



山东海右石化集团有限公司

8万吨/年液化气深加工项目竣工环境保护

验收监测报告



建设单位：山东海右石化集团有限公司

编制单位：山东德达环境科技有限公司

二〇二〇年十二月

建设单位：山东海右石化集团有限公司

法人代表：吴海军

编制单位：山东德达环境科技有限公司

法人代表：战立伟

项目审核人：郭鹏

项目负责人：张启磊

报告编写人：张启磊 许经国 马相如

建设单位：山东海右石化集团有限公司

电话：0633-6860055

传真：——

邮编：276500

地址：山东省日照市莒县夏庄镇工业园

编制单位：山东德达环境科技有限公司

电话：0531-88693612

传真：0531-88693612

邮编：250101

地址：济南市高新区新泺大街 1166 号奥盛大厦 1 号楼 17 层 1705 室

目 录

前言	1
1 项目概况	2
1.1 项目基本情况	2
1.2 项目环评及批复情况	2
1.3 项目建设时序及申领排污许可证情况	2
1.3.1 项目建设时序	2
1.3.2 申领排污许可证情况	3
1.4 验收工作开展情况	3
1.4.1 验收工作由来	3
1.4.2 验收范围与内容	3
1.4.3 验收监测情况	4
2 验收依据	6
2.1 相关法律、法规和规章制度	6
2.1.1 国家法律法规及规章	6
2.1.2 地方法规、政策	7
2.2 技术规范	8
2.3 环境影响报告书及批复文件	8
2.4 其他相关文件	9
3 项目建设概况	10
3.1 地理位置及平面布置	10
3.1.1 项目地理位置	10
3.1.2 环境保护敏感目标	11
3.1.3 项目平面布置	11
3.2 建设内容	12
3.2.1 原有工程概况	12
3.2.2 项目工程概况	16
3.3 主要原辅材料及燃料	18
3.3.1 主要原辅材料、能源消耗	18
3.3.2 原辅材料和产品的贮存、运输	18
3.4 水源及水平衡	19
3.4.1 水源及用水量	19
3.4.2 排水	19
3.5 生产工艺	20
3.5.1 原料加氢精制	20
3.5.2 反应部分	21
3.5.3 制冷压缩部分	22
3.5.4 流出物精制和产品分馏部分	22
3.6 工程变动情况	23
3.6.1 主要变动内容	23
3.6.2 重大变动情况分析	23

4 环境保护设施	25
4.1 污染物治理/处置设施.....	25
4.1.1 废气.....	25
4.1.2 废水.....	27
4.1.3 固体废物.....	29
4.1.4 噪声.....	32
4.2 其他环境保护设施.....	33
4.2.1 环境风险防范措施.....	33
4.2.2 环境管理调查.....	42
4.2.3 其他设施.....	45
4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况.....	46
4.3.1 工程环保投资情况.....	46
4.3.2 “三同时”落实情况.....	47
5 环境影响报告书回顾及其批复	48
5.1 环境影响报告书的主要结论.....	48
5.1.1 项目基本情况.....	48
5.1.2 项目建设的可行性.....	48
5.2 审批部门审批决定.....	57
6 验收执行标准	60
6.1 污染物排放标准.....	60
6.1.1 有组织废气.....	60
6.1.2 无组织废气.....	60
6.1.3 废水评价标准.....	61
6.1.4 噪声评价标准.....	62
6.2 环境质量标准.....	62
6.2.1 环境空气.....	62
6.2.2 声环境.....	63
6.2.3 地下水环境.....	63
6.2.4 土壤环境.....	64
6.3 污染物总量控制指标.....	64
7 验收监测内容	65
7.1 环境保护设施调试运行效果.....	65
7.1.1 废气.....	65
7.1.2 废水.....	67
7.1.3 噪声.....	67
7.2 环境质量监测.....	68
7.2.1 环境空气.....	68
7.2.2 声环境.....	68
7.2.3 地下水环境.....	69
7.2.4 土壤环境.....	71
8 质量保证和质量控制	72
8.1 气体监测分析方法及质量保证和质量控制.....	72
8.1.1 监测分析方法.....	72

8.1.2	监测仪器	72
8.1.3	质量保证和质量控制	73
8.2	水质监测分析及质量保证和质量控制	74
8.2.1	监测分析方法	74
8.2.2	监测仪器	74
8.2.3	质量保证和质量控制	75
8.3	噪声监测分析及质量控制和质量保证	81
8.3.1	监测分析方法	81
8.3.2	监测仪器	81
8.3.3	质量保证和质量控制	82
8.4	土壤监测分析及质量控制和质量保证	82
8.4.1	监测分析方法	82
8.4.2	监测仪器	82
8.4.3	质量保证和质量控制	83
9	验收监测结果	84
9.1	生产工况	84
9.1.1	生产负荷	84
9.2	环保设施调试运行效果	84
9.2.1	环保设施处理效率监测结果	84
9.2.2	污染物排放监测结果	85
9.2.3	污染物排放总量核算	99
9.3	工程建设对环境的影响	101
9.3.1	环境空气	101
9.3.2	声环境	105
9.3.3	地下水环境	105
9.3.4	土壤环境	107
9.4	《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》符合性分析	108
10	环评批复落实情况	109
11	结论与建议	113
11.1	结论	113
11.1.1	工程基本情况	113
11.1.2	工程变动情况	114
11.1.3	环保设施建设情况	114
11.1.4	环境保护设施调试效果	117
11.1.5	工程对环境的影响	119
11.2	总结论	119
11.3	建议	120

附件：

附件 1 委托书；

附件 2 环评批复；

附件 3 排污许可证；

附件 4 行政处罚决定书；

附件 5 莒县人民法院以（2018）鲁 1122 破 1-1 号；

附件 6 企业名称变更；

附件 7 突发环境事件应急预案备案表；

附件 8 自行监测合同；

附件 9 危废处置合同；

附件 10 污染源自动监控设施备案证明；

附件 11 生产工况；

附件 12 防渗说明及混凝土抗渗证明；

附件 13 验收监测报告；

附件 14 “三同时”登记表。

前言

山东海右石化集团有限公司（原山东弘聚新能源有限公司已破产重组）8 万吨/年液化气深加工项目为新建项目，位于日照市莒县夏庄镇工业园。项目总投资 3900 万元（其中环保投资 1189.8 万元），项目建设一套 8 万吨/年液化气深加工装置、储运工程（原料、成品罐区）及相关配套工程。

《山东弘聚新能源有限公司 8 万吨/年液化气深加工项目环境影响报告书》由山东省环境保护科学研究设计院于 2015 年 6 月编制完成，原日照市环境保护局于 2015 年 7 月 6 日以日环审（2015）21 号文件予以批复。项目属未批先建，原莒县环保局已进行了处罚。2017 年 3 月竣工并开始环保设施调试，经生产运行调试后，主体工程生产装置生产运行正常，配套环保设施运行稳定。2018 年 7 月 20 日，莒县人民法院以（2018）鲁 1122 破 1-1 号判决山东海右石化集团有限公司、山东弘聚新能源有限公司合并破产重组。

根据《中华人民共和国环境保护法》及《建设项目环境保护条例》的有关规定，按照环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的“三同时”制度要求，本项目需开展竣工环境保护验收工作，编制竣工环境保护验收监测报告。

2020 年 7 月，山东海右石化集团有限公司委托山东德达环境科技有限公司进行该项目竣工环境保护验收监测报告编制工作。我公司接受委托后，对项目及其周边环境状况进行了实地踏勘、调查，并核查了项目有关文件和技术资料，检查了相应环境保护设施和措施的落实情况。2020 年 8 月，我公司编制完成了《山东海右石化集团有限公司 8 万吨/年液化气深加工项目竣工环境保护验收监测方案》，2020 年 10 月，委托山东东晟环境检测有限公司进行现场监测，依据其提供的监测报告，2020 年 12 月，在进一步分析相关资料的基础上编制完成了《山东海右石化集团有限公司 8 万吨/年液化气深加工项目竣工环境保护验收监测报告》。

在此项工作中，得到了日照市生态环境局、日照市生态环境局莒县分局、山东海右石化集团有限公司、山东东晟环境检测有限公司等相关单位的大力支持，在此表示诚挚的感谢。

项目组

2020 年 12 月

1 项目概况

1.1 项目基本情况

项目名称：8 万吨/年液化气深加工项目；

建设单位：山东海右石化集团有限公司；

建设性质：新建；

建设地点：日照市莒县夏庄镇工业园；

占地面积：32970m²；

项目组成：项目建设一套 8 万吨/年液化气深加工装置、储运工程（原料、成品罐区）及相关配套工程。其中正丁烷球罐、液化气球罐，废水处理站、事故水池、危废暂存库、消防水、循环水及辅助设施（化验室、维修、仓库）依托 5 万吨/年顺酐工程，供风、系统、供热系统、火炬系统依托晨曦化工现有工程、项目主要以醚后碳四、高清洁液化气为原料，通过原料加氢精制、烷基化反应、制冷压缩、精制与分馏等工艺，年生产异辛烷 66000 吨、正丁烷 9700 吨、液化气 4300 吨。

1.2 项目环评及批复情况

项目环评及批复情况见表 1.2-1。

表 1.2-1 项目环评及批复情况

项目	内容
环评文件类型	环境影响报告书
编制单位	原山东省环境保护科学研究设计院
环境影响报告书完成时间	2015 年 6 月
环境影响报告书审批部门	原日照市环境保护局
审批时间及文号	2015 年 7 月 6 日 日环审〔2015〕21 号

1.3 项目建设时序及申领排污许可证情况

1.3.1 项目建设时序

2014 年 9 月开工建设，项目属未批先建，原莒县环保局已进行了处罚。2017 年

3 月竣工并开始环保设施调试，经生产运行调试后，主体工程生产装置生产运行正常，配套环保设施运行稳定。由于项目正常运行后，未进行项目竣工环保验收，原莒县环境保护局于 2019 年 9 月 25 日以莒环听告字〔2019〕第 305 号进行处罚。

1.3.2 申领排污许可证情况

山东海右石化集团有限公司于 2017 年 12 月 19 日按排污许可相关管理规定在日照市环保局申领了排污许可证，编号为 91371122792470309X001P。2020 年 12 月 18 日向日照市行政审批服务局继续申领了排污许可证，编号不变。

1.4 验收工作开展情况

1.4.1 验收工作由来

根据《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号）、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4 号）的规定和要求，应对该项目环境保护设施进行调查、监测，为该项目的竣工环境保护验收提供依据。

本项目经生产运行调试后，主体工程生产装置运行正常，配套环保设施运行稳定，达到环境保护验收相关要求。2020 年 7 月建设单位委托山东德达环境科技有限公司进行该项目竣工环境保护验收监测工作。我公司接受委托后，对项目及其周边环境状况进行了实地踏勘、调查，并核查了项目有关文件和技术资料，检查了相应环境保护设施和措施的落实情况。

1.4.2 验收范围与内容

1.4.2.1 验收范围

本次竣工环境保护验收范围与环评范围一致，主要包括环境空气、地表水、地下水、噪声、固废和环境风险的评价范围，具体见表 1.4-1。

表 1.4-1 项目验收范围及重点保护目标

序号	专题	环评评价范围	验收范围	重点保护目标
1	环境空气	以排放源为中心，边长 5 公里矩形范围	与环评一致	厂区及厂址附近村庄

2	地表水	以排放源为中心，边长 5 公里矩形范围	与环评一致	洙河、马沟河
3	地下水	厂址周围20km ² 范围	与环评一致	厂址附近浅层地下水
4	噪声	厂界外 1m	与环评一致	厂界
5	环境风险	以风险源为中心，半径 5km 范围	与环评一致	厂区及厂址附近村庄

1.4.2.2 验收内容

本次验收项目为山东海右石化集团有限公司 8 万吨/年液化气深加工项目，验收内容为项目主体工程以及辅助工程、公用工程和环保工程等的建设及运行情况，具体验收内容如下：

核查工程在设计、施工和调试阶段对设计文件和环境影响报告书及批复中所提出的环境保护措施的落实情况，以及对各级生态环境主管部门批复要求的落实情况；

核查项目实际建设内容、实际生产能力、产品内容以及各个工段原辅材料的使用情况；

核查各个生产工段的污染物的实际产生情况以及已采取的污染控制和生态保护措施，评价分析各项措施实施的有效性；

通过现场检查和实地监测，确定本项目产生的污染物达标排放情况和污染物排放总量的落实情况；

核查其环境风险防范措施和应急预案的制定和执行情况，应急物资配备情况；

核查周围敏感保护目标分布及受影响情况。

1.4.3 验收监测情况

在收集、分析相关资料，现场勘查的基础上，根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 石油炼制》（HJ/T405-2007）、《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）中相关要求，结合项目实际建设情况，确定了本项目的验收监测内容及监测对象，于 2020 年 8 月 6 日编制完成了《山东海右石化集团有限公司 8 万吨/年液化气深加工项目竣工环境保护设施验收监测方案》。

表 1.4-2 验收监测对象一览表

类别	监测对象
----	------

类别			监测对象	
污染物排放	废气	有组织	酸储罐尾气排气筒	进出口硫酸雾浓度、速率、烟气参数（温度、湿度、流速、流量）、运行工况
		无组织	厂界	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、苯、甲苯、二甲苯、挥发酚、硫酸雾、VOCs（非甲烷总烃）、氨、硫化氢、臭气浓度
	废水	原弘聚污水处理站	进、出口	pH、悬浮物、COD、BOD ₅ 、氨氮、总磷、总氮、总有机碳、石油类、硫化物、挥发酚、总钒、苯、甲苯、邻二甲苯、间二甲苯、对二甲苯、乙苯、总氰化物、全盐量、水量、水温
		海右石化污水处理厂	进、出口	pH、悬浮物、COD、BOD ₅ 、氨氮、总磷、总氮、总有机碳、石油类、硫化物、挥发酚、总钒、苯、甲苯、邻二甲苯、间二甲苯、对二甲苯、乙苯、总氰化物、全盐量、水量、水温
	噪声		厂界	等效连续A声级Leq dB (A)
环境质量	环境空气		石屯社区、李家官庄	TSP、二氧化硫、二氧化氮、苯、甲苯、二甲苯、硫酸、VOCs（非甲烷总烃）、氨、硫化氢
	声环境		前石屯村、李家官庄村	等效连续A声级Leq(A)
	地下水		后石屯村、厂区监控井、李家官庄村	pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、耗氧量、挥发酚、氨氮、六价铬、苯、甲苯、二甲苯、铜、镍、砷、铅、汞、石油类
	土壤		厂址北侧农田、草岭村(原址)、厂址南侧农田	pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、钒、苯、甲苯、二甲苯、石油类

建设单位委托山东东晟环境检测有限公司于 2020 年 9 月 7 日~12 日对项目进行了现场监测。在进一步分析监测数据的基础上，于 2020 年 12 月编制完成了《山东海右石化集团有限公司 8 万吨/年液化气深加工项目竣工环境保护设施验收监测报告》。

2 验收依据

2.1 相关法律、法规和规章制度

2.1.1 国家法律法规及规章

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日起施行）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修订）；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年 6 月 27 日修订）；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2016 年 1 月 1 日修订）；
- (5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2018 年 12 月 29 日修订）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月 29 日修订）；
- (7) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012 年 2 月 29 日起施行）；
- (8) 《中华人民共和国土地管理法》（2004 年 8 月 28 日修正）；
- (9) 《中华人民共和国水土保持法》（2011 年 3 月 1 日起施行）；
- (10) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发〔2013〕37 号）；
- (11) 《国务院办公厅转发环境保护部等部门关于推进大气污染联防联控工作改善区域空气质量指导意见的通知》（国办发〔2010〕33 号）；
- (12) 《工业和信息化部印发关于进一步加强工业节水工作的意见》（工信部节〔2010〕218 号）；
- (13) 《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 10 月 1 日起施行）；
- (14) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4 号）；
- (15) 《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》（原环境保护部办公厅，环办〔2015〕52 号）
- (16) 《关于印发制浆造纸等十四个行业建设项目重大变动清单的通知》（原环境保护部办公厅，环办环评〔2018〕6 号）
- (17) 《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（原环境保护部，环发〔2015〕4 号，2015）；
- (18) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（原环境保护部，环发〔2012〕77 号，2012 年 7 月 3 日）；

- (19) 《突发环境事件应急管理办法》（原环境保护部令第 34 号，2015 年 4 月 16 日）；
- (20) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（原环境保护部，环发〔2012〕98 号）；
- (21) 《关于印发建设项目竣工环境保护验收现场检查及审查要点的通知》（原环境保护部办公厅，环办〔2015〕113 号）；
- (22) 《排污许可管理办法（试行）》（原环境保护部令 第 48 号，2018 年 1 月 10 日）；
- (23) 《国务院关于印发“十三五”节能减排综合工作方案的通知》（国发〔2016〕74 号）；
- (24) 《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评〔2016〕150 号）；
- (25) 《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）；
- (26) 《国家危险废物管理名录》（2016 年 8 月 1 日）；
- (27) 《危险化学品安全管理条例》（国务院令〔2011〕591 号）；
- (28) 《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》（生态环境部 环办环评函〔2020〕688 号）。

2.1.2 地方法规、政策

- (1) 《山东省环境保护条例》（2019 年 1 月 1 日施行）；
- (2) 《山东省水污染防治条例》（2018 年 9 月 21 日修正）；
- (3) 《山东省大气污染防治条例》（2018 年 11 月 30 日施行）；
- (4) 《山东省环境噪声污染防治条例》（2018 年 1 月 23 日修正）；
- (5) 《山东省扬尘污染防治管理办法》（2018 年 1 月 24 日修订）；
- (6) 《山东省环境保护厅关于进一步加强环境安全应急管理工作的通知》（鲁环函〔2013〕4 号）；
- (7) 《关于印发<山东省环境保护厅加强行政审批事中事后监督的办法>（鲁环办〔2015〕46 号）；

(8)《山东省人民政府关于印发山东省打好危险废物治理攻坚战作战方案(2018-2020 年)的通知》(鲁政字〔2018〕166 号)；

(9)《关于印发山东省打赢蓝天保卫战作战方案暨 2013-2020 年大气污染防治规划三期行动计划(2018—2020 年)的通知》(鲁政发〔2018〕17 号)；

(10)《山东省环境保护厅关于进一步加强建设项目固体废物环境管理的通知》(鲁环办函〔2016〕141 号)。

2.2 技术规范

(1)《建设项目竣工环境保护验收技术规范 石油炼制》(HJ/T 405-2007)；

(2)《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)；

(3)《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016)；

(4)《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)；

(5)《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)；

(6)《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)；

(7)《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)；

(8)《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ/T19-2011)；

(9)《环境影响评价技术导则 石油化工业建设项目》(HJ/T89-2003)；

(10)《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)；

(11)《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及修改单；

(12)《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2013)及其修改单。

2.3 环境影响报告书及批复文件

(1)《山东弘聚新能源有限公司 8 万吨/年液化气深加工项目环境影响报告书》(山东省环境保护科学研究设计院, 2015 年 6 月)；

(2)《山东弘聚新能源有限公司 8 万吨/年液化气深加工项目环境影响报告书的批复》(日照市环境保护局, 日环审〔2015〕21 号)。

2.4 其他相关文件

- (1) 《山东海右石化集团有限公司突发环境事件应急预案》；
- (2) 排污许可证；
- (3) 行政处罚决定书（莒环听告字〔2019〕第 305 号）；
- (4) 建设单位提供的其他相关文件。

3 项目建设概况

3.1 地理位置及平面布置

3.1.1 项目地理位置

山东海右石化集团有限公司位于日照海右经济开发区，东临 206 国道，南临日兰高速。本项目位于山东海右石化集团有限公司现有厂区内。本项目地理位置为 E118°42'49.38"，N35°26'43.01"。

项目厂址地理位置见图 3.1-1。



比例尺 1:119000

图 3.1-1 项目地理位置图

3.1.2 环境保护敏感目标

经调查核实，与环评阶段相比，项目周边敏感目标见表 3.1-1。

表 3.1-1 厂址周边近距离敏感点表

项目	评价范围	重点保护目标		
		目标名称	方位	距厂界 (m)
环境空气	以厂址为中心,边为长 5km 的矩形范围的村庄	草岭村	N	500
		王家庄村	N	1000
		大赵家庄村	N	2500
		杨家官庄	NE	2500
		后石屯村	NE	1800
		石屯社区	NE	1700
		前石屯村	NE	1600
		挪石沟村	NE	1200
		唐家湖村	E	1000
		大河西村	E	2200
		前山后村	SE	1800
		后山后村	SE	2000
		李家官庄村	S	700
		薛家湖	S	1000
		乔家抱虎村	SW	1600
		荀家村	SW	2000
		大略瞳村	WNW	800
		小略瞳村	WNW	700
		李家石岭村	WNW	2000
		薛家石岭村	WNW	2200
孙家石岭村	WNW	2300		
地表水	厂址附近的河流	洙河、马沟河		
地下水	厂区周围 20km ² 范围	厂区周围地下水		
环境噪声	厂界外 200m	—		
环境风险	以风险源为中心,半径 5km 圆形范围	半径 5km 圆形范围内居民点及厂址南侧的日东高速、东侧的 206 国道		

3.1.3 项目平面布置

深加工装置布置在厂区北部，原料、成品罐区布置在厂区东北部，副产品硫酸储罐布置在厂区西北部。项目平面布置满足生产工艺流程要求，遵循防火、防爆、消防、环保和安全等有关规范。本项目的罐区及主要生产装置离日东高速公路 100m 以上，满足高速公路的安全距离的要求。项目卫生防护距离为 100 米，在卫生防护距离

内无村庄、学校、医院等人群较为集中的敏感点，满足卫生防护距离的需求。

本项目平面布置见图 3.1-2。

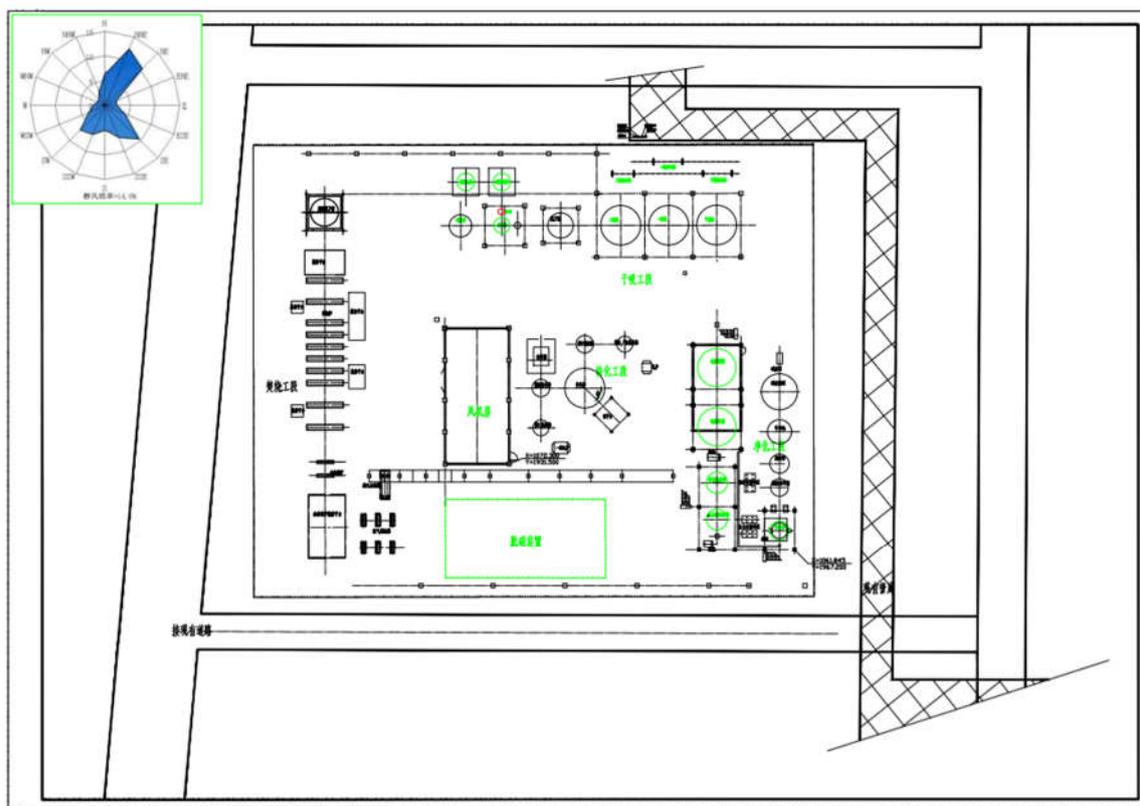


图 3.1-2 项目平面布置图

3.2 建设内容

本项目为山东海右石化集团有限公司 8 万吨/年液化气深加工项目，本次验收对山东海右石化集团有限公司 8 万吨/年液化气深加工项目相关情况进行简要介绍。

3.2.1 原有工程概况

企业厂区项目主要包括本次验收项目建设之前已建并验收和稳定运行的装置（原有工程）、本次验收项目同期工程。

3.2.1.1 原有工程

山东海右石化集团有限公司原有工程包括项目组成情况详见表 3.2-1。

表3.2-1 原有工程项目组成情况

项目	序号	建设内容	装置处理或生产能力	备注
			设计能力（万 t/a）	

项目	序号	建设内容	装置处理或生产能力	备注
			设计能力 (万 t/a)	
主体工程	1	重交沥青装置	350	常减压装置
	2	MCC 装置	60	催化裂化装置
	3	催化汽油加氢装置	15	
	4	干气制氢装置	6000Nm ³ /h	
	5	汽柴油加氢精制装置	40	
	6	延迟焦化装置	40	
	7	甲醇制氢装置	2000Nm ³ /h	
	8	气体分馏装置	25 (10+15)	
	9	MTBE 装置	5(2+3)	
	10	邻法苯酐装置	3	
	11	DOP 装置	15	
辅助工程	1	办公、生活区	包括办公楼、食堂等	
	2	化验区及机修车间、电仪车间	包括化验车间、维修车间、电仪车间等	
	3	火炬及其配套	高 80m, 内径 0.8m	
公用工程	1	空压站	216Nm ³ /min	
	2	循环水场	21650m ³ /h	7 个循环水池
	3	软水站	300m ³ /h	
	4	制氮站	880m ³ /h	两开两备
	5	能源装置	两台 130t/h 循环流化床锅炉	
贮运工程	1	原料、产品装卸区	包括卸油口、装车设施等	卸车能力为 350 万 t/a
	2	油罐区	原料油和成品油罐区	共有油罐 80 台, 总容量 63.7 万 m ³
	3	球罐区	液化气罐区	共有球罐 13 个, 总容量 2.06 万 m ³
环保工程	1	污水处理站	处理能力 7200m ³ /d	
	2	酸性水汽提装置	处理能力 100m ³ /h	
	3	硫磺回收装置	2.5	已停用

3.2.1.2 同期工程概况

本项目同期工程主要包括废酸回收装置、4 万吨萘法制苯酐工程和 120 万吨/年重油深加工综合装置项目，具体见表 3.2-2~表 3.2-4。

表 3.2-2 废酸回收装置建设概况

项目	建设内容	主要内容	建设进度
主体工程	焚烧工段	焚烧炉、余热锅炉	已建成
	净化工段	动力波洗涤器、填料洗涤塔、电除雾器	已建成
	转化工段	转化塔	已建成
	干吸工段	干燥塔、一吸塔、二吸塔、尾吸塔	已建成
公用工程	供水系统	依托市政管网	已建成
	脱盐水系统	依托山东海右石化集团有限公司	
	循环水系统	依托顺酐项目循环水站	
	供风系统	依托山东海右石化集团有限公司	已建成
	供电	拟在总厂变配电室设 10/0.4kV 变压器一座，包括高低压配电、变压器等，负责本项目提供电源	已建成
环保系统	废气	经洗涤塔、除雾器、尾吸塔处理后，经排气筒排放	已建成
	废水	经污水池中和处理后，排至 DOP 污水处理装置，然后经海右石化污水处理系统处理后，排至莒县第二污水处理厂	已建成
	噪声	采用吸声、隔声等降噪措施	已建成
	固废	废酸泥废催化剂交由有资质单位处理	已建成

表 3.2-3 4 万吨萘法制苯酐项目组成情况

序号	项目	建设内容	规模	建设进度
一	生产主体工程	1 萘蒸发(萘蒸发)；粗制苯酐(包括：氧化反应、切换冷凝、尾气洗涤、) 锅炉给水(蒸汽和凝液系统)	4 万吨/年	已建成
		2 苯酐精制(包括：热处理、脱轻组份、产品精馏、重组份处理)		已建成
		3 富马酸制备(酸水罐、脱色釜、过滤器、异构反应釜、离心机、振动流化床干燥机)	1500t/a	建成、停用
二	公用辅助工程	1 锅炉给水管线(包括：蒸汽和凝液系统)	—	已建成
		2 循环水站、脱盐车站	拟建项目需求为 850m ³ /h，现有能力能够满足其需求	依托现有
		3 制氮站	拟建项目需氮气 65Nm ³ /h，现有工程富余的 80Nm ³ /h 氮气供应能力能够满足拟建项目需求。	依托现有
三	储运工程	1 中间罐区(包括：粗酐罐、精酐罐、原料中间罐)	4 台 200m ³ 和 1 台 90 m ³ 固定顶中间储罐	已建成
		2 萘储罐区	4 台 3000m ³	已建成
四	环保工程	1 废气 蓄热氧化炉+碱喷淋塔	40m 排放	变更已做环评，已建成

			富马酸干燥收尘器	15m 排放	未建设
	2	废水	污水处理站	300m ³ /h	已建成
	3	固体废物	固体废物暂存间	80m ²	依托现有

表 3.2-4 120 万吨/年重油深加工综合装置项目组成情况

项目组成	序号	建设内容	建设进度
主体工程	1	40 万 t/a 延迟焦化装置	已建成
	2	40 万 t/a 汽柴油加氢装置	已建成
	3	6000Nm ³ /h 干气制氢装置	已建成
辅助工程	1	机修、电修、仪修、综合仓库、办公设施	依托原有工程
	2	主控室、DCS 控制室	已建成
公用工程	1	供水系统	依托原有工程
	2	循环水系统	
	3	空压站	
	4	供配电系统	已建成
	5	35t/h 锅炉及配套设施	已建成，停运
贮运工程	1	6 个 10000m ³ 、2 个 20000 m ³ 渣油储罐（拱顶）	已建成
	2	2 个 2000 m ³ 、4 个 5000m ³ 汽油罐（内浮顶）；6 个 5000m ³ 柴油储罐（拱顶）；2 个 10000m ³ 蜡油罐（拱顶）；6 个 2000m ³ 液化气球罐；2 个 1000 m ³ MTBE 储罐（拱顶）	已建成
	3	1 个 4000 m ² 的焦炭仓库	已建成
环保工程	1	100m ³ /h 酸性水汽提	依托原有工程
	2	硫磺回收装置停用，建设一套 2 万 t/a 废酸回收装置（同期验收项目）	依托原有工程
	3	污水处理站	依托原有工程
	4	危废暂存设施	
	5	火炬	
	6	事故水池 1 座 6000m ³ 事故水池	依托原有工程
	7	罐区围堰	已建成
	8	锅炉烟气经三电场静电除尘器、“双碱法”脱硫系统处理，除尘效率不低于 99.2%、脱硫效率不低于 80%，烟气由 60m 高烟囱排放	已建成，停运，部分已拆除
	9	延迟焦化加热炉烟气经 50m 高排气筒排放	延迟焦化加热炉烟气经 45m 高排气筒排放

	10	制氢装置原料预热炉和转化炉烟气经 50m 高排气筒排放	制氢装置预加热炉烟气经 16m 高排气筒排放 制氢装置制氢转化炉烟气经 30m 高排气筒排放
	11	加氢精制装置反应加热炉烟气经 30m 高排气筒排放	加氢精制装置反应加热炉烟气经 36.4m 高排气筒排放

3.2.2 项目工程概况

8 万吨/年液化气深加工项目建设内容包括：一套 8 万吨/年液化气深加工装置、储运工程（原料、成品罐区）及相关配套工程。其中正丁烷球罐、液化气球罐，废水处理站、事故水池、危废暂存库、消防水、循环水及辅助设施（化验室、维修、仓库）依托 5 万吨/年顺酐工程，供风、系统、供热系统、火炬系统依托海右石化现有工程、项目主要以醚后碳四、高清洁液化气为原料，通过原料加氢精制、烷基化反应、制冷压缩、精制与分馏等工艺，年生产异辛烷 66000 吨、正丁烷 9700 吨、液化气 4300 吨。

3.2.2.1 项目组成

项目实际组成情况见表 3.2-5。

表 3.2-5 项目组成情况表

组成	环评阶段	实际建设	变化情况
主体工程	原料脱轻烃精制部分、反应部分、制冷压缩部分、流出物精制部分和产品分馏部分	已建成	无变化
储运工程	醚后碳四储罐 2000m ³ ×2 (球罐)	已建成	无变化
	高清洁液化气 2000m ³ ×1 (球罐)	已建成	无变化
	硫酸(99.2%)200m ³ ×3 (锥顶罐)	2 用 1 备, 已建成	无变化
	液碱 200m ³ ×1 (锥顶罐)	已建成	无变化
	异辛烷 2000m ³ ×6 (内浮顶罐)	已建成	无变化
	正丁烷 2000m ³ ×1 (球罐)	已建成	无变化
	液化气 2000m ³ ×1 (球罐)	已建成	无变化
	废硫酸 (93%) 1000m ³ ×3 (锥顶罐)	已建成	无变化
公用工程	供热系统供热管网	依托现有项目	无变化
	供水系统供水管网	依托现有项目	无变化
	供电系统	依托现有项目	无变化
	供风系统	依托现有项目	无变化
	消防水系统消防水管网	依托现有项目	无变化
	循环水系统管线对接	依托现有项目	无变化
环保工程	废水处理	依托现有项目	无变化
	事故池、初期雨水收集池	依托现有 1 座 4900m ³ 事故水池	无变化
	消防水收集系统		
	储酸槽尾气处理系统	已建成	无变化
	火炬系统	依托现有项目	无变化
	危险废物暂存库	依托现有项目	无变化
辅助工程	化验室、维修、仓库	依托现有项目	无变化

3.2.2.2 产品品种及产量

项目产品为异辛烷、正丁烷、液化气。主要产品产量情况见表 3.2-6。

表 3.2-6 项目产品品种及产量

序号	环评阶段		验收阶段	
	产品品种	产量 (t/a)	产品品种	产量 (t/a)
1	异辛烷	66000	异辛烷	66000
2	正丁烷	9700	正丁烷	9700
3	液化气	4300	液化气	4300

3.3 主要原辅材料及燃料

3.3.1 主要原辅材料、能源消耗

本项目主要原辅材料及能源消耗情况见表 3.3-1。年消耗醚后碳四 67200 吨、高清洁液化气 12800 吨、硫酸 4600 吨，醚后碳四、高清洁液化气、硫酸来自当地化工市场。

表 3.3-1 原辅材料与能源消耗一览表

序号	名称	环评消耗量	验收期间消耗量
1	醚后碳四	67200t/a	67200t/a
2	高清洁液化气	12800t/a	12800t/a
3	硫酸 (98%)	4600t/a	11800t/a
4	液碱	90t/a	90t/a
5	蒸汽冷凝液	7200t/a	7200t/a
6	新鲜水	2.6m ³ /h	2.6m ³ /h
7	1.0Mpa蒸汽	12t/h	12t/h
8	0.45Mpa蒸汽	3t/h	3t/h
9	电	1400kwh/h	1400kwh/h

3.3.2 原辅材料和产品的贮存、运输

3.3.2.1 原辅材料系统

原料主要指醚后碳四、高清洁液化气，辅助材料为硫酸、液碱。

醚后碳四、高清洁液化气、加氢催化剂、硫酸、液碱由汽车汽车运入。

3.3.2.2 成品系统

项目成品系统指所产外销产品异辛烷、正丁烷、液化气，由汽车运出厂外。

3.3.2.3 储存系统

本项目原辅料储存系统为 2 个 2000 m³ 醚后碳四储罐、1 个 2000 m³ 高清洁液化气储罐、3 个 200 m³ 硫酸储罐、1 个 200 m³ 液碱储罐；成品储存系统为 3 个 2000 m³ 异辛烷储罐、1 个 2000 m³ 正丁烷液化气储罐、1 个 2000 m³ 液化气储罐、3 个 1000 m³ 废硫酸储罐。

项目储存设施见表 3.3-2。

3.3-2 本项目储存设施情况表

序号	介质	罐型	罐容 (m ³)	总罐容 (m ³)	储存天数	与环评变化情况
1	醚后碳四	球罐	2×2000	4000	20	未变化
2	高清洁液化气	球罐	1×2000	2000	50	未变化
3	硫酸 (99.2%)	锥顶罐	3×200	600	28	浓度由 99.2%变为 98%
4	液碱	锥顶罐	1×200	200	200	未变化
5	异辛烷	内浮顶罐	6×2000	6000	60	未变化
6	正丁烷	球罐	1×2000	2000	35	未变化
7	液化气	球罐	1×2000	2000	150	未变化
8	硫酸 (93%)	锥顶罐	3×1000	300	205	浓度由 93%变为 92%

3.4 水源及水平衡

3.4.1 水源及用水量

本项目消耗新鲜水 10.85t/h，由莒县清源水务中心供给。

莒县清源水务中心现状规模为 2.5 万 m³/d，远期规模扩至 5.0 万 m³/d。莒县清源水务公司水源来自沭河，利用陵阳橡胶坝拦蓄沭河水作水源，调节性能好，水源质量好，供水有保障，能够满足本项目用水要求。

3.4.2 排水

项目排水系统采取清污分流、雨污分流的方式。

3.4.2.1 雨水排水系统

雨水排水管网收集雨季降水。雨水通过雨水排水管网外排。

3.4.2.2 生产废水排水系统

本工程生产废水经重力收集后，送废水处理站处理，废水处理站排水满足莒县第二污水处理厂规定的进水水质要求后，进莒县第二污水处理厂进一步处理后部分回用，其余排入马沟河，经人工湿地工程进一步净化后，最后排入沭河。

3.4.2.3 生活污水排水系统

厂区生活污水经化粪池处理后，送废水处理站处理。

3.4.2.4 消防排水

消防水需要处理后才能排放。火灾情况下，消防水由雨水管网收集后，排入事故水池，送废水处理站处理。

本项目废水排放量 2.6m³/h，先经废水处理站处理后再进入莒县第二污水处理厂处理，部分回用，其余排入马沟河，经人工湿地工程进一步净化后，最后排入沭河。

该工程水平衡情况见图 3.4-1。

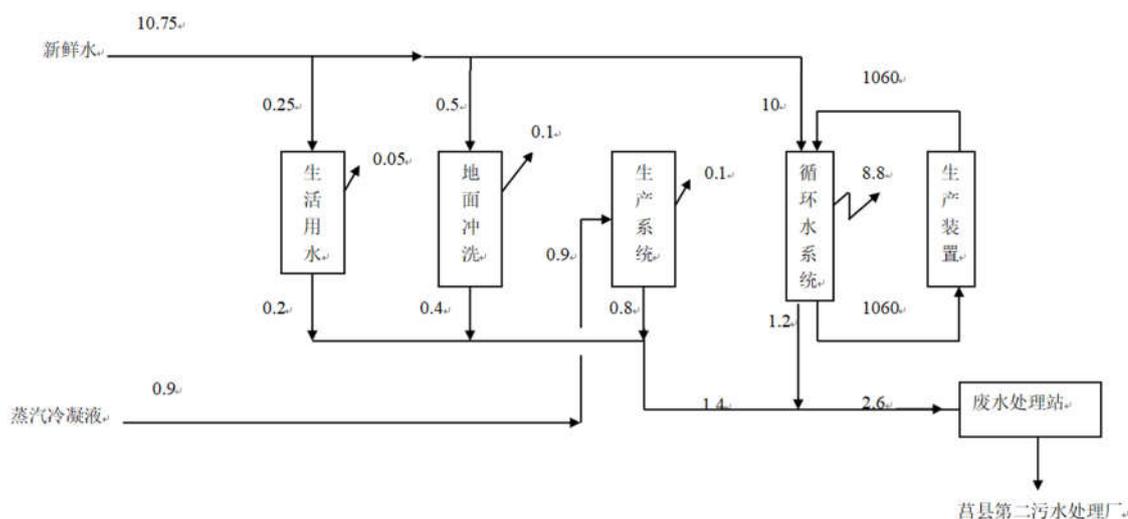


图 3.4-1 本工程水平衡图 (m³/h)

3.5 生产工艺

3.5.1 原料加氢精制

自罐区输送过来的原料 (MTBE 未反应碳四) 进原料缓冲罐，与高清洁液化气混合后进入脱轻烃塔。

脱轻烃塔的任务是脱去原料中的碳三以下的轻组分，同时将二醚脱除。脱轻烃塔

有共同分离空间的卧式容器。隔板一侧供反应流出物进行气液分离，另一侧供循环冷剂进行汽-液分离。反应流出物用流出物泵抽出与原料碳四换冷，加热至约 31℃去流出物精制和产品分馏部分继续处理。循环冷剂则以循环冷剂泵抽出送至反应器进料管线与原料碳四直接混合。从闪蒸罐气相空间出来的烃类气体进入制冷压缩机

3.5.3 制冷压缩部分

从闪蒸罐气相空间出来的烃类气体进入压缩机一级入口，经压缩机压缩至 8.2kg/cm²(a)后经冷剂空冷器冷凝，冷凝的烃类液体进入冷剂罐。该液体的大部分经冷却器冷却后进入节能罐，并在节能罐的压力下闪蒸，富含液化气的气体返回压缩机二级入口，节能罐流出的液体去闪蒸罐，经降压闪蒸使冷剂温度降低至-10℃左右，用循环冷剂泵抽出送至反应器入口循环。

3.5.4 流出物精制和产品分馏部分

与异丁烷、液化气换热后的反应流出物进入酸洗系统，在流出物酸洗混合器内与新鲜酸混合后，进入流出物酸洗罐，烃类和酸在此分离，烃类中的酸含量降低至 10ppm，硫酸则连续送至反应器作为催化剂使用。

酸洗后的流出物与循环碱液在流出物碱洗混合器中混合后，进入碱洗罐将微量酸脱除，流出物进入流出物水洗罐，水洗后的流出物进入脱异丁烷塔，水洗经碱洗循环泵抽出，送回碱洗混合器入口。

从碱洗罐顶出来的流出物经烷烃烯烃合成油-异丁烷塔进料换热器换热后进入脱异丁烷塔。塔顶流出物经脱异丁烷塔顶空冷器冷凝后进入塔顶回流罐。冷凝液经脱异丁烷塔回流泵抽出，一部分返回塔顶作为回流，另一部分经循环异丁烷冷却器冷却至 40℃后作为循环异丁烷返回反应部分，以保证反应器总进料中适当的异丁烷和烯烃比例。

从底部抽出的烃类自压送入脱正丁烷塔，脱正丁烷塔的目的是将正丁烷与异辛烷分开。脱正丁烷塔顶馏出物经正丁烷塔顶冷凝器冷凝后进入正丁烷塔顶回流罐，冷凝液用正丁烷塔回流泵抽出，一部分作为回流，另一部分经正丁烷产品冷却器冷却至 40℃后送出装置。塔底烷烃烯烃合成油用烷烃烯烃合成油产品泵抽出，经换热后，再经异辛烷冷却器冷却至 40℃后送出装置。本项目生产工艺流程见图 3.5-1。

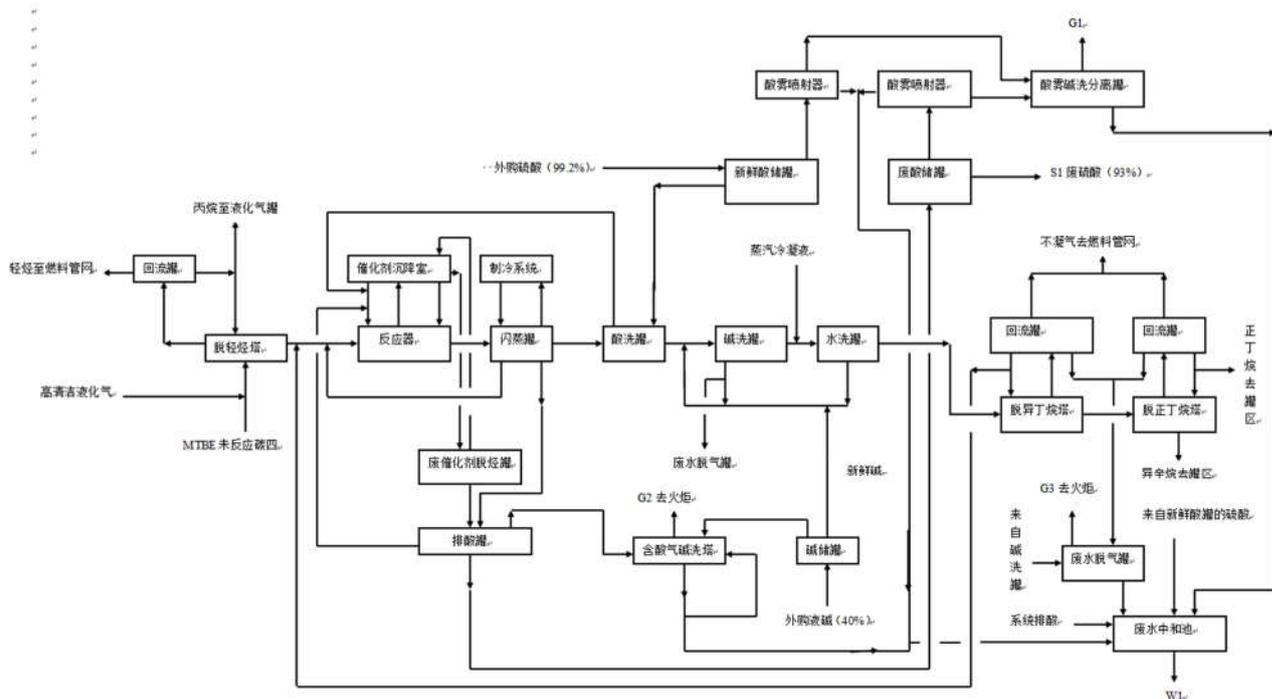


图 3.5-1 本项目生产工艺流程图

3.6 工程变动情况

3.6.1 主要变动内容

项目批复后，结合相关政策标准要求的变化及设计施工的优化，对工程部分内容进行了相应的变动。对比环评及批复要求，项目主要内容变动情况见表3.6-1。

表3.6-1 项目主要内容变动情况

序号	环评内容	实际建设内容	变动原因
1	硫酸作为催化剂，使用 99.2%硫酸，产生 93% 废硫酸，产生量为 4870t/a	硫酸作为催化剂，使用 98%硫酸，产生 92%硫酸，产生量为 12000t/a	硫酸是液化气深加工装置用催化剂，产生废酸由公司废酸回收装置（日环审〔2016〕34号）自行处置，为保证废酸回收装置（作为海右石化酸性气回收装置）正常开工，废酸产生量增加，不增加液化气深加工装置产能，未导致不利环境影响加重

3.6.2 重大变动情况分析

根据原环境保护部《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》（环办〔2015〕52号）中“石油炼制与石油化工建设项目重大变动清单（试行）”，

对本项目的工程重大变动情况分析见表3.6-2。

表3.6-2 与环办（2015）52号文件对比分析一览表

序号	重大变动清单		本项目情况	是否属于重大变动
与环办（2015）52号文件对比				
1	规模	一次炼油加工能力、乙烯裂解加工能力增大30%及以上；储罐总数量或总容积增大30%及以上	储罐总数和总容积未增大	否
2		新增以下重点生产装置或其规模增大50%及以上，包括：石油炼制工业的催化连续重整、催化裂化、延迟焦化、溶剂脱沥青、对二甲苯（PX）等，石油化工工业的丙烯腈、精对苯二甲酸(PTA)、环氧丙烷(PO)、氯乙烯（VCM）等	生产装置规模未增大	否
3		新增重点生产装置外的其他装置或其规模增大50%及以上，并导致新增污染因子或污染物排放量增加	未新增其他装置，规模未增大	否
4	地点	项目重新选址，或在原厂址附近调整（包括总平面布置或生产装置发生变化）导致不利环境影响显著加重或防护距离边界发生变化并新增了需搬迁的敏感点	未重新选址，平面布置未调整	否
5		厂外油品、化学品、污水管线路由调整，穿越新的环境敏感区；防护距离边界发生变化并新增了需搬迁的敏感点；在现有环境敏感区内路由发生变动且环境影响或环境风险增大	厂外油品、化学品、污水管线路由未调整；防护距离边界未发生变化	否
6	生产工艺	原料方案、产品方案等工程方案发生变化	项目原料方案、产品方案等未发生变化	否
7		生产装置工艺调整或原辅材料、燃料调整，导致新增污染因子或污染物排放量增加	项目生产装置工艺未发生调整，硫酸产生量增加，由公司废酸装置（日环审（2016）34号）自行处置，不增加液化气	否

序号	重大变动清单		本项目情况	是否属于重大变动
			深加工装置产能，未导致不利环境影响加重	
8	环境保护措施	污染防治措施的工艺、规模、处置去向、排放形式等调整，导致新增污染因子或污染物排放量、范围或强度增加；地下水污染防治分区调整，降低地下水污染防治等级；其他可能导致环境影响或环境风险增大的环保措施变动	污染防治措施的工艺、规模、处置去向、排放形式等未发生变化；地下水污染防治分区未调整，地下水污染防治等级未降低；无其他可能导致环境影响或环境风险增大的环保措施未发生变动	否

根据原环境保护部《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》（环办〔2015〕52号）中“石油炼制与石油化工建设项目重大变动清单（试行）”，以上变动未导致不利环境影响加重，因此，本项目以上变更不属于重大变动。

4 环境保护设施

4.1 污染物治理/处置设施

4.1.1 废气

项目废气主要为有组织废气和无组织废气。

4.1.1.1 有组织废气

(1) 新鲜酸储罐、废酸酸储罐尾气

酸储罐产生尾气，尾气中含硫酸雾，通过酸雾喷射器用碱液（NaOH）喷射吸收，在酸雾碱洗分离罐与吸收液分离后，通过15m高排气筒排放。

(2) 含酸气碱洗塔尾气

排酸罐产生尾气中主要污染物烃类和少量酸雾，在含酸气洗涤塔中用碱液循环喷淋洗涤后，进入火炬燃烧排放。

(3) 废水脱气罐尾气

废水脱气罐产生的尾气中主要污染物烃类，进入火炬燃烧排放。

4.1.1.2 无组织排放

项目废气无组织排放主要为装置区无组织排放、罐区无组织排放和装卸区的无组织排放。

本项目生产装置有组织废气产生和排放情况见表 4.1-1，治理设施见图 4.1-1。

表 4.1-1 本项目生产装置有组织废气产生和排放情况

序号	污染物		排放口参数	排放规律	排放去向	监测点
	名称	种类	高度 (m)			
1	新鲜酸储罐、废酸酸储罐尾气	硫酸雾	15	连续	高空排放	排气筒出口



图4.1-1 项目有组织废气治理设施

4.1.2 废水

4.1.2.1 废水产生及处理情况

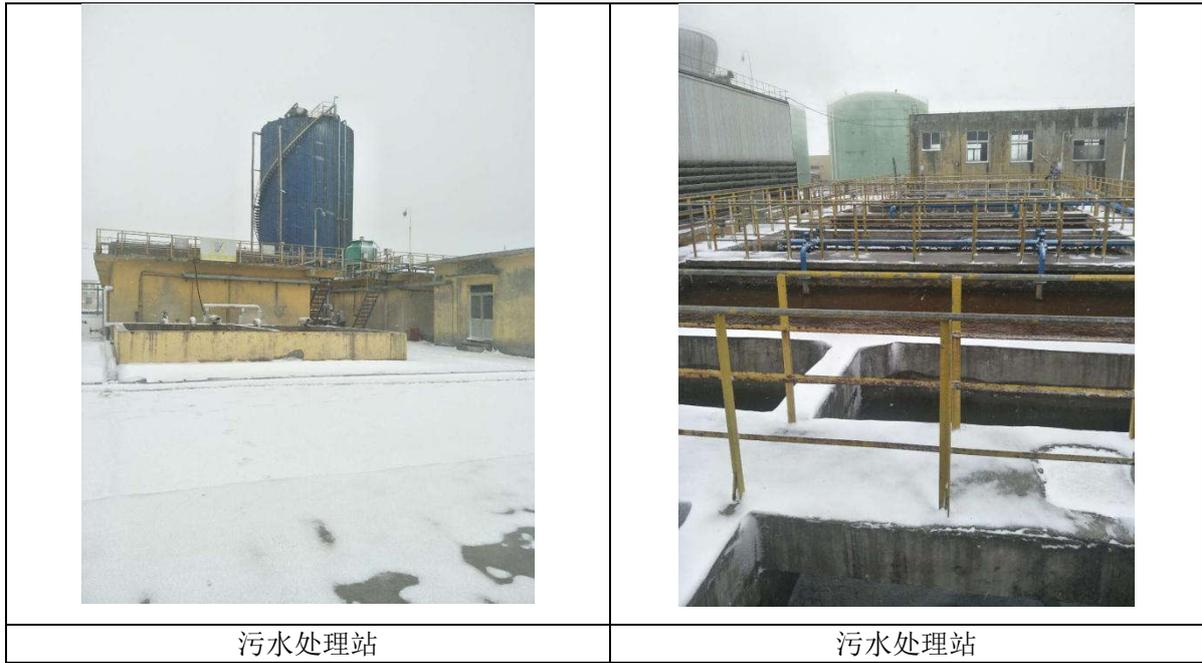
本项目废水为生产废水和生活废水，生产废水为废水中和池废水、地面冲洗水，以及循环水系统排水等。

中和池废水、地面冲洗水、循环水系统排水、生活污水经收集后进入废水处理站处理后排入莒县第二污水处理厂进一步处理。

本项目废水污染物产生情况见表 4.1-2，污水处理站见图 4.1.2。

表 4.1-2 本项目废水污染物产生情况表

序号	装置名称	废水来源	排水量(m ³ /h)	处理措施	排放规律	排放去向
1	生产装置	酸碱中和废水	0.8	去污水处理站 处理	连续	经污水处理站处理后排入莒县 海右水务科技有限公司（原莒县 第二污水处理厂），经处理后， 排入马沟河
2	生产装置	地面冲洗	0.4		间断	
3	职工生活	生活污水	0.2		间断	
4	循环水系统	系统排水	1.2		连续	



污水处理站

污水处理站

图4.1-2 污水治理设施

4.1.2.2 污水处理设施建设情况

废水处理站设计处理能力20m³/h，最大设计处理能力24 m³/h，采用成熟的隔油、微电解、生化处理工艺，工艺流程见图4.1-2。

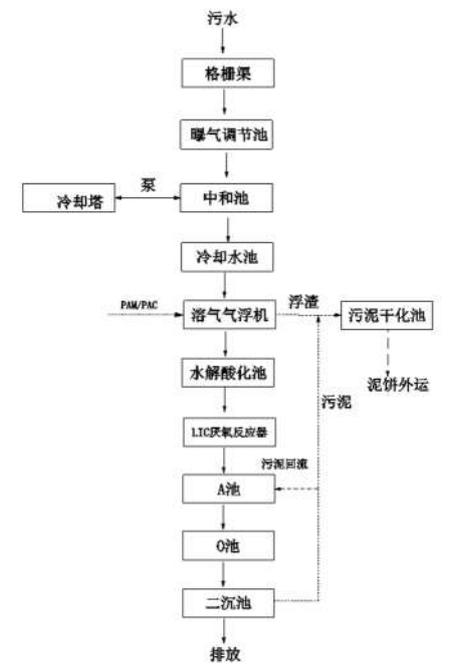


图 4.1-2 污水处理工艺流程图

4.1.3 固体废物

4.1.3.1、固体废物产生、处置情况

本项目产生的固体废物主要包括危险废物、一般固体废物。

(1) 危险废物主要包括废酸和污水处理站污泥，污泥产生后委托有资质单位进行处置，废酸由公司废酸装置自行处置。

(2) 一般固体废物为生活垃圾，由环卫部门处理。

项目固体废物具体产生及处置情况见表4.1-5。

表4.1-5 项目固体废物产生处置情况

序号	性质	来源	种类	环评		验收		排放方式	主要成分	危废代码	备注
				产生量 (t/a)	处置方式	产生量(t/a)	处置方式				
1	危险废物	废水处理站	油泥	1	青岛新天地 固体废弃物 综合处置有 限公司无害 化处理	0	委托处置	间断	有机物（干 基），水分 约 70%	251-003-08	实际情况无 油泥产生
2			污泥	8		4				251-003-08	
3		液化气 深加工 装置	废硫酸	4870	青岛新天地 固体废弃物 综合处置有 限公司无害 化处理	12000	由废酸回收装 置自行利用	间断	92%硫酸	251-014-34	
4	一般 固废	办公生 活	生活垃圾	7.5	环卫部门处 理	7.5	环卫部门处理	间断			依托厂区现 有职工

2、固体废物暂存情况

(1) 危废暂存间建设情况

本项目危废暂存库依托原有工程。经核查，危废暂存间具备导流沟和收集槽，危废暂存库均张贴了危废管理制度、危废标签等。

根据企业提供的防渗说明，危废暂存库地面做防渗处理，采用商品混凝土，地面涂环氧树脂底漆两遍，厚度 0.5mm，聚氨酯面漆两遍，厚度 0.5mm，导流沟、收集槽、围堰墙均采用相同工艺，可以满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）相应标准。

(2) 危废暂存情况

本项目涉及到的危废均委托有资质单位收集处置。

含油污泥产生后及时签订危废处置协议，暂存于危废暂存间内，定期由处置单位运走，并执行转移联单制度。



图4.1-3 固废环保设施建设情况

3、危险废物产生或处置变化情况

根据《关于进一步加强建设项目固体废物环境管理的通知》（鲁环办函[2016]141号）中相关要求，“建设项目在竣工环保验收前发现危险废物实际产生种类、数量或利用、处置方式发生重大变化的，应编制环境影响补充报告，报有审批权环保部门的环评科(处)备案”，“重大变化”包括如下情形：“一是危险废物实际产生种类在原项目环评中漏评的；二是危险废物实际产生数量超过原项目环评预计的百分之二十或者少于预计的百分之五十的；三是危险废物自行利用处置的设备或工艺发生变化的。”对比环评文件，本项目危险废物产生处置变化具体情况见表 4.1-6，该项目不再产生油泥，污泥产生量减少百分之五十，属于“重大变化”，目前，建设单位已委托编制环境影响补充报告并进行备案。

表4.1-6 项目危险废物产生处置变化情况

序号	来源	种类	环评		验收		变化情况
			产生量(t/a)	处置方式	产生量(t/a)	处置方式	
1	废水处理站	油泥	1	青岛新天地 固体废弃物 综合处置有 限公司无害 化处理	0	委托有资质单 位处置	原弘聚污水处理站不再产生油泥，只产生污泥，且产生量减少
2		污泥	8		4		
3	液化气深加工装置	废酸	4870		12000	由废酸回收装置自行利用	

4.1.4 噪声

装置内噪声主要来源于：加热炉、风机、加热炉、压缩机、机泵等，采取低噪声设备、室内安装、基础减振、隔音罩等措施，从而降低了噪声对周围环境的影响。主要噪声源情况见表4.1-7。

表4.1-7 主要噪声源情况一览表

序号	噪声源名称	排放特征	治理措施
1	机泵	连续	选用低噪声叶片及低噪声电机、隔声罩、减振
2	机泵	连续	选用低噪声叶片及低噪声电机、隔声罩、减振
3	制冷压缩机	连续	选用低噪声叶片及低噪声电机、隔声罩、减振

4.2 其他环境保护设施

4.2.1 环境风险防范措施

4.2.1.1 环境安全三级防范措施检查

项目厂区建立安全、及时、有效的三级污染综合预防与控制体系，确保事故状态下的废水全部处于受控状态，事故废水可以得到有效处理后达标排放，防止对周围地表水和地下水造成污染。现场核查项目三级应急防控体系情况如下：

(1) 一级防控措施

项目生产装置区设置了地沟，储罐区均设置了围堰，装置区、罐区地面铺设不发火型地坪，确保装置区、罐区内最大容器泄漏后化学品不会溢出，得到有效收集。本项目储罐区围堰设置情况见表4.2-1。

表4.2-1 项目储罐区围堰设置情况

序号	储罐名称	储存介质	包装形式及规格	围堰情况 (m)			备注
				长	宽	高	
1	原料醚后碳四	液	2000m ³ 球罐 2 台	80	55	1.2	新建
2	原料高清洁液化气	液	2000m ³ 球罐 1 台				新建
3	硫酸 (98%)	液	200m ³ 锥顶罐 3 台				新建
4	液碱	液	200m ³ 锥顶罐 1 台				新建
5	成品异辛烷	液	2000m ³ 内浮顶罐 6 台	85	60	1.5	新建
6	正丁烷	液	2000m ³ 球罐 1 台	25	15	0.6	新建
7	液化气	液	2000m ³ 球罐 1 台	30	15	0.8	新建
8	废硫酸 (92%)	液	1000m ³ 锥顶罐 3 台	80	30	1.5	新建



图4.2-1 一级防控措施建设情况

(2) 二级防控措施

项目依托现有工程1座4900m³事故水池，将事故废水、初期雨水和消防废水等通过各自管网收集到事故水池暂存。事故结束后，根据污水处理站状况将废水泵入厂区污水处理站处理。

项目废水导排图见图4.2-2，事故水池照片见图4.2-3。



山东海右石化集团有限公司雨污分流管网图

图4.2-2 项目废水导排系统图



图4.2-3 事故水池

(3) 三级防控措施

对厂区污水及雨水总排口设置切断措施，封堵事故水在厂区围墙之内，防止事故情况下物料经污水及雨水管线进入地表水水体。

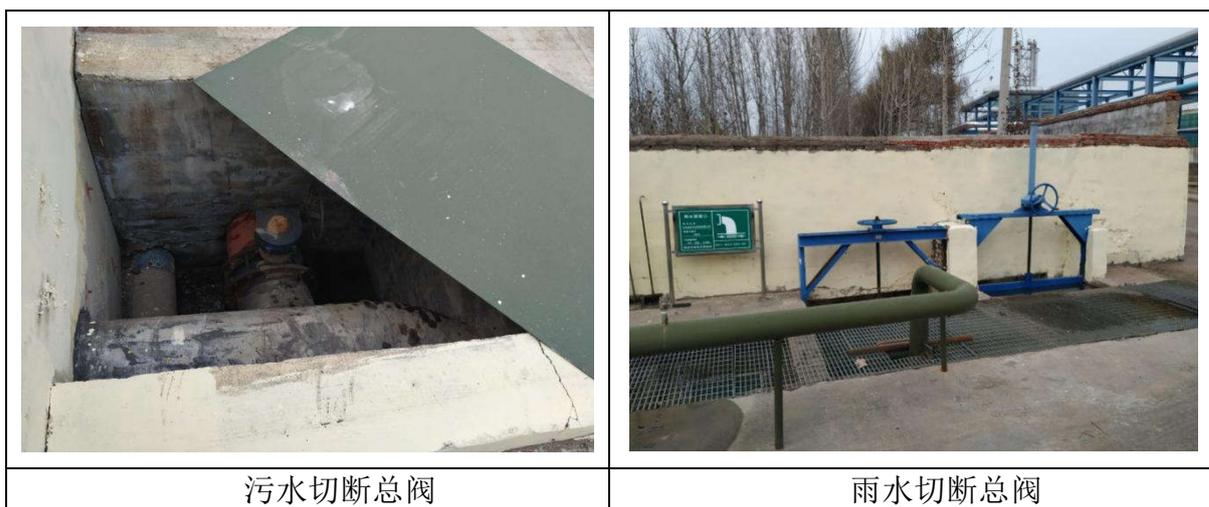


图 4.2-4 三级防控措施建设情况

4.2.1.2 防渗工程及地下水监测井设置情况

项目厂区划分为非污染防治区、一般污染防治区和重点污染防治区，根据企业提供的防渗情况说明及抗渗检测报告（见附件12），各类设施防渗均已落实，具体见表 4.2-2。

表4.2-2 项目厂区防渗情况

防治区	单元名称	环评要求		实际采取措施
		污染防治区域及部位	防渗性能要求	
重点污染防治区	装置区	液化气深加工装置区地面	防渗层的防渗性能不应低于 6.0cm 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能	已落实
	罐区	原料及产品储罐存放地面及围堰地面		已落实
	化学品库区	各类原辅料存放地面		已落实
一般污染防治区	废水输送管道	管道所经过的地面	防渗层的防渗性能不应低于 1.5cm 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能	已落实
	其他	变电站等公辅设施		已落实
非污染防治区	上述区域之外的其他区域		不做特殊防渗要求	--

为及时了解 and 掌握水质变化趋势，企业在厂区中部设置建立地下水监测点，共 1 个，对地下水水质进行定期监测。



图 4.2-5 地下水监控井设置情况

4.2.1.3 初期雨水收集及导排系统检查

本项目按照“清污分流、雨污分流、分质处理”的原则设置排水管网。

厂区内雨水排水管沿道路敷设，沿路边设置雨水口，设置手动控制初期雨水收集系统，在刚下雨时，手动开启污水管线阀门，把初期雨水切换到事故水池内，同时手动关闭雨水管线阀门，一段时间（一般 15min）后手动开启雨水阀同时手动关闭污水阀，使后期清净雨水切换到雨水管线内排放。雨停后，将初期雨水用泵排入厂区污水处理系统。罐区及装置区的清净雨水均就近排入雨水管道，雨水收集后送往厂区外雨

水排水总干管。雨水排放口设置了雨水切断总阀，确保厂区初期雨水及事故废水得到有效收集并处理，避免污水通过污水管网进入地表水体。

初期雨水收集系统见图 4.2-6 和 4.2-7。

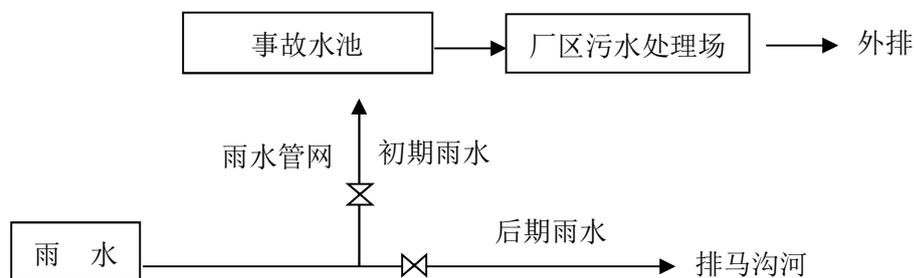


图 4.2-6 初期雨水收集系统示意图



图 4.2-7 事故水池

4.2.1.4 危险气体报警系统设置情况

液化气深加工装置可燃气体检测仪 44 台；罐区可燃气体检测仪 18 台。

4.2.1.5 应急预案制定及应急物资储备情况

1、应急预案制定情况

建设单位于 2019 年 3 月 23 日结合厂内实际情况专门编制了《山东海右石化集团有限公司突发环境事件应急预案》，主要内容包括综合应急预案、专项应急预案和现场处置方案等，专项应急预案包括水环境污染、大气环境污染突发环境事件应急预案

和危险废物专项等。2019 年 4 月 13 日，原莒县环境保护局予以备案，备案编号为 371122-2019-061-H。

2、应急物资储备情况

厂区配备的主要应急物资见表 4.2-3 及图 4.2-8。

表 4.2-3 厂区应急物资储备情况

序号	物资名称	单位	数量	储备地点
1	干粉灭火器	个	1477	公司各车间
2	二氧化碳灭火器	个	377	运行四部仓储
3	警戒线	米	700	应急救援队
4	防化服	套	19	应急救援队
5	安全绳	根	20	应急救援队
6	隔热服	套	23	公司各部门
7	空气呼吸器	台	39	公司各部门
8	避火服	套	2	公司各部门
9	装载机	辆	3	应急救援队
10	消防车	辆	5	应急救援队
11	消防指挥车	辆	1	应急救援队
12	医药箱	个	16	应急救援队
13	防毒半面罩	个	171	应急救援队
14	编织袋	个	500	应急救援队
15	吸油毡	平方米	600	应急救援队
16	吸油索	米	200	应急救援队
17	对讲机	个	114	公司各部门
18	救援保障车	辆	10	应急救援队
19	消防强光手灯	把	50	公司各部门
20	潜水泵	台	29	公司各部门
21	可燃气体报警仪	台	359	车间、罐区、装置区
22	有毒气体报警仪	台	98	车间、罐区、装置区
23	便携式多种气体（苯、硫化氢、可燃气）监测仪	台	62	车间、罐区、装置区



图 4.2-8 厂区应急物资配备情况

3、应急演练情况

企业定期对突发环境事故进行应急演练，并在演练结束后，对演练的结果进行总结和评估，对在演练中暴露出的问题应及时解决并完善应急预案。目前，厂区已开展了多次应急演练，见图 4.2-9。



图 4.2-9 厂区应急演练情况

4.2.2 环境管理调查

4.2.2.1 环境管理机构

根据全厂开展环境保护工作的实际需要，建设单位设置了环保机构—安环部和监测实验室，负责厂区的环境管理和监测工作，安环部共有工作人员5名，监测实验室共有工作人员68名。安环部和监测实验室主要工作人员见表4.2-4。

表4.2-4 项目环保机构主要人员名单及联系方式

环保机构	人数	名字	联系方式
环保部	5	袁建伟	13863381110
		伦智礼	13863333535
		刘欣伟	15094839515
		杜云海	13606458961
		穆庆龙	15106333829
监测实验室	68	刘桂莲	15963096178
		贾强仟	15266381622
		于纪玲	15163392932
		马晓磊	18263396210
		解品香	15094827828
		董瑞美	13863355953
		史俊乐	15762303044

4.2.2.2 规范化排污口、监测设施及在线监测装置

1、污染物排放口规范化管理

项目按照GB1556.2-1995《环境保护图形标志—排放口（源）》、GB15562.2-1995《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》中有关规定执行，企业在污水排放口、废气排放口和固废暂存场所设置了提示标识，并在废气排放口安装了在线监测装置，污水排放口在线监测装置依托现有工程，且均与当地环保部门进行了联网。项目污水排放口已按照规范要求设置了采样位置，装置区废气排气筒设置了永久采样孔、采样监测平台。

2、污染物在线监测系统

按照污染物在线监测系统安装要求，该项目不需要安装废气在线监测系统。依托污水处理站安装了废水在线监测装置并与生态环境部门联网。安装设置情况见图4.2-10。



图 4.2-10 污染物排放口在线系统安装情况

4.2.2.3 环境监测计划落实情况

目前企业已经委托青岛谱尼测试有限公司定期监测，本项目相关的监测项目见表 4.2-6。

表4.2-6 本项目目前已开展的监测项目

类型	采样位置	监测项目
废气	酸储罐尾气排气筒	硫酸雾
废水	厂区总排水口	pH、COD、氨氮、石油类、SS、总氮、总磷、硫化物、挥发酚、BOD ₅ 、总有机碳、总钒、苯、甲苯、邻二甲苯、间二甲苯、对二甲苯、乙苯、总氰化物

建设单位应按照《排污单位自行监测技术指南 石油炼制工业》（HJ880-2017）文件完善正常工况下的监测计划并实施，非正常工况和事故状况下的监测计划可按照环评报告要求执行，分别见表4.2-7和4.2-8。

表4.2-7 建设单位正常生产工况下应实施的监测计划

项目	排污编号	监测位置	监测项目	频次
有组织废气	DA018	酸储罐尾气排气筒	硫酸雾	1次/季度，3次/天，监测一天
无组织废气		厂界四周	非甲烷总烃、颗粒物、苯、甲苯、二甲苯、氨、H ₂ S、臭气浓度	1次/季度，4次/天，监测一天
			苯并[α]芘	1次/年，4次/天，监测一天

废水	DW005	全厂废水总排水口	石油类、SS、总氮、总磷、硫化物、挥发酚、BOD ₅	1 次/月，4 次/天，监测一天
			总有机碳、总钒、苯、甲苯、邻二甲苯、间二甲苯、对二甲苯、乙苯、总氰化物	1 次/季度，4 次/天，监测一天
			在线比对监测 COD、氨氮、pH、流量	
噪声		厂界	Leq(A)	1 次/季度，2 次/天（昼夜各一次），测周围厂界 4 点
土壤		装置区、储运区、污水处理站、危废暂存库	GB36600-2018 中规定的 45 个必测项 加石油烃（C10-C40）	1 次/年，1 次/天，监测一天，测 4 个点
地下水		厂区、后石屯村、唐家湖村、李家官庄村	pH、高锰酸盐指数、氨氮、石油类、悬浮物、总氮、总磷、硫化物、挥发酚、BOD ₅ 、总有机碳、总钒、苯、甲苯、邻二甲苯、间二甲苯、对二甲苯、乙苯、总氰化物、苯丙(α)芘、总砷、总镍、总铅、总汞、烷基汞	2 次/年，4 个点位
固体废物			固体废弃物名称、产生量、去向	月

表4.2-8 环评提出的环境监测计划一览表

环境要素	监测位置	监测项目	频次
废气	装置区、厂界	SO ₂ 、NO ₂ 、烟尘、非甲烷总烃、H ₂ S、NH ₃ 、恶臭	正常情况下每季度一次，每次连续 5 天，每天采样 2 次，采样时间需保证能够达到最低检出限。非正常情况随时监测。锅炉、加热炉排气筒留取永久采样口，锅炉烟筒装在线监测。
废水	生产装置区污水排放口及出厂污水总排放口	pH、SS、COD、BOD ₅ 、石油类、硫化物、氰化物、氨氮、挥发酚、六价铬、镍、全盐量及排水量	每周一次（事故排放时及时监测）；总排口在线监测，莒县第二污水厂未运行前在污水处理站排水口设生物指示池
地下水	厂址附近的地下水经监测点	pH、总硬度、高锰酸盐指数、挥发酚、氨氮、溶解性总固体、石油类、挥发性酚、六价铬、镍	每季度一次
噪声	厂界	Leq(A)	每季一次
土壤	厂界四周	Cu、As、Zn、镍、石油类	每季一次

固废	统计全厂各类固废量	统计种类、产生量、处理方式、去向。	每月统计 1 次
----	-----------	-------------------	----------

4.2.2.4 环境信息公开落实情况

按照《企事业单位环境信息公开管理办法》和《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》要求，在项目施工和运行过程中，企业落实了项目公众参与平台，在厂区出口设置了环保公示宣传栏，从而加强企业环保宣传与沟通工作，及时解决公众担忧的环境问题，满足公众合理的环境诉求。企业环保公示宣传栏定期发布企业环境信息，并主动接受社会监督。



图4.2-11 企业环保信息公开栏

4.2.3 其他设施

4.2.3.2 厂区绿化情况

为净化空气、降低噪音、增加植被覆盖率，项目在装置区、污水处理站周边等均进行了绿化。绿化以乔木、灌木为主，绿化布置与树种在适用、经济的前提下结合当地环境特点进行选择绿化。



图4.2-12 装置区及污水处理站绿化情况

4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况

4.3.1 工程环保投资情况

项目实际总投资约为39000万元，其中环保投资约为1189.8万元，占工程总投资的3.05%，具体见表4.3-1。

表 4.3-1 工程环保投资情况调查一览表

序号	项目	环评投资额（万元）	实际投资额（万元）
1	污水管网建设	42.8	42.8
2	前期雨水收集管线	35	35
3	尾气处理系统	576	576
4	有毒气体在线报警仪	12	12
5	罐区围堰、风险救急设施	86	86
6	应急器材、设备、监测仪器	40	40
7	设备减震、隔震措施	35	35
8	地面硬化/垂直防渗	40	40
9	绿化	23	23
10	应急池	/	300
合计		889.8	1189.8
项目总投资		39000	39000
环保投资占总投资的比例（%）		2.28	3.05

4.3.2 “三同时”落实情况

本工程于 2014 年 9 月开工建设，由于该项目未执行环境影响评价制度，擅自开工建设，违反了《环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》中的有关规定，原莒县环保局已进行了处罚，责令停止建设，并要求其补办环评手续。

2015 年 6 月，《山东弘聚新能源有限公司 8 万吨/年液化气深加工项目环境影响报告书》由山东省环境保护科学研究设计院编制完成，原日照市环境保护局于 2015 年 7 月 6 日以日环审〔2015〕21 号文件予以批复。2017 年 3 月竣工并开始环保设施调试，经生产运行调试后，主体工程生产装置生产运行正常，配套环保设施运行稳定。

由于项目正常运行后，未进行项目竣工环保验收，原莒县环境保护局于 2019 年 9 月 25 日以莒环听告字〔2019〕第 305 号进行处罚。

5 环境影响报告书回顾及其批复

《山东弘聚新能源有限公司 8 万吨/年液化气深加工项目环境影响报告书》由山东省环境保护科学研究设计院有限公司于 2015 年 6 月编制完成，原日照市环境保护局于 2015 年 7 月 6 日以日环审〔2015〕21 号文件予以批复。现将该项目环境影响报告书主要评价结论回顾如下：

5.1 环境影响报告书的主要结论

5.1.1 项目基本情况

山东弘聚新能源有限公司 8 万吨/年液化气深加工项目位于日照海右经济开发区，山东弘聚新能源有限公司 5 万吨/年顺酐工程项目北侧，总投资 39000 万元，其中环保投资 889.8 万元。项目建设一套 8 万吨/年液化气深加工装置、储运工程（原料、成品罐区）及相关配套工程。其中正丁烷球罐、液化气球罐，废水处理站、事故水池、危废暂存库、消防水、循环水及辅助设施（化验室、维修、仓库）依托 5 万吨/年顺酐工程，供风、系统、供热系统、火炬系统依托晨曦化工现有工程、项目主要以醚后碳四、高清洁液化气为原料，通过原料加氢精制、烷基化反应、制冷压缩、精制与分馏等工艺，年生产异辛烷 66000 吨、正丁烷 9700 吨、液化气 4300 吨。

5.1.2 项目建设的可行性

5.1.2.1 城市总体发展规划符合情况

根据《莒县城市总体规划(2001-2020 年)》，莒县城镇发展目标为：“至规划末建立一个等级规模完善、职能分工明确、空间布局合理的县域城镇体系，实现县域经济、社会、生态、环境质量的全面提高。”城区北部是须认真加以保护的区域，规划为办公、商业用地，南部处于城市的下风向和地势低洼处，为有污染工业项目的主要地区。项目厂址位于莒县的西南部约 18 公里处，不在县城规划范围内，项目建设符合莒县城市总体规划。

5.1.2.2 产业政策符合性

拟建项目不属于《产业结构调整指导目录（2011 年）》中的鼓励类，也不属于限制类和淘汰类，属于允许类，符合产业政策的要求。

5.1.2.3 环保政策符合性

拟建项目符合环发〔2012〕54 号《关于加强化工园区环境保护工作的意见》、环发〔2012〕77 号《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》和环发〔2012〕98 号《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》的要求。

5.1.2.4 鲁环函[2012]263 号文符合性分析

拟建项目办理了备案手续；满足鲁环发[2007]131 号各项规定要求；本次评价设置了环境风险评价专题，按环境风险评价要按照有关规定，对环境风险源识别、环境风险预测、选址及敏感目标、防范措施等如实做出评价，提出了预警监测措施、应急处置措施和应急预案；拟建项目属于《产业结构调整指导目录（2011 年本）》中允许类项目，不属于高能耗、高物耗、高水耗的项目，项目污染物达标排放；拟建项目不属于区域限批、流域限批和企业限批项目；项目满足南水北调流域的有关要求。

本项目满足建设项目审批的原则

5.1.2.5 符合鲁政办[2008]68 号的要求。

拟建项目符合“产业集聚”与“集约用地”的原则，有完善的水电气风、污水处理等公用工程配套和安全保障设施，因此符合鲁政办[2008]68 号《山东省人民政府办公厅关于进一步加强危险化学品安全生产工作的意见》的要求。

5.1.2.6 符合日照海右经济开发区发展规划

根据日照海右经济开发区规划：日照海右经济开发区规划是《莒县城市总体规划（2001—2020 年）》的深化和完善，其范围为：东到挪石沟村东，西临马沟河，南至日东高速公路，北到中泉村南侧。规划总用地面积为 2233 公顷。目前，日照市环境保护局已经对日照海右经济开发区的区域环境影响评价提出了审查意见，文号日环发[2013]73 号。功能定位为，日照海右经济开发区为莒县南部新工业园区，以发展石油化工业、新材料产业、仓储物流和机械建材等项目为主，辅以行政办公和生活居住等功能。山东弘聚新能源有限公司所在区域为石油化工区，符合上述规划要求。

5.1.2.7 符合鲁环函[2011]358 号的要求

拟建项目在日照海右经济开发区内建设，符合鲁环函[2011]358 号《关于贯彻落实环发〔2011〕14 号文件加强产业园区规划环境影响评价有关工作的通知》的要求。

5.1.2.8 重点区域大气污染防治“十二五”规划符合性

拟建工程符合国家及山东省重点区域大气污染防治“十二五”规划的要求。

5.1.3 污染物产生、处理及排放情况

5.1.3.1 废气

(1) 新鲜酸储罐、废酸储罐尾气

新鲜酸储罐、废酸储罐产生 $3600\text{ m}^3/\text{h}$ 尾气，尾气中硫酸雾浓度为 $500\text{ mg}/\text{m}^3$ ，通过酸雾喷射器用碱液（NaOH）喷射吸收，硫酸雾去除率在95%以上，在酸雾碱洗分离罐与吸收液分离后，通过15m高排气筒排放。处理后尾气中硫酸雾浓度 $25\text{ mg}/\text{m}^3$ （排放速率 $0.09\text{ kg}/\text{h}$ ），满足《大气污染物综合排放标准》（GB12697—596）表2中二级标准（硫酸雾：浓度 $45\text{ mg}/\text{m}^3$ 、排放速率： $1.5\text{ kg}/\text{h}$ ）要求。

(2) 含酸气碱洗塔尾气

排酸罐产生尾气中主要污染物烃类和少量酸雾，在含酸气洗涤塔中用碱液循环喷淋洗涤后，进入火炬燃烧排放。

(3) 废水脱气罐尾气

废水脱气罐产生的尾气中主要污染物烃类，进入火炬燃烧排放。

(4) 无组织排放

罐区非甲烷总烃的无组织排放量为 $4\text{ t}/\text{a}$ ；生产装置区非甲烷总烃的无组织排放量分别为 $4\text{ t}/\text{a}$ 。

5.1.3.2 废水

拟建项目废水为生产废水和生活废水，生产废水为废水中和池废水、地面冲洗水，以及循环水系统排水、废热锅炉排污水等。

废水中和池废水、地面冲洗水和生活污水经收集后进入在建废水处理站处理后，进莒县第二污水处理厂进一步处理。

在建项目所产生的废水经处理后满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB19919-2002）中一级 A 标准的要求，经人工湿地外排至马沟河。COD、氨氮的排放量分别为 $1.04\text{ t}/\text{a}$ 、 $0.104\text{ t}/\text{a}$ 。

5.1.3.3 噪声

工程采用减振、消音等措施后，厂界噪声昼夜间满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类功能区标准。

5.1.3.4 固体废物

拟建项目投产后，废硫酸（主要成分为硫酸）由青岛新天地固体废弃物综合处置

有限公司无害化处理，废水处理站产生的油泥、污泥（油类）由青岛新天地固体废弃物综合处置有限公司无害化处理，生活垃圾产生量送环卫部门统一处理。

5.1.4 环境影响情况

5.1.4.1 污染源现状调查及评价结论

根据污染源调查，评价范围内入马沟河的主要污染源为莒县鑫达食品有限公司和日照万华生物化工有限公司，其等标污染负荷比分别为 52%、48%，是评价区的主要污染源；COD 是主要污染物，其等标污染负荷比为 68.8%。

5.1.4.2 环境空气

（1）环境空气质量现状

拟建工程所在区域环境空气质量现状中 SO₂、NO₂、CO 小时和日均浓度均不超标，H₂S、NH₃、甲醇、甲醛、硫酸雾、邻二甲苯、非甲烷总烃小时（一次）浓度均不超标，均能满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准及《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79)居住区大气中有害物质的最高容许浓度、大气污染物综合排放标准详解的要求；TSP、PM₁₀、PM_{2.5} 监测值高，出现部分超标。

TSP、PM₁₀ 超标是由于秋季天气干燥，地面扬尘所致；PM_{2.5} 日均浓度超标是由于工业点源、建筑扬尘及汽车尾气等多方面原因造成的。

（2）环境空气影响预测

环境质量变化：拟建投产前环境中硫酸雾小时现状浓度平均为 0.0225mg/m³，拟建工程投产后各评价点硫酸雾小时浓度平均为 0.02524mg/m³，环境空气中的硫酸雾小时浓度仍以现状本底值为主。

拟建项目原料罐区和生产装置区无组织排放污染物非甲烷总烃厂界浓度贡献值均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297—1996）表 2 新污染源大气污染物排放限值中无组织排放监控浓度限值标准要求。

根据源强并经计算，生产装置区和原料罐区特征污染物非甲烷总烃无超标点，说明拟建项目废气排放影响范围仅限于生产厂区之内，本项目不需要设置大气环境保护距离。

本项目卫生防护距离确定为 100m，距离本项目最近的村庄为草岭村，距离 500m，其余都在距离 700m 以上，在卫生防护距离内无村庄、学校、医院等人群较为集中的敏感点，工程场址与周围敏感保护目标的距离满足卫生防护距离的要求。

5.1.4.3 地表水

(1) 地表水现状

从监测结果看，马沟河已不满足《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）IV 类水体标准的要求，COD、BOD₅、高锰酸钾指数、溶解氧、氨氮等已超过标准要求，其中 COD、BOD₅、高锰酸钾指数、溶解氧、氨氮最大超标倍数分别为 0.233 倍、0.483 倍、0.130 倍、2.400 倍、0.007 倍。沭河例行监测结果不能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）类水体标准的要求。

超标原因为，马沟河接纳了工业废水及两岸居民的生活污水所致。

(2) 地表水影响预测

拟建项目及在建项目废水经莒县第二污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918—2002）一级 A 标准后，一部分经深度处理后作为中水回用，剩余部分经人工湿地外排至马沟河，后进入沭河。拟建及在建项目的最大外排水量为 0.0058m³/s，水量较小，废水进入马沟河、沭河后，马沟河、沭河的水量变化不大；废水进入马沟河与河水混合后，水质仍为本底值；项目所排废水中污染物经沿途降解转化后，能够满足马沟河、沭河的水体功能规划，对马沟河、沭河影响较小。

对南水北调基本没有影响，符合流域规划目标的要求。

5.1.4.4 地下水

(1) 地下水现状

1#、2#、3#测点地下水环境质量均满足《地下水质量标准》（GB/T14848—93）III类标准的要求；4#、6#除总硬度超标外，其他指标均能满足《地下水质量标准》（GB/T14848—93）III类标准的要求，4#、6#总硬度超标倍数分别为 0.318 和 0.262；5#除总硬度、溶解性总固体标外，其他指标均能满足《地下水质量标准》（GB/T14848—93）III类标准的要求，总硬度和溶解性总固体的超标倍数分别是 0.822 和 0.46。各测点总硬度、溶解性总固体与该地区地质条件有关。

(2) 地下水影响预测

拟建项目通过落实各项环保治理措施，对厂区输水管网、生产设备区地面、污水处理设施、罐区进行防渗漏处理，杜绝各种污水下渗对地下水造成的污染，项目对厂区周围地下水影响较小。

5.1.4.5 噪声

(1) 环境噪声现状

各厂界噪声值均可以满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 3 类标准的要求。

(2) 噪声影响预测

影响预测表明,项目投入运行后,各厂界满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类声功能区对应标准的要求。

5.1.4.6 固体废物

拟项目投产后,固体废物均得到妥善处置,在采取报告书所提处的各项污染防治措施前提下,项目产生的固体废物对周围环境影响较小。

5.1.4.7 环境风险

环境保护目标为项目周围居民区,该地区无重点文物和珍稀动植物,没有自然保护区和重要渔业水域等区域。

拟建项目生产过程中涉及风险物质较多,拟建项目涉及危险物质构成重大危险源。

本工程事故风险的类别主要为火灾和有毒有害物质泄漏,事故源来自储罐区、装置区。

通过风险识别分析,确定本工程环境风险最大可信事故为:液化气储罐发生火灾爆炸。

本工程风险值(R)即 R_{max} 为 $0.09 \times 10^{-5} < 8.33 \times 10^{-5}$ (同行业可接受风险水平 RL),即拟建项目的建设风险水平在加强管理,严格按照安全措施的操作的前提下是可以接受的。

建立了较为完善的安全环保管理机制,预防风险事故的发生,减缓环境风险。大气环境和水环境的污染防范措施和应急、减缓措施可行,确保事故污水不直接外排环境。

为应对突发性事故,制定了一系列的应急响应程序,对发生事故时的应急处理进行了规定。

通过评价可以看出,本工程在设计、建设和运行中确保环境风险防范措施和应急预案落实的基础上,加强风险管理的条件下,项目的建设从环境风险的角度考虑是可以接受的。

5.1.5 清洁生产

拟建项目原料转化率较高，废物产生量较少，能源消耗综合指数与国内先进水平持平。项目从原料、生产过程、产品的后期处理处置、能源使用、污染治理、废物综合利用等方面均体现了较好的清洁生产水平，能够达到国内同类企业的清洁生产水平。

5.1.6 公众参与

在被调查的 160 人中，有 157 人认为该项目的建设有必要，占被调查人数的 98.1%。

项目建设方应与当地居民进行必要的沟通，说明本项目生产的基本过程，以及采取的严格的污染控制措施，在严格采取相应的环保措施后，可将项目建设的污染物排放降至最低并满足相应标准要求，基本上不会对其周围环境质量造成大的影响，促进当地经济的发展，使其了解本项目的基本情况和建设的意义后，获得当地群众的支持。

5.1.7 总体结论

山东弘聚新能源有限公司 8 万吨/年液化气深加工项目，在日照海右经济开发区内建设，用地性质属于工业用地，项目的建设满足国家的产业政策，项目选址从交通、城市发展规划等方面分析是合理的，区位优势明显，能够满足总量控制和清洁生产的要求，各项环保措施可行，废气、废水排放浓度和总量均达标，项目建设对环境空气、地表水、地下水、噪声影响较小。拟建项目在落实各项环保治理措施及保证装置满足卫生防护距离、严格落实事故防范措施的前提下，该项目的建设从环境角度讲是可行的。

5.2 建议与措施

5.2.1 建议

1、严格执行设计确定的各项环保治理措施，控制污染物排放量，确保各项污染物达标排放。充分重视和加强厂内环境保护管理工作，建立污染物排放管理的监控制度。

2、针对厂区生产设施、管道可能产生的跑、冒、滴、漏、渗会对本地区浅层地下水产生影响的情况，要做好厂区生产设施、管道及地坪的防渗，这是本项目投产后保护地下水的唯一有效手段。同时加强生产过程中的控制管理，减少有害气体的无组织排放。

3、加强污染治理设施运行管理，确保污染物处理效率达到设计要求，减少污染物排放量。

4、加强安全生产教育，增强职工责任心，避免或减少污染事故的发生。

5、工程建成投产后，适时开展 ISO14000 环境管理体系认证和清洁生产审计，核实各车间、工段的水及能耗指标，并进行考核。

5.2.2 拟建项目环保措施

拟建项目环保措施与建议详见表 5.2-1。

表 5.2-1 拟建项目环境保护措施与建议一览表

	影响因素	措施	建议
施工阶段	环境空气	1、每天定时洒水，防止浮尘产生，在大风日加大洒水量及洒水次数 2、运输通道及时清扫、冲洗，以减少汽车行驶扬尘 3、施工渣土外运车辆应加盖篷布，减少沿路遗洒 4、避免起尘原材料的露天堆放，物料用帆布覆盖，尽量少用干水泥	
	水环境	1、生活污水，采用埋地式无动力生活污水净化装置处理后用作农肥，严禁无序排放	
	声环境	1、合理安排施工时间、避开夜间施工、尽量缩短工期 2、运输车辆进入现场减速，减少鸣笛	
	固体废物	1、建筑垃圾严格实行定点堆放，并及时清运处理，生活垃圾日产日清 2、开挖的土壤分层回填	
	生态环境	1、施工完成后尽快按厂区绿化方案恢复 2、做好雨季防护工作，疏通厂区范围内雨水排水管路，防止雨水在厂区内堆积	
运营阶段	废气	1、酸储罐尾气通过酸雾喷射器用碱液（NaOH）喷射吸收，硫酸雾去除率在95%以上，在酸雾碱洗分离罐与吸收液分离后，通过 15m 高排气筒排放。 2、排酸罐尾气在含酸气洗涤塔中用碱液循环喷淋洗涤后，进入火炬燃烧排放。 3、废水脱气罐尾气进入火炬燃烧排放。	加强生产管理，防止跑、冒、滴、漏，杜绝不合理排放，开停车按操作规程执行
	废水	1、雨污分流，雨水通过雨水管道收集后排入附近水体； 2、厂内生产废水、生活污水经在建污水处理站处理后进莒县第二污水处理厂进一步处理，排入马沟河。 3、项目建设中，必须对罐区地面、污水处理装置、污泥池、废水储罐、污泥贮存等采取严格防腐、防渗措施，防止污染地下水。	提高水的循环利用率，减少对水资源的利用。
	噪声	对主要噪声设备加设隔声罩、减振基础以及消声器	
	风险	1、罐区四周建围堰，当物料泄漏或发生火灾时，物料或消防水不进入外环境，有利于进行泄漏物料的收集，有利于消防水的收集； 2、在装置区设有排水边沟，保证消防水的收集。建消防水倒排系统； 3、装置区、罐区建风向标，当发生事故时，指导应急撤离的方向； 4、装置区、罐区设有害气体浓度报警仪； 5、依托在建 4900m ³ 事故水池。	
	环境管理与监测计划	1、设有专门的安全环保部，统一负责全公司的安全环保工作，安全环保部由该公司分管生产的技术副总分管； 2、公司各车间设专职安全环保员，各班组设有兼职安全环保员； 3、依托在建环境监测站、消防队； 4、依托在建工程的环境监测站的监测仪器和设备； 5、废气监测：监测项目为非甲烷总体、硫酸雾，正常情况下每季度一次，每次连续 5 天，每天采样 2 次，采样时间需保证能够达到最低检出限。非正常情况随时监测； 6、废水监测：检测项目为废水量、pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、石油类、镍、全盐量，每天一次。 7、地下水监测：检测项目为 pH、总硬度、高锰酸盐指数、氯化物、氨氮、溶解性总固体、石油类、镍，每季度一次； 8、噪声监测：监测项目为 Leq(A)，每季度一次。	

5.2 审批部门审批决定

原日照市环境保护局于 2015 年 7 月 6 日以日环审〔2015〕21 号文件对《山东弘聚新能源有限公司 8 万吨/年液化气深加工项目环境影响报告书》批复如下：

一、项目位于日照海右经济开发区，山东弘聚新能源有限公司 5 万吨/年顺酐工程项目北侧，总投资 39000 万元，其中环保投资 889.8 万元。项目建设一套 8 万吨/年液化气深加工装置、储运工程（原料、成品罐区）及相关配套工程。其中正丁烷球罐、液化气球罐，废水处理站、事故水池、危废暂存库、消防水、循环水及辅助设施（化验室、维修、仓库）依托 5 万吨/年顺酐工程，供风、系统、供热系统、火炬系统依托晨曦化工现有工程、项目主要以醚后碳四、高清洁液化气为原料，通过原料加氢精制、烷基化反应、制冷压缩、精制与分馏等工艺，年生产异辛烷 66000 吨、正丁烷 9700 吨、液化气 4300 吨。项目属未批先建，莒县环保局已出具责令停止违法行为通知书（莒环停字〔2014〕123 号）及行政处罚决定书（编号〔2014〕64 号）。

根据《报告书》评价结论和莒县环保局预审意见，项目在认真落实《报告书》提出的环境保护对策措施前提下，可满足污染物达标排放、环境功能区划要求，主要污染物排放总量符合我局核定的总量控制要求。为此，我局同意你单位按照《报告书》中所列建设项目的性质、规模、地点、总图布置、生产工艺、产品方案、环境保护对策措施等进行建设。

二、该项目在设计、建设和运营中，要严格落实《报告书》提出的环境保护对策措施和以下要求：

（一）认真落实《报告书》提出的施工期环境保护对策措施。鉴于工程属于未批先建，你单位应根据施工环境管理要求，查漏补缺，减少施工期污水、废气、噪声及固废等对周围环境的影响。

（二）重视和强化各废气排放源的治理工作，严格落实《报告书》规定的废气污染防治措施，有效控制废气有组织、无组织排放。

酸储罐尾气通过酸雾喷射器用碱液(NaOH)喷射吸收，硫酸雾去除率在 95%以上，在酸雾碱洗分离罐与吸收液分离后，通过 15 米高排气筒排放。处理后尾气中硫酸雾浓度须满足《大气污染物综合排放标准》（GB12697-1996）表 2 中二级标准要求。含酸气碱洗塔尾气、废水脱气尾气进入火炬燃烧排放。

加强无组织废气污染物控制措施，原料、产品的装卸、输送、贮存等均实行密闭

操作，污染物无组织排放厂界浓度须满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值。

（三）按照“雨污分流、清污分流、充分利用”的原则设计和建设排水系统。

生产过程中产生的酸碱中和废水及地面洗水、生活污水、循环系统排水经收集进厂区废水处理站处理，达到《山东省南水北调沿线水污染物综合排放标准》（DB37/599-2006）及修改单中排入城镇污水处理厂要求及莒县第二污水处理厂进水水质要求后，排入该污水处理厂处理。

对装置区、贮罐区、工艺管廊系统、装置区、固废暂存场所、废水收集、处理、输送系统等须采取严格的防漏、防渗和防腐措施，防止污染地下水和土壤等环境。

（四）落实《报告书》中提出的噪、声污染防治措施，优化厂区布局，选用低噪声设备，并对高噪声源采取隔声、消音、减振等降噪措施。营运期厂界噪声须满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中厂界外 3 类声环境功能区对应的排放限值要求。

（五）严格按照国家、省有关规定和“减量化、资源化、无害化”的处置原则，落实各类固体废物的收集、处置和综合利用措施。废硫酸、废水处理站增加的油泥和污泥，须委托有资质的危险废物处理单位妥善处置，严格执行危险废物转移联单制度，并定期向我局申报，厂区暂存须满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单要求；生活垃圾由环卫部门统一收集处理。

（六）按照清洁生产的要求强化生产储运过程的环境管理，合理设计加工储运工艺流程，杜绝跑、冒、滴、漏现象的发生。

（七）加强项目环境风险防范工作。严格落实国家、省、市关于突发环境污染事件应急处置要求和《报告书》中提出的各项风险防范、应急及监控措施，建立并完善三级安全防控体系，储罐设置足够容积的围堰，依托厂区在建的 4900 立方米事故水池，设置厂界围挡等。所有排水均设置收集设施、切断装置及与事故水池连通设施。开展突发环境事件风险评估，确定风险类别，建立应急物资储备库，制订突发环境事件应急预案，建立环境风险源动态管理档案并报环保部门备案，定期演练应急预案，提高环境安全防控水平。

发生环境污染事故时须立即启动应急预案，并报当地突发事件应急救援管理部门和环保部门，同时对生产装置立即停车，切断生产废水排水系统，确保事故消防水、

泄漏物质喷淋稀释用水等全部污水汇入事故水池内，不得直接排出厂外。

（八）要建立内部环境管理规章制度，设置专职环保机构，购置相应的环境监测仪器设备；落实项目环境监测计划，并做好污染治理设施的运行管理纪录。规范设置排污口和固体废物贮存场，以及相应的环境保护图形标志牌。项目有组织排气筒须按规范要求设置永久采样、监测孔和采样监测平台。严格执行环境信息公开有关规定，及时公开企业基础信息、排污信息等事项，接受社会监督。

开展环境监理工作，定期向市、县环境保护行政主管部门报送环境监理报告，环境监理总结报告作为环境保护行政主管部门批准试生产和竣工环保验收的依据之一。

（九）项目建成后，污染物排放总量须符合《日照市建设项目污类物总量确认书》（RZZL（2015）22 号）中的总量控制指标要求。

三、《报告书》确定的卫生防护距离为厂界外 100 米。你单位应配合当地政府落实项目卫生防护距离范围内用地规划的控制工作，卫生防护距离范围内不得规划建设住宅、学校、医院等环境敏感性建筑物。

四、你单位要严格落实《报告书》和批复要求，执行环境保护设施与主体工程“同时设计、同时施工、同时投产使用”的环境保护“三同时”制度。

项目落实环评文件及批复要求后，你单位须向莒县环境保护局书面提交试生产中请，经检查同意后方可投入试生产，并在试生产期内按规定程序向我局申请竣工环境保护验收。验收合格后，项目方可正式投入运行。违反本规定要求，你单位须承担相应的环保法律责任。

五、若项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动，你单位应当重新向我局报批环境影响评价文件；若项目在建设、运行过程中产生不符合我局批准的环境影响评价文件情形的，应当进行后评价，采取改进措施并报我局备案。

六、你单位应在收到本批复后 10 个工作日内，将批复后的《报告书》分别送莒县环境保护局、市环境监察支队，并按规定接受各级环境保护行政主管部门的监督检查。

七、由莒县环境保护局负责该项目的环境保护监督检查工作，督促落实《报告书》和环评批复要求。

日照市环境保护局

2015 年 7 月 6 日

6 验收执行标准

6.1 污染物排放标准

6.1.1 有组织废气

环评阶段酸储罐尾气所排废气硫酸雾执行《大气污染物综合排放标准》（GB12697-1996）表2中二级标准。

验收阶段酸储罐尾气所排废气硫酸雾执行《大气污染物综合排放标准》（GB12697-1996）表2中二级标准《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）表4大气污染物特别排放限值，具体见表6.1-1。

表6.1-1 生产装置废气评价标准

污染因子		执行标准	
		GB12697-1996	GB31570-2015
硫酸雾	排放浓度（mg/m ³ ）	45	5
	排放速率（kg/h）	1.5	/

6.1.2 无组织废气

环评阶段无组织排放的非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放监控浓度限值，硫化氢执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级新扩改建标准。

验收阶段无组织排放的 VOCs（非甲烷总烃）、苯、甲苯、二甲苯执行《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 3 厂界监控点浓度限值；颗粒物执行《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）表 5 企业边界大气污染物浓度限值；二氧化硫、氮氧化物、硫酸雾执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放监控浓度限值；酚类、硫化氢、氨、臭气浓度排放执行《有机化工企业污水处理厂（站）挥发性有机物及恶臭污染物排放标准》(DB37/3161-2018)中表 2 厂界监控点浓度限值，具体见表 6.1-2。

表6.1-2 无组织排放标准 单位：mg/m³

位置	污染因子	标准限值	执行标准
厂界	非甲烷总烃	2.0	《挥发性有机物排放标准 第6

	苯	0.1	部分：有机化工行业》 (DB37/2801.6-2018)
	甲苯	0.2	
	二甲苯	0.2	
	颗粒物	1.0	《石油炼制工业污染物排放标准》 (GB31570-2015)
	二氧化硫	0.5	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)
	氮氧化物	0.15	
	硫酸雾	1.5	
	硫化氢	0.03	《有机化工企业污水处理厂 (站)挥发性有机物及恶臭污 染物排放标准》 (DB37/3161-2018)
	氨	1.0	
	臭气浓度	20	
	酚类	0.02	

6.1.3 废水评价标准

根据环评批复要求，厂内污水处理站出水在满足《污水排入城市下水道水质标准》（CJ3082-1999）的排放标准或莒县第二污水处理厂协议要求后排入该厂进一步处理。在莒县第二污水处理厂稳定运行前，出水须满足《山东省南水北调沿线水污染物综合排放标准》（DB37/599-2006）一般保护区域标准要求后外排。

验收阶段，厂内污水处理站总排口出水执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 等级标准、《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）表 2 水污染物排放限值的间接排放限值要求及莒县海右水务科技有限公司（原莒县第二污水处理厂）进水水质标准，具体见 6.1-3。

表 6.1-3 废水评价标准 单位：mg/L

序号	位置	污染物	GB/T31962-2015 B等级标准	GB31570-2015 间接排放标准	污水处理厂污水处 理协议水质要求
1	全厂污 水处理 厂出口	pH	6.5-9.5	/	6-9
2		COD _{cr}	500	/	300
3		氨氮	45	/	30
4		BOD ₅	350	/	/
5		悬浮物	400	/	/
6		总磷	8	/	/
7		总氮	70	/	/
8		硫化物	1.0	1.0	/
9		石油类	15	15	/
10		挥发酚	/	0.5	/

11		总钒	/	1.0	/
12		苯	/	0.1	/
13		甲苯	/	0.1	/
14		邻二甲苯	/	0.4	/
15		间二甲苯	/	0.4	/
16		对二甲苯	/	0.4	/
17		乙苯	/	0.4	/
18		总氰化物	0.5	0.5	/
19		全盐量	2000	/	/

6.1.4 噪声评价标准

根据环评批复要求，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。

验收阶段，由于园区功能区划分，靠近 G206、日兰高速一侧厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 4 类标准，其余厂界执行《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 6.1-4。

表6.1-4 厂界噪声标准限值

序号	执行标准限值dB (A)		标准来源
	昼间	夜间	
1	65	55	(GB12348-2008)3类
2	70	55	(GB12348-2008)4类

6.2 环境质量标准

6.2.1 环境空气

环评阶段环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-1996)中的二级标准，目前该标准已更新。

验收阶段环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单中的二级标准、《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D、《大气污染物综合排放标准详解》。具体见表 6.2-1。

表6.2-1 环境空气环境质量标准标准值

序号	污染物	标准值 (µg/m ³)				标准来源
		1 小时	日最大 8 小	24 小时	年平均	

		平均	时平均	平均		
1	SO ₂	500	/	150	60	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 及修改单 中表 1、表 2 二级标准
2	NO ₂	200	/	80	50	
3	TSP		/	300	200	
4	苯	110	/	/	/	环境影响评价技术导则 大 气环境 (HJ2.2-2018) 附录 D 中其他污染物空气质量 浓度参考限值
5	甲苯	200	/	/	/	
6	二甲苯	200	/	/	/	
7	硫酸	300	/	100	/	
8	氨	200	/	/	/	
9	硫化氢	10	/	/	/	
10	VOCs (非 甲烷总烃)	2000	/	/	/	《大气污染物综合排放标 准详解》

6.2.2 声环境

环评阶段、验收阶段声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 2 类标准。具体见表 6.2-2。

表6.2-2 声环境质量标准限值

序号	执行标准限值dB (A)		标准来源
	昼间	夜间	
1	60	50	GB3096-2008中2类

6.2.3 地下水环境

环评阶段地下水环境质量执行《地下水质量标准》(GB/T14848-93)中的III类标准，目前该标准已更新。

验收阶段地下水环境质量执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的III类标准。具体见表 6.2-3。

表6.2-3 地下水标准限值 单位: mg/L, pH无量纲

序号	监测项目	III 标准	序号	监测项目	III 标准
1	pH 值(无量纲)	6.5~8.5	10	苯	≤10
2	总硬度	≤450	11	甲苯	≤700
3	溶解性总固体	≤1000	12	二甲苯	≤500
4	硫酸盐	≤250	13	六价铬	≤0.05

5	氯化物	≤250	14	铅	≤0.01
6	铜	≤1.00	15	镍	≤0.02
7	挥发性酚类（以苯酚计）	≤0.002	16	汞	≤0.001
8	耗氧量（COD _{Mn} 法，以 O ₂ 计）	≤3.0	17	砷	≤0.01
9	氨氮（以 N 计）	≤0.50	18	石油类	/

6.2.4 土壤环境

验收阶段土壤环境质量执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中风险筛选值标准。具体见表 6.2-4。

表 6.2-4 农用地土壤污染风险筛选值 (单位: mg/kg)

评价项目		汞	砷	铅	镉	铬	铜	镍	锌	钒、苯、甲苯、二甲苯、石油类无标准
评价标准	5.5<pH≤6.5	1.8	40	90	0.3	150	50	70	200	
	6.5<pH≤7.5	2.4	30	120	0.3	200	100	100	250	
	pH>7.5	3.4	25	170	0.6	250	100	190	300	

6.3 污染物总量控制指标

本项目总量控制指标执行《日照市建设项目污类物总量确认书》（RZZL（2015）22 号）《山东弘聚新能源有限公司 8 万吨/年液化气深加工项目污染物总量确认书》及环评批复、排污许可证（编号为 91371122792470309X001P）规定的总量控制指标要求，具体见表 6.3-1。

表6.3-1 污染物总量指标情况

项目来源	总量控制指标 (t/a)			
	SO ₂	NO _x	COD	氨氮
总量确认及环评批复文件	/	/	1.04	0.104
排污许可证	/	/	480.048	48.0048

7 验收监测内容

7.1 环境保护设施调试运行效果

7.1.1 废气

7.1.1.1 有组织废气监测

酸储罐产生尾气，尾气中含硫酸雾，通过酸雾喷射器用碱液（NaOH）喷射吸收，在酸雾碱洗分离罐与吸收液分离后，通过 15m 高排气筒排放，监测布点、监测项目、监测频次见表 7.1-1，监测布点情况见图 7.1-1。

表 7.1-1 酸储罐尾气监测内容

序号	污染源	数量	排气筒高度 (m)	排气筒内 径 (m)	监测因子	监测 频次
1	酸储罐 尾气排 气筒	1	15	0.25	进口：硫酸雾	监测 2 天， 每天 3 次
					出口：硫酸雾	
					浓度、速率、烟气参数（温度、湿度、流速、流量）、运行工况	

注：进口不具备监测条件，烟气参数包括烟气量、烟气流速、烟气温度、烟囱内径和高度。



图 7.1-1 项目监测布点图

7.1.1.2 无组织废气监测

根据当地主导风向及本项目特性，在项目无组织排放源上风向厂界设一个参照点、下风向厂界外设 3 个监控点，共计 4 个监测点。具体见表 7.1-2，监测位置见图 7.1-1。

表 7.1-2 无组织排放废气监测内容

序号	监测点位	监测项目	监测频次
1	上风向设 1 个参照点，下风向浓度最高处设 4 个监控点。	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、苯、甲苯、二甲苯、挥发酚、硫酸雾、VOCs（非甲烷总烃）、氨、硫化氢、臭气浓度	4 次/天，连续 2 天，同时监测气象因子（气温、气压、风向、风力、云量等气象参数）

7.1.2 废水

为了监测焦化项目污水处理站达标排放情况以及去除效率，在污水处理站进出口分别设置采样点，监测布点、监测项目、监测频次见表 7.1-3，监测布点情况见图 7.1-1。

表 7.1-3 废水监测内容

序号	项目名称	监测点位		监测项目	监测频次
1	8 万吨/年液化气深加工项目	原弘聚污水处理站	进口	pH、悬浮物、COD、BOD ₅ 、氨氮、总磷、总氮、总有机碳、石油类、硫化物、挥发酚、总钒、苯、甲苯、邻二甲苯、间二甲苯、对二甲苯、乙苯、总氰化物、全盐量、水量、水温	连续监测 2 天，1 天 4 次
	出口				
2	全厂污水处理厂	进口		pH、悬浮物、COD、BOD ₅ 、氨氮、总磷、总氮、总有机碳、石油类、硫化物、挥发酚、总钒、苯、甲苯、邻二甲苯、间二甲苯、对二甲苯、乙苯、总氰化物、全盐量、水量、水温	
	出口				

7.1.3 噪声

7.1.3.1 监测布点

根据厂内本项目噪声源距厂界位置，在工程厂界外 1 米共布设 22 个监测点，进行噪声现状监测，具体见表 7.1-4。

表 7.1-4 噪声监测布点及监测频次

测点编号	监测点位		测点位置	监测项目	监测频次	备注
1#~7#	厂区	东厂界	厂界外 1m,	等效连续	昼夜各 1	监测期间

8#~10#		南厂界	高度在 1.2m 以上	A 声级 Leq(A), 以及 L ₁₀ 、L ₅₀ 、L ₉₀	次, 监测 2 天	同时记录气象条件, 车流量
11#~20#		西厂界				
21#~22#		北厂界				

7.2 环境质量监测

7.2.1 环境空气

7.2.1.1 监测布点、监测内容

根据工程建设特点, 本次验收共布设 2 个环境空气现状监测点 (同环评监测), 具体布点情况及各点的监测项目见表 7.2-1 和图 7.2-1。

表 7.2-1 环境空气现状监测点一览表

序号	监测点位	设置意义	监测项目
1	石屯社区	厂址周围近距离敏感点	TSP、二氧化硫、二氧化氮、苯、甲苯、二甲苯、硫酸、VOCs (非甲烷总烃)、氨、硫化氢
2	李家官庄	厂址周围近距离敏感点	

7.2.1.2 监测时间及频次

监测 2 天。

二氧化硫、二氧化氮、苯、甲苯、二甲苯、硫酸、VOCs (非甲烷总烃)、氨、硫化氢监测小时值每天监测 4 次, 监测时间为 02:00、08:00、14:00、20:00, 每次监测时间 45 分钟;

二氧化硫、二氧化氮、TSP 监测日均值, 监测时间 24 小时;

采样时同步记录气温、气压、风速、风向、总云量、低云量等相关气象资料。

7.2.2 声环境

1、监测布点、监测内容

本次噪声现状监测共布设 2 个监测点, 具体见表 7.2-2 和图 7.2-1。

表 7.2-2 声环境敏感点监测点

序号	名称	距离厂界位置	测点位置	监测项目
1	前石屯村	115m	距厂界最近一排房屋前 1m 处	等效连续 A 声级 Leq(A), 以及 L ₁₀ 、L ₅₀ 、L ₉₀
2	李家官庄村	150m	距厂界最近一排房屋前 1m 处	

2、监测时间及频次

监测为 2 天，白天和夜间各进行 1 次（监测时间昼间应安排在 8~18 时，夜间应安排在 22~次日 6 时之间）。

同步记录车流量。

7.2.3 地下水环境

7.2.3.1 监测布点、监测内容

项目地下水监测点位布设 3 处。监测点布置见图 7.2-1 及表 7.2-3。

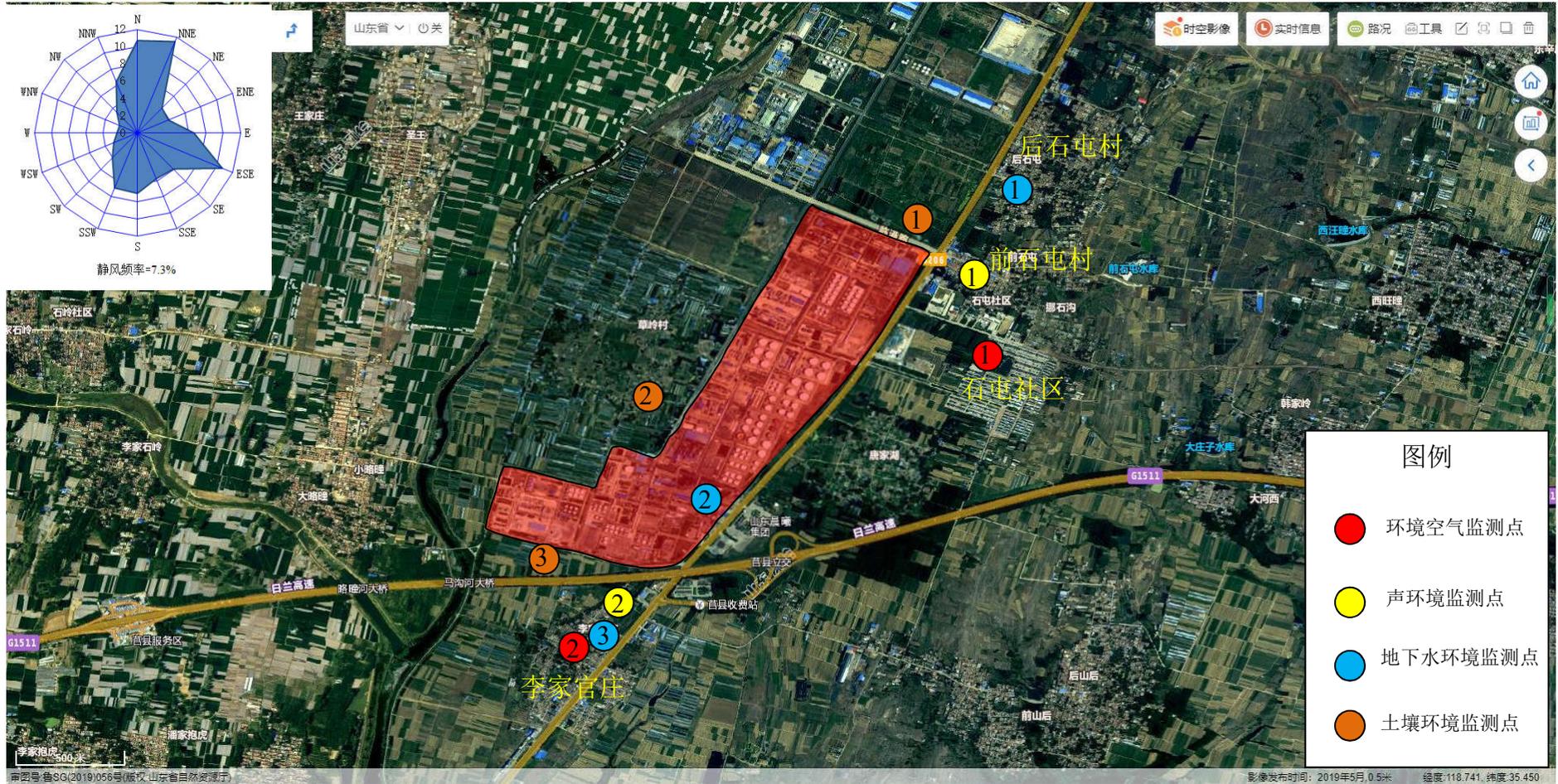


图 7.2-1 环境质量现状监测布点

表 7.2-3 地下水环境质量监测计划方案

序号	名称	监测点位设置意义	监测项目
1#	后石屯村	地下水流向上游	pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、耗氧量、挥发酚、氨氮、六价铬、苯、甲苯、二甲苯、铜、镍、砷、铅、汞、石油类
2#	厂区监控井	厂址区域	
3#	李家官庄村	地下水流向下游	

7.2.3.2 监测时间及频次

监测2天，每天监测2次，上午下午各一次。

7.2.4 土壤环境

7.2.4.1 监测布点、监测内容

项目土壤环境监测点位布设 3 处。监测点布置见图 7.2-1 及表 7.2-4。

表 7.2-4 土壤环境质量监测计划方案

序号	名称	监测项目
1#	厂址北侧农田	pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、钒、苯、甲苯、二甲苯、石油类
2#	草岭村（原址）	
3#	厂址南侧农田	

7.2.4.2 监测时间及频次

监测 1 天，采样一次。

8 质量保证和质量控制

8.1 气体监测分析方法及质量保证和质量控制

8.1.1 监测分析方法

8.1.1.1 有组织废气

项目有组织废气监测分析方法见表 8.1-1。

表 8.1-1 项目有组织废气监测分析方法

项目名称	标准代号	标准方法	检出限
硫酸雾	HJ 544-2016	离子色谱法	0.010mg/m ³

8.1.1.2 无组织废气和环境空气

无组织废气和环境空气监测分析方法见表8.1-2。

表8.1-2 无组织废气和环境空气监测分析方法

项目名称	标准代号	标准名称	检出限
二氧化硫	HJ 482-2009	甲醛吸收吸收副玫瑰苯胺分光光度法	小时 0.007 mg/m ³ 日均 0.004 mg/m ³
二氧化氮	HJ 479-2009	盐酸萘乙二胺分光光度法	小时 0.005 mg/m ³ 日均 0.003 mg/m ³
TSP	GB/T 15432-1995	重量法	环境空气：0.001 mg/m ³ 无组织：0.01 mg/m ³
非甲烷总烃	HJ 604-2017	气相色谱法	0.14 mg/m
硫酸雾	HJ 544-2016	离子色谱法	0.010 mg/m ³
氨	HJ 533-2009	纳氏试剂分光光度法	0.02 mg/m ³
硫化氢	GB/T 11742-1989	亚甲蓝分光光度法	0.002 mg/m ³
苯	HJ 584-2010	气相色谱法	0.005 mg/m ³
甲苯	HJ 584-2010	气相色谱法	0.005 mg/m ³
二甲苯	HJ 584-2010	气相色谱法	0.005 mg/m ³
酚类化合物	HJ/T 32-1999	4-氨基比林分光光度法	0.003 mg/m ³
臭气浓度	GB/T 14675-1993	三点比较式臭袋法	10

8.1.2 监测仪器

废气监测采样设备及实验室检测仪器具体见表8.1-3。

表8.1-3 废气监测采样设备及实验室检测仪器

监测项目	仪器设备及其型号	编号
有组织废气采样仪器	明华 YQ3000-D	/
	明华 MH3041	/
	Test350	/
	HORIBA PG-350	/
	天虹 TH-880F	
无组织废气/环境空气采样仪器	明华 MH1205	/
氨、硫化氢、二氧化硫、二氧化氮	分光光度计 722S	/
苯、甲苯、二甲苯、乙苯	气相色谱仪 GC-7890ECD/FID	DSEQ-017
非甲烷总烃	气相色谱仪 GC-7890	DSEQ-018
颗粒物	分析天平 XS205	/

8.1.3 质量保证和质量控制

为了确保监测数据具有代表性、可靠性、准确性，在本次验收监测中对监测全过程包括布点、采样、实验室分析、数据处理各环节进行了严格的质量控制。具体要求如下：

- (1) 现场采样、分析人员经技术培训、安全教育持证上岗后方可工作。
- (2) 本次监测所用仪器、量器均为计量部门鉴定认证和分析人员校准合格的。
- (3) 监测分析方法采用国家颁布的标准（或推荐）分析方法。
- (4) 所有监测数据、记录必须经监测分析人员、质控负责和项目负责人三级审核，经过校对、校核，最后由技术负责人审定。具体见表8.1-4。

表8.1-4 废气质量保证与质量控制

标准气体名称	标气浓度值	测量值	示值误差	技术要求	校准结论
O ₂	21.08%	20.9%	0.85%	≤±5%	合格
CO	9.90 mg/m ³	10.0 mg/m ³	1.01%	≤±5%	合格
SO ₂	20.5 mg/m ³	20.0 mg/m ³	2.44%	≤±5%	合格
NO	51.6 mg/m ³	50.4 mg/m ³	2.33%	≤±5%	合格
NO ₂	195 mg/m ³	191 mg/m ³	2.05%	≤±5%	合格

8.2 水质监测分析及质量保证和质量控制

8.2.1 监测分析方法

项目水质监测分析方法见表 8.2-1 和表 8.2-2。

表8.2-1 废水监测分析方法

项目名称	标准代号	标准名称	检出限
pH	GB/T 6920-1986	玻璃电极法	/
COD _{Cr}	HJ 828-2017	重铬酸盐法	4 mg/L
BOD ₅	HJ 505-2009	稀释与接种法	2.0 mg/L
全盐量	HJ/T 51-1999	重量法	10 mg/L
悬浮物	GB/T 11901-1989	重量法	4 mg/L
氨氮	HJ 535-2009	纳氏试剂比色法	0.02 mg/L
硫化物	GB/T 16489-1996	亚甲基蓝分光光度法	0.01 mg/L
石油类	HJ 637-2018	红外光度法	0.06 mg/L
总磷	GB/T 11893-1989	钼酸铵分光光度法	0.01 mg/L
总氮	HJ 636-2012	紫外分光光度法	0.05 mg/L
苯	HJ 1067-2019	气相色谱法	0.002 mg/L
甲苯	HJ 1067-2019	气相色谱法	0.002 mg/L
邻二甲苯	HJ 1067-2019	气相色谱法	0.002 mg/L
间二甲苯	HJ 1067-2019	气相色谱法	0.002 mg/L
对二甲苯	HJ 1067-2019	气相色谱法	0.002 mg/L
乙苯	HJ 1067-2019	气相色谱法	0.002 mg/L
总氰化物	HJ 484-2009	异烟酸-吡啶啉酮分光光度法	0.004 mg/L
挥发酚	HJ 503-2009	直接分光光度法	0.01 mg/L
总有机碳	HJ 501-2009	燃烧氧化-非分散红外吸收法	0.5 mg/L
总钒	HJ 776-2015	等离子体发射光谱法	0.01 mg/L

表8.2-2 地下水监测方法一览表

项目名称	标准代号	标准方法	检出限
pH	GB/T 5750.4-2006	玻璃电极法	/
氨氮	GB/T 5750.5-2006	纳氏试剂分光光度法	0.02 mg/L
总硬度	GB/T 5750.4-2006	乙二胺四乙酸二钠滴定法	1.0 mg/L
溶解性总固体	GB/T 5750.4-2006	重量法	10 mg/L
耗氧量	GB/T 5750.7-2006	高锰酸钾容量法	0.05 mg/L
石油类	HJ 970-2018	紫外分光光度法	0.01 mg/L
挥发酚	GB/T 5750.4-2006	4-氨基安替吡啉三氯甲烷萃取分光光度法	0.001 mg/L

氯化物	HJ 84-2016	离子色谱法	0.02 mg/L
硫酸盐	HJ 84-2016	离子色谱法	0.08 mg/L
六价铬	GB/T 5750.6-2006	二苯碳酰二肼分光光度法	0.004 mg/L
汞	GB/T 5750.6-2006	原子荧光分光光度法	0.00005 mg/L
砷	GB/T 5750.6-2006	原子荧光分光光度法	0.0003 mg/L
铅	GB/T 5750.6-2006	石墨炉原子吸收分光光度法	0.0025 mg/L
镍	GB/T 5750.6-2006	石墨炉	0.005 mg/L
铜	GB/T 5750.6-2006	火焰原子吸收分光光度法	0.05 mg/L
苯	HJ 1067-2019	气相色谱法	0.002 mg/L
甲苯	HJ 1067-2019	气相色谱法	0.002 mg/L
二甲苯	HJ 1067-2019	气相色谱法	0.006 mg/L

8.2.2 监测仪器

水质监测实验室检测仪器具体见表8.2-3。

表8.2-3 废水监测采样设备及实验室检测仪器

监测项目	仪器设备及其型号	编号
氨氮、总磷、总氮、硫化物、挥发酚、硫酸雾、氰化物、六价铬、石油类	紫外可见分光光度计 T6 新世纪	DSEQ-013
苯、甲苯、二甲苯、乙苯	气相色谱仪 GC-7890ECD/FID	DSEQ-017
悬浮物、全盐量、溶解性总固体	分析天平 ESJ203-S	DSEQ-002
pH	酸度计 PHB-4、PHS-3C	DSEQ-005、 DSEQ-004
石油类	红外分光测油仪 OL 580	DSEQ-127
总有机碳	总有机碳测定仪 Vario Toc Cube	/
汞、砷	原子荧光光度计 AFS-8500	DSEQ-016
钒	等离子体发射光谱仪 Icap7000	/
镍、铅、镉、铬、铜	原子吸收分光光度计 GGX-830	DSEQ-014

8.2.3 质量保证和质量控制

(1) 废水样品的采集、运输、保存和监测按照国家环境保护总局《地表水和污水监测技术规范》(HJ/T91-2002)的技术要求进行。

(2) 根据规范要求,实行明码平行样,数量达样品总数10%以上,密码质控样,质控样数量达到样品总数的10%以上。具体见表8.2-4~表8.2-6。

表 8.2-4 明码平行样

项目	平行编号	实验室平行样相对偏差		
		平行样测定值 (mg/L)	平均值 (mg/L)	相对偏差 (%)

项目	平行编号	实验室平行样相对偏差		
		平行样测定值 (mg/L)	平均值 (mg/L)	相对偏差 (%)
COD _{Cr}	FS030201	118	116	1.72
		114		
	FS040201	21	21	0.00
		21		
	FS060201	40	39	2.56
		38		
BOD ₅	FS030201	39.5	41.1	3.89
		42.7		
	FS040201	7.0	7.7	9.09
		8.4		
	FS060201	13.9	14.2	2.11
		14.5		
全盐量	FS040101	970	984	0.92
		988		
	FS040201	946	952	0.58
		957		
	FS060101	1.27×10 ³	1220	4.10
		1.17×10 ³		
悬浮物	FS040101	4	4	11.1
		5		
	FS040201	4	4	0.00
		4		
	FS060101	5	5	0.00
		5		
总有机碳	FS040101	9.1	9.1	0.00
		9.1		
	FS050101	191	192	0.78
		194		
	FS060101	11.5	11.6	1.29
		11.8		
总磷	FS040101	0.08	0.09	11.1
		0.10		
	FS040201	0.04	0.04	0.00
		0.04		
	FS060101	0.07	0.06	7.69
		0.06		

项目	平行编号	实验室平行样相对偏差		
		平行样测定值 (mg/L)	平均值 (mg/L)	相对偏差 (%)
总氮	FS030201	22.8	23.2	1.72
		23.6		
	FS040201	15.5	15.3	1.31
		15.1		
	FS060201	51.1	50.2	1.79
		49.3		
硫化物	FS030201	未检出	未检出	/
		未检出		
	FS040201	未检出	未检出	/
		未检出		
	FS060201	0.02	0.02	20.0
		0.03		
总氰化物	FS020101	0.18	0.19	5.26
		0.20		
	FS040101	未检出	未检出	/
		未检出		
	FS060101	未检出	未检出	/
		未检出		
挥发酚	FS020101	72.7	73.7	1.36
		74.7		
	FS040101	未检出	未检出	/
		未检出		
	FS060101	未检出	未检出	/
		未检出		
DX010101	未检出	未检出	/	
	未检出			
氨氮	FS040101	0.70	0.68	2.94
		0.66		
	FS040201	0.87	0.88	1.14
		0.89		
	FS060101	14.5	14.3	1.40
		14.1		
	DX020101	0.19	0.19	0.00
		0.19		
总硬度	DX020101	340	346	1.73
		352		

项目	平行编号	实验室平行样相对偏差		
		平行样测定值 (mg/L)	平均值 (mg/L)	相对偏差 (%)
溶解性总固体	DX020101	560	568	1.32
		575		
耗氧量	DX020101	1.28	1.30	1.16
		1.31		
氯化物	DX020101	39.2	39.4	0.51
		39.6		
硫酸盐	DX020101	206	207	0.48
		208		
六价铬	DX010101	未检出	未检出	/
		未检出		
汞	DX030101	未检出	未检出	/
		未检出		
砷	DX030101	未检出	未检出	/
		未检出		

表 8.2-5 密码质控样

项目	平行编号	实验室平行样相对偏差	
		平行样测定值 (mg/L)	相对偏差 (%)
COD _{Cr}	废水密码样 02	23	2.13
	FS040204	24	
	废水密码样 03	44	2.33
	FS060204	42	
BOD ₅	废水密码样 02	8.0	3.61
	FS040204	8.6	
	废水密码样 03	15.2	2.36
	FS060204	14.5	
全盐量	废水密码样 02	959	0.42
	FS040204	967	
	废水密码样 03	1.05×10 ³	1.41
	FS060204	1.08×10 ³	
悬浮物	废水密码样 02	4	0.00
	FS040204	4	
	废水密码样 03	5	9.09
	FS060204	6	
总有机碳	废水密码样 02	6.8	2.26
	FS040204	6.5	
	废水密码样 03	11.7	0.80

项目	平行编号	实验室平行样相对偏差	
		平行样测定值 (mg/L)	相对偏差 (%)
	FS060204	11.9	
总钒	废水密码样 02	0.03	0.00
	FS040204	0.03	
	废水密码样 03	0.03	0.00
	FS060204	0.03	
石油类	废水密码样 02	0.14	7.69
	FS040204	0.12	
	废水密码样 03	0.21	6.67
	FS060204	0.24	
总磷	废水密码样 02	0.06	9.09
	FS040204	0.05	
	废水密码样 03	0.06	9.10
	FS060204	0.05	
总氮	废水密码样 02	20.0	1.52
	FS040204	19.4	
	废水密码样 03	57.4	0.70
	FS060204	56.6	
苯	废水密码样 02	未检出	/
	FS040204	未检出	
	废水密码样 03	未检出	/
	FS060204	未检出	
	地下水密码样 01	未检出	/
	DX030202	未检出	
甲苯	废水密码样 02	未检出	/
	FS040204	未检出	
	废水密码样 03	未检出	/
	FS060204	未检出	
	地下水密码样 01	未检出	/
	DX030202	未检出	
二甲苯	废水密码样 02	未检出	/
	FS040204	未检出	
	废水密码样 03	未检出	/
	FS060204	未检出	
	地下水密码样 01	未检出	/
	DX030202	未检出	
氨氮	废水密码样 01	169	1.81

项目	平行编号	实验室平行样相对偏差	
		平行样测定值 (mg/L)	相对偏差 (%)
	FS020204	163	
	废水密码样 02	0.86	1.15
	FS040204	0.88	
	废水密码样 03	14.5	0.68
	FS060204	14.7	
	地下水密码样 01	0.14	3.45
	DX030202	0.15	
	硫化物	废水密码样 01	0.12
FS020204		0.11	
废水密码样 02		未检出	/
FS040204		未检出	
废水密码样 03		0.02	0.00
FS060204		0.02	
总氰化物	废水密码样 01	0.12	4.35
	FS020204	0.11	
	废水密码样 02	未检出	/
	FS040204	未检出	
	废水密码样 03	未检出	/
	FS060204	未检出	
挥发酚	废水密码样 01	73.6	0.62
	FS020204	72.7	
	废水密码样 02	未检出	/
	FS040204	未检出	
	废水密码样 03	未检出	/
	FS060204	未检出	
	地下水密码样 01	未检出	/
	DX030202	未检出	
总硬度	地下水密码样 01	1.18×10^3	1.29
	DX030202	1.15×10^3	
溶解性总固体	地下水密码样 01	2.42×10^3	1.26
	DX030202	2.36×10^3	
耗氧量	地下水密码样 01	1.72	1.18
	DX030202	1.68	
石油类	地下水密码样 01	未检出	/
	DX030202	未检出	
六价铬	地下水密码样 01	未检出	/

项目	平行编号	实验室平行样相对偏差	
		平行样测定值 (mg/L)	相对偏差 (%)
	DX030202	未检出	
汞	地下水密码样 01	未检出	/
	DX030202	未检出	
砷	地下水密码样 01	未检出	/
	DX030202	未检出	
铅	地下水密码样 01	未检出	/
	DX030202	未检出	
镍	地下水密码样 01	0.001	0.00
	DX030202	未检出	
铜	地下水密码样 01	未检出	/
	DX030202	未检出	

备注：废水密码样 01 与 FS020204 为平行样；废水密码样 02 与 FS40204 为平行样；废水密码样 03 与 FS060204 为平行样；地下水密码样 01 与 DX030202 为平行样。

表 8.2-6 明码质控样

项目	国家标准编号	批号	明码质控	
			保证值 (mg/L)	结果 (mg/L)
CODCr	GSB 07-3161-2014	2001136	39.8±3.0	42
氨氮	GSB 07-3164-2014	2005120	1.49±0.06	1.46
总氮	GSB 07-3168-2014	203255	2.99±0.15	3.09

8.3 噪声监测分析方法及质量控制和质量保证

8.3.1 监测分析方法

项目噪声监测分析方法见表8.3-1。

表8.3-1 项目噪声监测分析方法

项目名称	标准代号	标准名称	检出限
噪声	GB 12348-2008	工业企业厂界噪声排放标准	/
	GB 3096-2008	声环境质量标准	/

8.3.2 监测仪器

噪声监测仪器具体见表8.3-2。

表8.3-2 噪声检测仪器

监测项目	仪器设备及其型号	编号
噪声	多功能声级计 AWA5688	DSEQ-136, DSEQ-137, DSEQ-138
	多功能声级计 AWA6218B+	DSEQ-031

8.3.3 质量保证和质量控制

监测时使用经计量部门检定、并在有效使用期内的声级计；声级计在测试前后用标准声源进行校准，测量前后仪器的灵敏度相差不大于0.5dB，若大于0.5dB 测试数据无效。

噪声仪器校验见表8.3-3。

表8.3-3 噪声仪器校验结果表 单位：dB（A）

噪声仪型号与编号	测量前[dB(A)]	测量后[dB(A)]
多功能声级计 AWA5688 DSEQ-136	93.8	93.8
多功能声级计 AWA5688 DSEQ-137	93.8	93.9
多功能声级计 AWA5688 DSEQ-138	93.8	94.0
多功能声级计 AWA6218B+ DSEQ-031	93.8	93.8

8.4 土壤监测分析方法及质量控制和质量保证

8.4.1 监测分析方法

项目噪声监测分析方法见表8.4-1。

表8.4-1 项目土壤监测分析方法

项目名称	标准代号	标准方法	检出限
pH	HJ 962-2018	玻璃电极法	/
锌	HJ 491-2019	火焰原子吸收分光光度法	1 mg/kg
铬	HJ 491-2019	火焰原子吸收分光光度法	4 mg/kg
铜	HJ 491-2019	火焰原子吸收分光光度法	1 mg/kg
镍	HJ 491-2019	火焰原子吸收分光光度法	3 mg/kg
砷	GB/T 22105.2-2008	土壤质量总砷的测定 原子荧光法	0.02 mg/kg
汞	GB/T 22105.1-2008	土壤质量总汞的测定 原子荧光法	0.002 mg/kg
镉	GB/T 17141-1997	石墨炉原子吸收分光光度法	0.05 mg/kg
铅	GB/T 17141-1997	石墨炉原子吸收分光光度法	0.5 mg/kg
钒	HJ 803-2016	等离子体质谱法	1 mg/kg
苯	HJ 642-2013	顶空/气相色谱-质谱法	1.6μg/kg
甲苯	HJ 642-2013	顶空/气相色谱-质谱法	2.0μg/kg

二甲苯	HJ 642-2013	顶空/气相色谱-质谱法	1.3 μ g/kg
石油类	HJ 1051-2019	红外分光光度法	4 mg/kg

8.4.2 监测仪器

土壤检测仪器具体见表8.4-2。

表8.4-2 土壤检测仪器

监测项目	仪器设备及其型号	编号
苯、甲苯、二甲苯	气相色谱仪 GC-7890ECD/FID	DSEQ-017
汞、砷	原子荧光光度计 AFS-8500	DSEQ-016
钒	等离子体发射光谱仪 Icap7000	/
锌、镍、铅、镉、铬、铜	原子吸收分光光度计 GGX-830	DSEQ-014

8.4.3 质量保证和质量控制

土壤质量保证与质量控制见表8.4-3。

表8.4-3 土壤质量保证与质量控制

序号	检测项目	质控样编号	标准值 (mg/kg)	测定值 (mg/kg)	评价结果
1	汞	GSS-23	0.058 \pm 0.005	0.062	合格
2	砷	GSS-23	11.8 \pm 0.9	12.6	合格
3	铜	GSS-23	32 \pm 1	32.5	合格
4	镍	GSS-23	38 \pm 1	37.6	合格
5	镉	GSS-23	0.15 \pm 0.02	0.138	合格
6	铅	GSS-23	28 \pm 1	27.5	合格
7	钒	GSS-3	36 \pm 3	35	合格
8	锌	GSS-3	31 \pm 3	30	合格
9	铬	GSS-3	32 \pm 4	30	合格

9 验收监测结果

9.1 生产工况

9.1.1 生产负荷

验收监测期间，通过查阅工作日报表、产量统计表、原辅材料消耗表对工况情况做出分析，本项目装置生产负荷为 103.17%-112.64%，工况稳定、各项环保设施运行正常，可以满足验收监测要求。

验收监测期间生产负荷具体情况见表 9.1-1。

表9.1-1 验收监测期间生产负荷情况

监测时间	装置名称	设计能力	生产时间	实际生产	生产负荷 (%)
2020.9.7	液化气深加工装置	240t/d	8000 h	247.61t/d	103.17
2020.9.8	液化气深加工装置	240t/d	8000 h	248.94t/d	103.72
2020.9.9	液化气深加工装置	240t/d	8000 h	251.73t/d	104.89
2020.9.10	液化气深加工装置	240t/d	8000 h	270.34t/d	112.64
2020.9.11	液化气深加工装置	240t/d	8000 h	262.22t/d	109.26
2020.9.12	液化气深加工装置	240t/d	8000 h	264.78t/d	110.32

9.2 环保设施调试运行效果

9.2.1 环保设施处理效率监测结果

9.2.1.1 废气治理设施

本装置酸储罐尾气处理设施进口不具备监测条件，不再对废气治理设施处理效率进行监测。

9.2.1.2 废水治理设施

1、原弘聚污水处理站进、出口

根据原弘聚污水处理站进、出口的监测结果，计算出主要污染物处理效率，见表 9.2-1，可以看出原弘聚污水处理站对废水中主要污染物处理效率较好。

表 9.2-1 原弘聚污水处理站主要污染物处理效率一览表

项目	COD	BOD ₅	悬浮物	总有机碳	石油类	总磷	氨氮
去除率 (%)	>82.4	>81.6	>20	>83.2	>25	>28.5	>83.9

2、污水处理场进、出口

根据污水处理场进、出口的监测结果，计算出主要污染物处理效率，见表 9.2-2，可以看出污水处理场对厂区产生的废水中主要污染物处理效率较好。

表 9.2-2 污水处理场主要污染物处理效率一览表

项目	COD	BOD ₅	悬浮物	总有机碳	石油类	总磷	总氮
去除率 (%)	>92.7	>92.7	>28.6	>93.8	>90.4	>78.3	>19.5
项目	苯	甲苯	氨氮	硫化物	总氰化物	挥发酚	
去除率 (%)	>99.5	>87.5	>39.7	>96.2	>91.3	>99.9	

9.2.1.3 噪声治理设施

本项目噪声主要来源于加热炉、风机、压缩机、机泵等，均采取低噪声设备、室内安装、基础减振、隔音罩等措施，根据验收监测结果，项目厂界昼间噪声为 51.4~69.3dB(A)，部分不能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类区标准限值要求(65dB(A))，最高超标 4.3dB(A)；夜间噪声为 49.1~69.1dB(A)，部分不能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类区标准限值要求(55 dB(A))，最高超标 14.1dB(A)。

结合厂区周边环境状况，该装置距离东厂界 140m，南厂界 330m，厂区东、南厂界噪声超标主要是靠近 G206、日兰高速，受来往车辆交通噪声的影响以及企业生产装置排放噪声共同影响；西、北厂界主要是受企业生产装置排放噪声，同时受临路来往车辆交通噪声共同影响。厂区西侧、北侧无环境敏感点，噪声不会对环境敏感点产生影响；厂界东侧、南侧村庄距离装置 200m 外，主要是受 G206、日兰高速影响。

9.2.2 污染物排放监测结果

9.2.2.1 废气

1、有组织废气

有组织废气监测结果见表 9.2-3~6。

表 9.2-3 酸储罐尾气处理设施废气监测结果

采样时间		2020 年 9 月 9 日			2020 年 9 月 10 日			最大值	标准	达标情况
		第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次			
烟温 (°C)		24	23	22	23	24	23	--	--	--
烟气量(Nm ³ /h)		248	286	302	257	283	294	--	--	--
硫酸雾	实测浓度 (mg/m ³)	2.8	3.0	2.5	2.9	2.8	2.5	3.0	5	达标
	排放速率 (kg/h)	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	1.5	达标

监测结果表明，验收监测期间：

酸储罐尾气处理设施排气筒中硫酸雾排放浓度最大值为 $3.0\text{g}/\text{m}^3$ ，最大排放速率为 $0.001\text{kg}/\text{h}$ ，均满足《大气污染物综合排放标准》（GB12697-1996）表 2 中二级标准要求。

2、无组织废气

2020 年 9 月 7 日至 2020 年 9 月 8 日气象参数见表 9.2-7，厂界无组织排放颗粒物浓度监测结果见表 9.2-8。

表 9.2-7 监测期间气象参数

日期	气象 时间	气象条件			
		气温 (°C)	气压 (hPa)	风速 (m/s)	风向
09.07	第 1 次	23.0	994.1	0.5	NW
	第 2 次	26.9	992.8	0.5	NW
	第 3 次	31.3	991.7	2.9	SW
	第 4 次	31.7	990.5	1.8	SW
09.08	第 1 次	20.2	998.4	0.8	NW
	第 2 次	22.8	999.1	1.7	NW
	第 3 次	28.5	997.5	2.3	N
	第 4 次	28.5	996.6	2.2	N

表 9.2-8 厂界无组织废气监测结果

监测日期	2020.9.7				2020.9.8				最大值	标准	达标情况
	第一次	第二次	第三次	第四次	第一次	第二次	第三次	第四次			
监测项目	颗粒物 (mg/m ³)										
上风向	0.21	0.23	0.19	0.27	0.24	0.32	0.24	0.26	0.56	1.0	达标
下风向 1	0.26	0.24	0.35	0.28	0.26	0.43	0.32	0.41			
下风向 2	0.30	0.48	0.39	0.35	0.41	0.56	0.37	0.47			
下风向 3	0.32	0.34	0.26	0.28	0.33	0.37	0.3	0.32			
监测项目	氨(mg/m ³)										
上风向	0.03	未检出	未检出	0.02	未检出	未检出	0.05	0.02	0.13	1.0	达标
下风向 1	0.05	0.03	0.02	0.05	0.02	0.03	0.07	0.05			
下风向 2	0.08	0.04	0.07	0.10	0.07	0.05	0.13	0.09			
下风向 3	0.06	0.04	0.04	0.04	未检出	未检出	0.08	0.07			
监测项目	二氧化硫(mg/m ³)										
上风向	0.036	0.03	0.023	0.021	0.031	0.027	0.02	0.023	0.054	0.5	达标
下风向 1	0.04	0.04	0.025	0.029	0.042	0.038	0.022	0.025			
下风向 2	0.054	0.05	0.036	0.041	0.045	0.041	0.033	0.039			
下风向 3	0.048	0.041	0.025	0.036	0.032	0.032	0.025	0.029			
监测项目	氮氧化物(mg/m ³)										
上风向	0.041	0.04	0.025	0.028	0.037	0.029	0.027	0.026	0.075	0.5	达标
下风向 1	0.049	0.051	0.028	0.034	0.042	0.035	0.029	0.032			
下风向 2	0.062	0.075	0.044	0.063	0.069	0.053	0.05	0.067			
下风向 3	0.045	0.047	0.03	0.037	0.047	0.044	0.031	0.034			
监测项目	硫化氢(mg/m ³)										

监测日期	2020.9.7				2020.9.8				最大值	标准	达标情况
	第一次	第二次	第三次	第四次	第一次	第二次	第三次	第四次			
采样频次	第一次	第二次	第三次	第四次	第一次	第二次	第三次	第四次	0.004	0.03	达标
上风向	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出			
下风向 1	未检出	0.002	0.002	0.002	未检出	0.002	0.002	未检出			
下风向 2	未检出	0.004	0.002	0.003	0.002	0.003	0.002	0.002			
下风向 3	未检出	未检出	0.002	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出			
监测项目	臭气浓度										
上风向	<10	12	10	12	<10	13	<10	<10	18	20	达标
下风向 1	15	14	12	13	11	15	<10	12			
下风向 2	17	15	16	17	15	18	12	15			
下风向 3	14	12	11	16	14	15	10	13			
监测项目	硫酸雾(mg/m ³)										
上风向	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.015	1.5	达标
下风向 1	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出			
下风向 2	未检出	未检出	0.010	未检出	0.012	0.015	未检出	未检出			
下风向 3	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出			
监测项目	酚类(mg/m ³)										
上风向	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出 (<0.003)	0.02	达标
下风向 1	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出			
下风向 2	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出			
下风向 3	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出			
监测项目	苯(mg/m ³)										
上风向	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出 (<0.01)	0.1	达标
下风向 1	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出			

监测日期	2020.9.7				2020.9.8				最大值	标准	达标情况
采样频次	第一次	第二次	第三次	第四次	第一次	第二次	第三次	第四次			
下风向 2	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.02	0.2	达标
下风向 3	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出			
监测项目	甲苯(mg/m ³)										
上风向	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.014	0.2	达标
下风向 1	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出			
下风向 2	未检出	0.01	0.01	0.02	0.02	未检出	未检出	未检出			
下风向 3	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出			
监测项目	二甲苯(mg/m ³)										
上风向	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	1.52	2.0	达标
下风向 1	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出			
下风向 2	未检出	0.03	0.03	0.13	0.14	未检出	未检出	未检出			
下风向 3	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出			
监测项目	非甲烷总烃(mg/m ³)										
上风向	0.75	0.89	0.66	0.73	0.56	0.72	0.6	0.82	1.52	2.0	达标
下风向 1	0.81	1.09	0.73	0.95	0.65	0.9	0.69	1.21			
下风向 2	0.92	1.24	1.52	0.98	0.86	1.18	0.77	1.31			
下风向 3	0.78	0.97	1.26	0.75	0.61	1.1	0.72	0.94			

监测结果表明，验收监测期间：

项目厂界颗粒物、氨、二氧化硫、氮氧化物、硫化氢、臭气浓度、硫酸雾、酚类、苯、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃最大监测结果分别为 $0.56\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.13\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.054\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.075\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.004\text{mg}/\text{m}^3$ 、18、 $0.015\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $<0.003\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $<0.003\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $<0.01\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.02\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.014\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $1.52\text{mg}/\text{m}^3$ 。

VOCs（非甲烷总烃）、苯、甲苯、二甲苯厂界监测浓度满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 3 厂界监控点浓度限值；颗粒物厂界监测浓度满足《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）表 5 企业边界大气污染物浓度限值；二氧化硫、氮氧化物、硫酸雾厂界监测浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放监控浓度限值；酚类、硫化氢、氨、臭气浓度排放厂界监测浓度满足《有机化工企业污水处理厂（站）挥发性有机物及恶臭污染物排放标准》（DB37/3161-2018）中表 2 厂界监控点浓度限值。

9.2.2.2 废水

原弘聚污水处理站监测结果见表 9.2-9，污水处理厂进出口废水监测结果与分析见表 9.2-10。

表 9.2-9 原弘聚污水处理站监测结果 单位：pH 无量纲；其他 mg/L

监测时间	2020.9.8												
	污水处理站进口					污水处理站出口					处理效率%	标准值	评价结果
监测频次	第一次	第二次	第三次	第四次	平均值	第一次	第二次	第三次	第四次	平均值			
pH	7.72	7.85	8.42	8.37	8.09	7.69	7.58	7.66	7.66	7.65	/	6-9	达标
COD _{Cr}	211	218	223	219	218	25	28	26	27	26.5	87.8	300	达标
BOD ₅	74.5	77.1	77.8	75.3	76	8.9	9.6	9.2	9.5	9.3	87.8	350	达标
全盐量	878	881	900	893	888	984	979	970	961	974	/	2000	达标
悬浮物	5	4	5	5	5	4	4	4	4	4	20	400	达标
总有机碳	66.6	63.5	66.8	64.9	65	9.1	11.1	7.2	7.2	8.7	86.6	/	/
总钒	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	25	1.0	达标
石油类	0.15	0.13	0.15	0.14	0.14	0.11	0.09	0.10	0.08	0.10	28.5	15	达标
总磷	0.11	0.12	0.11	0.13	0.12	0.09	0.09	0.08	0.06	0.08	33.3	8	达标
总氮	22.6	23.2	22.8	21.9	23	20.2	21.3	22.1	20.8	21.1	8.26	70	达标
苯	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.0025	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.0025	/	0.2	达标
甲苯	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.0025	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.0025	/	0.2	达标
邻二甲苯	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.0025	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.0025	/	0.6	达标
间二甲苯	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.0025	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.0025	/	0.6	达标
对二甲苯	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.0025	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.0025	/	0.6	达标
乙苯	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.0025	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.0025	/	0.6	达标
氨氮	6.12	6.11	6.14	6.17	6.14	0.68	0.61	0.59	0.62	0.63	89.7	30	达标
硫化物	0.79	0.78	0.79	0.81	0.79	0.03	0.03	0.02	0.03	0.03	96.2	1.0	达标

山东海右石化集团有限公司 8 万吨/年液化气深加工项目竣工环境保护验收监测报告

总氰化物	<0.004	<0.004	<0.004	0.01	0.0055	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	0.002	/	0.5	达标
挥发酚	12.9	13.3	12.5	12.6	12.8	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	99.8	0.5	达标
废水量	60m ³ /d					60m ³ /d							
监测时间	2020.9.9												
监测点位	污水处理场进口					污水总排口					处理效率%	标准值	评价结果
监测频次	第一次	第二次	第三次	第四次	平均值	第一次	第二次	第三次	第四次	平均值			
pH	8.3	8.25	8.33	8.37	8.31	7.63	7.65	7.61	7.64	7.63	/	6.5-9.5	达标
COD _{Cr}	116	121	134	128	125	21	23	20	24	22	82.4	500	达标
BOD ₅	41.1	43.3	45.2	44.3	43	7.7	8.0	7.2	8.6	7.9	81.6	350	达标
全盐量	824	856	889	867	859	952	965	958	967	960	/	2000	达标
悬浮物	4	5	6	5	5	4	4	5	4	4	20	400	达标
总有机碳	35.5	36.6	43.8	41.4	39.3	6.8	6.2	6.7	6.5	6.6	83.2	/	/
总钒	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	25	1.0	达标
石油类	0.12	0.14	0.13	0.15	0.14	0.11	0.08	0.09	0.12	0.1	28.6	15	达标
总磷	0.09	0.1	0.12	0.11	0.11	0.04	0.05	0.06	0.05	0.05	54.5	8	达标
总氮	23.2	22.7	22.5	22.9	22.8	15.3	18.3	16.7	19.4	17.4	23.7	70	达标
苯	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.0025	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.0025	/	0.2	达标
甲苯	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.0025	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.0025	/	0.2	达标
邻二甲苯	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.0025	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.0025	/	0.6	达标
间二甲苯	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.0025	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.0025	/	0.6	达标
对二甲苯	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.0025	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.0025	/	0.6	达标
乙苯	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.0025	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.0025	/	0.6	达标

氨氮	5.40	5.36	5.46	5.33	5.39	0.88	0.82	0.89	0.88	0.87	83.9	45	达标
硫化物	<0.01	0.01	<0.01	<0.01	0.005	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.005	/	1.0	达标
总氰化物	0.022	0.024	0.026	0.021	0.023	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	0.002	91.3	0.5	达标
挥发酚	11.4	12	11.6	12.3	11.8	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	99.7	0.5	达标
废水量	60m ³ /d					60m ³ /d							

表 9.2-10 污水处理场进出口废水监测结果 单位: pH 无量纲; 其他 mg/L

监测时间	2020.9.8												
	污水处理场进口					污水处理场出口					处理效率%	标准值	评价结果
监测频次	第一次	第二次	第三次	第四次	平均值	第一次	第二次	第三次	第四次	平均值			
pH	7.24	7.28	7.15	7.21	7.22	7.33	7.36	7.41	7.37	7.37	/	6-9	达标
COD _{Cr}	611	596	544	538	572	40	43	41	42	42	92.7	300	达标
BOD ₅	220	216	193	190	205	15.1	14.8	14.6	15	14.9	92.7	200	达标
全盐量	542	556	561	537	549	1220	1210	1200	1190	1205	/	2000	达标
悬浮物	7	7	8	6	7	5	4	6	5	5	28.6	400	达标
总有机碳	192	184	186	183	186	11.6	11.1	11.2	12.1	11.5	93.8	/	/
总钒	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.04	0.03	0.03	0.03	/	1.0	达标
石油类	2.81	2.83	2.79	2.85	2.82	0.28	0.26	0.27	0.28	0.27	90.4	15	达标
总磷	0.22	0.27	0.25	0.25	0.25	0.06	0.05	0.06	0.03	0.05	80.0	8	达标
总氮	73.4	72.1	74.4	71.6	72.9	56.8	57.1	55.9	56.2	56.5	22.5	70	达标
苯	0.249	0.166	0.250	0.210	0.22	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	0.001	99.5	0.2	达标
甲苯	0.011	0.015	0.019	0.011	0.010	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	0.001	90.0	0.2	达标

邻二甲苯	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	0.001	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	0.001	/	0.6	达标
间二甲苯	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	0.001	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	0.001	/	0.6	达标
对二甲苯	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	0.001	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	0.001	/	0.6	达标
乙苯	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	0.001	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	0.001	/	0.6	达标
氨氮	28.2	28.7	28.7	28.6	28.6	14.3	13.9	14.2	14.3	14.2	50.3	30	达标
硫化物	0.79	0.78	0.79	0.81	0.79	0.03	0.03	0.02	0.03	0.03	96.2	1.0	达标
总氰化物	0.028	0.023	0.026	0.02	0.024	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	0.002	91.7	0.5	达标
挥发酚	12.9	13.3	12.5	12.6	12.8	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.005	99.9	0.5	达标
废水量	2000m ³ /d					2000m ³ /d							
监测时间	2020.9.9												
监测点位	污水处理场进口					污水总排口					处理效率%	标准值	评价结果
监测频次	第一次	第二次	第三次	第四次	平均值	第一次	第二次	第三次	第四次	平均值			
pH	6.78	6.89	6.81	6.96	6.86	7.37	7.31	7.36	7.28	7.33	/	6-9	达标
COD _{Cr}	686	675	681	682	681	39	38	40	42	40	94.1	300	达标
BOD ₅	246	241	248	251	247	14.2	13.8	14.1	14.5	14.2	94.3	200	达标
全盐量	396	421	419	436	418	1070	1110	1100	1080	1090	/	2000	达标
悬浮物	7	7	7	8	7	4	5	4	6	5	28.6	400	达标
总有机碳	196	202	201	198	199	11.6	11.6	11.7	11.9	11.7	94.1	/	/
总钒	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	/	1.0	达标
石油类	2.79	2.81	2.83	2.82	2.81	0.27	0.25	0.26	0.24	0.26	90.7	15	达标
总磷	0.21	0.24	0.23	0.25	0.23	0.05	0.04	0.05	0.05	0.05	78.3	8	达标

总氮	66.3	65.6	66.9	68.2	66.8	50.2	51.3	57.1	56.6	53.8	19.5	70	达标
苯	0.242	0.182	0.254	0.235	0.228	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	0.001	99.6	0.2	达标
甲苯	0.012	<0.005	0.011	0.010	0.008	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	0.001	87.5	0.2	达标
邻二甲苯	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	0.001	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	0.001	/	0.6	达标
间二甲苯	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	0.001	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	0.001	/	0.6	达标
对二甲苯	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	0.001	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	0.001	/	0.6	达标
乙苯	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.0025	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.0025	/	0.6	达标
氨氮	23.5	23.1	22.9	23.4	23.2	14.1	13.5	13.8	14.7	14.0	39.7	30	达标
硫化物	0.8	0.82	0.78	0.79	0.80	0.02	0.03	0.02	0.02	0.02	97.5	1.0	达标
总氰化物	0.022	0.024	0.026	0.021	0.023	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	0.002	91.3	0.5	达标
挥发酚	11.4	12	11.6	12.3	11.8	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.005	99.9	0.5	达标
废水量	2000m ³ /d					2000m ³ /d							

注：未检出物质的平均值采用检出限 1/2 计算。

监测结果表明，验收监测期间：

根据原弘聚污水处理站进、出口的监测结果,原弘聚污水处理站对废水中主要污染物处理效率较好。

污水处理场出口 pH 范围为 7.28~7.41，COD、BOD₅、全盐量、悬浮物、总有机碳、总钒、石油类、总磷、总氮、苯、甲苯、邻二甲苯、间二甲苯、对二甲苯、乙苯、氨氮、硫化物、总氰化物、挥发酚最大监测值为 43mg/L、15.1mg/L、1210mg/L、6mg/L、12.1mg/L、0.04mg/L、0.28mg/L、0.06 mg/L、57.1mg/L、未检出、未检出、未检出、未检出、未检出、未检出、14.7mg/L、0.03mg/L、未检出、未检出，均满足污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 等级标准、《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）表 1 水污染物排放限值的简接排放限值要求及莒县海右水务科技有限公司（原莒县第二污水处理厂）进水水质标准。

9.2.2.3 噪声

噪声监测结果见表9.2-11，车流量统计见表9.2-12。

表9.2-11 噪声监测结果一览表 单位：Leq [dB(A)]

监测点位	2020.9.11		2020.9.12		执行标准		达标情况	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	是否达标	最大超标
1#	63.6	64.6	66.5	65.2	65	55	昼夜间超标	10.2
2#	62.8	62.9	64.0	63.3	65	55	夜间超标	8.3
3#	63.6	60.8	66.6	62.7	65	55	昼夜间超标	7.7
4#	66.5	67.4	64.6	66.1	65	55	昼夜间超标	12.4
5#	64.7	62.3	63.9	62.7	65	55	夜间超标	7.7
6#	68.5	68.8	69.3	67.2	65	55	昼夜间超标	13.8
7#	68.8	68.6	69.3	69.1	65	55	昼夜间超标	14.1
8#	67.5	65.4	66.6	66.5	65	55	昼夜间超标	11.5
9#	67.5	67.8	68.7	67.4	65	55	昼夜间超标	12.8
10#	65.6	63.8	66.9	64.3	65	55	昼夜间超标	9.3
11#	60.5	61.5	61.6	62.3	65	55	夜间超标	7.3
12#	58.0	54.9	58.4	54.7	65	55	是	
13#	55.0	54.5	55.5	54.9	65	55	是	
14#	54.8	53.8	54.1	54.0	65	55	是	
15#	51.8	49.1	51.4	50.0	65	55	是	

16#	57.5	56.9	58.2	57.5	65	55	夜间超标	2.5
17#	54.6	51.8	53.5	52.6	65	55	是	
18#	63.7	59.7	64.9	60.5	65	55	夜间超标	5.5
19#	64.7	64.1	64.6	63.9	65	55	夜间超标	9.1
20#	60.9	60.4	60.4	60.6	65	55	夜间超标	5.6
21#	63.4	61.7	62.6	62.3	65	55	夜间超标	7.3
22#	64.8	61.6	61.5	61.8	65	55	夜间超标	6.8
1#-11#、17#-22#点位受交通噪声影响								

表9.2-12 噪声监测期间车流量信息 单位：辆/20min

监测 点位	09.11 昼间			09.11 夜间			09.12 昼间			09.12 夜间		
	大型	中型	小型									
1#	204	48	288	211	33	196	215	55	301	209	49	183
2#	184	40	252	207	24	201	196	43	218	232	25	203
3#	176	44	235	188	36	173	183	29	268	196	33	187
4#	191	36	217	200	57	153	212	35	255	186	56	203
5#	201	41	187	188	23	196	198	33	156	176	36	178
6#	140	36	200	122	51	200	151	29	167	136	44	129
7#	164	56	196	171	35	199	186	45	155	159	36	188
8#	89	63	136	77	56	186	91	55	143	59	26	178
9#	80	71	175	68	80	181	87	46	113	46	59	145
10#	81	59	128	62	49	125	90	51	123	66	55	106
11#	0	1	14	0	0	6	0	2	21	0	0	11
17#	30	0	0	32	0	0	41	0	0	39	0	0
18#	28	0	0	27	0	0	22	0	0	19	0	0
19#	22	0	1	17	0	2	21	0	0	14	0	1
20#	31	0	2	21	0	0	28	0	1	22	0	0
21#	26	11	42	29	13	25	31	13	50	30	11	41
22#	28	12	40	24	16	23	22	17	42	23	13	20

监测结果表明，验收监测期间：

项目厂界昼间噪声为 51.4~69.3dB (A)，部分不能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类区标准限值要求 (65dB (A))，最高超标 4.3dB (A)；夜间噪声为 49.1~69.1dB (A)，部分不能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类区标准限值要求 (55 dB (A))，最高超标 14.1dB (A)。

结合厂区周边环境状况，该装置距离东厂界 140m，南厂界 330m，厂区东、南厂界噪声超标主要是靠近 G206、日兰高速，受来往车辆交通噪声的影响以及企业生产装置排放噪声共同影响；西、北厂界主要是受企业生产装置排放噪声，同时受临路来往车辆交通噪声共同影响。厂区西侧、北侧无环境敏感点，噪声不会对环境敏感点产生影响；厂界东侧、南侧村庄距离装置 200m 外，主要是受 G206、日兰高速影响。

9.2.3 污染物排放总量核算

根据项目验收监测结果核算 COD、氨氮排放总量，具体见表 9.2-13。

表9.2-13 项目主要污染物排放总量核算结果表

污染物名称	实际排放量(t/a)	(RZZL (2015) 22号) (t/a)	排污许可量(t/a)	达标情况
COD	1.00	1.04	480.048	达标
氨氮	0.10	0.104	48.0048	达标

备注：1、各装置废气监测期间103.17%-112.64%，折成100%计算；2、项目年运行8000h。

由表9.2-14可知，项目主要污染物COD、氨氮排放量分别为1.00t/a、0.10t/a，均满足《山东省建设项目污染物总量确认书》（RZZL（2015）22号）及环评批复、排污许可证（编号为91371122792470309X001P）规定的污染物总量控制指标要求。

9.3 工程建设对环境的影响

9.3.1 环境空气

环境空气监测期间气象参数见9.3-1，环境空气现状监测结果见表9.3-2。

表9.3-1 监测期间气象参数

日期	气象条件 时间	气温 (°C)	气压 (hPa)	风速 (m/s)	风向	气象参数
09.07	02:00	22.7	993.3	0.3	NE	晴
	08:00	23.0	994.1	0.5	NW	
	14:00	31.3	991.7	3.1	SW	
	20:00	21.4	992.9	1.3	NW	
09.08	02:00	20.0	995.7	0.3	NW	晴
	08:00	20.2	998.4	0.8	NW	
	14:00	28.5	997.5	2.3	N	
	20:00	23.7	999.2	1.6	W	

表9.3-2 环境空气监测结果 单位: mg/m³

监测日期	监测时间	二氧化硫		标准值	达标情况	二氧化氮		标准值	达标情况	硫酸雾		标准值	达标情况
		1#石屯社区	2#李家官庄			1#石屯社区	2#李家官庄			1#石屯社区	2#李家官庄		
09.07	02:00	0.035	0.039	0.5	达标	0.047	0.061	0.2	达标	未检出 (0.010)	未检出 (0.010)	0.3	达标
	08:00	0.027	0.032			0.035	0.030			未检出 (0.010)	未检出 (0.010)		
	14:00	0.016	0.022			0.027	0.034			未检出 (0.010)	未检出 (0.010)		
	20:00	0.031	0.029			0.037	0.043			未检出 (0.010)	未检出 (0.010)		
	日均值	0.029	0.032	0.15	达标	0.038	0.044	0.08	达标	/	/		
09.08	02:00	0.022	0.030	0.5	达标	0.035	0.041	0.2	达标	未检出 (0.010)	未检出 (0.010)	0.3	达标
	08:00	0.017	0.025			0.027	0.030			未检出 (0.010)	0.010		
	14:00	0.015	0.022			0.021	0.028			未检出 (0.010)	未检出 (0.010)		
	20:00	0.030	0.032			0.054	0.043			未检出 (0.010)	未检出 (0.010)		
	日均值	0.023	0.026	0.15	达标	0.037	0.035	0.08	达标	/	/		
监测日期	监测时间	苯		标准值	达标情况	甲苯		标准值	达标情况	二甲苯		标准值	达标情况
		1#石屯社区	2#李家官庄			1#石屯社区	2#李家官庄			1#石屯社区	2#李家官庄		
09.07	02:00	未检出 (0.005)	未检出 (0.005)	0.11	达标	未检出 (0.005)	未检出 (0.005)	0.2	达标	未检出 (0.005)	未检出 (0.005)	0.2	达标
	08:00	未检出 (0.005)	未检出 (0.005)			未检出 (0.005)	未检出 (0.005)			未检出 (0.005)	未检出 (0.005)		

	14:00	未检出 (0.005)	未检出 (0.005)			未检出 (0.005)	未检出 (0.005)			未检出 (0.005)	未检出 (0.005)		
	20:00	未检出 (0.005)	未检出 (0.005)			未检出 (0.005)	未检出 (0.005)			未检出 (0.005)	未检出 (0.005)		
09.08	02:00	未检出 (0.005)	未检出 (0.005)	0.11	达标	未检出 (0.005)	未检出 (0.005)	0.2	达标	未检出 (0.005)	未检出 (0.005)	0.2	达标
	08:00	未检出 (0.005)	未检出 (0.005)			未检出 (0.005)	未检出 (0.005)			未检出 (0.005)	未检出 (0.005)		
	14:00	未检出 (0.005)	未检出 (0.005)			未检出 (0.005)	未检出 (0.005)			未检出 (0.005)	未检出 (0.005)		
	20:00	未检出 (0.005)	未检出 (0.005)			未检出 (0.005)	未检出 (0.005)			未检出 (0.005)	未检出 (0.005)		
监测日期	监测时间	非甲烷总烃		标准值	达标情况	氨		标准值	达标情况	硫化氢		标准值	达标情况
		1#石屯社区	2#李家官庄			1#石屯社区	2#李家官庄			1#石屯社区	2#李家官庄		
09.07	02:00	0.67	0.72	2.0	达标	0.03	0.02	0.2	达标	未检出 (0.002)	未检出 (0.002)	0.01	达标
	08:00	1.13	0.97			0.04	0.02			未检出	0.002		
	14:00	0.73	0.60			0.02	0.03			0.002	未检出 (0.002)		
	20:00	0.85	0.57			0.03	0.04			0.002	未检出 (0.002)		
09.08	02:00	0.61	0.95	2.0	达标	0.04	0.02	0.2	达标	未检出 (0.002)	未检出 (0.002)	0.01	达标
	08:00	0.89	0.66			0.02	未检出			0.002	0.002		
	14:00	0.50	1.02			0.04	未检出			未检出 (0.002)	未检出 (0.002)		
	20:00	0.71	0.87			0.06	0.04			未检出 (0.002)	未检出 (0.002)		
监测	监测	TSP		标准	达标								

日期	时间	1#石屯社区	2#李家官庄	值	情况
09.07	日均值	0.193	0.187	0.3	达标
09.08	日均值	0.231	0.209		

监测结果表明，验收监测期间：

项目周围敏感点，SO₂、NO₂ 小时浓度、日均浓度和 TSP 日均浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中表 1、表 2 二级标准要求，苯、甲苯、二甲苯、硫酸、氨、硫化氢小时浓度满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中其他污染物空气质量浓度参考限值要求，非甲烷总烃小时浓度满足《大气污染物综合排放标准详解》要求。

9.3.2 声环境

声环境现状监测结果见表9.3-3，监测期间车流量统计见表9.3-4。

表9.3-3 声环境现状监测结果表

监测 点位	09.11 昼间				09.11 夜间				09.12 昼间				09.12 夜间			
	L _{eq(A)}	L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀	L _{eq(A)}	L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀	L _{eq(A)}	L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀	L _{eq(A)}	L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀
前石屯村	66.0	69.0	62.6	56.2	66.1	70.4	61.4	52.8	67.6	70.6	63.0	55.4	65.6	69.7	61.3	52.1
标准 值	60	/	/	/	50	/	/	/	60	/	/	/	50	/	/	/
达标 情况	超标	/	/	/	超标				超标	/	/	/	超标	/	/	/
李家官庄村	61.6	64.8	60.4	55.8	60.0	63.0	58.8	55.4	61.0	64.4	59.6	55.4	60.5	64.0	57.4	53.8
标准 值	60	/	/	/	50	/	/	/	60	/	/	/	50	/	/	/
达标 情况	超标	/	/	/												
根据监测记录，2 处敏感点受交通噪声影响																

表9.3-4 监测期间车流量统计

监测 点位	09.11 昼间			09.11 夜间			09.12 昼间			09.12 夜间		
	大型	中型	小型									
前石屯村	211	56	230	201	60	178	223	60	241	207	56	198
李家官庄村	171	35	175	141	51	168	153	55	196	132	45	187

监测结果表明，验收监测期间：

项目周围声环境敏感点，昼夜间噪声监测值不能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 2 类标准，主要是受 G206、日兰高速车辆噪声影响。

9.3.3 地下水环境

地下水环境监测结果见表9.3-5。

表9.3-5 地下水监测结果 单位：pH 无量纲；其他mg/L

监测点位	监测时间	pH	氨氮	总硬度	溶解性总固体	耗氧量	石油类	挥发酚	氯化物	硫酸盐	六价铬	汞	砷	铅	镍	铜	苯	甲苯	二甲苯
1#后石屯村	09.08 上午	6.79	0.47	849	1500	1.44	未检出 (0.01)	未检出 (0.001)	176	145	未检出 (0.004)	未检出 (0.00005)	未检出 (0.0003)	未检出 (0.0025)	未检出 (0.005)	未检出 (0.05)	未检出 (0.002)	未检出 (0.002)	未检出 (0.006)
	09.08 下午	6.75	0.46	843	1480	1.40	未检出 (0.01)	未检出 (0.001)	173	142	未检出 (0.004)	未检出 (0.00005)	未检出 (0.0003)	未检出 (0.0025)	未检出 (0.005)	未检出 (0.05)	未检出 (0.002)	未检出 (0.002)	未检出 (0.006)
	09.09 上午	6.79	0.46	836	1470	1.51	0.01	未检出 (0.001)	165	141	未检出 (0.004)	未检出 (0.00005)	未检出 (0.0003)	未检出 (0.0025)	未检出 (0.005)	未检出 (0.05)	未检出 (0.002)	未检出 (0.002)	未检出 (0.006)
	09.09 下午	6.78	0.46	835	1480	1.42	未检出 (0.01)	未检出 (0.001)	163	138	未检出 (0.004)	未检出 (0.00005)	未检出 (0.0003)	未检出 (0.0025)	未检出 (0.005)	未检出 (0.05)	未检出 (0.002)	未检出 (0.002)	未检出 (0.006)
2#厂区监控井	09.08 上午	7.62	0.19	346	568	1.30	未检出 (0.01)	未检出 (0.001)	39.4	207	未检出 (0.004)	未检出 (0.00005)	未检出 (0.0003)	未检出 (0.0025)	未检出 (0.005)	未检出 (0.05)	未检出 (0.002)	未检出 (0.002)	未检出 (0.006)
	09.08 下午	7.58	0.18	349	571	1.28	未检出 (0.01)	未检出 (0.001)	39.9	207	未检出 (0.004)	未检出 (0.00005)	未检出 (0.0003)	未检出 (0.0025)	未检出 (0.005)	未检出 (0.05)	未检出 (0.002)	未检出 (0.002)	未检出 (0.006)
	09.09 上午	7.61	0.18	347	559	1.31	未检出 (0.01)	未检出 (0.001)	40.0	204	未检出 (0.004)	未检出 (0.00005)	未检出 (0.0003)	未检出 (0.0025)	未检出 (0.005)	未检出 (0.05)	未检出 (0.002)	未检出 (0.002)	未检出 (0.006)
	09.09 下午	7.60	0.17	345	564	1.29	0.01	未检出 (0.001)	39.5	207	未检出 (0.004)	未检出 (0.00005)	未检出 (0.0003)	未检出 (0.0025)	未检出 (0.005)	未检出 (0.05)	未检出 (0.002)	未检出 (0.002)	未检出 (0.006)
3#李家官庄村	09.08 上午	6.92	0.15	1160	2360	1.62	未检出 (0.01)	未检出 (0.001)	244	319	未检出 (0.004)	未检出 (0.00005)	未检出 (0.0003)	未检出 (0.0025)	未检出 (0.005)	未检出 (0.05)	未检出 (0.002)	未检出 (0.002)	未检出 (0.006)
	09.08 下午	6.94	0.14	1150	2320	1.65	0.01	未检出 (0.001)	244	324	未检出 (0.004)	未检出 (0.00005)	未检出 (0.0003)	未检出 (0.0025)	未检出 (0.005)	未检出 (0.05)	未检出 (0.002)	未检出 (0.002)	未检出 (0.006)
	09.09 上午	6.91	0.15	1160	2350	1.64	0.01	未检出 (0.001)	242	339	未检出 (0.004)	未检出 (0.00005)	未检出 (0.0003)	未检出 (0.0025)	未检出 (0.005)	未检出 (0.05)	未检出 (0.002)	未检出 (0.002)	未检出 (0.006)
	09.09 下午	6.89	0.15	1150	2360	1.68	未检出 (0.01)	未检出 (0.001)	243	329	未检出 (0.004)	未检出 (0.00005)	未检出 (0.0003)	未检出 (0.0025)	未检出 (0.005)	未检出 (0.05)	未检出 (0.002)	未检出 (0.002)	未检出 (0.006)
执行标准 GB/T14848-2017 III类	6.5-8.5	≤0.50	≤450	≤1000	≤3.0	/	≤0.002	≤250	≤250	≤0.05	≤0.001	≤0.01	≤0.01	≤0.02	≤1.00	≤10	≤700	≤500	
达标情况	达标	达标	不达标	不达标	达标	/	达标	达标	不达标	达标	达标	达标达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

监测结果表明，验收监测期间：

项目厂区和敏感点地下水中，除总硬度、溶解性总固体、硫酸盐超标外，其余各监测因子均能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准。

其中总硬度、溶解性总固体、硫酸盐最大超标倍数为 1.58、1.36、0.36。根据环评监测数据，总硬度、硫酸盐存在超标现象，其超标原因与该地区地质条件有关。

9.3.4 土壤环境

厂址周围土壤环境监测结果见表9.3-6。

表 9.3-6 土壤环境监测结果

监测项目	09.09			执行标准 GB15618-2018 中 风险筛选值标准		达标情况
	1#	2#	3#	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	
pH	7.24	6.40	6.83	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	
锌	63	88	77	200	250	达标
铬	81	61	123	150	200	达标
铜	22	33	65	50	100	达标
镍	31	32	49	70	100	达标
砷	6.40	7.28	5.24	40	30	达标
汞	0.030	0.042	0.058	1.8	2.4	达标
镉	0.17	0.21	0.24	0.3	0.3	达标
铅	19.1	28.0	21.5	90	120	达标
钒	86	86	127	/	/	/
苯	未检出	未检出	未检出	/	/	/
甲苯	未检出	未检出	未检出	/	/	/
二甲苯	未检出	未检出	未检出	/	/	/
石油类	19	17	16	/	/	/

监测结果表明，验收监测期间：

项目厂区周围土壤各监测因子均能满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中风险筛选值标准。

9.4 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》符合性分析

《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》中对建设项目环境保护设施的建设具有明确规定，8 万吨/年液化气深加工项目的符合性分析具体见表 9.4-1。

表 9.4-1 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》符合性分析表

序号	建设单位不得提出验收合格意见的情况	实际情况	符合性分析
1	未按环境影响报告书（表）及其审批部门决定要求建成环境保护设施，或者环境保护设施不能与主体工程同时投产或者使用的	8 万吨/年液化气深加工项目的环境保护设施均按环境影响报告书及其批复中的要求建成，并与主体工程同时投产使用	符合
2	污染物排放不符合国家和地方相关标准、环境影响报告书（表）及其审批部门决定或者重点污染物排放总量控制指标要求的	8 万吨/年液化气深加工项目噪声排放均符合国家和地方相关标准、环境影响报告书及其审批部门决定	符合
3	环境影响报告书（表）经批准后，该建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动，建设单位未重新报批环境影响报告书（表）或者环境影响报告书（表）未经批准的	8 万吨/年液化气深加工项目在环境影响报告书经审批后，该项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施未发生重大变动	符合
4	建设过程中造成重大环境污染未治理完成，或者造成生态破坏未恢复的	8 万吨/年液化气深加工项目在建设过程中未造成重大环境污染问题和重大生态破坏问题	符合
5	纳入排污许可管理的建设项目，无证排污或者不按证排污的	8 万吨/年液化气深加工项目已取得相应的排污许可证并按允许量进行排污	符合
6	分期建设、分期投入生产或者使用依法应当分期验收的建设项目，其分期建设、分期投入生产或者使用的环境保护设施防治环境污染和生态破坏的能力不能满足其相应主体工程需要的	该项目未分期建设	符合
7	建设单位因该建设项目违反国家和地方环境保护法律法规受到处罚，被责令改正，尚未改正完成的	山东海右石化集团有限公司未因该项目的建设违反国家和地方环境保护法律法规	符合
8	验收报告的基础资料数据明显不实，内容存在重大缺项、遗漏，或者验收结论不明确、不合理的	本次验收报告中的基础资料均真实有效，内容全面准确，验收结论合理明确	符合
9	其他环境保护法律法规规章等规定不得通过环境保护验收	符合其他环境保护法律法规规章等	符合

综上所述，8 万吨/年液化气深加工项目符合《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》对建设项目环境保护设施的有关规定。

10 环评批复落实情况

《山东弘聚新能源有限公司 8 万吨/年液化气深加工项目环境影响报告书》由山东省环境保护科学研究设计院有限公司于 2015 年 6 月编制完成，原日照市环境保护局于 2015 年 7 月 6 日以日环审〔2015〕21 号文件予以批复。环评批复中对本项目提出了一些具体的环境保护措施要求，具体落实情况见表 10.1-1。

表 10.1-1 环评批复落实情况

序号	批复要求	落实情况	是否落实
一、项目基本情况			
1	项目位于日照海右经济开发区，山东弘聚新能源有限公司 5 万吨/年顺酐工程项目北侧，总投资 39000 万元，其中环保投资 889.8 万元。项目建设一套 8 万吨/年液化气深加工装置、储运工程（原料、成品罐区）及相关配套工程。其中正丁烷球罐、液化气球罐，废水处理站、事故水池、危废暂存库、消防水、循环水及辅助设施（化验室、维修、仓库）依托 5 万吨/年顺酐工程，供风、系统、供热系统、火炬系统依托晨曦化工现有工程、项目主要以醚后碳四、高清洁液化气为原料，通过原料加氢精制、烷基化反应、制冷压缩、精制与分馏等工艺，年生产异辛烷 66000 吨、正丁烷 9700 吨、液化气 4300 吨。项目属未批先建，莒县环保局已出具责令停止违法行为通知书（莒环停字〔2014〕123 号）及行政处罚决定书（编号〔2014〕64 号）	项目位于日照海右经济开发区，原山东弘聚新能源有限公司 5 万吨/年顺酐工程项目北侧，总投资 39000 万元，其中环保投资 1189.8 万元。项目建设一套 8 万吨/年液化气深加工装置、储运工程（原料、成品罐区）及相关配套工程。其中正丁烷球罐、液化气球罐，废水处理站、事故水池、危废暂存库、消防水、循环水及辅助设施（化验室、维修、仓库）依托 5 万吨/年顺酐工程，供风、系统、供热系统、火炬系统依托晨曦化工现有工程、项目主要以醚后碳四、高清洁液化气为原料，通过原料加氢精制、烷基化反应、制冷压缩、精制与分馏等工艺，年生产异辛烷 66000 吨、正丁烷 9700 吨、液化气 4300 吨。	已落实
二、该项目在设计、建设和运营中，要严格落实《报告书》提出的环境保护对策措施和以下要求：			
2	认真落实《报告书》提出的施工期环境保护对策措施。鉴于工程属于未批先建，你单位应根据施工环境管理要求，查漏补缺，减少施工期污水、废气、噪声及固废等对周围环境的影	建设单位根据施工环境管理要求，查漏补缺，减少施工期污水、废气、噪声及固废等对周围环境的影响。	已落实

序号	批复要求	落实情况	是否落实
	响。		
3	<p>重视和强化各废气排放源的治理工作，严格落实《报告书》规定的废气污染防治措施，有效控制废气有组织、无组织排放。</p> <p>酸储罐尾气通过酸雾喷射器用碱液(NaOH)喷射吸收，硫酸雾去除率在 95% 以上，在酸雾碱洗分离罐与吸收液分离后，通过 15 米高排气筒排放。处理后尾气中硫酸雾浓度须满足《大气污染物综合排放标准》(GB12697-1996)表 2 中二级标准要求。含酸气碱洗塔尾气、废水脱气尾气进入火炬燃烧排放。</p> <p>加强无组织废气污染物控制措施，原料、产品的装卸、输送、贮存等均实行密闭操作，污染物无组织排放厂界浓度须满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 无组织排放监控浓度限值。</p>	<p>酸储罐尾气通过酸雾喷射器用碱液(NaOH)喷射吸收，在酸雾碱洗分离罐与吸收液分离后，通过 15 米高排气筒排放。处理后尾气中硫酸雾浓度满足《大气污染物综合排放标准》(GB12697-1996)表 2 中二级标准要求。含酸气碱洗塔尾气、废水脱气尾气进入火炬燃烧排放。</p> <p>加强了无组织废气污染物控制措施，原料、产品的装卸、输送、贮存等均实行密闭操作，污染物无组织排放厂界浓度满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 无组织排放监控浓度限值。</p>	已落实
4	<p>按照“雨污分流、清污分流、充分利用”的原则设计和建设排水系统。</p> <p>生产过程中产生的酸碱中和废水及地面洗水、生活污水、循环系统排水经收集进厂区废水处理站处理，达到《山东省南水北调沿线水污染物综合排放标准》(DB37/599-2006)及修改单中排入城镇污水处理厂要求及莒县第二污水处理厂进水水质要求后，排入该污水处理厂处理。</p> <p>对装置区、贮罐区、工艺管廊系统、装置区、固废暂存场所、废水收集、处理、输送系统等须采取严格的防漏、防渗和防腐措施，防止污染地下水及土壤等环境。</p>	<p>按照“雨污分流、清污分流、充分利用”的原则设计和建设了排水系统。</p> <p>生产过程中产生的酸碱中和废水及地面洗水、生活污水、循环系统排水经收集进厂区废水处理站处理后达到《山东省南水北调沿线水污染物综合排放标准》(DB37/599-2006)及修改单中排入城镇污水处理厂要求及莒县第二污水处理厂进水水质要求后，排入该污水处理厂处理。</p> <p>对装置区、贮罐区、工艺管廊系统、装置区、固废暂存场所、废水收集、处理、输送系统等采取了严格的防漏、防渗和防腐措施。</p>	已落实
5	<p>落实《报告书》中提出的噪、声污染防治措施，优化厂区布局，选用低噪声设备，并对高噪声源采取隔</p>	<p>落实了《报告书》中提出的噪、声污染防治措施，优化厂区布局，选用低噪声设备，并对高噪声源采取隔</p>	已落实

序号	批复要求	落实情况	是否落实
	<p>声、消音、减振等降噪措施。营运期厂界噪声须满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中厂界外3类声环境功能区对应的排放限值要求。</p>	<p>声、消音、减振等降噪措施。营运期部分厂界噪声不满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中厂界外3类声环境功能区对应的排放限值要求。噪声超标主要是交通噪声的影响以及企业生产装置排放噪声共同影响，项目周边 200m 范围内无环境敏感点</p>	
6	<p>严格按照国家、省有关规定和“减量化、资源化、无害化”的处置原则，落实各类固体废物的收集、处置和综合利用措施。废硫酸、废水处理站增加的油泥和污泥，须委托有资质的危险废物处理单位妥善处置，严格执行危险废物转移联单制度，并定期向我局申报，厂区暂存须满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单要求；生活垃圾由环卫部门统一收集处理</p>	<p>废硫酸由公司废酸回收装置自行处置，废水处理站不再产生油泥，污泥委托有资质的危险废物处理单位处置。厂区暂存满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单要求；生活垃圾由环卫部门统一收集处理</p>	已落实
7	<p>按照清洁生产的要求强化生产储运过程的环境管理，合理设计加工储运工艺流程，杜绝跑、冒、滴、漏现象的发生</p>	<p>按照清洁生产的要求强化生产储运过程的环境管理，合理设计加工储运工艺流程，杜绝跑、冒、滴、漏现象的发生</p>	已落实
8	<p>加强项目环境风险防范工作。严格落实国家、省、市关于突发环境污染事件应急处置要求和《报告书》中提出的各项风险防范、应急及监控措施，建立并完善三级安全防控体系，储罐设置足够容积的围堰，依托厂区在建的 4900 立方米事故水池，设置厂界围挡等。所有排水均设置收集设施、切断装置及与事故水池连通设施。开展突发环境事件风险评估，确定风险类别，建立应急物资储备库，制订突发环境事件应急预案，建立环境风险源动态管理档案并报环保部门备案，定期演练应急预案，提高环境安全防控水平。</p> <p>发生环境污染事故时须立即启动应急预案，并报当地突发事件应急</p>	<p>建立了三级安全防控体系，储罐设置了足够容积的围堰，依托厂区现有 1 座 4900 立方米事故水池，设置了厂界围挡等。设置了收集设施、切断装置及与事故水池连通设施。开展了突发环境事件风险评估，确定风险类别，建立了应急物资储备库，制订了突发环境事件应急预案，并报环保部门备案，定期开展了应急演练。</p> <p>若发生环境污染事故时立即启动应急预案，并报当地突发事件应急救援管理部门和环保部门，同时对生产装置立即停车，切断生产废水排水系统，确保事故消防水、泄漏物质喷淋稀释用水等全部污水汇入事故水池内，不得直接排出厂外</p>	已落实

序号	批复要求	落实情况	是否落实
	救援管理部门和环保部门，同时对生产装置立即停车，切断生产废水排水系统，确保事故消防水、泄漏物质喷淋稀释用水等全部污水汇入事故水池内，不得直接排出厂外		
9	<p>要建立内部环境管理规章制度，设置专职环保机构，购置相应的环境监测仪器设备；落实项目环境监测计划，并做好污染治理设施的运行管理纪录。规范设置排污口和固体废物贮存场，以及相应的环境保护图形标志牌。项目有组织排气筒须按规范要求设置永久采样、监测孔和采样监测平台。严格执行环境信息公开有关规定，及时公开企业基础信息、排污信息等事项，接受社会监督。</p> <p>开展环境监理工作，定期向市、县环境保护行政主管部门报送环境监理报告，环境监理总结报告作为环境保护行政主管部门批准试生产和竣工环保验收的依据之一。</p>	<p>建立了内部环境管理规章制度，设置了专职环保机构，购置了相应的环境监测仪器设备；落实了项目环境监测计划，并做了污染治理设施的运行管理纪录。规范设置了排污口和固体废物贮存场，以及相应的环境保护图形标志牌。项目有组织排气筒按规范要求设置了永久采样、监测孔和采样监测平台。执行了环境信息公开有关规定，及时公开企业基础信息、排污信息等事项，接受社会监督。</p> <p>委托日照合一环保科技有限公司开展了环境监理工作，定期向市、县环境保护行政主管部门报送环境监理报告。</p>	已落实
10	项目建成后，污染物排放总量须符合《日照市建设项目污类物总量确认书》（RZZL（2015）22号）中的总量控制指标要求。	项目建成后，污染物排放总量均符合《日照市建设项目污类物总量确认书》（RZZL（2015）22号）中的总量控制指标要求。	已落实
11	《报告书》确定的卫生防护距离为厂界外 100 米。你单位应配合当地政府落实项目卫生防护距离范围内用地规划的控制工作，卫生防护距离范围内不得规划建设住宅、学校、医院等环境敏感性建筑物。	公司配合当地政府落实项目卫生防护距离范围内用地规划的控制工作，卫生防护距离范围内未规划建设住宅、学校、医院等环境敏感性建筑物。	已落实
12	你单位要严格落实《报告书》和批复要求，执行环境保护设施与主体工程“同时设计、同时施工、同时投产使用”的环境保护“三同时”制度。	公司落实了《报告书》和批复要求，执行环境保护设施与主体工程“同时设计、同时施工、同时投产使用”的环境保护“三同时”制度。	已落实

11 结论与建议

11.1 结论

11.1.1 工程基本情况

11.1.1.1 建设地点、规模、主要建设内容

山东海右石化集团有限公司 8 万吨/年液化气深加工项目为新建项目，位于日照海右经济开发区，原山东弘聚新能源有限公司 5 万吨/年顺酐工程项目北侧，项目建设一套 8 万吨/年液化气深加工装置、储运工程（原料、成品罐区）及相关配套工程。其中正丁烷球罐、液化气球罐，废水处理站、事故水池、危废暂存库、消防水、循环水及辅助设施（化验室、维修、仓库）依托 5 万吨/年顺酐工程，供风、系统、供热系统、火炬系统依托晨曦化工现有工程、项目主要以醚后碳四、高清洁液化气为原料，通过原料加氢精制、烷基化反应、制冷压缩、精制与分馏等工艺，年生产异辛烷 66000 吨、正丁烷 9700 吨、液化气 4300 吨。

11.1.1.2 建设过程及环保审批情况

2014 年 9 月开工建设，项目属未批先建，原莒县环保局已进行了处罚。《山东弘聚新能源有限公司 8 万吨/年液化气深加工项目环境影响报告书》由山东省环境保护科学研究设计院于 2015 年 6 月编制完成，原日照市环境保护局于 2015 年 7 月 6 日以日环审〔2015〕21 号文件予以批复。2017 年 3 月竣工并开始环保设施调试，经生产运行调试后，主体工程生产装置生产运行正常，配套环保设施运行稳定。2018 年 7 月 20 日，莒县人民法院以（2018）鲁 1122 破 1-1 号判决山东海右石化集团有限公司、山东弘聚新能源有限公司合并破产重组。由于项目正常运行后，未进行项目竣工环保验收，原莒县环境保护局于 2019 年 9 月 25 日以莒环听告字〔2019〕第 305 号进行处罚。山东海右石化集团有限公司于 2017 年 12 月 19 日按排污许可相关管理规定在原日照市环保局申领了排污许可证，编号为 91371122792470309X001P。2020 年 12 月 18 日向日照市行政审批服务局继续申领了排污许可证，编号不变。

11.1.1.3 投资情况

项目实际总投资 39000 万元，其中环保投资 1189.8 万元。

11.1.1.4 验收范围

本次验收范围为该项目环境保护设施。

11.1.2 工程变动情况

对比环评及批复要求，项目主要内容变动情况见11.1-1。

表11.1 项目主要内容变动情况

序号	环评内容	实际建设内容	变动原因
1	硫酸作为催化剂，使用 99.2%硫酸，产生 93% 废硫酸，产生量为 4870t/a	硫酸作为催化剂，使用 98%硫酸，产生 92%硫酸，产生量为 12000t/a	硫酸是液化气深加工装置用催化剂，产生废酸由公司废酸回收装置（日环审〔2016〕34号）自行处置，为保证废酸回收装置（作为海右石化酸性气回收装置）正常开工，废酸产生量增加，不增加液化气深加工装置产能，未导致不利环境影响加重

对照原环境保护部《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》（环办〔2015〕52号）中“石油炼制与石油化工建设项目重大变动清单（试行）”，该项目规模、建设地点、生产工艺、环境保护措施未发生重大变动，以上变动未导致不利环境影响加重，不属于重大变动。

11.1.3 环保设施建设情况

11.1.3.1 废气

项目废气主要为有组织废气和无组织废气。

1、有组织废气

（1）新鲜酸储罐、废酸酸储罐尾气

酸储罐产生尾气，尾气中含硫酸雾，通过酸雾喷射器用碱液（NaOH）喷射吸收，在酸雾碱洗分离罐与吸收液分离后，通过15m高排气筒排放。

（2）含酸气碱洗塔尾气

排酸罐产生尾气中主要污染物烃类和少量酸雾，在含酸气洗涤塔中用碱液循环喷淋洗涤后，进入火炬燃烧排放。

（3）废水脱气罐尾气

废水脱气罐产生的尾气中主要污染物烃类，进入火炬燃烧排放。

2、无组织排放

项目废气无组织排放主要为装置区无组织排放、罐区无组织排放和装卸区的无组织排放。根据化工行业无组织排放的特点，在生产过程中加强生产管理，防止跑、冒、滴、漏，杜绝不合理排放，减少物料的无组织排放。

11.1.3.2 废水

本项目废水为生产废水和生活废水，生产废水为废水中和池废水、地面冲洗水，以及循环水系统排水等。

中和池废水、地面冲洗水、循化水系统排水、生活污水经收集后进入废水处理站处理后排入莒县第二污水处理厂进一步处理。

11.1.3.3 噪声

装置内噪声主要来源于：加热炉、风机、加热炉、压缩机、机泵等，采取低噪声设备、室内安装、基础减振、隔音罩等措施，从而降低了噪声对周围环境的影响。

11.1.3.4 固体废物

本项目产生的固体废物主要包括危险废物、一般固体废物。

(1) 危险废物主要包括废酸和污水处理站污泥，污泥产生后委托有资质单位进行处置，废酸由公司废酸回收装置自行处置。

(2) 一般固体废物为生活垃圾，由环卫部门处理。

根据《关于进一步加强建设项目固体废物环境管理的通知》（鲁环办函[2016]141号）中相关要求，“建设项目在竣工环保验收前发现危险废物实际产生种类、数量或利用、处置方式发生重大变化的，应编制环境影响补充报告，报有审批权环保部门的环评科(处)备案”，“重大变化”包括如下情形：“一是危险废物实际产生种类在原项目环评中漏评的；二是危险废物实际产生数量超过原项目环评预计的百分之二十或者少于预计的百分之五十的；三是危险废物自行利用处置的设备或工艺发生变化的。”对比环评文件，该项目不再产生油泥，污泥产生量减少百分之五十，属于“重大变化”，目前，建设单位已委托编制环境影响补充报告并进行备案。

11.1.3.5 其他环境保护措施

1、环境风险防范措施

项目厂区建立安全、及时、有效的三级污染综合预防与控制体系，确保事故状态

下的废水全部处于受控状态，事故废水可以得到有效处理后达标排放，防止对周围地表水和地下水造成污染。现场核查项目三级应急防控体系情况如下：

（1）一级防控措施

项目生产装置区设置了地沟，储罐区均设置了围堰，装置区、罐区地面铺设不发火型地坪，确保装置区、罐区内最大容器泄漏后化学品不会溢出，得到有效收集。

（2）二级防控措施

项目厂区建立安全、及时、有效的三级污染综合预防与控制体系，确保事故状态下的废水全部处于受控状态，事故废水可以得到有效处理后达标排放，防止对周围地表水和地下水造成污染。

（3）三级防控措施

对厂区污水及雨水总排口设置切断措施，封堵事故水在厂区围墙之内，防止事故情况下物料经污水及雨水管线进入地表水水体。

建设单位于 2019 年 3 月 23 日结合厂内实际情况专门编制了《山东海右石化集团有限公司突发环境事件应急预案》，主要内容包括综合应急预案、专项应急预案和现场处置方案等，专项应急预案包括水环境污染、大气环境污染突发环境事件应急预案和危险废物专项等。2019 年 4 月 13 日，原莒县环境保护局予以备案，备案编号为 371122-2019-061-H。

2、环境管理

（1）环境管理机构

根据全厂开展环境保护工作的实际需要，建设单位设置了环保机构—安环部和监测实验室，负责厂区的环境管理和监测工作

（2）规范化排污口、监测设施及在线监测装置

主要废气排放口已按照规范要求设置了采样孔和采样平台，依托污水排放口按照要求设置了采样位置，均安装了在线监测装置并与当地环保部门进行了联网和备案。

（3）其他设施

按照环评文件及批复要求，卫生防护距离内无敏感点。厂区进行了绿化。厂内危废暂存间地面进行了防渗，设置了导排沟，满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单标准要求

11.1.4 环境保护设施调试效果

验收监测期间，本项目各装置生产负荷为 103.17%-112.64%，工况稳定、各项环保设施运行正常，可以满足验收监测要求。

11.1.4.1 环保设施处理效率

1、废气

本装置酸储罐尾气处理设施进口不具备监测条件，不再对废气治理设施处理效率进行监测。

2、废水

原弘聚污水处理站和海右石化污水处理厂对废水中主要污染物处理效率较好。

3、噪声

项目厂界昼间噪声为 51.4~69.3dB（A），部分不能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类区标准限值要求（65dB（A）），最高超标 4.3dB（A）；夜间噪声为 49.1~69.1dB（A），部分不能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类区标准限值要求（55 dB（A）），最高超标 14.1dB（A）。

结合厂区周边环境状况，该装置距离东厂界 140m，南厂界 330m，厂区东、南厂界噪声超标主要是靠近 G206、日兰高速，受来往车辆交通噪声的影响以及企业生产装置排放噪声共同影响；西、北厂界主要是受企业生产装置排放噪声，同时受临路来往车辆交通噪声共同影响。厂区西侧、北侧无环境敏感点，噪声不会对环境敏感点产生影响；厂界东侧、南侧村庄距离装置 200m 外，主要是受 G206、日兰高速影响。

11.1.4.2 污染物排放情况

1、废气

酸储罐尾气处理设施排气筒中硫酸雾排放浓度最大值为 3.0g/m³，最大排放速率为 0.001kg/h，均满足《大气污染物综合排放标准》（GB12697-1996）表 2 中二级标准要求。

项目厂界颗粒物、氨、二氧化硫、氮氧化物、硫化氢、臭气浓度、硫酸雾、酚类、苯、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃最大监测结果分别为 0.56mg/m³、0.13mg/m³、0.054mg/m³、0.075mg/m³、0.004mg/m³、18、0.015mg/m³、<0.003mg/m³、<0.003mg/m³、<0.01mg/m³、0.02mg/m³、0.014mg/m³、1.52mg/m³。VOCs（非甲烷总烃）、苯、甲

苯、二甲苯厂界监测浓度满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 3 厂界监控点浓度限值要求；颗粒物厂界监测浓度满足《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）表 5 企业边界大气污染物浓度限值要求；二氧化硫、氮氧化物、硫酸雾厂界监测浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放监控浓度限值要求；酚类、硫化氢、氨、臭气浓度排放厂界监测浓度满足《有机化工企业污水处理厂（站）挥发性有机物及恶臭污染物排放标准》（DB37/3161-2018）中表 2 厂界监控点浓度限值要求。

2、废水

污水处理场出口 pH 范围为 7.28~7.41，COD、BOD₅、全盐量、悬浮物、总有机碳、总钒、石油类、总磷、总氮、苯、甲苯、邻二甲苯、间二甲苯、对二甲苯、乙苯、氨氮、硫化物、总氰化物、挥发酚最大监测值为 43mg/L、15.1mg/L、1210mg/L、6mg/L、12.1mg/L、0.04mg/L、0.28mg/L、0.06 mg/L、57.1mg/L、未检出、未检出、未检出、未检出、未检出、未检出、14.7mg/L、0.03mg/L、未检出、未检出，均满足污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 等级标准、《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）表 1 水污染物排放限值的间接排放限值要求及莒县海右水务科技有限公司（原莒县第二污水处理厂）进水水质标准。

3、噪声

项目厂界昼间噪声为 51.4~69.3dB（A），部分不能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类区标准限值要求（65dB（A）），最高超标 4.3dB（A）；夜间噪声为 49.1~69.1dB（A），部分不能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类区标准限值要求（55 dB（A）），最高超标 14.1dB（A）。

结合厂区周边环境状况，该装置距离东厂界 140m，南厂界 330m，厂区东、南厂界噪声超标主要是靠近 G206、日兰高速，受来往车辆交通噪声的影响以及企业生产装置排放噪声共同影响；西、北厂界主要是受企业生产装置排放噪声，同时受临路来往车辆交通噪声共同影响。厂区西侧、北侧无环境敏感点，噪声不会对环境敏感点产生影响；厂界东侧、南侧村庄距离装置 200m 外，主要是受 G206、日兰高速影响。

4、固体废物

项目产生的固体废物分为危险废物和生活垃圾均得到妥善处置。

5、污染物排放总量

项目主要污染物COD、氨氮排放量分别为1.00t/a、0.10t/a，均满足《山东省建设项目污染物总量确认书》（RZZL（2015）22号）及环评批复、排污许可证（编号为91371122792470309X001P）规定的污染物总量控制指标要求。

11.1.5 工程对环境的影响

11.1.5.1 环境空气

项目周围敏感点，SO₂、NO₂小时浓度、日均浓度和TSP日均浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中表1、表2二级标准要求，苯、甲苯、二甲苯、硫酸、氨、硫化氢小时浓度满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D中其他污染物空气质量浓度参考限值要求，非甲烷总烃小时浓度满足《大气污染物综合排放标准详解》要求。

11.1.5.2 声环境

项目周围声环境敏感点，昼夜间噪声监测值不能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准，主要是受G206、日兰高速车辆噪声影响。

11.1.5.3 地下水环境

项目厂区和敏感点地下水中，除总硬度、溶解性总固体、硫酸盐超标外，其余各监测因子均能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准。

其中总硬度、溶解性总固体、硫酸盐最大超标倍数为1.58、1.36、0.26。根据环评监测数据，总硬度、硫酸盐存在超标现象，其超标原因与该地区地质条件有关。

11.1.5.4 土壤环境

项目厂区周围土壤各监测因子均能满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中风险筛选值标准。

11.2 总结论

山东海右石化集团有限公司 8 万吨/年液化气深加工项目环保手续齐全，在建设过程中基本按照环评文件及批复要求配套建设和采取了相应的环境保护设施、措施，按规定申领了排污许可证，污染物达标排放，产生的固体废物均得到妥善处置，主要

污染物符合总量控制指标要求，符合建设项目竣工环境保护验收合格条件，建议通过竣工环境保护验收。

11.3 建议

1、按照原环境保护部《关于印发<危险废物规范化管理指标体系>的通知》（环办〔2015〕99号）要求，进一步加强危险废物的管理，做好产生量、处置量及存储量统计，严格按照危险废物管理要求进行妥善处置；

2、严格落实环境风险防范措施，定期开展环境应急演练；强化日常应急演练和培训，不断提高工作人员管理、实际运行操作及应对突发环境事件的能力；

3、按照《排污单位自行监测技术指南 石油炼制工业》（HJ880-2017），完善并落实环境监测计划，对不具备自行监测能力的内容委托有资质的单位开展监测工作，定期开展废气、废水、地下水、噪声跟踪监测；根据监测结果及时采取污染防治措施；

4、按照《企事业单位环境信息公开管理办法》和《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》要求进行环境信息公开；

5、加强各类环保设施的日常维护和管理，确保环保设施正常运转，各项污染物稳定达标排放；如遇环保设施检修、停运等情况，要及时向当地生态环境部门报告，并如实记录备查。