000	410	成品油：石脑油等； 液体化学品：十三醇、醋酸乙烯等
3	欧德油储（南京）有限责任公司	522	2	30000-50000	195	液体化学品：甲醇、乙二醇、对二甲苯、苯等； 成品油：石脑油、柴油、燃料油等；
4	南京港清江码头有限公司	745	3	30000-50000	540	成品油：汽油、柴油、燃料油等； 液体化学品：甲醇、芳烃、烷基苯、正构烷烃、辛醇、苯、二甲苯、甲基叔丁基醚等； 沥青
5	南京西坝港务有限公司	1315	5	50000-70000	474	散货：煤炭、散盐、钛铁矿等； 件杂货：硫酸亚铁、钛白粉等
6	南京龙翔液体化工储运码头有限公司	454	3	5000-20000	350	液体化学品：甲醇、醋酸、苯酚、环氧丙烷、苯、甲苯等； 溶剂油； 沥青；

## 5、小结

南京化工园区给水设施建设与规划及审查意见要求一致。

化工园现有已建成的胜科污水厂、扬子污水厂和在建的博瑞德水务，其中，扬子污水厂主要处理扬子石化等 6 家企业污水，胜科污水厂处理长芦片区内其他企业污水，博瑞德水务处理玉带片区内污水。由于博瑞德水务尚未建成，玉带片区目前已建企业污水接入胜科污水厂集中处置。园区企业废水接管率达到 100%。

胜科污水厂和博瑞德水务共用一个排污口，设在长江八卦洲北汉规划混合区，排口设置符合规划审查意见。扬子污水厂尾水执行标准严于原批复，但由于扬子石化为中石化直管企业，建成时间较早，在行政管辖上不属于南京化工园，因此其公辅工程仍自成体系，排口设置与规划审查意见存在差异。目前化工园正在进一步与扬子对接排口整合事宜。

化工园现状集中供热率 100%；其中南京化工园热电厂最大供汽能力 800t/h，已通过竣工环保验收，目前实际外供蒸汽 750t/h。1#锅炉、2#锅炉、3#锅炉二氧化硫、颗粒物、氮氧化物历次监测结果均能够满足《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2003）第 3 时段及《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）表 1 标准要求，除 3 月 21 日 4#炉二氧化硫排放浓度超标外，其余各测次 4#锅炉、5#锅炉的氮氧化物、烟尘和二氧化硫监测值均能满足《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）表 2 中的要求。1#锅炉、2#锅炉、3#锅炉正在实施超低排放改造。玉带片区华能热电厂目前处于试运行阶段。

化工园区由于危险固废处置能力不足，尚有 2.04 万吨危险固废超期存放于各企业。目前，福昌、汇和、绿环、天宇四家固废处置设施已投入运营，监督监测表明上述设施能够稳定达标排放。南京威立雅环境服务有限公司已于 2017 年 3 月通过验收；南京新奥环保技术有限公司超临界氧化处理工业固体废物项目一期工程已建成，处理规模为 2 万吨/年，已于 2018 年 3 月通过验收，二期项目正在建设中，

处理规模为 2 万吨/年，已有效化解化工园区危险固废超期暂存的情况。

南京化工园目前依托的港口长江岸线共约 8036 米，上起马汉河口，下游到西坝港区，共有泊位 35 个，等级从 500-70000 吨级。码头设计装卸总能力 3027 万吨，货种以液体化学品及成品油为主。

### 2.6.2.4 本项目与南京化学工业园区总体规划环境影响跟踪评价报告书及审查意见相符性分析

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 2.6-8。

表 2.6-8 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	本项目符合情况
（一）落实长江经济带“共抓大保护，不搞大开发”战略要求，加强与长三角地区战略环境评价成果的衔接，结合南京江北新区的发展定位和目标，进一步优化长芦和玉带片区产业定位、结构、规模等，积极推进园区产业绿色转型升级，持续改善和提升区域环境质量。	本项目为氢气输送管线项目，依托园区及企业现有管廊建设，符合园区产业定位。
（二）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。	本项目为氢气输送管线项目，不属于炼化一体项目，位于长芦片区中部，距离项目最近的生态红线区域为城市生态公益林，在本项目北侧 5m，项目周边 500 米无敏感目标。
（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工艺装置和设备，不使用燃煤。
（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。	本项目营运期无废气、废水产生。
（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 IDE 要求。开展撇洪河、长丰河、赵	本项目营运期无废气、废水产生。

跟踪评价及审查意见（环办环评函[2018]926号）要求	本项目符合情况
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。	园区环保基础设施正在进一步完善建设中。
（七）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。	建设单位已制定应急预案，在本项目建成后进行修订，保持企业应急预案与园区应急系统衔接。

### 2.6.2.5 南京化学工业园区存在的问题及解决方案

表 2.6-9 园区存在问题与整改措施建议

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、化转办
	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 0.5 吨标煤/万元	2020 年	企业、化转办
空间布局	八卦洲蔬菜基地的功能尚未转变。	结合南京市城市总体规划及南京市江北新区总体规划，加快八卦洲生态绿地建设，适时调整种植养殖业结构。	/	/
	德纳、源港、蓝星安迪苏位于《南京市生态红线区域保护规划》中的生态红线区内。根据《南京市省级生态红线区域优化调整方案》，生态红线区范围内无生产企业。	为满足生态红线规划的管控要求，须要求上述企业现状必须达标排放，未来不得在生态红线范围内扩建，条件成熟时逐步外迁，同时生态红线范围内不得再新建企业。目前国家正在开展全国生态保护红线划定工作，待国家生态保护红线发布后，应严格执行相关保护要求。	/	化转办
	长芦片区外 500 米范围内长芦街道滨江社区（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	尽快推进拆迁安置工作	/	化转办

类别	存在问题	整改建议	实施计划	责任主体
	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。			
环境质量	PM10 年均浓度呈波动上升趋势，PM2.5 年均浓度呈下降趋势，与环境空气质量二级标准仍有一定差距。	推进区内供热一体化、超低排放改造等，削减烟（粉）尘排放量	2020 年	企业、化转办
	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	化转办
	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	化转办
	扬子石化污水厂于园区污水排口上游 100m 自设排口，未接入化工园污水排江系统。	继续加强对扬子污水排口的监管，适当时候完成与化工园排口整合。	/	扬子石化、化转办
入区企业	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；开展产业园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。	2019 年	化转办
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	化转办
	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。	今后发展过程中，严格落实监测计划及审查意见要求	2020 年	化转办
	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。			化转办

### 2.6.3 生态红线功能区规划

根据《江苏省生态红线区域保护规划》、《南京市生态红线区域保护规划》，距离金城化学（江苏）有限公司最近的生态红线区域为城市生态公益林二级管控区。生态红线区域--城市生态公益林二级管控

区与金城化学（江苏）有限公司关系图见图 2.6-2。

本项目距离最近的生态红线区域--城市生态公益林二级管控区的距离为 5m，不在生态红线保护区范围之内。南京市六合区生态红线与本项目相互位置关系图见图 2.6-3，生态红线区域--城市生态公益林二级管控区与本项目的关系图见图 2.6-4，本项目选址与江苏省、南京市生态红线区域保护规划相符。

表 2.6-8 本项目所在地附近生态红线区域表

红线区域名称	主导生态功能	红线区域范围		面积（平方公里）			与本项目相对位置
		一级管控区	二级管控区	总面积	一级管控区	二级管控区	
滁河洪水调蓄区	洪水调蓄	-	滁河两岸河堤之间的范围	9.38	-	9.38	E, 1700m
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，长约 5000 米，宽约 2000 米。（不包括市政府批复的《南京市六合区大厂组团葛塘新区（LHf010）控制性详细规划》确定的建设用地范围）	8.8	-	8.8	SW, 5600m
长芦—玉带生态公益林	水土保持	-	西南至长江，西北至岳子河，东南到通江集河（划子口河），东北到滁河。（不包括浦仪快速公路通道，《南京港西坝港区控制性详细规划》和《九里埂片区控制性详细规划》确定的建设用地范围）	18.31	-	18.31	S, 3500m
城市生态公益林	水土保持	-	西以南京化学工业园规划的防护绿地为主体，向东沿四柳河两侧各 500 米建防护绿带，直到与滁河交汇。	5.73	-	5.73	N, 5m
马汊河洪水调蓄区	洪水调蓄	-	马汊河两岸河堤之间的范围	1.29	-	1.29	SW, 5600m

## 2.6.4 环境功能区划

（1）环境空气：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：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：本项目沿芳烃南路段执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中4a类标准，其余路段沿线执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类标。

（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）。



### 3 建设项目工程分析

#### 3.1 现有项目工程回顾

##### 3.1.1 现有项目概况

金城化学（江苏）有限公司现有项目为食品添加剂及配套中间体项目、1万吨/年邻氯苯胺项目和环己胺副产焦油项目，其中食品添加剂及配套中间体项目和1万吨/年邻氯苯胺项目均已批复，环己胺副产焦油项目环境影响现状评价报告南京市化学工业园区环境保护局同意登记。现有项目环保手续及实际建设、运行情况见表3.1-1。

表 3.1-1 现有项目环保手续及实际建设、运行情况一览表

项目名称	产品与产量（设计能力）	批复情况	建设情况	备注
食品添加剂及 配套中间体项目	40000t/a 环己胺	2006.12 宁环 建【2006】133 号	通过竣工环保验收	运行正常
	20000t/a 甜蜜素		通过竣工环保验收	运行正常
	20000t/a 甜蜜素		已停产	根据市场 情况适时 投产
	67000t/a 硝基苯（中间 产品）		已批未建设	后期不再 进行建设， 见附件承 诺书
	50000t/a 苯胺			
	5000t/aN-N 二甲基苯胺			
1万吨/年邻 氯苯胺项目	10000t/a 邻氯苯胺	2013.4 宁化环 建复【2013】 15号	通过竣工环保验收	运行正常
环己胺副产 焦油项目	608.43 t/a 二环己胺 （副产）	2016年12月30日南京市化学工业园 区环境保护局同意该项目登记。		运行正常

##### 3.1.2 现有项目产品方案及建设内容

现有项目产品方案见表3.1-2，公用及辅助工程见表3.1-3。

表 3.1-2 现有项目主体工程及产品方案

序号	工程名称	产品名称	产品规格	原设计能力 t/a	实际建设规模 t/a	年运行时数
1	环己胺	环己胺	99.3%	40000	40000	8000h
		二环己胺（副产）	99%	2608.43	2608.43	
		环己烷（副产）	99%	400	400	
		氨水（副产）	10%	8406	8406	
2	甜蜜素	甜蜜素	98%	40000	20000	8000h
		氨水（副产）	20%	16500	8250	
3	邻氯苯胺	邻氯苯胺	99%	10000	10000	7200h
		苯胺（副产）	99.5%	9.7	9.7	

表 3.1-3 现有项目公用及辅助工程

类别	建设名称		设计能力	备注
主体工程	环己胺生产线		40000 t/a	已验收
	甜蜜素生产线		40000 t/a	6 条线，验收 3 条线
	邻氯苯胺生产线		10000 t/a	已验收
	焦油加氢回收生产二环己胺		2608.43t/a	占地面积 280m <sup>2</sup>
贮运工程	仓库		甜蜜素仓库 1 个；原辅材料仓库 840 m <sup>2</sup>	
	罐区	苯胺储罐	立式拱顶罐	存放原料苯胺，设置围堰
		环己胺储罐	立式拱顶罐	存放产品环己胺，设置围堰，灌顶直排口已改成呼吸阀
		二环己胺储罐	立式拱顶罐 立式拱顶罐 立式拱顶罐	存放产品二环己胺，设置围堰
		邻硝基氯化苯储罐	立式拱顶罐 立式拱顶罐	存放原料邻硝基氯化苯，设置围堰
		邻氯苯胺储罐	立式（拱顶+氮封）罐	存放产品邻氯苯胺，设置围堰
		备用储罐	立式拱顶罐	位于环己胺装置区，为原料产品备用储罐，设置围堰
公用工程	给水		176900t/a	园区水厂
	循环冷却水		6700m <sup>3</sup> /h	厂内循环水装置
	排水		废水 90000t/a	废水经预处理达到污水处理厂接管标准后排放至江北新区污水处理厂
	供汽		230040t/a	园区热电厂集中供热
	供电		3.589×107kwh/a	由园区电厂供应
	氢气		2571.4t/a	由金浦锦湖公司经管道提供
	氮气		4Nm <sup>3</sup> /min	自产
	压缩空气		600Nm <sup>3</sup> /h	厂内空压站
环保工程	污水处理站		300t/d	食品添加剂及配套中间体项目污水处理
			50t/d	1 万吨/年邻氯苯胺项目污水处理
	废气	五级水吸收+活性炭吸附废气处理措施 1 套；多级水吸收废气处理措施 1 套；一级水吸收+冷凝+活性炭废气处理措施 1 套	—	
	噪声	隔声、减震、距离衰减等	—	
	固废	危废堆场 L15000xW7000xH4500mm；一般固废堆场：	—	

		230m <sup>2</sup> ; 污泥堆场: 810m <sup>3</sup>	
	事故池	1 个, 2100m <sup>3</sup>	—
	初期雨水收集池	1 个, 100m <sup>3</sup>	—
	围堰	5902m <sup>3</sup>	—
绿化	厂区绿化	49977 m <sup>2</sup>	占总面积≥30%

### 3.1.3 现有项目工艺流程及产物环节

#### (一)环己胺

环己胺项目的生产工艺流程、产污环节及物料平衡见图 3.1-1。

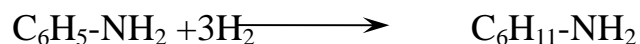
工艺说明:

原料苯胺和氢气在催化剂作用下发生还原反应生成环己胺,同时副产二环己胺。粗品料液再经初馏、精馏、蒸馏后分别得到成品环己胺和副产品二环己胺。

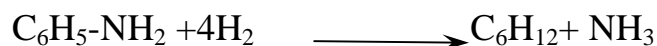
#### (1) 还原反应

原料苯胺经预热汽化后和氢气一起进入固定床反应器,温度控制在 165℃左右,在催化剂作用下发生还原反应生成环己胺,同时副产二环己胺等。反应器顶部出来的是过量氢气和气相环己胺,产品环己胺等经冷却器冷凝后流进粗品罐供精馏岗位使用,多余的氢气继续循环使用。循环氢根据其纯度(氨含量)决定何时放空,放空的不凝气 G<sub>1-1</sub>经水吸收回收其中的氨气,少量氢气进行高空排放。其主要的化学反应方程式如下:

①主反应:



②主要副反应:



#### (2) 环己胺初馏

将粗品罐的粗环己胺通过粗品泵打入至初馏塔,在真空条件下经初馏脱去粗品中轻组份(主要是环己烷),塔釜料液再利用真空压差抽入精馏塔进行进一步精馏。该工序有少量不凝气 G<sub>1-2</sub>产生。

### （3）环己胺精馏

进入精馏塔中的粗品料在真空条件下进行加热，从塔顶冷凝得到成品环己胺。精馏塔的釜底液放至釜液罐，通过釜液泵打入二环粗品罐。该工序有少量不凝气  $G_{1-3}$  产生。

### （4）二环己胺蒸馏

将二环粗品罐中的二环粗品再打入二环塔进行加热蒸馏，根据不同温度和分析含量从塔顶分别回收苯胺和副产品二环己胺，其中回收的苯胺回到苯胺原料罐中后再套用到汽化工段循环使用，回收的副产品二环己胺可包装出售。塔底釜液（焦油  $S_{1-1}$ ）打入焦油罐。该工序有少量不凝气  $G_{1-4}$  产生。

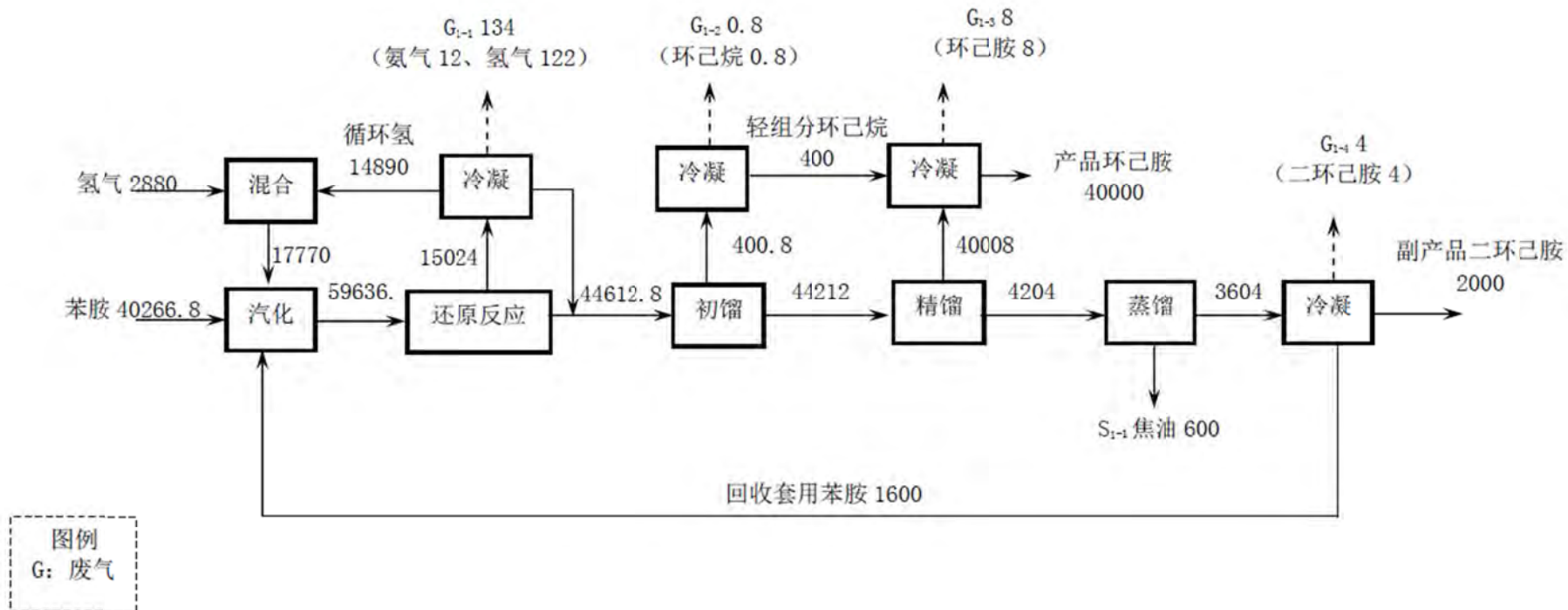


图 3.1-1 环己胺项目物料平衡图

## （二）甜蜜素

甜蜜素项目的生产工艺流程、产污环节及物料平衡见图 3.1-2。

工艺说明：环己胺与氨基磺酸中和反应生成双环己基氨基磺酸，反应完毕后再加入固体氢氧化钠（固碱）进行成盐反应生成环己基氨基磺酸钠（甜蜜素），再经脱色、压滤、浓缩结晶、离心、烘干、筛分后包装成成品。

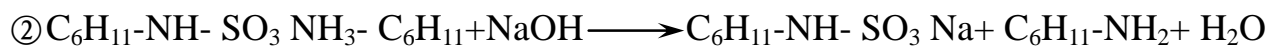
### （1）中和反应：

将氨基磺酸、套用的稀环己胺按一定比例加入中和釜内进行反应，同时不断加入浓环己胺，使反应不断生成双环己基氨基磺酸并放出氨气，用水吸收氨气后生成 20% 的氨水，当氨气放完即反应完毕。其主要的化学反应方程式如下：



### （2）成盐反应

中和反应完成后，向反应釜加入配好的氢氧化钠溶液使双环己基氨基磺酸分解，生成环己基氨基磺酸钠（甜蜜素），然后再加热蒸出环己胺水溶液并冷凝回收环己胺供中和工序使用，其主要化学反应方程式如下：



### （3）脱色过滤、压滤

分解液压入调整桶内，然后加入一定量的活性炭和适量工艺用水调整 PH，过滤脱色。过滤脱色后的物料压入压滤机内进行压滤处理，以去除活性炭渣 S<sub>2-1</sub>。

### （4）浓缩结晶

压滤得到的物料压入浓缩釜内，在真空条件下进行浓缩后不断析出结晶，同时伴随着有冷凝水及水汽产生。在实际生产中此环节循环冷凝水需定期排放，较原环评增加了废水 17525t/a。

### （5）离心、烘干

浓缩结晶后的粗品经离心分离后母液套用至脱色过滤工序，分离

得到的产品物料进一步烘干去除水份。

#### （7）筛分、包装

烘干后的产品在达到食品级要求的环境下采用自动筛分、包装后封包存放在专用的添加剂仓库。

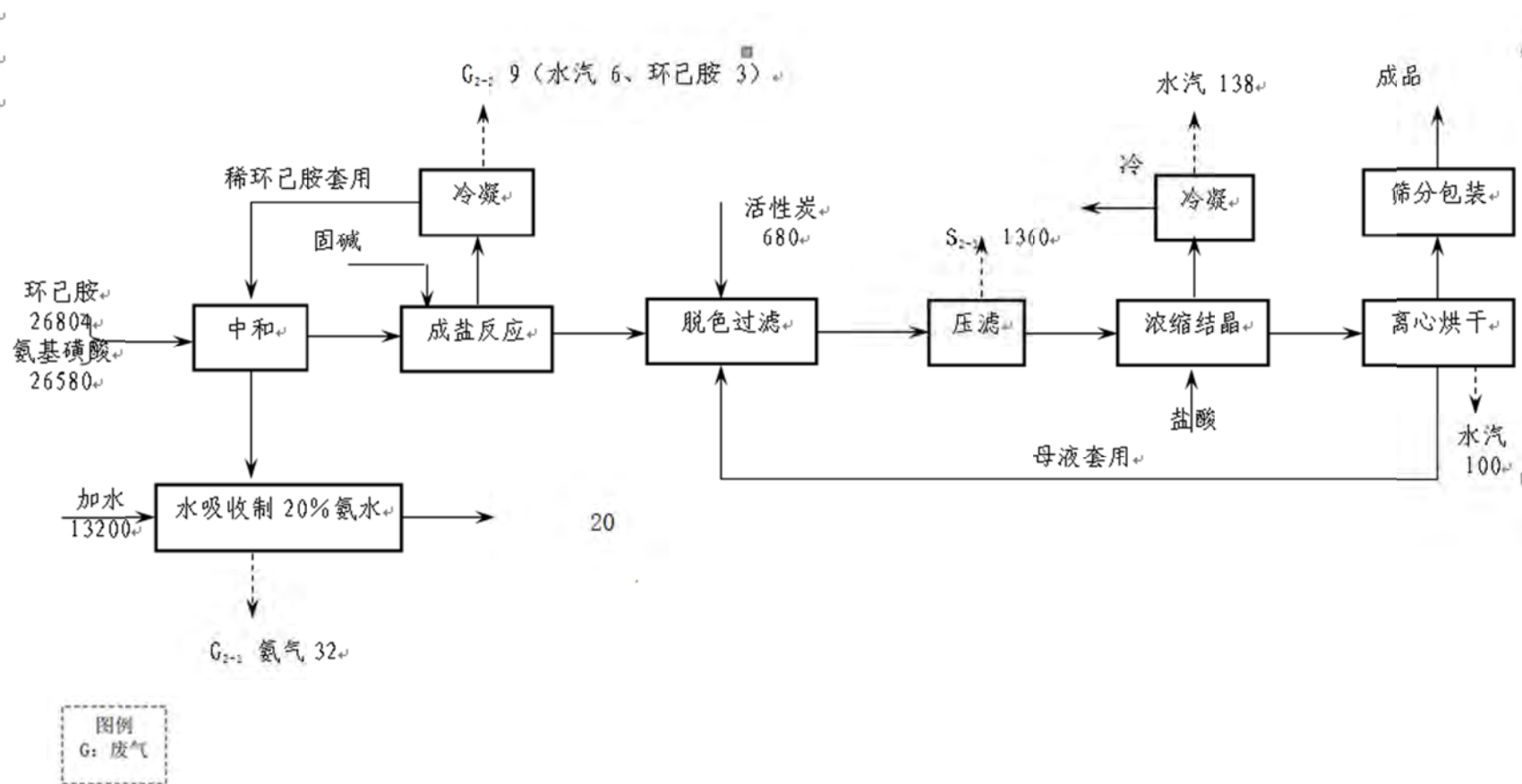


图 3.1-2 甜蜜素项目物料平衡图



### （三）邻氯苯胺

邻氯苯胺项目的生产工艺流程、产污环节及物料平衡见图 3.1-3。

该工艺以邻硝基氯苯为原料，在 Pt/C 催化剂体系中通入氢气催化还原生成邻氯苯胺。粗品邻氯苯胺经过过滤、粗馏、精馏最终得到成品邻氯苯胺。

#### （1）加氢工序

主要设备为 4 台自吸式加氢反应釜串联，组成连锁反应系统。

邻硝基氯苯和一定比例的催化剂加入 1# 反应釜，在一定温度压力下反应生成邻氯苯胺和水，控制一定的转化率后连续流入 2#、3#、4# 反应釜，助剂定量加入 3# 反应釜脱氢，4# 反应釜物料一部分去水洗工序，一部分经过滤后去 1# 反应釜，反应热的冷却由釜内盘管及釜外水冷凝器组成，利用甲醇的汽化吸热水管接冷凝甲醇气，形成循环冷却系统。本项目产生的放空废气 G3-1 分别来源于邻氯苯胺装置加氢工序放空环节废气、汽提塔不凝气、真空蒸发环节废气。经水洗及活性炭装置处理后，尾氢与少部分未被吸收的苯胺及邻氯苯胺放空，处理效率可达 99.7%。

#### （2）水洗除 HCl 工序

主要设备为 4 台混合釜与 5 台分离器。反应生成的邻氯苯胺在高温时会脱氢（约 1%）生成苯胺及 HCl，采用去离子水和反应液逆向混合，分层，去除 HCl，控制 pH7.5-8.0，再经油水分离器，油层去精制，水层去汽提。

#### （3）精制工序

主要设备有苯胺塔，邻胺塔、重沸塔及相应的再沸塔，少量水蒸气塔外冷凝，苯胺经塔顶冷凝器冷凝入苯胺中间罐，塔釜邻胺及高沸物连续进入邻胺塔，邻氯苯胺经塔顶冷凝器冷凝入成品中间罐，塔釜高沸物去重沸塔，塔顶冷凝物去邻胺粗品罐，塔釜焦油去焦油罐。

#### （4）汽提工序

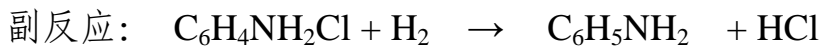
主要设备有：汽提塔、热交换器、再沸器、冷凝器等。

由水洗工序来的废水及本塔蒸出冷凝并经油分离器分离后的水合并进入汽提塔顶，进一步降低废水中的 COD 后，塔顶的油相去油槽，塔釜水相经热交换器降温后去废水罐。

### （5）废水处理

废水和生活污水混配后，控制一定的 COD 量进入铁碳反应池，将微量的硝基物还原为胺基物，中和后进入水解池，再进入氧化池，控制活性污泥的一定比例及溶解氧含量，经沉淀后，COD < 1000，送园区污水处理，活性污泥定期定量排出，经压滤后送有资质单位处理。

该工艺在加氢还原化学反应时，有主副反应同时发生，物料转化率大于 99.99%，投料时设定氢气过量。其化学反应方程式如下：



主反应发生比例为 99.8%，副反应发生比例为 0.2%。副反应为脱氢生成苯胺，H<sub>2</sub> 还原介质中无硝基苯产生；加氢时脱氢比例只有 0.2%，和 H<sub>2</sub> 生成 HCl 0.3kg/t，而生成水 282kg/t，盐酸浓度只有 0.03%，溶液中有苯胺是碱性，生成苯胺盐酸盐，在 Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> 中和后又生成苯胺和 NaCl、CO<sub>2</sub>，故系统中盐酸基本不会与铂炭催化剂发生反应，也不会以氯化氢气态形式挥发。

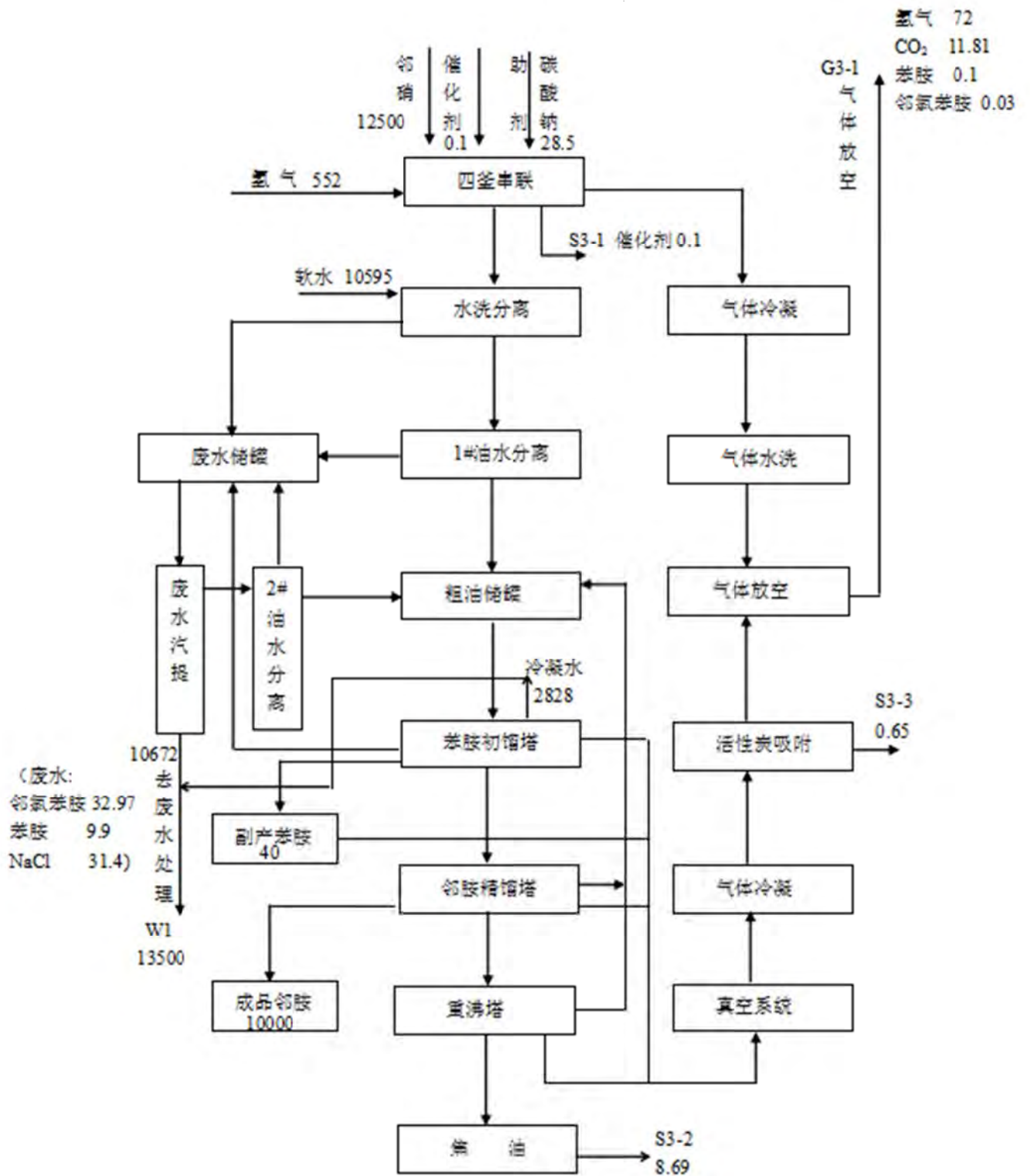


图 3.1-3 邻氯苯胺项目生产工艺流程、产污环节及物料平衡图

#### （四）环己胺焦油加氢回收工艺

环己胺焦油加氢回收工艺，回收焦油中副产品，减少焦油产生量，具体工艺如下：

（1）氢油混合：将外购的从园区氢气管道运输来的氢气压缩至 2.0MPa，经换热器由蒸汽加热至 160℃ 以上进入氢油混合罐，同时将高沸物（现有环己烷产品产生的焦油）经蒸汽加热升温至 160℃ 以上进入高沸物混合罐，并用泵加压至 2.0MPa 通过密闭管道进入氢油混合罐，存放过程中氢油混合罐会放空少量氢气。

（2）催化加氢：现有环己烷产品产生的焦油通过分析得知，主要成分如下：环己烯苯胺 82.68%、二环己胺 16.14%、环己胺 0.01287%、环己烷 0.008615%、环己醇 0.03501%、苯胺 0.01409%，还有 1.1% 的其他未知成分。

氢气与焦油并流混合由下向上流经催化剂床层，在固定床反应器中焦油中的主要成分环己烯苯胺经催化加氢转化为二环己胺，催化加氢的反应条件为压力 2.0~2.2MPa，温度 200-230℃，加氢反应后，过量的氢气从反应器上部出口经管道去氢油混合罐，产生的二环己胺和余下的焦油的混合液体从反应器下部出口以一定流量去冷却器进行冷却。反应中的加氢催化剂为含镍催化剂（镍骨架），每两年更换一次，每次更换量约 0.5t，产生含镍废催化剂（S1，危废编号 HW46）作为危废由尉氏县宏升金属材料有限公司处理。

冷却采用换热面积为 19m<sup>2</sup> 的 U 型管板式冷却器，物料在粗品冷凝器中的停留时间约为 0.7h，冷却水温度从 25℃ 上升至 30℃，二环己胺和焦油的混合液的温度下降至 35℃ 左右。

（3）初馏冷凝：二环己胺和焦油的混合液在初馏塔内进行蒸馏，焦油中的轻沸物（环己胺、环己烷、苯胺和环己醇等）蒸馏出然后冷凝得到的废液（S2），该废液（危废编号 HW11）作为危废处理，并产生有机不凝气，包括环己胺、环己烷、苯胺和环己醇等有机混合物，该有机废气原来依托厂内环己胺产品现有的一套水洗处理装置进行

处理,但是废气中的污染因子水溶性不好,处理效率不佳,通过整改,将该有机废气通过新增的一套“一级冷凝+活性炭吸附”处理设施,处理后的废气经过 15m 高的排气筒高空排放。

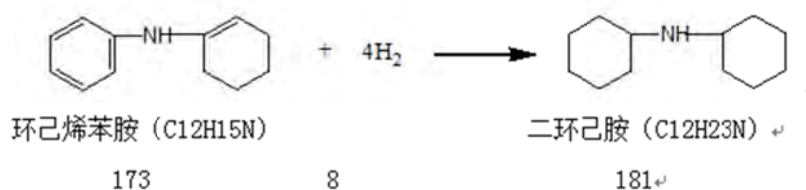
初馏塔釜温 150℃,顶温 90℃,压力 5kPa,冷凝器的换热面积为 30.7m<sup>2</sup>,停留时间 1.1h,冷却水温度从 25℃上升至 30℃,为一级冷凝。冷凝效率根据各物质的沸点不同而不同,冷凝效率可达 95%以上。

(4) 精馏冷凝: 初馏塔釜底液(二环己胺和余下的微量的焦油混合液)进入精馏塔中,将混合液中的二环己烷产品提纯出来,精馏塔釜温控制在 250℃以上,将二环己烷蒸出并经过冷凝得到二环己胺产品,冷凝过程中产生二环己胺不凝气,该不凝气亦原依托厂内环己胺产品现有的一套水洗处理装置进行处理,处理效率不佳,通过整改,将二环己胺不凝气和初馏有机不凝气一起通过“一级冷凝+活性炭吸附”处理设施,处理后的废气经过 15m 高的排气筒高空排放。精馏塔釜残为最终剩下的少量的废焦油(S3),该废焦油(危废编号 HW11)作为危废送南京化学工业园天宇固体废物有限公司处理。

精馏塔反应压强为-0.095~0.098MPa,真空条件下反应,反应温度 90℃,冷凝器的换热面积为 8m<sup>2</sup>,物料停留时间为 2.9h,冷却水温度从 25℃上升至 30℃,冷凝器的冷凝效率达 99%以上。

本项目焦油高沸物的回收效率约为 97.9%,项目生产过程中加料、中间输运(暂存)、出料均经泵打入,由密闭管道进行运输。生产过程所用泵为罗茨泵,无废水产生。

涉及的加氢反应为:



工艺流程及产污环节见图 3.1-4。

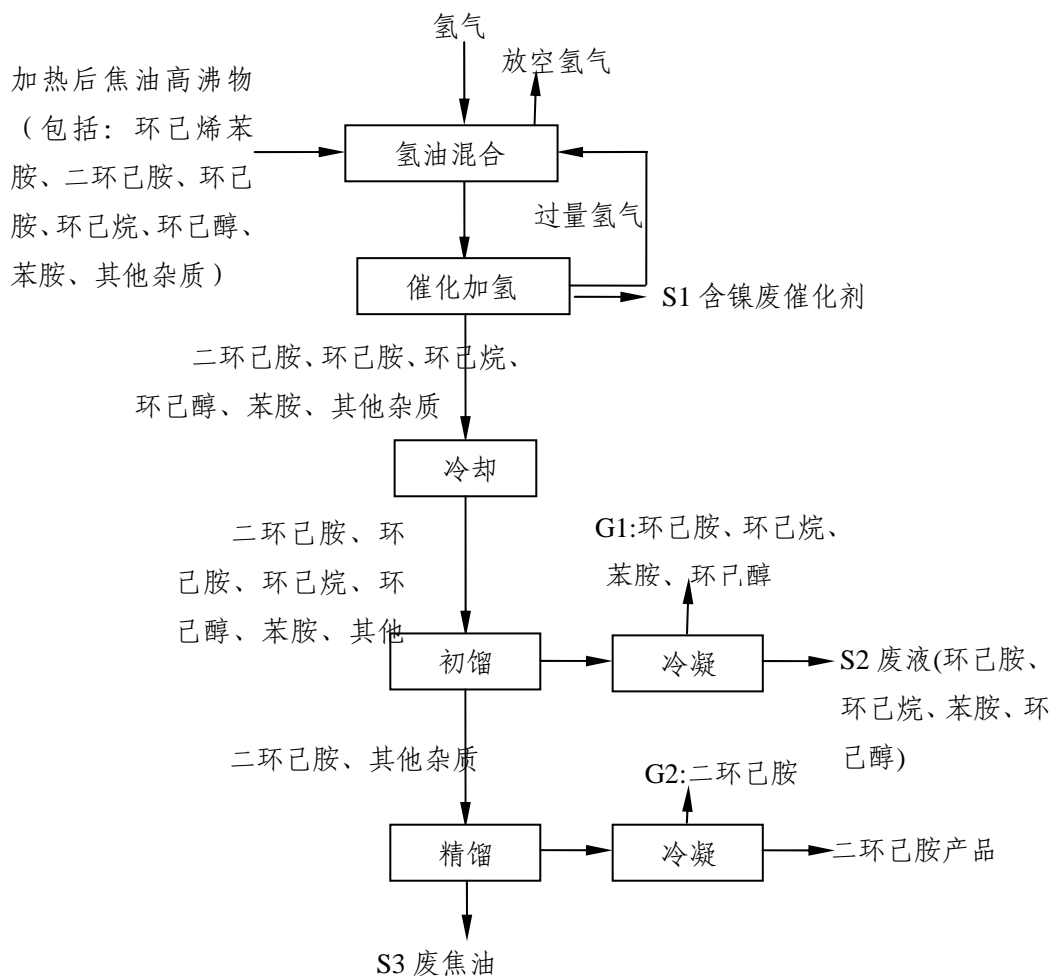


图 3.1-4 环己胺焦油加氢工艺流程及产污环节图

### 3.1.4 主要原辅料消耗

现有项目原辅材料消耗见表 3.1-4。

表 3.1-4 现有项目原辅材料消耗

产品	类别	名称	单耗 (kg/ 吨产品)	年耗量 (t/a)	运输	来源
环己胺	原辅料	氢气 (99.0%)	72	4800	管道	金浦锦湖
		苯胺 (99.6%)	1007	40266.8	—	外购+自产
	新鲜水	自来水	75.5	3020	管道	园区统一供给
	电	电	200 度	800 万度/年	—	化工园区供给
	蒸汽	蒸汽	2000	80000	管道	化工园区供给
甜蜜素	原辅料	环己胺(99.3%)	670.1	26804	管道	自产
		氨基磺酸 (99.0%)	664.5	26580	汽车	集团内供
		活性炭 (糖用)	17	680	汽车	外购
		盐酸	10.0	400	汽车	外购
		固碱 (99%)	215.1	8604	汽车	外购
	新鲜水	自来水	1300	52073	管道	园区统一供给
	电	电	196.56 度	1280 万度/年	—	园区统一供给
蒸汽	蒸汽	9000	400000	管道	园区统一供给	
邻氯苯胺	原辅料	邻氯硝基苯	1250	12500	汽车	外购
		氢气	552Nm <sup>3</sup>	552 万 Nm <sup>3</sup>	管道	自产
		催化剂	0.01	0.1	汽车	外购
	新鲜水	自来水	3125	31250	管道	园区统一供给
	电	电	230 度	230 万度	—	园区统一供给
	蒸汽	蒸汽	2000	2.0 万	管道	园区统一供给

### 3.1.5 现有项目主要生产设备

现有项目主要生产及公用工程设备见表 3.1-5。

表 3.1-5 现有项目主要生产及公用工程设备

产品	设备名称	设备规格	单位	数量	产地
环己胺	初馏塔	Φ1500×21000	座	1	国内
	精馏塔	Φ1800×28000	座	1	国内
	二环蒸馏塔	Φ800×18000	座	1	国内
	还原反应器	固定床 Φ3000×8500	台	4	国内
	氢气压缩机	—	台	12	国内
	精馏真空包	Φ1400×4000	台	1	国内
	二环真空包	Φ1400×4000	台	1	国内
	各类冷凝器	—	台	22	国内
	各类泵	—	台	15	国内
	成品贮罐	Φ5200×5300×10	台	4	国内
	二环贮罐	Φ5200×5300×10	台	4	国内
	回收罐	2500/2500/2500	台	1	国内
	焦油罐	—	台	1	国内
甜蜜素	中和釜	Φ2000×4000	台	10	国内
	成盐反应釜	Φ2800×5500	台	60	国内
	脱色桶	Φ800×4000	台	60	国内
	环己胺贮槽	Φ5200×5300	台	4	国内
	碱液桶	Φ2000×4000	台	10	国内
	贮液桶	Φ2000×4000	台	10	国内
	氨水吸收桶	Φ1000×2500	台	60	国内
	真空包	Φ1000×4000	台	15	国内
	冷凝水槽	Φ1000×2800	台	3	国内
	冷凝水罐	—	台	1	国内
	冷凝器	—	台	60	国内
	各种泵	—	台	25	国内
邻氯苯胺	邻硝中转槽 A	Φ2200×4000	台	1	国内
	邻硝中转槽 B	Φ2800×3200	台	1	国内
	新氢缓冲罐	Φ1600×2000	台	1	国内
	氢气压缩机 A、B	Q=900Nm <sup>3</sup> /h	台	2	国内
	氢气缓冲罐	Φ2000×3800	台	1	国内
	加氢反应釜 A-D	Φ1750×2200/10m <sup>3</sup>	台	4	国内
	邻硝加料釜	K-6300, Φ1750×2900	台	1	国内
	催化剂釜	K-3000, Φ1600×1810	台	1	国内
	助剂釜	K-3000, Φ1600×1810	台	1	国内
	甲醇冷凝器 A-D	Φ800×3000/F=110m <sup>2</sup>	台	4	国内
	反应液冷却器	Φ400×2000/F=16m <sup>2</sup>	台	1	国内
	分水器 A-E	Φ800 × 3000	台	5	国内



混合器 A-D	$\Phi 600 \times 750/0.24\text{m}^3$	台	4	国内
油水分离器 I	$\Phi 1200 \times 2000$	台	1	国内
油槽	$\Phi 1800 \times 2500$	台	1	国内
邻胺粗品罐	$\Phi 4000 \times 4800$	台	1	国内
软水罐	$\Phi 1200 \times 3000$	台	1	国内
软水冷却器	$\Phi 700 \times 3000$	台	1	国内
软水高位槽 A	$\Phi 800 \times 1600$	台	1	国内
软水高位槽 B	$\Phi 1000 \times 1600$	台	1	国内
盐水槽	$\Phi 1800 \times 2000$	台	1	国内
苯胺槽	$\Phi 1800 \times 2000$	台	1	国内
初馏真空缓冲罐	$\Phi 1200 \times 2000$	台	1	国内
邻胺槽 A、B	$\Phi 2800 \times 6000$	台	2	国内
精馏真空缓冲罐	$\Phi 1200 \times 2000$	台	1	国内
公用真空缓冲罐	$\Phi 1200 \times 2000$	台	1	国内
空气缓冲罐	$\Phi 1200 \times 2000$	台	1	国内
氮气缓冲罐	$\Phi 1200 \times 2000$	台	1	国内
废水罐	$\Phi 4800 \times 6000$	台	1	国内
废水中间罐	$\Phi 800 \times 2000$	台	1	国内
低压汽包	$\Phi 1200 \times 2000$	台	1	国内
油水分离器 II	$\Phi 1200 \times 2000$	台	1	国内
放空冷凝器	$\Phi 600 \times 3000, F=58\text{m}^2$	台	1	国内
初馏塔再沸器	$\Phi 1100 \times 3000, F=85\text{m}^2$	台	1	国内
精馏塔再沸器	$\Phi 1400 \times 3000, F=178\text{m}^2$	台	1	国内
重沸塔再沸器	$\Phi 1000 \times 2000, F=46\text{m}^2$	台	1	国内
汽提塔再沸器	$\Phi 600 \times 3000, F=43\text{m}^2$	台	1	国内
初馏塔冷凝器	$\Phi 1100 \times 2000, F=139\text{m}^2$	台	1	国内
精馏塔冷凝器	$\Phi 1400 \times 2000, F=219\text{m}^2$	台	1	国内
重沸塔冷凝器	$\Phi 600 \times 3000, F=59\text{m}^2$	台	1	国内
汽提塔冷凝器	$\Phi 600 \times 3000, F=51\text{m}^2$	台	1	国内
汽提塔	$\Phi 600 \times 32.4\text{m}$	台	1	国内
初馏塔	$\Phi 1100 \times 30.8\text{m}$	台	1	国内
精馏塔	$\Phi 1400 \times 30.9\text{m}$	台		国内
重沸蒸馏塔	$\Phi 600/1000 \times 27.5\text{m}$	台	1	国内

### 3.1.6 现有项目水平衡

根据现有项目环评报告及实际生产情况，现有项目水平衡和蒸汽平衡见图 3.1-5。

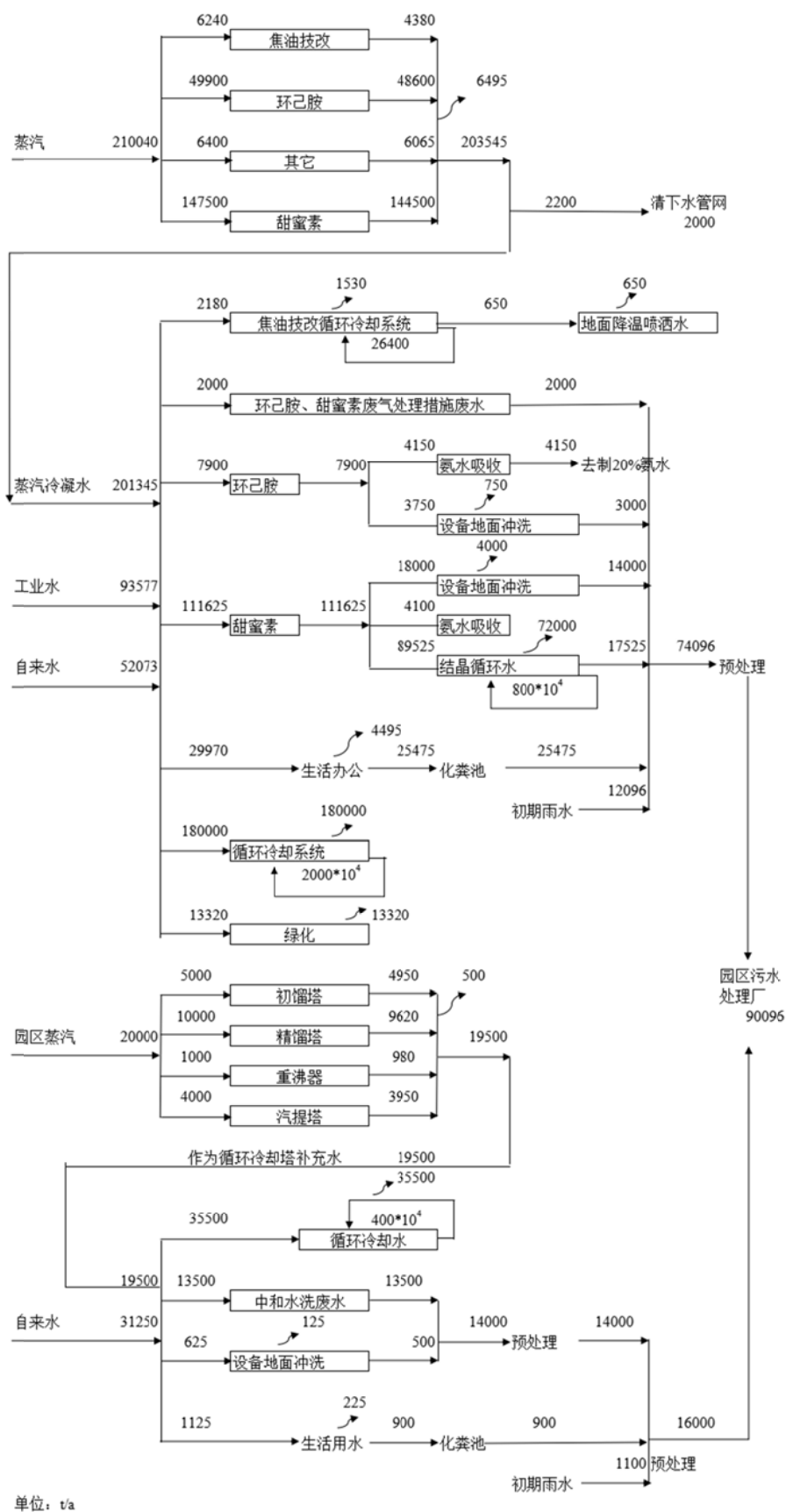


图 3.1-5 现有项目水和蒸汽平衡图 (t/a)

### 3.1.7 现有项目污染防治措施

#### 3.1.7.1 现有项目废气治理措施

##### （1）环己胺工序的废气污染防治措施

本工序产生的废气主要是冷凝环节产生的氨气、环己烷、环己胺和二环己胺，其中氨气、环己胺有着很好的水溶性，尾气按产生环节可分为初馏段尾气和精馏段尾气，初馏段尾气中废气浓度较高，为保证该工序废气可稳定达标排放，企业先对初馏段废气进行预处理后再和精馏段尾气一起经后续处理后通过 24m 高排气筒（FQ-1）排放。该废气处理工序对氨气的去除效率达到 95% 以上，对环己胺的去除效率达到 90% 以上，对二环己胺的去除效率达到 45% 以上。

##### （2）甜蜜素工序的废气污染防治措施

本工序产生的废气主要是冷凝环节产生的氨气和环己胺，氨气、环己胺有着很好的水溶性，甜蜜素工序采用多级水洗吸收废气处理措施对本工序产生的废气进行吸收处理，对氨气的去除效率可达到 99%，对环己胺的去除效率可达到 80% 以上，处理后通过 15m 高的排气筒（FQ-2）排放。

##### （3）邻氯苯胺工序的废气污染防治措施：

本工序产生的废气主要是加氢工序放空环节产生的苯胺和邻氯苯胺，废气由回收塔顶“一级水吸收+冷凝+活性炭”废气处理设施处理后经过 20m 排气筒（FQ-3）高空排放，废气处理效率可达 99.7%。

##### （4）污水处理站废气污染防治措施：

污水处理站各构筑物废气加盖收集后，经水洗塔吸收处理后经过 15m 高排气筒（FQ-4）排放。

现有项目废气治理措施见表 3.1-6。

表 3.1-6 现有项目治理措施

现有排气筒编号	高度	出口内径	废气源	污染物	废气处理措施
FQ-1	24m	0.2m	环己胺工序	氨、环己烷、环己胺、二环己胺	初馏段废气经两级冷冻+三级降膜吸收（主要吸收氨）后，再和精馏废气一起经二环吸收塔+五级水洗塔+活性炭柱吸收后经 24m 排气筒排放
FQ-2	15m	0.05m	甜蜜素工序	氨、环己胺	多级水洗吸收
FQ-3	20m	0.1m	邻氯苯胺工序	苯胺、邻氯苯胺	一级水吸收+冷凝+活性炭
FQ-4	15m	0.15m	污水处理站	氨、硫化氢	水洗塔尾气处理

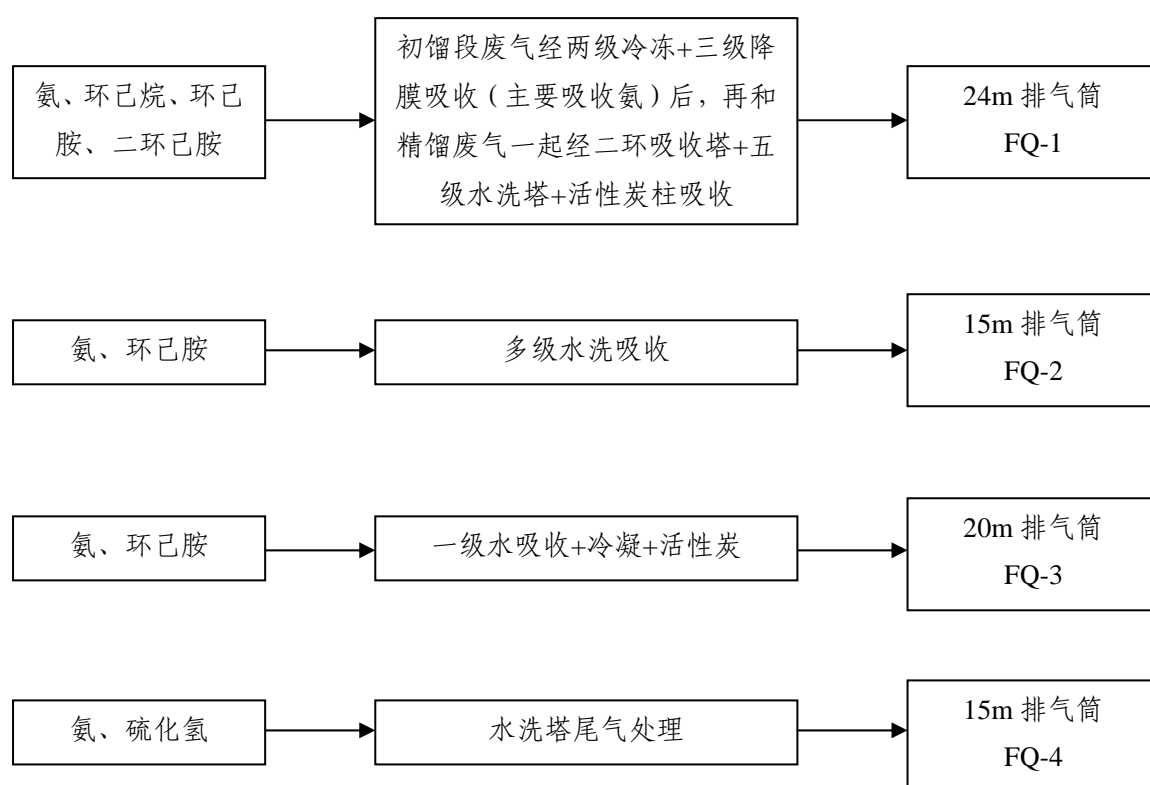


图 3.1-6 现有项目废气治理措施示意图

根据验收监测报告，本厂已批复项目产生的废气监测结论为氨气、臭气小时浓度最高值为  $0.194\text{mg}/\text{m}^3$ ，不凝气排气筒出口中颗粒物、非甲烷总烃、苯胺类、硝基苯类小时最大排放浓度分别为  $49.4\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.31\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.182\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $1.18\text{mg}/\text{m}^3$ ，符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）的标准。非甲烷总烃周界外小时最高浓度为  $0.68\text{mg}/\text{m}^3$ ，无组织废气颗粒物周界外小时最高浓度为  $0.362\text{mg}/\text{m}^3$ ，

无组织废气苯胺类未检出，无组织废气硝基苯类未检出，无组织废气臭气周界外小时最高浓度为 14，符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）标准限制。

目前厂区内邻氯苯胺生产线由于氢气供应量不足，处于停产状态，2018年7月25-27日企业委托南京高博环境科技有限公司对厂区内处于生产状态的环己胺车间排气筒出口、甜蜜素车间排气筒出口和无组织废气的监测结果见表3.1-7、3.1-8，2017年6月13日企业委托南京高博环境科技有限公司对污水处理站的排气筒出口监测结果见表3.1-7。

表 3.1-7 有组织废气监测结果

监测点	排气筒高度	监测项目	排放浓度	最高允许排放浓度	排放速率	最高允许排放速率
环己胺车间出口 (FQ-1)	24m	氨	0.8mg/m <sup>3</sup>	30mg/m <sup>3</sup>	1.97*10 <sup>-4</sup> kg/h	12.94kg/h
		环己烷	59.5mg/m <sup>3</sup>	100mg/m <sup>3</sup>	0.0146kg/h	33.6kg/h
		非甲烷总烃	11.7mg/m <sup>3</sup>	120mg/m <sup>3</sup>	2.88*10 <sup>-3</sup> kg/h	31.4mg/m <sup>3</sup>
甜蜜素车间排口 (FQ-2)	15m	氨	26.2mg/m <sup>3</sup>	30mg/m <sup>3</sup>	—	4.9kg/h
污水处理站排口 (FQ-4)	15m	氨	1.31	30mg/m <sup>3</sup>	0.00143	4.9kg/h

备注：氨排放速率执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表2的排放标准值，排放浓度参照执行《北京市地方标准大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2007）表1中的II时段标准，非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中的标准限制，FQ-1的排放速率由内插法计算所得。

环己烷排放浓度参照《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）中的表6标准，允许排放速率根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T 13201-91）进行估算，计算公式如下：

$$Q=CmRKe$$

式中：Q——排气筒允许排放速率，kg/h；

Cm——质量标准一次浓度限值；

R——排放系数，根据（GB/T 13201-91）中表4查得排气筒高度为24m，R为取24（采用内插法计算得到）；

Ke——地区性经济系数，为0.5-1.5，本项目取1。

计算所得，Q=33.6kg/h。

表 3.1-8 无组织废气监测结果

监测项目	单位	监测点位	监测结果	标准
氨	mg/m <sup>3</sup>	Q3	0.01	2.0
		Q4	0.01	
		Q5	0.01	
		Q6	0.01	
环己烷	mg/m <sup>3</sup>	Q3	ND	—
		Q4	ND	
		Q5	ND	
		Q6	ND	
苯胺类	mg/m <sup>3</sup>	Q3	ND	0.4
		Q4	ND	
		Q5	ND	
		Q6	ND	
非甲烷总烃	mg/m <sup>3</sup>	Q3	2.10	4.0
		Q4	2.03	
		Q5	2.22	
		Q6	1.93	

备注：“ND”表示未检出，环己胺的检出限为 0.08mg/m<sup>3</sup>，苯胺类的检出限为 0.125mg/m<sup>3</sup>。

由监测结果可知，现有项目环己胺车间出口（FQ-1）、蜜素车间排口（FQ-2）和污水处理站排气筒出口（FQ-4）废气各污染物的排放均能达到排放标准限值，说明环己胺工序废气和甜蜜素工序的废气处理措施可行。

### 3.1.7.2 现有项目废水污染防治措施

本厂的废水实行“清污分流”、“分级处理”的原则，雨水经雨水管网收集后排入滁河。

食品添加剂及配套中间体项目中，产生的废水主要是环己胺车间和甜蜜素车间的设备地面冲洗废水、甜蜜素车间定期排放的循环结晶废水、环己胺废气处理设施废水、初期雨水与员工的生活污水，生产废水、初期雨水与化粪池处理过的生活污水一起经该项目处理能力为 300m<sup>3</sup>/d 的“微电解+水解好氧”工艺污水处理站处理达到化工园区污水处理厂接管标准后接管，食品添加剂及配套中间体项目污水处理站工艺流程详见图 3.1-7。

1 万吨/年邻氯苯胺项目中，产生的废水主要是中和水洗废水、设备地面冲洗废水、初期雨水和员工生活污水，生产废水、初期雨水与

化粪池处理过的生活污水一起经该项目处理能力为 50m<sup>3</sup>/d 的“汽提+微电解+活性污泥法”污水处理站对其进行针对性处理，1 万吨/年邻氯苯胺项目污水处理站工艺流程图见图 3.1-8。

本厂生活废水统一用泵经一条总管打入废水站，在食品添加剂项目的生化装置和邻氯苯胺的生化装置各装有一阀门，根据进水水质要求，调节各装置生活污水阀门开关。本厂废水定期接管排入化工园区污水处理厂集中处理，达《江苏省化学工业主要水污染物排放标准》（DB32/939-2006）一级标准后排入长江。

根据关于印发《南京江北新材料科技园企业废水排放管理规定》的通知（宁新区化转办发【2018】54 号）中的规定，现有项目废水排放标准应执行《南京江北新材料科技园污水接管标准》。

2018 年 3 月 28-29 日企业委托南京高博环境科技有限公司对厂区总排口废水的监测结果见表 3.1-9。

表 3.1-9 污水总排口监测结果

监测项目	单位	监测结果	南京江北新材料科技园接管标准
COD	mg/L	296	1000
SS	mg/L	93	400
氨氮	mg/L	38.5	50
TP	mg/L	0.74	—
硝基苯类	mg/L	ND	2.5
苯胺类	mg/L	0.38	5.0
全盐量	mg/L	3380	6000

备注：“ND”表示未检出，硝基苯类检出限为 0.05mg/L。

由监测结果可知，现有项目废水可达到《南京江北新材料科技园污水接管标准》要求。

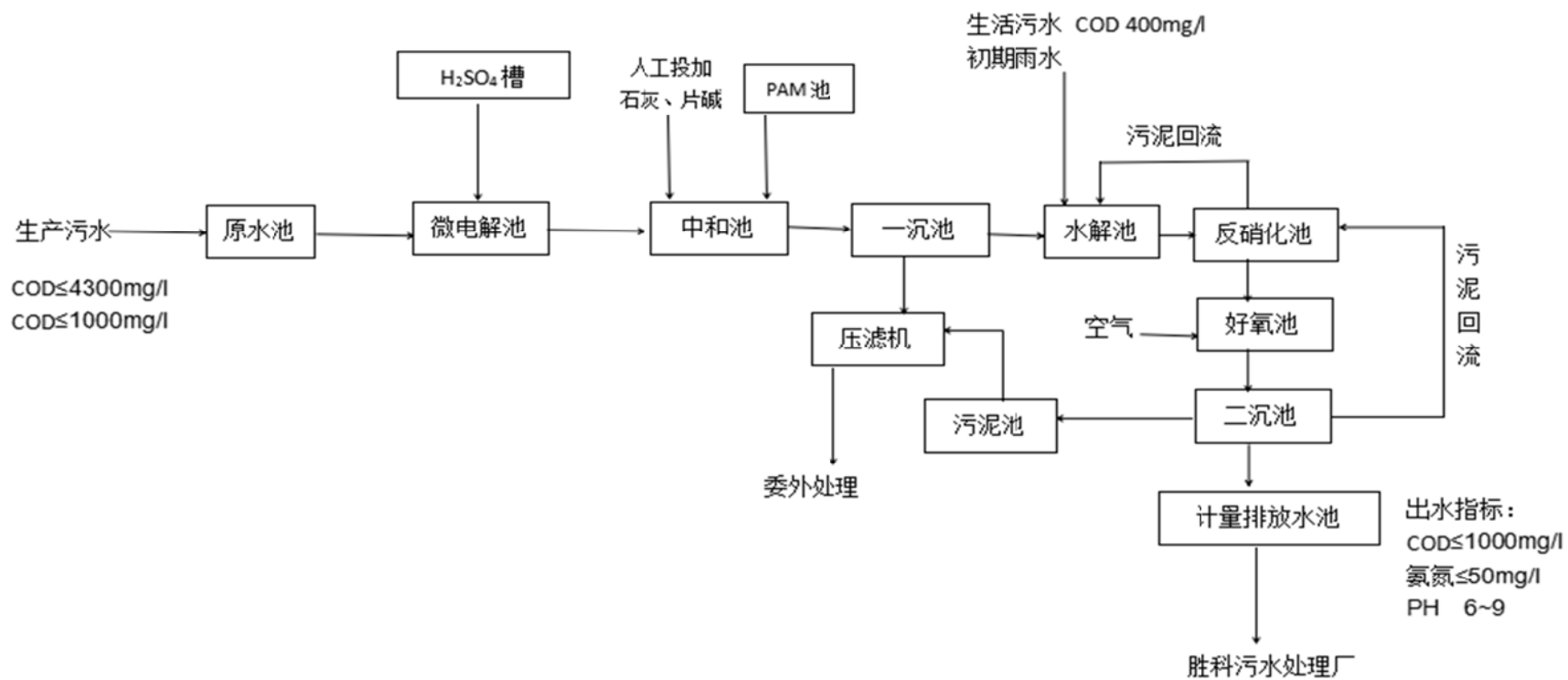


图 3.1-7 食品添加剂及配套中间体项目污水处理站工艺流程图



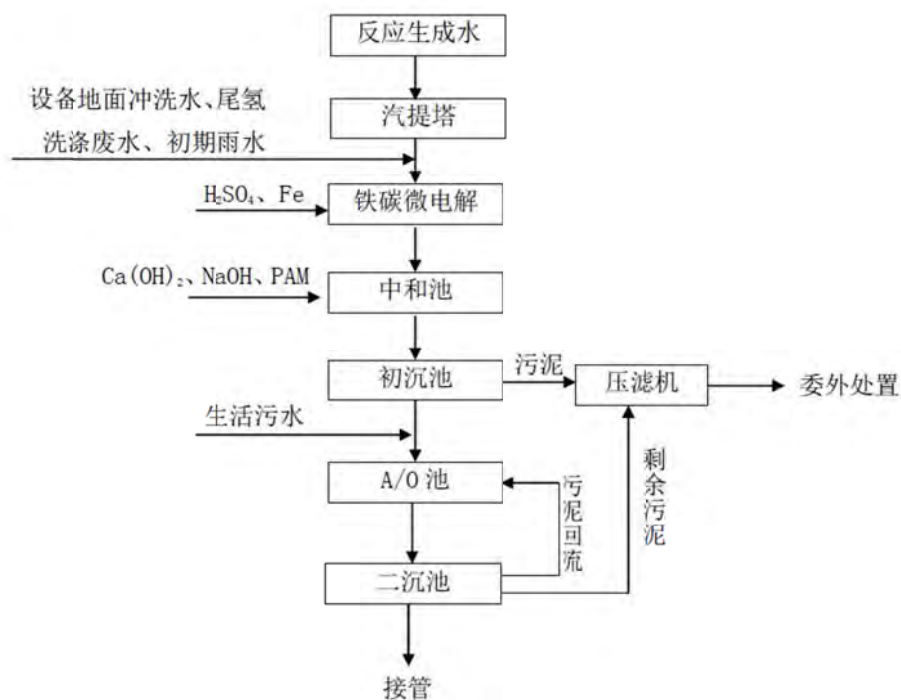


图 3.1-8 1 万吨/年邻氯苯胺项目污水处理站工艺流程图

### 3.1.7.3 现有项目固废防治措施

2017 年，企业委托江苏久力环境工程有限公司编制了《金城化学（江苏）有限公司危险废物核查评估报告》，并于 2017 年 6 月 9 日主持召开了技术咨询会。现有项目产生的固体废物主要是甜蜜素产品产生的活性炭渣、废岩棉、甜蜜素污水处理污泥、环己胺焦油、邻氯苯胺焦油、废钴催化剂、实验室废试剂、设备检修的废油漆桶、废机油、废应急砂、邻氯苯胺污泥、废铂碳催化剂、尾气处理废活性炭、废吸油棉、沾染物、废分子筛、废镍催化剂及员工的生活垃圾等。

根据企业 2017 年固废核查报告：公司一期项目产品甜味素生产中使用到活性炭脱色，甜蜜素是食品添加剂，属于可直接食用产品，在生产流程中，使用活性炭为后段物理处理工序，只是对产品食用甜蜜素进行脱色，脱去色素为可食用的无害成分（未脱色的甜蜜素也可以正常按食品出售），所以活性炭渣可定为无毒物质。生产工艺过程不产生化学反应，亦没有有毒有害成分产生。根据最新版的《金城化学（江苏）有限公司环己胺副产焦油项目环保现状评价报告》“甜蜜素产品为食品添加剂，属于食用化工行业，所用的活性炭为食品级，

且只用于甜蜜素的脱色剂，脱色后的活性炭不应属于危险废物范畴，宜按一般固废处理。”因此，本次核查将活性炭渣定为一般固废。

现有项目产生的固体废物属性判定见表 3.1-10。

表 3.1-10 现有项目副产物产生情况汇总表

序号	副产物名称	产生工序	形态	主要成分	产生量 t/a	种类判断*		
						固体废物	副产品	判定依据
1	活性炭渣	生产吸附	固态	活性炭	610	✓	-	《固体废物鉴别标准通则》 (GB34330-2017)
2	废岩棉	检维修产生	固态	岩棉	1	✓	-	
3	甜蜜素污水处理污泥	污水处理	固态	污泥	65	✓	-	
4	环己胺焦油	环己胺精馏	液态	高沸物	9.41	✓	-	
5	邻氯苯胺焦油	邻氯苯胺精馏	液态	高沸物	8.69	✓	-	
6	废钴催化剂	环己胺加氢工序	固态	废钴催化剂	4.4			
7	废试剂	实验室	液态	三氯甲烷等	0.01	✓	-	
8	废油漆桶	设备检修	固态	铁桶	1.4	✓	-	
9	废应急砂	物料泄露吸附使用	固态	砂石	1.5	✓	-	
10	废机油	设备检修	液态	机械油	4.6	✓	-	
11	邻氯苯胺污泥	邻氯苯胺装置	固态	污泥	15	✓	-	
12	废铂碳催化剂	邻氯苯胺装置	固态	废铂碳催化剂	0.009	✓	-	
13	尾气处理废活性炭	环己胺装置	固态	废活性炭	0.65	✓	-	
14	废吸油棉	物料泄漏吸附	固态	废吸油棉	0.05	✓	-	
15	沾染物	物料泄漏吸附	固态	沾染物	1.5	✓	-	
16	废分子筛	环己胺装置	固态	废分子筛	1.5	✓	-	
17	废镍催化剂	环己胺装置	固态	废镍催化剂	1	✓	-	
18	生活垃圾	生活	固态	垃圾	191.75	✓	-	

现有项目固体废物分析结果汇总见表 3.1-11。

表 3.1-11 现有项目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	估算产生量（t/a）	
1	活性炭渣	一般固废	生产吸附	固态	活性炭					610	
2	废岩棉	一般固废	检维修产生	固态	岩棉					1	
3	甜蜜素污水处理污泥	危险废物	污水处理	固态	污泥		T	HW37	261-063-37	65	
4	环己胺焦油	危险废物	环己胺精馏	液态	高沸物		T	HW11	900-013-11	9.41	
5	邻氯苯胺焦油	危险废物	邻氯苯胺精馏	液态	高沸物		T	HW11	261-026-11	8.69	
6	废钴催化剂	危险废物	环己胺加氢工序	固态	废钴催化剂		T	HW50	261-152-50	4.4	
7	废试剂	危险废物	实验室	液态	三氯甲烷等		T/C/I/R	HW49	900-047-49	0.01	
8	废油漆桶	危险废物	设备检修	固态	铁桶	《国家危险废物名录》2016版	T/In	HW49	900-041-49	1.4	
9	废应急砂	危险废物	物料泄露吸附使用	固态	砂石		T/C/I/R/In	HW49	900-042-49	1.5	
10	废机油	危险废物	设备检修	液态	机械油		T, I	HW08	900-249-08	4.6	
11	邻氯苯胺污泥	危险废物	邻氯苯胺装置	固态	污泥		T	HW45	261-084-45	15	
12	废铂碳催化剂	危险废物	邻氯苯胺装置	固态	废铂碳催化剂		T	HW50	261-152-50	0.009	
13	尾气处理废活性炭	危险废物	环己胺装置	固态	废活性炭		T	HW45	900-036-45	0.65	
14	废吸油棉	危险废物	物料泄漏吸附	固态	废吸油棉		T/C/I/R/In	HW49	900-042-49	0.05	
15	沾染物	危险废物	物料泄漏吸附	固态	沾染物		T/C/I/R/In	HW49	900-042-49	1.5	
16	废分子筛	危险废物	环己胺装置	固态	废分子筛		T/In	HW49	900-041-49	1.5	
17	废镍催化剂	危险废物	环己胺装置	固态	废镍催化剂		T	HW46	900-037-46	1	
18	生活垃圾	一般固废	生活	固态	垃圾						191.75

表 3.1-12 现有项目固体废物污染源强核算结果及相关参数一览表

工序	装置	固体废物名称	固废属性	产生情况		处置措施		最终去向	
				核算方法	产生量 (t/a)	工艺	处置量 (t/a)		
生产吸附	甜蜜素生产	活性炭渣	一般固废	产污系数法	610	委托处置	610	安徽省庐江县福达活性炭有限公司	
检维修产生	设备	废岩棉	一般固废	产污系数法	1	委托处置	1	暂时不出厂	
污水处理	污水处理	甜蜜素污水处理污泥	危险废物	产污系数法	65	委托处置	65	山西省运城市威顿水泥集团有限责任公司	
环己胺精馏	环己胺精馏	环己胺焦油	危险废物	产污系数法	9.41	委托处置	9.41	南京化工园区天宇固体废物处置有限公司	
邻氯苯胺精馏	邻氯苯胺精馏	邻氯苯胺焦油	危险废物	产污系数法	8.69	委托处置	8.69		
环己胺加氢工序	环己胺加氢工序	废钴催化剂	危险废物	产污系数法	4.4	委托处置	4.4	尉氏县宏升金属材料有限公司处理	
实验室设备检修	实验室设备检修	废试剂	危险废物	产污系数法	0.01	委托处置	0.01	南京化学工业园天宇固体废物处置有限公司	
物料泄露吸附使用	物料泄露吸附使用	废油漆桶	危险废物	产污系数法	1.4	委托处置	1.4		
设备检修	设备检修	废应急砂	危险废物	产污系数法	1.5	委托处置	1.5		
邻氯苯胺装置	邻氯苯胺装置	废机油	危险废物	产污系数法	4.6	委托处置	4.6		
邻氯苯胺装置	邻氯苯胺装置	邻氯苯胺污泥	危险废物	产污系数法	15	委托处置	15		
邻氯苯胺装置	邻氯苯胺装置	废铂碳催化剂	危险废物	产污系数法	0.009	委托处置	0.009		
环己胺装置	环己胺装置	尾气处理废活性炭	危险废物	产污系数法	0.65	委托处置	0.65		
物料泄露吸附使用	物料泄露吸附	废吸油棉	危险废物	产污系数法	0.05	委托处置	0.05		
物料泄露吸附使用	物料泄露吸附	沾染物	危险废物	产污系数法	1.5	委托处置	1.5		
环己胺装置	环己胺装置	废分子筛	危险废物	产污系数法	1.5	委托处置	1.5		
环己胺装置	环己胺装置	废镍催化剂	危险废物	产污系数法	1	委托处置	1		尉氏县宏升金属材料有限公司
生活	生活	生活垃圾	一般固废	产污系数法	191.75	环卫清运	191.75		垃圾填埋场



图 3.1-9 现有项目危废库照片

### 3.1.7.4 现有项目噪声防治措施

现有项目主要噪声设备为真空泵、离心机、循环泵和搅拌机等。为降低噪声，改善环境质量，建设单位在合理布局和选用性能好、声级低的设备的同时还采取隔音、消音器等防治措施以减少噪声污染。

2018年7月25日，企业委托南京高博环境科技有限公司对厂界四周噪声进行了监测，监测结果见表 3.1-13。

表 3.1-13 噪声监测结果

测点号	测点位置	监测结果		3类标准	
		昼间	夜间	昼间	夜间
Z1	东界外 1m	55.7	50.2	65	55
Z2	南界外 1m	55.2	50.6	65	55
Z3	西界外 1m	57.3	52.4	65	55
Z4	北界外 1m	59.6	53.7	65	55

由现有项目验收监测及以上监测结果可知，厂界噪声均可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。

### 3.1.8 现有项目大气环境保护距离和卫生防护距离

根据现有项目环评、批复及验收情况，现有项目无须设置大气环境保护距离。

根据《关于金城化学食品添加剂及配套中间体项目环境影响报告书的批复》宁环建[2006]133号，现有项目的卫生防护距离为：西厂界、南厂界外400m，东厂界外500m，北厂界外200m。根据现场踏勘，目前该卫生防护距离内无居民等敏感保护目标，今后在此范围内也不得建设居民、学校、医院等环境敏感目标。

### 3.1.9 现有项目存在的问题及企业整改措施

根据《中共江苏省委江苏省人民政府关于印发<“两减六治三提升”专项行动方案>的通知》（苏发[2016]47号）、《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）、《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）等相关文件，以及《江苏省化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016），对照相关文件对厂内情况进行梳理。

现有项目存在以下问题：

（1）根据宁化环字【2016】44号文《关于印发<化工园区第二批企业VOCs检漏、评估与修复工作的要求>的通知》，目前企业已委托第三方机构（中汇天成环境科技股份有限公司）完成了VOCs检漏检测工作，根据中汇天成环境科技股份有限公司出具的《金城化学（江苏）有限公司挥发性气体泄漏检测与修复现状评估报告》可知，本次检测实施过程中共查找到泄漏密封点10处，分别为环己胺罐区的V3001A、V3001B、V3002A、V3002B、V3003A、V3003B，环己胺车间的环己胺下料管线、去环己胺成品罐、JV3101、环己胺泵，无组织排放源未发现超标排放点，环己胺车间排气筒显示数据未超标，甜蜜素车间排气筒显示数据未超标，生化处理装置排气筒显示数据未超标，厂区网格化溯源布点VOCs溯源检测浓度在0.9-2.0ppm（2018年6月27日），厂区VOCs环境质量浓度符合相关环境管理要求。

(2) 企业废水站的初级处理单元废水收集池及厌氧池未加盖收集废气,产生的废气均无组织排放,对周围的环境造成了一定的影响。

(3) 根据《江苏省生态红线区域保护规划》、《南京市生态红线区域保护规划》,目前甜蜜素车间西北角位于城市生态公益林二级管控区内。二级管控区内禁止从事下列活动:砍柴、采脂和狩猎;挖砂、取土和开山采石;野外用火;修建坟墓;排放污染物和堆放固体废物;其他破坏生态公益林资源的行为。

#### 企业整改措施:

(1) 企业已将环己胺罐区的 V3001A、V3001B、V3002A、V3002B、V3003A、V3003B 储罐灌顶直排口改换成呼吸阀,环己胺车间泄漏点企业已采取紧固、更换密封垫和更换阀门等措施减少泄漏。企业已于 2018 年 10 月底完成 10 处泄漏密封点的整改修复工作。

(2) 企业将废水站的初级处理单元废水收集池及厌氧池加盖收集废气,并新增一套水洗塔尾气处理装置,减少废水站无组织废气排放量,水洗塔的水循环使用,不外排。已于 2018 年 10 月底完成。

收集池和厌氧池加盖收集后的收集效率为 100%,废气处理效率约为 90%。类比同类型污水处理的实际运行情况,废水收集池和厌氧池  $\text{NH}_3$  排放系数为  $0.030\text{mg/s}\cdot\text{m}^2$ ,  $\text{H}_2\text{S}$  排放量很小,废水收集池和厌氧池的面积分别为  $6.9\text{m}^2$ 、 $24\text{m}^2$ ,  $\text{NH}_3$  产生量约为  $0.029\text{t/a}$ ,经加盖收集处理后,有组织  $\text{NH}_3$  排放量为  $0.003\text{t/a}$ 。因此,本次“以新带老”建成后,可减少无组织  $\text{NH}_3$  排放量  $0.029\text{t/a}$ 。

(3) 食品添加剂及配套中间体项目于 2006 年 12 月份获得环评批复(宁环建【2006】133 号),建设了食品添加剂及配套中间体,现甜蜜素、环己胺两种产品生产线,已竣工投产。并于 2009 年 11 月 16 日由南京市环保局化工区分局完成一期工程验收(2009 宁环监(验)字第(099)号,验收内容为 4 万吨/年环己胺、2 万吨/年甜蜜素项目),目前运行正常。

现有项目不存在砍柴、采脂和狩猎;挖砂、取土和开山采石;野

外用火；修建坟墓；其他破坏生态公益林资源的行为。甜蜜素车间位于生态红线二级管控区范围的区域不堆放固体废物，不设置排气筒，所在区域进行密闭，不设置门窗，产生的无组织废气不排入红线区域内。

项目主要建设内容将氢气从扬子石化有限公司芳烃厂氢气气源接口输送到现有的环己胺装置氢气缓冲罐处。现有氢气缓冲罐不存在相关的环保问题，无需进行整改。

### 3.1.10 现有项目污染物排放量汇总

根据现有项目环评报告、批复及实际生产情况，现有项目“以新带老”措施实施后，现有项目污染物排放量变化情况见表 3.1-14。

表 3.1-14 现有项目污染物排放情况表(t/a)

种类	污染物名称	现有项目接管量	现有项目外排量	“以新带老”削减量	“以新带老”完成后全厂排放量	全厂批复量	
废气	有组织废气	氢气	—	0.43	0.003	0.427	0.44
		环己烷	—	0.800743	0	0.800743	0.800743
		苯胺	—	0.288144	0	0.288144	0.68
		邻氯苯胺	—	0.1	0	0.1	0.1
		VOCs（包括环己胺、二环己胺、环己醇等）	—	5.0018	0	5.0018	6.74
废水	废水量	90096	90096	0	90096	253632.8	
	COD	72.0043	7.208	0	72.0043	128	
	SS	5.8543	6.307	0	5.8543	6.138	
	氨氮	2.7073	1.351	0	2.7073	2.88	
	总氮	3.721	—	0	3.721	—	
	TP	0.172	0.045	0	0.172	0.185	
	环己胺	0.07	0.07	0	0.07	0.07	
苯胺类	0.115	0.115	0	0.115	1.224		
固废	一般固废	0	0	0	0	0	
	危险废物	0	0	0	0	0	
	生活垃圾	0	0	0	0	0	



## 3.2 建设项目概况

### 3.2.1 项目概况

项目名称：氢气输送管线项目；

建设单位：金城化学（江苏）有限公司；

建设地点：南京化学工业园，从扬子石化有限公司芳烃厂氢气气源接口起，至金城化学界区环己胺装置氢气缓冲罐处；

建设性质：扩建；

行业类别：G5720 陆地管道运输；

投资总额：250 万元人民币；

建设进度：建设期三个月，预计 2019 年 4 月建成投产；

劳动定员：营运期外部管线日常安全管理责任主体为南京化学工业园公用事业有限责任公司，由 UC 管廊巡线班负责巡检，频次为每周两次；内部管线定期巡视人员在金城化学（江苏）有限公司现有员工内抽调，频次为每周三次。

### 3.2.2 项目建设的必要性

金城化学（江苏）有限公司现有项目厂区内有一条氢气管线，由金浦锦湖公司提供氢气，主要用于环己胺和邻氯苯胺生产过程中进行催化还原反应。根据业主实际生产情况，现有项目中的环己胺和邻氯苯胺在满负荷生产的情况下，分别需要氢气量为  $4000\text{m}^3/\text{h}$  和  $800\text{m}^3/\text{h}$ 。根据企业与金浦锦湖公司签订为供气合同，金浦锦湖公司合同供气量为  $3800\text{m}^3/\text{h}$ ，但由于目前金浦供气能力不稳定，目前实际供气量为  $3300\text{m}^3/\text{h}$ ，仅能勉强满足环己胺装置在 80% 负荷工况下生产需求，邻氯苯胺装置几乎处于停车状态。

根据市场需求，金城化学拟在厂区内扩建一条环己胺生产线，扩建的环己胺生产线产能为  $40000\text{t}/\text{a}$ ，与现有项目环己胺生产线一样。扩建的环己胺生产线氢气消耗量为  $4000\text{m}^3/\text{h}$ ，则待扩建的环己胺生产线建成后，环己胺装置和邻氯苯胺装置在满负荷生产工况下共需要氢气量为  $8800\text{m}^3/\text{h}$ 。故扩建的环己胺生产线完成后至少需新增氢气量

4500m<sup>3</sup>/h。

为了满足厂区内的生产需求，金城化学（江苏）有限公司拟从扬子石化有限公司芳烃厂新建一条氢气管线，新建氢气管线氢气输送量为 5000m<sup>3</sup>/h，现有的氢气管线保持不变。待本项目建成后，将有来自扬子石化和金浦锦湖公司的两条氢气管线为金城化学（江苏）有限公司提供氢气，两条氢气管线厂区内、厂区外均无共用段，扬子石化和金浦锦湖公司合同供气量共计 8800m<sup>3</sup>/h，可满足厂区内环己胺装置和邻氯苯胺装置在满负荷生产工况下的氢气需求量。

氢气平衡见下图 3.2-1。

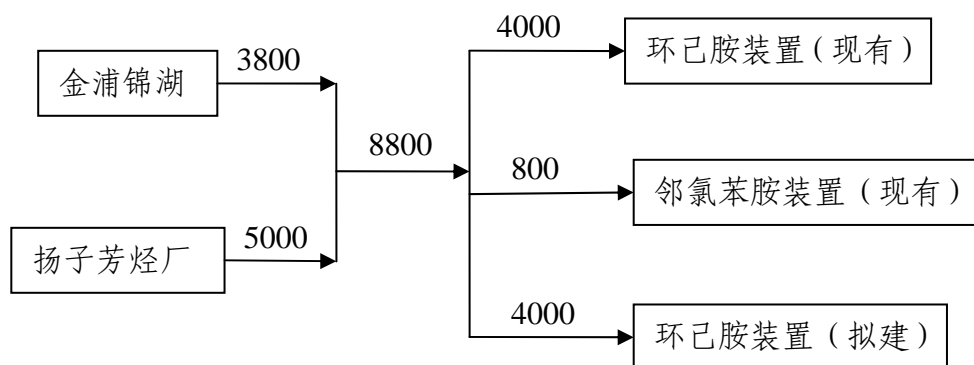


图 3.2-1 氢气平衡图 (m<sup>3</sup>/h)

### 3.2.3 供气方基本情况

根据业主提供的资料，目前扬子芳烃厂合成气车间氢气最大产能为 76000m<sup>3</sup>/h，厂区内自用量为 19000m<sup>3</sup>/h，剩余产量为 57000m<sup>3</sup>/h，剩余的氢气无外供情况，进入焚烧装置焚烧。因此扬子芳烃厂氢气余量可满足金城化学 5000m<sup>3</sup>/h 的需求，不会增加扬子芳烃厂的生产负荷等，不新增扬子芳烃厂的污染物产生。

### 3.2.4 项目建设内容

本项目主要建设内容为在南京化学工业园和金城化学（江苏）有限公司现有管廊上，搭建氢气输送管线，将氢气从扬子石化有限公司芳烃厂氢气气源接口输送到金城化学（江苏）有限公司现有的环己胺装置氢气缓冲罐处。

项目建设后，年输送工业氢气 3000 吨，每小时输送 5000m<sup>3</sup> 常压

工业氢气，含量 99.5% 以上，管径 DN100mm，管长 3050m，其中厂外管线从扬子石化有限公司芳烃厂氢气气源接口处到金城化学界区，长 2800m，厂内管线从金城化学界区到金城化学环己胺装置氢气缓冲罐，长 250m。本项目管道中间不设置阀门控制点，仅在管道两端布设阀门。

根据业主提供的资料，本次氢气管线架设在现有管廊的最高层，南京化学工业园管廊从气源接口至方水西路段宽为 7m，最高层利用率为 35%；方水西路至潘姚路段管廊宽为 6m，最高层利用率为 10%；沿潘姚路到金城化学界区的管廊宽为 5m，最高层的利用率为 27%，金城化学内部管廊宽为 3m，最高层利用率为 45%。本次氢气管线管径为 DN100mm，管径较小，化工园和金城化学现有管廊上的剩余空间充足，因此，本项目依托现有管廊敷设可行。

根据业主提供的资料，金城化学现有厂区内氢气缓冲罐容积为 9m<sup>3</sup>，主要作用为在氢气进入反应系统前进行气流缓冲，确保进入反应系统的氢气流量稳定可控，不储存氢气，罐前设置减压阀，将管道输送来的氢气压力降至 0.099Mpa。本项目不新建氢气缓冲罐，依托现有氢气缓冲罐进行气流缓冲。

本项目主要工程内容见表 3.4-1，主要经济技术指标见表 3.4-2，本项目依托工程内容见表 3.4-3。

表 3.4-1 本项目主要工程内容表

装置名称	项目	输送起点	输送终点
管道	氢气	扬子石化有限公司芳烃厂氢气气源接口	金城化学（江苏）有限公司环己胺装置氢气缓冲罐

表 3.4-2 主要技术经济指标一览表

序号	名称	管径	材质	压力	温度
1	氢气	100mm	岩棉管壳	常压	常温

表 3.4-3 本项目依托工程内容表

序号	依托工程	依托情况	依托可行性分析
1	管廊	厂外管线依托南京化工园现有管廊	南京化学工业园管廊从气源接口至方水西路段宽为 7m，最高层利用率为 35%；方水西路至潘姚路段管廊宽为 6m，最高层利用率为 10%；沿潘姚路到金城化学界区的管廊宽为 5m，最高层的利用率为 27%，本次氢气管线管径为 DN100mm，管径较小，化工园现有管廊上的剩余空间充足，因此，本次氢气管线厂外管线依托南京化工园现有管廊敷设可行。
		厂内管线依托金城化学厂区内现有管廊	金城化学内部管廊宽为 3m，最高层利用率为 45%。本次氢气管线管径为 DN100mm，管径较小，金城化学现有管廊上的剩余空间充足，因此，本次氢气管线厂内管线依托金城化学厂区内现有管廊敷设可行。
2	氢气缓冲罐	依托现有环己胺装置氢气缓冲罐	现有厂区内氢气缓冲罐容积为 9m <sup>3</sup> ，主要用于进入反应系统前的气流缓冲，不储存气体，因此，本项目依托现有环己胺装置氢气缓冲罐可行。

### 3.2.5 管道运输方案

本项目主要原料运输消耗情况见表 3.4-4。

表 3.4-4 主要原料、辅助料消耗

名称	管道长度 (m)	年输送量 (t)	小时输送量 (m <sup>3</sup> )
氢气	3050	3000	5000

建设项目涉及主要物料的理化特性见表 3.4-5。

表 3.4-5 本项目涉及的主要化学品理化特性

序号	名称	分子式	危规号	理化特性	燃烧爆炸特性	毒理毒性
1	氢气	H <sub>2</sub>	—	与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热或明火即会发生爆炸。气体比空气轻，与氟、氯等卤素会发生剧烈反应	爆炸极限： 4.1%-74.1%	—

### 3.2.6 总平面布置

本项目为氢气输送管线项目，建设地点为南京化学工业园，从扬子石化芳烃厂到金城化学（江苏）有限公司环己胺装置氢气缓冲罐，主要输送化学品为氢气。

本项目氢气管线厂外管线走向及周边概况见图 3.2-1，厂内管线走向见 3.2-2。

### 3.2.7 公用工程

#### (1) 给水

本项目营运期无需供水，消防利用道路两侧消防给水系统，消防

水水源来自金城化学（江苏）有限公司消防水加压及储存设施。

## （2）排水

本项目营运期无废水排放，本项目雨水排至周边已建雨水口/井，不新增雨水管网。

## （3）供电

本项目依托南京化工园现有供电设备。

## （4）管廊工程

本项目氢气管线分厂内管线和厂外管线，厂内管线依托金城化学厂区内现有管廊，铺设，厂外管线依托化工园现有管廊铺设，采用高架管线方式。

### ① 内部管廊

根据现场勘查及业主提供的资料，金城化学厂区内管廊基本为三层管廊，氢气管道与金城化学厂区内现有管廊上其它管道断面布置示意图 3.2-2。从图上可以看出，金城化学内部管廊最上层已布置了两个电缆桥架、循环水管线、氮气管线和污水管线，第二层布置了三根污水管线、回收水管线和现有的氢气管线，最底层布置了两根环己胺管线、两根循环水管线、1根二环己胺管线和蒸汽冷凝水管线。本次氢气管线布置在最高层最外层。

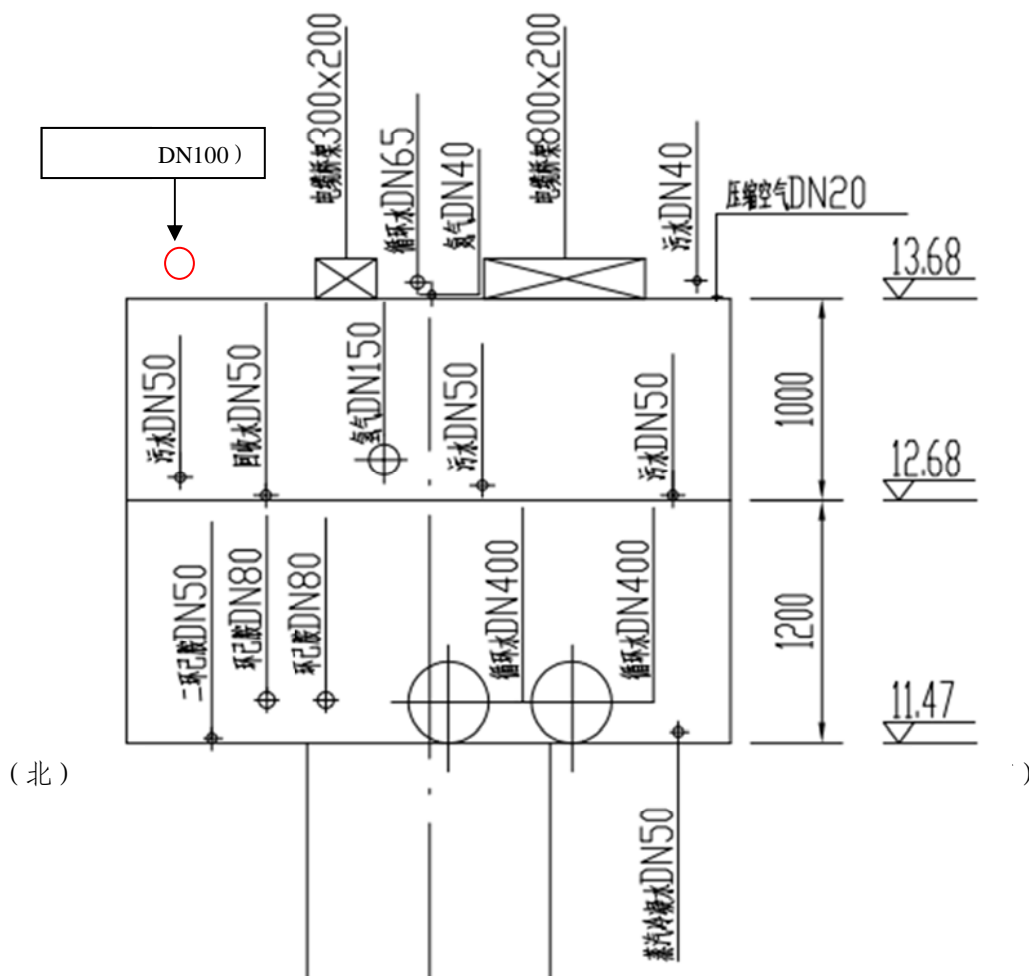


图 3.2-2 氢气管线与金城化学现有管廊上其它管道断面示意图

② 外部管廊

本次厂外管线依托的南京化工园管廊根据布置位置情况分三段介绍，分别为气源口至方水西路段、方水西路至潘姚路段、沿潘姚路至金城化学界区，本次氢气管线布置位置与化工园管廊上已布设的管线的示意图见图 3.2-3、3.2-4-3.2-5。

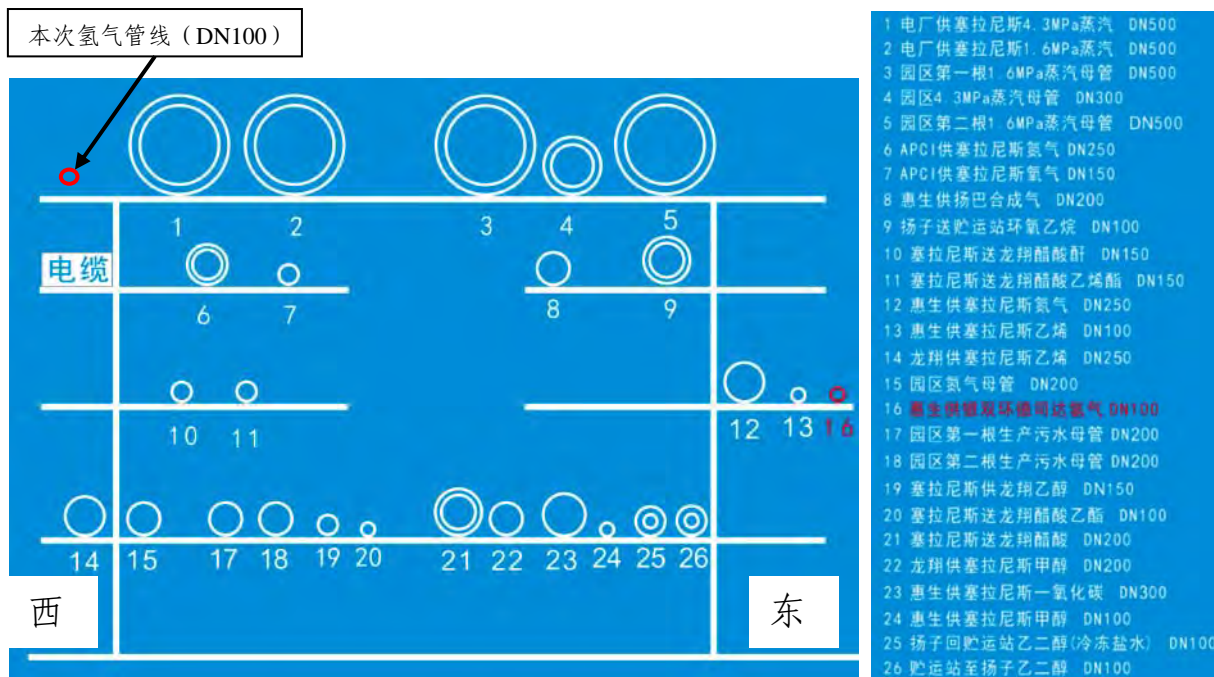


图 3.2-3 气源口至方水西路段与化工园现有管廊上其它管道断面示意图

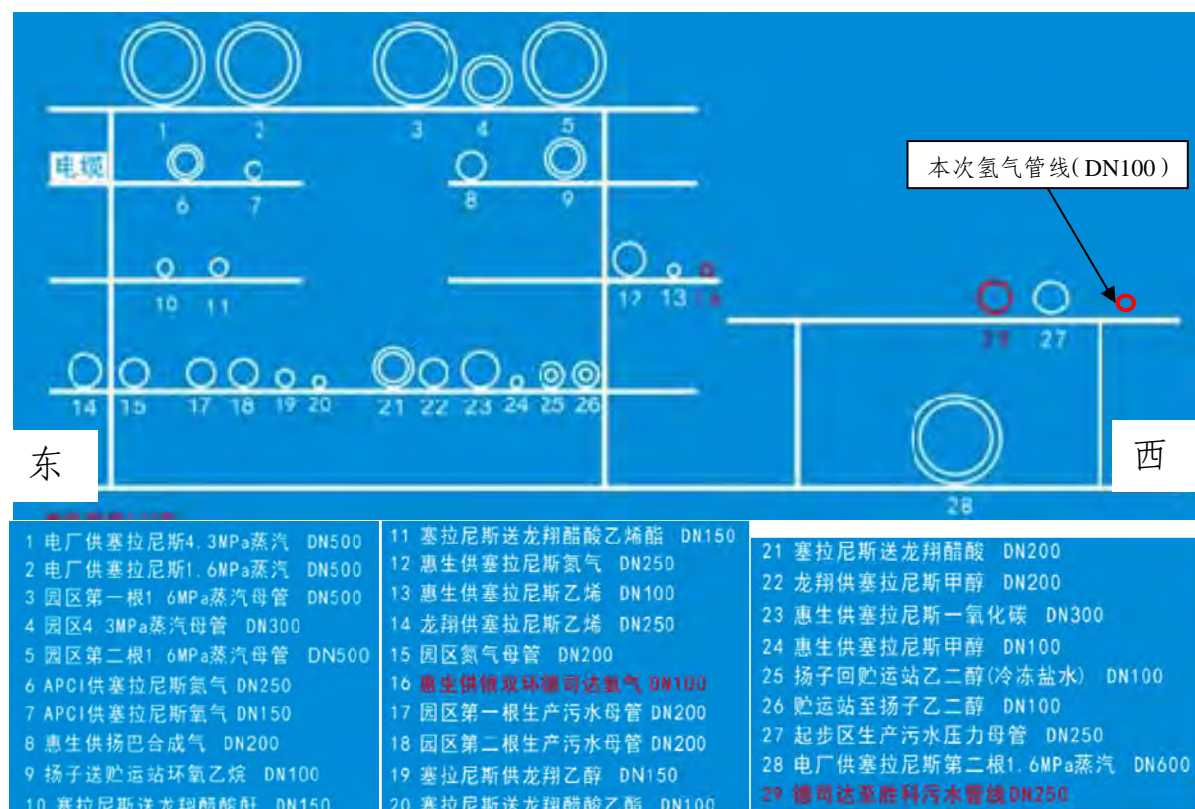


图 3.2-4 方水西路至潘姚路段与化工园现有管廊上其它管道断面示意图

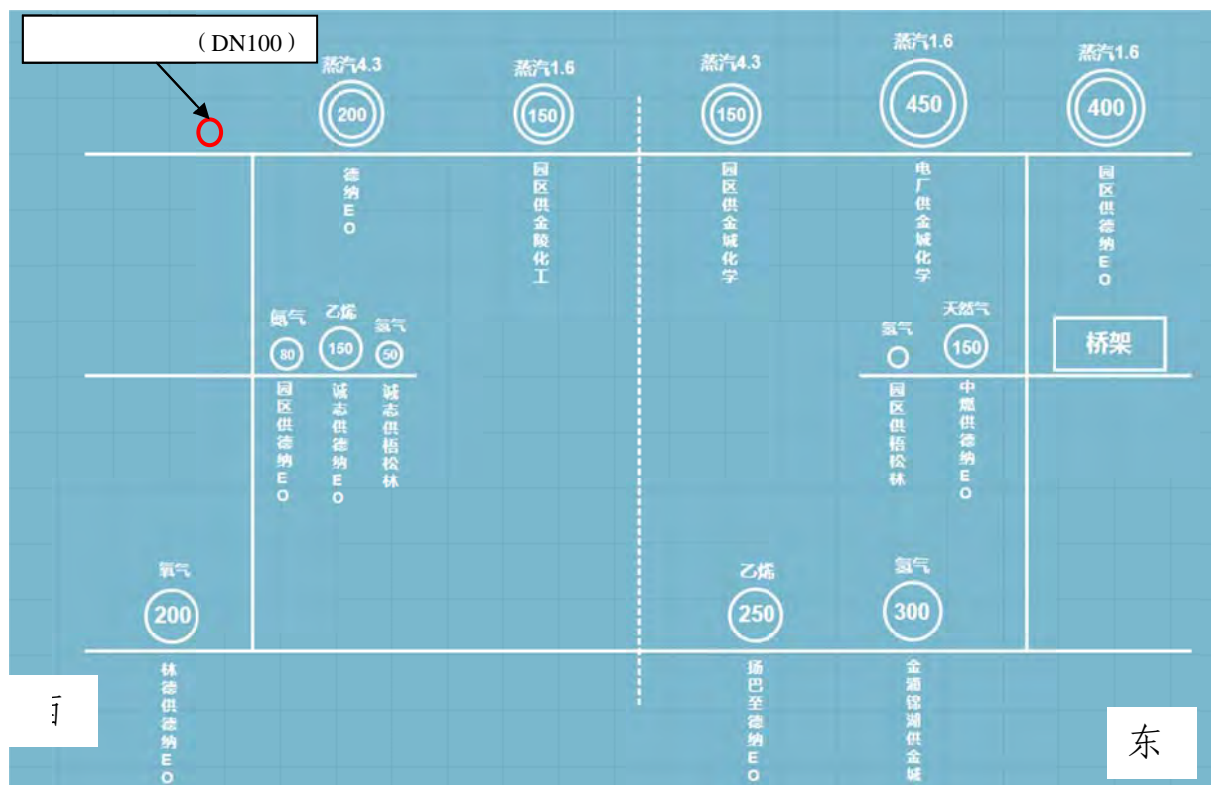


图 3.2-5 沿潘姚路至界区段与化工园现有管廊上其它管道断面示意图

从图上可以看出，本次氢气管线布置在管廊最上层最外侧，气源口至方水西路段最上层已布置了两根电厂供塞拉尼斯的蒸汽管线，三根园区的蒸汽母管，第二层已布置了 APCI 供塞拉尼斯的氮气管线和氧气管线、惠生供扬巴合成气管线、扬子送贮运站的环氧乙烷管线，第三层已布置了塞拉尼斯送龙翔醋酸酐管线和醋酸乙烯酯管线、惠生供塞拉尼斯的氮气管线和乙烯管线、惠生供银双环德司达氢气管线，第四层已布置了龙翔供塞拉尼斯的乙烯管线、园区氮气管母管、两个园区生产污水母管、塞拉尼斯供龙翔的乙醇管线、塞拉尼斯送龙翔的醋酸乙酯和醋酸管线、龙翔供塞拉尼斯甲醇管线、惠生供塞拉尼斯的一氧化碳和甲醇管线、扬子回贮运站乙二醇（冷冻盐水）管线、贮运站至扬子乙二醇管线。

方水西路至潘姚路段，本次氢气管线布置在西侧二层管廊的最高层最外侧，目前该段管廊上最上层已布置了起步区生产污水压力母管、德司达至胜科污水管线，第二层已布置了电厂供塞拉尼第二根蒸汽管线。



沿潘姚路至金城化学界区段，本次氢气管线布置在最高层的最西侧，目前该段管廊最上层已布置了德纳 EO 的蒸汽管线、园区供金陵化学的蒸汽管线、园区供金城化学的蒸汽管线、电厂供金城化学的蒸汽管线和园区供德纳 EO 的蒸汽管线，第二层布置了园区供德纳 EO 的氮气管线、诚志供德纳 EO 的乙烯管线、诚志供梧松林的氢气管线、园区供梧松林的氢气管线、中燃供德纳 EO 的天然气管线，最底层布置了林德供德纳 EO 的氧气管线、扬巴至德纳 EO 的乙烯管线和金浦锦湖供金城化学的氢气管线。

### 3.2.8 临时占地

本项目不设置施工营地，不进行土方施工，氢气管线沿线不设置临时材料堆场，施工前氢气管线运至并堆放在金城化学（江苏）有限公司现有厂区空地内，施工过程中由车子运至施工现场，现用现运，不在沿线临时堆放。施工过程主要由吊车并配合人工将氢气管道放着相应位置，吊车在园区道路上停放，不占用园区其他土地。

### 3.3 工程分析

本项目营运期正常工况下无废气、废水、噪声、固废产生。本次工程分析仅分析施工期。

#### 3.3.1 施工工艺分析

##### 3.3.1.1 施工工艺流程

本项目施工期约为3个月，在化工园及金城化学公司已建成的管廊上敷设管线，管线建设进度需根据厂区相关建设进程统一规划，施工期根据施工进度调整。管道及其他工艺部件均为预制件和成品设备，运至现场后均采用焊接及法兰连接方式进行，完成无损检测和强度测试后机械竣工，管线施工及排污流程图如下：

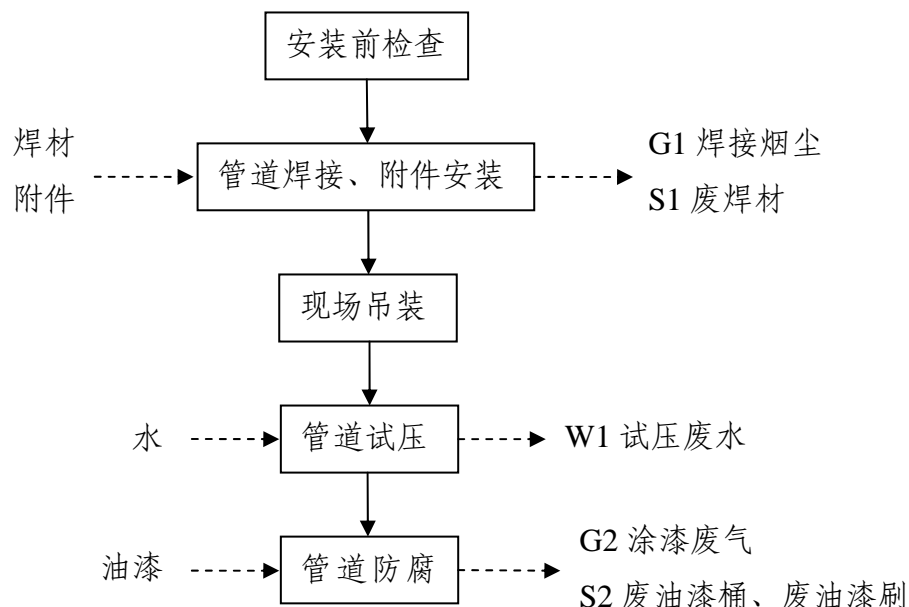


图 3.2-6 施工工艺流程及产污环节图

工艺流程简述：

#### (1) 安装前检查

检查各类管道、管件、阀门的规格，检查管道、管件、阀门等是否清理干净、无杂物。

#### (2) 管道焊接、附件安装

为尽量减少在管廊上的动火作业，本项目拟在管廊旁的道路边上将一定数量的管道整体焊接，用焊丝将管道焊接起来，焊缝按照有关

规范进行检验；阀门仪表等附件安装到位并进行检验。此过程会产生少量的焊接烟尘（G1）及废焊材（S1）。

### （3）现场吊装

用吊车将经过检查、焊接好的管道、管件等吊到所需安装的高度，并摆放到位。

### （4）管道试压

管道试压采用纯净水作为试验截至，试验压力为 5MPa（G）。试压时缓慢升压，达到试验压力后维持 10 分钟，再将试验压力降至 3.5 MPa（G）后维持 30 分钟，以压力不降无渗漏为合格。此过程会产生试压废水（W1）。

### （5）管道防腐处理

在管道上刷 2 道环氧富锌底漆、1 道环氧云铁中间漆和 1 道脂肪族聚氨酯面漆。每隔 100 米安装防静电接地。此过程会产生少量的涂漆废气（G2）、废油漆桶及废油漆刷（S2）。

## 3.3.1.2 施工前准备

（1）施工前与设计部门确定新建管线的工艺流程、位置、用途等。

（2）施工人员、设备、机具、材料按时进场。

（3）各种出入证件办理到位，一般作业、动火证、用电证等证件办理到位。

（4）施工前进行安全、技术交底。

（5）施工区域设立警戒线，动火点设置 8Kg 灭火器 4 个，设专人进行监护。

（6）施工前确认管道内进行清理干净，两端阀门关闭。在得到相关部门确认后，方可以连头施工。

## 3.3.1.3 管线施工方案

在建好的管廊上敷设氢气管线，并排敷设的管道最小间距在考虑隔热层厚度后取 50mm，当管道上安装有法兰时，其法兰外缘与相邻

管子的最小净空为 25mm。管道距管架或构架的立柱，建筑物墙壁或管沟壁的净距不应小于 100mm。

### 1、管线动火连头准备

①将管线两端的阀门在靠近动火点侧的法兰断开，在断开端加石棉板进行隔离。当阀门为电动阀，为防止在施工作业时自动开启，在断开前需将此阀门调至手动。

②在动火点附近打接地桩，并连接现场接地线。将 L45 的角铁打入地面以下 80mm 处，用扁铁连接至地面以上，用万用表检测该点电阻是否小于  $4\Omega$ ，如果大于  $4\Omega$ ，则进行盐水导电。

③施工时应将连头管线与该接地桩进行相连。

### 2、管道组对

①清除管道内的积水、泥土、石块等杂物。

②管道转角应符合设计要求，当设计无规记时，管道转角小于或等于  $3^\circ$  时，宜采用弹性敷设；转角大于  $3^\circ$  时，应采用弯头（管）连接。

③直管相邻环焊缝间距应大于管径的 1.5 倍且不应小于 10mm。组对时钢管的直管焊缝应错开，错开距离不应小于 10mm 的弧长。

④管道相对宜采用对口器，当使用内对口器组对时，必须在完成根焊道之后撤出对口器；当使用外对口器组对时，在撤出对口器之前，至少应完成 50% 的焊道长度，且根焊道应均布在管子圆周上。

⑤下班前应将组焊完毕的管道端口临时封堵。

⑥管道在管墩、管架处设置管托，有隔热层的管道，当隔热层厚度小于或等于 80mm 时，选用高 100mm 的管托。管道支吊架尽量选用《石油化工装置工艺管道安装设计手册》第五篇《设计施工图册》中的标准只吊架，非标管架出安装图。

### 3、管道焊接

①施工单位应根据工程的实际情况和焊接工艺评定，编制适合该工程的焊接工艺规程；焊工必须按焊接工艺规程进行施焊。

②采用多层焊时，相邻焊层的接头位置应错开 20-30mm，每层焊道上的氧化皮和熔渣清除干净后，方可进行下道焊接，并应保证规定的焊接层间温度。

③焊前预热的管道其预热：焊前预热应按焊接工艺规程执行；异种钢焊接时，预热温度应按可焊性差的钢材的要求确定；焊前预热应在焊口两侧及周向均匀进行，应防止局部过热，预热宽度应为焊缝两侧各 10mm，预热应保证管口受热均匀，宜采用测温笔和热电偶方式。

④焊后保温：焊后保温应按焊接工艺规程的规定执行。

该阶段会产生焊接烟尘。

#### 4、焊接检验

焊缝外观质量检验：

①焊缝表面不得有裂纹、气孔、凹陷、夹渣及熔合性飞溅。

②焊缝宽度：每侧超出坡口 1.0-2.0mm。

③焊缝余高不大于 1.6mm，局部不大于 3mm，但长度不大于 50mm。咬边深度应不大于管壁厚的 12.5%且不超过 0.8mm。在焊缝任何 30mm 连续长度中，累计咬边长度应不得大于 50mm。

#### 5、管道防腐

管道防腐按照《石油化工设备和管道涂料防腐蚀设计规范》（SH/T3022-2011）的要求设计。

#### 6、清管、测径、试压

①编制试压方案、审核、批准。清管及试压宜根据地形、地貌及自然条件分段进行，分段试验长度不宜超过 35km。管道试压前应进行吹扫、清管：管道试压介质应采用水，试压时必须采取防爆安全措施。水质应符合设计要求。试验用水温度不应低于 5℃，试验后应立即将水清除干净，试验所用的洁净水含氯离子浓度不应超过 25mg/L。

②管道试压前清管及测径合格方可进行试压。管道清管前应将不参与试压的设备、仪表和附件等加以隔离或拆除。加置盲板的部位应有明显的标志和记录，待试验后复位。

③试压用的压力表或压力天平、温度计应检定合格，并在有效期内使用；压力表精度不应低于 1.5 级，量程应为被测压力（最大值）的 1.5-2 倍。每段试压时的压力表不应少于 2 块，应分别安装在试压管段的首、末端，试压中的稳压时间应在两端压力平衡后开始计算。气压试验时，应在试压管段的首、末端各安装一只温度计，且安装于避光处，温度计分度值应小于或等于 1℃。阀门应经试验合格。

④试压前，应安装介质注入管、放空管、连通管。当采用通球清管时，应安装临时清管球收、发装置、试压装置。包括阀门和管道应预先进行相应的压力试验并合格。

⑤试压中如有泄漏，不得带压修补。缺陷修补合格后，应重新试压。穿跨越管段应单体试压。试压完毕后，填写管道试压记录。排放应选在安全地点，排放应防止水压和负压。

⑥清管宜选用清管器，也可选用清管球：当采用通球清管时，清管球充水后，直径过盈量应为管内径的 5%-8%。清管时应设置收发球装置。清管时的最大压力不应超过管道设计压力。清管器清扫污物时，其行进速度应控制在 4-5km/h，必要时应加备压。

⑦管道试前，应采用清管球（器）进行清管，清管次数不应少于两次，以开口端不再排出杂物为合格。在管道清管后，当设计有要求时宜利用通测径清管器进行管道测径。管道清管和测径合格后，应封闭管道两端，拆除临时设施，并应填写管道清管记录和管道测径记录。

## 7、管道的强度及严密性试验

有高差的管道，应考虑静水压的影响，管道试验压力应以高处的压力表为准，各试压段的最低点的强度试验压力应保证该试压段最低点的管道环向应力不超过其屈服强度的 95%，且最高点的压力应为管道设计压力的 1.5 倍。

管道强度试验时，应缓慢升压，压力分别升至试验压力的 30% 和 60% 时，各稳压 30min。检查管道无问题后，继续升至强度试验压力，稳压 4h，管道无断裂，目测无变形、无渗漏、压降不大于规定

为合格。然后降至严密性试验压力，稳压 24h，管道无渗漏、压降不大于规定为合格，当用空气做试验介质时，管道稳压时间内的压降，管道在强度试验过程中，不得沿管道巡线，过往车辆行人应加以限制。当管道试验压力降至设计压力，进行严密性检查时方可巡线。

### 3.3.2 主要原辅材料

本项目主要原辅材料及能源消耗见表 3.3-1。

表 3.3-1 主要原辅材料消耗及能耗

项目	原辅料名称	规格	用量	单位	来源
公辅工程	电	6000/380V	1	10 <sup>4</sup> Kw.h/a	依托现有
管道	无缝钢管	DN100	3400	m	市场购买
管件	无缝弯头	DN100	113	m	市场购买
管托	固定挡块	DN100	55	m	市场购买
	导向挡板	DN100	100	m	市场购买
油漆	防锈油漆		0.1	t	市场购买

## 3.4 污染源强分析及拟采取的环境保护措施

### 3.4.1 废气

#### 3.4.1.1 施工期废气

本项目施工期主要废气为扬尘、焊接烟尘及涂漆废气。

本项目施工期使用较多的施工机械设备为各种运输车辆，汽车运输产生的二次扬尘会对运输道路沿线的环境空气质量造成影响，对施工现场可能造成扬尘污染，使得大气中的 TSP 浓度增高。

据调查，施工作业场地近地面粉尘浓度可达 1.5-30mg/m<sup>3</sup>。由于粉尘的产生量与天气、温度、风速、施工队文明作业程度和管理水平等因素相关。为了减少施工扬尘对周围环境的影响，建议施工中对运输道路洒上一些水，防止扬尘，减少建筑材料的露天堆放，同时施工者应对道路环境实行保洁制度。

本项目为管道施工，因此施工期间存在焊接烟尘及涂漆废气，类比同类项目施工情况，烟尘排放量为 0.008t/a，涂漆废气排放量为 0.01t/a。本项目施工机械运作时所排放的废气，主要对作业点周围局部范围产生一定的影响，由于排放量不大，所以不会对当地环境空气

质量造成不良影响。

### 3.4.1.2 营运期废气

本项目营运期正常工况下无废气产生。

## 3.4.2 废水

### 3.4.2.1 施工期废水

施工期产生的废水主要是试压废水、施工人员生活污水。

#### (1) 施工生活污水

本项目施工人员 30 人，根据《室外给水设计规范》（GB50013-2006），用水定额按 120L/(人·d)计，排污系数取 0.8，则生活污水产生量约为 2.88m<sup>3</sup>/d。根据同类项目类比，施工生活污水主要污染物及其浓度分别为 COD500mg/L、BOD<sub>5</sub>250mg/L、SS300mg/L、NH<sub>3</sub>-N30mg/L。本项目不设施工营地，施工人员住宿采用租赁当地房屋方式，施工人员生活污水排入现有的排水设施，接入化工园污水处理厂，尾水达《江苏省化学工业主要水污染物排放标准》（DB32/939-2006）一级标准后排入长江。本项目施工期 3 个月，施工期生活污水发生量见表 3.4-1。

表 3.4-1 施工生活污水发生量

指标	水量	COD	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N
发生浓度 (mg/L)	—	500	250	300	30
日发生量 (kg/d)	2880	1.44	0.72	0.864	0.086
总发生量 (t)	260	0.13	0.065	0.078	0.008

#### (2) 试压废水

试压废水主要污染因子为 COD、SS、NH<sub>3</sub>-N、TP、石油类等，收集后排入金城化学（江苏）有限公司污水处理站处理后接管化工园污水处理厂。

由于本项目施工期是暂时的，随着施工的开始，施工期的污染将消失。

### 3.4.2.2 营运期废水

本项目营运期正常工况下无废水产生。



### 3.4.3 噪声

#### 3.4.3.1 施工期噪声

施工期噪声来源于施工机械运行、汽车运输等。经工程类比调查分析，需要控制的主要噪声源为装载机、吊车等设备，施工期机械噪声值见表 3.4-2。

表 3.4-2 主要施工机械设备的噪声声级

序号	声源名称	噪声级范围（距源 10m 处）
1	装载机	78-96
2	移动式吊车	82-92
3	运输车辆	80-93

#### 3.4.3.2 营运期噪声

本项目管线为全密闭管线，营运期无噪声排放。

### 3.4.4 固废

#### 3.4.4.1 施工期固废

本项目施工期主要为高架管道铺设，无施工弃土产生。施工期固体废物主要包括废油漆桶、废油漆刷以及施工人员的生活垃圾。

废油漆桶、废油漆刷交由建设单位委托有资质的单位统一回收处理；施工人员产生的生活垃圾按 1kg/d.人计算，施工人员按 30 人计，本项目每天产生生活垃圾约 30kg/d，生活垃圾由环卫部门统一处理。

建设项目施工期产生的固体废物属性判定见表 3.4-3。

表 3.4-3 建设项目副产物产生情况汇总表

序号	副产物名称	产生工序	形态	主要成分	产生量 t/a	种类判断*		
						固体废物	副产品	判定依据
1	废油漆桶、废油漆刷	刷漆	固体	废油漆桶、废油漆刷	0.01	✓	-	《固体废物鉴别标准通则》（GB 34330-2017）
2	生活垃圾	生活	固态	垃圾	2.7	✓	-	

建设项目固体废物分析结果汇总见表 3.4-4。

表 3.4-4 建设项目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	估算产生量（t/a）
----	------	-----------------------	------	----	------	----------	------	------	------	------------

1	废油漆桶、废油漆刷	危险废物	加热蒸馏	固体	废油漆桶、废油漆刷	《国家危险废物名录》2016版	T/In	HW49	900-041-49	0.01
2	生活垃圾	一般固废	生活	固态	垃圾				99	2.7

表 3.4-5 建设项目固体废物污染源强核算结果及相关参数一览表

工序	装置	固体废物名称	固废属性	产生情况		处置措施		最终去向
				核算方法	产生量 (t/a)	工艺	处置量 (t/a)	
刷漆	刷漆	废油漆桶、废油漆刷	危险废物	产污系数法	0.01	委托处置	0.01	有资质单位
生活	生活	生活垃圾	一般固废	产污系数法	2.7	环卫清运	2.7	垃圾填埋场

### 3.4.4.2 营运期固废

本项目营运期正常工况下无固体废物排放。

### 3.4.5 “三废”排放情况汇总

本项目为氢气管线建设项目，营运期正常工况下无污染物产生，不新增总量。本项目投产后，全厂污染物排放情况见下表 3.4-6。

表 3.4-6 本项目实施后全厂污染物排放量汇总单位：t/a

种类	污染物名称	现有批复量	本项目			“以新带老”消减量	建议排放总量
			产生量	削减量	排放量		
废气	氨气	0.44	0	0	0	0.003	0.44
	环己烷	0.800743	0	0	0	0	0.800743
	苯胺	0.68	0	0	0	0	0.288144
	邻氯苯胺	0.1	0	0	0	0	0.1
	VOCS（包括环己胺、二环己胺、环己醇等）	6.74	0	0	0	0	6.74
废水	废水量	253632.8	0	0	0	0	253632.8
	COD	128	0	0	0	0	128
	SS	6.138	0	0	0	0	6.138
	氨氮	2.88	0	0	0	0	2.88
	总氮	—	0	0	0	0	10.475
	TP	0.185	0	0	0	0	0.185
	环己胺	0.07	0	0	0	0	0.07
	苯胺类	1.224	0	0	0	0	1.224
固废	一般固废	0	0	0	0	0	0
	危险废物	0	0	0	0	0	0
	生活垃圾	0	0	0	0	0	0

### 3.5 环境风险识别

#### 3.5.1 评级工作等级判定

##### (1) 物质危险性判定

依据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004)中物质危险性划分标准(表 3.5-1)、《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2009)、《职业性接触毒物危害程度分级》(GB5044-1985)中的毒物危害程度分级标准和《建筑设计防火规范》(GB50016-2006)中的火灾危险性分类等文件对项目生产过程中涉及的化学品原料物质危险性进行判别。

表 3.5-1 物质危险性标准一览表

物质类别	等级	LD50 (大鼠经口) mg/kg	LD50 (大鼠经皮) mg/kg	LC50 (小鼠吸入, 4 小时) mg/L
有毒物质	1	<5	<1	<0.01
	2	5<LD50<25	10<LD50<50	0.1<LC50<0.5
	3	25<LD50<200	50<LD50<400	0.5<LC50<2
易燃物质	1	可燃气体: 在常压下以气态存在并与空气混合形成可燃混合物; 其沸点(常压下)是 20℃或 20℃以下的物质		
	2	易燃液体: 闪点低于 21℃, 沸点高于 20℃的物质		
	3	可燃液体: 闪点低于 55℃, 压力下保持液态, 在实际操作条件下(如高温高压)可以引起重大事故的物质		
爆炸性物质		在火焰影响下可以爆炸, 或者对冲击、摩擦比硝基苯更为敏感的物质		

本项目管线输送物料为氢气, 其理化性质、毒性和危害性如下:

表 3.5-2 氢气理化性质一览表

物料	危险性类别	理化性质	燃爆特性	毒理学特性
氢气	易燃气体	密度: 0.07 (空气=1); 熔点: -259.2℃; 沸点: -252.8℃; 饱和蒸汽压: 13.33kPa; 溶解性: 不溶于水, 不溶于乙醇、乙醚; 外观与性状: 无色无臭气体	闪点: 无意义; 爆炸下限 (V/V): 4.1%; 爆炸上限 (V/V): 74.1%; 与空气混合能形成爆炸性的混合物, 遇热或明火即爆炸	本品在生理学上是惰性气体, 仅在高浓度时, 由于空气中氧分压降低才引起窒息。在很高的分压下, 氢气可呈现出麻痹作用

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004)、《危险化学品名录(2002)版》, 氢气属于易燃气体, 存在泄漏引起火灾爆炸的危险性。

##### (2) 重大危险源判定

本项目氢气管线总长为 3050m，每小时输送  $5000\text{m}^3$  常压工业氢气，管径为 DN100mm，氢气输送速度为  $5000 / (\pi * 0.05^2) * 3600 = 176.9\text{m/s}$ ，氢气从扬子石化芳烃厂氢气气源出口到金城化学环己胺装置氢气缓冲罐的时间为  $3050 / 176.9 = 17.24\text{s}$ ，则管道内氢气量为  $5000 * 17.24 / 3600 = 23.95\text{m}^3$ ，常压下氢气密度为  $0.0899\text{g/L}$ ，则本项目管道内氢气的最大在线量约为  $23.95 * 0.0899 / 1000 = 0.0022\text{t}$ 。氢气缓冲罐最大容积为  $11.932\text{m}^3$ ，氢气缓冲罐中氢气最大储存量为  $0.0008\text{t}$ 。现有项目从金浦锦湖公司引入的氢气管线全长为 3500m，理论上每小时输送氢气  $3800\text{m}^3$ ，管径为 DN325mm，氢气输送速度为  $3800 / (\pi * 0.1625^2) * 3600 = 12.73\text{m/s}$ ，氢气从金浦锦湖公司到金城化学环己胺装置氢气缓冲罐的时间为  $3500 / 12.73 = 274.94\text{s}$ ，则管道内氢气量为  $3800 * 274.94 / 3600 = 290.21\text{m}^3$ ，常压下氢气密度为  $0.0899\text{g/L}$ ，则金浦锦湖公司管道内氢气的最大在线量约为  $290.21 * 0.0899 / 1000 = 0.026\text{t}$ 。因此，本项目氢气在线量、现有氢气管线在线量和厂区内氢气缓冲罐储量最大合计为  $0.029\text{t}$ 。根据《重大危险源辨识》（GB18218-2009），氢的临界量为  $5\text{t}$ ，由于本项目氢气的最大在线量远小于其临界量，因此本项目不构成重大危险源。

### 3.5.2 环境风险识别

#### 3.5.2.1 输送过程环境风险识别

氢气的分子量最小，比重最轻，火灾爆炸危险指数的物质系数较大（ $MF=21$ ），因此一旦发生爆炸事故，危险性较大，由于其分子量小，泄漏后在空旷的场所不易积聚，达不到爆炸极限范围（ $4.0-74.1\text{v}\%$ ），一般不会发生爆炸事故。但在氢气管道输送过程中，当出现以下情况时，可能会引发爆炸、火灾：

（1）当管道小孔破裂时，管道内部高速喷出的气体分子与管壁摩擦产生静电，静电放电可以引燃氢气；

（2）由于物料流速过快（如易燃液体流速大于安全流速）等原因，会产生静电，由静电引起火灾爆炸事故；

(3) 管道因腐蚀、意外撞击、热胀冷缩、振动疲劳等原因被损坏时，会造成大量的氢气外漏；当管道的法兰、阀门、焊缝泄漏或密封垫圈损坏而发生泄漏，泄漏的氢气遇火源会发生燃烧或爆炸；

(4) 如果维修、保养过程中没有按安全操作规程进行置换、检测、设置管道盲板，没有专人监护，违章作业，违章动火，均有可能导致火灾、爆炸事故。

### 3.5.2.2 扩撒途径环境风险识别

氢气管道输送过程可能发生的事故风险类别主要为火灾、爆炸，由于氢气本身及燃烧过程生成的水非污染物质，不会对环境空气造成污染。但可能影响公共管廊上其他管线或沿线企业，造成物料外泄，未及时处理或处置不当等都有可能造成环境污染。

### 3.5.3 最大可信事故

参考 DNV、Crosshwaite 及 COVO 对小孔、中孔及大孔泄漏事故的统计概率，管道和阀门发生小孔泄漏的概率较高，其中尤以阀门为最高，其中手动阀门约为  $5.50 \times 10^{-2}$ /年、驱动阀门约为  $2.60 \times 10^{-4}$ /年。本项目最大可信事故设定为至金城化学（江苏）有限公司氢气管线上阀门发生小孔泄漏后引发的火灾爆炸事故。

## 4 环境现状调查与评价

### 4.1 自然环境现状调查

#### 4.1.1 地理环境概况

南京市位于长江下游中部富庶地区，江苏省西南部。市域地理坐标为北纬  $31^{\circ}14'$  ~  $32^{\circ}37'$ 、东经  $118^{\circ}22'$  ~  $119^{\circ}14'$ 。全市行政区域总面积 6582.31 平方公里。南京市跨江而居，北连辽阔的江淮平原，东接富饶的长江三角洲，与镇江市、扬州市、常州市及安徽省滁州市、马鞍山市、宣州市接壤。南京市平面位置南北长、东西窄，成正南北向；南北直线距离 150 公里，中部东西宽 50 ~ 70 公里，南北两端东西宽约 30 公里。南面是低山、岗地、河谷平原、滨湖平原和沿江河地等地形单元构成的地貌综合体。

南京化学工业园区（现已改为江北新区）在南京市北部，长江北岸，大厂、六合交界处，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。金城化学（江苏）有限公司位于南京江北新区潘姚路 88 号，项目具体地理位置图见附图 4.1-1。

#### 4.1.2 地形地貌

南京化学工业园区地形基本平坦，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。

本地区地貌属于宁镇丘陵地区，系属老山山脉余脉向东北延伸的低丘地带。

### 4.1.3 气候特征

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。主要气象气候特征见表 4.1-1。

表 3.5-1 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	15.3℃
		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	39.1℃
		极端最低气温	-16.3℃
(2)	湿度	年平均相对湿度	79%
		年平均绝对湿度	15.6hPa
(3)	降水	年平均降水量	979.5mm
		年最小降水量	684.2mm
		年最大降水量	1561mm
		日最大降水量	204.3mm
(4)	积雪	最大积雪深度	15cm
(5)	气压	年最高绝对气压	1046.9hPa
		年最低绝对气压	989.1 hPa
		年平均气压	1015.5 hPa
(6)	风速	年平均风速	2.7m/s
		30年一遇 10分钟最大平均风速	25.2m/s
(7)	风向	主导风向	东北东风（冬季） 东南东风（夏季）
		静风频率	22%

#### 4.1.4 水系、水文特征

##### 1、地表水

建设项目所在区域于南京市北面，长江在南面自西向东流过；东北面是滁河南京段，滁河最终经大河口入长江。本地区属长江水系，主要河流是长江及其支流滁河、马汊河。

##### (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 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 年），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 年），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  $92600\text{m}^3/\text{s}$ ，多年平均流量为  $28600\text{m}^3/\text{s}$ 。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  $1.8\text{万 m}^3/\text{s}$ ，最小流量为  $0.12\text{万 m}^3/\text{s}$ 。

长江南京段河床多属于第四纪沉积物。上层为粘土、亚粘土或粉砂亚粘土，抗冲能力较强，厚度为 2~5m，第二层为粉砂细砂土层，抗冲能力较差；第三层为中粗砂和粗砂砾层，厚度为 40~50m；最下面是基岩，高程一般在 -50m。



## (2) 滁河

滁河源出安徽肥东县,全长 256km,由南京市江浦县进入江苏境内,途径浦口区、六合区、最终经雄州至大河口入长江。滁河南京段全长约 116km,滁河干流水流平缓,年平均流量  $32.70\text{m}^3/\text{s}$ ,最大流量  $66.40\text{m}^3/\text{s}$ ,1967 年平均流量最低,达  $-0.500\text{m}^3/\text{s}$ ,出现长江水倒灌现象。滁河的使用功能为水产养殖、饮用水源、农灌及航运。水产养殖主要在江浦段,饮用水源地分布在六合小营上游水域。

## (3) 马汊河

马汊河是滁河的分洪道,是人工开挖而成,全长 13.9 公里,从六合区的新集乡与浦口盘城交界处的小头李向东,经新桥、东钱桥折向东南,在 207 厂(造船厂)东侧入长江。河宽 70 米左右,河底高程 0.7 米;最大洪峰流量  $1260\text{m}^3/\text{s}$ 。枯水期无实测流量资料,据估计,平均流量约  $20\sim 30\text{m}^3/\text{s}$ 。涨潮时大纬路桥附近马汊河水有倒流。

建设项目所在区域水系见图 4.1-2。

## 2、地下水

南京市位于宁镇山脉、仪六山丘区的西端,属扬子地层区下扬子分区,总面积 6597 平方公里,其中 65%属丘陵山区。根据地下水的赋存条件,可以将市内地下水分为孔隙水(包括孔隙潜水和局部的微承压水)、岩溶水与裂隙水三大类,再按其岩性时代及水动力特征,又可进一步分为六个亚类。

长芦玉带片区临近长江和滁河,地下水类型属于松散岩类孔隙承压水、微承压水亚类。区域内补给充沛,是南京市地下水最为丰富的独断,地下水埋藏于晚更新世以来长江冲积沙层中,沿长江两侧以带状分布,冲积砂层总厚度一般为  $40\sim 60\text{m}$ ,最后可达  $70\sim 80\text{m}$ ,单井涌水量一般为  $1000\sim 3000\text{m}^3/\text{d}$ 。

区域内孔隙水含水层(组)主要接受大气降水入渗补给,其次是地表水。地表水的入渗补给主要在长江流域、滁河水系。江水和松散层孔隙水之间存在一定的水力联系,长江沿岸的潜水位随长江潮水位波

动大，承压水位的波动相对较小。滁河水系的潜水水位在枯季高于同期的河水位，在雨季，河水位高于地下水水位，第四系孔隙含水岩组地下水接受滁河水系河水补给。裂隙岩溶水及碎屑岩类孔隙裂隙水的主要补给来源是大气降水和上覆孔隙水的下流(或越流)补给。另外，在地表水体附近的基岩发育的构造断裂中，当其地下水位低于地表水位时，则地表水也补给地下水，其补给量取决于接触面积的大小，补给时间的长短。

#### 4.1.5 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

该地区主要的水生动物和经济鱼类有 26 种。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，主要是在过江段洄游，很少在该江段停留、栖息。溯河性的洄游鱼类有刀鱼、鲥鱼、东方河豚；半洄游性的鱼类有青、草、鲢、鳙四大家鱼。定居性的主产鱼类有长吻鮠鱼、鲃鱼、鲶鱼、鮰鱼、鳊鱼、鳙鱼、鳊鱼、黄桑鱼、及乌鳢鱼以及鲤鱼等。自 80 年代以来，长江南京段渔业产量发生了明显的变化，从长江南京段主要鱼类和珍稀动物的种群变化趋势来看，鱼类和珍稀动物的物种数量除江豚外，其他物种越来越少。

## 4.2 环境质量现状监测与评价

### 4.2.1 环境空气质量现状及评价

本项目所在地环境空气质量现状引用 2018 年 4 月 8 日-2018 年 4 月 14 日南京联凯环境检测技术有限公司对《金城化学（江苏）有限公司 4 万吨/年环己胺装置扩建项目》的监测数据（报告编号：宁联凯（环境）第【201803522】号）。

#### （1）监测点位

评价范围内共布设 3 个监测点位，监测点位与监测项目具体见图 4.2-1 和表 4.2-1。

表 4.2-1 大气监测点位置

序号	监测点	距离(m)	方位	监测项目	环境功能区
G1	花园村	2000m	东北	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、NH <sub>3</sub>	二类区
G2	金城化学	/	/		
G3	化工园区管委会	2400m	西		

#### （2）监测因子及监测频率

监测因子：SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、NH<sub>3</sub>。

监测频次及监测时间：2018 年 4 月 8 日~4 月 14 日，连续 7 天。SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、NH<sub>3</sub>，连续监测 7 天，小时浓度每天监测 4 次，每次采样

时间不少于 45 分钟；PM<sub>10</sub> 监测日均值，监测 7 天，每天一次，每次采样不少于连续 20 小时。

### （3）监测分析方法

监测分析方法：按《环境空气质量标准》（GB3095-2012）、《环境空气质量标准》（GB3095-2012）修改单和《环境监测分析方法》等有关规定和要求执行。

### （4）评价方法

大气环境质量现状评价采用单因子指数评价法，其计算公式如下：

$$P_i = \frac{C_i}{S_i}$$

式中：P<sub>i</sub>—某污染因子 i 的评价指数

C<sub>i</sub>—某污染因子 i 的浓度值，mg/m<sup>3</sup>

S<sub>i</sub>—某污染因子 i 的大气环境质量标准值，mg/m<sup>3</sup>

### （5）监测及评价结果

监测期间气象资料见表 4.2-2。

表 4.2-2 监测期间环境空气质量现状监测期间气象资料

采样时间	温度℃	气压 kPa	湿度%	风速 m/s	风向	天气状况	
2018.04.08	02:00	7.3	102.3	59.6	1.9	西南	晴
	08:00	12.5	102.1	57.6	2.1	西南	晴
	14:00	19.4	101.7	52.4	2.4	西南	晴
	20:00	13.2	102.0	55.4	2.3	西南	晴
2018.04.09	02:00	9.2	102.2	58.6	2.1	南	晴
	08:00	16.6	101.9	54.7	2.6	南	晴
	14:00	26.3	101.4	50.4	2.8	南	晴
	20:00	17.2	101.8	53.6	1.7	南	晴
2018.04.10	02:00	17.1	101.8	57.4	2.3	西南	阴
	08:00	22.3	101.6	52.1	2.5	西南	阴
	14:00	28.8	101.3	48.6	2.1	西南	阴
	20:00	23.2	101.5	51.8	2.4	西南	阴
2018.04.11	02:00	16.2	101.9	59.8	2.7	东	阴
	08:00	19.3	101.7	57.6	2.5	东	阴
	14:00	24.7	101.5	52.4	2.3	东	阴

	20:00	20.1	101.7	56.8	2.0	东	阴
2018.04.12	02:00	13.1	102.0	60.4	2.9	东	阴
	08:00	17.2	101.8	56.7	2.1	东	阴
	14:00	21.5	101.6	51.5	1.8	东	阴
	20:00	17.9	101.8	55.9	2.3	东	阴
2018.04.13	02:00	10.5	102.2	60.6	2.4	东	阴
	08:00	13.8	102.0	56.7	2.1	东	阴
	14:00	17.7	101.8	52.3	1.9	东	阴
	20:00	14.5	102.0	55.4	2.0	东	阴
2018.04.14	02:00	7.5	102.3	59.4	2.3	北	阴
	08:00	11.1	102.1	56.3	2.6	北	阴
	14:00	15.1	101.9	54.7	2.1	北	阴
	20:00	11.7	102.1	56.2	1.7	北	阴

(6) 监测及评价结果

各监测因子的监测结果及评价汇总见表 4.2-3。

表 4.2-3 监测及评价结果汇总表 (mg/m<sup>3</sup>)

项目	测定序号	小时浓度				日均浓度			
		范围	超标率 η%	最大超标 倍数	污染指数 Pi	范围	超标率 η%	最大超标 倍数	污染指数 Pi
SO <sub>2</sub>	G1	0.036-0.081	0	/	0.072-0.16 2	/	/	/	/
	G2	0.040-0.080	0	/	0.08-0.16	/	/	/	/
	G3	0.036-0.080	0	/	0.072-0.16	/	/	/	/
NO <sub>2</sub>	G1	0.014-0.037	0	/	0.07-0.185	/	/	/	/
	G2	0.020-0.037	0	/	0.1-0.185	/	/	/	/
	G3	0.023-0.059	0	/	0.115-0.29 5	/	/	/	/
PM <sub>10</sub>	G1	/	/	/	/	0.080-0.102	0	/	0.533-0.68
	G2	/	/	/	/	0.112-0.143	0	/	0.75-0.95
	G3	/	/	/	/	0.081-0.099	0	/	0.54-0.66
NH <sub>3</sub>	G1	0.11-0.18	0	/	0.55-0.9	/	/	/	/
	G2	0.14-0.19	0	/	0.7-0.95	/	/	/	/
	G3	0.12-0.19	0	/	0.6-0.95	/	/	/	/

由监测及评价结果汇总表，SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>小时浓度和PM<sub>10</sub>日均浓度均达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准及《环境空气质量标准》(GB3095-2012)修改单(部公告2018年第29号)的要求，NH<sub>3</sub>小时浓度均能达到评价标准要求，项目建设地附近大气环

境良好。

NH<sub>3</sub>最大污染指数为 0.95，接近占标率的原因主要为监测期间企业废水初级处理单元敞口，有微弱的恶臭无组织排放。目前企业已将废水站的厌氧池加盖收集废气，并新增一套水洗塔尾气处理装置，减少了废水站无组织废气排放量，同时加强氨气废水吸收处理装置的管理，保证废气吸收装置稳定可靠运行。本项目为氢气输送管线项目，营运期无废气产生及排放，对周边环境的影响较小。

#### 4.2.2 地表水环境质量现状监测及评价

##### 4.2.2.1 地表水环境现状监测

本项目所在地地表水环境现状引用 2018 年 4 月 2 日-2018 年 4 月 4 日南京联凯环境检测技术有限公司对《金城化学（江苏）有限公司 4 万吨/年环己胺装置扩建项目》的监测数据（报告编号：宁联凯（环境）第【201803522】号）。

##### （1）监测断面布设

根据建设项目的排污特点以及拟建地周围水文水系情况，本项目共设置了 3 个地表水环境监测断面，具体监测断面布设见表 4.2-4 及图 4.1-2。

表 4.2-4 监测断面及监测因子

序号	河流	位置	监测项目	监测频次
W1	长江	化工园污水处理厂排口上游 500m	pH、COD、SS、氨氮、石油类、总磷	连续 3 天，每天采样 2 次
W2		化工园污水处理厂排口下游 1000m		
W3		化工园污水处理厂排口下游 3000m		

##### （2）监测因子及监测频次

监测因子：pH、COD、SS、氨氮、总磷、石油类。

监测频次及监测时间：2018 年 04 月 02 日 ~ 2018 年 04 月 04 日，连续监测 3 天，每天采样 2 次。

##### （3）监测分析方法

监测分析方法按照《环境监测技术规范》（地表水环境部分）执

行。

#### (4) 监测及评价结果

监测结果见表 4.2-5。

表 4.2-5 地表水现状监测结果汇总单位: mg/L、无量纲

断面	项目	pH	COD	SS	氨氮	总磷	石油类
W1 化工园 污水处理厂 排口上游 500m	最大值	7.11	13	7	0.474	0.07	ND
	最小值	7.00	10	6	0.413	0.05	ND
	平均值	7.06	11.5	6.3	0.446	0.057	ND
	超标率	0	0	0	0	0	0
	最大超标倍数	0	0	0	0	0	0
W2 化工园 污水处理厂 排口下游 1000m	最大值	7.09	14	8	0.457	0.09	ND
	最小值	7.02	11	6	0.402	0.08	ND
	平均值	7.06	12.5	7	0.433	0.085	ND
	超标率	0	0	0	0	0	0
	最大超标倍数	0	0	0	0	0	0
W3 化工园 污水处理厂 排口下游 3000m	最大值	7.14	11	7	0.466	0.08	ND
	最小值	7.05	9	6	0.396	0.06	ND
	平均值	7.11	9.8	6.5	0.434	0.073	ND
	超标率	0	0	0	0	0	0
	最大超标倍数	0	0	0	0	0	0
II 类标准值		6-9	≤ 15	≤ 25	≤ 0.5	≤ 0.1	≤ 0.05

注：石油类检出限为 0.04mg/L。

#### (5) 现状评价

按照《江苏省地表水（环境）功能区划》（省水利厅、江苏省环保厅，2003 年 3 月）的要求，长江执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 II 类标准。

采用单项水质参数评价法进行评价。评价公式为：

单项水质参数： $S_i = C_i / C_{si}$

$$pH \text{ 的标准指数: } S_{pH,j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH_j \leq 7.0$$

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

式中： $S_i$ ——某污染物的污染指数；

$C_i$ ——某污染物实测浓度，mg/L；

$C_{si}$ ——某污染物的评价标准，mg/L；

$S_{pH, j}$ ——pH 的污染指数；

$pH_j$ ——地表水实测 pH 值；

$pH_{sd}$ ——地表水水质标准中规定的 pH 值下限

$pH_{su}$ ——地表水水质标准中规定的 pH 值上限。

采用上述方法，计算各种污染物的污染指数，结果见表 4.2-6。

表 4.2-6 地表水现状污染物污染指数

断面	$I_{pH}$	$I_{COD}$	$I_{SS}$	$I_{氨氮}$	$I_{总磷}$	$I_{石油类}$
W1	0.03	0.77	0.252	0.892	0.57	0.4
W2	0.03	0.83	0.28	0.866	0.85	0.4
W3	0.055	0.65	0.26	0.868	0.73	0.4

注：①石油类检出限为 0.04mg/L；

②未检出污染物污染指数的指数以检出限的一半计算。

从表 4.3-6 和 4.3-7 可见：长江水质指标满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 II 类水质标准的要求。

### 4.2.3 地下水环境质量现状及评价

本项目所在地地下水环境现状引用 2018 年 4 月 2 日南京联凯环境检测技术有限公司对《金城化学（江苏）有限公司 4 万吨/年环己胺装置扩建项目》的监测数据(报告编号：宁联凯(环境)第【201803522】号)。

#### 4.2.3.1 现状监测

##### (1) 水质监测

项目布设地下水水质监测点 5 个，监测点位具体位置详见表 4.2-7 和附图 4.2-1。

表 4.2-7 地下水环境水质监测点一览表

断面	断面位置	监测因子
D1	项目所在地	pH、氨氮、镉、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、溶解性总固体、高锰酸盐指数、氯化物、 $K^+$ 、 $Na^+$ 、 $Ca^{2+}$ 、 $Mg^{2+}$ 、 $CO_3^{2-}$ 、 $HCO_3^-$ 、 $Cl^-$ 、 $SO_4^{2-}$
D2	花园村	
D3	蓝星安迪苏南京公司（北侧）	
D4	阿尔发化工（西侧）	
D5	南京红太阳生物化学公司	



## （2）水位监测

除同步记录上面 5 个水质监测点的潜水水位外，同步监测以下 5 个地下水监测点的潜水水位。监测结果见表 4.2-8。

表 4.2-8 地下水环境水位监测点一览表

序号	点位名称	监测项目	监测数据 (m)
V1	建设项目上游	潜水水位	3.3
V2	建设项目上游西侧	潜水水位	3.0
V3	建设项目上游东侧	潜水水位	2.9
V4	建设项目下游	潜水水位	2.7
V5	建设项目下游	潜水水位	2.6

## （3）监测频率和方法

监测时间和频率：每个点位采样分析一次。

监测方法：按照《地下水环境监测技术规范》（HJ/T 164-2004）要求进行地下水样采样分析。

## （4）监测结果

监测结果见表 4.2-9。

表 4.2-9 地下水水质监测结果 (mg/L)

检测项目	检测点位				
	D1	D2	D3	D4	D5
pH (无量纲)	7.15	7.22	7.24	7.05	7.52
氨氮 (mg/L)	0.044	0.060	0.033	0.049	0.023
高锰酸盐指数 (mg/L)	0.82	0.90	0.23	0.33	0.41
总硬度	272	282	442	445	443
钾 (mg/L)	3.00	4.33	1.00	0.33	0.33
钠 (mg/L)	16.3	17.0	31.5	32.9	33.0
钙 (mg/L)	102	107	159	155	163
镁 (mg/L)	10.8	11.4	17.5	17.7	17.8
碳酸根 (mol/L)	ND	ND	ND	ND	ND
碳酸氢根 (mol/L)	$4.01 \times 10^{-3}$	$3.86 \times 10^{-3}$	$6.66 \times 10^{-3}$	$6.78 \times 10^{-3}$	$6.64 \times 10^{-3}$
氯化物 (mg/L)	31.2	32.5	41.9	46.9	43.9
硫酸盐 (mg/L)	37.8	37.1	83.3	72.8	83.8
砷 ( $\mu\text{g/L}$ )	ND	ND	ND	ND	ND
汞 ( $\mu\text{g/L}$ )	0.50	0.27	0.83	0.29	0.23
六价铬 (mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND
铅 ( $\mu\text{g/L}$ )	2.41	7.54	1.90	3.23	4.58
镉 ( $\mu\text{g/L}$ )	0.030	0.013	0.037	0.008	0.026
溶解性总固体 (mg/L)	406	428	862	902	892
井深 (m)	10	10	10	8	8
水位 (m)	3.2	3.6	3.4	2.8	2.9

### 4.2.3.2 地下水环境质量现状评价

#### (1) 评价方法

采用标准指数法进行评价。

①对于评价标准为定值的水质因子，其标准指数计算公式为：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{si}}$$

式中：

$P_i$ ——第  $i$  个水质因子的标准指数，无量纲；

$C_i$ ——第  $i$  个水质因子的检测浓度值，mg/L；

$C_{si}$ ——第  $i$  个水质因子的标准浓度值，mg/L。

②对于评价标准为区间值的水质因子（如 pH 值），其标准指数计算公式：

$$P_{PH} = \frac{7.0 - PH}{7.0 - PH_{sd}} \quad PH \leq 7 \text{ 时}$$

$$P_{PH} = \frac{PH - 7.0}{PH_{su} - 7.0} \quad PH > 7 \text{ 时}$$

式中：

$P_{PH}$ —PH 值的标准指数，无量纲；

PH—PH 值的监测值；

$PH_{su}$ —标准中 PH 值的上限值；

$PH_{sd}$ —标准中 PH 值的下限值。

#### (2) 评价结果

由表可见，各监测点高锰酸盐指数、钠、氯化物均能够达到《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中的 I 类标准；氨氮、硫酸盐能够达到《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中的 I~II 类标准；高锰酸盐指数可达到 III 类及以上标准限值；镁、汞、铅及镉为 V 类水质；碳酸根、砷及六价铬未检出。

## 4.2.4 声环境质量现状及评价

### 4.2.4.1 声环境质量现状监测

#### (1) 监测布点

根据拟建项目声源特点及评价区环境特征，在扬子石油化工公司 N1、及扬子奥克西侧 N2 各布设 1 个噪声监测点，委托南京联凯环境检测技术有限公司进行监测，监测点位详见图 3.2-2。

(2) 监测时间、频次

监测时间为 2018 年 4 月 8 日 ~ 2018 年 4 月 9 日，连续监测 2 天，昼夜各 1 次。

(3) 监测因子

监测因子为连续等效 A 声级。

(4) 监测方法

监测方法：监测方法执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）的规定，使用符合国家计量规定的声级计进行监测。

(5) 监测结果

监测结果见表 4.2-10。

表 4.2-10 氢气管线沿线声环境现状监测结果 dB(A)

监测点	昼间		夜间	
	2018 年 4 月 8 日	2018 年 4 月 9 日	2018 年 4 月 8 日	2018 年 4 月 9 日
扬子石油 N1	51.2	51.1	41.8	43.4
扬子奥克 N2	50.4	50.8	42.3	44.1
标准值	4a 类标准昼间 ≤ 70		4a 类标准夜间 ≤ 55	
评价结果	达标		达标	

对照《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准（昼间 ≤ 70dB(A)、夜间 ≤ 55dB(A)），本项目氢气管线芳烃南路沿线噪声背景监测值昼间、夜间均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类功能区噪声要求。

#### 4.2.5 土壤环境质量现状及评价

本项目土壤环境现状引用 2018 年 4 月 2 日南京联凯环境检测技术有限公司对《金城化学（江苏）有限公司 4 万吨/年环己胺装置扩建项目》的监测数据（报告编号：宁联凯（环境）第【201803522】号）。

(1) 监测点位布设

土壤环境质量现状监测点位位于金城化学厂区内，见图 4.2-1。

(2) 监测项目

pH、镉、汞、砷、铜、铅、总铬、锌、镍。

(3) 监测时间、频次

监测 1 天，监测一次。

(4) 采样分析方法

采样和分析方法按照国家环保局颁布的《环境监测技术规范》和《环境监测分析方法》的有关要求和规定进行。

(5) 监测结果

土壤环境质量现状结果见表 4.2-11。

表 4.2-11 土壤现状监测结果单位：mg/kg

监测点位	采样时间	监测项目	监测值	第二类用地筛选值	达标情况
金城化学厂区内	2018 年 4 月 2 日	pH (无量纲)	8.05	—	—
		镉	0.11	65	达标
		汞	0.424	38	达标
		砷	4.36	60	达标
		铜	9.11	18000	达标
		铅	8.88	800	达标
		总铬	29.3	—	—
		锌	40.6	—	—
		镍	18.2	900	达标

(6) 现状评价

监测结果表明，项目所在地土壤环境质量较好，可达到《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地的筛选值。

### 4.3 区域污染源调查

#### 4.3.1 大气污染源现状调查

化工园主要企业大气污染源调查情况见表 4.3-1。

表 4.3-1 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	丙酮	苯	甲苯	二甲苯	丙烯醛	乙酸乙酯	醋酸	甲醇	THF	Pb	
1	江苏中圣机械制造有限公司			1.5										0.2	0.2							
2	南京隆盛化工设备制造有限公司			0.05											0.1		0.068					
3	惠生（南京）清洁能源股份有限公司	11.97	32	0.023	2.06	3.2	2713.39	0.03											10.2			
4	德纳（南京）化工有限公司					50.17		6.73										40.78				
5	塞拉尼斯（南京）化工有限公司						193.92											3	0.8			
6	塞拉尼斯（南京）多元化工有限公司			8.21		24.86											17.5	3.2				
7	塞拉尼斯（南京）乙酰基中间体有限公司		32.41		9.72													0.7				
8	塞拉尼斯（南京）乙酰衍生物有限公司					25.6	17.64					0.48						2.22				
9	南京红宝丽醇胺化学有限公司							33.55														
10	雅保化工（南京）有限公司									0.57				0.2								
11	德司达（南京）染料有限公司		27.2	4.75			24			2.4												
12	沙索（中国）化学有限公司	29.34			15.9																	

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	丙酮	苯	甲苯	二甲苯	丙烯醛	乙酸乙酯	醋酸	甲醇	THF	Pb	
13	南京红太阳生物化学有限责任公司	3.64		6.29				4.37		3.03			0.004	2.57								
14	可利亚多元醇（南京）有限公司																					
15	南京太化化工有限公司					0.1			0.002										0.8			
16	空气化工产品（南京）有限公司	1.941	19.766	2.462				1.496							0.004				0.154			
17	南京长江涂料有限公司	0.8		0.2	0.67	2.8																
18	南京阿尔发化工有限公司					0.5																
19	南京夜视丽精细化工有限责任公司																0.25					
20	南京制药厂有限公司原料药分公司											0.554		0.498			0.128	0.002				
21	南京白敬宇制药有限责任公司			0.03						0.8				2.6								
22	南京国昌催化剂有限公司		5.84																			
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			0.003				0.056										0.009			
24	南京高正农用化工有限公司				0.05		12.6			10.8												0.18
25	南京汇和环境	45	72		10.8																	

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	丙酮	苯	甲苯	二甲苯	丙烯醛	乙酸乙酯	醋酸	甲醇	THF	Pb	
	工程技术有限公司																					
26	南京扬子石化碧辟乙酰有限公司	0.2	0.17	0.02			2.28											0.23				
27	南京荣欣化工有限公司						0.005															
28	南京百润化工有限公司					0.05											0.35	0.525				
29	南京莱华草酸有限公司										1.53											
30	南京托普化工有限责任公司																					
31	南京帆顺包装有限公司																					
32	南京威立雅环境服务有限公司	49.32	129.6		24.12		27.08			21.38												0.317
33	南京扬子石化金浦橡胶有限公司							0.05	118.05													
34	金浦新材料股份有限公司	3.8	12.34	40.8	3.8	2.33		0.2		0.02								0.8				
35	菱天（南京）精细化工有限公司						1.11	0.06										0.1	0.1			
36	南京蓝星化工新材料有限公司						122.8						4.4		0.75					14.46	13.5	
37	南京金浦锦湖化工有限公司			16		1.3			0.08	0.3												
38	江苏中旗作物保护股份有限		0.88	0.15				1.32		1.34	0.85	1.17		4.23	0.93			1.07				

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	丙酮	苯	甲苯	二甲苯	丙烯醛	乙酸乙酯	醋酸	甲醇	THF	Pb
	公司																				
39	南京裕德恒精细化工有限公司	0.25	0.2			0.96		0.7		7.11									0.04		
40	维讯化工(南京)有限公司									0.8											
41	南京恩碧涂料有限公司					0.215								4.57	0.03						
42	南京福昌环保有限公司	18.14	2.95		2.69	0.013				1.17											
43	南京强盛工业气体有限公司			1								0.06									
44	南京亚格泰新能源材料有限公司							0.99			0.035										
45	金城化学（江苏）有限公司		0.01																		
46	江苏农药研究所股份有限公司	2.73	0.08	0.036				0.006		0.88			0.1	1.69							
47	南京博特建材有限公司																				
48	南京瑞固聚合物有限公司					1.63		0.01	0.09										0.001	0.001	
49	江苏省农垦生物化学有限公司			10.5																	
50	南京威尔化工有限公司			0.01	0.278																
51	南京协和助剂有限公司			1.09														0.01			0.002
52	南京长江江宇石化有限公司					5.5		0.206													



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	丙酮	苯	甲苯	二甲苯	丙烯醛	乙酸乙酯	醋酸	甲醇	THF	Pb
53	纳尔科工业服务(南京)有限公司					0.21		0.032		0.007					0.022				0.034		
54	瓦克聚合物系列(南京)有限公司			2.967		14.22						0.012					7.243		15.46		
55	南京钛白化工有限责任公司	650		319.51	23.76						51.45										
56	史密特(南京)皮革化学品有限公司			0.88		0.58		0.065			0.59										
57	南京龙沙有限公司			0.26			900					23.76									
58	南京华狮化工有限公司			1.1						1.1		0.8	4.26	0.67							
59	南京大汇新材料有限责任公司					0.5															
60	江苏新仁信精细化工有限公司									0.074											
61	南京中硝化工有限公司		0.054	0.067																	
62	南京联合全程物流有限公司			1																	
63	南京南农农药科技有限公司			0.01						0.01				0.021							
64	江苏合义化工新材料有限公司	0.76		4	0.35						0.6										
65	德蒙(南京)化工有限公司													0.017							
66	南京元德医药		0.252					0.108		0.02				0.06				0.0	0.06		

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	丙酮	苯	甲苯	二甲苯	丙烯醛	乙酸乙酯	醋酸	甲醇	THF	Pb
	化工有限公司													6				12			
67	南京金陵化工厂有限责任公司			0.167														0.6			0.043
68	富乐（南京）化学有限公司	0.21			0.008																
69	南京源港精细化工有限公司	5.6				15															
70	亚什兰化工（南京）有限公司			49								79.35									
71	扬子奥克化学有限公司																				
72	阿帕迪斯化学品制造（南京）有限公司	0.408	0.169	0.0225	0.051	0.1									0.0272						
73	蓝星安迪苏南京有限公司	314.83	265.33		21.59		4.88	157.2								0.37					
74	林德（南京）精密气体有限公司																				
75	南京丰润投资发展有限公司	0.00081	0.062				0.53														
76	南京金陵塑胶化工有限公司					0.0175															
77	南京化学工业园热电有限公司	3200	3600		700																
78	南京胜科水务有限公司																				
79	南京梧松林产化工有限公司	6.4	2.65		1.6	35.24															
80	凯米拉化学品（南京）有限公司			0.013		0.02															

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	丙酮	苯	甲苯	二甲苯	丙烯醛	乙酸乙酯	醋酸	甲醇	THF	Pb
	司																				
81	南京永诚水泥制品有限公司			8.82																	
82	南京宝新聚氨酯有限公司	0.46	0.3	9.9																	
83	江苏澄扬作物科技有限公司		1.08											1.45					0.05		
84	江苏新瀚有限公司									1.04				2.54					4.06		
85	太尔化工（南京）有限公司			0.65															0.17		
86	南京齐东化工有限公司			1.531		1.419			0.176				0.002	0.008	0.13						
87	南京钟腾化工有限公司	27.36			0.00001	0.617		0.45		0.014			9.4	0.045	0.35						
88	江苏金桐表面活性剂有限公司		31.12	137.55		5.11	0.2	1.54						0.02							
89	江苏钟山化工有限公司			0.05															6.39		
90	南京化学试剂有限公司		0.212	0.06				0.712		0.25		0.832					0.117	0.2	0.86		
91	南京金浦英萨合成橡胶有限公司					0.0075		0.0757													
92	南京曙光精细化工有限公司			2.6						0.6											
93	圣莱科特化工（南京）有限公司																				
94	江苏迈达投资发展股份有限公司																				

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	丙酮	苯	甲苯	二甲苯	丙烯醛	乙酸乙酯	醋酸	甲醇	THF	Pb	
95	南京扬子伊士曼化工有限公司	2.6	23	1.2	2																	
96	中国石化扬子石油化工有限公司	1976 4.01	1408 8		558 5.6	9		0.5		0.0 4								4.5	0.2			
97	扬子石化-巴斯夫有限公司	11.26	421.2 8			11		4	8	1						12						
合计		2415 1.056	18768 .96	634.4 8	6405. 05	212.27	4020.4 4	214.4	126.4 5	54.7 5	55.06	107. 02	18. 17	21.3 94	2.548	12.3 7	25.6 6	57.9 4	53.8 5	13.5	0.54	

由上表分析可知，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、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 74.39%、15.46%、1.63%、1.51%、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、恶臭气体（苯乙烯、氨气）、工业粉尘、重金属（铅）、VOCs、CO、非甲烷总烃等，等标负荷占比分别为 54.7%、28.0%、12.5%、1.38%、1.2%、1.0%、0.83%、0.2%、0.03%。 $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_x$  和烟尘排放量最大的是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 81.75%、74.46%、86.14%，工业粉尘排放量最大的南京钛白化工有限责任公司，排放量占园区排放总量的 50.27%，苯乙烯排放量最大的是南京扬子石化金浦橡胶有限公司，排放量占园区排放总量的 93.36%，氨气排放量最大的是蓝星安迪苏南京有限公司，排放量占园区排放总量的 72.46%，CO 排放量最大的是惠生（南京）清洁能源股份有限公司，排放量占园区排放总量的 66.79%，VOCs、非甲烷总烃排放量最大的是德纳（南京）化工有限公司，各污染物排放量分别占园区排放总量的 9.28%、23.93%。

#### 4.3.2 废水污染源调查

园区主要企业水污染源调查情况见表 4.3-2。

表 4.3-2 园区主要企业水污染源调查

序号	企业名称	水量	COD	SS	氨氮	总磷	石油类	盐分	挥发酚	甲醇	总锌	甲苯	乙二醇	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	0.01	0.002									胜科水务
2	南京隆盛化工设备制造有限公司	1880	0.752	0.376	0.042	0.0067	0.002									胜科水务
3	惠生（南京）清洁能源股份有限公司	1249531	374.92	109.95	75.43	0.418		254.4		44						胜科水务
4	德纳（南京）化工有限公司	224406	116.92	4.6	2.81	0.07										胜科水务
5	塞拉尼斯（南京）化工有限公司	115856	54.88	23.71	0.14	0.035										胜科水务
6	塞拉尼斯（南京）多元化工有限公司	366643	305.705	70.41	1.97	0.17										胜科水务
7	塞拉尼斯（南京）乙酰基中间体有限公司	155879	12.47	10.91	2.34	0.08										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	0.06										胜科水务
9	南京红宝丽醇胺化学有限公司	87719	84.86	20.77	2.62	0.02	0.4									胜科水务
10	雅保化工（南京）有限公司	83942.5	61.546	6.178	0.059	0.418		493.575				0.041			0.082	胜科水务
11	德司达（南京）染料有限公司	990900	1010.64			683					2.4					胜科水务
12	沙索（中国）化学有限公司	11170	1.117	0.782	0.064	0.002		29.34							15.9	胜科水务
13	南京红太阳生物化学有限责任公司	47660	73.33	18.49	4.8		0.2	45.48								胜科水务
14	可利亚多元醇（南京）有限公司	9368	2.85	2.26	0.225	0.032										胜科水务
15	南京太化化工有限公司	5697	2.721	1.214	0.11	0.01	0.003									胜科水务
16	空气化工产品（南京）有限公司	19791	5.711	3.458	0.701	0.004	0.044									胜科水务

序号	企业名称	水量	COD	SS	氨氮	总磷	石油类	盐分	挥发酚	甲醇	总锌	甲苯	乙二醇	丙酮	苯酚	废水去向
17	南京长江涂料有限公司	7600	0.8	0.7	0.15		0.05									胜科水务
18	南京阿尔发化工有限公司	3185	2.391	0.294	0.048	0.0024										胜科水务
19	南京夜视丽精细化工有限责任公司	1116.8	0.541	0.2012	0.0018	0.001	0.005									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	0.1	1		0.012			0.0004				胜科水务
21	南京白敬宇制药有限责任公司	62880	5		0.03	0.05										胜科水务
22	南京国昌催化剂有限公司	14371	1.384	1.827	0.066	0.014					0.012					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		0.01											胜科水务
24	南京高正农用化工有限公司	6000	0.1476		0.033											胜科水务
25	南京汇和环境工程技术有限公司															胜科水务
26	南京扬子石化碧辟乙酰有限公司	101017	3.26		0.1		0.01									扬子石化污水处理 厂
27	南京荣欣化工有限公司	29509.3	7.07	3.304	0.1	0.015										胜科水务
28	南京百润化工有限公司	28951	17.15	5.72	0.29	0.057		1.5								胜科水务
29	南京莱华草酸有限公司	154341.7	10.407	9.782	0.073	0.014										胜科水务
30	南京托普化工有限责任公司	4954	0.396	0.347	0.014	0.005						0.001				胜科水务
31	南京帆顺包装有限公司	2500	1.37	1.096	0.069	0.001 4										胜科水务
32	南京威立雅环境服务有限公司	31433	15.981	4.262	0.184	0.026	0.056				0.08					胜科水务
33	南京扬子石化金浦	1790420	110.08	83.77	0.173		8.32									扬子石化

序号	企业名称	水量	COD	SS	氨氮	总磷	石油类	盐分	挥发酚	甲醇	总锌	甲苯	乙二醇	丙酮	苯酚	废水去向
	橡胶有限公司															污水处理厂
34	金浦新材料股份有限公司	45815.8	15.43	8.63	0.757	0.035	0.04								0.002	胜科水务
35	菱天（南京）精细化工有限公司	400400	24.7		2.8											胜科水务
36	南京蓝星化工新材料有限公司	211497	204.3	35.16	0.52	0.13				6.01						胜科水务
37	南京金浦锦湖化工有限公司	4191088	336	294	0.63	0.47		316.1								胜科水务
38	江苏中旗作物保护股份有限公司	151913	151.913	22.787	2.279	0.372		562.88		1.157		0.011			0.051	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	0.0046										胜科水务
40	维讯化工(南京)有限公司	5550	0.371	0.2045	0.0317	0.0002										胜科水务
41	南京恩碧涂料有限公司	19401	36	41	5.14		0.88									胜科水务
42	南京福昌环保有限公司	8339	0.65	0.38	0.031	0.003										胜科水务
43	南京强盛工业气体有限公司	9900	0.45		0.03											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	0.001		0.095								胜科水务
45	金城化学（江苏）有限公司	154384	24.8	6.02	0.75	0.36	0.02					1.5			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	0.005	0.083	27.22	0.008			0.013				胜科水务
47	南京博特建材有限公司	32000	12.92	10.65	0.315	0.036										胜科水务
48	南京瑞固聚合物有限公司	57648	33	11.56	0.032	0.00768										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											胜科水务
50	南京威尔化工有限公司	139739.64	14	9.8	0.144	0.005										胜科水务



序号	企业名称	水量	COD	SS	氨氮	总磷	石油类	盐分	挥发酚	甲醇	总锌	甲苯	乙二醇	丙酮	苯酚	废水去向
	公司															
51	南京协和助剂有限公司	2720	1.296	0.56	0.061	0.008 2										胜科水务
52	南京长江江宇石化有限公司	12538	1.07	0.78	0.13	0.007										胜科水务
53	纳尔科工业服务（南京）有限公司	32312.2	25.51	5.03	0.83	0.088	0.432	19.32	0.01		0.05	0.006			0.01	胜科水务
54	瓦克聚合物系列（南京）有限公司	14156	5.72	0.433	0.07	0.056										胜科水务
55	南京钛白化工有限责任公司	4716815	471.68	330.18	0.54	0.065										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	0.022	0.044	111.61							0.004	胜科水务
57	南京龙沙有限公司	26197	18.2	3.88	0.15		0.165									胜科水务
58	南京华狮化工有限公司	81510	36.3	7.9	0.05											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	0.037										胜科水务
60	江苏新仁信精细化工有限公司	7111	3.8													胜科水务
61	南京中硝化工有限公司	731355.9	731.4	109.7	11	0.036										胜科水务
62	南京南农农药科技有限公司	3738	0.048		0.008											胜科水务
63	江苏合义化工新材料有限公司	15309	0.86	0.54	0.03	0.002										胜科水务
64	德蒙（南京）化工有限公司															胜科水务
65	南京元德医药化工有限公司	9627	1.27	0.64	0.101	0.002				2.0528		0.0006			0.6088	胜科水务
66	南京金陵化工厂有限责任公司	13500	12.92	2.58	0.21	0.039										胜科水务
67	富乐（南京）化学有限公司	9220	0.493	0.319	0.01	0.000 4										胜科水务
68	南京源港精细化工	58730	4.7	4.14	0.19	0.024		93.16								胜科水务

序号	企业名称	水量	COD	SS	氨氮	总磷	石油类	盐分	挥发酚	甲醇	总锌	甲苯	乙二醇	丙酮	苯酚	废水去向
	有限公司															
69	亚什兰化工（南京）有限公司	268160.7	251.8	36.67	0.089	0.002 6		478.1					147.7	16.5		胜科水务
70	扬子奥克化学品有限公司	4806	2.28	0.92	0.09	0.012 3										胜科水务
71	阿帕迪斯化学品制造（南京）有限公司	2682.4	0.805	0.536	0.0405	0.008 1	0.022									胜科水务
72	蓝星安迪苏南京有限公司	121581	71.45	3.8	1.26	0.1										胜科水务
73	林德（南京）精密气体有限公司	5228	2.24	1.68	0.094	0.013										胜科水务
74	南京丰润投资发展有限公司	9600	2.88	0.72	0.24	0.038										胜科水务
75	南京金陵塑胶化工有限公司	47200	1.06	0.66	0.022	0.004										胜科水务
76	南京化学工业园热电有限公司	94928	1.768		0.1449		0.034									胜科水务
77	南京胜科水务有限公司	16575510	1382.9	1050.4	137.27	9.57	45.6		1.1							长江
78	南京梧桐林产化工有限公司	4875	3.365	1.434	0.051	0.008 2										胜科水务
79	凯米拉化学品（南京）有限公司		11.355	14.855	0.59			28								胜科水务
80	南京永诚水泥制品有限公司	792	0.0634	0.0554	0.0119	0.000 4										胜科水务
81	南京宝新聚氨酯有限公司	22132.6	35.02	5.36	0.234	0.088										胜科水务
82	江苏澄扬作物科技有限公司	21767	21.767	3.265	0.076	0.011				0.109		0.011				胜科水务
83	江苏新瀚有限公司	15080	7.54	1.67	0.11	0.03	0.04	32.4				0.007				胜科水务
84	太尔化工（南京）有限公司	6892	2.07	1.56	0.1558	0.013 4	0.001								0.001	胜科水务
85	南京齐东化工有限公司	16869	7.591	4.293	0.053	0.003				0.005		0.008				胜科水务
86	南京钟腾化工有限	8182	5.05	1.93	0.164	0.014	0.06									胜科水务

序号	企业名称	水量	COD	SS	氨氮	总磷	石油类	盐分	挥发酚	甲醇	总锌	甲苯	乙二醇	丙酮	苯酚	废水去向
	公司															
87	江苏金桐表面活性剂有限公司	361358.6	20.61	11.65	0.23	0.13	3.53									胜科水务
88	江苏钟山化工有限公司	393994.1	303.54	111.82	0.16	0.09		0.12								胜科水务
89	金陵帝斯曼树脂有限公司	14065	1.125	0.985	0.116		0.012									胜科水务
90	南京化学试剂有限公司	300	39.08	10.88	0.31	0.09										胜科水务
91	南京金浦英萨合成橡胶有限公司	122901.3	105.66	40.92	0.21	0.02		10								胜科水务
92	南京曙光精细化工有限公司	24088.77	13.533	1.8144	0.1287	0.04	0.137	11.287								胜科水务
93	圣莱科特化工（南京）有限公司															胜科水务
94	江苏迈达投资发展股份有限公司															胜科水务
95	南京扬子伊士曼化工有限公司	36300	10.33				0.5									扬子石化污水处理厂
96	中国石化扬子石油化工有限公司	45396100	1537.67	509.11	85.37		28.42		1.086							扬子石化污水处理厂
97	扬子石化-巴斯夫有限公司	5347979	256.65	84.97	12.35		5.82		0.2							扬子石化污水处理厂
合计		86875058.61	8713.785	3292.695	363.314	697.15	96.178	2514.59	2.42	53.33	2.54	1.6	147.7	16.5	16.86	

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、扬子石化-巴斯夫有限公司、南京扬子石化金浦橡胶有限公司，等标负荷占比分别为 49.40%、20.25%、13.75%、2.63%、2.49%。

在污染物类型上，主要废水污染物为总磷、石油类、挥发酚、COD、氨氮等，等标负荷占比分别为 49.66%、27.41%、6.88%、6.21%、5.68%。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 97.97%，挥发酚、石油类、氨氮和 COD 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 44.95%、29.54%、23.49% 和 17.64%，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%。

### 4.3.3 固体废物产生处置调查

根据园区环保局提供的资料，园区长芦片区现有 69 家企业产生危险固废，产生量合计为 133350.01t/a，产生的所有危险固废均委托相关有资质单位进行了安全处置，危险固废安全处置率为 100%。

在污染源分布上，危险固废产生量较大的企业为：南京钛白化工有限责任公司、扬子石化-巴斯夫有限责任公司、中国石化扬子石油化工有限公司、塞拉尼斯（南京）多元化工有限公司、南京红太阳生物化学有限责任公司危险固废产生量分别为 70789.2t/a、22478.5t/a、16610t/a、9230.58t/a、3140.25t/a，五家企业的危险废物产生量占园区长芦片区危险固废产生总量的 91.67%。在污染物类型上产生量较大的危险固废为：HW3474822.89、HW4215459.18t/a、HW1114804.82t/a、HW134244.52t/a、HW411336.5t/a，上述五类类危险固废的产生量合计占园区长芦片区危险固废产生及处置量的 82.99%。

## 5 环境影响预测与评价

### 5.1 施工期环境影响预测与评价

#### 5.1.1 施工期大气环境影响评价

本项目施工期的废气主要为施工过程中的焊接烟尘、涂漆废气、施工运输车辆扬尘、管材堆放扬尘等。

在不同施工阶段，产生扬尘的环节较多，施工过程中扬尘的起尘量与许多因素有关，为了减轻扬尘对周围环境的影响，在作业现场应采取相应的防护措施，如加遮盖物，干燥天气时需洒水以增加地面湿度，以减轻扬尘对周围环境带来的影响。施工期车辆运输产生的扬尘是另外一个重要的污染源，车辆运行时产生的二次扬尘污染会对环境产生明显不利影响。扬尘的产生量和扬尘污染程度与车辆运输方式、路面状况、天气条件等因素关系密切。根据国内现有施工场地类比调查，一般施工过程中的扬尘对场界外的影响范围在 200m 以内，由于本项目管道位于南京化工园内，管廊已铺设完毕，施工期的污染源属暂时的短期影响，随着施工期的结束而消失。因此施工扬尘不会对区域居民生活环境造成明显的影响。按照国家环保总局，建设部【2001】565 号文《关于有效控制城市扬尘污染的通知》要求，必须采取相应措施，减少扬尘污染。

焊接烟尘、涂漆废气为短期产生，随着施工期的结束，烟尘及涂漆废气的环境影响将消失。

#### 5.1.2 施工期水环境影响分析

本项目施工期废水包括试压废水和施工人员生活污水。

试压废水：本项目试压废水水量较小，收集后送入金城化学（江苏）有限公司污水处理站处理后，接管化工园污水处理厂集中处理后达标排放。

生活污水：本项目不设施工营地，施工人员租用当地房屋，生活污水依托现有污水处理设施预处理后接管污水处理厂处理。

### 5.1.3 施工期固体废物对环境的环境

本项目施工期主要为高架管道铺设，无施工弃土产生。施工期固体废物主要包括废油漆桶、废油漆刷以及施工人员的生活垃圾。

废油漆桶、废油漆刷交由建设单位委托有资质的单位统一回收处理；施工人员产生的生活垃圾由环卫部门统一处理。

### 5.1.4 施工期噪声对环境的影响

#### 5.1.4.1 施工机械的设备源强

本项目施工期对声环境的影响主要为施工机械、车辆造成的，据调查和类别分析，本项目施工期使用的机械、设备和运输车辆主要有：装载车、移动式吊车、运输车辆等，对上述机械、设备和车辆等的噪声值进行了类比实测，其结果见表 5.1-1。

表 5.1-1 主要施工机械在不同的距离处的噪声影响值

机械名称	离施工点不同距离的噪声值 dB (A)					
	5m	10m	50m	100m	150m	200m
装载车	80	74	70	64	60	55
移动式吊车	81	75	61	55	51	48
运输车辆	88	78	64	58	54	52

#### 5.1.4.2 施工期噪声环境影响分析

由表 5.1-1 各种设备噪声源强可以看出，昼间主要施工机械在 50m 以外均不超过建筑施工场界噪声限值 70dB (A)，另外，施工机械产生的噪声存在于整个施工过程中，对于局部区域来说，影响时间相对较短，只在短时期对局部环境造成影响，待施工结束后这些影响也随之消失。

在项目施工期间，严格执行《建设工程施工现场管理规定》及当地环保部门夜间施工许可证制度。施工噪声源与敏感区域距离大于 100 米，各种施工机械产生的噪声对环境的影响预测值在规定的范围内均可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)，施工期噪声不会对周围环境噪声影响。

### 5.1.5 施工期环境风险分析

由于化工园公共管廊中同时架设有天然气管线、供热蒸汽管线、污水管线等，项目施工时必须采取必要的防护措施，防止其他管线受到损害，并配备必要的应急设备。一旦出现事故，及时有效应对，防止造成环境污染。

## 5.2 营运期环境影响预测与评价

### 5.2.1 大气环境影响预测评价

本项目营运期实行专管专用，正常情况下无废气排放。事故状态下实施泄露监测与修复技术。

### 5.2.2 地表水环境影响分析

本项目营运期无废水排放，仅在事故状态下存在消防废水，消防废水处理措施依托金城化学现有废水处理措施。在正常运营条件下输送氢气不会对地表水环境产生影响。

### 5.2.3 声环境影响分析

本项目管线为全密闭管线，营运期无噪声排放，因此对周边环境影响较小。

### 5.2.4 固废环境影响分析

本项目营运期正常工况下无固体废物排放。

## 5.3 环境风险影响分析

### 5.3.1 后果分析

氢气泄漏速率采用 HJ/T169-2004 中推荐气体泄漏公式计算：

$$Q_G = Y C_d A P \sqrt{\frac{Mk}{RT_G} \left( \frac{2}{k+1} \right)^{\frac{k+1}{k-1}}}$$

其中： $Q_G$ ——气体泄漏速度，计算得 1.9375kg/s；

$P$ ——容器压力，假设泄漏时氢气管线内保持正常输送压力，即最大为 2.0MPa；

$C_d$ ——气体泄漏系数，设定裂口形状为圆形，取 1.00；

A——裂口面积，破损程度按 20%管径计，计算得  $0.00157\text{m}^2$ ;

M——分子量， $0.002\text{kg/mol}$ ;

R——气体常数， $8.314\text{J/mol.K}$ ;

$T_G$ ——气体温度，常温输送， $298\text{K}$ ;

Y——流出系数，经判断为临界流，故取 1.0。

k——气体的绝热指数，1.412（来源：傅智敏，黄金印，臧娜，爆炸冲击波伤害破坏作用定量分析）。

氢气管线出扬子石化芳烃厂界前设有仪表快速关闭阀和调压阀，并受扬子石化芳烃厂 DCS 室操作控制。新增计量站内设有氢气泄漏检测器，信号与扬子石化芳烃厂和金城化学 DSC 控制室相连，可实现快速关闭。有研究指出，对管径为 1m，长 200m，埋深 1m，泄漏孔径 0.05m 的氢气管道，当扩散时间为 14s 时，管道内氢气基本泄漏完毕。可见，管道内氢气泄漏速度较快，由于氢气质量较轻，泄漏后会迅速抬升至高空，不会在地面处集聚，因此事故发生时，一般不会对人体造成伤害。若在氢气泄漏升至高空的极短时间内恰好遇到点火源，有发生火灾爆炸事故的可能性。

### （1）喷射火事故

氢气泄漏形成射流，在泄漏口处遇点火源，可形成喷射火。

采用喷射火事故后果模型进行预测，其中氢气燃烧热为  $1.205\text{E}+8\text{J/kg}$ （来源：化学化工物性数据手册，刘光启，马连湘，刘杰主编），热辐射率（以不锈钢计）为 0.16，发生喷射火灾时所造成的伤害/破坏半径如下：

表 5.3-1 喷射火灾造成的伤害/破坏半径

目标到点火源的距离 (m)	该距离处目标接收的热辐射能量 ( $\text{kW/m}^2$ )	死亡概率	二级烧伤概率	一级烧伤概率
5	86.474	0.52	0.59	0.92
10	20.687	0.03	0.01	0.34
11	16.991	0	0	0

由计算可知，一旦发生管道泄漏引发喷射火灾，对人员造成较严



重伤害（暴露时间为 10s 时会造成一度烧伤），半径范围小于 11m，不会对项目附近的敏感点产生影响。

## （2）蒸汽云爆炸事故

若 H<sub>2</sub> 泄漏后在扩散过程中如遇到点火源，被延迟点火，由于存在某些特殊原因和条件，火焰加速传播，产生爆炸冲击波超压，会发生蒸汽云爆炸。

爆炸事故产生的冲击波对人员具有强伤害作用，采用蒸汽压爆炸事故后果模型计算，设定关断段 50% 氢气发生蒸汽压爆炸，即泄漏氢气质量 58.5kg。

输送温度为 25℃，氢气沸点温度-252.8℃，汽化热 1166.7KJ/kg，比热 14190J/kg.K（来源：化学化工物性数据手册，刘光启，马连湘，刘杰主编）。

事故的伤害外径计算结果如下：

表 5.3-2 事故伤害外径计算结果

蒸汽云爆炸伤害	氢气
蒸汽云的 TNT 当量 (kg)	90.3842
死亡半径 (m)	5.6
重伤半径 (m)	17.5
轻伤半径 (m)	31.5
财产损失半径 (m)（按 B 级破坏状况）	6.3

由计算可知，氢气蒸汽云爆炸事故距爆炸点中心的各伤害区的半径，死亡半径为 5.6m，重伤区半径为 17.5m，轻伤区半径为 31.5m，财产损失半径为 6.3m，对项目周边的敏感点不会产生影响。

化工园公共管廊沿道路一侧布置，管廊到一侧企业边界的最近距离约为 20m。根据预测结果可见，喷射火事故和蒸汽云爆炸事故不会对沿线企业建构建筑物产生损坏，也不会对沿线企业工作人员产生致死和重伤影响。只有当蒸汽云爆炸事故发生在氢气管线近地面位置，且恰好有人位于距公共管廊 31.5m 范围内时，才会对管线沿线的企业员工产生轻伤伤害。

若蒸汽云爆炸事故发生在公共管廊上，由于公共管廊中存在着供

热蒸汽管线、氮气管线及污水管线等，供热蒸汽管线、氮气管线损坏时，带压蒸汽、氮气泄漏可能造成接触人员烫手、冻伤等伤害；污水管线破损时，污水泄漏可能引起土壤污染等。

### 5.3.2 施工期环境风险影响分析

本项目氢气管线均在现有管廊上敷设，不进行土建施工。本项目管道及其他工艺部件均为预制件和成品设备，运至施工现场后均采用焊接及法兰连接方式进行，完成无损检测和强度测试后机械竣工。

施工期环境风险主要为在管廊上进行管线焊接时，若操作不当，可能会引起邻近管线的连锁反应。为尽量减少在管廊上的动火作业，本项目拟在管廊旁的道路边上将一定数量的管道整体焊接，用焊丝将管道焊接起来，焊接选择空旷地带，由专业的施工团队设计专业的焊接流程，焊接区域远离易燃易爆物质，施工期发生事故的可能性较小。

若焊接工序操作不当，可能会引发火灾，根据现场勘查及业主提供的资料，本次氢气管线均布置在管廊最高层最外层，同层布置的管线均为循环水管线、氮气管线、蒸汽管线和污水管线，无易燃易爆管线布置，因此，发生连锁反应的可能性较小，且施工过程中有施工人员在施工现场，可及时处理并控制险情。

### 5.3.3 对相邻管道的环境风险影响分析

本项目氢气管线分厂内管线和厂外管线，内管依托金城化学厂区内现有管廊，铺设，厂外管线依托化工园现有管廊铺设，采用高架管线方式。

#### 5.3.3.1 内部管廊

根据现场勘查及业主提供的资料，金城化学厂区管线廊基本为三层管廊，金城化学内部管廊最上层已布置了两个电缆桥架、循环水管线、氮气管线和污水管线，第二层布置了三根污水管线、回收水管线和现有的氢气管线，最底层布置了两根环己胺管线、两根循环水管线、1根二环己胺管线和蒸汽冷凝水管线。本次氢气管线布置在最高层最外层。

营运期当由于氢气泄漏燃烧发生火灾时，金城化学厂区内管廊上已铺设的污水管线、蒸汽管线和循环水管线不会发生连锁反应，可能会引起连锁反应的管线为环己胺管线，但环己胺管线布置在管廊的最底层，氢气管线布置在最高层，由于氢气较轻，燃烧时向下扩散的可能性较小，引起环己胺管线连锁反应的可能性较小。

金城化学在氢气管线进入氢气缓冲罐前设置了关闭阀和调压阀，当管廊上氢气发生泄漏时，可及时关闭阀门，有效控制氢气泄漏发生的火灾对氢气缓冲罐及生产装置的破坏。

但金城化学应派专人对管线进行巡视，若发生氢气泄漏，可及时发生并实施救援。

### 5.3.3.2 外部管廊

本次厂外管线依托的南京化工园管廊根据布置位置情况分三段介绍，分别为气源口至方水西路段、方水西路至潘姚路段、沿潘姚路至金城化学界区。

本次氢气管线布置在管廊最上层最外侧，气源口至方水西路段最上层已布置了两根电厂供塞拉尼斯的蒸汽管线，三根园区的蒸汽母管，第二层已布置了 APCI 供塞拉尼斯的氮气管线和氧气管线、惠生供扬巴合成气管线、扬子送贮运站的环氧乙烷管线，第三层已布置了塞拉尼斯送龙翔醋酸酐管线和醋酸乙烯酯管线、惠生供塞拉尼斯的氮气管线和乙烯管线、惠生供银双环德司达氢气管线，第四层已布置了龙翔供塞拉尼斯的乙烯管线、园区氮气管母管、两个园区生产污水母管、塞拉尼斯供龙翔的乙醇管线、塞拉尼斯送龙翔的醋酸乙酯和醋酸管线、龙翔供塞拉尼斯甲醇管线、惠生供塞拉尼斯的一氧化碳和甲醇管线、扬子回贮运站乙二醇（冷冻盐水）管线、贮运站至扬子乙二醇管线。

方水西路至潘姚路段，本次氢气管线布置在西侧二层管廊的最高层最外侧，目前该段管廊上最上层已布置了起步区生产污水压力母管、德司达至胜科污水管线，第二层已布置了电厂供塞拉尼第二根蒸汽管线。

沿潘姚路至金城化学界区段，本次氢气管线布置在最高层的最西侧，目前该段管廊最上层已布置了德纳 EO 的蒸汽管线、园区供金陵化学的蒸汽管线、园区供金城化学的蒸汽管线、电厂供金城化学的蒸汽管线和园区供德纳 EO 的蒸汽管线，第二层布置了园区供德纳 EO 的氮气管线、诚志供德纳 EO 的乙烯管线、诚志供梧松林的氢气管线、园区供梧松林的氢气管线、中燃供德纳 EO 的天然气管线，最底层布置了林德供德纳 EO 的氧气管线、扬巴至德纳 EO 的乙烯管线和金浦锦湖供金城化学的氢气管线。

本次氢气管线均布置在管廊的最高层最外侧，和氢气管线同层并行铺设的管线均为蒸汽管线和污水管线，当氢气泄漏发生火灾时，与蒸汽管线和污水管线不会发生连锁反应，且氢气分子量较小，发生火灾时，向下扩散的可能性较小，引起下层管廊上管线连锁反应的可能性较小，对周边环境的影响较小。

### 5.3.4 环境风险评价结论

根据《重大危险源辨识》（GB18218-2009）的规定，本项目无重大危险源。

本项目输送的氢气属于易燃危险化学品，发生泄漏事故遇点火源时存在火灾、爆炸的危险性。根据预测结果，氢气泄漏引起火灾爆炸不会对附近的敏感目标产生影响，不会对沿线企业建构建筑物产生损坏，也不会对沿线企业工作人员产生致死和重伤伤害。

对于氢气运输过程中存在的各类风险因素，建设单位拟采取针对性的风险防范措施，避免泄漏、火灾爆炸事故的发生。建设单位需针对本项目更新完善现有应急预案，在各项防范、应急措施都得到有效落实的情况下，本项目的环境风险是可以接受的。

## 6 环境保护措施及其可行性论证

### 6.1 施工期污染防治措施

#### 6.1.1 施工期废水防治措施

本项目施工期废水主要为施工人员生活污水和试压废水。施工人员生活污水统一收集后接入市政污水管网排入园区污水处理厂集中处理，试压废水收集后排入金城化学（江苏）有限公司污水处理站处理达标后接管化工园污水处理厂集中处理，达标后排入长江。

#### 6.1.2 施工期废气防治措施

施工期的扬尘主要包括施工过程中车辆运输产生的扬尘，为了减轻扬尘对周围环境的影响，在作业现场应采取相应的防护措施，如加遮盖物，干燥天气时需洒水以增加地面湿度，以减轻扬尘对周围环境带来的影响。由于本项目管道位于南京化工园内，管廊已铺设完毕，施工期的污染源属暂时的短期影响，随着施工期的结束而消失。因此施工扬尘不会对区域居民生活环境造成明显的影响。按照国家环保总局，建设部【2001】565号文《关于有效控制城市扬尘污染的通知》要求，必须采取相应措施，减少扬尘污染，主要措施如下：

- (1) 尽量选择对周围环境影响较小的运输路线；
- (2) 运输车辆按规章装卸运输、严禁超载；
- (3) 运送易产生扬尘物质的车辆应实行密闭运输，避免在运输过程中发生遗撒或泄漏；
- (4) 施工场地干燥时适当喷水加湿；
- (5) 对环境影响较大的敏感路段应定时清扫保持路面整洁。

#### 6.1.3 施工期噪声防治措施

本项目施工期对声环境的影响主要为施工机械、车辆造成的，本项目使用的设备主要有装载车、吊机、运输车辆等。

施工单位应采取相应的噪声防治措施，减少施工期噪声对环境的影响，确保施工阶段的噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》

（GB12523-2011）的要求。

①制定施工计划时应避免同时使用大量高噪声设备施工，除此之外，高噪声机械施工时间要安排在白天，减少夜间施工量，限值车辆运输，白天车辆经过集中居民区时，尽量不鸣喇叭。

②避免在同一施工地点同时安排大量动力机械设备，以避免局部声级过高，在条件允许时应尽量使高噪声设备远离声敏感区域。

③尽量少用哨子、钟、笛等指挥作业，代之以现代化通讯设备，按规程操作机械设备，减少人为噪声。

#### **6.1.4 施工期固废防治措施**

本项目施工期主要为高架管道铺设，无施工弃土产生。施工期固体废物主要包括废油漆桶、废油漆刷以及施工人员的生活垃圾。

废油漆桶、废油漆刷交由建设单位委托有资质的单位统一回收处理；施工人员产生的生活垃圾由环卫部门统一处理。

### **6.2 营运期污染防治措施**

#### **6.2.1 营运期废水防治措施**

本项目营运期无废水排放，仅在事故状态下存在消防废水，消防废水处理措施依托金城化学现有废水处理措施。

#### **6.2.2 营运期废气污染防治措施**

本项目营运期实行专管专用，正常情况下无废气排放。事故状态下实施泄露监测与修复技术。

#### **6.2.3 营运期噪声控制措施**

本项目营运期无噪声排放。

#### **6.2.4 营运期固体废物防治措施**

本项目营运期正常情况下无固体废物排放。

## 6.3 环境风险防范措施

### 6.3.1 现有项目环境风险状况及防范措施回顾

#### 1、现有项目环境风险防范措施

本项目的建设单位金城化学属危险化学品生产企业，企业现有罐区主要储运品种为环己胺、苯胺、二环己胺等化工产品。罐区总容量约为 9470m<sup>3</sup>，由 22 个中、小型储罐组成。储罐区大部分采用单罐单线工艺，对固定储罐仓储货物使用氮封技术。储存设施和生产装置已安全运行多年，未发生重大安全事故。

金城化学目前已经建有的风险防范设施，详见表 6.3-1 及图 6.1-1。

表 6.3-1 建设单位目前已建的事故防范设施一览表

设施	规模
围堰	各罐区均设置，共 5902m <sup>2</sup>
初期雨水收集池	1 个 100m <sup>2</sup>
事故应急池	1 个 2100m <sup>2</sup>
消防水池	1650m <sup>2</sup>

生产装置区、储罐区附近都有围堰和初期雨水收集池，发生事故时消防废水或初期雨水可切换排至附近的初期雨水收集池，后由潜水排污泵打入厂区污水管道，可送往污水处理装置。若事故废水、消防废水较多在围堰外，那么这些废水进入路边的雨水管道后，可以通过控制雨水总排口的闸门，将其控制在厂区范围内不外排，送往旁边的 2100m<sup>3</sup>事故池。若事故废水、消防废水更多，事故池容积仍不满足暂存要求，则通过槽车运输的方式及时送危险废物处置中心妥善处置。

#### 2、现有氢气输送管线风险防范措施

金城化学厂区现有管廊上已布设一根氢气管线，由金浦锦湖提供，现有氢气管线上在金城化学厂区内配置了计量站，计量站配有氢气泄漏检测器，计量信号通过光纤分别传至金城化学的 DCS 系统。氢气管线出金浦锦湖厂界区前设有仪表快速关闭阀和调压阀，并受金浦锦湖公司 DCS 室操作控制。当出现紧急情况时，系统自动切断与氢气总管的气体输送，以防止次生灾害的发生。

企业在各管线上设置了气体泄漏检测器，以便及早发现泄漏、及

早处理；经常检查管道，控制管道支撑的磨损。定期系统试压、定期检漏。缓冲罐设置压力高、低限报警，采用隔膜式电接点压力表；安装阀门状态指示。

### 3、现有项目环境风险应急预案

公司已制定了《金城化学（江苏）有限公司突发环境事件应急预案》，在企业内部设置运营事故组织机构，并负责事故发生后的指挥和应急处理。为了减轻事故危害性、按照报警系统以及应急方案的各种情况以把应急对策书面化(见表 6.3-2)，并且周期性的进行模拟演习。

表 6.3-2 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、贮罐区、邻区
4	应急组织	一级---现场（装置）： 现场（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---公司 公司应急中心---负责公司现场全面指挥 专业救援队伍---负责事故现场控制、监测、救援、善后处理 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	应急状态分类机应急响应程序	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。
9	应急防护措施、清除泄露措施方法和器材	事故现场：控制事故、防止扩大、蔓延及连锁反应。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	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。



	康	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	人员培训和演练	应急计划制定后，平时安排人员培训和演练
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。

#### 4、存在的问题及“以新带老”措施

通过分析，发现公司内现有环境风险防范措施及应急预案存在的问题以及“以新带老”补救措施见表 6.3-3。

表 6.3-3 存在的问题及“以新带老”措施

序号	存在问题	解决对策措施
1	地下水和土壤的风险应急措施关注较少	加强对地下水和土壤的风险应急措施，制定相应的风险应急预案。
2	厂内无地下水例行监控点位	厂内自建一地下水监控井，便于后期监控与例行监测

### 6.3.2 风险防范措施

#### 6.3.2.1 施工期风险防范措施

(1) 建立施工质量保证体系，提高施工检验人员的水平，加强检验手段；

(2) 制定严格的规章制度，发现缺陷及时正确修补并做好记录；

(3) 进行水压试验，排除存在于焊缝和母材的缺陷，增加管道的安全性；

(4) 选择有丰富经验的单位进行施工，并进行强有力的施工监理；确保施工质量；

(5) 焊接时选择空旷地带，由专业的施工团队设计专业的焊接流程，焊接区域远离易燃易爆管线。

(6) 施工期做好防护工作，严防碰到其他管道，发生事故。

#### 6.3.2.2 营运期风险防范措施

本项目营运期外部管线日常安全管理责任主体为南京化学工业园公用事业有限责任公司，由 UC 管廊巡线班负责巡检，频次为每周

两次。内部管线日常安全管理责任主体为金城化学(江苏)有限公司。

氢气管线厂外管线在出扬子石化芳烃厂界前设有仪表快速关闭阀和调压阀,并受扬子石化芳烃厂 DCS 室操作控制。新增计量站内设有一个氢气泄漏检测器,信号与扬子石化芳烃厂和金城化学 DSC 控制室相连,可实现快速关闭。厂内管线在接入氢气缓冲罐前设置一个氢气泄漏检测器,并与金城化学 DSC 控制室相连,若发现泄漏,可及时关闭。

金城化学在管廊周边布设了充足的消防栓,当管廊上管线发生火灾时,可及时实施救援,消防废水排入现有消防水池,再经污水处理站处理达标后接管污水处理厂。

除此之外,金城化学还应增加以下风险防范措施:

(1) 严格控制氢气气质,定期清管,排除管内积水和污物,以减轻管道内腐蚀;

(2) 每三年进行管道壁厚的测量,对严重管壁减薄的管段,及时维修更换,避免爆管事故发生;

(3) 每半年检查管道安全保护系统(如截断阀、安全阀、放空系统等),使管道在超压时能够得到安全处理,使危害影响范围减小到最低程度。

(4) 在铁路、公路、河流穿越点的标志不仅清楚、明确,并且应能从不同方向、不同角度均可看清;

(5) 加大巡线频率,提高巡线的有效性;每天检查管道施工带,查看地表情况,并关注在此地带的人员活动情况,发现对管道安全有影响的行为,应及时制止、采取相应措施并向上级报告;

(6) 对穿越河流等敏感地段的管道应每年检查一次;

(7) 在洪水期,应特别关注河流穿越段管道的安全;

(8) 事故放空时,应注意防火。

### 6.3.2.3 管理措施

建设单位主要采取以下风险防范措施,避免泄漏、火灾爆炸事故

的发生：

①在扬子石化芳烃厂和金城化学（江苏）有限公司内分别新增一个氢气计量站，计量站配有氢气泄漏检测器，计量信号通过光纤分别传至扬子石化芳烃厂和金城化学的 DCS 系统。氢气管线出扬子石化芳烃厂界区前设有仪表快速关闭阀和调压阀，并受扬子石化芳烃厂 DCS 室操作控制。当出现紧急情况时，系统自动切断与氢气总管的气体输送，以防止次生灾害的发生。

②管道每隔 80-100m 处设置静电接地装置，并和防雷电感应的接地装置相连。

③除必要的法兰连接外，管道全部采用焊接，焊接将按照有关规范进行检验。

④管廊钢结构表面均采用喷砂处理和耐腐蚀涂层。涂层材料拟选用基层结合好，防护性能较强的无机富锌漆、环氧聚酰胺漆和环氧聚氨酯漆。

⑤维修、保养过程严格按照相关安全规程进行。

#### 6.3.2.4 氢气泄漏的处理

此时应采取以下措施：

（1）正确分析判断突然事故发生管段的位置，用最快的办法切断管段上、下游的截断阀，放空破裂管段的氢气，同时组织人力对氢气扩散危险区进行警戒，严格控制一切可燃物可能发生的火源，避免发生着火爆炸和蔓延扩大；

（2）立即将事故简明扼要的报告上级主管领导、生产指挥系统，通知当地公安、消防部门加强防范措施；

（3）组织抢修队伍迅速奔赴现场。在现场领导小组的统一组织指挥下，按照制定的抢修方案和安全技术措施，周密组织，分工负责，在确保安全的前提下进行抢修。

#### 6.3.3 风险应急预案

金城化学（江苏）有限公司已制定了《环境风险应急预案》，明

确了厂区内事故处理相关操作技术，但未包括厂区外氢气管线。本项目投入运行前，建议金城化学（江苏）有限公司根据本项目的特点更新完善应急预案。应急预案中应明确本项目事故处理相关操作技术、应急救援队伍的组成、应急救援设备设施的保障、紧急疏散方式等，并制定定期演练的计划。

本项目氢气管线布置在化工园公共管廊上，应急预案的制订应与公共管廊的管理部门、沿线的相关单位商定，有可能的话，组织联合演练。

事故应急救援预案的编制，应识别出可能发生火灾、爆炸以及各种其他危害的重点区域及事故形式，进行充分的预测，制定和落实控制事故扩大蔓延的主要手段和措施，在工程竣工、装置投入运行以前完成。

对可能发生重大事故（如泄漏、火灾爆炸等）的部位及事故形式，应重点组织进行演练，以提高职工对处理突发事故的应急处理能力。

### **6.3.4 与园区应急预案的衔接**

为做好建设项目应急预案与园区应急预案的衔接，本评价依据《化工园区环境应急管理指南》提出如下要求：建设项目环境应急预案需经过内部评估和外部评估确定。内部评估由企业负责人组织有关部门和相关专业人士进行。外部评估是由园区管理机构、上级政府主要部门、相关企业代表和专家参与对预案的审查。企业应根据评估意见对环境应急预案进行修订，最终的环境应急预案应根据有关规定报环保部门备案。

#### **6.3.4.1 应急组织机构、人员的衔接**

当发生风险事故时，安全组长应及时承担起和当地区域或者各职能部门的应急指挥机构的联系工作，及时将事故发生情况及最新进展向有关部门汇报，并将上级指挥机构的命令及时向建设项目应急指挥小组汇报，编制环境污染事故报告，并将报告向上级部门汇报。

#### 6.3.4.2 预案分级相应的衔接

1、一般污染事故：在污染事故现场处置妥当后，经应急指挥小组研究确认后，向当地环保部门和化学园区事故应急处理指挥部报告处理结果。

2、较大或严重污染事故：应急指挥小组在接到事故报警后，及时向化工园区事故应急指挥部报告，并请求支援；化工园区事故应急指挥部进行紧急动员，适时启动区域的环境污染事故应急预案，迅速调集救援力量，指挥各成员单位、相关职能部门。根据应急预案组成各个应急行动小组，按照各自的职责和现场救援具体方案开展抢险救援工作，厂内应急小组听从园区现场指挥部的领导。现场指挥部同时将有关进展情况向上级应急部门汇报；污染事故基本控制稳定后，现场指挥部将根据专家意见，迅速调集后援力量展开事故处置工作。现场应急处理结束。当污染事故有进一步扩大、发展趋势，或因事故衍生问题造成重大社会不稳定事态，现场应急指挥部将根据事态发展，及时调整应急相应级别，发布预警信息，同时向上级应急部门请求支援。

#### 6.3.4.3 应急救援保障的衔接

本次评价建议建设单位在项目建设过程中，积极和周边企业签订突发环境事件应急联动协议；建立预警、处置突发事件在内的信息通报机制，加强应急物资、应急人员等方面的相互支援。

园区管理机构应指导、协调园区内企业建立应急联动机制。建立、健全园区与相关单位的应急联动机制，加强园区和周边社区的信息沟通。园区还应建立环境应急专家库，应急专家在发生突发事件后及时到位，为指挥决策提供技术支持。

在应对突发环境事件时，各企业必须服从当地政府和有关部门依法征用本单位的应急物资和设备。企业还可以联系公共救援力量：南京市消防队、医院、公安、交通、安监以及各有关职能部门，请求救援力量、设备的支持。

#### 6.3.4.4 应急培训与演练的衔接

建设单位在开展应急培训计划的同时，还应积极配合化工园区开展的应急培训，以进一步明确各自的职责和任务分工，提高环境风险隐患防范意识。参加定期组织的环境应急演练，园区管理机构应指导企业开展应急演练工作，组织协调企业间的联动应急演练。

#### 6.3.4.5 公众教育的衔接

建设单位对厂区和附件地区公众开展教育、培训时，应加强与周边公众和化工园区相关单位的交流，如发生事故，可更好的疏散、防护污染。

#### 6.3.4.6 风险防范措施的衔接

##### 1、污染治理措施的衔接

当风险事故废水超过建设单位能够处理范围后，应及时向化工园区相关单位请求支援，帮助收集事故废水，以免风险事故发生扩大。

##### 2、消防及火灾报警系统的衔接

厂区采用电话报警，火灾报警信号报送至厂区消防站，必要时报送至化工园区消防站。

### 6.4 环境保护措施及投资

本项目总投资 250 万元，其中环保投资共 20 万元。占总投资的 8%，本项目“三同时”环境保护措施及投资一览表见表 6.4-1。

表 6.4-1 污染防治措施及“三同时”一览表

项目名称		氢气输送管线项目				
污染源	建设内容	治理措施	处理效果、执行标准	环保投资(万元)	完成时间	
施工期	废水	施工废水、生活污水	依托现有污水处理设施	达到《南京江北新材料科技园污水接管标准》	—	与建设项目同时设计，同时施工，同时投入运行
	废气	施工机械、运输车辆和施工扬尘	设立隔挡围栏，建筑材料和运输车辆覆盖	达标排放，满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2 二级标准	7	
			运输机械和施工现场定期洒水			
	噪声	施工机械运输车辆	高噪区采用隔声设施、合理规划运输路线等降低噪声	达标排放，满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)要求	2	
	固废	生活垃圾	生活垃圾环卫部门清运	零排放	5	
		施工垃圾	施工垃圾合理处置	零排放		
	风险防范措施	(1)建立施工质量保证体系，提高施工检验人员的水平，加强检验手段； (2)制定严格的规章制度，发现缺陷及时正确修补并做好记录； (3)进行水压试验，排除存在于焊缝和母材的缺陷，增加管道的安全性； (4)选择有丰富经验的单位进行施工，并进行强有力的施工监理；确保施工质量； (5)焊接时选择空旷地带，由专业的施工团队设计专业的焊接流程，焊接区域远离易燃易爆管线。	满足要求	3		
营运期	风险防范措施	定期巡检、设置气体泄漏检测器、配备消防器材等	满足要求	3		
总计		-		20	-	

## 7 环境影响经济损益分析

### 7.1 项目的社会效益

本项目建设符合国家产业政策，建设项目无“三废”排放，项目建成后，给企业进一步发展创造良好的条件，具有良好的社会效益。

本项目在营运期产生的污染物很少，对周边居民的影响较小，实现了企业与社会和谐发展。

### 7.2 环境经济损益分析

#### 7.2.1 环保投资

本项目属于管道建设项目，总投资 250 万元，其中环保投资 20 万元，占总投资的 8%。

#### 7.2.2 环境经济损益

本项目为管道建设，在现有管廊上铺设管道，并采取先进的技术和工艺，减小跑冒滴漏以及风险情况的发生，从而排除管道破损、泄漏等造成的环境污染。

本项目营运期无污染物排放。

本项目既发展了生产又保护了环境，达到环境、经济、社会效益的统一。



## 8 环境管理与监测计划

建设项目的环境监测计划，其目的是从保护环境出发，根据建设项目的特点，以及相应的环保措施，制定环境监测计划，付诸实施，并应用监测得到的反馈信息，比较项目建设前估计产生的环境影响，及时修正原设计中环保措施的不足，以防止环境质量下降，保障经济的可持续性发展。

### 8.1 施工期环境管理与监控

#### 8.1.1 设计阶段

由建设单位、南京市化工园环保部门联合成立本项目设计监理部门，联合监督设计单位在项目设计中需要落实的已批准的环境影响报告中提出的各项环境保护措施。

#### 8.1.2 施工期

本项目在施工期间，必须建立环境监理制度，由监理公司、南京市江北新区管理委员会环境保护与水务局联合负责施工期间的环境保护及本项目环保设施“三同时”的落实工作，具体如下：

（1）负责施工人员的环保教育和培训，提高其环境保护意识，做到文明施工。

（2）在施工中进行监督检查，防止乱砍乱伐、随意扩大施工场地和控制水土流失。

（3）重视施工期的环境保护管理工作，设专人负责落实施工阶段的生态保护和污染防治措施，接受地方环保主管部门的环保检查，并协助地方环境监测部门做好施工期的环境监测工作。

（4）控制施工期间的扬尘、噪声污染状况，如出现严重影响周围居民生活的情况应及时进行解决。

（5）监督和落实项目环保工程设计和实施，主要内容为：

- ①环保设施资金的筹措、落实及使用情况；
- ②施工中的环保工程项目是否与经批准的环保工程设计相符合；

- ③环保工程施工进度及施工质量情况；
  - ④施工中排放“三废”处理情况对周围环境的影响；
  - ⑤对本项目环保设施的施工检查中发现的问题应及时向建设单位提出，并做出书面意见送达金城化学（江苏）有限公司；
  - ⑥在对本项目环保设施施工检查前，应通知金城化学（江苏）有限公司的主管部门派员参加；
  - ⑦应及时将执行过程中出现的问题，建议向上级和当地环保部门报告，以便及时予以修改补充完善；
- 施工期环境管理和监控计划详见表 8.1-1。

**表 8.1-1 施工期环境管理与监控计划**

监理内容	环境管理与监控计划	实施机构	负责机构
环境空气 保护	1、在施工期间进行洒水。 2、施工现场的临时堆场的建筑材料，应加以覆盖，以防扬尘。 3、运输建筑材料的车辆也要进行覆盖以减少散落。 4、控制运输车辆，便道等地的扬尘	施工单位	工程监理部门
生态环境 保护	1、设计中落实各项环保措施。 2、对施工人员进行宣传教育，提高其环保意识。 3、严格管理施工现场占地，禁止乱砍乱伐破坏植被。	施工单位	工程监理部门
噪声防护	严格执行《工业企业噪声控制设计规范》（GBJ87-85）的要求，150m 内有居民区的施工场所，在 22: 00—6.: 00 停止施工作业。加强对机械和车辆的维修以使它们保持较低的噪声。	施工单位	工程监理部门
地表水环境 保护	建立临时施工废水和生活污水处理设施，禁止污水、废油和施工人员生活污水等直接倾倒入水域中。	施工单位	工程监理部门
地下水环境 保护	临时施工及生活污水处理设施采取适当的防渗措施，防止施工污水污染地下水。	施工单位	工程监理部门
事故风险 防范	为保证施工安全，在施工期临时道路上，安装有效照明设备和安全信号，在施工期间，采用有效的安全和警告措施以减少事故。	施工单位	工程监理部门
交通和运 输	1.尽可能利用当地施工材料，以避免施工材料的长途运输。当施工期间道路堵塞，在与交通和公安部门协商下将采取足够的引导交通的措施。 2.公路和其它道路的互通将建立临时通道。 3.考虑在交通堵塞较少的季节，进行材料的预先准备。	施工单位	工程监理部门
环保措施 “三同时”	1.施工期环保措施 2.噪声防护设施的建设及施工。 3.风险防控设施的建设及施工。 4.周边绿化带的建设及施工。	金城化学（江苏）有限公司、施工单位	工程监理部门

## 8.2 营运期环境管理

### 8.2.1 环境管理机构设置

根据《中华人民共和国环境影响评价法》的有关规定，建设项目应根据环境保护工作的要求，设置专门的环境保护管理机构和配备专职的环境保护管理人员。本项目建成后，应统一按金城化学及南京市化工园的相关管理规定和 ISO14000 环境管理体系建立环境管理机构。利用行政、经济、技术、法律和教育等各种手段对生产经营发展和环境保护的关系进行协调，对环境问题进行综合治理，以实现经济效益、社会效益和环境效益的“三统一”。

结合本项目的特点，在本项目设立专职、兼职的环保员，负责了解和协调各装置运行过程中有关的环保问题，同时在管理手段上采用计算机网络管理等先进技术。

### 8.2.2 环境管理机构的任务

环境管理机构主要职能是：

- (1) 贯彻执行环境保护法规和标准；
- (2) 制定并组织实施本企业的环境保护规划和计划；
- (3) 建立健全本企业的环境管理规章制度；
- (4) 监督检查环境保护设施的运行情况；
- (5) 组织实施企业员工的环境保护教育和培训；
- (6) 组织和领导全厂环境监测工作；
- (7) 参与调查处理污染事故和纠纷；
- (8) 做好环境保护的基础工作和统计工作。

为加强环境管理，本项目实施后，应根据国家、地方政府以及企业上级部门颁布的各项环境保护方针、政策和法规，结合本企业的实际情况制定相应环境管理的规章制度。

## 8.3 营运期环境监控

### 8.3.1 污染源监测

本项目营运期无废水、废气、固废产生。

本项目建成后，全厂的污染源监测计划见表 8.3-1。

表 8.3-1 环境监测项目及监测频率一览表

时期	类别	监测点位	监测项目	监测频率
运营期	废水	废水排口 HGY-WS-01	水量、pH、COD、总磷、氨氮	在线监测
		雨水排口	COD <sub>Cr</sub>	在线监测
			pH、TP、NH <sub>3</sub> -N	定期监测
	废气	废气排口 FQ-1	氨	在线监测
			非甲烷总烃	每季度监测一次
		废气排口 FQ-2	氨、非甲烷总烃	每季度监测一次
		废气排口 FQ-3	氢气、甲醇	每季度监测一次
		废气排口 FQ-4	氨	在线监测
		厂界无组织监控	氨、非甲烷总烃	每季度监测一次
	土壤	厂区生产装置区附近	pH、有机质、石油类、苯系物	每 5 年监测一次
	噪声	厂界	连续等效 A 声级 dB(A)	每季度 1 次，每次一天，昼、夜各 1 次。
地下水	在厂内污水收集池或罐区附近设置一个地下水监测点	pH、总硬度、溶解性总固体、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、挥发酚、COD <sub>Mn</sub> 、氟化物	每 5 年监测一次	
事故期	废气泄漏/火灾	事故现场及下风向厂界各设一点	氨、环己烷、非甲烷总烃、苯胺类、邻氯苯胺	每小时监测一次
	水污染事故	事故排放口及下游 1000m 处各设一断面	COD、SS、氨氮、总氮、总磷、石油类、硝基苯类、苯胺类、全盐量	每小时监测一次

### 8.3.2 环境质量现状监测

#### (1) 大气环境监测

大气环境质量监测由金城化学委托第三方监测机构监测，监测项目为 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、非甲烷总烃、氨等，每半年一次。

#### (2) 噪声监测

为确保居民区噪声环境质量，设立沿线噪声监测点，每半年一次。

### 8.3.3 监测数据管理

上述监测结果应按项目有关规定及时建立档案，并抄送环境保护行政主管部门，对于常规监测数据应该进行公开，特别是对本项目所在区域的居民进行公开，满足法律中关于知情权的要求。发现污染和

水质恶化时，要及时进行处理，开展系统调查，并上报有关部门。

#### **8.3.4 人工巡查制度**

本项目管线线路较长，运营过程中存在一定风险，企业需设专人巡查，避免运营过程中风险事故。

本工程管道应设专职环保管理人员，同时，厂区环保科需贯彻执行环保方针、政策，制定实施环保工作计划、规划、审查、监督项目的“三同时”工作，组织环保工作的实施、验收及考核，监督“三废”的达标排放及作业场所的劳动保护，指导和组织环境监测、环保技改，负责事故的调查、分析、处理、编制环保考核等报告。环保管理人员在环保科指导下负责管线环保工作。

### **8.4 污染物排放总量控制分析**

本项目为氢气管线建设项目，运行期间无污染物产生和排放，无需申请总量。

## 9 环境影响评价结论

### 9.1 结论

#### 9.1.1 建设项目概况

金城化学(江苏)有限公司氢气输送管线项目位于南京市化工园,氢气输送管线从扬子石化有限公司芳烃厂氢气气源接口起,至金城化学界区内。氢气管线分为厂外管线和厂内管线,采用高架管线,厂外管线从芳烃南路扬子界区至金城化学界区,管线依托化工园管廊,总长约 2.8km,厂内管线为金城化学界区至环己胺装置氢气缓冲罐处,总长约 250m,依托金城化学现有管廊,管径 DN100mm。项目建成后,年输送工业氢气 3000 吨,每小时输送 5000m<sup>3</sup>常压工业氢气,含量 99.5%以上。项目总投资 250 万元人民币,项目建设期三个月。

#### 9.1.2 环境质量现状

(1) 大气环境:项目所在地 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub> 浓度均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准限值及《环境空气质量标准》(GB3095-2012)修改单中要求;氨浓度满足《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79)中的相关标准。

(2) 水环境:长江水质指标满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 II 类水质标准的要求。

(3) 声环境:本项目氢气管线沿线噪声背景监测值昼间、夜间均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4a 类功能区噪声要求。

(4) 地下水环境:各监测点高锰酸盐指数、钠、氯化物均能够达到《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)中的 I 类标准;氨氮、硫酸盐能达到《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)中的 I~II 类标准;高锰酸盐指数可达到 III 类及以上标准限值;镁、汞、铅及镉为 V 类水质;碳酸根、砷及六价铬未检出。

(5) 土壤环境:项目所在地附近土壤各项指标均达到《土壤环境质量建设用 地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)

第二类用地筛选值。

### 9.1.3 污染物排放情况

#### （1）废气

本项目施工期主要废气为扬尘、焊接烟尘及涂漆废气。

本项目营运期正常工况下无废气产生。

#### （2）废水

本项目施工期产生的废水主要是试压废水、施工人员生活污水。

本项目营运期正常工况下无废水产生。

#### （3）噪声

本项目施工期噪声来源于施工机械运行、汽车运输等。

本项目为全密闭管线，营运期无噪声排放。

#### （4）固废

本项目施工期主要为高架管道铺设，无施工弃土产生。施工期固体废物主要包括废油漆桶、废油漆刷以及施工人员的生活垃圾。

本项目营运期正常工况下无固体废物排放。

### 9.1.4 主要环境影响

#### （1）大气环境影响评价

本项目施工期所排放的废气，主要对作业点周围局部范围产生一定的影响，由于排放量不大，所以不会对当地环境空气质量造成不良影响。

本项目营运期正常工况下无废气产生，不会对周边的大气环境造成影响。

#### （2）地表水环境影响评价

本项目施工期试压废水和生活污水有金城化学污水处理站处理后接管化工园污水处理厂集中处理，本项目施工期是暂时的，随着施工结束，施工期的污染将消失。

本项目营运期无废水排放，仅在事故状态下存在消防废水，消防废水处理措施依托金城化学现有废水处理措施。在正常运营条件下输

送氢气不会对地表水环境产生影响。

### （3）声环境影响评价

施工期噪声主要是施工机械噪声，施工期较短，影响较小。本项目管线为全密闭管线，营运期无噪声排放。

### （4）固体废物影响评价

本项目施工期废油漆桶、废油漆刷需由建设单位委托有资质的单位统一回收处理；生活垃圾由环卫部门统一处理。

本项目营运期正常工况下无固体废物排放。

### （5）地下水影响评价

本项目采用高架管线，不进行土方施工，对地下水基本无影响，本项目营运期无“三废”产生，对地下水基本无影响。

### （6）环境风险评价

通过风险防范措施的设立和应急预案的建立，可以较为有效的最大限度防治风险事故的发生和有效处置，结合企业在运营期间不断完善的风险防范措施，项目发生的环境风险可以控制在较低的水平，风险发生概率及危害将低于国内同类企业水平，项目的事故风险值处于可接受水平。

## 9.1.5 公众意见采纳情况

根据建设单位公众参与说明中内容，在本次环境影响评价进行的过程中进行了两次公示，并在公示后以发放公众参与调查表的形式开展了公众参与工作。共计 220 人参与公众参与调查，其中支持的为 189 人，占总调查人数的 85.9%；有条件支持的为 31 人，占总调查人数的 14.1%；没有人反对本项目的建设。

根据调查结果，无人反对本项目的建设，大多数公众认为，该项目的建设将有利于当地经济的发展，对项目建设表示支持。并要求环保管理部门严格按环保法和有关环境保护的法规、标准审批该项目；建议企业加强对建设项目生产运行时期的环境管理、环境监测和监督，防止超标排放、偷排、漏排现象的出现。



根据公众的反馈意见，建设单位在项目设计过程中充分考虑了公众提出的建议，采纳内容如下：

（1）建设单位高度重视环保工作，不断改进和优化生产工况，不断进行污染防治措施的优化与升级，以减少各类污染物的排放，减轻对环境的影响；

（2）建设单位承诺将认真落实项目设计及环境影响评价中提出的污染防治措施，做到节能减排、达标排放；

（3）建设单位将不断完善环境管理体系，强化企业的环境管理，增强职工的环保意识。

### 9.1.6 环境保护措施

#### （1）废水

本项目施工期试压废水和生活污水由金城化学污水处理站处理后接管化工园污水处理厂集中处理，本项目施工期是暂时的，随着施工的结束，施工期的污染将消失。

本项目营运期无废水排放，仅在事故状态下存在消防废水，消防废水处理措施依托金城化学现有废水处理措施。在正常运营条件下输送氢气不会对地表水环境产生影响。

#### （2）废气

本项目施工期所排放的废气，主要对作业点周围局部范围产生一定的影响，为了减少施工扬尘对周围环境的影响，建议施工中对运输道路洒上一些水，防止扬尘，减少建筑材料的露天堆放，同时施工者应对道路环境实行保洁制度。由于排放量不大，所以不会对当地环境空气质量造成不良影响。

本项目营运期实行专管专用，正常情况下无废气排放。事故状态下实施泄露监测与修复技术。

#### （3）噪声

本项目合理安排施工时间，施工期较短，且周边地块均为工业企业，离居民距离较远，影响较小。

营运期无噪声产生。

#### （4）固废

本项目施工期废油漆桶、废油漆刷需由建设单位委托有资质的单位统一回收处理；生活垃圾由环卫部门统一处理。

本项目营运期正常工况下无固体废物排放。

#### （5）地下水

本项目采用高架管线，不进行土方施工，对地下水基本无影响，本项目营运期无“三废”产生，对地下水基本无影响。

#### （6）环境风险评价

通过风险防范措施的设立和应急预案的建立，可以较为有效的最大限度防治风险事故的发生和有效处置，结合企业在运营期间不断完善的风险防范措施，项目发生的环境风险可以控制在较低的水平，风险发生概率及危害将低于国内同类企业水平，项目的事故风险值处于可接受水平。

### 9.1.7 环境影响经济损益分析

本项目为管道建设，在现有管廊上铺设管道，并采取先进的技术和工艺，减小跑冒滴漏以及风险情况的发生，从而排除管道破损、泄漏等造成的环境污染。本项目营运期无污染物排放。本项目既发展了生产又保护了环境，达到环境、经济、社会效益的统一。

### 9.1.8 环境管理与监测计划

为了保护环境，保证工程污染防治措施的有效实施，项目计划设立健全的环境管理机构，建立完善的环境监测制度，并针对本项目污染特点制定相应的较为完善的监测计划等。

### 9.1.9 总结论

金城化学（江苏）有限公司氢气输送管线项目位于南京江北新区（原南京市化学工业园区）内，建设内容不在南京市生态红线保护区范围内，符合园区规划，要求选址合理；符合国家及地方产业政策要求；项目拟采取的各项污染防治措施技术和经济可行，可确保项目的各类污染物均做到稳定达标排放，对外环境影响较小，不会降低区域功能类别，并能满足总量控制要求；项目采取风险防范及应急措施后，风险水平在可接受范围以内；被调查的公众普遍对项目持支持态度，无人反对。因此，从环保的角度看，本项目的建设是可行的。

### 9.2 建议

（1）加强管道维护与管理，严格遵守各项操作规程，加强设备的维护与管理，保证管道长期、安全、稳定运行。

（2）营运期外部管线日常安全管理责任主体为南京化学工业园公用事业有限责任公司，由 UC 管廊巡线班负责巡检，频次为每周两次；内部管线定期巡视人员在金城化学（江苏）有限公司现有员工内抽调，频次为每周三次。