

万华福建工业园东西区外管廊连接管道项目环
境影响报告书
(征求意见稿)

环评单位：福建省金皇环保科技有限公司
委托单位：万华化学（福建）有限公司

Fujian Jinhuang Environmental Sci-Tec Co.,Ltd
二〇二五年六月·福州

目录

0 概述	3
0.1 项目背景及建设必要性	3
0.2 环境影响评价的工作过程	5
0.3 主要环境问题	5
0.4 评价结论简述	5
1 总论	6
1.1 编制依据	6
1.2 评价目的与工作原则	9
1.3 环境影响要素识别及评价因子	11
1.4 评价标准	12
1.5 环境影响评价级别、评价范围	18
1.6 环境保护目标	19
1.7 评价技术路线	23
2 项目工程概况	24
2.1 项目概况	24
2.2 项目组成	26
2.3 项目建设规模及产品方案	27
2.4 动力消耗	27
2.5 总平面布置	28
2.6 储运工程	28
2.7 公辅及环保工程	28
3 工程分析	29
3.1 工艺流程及产排污情况分析	29
3.2 非正常工况排污分析	30
3.3 本项目污染源分类汇总	30
3.4 项目建设的环境可行性分析	36
4 环境质量现状调查与评价	42
4.1 自然环境概况	42
4.2 环境空气质量现状调查与评价	46
4.3 地下水质量现状调查与评价	46
4.4 海洋水环境现状调查与评价	47
4.5 声环境现状调查与评价	47
4.6 土壤环境质量现状监测	47
5 环境影响预测与评价	48
5.1 大气影响预测与评价	48
5.2 地表水环境影响分析	49
5.3 地下水环境影响分析	50

5.4 生态环境影响分析	53
5.5 声环境影响评价	54
5.6 固体废物环境影响分析	55
5.7 碳排放环境影响评价	55
6 环境风险评价	55
7 环保措施及可行性分析	57
7.1 施工期污染防治措施	57
7.2 拟建项目营运期污染防治措施及可行性分析	59
7.3 环保投资估算及运行成本	60
7.4 小结	61
8 环境影响经济损益分析	62
8.1 经济效益分析	62
8.2 社会效益分析	62
8.3 环境效益分析	62
8.4 小结	62
9 环境管理与监测计划	63
9.1 环境管理体系	63
9.2 污染物排放的管理要求	66
9.3 环境监测计划	66
9.4 环境监理	67
10 结论与建议	71

0 概述

0.1 项目背景及建设必要性

万华化学集团股份有限公司是一家全球化运营的化工新材料公司，在国内有烟台、宁波、珠海三大生产基地稳定运营。业务涵盖 MDI、TDI、聚醚多元醇等聚氨酯产业集群，丙烯酸及酯、环氧丙烷等石化产业集群，水性 PUD、PA 乳液、TPU、ADI 系列等功能化学品及材料产业集群。

万华化学集团在福州江阴港城经济区，以并购重组的东南电化股份有限公司和福建省福化天辰气体有限公司为基础，于 2020 年 4 月 16 日由万华化学集团公司与福建石油化工集团有限公司合资成立万华化学（福建）有限公司（以下简称“万华化学（福建）公司”）。万华化学（福建）公司现有厂区分为两个地块，分别为气体装置地块和主要生产地块。

万华化学（福建）有限公司与宁波中韬投资股份有限公司、福建奕彤投资有限公司合资成立了万华化学（福建）异氰酸酯有限公司（以下简称“万华（福建）异氰酸酯公司”），受让福建康乃尔 100% 股权，建设运营 MDI 项目。

（1）万华化学（福建）公司现有项目

大型煤气化项目（原福化天辰气体有限公司大型煤气化项目）大型煤气化项目和 MDI 一体化扩能配套项目气体扩能改造项目，位于气体装置地块，主要生产氢气、一氧化碳、氮气、氧气、液氨等产品。生产的氢气、一氧化碳、氮气、液氨用于配套下游 TDI 项目、MDI 项目，以及天辰耀隆己内酰胺项目。

TDI 项目、PVC 项目、苯胺项目以及甲醛项目均位于主要生产地块，TDI 项目、PVC 项目（一期）、苯胺项目（一期）、甲醛项目（一期）已投产。

本项目万华化学（福建）有限公司东西区连接管道的建设，是为了确保万华福建的整体性，以较低的投资成本，较高的资源利用效率和快速、安全的传输速度，确保东区 PVC 所需的工艺物料、公用工程管道的输送。东西区外管廊连接管道预计 2027 年 6 月建成，拟 2027 年底与万融新材料 PVC 项目同步投料运行。本项目拟建管道将氯化氢（干气）氧气、氮气、合成气、32% 碱液从西区造气项目通过已建的以及拟建的管廊输送至东区 PVC 项目；PVC 高盐废水和清净废水通过拟建的管廊输送至西区编组站；二氯乙烷从西区码头通过拟建的管廊输送至东区 PVC 项目，气相乙烯从东区码头低温罐区通

过拟建的管廊输送至西区 PVC。其中，万华厂区内管道项目已在项目环评中另行评价，不在本项目评价范围。项目已在福清市发展和改革局备案。

(涉及商业秘密，进行删除)

图 1 万华福建各公司股权关系图 (含已批项目和近期拟建项目)

(涉及商业秘密，进行删除)

图 2 万华福建生产项目近期建设时序图

(涉及商业秘密，进行删除)

图 3 万华福建项目位置关系图 (西区)

0.2 环境影响评价的工作过程

2025年5月19日万华化学（福建）有限公司委托福建省金皇环保科技有限公司开展万华福建工业园东西区外管廊连接管道项目的环境影响评价工作。我司接受委托后，随即开展环境现状调查、工程现场调查及资料收集，分析判定建设项目选址、规模、性质和工艺路线等与国家及地方有关环境保护法律法规、标准、政策、规范、相关规划、规划环境影响评价结论及审查意见的符合性，并与生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单进行对照，作为开展环境影响评价工作的前提和基础。通过污染物核算分析、环境影响预测评价，编制完成了《万华福建工业园东西区外管廊连接管道项目环境影响报告书》。

0.3 主要环境问题

施工期主要环境问题：项目主要施工活动包括结构工程、管道设备装置工程施工，存在施工扬尘、施工噪声和建筑垃圾等对周边环境的影响。施工期环境影响具有暂时性，将随着工程建设的完成而终止。

营运期主要环境问题：管道输送过程有毒有害危险化学品泄漏、火灾伴生/次生污染等突发事件的环境污染风险也应重点关注。

0.4 评价结论简述

万华福建工业园东西区外管廊连接管道项目位于福州江阴港城经济区，选址符合环境功能区划要求，项目符合国家产业政策及生态环境准入要求，采用的工艺技术成熟可行，各项污染物经处理后可实现达标排放。在落实报告书提出的各项环保措施和风险防范措施，严格执行环保“三同时”制度的前提下，本项目建设具有环境可行性。

1 总论

1.1 编制依据

1.1.1 国家环境保护法律、法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2014 年修订；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018 年 12 月 29 日修订并施行；
- (3) 《中华人民共和国海洋环境保护法》，2017 年修订；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018 年 10 月 26 日修订并施行；
- (5) 《中华人民共和国水污染防治法》，2017 年修订；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020 年 9 月 1 日起施行；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2018 年 8 月 31 日审议通过，2019 年 1 月 1 日起施行；
- (8) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2022 年 06 月 05 日施行；
- (9) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012 年 2 月修订颁布，同年 7 月 1 日实施；
- (10) 《中华人民共和国循环经济促进法》，2018 年 10 月 26 日修订并施行；
- (11) 《中华人民共和国水法》，2016 年修订；
- (12) 《中华人民共和国节约能源法》，2018 年 10 月 26 日修订并施行；
- (13) 《中华人民共和国土地管理法》，2019 年 8 月 26 日审议通过，2020 年 1 月 1 日起施行；
- (14) 《中华人民共和国水土保持法》，2010 年 12 月修订，2011 年 3 月 1 日实施；
- (15) 《中华人民共和国防洪法》，2015 年修订；
- (16) 《危险化学品安全管理条例》，2013 年修订；
- (17) 《建设项目环境保护管理条例》，国务院 682 号令，2017 年；
- (18) 《排污许可管理条例》，国务院 736 号令，2021 年 3 月 1 日起施行；
- (19) 《福建省环境保护条例》，2012 年修订；
- (20) 《福建省海洋环境保护条例》，2016 年修订；
- (21) 《福建省土壤污染防治办法》，福建省人民政府令第 172 号公布；
- (22) 《地下水管理条例》，2021 年 12 月 1 日期实行；
- (23) 《福建省水污染防治条例》，2021 年 11 月 1 日起施行；

(24) 《福建省大气污染防治条例》，2019 年 11 月 1 日起施行；

(25) 《福建省土壤污染防治条例》，2022 年 9 月 1 日起施行。

1.1.2 部门规章及规范性文件

(1) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，2021 年 1 月 1 日起施行；

(2) 《国家突发公共事件总体应急预案》，2006 年 1 月；

(3) 环境保护部“关于印发促进海峡西岸经济区重点产业与环境保护协调发展的指导意见的通知”（环函[2011]183 号文）”；

(4) 《关于加强规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动工作的意见》（环发[2015]78 号）；

(5) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》，（环发[2012] 77 号）；

(6) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》，（环发[2012] 98 号）；

(7) 《排污许可管理办法》，生态环境部令第 32 号，2024 年 7 月 1 日起施行；

(8) 《福建省人民政府办公厅关于印发福建省突发环境事件应急预案的通知》（闽政办〔2015〕102 号），2015 年 7 月 12 日；

(9) 《福建省人民政府关于全省石化等七类产业布局的指导意见》（闽政〔2013〕56 号）；

(10) 《福建省环保厅关于切实加强重点石化化工企业及园区环境应急池建设的通知》（闽环保应急〔2015〕13 号）；

(11) 《大气污染防治行动计划》，国发[2013]37 号，2013 年 9 月；

(12) 《水污染防治行动计划》，国发[2015]17 号，2015 年 4 月；

(13) 《土壤污染防治行动计划》，国发[2016]31 号，2016 年 5 月；

(14) 《福建省大气污染防治行动计划实施细则》，福建省人民政府，2014 年 1 月；

(15) 《福建省水污染防治行动计划工作方案》，福建省人民政府，2015 年 6 月；

(16) 《福建省土壤污染防治行动计划实施方案》，福建省人民政府，2016 年 10 月；

(17) 《福建省“十四五”地下水污染防治规划》，（闽环保土〔2022〕2 号）；

(18) 《福建省“十四五”土壤污染防治规划》，（闽环保土〔2022〕2 号）；

(19) 《关于进一步规范城镇（园区）污水处理环境管理的通知》（环水体[2020]71 号）；

(20) 《建设项目环境保护事中事后监督管理办法（试行）》（环发[2015]163 号）；

- (21)《福建省人民政府关于进一步加强危险废物污染防治工作的意见》(闽政〔2015〕50号)；
- (22)《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)；
- (23)《固定污染源排污许可分类管理名录(2019年版)》(部令第11号)；
- (24)《环境影响评价公众参与办法》，生态环境部令第4号，2019年1月1日起施行；
- (25)《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(2017年11月22日印发)；
- (26)《国务院办公厅关于印发强化危险废物监管和利用处置能力改革实施方案的通知》(国办函〔2021〕47)。
- (27)《关于发布<有毒有害水污染物名录(第一批)>的公告》，生态环境部、国家卫生健康委员会公告2019年第28号；
- (28)《关于发布<有毒有害大气污染物名录(2018年)>的公告》，国家卫生健康委员会公告2019年第4号；
- (29)《关于印发<福州市“十四五”空气质量持续改善计划>的通知》(榕环保综〔2023〕40号)。

1.1.3 评价技术导则与规范

- (1)《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ 2.1-2016)；
- (2)《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)；
- (3)《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ 2.3-2018)；
- (4)《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2021)；
- (5)《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)；
- (6)《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ 19-2022)；
- (7)《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)；
- (8)《国家危险废物名录(2021版)》，2021年1月1日起施行；
- (9)《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T50934-2013)；
- (10)《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》(QSY08190-2019)；
- (11)《一般固体废物分类与代码》(GB/T39198-2020)；
- (12)《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)；
- (13)《建设项目危险废物环境影响评价指南》(环保部公告2017年第43号)；

- (14) 《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ 942-2018）；
- (15) 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）；
- (16) 《排污许可证申请与核发技术规范水处理（试行）》（HJ 978-2018）；
- (17) 《排污单位自行监测技术指南 水处理》（HJ01038-2020）；

1.1.4 相关产业政策及规划性文件

- (1) 《产业结构调整指导目录（2024 年本）》；
- (2) 《福建省“十四五”生态环境保护专项规划》，闽政办[2021] 59 号；
- (3) 《福建省建设海峡西岸经济区纲要（修编）》（2010 年 1 月）；
- (4) 《海峡西岸经济区发展规划》（2011 年 3 月）；
- (5) 《福建省主体功能区规划》（2012 年 12 月）；
- (6) 《福建省生态功能区划》（2010 年 1 月）；
- (7) 《福建省海洋环境保护规划（2011~2020）》；
- (8) 《福建省海洋功能区划（2011~2020 年）》；
- (9) 《福建省近岸海域环境功能区划（修编）》（2011 年 6 月）；
- (10) 《江阴港城经济区（暨江阴镇、新厝镇）国土空间总体规划（2021~2035 年）》。

1.1.5 相关技术资料

- (1) 项目委托书
- (2) 福建省投资项目备案证明（内资），闽发改备[2025]A060208；
- (3) 《福州江阴港城经济区东、西部公用管廊工程初步设计》，中国化学赛鼎宁波工程有限公司，2023 年 5 月；
- (4) 《江阴港城总体规划（2018-2035）环境影响报告书》，福州市环境科学研究院，2018 年 5 月；
- (5) 福州市环保局关于“江阴港城总体规划（2018-2035）环境影响报告书的审查意见”（榕环保评[2018] 55 号）；
- (6) 建设单位提供的其它相关技术资料等。

1.2 评价目的与工作原则

1.2.1 评价目的

根据本项目的性质和特点，结合项目所处地区的环境特征和污染特征，分析预测项目建成后对周围环境可能造成的影响及影响范围和程度；提出避免和减少对环境污染的措施；

从环保的角度论证项目建设的可行性；为项目建成后的环境管理提供基础资料，为环境保护审批提供依据，以实现建设项目的环境效益、社会效益、经济效益的统一。

(1) 通过实地调查并开展必要的环境现状监测，了解厂址周围自然环境、社会环境、环境质量现状；确定本项目环境保护目标及环境功能要求。

(2) 通过对工程资料的分析，确定污染物排放源强，采用适宜的模式和方法，预测评价本项目“三废”排放可能给环境造成影响范围和程度。

(3) 以技术可行、经济合理、稳定达标为原则，分析本项目污染防治措施的技术可靠性和经济合理性。

(4) 对照“清洁生产、达标排放、污染物排放总量控制”等原则，评价本项目的符合性。

(5) 通过环境风险评价，分析本项目可能发生的环境风险事故类型、源项、预测发生环境风险事故时对周围环境和人群的影响和伤害程度，分析本项目拟采取的环境风险防范和应急措施是否满足环境保护要求，针对存在问题提出具有可操作性的补充措施，将环境风险事故影响程度降到最低限度。

(6) 通过各专题评价工作，论证本项目在环境方面的可行性，给出环境影响评价结论。

1.2.2 评价原则

本次环境影响评价工作将严格贯彻执行国家、地方颁布的有关环境保护法律、法规、规范、标准，满足国家、地方环境保护管理部门的环保要求。

(1) 贯彻以改善环境质量为核心的环境管理要求，落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”（以下简称“三线一单”）约束。

(2) 建立项目环评与规划环评、现有项目环境管理、区域环境质量联动机制（以下简称“三挂钩”机制），更好地发挥环评制度从源头防范环境污染和生态破坏的作用。

(3) 本项目环评贯彻“产业政策”、“满足规划”、“清洁生产”、“达标排放”、“总量控制”、“循环经济”、“区域环境改善”的原则及要求。

(4) 提出切实可行、可稳定达标、经济合理的污染防治措施。

(5) 坚持重点突出，体现实用性和针对性的原则。评价工作尽量筛选、利用已有的区域资料、监测资料，避免不必要的重复工作，对其进行准确性、时效性和实用性的审核，加快评价工作进度，保证评价成品质量。同时注意数据、资料的有效性及时效性。

(6) 按照环境影响评价导则要求，充分利用现有例行监测资料等，通过对项目污染物排放的判断，对本项目所在区域进行环境现状补充监测。

(7) 与排污许可证制度衔接。

1.3 环境影响要素识别及评价因子

1.3.1 环境影响要素识别

本项目属于扩建项目，项目建设对环境的影响，根据其特征可分为施工期影响和运营期影响两部分。

1.3.1.1 施工期

项目施工期主要是管道与设备安装，对环境要素的影响主要是管道焊接烟尘、场地车辆尾气、施工作业噪声、施工人员生活污水等排放。本项目施工期将对周围环境产生一定的影响，但项目建设期时间为 19 个月，相对生产运营期是短时的，通过相关防治措施控制及管理，影响是暂时。

1.3.1.2 运营期

运营期主要包括各管道运行期间可能产生风险事故状态下的环境影响。

本项目运营期主要环境污染因子见表 1.3.1。

表 1.3.1 环境影响因素识别汇总表

阶段	污染因素	环境要素					环境风险
		环境空气	地表水	地下水	声环境	土壤	
施工期	生活污水	○	○	○	○	○	○
	废水	○	○	○	○	○	○
	扬尘	▲D	○	○	○	○	○
	噪声	○	○	○	▲D	○	○
	车辆运输	●D	○	○	▲D	○	○
运营期	废水	○	○	○	○	○	○
	废气	○	○	○	○	○	△D
	噪声	○	○	○	○	○	○
	固体废物	○	○	○	○	○	○

注：●有影响；○没有影响；▲有轻微影响；△潜在环境影响；D 短期影响；L 长期影响。

1.3.2 评价因子筛选

根据本项目工程特征、污染物排放特征、环境质量和环境影响因素识别，确定本项目各环境影响要素的评价因子详见表 1.3.2。

表 1.3.2 建设项目评价因子一览表

序号	评价要素		评价因子
1	大气环境	现状调查	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃
		影响预测	/
2	海水水质	现状调查	水温、pH、盐度、COD、溶解氧、悬浮物、石油类、无机氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、氨、活性磷酸盐、铜、总铬、锌、镍、镉、铅、汞、砷、挥发酚、硫化物、氰化物
		影响预测	/

3	海洋沉积物		汞、镉、铅、锌、铜、铬、砷、有机碳、硫化物、石油类
4	海洋生态环境质量现状		叶绿素 a、浮游植物、浮游动物、底栖生物、潮间带生物、鱼卵和仔稚鱼、生物体质量、渔业资源
5	地下水环境	现状调查	pH、色度、盐度、总硬度、高锰酸盐指数、溶解性总固体、耗氧量、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、磷酸盐、挥发酚、氰化物、氟化物、硫酸盐、氯化物、铜、锌、汞、砷、镉、六价铬、铅、镍、苯、硝基苯、钾、钙、钠、镁、碳酸盐、重碳酸盐、氯离子、硫酸根离子
		预测评价	二氯乙烷
6	声环境	现状调查	等效连续 A 声级
		预测评价	等效连续 A 声级
7	环境风险	预测评价	CO、二氯乙烷

1.4 评价标准

1.4.1 环境功能区划

1.4.1.1 环境空气功能区划

根据《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中有关环境空气功能区分类的规定：居住区、商业交通居民混合区、文化区、工业区和农村地区划定为二类区。江阴半岛环境空气划为二类区，环境空气质量功能区划执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二类区标准。

1.4.1.2 近岸海域环境功能区划

项目所在区域位于福建省兴化湾西北部江阴半岛东南部海域，隶属福清市行政管辖。根据《福建省近岸海域环境功能区划（修编）（2011～2020 年）》，兴化湾主体海域为二类区，江阴港区近岸海域环境功能为四类区（见图 1.4-1）。

主要包括：

（1）兴化湾江阴壁头四类区：

该海区位于兴化湾江阴半岛南部海域，总面积 47.07km²。中心坐标为：119°18'28.8"E，25°24'57.6"N。近岸海域环境功能区划类别为四类区，规划主导功能为港口码头、航运。

（2）兴化湾江阴东部及南部海域二类区：

该海区位于兴化湾东部及南部海域，总面积 511.21km²。中心坐标为：119°31' 8.4"E，25°27'12.24"N。近岸海域环境功能区划类别为二类区，规划主导功能：养殖。

1.4.1.3 声环境功能区划

根据江阴港城经济区总体规划，项目所在地区规划为西部化工区工业用地，该环境区域属于 3 类环境功能区，声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类区标准，交通主干道两侧一定范围环境噪声执行 4 类区标准，工业区周边村庄执行《声环境质量标

准》（GB 3096-2008）中的 2 类区标准。

1.4.1.4 海洋功能区划

根据《福建省海洋功能区划（2011-2020）》，江阴港区及附近海域海洋功能区划见图 1.4-2。

1.4.1.5 国土空间规划

根据《江阴港城经济区（暨江阴镇、新厝镇）国土空间总体规划（2021-2035 年）》（报批稿），江阴港城经济区全域国土空间规划分区图见图 1.4-3。

规划中将海洋发展区细分为渔业用海区、交通运输用海区、工矿通信用海区、特殊用海区和海洋预留区。

（1）渔业用海区 25.31 平方公里，主要为增养殖区，兼容新能源工业用海；海洋环境保护要求水质、沉积物质量和生物体质量均达到二类标准以上。

（2）交通运输用海区 26.12 平方公里，主要为港口区与航运区；除路桥隧道用海区海洋环境保护要求保持现状环境质量外，港口用海区、航运用海区要求水质达到三类标准以上、沉积物质量和生物体质量均达到二类标准以上。

（3）工矿通信用海区 36.03 平方公里，主要为工业用海区与可再生能源用海区；海洋环境保护要求在未进行开发建设时维持现状环境质量。

（4）特殊用海区 52.11 平方公里，保障污水达标排放、倾倒、军事等特殊用海用岛，严格限制改变海域自然属性，排污口设置满足离岸深水条件，排污、倾倒用海用岛须进行专题论证确定其具体用海位置、范围、面积，确保不影响毗邻海域功能区的环境质量。

（5）海洋预留区 25.25 平方公里。海洋预留区是从长远发展角度应当予以保留，在规划期内限制开发的海洋后备发展空间。海洋环境保护要求执行不低于现状的海水水质标准。

根据江阴港城经济区全域国土空间规划分区图，本项目用地位于工业发展区，属于符合规划要求。

（涉及商业秘密，进行删除）

图 1.4-1 福建省近岸海域环境功能区划图（部分）

(涉及商业秘密，进行删除)

图 1.4-2 福建省海域海洋功能区划图---兴化湾

(涉及商业秘密，进行删除)

图 1.4-3 江阴港城经济区全域国土空间规划分区图（报批稿）

1.4.2 环境质量标准

本项目环境影响评价环境质量标准执行标准如下：

(1) 海域水环境

《江阴港城经济区（暨江阴镇、新厝镇）国土空间总体规划（2021-2035 年）》目前未获批复，根据《福建省近岸海域环境功能区划（2011~2020）》，“兴化湾江阴东部及南部海域二类区”规划主导功能为养殖，海水水质执行《海水水质标准》（GB3097-1997）中的第二类标准，海洋沉积物质量执行《海洋沉积物质量》（GB 18668-2002）中第一类标准；“兴化湾江阴壁头四类区”规划主导功能为港口码头、航运，海水水质执行《海水水质标准》（GB3097-1997）中的水质第三类标准，海洋沉积物质量执行《海洋沉积物质量》（GB 18668-2002）中第二类标准。部分摘录见表 1.4.1 和表 1.4.2。

表 1.4.1 海水水质标准（摘录） 单位:mg/L

标准 项目	第一类	第二类	第三类	第四类
pH	7.8-8.5		6.8-8.8	
DO>	6	5	4	3
COD≤	2	3	4	5
BOD ₅ ≤	1	3	4	5
无机氮≤	0.20	0.30	0.40	0.50
非离子氨≤	0.020			
活性磷酸盐≤	0.015	0.030	0.030	0.045
氰化物≤	0.005		0.10	0.20
硫化物≤	0.02	0.05	0.10	0.25
挥发性酚≤	0.005		0.010	0.050
石油类≤	0.05		0.30	0.50
汞≤	0.00005	0.0002		0.0005
镉≤	0.001	0.005	0.010	
铅≤	0.001	0.005	0.010	0.050
总铬≤	0.05	0.10	0.20	0.50
砷≤	0.020	0.030	0.050	
铜≤	0.005	0.010	0.050	
锌≤	0.020	0.050	0.10	0.50
镍≤	0.005	0.010	0.020	0.050

表 1.4.2 海洋沉积物质量标准(摘录) 单位：mg/kg(有机碳：%)

序号	项目	第一类	第二类
1	Hg ($\times 10^{-6}$) ≤	0.20	0.50
2	Cd ($\times 10^{-6}$) ≤	0.50	1.50
3	Pb ($\times 10^{-6}$) ≤	60.0	130.0
4	Zn ($\times 10^{-6}$) ≤	150.0	350.0
5	Cu ($\times 10^{-6}$) ≤	35.0	100.0
6	Cr ($\times 10^{-6}$) ≤	80.0	150.0
7	As ($\times 10^{-6}$) ≤	20.0	65.0

8	有机碳 ($\times 10^{-7}$) $\leq$	2.0	3.0
9	硫化物 ($\times 10^{-6}$) $\leq$	300.0	500.0
10	石油类 ($\times 10^{-6}$) $\leq$	500.0	1000.0

(2) 地下水环境

本项目所在区域地下水环境未划分功能，根据《福州江阴港城经济区产业发展规划环境影响报告书》对区域环境质量底线的要求，评价区域内地下水按《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV 类进行评价，石油类参照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准（ $\leq 0.05\text{mg/L}$ ）进行评价。

表 1.4.3 地下水质量标准（摘录）

序号	项目	I 类	II 类	III类	IV 类	V 类
1	pH	6.5 <ph< p="">$\leq$8.5</ph<>			5.5 <ph< p="">$\leq$6.5 8.5<ph< p="">$\leq$9.0</ph<></ph<>	pH<6.5 或 pH>9.0
2	色（铂钴色度单位）	≤ 5	≤ 5	≤ 15	≤ 25	>25
3	总硬度（以 CaCO_3 计）/(mg/L)	≤ 150	≤ 300	≤ 450	≤ 650	>650
4	溶解性固体/(mg/L)	≤ 300	≤ 500	≤ 1000	≤ 2000	>2000
5	耗氧量（ COD_{Mn} 法，以 O_2 计）/(mg/L)	≤ 1.0	≤ 2.0	≤ 3.0	≤ 10.0	>10.0
6	氨氮/(mg/L)	≤ 0.02	≤ 0.10	≤ 0.50	≤ 1.50	>1.50
7	硝酸盐(以 N 计)/(mg/L)	≤ 2.0	≤ 5.0	≤ 20.0	≤ 30.0	>30.0
8	亚硝酸盐(以 N 计)/(mg/L)	≤ 0.01	≤ 0.10	≤ 1.00	≤ 4.80	>4.80
9	硫酸盐/(mg/L)	≤ 50	≤ 150	≤ 250	≤ 350	>350
10	氯化物/(mg/L)	≤ 50	≤ 150	≤ 250	≤ 350	>350
11	挥发性酚类（以苯酚计）/(mg/L)	≤ 0.001	≤ 0.001	≤ 0.002	≤ 0.01	>0.01
12	氰化物/(mg/L)	≤ 0.001	≤ 0.01	≤ 0.05	≤ 0.1	>0.1
13	氟化物/(mg/L)	≤ 1.0	≤ 1.0	≤ 1.0	≤ 2.0	>2.0
14	硫酸盐/(mg/L)	≤ 50	≤ 150	≤ 250	≤ 350	>350
15	氯化物/(mg/L)	≤ 50	≤ 150	≤ 250	≤ 350	>350
16	砷/(mg/L)	≤ 0.001	≤ 0.001	≤ 0.01	≤ 0.05	>0.05
17	汞/(mg/L)	≤ 0.0001	≤ 0.0001	≤ 0.001	≤ 0.002	>0.002
18	铬(六价)/(mg/L)	≤ 0.005	≤ 0.01	≤ 0.05	≤ 0.10	>0.10
19	铅/(mg/L)	≤ 0.005	≤ 0.005	≤ 0.01	≤ 0.10	>0.10
20	镉/(mg/L)	≤ 0.0001	≤ 0.001	≤ 0.005	≤ 0.01	>0.01
21	铜/(mg/L)	≤ 0.01	≤ 0.05	≤ 1.00	≤ 1.50	>1.50
22	锌/(mg/L)	≤ 0.05	≤ 0.5	≤ 1.00	≤ 1.50	>1.50
23	汞/(mg/L)	≤ 0.0001	≤ 0.0001	≤ 0.001	≤ 0.002	>0.002
24	砷/(mg/L)	≤ 0.001	≤ 0.001	≤ 0.01	≤ 0.05	>0.05
25	铬（六价）/(mg/L)	≤ 0.005	≤ 0.01	≤ 0.05	≤ 0.10	>0.10
26	镍/(mg/L)	≤ 0.002	≤ 0.002	≤ 0.02	≤ 0.10	>0.10
27	钠/(mg/L)	≤ 100	≤ 150	≤ 200	≤ 400	>400

(3) 大气环境

项目所在区域划为二类环境空气质量功能区，环境空气质量评价采用《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准；《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中未要求

的项目：总挥发性有机物（TVOC）参照执行《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2018）中附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值要求；非甲烷总烃参照《大气污染物综合排放标准详解》中 C_m 取值规定作为质量标准参考值，环境空气质量执行标准详见表 1.4.4。

表 1.4.4 环境空气质量执行标准（摘录）

污染物名称	取值时间	浓度限值	单位	标准来源
二氧化硫 SO ₂	年平均	60	ug/m ³	《环境空气质量标准》 （GB3095-2012）表 1 中二级标准
	24 小时平均	150	ug/m ³	
	1 小时平均	500	ug/m ³	
二氧化氮 NO ₂	年平均	40	ug/m ³	
	24 小时平均	80	ug/m ³	
	1 小时平均	200	ug/m ³	
一氧化碳 CO	24 小时平均	4	mg/m ³	
	1 小时平均	10	mg/m ³	
臭氧 O ₃	日最大 8 小时平均	100	ug/m ³	
	1 小时平均	160	ug/m ³	
可吸入颗粒物 PM ₁₀	24 小时平均	150	ug/m ³	
细颗粒物 PM _{2.5}	24 小时平均	75	ug/m ³	
总挥发性有机物（TVOC）	8 小时浓度	600	ug/m ³	参照《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 表 D.1 其它污染物空气质量浓度参考限值
非甲烷总烃 NMHC	一次浓度	2.0	mg/m ³	参照《大气污染物综合排放标准详解》中的环境背景浓度取值

（4）声环境

本项目所在工业区为声环境 3 类功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定的 3 类区标准限值，周边村庄执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中的 2 类区标准。管道紧邻主干路段执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中的 4a 类区标准。

表 1.4.5 声环境质量标准（摘录） 单位：dB(A)

声环境功能区类别	昼间	夜间
2 类	60	50
3 类	65	55
4a 类	70	55

1.4.3 污染物排放标准

（1）废水排放标准

本项目正常情况下无生产废水排放。

（2）废气排放标准

本项目正常情况下无生产废气排放。

（3）噪声排放标准

工业企业厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类和 4 类标准（邻近道路侧），周边村庄执行 2 类标准。

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的限值。

表 1.4.6 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：dB

厂界外声环境功能区类别	昼间	夜间
2	60	50
3	65	55
4	70	55

表 1.4.7 建筑施工场界环境噪声排放限值 单位：dB(A)

昼间	夜间
70	55

（4）固体废物

①一般工业固体废物的贮存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存一般工业固体废物过程的污染控制，不适合本标准，其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求；

②一般固体废物的分类与代码按照《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》、生态环境部发布《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年 第 4 号）认定；

③危险废物贮存处置执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

1.5 环境影响评价级别、评价范围

1.5.1 大气环境

本项目拟建的输送管道架设在江阴公共管廊上，运输物质为氯化氢（干气）、气相乙烯、氧气、0.7MPa 氮气、0.62MPa 氮气、二氯乙烷（EDC）、合成气、氢气、清净废水、PVC 高盐废水、32%碱液，管道均采用焊接连接，正常运行过程无废气排放，本项目大气环境影响评价不定级。

1.5.2 地下水环境

（1）工作等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），本项目属于 III 类建设项目。建设项目沿线区存在有村庄及居民区，根据导则的地下水环境敏感程度分级判断依据，地下水环境敏感程度属较敏感。确定本项目地下水评价工作等级为三级。

（2）评价范围：根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016），本项

目为管道类线性工程，以工程边界两侧向外延伸 200m 作为调查评价范围。

本评价重点对项目所在区域地下水水质进行调查，进行地下水环境影响预测分析，并对企业地下水污染防治措施等方面问题提出环保控制要求。

1.5.3 地表水环境

本项目管道架设在江阴公共管廊上，运输物质为氯化氢（干气）、气相乙烯、氧气、0.7MPa 氮气、0.62MPa 氮气、二氯乙烷（EDC）、合成气、氢气、清浄废水、PVC 高盐废水、32%碱液，均采用焊接连接，因此正常运行过程无废液、废水排放。本项目地表水环境影响评价不定级。

1.5.4 声环境

本项目运行期间在管道内为气相及液相运输，运输过程不会产生明显噪声污染，管道不设中间加压泵，前端加压泵位于气化项目、东西区 PVC 项目及万华编组站项目厂区内，不属于本次评价范围，根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)中关于评价工作等级划分原则，本工程位于福清市江阴港城经济区，所在区域为《声环境质量标准》(GB3096-2008)规定的 3 类声环境功能区，周边环境存在 2 类及 4 类声环境功能区，项目建设运营期无噪声源产生，本项目噪声不做分析和评价。

1.5.5 生态环境

本项目为生态影响类建设项目，位于福建江阴港城经济区，路由沿线不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境、自然公园、生态保护红线、天然林、公益林湿地等生态敏感目标。根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）中 6.1.2 条款判定，评价等级为三级。但是本项目位于工业区内，且不涉及新增永久占地，故本次评价只做简单分析。

1.5.6 土壤环境

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）本项目属于 IV 类建设项目，不需要开展土壤环境影响评价。

1.5.7 环境风险

本项目环境风险评价等级取各要素等级的相对高值，即本项目环境风险评价等级为一级。

1.6 环境保护目标

项目环境保护目标见表 1.6.1、表 1.6.2 和图 1.6-1。

表 1.6.1 项目环境主要保护目标情况

环境要素	环境保护目标	功能区划要求
地下水环境	管道沿线及工程周边村庄地下水	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV 类标准
声环境	管道两侧外 200m 范围内下堡村、何厝村	《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类区
海洋环境	详见表 1.6.3	/
环境风险	管道周边 200m 范围内（下堡村、何厝村）	

（涉及商业秘密，进行删除）

图 1.6-1 环境风险影响评价范围及敏感目标图

表 1.6.2 海洋环境保护目标方位及保护要求一览表

(涉及商业秘密，进行删除)

1.7 评价技术路线

评价技术路线见图 1.7-1。

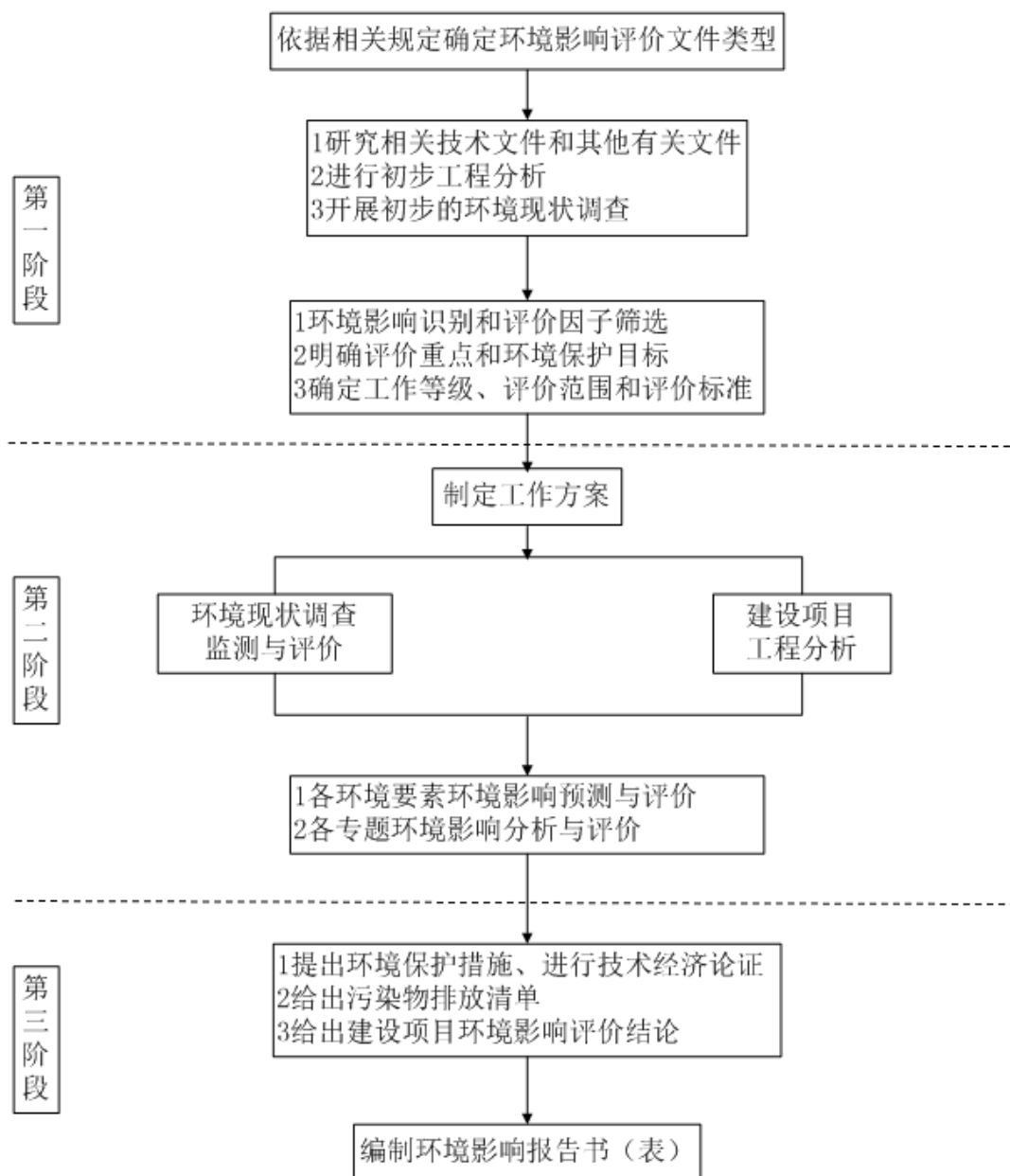


图 1.7-1 评价技术路线图

2 项目工程概况

2.1 项目概况

项目名称：万华福建工业园东西区外管廊连接管道项目；

建设单位：万华化学（福建）有限公司；

项目建设地点：福州江阴港城经济区；

建设性质：扩建；

建设内容及规模：在福州江阴港城经济区东、西部公用管廊上敷设 3 段工艺物料管道，总长度约 14000 米。第一段长度约 6000 米，路由为：全部管道从福建工业园东区界区开始，跨越经三路后向西延伸，直到江阴大道附近转为向北，在横一路附近向西北方向延伸至兴林路，随后转为向西直到高港大道。第二段长度约 4000 米，部分管道在高港大道向北延伸到圣发路后转为向西，直到华兴路后转为向北沿着华兴路、南港路、秀中路、顺宝路边管廊直至福建工业园造气装置边界；第三段长度约 4000 米，另一部分管道在高港大道向南延伸到陈嘉路后转为向西，沿着华兴路与国盛大道边管廊直至福建工业园西区异氰酸酯区域边界。购置安装管架及管道等设备设施，技术水平达到国内先进水平。

万华福建工业园东区至西区造气管道输送：氧气 [REDACTED]、0.7MPa 氮气、[REDACTED]、0.62MPa 氮气 [REDACTED]、合成气 [REDACTED]、氢气 [REDACTED] 等物料；福建工业园东区至西区异氰酸酯区域管道输送：氯化氢 [REDACTED]、二氯乙烷 [REDACTED]、气相乙烯 [REDACTED]、32%碱液 [REDACTED]；福建工业园东区至西区编组站区域管道输送：清净废水 [REDACTED]、PVC 高盐废水 [REDACTED]。

年运行时间：8000 小时；

项目总投资：[REDACTED]

生产定员：本项目为非生产性项目，无需安排劳动定员。万华化学公司拟安排 1 名员工作为巡检员；

建设期：[REDACTED]

表 2.1.1 主要生产方案及相关内容
(涉及商业秘密, 进行删除)

2.2 项目组成

2.2.1 项目组成

本项目组成主要包括 11 根物料输送管道，包括以及配套建设的环保工程。

本工程主要组成详见表 2.2.1 所示。

表 2.2.1 工程项目组成一览表

序号	运输物料	运输量 (万 t/a)	流量	运输管材	光缆规格	数量/ 根	管道 输送 时间	管道 输送 t
1	HCl（干 气）							
2	EDC							
3	气相乙烯							
4	氧气							
5	N7							
6	N62							
7	合成气							
8	氢气							
9	清净废水							
10	PVC 高盐 废水							
11	32%碱液							

（空白部分涉及商业秘密，进行删除）

2.2.2 依托工程

本项目管道依托江阴工业区西部片区公共管廊架设。

一、管廊设计及建设概况

（涉及商业秘密，进行删除）

图 2.2-1 本项目依托工程关系图

表 2.2.2 外部依托公辅工程组成一览表
（涉及商业秘密，进行删除）

2.3 项目建设规模及产品方案

2.3.1 项目建设规模

表 2.3.1 本工程主要建设内容一览表

序号	建设内容	输送物质	介质状态
1	公用工程外管，共 11 根，专管专用	HCl（干气）	气态
2		二氯乙烷（EDC）	液态
3		气相乙烯	气态
4		氧气	气态
5		0.7MPa 氮气	气态
6		0.62MPa 氮气	气态
7		合成气	气态
8		氢气	气态
9		清净废水	液态
10		PVC 高盐废水	液态
11		32%碱液	液态
备注：依托的部分江阴工业区西部片区公共管廊由福清市新港城投资控股有限公司作为公共化管廊投资建设的主体，项目环评于 2013 年 9 月通过福清市环境保护局审批，现已建设完成。另一部分公共管廊由福清市新港城投资控股有限公司作为公共化管廊投资建设的主体，项目于 2023 年 7 月在福清市生态环境局备案。			

2.3.2 物质运输量

本工程主要工艺物料运输情况见下表。

表 2.3.2 工艺物料运输情况表
（涉及商业秘密，进行删除）

2.4 动力消耗

2.4.1 主要动力消耗

本项目主要动力消耗为用电。

表 2.4.1 本项目动力消耗一览表
（涉及商业秘密，进行删除）

2.4.2 物料及产品理化性质

本项目各物料及产品理化性质详见下表 2.4.2。

表 2.4.2 主要物料特性一览表
（涉及商业秘密，进行删除）

2.5 总平面布置

（涉及商业秘密，进行删除）

2.6 储运工程

本项目不涉及物质储存。

2.7 公辅及环保工程

2.7.1 给排水系统

由于本工程新建的管道仅是物料的输送，无生产用水产生，生活用水依托万华化学厂区内现有污水处理系统处理。并且为架空设置，不涉及给水和地面排水，管廊上的管道上采用焊接，所以无废液、废水产生。

2.7.2 供电系统

本工程供配电设施依托万华化学（福建）有限公司厂内已有的供电设施，不新建供配电设施。

2.7.3 消防系统

本项目的消防系统可依托江阴化学园合建消防站。本特勤消防站拟配备 9 辆消防车，其中 6 辆灭火消防车和 3 辆专勤消防车，专职消防人员 48 人。按照《公安消防部队消防人员防护装备配备标准》要求配备了消防服、氧气呼吸器等防护设备。

此外，江阴工业区还规划 2 座消防站。其中位于中东部的新江公路东侧规划有一座具有扑救化工火灾的特勤消防站，拟配置 5~7 辆消防车，消防人员 40 人。工业区北面规划有另一座普通消防站。以上工业区消防站的建设也将为本项目消防提供良好的依托。

2.7.4 监控系统

本项目管道由万华化学（福建）公司负责管理及安全维护，并对管道设置了全线监控系统。通过监控，结合 AI 算法，对管道运行状态进行实时监控，并能够及时捕捉并分析各类异常情况，保障管道安全。监控管理岗位暂定在万华福建工业园内，由万华化学（福建）有限公司统一管理，同时会配置一定的巡检人员进行每日巡线巡检、安全维护，以便全方位掌握管道状态。

2.7.5 管理维修

本项目管道维修及管道静电接地检测等由万华化学（福建）有限公司负责，依托企业

现有维修力量，管架的维护和检修则由福清市新港城投资控股有限公司负责。

3 工程分析

3.1 工艺流程及产排污情况分析

3.1.1 输送工艺

(1) 本工程采用专管专用的管道输送。

(2) 各管道均为间接操作，但每天都有输送，每次输送完毕，无需将管道中的残余物质进行吹扫，下次直接继续输送。

(涉及商业秘密，进行删除)

3.1.2 检修工序

工程定期需要进行大型检修，检修期间需要对管线进行吹扫。

3.1.3 环境影响因素分析

施工期产生的焊接废气、油漆废气、施工人员废水、施工噪声及固体废物等均会对周围环境产生一定影响。

本项目为厂外及万华园区内危险化学品、废水及气体物料管道输送的性质，运营期间正常情况下不会对周边环境产生水、气、声、渣等环境污染影响。但在事故情况下可能出现危险化学品泄漏，引起环境污染，造成的环境风险影响等。

本工程停止使用后，可拆除所有配套设施，回收利用，废弃管道由有资质的专业回收机构回收再利用，不会对周边环境产生影响。

3.2 非正常工况排污分析

非正常排放主要指生产过程中开停车、检修、发生故障情况下污染物的排放。非正常排放大小及频率与生产装置的工艺水平、操作管理水平等因素有密切关系。在生产中由于正常开停车以及料想不到的操作失误而造成局部停车时，将有气体、液体等会物料排出，无严格的处理措施，往往是造成环境污染的重要因素。

①对于 HCl（干气）、气相乙烯、氢气、合成气类管线，进行大型检修时，应先关闭进出料阀门。开启万华气体、万融气体的氮气吹扫装置，将可燃气体排放到万华西区 PVC 装置或气体装置尾气处理系统进行吸收或燃烧处理，吹扫至尾端测爆仪检测合格，氮气吹扫完成；其后进行压缩空气置换，至管线内气体成分接近空气，且尾端测氧仪检测合格后，方开始检修作业。

②对于清净废水、PVC 高盐废水、32%碱液等物料管线，先利用压缩空气将管道物料吹扫至下游用户物料储罐系统中，然后用清水进行冲洗，冲洗水用量与管线内存量相同，冲洗后的废水引至万华西区编组站污水处理站处理；冲洗后的管线再进行压缩空气置换，至管线内气体成分接近空气，且尾端测氧仪检测合格后，方开始检修作业。

③对于氮气、氧气等气态公用工程管线关闭阀门减压，管线内残存少量气体直接放空，其对周边环境无影响；工业水、脱盐水等管线利用压缩空气将管道物料吹扫至下游用户物料储罐系统中，至管线内气体成分接近空气，且尾端测氧仪检测合格后，方开始检修作业。

④对于二氯乙烷等物料管线，先利用压缩氮气将管道物料吹扫至下游用户物料储罐系统中；然后用清水进行冲洗，冲洗水用量与管线内存量相同，冲洗后的废水引至万华化学福建、福化气体污水处理站或者编组站污水处理系统处理；冲洗后的管线再进行压缩氮气吹扫，将吹扫气体排放到万华 PVC 装置火炬系统进行燃烧处理，吹扫至尾端测爆仪检测合格，氮气吹扫完成；其后进行压缩空气置换，至管线内气体成分接近空气，且尾端测氧仪检测合格后，方开始检修作业。

3.3 本项目污染源分类汇总

3.3.1 运营期污染源分析

（1）正常情况污染源分析

本项目管道架设在江阴工业园公共管廊上，输送在正常运行期间处于密闭状态，基本上不对周边环境造成水、气、声、渣等环境污染影响。本项目为非生产性项目，不安排劳动定员。因此，对本项目无生活污水、生活垃圾产生。

（2）非正常排放污染源分析

非正常排污指正常开、停车或部分设备检修时排放的污染物。本工程没有单独考虑管道检修频次，其检修时间配合主装置的检修时间。

根据建设单位提供的材料，本项目工艺物料管道检修维护周期与服务装置区检修同步进行，大型检修一般为3年一次，上述工艺管道在开停车、检修工段需进行水、气等吹扫、清洗。

①对于HCl（干气）、气相乙烯、合成气类管线，进行大型检修时，应先关闭进出料阀门。开启万华气体、万融气体的氮气吹扫装置，将可燃气体排放到万华西区气体项目火炬系统进行燃烧处理，吹扫至尾端测爆仪检测合格，氮气吹扫完成；其后进行压缩空气置换，至管线内气体成分接近空气，且尾端测氧仪检测合格后，方开始检修作业。

②对于清净废水、PVC高盐废水、32%碱液等物料管线，先利用压缩空气将管道物料吹扫至下游用户物料储罐系统中，然后用清水进行冲洗，冲洗水用量与管线内存量相同，冲洗后的废水引至万华西区编组站污水处理站处理；冲洗后的管线再进行压缩空气置换，至管线内气体成分接近空气，且尾端测氧仪检测合格后，方开始检修作业。

③对于氮气、氧气、氢气等气态公用工程管线关闭阀门减压，管线内残存少量气体直接放空，其对周边环境无影响；工业水、脱盐水等管线利用压缩空气将管道物料吹扫至下游用户物料储罐系统中，至管线内气体成分接近空气，且尾端测氧仪检测合格后，方开始检修作业。

④对于二氯乙烷等物料管线，先利用压缩氮气将管道物料吹扫至下游用户物料储罐系统中；然后用清水进行冲洗，冲洗水用量与管线内存量相同，冲洗后的废水引至万华化学福建、福化气体污水处理站或者编组站污水处理系统处理；冲洗后的管线再进行压缩氮气吹扫，将吹扫气体排放到万华气体火炬系统或者编组站火炬系统进行燃烧处理，吹扫至尾端测爆仪检测合格，氮气吹扫完成；其后进行压缩空气置换，至管线内气体成分接近空气，且尾端测氧仪检测合格后，方开始检修作业。

此外，由于所输送物料包含多种化学品，在处理管道泄漏或检修时，可能产生一定量含泄漏物料的固体废物，如用沙土围挡泄漏的少量泄漏物料，将产生含危险物料的沙土。危险化学品管道存在火灾爆炸、物料泄漏和管道爆炸等事故风险。若发生事故，将对人群健康、环境和财产造成不利影响。

3.3.2 施工期污染源分析

（1）施工废水

①施工生活污水

。施工营地位于万华化学（福建）有限公司现有厂区内，施工期的生活污水由万华化学（福建）有限公司厂区现有的化粪池预处理后，最终汇入园区污水处理厂集中统一处理。

②施工生产废水

施工生产废水主要来自管道清洗、试压产生的废水等。

A.管道安装完成后，需要对管道进行清洗，废水量不大。管道清洗废水除含少量的铁锈等悬浮物外，没有其它污染物，废水将依托万华化学厂区污水处理设施处理达标后纳入工业区污水处理厂统一处理。

B.施工期间的试压废水不含危险物料，可直接排放至万华化学厂区内雨水管网，雨水检测池检测合格后外排。

（2）施工废气

项目管道均采用焊接连接，管道安装好后钢衬管需要油漆防腐，因此，施工期废气主要为焊接烟气和油漆废气。

焊接烟气中的烟尘是一种十分复杂的物质，已在烟尘中发现的元素多达 20 种以上，其中含量最多的是 Fe、Ca、Na 等，其次是 Si、Al、Mn、Ti、Cu 等。焊接烟尘中的主要有害物质为 Fe_2O_3 、 SiO_2 、 MnO 、HF 等，其中含量最多的为 Fe_2O_3 ，一般占烟尘总量的 35.56%，其次是 SiO_2 ，其含量占 10~20%， MnO 占 5~20% 左右。焊接烟气中有毒有害气体的成份主要为 CO、 CO_2 、 O_3 、 NO_x 、 CH_4 等，其中以 CO 所占的比例最大。

项目油漆涂装作业中涂料和溶剂挥发扩散后形成的二相悬浮物逸散到周围的空气中，会污染大气环境，油漆废气主要来自溶剂和稀释剂的挥发，主要为 VOCs。刷涂面漆相较于喷涂面漆，可大大减少油漆的挥发量，且项目油漆作业周期短，油漆废气污染物产生量小。

综上，本项目工程量较小、施工期短，焊接废气和油漆废气中有毒有害气体产生量不大，且气体成份复杂，较难定量化，施工期结束，焊接烟气和油漆废气影响消失，因此本环评仅作定性分析。

（3）噪声

施工期的主要噪声源是施工机械作业时产生的噪声。项目管道安装所使用的机械设备

主要电焊机、切割机、吊车等，噪声源强为 70dB~85dB。施工所产生的噪声影响则会随着施工的结束而消失。

（4）固体废物

施工期间的固体废物主要有废管道、配件边角料和施工人员的生活垃圾等。

项目管道安装将产生一些管道、配件的切割边角料，约占管道及其配件总消耗量的 0.1% 左右，这部分的管道、配件边角料集中收集外售。

施工人员产生的生活垃圾伴随整个施工期的全过程，其成分是有有机物较多。本项目施工期预计进场工人最多约 30 个，人均生活垃圾产生量按 1kg/人·日计算，施工期垃圾日均产生量为 0.03t/d。施工生活垃圾由万华化学（福建）有限公司厂区的相关负责人员收集，并委托环卫部门及时清运处置。

3.3.3 施工期环境保护措施

（1）环境大气污染防治对策

为减轻施工过程对环境的影响，建设单位应加强针对施工扬尘及施工车辆尾气控制的各项环保措施：

- ①施工场地主要干道应采用沥青覆盖或临时砂石铺盖等硬化措施，降低道路扬尘；
- ②车辆应按照指定的路线和时间进行物料和垃圾的运输；
- ③按照规范严格控制运输车辆的载重量，建筑物料及渣的运输车辆、装载的物料高度不得超过车辆槽帮上沿，车斗应用毡布遮盖或采用密闭车斗，避免在运输过程中发生遗散或泄漏；
- ④运输道路尤其在穿越村庄等人群密集区域的道路应及时采取洒水抑尘措施，避免道路扬尘四处逸散；加强运输车辆的管理，在通过人口密集的区域及村庄等居住区，应严格限制车速，一则确保交通安全，二则避免因高速行驶导致扬尘量人为增加；
- ⑤残土、沙料等易产生扬尘物料装卸时应采取喷水抑尘。运输车辆的料斗应采取加盖或帆布覆盖等措施；
- ⑥施工现场残土、沙料等易产生扬尘物料应采取覆盖防尘网（布）等有效措施，现场洒水频次不足，扬尘污染较大；
- ⑦施工场地设立围挡，采取挂网式施工，以阻挡施工扬尘向场外扩散；
- ⑧合理安排施工作业，在大风天气避免进行容易产生扬尘的施工作业，在废弃物的外运时，严格控制车辆的运载量，严禁超载运输；

⑨建设单位应加强监督管理，要求施工单位使用性能优良的施工机械和施工车辆，进入施工现场的车辆性能必须符合《轻型汽车污染物排放限值及测量方法》(GB18352-2001)及《车用压燃式发动机污染物排放限值及测量方法》(GB17691-2001)的要求，禁止使用不符合上述性能的施工车辆。

(2) 固体废物的处置

对于一般工业固体废弃物，施工现场废弃物、生活垃圾必须送到专门的场地堆置，及时集中分拣、回收、清运生活垃圾，严禁乱倒、乱卸。确保车辆净车出场，不得污染工地外路面。渣土运输过程禁止“滴、漏、撒”和中途乱倒。

(3) 施工噪声控制措施

①施工应选用新型的低噪声施工机械设备。

②合理安排施工，尽量将强噪声源施工机械的作业时间错开，避免两个或两个以上的强噪声源施工机械同时在高分贝段运行。

③合理安排产生高噪声的施工作业时间，尽量避免夜间(22时至次日6时)施工，保证施工场界噪声不超过GB12523-2011标准，即昼间70dB(A)，夜间55dB(A)。

④此外，工艺拆除设备、房楼拆除渣土运输车辆对所经沿线道路两侧100m范围内有一定影响，应予以重视。为减轻交通噪声影响，大型载重汽车在进、出环境敏感地区时应限制车速、禁鸣。

⑤建设与施工单位应与周围居民建立良好关系，及时使其了解施工进度及采取的降噪措施，以取得居民理解。

(4) 施工固体废物处置措施

①建筑垃圾中废钢筋、废纸箱、包装水泥袋应加以回收利用，避免资源浪费。

②施工过程产生的不能回收利用的废油漆桶、含油抹布等应经收集后，按危险废物委托有资质单位处置，不得随意丢弃。

(5) 施工期生态环境保护措施

①采取相应的防护防范措施，对运输土料的车辆采取遮盖措施，或喷水使其保持一定湿度，减少土料洒漏，及时清理散落在路面的土料，避免因大量土料散落在路面而导致水土流失程度加重。

②对厂区外周边、进厂道路、厂内空地等地进行绿化及植被恢复，通过植树种草、绿化裸地、美化环境，改善生态。在树种选择方面，应选择具有较强抗性，且能滞尘的树种，如：广玉兰、忍冬、女贞、圆柏、刺槐、木槿、合欢、夹竹桃、棕榈等。在绿化规划方面，

可采取点、线、面结合的方式，在厂区周围建立环境净化防护林带，提高绿化成活率的同时达到净化环境空气的效果。

3.3.4 小结

本工程施工期主要存在的环境问题为伴随管道施工建设产生的扬尘、噪声和固体废物排放对环境的影响。

根据分析，施工扬尘和施工噪声的影响主要集中在施工厂区及周边 200m 范围内，正常情况下对附近村庄的环境空气和声环境质量影响不大。施工固体废物在得到合理妥善处置的前提下，对区域的环境影响有限。

总体而言，工程在合理布局施工场地，严格施工环境管理的前提下，工程施工对区域环境的影响是可接受的。

3.4 项目建设的环境可行性分析

3.4.1 产业政策符合性分析

根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本工程不属于指导目录中的鼓励类、限制类、淘汰类项目，属于允许建设项目，本项目已取得工信部门备案，备案编号为闽发改备[2025]A060208，因此本工程符合国家产业政策。

3.4.2 与相关规划的符合性分析

3.4.2.1 工业集中区总体规划符合性分析

依据《福州江阴港城总体规划（2018~2035 年）》的内容，福州江阴港城总体规划发展定位：以循环经济生产理念为指导，围绕江阴港城经济区的港口、物流资源条件，充分发挥其独特区位优势和邻近主干市场优势，以大型煤化工、盐化工、石油化工等三大产业链为基础，以便利的交通为依托，构建一个完善的循环经济产业体系，辐射带动现代物流、海洋产业、现代服务业、机械等领域的发展，最终实现产品项目上下衔接，公用辅助设施共享，物流传输便捷、环境保护完善，管理服务一流的非炼化一体化产业基地。

本项目位于福州江阴港城经济区西部工业片区，建设目的是为万华福建工业园内各装置的物料输送，各输送管道架设在江阴公共管廊上，将氯化氢（干气）氧气、氮气、合成气、32%碱液从西区造气项目输送至东区 PVC 项目；PVC 高盐废水和清净废水输送至西区编组站；二氯乙烷从西区南区码头输送至东区 PVC 项目，气相乙烯从东区低温罐区输送至西区南区 PVC。本项目确保了万华福建的的整体性，以较低的投资成本，能够确保较高的资源利用效率和快速、安全的传输速度。项目对完善江阴港城经济区的基础建设，建立物流传输一体化、安全环保一体化和管理服务一体化以及对完善江阴港城经济区的投资条件和全面发展都起到十分重要的推动作用。管廊的建设在很大程度上避免单独搭建管道的杂乱无序、土地和资金的浪费，具有集约管架、节约用地、节省投资的经济效益，而且更能符合工业区的统一规划，利于环保、安全和卫生，便于统一管理，有良好的社会效益。项目对完善江阴工业区的基础建设。统一、规整和绿化、美化的管道也会成为工业园区“园林化”的一道特色景观，使企业、社会都受益。

因此，本工程建设符合《江阴海港新城总体规划》（2018-2035）。

3.4.2.2 与区域规划环评及审查意见的符合性分析

本次工程位于福州江阴港城总体规划中的西部临港产业区。《福州江阴港城总体规划（2018-2035）环境影响报告书》（以下简称规划环评）于 2018 年 5 月 22 日取得福州市环保局的审查意见（榕环保评[2018]55 号）。

（1）与规划环评的符合性

规划江阴港城重点引导形成 8 个产业园区，分别为滨海商务休闲区、现代服务业集聚区、商贸物流区、新厝先进制造业基地、月亮湾先进制造业基地、东部临港产业区、西部临港产业区和港口运输物流仓储区，分别承担城市的临港化工产业、现代商贸物流业、现代服务业和先进制造业。其中本项目所在的西部临港产业区位于基地西南部，主要承载临港化工产业。本项目为万华化工产业配套的管道项目，符合所属片区的产业定位。

对照江阴港城区域生态保护红线空间管制一览表，本项目不涉及生态保护红线空间，符合江阴港城引进产业的环保准入条件要求。本项目符合《江阴港城总体规划（2018-2035）》环评及其中“三线一单”的相关环境管理要求。

（2）与规划环评环境准入及负面清单的符合性

本项目与规划环评环境准入与负面清单的符合性分析见下表。

（3）与规划环评审查意见的符合性

本项目与规划环评审查意见的符合性分析见下表。

表 3.4.1 与规划环评环境准入及负面清单的符合性分析

规划环评要求			本项目情况	符合性分析
准入 条件	①不属于《国家产业结构调整指导目录（2011）》及 2013 年修改决定中的淘汰类；		项目选址位于江阴工业区的西部片区。根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，属于允许建设类项目。	符合
	②满足《市场准入负面清单草案（试点版）》（发改经体〔2016〕442 号）；		根据《市场准入负面清单草案（试点版）》（发改经体〔2016〕442 号），本项目未列入该目录限制类和淘汰类，属于允许建设类项目。	符合
	③满足各行业准入条件；		行业无准入条件要求	符合
	④不属于《福建省人民政府关于加强重点流域水环境综和整治的意见》中禁止的产业；		项目不属于《福建省人民政府关于加强重点流域水环境综和整治的意见》中禁止的产业；	符合
	⑤满足《福建省工业建设项目投资强度控制指标》相关要求。		/	符合
	工业用水重复利用率(%)	≥70	本项目不涉及新鲜水耗	符合
	万元新增值新鲜水耗(t/万元)	≤7	本项目不涉及新鲜水耗	/
	万元增加值综合能耗(t 标煤/万元)	≤0.70	/	/
	能源结构	推进园区集中供热	本项目不使用蒸汽，主要消耗电能	符合
	万元增加值 SO ₂ 排放(kg/万元)	≤1	/	/
	万元增加值 COD 排放(kg/万元)	≤1	/	/
	工业固废综合利用率(%)	≥85	本项目运营期不产生固体废物	符合
	危险废物处理率(%)	100%	本项目运营期不产生固体废物	符合

表 3.4.2 本项目与规划环评审查意见的符合性分析

序号	项目	规划环评要求	拟建项目情况
1	空间布局	进一步优化区域内空间布局，处理好与城镇发展的布局性矛盾。严格控制东部临港产业区、西部临港产业区和港口运输物流仓储区周边用地规划，污染重、环境风险大的生产装置、储罐应远离居民区。设置必要的环保隔离带和环境风险防范环保控制带，环保隔离带内不得有居民区、学校和医院等敏感目标。	本项目位于江阴港城经济区内，符合规划环评要求。
2	功能定位和产业布局	优化产业发展功能定位和产业布局、严格控制发展规模。临港产业化工区应重点发展以非炼化一体化的化工新材料为主导的产业链，适度布局异氰酸酯、聚碳酸酯、己内酰胺、丙烷脱氢项目。不得在新厝先进制造业基地和月亮湾先进制造业基地的工业用地引入以气污染为主的产业。	本项目属于万华集团产业配套管网工程，正常生产运行期间不产生污染物，符合规划环评要求。
3	严格入园企业环境管理	严格控制入区项目的环境准入条件，入园企业的清洁生产至少要达到国内先进水平，逐步推进现有污染企业的升级改造。	本项目属于万华集团产业配套管网工程，正常生产运行期间不产生污染物，符合规划环评要求。
4	优化资源利用	加强水资源再生利用，持续提高水资源利用率，减少跨流域调水量。优化能源结构，实施集中供热，鼓励使用清洁能源。	本项目能耗以电能为主，不使用蒸汽，符合规划环评要求。
5	建立健全园区环境风险防控体系	在各企业设置环境风险事故应急池的基础上，东部临港产业区、西部临港产业区分区建设足够容量的环境风险公共事故应急池，确保事故水可以通过倒流系统进入应急池中，防止事故水进入外环境。	依托现有事故池，作为发生事故时整个厂区消防污染水的收集地，事故时将外排的雨水管的阀门关闭，打开事故池进水阀。并配套有完善的三级防控措施

综上所述，项目符合《福州江阴港城总体规划（2018-2035）环境影响报告书（报批本）》及其审查意见。

3.4.2.3 与福州市“三线一单”相关管控要求协调性分析

2024 年 8 月 5 日福州市人民政府办公厅发布《福州市生态环境分区管控方案（2023 年更新）》，本项目与福州市“三线一单”相关管控要求协调性分析如下：

一、生态保护红线

经查询福建省生态环境分区管控数据应用平台，本项目用地范围涉及环境管控单元名称为福清市重点管控单元 2（ZH35018120009），本项目建设不涉及陆域、海域生态保护红线，符合生态保护红线管控要求。

二、环境质量底线与环境分区管控

本项目位于福州江阴港城经济区，根据《福州江阴港城经济区管委会关于 2023 年环境状况公报的公示》，2023 年，福州江阴港城经济区环境质量总体稳定，全年空气优良率达 99.4%。2023 年附近海域水质处于《海水水质标准》（GB3097-1997）中第二类和第四类之间，近岸海域海水水质情况较好。

（1）地表水环境质量底线

本项目不涉及运营期污水排放。

（2）近岸海域环境质量底线

本项目不涉及运营期污水排放。

（3）大气环境质量底线

本项目不涉及运营期废气排放。

（4）土壤环境风险防控底线

本项目为 IV 类项目，不涉及土壤环境影响评价。

三、资源利用上线与分区管控

（1）水资源利用上线及分区管控

项目的生活用水依托现有工程供给，符合水资源利用上线要求。

（2）土地资源利用上线及分区管控

项目新依托现有管廊架设，不新增用地，项目占地符合土地资源利用上线要求。

（3）能源资源利用上线及分区管控

项目使用电能、为主，不使用高污染燃料，符合能源资源利用上线要求。

四、与生态保护红线和管控单元的符合性

经查询福建省生态环境分区管控数据应用平台，本项目用地范围涉及环境管控单元名称为福清市重点管控单元 2（ZH35018120009），与管控单元要求的符合性分析见下表。

(涉及商业秘密, 进行删除)

3.4.2.4 选址用地符合性分析

本项目主要管道依托福州市江阴港城经济区规划并建设的公共管廊架设, 园区管廊环评均已取得批复。建设单位通过向福州市江阴港城经济区申请并取得同意建设意见, 项目经福清市发改局备案同时取得安全应急审批手续, 故本项目选址符合用地规划。

综上所述, 本项目符合相关产业政策, 选址符合《福州江阴港城总体规划》(2018-2035) 要求, 且与《福建省主体功能区规划》、《福建省生态功能区划》等环境规划基本协调。环境风险性问题, 可通过安全生产管理, 将环境的风险性降至最低, 因此该项目的选址是可行的。

3.4.2.5 选线布局环境合理性分析

(1) 选线合理性分析

本项目项目依托的江阴公共管廊架设管道, 符合工业区的统一规划, 利于环保、安全和卫生, 便于统一管理, 其走向充分考虑了企业物流输送、保持周边地块的完整性、与周边环境相融。因此, 本项目管道走向综合考虑了各因素, 节约用地, 选线合理。

(2) 布局合理性分析

项目管道平面布局和垂向布局均与有关建(构)筑物预留有安全距离, 均符合相关规范的安全要求, 因此本项目管道布局合理可行。

各图件(涉及商业秘密, 进行删除)

4 环境质量现状调查与评价

4.1 自然环境概况

4.1.1 地理环境

江阴港城经济区位于福清市江阴半岛的西南部，在福建省中部的兴化湾西北部，西面分别与福清市渔溪镇、新厝镇紧连，南与莆田市的涵江区江口镇隔海相望。江阴港城经济区距福州市区 85km、福清市 44km。其地理坐标为东经 119°18'，北纬 25°27'。工业区内有新建的疏港大道即新江路可与 324 国道和福泉高速公路相接，工业区的地理位置优越，为项目原料的输入和产品的输出提供了相当便利的条件。项目厂址位于福建省福清市江阴镇江阴港城经济区西部工业片区。

4.1.2 地形地貌

江阴岛属地震引起的大陆断层，裂变穿过海峡形成内海海岛，岛形似柳叶状。岛内断裂带主要有海口-江阴的 NNE-SSW 向断裂带和 NW-SE 向断裂，岛内地势中间高，最高处是双髻峰海拔 429 米，岛内山地是 NNE-SSE 走向，岛四周较低平，尤其南部为低丘平地，是居民聚居区。江阴岛东北西向现有三条海堤与大陆相连。该岛海岸具有泥沙滩的回升侵蚀漏斗型低丘，台地岩岸，曲折破碎。地形以丘陵，岗台地为主，海积平地次之，滩涂面积大，总面积达 2914.27ha。耕地面积占全岛总面积 1/4 强，大多数分布在平地 and 岗台地。低小丘陵旱地、盐田，水田广布全岛各处。

区内地层自上而下为第四纪残积物、坡积物—深灰色淤泥—浅灰色中砂—浅灰绿色粘性土—强风化花岗岩、微风化花岗岩。江阴岛位于福建诏安地震带中，为多发震带，历史上在岛西南兴化湾中曾发生过 6 级地震，港区设防裂度等级为 7 级。

4.1.3 海洋水文

(1) 潮汐

兴化湾海区的潮汐类型为正规半日潮，根据江阴壁头潮位站验潮资料分析，测区平均海平面为-0.04m(黄海高程，下同)，最高潮位 3.67m，最低潮位-3.88m，平均高潮位 2.58m，平均低潮位-2.64m。海区潮差大，平均潮差 4.22m，最大潮差 7.51m，最小潮差 2.95m。测区涨潮和落潮时间不等现象明显，其平均涨潮历时为 5 小时 59 分，平均落潮历时为 6 小时 26 分，落潮历时稍长于涨潮历时约 0.5 小时左右。

实测特征潮位（当地理论最低潮面，下同）

最高潮位：7.77 米

最低潮位：0.22 米

平均高潮位：6.68 米

平均低潮位：1.46 米

最大潮差：7.51 米

最小潮差：2.95 米

平均潮差：4.22 米

（2）潮流

兴化湾潮流为正规半日浅海潮流，流向受地形控制，基本为往复流，涨落潮流向较为稳定。潮波型式为驻波，最大涨落潮流速出现在中潮位附近。根据国家海洋局厦门海洋工程勘察设计中心在兴化湾壁头附近海区共两个测站的同步海流周日连续观测资料分析，本海区潮流形态系数值均小于 0.5，属半日潮流。潮流运动呈往复式流动方式，即涨潮流 WNW 向，落潮流 ESE 向，受地形制约，涨潮和落潮流向都相当稳定，半日潮流图的流矢很集中。落潮流速稍大于涨潮流速，最大落潮流速平均 58.6cm/s，最大涨潮流速平均 57.6cm/s。大潮实测最大流速平均 63.9cm/s，小潮实测最大流速平均 52.4cm/s，大潮是小潮的 1.2 倍。最大涨潮流出现在高平潮前 3~4h，最大落潮流出现在高平潮后 2~3h。两次观测的余流流向均稳定流向湾内，多为 WNW 方向，且大潮时观测的余流值大于小潮时的余流值。实测余流最大值为 17.1cm/s，流向 254°，位于表层。余流流向对入海污染物的向外输移扩散不利。由潮流椭圆要素推算得出水质点平均最大运移距离，表层要大于 5km，大潮时可达 9km 之多。

（3）波浪

兴化湾北部湾顶有江阴岛，湾的中部有岛屿罗列呈 NE~SW 走向，因此，外海 E~SSW 向的波浪都能有不同程度地沿湾口直接传入湾内，但由于湾口外有南日岛等岛屿的阻挡，且湾内水深变浅，外海的波浪传入湾内将会逐渐衰减。兴化湾内海区常浪向 NE，频率 46.6%，次常浪向 SSW，频率 11.7%；强浪向 SE，最大波高 7.5m，次强浪向 S，最大波高 5.5m，平均波高 0.7m，最大平均波高 0.8m（SSW、SW、S），频率 0.1%。兴化湾内无实测波浪站，现参考邻近的平潭海洋站资料进行分析，本区风浪的出现频率较大，对于 N、NNE 和 ENE 向的常风向和强风向，湾内生成的偏北和偏东等方向的波浪，因风区较短，不可能产生大的波高。其波浪状况为常浪向 NE，频率为 46.6%，次强浪向 S，

最大波高 5.5m，平均波高 0.7m，平均周期 3.4S，最大平均波高 0.8m，出现在 SSE、SW、WNW 向；风浪和涌浪出现频率分别是 67.5%和 32.5%，静浪频率 7%。总之，本海区波浪主要受风的控制，在兴化湾口受外海风浪影响为主，风区长，波高较大。在湾内，由于岛屿的遮挡及浅滩的阻滞，外海风浪影响甚少，且风区短，波高较小。

(4) 泥沙

根据实测资料，江阴港区海水平均含沙量 0.0756~0.0798kg/m³，湾内水域平均含沙量 0.0288~0.0387kg/m³。兴化湾的泥沙主要来自湾内的木兰溪和荻芦溪的入海泥沙，据其 20 年资料统计，年平均入海沙量为 75.7×10⁴ 吨，且多集中在 6~9 月份，部分来自本湾周边沿岸、岛礁受风浪、潮流侵蚀入海的物质，但自从木兰溪建坝后，入海流量已大大减少，挟带入海的泥沙也大为减少。

4.1.4 矿产、森林

根据实地调查，岛内土壤类型有赤红壤、盐土，以及经水耕熟化而成的水稻土等。岛上植被主要有森林植被和农田植被两大类，原生植被已消灭、森林植被主要是次生相思林和木麻黄；还有少量马尾松，农田植被主要是小麦、甘薯、花生、大豆等旱作物，也有一些水稻和蔬菜。

海岸与湖塘岸边的植被类型大多为小群落类型分布，主要典型的有海滨藜群落、南方碱蓬群落、狗牙根群落、铺地黍群落、小藜群落等多种类型。这些植被广泛分布于各地段的海岸与湖塘岸埂。

目前江阴岛共有防护林 2644.8hm²，其中防护林 1325.8hm²，防风固沙林 100.7hm²，水土保持林 1218.3hm²。防护林主要树种有木麻黄、黑松、台湾相思等。

4.1.5 兴化湾水产养殖现状

根据《福州市江阴工业集中区环境保护规划》对兴化湾水产养殖(主要是江阴港城经济区)调查发现：贝类产量最高，占海水养殖总产量的 78.91%；鱼类为第二位，占总产量的 12.76%；其次是甲壳类，藻类。各类水产品的主要品种见表 4.1.1。

表 4.1.1 兴化湾主要水产养殖品种统计一览表

序号	分类	品种
1	鱼类	1 鳊鱼 2 鲢鱼 3 草鱼 4 鮑鱼 5 罗非鱼
2	甲壳类	
其中	虾类	1 南美白对虾 2 日本对虾 3 斑节对虾
	蟹类	1 青蟹 2 梭子蟹
3	贝类	1 牡蛎 2 蛏 3 贻贝 4 蛤 5 螺蛤
4	藻类	1 海带 2 紫菜

5	头足类	/
6	其它	1 海胆

（1）新厝镇水产养殖区

新厝镇所属的新厝垦区位于江阴岛西侧，原有水产养殖面积 420hm²，其中 150hm² 已被征用作为工业开发区，剩余 270hm² 养殖对虾和鱼类；新厝镇祥厝至东沃一带，有 67hm² 海水池塘主要养殖缢蛏和鳗鱼，外侧滩涂养殖缢蛏，面积约 530hm²；过桥山海堤外侧有 180 口网箱和三片吊养牡蛎，面积约 20hm²。

（2）过桥山围垦水产养殖区

过桥山海堤内侧的浅海和滩涂由过桥山围垦指挥部管理，垦区内浅海吊养牡蛎和贻贝，面积约 470hm²，拦网养殖鱼、虾、蟹，面积 470hm²；滩涂和部分围内垦区养殖缢蛏、大弹涂鱼、对虾，面积 470hm²，还有部分养殖淡水鱼类。

（3）江阴镇水产养殖区

江阴镇水产养殖主要位于江阴岛东侧，总面积 450hm²，其中浅海养殖 132hm²，主要养殖紫菜和牡蛎，养殖产量 9296t，分布在小麦岛周围，其它海域有零星分布；滩涂养殖 258hm²，产量 7665t，主要养殖牡蛎，养殖区在江阴岛东侧的浅海区；池塘养殖分布有两片，位于高岭村和北郭村附近，养殖面积 60hm²，主要养殖品种为鳗鱼和贝类，养殖产量 300t；北郭池塘养殖区的外侧滩涂为拦网养殖区，面积 58hm²，养殖品种为鱼类和蟹类；在江阴岛东北侧还有 400 口网箱，面积约 0.35hm²，产量 116t。因江阴港城经济区建设的需要，江阴岛南部原有的水产养殖，在近几年都已陆续退出。

（4）江镜镇水产养殖区

江镜镇水产养殖区位于江阴岛的东北面。江镜华侨农场的围垦养殖共有 444hm²，主要养殖贝类、对虾和锯缘青蟹，产量 3290t；浅海、滩涂养殖共 4 片，面积 301hm²，主要养殖牡蛎、菲律宾蛤仔和紫菜，产量 13650t。

（5）莆田市涵江区、江口镇和三江口镇水产养殖区

该养殖区位于江阴岛西南侧，主要为池塘养殖和浅海养殖，主要养殖品种为缢蛏和牡蛎。其中滩涂牡蛎养殖共 6 片，面积 1200hm²，产量 11000t；缢蛏养殖 3 片，面积 2000hm²，产量 12000t。缢蛏面积约 260hm²，年产缢蛏苗 100t 左右。

（6）兴化湾南岸水产养殖区

兴化湾南岸的浅海、滩涂和垦区池塘水产养殖属于莆田市笏石镇、埭头镇管辖，离

项目区较远。主要养殖缢蛏、牡蛎和紫菜。

兴化湾所在的养殖规划区块划分情况见表 4.1.2 及图 4.1-1。

表 4.1.2 福清市海水养殖水域规划汇总表(兴化湾)一览表
(涉及商业秘密, 进行删除)

(涉及商业秘密, 进行删除)

图 4.1-1 福清市海水养殖水域规划图

4.2 环境空气质量现状调查与评价

4.2.1 区域环境空气质量达标分析

项目位于福州市福清市江阴港城经济区, 根据福建省生态环境厅发布的《2024 年 12 月福建省城市环境空气质量状况》(https://sthjt.fujian.gov.cn/zwgk/sjfb/hjsj/zlph/202502/t20250208_6712419.htm), 福清市 2024 年优良天数比例为 99.7%。

根据《环境空气质量评价技术规范(试行)》(HJ663-2013)表 1 中相关要求对福清市监测数据进行统计分析, SO₂、NO₂ 日均值保证率为 24 小时平均第 98 百分位数对应浓度值, CO 日均值保证率为 24 小时平均第 95 百分位数对应浓度值, O₃ 日最大 8 小时平均第 90 百分位数对应浓度值, PM₁₀、PM_{2.5} 日均值保证率为 24 小时平均第 95 百分位数对应浓度值。分析日均值保证率和年均值为了说明区域达标情况, 项目区域各评价因子统计结果如表 4.2.1 所示。根据统计结果, 2024 年度, 项目所在区域大气环境 6 项基本污染物全部达标, 表明项目所在区域环境空气质量达标。

表 4.2.1 2024 年度福清市空气质量现状评价表
(涉及商业秘密, 进行删除)

根据福建省生态环境厅发布的《2025 年 3 月福建省城市环境空气质量状况》(https://sthjt.fujian.gov.cn/ztlz/hjzl/dqzl/hjkqzlyb/202505/t20250512_6912782.htm), 福清市 2025 年 1-3 月优良天数比例为 100%, 综合指数为 2.37, 位居福州县级城市第一。本次评价引用 2025 年 1-3 福清市的逐日常规监测数据进行达标分析。

4.2.2 环境质量监测

(涉及商业秘密, 进行删除)

4.3 地下水质量现状调查与评价

(涉及商业秘密, 进行删除)

4.4 海洋水环境现状调查与评价

（涉及商业秘密，进行删除）

4.5 声环境现状调查与评价

（涉及商业秘密，进行删除）

4.6 土壤环境质量现状监测

（涉及商业秘密，进行删除）

5 环境影响预测与评价

5.1 大气影响预测与评价

5.1.1 施工期废气影响分析

本项目施工期大气环境污染源主要有：施工道路扬尘；施工车辆、施工机械排出的含 NO₂、CO、THC 等尾气、设备焊接烟气、技改过程装置废气。

(1) 施工粉尘

本项目建筑材料及建筑渣土在运输过程中如管理不当，会造成撒漏而逸散进入空气；另外施工及运输车辆通过未硬化路面或落有较多尘土的路面时，将有路面二次扬尘的产生；此外，建筑材料在堆存和制备过程，遇大风等气象条件，均可能有粉状物料逸散，产生施工扬尘。

施工扬尘量与其粒径大小、比重以及环境风速、湿度等因素有关：建筑材料的含水量，含水量高的材料不易飞扬；建筑材料的粒径大小，颗粒大的物料不易飞扬，在没有风力的作用下，粒径小于 0.015mm 的颗粒能够飞扬，当风速为 3~5m/s 时，粒径为 0.015~0.030mm 的颗粒则会被风吹扬；气候条件，风速大，湿度小易产生扬尘，当风速大于 3m/s 时会有风扬尘产生；此外，运输车辆和施工机械的运行速度对扬尘的产生量也很明显，速度高，扬尘产生量大。

施工扬尘的排放源属于无组织的面源，地面上的粉尘在环境风速足够大时(大于颗粒土沙的起动速度时)就产生了扬尘，其源强大小与颗粒物的粒径大小、比重，以及环境的风速、湿度等因素有关，风速越大，颗粒越小，土沙的含水率越小，扬尘的含水率越小，扬尘的产生量就越大。

从类比结果来看，一般情况下施工扬尘的影响范围在 200m 以内。在扬尘点下风向 0~50m 为较重污染带、50~100m 为污染带、100~200m 为轻污染带，200m 以外对大气影响甚微。根据调查，工程区周边距离 200m 范围没有村庄等居民密集点分布。因此，项目施工对附近村庄的环境空气影响不大。考虑工程区施工过程中会进行开挖土石方、清除表土层等场地平整作业，运输车辆沿途扬尘客观存在，建议工程在施工过程中针对施工场地采取洒水保湿、施工场地四周设置屏障等扬尘控制措施，降低大风季节施工扬尘对施工厂界外环境空气的影响，确保将工程建设对当地居民的生活环境不利影响降至最低。

工程建筑材料及建筑渣土的运输主要采用陆运方式，如在建筑材料运输过程中未采取必要的遮盖措施，导致建筑渣土等散落至路面，在运输车辆行驶过程中将产生二次扬尘，

对沿途村庄的环境空气造成较大影响，为此，工程建设方应采取措施保持运输路面的清洁，并要求运输车辆限速行驶，减少建筑材料运输过程的起尘量，降低对沿途居住区的不利影响，混凝土应采用全封闭式搅拌车制备运输，如场地确需开展少量的拌合工艺，则应在拌合站周边设置围挡，降低扬尘的污染。

总体而言，施工期间，建筑材料及渣土的运输和堆放、装卸过程将产生二次扬尘，在一定范围内对工程区及其附近和运输道路沿线的村庄环境空气造成不利影响，但其影响范围和程度有限，且能够通过加强环境管理和采取必要的措施得以有效的控制。

（2）焊接烟气

本项目设施施工安装过程的焊接烟气产生量可忽略不计，施工期短，工程一结束，影响随之消失。

（3）施工机械、施工车辆燃油产生的尾气

施工机械运输和车辆动力源为柴油，主要污染物为 NO_2 、CO 和 THC（碳氢化合物）等。一般来说，施工机械排放的废气和运输车辆尾气的污染源较分散，且是流动性的，因数量少，影响较为轻微。

5.1.2 运营期大气环境影响预测与评价

不涉及。

附表 建设项目大气环境影响评价自查表

（涉及商业秘密，进行删除）

5.2 地表水环境影响分析

5.2.1 项目废水产生情况及排放去向

不涉及。

5.3 地下水环境影响分析

5.3.1 场地地形、地貌特征与周边环境条件

(涉及商业秘密, 进行删除)

5.3.2.工程地质概况

(涉及商业秘密, 进行删除)

5.3.3 水文地质条件

(涉及商业秘密, 进行删除)

5.3.4 地下水开采现状

上游村庄内分布有民井, 井深多为 6-8m, 水源为风化孔隙裂隙地下水, 现不作为生活用水, 仅作洗涤用水。评价区内居民生活用水, 以及各企业生产用水均为集中式供水(自来水), 其水源来自区外水库地表水。

因此, 评价区及周边可能影响范围内无地下水集中式饮用水准保护区或补给迳流区, 无地下水资源保护区, 无分散式饮用水水源地, 地下水环境敏感程度属不敏感。

5.3.5 水文地质勘探试验

(1) 抽水试验

根据勘察报告相关资料, 试验地层为厂区地表出露的填中砂。本次勘察针对填中砂潜水含水层进行抽水试验, 按潜水完整井稳定流进行一次降深抽水(根据试抽结果, 地下水量不大, 因此只做一次降深抽水, 水位降深至含水层底板), 抽水孔的水位降深、出水量及计算所得的渗透系数、影响半径详见下单环试坑渗水试验成果见表 5.3.1。

表 5.3.1 单环试坑渗水试验成果一览表

(涉及商业秘密, 进行删除)

(涉及商业秘密，进行删除)

图 5.3-1 项目水文地质剖面示意图

5.3.6 地下水环境影响分析

5.3.6.1 施工期地下水影响评价

在施工过程中可能由于大量土地开挖、钻探和基础施工，人为破坏或揭穿包气带土壤，从而造成地表与地下含水层连通，大大降低其防污性能。因此，在施工过程中应及时做好防渗和封堵处理，尤其是对钻孔必须用粘土回填并压实密封，对开挖场地需用粘土进行回填压实，保护厂区包气带的防污性能，将施工期对地下水的影响控制在可接受的范围内。

（涉及商业秘密，进行删除）

图 5.3-4 本项目评价范围

5.3.6.2 营运期地下水环境影响分析

本次工程沿线地面基本硬化，风险物质泄漏后，可通过地面收集、吸附处理干净。项目建成后，正常情况下对地下水水质没有影响。企业应采取有效的措施防止污染物泄漏，加强环境管理，杜绝非正常排放。

5.3.6.3 地下水污染防治措施

结合本项目设计资料，具体污染分区防控措施见下表。

（涉及商业秘密，进行删除）

5.3.7 小结

建设单位严格按《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）对各防控区进行防渗处理后，正常状态下项目不会对地下水环境造成影响。在非正常情况下，污染物大部分随地下水运移，但是因污染物浓度较高，中心污染晕运移入海后地下水中依然会残留较高浓度的污染物。

因此，企业应加强管理，定期对厂内设施进行巡查，避免污染物泄漏等事故影响。

5.4 生态环境影响分析

5.4.1 陆域生态环境影响分析

5.4.1.1 对动植物影响

（涉及商业秘密，进行删除）

5.4.1.2 陆域生态保护措施

（涉及商业秘密，进行删除）

5.4.2 海洋生态环境影响分析

（涉及商业秘密，进行删除）

5.5 声环境影响评价

5.5.1 施工期噪声影响分析

根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），建筑施工过程中昼间厂界环境噪声不得超过 70dB（A）；夜间厂界环境噪声不得超过 55dB（A）。

在建筑施工中，本项目施工期噪声主要来自施工作业过程中使用的运输车辆和多种施工机械，主要包括有：灌注桩钻机、挖掘机、推土机、混凝土搅拌机、振捣棒、起重机、冲击式钻机、运输车辆等。施工期间的主要噪声源见表 5.6.1。

本项目采用几何发散衰减计算式预测噪声强度：

$$L_{r_2} = L_{r_1} - 20\lg(r_2 / r_1)$$

式中， L_{r_2} ——距离声源 r_2 米处的 A 声级（dB）；

L_{r_1} ——点声源的 A 声功率级（dB）；

r ——声源至受声点的距离（m）。

根据公式计算可以得出和声源不同距离处的噪声贡献值预测结果，见表 5.6.1。

表 5.5.1 施工机械噪声预测结果 单位：dB（A）
(涉及商业秘密，进行删除)

由表 5.6.1 可知，施工机械噪声在无遮挡情况下，如果使用单台机械，其中牵引车的噪声影响最大，对环境的影响范围为白天 20m，夜间禁止施工。在此距离之外可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求。

但施工机械多是露天作业，四周无遮挡，部分机械需要经常移动，起吊和安装工作需要高空作业，所以建筑施工噪声具有突发性、冲击性和不连续性等特点。当施工机械在厂界某一侧进行作业时，该厂界噪声昼、夜间将无法满足《建筑施工厂界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中规定的限值。

此外，考虑到项目施工材料运输路线主要利用现有的公路，施工过程中运输车辆流量增量总体来说不大，且项目密集的材料运输时间较短，将随着施工结束而消失。因此只要采取措施对材料运输车辆加强管理，项目施工期材料运输产生的噪声对沿线环境影响是可以接受的。

针对如上情况，本评价提出以下措施：

①严禁夜间施工，从严控制车辆鸣笛。

②建设单位应合理安排施工进度，避免高噪声设备集中运作，尽量将高噪声设备摆在距离厂界较远的位置，定期进行维护和检修。

③对高噪声设备进行隔声减振处理。

5.5.2 运营期噪声影响分析

不涉及

5.6 固体废物环境影响分析

不涉及

5.7 碳排放环境影响评价

不涉及

6 环境风险评价

环境风险评价的目的是分析和预测工程建设存在的潜在危险、有害因素，项目施工和运营期间可能发生的突发性事件或事故（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，以使项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

风险识别范围主要为项目所涉及的管道输送物质、生产系统、贮存运输系统、相关的公用工程和辅助系统等。

本次环境风险评价将遵照国家环境保护部《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012] 77 号）和《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发[2012] 98 号）的精神。并依据《建设项目环境风险评价技术导则》HJ169-2018 的相关要求，通过对项目环境风险识别、风险分析和对环境后果计算等方法进行环境风险评价，并针对潜在的环境风险，提出相应的预防措施及事故应急措施，力求将潜在的环境风险危害程度降至最低。

本次评价预测及分析了二氯乙烷和一氧化碳泄漏的风险事故。影响范围主要为本项目邻近的村庄村民，半致死浓度的影响范围均未进入工业区外的居民区。在本评价预设条件下发生气相毒物风险事故时，各装置、管道中各风险物质毒性终点浓度-1 出现的距离在 [] 之间。因此本项目毒性终点浓度-1 范围未进入居民区等环境敏感点。

而一般事故情况下毒性重点浓度-2 浓度范围出现的距离在 [] 之间，在

出现 NE、ENE、E、ESE、SE、SSE 风等不利气象条件下，受影响的环境敏感目标主要为何厝村及下堡村。

厂区发生火灾时事故缓冲设施最大事故水量 [REDACTED]，因此本项目应建设或依托 [REDACTED] 的事故应急池。

另外根据调查，西部工业区已建成 1 个 5 万 m³ 公共事故水池及其切换装置、管道，建成后也可接纳本项目的事故废水。同时，本项目事故应急池已与园区公共事故应急池联通，并配备了专用事故水泵等相关应急器材。

本评价要求万华化学（福建）有限公司应与江阴工业区管委会联动，在下阶段在修编园区层面应急预案时，应重点做好万华化学（福建）有限公司等企业应急预案的衔接工作，具体疏散路线在园区层面应急预案和企业应急预案编制过程中明确。

按照《建设项目环境风险评价技术导则》《国家突发环境事件应急预案》《企业事业单位突发环境应急预案备案管理办法（试行）》（环发[2015]4 号）、福建省人民政府“关于印发福建省突发环境事件应急预案的通知”（闽政办〔2015〕102 号）等文件中规定的“环境风险事故应急预案编制原则”要求，建设单位应开展环境风险评估，编制应急预案，并报送生态环境主管部门备案。

建议园区应进行工业园区环境风险评估，并制定、完善相应园区环境风险事故应急响应和应急预案，确保事故状态本工程废水得到妥善收集处理，不对水环境造成污染。

综上所述，建设单位应严格按照本评价的要求采取相应的风险防范措施，在本质安全基础上，针对潜在的各类风险事故制定相应的应急预案，并严格执行，以最大程度降低风险影响，则本项目的环境风险总体是可防可控的。

7 环保措施及可行性分析

根据工程分析，本工程的主要环境问题为生产过程产生的工艺废水、各装置工艺废气、设备运行噪声和固体废物对环境的影响等。本章将针对工程分析中提出的污染源及拟采用的环保措施的可行性进行分析评述，并提出相应的对策与建议。

7.1 施工期污染防治措施

7.1.1 施工期主要环境影响源分析

7.1.1.1 主要施工内容

本项目位于福建省福清市江阴镇江阴港城经济区西部工业片区，新建万华园区配套管道，主要施工内容为管道施工安装等。

7.1.1.2 施工期主要污染源

(1) 大气主要污染源：施工过程产生的粉尘及料场、施工现场扬尘；各种施工机械燃油排放的废气，废气主要含有少量烟尘、SO₂、NO_x、CO、THC（烃类）等。

(2) 水主要污染源：施工生活污水。

(3) 噪声主要污染源：设备及管道的运输、管道设备安装、设备及管道的焊接、管道的敷设等施工过程中，因使用各种机械工具和车辆而产生噪声污染。

(4) 固体废物：主要包括施工生活垃圾和施工生产固体废物。

7.1.1.3 施工期环保对策与措施

(1) 施工期大气污染防治对策措施

为减轻施工过程对环境的影响，建设单位应加强以下各项环保措施：

①场地扬尘控制措施

a. 施工期间，应在工地建筑结构脚手架外侧设置有效抑尘的密目防尘网（不低于2000目/100cm²）或防尘布。

b. 施工结束后必须及时清理和平整现场、清运垃圾，并进行软硬覆盖。

②焊接烟尘控制措施

a. 焊接工人必须经过专门培训，持证上岗，保证焊接质量，避免因返工而增加焊接工作量，连带产生不必要的焊接烟尘。

b. 焊接现场必须保持良好的通风条件，以保持焊接现场的良好环境空气质量。

③施工机械、施工车辆燃油尾气控制措施

建设单位应加强监督管理，要求施工单位使用性能优良的施工机械和施工车辆，进

入施工现场的车辆性能必须符合《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》（GB18352.6-2016）、《重型柴油车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》（GB17691-2018）的要求，禁止使用不符合上述性能的施工车辆。

（2）施工期水污染防治对策措施

项目施工期废水主要为施工人员生活污水、施工机械和车辆清洗废水、试车期间设备及管道清洗试压废水，应采取以下的废水防治对策及措施。

①施工人员生活污水

施工现场不设置临时生活污水化粪池、依托万华产业园中相关万华企业生活污水设施。

②管道清洗试压废水

在管道安装完成后，需要对管道进行清洗试压。管道清洗试压废水即为管道的清扫和试压阶段排放的废水，废水中含少量的铁锈等悬浮物，应通过沉降后由排水系统达标排放。

（3）施工噪声防治对策措施

在施工期采取以下有效的噪声污染防治措施，进一步降低施工现场噪声对敏感点的影响。

①噪声源的控制：施工机械应尽量选用低噪声设备；高噪声设备合理布置，振动大的撞击设备，加强设备的维护和保养；运输车辆经过附近村庄时，应尽可能减少鸣号，同时尽量减少运输车辆夜间作业时间。

②传播途径控制：在声级大的噪声源周围尽可能用多孔吸声材料建立隔声屏障；在施工场地边界、产生噪声设备相对集中的地方建立临时性声障。

③施工期间要求施工队伍文明施工，加强管理，严格控制施工时间，除施工工艺特殊需要外，避免昼夜连续施工，施工时间应控制在 8:00~12:00，14:00~22:00；因施工工艺特殊需要必须进行夜间施工的，必须到生态环境主管部门办理相关的手续，并以公告的形式告知周边村民夜间施工的理由、施工日期、施工时间的长短。装置开车时工艺管道吹汽作业，应事先以公告的形式告知周边村民。

（4）施工期固体废物处置措施

项目施工期产生的固体废物主要为施工人员生活垃圾和施工作业固体废物。施工作业固体废物主要为断残钢筋头、破钢管、包装袋、废旧设备零件以及和少量机械修配擦油布等。建设单位应加强管理，采取以下的对策措施：

①应在施工场地尤其是施工营地的周边设置一些垃圾筒收集施工人员的生活垃圾，并指定人员负责及时收集，定期清运至附近生活垃圾处理场进行处理。

②断残钢筋头、破钢管、包装袋、废旧设备零件等应回收综合利用。

③施工过程中产生的废矿物油及含油废物等应集中收集，委托有资质单位接收处理处置，不得随意丢弃。

7.1.1.4 施工期环境管理

加强施工期环境管理是保障施工期环境保护各项工作顺利实施的关键，建设单位应设立过渡性的环境管理机构，配备至少一名专职的环保管理人员，具体负责该项目筹建、施工期间的环境管理和监督工作。重点监督、检查施工单位环保设施的落实情况，并委托专业单位进行施工期的环境监理。

综上所述，在施工期间，只要建设单位认真落实上述各项环保措施，施工期对环境造成的各种影响将得到有效控制。

7.2 拟建项目营运期污染防治措施及可行性分析

7.2.1 废气污染防治措施及可行性分析

7.2.1.1 正常排放污染防治措施

不涉及

7.2.1.2 非正常排放污染防治措施

(1) 开停车及装置检修期污染控制

设备检修时各管道中废气通过排气置换措施，排出的废气应由风机送往各废气处理装置进行处理达标排放。

(2) 企业应制定完善的开停车、检维修、生产异常等非正常工况的操作规程和污染控制措施，进一步降低开停车等非正常工况发生频次及污染物排放，避免长时间非正常工况造成周边环境质量超标。企业的开停车、检维修等计划性操作应在实施前向生态环境主管部门备案，实施过程中加强环境监管，事后进行评估；非计划性操作应严格控制污染，杜绝事故性排放，事后及时评估并向生态环境主管部门报告。企业应及时向社会公开非正常工况相关环境信息，接受社会监督。

7.2.2 废水污染防治措施及可行性分析

7.2.2.1 正常排放污染防治措施

不涉及

7.2.2.2 非正常排放污染防治措施

装置开停车及设备检修过程中的管道清空排水及非正常生产排水，管道临时性冲洗用水的排水及非正常生产排水等全部通过各工序水泵均匀排入万华化学编组站或万华化学气化装置污水处理站处理。

7.2.3 地下水污染防治措施

为防止建设项目运行对地下水造成污染，从物质运输过程控制各种有毒有害物质泄漏（含跑、冒、滴、漏）；园区已建管廊已针对地质环境、水文地质条件，对有害物质可能泄漏到的区域采取防渗措施，阻止其渗入地下水中。应从源头到末端全方位采取控制措施，防止建设项目运行对地下水及土壤造成污染。

具体地下水防渗措施见地下水环境影响章节。

7.2.4 噪声治理措施与可行性分析

本项目不涉及营运期的早上排放。噪声污染防治首先应在设计、采购阶段选择低噪声设备，其次是对主要噪声源采取隔声、消声、吸声、减振等措施，以确保项目边界噪声达标。建设单位应认真落实下列各项噪声防治与控制措施，本项目产生的噪声可得到有效的控制。

7.2.5 环境风险防范与应急措施

坚持“以人为本、预防为主”的指导思想，应针对输送危化品的管道泄漏等可能产生风险事故区或风险源采取相应的事故风险防范措施，制订应急计划。在设计、建设和运行过程中，科学规划、合理布置，采取必要的分隔及相应的防火、防爆等安全防护措施，建立严格的安全生产制度，提高操作人员的素质和水平，以减少事故的发生。应充分考虑各种防泄漏措施，特别是防止有毒有害物质进入外部环境的控制措施。环境事故风险防控措施和应急措施详见环境风险评价中的相关内容，本章节不再累述。

7.3 环保投资估算及运行成本

本项目的环保投资包括施工期环保投资与营运期环保投资两部分组成，建设单位应按本报告书提出的环保措施要求落实环保工程预算资金。

本项目环保总投资约

■ 施工期环保措施及其投资见表 7.3.1，营运期的环保措施及其投资估算见表 7.3.2。

表 7.3.1 施工期环保措施及其投资一览表
(涉及商业秘密，进行删除)

表 7.3.2 运营期一期工程环保措施投资估算一览表

(涉及商业秘密，进行删除)

7.4 小结

(1) 施工期的环境保护主要应针对施工场地的施工扬尘、焊接烟尘、喷漆废气的控制进行，其次是施工现场的垃圾控制。落实本报告提出的各项环保对策措施，加强施工期环境管理，厂区施工期的环境影响可以得到较好控制。

(2) 本项目营运期产生污染源主要为各种事故风险，本评价根据生产过程产生的各种污染源，提出了针对性的污染防治措施和风险防范措施，经分析论证，所采取的措施是技术经济可行的，可保证生产过程排放的各种污染物得到有效地控制和达标排放。

8 环境影响经济损益分析

环境经济损益分析是环境影响评价的一项重要工作内容，其主要任务是估算建设项目需要投入的环保投资和所能收到的环境保护效果。环境经济损益分析是以建设项目实施后的环境影响预测与环境质量现状进行比较，从环境影响的正负两方面，以定性定量相结合的方式，对建设项目的环境影响后果（包括直接和间接影响、不利和有利影响）进行货币化经济损益核算，估算建设项目环境影响的经济价值。

根据本项目特征，对环境产生不利影响的主要因子为噪声、水污染和大气污染，应注意采取切实可行的污染治理措施，使建设项目的经济效益、环境效益得到有机统一，做到经济建设的可持续发展。

8.1 经济效益分析

本项目主要为管道输送投资。工程投资范围包括：固定资产、管道购置费、安装工程费、其他费用、无形资产等费用。

本项目总投资

。

从财务评价的角度来看，该项目可行，具有良好的经济效益、从敏感性分析可以看出，项目具有一定的抗风险能力，经济效益显著。

8.2 社会效益分析

本项目建成后也具有良好的社会效益。

根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本工程不属于指导目录中的鼓励类、限制类、淘汰类项目，属于允许建设项目，本项目已取得工信部门备案，备案编号为闽发改备[2025]A060208，因此本工程符合国家产业政策。

8.3 环境效益分析

本项目运营期不产生废气、废水、噪声及固体废物排放。本项目的建设在本地区环境容量承载能力范围内。

8.4 小结

综上所述，本项目建成投产后具有良好的经济效益、社会效益和环境效益。

9 环境管理与监测计划

环境管理是企业的重要组成部分，它与企业的计划、生产、质量、技术、财务等管理同样重要，通过严格的环境管理，可以有效地预防和控制生态破坏和环境污染，保护人们生产和生活健康有序地进行，保障社会经济可持续发展。环境监测则是环境影响中的一个重要组成部份，同时又是工业污染防治的依据和环境监督管理工作的耳目。环境监测不仅要监测项目建设期和运行期的各种污染源，还要监测各种环境因素，并应用监测得到的反馈信息，反映项目建设施工中和建成后实际生产对环境的影响，及时发现问题，及时修正设计中环保措施的不足，避免造成意外的环境影响。

本评价将重点针对项目施工期和运营期可能产生的各种污染物的性质，以及对项目周围区域的环境产生影响的分析，有针对性地提出相应的环境管理、监测等要求。

9.1 环境管理体系

9.1.1 环境管理机构设置及职责

建设单位应设立生态环境管理专门机构，建立环保机构规章制度。由公司经营班子中委派一人分管环保工作，分管本项目的环保工作，生产部负责具体环保工作协调管理。环保科室应接受各级生态环境部门的指导和监督，其主要职责如下：

- (1) 贯彻执行国家和地方的有关环保法律、法规、政策和要求；
- (2) 制定本公司的环境管理制度，并对实施情况进行监督、检查；
- (3) 制定本公司污染总量控制指标，环保设施运行指标，“三废”综合利用指标，污染事故率指标等各项考核指标；
- (4) 负责监督本公司“三同时”的执行情况。对本公司环境质量状况和各环保设施运行状况的例行监测和检查工作，并及时纠正违规行为；
- (5) 负责污染事故的防范，应急处理和报告工作；
- (6) 与生态环境主管部门等建立密切联系，接受监督与指导；
- (7) 落实施工期和运营期监测计划，并组织实施必要的环境监测，负责环境状况及污染物排放监测数据的统计、存档和上报；
- (8) 落实排污许可申报，应急预案编制与备案。

9.1.2 项目建设过程中的环境管理

施工中的环境管理应着重于施工场所的现场检查和监督，防治施工过程中的水、气、

声、渣污染。本工程施工过程中，着重检查施工期产生的建筑垃圾、危险废物是否得到综合处置或妥善管理，并做好试生产准备与管理。所有的检查计划、检查情况和处理情况都应当有现场的文字记录，并应及时通报给各有关部门。记录应定期汇总、归档。

9.1.3 营运期环境管理

营运期的环境管理的重点是各项风险环境保护措施的落实，设备运行的管理和维护，日常的监测及污染事故的防范和应急处理。

9.1.3.1 生产中的环境管理

(1) 要进行 ISO14000 论证，建立环境管理体系，提高环境管理水平。

(2) 根据企业的环境保护目标考核计划，结合生产过程各环节的不同环境要求，把资源和能源消耗、资源回收利用、污染物排放量和反映环保工作水平的生产环境质量等环保指标，纳入各级生产作业计划，同其它生产指标一起组织实施和考核。

(3) 所有的员工都应受到相应的岗位培训，使能胜任该岗位的工作。所有的岗位都应有相应的操作规程，完整的运行记录，和畅通的信息交流通道。

9.1.3.2 后勤部门的环境管理

要加强设备、管道、阀门、仪器、仪表的维护、检修，保证管道完好运行，防止滴、漏、跑、冒对环境的污染。

9.1.3.3 污染事故的防范与应急处理

(1) 要建立起一个有效的污染事故防范体系。首先，要建立起一套严格的日常的检查制度。有当班人员的自查，班组长的日查，车间的月查和不定期的抽查，全公司的季度检查、半年度评估小结和年度评估总结。

(2) 为了保证与重要的环境因素有关的生产活动都能按规范运行，避免发生污染事故，也为了便于各部门、各环节、班组自查和检查，针对万华化学公司全厂应建立一套有效的预防污染的运行控制程序。主要有《废气污染控制程序》，《废水污染控制程序》，《噪声污染控制程序》，《工业固体废物污染控制程序》，《运输车辆污染控制程序》等。各程序文件中应明确规定：运行控制的内容，各有关部门的职责，运行规程，控制参数，检查办法，纠正措施，出现异常和紧急情况时的处理程序。

(3) 对于容易发生污染事故的场所，应采取必要的污染预防措施。对于容易造成物料流失的堆场、固废堆场应建设挡墙、排水沟。

(4) 加强环境监测工作，重点是各污染源的监测，并注意做好记录，不得弄虚作假。

监测中如发现异常情况应及时向有关部门通报，及时采取应急措施，防止事故排放。

(5) 定期向生态环境部门汇报工作情况及污染治理设施运行情况和监视性监测结果。

(6) 建立污染事故报告制度。当污染事故发生时，必须在事故发生四十八小时内，向生态环境部门作出事故发生的时间、地点、类型和排放污染物的数量、经济损失等情况的初步报告，事故查清后，向生态环境部门书面报告事故的原因，采取的措施，处理结果，并附有关证明。若发生污染事故，则有责任排除危害，同时对直接受到损害的单位或个人赔偿损失。

9.1.3.4 企业自主验收的环境管理

根据《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号）和《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号），以及《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》（生态环境部公告 2018 年第 9 号）等规定要求，建设单位应强化环境保护主体责任，落实建设项目环境保护“三同时”制度，本次项目竣工后的验收程序、验收自查、验收监测方案和报告编制、验收监测技术均应按照技术指南的要求进行。

本项目竣工后，建设单位应当依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范、建设项目环境影响报告书和审批决定等要求，如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，同时还应如实记载其他环境保护对策措施“三同时”落实情况，编制验收监测（调查）报告。验收报告编制人员对其编制的验收报告结论终身负责，不得弄虚作假。

建设单位应当通过其网站或其他便于公众知晓的方式，向社会公开下列信息：（一）建设项目配套建设的环境保护设施竣工后，公开竣工日期；（二）对建设项目配套建设的环境保护设施进行调试前，公开调试的起止日期；（三）验收报告编制完成后 5 个工作日内，公开验收报告，公示的期限不得少于 20 个工作日。

9.1.3.5 环境保护事中事后监督管理

根据“关于强化建设项目环境影响评价事中事后监管的实施意见”（环评[2018]11 号）和《关于印发《建设项目环境保护事中事后监督管理办法（试行）》的通知》（环发[2015]163 号）中的有关要求，建设单位应严格落实以下要求：

(1) 依法依规履行环评程序、开展公众参与情况。严格落实环评文件及批复要求，在项目设计、施工、验收、投入生产或使用中落实环境保护“三同时”及各项环境管理规定情况。

(2) 依法申请排污许可证，根据环境保护设施验收条件有关规定，开展自主验收工

作。

(3) 建设单位在建设项目环境影响报告书报送审批前,应采取适当形式,遵循依法、有序、公开、便利的原则,公开征求公众意见并对公众参与的真实性和结果负责。在项目运行后,主动公开项目排污情况,接受公众监督。

9.2 污染物排放的管理要求

营运期一旦工程组成或物料种类、数量、规格发生重大变化,并导致污染物排放种类或数量发生变化的,应当及时报备生态环境主管部门,办理相关审批手续。本项目建成后污染物排放清单详见表 9.2.1,清单中的内容应向社会公开。

表 9.2.1 本项目建成后的污染物排放清单
(涉及商业秘密,进行删除)

9.3 环境监测计划

企业内部环境监测主要对企业生产过程中排放的污染物进行定期监测,判断环境质量,评价环保设施及其治理效果。为防治污染提供科学依据。

9.3.1 环境监测计划实施单位

企业日常环境监测工作由企业委托有资质的环境监测单位实施。根据本报告的监测计划负责安排具体的环境监测工作,并根据监测结果进行评估分析,以及时掌握环保设施的运行状态和排污情况。

建议工业区管委会统一安排,结合区域内其他项目的监测计划,定期调查区域外环境质量状况。

9.3.2 施工期的环境监测计划

建设单位应于建设完成前,落实以下施工期环境监测计划:

(1) 大气

施工期间大气污染源包括施工机械废气和焊接烟尘,其中施工扬尘的影响最大。因此,要求建设单位对施工高峰期和重点施工段的扬尘进行监测。

①监测点位:在施工场地与敏感点最近的村庄布设大气监测点位。

②监测时间、频次:监测时间应选在土石方的高峰期,连续监测 3 天。

③监测项目:监测项目为 TSP、PM₁₀。

④分析方法按《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的有关规定执行。

（2）废水

本项目位于福建省福清市江阴镇江阴港城经济区西部工业片区。施工期生活污水依托编组站或万华气化项目生活污水处理水设施处理后纳入江阴污水处理厂处理，禁止生活污水直接排入附近水体。

（3）噪声

①监测点位：施工期的噪声监测点位，应设在重点噪声源点附近施工场界。

②监测的时间、频次：施工期至少进行 2 次，若有夜间施工，则应监测夜间噪声。监测时间应选在施工的高峰时段。

③监测方法：按《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）实施。

9.4 环境监理

本次环评建议建设单位委托环境监理单位对本项目的建设开展环境监理工作。环境监理单位应秉承独立、科学、公正的精神，按环境监理服务的范围和内容，履行环境监理义务，使工程建设达到环境保护要求。

9.4.1 环境监理主要内容和工作程序

环境监理主要内容和工作程序

（1）本项目环境监理应重点关注的主要内容

①重点检查建设项目设计和施工过程中，项目的性质、规模、选址、平面布置、工艺及环保措施是否发生重大变动；

②主要环保设施与主体工程建设的同步性；

③环境风险防范与事故应急设施与措施的落实情况；

④项目建设和运行过程中与公众环境权益密切相关、社会关注度高的环保措施和要求，重点检查本项目环境防护距离内是否新增环境敏感目标。

（2）环境监理的工作程序

本项目的环境监理的工作程序见图 9.4-1。

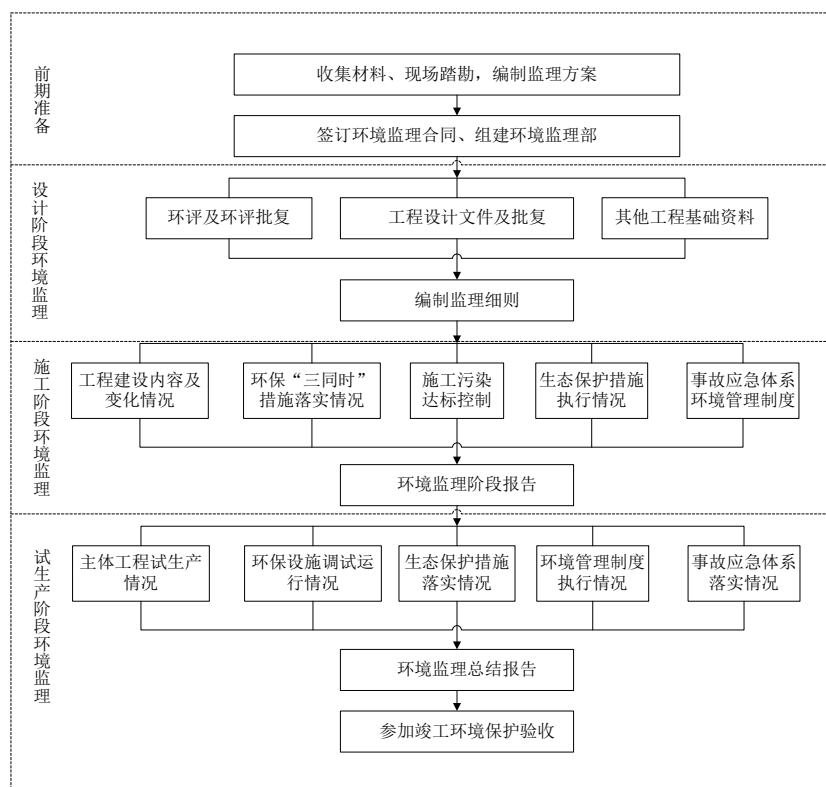


图 9.4-1 环境监理的工作程序

9.4.2 环境监理工作内容

9.4.2.1 环境监理工作内容

本阶段的工作内容包括收集环境保护相关文件如环评、环评批复，并以此为基础，对初步设计、施工图设计的工程内容进行复核。主要关注的内容包括工程变化尤其是涉及环境敏感区的工程内容变化情况；项目初步设计、施工图设计中落实环境保护要求的情况；以及项目的施工组织设计、环保工程工艺路线选择、设计方案及环保设施的设计内容等。

9.4.2.2 施工阶段环境监理

施工阶段环境监理是环境监理单位对项目施工过程进行的全程环境保护监督检查，是环境监理最重要的环节，环境监理单位应及时与建设单位沟通，了解工程建设情况，掌握工程进度安排，开展环境监理现场工作。本阶段环境监理主要针对项目拟建符合性、环保“三同时”、施工行为环保达标措施、环境保护工程和设施监理、事故应急措施、环保管理制度等工作。具体内容包括：

①项目实施过程中，环境监理应审查土建(或机电)承包商报送的分项施工组织设计、施工工艺等涉及环境保护的内容，协助、指导土建(或机电)工程建设监理，要求承包商落实环境保护“三同时”制度，严格按设计要求实施各项环境保护措施；在项目出现批建不

符、环保“三同时”落实不到位或其他重大环保问题时，环境监理向建设单位提交《环境监理联系单》并提出整改建议。

②环境监理对施工工地进行环境保护日常巡查，对施工单位的环境保护措施落实情况、施工区及周边地区的环境状况、工程建设监理的现场监管情况等进行检查，就检查中发现的问题及时通知相关的单位，并提出改进措施要求，跟踪、直至问题解决，并对承包商予以定期考核和评定。在检查中如发现重大环境问题时，应向施工承包商下达《环境监理通知书》或《环境监理工程暂停令》；整改完成后，由相关单位检查认可。

③环境监理参加各项验收工作。环境监理就各项环境保护措施的功能等能否满足合同和设计要求签署监理意见。

④根据具体情况，主持或授权召开现场环境保护会议；按要求编写环境监理日志、周报、月报、季报、年报和环境监理总结报告，并定期向建设单位报送环境监理报告。

⑤发生环境污染事件时，参与处理项目环境保护事故，及时向建设单位报告，提出限期治理意见，并监督实施。

⑥资料管理工作。收集实施过程中的设计文件、工程进度款资料、验收签证等相关资料，并建立统计台账，为工程环境保护竣工验收打下基础。

⑦建设单位应对各防渗区域的施工过程进行拍照和记录，各防渗区应严格落实《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）提出的各项要求。

9.4.2.3 试运行阶段环境监理工作内容

在建设项目投入试运行后，环境监理单位应针对项目主体工程的试运行情况，各类环境管理制度、事故应急预案的执行情况等，继续开展工作。具体工作内容如下：

①对主体工程运行情况、施工方撤场后场地清理情况、生态恢复等情况进行调查汇总。

②对新发现或遗留的问题根据性质向建设单位提交《环境监理联系单》或向施工承包商下达《环境监理通知书》，提出整改建议；整改闭环程序与施工阶段相同。

③试运行结束后，汇总各项内容，编制项目环境监理总结报告。

④配合项目环境保护专项验收工作，并在生态环境主管部门组织的验收审查会上汇报环境监理情况，对于验收会提出的问题，督促建设单位进行整改。

⑤验收通过后，向建设单位移交工程环境监理竣工资料。移交的资料应包括以下内容：环境监理总结报告、环境监理工作方案、环境监理实施细则、环境监理工作联系单、通知单及回执、环境监理报表、环境保护验收资料、环境敏感地区开工前及完工后的评估报告、相关影像资料等。

10 结论与建议

万华福建工业园东西区外管廊连接管道项目位于福州江阴港城经济区，符合当前国家和福建省产业政策，符合《福州江阴港城经济区产业发展规划（2022-2035 年）》及规划环评的相关要求，符合《福州市生态环境分区管控方案（2023 年更新）》（榕政办规[2024]20 号）的要求。在严格落实报告书提出的各项环保措施和环境风险防范措施，相应配套装置同步建设，严格执行环保“三同时”制度的前提下，各项污染物处理后可实现达标排放，从环保的角度分析，项目建设是可行的。

建议建设单位进一步做好以下工作：

（1）承诺遵守有关环境法律、法规，持续改进和预防污染，提高企业的环境管理水平和清洁生产水平

（2）以构建和谐社会为出发点，尊重公众合法权益，在确保污染物稳定达标排放的同时，加强与当地居民的沟通和交流，处理好经济建设与公众利益的关系，以利于工程建设的顺利实施。

（3）建议建设单位按照《建设项目环境保护事中事后监督管理办法（试行）》及园区规划环评的相关要求，及时开展环境影响后评价工作，并根据后评价结果进一步优化工程建设方案及环保措施，最大限度的减轻项目建设带来的不利环境影响。