

目 录

1 概述.....	1
1.1 建设项目特点.....	1
1.2 环境影响评价的工作过程.....	1
1.3 分析判定相关情况.....	1
1.4 关注的主要环境问题及环境影响.....	2
1.5 环境影响评价的主要结论.....	2
2 总则.....	3
2.1 评价原则与目的.....	3
2.2 编制依据.....	4
2.3 评价方法与时段.....	6
2.4 评价因子识别及筛选.....	7
2.5 环境功能区划和评价标准.....	8
2.6 评价等级和评价范围.....	13
2.7 环境敏感点与环境保护目标.....	28
2.8 评价时段.....	28
3 工程概况.....	29
3.1 现有项目概况.....	29
3.2 本项目概况.....	33
4 环境现状调查与评价.....	49
4.1 区域自然环境概况.....	49
4.2 奎屯—独山子经济技术开发区规划.....	53
4.3 区域污染源调查.....	60
4.4 环境质量现状调查与评价.....	67
5 环境影响预测与评价.....	75
5.1 施工期环境影响分析.....	75
5.2 运营期大气环境影响分析.....	78
5.3 运营期地表水环境影响分析.....	81

5.4 运营期地下水环境影响评价.....	81
5.5 运营期声环境影响预测与评价.....	89
5.6 运营期固体废物影响分析.....	89
5.7 环境风险分析.....	89
6 环境保护措施及其可行性论证.....	120
6.1 废气污染防治措施可行性论证.....	120
6.2 废水处理措施可行性论证.....	121
6.3 噪声控制措施可行性论证.....	121
6.4 固体废弃物污染防治措施可行性论证.....	122
6.5 土壤及地下水污染防治措施.....	122
6.6 环境管理措施.....	123
7 环境影响经济损益分析.....	124
7.1 环保设施内容及投资估算.....	124
7.2 效益分析.....	125
7.3 综合分析.....	127
8 环境管理与监测计划.....	128
8.1 环境管理机构设置.....	128
8.2 环境管理机构的任务.....	128
8.3 环保验收管理.....	129
8.4 环境监控计划.....	129
8.5 污染物排放清单及总量控制指标.....	130
8.6 环境保护“三同时”验收.....	131
9 环境影响评价结论.....	134
9.1 项目概况.....	134
9.2 工程分析结论.....	134
9.3 环境现状评价结论.....	135
9.4 污染控制措施结论.....	136
9.5 环境影响评价结论.....	137

9.6 工程建设环境可行性结论.....	138
9.7 公众参与.....	138
9.8 风险评价结论.....	138
9.9 总体结论.....	139
9.10 要求和建议.....	139

附图：

附图 2.8-1 项目评价范围图

附图 3.2-1 项目地理位置图

附图 3.2-2 项目管线周边关系图

附图 3.2-3 项目平面布置图

附图 4.1-1 项目区地表水系图

附图 4.1-2 项目区水文地质图

附图 4.1-3 A-A' 水文地质剖面图

附图 4.1-4 B-B' 水文地质剖面图

附图 4.2-1 奎屯-独山子经济技术开发区用地规划图

附图 4.2-2 奎屯-独山子经济技术开发区产业布局规划图

附件：

附件 1：环评委托书

附件 2：“关于对奎屯独山子经济开发区通达公共事业管理有限公司苯乙烯输送管网续建工程（蓝山屯河至兴达伟业段）核准的批复”（奎独开经备[2018]38 号）

附件 3：“关于新疆润盛投资有限公司奎屯-独山子石化工业园化工原料输送管廊建设项目环境影响报告表的批复”（奎独规建环函[2011]5 号）

附件 4：新疆润盛投资有限公司奎屯-独山子石化工业园化工原料输送管廊建设项目竣工环保验收报告

附件 5：奎屯-独山子经济技术开发区总体规划（2012-2030）环境影响报告书的审查意见

附件 6：现状监测报告

附件 7：新疆润盛投资有限公司奎屯-独山子石化工业园化工原料输送管廊建设项目竣工环保验收检测报告，噪声、废气

附件 8：自查表

1 概述

1.1 建设项目特点

奎屯独山子经济技术开发区通达公共事业管理有限公司，为新疆润盛投资发展有限公司全资子公司，成立于 2012 年 3 月，现注册资金 1000 万元。经营范围：市政公用设施经营销售及维护；蒸汽热供应经营销售；水供应经营销售(非饮用水)；餐饮服务；物业管理；汽车租赁；国内劳务派遣；停车服务；苗圃、花卉、树木的种植、销售；土石方清运；建筑工程，市政公用工程，土石方工程，桥梁工程，道路工程，园林绿化工程的施工。2017 日全面接管奎屯华盛热力有限公司管理工作。

目前，苯乙烯原料是通过汽车运输自独山子石化公司至新疆兴达伟业泡塑新材料有限公司的原料罐进行加工。苯乙烯采用汽车运输的方式，运输能力低、运输能耗高、运输成本高、劳动生产率低、占地多、污染重。若苯乙烯采用管输方式，运输能力大、运输能耗低、运输成本低、运输安全可靠、占地少。为了降低苯乙烯的运输成本、能耗，减少占地面积、污染等，需将苯乙烯运输方式由汽车运输改为管道运输。

奎屯独山子经济技术开发区通达公共事业管理有限公司拟将苯乙烯原料自独山子石化公司通过管道运输至新疆兴达伟业泡塑新材料有限公司，其中依托奎屯-独山子石化工业园化工原料输送管廊（一期）项目中已建成的苯乙烯输送管道。（该输送管道目前已敷设至新疆蓝山屯河新材料有限公司北门界区）自新疆蓝山屯河新材料有限公司北门界区处苯乙烯DN100甩头处续接新增DN100管线（流量24m³/h，间歇输送）至新疆兴达伟业泡塑新材有限公司苯乙烯罐区。其中内部苯乙烯管线（即自新疆兴达伟业泡塑新材有限公司围墙界区外1m至新疆兴达伟业泡塑新材有限公司苯乙烯罐区）由新疆兴达伟业泡塑新材有限公司负责投资新建。外围苯乙烯管线（即自新疆蓝山屯河新材料有限公司北门界区处至新疆兴达伟业泡塑新材有限公司围墙界区外1m）由奎屯独山子经济技术开发区通达公共事业管理有限公司负责投资建设；本次评价为外部管线。

1.2 环境影响评价的工作过程

根据《中华人民共和国环境影响评价法》（自 2018 年 12 月 29 日修正）和《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环境保护部令第 44 号）以及《关于修改〈建设项目环境影响评价分类管理名录〉部分内容的决定》（生态环境部部令第 1 号）的有关

要求，本项目属于四十九、交通运输业、管道运输业和仓储业中 177.化学品运输管线，应编制环境影响报告书。

受奎屯独山子经济开发区通达公共事业管理有限公司的委托，中环联新（北京）环境保护有限公司承担本工程的环境影响评价工作，之后中环联新（北京）环境保护有限公司按照环境影响评价的有关工作程序，组织专业人员，对工程区现场实地踏勘、开展现状监测、收集资料及其他支撑性文件资料，同时对建设项目进行工程分析，根据环境各要素的评价等级及其相应评价等级的要求对各要素环境影响进行预测和评价，提出环境保护措施并进行经济技术论证等，在此基础上，编制完成了《奎屯独山子经济开发区通达公共事业管理有限公司苯乙烯输送管网续建工程（蓝山屯河至兴达伟业段）环境影响报告书》。

建设项目环境影响评价工作程序见图 1.2-1。

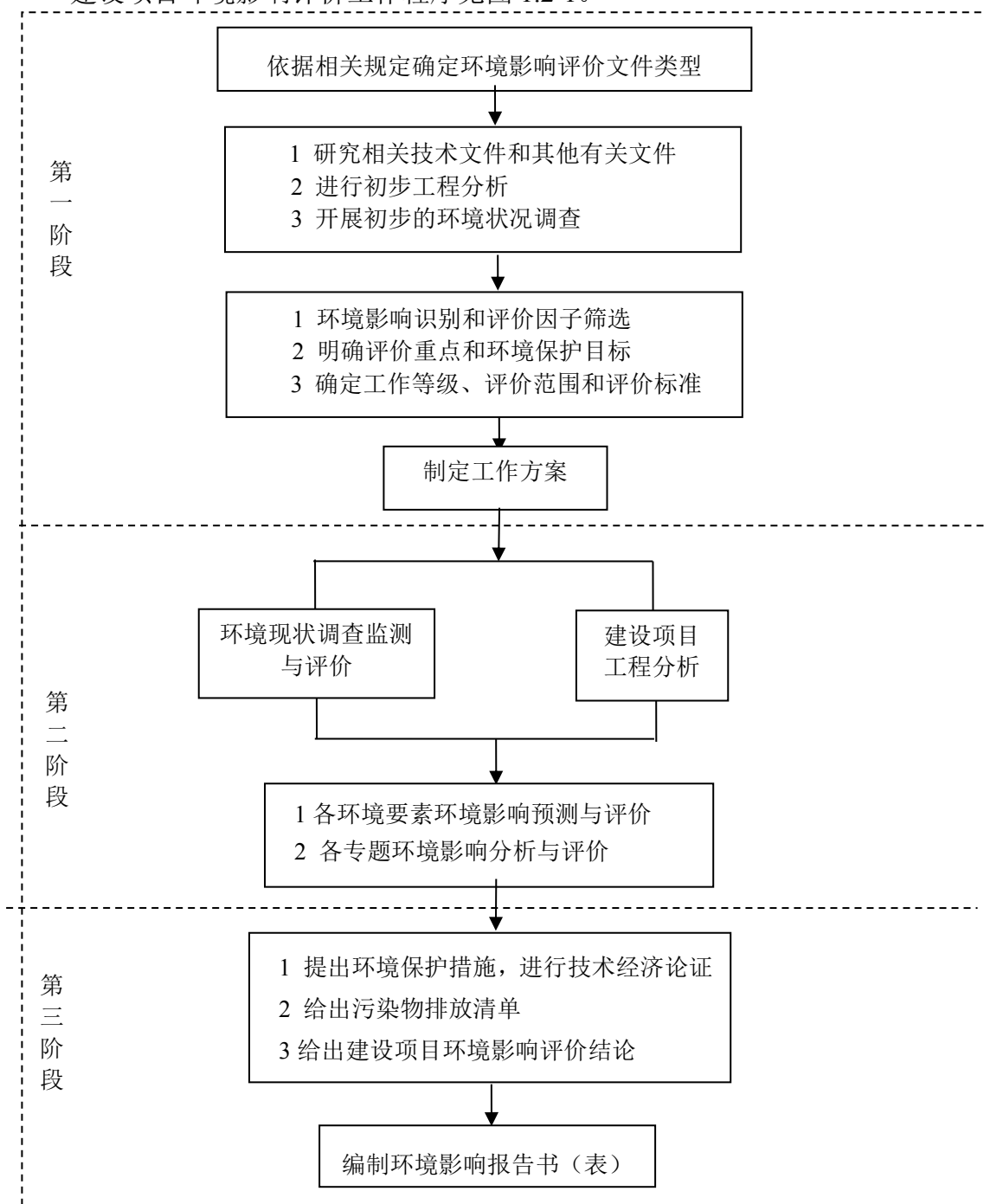


图 1.2-1 建设项目环境影响评价工作程序图

1.3 分析判定相关情况

本项目为苯乙烯输送管线工程，项目位于新疆克拉玛依市独山子区，奎屯—独山子经济技术开发区内，项目不属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中的鼓励

类、限值类和淘汰类，可视为允许类项目，符合国家产业政策要求。

本项目选址符合《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》相关要求，不在其划定的新疆重点生态功能区范围内；符合《新疆维吾尔自治区生态保护红线划定方案》(征求意见稿)，不在生态保护红线内。

根据“关于对奎屯独山子经济开发区通达公共事业管理有限公司苯乙烯输送管网续建工程（蓝山屯河至兴达伟业段）核准的批复”（奎独开经备[2018]38号）拟从蓝山屯河原有管廊上的苯乙烯管道引出分支管道，在纵二路西侧转向南敷设至兴达伟业公司围墙东北角，建设苯乙烯输送管网。选址符合核准要求。

1.4 关注的主要环境问题及环境影响

根据项目工程分析及区域环境的特点，重点关注以下几个环境问题：

（1）项目为管道运输工程，运营期间正常工况下仅有少量无组织苯乙烯气体排放，主要排污情况为非正常工况下苯乙烯的排放，针对该废气的环保治理措施的有效性和达标排放为重点关注问题；

（2）项目涉及危险化学品苯乙烯，项目的环境风险防范和应急措施的针对性和有效性，以及风险事故接受水平及环境影响为评价重点关注问题。

1.5 环境影响评价的主要结论

本项目为苯乙烯输送管线工程，根据《产业结构调整指导目录（2019年本）》，本项目不属于其中的鼓励类、限制类和淘汰类，符合国家产业政策要求；项目位于奎屯—独山子经济技术开发区内，不属于园区禁止行业，满足园区规划的有关要求。

项目产生的各类污染物采取有效的防治、处置措施后，可达标排放。经预测，本项目投产后不会对周围环境产生明显影响；环境风险水平在可接受程度内；项目建设过程中认真落实环境保护“三同时”，严格落实设计和环评报告提出的污染防治措施和环境保护措施，并加强环保设施的运行维护和管理，保证各种环保设施的正常运行和污染物长期稳定达标排放，加强管道风险的预防巡检、巡查。在落实并保证以上条件实施的前提下，从环保角度分析，该项目的建设是可行的。

2 总则

2.1 评价原则与目的

2.1.1 评价原则

突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量。

（1）依法评价

贯彻执行我国环境保护相关法律法规、标准、政策和规划等，优化项目建设，服务环境管理。

（2）科学评价

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

（3）突出重点

根据建设项目的工程内容及其特点，明确与环境要素间的作用效应关系，根据规划环境影响评价结论和审查意见，充分利用符合时效的数据资料及成果，对建设项目主要环境影响予以重点分析和评价。

2.1.2 评价目的

（1）通过现场调查、资料收集及环境监测，了解项目所在地自然环境、环境质量现状以及存在的主要环境问题。

（2）通过工程分析，明确建设项目的�主要环境影响，筛选对环境造成影响的因子，尤其关注建设项目产生的主要污染因子。并通过类比调查、物料衡算，核算污染源源强，预测项目建设对环境影响的程度与范围。

（3）通过分析和计算，预测污染物排放对周围环境的影响程度，判断其是否满足环境质量和总量控制要求。

（4）从技术、经济角度分析拟采取的环保措施的可行性，为工程环保措施的设计和环环境管理提供依据。

（5）从环保法规、产业政策、环境特点、污染防治等方面进行综合分析，对本项目的环环境可行性做出明确结论，为项目的决策、污染控制和环境管理提供科学依据。

2.2 编制依据

2.2.1 国家有关法律、法规和规章

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015.1.1；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018.12.29；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018.10.26；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017 修），2018.1.1；
- (5) 《中华人民共和国固体废物环境污染防治法》，2016.11.7；
- (6) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2018.12.29；
- (7) 《中华人民共和国节约能源法》，2018.10.26；
- (8) 《全国生态环境保护纲要》，国务院国发[2000]38 号，2000.11.26；
- (9) 《建设项目环境保护管理条例》，国务院令 682 号，2017.10.1；
- (10) 《建设项目环境保护分类管理名录》（环境保护部第 44 号令，2017 年 9 月 1 日起施行）；
- (11) 《关于修改<建设项目环境影响评价分类管理名录>部分内容的决定》（生态环境部第 1 号令）；
- (12) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》，环保部，环发[2012]98 号，2012.8.7；
- (13) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》，环保部，环发[2012]77 号；
- (14) 《环境影响评价公众参与办法》，生态环境部令第 4 号，2019.1.1；
- (15) 《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，2019.10.30；
- (16) 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；
- (17) 关于发布《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）等 3 项国家污染物控制标准修改单的公告，环境保护部公告 2013 年第 36 号，2013.6.8；
- (18) 《打赢蓝天保卫战三年行动计划》，国发[2018]22 号，2018.6.27；
- (19) 国务院关于印发水污染防治行动计划的通知，国发[2015]17 号，2015.4.2；
- (20) 国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知，国发[2016]31 号，2016.5.31；

- (21) 《危险化学品安全管理条例》，国务院令第 645 号，2013.12.7；
- (22) 《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》国家安全生产监督管理总局令[2015] 79 号，2015.7.1；
- (23) 《关于进一步加强环境影响评价管理工作的通知》，2006 年第 51 号；
- (24) 《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》，环办环评〔2017〕84 号，2017.11.15；
- (25) 国家危险废物名录（2016 版）；
- (26) 关于发布《建设项目危险废物环境影响评价指南》的公告，环境保护部公告 2017 年第 43 号。

2.2.2 地方有关法律、法规及规划

- (1) 《新疆维吾尔自治区环境保护条例》（2018 修），2018.9.21；
- (2) 《新疆维吾尔自治区突发环境事件应急预案编制导则（试行）》，新环发[2014]234 号，2014.6.12；
- (3) 关于印发《自治区打赢蓝天保卫战三年行动计划（2018-2020 年）》的通知，新政发[2018]66 号，2018.9.20；
- (4) 关于印发新疆维吾尔自治区水污染防治工作方案的通知，新政发[2016]21 号，2016.2.4；
- (5) 关于印发新疆维吾尔自治区土壤污染防治工作方案的通知，新政发[2017]25 号，2017.3.1；
- (6) 《新疆维吾尔自治区水环境功能区划》，新政函[2002]194 号；
- (7) 《新疆生态功能区划》，新政函[2005]96 号；
- (8) 《新疆维吾尔自治区环境保护“十三五”规划》，2017.6；
- (9) 《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》，2012.12.27。

2.2.3 评价技术导则及规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；
- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；
- (4) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）；

- (5) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；
- (6) 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；
- (7) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）；
- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- (9) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；

2.2.4 项目相关文件

- (1) 环境影响报告书编制委托书，奎屯独山子经济开发区通达公共事业管理有限公司；
- (2) “关于对奎屯独山子经济开发区通达公共事业管理有限公司苯乙烯输送管网续建工程（蓝山屯河至兴达伟业段）核准的批复”（奎独开经备[2018]38 号）；
- (3) 奎屯独山子经济开发区通达公共事业管理有限公司苯乙烯输送管网续建工程（蓝山屯河至兴达伟业段）可行性研究报告（中北工程设计咨询有限公司，2019.9）；
- (4) 《关于奎屯-独山子经济技术开发区总体规划（2012-2030）环境影响报告书的审查意见》（新疆维吾尔自治区环境保护厅，新环函[2014]4 号）；
- (5) 《奎屯-独山子石化工业园化工原料输送廊道项目竣工环境保护验收调查表》（奎屯独山子经济技术开发区通达公共事业管理有限公司 2019.6）。

2.3 评价方法与时段

2.3.1 评价方法

由于本工程为管线工程，评价按“以点为主、点线结合、反馈全线”的方法开展工作。结合本工程各评价区段的环境特征和各评价要素的评价工作等级，有针对、有侧重的对环境要素进行监测与评价。通过类比调查，选择适当的模式和参数，定量或定性的分析项目施工期间和投产运行后对周围环境的影响，以及事故状况下的影响，针对评价结论反映出的主要问题，结合国内外现有方法提出预防、恢复和缓解措施。结合工程所在区域发展规划、环境功能区划、环境保护规划、生态保护规划和土地利用规划等，论证管线路由走向、选址的环境可行性。最后综合分析各章节评价结论，给出项目建设的环境可行性结论。

2.3.2 评价时段

管道建设的全过程包括设计（管线的选线），施工和运行管理等不同的时期，针对管道的设计选线阶段主要从选线的环境合理性进行分析。本项目评价时段分为设计阶段、施工期和营运期。全线建设期为1个月，运营期20年。因此，项目设计阶段为路由选线阶段，施工期评价时段为1个月的建设期，营运期的预测评价时段从项目投入运营后开始。

2.4 评价因子识别及筛选

2.4.1 环境影响因素识别

根据项目工程分析的初步结果，涉及的环境影响要素主要包括生态环境、水环境、声环境、空气环境和社会环境。对环境影响因素采用矩阵筛选法识别，见表2.4-1所示。

表 2.4-1 建设项目环境影响要素识别

工程活动 环境资源		施工期				营运期				
		施工噪声	施工扬尘	施工废水	施工固废	废气	废水	噪声	固废	运输
自然环境	环境空气	○	●	○	○	●	○	○	○	●
	水环境	○	○	●	○	○	△	○	△	△
	声环境	●	○	○	○	○	○	●	○	●
	土壤	○	○	△	○	○	○	○	△	△
生态环境	植被	○	△	△	△	△	○	○	○	○
	动物	△	△	○	○	△	△	△	○	△
社会环境	社会经济	○	○	○	○	○	○	○	△	●
	劳动就业	○	○	○	○	○	○	○	○	●
生活质量	自然景观	○	●	△	●	●	△	○	△	●
	公众健康	●	●	○	△	●	○	●	△	○
注		●有影响，○没有影响，△可能有影响								

2.5.2 评价因子筛选

根据项目特点、污染物排放特征及所在地区环境质量状况，将最终对环境影响较大的污染因子作为环境影响评价因子，见表2.4-2。

表 2.4-2 环境影响评价因子

环境要素	现状评价因子	影响评价因子
环境空气	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、苯乙烯	苯乙烯

地下水环境	pH 值、氯化物、硫酸盐、硝酸盐、亚硝酸盐、溶解性总固体、总硬度、耗氧量、挥发性酚类、氨氮、氰化物、氟化物、锰、砷、汞、铬（六价）、铅、镉、锌	苯乙烯
地表水环境	pH、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、BOD ₅ 、氨氮、总磷、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、铬(六价)、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群	/
噪 声	连续等效 A 声级	连续等效 A 声级
固体废物	/	/
环境风险	/	苯乙烯

2.5 环境功能区划和评价标准

2.5.1 环境功能区划

2.5.1.1 空气环境功能区划

本项目评价区域为二类环境空气质量功能区。

2.5.1.2 水环境功能区划

项目区域地下水属《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类质量功能区。

2.5.1.3 声环境功能区划

项目所在园区为一般工业区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准。

2.5.1.4 生态环境功能区划

根据《新疆生态功能区划》，项目区属于乌苏—石河子—昌吉城镇与绿洲农业生态功能区。

2.5.1.5 土壤环境功能区划

项目所在园区为一般工业区，根据《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018），项目区执行二类用地筛选值标准。

2.5.2 评价标准

2.5.2.1 环境质量标准

（1）大气环境

PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂、CO、O₃ 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准。苯乙烯参照执行《环境影响评价技术导则 大气环境》

（HJ2.2-2018）附录 D 中苯乙烯污染物空气质量浓度参考限值。具体标准值见表 2.5-1。

表 2.5-1 环境空气质量执行标准

污染物	取值时间	浓度限值 (mg/m ³)	标准来源
PM ₁₀	日平均	0.15	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准
PM _{2.5}	日平均	0.075	
SO ₂	日平均	0.15	
	1 小时平均	0.50	
NO ₂	日平均	0.08	
	1 小时平均	0.20	
CO	日平均	4	
	1 小时平均	10	
O ₃	日最大 8 小时平均	0.16	
	1 小时平均	0.20	
苯乙烯	1 小时平均	10.0	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D

（2）地下水环境

项目区地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

表 2.5-2 地下水质量执行标准

序号	项目	标准限值 (mg/L, pH无量纲)
1	pH 值	6.5~8.5
2	氯化物	≤250
3	硫酸盐	≤250
4	亚硝酸盐	≤1.00
5	硝酸盐	≤20
6	溶解性总固体	≤1000
7	总硬度	≤450

序号	项目	标准限值 (mg/L, pH无量纲)
8	耗氧量	≤3.0
9	挥发性酚类	≤0.002
10	氨氮	≤0.5
11	氰化物	≤0.05
12	氟化物	≤1.0
13	锰	≤0.1
14	砷	≤0.01
15	汞	≤0.001
16	六价铬	≤0.05
17	铅	≤0.01
18	镉	≤0.005
19	锌	≤1.00

(3) 声环境

项目位于奎屯—独山子经济技术开发区内，声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准，评价标准限值见表 2.5-3。

表 2.5-3 声环境质量执行标准 单位：dB (A)

类 别	昼 间	夜 间
环境噪声	65	55

(4) 土壤环境质量

区域土壤环境质量执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的第二类用地筛选值标准。具体标准值见表 2.5-4。

表 2.5-4 土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（单位：mg/kg）

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值		管制值	
			第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
重金属和无机物						
1	砷	7440-38-2	20①	60①	120	140
2	镉	7440-43-9	20	65	47	172
3	铬（六价）	18540-29-9	3	5.7	30	78
4	铜	7440-50-8	2000	18000	8000	36000
5	铅	7439-92-1	400	800	800	2500
6	汞	7439-97-6	8	38	33	82
7	镍	7440-02-0	150	900	600	2000
挥发性有机物						
8	四氯化碳	56-23-5	0.9	2.8	9	36

9	氯仿	67-66-3	0.3	0.9	5	10
10	氯甲烷	74-87-3	12	37	21	120
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	3	9	20	100
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	0.52	5	6	21
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	12	66	40	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	66	596	200	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	10	54	31	163
16	二氯甲烷	1975/9/2	94	616	300	2000
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	1	5	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	2.6	10	26	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	1.6	6.8	14	50
20	四氯乙烯	127-18-4	11	53	34	183
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	701	840	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	0.6	2.8	5	15
23	三氯乙烯	1979/1/6	0.7	2.8	7	20
24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.05	0.5	0.5	5
25	氯乙烯	1975/1/4	0.12	0.43	1.2	4.3
26	苯	71-43-2	1	4	10	40
27	氯苯	108-90-7	68	270	200	1000
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560	560	560	560
29	1,4-二氯苯	106-46-7	5.6	20	56	200
30	乙苯	100-41-4	7.2	28	72	280
31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290	1290	1290
32	甲苯	108-88-3	1200	1200	1200	1200
33	间二甲苯 +对二甲苯	108-38-3, 106-42-3	163	570	500	570
34	邻二甲苯	95-47-6	222	640	640	640
半挥发性有机物						
35	硝基苯	98-95-3	34	76	190	760
36	苯胺	62-53-3	92	260	211	663
37	2-氯酚	95-57-8	250	2256	500	4500
38	苯并 [a]蒽	56-55-3	5.5	15	55	151
39	苯并 [a]芘	50-32-8	0.55	1.5	5.5	15
40	苯并 [b]荧蒽	205-99-2	5.5	15	55	151
41	苯并 [k]荧蒽	207-08-9	55	151	550	1500
42	蒽	218-01-9	490	1293	4900	12900
43	二苯并 [a, h]蒽	53-70-3	0.55	1.5	5.5	15
44	茚并 [1,2,3-cd]芘	193-39-5	5.5	15	55	151
45	萘	91-20-3	25	70	255	700

2.6.2.2 污染物排放标准

(1) 废气

本项目正常工况下在苯乙烯阀门、法兰等处存在少量苯乙烯的无组织排放，厂界

内苯乙烯无组织排放浓度执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中表 A.1 无组织浓度排放限值。标准限值见表 2.5-5。

表 2.5-5 大气污染物排放执行标准 单位：mg/m³

序号	项目		单位	限值	标准来源
1	无组织废气	苯乙烯	mg/m ³	10	《挥发性有机物无组织排放控制标准》 (GB37822-2019)

（2）废水

施工期：本项目施工人员均为本地常住人员，施工区域不设施工营地，人员日常办公生活依托当地生活设施及园区公共卫生间，直接排入园区下水管网。施工期除少量管道试压废水，无其他施工废水产生。

运营期：本项目管道为新建工程，项目运营期不涉及生产用水，不新增劳动定员，因此，运营期无废水产生。

（3）噪声

项目建设施工期执行《建筑施工厂界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），见表 2.5-6，项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准。具体见表 2.5-7。

表 2.5-6 建筑施工厂界环境噪声排放标准

昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
70	55

表 2.5-7 噪声排放执行标准 单位：dB(A)

声环境功能区类别	时段	
	昼间	夜间
3 类	65	55

（4）固体废物

本项目运营期间无固废产生。施工期生活垃圾集中收集后由环卫部门统一处理。施工废料等一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及环境保护部公告 2013 年第 36 号修改单的相关规定。

2.6 评价等级和评价范围

2.6.1 评价等级

2.6.1.1 大气环境影响评价等级

(1) 判定依据

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），确定评价等级时需根据项目的初步工程分析结果，选择 1-3 种主要污染物，分别计算每一种污染物的最大地面浓度占标率 P_i （第 i 个污染物），及第 i 个污染物的地面浓度达到标准值的 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。其中 P_i 定义为：

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

P_i ---第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

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

C_{0i} ---第 i 个污染物的环境空气质量标准， mg/m^3 ；

评价工作等级按表 2.7-1 进行划分，如污染物数 i 大于 1，取 P 值中最大者（ $P_{\max}$ ）和其对应的 $D_{10\%}$ 。

表 2.6-1 环境空气影响评价工作等级判别表

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

本次评价等级判定选择的主要污染物、排放参数及对应的环境空气质量标准见表 2.6-2。

表 2.6-2 主要污染物、排放参数一览表

编号	名称	面源海拔高度/m	面源半径/m	面源有效排放高度	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率 (kg/h)
							苯乙烯
1	1#截止阀	614	1	1.5	1440	正常	0.00403
2	2#截止阀	605	1	1.5	1440	正常	0.00403
3	3#截止阀	606	1	1.5	1440	正常	0.00403
4	4#截止阀	605	1	1.5	1440	正常	0.00403
5	5#截止阀	610	1	1.5	1440	正常	0.00403

6	6#截止阀	605	1	1.5	1440	正常	0.00403
7	7#截止阀	606	1	1.5	1440	正常	0.00403
8	8#截止阀	605	1	1.5	1440	正常	0.00403

估算模型参数选取见表 2.6-3。

表 2.6-3 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	/
最高环境温度/℃		42.2
最低环境温度/℃		-37.5
土地利用类型		沙漠化荒地
区域湿度条件		干燥气候
是否考虑地形	考虑地形	☒ 是 ☐ 否
	地形数据分辨率/m	90m(3秒)
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	☐ 是 ☒ 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

由 AERSCREEN 估算模式计算所得污染物最大地面浓度占标率及对应距离见表 2.6-4。

表 2.6-4 污染物最大地面浓度及占标率一览表

污染源		污染物	最大落地浓度 $C_i(\mu\text{g}/\text{m}^3)$	最大落地浓度占标率 $P_i(\%)$	最大浓度对应距离 (m)	评价等级
面源	苯乙烯管线 1#截止阀无组织废气	苯乙烯	0.303	3.03	1	二级
	苯乙烯管线 2#截止阀无组织废气	苯乙烯	0.303	3.03	1	二级
	苯乙烯管线 3#截止阀无组织废气	苯乙烯	0.303	3.03	1	二级
	苯乙烯管线 4#截止阀无组织废气	苯乙烯	0.303	3.03	1	二级
	苯乙烯管线 5#截止阀无组织废气	苯乙烯	0.303	3.03	1	二级
	苯乙烯管线 6#截止阀无组织废气	苯乙烯	0.303	3.03	1	二级

苯乙烯管线 7#截止 阀无组织废气	苯乙烯	0.303	3.03	1	二级
苯乙烯管线 8#截止 阀无组织废气	苯乙烯	0.303	3.03	1	二级

从表 2.6-4 中可以看出，污染物中 Pi 值最大为 3.03%，Pmax<10%，根据《环境影响评价技术导则》（HJ2.2-2018）中关于大气评价工程等级的划分原则，确定本项目环境空气影响评价工作等级为二级。

表 2.6-5 本项目 1#截止阀无组织大气污染物估算模型计算结果

下风向距离（m）	预测质量浓度（ug/m ³ ）	占标率%	下风向距离（m）	测质量浓度（ug/m ³ ）	占标率%
1	0.3033	3.03%	1350	1.80E-03	0.02%
25	9.50E-02	0.95%	1375	1.76E-03	0.02%
50	5.46E-02	0.55%	1400	1.72E-03	0.02%
75	3.98E-02	0.40%	1425	1.68E-03	0.02%
100	3.14E-02	0.31%	1450	1.64E-03	0.02%
125	2.61E-02	0.26%	1475	1.60E-03	0.02%
150	2.24E-02	0.22%	1500	1.57E-03	0.02%
175	1.95E-02	0.19%	1525	1.53E-03	0.02%
200	1.72E-02	0.17%	1550	1.50E-03	0.02%
225	1.53E-02	0.15%	1575	1.47E-03	0.01%
250	1.37E-02	0.14%	1600	1.44E-03	0.01%
275	1.24E-02	0.12%	1625	1.41E-03	0.01%
300	1.13E-02	0.11%	1650	1.38E-03	0.01%
325	1.04E-02	0.10%	1675	1.36E-03	0.01%
350	9.53E-03	0.10%	1700	1.33E-03	0.01%
375	8.81E-03	0.09%	1725	1.30E-03	0.01%
400	8.18E-03	0.08%	1750	1.28E-03	0.01%
425	7.63E-03	0.08%	1775	1.26E-03	0.01%
450	7.13E-03	0.07%	1800	1.23E-03	0.01%
475	6.69E-03	0.07%	1825	1.21E-03	0.01%
500	6.29E-03	0.06%	1850	1.19E-03	0.01%
525	5.93E-03	0.06%	1875	1.17E-03	0.01%
550	5.61E-03	0.06%	1900	1.15E-03	0.01%
575	5.31E-03	0.05%	1925	1.13E-03	0.01%
600	5.04E-03	0.05%	1950	1.11E-03	0.01%
625	4.80E-03	0.05%	1975	1.09E-03	0.01%
650	4.57E-03	0.05%	2000	1.07E-03	0.01%
675	4.36E-03	0.04%	2025	1.06E-03	0.01%
700	4.17E-03	0.04%	2050	1.04E-03	0.01%
725	3.99E-03	0.04%	2075	1.02E-03	0.01%
750	3.82E-03	0.04%	2100	1.01E-03	0.01%
775	3.67E-03	0.04%	2125	9.90E-04	0.01%
800	3.52E-03	0.04%	2150	9.74E-04	0.01%

825	3.39E-03	0.03%	2175	9.60E-04	0.01%
850	3.26E-03	0.03%	2200	9.45E-04	0.01%
875	3.15E-03	0.03%	2225	9.31E-04	0.01%
900	3.03E-03	0.03%	2250	9.17E-04	0.01%
925	2.93E-03	0.03%	2275	9.04E-04	0.01%
950	2.83E-03	0.03%	2300	8.91E-04	0.01%
975	2.74E-03	0.03%	2325	8.78E-04	0.01%
1000	2.65E-03	0.03%	2350	8.66E-04	0.01%
1025	2.57E-03	0.03%	2375	8.54E-04	0.01%
1050	2.49E-03	0.02%	2400	8.42E-04	0.01%
1075	2.42E-03	0.02%	2425	8.31E-04	0.01%
1100	2.35E-03	0.02%	2450	8.19E-04	0.01%
1125	2.28E-03	0.02%	2475	8.08E-04	0.01%
1150	2.22E-03	0.02%	2500	7.98E-04	0.01%
1175	2.15E-03	0.02%	5000	3.27E-06	3.27E-05%
1200	2.10E-03	0.02%	6000	1.32E-06	1.32E-05%
1225	2.04E-03	0.02%	8000	9.23E-07	9.23E-06%
1250	1.99E-03	0.02%	10000	5.45E-07	5.45E-06%
1275	1.94E-03	0.02%	15000	8.33E-08	8.33E-07%
1300	1.89E-03	0.02%	20000	5.67E-10	5.67E-9%
1325	1.84E-03	0.02%	25000	4.31E-12	4.31E-11%

表 2.6-5 本项目 2#截止阀无组织大气污染物估算模型计算结果

下风向距离（m）	预测质量浓度（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）	占标率%	下风向距离（m）	测质量浓度（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）	占标率%
1	0.3033	3.03%	1350	1.80E-03	0.02%
25	9.50E-02	0.95%	1375	1.76E-03	0.02%
50	5.46E-02	0.55%	1400	1.72E-03	0.02%
75	3.98E-02	0.40%	1425	1.68E-03	0.02%
100	3.14E-02	0.31%	1450	1.64E-03	0.02%
125	2.61E-02	0.26%	1475	1.60E-03	0.02%
150	2.24E-02	0.22%	1500	1.57E-03	0.02%
175	1.95E-02	0.19%	1525	1.53E-03	0.02%
200	1.72E-02	0.17%	1550	1.50E-03	0.02%
225	1.53E-02	0.15%	1575	1.47E-03	0.01%
250	1.37E-02	0.14%	1600	1.44E-03	0.01%
275	1.24E-02	0.12%	1625	1.41E-03	0.01%
300	1.13E-02	0.11%	1650	1.38E-03	0.01%
325	1.04E-02	0.10%	1675	1.36E-03	0.01%
350	9.53E-03	0.10%	1700	1.33E-03	0.01%
375	8.81E-03	0.09%	1725	1.30E-03	0.01%
400	8.18E-03	0.08%	1750	1.28E-03	0.01%
425	7.63E-03	0.08%	1775	1.26E-03	0.01%
450	7.13E-03	0.07%	1800	1.23E-03	0.01%
475	6.69E-03	0.07%	1825	1.21E-03	0.01%

500	6.29E-03	0.06%	1850	1.19E-03	0.01%
525	5.93E-03	0.06%	1875	1.17E-03	0.01%
550	5.61E-03	0.06%	1900	1.15E-03	0.01%
575	5.31E-03	0.05%	1925	1.13E-03	0.01%
600	5.04E-03	0.05%	1950	1.11E-03	0.01%
625	4.80E-03	0.05%	1975	1.09E-03	0.01%
650	4.57E-03	0.05%	2000	1.07E-03	0.01%
675	4.36E-03	0.04%	2025	1.06E-03	0.01%
700	4.17E-03	0.04%	2050	1.04E-03	0.01%
725	3.99E-03	0.04%	2075	1.02E-03	0.01%
750	3.82E-03	0.04%	2100	1.01E-03	0.01%
775	3.67E-03	0.04%	2125	9.90E-04	0.01%
800	3.52E-03	0.04%	2150	9.74E-04	0.01%
825	3.39E-03	0.03%	2175	9.60E-04	0.01%
850	3.26E-03	0.03%	2200	9.45E-04	0.01%
875	3.15E-03	0.03%	2225	9.31E-04	0.01%
900	3.03E-03	0.03%	2250	9.17E-04	0.01%
925	2.93E-03	0.03%	2275	9.04E-04	0.01%
950	2.83E-03	0.03%	2300	8.91E-04	0.01%
975	2.74E-03	0.03%	2325	8.78E-04	0.01%
1000	2.65E-03	0.03%	2350	8.66E-04	0.01%
1025	2.57E-03	0.03%	2375	8.54E-04	0.01%
1050	2.49E-03	0.02%	2400	8.42E-04	0.01%
1075	2.42E-03	0.02%	2425	8.31E-04	0.01%
1100	2.35E-03	0.02%	2450	8.19E-04	0.01%
1125	2.28E-03	0.02%	2475	8.08E-04	0.01%
1150	2.22E-03	0.02%	2500	7.98E-04	0.01%
1175	2.15E-03	0.02%	5000	3.27E-06	3.27E-05%
1200	2.10E-03	0.02%	6000	1.32E-06	1.32E-05%
1225	2.04E-03	0.02%	8000	9.23E-07	9.23E-06%
1250	1.99E-03	0.02%	10000	5.45E-07	5.45E-06%
1275	1.94E-03	0.02%	15000	8.33E-08	8.33E-07%
1300	1.89E-03	0.02%	20000	5.67E-10	5.67E-9%
1325	1.84E-03	0.02%	25000	4.31E-12	4.31E-11%

表 2.6-5 本项目 3#截止阀无组织大气污染物估算模型计算结果

下风向距离 (m)	预测质量浓度 (ug/m ³)	占标率%	下风向距离 (m)	测质量浓度 (ug/m ³)	占标率%
1	0.3033	3.03%	1350	1.80E-03	0.02%
25	9.50E-02	0.95%	1375	1.76E-03	0.02%
50	5.46E-02	0.55%	1400	1.72E-03	0.02%
75	3.98E-02	0.40%	1425	1.68E-03	0.02%
100	3.14E-02	0.31%	1450	1.64E-03	0.02%
125	2.61E-02	0.26%	1475	1.60E-03	0.02%
150	2.24E-02	0.22%	1500	1.57E-03	0.02%

175	1.95E-02	0.19%	1525	1.53E-03	0.02%
200	1.72E-02	0.17%	1550	1.50E-03	0.02%
225	1.53E-02	0.15%	1575	1.47E-03	0.01%
250	1.37E-02	0.14%	1600	1.44E-03	0.01%
275	1.24E-02	0.12%	1625	1.41E-03	0.01%
300	1.13E-02	0.11%	1650	1.38E-03	0.01%
325	1.04E-02	0.10%	1675	1.36E-03	0.01%
350	9.53E-03	0.10%	1700	1.33E-03	0.01%
375	8.81E-03	0.09%	1725	1.30E-03	0.01%
400	8.18E-03	0.08%	1750	1.28E-03	0.01%
425	7.63E-03	0.08%	1775	1.26E-03	0.01%
450	7.13E-03	0.07%	1800	1.23E-03	0.01%
475	6.69E-03	0.07%	1825	1.21E-03	0.01%
500	6.29E-03	0.06%	1850	1.19E-03	0.01%
525	5.93E-03	0.06%	1875	1.17E-03	0.01%
550	5.61E-03	0.06%	1900	1.15E-03	0.01%
575	5.31E-03	0.05%	1925	1.13E-03	0.01%
600	5.04E-03	0.05%	1950	1.11E-03	0.01%
625	4.80E-03	0.05%	1975	1.09E-03	0.01%
650	4.57E-03	0.05%	2000	1.07E-03	0.01%
675	4.36E-03	0.04%	2025	1.06E-03	0.01%
700	4.17E-03	0.04%	2050	1.04E-03	0.01%
725	3.99E-03	0.04%	2075	1.02E-03	0.01%
750	3.82E-03	0.04%	2100	1.01E-03	0.01%
775	3.67E-03	0.04%	2125	9.90E-04	0.01%
800	3.52E-03	0.04%	2150	9.74E-04	0.01%
825	3.39E-03	0.03%	2175	9.60E-04	0.01%
850	3.26E-03	0.03%	2200	9.45E-04	0.01%
875	3.15E-03	0.03%	2225	9.31E-04	0.01%
900	3.03E-03	0.03%	2250	9.17E-04	0.01%
925	2.93E-03	0.03%	2275	9.04E-04	0.01%
950	2.83E-03	0.03%	2300	8.91E-04	0.01%
975	2.74E-03	0.03%	2325	8.78E-04	0.01%
1000	2.65E-03	0.03%	2350	8.66E-04	0.01%
1025	2.57E-03	0.03%	2375	8.54E-04	0.01%
1050	2.49E-03	0.02%	2400	8.42E-04	0.01%
1075	2.42E-03	0.02%	2425	8.31E-04	0.01%
1100	2.35E-03	0.02%	2450	8.19E-04	0.01%
1125	2.28E-03	0.02%	2475	8.08E-04	0.01%
1150	2.22E-03	0.02%	2500	7.98E-04	0.01%
1175	2.15E-03	0.02%	5000	3.27E-06	3.27E-05%
1200	2.10E-03	0.02%	6000	1.32E-06	1.32E-05%
1225	2.04E-03	0.02%	8000	9.23E-07	9.23E-06%
1250	1.99E-03	0.02%	10000	5.45E-07	5.45E-06%
1275	1.94E-03	0.02%	15000	8.33E-08	8.33E-07%
1300	1.89E-03	0.02%	20000	5.67E-10	5.67E-9%

1325	1.84E-03	0.02%	25000	4.31E-12	4.31E-10%
------	----------	-------	-------	----------	-----------

表 2.6-5 本项目 4#截止阀无组织大气污染物估算模型计算结果

下风向距离 (m)	预测质量浓度 (ug/m ³)	占标率%	下风向距离 (m)	测质量浓度 (ug/m ³)	占标率%
1	0.3033	3.03%	1350	1.80E-03	0.02%
25	9.50E-02	0.95%	1375	1.76E-03	0.02%
50	5.46E-02	0.55%	1400	1.72E-03	0.02%
75	3.98E-02	0.40%	1425	1.68E-03	0.02%
100	3.14E-02	0.31%	1450	1.64E-03	0.02%
125	2.61E-02	0.26%	1475	1.60E-03	0.02%
150	2.24E-02	0.22%	1500	1.57E-03	0.02%
175	1.95E-02	0.19%	1525	1.53E-03	0.02%
200	1.72E-02	0.17%	1550	1.50E-03	0.02%
225	1.53E-02	0.15%	1575	1.47E-03	0.01%
250	1.37E-02	0.14%	1600	1.44E-03	0.01%
275	1.24E-02	0.12%	1625	1.41E-03	0.01%
300	1.13E-02	0.11%	1650	1.38E-03	0.01%
325	1.04E-02	0.10%	1675	1.36E-03	0.01%
350	9.53E-03	0.10%	1700	1.33E-03	0.01%
375	8.81E-03	0.09%	1725	1.30E-03	0.01%
400	8.18E-03	0.08%	1750	1.28E-03	0.01%
425	7.63E-03	0.08%	1775	1.26E-03	0.01%
450	7.13E-03	0.07%	1800	1.23E-03	0.01%
475	6.69E-03	0.07%	1825	1.21E-03	0.01%
500	6.29E-03	0.06%	1850	1.19E-03	0.01%
525	5.93E-03	0.06%	1875	1.17E-03	0.01%
550	5.61E-03	0.06%	1900	1.15E-03	0.01%
575	5.31E-03	0.05%	1925	1.13E-03	0.01%
600	5.04E-03	0.05%	1950	1.11E-03	0.01%
625	4.80E-03	0.05%	1975	1.09E-03	0.01%
650	4.57E-03	0.05%	2000	1.07E-03	0.01%
675	4.36E-03	0.04%	2025	1.06E-03	0.01%
700	4.17E-03	0.04%	2050	1.04E-03	0.01%
725	3.99E-03	0.04%	2075	1.02E-03	0.01%
750	3.82E-03	0.04%	2100	1.01E-03	0.01%
775	3.67E-03	0.04%	2125	9.90E-04	0.01%
800	3.52E-03	0.04%	2150	9.74E-04	0.01%
825	3.39E-03	0.03%	2175	9.60E-04	0.01%
850	3.26E-03	0.03%	2200	9.45E-04	0.01%
875	3.15E-03	0.03%	2225	9.31E-04	0.01%
900	3.03E-03	0.03%	2250	9.17E-04	0.01%
925	2.93E-03	0.03%	2275	9.04E-04	0.01%
950	2.83E-03	0.03%	2300	8.91E-04	0.01%
975	2.74E-03	0.03%	2325	8.78E-04	0.01%

1000	2.65E-03	0.03%	2350	8.66E-04	0.01%
1025	2.57E-03	0.03%	2375	8.54E-04	0.01%
1050	2.49E-03	0.02%	2400	8.42E-04	0.01%
1075	2.42E-03	0.02%	2425	8.31E-04	0.01%
1100	2.35E-03	0.02%	2450	8.19E-04	0.01%
1125	2.28E-03	0.02%	2475	8.08E-04	0.01%
1150	2.22E-03	0.02%	2500	7.98E-04	0.01%
1175	2.15E-03	0.02%	5000	3.27E-06	3.27E-05%
1200	2.10E-03	0.02%	6000	1.32E-06	1.32E-05%
1225	2.04E-03	0.02%	8000	9.23E-07	9.23E-06%
1250	1.99E-03	0.02%	10000	5.45E-07	5.45E-06%
1275	1.94E-03	0.02%	15000	8.33E-08	8.33E-07%
1300	1.89E-03	0.02%	20000	5.67E-10	5.67E-9%
1325	1.84E-03	0.02%	25000	4.31E-12	4.31E-11%

表 2.6-5 本项目 5#截止阀无组织大气污染物估算模型计算结果

下风向距离（m）	预测质量浓度（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）	占标率%	下风向距离（m）	测质量浓度（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）	占标率%
1	0.3033	3.03%	1350	1.80E-03	0.02%
25	9.50E-02	0.95%	1375	1.76E-03	0.02%
50	5.46E-02	0.55%	1400	1.72E-03	0.02%
75	3.98E-02	0.40%	1425	1.68E-03	0.02%
100	3.14E-02	0.31%	1450	1.64E-03	0.02%
125	2.61E-02	0.26%	1475	1.60E-03	0.02%
150	2.24E-02	0.22%	1500	1.57E-03	0.02%
175	1.95E-02	0.19%	1525	1.53E-03	0.02%
200	1.72E-02	0.17%	1550	1.50E-03	0.02%
225	1.53E-02	0.15%	1575	1.47E-03	0.01%
250	1.37E-02	0.14%	1600	1.44E-03	0.01%
275	1.24E-02	0.12%	1625	1.41E-03	0.01%
300	1.13E-02	0.11%	1650	1.38E-03	0.01%
325	1.04E-02	0.10%	1675	1.36E-03	0.01%
350	9.53E-03	0.10%	1700	1.33E-03	0.01%
375	8.81E-03	0.09%	1725	1.30E-03	0.01%
400	8.18E-03	0.08%	1750	1.28E-03	0.01%
425	7.63E-03	0.08%	1775	1.26E-03	0.01%
450	7.13E-03	0.07%	1800	1.23E-03	0.01%
475	6.69E-03	0.07%	1825	1.21E-03	0.01%
500	6.29E-03	0.06%	1850	1.19E-03	0.01%
525	5.93E-03	0.06%	1875	1.17E-03	0.01%
550	5.61E-03	0.06%	1900	1.15E-03	0.01%
575	5.31E-03	0.05%	1925	1.13E-03	0.01%
600	5.04E-03	0.05%	1950	1.11E-03	0.01%
625	4.80E-03	0.05%	1975	1.09E-03	0.01%
650	4.57E-03	0.05%	2000	1.07E-03	0.01%
675	4.36E-03	0.04%	2025	1.06E-03	0.01%
700	4.17E-03	0.04%	2050	1.04E-03	0.01%

725	3.99E-03	0.04%	2075	1.02E-03	0.01%
750	3.82E-03	0.04%	2100	1.01E-03	0.01%
775	3.67E-03	0.04%	2125	9.90E-04	0.01%
800	3.52E-03	0.04%	2150	9.74E-04	0.01%
825	3.39E-03	0.03%	2175	9.60E-04	0.01%
850	3.26E-03	0.03%	2200	9.45E-04	0.01%
875	3.15E-03	0.03%	2225	9.31E-04	0.01%
900	3.03E-03	0.03%	2250	9.17E-04	0.01%
925	2.93E-03	0.03%	2275	9.04E-04	0.01%
950	2.83E-03	0.03%	2300	8.91E-04	0.01%
975	2.74E-03	0.03%	2325	8.78E-04	0.01%
1000	2.65E-03	0.03%	2350	8.66E-04	0.01%
1025	2.57E-03	0.03%	2375	8.54E-04	0.01%
1050	2.49E-03	0.02%	2400	8.42E-04	0.01%
1075	2.42E-03	0.02%	2425	8.31E-04	0.01%
1100	2.35E-03	0.02%	2450	8.19E-04	0.01%
1125	2.28E-03	0.02%	2475	8.08E-04	0.01%
1150	2.22E-03	0.02%	2500	7.98E-04	0.01%
1175	2.15E-03	0.02%	5000	3.27E-06	3.27E-05%
1200	2.10E-03	0.02%	6000	1.32E-06	1.32E-05%
1225	2.04E-03	0.02%	8000	9.23E-07	9.23E-06%
1250	1.99E-03	0.02%	10000	5.45E-07	5.45E-06%
1275	1.94E-03	0.02%	15000	8.33E-08	8.33E-07%
1300	1.89E-03	0.02%	20000	5.67E-10	5.67E-9%
1325	1.84E-03	0.02%	25000	4.31E-12	4.31E-11%

表 2.6-5 本项目 6#截止阀无组织大气污染物估算模型计算结果

下风向距离（m）	预测质量浓度（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）	占标率%	下风向距离（m）	测质量浓度（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）	占标率%
1	0.3033	3.03%	1350	1.80E-03	0.02%
25	9.50E-02	0.95%	1375	1.76E-03	0.02%
50	5.46E-02	0.55%	1400	1.72E-03	0.02%
75	3.98E-02	0.40%	1425	1.68E-03	0.02%
100	3.14E-02	0.31%	1450	1.64E-03	0.02%
125	2.61E-02	0.26%	1475	1.60E-03	0.02%
150	2.24E-02	0.22%	1500	1.57E-03	0.02%
175	1.95E-02	0.19%	1525	1.53E-03	0.02%
200	1.72E-02	0.17%	1550	1.50E-03	0.02%
225	1.53E-02	0.15%	1575	1.47E-03	0.01%
250	1.37E-02	0.14%	1600	1.44E-03	0.01%
275	1.24E-02	0.12%	1625	1.41E-03	0.01%
300	1.13E-02	0.11%	1650	1.38E-03	0.01%
325	1.04E-02	0.10%	1675	1.36E-03	0.01%
350	9.53E-03	0.10%	1700	1.33E-03	0.01%
375	8.81E-03	0.09%	1725	1.30E-03	0.01%
400	8.18E-03	0.08%	1750	1.28E-03	0.01%
425	7.63E-03	0.08%	1775	1.26E-03	0.01%

450	7.13E-03	0.07%	1800	1.23E-03	0.01%
475	6.69E-03	0.07%	1825	1.21E-03	0.01%
500	6.29E-03	0.06%	1850	1.19E-03	0.01%
525	5.93E-03	0.06%	1875	1.17E-03	0.01%
550	5.61E-03	0.06%	1900	1.15E-03	0.01%
575	5.31E-03	0.05%	1925	1.13E-03	0.01%
600	5.04E-03	0.05%	1950	1.11E-03	0.01%
625	4.80E-03	0.05%	1975	1.09E-03	0.01%
650	4.57E-03	0.05%	2000	1.07E-03	0.01%
675	4.36E-03	0.04%	2025	1.06E-03	0.01%
700	4.17E-03	0.04%	2050	1.04E-03	0.01%
725	3.99E-03	0.04%	2075	1.02E-03	0.01%
750	3.82E-03	0.04%	2100	1.01E-03	0.01%
775	3.67E-03	0.04%	2125	9.90E-04	0.01%
800	3.52E-03	0.04%	2150	9.74E-04	0.01%
825	3.39E-03	0.03%	2175	9.60E-04	0.01%
850	3.26E-03	0.03%	2200	9.45E-04	0.01%
875	3.15E-03	0.03%	2225	9.31E-04	0.01%
900	3.03E-03	0.03%	2250	9.17E-04	0.01%
925	2.93E-03	0.03%	2275	9.04E-04	0.01%
950	2.83E-03	0.03%	2300	8.91E-04	0.01%
975	2.74E-03	0.03%	2325	8.78E-04	0.01%
1000	2.65E-03	0.03%	2350	8.66E-04	0.01%
1025	2.57E-03	0.03%	2375	8.54E-04	0.01%
1050	2.49E-03	0.02%	2400	8.42E-04	0.01%
1075	2.42E-03	0.02%	2425	8.31E-04	0.01%
1100	2.35E-03	0.02%	2450	8.19E-04	0.01%
1125	2.28E-03	0.02%	2475	8.08E-04	0.01%
1150	2.22E-03	0.02%	2500	7.98E-04	0.01%
1175	2.15E-03	0.02%	5000	3.27E-06	3.27E-05%
1200	2.10E-03	0.02%	6000	1.32E-06	1.32E-05%
1225	2.04E-03	0.02%	8000	9.23E-07	9.23E-06%
1250	1.99E-03	0.02%	10000	5.45E-07	5.45E-06%
1275	1.94E-03	0.02%	15000	8.33E-08	8.33E-07%
1300	1.89E-03	0.02%	20000	5.67E-10	5.67E-9%
1325	1.84E-03	0.02%	25000	4.31E-12	4.31E-11%

表 2.6-5 本项目 7#截止阀无组织大气污染物估算模型计算结果

下风向距离（m）	预测质量浓度（ug/m ³ ）	占标率%	下风向距离（m）	测质量浓度（ug/m ³ ）	占标率%
1	0.3033	3.03%	1350	1.80E-03	0.02%
25	9.50E-02	0.95%	1375	1.76E-03	0.02%
50	5.46E-02	0.55%	1400	1.72E-03	0.02%
75	3.98E-02	0.40%	1425	1.68E-03	0.02%
100	3.14E-02	0.31%	1450	1.64E-03	0.02%
125	2.61E-02	0.26%	1475	1.60E-03	0.02%
150	2.24E-02	0.22%	1500	1.57E-03	0.02%

175	1.95E-02	0.19%	1525	1.53E-03	0.02%
200	1.72E-02	0.17%	1550	1.50E-03	0.02%
225	1.53E-02	0.15%	1575	1.47E-03	0.01%
250	1.37E-02	0.14%	1600	1.44E-03	0.01%
275	1.24E-02	0.12%	1625	1.41E-03	0.01%
300	1.13E-02	0.11%	1650	1.38E-03	0.01%
325	1.04E-02	0.10%	1675	1.36E-03	0.01%
350	9.53E-03	0.10%	1700	1.33E-03	0.01%
375	8.81E-03	0.09%	1725	1.30E-03	0.01%
400	8.18E-03	0.08%	1750	1.28E-03	0.01%
425	7.63E-03	0.08%	1775	1.26E-03	0.01%
450	7.13E-03	0.07%	1800	1.23E-03	0.01%
475	6.69E-03	0.07%	1825	1.21E-03	0.01%
500	6.29E-03	0.06%	1850	1.19E-03	0.01%
525	5.93E-03	0.06%	1875	1.17E-03	0.01%
550	5.61E-03	0.06%	1900	1.15E-03	0.01%
575	5.31E-03	0.05%	1925	1.13E-03	0.01%
600	5.04E-03	0.05%	1950	1.11E-03	0.01%
625	4.80E-03	0.05%	1975	1.09E-03	0.01%
650	4.57E-03	0.05%	2000	1.07E-03	0.01%
675	4.36E-03	0.04%	2025	1.06E-03	0.01%
700	4.17E-03	0.04%	2050	1.04E-03	0.01%
725	3.99E-03	0.04%	2075	1.02E-03	0.01%
750	3.82E-03	0.04%	2100	1.01E-03	0.01%
775	3.67E-03	0.04%	2125	9.90E-04	0.01%
800	3.52E-03	0.04%	2150	9.74E-04	0.01%
825	3.39E-03	0.03%	2175	9.60E-04	0.01%
850	3.26E-03	0.03%	2200	9.45E-04	0.01%
875	3.15E-03	0.03%	2225	9.31E-04	0.01%
900	3.03E-03	0.03%	2250	9.17E-04	0.01%
925	2.93E-03	0.03%	2275	9.04E-04	0.01%
950	2.83E-03	0.03%	2300	8.91E-04	0.01%
975	2.74E-03	0.03%	2325	8.78E-04	0.01%
1000	2.65E-03	0.03%	2350	8.66E-04	0.01%
1025	2.57E-03	0.03%	2375	8.54E-04	0.01%
1050	2.49E-03	0.02%	2400	8.42E-04	0.01%
1075	2.42E-03	0.02%	2425	8.31E-04	0.01%
1100	2.35E-03	0.02%	2450	8.19E-04	0.01%
1125	2.28E-03	0.02%	2475	8.08E-04	0.01%
1150	2.22E-03	0.02%	2500	7.98E-04	0.01%
1175	2.15E-03	0.02%	5000	3.27E-06	3.27E-05%
1200	2.10E-03	0.02%	6000	1.32E-06	1.32E-05%
1225	2.04E-03	0.02%	8000	9.23E-07	9.23E-06%
1250	1.99E-03	0.02%	10000	5.45E-07	5.45E-06%
1275	1.94E-03	0.02%	15000	8.33E-08	8.33E-07%
1300	1.89E-03	0.02%	20000	5.67E-10	5.67E-9%

1325	1.84E-03	0.02%	25000	4.31E-12	4.31E-11%
------	----------	-------	-------	----------	-----------

表 2.6-5 本项目 8#截止阀无组织大气污染物估算模型计算结果

下风向距离（m）	预测质量浓度（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）	占标率%	下风向距离（m）	测质量浓度（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）	占标率%
1	0.3033	3.03%	1350	1.80E-03	0.02%
25	9.50E-02	0.95%	1375	1.76E-03	0.02%
50	5.46E-02	0.55%	1400	1.72E-03	0.02%
75	3.98E-02	0.40%	1425	1.68E-03	0.02%
100	3.14E-02	0.31%	1450	1.64E-03	0.02%
125	2.61E-02	0.26%	1475	1.60E-03	0.02%
150	2.24E-02	0.22%	1500	1.57E-03	0.02%
175	1.95E-02	0.19%	1525	1.53E-03	0.02%
200	1.72E-02	0.17%	1550	1.50E-03	0.02%
225	1.53E-02	0.15%	1575	1.47E-03	0.01%
250	1.37E-02	0.14%	1600	1.44E-03	0.01%
275	1.24E-02	0.12%	1625	1.41E-03	0.01%
300	1.13E-02	0.11%	1650	1.38E-03	0.01%
325	1.04E-02	0.10%	1675	1.36E-03	0.01%
350	9.53E-03	0.10%	1700	1.33E-03	0.01%
375	8.81E-03	0.09%	1725	1.30E-03	0.01%
400	8.18E-03	0.08%	1750	1.28E-03	0.01%
425	7.63E-03	0.08%	1775	1.26E-03	0.01%
450	7.13E-03	0.07%	1800	1.23E-03	0.01%
475	6.69E-03	0.07%	1825	1.21E-03	0.01%
500	6.29E-03	0.06%	1850	1.19E-03	0.01%
525	5.93E-03	0.06%	1875	1.17E-03	0.01%
550	5.61E-03	0.06%	1900	1.15E-03	0.01%
575	5.31E-03	0.05%	1925	1.13E-03	0.01%
600	5.04E-03	0.05%	1950	1.11E-03	0.01%
625	4.80E-03	0.05%	1975	1.09E-03	0.01%
650	4.57E-03	0.05%	2000	1.07E-03	0.01%
675	4.36E-03	0.04%	2025	1.06E-03	0.01%
700	4.17E-03	0.04%	2050	1.04E-03	0.01%
725	3.99E-03	0.04%	2075	1.02E-03	0.01%
750	3.82E-03	0.04%	2100	1.01E-03	0.01%
775	3.67E-03	0.04%	2125	9.90E-04	0.01%
800	3.52E-03	0.04%	2150	9.74E-04	0.01%
825	3.39E-03	0.03%	2175	9.60E-04	0.01%
850	3.26E-03	0.03%	2200	9.45E-04	0.01%
875	3.15E-03	0.03%	2225	9.31E-04	0.01%
900	3.03E-03	0.03%	2250	9.17E-04	0.01%
925	2.93E-03	0.03%	2275	9.04E-04	0.01%
950	2.83E-03	0.03%	2300	8.91E-04	0.01%
975	2.74E-03	0.03%	2325	8.78E-04	0.01%
1000	2.65E-03	0.03%	2350	8.66E-04	0.01%
1025	2.57E-03	0.03%	2375	8.54E-04	0.01%

1050	2.49E-03	0.02%	2400	8.42E-04	0.01%
1075	2.42E-03	0.02%	2425	8.31E-04	0.01%
1100	2.35E-03	0.02%	2450	8.19E-04	0.01%
1125	2.28E-03	0.02%	2475	8.08E-04	0.01%
1150	2.22E-03	0.02%	2500	7.98E-04	0.01%
1175	2.15E-03	0.02%	5000	3.27E-06	3.27E-05%
1200	2.10E-03	0.02%	6000	1.32E-06	1.32E-05%
1225	2.04E-03	0.02%	8000	9.23E-07	9.23E-06%
1250	1.99E-03	0.02%	10000	5.45E-07	5.45E-06%
1275	1.94E-03	0.02%	15000	8.33E-08	8.33E-07%
1300	1.89E-03	0.02%	20000	5.67E-10	5.67E-9%
1325	1.84E-03	0.02%	25000	4.31E-12	4.31E-11%

2.6.1.2 地表水评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）的规定，地表水评价等级按照影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定。本项目正常工况下无废水排放，按照《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）对水污染影响型建设项目的规定，本项目地表水评价等级为三级 B。

2.6.1.3 地下水评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中附录 A，本项目属化学品输送管线，为 III 类项目。由于项目场地不在集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的饮用水水源）准保护区、除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区内，属于地下水环境不敏感区，依据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）中的地下水环境敏感程度分级表及建设项目评价工作等级分级表（表 2.6-6、表 2.6-7），确定本项目地下水评价等级为三级。

表 2.6-6 地下水环境敏感程度分级

分级	项目场地的地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）

	准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，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（矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其它未列入上述敏感分级的环境敏感区。
不敏感	上述地区之外的其它地区。

表 2.6-7 评价区地下水环境影响评价工作等级划分

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

2.6.1.4 声评价等级

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）规定，建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 3 类地区，建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在 3dB(A)以下（不含 3dB(A)），且受影响人口数量变化不大时，按三级评价。项目区位于《声环境质量标准》（GB3096）中 3 类功能区，且周围 200m 范围内无居民区等声环境敏感目标，受影响人数变化不大。根据《环境影响评价技术导则·声环境》（HJ2.4-2009）中的评价等级确定原则，声环境评价等级为三级。

2.6.1.5 生态评价等级

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011），本项目为园区内化学品管道输送项目，项目拟新建 0.6m×0.8m 管廊墩 133 个，占地 31.92m²，占地为园区现有用地；废料、原料暂存场所、入场道路等临时场所均依托园区现有道路和场地，项目无新增永久占地和临时占地，仅进行简单生态影响分析。

2.6.1.6 土壤评价等级

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A，可知本项目类别为交通运输、仓储邮政业中其他类，属于 IV 类项目，由此确定，本项目可不开展土壤环境影响评价。

2.6.1.7 环境风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169 2018），环境风险评价技术导

则根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势将环境风险评价工作划分为一、二、三级。

表 2.6-8 评价工作级别划分方法

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

本项目的 Q 值为 0.62, $Q < 1$, 根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169 2018), 建设项目环境风险潜势划分等级为 I 级, 本项目建设项目风险评价等级为简单分析。

2.6.2 评价范围

根据评价工作等级及当地气象条件、自然环境状况确定各环境要素评价范围如下:

2.6.2.1 环境空气

本项目大气环境影响评价等级为二级, 根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 规定, 其大气环境影响评价范围为以项目地址为中心区域, 边长为 5km 的矩形。

2.6.2.2 地下水环境

本项目为线性工程, 涉及的输送原料苯乙烯为液态物质, 蒸汽为气态物质。周边无与建设项目相关的地下水环境保护目标, 根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016), 以工程边界两侧向外延伸 200m 作为调查评价范围。

2.6.2.3 地表水环境

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018), 地表水评价等级三级 B 且建设项目附近无地表水体, 不涉及地表水环境风险, 仅进行依托污水处理设施环境可行性分析。

2.6.2.4 声环境

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009), 声环境评价范围为建设项目管道中心线两侧 200m 范围。

2.6.2.5 环境风险

本项目为化学品及蒸汽输送管线项目, 评价等级为简单分析评级范围为管线两侧

200m 范围，评价范围见附图 2.8-1 项目环境敏感目标与评价范围示意图。

2.7 环境敏感点与环境保护目标

本项目位于奎屯-独山子经济技术开发区南区源产业区，新建苯乙烯经 DN100 管线由新疆蓝山屯河新材料有限公司北门界区处苯乙烯 DN100 甩头处续接新增 DN100 管线（流量 24m³/h，间歇输送）至新疆兴达伟业泡沫新材料有限公司围墙界区外 1m，管线长度约 870m。管道两侧 200m 范围无其它学校、居民、名胜古迹及重要的文物保护单位等环境敏感点。本项目所在区域有代表性的环境敏感保护目标见表 2.7-1，环境敏感点及评价范围见附图 2.7-1。

表 2.7-1 环境敏感保护目标

名称	坐标/m	保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
军事管理区	经度： 84.908094 纬度： 44.389482	约 100 人	环境空气	环境空气二类区	NW	1800
项目所在区域	/	/	声环境	《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类区要求	管道两侧	200
项目所在区域	/	/	地下水	满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准	/	
项目所在区域	/	/	生态环境	保护项目区域生态环境不受影响	/	
项目所在区域	/	/	土壤环境	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）二类用地筛选值标准。	/	
项目所在区域	/	/	环境风险	保护项目区域及风险评价范围内环境安全不受影响	管道两侧	200

2.8 评价时段

评价时段考虑施工期和营运期。

3 工程概况

奎屯独山子经济技术开发区通达公共事业管理有限公司拟将苯乙烯原料自独山子石化公司通过管道运输至新疆兴达伟业泡塑新材料有限公司，在现有奎屯-独山子石化工业园化工原料输送管廊（一期）项目中已建成的苯乙烯输送管道（该输送管道目前已敷设至新疆蓝山屯河新材料有限公司北门界区）甩头处续接新增 DN100 管线（流量 $24\text{m}^3/\text{h}$ ，间歇输送）至新疆兴达伟业泡塑新材料有限公司。

3.1 现有项目概况

3.1.1 现有项目基本情况

3.1.1.1 奎屯-独山子石化工业园化工原料输送廊道项目

奎屯独山子石化工业园区化工原料输送廊道项目由奎屯-独山子石化工业园社会经济发展局以奎独园经发[2009]9 号《关于对奎屯-独山子石化工业园建设化工原料输送管廊的立项批复》立项；

2009 年 8 月由新疆化工设计院完成了《奎屯-独山子石化工业园化工原料输送管廊建设项目环境影响报告表》；

2011 年 2 月 23 日奎屯-独山子经济技术开发区规划建设环保局出具奎独规建环函[2011]5 号《关于新疆润盛投资有限公司奎屯-独山子石化工业园化工原料输送管廊建设项目环境影响报告表的批复》；

2019 年 6 月奎屯独山子经济技术开发区通达公共事业管理有限公司完成了《奎屯-独山子石化工业园化工原料输送管廊建设项目竣工环境保护验收调查表》企业进行自主环境保护竣工验收，并通过验收，在网上公示期间未收到任何意见。

3.1.1.2 现有工程主要建设内容

奎屯-独山子石化工业园化工原料输送廊道以独山子污水处理厂的西南角为起点，向东南方向延伸，途径石化大道、承启路、起跃路、纵一路，至蓝山屯河公司大门处结束。

管廊总长 3150m，管廊上布设三条管线，预留三条管线，氢碳九线 6128m，苯乙烯线 5390m（本次依托），蒸汽管线 3225m，项目建设实际完成投资 5452.85 万元。

其中苯乙烯管线为 DN100，外敷聚氨酯隔热层。

表 3.1-1 现有工程组成表

现有工程组成	现有工程内容	管廊上的管线	工程量（m）	备注
奎屯-独山子石化工业园化工原料输送廊道项目（总长 3150m）	管廊架宽 2m、高 3m，架设三条管线，预留 3 条管线	苯乙烯管线	5390	本次前端依托，由蓝山屯河公司北门界区处 DN100 甩头处续接。
		蒸汽管线	3225	
		碳九传输管道	6128	
		预留 3 条管线位置	/	

3.1.2 现有项目主要污染物产生、治理措施及排放情况

奎屯-独山子石化工业园化工原料输送管廊（一期）项目于 2010 年 6 月完成建设，2011 年 2 月取得环评批复（奎独规建环函[2011]5 号），2016 年由通达公共事业管理有限公司运行，2019 年 6 月进行竣工环保验收。各项环保措施符合环评及其批复要求，运营期间无投诉。

（1）现有工程建设内容与其环评报告及其批复相符性

表 3.1-2 现有工程环保措施落实情况

类别	环境影响报告表中的环境保护措施	环境保护落实情况	现场勘察情况
生态影响	1 严格控制施工占用土地，在廊道管架基础开挖过程中对土壤必须分层剥离、分层开挖、分层堆放和循序分层回填。剥离的表层土用编织袋装土堆砌，土工布覆盖。施工人员、施工车辆以及各种设备应按照规定路线行驶、操作，不得随意破坏道路等设施。	施工期间严格控制占用土地，廊道开挖程序规范，临时推土进行苫盖，施工人员、车辆按规定操作。	无施工遗留问题
	2、生物多样性的保护措施：在 施工过程中，应加强施工人员的管理，禁止施工人员对野外植被滥砍滥伐，破坏沿线地区的生态环境。	没有发现对里外 植被滥砍滥伐、破坏沿线地区的生态环境的现象。	无施工遗留问题
	3、工程竣工后要尽快做好土地平整和恢复工作，并及时进行绿化，及时恢复、补种绿化植被，恢复因施工对管廊沿线生态环境造成的破坏。	工程竣工后对现场土地做了土地平整，恢复因施工对管廊沿线生态环境造成的破坏。	无施工遗留问题
污染影响	1、工程端工期间可能产生较大扬尘，为了减轻这种影响。减少扬尘污染，杜绝大风天气施工，对施工场地定期洒水、清扫，减少起尘量。最大限度的减少扬尘对环境的污染。	施工作业进行了定期洒水，设彩钢围墙防止工程污染	无施工遗留问题
	2、施工期产生的固体废弃物应做到集中堆放，分类管理，不得随意堆放、倾倒、丢弃，及时收集清运至垃圾处理场进行处理，对部分废料进行回收利用。	施工期垃圾均得到合理处置	无施工遗留问题

	3、项目废水排放主要是清管和试压废水，废水排入沉淀池中，过滤后可重复利用，不会对水环境造成影响。	设临时沉淀池，清管试压水沉淀后重复利用。	无施工遗留问题
类别	环评批复中的环境保护措施	环境保护落实情况	现场勘察情况
污 染 影 响	1.工程端工期间可能产生较大扬尘，为了减轻这种影响，减少扬尘污染，杜绝大风天气施工。对施工场地面定期洒水、清扫，减少起尘量。最大限度的减少扬尘对环境的污染。	已落实	无遗留问题
	2.施工期要主动采取有效的降噪措施，做到御防为主，文明施工，将场界噪声控制在限制范围内。	已落实	
	3.施工期产生的固体废弃物应做到集中堆放，分类管理，不得随意堆放、倾倒、丢弃，及时收集清运至垃圾处理场进行处理，对部分废料进行回收利用。	已落实	无遗留问题
	4、项目废水排放主要是清管和试压废水，废水排入沉淀池中，过滤后可重复利用，不会对水环境造成影响。	已落实	无遗留问题
环 境 风 险	1.加强环保设施的运行维护和管理，保证各种环保设施的正常运行。 2.建立健全环境管理制度，完善环境风险事故应急预案和事故防范措施，并严格落实各项安全与环保措施。	已落实	无遗留问题
生 态 影 响	加强项目区生态环境保护，严格落实报告中提出的生态保护与回复措施及环境保护措施。	已落实	已制定应急预案

（2）现有工程竣工环保验收意见

《新疆润盛投资有限公司奎屯-独山子石化工业园化工原料输送管廊建设项目竣工环保验收意见》如下：

1) 生态影响

施工期严格控制占用土地，廊道开挖程序规范，临时堆土进行苫盖，施工人员、车辆按规定操作运行。没有发现对场地内外植被滥砍滥伐、破坏沿线地区的生态环境的现象，工程竣工后对现场土地做了土地平整，恢复因施工对管廊沿线生态环境造成的破坏。

工程沿现有道路旁建设，没穿越林带、农田、地表水等生态敏感区域，临时占全部恢复原状，原有绿化得到有效恢复。建设区域为工业园区及城市区域，基本没有对野生动物等造成影响。营运期对生态环境未造成影响。

2) 污染影响

施工作业期间进行定期洒水，设彩钢围墙防止工程污染，对临时堆土进行了有效苫盖。施工期各类垃圾均得到合理处置，工程弃土运至园区指定道路用土堆场。施工后期管道试压设临时沉淀池，清管试压水沉淀后重复利用。施工期合理做到降噪措施，没发生扰民事件。

3) 环境质量影响

管道起点及管道终点非甲烷总烃、苯乙烯浓度最大值为 $0.83\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $<1.5\times 10^{-3}\text{mg}/\text{m}^3$ ，低于《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996 非甲烷总烃 $4.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，浓度限值，苯乙烯浓度满足《大气环境影响评价技术导则》(HJ2.2-2018)附录 D 污染物空气质量浓度参考限值苯乙烯 $10\mu\text{g}/\text{m}^3(1\text{h})$ ，说明本管廊基本上无泄漏而对环境空气造成影响。营运期没有发生管线泄漏等环境污染事件。管道起点及管道终点噪声监测结果均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类区标准，本项目运行对声环境质量影响很小。

4) 管线穿越工程调查

此工程 5 处架空穿越道路。4 处埋地穿越道路点，除石化大道采用顶管定向穿越方式外，其余皆利用道路预留涵洞或管沟穿越。埋地穿越道路均恢复原有地道路、绿化带等。

(3) 现有工程达标情况分析

根据收集的现有工程运营期监测数据分析如下：

表 3.1-3 现有工程监测达标情况（无组织废气）

监测点位	采样日期	采样时间	非甲烷总烃 (mg/m^3)	苯乙烯 (mg/m^3)
独山子石化公司乙烯厂围墙外 1m 管道起点	2019 年 2 月 22 日	10:00	0.79	<0.0015
		13:00	0.65	<0.0015
		16:00	0.58	<0.0015
		19:00	0.58	<0.0015
	2019 年 2 月 23 日	10:00	0.82	<0.0015
		13:00	0.69	<0.0015
		16:00	0.76	<0.0015
		19:00	0.75	<0.0015
蓝山屯河公司墙外管道终点	2019 年 2 月 22 日	10:00	0.78	<0.0015
		13:00	0.76	<0.0015
		16:00	0.83	<0.0015
		19:00	0.75	<0.0015
	2019 年 2 月 23 日	10:00	0.69	<0.0015
		13:00	0.65	<0.0015

		16:00	0.68	<0.0015
		19:00	0.66	<0.0015

结果分析：监测点位非甲烷总烃、苯乙烯浓度最大值为 $0.83\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $<0.0015\text{mg}/\text{m}^3$ ，低于《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996 非甲烷总烃 $4.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，苯乙烯浓度满足《大气环境影响评价技术导则》（HJ2.2-2008）附录 D 污染物空气质量浓度参考限值苯乙烯 $10\mu\text{g}/\text{m}^3$ （1h）。

表 3.1-3 现有工程监测达标情况（声环境）

检测日期	检测点位及编号	主要声源	昼间 dB (A)	夜间 dB (A)
2019 年 2 月 22 日	管道起点	环境噪声	46.8	43.2
2019 年 2 月 22 日	管道终点	环境噪声	46.2	38.9
2019 年 2 月 23 日	管道起点	环境噪声	45.8	42.5
2019 年 2 月 23 日	管道终点	环境噪声	46.3	39.2

结果分析：管道起点及终点环境噪声昼间最大值为 46.8dB (A)，夜间最大值为 43.2dB (A)，低于《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类区标准。

3.2 本项目概况

3.2.1 项目概况

项目名称：奎屯独山子经济开发区通达公共事业管理有限公司苯乙烯输送管网续建工程（蓝山屯河至兴达伟业段）

建设单位：奎屯独山子经济开发区通达公共事业管理有限公司

建设性质：改扩建

项目总投资：本项目总投资 97.44 万元，全部为企业自筹。

建设规模：苯乙烯管线长度约 870m。起点坐标 E：84°55'22.72"；N：44°22'31.68"；终点坐标 E：84°55'38.43"；N：44°22'20.72"。流量 $24\text{m}^3/\text{h}$ ， $P=0.8\text{MPa}$ ， $T=10^\circ\text{C}$ ，间歇输送。DN100 苯乙烯管线采用架空敷设，新建 133 个管墩（ $0.4\text{m}\times 0.6\text{m}$ ），占地 31.92m^2 （园区用地），不涉及搬迁或租赁土地，未新增用地。

建设地点：本项目位于奎屯—独山子经济技术开发区内，根据“关于对奎屯独山子经济开发区通达公共事业管理有限公司苯乙烯输送管网续建工程（蓝山屯河至兴达伟业段）核准的批复”（奎独开经备[2018]38 号）拟从蓝山屯河原有管廊上的苯乙烯管道引出分支管道，在纵二路西侧转向南敷设至兴达伟业公司围墙东北角，建设苯乙烯输

送管网。地理位置图见附图 3.2-1，平面布置图见附图 3.2-2，周边关系图见附图 3.2-3。

施工计划：2020 年 4 月~5 月。

3.2.2 建设规模及组成

苯乙烯管线长度约 870m，流量 24m³/h，P=0.8MPa，T=10℃，间歇输送（每月输送 5 天）。DN100 苯乙烯管线采用架空敷设，新建 133 个管墩（0.4m×0.6m），占地 31.92m²。项目组成见表 3.2-1。

表 3.2-1 项目基本组成

分类	项目	主要内容	单位	数量	备注
主体工程	苯乙烯管道工程	线路总长度	m	870	厂区内部管线
		设计输量	m³/h	24	/
		设计压力	MPa	0.8	/
		管径	mm	100	
		操作压力	MPa	0.8	
		操作温度	℃	10	项目区夏天温度较高，操作温度最高能达到 40℃
辅助工程	管墩	阀门	个	8	
	管道防腐工程	防腐	冷底子油底漆		
	保温	硬质闭孔型聚氨酯塑料管壳、铝皮、沥青玛蹄脂			
公用工程	供水	无供水、排水、供暖工程，供电由通达公共事业管理有限公司提供。			
	排水				
	供电				
	供暖				
环保工程	废水治理	施工期：管道试压废水收集后经新疆兴达伟业泡塑新材料有限公司污水处理站处理，最终排入园区污水处理厂；管道施工期间施工人员生活污水主要依托园区公共卫生间。 运营期：项目正常工况下无废水排放；管道发生事故时，清理泄漏苯乙烯产生清理废水，需统一罐车收集后（若泄漏量较大，排入新疆兴达伟业泡塑新材料有限公司事故池中）送入新疆兴达伟业泡塑新材料有限公司污水处理站处理。			
	废气治理	施工期：废气主要靠优化作业方式和合理安排作业时间，来降低环境影响。 运营期：项目正常工况存在苯乙烯的无组织排放，苯乙烯管道的吹扫、检修等非正常工况下产生的废气（主要污染物为苯乙烯），通过微负压经管道收集后，依托兴达伟业公司尾气处理系统处理后高空排放。			
	噪声治理	围挡、低噪声设备			

分类	项目	主要内容	单位	数量	备注
	固体废物	施工过程中土石方开挖最大限度的就地平整，施工材料堆放在指定地点，避开沿路绿化带。同时在施工材料堆放处和裸露地面覆盖遮土布和挡板。运营期发生事故时，处理泄漏苯乙烯产生的固体废物为危险废物（HW49,900-042-49），经接受地县级以上生态环境部门同意，按事发地县级以上地方生态环境部门提出的应急处置方案进行转移，转移过程中可以不按照危险废物进行管理；按事发地县级以上生态环境主管部门提出的应急处置方案进行处置或利用，处置或利用过程可以不按危险废物进行管理。若不按照事发地县级以上生态环境部门提出的应急处置方案运输或处置，需按照危险废物进行管理，委托有资质的单位进行处置。			
	风险防范措施	苯乙烯管道采取防腐、自动控制系统、人工巡线措施；自动控制系统、新建管道沿途做简单防渗			

3.2.3 主要设备及原材料消耗

3.2.3.1 主要设备

主要仪表设备见表 3.2-2。

表 3.2-2 主要设备一览表

序号	仪表名称及规格	单位	数量	备注
一	流量仪表			
1	质量流量计	台	1	

3.2.3.2 主要原材料

（1）主要材料

主要材料见表 3.2-3。

表 3.2-3 项目主要材料表

序号	名称与规格	单位	数量	备注
一	穿线管及管件安装材料			
1	穿线管			
	材质：Q235-B+Zn			
	规格：DN25 Φ33.7x3.2	米	600	
2	电缆安装连接件			
2.1	防爆铠装电缆密封接头（戈兰）			
	材质：不锈钢			
	防爆等级：Ex d IIB T4 Gb			
	防护等级：IP65			

序号	名称与规格	单位	数量	备注
	规格：1/2"NPT(M)（外径约 13.7~16.8mm）	个	6	
2.2	防水防尘防腐直通穿线盒（带盖）			
	防护等级：IP65			
	材质：铸铝合金			
	规格：G1"	个	80	
2.3	防水防尘防腐弯通穿线盒（带盖）			
	防护等级：IP65			
	材质：铸铝合金			
	规格：G1"	个	80	
3	支架			
3.1	等边角钢			
	材质：Q235-B			
	∠40X40X4	米	60	
4	U 型螺栓			
	带螺栓螺母及垫圈			
	标准号：JB/ZQ 4321-2006			
	材质：Q235-B+Zn			
	固定管线规格：DN25 Φ33.7x3.2	套	300	
二	电缆			
1	铜芯交联聚乙烯绝缘聚氯乙稀护套钢丝铠装阻燃电 力电缆			
	标准号：GB12706.1-2008、GB/T 19666-2005			
	交流额定电压：（U0/U）300/500V			
	规格：ZR-YJV32-0.6/1KV 3x2.5(外径约 16.8mm)	米	650	
2	铜芯聚氯乙烯绝缘及护套铜丝编织屏蔽钢丝铠装阻燃 控制软电缆			
	标准号：GB/T 19666-2005			
	交流额定电压：（U0/U）300/500V			
	ZR-KVVVP32 2x2.5（外径约 13.7~15.7mm）	米	650	
3	接地电缆			
3.1	室外接地电缆			
	多股铜芯绞合，聚乙烯绝缘，聚氯乙烯护套软线			
	交流额定电压：（U0/U）450/750V			
	颜色：黄绿相间			
	ZR-RVV			
	1x4	米	500	

(2) 苯乙烯

本项目输送物料苯乙烯性质见表 3.2-4。

表 3.2-4 苯乙烯性质

国标编号	33541
------	-------

CAS 号	100-42-5		
中文名称	苯乙烯		
英文名称	phenylethylene; styrene	别名	乙烯基苯
分子式	C ₈ H ₈ ; C ₆ H ₅ CHCH ₂	外观与性状	无色透明油状液体
分子量	104.14	蒸汽压	1.33kPa/30.8℃ 闪点: 34.4℃
熔点	-30.6℃ 沸点: 146℃	溶解性	不溶于水, 溶于醇、醚等多数有机溶剂
密度	相对密度(水=1)0.91; 相对密度(空气=1)3.6	稳定性	稳定
危险标记	7(易燃液体)	主要用途	用于制聚苯乙烯、合成橡胶、离子交换树脂等
毒性危害	属低毒类; LD ₅₀ 5000mg/kg(大鼠经口); LC ₅₀ 24000mg/m ³ , 4 小时(大鼠吸入); 人吸入 3500mg/m ³ ×4 小时, 明显刺激症状, 意识模糊、精神萎靡、乏力;		
燃烧爆炸危险特性	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。遇酸性催化剂如路易斯催化剂、齐格勒催化剂、硫酸、氯化铁、氯化铝等都能产生猛烈聚合, 放出大量热量。其蒸气比空气重, 能在较低处扩散到相当远的地方, 遇明火会引着回燃。		
应急及毒性消除措施	一、泄漏应急处理 迅速撤离泄漏污染区人员至安全区, 并进行隔离, 严格限制出入。切断火源。配戴好面具、手套收集漏液, 并用砂土或其它惰性材料吸收残液, 转移到安全场所。切断被污染水体, 用围栏等物限制洒在水面上的苯乙烯扩散。中毒人员转移到空气新鲜的安全地带, 脱去污染外衣, 冲洗污染皮肤, 用大量水冲洗眼睛, 淋洗全身, 漱口。大量饮水, 不能催吐, 即送医院。加强现场通风, 加快残存苯乙烯的挥发并驱赶蒸气。 二、防护措施 呼吸系统防护: 空气中浓度超标时, 佩戴过滤式防毒面具(半面罩)。紧急事态抢救或撤离时, 建议佩戴空气呼吸器。 眼睛防护: 一般不需要特殊防护, 高浓度接触时可戴化学安全防护眼镜。 身体防护: 穿防毒物渗透工作服。 手防护: 戴防苯耐油手套。 其它: 工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作毕, 淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。 三、急救措施 皮肤接触: 脱去被污染的衣着, 用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。 眼睛接触: 立即提起眼睑, 用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。 吸入: 迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难, 给输氧。如呼吸停止, 立即进行人工呼吸。就医。 食入: 饮足量温水, 就医。 灭火方法: 尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水冷却容器, 直至灭火结束。灭火剂: 泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。用水灭火无效。遇大火, 消防人员须在有防护掩蔽处操作。		

3.2.4 公用工程

3.2.4.1 给水

本项目营运期不涉及供水工程。

3.2.4.2 排水

本项目营运期不涉及排水工程。

3.2.4.3 供电

本项目营运期供电由通达公共事业管理有限公司提供。

3.2.4.4 供热

本项目营运期不涉及供热工程。

3.2.5 依托工程可行性分析

本项目需要依托内容为：事故状态下废水依托新疆兴达伟业泡塑新材料有限公司应急事故池、污水处理站和废气处理系统。

3.2.5.1 新疆兴达伟业泡塑新材料有限公司

2011年7月22日，新疆维吾尔自治区环保厅以新环评价[2011]645号出具了《新疆兴达伟业泡塑新材料有限公司16万吨/年EPS生产装置项目环境影响报告书的批复》。

2013年3月27日新疆维吾尔自治区环保厅以新环监函[2013]237号出具了《关于新疆兴达伟业泡塑新材料有限公司16万吨/年EPS生产装置项目一期工程竣工环境保护验收意见的函》。

新疆兴达伟业泡塑新材料有限公司生产车间及辅助设施包括合成车间、筛选车间、储罐区、成品仓库、甲类仓库、辅料库、公用工程车间、三废处理区及应急池等。配套建设的储罐区设有苯乙烯储罐5台，容积均为3000m³（实际储存量为罐容积80%），戊烷储罐六台，各为100 m³，白油及二甲苯储罐各一台，分别为50m³。设有消防泵房及消防水池，占地面积为720m²。应急池占地面积为1120m²（约3000m³）。污水处理站设计处理能力600t/d，采用“沉降+压滤+沉降+生化处理”的工艺对EPS废水进行处理。危险废物储及一般固废储存场所占地面积为680m²等。

3.2.5.2 本项目依托可行性

（1）.新达伟业事故应急池及污水处理站依托可行性：

本项目正常工况下无废水排放；事故状态下，存在苯乙烯冲洗废水。根据本文5.7.6.1估算，事故状态下苯乙烯最大泄漏量为6.21t，冲洗废水按照苯乙烯最大泄漏量

的 20 倍计算，最多产生 124.2m^3 苯乙烯冲洗废水。考虑最不利情况，兴达伟业同时处于事故状态（一个苯乙烯罐体泄露），则兴达伟业事故水池剩余 600m^3 容积，事故池剩余容积满足本项目冲洗废水储存需求。

发生泄露事故事件时，苯乙烯冲洗废水统一由罐车拉运排入新疆兴达伟业泡塑新材料有限公司事故池，再进入新疆兴达伟业泡塑新材料有限公司污水处理站处理（设计处理能力 600t/d ，当前 400t/d ），达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准，最终排入园区污水处理厂。

新疆兴达伟业泡塑新材料有限公司污水处理站主要处理新疆兴达伟业泡塑新材料有限公司自身产生的苯乙烯冲洗废水等生产废水，污水处理站多年运行稳定，处理后废水满足园区污水处理厂进厂要求。本项目现依托新疆兴达伟业泡塑新材料有限公司污水处理站处理事故下的苯乙烯冲洗废水，水质和水量均满足新疆兴达伟业泡塑新材料有限公司污水处理站废水处理要求，不会对其废水处理站造成影响，本项目依托可行。

（2）.废气处理依托可行性：

本项目苯乙烯管道定期停运时采用氮气保护，再次运营时会产生少量泄压废气，可能含有苯乙烯；检修时对管道进行吹扫，产生的检修废气中也会有少量苯乙烯。因此，项目非正常工况下的苯乙烯由管道收集依托新疆兴达伟业泡塑新材料有限公司苯乙烯尾气处理系统处理后高空排放。新达伟业废气处理系统采用二级冷凝装置，处理能力为 $15000\text{m}^3/\text{h}$ ，目前运行良好，依托可行。

综上，本项目事故池、污水处理站、废气处理依托新疆兴达伟业泡塑新材料有限公司可行。

3.2.6 工程征地、拆迁及土石方平衡

本工程苯乙烯管道敷设为架空敷设，均在园区内完成，产生少量土石方（ $0.4\times 0.5\times 0.8\times 133=25.5\text{m}^3$ ），平铺于园区未利用场地周围；本工程的施工场地，施工便道均利用园区现有道路，无拆迁、新增占地。

表 3.2-5 土石方平衡表

挖方量（m ³ ）	填方量	弃方量	去向
25.5	20	5.5	平铺于园区未利用场地周围

3.2.7 投资估算

根据业主提供资料，工程建设报批总投资为 85.99 万元，全部由企业自筹。

3.2.8 项目施工工艺

管道工程施工过程主要管道的装卸与运输、管道防腐处理、吊上管廊、焊接安装、接口防腐处理和管道的清扫、试压、施工结束后的场地清理等几部分，整个施工过程由装备先进的专业化施工队伍完成。项目管道工程施工过程图见图 3.2-4。

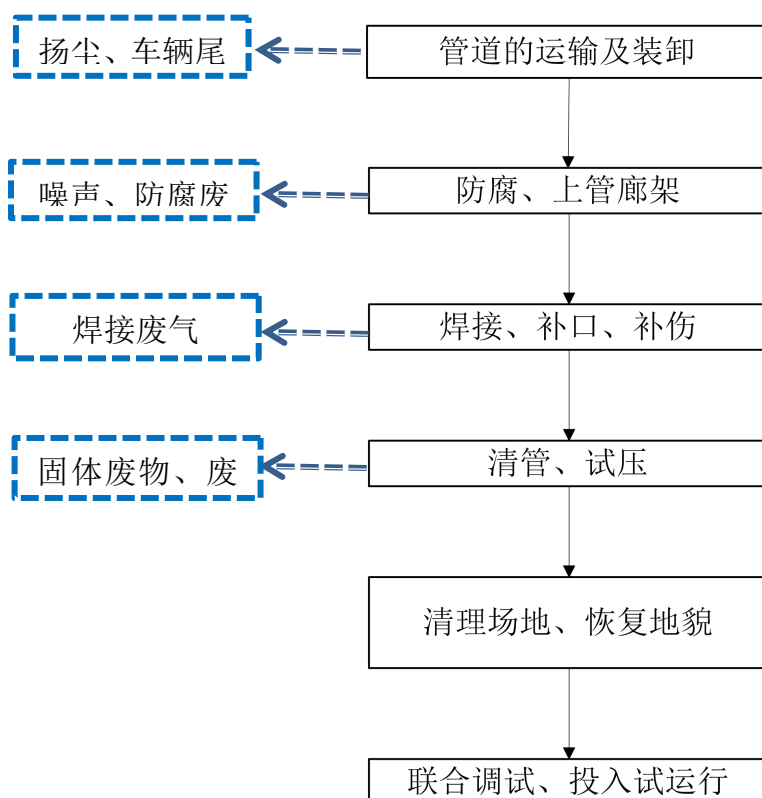


图 3.2-4 项目管道工程施工过程图

本工程的施工采用机械作业和人工作业相结合的施工方式，管道施工需要先将管道运输至施工现场，管道上管廊后对管道进行焊接及防腐，对管道进行清管、试压，采用清水试压清管，会产生试压废水；对管线工程进行联合调试、投入试运行。

（1）管道焊接防腐工艺

焊接工艺流程主要为：管口清理→管口预热→管口表面处理→管口加热、测温→热收缩带安装→加热热收缩带→检查验收→填写施工、检查记录。

管口表面处理：对焊接完成的焊口，清除焊缝及附近的毛刺、焊渣、飞溅物、焊瘤，并将管口钢管表面做喷砂处理，采用电动工具除锈，先用电动钢丝刷除锈。再用

粗砂纸抛光将钢管表面打毛糙，锚纹深度为 $50\mu\text{m}$ ，同时将管端预留的环氧粉末抹掉。喷砂完成的焊口用干净的抹布清除管口及补口处防腐层的灰尘、污物、泥土等。

管口预热：将焊口表面预热 $45-50^{\circ}\text{C}$ （红外线测温仪测量），补口带搭接范围内的防腐涂层表面预热至 $70-80^{\circ}\text{C}$ （红外线测温仪测量）。

管口涂抹粘贴剂：将双组份无溶剂型液体环氧涂料混合搅拌 3-5 分钟（固化剂倒入粘贴剂中），用专用涂料刷将涂料均匀的刷涂在钢管和防腐层打毛部位的表面，涂刷厚度达到要求。

安装热缩带：将热缩带内搭接一端的热熔胶面 200-300mm 范围用小火加热至微软化，胶层向上，快速将其安置于焊口中央位置，中点与焊缝吻合并用辊轮压将其固定在原防腐层上，确保热缩带两端与防腐层搭接宽度一致且不小于 100mm。

加热热缩套：沿轴向边缘安放一根胶条，将热缩带外搭接一端热熔胶胶面 200-300mm 范围加热至胶微软化，绕过管体对准搭接线快速贴在内搭接面上，并用辊轮辊压平整。用大火将固定片胶面烤软、变亮，迅速将固定片胶面轴向中线对好热缩带搭接缝处，迅速安放辊压平整，检查固定片四周局部是否有未粘贴牢固的，如有粘贴未牢固的，掀起固定片的一边，用火加热内层胶面，用辊轮或带手套用手快速压实。加热时先从中间位置开始用中火环向均匀加热，使焊缝部位首先收缩；然后从中央分别向两侧均匀移动加热，从管底到管顶逐步使热缩带均匀收缩，用辊轮辊压平整，将空气完全排出，使之粘贴牢固。当热缩带完全收缩后，对热缩带整体周向上下补火，火焰移动速度均匀，避免在任何一处过久停留(建议补火热缩带表面温度保持在 $140-160^{\circ}\text{C}$ 不少于 5 分钟，并根据环境温度、烤把大小作适当调整)在热缩带表面尚柔软时，趁热辊压，挤出气泡。整体收缩后应在固定片两端，环向各安装一根长约 200mm 的胶条封边，使之与热缩带溢出的胶成为整体。

（2）跨越工程的施工工艺

管线均在厂区内部敷设，无大型穿越工程。

（3）管墩施工工艺

土石方施工、基础工程、模板工程、钢筋工程、砼施工。

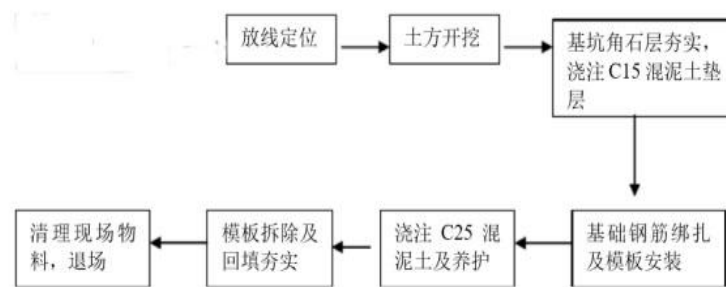


图 3.2-5 项目管墩施工过程图

3.2.9 施工期工程环境影响因素及污染源分析

项目建设施工期对环境产生影响的因素主要有：管道清扫和试压过程等。施工过程中产生的“三废”排放对环境造成的影响，这种影响是短暂的，待施工结束后将随之消失。

3.2.9.1 生态环境影响分析

本工程仅需要将管道吊至已建管廊上，并进行焊接等工作，道路边有管廊的巡检便道，施工场地设置在巡检便道上，对绿化带的影响很小。

3.2.9.2 废气

施工过程中对环境空气影响的主要因素为运输车辆、施工机械行走车道所带来的扬尘、管道焊接产生的焊接废气、管道吹扫产生的吹扫废气、管道防腐喷漆产生的无组织有机废气。

由于管道分段进行施工，施工周期较短，施工扬尘总体较少且施工机械具有流动性和分散性，因此，扬尘污染、焊接废气、吹扫废气、有机废气的影响较小，影响时间较短。本项目管道焊接方式采用电焊接，焊接材料为碳钢或不锈钢焊丝焊条；新增支架也对钢材采用电焊接的方式；在焊接过程中会产生少量焊接烟尘，每公里消耗约 400kg 的焊条，根据《焊接工作的劳动保护》，每公斤焊条产生的焊接烟尘约 8g，则本工程估算焊接烟尘产生量约为 3.2kg/km，共产生焊接烟尘 2.784kg。焊接烟尘对周边大气环境影响较小。根据建设单位提供数据，项目防腐油漆用量约为 130kg，则有机废气产生量约 1950g（产污系数 15g/kg），通过加强施工管理，采用低 VOCs 含量的环保

油漆等，可以降低对环境空气的影响。

3.2.9.3 废水

工程施工期废水主要包括施工人员产生的生活污水，以及管道安装完成后清管和试压排放的废水。

①生活污水

施工人员约 6 人/天工段。本项目施工场地不设生活营地和食堂，施工人员租用市区房屋居住。

管道施工期间施工现场施工人员办公生活用水按每人每天 20L（按照《新疆维吾尔自治区工业用水定额》中其他行业的办公及写字间用水定额）计，污水排放系数取 0.8，生活污水中的主要污染物有 COD_{Cr} 、 BOD_5 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 等，浓度分别为 400mg/L、200mg/L 和 45mg/L，则施工期（1 个月）施工现场生活用水量为 3.6t，污水产生量 2.88t， COD_{Cr} 、 BOD_5 和 $\text{NH}_3\text{-N}$ 的产生量分别为 0.0012t、0.00058t 和 0.00012t。

施工人员租用市区房屋居住生活用水按每人每天 80L（按照《新疆维吾尔自治区工业用水定额》中其他行业的集体宿舍用水定额）计，污水排放系数取 0.8，生活污水中的主要污染物有 COD_{Cr} 、 BOD_5 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 等，浓度分别为 400mg/L、200mg/L 和 45mg/L，则施工期（1 个月）施工现场生活用水量为 14.4t，污水产生量 11.52t， COD_{Cr} 、 BOD_5 和 $\text{NH}_3\text{-N}$ 的产生量分别为 0.00464t、0.00232t 和 0.00048t。

本项目施工不设生活营地和食堂，管道施工期间施工人员生活污水主要依托当地租用的市区房屋生活设施和园区公共卫生间。其中施工过程施工现场产生的办公生活污水 2.88t，依托园区公共卫生间收集后送园区污水处理厂处理。租用市区房屋居住过程中产生的 11.52t 日常生活废水，依托当地租用房屋生活设施排入城市下水管网。

②清管、试压废水

工程管道施工结束后分别进行清管和试压，管道试压前应采用清管器进行清管，并不应少于两次。清管是试压前的重要步骤，它利用压缩空气推动清管器，完成清扫管道内杂物、砂石、尘土、积水和浮锈等。清管扫线应具备临时清管器收发设施，并不应使用站内设施。由于管道清管采用压缩空气作为推动力，其废水排放量非常少，可以忽略不计。

管道进行试压一般采用无腐蚀性清洁水进行分段试压，用水量至少等于管道体积。

根据类比调查，本项目管道试压总用水量约为 15m^3 。试压废水主要污染物为少量铁锈及泥沙等悬浮物，经收集后排入新疆兴达伟业泡塑新材料有限公司污水处理站处理，最终排入园区污水处理厂。

3.2.9.4 固体废物

施工垃圾包括生活垃圾和施工废料。

①生活垃圾

工程管线分段施工，按每段施工人员约 6 人/天，每人每天生活垃圾量 1kg ，施工期按 1 个月计算，则项目施工期间施工人员产生的生活垃圾 0.18t ，生活垃圾集中收集后由环卫部门统一处理。

②施工废料

施工废料主要包括焊接作业中产生废焊条、防腐作业中产生的废防腐材料及施工过程中产生的施工废料等。根据类比调查，施工废料的产生量按 0.2t/km 估算，本项目苯乙烯管道施工过程产生的施工废料量约为 0.174t ，施工废料可回收部分回收利用，剩余施工废料收集后运至当地垃圾填埋场填埋处置。

3.2.9.5 噪声

噪声源主要来自施工作业机械，如吊管机、电焊机和发电机等，其强度在 $85\sim 100\text{dB(A)}$ ，具体见表 3.2-6。

表 3.2-6 主要施工机械噪声强度

序号	噪声源	台数	噪声强度
1	吊管机	2	88
2	电焊机	5	85
3	切割机	2	95

施工期主要污染源及污染物汇总于下表。

表 3.2-7 施工期主要污染源和污染物统计表

污染类型	污染源	排放量	排放方式	主要污染物	排放去向
废气	车辆行驶扬尘	少量	间断	粉尘	环境空气
	施工机械、运输车辆尾气	少量	间断	SO_2 、 NO_2 、 CMHN	环境空气

废水	施工人员生活污水	2.88m ³	间断	CODCr、BOD ₅ 、NH ₃ -N	公共卫生间收集后送园区污水处理厂处理
		11.52 m ³	间断	CODCr、BOD ₅ 、NH ₃ -N	依托租用民房既有设施
	试压排水	15m ³	间断	少量铁锈、泥沙	收集后排入兴达伟业污水处理站，最终排入园区污水处理厂
固体废物	生活垃圾	0.18t	间断	—	依托租用民房既有设施，收集后由当地环卫部门处理
	施工废料	0.174t	间断	碎铁屑、废焊条等	可回收部分回收利用，剩余施工废料收集后运至当地建筑垃圾填埋场填埋处置
噪声	施工机械、运输车辆噪声	85~100dB（A）	间断	噪声	环境

3.2.10 运营期工程环境影响因素及污染源分析

由于苯乙烯管道敷设在管廊上，进行密闭输送，管道进行了防腐处理，在正常情况下，基本不会有污染物排放。

3.2.10.1 废气

（1）正常工况

管道正常运行过程中，主要为苯乙烯管线截止阀产生的少量无组织苯乙烯的及排放。参考《石油化工业 VOCs 排放量计算方法》中石油化工排放系数（液体阀 0.00403 千克/小时/排放源），本项目苯乙烯管线设置 8 个截止阀，则本项目苯乙烯管线 VOCs 排放量（以苯乙烯计）为 0.03224kg/h（按平均一个月运行 5 天计，则年排放 0.046t/a）。

（2）非正常工况

本项目苯乙烯管道长期停运时采用氮气保护，再次运营时产生泄压废气，可能含有苯乙烯；检修时对管道进行吹扫，产生的检修废气中也会有苯乙烯。项目非正常工况下的苯乙烯由管道收集依托新疆兴达伟业泡塑新材料有限公司苯乙烯尾气处理系统处理后高空排放。

3.2.10.2 废水

（1）正常工况

正常情况下无废水产生。

（2）非正常工况

管道发生事故时，清理泄漏的苯乙烯过程中会产生清理废水（最不利情况下产生量约为 124.2m³，主要污染物为苯乙烯），采用罐车统一收集后排入新疆兴达伟业泡塑新材有限公司事故池中，再送入新疆兴达伟业泡塑新材有限公司污水处理站处理，最终排入园区污水处理厂。

3.2.10.3 噪声

本项目运营期，管线噪声对环境噪声的贡献较小，并且线路周围 200 米范围内无噪声敏感目标，项目对声环境影响较小。

3.2.10.4 固体废物

本项目无新增劳动定员，故项目无新增生活垃圾。

本项目正常工况无固体废物产生；运营期发生事故时，处理泄漏苯乙烯产生的废物为危险废物（HW49,900-042-49），经接受地县级以上生态环境部门同意，按事发地县级以上地方生态环境部门提出的应急处置方案进行转移，转移过程中可以不按照危险废物进行管理；按事发地县级以上生态环境主管部门提出的应急处置方案进行处置或利用，处置或利用过程可以不按危险废物进行管理。若不按照事发地县级以上生态环境部门提出的应急处置方案运输或处置，需按照危险废物进行管理，委托有资质的单位进行处置。

3.2.11 污染物排放及治理情况汇总

本项目正常工况和非正常工况下的废气、废水产生、治理及排放统计见表 3.2-8。

表 3.2-8 本项目污染物产生、治理及排放统计表

类型	排放源	污染物	处理前		处理措施	处理后		备注
			浓度	产生量		浓度	排放量	
正常工况								
大气污染 物	截止阀	苯乙烯	0.03224kg/h, 0.046t/a				无组织排放	
水污染物	无	/	/	/	/	/		
噪声	管道	主要噪声源为介质在密闭管线中流动产生的噪声，其噪声值不超过 55dB						

类型	排放源	污染物	处理前		处理措施	处理后		备注
			浓度	产生量		浓度	排放量	
固体废物	无	/	/		/	/		
非正常工况								
大气污染 物	苯乙烯	含苯乙烯少量非正常工况废气通过管道收集后，送至新疆兴达伟业泡塑新材料有限公司配套尾气处理器处理后高空排放。						
水污染物	苯乙烯	管道发生事故时，清理泄漏的苯乙烯会产生清理废水，最不利情况下产生量约为 124.2m³，由罐车统一收集后送入新疆兴达伟业泡塑新材料有限公司事故池中，在进入其污水处理站处理，最终排入园区污水处理厂						
固体废物	事故处理	运营期发生事故时，处理泄漏苯乙烯产生的固体废物为危险废物、委托有资质的单位处置。						

3.2.12 三本账和以新代老分析

3.2.12.1 三本账

根据《奎屯-独山子石化工业园区化工原料输送管廊建设项目环境影响报告表》以及《奎屯独山子石化工业园区化工原料输送廊道项目竣工环境保护调查表》的无组织废气检测报告（管道无组织苯乙烯，平均浓度 $<1.5\times 10^{-3}$ ，平均风速 1.8m/s），结合本项目情况，项目建设前后污染物排放变化情况见表 3.2-9。

表 3.2-9 项目建设前后污染物排放变化

类别	污染物	单位	现有工程排放量	本项目排放量	以新代老消减量	项目建成后排放量	增减量
管道无组织废气	苯乙烯	t/a	0.008	0.046	0	0.052	+0.046

3.2.12.1 以新带老

“奎屯独山子石化工业园区化工原料输送廊道项目”自 2010 年建成至今，各项环保手续齐全，运行良好，根据《奎屯独山子石化工业园区化工原料输送廊道项目竣工环境保护调查表》及现场勘查，奎屯独山子石化工业园区化工原料输送廊道项目无遗留问题，环保措施落实到位，运行期间无环保投诉，无环保处罚。

本项目建成后，可将苯乙烯直接输送至新疆兴达伟业泡塑新材料有限公司，可保障

事故情况下将事故废水和废气送至新疆兴达伟业泡塑新材料有限公司处理。

3.2.13 产业政策符合性及规划符合性分析

3.2.13.1 产业政策符合性分析

根据《产业结构调整指导目录》(2019 年)，本项目不属于其“鼓励类、限制类、淘汰类”类项目，属允许类项目。拟建项目符合国家产业政策。

3.2.13.2 与《奎屯—独山子经济技术开发区总体规划（2012-2030）》规划相符性分析

根据《奎屯—独山子经济技术开发区总体规划（2012-2030）》规划及《奎屯—独山子经济技术开发区总体规划（2012-2030）环境影响报告书的审查意见》，经开区南区整体作为能源化工产业园，主要包括新型材料产业区和石油化工产业区两大产业集聚区。该区域用于布局能源化工、石油化工以及包括石化新材料、精细化工等在内的下游相关产业，积极发展科技含量高、附加值高、低污染的产业门类，立足配套设施的完善和区域产业集聚效应的加强，实现工业用地产出效益的提升

石化新材料产业区：位于南区华胜路以西地区，用地面积为 383.06hm²，为三类工业用地。主要布局以石化下游产品为主要原材料的新型材料生产企业。

本项目位于经济技术开发区南区，与园区经济发展规划没有矛盾，符合当地工业发展规划、工业区土地利用规划、工业区产业规划和环境保护规划要求，符合园区发展规划。

3.2.13.3 与《新疆维吾尔自治区生态保护红线划定方案》(征求意见稿)符合性

本项目不在《新疆维吾尔自治区生态保护红线划定方案》(征求意见稿)划定的生态红线范围内，符合自治区生态红线要求。

4 环境现状调查与评价

4.1 区域自然环境概况

4.1.1 地理位置

独山子区地处东经 84°43′至 85°06′，北纬 44°07′至 44°03′，位于新疆维吾尔自治区北疆中部偏南，准噶尔盆地西南缘。独山子区隶属克拉玛依市的市辖区，是克拉玛依市的一块飞地，距克拉玛依市区 150km。该区北距奎屯市 14km，西北距乌苏市 20km，中间有 312 国道（乌伊公路）和南北走向 217 国道（阿库公路）相交。欧亚大陆桥的组成段兰新铁路北疆段在该区北端通过，在阿拉山口与哈萨克斯坦铁路接轨。独山子区北以 312 国道为界，西到奎屯河，南靠独山子山，东临乌兰布拉克干沟，全区总面积为 448km²。

奎屯-独山子经济技术开发区位于奎屯市城区南侧和北侧，分为南区、北一区和北二区。南区地处奎屯南侧，与城区隔 312 国道相望，北一区位于奎屯市域南侧，有良好的交通条件，第二亚欧大陆桥、乌奎高速公路由此穿过，312 国道和 217 国道交汇于此，北二区位于奎屯主城以北约 10km 处，圆梦湖北侧。

新建苯乙烯经 DN100 管线由新疆蓝山屯河有限公司北侧至新疆兴达伟业泡塑新材料有限公司围墙界区外 1m 处，管线长度约 870m。苯乙烯管道起点坐标 E: 84°55'22.72"; N: 44°22'31.68"; 终点坐标 E: 84°55'38.43"; N: 44°22'20.72"; 项目所在区域地理位置详见附图 3.2-1。

4.1.2 地形地貌

新疆克拉玛依市独山子区地处准噶尔盆地南缘的西部，西南部有独山子山，该地区总的趋势为西南高、东北低，平均坡降为 27‰。独山子山是该区的制高点，顶峰高度约 1280m，在区内出露的最大高程为 1104.2m。独山子区地貌大体可分为丘陵山区和洪积戈壁平原两部分。该区西南到东南为丘陵山区，其余大部分地区属于洪积戈壁平原。戈壁平原由两大冲积洪积扇组成，大致以炼油厂生产区以西为界，西部为现代奎屯河冲积洪积扇，以奎屯河为冲积轴部，东部为古奎屯河冲积洪积扇，占全区的绝大部分地区。两大冲积洪积扇的交接部位为一条南北向的扇洼地。此外，在该区的西南

部和东南角的山前地带，分布有数个冲沟形成小冲洪积扇。本项目位于奎屯-独山子工业园区。

4.1.3 工程地质

独山子区位于天山褶皱系与准噶尔拗陷交界部位，独山子一带系背斜构造。该背斜走向为东西向，该区范围出露的主要是背斜轴部及其北翼。地层由第三系构成，主要为杂色泥岩和泥质砂岩，局部地段覆盖厚度不等的第四纪砾石层。在独山子山的北部边缘分布有 Q2 砾石层组成的陡崖。在独山子背斜轴部有泥火山喷出物，构成泥火山，其表层为黄色亚粘土和亚砂土为主的松散堆积物，为 A 区(丘陵区)。

除丘陵区外的大部分区域为戈壁平原，平原地区土质为第四纪砾石层，地质条件良好，为 B 区。独山子区城市规划范围主要在平原。

从独山子南面的洪冲积扇上部(包括南洼地)，到北部奎屯市南缘一带，在地层剖面上，其上部土层主要为砂土、亚砂土、粉质亚砂土和少量粘土的夹层，下部为砂、砂砾石和卵砾石组成的垫层。在南北方向上，逐渐由洪积扇上部粗颗粒的沉积物向北部洪冲积扇下部变细，表层细土层增厚，到奎屯市北部的扇缘带和更北的冲积平原，其细土层厚度增至数米至十余米。

独山子区抗震设防烈度为Ⅷ度(设计基本地震加速度值为 0.2g)，地基承载力为 200~500kN/m²。独山子热电厂厂区地势由西南向东北倾斜，地面坡度 2.5~3%，地面高程 702~722m。厂区地层较高，从上至下分为两层，表土为第四纪最新沉积，主要为轻亚粘土混砾石砂，厚度一般为 0.2~0.5m，第二层为卵石，厚度 25m，一般粒径 60~100mm。厂区地基承载力为 500kN/m²，为Ⅱ类中硬场地土。

4.1.4 气候气象

独山子地区地处欧亚大陆腹地，远离海洋，属典型的北温带干旱气候。夏季炎热，冬季严寒，降水稀少，蒸发量大，空气干燥，年温差变化大，光照充足，无霜期长。年主导风向为西风，其次为东南风，多年平均风速 2.6m/s，冬季常有小风和静风出现。从气候特征看，建设地区夏季由于太阳辐射的作用，增热迅速，造成空气的不稳定结构。冬季，由于冷空气的侵入，气温逆增，在上部常形成很厚的逆温层，使大气常处于非常稳定的状态。

根据近几年独山子气象观测站的观测资料，评价区域的常规气象数据见表 4.1-1。

表 4.1-1 评价区域的常规气象参数

气象参数	数值	气象参数	数值
年平均气温 ℃	7.3	年均降雨量 mm	158.4
极端最高气温 ℃	42.2	最大年降雨量 mm	279.0
极端最低气温 ℃	-37.5	最小年降雨量 mm	71.4
最热月平均最高气温(7月)℃	32.6	平均年降雪量 cm	30.6
最冷月平均最低气温(1月)℃	-21.4	最大年降雪量 cm	48.3
最小相对湿度 %	0	最小年降雪量 cm	14.4
最大相对湿度 %	98	最大积雪深度 cm	41
年均相对湿度 %	58	雪荷载 kg/m ²	50
年均大气压 hPa	946.1	土壤冻结深度 cm	150
冬季最高气压 hPa	980.0	年均风速 m/s	2.6
夏季最低气压 hPa	919.0	10m 高处最大风速(10min)m/s	26

4.1.5 地表水

独山子区处于天山北麓山前地带，是奎屯河与巴音沟两个洪积扇交汇处，沉积着厚百米的第四纪松散砂砾层。该地层渗水率较好。独山子区附近发育了几条源于山区又接近垂直于山体的季节性间歇性河流，自东向西分别有安集海河、乌兰布拉克沟、巴音沟、乔路特沟、奎屯河、将军沟。该区附近地下水补给主要有乌兰布拉克沟、巴音沟和奎屯河等。安集海河是该地区的富水地带。

（1）奎屯河

奎屯河是北疆地区的第八大河流，亦是独山子地区的主要河流，发源于天山北麓伊连哈比尔尕山高山区，河流全长 273km，河床宽 500~700m，坡降为 13‰，一般流速 5m/s，最大流速 7.5m/s，最小流速 2.5m/s，流域面积 1564km²。奎屯河源头有高山固态水库——冰川水补给，随海拔降低有融雪水、雨水、裂隙水、地下水汇入，组成了奎屯河的优良水源，是新疆准噶尔盆地南部流量仅次于玛纳斯河的第二大河，属于艾比湖水系。年径流量 6.034×10⁸m³，洪水期最大流量为 173m³/s，枯水期最小流量为 4.2m³/s，极端最小流量为 2.6m³/s，主要以冰雪消融水为补给来源，呈现出典型的暖季迳流特征。

奎屯河径流量年内分配不均，历年 6~8 月为洪峰季节，平均径流量

$42195.73 \times 10^4 \text{m}^3$ ，约占全年径流量的 64%，枯水期为 12 月～翌年 4 月，平均径流量为 $7238.42 \times 10^4 \text{m}^3$ ，约占全年的 11%。除每年 4～5 月份团结大渠渠道检修和洪峰期放水泄洪冲砂外，其余时间河流径流量全部被团结大渠引向下游水库和灌溉农田。

独山子在奎屯河流经独山子矿区地段（老龙口）截取河床潜流及渗水，作为区域的一水源，设计取水能力为 $1.3 \text{m}^3/\text{s}$ 。

（2）巴音沟河

巴音沟河发源于天山北坡伊林哈比尔尕山脉的哈尔阿特河 33 号冰川（海拔高程 5076），主要靠冬春季积雪消融和夏季降水补给。河流由南向北经高山区，流经中低山丘陵区，出黑山头向东北穿过山间洼地，穿过安集海隆起，至山前倾斜平原被安集海一、二两座平原水库拦截。巴音沟河流域面积 2766km^2 ，其中山地面积 1807km^2 ，占总面积的 65.3%；平原区面积 959km^2 ，占总面积的 34.7。从河源到安集海大桥，河长 113km，集水面积 1579km^2 。巴音沟河径流资料表明，河道多年平均渗漏量为 $0.7249 \times 10^8 \text{m}^3/\text{a}$ ，该渗漏量通过地下径流不急窝瓦特-安集海南洼地。

（3）金沟河及其他河流

金沟河发源于天山北坡，属于冰雪融水型河流，冰雪融水补给占地表水年径流量的百分之三十以上。从河源到红山头水文站，河长 86km，流域面积 1273km^2 ，红山头水文站多年平均径流量为 $3.21 \times 10^8 \text{m}^3/\text{a}$ ；该河自红山头以下流经安集海南洼地东部，向北泄入山前倾斜平原。金沟河在红山头出山口处建有拦河引水枢纽工程，年饮水量约为 $1.8 \sim 2.1 \times 10^8 \text{m}^3/\text{a}$ ，其余 $1.11 \sim 1.41 \times 10^8 \text{m}^3/\text{a}$ 水量排入河道。小巴音沟河和乌兰克拉沟均发源于伊林哈比尔尕山的中低山带，均属泉水河，其夏季有暂时性洪水径流。根据资料估计，年均径流量分别为 $0.13 \times 10^8 \text{m}^3/\text{a}$ 和 $0.07 \times 10^8 \text{m}^3/\text{a}$ ，其对独山子南洼地第二水源地具有补给意义。区域地表水系见附图 4.1.1。

4.1.6 地下水

该地区地下水埋藏较深，一般大于 50m，主要靠河流渗透补给，同时也有部分破碎带的基岩裂隙水、干渠渗漏水及少量大气降水补入。该地区地下水在水质、水量和含水层岩性、埋藏量，均是由南向北、由好渐次、由大变小、由深变浅，地下水迳流和水的交替作用也由强烈转为缓慢，具有典型的山前倾斜平原分带性特征。

本项目位于“独北山前洪冲积扇倾斜平原潜水带”，该潜水带主要指独山子背隆以

北至奎屯市一带，为奎屯河洪冲积扇中下部，是地下水径流区，奎屯河水在该带大量下渗散失。这一带是由洪冲积扇形成的砾质平原，主要物质由第四系砂砾组成，厚达数百米以上。岩性由南往北逐渐变细，至公路以北出现亚粘土的夹层，地下水类型由单一的潜水逐渐过渡到多层结构的潜水≤承压水，在奎屯市南缘已出现。

这里大部分地面覆盖 20cm~40cm 厚的黄土夹砂砾层，局部达 1m 以上，构成了独山子矿区绿化的较好条件。该区上部东部一带主要接受南洼地地表水和地下水补给，西部接受奎屯河径流下渗补给。地下水埋深在南部独山子矿区一带达 150m~200m 以上，向北逐渐变浅，在奎屯市南缘约为 10m~20m，在奎屯市北缘仅 1m~3m。地下水流向大致为南北方向，或略偏东。流速在南部为 40m/d~50m/d，公路附近为 20m/d~30m/d，奎屯市约在 5m/d~15m/d。该区大气降水补给很少，只在与洪水同时下渗时可补给地下水。该区水矿化度 0.5~0.8g/L，水化学类型为 $\text{HCO}_3\text{-Ca}$ ， $\text{HCO}_3\text{-SO}_4\text{-Ca}$ ， $\text{SO}_4\text{-HCO}_3\text{-Ca}$ 型水。

奎屯河是独山子第一水源；巴音沟和乌兰布拉克沟冲洪积的多次交接替迭置，形成了南洼地层厚的松散含水介质，成为独山子南洼地水源地，为独山子第二水源，埋藏深度为 170m~200m 之间。在独山子东九公里地段（厂区以东 20km 左右）为独山子第三水源，埋藏深度 100m~150m。第四水源地位于安集海以南的安集海南洼地内，开采井 20 眼，单井抽水能力 240m³/h，是独山子区发展的重要后备水源。区域水文地质图见附图 4.1-2，水文地质剖面图见附图 4.1-3、4.1-4。

4.2 奎屯—独山子经济技术开发区规划

4.2.1 规划环评情况

奎屯—独山子经济技术开发区（简称经开区）是新疆维吾尔自治区人民政府成立的省级开发区，是由 1992 年成立的省级奎屯经济技术开发区和 2006 年 8 月成立的奎屯—独山子石化工业园合并而成，规划面积 93.38km²。2011 年 4 月 10 日，经国务院批准为国家级经济技术开发区。2011 年 4 月，经开区获批升级为国家级开发区。经开区是新疆首个设在县级市的国家级经济开发区，为了更好地在空间上落实奎屯市城市发展的总体目标，推进这一区域经济结构调整和空间开发，进一步加强基础设施建设和生态环境建设，对经开区进行统一规划、统一布局和建设，对原编制规划进行调整，重新编制《奎屯-独山子经济技术开发区总体规划（2012-2030）》。

2006 年奎屯-独山子石化工业园管理委员会委托清华大学环境影响评价室承担《新疆奎屯-独山子石化工业园规划》环境影响评价工作；该环评报告书于 2007 年 5 月通过了新疆维吾尔自治区环保厅的审查。

2007 年 5 月奎屯经济技术开发区管理委员会委托新疆维吾尔自治区环境保护技术咨询中心承担《奎屯经济技术开发区规划》环境影响评估工作，2008 年 2 月该环评报告书通过了新疆维吾尔自治区环保厅的审查。

2013 年 1 月，奎屯-独山子经济技术开发区管委会委托新疆维吾尔自治区环境保护技术咨询中心承担《奎屯-独山子经济技术开发区总体规划（2012-2030）》的环境影响评估工作；该环评报告书于 2014 年 1 月通过了新疆维吾尔自治区环保厅的审查（新环函【2014】4 号）。

4.2.2 总体规划基本情况

奎屯—独山子经济技术开发区总体规划（2012-2030）规划用地面积约 93.38km²，分为南区、北一区 and 北二区等三个片区。其中南区和北一区相接，以 115 省道为界；南区四至为：北至 115 省道，南至独山子区贵阳路、东至东排洪渠，西至独山子区石化大道，面积 19.7km²；北一区四至为：东至长江路、西至 217 国道、南至 115 省道，北至北京东路，面积 51.75km²；北二区位于 217 国道东侧、圆梦湖北侧，四至为：南至衡山路，北至天山路，东至长春路、西至机场路，面积 21.93km²。奎屯—独山子经济技术开发区总体规划图见附图 4.2-1。

规划期限为 2012-2030 年，其中：近期：2012—2015 年。中期：2016—2020 年。远期：2021-2030 年。

总体发展定位：国家新型工业化产业示范基地、新疆引领跨越式发展的经济增长极、天山北坡经济带创新先导区。

总体发展目标：按照“科学发展、跨越发展、和谐发展”的总体要求，将经开区建成综合实力强劲、产业高效发展、生态环境优美的产城融合示范园区。

4.2.3 产业发展

经开区将以综合能源化工产业、现代物流业为核心产业，同时重点发展装备制造业，发展钢铁产业、建材、纺织服装等产业的生产规模，积极发展节能环保、生物科技等战略性新兴产业。

结合周边地区产业发展的现状与相关规划，依据“园区合理分工、增加集中度、推动集群发展”原则，依托现有产业基础，经开区将继续做大做强石化产业、现代物流业，重点发展装备制造业，维持现有钢铁产业、建筑材料等产业的生产规模，紧抓外部产业转移与价值链延伸机遇，发展节能环保、生物科技等战略产业。

（1）石化产业

石化产业依托重点企业，形成集能源化工、精细化工于一体的石油化工产业区；延伸发展石化产业链中下游产品，提升石化产业科技研发水平力；形成以石化产业内部产业链为主导，与经开区其他产业相关联的循环经济体系。

石油化工主要布局在经开区南区，现状已形成以宝塔石化、天正中广石化、金玛依石化等企业为核心的重油炼化与深加工产业集群，以蓝山屯河新材料、吉龙天利新材料等企业为核心的石化新材料产业集群。近期充分利用经开区和北疆地区可提供的工业原材料，发展综合利用和深度加工，打造特种工程塑料、特种橡胶和特种树脂的“三特”高端产品，形成集石油石化、精细化工于一体的具有一定规模和水平的石化产业集聚区。远期结合宝塔石化重油项目扩能改造和乌苏等地的煤炭资源，继续增加丙烯、氨等基础原料供应，建设 MTO 装置，并延伸发展以各产业链中间及下游产品作为原材料的精细化工相关产业，包括橡塑制品、医药、农药、有机玻璃、尼龙、涤纶、燃料、溶剂、化纤等工业中间产品加工，及具有更高附加值的工业成品制造业等。

（2）装备制造业

依托徐工集团等重点企业，重点发展工程机械、农用机械、石化机械、汽车配件、装备制造基础零部件、绿色维修与再制造等产业类型，加快形成集研发、制造、装配、销售于一体的装备制造产业区。

（3）新型材料

发展新型化工材料、新型建筑材料、复合新材料和智能材料等新型材料产业类型。依托南区石化产业的原材料产地优势与市场需求，分别在南区与北一区形成石化新材料与复合新材料产业集聚区。

（4）生物科技

提升农副产品加工的科技含量，发展生物技术研发、现代生物制剂、中成药制剂、保健品、功能食品等子行业；提高产业链上下游产品利用效率，强化产业配套，打造

集研发、孵化、培训、生产、贸易、服务为一体的生物科技产业基地。

（5）节能环保

依托经开区精细化工产业发展基础，发展环境相容材料、可降解材料、环境工程材料与替代材料等环保材料制造、节能装备制造以及节能服务，为区域内以及经开区其他产业区提供产品与技术服务。

（6）现代物流业

发展专业化物流与国际贸易，包括以石化液体、化工生产设备、精细化工产品物流等为主的石化物流，以石化机械设备运送为主的装备物流，建设海关监管仓库、出口加工区以及公铁联运中转中心，构建现代化物流功能体系，发展物流金融、物流商务、物流技术支持等配套生产性服务业。

4.2.4 空间组织与用地布局

（1）空间结构

经开区发展现状，规划形成“两心三轴、三片六组团”的总体格局。

“两心”指分别位于北一区 and 北二区的两个综合服务中心，为经开区提供居住、商业、商务、科研和其他公共服务。

“三轴”分别为沿 115 省道、迎宾大道、黄河路三条主要发展轴。沿 115 省道发展轴主要依托 115 省道、乌奎高速、北疆铁路等交通优势，促进产业空间沿线集聚发展；沿迎宾大道发展轴为生活性联系轴，沿轴布局居住、商业、商务、科研等功能，主要满足经开区居住、购物等生活服务和企业办公、科研等生产服务；沿黄河路发展轴为生产性联系轴，作为经开区主要交通联系通道。

“三片”分别为经开区的北一区、南区和北二区。其中北一区 and 南区由 115 省道进行分隔，北二区位于北部，为独立片区。

“六组团”分别为两个综合服务组团、一个物流仓储组团和三个工业组团。北一区包含一个综合服务组团、一个物流仓储组团和一个工业组团；南区包含一个工业组团；北二区包含一个综合服务组团和一个工业组团。

（2）用地布局

规划城市建设用地面积为 9027.62hm²。

规划工业用地面积为 3656.44 公顷，占城市建设用地的 40.5%。

经开区产业布局见图 4.2-2。

①北一区

经开区北一区包括装备制造产业区、循环经济产业区、徐工集团与中小微产业区三大工业集聚片区。严格控制该区工业用地的门类，加强配套设施完善和区域环境改善，形成以装备制造以及循环经济产业为主体的功能区。本区工业用地增量扩展和存量挖潜并重，逐步淘汰现状高能耗、高污染、低效益的工业。北一区工业用地分区见表 4.2-1。

表 4.2-1 北一区工业用地分区一览表

用地分区	位置	用地面积
装备制造产业区	黄河路-北京东路-长江路-大同路围合区域	504.80hm ² 。其中，一类工业用地115.30hm ² ，其余为二类工业用地
复合新材料产业区	牡丹江路-大同路-长江路-站北路围合区域	236.46hm ² （二类工业用地）
循环经济产业区	西江路-库尔勒东路-东排洪渠-南环东路围合区域	595.78hm ² （二类工业用地）
徐工集团与中小微产业区	北疆铁路与115省道之间围合成的狭长区域，分为三个组团	209.55hm ² （二类工业用地）
进出口加工区	仓储物流园湘江路两侧荣盛路至永盛路段	31.96hm ² （二类工业用地）

装备制造产业区：位于北一区黄河路以东地区，北至北京东路，南至大同路，规划工业用地总 504.80hm²。其中，库尔勒东路以北为一类工业区，用地面积为 115.30hm²。产业区主要布局工程机械、农用机械、化工机械、通用设备等工业企业，以及与装备制造产业构成上下游产业链的生产加工、电镀涂装、型材轧压等产业。

复合新材料产业区：位于北一区大同路与牡丹江路交叉口东南，规划工业用地 236.46 hm²，为二类工业用地。主要布局超高分子量聚乙烯纤维、玻璃纤维、聚丙烯腈基纤维等复合新材料产业以及形状记忆合金、压电材料、磁致伸缩材料、导电高分子材料、电流变液和磁流变液等智能材料驱动组件材料等功能材料产业。

循环经济产业区：循环经济产业园东至西江路，西至东排洪渠，南至南环东路，北至库尔勒东路，用地面积为 595.78 hm²，均为二类工业用地。针对现状北京路以南的污染型企业，产业区通过实施“退二优二”战略，逐步改造与置换现状三类工业为二类工业，并在现状钢铁冶金-建材--热电等产业形成的循环经济基础上，重点布局以金

属制品、非金属矿物制品、橡塑制品、纺织纤维等产业构成的循环经济产业链，发展“低消耗、低排放、高效率”的循环经济产业。

徐工集团与中小微产业区：徐工集团与中小微产业区位于北疆铁路与 312 国道之间形成的狭长区域，由三部分构成，均为二类工业用地。其中，华胜路以东，湘江北路与湘江南路之间的围合区域为徐工集团基地，占工业用地面积 78.02 hm^2 ；迎宾大道、金沙江与钱塘江路之间的围合区域为中小微产业区，占工业用地面积 93.82 hm^2 ，布局中小微企业孵化园；长江路、北京东路至黄河路、澜沧江路以西地块为配套产业区，占工业用地面积 37.71 hm^2 ，布局辅料生产加工企业，为周边徐工集团基地、装备制造产业区、复合新材料产业区等产业区提供各类辅料生产。

进出口加工区：位于北一区物流仓储商贸园湘江路两侧，荣盛路至永盛路段，用地面积为 31.96 hm^2 ，为二类工业用地。主要布局出口加工、包装拆装企业。

②北二区

北二区整体为生态高新产业园，包括了生物科技产业区、节能环保产业区、纺织服装产业三大产业分区以及发展预留区。该严格控制准入产业门类，强化管理，形成以节能环保、生物科技等一类工业为主的高新生态产业功能区。

北二区工业用地分区情况见表 4.2-2。

表 4.2-2 北二区工业用地分区一览表

用地分区	位置	用地面积
生物科技产业区	北二区天津路以西、华山路以北	336.59 hm^2 （一类工业用、部分二类工业用地地）
节能环保产业区	燕山路-天津路-长春路-黄山路-嘉峪关路-华山路围合区域	458.48 hm^2 （一类工业用地、部分二类工业用地地）

生物科技产业区：位于北二区天津路以西、华山路以北，占工业用地面积 336.59 hm^2 ，主要布局以生物科技、食品加工、药品保健品制造等一类工业。

节能环保产业区：由燕山路、天津路、长春路、黄山路、嘉峪关路与华山路围合而成，占工业用地 458.48 hm^2 ，主要布局包括环保材料、清洁技术服务、节能装备制造等为主要产品的一类工业。产业区以石化新材料产业区与复合新材料产业区为原材料产地，可以为经开区南区与奎东工业园高能耗企业提供节能环保产品与技术服务。

③南区

经开区南区整体作为能源化工产业园，主要包括新型材料产业区和石油化工产业区两大产业集聚区。该区域用于布局能源化工、石油化工以及包括石化新材料、精细化工等在内的下游相关产业，积极发展科技含量高、附加值高、低污染的产业门类，立足配套设施的完善和区域产业集聚效应的加强，实现工业用地产出效益的提升。南区工业用地分区详见表 4.2-3。

表 4.2-3 南区工业用地分区一览表

用地分区	位置	用地面积
新型材料产业区	华胜路以西地区	383.06hm ² （三类工业用地）
石油化工产业区	南区华胜路以东地区	899.76hm ² （三类工业用地）

石化新材料产业区：位于南区华胜路以西地区，用地面积为 383.06hm²，为三类工业用地。主要布局以石化下游产品为主要原材料的新型材料生产企业。

石油化工产业区：位于南区华胜路以东地区，用地面积为 899.76hm²，为三类工业用地。以宝塔石化等大型石化企业为依托，主要布局能源化工上游产业链。

4.2.5 基础设施建设情况

本项目位于经开区南区，园区基础设施条件较好，服务设施配套齐全，有良好的服务功能，已实现基础设施的“六通一平”工作。

（1）供水

经开区南区用水由南区水厂供给，南区水厂于 2012 年建成，近期供水规模为 6.0 万 m³/d，远期供水规模为 7.5 万 m³/d，水源为艾比湖工程地表水、第七师奎屯河分水、独山子第三水源以及少量地下水。

南区生活用水管网覆盖区内所有地区，主管道沿华胜路、启航路等道路铺设，管径 DN400~DN500 mm。工业用水充分利用现有管网，管网主管道沿贵阳路、华兴路等道路铺设，管径 DN600~DN800 mm。

（2）排水

雨、雪水就近排入边沟、渠道，或直接引入路边林地。对于部分重要地区和面积较大的硬质铺装地段可以建设雨水收集口、连接管，产生的初期雨水可通过初期雨水弃流装置排入市政污水管网，送至污水处理厂处理。道路两侧绿地采用下凹式绿带，储存雨水，补给道路绿化用水。

经开区南区污水处理厂建设规模为 6 万 m³/d，总投资 6 亿元，项目选址位于经开

区南区东外环以东、贵阳路以北位置，占地面积约 452 亩。项目分四期进行建设，其中一期规模为 5000m³/d，二期规模为 10000m³/d，三期规模为 15000m³/d，四期规模为 30000m³/d。经开区南区污水处理厂一期已于 2014 年 7 月投入运行，

污水主干管网沿承启路、启航路、华阳路、贵阳路敷设，管径 DN600~DN1200 mm。

（3）供电

经开区现状电源引自 220kV 奎屯变及锦江热电厂，南区现状有 1 座 35kV 变电所。

（4）供热

经开区南区为 1 个供热片区，在南区的华盛热力作为南区主供热源，华盛热力位于华泰路与贵阳路交叉口，占地 9.57 hm²，采用 4×460t/h 的高温蒸汽锅炉，已投入运行。另外，利用宝塔集团的配套电厂，作为备用的热源。宝塔电厂所产热力在满足自身用热的条件下，余量热力进行外供，作为南区的备用热源点。

南区供热管道主要在启航路、华兴路、华胜路、华光路、华强路、华阳路敷设。

（5）环卫设施

现有生活垃圾无害化处理厂一座（包括医疗等特种垃圾处理中心），位于哈密街以东，南环路以南，总占地面积 68.5 hm²，其中填埋区占地 59.0 hm²，规划 4 个填埋坑，总库容 53 万 m³，使用年限为 20 年。现已完成一期建设工程，使用年限为 5 年。生活垃圾处理规模 200 t/d，医疗等特种垃圾处理规模为 2.5 t/d。。

4.3 区域污染源调查

4.3.1 奎屯—独山子经济技术开发区南区入园企业

目前，奎屯—独山子经济技术开发区南区已入园项目包括新疆蓝山屯河新材料有限公司 12 万 t/a 可发性聚苯乙烯树脂（EPS）项目、锦西钢管制造有限公司 PE 钢管增强塑料复合管项目、新疆环能工业股份有限公司 52.6 万 t/a 脱硫剂项目、新疆华生化学建材新技术开发有限公司 20 万 m³XPS 板项目及 100 万 m² 氟碳外墙保温复合板项目、新疆科源化工有限公司高分子合成材料聚合催化剂项目、新疆蓝星丝路石化有限公司 30 万 t/a 轻质油低温异构化项目、奎屯秉峰投资有限公司年产 5 万 m³ 压力容器项目、新疆金玛依 60 万 t/a 重油深加工项目和新疆奎山宝塔石化有限公司 800 万 t/a 重油制烯烃芳烃及配套循环经济综合利用项目。南区内已入驻项目汇总见表 4.3-1。

表 4.3-1 南区已建项目汇总表

序号	项目	备注
1	新疆蓝山屯河新材料有限公司 12 万 t/a 可发性聚苯乙烯树脂（EPS）项目	已建
2	锦西钢管制造有限公司 PE 钢管增强塑料复合管项目	已建
3	新疆环能工业股份有限公司 52.6 万 t/a 脱硫剂项目	已建
4	新疆华生化学建材新技术开发有限公司 20 万 m ³ XPS 板项目及 100 万 m ² 氟碳外墙保温复合板项目	已建
5	新疆科源化工有限公司高分子合成材料聚合催化剂项目	已建
6	奎屯秉峰投资有限公司年产 5 万 m ³ 压力容器项目	已建
7	新疆登煌管业有限公司 PE 钢管塑料复合管项目	已建
8	新疆金玛依 60 万 t/a 重油深加工项目	已建
9	新疆奎山宝塔石化有限公司 800 万 t/a 重油制烯烃芳烃及配套循环经济综合利用项目	已建
10	新疆蓝星丝路石化有限公司 30 万 t/a 轻质油低温异构化项目	已建

4.3.2 区域污染源现状调查

（1）重点污染源、污染物统计分析

1) 调查范围与内容

调查内容为本项目涉及区域内主要排污工业企业的基本状况及其主要污染物排污情况。

废水污染源调查因子为：COD、氨氮。

废气污染源调查因子为：SO₂、NO_x、烟尘。

项目所在的奎屯市域（包含农七师驻奎屯市企业），重点考虑经开区南区企业。

2) 调查与评价方法

收集区域内环境统计资料主要排污工业企业的排污状况进行调查。

根据污染物排放量统计分析计算各部分污染负荷。

奎屯市域工业污染源情况见表 4.3-2。

（2）污染负荷分析

1) 主要废气污染源分布情况调查

主要废气污染源分布在以下几个大的重点工业企业（括号中数字为序号）燃煤排放，按 SO₂ 排放量由大到小排序分别为：

①奎屯锦疆化工有限公司(68)，占煤炭消耗量的 43.4%，占 SO₂ 排放量的 28.74%，占 NO_x 排放量的 20.14%，占烟尘排放量的 23.40%；

②新疆兵团第七师天北集中供热中心（65），占煤炭消耗量的 5.22%，占 SO₂ 排放量的 22.81%，占 NO_x 排放量的 6.17%，占烟尘排放量的 10.00%；

③新疆奎屯热电厂二厂（76），占煤炭消耗量的 13.24%，占 SO₂ 排放量的 16.72%，占 NO_x 排放量的 33.62%，占烟尘排放量的 17.38%；

④ 奎屯锦疆热电有限公司（66），占煤炭消耗量的 27.18%，占 SO₂ 排放量的 14.57%，占 NO_x 排放量的 24.55%，占烟尘排放量的 36.74%；

⑤新疆伊力特糖业有限公司（73），占煤炭消耗量的 0.94%，占 SO₂ 排放量的 4.08%，占 NO_x 排放量的 1.13%，占烟尘排放量的 3.26%；

⑥奎屯准噶尔热力有限责任公司（44），占煤炭消耗量的 3.58%，占 SO₂ 排放量的 3.74%，占 NO_x 排放量的 4.33%，占烟尘排放量的 4.38%；

⑦奎屯市供热公司（4），占煤炭消耗量的 1.25%，占 SO₂ 排放量的 3.07%，占 NO_x 排放量的 4.38%，占烟尘排放量的 0.38%；

⑧奎屯华盛热力有限公司（23），占煤炭消耗量的 1.0%，占 SO₂ 排放量的 1.31%，占 NO_x 排放量的 1.65%，占烟尘排放量的 0.0%；

⑨奎屯锦孚纺织有限公司（75），占煤炭消耗量的 0.31%，占 SO₂ 排放量的 1.29%，占 NO_x 排放量的 0.38%，占烟尘排放量的 1.10%；

⑩银桥国际控股（新疆奎屯市）乳业有限公司（77），占煤炭消耗量的 0.21%，占 SO₂ 排放量的 0.94%，占 NO_x 排放量的 0.26%，占烟尘排放量的 0.74%；

⑪乌鲁木齐铁路局房产公寓段（奎屯）（25），占煤炭消耗量的 0.32%，占 SO₂ 排放量的 0.72%，占 NO_x 排放量的 0.40%，占烟尘排放量的 0.21%；

⑫新疆艾斯米尔钢铁有限公司（40），占煤炭消耗量的 2.86%，占 SO₂ 排放量的 0.56%，占 NO_x 排放量的 1.99%，占烟尘排放量的 0.24%。

2) 主要废水污染源分布情况调查

基于排水管网不够完善，部分企业废水污染物分散排放方式，部分企业经污水处理厂处理后统一排放利用。在奎屯市域 COD、氨氮排放量均较小。主要排放源仍集中于天北新区农七师驻奎屯市企业。按 COD 排放量由大到小排序，主要排污单位有：

①奎屯锦疆化工有限公司（68），占 COD 排放量的 39.83%，占氨氮排放量的 46.59%；

②新疆伊力特糖业有限公司（73），占 COD 排放量的 18.73%，占氨氮排放量的 30.69%；

③银桥国际控股（新疆奎屯市）乳业有限公司（77），占 COD 排放量的 17.15%，

占氨氮排放量的 7.13%。

3) 主要污染物来源

从统计分布来看，区域废气污染源主要来自市域供热单位和几个较大的化工、轻工、钢铁生产企业。以农七师驻奎屯市企业所占负荷较大。SO₂、NO_x、烟尘排放量与煤炭使用量呈现正相关，大气污染物排放与煤炭消耗有密切关系。

废水污染物在奎屯市域 COD、氨氮排放量均较小。主要排放源仍集中于天北新区农七师驻奎屯市企业。

表 4.3-2 奎屯市（含农七师奎屯境内部分）重点污染源统计报表（t/a）

序号	填报单位详细名称	所属行业	煤炭消耗量	化学需氧量排放量	氨氮排放量	二氧化硫		氮氧化物		烟（粉）尘	
						产生量	排放量	产生量	排放量	产生量	排放量
1	奎屯浩泰棉业有限公司	棉纺纱加工	30			0.06	0.06	0.03	0.03		
2	奎屯银通东方酒店管理有限公司	住宿和餐饮业	50								
3	奎屯上佳新材料有限公司	其他塑料制品制造									
4	奎屯市供热公司	热力生产和供应	31000			163.2	163.2	265.2	265.2	153.7	15.4
5	新疆生产建设兵团奎屯储运有限公司	交通运输、仓储和邮政业									
6	奎屯锦源宾馆有限责任公司	住宿和餐饮业									
7	中石油新疆销售有限公司克拉玛依分公司奎屯东区加油站	原料油加工及石油制品制造	10								
8	中石油新疆销售有限公司克拉玛依分公司奎屯西区加油站	原料油加工及石油制品制造	107								
9	中石油新疆销售有限公司克拉玛依分公司奎屯加油站	原料油加工及石油制品制造	30								
10	中石油新疆销售有限公司克拉玛依分公司奎屯兴达加油站	原料油加工及石油制品制造	60								
11	中石油新疆销售有限公司克拉玛依分公司奎屯玛纳斯加油站	原料油加工及石油制品制造	12								
12	奎屯明泰石油化工有限公司	原料油加工及石油制品制造	20								

13	新疆金玛依60万/a重油深加工项目*	原料油加工及石油制品制造		16.4	6						
14	新疆威能仓储有限公司	交通运输、仓储和邮政业									
15	新疆新路标光伏材料有限公司	其他橡胶制品制造								105	10.5
16	新疆博学新材料有限公司	其他塑料制品制造									
17	新疆兴达伟业泡塑新材料有限公司	泡沫塑料制造		0.1	0.2						
18	奎屯西部建设有限责任公司	混凝土结构构件制造									
19	新疆吉龙天利新材料公司	其他塑料制品制造	435.2			20	20	30	30	10	10
20	新疆银汇棉纺织有限公司	棉纺纱加工									
21	新疆西部聚兴新材料科技有限公司	其他塑料制品制造									
22	奎屯润西混凝土有限公司	混凝土结构构件制造									
23	奎屯华盛热力有限公司	热力生产和供应	25028			70	70	100	100		
24	奎屯银瑞棉花贸易有限公司	交通运输、仓储和邮政业	40								
25	乌鲁木齐铁路局乌鲁木齐房产公寓段(奎屯)	住宿和餐饮业	8000			38.4	38.4	23.52	23.52	171.43	8.56
26	奎屯康泰棉麻有限公司	棉纺纱加工	10								
27	新疆蓝山屯河新材料有限公司*	原料油加工及石油制品制造		3.56	0.34						
28	新疆奥天化工科技有限公司	原料油加工及石油制品制造	50								

29	新疆神华伊棉物流有限责任公司	交通运输、仓储和邮政业									
30	奎屯恒新仓储有限公司	仓储业	5								
31	奎屯青松南岗建材有限责任公司	建筑装饰用石开采									
32	奎屯国宸机械有限公司	金属包装容器制造	100			1.344	1.344	0.294	0.294	4	4
33	奎屯优利特种油品有限公司	原料油加工及石油制品制造	120	0.65	0.02	1.07	1.07	0.24	0.24		
34	新疆华纺纺织有限公司	棉纺纱加工	20								
35	奎屯威科特化工有限责任公司	化学原料化学制品制造业	8			0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
36	奎屯丰茂建材有限公司	其他建筑材料制造									
37	新疆生产建设兵团石油有限公司奎屯北疆分公司	企业管理服务	20								
38	奎屯运通汽车检测有限公司	专业技术服务业									
39	奎屯创锦棉业有限公司	棉纺纱加工	10								
40	新疆艾斯米尔钢铁有限公司	黑色金属冶炼和压延加工	7104 1.99			30.12	30.12	120	120	1000	10
41	伊欣棉业有限责任公司棉花油脂蛋白厂	植物油加工	500			6.7	6.7	1.4	1.4	8.7	8.7
42	奎屯瑞丰轧花有限公司	棉纺纱加工									
43	奎屯中化加油城	原料油加工及石油制品制造	38								
44	奎屯准噶尔热力有限责任公司	热力生产和供应	89000			200	200	262	262	3560	178
45	奎屯世丰棉业有限公司	棉纺纱加工									

4.4 环境质量现状调查与评价

4.4.1 环境空气质量现状调查与评价

本项目位于奎屯—独山子经济技术开发区内，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，选取独山子区 2018 年基准年连续 1 年的监测数据，基本污染物包括 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃，进行项目所在区域环境空气达标判定和区域各污染物的环境质量现状评价。

本项目特征污染物苯乙烯监测数据采用乌鲁木齐优尼科检测技术有限公司 2019 年 10 月 25 日至 2019 年 10 月 26 日的现状监测数据。

4.4.1.1 空气质量达标区判定

（1）评价因子、监测时间

评价因子：SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃；

监测时间：2018 年 1 月 1 日至 2018 年 12 月 31 日，连续 1 年

（2）评价标准

SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准。

（3）评价方法

参照《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ663-2013）中各评价项目的年评价指标进行判定。年评价指标中的年均浓度和相应百分位数 24h 平均或 8h 平均质量浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准浓度限值要求即为达标。对于超标污染物，计算其超标倍数和超标率。

（4）项目所在区域达标判定

表 4.4-1 区域空气质量现状评价表

点位名称	污染物	年评价指标	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	超标频率 (%)	达标情况
独山子区	SO ₂	年平均质量浓度	60	6	10.0	0	达标
		第 98 百分位数日平均质量浓度	150	20	13.3		
	NO ₂	年平均质量浓度	40	24	60.0	0	达标
		第 98 百分位数日平均质	80	56	70.0		

	量浓度					
PM ₁₀	年平均质量浓度	70	80	114.3	15.3	不达标
	第 95 百分位数日平均质量浓度	150	280	186.7		
PM _{2.5}	年平均质量浓度	35	53	151.4	21.8	不达标
	第 95 百分位数日平均质量浓度	75	200	266.7		
CO	第 95 百分位数日平均质量浓度	4	2.83	70.7	1.1	达标
O ₃	第 90 百分位数 8h 平均质量浓度	160	150	93.8	5.9	达标

由统计结果可知，项目所在区域的 PM₁₀、PM_{2.5} 的年评价指标存在超标现象，PM_{2.5}、PM₁₀ 日均浓度的超标率分别为 14.5% 和 25.1%，不能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求。因此项目所在区域为不达标区。

4.4.1.2 其他污染物环境质量现状

（1）评价因子、监测时间、监测地点

特征污染物：苯乙烯；

监测时间：苯乙烯监测时间为 2019 年 10 月 25 日至 2019 年 10 月 26 日。

监测点位：见表 4.4-2。监测点位见附图 4.4-1。

表 4.4-2 其他污染物补充监测点位基本信息

监测点名称	监测点坐标		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y				
起跃路，纵二路交叉口	84.927390	44.375356	苯乙烯	1h 均值	起点北侧 300m	/

（2）分析方法

各项目的采样及分析方法见表 4.4-3。

表 4.4-3 大气采样分析方法

监测项目	分析方法	最低检出限
苯乙烯	苯乙烯的测定 气相色谱法	0.001mg/m ³

（3）评价标准

苯乙烯执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值。

（4）其他污染物现状评价结果

项目区域环境空气其他污染物评价结果见表 4.4-4

表 4.4-4 项目其他污染物评价统计一览表

监测点名称	监测点坐标		污染物	平均时间	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	监测浓度范围 (mg/m^3)	最大浓度占标率 (%)	超标率 (%)	达标情况
	X	Y							
起跃路, 纵二路交叉口	84.927390	44.375356	苯乙烯	1h 平均	10	<0.7	/	0	达标

根据评价结果, 其他污染物苯乙烯满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 中附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值要求。

4.4.2 地下水环境质量现状调查与评价

(1) 监测点

根据评价区水文地质情况及评价等级, 本次评价收集了项目区有关的地下水监测资料。本次地下水现状调查引用《新疆蓝星丝路石化有限公司 30 万 t/a 轻质油低温异构化项目环境影响报告书》中的相关数据用以了解本项目所在区域地下水的环境质量现状。地下水监测点位置见附图 4.4-1 及表 4.4-5。

表 4.4-5 地下水监测位置

序号	监测点名称	与本项目位置关系	监测对象	所处功能区	监测因子
1	奎屯-独山子经济开发区一水厂	NE 4km	潜水含水层	III类	K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、总碱度、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、pH、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、挥发酚、氰化物、镉、总硬度、总大肠菌群、砷、硫酸盐、汞、高锰酸盐指数、氟化物、氯化物、六价铬
2	蓝星丝路厂址东侧	E 5km			
3	蓝星丝路厂址南侧	E 5.1km			
4	蓝星丝路厂址西侧	E 4.9km			
5	奎屯-独山子经济开发区二水厂	NE 5km			

(2) 评价标准

《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中的III类标准。

(3) 评价方法

评价方法采用单因子标准指数法, 计算公式:

$$S_{i,j} = \frac{C_{ij}}{C_{si}}$$

式中： S_{ij} ——评价因子 i 的水质指数，大于 1 表明该水质因子超标；

C_{ij} ——评价因子 i 在 j 点的实测统计代表值，mg/L；

C_{si} ——评价因子 i 的水质评价标准限值，mg/L。

pH值的指数计算公式：

$$\text{pH}_j > 7.0 \text{ 时 } S_{PH,j} = \frac{\text{pH}_j - 7.0}{\text{pH}_{su} - 7.0}$$

$$\text{pH}_j \leq 7.0 \text{ 时 } S_{PH,j} = \frac{7.0 - \text{pH}_j}{7.0 - \text{pH}_{sd}}$$

式中： $S_{pH,j}$ ——pH 值的指数，大于 1 表明该水质因子超标；

pH_j ——pH 值实测统计代表值；

pH_{sd} ——评价标准中 pH 值的下限值；

pH_{su} ——评价标准中 pH 值的上限值。

（4）监测结果及评价结果

地下水水质现状监测及评价结果见表 4.4-6。

表 4.4-6 项目周边地下水现状监测及评价结果表

序号	分析项目名称	标准值	经济开发区一水厂		经济开发区二水厂		蓝星丝路厂址东侧		蓝星丝路厂址南侧		蓝星丝路厂址西侧	
			监测值	标准指数	监测值	标准指数	监测值	标准指数	监测值	标准指数	监测值	标准指数
1	pH 值	6.5-8.5	7.69	0.345	8.47	0.735	8.30	0.65	8.26	0.63	8.39	0.695
2	氨氮	≤0.50	0.073	0.146	0.046	0.092	-	-	-	-	0.160	0.32
3	硝酸盐氮	≤20.0	0.72	0.036	0.91	0.0455	0.51	0.0255	0.82	0.041	0.31	0.0155
4	亚硝酸盐氮	≤1.00	<0.003	0.003	<0.003	0.003	0.004	0.004	0.005	0.005	0.009	0.009
5	挥发酚	≤0.002	<0.0003	0.15	<0.0003	0.15	<0.0003	0.15	<0.0003	0.15	<0.0003	0.15
6	氰化物	≤0.05	<0.004	0.08	<0.004	0.08	<0.004	0.08	<0.004	0.08	<0.004	0.08
7	镉	≤0.005	<0.0001	0.02	0.0014	0.28	<0.001	0.2	<0.0001	0.02	<0.001	0.2
8	总硬度	≤450	97.6	0.217	94.1	0.209	70.5	0.157	84.1	0.187	34.0	0.076
9	总大肠菌群（个/L）	≤3.0	-	-	<3	达标	-	-	-	-	<2	达标
10	硫酸盐	≤250	23.0	0.092	24.7	0.0988	39.4	0.1576	23.4	0.0936	4.76	0.019
11	汞	≤0.001	<0.00004	0.04	<0.00004	0.04	<0.00004	0.04	<0.00004	0.04	<0.00004	0.04
12	高锰酸盐指数	≤3	0.6	0.2	0.9	0.3	1.8	0.6	2.5	0.8	1.4	0.4
13	氟化物	≤1.0	0.52	0.52	0.56	0.56	-	-	0.66	0.66	0.30	0.30
14	氯化物	≤250	11.7	0.0468	11.9	0.0476	31.8	0.1272	36.5	0.146	18.3	0.0732
15	六价铬	≤0.05	<0.004	0.08	<0.004	0.08	<0.004	0.08	<0.004	0.08	<0.004	0.08
16	钠	-	10.6	-	42.4	-	18.1	-	17.4	-	13.9	-
17	钙	-	23.7	-	23.6	-	15.2	-	23.8	-	9.36	-
18	镁	-	4.62	-	4.74	-	4.02	-	5.20	-	1.06	-
19	钾	-	1.66	-	3.38	-	3.58	-	2.33	-	1.88	-
20	总碱度	-	1.34	-	1.38	-	0.63	-	1.04	-	0.54	-

由表 4.4-6 可知，项目区周边监测点地下水现状各项指标能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准要求，评价区域地下水总体质量较好。

4.4.4 声环境质量现状调查与评价

本次声环境质量现状采用实测方式进行。

（1）监测布点

在管线线路起点及终点各设置一个监测点，共 2 个监测点。

噪声监测点位置见附图 4.4-1 及表 4.4-7。

表 4.4-7 厂界声环境质量现状监测点位情况一览表

编号	监测点位置	与项目区相对位置
1#	管线起点	新疆蓝山屯河有限公司北侧
2#	管线终点	新疆新疆兴达伟业泡沫新材料有限公司

（2）监测因子

等效连续 A 声级。

（3）监测方法

按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）中规定方法进行。

（4）监测时间及频率

监测时间为 2019 年 10 月 25 日，昼夜各监测一次，昼间监测时间为 6:00~22:00，夜间监测时间为 22:00~6:00。

（5）评价标准

本项目声环境评价标准执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类区标准。

（6）监测结果及评价

声环境监测结果见表 4.4-8。

表 4.4-8 噪声现状监测及评价结果统计表 单位：dB(A)

编号测点	2019 年 10 月 25 日	
	昼间	夜间
1#	42.8	43.1
2#	50.4	49.6
标准限值	厂界噪声昼间≤65dB(A)，夜间≤55dB(A)	

根据评价结果，本项目 2 个点位昼间、夜间声环境质量均能达到《声环境质量标

准》（GB3096-2008）3 类区标准要求。

4.4.5 土壤环境质量现状调查与评价

本项目属于《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A 中土壤环境影响项目类别中 IV 类项目（交通运输仓储邮政中其他类），根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目可以不开展土壤环境影响评价工作，故本项目未进行土壤环境质量现状调查工作。

4.4.6 区域生态环境现状

根据《新疆生态功能区划》，本工程所在区域属于准噶尔盆地温性荒漠与绿洲农业生态区——准噶尔盆地南部荒漠绿洲农业生态亚区—乌苏—石河子—昌吉城与绿洲生态功能区。该功能区不属于生态敏感区，见表 4.4-9。

表 4.4-9 新疆生态功能区划表（摘录）

内容	名称	乌苏——石河子—昌吉城镇与绿洲生态功能区
主要生态服务功能		工农畜产品生产、人居环境、荒漠化控制
主要生态环境问题		地下水超采、荒漠植被退化、土地荒漠化与盐渍化、大气和水质及土壤污染、良田减少、绿洲外围受到沙漠化威胁
主要保护目标		保护绿洲农田、保护河谷林草
主要保护措施		节水灌溉、严格控制地下水开采、污染物达标排放、提高城镇建设规划水平、控制城镇建设用地、荒漠草场禁牧休牧、完善防护林体系、加强农田投入品的使用管理
适宜发展方向		发展优质高效农牧业，美化城市环境，建设健康、稳定的城乡生态系统与人居环境

项目位于奎屯—独山子经济技术开发区，园区经多年的绿化建设，各区域已按绿化规划的要求进行了植树、种草。楼群周围均已绿化，树木、花草长势良好，项目周围的生态环境良好。

4.4.5.1 区域土地利用现状

（1）土地利用现状

参照全国土地利用现状调查技术规程、全国土地利用现状分类系统及当地土地利用资料，根据实地调查，园区土地利用类型很单一，现已规划为工业用地。

（2）土壤调查

独山子区地处天山中部北坡中山带，分布在此区域的地带性土壤主要是山地栗钙土、山地草甸土，平原区土壤以山地棕钙土为主，是天山北坡的主要草原土壤类型，

其上部紧接山地黑钙土，下部是山地棕钙土。山地栗钙土的成土母质为黄土状沉积物。其成土过程的特征是腐殖化过程较弱，钙积化过程较强。本工程厂址区域土壤类型主要为灰漠土，灰场区域土壤类型为黄土状灌耕灰漠土。

4.4.5.2 植被环境调查

（1）区域植被类型与分布

独山子区域分布的天然植被以丛生耐旱禾本科和部分根茎草类为主，其中草原灌木与半灌木占相当比重，草高 40cm~60cm，平均植被盖度在 30%左右。草本群落主要建群种有针茅、蒿属、狐茅、伏地肤、绣线菊、锦鸡儿、阿尔泰紫菀、野巴旦等。

（2）项目区植被类型

拟建工程区位于独山子区，地貌处于天山北麓，区内地势较平坦。现状主要为人工防护林和人工植被。

4.4.5.3 野生动物现状调查

由于本工程所在的区域为工业园区，区内人工活动频繁，人为活动的干扰导致区内野生动物稀少，没有国家及自治区级野生保护动物分布。

5 环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响分析

根据本次现场勘查情况，本项目苯乙烯管线敷设沿中粮屯河厂区外侧园区管线用地敷设。施工期主要包括施工期废气、废水、施工期产生的固体废物及施工机械噪声对周围环境的影响。

5.1.1 环境空气影响分析

（1）焊接烟尘

本项目管道焊接方式采用电焊接，焊接材料为碳钢或不锈钢焊丝焊条；新增支架也对钢材采用电焊接的方式；在焊接过程中会产生少量焊接烟尘，本工程估算焊接烟尘产生量约为 2.784kg，焊接烟尘中主要含有 MnO_2 、 Fe_2O_3 、 SiO_2 等污染因子。焊接工序随着管道施工分段进行，焊接烟尘属于流动源且为间歇式排放。焊接工序为野外露天工作，污染物扩散条件好，对周围大气环境影响较小。

（2）扬尘和机械燃油废气

拟建管道无需挖填方；均在厂界内进行建设，施工过程中涉及的土石方量也很小，总体工程施工量不大，且原料堆场距离施工地点较近，主要原料为管材，故运输、装卸产生的扬尘不大。总体上，施工过程产生的扬尘和机械燃油废气均较小，对周边环境空气影响不明显。

（3）管道清扫废气

本项目管道安装完成后，管道清扫采用压缩空气吹扫，吹扫废气主要为空气与小体积固体杂物，直接经各膨胀弯上方的放空管放空，放空结束后焊封放空管。由于放空点位较多，故各放空点废气量不大，且本项目管线距离较短、起点至终点周边均为工业企业或工业用地，故管线吹扫废气对周边环境的影响较小。

（4）刷漆废气

本项目管道需要进行防腐处理，根据甲方提供数据，项目防腐油漆用量为 130kg；则有机废气约 1950g（产污系数 15g/kg）。管道沿线无集中居民点，均为工业企业，故刷漆废气可通过合理安排作业时间（如避开企业员工上班时间、选择晴好天气等）来

降低其对外环境的影响。

5.1.2 施工期水环境影响分析

本项目施工期废水主要包括清管和试压废水和施工人员生活污水。

（1）清管、试压废水

工程管道施工结束后分别进行清管和试压，管道试压前应采用清管器进行清管，并不应少于两次。清管是试压前的重要步骤，它利用压缩空气推动清管器，完成清扫管道内杂物、砂石、尘土、积水和浮锈等。清管扫线应具备临时清管器收发设施，并不应使用站内设施。由于管道清管采用压缩空气作为推动力，其废水排放量非常少，可以忽略不计。

管道进行试压一般采用无腐蚀性清洁水进行分段试压，用水量至少等于管道体积。本项目管道试压总用水量约为 15m^3 。试压废水主要污染物为少量铁锈及泥沙等悬浮物，经收集后排入新疆兴达伟业泡塑新材料有限公司污水处理站。

（2）生活污水

本项目施工不设生活营地和食堂，管道施工期间施工人员生活污水主要依托当地租用的市区房屋生活设施和园区公共卫生间。其中施工过程中施工现场产生的办公生活污水 2.88t ，依托园区公共卫生间收集后送园区污水处理厂处理。租用市区房屋居住过程中产生的 11.52t 日常生活废水，依托当地租用房屋生活设施排入城市下水管网。

采取上述处理措施后，本项目施工期对地表水和地下水环境影响较小。

5.1.3 施工期噪声环境影响分析

施工期间的主要噪声源为施工使用的机械设备，其运转时产生的高噪声值会对施工现场造成一定的影响，同时，施工场地是敞开的，施工机械噪声不易采取吸声、隔声等措施来控制对环境的影响。这些施工噪声贯穿整个施工过程，待施工结束后影响即消失。

本项目施工噪声源主要来自施工作业机械，如吊管机、电焊机和发电机等，其强度在 $85\sim 100\text{dB(A)}$ ，具体见表 5.1-1 表。

表 5.1-1 主要施工机械噪声强度 单位：dB (A)

序号	噪声源	噪声强度
1	吊管机	88

2	电焊机	85
3	切割机	100

将施工机械等噪声近似为点声源，仅考虑距离衰减进行计算，施工期机械噪声对周围声环境的影响，采用以下公式预测：

$$L_A(r) = L_A(r_0) - 20 \lg(r/r_0)$$

式中： $L_A(r)$ —距声源 r 处的 A 声压级，dB(A)；

$L_A(r_0)$ —参考位置 r_0 处的倍频带声压级，dB(A)；

r —受声点与声源的距离，m；

r_0 —参考位置距离声源的距离，m。

施工各阶段代表性的噪声源根据类比，由上式计算区域噪声达标所需要的距离见表 5.1-2。

表 5.1-2 主要施工机械在不同距离处的噪声估算值

机械名称	离施工点不同距离处的噪声估算值 (dB(A))				备注
	10m	50m	100m	150m	
吊管机	68	54	48	44	-
电焊机	65	51	45	41	-
切割机	80	66	60	56	32m 处 70dB(A)

从噪声预测结果可以看出，项目施工作业过程中所产生的噪声会对周围一定范围内造成影响。吊管机、电焊机（10m 处）昼间噪声达到建筑施工场界噪声限值昼间 70dB(A) 的要求，切割机噪声超标。但是，经过距离衰减后，在距管线施工处距离最远 32m 处的噪声级为 70dB(A)，能够满足《建筑施工厂界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）昼间 3 类标准 70dB(A) 的要求。

根据现场调查，管道沿线周边 200m 范围内无噪声敏感点，施工期产生噪声对周边环境影响较小。

5.1.4 施工期固体废物环境影响分析

本项目施工期产生的固体废弃物主要是施工废料和施工人员的生活垃圾。

（1）施工废料：施工废料主要包括焊接作业中产生废焊条、防腐作业中产生的废防腐材料、施工过程中产生的施工废料等。根据类比调查，施工废料的产生量按 0.2t/km 估算，本项目苯乙烯管道施工过程产生的施工废料量约为 0.174t，施工废料部分可回收利用，剩余废料运往当地建筑垃圾填埋场填埋处理。

(2) 施工人员生活垃圾：主要为少量日常生活垃圾，施工期间及时收集、清理，并由环卫部门集中收集处理，不会对当地环境产生明显影响。

5.1.6 施工期生态环境影响分析

本项目施工期间，充分依托园区现有用地，无新增占地；施工过程中涉及少量的土石方开挖，施工弃土等可就地平衡，水土流失甚微；施工材料主要堆放在指定地点。避开沿路绿化带，对沿路绿化带的破坏很小。

本项目距离环境敏感点较远，通过合理安排施工计划，合理规划原材料和固体废物堆放点，加强对施工场地的监督管理，施工完成后尽快检查和修复沿途绿化带等措施，项目施工期对生态环境的影响小。

5.2 运营期大气环境影响分析

5.2.1 正常工况大气环境影响分析

本项目大气环境影响评价等级为二级，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），二级评价项目不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。

本项目在正常生产时，主要为苯乙烯管线截止阀少量无组织苯乙烯废气产生排放，排放量为 0.03224kg/h（0.046t/a），排放量极小，且项目区周边地势平坦，污染物扩散条件好，对周围大气环境影响较小。

本项目无组织大气污染物排放量核算情况如下：

表 5.2-1 本项目无组织大气污染物排放量核算一览表

序号	排放源	污染物	主要污染防治措施	污染物排放标准		核算年排放量(t/a)
				标准名称	浓度限值(mg/m ³)	
P1	苯乙烯管线1#截止阀无组织废气	苯乙烯	/	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中表A.1 无组织浓度排放限值	10	0.006
P2	苯乙烯管线2#截止阀无组织废气	苯乙烯	/			0.006
P3	苯乙烯管线3#截止阀无组织废气	苯乙烯	/			0.006

P4	苯乙烯管线 4#截止阀无 组织废气	苯乙烯	/			0.006
P5	苯乙烯管线 5#截止阀无 组织废气	苯乙烯	/			0.006
P6	苯乙烯管线 6#截止阀无 组织废气	苯乙烯	/			0.006
P7	苯乙烯管线 7#截止阀无 组织废气	苯乙烯	/			0.006
P8	苯乙烯管线 8#截止阀无 组织废气	苯乙烯	/			0.006

表 5.2-2 本项目大气污染物年排放量核算

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	苯乙烯	0.048

5.2.2 非正常工况大气环境影响分析

本项目苯乙烯管道长期停运时采用氮气保护，再次运营时产生泄压废气，可能含有苯乙烯；检修时对管道进行吹扫，产生的检修废气中也会含有苯乙烯。因此，项目非正常工况下泄压废气及检修吹扫产生的苯乙烯废气依托新疆兴达伟业泡塑新材料有限公司微负压由管道收集送至尾气系统处理，处理后由高空排放。

故本项目非正常工况下产生的苯乙烯经妥善处理后对周边大气环境影响较小，不会改变当地区域功能。

5.2.3 大气环境影响评价自查表

本项目大气环境影响评价自查表见表 5.2-3

表 5.2-3 大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
评价等级	评价等级	一级☐	二级√	三级☐
与范围	评价范围	边长=50km☐	边长=5~50km☐	边长=5km√
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a☐	500~2000t/a☐	<500t/a√

工作内容		自查项目							
	评价因子	基本污染物（SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ ） 其他污染物（苯乙烯）				包括二次 PM _{2.5} ☐ 不包括二次 PM _{2.5} ☒			
评价标准	评价标准	国家标准 ☒		地方标准 ☐		附录 D ☒		其他标准 ☐	
现状评价	评价功能区	一类区 ☐			二类区 ☒		一类区和二类区 ☐		
	评价基准年	(2018) 年							
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 ☒			主管部门发布的数据 ☐		现状补充检测 ☒		
	现状评价	达标区 ☐				不达标区 ☒			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 ☒ 本项目非正常排放源 ☒ 现有污染源 ☒		拟替代的污染源 ☐		其他在建、拟建项目污染源 ☐		区域污染源 ☐	
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD ☐	ADMS ☐	AUSTAL2000 ☐	EDMS/AEDT ☐	CALPUFF ☐	网格模型 ☐	其他 ☐	
	预测范围	边长≥50km ☐			边长 5~50km ☐		边长=5km ☐		
	预测因子	预测因子 (/)				包括二次 PM _{2.5} ☐			
						不包括二次 PM _{2.5} ☐			
	正常排放短期浓度贡献值	C _{本项目} 最大占标率≤100% ☐				C _{本项目} 最大占标率>100% ☐			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C _{本项目} 最大占标率≤10% ☐		C _{本项目} 最大占标率>10% ☐				
		二类区	C _{本项目} 最大占标率≤30% ☐		C _{本项目} 最大占标率>30% ☐				
	非正常 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 (0.5) h		C _{非正常} 占标率≤100% ☐			C _{非正常} 占标率>100% ☐		
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C _{叠加} 达标 ☐				C _{叠加} 不达标 ☐			
区域环境质	k≤-20% ☐				k>-20% ☐				

工作内容		自查项目			
	量的整体变化情况				
环境监测计划	污染源监测	监测因子：（苯乙烯）	有组织废气监测□ 无组织废气监测√		无监测□
	环境质量监测	监测因子：（/）	监测点位数（）		无监测√
评价结论	环境影响	可以接受√不可以接受□			
	大气环境防护距离	距（厂界）最远（0）m			
	污染源年排放量	SO ₂ :（0）t/a	NO _x :（0）t/a	颗粒物:（0）t/a	VOCs:（0.048）t/a
注：“”为勾选项，填“√”；“（）”为内容填写项					

5.3 运营期地表水环境影响分析

（1）正常工况

本项目不新增劳动定员，正常运行过程中，不会对地表水造成影响。

（2）非正常工况

管道发生事故时，清理泄漏的苯乙烯产生清理废水，需统一收集后（最多产生 124 管道发生事故时，清理泄漏的苯乙烯过程中会产生清理废水（最多最不利情况下产生量约为 124.2m³ 废水，主要污染物为苯乙烯），采用罐车统一收集后送至新疆兴达伟业泡塑新材料有限公司事故池中，再送入新疆兴达伟业泡塑新材料有限公司污水处理站处理，最终排入园区污水处理厂。项目评价范围内没有地表水体，且项目位于工业园区，新建管道沿途做简单防渗，故项目事故状况下不会对地表水环境产生影响。

5.4 运营期地下水环境影响评价

5.4.1 项目水文地质环境分析

5.4.1.1 项目区地质条件概况

本区地貌属为奎屯河流域冲积砾质平原区，地形较平坦，沟谷不发育，自然坡度 3-5°，地势西南高东北低，地表地层为稳定的粉土层，地面标高在 539m-660m 之间。

据《建筑抗震设计规范》（GB50011-2001）：本区抗震设防烈度为 8 度，设计地震分组为第三组，设计基本地震加速度值为 0.20g。该场地场地土类型表层为软弱土，

下部为中硬土，场地类别为Ⅱ类，特征周期 0.45s。属对建筑抗震有利地段。

区内现状无崩塌、滑坡、泥石流、地面塌陷、地裂缝和地面沉降等灾害发生，现状评估为危险性小。工程建设不易引发崩塌、滑坡、泥石流、地面塌陷、地裂缝和地面沉降灾害的发生；建设工程遭受崩塌、滑坡、泥石流、地面塌陷、地裂缝和地面沉降灾害的危险性小。

5.4.1.2 项目区地层岩性特征

依据项目区的勘探资料，本次最大勘探深度 213.00m 范围内所揭露的地层主要为第四系砂砾石和卵砾石层，其间可见亚砂土、中细砂、中粗砂夹层。依据其颗粒大小、沉积年代、胶结程度等特征，自上而下分为 3 大层：

（1）砂砾石：岩性为灰黑色砂砾石，较密实，砾径 3—5cm 为主，大者为 50cm，磨圆度多呈次圆状。砾石成份复杂，以火山碎屑岩、火成岩、变质岩为主，夹砂土及亚砂土夹层，局部具有交错层理，厚度一般在 120m 左右。

（2）卵砾石：上部往往呈半胶结状态，岩性以卵砾石为主，砾径一般 6—14cm，最大 100cm，磨圆度多呈次圆状，砾石成份以火山碎屑岩为主。

（3）砂砾石：下部为黑灰色，较松散砂砾石，砾径一般 3—8cm，最大 60cm，磨圆度多呈次圆状，砾石成份以火山碎屑岩为主，钻探厚度 50m 左右。

5.4.1.3 项目区水文地质特征

根据收集的区域水文地质地质资料，结合水文地质勘探及以往物探成果，拟建场地地下水类型单一，为松散岩类孔隙水。本次揭露含水层厚度 50m 左右，含水层岩性为砂卵砾石，水位埋深 138.1~166.1m。根据以往抽水试验结果，单位涌水量大于 10L/m·s，含水层透水性能良好，富水性强。

勘查区基本无地表径流，亦不存在其它水体；因大气降水较少加之包气带巨厚，大气降水入渗补给亦十分有限。因此，地下水主要接受西南方向的侧向径流补给，向东北方向径流、排泄，水力坡度 1.3‰左右。

由于奎屯河水入渗补给本区地下水存在较长的滞后期，因而其动态变化主要受周边地下水的开采强度、时间等因素影响，年内动态特征为渗入—开采型，多年动态特征表现为慢速下降型。水化学类型为 $\text{HCO}_3\text{-Ca}$ 型，矿化度 0.10-0.19 g/L，水质良好。

5.4.1.4 地下水补径排特征

(1) 补给

区内地下水主要依赖奎屯河及巴音沟河地表水的入渗补给，地表水、地下水联系密切相互转化，从而构成河流-地下水复合系统。

奎屯河水以悬河形式入渗补给地下水，洪水期主河道下游形成线状水丘，逐渐向两侧推移，枯水期水丘又逐渐消失，如此反复循环。

由于受构造特征影响，使河水入渗在南北两段不尽相同，南部新老龙口之间河水大量渗漏，补给东西两侧地下水，据《独山子第二水源地供水决策研究报告》，计算奎屯河入渗对地下水的补给量为 $5834 \times 10^4 \text{ m}^3/\text{a}$ ，其中对独山子南洼地的补给量为 $2625.3 \times 10^4 \text{ m}^3/\text{a}$ 。东侧地下水部分沿独山子南洼地向北东径流，主要沿乌兰布拉克构造缺口和独山子东侧构造缺口补给山前平原地下水，部分在老龙口又折向北西回奎屯河，据《独山子第二水源地供水决策研究报告》计算，独山子南洼地地下水通过优势排泄通道向下游排泄补给山前平原地下水，包括乌兰布拉克豁口，独山子背隆东侧断裂和独山子西南向奎屯河的回水，排泄量的大小顺序为独山子背隆东侧断裂 35%，乌兰布拉克沟构造豁口 30%，向奎屯河的回水排泄 20%，其次独山子背隆与哈拉安德隆起之间的隐伏第三系及东侧乌兰布拉克断裂可能也排泄少量地下水 15%。西侧地下水向北西径流，流至乌苏市一带。奎屯河经新老龙口间的渗漏和引水后、河水在老龙口以下山前平原河谷中渗漏补给地下水，年余水不足 0.85 亿 m^3 ，形成了“大河小流”的现象，除洪水季节有少量河水泄入河床外，多数时间为干河床。

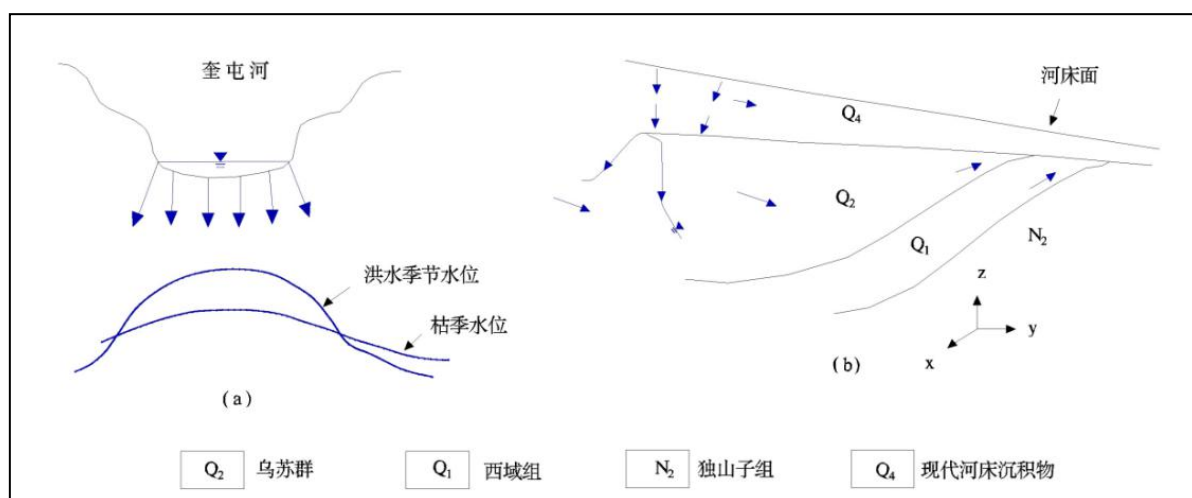


图 5.4-1 奎屯河悬河式补给地下水示意图

沿乌兰布拉克沟向北延伸至奎屯东苇湖以东 2km（东经 84°30'左右）的东部是一个独立的水文地质单元（巴音沟河流域）。哈拉安德南部是一个较为完整的储水构造-窝瓦特洼地。窝瓦特洼地地下水几乎全部由巴音沟河水转化而来，它在东南部接受巴音沟河地表水的渗漏补给，窝瓦特洼地地下水通过哈拉安德通道（长度 12km）对北部山前平原区的补给为 $5537.34 \times 10^4 \text{m}^3/\text{a}$ 。除奎屯河和巴音沟河为主要河流入渗补给地下水外，还有渠系、灌溉回水和雨洪入渗对地下水的补给。

（2）径流

南部卵砾石带含水层厚度大，粒径也大，渗透性强，导水系数为 $12000 \text{m}^2/\text{d}$ ，水力坡度 0.8—1.0‰，是地下水径流的良好场所，地下水在山前得到补给后，向北部下游径流，随着地势降低，地层颗粒逐渐变细，其透水性逐渐减弱，水力坡度 1—3‰，地形坡度远大于水力坡度，使得在山前埋深达 240m 的地下水，经约 30 多公里径流后迅速变浅，奎屯市中心一带约 40m 左右。往北受细颗粒地层的阻挡，一部分地下水在奎屯市和乌苏市北部溢出地表，一部分受蒸发排泄，大部分以潜水和承压水形式继续向北径流。

窝瓦特洼地含水层为第四系中上更新统（Q2-3ap1）巨厚的砂卵砾石，孔隙大，连通性好，渗透性强，洼地地下水从南向北径流，进入洼地中部后，一部分向北东迳流，流向安集海大桥方向。另一部分仍然向北迳流，进入哈拉安德通道地段，通过哈拉安德通道向北迳流，地下水迳流条件极好，径流畅通。山前冲洪积平原区地下水埋深由南向北由深变浅，地下水埋深 30-145m 之间，乌伊公路以南地下水位较为平缓，水力坡度较小，地下水径流通畅，乌伊公路以北地区，含水层由单一结构变为多层结构，含水层岩性颗粒变细，含水层导水性能减弱，迳流条件变差，水力坡度为 2-6‰，地下水以潜水和承压水形式继续向北迳流。

（3）排泄

山前冲洪积平原区地下水的排泄主要是向北迳流排泄和城市及郊区、农场大量开采地下水，成为地下水主要排泄途径，次为潜水蒸发量和泉水溢出量。

5.4.1.5 项目区包气带特征

拟建场地包气带厚度大于 150m，除场地表层为 0.35~0.50m 厚的粉土外，下部均由砂卵砾石层构成，其间夹薄层砂土或粉土。场地浅部 20.0m 包气带岩性分布特征见图 5.4-2。

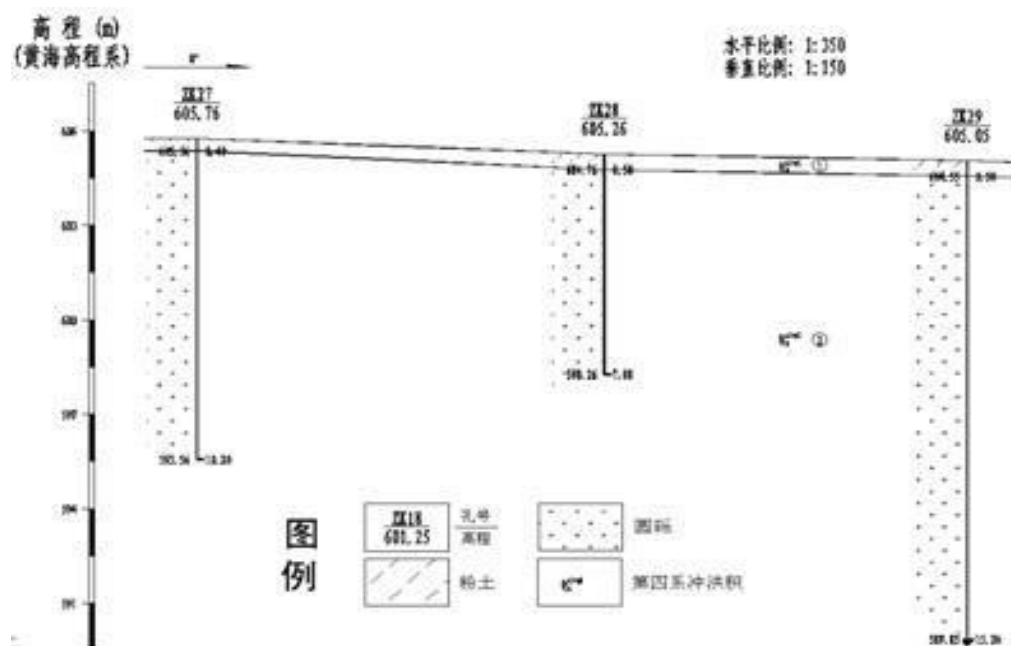


图 5.4-2 场地浅部包气带岩性特征

5.4.2 正常工况下地下水环境影响评价

苯乙烯管新建管道沿途地面做简单防渗。项目在正常工况下不会对地下水产生影响，本次评价不对正常状况进行预测评价。

5.4.3 非正常工况下地下水环境影响预测评价

(1) 参数选择

本次评价将地下水污染按最不利条件预测，在模型中不考虑污染物在含水层中的吸附、挥发、生物化学反应，将其作为保守物质看待，模型中各项参数，只按保守型污染质考虑，即只考虑运移过程中的弥散作用。

正常工况下，假设苯乙烯管道长期发生持续的跑冒滴漏时，按照此模型进行水质运移模拟分析。依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）一维稳定流动一维水动力弥散公式进行预测，预测模型如下：

$$C(x, t) = \frac{m/w}{2n_e \sqrt{\pi D_L t}} e^{-\frac{(x-ut)^2}{4D_L t}}$$

(2) 参数确定

表 5.4-1 参数表

序号	参数	含义	单位	取值
1	x	距注入点的距离	m	
2	t	预测时间	d	100/1000
3	C(x, t)	t时刻 x 处的示踪剂浓度	g/L	
4	m	注入示踪剂质量	Kg	6120
5	w	横截面积	m ²	0.008
6	u	地下水流速	m/d	0.42
7	n _e	有效孔系数	/	0.4
	D _L	纵向弥散系数	m ² /d	1.345

A. 地下水流速确定

含水层的厚度 M：根据本次搜集的地勘资料和以往的水文地质资料，项目区含水层平均厚度为 150m；

有效孔隙度 n：砂卵砾石含水层根据《水文地质手册》可取孔隙度 0.5，根据以往生产中的经验，有效孔隙度一般比实际孔隙度小 10%~20%，因此本次取有效孔隙度 $n=0.5 \times 0.8=0.4$ ；

水流实际平均速度 u：根据含水层岩性等相关资料确定本项目含水层的渗透系数为 130m/d，厂区地下水径流方向与区域径流方向一致，主要由南向北一维方向流动，水力坡度 $I=1.3\%$ ，因此地下水渗透流速：

$$V=KI=130 \times 1.3\%=0.169\text{m/d}$$

$$\text{平均实际流速：} u=V/n=0.4225\text{m/d；}$$

B. 纵向弥散系数确定

纵向 x 方向的弥散系数 DL：参考 Gelhar 等人关于纵向弥散度与观测尺度关系的理论，通常弥散度随着溶质运移距离的增加而加大，这种现象称之为水动力弥散尺度效应。其具体表现为：野外弥散试验所求出的弥散度远远大于在实验室所测出的值；即使是同一含水层，溶质运移距离越大，所计算出的弥散度也越大。将世界范围内所收集到的百余个水质模型中所使用的钟祥弥散度绘在双对数坐标纸上，从图中可以看出纵向弥散度 a_L 从整体上随着尺度的增加而增大（图 5.4-2）。基准尺度 L_s 是指研究区大小的度量，一般用溶质运移到观测孔的最大距离表示，或用计算取的近似最大内经长度代替。

故本次参考以往研究成果，因此，本次模拟取弥散度参考值 5m。

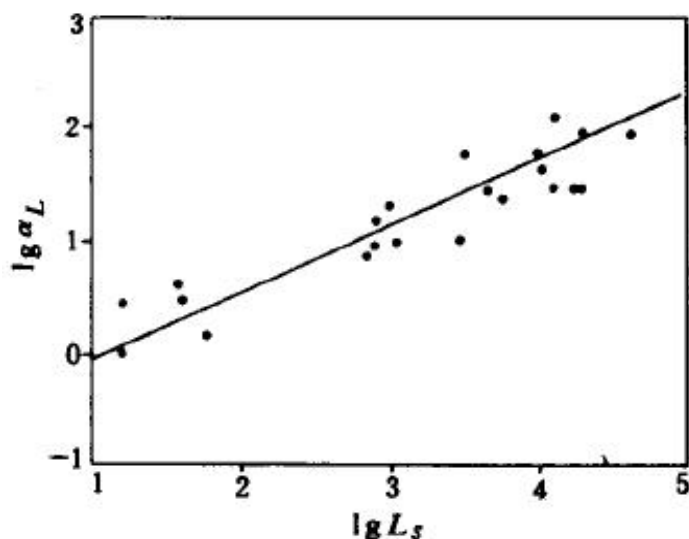


图 5.4-2 孔隙介质数值模型的 $\lg \alpha_L$ — $\lg L_s$ 图

模型计算中纵向弥散度选用 5m，由此计算项目区含水层中的纵向弥散系数 $DL=aL \times u=5 \times 0.269m/d=1.345m^2/d$ ；

根据地下水导则等相关要求，分别预测非正常状况下，污染物泄漏后 100d、1000d、时的污染物的情况。

C.m 的确定

按最大泄漏量计算

(3) 预测结果

拟建苯乙烯管线长度 870m；假设工程正常运行 15 年后由于各种原因苯乙烯管道发生大面积泄漏，3 天后将泄露到地表苯乙烯清除，假设其泄漏后苯乙烯通过简单防渗、包气带完全进入潜水含水层。预测结果见图 5.4-3~图 5.4-4。

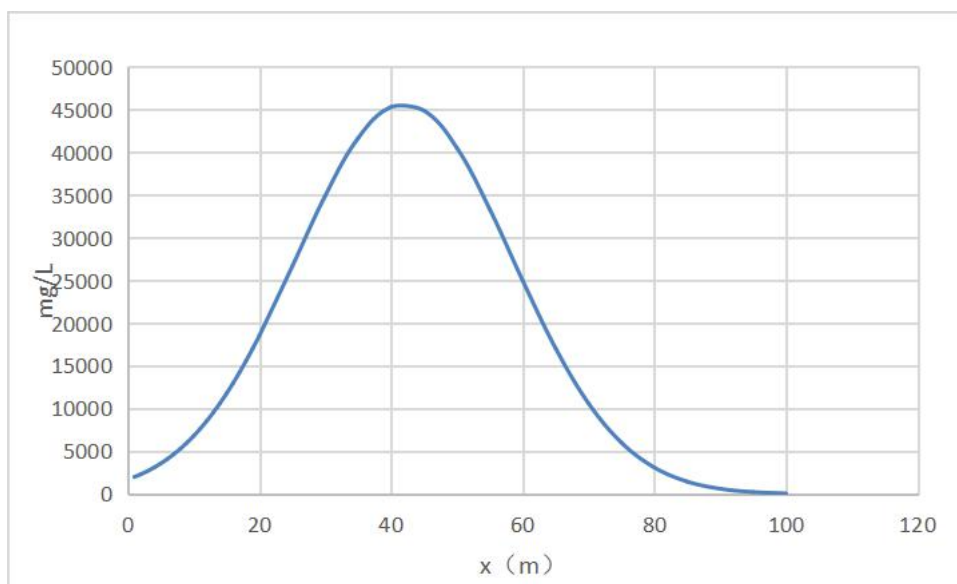


图 5.4-3 苯乙烯管道发生短时泄露 苯乙烯 100d 后浓度变化趋势图

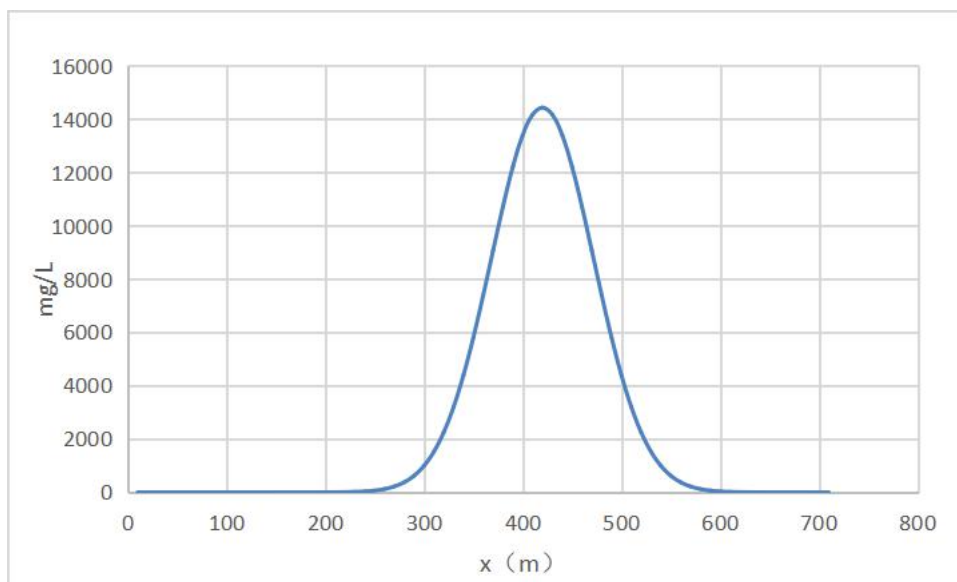


图 5.4-4 苯乙烯管道发生短时泄露 苯乙烯 1000d 后浓度变化趋势图

由预测结果可以看出，在苯乙烯管道发生泄漏并及时发现的情况下，泄漏的苯乙烯污染物经过短时间（3d）泄漏进入到含水层 1000d 后，影响范围在 700m 之内，不会影响到园区以外的区域。

本次苯乙烯管道泄漏预测评价未考虑土层及含水层吸附作用的影响。实际上，地表土层中含有各种离子、有机物和微生物。项目产生的污染源中污染物在通过覆盖层时，污染物在迁移过程中将发生吸附、过滤、离子交换、生物降解等作用而得到不同程度的净化。因此泄漏产生的污染范围可能小于上述结果。

本工程选用耐腐蚀性能好、抗老化性能、耐热性能好、抗冻性能好、耐磨性能好的管材，可有效的防止管线腐蚀穿孔，降低管线环境风险事故的发生。同时，对管道定期检修，将事故发生的概率降至最低，可有效保护地下水环境不受污染。

5.5 运营期声环境影响预测与评价

本项目运营期，管线噪声对环境的贡献较小，并且线路周围无噪声敏感目标，不产生扰民现象。本项目的运行对周围的声环境影响较小。

5.6 运营期固体废物影响分析

本项目运行过程中无新增劳动定员，故无新增生活垃圾。

运营期发生事故时，处理泄漏苯乙烯产生的固体废物为危险废物（HW49,900-042-49），经接受地县级以上生态环境部门同意，按事发地县级以上地方生态环境部门提出的应急处置方案进行转移，转移过程中可以不按照危险废物进行管理；按事发地县级以上生态环境主管部门提出的应急处置方案进行处置或利用，处置或利用过程可以不按危险废物进行管理。若不按照事发地县级以上生态环境部门提出的应急处置方案运输或处置，需按照危险废物进行管理，委托有资质的单位进行处置。

综上所述，本项目不会因固体废物对环境产生明显影响。

5.7 环境风险分析

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和运行期间可能发生的突发事件和事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

为了使本项目在今后继续生产过程中的环境风险发生的可能性和环境危害性降低到最小程度，本评价对苯乙烯和低压蒸汽输送过程中存在的各种事故风险因素进行识别；针对可能发生的主要事故分析有毒、易燃、易爆物质泄漏到环境中所导致的后果（包括自然环境和社会环境），以及应采取的减缓措施；有针对性地提出切实可行的事故应急处理计划和预案，及现场监控报警系统。

5.7.1 评价工作等级与评价范围确定

5.7.1.1 评价工作等级

根据后文环境风险分析,本项目的 Q 值为 0.62,属于 $Q < 1$, 本项目建设项目风险评价等级为简单分析。见表 5.7-1。

表 5.7-1 风险评价工作等级划分表

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

综上,本次风险评价等级确定为简单分析。

5.7.1.2 风险评价范围

根据导则,各环境要素按确定的评价工作等级分别开展预测评价,本项目大气环境、地表水环境风险评价等级确定为三级,大气环境风险评价范围为项目两侧 200m;地表水评价等级为 3 级 B,且附近无地表水体,不涉及地表水环境风险,仅需分析废水处理依托可行性;地下水环境风险评价等级确定为三级,地下水环境风险评价范围确定为工程边界两侧向外延伸 200m 作为调查评价范围。

5.7.2 风险调查

5.7.2.1 建设项目风险源调查

按《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中“物质危险性标准”,对本工程涉及的物质进行危险性识别,筛选环境风险评价因子。本工程主要涉及的风险评价因子为苯乙烯。物质危险特性见下表。

表 5.7-2 主要物料、产品性质一览表

序号	物质名称	相态	闪点 ℃	沸点 ℃	爆炸极限%(v)		危险性类别	毒性		涉及装置
								LD ₅₀	LC ₅₀	
					下限	上限		mg/kg	mg/m ³	
1	苯乙烯	液	34.4	146	1.1	6.1	第 3.2 类中闪点 易燃液体	5000	24000	输送管道

表 5.7-3 物质的危险性及其应急处理措施

物质名称	苯乙烯
------	-----

危险特性	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。遇酸性催化剂如路易斯催化剂、齐格勒催化剂、硫酸、氯化铁、氯化铝等都能产生猛烈聚合，放出大量热量。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。
健康危害	对眼和上呼吸道粘膜有刺激和麻醉作用。急性中毒：高浓度时，立即引起眼及上呼吸道粘膜的刺激，出现眼痛、流泪、流涕、喷嚏、咽痛、咳嗽等，继之头痛、头晕、恶心、呕吐、全身乏力等；严重者可有眩晕、步态蹒跚。眼部受苯乙烯液体污染时，可致灼伤。慢性影响：常见神经衰弱综合症，有头痛、乏力、恶心、食欲减退、腹胀、忧郁、健忘、指颤等。对呼吸道有刺激作用，长期接触有时引起阻塞性肺部病变。皮肤粗糙、皸裂和增厚。
灭火措施	尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。灭火剂：泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。用水灭火无效。遇大火，消防人员须在有防护掩蔽处操作。
急救措施	皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：饮足量温水，催吐。就医。
泄漏应急处理	应急处理：迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用活性炭或其它惰性材料吸收。也可以用不燃性分散剂制成的乳液刷洗，洗液稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。

表 5.7-4 危险物质筛选

类别	物质	筛选物质	说明
毒物	苯乙烯	苯乙烯	量大
易燃液体	苯乙烯	苯乙烯	量大(火灾)

5.7.2.2 环境敏感目标调查

表 5.7-5 调查范围内环境敏感目标一览表

类别	环境敏感特征			
环境空气	厂址周边 5km 范围内			
	厂址周边 500m 范围内人口数小计			0
	厂址周边 5km 范围内人口数小计			400 人
	管线 200m 范围内人口数			0 人
	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

类别	环境敏感特征				
	1	无	/	/	
	内陆水体排放点下游 10km（近岸海域一个潮周期最大水平距离两倍）范围内敏感目标				
	序号	敏感目标名称	环境敏感特征	水质目标	与排放点距离/m
	1	无	/	/	/
	地表水环境敏感程度 E 值				E3
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能
	1	无	不敏感 G3	III类	D1
	地下水环境敏感程度 E 值				E2

5.7.3 环境风险潜势初判

5.7.3.1 危险物质及工艺系统危险性（P）的分级确定

（1）危险物质数量与临界量比值（Q）

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q，计算公式如下：

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

式中： q_1 、 q_2 、... q_n ----每种危险物质的最大存在总量，t；

Q_1 、 Q_2 、... Q_n ----每种危险物质相对应的临界量，t。

计算出 Q 值后，当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为：（1） $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 \leq Q < 100$ ；（3） $Q \geq 100$ 。

本项目的比值 Q 计算结果见表 5.7-6。

表 5.7-6 建设项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 q_n /t	临界量 Q_n /t	该种危险物质 Q 值
1	苯乙烯	100-42-5	6.21	10	0.62
项目 Q 值 Σ					0.62

本项目的 Q 值为 0.62，属于 $Q < 1$ ，潜势为 I。

5.7.4 环境风险识别

本项目风险物质为苯乙烯，为管道输送项目，若不及时检查、维护，导致管道、阀门等疲劳破裂，引起物料泄漏，可能发生中毒事故，对周围环境空气及附近人群健

康造成影响。

5.7.4.1 物质风险识别

物质风险识别范围：主要为输送的苯乙烯。在物料的输送过程，如管理操作不当或发生意外事故，存在着泄漏、火灾、中毒等事故风险。一旦发生这类事故，将对周围环境产生较大的污染影响，物质风险识别主要从苯乙烯毒性分级及易燃易爆性进行分析。

本项目苯乙烯输送管道涉及的属于危险化学品的物质为苯乙烯。

根据《危险货物分类和品名编号》（GB6944-2005）、《常用危险化学品的分类及标志》（GB13690-92）及《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），对涉及物料及产品的火灾爆炸性进行分析比较，由于苯乙烯闪点低，筛选出苯乙烯作为火灾的分析对象。对有毒物质特性进行分析，由于苯乙烯有毒，选定苯乙烯作为毒物泄漏的分析对象。

5.7.4.2 生产设施风险识别

输送管道设施等。

（1）设备危险性分析

苯乙烯输送管道若没有防雷、防静电设施或防雷、防静电设施失效，在雷雨天气苯乙烯管道遭受雷击或产生电火花，会引燃物料发生火灾、爆炸事故。

电气设备和输电线路存在触电危险。由于电器设备本身缺陷或绝缘损坏、线头外露等未能及时发现和整改等原因，可能造成触电事故的发生。

本工程需使用电机和泵等各类转动机械设备，这类设备的不正常运转会造成生产事故或电伤害。另外，大量转动机械的使用，会产生较强的噪音，造成噪音污染。

（2）项目潜在风险事故

项目潜在风险事故见表 5.7-7。

表 5.7-7 项目潜在风险事故

危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响情况	备注
------	-----	--------	--------	--------	---------	----

苯乙烯 输送管 道	输送管 道	苯乙烯	泄漏、 中毒	大气、 地表 水、地 下水	环境空 气、地表 水地下水 及附近人 群	输送管道之间设阀门，为无缝钢管，且有保温、保压装置，发生泄漏事故的可能性较低；阀门共 8 处，是输送管道及计量系统的链接点等，若阀门疲劳破裂，易引起风险事故的发生。
-----------------	----------	-----	-----------	------------------------	----------------------------------	--

从工程存在的危险有害因素分布可以看出，项目存在泄漏、火灾、爆炸危险。

（3）火灾爆炸风险分析

输送管道中的物料都是易燃液体，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氧化剂接触猛烈反应，若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。

在输送过程中，设备、管道发生泄漏，遇明火或高温发生火灾、爆炸。在运输、储存、使用过程中，存在发生火灾爆炸的危险。

5.7.5 源项分析

风险事故的特征及其对环境的影响包括火灾、爆炸、液体化学品泄漏等几个方面。根据对本项目的环境风险分析，并与同类管道输送的调研，针对已识别出的危险因素和风险类型，确定最大可信事故及其概率。

5.7.5.1 事故风险源分析

本项目属苯乙烯管道输送项目，原材料苯乙烯属于易燃、易爆、有毒化工品。根据初步工程分析及主要环境风险影响因素，本项目在事故状态下对环境的影响主要表现在苯乙烯液体泄漏对环境的污染，以及发生泄漏事故后引发的火灾、爆炸事故对周围环境及人群的危害。

5.7.5.2 最大可信事故

最大可信事故是指在所有预测的概率不为零的事故中，对环境（或健康）危害最严重的重大事故。而重大事故是指导致有毒有害物质泄漏的火灾、爆炸和有毒有害物质泄漏事故，给公众带来严重危害，对环境造成严重污染。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）表 E.1 泄漏频率表中数据，本项目泄漏事故发生频率见表 5.7-8。

表 5.7-8 项目泄漏频率表

部件类型	泄漏模式	泄漏频率
75mm<内径 管道≤150mm	泄漏孔径为 10%孔径	$2.00 \times 10^{-6} / (\text{m} \cdot \text{a})$
	全管径泄漏	$3.00 \times 10^{-7} / (\text{m} \cdot \text{a})$

根据本项目所用物料情况及采用设备的性能分析，可能造成有机化学品泄漏管道。
根据上表分析，本项目最大可信事故为由苯乙烯泄漏引起的管道火灾爆炸事故。

5.7.6 风险事故影响分析

5.7.6.1 泄漏量计算

(1) 苯乙烯泄漏量计算

根据环境影响评价最不利原则，苯乙烯的泄漏量按照发生事故时管道最大存储量计算。苯乙烯管道的管径 DN（100mm），长度为 870m，管道的总容积为 6.84m^3 ，总质量为 6.21t。

(2) 物料泄漏后蒸发挥发量计算

苯乙烯沸点高于环境温度，因此，其蒸发只考虑质量蒸发（ Q_3 ）。

质量蒸发速度 Q_3 ：

$$Q_3 = ap \times \frac{M}{RT_0} u^{(2-n)/(2+n)} r^{(4+n)/(2+n)}$$

式中： Q_3 ——质量蒸发速率，kg/s；

P ——液体表面蒸汽压，Pa；（35℃时，苯乙烯 $P=14.6\text{kPa}$ ）

R ——气体常数，J/(mol·K)（8.314）；

T_0 ——环境温度，K（ $T_0=310\text{K}$ ）

M ——物质的摩尔质量，kg/mol（104）；

u ——风速，m/s（取 1.5m/s）；

r ——液池半径，m；

a, n ——大气稳定度系数，中性时 $a=4.685 \times 10^{-3}$ ， $n=0.25$ 。

经计算，苯乙烯的挥发速率为 0.33kg/s，15min 的挥发量 594kg。

本项目源强一览表见表 5.7-9。

表 5.7-9 本项目源强一览表

风险事故情形描述	10%管径 DN（100mm）泄漏
----------	-------------------

危险单元	管道
危险物质	苯乙烯
影响途径	大气
释放或泄漏时间/min	15
最大释放或泄漏量/t	6.21
泄漏液体蒸发量/t	0.594

5.7.6.2 风险影响分析

（1）大气影响分析

本项目的非正常工况下苯乙烯均采用管道密闭收集，保持微负压状态，经新疆兴达伟业泡塑新材有限公司界区内的微负压由管道收集送至厂区配套尾气处理器（冷凝去除效率 90%）系统处理，处理后 20m 高空排放。

（2）地表水风险影响分析

本项目风险评价范围内无地表水体，地面防渗、且事故发生收集措施等，不会对地表水体产生影响。

（3）地下水风险影响分析

本项目地下水风险影响范围为管道两侧 200m，具体影响见 5.4.3 章节。

（4）土壤环境风险影响分析

苯乙烯泄漏后，渗透量的大小与土壤的性质、地下水位埋深和地下水动力条件有关，开始渗漏时，渗漏的强度很大，随着时间的延长，渗漏强度逐渐减弱，最后趋于稳定。类比土壤的调查资料，溢出的苯乙烯能进入和累积于土壤中，一般深度在 0~20cm 的土壤表层，90%以上的苯乙烯将残留在该部分，最深可渗透到 60~200cm。苯乙烯沿土壤表面横向散开会增大污染面积，但同时将有助于低分子量的烃类挥发。由重力和毛细管力引起的垂直渗透作用会妨碍蒸发，减少生物降解的可利用养分，而且可能引起地下水的污染。苯乙烯在进入土壤环境中后会发生分散、挥发和淋滤等迁移转化过程。

苯乙烯泄漏影响土壤中微生物的生存，从而破坏土壤结构，改变地表生态，苯乙烯污染后的土壤通透性会降低。苯乙烯进入土壤后，也会自然净化，同时在微生物的作用下会发生一定的降解作用。

总体上看，管道沿线位于工业园区内，一旦发生苯乙烯泄漏事故，对土壤环境影

响较小；但在沿途道路绿化带旁发生泄漏会对绿化带产生一定的影响。相关资料表明，苯乙烯泄漏影响土壤最大深度小于 2m，影响半径最大为 25m，通过现场清理，基本不会对绿化带植物正常生长产生影响。但如果发生较大规模苯乙烯泄漏，若不及时清理混入土壤可使土壤遭受严重污染，因而苯乙烯泄漏后应及时清理，采取回收、土壤置换等措施，减轻泄漏苯乙烯对土壤的污染。

（5）生态环境风险影响分析

渗透性地表按圆形扩展扩散面积公式：

$$S=53.5V^{0.89} \quad (\text{Raisbeck 和 Mohtadi, 1975})$$

式中：S——面积，m²；

V——泄漏体积，m³（本项目最大泄漏体积为 6.84m³）；

假设泄漏苯乙烯以泄漏点为圆心，呈圆柱形扩展，则扩展半径为：

$$r = (\frac{S}{\pi})^{1/2}$$

按管道泄漏泄漏量为 6.21t，计算得半径为 9.71m。发生大规模苯乙烯泄漏后，若及时采取回收、土壤置换等措施，土壤中的苯乙烯含量一般不会对绿化带植物正常生长产生影响；因此，发生苯乙烯泄漏后，土壤表面的苯乙烯尽量收集处理，被污染的土壤应及时清理填埋，用新土置换，恢复地表植被。对污染较轻的土壤，地表污染区的复原有赖于就地生物降解情况，可以采取措，提高微生物的降解能力。

5.7.6.3 管道火灾爆炸事故概率

本项目泄漏孔径为 10%（最大 10mm）的泄漏概率为 $2.00 \times 10^{-6}/a$ ，泄露后被点燃的概率参考 90 年代新建管道的事故率为 0.353。因此，最大可信事故-管道泄漏引起火灾爆炸的概率为 7.06×10^{-7} 次/a。

5.7.6.4 伴生、次生影响分析

（1）伴生废气影响分析

苯乙烯管线泄漏引起的火灾爆炸事故产生的次生污染物的影响，根据物料危险性识别，苯乙烯燃烧后涉及的伴生有害物质主要为 CO，CO 毒性较大，职业卫生危害程度为 II 级，均在火灾、爆炸燃烧时产生。对周围环境空气有一定影响。

（2）伴生污水的影响分析

苯乙烯管线若发生泄漏事故，在应急救援中，会在事故现场喷射大量的雾状水等降低有毒物质对大气的污染，若泄漏点发生火灾，也会产生大量消防降温水。针对事故排污水若无应急收集措施，可能会有部分有毒有害物质直接或随雾状水、消防水等进入附近水体或土壤，对局部水体、土壤造成污染。

（3）伴生固体废物

事故救援过程中产生的废干粉灭火剂、还原剂、拦截、堵漏材料等，均为由危险化学品、危险废物造成的突发环境事件及其处理过程中产生的废物，属于《国家危险废物名录》（2016）中危险废物中的 HW49，废物代码为 900-042-49。经接受地县级以上生态环境部门同意，按事发地县级以上地方生态环境部门提出的应急处置方案进行转移，转移过程中可以不按照危险废物进行管理；按事发地县级以上生态环境主管部门提出的应急处置方案进行处置或利用，处置或利用过程可以不按危险废物进行管理。若不按照事发地县级以上生态环境部门提出的应急处置方案运输或处置，需按照危险废物进行管理，委托有资质的单位进行处置。

5.7.7 风险事故防范措施

根据原化工部情报所对全国化工事故统计报告显示：97%~98%以上的事故都是可事先预防的，其余的 1%~2%为天灾或其他不可抗力造成的。如果用此标准来衡量，那么几乎所有的事故都是人为因素所引起的（包括人的不安全行为和人的因素导致的物的不安全状态）。既然是人为因素导致的企业事故损失，那么可以有针对性地制订事故预防措施来避免事故的发生，或制定周密的事发应急救援预案来将事故的损失降到最低。

5.7.7.1 施工期应考虑的风险防范措施

施工期不设施工便道，不设弃土场，施工期还需做好如下防范措施：

（1）管道建设单位应对管道安全负责。施工期间，各相关单位要全面落实《建设工程安全生产管理条例》（中华人民共和国国务院令第 393 号）各项规定，确保安全生产。施工必须严格按国家有关规定，明确安全管理职责，加强对采购、施工、监理、验收等环节的管理。

（2）工程施工过程中，材料焊接、无损探伤严格执行《输气管道工程设计规范》(GB50251-94)、《现场设备、工业管道焊接工程施工及验收规范》的要求。焊接管件

的个数、长度、焊接人、产品厂家等都要有详细的记录，资料要保存详细、齐全并备案保存。

（3）工程压力容器和管道等设备在制造和安装时，要严格按照规范要求进行试压。

（4）要防止管道损伤，包括管道防腐层的损伤和管材的损伤等。一旦发现损伤要做好补口工作，补口质量要达到要求。建议监理单位制订一个判别管道损坏后可用或不用的标准，严禁已损坏的不能再用的管道被使用。

（5）管道施工过程中未焊接完工的管口一定要采取封口措施，将管道内部清理干净，防止手套、焊条、焊接工具等杂物遗留在管道内，避免给管道清扫留下麻烦。

（6）减压阀室内所安装的各种仪表必须是经过校验、持有出厂合格证的合格产品。无论是就地安装、室内墙壁安装或表板安装，必须保证仪表平整，工作时不得有振动现象。

（7）施工完毕后应根据长输管道线路工程施工及验收规范和其他相关规定，由具备检验资格的单位按相关验收规范、规定，对工程质量进行监督检验。

5.7.7.2 输送过程中的风险防范措施

本项目苯乙烯采用管道输送，输送管道为无缝钢管。苯乙烯有毒物质。因此针对本项目物料管道输送的风险，本项目应采取如下措施：

（1）管道的敷设工作应严格按照相关规范进行。

（2）管路系统苯乙烯供应端和接受端两端分别设置压力自动控制紧急切断阀，设置带远传信号的压力、温度、流量、水分分析仪等在线检测仪表，这些仪表均具有指示、连锁、记录和报警功能，该信号分别传至各自公司的 DCS 系统，且任意值超过了系统最高限值，均能连锁两紧急切断阀紧急自动关闭，实现报警、安全连锁和紧急停车，确保管路系统设施安全运行。

（3）微负压，当苯乙烯泄漏，紧急切断阀紧急关闭时，自动打开微负压，确保苯乙烯不向周边泄漏。系统将苯乙烯送至界区苯乙烯储罐。

（4）在两紧急切断阀的管路之间，设置带爆破片的安全阀，将有效保障下游新疆兴达伟业泡塑新材料有限公司装置的系统稳定，不超压，整个苯乙烯短输管路系统的安全运行。在安全阀进口处设置爆破片，能有效防止苯乙烯对安全阀的腐蚀，确保安全阀不因苯乙烯腐蚀而失效。安全阀出口接至尾气吸收装置。

（5）根据《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计规范》（GB50493-2009）要求，本项目宜在输送管道起始端计量站或阀门处设置可燃气体检测报警器，可燃气体检测报警信号进入控制室的检测报警系统，与 DCS 控制系统进行通讯。在泄漏或生产发生异常情况下，进行自动安全联锁保护，及时报警和通知相关人员采取相应措施，有效降低现场污染物的浓度，避免事故的发生或扩大。

（6）管道运行管理时应考虑的风险防范措施

①管道的运营管理，应当严格执行国家、行业相关法律、法规、标准，遵守安全管理规章制度和技术操作规程，在生产指挥系统的统一调度下安全合理地组织生产。

②管理操作规程中，必须明确提出组织管道安全操作的作业要求，其内容至少应包括：

a 工程的工艺流程图及最高工作压力，最高或最低工作温度等操作工艺指标；

b 岗位操作程序和注意事项；

c 管道运行中应重点检查的项目和部位，运行中可能出现的异常现象和防范措施，以及紧急情况的处理和报告程序；

d 防火、防爆、防泄漏、防堵、防凝安全要求；

e 清管操作和防范措施。

③管道投产方案中应包括对上岗人员进行安全教育培训，并对劳保用品的穿戴、安全设施的使用、事故预案演习、规章制度和操作规程等提出明确要求。

④各种阀门处禁止堆放易燃物品，如油料、木材、干草、纸类等物品。禁止明火照明。

⑤工程试运营前必须设置抢险中心，建立一支精干、高效的抢险救灾队伍，配备必要的先进设施，保证具有高度机动性。事故状态下必须能够及时到位，抢险器具必须配备完善。抢修队伍组织机构的设置应科学、合理。特别是工程开工初期，事故发生可能比较频繁，抢险救灾显得尤为重要。

⑥管道必须按照设计要求进行压力试验，经压力试验合格后方可投入试运营。

⑦项目运维单位应制定苯乙烯泄漏检查计划，同时依据园区输送管线的发展，以及在日常运行中发现的问题，及时调整泄漏检查计划以及人员和设备配路等。本项目高压管道每年泄漏检查不得少于 1 次。

⑧管道阀门应定期检查，不得有苯乙烯泄漏、损坏现象，不得有妨碍阀门操作的堆积物，阀门启闭应灵活，无关闭不严现象。

⑨项目单位除采用常规无损的管廊敷设管道检测方法外，建议推广应用如 X 射线实时成像检测、自动超声检测、管道机器人检测和超声导波检测等在线检测先进方法和技术。

（7）制定科学合理的巡检制度，应指派专人进行巡检，定期检查管廊及各管道的安全附件，如温度表、压力表等，保证其正常使用，并对巡检情况进行记录备查。

（8）输送管道，设置醒目的物料走向标识以及相应的安全标识、禁火标识等。

5.7.7.3 工艺设计安全防范措施

本项目各装置（设施）运行中严格按照相关的法规、规范进行设计、施工，以确保安全生产。具体设计中采用的主要安全防范措施如下：

总图布置在满足防火、防爆及安全标准和规范要求的前提下，尽量采用露天化、集中化和按流程布置，并考虑同类设备相对集中。便于安全生产和检修管理，实现本质安全化。

根据《建筑设计防火规范》和装置的火灾危险性分类的不同，进行建筑物的防火设计。装置建筑物的耐火等级按不低于二级设计。有火灾爆炸危险性的设备尽可能采用露天布置；建构筑物的结构形式采用钢筋混凝土柱或框架结构，选用材料符合防火防爆要求。

采取必要的安全报警及联锁设施，防止工艺参数超过设计安全值引发的火灾爆炸事故。

本项目电气系统根据装置界区的不同，分别采用隔爆型、防爆型、本安型的电气设备，如开关、电动机等。按照《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》（GB50058-92）的要求对项目的爆炸火灾危险区域进行划分，并按规定选用相应防爆型的电气设备。

有爆炸危险的建构筑物等级按第二类防雷设计，其它建构筑物按第三类防雷等级考虑。

在管线和装置上做防静电接地，所有正常不带电的金属设备外壳均需可靠接地。

在装置区内沿道路设置消火栓和消防管网，并按规定设置一定数量的手提式化学灭火器和推车式化学灭火器。

5.7.7.4 管理方面防范措施

（1）配备安全卫生的兼职检查人员以监督、检查落实安全卫生措施的实施。建立完善的安全卫生制度，加强对全体职工的安全、卫生教育，提高全体职工的安全卫生意识。

（2）建立和完善各级安全生产责任制，并切实落到实处。各级领导和生产管理人员必须重视安全生产，积极推广科学安全管理方法，强化安全操作制度和劳动纪律。

（3）对职工要加强职业培训和安全教育。培养职工要有高度的安全生产责任心，并且要熟悉相应的业务，有熟练的操作技能，具备有关物料、设备、设施、工艺参数变动及泄漏等的危险、危害知识，在紧急情况下能采取正确的应急方法。

（4）加强对新职工和转岗职工的专业培训、安全教育和考核。新进人员必须经过专业培训和三级安全教育，并经考试合格后方可持证上岗。对转岗、复工职工应参照新进职工的办法进行培训和考试。从事特种作业的人员必须经培训考试合格后持证上岗，如电工、焊工等。

（5）投产前应制定出完善的各项安全生产规章制度并贯彻执行。（如建立并严格执行现场动火制度，现场动火前必须办理书面申请手续和批准手续；如建立对设备定期保养等维修制度，规定定期检修的周期、程序和批准手续，规定定期安全检查和整改的制度等）。设备检修前，应进行彻底置换，需要进入容器内进行维修工作时，应严格执行进入容器作业的各项安全管理规定，严禁违章作业。

（6）建立健全各工种安全操作规程并坚持执行。

（7）应针对事故发生情况制定详细的事故应急救援预案，并定期进行演练和检查救援设施器具的良好度。

（8）从工程筹建起始就要建立安全技术档案，包括各种技术图纸、安全操作规程、安全规章制度、设备运行档案、特种设备档案、电气设施检测数据、安全部件检测记录等，为安全生产管理提供依据。

（9）加强对电工及电气设备的管理，并对职工进行各种电气事故案例的教育，不乱拉临时线、防止各类电气事故的发生。应规定作业场所要严禁手机等个人电子设备的使用，以避免自动控制系统、报警系统受到干扰而引发事故。

（10）建立健全安全检查制度，定期进行安全检查，及时整改安全隐患，防止事

故发生。

5.7.7.5 环境风险削减措施

（1）设备风险削减

①管道项目配备设备

若管道发生爆裂情况，管道两边阀门立即关闭，在管线截止阀处合理布设易燃、有毒气体检测仪，在中控室显示和报警，做到提前发现险情，把事故消灭在萌芽状态。

②抢险救援配备设备

奎屯独山子经济开发区通达公共事业管理有限公司配备正压式呼吸器，防护服等个人防护用品；配备担架、夹板、氧气瓶、急救箱等急救设施，并配备医护人员；配备输水装置软管、喷头、便携式大容量干粉灭火器、抽水泵等消防设施；配备事故救援中还原剂、拦截、堵漏等应急物资。奎屯独山子经济开发区通达公共事业管理有限公司配备专业消防队及相应设施；配备专业的医疗救护队。救援设备存放于园区管委会，距离项目 2.3km。

截止阀处设置一键消防报警装置并与紧急切断阀联动，确保发生事故时地方消防力量能及时加入救援，减少苯乙烯的泄漏量，降低对环境的危害范围和危害程度。

（2）污水处理能力

该项目排水系统的划分以清污分流为原则，依托新达伟业厂区内已建成 30000m³ 事故池，事故废水经回收后通过兴达伟业污水处理站处理后，达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准，最终排入园区污水处理厂。

（3）泄漏物处理

①稀释与覆盖：对于液体泄漏，为降低物料向大气中的蒸发速度，可用泡沫或其他覆盖物品覆盖外泄的物料，在其表面形成覆盖层，抑制其蒸发。

②收容（集）：对于大型泄漏，可选择用隔膜泵将泄漏出的物料抽入容器内或槽车内；当泄漏量小时，可用沙子、吸附材料、中和材料等吸收中和。

③废弃：将收集的泄漏物运至有资质的单位进行处置。用消防水冲洗剩下的少量物料，冲洗水废水送至新疆兴达伟业泡塑新材料有限公司污水处理站处理。

（4）固体废物处理

苯乙烯管线若发生泄漏或火灾爆炸，事故救援的过程中会产生的废干粉灭火剂、

还原剂、拦截、堵漏材料等，均为由危险化学品。经接受地县级以上生态环境部门同意，按事发地县级以上地方生态环境部门提出的应急处置方案进行转移，转移过程中可以不按照危险废物进行管理；按事发地县级以上生态环境主管部门提出的应急处置方案进行处置或利用，处置或利用过程可以不按危险废物进行管理。若不按照事发地县级以上生态环境部门提出的应急处置方案运输或处置，需按照危险废物进行管理，委托有资质的单位进行处置。

（5）为防止化学品泄漏事故的发生，建设单位要做好以下工作：

①化学品贮存单位的主要负责人必须保证本单位危险化学品的安全管理符合有关法律、法规、规章的规定和国家标准的要求，并对本单位危险化学品的安全负责。主要负责人和安全管理人員，应当由有关主管部门对其安全生产知识和管理能力考核合格后，方可任职。

②本工程的人员必须接受有关法律、法规、规章和安全知识、专业技术、职业卫生防护和应急救援知识的培训，并经考核合格，方可上岗作业。

③化学品的贮存场所要设置通用报警装置，并保证在任何情况下处于正常使用状态。

5.7.7.6 管线的 VOCs 泄漏监测及修复

（1）管控范围

按照《挥发性有机物无组织排放污染控制标准》（GB37822-2019）要求的设备管线与组件 VOCs 泄漏控制要求管控范围，企业中载有气态 VOCs 物料、液态 VOCs 物料的设备与管线组件的密封点 ≥ 2000 个，应开展泄漏检测与修复工作。设备与管线组件包括：泵、压缩机、搅拌器（机）、阀门、开口阀或开口管线、兰及其他连接件、泄压设备、取样连接系统、其他密封设备。本项目涉及的物料为苯乙烯，危险性较高，固本次评价开展对管线泄漏监测及修复的评价。

（2）泄漏认定

出现下列情况之一，则认定发生了泄漏

①密封点存在渗液、滴液等可见的泄漏现象；

②设备与管线组件密封点的 VOCs 泄漏检测值超过表 5.7-10 规定的泄漏认定浓度。

表 5.7-10 设备与管线组件密封点的 VOCs 泄漏认定浓度

适用对象		泄漏制定浓度 ($\mu\text{mol/mol}$)
气态 VOCs 物料		5000
液态 VOCs 物料	挥发性有机液体	5000
	其他	2000

(3) 泄漏认定

企业应按下列频次对设备与管线组件的密封点进行 VOCs 泄漏检测：

a 对设备与管线组件的密封点每周进行目视观察，检查其密封处是否出现可见泄漏现象。

b 泵、阀门、泄压设备、取样连接系统至少每 6 个月检测一次。

c 法兰以及其他连接件、其他密封设备至少每 12 个月检测一次。

d 对于直接排放的泄压设备，在非泄压状态进行泄漏检测。直接排放的泄压设备泄压后，应该在泄压之日起 5 个工作日内，对泄压设备进行泄漏检测。

e 设备与管线组件初次启用或检维修后，应在 90 日内进行泄漏检测。

(4) 泄漏源修复

①当检测到泄漏时，对泄漏源应予以标识并及时修复，发现泄漏之日起 5 日内进行首次修复。

②符合下列条件之一的设备和管线可延迟修复，企业应将延迟修复方案报生态环境主管部门备案，并于下次停车（工）检修期间完成修复：

a 装置停车（工）的情况下才能修复；

b 立即修复存在安全风险；

c 其他特殊情况。

记录要求

泄漏检测应建立台账，记录检测时间、检测仪器读数、修复时间、采取的修复措施、修复后检测仪器读数等。台账保存期限不少于 3 年。

(5) 其他要求

①在工艺和安全许可的条件下，泄压设备泄放的气体介入 VOCs 废气收集处理系统。

②挥发性有机物料取样连接系统应符合下列规定之一：

采用在线取样分析系统；

- b 采用密闭回路式取样连接系统；
- c 取样连接系统介入 VOCS 废气收集处理系统；
- d 采用密闭容器盛装，并记录样品回收量。

5.7.7.7 与兴达伟业应急联动措施

（1）双方以电话、文件交换等方式相互通报生产安全事故引发突发环境事件的相关信息。

（2）双方建立环境安全联合监管机制，开展联合演练活动，对重大环境安全隐患和安全生产隐患进行现场演练。

（3）双方加强有关应急力量的协调配合，采取必要措施，积极防范由生产安全事故引发的次生环境事件。

（6）对因生产安全事故引发的突发环境事件，双方加强信息沟通，并共同配合园区做好应急预案、应急事故处置等工作。

（7）双方加强生产安全事故及突发环境事件应急处置培训和演练的合作，共同指导企业开展环境风险排查、评估及预案编制与演练工作。

（8）双方加强安全生产及环境应急体系建设，搞好预防预警、应急保障、应急处置等方面探讨研究，开展应急管理和技术交流，充分发挥部门优势，不断提高应急保障能力。

（9）双方共同组建专业队伍，实现资源共享，指导企业制定突发环境事件现场应急处置方案，强化应急培，训和演练。

（10）建立联动机制，逐步建立和完善安全生产和突发环境事件应急联动工作网络，不断强化应急联动的具体措施和工作内容，加强合作，各司其职。

5.7.8 应急处理措施

5.7.8.1 急救处理

运行过程中，由于违规操作或意外事故发生，出现危险或中毒情况时，企业员工在第一时间应采取自救或互救的方法，情况严重者，立即送医院医治。

皮肤接触：立即脱去被污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤，就医。

眼睛接触：提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗。

吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅，如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行心肺复苏术，同时拨打 120，抓紧送往附近医院。

5.7.8.2 泄漏应急处理

（1）应急处理

本项目的输送管道，若发生泄漏，应采取如下措施进行应急处理：

①DCS 系统立即关闭输送阀门，停止输送，并立即向调度室和应急指挥办公室报告。

②事故现场，严禁火种，切断电源，迅速撤离泄漏区人员至上风向安全处。并设置隔离区，禁止无关人员进入。合理通风，加速扩散。喷雾状水稀释、溶解，构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，用管道将泄漏物导至还原剂溶液（酸式硫酸钠或酸式碳酸钠）。

③应急处理人员必须配备必要的个人防护器具（正压式呼吸器，穿防毒服等）；严禁单独行动，至少要两人同时行动时，同时要确保有其他监护人。

④中毒人员及时转移到空气新鲜的安全地带，脱去受污染外衣，清洗受污皮肤和口腔，按污染物质和伤员症状采取相应急救措施或立即送医院。

⑤将事故发生的详细情况及时通报主管部门、当地政府、公安、环保、消防和附近居民等。事故通报中应包括事故类型、发生地点、时间，并估算其泄漏量。

⑥启动通达公共事业管理有限公司的应急处理队伍，对泄漏现场进行初步的控制，掌握现场详细情况，以便配合地方应急或消防队伍实施抢险工作。

⑦对发生事故区域的环境空气进行事故排放因子监测。

⑧泄漏管道要妥善处理，修复、检验后再用。

⑨小量泄漏：用活性炭或其他惰性材料吸收。也可用不燃性分散剂制成的乳液刷洗，洗液稀释后封存并运送到兴达伟业应急池，并由其污水处理站处理。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容用泡沫覆盖，降低蒸汽灾害。用罐车转移至兴达伟业应急池应急收集池，后由其污水处理站处理。泄漏事故得到控制后，将泄漏的苯乙烯及处产生的废水和固体废物进行及时的处理，若泄漏量较大，苯乙烯渗透厚度超过 0.2m，需要对泄漏现场的土壤进行置换或现场处理，置换出的土壤需要委托有资质的单位进行处置。

⑩待所有情况处理完成后，调查泄漏事故原因，进行统计整理，以防再次发生类

似原因的事件，并完善应急预案。

5.7.8.3 着火应急处理

本项目危险物质主要为苯乙烯，易燃，能与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高热引起燃烧爆炸。若遇火灾情况，具体应急处理如下：

（1）首先关闭苯乙烯管道进口，并立即向调度室和应急指挥办公室报告。应急指挥办公室立即启动应急预案企业消防人员必须佩带过滤式防毒面具（全面罩）或隔离式呼吸器、穿全身防火防毒服，在上风向灭火。灭火剂：雾状水、泡沫、干粉。

（2）切断火势蔓延的途径，冷却和疏散受火势威胁的密闭容器和可燃物，控制燃烧范围，并积极抢救受伤和被困人员。

（3）在切断火势蔓延的同时，关闭输送管道进、出阀门。

（4）通知环保、安全及专业消防等相关部门人员，启动应急救护程序。

（5）组织救援小组，封锁现场，疏散人员。

（6）灭火工作结束后，对现场进行恢复清理，对环境可能受到污染范围内的空气、地下水样、土壤进行取样监测，判定污染影响程度和采取必要的处理。

（7）调查和鉴定事故原因，提出事故评估报告，补充和修改事故防范措施和应急方案。

5.7.8.4 风险应急监测

（1）监测项目

环境空气：苯乙烯。

（2）监测区域

大气环境：本项目周边区域（根据事故排放量定监测范围），并跟踪到下风向或下游一定范围进行采样，随时监控污染状况，为应急指挥提供依据。

（3）监测频率

环境空气：事故初期，采样 1 次/30min；随后根据空气中有害物质浓度降低监测频率，按 1h、2h 等时间间隔采样。

（4）建议通达公共事业管理有限公司委托第三方监测机构。在事发地点进行快速监测，同时地方监测单位建议配备应急监测车，确保监测数据的及时及准确性为应急

指挥部提供科学的数据依据。

5.7.9 风险事故应急预案

化学品的管道输送必然伴随着潜在的危害，如果安全措施水平高，则事故概率必然会降低，但不会为零。一旦发生事故，需要采取工程应急措施，控制和减少事故危害。如果有毒有害物泄漏到环境，则可能危害环境，需要实施社会救援，奎屯独山子经济开发区通达公共事业管理有限公司已于 2019 年 5 月发布了《奎屯独山子经济开发区南区物料输送管廊突发环境事件应急预案》，因此本项目实施后，需要修订公司应急预案。

5.7.9.1 应急计划区

把本项目的危险源：苯乙烯输送管道、相关配套的设施，以及项目环境保护目标职工生活区等作为主要应急计划区进行应急预案的制定，其中：

- （1）苯乙烯输送管道为本项目主体应急计划区；
- （2）项目相关配套设施的应急计划作为应急预案响应内容；
- （3）项目附近关注区本工程职工生活区等的应急计划则可充分依托地区公共卫生安全应急预案，事故发生时根据严重程度，分级响应。

5.7.9.2 应急组织机构、人员

应急组织人员：常备应急组织人员由当班工人、全公司员工等组成。设置公司一车间一班组三级应急机构，其中各级应急组织负责人由单位一把手或岗位责任人负责。

应急人员职责：应急总指挥(公司级)负责对突发事故和应急情况进行应急处理统一决策和指挥，协调各岗位、各储罐组车间和地方间的应急工作。应急副总指挥(公司级)负责具体指挥事故处理，下达启动厂级应急预案命令；应急小组（公司应急组织一般由 10~15 人组成），组长负责事故现场应急预案的具体实施、向公司级领导进行汇报、安排协调组员和注意应急处理过程中的环保事项。

内部应急主要相关科室包括生产技术科(包括调度室)、安全环保科、设备科、管道检修队、灾害受损鉴定组、其他无事故储罐组人员。外部重要支援或求助单位则主要依托地方消防支队、医院、区公安分局等。

- （2）政府应急组织机构和人员

针对项目事故应急预案的要求，地方政府要与奎屯独山子经济开发区通达公共事业管理有限公司环境风险应急预案指挥部成立协调领导小组。具体要求是：以主管安全环保的政府领导为总负责人，领导小组成员区安监局、生态环境局、消防局、公司负责人在内等各相关单位负责人组成。负责事故发生时的应急指挥、协调和救援工作。

（3）专家库的建立

公司应该根据自身的情况，对涉及到的物料和以及发生事故后可能产生的各种污染物的物料特性进行备案，聘请各个专业的技术专家建立专家库。专家库可以企业内部的高水平技术人员为主，同时外聘国内各专业的知名专家作为指导。

专家库建立的目的是一旦发生重大风险事故，企业可以迅速与各相关专家取得联系，专家库成员可以发挥他们的专业优势，从更全面的角度在事故控制、污染物处置方面提供技术支持，为事故指挥者进行事故紧急处理提供重要的决策依据，从而使得风险事故的处置和处理更有效、更准确、更全面。

5.7.9.3 应急预案分级响应

（1）风险事故分级

根据事故发生的规模以及对环境造成的污染程度，按照其性质、严重程度、可控性和影响范围等因素，一般分为四级：Ⅰ级(特别重大事故)、Ⅱ级(重大事故)、Ⅲ级(较大事故)和Ⅳ级(一般事故)。

（2）应急预案级别

对应于风险事故的分级，应急预案也相应的分为四级响应机制，由低到高为Ⅳ级(一般事故)、Ⅲ级(较大事故)、Ⅱ级(重大事故)、Ⅰ级(特大事故)。

Ⅳ级(一般事故)：发生一般事故时，生产人员应该立即报警，请求公司内相关应急救援分队实施扑救行动。根据应急反应计划安排，迅速转变为应急处理人员，按照预定方案投入扑救行动。

Ⅲ级(较大事故)：发生较大事故时，需要公司内的应急组织机构迅速反应，并启动应急预案和各种消防灭火设施。应急指挥领导小组负责指挥和协调各救助分队统一行动，对所发生的事故采取处理措施。同时，应急指挥领导小组应迅速上报当地政府以及环保、消防等有关部门，在可能的情况下，请求支援。

Ⅱ级(重大事故)：发生重大事故时，奎屯独山子经济开发区通达公共事业管理有限

公司急指挥领导小组迅速启动应急预案，并在第一时间上报当地政府有关领导、地区生态环境局、自治区生态环境厅、消防局，必要的情况下上报国家生态环境部。

此时，应启动当地市级应急组织机构，协助应急小组处理突发事故。划定警戒区域，实施交通管制，紧急疏散警戒区内的人员，立即召集主要负责人召开紧急会议，听取汇报，及时与专家库内的有关专家取得联系，请求技术支持，同时成立现场操作组、现场警戒组、应急抢救及保障组、并迅速制定出应急处置方案。

I 级(特大事故): 发生特大事故时，应急小组迅速启动应急预案，并在即刻上报当地政府有关领导、市生态环境局、自治区生态环保厅、消防局。启动政府应急组织机构，协助联合小组处理突发事故。包括划定警戒区域，紧急疏散警戒区内的人员，立即召集主要负责人召开紧急会议，听取汇报，及时与专家库内的有关专家取得联系，请求技术支持，同时成立现场操作组、现场警戒组、应急抢救及保障组、并迅速制定出应急处置方案。

特大事故发生后，独山子地区应急指挥领导小组应迅速按照国家生态环境部环发[2006]50号《环境保护行政主管部门突发环境事件信息报告办法》的要求，将项目情况上报自治区生态环境厅和国家环保部、国家安监局等有关部门，请求协助救援。

（3）分级响应程序

1) 发生事故单位的生产值班人员接到事故险情汇报后，应立即向公司控制中心值班室汇报，同时按照本单位事故处理预案组织处理，并随时向公司控制中心值班室汇报事故处理进度。

2) 公司控制中心值班室人员接到事故报告后，按照事故分类立即启用应急预案，一方面联系通知相关领导和人员，简明扼要汇报事故影响程度及处理情况，做好记录；另一方面立即指派人员携带应急指挥工具、器材到事故现场，设立现场应急指挥部。

3) 在安全保卫科的领导下结合预先编制好的交通管制和警戒预案，按公司控制中心值班室要求打开事故点就近的大门及通道，同时维持沿途交通秩序，保证领导和生产人员车辆通行，对非生产人员、车辆进行控制。

4) 消防队到达事故现场后应立即向直属单位现场应急指挥中心报到，在了解现场情况后应立即确定灭火、防爆、防毒方案，并组织现场应急处理，基层单位必须主动向消防队汇报现场情况，详细说明介质种类、危险性、工艺应急处理情况、义务消防队战斗情况等，并接受消防队的指挥。

5) 急救中心到达事故现场后应立即向直属单位应急指挥中心报到, 开展事故受伤人员的急救工作。

6) 应急指挥部和各应急小组在接到应急通知后 20min 内赶到事故发生单位办公地点, 设立应急指挥部和各应急小组。现场救灾组应设置在距事故现场安全处, 便于现场指挥。其余应急小组人员在应急指挥部待命, 不得进入应急现场。

7) 现场救灾组成立后, 应立即听取直属单位现场应急指挥中心指挥人员简要汇报情况, 指挥事故现场救灾工作。事故现场救灾组第一、二指挥应佩带明确标识, 便于汇报和统一指挥。由对外联络协调组负责对外进行联系求助事宜。

8) 现场应急决策原则上由事故现场救灾组下达, 应急小组给予配合, 涉及全总厂或公司范围的决策, 需要由应急指挥部总指挥作出或授权。

9) 当发生危险化学品泄漏、火灾等重大事故, 有可能涉及周边地区居民人身安全、财产损失和环境污染时, 对外联络协调组要立即设法通知周边地区单位和关联单位, 采取紧急措施, 预防事故扩大, 避免发生人员伤亡事故, 最大限度降低事故损失。公安分局(保卫处)要负责做好周边地区居民有关疏散、引导、安置等相关工作。

5.7.9.4 预警与预防机制

(1) 预警机制

突发事故应急救援体系应依据事故即将造成的危害程度、发展趋势和紧迫性等因素, 建立预警机制。由公司应急救援领导小组负责对突发事故的信息收集并进行分析, 按照突发事故发生、发展的等级、趋势和危害程度, 及时向公司提出相应的预警建议, 并做好预案启动的准备, 防止事故的发生或事态的进一步扩大。

(2) 预警级别及发布

对应突发事故的危害程度分级, 突发事故预警级别分为四级, 依次采用蓝色、黄色、橙色和红色来加以表示。根据确定的预警级别向社会和周围相关目标予以发布, 并决定相应的应急救援预案启动程序。

5.7.9.5 应急监测保障

公司应根据消防部门、安监局和生态环境局的要求, 在公司内部、辅助设施区、办公区等配备一定数量的应急设施、设备与器材, 相应的应急监测设备。具体如下:

（1）防火灾、爆炸事故应急设施、设备，主要为消防器材。

（2）委托当地环境检测公司进行应急监测（检测公司应配备有红外气体分析仪、应急监测车、便携式气相色谱、配套多参数水质分析仪和水质采样器等）。

5.7.9.6 应急报警程序

一旦发现泄漏或火灾爆炸事故后，岗位人员立即报告当班调度，组织处理措施。公司调度控制室及时报告应急领导小组，安排相关人员进行自救，将事故污染物引导进入事故池。同时拨打 119 报警电话和 120 急救电话，向消防大队、消防站、医院报警，并说明具体位置和现场情况。

进入现场救护时应配备好自身护具，并根据报警情况，选择好救护路线（上风向进入现场）；采用公司厂区内高架广播通知厂区主要在岗人员迅速进入应急状态。

调度室接警后，通知公司应急领导小组成员。公司各级应急指挥领导、成员接到报告后，立即赶赴现场按照各自的职责分工和应急处理程序进行应急处理。

公司应急领导小组应向项目所在地政府、下风向企业、行政上级政府和环保局同步通报事故发生情况及相应处理结果，建立公共应急报警网络，严密监控各项事故污染物的污染情况，必要时采取适当措施截流引爆、人员撤离，坚决杜绝事故环境污染范围的扩大，程度的加深。公布相应的报警电话。

5.7.9.7 风险应急措施

（1）火灾、爆炸、中毒应急措施

①加强火源的控制。在易发生火灾、爆炸、中毒部位禁止动火，若生产急需必须对现场处理，达到动火条件。

②加强对设备的检查，设备员每天对全装置设备检查两次，岗位工人每两小时检查一次，发现问题及时处理。

③加强岗位管理，严格操作规程和工艺指标，严禁误操作，防止超温、超压。

④严把检修质量关，按期对容器管线进行检验，防止因腐蚀发生泄漏，加强对安全附件的管理，定期进行校验，达到完备好用。

⑤加强劳动纪律管理，杜绝违章、违纪的发生，平稳操作，保证安全生产。

⑥加强岗位人员的技术培训和安全知识培训工作，提高职工的业务素质。

⑦加强防护器材管理，定期组织学习、演练，使职工能够熟练使用防护器材。

⑧加强重点部位的检查，消灭隐患于萌芽状态。

（2）人员紧急疏散措施

首先对事故进行正确判断和危险判断。一旦发生有物料泄漏，首先根据泄漏情况的大小，能否造成大的事态变化和发展，对潜在危险进行正确的判断，为确定人员疏散半径距离提供依据。

①如果发生事故(泄漏量)较小时，要根据泄漏位置，风向风速，准确判断下风向危险距离，并及时用扩音器通知相关的单位和人员疏散或禁止进入危险区，马上派警卫人员封闭危险区内的周边，并出示警示牌，防止各种车辆和人员进入危险区域，防止发生人员中毒事故。

②抢险时首先配戴好防毒面具，保护好自己，相互配合监护。尽量把事故控制在最小范围内，最大限度地减少人员伤亡和财产损失。调度室人员根据当时的风向、风力向应急小组汇报，组织爆炸可能扩散周边位置的单位及人员疏散，撤离危险区域，并且通知公安交通部门，封闭危险区域内的交通道路，防止各种车辆和人员进入危险区域，保证人员的安全。

③如果发生泄漏事故并引发火灾爆炸时，公司应立即启动消防队社会联系预案，将事故情况上报当地政府和相关职能部门，启动社会应急预案，依据风险预案进行相关的人员紧急疏散工作。

此时，公司因全力配合当地政府做好周围相关可能受影响范围内人员的疏散工作。

（3）易燃、爆炸液体泄漏应急措施

①对隐患点要加强巡检频次，予以标识；要进入隐患区域，必需两人进入。

②隐患泄漏增大后，要及时进行再确认；设立警戒线对进入隐患区域的道路进行封闭，按《公司事故联络程序》进行工作。

③隐患泄漏确认增大且已呈迅速扩大之势时，当班人员必须穿戴防化隔离服在其他人员监护情况下将泄漏区域与完好区域隔离，相关人员要迅速奔赴现场组织指挥隔离工作、道路封闭工作、疏散无关人员工作。

④当泄漏量无法控制时可现场先行紧急关闭阀门和启动相关应急措施，然后迅速报告总值班室；按照相关程序进行工作。

（4）危险化学品管道输送过程中泄漏应急措施

在安全管理中，要在掌握管道输送的泄漏情况及气温、风向、地形状况、周围环境的基础上，采取行之有效的措施。应急处置主要按如下所述进行：

①关阀堵漏，切断源头

首先应判明泄漏的位置。若泄漏点位于阀门下游，则应迅速关闭泄漏处上游的阀门，如关掉一个阀门还不可靠时，可再关一个处于此阀上游的阀门，若泄漏点位于阀门上游，即属于阀前泄漏，这时应根据气象情况，从上风方向逼近泄漏点，实施带压堵漏。堵漏抢险一定要在喷雾水枪、泡沫的掩护下进行，堵漏人员要精而少，增加堵漏抢险的安全系数。根据输送管道泄漏点的不同，采取不同的堵漏方法（关阀制漏法，堵漏密封剂等）。堵漏不成时要加强水枪掩护，开挖疏散沟，以防事故范围扩大。

②熄灭火源，防止爆炸

立即通知有关人员迅速熄灭泄漏区周围的一切火源，并注意处置潜在火灾如静电火花、摩擦火花等，根据风向设立警戒区，断绝除各种危险因素。要断绝消除危险区域的一切火种，包括一切明火、电火。切断通往危险区的一切交通，无关人员一律不准入内。把握风向、风速、地形和苯乙烯的扩散范围。将消防车停在最佳位置。

③疏散人员，防止伤亡

组织泄漏区人员向逆风向疏散，泄漏区除留应急处置所必须的人员外，其他人员应迅速撤离，以防火灾及突然爆炸造成不必要的伤亡。

④彻底清理现场，消除所有隐患

危险化学品输送事故发生后，不但要对危险源进行处置，对泄漏物也要进行处置。使用土壤密封剂避免泥土和地下水污染，使用泡沫覆盖阻止泄漏物的挥发，通过各种物理和化学的方法彻底消除危险源，杜绝后患。

5.7.9.8 应急环境监测与评估

公司实施环境风险事故值班制度，在公司监测室设置应急值班人员，电话对外公布，全年每天 24 小时有人值守。公司还与地方环保监测站联动。

项目配备应急监测设备及人员，随时接受来自公司调度室的应急监测任务，及时启动应急监测方案，出动监测人员，配合公司和地方环保进行环境事故污染源的调查与处置。

发生紧急污染事故时，公司监测人员接警后携带必要的监测设施及时到达现场，根据公司和地方环保的安排，对大气或相关水体进行监测，并跟踪到下风向或下游一定范围进行采样。按事故类型，对相关地点进行紧急高频次监测（至少1次/小时），监测项目为苯乙烯，随时监控污染状况，为应急指挥提供依据。

为加强应急监测力量，提供实时监测信息，公司应考虑配置应急监测车1辆及相关应急监测自动采样及分析设施，以满足紧急状态下的监测需求。

对所有监测数据应保证准确和有代表性，数据及资料应统一表格填写，并由技术负责人审查核实。该部分数据由监测室制成季度监测报告，并报送公司环保科，为制定公司环境保护工作计划和环境监测计划提供可靠依据。

5.7.9.9 事故应急程序关闭

突发事故结束后，由事故应急指挥领导小组或联合小组协同地方政府相关部门迅速成立事故调查小组，根据事故现场的实际情况，结合环境监测部门的监测结果，适时宣布关闭事故应急救援程序。

（1）只有危险完全消除，生命、财产完全脱险，应急行动已没有必要时，才可以解除应急状态。应急状态的解除令由应急指挥部下达。

（2）各级应急办公室(生产调度室)接受和下达的各种应急指令，必须认真记录在案，归档保存。

（3）现场应急状态解除后，由灾害受损鉴定组组织调查事故损失情况，要求有关部门负责事故现场的善后处理及邻近区域解除事故警戒和善后恢复措施：由事故救灾抢险施工组组织现场的抢修施工，组织开工恢复工作。公司应制定事故后恢复正常工作和生活的措施，并组织实施。

5.7.9.10 事故调查与后评价

事故结束后，按照《事故管理规定》，事故单位组织评价单位和有关专家进行事故调查。调查内容包括：

（1）发生事故的单位、时间、地点、事故原因、事故损失情况。

（2）应急抢险预案实施效果、事故环境影响范围、程度及可接受性评价分析，并根据结果提出事故经验总结、应急预案修改方案、环境恢复措施及建议等。

（3）将调查内容上报公司及地方有关生态环境部门和群众代表，组织有关专家进行讨论、审核，审核通过后事故应急程序关闭，否则应根据环境受损情况提出相应的环境修复措施和限期治理方案。

（4）突发事故结束后 6~12 个月，组织有关地方环保局和环评单位对事故后环境影响进行后评价，调查环境修复措施落实情况及事故发生环境遗留问题，并把评价结论对外发布信息。

5.7.9.11 应急培训与公众教育

从企业整体考虑，上至公司高层管理人员下至普通岗位员工，必须定期组织安全环保培训，经培训合格，才能正式持证上岗。

（1）对于关键岗位应选派熟悉应急预案的有经验技术人员负责。

（2）事故应急处置训练内容应当包括事故发生时的工艺技术处置和扑救；安全防护救助措施、环境保护应急处置方法等。事故发生时，公司安全生态环境部门工作人员和富有事故处置经验的人员，要轮流值班，监视事故现场及其处置作业，直至事故结束。

（3）企业配套建立完善的消防系统，利用已建好的消防系统，定期对消防人员和公司相关人员进行模拟演练，以检查和提高队伍应急能力，保证应急预案的有效性实施。

（4）安全生态环境部门应负责与地方生态环境部门、安监局、消防队和医院等建立起良好的公共安全健康应急预防体系，定期或不定期组织人员开展安全、健康、环保培训教育。将事故应急措施、方案以及撤离方案等及时传达给相关人员，并且经常组织事故情况下的应急演练。

（5）公司安全设备部和公司运行处共同负责制定应急演习计划，其它科室配合，每年至少组织两次综合性的应急演练，演习应动用应急指挥机构和全部公司应急抢险力量，并做好应急演练记录；联合小组成员共同负责制定联合小组演习计划，联合小组成员全力配合，每年至少组织一次联合应急演练。必要时还应联络周边单位应急保障系统参加演习。应急演练可以检查和提高应急指挥的水平和队员的反应能力，及时发现组织、器材及人员等方面的问题，及时作出改进，以保证应急反应的有效进行。

（6）各车间班组每季度应至少组织一次有针对性的应急演练，并做好应急演练记

录。

5.7.9.12 本项目应急预案设置

应急预案是在贯彻预防为主的前提下，对建设项目可能出现的事故，为及时控制危害源，抢救受害人员，指导居民防护和组织撤离，消除危害后果而组织的救援活动的预想方案。它需要建设单位和社会救援相结合。

本项目应急预案同时应满足《新疆危险废物处置利用行业环保准入条件》中的要求，即“须设计配套能力的事故应急池；配置相应的应急救援和处理设施，并定期开展应急演练。”根据本次环评提出的风险防范措施可知，本项目完全满足准入条件的风险应急要求。

本项目的应急预案分为车间级、全厂级和联合公司级，此外，还服从地区社会应急预案的调配。

公司应针对本项目特点制定完善的车间级及公司级应急预案，力求使事故危害降到最低。项目具体事故应急方案主要内容见表 5.7-10。

表 5.7-10 事故应急方案主要内容汇总表

序号	项目	内容及要求
1	总则	
2	危险源概况	详细说明危险源类型、数量、分布及其对环境的风险
3	应急计划区	输送管道
4	应急组织	工厂：厂指挥部——负责现场全面指挥 专业救援队伍——负责事故控制、救援、管制、疏散 地区：指挥部——负责工厂附近地区全面指挥、救援、管制、疏散 专业救援队伍——负责对厂专业救援队伍的支援
5	应急状态分类及应急响应程序	以此制定相应的应急响应程序
6	应急设施、设备与材料	1)防火灾、爆炸事故应急设施、设备与材料，主要为消防器材、消防服等；(2)防有毒有害物质外溢、扩散，主要是水幕、喷淋设备等作业工具；(3)对烧伤、中毒人员急救所用的一些药品、器材。
7	应急通讯、通知和交通	规定应急状态下的通讯方式、通知方式和交通保障、管制对外上报和通知机制
8	应急环境监测及事故后评估	由专业队伍负责对事故现场进行应急监测，对事故性质、参数与后果进行评估，吸取经验教训避免再次发生事故，为指挥部门提供决策依据
9	应急防护措施、清除	事故现场：控制事故，防止扩大、蔓延及连锁反应。清除现场泄漏

序号	项目	内容及要求
	泄漏措施方法和器材	物，降低危害，配备相应的设施器材 邻近区域：控制防火区域，控制和清除污染的措施及相应设备配备
10	应急剂量控制、撤离组织计划、医疗救护与公众健康	事故现场：事故处理人员对毒物的应急剂量控制制定，现场及邻近装置人员撤离组织计划及救护 工厂邻近区：受事故影响的邻近区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护
11	应急状态终止与恢复措施	规定应急状态终止程序 事故现场善后处理、恢复措施 邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施
12	人员培训与演练	应急计划制定后，及时安排相关人员培训及演练
13	公众教育和信息	对工厂邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息 开展环境事故预防教育、应急知识培训
14	记录和报告	设置应急事故专门记录，建档案和专门报告制度，设专门部门和负责管理
15	附件	与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成

5.7.10 风险评价结论

为了使本项目在今后管道输送过程中的环境风险发生的可能性和环境危害性降低到最小程度，本评价对运营过程中的主要危险环节、危险程度进行分析，有针对性地提出对环境风险事件的预防和应急措施。分析结果表明本项目的风险值均低于化学品管道输送行业风险统计值，其风险水平是可以接受的。

（1）本项目风险评价为简单分析。

（2）管道泄漏风险事故的概率为 2.00×10^{-6} ，火灾爆炸风险事故的概率为 7.6×10^{-7} ，泄漏挥发浓度达不到半致死浓度范围，因此本项目风险水平是可以接受的。

因此，为了防止管道泄漏及由此引发的火灾、爆炸事故对环境及人员的危害，苯乙烯管道周围应设置安全防护距离；加强安全生产管理，工作人员持证上岗。在控制措施得当、事故处理及时的情况下，火灾、爆炸对环境的影响是非持久性的，事故结束即会停止事故排放，对环境的影响将逐渐减弱至消失。

建议：

①本项目属于管道输送项目，泄漏事故发生后，企业应立即启动应急预案，立即通知事故状态下人员向上风向撤离，并将人员安置于上方向。

②建设单位应严格落实风险防范措施，防止风险事故的发生。

因此，从环境风险的角度出发，本项目是可行的。

6 环境保护措施及其可行性论证

6.1 废气污染防治措施可行性论证

6.1.1 施工期废气产生及环保措施

由于本项目位于奎屯—独山子经济技术开发区内，新建苯乙烯经 DN100 管线由新疆蓝山屯河公司北侧至新疆兴达伟业泡塑新材料有限公司厂区墙外 1m 处，管线长度约 870m。占地 31.92m²（园区用地），不涉及搬迁或租赁土地，未新增用地。施工过程中涉及的土石方量也很小，总体工程施工量不大，主要原料为管材，故运输、装卸产生的扬尘不大，属暂时的短期影响，随着施工的结束而消失。且位于园区内，因此施工扬尘不会对区域居民生活环境造成明显影响；管道安装完成后，管道清扫采用压缩空气吹扫，吹扫废气主要为空气与小体积固体杂物，直接经各膨胀弯上方的放空管放空，放空结束后焊封放空管。由于放空点位较多，故各放空点废气量不大，且本项目管线距离较短、起点至终点周边均为工业企业或工业用地，故管线吹扫废气对周边环境的影响较小；焊接工序随着管道施工分段进行，焊接烟尘属于流动源且为间歇式排放。焊接工序为野外露天工作，污染物扩散条件好，对周围大气环境影响较小；管道沿线无集中居民点，均为工业企业，故刷漆废气可通过合理安排作业时间（如避开企业员工上班时间、选择晴好天气等）来降低其对外环境的影响。

施工期废气污染防治主要措施如下：

- （1）尽量选择对周围环境影响较小的运输路线；
- （2）运输车辆按规章装卸运输、严禁超载；
- （3）运送易产生扬尘物质的车辆应实行密闭运输，避免在运输过程中发生遗撒或泄漏。
- （4）施工场地干燥时适当喷水加湿；
- （5）对环境影响较大的敏感路段应定时清扫保持路面整洁。
- （6）合理安排作业时间，避开企业员工上班时间、选择晴好天气。
- （7）选用环保型漆。

6.1.2 运营期废气产生及环保措施

6.1.2.1 废气产生情况及特点

管道正常运行过程中，主要为苯乙烯管线截止阀处少量无组织苯乙烯的产生及排放。其排放量为 0.03224kg/h (0.046t/a)，排放量极小，且项目区周边地势平坦，污染物扩散条件好，对周围大气环境影响较小。

项目废气主要是非正常工况下，管道停运时的泄压废气和管道吹扫时的检修废气，废气的主要污染物均为苯乙烯，产生量小。

6.1.2.2 废气收集、处理及排放方案

本项目的非正常工况下苯乙烯均采用管道密闭收集，保持微负压状态，依托新疆兴达伟业泡塑新材有限公司界区内的管道收集送至尾气处理器系统处理，处理后高空排放。

6.2 废水处理措施可行性论证

项目无劳动定员。因此运营期没有废水产生。非正常工况下，管道发生事故时，清理泄漏的苯乙烯产生清理废水（最多产生 124.2m^3 废水，主要为苯乙烯），统一由罐车收集后排入新疆兴达伟业泡塑新材有限公司事故池中，送入新疆兴达伟业泡塑新材有限公司污水处理站处理（设计处理能力 600t/d ，当前 400t/d ），最终排入园区污水处理厂。

新疆兴达伟业泡塑新材有限公司污水处理站主要处理新疆兴达伟业泡塑新材有限公司自身产生的苯乙烯冲洗废水等生产废水，污水处理站多年运行稳定，处理后废水满足园区污水处理厂进厂要求。本项目现依托新疆兴达伟业泡塑新材有限公司污水处理站处理事故下的苯乙烯冲洗废水，水质和水量均满足新疆兴达伟业泡塑新材有限公司污水处理站废水处理要求，不会对其废水处理站造成影响，本项目依托可行。

6.3 噪声控制措施可行性论证

项目周边 200m 范围内无居民居住，但为进一步降低噪声影响，建议施工期选用低噪声设备，施工周边设置围挡，减小对周围环境的影响。

本项目运营期，管线噪声很小，对背景噪声的贡献较小，并且线路周围无噪声敏

感目标，不产生扰民现象。本项目无需采取其他的噪声控制措施。

6.4 固体废弃物污染防治措施可行性论证

本项目正常工况无固体废物产生；运营期发生事故时，处理泄漏苯乙烯产生的固体废物为危险废物（HW49,900-042-49），经接受地县级以上生态环境部门同意，按事发地县级以上地方生态环境部门提出的应急处置方案进行转移，转移过程中可以不按照危险废物进行管理；按事发地县级以上生态环境主管部门提出的应急处置方案进行处置或利用，处置或利用过程可以不按危险废物进行管理。若不按照事发地县级以上生态环境部门提出的应急处置方案运输或处置，需按照危险废物进行管理，委托有资质的单位进行处置。

危险废物的收集作业应满足如下要求：

（1）应根据收集设备、转运车辆以及现场人员等实际情况确定相应作业区域，同时要设置作业界限标志和警示牌。

（2）作业区域内应设置危险废物收集专用通道和人员避险通道。

（3）收集时应配备必要的收集工具和包装物，以及必要的应急监测设备及应急装备。

（4）危险废物收集应填写记录表，并将记录表作为危险废物管理的重要档案妥善保存。

（5）收集结束后应清理和恢复收集作业区域，确保作业区域环境整洁安全。

（6）收集过危险废物的容器、设备、设施、场所及其它物品转作它用时，应消除污染，确保其使用安全。

采取上述固体废物措施之后，固体废物能够得到合理的处置，不会对环境造成二次污染，固体废物处理措施可行。

6.5 土壤及地下水污染防治措施

为避免项目运营期对地下水及土壤造成污染，采取“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”的原则进行控制。

源头控制方面，苯乙烯管道设置 8 个压力表前截止阀，管道全线采用 2 底 2 面方式对管道进行防腐处理，有效防止管道内苯乙烯泄漏，将污染物环境风险事故降到最

低程度。

末端防治方面，苯乙烯管道具备一定的防止接散落到地面的功能，本项目管线材质、管廊、地面构成三级防渗措施，对地下水环境不会造成明显影响。

污染监控方面，本项目运输的原料苯乙烯属于液态物质、需设置专门的地下水、土壤监控设施。同时应加强管理，对于阀门、管道连接交叉等有可能发生泄漏处，设置巡视监控点（1次/月）、在线监控设备，纳入正常生产管理程序中。

应急响应方面，项目主要涉及的是大气污染事故，针对伴生的事故废水可能对地下水、土壤产生污染，企业应制定相应的地下水污染事故应急措施并与其他应急预案相协调，控制地下水污染，并使污染得到治理。

表 6.5-1 地下水中特征污染物监测计划一览表

项目	封场后
监测点位	①地下水上游设的对照井。 ②项目旁设的污染扩散井。 ③项目地下水下游处设的染监视监测井。
监测项目	苯乙烯
监测频次	每年按枯、平、丰水期进行，每期一次，。
测定方法	按 GB 5750 进行

6.6 环境管理措施

（1）认真贯彻执行“三同时”方针。

（2）编制环保治理措施计划，确保资金投入。

（3）严格执行有关的环保标准和法规。生产过程中严格控制经过治理或未经治理而直接排放的污染物浓度和数量，使其达到国家和地方的排放标准和要求。

（4）制定检查、监控制度，确保各项污染控制措施从设计到运行整个过程受到监督。同时制定相关的责任制，确保每一个治理措施责任到人。

（5）对操作工人应进行专门培训，制定奖惩制度，减小误操作的概率。

（6）加强管理，制定严格的规章制度、操作规程，减少管理缺陷。

（7）生产单元发生故障不能运行时，应立即停产。

（8）严格按照各治理措施的操作规程进行操作，保证达到设计的脱除效率。

（9）应对各污染源进行定期监测，在非正常生产时应加测，以监控各污染源治理措施的处理效果，避免低处理效率运行。具体监控计划见“环境管理与监测计划”一章。

7 环境影响经济损益分析

环境影响经济损益分析主要是衡量项目的环保投资所能收到的环境效益和经济效益，建设项目应力争达到社会效益、环境效益、经济效益的统一，这样才能符合可持续发展的要求，实现经济的持续发展和环境质量的不断改善。本项目的建设在一定程度上给周围环境质量带来一些负面影响，因此有必要进行经济效益、社会效益、环境效益的综合分析，使项目的建设论证更加充分可靠，项目的设计和实施更加完善，以实现社会的良性发展、经济的持续增长和环境质量的保持与改善。

7.1 环保设施内容及投资估算

7.1.1 环保投资估算

在项目建设、运营过程中，不可避免地要对环境产生一定的污染和破坏，为了减轻和消除因开发活动对环境造成的影响，就必须投入一定的资金用于污染防治。本项目主要环境保护总投资为 17 万元，占该建设项目总投资 97.44 万元的 17.4%，如能保证环保投资到位，治理工程措施落实并保证其正常运行，可以达到预期结果和环保要求。本项目环保投资主要包括废水治理、废气治理等环境工程投资以及绿化等费用，环保投资估算见表 7.1-1。

表 7.1-1 环保投资一览表

项目名称	主要内容	处理效果	投资额（万元）
风险防范	优质管材，管道进行隔热防腐，管道在线监控设备，截止阀、沿途地面简单防渗	降低苯乙烯泄露风险	11
环境管理	验收、安全检查、污染事故处理协调环境监测仪器购置	/	5
其他	危险化学品标识、禁火标识、其它应急堵漏材料、消防器材、个人防护器材等	有效控制事故影响后果	1
/	合 计	/	17

7.1.3 环保投资收益

本项目通过采取环境保护措施，使项目产生的污染物大大减少，带来一定的环境效益。

（1）水环境效益

项目无新增劳动定员。因此，本项目正常运行下无外排废水，不会对地表水环境造成影响。

（2）环境空气效益

本项目正常运行过程中，管道正常运行过程中，主要为苯乙烯管线截止阀少量无组织苯乙烯废气产生排放，排放量极小，且项目区周边地势平坦，污染物扩散条件好，对周围大气环境影响较小。

（3）固废

本项目正常工况无固体废物产生；运营期发生事故时，处理泄漏苯乙烯产生的固体废物为危险废物（HW49,900-042-49），经接受地县级以上生态环境部门同意，按事发地县级以上地方生态环境部门提出的应急处置方案进行转移，转移过程中可以不按照危险废物进行管理；按事发地县级以上生态环境主管部门提出的应急处置方案进行处置或利用，处置或利用过程可以不按危险废物进行管理。若不按照事发地县级以上生态环境部门提出的应急处置方案运输或处置，需按照危险废物进行管理，委托有资质的单位进行处置。需要收集后委托有资质的单位处置。

按照上述要求对产生的固体废物进行处置，对周围环境影响较小。

7.2 效益分析

7.2.1 环境影响负面效益分析

工程成本、环保设施的运营费用、工程建设对自然生态环境、社会环境产生的负面效益等均纳入了环境成本范畴。共分为三种类型：直接经济损失、间接经济损失和污染治理费用。即总经济损失=环境污染直接损失+环境污染间接损失+污染治理费用。本次评价对可量化的经济损失以货币计量，不可量化的隐形经济损失定性论述。

（1）环保工程成本

本项目环保工程投资费用估算为 17 万元，占项目总投资 97.44 万元的 17.4%。环

保工程运行后每年运行费用估算为 2 万元。

（2）环境成本

施工期的负面影响主要表现在本项目在建设过程中会给已经处于平衡状态的外部环境带来新的冲击、污染甚至破坏，如施工废水、扬尘、噪声进入环境，形成新的污染，施工作业引起水土流失、影响区域生态环境等。营运期内产生的各项污染物对区域环境要素造成负面影响。以上由此引发的对环境的负面效应不容忽视。

7.2.2 环境影响正面效益分析

本项目为苯乙烯管道运输，建成后以管道运输代替车辆运输，可以大大减少源消耗，减轻环境污染。因此，本项目对减少污染、保护环境，资源会输再利用、发展循环经济，实现经济和环境可持续发展意义重大，因此本项目的环境效益明显。

7.2.3 环境影响经济损益分析

（1）直接经济效益

直接经济效益是环保设施投资所能提供的产品价值。建设项目在“三废”治理过程中，突出对资源的回收和综合利用，取得良好的经济效益。本项目为苯乙烯管道运输项目，以管道运输替代车辆运输的方式，运输能力大、运输能耗低、运输成本低、运输安全可靠、占地少。产生的直接经济效益约 100 万元/年。

（2）间接经济效益

间接经济效益是环保设施实施后所产生的社会效益，包括环境污染所造成损失的减少、人体健康水平的提高，污染达标后免交的环保税、罚款、赔偿费等。但大部分效益难以用货币量化，可量化的只考虑排污费。

建设项目正常情况下基本无三废排放，事故状态下，将一定程度上造成周围大气环境质量恶化，会造成土壤、地下水和大气环境的污染，对人群健康造成危害。尽管上述影响难以用货币量化，但危害很大，对本工程而言，可以量化的间接经济损失为废气、废水和土壤污染等交纳的超标罚款。采取环保治理措施后，少缴纳罚金约 10 万元/年。

（3）环境保护效益分析

本项目的环境保护效益为 $100+10=110$ 万元/年，按 20 年计，则环保效益为 2200 万元。

环保措施产生的效益与环保措施投资及运行费用之比大于或等于 1，则从经济角度考虑，认为环保措施是可行的，否则认为在经济上欠合理。

效益与费用比=环保效益/环保费用=2200/17=129.4。建设项目效益与费用之比为 129.4 大于 1，说明建设项目环保措施在经济上是合理的，经济效益十分明显。

7.3 综合分析

综上所述，本项目环保投资得到落实后，项目产生的“三废”均达标排放。环保投资的效益是显著的，减少了排污，保护了环境和周围人群的健康，实现了环保投资与社会效益的有机结合。同时本项目的建设对当地具有较好的经济效益和社会效益。

8 环境管理与监测计划

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

8.1 环境管理机构设置

根据《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日）的有关规定，建设项目应根据环境保护工作的要求，设置专门的环境保护管理机构和配备专职的环境保护管理人员。本项目建成后，应统一按奎屯独山子经济开发区通达公共事业管理有限公司的相关管理规定和ISO14000环境管理体系建立环境管理机构。利用行政、经济、技术、法律和教育等各种手段对生产经营发展和环境保护的关系进行协调，对环境问题进行综合治理，以实现经济效益、社会效益和环境效益的“三统一”。

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

8.2 环境管理机构的任务

环境管理机构主要职能是：

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

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

制度。

8.3 环保验收管理

(1) 按照国家环保总局令第 13 号《建设项目竣工环境保护验收管理办法》的有关规定执行；

(2) 与项目有关的各项环保设施，包括为污染防治和保护环境所建成或配套建成的工程、设备、装置等设施；

(3) 本报告书及其批复文件和有关设计文件规定应采取的其他各项环保措施。

(4) 环保工程验收时间为本环评报告书审批后，建设单位严格按照国家和地方环保政策要求以及报告书提出的污染防治措施要求和与主体工程同时设计、施工和投产。在环保工程验收合格后方能投入正式生产。

8.4 环境监控计划

环境监控计划是企业环境管理的重要组成部分，既是掌握建设项目内部三废污染物排放浓度和排放规律，评价环保设施性能，调节生产工艺过程，制定控制和治理污染方案的有效依据，也是建立健全企业环境保护规定、制度、操作规程，以及防治污染，完善环境保护目标的重要措施。

8.4.1 污染源监测

(1) 废气监测

苯乙烯管道正常运行时仅法兰、阀门等接口处会有少量的无组织苯乙烯气体产生，需要按时对法兰、阀门周围苯乙烯气体进行检测。

表 8.4-1 无组织废气监测方案

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
厂界上、下风向	苯乙烯	每季度 1 次	《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019) 中表 A.1 无组织浓度排放限值

(2) 噪声监测

监测时间和频率：投产运行后，在厂界四周设 4 个监测点，每年监测 2 期，每期 2 天，昼夜各 1 次；可根据实际情况加密监测次数。

表 8.4-2 噪声监测方案

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
厂界四周外 1m 处	等效连续 A 声级	每年监测 2 期，每期 2 天，昼夜各 1 次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准

8.4.2 环境质量现状监测

（1）地下水监测

地下水监测见表 8.4-3。

表 8.4-3 地下水监测计划一览表

项目	封场后
监测点位	项目地下水下游处设的染监视监测井。
监测项目	苯乙烯
监测频次	每年按枯、平、丰水期进行，每期一次。
测定方法	按 GB 5750 进行

8.4.3 监测数据管理

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

8.4.3 人工巡查制度

本项目管线运营过程中存在一定风险，企业需设专人巡查（1 次/月。每次应在苯乙烯输送期间），避免运营过程中风险事故。

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

8.5 污染物排放清单及总量控制指标

本工程为管道建设项目，通过本项目工程分析，确定本项目主要污染物的排放清单情况汇总如表 8.5-1。

表 8.5-1 本项目主要污染物排放清单

类别	名称	来源	主要污染物指标	排放数据	治理措施/标准
----	----	----	---------	------	---------

类别	名称	来源	主要污染物指标	排放数据	治理措施/标准
废气	苯乙烯管线 1#截止阀无组织废气	苯乙烯管线 1#截止阀	苯乙烯	0.00403kg/h	《挥发性有机物无组织排放控制标准》 (GB37822-2019) 中表 A.1 无组织浓度排放限值
	苯乙烯管线 2#截止阀无组织废气	苯乙烯管线 2#截止阀	苯乙烯	0.00403kg/h	
	苯乙烯管线 3#截止阀无组织废气	苯乙烯管线 3#截止阀	苯乙烯	0.00403kg/h	
	苯乙烯管线 4#截止阀无组织废气	苯乙烯管线 4#截止阀	苯乙烯	0.00403kg/h	
	苯乙烯管线 5#截止阀无组织废气	苯乙烯管线 5#截止阀	苯乙烯	0.00403kg/h	
	苯乙烯管线 6#截止阀无组织废气	苯乙烯管线 6#截止阀	苯乙烯	0.00403kg/h	
	苯乙烯管线 7#截止阀无组织废气	苯乙烯管线 7#截止阀	苯乙烯	0.00403kg/h	
	苯乙烯管线 8#截止阀无组织废气	苯乙烯管线 8#截止阀	苯乙烯	0.00403kg/h	

8.5.2 总量控制指标

本工程为管道建设项目，项目运行期间无污染物排放，本项目在正常生产时，主要为苯乙烯管线截止阀少量无组织苯乙烯废气产生排放，排放量为 0.03224kg/h（按平均一个月运行 5 天计，则年排放 0.046t/a），因此本次建议申请总量控制指标为：VOCs 0.046t/a。

8.6 环境保护“三同时”验收

8.6.1 竣工验收管理及要求

《“十三五”环境影响评价改革实施方案》指出取消环保竣工验收行政许可。建立环评、“三同时”和排污许可衔接的管理机制。对建设项目环评文件及其批复中污染物排放控制有关要求，在排污许可证中载明。将企业落实“三同时”作为申领排污许可证的前提。鼓励建设单位委托具备相应技术条件的第三方机构开展建设期环境监理。建设项目在投入生产或者使用前，建设单位应当依据验收管理办法以及环评文件及其审批意见等要求，自行或委托第三方机构编制建设项目环境保护设施竣工验收报告，向社会公开并将相关材料报送环保部门。

8.6.2 环保设施竣工验收

（1）环境工程设计

按照环评文件及其批复要求，落实工程环境设计，重点做好风险防范、应急处置、应急监测等工作，确保项目安全运行；风险防范、应急处置必须与主体工程实现“三同时”。

（2）验收标准与范围

①按照《国务院关于修改《建设项目环境保护管理条例》的决定》（国令第 682 号）有关规定执行；

②与工程有关的各项应急措施，包括风险防范、应急处置、应急监测设施；

③本报告书及其批复文件和有关设计文件规定应采取的其他各项环保措施。

（3）竣工验收

建设项目竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。

建设单位在环境保护设施验收过程中，应当如实查验、记载建设项目风险防范措施的建设和调试情况，不得弄虚作假。

除按照国家规定需要保密的情形外，建设单位应当依法向社会公开验收报告。

8.6.3“三同时”验收内容

验收内容参见表 8.6-1。

表 8.6-1 环保工程验收（建议）内容一览表

序号	风险防范措施	数量 (个)	规格 (m ³)	作用
一	接收端			
(1)	设置带远传信号的压力、温度、流量、水分分析仪等在线检测仪表。仪表信号可传至公司独立的 DCS 系统。设紧急切断阀。沿途地面简单防渗	/		有效监控物料输送情况，及时防范风险
(2)	设有毒有害气体自动检测报警仪。	一套		及时发现泄漏泄漏、及时处理
(3)	管道进行隔热防腐措施	/		保障安全运行，有效预防事故发生
二	其它			
(1)	厂界风向标/旗帜	1	/	事故发生后，指示逃生路线

序号	风险防措施	数量 (个)	规格 (m ³)	作用
(2)	危险化学品标识、禁火标识、走向标识等	多套	/	警示
(3)	其它应急堵漏材料、消防器材、个人防护器材等	/	/	有效控制事故影响后果
(4)	宣传栏、毒物周知卡	多套	/	提高人员的防风险能力
(5)	专人巡检（月/次，运行时）			环境风险管控
(6)	检测报告及时存档			环境风险管控

9 环境影响评价结论

9.1 项目概况

项目名称：奎屯独山子经济开发区通达公共事业管理有限公司苯乙烯输送管网续建工程（蓝山屯河至兴达伟业段）

建设单位：奎屯独山子经济开发区通达公共事业管理有限公司

建设性质：改扩建

项目总投资：本项目总投资 97.44 万元，全部为企业自筹，其中环保投资 17 万，占总投资的 17.4%。

建设规模：苯乙烯管线长度约 870m，流量 $24\text{m}^3/\text{h}$ ， $P=0.8\text{MPa}$ ， $T=10^\circ\text{C}$ ，间歇输送。DN100 苯乙烯管线采用架空敷设，新建 133 个管墩（ $0.4\text{m}\times 0.6\text{m}$ ）。新增占地 31.92。

建设地点：本项目位于奎屯—独山子经济技术开发区内，新建苯乙烯经 DN100 管线由新疆蓝山屯河新材料有限公司北侧至新疆兴达伟业泡塑新材料有限公司围墙界区外 1m 处，管线长度约 870m。

9.2 工程分析结论

9.2.1 废气

管道正常运行过程中，主要为苯乙烯管线截止阀处少量无组织苯乙烯废气排放，排放量极小，且项目区周边地势平坦，污染物扩散条件好，对周围大气环境影响较小。

本项目苯乙烯管道定期停运时采用氮气保护，再次运营时产生泄压废气，可能含有苯乙烯；检修时对管道进行吹扫，产生的检修废气中也会有苯乙烯。产生量较小。

9.2.2 废水

苯乙烯管道正常运行过程中无废水产生，管道检修时，将对管道进行清洗，此过程将有清洗废水产生。由于管道检修过程中产生的废气主要为管道内残余的输送介质苯乙烯，清洗废水需统一收集后依托新疆兴达伟业泡塑新材料有限公司污水处理站处理。由于管道检修频率较低、且是暂时行为，清洗过程中产生的废水量较小，随着检修的结束，这种影响将消失。

9.2.3 噪声

本项目运营期，管线噪声很小，对背景噪声的贡献较小，并且线路周围无噪声敏感目标，不产生扰民现象。

9.2.4 固废

本项目无劳动定员，故项目无生活垃圾。

本项目正常工况无固体废物产生；运营期发生事故时，处理泄漏苯乙烯产生的固体废物为危险废物（HW49,900-042-49），经接受地县级以上生态环境部门同意，按事发地县级以上地方生态环境部门提出的应急处置方案进行转移，转移过程中可以不按照危险废物进行管理；按事发地县级以上生态环境主管部门提出的应急处置方案进行处置或利用，处置或利用过程可以不按危险废物进行管理。若不按照事发地县级以上生态环境部门提出的应急处置方案运输或处置，需按照危险废物进行管理，委托有资质的单位进行处置。

9.3 环境现状评价结论

9.3.1 环境空气质量现状

本项目区域大气环境为不达标区， PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 的年评价指标存在超标现象， $PM_{2.5}$ 、 PM_{10} 日均浓度的超标率分别为14.5%和25.1%，不能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求。因此项目所在区域为不达标区。

补充监测表明，项目现状周边环境苯乙烯满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录D其他污染物空气质量浓度参考限值要求。

9.3.2 水环境质量现状

评价区域地下水各监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

9.3.3 声环境质量现状

项目所在园区为一般工业区，项目所在区域声环境质量现状满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类区标准。

9.4 污染控制措施结论

9.4.1 废气

管道正常运行过程中，主要为苯乙烯管线截止阀少量无组织苯乙烯废气产生排放，排放量极小，且项目区周边地势平坦，污染物扩散条件好，对周围大气环境影响较小。

本项目苯乙烯管道长期停运时采用氮气保护，再次运营时产生泄压废气，可能含有苯乙烯；检修时对管道进行吹扫，产生的检修废气中也会有苯乙烯。产生量较小，对周围环境影响较小。

9.4.2 废水

项目劳动定员，无生活废水产生。

由于管道检修过程中产生的废气主要为管道内残余的输送介质苯乙烯，清洗废水需统一收集后依托新疆兴达伟业泡塑新材料有限公司污水处理站处理。由于管道检修频率较低、且是暂时行为，清洗过程中产生的废水量较小，随着检修的结束，这种影响将消失。

9.4.3 噪声

本项目运营期，管线噪声很小，对背景噪声的贡献较小，并且线路周围无噪声敏感目标，不产生扰民现象。

9.4.4 固废

本项目无新增劳动定员，故项目无新增生活垃圾。

本项目正常工况无固体废物产生；运营期发生事故时，处理泄漏苯乙烯产生的固体废物为危险废物（HW49,900-042-49），经接受地县级以上生态环境部门同意，按事发地县级以上地方生态环境部门提出的应急处置方案进行转移，转移过程中可以不按照危险废物进行管理；按事发地县级以上生态环境主管部门提出的应急处置方案进行处置或利用，处置或利用过程可以不按危险废物进行管理。若不按照事发地县级以上生态环境部门提出的应急处置方案运输或处置，需按照危险废物进行管理，委托有资质的单位进行处置。

9.5 环境影响评价结论

9.5.1 环境空气影响

管道正常运行过程中，管道正常运行过程中，主要为苯乙烯管线截止阀少量无组织苯乙烯废气产生排放，排放量极小，且项目区周边地势平坦，污染物扩散条件好，对周围大气环境影响较小。

本项目苯乙烯管道长期停运时采用氮气保护，再次运营时产生泄压废气，可能含有苯乙烯；检修时对管道进行吹扫，产生的检修废气中也会有苯乙烯，此部分苯乙烯较少。本项目对周围的大气环境影响较小。

9.5.2 水环境影响

本项目评价范围内没有地表水体，对地表水体的影响较小。

本项目不新增劳动定员，不再重复核算生活污水；非正常工况产生的清洗废水统一收集后依托新疆兴达伟业泡塑新材料有限公司污水处理站处理，最终排入园区污水处理厂。对周围水环境影响较小。

9.5.3 声环境影响

本项目运营期，管线噪声很小，对背景噪声的贡献较小，并且线路周围无噪声敏感目标，对周围环境影响较小。

9.5.4 固体废弃物影响

本项目无新增劳动定员，故项目无新增生活垃圾。

本项目正常工况无固体废物产生；运营期发生事故时，处理泄漏苯乙烯产生的固体废物为危险废物（HW49,900-042-49），经接受地县级以上生态环境部门同意，按事发地县级以上地方生态环境部门提出的应急处置方案进行转移，转移过程中可以不按照危险废物进行管理；按事发地县级以上生态环境主管部门提出的应急处置方案进行处置或利用，处置或利用过程可以不按危险废物进行管理。若不按照事发地县级以上生态环境部门提出的应急处置方案运输或处置，需按照危险废物进行管理，委托有资质的单位进行处置。按照上述方法对产生的固体废物进行处置后，对周围环境影响较小。

9.6 工程建设环境可行性结论

9.6.1 产业政府符合性

本项目为苯乙烯管线工程，项目位于奎屯-独山子经济开发区南区内，不属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中的鼓励类、限值类和淘汰类，可视为允许类项目，符合国家产业政策要求。

9.6.2 项目选址合理性

本项目选址符合《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》相关要求，不在其划定的新疆重点生态功能区范围内。项目位于园区，用地性质符合园区要求项目选址合理。

根据“关于对奎屯独山子经济开发区通达公共事业管理有限公司苯乙烯输送管网续建工程（蓝山屯河至兴达伟业段）核准的批复”（奎独开经备[2018]38 号）拟从蓝山屯河原有管廊上的苯乙烯管道引出分支管道，在纵二路西侧转向南敷设至兴达伟业公司围墙东北角，建设苯乙烯输送管网。项目选址和管线走向严格按照核准文件要求进行，符合核准要求。

9.6.3 生态红线符合性

本项目不在生态红线内，符合《新疆维吾尔自治区生态保护红线划定方案》(征求意见稿)要求。

9.7 公众参与

根据《建设项目环境影响评价技术导则•总纲》(HJ2.1-2016)，奎屯独山子经济开发区通达公共事业管理有限公司按照《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号）开展了本工程公众参与工作。进行了三次网上公示，报告征求意见稿公示期间的同时，在奎屯晚报公示了两次，通过网上征集公众意见调查表征求当地公众意见，公示期间无公众反馈意见。

9.8 风险评价结论

本项目涉及的主要危险化学品为管道输送的苯乙烯，本项目风险潜势为 I，风险评价进行简单分析。通过风险识别，潜存的风险为泄漏、中毒、易燃；评价确定本项目的最大可信事故为苯乙烯管线破裂发生泄漏事故，根据对泄漏事故源项分析，本项

目最大可信事故风险值在可接受范围内。同时，风险防范措施的落实、环境风险应急预案的完善和演练，均会对降低技本项目环境风险发挥重要作用。

本项目环境风险在可接受范围之内。

9.9 总体结论

本项目为苯乙烯管道铺设工程，属于化学品输送管线项目，项目位于奎屯-独山子经济技术开发区南区内，根据《产业结构调整指导目录》（2019年），本项目属允许类项目。拟建项目符合国家产业政策。本项目不在《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》划定的新疆重点生态功能区范围内，项目选址合理。不在《新疆维吾尔自治区生态保护红线划定方案》（征求意见稿）划定的生态红线内，符合生态红线要求。

项目采用的施工工艺技术成熟和管道符合先进标准，依托的环保治理措施恰当，正常生产时仅有一定的噪声影响，对周围环境影响较小，不会改变区域环境功能；；采取严格的风险防范措施后环境风险水平在可接受程度内；项目建设过程中认真落实环境保护“三同时”，严格落实设计和环评报告提出的污染防治措施和环境保护措施，并加强环保设施的运行维护和管理，保证各种环保设施的正常运行和污染物长期稳定达标排放。在落实并保证以上条件实施的前提下，从环保角度分析，该项目的建设是可行的。

9.10 要求和建议

（1）加强职工技能培训、持证上岗，保证施工和维护作业平稳运行，防止污染事故发生，同时具备及时处理异常事故发生的应对能力。

（2）加强环境管理，保证组织落实，健全环保管理体系及风险防范体系，使各项环保设施及风险防范设施长期稳定运行，全面实施环境管理责任制，搞好环境保护工作。