

# 建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称: 南港乙烯新增至渤化公司低温乙烯管线项目

建设单位(盖章): 中国石油化工股份有限公司天津分公司

编制日期: 2025年7月

中华人民共和国生态环境部制

## 编制单位和编制人员情况表

|                 |                                                                      |          |     |
|-----------------|----------------------------------------------------------------------|----------|-----|
| 项目编号            | kkvemo                                                               |          |     |
| 建设项目名称          | 南港乙烯新增至渤化公司低温乙烯管线项目                                                  |          |     |
| 建设项目类别          | 52—148危险化学品输送管线(不含企业厂区内管线)                                           |          |     |
| 环境影响评价文件类型      | 报告表                                                                  |          |     |
| <b>一、建设单位情况</b> |                                                                      |          |     |
| 单位名称(盖章)        | 中国石油化工股份有限公司天津分公司                                                    |          |     |
| 统一社会信用代码        | 91120000722958405G                                                   |          |     |
| 法定代表人(签章)       | 王百森                                                                  |          |     |
| 主要负责人(签字)       | 于延诚 于延诚                                                              |          |     |
| 直接负责的主管人员(签字)   | 王桂英 王桂英                                                              |          |     |
| <b>二、编制单位情况</b> |                                                                      |          |     |
| 单位名称(盖章)        | 天津欣国环保科技有限公司                                                         |          |     |
| 统一社会信用代码        | 91120116MA05JDW55T                                                   |          |     |
| <b>三、编制人员情况</b> |                                                                      |          |     |
| <b>1. 编制主持人</b> |                                                                      |          |     |
| 姓名              | 职业资格证书管理号                                                            | 信用编号     | 签字  |
| 赵晓光             | 2017035120352016120102000171                                         | BH001812 | 赵晓光 |
| <b>2 主要编制人员</b> |                                                                      |          |     |
| 姓名              | 主要编写内容                                                               | 信用编号     | 签字  |
| 赵晓光             | 建设项目基本情况、建设内容、生态环境现状、保护目标及评价标准、生态环境影响分析、主要生态环境保护措施、生态环境保护措施监督检查清单、结论 | BH001812 | 赵晓光 |



# 环境影响评价工程师

Environmental Impact Assessment Engineer

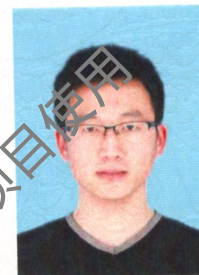
本证书由中华人民共和国人力资源  
和社会保障部、环境保护部批准颁发，  
表明持证人通过国家统一组织的考试，  
具有环境影响评价工程师的职业水平和  
能力。



中华人民共和国  
人力资源和社会保障部



中华人民共和国  
环境保护部



姓 名： 赵晓光

证件号码： [REDACTED]

性 别： 男

出生年月： 1988 年 06 月

批准日期： 2017 年 05 月 21 日

管 理 号： 2017035120352016120102000171



# 天津市社会保险参保证明（单位职工）

单位名称：天津欣国环环保科技有限公司

校验码：WMA05JDW5520250403140102

组织机构代码：MA05JDW55

查询日期：202501至202504

| 序号 | 姓名  | 社会保障号码      | 险种     | 参保情况   |        | 本单位实际缴费月数 |
|----|-----|-------------|--------|--------|--------|-----------|
|    |     |             |        | 起始年月   | 截止年月   |           |
| 1  | 赵晓光 | <div></div> | 基本养老保险 | 202501 | 202503 | 3         |
|    |     |             | 失业保险   | 202501 | 202503 | 3         |
|    |     |             | 工伤保险   | 202501 | 202503 | 3         |

备注：1.如需鉴定真伪，请在打印后3个月内登录<http://hrss.tj.gov.cn>，进入“证明验证真伪”，录入校验码进行甄别。

2.为保证信息安全,请妥善保管缴费证明。

打印日期:2025年04月03日

# 一、建设项目基本情况

|                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                     |                                                                                                                                                                 |
|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 建设项目名称            | 南港乙烯新增至渤化公司低温乙烯管线项目                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                     |                                                                                                                                                                 |
| 项目代码              | 2408-120316-89-01-195955                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                     |                                                                                                                                                                 |
| 建设单位联系人           | 王桂英                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 联系方式                | ██████████                                                                                                                                                      |
| 建设地点              | 天津开发区南港工业区海港路与港北路交口                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                     |                                                                                                                                                                 |
| 地理坐标              | 起点（东经 <u>117 度 35 分 55.360</u> 秒，北纬 <u>38 度 44 分 26.952</u> 秒）<br>拐点 1（东经 <u>117 度 35 分 55.360</u> 秒，北纬 <u>38 度 44 分 34.116</u> 秒）<br>拐点 2（东经 <u>117 度 36 分 40.140</u> 秒，北纬 <u>38 度 43 分 57.972</u> 秒）<br>拐点 3（东经 <u>117 度 36 分 40.140</u> 秒，北纬 <u>38 度 42 分 46.260</u> 秒）<br>拐点 4（东经 <u>117 度 36 分 48.348</u> 秒，北纬 <u>38 度 42 分 46.260</u> 秒）<br>拐点 5（东经 <u>117 度 36 分 48.276</u> 秒，北纬 <u>38 度 42 分 43.272</u> 秒）<br>拐点 6（东经 <u>117 度 37 分 04.136</u> 秒，北纬 <u>38 度 42 分 40.206</u> 秒）<br>拐点 7（东经 <u>117 度 36 分 42.322</u> 秒，北纬 <u>38 度 42 分 38.934</u> 秒）<br>拐点 8（东经 <u>117 度 36 分 44.089</u> 秒，北纬 <u>38 度 42 分 38.772</u> 秒）<br>拐点 9（东经 <u>117 度 36 分 44.060</u> 秒，北纬 <u>38 度 42 分 41.908</u> 秒）<br>终点（东经 <u>117 度 36 分 41.310</u> 秒，北纬 <u>38 度 42 分 41.850</u> 秒） |                     |                                                                                                                                                                 |
| 建设项目行业类别          | 五十二、交通运输业、管道运输业；148、危险化学品输送管线（不含企业厂区内管线）；其他                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 用地(用海)面积(m²)/长度(km) | 临时占地面积 2.434 万 m²/依托管廊长度为 4.888km                                                                                                                               |
| 建设性质              | <input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建）<br><input type="checkbox"/> 改建<br><input type="checkbox"/> 扩建<br><input type="checkbox"/> 技术改造                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 建设项目申报情形            | <input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目<br><input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目<br><input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目<br><input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目 |
| 项目审批（核准/备案）部门（选填） | 天津经济技术开发区（南港工业区）管理委员会                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 项目审批（核准/备案）文号（选填）   | 津开审批〔2024〕11533 号                                                                                                                                               |
| 总投资（万元）           | 4556                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 环保投资（万元）            | 64                                                                                                                                                              |
| 环保投资占比（%）         | 1.4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 施工工期                | 开工时间：2025 年 8 月<br>竣工时间：2025 年 9 月                                                                                                                              |
| 是否开工建设            | <input checked="" type="checkbox"/> 否<br><input type="checkbox"/> 是：_____                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                     |                                                                                                                                                                 |
| 专项评价设置情况          | 地表水、地下水、生态、大气、噪声专项评价：无。<br>环境风险专项评价设置理由：本项目为危险化学品输送管线（不含企业                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                     |                                                                                                                                                                 |

|                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                  | 厂区内管线)项目。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 规划情况             | <p>1. 《天津南港工业区总体发展规划(2009-2023年)》<br/>审批机关：天津市人民政府<br/>审批文件名称及文号：《关于同意天津南港工业区总体发展规划(2009-2023年)及有关专项规划的批复》（津政函[2009]154号）</p> <p>2. 《南港工业区分区规划（2009-2020）》<br/>审批机关：天津市人民政府<br/>审批文件名称及文号：《关于同意天津南港工业区分区规划（2009-2020年）的批复》（津政函[2009]155号）</p> <p>3. 《天津南港工业区总体发展规划（2024-2035年）（过程稿）》</p>                                                                                                                                            |
| 规划环境影响评价情况       | <p>《天津南港工业区总体发展规划（2024-2035年）环境影响报告书》<br/>召集审查机关：天津市生态环境局</p> <p>审批文件名称及文号：关于《天津南港工业区总体发展规划(2024-2035年)环境影响报告书》的审查意见（津环环评函〔2024〕124号）</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 规划及规划环境影响评价符合性分析 | <p>1、规划符合性分析</p> <p>根据《天津南港工业区总体发展规划(2009-2023年)》，南港工业区重点发展石化产业、冶金及装备制造产业和现代物流产业。一是石化产业。重点发展石油化工、聚酯化纤、精细化工和能量综合利用四条循环经济产业链，延伸30条产品链，打造国家级石化产业基地。建设原油、成品油国家战略储备库和商业储备库，储备能力达到2000万吨;建设炼化一体化项目和10个百万吨级通用树脂、工程塑料项目二是冶金及装备制造产业。发展重型通用装备制造、成套设备制造和光仪电设备制造三条产业链，打造国家级现代装备制造基地，三是现代物流业。近期建设工业港区，发展业主码头和专业码头服务重大产业项目;远期建设综合性港区，承接天津港散货物流功能，形成集疏运便捷的现代化国际港口物流体系。</p> <p>根据《南港工业区分区规划（2009-2020）》，南港工业区规划定位：世界级重、化产业和港口综合体。规划目标：以发展石油化工、重</p> |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>型装备制造和冶金工业为主导，以承接重大产业项目为重点，以与产业发展相适应的港口物流业为支撑，建成综合性、一体化的现代工业港区。</p> <p>基础设施和公用工程部分：区内沿主干路网一侧建设公共管廊，实现原料、产品及其它物料的互通互供。</p> <p>根据《天津南港工业区总体发展规划（2024-2035年）（过程稿）》，以下简称《规划》，《规划》范围包括原南港工业区本区、中国石化现有在津石化化工产业聚集区(以下简称“大港片区”)和中国石油现有在津石化产业聚集区(以下简称“大港石化区”)，其中大港石化区纳入南港工业区本区合称“核心片区”，形成核心片区和大港片区“一地两片区”结构。规划以发展高端聚烯烃、高端聚酯和电子信息材料创新发展为主导，以电子化学品产储销一体、前瞻性新能源化学品开发制造和高端专用化工助剂添加剂生产为重点，以废生物质、旧锂电和废弃塑料等循环利用为特色以现代港口物流为支撑，以自主创新为动力，技术领先、产品高端、资源高效、安全低碳的世界一流绿色化工新材料基地、国家能源储备基地、全国精细化工高质量发展示范区、全国化工循环发展示范区及京津冀石化化工创新发展先导区。围绕三大主导产业打造炼化一体化产业区，化工新材料产业区、精细化工产业区三大产业组团。通过强化基础化工、壮大高端化工、布局前沿化工和推动港产融合等工程的实施，力争规划期末(2035年)将南港工业区建设成为以3000万吨级炼油和400万吨级乙烯为原料支撑的资源配置高效、产业结构高端、技术水平一流和创新能力领先的世界一流绿色化工新材料基地，力争产值突破6000亿元，其中化工新材料及精细化工产值占比达到50%以上。规划近至2030年，远至2035年。</p> <p>《规划》功能分区的物流仓储及港口服务区属于天津港大港港区，《规划》坚持港产融合、互促发展，发挥港口联通区内外和国内外便利物流条件，按照原料和产品两头在外的产业链、服务链、供应链需求，依托大港港区岸线资源和航道条件，打造全国北方地区水-公-铁一体的石化化工物流基地，设立全国北方油气交易中心和大宗石化产品交割交</p> |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>易中心，实现以港兴业和以业促港的港产融合发展模式。</p> <p>本项目属于“中石化天津分公司天津南港120万吨/年乙烯及下游高端新材料产业集群项目”（以下简称“南港乙烯项目”）的配套工程，符合上述规划。</p> <p>2、规划环评及审查意见符合性分析</p> <p>（1）与《天津南港工业区总体发展规划（2024-2035 年）环境影响报告书》的符合性分析</p> <p>规划区域执行天津市和滨海新区“三线一单”生态环境分区管控的总体生态环境准入清单及所在管控单元的生态环境准入清单要求。同时，结合现状调查、影响预测评价结果，从空间布局约束要求、污染物排放管控要求、环境风险防控要求、资源开发利用四个方面细化编制南港工业区总体和环境管控单元两级生态环境准入清单。</p> <p>根据后续章节分析，本项目符合天津市和滨海新区“三线一单”生态环境分区管控的总体生态环境准入清单及所在管控单元的生态环境准入清单要求。</p> <p>本项目为低温乙烯输送管线项目，项目位于南港工业区的化工新材料产业区和物流仓储及港口服务区，符合园区规划定位、主导产业及规划环评要求，符合国家批准的石化产业规划布局方案等有关产业规划，不属于禁止引入项目范围。</p> <p>本项目位于海滨大道以东区域，符合“入区项目选址应满足园区“东重西轻”的原则，避免生产装置环境风险和污染物排放程度较大的项目选址在海滨大道以西区域”。本项目运营期无废气，本项目每根乙烯管线两端都有温度、压力检测报警系统和联锁自动切断阀，当乙烯发生泄漏，压力检测报警系统检测到信号后，切断阀自动切断，再自动停泵运输，可做到非正常工况下乙烯的排放，输送的物为乙烯，常温下为气态，乙烯泄漏后不存在污染土壤的途径。本项目设置了事故废水防控体系和相关事故防控和应急设施，并与渤化公司和园区形成有效的应急联动。</p> <p>综上所述，本项目符合规划环评及审查意见中的各项准入要求。</p> |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>(2)与《天津南港工业区总体发展规划(2024-2035年)环境影响报告书》的审查意见(津环环评函〔2024〕124号)的符合性分析</p> <p>根据审查意见:(一)严格落实《关于促进炼油行业绿色创新高质量发展的指导意见》《天津市石化化工产业高质量发展实施方案》等要求。(二)根据国家和天津市碳达峰行动方案、“十四五”应对气候变化专项规划和节能减排工作要求,推进南港工业区减污降碳协同增效;进一步推进南港工业区产业结构转型升级,打造绿色循环产业链。(三)严格落实独流减河生态防护带、津歧路生态隔离带、红旗路绿化带和青静黄排水河生态防护带、海滨大道复合生态廊等周边生态屏障。(四)优化环境风险源空间布局。加强对南港工业区周边集中居住区的防护,重污染企业、大型石化仓储企业选址时应远离园区大气环境敏感目标。(五)严格落实南港工业区污染物减排方案,采取有效措施减少主要污染物和特征污染物的排放量。(六)严格执行天津市生态环境准入清单要求,落实《报告书》提出的各片区生态环境准入要求,加强污染排放管控、环境风险防控,对标绿色化工园区发展水平,严格落实资源利用效率要求。(七)结合园区重点项目落地情况;合理安排污水处理设施建设时序,完善污水管网。一般工业固体废物、危险废物应依法依规收集,妥善安全处置。(八)建立完善包括环境空气、地表水、地下水、土壤、噪声等环境要素的监测体系,强化跟踪监测评估;重点加强大港石化片区及天津石化片区事故废水三级防控体系建设,完善应急设施,提升环境风险防控和应急响应能力,强化与周边区域应急联动。</p> <p>本项目属于低温乙烯输送管线项目,建设地点在南港工业区,土地性质属于工业用地;属于“中石化天津分公司天津南港120万吨/年乙烯及下游高端新材料产业集群项目”(以下简称“南港乙烯项目”)的配套工程,与南港工业区规划的产业定位相符合。本项目环境应急预案应与渤化公司、经开区及南港工业区环境应急预案相衔接,一旦事故影响超出厂区应急能力,立即上报至经开区生态环境局和南港应急管理局,启动经开区和南港工业区应急预案,实现本项目与经开区和南港工业区环境</p> |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|         | 风险防控设施及管理的有效联动，可有效防控环境风险。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                |      |       |     |        |                                                                                                                   |                                                                                |
|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|------|-------|-----|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| 其他符合性分析 | <b>1.产业政策符合性分析</b> <p>依据《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目不属于鼓励类、限制类或淘汰类项目，属于允许类项目。根据《市场准入负面清单（2022年版）》，本项目不属于禁止类项目，因此本项目的建设内容符合国家及天津市的产业政策要求。</p>                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                |      |       |     |        |                                                                                                                   |                                                                                |
|         | <b>2.与“三线一单”符合性分析</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                |      |       |     |        |                                                                                                                   |                                                                                |
|         | <b>2.1 与天津市“三线一单”符合性分析</b> <p>根据《天津市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（津政规[2020]9号），可知全市共划分优先保护、重点管控、一般管控三类311个生态环境管控单元（区），其中陆域生态环境管控单元281个，近岸海域生态环境管控区30个。</p> <p>本项目位于南港工业区，属于重点管控单元---工业园区。项目运营期无废气、废水、噪声产生，对项目存在的风险进行了专项分析，提出了相应的防范和应急措施，并与滨海新区、天津经济技术开发区、南港工业区突发环境事件应急预案进行联动。经采取措施后，环境风险可控，满足重点管控单元的要求。本项目与天津市环境管控单元分布图相对位置关系示意图附图5-1。</p>                          |                                                                                |      |       |     |        |                                                                                                                   |                                                                                |
|         | <b>2.2与《天津市生态环境准入清单市级总体管控要求》（2024年12月2日发布）符合性分析</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                |      |       |     |        |                                                                                                                   |                                                                                |
|         | <p>表 1-1 本项目与天津市生态环境准入清单符合性分析</p> <table><tr><th>项目</th><th>管控要求</th><th>本项目情况</th><th>符合性</th></tr><tr><td>空间布局约束</td><td>（三）严格环境准入。严禁新增钢铁、焦化、水泥熟料、平板玻璃（不含光伏玻璃）、电解铝、氧化铝、煤化工等产能；限制新建涉及有毒有害大气污染物、对人居环境安全造成影响的各类项目，已有污染严重或具有潜在环境风险的工业企业应责令关停或逐</td><td>本项目属于危险化学品输送管线项目，不属于钢铁、焦化、水泥熟料、平板玻璃（不含光伏玻璃）、电解铝、氧化铝、煤化工等行业；本项目输送的物料为乙烯，且项目建设在工</td><td>符合</td></tr></table> | 项目                                                                             | 管控要求 | 本项目情况 | 符合性 | 空间布局约束 | （三）严格环境准入。严禁新增钢铁、焦化、水泥熟料、平板玻璃（不含光伏玻璃）、电解铝、氧化铝、煤化工等产能；限制新建涉及有毒有害大气污染物、对人居环境安全造成影响的各类项目，已有污染严重或具有潜在环境风险的工业企业应责令关停或逐 | 本项目属于危险化学品输送管线项目，不属于钢铁、焦化、水泥熟料、平板玻璃（不含光伏玻璃）、电解铝、氧化铝、煤化工等行业；本项目输送的物料为乙烯，且项目建设在工 |
| 项目      | 管控要求                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 本项目情况                                                                          | 符合性  |       |     |        |                                                                                                                   |                                                                                |
| 空间布局约束  | （三）严格环境准入。严禁新增钢铁、焦化、水泥熟料、平板玻璃（不含光伏玻璃）、电解铝、氧化铝、煤化工等产能；限制新建涉及有毒有害大气污染物、对人居环境安全造成影响的各类项目，已有污染严重或具有潜在环境风险的工业企业应责令关停或逐                                                                                                                                                                                                                                                | 本项目属于危险化学品输送管线项目，不属于钢铁、焦化、水泥熟料、平板玻璃（不含光伏玻璃）、电解铝、氧化铝、煤化工等行业；本项目输送的物料为乙烯，且项目建设在工 | 符合   |       |     |        |                                                                                                                   |                                                                                |

|                                                                                                                                                                                                                                                                      |          |                                                                                                                                                        |                                                                            |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|----|
|                                                                                                                                                                                                                                                                      |          | 步迁出。严控新建不符合本地区水资源条件高耗水项目，原则上停止审批园区外新增水污染物排放的工业项目。                                                                                                      | 业园区内，周边无环境敏感目标；本项目只涉及施工期的试压用水，不属于高耗水项目。                                    |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                      | 污染物排放管控  | （一）实施重点污染物替代。严格执行钢铁、水泥、平板玻璃等行业产能置换要求。新建项目严格执行相应行业大气污染物特别排放限值要求，按照以新带老、增产减污、总量减少的原则，结合生态环境质量状况，实行重点污染物（氮氧化物、挥发性有机物两项大气污染物和化学需氧量、氨氮两项水污染物）排放总量控制指标差异化替代。 | 本项目属于危险化学品输送管线项目，运营期无废气、废水产生，不涉及总量。                                        | 符合 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                      | 环境风险防控   | （一）加强优先控制化学品的风险管控。重点防范持久性有机污染物、汞等化学品物质的环境风险，研究推动重点环境风险企业、工序转移，新建石化项目向南港工业区集聚。严格涉重金属项目环境准入，落实国家确定的相关总量控制指标，新（改、扩）建涉重金属重点行业建设项目实施“等量替代”或“减量替代”。          | 本项目位于南港工业区，属于危险化学品（乙烯）管线项目，同时本评价针对项目存在的环境风险进行了详细分析，详见环境风险影响专项报告；本项目不涉及重金属。 | 符合 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                      | 资源开发效率要求 | （一）严格水资源开发。严守用水效率控制红线，提高工业用水效力，推动电力、钢铁、纺织、造纸、石油石化、化工等高耗水行业达到用水定额标准。促进再生水利用，逐步提高沿海钢铁、重化工等企业海水淡化及海水利用比例；具备使用再生水条件但未充分利用的钢铁、火电、化工、制浆造纸、印染等项目，不得批准新增取水许可。  | 本项目属于危险化学品输送管线项目，只涉及施工期的试压用水，且用水量较少，不属于高耗水项目。                              | 符合 |
| <p>综上所述，本项目建设符合《天津市生态环境准入清单市级总体管控要求》（2024 年 12 月 2 日发布）中的相关要求。</p> <p><b>2.3与滨海新区人民政府《关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》的符合性分析</b></p> <p>滨海新区人民政府为落实天津市人民政府要求，制定《天津市滨海新区人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（津滨政发[2021]21 号）。根据要求，全区陆域共划分优先保护、重点管控和一般管控三类86 个环境管控单元。优先保护单元23 个，主要包括生态</p> |          |                                                                                                                                                        |                                                                            |    |

|  | <p>保护红线和自然保护地、饮用水源保护区、水库和重要河流等各类生态用地。重点管控单元62个，主要包括城镇开发区域、工业园区等开发强度高、污染排放强度大、以及环境问题相对集中的区域。一般管控单元1个，是除优先保护单元和重点管控单元之外的其他区域。本项目位于重点管控单元范围内。</p> <p>本项目运营期间无废气、废水、噪声产生，固体废物能够得到妥善处置，不会对周边环境产生较大影响，同时本评价针对项目存在的环境风险进行了详细分析，并在此基础上提出了相应的风险防范措施及应急预案，项目环境风险可控。综上所述，本项目建设符合《关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》中的相关要求。</p> <p><b>3.与《滨海新区生态环境准入清单》（2024版）符合性分析</b></p> <p>根据《关于印发&lt;滨海新区生态环境准入清单（2024年版）的通知内容，， 本项目位于南港工业区，属于《滨海新区生态环境准入清单》（2024 版）重点管控单元（产业园区）。本项目与重点管控单元准入清单符合性分析见下表：</p> <p><b>表1-2 本项目与《滨海新区生态环境准入清单（2024 版）》符合性分析</b></p> |                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                              |     |    |      |       |     |      |                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                              |    |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----|------|-------|-----|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|  | <table><tr><th>类型</th><th>总体要求</th><th>本项目情况</th><th>符合性</th></tr><tr><td>总体要求</td><td>生态保护红线、自然保护地、饮用水源保护区、水库和重要河流等各类生态用地严格执行国家、天津市相关法律法规和政策文件要求。严格执行国家、天津市关于产业准入相关法律法规、政策文件，落实产业发展相关规划。严格执行国家、地方环境质量和污染物排放标准，加强污染物排放控制和环境风险防控，不断提升资源利用效率，强化重点行业减污降碳协同治理。</td><td>本项目选址不涉及自然保护区、生态保护红线、公园、湿地、饮用水水源保护区等。<br/><br/>本项目建设严格按照各项环保法律、条例执行。本项目不属于《产业结构调整 指导目录（2024 年本）》（国家发展和改革委员会令 第 7 号）中限制类和淘汰类的工艺、设备、产品等， 为允许类，且不属于《市场准入负面清单（2022 年版）》 中的禁止准入类。本项目严格执行国家、地方环境质量标准</td><td>符合</td></tr></table>                               |                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                              |     | 类型 | 总体要求 | 本项目情况 | 符合性 | 总体要求 | 生态保护红线、自然保护地、饮用水源保护区、水库和重要河流等各类生态用地严格执行国家、天津市相关法律法规和政策文件要求。严格执行国家、天津市关于产业准入相关法律法规、政策文件，落实产业发展相关规划。严格执行国家、地方环境质量和污染物排放标准，加强污染物排放控制和环境风险防控，不断提升资源利用效率，强化重点行业减污降碳协同治理。 | 本项目选址不涉及自然保护区、生态保护红线、公园、湿地、饮用水水源保护区等。<br><br>本项目建设严格按照各项环保法律、条例执行。本项目不属于《产业结构调整 指导目录（2024 年本）》（国家发展和改革委员会令 第 7 号）中限制类和淘汰类的工艺、设备、产品等， 为允许类，且不属于《市场准入负面清单（2022 年版）》 中的禁止准入类。本项目严格执行国家、地方环境质量标准 | 符合 |
|  | 类型                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 总体要求                                                                                                                                                                | 本项目情况                                                                                                                                                                                        | 符合性 |    |      |       |     |      |                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                              |    |
|  | 总体要求                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 生态保护红线、自然保护地、饮用水源保护区、水库和重要河流等各类生态用地严格执行国家、天津市相关法律法规和政策文件要求。严格执行国家、天津市关于产业准入相关法律法规、政策文件，落实产业发展相关规划。严格执行国家、地方环境质量和污染物排放标准，加强污染物排放控制和环境风险防控，不断提升资源利用效率，强化重点行业减污降碳协同治理。 | 本项目选址不涉及自然保护区、生态保护红线、公园、湿地、饮用水水源保护区等。<br><br>本项目建设严格按照各项环保法律、条例执行。本项目不属于《产业结构调整 指导目录（2024 年本）》（国家发展和改革委员会令 第 7 号）中限制类和淘汰类的工艺、设备、产品等， 为允许类，且不属于《市场准入负面清单（2022 年版）》 中的禁止准入类。本项目严格执行国家、地方环境质量标准 | 符合  |    |      |       |     |      |                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                              |    |
|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                              |     |    |      |       |     |      |                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                              |    |
|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                              |     |    |      |       |     |      |                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                              |    |

|  |         |                                                                                                                        |                                                              |    |
|--|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|----|
|  |         |                                                                                                                        | 和污染物排放标准。企业采取了固废污染物排放控制和环境风险防控,能够满足相应环保要求,不会对周围环境造成不良影响。     |    |
|  | 空间布局约束  | 新建项目符合各园区相关发展规划。                                                                                                       | 本项目为危险化学品输送项目,根据前述分析,本项目符合园区相关发展规划。                          | 符合 |
|  |         | 涉及天津市双城中间绿色生态屏障区的产业园区应当依据《天津市绿色生态屏障管控地区管理若干规定》进行管理;按照《天津市双城中间绿色生态屏障区规划(2018—2035年)》中的二级管控区、三级管控区进行空间布局优化与调整。           | 本项目位于天津开发区南港工业区海港路与港北路交口,不在天津市双城中间绿色生态屏障区范围内。                | 符合 |
|  | 污染物排放管控 | 新改扩建项目必须严格执行污染物排放等量或倍量替代,严格落实国家大气污染物特别排放限值要求。                                                                          | 本项目运营期无废气、废水、噪声外排,不涉及总量申请。                                   | 符合 |
|  |         | 推进电子行业企业工业废水分质处理。石化、印染等重点行业企业和化工园区,按照规定加强初期雨水排放控制,先处理后排放。                                                              | 本项目不涉及初期雨水。                                                  | 符合 |
|  |         | 雨污混接串接点及时发现及时治理,建成区基本消除污水管网空白区                                                                                         | 本项目不涉及。                                                      | 符合 |
|  |         | 强化工业集聚区污染治理在线监控、智能化等监管,确保污水集中处理设施达标排放。                                                                                 | 本项目运营期无废水产生及排放。                                              | 符合 |
|  | 环境风险防控  | 重点防范持久性有机污染物、新化学物质等化学物质的环境风险,严格履行化学品国际公约要求。严格涉重金属项目的环境准入,加强涉重金属行业污染防控,严格执行重金属污染物排放标准。继续实施重金属污染物总量控制制度,落实国家确定的相关总量控制指标。 | 本项目为低温乙烯输送管线项目,不涉及重金属。                                       | 符合 |
|  |         | 生产、使用、贮存、运输、回收、处置、排放有毒有害物质的单位和个人,应当采取有效措施,防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散,避免土壤受到污染。                                                   | 本项目已采取有效环境风险防范措施,详见环境风险专项评价报告。                               | 符合 |
|  |         | 推进“两重点一重大”生产装置、储存设施可燃气体和有毒气体泄漏检测报警装置、紧急切断装置、自动化控制系统的建设完善,涉及国家重点监管的危险化工工艺装置必须实现自动化控制,强化本质安全。                            | 本项目每根乙烯管线两端都有温度、压力检测报警系统和联锁自动切断阀,压力检测报警系统检测到信号后,切断阀自动切断,再自动停 | 符合 |

|  |                                                                          |                                                                                                                                       |        |    |
|--|--------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----|
|  |                                                                          | 泵运输。                                                                                                                                  |        |    |
|  | 动态更新增补土壤污染重点监管单位名录，督促土壤污染重点监管单位全面落实土壤污染防治义务，预防新增土壤污染。                    | 本项目不涉及。                                                                                                                               | 符合     |    |
|  | 防范集中式污染治理设施土壤污染，加强工业固体废物堆存场所管理。                                          | 本项目不涉及。                                                                                                                               | 符合     |    |
|  | 完善环境风险防控体系，强化生态环境应急管理体系建设，严格企业突发环境事件应急预案备案制度，加强环境应急物资储备。                 | 本项目已采取有效环境风险防范措施，详见环境风险专项评价报告。本项目建成后建设单位应及时修订突发环境事件应急预案并备案。                                                                           | 符合     |    |
|  | 加强工业企业拆除活动、暂不开发利用地块土壤污染风险管控。<br>加强石油、化工、有色金属等行业腾退地块的污染风险管控，落实优先监管地块清单管理。 | 本项目不涉及。                                                                                                                               | 符合     |    |
|  | 资源利用效率                                                                   | 落实最严格水资源管理制度，实行水资源消耗总量和强度双控行动，加强重点领域节水，强化节水约束性指标管理，严格落实水资源开发利用总量、用水效率和水功能区限制纳污总量“三条红线”。强化水资源节约利用。加强再生水、雨洪、淡化海水等非传统水源的开发利用。            | 本项目不涉及 | 符合 |
|  |                                                                          | 在高污染燃料禁燃区内，新建、改建、扩建项目禁止使用煤和重油、渣油、石油焦等高污染燃料。高污染燃料禁燃区内已建的燃煤电厂和企业事业单位及其他生产经营者使用高污染燃料的锅炉、窑炉，应当按照市或者区人民政府规定的期限改用天然气等清洁能源、并网或者拆除，国家另有规定的除外。 | 本项目不涉及 | 符合 |

4.与生态保护红线的符合性分析

根据《天津市人民代表大会常务委员会关于加强生态保护红线管理的决定》(2023 年 7 月 27 日天津市第八届人民代表大会常务委员会第四次会议通过),《天津市人民政府关于做好生态保护红线管理工作的通知》(2024 年 8 月 1 日),天津市生态保护红线空间基本格局为“三区一带多点”：“三区”为北部蓟州的山地丘陵区、中部七里海-大黄堡湿地区和南部团泊洼-北大港湿地区；“一带”为海岸带区域生态保护红线；“多

|   | <p>点”为市级及以上禁止开发区和其他各类保护地。本项目位于天津开发区南港工业区，不涉及占用、穿（跨）越生态保护红线，距本项目最近的生态红线为本项目西北侧 3.5km 处独流减河生态保护红线。本项目与生态保护红线的位置关系详见附图 7。</p> <p><b>5. 与天津市国土空间总体规划（2021—2035年）符合性分析</b></p> <p>根据《天津市国土空间总体规划（2021-2035年）》的相关内容中“严格城镇开发边界管理。城镇开发边界一经划定原则上不得调整，确需调整的按照相关程序执行。城镇开发边界内，各类建设活动严格实行用途管制，按照规划用途依法办理有关手续。在落实最严格的耕地保护、节约集约用地和生态环境保护等制度的前提下，结合城乡融合、区域一体化发展和旅游开发等合理需要，在城镇开发边界外可规划布局有特定选址要求的零星城镇建设用地，并按照“三区三线”管控和城镇建设用途管制要求，纳入国土空间规划“一张图”严格实施监督。涉及的新增城镇建设用地纳入城镇开发边界扩展倍数统筹核算，等量缩减城镇开发边界内的新增城镇建设用地，确保城镇建设用地总规模和城镇开发边界扩展倍数不突破。”“强调底线约束，落实最严格的耕地保护制度、节约集约用地制度、水资源管理制度和生态环境保护制度，以资源环境承载能力为基础，划定并严格管控耕地和永久基本农田、生态保护红线、城镇开发边界三条控制线，筑牢粮食安全、生态安全、公共安全、能源资源安全、军事安全等国土空间安全底线。”</p> <p>本项目位于南港工业区，位于城镇开发边界内，不占用生态保护红线、耕地和永久基本农田。本项目与“三条控制线”的位置关系见附图。因此，本项目符合《天津市国土空间总体规划（2021-2035年）》的相关要求。</p> <p><b>6. 与环境管理政策符合性分析</b></p> <p>根据《天津市生态环境保护“十四五”规划的通知》（津政办发[2022]2 号）等文件要求进行相关政策符合性分析，具体内容见下表。</p> <p style="text-align: center;"><b>表1-3 环境保护政策符合性分析</b></p> <table border="1"> <tr> <th>序</th><th>与《天津市生态环境保护“十四五”规划的</th><th>本项目情况</th><th>符合</th></tr> </table> |       |    | 序 | 与《天津市生态环境保护“十四五”规划的 | 本项目情况 | 符合 |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|----|---|---------------------|-------|----|
| 序 | 与《天津市生态环境保护“十四五”规划的                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 本项目情况 | 符合 |   |                     |       |    |

| 号  | 通知》（津政办发[2022]2 号）符合性分析                                                                                                                                                                                                      |                                                                            | 性   |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|-----|
|    | 要求                                                                                                                                                                                                                           |                                                                            |     |
| 1  | 一、深化工业源污染治理。实施重点行业NO <sub>x</sub> 等污染物深度治理。开展钢铁、水泥行业超低排放改造，实施石化、铸造、平板玻璃、垃圾焚烧、橡胶、制药等行业深度治理，严格控制物料储存、输送及生产工艺过程无组织排放。实施锅炉、工业炉窑深度治理，全面开展锅炉动态排查，推进燃气锅炉烟气再循环系统升级改造，整改或淘汰排放治理设施落后无法稳定达标的生物质锅炉，建立并动态更新全口径炉窑清单，推进重点行业实施“一炉一策”精细化管理管控。 | 本项目为危险化学品输送项目，不属于钢铁、水泥、铸造、平板玻璃、垃圾焚烧、橡胶、制药等行业，乙烯输送过程不涉及无组织排放；本项目不涉及锅炉、工业炉窑。 | 符合  |
| 2  | 二、强化系统治理，提升水生态环境质量。深化水污染治理。涉水重点排污单位全部安装自动在线监控装置。                                                                                                                                                                             | 本项目建设单位不属于涉水重点排污单位，运营期无生产废水。                                               | 符合  |
| 序号 | 与《天津市人民政府办公厅关于印发天津市持续深入打好污染防治攻坚战三年行动方案的通知》（津政办发[2023]21 号）符合性分析                                                                                                                                                              | 本项目情况                                                                      | 符合性 |
|    | 要求                                                                                                                                                                                                                           |                                                                            |     |
| 1  | 加快推动重点行业绿色转型。钢铁行业短流程电炉炼钢产能、产量达到国家要求，开展重点工序、工艺深度治理改造，达到重污染天气绩效 A 级水平。落实国家产业结构调整指导目录要求。编制火电、垃圾焚烧发电等重点行业重污染天气绩效分级技术指南，健全完善地方绩效分级指标体系，开展水泥、平板玻璃、石化等重点行业企业创建重污染天气绩效 A 级行动。                                                        | 本项目为危险化学品输送项目，不属于钢铁、火电、垃圾焚烧发电、水泥、平板玻璃等重点行业企业，无需开展重污染天气绩效评级。                | 符合  |
| 2  | 推进工业园区水环境问题排查整治。全面调查评估工业废水收集、处理情况，对排查出的问题开展整治。加强工业企业、工业园区废水排放监管，确保工业废水稳定达标排放。组织开展工业园区污水管网老旧破损、混接错接排查整治。石化、化工等重点行业企业和化工园区按照规定加强初期雨水排放控制。推进电子行业企业工业废水分质处理。                                                                     | 本项目运营期无生产废水产生和排放，施工期试压废水拉运至南港乙烯储运部原料罐区污水池后，泵送至天津泰港石化环保科技有限公司污水处理厂处理。       | 符合  |
| 3  | 探索建立夏秋季臭氧污染应对机制，深入推进氮氧化物和挥发性有机物协同治理。推动煤机组升级改造、重点行业深度治理或超低排放改造，降低污染物排放浓度、单位产品排放强度。推进挥发性有机物系统治理，完善源头替代、过程减排、末端治理全过程全环节挥发性有机物控制体系，严格新改扩                                                                                         | 本项目运营期无废气产生和排放。                                                            | 符合  |

|  |    |                                                                                                                    |                                                                                                                      |            |
|--|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
|  |    | 建项目挥发性有机物新增排放量倍量替代，建立排放源清单，持续实施有组织排放源低效治理设施升级改造，加强无组织排放源排查整治。                                                      |                                                                                                                      |            |
|  | 4  | 实施水污染治理基础设施补短板行动，工业园区（集聚区）全部实现污水集中收集处理，新建扩建一批污水处理厂、污泥处理设施，基本实现建成区污水管网全覆盖，有条件的排水片区全部实现雨污分流。                         | 本项目运营期无生产废水产生和排放，施工期试压废水拉运至南港乙烯储运部原料罐区污水池后，泵送至天津泰港石化环保科技有限公司污水处理厂处理。                                                 | 符合         |
|  | 5  | 动态调整土壤污染重点监管单位名录，实施分级分类管理，预防新增土壤污染。严格土壤污染状况调查与风险评估，动态更新建设用地土壤污染风险管控和修复名录。                                          | 本项目不涉及地下水、土壤环境污染途径。                                                                                                  | 符合         |
|  | 6  | 建立健全地下水环境监测评价体系，加强地下水环境状况调查评估。划定地下水污染防治重点区域，加强水土环境风险协同防控，强化地下水、地表水污染协同防治。                                          | 本项目不涉及地下水、土壤环境污染途径。                                                                                                  | 符合         |
|  | 7  | 严格企业突发环境事件应急预案备案制度，加强环境应急物资储备。                                                                                     | 本项目建成后企业需及时进行突发环境事件应急预案修订及备案，并在运营过程中加强环境应急物资储备及应急联动。                                                                 | 符合         |
|  | 序号 | <b>《滨海新区 2023 年度深入打好污染防治攻坚战工作计划》</b>                                                                               | <b>本项目情况</b>                                                                                                         | <b>符合性</b> |
|  |    | <b>要求</b>                                                                                                          |                                                                                                                      |            |
|  | 1  | 坚决遏制“两高”盲目发展。落实“三线一单”分区管控要求。                                                                                       | 本项目不属于两高项目。                                                                                                          | 符合         |
|  | 2  | 深入打好蓝天保卫战。                                                                                                         | 本项目运营期无废气产生。                                                                                                         | 符合         |
|  | 3  | 深入打好城市黑臭水体治理攻坚战。持续开展城市建成区黑臭水体排查整治，完善落实城市黑臭水体长效养管机制，对已治理城市黑臭水体开展定期抽查，切实巩固治理成效。补齐城镇基础设施短板，因地制宜开展合流制改造，动态排查治理雨污混接串接点。 | 项目运营期无废水产生和排放。施工沿线设置移动式地上厕所，定期清掏。施工期管线试压废水用用储罐容积为 39m <sup>3</sup> 罐车收集后拉运至南港乙烯储运部原料罐区污水池后，泵送至天津泰港石化环保科技有限公司污水处理厂处理。 | 符合         |
|  | 4  | 充分考虑建设用地土壤污染的环境风险，合理确定土地用途。按照高风险优先分批推进的原则，逐步推动优先监管地块启动实施土壤污染管控措施，并动态更新区级优先监管地块清单。加强建设用地土壤污染风险管控                    | 根据《环境风险影响专项报告》，本项目不涉及地下水、土壤环境污染途径。                                                                                   | 符合         |

|  |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                           |     |
|--|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
|  |    | 和修复名录内地块的风险管控、修复，暂不开发利用污染地块全面落实风险管控措施。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                           |     |
|  | 5  | <p>聚焦涉危险化学品、涉危险废物、涉重金属等重点行业企业和临港经济区、南港工业区等化工石化企业聚集区域，开展环境风险调查评估，建立风险源清单，实施分类分级风险管控。加强重金属污染防控。严格核与辐射监管，对发现的废旧放射源做到100%安全收贮，组织开展辐射安全专项检查和隐患排查，加大对本辖区内区管放射源单位的监督检查力度。做好重点企业突发环境事件应急预案备案，完成蓟运河和潮白新河“南阳实践”工作。</p>                                                                                                                                                                               | <p>本项目为低温乙烯管线项目，项目位于南港工业区，本项目实施后，根据环保部《突发环境事件应急管理办法》（环境保护部令第34号）、《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发[2015]4号）、环保部《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77号）、《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）等的规定和要求，中英石化与渤化公司承诺将本项目管线环境风险防控纳入各自公司的《突发环境事件应急预案》。。</p> | 符合  |
|  | 序号 | 《天津市全面推进美丽天津建设暨持续深入打好污染防治攻坚战2025年工作计划》要求                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 本项目情况                                                                                                                                                                                                                                     | 符合性 |
|  | 1  | <p>持续深入打好污染防治攻坚战。持续深入打好蓝天保卫战。按照国家要求制定强化管控措施实施方案，落实国家“2+36”强化管控措施要求。以降低细颗粒物（PM2.5）浓度为主线，强化氮氧化物（NOx）和挥发性有机物（VOCs）等重点污染物减排。推进水泥企业超低排放改造，实施火电、垃圾焚烧、平板玻璃、钢铁、石化等重点行业企业创A行动，全面加快C、D级企业升级改造。以化工、建材、铸造、工业涂装企业为重点，全面排查低效失效治理设施。强化挥发性有机物（VOCs）全流程、全环节综合治理，开展泄漏检测与修复。调整高排放非道路移动机械禁用区。开展储运销环节油气回收系统专项检查，加强油品进口、生产、仓储、销售、运输、使用全环节监管。提升扬尘、恶臭异味、噪声等面源管控水平，持续开展畜禽养殖业氨排放控制试点工作。严格执行烟花爆竹禁限放规定，严查非法储运销等环节。</p> | <p>本项目为低温乙烯输送管线项目，不涉及颗粒物（PM2.5）、氮氧化物（NOx）和挥发性有机物（VOCs）等重点污染物的排放。</p>                                                                                                                                                                      | 符合  |

|  |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                            |    |
|--|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|  | 2 | <p>持续深入打好碧水保卫战。坚持“三水统筹”，强化源头管控、系统治理，“一河一策”治理重点河流，加快推进美丽河湖、美丽海湾保护与建设。加强水资源管理，持续实施引深入津上下游横向生态保护补偿第三期协议，强化于桥水库周边面源治理，推进库区水生态保护修复；完善饮用水水源保护地“划、立、治”工作，开展农村集中式饮用水水源地水质专项调查。深化水环境治理，加快补齐城镇污水收集和处理设施短板，建成区基本消除污水管网空白区，城镇污水实现“应收尽收”；加强沿街底商乱泼乱倒监管，降低城市河道汛期污染强度；落实长效养管机制，巩固城市黑臭水体治理成效。基本完成入河排污口分类整治，开展工业园区水环境问题排查整治，强化直排企业、污水处理厂等污染源监管，开展集中连片水产养殖尾水治理，整治禁养区内水产养殖。强化渤海综合治理，深入实施入海河流总氮治理与管控，加强海水养殖污染防治，深化渔港环境综合整治，强化港口船舶污染防治，持续开展海洋垃圾清理行动。加强水生态保护，保障重点河湖基本生态水量，推动大运河、永定河生态保护与恢复，强化岸线和滨海湿地保护修复。</p> | <p>项目运营期无废水产生和排放。施工沿线设置移动式地上厕所，定期清掏。施工期管线试压废水用用储罐容积为 39m<sup>3</sup> 罐车收集后拉运至南港乙烯储运部原料罐区污水池后，泵送至天津泰港石化环保科技有限公司污水处理厂处理。</p> | 符合 |
|  | 3 | <p>持续深入打好净土保卫战。坚持源头防控、风险防范“两个并重”，防止新增土壤污染，确保受污染耕地和重点建设用地安全利用。强化源头防控，动态更新土壤和地下水污染重点监管单位名录，指导推动中石化(天津)开展“边生产边管控”国家试点。提升受污染耕地安全利用水平，开展安全利用效果评估，做好土壤微塑料污染调查国家试点工作。强化风险防范，更新发布建设用地风险管控和修复名录，建立优先监管地块清单，实施分级分类风险管控。推进地下水污染防治，加强地下水污染防治重点区划定成果集成，落实地下水水质巩固或提升行动。实施农村人居环境整治提升行动，强化农村黑臭水体排查、治理，推进农业面源污染治理，完成国家级农业面源污染治理与监督指导试点建设阶段性评估。开展固体废物和新污染物治理，持续推动“无废城市”建设，开展危险废物环境专项整治系列行动，加强新污染物治理，严格重金属污染防控。</p>                                                                                       | <p>本项目已采取有效环境风险防范措施，详见环境风险专项评价报告。本项目建成后建设单位应及时修订突发环境事件应急预案并备案。</p>                                                         | 符合 |

## 二、建设内容

|         |                                                                                                                                                                                                                                                               |                |               |
|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|---------------|
| 地理位置    | <p>2 条管线路由为从南港乙烯项目东侧，经位于安盛二路的南港六街分支管廊段（乙烯专用管廊 1）向南至泰润二道，经位于泰润二道的南港六街分支管廊段（乙烯分支管廊）向东至安盛路，经位于安盛路的南港六街管廊段向南至红旗路，经红旗路现有管廊段（中沙新材料配套管廊）向东至天津渤化化工发展有限公司（以下简称“渤化公司”）专用罐区界区，再经渤化公司专用罐区内现有物料输送管廊向北至渤化公司专用罐区内的 1 座低温乙烯罐。本项目管线路由图详见附图 4。管线的经纬度如下：</p>                     |                |               |
|         | 南港乙烯厂区至渤化公司低温乙烯罐                                                                                                                                                                                                                                              | 经度             | 纬度            |
|         | 起点                                                                                                                                                                                                                                                            | 117°35'55.360" | 38°44'26.952" |
|         | 拐点 1                                                                                                                                                                                                                                                          | 117°35'55.360" | 38°44'34.116" |
|         | 拐点 2                                                                                                                                                                                                                                                          | 117°36'40.140" | 38°43'57.972" |
|         | 拐点 3                                                                                                                                                                                                                                                          | 117°36'40.140" | 38°42'46.260" |
|         | 拐点 4                                                                                                                                                                                                                                                          | 117°36'48.348" | 38°42'46.260" |
|         | 拐点 5                                                                                                                                                                                                                                                          | 117°36'48.276" | 38°42'43.272" |
|         | 拐点 6                                                                                                                                                                                                                                                          | 117°37'04.136" | 38°42'40.206" |
|         | 拐点 7                                                                                                                                                                                                                                                          | 117°36'42.322" | 38°42'38.934" |
|         | 拐点 8                                                                                                                                                                                                                                                          | 117°36'44.089" | 38°42'38.772" |
|         | 拐点 9                                                                                                                                                                                                                                                          | 117°36'44.060" | 38°42'41.908" |
|         | 终点（渤化公司低温乙烯罐）                                                                                                                                                                                                                                                 | 117°36'41.310" | 38°42'41.850" |
| 项目组成及规模 | <p><b>1、项目背景介绍及概况</b></p>                                                                                                                                                                                                                                     |                |               |
|         | <p>目前，天津石化的“中石化天津分公司天津南港 120 万吨/年乙烯及下游高端新材料产业集群项目”（以下简称“南港乙烯项目”）已取得环评批复，目前已有 11 套生产装置建设完成，10 套生产装置投入运行。根据总体安排，主体工程已投产装置及外围配套设施陆续开展相应工作。</p>                                                                                                                   |                |               |
|         | <p>根据“南港乙烯项目”报告书内容，南港乙烯项目中乙烯装置主要产品为乙烯、丙烯、丁二烯、丁烯-1、苯、甲苯、混合二甲苯等高附加值产品。乙烯装置生产的乙烯一部分作为产品进行外售，另一部分作为原料通过下游建设的聚烯烃弹性体装置(POE)、高密度聚乙烯装置(HDPE)、线性低密度聚乙烯装置(LLDPE)、超高分子量聚乙烯装置(UHMWPE)、<math>\alpha</math>-烯烃装置(LAO)生产其他产品。</p> <p>为确保 POE、HDPE 等装置开车供料的稳定性，同时考虑自“南港乙烯</p> |                |               |

项目”向天津渤化化工发展有限公司（以下简称“渤化公司”）输送低温乙烯作为其生产原料的需求，中国石油化工股份有限公司天津分公司拟投资 4556 万元建设“南港乙烯新增至渤化公司低温乙烯管线项目”（以下简称“本项目”）。本项目由中国石油化工股份有限公司天津分公司投资建设并履行相关环保手续，承担其建设期间的相关环保责任；项目建设完成后，由中石化英力士（天津）石化有限公司（以下简称“中英石化”）负责本项目低温乙烯管线的运行、维护及管理，承担管线建成后的相关环保责任，相关说明详见附件 5。

本项目建设内容为租用南港工业区管廊和渤化公司厂内专用罐区物料输送管廊建设 2 条架空低温乙烯互供管线，形成循环回路，以保证低温乙烯的流动性，防止乙烯自聚。配套建设管线附属流量计、阀门等配套设施，2 条管线依托园区公共管廊敷设，路由为从南港乙烯项目东侧，经安盛二路向南至泰润二道，经泰润二道向东至安盛路，经安盛路向南至红旗路，再经红旗路向东至渤化公司（具体路由见后文）。

对照《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 版）》，本项目属于“五十二、交通运输业、管道运输业；148、危险化学品输送管线（不含企业厂区内管线）；其他”类别，需编制环境影响报告表。

## **2 主体工程**

本项目租用南港工业区管廊和渤化公司厂内专用罐区物料输送管廊建设 2 条架空低温乙烯互供管线，形成循环回路，以保证低温乙烯的流动性，防止乙烯自聚。配套建设管线附属流量计、阀门等配套设施。南港乙烯项目厂区设有 1 座低温乙烯罐，低温乙烯罐出线为 1 根低温乙烯管线，后变为 2 条管线至南港乙烯项目东侧厂界。本项目管线路由情况如下：

管线 1 路由：本项目管道起点为南港乙烯项目东侧厂界，沿安盛二路向南至泰润二道，再沿泰润二道向东至安盛路（DN300 管线），再沿安盛路向南至渤化公司厂区专用罐区内（DN300 管线在安盛路与泰润二道交口处变径为 DN200 管线），管线长度共计 6.55km。

管线 2 路由：本项目管道起点为南港乙烯项目东侧厂界，沿安盛二路向南至泰润二道，再沿泰润二道向东至安盛路（DN250 管线），再沿安盛路

向南至渤化公司厂区专用罐区内（DN250 管线在安盛路与泰润二道交口处变径为 DN200 管线），管线长度共计 6.55km。

2 条 DN200 管线在渤化公司管廊末端最终合并为 1 根 0.02km 的 DN300 管线并接入渤化公司专用罐区的 1 座低温乙烯罐。

管线路由跨越的道路均为园区道路，不涉及等级公路，除红旗路为园区主干道外，其余跨越的道路均为园区次干道。本项目管线路由不涉及跨越铁路；在泰润二道与安盛路路口有 1 处跨越景观河道。

项目主要建设内容见表 2-1，本项目租用管廊设计见表 2-2，管线在管廊截面图见表 2-3。

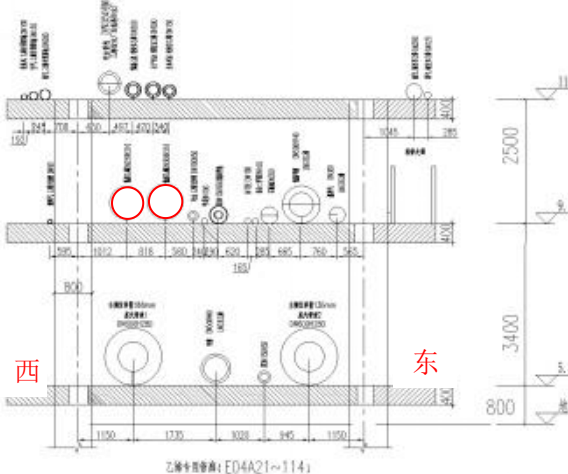
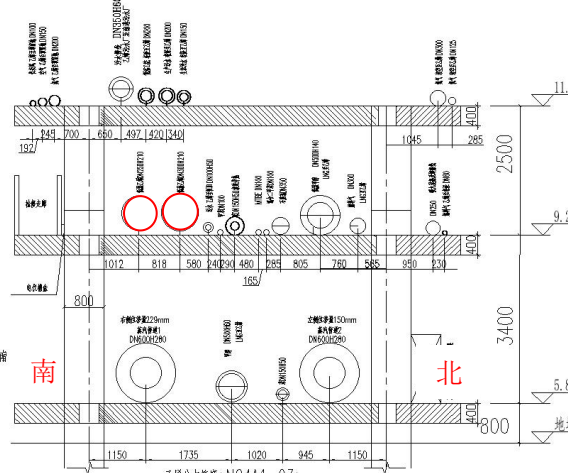
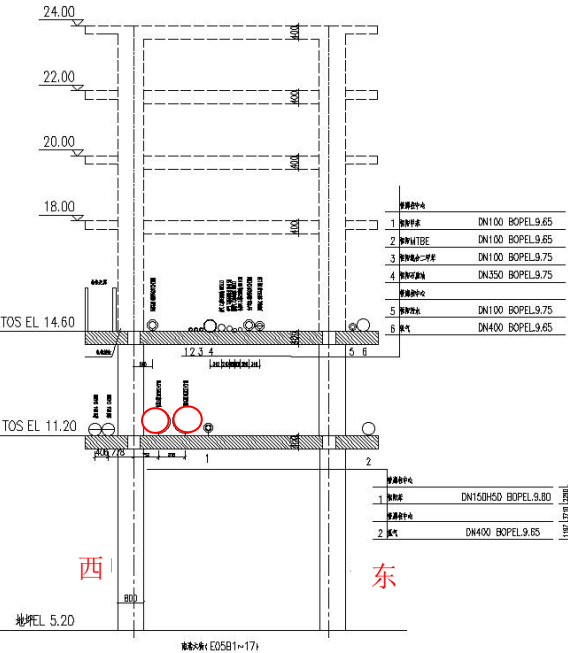
表 2-1 项目主要建设内容

| 序号 | 储运设备名称      | 具体情况     |       |                                     | 单条管线长度/km | 管线数量 |
|----|-------------|----------|-------|-------------------------------------|-----------|------|
|    |             | 管线名称     | 管径    | 管线路由                                |           |      |
| 1  | 输送管线(共 2 条) | 低温乙烯运输管线 | DN300 | 天津南港乙烯项目东侧厂界至安盛路                    | 2.23      | 1 条  |
|    |             |          | DN250 |                                     | 2.23      | 1 条  |
|    |             |          | DN200 | 安盛路至渤化公司厂区内部                        | 4.32      | 2 条  |
|    |             |          | DN300 | 2 条管线在渤化公司管廊末端最终合并为 1 条管线至渤化公司低温乙烯罐 | 0.02      | 1 条  |

表 2-2 本项目使用管廊

| 序号 | 管廊名称      | 管廊路段                | 管廊长度(km) | 备注                                   |
|----|-----------|---------------------|----------|--------------------------------------|
| 1  | 南港六街管廊    | 南港六街分支管廊段(乙烯专用管廊 1) | 1.638    | 管架宽 6m，两侧各悬挑 1.5m，共 3 层，本项目管线位于 2 层。 |
| 2  |           | 南港六街分支管廊段(分支管廊段)    | 2.622    | 管架宽 6m，两侧各悬挑 1.5m，共三层，本项目管线位于 2 层。   |
| 3  |           | 南港六街管廊段             |          | 管架宽 6m，两侧各悬挑 1.5m，共 6 层，本项目管线位于 2 层。 |
| 4  | 中沙新材料配套管廊 | 红旗路现有管廊段            | 0.358    | 管架宽 6m，两侧各悬挑 1.5m，共 2 层，本项目管线位于 2 层。 |
| 5  | 渤化厂区内部管廊  | 渤化厂区内部现有管廊          | 0.27     | 管架宽 6m，共 2 层，本项目 2 条管线位于第 2 层        |
| 合计 |           |                     | 4.888    | /                                    |

备注：租赁管廊协议详见附件 7。

| 表 2-3 管廊建设截面图 |                            |                                                                                      |                                                                                                                                 |
|---------------|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 序号            | 管廊路段                       | 截面设计                                                                                 | 备注                                                                                                                              |
| 1             | 南港乙烯项目厂区外至南港六街管廊段(乙烯专用管廊1) |    | 管廊线介绍: 本项目管线位于乙烯专用管廊段 2 层(红色标注), 该段管廊 2 层从西往东依次为本项目 DN250 低温乙烯管线和 DN300 低温乙烯管线、污水管线、甲苯、苯、MTBE、混合二甲苯、石脑油、低温甲醇、燃料气管线。             |
| 2             | 南港乙烯项目厂区外至南港六街管廊段(乙烯分支管廊)  |   | 管廊线介绍: 本项目管线位于乙烯分支管廊段 2 层(红色标注), 该段管廊 2 层从南往北依次为本项目 DN250 低温乙烯管线和 DN300 低温乙烯管线、污水管线、甲苯、苯、MTBE、混合二甲苯、石脑油、低温甲醇、燃料气 1、C9、燃料气 2 管线。 |
| 3             | 南港六街管廊                     |  | 管廊线介绍: 本项目管线位于南港六街管廊段 2 层(红色标注), 该段管廊 2 层从西往东依次为柴油、汽油管线、本项目 DN250 低温乙烯管线和 DN300 低温乙烯管线、苯管线、氮气管线。                                |

|  |                                                                                         |                 |                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | 4                                                                                       | <p>红旗路管廊段</p>   | <p>管廊线介绍：本项目管线位于红旗路管廊段2层（红色标注），该段管廊2层从北往南依次为氢气、甲醇、C2、燃料气、氮气、苯管线、本项目DN200 低温乙烯管线和 DN200 低温乙烯管线、甲醇管线。</p>                                                                                                                                                 |
|  | 5                                                                                       | <p>渤化厂区内部管廊</p> | <p>管架宽 6m，共四层，本项目 2 条管线位于 4 层（红色标注），该管廊 4 层只有本项目 2 条 DN200 低温乙烯管线；3 层由北向南依次为天然气管线、液相乙烯管线、污水管线、2 条仪表空气管线；2 层由北向南依次为 5 条氯乙烯管线、丙烯管线、氯乙烯管线、生活污水管线、生产污水管线、丙烯管线、氮气管线、蒸汽凝水管线、蒸汽管线；1 层由北向南依次为低压乙烯管线、高压乙烯管线、苯乙烯管线、2 条环氧丙烷管线、苯管线、二氯乙烷管线、2 条丙烯管线、2 条液碱管线、甲醇管线。</p> |
|  | <p>(3) 施工方案</p> <p>本项目租用管廊，主要施工过程为现有管廊上架空管线安装，无开挖的土方或外购土方等。本项目不单独设临时施工营地和物流堆场，管道依托南</p> |                 |                                                                                                                                                                                                                                                         |

港乙烯项目厂区内空地堆放。

根据设计交底及现场施工条件，本项目管道安装大多属于直管连接，少量折弯处安装弯管，将管材、弯管等预制件拉至施工作业带进行焊接或者直接沿管廊布管，保冷在现场人工包扎，焊点在现场施工。管线沿线不设置预制场地。

本项目管道均布设在现有管廊内，根据本工程特点，施工作业带布设在管廊一侧 5m 范围内，尽量减少施工作业宽度，包括吊装设备、牵引设备、电焊机等施工设备占地，不设置管材临时存放用地及施工便道。管线临时施工作业占用管廊一侧空地，占地类型主要为园区道路和空地，临时占用宽度为 5m，依托管廊长度为 4.868km，临时占地面积约 2.434 万 m<sup>2</sup>。

项目工程区域内交通条件较好，外来物资运输利用工程周边区域现有公路、沿线区域现有乡村道路及现有便道，可满足本项目运输需求。

一般管段施工，根据现场施工作业计划将管道拉运至施工现场，将管道在临时施工作业带处进行组对焊接或者直接沿管廊进行布管，因本项目依托管廊距离南港乙烯项目厂区较近，管道无需在施工现场堆放，管道可做到即用即运。

施工沿线设置移动式地上厕所。项目管线试压废水用罐车收集后拉运至南港乙烯储运部原料罐区污水池后，泵送至天津泰港石化环保科技发展有限公司污水处理厂处理。

根据管线路由和现场踏勘可知，本项目管线依托现有管廊跨越 2 条道路和 1 条河道。现场吊装尽量布置在河道两侧远离河道处，相关管道全部依托租赁管廊架空敷设，不会对跨越河道产生影响。施工布置示意图见附图 9。

### 3、主要工程参数

本项目租用南港工业区管廊和渤化公司厂内专用罐区物料输送管廊，共建设 2 条低温乙烯互供管线。

本项目主要技术经济指标见表 2-4，主要管线参数见表 2-5。

表 2-4 项目主要技术指标

| 序号        | 项目名称           | 单位    | 数量 | 备注            |
|-----------|----------------|-------|----|---------------|
| 南港乙烯至渤化公司 |                |       |    |               |
| 1         | 主要输送物料（设计年输送量） |       |    |               |
|           | 低温液相乙烯         | 万 t/a | 10 | 仅输送，低温（-102℃） |

|                                                                                                       |                |        |             |               |       |         |            |      |         |                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|--------|-------------|---------------|-------|---------|------------|------|---------|-------------------------------|
| 渤化公司至南港乙烯                                                                                             |                |        |             |               |       |         |            |      |         |                               |
| 2                                                                                                     | 主要输送物料（设计年输送量） |        |             |               |       |         |            |      |         |                               |
|                                                                                                       | 低温液相乙烯         | 万 t/a  | 110         | 仅输送，低温（-102℃） |       |         |            |      |         |                               |
| 表 2-5 管线参数                                                                                            |                |        |             |               |       |         |            |      |         |                               |
| 管线名称                                                                                                  | 厂区外乙烯管线        |        |             | 渤化公司内         |       |         |            |      |         |                               |
| 输送介质                                                                                                  | 低温乙烯           |        |             |               |       |         |            |      |         |                               |
| 公称直径                                                                                                  | DN300          | DN250  | DN200       | DN200         | DN300 |         |            |      |         |                               |
| 数量                                                                                                    | 1 条            | 1 条    | 2 条         | 2 条           | 1 条   |         |            |      |         |                               |
| 管道内径                                                                                                  | 300            | 250    | 200         | 200           | 200   |         |            |      |         |                               |
| 管道材质                                                                                                  | 碳钢             | 碳钢     | 碳钢          | 碳钢            | 碳钢    |         |            |      |         |                               |
| 管线长度 km                                                                                               | 2.23           | 2.23   | 4.07        | 0.25          | 0.20  |         |            |      |         |                               |
| 流体状态                                                                                                  | 液态             | 液态     | 液态          | 液态            | 液态    |         |            |      |         |                               |
| 操作温度℃                                                                                                 | -102           | -102   | -102        | -102          | -102  |         |            |      |         |                               |
| 设计通量（t/h）                                                                                             | 260            | 260    | 260         | 260           | 260   |         |            |      |         |                               |
| 送压力 MPa                                                                                               | 0.85           | 0.85   | 0.85        | 0.85          | 0.85  |         |            |      |         |                               |
| 保冷材料                                                                                                  | 铝板             | 铝板     | 铝板          | 铝板            | 铝板    |         |            |      |         |                               |
| 泄压口（个）                                                                                                | 1（南港乙烯端）       |        |             | 1（渤化公司端）      |       |         |            |      |         |                               |
| 紧急切断阀门（个）                                                                                             | 2（南港乙烯端）       |        |             | 1（渤化公司端）      |       |         |            |      |         |                               |
| 套管（条）                                                                                                 | 2              |        |             | /             |       |         |            |      |         |                               |
| 注：位于南港乙烯端和渤化公司端的泄压口、紧急切断阀门由中英石化和渤化公司各自负责。同时在泰润二道与安盛路路口处跨越景观河道的 2 条管线设置套管，套管与内管之间设有二氧化硅填充物，可有效阻止乙烯的泄漏。 |                |        |             |               |       |         |            |      |         |                               |
| 表 2-6 物料产品危险性和毒性参数表                                                                                   |                |        |             |               |       |         |            |      |         |                               |
| 物质名称                                                                                                  | 密度             | 沸点（℃）  | 饱和蒸气压（kPa）  | 燃烧热（kJ/mol）   | 燃烧性   |         |            |      | 毒害性     |                               |
|                                                                                                       |                |        |             |               | 闪点（℃） | 引燃温度（℃） | 爆炸极限（vol%） | 火险分类 | CAS 号   | 毒理学                           |
| 乙 烯                                                                                                   | 0.566t/m³      | -103.9 | 4083.4 0/0℃ | 1409.6        | -136  | 425     | 2.7~36.0   | 甲A   | 74-85-1 | 急性毒性 [16] LC50：95ppm（小鼠吸入，2h） |
| 4、本项目低温乙烯输送工况                                                                                         |                |        |             |               |       |         |            |      |         |                               |
| (1) “南港乙烯项目” POE、HDPE 等装置开车或检维修重新开车时，由渤化公司向“南港乙烯项目”输送低温乙烯，确保开车时供料的稳定性。                                |                |        |             |               |       |         |            |      |         |                               |
| (2) “南港乙烯项目”和渤化公司均正常生产运行时，由“南港乙烯项目”生产的低温乙烯向渤化公司输送，低温乙烯作为渤化公司生产原料。                                     |                |        |             |               |       |         |            |      |         |                               |
| (3) 当双方无供料需求时，低温乙烯管线保持循环状态，防止乙烯自聚。                                                                    |                |        |             |               |       |         |            |      |         |                               |

## **5、本项目低温乙烯输送方案**

### **(1) 液相乙烯输送和停送**

①正式输送液相乙烯前，双方调度人员联系确认输送流程正确，并做好相应通话记录及电话录音工作，便于双方核查。

②渤化公司调度接到中英石化调度具备接收液相乙烯条件复令后，渤化公司即可安排开阀向中英石化输送液相乙烯。当中英石化调度接到渤化公司调度具备接收液相乙烯条件复令后，中英石化即可安排开阀向渤化公司输送液相乙烯。管输前，甲乙双方需提前通知所属计量人员，保证计量设施运行正常。

③管线正常输送时压力控制由渤化公司负责，双方根据各自负责的范围，对管线进行巡回检查，发现异常情况及时互通信息并采取处理措施。

④当渤化公司向中英石化输送液相乙烯完成后，渤化公司调度通知中英石化调度，并安排关闭向中英石化输送液相乙烯阀门，并做好各自所属液相乙烯管线冷态循环；当中英石化向渤化公司输送液相乙烯完成后，中英石化调度通知渤化公司调度，并安排关闭向渤化公司输送液相乙烯阀门，并做好各自所属液相乙烯管线冷态循环。管线停输后压力控制由中英石化负责不超压。若管线出现涨压，原则上由中英石化泄压，在事发紧急且渤化公司具备条件的情况下也可由渤化公司泄压。

⑤每次液相乙烯输送量完成后，中英石化调度将输送量通知渤化公司调度，当双方对输送量有异议时，由双方计量专业人员进行处理。

### **(2) 异常情况处理**

①液相乙烯输送过程中遇渤化公司设备、管道泄漏、着火等问题时，可先停止输送液相乙烯作业后通知中英石化；中英石化需全力配合渤化公司做好相关处理工作。

②液相乙烯输送过程中遇中英石化发生管线泄漏、着火等问题时，渤化公司在得到中英石化通知后可停止管输操作，并全力协助中英石化做好相关工作。

③非紧急情况下，中英石化不得采取先关闭接收液相乙烯流程，后通知渤化公司的操作方法，避免出现管道泄漏等问题发生。

④因某一方突发事故，造成无法正常输送或接收液相乙烯时，另一方应全力协助对方做好相关工作，双方应加强信息沟通，根据实际情况，相应调整输送计划。

⑤双方互有协助对方监测管道设备、通报己方管道设备故障的义务，经发现问题及时通报对方，并应采取有效的紧急措施，避免事故进一步扩大。

⑥双方互有配合对方调查跑料、串料等事故的义务，调查期间应为对方提供所需求数据及资料。

液相乙烯输送调度协议详见附件 6。

## **6、公用工程**

### **（1）给水**

本项目运营期不涉及生产用水。施工期管道试压用水通过罐车拉运，本项目 2 条管线试压用水量合计约 580t。

### **（2）排水**

本项目运营期无外排废水。施工期管道试压废水通过软管排至罐车，由罐车拉运至南港乙烯储运部原料罐区污水池后，泵送至天津泰港石化环保科技有限公司污水处理厂处理；本项目施工沿线设置移动式地上厕所，定期清运。

### **（3）供电**

本项目运营期仪表电源采用不间断电源(UPS)进行供电，电源规格为单相 220VAC 50Hz；管道电伴热电源采用市电电源进行供电，额定容量 380kW，三相，均取自南港乙烯厂区变电站。

### **（4）氮气**

氮气主要用于施工期管线清理和运营期管线退料检修时的吹扫，依托南港乙烯厂区，氮气由南港乙烯向渤化公司罐区方向进行吹扫；运营期物料输送完使用氮气吹扫，将管道内的物料吹扫至下游；氮气最大需求量 1000Nm<sup>3</sup>/h，南港乙烯厂区的氮气由园区液化空气（天津）工业气体有限公司统一建设的空分设施提供，可满足本项目需求。

## **7、依托可行性分析**

本项目租用南港工业区和渤化公司内部管廊建设架空管线，依托管廊已

全部建成。

本项目管材物流临时存放依托南港乙烯厂区暂存，占地约 2500m<sup>2</sup>。本项目预计 2025 年 8 月完成建设。

项目运营期不新增人员，依托南港乙烯厂区；施工期及运营期氮气系统、供电、仪表系统等都依托南港乙烯厂区，该部分公辅设施位于南港乙烯项目厂区内，已完成相关评价。具体情况见下：

**表 2-6 本项目主要公辅设施依托情况**

| 序号 | 依托内容 |                           | 依托项目   | 是否具备<br>依托性 | 备注      |
|----|------|---------------------------|--------|-------------|---------|
| 1  | 给排水  | 施工期管道试压用水                 | 南港乙烯厂区 | 是           | 施工<br>期 |
| 2  | 氮气   | 氮气清管                      | 南港乙烯厂区 | 是           |         |
| 3  | 供电   | 3.7×10 <sup>4</sup> kWh/a | 南港乙烯厂区 | 是           | 运营<br>期 |
| 4  | 氮气   | 输送完物料的清扫                  | 南港乙烯厂区 | 是           |         |

#### **8、生产制度及职工定员**

本项目管道定期巡检人员依托南港乙烯厂区，从现有南港乙烯厂区人员中进行调配，巡检人员 12 人，四班三倒，每班 3 人，每天巡检二次。

|                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>总<br/>平<br/>面<br/>及<br/>现<br/>场<br/>布<br/>置</p> | <p><b>1、工程布局情况</b></p> <p>本工程依托南港工业区管廊，自南港乙烯厂区东侧敷设到渤化公司罐区界区的管道。</p> <p>1 条 DN300 管线(约 2230 米)，在安盛路与泰润二道交口处变径为 DN200(约 4070 米)至渤化公司，渤化公司内部管线 DN200(约 250 米)，管线长度共计约为 6550 米；1 条 DN250 管线(约 2230 米)，在安盛路与泰润二道交口处变径为 DN200(约 4070 米)至渤化公司，渤化公司内部管线 DN200(约 250 米)，管线长度共计约为 6550 米；渤化公司末端 2 条管线合并为 1 根 DN300 管线(约 20 米)，并接入渤化公司专用罐区的 1 座低温乙烯罐。</p> <p><b>2、施工布置情况</b></p> <p>本项目不设置单独的临时施工营地，外购的管材依托南港乙烯厂区物流管材堆场临时存放。</p> <p>根据设计交底及现场施工条件，本项目管道安装大多属于直管连接，少量折弯处安装弯管，将管材、弯管等预制件拉至施工作业带进行焊接或者直接沿管廊布管，保冷材料在现场人工包扎，焊点在现场施工，本项目管道不涉及防腐和涂漆作业。</p> <p>本项目管道均布设在现有架空管廊上，不涉及土石方工程，根据本工程特点，施工作业带布设在管廊一侧 5m 范围内，主要为吊装设备、牵引设备、电焊机等施工设备占地及施工便道。</p> <p>本项目管线路由从泰润二道拐向安盛路时会跨越 1 段景观河道。项目管线临时占地远离跨越河道段，并且施工时管线直接架空，因此不会对地表水环境造成影响。</p> |
| <p>施<br/>工<br/>方<br/>案</p>                         | <p><b>一、施工工艺</b></p> <p>本项目在建成的管廊上敷设管线，管道及其他工艺部件均为预制件和成品设备，运至现场后采用焊接方式连接。本项目管线总体施工及产排污流程图如下：</p> <div data-bbox="383 1792 1260 1971"> <pre> graph LR     A[安装前检查] --&gt; B[现场吊装]     B --&gt; C[管道焊接、检验]     C --&gt; D[试压、清管]     D --&gt; E[管道保冷处理]     B -.-&gt; B1[焊接烟尘G1、噪声N1、废焊条及焊渣S1]     C -.-&gt; C1[焊接烟尘G1、噪声N1、废焊条及焊渣S1、废边角料S2]     D -.-&gt; D1[试压废水W1、废通球S3]     E -.-&gt; E1[废保冷材料S4]           </pre> </div> <p style="text-align: center;"><b>图 2-2 管线施工工艺及产污节点图</b></p>                                                                                                                                                                                                                             |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>(1) 安装前检查</p> <p>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；</p> <p>(2) 现场吊装</p> <p>本工程全程采用吊车直接吊装。本项目工程沿线有满足施工要求的便道，本项目施工阶段可直接利用。根据管线路由可知，本项目管线依托南港工业区管廊跨越多条道路和 1 段景观河道。吊装方式也分两种，具体如下。</p> <p>一般架空管道：为便于吊装过程中节省时间，预先将 2-4 节钢管焊接连在一起，2~3 台吊装机同时作业将管道吊装至管廊上。</p> <p>河流段架空管道：吊装设备在跨河流一侧道路上进行吊装施工，牵引机在跨河流另外一侧道路上进行钢管牵引。单管吊装至管廊上已安装完成的穿管器，通过牵引机牵引至相应的位置，与第 2 根吊装管道进行组对焊接。焊接完成后继续通过穿管器牵引、吊装、组对焊接等工作。</p> <p>施工过程产生焊接烟尘 G1，废焊条及焊渣 S1 和施工机械设备噪声 N。</p> <p>(3) 管道焊接、检验</p> <p>①坡口加工：坡口加工应采用坡口机，连头处可采用机械或火焰切割。管端坡口如有机械加工形成的内卷边，应用锉刀或电动砂轮机清除整平。当两段管道连接且壁厚不同时，施工时应根据相关规范进行管端坡口处理，并满足焊接工艺评定要求，以保证两段管线的焊接质量。坡口表面应平整，防止通球扫线时卡球。该过程会产生少量废边角料 S2。</p> <p>②焊接：管道焊接采用氩弧打底焊+手工焊盖面，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作业指导书，焊工必须按焊接作业指导书进行施焊。焊接过程会产生少量焊接烟尘 G1、废焊条及焊渣 S1。</p> <p>③探伤：依照《输油管道工程设计规范》（GB50253-2014）和《油气长输管道工程施工及验收规范》（GB50369-2014）的有关要求以及结合本工程的实际情况，设计推荐所有对于碰口、连头管口、跨越等地段，采用 100%射线照相+100%超声波探伤检验的型式，不等壁厚弯管与直管焊缝应进行 100%射线检测。</p> <p>焊缝检测要求应按《油气长输管道工程施工及验收规范》</p> |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | <p>(GB50369-2014) 执行。</p> <p>根据《放射性同位素与射线装置安全和防护管理办法》(环境保护部令第 18 号)，现场进行射线照相检测时，应当按照国家安全和防护标准的要求划出安全防护区域，设置明显的放射性标志，必要时设专人警戒。</p> <p>建设单位委托天津欣维检测工程有限公司使用 X 射线探伤机对管道探伤，探伤设备为 II 类射线设备，检测单位已办理了相关的辐射许可证及环评手续，详见附件。</p> <p>(4) 试压、清管</p> <p>管道投产前试压、清管的一般程序：管段试压→管段清管。</p> <p>管道试压采用新鲜水作为试验介质，试验压力为设计压力的 1.5 倍。该过程会产生试压废水 W1。</p> <p>在进行分段试压后必须采用清管器进行分段清管。分段清管应确保将管道内的污物清除干净。本项目采用压缩空气推动通球清管，通球直径略大于被清管直径，南港乙烯厂区内设置有发球装置，由南港乙烯项目向渤化公司罐区方向推送。该过程会产生废通球 S3。</p> <p>(5) 管道保冷处理</p> <p>管道最外层采用铝板，会产生少量废保冷材料 S4。</p> <p>二、施工时序</p> <p>2025 年 8 月 1 日--2025 年 8 月 15 日：现场检查、清理；</p> <p>2025 年 8 月 17 日--2025 年 9 月 15 日：焊接、检验、清管、试压</p> <p>2025 年 9 月 15 日--2025 年 9 月 30 日：保冷、清理现场。</p> <p>三、建设周期</p> <p>本项目建设周期为 2025 年 8 月 1 日至 2025 年 9 月 30 日，共 2 个月。</p> |
| 其他 | 无                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 生态环境现状 | <p><b>1.主体功能区规划</b></p> <p>据《天津市人民政府关于印发天津市国土空间总体规划（2021-2035 年）的通知》（津政发〔2024〕18 号），本项目所在区域主体功能区划为国家级城市化地区。本项目与国家级和省级主体功能区划位置关系详见附图 3-1。</p> <p>国家级城市化地区主要包括和平区、河东区、河西区、南开区、河北区、红桥区、滨海新区、东丽区、西青区、津南区、北辰区、武清区、宝坻区、静海区。城市化地区应进一步提高产业能级，提升城市载体功能；实施开发强度管控，新增建设用地指标与存量用地盘活利用挂钩，加强资源节约集约利用，重视存量土地挖潜改造；实行差异化新增建设用地供应；引导建设用地资源相对集中，引导人口超载地区有序疏解；按照高质量发展要求，提升产业平台水平，引导产业集群发展，创新工业用地供地政策，支持创新产业发展。建立以经济高质量发展人居环境改善等为重点的绩效考核制度。</p> <p><b>2.生态功能区划</b></p> <p>根据天津市《生态功能区划方案》，天津市分为两个生态区，分别为蓟北山地丘陵生态区和城镇及城郊平原农业生态区，分属暖温带湿润、半湿润落叶阔叶林生态地区与环渤海城镇及城郊农业两个生态区，此两区作为本次生态功能区划的一级区。二级生态亚区的划分主要根据地貌，典型生态系统及其服务功能，并结合土地利用类型来划分。根据天津市地形、地貌图、行政区划、土地利用现状、生态系统服务功能等将天津市划分为 7 个生态亚区，即蓟北中低山丘陵森林生态亚区、于桥水库湿地与农果生态亚区、津西北平原农业生态亚区、津北平原农业生态亚区、中部城市综合发展生态亚区、津南平原旱作农业生态亚区、海岸带综合利用生态亚区。</p> <p>根据生态功能区调查，本项目位于海岸带综合利用生态亚区，本项目与生态功能区划位置关系详见附图 3-2。</p> <p><b>3.生态环境现状调查与评价</b></p> <p>本项目为低温液相乙烯密闭输送管道项目，位于天津开发区南港工业区，不涉及生态敏感区，根据《环境影响评价技术导则 生态影响》，本项目的生态环</p> |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

境评价等级为三级，重点对评价范围内的土地利用现状、植被现状、野生动植物现状等进行分析。

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022)相关要求，采用野外调查与资料收集相结合、全线实地勘察、定性分析的方法。动物调查则通过走访咨询和收集已有资料。群落生物量调查是在结合查阅类似有关群落生物量科研资料基础上估算不同群落类型生物量。本项目不涉及生态敏感区，以线路中心线向两侧外延 300m 为调查范围。

#### (1) 生态系统类型调查

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022)相关要求，采用野外调查与资料收集相结合、全线实地勘察的方法对评价范围内的生态系统类型进行分析统计。为准确提取生态类型信息，依据《全国生态状况调查评估技术规范-生态系统遥感解译与野外核查》中的生态系统类型分类，调查评价范围内分布的所有生态系统类型。

湿地生态系统-河流：主要包括本项目管线跨越的 1 条人工开挖的景观河道。

城镇生态系统：主要包括工矿交通和城市绿地。

其他生态系统：主要包括由人类生产活动而形成的裸地。

本项目评价范围内生态系统类型包括湿地生态系统-河流（人工开挖的景观河道）、城镇生态系统及其他生态系统 3 大类，生态系统类型为人工型，无其他自然生态系统。

#### (2) 土地利用类型调查

结合工程实地调研和现有资料相结合的方法，对本工程评价范围内 300m 范围的土地利用现状进行分析。依据《土地利用现状分类标准》(GB/T21010-2017)，对评价范围内土地利用现状情况进行归纳，本工程评价范围内现状土地利用类型主要包括 5 种类型，分别为：工矿仓储用地（工业用地）、公共管理与公共服务用地（绿化用地）、交通运输用地（不涉及等级公路，除红旗路为园区主干道外，其余跨越的道路均为园区次干道）、水域及水利设施用地(园区景观河道)、其他用地（裸土地）等，土地利用现状附图 3-4。



图 3-1 评价范围内土地利用现状图

### (3) 植被类型调查

植被类型：评价区属华北平原区，地貌平坦，根据《中国植被》（吴征镒等，1995 年）划分，区域植被属于暖温带落叶阔叶林区域，暖温带落叶阔叶林地带，暖温带北部落叶栎林亚带，黄、海河平原栽培植被区。

本项目管线路由调查范围内主要为工业用地、园区道路、园区景观河道等，主要植物为道路两侧人工绿化和景观种植的灌草以及芦苇、小蓬草、猪毛蒿等，

均为天津及周边地区常见植物种类，未发现国家保护野生植物、珍稀濒危植物。



鹅绒藤



怪柳



芦苇



飞蓬



猪毛蒿



小蓬草

图 3-2 评价范围内制备类型现状图

（4）重点保护野生动物情况：本项目路由沿线主要动物为灰喜鹊、麻雀等鸟类常见动物，未发现国家保护野生动物及珍稀物种栖息地。

#### （5）生态敏感区调查

经调查，本项目评价范围内无自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区、森林公园、地质公园、重要湿地、原始天然林、珍稀濒危野生动植物天然级重分布区、重要水生生物自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场、海洋特别保护区等，属于一般区域。距离管线最近的生态保护红线——独流减河河滨岸带生态保护红线约 2400m，本项目管道不涉及占用天津市生态保护红线。距离本项目管线最近的生态保护红线为西北侧的 3.5km 独流减河。

#### （6）主要生态问题调查

经调查，本项目所在地无生态环境问题。

### 4.大气环境质量现状

本项目位于南港工业区，根据大气功能区划分，项目所在地为二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。为了解项目所在地的环境空气质量现状，本项目引用天津市生态环境局官方网站公布的《2023 年天津市生态环境状况公报》中滨海新区环境空气质量监测数据，监测结果见下表。

表 3-1 滨海新区环境空气质量统计表

| 污染物                                                                                                                                                 | 年评价指标       | 2023 浓度 | 标准值 | 占标率    | 达标情况 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------|-----|--------|------|
| PM <sub>10</sub> (μg/m <sup>3</sup> )                                                                                                               | 年平均质量浓度     | 72      | 70  | 102.9% | 不达标  |
| PM <sub>2.5</sub> (μg/m <sup>3</sup> )                                                                                                              | 年平均质量浓度     | 40      | 35  | 114.3% | 不达标  |
| SO <sub>2</sub> (μg/m <sup>3</sup> )                                                                                                                | 年平均质量浓度     | 8       | 60  | 13.3%  | 达标   |
| NO <sub>2</sub> (μg/m <sup>3</sup> )                                                                                                                | 年平均质量浓度     | 38      | 40  | 95%    | 达标   |
| CO (mg/m <sup>3</sup> )                                                                                                                             | 24 小时平均质量浓度 | 1.2     | 4   | 30%    | 达标   |
| O <sub>3</sub> (μg/m <sup>3</sup> )                                                                                                                 | 8 小时平均质量浓度  | 192     | 160 | 120%   | 不达标  |
| 注：SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 4 项污染物为年浓度均值，CO 为 24 小时平均浓度第 95 百分位数，O <sub>3</sub> 为日最大 8 小时平均浓度第 90 百分位数。 |             |         |     |        |      |

由上表可知，项目所在区域环境空气中六项基本污染物没有全部达标，因此本项目所在区域为不达标区域。大气污染物 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及修改单（2018 年 9 月 1 日起实施）要求，PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 的年均值和 O<sub>3</sub> 第 95 百分位数 8h 平均浓度值均未达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及修改单（2018 年 9 月 1 日起实施）中要求。

随着《天津市全面推进美丽天津建设暨持续深入打好污染防治攻坚战 2025 年工作计划》的通知（2025 年 3 月 24 日）等政策实施，区域环境空气质量将会逐渐改善。

5.声环境

本项目位于南港工业区，根据《市生态环境局关于印发<天津市声环境功能区划>（2022 年修订版）的通知》（津环气候〔2022〕93 号），将项目区域所在功能区划定为 3 类。

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）（试行）》要求，固定声源环境质量现状监测参照《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》相关规定开展补充监测。

本项目引用天津蓝宇环境检测有限公司于 2024 年 8 月 31 日至 2024 年 9 月 1 日对中石化第五建设有限公司 657m 的声环境现状监测报告（报告编号：津蓝环检:LYHPBG202408002-1）进行评价，监测结果如下。

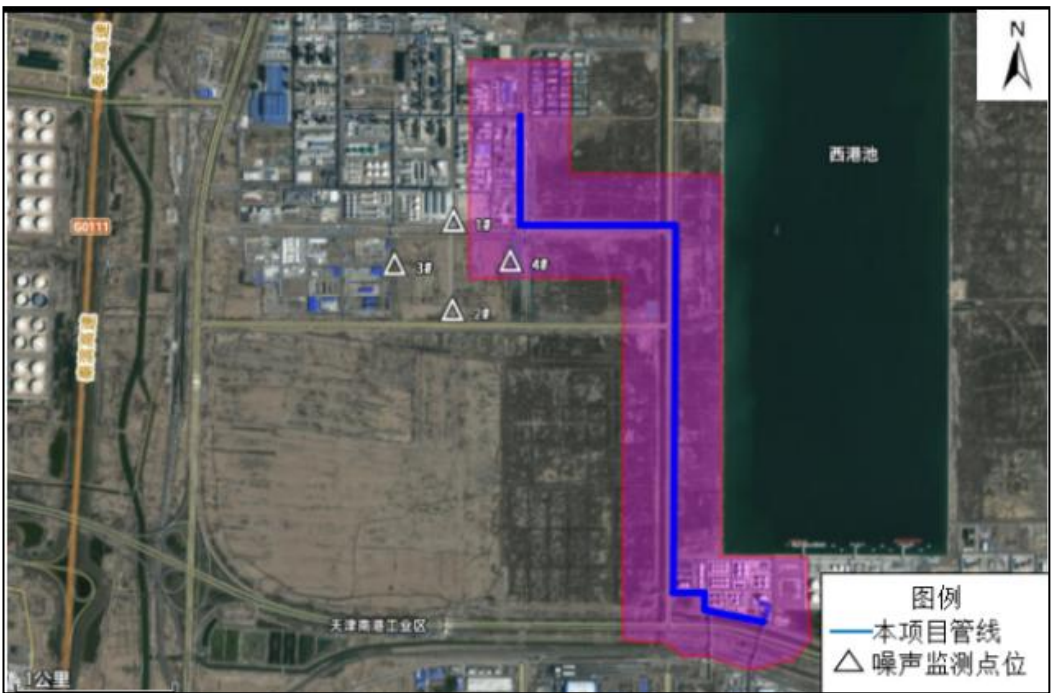


图 3-2 声环境监测点位图

表 3-2 声环境现状监测结果及评价结果一览表

| 采样时间       | 监测点位        | 监测值/dB(A) |    | 执行标准      |                                 | 达标情况 |
|------------|-------------|-----------|----|-----------|---------------------------------|------|
|            |             |           |    | 标准值/dB(A) | 标准名称                            |      |
| 2024.08.31 | 1#厂界北侧外 1 米 | 昼间        | 45 | 65        | 《声环境质量标准》<br>(GB3096-2008)3 类标准 | 达标   |
|            |             | 夜间        | 46 | 55        |                                 | 达标   |
|            | 2#厂界北侧外 1 米 | 昼间        | 50 | 65        |                                 | 达标   |
|            |             | 夜间        | 46 | 55        |                                 | 达标   |
|            | 3#厂界北侧外 1 米 | 昼间        | 42 | 65        |                                 | 达标   |

|                                         |                                                          |             |    |    |    |  |    |
|-----------------------------------------|----------------------------------------------------------|-------------|----|----|----|--|----|
|                                         |                                                          | 4#厂界北侧外 1 米 | 夜间 | 47 | 55 |  | 达标 |
|                                         |                                                          |             | 昼间 | 43 | 65 |  | 达标 |
|                                         |                                                          |             | 夜间 | 44 | 55 |  | 达标 |
|                                         | 2024.09.01                                               | 1#厂界北侧外 1 米 | 昼间 | 46 | 65 |  | 达标 |
|                                         |                                                          |             | 夜间 | 46 | 55 |  | 达标 |
|                                         |                                                          | 2#厂界北侧外 1 米 | 昼间 | 50 | 65 |  | 达标 |
|                                         |                                                          |             | 夜间 | 48 | 55 |  | 达标 |
|                                         |                                                          | 3#厂界北侧外 1 米 | 昼间 | 45 | 60 |  | 达标 |
|                                         |                                                          |             | 夜间 | 46 | 50 |  | 达标 |
|                                         |                                                          | 4#厂界北侧外 1 米 | 昼间 | 45 | 60 |  | 达标 |
|                                         |                                                          |             | 夜间 | 46 | 50 |  | 达标 |
|                                         | 根据监测结果可知，项目所在区域环境噪声值均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 3 类区标准限值。 |             |    |    |    |  |    |
| 6.地下水、土壤                                |                                                          |             |    |    |    |  |    |
| 本项目管线全部架空密闭输送，，跨越河道的管线采用套管，不存在地下水和土壤污染。 |                                                          |             |    |    |    |  |    |

|                     |                                                                                               |                                 |                          |                |           |            |      |      |        |       |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|--------------------------|----------------|-----------|------------|------|------|--------|-------|
| 与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题 | 1、租赁管廊的环保手续履行情况                                                                               |                                 |                          |                |           |            |      |      |        |       |
|                     | 表 3-3 租赁管廊的环保手续履行情况                                                                           |                                 |                          |                |           |            |      |      |        |       |
|                     | 序号                                                                                            | 项目名称                            | 环境影响评价                   |                |           | 竣工环保验收     |      |      | 项目建设情况 |       |
|                     |                                                                                               |                                 | 审批部门                     | 批准文号           | 批准时间      | 审批部门       | 批准文号 | 批准时间 |        |       |
|                     | 1                                                                                             | 天津泰港运营管理有限公司红旗路-南港二十四街及南港六街管廊项目 | 备案号：20211201000100000295 |                |           | 2021.12.31 | /    | /    | /      | 已建设完成 |
|                     | 2                                                                                             | 南港工业区中沙新材料配套管廊工程                | 天津南港工业区环境保护局             | 津南港环评〔2015〕16号 | 2015.8.21 | /          | /    | /    | 已建设完成  |       |
|                     | 3                                                                                             | 天津渤化化工发展有限公司“两化”搬迁改造项目          | 天津南港工业区环境保护局             | 津南港环评书〔2016〕4号 | 2016.6.17 | /          | /    | /    | 已建设完成  |       |
|                     |                                                                                               |                                 |                          | 津南港环函〔2019〕1号  | 2019.5.5  | /          | /    | /    |        |       |
|                     | 备注：序号 1 管廊包括南港二十四街公共管廊、南港六街公共管廊、南港六街分支公共管廊、海港路公共管廊；本项目占用南港六街公共管廊、南港六街分支公共管廊（乙烯专用管廊 1、乙烯分支管廊）。 |                                 |                          |                |           |            |      |      |        |       |
|                     | 2、南港乙烯厂区环保手续履行情况                                                                              |                                 |                          |                |           |            |      |      |        |       |
|                     | （1）环评及验收手续履行情况                                                                                |                                 |                          |                |           |            |      |      |        |       |
|                     | 南港乙烯厂区共计履行了四期环保手续，分别为“中石化天津分公司天津南港 120 万吨/年乙烯及下游高端新材料产业集群项目”、“天津南港 120 万吨乙烯                   |                                 |                          |                |           |            |      |      |        |       |

题 及下游高端新材料产业集群项目厂际管道项目”，“天津南港乙烯轻烃回收及冷能利用配套储运工程”、“南港乙烯项目新增外围互供配套项目”具体履行情况见下。

表 3-4 环保手续履行情况

| 序号 | 项目名称                                  | 环境影响评价         |                   |            | 竣工环保验收            |
|----|---------------------------------------|----------------|-------------------|------------|-------------------|
|    |                                       | 审批部门           | 批准文号              | 批准时间       |                   |
| 1  | 中石化天津分公司天津南港 120 万吨/年乙烯及下游高端新材料产业集群项目 | 天津经济技术开发区生态环境局 | 津开环评书（2021）10 号   | 2021.6.11  | 已建设完成，正在开展竣工环保验收  |
| 2  | 天津南港乙烯轻烃回收及冷能利用配套储运工程                 | 天津经济技术开发区生态环境局 | 津开环评（2022）67 号    | 2022.9.15  | 已完成自主验收 2025.3.6  |
| 3  | 天津南港 120 万吨乙烯及下游高端新材料产业集群项目厂际管道项目     | 天津经济技术开发区生态环境局 | 津滨审批二室准（2023）46 号 | 2023.2.6   | 已建设完成，正在开展竣工环保验收  |
| 4  | 南港乙烯项目新增外围互供配套项目                      | 天津经济技术开发区生态环境局 | 津开环评（2023）79 号    | 2023.10.23 | 已完成自主验收 2025.2.27 |

（2）南港乙烯厂区建设内容及产品规模

1）南港乙烯项目

该项目建设内容主要为以乙烯装置为龙头，沿 C2、C3 产品链向下游延伸发展建设 120 万吨/年乙烯装置、15 万吨/年丁二烯装置、13/4 万吨年 MTBE/丁烯-1 装置、60 万吨/年裂解汽油加氢装置、38 万吨/年芳烃抽提装置、50 万吨/年高密度聚乙烯（HDPE）装置、30 万吨/年线性低密度聚乙烯（LLDPE）装置、10 万吨/年超高分子量聚乙烯（UHMEPE）装置、10 万吨/年聚烯烃弹性体(POE)装置、20 万吨/年 $\alpha$ -烯烃(LAO)装置、13 万吨/年丙烯腈装置、35 万吨/年聚丙烯（PP）装置、30 万吨/年丙烯腈丁二烯苯乙烯树脂（ABS）装置等 13 套生产装置，配套建设公辅设施等（不含上游炼化工程及内容）。该项目建成后，预计产品量合计 735.53 万吨/年、商品量总计 304.24 万吨/年。

2）天津南港 120 万吨乙烯及下游高端新材料产业集群项目厂际管道项目

该项目建设内容为依托天津石化现有管廊建设天津石化炼油部边界-烯烃部边界间厂际管道及热电部边界-烯烃部边界间厂际管道，租赁南港工业区石化

管廊和南港工业区管廊建设烯烃部边界-南港乙烯边界间厂际物料输送管道，均为天津南港 120 万吨/年乙烯及下游高端新材料产业集群项目。本项目管线路由及租赁管廊与该项目无关。

### 3) 天津南港乙烯轻烃回收及冷能利用配套储运工程

项目租用南港工业区管廊，共建设 4 条化学品输送管线，单条长度 19km，主要输送物料为 C2+轻烃、BOG 燃料气和甲醇，其中 C2+轻烃年设计输送量为 42.4 万 t/a，1320 万 t/a 甲醇，11.36 万 t/aBOG 燃料气。

### 4) 南港乙烯项目新增外围互供配套项目

在租赁的南港工业区管廊上增设南港乙烯界区至恒阳公司界区、渤化公司罐区界区的管道，总计建设 7 条管线，全部架空敷设，其中南港乙烯与恒阳公司的管线有 5 条，单条管线路由长度为 4.04km（考虑到地型升降等因子，实际长度为 4.65km），输送物料包括石脑油、苯、甲苯、混二甲苯、MTBE（甲基叔丁基醚）；南港乙烯与渤化公司罐区的管线有 2 条，单条管线路由长度为 4.54km（考虑到地型升降等因子，实际长度为 5km），输送物料包括苯、乙烯。

### 3、南港乙烯厂区污染物总量

根据《中石化天津分公司天津南港 120 万吨/年乙烯及下游高端新材料产业集群项目环境影响报告书》批复文件，该项目建成后重点污染物排放总量最高限值为 VOCs228.09t/a、二氧化硫 182.89t/a、氮氧化物 654.43t/a、化学需氧量 135.52t/a、氨氮 2.90t/a、总氮 19.36t/a、总磷 0.58t/a。

### 4、本项目依托天津渤化化工发展有限公司情况

根据前述工程内容，本项目依托的渤化公司低温乙烯罐及物料输送管廊已独立完成环评批复手续。

渤化公司现状将外购的低温液态乙烯经渤化码头通过两条液态低温乙烯输送管线输送至专用罐区的 1 座低温乙烯罐，乙烯作为原料再通过渤化公司厂区内内部管网进入各生产装置用于生产产品，该低温乙烯罐设置情况见下表。

表 3-6 本项目依托渤化公司专用罐区的低温乙烯罐设置情况

| 序号 | 罐组名称  | 储存物料 | 储罐形式      | 是否氮封 | 储罐容积 m <sup>3</sup> | 数量 | 储罐尺寸 m   | 饱和蒸气压 (kPa) |
|----|-------|------|-----------|------|---------------------|----|----------|-------------|
| 1  | 35 罐组 | 低温乙烯 | 预应力混凝土全防罐 | --   | 50000               | 1  | Φ46×31.9 | 6288        |

|                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                  | <p>5、与该项目有关的原有环境污染和生态破坏问题及整改措施</p> <p>本项目不存在原有环境污染和生态破坏问题。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 生态环境<br>保护<br>目标 | <p><b>1、大气环境保护目标：</b></p> <p>项目施工期扬尘和焊接烟尘对周边的环境空气的影响是短期的，该污染会随着工程的结束而消失；运营期为密闭管线危险化学品输送，无废气产生，故无大气环境影响评价范围，无大气环境保护目标。</p> <p><b>2、声环境保护目标：</b></p> <p>项目管线外两侧 200 米范围内无声环境保护目标。</p> <p><b>3、地表水环境保护目标：</b></p> <p>施工期管道试压废水通过软管排至罐车，由罐车拉运至南港乙烯储运部原料罐区污水池后，泵送至天津泰港石化环保科技有限公司污水处理厂处理；本项目施工沿线设置移动式地上厕所，施工期生活污水定期清运。施工机械以及运输车辆会产生冲洗废水，冲洗废水经沉淀后回用，未回用部分用于施工现场道路洒水抑尘及沿线道路两侧绿化洒水；运营期无废水产生，故无地表水环境保护目标。</p> <p><b>4、地下水环境保护目标：</b></p> <p>本项目为架空管线，位于工业区，根据区域地下水现状调查结合水文地质条件，项目区周边无集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源，因此本项目无地下水保护目标。</p> <p><b>5、土壤环境保护目标：</b></p> <p>根据调查，本项目周边为工业用地，评价范围内无敏感或较敏感的土壤环境敏感目标，因此本项目无土壤保护目标。</p> <p><b>6、环境风险敏感目标：</b></p> <p>根据《环境风险影响专项报告》，评价范围内无大气环境风险敏感目标；根据《天津市海洋功能区划》(2011-2020 年)可知，地表水环境风险敏感目标为大港滨海湿地海洋特别保护区，无地下水环境风险敏感目标。</p> <p><b>7、生态环境保护目标：</b></p> <p>根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），评价范围为以线路中心线向两侧外延 300m，经调查，本项目依托的管廊不涉及占用或跨越生态</p> |



|    |   |
|----|---|
| 其他 | 无 |
|----|---|

## 四、生态环境影响分析

### 1、生态环境

#### (1) 对生态系统的影响分析及评价

本项目不设置施工营地，仅在沿线对管道进行预制工作后进行管道敷设。施工过程主要由吊车并配合人工将管道放至相应位置，吊车在园区道路或裸土地上停放。

本项目评价范围内涉及的生态系统主要为湿地生态系统-河流、城镇生态系统和其他生态系统。

#### ①湿地生态系统-河流（景观河道）

湿地生态系统-河流本项目依托园区及渤化公司现有管廊建设低温乙烯输送管线，其中位于园区管廊的低温乙烯管线在泰润二道与安盛路路口有1处跨越景观河道。跨越景观河道处的管线施工利用现有道路停放吊车和管材运输车辆，吊车并配合人工将管道放至管廊相应位置进行焊接作业，无需在景观河道处修建施工栈桥或搭建浮体平台，不会改变原有生态系统结构组分特征与生态系统类型构成特征，因此施工过程对景观河道影响较小。

#### ②城镇生态系统

本项目低温乙烯输送管线在非跨越跨越景观河道处施工临时占地主要为交通道路和裸地，不占用绿化用地。施工利用现有道路停放吊车和管材运输车辆，无需建设施工便道和管道临时堆放地，吊车并配合人工将管道放至管廊相应位置进行焊接作业，施工结束后应及时清理现场，因此在非跨越跨越景观河道处施工时不会改变原有生态系统结构组分特征与生态系统类型构成特征，本项目施工临时占地对城镇生态系统的影响较小。

#### ③其他生态系统

本项目低温乙烯输送管线在非跨越跨越景观河道处施工时会临时占用依托管廊一侧的裸地。本项目在现有管廊上架设管线，不涉及土石方开挖及回填。临时占地主要为施工吊车占地及管材运输车辆用地，不可避免地将扰动一定面积的地表。但随着施工结束后及时对临时占地进行平整和植被恢复，因此在非跨越跨越景观河道处施工临时对其他生态系统结构和生物多样性造成影响较小。

#### (2) 植被及植物多样性影响分析

经调查，拟建项目选址区域没有国家或地方重点保护植物及珍稀濒危植物分布，沿

线植被主要为道路两侧人工绿化和景观种植的灌草以及芦苇、小蓬草、猪毛蒿等，均为天津及周边地区常见植物种类，对植物群落多样性的影响集中在施工期。

施工过程中的临时占地及施工人员的践踏对植被产生一定程度的扰动，可能造成沿线植被生物量有所减少。项目施工期结束后，临时占地经生态恢复，可短期内恢复受损区域生态环境，不会影响植被及植物多样性。根据工程建设的特点，管道沿线的植被破坏具有暂时性，一般将随施工完成而终止，随着施工期的结束，通过人工补植进行人工恢复、更新，可促进植被的恢复。

### （3）动物多样性影响分析

据现场踏勘调查在调查范围内，未发现珍稀动植物栖息地，因此管道建设不会对珍稀动植物产生影响。

施工期间，施工材料运输及堆放、固体废物及生活垃圾堆放以及施工人员活动等均可能对物种生存和自然栖息地产生干扰和破坏。因此，管道施工阶段经过这些区域时，应尽量缩小施工作业带，施工作业应尽量避免避开繁殖期，施工机械和车辆等需远离可能存在的动物栖息地。

由于受工程影响的陆生植被均属一般常见种，其生长范围广，适应性强，不存在因局部植被生境破坏而导致植物种群消失或灭绝。因此对植物生长影响不大。

### （4）水土流失影响

本工程建设不涉及土方开挖工程，不会造成水土流失，不会对当地生态环境造成影响。

## 2、施工期主要环境影响因素

### 2.1 废气

施工期大气污染物主要来自于施工扬尘、管道焊接烟尘、施工机械及车辆尾气。

#### （1）施工扬尘影响分析

施工扬尘主要来自于车辆运输过程产生的道路扬尘，产生量较少，通过采取洒水抑尘等措施可将影响降至最低。

#### （2）管道焊接烟尘影响分析

管道焊接产生焊接烟尘，本项目焊接方式为氩电联焊，使用焊丝（ER308、焊条 E308L，焊丝使用量 500kg，焊条使用 1560kg。根据《不同焊接工艺的焊接烟尘污染特征》（作者：郭永葆，杂志：《科技情报开发与经济》，2010 年第 20 卷第 4 期），手工电弧焊使

用过程中焊条焊接烟尘产生量为 6-8g/kg（本项目取 8g），氩弧焊使用过程中焊丝焊接烟尘产生量为 2-5g/kg（本项目取 5g），则焊接烟尘产生量约为 14.98kg。

焊接烟尘会对施工场地周边的环境空气造成一定程度的影响，但这种影响是短期的，该污染随着工程的结束而消失。

（3）车辆和施工机械设备尾气

本项目施工期运输车辆和施工机械设备产生的尾气为间断排放，排放量较少，对项目周边的环境空气影响很小。

2.2、废水

厂区施工预计最高日施工人数约为 30 人，按照人均日产污水量 30L/d 计，则厂区施工产生的生活污水最高日产生量为 0.9m³/d，生活污水中污染物主要是以 COD 和氨氮为主，施工沿线设置移动式地上厕所。

项目管线试压废水，主要污染物为 SS，废水产生量共计约 580t，项目管线试压废水用罐车收集后拉运至南港乙烯储运部原料罐区污水池后，泵送至天津泰港石化环保科技发展有限公司污水处理厂处理。

施工机械以及运输车辆会产生冲洗废水，冲洗废水经沉淀后回用，未回用部分用于施工现场道路洒水抑尘及沿线道路两侧绿化洒水，施工机械以及运输车辆的冲洗废水量为 1m³/d；

在建设单位按照以上要求妥善处理的情况下，施工期废水不会对周围水环境产生显著影响。

2.3、噪声

根据工程施工特点，具有局部性、工程量小、机械强度低等特点。对局部施工场地的噪声源可视为点声源。根据点声源距离衰减公式，参照公路施工现场 5m 距离的源强，可估算出声源不同距离处的噪声值。预测模式如下：

$$Leq=L_A-20\lg r_1/r_0$$

式中：Leq—等效连续 A 声级，dB(A)；

$L_A$ —距离声源 5m 处的声级，dB(A)；

$r_1$ — 计算点距参考点的距离，m；

$r_0$ —测量参考声源声级处与点声源之间的距离，取 5m。

预测结果见下表。

表 4-1 施工噪声预测结果      dB(A)

| 机械类型 | 声源特点   | 单次使用数量<br>(辆) | 噪声预测值 |     |     |      |       |
|------|--------|---------------|-------|-----|-----|------|-------|
|      |        |               | 5m    | 20m | 50m | 150m | 1000m |
| 运输车  | 流动不稳定源 | 12            | 92    | 80  | 72  | 66   | 46    |
| 起重机  | 流动不稳定源 | 10            | 96    | 84  | 78  | 70   | 50    |
| 电焊机  | 流动不稳定源 | 16            | 95    | 83  | 75  | 69   | 49    |

由计算结果可知，在 150m 处噪声值为 55-70dB(A)。施工管线周围 200 米范围内无医院学校等环境保护目标，故施工期机械噪声不会对周围环境产生影响。

## 2.4、固体废物

本项目施工过程产生的固体废物主要是施工人员的生活垃圾以及废边角料、废保冷材料、废焊条及焊渣。

### (1) 生活垃圾

由于工人基本都在当地雇佣，因此生活垃圾量较小，以 0.2kg/d·人计。管线施工工人最多约 30 人/d，生活垃圾产生量约 6kg/d，施工过程共计产生 0.36t；施工人员产生的生活垃圾，分类袋装收集后，按照环境卫生主管部门的规定进行利用或处理，不会对环境造成二次污染。

### (2) 废保冷材料

管道保冷采用铝板，会产生少量废铝板，产生量共约 0.03t，属于建筑垃圾，在现场统一收集后暂存于临时存放区，按照环境卫生主管部门的规定进行利用或处理，不会对环境造成二次污染。

### (3) 废边角料

转弯地方用坡口机，会产生管材边角料，产生量共约 0.05t，属于建筑垃圾，在现场统一收集后暂存于临时存放区，按照环境卫生主管部门的规定进行利用或处理，不会对环境造成二次污染。

### (4) 废焊条及焊渣

废焊条及焊渣产生量约为 0.01t，属于建筑垃圾，在现场统一收集后暂存于临时存放区，按照环境卫生主管部门的规定进行利用或处理，不会对环境造成二次污染。

### (5) 废通球

管道建设完成后使用通球对管线进行清管，此过程会产生管线清管时产生的少量废通球。根据建设单位提供的信息，清管时废通球产生量约 0.1t。属于建筑垃圾，在现场统一收集后暂存于临时存放区，按照环境卫生主管部门的规定进行利用或处理，不会对环境造成二次污染。

在施工单位按照以上要求妥善处理的情况下，施工期固体废物不会对环境产生二次污染。

本项目施工期产生的固体废物汇总如下：

**表 4-2 本项目施工期产生的固体废物汇总表**

| 固废名称   | 废物代码        | 固废种类 | 产生量   | 去向                   |
|--------|-------------|------|-------|----------------------|
| 生活垃圾   | 900-002-S62 | /    | 0.3t  | 城市管理委员会清运            |
| 废保冷材料  | 900-002-S17 | 建筑垃圾 | 0.03t | 按照环境卫生主管部门的规定进行利用或处理 |
| 废边角料   | 900-002-S17 |      | 0.05t |                      |
| 废焊条及焊渣 | 900-002-S17 |      | 0.01t |                      |
| 废通球    | 900-006-S17 |      | 0.1t  |                      |

## 2.5、射线

本项目在进行管道探伤时，射线会产生电离辐射，运行噪声较小且位于室外，对周边声环境的影响可忽略不计，探伤后洗片在天津欣维检测工程有限公司内进行，已履行环评手续，洗片产生的相应污染物本次评价不再分析。

## 2.6、环境风险

### 一、事故情景分析

本项目乙烯管线依托园区及渤化公司现有管廊架空敷设，现有管廊有甲苯、苯、MTBE、混合二甲苯、石脑油、低温甲醇、燃料气、氢气、苯乙烯、环氧丙烷、液碱、甲醇、氯乙烯、丙烯等输送管线，项目在进行管道安装过程施工机械可能会误触以上物料输送管线并导致管线破裂，泄露的化学物料遇静电或明火发生火灾、爆炸事故。

### 二、环境风险防范措施

#### （一）管理措施

#### 1. 严格作业许可与变更管理

施工前需进行作业安全分析，评估带压作业、动火作业等高风险环节，制定隔离与应急预案。

#### 2. 强化人员培训与监督

施工人员需接受危化品安全操作、应急逃生等专项培训；设立专职安全员监督高

|             | <p>风险作业。</p> <p>（二）环境风险防范措施</p> <p>施工人员配备便携式可燃气体检测仪和静电消除装置当检测仪出现报警，应立即停止管线施工作业，施工人员应立即通知园区告知依托管廊上的其他各相关管道所属公司，施工人员和建设单位配合相关管道所属公司确定物料泄漏位置，防止事故风险扩大。</p> <p>若施工过程因施工设备碰撞管线导致管线破裂，泄漏物料遇静电或明火发生火灾、爆炸事故时，应立即停止管线施工作业，施工人员应立即撤离至安全区，并立即通知园区告知依托管廊上的其他各相关管道所属公司停止物料的输送，施工人员和建设单位配合园区进行应急抢险工作。</p> <p>施工期详细环境风险防范措施同运营期，运营期环境风险防范措施详见《环境风险影响专项报告》。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                    |         |      |     |      |      |      |      |                            |      |        |   |     |                    |         |      |    |    |    |    |      |                            |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|---------|------|-----|------|------|------|------|----------------------------|------|--------|---|-----|--------------------|---------|------|----|----|----|----|------|----------------------------|
| 运营期生态环境影响分析 | <p>本项目主要工程为管线铺设，无新增定员，项目采用密闭输送方式，避免了输送过程中的乙烯挥发。施工期及运营期管线清管时产生的少量废通球。</p> <p>根据企业提供资料，乙烯管道通常 4 年清理一次，废通球产生量约 0.1t/4a。废通球属于“含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质”。根据《国家危险废物名录》（2025 年），属于危险固体废物，类别为“HW49 其它废物，非特定行业”，废物代码为“900-041-49”，暂存于南港乙烯危废暂存库，定期交由有资质单位的处置。南港乙烯危废暂存库建筑面积 1200m<sup>2</sup>，本项目危废产生量较少，可满足本项目危险废物暂存的需要。</p> <p>项目运营期固体废物产生情况详见下表。</p> <p style="text-align: center;"><b>表4-3 本项目固体废物产生及处置情况一览表</b></p> <table><tr><th>序号</th><th>危废名称</th><th>危废代码</th><th>产生量</th><th>产生工序</th><th>形态</th><th>主要成分</th><th>有害成分</th><th>产废周期</th><th>危险特性</th><th>污染防治措施</th></tr><tr><td>1</td><td>废通球</td><td>HW49<br/>900-041-49</td><td>0.1t/4a</td><td>管道检修</td><td>固体</td><td>橡胶</td><td>乙烯</td><td>4a</td><td>T/In</td><td>暂存于南港乙烯危废暂存库，定期交由有资质的单位处置。</td></tr></table> <p>（4）危险废物的转运过程管理</p> <p>本项目危险废物运输由企业委托的有资质危险废物处置单位进行运输，建设单位应配合运输单位员工进行危险废物中转作业，中转装卸及运输过程应遵守如下技术要求：</p> <p>①装卸危险废物的工作人员应熟悉危险废物的属性，并配备适当的个人防护装备。</p> | 序号                 | 危废名称    | 危废代码 | 产生量 | 产生工序 | 形态   | 主要成分 | 有害成分 | 产废周期                       | 危险特性 | 污染防治措施 | 1 | 废通球 | HW49<br>900-041-49 | 0.1t/4a | 管道检修 | 固体 | 橡胶 | 乙烯 | 4a | T/In | 暂存于南港乙烯危废暂存库，定期交由有资质的单位处置。 |
| 序号          | 危废名称                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 危废代码               | 产生量     | 产生工序 | 形态  | 主要成分 | 有害成分 | 产废周期 | 危险特性 | 污染防治措施                     |      |        |   |     |                    |         |      |    |    |    |    |      |                            |
| 1           | 废通球                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | HW49<br>900-041-49 | 0.1t/4a | 管道检修 | 固体  | 橡胶   | 乙烯   | 4a   | T/In | 暂存于南港乙烯危废暂存库，定期交由有资质的单位处置。 |      |        |   |     |                    |         |      |    |    |    |    |      |                            |

②装卸区应配备必要的消防设备和设施，并设置明显的指示标志。

### (5) 危险废物的处置要求

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年修订），禁止将危险废物提供或者委托给无许可证的单位或者其他生产经营者从事收集、贮存、利用、处置活动，本项目产生的危险废物需委托有危险废物处置许可证的单位进行处置。

综上所述，在建设单位严格对项目产生的固体废物进行全过程管理并落实相关要求的条件下，项目固体废物处理可行，不会对环境造成二次污染。

### 3.3 环境风险

根据环境风险评价技术导则，本次评价计算所涉及的每种危险物质在运输管道内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按下述公式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

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

式中：q<sub>1</sub>、q<sub>2</sub>……q<sub>n</sub>—每种危险物质的最大存在总量，t。

Q<sub>1</sub>、Q<sub>2</sub>……Q<sub>n</sub>—每种危险物质的临界量，t。

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 Q≥1 时，将 Q 值划分为：1≤Q<10；10≤Q<100；Q≥100。

本项目租用南港工业区管廊和渤化公司厂内专用罐区物料输送管廊建设 2 条架空低温乙烯互供管线，形成循环回路，以保证低温乙烯的流动性，防止乙烯自聚。本项目 2 条低温乙烯管线两端均设有自动切断阀，因此本项目低温乙烯最大在线量按 2 条管线同时存在的低温乙烯总量计。低温乙烯管道容积情况见下表。

表 4-4 本项目低温乙烯管道容积情况表

| 序号 | 储运设备名称      | 具体情况     |       |                                     | 单条管线长度/km | 管线数量 | 管道容积(m³) |
|----|-------------|----------|-------|-------------------------------------|-----------|------|----------|
|    |             | 管线名称     | 管径    | 管线路由                                |           |      |          |
| 1  | 输送管线(共 2 条) | 低温乙烯运输管线 | DN300 | 天津南港乙烯项目东侧厂界至安盛路                    | 2.23      | 1 条  | 157.55   |
|    |             |          | DN250 |                                     | 2.23      | 1 条  | 109.41   |
|    |             |          | DN200 | 安盛路至渤化公司厂区内部                        | 4.32      | 2 条  | 271.30   |
|    |             |          | DN300 | 2 条管线在渤化公司管廊末端最终合并为 1 条管线至渤化公司低温乙烯罐 | 0.02      | 1 条  | 1.41     |

|    |        |
|----|--------|
| 合计 | 539.67 |
|----|--------|

本项目输送的低温乙烯密度为  $0.566\text{t/m}^3$ ，则本项目管线低温乙烯最大在线量为  $539.67\text{m}^3 \times 0.566\text{t/m}^3 = 305.45\text{t}$ 。

表4-5本项目Q 值确定表

| 序号 | 名称 | CAS 号   | 临界量 t | 存在方式  | 最大暂存量 t | 该种危险物质 Q 值 |
|----|----|---------|-------|-------|---------|------------|
| 1  | 乙烯 | 74-85-1 | 10    | 运输管道内 | 305.45  | 30.545     |
| 合计 |    |         |       |       |         | 30.545     |

综上，本项目  $10 \leq Q < 100$ 。需要进行环境风险专项评价。

根据《环境风险影响专项报告》，本项目涉及危险物质为低温液相乙烯。涉及的危险单元为 2 条厂外低温乙烯输送管线及渤化公司内部低温乙烯管线。本项目危险因素主要为泄漏事故、火灾爆炸事故。

考虑事故触发具有不确定性，南港乙烯项目厂内环境应急预案应与渤化公司及南港工业区突发环境风险应急预案相衔接，一旦事故影响超出应急能力，立即上报至南港工业区应急管理局和天津开发区生态环境局，启动南港工业区或天津开发区应急预案，实现项目与南港工业区、天津开发区环境风险防控设施及管理的有效联动，可有效防控环境风险。

本项目环境风险评价等级为二级（其中大气环境为三级，地表水环境为二级，地下水环境为三级）。在落实一系列事故防范措施，制定完备的环境风险应急预案和应急组织结构，保证事故防范措施等的前提下，本项目环境风险可防控。环境风险分析详见《环境风险影响专项报告》。

## 五、主要生态环境保护措施

|                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>施工期生态环境保护措施</p> | <p><b>1、废气</b></p> <p>施工期大气污染物主要来自于施工扬尘、管道焊接烟尘、车辆和施工机械尾气。建设单位施工期严格落实《天津市大气污染防治条例》、《天津市重污染天气应急预案》、《天津市建设工程文明施工管理规定》等有关扬尘防治文件要求，采取洒水抑尘、密闭运输等措施，可将施工过程的扬尘影响降至最低。管道焊接烟尘产生量较小，对施工场地周边的环境空气造成一定程度的影响，但这种影响是短期的，该污染随着工程的结束而消失。在选用合格运输车辆燃料、加强机械维修保养的条件下，运输车辆和施工机械尾气不对周围环境产生较大影响。</p> <p><b>2、废水</b></p> <p>施工沿线设置移动式地上厕所，施工期生活污水定期清掏。项目管线试压废水用用储罐容积为 39m<sup>3</sup> 罐车收集后拉运至南港乙烯储运部原料罐区污水池后，泵送至天津泰港石化环保科技有限公司污水处理厂处理。施工机械以及运输车辆会产生冲洗废水，冲洗废水经沉淀后回用，未回用部分用于施工现场道路洒水抑尘及沿线道路两侧绿化洒水；在建设单位按照以上要求妥善处理的情况下，施工期废水不会对周围水环境产生显著影响。为降低施工废水对周围环境的污染，建设单位应采取以下措施。</p> <p>（1）严禁将在施工过程中产生的施工废弃物排入地表水体。</p> <p>（2）施工废水不得直接排入水渠或河流。</p> <p>（3）对于生活垃圾、施工垃圾等废物，应分类收集、存放，避免这些废物进入工程附近水体造成水质污染。</p> <p><b>3、噪声</b></p> <p>施工噪声的影响是短期的、暂时的，会随着施工的结束而消失。建设单位应根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求，采取以下施工噪声控制对策。</p> <p>（1）施工单位选用低噪声设备，加强设备的维护与管理以保证其正常工作，减少噪声污染，施工机械应设专人维修保养，以免噪声污染环境。</p> <p>（2）建设单位需加强管理，文明施工，例如现场装卸设备机具时，轻装慢</p> |
|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

放，不得随意乱扔发出噪声。

(3) 合理安排施工作业时间等措施，可将施工噪声影响降至最低。

#### 4、固体废物

本项目施工过程中产生的固体废物主要是施工人员的生活垃圾以及废边角料、废保温材料、废焊条、焊渣和废通球，其中生活垃圾由城市管理委员会负责清运，废边角料和废保温材料在现场统一收集后按照环境卫生主管部门的规定进行利用或处理，废通球在现场统一收集后暂存于临时存放区，后交一般工业固体废物处置或利用单位回收。对施工期固体废物应采取“集中收集、分类处理、尽量回用”的原则，在施工单位按照以上要求妥善处理的情况下，施工期固体废物不会对环境产生二次污染。

#### 5、生态恢复

本项目主要为在租赁管廊上架设管线，沿道路敷设，施工作业带会有少量临时占地，占用管廊一侧空地，临时占用宽度为 5m，管廊长度为 4.888km，则施工临时占地面积约 2.434 万 m<sup>2</sup>。

根据建设单位设计资料及现场勘察，临时占地现状为园区道路和空地，主要植物为灌草以及芦苇、小蓬草、狗尾草等，均为天津及周边地区常见植物种类。施工作业带用地采取少占地、少破坏植被等原则，尽量缩小施工范围，严格控制作业带宽度，将临时占地面积控制在最低，施工期结束尽快整理施工现场及时进行植被恢复。在采取生态保护及恢复措施下，不会对生态环境产生影响。

施工优先采用环保型设备，在施工和环境条件允许的情况下，进行绿色施工。选用低噪声施工机械和运输车辆，禁止运输车辆鸣放高音喇叭，积极利用多孔性吸声材料，有效降低施工环境噪声，减轻对野生动物的惊扰。项目施工材料及设备尽量分拆改用小型运输工具运输，更好的保护原地貌，以减轻对植被生态系统的影响。

本项目采取的具体生态保护和生态恢复措施：

(1) 在建设施工期，要遵循尽量少占地，少破坏植被的原则，尽量缩小施工范围，施工活动应严格控制在施工作业带内，并将临时占地面积控制在最低限度，以免造成土壤与植被的不必要破坏，将对现有植被和土壤的影响控制在

最低限度。

(2) 跨越景观河道处施工时, 利用现有道路停放施工吊车和管材运输车辆, 吊车并配合人工将管道放至管廊相应位置进行焊接作业, 无需在景观河道处修建施工栈桥或搭建浮体平台。

(3) 施工结束后建设单位对工程施工期间的临时占地进行及时恢复。施工完毕, 应尽快清理施工现场, 对于施工机械停放占用的空地, 施工结束后需把压实的土地疏松平整并增施有机肥, 进行植被重建工作。

(4) 施工结束后对破坏的植被进行恢复植被, 植被恢复应结合原始地貌, 选取乡灌草以及芦苇、小蓬草、柽柳等, 采用撒播草籽、铺植草皮、(乔)灌草结合恢复等方式进行, 确保成活率。

(5) 合理安排时间: 施工过程合理安排施工顺序, 减少雨季影响。

(6) 组织管理: 施工过程加强施工队伍的组织管理, 避免发生区域外植被等破坏现象。

#### 6、射线的安全防护

在进行探伤作业应综合考虑探伤设备的控制器与射线机及被检测物体的距离、照射时间和屏蔽条件等因素, 选择最佳的设备布置, 以确保进行探伤时, 人员的受照剂量低于剂量限值。

本项目探伤主要从源项、距离、实体防护等方面采取措施, 具体辐射防护措施如下: (1) 源项控制本项目的射线探伤机对产生的射线采用屏蔽套屏蔽, 射线装置泄漏辐射不会超过相应国家标准规定的限值。且射线装置装有可调限束装置, 探伤设备采用准直器, 使装置发射的线束宽度尽量减小, 以减少泄漏辐射。(2) 距离防护由于室外探伤的特殊性质, 不可能人为做到实体防护, 只能通过控制距离作为室外探伤的主要防护手段, 包括划分控制区和监督区、张贴公告、设置警戒线和警戒标识等方式, 扩大辐射源与受照射人员的距离, 以有效降低人员的受照剂量。

#### 7、施工期环境管理

施工承包商必须认真遵守《中华人民共和国环境噪声污染防治法》、《天津市建设项目环境保护管理办法》、《天津市建设工程文明施工管理规定》、《天津市环境噪声防治管理办法》和《天津市建设施工二十一条禁令》, 依法履行防治污染、保护环境的各项义务。

|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|             | <p>施工承包商在进行工程承包时，应将施工期的环境污染控制列入承包内容，并在工程开工前和施工过程中制定相应环保防治措施和工程计划。应办理施工行政许可手续，经审核批准后方可施工，并由施工单位公告当地居民，建设单位应与受影响的居民协商，互相谅解，达成一致后，方可施工，避免发生纠纷。</p> <p>工程建设单位有责任配合当地环保主管机构，对施工过理中的环境影响进行环境管理，以保证施工期的环保措施得以完善和持续执行，使项目建设施工范围的环境质量得到充分有效的保证。</p> <p>综上所述，本项目在施工阶段产生的施工扬尘、噪声、废水、固体废物均可能对周围环境产生一定影响，须采取有效防治措施。同时，本工程施工结束后，对临时占地进行植被恢复。一般情况下，上述施工期环境影响是暂时的，待施工结束后，受影响的环境因素大多可以恢复到现状水平。</p>                                                       |
| 运营期生态环境保护措施 | <p>本项目运营期无废气、废水、噪声产生，仅产生固体废物（废通球），本项目运营期管道清理时会产生废通球，属于危废，暂存于南港乙烯危废暂存库，定期交由有资质单位处置。因此本项目运营期不会对周边大气、水、声、生态环境产生影响。为了防止管道泄漏造成大气、土壤、水环境污染，提出有效了环境风险防范措施，环境风险防范措施详见《环境风险影响专项报告》。</p>                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 其他          | <p><b>1、竣工环境保护验收</b></p> <p>根据《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 10 月 1 日起施行）、《关于规范建设单位自主开展建设项目竣工环境保护验收的通知》（环办环评函[2017]1235 号）和《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（2017 年 11 月 20 日发布）、《建设项目竣工环境保护验收技术指南 生态影响类》（HJ/T394-2007）等文件要求，建设项目配套建设的环境保护设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。建设项目竣工后，建设单位应自行进行该项目的竣工环境保护验收，同时提交环境保护验收监测报告。竣工验收通过后，建设单位方可正式投产运行。除需要取得排污许可证的水和大气污染防治设施外，其他环境保护设施的验收期限一般不超过 3 个月；需要对该类环境保护设施进行调试或者整改的，验收期限可以适当延期，但最长不超过 12 个月。</p> <p><b>2、排污许可制度衔接</b></p> |

|          |                                                                                                                                                                                                                                                         |                        |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
|          | <p>根据《排污许可证申请与核发技术规范总则》（HJ942-2018）、《市环保局关于环评文件落实与排污许可制衔接具体要求的通知》（津环保便函[2018]22号）、环境保护部第48号令《排污许可管理办法（试行）》，需将排污许可纳入环评文件。纳入固定污染源排污许可分类管理名录的企业事业单位和其他生产经营者（以下简称排污单位）应当按照规定的时限申请并取得排污许可证。根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》（生态环境部令第11号），本项目不在名录内，不需要进行排污许可申报。</p> |                        |
| 环保<br>投资 | <p>本项目环保投资主要用于施工期污染防治、生态环境保护与恢复，运营期固体废物收集、环境风险防控措施等，合计环保投资为64万元，总投资为4556万元，环保投资约占项目总投资的1.4%。具体环保投资状况见下表。</p>                                                                                                                                            |                        |
|          | <b>表 5-1 环保投资明细</b>                                                                                                                                                                                                                                     |                        |
|          | 序 号                                                                                                                                                                                                                                                     | 项 目                    |
|          | 1                                                                                                                                                                                                                                                       | 施工期噪声扬尘防治措施            |
|          | 2                                                                                                                                                                                                                                                       | 施工期废水收集处置              |
|          | 3                                                                                                                                                                                                                                                       | 施工期固体废物收集处置            |
|          | 4                                                                                                                                                                                                                                                       | 施工期生态保护措施（临时占地现场清理恢复等） |
|          | 5                                                                                                                                                                                                                                                       | 施工期环保监测费用              |
|          | 6                                                                                                                                                                                                                                                       | 运营期事故风险防范措施（套管、吸附材料等）  |
|          | 合 计                                                                                                                                                                                                                                                     |                        |
|          |                                                                                                                                                                                                                                                         | 64                     |

## 六、生态环境保护措施监督检查清单

| 要素 \ 内容 | 施工期                                                                                                                                               |                                                                                                                 | 运营期    |      |
|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------|
|         | 环境保护措施                                                                                                                                            | 验收要求                                                                                                            | 环境保护措施 | 验收要求 |
| 陆生生态    | 本项目不设置施工营地，仅在沿线对管道进行预制工作后进行管道敷设。施工过程主要由吊车并配合人工将管道放至相应位置，吊车在园区道路或裸土地上停放。管道沿线的植被破坏具有暂时性，一般将随施工完成而终止，随着施工期的结束，通过人工补植进行人工恢复、更新，可促进植被的恢复。按批准时间、地点等占用道路 | 施工后应清理整洁临时占地地面，恢复原有状态。                                                                                          | /      | /    |
| 水生生态    | /                                                                                                                                                 | /                                                                                                               | /      | /    |
| 地表水环境   | 施工沿线设置移动式地上厕所，定期清掏。项目管线试压废水用罐车收集后拉运至南港乙烯储运部原料罐区污水池后，泵送至天津泰港石化环保科技有限公司污水处理厂处理。                                                                     | 施工沿线设置移动式地上厕所，施工期生活污水定期清掏。项目管线试压废水用罐车收集后拉运至南港乙烯储运部原料罐区污水池后，泵送至天津泰港石化环保科技有限公司污水处理厂处理。施工机械以及运输车辆会产生冲洗废水，冲洗废水经沉淀后回 | /      | /    |

|          |                                                                                                                             |                                                  |                                             |                                     |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|---------------------------------------------|-------------------------------------|
|          |                                                                                                                             | 用，未回用部分用于施工现场道路洒水抑尘及沿线道路两侧绿化洒水。                  |                                             |                                     |
| 地下水及土壤环境 | /                                                                                                                           | /                                                | /                                           | /                                   |
| 声环境      | 选用低噪声的机械设备、合理安排施工作业时间、安装消声罩等措施                                                                                              | 施工期噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求          | /                                           | /                                   |
| 振动       | /                                                                                                                           | /                                                | /                                           | /                                   |
| 大气环境     | 选用合格运输车辆燃料、加强机械维修保养                                                                                                         | 不对周围环境产生较大影响。                                    | /                                           | /                                   |
| 固体废物     | 施工人员产生的生活垃圾，分类袋装收集后由城市管理委员会负责清运；施工过程中产生的废边角料和废保温材料、废焊条及焊渣现场收集后按照环境卫生主管部门的规定进行利用或处理；废通球在现场统一收集后暂存于临时存放区，后交一般工业固体废物处置或利用单位回收。 | 一般工业固体废物贮存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020） | 管线检修退料时产生的少量废通球，委托有资质单位处理。                  | 危险废物执行《危险废物收集贮存运输设计规范》（HJ2025-2012） |
| 电磁环境     | /                                                                                                                           | /                                                | /                                           | /                                   |
| 环境风险     | /                                                                                                                           | /                                                | 加强管道巡线管理，采用规定的保冷结构，设有温度、压力报警系统及联锁自动切断阀，管道完好 | 设有温度、压力报警系统及联锁自动切断阀，管道完好            |
| 环境监测     | /                                                                                                                           | /                                                | /                                           | /                                   |

|    |   |   |   |   |
|----|---|---|---|---|
| 其他 | / | / | / | / |
|----|---|---|---|---|

## 七、结论

本项目符合国家产业政策，项目建成后固体废物处理方式合理，在采取相应的污染防治措施、风险防范措施和应急预案管理、生态恢复措施并确保环保投资足额投入的前提下，不会对周边环境产生明显不利影响。

从环境保护角度分析，在认真落实报告中提出的各项污染防治措施的前提下，该项目建设具备环境可行性。

# 环境风险影响专项报告

项目名称： 南港乙烯新增至渤化公司低温乙烯管线项目

建设单位（盖章）： 中国石油化工股份有限公司天津分公

司

编制日期： 2025年7月

## 目录

|                          |    |
|--------------------------|----|
| 1、项目背景介绍及概况 .....        | 1  |
| 2、主体工程 .....             | 1  |
| 3、风险识别 .....             | 6  |
| 3.1 物质危险性识别 .....        | 6  |
| 3.2 危险单元识别 .....         | 7  |
| 3.3 危险物质向环境转移的途径识别 ..... | 9  |
| 4.环境风险潜势判定 .....         | 10 |
| 4.1 P 分级 .....           | 10 |
| 4.2 E 分级 .....           | 12 |
| 4.3 风险潜势划分结论 .....       | 15 |
| 4.4 环境风险评价等级确定 .....     | 15 |
| 5.风险事故情形分析 .....         | 17 |
| 5.1 风险事故情景设定 .....       | 17 |
| 5.2 代表性事故及源项分析 .....     | 18 |
| 5.2.1 代表性事故确定 .....      | 18 |
| 5.2.2 源项分析 .....         | 19 |
| 6.环境风险管理 .....           | 22 |
| 6.1 主要环境风险管理措施 .....     | 22 |
| 6.2 管道设计风险防范措施 .....     | 24 |
| 6.4 地表水环境风险防范措施 .....    | 26 |
| 6.4.1 防范措施 .....         | 26 |
| 6.4.2 事故防控体系 .....       | 27 |
| 6.5 应急监测 .....           | 31 |
| 6.5 突发环境事件应急预案编制 .....   | 33 |
| 7.结论 .....               | 33 |
| 8.建设项目环境风险评价自查表 .....    | 34 |

## 1、项目背景介绍及概况

目前，天津石化的“中石化天津分公司天津南港 120 万吨/年乙烯及下游高端新材料产业集群项目”（以下简称“南港乙烯项目”）已取得环评批复，目前已有 11 套生产装置建设完成，10 套生产装置投入运行。根据总体安排，主体工程已投产装置及外围配套设施陆续开展相应工作。

根据“南港乙烯项目”报告书内容，南港乙烯项目中乙烯装置主要产品为乙烯、丙烯、丁二烯、丁烯-1、苯、甲苯、混合二甲苯等高附加值产品。乙烯装置生产的乙烯一部分作为产品进行外售，另一部分作为原料通过下游建设的聚烯烃弹性体装置(POE)、高密度聚乙烯装置(HDPE)、线性低密度聚乙烯装置(LLDPE)、超高分子量聚乙烯装置(UHMWPE)、 $\alpha$ -烯烃装置(LAO)生产其他产品。

为确保 POE、HDPE 等装置开车供料的稳定性，同时考虑自“南港乙烯项目”向天津渤化化工发展有限公司（以下简称“渤化公司”）输送低温乙烯作为其生产原料的需求，中国石油化工股份有限公司天津分公司拟投资 4556 万元建设“南港乙烯新增至渤化公司低温乙烯管线项目”（以下简称“本项目”）。本项目由中国石油化工股份有限公司天津分公司投资建设并履行相关环保手续，承担其建设期间的相關环保责任；项目建设完成后，由中石化英力士（天津）石化有限公司（以下简称“中英石化”）负责本项目低温乙烯管线的运行、维护及管理，承担管线建成后的相關环保责任，相关说明详见附件 5。

本项目建设内容为租用南港工业区管廊和渤化公司厂内专用罐区物料输送管廊建设 2 条架空低温乙烯互供管线，形成循环回路，以保证低温乙烯的流动性，防止乙烯自聚。配套建设管线附属流量计、阀门等配套设施，2 条管线依托园区公共管廊敷设，路由为从南港乙烯项目东侧，经安盛二路向南至泰润二道，经泰润二道向东至安盛路，经安盛路向南至红旗路，再经红旗路向东至渤化公司（具体路由见后文）。

## 2、主体工程

本项目租用南港工业区管廊和渤化公司厂内专用罐区物料输送管廊建设 2 条架空低温乙烯互供管线，形成循环回路，以保证低温乙烯的流动性，防止乙烯自聚。配套建设管线附属流量计、阀门等配套设施。南港乙烯项目厂区设有 1 座低温乙烯罐，低温乙烯罐出线为 1 根低温乙烯管线，后变为 2 条管线至南港乙烯项目东侧厂界。本项目管线路由情况如下：

管线 1 路由：本项目管道起点为南港乙烯项目东侧厂界，沿安盛二路向南至泰润二道，再沿泰润二道向东至安盛路（DN300 管线），再沿安盛路向南至渤化公司厂区专用罐区内（DN300 管线在安盛路与泰润二道交口处变径为 DN200 管线），管线长度共计 6.55km。

管线 2 路由：本项目管道起点为南港乙烯项目东侧厂界，沿安盛二路向南至泰润二道，再沿泰润二道向东至安盛路（DN250 管线），再沿安盛路向南至渤化公司厂区专用罐区内（DN250 管线在安盛路与泰润二道交口处变径为 DN200 管线），管线长度共计 6.55km。

2 条 DN200 管线在渤化公司管廊末端最终合并为 1 根 0.02km 的 DN300 管线并接入渤化公司专用罐区的 1 座低温乙烯罐。

管线路由跨越的道路均为园区道路，不涉及等级公路，除红旗路为园区主干道外，其余跨越的道路均为园区次干道。本项目管线路由不涉及跨越铁路；在泰润二道与安盛路路口有 1 处跨越景观河道。

项目主要建设内容见表 2-1，本项目租用管廊设计见表 2-2，管线在管廊截面图见表 2-3。

表 2-1 项目主要建设内容

| 序号 | 储运设备名称      | 具体情况     |       |                                     | 单条管线长度/km | 管线数量 |
|----|-------------|----------|-------|-------------------------------------|-----------|------|
|    |             | 管线名称     | 管径    | 管线路由                                |           |      |
| 1  | 输送管线（共 2 条） | 低温乙烯运输管线 | DN300 | 天津南港乙烯项目东侧厂界至安盛路                    | 2.23      | 1 条  |
|    |             |          | DN250 |                                     | 2.23      | 1 条  |
|    |             |          | DN200 | 安盛路至渤化公司厂区内部                        | 4.32      | 2 条  |
|    |             |          | DN300 | 2 条管线在渤化公司管廊末端最终合并为 1 条管线至渤化公司低温乙烯罐 | 0.02      | 1 条  |

表 2-2 本项目使用管廊

| 序号 | 管廊名称   | 管廊路段                | 管廊长度(km) | 备注                                   |
|----|--------|---------------------|----------|--------------------------------------|
| 1  | 南港六街管廊 | 南港六街分支管廊段（乙烯专用管廊 1） | 1.638    | 管架宽 6m，两侧各悬挑 1.5m，共 3 层，本项目管线位于 2 层。 |
| 2  |        | 南港六街分支管廊段（分支管廊段）    | 2.622    | 管架宽 6m，两侧各悬挑 1.5m，共 3 层，本项目管线位于 2 层。 |
| 3  |        | 南港六街管廊段             |          | 管架宽 6m，两侧各悬挑 1.5m，共 6 层，本项目管线位于 2 层。 |

|                  |               |           |       |                                      |
|------------------|---------------|-----------|-------|--------------------------------------|
| 4                | 中沙新材料<br>配套管廊 | 红旗路现有管廊段  | 0.358 | 管架宽 6m，两侧各悬挑 1.5m，共 2 层，本项目管线位于 2 层。 |
| 5                | 渤化厂区内<br>部管廊  | 渤化厂区内现有管廊 | 0.27  | 管架宽 6m，共 2 层，本项目 2 条<br>管线位于第 2 层    |
| 合计               |               |           | 4.888 | /                                    |
| 备注：租赁管廊协议详见附件 7。 |               |           |       |                                      |

表 2-3 管廊建设截面图

| 序号 | 管廊路段                        | 截面设计                                  | 备注                                                                                                                            |
|----|-----------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | 南港乙烯项目厂区外至南港六街管廊段（乙烯专用管廊 1） | <p>西 东</p> <p>乙烯专用管廊 (E04A21~114)</p> | 管廊线介绍：本项目管线位于乙烯专用管廊段 2 层（红色标注），该段管廊 2 层从西往东依次为本项目 DN250 低温乙烯管线和 DN300 低温乙烯管线、污水管线、甲苯、苯、MTBE、混合二甲苯、石脑油、低温甲醇、燃料气管线。             |
| 2  | 南港乙烯项目厂区外至南港六街管廊段（乙烯分支管廊）   | <p>南 北</p> <p>乙烯分支管廊 (N04A1~93)</p>   | 管廊线介绍：本项目管线位于乙烯分支管廊段 2 层（红色标注），该段管廊 2 层从南往北依次为本项目 DN250 低温乙烯管线和 DN300 低温乙烯管线、污水管线、甲苯、苯、MTBE、混合二甲苯、石脑油、低温甲醇、燃料气 1、C9、燃料气 2 管线。 |

|   |        |  |                                                                                                              |
|---|--------|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3 | 南港六街管廊 |  | <p>管廊线介绍：本项目管线位于南港六街管廊段 2 层（红色标注），该段管廊 2 层从西往东依次为柴油、汽油管线、本项目 DN250 低温乙烯管线和 DN300 低温乙烯管线、苯管线、氮气管线。</p>        |
| 4 | 红旗路管廊段 |  | <p>管廊线介绍：本项目管线位于红旗路管廊段 2 层（红色标注），该段管廊 2 层从北往南依次为氢气、甲醇、C2、燃料气、氮气、苯管线、本项目 DN200 低温乙烯管线和 DN200 低温乙烯管线、甲醇管线。</p> |

|   |              |  |                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---|--------------|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5 | 渤化厂区内<br>部管廊 |  | <p>管架宽 6m，共四层，本项目 2 条管线位于 4 层（红色标注），该管廊 4 层只有本项目 2 条 DN200 低温乙烯管线；3 层由北向南依次为天然气管线、液相乙烯管线、污水管线、2 条仪表空气管线；2 层由北向南依次为 5 条氯乙烯管线、丙烯管线、氯乙烯管线、生活污水管线、生产污水管线、丙烯管线、氮气管线、蒸汽凝水管线、蒸汽管线；1 层由北向南依次为低压乙烯管线、高压乙烯管线、苯乙烯管线、2 条环氧丙烷管线、苯管线、二氯乙烷管线、2 条丙烯管线、2 条液碱管线、甲醇管线。</p> |
|---|--------------|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

本项目主要技术经济指标见表 2-4，主要管线参数见表 2-5。

表 2-4 项目主要技术指标

| 序号        | 项目名称           | 单位    | 数量  | 备注            |
|-----------|----------------|-------|-----|---------------|
| 南港乙烯至渤化公司 |                |       |     |               |
| 1         | 主要输送物料（设计年输送量） |       |     |               |
|           | 低温液相乙烯         | 万 t/a | 10  | 仅输送，低温（-102℃） |
| 渤化公司至南港乙烯 |                |       |     |               |
| 2         | 主要输送物料（设计年输送量） |       |     |               |
|           | 低温液相乙烯         | 万 t/a | 110 | 仅输送，低温（-102℃） |

表 2-5 管线参数

| 管线名称 | 厂区外乙烯管线 |       |       | 渤化公司内 |       |
|------|---------|-------|-------|-------|-------|
| 输送介质 | 低温乙烯    |       |       |       |       |
| 公称直径 | DN300   | DN250 | DN200 | DN200 | DN300 |
| 数量   | 1 条     | 1 条   | 2 条   | 2 条   | 1 条   |
| 管道内径 | 300     | 250   | 200   | 200   | 200   |

|                                                                                                       |          |      |      |          |      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|------|------|----------|------|
| 管道材质                                                                                                  | 碳钢       | 碳钢   | 碳钢   | 碳钢       | 碳钢   |
| 管线长度 km                                                                                               | 2.23     | 2.23 | 4.07 | 0.25     | 0.20 |
| 流体状态                                                                                                  | 液态       | 液态   | 液态   | 液态       | 液态   |
| 操作温度℃                                                                                                 | -102     | -102 | -102 | -102     | -102 |
| 设计通量（t/h）                                                                                             | 260      | 260  | 260  | 260      | 260  |
| 送压力 MPa                                                                                               | 0.85     | 0.85 | 0.85 | 0.85     | 0.85 |
| 保冷材料                                                                                                  | 铝板       | 铝板   | 铝板   | 铝板       | 铝板   |
| 泄压口（个）                                                                                                | 1（南港乙烯端） |      |      | 1（渤化公司端） |      |
| 紧急切断阀门（个）                                                                                             | 2（南港乙烯端） |      |      | 1（渤化公司端） |      |
| 套管（条）                                                                                                 | 2        |      |      | /        |      |
| 注：位于南港乙烯端和渤化公司端的泄压口、紧急切断阀门由中英石化和渤化公司各自负责。同时在泰润二道与安盛路路口处跨越景观河道的 2 条管线设置套管，套管与内管之间设有二氧化硅填充物，可有效阻止乙烯的泄漏。 |          |      |      |          |      |

### 3、风险识别

#### 3.1 物质危险性识别

本项目共建设 2 条低温乙烯输送管线。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 及原辅料的理化性质，识别涉及的风险物质为乙烯，属于可燃、易燃危险性物质，且具有一定的毒性。

表 3-1 物料产品危险性和毒性参数表

| 物质名称 | 密度                    | 沸点 (°C) | 饱和蒸气压 (kPa)     | 燃烧热 (kJ/mol) | 燃烧性     |           |             |      | 毒害性     |                                       |
|------|-----------------------|---------|-----------------|--------------|---------|-----------|-------------|------|---------|---------------------------------------|
|      |                       |         |                 |              | 闪点 (°C) | 引燃温度 (°C) | 爆炸极限 (vol%) | 火险分类 | CAS 号   | 毒理学                                   |
| 乙烯   | 0.566t/m <sup>3</sup> | -103.9  | 4083.4<br>0/0°C | 1409.6       | -136    | 425       | 2.7~36.0    | 甲A   | 74-85-1 | 急性毒性[16]<br>LC50: 95ppm<br>(小鼠吸入, 2h) |

表 3-2 物理化学性质及危险特性一览表

|                                  |
|----------------------------------|
| 乙烯 C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> |
|----------------------------------|

CAS 号：74-85-1。危险性类别：2.1 类易燃气体； 相对分子质量：28.06；  
溶解性：不溶于水，微溶于乙醇、酮、苯，溶于醚。  
危险特性：易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热、或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。与氟、氯等接触会发生剧烈的化学反应。  
灭火方法：切断气源。若不能立即切断气源，则不允许熄灭正在燃烧的气体。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。  
灭火剂：干粉、泡沫、CO<sub>2</sub>。  
燃烧分解产物：CO、CO<sub>2</sub>。  
泄漏应急处理：迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。尽可能切断泄漏源，合理通风，加强扩散。喷雾状水稀释。如有可能，将漏出气体用排风机送到空旷地或设适当喷头烧掉。

### 3.2 危险单元识别

本项目所涉及危险物质在运输过程中构成潜在的风险源，其潜在的风险为泄漏、火灾和爆炸引发的伴生/次生污染物排放。

本项目租用管廊，共建设 2 条低温乙烯输送管线。经识别，本项目对环境和人群健康具有潜在风险性的危险单元为低温乙烯输送管线。本项目危险单元分布见下图。

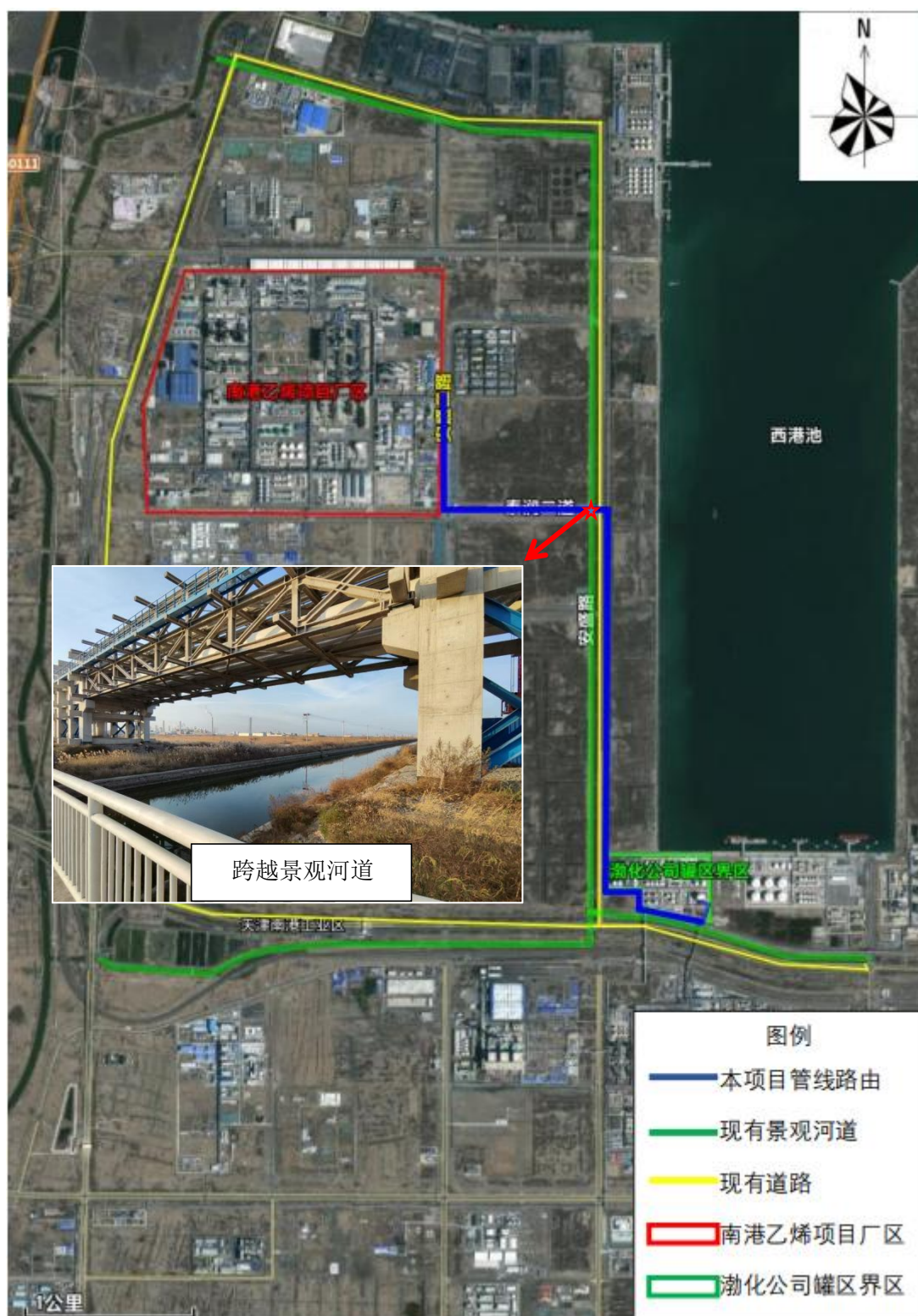


图 2-1 本项目风险单元分布图（本项目低温乙烯输送管线即为项目风险单元）

本项目各危险单元风险特征情况如下表所示。

表 3-3 各危险单元风险特征一览表

| 危险单元   | 危险性   | 存在条件             | 转化为事故的触发因素                                    |
|--------|-------|------------------|-----------------------------------------------|
| 乙烯运输管线 | 易燃、毒性 | -102℃；压力 0.85MPa | 管道因老旧破损或外力作用，导致发生泄漏事故；<br>泄漏遇明火发生火灾事故，产生次生污染； |

### 3.3 危险物质向环境转移的途径识别

根据前述识别结果，识别危险单元可能发生的环境风险类型、危险物质影响环境途径，可能影响的环境敏感目标。识别结果如下表所示。

表 3-4 本项目环境风险识别结果一览表

| 序号 | 危险单元 | 主要危险物质 | 环境风险类型      | 环境影响途径                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 可能受影响环境敏感目标                                            |
|----|------|--------|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| 1  | 乙烯管线 | 乙烯     | 泄漏、火灾爆炸次生事故 | 1.乙烯泄漏后闪蒸为气体直接进入到大环境<br>2.由于乙烯泄漏后变为气态，不溶于水，泄漏后不会进入地表水体、土壤和地下水。<br>3.火灾、爆炸情况下，泄漏物料产生的次生污染物排至大气。<br>4.灭火过程采用的介质为干粉、泡沫、二氧化碳或雾状水。乙烯不溶于水，不会混入消防废水中，故乙烯不会随消防废水进入到景观河道等地表水体中。但考虑到泄漏乙烯遇高温或明火发生火灾时，需要对管廊上其他管线进行降温处理，产生的消防废水可能会进入园区景观河道，下游 10km 内流经区域涉及渤海(属于大港滨海湿地海洋特别保护区)，经调查，14#排海泵站处于常闭状态，事故水不会进入渤海。 | 大气环境风险目标：无；<br>地表水环境风险目标：大港滨海湿地海洋特别保护区；<br>地下水环境风险目标：无 |

## 4.环境风险潜势判定

### 4.1 P 分级

#### (1) 危险物质数量与临界量比值

根据环境风险评价技术导则，本次评价计算所涉及的每种危险物质在运输管道内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按下述公式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

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

式中：q<sub>1</sub>、q<sub>2</sub>……q<sub>n</sub>—每种危险物质的最大存在总量，t。

Q<sub>1</sub>、Q<sub>2</sub>……Q<sub>n</sub>—每种危险物质的临界量，t。

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 Q≥1 时，将 Q 值划分为：1≤Q<10；10≤Q<100；Q≥100。

本项目租用南港工业区管廊和渤化公司厂内专用罐区物料输送管廊建设 2 条架空低温乙烯互供管线，形成循环回路，以保证低温乙烯的流动性，防止乙烯自聚。本项目 2 条低温乙烯管线两端均设有自动切断阀，因此本项目低温乙烯最大在线量按 2 条管线同时存在的低温乙烯总量计。低温乙烯管道容积情况见下表。

表 4-1 本项目低温乙烯管道容积情况表

| 序号 | 储运设备名称             | 具体情况         |                                            |                      | 单条管<br>线长度<br>/km | 管线<br>数量 | 管道容<br>积（m³） |
|----|--------------------|--------------|--------------------------------------------|----------------------|-------------------|----------|--------------|
| 1  | 输送管<br>线（共 2<br>条） | 管线名称         | 管径                                         | 管线路由                 |                   |          |              |
|    |                    | 低温乙烯运<br>输管线 | DN300                                      | 天津南港乙烯项目东侧<br>厂界至安盛路 | 2.23              | 1 条      | 157.55       |
|    |                    |              | DN250                                      |                      | 2.23              | 1 条      | 109.41       |
|    |                    |              | DN200                                      | 安盛路至渤化公司厂区<br>内部     | 4.32              | 2 条      | 271.30       |
|    |                    | DN300        | 2 条管线在渤化公司管廊<br>末端最终合并为1 条管线<br>至渤化公司低温乙烯罐 |                      | 0.02              | 1 条      | 1.41         |
| 合计 |                    |              |                                            |                      |                   |          | 539.67       |

本项目输送的低温乙烯密度为 0.566t/m³，则本项目管线低温乙烯最大在线量为 539.67m³×0.566t/m³=305.45t。

表 4-2 本项目 Q 值确定表

| 序号 | 名称 | CAS 号   | 临界量 t | 存在方式  | 最大存在量 t | 该种危险物质 Q 值 |
|----|----|---------|-------|-------|---------|------------|
| 1  | 乙烯 | 74-85-1 | 10    | 运输管道内 | 305.45  | 30.545     |
| 合计 |    |         |       |       |         | 30.545     |

综上，本项目 10≤Q<100。

## (2) 行业及生产工艺

分析项目所属行业及生产工艺特点，按照下表评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为（1） $M > 20$ ；（2） $10 < M \leq 20$ ；（3） $5 < M \leq 10$ ；（4） $M = 5$ ，分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。

表 4-3 行业及生产工艺分值（M）

| 行业                                                                                     | 评估依据                                                                                                               | 分值      |
|----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等                                                                   | 涉及光气及光化学工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺 | 10/套    |
|                                                                                        | 无机酸制酸工艺、焦化工艺                                                                                                       | 5/套     |
|                                                                                        | 其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 <sup>a</sup> 、危险物质贮存罐区                                                                        | 5/套（罐区） |
| 管道、港口/码头等                                                                              | 涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等                                                                                                | 10      |
| 石油天然气                                                                                  | 石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管线 <sup>b</sup> （不含城镇燃气管线）                                           | 10      |
| 其他                                                                                     | 涉及危险物质使用、贮存的项目                                                                                                     | 5       |
| <sup>a</sup> 高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力（P） $\geq 10.0\text{MPa}$ |                                                                                                                    |         |
| <sup>b</sup> 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。                                                    |                                                                                                                    |         |

表 3-3 建设项目 M 值确定表

| 序号 | 工艺单元名称 | 生产工艺         | 数量/套 | M 分值 |
|----|--------|--------------|------|------|
| 1  | 管道     | 涉及危险物质管道运输项目 | /    | 10   |

根据本项目行业及生产工艺特点，本项目属于“管道/涉及危险物质管道运输项目”，本项目 M 分值为 10，以 M3 计。

## (3) P 分级结论

根据危险物质数量与临界量比值（Q）和行业及生产工艺（M），按照风险导则提供的等级判定表确定，分别以 P1、P2、P3、P4 表示。根据前述分析结论，本项目危险物质及工艺系统危险性（P）等级为 P3。

表 4-4 危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）

| 危险物质数量与临界量比值（Q）   | 行业及生产工艺（M） |    |    |    |
|-------------------|------------|----|----|----|
|                   | M1         | M2 | M3 | M4 |
| $Q \geq 100$      | P1         | P1 | P2 | P3 |
| $10 \leq Q < 100$ | P1         | P2 | P3 | P4 |
| $1 \leq Q < 10$   | P2         | P3 | P4 | P4 |

## 4.2 E 分级

### 1、环境敏感目标

#### (1) 大气环境敏感目标

依据环境敏感目标环境敏感性及其人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则如下表所示。

表 4-5 大气环境敏感程度分级

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

根据调查结果，周边无居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构，均为工业企业用地（管线周边 200m 范围见附图）；现场管线周边 200m 范围内主要为红旗路北侧的渤化公司罐区，渤化公司罐区约为 10 人；安盛二路西侧的南港乙烯东侧厂界区，南港乙烯东侧厂界区约为 30 人；创业路北侧的天津天诚新材料有限公司西南侧，约为 10 人，因此判定每千米管段人口数小于 100 人。综上，本项目大气环境属于 E3 大气环境低敏感区。

#### (2) 水环境敏感目标

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点接纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况进行分级，其中地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级分别见下表。

表 4-6 地表水功能敏感性分区

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

表 4-7 环境敏感目标分级

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

表 4-8 环境敏感目标分级

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

园区景观河道主要功能为正常状态下的雨水收集以及事故状态下的纳污，根据天津市水功能区划，园区景观河水质执行 V 类水质标准。下游 10km 范围内为大港滨海湿地海洋特别保护区，属于海洋特别保护区。故本项目敏感目标分级为 S1；根据《天津市海洋功能区划》(2011-2020 年)可知，海洋特别保护区执行使用功能环境质量要求，大港滨海湿地海洋特别保护区兼容渔业资源增殖养护和海底电缆管道用海，参考《天津市海洋功能区划》(2011-2020 年)中农渔业区“渔业基础设施区、养殖区、增殖区执行不劣于二类海水水质标准”，属于敏感 F1，故本项目水环境属于 E1 环境敏感区。

### (3) 地下水环境

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能进行定级，其中地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级分别见下表。

表 4-9 地下水功能敏感性分区

| 环境敏感目标 | 地下水功能敏感性 |    |    |
|--------|----------|----|----|
|        | G1       | G2 | G3 |
| D1     | E1       | E1 | E2 |
| D2     | E1       | E2 | E3 |
| D3     | E2       | E3 | E3 |

表 4-10 地下水功能敏感性分区

| 敏感性                                          | 地下水环境敏感特征                                                                                                                                   |
|----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 敏感 G1                                        | 集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源、在建和规划的饮用水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府所设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区                                       |
| 较敏感 G2                                       | 集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源、在建和规划的饮用水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 a |
| 不敏感 G3                                       | 上述地区之外的其他地区                                                                                                                                 |
| 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 4-11 包气带防污性能分级

| 分级                   | 包气带岩石的渗透性能                                                                                                                                                            |
|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| D3                   | $Mb \geq 1.0m$ , $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$ , 且分布连续, 稳定                                                                                                         |
| D2                   | $0.5m \leq Mb \leq 1.0m$ , $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$ , 且分布连续, 稳定<br>$Mb \geq 1.0m$ , $1.0 \times 10^{-6} cm/m \leq K \leq 1.0 \times 10^{-4} cm/s$ , 且分布连续, 稳定 |
| D1                   | 岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件                                                                                                                                                 |
| Mb: 岩土层单层厚度。K: 渗透系数。 |                                                                                                                                                                       |

根据地下水区域水文地质调查结果，参照《中石化天津分公司天津南港 120 万吨/年乙烯及下游高端新材料产业集群项目环境影响报告书》，该区域包气带厚度为 1m，岩性为素填土或冲填土，包气带渗透系数约  $1.26 \times 10^{-6} cm/s$ ，渗透系数较小，防污性能中等为 D2 等级；因此本项目所在区域地下水环境敏感程度分级为 E3 低环境敏感度。经调查，本项目环境敏感特征表如下。

表 4-12 建设项目环境敏感特征表

| 类别   | 环境敏感特征                                    |                   |           |        |              |           |
|------|-------------------------------------------|-------------------|-----------|--------|--------------|-----------|
| 环境空气 | 序号                                        | 敏感目标名称            | 相对方位      | 距离/m   | 属性           | 人口数       |
|      | 1                                         | 南港乙烯厂区            | W         | 紧邻     | 企业           | 10        |
|      | 2                                         | 渤化公司罐区            | E         | 紧邻     | 企业           | 30        |
|      | 3                                         | 天津天诚新材料有限公司       | E         | 80     | 企业           | 10        |
|      | 油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数小计        |                   |           |        |              | 小于 100    |
|      | 大气环境敏感程度 E 值                              |                   |           |        |              | E3        |
| 地表水  | 受纳水体                                      |                   |           |        |              |           |
|      | 序号                                        | 受纳水体名称            | 排放点水域环境功能 |        | 24h 内流经范围/km |           |
|      | 1                                         | 跨越景观河             | Ⅴ类水质      |        | /            |           |
|      | 2                                         | 渤海(大港滨海湿地海洋特别保护区) | Ⅱ类海水水质    |        | /            |           |
|      | 内陆水体排放点下游 10 km（近岸海域一个潮周期最大水平距离两倍）范围内敏感目标 |                   |           |        |              |           |
|      | 序号                                        | 敏感目标名称            | 环境敏感特征    | 水质目标   | 与排放点距离/m     |           |
|      | 1                                         | 跨越景观河             | /         | Ⅴ类水质   | /            |           |
|      | 2                                         | 渤海(大港滨海湿地海洋特别保护区) | /         | Ⅱ类海水水质 | /            |           |
|      | 地表水环境敏感程度 E 值                             |                   |           |        |              | E1        |
| 地下水  | 序号                                        | 敏感目标名称            | 环境敏感特征    | 水质目标   | 包气带防污性能      | 与下游厂界距离/m |
|      | 1                                         | /                 | /         | /      | D2           | /         |
|      | 地下水环境敏感程度 E 值                             |                   |           |        |              | E3        |

### 4.3 风险潜势划分结论

根据潜势分析，本项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，按照下表确认分析潜势。

表 4-13 建设项目环境风险潜势划分

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

注：IV<sup>+</sup>为极高环境风险

综合上述分析，本项目风险潜势划分结果为：大气环境为 II 类，地表水环境 III 类，地下水环境 II 类。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）规定，建设项目环境风险潜势综合等级取各要素等级的相对高值，则本项目风险潜势为 III 类。

### 4.4 环境风险评价等级确定

环境风险等级判定依据如下表所示：

表 4-14 评价工作等级划分

|                                                                           |                    |     |    |                   |
|---------------------------------------------------------------------------|--------------------|-----|----|-------------------|
| 环境风险潜势                                                                    | IV、IV <sup>+</sup> | III | II | I                 |
| 评价工作等级                                                                    | 一                  | 二   | 三  | 简单分析 <sup>a</sup> |
| <sup>a</sup> 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定型的说明。见附录 A。 |                    |     |    |                   |

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中风险评价工作等级划分，  
 综上，本项目环境风险评价等级最终确认为二级（其中大气环境为三级，地表水环境为  
 二级，地下水环境为三级）。

## 5.风险事故情形分析

### 5.1 风险事故情景设定

本项目低温乙烯输送过程可能发生的事故为管道破损导致泄漏，常温常压下乙烯为气态，但本项目输送管线中为液态乙烯（温度为-102℃，管道压力为 0.85Mpa），当发生乙烯泄漏时，液态乙烯闪蒸为气体直接进入到大环境，没有污染地表水、土壤、地下水的途径；但考虑到泄漏乙烯遇高温或明火发生火灾时，为防止火灾带来的连带效应，需要对管廊上其他管线进行降温处理，事故废水可会进入园区景观河道，因此需要考虑跨越景观河道段管线火灾、爆炸事故影响。

本项目不同事故类型下风险事故情形如下表所示。

表 5-1 本项目风险事故情形设定

| 环境风险类型      | 危险单元                                 | 危险物质  | 影响途径                                                                                                                                                                                      | 事故编号 |
|-------------|--------------------------------------|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 泄漏          | 非跨越景观河道段管线-渤化公司厂区内至厂区外 1m 以内低温乙烯管线   | 乙烯    | 1.乙烯泄漏后闪蒸为气体挥发进入到大环境<br>2.由于乙烯泄漏后变为气态，不溶于水，泄漏后不会进入地表水体、土壤和地下水。                                                                                                                            | A1-1 |
|             | 非跨越景观河道段管线-南港乙烯厂外东侧至渤化公司厂外 1m 低温乙烯管线 | 乙烯    | 1.乙烯泄漏后闪蒸为气体挥发进入到大环境<br>2.由于乙烯泄漏后变为气态，不溶于水，泄漏后不会进入地表水体、土壤和地下水。                                                                                                                            | A1-2 |
|             | 跨越景观河道段低温乙烯管线                        | 乙烯    | 1.乙烯泄漏后闪蒸为气体挥发进入到大环境<br>2.由于乙烯泄漏后变为气态，不溶于水，泄漏后不会进入地表水体、土壤和地下水。                                                                                                                            | A1-3 |
| 火灾爆炸次生、伴生事故 | 非跨越景观河道段管线-渤化公司厂区内至厂区外 1m 以内低温乙烯管线   | CO、乙烯 | 火灾、爆炸情况下，产生的次生污染物 CO 排至大气。                                                                                                                                                                | B1-1 |
|             |                                      |       | 泄漏乙烯遇高温或明火发生火灾时，需要对管廊上其他管线进行降温处理，产生的事故废水若防控不当，可能会经渤化公司厂区道路雨水管网进入园区景观河道，下游 10km 内流经区域为渤海（属于大港滨海湿地海洋特别保护区），经调查，14#排海泵站属于常闭状态，事故废水不会进入渤海。乙烯不溶于水，故乙烯不会随事故废水进入到景观河道等地表水体中，事故废水仅含有少量的 COD 和悬浮物。 | B1-2 |
|             | 非跨越景观                                |       | 火灾、爆炸情况下，产生的次生污染物 CO 排至大气。                                                                                                                                                                | B2-1 |

| 环境风险类型 | 危险单元                               | 危险物质 | 影响途径                                                                                                                                                                                       | 事故编号 |
|--------|------------------------------------|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
|        | 河道段管线-南港乙烯厂区外东侧至渤化公司厂外 1m 低温 乙烯管 线 |      | 泄漏乙烯遇高温或明火发生火灾时，需要对管廊上其他管线进行降温处理，产生的事故废水若防控不当，可能会经园区道路雨水管网或地面漫流进入园区景观河道，下游 10km 内流经区域为渤海（属于大港滨海湿地海洋特别保护区），经调查，14#排海泵站属于常闭状态，事故废水不会进入渤海。乙烯不溶于水，故乙烯不会随事故废水进入到景观河道等地表水体中，事故废水仅含有少量的 COD 和悬浮物。 | B2-2 |
|        | 跨越景观河道段低温乙 烯管线                     |      | 火灾、爆炸情况下，产生的次生污染物 CO 排至大气。                                                                                                                                                                 | B3-1 |
|        |                                    |      | 泄漏乙烯遇高温或明火发生火灾时，需要对管廊上其他管线进行降温处理，产生的事故废水直接进入园区景观河道，下游 10km 内流经区域为渤海（属于大港滨海湿地海洋特别保护区），经调查，14#排海泵站属于常闭状态，事故废水不会进入渤海。乙烯不溶于水，故乙烯不会随事故废水进入到景观河道等地表水体中，事故废水仅含有少量的 COD 和悬浮物。                      | B3-2 |

表 5-2 涉及危险物质毒性一览表

| 风险物质名称 | 1 级大气毒性终点浓度（mg/m <sup>3</sup> ） | 2 级大气毒性终点浓度（mg/m <sup>3</sup> ） |
|--------|---------------------------------|---------------------------------|
| 乙烯     | 46000                           | 7600                            |

## 5.2 代表性事故及源项分析

### 5.2.1 代表性事故确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，设定的风险事故情形发生可能性应处于合理的区间，并与经济技术发展水平相适应。一般而言发生概率小于 $10^{-6}$ /年的事件是极小概率事件。根据 HJ169-2018 附录 E，对于内径 $>150\text{mm}$ 的管道，泄漏孔径为 10%孔径(最大 50mm)泄漏频率为 $2.4 \times 10^{-6}/(\text{m} \cdot \text{a})$ ；全管径泄漏频率为 $1 \times 10^{-7}/(\text{m} \cdot \text{a})$ ；因此本项目代表性事故情景设定为管道泄漏孔径为 10%孔径(最大 50mm)。

表 5-3 泄漏事故源强确定参数一览表

| 风险事故情形描述               | 危险单元   | 危险物质   | 管道内部温度℃ | 管道内部压力 MPa | *裂口面积 cm <sup>2</sup> | 管道内物质存在形态 | 裂口之上液位高度 m |
|------------------------|--------|--------|---------|------------|-----------------------|-----------|------------|
| 管线泄漏：泄漏孔径为 10%孔径(50mm) | 低温乙烯管道 | 低温液相乙烯 | -102    | 0.85       | 19.625                | 液体        | 0.2        |

本项目只涉及低温液态乙烯的输送，且涉及跨越景观河道段管线，因此选取跨越景观河道段低温乙烯泄漏、火灾爆炸次生、伴生事故作为代表事故情景进行预测。

表 5-4 代表性风险事故情形设定

| 环境风险类型      | 危险单元          | 危险物质 | 影响途径                                                                                                                                                                  | 事故编号 |
|-------------|---------------|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 泄漏          | 跨越景观河道段低温乙烯管线 | 乙烯   | 1.乙烯泄漏后闪蒸为气体挥发进入到大气环境<br>2.由于乙烯泄漏后变为气态，不溶于水，泄漏后不会进入地表水体、土壤和地下水。                                                                                                       | A1-3 |
| 火灾爆炸次生、伴生事故 | 跨越景观河道段低温乙烯管线 | 乙烯   | 火灾、爆炸情况下，产生的次生污染物 CO 排至大气。                                                                                                                                            | B3-1 |
|             |               |      | 泄漏乙烯遇高温或明火发生火灾时，需要对管廊上其他管线进行降温处理，产生的事故废水直接进入园区景观河道，下游 10km 内流经区域为渤海（属于大港滨海湿地海洋特别保护区），经调查，14#排海泵站属于常闭状态，事故废水不会进入渤海。乙烯不溶于水，故乙烯不会随事故废水进入到景观河道等地表水体中，事故废水仅含有少量的 COD 和悬浮物。 | B3-2 |

## 5.2.2 源项分析

### （1）大气泄漏事故源项分析

泄漏事故源强采取《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 F 中推荐的公式进行计算，具体如下：

#### 1) A1-3 泄漏事故源强计算

本项目乙烯管线操作压力为 0.85Mpa，温度为-102℃，因为乙烯在常温下为气态，因此本项目乙烯泄露属于两相流泄露。

$$F_V = \frac{C_p (T_{LG} - T_C)}{H}$$

$F_V$ ——蒸发的液体占液体总量的比例；

$C_p$ ——两相混合物的定压比热容，J/(kg·K)；

$T_{LG}$ ——两相混合物的温度，K；

$T_C$ ——液体在临界压力下的沸点，K；

$H$ ——液体的汽化热，J/kg。

当  $F_V > 1$  时，表明液体将全部蒸发成气体，此时应按气体泄漏计算；如果  $F_V$  很小，则可近似地按液体泄漏公式计算。

F<sub>v</sub> 计算参数取值及计算结果如下。

| 两相混合物定压比热容<br>J/(kg·K) | 两相混合物的<br>温度 K | 液体在临界压力<br>下的沸点 K | 汽化热 J/kg | F <sub>v</sub> |
|------------------------|----------------|-------------------|----------|----------------|
| 2500                   | 298            | 169.3             | 240000   | 1.34           |

经计算 F<sub>v</sub>>1，按气体泄露公式计算。

当下式成立时，气体流动属音速流动（临界流）

$$\frac{P_0}{P} \leq \left( \frac{2}{\gamma + 1} \right)^{\frac{\gamma}{\gamma - 1}}$$

当下式成立时，气体流动属于亚音速流动(次临界流)：

$$\frac{P_0}{P} > \left( \frac{2}{\gamma + 1} \right)^{\frac{\gamma}{\gamma - 1}}$$

式中：P——容器压力，Pa；

P<sub>0</sub>——环境压力，Pa；

γ——气体的绝热指数（比热容比），即定压比热容 C<sub>p</sub> 与定容比热容 C<sub>v</sub> 之比；

假定气体特性为理想气体，其泄漏速率 Q<sub>G</sub> 按下式计算：

$$Q_G = Y C_d A P \sqrt{\frac{M \gamma}{R T_G} \left( \frac{2}{\gamma + 1} \right)^{\frac{\gamma + 1}{\gamma - 1}}}$$

式中：Q<sub>G</sub>——气体泄漏速率，kg/s，

P——容器压力，Pa；

C<sub>d</sub>——气体泄漏系数；当裂口形状为圆形时取 1.00，三角形时取 0.95，长方形时取 0.90；

M——物质的摩尔质量，kg/mol；

R——气体常数，J/(mol·K)；

T<sub>G</sub>——气体温度，K；

A——裂口面积，m<sup>2</sup>；

Y——流出系数，对于临界流 Y=1.0；对于次临界流按下式计算：

$$Y = \left[ \frac{P_0}{P} \right]^{\frac{1}{\gamma}} \times \left\{ 1 - \left[ \frac{P_0}{P} \right]^{\frac{(\gamma - 1)}{\gamma}} \right\}^{\frac{1}{2}} \times \left\{ \left[ \frac{2}{\gamma - 1} \right] \times \left[ \frac{\gamma + 1}{2} \right]^{\frac{(\gamma + 1)}{(\gamma - 1)}} \right\}^{\frac{1}{2}}$$

经资料查询，乙烯的比热容比为 1.3，当发生乙烯泄漏事故时，低温乙烯管线自动监控系统能够立即检测出异常报警，切断阀通过自动监控系统能够实现紧急自动切断，此时可认为管道内压力为 101325Pa，计算 P<sub>0</sub>/P=1，[2/(r+1)]<sup>r/r-1</sup>=0.57，P<sub>0</sub>/P>[2/(r+1)]<sup>r/r-1</sup>，计算 Y=4.4。

泄漏事故低温乙烯泄漏速率计算参数取值如下：

表 5-5 泄漏速率计算一览表

| 符号    | 含义      | 单位             | 计算参数及结果   |
|-------|---------|----------------|-----------|
| $P$   | 容器压力    | Pa             | 101325    |
| $C_d$ | 气体泄漏系数  | /              | 1.00      |
| $M$   | 物质的摩尔质量 | kg/mol         | 0.028     |
| $R$   | 气体常数    | J/(mol.k)      | 8.314     |
| $T_G$ | 气体温度    | K              | 298       |
| $A$   | 裂口面积    | m <sup>2</sup> | 0.0019625 |
| $Y$   | 流出系数    | /              | 4.4       |
| $Q_G$ | 泄漏速率    | kg/s           | 2.19      |

本项目输送管线中为液态乙烯（温度为-102℃，管道压力为 0.85Mpa），当发生乙烯泄漏时，液态乙烯闪蒸为气体直接进入到大环境，没有污染地表水、土壤、地下水的途径。

本项目每条输送管线两端都设有温度、压力报警系统及联锁自动切断阀和泄压口（在南港乙烯厂区设置 2 个联锁自动切断阀和 1 个泄压口，渤化公司厂区设置 1 个联锁自动切断阀和 1 个泄压口），发生火灾、爆炸事故时，低温乙烯管线自动监控系统能够立即检测出异常报警，切断阀通过自动监控系统能够实现紧急自动切断，停止低温乙烯的输送，控室工作人员发现异常后立即启动泄压阀泄压（泄压方向与低温乙烯输送时的方向一致）并通知园区和南港乙烯厂区应急抢险人员，应急抢险人员可在 10min 内到达现场，并配合园区管理人员迅速疏散泄事故周边人员至安全区，并在 20min 内对泄漏点完成封堵，应急响应时间为 30min，计算乙烯泄漏量为 394.2kg，乙烯泄漏量相对较小，预计不会对周边环境产生明显影响。

## 2) B3-1 火灾爆炸次生、伴生事故

当跨越景观河道段低温乙烯管线发生火灾、爆炸事故时，挥发的乙烯和乙烯燃烧产生的此生污染物 CO 进入大环境。

本项目每条输送管线两端都设有温度、压力报警系统及联锁自动切断阀和泄压口（在南港乙烯厂区设置 2 个联锁自动切断阀和 1 个泄压口，渤化公司厂区设置 1 个联锁自动切断阀和 1 个泄压口），发生火灾、爆炸事故时，低温乙烯管线自动监控系统能够立即检测出异常报警，切断阀通过自动监控系统能够实现紧急自动切断，停止低温乙烯的输送，控室工作人员发现异常后立即启动泄压阀泄压（泄压方向与低温乙烯

输送时的方向一致)并通知园区和南港乙烯厂区应急抢险人员,应急抢险人员可在10min内到达现场,并配合园区管理人员迅速疏散泄事故周边人员至安全区,采用干粉、泡沫、二氧化碳或雾状水进行灭火;同时为防止管廊上周边管线发生火灾爆炸事故,导致新的污染物进入大气环境,需要对周边管线进行喷水降温处理,灭火结束后对泄漏点尽快完成封堵,在采取上述措施后,可快速有效的处理火灾爆炸次生、伴生事故,预计不会对周边环境产生明显影响。

## (2) 有毒有害物质在地表水中的扩散

根据前述分析,当跨越景观河道段低温乙烯管线发生火灾、爆炸事故时,需要对周边管线进行喷水降温处理,事故废水会直接进入景观河道,由于乙烯不溶于水,故乙烯不会随事故废水进入到景观河道,事故废水仅含有少量的COD和悬浮物。

当跨越景观河道段的低温乙烯管线发生火灾、爆炸事故时,控室工作人员发现异常后立即启动泄压阀泄压(泄压方向与低温乙烯输送时的方向一致)并通知园区和南港乙烯厂区应急抢险人员,应急抢险人员可在10min内到达现场,并配合园区管理人员迅速疏散泄事故周边人员至安全区,应急抢险人员使用南港乙烯项目厂区配备消防车对低温乙烯管线周边的管线进行降温处理(消防废水量保守按照一般消防车罐车容量15t计),同时园区管理人员立即关闭事故点附近的景观河道闸阀,可将事故废水拦截在此区域水体中。根据现场踏勘,本项目管线附近景观河道内共设有1#~4#闸阀,若事故废水已过4#或2#闸阀,可立即关闭下游1#、3#及5#闸阀,控制污染物继续向下游运移。经调查景观河道下游10km内流经区域为渤海(属于大港滨海湿地海洋特别保护区),若消防废水已过5#闸阀继续向下游运移,可关闭14#排海泵站(14#排海泵站位于海滨大道东侧河道的南端,担负着南港工业区雨水外排的任务,泵站设计规模:45m<sup>3</sup>/s),经调查,14#排海泵站属于常闭状态,因此事故废水不会进入渤海。园区景观河道主要功能为正常状态下的雨水收集以及事故状态下的纳污,根据天津市水功能区划,园区景观河水质执行V类水质标准,进入景观河道的事故废水约15t,事故废水仅含有少量的COD和悬浮物,预计不会对景观河道内水质产生明显影响。

## 6.环境风险管理

### 6.1 主要环境风险管理措施

(1) 本项目由中国石油化工股份有限公司天津分公司投资建设并履行相关环保手续,承担其建设期间的相关环保责任;项目建设完成后,由中石化英力士(天津)

石化有限公司（以下简称“中英石化”）负责本项目低温乙烯管线的运行、维护及管理，承担管线建成后的相关环保责任。

（2）中英石化与渤化公司对管线制定运营期巡检计划，定期对管线进行全面巡检。中英石化委托渤化公司对渤化公司厂区外一米和渤化公司厂区内所属中英石化的低温乙烯管线、联锁自动切断阀和泄压口负责日常的巡检和维护，南港乙烯厂区外东侧至渤化公司厂区外一米的低温乙烯管线由中英石化负责日常的巡检。巡检计划如下：

1）中英石化与渤化公司定期对各自负责范围内的低温乙烯管线进行管道壁厚的测量，对严重管壁减薄的管段，及时由中英石化维修更换，避免爆管事故发生。

2）本项目每条输送管线两端都设有温度、压力报警系统及联锁自动切断阀和泄压口，在南港乙烯厂区设置的 2 个联锁自动切断阀和 1 个泄压口由中英石化负责日常的巡检和维护；渤化公司厂区设置的 1 个联锁自动切断阀和 1 个泄压口由中英石化委托渤化公司负责日常的巡检和维护，渤化公司发现问题须在第一时间通知中英石化，渤化公司并配合中英石化进行管线事故处理。

3）双方互相配合完成液相乙烯输送管线及相关设施的气密、置换、预冷等工作。首次投用时，需满足双方的各项安全管理要求。

（3）由中英石化在管道的敷设线路上设置永久性标志，包括交叉标志和警示牌等。在公路、河流穿跨越点的标志不仅清楚、明确，并且其设置应能从不同方向，不同角度均可看清；管线架空穿越道路时，明确管道标示，明确管道架空高度。

（3）中英石化采用专人巡线，加大巡线频率；并结合视频监控系统，每天检查管道沿线，加强对重点区域的管控，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，及时制止、采取相应措施并向上级报告。巡检车配备正压式呼吸器、堵漏工具、配备泡沫灭火器等应急物资，巡检人员在巡检时发现乙烯泄漏可在第一时间进行封堵，发现明火时，及时灭火。

（4）中英石化加强对管道的监督管理，禁止任何单位和个人从事下列危及管道及其附属设施安全的行为：在管道中心线两侧及附属设施厂区外各 50m 范围内，爆破、燃放爆竹和修筑大型工程；禁止在管道中心线两侧各 5m 范围内，取土和修筑其他建筑物。管线巡检员每天定时往返巡查。

（5）园区管廊公司管理部门组织安排人员定期对管廊进行巡检，如发现管道泄

漏或火灾情况，应立即联系中英石化并上报有关部门，中英石化组织应急抢险人员迅速到达现场进行应急抢险工作。

## **6.2 管道设计风险防范措施**

### **(1) 管材、保冷情况**

管道材质、接头、法兰、垫片、保冷等符合《石油化工管道设计器材选用规范》（SH/T 3059-2012）、《输送流体用无缝钢管》（GB/T 8163-2018）、《石油化工设备和管道绝热工程设计规范》（SH/T 3010-2013）等要求。

### **(2) 压力等级及管道布局情况**

管道压力等级符合《压力管道安全技术检查规程—工业管道》（TSGD0001-2009）、《压力管道规范 工业管道》（GB/T 20801-2020）、《工业金属管道设计规范》（GB50316-2000），管道布局符合《化工园区公共管廊管理规程》（GB/T 36762-2018）。

### **(3) 截断阀设置**

本项目管线两端的自动切断阀的设计符合《石油化工自动化仪表选型设计规范》（SH/T3005-2016）的要求。

### **(4) 静电设计及焊接情况**

静电设计符合《石油化工静电接地设计规范》（SH/T 3097-2017），焊接、夹套管加工等均符合《现场设备、工业管道焊接工程施工规范》（GB 50236-2011）等规范要求。管道全部焊接设计，敷设在管廊上。

### **(5) 自控及报警系统**

本项目每条输送管线两端都设有温度、压力报警系统及联锁自动切断阀和泄压口（在南港乙烯厂区设置 2 个联锁自动切断阀和 1 个泄压口，渤化公司厂区设置 1 个联锁自动切断阀和 1 个泄压口），当渤化公司厂区内至厂区外 1m 以内低温乙烯管线发生泄漏、火灾、爆炸事故时，低温乙烯管线自动监控系统能够立即检测出异常报警，切断阀通过自动监控系统能够实现紧急自动切断，停止低温乙烯的输送。

## **6.3 大气环境风险防范措施**

### **6.3.1 非跨越景观河道段管线-渤化公司厂区内至厂区外 1m 以内低温乙烯管线大气环境风险防范措施**

①当渤化公司厂区内至厂区外 1m 以内低温乙烯管线发生泄漏、火灾、爆炸事故

时，切断阀通过自动监控系统能够实现紧急自动切断，停止低温乙烯的输送。

②渤化公司巡检人员或控室工作人员发现异常后，控室工作人员立即通知渤化公司控制室，双方根据实际情况立即启动泄压阀泄压（南港乙烯厂区和渤化公司厂区两端均有泄压口，原则上在南港乙烯厂区端进行泄压，在事发紧急且渤化公司具备条件的情况下也可由渤化公司泄压），同时通知南港乙烯应急抢险人员和园区管理人员，应急抢险人员到达现场现场后，配合渤化公司和园区管理人员迅速疏散泄事故周边人员至安全区，并对泄漏点进行封堵，首先用带压堵漏工具临时终止漏点（如：钢带卡、组合式橡胶磁应急堵漏工具等），降低蒸气灾害，再从南港乙烯厂区采用氮气吹扫，将管道内物料退料至渤化公司低温乙烯罐内，待检测管道内可进行动火作业时，再对管道上的泄漏点进行彻底修复。

在采取上述措施后，可有效控制乙烯泄漏量，预计不会对周边环境产生明显影响。

### **6.3.2 非跨越景观河道段管线-南港乙烯厂区外东侧至渤化公司厂外 1m 处低温乙烯管线大气环境风险防范措施**

①当南港乙烯厂区外东侧至渤化公司厂外 1m 处低温乙烯管线发生泄漏、火灾、爆炸事故时，切断阀通过自动监控系统能够实现紧急自动切断，停止低温乙烯的输送。

②中英石化巡检人员或控室工作人员发现异常后，控室工作人员立即通知渤化公司控制室，双方根据实际情况立即启动泄压阀泄压（南港乙烯厂区和渤化公司厂区两端均有泄压口，原则上在南港乙烯厂区端进行泄压，在事发紧急且渤化公司具备条件的情况下也可由渤化公司泄压），同时通知南港乙烯应急抢险人员和园区管理人员，应急抢险人员到达现场现场后，配合园区管理人员迅速疏散泄事故周边人员至安全区，并对泄漏点进行封堵，首先用带压堵漏工具临时终止漏点（如：钢带卡、组合式橡胶磁应急堵漏工具等），降低蒸气灾害，再从南港乙烯厂区采用氮气吹扫，将管道内物料退料至渤化公司低温乙烯罐内，待检测管道内可进行动火作业时，再对管道上的泄漏点进行彻底修复。

在采取上述措施后，可有效控制乙烯泄漏量，预计不会对周边环境产生明显影响。

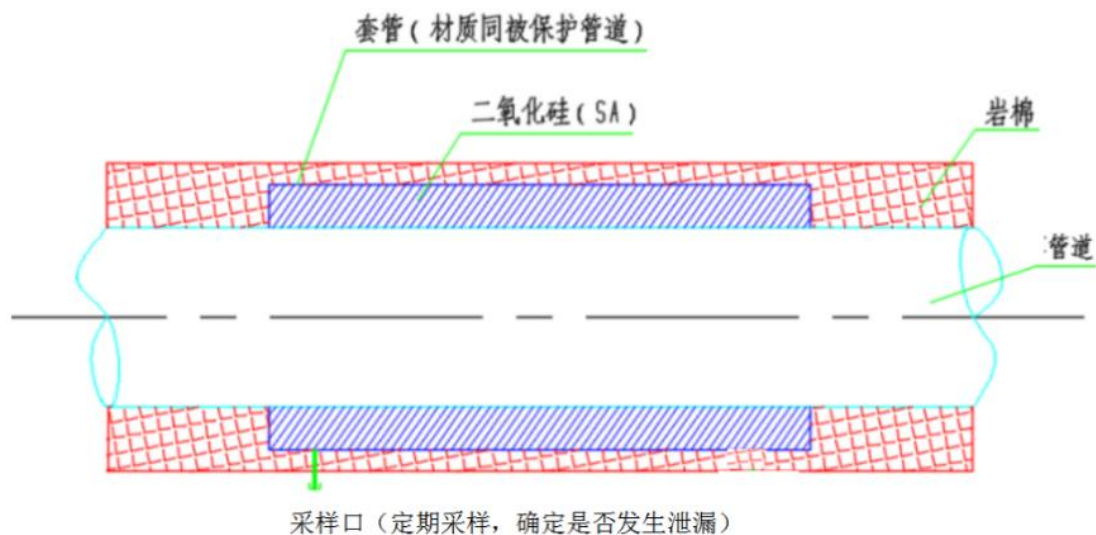
### **6.3.3 跨越景观河道段低温乙烯管线大气环境风险防范措施**

①当跨越景观河道段低温乙烯管线发生泄漏、火灾、爆炸事故时，切断阀通过自动监控系统能够实现紧急自动切断，停止低温乙烯的输送。

②中英石化巡检人员或控室工作人员发现异常后，控室工作人员立即通知渤化公司控制室，双方根据实际情况立即启动泄压阀泄压（南港乙烯厂区和渤化公司厂区两端均有泄压口，原则上在南港乙烯厂区端进行泄压，在事发紧急且渤化公司具备条件的情况下也可由渤化公司泄压），同时通知南港乙烯应急抢险人员和园区管理人员，应急抢险人员到达现场现场后，配合园区管理人员迅速疏散泄事故周边人员至安全区，并对泄漏点进行封堵，首先用带压堵漏工具临时终止漏点（如：钢带卡、组合式橡胶磁应急堵漏工具等），降低蒸气灾害，再从南港乙烯厂区采用氮气吹扫，将管道内物料退料至渤化公司低温乙烯罐内，待检测管道内可进行动火作业时，再对管道上的泄漏点进行彻底修复。

除采取上述措施外，本项目在跨越南港六街景观河道的管线处设有套管，根据设计资料，项目套管和内管之间设有二氧化硅填充物，日常巡检时可通过套管采样口检测是否发生泄漏；同时当发生乙烯泄漏时，可减缓乙烯的泄漏速度。在采取上述措施后，可有效控制乙烯泄漏量，预计不会对周边环境产生明显影响。

套管设置情况如下。



## 6.4 地表水环境风险防范措施

### 6.4.1 防范措施

#### ①非跨越景观河道段管线泄漏

本项目输送管线中为液态乙烯（温度为-102℃，管道压力为 0.85Mpa），当发生

乙烯泄漏时，液态乙烯闪蒸为气体直接进入到大环境，没有污染地表水、土壤、地下水的途径。非跨越河道段管线泄漏环境风险防范措施同“大环境风险防范措施”。

## ②跨越景观河道段管线泄漏

本项目输送管线中为液态乙烯（温度为-102℃，管道压力为 0.85Mpa），当发生乙烯泄漏时，液态乙烯闪蒸为气体直接进入到大环境，没有污染地表水、土壤、地下水的途径。跨越景观河道段管线泄漏环境风险防范措施同“大环境风险防范措施”。

## 6.4.2 事故防控体系

### ①非跨越景观河道段管线-渤化公司厂区内至厂区外 1m 以内低温乙烯管线事故防控体系

当渤化公司厂区内至厂区外 1m 以内低温乙烯管线发生火灾、爆炸事故后，需要对周边管线进行降温处理，应急抢险人员使用南港乙烯项目厂区配备消防车对低温乙烯管线周边的管线进行降温处理，该过程产生的事故废水（事故废水量保守按照一般消防车罐车容量 15t 计），事故废水仅含有少量的 COD 和悬浮物。

首先用沙袋封堵渤化公司厂区内雨水集水井，地面构筑围堤做截流措施，将截留的消防废水用南港乙烯项目厂区内的污水车收集，检测合格后由中英石化运至南港乙烯储运部原料罐区污水池后泵送至泰港环保科技有限公司处理或交有资质单位处理。

若防控不当，消防废水会经渤化公司雨水管网进入园区景观河道。一旦消防废水进入到景观水体中，应急人员可立即通知园区，园区管理人员关闭泄漏点附近的闸阀，将泄漏的事故废水拦截在此区域水体中；根据现场踏勘，该段管线附近景观河道内共设有 1#和 2#闸阀，若事故废水进入园区景观河道，园区管理人员关闭 2#闸阀，若事故废水已过 2#闸阀，则关闭 1#闸阀，若事故废水已过 1#闸阀，则关闭 5#闸阀，控制污染物继续向下游运移。景观河道下游 10km 内流经区域为渤海（属于大港滨海湿地海洋特别保护区），若消防废水已过 5#闸阀继续向下游运移，可关闭 14#排海泵站（14#排海泵站位于海滨大道东侧河道的南端，担负着南港工业区雨水外排的任务，泵站设计规模：45m<sup>3</sup>/s），经调查，14#排海泵站属于常闭状态，因此事故废水不会进入渤海。园区景观河道主要功能为正常状态下的雨水收集以及事故状态下的纳污，根据天津市水功能区划，园区景观河水质执行 V 类水质标准，进入景观河道的事故废水约 15t，事故废水仅含有少量的 COD 和悬浮物，预计不会对景观河道内水质产生明显影响。

## **②非跨越景观河道段管线-南港乙烯厂区厂区外东侧至渤化公司厂外 1m 低温乙烯管线事故防控体系**

当南港乙烯厂区厂区外东侧至渤化公司厂外 1m 非跨越景观河道段低温乙烯管线发生火灾、爆炸事故后，需要对周边管线进行降温处理，应急抢险人员使用南港乙烯项目厂区配备消防车对低温乙烯管线周边的管线进行降温处理，该过程产生的事故废水（事故废水量保守按照一般消防车罐车容量 15t 计），事故废水仅含有少量的 COD 和悬浮物。

首先用沙袋封堵园区道路雨水集水井，地面构筑围堤做截流措施，将截留的消防废水用南港乙烯项目厂区内的污水车收集，检测合格后由中英石化运至南港乙烯储运部原料罐区污水池后泵送至泰港环保科技有限公司处理或交有资质单位处理。

若防控不当，消防废水会经园区道路雨水管网或地面漫流进入园区景观河道。一旦消防废水进入到景观水体中，应急人员可立即通知园区，园区管理人员关闭泄漏点附近的闸阀，将泄漏的事故废水拦截在此区域水体中；根据现场踏勘，该段管线附近景观河道内共设有 1#-4#闸阀，若事故废水进入园区景观河道，园区管理人员关闭 1#、2#、3#或 4#闸阀，若事故废水已过 1#闸阀，则关闭 5#闸阀，控制污染物继续向下游运移。景观河道下游 10km 内流经区域为渤海（属于大港滨海湿地海洋特别保护区），若消防废水已过 5#闸阀继续向下游运移，可关闭 14#排海泵站，经调查，14#排海泵站属于常闭状态，因此事故废水不会进入渤海。园区景观河道主要功能为正常状态下的雨水收集以及事故状态下的纳污，根据天津市水功能区划，园区景观河水质执行 V 类水质标准，进入景观河道的事故废水约 15t，事故废水仅含有少量的 COD 和悬浮物，预计不会对景观河道内水质产生明显影响。

## **③跨越景观河道段管线事故防控体系**

当跨越景观河道段低温乙烯管线发生火灾、爆炸事故后，需要对周边管线进行降温处理，应急抢险人员使用南港乙烯项目厂区配备消防车对低温乙烯管线周边的管线进行降温处理，该过程会产生事故废水（事故废水量保守按照一般消防车罐车容量 15t 计），事故废水仅含有少量的 COD 和悬浮物。

该过程产生的事故废水直接进入景观河道，应急人员可立即通知园区，园区管理人员关闭泄漏点附近的闸阀，将泄漏的事故废水拦截在此区域水体中；根据现场踏勘，

该段管线附近景观河道内共设有 4#闸阀，若事故废水进入园区景观河道，园区管理人员关闭 4#闸阀，若事故废水已过 4#闸阀，则关闭 3#、2#或 5#闸阀，控制污染物继续向下游运移。景观河道下游 10km 内流经区域为渤海（属于大港滨海湿地海洋特别保护区），若消防废水已过 5#闸阀继续向下游运移，可关闭 14#排海泵站，经调查，14#排海泵站属于常闭状态，因此事故废水不会进入渤海。园区景观河道主要功能为正常状态下的雨水收集以及事故状态下的纳污，根据天津市水功能区划，园区景观河水质执行 V 类水质标准，进入景观河道的事故废水约 15t，事故废水仅含有少量的 COD 和悬浮物，预计不会对景观河道内水质产生明显影响。

经调查，1#~5#闸阀所在的西港池内侧河道容积为  $146022\text{m}^3$ ，红旗路南侧景观河道容积  $144131.6\text{m}^3$ ，总容积共计  $290153.6\text{m}^3$ ，本项目进入景观河道的事故废水约 15t，能够满足本项目事故水收容需求。

根据调查，本项目管线路由周边已有景观河道上共设有 4 处闸阀、1 个排海泵站，具体位置如下图所示。

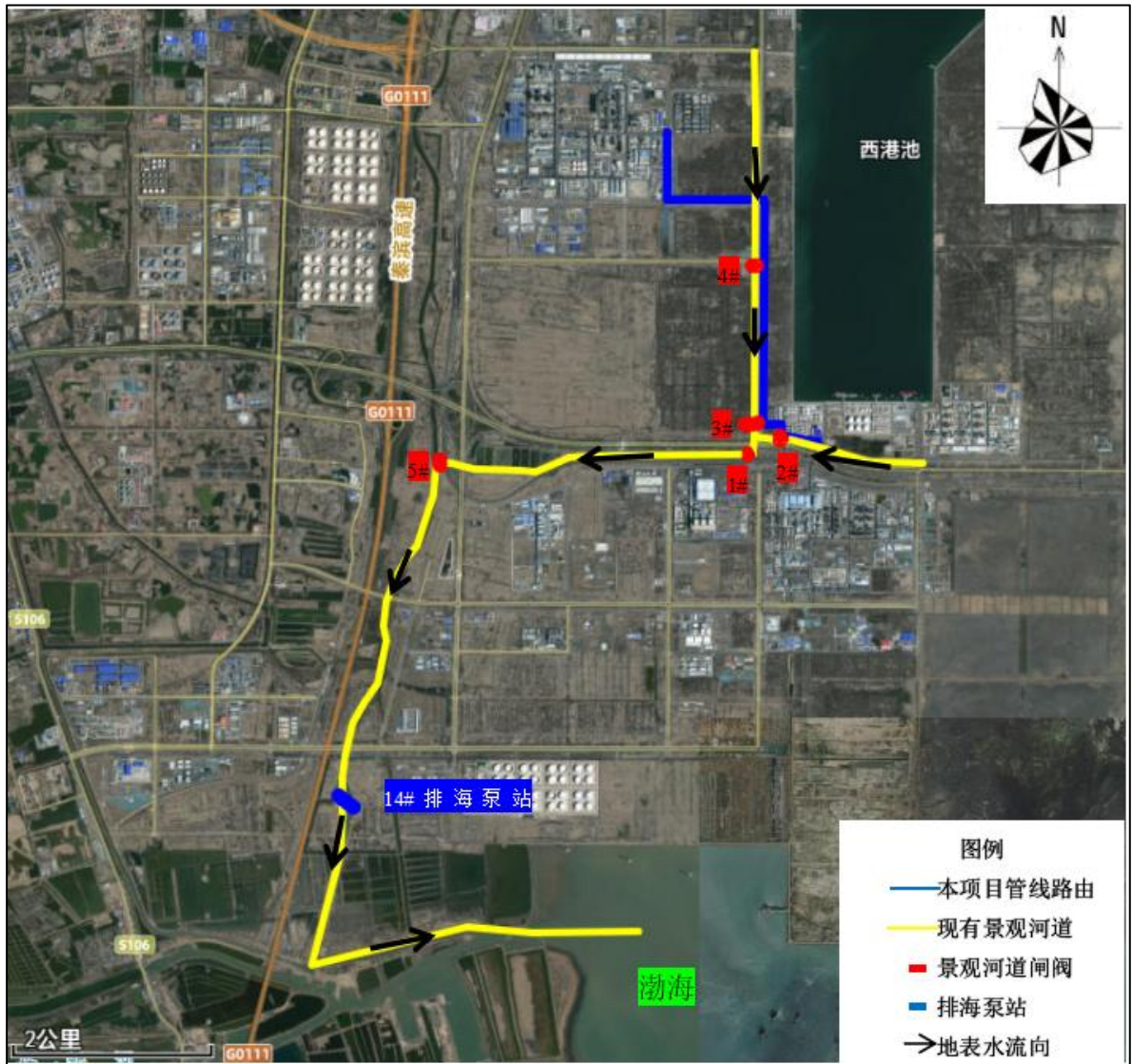


图 6-1 本项目地表水封控图





图 6-2 部分已有闸阀照片

## 6.5 应急监测

当发生低温乙烯管线发生泄漏、火灾、爆炸事故时，迅速设置警戒区域，并配合管理部门做好环境应急检测，进一步确定警戒区域范围，确定警戒区域内禁火、防止中毒措施，确定疏散路线组织人员疏散，实行人员、交通管制，防止事故扩大。

## 6.6 应急联动与责任划分

(1) 本项目由中国石油化工股份有限公司天津分公司投资建设并履行相关环保手续，承担其建设期间的相关环保责任；项目建设完成后，由中石化英力士（天津）石化有限公司（以下简称“中英石化”）负责本项目低温乙烯管线的运行、维护及管理，承担管线建成后的相关环保责任。

(2) 当低温乙烯管线发生泄漏、火灾、爆炸事故时，切断阀通过自动监控系统

能够实现紧急自动切断，停止低温乙烯的输送。渤化公司、中英石化巡检人员或控室工作人员发现异常后，双方根据实际情况立即启动泄压阀泄压（南港乙烯厂区和渤化公司厂区两端均有泄压口，原则上在南港乙烯厂区端进行泄压，在事发紧急且渤化公司具备条件的情况下也可由渤化公司泄压），同时通知南港乙烯应急抢险人员和园区管理人员，应急抢险人员到达现场现场后，配合渤化公司和园区管理人员迅速疏散泄事故周边人员至安全区，并进行应急抢险工作，由中英石化承担事故造成的影响等相关环保责任。

中英石化与渤化公司已签订《环境风险应急联动协议》（详见附件 8），协议明确：

- ①双方将本项目管线环境风险防控纳入各自公司的《突发环境事件应急预案》中，并报属地生态环境主管部门备案。
- ②当发生环境污染突发事件时，事件方及时将事件性质，救援需求及现场指挥组衔接方式通报另一方。
- ③另一方企业立即组织人员及物资，由专人带队负责，迅速衔接事件方指挥组，积极响应、投入应急救援工作。
- ④援助方不得盲目加入救援中，必须服从现场指挥小组的安排，主要在环境应急方面给予帮助。
- ⑤双方环境应急物资共享，包括事故应急池、挡水板、消防沙袋等。服从应急指挥小组的调度，事件结束后，根据应急物资使用情况，事件方给予援助方相对应的补偿
- ⑥双方应急监测仪器共享，服从应急指挥小组的调度，根据环境事件类型提供监测仪器。

（3）本项目输送管道依托厂外公共管廊。现有管廊已建设其他输送管线。如本项目管道发生火灾爆炸等事故，中英石化与渤化公司在采取联动措施外，应及时通知园区，由园区告知依托管廊上的其他各相关管道所属公司，停止物料的输送并及时排空管道暂存物料。如管廊上其他管道发生火灾爆炸事故，中英石化与渤化公司接到园区通知后，中英石化与渤化公司应立即停止低温乙烯的输送，并配合园区进行应急抢险工作。

## 6.5 突发环境事件应急预案编制

本项目实施后，根据环保部《突发环境事件应急管理办法》（环境保护部令第34号）、《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发[2015]4号）、环保部《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77号）、《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）等的规定和要求，中英石化与渤化公司承诺将本项目管线环境风险防控纳入各自公司的《突发环境事件应急预案》。

## 7.结论

综上，本项目涉及危险物质为低温液相乙烯。涉及的危险单元为2条厂外低温乙烯输送管线及渤化公司内部低温乙烯管线。本项目危险因素主要为泄漏事故、火灾爆炸事故。

考虑事故触发具有不确定性，南港乙烯项目厂内环境应急预案应与渤化公司及南港工业区突发环境风险应急预案相衔接，一旦事故影响超出应急能力，立即上报至南港工业区应急管理局和天津开发区生态环境局，启动南港工业区或天津开发区应急预案，实现项目与南港工业区、天津开发区环境风险防控设施及管理的有效联动，可有效防控环境风险。

本项目环境风险评价等级为二级（其中大气环境为三级，地表水环境为二级，地下水环境为三级）。在落实一系列事故防范措施，制定完备的环境风险应急预案和应急组织结构，保证事故防范措施等的前提下，本项目环境风险可防控。

## 8.建设项目环境风险评价自查表

|                              |                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                        |                                         |                                                       |                                        |  |
|------------------------------|-----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|-----------------------------------------|-------------------------------------------------------|----------------------------------------|--|
| 工作内容                         |                             | 完成情况                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                        |                                         |                                                       |                                        |  |
| 风险调查                         | 危险物质                        | 名称                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 低温液相乙烯                                 |                                         |                                                       |                                        |  |
|                              |                             | 存在总量/t                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 305.45                                 |                                         |                                                       |                                        |  |
|                              | 环境敏感性                       | 大气                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 500m 范围内人口数___/___人                    |                                         | 5km 范围内人口数___/___人                                    |                                        |  |
|                              |                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）                |                                         |                                                       | 小于 100_人                               |  |
|                              |                             | 地表水                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 地表水功能敏感性                               | F1 <input checked="" type="checkbox"/>  | F2 <input checked="" type="checkbox"/>                | F3 <input type="checkbox"/>            |  |
|                              |                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 环境敏感目标分级                               | S1 <input checked="" type="checkbox"/>  | S2 <input type="checkbox"/>                           | S3 <input type="checkbox"/>            |  |
|                              |                             | 地下水                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 地下水功能敏感性                               | G1 <input type="checkbox"/>             | G2 <input type="checkbox"/>                           | G3 <input checked="" type="checkbox"/> |  |
| 包气带防污性能                      | D1 <input type="checkbox"/> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | D2 <input checked="" type="checkbox"/> | D3 <input type="checkbox"/>             |                                                       |                                        |  |
| 物质及工艺系统危险性                   |                             | Q 值                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Q<1 <input type="checkbox"/>           | 1≤Q < 10 <input type="checkbox"/>       | 10≤Q<100 <input checked="" type="checkbox"/>          | Q>100                                  |  |
|                              |                             | M 值                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | M1 <input type="checkbox"/>            | M2 <input type="checkbox"/>             | M3 <input checked="" type="checkbox"/>                | M4 <input type="checkbox"/>            |  |
|                              |                             | P 值                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | P1 <input type="checkbox"/>            | P2                                      | P3 <input checked="" type="checkbox"/>                | P4 <input type="checkbox"/>            |  |
| 环境敏感程度                       |                             | 大气                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | E1 <input type="checkbox"/>            | E2 <input type="checkbox"/>             | E3 <input checked="" type="checkbox"/>                |                                        |  |
|                              |                             | 地表水                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | E1 <input checked="" type="checkbox"/> | E2 <input type="checkbox"/>             | E3 <input type="checkbox"/>                           |                                        |  |
|                              |                             | 地下水                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | E1 <input type="checkbox"/>            | E2 <input type="checkbox"/>             | E3 <input checked="" type="checkbox"/>                |                                        |  |
| 环境风险潜势                       |                             | IV <sup>+</sup> <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | IV <input type="checkbox"/>            | III <input checked="" type="checkbox"/> | II <input type="checkbox"/>                           | I <input type="checkbox"/>             |  |
| 评价等级                         |                             | 一级 <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 二级 <input checked="" type="checkbox"/> | 三级 <input type="checkbox"/>             | 简单分析 <input type="checkbox"/>                         |                                        |  |
| 风险识别                         | 物质危险性                       | 有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                        |                                         | 易燃易爆 <input checked="" type="checkbox"/>              |                                        |  |
|                              | 环境风险类型                      | 泄漏 <input checked="" type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                        |                                         | 火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input checked="" type="checkbox"/> |                                        |  |
|                              | 影响途径                        | 大气 <input checked="" type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                        | 地表水 <input checked="" type="checkbox"/> |                                                       | 地下水 <input type="checkbox"/>           |  |
| 事故情形分析                       |                             | 源强设定方法                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 计算法 <input type="checkbox"/>           | 经验估算法 <input type="checkbox"/>          | 其他估算法 <input type="checkbox"/>                        |                                        |  |
| 风险预测与评价                      | 大气                          | 预测模型                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | SLAB <input type="checkbox"/>          | AFTOX <input type="checkbox"/>          | 其他 <input type="checkbox"/>                           |                                        |  |
|                              |                             | 预测结果                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 大气毒性终点浓度-1 最大影响范围___/___m              |                                         |                                                       |                                        |  |
|                              |                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 大气毒性终点浓度-2 最大影响范围___/___m              |                                         |                                                       |                                        |  |
|                              | 地表水                         | 最近环境敏感目标___/___，到达时间___/___h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                        |                                         |                                                       |                                        |  |
|                              | 地下水                         | 下游厂区边界到达时间___/___年                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                        |                                         |                                                       |                                        |  |
| 最近环境敏感目标___/___，到达时间___/___d |                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                        |                                         |                                                       |                                        |  |
| 重点风险防范措施                     |                             | <p>1.主要环境风险管理措施</p> <p>（1）本项目由中国石油化工股份有限公司天津分公司投资建设并履行相关环保手续，承担其建设期间的相关环保责任；项目建设完成后，由中石化英力士（天津）石化有限公司（以下简称“中英石化”）负责本项目低温乙烯管线的运行、维护及管理，承担管线建成后的相关环保责任。</p> <p>（2）中英石化与渤化公司对管线制定运营期巡检计划，定期对管线进行全面巡检。中英石化委托渤化公司对渤化公司厂区外一米和渤化公司厂区内所属中英石化的低温乙烯管线、联锁自动切断阀和泄压口负责日常的巡检和维护，南港乙烯厂区外东侧至渤化公司厂区外一米的低温乙烯管线由中英石化负责日常的巡检。巡检计划如下：</p> <p>1）中英石化与渤化公司定期对各自负责范围内的低温乙烯管线进行管道壁厚的测量，对严重管壁减薄的管段，及时由中英石化维修更换，避免爆管事故发生。</p> |                                        |                                         |                                                       |                                        |  |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>2) 本项目每条输送管线两端都设有温度、压力报警系统及联锁自动切断阀和泄压口,在南港乙烯厂区设置的2个联锁自动切断阀和1个泄压口由中英石化负责日常的巡检和维护;渤化公司厂区设置的1个联锁自动切断阀和1个泄压口由中英石化委托渤化公司负责日常的巡检和维护,渤化公司发现问题须在第一时间通知中英石化,渤化公司并配合中英石化进行管线事故处理。</p> <p>3) 双方互相配合完成液相乙烯输送管线及相关设施的气密、置换、预冷等工作。首次投用时,需满足双方的各项安全管理要求。</p> <p>(3) 由中英石化在管道的敷设线路上设置永久性标志,包括交叉标志和警示牌等。在公路、河流穿越点的标志不仅清楚、明确,并且其设置应能从不同方向,不同角度均可看清;管线架空穿越道路时,明确管道标示,明确管道架空高度。</p> <p>(3) 中英石化采用专人巡线,加大巡线频率;并结合视频监控系统,每天检查管道沿线,加强对重点区域的管控,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,及时制止、采取相应措施并向上级报告。巡检车配备正压式呼吸器、堵漏工具、配备泡沫灭火器等应急物资,巡检人员在巡检时发现乙烯泄漏可在第一时间进行封堵,发现明火时,及时灭火。</p> <p>(4) 中英石化加强对管道的监督管理,禁止任何单位和个人从事下列危及管道及其附属设施安全的行为:在管道中心线两侧及附属设施厂区外各50m范围内,爆破、燃放爆竹和修筑大型工程;禁止在管道中心线两侧各5m范围内,取土和修筑其他建筑物。管线巡检员每天定时往返巡查。</p> <p>(5) 园区管廊公司管理部门组织安排人员定期对管廊进行巡检,如发现管道泄漏或火灾情况,应立即联系中英石化并上报有关部门,中英石化组织应急抢险人员迅速到达现场进行应急抢险工作。</p> <p>2.管道设计风险防范措施</p> <p>(1) 管材、保冷情况</p> <p>管道材质、接头、法兰、垫片、保冷等符合《石油化工管道设计器材选用规范》(SH/T 3059-2012)、《输送流体用无缝钢管》(GB/T 8163-2018)、《石油化工设备和管道绝热工程设计规范》(SH/T 3010-2013)等要求。</p> <p>(2) 压力等级及管道布局情况</p> <p>管道压力等级符合《压力管道安全技术检查规程—工业管道》(TSGD0001-2009)、《压力管道规范 工业管道》(GB/T 20801-2020)、《工业金属管道设计规范》(GB50316-2000),管道布局符合《化工园区公共管廊管理规程》(GB/T 36762-2018)。</p> <p>(3) 截断阀设置</p> |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>本项目管线两端的自动切断阀的设计符合《石油化工自动化仪表选型设计规范》（SH/T3005-2016）的要求。</p> <p>（4）静电设计及焊接情况</p> <p>静电设计符合《石油化工静电接地设计规范》（SH/T 3097-2017），焊接、夹套管加工等均符合《现场设备、工业管道焊接工程施工规范》（GB 50236-2011）等规范要求。管道全部焊接设计，敷设在管廊上。</p> <p>（5）自控及报警系统</p> <p>本项目每条输送管线两端都设有温度、压力报警系统及联锁自动切断阀和泄压口（在南港乙烯厂区设置 2 个联锁自动切断阀和 1 个泄压口，渤化公司厂区设置 1 个联锁自动切断阀和 1 个泄压口），当渤化公司厂区内至厂区外 1m 以内低温乙烯管线发生泄漏、火灾、爆炸事故时，低温乙烯管线自动监控系统能够立即检测出异常报警，切断阀通过自动监控系统能够实现紧急自动切断，停止低温乙烯的输送。</p> <p>3.大气环境风险防范措施</p> <p>（1）非跨越景观河道段管线-渤化公司厂区内至厂区外 1m 以内低温乙烯管线大气环境风险防范措施</p> <p>①当渤化公司厂区内至厂区外 1m 以内低温乙烯管线发生泄漏、火灾、爆炸事故时，切断阀通过自动监控系统能够实现紧急自动切断，停止低温乙烯的输送。</p> <p>②渤化公司巡检人员或控室工作人员发现异常后，控室工作人员立即通知渤化公司控制室，双方根据实际情况立即启动泄压阀泄压（南港乙烯厂区和渤化公司厂区两端均有泄压口，原则上在南港乙烯厂区端进行泄压，在事发紧急且渤化公司具备条件的情况下也可由渤化公司泄压），同时通知南港乙烯应急抢险人员和园区管理人员，应急抢险人员到达现场现场后，配合渤化公司和园区管理人员迅速疏散泄事故周边人员至安全区，并对泄漏点进行封堵，首先用带压堵漏工具临时终止漏点（如：钢带卡、组合式橡胶磁应急堵漏工具等），降低蒸气灾害，再从南港乙烯厂区采用氮气吹扫，将管道内物料退料至渤化公司低温乙烯罐内，待检测管道内可进行动火作业时，再对管道上的泄漏点进行彻底修复。</p> <p>在采取上述措施后，可有效控制乙烯泄漏量，预计不会对周边环境产生明显影响。</p> <p>（2）非跨越景观河道段管线-南港乙烯厂区外东侧至渤化公司厂外 1m 处低温乙烯管线大气环境风险防范措施</p> <p>①当南港乙烯厂区外东侧至渤化公司厂外 1m 处低温乙烯管线发生泄漏、火灾、爆炸事故时，切断阀通过自动监控系统能够实现紧急自动切断，停止低温乙烯的输送。</p> <p>②中英石化巡检人员或控室工作人员发现异常后，控室工作人员立即通知渤化公司控制室，</p> |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>双方根据实际情况立即启动泄压阀泄压（南港乙烯厂区和渤化公司厂区两端均有泄压口，原则上在南港乙烯厂区端进行泄压，在事发紧急且渤化公司具备条件的情况下也可由渤化公司泄压），同时通知南港乙烯应急抢险人员和园区管理人员，应急抢险人员到达现场现场后，配合园区管理人员迅速疏散泄事故周边人员至安全区，并对泄漏点进行封堵，首先用带压堵漏工具临时终止漏点（如：钢带卡、组合式橡胶磁应急堵漏工具等），降低蒸气灾害，再从南港乙烯厂区采用氮气吹扫，将管道内物料退料至渤化公司低温乙烯罐内，待检测管道内可进行动火作业时，再对管道上的泄漏点进行彻底修复。</p> <p>在采取上述措施后，可有效控制乙烯泄漏量，预计不会对周边环境产生明显影响。</p> <p>（3）跨越景观河道段低温乙烯管线大气环境风险防范措施</p> <p>①当跨越景观河道段低温乙烯管线发生泄漏、火灾、爆炸事故时，切断阀通过自动监控系统能够实现紧急自动切断，停止低温乙烯的输送。</p> <p>②中英石化巡检人员或控室工作人员发现异常后，控室工作人员立即通知渤化公司控制室，双方根据实际情况立即启动泄压阀泄压（南港乙烯厂区和渤化公司厂区两端均有泄压口，原则上在南港乙烯厂区端进行泄压，在事发紧急且渤化公司具备条件的情况下也可由渤化公司泄压），同时通知南港乙烯应急抢险人员和园区管理人员，应急抢险人员到达现场现场后，配合园区管理人员迅速疏散泄事故周边人员至安全区，并对泄漏点进行封堵，首先用带压堵漏工具临时终止漏点（如：钢带卡、组合式橡胶磁应急堵漏工具等），降低蒸气灾害，再从南港乙烯厂区采用氮气吹扫，将管道内物料退料至渤化公司低温乙烯罐内，待检测管道内可进行动火作业时，再对管道上的泄漏点进行彻底修复。</p> <p>除采取上述措施外，本项目在跨越南港六街景观河道的管线处设有套管，根据设计资料，项目套管和内管之间设有二氧化硅填充物，日常巡检时可通过套管采样口检测是否发生泄漏；同时当发生乙烯泄漏时，可减缓乙烯的泄漏速度。在采取上述措施后，可有效控制乙烯泄漏量，预计不会对周边环境产生明显影响。</p> <p>4.地表水环境风险防范措施</p> <p>（1）防范措施</p> <p>①非跨越景观河道段管线泄漏</p> <p>本项目输送管线中为液态乙烯（温度为-102℃，管道压力为 0.85Mpa），当发生乙烯泄漏时，液态乙烯闪蒸为气体直接进入到大环境，没有污染地表水、土壤、地下水的途径。非跨越河道段管线泄漏环境风险防范措施同“大气环境风险防范措施”。</p> <p>②跨越景观河道段管线泄漏</p> <p>本项目输送管线中为液态乙烯（温度为-102℃，管道压力为 0.85Mpa），当发生乙烯泄漏时，</p> |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>液态乙烯闪蒸为气体直接进入到大气环境，没有污染地表水、土壤、地下水的途径。跨越景观河道段管线泄漏环境风险防范措施同“大气环境风险防范措施”。</p> <p>（2）事故防控体系</p> <p>①非跨越景观河道段管线-渤化公司厂区内至厂区外 1m 以内低温乙烯管线事故防控体系</p> <p>当渤化公司厂区内至厂区外 1m 以内低温乙烯管线发生火灾、爆炸事故后，需要对周边管线进行降温处理，应急抢险人员使用南港乙烯项目厂区配备消防车对低温乙烯管线周边的管线进行降温处理，该过程产生的事故废水（事故废水量保守按照一般消防车罐车容量 15t 计），事故废水仅含有少量的 COD 和悬浮物。</p> <p>首先用沙袋封堵渤化公司厂区内雨水集水井，地面构筑围堤做截流措施，将截留的消防废水用南港乙烯项目厂区内的污水车收集，检测合格后由中英石化运至南港乙烯储运部原料罐区污水池后泵送至泰港环保科技有限公司处理或交有资质单位处理。</p> <p>若防控不当，消防废水会经渤化公司雨水管网进入园区景观河道。一旦消防废水进入到景观水体中，应急人员可立即通知园区，园区管理人员关闭泄漏点附近的闸阀，将泄漏的事故废水拦截在此区域水体中；根据现场踏勘，该段管线附近景观河道内共设有 1#和 2#闸阀，若事故废水进入园区景观河道，园区管理人员关闭 2#闸阀，若事故废水已过 2#闸阀，则关闭 1#闸阀，若事故废水已过 1#闸阀，则关闭 5#闸阀，控制污染物继续向下游运移。景观河道下游 10km 内流经区域为渤海（属于大港滨海湿地海洋特别保护区），若消防废水已过 5#闸阀继续向下游运移，可关闭 14#排海泵站（14#排海泵站位于海滨大道东侧河道的南端，担负着南港工业区雨水外排的任务，泵站设计规模：45m<sup>3</sup>/s），经调查，14#排海泵站属于常闭状态，因此事故废水不会进入渤海。园区景观河道主要功能为正常状态下的雨水收集以及事故状态下的纳污，根据天津市水功能区划，园区景观河水质执行 V 类水质标准，进入景观河道的事故废水约 15t，事故废水仅含有少量的 COD 和悬浮物，预计不会对景观河道内水质产生明显影响。</p> <p>②非跨越景观河道段管线-南港乙烯厂区厂外东侧至渤化公司厂外 1m 低温乙烯管线事故防控体系</p> <p>当南港乙烯厂区厂外东侧至渤化公司厂外 1m 非跨越景观河道段低温乙烯管线发生火灾、爆炸事故后，需要对周边管线进行降温处理，应急抢险人员使用南港乙烯项目厂区配备消防车对低温乙烯管线周边的管线进行降温处理，该过程产生的事故废水（事故废水量保守按照一般消防车罐车容量 15t 计），事故废水仅含有少量的 COD 和悬浮物。</p> <p>首先用沙袋封堵园区道路雨水集水井，地面构筑围堤做截流措施，将截留的消防废水用南港乙烯项目厂区内的污水车收集，检测合格后由中英石化运至南港乙烯储运部原料罐区污水池后泵送至泰港环保科技有限公司处理或交有资质单位处理。</p> |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

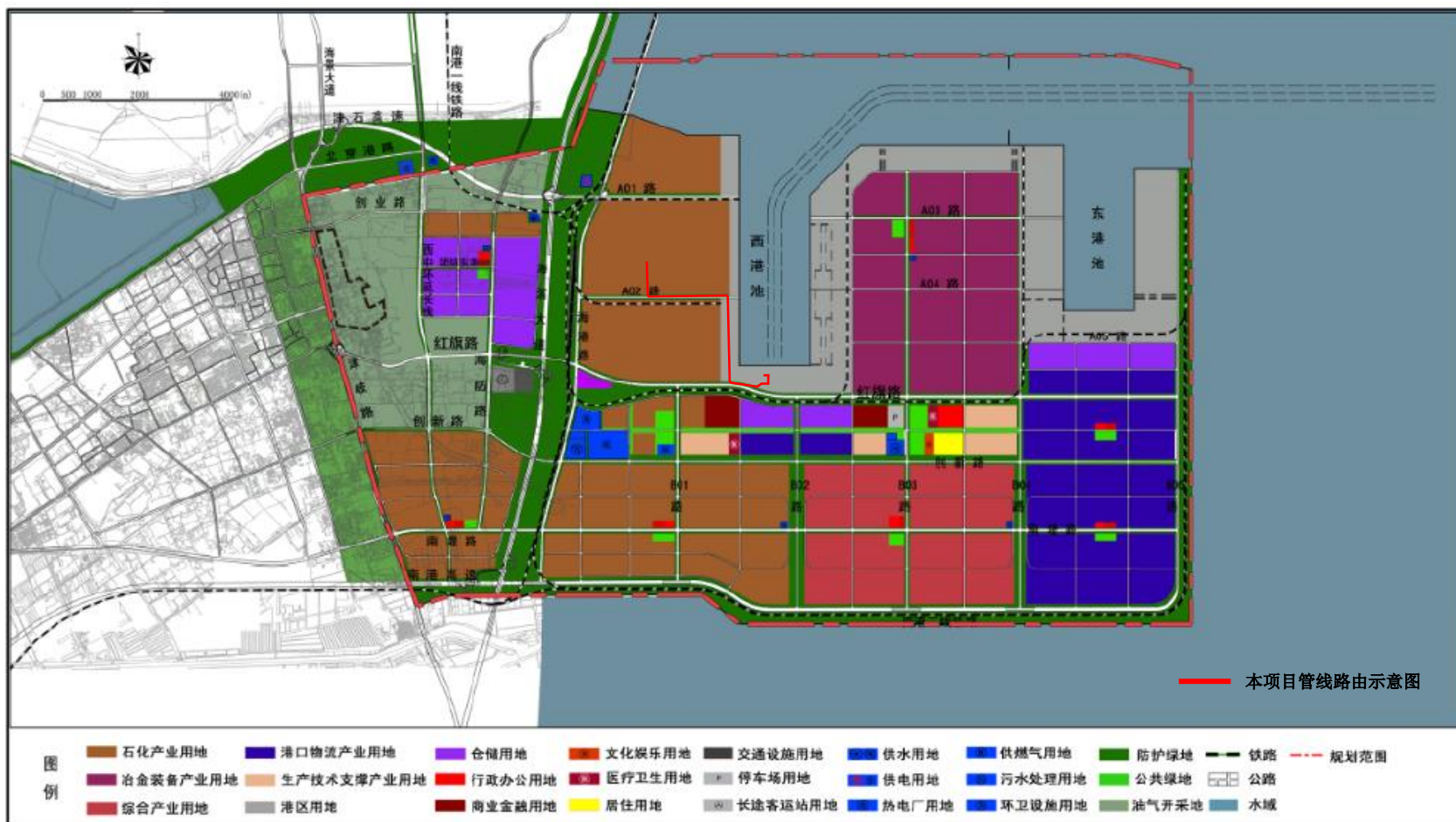
|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>若防控不当，消防废水会经园区道路雨水管网或地面漫流进入园区景观河道。一旦消防废水进入到景观水体中，应急人员可立即通知园区，园区管理人员关闭泄漏点附近的闸阀，将泄漏的事故废水拦截在此区域水体中；根据现场踏勘，该段管线附近景观河道内共设有 1#-4#闸阀，若事故废水进入园区景观河道，园区管理人员关闭 1#、2#、3#或 4#闸阀，若事故废水已过 1#闸阀，则关闭 5#闸阀，控制污染物继续向下游运移。景观河道下游 10km 内流经区域为渤海（属于大港滨海湿地海洋特别保护区），若消防废水已过 5#闸阀继续向下游运移，可关闭 14#排海泵站，经调查，14#排海泵站属于常闭状态，因此事故废水不会进入渤海。园区景观河道主要功能为正常状态下的雨水收集以及事故状态下的纳污，根据天津市水功能区划，园区景观河水质执行 V 类水质标准，进入景观河道的事故废水约 15t，事故废水仅含有少量的 COD 和悬浮物，预计不会对景观河道内水质产生明显影响。</p> <p>③跨越景观河道段管线事故防控体系</p> <p>当跨越景观河道段低温乙烯管线发生火灾、爆炸事故后，需要对周边管线进行降温处理，应急抢险人员使用南港乙烯项目厂区配备消防车对低温乙烯管线周边的管线进行降温处理，该过程会产生事故废水（事故废水量保守按照一般消防车罐车容量 15t 计），事故废水仅含有少量的 COD 和悬浮物。</p> <p>该过程产生的事故废水直接进入景观河道，应急人员可立即通知园区，园区管理人员关闭泄漏点附近的闸阀，将泄漏的事故废水拦截在此区域水体中；根据现场踏勘，该段管线附近景观河道内共设有 4#闸阀，若事故废水进入园区景观河道，园区管理人员关闭 4#闸阀，若事故废水已过 4#闸阀，则关闭 3#、2#或 5#闸阀，控制污染物继续向下游运移。景观河道下游 10km 内流经区域为渤海（属于大港滨海湿地海洋特别保护区），若消防废水已过 5#闸阀继续向下游运移，可关闭 14#排海泵站，经调查，14#排海泵站属于常闭状态，因此事故废水不会进入渤海。园区景观河道主要功能为正常状态下的雨水收集以及事故状态下的纳污，根据天津市水功能区划，园区景观河水质执行 V 类水质标准，进入景观河道的事故废水约 15t，事故废水仅含有少量的 COD 和悬浮物，预计不会对景观河道内水质产生明显影响。</p> <p>经调查，1#~5#闸阀所在的西港池内侧河道容积为 146022m<sup>3</sup>，红旗路南侧景观河道容积 144131.6m<sup>3</sup>，总容积共计 290153.6m<sup>3</sup>，本项目进入景观河道的事事故废水约 15t，能够满足本项目事故水收容需求。</p> <p>5.应急监测</p> <p>当发生低温乙烯管线发生泄漏、火灾、爆炸事故时，迅速设置警戒区域，并配合管理部门做好环境应急检测，进一步确定警戒区域范围，确定警戒区域内禁火、防止中毒措施，确定疏散路线组织人员疏散，实行人员、交通管制，防止事故扩大。</p> |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|         | <p>6.应急联动与责任划分</p> <p>(1) 本项目由中国石油化工股份有限公司天津分公司投资建设并履行相关环保手续，承担其建设期间的相关环保责任；项目建设完成后，由中石化英力士（天津）石化有限公司（以下简称“中英石化”）负责本项目低温乙烯管线的运行、维护及管理，承担管线建成后的相关环保责任。</p> <p>(2) 当低温乙烯管线发生泄漏、火灾、爆炸事故时，切断阀通过自动监控系统能够实现紧急自动切断，停止低温乙烯的输送。渤化公司、中英石化巡检人员或控室工作人员发现异常后，双方根据实际情况立即启动泄压阀泄压（南港乙烯厂区和渤化公司厂区两端均有泄压口，原则上在南港乙烯厂区端进行泄压，在事发紧急且渤化公司具备条件的情况下也可由渤化公司泄压），同时通知南港乙烯应急抢险人员和园区管理人员，应急抢险人员到达现场现场后，配合渤化公司和园区管理人员迅速疏散泄事故周边人员至安全区，并进行应急抢险工作，由中英石化承担事故造成的影响等相关环保责任。</p> <p>中英石化与渤化公司已签订《环境风险应急联动协议》（详见附件8），协议明确：</p> <p>①双方将本项目管线环境风险防控纳入各自公司的《突发环境事件应急预案》中，并报属地生态环境主管部门备案。</p> <p>②当发生环境污染突发事件时，事件方及时将事件性质，救援需求及现场指挥组衔接方式通报另一方。</p> <p>③另一方企业立即组织人员及物资，由专人带队负责，迅速衔接事件方指挥组，积极响应、投入应急救援工作。</p> <p>④援助方不得盲目加入救援中，必须服从现场指挥小组的安排，主要在环境应急方面给予帮助。</p> <p>⑤双方环境应急物资共享，包括事故应急池、挡水板、消防沙袋等。服从应急指挥小组的调度，事件结束后，根据应急物资使用情况，事件方给予援助方相对应的补偿</p> <p>⑥双方应急监测仪器共享，服从应急指挥小组的调度，根据环境事件类型提供监测仪器。</p> <p>(3) 本项目输送管道依托厂外公共管廊。现有管廊已建设其他输送管线。如本项目管道发生火灾爆炸等事故，中英石化与渤化公司在采取联动措施外，应及时通知园区，由园区告知依托管廊上的其他各相关管道所属公司，停止物料的输送并及时排空管道暂存物料。如管廊上其他管道发生火灾爆炸事故，中英石化与渤化公司接到园区通知后，中英石化与渤化公司应立即停止低温乙烯的输送，并配合园区进行应急抢险工作。</p> |
| 评价结论与建议 | <p>综上，本项目涉及危险物质为低温液相乙烯。涉及的危险单元为2条厂外低温乙烯输送管线及渤化公司内部低温乙烯管线。本项目危险因素主要为泄漏事故、火灾爆炸事故。</p> <p>考虑事故触发具有不确定性，南港乙烯项目厂内环境应急预案应与渤化公司及南港工业区突</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

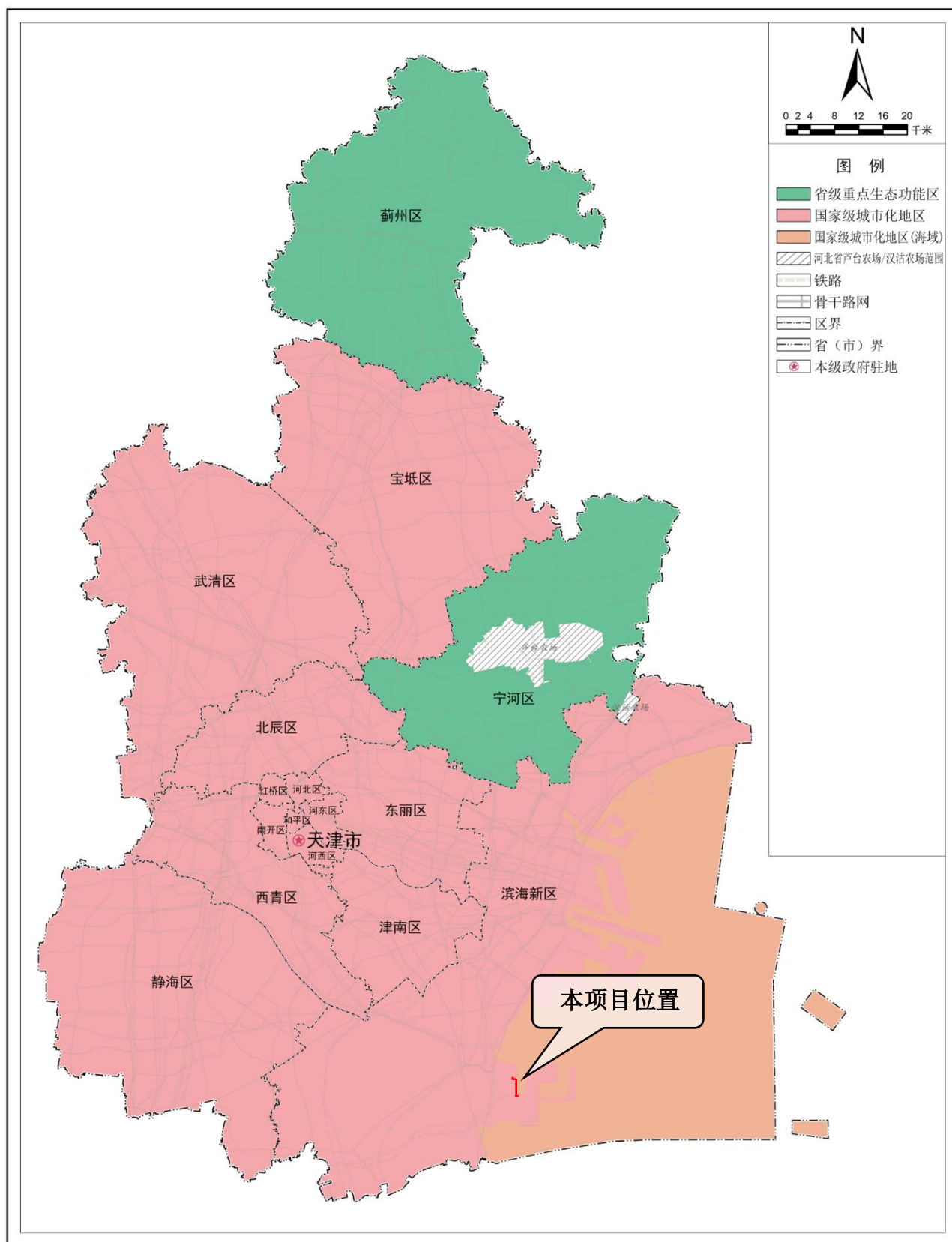
|                       |                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                       | <p>发环境风险应急预案相衔接，一旦事故影响超出应急能力，立即上报至南港工业区应急管理局和天津开发区生态环境局，启动南港工业区或天津开发区应急预案，实现项目与南港工业区、天津开发区环境风险防控设施及管理的有效联动，可有效防控环境风险。</p> <p>本项目环境风险评价等级为二级（其中大气环境为三级，地表水环境为二级，地下水环境为三级）。在落实一系列事故防范措施，制定完备的环境风险应急预案和应急组织结构，保证事故防范措施等的前提下，本项目环境风险可防控。</p> |
| 注：“□”为勾选项；“_____”为填写项 |                                                                                                                                                                                                                                          |



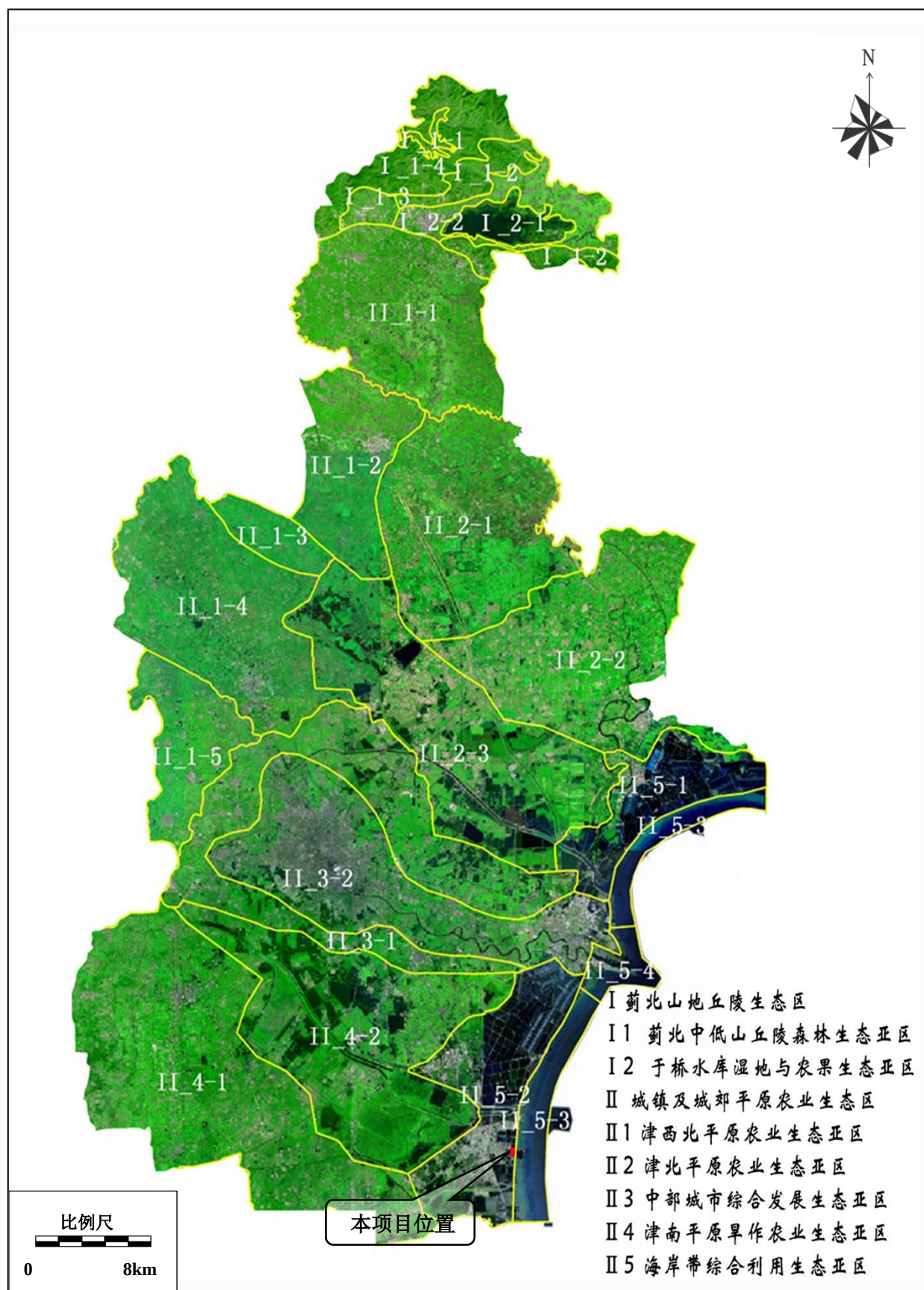
附图1 本项目地理位置图（1:129000）



附图 2 本项目在南港工业区规划图中的位置



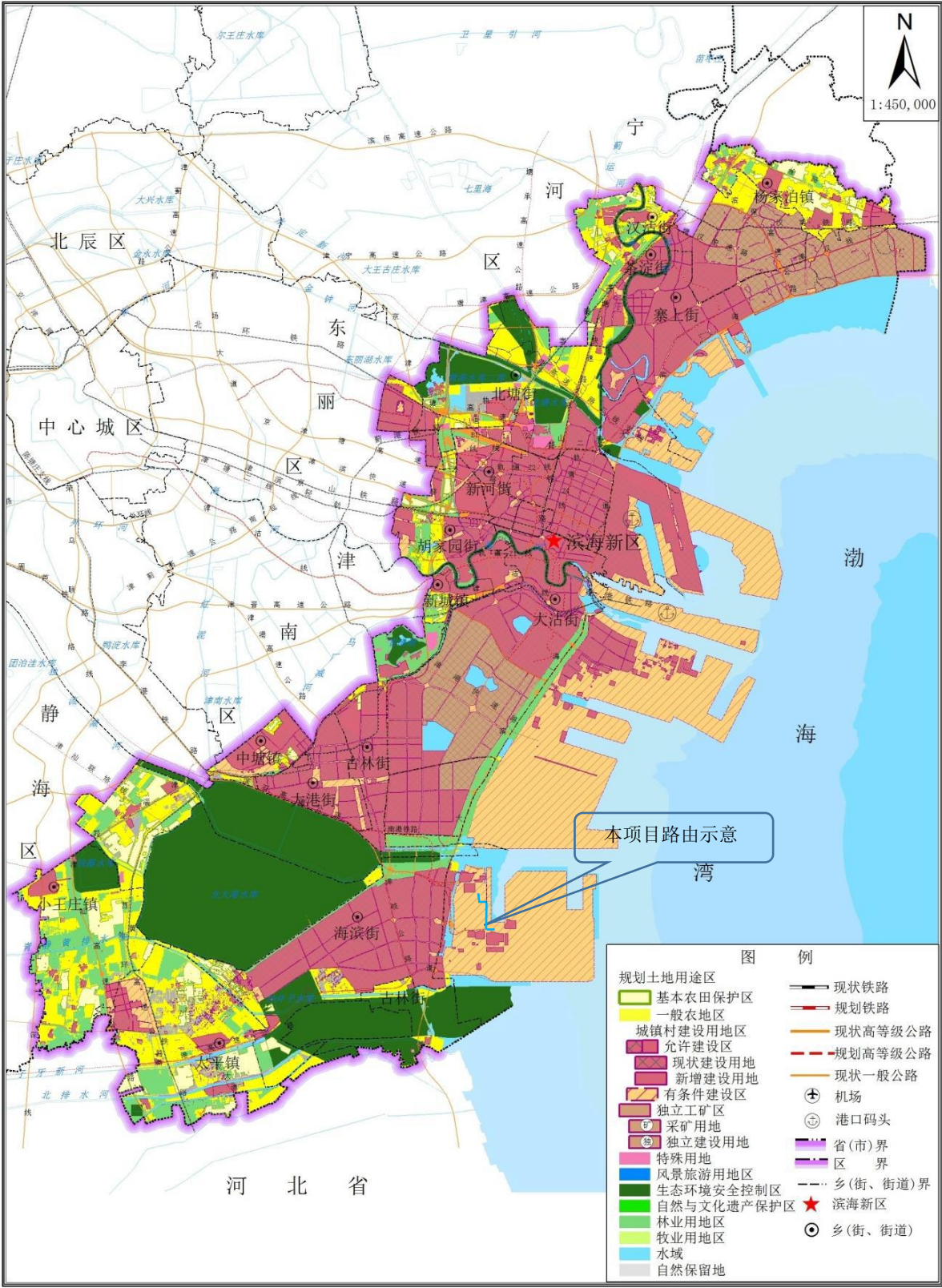
附图 3 - 1 建设项目与国家级和省级主体功能区划位置关系图



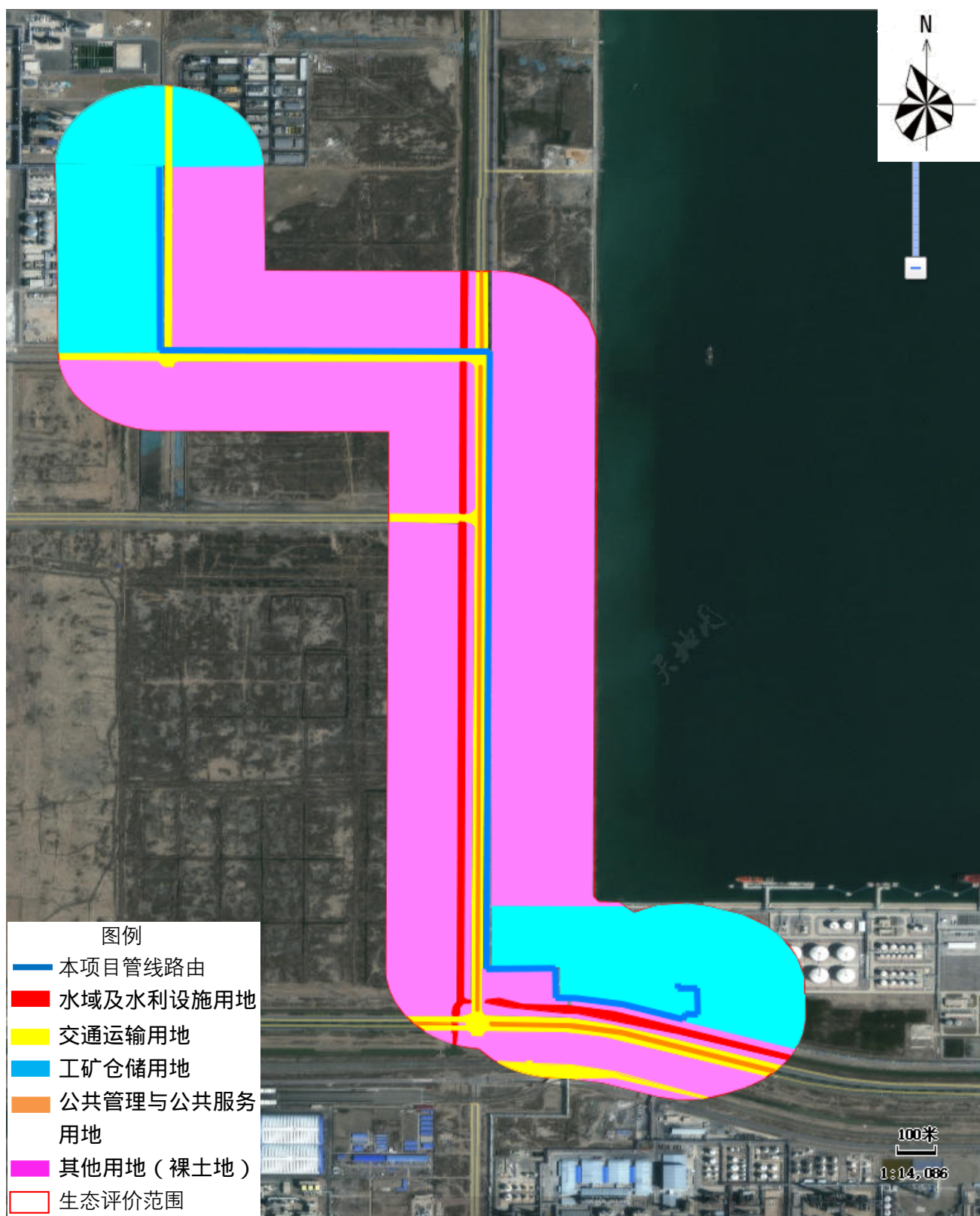
附图 3 - 2 建设项目与天津市生态功能区划位置关系图

天津市滨海新区土地利用总体规划（2015-2020年）

土地利用总体规划图



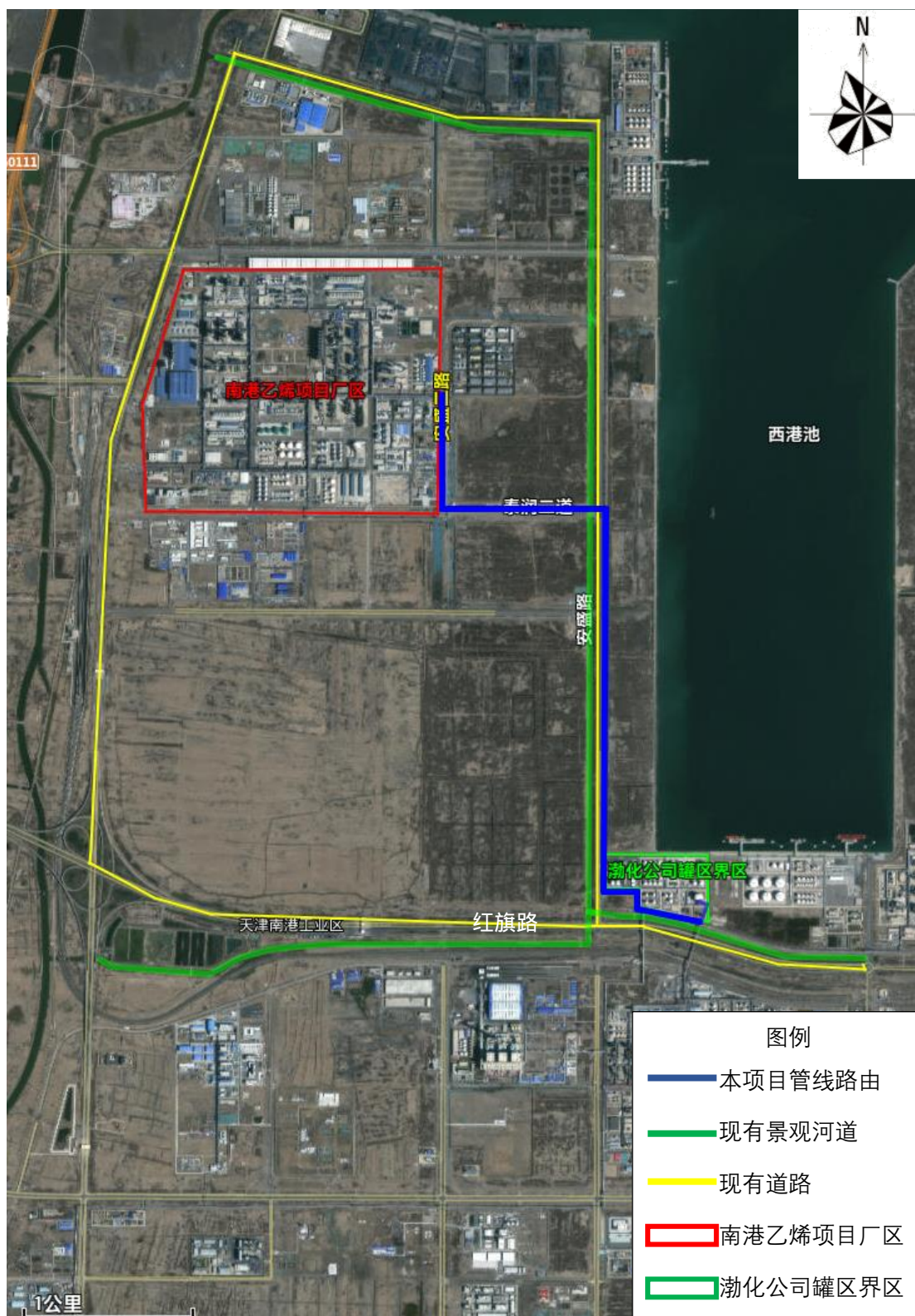
附图3-3 土地利用规划图



附图3-4 土地利用现状

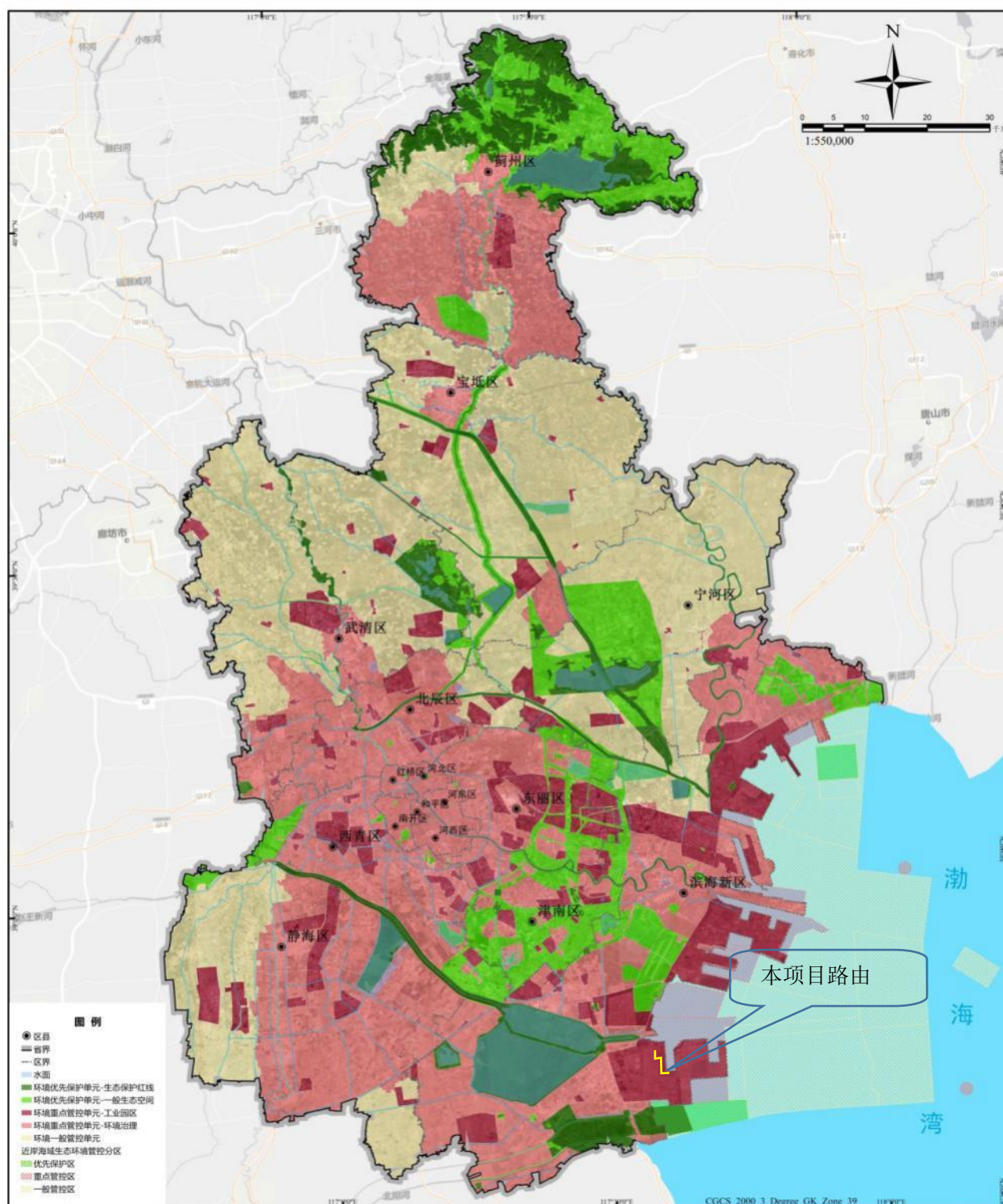


附图 4-1 本项目管线路由图



附图 4-2 周边环境简图

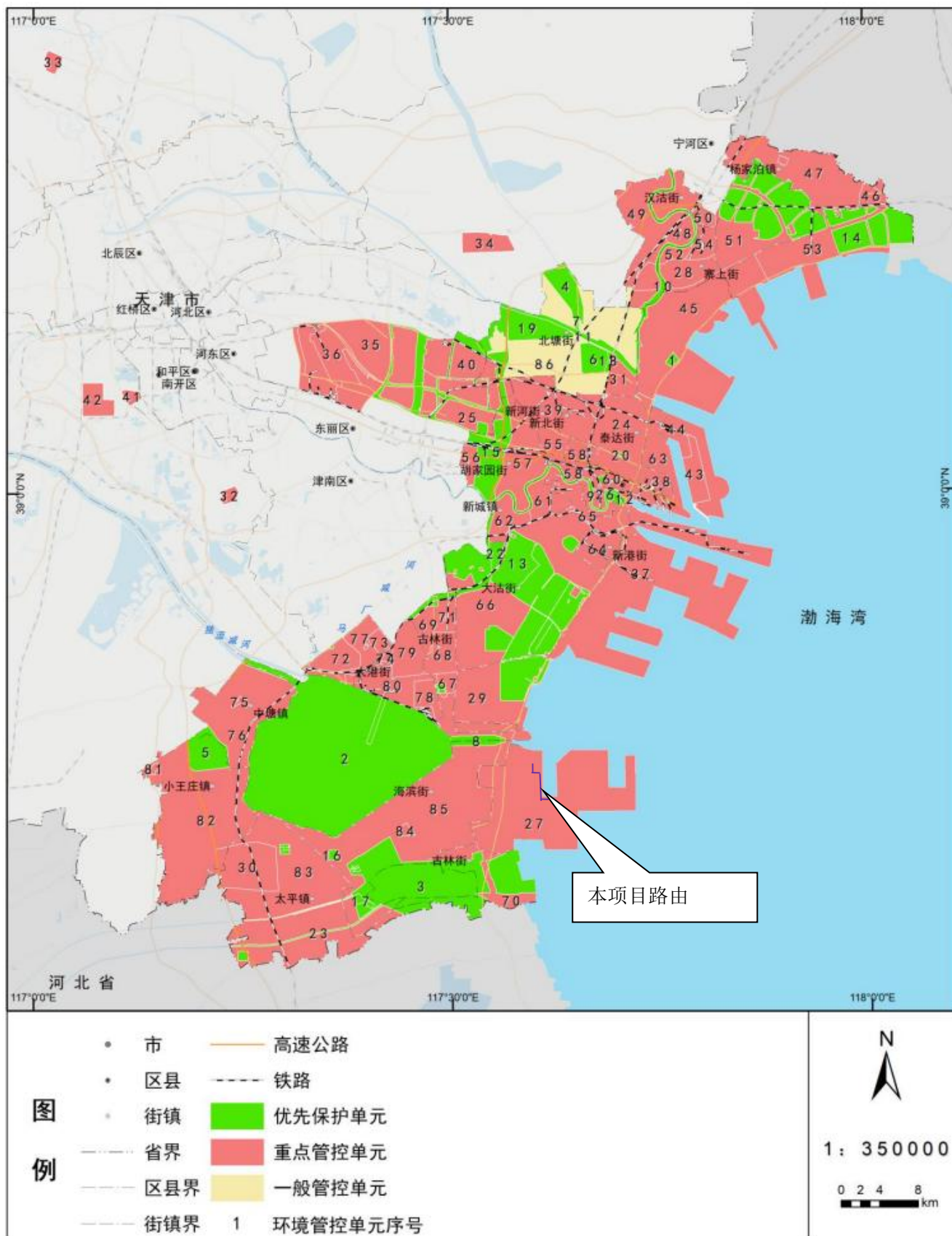
# 天津市环境管控单元图



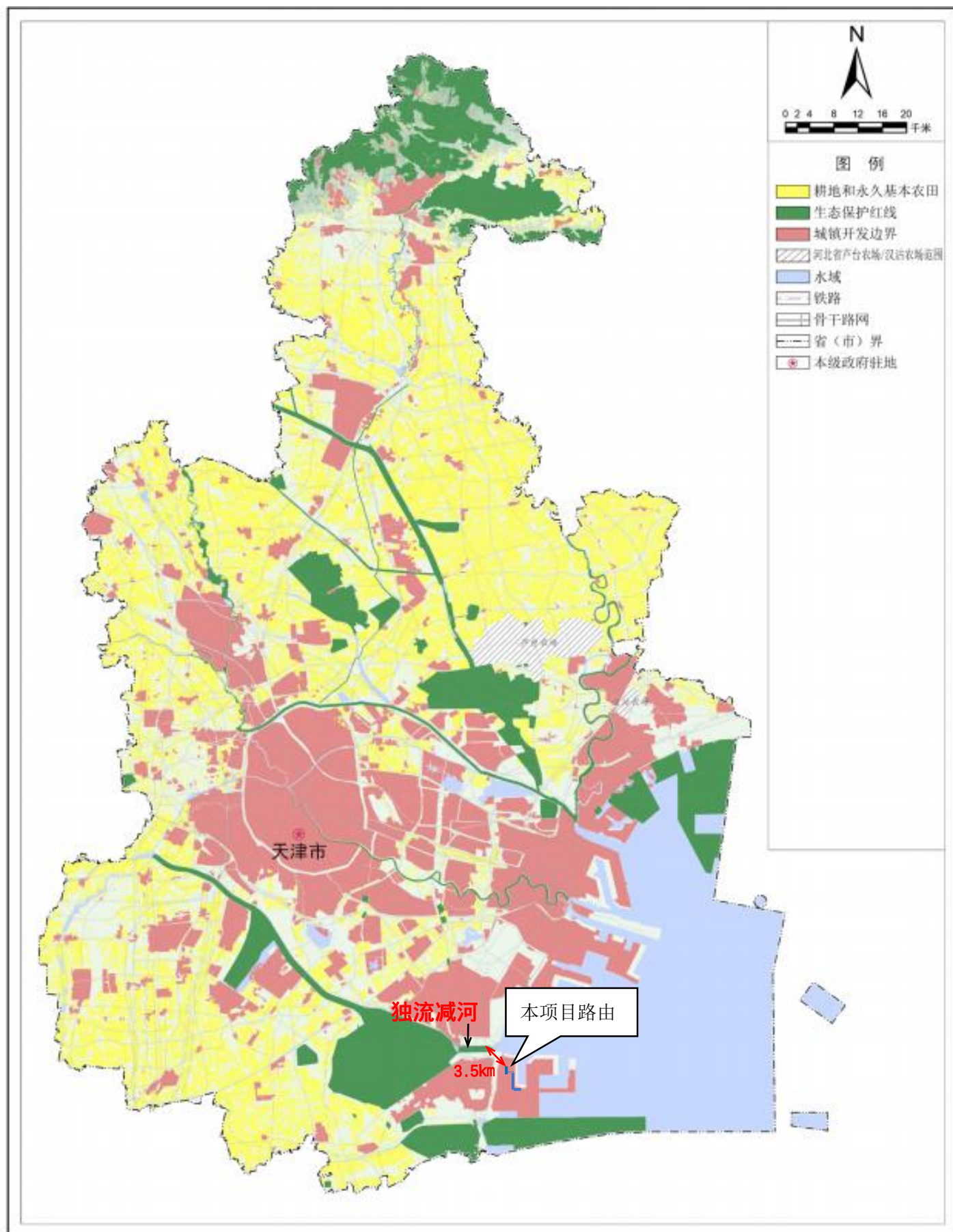
天津市生态环境局

二〇二〇年十二月

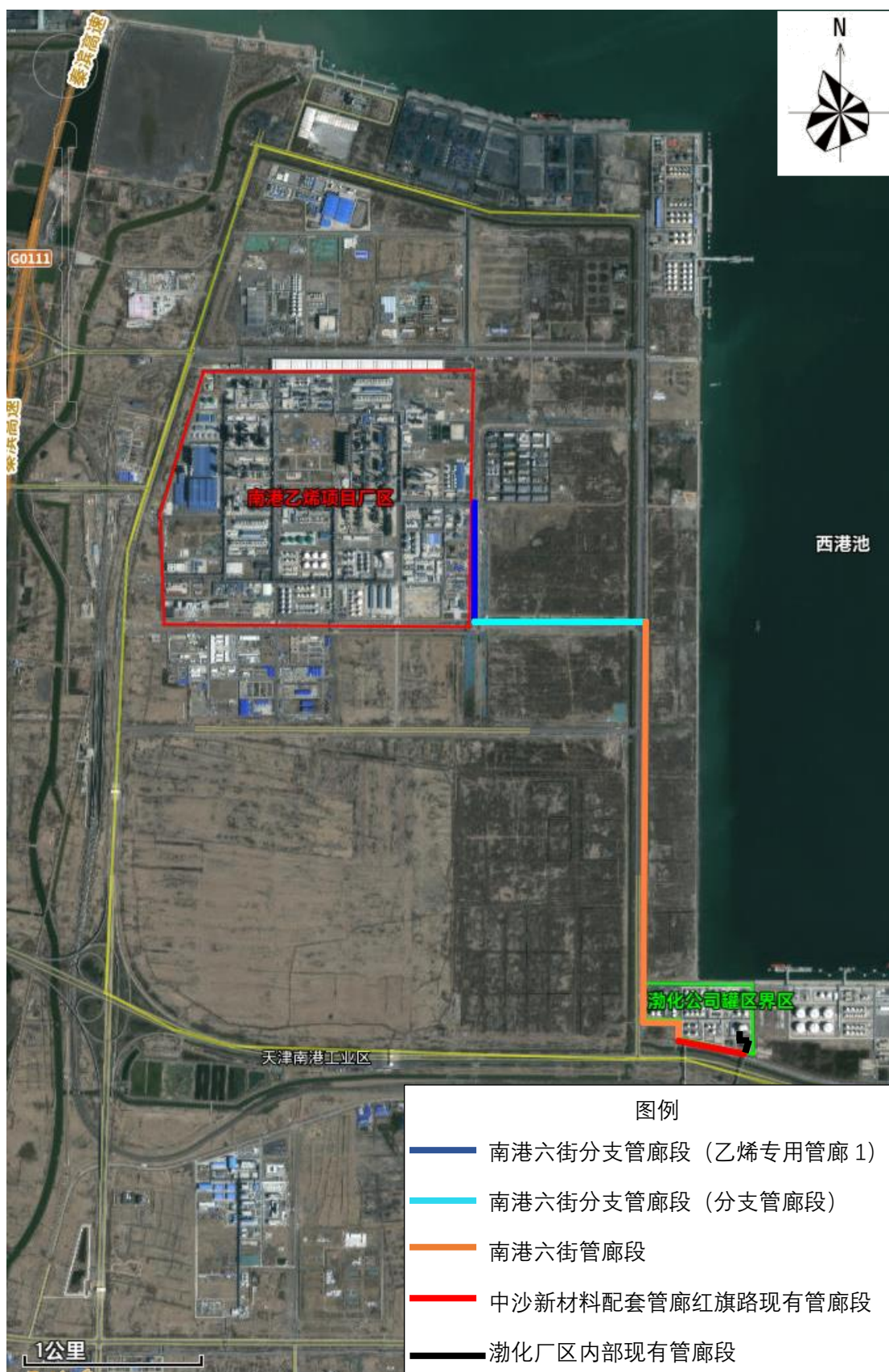
附图5 本项目与天津市环境管控单元位置关系图



附图6 本项目与滨海新区环境管控单元位置关系图



附图 7 本项目与天津市三条控制线分布位置关系图



附图 8 本项目路由及租赁管廊分布图



附图 9 本项目施工占地范围图