

山东裕龙产业园水处理有限公司裕龙石化产业园污水处理厂及
排污口项目竣工环境保护验收监测报告

建设单位：山东裕龙产业园水处理有限公司

编制日期：2025 年 7 月

建设单位法定代表人：付德贵

编制单位法定代表人：康兴生

项目负责人：王新伟

报告编写人：王新伟

建设单位：山东裕龙产业园水处理有限公司

电话：15949862513

邮编：265715

地址：山东省烟台市龙口市黄山馆镇山东裕龙石化产业园

编制单位：山东省环科院股份有限公司

电话：0531-85780173

邮编：250199

地址：山东省济南市历城区唐冶街道唐冶中路 2420 号悦唐商务中心 8 号楼

目录

1 项目概况	1
1.1 项目由来、组织与启动	1
1.2 环评、审批及建设调试概况	2
2 验收依据	4
2.1 验收内容及目的	4
2.2 验收依据	4
2.3 验收对象	9
3 工程建设概况	10
3.1 地理位置及平面布置	10
3.2 环境保护目标	16
3.3 建设内容	20
3.4 原辅材料	25
3.5 主要设备及构筑物	27
3.6 公用工程	41
3.7 项目生产工艺	43
3.8 项目污染物处理工艺	54
3.9 项目变动情况	54
4 主要环保设施和主要污染物排放情况	64
4.1 污染物治理/处置设施	64
4.2 其他环保设施	67
5 环境影响评价建议及环境影响评价批复要求	78
5.1 《山东裕龙产业园水处理有限公司裕龙石化产业园污水处理厂及排污口项目 环境影响报告书》主要结论	78
5.2 《关于<山东裕龙产业园水处理有限公司裕龙石化产业园污水处理厂及排污 口项目>的审批意见》	86
5.3 污染防治措施	92
6 验收监测评价标准	98

6.1 环境质量评价标准	98
6.2 污染源排放标准	101
7 验收监测内容	104
7.1 监测目的和范围	104
7.2 监测内容	104
8 质量保证和质量控制	108
8.1 监测分析方法及监测仪器	108
8.2 人员能力	116
8.3 采样质量保证	121
8.4 水质监测分析过程中的质量保证和质量控制	121
8.5 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制	121
8.6 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制	122
8.7 土壤分析过程中的质量保证和质量控制	122
9 验收监测结果	123
9.1 生产工况	123
9.2 环境质量达标监测结果	123
9.3 污染物排放总量核算	155
9.4 环保设施去除效率监测结果	156
10 环评批复落实情况	157
11 结论与建议	162
11.1 工程基本情况	162
11.2 环保执行情况	162
11.3 验收监测结果	164
11.4 总量核算	166
11.5 环保措施处理效率	167
11.6 公众参与	167
11.7 验收结论	167
11.8 验收建议	167

12 附件	170
12.1 项目环评批复	170
12.2 排污许可证	179
12.3 突发环境事件应急预案备案表	180
12.4 省厅备案意见（废气处理设施非重大变动）	182
12.5 烟台市生态环境局裕龙石化产业园分局关于污油精炼优化回复	204
12.6 公众参与	211
12.7 危废处置协议及转移联单	213
12.8 工况说明	245
12.9 例行监测报告	246
12.10 土地使用证	263
12.11 验收监测报告	265
12.12 专家意见及签字页	357
13 竣工环境保护验收其他需要说明的事项	369

1 项目概况

1.1 项目由来、组织与启动

山东裕龙产业园水处理有限公司由山东裕龙石化产业园发展有限公司与南山集团有限公司于 2020 年 12 月注册成立。裕龙石化产业园污水处理厂服务于山东裕龙石化产业园整个园区。在前期审批过程中，园区污水处理厂及排污口由山东裕龙石化有限公司代管代建同步规划建设，纳入《裕龙岛炼化一体化项目(一期)环境影响报告书》上报生态环境部，并于 2020 年 9 月 16 日获得生态环境部的批复(环审〔2020〕117 号)。随着产业园项目的不断推动，山东裕龙石化产业园拟进一步规划建设环氧乙烷等下游精细化工项目，原有的污水处理厂设计规模不能满足需要。同时根据山东裕龙石化产业园整体发展要求，山东裕龙产业园水处理有限公司对原批复的污水处理厂重新立项建设，处理规模由 $3400\text{m}^3/\text{h}$ 扩至 $3600\text{m}^3/\text{h}$ ，环审〔2020〕117 号批复中所含园区污水处理厂不再建设。排污口建设内容无变化，不随污水处理厂重新报批。

山东裕龙产业园水处理有限公司裕龙石化产业园污水处理厂及排污口项目位于山东省烟台市龙口市黄山馆镇裕龙岛 2#岛东北角，占地面积 200000m^2 ，主要处理裕龙石化产业园区内企业排放的生产废水及生活污水，处理规模为 $3600\text{m}^3/\text{h}$ 。污水处理厂项目 2022 年 4 月开工建设，2024 年 10 月竣工开始调试。

污水处理工艺方案为 A/O、高密度沉淀池工艺、臭氧氧化、好氧生物膜反应器、V 型滤池，然后采用超滤反渗透工艺除盐后回用于裕龙石化，浓盐水经过两级臭氧氧化+生物膜反应器、活性炭吸附处理，与高盐废水混合达标排放。高盐废水采用调节池调节后，再经高密度沉淀池工艺、电催化氧化、活性炭吸附处理外排。

2021 年 11 月山东裕龙产业园水处理有限公司委托中石化洛阳工程有限公司编制了《山东裕龙产业园水处理有限公司裕龙石化产业园污水处理厂及排污口项目环境影响报告书》，评价范围为裕龙石化产业园污水处理厂工程，不包含尾水排放口项目。该项目环评文件烟台市生态环境局龙口分局 2022 年 4 月 15 予以批复，批文号为龙环审[2022]2 号。

尾水排水口工程（排污口项目）2023 年 5 月开工建设，2023 年 12 月建设完工；

建设内容为排海泵房、陆域输送管、排海调压井、排海放流管和扩散管。排水口坐标为：北纬 37° 37′ 21.20″，东经 120° 11′ 52.82″。

本次竣工环保验收的范围为裕龙石化产业园污水处理厂及排污口项目的主体工程、环保工程、辅助工程及公用工程等配套设施。

根据《建设项目环境保护管理条例》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）相关规定，：“编制环境影响报告书、环境影响报告表的建设项目竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。

2025 年 3 月 19 日～3 月 21 日，青岛中博华科检测科技有限公司对本项目环境敏感目标及排污状况进行了现场监测，在此基础上编制了山东裕龙产业园水处理有限公司裕龙石化产业园污水处理厂及排污口项目竣工环境保护验收监测报告。

1.2 环评、审批及建设调试概况

环评、审批及建设调试概况见表 1.2-1。

表 1.2-1 环评、审批及建设调试概况表

序号	项目	概况
1	项目名称	山东裕龙产业园水处理有限公司裕龙石化产业园污水处理厂及排污口项目
2	建设性质	新建
3	项目类别	污水处理及其再生利用
4	环境影响报告书编制单位	中石化洛阳工程有限公司
5	环境影响报告书完成时间	2020 年 9 月（裕龙岛炼化一体化项目(一期)环境影响报告书）
		2022 年 4 月（山东裕龙产业园水处理有限公司裕龙石化产业园污水处理厂及排污口项目）
6	审批部门	中华人民共和国生态环境部（裕龙岛炼化一体化项目(一期)环境影响报告书）
		烟台市生态环境局龙口分局（山东裕龙产业园水处理有限公司裕龙石化产业园污水处理厂及排污口项目）
7	审批时间与文号	2020 年 9 月 16 日环审[2020]117 号
		2022 年 4 月 15 日龙环审[2022]2 号
8	开工时间建设	2023 年 5 月（尾水排海工程）

		2022 年 4 月（污水处理厂）
9	调试时间	2024 年 10 月
10	竣工验收时间	2025 年 4 月
11	申请排污许可证情况	排污许可证编号：91370681MA3URBTX1Y001V
12	企业事业单位突发环境事件应急预案备案情况	备案编号：370631-2024-005-M

2 验收依据

2.1 验收内容及目的

2.1.1 验收内容

对山东裕龙产业园水处理有限公司裕龙石化产业园污水处理厂及排污口项目污水处理主体工程及配套工程、排污口实际建设情况进行检查，核实本项目主体工程、配套工程、环保工程建设、运行，污染物的排放和环境管理情况等；核查工程在设计、施工和试运营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，以及对环境保护行政主管部门批复要求的落实情况。

通过现场检查和实地监测，确定本项目产生的废水、固废、废气以及厂界噪声等相关污染物的达标排放情况。

2.1.2 验收目的

通过验收监测与检查的内容综合分析、整体评价得出结论，为环境保护行政主管部门验收及验收后的日常监督管理提供技术依据。

2.2 验收依据

2.2.1 法律法规

1. 《中华人民共和国环境保护法》（2015.1.1）；
2. 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018.12.29）；
3. 《中华人民共和国噪声污染防治法》（自 2022 年 6 月 5 日起施行）；
4. 《中华人民共和国循环经济促进法》（2018.10.26）；
5. 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018.10.26）；
6. 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019.1.1）；
7. 《中华人民共和国水污染防治法》（2017.7.1）；
8. 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020.4.29）；
9. 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012.7）；
10. 《中华人民共和国土地管理法》（2019 年 8 月 26 日修订）；
11. 《中华人民共和国水土保持法》（2011 年 3 月）；

12. 《中华人民共和国城乡规划法》（2019年4月23日修正）；
13. 《中华人民共和国突发事件应对法》（2024.06.28修订）；
14. 《中华人民共和国水法》（2016年7月修订）；
15. 《地下水管理条例》（中华人民共和国国务院令第748号，自2021年12月1日起施行）；
16. 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第682号，2017.10.1）；
17. 《危险废物转移管理办法》（2021年9月18日公布，自2022年1月1日起施行）；
18. 《国家危险废物名录（2025年版）》（部令第36号，2024.11.26）；
19. 《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》（国办函〔2021〕47号）；
20. 《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）；
21. 《关于印发<企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）>的通知》（环发〔2015〕4号）；
22. 关于“十四五”大宗固体废弃物综合利用的指导意见（发改环资〔2021〕381号）；
23. 《生态环境部关于提升危险废物环境监管能力、利用处置能力和环境风险防范能力的指导意见》（环固体〔2019〕92号）；
24. 关于印发《“十四五”全国危险废物规范化环境管理评估工作方案》的通知（环办固体〔2021〕20号）；
25. 关于发布《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》的公告（生态环境部公告2021年第82号）；
26. 《关于进一步加强环保设施设备安全生产工作的通知》（安委办明电〔2022〕17号）。
27. 《中华人民共和国防治海岸工程建设项目污染损害海洋环境管理条例》（国务院令第507号），2018年3月19日修订）；
28. 《建设项目危险废物环境影响评价指南》（2017年环境保护部公告第43号）；

29. 《渤海综合治理攻坚战行动计划》（环海洋〔2018〕158号文，生态环境部、国家发展改革委、自然资源部联合印发）；

30. 《关于建设项目竣工环境保护验收现场检查及审查要点的通知》（环办【2015】113号）。

31. 《关于印发淀粉等五个行业建设项目重大变动清单的通知》（环办环评函〔2019〕934号）

32. 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4号）；

33. 《固体废物分类与代码目录》（公告2024年第4号，2024年1月19日）。

2.2.2 山东省法律、法规、规章及其他规范性文件

1. 《山东省环境保护条例》（2018年11月30日修订）；

2. 《山东省水污染防治条例》（2018年9月21日通过，2018年12月1日施行）；

3. 《山东省大气污染防治条例》（2018年11月30日修正）；

4. 《山东省环境噪声污染防治条例》（2019年11月29日）；

5. 《山东省土壤污染防治条例》（2019年11月29日经山东省第十三届人民代表大会常务委员会第十五次会议通过）；

6. 《山东省危险化学品安全管理办法》（山东省人民政府令第309号，2017.8.1）；

7. 《山东省固体废物污染环境防治条例》（2023年1月1日起实施）；

8. 《山东省人民政府办公厅关于印发山东省突发环境事件应急预案的通知》（鲁政办字〔2020〕50号）；

9. 《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）；

10. 《山东省生态环境厅关于印发山东省重点排污单位名录制定和污染源自动监测安装联网管理规定的通知》（鲁环发〔2019〕134号）；

11. 《山东省生态环境厅山东省自然资源厅关于进一步加强土壤污染重点监管单位管理工作的通知》（鲁环发〔2020〕5号）；

12. 山东省生态环境厅《关于进一步加强危险废物污染防治工作的指导意见》（鲁环发〔2020〕29号）；

13. 山东省生态环境厅《关于印发山东省工业企业无组织排放分行业管控指导意

见的通知》（鲁环发〔2020〕30号）；

14. 《山东省人民政府办公厅关于印发山东省危险废物专项排查整治方案的通知》（鲁政办字〔2019〕58号）；

15. 《山东省生态环境厅关于进一步加强环保设施和项目环境监管的通知》（鲁环便函〔2023〕1015号）；

16.) 《山东省人民政府关于印发<山东省土壤污染防治工作方案>的通知》（2016.12.31）；

17. 《山东省生态环境厅山东省自然资源厅关于进一步加强土壤污染重点监管单位管理工作的通知》（鲁环发〔2020〕5号）；

18. 《山东省环境保护厅关于印发<山东省土壤环境保护和综合治理工作方案>的通知》（鲁环发〔2014〕126号）；

19. 《山东省人民政府关于印发山东省海洋主体功能区规划的通知》（鲁政发〔2017〕22号）；

20. 《山东省“十四五”海洋生态环境保护规划》，2021年10月9日；

21. 《关于贯彻落实环发〔2012〕54号文件加强化工园区环境保护工作的通知》（鲁环办函〔2012〕118号）。

2.2.3 技术规范及相关文件

1. 生态环境部《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》（2018年第9号）；

2. 《排污许可证申请与核发技术规范水处理》（HJ978-2018）；

3. 《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）；

4. 山东省生态环境厅《建设项目竣工环境保护自主验收须知》。

2.2.4 技术文件依据

1. 《裕龙岛炼化一体化项目(一期)环境影响报告书》及其批复（环审〔2020〕117号）；

2. 《山东裕龙产业园水处理有限公司裕龙石化产业园污水处理厂及排污口项目环境影响报告书》及其批复（龙环审〔2022〕2号）；

3. 山东裕龙产业园水处理有限公司排污许可证；
4. 《山东裕龙产业园水处理有限公司突发环境事件应急预案》以及企业事业单位突发环境事件应急预案备案表；
5. 《山东裕龙产业园水处理有限公司裕龙石化产业园污水处理厂及排污口项目环境监理总结报告》；
6. 《山东裕龙石化产业园排污口及混合区选划论证报告》（中国海洋大学 2020 年 6 月）及其专家意见
7. 山东省生态环境厅关于《裕龙岛炼化一体化项目（一期）优化分析报告》的备案意见；
8. 烟台市生态环境局裕龙石化产业园分局《关于调整优化裕龙石化产业园污水处理厂污油精炼单元的回复》
9. 公众参与；
10. 危废处置协议。

2.2.5 验收监测评价标准

1、环境质量标准

（1）环境空气：执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；氨、甲醇、硫化氢参照执行《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D，非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）详解（环境保护总局科技标准司编制）。臭气浓度参照《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）厂界标准执行；

（2）海水水质：保护区、休闲娱乐区、保留区和农渔业区海域海水水质执行《海水水质标准》（GB3097-1997）中的第二类标准；工业与城镇用海区、航道及锚地海域海水水质执行《海水水质标准》（GB3097-1997）中的第三类标准；特殊利用区、港口区海水水质执行《海水水质标准》（GB3097-1997）中的第四类标准。

（3）土壤执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）筛选值。

（4）、声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准，敏感目标执行 2 类标准。

(5)、地下水环境参照《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) IV类标准进行评价, 该标准未规定的石油类和丙烯腈参考《生活饮用水卫生标准》(GB5749-2006), 钒、乙腈无相关标准。

2、污染物排放执行标准

1) 废气:

(1)《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)。

(2)《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)。

(3)《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)。

(4)《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)。

2) 废水

(1)《石油炼制工业污染物排放标准》(GB31570-2015)表2(直接排放)。

(2)《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)表2(直接排放)、表3。

(3)《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表2(直接排放)、表3。

(4)《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准。

(5)《流域水污染物综合排放标准第5部分: 半岛流域》(DB37/3416.5-2025)。

(6)《城镇污水处理厂水污染物排放标准》(DB37/4809-2025)。

7) 噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)。

8) 固体废物执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》以及《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)。

2.3 验收对象

本次竣工环境保护验收的对象为裕龙石化产业园污水处理厂及排污口的主体工程、环保工程、辅助工程及公用工程等配套设施。

3 工程建设概况

3.1 地理位置及平面布置

项目位于山东省烟台市龙口市黄山馆镇裕龙岛 2#岛东北角（地理位置图见图 3.1-1）。



图 3.1-1（1）污水处理厂地理位置图

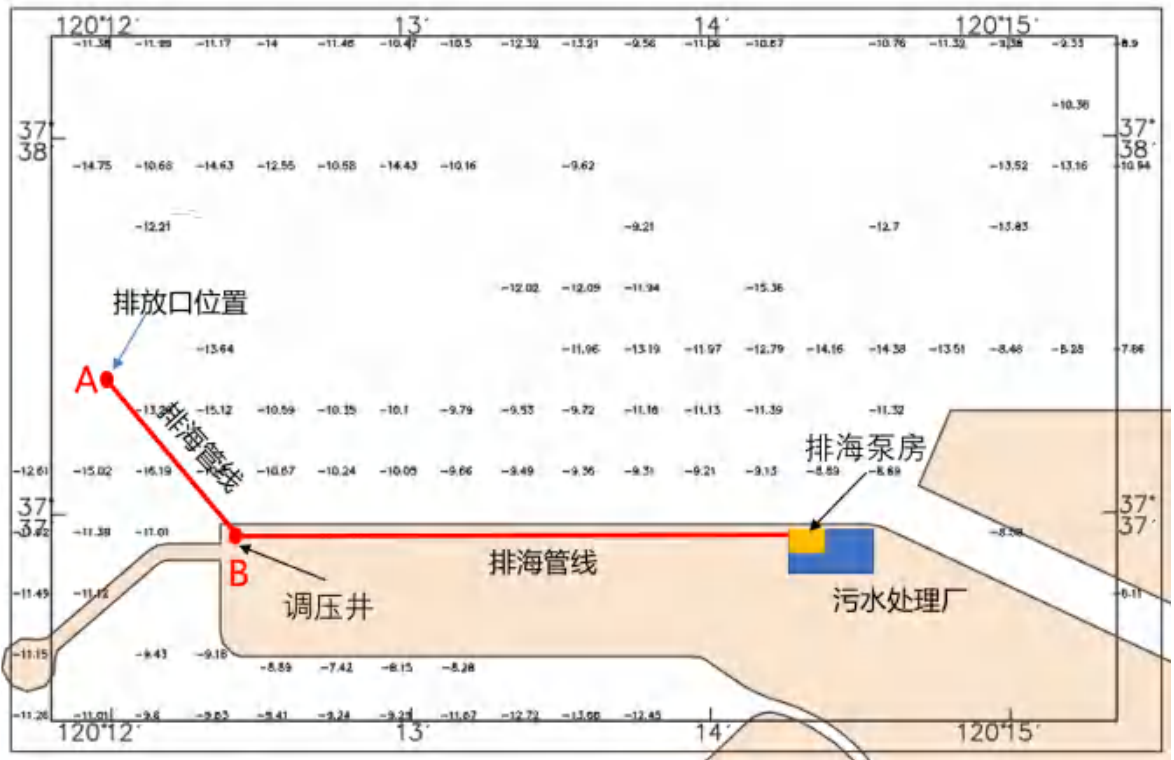


图 3.1-2（2）排水口工程地理位置及平面布置图

污水处理厂布置于 2 号岛东北角，其北侧为裕龙石化火炬区，东侧为海，西侧为停车场，距离为 123m，南侧为裕龙石化煤场，距离为 139.5m。

尾水排水口包括排海泵房、陆域输送管、排海调压井、排海放流管和扩散管。根据功能分区，污水处理厂主要分为以下几个部分：

- （1）污水预处理区：包括隔油池、污水调节均质罐和事故水罐、气浮构架、加药间。
- （2）生化处理区：包括低氧曝气池、生化池、二沉池及其配套污泥回流和排放设施。
- （3）深度处理区：由混合污水高密度沉淀池、混合污水臭氧接触池、混合污水生物滤池组成。
- （4）双膜厂房区：由 V 型滤池和双膜处理设施组成。
- （5）RO 浓水处理区：主要处理双膜处理设施排出的 RO 浓水，包括高密度沉淀池、前/后臭氧接触池、前/后生物滤池、加碳加砂高效沉淀池、精密过滤器、臭氧制备间和污水提升泵房等。

（6）高盐水处理区：主要处理高盐水，包括高盐水调节均质罐、高密度沉淀池、电催化氧化/折点加氯、活性炭吸附装置等。

（7）污油污泥处理区：主要处理高盐水，包括污油罐、污泥脱水间、污泥干化设施等。

（8）臭气处理区：主要处理全厂收集的臭气。

（9）机柜间和变配电间。

为了优化生产工艺，对双膜车间、污油污泥处理区、臭气处理等设施位置进行了微调，根据《关于印发淀粉等五个行业建设项目重大变动清单的通知》（环办环评函〔2019〕934号）水处理建设项目重大变动清单，该项目不属于重大变动。

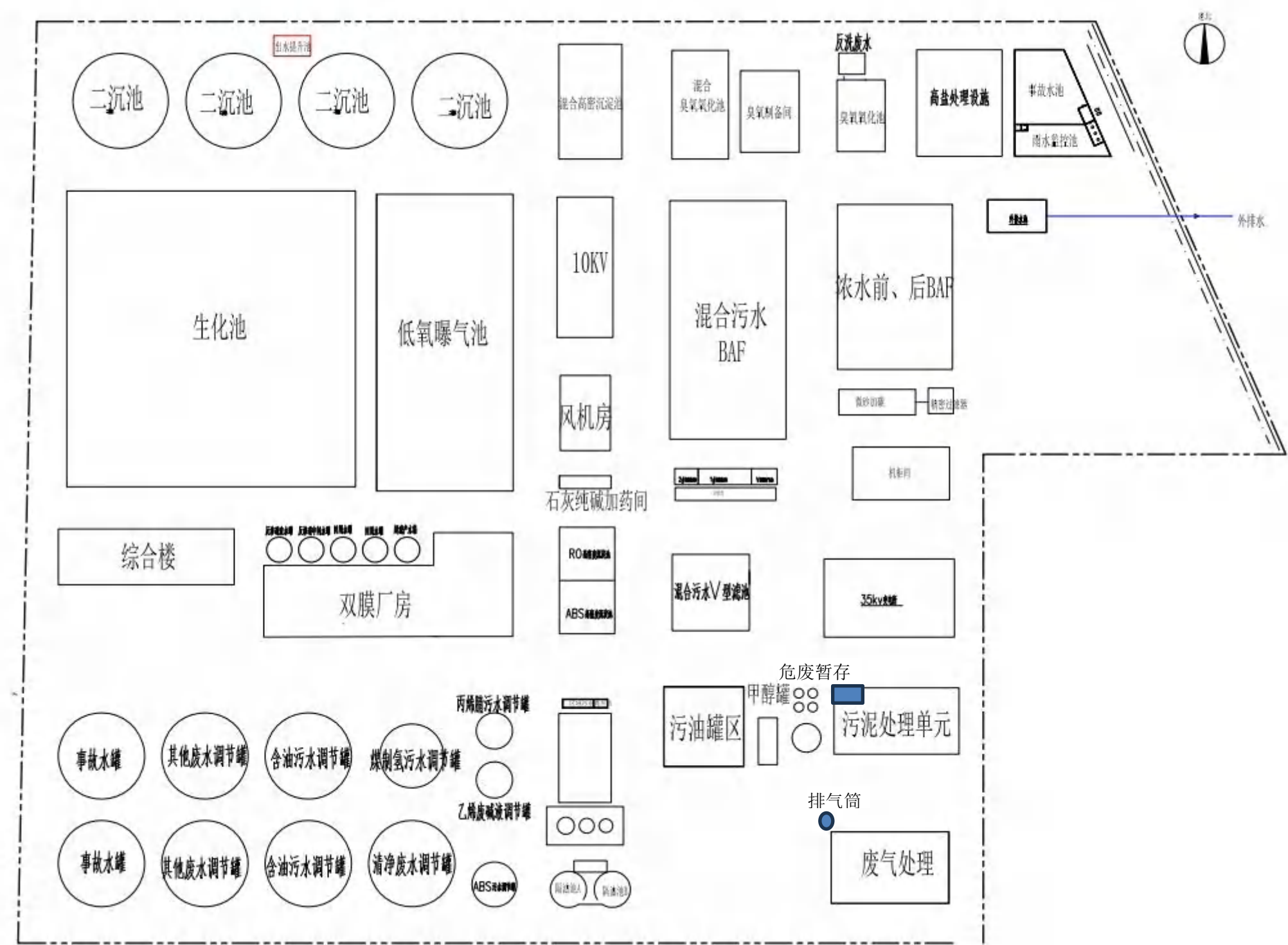


图3.1-2（1）项目平面布置图（实际建设）比例尺：1：2000

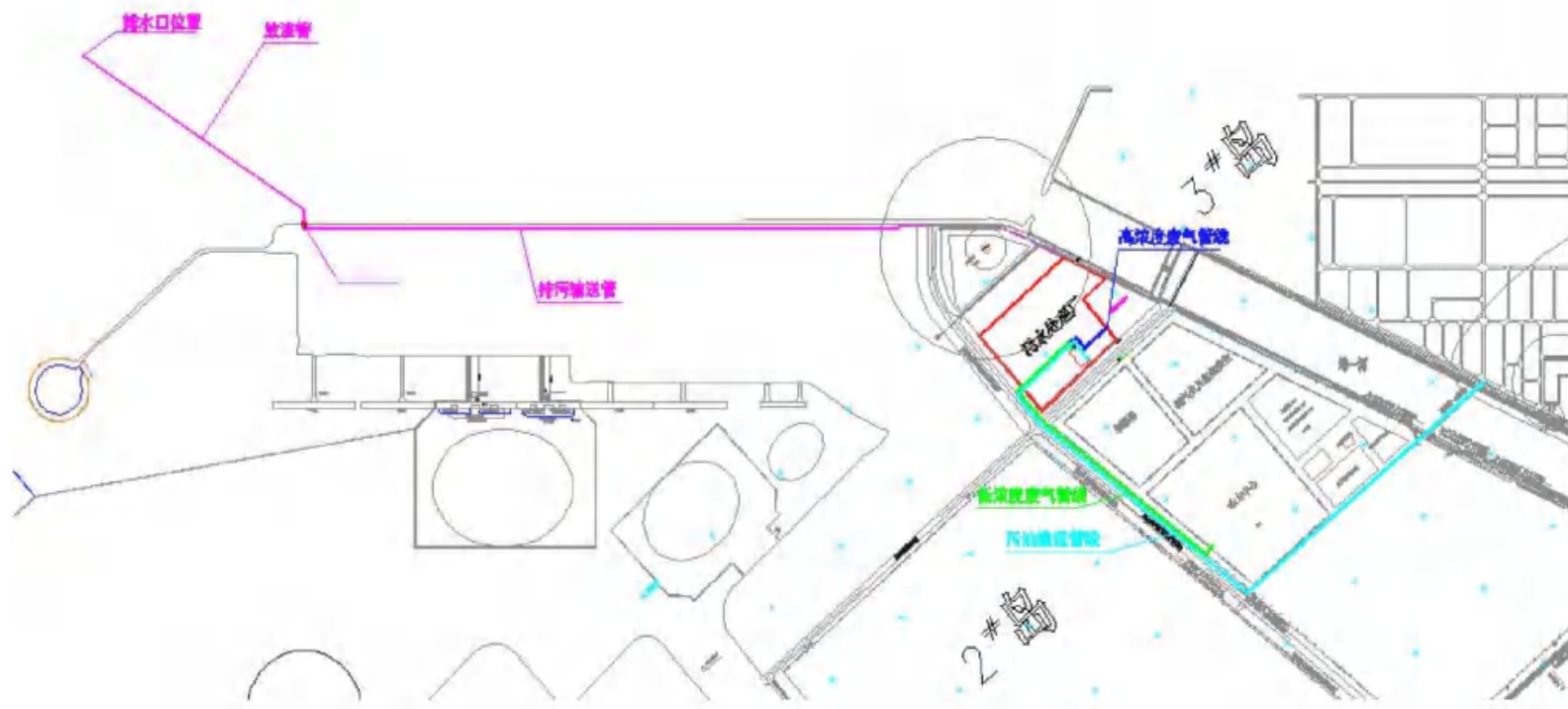


图3.1-2（2）排海管线走向图

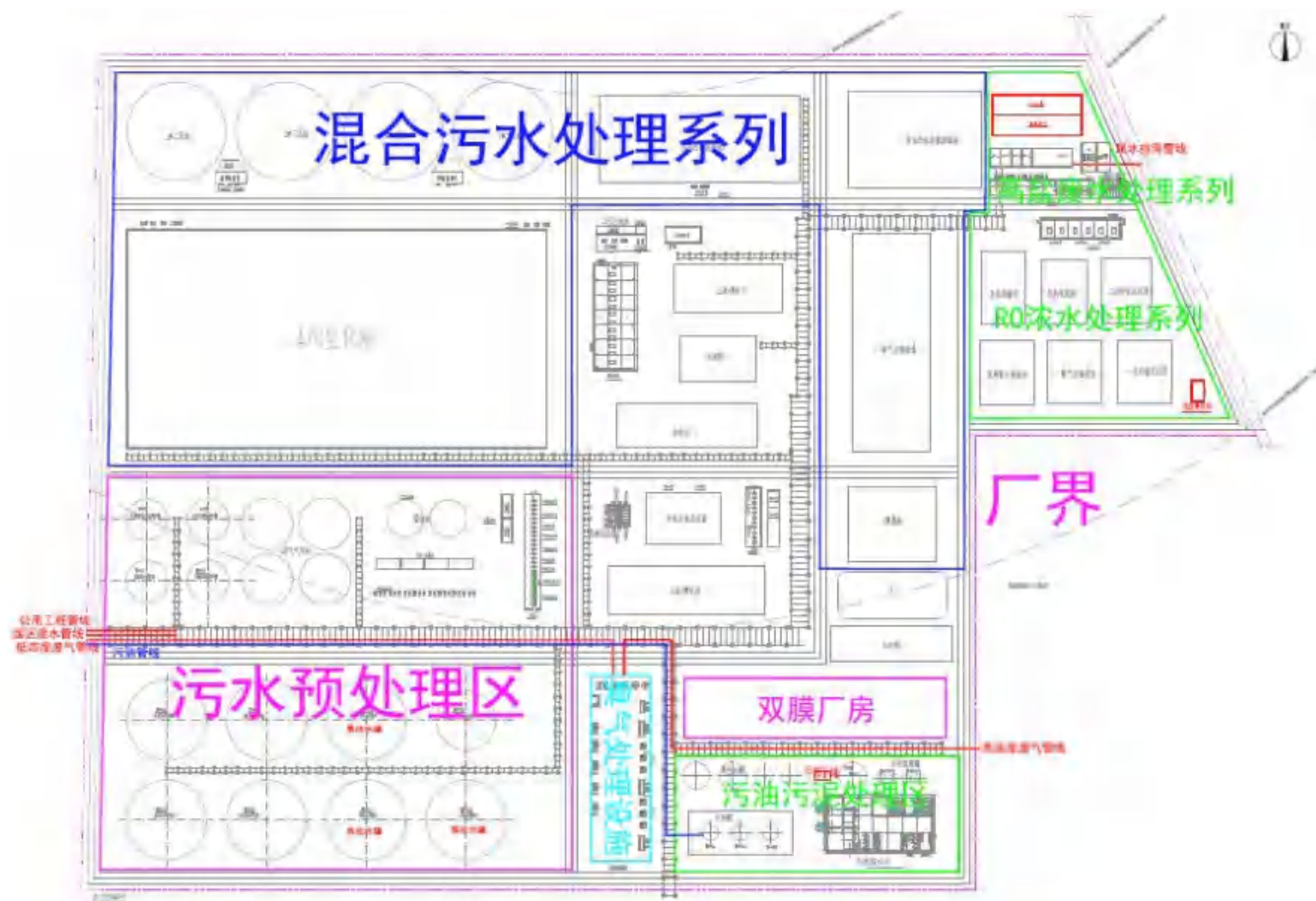


图3.1-2 (3) 项目平面布置图 (环评阶段)

3.2 环境保护目标

周边关注的敏感点情况见表 3.2-1 和图 3.2-1。

表 3.2-1 (1) 环境保护目标一览表

分类	名称	方位	距离（场址边界，km)	评价标准	备注
环境空气、风险	海岸华府	ENE	5.35	环境空气： GB3095-2012 二级	与环评阶段一致
	西海岸	ENE	5.60		与环评阶段一致
	河抱村	ESE	5.75		与环评阶段一致
	上孟家村	ESE	5.94		与环评阶段一致
	泊王村	ESE	6.40		与环评阶段一致
	泊张村	ESE	6.32		与环评阶段一致
	大泊子村	SE	6.31		与环评阶段一致
	臧格庄村	SSE	6.34		与环评阶段一致
地下水	地下水保护目标为项目场地及地下水径流下游方向的潜水含水层。			GB/T14848-2017Ⅳ类	
噪声	项目厂界 1m 处及周边 200m 范围			GB3096-20083 类	
生态	项目区周围生态环境、农田、水生植物				

表 3.2-2 (2) 环境保护目标一览表 (海洋)

敏感目标类型	敏感目标	方位	最近距离 (km)	备注
保护区	辽东湾渤海湾莱州湾国家级水产种质资源保护区莱州湾保护区实验区	排海口位于该区域	-	保护物种为沙蚕及底栖生物资源
	招远砂质黄金海岸国家级海洋公园	S	8.7	主要保护对象为海岸带生态系统和海洋生物资源
养殖区	龙口市养殖区	N	7.9	
	招远市养殖区	SW	6.7	
	裕龙岛东侧设施养殖区	NE	4.1	



图 3.2-1 环境空气敏感点分布图

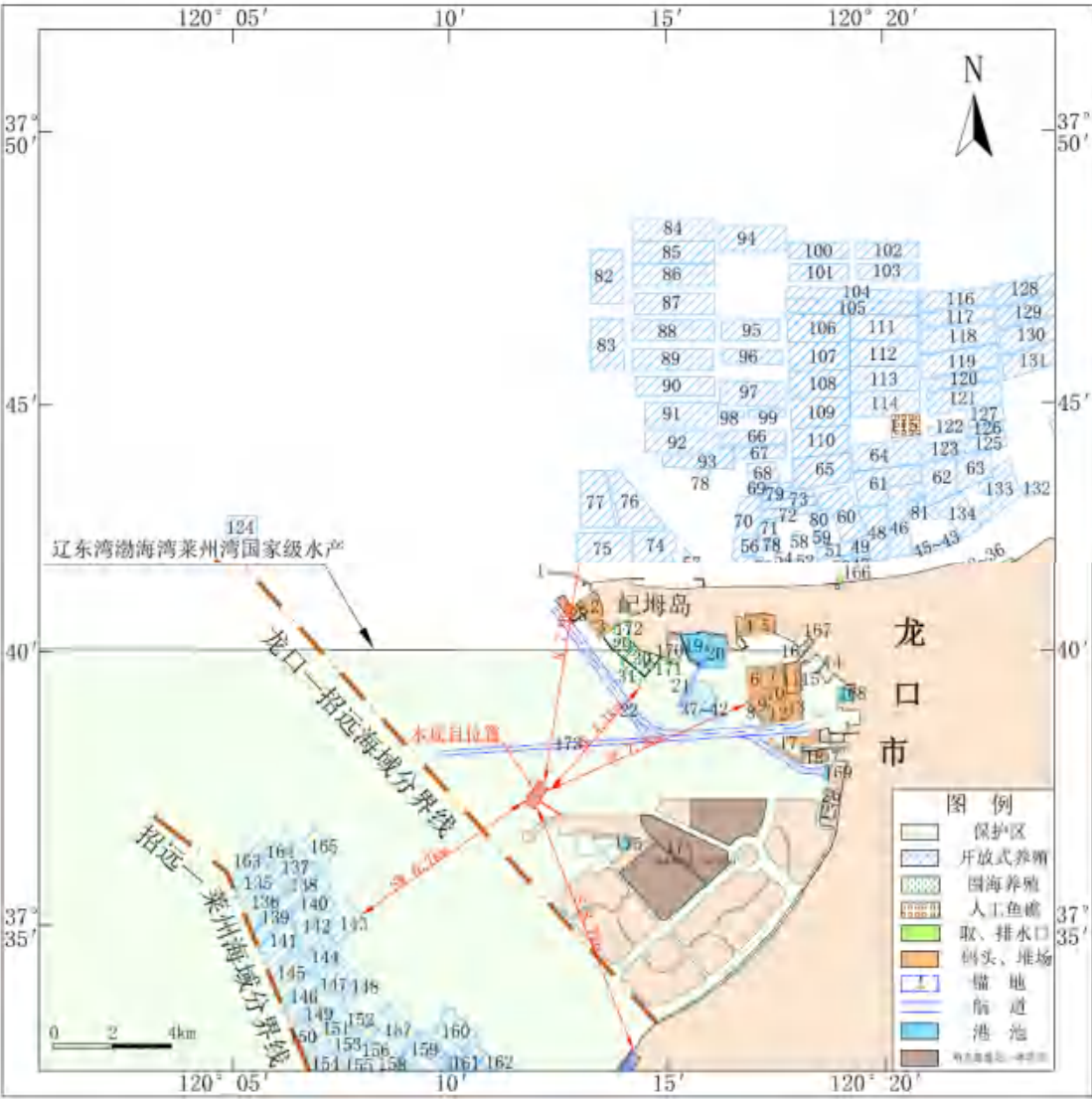


图 3.2-1 (1) 水环境敏感点分布图

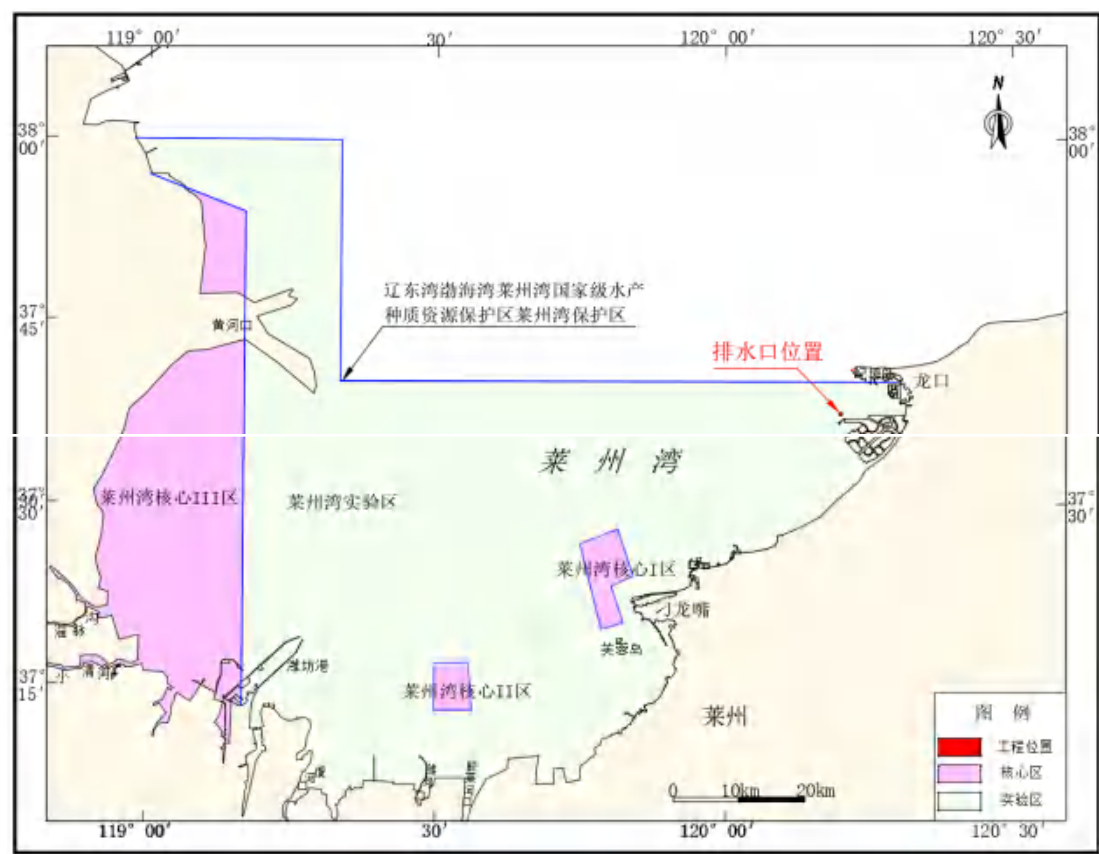


图 3.2（2）排水口与辽东湾渤海湾莱州湾国家级水产种质资源保护区叠置图

3.3 建设内容

1、项目名称：山东裕龙产业园水处理有限公司裕龙石化产业园污水处理厂及排污口项目

2、建设性质：新建

3、建设单位：山东裕龙产业园水处理有限公司

4、建设地点：山东省烟台市龙口市黄山馆镇裕龙岛 2#岛东北角

5、服务范围：本污水处理厂服务范围内包括裕龙石化、裕龙港务、2#岛特勤站、公共管廊、烟台益大新材料有限公司、危废处置中心等，以裕龙石化为主。

6、工程规模：污水处理总规模为 3600m³/h。

7、工程投资：总投资 223000 万元，环保投资 223000 万元。

8、工作制度与劳动定员：365d/a，每天运行 24h，劳动定员 90 人。

9、工程主要建设内容：

对照原环评及批复阶段建设内容，同时根据现场实地踏勘调查情况及建设单位提供的实际建设完成内容情况，项目建设内容、建设地点、平面布置、生产规模、生产工艺和主要环保措施与环评阶段相对照无重大变动，具体对照下表 3.3-1。

表 3.3-1 项目实际主要建设内容

项目		环评工程内容		实际工程内容	变化内容
总平面图		污水预处理区、混合污水处理系列、高盐废水处理区、油污污泥处理区、RO 浓水处理系列、事故水池、雨水水池、排水水池、臭气处理区、危废暂存间、双膜厂房、配电室、办公楼、门卫		水预处理区、混合污水处理系列、高盐废水处理区、油污污泥处理区、RO 浓水处理系列、事故水池、雨水水池、排水水池、臭气处理区、危废暂存间、双膜厂房、配电室、办公楼、门卫、景观水。变更后平面布置见图 3.1-2。	双膜厂房、综合办公楼、油污污泥处理区、废气处理区、RO 浓水处理系列位置进行微调，新增臭气焚烧系统、景观水系列
主体工程	污水处理及回用	预处理单元	1、含油污水隔油+污水调节均质罐+溶气气浮（含乙烯废碱液，处理规模 1562.12m³/h） 2、特殊污水（丙烯腈）破氰池+低氧处理 3、ABS 污水溶气气浮+高密度沉淀池+低氧处理 4、煤制氢污水低氧处理 特殊污水处理规模为 369.3m³/h	1、含油污水隔油+污水调节均质罐+溶气气浮（规模 911.314m³/h） 2、特殊污水（丙烯腈）破氰池+低氧处理 3、ABS 污水溶气气浮+高密度沉淀池+低氧处理 4、煤制氢污水低氧处理 5、乙烯废碱液低氧处理 特殊污水处理规模 700m³	1、处理工艺 （1）预处理系列乙烯废碱液调整到特殊污水处理调节酸碱度。 （2）混合污水处理系列生化处理增加水解（膜法）、MBBR+工艺。 (3)深度处理：污水回用系列并联 CDRO 工艺。 （4）高盐废水处理臭氧氧化工艺被电催化氧化工艺代替 （5）浓水盐水达标处理 A/O 生物处理和好氧生物膜反应器被两级臭氧+生物滤池替代，增加高密度沉淀。 2、处理规模 （1）预处理单元，特殊污水处理规模调整为 700m³/h； （2）混合污水处理规模调整为 3450m³/h； （3）RO 浓水处理规模由 811m³/h 调整为 750m³/h； （4）高盐废水的处理规模由 96m³/h 调整为 150m³/h。 （5）回用水处理量超滤+反渗透 2682m³/h；CDRO 工艺，处理规模为（20000m³/d），规模增加 11m³/h。
		混合污水处理单元	处理量 3504m³/h，工艺采用：A/O 生物处理+臭氧氧化+V 型滤池	处理量 3450m³/h，工艺采用：水解（膜法）+A（泥法）+MBBR+O（泥法）A/O 生物处理+臭氧氧化+V 型滤池	
		污水回用单元	处理量 3504m³/h，工艺采用：超滤反渗透	工艺采用：一路采用超滤反渗透处理规模为（2682m³/h），一路采用 CDRO 工艺，处理规模为（20000m³/d）	
		高盐废水	高密度沉淀池+臭氧氧化+活性炭吸附，处理规模 96m³/h	高密度沉淀池+电催化氧化+活性炭吸附，处理规模 150m³/h	
	浓盐达标处理及排海	浓盐达标处理	处理量 811m³/h，工艺采用：A/O 生物处理+两级臭氧氧化+好氧生物膜反应器+活性炭吸附处理	处理量为 750m³/h，工艺采用：高密度沉淀+两级“臭氧接触-生物滤池”+微砂活性炭吸附处理	

项目	环评工程内容		实际工程内容	变化内容
				3、主要构筑物及设备由于工艺优化，设备及构筑物参数均有所改变，污水处理效率提高，能够保证各项污染物稳定达标，污水回用率不低于环评要求 70%。
污泥处理	污泥预处理	含油污泥经过除油、浓缩、挤压除油，与活性污泥一起进行半干化处理。	含油污泥经过除油、浓缩、挤压除油，与活性污泥一起进行半干化处理。	与环评一致
	污泥半干法	半干化采用双向剪切楔形扇面叶片式污泥干燥系统	采用薄层干化机	设备更换为薄层干化机
	无机污泥（化学污泥）	高密度沉淀池产生的含盐化学污泥，经过浓缩、脱水进入干泥料仓，后外运填埋。	高密度沉淀池产生的含盐化学污泥经污泥泵提升至板框脱水机，脱水至污泥含水率不大于 65%，脱水后污泥进入干泥料仓，干泥外运填埋。	与环评一致
	生化污泥	生化污泥（活性污泥）经浓缩脱水后经污泥半干化机干化后，通过吨袋送至山东裕龙石化产业园危废处置中心处置	生化污泥（活性污泥）经浓缩脱水后经污泥半干化机干化后，通过吨袋送至山东裕龙石化产业园危废处置中心处置	与环评一致
	高盐废水污泥处理	45m ³ /h 的带式压滤机 2 台，浓缩脱水	直接进入叠螺机浓缩脱水机脱水，脱水后污泥含水率不大于 85%，正常进入油泥、浮渣处理系统的湿泥料仓。叠螺机的溢流管接至溢流池，通过污泥泵重新提升至叠螺机入口	2 台带式压滤机更换为叠螺式压滤机，叠螺式压滤机处理有机污泥效率更高
油污精炼处理	含油污泥采用低频超声波震荡，使污油中的油、泥和水三相在微观上实现分离，经油泥水三相分离机处理后，污油含水率低于 10%，送到裕龙石化原油罐作为原油回炼，与隔油池污油一起送裕龙石化回收		不再建设	本单元不再进行建设，隔油池及调节罐产生的污油，经加热后“点对点”送裕龙石化罐区进行回炼。由于“点对点”相关手续尚未办理，现阶段，产生的污油交有资质单位处置（优先交园区危废处置中心处置）。待“点对点”手续办理完毕，隔油池及调节罐产生的污油可根据实际情况，经加热后“点对点”送裕龙石化罐区进行

项目		环评工程内容	实际工程内容	变化内容
				回炼，或交有资质的单位处理（优先交园区危废处置中心处置）。此工艺优化不属于重大变动，已得到烟台市生态环境局裕龙石化产业园分局回复，见附件 12.5。
	尾水排放口工程	污水深海排放工程包括调压井、海域排水管以及扩散器。拟建排海管线扩散器所处水深约 9.5～12m。排海放流管采用两根 Φ800 钢管，材质均采用 Q235C 螺旋缝自动埋弧焊接钢管。海底管道采用海底埋设的方式铺设，水下扩散器采用 L 型水下扩散器。陆域部分埋地敷设长度约 3.44km；海域部分埋海底敷设长度约 1.13km。	尾水排放口工程包括调压井、海域排水管以及扩散器。排海放流管采用 2 根 DN800PE 管，单根长度 1091m，海底管道采用海底埋设的方式铺设，水下扩散器采用 L 型水下扩散器扩散器，扩散管布置间距 4 米，共设置 34 个扩散器，出口设置橡胶鸭嘴阀，扩散器深度为 16m。排海管线扩散器所处水深约 12m。陆域部分埋地敷设长度约 3.44km；海域部分埋海底敷设长度约 1.091km。	管道材质由钢管改成为 PE 管，排海放流管道缩短 32m；扩散器深度为 16m。
辅助工程	加药间	1 座	1 座	与环评一致
	风机房	2 座	1 座	两座风机房合并
	分析化验室	依托裕龙产业园区	设有化验室一间，占地面积 105.84 m²。	自建
	综合楼	1 座	1 座	与环评一致
	再生水房	/	1 座	包含在 RO 系统
	臭氧制备间	/	1 座	包含在臭氧氧化系统
	3#泵房	/	1 座	包含在风机房
	现场机柜间	/	1 座	包含在主体工程
公用工程	供电	新建两座 10kV 变电所	新建 1 座 10kV 变电所，另外依托园区一座 35kV 变电所	一座 10kV 变电所改为依托园区一座 35kV 变电所
	中心	中心控制室设置在园区中心控制	中心控制室设置在园区中	与环评一致

项目	环评工程内容		实际工程内容	变化内容
	控制室	室		心控制室
	机柜间	1座现场机柜室(FAR)		1座现场机柜室(FAR)
	电信系统	包括无线通信系统、电视监视系统、消防电话系统、火灾报警系统等		包括无线通信系统、电视监视系统、消防电话系统、火灾报警系统等
	废气输送管线	高浓度废气管线管径 600mm, 总长度约 200m, 低浓度废气管线管径 2000mm, 总长度约 1000m, 均为管架敷设		不再建设
	供热	本项目共需用 1.0MPa 蒸汽 116800t/a, 由裕龙石化蒸汽管网提供。		本项目共需用 1.0MPa 蒸汽 38900t/a, 由裕龙石化蒸汽管网提供。
环保工程	危废暂存间	60m ² 单层建筑, 存放废活性炭、废润滑油等		危废暂存间位于污泥处理区一楼, 面积 60m ² , 存储能力 60t, 存放废活性炭、废润滑油等
	废气治理	废气治理	全厂污水池加盖密闭, 收集的废气分质处理, 含烃废气送园区危废处置中心焚烧炉处理, 生化废气经碱洗+生物滴滤工艺处理后送裕龙石化动力中心锅炉作配风	
		低浓度废气生物处理系统	生物滴滤法, 规模 120000Nm ³ /h	
	噪声防治	优化平面设计, 采用低噪声设备、室内布置、消声、隔声、对设备座进行隔震、减震处理等措施。		优化设计, 采用低噪声设备、室内布置、消声、隔声、对设备座进行隔震、减震处理等措施。

3.4 原辅材料

验收期间本项目废水来源见表 3.4-1（1）；投加主要药剂见表 3.4-1（2）：

表 3.4-1（1）主要纳管企业及水质一览表

序号	企业名称	废水种类	废水量(m ³ /d)	主要污染物浓度 (mg/L, pH 无量纲)
1	裕龙热力	高盐废水	502.24	pH:6~9, COD≤150, 石油类 ≤5, NH ₃ -N≤25, TDS≤70000, 总氮 ≤55, 硫化物≤1、Cl ⁻ ≤20000、总磷≤0.5
2	裕龙石化	DCC/FCC 高盐废水	1552.43	pH:6~9, COD≤50, SS≤40, NH ₃ -N≤20, TDS≤55000, 总氮≤30
3	裕龙石化	含油污水	7369.76	pH:6~9, COD≤900, 石油类≤200, NH ₃ -N≤80, 硫化物≤25, TDS≤2700, 总氮≤90, 苯≤20, 甲苯≤20, 二甲苯≤20, Cl ⁻ ≤1500
4	烟台益大	含油污水	31.23	COD≤900, 石油类≤20, NH ₃ -N≤60, 硫化物≤1.0, TDS≤2700, 总氮≤90
5	港区	生产废水	15.81	COD≤500, 石油类≤100, SS<40, TDS: 600~1000, 苯≤100, 甲苯≤100, 二甲苯≤100
6	裕龙石化	清净废水	499.26	pH:6~9, COD≤50, 石油类≤25, NH ₃ -N≤5, TDS≤2000, 总氮≤15, Cl ⁻ ≤200
7	裕龙石化	煤制氢污水	3091.05	pH:6~9, COD≤900, 石油类≤5, NH ₃ -N≤500, SS≤60, TDS≤3000, 总氮≤510, CN ⁻ ≤2
8	裕龙石化	乙烯废碱液	326.71	COD≤3000, 石油类≤40, NH ₃ -N≤150, TDS≤100000, 总氮≤250
9	裕龙石化	ABS 污水	361.37	pH:6~9, COD≤3200, 石油类≤10, NH ₃ -N≤200, SS≤150, TDS≤3000, 总氮≤450, 总磷≤8, 丙烯腈≤30
10	裕龙石化	丙烯腈污水	235.06	pH:6~9, COD≤3000, 石油类≤10, NH ₃ -N≤150, TDS≤2000, 总氮≤300, 丙烯腈≤5, CN ⁻ ≤5
11	裕龙石化	化工污水	4668.79	pH:6~9, COD≤800, 石油类≤50, NH ₃ -N≤15, TDS≤500, 总氮≤30, 苯≤10, 甲苯≤10, 二甲苯≤10, 丙烯腈≤1, Cl ⁻ ≤200
12	裕龙石化	汽提净化水	6974.73	pH:6~9, COD≤800, 石油类≤50, NH ₃ -N≤40, 硫化物≤10, TDS≤400, 总氮≤50, 苯≤1, 甲苯≤1, 二甲苯≤1
13	裕龙石化	裕龙石化初期雨水	1354.66	pH:6~9, COD≤900, 石油类≤200, NH ₃ -N:≤80, 硫化物≤20, TDS≤

序号	企业名称	废水种类	废水量(m ³ /d)	主要污染物浓度 (mg/L, pH 无量纲)	
				2700, 总氮≤50, 苯≤1, 甲苯≤1, 二甲苯≤1	
14	裕龙热力	海水淡化浓水	521.87	pH:6~9, COD≤42, NH ₃ -N≤7, TDS≤980, 浊度≤2.1 (NTU)	
15	裕龙石化	生活污水	269.93	COD≤500, 石油类≤5, NH ₃ -N:≤20, TDS≤400, 总氮≤50	
16	危废处置中心	生产、生活污水	9.85	除臭废水	pH:7~10, COD≤800, NH ₃ -N≤10, TDS≤6000
				脱酸废水	pH:8~9, COD≤800, NH ₃ -N≤3, TDS≤6000
				生产废水	pH:6~8, COD≤200, 石油类≤10, NH ₃ -N≤10, SS≤500
				生活污水	pH:6~9, COD≤500, BOD ₅ ≤300, NH ₃ -N≤30, SS≤300
17	特勤站	生活污水	0.11	COD≤500, 石油类≤5, NH ₃ -N:≤20, TDS≤400, 总氮≤50	
18	合计		27784.86		

表 3.4-2 (2) 项目主要材料消耗情况一览表

序号	药剂		形态	使用单元	单位	数量
1	聚丙烯酰胺 (PAM)	阳离子	固态	气浮、加砂加碳、高密度沉淀池	t/a	14.3
2		阴离子	固态		t/a	20.3
3	碳酸钠		固态	高密度沉淀池	t/a	135
4	硫酸 (98%)		液态	管道混合器	t/a	130.8
5	液碱		液态		t/a	717
6	磷酸氢二钠		固态	低氧曝气、生化池	t/a	18.2
7	熟石灰		固态	高密度沉淀池	t/a	0
8	盐酸(31%)		液态	折点加氯	t/a	56.84
9	次氯酸钠		固态	低氧曝气、膜处理系统	t/a	52.4
10	非氧化性杀菌剂		固态	双膜系统	t/a	4.1
11	阻垢剂		固态	双膜系统	t/a	2.5
12	天然气		气态	RTO 炉	万 m ³ /a	71.4
13	甲醇			生化系统	t/a	1307
14	PAC(10%)		液态	气浮、加砂加碳	t/a	1107

序号	药剂	形态	使用单元	单位	数量
15	聚合硫酸铁(11%)	液态	高密度沉淀池	t/a	1274
16	熟石灰	固态		t/a	1584.8
17	微砂	固态	加沙加碳	t/a	21
18	粉末活性炭	固态		t/a	87.6
19	亚硫酸氢钠	固态	双膜系统 CDRO	t/a	6.1
20	硫酸铝	液态		t/a	83
21	膜系统化学清洗剂	液态	双膜系统	t/a	20
22	化学热洗油泥处理 剂 A 剂	液态	污泥脱水	t/a	220
23	尿素	固态	生化系统	t/a	2.4
24	葡萄糖	液态	生化系统	t/a	8.8
25	天然气	液态	废气焚烧	Nm³ /a	323575

3.5 主要设备及构筑物

本项目污水处理厂涉及的构筑物主要包括调节池、隔油池、中和池、生化池、二沉池等，排水口工程涉及构筑物有排海泵房、陆域输送管、排海调压井、排海放流管和扩散管具体见表 3.5-1。

表 3.5-1 主要构筑物一览表

序号	池体构筑物								
	环评中构筑物				实际建设				
	构筑物名称	尺寸 L×W×H (m)	埋深 (m)	数量 (座)	池体及构筑物名称	尺寸 L×W×H (m)	埋深 (m)	数量 (座)	备注
1	丙烯腈调节池	40×5×7	地面	1	丙烯腈调节罐	V=3000m ³ , φ=17m, H=15.4m	地面	1	
2	好氧生物反应器	40×5×7	地面	1	丙烯腈预处理池	8.25×7.4×8.0	地面	1	
3	脱氮生物反应器	40×31×7	地面	2	混合池	4.0×8.65×8.0	地面	1	特殊污水低氧 曝气工艺取代 脱氮生物反应 器
					低氧曝气-厌氧池	47.8×11.4×8.0	地面	2	
					低氧曝气-曝气池	60.0×46.4×8.0	地面	2	
					低氧曝气-沉淀池	55×10.0×7.0	地面	2	
					低氧曝气-沉淀池	10.0×5.0×7.0	地面	2	
4	预处理高密度沉淀池	8.74×5.2×5.1	地面	2	1#混凝池	1.7×1.7×5.8	地面	2	ABS高密度沉 淀池, 只处理 ABS废水
					2#混凝池	3.35×3.0×5.8	地面	2	
					絮凝池	3.0×3.0×6.6	地面	2	
					沉淀池	6.0×6.0×6.6m	地面	2	
					中和池	2.0×2.0×6.6m	地面	1	
5	混合池	15×9×7.5	地面	1	均质池	15.9×4.5×7.5m	地面	1	属于生化池
6	隔油池	φ15×8.1	地面	2	隔油池配水池	9.1×1.5×4.58	地面	2	隔油池
					隔油池	Q=375m ³ /h, φ=13m	地面	2	
					隔油池提升水池	3.0×3.0×7.93	地面	2	
					污油池	5.2×4.5×4.7	地面	1	
7	中和池	5×5×5	地面	2	中和池	6×5.2×6.6	地面	1	属于混合污水 高密度沉淀池
8	溶气气浮池	φ18×4.5	地面	4	无此构筑物, 建设13 套溶气气浮设备				

					浮渣池	8.0×5.0×2.5	地面	1	
9	AO生化池	55×70×8.5	-3	4	生化A池	134.75×6.0×7.5m	地面	4	生化池，增加MBBR工艺处理规模不变，优化处理工艺
					MBBR池	37.4×28.2×7.5		2	
					水解池	130.0×7.5×7.5m		3	
					生化O池	104.1×7.2×7.5m		10	
10	二沉池	φ52×5	地面	3	二沉池	φ=44m，H=4m	地面	4	
11	污泥回流排放池	10×3×5	-1.5	4	污泥回流池	10×6.0×7.2m	地面	2	
12	高密度沉淀池	15.7×9.4×5.97	地面	4	溢流池	7.0×4.95×6.6m	地面	1	混合污水高密度沉淀池
					混凝池	30.×2.75×4.6m	地面	2	
					絮凝池	7.0x7.0x6.6m	地面	2	
					沉淀池	13×13×6.6m	地面	2	
13	臭氧接触池	22.5×5.8×8.2	-3	4	臭氧接触池	970m ³ /h	地面	4	臭氧接触池（混合污水）
					臭氧混合稳定池	970m ³ /h	地面	4	
14	好氧生物膜反应器	30×15×8	-3	4	混合污水生物滤池	137.5m ³ /h	地面	28	
15	反洗废水池	30×8×4	-3	1	1#反洗废水池	20×5×5.2	-3	1	混合污水反洗废水池
					2#反洗废水池	20×5×5.2	-3	1	
16	UF进水池和反洗水池	30×25×4.5	地面	1	无该构筑物				
17	反硝化生物膜反应器	10×28.5×8.7	地面	2	工艺优化无该构筑物				
18	好氧生物膜生化池	10×5×7.2	地面	2	浓水前生物滤池	97.5m ³ /h	地面	8	BAF工艺
19	臭氧接触池	20×4×7.5	-3	1	前臭氧接触池	390m ³ /h	-3	2	浓水前臭氧接触氧化池
					前臭氧稳定池	390m ³ /h	-3	2	
20	好氧生物膜反应器	10×20×7	-3	2	浓水后生物滤池	97.5m ³ /h	地面	8	BAF工艺
21	臭氧接触池	23×4.2×7	-3	1	后臭氧接触池	390m ³ /h	-3	2	

					后臭氧稳定池	390m ³ /h	-3	2	浓水后臭氧接触氧化池
22	好氧生物膜反应器	10×20×7		-3	2	工艺优化, 该工艺不再建设			
23	监控池	40×30×5	地面	1	雨水监控池	40.0×15.0×4.9m	地面	1	雨水监控及事故水池
					格栅池	6.0×3.0×3.6m	地面	1	
24	反洗废水池	22×12×4.5	地面	1	浓水反洗废水池	15.0×6.0×3.2m	地面	1	
25	高含盐高密度沉淀池	6×10×4.97	地面	1	高密度沉淀池	50m ³ /h	地面	1	
26	臭氧接触池	8.2×3.2×8.2	-3	1	电催化氧化池	8.2×3.2×8.2	地面	1	
27	含油污泥缓存池	φ8×6	地面	2	含油污泥缓存池	φ8×6	地面	2	
28	生化污泥浓缩池	φ8×6	地面	2	生化污泥浓缩池	φ8×6	地面	2	
29	物化污泥缓存池	5×5×4.5	地面	2	物化污泥缓存池	5×5×4.5	地面	2	
30	排海泵房		地面	1	排海泵房		地面	1	尾水排放工程
31	陆域输送管	陆域部分埋地敷设长度约3.44km, 采用两根Φ800钢管, 材质均采用Q235C螺旋缝自动埋弧焊接钢管。	埋地		陆域输送管	陆域部分埋地敷设长度约3.44km, 采用两根Φ800PE管			
32	排海放流管	排海放流管长约1.12km排海放流管采用两根Φ800钢管, 材质均采用Q235C螺旋缝自动埋弧焊接钢管。	海底		排海放流管	排海放流管长1091m, 采用两根Φ800钢管, 材质为PE管。			
33	排海调压井				排海调压井				
34	扩散管	水下扩散器采用L型水下扩散器扩散器, 扩散管布置间距4米, 共设置34个扩散器, 出口设置橡胶鸭嘴阀, 扩散器深度为9.5~12m。			扩散管	水下扩散器采用L型水下扩散器扩散器, 扩散管布置间距4米, 共设置34个扩散器, 出口设置橡胶鸭嘴阀, 扩散器深度为16m。			
35	包含于RO处理系统中				污油池	5.2×4.5×4.7	地面	1	RO浓水高密度滤池
36					浮渣池	8.0×5.0×2.5	地面	1	

37		混合污水V型滤池	10.0×5.0×7.0	地面	8	
38		配水池	3.65×2.0×5.6	地面	2	
39		中和池	3.0×3.0×6.6	地面	1	
40		沉淀池	11.4×11.4×6.6	地面	2	
41		絮凝池	4.8×4.8×6.6	地面	2	
42		1#混凝池	2.0×2.0×5.6	地面	2	
43		2#混凝池	6.0×6.0×5.6	地面	2	
44		浓水接触池	3.0×3.0×1.5	地面	2	浓水加砂加碳 高效沉淀池
45		浓水混凝池	3.0×3.0×1.5	地面	2	
46		浓水絮凝池	4.0×4.0×6.0	地面	2	
47		加砂加碳高效沉淀池	11.0×11.0×5.9	地面	2	
48	包含在风险控制系统中	事故水池	35.0×28.0×4.9	地面	1	风险防控系统
49		外排水池	24.0×15.0×4.7	地面	1	

表 3.5-2 (1) 主要设备汇总一览表 (环评阶段)

序号	主要设备及仪表名称	单位	数量	规格型号
1	污水预处理线			
1.1	调节罐收油、排泥设备	套	3	
1.3	丙烯腈调节池搅拌器	台	1	电机功率11kw
1.4	ABS高密度沉淀池	座	2	
	好氧生物膜反应器	套	1	潜水搅拌器电机功率37.0W
	脱氮生物膜反应器	套	2	潜水搅拌器电机功率7.0W
1.5	隔油池	套	2	
1.6	中和及提升池搅拌器	台	2	立式搅拌器, 电机功率3.7kW
.7	气浮池	套	4	刮除桥有效直径18m
2	污水处理主线			
2.1	AO生化池	套	4	搅拌器、填料、曝气器
2.2	二沉池	座	3	刮除桥有效直径52m, 电机功率0.75kW,
2.3	高密度沉淀池	套	4	堰板、搅拌机、导流筒、斜板、刮泥机
2.4	臭氧接触池	套	4	臭氧系统
2.5	好氧生物膜反应器	座	8	填料
2.6	深度处理废水池	套	1	搅拌器
3	双膜系统			总功率600kW
3.1	超滤系统超滤膜	套	1	62750m ² , 设计运行通量≤55L/m ² ·h
3.2	一级反渗透系统	支	3760	膜面积: 400ft ² (37.2m ²), 通量: ≤18.0L/m ² ·h
3.3	浓水反渗透系统	支	668	膜面积: 400ft ² (37.2m ²), 通量: ≤15.0L/m ² ·h
4	浓盐水处理线			
4.1	碳源投加混合池			
	进水混合池搅拌器	台	1	立式搅拌器, 电机功率3.0kW
4.2	反硝化生物膜反应器			
	填料	套	2	
4.3	好氧生物膜法			
	填料	套	2	
4.4	臭氧氧化池			
	臭氧释气系统	套	1	
	堰板	套	1	
4.5	好氧生物膜反应器			
	填料	套	2	
4.6	臭氧氧化池			
	臭氧释气系统	套	1	

	堰板	套	1	
4.7	好氧生物膜反应器			
	生物填料	套	2	
4.8	活性炭滤罐			
	滤罐	套	12	含碳柱
	压力变送器	台	12	0-90kPa, 4-20mA输出
	自动阀门系统			
	进炭水射器	台	2	DN150, PN10, 法兰式
4.9	反洗废水池			
	潜水搅拌器	套	1	潜水搅拌器, 电机功率7.5kW
5	高含盐水线			
5.1	高盐废水高密度沉淀池			
	堰板	台	1	
	混凝池搅拌机	套	1	
	中心导流筒	套	1	
	絮凝池搅拌机	套	1	电机功率5.5kW
	刮泥机及驱动单元	套	1	刮泥机直径约9.4m, 电机功率1.1kW
	斜管及支撑	套	1	
	二级澄清水槽及配套凹口堰	套	1	厚度3mm
	后pH调节池池搅拌机	套	1	立式搅拌器, 电机功率3.0kW
5.2	高盐废水臭氧氧化池	座	1	
	臭氧释气系统	套	1	释气系统
5.3	活性炭滤罐	座	3	
	滤罐	套	3	含碳柱
	压力变送器	台	3	
	自动阀门系统			
	进炭水射器	台	2	
5.4	高含盐污水反洗废水池			
	搅拌器	台	1	立式搅拌器, 电机功率3.0kW
6	污泥处理系统			
6.1	预处理含油污泥			
	污泥缓存池搅拌机	台	1	潜水搅拌器, 电机功率5.5kW
6.2	生化污泥			
	污泥浓缩池刮泥机	台	2	刮泥机有效直径8m, 电机功率0.75kW
	污泥调理池搅拌机	台	2	潜水搅拌器, 电机功率18.5kW
	生化泥半干化系统	台	1	两段式
6.3	化学污泥			
	污泥缓存池搅拌机	台	2	潜水搅拌器, 电机功率22kW
	污泥调理池搅拌机	台	2	潜水搅拌器, 电机功率22kW

	带式压滤机	台	2	45m ³ /h
7	臭氧发生间			
	臭氧发生器系统	套	2	功率：257KW
	供气检测系统	套	2	
	仪表气与氮气投加系统	套	2	空压机，空气储气罐，干燥器等
	臭氧尾气破坏系统	套	2	除雾器，呼吸阀，热法尾气破坏器
	控制柜/附属设备	套	2	空气监测系统，臭氧系统PLC
	臭氧发生器系统	套	1	150kg/h，臭氧发生器及供电单元
	供气检测系统	套	1	氧气过滤器，压力控制阀
	仪表气与氮气投加系统	套	1	空压机，空气储气罐，干燥器等
	臭氧尾气破坏系统	套	1	除雾器，呼吸阀，热法尾气破坏器
	控制柜/附属设备	套	1	空气监测系统，臭氧系统PLC，气路相应的仪表与阀门
8	智能化仿真模拟系统			
	智能化控制柜	套	2	

表 3.5-2（2）主要设备汇总一览表（实际建设）

序号	设备名称	规格型号	单位	数量
1	1#高盐废水提升泵	Q=100m ³ /h，H=0.2MPa	台	2
2	2#高盐废水提升泵	Q=40m ³ /h，H=0.2MPa	台	2
3	外排水泵	Q=425m ³ /h，H=0.3MPa	台	3
4	活性炭投加泵	Q=1~3m ³ /h，H=0.3MPa	台	3
5	浓水污泥输送泵	Q=390m ³ /h，H=0.3MPa	台	2
6	1#微砂循环泵	Q=390m ³ /h，H=0.3MPa	台	2
7	2#微砂循环泵	Q=390m ³ /h，H=0.3MPa	台	2
8	浓水中间提升泵	Q=400m ³ /h，H=0.2MPa	台	3
9	2#污泥外排泵	Q=16m ³ /h，H=0.3MPa，N=4Kw	台	1
10	1#污泥外排泵	Q=16m ³ /h，H=0.3MPa	台	1
11	2#污泥回流泵	Q=16m ³ /h，H=0.3MPa	台	2
12	1#污泥回流泵	Q=16m ³ /h，H=0.3MPa，N=4Kw	台	2
13	浓水反洗废水提升泵	Q=40m ³ /h，H=0.35MPa	台	2
14	浓水调节罐提升泵	Q=375m ³ /h，H=0.2MPa	台	3
15	反洗水提升泵	Q=350m ³ /h，H=0.1MPa	台	3
16	V 型滤池产水池提升泵	Q=660m ³ /h，H=0.3MPa	台	7
17	硝化液回流泵	Q=1100m ³ /h，H=0.05MPa	台	2
18	特殊污水回流泵	Q=130m ³ /h，H=0.08MPa，N=7.5Kw	台	4
19	低氧曝气池-剩余污泥泵	Q=40m ³ /h，H=0.25MPa，N=11.0Kw	台	2
20	低氧曝气池-污泥回流泵	Q=40m ³ /h，H=0.25MPa，N=11.0Kw	台	5
21	乙烯废碱液提升泵	Q=40m ³ /h，H=0.2MPa，	台	2
22	丙烯腈污水提升泵	Q=80m ³ /h，H=0.2MPa，	台	2
23	2#污泥外排泵	Q=8m ³ /h，H=0.3MPa	台	1
24	1#污泥外排泵	Q=8m ³ /h，H=0.3MPa，N=3.0Kw	台	1

25	2#污泥回流泵	Q=8m³/h, H=0.3MPa	台	2
26	1#污泥回流泵	Q=8m³/h, H=0.3MPa	台	2
27	2#回流水泵	Q=25m³/h, H=0.5MPa, N=7.5Kw	台	2
28	1#回流水泵	Q=25m³/h, H=0.5MPa, N=7.5Kw	台	2
29	ABS 污水提升泵	Q=250m³/h, H=0.25MPa	台	2
30	煤制氢污水提升泵	Q=250m³/h, H=0.15MPa	台	2
31	4#污泥外排泵	Q=30m³/h, H=0.35MPa	台	1
32	3#污泥外排泵	Q=30m³/h, H=0.35MPa	台	1
33	4#污泥回流泵	Q=30m³/h, H=0.3MPa	台	2
34	3#污泥回流泵	Q=30m³/h, H=0.3MPa	台	2
35	2#污泥外排泵	Q=30m³/h, H=0.35MPa	台	2
36	1#污泥外排泵	Q=30m³/h, H=0.3MPa, N=7.5kW	台	2
37	2#污泥回流泵	Q=30m³/h, H=0.35MPa	台	2
38	1#污泥回流泵	Q=30m³/h, H=0.3MPa, N=7.5kW	台	2
39	二沉池出水提升泵	Q=900m³/h, H=0.15MPa	台	3
40	2#浮渣泵	Q=20m³/h, H=0.3MPa	台	1
41	2#剩余污泥泵	Q=50m³/h, H=0.3MPa	台	1
42	2#污泥回流泵	Q=700m³/h, H=0.15MPa	台	3
43	1#浮渣泵	Q=20m³/h, H=0.3MPa	台	1
44	1#剩余污泥泵	Q=50m³/h, H=0.3MPa	台	1
45	1#污泥回流泵	Q=700m³/h, H=0.1MPa	台	3
46	2#硝化液回流泵	Q=1375m³/h, H=0.5MPa, N=5.5kW	台	3
47	1#硝化液回流泵	Q=1375m³/h, H=0.5MPa, N=5.5kW	台	3
48	2#回流水泵	Q=74.8m³/h, H=0.46MPa	台	2
49	1#回流水泵	Q=74.8m³/h, H=0.46MPa	台	2
50	事故水调节罐提升泵	Q=200m³/h, H=0.25MPa	台	2
51	清净废水提升泵	Q=350m³/h, H=0.3MPa	台	3
52	3#回流水泵	Q=74.8m³/h, H=0.46MPa, N=18.5kW	台	2
53	2#回流水泵	Q=74.8m³/h, H=0.46MPa, N=18.5kW	台	2
54	1#回流水泵	Q=74.8m³/h, H=0.46MPa, N=18.5kW	台	2
55	3#回流水泵	Q=52m³/h, H=0.57MPa, N=15kW	台	2
56	2#回流水泵	Q=52m³/h, H=0.57MPa, N=15kW	台	2
57	1#回流水泵	Q=52m³/h, H=0.57MPa, N=15kW	台	2
58	3#回流水泵	Q=52m³/h, H=0.57MPa, N=15kW	台	2
59	2#回流水泵	Q=52m³/h, H=0.57MPa, N=15kW	台	2
60	1#回流水泵	Q=52m³/h, H=0.57MPa, N=15kW	台	2
61	其他废水提升泵	Q=350m³/h, H=0.2MPa	台	4
62	含油污水提升泵	Q=375m³/h, H=0.25MPa	台	3
63	污油提升泵	Q=30m³/h, H=0.40MPa	台	2
64	隔油池污泥排放泵	Q=30m³/h, H=0.40MPa	台	4
65	隔油池提升泵	Q=375m³/h, H=0.25MPa	台	3
66	甲醇罐	V=100m³	台	1
67	反渗透浓水罐	V=1000m³, Φ=11m, H=12.64m	台	1
68	反渗透中间水罐	V=1000m³, Φ=11m, H=12.64m	台	1
69	回用水罐	V=1000m³, Φ=11m, H=12.64m	台	2

70	超滤产水罐	V=1000m ³ , Φ=11m, H=12.64m	台	1
71	乙烯废碱液调节罐	V=3000m ³ , Φ=17m, H=15.4m	台	1
72	丙烯腈污水调节罐	V=3000m ³ , Φ=17m, H=15.4m	台	1
73	ABS 污水调节罐	V=5000m ³ , Φ=21m, H=16.6m	台	1
74	煤制氢污水调节罐	V=10000m ³ , Φ=30m, H=16.6m	台	1
75	事故水罐	V=20000m ³ , Φ=40.5m, H=17.8m	台	2
76	清净废水调节罐	V=20000m ³ , Φ=40.5m, H=17.8m	台	1
77	其他废水调节罐	V=20000m ³ , Φ=40.5m, H=17.8m	台	2
78	含油污水调节罐	V=20000m ³ , Φ=40.5m, H=17.8m	台	2
79	换热器		台	3
80	换热器		台	2
81	曝气生物滤池鼓风机	Q=230Nm ³ /min, P=70kPa	台	2
82	反洗风机	Q=75Nm ³ /min, P=60kPa	台	2
83	MBBR 池鼓风机	Q=210Nm ³ /min, P=80kPa	台	3
84	生化池鼓风机	Q=210Nm ³ /min, P=80kPa	台	4
85	低氧生化鼓风机	Q=210Nm ³ /min, P=80kPa	台	3
86	浓水污泥分离器		台	2
87	浓水旋流分离器		台	4
88	浓水沉淀池进水壁板阀		台	2
89	浓水接触池进水壁板阀		台	2
90	空气推流器		台	2
91	微孔曝气系统		台	2
92	厌氧池插板阀		台	2
93	混合池插板阀		台	2
94	臭氧发生器	Q=100kg/h	台	3
95	浓水过滤器	Q=417m ³ /h	台	2
96	蓄热焚烧装置 RTO		套	1
97	活性炭配制系统		台	1
98	浓水沉淀池刮泥机		台	2
99	刮泥机	N=0.75kW	台	2
100	沉淀池-刮泥机	B=10.0m, 行走距离 55.0m, N=1.5kW	台	2
101	刮渣机	R67YBX4-71M2-4, N=0.37kw	台	2
102	ABS 污水气浮设备	Q=120m ³ /h	台	2
103	刮泥机		台	4
104	二沉池刮泥机	Φ=44m	台	4
105	2#刮渣机	R67YBX4-71M2-4, N=0.37kw	台	2
106	1#刮渣机	R67YBX4-71M2-4, N=0.37kw	台	2
107	清净废水气浮设备	Q=350m ³ /h	台	2
108	刮渣机	R67YBX4-71M2-4, N=0.37kw	台	3
109	刮渣机	R67YBX4-71M2-4, N=0.37kw	台	3
110	其他废水气浮设备	Q=350m ³ /h	台	3
111	刮渣机	R67YBX4-71M2-4, N=0.37kw	台	3
112	含油污水二级气浮		台	3
113	刮渣机	R67YBX4-71M2-4, N=0.37kw	台	3
114	含油污水一级气浮	Q=250m ³ /h	台	3

115	隔油池刮泥机		台	2
116	活性炭制备搅拌器		台	2
117	浓水絮凝池搅拌器		台	2
118	浓水混凝池搅拌器		台	2
119	浓水接触池搅拌器		台	2
120	中和池搅拌器	HYDROMIX1900, N=1.5kw	台	1
121	絮凝池搅拌器	HYDROMIX1900, N=5.5kw	台	2
122	2#混凝搅拌器	HYDROMIX1900, N=4kw	台	2
123	1#混凝搅拌器	HYDROMIX700×2N=1.5kw	台	2
124	厌氧池潜水推流器	SR4430.492, N=4.3kw	台	5
125	混合池潜水搅拌器	SR4430.492, N=5.5kw	台	1
126	破氰池搅拌机	HM2-1600B530/ECPE20, N=3kw	台	2
127	中和池搅拌器	HYDROMIX600×2, N=1.1kw	台	1
128	絮凝池搅拌器	HYDROMIX1100, N=1.1kw	台	2
129	2#混凝搅拌器	HYDROMIX1100, N=2.1kw	台	2
130	1#混凝搅拌器	HYDROMIX600×2, N=0.75kw	台	2
131	二级搅拌机	FLOCMIX700, N=0.55kw	台	2
132	一级搅拌机	HYDROMIX500×2, N=1.1kw	台	2
133	絮凝池搅拌器	HYDROMIX2700, N=5.5kw	台	4
134	中和池搅拌器	HYDROMIX1800, N=3kw	台	1
135	混凝搅拌器	HYDROMIX1100, N=2.2kw	台	4
136	生化 A 池 2#潜水推流器		台	4
137	生化 A 池 1#潜水推流器		台	4
138	二级搅拌机	FLOCMIX900, N=0.55kw	台	2
139	一级搅拌机	HYDROMIX650×2, N=2.2kw	台	2
140	二级搅拌机	FLOCMIX900, N=0.55kw	台	3
141	一级搅拌机	HYDROMIX650×2, N=1.1kw	台	3
142	二级搅拌机	FLOCMIX700, N=0.55kw	台	3
143	一级搅拌机	HYDROMIX500×2, N=1.1kw	台	3
144	二级搅拌机	FLOCMIX700, N=0.55kw	台	3
145	一级搅拌机	HYDROMIX500×2, N=1.1kw	台	3
146	污油池搅拌器		台	1
147	生活污水提升泵	Q=20m³/h, H=0.30MPa	台	2
148	区域污水提升泵	Q=30m³/h, H=0.30MPa	台	2
149	甲醇加药泵	Q=900L/h, H=0.60MPa	台	2
150	循环水泵	Q=155m³/h	台	3
151	清浄雨水提升泵	Q=3000m³/h, H=0.35MPa	台	3
152	事故水池提升泵	Q=100m³/h, H=0.35MPa	台	2
153	高压进料螺杆泵		台	2
154	高压进料螺杆泵		台	1
155	油泥浮渣切割机		台	1
156	污泥混合调理罐进料泵		台	3
157	油泥浮渣离心脱水机进料泵		台	2
158	生化污泥切割机		台	1

159	生化污泥离心脱水机进料泵		台	2
160	干化机进料泵		台	1
161	干化机进料泵		台	1
162	叠螺脱水机进料泵		台	2
163	高盐污泥循环泵		台	2
164	PAM 加药螺杆泵		台	2
165	PAM 加药螺杆泵		台	3
166	PAM 加药螺杆泵		台	2
167	PAM 加药螺杆泵		台	2
168	PAM 加药螺杆泵		台	2
169	含油污水一级气浮 PAM 加药螺杆泵		台	2
170	含油污水二级气浮 PAM 加药螺杆泵		台	2
171	化工污水和清净废水气浮 PAM 加药螺杆泵		台	3
172	ABS 废水气浮 PAM 加药螺杆泵		台	2
173	混合污水高密池 PAM 加药螺杆泵		台	3
174	ABS 污水高密池 PAM 加药螺杆泵		台	2
175	浓水高密池 PAM 加药螺杆泵		台	2
176	加炭加砂高密池 PAM 加药螺杆泵		台	3
177	ABS 废水高密池石灰粉加药螺杆泵		台	3
178	浓水高密池石灰粉加药螺杆泵		台	3
179	混合污水高密池石灰粉加药螺杆泵		台	5
180	ABS 废水高密池纯碱加药螺杆泵		台	3
181	浓水高密池纯碱加药螺杆泵		台	3
182	混合污水高密池纯碱加药螺杆泵		台	5
183	高盐废水高密池纯碱加药螺杆泵		台	2
184	板框压滤机	过滤面积 250 m ² ，滤压力≤1.2MPa，压榨压力≤2.0MPa，320 双缸，自动吹扫，暗流，带滤布清洗系统、接液翻板	台	2
185	无机干污泥吨包机	自动装袋，密闭结构，称重精度：	台	1

		10kg 包装速度 20-30 袋/h		
186	无机泥湿污泥料仓	容积 30m ³	台	2
187	螺旋输送机	输送量: 20m ³ /h, 转速: 15r/min	台	2
188	板框压滤机液压站系统	规格:LxBxH=0.95x0.85x1.12m; 油箱容积: 350L; 含电磁换向阀等仪表	台	2
189	液压系统的油泵		台	2
190	油泥浮渣加热器	规格:Φ0.7x3.41m; 换热面积:30m ²	台	1
191	污泥混合调理罐	Φ3.2x4.0m; 容积:30m ³	台	1
192	静置分离罐	规格:ΦxH=3.4x7.0m; 有效容积:50m ³	台	1
193	油泥浮渣卧式螺旋沉降离心机	进料: 污泥含水率 98%, 20m ³ /h。 出料: 泥饼含水率: ≤85%,变频、防爆	台	1
194	生化污泥卧式螺旋沉降离心机	进料: 污泥含水率 96~98%, 20m ³ /h。 出料: 泥饼含水率: ≤80%,变频、防爆	台	1
195	湿污泥中转输送螺旋机	0.6m ³ /h	台	1
196	油泥浮渣湿污泥料仓	ΦxH=3.6x5.0m; 容积:50m ³ 配套物位计(检修操作平台。可称重, 可吨袋包装、可装车。	台	1
197	生化污泥湿污泥料仓	ΦxH=3.6x5.0m; 容积:50m ³ 配套物位计(检修操作平台。可称重, 可吨袋包装、可装车。	台	1
198	湿泥料仓卸料螺旋输送机	处理量 Q=15m ³ /h; 转速: 15r/min	台	1
199	湿泥装袋或装车刮板输送机	处理量 Q=18m ³ /h	台	1
200	高速污泥浓缩器	立式, 直径 3.6m, 高度 6.0m 处理量:Q=60m ³	台	1
201	预浓缩叠螺污泥脱水机	规格:120~240kgDS/h 处理量:~30m ³ /h	台	1
202	油泥浮渣薄层干化机	≥2.67t/h, 薄层干化机, 热媒: 饱和蒸汽 1.3MPa, 温度 195℃	台	1
203	油泥浮渣水冷螺旋输送机	Q=1.5m ³ /h	台	1
204	油泥浮渣干污泥料仓	规格: Φ×H=3.0×4.51m; 容积: 30m ³	台	1
205	干泥料仓卸料螺旋输送机	10m ³ /h	台	1
206	洗气塔	规格: Φ*H=1.2*4.0m	台	1
207	板式换热器	换热量 1300kw	台	2
208	气液分离器	规格 0.6x1.3m	台	1
209	生化污泥薄层干化机	≥2.67t/h, 薄层干化机, 热媒: 饱和蒸汽 1.3MPa, 温度 195℃	台	1
210	生化污泥水冷螺旋输送机	Q=1.5m ³ /h	台	1
211	生化污泥污泥料仓	规格: Φ×H=3.0×4.51m 容积: 30m ³	台	1
212	干泥料仓卸料螺旋输送机	10m ³ /h	台	1
213	生化污泥吨包机	自动装袋, 密闭结构, 称重精度: 10kg 包装速度 20-30 袋/h	台	1
214	洗气塔	规格: Φ*H=1.2*4.0m	台	1

215	板式换热器	换热量 1300kw	台	2
216	气液分离器	规格 0.6x1.3m	台	1
217	无机污泥滤后液收集罐	规格: $\Phi 2.6*4m$ 容积: $20m^3$	台	1
218	高盐污泥滤后液收集罐	规格: $\Phi 3.6*4m$ 容积: $40m^3$	台	1

经比对，项目建构筑物、设备和环评阶段相比有较大变化，一则是因为环评阶段设备统计只统计主要设备，二则，工艺进行了优化，优化部分工艺，处理效果和处理规模未发生改变，不属于重大变动。

3.6 公用工程

3.6.1 给排水工程

本项目所需的生活水由界区外园区供水管道供给，总用水量为 800t/a。

污水经处理后，在监控池检测，达标污水由泵提升并通过管道压力流出厂，输送至深海排放。

全厂水平衡情况见图 3.6-1。

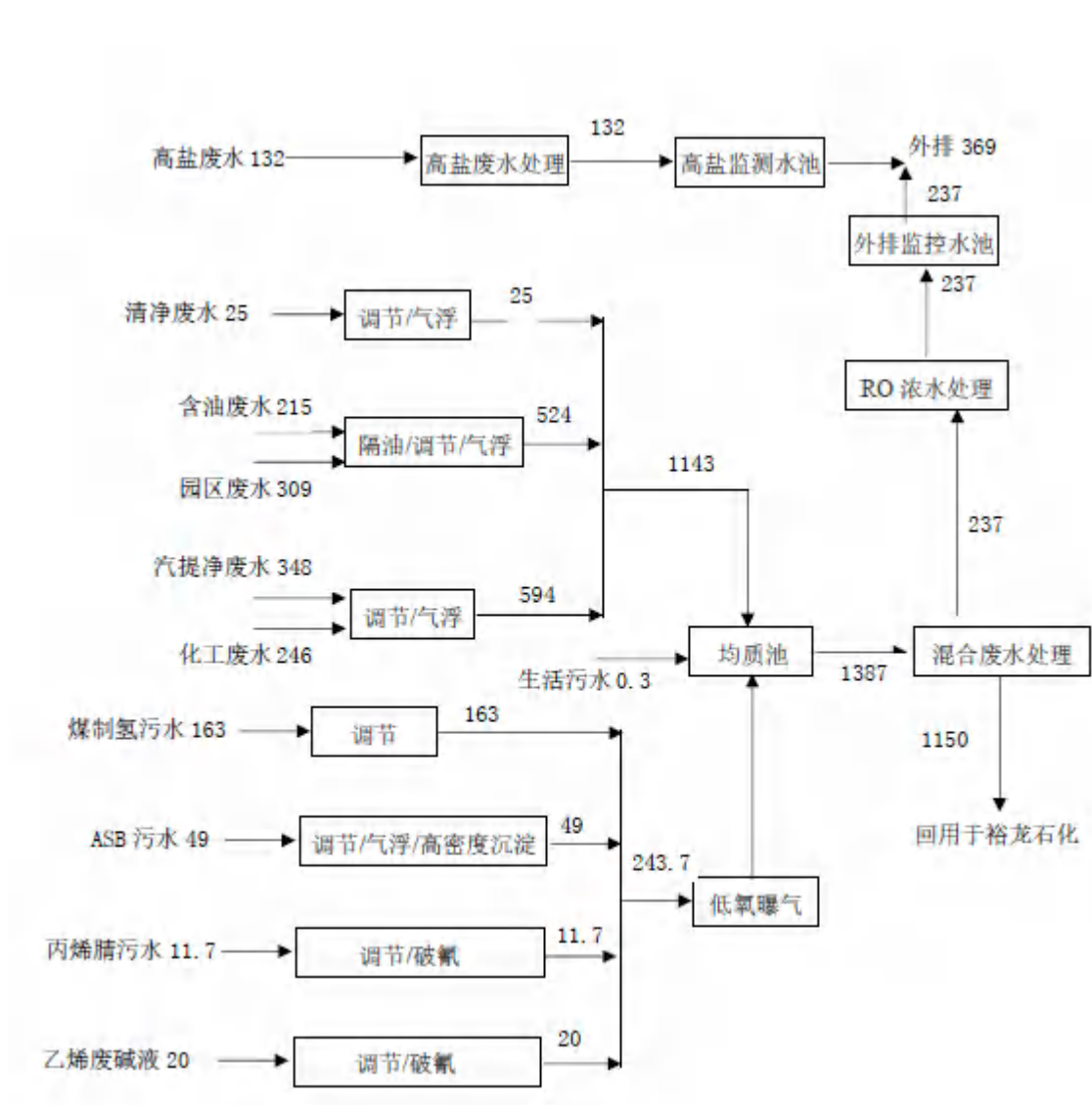


图 3.6-1 项目水平衡图 (m³/h)

3.6.2 废气系统

废气来源为：隔油池、气浮池、污泥储罐、污油池、污泥脱水间等逸散的废气，设计气量 $128000\text{m}^3/\text{h}$ 。通过收集管路将尾气收集汇总进入后续废气处理系统处理。

设计处置废气总量为 $128000\text{Nm}^3/\text{h}$ ，其中高浓度废气处理能力 $15000\text{Nm}^3/\text{h}$ ，低浓度废气处理能力 $113000\text{Nm}^3/\text{h}$ ，总风量为 $128000\text{Nm}^3/\text{h}$ ，年操作时间：8400h。

本项目废气采用“碱洗+水洗+RTO（蓄热式焚烧）+急冷+碱洗”工艺进行处理，处理达标后，经 30m 高出口内径 1.8m 排气筒排放。

经处理后烟气排放应满足《石油炼制工业污染物排放标准》(GB31570-2015)、《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)、《山东省区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)、《山东省挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)、《山东省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)。

3.6.3 雨水收集系统

污水处理厂设置雨水监控池一座，尺寸为 $40.0\times 15.0\times 4.9\text{m}$ ，雨水经监控合格后通过 DN1400 的管道排海。

3.6.4 事故水系统

本项目设置有 9 台污水调节罐及 2 台事故罐，总容积共 16 万 m^3 ，当污水处理厂工艺生产过程出现波动时，防止外排污水超标，可将污水暂存在调节罐内，待工艺过程正常时再进行处理。

在另厂区东北角设置一座事故水池，总容积 4000m^3 ，发生事故时可以暂时储存泄漏的事故水。

利用 2#岛北侧火炬设施南侧设置有园区事故水池，总容积 180000m^3 ，作为园区级防控设施，收集厂区事故水池中超容溢流出的事故废水。一旦企业的事故废水出厂区后，可自流进入园区事故水池，防止重特大事故下消防废水入海。

3.6.5 供风、供氮、供汽

本项目生产装置和公用工程辅助设施共需要氧气 900 万 Nm^3/a ，氮气 40 万 Nm^3/a ，均由裕龙石化提供，管道输送至园区污水处理厂。

裕龙石化设置空分装置及空压站。3套空分装置单套公称制氧能力为9万Nm³/h，空压站空气处理能力为173825Nm³/h，设置6台29000Nm³/h的离心压缩机，可以满足本项目依托要求。

本项目目前共需用1.0MPa蒸汽38900t/a，由裕龙石化蒸汽管网提供。

3.6.6 供电设施

污水处理厂新建两座变电所，一座为10kV变电所，另一座为35kV变电所供电来源为园区供电所。污水处理厂目前用电量3320×10⁴kWh/a。

3.6.7 中央控制室

本项目采用中心控制室（CCR）和现场机柜室（FAR）分离设置方式。

中心控制室设置在园区中心控制室，集中设置过程控制系统的操作站及其附属设备。在单元附属建构物区设1座现场机柜室(FAR)，单座面积36m×20m。

3.6.8 分析化验室

本项目实验室是以水质检测为核心的生产服务型实验室，主要负责水质常规项目分析，为污水处理厂稳定运行提供数据支撑。设有化验室一间，占地面积105.84m²。

3.7 项目生产工艺

3.7.1 进出水水质

除高盐水外，其它各部分污水经收集预处理后，送至混合污水处理单元，混合污水处理单元进出水水质详见表3.7-1，高盐水的进出水质表见表3.7-2。

表 3.7-1 混合污水进出水质指标表

类别	pH	COD(mg/L)	TDS(mg/L)	石油类(mg/L)	氨氮(mg/L)	TN(mg/L)	SS(mg/L)
混合污水系列进水	6~9	675	2900	18	25	31	30
超滤出水	6~9	36	3000	1	1	17	3
RO产水	6~9	1	400	1	—	—	—
RO浓水	6~9	220	18000	6	6	105	10

表 3.7-2 高盐污水进出水质指标表

类别	pH	COD(mg/L)	TDS(mg/L)	石油类(mg/L)	氨氮(mg/L)	TN(mg/L)	SS(mg/L)
高盐废水系列进水	6~9	50	80000	—	20	30	40
外排监控池	6~9	30	20000	—	1	8	2

3.7.2 技术工艺路线

所有进水均通过高空管廊进入储罐内，污水处理厂采用分质处理的处理方式，其中含有污水因工艺包的特殊性，直接进入隔油池再经过泵提升至罐内存储。从各储罐进入后续单元主要依靠重力自流的形式，大部分为地下管线。

含油污水、其它污水分别经过调节均质、隔油、气浮处理，特殊污水经过预处理以后，除高盐废水以外的全部污水混合处理，采用 A/O、高密度沉淀池工艺、臭氧氧化、好氧生物膜反应器、V 型滤池，然后经超滤反渗透工艺除盐后，反渗透产水回用于山东裕龙石化有限公司，反渗透浓盐水送浓盐水处理单元继续处理。高盐废水采用高密度沉淀池、电化学、折点加氯等工艺处理。

3.7.3 工艺说明

3.7.3.1 混合污水（含特殊污水）处理流程

1、煤制氢污水预处理

煤制氢污水通过系统压力流管道输送至煤制氢污水调节罐进行调节水量、均衡水质。

2、ABS 污水预处理

ABS 污水通过系统压力流管道输送至 ABS 污水调节罐进行调节水量、均衡水质。调节罐出水自流（或由提升泵加压输送）进入气浮构架二层 ABS 污水气浮设备，气浮采用部分加压回流溶气气浮工艺，作用机理与含油污水气浮设备相同。气浮出水控制悬浮物浓度小于 40mg/L。ABS 污水经气浮设备后，自流进入 ABS 高密度沉淀池。高密度沉淀池出水控制硬度小于 150mg/L。

3、丙烯腈污水预处理

丙烯腈污水通过系统压力流管道输送至丙烯腈污水调节罐进行均衡水质。调节罐出水经泵提升至一体化的低氧曝气池的破氰池中，进低氧曝气池前的管道上设有氰化物在线分析仪，当污水中成分超过设定数值则切断上游装置进水或者切断丙烯

腈调节罐出水，避免对生化系统造成冲击。

4、乙烯废碱液预处理

乙烯废碱液通过系统压力流管道输送至乙烯废碱液调节罐进行调节水量、均衡水质。调节罐出水经泵提升，与其他废水、含油污水混合后进入生化池。另设乙烯废碱液跨线至低氧曝气池-混合池中，根据实际水质进行碱度补充。

5、特殊污水混合预处理

丙烯腈污水在破氰池中去除氰化物后，与煤制氢污水调节罐的出水、ABS 污水气浮设备的出水分别进入低氧曝气池的混合池，三股废水在混合池中与大比例回流的混合液（已处理的废水）迅速混合均匀，循环进入池内进行处理。通过精确的溶解氧控制系统实时保持曝气池中的溶解氧处于较低且稳定水平，在节能降耗的同时实现同步硝化反硝化。与此同时，通过控制较高的污泥浓度，保持较高的容积负荷而减小占地面积，提高抗冲击能力，利用微生物完成对 COD、氨氮、总氮等污染物的高效降解。低氧曝气区的可提升微孔曝气软管具有在线更换功能，泥水混合物自低氧曝气区进入高效沉淀池区，经泥水分离后，活性污泥回流至混合池与进水混合，清水由沉淀池上部的集水槽收集出水，水质达到设计指标后自流至混合污水生化池进一步处理。剩余污泥经低氧曝气-剩余污泥泵提升，与二沉池、混合污水高密度沉淀池排出的剩余污泥混合后，共同排至污泥处理系统的生化污泥浓缩罐。

6、含油污水预处理

含油污水首先进入隔油池，隔油池通过表面浮油刮除系统，将污水中的浮油和悬浮物分离出来，收集的浮油送入污油池（1座）内，底泥通过泵提升至污泥处理系列的油泥浮渣浓缩罐。隔油池出水控制油含量小于 50mg/L。

7、其他废水（包括汽提净化水、化工污水）预处理

工艺装置产生的汽提净化水、化工污水通过系统压力流管道输送至其他废水调节罐（2座，单台罐容 20000m³）进行调节水量、均衡水质。当来水水质超标时，污水可切换进入事故水罐储存，而后按小流量用事故水提升泵返回至其他废水调节罐处理。其中，事故水罐兼具化工污水调节罐的作用。

调节罐出水自流（或由提升泵加压输送）进入气浮构架二层的其他废水气浮设备（3台），气浮采用部分加压回流溶气气浮工艺，作用机理与含油污水气浮设备相

同。气浮出水控制油含量小于 20mg/L，硬度小于 80mg/L。

8、清净废水预处理

工艺装置产生的清净废水通过系统压力流管道输送至清净废水调节罐（1座，单台罐容 20000m³）进行调节水量、均衡水质。当来水水质超标时，污水可切换进入事故水罐储存，而后按小流量用事故水提升泵返回至含油污水调节罐处理。

调节罐出水自流（或由提升泵加压输送）进入气浮构架三层的清净废水气浮设备（2台），气浮采用部分加压回流溶气气浮工艺，作用机理与含油污水气浮设备相同。气浮出水控制油含量小于 5mg/L。

9、混合污水生化处理

含油污水二级气浮与其他废水气浮设备的出水、乙烯废碱液提升泵出水混合后自流进入混合污水生化池，同时自裕龙园区和焚烧装置的生活污水与预处理后的特殊污水也一同进入生化池。

生化池主要针对预处理后的混合污水进行有机物、氨氮和部分总氮的去除。三股污水首先进入均质池（1间），在均质池中进行混合均质后，分为两个系列，均匀溢流至水解池（共 4 间，每个系列 2 间）中。混合污水经水解酸化处理后，进入生化 A 池（共 4 间，每个系列 2 间），与二沉池回流污泥、生化 O 池（共 10 间，每个系列 5 间）回流的混合液混合，利用原水中容易生物降解的有机物进行反硝化反应，去除回流混合液中的硝态氮，生化 A 池内设潜水搅拌机，利用搅拌机搅拌，保障缺氧池的 DO<0.5mg/L，又保证兼氧微生物、反硝化微生物与废水混合均匀，起到降解 COD 及脱氮效果；生化 A 池出水进入 MBBR 池（共 2 间，每个系列 1 间），再进入生化 O 池进行硝化反应，将原水中的氨氮转化为硝态氮，同时去除原水中反硝化未利用的有机物，在生化 O 池内设有曝气装置，由鼓风机提供空气供氧。生化 A 池的溶解氧控制在 0.2~0.5mg/L，主要功能是将硝态氮、亚硝态氮还原为 N₂，并将大分子量的有机物在缺氧的条件下通过酸化作用降解为小分子量的有机物，提高可生化性。生化 O 池的主要功能是将有机物在异养菌的作用下氧化分解为 CO₂ 和 H₂O，在硝化菌的作用下将污水中的 NH₃-N 氧化分解为硝态氮和亚硝态氮。经过硝化后的污水回流到缺氧段进行反硝化，硝化液回流量为 200%。生化 O 池混合液的剩余碱度控制在 80mg/L 以上，pH 值控制在 7.5 以上。

生化池出水自流至二沉池（共 4 座）进行泥水分离，二沉池底部污泥经刮泥机刮入排泥斗，靠静压排至污泥回流池（共 2 座），污泥回流量为 100%。回流活性污泥通过污泥回流泵送回至生化 A 池，另设回流污泥跨线至生化 O 池和水解池。

二沉池表面浮渣经排渣装置至浮渣池（共 2 座），浮渣池内的浮渣、污泥回流池内的剩余污泥经泵提升后送至污泥处理系统的生化污泥浓缩罐。二沉池出水 $\text{COD} \leq 120\text{mg/L}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N} \leq 2\text{mg/L}$ 。

二沉池出水由出水提升泵提升后，与清净废水气浮设备出水混合后进入混合污水高密度沉淀池（共 4 间）中，该处理构筑物是集混凝、絮凝、沉淀澄清、污泥浓缩于一体的紧凑型污水处理系统，污水首先通过混凝、絮凝区与投加的 FeSO_4 、PAM 药剂充分混合，药剂通过投加环上的微孔均匀释放，同时在反应稳流器内设置提升设施的推动下形成内循环流态，利于絮体的长大和均匀，利用严格的水力条件保持一定的流速，同时又不打破形成的絮体。污水进入到沉淀区后可以实现快速分离，从而去除水中污染物 SS、总磷，使出水达到设计指标要求。沉积在池子底部的污泥，一部分在停留一段时间后外与生化污泥混合排至污泥处理系统的生化污泥浓缩罐，另一部分污泥回流到高密度沉淀池前面的絮凝区，不仅增强了系统的抗冲击能力，还能节省聚合物药剂的投加。混合污水高密度沉淀池出水控制油含量 $\leq 1\text{mg/L}$ ，悬浮物 $\leq 10\text{mg/L}$ 。

混合污水高密度沉淀池的出水自流至混合污水臭氧接触池（共 4 间），在此与臭氧进行接触反应，进而提高污水可生化性。在臭氧接触池内，通过臭氧扩散器使臭氧气体被分成无数微小的气泡，实现臭氧从气相向液相进行质量传递的过程。臭氧的投加量可根据进水流量的测量值按比例调节。臭氧发生器所需的氧气由裕龙园区从界区外由管道输送至污水处理厂内。

臭氧接触池出水再自流到混合污水生物滤池（共 28 间并联运行，每间 3 级串联），单间处理量 $137.5\text{m}^3/\text{h}$ ，为适应进水水质变化，每一级均设置了曝气设施，可根据来水水质情况控制每间池内的曝气量，实现在缺氧、好氧环境下灵活切换。混合污水生物滤池处理后出水 $\text{COD} \leq 40\text{mg/L}$ ， $\text{TN} \leq 27\text{mg/L}$ ， $\text{NH}_3\text{-N} \leq 3\text{mg/L}$ 。

10、混合污水深度处理

混合污水生物滤池出水自流至 V 型滤池（共 8 间）进一步去除悬浮物，使污水

可以满足后续双膜深度处理的水质要求。V 型滤池的反洗水来自 V 型滤池产水池（共 1 座），反洗气来自反洗风机，在进水管、出水管、反洗进水管和反洗进气管、反洗废水管上均安装有气动开关阀，通过 DCS 系统对整个反洗过程自动控制。

V 型滤池出水进入 V 型滤池产水池，产水池出水分为两路。一路由超滤供水泵提升至超滤系统，在超滤系统内完成去除悬浮颗粒、胶体、藻类、细菌和大分子有机物等的功能，保证出水水质达到反渗透的进水要求。超滤系统出水进入超滤产水罐，产水罐出水经一级反渗透高压泵加压后送至一级反渗透装置，除水分子可以透过 RO 膜外，水中的大部分离子无法透过 RO 膜而被截留，形成浓水排出。一级反渗透透过的纯水送至回用水箱，通过回用水泵送至厂区回用点。一级反渗透浓水则进入一级反渗透浓水箱，高压泵加压后进入浓水反渗透系统，进一步实现浓水的减量化。浓水反渗透系统产水进入回用水箱。浓水反渗透系统浓水进入浓水调节罐，通过浓水调节罐提升泵输送至 RO 浓水处理系统，超滤反渗透系统总处理水量为 $2682\text{m}^3/\text{h}$ ，系统总回收率不小于 84%。

另一路由碟片膜供水泵提升至碟片膜保安过滤器，经高压泵提升至碟片膜处理系统（CDRO），碟片膜处理系统产水进入回用水箱，浓水送至浓盐水箱，该系统设计产水量不小于 $20000\text{m}^3/\text{d}$ ，在设计产水量条件下，系统总回收率 $\geq 76\%$ 。

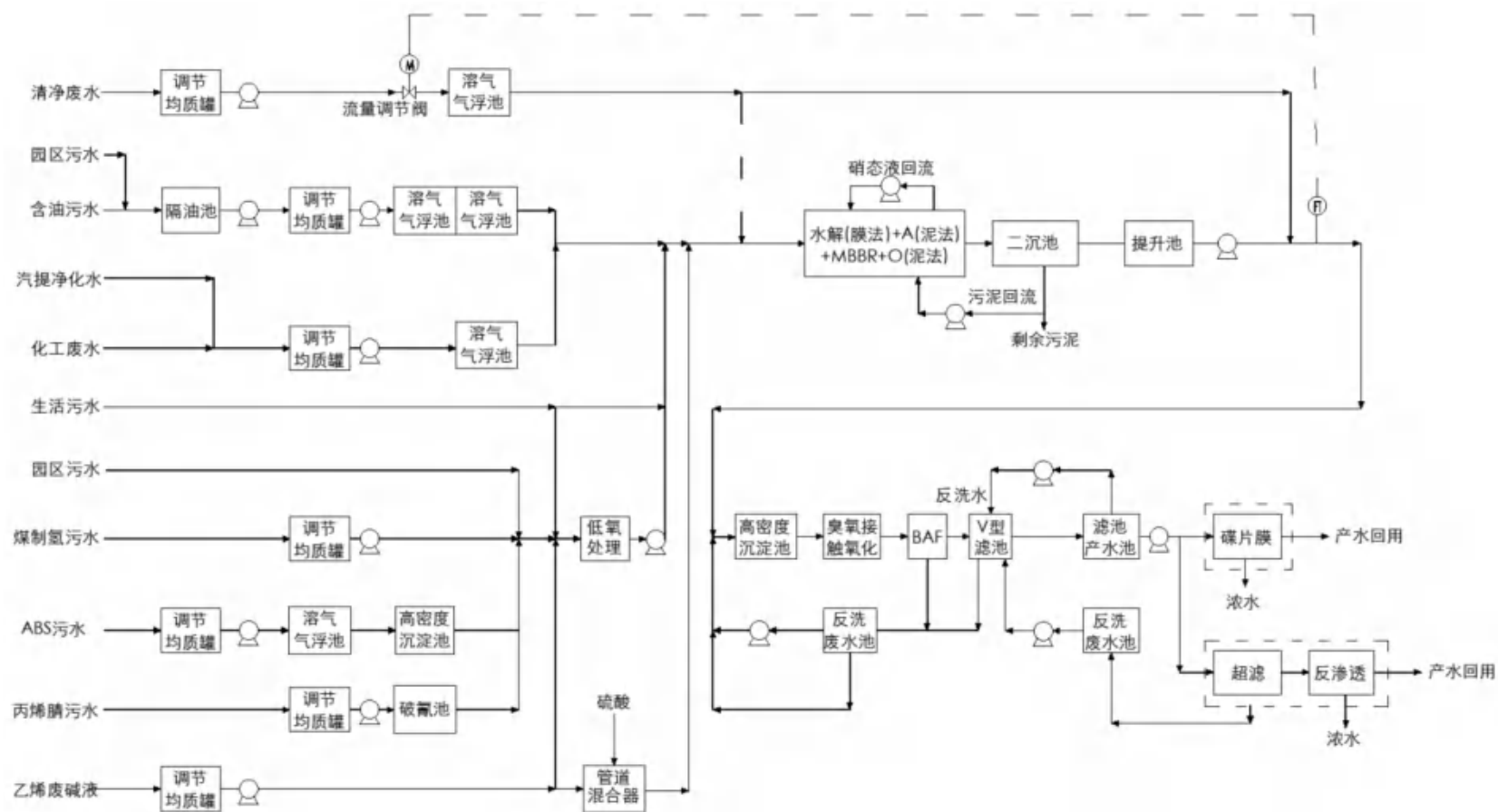


图 3.7-1 混合污水（含特殊污水）处理流程

3.7.3.2 RO 浓水与高盐废水处理流程

1、RO 浓水处理系列

浓水调节罐中的 RO 浓水经由泵提升至浓水高密度沉淀池（共 2 间），该高密度沉淀池以去除硬度为主，作用机理与混合污水高密度沉淀池相似。处理后出水控制硬度 $\leq 150\text{mg/L}$ 。

除硬后的 RO 浓水经过两级“臭氧接触-生物滤池”进一步脱除水中的 TN、TP、COD 等污染物。浓水高密出水依次自流至浓水前臭氧接触池（共 2 间），浓水前生物滤池（共 8 间，单间处理量 $97.5\text{m}^3/\text{h}$ ）。浓水前生物滤池出水经浓水中间提

升泵提升至浓水后臭氧接触池（共 2 间），浓水后生物滤池（共 8 间，单间处理量 $97.5\text{m}^3/\text{h}$ ），出水控制 $\text{TN}\leq 30\text{mg/L}$ ， $\text{NH}_3\text{-N}\leq 10\text{mg/L}$ ， $\text{COD}\leq 80\text{mg/L}$ 。浓水后生物滤池出水自流至加碳加砂高效沉淀池（共 2 间）。加碳加砂高效沉淀池为一体化构筑物，包括浓水接触池、浓水混凝池、浓水絮凝池和加碳加砂高效沉淀池。首先，RO 浓水进入接触池，在接触池内设搅拌器，通过快速搅拌使浓水与投加的粉末活性炭充分混合，并促使活性炭对浓水中的溶解性有机物进行吸附反应。随后，浓水和活性炭的混合液流入混凝池，在混凝池中搅拌器的快速搅拌下，混合液与投加的混凝剂发生混凝反应。经过混凝后的混合液进入絮凝池，在絮凝池中投加微砂和 PAM 药剂，该池中搅拌器缓慢作用，使混合液、微砂、PAM 在池中缓慢混合，逐步促使絮状物的熟化并增加絮状物的颗粒，微砂成为了新形成的絮状物的核心。混合液与该含砂絮凝物一同流入高效沉淀池中，含砂絮凝物在斜板澄清部分高速沉淀，澄清后的水在表面通过集水槽被收集，从而实现泥水快速分离，进而去除水中的污染物，最后，活性炭、污泥和微砂的混合物通过防磨损离心泵从澄清池的底部被抽出。水力筛分装置将活性炭和污泥从可循环使用的微砂中分离出来，溢流排出的活性炭和污泥流进分离池，一部分混合物通过重力进入接触池，其余通过污泥泵与高盐废水高密污泥混合后送至污泥处理系统的叠螺机进行污泥后续处理。加碳加砂高效沉淀池出水自流至精密过滤器（2 台），对 RO 浓水中的 SS 进行进一步去除，精密过滤器出水控制 $\text{COD}\leq 30\text{mg/L}$ ， $\text{TP}\leq 0.5\text{mg/L}$ ， $\text{SS}\leq 10\text{mg/L}$ 。

精密过滤器出水进入外排水池，在外排水池按照地方政府的要求设置监测仪表，达标污水由泵提升并通过管道压力流出厂，输送至深海排放。

2、高盐废水系列

DCC/FCC 高盐废水通过系统压力流管道输送至 1#高盐废水调节池进行调节水量、均衡水质。动力锅炉高盐废水通过系统压力流管道输送至 2#高盐废水调节池进行调节水量、均衡水质。两股高盐废水经过水量水质调节后，经泵提升后分别进入高盐废水高密度沉淀池对悬浮物进行脱除，该高密排出的污泥与加碳加砂高效沉淀池污泥混合后送至污泥处理系统的叠螺机进行污泥后续处理，出水控制 $SS \leq 10\text{mg/L}$ 。高盐废水高密度沉淀池出水经过电催化氧化法对 COD、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、TN 进行进一步脱除。出水控制 $\text{TN} \leq 15\text{mg/L}$ ， $\text{NH}_3\text{-N} \leq 5\text{mg/L}$ ， $\text{COD} \leq 30\text{mg/L}$ 。

该出水进入活性炭过滤器，通过活性炭的吸附作用去除难降解有机物，作为出水达标的保安措施，处理后的污水进入外排水池，与达标处理的浓水混合，监控达标后外排。外排水池不合格污水设跨线可返回高盐废水处理系统前端处理。



图 3.7-2RO 浓水与高盐废水处理流程图

3.7.3.3 污泥处理流程

1、无机污泥处理流程

ABS 污水高密污泥 ($100\text{m}^3/\text{d}$)、RO 浓水高密污泥 ($200\text{m}^3/\text{d}$) 的含水率为 97%，经管道输送至调节池调节流量，经调节后由污泥泵提升至板框脱水机，脱水至污泥含水率不大于 65%，脱水后污泥进入干泥料仓，干泥外运填埋。

2、油泥、浮渣处理流程

隔油池、气浮设备（包括含油污水一级、二级，其他废水，ABS 污水，清净废水）、调节罐产生的油泥浮渣 ($120\text{m}^3/\text{d}$)，含水率为 99%，经管道输送至浓缩罐浓缩至含水率为 98%，经污泥提升泵输送至离心脱水机，在进入离心脱水机前应设置除油措施和污泥切割机和过滤器，保证含油率在 3%以下。经脱水后，污泥含水率不大于 85%，脱水后污泥进入湿泥料仓，经污泥泵提升至污泥干化机，干化后污泥进入干泥料仓（干化后含水率不小于 50%），送至园区焚烧厂处理。

3、高盐污泥处理流程

微砂高密污泥（1440m³/d）、高盐水高密污泥（20m³/d）通过管道输送至污泥脱水厂房，直接进入叠螺机浓缩脱水机脱水，脱水后污泥含水率不大于 85%，正常进入油泥、浮渣处理系统的湿泥料仓。叠螺机的溢流管接至溢流池，通过污泥泵重新提升至叠螺机入口。

4、生化污泥处理流程

生化池剩余污泥和低氧曝气池剩余污泥（288m³/d）、混合污水高密度沉淀池污泥（168m³/d）通过管道进入浓缩罐浓缩，含水率由 99%浓缩至 98%，通过污泥泵提升后进入离心脱水机，脱水后污泥含水率不大于 80%，脱水后污泥进入湿泥料仓，经污泥泵提升至干化机，干化后污泥进入油泥、浮渣处理系统的干泥料仓，送至园区焚烧厂处理。

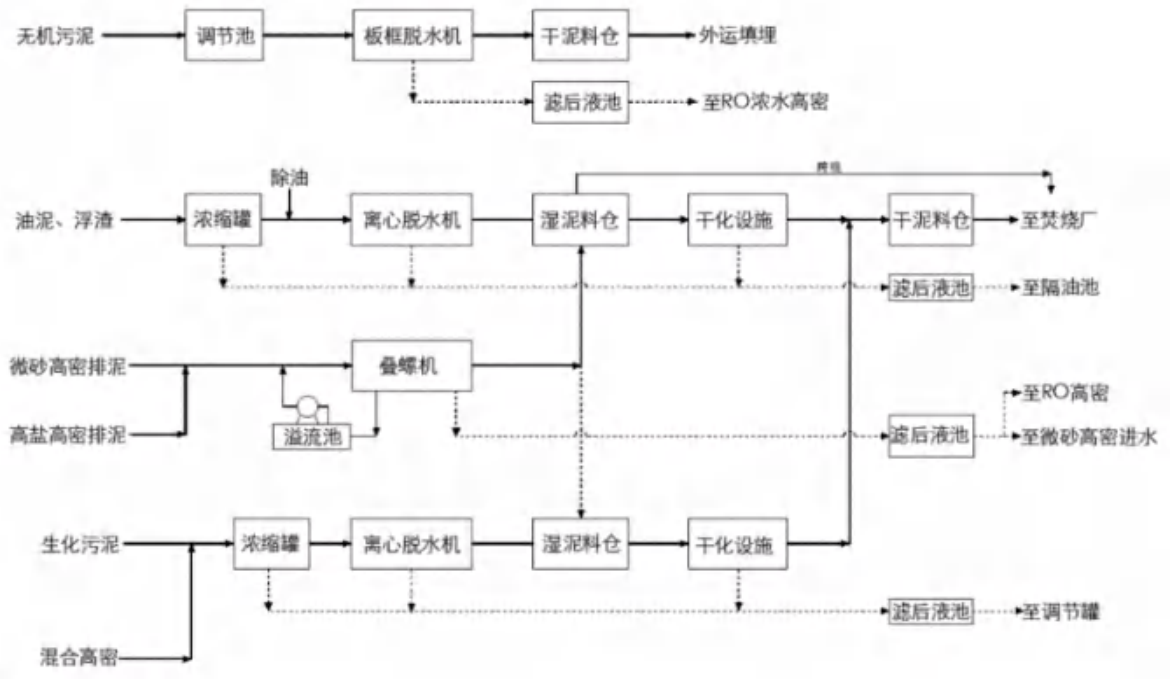


图 3.7-3 污泥处理工艺流程图

	
隔油池	
	
生化池	
	
高盐废水处理	
	
高密度沉淀池 (RO)	双膜车间

3.8 项目污染物处理工艺

废气来源为：隔油池、气浮池、污泥储罐、污油池、污泥脱水间等逸散的废气，设计气量 $128000\text{m}^3/\text{h}$ 。通过收集管路将尾气收集汇总进入后续废气处理系统处理。

设计处置废气总量为 $128000\text{Nm}^3/\text{h}$ ，其中高浓度废气处理能力 $15000\text{Nm}^3/\text{h}$ ，低浓度废气处理能力 $113000\text{Nm}^3/\text{h}$ ，总风量为 $128000\text{Nm}^3/\text{h}$ ，年操作时间：8400h。

本项目废气采用“碱洗+水洗+ RTO（蓄热式焚烧）+急冷+碱洗”工艺进行处理，处理达标后，经 30m 高出口内径 1.8m 排气筒排放。

经处理后烟气排放应满足《石油炼制工业污染物排放标准》(GB31570-2015)、《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)、《山东省区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)、《山东省挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)、《山东省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)。

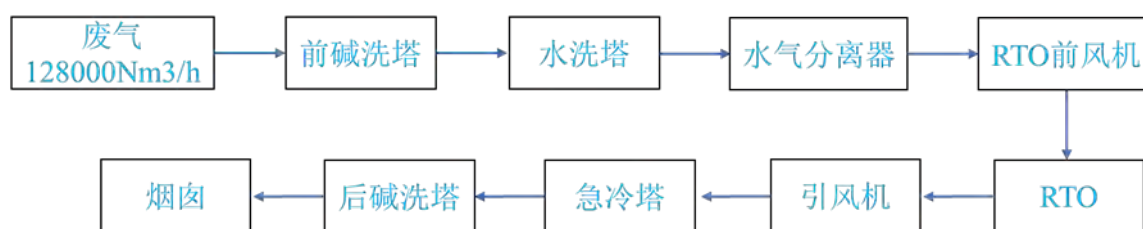


图 3.8-1 废气处理工艺简图

3.9 项目变动情况

根据《关于印发淀粉等五个行业建设项目重大变动清单的通知》（环办环评函〔2019〕934 号）的有关规定：“根据《环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》有关规定，建设项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施五个因素中的一项或一项以上发生重大变动，且可能导致环境影响显著变化（特别是不利环境影响加重）的，界定为重大变动”。具体如下发生变动：

表 3.9-1 项目实际主要建设内容

项目系统		变化内容	变化原因	环办环评函〔2019〕934号	是否属于重大变动
总平面图		双膜厂房、综合办公楼、污油污泥处理区、废气处理区、变电所、RO浓水处理系列位置进行微调，新增臭气焚烧系统、景观水系列	根据水处理的工艺流程，优化了平面布置，有利于提高生产效率	重新选址；在原厂址附近调整（包括总平面布置变化）导致环境保护距离范围变化且新增敏感点的。	否。
主体工程	污水处理	1、处理工艺 （1）预处理系列乙烯废碱液调整到特殊污水处理调节酸碱度。 （2）混合污水处理系列生化处理增加水解（膜法）、MBBR+工艺。 （3）深度处理：污水回用系列并联CDRO工艺。 （4）高盐废水处理臭氧氧化工艺被电催化氧化工艺代替 （5）浓水盐水达标处理A/O生物处理和好氧生物膜反应器被两级臭氧+生物滤池替代，增加高密度沉淀。 2、处理规模 （1）预处理单元，特殊污水处理规模调整为	本污水处理厂是山东裕龙石化产业园的配套设施，污水处理工艺、规模受裕龙石化产业园区企业产生废水的影响，相比于环评阶段，裕龙石化产业园区的污水水质、水量更加明确，在不改变主体工艺、处理工模基础上对污水处理厂工艺、内部处理规模进行优化。 1、处理工艺 （1）预处理阶段：乙烯废碱液调节，节省药剂；含油污水剔除高密度沉淀工艺，是因为裕龙石化煤制氢装置增加了高密度沉淀池，故含油污水处理删除高密度沉淀工艺，增加一级气浮，提高除油和悬浮物效率；丙烯腈污水处理中破氰池+一体化低氧生物反应池也是好氧生物反应池+脱氮生物水反应池的形式之一，故无变化。 （2）增加水解工艺，去除大分子有机物；MBBR是一种高效的生物污水处理技术，结合了活性污泥法和生物膜法的优势，运行稳定且维护简单，能耗低，产生污泥量少；含油污水二级气浮与其他废水气浮设备的出水、乙烯废碱液提升泵出水混合后自流进入混合污水生化池，同时自裕龙园区和焚烧装置的生活污水与预处理后的特殊污水也一同进入生化池。生化池主要针对预处理后的混合污水进行有机物、氨氮和部分总氮的去除。三股污	废水处理工艺变化或进水水质、水量变化，导致污染物项目或污染物排放量增	否。

项目系统	变化内容	变化原因	环办环评函 (2019) 934 号	是否属于 重大变动
		700m³/h; (2) 混合污水处理规模调整为 3450m³/h; (3) RO 浓水处理规模由 811m³/h 调整为 750m³/h; (4) 高盐废水的处理规模由 96m³/h 调整为 150m³/h。 (5) 回用水处理量超滤+反渗透 2682m³/h; CDRO 工艺, 处理规模为 (20000m³/d), 规模增加 11m³/h。 3、主要构筑物及设备 由于工艺优化, 设备及构筑物参数均有所改变, 污水处理效率提高, 能够保证各项污染物稳定达标, 污水回用率不低于环评要求 70%。 水首先进入均质池, 在均质池中进行混合均质后, 分为两个系列, 均匀溢流至水解池中。混合污水经水解酸化处理后, 进入生化 A 池, 与二沉池回流污泥、生化 O 池回流的混合液混合, 利用原水中容易生物降解的有机物进行反硝化反应, 去除回流混合液中的硝态氮, 生化 A 池内设潜水搅拌机, 利用搅拌机搅拌, 保障缺氧池的 DO<0.5mg/L, 又保证兼氧微生物、反硝化微生物与废水混合均匀, 起到降解 COD 及脱氮效果; 生化 A 池出水进入 MBBR 池, 再进入生化 O 池进行硝化反应, 将原水中的氨氮转化为硝态氮, 同时去除原水中反硝化未利用的有机物, 在生化 O 池内设有曝气装置, 由鼓风机提供空气供氧。生化 A 池的溶解氧控制在 0.2~0.5mg/l, 主要功能是将硝态氮、亚硝态氮还原为 N₂, 并将大分子量的有机物在缺氧的条件下通过酸化作用降解为小分子量的有机物, 提高可生化性。生化 O 池的主要功能是将有机物在异养菌的作用下氧化分解为 CO₂ 和 H₂O, 在硝化菌的作用下将污水中的 NH₃-N 氧化分解为硝态氮和亚硝态氮。经过硝化后的污水回流到缺氧段进行反硝化, 硝化液回流量为 200%。生化 O 池混合液的剩余碱度控制在 80mg/L 以上, pH 值控制在 7.5 以上。 生化池出水自流至二沉池进行泥水分离, 二沉池底部污泥经刮泥机刮入排泥斗, 靠静压排至污泥回流池, 污泥回流量为 100%。回流活性污泥通过污泥回流泵送回至生化 A 池, 另设回流污泥跨线至生化 O 池和水解池。 二沉池表面浮渣经排渣装置至浮渣池, 浮渣池内的浮渣、污泥回流池内的剩余污泥经泵提升后送至污泥处理系统的生化污泥浓缩罐。二沉池出水 COD≤120mg/L、NH₃-N≤2mg/L。二沉池出水由出水提升泵提升后, 与清浄废水气浮设备出水混合后进入混合污水高密度沉淀		

项目系统	变化内容	变化原因	环办环评函 (2019) 934 号	是否属于 重大变动
		池中，该处理构筑物是集混凝、絮凝、沉淀澄清、污泥浓缩于一体的紧凑型污水处理系统，污水首先通过混凝、絮凝区与投加的 FeSO_4、PAM 药剂充分混合，药剂通过投加环上的微孔均匀释放，同时在反应稳流器内设置提升设施的推动下形成内循环流态，利于絮体的长大和均匀，利用严格的水力条件保持一定的流速，同时又不打破形成的絮体。污水进入到沉淀区后可以实现快速分离，从而去除水中污染物 SS、总磷，使出水达到设计指标要求。沉积在池子底部的污泥，一部分在停留一段时间后外与生化污泥混合排至污泥处理系统的生化污泥浓缩罐，另一部分污泥回流到高密度沉淀池前面的絮凝区，不仅增强了系统的抗冲击能力，还能节省聚合物药剂的投加。混合污水高密度沉淀池出水控制油含量 $\leq 1\text{mg/L}$，悬浮物 $\leq 10\text{mg/L}$。混合污水高密度沉淀池的出水自流至混合污水臭氧接触池，在此与臭氧进行接触反应，进而提高污水可生化性。在臭氧接触池内，通过臭氧扩散器使臭氧气体被分成无数微小的气泡，实现臭氧从气相向液相进行质量传递的过程。臭氧的投加量可根据进水流量的测量值按比例调节。臭氧发生器所需的氧气由裕龙园区从界区外由管道输送至污水处理厂内。臭氧接触池出水再自流到混合污水生物滤池，单间处理量 $137.5\text{m}^3/\text{h}$，为适应进水水质变化，每一级均设置了曝气设施，可根据来水水质情况控制每间池内的曝气量，实现在缺氧、好氧环境下灵活切换。混合污水生物滤池处理后出水 $\text{COD} \leq 40\text{mg/L}$，$\text{TN} \leq 27\text{mg/L}$，$\text{NH}_3\text{-N} \leq 3\text{mg/L}$。 (3) 深度处理：将第一级高密度沉淀池代替 A/O 池主要是为了减少后续臭氧投加量，降低运行能耗。微砂高密度沉淀池也是活性炭吸附之一。混合污水生物滤池出		

项目系统	变化内容	变化原因	环办环评函 (2019) 934 号	是否属于 重大变动
		水自流至 V 型滤池进一步去除悬浮物，使污水可以满足后续双膜深度处理的水质要求。V 型滤池的反洗水来自 V 型滤池产水池，反洗气来自反洗风机，在进水管、出水管、反洗进水管和反洗进气管、反洗废水管上均安装有气动开关阀，通过 DCS 系统对整个反洗过程自动控制。V 型滤池出水进入 V 型滤池产水池，产水池出水分两路。一路由超滤供水泵提升至超滤系统，在超滤系统内完成去除悬浮颗粒、胶体、藻类、细菌和大分子有机物等的功能，保证出水水质达到反渗透的进水要求。超滤系统出水进入超滤产水罐，产水罐出水经一级反渗透高压泵加压后送至一级反渗透装置，除水分子可以透过 RO 膜外，水中的大部分离子无法透过 RO 膜而被截留，形成浓水排出。一级反渗透透过的纯水送至回用水箱，通过回用水泵送至厂区回用点。一级反渗透浓水则进入一级反渗透浓水箱，高压泵加压后进入浓水反渗透系统，进一步实现浓水的减量化。浓水反渗透系统产水进入回用水箱。浓水反渗透系统浓水进入浓水调节罐，通过浓水调节罐提升泵输送至 RO 浓水处理系统，超滤反渗透系统总处理水量为 2682m³/h，系统总回收率不小于 84%。另一路由碟片膜供水泵提升至碟片膜保安过滤器，经高压泵提升至碟片膜处理系统（CDRO），碟片膜处理系统产水进入回用水箱，浓水送至浓盐水箱，该系统设计产水量不小于 20000m³/d，在设计产水量条件下，系统总回收率≥76%。污水回用系列并联 CDRO 工艺，增加回用系统出水稳定性； （4）高盐废水处理臭氧氧化工艺被电催化氧化工艺代替，提高了污染物处理效率；高盐废水特点是含盐量高，可生化性低，为了确保处理可靠性，对流程进行了调整。高盐废水通过系统压力流管道输送至 1#高盐废水		

项目系统	变化内容	变化原因	环办环评函 (2019) 934 号	是否属于 重大变动
		调节池进行调节水量、均衡水质。动力锅炉高盐废水通过系统压力流管道输送至 2#高盐废水调节池进行调节水量、均衡水质。两股高盐废水经过水量水质调节后，经泵提升后分别进入高盐废水高密度沉淀池对悬浮物进行脱除，该高密排出的污泥与加碳加砂高效沉淀池污泥混合后送至污泥处理系统的叠螺机进行污泥后续处理，出水控制 $SS \leq 10\text{mg/L}$。高盐废水高密度沉淀池出水经过电催化氧化法对 COD、$\text{NH}_3\text{-N}$、TN 进行进一步脱除。 出水控制 $\text{TN} \leq 15\text{mg/L}$；$\text{NH}_3\text{-N} \leq 5\text{mg/L}$，$\text{COD} \leq 30\text{mg/L}$。该出水进入活性炭过滤器，通过活性炭的吸附作用去除难降解有机物，作为出水达标的保安措施，处理后的污水进入外排水池，与达标处理的浓水混合，监控达标后外排。外排水池不合格污水设跨线可返回高盐废水处理系统前端处理。 (5) 浓盐水处理采用“高密度沉淀池+臭氧接触氧化池+多级生物滤池+臭氧接触氧化池+多级生物滤池+加碳加砂高效沉淀池+精密过滤器”工艺，先通过高密度沉淀池可以降低来水中悬浮物，减少后续臭氧耗量，再过两级“臭氧接触氧化池+多级生物滤池”工艺，先提高污水的 B/C 比，再通过多级生物滤池去除污水中 COD 和总氮。多级生物滤池在运行时通过调节每间池体内各级反应器的曝气量，可灵活调控 DO，从而在各级反应器间灵活实现好氧、缺氧环境，达到 COD、氨氮和总氮同时去除的目的。加碳加砂高效沉淀池为一体化构筑物，利用粉末活性炭的吸附作用，使浓水相继通过混凝池、絮凝池，在絮凝池中，浓水中的溶解性有机物在微砂和搅拌作用下形成含砂絮凝物，最后在沉淀池中进行泥水快速分离，进而有效去除浓水中的 TP、COD、SS 等污染物。加碳加砂高效沉淀池出水自流至精密过滤器，对		

项目系统		变化内容	变化原因	环办环评函 (2019) 934 号	是否属于 重大变动	
			RO 浓水中的 SS 进行进一步去除。 2、处理规模：虽然预处理及各个分支污水处理规模有内部调整，污水处理总规模不变仍为 3600m³ /h，排水总规模变为由 907m³ /h 变为 900m³ /h。 3、随着工艺调整优化，构筑物及设备有不同程度的变化，在工艺原理无变化，处理效率提高，不新增污染物，污染物排放量不增加。根据水平衡，验收期间污水回用率为 82.9%，满足环评要求，污水回用率 70%要求。			
	尾水排放口工程		尾水排放口工程包括调压井、海域排水管以及扩散器。排海放流管采用 2 根 DN800PE 管，单根长度 1091m，海底管道采用海底埋设的方式铺设，水下扩散器采用 L 型水下扩散器扩散器，扩散管布置间距 4 米，共设置 34 个扩散器，出口设置橡胶鸭嘴阀，扩散器深度为 16m。排海管线扩散器所处水深约 12m。陆域部分埋地敷设长度约 3.44km；海域部分埋海底敷设长度约 1.091km。	管道材质由钢管改为成 PE 管，排海放流管道缩短 32m；扩散器深度为 16m。 PE 管较钢管耐腐蚀、轻便和长寿命，属于材质优化；扩散器深海排放，排放口位置不变，高程微调，有利于排水、利于污染物扩散。	直接排放口位置变化导致不利环境影响加重	否：扩散器深海排放，排水阻力小，有利于污染物扩散。
	污泥处理	污泥半干法	双向剪切楔形扇面叶片式污泥干燥系统被薄层	处理能力、处理量不发生变化，薄层干化机更适合处理有机污泥	污泥产生量增加且自行处置能力	否。

项目系统			变化内容	变化原因	环办环评函〔2019〕934号	是否属于重大变动
			干化机取代		不足，或污泥处置方式由外委改为自行处置，或自行处置方式变化，导致不利环境影响加重。	
		高盐废水污泥处理	2台带式压滤机更换为叠螺式压滤机	仅设备更换，污泥含水率不变，满足污泥干化机要求，叠螺式压滤机更适合处理有机污泥	污泥产生量增加且自行处置能力不足，或污泥处置方式由外委改为自行处置，或自行处置方式变化，导致不利环境影响加重。	否。
	污油精炼处理		不再进行建设	本单元不再进行建设，隔油池及调节罐产生的污油，经加热后“点对点”送裕龙石化罐区进行回炼。由于“点对点”相关手续尚未办理，现阶段，产生的污油交有资质单位处置（优先交园区危废处置中心处置）。待“点对点”手续办理完毕，隔油池及调节罐产生的污油可根据实际情况，经加热后“点对点”送裕龙石化罐区进行回炼，或交有资质的单位处理（优先交园区危废处置中心处置）。此工艺优化不属于重大变动，已得到烟台市生态环境局裕龙石化产业园分局回复，见附件12.5。	/	否
辅助工程	化验室		设有化验室一间，占地面积105.84 m²。	环评阶段，拟采用依托裕龙石化园区化验室，为方便生产需要，自建分析化验室，主要负责水质常规分析。	/	否，污染物项目及污染物排放量未增加

项目系统		变化内容	变化原因	环办环评函 (2019) 934 号	是否属于 重大变动
	变电所	建设一座 10kV 变电所变, 另外一座依托园区 35kV 变电所	根据生产需要, 另外一座依托园区 35kV 变电所	/	否
环保工程	废气治理	1、废气量: 高浓废气量由 8000m³/h 变为 15000m³/h, 低浓废气量由 120000m³/h 变为 113000m³/h, 总废气量 128000m³/h, 废气量调配根据实际情况进行了优化分配, 更合理; 2、处理工艺: 处理工艺改为采用“碱洗+水洗+RTO (蓄热式焚烧)+急冷+碱洗”工艺进行处理达标后经 30m, 出口内径 1.8m 排气筒排放 3、产生碱洗及水洗废水, 经污水处理系统处理后达标排放	1、环评阶段, 项目拟依托园区其他处理设施, 运行时间得不保障, 为保障正常生产, 自上一套废气处理设施, 本设施经专家论证, 不属于重大变动, 并在山东省生态环境厅备案, 见附件 12.4。废气先经过前碱洗塔去除废气中的酸性物质、水溶性物质、颗粒物, 经过碱洗后的废气中含有碱水汽, 再经过水洗洗涤, 去除废气中的碱水汽、水溶性物质。经过水洗后的废气进入 RTO 中燃烧, 废气气流首先经过底阀进入到蓄热体中, 从下往上流过蓄热体, 在这一过程中废气得到预热, 低燃点的烃被氧化。之后到达氧化室, 废气被加热到最终反应温度, 剩余的烃被完全氧化。最后, 被氧化后的净化气将从上往下流过蓄热体, 在这个过程中热量从气体传递到蓄热陶瓷, 被加热的蓄热体将为下一个循环中的废气预热。经过 RTO 燃烧后的废气, 部分转化成酸性废气, 在 RTO 后设置后碱洗塔去除酸性物质, 在后碱洗塔与 RTO 之间设置急冷塔, 最后经 30m, 出口内径 1.8m 排气筒排放 2、产生碱洗及水洗废水, 经污水处理系统处理后达标排放, 不增加污染物的项目及排放量	废气处理设施变化导致污染物排放量增加 (废气无组织排放改为有组织排放的除外); 排气筒高度降低 10%及以上。	否。

由上表可知, 本期验收内容无重大变动。

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号）第二章、第八条中规定了不得提出验收合格意见的9个情形，与项目实际建设对照情况见表3.9-2。

表 3.9-2 项目与“国环规环评[2017]4号文第二章、第八条”对照情况一览表

国环规环评[2017]4号文第二章、第八条建设项目环境保护设施存在下列情形之一的，建设单位不得提出验收合格的意见	项目实际建设情况	项目是否存在第一列所列情形
（一）未按环境影响报告书（表）及其审批部门审批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；	本项目严格按照环境影响报告表及其审批部门审批决定要求进行建设环保设施，而且环保设施与主体工程同时投产使用。	否
（二）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）及其审批部门审批决定或者重点污染物排放总量控制指标要求的；	污染物排放满足国家及地方相关标准、环境影响报告表及其审批部门审批决定的标准要求。	否
（三）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。	环境影响报告书经审批后，本项目的性质、规模、地点、用的生产工艺或防止生态破坏的措施未发生变动，并强化了污染防治措施。	否
（四）建设过程中造成重大环境污染未治理完成，或者造成重大生态破坏未恢复的；	建设过程中未造成重大环境污染情况。	否
（五）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。	本项目已办理排污许可证。	否
（六）分期建设、分期投入生产或者使用依法应当分期验收建设项目，其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；	本项目不涉及分期验收	否
（七）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；	本项目未因违反国家和地方环境保护法律法规收到处罚。	否
（八）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；	按照相关技术规范要求进行检测，检测数据真实有效，能够反映本项目实际污染物排放情况。验收报告内容严格按照《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》要求进行编制，验收结论能够真实反映本项目实际建设情况。	否
（九）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的。	本项目并未违反其他环境保护法律法规规章制度等。	否

根据表 3.9-2，本项目不存在不得提出验收合格意见的情形。

4 主要环保设施和主要污染物排放情况

4.1 污染物治理/处置设施

4.1.1 废气

本项目产生的废气主要有：隔油池、气浮池、污泥储罐、污油池、污泥脱水间等逸散的废气、危废暂存间废气。通过收集管路将尾气收集汇总进入后续废气处理系统处理。

设计处置废气总量为 $128000\text{Nm}^3/\text{h}$ ，其中高浓度废气处理能力 $15000\text{Nm}^3/\text{h}$ ，低浓度废气处理能力 $113000\text{Nm}^3/\text{h}$ ，总风量为 $128000\text{Nm}^3/\text{h}$ ，年操作时间：8400h。

本项目废气采用“碱洗+水洗+RTO（蓄热式焚烧）+急冷+碱洗”工艺进行处理，处理达标后，经 30m 高出口内径 1.8m 排气筒排放。

废气先经过前碱洗塔去除废气中的酸性物质、水溶性物质、颗粒物，经过碱洗后的废气中含有碱水汽，再经过水洗洗涤，去除废气中的碱水汽、水溶性物质。经过水洗后的废气进入 RTO 中燃烧，废气气流首先经过底阀进入到蓄热体中，从下往上流过蓄热体，在这一过程中废气得到预热，低燃点的烃被氧化。之后到达氧化室，废气被加热到最终反应温度，剩余的烃被完全氧化。最后，被氧化后的净化气将从上往下流过蓄热体，在这个过程中热量从气体传递到蓄热陶瓷，被加热的蓄热体将为下一个循环中的废气预热。

经过 RTO 燃烧后的废气，部分转化成酸性废气，因此需在 RTO 后设置后碱洗塔去除酸性物质，后碱洗塔不能承受高温，为了避免后碱洗塔因高温遭到不可修复的损坏，在后碱洗塔与 RTO 之间设置急冷塔，以保证后碱洗塔的正常运行，最后经过碱洗后的气体通过烟囱排出。

经处理后烟气排放应满足《石油炼制工业污染物排放标准》(GB31570-2015)、《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)、《山东省区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)、《山东省挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)、《山东省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)。

表 4.1-1 废气产生、治理及排放情况

排放方式	排放单元	产生的主要污染物	排放特性	治理措施
有组织排放	污水处理系统 污泥处理系统 危废暂存间 实验废气	氨、硫化氢、臭气 浓度、VOCs、 苯、二甲苯、苯系 物、酚类、甲醇、 颗粒物、SO ₂ 、 NO _x	连续	碱洗+水洗+RTO（蓄热式焚 烧）+急冷+碱洗
无组织排放	暂存车间	氨、硫化氢、 VOCs、臭气浓度	连续	加强空间密闭性，提高收集效 率
	污水设施 污泥处理设施	苯系物（苯、二甲 苯）、酚类、甲 醇、氨、硫化氢、 臭气浓度、丙烯 腈、VOCs、甲烷	连续	1、污水池体尽量加盖封闭； 2、在工作场所定期喷洒药 物； 3、污水处理站及调节池周边 设置绿化带，种植吸臭能力较 强的物种。

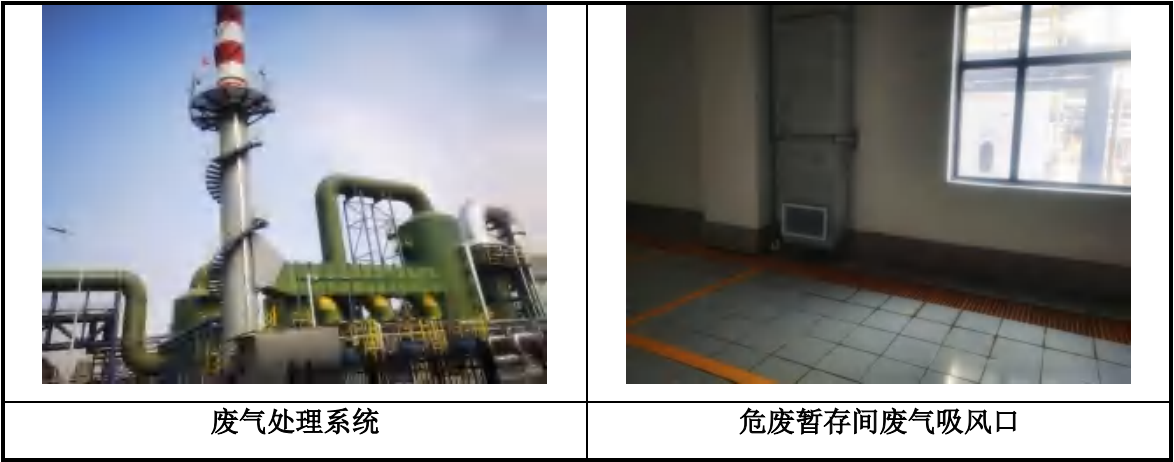


图 4.1-1 废气治理措施情况图

4.1.2 固体废物

污水处理厂运行过程中会产生油污、污泥、碱渣、化学品包装物、废活性炭及生活垃圾等。

表 4.1-2 固体废物产生处理情况一览表

固废名称	产生量 (t/a)	组成	固废类别	危险废物分类及代码	处理
污油	125	污油	危险废物	HW08（251-003-08）	交裕龙石化原油罐 掺炼或交山东裕龙 产业园区资源综合 利用有限公司处置
半干化污泥	1000	含油污泥、活 性污泥	危险废物	HW49（772-006-49）	交山东裕龙产业园 区资源综合利用有 限公司处置
化学污泥	1500	65%水、无机 盐	危险废物	HW49（772-006-49）	交山东裕龙产业园 区资源综合利用有 限公司处置
废碱渣	1392	碱液	危险废物	HW49（772-047-49）	送污水处理厂混合 污水处理系列
废活性炭 （水处理部分）	20	活性炭	危险废物	HW49（900-041-49）	交山东裕龙产业园 区资源综合利用有 限公司处置
废活性炭 （臭气处理部分）	20	活性炭	危险废物	HW49（900-039-49）	交山东裕龙产业园 区资源综合利用有 限公司处置
药剂包装桶	120	废桶、包装袋 等	一般废物	900-099-S59	市政环卫部门收集
生活垃圾	8.2	生活垃圾	生活垃圾		市政环卫部门收集
废润滑油	0.2	润滑油	危险废物	HW08（900-217-08）	交山东裕龙产业园 区资源综合利用有 限公司处置
实验室废液	0.825	在线废液 实验废液	危险废物	HW49（900-047-49）	交山东裕龙产业园 区资源综合利用有 限公司处置



图 4.1-2 固废暂存措施情况图

4.1.3 噪声

本项目噪声源为固定噪声源和移动噪声源。固定噪声

源主要为各类泵设备、搅拌机组空压风以及污泥脱水等机械动力噪声；移动噪声源为厂内物料倒运产生的噪声。

对固定声源采取隔声、吸声、共振等声学原理，利用外隔、内吸以及安装消声器等方法进行综合治理，能够使受其影响的厂界噪声得到有效控制；移动噪声源主要采取噪声更低的绿色环保汽车或者叉车等。

1、优化工艺流程，减少噪声污染源。

2、平面布置上，充分利用各种自然因素，如地形、建筑物、绿化带等使厂区与噪声敏感区隔开。在工艺流程允许的情况下，生产装置可按其噪声强度分区布置，噪声较高装置应尽量置于远离厂外噪声敏感区的一侧，或用不含声源的建筑物如辅助厂房、仓库等作为屏障与噪声敏感区隔开。

3、噪声强度较大机械设备，例如大型机泵、空气动力机械、回转机械等，尽量安装于厂房内，以减少噪声对厂内、外环境的影响。

4.2 其他环保设施

4.2.1 环境风险防范设施

一、风险防范措施检查

企业风险防范措施详见表 4.2-1。

表 4.2-1 环评阶段提出的和企业执行的污染事故防治措施一览表

风险类型	风险防范措施	企业执行的防范措施	一致性
风险管理及应急处理	加强企业风险教育和风险管理；定时对可能出现的风险情况进行风险应急演练。	加强企业风险教育和风险管理；定时对可能出现的风险情况进行风险应急演练	一致
污水三级防控体系	为防止事故废水入海，按照“单元-厂区-园区”的水环境风险防控体系要求，设置事故废水收集和应急储存设施，以防止本项目在事故状态下由于工艺物料泄	(1) 单元防控 污油罐区、甲醇罐区、酸碱罐区设置围堰，收集一般事故泄漏的物料，防止轻微事故泄漏时造成的污染水流出界区。污水罐	本项目设置有 9 台污水调节罐及 2 台事故罐，总容积共 16 万

风险类型	风险防范措施	企业执行的防范措施	一致性
	漏、事故消防水或污染雨水外泄，造成海域污染。 (1) 单元防控 污油罐区设置防火堤，收集一般事故泄漏的物料，防止轻微事故泄漏时造成的污染水流出界区。罐区设有防火堤，堤外设有水封井及阀门，可以有效地截流事故水的外排。罐区的防火堤容积能够容纳防火堤内最大罐的容积。 (2) 厂区 全厂的雨水汇入雨水监测池，监控雨水合格后经雨水提升泵提升外排。 本项目厂区设置有 1 座事故水池及 1 座雨水监控池，事故水池与雨水监控池合建，总容积 4000m³，作为事故状态下的储存与调控手段，将污染物控制在厂区内，防止重大事故泄漏物料和污染消防水流出厂外。待事故结束后，对事故废水的去向做出判断，当事故废水的水质不达标时，送混合污水处理系列处理。 (3) 园区事故水池 利用 2#岛北侧火炬设施南侧设置有园区事故水池，总容积 60000m³，作为园区级防控设施，收集厂区事故水池中超容溢流出的事故废水。一旦企业的事故废水出厂区后，可自流进入园区事故水池，防止重特大事故下消防废水入海。	区设有导流管，若发生事故，事故废水可延导流管重力流进入事故水池，事故水池，总容积 4000m³，雨水监控池尺寸为 40.0×15.0×4.9m，均可作为事故状态下的储存与调控手段，将污染物控制在厂区内，防止重大事故泄漏物料和污染消防水流出厂外。待事故结束后，对事故废水的去向做出判断，当事故废水的水质不达标时，送混合污水处理系列处理。 (2) 厂区 全厂的雨水汇入雨水监测池，监控雨水合格后经雨水提升泵提升外排。 本项目设置有 9 台污水调节罐及 2 台事故罐，总容积共 16 万 m³，当污水处理厂工艺生产过程出现波动时，防止外排水超标，可将污水暂存在调节罐内，待工艺过程正常时再进行处理。 另本项目厂区设置有 1 座事故水池及 1 座雨水监控池，事故水池总容积 4000m³，雨水池尺寸为 40.0×15.0×4.9m，作为事故状态下的储存与调控手段，将污染物控制在厂区内，防止重大事故泄漏物料和污染消防水流出厂外。待事故结束后，对事故废水的去向做出判断，当事故废水的水质不达标时，送混合污水处理系列处理。 (3) 园区事故水池 利用 2#岛北侧火炬设施南侧设置有园区事故水池，总容积 180000m³，作为园区级防控设施，收集厂区事故水池中超容溢流出的事故废水。一旦企业的事故废水出厂区后，可自流进入园区事故水池，防止重特大事故下消防废水入海。	m³，当污水处理厂工艺生产过程出现波动时，为防止外排水超标，可将污水暂存在调节罐内，待工艺过程正常时再进行处理。污水罐区未设置防火堤，设置导流管，事故废水可延导流管重力流进入事故水池总容积 4000m³，雨水监控池尺寸为 40.0×15.0×4.9m，均可作为事故状态下的储存与调控手段，将污染物控制在厂区内，防止重大事故泄漏物料和污染消防水流出厂外。可以有效控制事故废水。

二、环境安全三级防范措施检查

山东裕龙产业园水处理有限公司裕龙石化产业园污水处理厂及排污口项目建立了从污染源头、过程处理和最终排放的三级防控体系。

本项目在生产过程中有涉及危险化学品，为防止此环节发生风险事故时对周围环境及受纳水体产生影响，其环境风险应设立三级应急防控体系：

一级防控措施：将污染物控制在处置区范围内；二级防控将污染物控制在排水系统事故池；三级防控将污染物控制在终端污水处理站，确保生产非正常状态下不发生污染事件。

评价项目的环境风险应急措施表现为如下几个方面：

1、一级防控措施

污油罐区、甲醇罐区、酸碱罐区设置围堰，收集一般事故泄漏的物料，防止轻微事故泄漏时造成的污染水流出界区，围堰的有效容积应满足《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-2008）中“防火堤内有效容积不应小于罐组内最大储罐的容积要求”；污水罐区设有导流管，若发生事故，事故废水可延导流管重力流进入事故水池，总容积 4000m³，雨水池尺寸为 40.0×15.0×4.9m，均可作为事故状态下的储存与调控手段，将污染物控制在厂区内，防止重大事故泄漏物料和污染消防水流出厂外。待事故结束后，对事故废水的去向做出判断，当事故废水的水质不达标时，送混合污水处理系列处理。

2、二级防控措施

全厂的雨水汇入雨水监测池，监控雨水合格后经雨水提升泵提升外排。

本项目厂区设置有 1 座事故水池及 1 座雨水监控池，事故水池总容积 4000m³，雨水监控池尺寸为 40.0×15.0×4.9m，作为事故状态下的储存与调控手段，将污染物控制在厂区内，防止重大事故泄漏物料和污染消防水流出厂外。待事故结束后，对事故废水的去向做出判断，当事故废水的水质不达标时，送混合污水处理系列处理。

本项目设置有 9 台污水调节罐及 2 台事故罐，总容积共 16 万 m³，当污水处理厂工艺生产过程出现波动时，为防止外排水超标，可将污水暂存在调节罐内，待工艺过程正常时再进行处理。

3、三级防控措施

利用 2#岛北侧火炬设施南侧设置有园区事故水池，总容积 180000m³，作为园区级防控设施，收集厂区事故水池中超容溢流出的事故废水。一旦企业的事故废水出区后，可自流进入园区事故水池，防止重特大事故下消防废水入海。

	
厂区事故水池	园区事故水池
	
	
储罐围堰	

三、突发性环境事件应急预案及环境风险应急物资检查

山东裕龙产业园水处理有限公司为提高全厂应对突发事件的能力，规范和指导渗滤液处理突发事件的应急处置工作，确保将可能发生的渗滤液处理突发事件造成

的影响降到最低限度，保障公众的身体健康和生命财产安全，维护园区环境，制定了《企业事业单位突发环境事件应急预案备案表》，备案编号：370631-2024-005-M。

表 4.2-2 应急预案主要内容一览表

序号	项目	内容及要求
一	突发环境事件综合应急预案	--
1	总则	1.1 编制目的、1.2 编制依据、1.3 适用范围 1.4 应急预案体系、1.5 工作原则
2	组织指挥体系及职责	2.1 组织体系、2.2 指挥机构及职责、2.3 政府主导应急处置后的指挥与协调
3	预防与预警机制	3.1 预防、3.2 预警
4	应急响应	4.1 分级响应程序、4.2 信息报告、4.3 应急处理措施、4.4 人员救治、4.5 应急疏散、4.6 外部救援、4.7 此生灾害防范、4.8 应急监测、4.9 现场保护、4.10 风险告知、4.11 应急联动、4.12 舆情监控与引导、
5	应急终止	5.1 应急终止条件、5.2 应急终止程序、5.3 应急终止后的行动
6	善后处置	6.1 事故原因调查、6.2 现场恢复、6.3 善后赔偿、6.4 应急预案的评估
7	应急保障	7.1 通信保障、7.2 应急队伍保障、7.3 物资装备保障、制度保障、7.4 资金保障、7.5 治安保障、7.6 医疗卫生保障 7.7 交通及其他保障
8	预案管理	8.1 预案培训、8.2 预案备案、8.3 预案修订、8.4 预案演练、8.5 预案衔接
9	附则	9.1 术语与定义、9.2 制定与修订、9.3 应急预案实施
10	附件	附件 1 基本情况、附件 2 应急通讯录、附件 3 地理位置图、附件 4 企业周边大气敏感目标示意图附件、5 周边海域环境保护目标分布图、附件 6 厂区应急疏散路线图、附件 7 企业分区防漆图、附件 8 突发环境事件信息报告表附件、9 突发环境事件应急卡、附件 10 企业环评批复、附件 11 企业污水管线图、附件 12 应急监测协议、附件 13 专家意见、附件 14 评审会签到表、附件 15 修改说明、附件 16 评审打分表

二	专项预案	(一) 水体污染事件专项应急预案、(二) 大气环境污染事件专项应急预案、(三) 化学品泄漏污染事件专项应急预案、(四) 危险废物污染事件专项应急预案、(五) 现场处置方案
---	------	---

表 4.2-3 应急物资储备情况

序号	设备名称	规格型号或参数	品牌	单位	数量	备注
1	超宽视野防喷溅面屏	防化防冲击 PC 面屏	DELTA/代尔塔	个	30	应急物资间、班组
2	护目镜	3M 防化学飞溅、防冲击	3M	个	100	应急物资间、个人
3	3M 双滤盒半面罩防毒面具	3M6200	3M	个	100	应急物资间、个人
4	3M 滤盒	3M6001	3M	个	200	应急物资间、个人
5	3M 滤盒	3M6002	3M	个	200	应急物资间、个人
6	3M 滤盒盖	501 滤棉盖	3M	个	200	应急物资间、个人
7	3M 滤棉	5N11 滤棉	3M	片	500	应急物资间、个人
8	子弹型带线耳塞	3M1110	3M	个	300	应急物资间、个人
9	防噪音耳罩	3MH540A	3M	个	20	应急物资间
10	一次性防尘服		HYSTIC/海斯迪克	套	50	应急物资间
11	耐酸碱防化服		ANSELL/安思尔	套	12	应急物资间
12	工业涂胶劳保手套	粗纱皱纹	XINGYU/星宇	副	300	应急物资间、个人
13	工业涂胶劳保手套	粗纱皱纹、大棉	XINGYU/星宇	副	300	应急物资间、个人
14	防化丁腈手套	长款	ANSELL/安思尔	副	100	应急物资间、班组
15	五点式安全带	全身式安全带	ANDANDA/安丹达	条	20	应急物资间、班组
16	防爆手提灯	RJW7101	OCEAN'S-KING/海洋王	个	5	应急物资间、控制室
17	防爆工作灯	FW6102	OHUIZAOMIN/欧辉照明	个	2	应急物资间
18	吸油毡	吸油毡 SFN2P2000*1000*10/BOXmm	CJ/西吉	块	100	应急物资间

序号	设备名称	规格型号或参数	品牌	单位	数量	备注
19	监护马甲	带荧光	ANDANDA/安丹达	件	25	应急物资间
20	手提式盒装警示带	优质帆布、30 米/卷	WEIGUANG/伟光	卷	40	应急物资间、现场
21	防洪沙袋	——	ZKH/震坤行	个	100	应急物资间、现场
22	成人加厚救生圈	每个带 30m 绳	CNMF/谋福	个	25	应急物资间
23	急救箱	14 寸（带药品）	CROR/科洛	个	2	应急物资间、控制室
24	便携式四合一检测仪（配长管）	检测气体种类及范围：LEL 量程 0-100%LEL 或 0-5%CH ₄ ；O ₂ 量程 0~25%Vol；CO 量程 0~999ppm；H ₂ S 量程 0~200ppm	BW	个	2	应急物资间
25	安全绳	DL-46/20	DONGAN/东安	根	20	应急物资间
26	担架	铝合金折叠/带轮；承重 120kg	COOMMY/宽迈	架	1	应急物资间
27	防火毡	2 号，厚度 15mm，执行标准 JISR3311-1985	ZS/正昇	m ²	100	应急物资间
28	喊话器	SNTOOM 可充电便捷式喊话器 防爆 BYS-50W	ZKH/震坤行	个	2	应急物资间
29	应急物资柜	1200mm*900mm*450mm 透明玻璃、内部分出区块	XR/新锐	个	6	现场
30	防坠器	双锁（承重 150kg）20 米	HUGONG/沪工	个	2	应急物资间
31	空呼充气泵	电源驱动	LEHUNDI/利宏棣	台	1	应急物资间
32	防爆轴流风机	手提式（带风管）	QNFJI	台	2	应急物资间
33	消防带	DN65 带接头、水枪头	DONGXIAO/东消	m	100	应急物资间
34	消防桶	半圆加厚	AXD/安先达	个	12	应急物资间
35	防爆消防锹（尖头）	防爆尖头	——	把	12	应急物资间

序号	设备名称	规格型号或参数	品牌	单位	数量	备注
36	对讲机	防爆对讲机	——	台	17	控制室
37	专用电话	0535-3460113	控制室	部	1	控制室
		0535-3460116	综合办	部	1	办公室
38	耐酸碱胶靴			双	30	应急物资间、班组
39	正压式空气呼吸器	5L 气瓶，使用时间 45min		套	1	应急物资间
40	灭火毯	玻璃纤维灭火毯，1.8×1.8m	——	袋	10	应急物资间
41	救援三脚架	加厚顶盖、自锁绞盘、铝合金支架、稳定底脚、组装收纳便捷、检测报告	——	架	2	应急物资间
42	电动送风式长管呼吸器	单人套装，双重供电模式，进风口加装防尘滤棉免维护双滚珠轴承，有效均衡工作与散热带面罩，管长 20m	——	套	2	应急物资间
43	泵吸式多合一气体检测仪	泵吸式，O ₂ /0~30%VOL 检测气体 2/量程：EX/0~100%LEL 检测气体 3/量程：CO/0~1000PPM 检测气体 4/量程：H ₂ S/0~500PPM 精度：±0.5%/±5%	——	台	1	应急物资间
44	风向标	——	——	个	3	生产现场/应急物资间
45	喷雾稀释	喷雾状消防枪头		个	4	应急物资间
46	塑料布	优质塑料布，净重：60kg，型号：6M 宽宽度：6000mm，颜色：白色，重量：60.6kg，厚度：0.06mm		块	1	应急物资间

4.2.2 环境风险应急预案的定期演练

针对《环境风险事故防范措施及应急救援预案》提出风险防范措施以及应急救援预案的内容，建设单位进行了定期演练。

4.2.3 其他设施

1、环境监测计划的落实情况

环评监测计划内涉及噪声、废水、地下水、环境空气等例行监测项目，委托山东邦林检测有限公司进行例行监测。

环评报告中针对该项目的运营期环境监测计划的制定及落实情况见下表。

(1) 环境监测

本项目投产后，为及时了解项目厂址周围敏感点环境状况，本次评价特别在项目周围敏感点设定跟踪监测点。环境监测内容具体见表 4.2-4。

表 4.2-4 环境监测内容一览表

项目	监测目的	监测地点	监测内容	监测频率
地下水	了解当地地下水情况	1、本底井 1 眼：YLSHJC4 位于厂区西南角、地下水流上游，用于监测周围地下水背景值。 2、污染监视井 2 眼：1 眼（1#）位于厂区内污水调节罐东北侧，1 眼（2#）位于生化池东北侧，用于污水调节罐区下游、生化池及厂区下游地下水的水质变化情况，一旦发现污染与本项目有关，立刻停止运营，进行检修。 3、污染扩散井 2 眼：1 眼（3#）位于污水调节罐区东北侧下游厂界，1 眼（4#）位于生化池东北侧下游厂界、地下水流侧方向，用于监测厂址两侧地下水水质变化情况。	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、HCO ₃ ⁻ 、CO ₃ ²⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、氟化物、铅、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、铜、锌、总大肠菌群、硫化物、石油类、苯、甲苯、间二甲苯、对二甲苯、邻二甲苯、苯乙烯、丙烯腈、乙腈、镍、钒和苯并芘	污水厂运行期间，季度监测一次；全年监测 4 次。
土壤	了解项目厂址周围土壤情况	1、TG1 污水预处理区 2、TG2 污油污泥处理区	硫化物、氰化物、砷、汞、镉、六价铬	每 5 年一次

(2) 污染源监测

污染源监测内容主要包括废气、废水、固体废弃物、噪声等污染源监测。具体见表 4.2-5。

表 4.2-5 污染源监测情况

项目	监测目的	监测地点	监测内容	监测频率	备注
废气	了解、测算各废气处理及排放情况	综合废气排放口	烟气量, SO ₂ 、颗粒物、NO ₂ 、VOCs、氧含量、排放温度、含氧量	连续在线监测, 在线装置应与当地环保部门联网	厂内监测
			臭气浓度、氨、硫化氢、酚类、苯、二甲苯、甲醇、苯系物	1 次/半年	委托监测
		厂界	甲烷	1 次/1 年	委托监测
			臭气浓度、氨、硫化氢、酚类、苯、二甲苯、甲醇、丙烯腈、挥发性有机物、苯系物	1 次/半年	
废水	了解、测算废水处理情况	外排口	流量、pH、水温、COD、氨氮、总氮、总磷	连续在线监测, 在线装置应与当地环保部门联网	在线
			悬浮物、色度	1 次/1 日	委托监测
			石油类、硫化物、挥发酚	1 次/1 周	
			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	1 次/1 月	
			丙烯腈、苯乙烯	1 次/季度	
		雨水口	pH、石油类、COD、氨氮、悬浮物	排放期内 1 次/日	
噪声	厂界噪声	厂界	L _{eq} [dB (A)]	正常时 每月一次	委托监测
固废	对生产过程中产生的污泥定期委托园区监测机构进行污泥含水率分析				

4.2.4 地下水监测井

1、本底井 1 眼, 依托园区 (YLSHJC4), 位于厂区西南角、地下水流上游, 用于监测周围地下水背景值。

2、污染监视井 3 眼, 1 眼位于污水调节罐东侧偏北位置 (JC1)、1 眼位于生化 O 池东侧 (JC2), 一眼位于 35kV 变电所南侧 (JC3), 用于监测厂区内及其下游地下水的水质变化情况, 一旦发现污染与本项目有关, 立刻停止运营, 进行检修。

3、扩散监测井2眼：事故水池北侧（JC4）、外排水池西北角（JC5）分别布设1眼，用于监测污水厂两侧地下水的水质变化情况，一旦发现污染与本项目有关，立刻停止运营，进行检修。

4.2.5 在线系统

污水处理总排口规范并且已安装在线监测设备，监测项目为 pH、水温、COD、氨氮、总氮、总磷。处理后水经规范化排口排入外排水池外排，废气连续在线监测，在线装置与当地环保部门联网，监测项目为烟气量，SO₂、颗粒物、NO₂、VOCs、氧含量、排放温度。

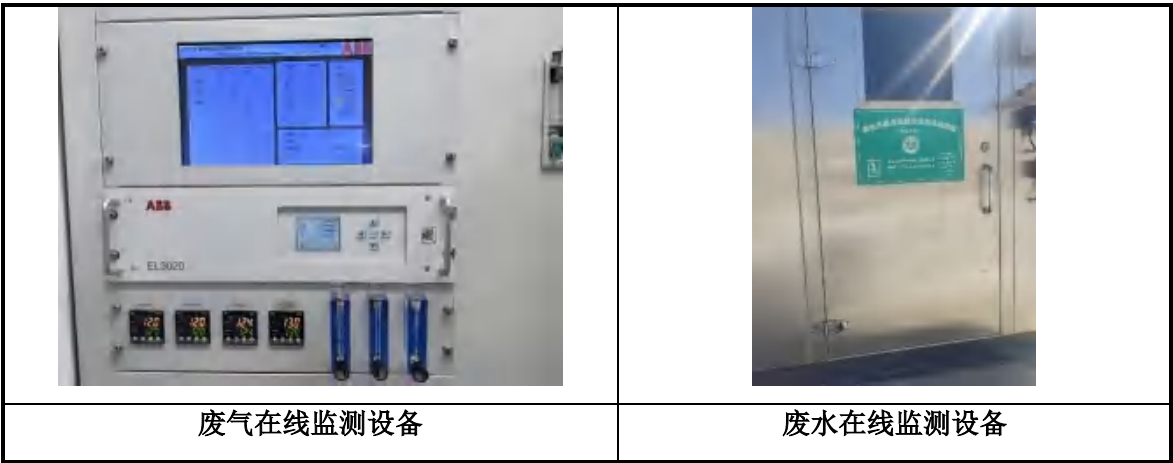


图 4.2-1 排污口规范化及在线监测照片

4.2.6 环保设施投资及“三同时”落实情况

根据《建设项目环境保护设计规定》和《石油化工环境保护设计规范》中有关环境保护设施及其环保投资的规定，本项目环保治理工程，项目投资全部计入环保投资，共 223000 万元。

5 环境影响评价建议及环境影响评价批复要求

5.1 《山东裕龙产业园水处理有限公司裕龙石化产业园污水处理厂及排污口项目环境影响报告书》主要结论

5.1.1 项目概况

按照裕龙石化产业园总体规划和控规设计布局，产业园区需要建设一座园区污水处理厂，用于处理园区内企业的污水。2020 年 9 月生态环境部批复的《裕龙岛炼化一体化项目（一期）环境影响报告书》及其批复中确定，由裕龙石化代建一座 $3400\text{m}^3/\text{h}$ 的园区污水处理厂。随着园区项目的推进，根据裕龙石化产业园整体发展要求，园区将污水处理厂拆分出来单独立项建设，总设计规模为 $3600\text{m}^3/\text{h}$ ，由山东裕龙产业园水处理有限公司对污水处理厂进行建设运营管理，其中尾水排放口及排海管线仍依托原批复内容。

5.1.2 工程分析

本项目废气主要产生于调节均质罐、隔油池、气浮池、生化池及污泥处理单元等，主要污染物为挥发性有机物 VOCs、硫化氢、氨、甲醇等。

本项目污水处理厂处理总设计规模为 $3600\text{m}^3/\text{h}$ ，主要污染物为 COD、SS、石油类、氨氮、总氮、总磷等，污水处理达标后回用，回用率大于 74.8%，剩余出水外排，排放量为 $907\text{m}^3/\text{h}$ ，其中已批复的裕龙石化的排放量为 $410.54\text{m}^3/\text{h}$ ，园区其它企业的排放量为 $496.46\text{m}^3/\text{h}$ 。

污水处理厂运行过程中主要产生污泥、化学品包装物、废活性炭、废碱渣、废润滑油及生活垃圾等固体废物。

本工程主要噪声源为各类泵设备、搅拌机组空压风以及污泥脱水等机械动力噪声。

本项目废气中硫化氢、氨、甲醇、苯、二甲苯、丙烯腈及 VOCs 的排放量分别为 0.72、2.22、1.01、0.044、0.089、0.0169 及 17.68t/a。

5.1.3 施工期生态影响分析

本项目陆域施工期间随着拟建工程的建设，占用地的地表植被将被铲除，其内动植物的栖息环境将会被破坏和扰动，原有的生态系统受到一定的影响。但考虑到拟建

工程用地全部为填海造陆形成，现状植物主要是自生耐盐碱的草本植物，稀少的乔木以及人工种植的景观树木等且未发现大型野生动物和其它珍稀生物，同时拟建工程将通过积极合理的绿化措施，在道路两旁和建筑物四周种草种树，在主要建筑物前面设置花坛和种植绿树，这样也会在一定程度上增加区域的植被覆盖率。因此，拟建工程建设前后该区自然生态系统的功能和稳定性的改变不大。局部地表植被的剥离及项目建设所需土石方的开挖和堆填，在未严格落实工程管理措施的前提下，易造成大量的水土流失。但如果实施严格的环境管理体系，采取正确的环境保护手段的前提下不会对该区的陆地生态系统造成严重破坏。

5.1.4 营运期环境影响评价结论

5.1.4.1 大气环境影响评价结论

本项目位于不达标区，根据工程分析源强和调查的区域在建拟建项目源强，采用 CALPUFF 模式进行了 2018 年的大气环境影响预测，项目大气环境影响预测主要结果如下：

- 1、新增污染源正常排放下 NMHC、H₂S、NH₃、苯、二甲苯、甲醇、丙烯腈短期浓度贡献值的最大浓度占标率均≤100%。
- 2、叠加区域在建拟建污染源及环境质量现状浓度的环境影响后，NMHC、H₂S、NH₃、苯、二甲苯、甲醇、丙烯腈的短期叠加浓度均符合环境质量标准。
- 3、项目新增源排放的 VOCs（NMHC）、NMHC、H₂S、NH₃、苯、二甲苯、甲醇、丙烯腈厂界浓度满足均厂界排放标准。
- 4、项目无需设置大气环境防护距离。

综上，本项目总图布局基本合理，拟采取的大气污染防治措施可行，无需设置大气环境防护距离，预测结果表明项目建设后不会恶化当地环境空气质量，项目大气环境影响可以接受。

5.1.4.2 海洋环境影响结论

工程建成后，排海管道铺设在海底，基本不会对工程附近海域的水动力环境产生明显的影响。工程周边海域地形地貌冲淤环境与工程建设前变化不大，工程建设不会对周边海域地形地貌冲淤环境造成明显影响。工程运营期主要排放经污水处理厂处理后的污水，污水排放标准为《城镇污水处理厂污染物排放标准》GB18918-2002 中的

一级 A 标准及《流域水污染物综合排放标准第 5 部分：半岛流域》DB37/3416.5-2018，超第三类海水水质环境质量标准区域位于项目污水排放区内，基本不会对周边海域的水质环境产生影响。因此，工程建成后，周边海域的生态环境基本不会受到明显影响。

5.1.4.3 地下水影响评价结论

1、项目场地 2#、3#岛目前已完成初步吹填，标高介于 0.19~4.56m 之间，地表相对高差 4.37m。

2、评价目标含水层岩性为吹填土，其渗透系数相对较小，水力坡度相对平缓，因此污染物在潜水含水层中运移速率相对较慢。

3、非正常状况下，在预测周期内，发生泄露后短期内地下水中污染物耗氧量、石油类和氰化物在小范围内超标，但长期满足《地下水质量标准》IV 类水标准中要求。污染物对厂界未出现超标现象，污染物主要位于厂区内，在厂界处满足《地下水质量标准》IV 类水标准。

5.1.4.4 土壤影响评价结论

1、引用项目监测结果表明，项目建设场地及周边建设用地土壤环境质量满足《土壤环境质量·建设用地土壤污染风险管理标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类建设用地土壤污染风险筛选值标准，土壤无酸化和碱化。土壤环境质量现状良好。

2、工程场地包气带岩性为吹填土，垂向渗流性能较好，且包气带厚度较薄，不利于阻止污染物向下部运移。拟建项目施工期和营运期在采取环评提出的各项措施下，按相关防渗技术规范要求做好分区防渗后，将对项目场地的土壤环境起到良好的保护作用，项目土壤环境影响是可以接受的。

5.1.4.5 声环境影响评价结论

项目固定噪声源为风机和机泵等生产设备，项目建成后各厂界噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类区要求。

5.1.4.6 固体废物环境影响分析结论

本项目产生的危险废物有污油 11000t/a 属于 HW08 类危险废物管线送至裕龙石化原油罐进行回炼，半干化污泥 6720t/a、废活性炭 230t/a，属于 HW49 类危险废物，废润滑油 0.016t/a 属于 HW08 类危险废物，送至园区危废处置中心固废焚烧炉焚烧处理，化学污泥 20000t/a，属于 HW49 类危险废物，送园区危废填埋场填埋，废碱渣 4200t/a，

属于 HW49 类危险废物，送污水处理厂处理。

产生的一般固体废物包括生活垃圾 8.2t/a、废包装桶 300t/a，依托城市环卫部门收集处理。

本项目通过对固体废物收集、贮存、运输、处理处置等环节的分析，在采取报告中固废处置措施并强化监督和管理，防止二次污染的基础上，项目产生的固废不会对周围环境产生较大影响。

5.1.5 环境风险评价结论

5.1.5.1 项目危险因素

通过对本项目原料、辅助材料中存在易燃易爆、有毒有害物质的分析，本项目存在的危险物质有污油、硫化氢、氨、甲醇、丙烯腈、次氯酸钠、氢氧化钠、硫酸、CO 等。根据上述危险物质的存量及控制措施，确定甲醇、污油及 CO 为本项目的危险因素。

5.1.5.2 环境敏感性

本项目厂址周边 5km 范围内无敏感点人口，厂址周边 500m 范围内无固定人口。本项目位于裕龙岛石化产业园，所在区域为人工填海造地，不存在地表河流，项目所在区域近岸海域的海洋功能区划，项目区域属于第三类环境功能区和第四类环境功能区。项目海洋环境影响评价范围的确定考虑水文动力环境评价要求（纵向不小于一个潮周期内水质点可能达到的最大水平距离的两倍），评价范围内主要的环境保护目标有水产种质资源保护区莱州湾保护区、招远砂质黄金海岸国家级海洋公园等。

本项目位于裕龙岛石化产业园，所在区域为人工填海造地，目前尚无进行开发利用价值，不存在地下水环境敏感目标。

5.1.5.3 风险预测评价结果

1、环境空气风险预测

根据大气环境风险后果预测结果，在最不利气象条件情况下，甲醇罐管线泄漏，甲醇形成液池，蒸发扩散预测浓度达到毒性终点浓度-1 和达到毒性终点浓度-2 的最大影响范围均未出现；污油管线泄漏火灾次生 CO 气体预测浓度未达到毒性终点浓度-1，达到毒性终点浓度-2 的最大影响范围约为 322m。本项目拟建场地为人工填筑岛屿，由结果分析可知设定的事故情景下对周边环境基本无影响。

2、地下水环境风险预测

在预测周期内，发生泄露后短期内地下水中污染物耗氧量、石油类和氰化物在小范围内超标，但长期满足《地下水质量标准》IV 类水标准中要求。根据预测结果，污染物对厂界未出现超标现象，污染物主要位于厂区内，在厂界处满足《地下水质量标准》IV 类水标准。

3、土壤环境风险预测

本项目化学品在厂区内的贮存量较小，污水处理区采用了防渗防腐措施，一旦发现土壤污染事故，立即启动应急预案，采取应急措施控制土壤污染，并使污染得到治理。同时，本项目构筑物池体均为钢筋混凝土结构建筑，在服务年限内发生腐蚀、破裂的概率极低，且营运期工作人员定期对厂区设施设备进行检查检修等，减轻发生破损泄漏等情况。

4、海域环境风险预测

施工期发生船舶碰撞，选取 ENE、NNE、S、SE、SSW 五种典型气象条件，在低潮时和高潮时两个典型时刻发生溢油，6 种工况下不会扩散至“三场一通道”，剩余 4 种工况会扩散至“三场一通道”。

运营期，污水处理厂发生事故，未经处理的污水直接排放进入龙口湾，污水将会对排水口附近海域水质环境造成严重污染，特别是养殖池取水将受到影响，建设单位应加强对处理站进出口污水水质的监测，一旦发现污水处理设施失效等问题，应立即采取措施，避免事故排放对海洋环境的影响。

5.1.5.4 环境风险防范措施和应急预案

本项目设计按照“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。主要包括在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”；在污染区地面进行防渗处理，末端控制采取分区防渗原则；一旦发现地下水污染事故，立即启动应急预案，采取应急措施控制地下水污染，并使污染得到治理。

建设单位编制突发环境事件应急预案，与石化产业园区应急预案等上级应急预案相衔接，在发生超出事故企业自身解决能力突发环境事件时能有效的进行应急联动。

以上措施为控制本工程可能发生的各类、各级环境风险事故，降低并最终消除其环境影响，提供了有效的技术保障和应急保障。

因此本次评价认为项目的环境风险是可控的。

5.1.6 环境保护措施分析结论

5.1.6.1 施工期环境保护措施

- 1、根据当地政府各种管理条例的要求，工程建设方应及时向人民政府及有关部门，申请办理工程开工相应手续，经批准后项目方可开工。
- 2、施工单位应建立施工的 HSE 管理体系、制定施工期环境管理计划。
- 3、施工人员的生活污水和施工废水送临时污水处理设施处理，处理后达标排放。
- 4、加强施工现场环境管理和施工设备维护，减少废气污染物排放。
- 5、施工期噪声加强管理，合理规划施工车辆线路，能减少鸣号，减少扰民问题。
- 6、施工过程中产生建筑垃圾、废弃物、生活垃圾。施工期垃圾分类堆放、分类处理，废油漆桶及废润滑油桶属于危险废物交由有资质单位处理。

5.1.6.2 营运期环境保护措施

1、废气

污水处理厂的废水集输系统采用密闭管道输送；废水储存在储罐内，对于散发恶臭物质的废水处理设施采用加盖密闭的方式，通过风机将废气引出集中进行分质处理。其中，污水预处理段的调节罐、油水分离器、中和池、气浮池，以及污泥处理段的浓缩池、污泥料仓、污泥干化设备等收集的高浓度臭气（烃类含量相对较高）经碱洗后送至园区固体危废焚烧炉处理。

生化处理段水池收集的恶臭气体（烃类含量较低）经碱洗+生物处理后，送至裕龙石化动力中心作为补风空气送入锅炉焚烧。

2、废水

污水经过调节均质、隔油、气浮处理以后，特殊污水经过预处理以后，除高盐废水以外的全部污水混合处理，采用 A/O、高密度沉淀池工艺、臭氧氧化、好氧生物膜反应器、V 型滤池，然后采用超滤处理，经反渗透工艺除盐后，反渗透产水回用于裕龙石化，反渗透浓盐水经过缺氧/好氧生物处理、两级臭氧氧化+好氧生物膜反应器、活性炭吸附处理，与高盐废水混合达标排放。高盐废水采用高密度沉淀池工艺、臭氧

氧化、活性炭吸附处理。

污水处理后部分回用至裕龙岛炼化一体化项目（一期），水质执行《石油化工污水再生利用设计规范》（SH3173-2013）和《工业循环冷却水处理设计规范》（GB50050-2007）；浓盐水经高浓度污水处理系列的生化池深度处理后，达到《流域水污染物综合排放标准第 5 部分：半岛流域》（DB37/3416.5-2018）、《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准（其中 COD_{Cr} 执行 30mg/L 标准）要求后深海排放。

3、固体废物

本项目产生的固体废物主要为含油污泥、生化污泥、化学污泥、废碱渣、废活性炭、废润滑油、废包装桶及生活垃圾等。其中含油污泥经过脱水、浓缩后与生化污泥进行半干化处理，处理后污泥送园区危废焚烧炉焚烧，污油管线送至裕龙石化原油罐进行回炼，化学污泥经脱水后外委园区危废填埋场填埋处理。

4、噪声

针对项目噪声源的特性，采取选择

低噪声设备；优化平面布置，使噪声源远离厂外敏感区；对各类噪声源进行隔声减震措施等多项治理措施。

5、地下水

对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。按照非污染防治区、一般污染防治区和重点污染防治区，合理划分项目的污染防治分区，一般污染防治区防渗层的防渗性能不低于 1.5m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的粘土层的防渗性能；重点污染防治区防渗层的防渗性能不低于 6.0m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的粘土层的防渗性能，防渗设施的设计使用年限不低于相应设备、地下管道或建、构筑物的设计使用年限。

5.1.7 环境经济损益分析结论

本项目投产后，可实现营业收入 53009 万元，可很好的带动地方经济的发展。污水处理费用控制在 17.53 元/吨时，工程实施后税后财务内部收益率为 10%，税后投资

回收期为 10.45 年，工程经济效益较好。本工程为环保工程，工程的建设对促进地方经济发展和环境保护起到积极的推动作用，具有巨大社会效益。本工程的建设可实现较好的经济效益和社会效益，同时可满足环境保护的要求。

5.1.8 环境管理及环境监测分析结论

项目建成后，建设单位应设立环保管理机构，配备管理人员，负责项目环保管理工作。本项目设有分析化验室，依托园区环境监测力量，开展环境监测任务。项目建成后建设单位应对厂界和周边环境质量进行监测，并在突发性污染事故中对大气、地下水、土壤、海洋等环境及时监测。

5.1.9 产业政策及规划相符性分析结论

本项目为产业园配套的污水治理工程，工程的建设符合山东省渤海海洋生态红线区划定方案，符合烟台市“三线一单”控制要求，符合山东裕龙石化产业园区总体规划及规划环评。

5.1.10 公众意见采纳情况

根据《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令 4 号）要求，山东裕龙产业园水处理有限公司委托中石化洛阳工程有限公司协助完成公众参与工作。目前已编制完成本项目环境影响评价公众参与说明，与项目环评报告书同时报送烟台市生态环境局龙口分局。

项目环评委托时间为 2021 年 11 月 25 日，环评委托后建设单位立即组织在山东裕龙石化产业园发展有限公司网站进行首次环境影响评价信息公开，公示时间、公示平台符合《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令 4 号）第九条相关要求。首次环境影响评价信息公开过程中未收到公众意见反馈。

2021 年 12 月 8 日本项目环境影响报告书（征求意见稿）编制完成后，建设单位立即组织于 2021 年 12 月 9 日至 2021 年 12 月 22 日共 10 个工作日，在山东裕龙石化产业园发展有限公司网站进行网上平台公示，在当地报纸《今日龙口》进行了两次报纸公示，并在项目建设地点周边选取裕龙石化、园区应急水厂及 5#指挥岛等进行 10 个工作日的张贴公示，开展了拟建项目的征求意见稿公示。征求意见稿公示方式、公示时间符合《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令 4 号）第十条、第十一条相关规定要求。征求意见稿公示期间未收到公众意见反馈。

拟建项目征求意见稿公示期间，未收到公众的反馈意见，因此建设单位未采取深度公众参与方式进一步征求意见。

5.1.11 综合结论

本项目符合《山东裕龙石化产业园发展规划》及规划环评要求。本项目污水经超滤反渗透处理后，出水回用至裕龙石化，剩余浓水经浓盐水处理后外排，其中裕龙石化（一期）项目污水回用率 82.6%，园区其它污水回用率 60%，污水处理厂总回用水率大于 70%。本项目尾水排放口依托裕龙岛炼化一体化项目（一期）批复的排污口。

本项目在设计中采取了先进可靠的工艺方案，对工艺过程中产生的废气、固体废物进行了集中收集和治理，项目实施后外排水质 COD 小于 30mg/L，达到国内领先水平，社会效益和环境效益明显。项目的建设对周围环境敏感目标的影响较小，不会改变区域空气和周边海域的环境功能现状；在采取相应的环境风险防范和应急管理措施后，环境风险程度处于可接受水平。因此，项目在落实环评报告书提出的环境保护措施、环境风险防范及应急管理措施后，项目的建设具有环境可行性。

5.1.12 建议

建设单位在项目施工过程中应加强环境管理工作，采用挥发性低的材料以减少施工作业挥发性有机物排放，妥善处理施工废水和固废废物，合理安排运输车辆路线和运输时间，尽可能减轻施工期对环境的影响。

项目投产前建设单位应与山东省生态环境厅沟通办理污油处理“点对点”定向利用的手续。

建设单位在投产前应制定完善的应急预案，做好与协作单位及周边海洋敏感点的应急演练，做好陆域突发环境事件应急体系和海洋环境应急体系的衔接与联动，确保在事故状态下能够及时有效采取应急措施。

5.2 《关于<山东裕龙产业园水处理有限公司裕龙石化产业园污水处理厂及排污口项目>的审批意见》

一、项目基本情况

山东裕龙产业园水处理有限公司由山东裕龙石化产业园发展有限公司与南山集

团有限公司于 2020 年 12 月注册成立。裕龙石化产业园污水处理厂服务于山东裕龙石化产业园整个园区在前期审批过程中，园区污水处理厂及排污口由山东裕龙石化有限公司代管代建同步规划建设，纳入《裕龙岛炼化一体化项目(-期)环境影响报告书》上报生态环境部，并于 2020 年 9 月 16 日获得生态环境部的批复(环审〔2020〕117 号)。随着产业园项目的不断推动，山东裕龙石化产业园拟进一步规划建设环氧乙烷等下游精细化工项目，原有的污水处理厂设计规模不能满足需要。同时根据山东裕龙石化产业园整体发展要求，山东裕龙产业园水处理有限公司对原批复的污水处理厂重新立项建设，处理规模由 3400m³/h 扩至 3600m³/h，环审〔2020〕117 号批复中所含园区污水处理厂不再建设。排污口建设内容无变化，不随污水处理厂重新报批。污水处理厂接收处理裕龙岛炼化一体化项目(一期)污水不超过 2376.88 立方米/小时，经处理后污染物外排量不增加，满足环审〔2020〕117 号批复的裕龙岛炼化一体化项目(一期)废水污染物排放总量管控要求。

裕龙石化产业园污水处理厂位于裕龙岛 2#岛东北角，建设投资 167600 万元，建设周期 24 个月，建设内容包括污水处理及回用、浓盐水处理达标、污泥处理、废气处理和污油精炼处理等半干化后污泥和含烃废气送产业园区危废处置中心焚烧炉处理，生化废气处理后送山东裕龙石化有限公司动力中心作锅炉补风，外排污水通过管道深海排放，精炼后的污油送往山东裕龙石化有限公司裕龙岛炼化一体化项目(一期)原油罐后进行回炼。其中污水预处理及污油精炼单元属于山东裕龙石化有限公司，由山东裕龙产业园水处理有限公司代管代建。

该项目污水处理工艺方案为高盐废水采用高密度沉淀池、臭氧氧化、活性炭吸附处理工艺；除高盐废水以外的全部污水混合处理，采用 A/O、高密度沉淀池、臭氧氧化、好氧生物膜反应器 V 型滤池预处理后进入污水回用单元，采用超滤反渗透工艺处理，采用 A/O、高密度沉淀池、臭氧氧化、好氧生物膜反应器、V 型滤池预处理后进入污水回用单元，采用超滤反渗透工艺处理后回用于山东裕龙石化有限公司，浓盐水经过两级臭氧氧化、生物膜反应器、活性炭吸附处理，与处理后的高盐废水混合达标排放。外排水质 COD 小于 30mg/L，污水处理厂总回用水率大于 70%。

项目已取得“山东省建设项目登记单”，项目代码:2102-370681-04-01-424874，

符合国家产业政策，符合“三线一单”，符合《山东裕龙石化产业园总体规划》及规划环评要求符合山东省、烟台市海洋功能区划及山东省近岸海域环境功能区划等要求。

二、项目须落实环境影响报告书提出的污染防治措施、风险防范措施和以下要求：

1、强化施工期生态环境保护，减轻施工产生的环境影响。施工现场设置围栏，定期洒水抑尘，物料及运输车辆采取遮盖、密闭等措施，减少扬尘。设置移动式厕所等生活污水收集设施，定期送至岛外污水处理厂处理；设备管道清洗试压水经沉淀后用于场地抑尘及绿化。

采用低噪声施工设备，合理安排施工作业时间，严禁夜间进行高噪声施工作业；施工产生的土石方送至弃土场进行综合利用，废边角料、焊头和砂石、石灰、混凝土等的废包装物须合理处置，废油漆桶，废润滑油桶等危险废物应交由有资质单位处理。生活垃圾收集后送地方环卫部门的垃圾站处理。

2、落实报告书提出的废气治理设施，加强废气污染控制措施运行管理。废水集输系统采用密闭管道输送；对产生恶臭气体的废水处理设施加盖密闭，产生的废气分质收集处理，其中污水预处理段的调节罐、油水分离器、中和池、气浮池，以及污泥处理段的浓缩池、污泥料仓、污泥干化设备等收集的高浓度 VOCs 气送至园区危废处置中心焚烧炉处理；生化处理段水池收集的低浓度 VOCs 废气经碱洗、生物处理后，送至山东裕龙石化有限公司动力中心作锅炉补风使用，污水处理厂不设置排气筒，减少对周边环境空气的影响。

VOCs 厂内无组织排放监控点浓度执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)表 A.1 标准；VOCs、苯系物、酚类、硫化氢、氨、臭气浓度厂界浓度执行《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》(DB373161-2018)表 2 标准，苯、二甲苯厂界度执行《挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业厂(站)》(DB372801.6-2018)表 3 标准；丙烯腈、甲醇厂界浓度执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 相关标准。

项目 VOCs 年排放量不超过 17.68 吨。

3、根据“雨污分流、清污分流、分质处理、一水多用”的原则做好项目水污染

物防治工作。项目运营期污水处理及回用部分排放的废水包括高盐废水及超滤反渗透的浓盐水，处理达标后先进入监控池，再由泵提升进入排海管道，输送至深海排放。排海废水各项指标须满足《石油炼制工业污染物排放标准》(GB31570-2015)表 2(直接排放)，《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)表 2(直接排放)、表 3，《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表 2(直接排放)、表 3，《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准，《流域水污染物综合排放标准第 5 部分:半岛域》(DB37/3416.5-2018)表 1、表 2。

项目化学需氧量、氨氮、总氮、总磷、石油类年排放量分别不超过 238.36 吨、35.52 吨、106.56 吨、3.55 吨、7.10 吨。

4、选择低噪声设备，采取基础减震、建筑隔声等措施，加强设备日常维护，减轻对周围环境的影响，确保厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类声环境功能区标准要求。

5、按照“资源化、减量化、无害化”的原则对固体废物进行分类收集、贮存、利用和处置，落实各类固体废物特别是危险废物在各个环节的具体管控措施。

隔油池、调节均质罐等设备产生的污油经收集后送污油精炼单元进行回收利用，并执行《国家危险废物名录(2021 年版)》中《危险废物豁免管理清单》的相关要求。浮渣及活性污泥送污泥干化单元处理，泥饼送园区危废焚烧中心固体焚烧炉焚烧，化学污泥经脱水浓缩后送园区危废填埋场填埋处理。高低浓度废气碱洗预处理过程中产生的碱渣，送至污水处理厂乙烯废碱液罐，与山东裕龙石化有限公司送来的碱渣一并经预处理后接入混合污水处理系列。废弃包装物和包装桶暂存于一般废物储存间，定期送一般固体废物填埋场处理。深度处理单元和臭气处理单元产生的废活性炭，属于危险废物，送园区危废处置中心焚烧炉焚烧处理废润滑油掺入污油中送回山东裕龙石化有限公司原油罐后进行回炼。生活垃圾集中收集，定期由环卫部门清运

6、落实土壤、地下水污染防控措施，强化运行管理和土壤地下水监测。强化日常巡查、管理工作，避免发生“跑、冒、滴、漏”。严格落实报告书提出的分区防渗要求，各区域防渗应满足《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)、《石油化工工程防渗技术规范》

(GB/T50934-2013)等文件要求。

对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防，确保各项防渗措施得以落实，切实保护地下水和土壤环境。加强防渗措施的维护，定期对重点区域、重点设施开展隐患排查，破损时及时修复。建立地下水长期监控系统，在园区合理设置地下水污染监控井，建立完善的地下水监测制度。

7、完善环境管理。建立健全环保各项规章制度，完善环境监测计划，按要求开展自行监测，建立污染源监测台账制度，保存原始监测记录。安装污染物排放在线连续监测系统，并与生态环境部门联网。

严格落实报告书中提出的环境风险防范及预警措施;设置事故水池、雨水监控池;试生产前制定企业突发环境事件应急预案并进行备案。定期开展环境事故应急培训和应急预案演练，切实加强事故应急处置及防范能力，将环境风险降到最低。

建立与项目环境保护工作需求相适应的环境管理团队，完善企业各项环境管理制度，加强环境管理，做到依法排污。

8、按照国家和地方有关规定设置规范的污染物排放口、采样孔、采样监测平台并设立标志牌，配备必要的监测设备，落实报告书提出的环境管理及监测计划。

9、在启动生产设施或者发生实际排污行为前，按照经批准的环境影响评价文件认真梳理并确认各项环境保护措施落实后，依法申领排污许可证。

10、强化环境信息公开与公众参与机制。按照《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》要求，落实建设项目环评信息公开主体责任，在工程开工前、建设过程中、建成和投入生产或使用后，及时公开相关环境信息。加强与周围公众的沟通，及时解决公众提出的环境问题，满足公众合理的环境诉求。

三、项目建设应严格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;项目竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。验收合格后，方可投入正常生产。除按照国家规定需要保密的情形外，建设单位应当依法向社会公开验收报告。

四、若建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者污染防治的措施等发生重大变动，你单位应当重新报批建设项目的环境影响评价文件;若环评文件自批

复之日起超过 5 年，方决定该项目开工建设，你单位应当将环境影响评价文件报批我局重新审核;若在该项目建设、运行过程中产生不符合环境影响评价文件审批的情形，你单位应当组织环境影响的后评价，并报我局备案。

五、本意见仅针对环境影响提出相关要求，涉及立项、土地规划、海洋、城建、排水、消防、安全生产、水土保持等，应符合相关政策及法律法规要求。

六、你单位应当在收到本批复文件起 10 个工作日内，将本批复意见和批准后的环境影响报告书分送山东裕龙石化产业园管理委员会和烟台市生态环境局裕龙石化产业园分局，并接受名级生态环境部门的监督管理。

5.3 污染防治措施

根据环评结论，为减轻对环境的影响并达到国家有关标准的要求，提出如下污染防治措施，详见表 5.3-1。

表 5.3-1 项目环境保护措施与建议一览表

实施阶段	影响因素	措施	建议
施工阶段	环境空气	1、 建设施工期间，建筑材料不得无序堆放，应设围栏设施，以减少扬尘、粉尘扩散的污染。 2、 建设工地上所有暴露地面应经常洒水，使其保持一定的湿度，这样，车辆进出或刮风不致形成大量扬尘。 3、 施工期间的料堆、土堆应加强防尘措施，施工直接使用搅拌好的混凝土，通过水泥车运送到现场，以免粉尘的散逸，如此既节约材料，又减少了污染。 4、 对施工人员应加强自我保护意识，可采取一定的防范措施，如佩戴口罩，力图把运料影响减少到最低程度。 5、 施工单位应将建筑材料的运输分包给具有相应资质的运输单位，必须使用符合规定的运输车辆。 6、 施工期间落实道路硬化、施工围挡、土方覆盖、车辆冲洗等措施。 7、 本项目施工期容器、储罐等设备尽可能在设备制造厂涂刷后运至现场，现场不再进行二次涂刷。 8、 根据天气合理安排喷漆工艺时间并做好施工人员的个体防护。	--
	水环境	为确保施工期废水妥善处理，在施工作业现场设置临时移动式厕所，施工人员的生活污水由临时移动公厕收集后送至岛外处理。设备管道和清洗试压水沉淀后重复利用，用于喷水抑尘。	--

实施阶段	影响因素	措施	建议
	声环境	施工单位应当按时向当地生态环境部门申报本工程施工场所、期限、噪声值以及所采取的防治措施。 1、根据施工工艺特征确定环境噪声敏感点，并采取控制噪声污染的措施。 2、夜间施工应向当地环保部门申请，批准后才能根据规定施工，控制作业时间，避免出现夜间扰民现象。 3、运输车辆应尽可能减少鸣号，尤其是在晚间。 4、合理规划施工车辆线路，减少扰民问题。	--
	固体废物	1、土石方的处置 本项目产生的土石方除了部分用于施工回填土外，剩余土石方暂存于项目设置的临时堆放场，堆放场周围进行围挡及覆盖，可用做周围道路施工及裕龙石化项目施工使用。 2、生活垃圾的处置 生活垃圾主要为施工人员日常生活中产生的纸张、废包装材料、食物残渣等，施工现场不设营地，施工现场产生的少量生活垃圾采用定点集中处置，送地方环卫部门的垃圾站处理。 3.施工垃圾的处置 施工过程产生的垃圾主要是废纸、木包装物，属一般固体废物，送当地环卫部门的垃圾站。废油漆桶、废润滑油桶属于危险废物，危险废物暂存于项目设置的临时危废暂存间，危废暂存间采取防风、防雨、风渗漏及防晒措施，定期外委有资质单位处理。管道施工过程会产生边角料、焊头等金属类废弃物，在施工现场不得随意丢弃，每个焊接作业点配备铁桶或纸箱，收集金属类废弃物，施工结束后集中回收处置。	--

实施阶段	影响因素	措施	建议
	海洋环境	1、防治疏浚悬浮泥沙的切实有效的对策措施 施工过程中，施工单位合理安排施工船舶数量、位置，按照分区、分块的方法组织施工，减少悬浮泥沙的产生和排放。 （1）严格遵守施工程序，减少海域污染。在疏浚过程中，应实施悬浮物监控计划，控制悬浮泥沙的浓度和扩散范围； （2）避开大风浪季节施工，减少对海域的污染影响。施工期应作好恶劣天气条件下的防护准备，6级以上大风应停止作业； 2、陆域施工废水污染防治措施 （1）施工现场道路保持通畅，排水系统处于良好的使用状态，使施工现场不积水。 （2）施工现场应设置泥沙沉淀池，用来处理施工泥浆废水。凡进行现场搅拌作业，必须在搅拌机前台及运输车清洗处设沉淀池，废水经沉淀后回收或用于洒水除尘。 （3）合理规划施工场地的临时供、排水设施，采取有效措施消除跑、冒、滴、漏现象。 （4）严格管理和节约施工用水、生活用水。 （5）施工期产生的废水按照规定处理，禁止排海。 以上引自中石化洛阳工程有限公司编制的《裕龙岛炼化一体化项目（一期）环境影响报告书》。	--
运营阶段	废水	污水处理规模为3600m³/h。污水处理工艺方案为A/O、高密度沉淀池工艺、臭氧氧化、好氧生物膜反应器、V型滤池，然后采用超滤反渗透工艺除盐后回用于裕龙石化，浓盐水经过两级臭氧氧化+生物膜反应器、活性炭吸附处理，与高盐废水混合达标排放。高盐废水采用调节池调节后，再经高密度沉淀池工艺、电催化氧化、活性炭吸附处理外排。	加强废水循环利用，减少废水排放

实施阶段	影响因素	措施	建议
	废气	1、 本项目废气污染防治措施为高低浓度废气分别收集，低浓度经碱洗脱硫后送至裕龙石化动力中心锅炉，高浓度经碱洗后送至园区危废焚烧中心，当园区危废焚烧炉停工检修等非正常工况时，高浓度废气经碱洗脱硫+活性炭吸附后与低浓度废气混合经生物处理后送至裕龙石化动力中心锅炉作为配风。 2、 甲醇装卸污染防治措施 （1）在甲醇罐、甲醇装卸泵区周围设置围堰，在围堰内设置有毒气体报警装置，实时对周围的环境进行监测报警。 （2）加强日常培训管理，提高工人的安全意识，在装卸车过程中必须配带防毒面具，同时在附近设置洗眼器，用于紧急情况下的个人防护。	
	地下水、土壤	1、源头控制措施 主要包括在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水和土壤污染。 2、末端控制措施 主要包括厂内污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，集中送至污水处理场处理；末端控制采取分区防渗原则。 3、污染监控体系 实施覆盖生产区的地下水和土壤污染监控系统，包括建立完善的监测制度、配备先进的检测仪器	--

实施阶段	影响因素	措施	建议
		和设备、科学、合理设置地下水污染监控井和土壤监测点，及时发现污染、及时控制； 4、应急响应措施 包括一旦发现地下水和土壤污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水和土壤污染，并使污染得到治理。 5、分区防渗 根据工程物料或者污染物泄漏的途径和生产功能单元所处的位置，将厂区可划分为非污染防治区、一般污染防治区和重点污染防治区。 非污染防治区：没有物料或污染物泄漏，不会对地下水环境造成污染的区域或部位。 一般污染防治区：裸露于地面的生产功能单元，污染地下水环境的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理的区域或部位。 重点污染防治区：位于地下或半地下的生产功能单元，污染地下水环境的物料或污染物泄漏后，不易及时发现和处理的区域或部位。具体防渗设计请参照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）。	
	噪声	1、优化工艺流程，减少噪声污染源。 2、平面布置上，充分利用各种自然因素，如地形、建筑物、绿化带等使厂区与噪声敏感区隔开。在工艺流程允许的情况下，生产装置可按其噪声强度分区布置，噪声较高装置应尽量置于远离厂外噪声敏感区的一侧，或用不含声源的建筑物如辅助厂房、仓库等作为屏障与噪声敏感区隔开。 3、噪声强度较大机械设备，例如大型机泵、空气动力机械、回转机械等，尽量安装于厂房内，以减少噪声对厂内、外环境的影响。	--

实施阶段	影响因素	措施	建议
	固体废物	本项目产生的固体废物主要为含油污泥、生化污泥、化学污泥、废碱渣、废活性炭、废包装桶及生活垃圾等。其中含油污泥经过除油、脱水、浓缩后与生化污泥进行半干化处理，处理后污泥送园区危废焚烧炉焚烧，污油管线送至裕龙石化原油罐进行回炼，化学污泥经脱水后外委园区危废填埋场填埋处理。	--
	其他	1、建设单位在项目施工过程中应加强环境管理工作，采用挥发性低的材料以减少施工作业挥发性有机物排放，妥善处理施工废水和固废废物，合理安排运输车辆路线和运输时间，尽可能减轻施工期对环境的影响。 2、项目投产前建设单位应与山东省生态环境厅沟通办理污油处理“点对点”定向利用的手续。 3、建设单位在投产前应制定完善的应急预案，做好与协作单位及周边海洋敏感点的应急演练，做好陆域突发环境事件应急体系和海洋环境应急体系的衔接与联动，确保在事故状态下能够及时有效采取应急措施。	--

根据上述对比，山东裕龙产业园水处理有限公司裕龙石化产业园污水处理厂及排污口项目均满足《山东裕龙产业园水处理有限公司裕龙石化产业园污水处理厂及排污口项目》结论与建议要求以及龙环审〔2022〕2号批复的要求。

6 验收监测评价标准

6.1 环境质量评价标准

6.1.1 土壤评价标准

建设用地执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）中第二类用地筛选值，各标准限值详见下表 6.1-1。

表 6.1-1 土壤评价标准（建设用地）单位：mg/kg

分类	序号	污染物项目	筛选值（第二类用地）
基本项目	重金属和无机物		
	1	砷	60
	2	镉	65
	3	六价铬	5.7
	4	铜	18000
	5	铅	800
	6	汞	38
	7	镍	900
	挥发性有机物		
	8	四氯化碳	2.8
	9	氯仿	0.9
	10	氯甲烷	37
	11	1, 1-二氯乙烷	9
	12	1, 2-二氯乙烷	5
	13	1, 1-二氯乙烯	66
	14	顺-1, 2-二氯乙烯	596
	15	反-1, 2-二氯乙烯	54
	16	二氯甲烷	616
	17	1, 2-二氯丙烷	5
	18	1, 1, 1, 2-四氯乙烷	10
	19	1, 1, 2, 2-四氯乙烷	6.8
	20	四氯乙烯	53
	21	1, 1, 1-三氯乙烷	840
	22	1, 1, 2-三氯乙烷	2.8
	23	三氯乙烯	2.8
	24	1, 2, 3-三氯丙烷	0.5
	25	氯乙烯	0.43
	26	苯	4

分类	序号	污染物项目	筛选值（第二类用地）
	27	氯苯	270
	28	1, 2-二氯苯	560
	29	1, 4-二氯苯	20
	30	乙苯	28
	31	苯乙烯	1290
	32	甲苯	1200
	33	间二甲苯+对二甲苯	570
	34	邻二甲苯	640
	半挥发性有机物		
	35	硝基苯	76
	36	苯胺	260
	37	2-氯酚	2256
	38	苯并[a]蒽	15
	39	苯并[a]芘	1.5
	40	苯并[b]荧蒽	15
	41	苯并[k]荧蒽	151
	42	蒽	1293
	43	二苯并[a, h]蒽	1.5
	44	茚并[1, 2, 3-cd]芘	15
	45	萘	70
其他项目	46	钒	752
	47	氰化物	135
	48	石油烃	4500

6.1.2 地下水环境质量标准

地下水环境参照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV类标准，该标准未规定石油类和丙烯腈参考《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2006），钒、乙腈没有相关评价标准，不做评价。

表 6.1-2 《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）（单位：pH 无量纲，总大肠菌群 CFU/100mL，细菌总数 CFU/mL，其他 mg/L）

序号	项目	标准值	序号	项目	标准值
1	pH	5.5≤pH≤6.5 8.5≤pH≤9.0	18	镍	≤0.1
2	总硬度（以 CaCO ₃ 计）	≤650	19	汞	≤0.002

序号	项目	标准值	序号	项目	标准值
3	溶解性总固体	≤2000	20	砷	≤0.05
4	硫酸盐	≤350	21	镉	≤0.01
5	挥发性酚类（以苯酚计）	≤0.01	22	铬（六价）	≤0.1
6	耗氧量（COD _{Mn} 法，以 O ₂ 计）	≤10.0	23	铅	≤0.1
7	氨氮（以 N 计）	≤1.5	24	总大肠菌群	≤100
8	硝酸盐（以 N 计）	≤30	25	铁	≤2
9	亚硝酸盐（以 N 计）	≤4.8	26	锰	≤1.5
10	氟化物	≤2.0	27	氰化物	≤0.1
11	氯化物	≤350	28	苯乙烯	≤40
12	铜	≤1.5	29	石油类	≤0.3
13	锌	≤5	30	钠	≤400
14	苯	≤120	生活饮用水卫生标准（GB5749-2006）		
15	甲苯	≤1400			
16	苯并（a）芘/（μg/L）	≤0.50	31	丙烯腈	≤0.1
17	二甲苯	≤40	32	石油类	≤0.3

6.1.3 海水环境质量标准

根据《山东省海洋功能区划》（2011-2020 年）中各功能区的环境标准相关要求，本项目排水口附近为工业与城镇用海区、航道及锚地海域海水水质执行《海水水质标准》（GB3097-1997）中的第三类标准。

表 6.1-3 海水水质标准 单位：mg/L，水温、pH 除外

序号	项目	第二类	第三类	第四类	标准来源
1	水温	人为造成的海水温升夏季不超过当时当地1℃，其它季节不超过2℃	人为造成的海水温升不超过当时当地4℃		《海水水质标准》 （GB3097-1997）
2	pH	7.8~8.5 同时不超出该海域正常变动范围的0.2pH单位	6.8~8.8 同时不超出该海域正常变动范围的0.5pH单位		
3	溶解氧>	5	4	3	
4	化学需氧量≤	3	4	5	
5	无机氮(以N计)≤	0.30	0.40	0.5	
6	活性磷酸盐	0.03	0.03	0.045	
8	石油类≤	0.05	0.30	0.5	
9	挥发酚≤	0.005	0.010	0.050	
10	硫化物≤	0.05	0.10	0.25	
11	悬浮物	人为增加的量≤10	人为增加的量≤100	人为增加的量≤150	
12	汞≤	0.0002	0.0005	0.0005	
13	镉≤	0.005	0.010	0.010	

14	铅≤	0.005	0.010	0.050	
15	六价铬≤	0.010	0.020	0.050	
16	砷≤	0.030	0.050	0.050	
17	铜≤	0.010	0.050	0.050	
18	锌≤	0.050	0.10	0.50	

6.2 污染源排放标准

6.2.1 有组织废气排放标准

综合废气经处理后烟气排放应满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)、《山东省区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)、《山东省挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)、《山东省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)。

表 6.2-1RTO 焚烧烟气执行标准

序号	污染物项目	浓度限（mg/m ³ ）	排放速率（kg/h）	执行标准名称
1	颗粒物	10	/	《区域性大气污染物综合排放标准》 (DB37/2376-2019)
2	SO ₂	50	/	
3	NO ₂	100	/	
4	氨	20	1	《山东省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)
5	硫化氢	3	0.1	
6	臭气浓度	800（无量纲）		
7	VOCs	100	5	
8	酚类	8	0.07	
9	苯系物	10	1.6	
10	苯	2	0.15	《山东省挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》(DB37/2801.6- 2018)
11	二甲苯	8	0.3	
12	甲醇	50		

6.2.2 无组织废气排放标准

VOCs 厂内无组织排放监控点浓度执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)表 A.1 标准；VOCs、苯系物、酚类、硫化氢、氨、臭气浓度厂界浓度执行《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》(DB373161-2018)表 2 标准，苯、二甲苯厂界度执行《挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业厂(站)》(DB372801.6-2018)表 3 标准；丙烯腈、甲醇厂界浓度执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 相关标准。

表 6.2-2 无组织废气排放标准

序号	污染物项目	标准限值	标准来源
1	苯系物	1	《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》（DB373161-2018）表2 ^a C251精炼石油产品制造与C252煤炭加工行业执行该标准。
2	酚类 ^a	0.02	
3	硫化氢	0.03	
4	氨	1	
5	VOCs	2	
6	臭气浓度	20（无量纲）	
7	苯	0.10	《挥发性有机物排放标准第6部分：有机化工行业厂（站）》（DB372801.6-2018）表3
8	二甲苯	0.20	
9	丙烯腈	0.60	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2
10	甲醇	12	
11	甲烷	1.0%	城镇污水处理厂污染物排放标准GB18918-2002

6.2.3 废水评价标准

按照环评文件要求污水处理后部分回用至裕龙岛炼化一体化项目（一期），水质执行《石油化工污水再生利用设计规范》（SH3173-2013）和《工业循环冷却水处理设计规范》（GB50050-2007）；浓盐水经高浓度污水处理系列的生化池深度处理后，达到《流域水污染物综合排放标准第5部分：半岛流域》（DB37/3416.5-2025）、《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准（其中CODCr执行30mg/L标准）要求后深海排放。具体标准值见6.2-3。

表 6.2-3 废水排放标准限值单位 mg/L

序号	项目	限值	标准来源
1	pH	6~9	污水处理厂排海污水执行《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）表2（直接排放）、《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表2（直接排放）、表3；《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表2（直接排放）、表3；《流域水污染物综合排放标准第5部分：半岛流域》表1和表2、《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级A标准。
2	悬浮物（SS）	10	
3	COD	30	
4	石油类	1	
5	氨氮	5	
6	总氮	15	
7	总磷	0.5	
8	硫化物	0.5	
9	挥发酚	0.2	
10	总钒	1	
11	氰化物	0.3	
12	苯	0.1	
13	甲苯	0.1	

14	二甲苯	0.2	
15	丙烯腈	2.0	
16	苯乙烯	0.1	
17	乙苯	0.2	
18	总铅	0.1	
19	总砷	0.1	
20	总镍	0.05	
21	总铬	0.1	
22	六价铬	0.05	
23	总汞	0.001	
24	总有机碳	15	
25	可吸附有机卤化物	1.0	

6.2.4 噪声评价标准

厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类区域标准，标准限值详见下表。

表 6.2-4 厂界噪声评价标准单位：dB（A）

序号	污染因子	标准限值
1	昼间噪声	65
2	夜间噪声	55

6.2.5 固废评价标准

一般工业固体废物：《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》；危险废物：《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

7 验收监测内容

7.1 监测目的和范围

7.1.1 监测的目的

本次验收监测的主要目的是根据污染源分布情况，通过对有效工况下的污染源现场采样及监测，从而判定污染物排放达标情况。

7.1.2 监测的范围

本次验收监测的范围包括山东裕龙产业园水处理有限公司裕龙石化产业园污水处理厂及排污口项目外排污染物（水、气、声、固废）达标情况、污染物治理效果。

7.2 监测内容

7.2.1 环境质量监测

1、土壤质量监测

土壤质量监测内容见表 7.2-1。

表 7.2-1 土壤质量监测方案一览表

监测点位	监测项目	监测频次
1#污水处理区 2#污泥处理区 3#排水池附近区域	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）的规定 45 项、石油烃、钒、氰化物	监测 1 天，采样一次（柱状样）

2、地下水质量监测

地下水质量监测方案如下表 7.2-所示。

表 7.2-2 地下水质量监测

监测点位	监测项目	监测频次
1#事故水池东北角 2#排水池西北角 3#35KV 变电所南侧 4#罐区西侧 5#低氧曝气池东北角	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、HCO ₃ ⁻ 、CO ₃ ²⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、氟化物、铅、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、铜、锌、总大肠菌群、硫化物、石油类、苯、甲苯、间二甲苯、对二甲苯、邻二甲苯、苯乙烯、丙烯腈、乙腈、镍、钒和苯并芘。同步监测水	监测 2 天，每天 1 次

	温、地下水水位、水温、pH、溶解氧、电导率、氧化还原电位、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物等监测项目。	
--	--	--

3、声环境质量监测

声环境质量监测方案如下表 7.2-所示。

表 7.2-3 噪声监测方案一览表

序号	监测点	监测位置	监测项目及频次
1#	东厂界	东厂界外 1m 处	等效连续 A 声级 Leq(A)、监测 2 天，每天昼、夜间各采样一次
2#	南厂界	南厂界外 1m 处	
3#	西厂界	西厂界外 1m 处	
4#	北厂界	北厂界外 1m 处	

4、海水水质监测

海水水质监测内容见表 7.2-4。监测布点情况见图 7.2-1。

表 7.2-4 海水水质监测方案一览表

监测点位	监测项目	监测频次
布设三个断面，共布设 5 个点位	水深、水色、透明度、水温、盐度、pH、COD、DO、活性磷酸盐、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、悬浮物、石油类、挥发酚、硫化物、砷、总汞、铜、铅、镉、锌、铬、苯、二甲苯、总氰化物、无机氮	监测 2 天，每天 2 次

7.2.2 污染物监测

1、有组织废气监测

有组织废气监测方案如下表 7.2-1 所示，监测布点图见 7.2-2。

表 7.2-1 有组织废气监测方案一览表

监测点位	监测项目	监测频次
综合废气处理设施排气筒	臭气浓度、氨气、氮氧化物、颗粒物、二氧化硫、硫化氢、苯、二甲苯、甲醇、苯系物、挥发性有机物、非甲烷总烃、烟气流量、温度、含氧量等	进气口监测 1 天，每天 3 次；排放口监测 2 天，每天 3 次

2、无组织废气监测

无组织废气监测方案如下表 7.2-2 所示，监测布点图见 7.2-2。

表 7.2-2 无组织废气监测方案一览表

监测点位		监测项目	监测频次
无组织废气	厂区实际 上风向 1 个对照点 厂区下风 向 3 个监 测点	非甲烷总烃、苯、甲烷、臭气浓度、氨、硫化氢、甲苯、二甲苯、甲醇、挥发性有机物，同步监测总云量、低云量、风速、风向、气温、气压等气象资料。	监测 2 天，每天 4 次

2、废水监测

废水监测方案如表 7.2-3 所示。

表 7.2-3 废水监测方案一览表

监测点名称	监测因子
均质池（进口）	pH 值、色度、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、总有机碳、粪大肠菌群、阴离子表面活性剂、氨氮、总氮、总磷、石油类、硫化物、氟化物、挥发酚、总钒、总汞、烷基汞、总铬、总镉、六价铬、总砷、总镍、总锌、总铅、总铜、动植物油、苯、甲苯、邻二甲苯、对二甲苯、间二甲苯、乙苯、总氰化物、丙烯腈、苯乙烯、可吸附有机卤化物、苯并[a]芘、水温、流量
高盐废水进口	
回用水池	
总排口	
进水口：监测 1 天，每天采样 2 次； 出水口：监测 2 天，每天采样 4 次，除监测因子外需要监测、废水量。	

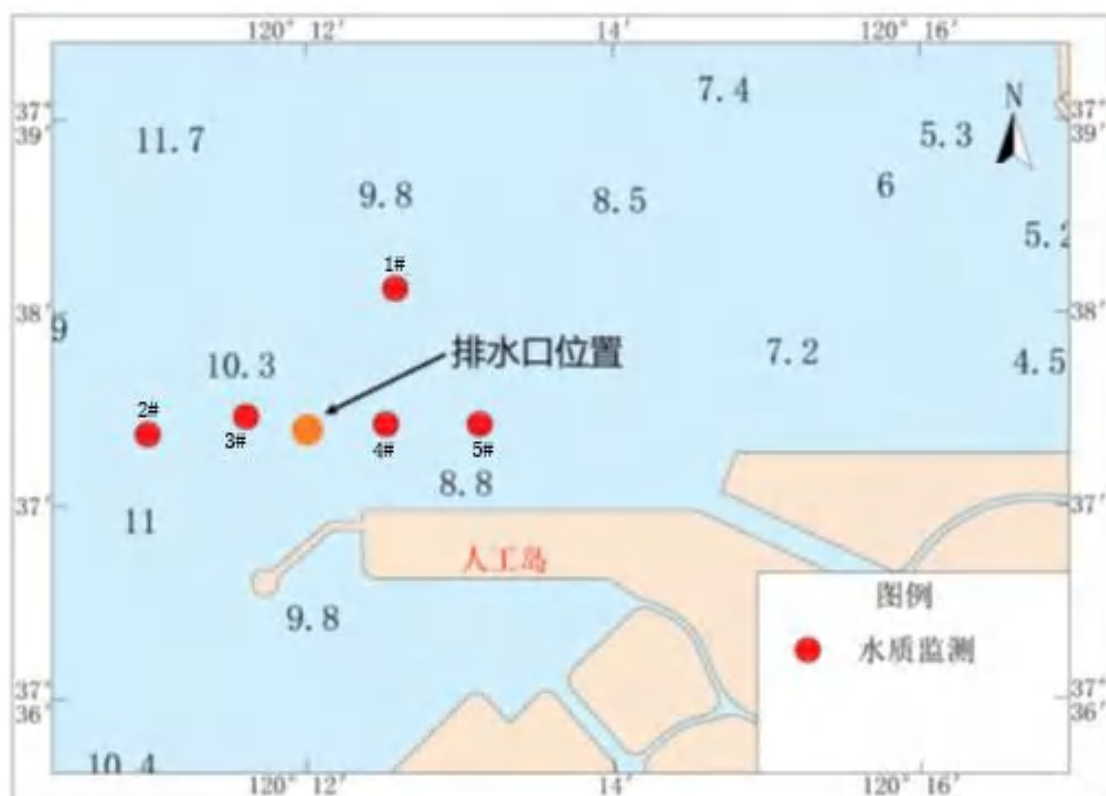


图 7.2-1 海水水质监测点位图

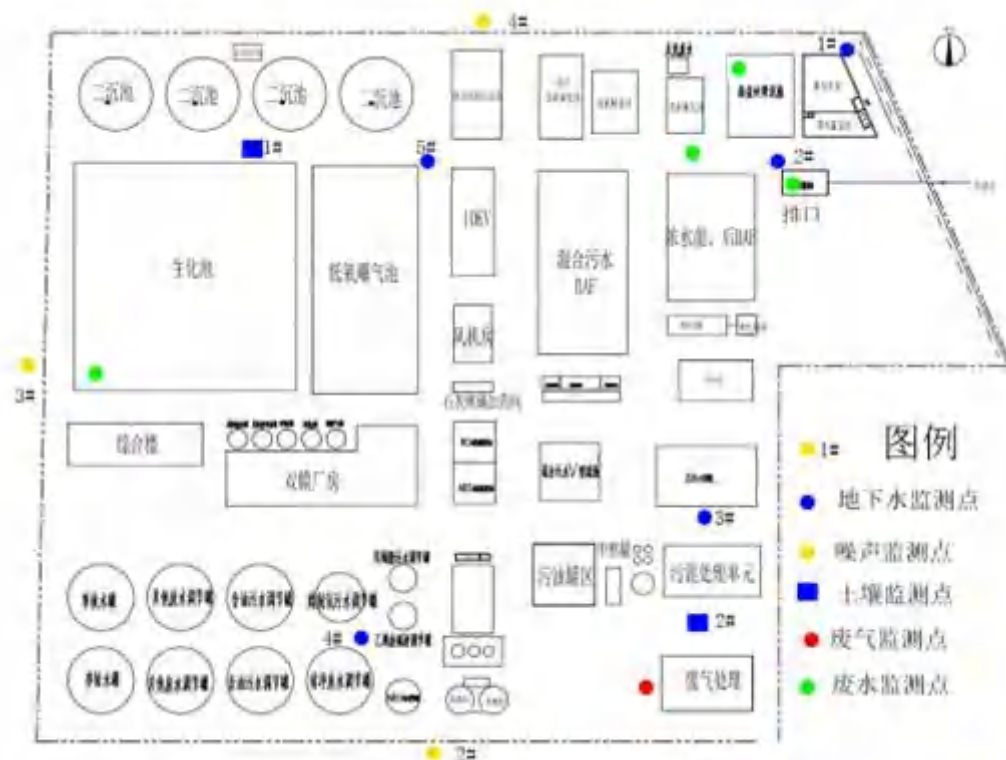


图 7.2-2 地下水、声环境、废气、废水监测点位图

8 质量保证和质量控制

8.1 监测分析及监测仪器

8.1.1 土壤

土壤质量监测分析方法如下表 8.1-所示。

表 8.1-1 土壤监测分析方法一览表

监测项目	分析方法	方法依据	检出限
镉	石墨炉原子吸收分光光度法	GB/T17141-1997	0.01mg/kg
总汞	原子荧光法	GB/T22105.1-2008	0.002mg/kg
总砷	原子荧光法	GB/T22105.2-2008	0.01mg/kg
铅	石墨炉原子吸收分光光度法	GB/T17141-1997	0.1mg/kg
铜	火焰原子吸收分光光度法	HJ491-2019	1mg/kg
镍	火焰原子吸收分光光度法	HJ491-2019	3mg/kg
六价铬	碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法	HJ1082-2019	0.5mg/kg
石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	气相色谱法	HJ1021-2019	6mg/kg
四氯化碳	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ605-2011	1.3μg/kg
三氯甲烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ605-2011	1.1μg/kg
氯甲烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ605-2011	1.0μg/kg
1，1-二氯乙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ605-2011	1.2μg/kg
1，2-二氯乙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ605-2011	1.3μg/kg
1，1-二氯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ605-2011	1.0μg/kg
顺-1，2-二氯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ605-2011	1.3μg/kg
反-1，2-二氯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ605-2011	1.4μg/kg
二氯甲烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ605-2011	1.5μg/kg
1，2-二氯丙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ605-2011	1.1μg/kg
1，1，1，2-四氯乙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ605-2011	1.2μg/kg

监测项目	分析方法	方法依据	检出限
1, 1, 2, 2-四氯乙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ605-2011	1.2μg/kg
四氯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ605-2011	1.4μg/kg
1, 1, 1-三氯乙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ605-2011	1.3μg/kg
1, 1, 2-三氯乙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ605-2011	1.2μg/kg
三氯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ605-2011	1.2μg/kg
1, 2, 3-三氯丙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ605-2011	1.2μg/kg
氯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ605-2011	1.0μg/kg
苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ605-2011	1.9μg/kg
氯苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ605-2011	1.2μg/kg
1, 2-二氯苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ605-2011	1.5μg/kg
1, 4-二氯苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ605-2011	1.5μg/kg
乙苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ605-2011	1.2μg/kg
苯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ605-2011	1.1μg/kg
甲苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ605-2011	1.3μg/kg
间, 对-二甲苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ605-2011	1.2μg/kg
邻-二甲苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ605-2011	1.2μg/kg
硝基苯	气相色谱-质谱法	HJ834-2017	0.09mg/kg
苯胺	气相色谱-质谱法	HJ834-2017	0.1mg/kg
2-氯酚	气相色谱-质谱法	HJ834-2017	0.06mg/kg
苯并[a] 芘	气相色谱-质谱法	HJ834-2017	0.1mg/kg
苯并[a] 蒽	气相色谱-质谱法	HJ834-2017	0.1mg/kg
苯并[b] 荧蒽	气相色谱-质谱法	HJ834-2017	0.2mg/kg
苯并[k] 荧蒽	气相色谱-质谱法	HJ834-2017	0.1mg/kg
蒽	气相色谱-质谱法	HJ834-2017	0.1mg/kg

监测项目	分析方法	方法依据	检出限
萘	气相色谱-质谱法	HJ834-2017	0.09mg/kg
二苯并[a, h] 蒽	气相色谱-质谱法	HJ834-2017	0.1mg/kg
茚并[1, 2, 3-cd] 芘	气相色谱-质谱法	HJ834-2017	0.1mg/kg

8.1.2 地下水

地下水质量监测分析方法如下表所示。

表 8.1-2 地下水质量监测分析方法

监测项目	分析方法	方法依据	检出限
K ⁺	离子色谱法	HJ812-2016	0.02mg/L
Na ⁺	离子色谱法	HJ812-2016	0.02mg/L
Ca ²⁺	离子色谱法	HJ812-2016	0.03mg/L
Mg ²⁺	离子色谱法	HJ812-2016	0.02mg/L
碳酸盐	酸碱指示剂滴定法	《水和废水监测分析方法》国家环境保护总局2002（第四版）（增补版）第三篇第一章十二（一）	1.0mg/L
重碳酸盐	酸碱指示剂滴定法	《水和废水监测分析方法》国家环境保护总局2002（第四版）（增补版）第三篇第一章十二（一）	1.0mg/L
SO ₄ ²⁻	离子色谱法	HJ84-2016	0.018mg/L
Cl ⁻	离子色谱法	HJ84-2016	0.007mg/L
pH 值	电极法	HJ1147-2020	范围 0-14
氨氮	纳氏试剂分光光度法	HJ535-2009	0.025mg/L
亚硝酸盐氮	分光光度法	GB/T7493-1987	0.003mg/L
NO ₃ ⁻ （以 N 计）	离子色谱法	HJ84-2016	0.004mg/L
挥发酚	4-氨基安替比林分光光度法	HJ503-2009	0.0003mg/L
氰化物	异烟酸-吡唑啉酮分光光度法	GB/T5750.5-2023（7.1）	0.002mg/L

监测项目	分析方法	方法依据	检出限
砷	电感耦合等离子体质谱法	HJ700-2014	0.12μg/L
汞	原子荧光法	HJ694-2014	0.04μg/L
六价铬	二苯碳酰二肼分光光度法	GB/T5750.6-2023 (13.1)	0.004mg/L
总硬度	乙二胺四乙酸二钠滴定法	GB/T5750.4-2023 (10.1)	1.0mg/L
F ⁻	离子色谱法	HJ84-2016	0.006mg/L
铅	电感耦合等离子体质谱法	HJ700-2014	0.09μg/L
镉	电感耦合等离子体质谱法	HJ700-2014	0.05μg/L
铁	电感耦合等离子体质谱法	HJ700-2014	0.82μg/L
锰	电感耦合等离子体质谱法	HJ700-2014	0.12μg/L
溶解性总固体	称量法	GB/T5750.4-2023 (11.1)	4mg/L
耗氧量	碱性高锰酸钾滴定法	GB/T5750.7-2023 (4.2)	0.05mg/L
	酸性高锰酸钾滴定法	GB/T5750.7-2023 (4.1)	0.05mg/L
铜	电感耦合等离子体质谱法	HJ700-2014	0.08μg/L
锌	电感耦合等离子体质谱法	HJ700-2014	0.67μg/L
总大肠菌群	多管发酵法	GB/T5750.12-2023 (5.1)	2MPN/100mL
硫化物	亚甲基蓝分光光度法	HJ1226-2021	0.003mg/L
石油类	紫外分光光度法	HJ970-2018	0.01mg/L
苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ639-2012	1.4μg/L
甲苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ639-2012	1.4μg/L
邻-二甲苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ639-2012	1.4μg/L
间，对-二甲苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ639-2012	2.2μg/L
苯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ639-2012	0.6μg/L
丙烯腈	吹扫捕集气相色谱法	HJ806-2016	0.003mg/L
乙腈	吹扫捕集/气相色谱法	HJ788-2016	0.1mg/L
镍	电感耦合等离子体质谱法	HJ700-2014	0.06μg/L
钒	电感耦合等离子体质谱法	HJ700-2014	0.08μg/L

监测项目	分析方法	方法依据	检出限
苯并[a]芘	液液萃取和固相萃取高效液相色谱法	HJ478-2009	0.0004μg/L
溶解氧	电化学探头法	HJ506-2009	——
电导率	便携式电导率仪法	国家环境保护总局《水和废水监测分析方法》（2002年）（第四版增补版）第三篇九（一）B	——
臭和味	嗅气和尝味法	GBT5750.4-2023（6.1）	——

8.1.3 海水水质

海水水质监测分析方法如下表所示。

表 8.13 海水水质监测分析方法

分析项目	分析方法	方法依据	检出限
水色	比色法	GB17378.4-2007（21）	——
透明度	透明圆盘法	GB17378.4-2007（22）	——
盐度	盐度计法	GB17378.4-2007（29.1）	——
pH	pH 计法	GB17378.4-2007（26）	——
化学需氧量	碱性高锰酸钾法	GB17378.4-2007（32）	0.15mg/L
溶解氧	电化学探头法	HJ506-2009	——
活性磷酸盐	抗坏血酸还原磷钼蓝法	GB/T12763.4-2007（9）	0.0006mg/L
氨	次溴酸盐氧化法	GB17378.4-2007（36.2）	0.0004mg/L
硝酸盐	镉柱还原法	GB17378.4-2007（38.1）	0.0006mg/L
亚硝酸盐	萘乙二胺分光光度法	GB17378.4-2007（37）	0.0003mg/L
悬浮物	重量法	GB17378.4-2007（27）	2mg/L
油类	紫外分光光度法	GB17378.4-2007（13.2）	0.0035mg/L
挥发性酚	4-氨基安替比林分光光度法	GB17378.4-2007（19）	1.1μg/L
硫化物	亚甲基蓝分光光度法	GB17378.4-2007（18.1）	0.2μg/L
砷	原子荧光法	GB17378.4-2007（11.1）	0.5μg/L
汞	原子荧光法	GB17378.4-2007（5.1）	0.007μg/L
铜	无火焰原子吸收分光光度法	GB17378.4-2007（6.1）	0.2μg/L

分析项目	分析方法	方法依据	检出限
铅	无火焰原子吸收分光光度法	GB17378.4-2007（7.1）	0.03μg/L
镉	无火焰原子吸收分光光度法	GB17378.4-2007（8.1）	0.01μg/L
锌	火焰原子吸收分光光度法	GB17378.4-2007（9.1）	3.1μg/L
总铬	二苯碳酰二肼分光光度法	GB17378.4-2007（10.2）	0.3μg/L
苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ639-2012	1.4μg/L
邻-二甲苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ639-2012	1.4μg/L
间，对-二甲苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ639-2012	2.2μg/L
氰化物	异烟酸-吡啶啉酮分光光度法	GB17378.4-2007（20.1）	0.5μg/L
无机氮	海洋监测规范第4部分：海水分析	GB17378.4-2007（35）	——

8.1.4 有组织废气

有组织废气监测分析方法如下表 8.1-1 所示。

表 8.1-1 有组织废气监测分析方法一览表

监测项目	分析方法	方法依据	检出限
臭气浓度	三点比较式臭袋法	HJ1262-2022	10（无量纲）
氨	纳氏试剂分光光度法	HJ533-2009	0.25mg/m ³
氮氧化物	定电位电解法	HJ693-2014	3mg/m ³
颗粒物	重量法	HJ836-2017	1.0mg/m ³
二氧化硫	定电位电解法	HJ57-2017	3mg/m ³
硫化氢	亚甲基蓝分光光度法	《空气和废气监测分析方法》国家环境保护总局 2003（第四版增补版）第五篇第四章十（三）	0.01mg/m ³
苯	固相吸附-热脱附气相色谱-质谱法	HJ734-2014	0.004mg/m ³
甲苯	固相吸附-热脱附气相色谱-质谱法	HJ734-2014	0.004mg/m ³
乙苯	固相吸附-热脱附气相色谱-质谱法	HJ734-2014	0.006mg/m ³
邻二甲苯	固相吸附-热脱附气相色谱-质谱法	HJ734-2014	0.2mg/m ³
间/对-二甲苯	固相吸附-热脱附气相色谱-质谱法	HJ734-2014	0.009mg/m ³
异丙苯	固相吸附-热脱附气相色谱-质谱法	HJ734-2014	0.006mg/m ³
苯乙烯	固相吸附-热脱附气相色谱-质谱法	HJ734-2014	0.004mg/m ³

监测项目	分析方法	方法依据	检出限
甲醇	气相色谱法	HJ/T33-1999	2mg/m ³
挥发性有机物	固相吸附-热脱附气相色谱-质谱法	HJ734-2014	——
非甲烷总烃	气相色谱法	HJ38-2017	0.07mg/m ³

8.1.5 无组织废气

无组织废气监测分析方法如下表 8.1-2 所示。

表 8.1-2 无组织废气监测分析方法一览表

监测项目	分析方法	方法依据	检出限
非甲烷总烃	直接进样-气相色谱法	HJ604-2017	0.07mg/m ³
甲烷	直接进样-气相色谱法	HJ604-2017	0.06mg/m ³
臭气浓度	三点比较式臭袋法	HJ1262-2022	10（无量纲）
氨	纳氏试剂分光光度法	HJ533-2009	0.01mg/m ³
硫化氢	亚甲基蓝分光光度法	《空气和废气监测分析方法》国家环境保护总局 2003（第四版增补版）第三篇第一章十一（二）（B）	0.001mg/m ³
苯	吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法	HJ644-2013	0.4μg/m ³
甲苯	吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法	HJ644-2013	0.4μg/m ³
邻-二甲苯	吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法	HJ644-2013	0.6μg/m ³
间/对-二甲苯	吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法	HJ644-2013	0.6μg/m ³
甲醇	气相色谱法	HJ/T33-1999	2mg/m ³
挥发性有机物	吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法	HJ644-2013	——

8.1.6 废水

废水监测分析方法如下表 8.1-3 所示。

表 8.1-3 废水监测分析方法一览表

分析项目	分析方法	方法依据	检出限
pH 值	电极法	HJ1147-2020	范围 0-14
色度	稀释倍数法	HJ1182-2021	2 倍
悬浮物	重量法	GB/T11901-1989	4mg/L
化学需氧量	重铬酸盐法	HJ828-2017	4mg/L
五日生化需氧量	稀释与接种法	HJ505-2009	0.5mg/L
总有机碳*	燃烧氧化-非分散红外吸收法	HJ501-2009	0.1mg/L
粪大肠菌群	多管发酵法	HJ347.2-2018	20MPN/L
阴离子表面活性剂	亚甲蓝分光光度法	GB/T7494-1987	0.05mg/L
氨氮	纳氏试剂分光光度法	HJ535-2009	0.025mg/L
总氮	碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法	HJ636-2012	0.05mg/L
总磷	钼酸铵分光光度法	GB/T11893-1989	0.01mg/L
石油类	红外分光光度法	HJ637-2018	0.06mg/L
硫化物	亚甲基蓝分光光度法	HJ1226-2021	0.01mg/L
氟化物	离子选择电极法	GB/T7484-1987	0.05mg/L
挥发酚	4-氨基安替比林分光光度法	HJ503-2009	0.01mg/L
钒	电感耦合等离子体质谱法	HJ700-2014	0.08μg/L
汞	原子荧光法	HJ694-2014	0.04μg/L
烷基汞	水质烷基汞的测定	GB/T14204-1993	甲基汞 10ng/L 乙基汞 20ng/L
铬	电感耦合等离子体质谱法	HJ700-2014	0.11μg/L
镉	电感耦合等离子体质谱法	HJ700-2014	0.05μg/L
六价铬	二苯碳酰二肼分光光度法	GB/T7467-1987	0.004mg/L
砷	电感耦合等离子体质谱法	HJ700-2014	0.12μg/L
镍	电感耦合等离子体质谱法	HJ700-2014	0.06μg/L
锌	电感耦合等离子体质谱法	HJ700-2014	0.67μg/L
铅	电感耦合等离子体质谱法	HJ700-2014	0.09μg/L
铜	电感耦合等离子体质谱法	HJ700-2014	0.08μg/L
动植物油	红外分光光度法	HJ637-2018	0.06mg/L
甲苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ639-2012	1.4μg/L
邻-二甲苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ639-2012	1.4μg/L
间，对-二甲苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ639-2012	2.2μg/L
乙苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ639-2012	0.8μg/L
总氰化物	异烟酸-吡啶啉酮分光光度法	HJ484-2009	0.004mg/L
丙烯腈	吹扫捕集气相色谱法	HJ806-2016	0.003mg/L

分析项目	分析方法	方法依据	检出限
苯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ639-2012	0.6µg/L
可吸附有机卤素 (AOX)	离子色谱法	HJ/T83-2001	AOCl: 15µg/L AOF: 5µg/L AOBr: 9µg/L
苯并 [a] 芘	液液萃取和固相萃取高效液相色谱法	HJ478-2009	0.0004µg/L

8.1.7 噪声

噪声监测分析方法如下表 8.1-4 所示。

表 8.1-4 噪声监测分析方法一览表

项目名称	监测分析方法	方法来源	检出限
厂界噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准	GB12348-2008	--

8.2 人员能力

青岛中博华科检测科技有限公司（简称中博华科），成立 2017 年，坐落于美丽的青岛西海岸，注册资本 600 万元人民币，实验室和办公面积约 1600 余平方米，是一家专业的综合性第三方检测服务机构。

公司现有员工 60 余人，其中中级工程师及以上职称人员 6 人，具有国家重点实验室颁发资格证书的嗅辨员 5 人，团队核心成员都有着十年以上的实验室检测工作经验。实验室配备国内外先进水平的检测仪器，包括气相色谱仪、气相色谱质谱联用仪、高效液相色谱仪、电感耦合等离子体质谱仪（ICP-ms）、离子色谱仪、原子吸收分光光度计、原子荧光光度计、紫外烟气分析仪、恒温恒湿称重系统等 350 多台检测仪器。同时，我公司设立东营、滨州分支实验室，在潍坊，烟台等地设立多个办事处，业务范围辐射整个山东，始终致力于提供更优质，更高效的环保服务。

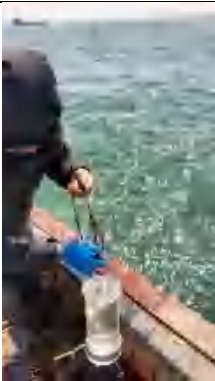
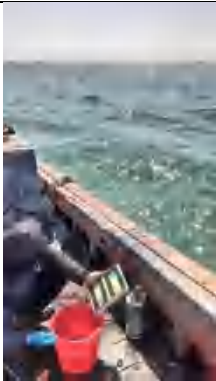
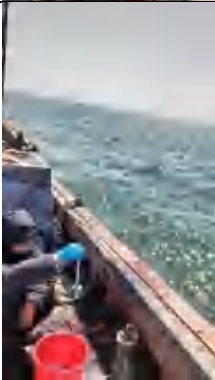
公司主要经营范围为：环境检测（通过了 2000 余项生态环境检测项目，涵盖空气与废气、水和废水、海水、海洋沉积物、土壤和水系沉积物、固体废物、生物、噪声、振动、油气回收等）、环境修复（场地调查与风险评估、土壤水体生态环境修复）、环评编写、环保管家、环保设备和固废危废处置等，为企业一站式环保咨询服务。

公司自成立以来，始终秉承“1、客户至上，员工第二，股东第三 2、拥抱变化、

勇于担当、团结协作 3、高效、专业、敬业、职业”的核心价值观，不被各种利益驱动，实事求是、独立诚实地开展检测工作，以公平公正、负责中立的态度对待所有客户;遵守国家有关法律、法规，科学选择检测方法，选用先进的检测设备，确保检测数据的准确性;从事检验检测过程中，诚信为本，踏实做人，扎实做事，努力为社会、为客户、为员工创造诚信价值;秉承客户至上的理念，想用户所想，提高工作效率，不拖拉、不怠慢，依据规定的方法、程序、流程和操作及时向客户提供优质高效的服务。同时与时俱进，跟踪检测新技术更新，不断改进和提高检测工作效率。





		
地下水取样		
		
		
海水取样		
		
土壤取样		污水取样

				
无组织取样				
				
有组织废气监测			污水采样	
				
噪声监测				

8.3 采样质量保证

样品保存包括现场暂存和流转保存两个主要环节：

现场暂存：现场分装样品后，将样品避光临时存放。分装完毕后，装入车载冰箱（预设 4℃），进行低温保存。

流转保存：样品装箱后，封贴标签并内置一个温度计，转运进实验室时，检查冰箱温度，确保转运过程均处于 4℃ 环境。

8.4 水质监测分析过程中的质量保证和质量控制

为了确保本次废水监测数据具有代表性、可靠性和准确性，在监测过程中对全过程包括采样、实验室分析、数据处理等各环节进行严格的质量控制。具体要求如下：

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《污水监测技术规范》（HJ91.1-2019）的技术要求进行。

2、根据相关规范要求，实行明码平行样，密码质控样，平行样数量要达到了样品总数的 10% 以上。

3、本项目共计采集 12 组地下水样品，2 个采样平行，2 个内部质控平行，2 个全程序空白，空白、平行样品、有证标准物质、样品加标回收，合格率 100%。

4、本项目共计采集 20 组废水样品，2 个采样平行，2 个内部质控平行，2 个全程序空白，2 个运输空白，空白、平行样品、有证标准物质、样品加标回收，合格率 100%。

8.5 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制

废气监测质量保证按照国家环保局发布的《环境监测技术规范》、《环境空气监测质量保证手册》和《固定源废气监测技术规范》的要求与规定进行全过程质量控制。

1、验收监测中及时了解工况情况，确保监测过程中工况负荷满足有关要求；合理布设监测点位，确保各监测点位布设的科学性和可比性；监测分析方法采用国家有关部门颁布的标准（或推荐）分析方法；监测数据严格实行复核审核制度。

2、尽量避免被测排放物中共存污染物因子对仪器分析的交叉干扰；被测排放物

的浓度在仪器测试量程的有效范围即仪器量程的 30%~70%之间。

3、现场监测前对烟气采样器、烟气分析仪进行校准、标定，仪器示值偏差不高于 $\pm 5\%$ ，仪器可以使用。被测排放物的浓度在仪器量程的有效范围（30~70%之间）。

8.6 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制

监测质量保证和质量控制按照《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的要求进行。

1、优先采用了国标监测分析方法，监测采样人员均经国家考核合格并持证上岗。

2、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。

8.7 土壤分析过程中的质量保证和质量控制

监测质量保证和质量控制按照《土壤环境检测技术规范》（HJ/T166-2004）的要求进行。

1、优先采用了国标监测分析方法，监测采样人员均经国家考核合格并持证上岗。

2、本项目共计采集 3 组土壤样品，2 个采样平行，1 个内部质控平行，1 个全程空白，1 个运输空白，空白、平行样品、有证标准物质、样品加标回收，合格率 100%。

9 验收监测结果

9.1 生产工况

山东裕龙产业园水处理有限公司裕龙石化产业园污水处理厂及排污口项目主要工程包括：混合污水处理系统，高盐污水处理系统，RO 浓水处理系统。在现场监测期间，企业正常运行，具体负荷如下所示。

表 9.1-1 验收监测期间工况表

日期	处理种类	设计处理量	实际处理量	生产负荷
3.19	混合污水处理系统	3450m³/h	1274	36.9%
3.19	高盐废水处理系统	150m³/h	134	89.3%
3.19	RO 浓水处理系统	750m³/h	198	26.4%
3.20	混合污水处理系统	3450m³/h	1500	43.5%
3.20	高盐废水处理系统	150m³/h	130	86.7%
3.20	RO 浓水处理系统	750m³/h	276	36.8%
平均处理能力	混合污水处理系统	3450m³/h	1387	40.2%
	高盐废水处理系统	150m³/h	132	88.0%
	RO 浓水处理系统	750m³/h	237	31.6%

9.2 环境质量达标监测结果

9.2.1 土壤达标监测结果

1、监测结果

2025 年 03 月 20 日污水厂污水处理、污泥处理、排水池附近区域土壤环境进行了监测，监测结果如下：

表 9.2-1 (1) 土壤监测结果一览表

采样点位		监测项目								
		镉 mg/kg	总汞 mg/kg	总砷 mg/kg	铅 mg/kg	铜 mg/kg	镍 mg/kg	钒 mg/kg	六价铬 mg/kg	石油烃 (C ₁₀ - C ₄₀) mg/kg
1#污水处理区	0-0.5m	0.03	0.033	11.2	33.3	25	25	36.7	未检出	30
	0.5-1.5m	0.03	0.088	11.1	31.0	26	26	35.0	未检出	23
	1.5-3m	0.04	0.032	13.3	31.1	27	27	37.7	未检出	14
2#污泥处理区	0-0.5m	0.02	0.056	9.06	31.4	23	23	35.8	未检出	25
	0.5-1.5m	0.03	0.037	13.4	32.4	25	25	36.5	未检出	24
	1.5-3m	0.03	0.033	11.0	40.3	24	24	35.1	未检出	14
3#排水池附近区域	0-0.5m	0.07	0.029	10.4	38.7	26	26	42.2	未检出	33
	0.5-1.5m	0.07	0.020	8.72	38.6	30	30	32.5	未检出	25
	1.5-3m	0.03	0.029	10.6	33.9	27	27	30.5	未检出	14

表 9.2-1（2）土壤监测结果一览表

采样点位		监测项目						
		四氯化碳 μg/kg	三氯甲烷 μg/kg	氯甲烷 μg/kg	1, 1-二氯乙 烷 μg/kg	1, 2-二氯乙 烷 μg/kg	1, 1-二氯乙 烯 μg/kg	顺-1, 2-二氯乙 烯 μg/kg
1#污水处 理区	0-0.5m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	0.5-1.5m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	1.5-3m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
2#污泥处 理区	0-0.5m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	0.5-1.5m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	1.5-3m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
3#排水 池附近区 域	0-0.5m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	0.5-1.5m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	1.5-3m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出

表 9.2-1 (3) 土壤监测结果一览表

采样点位		监测项目					
		反-1, 2-二氯乙烯 μg/kg	二氯甲烷 μg/kg	1, 2-二氯丙烷 μg/kg	四氯乙烯 μg/kg	1, 1, 1, 2-四氯乙烷 μg/kg	1, 1, 2, 2-四氯乙烷 μg/kg
1#污水处理区	0-0.5m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	0.5-1.5m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	1.5-3m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
2#污泥处理区	0-0.5m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	0.5-1.5m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	1.5-3m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
3#排水池附近区域	0-0.5m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	0.5-1.5m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	1.5-3m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出

表 9.2-1（4）土壤监测结果一览表

采样点位		监测项目						
		1, 1, 1-三氯 乙烷 μg/kg	1, 1, 2-三氯 乙烷 μg/kg	三氯乙烯 μg/kg	1, 2, 3-三氯 丙烷 μg/kg	氯乙烯 μg/kg	苯 μg/kg	氯苯 μg/kg
1#污水处 理区	0-0.5m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	0.5-1.5m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	1.5-3m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
2#污泥处 理区	0-0.5m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	0.5-1.5m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	1.5-3m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
3#排水 池附近区 域	0-0.5m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	0.5-1.5m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	1.5-3m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出

表 9.2-1 (5) 土壤监测结果一览表

采样点位		监测项目					
		1, 2-二氯苯 μg/kg	1, 4-二氯苯 μg/kg	乙苯 μg/kg	苯乙烯 μg/kg	甲苯 μg/kg	间, 对-二甲苯 μg/kg
1#污水处理区	0-0.5m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	0.5-1.5m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	1.5-3m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
2#污泥处理区	0-0.5m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	0.5-1.5m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	1.5-3m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
3#排水池附近区域	0-0.5m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	0.5-1.5m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	1.5-3m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出

表 9.2-1（6）土壤监测结果一览表

采样点位		监测项目					
		邻-二甲苯 μg/kg	硝基苯 mg/kg	苯胺 mg/kg	2-氯酚 mg/kg	苯并[a]芘 mg/kg	苯并[a]蒽 mg/kg
1#污水处理区	0-0.5m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	0.5-1.5m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	1.5-3m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
2#污泥处理区	0-0.5m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	0.5-1.5m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	1.5-3m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
3#排水池附近区域	0-0.5m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	0.5-1.5m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	1.5-3m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出

表 9.2-1 (7) 土壤监测结果一览表

采样点位		监测项目					
		苯并 [b] 荧蒽 mg/kg	苯并 [k] 荧蒽 mg/kg	蒽 mg/kg	萘 mg/kg	二苯并 [a, h] 蒽 mg/kg	茚并 [1, 2, 3- cd] 芘 mg/kg
1#污水处 理区	0-0.5m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	0.5-1.5m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	1.5-3m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
2#污泥处 理区	0-0.5m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	0.5-1.5m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	1.5-3m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
3#排水 池附近区 域	0-0.5m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	0.5-1.5m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	1.5-3m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出

由上表可知，建设用地各项监测因子满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 筛选值第二类用地要求，区域土壤环境质量现状较好。

9.2.2 地下水达标监测结果

地下水水质监测信息如表 9.2-2 所示；海水质量标准如表 9.2-3 所示。

表 9.2-2（1）地下水监测数据

采样点位	采样日期	监测项目												
		K ⁺ mg/L	Na ⁺ mg/L	Ca ²⁺ mg/L	Mg ²⁺ mg/L	碳酸盐 mg/L	重碳酸盐 mg/L	SO ₄ ²⁻ mg/L	Cl ⁻ mg/L	pH 值	氨氮 mg/L	亚硝酸盐氮 mg/L	NO ₃ ⁻ （以 N 计）mg/L	挥发酚 mg/L
1#事故水池 东北角	2025.03 .20	124	2.34×10 ³	271	277	1.0L	332	660	3.54×10 ³	7.7	0.696	0.015	0.355	0.0003L
		144	2.42×10 ³	273	282	1.0L	420	663	3.55×10 ³	7.6	0.719	0.016	0.356	0.0003L
	2025.03 .21	120	2.25×10 ³	237	276	1.0L	314	659	3.52×10 ³	7.7	0.691	0.011	0.354	0.0003L
		120	2.31×10 ³	254	279	1.0L	398	660	3.53×10 ³	7.8	0.688	0.012	0.352	0.0003L
2#排水池西 北角	2025.03 .20	215	3.70×10 ³	218	296	1.0L	366	1.10×10 ³	5.14×10 ³	7.8	0.049	0.003L	1.11	0.0003L
		156	3.75×10 ³	211	316	1.0L	345	1.10×10 ³	5.15×10 ³	7.8	0.042	0.003L	1.13	0.0003L
	2025.03 .21	124	3.60×10 ³	218	272	1.0L	372	1.09×10 ³	5.11×10 ³	7.7	0.060	0.003L	1.14	0.0003L
		136	3.57×10 ³	216	255	1.0L	355	1.10×10 ³	5.13×10 ³	7.8	0.047	0.003L	1.11	0.0003L
3#35KV 变 电所南侧	2025.03 .20	114	2.26×10 ³	339	181	1.0L	305	573	3.39×10 ³	8.2	0.068	0.017	2.81	0.0003L
		102	2.26×10 ³	279	191	1.0L	289	575	3.40×10 ³	8.2	0.101	0.019	2.97	0.0003L
	2025.03 .21	112	2.19×10 ³	329	180	1.0L	291	576	3.37×10 ³	8.1	0.106	0.019	2.81	0.0003L
		105	2.20×10 ³	315	181	1.0L	335	577	3.37×10 ³	8.1	0.086	0.016	2.97	0.0003L
4#罐区西侧	2025.03 .20	32.1	174	15.8	4.95	1.0L	47.8	55.3	247	7.7	0.400	0.093	3.87	0.0003L
		27.4	175	15.1	5.97	1.0L	44.4	55.3	246	7.8	0.418	0.096	3.85	0.0003L
	2025.03 .21	29.8	173	14.7	5.12	1.0L	43.2	59.5	247	7.4	0.377	0.087	3.86	0.0003L
		29.7	168	13.6	5.10	1.0L	42.8	59.5	246	7.4	0.421	0.094	3.86	0.0003L
5#低氧曝气 池东北角	2025.03 .20	181	3.13×10 ³	286	385	1.0L	288	900	4.80×10 ³	8.0	0.325	0.029	1.98	0.0003L
		224	3.12×10 ³	285	411	1.0L	325	902	4.81×10 ³	7.9	0.338	0.026	1.44	0.0003L
	2025.03 .21	178	3.02×10 ³	277	357	1.0L	275	907	4.84×10 ³	7.9	0.345	0.031	1.44	0.0003L
		196	3.14×10 ³	278	372	1.0L	300	911	4.86×10 ³	8.0	0.306	0.026	1.97	0.0003L

表 9.2-2（2）地下水监测数据

采样点位	采样日期	监测项目												
		氰化物 mg/L	砷 μg/L	汞 μg/L	六价铬 mg/L	总硬度 mg/L	F ⁻ mg/L	铅 μg/L	镉 μg/L	铁 μg/L	锰 μg/L	溶解性总固体 mg/L	耗氧量 mg/L	铜 μg/L
1#事故水池 东北角	2025.03 .20	0.002L	4.17	0.04L	0.004L	1.76×10 ³	0.916	0.09L	0.20	35.8	79.2	7.70×10 ³	3.48	0.25
		0.002L	4.31	0.04L	0.004L	1.75×10 ³	0.835	0.09L	0.25	25.6	81.2	7.71×10 ³	3.60	0.21
	2025.03 .21	0.002L	4.51	0.04L	0.004L	1.66×10 ³	0.954	0.09L	0.24	28.8	81.6	7.78×10 ³	3.36	0.16
		0.002L	3.82	0.04L	0.004L	1.75×10 ³	0.965	0.09L	0.22	34.0	81.5	8.09×10 ³	3.44	0.16
2#排水池西 北角	2025.03 .20	0.002L	2.05	0.04L	0.004L	1.90×10 ³	0.847	0.09L	0.19	33.9	8.58	1.18×10 ⁴	1.20	0.66
		0.002L	1.85	0.04L	0.004L	1.92×10 ³	0.813	0.09L	0.17	36.2	7.28	1.17×10 ⁴	1.14	0.64
	2025.03 .21	0.002L	1.67	0.04L	0.004L	1.74×10 ³	0.869	0.09L	0.23	31.0	7.11	1.08×10 ⁴	1.08	0.58
		0.002L	1.35	0.04L	0.004L	1.70×10 ³	0.879	0.09L	0.26	30.7	6.41	1.08×10 ⁴	1.20	0.60
3#35KV 变 电所南侧	2025.03 .20	0.002L	4.49	0.04L	0.004L	1.52×10 ³	0.902	0.09L	0.20	40.7	0.12L	7.60×10 ³	3.84	2.39
		0.002L	4.63	0.04L	0.004L	1.50×10 ³	0.820	0.09L	0.30	37.2	0.12	7.52×10 ³	3.74	2.50
	2025.03 .21	0.002L	3.46	0.04L	0.004L	1.50×10 ³	0.757	0.09L	0.30	33.4	0.12L	7.32×10 ³	3.60	2.48
		0.002L	4.35	0.04L	0.004L	1.47×10 ³	0.790	0.09L	0.23	38.4	0.12L	7.34×10 ³	3.70	2.35
4#罐区西侧	2025.03 .20	0.002L	8.55	0.04L	0.004L	60.1	0.908	0.09L	0.05L	0.82L	0.12L	585	4.16	2.51
		0.002L	7.33	0.04L	0.004L	61.3	0.891	0.09L	0.05L	0.82L	0.12L	592	4.08	2.61
	2025.03 .21	0.002L	8.20	0.04L	0.004L	61.7	0.904	0.09L	0.05L	0.82L	0.12L	583	4.00	2.37
		0.002L	8.61	0.04L	0.004L	58.3	0.899	0.09L	0.05L	0.82L	0.12L	588	4.16	2.65
5#低氧曝气 池东北角	2025.03 .20	0.002L	2.40	0.04L	0.004L	2.40×10 ³	0.888	0.09L	0.47	34.2	0.23	1.08×10 ⁴	2.40	0.79
		0.002L	2.43	0.04L	0.004L	2.30×10 ³	0.708	0.09L	0.47	41.9	0.12L	1.06×10 ⁴	2.28	0.76
	2025.03 .21	0.002L	2.62	0.04L	0.004L	2.00×10 ³	0.883	0.09L	0.60	39.6	0.18	1.05×10 ⁴	2.52	0.79
		0.002L	2.22	0.04L	0.004L	2.10×10 ³	0.858	0.09L	0.73	41.8	0.12	1.09×10 ⁴	2.32	0.79

表 9.2-2（3）地下水监测数据

采样点位	采样日期	监测项目												
		锌 μg/L	总大肠 菌群 MPN/10 0mL	硫化物 mg/L	石油类 mg/L	苯 μg/L	甲苯 μg/L	邻-二甲苯 μg/L	间，对-二甲苯 μg/L	苯乙烯 μg/L	丙烯腈 mg/L	乙腈 mg/L	镍 μg/L	钒 μg/L
1#事故水池 东北角	2025.03 .20	2.20	未检出	0.003L	0.01L	1.4L	1.4L	1.4L	2.2L	0.6L	0.003L	0.1L	2.19	2.08
		1.81	未检出	0.003L	0.01L	1.4L	1.4L	1.4L	2.2L	0.6L	0.003L	0.1L	1.94	2.20
	2025.03 .21	1.80	未检出	0.003L	0.01L	1.4L	1.4L	1.4L	2.2L	0.6L	0.003L	0.1L	2.20	2.11
		2.34	未检出	0.003L	0.01L	1.4L	1.4L	1.4L	2.2L	0.6L	0.003L	0.1L	2.18	2.04
2#排水池西 北角	2025.03 .20	0.67L	未检出	0.003L	0.01L	1.4L	1.4L	1.4L	2.2L	0.6L	0.003L	0.1L	0.60	6.09
		1.06	未检出	0.003L	0.01L	1.4L	1.4L	1.4L	2.2L	0.6L	0.003L	0.1L	0.70	6.12
	2025.03 .21	0.84	未检出	0.003L	0.01L	1.4L	1.4L	1.4L	2.2L	0.6L	0.003L	0.1L	0.42	6.31
		1.37	未检出	0.003L	0.01L	1.4L	1.4L	1.4L	2.2L	0.6L	0.003L	0.1L	0.64	6.16
3#35KV 变 电所南侧	2025.03 .20	3.26	未检出	0.003L	0.01L	1.4L	1.4L	1.4L	2.2L	0.6L	0.003L	0.1L	3.14	4.71
		4.46	未检出	0.003L	0.01L	1.4L	1.4L	1.4L	2.2L	0.6L	0.003L	0.1L	3.21	5.47
	2025.03 .21	4.98	未检出	0.003L	0.01L	1.4L	1.4L	1.4L	2.2L	0.6L	0.003L	0.1L	3.16	5.22
		5.52	未检出	0.003L	0.01L	1.4L	1.4L	1.4L	2.2L	0.6L	0.003L	0.1L	3.17	5.23
4#罐区西侧	2025.03 .20	0.67L	未检出	0.003L	0.01L	1.4L	1.4L	1.4L	2.2L	0.6L	0.003L	0.1L	0.70	28.8
		0.67L	未检出	0.003L	0.01L	1.4L	1.4L	1.4L	2.2L	0.6L	0.003L	0.1L	0.49	26.5
	2025.03 .21	0.67L	未检出	0.003L	0.01L	1.4L	1.4L	1.4L	2.2L	0.6L	0.003L	0.1L	0.64	25.6
		0.67L	未检出	0.003L	0.01L	1.4L	1.4L	1.4L	2.2L	0.6L	0.003L	0.1L	0.71	27.9
5#低氧曝气 池东北角	2025.03 .20	2.95	未检出	0.003L	0.01L	1.4L	1.4L	1.4L	2.2L	0.6L	0.003L	0.1L	1.01	3.39
		4.37	未检出	0.003L	0.01L	1.4L	1.4L	1.4L	2.2L	0.6L	0.003L	0.1L	0.95	3.12
	2025.03 .21	5.17	未检出	0.003L	0.01L	1.4L	1.4L	1.4L	2.2L	0.6L	0.003L	0.1L	0.71	3.00
		7.27	未检出	0.003L	0.01L	1.4L	1.4L	1.4L	2.2L	0.6L	0.003L	0.1L	1.19	3.59

表 9.2-2（4）地下水监测数据

采样点 位	采样日期	监测项目					
		苯并 [a] 芘 μg/L	溶解氧 mg/L	电导率 ms/cm	臭和味	浊度 NTU	肉眼可见物
1#事故 水池东 北角	2025.03.20	0.0004L	4.4	11.00	0 级，无任何臭和味	2.4	无
		0.0004L	4.7	10.26	0 级，无任何臭和味	2.2	无
	2025.03.21	0.0004L	4.2	10.33	0 级，无任何臭和味	2.7	无
		0.0004L	4.3	11.02	0 级，无任何臭和味	2.5	无
2#排水 池西北 角	2025.03.20	0.0004L	3.9	15.57	0 级，无任何臭和味	2.3	无
		0.0004L	4.2	15.55	0 级，无任何臭和味	2.0	无
	2025.03.21	0.0004L	3.9	15.13	0 级，无任何臭和味	1.9	无
		0.0004L	4.0	15.26	0 级，无任何臭和味	1.7	无
3#35KV 变电所 南侧	2025.03.20	0.0004L	2.7	10.54	0 级，无任何臭和味	2.9	无
		0.0004L	2.9	9.87	0 级，无任何臭和味	2.7	无
	2025.03.21	0.0004L	3.1	10.69	0 级，无任何臭和味	3.0	无
		0.0004L	3.0	10.77	0 级，无任何臭和味	2.9	无

采样点 位	采样日期	监测项目					
		苯并 [a] 芘 μg/L	溶解氧 mg/L	电导率 ms/cm	臭和味	浊度 NTU	肉眼可见物
4#罐区 西侧	2025.03.20	0.0004L	3.2	8.84	0 级，无任何臭和味	2.2	无
		0.0004L	3.5	8.62	0 级，无任何臭和味	2.0	无
	2025.03.21	0.0004L	3.7	9.10	0 级，无任何臭和味	2.1	无
		0.0004L	3.7	8.88	0 级，无任何臭和味	2.1	无
5#低氧 曝气池 东北角	2025.03.20	0.0004L	3.9	14.34	0 级，无任何臭和味	1.9	无
		0.0004L	3.8	13.26	0 级，无任何臭和味	2.1	无
	2025.03.21	0.0004L	3.8	13.33	0 级，无任何臭和味	2.0	无
		0.0004L	3.8	14.19	0 级，无任何臭和味	2.3	无

检测因子中除溶解性总固体、总硬度、Na⁺、氯化物、硫酸盐、pH等因子，均能满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的IV类标准。溶解性总固体、总硬度、Na⁺、氯化物、硫酸盐、pH等因子（除4#监测点）超标，与当地的地质环境、水文地质条件有关。当地为吹填筑岛，监测点位于海洋上，主要受沉积物岩性和地质结构的影响控制，作用方式为地下水化学成分的滤溶作用和浓缩作用，使得地下水的成分发生改变。

9.2.3 海水水质达标监测结果

表 9.2-3（1）海水水质监测数据

采样点 位	采样日期	监测项目												
		水色	透明度 m	盐度 ‰	pH 无量纲	化学需氧量 mg/L	溶解氧 mg/L	活性磷酸盐 mg/L	氨 mg/L	硝酸盐 mg/L	亚硝酸盐 mg/L	悬浮物 mg/L	油类 mg/L	挥发性酚 µg/L
1#	2025.03.19	4	2.03	28.4	8.2	1.20	10.6	0.0024	未检出	0.0764	0.0052	5	0.0383	未检出
		4	2.00	28.4	8.2	1.36	10.5	0.0021	未检出	0.0788	0.0055	8	0.0319	未检出
	2025.03.20	4	2.08	28.2	8.4	1.12	10.4	0.0022	未检出	0.0888	0.0057	9	0.0362	未检出
		4	2.01	28.3	8.3	1.28	10.4	0.0016	未检出	0.0881	0.0054	5	0.0319	未检出
2#	2025.03.19	4	1.97	28.6	8.3	0.48	10.5	0.0024	未检出	0.0517	0.0056	7	0.0298	1.6
		4	1.93	28.4	8.2	0.64	10.4	0.0020	未检出	0.0490	0.0060	6	0.0319	1.6
	2025.03.20	4	2.00	28.5	8.3	0.40	10.4	0.0022	未检出	0.0544	0.0061	6	0.0447	1.8
		4	1.98	28.4	8.4	0.56	10.3	0.0022	未检出	0.0559	0.0063	4	0.0404	1.2
3#	2025.03.19	4	1.93	28.1	8.1	0.72	10.5	0.0021	未检出	0.0269	0.0044	8	0.0489	1.5
		4	1.93	28.0	8.1	0.80	10.4	0.0017	未检出	0.0293	0.0042	9	0.0447	1.2
	2025.03.20	4	1.97	28.0	8.3	0.64	10.4	0.0024	未检出	0.0305	0.0039	5	0.0426	2.2
		4	1.92	27.8	8.2	0.64	10.6	0.0024	未检出	0.0317	0.0041	6	0.0468	2.6
4#	2025.03.19	4	1.97	28.3	8.1	0.80	10.5	0.0028	未检出	0.0966	0.0063	4	0.0255	2.9
		4	1.89	28.1	8.2	0.88	10.3	0.0020	未检出	0.0957	0.0061	6	0.0234	2.6
	2025.03.20	4	1.93	28.1	8.2	0.72	10.4	0.0022	未检出	0.0885	0.0068	8	0.0277	2.6
		4	1.88	28.1	8.2	0.72	10.6	0.0023	未检出	0.0867	0.0070	4	0.0255	2.3
5#	2025.03.19	4	1.91	28.2	8.2	0.48	10.6	0.0024	未检出	0.0690	0.0058	6	0.0404	2.2
		4	1.90	27.9	8.2	0.64	10.4	0.0022	未检出	0.0713	0.0062	7	0.0383	1.9
	2025.03.20	4	1.94	28.1	8.3	0.40	10.5	0.0022	未检出	0.0588	0.0052	8	0.0447	2.8
		4	1.89	28.0	8.2	0.56	10.6	0.0022	未检出	0.0564	0.0049	8	0.0404	3.1

表 9.2-3（2）海水水质监测数据

采样点 位	采样日期	监测项目												
		硫化物 μg/L	砷 μg/L	汞 μg/L	铜 μg/L	铅 μg/L	镉 μg/L	锌 μg/L	总铬 μg/L	苯 μg/L	邻-二甲苯 μg/L	间，对-二甲 苯 μg/L	氰化物 μg/L	无机氮 mg/L
1#	2025.03.19	未检出	0.809	0.036	7.0	3.09	0.64	85.9	未检出	1.4L	1.4L	2.2L	未检出	0.0816
		未检出	0.482	0.038	8.9	4.84	0.43	80.7	未检出	1.4L	1.4L	2.2L	未检出	0.0843
	2025.03.20	未检出	0.801	0.034	6.0	2.70	0.62	78.9	未检出	1.4L	1.4L	2.2L	未检出	0.0945
		未检出	0.866	0.052	4.5	2.13	0.68	51.6	未检出	1.4L	1.4L	2.2L	未检出	0.0935
2#	2025.03.19	未检出	0.592	0.029	4.0	3.70	0.41	51.0	未检出	1.4L	1.4L	2.2L	未检出	0.0573
		未检出	0.820	0.023	9.6	1.43	0.39	53.9	未检出	1.4L	1.4L	2.2L	未检出	0.0550
	2025.03.20	未检出	0.795	0.058	7.9	1.82	0.38	58.6	未检出	1.4L	1.4L	2.2L	未检出	0.0605
		未检出	0.732	0.024	4.8	3.00	0.33	61.5	未检出	1.4L	1.4L	2.2L	未检出	0.0622
3#	2025.03.19	未检出	0.738	0.031	4.5	3.40	0.55	60.9	未检出	1.4L	1.4L	2.2L	未检出	0.0313
		未检出	0.759	0.051	6.4	4.71	0.37	60.9	未检出	1.4L	1.4L	2.2L	未检出	0.0335
	2025.03.20	未检出	0.754	0.052	4.4	3.57	0.71	67.3	未检出	1.4L	1.4L	2.2L	未检出	0.0344
		未检出	0.983	0.056	8.4	2.70	0.81	67.3	未检出	1.4L	1.4L	2.2L	未检出	0.0358
4#	2025.03.19	未检出	0.889	0.055	8.0	4.62	0.40	65.5	未检出	1.4L	1.4L	2.2L	未检出	0.1029
		未检出	0.750	0.059	8.8	2.61	0.60	66.1	未检出	1.4L	1.4L	2.2L	未检出	0.1018
	2025.03.20	未检出	0.931	0.031	4.6	1.95	0.40	66.7	未检出	1.4L	1.4L	2.2L	未检出	0.0953
		未检出	0.873	0.032	6.6	4.10	0.19	65.5	未检出	1.4L	1.4L	2.2L	未检出	0.0937
5#	2025.03.19	未检出	0.529	0.060	5.9	1.47	0.30	80.1	未检出	1.4L	1.4L	2.2L	未检出	0.0748
		未检出	0.332	0.035	3.7	1.86	0.61	77.2	未检出	1.4L	1.4L	2.2L	未检出	0.0775
	2025.03.20	未检出	0.396	0.045	8.9	2.87	0.51	77.2	未检出	1.4L	1.4L	2.2L	未检出	0.0640
		未检出	0.418	0.046	5.9	3.53	0.41	78.9	未检出	1.4L	1.4L	2.2L	未检出	0.0613

由表 9.2-3 可知，监测期间海水水质能够满足《海水水质标准》（GB3097-1997）中第三类海域标准值。

9.2.4 废水达标排放监测结果

青岛中博华科检测科技有限公司于 2025 年 3 月 19 日~2025 年 03 月 20 日对污水处理厂进口处（混合污水均质池）、高盐废水混合池、回用水池以及排水口进行了监测，监测数据如下所示：

表 9.2-4（1）废水监测数据单位：色度为倍，pH 无量纲，菌落总数 CFU/mL，其他为 mg/L

采样点位	采样日期	监测项目					
		pH 值	化学需氧量 mg/L	石油类 mg/L	氨氮 mg/L	总氮 mg/L	悬浮物 mg/L
2#进水口 均质池	2025.03.20	7.6	386	10.0	21.4	38.7	33
		7.5	380	10.8	24.2	37.6	37
		7.4	359	10.4	22.2	35.9	31
		7.4	329	10.2	21.9	34.9	35
3#高盐混 合池进口	2025.03.20	7.8	56	0.06L	24.4	35.6	36
		7.9	51	0.06L	23.5	33.5	39
		7.8	60	0.06L	22.7	31.6	31
		7.8	54	0.06L	23.7	32.8	34
采样点位	采样日期	监测项目					
		pH 值	色度 倍	悬浮物 mg/L	COD mg/L	五日生化需氧量 mg/L	总有机 碳*mg/L
1#回用水 水池	2025.03.19	7.8	2L 无色	9	23	5.5	8.7
		7.8	2L 无色	7	20	5.8	8.6
		7.7	2L 无色	6	22	5.1	7.8
		7.7	2L 无色	8	21	5.3	8.4
	2025.03.20	7.8	2L 无色	7	21	5.9	7.6
		7.8	2L 无色	8	19	4.4	7.3
		7.8	2L 无色	7	20	5.0	7.7
		7.7	2L 无色	9	19	4.2	8.7
4#排水口	2025.03.19	7.3	2L 无色	6	22	5.3	7.0

山东裕龙产业园水处理有限公司裕龙石化产业园污水处理厂及排污口项目 09 验收监测结果

		7.2	2L 无色	9	20	5.6	8.9	
		7.2	2L 无色	7	22	4.6	8.8	
		7.2	2L 无色	8	22	5.5	6.5	
	2025.03.20	7.2	2L 无色	8	20	5.0	8.8	
		7.3	2L 无色	7	21	5.3	7.1	
		7.3	2L 无色	8	21	5.3	7.9	
		7.2	2L 无色	9	22	5.5	7.9	
	采样点位	采样日期	监测项目					
粪大肠菌群 MPN/L			阴离子表面活性剂 mg/L	氨氮 mg/L	总氮 mg/L	总磷 mg/L	石油类 mg/L	
1#回用水水池	2025.03.19	未检出	0.170	0.265	9.34	0.09	0.06L	
		未检出	0.166	0.255	8.40	0.08	0.06L	
		未检出	0.161	0.249	7.31	1.01	0.06L	
		未检出	0.153	0.281	8.02	0.08	0.06L	
	2025.03.20	未检出	0.177	0.265	8.44	0.08	0.06L	
		未检出	0.166	0.278	8.54	0.07	0.06L	
		未检出	0.170	0.234	7.74	0.06	0.06L	
		未检出	0.164	0.236	7.45	0.05	0.06L	
4#排水口	2025.03.19	未检出	0.161	0.151	7.08	0.07	0.06L	
		未检出	0.153	0.169	6.79	0.05	0.06L	
		未检出	0.168	0.145	5.99	0.06	0.06L	
		未检出	0.182	0.130	5.33	0.04	0.06L	
	2025.03.20	未检出	0.148	0.190	5.71	0.06	0.06L	
		未检出	0.155	0.177	5.47	0.03	0.06L	
		未检出	0.157	0.153	5.14	0.04	0.06L	
		未检出	0.161	0.182	5.47	0.04	0.06L	
采样点位	采样日期	监测项目						
		硫化物 mg/L	氟化物 mg/L	挥发酚 mg/L	钒 μg/L	汞 μg/L	烷基汞 ng/L	
							甲基汞	乙基汞
1#回用水水池	2025.03.19	0.01L	2.19	0.01L	21.8	0.04L	10L	20L
		0.01L	2.28	0.01L	24.0	0.04L	10L	20L
		0.01L	2.58	0.01L	18.7	0.04L	10L	20L
		0.01L	2.79	0.01L	22.7	0.04L	10L	20L

山东裕龙产业园水处理有限公司裕龙石化产业园污水处理厂及排污口项目 09 验收监测结果

	2025.03.20	0.01L	2.68	0.01L	22.9	0.04L	10L	20L
		0.01L	2.90	0.01L	19.8	0.04L	10L	20L
		0.01L	2.38	0.01L	20.2	0.04L	10L	20L
		0.01L	2.10	0.01L	25.7	0.04L	10L	20L
4#排水口	2025.03.19	0.01L	1.47	0.01L	126	0.04L	10L	20L
		0.01L	1.79	0.01L	138	0.04L	10L	20L
		0.01L	1.59	0.01L	132	0.04L	10L	20L
		0.01L	1.87	0.01L	136	0.04L	10L	20L
	2025.03.20	0.01L	1.53	0.01L	143	0.04L	10L	20L
		0.01L	1.72	0.01L	125	0.04L	10L	20L
		0.01L	1.94	0.01L	132	0.04L	10L	20L
		0.01L	1.35	0.01L	131	0.04L	10L	20L
采样点位	采样日期	监测项目						
		铜 μg/L	动植物油 mg/L	苯 μg/L	甲苯 μg/L	邻-二甲苯 μg/L	间, 对-二甲苯 μg/L	
1#回用水水池	2025.03.19	2.56	0.06L	1.4L	1.4L	1.4L	2.2L	
		2.31	0.06L	1.4L	1.4L	1.4L	2.2L	
		1.77	0.06L	1.4L	1.4L	1.4L	2.2L	
		2.26	0.06L	1.4L	1.4L	1.4L	2.2L	
	2025.03.20	2.38	0.06L	1.4L	1.4L	1.4L	2.2L	
		1.88	0.06L	1.4L	1.4L	1.4L	2.2L	
		1.77	0.06L	1.4L	1.4L	1.4L	2.2L	
		2.59	0.06L	1.4L	1.4L	1.4L	2.2L	
4#外排水监控池	2025.03.19	0.08L	0.06L	1.4L	1.4L	1.4L	2.2L	
		0.08	0.06L	1.4L	1.4L	1.4L	2.2L	
		0.08L	0.06L	1.4L	1.4L	1.4L	2.2L	
		0.09	0.06L	1.4L	1.4L	1.4L	2.2L	
	2025.03.20	0.08L	0.06L	1.4L	1.4L	1.4L	2.2L	
		0.08L	0.06L	1.4L	1.4L	1.4L	2.2L	
		0.08L	0.06L	1.4L	1.4L	1.4L	2.2L	
		0.08L	0.06L	1.4L	1.4L	1.4L	2.2L	
采样点位	采样日期	监测项目						

		乙苯 μg/L	总氰化物 mg/L	丙烯腈 mg/L	苯乙烯 μg/L	可吸附有机卤素 (AOX) μg/L	苯并 [a] 芘 μg/L
1#回用水水池	2025.03.19	0.8L	0.004L	0.003L	0.6L	131	0.0004L
		0.8L	0.004L	0.003L	0.6L	135	0.0004L
		0.8L	0.004L	0.003L	0.6L	135	0.0004L
		0.8L	0.004L	0.003L	0.6L	129	0.0004L
	2025.03.20	0.8L	0.004L	0.003L	0.6L	123	0.0004L
		0.8L	0.004L	0.003L	0.6L	128	0.0004L
		0.8L	0.004L	0.003L	0.6L	123	0.0004L
		0.8L	0.004L	0.003L	0.6L	123	0.0004L
4#外排水监控池	2025.03.19	0.8L	0.004L	0.003L	0.6L	186	0.0004L
		0.8L	0.004L	0.003L	0.6L	192	0.0004L
		0.8L	0.004L	0.003L	0.6L	189	0.0004L
		0.8L	0.004L	0.003L	0.6L	188	0.0004L
	2025.03.20	0.8L	0.004L	0.003L	0.6L	184	0.0004L
		0.8L	0.004L	0.003L	0.6L	187	0.0004L
		0.8L	0.004L	0.003L	0.6L	186	0.0004L
		0.8L	0.004L	0.003L	0.6L	184	0.0004L

表 9.2-4（1）废水监测数据（水温、流量）

采样点位	采样日期	采样时间	水温（℃）	流量（m³/h）
1#回用水水池	2025.03.19	11:48	20.2	986
		13:57	21.4	
		15:39	22.2	
		16:49	22.4	
	2025.03.20	10:26	19.6	1314
		11:39	20.0	
		13:55	22.4	
		14:57	22.6	
2#进水口均质池	2025.03.20	11:00	21.6	1197
		12:35	21.8	
		13:50	22.4	
		15:25	22.4	
3#高盐混合池进口	2025.03.20	10:49	26.2	132
		11:58	26.6	

		13:34	26.8	
		15:14	26.8	
4#排水口	2025.03.19	12:10	25.0	332
		14:17	25.2	
		15:20	25.6	
		16:53	25.6	
	2025.03.20	10:50	24.8	406
		11:59	24.8	
		13:34	25.0	
		15:14	25.4	

回用水水质满足《石油化工污水再生利用设计规范》（SH3173-2013）和《工业循环冷却水处理设计规范》（GB50050-2007）；浓盐水经高浓度污水处理系列的生化池深度处理后，达到《流域水污染物综合排放标准第 5 部分：半岛流域》（DB37/3416.5-2025）、《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准（其中 CODCr 执行 30mg/L 标准）要求后深海排放。

9.2.5 废气达标排放监测结果

1、无组织废气达标排放监测结果

青岛中博华科检测科技有限公司于 2025 年 03 月 18 日~2025 年 03 月 19 日对厂区无组织废气进行了监测，监测数据如下所示：

表 9.2-5 无组织废气检测期间气象参数一览表

采样日期	采样时间	气温 (℃)	气压 (KPa)	风速 (m/s)	风向	总云	低云
2025.03.18	12:10	4.5	102.7	2.7	N	0	0
	13:15	4.7	102.6	2.9	N	0	0
	14:20	5.1	102.6	2.2	N	0	0
	15:25	4.9	102.7	2.3	N	0	0
2025.03.19	10:10	9.6	102.5	2.3	NE	0	0
	11:20	10.3	102.4	2.2	NE	0	0
	12:40	12.6	102.4	1.9	NE	0	0
	15:20	12.4	102.5	1.7	NE	0	0

表 9.2-6 (1) 无组织废气监测结果

采样点位	采样日期	采样时间	监测项目				
			非甲烷总烃 mg/m ³	甲烷 mg/m ³	臭气浓度 无量纲	氨 mg/m ³	硫化氢 mg/m ³
1#上风向	2025.03.18	12:10	1.05	1.27	<10	0.08	0.002
		13:15	1.08	1.30	11	0.08	未检出
		14:20	1.03	1.29	<10	0.08	未检出
		15:25	1.04	1.28	11	0.07	0.002
	2025.03.19	10:10	1.04	1.33	<10	0.06	未检出
		11:20	1.05	1.30	<10	0.07	0.002
		12:40	1.03	1.31	11	0.07	未检出
		15:20	1.02	1.32	11	0.08	0.002
2#下风向	2025.03.18	12:10	1.12	1.38	11	0.09	0.002
		13:15	1.13	1.34	12	0.08	0.002
		14:20	1.12	1.36	13	0.10	0.003
		15:25	1.10	1.38	14	0.12	0.004
	2025.03.19	10:10	1.17	1.34	11	0.10	0.002
		11:20	1.20	1.36	12	0.11	0.002
		12:40	1.15	1.37	12	0.09	0.002
		15:20	1.08	1.40	13	0.11	0.003

采样点位	采样日期	采样时间	监测项目				
			非甲烷总烃 mg/m ³	甲烷 mg/m ³	臭气浓度 无量纲	氨 mg/m ³	硫化氢 mg/m ³
3#下风向	2025.03.18	12:10	1.17	1.39	12	0.10	0.002
		13:15	1.16	1.39	13	0.11	0.003
		14:20	1.14	1.40	11	0.09	0.003
		15:25	1.21	1.40	13	0.10	0.002
	2025.03.19	10:10	1.15	1.38	14	0.13	0.004
		11:20	1.10	1.39	11	0.10	0.003
		12:40	1.09	1.41	12	0.10	0.002
		15:20	1.05	1.40	13	0.09	0.003
4#下风向	2025.03.18	12:10	1.19	1.36	14	0.12	0.004
		13:15	1.28	1.31	12	0.09	0.003
		14:20	1.15	1.36	11	0.10	0.002
		15:25	1.20	1.35	13	0.11	0.002
	2025.03.19	10:10	1.06	1.38	14	0.12	0.003
		11:20	1.22	1.38	13	0.10	0.002
		12:40	1.12	1.39	14	0.13	0.002
		15:20	1.20	1.35	12	0.09	0.002

表 9.2-6（2）无组织废气监测结果

采样点位	采样日期	采样时间	监测项目					
			苯 μg/m ³	甲苯 μg/m ³	邻-二甲苯 μg/m ³	间/对-二甲苯 μg/m ³	甲醇 mg/m ³	挥发性有机物 mg/m ³
1#上风向	2025.03.18	12:10	未检出	1.1	5.2	9.6	未检出	0.0295
		13:15	未检出	1.0	5.1	9.3	未检出	0.0373
		14:20	未检出	1.1	6.6	10.7	未检出	0.0330
		15:25	未检出	1.1	4.1	8.5	未检出	0.0331
	2025.03.19	10:10	未检出	未检出	4.6	10.2	未检出	0.0357
		11:20	未检出	1.2	未检出	未检出	未检出	0.0266
		12:40	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.0401
		15:20	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.0398
2#下风向	2025.03.18	12:10	未检出	1.7	9.6	19.1	未检出	0.0563
		13:15	未检出	2.7	10.8	21.4	未检出	0.0589
		14:20	未检出	2.8	未检出	未检出	未检出	0.0556
		15:25	未检出	未检出	7.7	16.7	未检出	0.0633
	2025.03.19	10:10	未检出	3.1	7.1	12.9	未检出	0.0767
		11:20	7.3	2.5	9.5	10.1	未检出	0.0943
		12:40	2.9	3.4	6.9	17.5	未检出	0.0730
		15:20	1.4	2.9	12.6	22.0	未检出	0.0862

采样点位	采样日期	采样时间	监测项目					
			苯 μg/m ³	甲苯 μg/m ³	邻-二甲苯 μg/m ³	间/对-二甲苯 μg/m ³	甲醇 mg/m ³	挥发性有机物 mg/m ³
3#下风向	2025.03.18	12:10	1.3	未检出	8.6	17.6	未检出	0.0494
		13:15	未检出	1.8	未检出	未检出	未检出	0.0558
		14:20	未检出	未检出	8.1	24.2	未检出	0.0591
		15:25	未检出	未检出	11.6	23.6	未检出	0.0606
	2025.03.19	10:10	未检出	3.5	8.1	18.0	未检出	0.0752
		11:20	未检出	未检出	5.6	11.1	未检出	0.0726
		12:40	未检出	2.4	7.8	17.0	未检出	0.0773
		15:20	未检出	未检出	5.7	9.4	未检出	0.0653
4#下风向	2025.03.18	12:10	未检出	1.9	18.2	34.6	未检出	0.0781
		13:15	未检出	3.8	21.5	40.1	未检出	0.0804
		14:20	未检出	1.7	13.4	21.9	未检出	0.0547
		15:25	1.2	未检出	9.0	20.4	未检出	0.0520
	2025.03.19	10:10	未检出	5.9	6.2	11.0	未检出	0.0682
		11:20	未检出	未检出	4.2	7.9	未检出	0.0622
		12:40	14.9	6.4	9.3	18.6	未检出	0.0840
		15:20	17.7	6.0	6.5	13.6	未检出	0.104

无组织排放的苯系物、硫化氢、氨、VOCs、臭气浓度厂界浓度满足《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》（DB373161-2018）表 2 中标准要求，苯、二甲苯厂界浓度满足《挥发性有机物排放标准第 6 部分:有机化工行业厂(站)》(DB372801.6-2018)表 3 标准；丙烯腈、甲醇厂界浓度满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 相关标准，甲烷浓度满足城镇污水处理厂污染物排放标准 GB18918-2002 标准要求。

2、有组织废气达标排放监测结果

青岛中博华科检测科技有限公司于 2025 年 03 月 19 日~2025 年 03 月 20 日对综合废气排气筒进行了监测，综合废气排放口废气包含隔油池、气浮池、污泥储罐、污油池、污泥脱水间、危废暂存间等逸散的废气，监测数据如下所示：

表 9.2-7（1）综合排放口废气监测结果

采样点位	采样日期	采样时间	监测项目	监测结果	
				浓度 mg/m ³	速率 kg/h
综合废气处理设施排放口	2025.03.19	10:42-11:53	臭气浓度	47 无量纲	——
		12:03-13:13		41 无量纲	——
		13:23-14:44		54 无量纲	——
		10:42-11:53	氨	1.14	0.0687
		12:03-13:13		0.66	0.0374
		13:23-14:44		0.93	0.0562
		10:42-11:53	氮氧化物	未检出	——
		12:03-13:13		未检出	——
		13:23-14:44		未检出	——
		10:42-11:53	颗粒物	2.6	0.157
		12:03-13:13		3.3	0.187
		13:23-14:44		2.1	0.127
		10:42-11:53	二氧化硫	未检出	——
		12:03-13:13		未检出	——
		13:23-14:44		未检出	——
		10:42-11:53	硫化氢	0.03	1.81×10 ⁻³
		12:03-13:13		0.04	2.26×10 ⁻³
		13:23-14:44		0.02	1.21×10 ⁻³
		10:42-11:53	苯	0.049	2.95×10 ⁻³
		12:03-13:13		0.043	2.43×10 ⁻³
		13:23-14:44		0.045	2.72×10 ⁻³
		10:42-11:53	甲苯	0.042	2.53×10 ⁻³

山东裕龙产业园水处理有限公司裕龙石化产业园污水处理厂及排污口项目 09 验收监测结果

采样点位	采样日期	采样时间	监测项目	监测结果	
				浓度 mg/m ³	速率 kg/h
		12:03-13:13		0.042	2.38×10 ⁻³
		13:23-14:44		0.045	2.72×10 ⁻³
		10:42-11:53		0.021	1.27×10 ⁻³
		12:03-13:13	乙苯	0.031	1.75×10 ⁻³
		13:23-14:44		0.029	1.75×10 ⁻³
综合废气处理设施排放口	2025.03.19	10:42-11:53	邻二甲苯	0.021	1.27×10 ⁻³
		12:03-13:13		0.013	7.36×10 ⁻⁴
		13:23-14:44		0.017	1.03×10 ⁻³
		10:42-11:53	间，对二甲苯	0.044	2.65×10 ⁻³
		12:03-13:13		0.039	2.21×10 ⁻³
		13:23-14:44		0.044	2.66×10 ⁻³
		10:42-11:53	异丙苯	未检出	——
		12:03-13:13		未检出	——
		13:23-14:44		未检出	——
		10:42-11:53	苯乙烯	未检出	——
		12:03-13:13		未检出	——
		13:23-14:44		未检出	——
		10:42-11:53	甲醇	未检出	——
		12:03-13:13		未检出	——
		13:23-14:44		未检出	——
		10:42-11:53	挥发性有机物	0.342	0.0206
		12:03-13:13		0.343	0.0194

山东裕龙产业园水处理有限公司裕龙石化产业园污水处理厂及排污口项目 09 验收监测结果

采样点位	采样日期	采样时间	监测项目	监测结果	
				浓度 mg/m ³	速率 kg/h
		13:23-14:44	非甲烷总烃	0.345	0.0208
		10:42-11:53		1.70	0.102
		12:03-13:13		1.88	0.106
		13:23-14:44		1.38	0.0834
综合废气处理设施排放口	2025.03.20	09:34-10:48	臭气浓度	41 无量纲	——
		10:55-12:08		54 无量纲	——
		12:17-13:29		35 无量纲	——
		09:34-10:48	氨	1.07	0.0723
		10:55-12:08		1.12	0.0714
		12:17-13:29		1.04	0.0598
		09:34-10:48	氮氧化物	未检出	——
		10:55-12:08		未检出	——
		12:17-13:29		未检出	——
		09:34-10:48	颗粒物	2.4	0.162
		10:55-12:08		2.0	0.127
		12:17-13:29		3.1	0.178
		09:34-10:48	二氧化硫	未检出	——
		10:55-12:08		未检出	——
		12:17-13:29		未检出	——
		09:34-10:48	硫化氢	0.03	2.03×10 ⁻³
		10:55-12:08		0.02	1.27×10 ⁻³
		12:17-13:29		0.02	1.15×10 ⁻³
		09:34-10:48	苯	0.041	2.77×10 ⁻³
		10:55-12:08		0.041	2.61×10 ⁻³
		12:17-13:29		0.043	2.47×10 ⁻³
		09:34-10:48	甲苯	0.043	2.91×10 ⁻³

山东裕龙产业园水处理有限公司裕龙石化产业园污水处理厂及排污口项目 09 验收监测结果

采样点位	采样日期	采样时间	监测项目	监测结果	
				浓度 mg/m ³	速率 kg/h
		10:55-12:08		0.042	2.68×10 ⁻³
		12:17-13:29		0.048	2.76×10 ⁻³
		09:34-10:48	乙苯	0.036	2.43×10 ⁻³
		10:55-12:08		0.034	2.17×10 ⁻³
		12:17-13:29		0.029	1.67×10 ⁻³
2#综合废气处理 设施排放口	2025.03. 20	09:34-10:48	邻二甲苯	0.023	1.55×10 ⁻³
		10:55-12:08		0.019	1.21×10 ⁻³
		12:17-13:29		0.018	1.03×10 ⁻³
		09:34-10:48	间，对二甲苯	0.043	2.91×10 ⁻³
		10:55-12:08		0.042	2.68×10 ⁻³
		12:17-13:29		0.038	2.18×10 ⁻³
		09:34-10:48	异丙苯	未检出	——
		10:55-12:08		未检出	——
		12:17-13:29		未检出	——
		09:34-10:48	苯乙烯	未检出	——
		10:55-12:08		未检出	——
		12:17-13:29		未检出	——
		09:34-10:48	甲醇	未检出	——
		10:55-12:08		未检出	——
		12:17-13:29		未检出	——
		09:34-10:48	挥发性有机物	0.362	0.0245
		10:55-12:08		0.364	0.0232
		12:17-13:29		0.351	0.0202
		09:34-10:48	非甲烷总烃	1.70	0.115
		10:55-12:08		1.35	0.0860
		12:17-13:29		1.73	0.0994

表 9.2-7（2）综合排放口废气监测结果（参数）

采样点位	采样日期	采样时间	烟气温度 (°C)	标干流量 (m³/h)	含氧量 (%)	烟筒高度 (m)	烟筒内径 (m)
综合废气处理设施排放口	2025.03.19	10:42-11:53	29	60257	19.3	30	1.80
		12:03-13:13	28	56592	19.2		
		13:23-14:44	29	60407	19.5		
	2025.03.20	09:34-10:48	31	67583	19.3		
		10:55-12:08	29	63734	19.2		
		12:17-13:29	30	57463	19.2		

由上表可知，项目综合废气处理设施排放口，苯系物、硫化氢、氨、VOCs 浓度和排放速率、臭气浓度均能满足《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》（DB373161-2018）表 1 中标准要求；颗粒物、二氧化硫、二氧化氮排放浓度满足《山东省区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）重点区域标准要求。

9.2.6 厂界噪声达标排放监测结果

青岛中博华科检测科技有限公司于 2025 年 03 月 18 日~2025 年 03 月 19 日对厂
 区噪声进行了监测，监测数据如下所示：

表 9.2-8 厂界噪声监测结果单位 dB（A）

采样点位	3 月 18 日		3 月 19 日	
	昼间噪声 (dB(A))	夜间噪声 (dB(A))	昼间噪声 (dB(A))	夜间噪声 (dB(A))
	Leq	Leq	Leq	Leq
1#东厂界	54	50	54	50
2#南厂界	53	49	54	49
3#西厂界	52	49	53	49
4#北厂界	52	51	58	52

厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类区域
 标准。

9.2.7 例行监测结果

根据山东邦林检测有限公司 2025 年 3 月 14 日出具的山东裕龙产业园水处理有限
 公司例行监测报告见附件 12.9：

1、地下水

检测因子中除溶解性总固体、总硬度、Na⁺、氯化物、硫酸盐、pH 等因子，均
 能满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的Ⅳ类标准。溶解性总固体、总硬
 度、Na⁺、氯化物、硫酸盐、pH 等因子（除 4#罐区西侧）超标。

2、污水排放口

外排污水能够满足《流域水污染物综合排放标准第 5 部分：半岛流域》
 （DB37/3416.5-2025）、《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A
 标准（其中 CODCr 执行 30mg/L 标准）要求。

3、废气

（1）有组织废气

综合废气处理设施排放口，苯系物、硫化氢、氨、VOCs、酚类浓度和排放速率、
 臭气浓度均能满足《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》(DB373161-2018)表 1 中标准要求;颗粒物、二氧化硫、二氧化氮排放浓度满足《山东省区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)重点区域标准要求。

(2) 无组织排放废气

无组织排放的苯系物、硫化氢、氨、VOCs、酚类、臭气浓度厂界浓度满足《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》(DB373161-2018)表 2 中标准要求,苯、二甲苯厂界浓度满足《挥发性有机物排放标准第 6 部分:有机化工行业厂(站)》(DB372801.6-2018)表 3 标准;丙烯腈、甲醇厂界浓度满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 相关标准,甲烷浓度满足城镇污水处理厂污染物排放标准 GB18918-2002 标准要求。

9.3 污染物排放总量核算

本项目主要污染物排放总量汇总见下表。

表 9.3-1 主要污染物排放量汇总

总量分配文件	总量控制指标 (t/a)							
	SO ₂	NO _x	COD	NH ₃ -N	VOCs	颗粒物	总氮	总磷
环评批复	——	——	238.36	35.52	17.68	——	106.560	3.550
排污许可证	39.2448	56.064	238.356	39.727	22.4256	11.2128	119.18	3.973

由监测数据可知综合排放口烟气出口的 SO₂、氮氧化物未检出,此次用检出限的一半给出实测浓度为 1.5mg/m³,颗粒物最大排放浓度为 3.3mg/m³,VOCs 最大排放浓度为 0.364mg/m³,最大标干流量为 67583m³/h,则二氧化硫和氮氧化物最大排放速率都为 0.101kg/h,颗粒物最大排放速率为 0.222kg/h,VOCs 最大排放速率为 0.025kg/h,综合废气处理设施年运行 8400h,验收时平均负荷为 52.8%,SO₂排放量为 1.61t/a,氮氧化物排放量为 1.61t/a,颗粒物年排放量为 3.53t/a,VOCs 排放量为 0.39t/a。

本期验收废水排放量最大排放量为 406m³/h,监测期间 COD 最大排放浓度为 22mg/L,氨氮最大排放浓度为 0.190mg/L,总氮为 7.08mg/L,总磷为 0.07mg/L,年运行时间为 365 天,8760h/a,3556560m³/a,COD 外排量为 78.24t/a,NH₃-N 外排量为 0.68t/a,总氮排放量为 25.18t/a,总磷 0.25t/a,低于污染物总量确认书和排污许可证中的总量控制指标。

9.4 环保设施去除效率监测结果

9.4.1 污水处理站污染物去除效率

由本次验收阶段的污水处理站进口和出口的监测数据可得到以下主要因子的去除效率，详见下表 9.4-1。

表 9.4-1（1）废水处理设施对废水污染因子的去除效率汇总表（混合污水）单位：

mg/L

序号	污染物项目	进口浓度	出口浓度	去除效率
1	化学需氧量(COD _{Cr})	329~386	19~23	94.3%
2	氨氮	21.4~24.2	0.234~0.278	98.8%

经对比验收期间废水监测数据可知，污水处理站氨氮处理效率达到 98.8%，化学需氧量处理效率达到 94.3%。

表 9.4-2（2）废水处理设施对废水污染因子的去除效率汇总表（高盐废水）单位：

mg/L

序号	污染物项目	进口浓度	出口浓度	去除效率
1	化学需氧量(COD _{Cr})	51~60	20~22	61.5%
2	氨氮	22.7~24.4	0.145~0.190	99.3%

经对比验收期间废水监测数据可知，污水处理站氨氮处理效率达到 99.3%，化学需氧量处理效率达到 61.5%。

9.4.2 废气处理措施污染物去除效率

经核实，废气环保措施均不具备进口监测条件，此次不再针对废气处理措施污染物去除效率进行核算。

10 环评批复落实情况

本项目与环评批复落实情况见表 10.1-1。

表 10.1-1 项目与环评批复落实情况一览表

序号	环评批复要求	本项目落实情况	结论
1	裕龙石化产业园污水处理厂位于裕龙岛 2#岛东北角，建设投资 167600 万元，建设周期 24 个月，建设内容包括污水处理及回用、浓盐水处理达标、污泥处理、废气处理和等半干化后污泥送产业园区危废处置中心焚烧炉处理，含烃废气、生化废气送产业园区危废处置中心焚烧炉处理，生化废气处理后送山东裕龙石化有限公司动力中心作锅炉补风，外排污水通过管道深海排放，精炼后的污油送往山东裕龙石化有限公司裕龙岛炼化一体化项目(一期)原油罐后进行回炼。其中污水预处理及污油精炼单元属于山东裕龙石化有限公司，由山东裕龙产业园水处理有限公司代管代建。 该项目污水处理工艺方案为高盐废水采用高密度沉淀池、臭氧氧化、活性炭吸附处理工艺；除高盐废水以外的全部污水混合处理，采用 A/O、高密度沉淀池、臭氧氧化、好氧生物膜反应器 V 型滤池预处理后进入污水回用单元，采用超滤反渗透工艺处理，采用 A/O、高密度沉淀池、臭氧氧化、好氧生物膜反应器、V 型滤池预处理后进入污水回用单元，采用超滤反渗透工艺处理后回用于山东裕龙石化有限公司，浓盐水经过缺氧/好氧生物处理、两级臭氧氧化、好氧生物膜反应器、活性炭吸附处理，与处理后的高盐废水混合达标排放。外排水质 COD 小于 30mg/L，污水处理厂总回用水率大于 70%。	裕龙石化产业园污水处理厂位于裕龙岛 2#岛东北角，建设投资 223000 万元，建设内容包括污水处理及回用、浓盐水处理达标、污泥处理、废气处理和等半干化后污泥送产业园区危废处置中心焚烧炉处理，含烃废气、生化废气、危废暂存间废气收集后通过自建废气处理设施处理后达标排放，外排污水通过管道深海排放，精炼后的污油送往山东裕龙石化有限公司裕龙岛炼化一体化项目(一期)原油罐后进行回炼。其中污水预处理及污油精炼单元（未建设）属于山东裕龙石化有限公司，由山东裕龙产业园水处理有限公司代管代建。 该项目污水处理工艺方案为高盐废水采用高密度沉淀池、臭氧氧化、活性炭吸附处理工艺；含油污水、其它污水分别经过调节均质、隔油、气浮处理，特殊污水经过预处理以后，除高盐废水以外的全部污水混合处理，采用 A/O、高密度沉淀池工艺、臭氧氧化、好氧生物膜反应器、V 型滤池，然后经超滤反渗透工艺除盐后，反渗透产水回用于山东裕龙石化有限公司，反渗透浓盐水送浓盐水处理单元继续处理。高盐废水采用高密度沉淀池、电化学、折点加氯等工艺处理，达标排放。外排水质 COD 小于 30mg/L（本次验收监测最大值 22mg/L），污水处理厂总回用水率大于 70%(本次验收监测期间 82.9%)。	已落实
2	落实报告书提出的废气治理设施，加强废气污染控制措施运行管理。废水集输系统采用密闭管道输送；对	加强废气污染控制措施运行管理。废水集输系统采用密闭管道输送；对产生恶臭气体的废水处理	已落实

序号	环评批复要求	本项目落实情况	结论
	产生恶臭气体的废水处理设施加盖密闭，产生的废气分质收集处理，其中污水预处理段的调节罐、油水分离器、中和池、气浮池，以及污泥处理段的浓缩池、污泥料仓、污泥干化设备等收集的高浓度 VOCs 气送至园区危废处置中心焚烧炉处理；生化处理段水池收集的低浓度 VOCs 废气经碱洗、生物处理后，送至山东裕龙石化有限公司动力中心作锅炉补风使用，污水处理厂不设置排气筒，减少对周边环境空气的影响。 VOCs 厂内无组织排放监控点浓度执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)表 A.1 标准；VOCs、苯系物、酚类、硫化氢、氨、臭气浓度厂界浓度执行《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》(DB373161-2018)表 2 标准，苯、二甲苯厂界度执行《挥发性有机物排放标准第 6 部分:有机化工行业厂(站)》(DB372801.6-2018)表 3 标准；丙烯腈、甲醇厂界浓度执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 相关标准。 项目 VOCs 年排放量不超过 17.68 吨。	设施加盖密闭，产生的废气分质收集处理，其中污水预处理段的调节罐、油水分离器、中和池、气浮池，以及污泥处理段的浓缩池、污泥料仓、污泥干化设备等收集的高浓度 VOCs 气和生化处理段水池收集的低浓废气，量 128000m³/h。通过收集管路将尾气收集汇总进入后续废气处理系统处理。设计处置废气总量为 128000Nm³/h，其中高浓度废气处理能力 15000Nm³/h，低浓度废气处理能力 113000Nm³/h，总风量为 128000Nm³/h，年操作时间：8400h。 本项目废气采用“碱洗+水洗+RTO（蓄热式焚烧）+急冷+碱洗”工艺进行处理，处理达标后，经 30m 高出口内径 1.8m 排气筒排放。 经处理后烟气排放应满足《石油炼制工业污染物排放标准》(GB31570-2015)、《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)、《山东省区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)、《山东省挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)、《山东省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)。 项目 SO₂ 排放量为 1.61t/a，氮氧化物排放量为 1.61t/a，颗粒物年排放量为 3.53t/a，VOCs 排放量为 0.39t/a。	
3	根据“雨污分流、清污分流、分质处理、一水多用”的原则做好项目水污染防治工作。项目运营期污水处理及回用部分排放的废水包括高盐废水及超滤反渗透的浓盐水，处理达标后先进入监控池，再由泵提升进入排海管道，输送至深海排放。排海废水各项指标须满足《石油炼制工业污染物排放标准》	项目运营期污水处理及回用部分排放的废水包括高盐废水及超滤反渗透的浓盐水，处理达标后先进入监控池，再由泵提升进入排海管道，输送至深海排放。排海废水各项指标须满足《石油炼制工业污染物排放标准》(GB31570-2015)表 2(直接排放)，《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-	已落实

序号	环评批复要求	本项目落实情况	结论
	(GB31570-2015)表 2(直接排放),《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)表 2(直接排放)、表 3,《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表 2(直接排放)、表 3,《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准,《流域水污染物综合排放标准第 5 部分:半岛域》(DB37/3416.5-2018)表 1、表 2。 项目化学需氧量、氨氮、总氮、总磷、石油类年排放量分别不超过 238.36 吨、35.52 吨、106.56 吨、3.55 吨、7.10 吨。	2015)表 2(直接排放)、表 3,《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表 2(直接排放)、表 3,《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准,《流域水污染物综合排放标准第 5 部分:半岛域》(DB37/3416.5-2025)表 1、表 2。 项目 COD 外排量为 78.24t/a, NH ₃ -N 外排量为 0.68t/a, 总氮排放量为 25.18t/a, 总磷 0.25t/a。	
4	选择低噪声设备,采取基础减震、建筑隔声等措施,加强设备日常维护,减轻对周围环境的影响,确保厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类声环境功能区标准要求。	厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类区域标准	已落实
5	按照“资源化、减量化、无害化”的原则对固体废物进行分类收集、贮存、利用和处置,落实各类固体废物特别是危险废物在各个环节的具体管控措施。 隔油池、调节均质罐等设备产生的污油经收集后送污油精炼单元进行回收利用,并执行《国家危险废物名录(2021 年版)》中《危险废物豁免管理清单》的相关要求。浮渣及活性污泥送污泥干化单元处理,泥饼送园区危废焚烧中心固体焚烧炉焚烧,化学污泥经脱水浓缩后送园区危废填埋场填埋处理。高低浓度废气碱洗预处理过程中产生的碱渣,送至污水处理厂乙烯废碱液罐,与山东裕龙石化有限公司送来的碱渣一并经预处理后接入混合污水处理系列。废弃包装物和包装桶暂存于一般废物储存间,定期送一般固体废物填埋场处理。深度处理单元和臭气处理单元产生的废活性炭,属于危险废物,送园区危废处置中心焚烧炉焚烧处理。废润滑油掺入污油中送回山东裕龙石化有限公司原油	本项目生产过程中产生的固体废物包括一般固体废物、危险废物和生活垃圾。污油点对点送裕龙石化罐区掺炼,目前手续尚未完善,交园区危废处置中心焚烧;浮渣及活性污泥送污泥干化单元处理,泥饼送园区危废焚烧中心固体焚烧炉焚烧,化学污泥经脱水浓缩后送园区危废填埋场填埋处理。高低浓度废气碱洗预处理过程中产生的碱渣,送至污水处理厂乙烯废碱液罐,与山东裕龙石化有限公司送来的碱渣一并经预处理后接入混合污水处理系列。废弃包装物和包装桶暂存于一般废物储存间,定期送一般固体废物填埋场处理。深度处理单元和臭气处理单元产生的废活性炭,属于危险废物,送园区危废处置中心焚烧炉焚烧处理,废润滑油及污油目前送园区危废处置中心焚烧处理,待裕龙石化完善“点对点”手续后方可交裕龙石化处理,也可以交其他有资质单位处置。实验室废物(在线监测	已落实

序号	环评批复要求	本项目落实情况	结论
	罐后进行回炼。生活垃圾集中收集，定期由环卫部门清运	废液、实验室废液、废包装等）交有资质单位处置，生活垃圾集中收集，定期由环卫部门清运。	
6	落实土壤、地下水污染防治措施，强化运行管理和土壤地下水监测。强化日常巡查、管理工作，避免发生“跑、冒、滴、漏”。严格落实报告书提出的分区防渗要求，各区域防渗应满足《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)、《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T50934-2013)等文件要求。 对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防，确保各项防渗措施得以落实，切实保护地下水和土壤环境。加强防渗措施的维护，定期对重点区域、重点设施开展隐患排查，破损时及时修复。建立地下水长期监控系统，在园区合理设置地下水污染监控井，建立完善的地下水监测制度。	落实了土壤、地下水污染防治措施，强化运行管理和土壤地下水监测。强化日常巡查、管理工作，避免发生“跑、冒、滴、漏”。严格落实了报告书提出的分区防渗要求，各区域防渗应满足《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)、《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T50934-2013)等文件要求。 对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防，确保各项防渗措施得以落实，切实保护地下水和土壤环境。加强防渗措施的维护，定期对重点区域、重点设施开展隐患排查，破损时及时修复。建立地下水长期监控系统，设置地下水监测井 5 口，另外一口井测井依托园区监测井，在园区合理设置地下水污染监控井，建立完善的地下水监测制度。	已落实
7	完善环境管理。建立健全环保各项规章制度，完善环境监测计划，按要求开展自行监测，建立污染源监测台账制度，保存原始监测记录。安装污染物排放在线连续监测系统，并与生态环境部门联网。 严格落实报告书中提出的环境风险防范及预警措施;设置事故水池、雨水监控池;试生产前制定企业突发环境事件应急预案并进行备案。定期开展环境事故应急培训和应急预案演练，切实加强事故应急处置及防范能力，将环境风险降到最低。 建立与项目环境保护工作需求相适应的环境管理团队，完善企业各项环境管理制度，加强环境管理，做到依法排污。	建立了完善的环境管理制度，完善的环境及污染源监测计划，按要求开展了自行监测，污水排放口及综合废气排放口安装了在线监测设施，并与生态环境部门联网，设置了 4000m³ 事故水池，雨水监控池及排放池，编制了突发环境事件应急预案，并在生态环境主管部门备案，备案编号：370631-2024-005-M	已落实
9	按照国家 and 地方有关规定设置规范的污染物排放口、采样孔、采样监	现场已安装在线监测设备，并与生态环境主管部门联网，设置了	已落实

序号	环评批复要求	本项目落实情况	结论
	测平台并设立标志牌，配备必要的监测设备，落实报告书提出的环境管理及监测计划。	规范的排放口、采样口及采样平台并设立标志牌	
10	在启动生产设施或者发生实际排污行为前，按照经批准的环境影响评价文件认真梳理并确认各项环境保护措施落实后，依法申领排污许可证。	已取得排污许可证，排污许可证编号： 91370681MA3URBTX1Y001V	已落实
11	强化环境信息公开与公众参与机制。按照《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》要求，落实建设项目环评信息公开主体责任，在工程开工前、建设过程中、建成和投入生产或使用后，及时公开相关环境信息。加强与周围公众的沟通，及时解决公众提出的环境问题，满足公众合理的环境诉求。	加强与周围公众的沟通，及时解决公众提出的环境问题，满足公众合理的环境诉求。	已落实

11 结论与建议

11.1 工程基本情况

山东裕龙产业园水处理有限公司裕龙石化产业园污水处理厂及排污口项目位于山东省烟台市龙口市黄山馆镇裕龙岛 2#岛东北角，占地面积 200000 m²，主要处理裕龙石化产业园区内企业排放的生产废水及生活污水，处理规模为 3600m³/h。

污水处理工艺方案为 A/O、高密度沉淀池工艺、臭氧氧化、好氧生物膜反应器、V 型滤池，然后采用超滤反渗透工艺除盐后回用于裕龙石化，浓盐水经过两级臭氧氧化+生物膜反应器、活性炭吸附处理，与高盐废水混合达标排放。高盐废水采用调节池调节后，再经高密度沉淀池工艺、电催化氧化、活性炭吸附处理外排。

11.2 环保执行情况

2021 年 11 月山东裕龙产业园水处理有限公司委托中石化洛阳工程有限公司编制了《山东裕龙产业园水处理有限公司裕龙石化产业园污水处理厂及排污口项目环境影响报告书》，该项目环评文件烟台市生态环境局龙口分局 2022 年 4 月 15 予以批复，批文号为龙环审[2022]2 号。

该工程于 2022 年 4 月开始开工建设，2024 年 08 月 12 日取得《企业事业单位突发环境事件应急预案备案表》，备案编号：370631-2024-005-M，2024 年 8 月 13 日取得排污许可证，排污许可证编号：91370681MA3URBTX1Y001V，2024 年 11 月，北京中咨华宇环保技术有限公司完成了《山东裕龙产业园水处理有限公司污水处理厂及排污口项目环境监理总结报告》。

11.2.1 废水

所有进水均通过高空管廊进入储罐内，污水处理厂采用分质处理的处理方式，其中含有污水因工艺包的特殊性，直接进入隔油池再经过泵提升至罐内存储。从各储罐进入后续单元主要依靠重力自流的形式，大部分为地下管线。

含油污水、其它污水分别经过调节均质、隔油、气浮处理，特殊污水经过预处理以后，除高盐废水以外的全部污水混合处理，采用 A/O、高密度沉淀池工艺、臭氧氧化、好氧生物膜反应器、V 型滤池，然后经超滤反渗透工艺除盐后，反渗透产水回用于山东裕龙石化有限公司，反渗透浓盐水送浓盐水处理单元继续处理。高盐

废水采用高密度沉淀池、电化学、折点加氯等工艺处理。

11.2.2 废气

废气来源为：隔油池、气浮池、污泥储罐、污油池、污泥脱水间等逸散的废气，设计气量 128000m³/h。通过收集管路将尾气收集汇总进入后续废气处理系统处理。

设计处置废气总量为 128000Nm³/h，其中高浓度废气处理能力 15000Nm³/h，低浓度废气处理能力 113000Nm³/h，总风量为 128000Nm³/h，年操作时间：8400h。

本项目废气采用“碱洗+水洗+RTO（蓄热式焚烧）+急冷+碱洗”工艺进行处理，处理达标后，经 30m 高出口内径 1.8m 排气筒排放。

经处理后烟气排放应满足《石油炼制工业污染物排放标准》(GB31570-2015)、《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)、《山东省区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)、《山东省挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)、《山东省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)。

11.2.3 噪声

本项目噪声源为固定噪声源和移动噪声源。固定噪声源主要为各类泵设备、搅拌机、空压风以及污泥脱水等机械动力噪声；移动噪声源为厂内物料倒运产生的噪声。

对固定声源采取隔声、吸声、共振等声学原理，利用外隔、内吸以及安装消声器等方法进行综合治理，能够使受其影响的厂界噪声得到有效控制；移动噪声源主要采取噪声更低的绿色环保汽车或者叉车等。

1、优化工艺流程，减少噪声污染源。

2、平面布置上，充分利用各种自然因素，如地形、建筑物、绿化带等使厂区与噪声敏感区隔开。在工艺流程允许的情况下，生产装置可按其噪声强度分区布置，噪声较高装置应尽量置于远离厂外噪声敏感区的一侧，或用不含声源的建筑物如辅助厂房、仓库等作为屏障与噪声敏感区隔开。

3、噪声强度较大机械设备，例如大型机泵、空气动力机械、回转机械等，尽量安装于厂房内，以减少噪声对厂内、外环境的影响。。

11.2.4 固体废物

本项目生产过程中产生的固体废物包括一般固体废物、危险废物和生活垃圾。

按照本项目环评，污油“点对点”送裕龙石化罐区掺炼，《山东省危险废物“点对点”定向利用试点申请表》尚未取得批复，目前暂时交有资质单位处置（优先交园区危废处置中心处置），待《山东省危险废物“点对点”定向利用试点申请表》取得生态环境主管部门批复，污油可“点对点”送裕龙石化罐区掺炼，也可交由资质单位处置（优先交园区危废处置中心处置）；浮渣及活性污泥送污泥干化单元处理，泥饼送园区危废处置中心处置，化学污泥经脱水浓缩后送园区危废填埋场填埋处理；高低浓度废气碱洗预处理过程中产生的碱渣，送至污水处理厂乙烯废碱液罐，与山东裕龙石化有限公司送来的碱渣一并经预处理后接入混合污水处理系列；废弃包装物和包装桶暂存于一般废物储存间，厂家回收利用或者定期送一般固体废物填埋场处理；深度处理单元和臭气处理单元产生的废活性炭，属于危险废物，交园区危废处置中心焚烧炉焚烧处理，废润滑油妥善储存在危废暂存间，定期交有资质单位处置（优先交园区危废处置中心处置）。实验室废物（在线监测废液、实验室废液）交有资质单位处置，生活垃圾集中收集，定期由环卫部门清运。

固废的处置满足《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求。

11.3 验收监测结果

11.3.1 工况

山东裕龙产业园水处理有限公司裕龙石化产业园污水处理厂及排污口项目主要工程包括：混合污水处理系统，高盐污水处理系统，RO 浓水处理系统。在现场监测期间，企业正常运行，具体负荷如下所示。

表 11.3-1 验收监测期间工况表

日期	处理种类	设计处理量	实际处理量	生产负荷
3.19	混合污水处理系统	3450m³/h	1274	36.9%
3.19	高盐废水处理系统	150m³/h	134	89.3%
3.19	RO 浓水处理系统	750m³/h	198	26.4%
3.20	混合污水处理系统	3450m³/h	1500	43.5%
3.20	高盐废水处理系统	150m³/h	130	86.7%
3.20	RO 浓水处理系统	750m³/h	276	36.8%
平均处理能力	混合污水处理系统	3450m³/h	1387	40.2%
	高盐废水处理系统	150m³/h	132	88.0%
	RO 浓水处理系统	750m³/h	237	31.6%

11.3.2 废气

无组织排放的苯系物、酚类、硫化氢、氨、VOCs、臭气浓度厂界浓度满足《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》（DB373161-2018）表 2 中标准要求，苯、二甲苯厂界浓度满足《挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业厂（站）》（DB372801.6-2018）表 3 标准；丙烯腈、甲醇厂界浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 相关标准，甲烷浓度满足城镇污水处理厂污染物排放标准 GB18918-2002 标准要求。

项目综合废气处理设施排放口，苯系物、酚类、硫化氢、氨、VOCs 浓度和排放速率、臭气浓度均能满足《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》（DB373161-2018）表 1 中标准要求；颗粒物、二氧化硫、二氧化氮排放浓度满足《山东省区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）重点区域标准要求。

11.3.3 废水

回用水水质满足《石油化工污水再生利用设计规范》（SH3173-2013）和《工业循环冷却水处理设计规范》（GB50050-2007）《城市污水再生利用—城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）；浓盐水经高浓度污水处理系列的生化池深度处理后，达到《流域水污染物综合排放标准第 5 部分：半岛流域》（DB37/3416.5-2025）、《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准（其中 CODCr 执行 30mg/L 标准）要求后深海排放。

11.3.4 噪声

厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类区域标准。

11.3.5 固体废物

本项目生产过程中产生的固体废物包括一般固体废物、危险废物和生活垃圾。其中污油、油泥、污泥、润滑油、化学品包装、废活性炭、实验室废物（实验废液、在线废液、废包装）等危险废物由园区危废处置中心处置，生活垃圾由环卫部门清运。

11.3.6 土壤

建设用地各项监测因子满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 筛选值第二类用地要求，区域土壤环境质量现状较好。

11.3.7 地下水

检测因子中除溶解性总固体、总硬度、 Na^+ 、氯化物、硫酸盐、pH 等因子，均能满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的IV类标准。溶解性总固体、总硬度、 Na^+ 、氯化物、硫酸盐、pH 等因子（除 4#监测点）超标，与当地的地质环境、水文地质条件有关。当地为吹填筑岛，监测点位于海洋上，主要受沉积物岩性和地质结构的影响控制，作用方式为地下水化学成分的滤溶作用和浓缩作用，使得地下水的成分发生改变。

11.3.8 海水

监测期间海水水质能够满足《海水水质标准》（GB3097-1997）中第三类海域标准值。

11.4 总量核算

由监测数据可知综合排放口烟气出口的 SO_2 、氮氧化物未检出，此次用检出限的一半给出实测浓度为 $1.5\text{mg}/\text{m}^3$ ，颗粒物最大排放浓度为 $3.3\text{mg}/\text{m}^3$ ，VOCs 最大排放浓度为 $0.364\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大标干流量为 $67583\text{m}^3/\text{h}$ ，则二氧化硫和氮氧化物最大排放速率都为 $0.101\text{kg}/\text{h}$ ，颗粒物最大排放速率为 $0.222\text{kg}/\text{h}$ ，VOCs 最大排放速率为 $0.025\text{kg}/\text{h}$ ，综合废气处理设施年运行 8400h，验收时平均负荷为 52.8%， SO_2 排放量为 $1.61\text{t}/\text{a}$ ，氮氧化物排放量为 $1.61\text{t}/\text{a}$ ，颗粒物年排放量为 $3.53\text{t}/\text{a}$ ，VOCs 排放量为 $0.39\text{t}/\text{a}$ 。

本期验收废水排放量最大排放量为 $406\text{m}^3/\text{h}$ ，监测期间 COD 最大排放浓度为 $22\text{mg}/\text{L}$ ，氨氮最大排放浓度为 $0.190\text{mg}/\text{L}$ ，总氮为 $7.08\text{mg}/\text{L}$ ，总磷为 $0.07\text{mg}/\text{L}$ ，年运行时间为 365 天， $8760\text{h}/\text{a}$ ， $3556560\text{m}^3/\text{a}$ ，COD 外排量为 $78.24\text{t}/\text{a}$ ， $\text{NH}_3\text{-N}$ 外排量为 $0.68\text{t}/\text{a}$ ，总氮排放量为 $25.18\text{t}/\text{a}$ ，总磷 $0.25\text{t}/\text{a}$ ，低于环评批复和排污许可证中的总量控制指标。

11.5 环保措施处理效率

经对比验收期间废水监测数据可知，污水处理站（混合废水处理）氨氮处理效率达到 98.8%，化学需氧量处理效率达到 94.3%。

经对比验收期间废水监测数据可知，污水处理站（高盐废水处理）氨氮处理效率达到 99.3%，化学需氧量处理效率达到 61.5%。

11.6 公众参与

建设项目在设计、施工和验收期间进行了公众参与调查，调查过程中未收到公众反馈意见。

11.7 验收结论

通过本次竣工环境保护验收监测工作后，山东裕龙产业园水处理有限公司裕龙石化产业园污水处理厂及排污口项目在实施过程中基本落实了环境影响评价文件及批复要求，工程不存在重大变动，工程有关的环保设施已建成并投入正常使用，污水厂处理工艺、废气处理工艺、防渗设计等符合设计、施工和使用要求，执行了竣工环境保护验收“三同时”制度，工程总体上达到建设项目竣工环境保护验收的基本要求，建议通过山东裕龙产业园水处理有限公司裕龙石化产业园污水处理厂及排污口项目竣工环境保护验收。

11.8 验收建议

- 1、加强项目的环境保护管理，确保对周围环境不造成污染。
- 2、加强污水处理设施臭气污染源的管理。
- 3、进一步落实环评报告书中的环境监测计划、环境风险防范措施，重视环境环境污染应急体系建设，定期开展环境应急事故演练、及时更新应急预案。
- 4、加强对环保设施的管理，做好环保设施运行记录确保各污染物稳定达标排放。
- 5、严格按照要求管理固体废物，危险废物转移及委托处置应严格按照相关要求执行。

建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：填表人（签字）：项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称	山东裕龙产业园水处理有限公司裕龙石化产业园污水处理厂及排污口项目					项目代码	D4620 污水处理及其再生利用		建设地点	山东省龙口市黄山馆镇新建新北料场厂址		
	行业类别（分类管理名录）	四十三、水的生产和供应，95，污水处理及其再生利用					建设性质	√ 新建□改扩建□技术改造		项目厂区中心经度/纬度	120°14'55.68"E 37°36'50.54"N		
	设计生产能力	3600m³/h					实际生产能力	3600m³/h		环评单位	中石化洛阳工程有限公司		
	环评文件审批机关	烟台市生态环境局龙口分局					审批文号	龙环审[2022]2 号		环评文件类型	环境影响报告书		
	开工日期	2022 年 4 月					竣工日期	2024 年 10 月		排污许可证申领时间	2024 年 8 月 13 日		
	环保设施设计单位	中石化广州工程有限公司					环保设施施工单位			本工程排污许可证编号	91370681MA3URBTX1Y001V		
	验收单位	山东裕龙产业园水处理有限公司					环保设施监测单位	青岛中博华科检测科技有限公司		验收监测时工况	48.7%		
	投资总概算（万元）	167600					环保投资总概算（万元）	167600		所占比例（%）	100		
	实际总投资	223000					实际环保投资（万元）	223000		所占比例（%）	100		
	废水治理（万元）	167600	废气治理（万元）	300	噪声治理（万元）	130	固体废物治理（万元）	50		绿化及生态（万元）	425	其他（万元）	5495
	新增废水处理设施能力	3600m³/h					新增废气处理设施能力	128000m³/h		年平均工作时	年工作时间：365d/a，日工作时间 24h/d		
运营单位		山东裕龙产业园水处理有限公司				运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码）			91370681MA3URBTX1Y	验收时间	2025 年 04 月		
污染物排放达标与总量控制（工业建设项目详填）	污染物	原有排放量(1)	本期工程实际排放浓度(2)	本期工程允许排放浓度(3)	本期工程产生量(4)	本期工程自身削减量(5)	本期工程实际排放量(6)	本期工程核定排放总量(7)	本期工程“以新带老”削减量(8)	全厂实际排放总量(9)	全厂核定排放总量(10)	区域平衡替代削减量(11)	排放增减量(12)
	废水				3232440m³/a	3232440m³/a	0			0	0		
	化学需氧量									78.24	78.24		
	氨氮									0.68	0.68		
	总氮									25.18	25.18		
	总磷									0.25	0.25		
	废气				56769.72 万 m³/a		56769.72 万 m³/a			56769.72 万 m³/a	56769.72 万 m³/a		
	二氧化硫									1.61	1.61		
	氮氧化物									1.61	1.61		
	颗粒物				/					3.53	3.53		
	VOCs				/					0.39	0.39		

与项目有关的特征污染物	工业固体废物									0	0		
					/								
					/								
					/								
					/								

注： 1、排放增减量：（+）表示增加，（-）表示减少。2、(12)=(6)-(8)-(11)，（9）=(4)-(5)-(8)-(11)+（1）。3、计量单位：废水排放量——万吨/年；废气排放量——万标立方米

12 附件

12.1 项目环评批复

龙口市环境保护局公用笺

龙环审〔2022〕2号

关于对山东裕龙产业园水处理有限公司 裕龙石化产业园污水处理厂及排污口项目 环境影响报告书的批复

山东裕龙产业园水处理有限公司：

你单位委托中石化洛阳工程有限公司编制的《山东裕龙产业园水处理有限公司裕龙石化产业园污水处理厂及排污口项目环境影响报告书》收悉。经研究，批复如下：

一、山东裕龙产业园水处理有限公司由山东裕龙石化产业园发展有限公司与南山集团有限公司于2020年12月注册成立。裕龙石化产业园污水处理厂服务于山东裕龙石化产业园整个园区。在前期审批过程中，园区污水处理厂及排污口由山东裕龙石化有限公司代管代建同步规划建设，纳入《裕龙岛炼化一体化项目（一期）环境影响报告书》上报生态环境部，并于2020年9月16日获得生态环境部的批复（环审〔2020〕117号）。随着产业园项目的不断推动，山东裕龙石化产业园拟进一步规划建设环氧乙烷等下游精细化工项目，原有的污水处理厂设计规模不能满足需要。同时根据山东裕龙石化产业园整体发展要求，山东裕龙产业园水处理有限公司对原批复的污水处理厂重新立项建设，处理规

— 1 —

模由 3400m³/h 扩至 3600m³/h，环审〔2020〕117 号批复中所含园区污水处理厂不再建设。排污口建设内容无变化，不随污水处理厂重新报批。污水处理厂接收处理裕龙岛炼化一体化项目（一期）污水不超过 2376.88 立方米/小时，经处理后污染物外排量不增加，满足环审〔2020〕117 号批复的裕龙岛炼化一体化项目（一期）废水污染物排放总量管控要求。

裕龙石化产业园污水处理厂位于裕龙岛 2#岛东北角，建设投资 167600 万元，建设周期 24 个月，建设内容包括污水处理及回用、浓盐水处理达标、污泥处理、废气处理和污油精炼处理等。半干化后污泥和含烃废气送产业园区危废中心焚烧炉处理，生化废气处理后送山东裕龙石化有限公司动力中心作锅炉补风，外排污水通过管道深海排放，精炼后的污油送往山东裕龙石化有限公司裕龙岛炼化一体化项目（一期）原油罐后进行回炼。其中污水预处理及污油精炼单元属于山东裕龙石化有限公司，由山东裕龙产业园水处理有限公司代管代建。

该项目污水处理工艺方案为高盐废水采用高密度沉淀池、臭氧氧化、活性炭吸附处理工艺；除高盐废水以外的全部污水混合处理，采用 A/O、高密度沉淀池、臭氧氧化、好氧生物膜反应器、V 型滤池预处理后进入污水回用单元，采用超滤反渗透工艺处理后回用于山东裕龙石化有限公司，浓盐水经过缺氧/好氧生物处理、两级臭氧氧化、好氧生物膜反应器、活性炭吸附处理，与处理后的高盐废水混合达标排放。外排水质 COD 小于 30mg/L，污水处理厂总回用水率大于 70%。

— 2 —

项目已取得“山东省建设项目登记单”。项目代码：2102-370681-04-01-424874，符合国家产业政策，符合“三线一单”，符合《山东裕龙石化产业园总体规划》及规划环评要求，符合山东省、烟台市海洋功能区划及山东省近岸海域环境功能区划等要求。

项目在落实报告书中提出的污染防治和生态保护措施前提下，对环境的不利影响可得到控制和缓解。我局原则同意报告书所列建设项目的性质、规模、地点和拟采取的环境保护对策措施。

二、项目在建设和运营过程中须重点做好以下工作：

1. 强化施工期生态环境保护，减轻施工产生的环境影响。施工现场设置围栏，定期洒水抑尘，物料及运输车辆采取遮盖、密闭等措施，减少扬尘。设置移动式厕所等生活污水收集设施，定期送至岛外污水处理厂处理；设备管道清洗试压水经沉淀后用于场地抑尘及绿化。

采用低噪声施工设备，合理安排施工作业时间，严禁夜间进行高噪声施工作业。

施工产生的土石方送至弃土场进行综合利用，废边角料，焊头和砂石、石灰、混凝土等的废包装物须合理处置，废油漆桶、废润滑油桶等危险废物应交由有资质单位处理。生活垃圾收集后送地方环卫部门的垃圾站处理。

2. 落实报告书提出的废气治理设施，加强废气污染控制措施运行管理。废水集输系统采用密闭管道输送；对产生恶臭气体的废水处理设施加盖密闭，产生的废气分质收集处理，其中污水预

处理段的调节罐、油水分离器、中和池、气浮池，以及污泥处理段的浓缩池、污泥料仓、污泥干化设备等收集的高浓度 VOCs 废气送至园区危废中心焚烧炉处理；生化处理段水池收集的低浓度 VOCs 废气经碱洗，生物处理后，送至山东裕龙石化有限公司动力中心作锅炉补风使用，污水处理厂不设置排气筒，减少对周边环境空气的影响。

VOCs 厂内无组织排放监控点浓度执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1 标准；VOCs、苯系物、酚类、硫化氢、氨、臭气浓度厂界浓度执行《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》（DB373161-2018）表 2 标准，苯、二甲苯厂界浓度执行《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业厂（站）》（DB372801.6-2018）表 3 标准；丙烯腈、甲醇厂界浓度执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 相关标准。

项目 VOCs 年排放量不超过 17.68 吨。

3. 根据“雨污分流、清污分流、分质处理、一水多用”的原则做好项目水污染防治工作。项目运营期污水处理及回用部分排放的废水包括高盐废水及超滤反渗透的浓盐水，处理达标后先进入监控池，再由泵提升进入排海管道，输送至深海排放。排海废水各项指标须满足《石油炼制工业污染物排放标准》

（GB31570-2015）表 2（直接排放），《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 2（直接排放）、表 3，《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 2（直接排放），

— 4 —

表 3,《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准,《流域水污染物综合排放标准第 5 部分:半岛流域》(DB37/3416.5-2018)表 1、表 2。

项目化学需氧量、氨氮、总氮、总磷、石油类年排放量分别不超过 238.36 吨、35.52 吨、106.56 吨、3.55 吨、7.10 吨。

4. 选择低噪声设备,采取基础减震、建筑隔声等措施,加强设备日常维护,减轻对周围环境的影响,确保厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类声环境功能区标准要求。

5. 按照“资源化、减量化、无害化”的原则对固体废物进行分类收集、贮存、利用和处置,落实各类固体废物特别是危险废物在各个环节的具体管控措施。

隔油池、调节均质罐等设备产生的污油经收集后送污油精炼单元进行回收利用,并执行《国家危险废物名录(2021 年版)》中《危险废物豁免管理清单》的相关要求。浮渣及活性污泥送污泥干化单元处理,泥饼送园区危废焚烧中心固体焚烧炉焚烧,化学污泥经脱水浓缩后送园区危废填埋场填埋处理。高低浓度废气碱洗预处理过程中产生的碱渣,送至污水处理厂乙烯废碱液罐,与山东裕龙石化有限公司送来的碱渣一并经预处理后接入混合污水处理系列。废弃包装物和包装桶暂存于一般废物储存间,定期送一般固体废物填埋场处理。深度处理单元和臭气处理单元产生的废活性炭,属于危险废物,送园区危废中心焚烧炉焚烧处理。废润滑油掺入污油中送回山东裕龙石化有限公司原油罐后进行

回炼。生活垃圾集中收集，定期由环卫部门清运。

6. 落实土壤、地下水污染防治措施，强化运行管理和土壤、地下水监测。强化日常巡查、管理工作，避免发生“跑、冒、滴、漏”。严格落实报告书提出的分区防渗要求，各区域防渗应满足《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）、《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T 50934-2013）等文件要求。

对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防，确保各项防渗措施得以落实，切实保护地下水和土壤环境。加强防渗措施的维护，定期对重点区域、重点设施开展隐患排查，破损时及时修复。建立地下水长期监控系统，在园区合理设置地下水污染监控井，建立完善的地下水监测制度。

7. 完善环境管理。建立健全环保各项规章制度，完善环境监测计划，按要求开展自行监测，建立污染源监测台账制度，保存原始监测记录。安装污染物排放在线连续监测系统，并与生态环境部门联网。

严格落实报告书中提出的环境风险防范及预警措施；设置事故水池、雨水监控池；试生产前制定企业突发环境事件应急预案并进行备案。定期开展环境事故应急培训和应急预案演练，切实加强事故应急处置及防范能力，将环境风险降到最低。

建立与项目环境保护工作需求相适应的环境管理团队，完善企业各项环境管理制度，加强环境管理，做到依法排污。

8. 按照国家和地方有关规定设置规范的污染物排放口、采样

孔、采样监测平台并设立标志牌，配备必要的监测设备，落实报告书提出的环境管理及监测计划。

9. 在启动生产设施或者发生实际排污行为前，按照经批准的环境影响评价文件认真梳理并确认各项环境保护措施落实后，依法申领排污许可证。

10. 强化环境信息公开与公众参与机制。按照《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》要求，落实建设项目环评信息公开主体责任，在工程开工前、建设过程中、建成和投入生产或使用后，及时公开相关环境信息。加强与周围公众的沟通，及时解决公众提出的环境问题，满足公众合理的环境诉求。

三、项目建设应严格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；项目竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。验收合格后，方可投入正常生产。除按照国家规定需要保密的情形外，建设单位应当依法向社会公开验收报告。

四、若建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者污染防治的措施等发生重大变动，你单位应当重新报批建设项目的环境影响评价文件；若环评文件自批复之日起超过5年，方决定该项目开工建设，你单位应当将环境影响评价文件报批我局重新审核；若在该项目建设、运行过程中产生不符合环境影响评价文件审批的情形，你单位应当组织环境影响的后评价，并报我局备案。

五、本意见仅针对环境影响提出相关要求，涉及立项、土地、规划、海洋、城建、排水、消防、安全生产、水土保持等，应符合相关政策及法律法规要求。

六、你单位应当在收到本批复文件起10个工作日内，将本批复意见和批准后的环境影响报告书分送山东裕龙石化产业园管理委员会和烟台市生态环境局裕龙石化产业园分局，并接受各级生态环境部门的监督管理。

烟台市生态环境局龙口分局

2022年4月15日

信息公开属性：主动公开

烟台市生态环境局龙口分局

2022年4月15日印发

— 8 —

《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376—2019) 重点

— 6 —

抄 送：发展改革委，山东省人民政府，山东省生态环境厅、发展改革委、农业农村厅，烟台市人民政府、济南市人民政府、淄博市人民政府、东营市人民政府、潍坊市人民政府、济宁市人民政府、日照市人民政府、临沂市人民政府、德州市人民政府、滨州市人民政府、菏泽市人民政府，烟台市生态环境局、交通运输局、农业农村局，龙口市人民政府，山东裕龙石化产业园管理委员会，中石化洛阳工程有限公司，中央生态环境保护督察办公室，生态环境部华东督察局、海河流域北海海域生态环境监督管理局、环境工程评估中心。

生态环境部办公厅

2020年9月16日印发

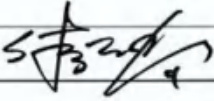


12.2 排污许可证



12.3 突发环境事件应急预案备案表

企业事业单位突发环境事件应急预案备案表

单位名称	山东裕龙产业园水处理有限公司	机构代码	91370681MA3URBTX1Y
法定代表人	付德贵	联系电话	18242078887
联系人	张琳	联系电话	15098562662
传 真	/	电子邮箱	zhanglin@ytip.net.cn
地址	山东省烟台市龙口市黄山路裕龙岛 2#岛东北角 东经 120° 14′ 44.6″ 北纬 37° 36′ 43.1 秒		
预案名称	山东裕龙产业园水处理有限公司突发环境事件应急预案		
风险级别	较大[较大-大气（Q2-M2-E3）+较大-水（Q2-M1-E2）]		
本单位于2024年8月12日签署发布了突发环境事件应急预案，备案条件具备，备案文件齐全，现报送备案。 本单位承诺，本单位在办理备案中所提供的相关文件及其信息均经本单位确认真实，无虚假，且未隐瞒事实。 预案制定单位（公章） 2024.8.12			
预案签署人		报送时间	2024.8.12

突发环境事件应急预案备案文件目录	1.突发环境事件应急预案备案表； 2.环境应急预案及编制说明： 环境应急预案（签署发布文件、环境应急预案文本）； 编制说明（编制过程概述、重点内容说明、征求意见及采纳情况说明、评审情况说明）； 3.环境风险评估报告； 4.环境应急资源调查报告； 5.环境应急预案评审意见。		
备案意见	该单位的突发环境事件应急预案备案文件已于2024年8月13日收讫，文件齐全，予以备案。 2024年8月13日 裕龙石化产业园生态环境局 备案受理部门（公章）		
备案编号	370631-2024-005-M		
报送单位	山东裕龙产业园水处理有限公司		
受理部门负责人	周国勇	经办人	徐文航

注：备案编号由企业所在地县级行政区划代码、年份、流水号、企业环境风险级别（一般 L、较大 M、重大 H）及跨区域（T）表征字母组成。例如，河北省永年县**重大环境风险非跨区域企业环境应急预案 2015 年备案，是永年县环境保护局当年受理的第 26 个备案，则编号为：130429-2015-026-H；如果是跨区域的企业，则编号为：130429-2015-026-HT。

12.4 省厅备案意见（废气处理设施非重大变动）

山东省生态环境厅

鲁环函〔2024〕107号

山东省生态环境厅 关于《裕龙岛炼化一体化项目（一期） 优化分析报告》的备案意见

山东裕龙石化有限公司、山东裕龙石化产业园发展有限公司、山东裕龙产业园资源综合利用有限公司、山东裕龙产业园水处理有限公司、山东裕龙热力有限公司、山东裕龙杭氧气体有限公司：

《裕龙岛炼化一体化项目（一期）优化分析报告》收悉。2024年6月7日，我厅在烟台市组织了专家评审会，专家组原则同意“裕龙岛炼化一体化项目（一期）优化变动”不属于重大变动的结论。经研究，现同意予以备案。请你单位以此报告作为依据，尽快申请排污许可证，依法依规落实各项生态环境保护主体责任。你公司应在接到本文10个工作日内，将《裕龙岛炼化一体化项目（一期）优化分析报告》及备案意见报烟台市生态环境局，按规定接受各级生态环境部门监督检查。

请烟台市生态环境局切实承担事中事后监管主要责任，履行属地监管职责，加强对该项目监管。

附件：1.裕龙岛炼化一体化项目（一期）优化分析报告

2.裕龙岛炼化一体化项目（一期）优化分析报告专家
评审意见



（此件依申请公开）

抄报：生态环境部。

抄送：烟台市生态环境局，中石化广州工程有限公司、北京中气辉光科
技有限公司、中国海洋大学。

—2—

山东裕龙石化有限公司 裕龙岛炼化一体化项目（一期） 环境影响优化分析报告 专家评审意见

根据生态环境部有关要求，山东省生态环境厅于2024年6月7日在烟台市组织召开了《裕龙岛炼化一体化项目（一期）环境影响优化分析报告》（以下简称“报告”）专家评审会。参加会议的有生态环境部环境工程评估中心、山东省生态环境厅、烟台市生态环境局、山东裕龙石化产业园管委会、烟台市生态环境局裕龙石化产业园分局，建设单位山东裕龙石化有限公司、山东裕龙石化产业园发展有限公司、山东裕龙产业园资源综合利用有限公司、山东裕龙热力有限公司、山东裕龙杭氧气体有限公司，报告编制单位中石化广州工程有限公司、中国海洋大学、北京中气辉光科技有限公司的代表。会议邀请7名专家负责技术评审，名单附后。

与会人员赴现场踏勘了项目现场及周围环境现状，听取了建设单位和报告编制单位对项目及报告的介绍，经过认真讨论，专家评审意见如下：

一、项目基本情况

裕龙岛炼化一体化项目（一期）位于山东省烟台市龙口市山东裕龙石化产业园内，利用进口原油，建设2000万吨/

年炼油、300万吨/年混合二甲苯、300万吨/年乙烯炼化一体化项目，建设单位为山东裕龙石化有限公司。项目的环境影响报告书于2020年9月16日通过生态环境部的审批，批复文号为环审〔2020〕117号。

环评批复后，在项目设计实施阶段，建设单位按照“环保优先、绿色发展”目标和循环经济、清洁生产理念，从降低投资、提高内部收益率、增强产品竞争力的角度对裕龙岛炼化一体化项目（一期）进行了持续的优化和调整。

二、工程变化情况

根据《山东裕龙石化有限公司裕龙岛炼化一体化项目（一期）环境影响优化分析报告》，工程主要变化情况如下：

1、工程组成、装置、规模变化情况

项目在不改变原油加工量、乙烯裂解装置规模的基础上，对工艺装置、储运工程、公用工程和辅助设施等工程内容进行了优化调整。

炼油部分取消了150万吨/年劣质蜡油加氢处理装置、50万吨/年重质光亮油高压全加氢装置，增大渣油制氢装置的规模，新增4#酸性水汽提装置，浆态床渣油加氢装置由260万吨/年调整为300万吨/年。

化工部分取消了1#80万吨/年EG装置、30/65万吨/年PO/SM装置共2套装置及丙烯腈联合装置的乳酸单元，无新增装置。

储运工程部分储罐数量及总罐容变化，油气回收设施处理规模增大，数量由 6 套变为 7 套。

公用工程部分 3#岛炼油区 2 座开式循环水场调整为 1 座闭式循环水场，空分装置新增一座开式循环水场，3#岛调整海水取口位置，污水处理厂规模由 $700+2700\text{m}^3/\text{h}$ 增加至 $3600\text{m}^3/\text{h}$ ，并重新进行了环评审批。危废处置中心新增一台 RTO 炉，处理污水处理厂臭气。

此外，为了满足错时检修需要，将原 3×260 万吨/年渣油加氢处理装置调整为 260 万吨/年渣油加氢处理装置和 2×260 万吨/年渣油加氢处理装置（分别对应两个检修系列，装置总规模不变），将 2×260 万吨/年连续重整装置调整为 1#260 万吨/年连续重整装置和 2#260 万吨/年连续重整装置，分别对应两个检修系列，装置总规模不变。

项目优化调整后工程内容见 1。

位置	序号	项目名称	变化	环评中		调整后		变化分析
				规模	生产工艺	规模	生产工艺	
3# 岛 纸 油 部 分	1	1#1000万吨/年常压蒸馏装置	/	1000万吨/年	原油进装置→电脱盐→初馏塔→常压塔→吸收塔→稳定塔→石脑油分馏塔	1000万吨/年	原油进装置→电脱盐→初馏塔→常压塔	规模不变，工艺路线一致，其中吸收稳定部分独立设置1#LPG装置
	2	1#轻烃回收装置	/	80万吨/年	汽冷油回收技术	90万吨/年	汽冷油回收技术	工艺不变，规模增大12.5%
	3	1#脱硫脱氮醇装置	/	47.24万吨/年	醇胺法脱硫工艺和纤维膜脱氮醇工艺	50.11万吨/年	稳定塔、原料气升压+醇胺法脱硫工艺+纤维膜脱氮醇工艺+碱液高效氧化再生	工艺不变，规模增加6.1%
	4	1#LPG回收装置	/	-	位于1#1000万吨/年常压蒸馏装置	240万吨/年	气体压缩→吸收→稳定→石脑油分馏→LPG脱乙烷	工艺一致
	5	2#1000万吨/年常减压蒸馏装置	/	1000万吨/年	原油进装置→电脱盐→闪蒸塔→常压塔→减压塔→吸收塔→稳定塔	1000万吨/年	原油进装置→电脱盐→闪蒸塔→常压塔→减压塔	规模不变，工艺路线一致，其中稳定部分独立设置2#LPG装置
	6	2#轻烃回收装置	/	80万吨/年	汽冷油回收技术	90万吨/年	汽冷油回收技术	工艺不变，规模增大12.5%
	7	2#脱硫脱氮醇装置	/	61.6万吨/年	醇胺法脱硫工艺和纤维膜脱氮醇工艺	77.44万吨/年	醇胺法脱硫工艺和纤维膜脱氮醇工艺	工艺不变，规模增大25.7%
	8	2#LPG回收装置	/	-	位于2#1000万吨/年常减压蒸馏装置	240万吨/年	气体压缩→吸收→稳定→石脑油分馏→LPG脱乙烷	工艺一致

位 置	序 号	项 目 名 称	变 化	规 模	生 产 工 艺		规 模	生 产 工 艺	变化分析
					环 评 中	调 整 后			
	9	65万吨/年碳二回收装置	/	50万吨/年	浅冷油吸收法回收炼油干气技术	65万吨/年	浅冷油吸收法回收炼油干气技术	工艺不变，规模增大30%，环评中位于轻烃回收装置内容，平面布置调整到4#联合装置	
	10	260万吨/年渣油加氢处理装置	/	3~260万吨/年	上行式反应器+下行式固定床反应器组合的渣油加氢技术	260万吨/年	上行式反应器+下行式固定床反应器组合的渣油加氢技术	装置总规模不变，加工工艺不变，由联合装置布置调整后分系列布置，对应两个检修系列	
	11	2~260万吨/年渣油加氢处理装置	/			2~260万吨/年	上行式反应器+下行式固定床反应器组合的渣油加氢技术	规模、工艺均不变	
	12	140万吨/年煤油加氢装置	/	140万吨/年	临氢煤油加氢精制工艺	140万吨/年	临氢煤油加氢精制工艺	规模、工艺均不变	
	13	340万吨/年柴油加氢改质装置	/	340万吨/年	RIPP MHUG 技术	340万吨/年	RIPP MHUG 技术	规模、工艺均不变	
	14	360万吨/年柴油加氢裂化装置	/	360万吨/年	RIPP MHUG 技术	360万吨/年	RIPP MHUG 技术	规模、工艺均不变	
	15	200万吨/年蜡油加氢裂化装置	/	200万吨/年	一次通过流程	200万吨/年	一次通过流程	规模、工艺均不变	
	16	400万吨/年催化裂解装置（DCC）	/	400万吨/年	DCC-PLUS	400万吨/年	DCC-PLUS	规模、工艺均不变	
	17	1#160万吨/年气体分馏装置	/	160万吨/年	常规三塔流程液化气分馏工艺	160万吨/年	常规三塔流程液化气分馏工艺	规模、工艺均不变	
	18	100万吨/年裂解汽油加氢装置	/	100万吨/年	ST 裂解汽油加氢技术（蒸汽加热）	100万吨/年	石科院裂解汽油加氢技术（增加重沸炉）	规模、工艺均不变	

位 置	序 号	项目名称	变 化	规模		生产工艺		规模	调整前		变化分析
				环评中	调整后	环评中	调整后		环评中	调整后	
	19	80 万吨/年芳烃抽提装置	/	80 万吨/年		中石化的环丁酮液液抽提 (SAE) 工艺技术		80 万吨/年	中石化的环丁酮液液抽提 (SAE) 工艺技术		规模、工艺均不变
	20	300 万吨/年催化裂化装置	/	300 万吨/年		RIPP MIP-CGP 工艺		300 万吨/年	RIPP MIP-CGP 工艺		规模、工艺均不变
	21	150 万吨/年汽油吸附脱硫装置	/	150 万吨/年		S-ZORB 工艺		150 万吨/年	S-ZORB 工艺		规模、工艺均不变
	22	2470 万吨/年气体分馏装置	/	70 万吨/年		常规三塔流程液化气分馏工艺		70 万吨/年	常规三塔流程液化气分馏工艺		规模、工艺均不变
	23	260 万吨/年石脑油初加氢装置	/	260 万吨/年		先加氢、再汽提后分馏流程		260 万吨/年	先加氢、再汽提后分馏流程		规模、工艺均不变
	24	1#260 万吨/年连续重整装置	/	2*260 万吨/年		逆流连续重整工艺		260 万吨/年	UOP 超低压连续重整 (再生) 工艺	分系列划分, 分别对应两个检修周期, 总规模不变, 工艺方案调整	规模、工艺均不变
		2#260 万吨/年连续重整装置						260 万吨/年	UOP 超低压连续重整 (再生) 工艺		
	25	2*150 万吨/年芳烃联合装置	/	300 万吨/年		中国石化芳烃成套技术		2*150 万吨/年	UOP 芳烃成套技术		总规模不变、工艺技术由国产技术变为国外技术
	26	3#脱硫脱醇装置	/	219.6 万吨/年		醇胺法脱硫工艺和纤维液膜脱醇工艺		245.91 万吨/年	胺法脱硫纤维膜+碱液高效氧化再生		工艺不变, 规模增大 12%
	27	4#脱硫脱醇装置	/	73.64 万吨/年		醇胺法脱硫工艺和纤维液膜脱醇工艺		80.9 万吨/年	胺法脱硫纤维膜+碱液高效氧化再生		工艺不变, 规模增大 9.9%
	28	18-4#PSA 变压吸附氢气提纯装置	/	80.54 万 Nm ³ /h		多级均压、冲洗解吸的变压吸附提纯工艺		93 万 Nm ³ /h	多级均压、冲洗解吸的变压吸附提纯工艺		工艺不变, 规模增大 15.5%

位 置	序 号	项 目 名 称	变 化	规 模	生 产 工 艺	环 评 中	生 产 工 艺	规 模	生 产 工 艺	变 化 分 析
									调 整 后	
29		1#~4#15万吨/年硫磺回收及尾气处理装置	/	60万吨/年		常规克劳斯硫磺回收工艺+加氢还原吸收工艺+尾气热焚烧工艺+碱液吸收工艺	常规克劳斯硫磺回收工艺+加氢还原吸收工艺+尾气热焚烧工艺+碱液法吸收工艺+尾气深度净化工艺	60万吨/年	常规克劳斯硫磺回收工艺+加氢还原吸收工艺+尾气热焚烧工艺+碱液法吸收工艺+尾气深度净化工艺	规模、工艺均不变
30		2~1万吨/年硫磺回收及尾气处理装置	取消	2~1万吨/年		常规克劳斯硫磺回收工艺+加氢还原吸收工艺+尾气热焚烧工艺+碱液法吸收工艺+尾气深度净化工艺		/	/	取消
31		1#酸性水汽提装置	/	320吨/小时		单塔低压汽提工艺	单塔低压汽提工艺	220吨/时	单塔低压汽提工艺	工艺不变，有双系列3套装置变为四系列4套装置，处理能力增加10.5%
		2#酸性水汽提装置	/	2~250吨/小时		单塔低压汽提工艺	单塔低压汽提工艺	220吨/时	单塔低压汽提工艺	
		3#酸性水汽提装置	/	/		/	/	220吨/时	单塔低压汽提工艺	
		4#酸性水汽提装置	/	/		/	/	220吨/时	单塔低压汽提工艺	
32		1#溶剂再生装置	/	460吨/小时		常规汽提再生工艺，溶剂采用复合型 MDEA 脱硫剂	常规汽提再生工艺，溶剂采用复合型 MDEA 脱硫剂	350吨/时	常规汽提再生工艺，溶剂采用复合型 MDEA 脱硫剂	工艺不变，处理能力增加15%
		2#溶剂再生装置	/	700吨/小时		常规汽提再生工艺，溶剂采用复合型 MDEA 脱硫剂	常规汽提再生工艺，溶剂采用复合型 MDEA 脱硫剂	350吨/时	常规汽提再生工艺，溶剂采用复合型 MDEA 脱硫剂	
		3#溶剂再生装置	/	700吨/小时		常规汽提再生工艺，溶剂采用复合型 MDEA 脱硫剂	常规汽提再生工艺，溶剂采用复合型 MDEA 脱硫剂	800吨/时	常规汽提再生工艺，溶剂采用复合型 MDEA 脱硫剂	
		4#溶剂再生装置	/	140吨/小时		常规汽提再生工艺，溶剂采用复合型 MDEA 脱硫剂	常规汽提再生工艺，溶剂采用复合型 MDEA 脱硫剂	800吨/时	常规汽提再生工艺，溶剂采用复合型 MDEA 脱硫剂	
33		120万吨/年溶剂脱沥青装置	/	120万吨/年		采用超临界回收		120万吨/年	UOP亚临界抽提——超临界溶剂回收	规模不变，工艺不变
34		300万吨/年重质渣油加氢装置	/	260万吨/年		劣质重油有机相淤浆加氢裂化技术（JES0）		300万吨/年	埃尼 EST 淤浆床渣油加氢技术	规模增大15.4%，工艺路线调整

位置	序号	项目名称	变化	规模		生产工艺		规模	调整后		变化分析
				规模	环评中	规模	调整后		规模	调整后	
2# 岛 化 工 部 分	35	13 万标立 /小时渣油制氢装置	/	10 万标立 /小时	渣油气化技术+耐硫变换+低温甲醇洗+PSA 工艺	13 万标立 /小时	渣油气化技术+耐硫变换+低温甲醇洗				规模增大 30%，PSA 设施与全厂 PSA 联合布置
	36	150 万吨/年劣质蜡油加氢处理装置	取消	150 万吨/年	固定床技术，反应部分采用热高分工艺流程	/	/				取消
	37	50 万吨/年重质光亮油高压全加氢装置	取消	50 万吨/年	高压全氢型工艺；加氢处理、贵金属异构脱蜡+后精制工艺技术	/	/				取消
	1	1#150 万吨/年乙烯装置	/	150 万吨/年	Lummus	150 万吨/年	Lummus				规模、工艺均不变，裂解炉由 10 台减少为 7 台
	2	2#150 万吨/年乙烯装置	/	150 万吨/年	Lummus	150 万吨/年	Lummus				规模、工艺均不变，裂解炉由 10 台减少为 7 台
	3	1#85 万吨/年裂解汽油加氢	/	85 万吨/年	ST 裂解汽油中心馏分加氢	85 万吨/年	ST 裂解汽油中心馏分加氢				规模、工艺均不变
	4	2#85 万吨/年裂解汽油加氢	/	85 万吨/年	ST 裂解汽油中心馏分加氢	85 万吨/年	ST 裂解汽油中心馏分加氢				规模、工艺均不变
3# 岛 化 工 部 分	5	1#55 万吨/年芳烃抽提装置	/	55 万吨/年	SAE 环丁酮液液抽提	55 万吨/年	SAE 环丁酮液液抽提				规模、工艺均不变
	6	2#55 万吨/年芳烃抽提装置	/	55 万吨/年	SAE 环丁酮液液抽提	55 万吨/年	SAE 环丁酮液液抽提				规模、工艺均不变
	7	1#20 万吨/年丁二烯抽提装置	/	22 万吨/年	ST 乙腈抽提丁二烯技术	20 万吨/年	ST 乙腈抽提丁二烯技术				规模减少 10%，工艺路线调整，新增第四块塔选择性加氢单元

位置	序号	项目名称	变化	规模		生产工艺		规模	生产工艺		变化分析
				环评中	调整后	环评中	调整后		环评中	调整后	
	8	2#20万吨/年丁二烯抽提装置	/	22万吨/年	22万吨/年	ST 乙腈抽提丁二烯技术	ST 乙腈抽提丁二烯技术	20万吨/年	ST 乙腈抽提丁二烯技术	ST 乙腈抽提丁二烯技术	工艺不变，规模减少10%
	9	50万吨/年 ERS/SM 装置	/	50万吨/年	50万吨/年	Lummus 工艺技术	Lummus 工艺技术	50万吨/年	Lummus 工艺技术	Lummus 工艺技术	规模、工艺均不变
	10	10/100万吨/年 EO/EG 装置	/	80万吨/年	80万吨/年	氧气直接氧化法生产乙二醇工艺技术	氧气直接氧化法生产乙二醇工艺技术	100万吨/年	氧气直接氧化法生产乙二醇工艺技术	氧气直接氧化法生产乙二醇工艺技术	工艺技术由 SHELL 改为 SD，取消 1#EG 装置，2#EG 装置单套规模增大 12.5%
	11	1#40万吨/年 PP 装置	/	40万吨/年	40万吨/年	中石化二代环管技术	中石化二代环管技术	40万吨/年	中石化二代环管技术	中石化二代环管技术	规模、工艺均不变
	12	2#40万吨/年 PP 装置	/	40万吨/年	40万吨/年	中石化二代环管技术	中石化二代环管技术	40万吨/年	中石化二代环管技术	中石化二代环管技术	规模、工艺均不变
	13	3#40万吨/年 PP 装置	/	40万吨/年	40万吨/年	Novolen	Novolen	40万吨/年	Novolen	Novolen	规模、工艺均不变
	14	4#40万吨/年 PP 装置	/	40万吨/年	40万吨/年	Novolen	Novolen	40万吨/年	Novolen	Novolen	规模、工艺均不变
	15	5#30万吨/年 PP 装置	/	30万吨/年	30万吨/年	HORIZONE 气相法聚丙烯技术	HORIZONE 气相法聚丙烯技术	30万吨/年	HORIZONE 气相法聚丙烯技术	HORIZONE 气相法聚丙烯技术	规模、工艺均不变
	16	1#20万吨/年高压聚乙烯 (EVA/LDPE) 装置	/	20万吨/年	20万吨/年	ECI 高压釜式法工艺	ECI 高压釜式法工艺	20万吨/年	釜式+管式工艺	釜式+管式工艺	规模不变，工艺路线调整，由 2 套 10 万吨装置调整为 1 套 20 万吨装置
	17	2#50万吨/年高压聚乙烯 (EVA/LDPE) 装置	/	40万吨/年	40万吨/年	basell 高压釜式	basell 高压釜式	50万吨/年	basell 高压釜式	basell 高压釜式	50万吨/年 EVA/LDPE 装置分为 30 万吨/年 EVA 及 20 万吨/年 LDPE 两个系列，装置总规模增加 25%，工艺路线不变

位 置	序 号	项 目 名 称	变 化	规 模	生 产 工 艺		规 模	生 产 工 艺		变化分析
					环 评 中	调 整 后				
	18	1430 万吨/年 HDPE 装置	/	30 万吨/年	ST 釜式淤浆	ST 釜式淤浆	30 万吨/年	ST 釜式淤浆	规模、工艺均不变	
	19	1450 万吨/年 FDPE 装置	/	50 万吨/年	引进气相法工艺技术	Univation 公司的 UNIPOL PE 技术	50 万吨/年	Univation 公司的 UNIPOL PE 技术	规模、工艺均不变	
	20	10 万吨/年 UHMWPE 装置	/	10 万吨/年	釜式淤浆技术	釜式淤浆技术	10 万吨/年	釜式淤浆技术	规模、工艺均不变	
	21	26 万吨/年丙烯腈联合装置	/	26 万吨/年	丙烯腈氧化法/乳酪法/焚烧热氧化法	丙烯腈氧化法/乳酪法/焚烧热氧化法	26 万吨/年	丙烯腈氧化法/乳酪法/焚烧热氧化法	规模不变，取消乳酸单元，工艺方案调整，副产的 HCN 送废水焚烧炉焚烧	
	22	60 万吨/年 ABS 装置	/	60 万吨/年	万华：乳液接枝-本体 SAN 掺混法	浙江智英：乳液接枝-本体 SAN 掺混法	60 万吨/年	浙江智英：乳液接枝-本体 SAN 掺混法	规模不变，工艺包商变化，生产线设备变化	
	23	煤制氢装置	/	22 万 Nm ³ /小时	水煤气气化+耐硫变换+低温甲醇洗技术	水煤气气化+耐硫变换+低温甲醇洗技术	22 万 Nm ³ /小时	水煤气气化+耐硫变换+低温甲醇洗技术	装置名称规模不变，取消装置内硫磺回收单元	
	24	1080 万吨/年 EG 装置	取消	80 万吨/年	SHELL MASTER EO/EG 工艺	/	/	/	取消	
	25	3065 万吨/年 PO/SM 装置	取消	3065 万吨/年	共氧化工艺路线	/	/	/	取消	
	26	3 万吨/年集成橡胶（SIBR）装置	/	/	国产工艺技术方案	国产工艺技术方案	/	国产工艺技术方案	不变	
	27	3 万吨/年丁戊橡胶（BIR）装置	/	/	国产工艺技术方案	国产工艺技术方案	/	国产工艺技术方案	不变	

位 置	序 号	项 目 名 称	变 化	规模	生产工艺	规模	生 产 工 艺		变化分析
				环评中	调整后				
储 运 工 程	1	罐区	/	/	总设置 270 台储罐容 175.04×10 ⁴ m ³ ，其中原油罐区设置 4 台 5×10 ⁴ m ³ 储罐，3#岛中间罐区设置 186 台储罐容 123.2×10 ⁴ m ³ 储罐，2#岛中间罐区设置 80 台储罐容 46.839×10 ⁴ m ³ 储罐。	/	总共设置 283 台储罐容 160.20×10 ⁴ m ³ ，其中 3#岛共设置 184 台储罐容 124×10 ⁴ m ³ 储罐，2#岛设置储罐 99 座，总罐容 36.20×10 ⁴ m ³ 。	储罐数量增加 4.8%，总罐容减少 8.5%	
	2	汽车装卸设施	/	/	2 套汽车装卸设施，位于 EOEG 装置附近，用于环氧乙烷产品的出厂及化工原料的进厂。	/	本项目设置 4 套汽车装卸设施，3#岛 1 套用于油品物料装卸同时硫磺装置设置 1 个液硫鹤位，2#岛 2 套，其中 EO 装车站位于 EG 装置附近，用于环氧乙烷产品的出厂，其他化工原料、产品的进出厂通过 2#岛内汽车装卸设施进出厂。	3#岛新增 1 套装卸车设施及硫磺装置设置 1 个液硫鹤位，2#岛装卸设施数量，位置变化。	
	3	油气回收设施	/	共设置 6 套油气气回收处理设施，总规模 5400Nm ³ /h	炼油区设置 4 套，规模分别为 1500Nm ³ /h、500Nm ³ /h、1500Nm ³ /h、500Nm ³ /h；化工区设置 2 套，规模分别 1000Nm ³ /h、400Nm ³ /h。	共设置 7 套油气回收处理设施，总规模 17200Nm ³ /h	炼油区设置 5 套，规模分别为 1600Nm ³ /h、2000Nm ³ /h、1100Nm ³ /h、3000Nm ³ /h；化工区设置 2 套，规模分别 7100Nm ³ /h、400Nm ³ /h。	数量及规模均变化，规模增加 218.5%	
	4	火炬气回收	/	20000m ³	1 座 20000m ³ 干式气柜	30000m ³	1 座 30000m ³ 干式气柜；	/	
	5	火炬	/	/	1 座可拆卸式高塔架主火炬，高度 160m；1 座自支撑式低低压火炬，高度 60m。	/	新建可拆卸式高架火炬 1 座，高度 175m，布置于 2#岛公用火炬设施单元；1 座地面火炬。	高架火炬高度增加，新增 1 座地面火炬。	

位置	序号	项目名称	变化	规模		生产工艺		规模	生产工艺		变化分析
				环评中	现状	调整后	调整后				
公用工程部分	1	三海水淡化设施	/	120000m³/d	海水淡化采用低温多效蒸发+膜处理工艺为本项目提供生产用水，产水规模 5000m³/h。	140000m³/d	海水淡化采用低温多效蒸发+膜处理工艺为本项目提供生产用水及除盐水，产水规模 140000m³/d。	140000m³/d	海水淡化采用低温多效蒸发+膜处理工艺为本项目提供生产用水及除盐水，产水规模 140000m³/d。	产水规模增加 16.7%	
	2	海水取排水	/	4个取水口	炼油区取水 9.5 万 m³/h；化工区 1#取水口取水 27 万 m³/h；化工区 2#取水口取水 36 万 m³/h；公用工程取水口取水 9 万 m³/h。	4个取水口	炼油区取水 20 万 m³/h；化工区 1#取水口取水 27 万 m³/h；化工区 2#取水口取水 27 万 m³/h；公用工程取水口取水 20 万 m³/h。	4个取水口	炼油区取水 20 万 m³/h；化工区 1#取水口取水 27 万 m³/h；化工区 2#取水口取水 27 万 m³/h；公用工程取水口取水 20 万 m³/h。	取水口位置调整，取水规模增加 15%	
	3	降盐水和凝液处理设施	/	2个温排口，1个污水排放口	温排口排放量 81 万 m³/h，污水排放口排放量 1000m³/h。	2个温排口，1个污水排放口	温排口排放量 74 万 m³/h，2#温排口排放量 20 万 m³/h，污水排放口排放量 1000m³/h。	1#温排口排放量 74 万 m³/h，2#温排口排放量 20 万 m³/h，污水排放口排放量 1000m³/h。	除盐水的规模设计规模为 50000m³/h；公用工程区凝结水站的设计规模为 47000m³/h，炼油区凝结水站的设计规模为 21000m³/h。	温排口排放量增加 13 万 m³/h	
	4	循环水场	/	炼油区 2 座，设计规模为 2×50000m³/h；化工区 4 座，设计规模为 4×100000m³/h	炼油区设置 2 座单座设计规模为 50000m³/h 的开式冷却循环水场；化工区设置 4 座单座设计规模为 100000m³/h 的海水闭式循环水场。	炼油区 1 座，设计规模为 166200m³/h；化工区 4 座，设计规模为 4×110000m³/h；公用工程区 1 座设计规模为 75000m³/h；空分空压装置设置 1 座 10000m³/h 的开式循环水场。	炼油区设置 1 座闭式冷却循环水场，设计规模为 16.62 万 m³/h 的，分为三个系列；化工区设置 4 座单座设计规模 110000m³/h 的海水闭式循环水场；公用工程区设置 1 座闭式冷却循环水场，设计规模为 75000m³/h；空分空压装置设置 1 座 10000m³/h 的开式循环水场。	炼油区设置 1 座闭式冷却循环水场，设计规模为 16.62 万 m³/h 的，分为三个系列；化工区设置 4 座单座设计规模 110000m³/h 的海水闭式循环水场；公用工程区设置 1 座闭式冷却循环水场，设计规模为 75000m³/h；空分空压装置设置 1 座 10000m³/h 的开式循环水场。	炼油区循环水场形式变化，化工循环水场规模增加，公用工程区新增 1 座闭式循环水场、1 座开式循环水场		

位 置	序 号	项 目 名 称	变 化	规模		生产工艺		规模	生产工艺		变化分析
				环评中	调整后	环评中	调整后		环评中	调整后	
	5	管廊桥	/	/	2#岛与 3#岛之间设置 3 座跨岛管廊桥，一条主要用于火炬管线及该管廊带附近需要过海的管线；一条主要用于 3#岛至码头区域的成品管线过海、仪表光缆等；一条用于原油管线以需从 2#岛和 3#岛之间的往来等需要跨越的管线和仪表光缆、电气电缆等。	2#岛与 3#岛水道间架设 2 座跨岛管廊桥，跨海管廊 2 用于 2#岛火炬放空线；跨海管廊 2 用于 2#岛与 3#岛的公用介质、燃料、中间产品、成品、污油、污水等 79 根管线过海、仪表光缆等。	/	2#岛与 3#岛水道间架设 2 座跨岛管廊桥，跨海管廊 2 用于 2#岛火炬放空线；跨海管廊 2 用于 2#岛与 3#岛的公用介质、燃料、中间产品、成品、污油、污水等 79 根管线过海、仪表光缆等。	取消一座管廊桥		
	6	空分装置	/	3×9000Nm ³ /h	3×8200Nm ³ /h	空分空压用海水直流冷却	空分预冷系统用开式循环水、汽轮机凝汽器用海水直冷循环水、其它换热冷却设备用闭式循环水冷却	3×8200Nm ³ /h	空分预冷系统用开式循环水、汽轮机凝汽器用海水直冷循环水、其它换热冷却设备用闭式循环水冷却	规模减少	
	7	动力中心	/	7 台 670t/h	7 台 670t/h	燃煤锅炉（6 开 1 套）	燃煤锅炉（6 开 1 套）	300MW	5 台 60MW 背压机组	锅炉配置不变 背压机配置数量调整，总负荷不变	
	8	原煤输送和储存	/	/	/	2 台 70MW 背压机组 2 台 80MW 背压机组 2 个圆形封闭煤场	3 个圆形封闭煤场	/	2#岛公用工程部分新增 2 座事故水池，总容积增加 3.2 万立方米	增加 1 个煤场	
	9	事故水池	/	总容积 20 万立方米	总容积 23.2 万立方米	本项目事故水总容积 20 万立方米，其中 3#岛事故水池容积 8 万立方米；2#岛设置 2 座 6 万立方米事故水池	本项目事故水总容积 23.2 万立方米，其中 3#岛事故水池容积 8 万立方米；2#岛设置 2 座 6 万立方米事故水池，1 座 3 万立方米事故水池及 1 座 0.2 万立方米事故水池	总容积 23.2 万立方米	2#岛公用工程部分新增 2 座事故水池，总容积增加 3.2 万立方米		
	10	污水处理场(企业)	/	700+2700m ³ /h	/	低浓度污水设计处理规模 700m ³ /h；混合污水经预处理后送园区污水处理厂处理。	本项目污水经均质调节后处理，统一送园区污水处理厂处理。	/	本项目污水经均质调节后处理，统一送园区污水处理厂处理	工艺方案调整	

位 置	序 号	项 目 名 称	变 化	规 模		生 产 工 艺		规 模	生 产 工 艺		变 化 分 析
				环评中	园区污水处理厂处理规模	调整前	调整后				
依 托 设 施	1	污水处理厂(园区)	/	2700m³/h	园区污水处理回用率80%	园区污水处理厂处理规模2700m³/h, 园区污水处理回用率80%	园区污水处理厂处理规模3600m³/h, 已重新立项进行评价, 2022年4月获得环评批复(龙环审[2022]02号)。	3600m³/h	园区污水处理厂处理规模3600m³/h, 已重新立项进行评价, 2022年4月获得环评批复(龙环审[2022]02号)。	规模增加, 处理工艺调整	
	2	危废处置中心(园区)	/	废液焚烧炉: 3t/h 固废焚烧炉: 2.5t/h	废液焚烧炉焚烧能力为3t/h, 固废焚烧炉焚烧能力为2.5t/h, 预留一条固体废物焚烧设施用地。	一套固体废物焚烧炉和一套废液焚烧炉, 固体废物焚烧炉设计规模为4.2t/h, 废液焚烧炉设计处理规模为2.5t/h, 1座RTO炉, 废气处理能力128000Nm³/h, 3套废气处理装置。	废液焚烧炉: 2.5t/h 固废焚烧炉: 4.2t/h RTO炉: 128000Nm³/h	废液焚烧炉和一套废液焚烧炉, 固体废物焚烧炉设计规模为4.2t/h, 废液焚烧炉设计处理规模为2.5t/h, 1座RTO炉, 废气处理能力128000Nm³/h, 3套废气处理装置。	废液焚烧炉规模减少16.7%, 固体废物焚烧炉增大66.7%, 新增1座RTO炉, 3套废气处理装置		
	3	园区事故水防控设施	/	/	利用1#岛-6#岛周边的事故水收集渠作为园区级防控设施, 2#岛海水淡化区旁设一座6万m³事故水池	在2#岛和3#岛分别建设一座园区事故应急池, 容积分别为18万m³和6万m³	/	方案调整已通过专家论证			
	4	岛间管廊带水体风险防范设施	/	/	管廊桥阻遏+截留沟+切断阀+围油栏+汽幕墙	管廊桥阻遏+截留沟+切断阀+围油栏+近期气囊封堵+远端浮力式升降截流的柔性拦截方案	/	汽幕墙方案调整为近期气囊封堵+远端浮力式升降截流的柔性拦截方案, 目前组织了专家论证			
	5	山东裕龙石化产业园资源综合利用中心(园区)	/	设计库容81.5万立方米	工程占地面积420亩, 设计库容81.5万立方米, 使用年限20年	工程占地面积560亩, 总建设规模为55000t/a 危险废物刚性填埋, 使用年限35.6年	设计库容188.68万立方米	工程占地规模及服务年限增加			
	6	原油管线	/	/	建设从烟台首站向龙口本站的原油输送管道, 设计输量为2000×10³t/a, 线路长度约	建设从烟台首站向龙口本站的原油输送管道, 设计输量为2000×10³t/a, 线路长度约101km。	/	不变			

位 置	序 号	项目名称	变 化	规模		生产工艺		规模	生产工艺		变化分析
				环评中	调整后	调整后	调整后				
					101km。						
	7	配套岛外油库	/	总库容 325 万 m³	主要包括 30 台 10 万 m³ 原油储罐，12 台总容积 25 万 m³ 的成品油储罐及厂际管输等设施。	总库容 325 万 m³		主要包括 30 台 10 万 m³ 原油储罐，12 台总容积 25 万 m³ 的成品油储罐及厂际管输等设施。		不变	
	8	配套岛外成品油罐区	新增	/	/	/		22 台常压储罐，总罐容 20 万 m³		新增岛外成品油罐区	
	9	码头工程	/	/	规划新建 10 万吨级通用泊位 2 个、10 万吨级通用散货泊位 1 个（设计吞吐量 982 万吨/年，其中煤炭卸船 500 万吨，件杂货装船 482 万吨），新建 10 万吨级液体散货泊位 1 个和 5 万吨级液体散货泊位 3 个，新建 5000 吨级驳船泊位和滚装泊位各 1 个（远期作为工作船码头）。	/		规划新建 10 万吨级通用泊位 3 个（其中 1#泊位以煤炭接卸为主，卸煤 630 万吨，2#、3#泊位以件杂货为主，装船 485.6 万吨），新建 2 座 5 万吨级化工品泊位和 1 座 5 万吨级液化烃泊位、1 座 10 万吨级油品化工品泊位。		装卸能力增加	
	10	厂外储运设施	/	总罐容 108.09 万 m³	包括厂外储存设施（一）和厂外储存设施（二），共建设 110 台储罐。	总罐容 132.8 万 m³		（一）6#、7#码头后方罐区，共 37 台储罐，总罐容 39.1 万 m³； （二）10#、11#码头后方罐区，共 105 台储罐，总罐容 93.7 万 m³。		储罐数量、罐容增加	
	11	航道工程	/	/	10 万吨级，长 11 公里。	/		10 万吨级，长 10.9 公里。		/	
	12	固体废物综合利用设施	/	/	对本项目产生固体废物中的重金属进行回收。	/		3#岛规划建设重金属回收装置		/	

2、原料及产品变化情况

项目优化调整后加工的原油种类和数量不变，仍为沙特原油和科威特原油的混合油，混合比例仍为 1:1。原料煤设计煤种为神华煤，年消耗量不变。燃料煤的煤质变化，年消耗量增加 38.78 万吨/年。

原料中取消了乙醛、乙醇等，醋酸乙烯、己烯-1 等原料量增加，石脑油、液氨等原料量减少；产品取消了光亮油、船用燃料、PO、乳酸，中间产品油浆、甲苯、重整汽油、重芳烃、PGO、剩余 C4、丙烯等根据下游流程变化调整为产品，另外乙烯商品的外卖量增加，主要用于下游规划的聚烯烃装置。

3、环保设施变化情况

1) 废气处理措施：取消煤制氢装置配套的 2×1 万 t/a 硫磺回收装置，全厂开工过程 4×15 万吨/年硫磺回收装置未开时，煤制氢产生的酸性气送动力中心锅炉焚烧，正常工况制氢酸性气送 3#岛 4×15 万 t/a 硫磺回收处理；污水处理厂恶臭气体收集后经碱洗处理，然后统一送至危废处置中心新增 RTO 炉焚烧处理；油气回收处理设施数量由原来的 6 座增加至 7 座，处理规模由 $5400\text{Nm}^3/\text{h}$ 增加到 $17200\text{Nm}^3/\text{h}$ ，其他废气处理设施与原环评保持一致。

2) 废水处理措施：含硫污水处理能力增加 10.5%，净化水部分回用，部分送园区污水处理厂，项目送园区污水处理

厂水量未超环评批复水量；项目全部污水经均质调节预处理满足园区污水处理厂接管标准后，送至园区污水处理厂处理，园区污水处理厂已重新立项进行评价，2022年4月获得环评批复（龙环审[2022]02号）；催化裂化、催化裂解装置脱硫工艺由活性焦脱硫变更为湿法脱硫，导致脱硫废水排放量增大，送园区污水处理厂高盐水处理系列处理后达标排放。

3) 固体废物处理措施：废液焚烧炉规模减少 16.7%，固体危废焚烧炉增大 66.7%。

4) 防止地下水和土壤污染措施基本没有变化。

4、污染物排放变化情况

1) 废气污染物排放量

项目优化调整后，废气污染物 SO_2 、 NO_x 、颗粒物及 VOCs 排放量分别减少 27.17t/a、12.88t/a、4.28t/a、7.20t/a，主要污染物的排放量均有所降低，其他污染物排放量有增有减，未增加新的废气污染因子。

2) 废水排放量

项目优化调整后，送园区污水处理厂污水量小于园区污水处理厂环评及批复的接收量，对海域的污染影响不增加。

3) 固体废物排放量

项目优化调整后，固体废物产生量减少。

5、选址和总图变化情况

项目选址没有变化，调整后厂界未超出原环评厂界范围，

总平面布置进行了优化调整，无新增敏感点。

6、环境影响变化情况

1) 大气预测结果表明，大部分因子对区域最大贡献浓度占标率变小或保持不变，各因子贡献浓度占标率变化范围为-36.5%~2.6%，二类区、一类区及近距离敏感点各因子贡献有增有减；除 NH_3 厂界最大值占标率较原环评大 0.1% 外，其他特征因子（NMHC、 H_2S 、苯、甲苯、二甲苯、HCl、硫酸、甲醇、苯乙烯、丙烯腈）厂界贡献浓度均比原环评小；区域环境质量改善及大气防护距离的结论与原环评一致。

2) 炼油循环水场开式变闭式，保护区内温升均不超过 2°C 。温升超过 1°C 进入保护区范围夏季增加面积约 4.97 平方千米；温升超过 1°C 进入保护区范围冬季增加面积约 6.21 平方千米。根据周边海域海洋环境调查结果，本项目循环水排放方式的调整不会对保护区的主要保护对象及功能造成影响，对整个莱州湾国家级水产种质资源保护区实验区影响不大。

3) 总平面优化调整后对地下水和土壤环境影响不变。

4) 厂区事故水池联通总容积由 20 万 m^3 增加至 23.2 万 m^3 ，项目厂区内环境风险防控能力略有提升；园区事故水收集方案调整，将环岛事故水收集渠调整为园区事故应急池，优化调整后没有降低事故水应急储存能力；岛间管廊带水体风险防控设施由汽幕墙调整为近期气囊封堵、远期浮力式升降幕墙的柔性拦截方案，相关调整已获得专家论证。

三、报告的总体评价

报告分析了项目调整前后的工程建设内容、污染物排放量、治理措施、环境影响等变化情况，经对照生态环境部办公厅《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）”和“火电建设项目重大变动清单（试行）”，给出项目优化调整不属于重大变动的结论。

专家组认为报告内容较全面，分析结论总体可信。

专家组原则同意“裕龙岛炼化一体化项目（一期）优化变动”不属于重大变动的结论。

四、报告补充、完善的意见

1. 核实细化项目主要优化调整建设内容，完善对比表，按工程内容、治理措施、污染物排放、环境管理与监测、环境保护目标、优化调整环境影响等分析优化调整情况。

2. 核实烟气量及大气特征污染物排放变化情况、废水量及水污染物排放变化情况；完善项目温排水及温升范围变化情况；结合原辅料用量及性质、生产规模、环保设施等的变化情况，深化污染物种类及排放量不增加的可行性分析。

3. 完善废水环保措施优化分析，补充优化前后效果变化情况；

4. 细化项目及园区风险防控措施变化后效果评估，建议岛间水道污染物拦截优化方案实施方与相关部门沟通建设实体闸门的可行性。

专家组：

张磊 王宇 孙智旭
2024年6月7日
孙智旭 孙智旭

专家名单

序号	姓名	单位及职务
1	张志敏	原环境保护部环境应急与事故调查中心 研究员
2	王 宇	山东省建设项目环境评审服务中心 研究员
3	朱银奎	青岛海洋地质研究所 研究员
4	孔繁旭	中国寰球工程有限公司 教高
5	朱剑秋	浙江环境科技有限公司 高工
6	刘忠河	中石化天津石化有限公司 高工
7	孟凡伟	青岛中油华东院安全环保有限公司 高工

12.5 烟台市生态环境局裕龙石化产业园分局关于污油精炼优化

回复

关于调整优化裕龙石化产业园 污水处理厂污油精炼单元的请示

烟台市生态环境局裕龙石化产业园分局：

裕龙石化产业园污水处理厂是裕龙岛炼化一体化项目（一期）的重要环保配套工程，同时肩负着园区其它企业的污水处理任务，随着设计、施工建设工作的不断深入，为使该项目建成后能够实现高效、经济、稳定达标，现拟对污油精炼单元进行优化调整。

一、污油精炼单元背景

（一）2021年中石化洛阳工程有限公司编制的可行性研究报告中对污油精炼单元的描述如下：

石油化工企业污水中回收的污油，由于存在乳化水，污油经过传统的加热脱水处理，含水率通常达到 50%左右。由于污水中含有悬浮物、泥沙，回收的污油中泥沙含量可以达到 1%~7%，这些污油回到全厂污油罐以后掺炼，影响常减压装置的正常运行，也影响到污水处理厂污水系统的运行。有些企业作为危险性废物处理，有些企业进行精炼处理后作为原油回炼。

方案一：污油作为焦化装置的物料进行处理，裕龙石化没有焦化装置，无法实施，且经济效益低，运行能耗高

方案二：作为危废焚烧处理，每天危废焚烧处理装置增加焚烧处理量 55 吨，增加了废物处理装置的规模，废气排放总

量增加。

方案三：污油进行精炼处理，污油精炼处理以后，泥沙被去除，含水率低于 10%，完全符合回炼要求，可以直接输送到裕龙石化原油罐作为原油回炼。精炼产生的含油污泥与污水处理厂直接产生的含油污泥一起除油后，进行半干化处理。

污油精炼处理的固定资产投资约 4500 万元，每年回收污油约 11000 吨，约 80292 桶，收入约 2595 万元。按照固定资产折旧年限 15 年考虑，成本费用及税约 1040 万元，盈余公积金约 240 万元，每年利润约 1315 万元，估算投资回收年限约 3.45 年。

方案三变废为宝，是很好的环保投资项目，具有很好的经济效益和环境效益，推荐采用污油精炼方案。

（二）2022 年中石化洛阳工程有限公司编制的《山东裕龙产业园水处理有限公司裕龙石化产业园污水处理厂及排污口项目环境影响报告书》中对污油精炼单元的描述如下：

5.1.3 污油精炼处理

5.1.3.1 污油精炼处理规模

精炼污油设计规模为 11000 吨/年。

5.1.3.2 原料、产品性质

5.1.3.2.1 原料

污油含水率 45%、含固率 5%计。

5.1.3.2.2 产品

精炼污油含水率低于 10%。

— 2 —

5.1.3.3 工艺技术路线

污油进行精炼处理，污油精炼处理以后，泥沙被去除，含水率低于 10%，直接输送到裕龙石化原油罐作为原油回炼。精炼产生的含油污泥与污水处理厂直接产生的含油污泥一起除油后，进行半干化处理。

本项目污油属于危险废物，根据《国家危险废物名录(2021 年版)》的危险废物豁免管理清单第 32 条“在环境风险可控的前提下，根据省级生态环境部门确定的方案，实行危险废物“点对点”定向利用，即：一家单位产生的一种危险废物，可作为另外一家单位环境治理或工业原料生产的替代原料进行使用”，本项目污油经污油精炼后送至裕龙石化原油罐符合豁免清单要求，利用过程不按危险废物管理，不需要申请危废处理资质，待项目投产前建设单位应与山东省生态环境厅沟通办理“点对点”定向利用的手续。

5.1.3.4 工艺流程说明

来自隔油池和调节均质罐的污油送入污油罐，污油经过污油罐调节流量，经过过滤器过滤后，均匀送往污油精炼处理装置。经过过滤预处理后污油送入污油精炼处理装置的调理罐。调理罐内设有预加热盘管等设施，通过蒸汽对污泥进行加热，控制温度、含油率在一定范围内。调理罐调理后的污油经配泥槽，重力流配送到超声波反应罐。

调理罐设温度计、压力表，安全阀，蒸汽管道上设调节阀，温度连锁控制蒸汽量。蒸汽管道上同时设流量计、压力表、温

度计。压力表、温度计可设就地仪表。加热器排出的凝结水与含油污泥减量化单元设置的凝结水箱合并储存，用于溶药箱的配药的生产用水。多余的水重力排入含油污水系统。

（三）山东省龙口市《关于对山东裕龙产业园水处理有限公司裕龙石化产业园污水处理厂及排污口项目环境影响报告书的批复》（龙环审【2022】2号）文中提到：裕龙石化产业园污水处理厂建设内容包括污水处理及回用、浓盐水处理达标、污泥处理、废气处理和污油精炼处理等。精炼后的污油送往山东裕龙石化有限公司裕龙岛炼化一体化项目（一期）原油罐后进行回炼。其中污水预处理及污油精炼单元属于山东裕龙石化有限公司，由山东裕龙产业园水处理有限公司代管代建。

隔油池、调节均质罐等设备产生的污油经收集后送污油精炼单元进行回收利用，并执行《国家危险废物名录（2021年版）》中《危险废物豁免管理清单》的相关要求。

二、优化调整原因

1.污油精炼是通过超声波将污油中的泥沙、污油、水分离的物理过程，通过实验室实验已经取得了满意的实验结果，目前正在规划开展中试，暂时还没有取得经过中试验证的设计参数，经过我们慎重考虑，认为目前该技术的推广还需要进一步通过中试试验来验证处理效果和设计参数。

2.本项目污油精炼的目的是：将污水处理厂隔油池及调节罐产生的浮油进一步去除水分及含固，送到裕龙石化掺炼。根据目前提供的数据日产生纯污油 22.68 吨，含水 50%时为 45.36

吨，折合年含水 50%的污油为 1.65 万吨，占裕龙石化原油加工量的 0.08%，对装置不会产生大的影响。

3、工艺优化调整后，取消污油精炼单元，相当于减少了一个产污环节，可减少后续废水、废气和固体废物的处理量，因此不会构成环境重大变更。

鉴于以上情况，现申请对污水处理厂污油精炼单元进行调整，不再建设该单元，污水处理厂产生的污油经过加热处理后通过点对点送往裕龙石化罐区进行掺炼。

当否，请批复。

山东裕龙产业园水处理有限公司

2022 年 12 月 13 日



烟台市生态环境局裕龙石化产业园分局

关于调整优化裕龙石化产业园污水处理厂 污油精炼单元的回复

山东裕龙产业园水处理有限公司：

你公司《关于调整优化裕龙石化产业园污水处理厂污油精炼单元的请示》收悉，现回复如下：

2022年4月，烟台市生态环境局龙口分局对《山东裕龙产业园水处理有限公司裕龙石化产业园污水处理厂及排污口项目环境影响报告书》进行了批复。在项目设计过程中，你公司拟对污油精炼单元进行调整优化，并向我局提出请示。

我局于2022年12月26日组织召开“调整优化山东裕龙产业园水处理有限公司裕龙石化产业园污水处理厂及排污口项目污油精炼单元”技术论证会。会议邀请了5名专家对该事项予以论证。对照《关于印发淀粉等五个行业建设项目重大变动清单的通知》（环办环评函〔2019〕934号）中《水处理建设项目重大变动清单》（试行），从工艺方案调整及环保措施变化等方面，分析了项目对污油精炼工艺方案、废气收集处理方案及依托工程进行的调整，调整内容及相应提出的治理措施总体可行。

项目在建设过程中，应严格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。

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

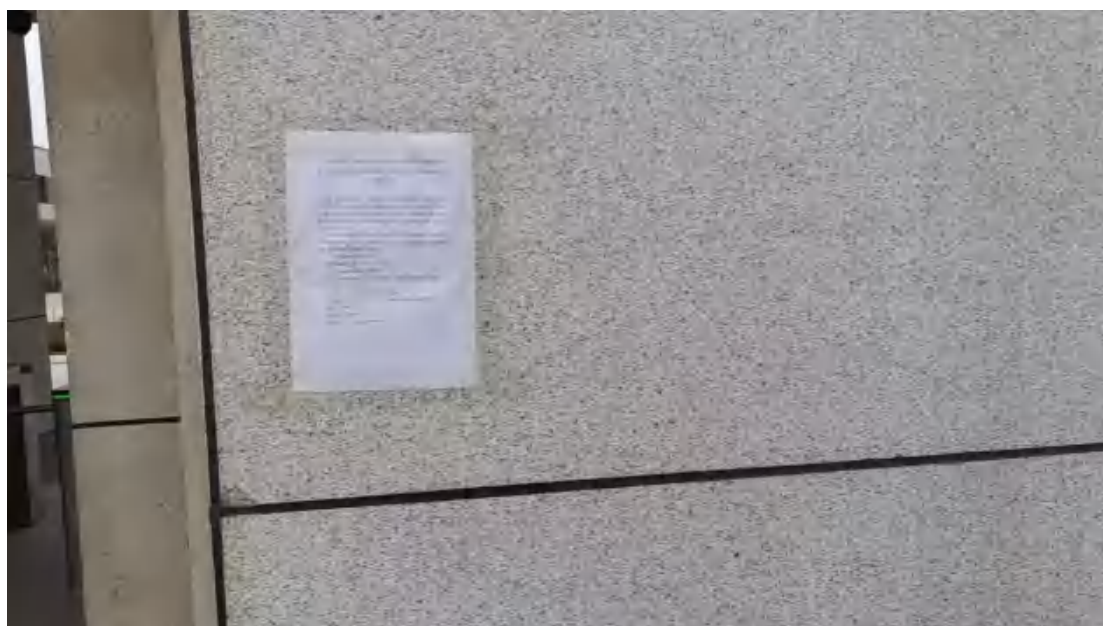
今后，若建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者污染防治的措施等发生重大变动，你单位应当重新报批建设项目的环境影响评价文件；若在该项目建设、运行过程中产生不符合环境影响评价文件审批的情形，你单位应当组织环境影响的后评价，并报我局备案。

烟台市生态环境局裕龙石化产业园分局

2023年11月18日

12.6 公众参与

调试公示



关于山东裕龙产业园水处理有限公司山东裕龙产业园水处理有限公司裕龙石化产业园污水处理厂及排污口项目环保设施竣工及调试公示

根据《国务院关于修改〈建设项目竣工环境保护管理条例〉的决定》（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）建设项目配套建设的环境保护设施竣工后公开竣工日期和调试日期。因此 我公司对“山东裕龙产业园水处理有限公司裕龙石化产业园污水处理厂及排污口项目”作出以下公示。

山东裕龙产业园水处理有限公司山东裕龙产业园水处理有限公司裕龙石化产业园污水处理厂及排污口项目按照其环评以及环评批复的相关要求进行建设主体工程及配套环保设施已全部建成。

一、环保设施竣工调试日期

1 环保设施竣工日期 2024 年 10 月 20 日

2 环保设施调试日期 2024 年 10 月 21 日开始

二、公众索取信息的方式和期限

公众可以在相关信息公开后以电子邮件、信函方式向建设单位咨询

三、建设单位联系方式

建设单位：山东裕龙产业园水处理有限公司

通讯地址：山东省烟台市龙口市黄山馆镇裕龙岛裕龙石化管委会

联系人：张琳

联系电话：15098562662

电子邮箱：15098562662@163.com

12.7 危废处置协议及转移联单

危险废物处置协议

合同编号：20250327-SCL-FW-002

委托方：山东裕龙产业园水处理有限公司
受托方：山东裕龙产业园资源综合利用有限公司

一、危险废物概况

委托方在项目运营过程中产生的危废名称属于《危险废物名录》中规定的危险废物（以下简称危险废物），不可随意排放或弃置。根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，经商议，委托方在项目运营中产生的危废名称在受托方申报的危险废物经营范围之内。委托方产生危险废物后，受托方取样分析结果作为接收依据，届时双方再行商谈处置费用等相关事宜，另行签订正式《危险废物委托处置合同》。

序号	危废名称	危废类别	危废代码	形态	预计数量 (吨/年)
1	半干化污泥（焚烧）	HW49	772-006-49	固态	6720
2	化学污泥	HW49	772-006-49	固态	20000
3	废活性炭	HW49	900-039-49	固态	30
4	废活性炭	HW49	900-041-49	固态	10
5	废润滑油	HW08	900-217-08	液态	2000
6	在线监测废液	HW49	900-047-49	液态	100
7	污油	HW08	251-003-08	液态	11000

二、危险废物转移的要求

1. 委托方应按国家法律、法规及规章的规定，合法获得营业执照及排污许可证等相关证照。

2. 委托方向受托方转移的废物不得超出受托方危险废物经营许可证中核准经营的危险废物类别。

3. 委托方负责分类收集本单位产生的危险废物，确保包装运输符合《道路危险货物运输管理规定》要求。

4. 委托方须提前 1 日通知受托方，并将该批次的危险废物的名称、类别及数量等情况告知受托方，受托方根据生产情况确认后，1 日内做出计划并回应委托方。

5. 危险废物应按种类进行分类包装，不得进行两类及以上危险废物混装，须选择安全、可靠的包装物，并对每个包装物张贴或悬挂危险废物标签，并按要求写全标签内容。

6. 受托方有权对委托方委托处置的危险废物进行检测，委托方交付受托方运输或接收处置的危险废物不得出现以下异常情况：

(1) 危险废物与转移前约定不一致；

(2) 危险废物夹带合同约定外的自燃物质、剧毒物质，放射性物质、医疗卫生、生物制品、科学研究等有关的病原体；

(3) 危险废物夹带合同约定外的具有爆炸性及、应性废物、不可破碎物（钢筋、轴承、角铁、钢管、法兰等），严禁高风险物料混合于低风险物料中，严禁压力罐等带压力容器

与其它废物混装；

(4) 危险废物夹带合同约定外的含汞的温度计、血压计、荧光灯管；

(5) 其他未知特性和未经鉴定的固体废物；

7. 危险废物交付受托方前的环境、安全及健康风险由委托方承担，交付后由受托方承担。如出现违规问题，无论受托方是否识别，其所导致的环境、安全及健康风险由委托方承担。

三、双方责任与义务

委托方责任：

1. 委托方负责对其产生的废物进行分类、标识、收集，根据双方协议约定集中转运；
2. 委托方应确保按照合同约定进行包装，确保包装无泄漏、无沾染、强度符合转运要求，并符合安全环保相关要求；
3. 委托方如实、完整的向受托方提供危险废物的数量、种类、特性、成分及危险性等技术资料。

受托方责任：

1. 受托方根据实际生产情况，凭委托方办理的危险废物转移联单及时进行废物的处置；
2. 受托方严格按照国家有关环保标准对委托方产生的危险废物进行无害化处置。

本协议书自双方法定代表人或授权代表签字并加盖公章，

有效期为一年，从 2025 年 4 月 8 日起至 2026 年 4 月 7 日。
本意向书一式陆份，委托方叁份，受托方叁份，每份具有相同法律效力。

委托方盖章：

法定代表人：

授权代表：

日期：



王利军

受托方盖章：

法定代表人：

授权代表：

日期：



危险废物转移联单



联单编号: 20253706019826

第一部分 危险废物移出信息 (由移出人填写)								
单位名称: 山东裕龙产业园水处理有限公司						应急联系电话: 15098562662		
单位地址: 山东省烟台市龙口市黄山馆镇裕龙岛								
经办人: 张琳			联系电话: 15098562662			交付时间: 2025 年 04 月 08 日 10 时 16 分		
序号	废物名称	废物代码	危险特性	形态	有害成分名称	包装方式	包装数量	移出量 (吨)
1	化学污泥	772-006-49	感染性, 毒性	液态	悬浮状、胶体状或溶解状的有机污染物	其他	18	18
第二部分 危险废物运输信息 (由承运人填写)								
单位名称: 龙口市诚信车辆服务有限公司						营运证件号: 370681240002		
单位地址: 龙口市经济开发区河口于家 (206 国道 123 公里处)						联系电话: 18105452656		
驾驶员: 王知岩						联系电话: 18766551873		
运输工具: 公路运输						牌号: 鲁 FCB866		
运输起点: 山东省烟台市龙口市黄山馆镇裕龙岛						实际起运时间: 2025 年 04 月 08 日 18 时 01 分		
经由地: 烟台市								
运输终点: 山东省烟台市龙口市黄山馆镇新建新北料场						实际到达时间: 2025 年 04 月 08 日 20 时 19 分		
第三部分 危险废物接受信息 (由接受人填写)								
单位名称: 山东裕龙产业园资源综合利用有限公司						危险废物经营许可证编号: 烟台危证临 007 号		
单位地址: 山东省烟台市龙口市黄山馆镇新建新北料场								
经办人: 王泳成			联系电话: 15963548797			接受时间: 2025 年 04 月 08 日 20 时 30 分		
序号	废物名称	废物代码	是否存在重大差异	接受人处理意见	拟利用处置方式	接受量 (吨)		
1	化学污泥	772-006-49	无	接受	D1	18		

打印时间: 2025-04-21 23:01:04 防伪码: ce5e5543fd8ae4e353fe2912e1184e8e

危险废物转移联单



联单编号: 20253706020004

第一部分 危险废物移出信息 (由移出人填写)								
单位名称: 山东裕龙产业园水处理有限公司						应急联系电话: 15098562662		
单位地址: 山东省烟台市龙口市黄山镇裕龙岛								
经办人: 张琳			联系电话: 15098562662			交付时间: 2025 年 04 月 08 日 19 时 51 分		
序号	废物名称	废物代码	危险特性	形态	有害成分名称	包装方式	包装数量	移出量 (吨)
1	化学污泥	772-006-49	感染性, 毒性	液态	悬浮状、胶体状或溶解状的有机污染物	其他	19	19.658
第二部分 危险废物运输信息 (由承运人填写)								
单位名称: 龙口市诚信车辆服务有限公司						营运证件号: 370681240002		
单位地址: 龙口市经济开发区河口于家 (206 国道 123 公里处)						联系电话: 18105452656		
驾驶员: 王知岩						联系电话: 18766551873		
运输工具: 公路运输						牌号: 鲁 PCB866		
运输起点: 山东省烟台市龙口市黄山镇裕龙岛						实际起运时间: 2025 年 04 月 08 日 21 时 42 分		
经由地: 烟台市								
运输终点: 山东省烟台市龙口市黄山镇原建新北料场						实际到达时间: 2025 年 04 月 08 日 22 时 21 分		
第三部分 危险废物接受信息 (由接受人填写)								
单位名称: 山东裕龙产业园资源综合利用有限公司						危险废物经营许可证编号: 烟台危证临 007 号		
单位地址: 山东省烟台市龙口市黄山镇原建新北料场								
经办人: 王咏成			联系电话: 15963548797			接受时间: 2025 年 04 月 08 日 22 时 51 分		
序号	废物名称	废物代码	是否存在重大差异	接受人处理意见	拟利用处置方式	接受量 (吨)		
1	化学污泥	772-006-49	无	接受	D1	19.658		

打印时间: 2025-04-21 23:05:57 防伪码: a94349b7918a04081cde4f6cf2197666

危险废物转移联单



联单编号: 20253706021444

第一部分 危险废物移出信息 (由移出人填写)								
单位名称: 山东裕龙产业园水处理有限公司						应急联系电话: 15098562662		
单位地址: 山东省烟台市龙口市黄山馆镇裕龙岛								
经办人: 张琳			联系电话: 15098562662			交付时间: 2025年04月14日22时45分		
序号	废物名称	废物代码	危险特性	形态	有害成分名称	包装方式	包装数量	移出量 (吨)
1	化学污泥	772-006-49	感染性, 毒性	液态	悬浮状、胶体状或溶解状的有机污染物	编织袋	19	17.6
第二部分 危险废物运输信息 (由承运人填写)								
单位名称: 龙口市诚信车辆服务有限公司						营运证件号: 370681240002		
单位地址: 龙口市经济开发区河口于家 (206 国道 123 公里处)						联系电话: 18105452656		
驾驶员: 刘晖						联系电话: 18766552106		
运输工具: 公路运输						牌号: 鲁 FDY220		
运输起点: 山东省烟台市龙口市黄山馆镇裕龙岛						实际起运时间: 2025年04月14日22时52分		
经由地: 烟台市								
运输终点: 山东省烟台市龙口市黄山馆镇原建新北料场						实际到达时间: 2025年04月15日05时58分		
第三部分 危险废物接受信息 (由接受人填写)								
单位名称: 山东裕龙产业园资源综合利用有限公司						危险废物经营许可证编号: 烟台危证临 007 号		
单位地址: 山东省烟台市龙口市黄山馆镇原建新北料场								
经办人: 王泳成			联系电话: 15963548797			接受时间: 2025年04月15日07时38分		
序号	废物名称	废物代码	是否存在重大差异	接受人处理意见	拟利用处置方式	接受量 (吨)		
1	化学污泥	772-006-49	无	接受	D1	17.6		

打印时间: 2025-04-21 23:08:16 防伪码: b347abf12680d26db58181bd2a250e15

危险废物转移联单



联单编号: 20253706021021

第一部分 危险废物移出信息 (由移出人填写)								
单位名称: 山东裕龙产业园水处理有限公司						应急联系电话: 15098562662		
单位地址: 山东省烟台市龙口市黄山馆镇裕龙岛								
经办人: 张琳			联系电话: 15098562662			交付时间: 2025年04月12日16时47分		
序号	废物名称	废物代码	危险特性	形态	有害成分名称	包装方式	包装数量	移出量 (吨)
1	化学污泥	772-006-49	感染性, 毒性	液态	悬浮状、胶体状或溶解状的有机污染物	编织袋	20	19.631
第二部分 危险废物运输信息 (由承运人填写)								
单位名称: 龙口市诚信车辆服务有限公司						营运证件号: 370681240002		
单位地址: 龙口市经济开发区河口子家 (206国道123公里处)						联系电话: 18105452656		
驾驶员: 刘辉						联系电话: 18766552106		
运输工具: 公路运输						牌号: 鲁FDY220		
运输起点: 山东省烟台市龙口市黄山馆镇裕龙岛						实际起运时间: 2025年04月14日19时56分		
经由地: 烟台市								
运输终点: 山东省烟台市龙口市黄山馆镇原建新北料场						实际到达时间: 2025年04月14日21时51分		
第三部分 危险废物接受信息 (由接受人填写)								
单位名称: 山东裕龙产业园资源综合利用有限公司						危险废物经营许可证编号: 烟台危证临 007 号		
单位地址: 山东省烟台市龙口市黄山馆镇原建新北料场								
经办人: 王泳成			联系电话: 15963548797			接受时间: 2025年04月14日22时48分		
序号	废物名称	废物代码	是否存在 重大差异	接受人 处理意见	拟利用处置方式	接受量 (吨)		
1	化学污泥	772-006-49	无	接受	D1	19.631		

打印时间: 2025-04-21 23:07:13 防伪码: 0cfda5147c6fa327a38a3b8bcb4a7a8e

危险废物转移联单



联单编号: 20253706021446

第一部分 危险废物移出信息 (由移出人填写)								
单位名称: 山东裕龙产业园水处理有限公司						应急联系电话: 15098562662		
单位地址: 山东省烟台市龙口市黄山馆镇裕龙岛								
经办人: 张琳			联系电话: 15098562662			交付时间: 2025年04月15日07时26分		
序号	废物名称	废物代码	危险特性	形态	有害成分名称	包装方式	包装数量	移出量 (吨)
1	化学污泥	772-006-49	感染性, 毒性	液态	悬浮状、胶体状或溶解状的有机污染物	编织袋	19	17.74
第二部分 危险废物运输信息 (由承运人填写)								
单位名称: 龙口市诚信车辆服务有限公司						营运证件号: 370681240002		
单位地址: 龙口市经济开发区河口子于家 (206 国道 123 公里处)						联系电话: 18105452656		
驾驶员: 刘辉						联系电话: 18766552106		
运输工具: 公路运输						牌号: 鲁 FDY220		
运输起点: 山东省烟台市龙口市黄山馆镇裕龙岛						实际起运时间: 2025年04月15日08时09分		
经由地: 烟台市								
运输终点: 山东省烟台市龙口市黄山馆镇原建新北料场						实际到达时间: 2025年04月15日09时05分		
第三部分 危险废物接受信息 (由接受人填写)								
单位名称: 山东裕龙产业园资源综合利用有限公司						危险废物经营许可证编号: 烟台危证临 007 号		
单位地址: 山东省烟台市龙口市黄山馆镇原建新北料场								
经办人: 王泳成			联系电话: 15963548797			接受时间: 2025年04月15日09时53分		
序号	废物名称	废物代码	是否存在重大差异	接受人处理意见	拟利用处置方式	接受量 (吨)		
1	化学污泥	772-006-49	无	接受	D1	17.74		

打印时间: 2025-04-21 23:09:21 防伪码: a04a8440d2074813778e13ff5e4fe95f

危险废物转移联单



联单编号: 20253706021735

第一部分 危险废物移出信息 (由移出人填写)								
单位名称: 山东裕龙产业园水处理有限公司						应急联系电话: 15098562662		
单位地址: 山东省烟台市龙口市黄山馆镇裕龙岛								
经办人: 张琳			联系电话: 15098562662			交付时间: 2025年04月15日22时19分		
序号	废物名称	废物代码	危险特性	形态	有害成分名称	包装方式	包装数量	移出量 (吨)
1	化学污泥	772-006-49	感染性, 毒性	液态	悬浮状、胶体状或溶解状的有机污染物	编织袋	20	19.05
第二部分 危险废物运输信息 (由承运人填写)								
单位名称: 龙口市诚信车辆服务有限公司						营运证件号: 370681240002		
单位地址: 龙口市经济开发区河口于家 (206国道 123 公里处)						联系电话: 18105452656		
驾驶员: 王树慧						联系电话: 18766552158		
运输工具: 公路运输						牌号: 鲁 FCP756		
运输起点: 山东省烟台市龙口市黄山馆镇裕龙岛						实际起运时间: 2025年04月15日23时33分		
经由地: 烟台市								
运输终点: 山东省烟台市龙口市黄山馆镇原建新北料场						实际到达时间: 2025年04月16日06时43分		
第三部分 危险废物接受信息 (由接受人填写)								
单位名称: 山东裕龙产业园资源综合利用有限公司						危险废物经营许可证编号: 烟台危证临 007 号		
单位地址: 山东省烟台市龙口市黄山馆镇原建新北料场								
经办人: 王泳成			联系电话: 15963548797			接受时间: 2025年04月16日06时53分		
序号	废物名称	废物代码	是否存在重大差异	接受人处理意见	拟利用处置方式	接受量 (吨)		
1	化学污泥	772-006-49	无	接受	D1	19.05		

打印时间: 2025-04-21 23:12:27 防伪码: 0eac4cc87ec7bdc01893aaa42493adf3

危险废物转移联单



联单编号：20253706021723

第一部分 危险废物移出信息（由移出人填写）								
单位名称: 山东裕龙产业园水处理有限公司						应急联系电话: 15098562662		
单位地址: 山东省烟台市龙口市黄山馆镇裕龙岛								
经办人: 张琳			联系电话: 15098562662			交付时间: 2025年04月15日17时58分		
序号	废物名称	废物代码	危险特性	形态	有害成分名称	包装方式	包装数量	移出量（吨）
1	化学污泥	772-006-49	感染性, 毒性	液态	悬浮状、胶体状或溶解状的有机污染物	编织袋	20	19.24
第二部分 危险废物运输信息（由承运人填写）								
单位名称: 龙口市诚信车辆服务有限公司						营运证件号: 370681240002		
单位地址: 龙口市经济开发区河口于家（206国道123公里处）						联系电话: 18105452656		
驾驶员: 王树慧						联系电话: 18766552158		
运输工具: 公路运输						牌号: 鲁 FCP756		
运输起点: 山东省烟台市龙口市黄山馆镇裕龙岛						实际起运时间: 2025年04月15日18时08分		
经由地: 烟台市								
运输终点: 山东省烟台市龙口市黄山馆镇原建新北料场						实际到达时间: 2025年04月15日19时57分		
第三部分 危险废物接受信息（由接受人填写）								
单位名称: 山东裕龙产业园资源综合利用有限公司						危险废物经营许可证编号: 烟台危证临007号		
单位地址: 山东省烟台市龙口市黄山馆镇原建新北料场								
经办人: 王泳成			联系电话: 15963548797			接受时间: 2025年04月15日21时43分		
序号	废物名称	废物代码	是否存在重大差异	接受人处理意见	拟利用处置方式	接受量（吨）		
1	化学污泥	772-006-49	无	接受	D1	19.24		

打印时间: 2025-04-21 23:10:29 防伪码: cb8c6d0e885bf097834b25bd3deb0490

危险废物转移联单



联单编号: 20253706021724

第一部分 危险废物移出信息 (由移出人填写)								
单位名称: 山东裕龙产业园水处理有限公司						应急联系电话: 15098562662		
单位地址: 山东省烟台市龙口市黄山馆镇裕龙岛								
经办人: 张琳			联系电话: 15098562662			交付时间: 2025年04月15日19时24分		
序号	废物名称	废物代码	危险特性	形态	有害成分名称	包装方式	包装数量	移出量 (吨)
1	化学污泥	772-006-49	感染性, 毒性	液态	悬浮状、胶体状或溶解状的有机污染物	编织袋	20	19.331
第二部分 危险废物运输信息 (由承运人填写)								
单位名称: 龙口市诚信车辆服务有限公司						营运证件号: 370681240002		
单位地址: 龙口市经济开发区河口于家 (206国道123公里处)						联系电话: 18105452656		
驾驶员: 刘辉						联系电话: 18766552106		
运输工具: 公路运输						牌号: 鲁FDY220		
运输起点: 山东省烟台市龙口市黄山馆镇裕龙岛						实际起运时间: 2025年04月15日19时59分		
经由地: 烟台市								
运输终点: 山东省烟台市龙口市黄山馆镇原建新北料场						实际到达时间: 2025年04月15日20时36分		
第三部分 危险废物接受信息 (由接受人填写)								
单位名称: 山东裕龙产业园资源综合利用有限公司						危险废物经营许可证编号: 烟台危证临007号		
单位地址: 山东省烟台市龙口市黄山馆镇原建新北料场								
经办人: 王泳成			联系电话: 15963548797			接受时间: 2025年04月15日21时44分		
序号	废物名称	废物代码	是否存在重大差异	接受人处理意见	拟利用处置方式	接受量 (吨)		
1	化学污泥	772-006-49	无	接受	D1	19.331		

打印时间: 2025-04-21 23:11:26 防伪码: eafc8360e8b72e6bc68785198047147d

危险废物转移联单



联单编号: 20253706021736

第一部分 危险废物移出信息 (由移出人填写)								
单位名称: 山东裕龙产业园水处理有限公司						应急联系电话: 15098562662		
单位地址: 山东省烟台市龙口市黄山馆镇裕龙岛								
经办人: 张琳			联系电话: 15098562662			交付时间: 2025年04月15日23时18分		
序号	废物名称	废物代码	危险特性	形态	有害成分名称	包装方式	包装数量	移出量 (吨)
1	化学污泥	772-006-49	感染性, 毒性	液态	悬浮状、胶体状或溶解状的有机污染物	编织袋	20	19.489
第二部分 危险废物运输信息 (由承运人填写)								
单位名称: 龙口市诚信车辆服务有限公司						营运证件号: 370681240002		
单位地址: 龙口市经济开发区河口于家 (206国道123公里处)						联系电话: 18105452656		
驾驶员: 刘辉						联系电话: 18766552106		
运输工具: 公路运输						牌号: 鲁FDY220		
运输起点: 山东省烟台市龙口市黄山馆镇裕龙岛						实际起运时间: 2025年04月15日23时34分		
经由地: 烟台市								
运输终点: 山东省烟台市龙口市黄山馆镇原建新北料场						实际到达时间: 2025年04月16日06时43分		
第三部分 危险废物接受信息 (由接受人填写)								
单位名称: 山东裕龙产业园资源综合利用有限公司						危险废物经营许可证编号: 烟台危证临007号		
单位地址: 山东省烟台市龙口市黄山馆镇原建新北料场								
经办人: 王泳成			联系电话: 15963548797			接受时间: 2025年04月16日06时54分		
序号	废物名称	废物代码	是否存在重大差异	接受人处理意见	拟利用处置方式	接受量 (吨)		
1	化学污泥	772-006-49	无	接受	D1	19.489		

打印时间: 2025-04-21 23:13:29 防伪码: 9bcdaea6a72504ad947dd4e7523009fc

危险废物转移联单



联单编号: 20253706021984

第一部分 危险废物移出信息 (由移出人填写)								
单位名称: 山东裕龙产业园水处理有限公司						应急联系电话: 15098562662		
单位地址: 山东省烟台市龙口市黄山馆镇裕龙岛								
经办人: 张琳			联系电话: 15098562662			交付时间: 2025年04月16日23时19分		
序号	废物名称	废物代码	危险特性	形态	有害成分名称	包装方式	包装数量	移出量 (吨)
1	化学污泥	772-006-49	感染性, 毒性	液态	悬浮状、胶体状或溶解状的有机污染物	编织袋	19	18.35
第二部分 危险废物运输信息 (由承运人填写)								
单位名称: 龙口市诚信车辆服务有限公司						营运证件号: 370681240002		
单位地址: 龙口市经济开发区河口于家 (206国道 123 公里处)						联系电话: 18105452656		
驾驶员: 刘辉						联系电话: 18766552106		
运输工具: 公路运输						牌号: 鲁 FDY220		
运输起点: 山东省烟台市龙口市黄山馆镇裕龙岛						实际起运时间: 2025年04月16日23时29分		
经由地: 烟台市								
运输终点: 山东省烟台市龙口市黄山馆镇原建新北料场						实际到达时间: 2025年04月17日06时42分		
第三部分 危险废物接受信息 (由接受人填写)								
单位名称: 山东裕龙产业园资源综合利用有限公司						危险废物经营许可证编号: 烟台危证临 007 号		
单位地址: 山东省烟台市龙口市黄山馆镇原建新北料场								
经办人: 王泳成			联系电话: 15963548797			接受时间: 2025年04月17日06时55分		
序号	废物名称	废物代码	是否存在重大差异	接受人处理意见	拟利用处置方式	接受量 (吨)		
1	化学污泥	772-006-49	无	接受	D1	18.35		

打印时间: 2025-04-21 23:18:21 防伪码: fb774570584eb8878dd087f0fcad5918

危险废物转移联单



联单编号: 20253706021737

第一部分 危险废物移出信息 (由移出人填写)								
单位名称: 山东裕龙产业园水处理有限公司						应急联系电话: 15098562662		
单位地址: 山东省烟台市龙口市黄山馆镇裕龙岛								
经办人: 张琳			联系电话: 15098562662			交付时间: 2025年04月16日06时29分		
序号	废物名称	废物代码	危险特性	形态	有害成分名称	包装方式	包装数量	移出量 (吨)
1	化学污泥	772-006-49	感染性, 毒性	液态	悬浮状、胶体状或溶解状的有机污染物	编织袋	20	19.2
第二部分 危险废物运输信息 (由承运人填写)								
单位名称: 龙口市诚信车辆服务有限公司						营运证件号: 370681240002		
单位地址: 龙口市经济开发区河口于家 (206 国道 123 公里处)						联系电话: 18105452656		
驾驶员: 王树慧						联系电话: 18766552158		
运输工具: 公路运输						牌号: 鲁 FCP756		
运输起点: 山东省烟台市龙口市黄山馆镇裕龙岛						实际起运时间: 2025年04月16日07时02分		
经由地: 烟台市								
运输终点: 山东省烟台市龙口市黄山馆镇原建新北料场						实际到达时间: 2025年04月16日08时05分		
第三部分 危险废物接受信息 (由接受人填写)								
单位名称: 山东裕龙产业园资源综合利用有限公司						危险废物经营许可证编号: 烟台危证临 007 号		
单位地址: 山东省烟台市龙口市黄山馆镇原建新北料场								
经办人: 王泳成			联系电话: 15963548797			接受时间: 2025年04月16日08时23分		
序号	废物名称	废物代码	是否存在重大差异	接受人处理意见	拟利用处置方式	接受量 (吨)		
1	化学污泥	772-006-49	无	接受	D1	19.2		

打印时间: 2025-04-21 23:14:43 防伪码: 9838cc8a596797b64f6eb732df9263ff

危险废物转移联单



联单编号: 20253706021948

第一部分 危险废物移出信息 (由移出人填写)								
单位名称: 山东裕龙产业园水处理有限公司						应急联系电话: 15098562662		
单位地址: 山东省烟台市龙口市黄山馆镇裕龙岛								
经办人: 张琳			联系电话: 15098562662			交付时间: 2025年04月16日16时06分		
序号	废物名称	废物代码	危险特性	形态	有害成分名称	包装方式	包装数量	移出量 (吨)
1	化学污泥	772-006-49	感染性, 毒性	液态	悬浮状、胶体状或溶解状的有机污染物	编织袋	20	19.34
第二部分 危险废物运输信息 (由承运人填写)								
单位名称: 龙口市诚信车辆服务有限公司						营运证件号: 370681240002		
单位地址: 龙口市经济开发区河口于家 (206国道123公里处)						联系电话: 18105452656		
驾驶员: 刘辉						联系电话: 18766552106		
运输工具: 公路运输						牌号: 鲁FDY220		
运输起点: 山东省烟台市龙口市黄山馆镇裕龙岛						实际起运时间: 2025年04月16日18时51分		
经由地: 烟台市								
运输终点: 山东省烟台市龙口市黄山馆镇原建新北料场						实际到达时间: 2025年04月16日21时14分		
第三部分 危险废物接受信息 (由接受人填写)								
单位名称: 山东裕龙产业园资源综合利用有限公司						危险废物经营许可证编号: 烟台危证临007号		
单位地址: 山东省烟台市龙口市黄山馆镇原建新北料场								
经办人: 王泳成			联系电话: 15963548797			接受时间: 2025年04月16日21时16分		
序号	废物名称	废物代码	是否存在重大差异	接受人处理意见	拟利用处置方式	接受量 (吨)		
1	化学污泥	772-006-49	无	接受	D1	19.34		

打印时间: 2025-04-21 23:16:37 防伪码: 37989dadac77cbe098f2c86aaa65e697

危险废物转移联单



联单编号: 20253706021738

第一部分 危险废物移出信息 (由移出人填写)								
单位名称: 山东裕龙产业园水处理有限公司						应急联系电话: 15098562662		
单位地址: 山东省烟台市龙口市黄山馆镇裕龙岛								
经办人: 张琳			联系电话: 15098562662			交付时间: 2025年04月16日06时29分		
序号	废物名称	废物代码	危险特性	形态	有害成分名称	包装方式	包装数量	移出量 (吨)
1	化学污泥	772-006-49	感染性, 毒性	液态	悬浮状、胶体状或溶解状的有机污染物	编织袋	20	19.47
第二部分 危险废物运输信息 (由承运人填写)								
单位名称: 龙口市诚信车辆服务有限公司						营运证件号: 370681240002		
单位地址: 龙口市经济开发区河口于家 (206 国道 123 公里处)						联系电话: 18105452656		
驾驶员: 刘辉						联系电话: 18766552106		
运输工具: 公路运输						牌号: 鲁 FDY220		
运输起点: 山东省烟台市龙口市黄山馆镇裕龙岛						实际起运时间: 2025年04月16日07时03分		
经由地: 烟台市								
运输终点: 山东省烟台市龙口市黄山馆镇原建新北料场						实际到达时间: 2025年04月16日08时05分		
第三部分 危险废物接受信息 (由接受人填写)								
单位名称: 山东裕龙产业园资源综合利用有限公司						危险废物经营许可证编号: 烟台危证临 007 号		
单位地址: 山东省烟台市龙口市黄山馆镇原建新北料场								
经办人: 王泳成			联系电话: 15963548797			接受时间: 2025年04月16日08时42分		
序号	废物名称	废物代码	是否存在重大差异	接受人处理意见	拟利用处置方式	接受量 (吨)		
1	化学污泥	772-006-49	无	接受	D1	19.47		

打印时间: 2025-04-21 23:15:41 防伪码: dc8de0d398a146ecf2c948bfc66a3c1a

危险废物转移联单



联单编号: 20253706021980

第一部分 危险废物移出信息 (由移出人填写)								
单位名称: 山东裕龙产业园水处理有限公司						应急联系电话: 15098562662		
单位地址: 山东省烟台市龙口市黄山馆镇裕龙岛								
经办人: 张琳			联系电话: 15098562662			交付时间: 2025年04月16日18时41分		
序号	废物名称	废物代码	危险特性	形态	有害成分名称	包装方式	包装数量	移出量 (吨)
1	化学污泥	772-006-49	感染性, 毒性	液态	悬浮状、胶体状或溶解状的有机污染物	编织袋	21	19.82
第二部分 危险废物运输信息 (由承运人填写)								
单位名称: 龙口市诚信车辆服务有限公司						营运证件号: 370681240002		
单位地址: 龙口市经济开发区河口于家 (206国道123公里处)						联系电话: 18105452656		
驾驶员: 王树慧						联系电话: 18766552158		
运输工具: 公路运输						牌号: 鲁 FCP756		
运输起点: 山东省烟台市龙口市黄山馆镇裕龙岛						实际起运时间: 2025年04月16日19时41分		
经由地: 烟台市								
运输终点: 山东省烟台市龙口市黄山馆镇原建新北料场						实际到达时间: 2025年04月16日21时19分		
第三部分 危险废物接受信息 (由接受人填写)								
单位名称: 山东裕龙产业园资源综合利用有限公司						危险废物经营许可证编号: 烟台危证临007号		
单位地址: 山东省烟台市龙口市黄山馆镇原建新北料场								
经办人: 王泳成			联系电话: 15963548797			接受时间: 2025年04月16日21时54分		
序号	废物名称	废物代码	是否存在重大差异	接受人处理意见	拟利用处置方式	接受量 (吨)		
1	化学污泥	772-006-49	无	接受	D1	19.82		

打印时间: 2025-04-21 23:17:27 防伪码: 2430331ad4c40fb04978f67ef87aa9cb

危险废物转移联单



联单编号: 20253706022016

第一部分 危险废物移出信息 (由移出人填写)								
单位名称: 山东裕龙产业园水处理有限公司						应急联系电话: 15098562662		
单位地址: 山东省烟台市龙口市黄山馆镇裕龙岛								
经办人: 张琳			联系电话: 15098562662			交付时间: 2025年04月17日08时50分		
序号	废物名称	废物代码	危险特性	形态	有害成分名称	包装方式	包装数量	移出量 (吨)
1	化学污泥	772-006-49	感染性, 毒性	液态	悬浮状、胶体状或溶解状的有机污染物	编织袋	20	19.31
第二部分 危险废物运输信息 (由承运人填写)								
单位名称: 龙口市诚信车辆服务有限公司						营运证件号: 370681240002		
单位地址: 龙口市经济开发区河口于家 (206国道123公里处)						联系电话: 18105452656		
驾驶员: 王树慧						联系电话: 18766552158		
运输工具: 公路运输						牌号: 鲁 FCP756		
运输起点: 山东省烟台市龙口市黄山馆镇裕龙岛						实际起运时间: 2025年04月17日09时26分		
经由地: 烟台市								
运输终点: 山东省烟台市龙口市黄山馆镇原建新北料场						实际到达时间: 2025年04月17日10时17分		
第三部分 危险废物接受信息 (由接受人填写)								
单位名称: 山东裕龙产业园资源综合利用有限公司						危险废物经营许可证编号: 烟台危证临007号		
单位地址: 山东省烟台市龙口市黄山馆镇原建新北料场								
经办人: 王泳成			联系电话: 15963548797			接受时间: 2025年04月17日10时42分		
序号	废物名称	废物代码	是否存在重大差异	接受人处理意见	拟利用处置方式	接受量 (吨)		
1	化学污泥	772-006-49	无	接受	D1	19.31		

打印时间: 2025-04-21 23:19:14 防伪码: 2d7d3cf29cdce1b7389f015949a01cec

危险废物转移联单



联单编号: 20253706022032

第一部分 危险废物移出信息 (由移出人填写)								
单位名称: 山东裕龙产业园水处理有限公司						应急联系电话: 15098562662		
单位地址: 山东省烟台市龙口市黄山馆镇裕龙岛								
经办人: 张琳			联系电话: 15098562662			交付时间: 2025年04月17日09时09分		
序号	废物名称	废物代码	危险特性	形态	有害成分名称	包装方式	包装数量	移出量 (吨)
1	化学污泥	772-006-49	感染性, 毒性	液态	悬浮状、胶体状或溶解状的有机污染物	编织袋	20	19.41
第二部分 危险废物运输信息 (由承运人填写)								
单位名称: 龙口市诚信车辆服务有限公司						营运证件号: 370681240002		
单位地址: 龙口市经济开发区河口于家 (206 国道 123 公里处)						联系电话: 18105452656		
驾驶员: 刘辉						联系电话: 18766552106		
运输工具: 公路运输						牌号: 鲁 FDY220		
运输起点: 山东省烟台市龙口市黄山馆镇裕龙岛						实际起运时间: 2025年04月17日09时24分		
经由地: 烟台市								
运输终点: 山东省烟台市龙口市黄山馆镇原建新北料场						实际到达时间: 2025年04月17日10时17分		
第三部分 危险废物接受信息 (由接受人填写)								
单位名称: 山东裕龙产业园资源综合利用有限公司						危险废物经营许可证编号: 烟台危证临 007 号		
单位地址: 山东省烟台市龙口市黄山馆镇原建新北料场								
经办人: 王泳成			联系电话: 15963548797			接受时间: 2025年04月17日10时53分		
序号	废物名称	废物代码	是否存在重大差异	接受人处理意见	拟利用处置方式	接受量 (吨)		
1	化学污泥	772-006-49	无	接受	D1	19.41		

打印时间: 2025-04-21 23:20:09 防伪码: 3a249ec54b9e91b0c0fc15a938969ffb

危险废物转移联单



联单编号: 20253706022052

第一部分 危险废物移出信息 (由移出人填写)								
单位名称: 山东裕龙产业园水处理有限公司						应急联系电话: 15098562662		
单位地址: 山东省烟台市龙口市黄山馆镇裕龙岛								
经办人: 张琳			联系电话: 15098562662			交付时间: 2025年04月17日09时34分		
序号	废物名称	废物代码	危险特性	形态	有害成分名称	包装方式	包装数量	移出量 (吨)
1	化学污泥	772-006-49	感染性, 毒性	液态	悬浮状、胶体状或溶解状的有机污染物	编织袋	20	19.55
第二部分 危险废物运输信息 (由承运人填写)								
单位名称: 龙口市诚信车辆服务有限公司						营运证件号: 370681240002		
单位地址: 龙口市经济开发区河口于家 (206国道 123 公里处)						联系电话: 18105452656		
驾驶员: 刘辉						联系电话: 18766552106		
运输工具: 公路运输						牌号: 鲁 FDY220		
运输起点: 山东省烟台市龙口市黄山馆镇裕龙岛						实际起运时间: 2025年04月17日10时28分		
经由地: 烟台市								
运输终点: 山东省烟台市龙口市黄山馆镇原建新北料场						实际到达时间: 2025年04月17日11时10分		
第三部分 危险废物接受信息 (由接受人填写)								
单位名称: 山东裕龙产业园资源综合利用有限公司						危险废物经营许可证编号: 烟台危证临 007 号		
单位地址: 山东省烟台市龙口市黄山馆镇原建新北料场								
经办人: 王泳成			联系电话: 15963548797			接受时间: 2025年04月17日11时51分		
序号	废物名称	废物代码	是否存在重大差异	接受人处理意见	拟利用处置方式	接受量 (吨)		
1	化学污泥	772-006-49	无	接受	D1	19.55		

打印时间: 2025-04-21 23:21:16 防伪码: 0211b84da3fc1056bcfb0f84bef0a78

危险废物转移联单



联单编号: 20253706022269

第一部分 危险废物移出信息 (由移出人填写)								
单位名称: 山东裕龙产业园水处理有限公司						应急联系电话: 15098562662		
单位地址: 山东省烟台市龙口市黄山馆镇裕龙岛								
经办人: 张琳			联系电话: 15098562662			交付时间: 2025年04月17日18时48分		
序号	废物名称	废物代码	危险特性	形态	有害成分名称	包装方式	包装数量	移出量 (吨)
1	化学污泥	772-006-49	感染性, 毒性	液态	悬浮状、胶体状或溶解状的有机污染物	编织袋	21	19.93
第二部分 危险废物运输信息 (由承运人填写)								
单位名称: 龙口市诚信车辆服务有限公司						营运证件号: 370681240002		
单位地址: 龙口市经济开发区河口于家 (206 国道 123 公里处)						联系电话: 18105452656		
驾驶员: 王树慧						联系电话: 18766552158		
运输工具: 公路运输						牌号: 鲁 FCP756		
运输起点: 山东省烟台市龙口市黄山馆镇裕龙岛						实际起运时间: 2025年04月17日19时29分		
经由地: 烟台市								
运输终点: 山东省烟台市龙口市黄山馆镇原建新北料场						实际到达时间: 2025年04月17日21时34分		
第三部分 危险废物接受信息 (由接受人填写)								
单位名称: 山东裕龙产业园资源综合利用有限公司						危险废物经营许可证编号: 烟台危证临 007 号		
单位地址: 山东省烟台市龙口市黄山馆镇原建新北料场								
经办人: 王泳成			联系电话: 15963548797			接受时间: 2025年04月17日22时13分		
序号	废物名称	废物代码	是否存在重大差异	接受人处理意见	拟利用处置方式	接受量 (吨)		
1	化学污泥	772-006-49	无	接受	D1	19.93		

打印时间: 2025-04-21 23:32:08 防伪码: 9222623b374236a8b1f8442a903ce8f4

危险废物转移联单



联单编号：20253706022275

第一部分 危险废物移出信息（由移出人填写）								
单位名称: 山东裕龙产业园水处理有限公司						应急联系电话: 15098562662		
单位地址: 山东省烟台市龙口市黄山馆镇裕龙岛								
经办人: 张琳			联系电话: 15098562662			交付时间: 2025年04月18日06时51分		
序号	废物名称	废物代码	危险特性	形态	有害成分名称	包装方式	包装数量	移出量（吨）
1	化学污泥	772-006-49	感染性, 毒性	液态	悬浮状、胶体状或溶解状的有机污染物	编织袋	16	15
第二部分 危险废物运输信息（由承运人填写）								
单位名称: 龙口市诚信车辆服务有限公司						营运证件号: 370681240002		
单位地址: 龙口市经济开发区河口于家（206国道123公里处）						联系电话: 18105452656		
驾驶员: 王树慧						联系电话: 18766552158		
运输工具: 公路运输						牌号: 鲁 FCP756		
运输起点: 山东省烟台市龙口市黄山馆镇裕龙岛						实际起运时间: 2025年04月18日07时13分		
经由地: 烟台市								
运输终点: 山东省烟台市龙口市黄山馆镇原建新北料场						实际到达时间: 2025年04月18日08时07分		
第三部分 危险废物接受信息（由接受人填写）								
单位名称: 山东裕龙产业园资源综合利用有限公司						危险废物经营许可证编号: 烟台危证临007号		
单位地址: 山东省烟台市龙口市黄山馆镇原建新北料场								
经办人: 王泳成			联系电话: 15963548797			接受时间: 2025年04月18日08时39分		
序号	废物名称	废物代码	是否存在重大差异	接受人处理意见	拟利用处置方式	接受量（吨）		
1	化学污泥	772-006-49	无	接受	D1	15		

打印时间: 2025-04-21 23:33:10 防伪码: e6167afdb8f2cfd321d2ea86dc010264

危险废物转移联单



联单编号: 20253706022605

第一部分 危险废物移出信息 (由移出人填写)								
单位名称: 山东裕龙产业园水处理有限公司						应急联系电话: 15098562662		
单位地址: 山东省烟台市龙口市黄山馆镇裕龙岛								
经办人: 张琳			联系电话: 15098562662			交付时间: 2025年04月19日08时48分		
序号	废物名称	废物代码	危险特性	形态	有害成分名称	包装方式	包装数量	移出量 (吨)
1	化学污泥	772-006-49	感染性, 毒性	液态	悬浮状、胶体状或溶解状的有机污染物	编织袋	11	10.05
第二部分 危险废物运输信息 (由承运人填写)								
单位名称: 龙口市诚信车辆服务有限公司						营运证件号: 370681240002		
单位地址: 龙口市经济开发区河口于家 (206国道 123 公里处)						联系电话: 18105452656		
驾驶员: 王树慧						联系电话: 18766552158		
运输工具: 公路运输						牌号: 鲁 FCP756		
运输起点: 山东省烟台市龙口市黄山馆镇裕龙岛						实际起运时间: 2025年04月19日13时22分		
经由地: 烟台市								
运输终点: 山东省烟台市龙口市黄山馆镇原建新北料场						实际到达时间: 2025年04月19日14时38分		
第三部分 危险废物接受信息 (由接受人填写)								
单位名称: 山东裕龙产业园资源综合利用有限公司						危险废物经营许可证编号: 烟台危证临 007 号		
单位地址: 山东省烟台市龙口市黄山馆镇原建新北料场								
经办人: 王泳成			联系电话: 15963548797			接受时间: 2025年04月19日14时42分		
序号	废物名称	废物代码	是否存在重大差异	接受人处理意见	拟利用处置方式	接受量 (吨)		
1	化学污泥	772-006-49	无	接受	D1	10.05		

打印时间: 2025-04-21 12:55:43 防伪码: 485a854d84c233380e97986c5e372175

危险废物转移联单



联单编号: 20253706022595

第一部分 危险废物移出信息 (由移出人填写)								
单位名称: 山东裕龙产业园水处理有限公司						应急联系电话: 15098562662		
单位地址: 山东省烟台市龙口市黄山馆镇裕龙岛								
经办人: 张琳			联系电话: 15098562662			交付时间: 2025年04月19日07时37分		
序号	废物名称	废物代码	危险特性	形态	有害成分名称	包装方式	包装数量	移出量 (吨)
1	化学污泥	772-006-49	感染性, 毒性	液态	悬浮状、胶体状或溶解状的有机污染物	编织袋	11	10.39
第二部分 危险废物运输信息 (由承运人填写)								
单位名称: 龙口市诚信车辆服务有限公司						营运证件号: 370681240002		
单位地址: 龙口市经济开发区河口于家 (206国道123公里处)						联系电话: 18105452656		
驾驶员: 王树慧						联系电话: 18766552158		
运输工具: 公路运输						牌号: 鲁 FCP756		
运输起点: 山东省烟台市龙口市黄山馆镇裕龙岛						实际起运时间: 2025年04月19日08时01分		
经由地: 烟台市								
运输终点: 山东省烟台市龙口市黄山馆镇原建新北料场						实际到达时间: 2025年04月19日09时29分		
第三部分 危险废物接受信息 (由接受人填写)								
单位名称: 山东裕龙产业园资源综合利用有限公司						危险废物经营许可证编号: 烟台危证临 007 号		
单位地址: 山东省烟台市龙口市黄山馆镇原建新北料场								
经办人: 王泳成			联系电话: 15963548797			接受时间: 2025年04月19日11时01分		
序号	废物名称	废物代码	是否存在重大差异	接受人处理意见	拟利用处置方式	接受量 (吨)		
1	化学污泥	772-006-49	无	接受	D1	10.39		

打印时间: 2025-04-21 12:51:34 防伪码: f19e2769a075141b489541ed072f0e0d

危险废物转移联单



联单编号: 20253706022598

第一部分 危险废物移出信息 (由移出人填写)								
单位名称: 山东裕龙产业园水处理有限公司						应急联系电话: 15098562662		
单位地址: 山东省烟台市龙口市黄山馆镇裕龙岛								
经办人: 张琳			联系电话: 15098562662			交付时间: 2025年04月19日08时41分		
序号	废物名称	废物代码	危险特性	形态	有害成分名称	包装方式	包装数量	移出量 (吨)
1	化学污泥	772-006-49	感染性, 毒性	液态	悬浮状、胶体状或溶解状的有机污染物	编织袋	20	19.18
第二部分 危险废物运输信息 (由承运人填写)								
单位名称: 龙口市诚信车辆服务有限公司						营运证件号: 370681240002		
单位地址: 龙口市经济开发区河口于家 (206国道 123 公里处)						联系电话: 18105452656		
驾驶员: 王树慧						联系电话: 18766552158		
运输工具: 公路运输						牌号: 鲁 FCP756		
运输起点: 山东省烟台市龙口市黄山馆镇裕龙岛						实际起运时间: 2025年04月19日13时24分		
经由地: 烟台市								
运输终点: 山东省烟台市龙口市黄山馆镇原建新北料场						实际到达时间: 2025年04月19日14时38分		
第三部分 危险废物接受信息 (由接受人填写)								
单位名称: 山东裕龙产业园资源综合利用有限公司						危险废物经营许可证编号: 烟台危证临 007 号		
单位地址: 山东省烟台市龙口市黄山馆镇原建新北料场								
经办人: 王泳成			联系电话: 15963548797			接受时间: 2025年04月19日14时42分		
序号	废物名称	废物代码	是否存在重大差异	接受人处理意见	拟利用处置方式	接受量 (吨)		
1	化学污泥	772-006-49	无	接受	D1	19.18		

打印时间: 2025-04-21 12:52:16 防伪码: b3d81795abf1efd0c20f72fb312f9a07

危险废物转移联单



联单编号: 20253706022594

第一部分 危险废物移出信息 (由移出人填写)								
单位名称: 山东裕龙产业园水处理有限公司						应急联系电话: 15098562662		
单位地址: 山东省烟台市龙口市黄山馆镇裕龙岛								
经办人: 张琳			联系电话: 15098562662			交付时间: 2025年04月19日07时33分		
序号	废物名称	废物代码	危险特性	形态	有害成分名称	包装方式	包装数量	移出量 (吨)
1	化学污泥	772-006-49	感染性, 毒性	液态	悬浮状、胶体状或溶解状的有机污染物	编织袋	20	19.39
第二部分 危险废物运输信息 (由承运人填写)								
单位名称: 龙口市诚信车辆服务有限公司						营运证件号: 370681240002		
单位地址: 龙口市经济开发区河口于家 (206国道 123 公里处)						联系电话: 18105452656		
驾驶员: 王树慧						联系电话: 18766552158		
运输工具: 公路运输						牌号: 鲁 FCP756		
运输起点: 山东省烟台市龙口市黄山馆镇裕龙岛						实际起运时间: 2025年04月19日08时03分		
经由地: 烟台市								
运输终点: 山东省烟台市龙口市黄山馆镇原建新北料场						实际到达时间: 2025年04月19日09时29分		
第三部分 危险废物接受信息 (由接受人填写)								
单位名称: 山东裕龙产业园资源综合利用有限公司						危险废物经营许可证编号: 烟台危证临 007 号		
单位地址: 山东省烟台市龙口市黄山馆镇原建新北料场								
经办人: 王泳成			联系电话: 15963548797			接受时间: 2025年04月19日11时02分		
序号	废物名称	废物代码	是否存在重大差异	接受人处理意见	拟利用处置方式	接受量 (吨)		
1	化学污泥	772-006-49	无	接受	D1	19.39		

打印时间: 2025-04-21 12:52:03 防伪码: b9a82eb8eee9cc0397b2a4a86a66931e

危险废物转移联单



联单编号: 20253706022732

第一部分 危险废物移出信息 (由移出人填写)								
单位名称: 山东裕龙产业园水处理有限公司						应急联系电话: 15098562662		
单位地址: 山东省烟台市龙口市黄山馆镇裕龙岛								
经办人: 张琳			联系电话: 15098562662			交付时间: 2025年04月19日15时02分		
序号	废物名称	废物代码	危险特性	形态	有害成分名称	包装方式	包装数量	移出量 (吨)
1	化学污泥	772-006-49	感染性, 毒性	液态	悬浮状、胶体状或溶解状的有机污染物	编织袋	21	19.91
第二部分 危险废物运输信息 (由承运人填写)								
单位名称: 龙口市诚信车辆服务有限公司						营运证件号: 370681240002		
单位地址: 龙口市经济开发区河口于家 (206国道123公里处)						联系电话: 18105452656		
驾驶员: 王树慧						联系电话: 18766552158		
运输工具: 公路运输						牌号: 鲁 FCP756		
运输起点: 山东省烟台市龙口市黄山馆镇裕龙岛						实际起运时间: 2025年04月19日15时22分		
经由地: 烟台市								
运输终点: 山东省烟台市龙口市黄山馆镇原建新北料场						实际到达时间: 2025年04月19日16时46分		
第三部分 危险废物接受信息 (由接受人填写)								
单位名称: 山东裕龙产业园资源综合利用有限公司						危险废物经营许可证编号: 烟台危证临007号		
单位地址: 山东省烟台市龙口市黄山馆镇原建新北料场								
经办人: 王泳成			联系电话: 15963548797			接受时间: 2025年04月19日16时48分		
序号	废物名称	废物代码	是否存在重大差异	接受人处理意见	拟利用处置方式	接受量 (吨)		
1	化学污泥	772-006-49	无	接受	D1	19.91		

打印时间: 2025-04-21 12:56:41 防伪码: 61ada4573a0fdb60f0ec858e83776704

危险废物转移联单



联单编号: 20253706022876

第一部分 危险废物移出信息 (由移出人填写)								
单位名称: 山东裕龙产业园水处理有限公司						应急联系电话: 15098562662		
单位地址: 山东省烟台市龙口市黄山馆镇裕龙岛								
经办人: 张琳			联系电话: 15098562662			交付时间: 2025年04月20日14时49分		
序号	废物名称	废物代码	危险特性	形态	有害成分名称	包装方式	包装数量	移出量 (吨)
1	化学污泥	772-006-49	感染性, 毒性	液态	悬浮状、胶体状或溶解状的有机污染物	编织袋	20	19.11
第二部分 危险废物运输信息 (由承运人填写)								
单位名称: 龙口市诚信车辆服务有限公司						营运证件号: 370681240002		
单位地址: 龙口市经济开发区河口于家 (206国道123公里处)						联系电话: 18105452656		
驾驶员: 王树慧						联系电话: 18766552158		
运输工具: 公路运输						牌号: 鲁 FCP756		
运输起点: 山东省烟台市龙口市黄山馆镇裕龙岛						实际起运时间: 2025年04月20日15时46分		
经由地: 烟台市								
运输终点: 山东省烟台市龙口市黄山馆镇原建新北料场						实际到达时间: 2025年04月20日17时10分		
第三部分 危险废物接受信息 (由接受人填写)								
单位名称: 山东裕龙产业园资源综合利用有限公司						危险废物经营许可证编号: 烟台危证临007号		
单位地址: 山东省烟台市龙口市黄山馆镇原建新北料场								
经办人: 王泳成			联系电话: 15963548797			接受时间: 2025年04月20日18时56分		
序号	废物名称	废物代码	是否存在重大差异	接受人处理意见	拟利用处置方式	接受量 (吨)		
1	化学污泥	772-006-49	无	接受	D1	19.11		

打印时间: 2025-04-21 12:59:01 防伪码: ce16ef76cc4f37bac58d31d7e312a7b3

危险废物转移联单



联单编号：20253706022813

第一部分 危险废物移出信息（由移出人填写）								
单位名称: 山东裕龙产业园水处理有限公司						应急联系电话: 15098562662		
单位地址: 山东省烟台市龙口市黄山馆镇裕龙岛								
经办人: 张琳			联系电话: 15098562662			交付时间: 2025年04月20日11时06分		
序号	废物名称	废物代码	危险特性	形态	有害成分名称	包装方式	包装数量	移出量（吨）
1	化学污泥	772-006-49	感染性, 毒性	液态	悬浮状、胶体状或溶解状的有机污染物	编织袋	20	19.42
第二部分 危险废物运输信息（由承运人填写）								
单位名称: 龙口市诚信车辆服务有限公司						营运证件号: 370681240002		
单位地址: 龙口市经济开发区河口于家（206国道123公里处）						联系电话: 18105452656		
驾驶员: 王树慧						联系电话: 18766552158		
运输工具: 公路运输						牌号: 鲁 FCP756		
运输起点: 山东省烟台市龙口市黄山馆镇裕龙岛						实际起运时间: 2025年04月20日11时20分		
经由地: 烟台市								
运输终点: 山东省烟台市龙口市黄山馆镇原建新北料场						实际到达时间: 2025年04月20日13时19分		
第三部分 危险废物接受信息（由接受人填写）								
单位名称: 山东裕龙产业园资源综合利用有限公司						危险废物经营许可证编号: 烟台危证临007号		
单位地址: 山东省烟台市龙口市黄山馆镇原建新北料场								
经办人: 王泳成			联系电话: 15963548797			接受时间: 2025年04月20日13时43分		
序号	废物名称	废物代码	是否存在重大差异	接受人处理意见	拟利用处置方式	接受量（吨）		
1	化学污泥	772-006-49	无	接受	D1	19.42		

打印时间: 2025-04-21 12:58:48 防伪码: 7039f6db62a630dc606d8c3054de32cf

危险废物转移联单



联单编号: 20253706022746

第一部分 危险废物移出信息 (由移出人填写)								
单位名称: 山东裕龙产业园水处理有限公司						应急联系电话: 15098562662		
单位地址: 山东省烟台市龙口市黄山馆镇裕龙岛								
经办人: 张琳			联系电话: 15098562662			交付时间: 2025年04月20日07时35分		
序号	废物名称	废物代码	危险特性	形态	有害成分名称	包装方式	包装数量	移出量 (吨)
1	化学污泥	772-006-49	感染性, 毒性	液态	悬浮状、胶体状或溶解状的有机污染物	编织袋	20	19.52
第二部分 危险废物运输信息 (由承运人填写)								
单位名称: 龙口市诚信车辆服务有限公司						营运证件号: 370681240002		
单位地址: 龙口市经济开发区河口于家 (206 国道 123 公里处)						联系电话: 18105452656		
驾驶员: 王树慧						联系电话: 18766552158		
运输工具: 公路运输						牌号: 鲁 FCP756		
运输起点: 山东省烟台市龙口市黄山馆镇裕龙岛						实际起运时间: 2025年04月20日08时23分		
经由地: 烟台市								
运输终点: 山东省烟台市龙口市黄山馆镇原建新北料场						实际到达时间: 2025年04月20日09时44分		
第三部分 危险废物接受信息 (由接受人填写)								
单位名称: 山东裕龙产业园资源综合利用有限公司						危险废物经营许可证编号: 烟台危证临 007 号		
单位地址: 山东省烟台市龙口市黄山馆镇原建新北料场								
经办人: 王泳成			联系电话: 15963548797			接受时间: 2025年04月20日09时48分		
序号	废物名称	废物代码	是否存在重大差异	接受人处理意见	拟利用处置方式	接受量 (吨)		
1	化学污泥	772-006-49	无	接受	D1	19.52		

打印时间: 2025-04-21 12:56:57 防伪码: 0d38ddb3582bc726cab1a54e8f958e7a

危险废物转移联单



联单编号: 20253706022896

第一部分 危险废物移出信息 (由移出人填写)								
单位名称: 山东裕龙产业园水处理有限公司						应急联系电话: 15098562662		
单位地址: 山东省烟台市龙口市黄山馆镇裕龙岛								
经办人: 张琳			联系电话: 15098562662			交付时间: 2025年04月21日07时39分		
序号	废物名称	废物代码	危险特性	形态	有害成分名称	包装方式	包装数量	移出量 (吨)
1	化学污泥	772-006-49	感染性, 毒性	液态	悬浮状、胶体状或溶解状的有机污染物	编织袋	24	19.98
第二部分 危险废物运输信息 (由承运人填写)								
单位名称: 龙口市诚信车辆服务有限公司						营运证件号: 370681240002		
单位地址: 龙口市经济开发区河口于家 (206国道 123 公里处)						联系电话: 18105452656		
驾驶员: 王树慧						联系电话: 18766552158		
运输工具: 公路运输						牌号: 鲁 FCP756		
运输起点: 山东省烟台市龙口市黄山馆镇裕龙岛						实际起运时间: 2025年04月21日08时18分		
经由地: 烟台市								
运输终点: 山东省烟台市龙口市黄山馆镇原建新北料场						实际到达时间: 2025年04月21日09时33分		
第三部分 危险废物接受信息 (由接受人填写)								
单位名称: 山东裕龙产业园资源综合利用有限公司						危险废物经营许可证编号: 烟台危证临 007 号		
单位地址: 山东省烟台市龙口市黄山馆镇原建新北料场								
经办人: 王泳成			联系电话: 15963548797			接受时间: 2025年04月21日09时41分		
序号	废物名称	废物代码	是否存在重大差异	接受人处理意见	拟利用处置方式	接受量 (吨)		
1	化学污泥	772-006-49	无	接受	D1	19.98		

打印时间: 2025-04-21 12:59:53 防伪码: 0eecd9fbf5b65c28b99d3deb5677c53d

12.8 工况说明

验收监测期间工况说明

我公司，在 3 月 19 日、3 月 20 日污水处理主要处理单元运行情况如下：

日期	处理种类	设计处理量	实际处理量	生产负荷
3.19	混合污水处理系统	3450m³/h	1274	36.9%
3.19	高盐废水处理系统	150m³/h	134	89.3%
3.19	RO 浓水处理系统	750m³/h	198	26.4%
3.20	混合污水处理系统	3450m³/h	1500	43.5%
3.20	高盐废水处理系统	150m³/h	130	86.7%
3.20	RO 浓水处理系统	750m³/h	276	36.8%
平均处理 能力	混合污水处理系统	3450m³/h	1387	40.2%
	高盐废水处理系统	150m³/h	132	88.0%
	RO 浓水处理系统	750m³/h	237	31.6%

山东裕龙产业园水处理有限公司（公章）

2025 年 4 月 2 日



12.9 例行监测报告



191512340326



BL25020037

检 测 报 告

TEST REPORT

(报告编号: BL25020037)

项目名称: 山东裕龙产业园水处理有限公司监测方案

检测类别: 委托检测

委托单位: 山东裕龙产业园水处理有限公司

报告日期: 2025.03.14

山东邦林检测有限公司

SHANDONG BANGLIN TESTING CO.,LTD.

(检验检测专用章)



检测报告说明

1. 本报告未加盖本公司检验检测专用章、骑缝章、CMA 章无效；
2. 本报告无编制人、审核人、及授权签字人签字无效；
3. 本报告涂改无效；
4. 未经本公司书面同意，不得复制（全文复制除外）报告；
5. 本报告未经本公司同意，不得用于广告宣传；
6. 由委托人送检的样品，本公司仅对样品所检项目的符合情况负责，送检样品的代表性和真实性由委托人负责；
7. 对本报告若有异议，请在收到报告之日起 15 天内以书面形式向本公司实验室提出，逾期不予受理；
8. 除客户特别声明并支付样品管理费，所有样品超过标准规定的时效期均不再留样；
9. 本报告检测结果和评价结论仅对本报告中检测样品负责。

山东邦林检测有限公司

电话：0535-6962019/4008097266

邮箱：bljc6962019@163.com

网址：www.banglinjiance.com

地址：山东省烟台市开发区上海大街 21 号大兴
工业园 C-4 五楼



微信公众号



公司简介

WFB30-012

一、基本情况

委托单位			山东裕龙产业园水处理有限公司		
受检单位			山东裕龙产业园水处理有限公司		
受检单位地址			山东省烟台市龙口市黄山馆镇裕龙岛裕龙石化管委会四楼		
委托人		张琳	联系方式		15098562662
采/送样（现场测试）日期		2025.02.19	完成日期		2025.02.28
样品来源			采样（√） 送样（ ）		
样品数量及状态	水（含大气降水）和废水	地下水	样品数量	35×塑料瓶，62×棕色玻璃瓶，5×灭菌袋，19×吹扫瓶	
			样品状态	无色无味液体，样品均完好无损	
		污水	样品数量	41×棕色玻璃瓶，11×塑料瓶，1×灭菌袋，4×吹扫瓶	
			样品状态	无色无味液体，无色略臭液体，样品均完好无损	
	环境空气和废气	有组织废气	样品数量	4×臭气袋，18×吸收瓶，4×活性炭管，4×气袋	
			样品状态	样品均完好无损	
		无组织废气	样品数量	13×臭气袋，22×吸收瓶，10×活性炭管，51×气袋	
			样品状态	样品均完好无损	
备注			*：因自身无相应资质认定许可技术能力，地下水的乙腈分包给：山东骏羚环境检测有限公司，其资质认定证书编号为：241512345994；地下水的丙烯腈和污水的丙烯腈、总有机碳分包给：山东奥维诺检测技术有限公司，其资质认定证书编号为：241512345830。		
本页以下空白					

WFB30-012

山东邦林检测有限公司

第 2 页 共 15 页

报告编号: BL25020037

二、检测项目方法依据仪器设备及检出限

检测项目	方法依据	仪器设备	最低检测质量浓度
水(含大气降水)和废水			
地下水			
臭和味	GB/T 5750.4-2023 生活饮用水标准检验方法 第 4 部分:感官性状和物理指标 6.1 嗅气和尝味法	/	/
溶解性总固体	GB/T 5750.4-2023 生活饮用水标准检验方法 第 4 部分:感官性状和物理指标 11.1 称量法	万分之一分析天平 FA2004; 电热恒温不锈钢水浴锅 DZKW-S-8; 电热恒温鼓风干燥箱 DHC-9145A	12mg/L
耗氧量	GB/T 5750.7-2023 生活饮用水标准检验方法 第 7 部分:有机物综合指标 4.2 碱性高锰酸钾滴定法	酸碱通用滴定管 50ml 棕色	0.05mg/L
肉眼可见物	GB/T 5750.4-2023 生活饮用水标准检验方法 第 4 部分:感官性状和物理指标 7.1 直接观察法	/	/
电导率	GB/T 5750.4-2023 生活饮用水标准检验方法 第 4 部分:感官性状和物理指标 9.1 电极法	便携式电导率仪 DDBJ-350	/
总大肠菌群	GB/T 5750.12-2023 生活饮用水标准检验方法 第 12 部分:微生物指标 5.1 多管发酵法	生化培养箱 LRJ1-250	/
钠	GB/T 5750.6-2023 生活饮用水标准检验方法 第 6 部分:金属和类金属指标 25.3 电感耦合等离子体发射光谱法	ICP-OES AVIO 200	5µg/L
钒	GB/T 5750.6-2023 生活饮用水标准检验方法 第 6 部分:金属和类金属指标 21.2 电感耦合等离子体发射光谱法	ICP-OES AVIO 200	5µg/L
镉	GB/T 5750.6-2023 生活饮用水标准检验方法 第 6 部分:金属和类金属指标 12.1 无火焰原子吸收分光光度法	石墨炉原子吸收分光光度计 TAS-990G	0.5µg/L
六价铬	GB/T 5750.6-2023 生活饮用水标准检验方法 第 6 部分:金属和类金属指标 13.1 二苯砷酸二胍分光光度法	紫外可见分光光度计 T6 新世纪	0.004mg/L
铅	GB/T 5750.6-2023 生活饮用水标准检验方法 第 6 部分:金属和类金属指标 14.1 无火焰原子吸收分光光度法	石墨炉原子吸收分光光度计 TAS-990G	2.5µg/L
镍	GB/T 5750.6-2023 生活饮用水标准检验方法 第 6 部分:金属和类金属指标 18.2 电感耦合等离子体发射光谱法	ICP-OES AVIO 200	6µg/L
铜	GB/T 5750.6-2023 生活饮用水标准检验方法 第 6 部分:金属和类金属指标 7.5 电感耦合等离子体发射光谱法	ICP-OES AVIO 200	9µg/L
锌	GB/T 5750.6-2023 生活饮用水标准检验方法 第 6 部分:金属和类金属指标 8.3 电感耦合等离子体发射光谱法	ICP-OES AVIO 200	1µg/L
锰	GB/T 5750.6-2023 生活饮用水标准检验方法 第 6 部分:金属和类金属指标 6.5 电感耦合等离子体发射光谱法	ICP-OES AVIO 200	0.5µg/L

WFH30-012

山东邦林检测有限公司

第 3 页 共 15 页

报告编号: BL25020037

铁	GB/T 5750.6-2023 生活饮用水标准检验方法 第 6 部分: 金属和类金属指标 5.3 电感耦合等离子体发射光谱法	ICP-OES AVIO 200	4.5µg/L
硝酸盐(氮)	GB/T 5750.5-2023 生活饮用水标准检验方法 第 5 部分: 无机非金属指标 8.2 紫外分光光度法	紫外可见分光光度计 T6 新世纪	0.2mg/L
氰化物	GB/T 5750.5-2023 生活饮用水标准检验方法 第 5 部分: 无机非金属指标 7.1 异烟酸-吡啶酮分光光度法	紫外可见分光光度计 T6 新世纪	0.002mg/L
检测项目	方法依据	仪器设备	检出限
水(含大气降水)和废水			
地下水			
pH 值	HJ 1147-2020 水质 pH 值的测定 电极法	笔式 pH 计 CT-6022	/
浊度	HJ 1075-2019 水质 浊度的测定 浊度计法	浊度计 WGZ-1	0.3NTU
总硬度	GB/T 7477-1987 水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法	酸碱通用滴定管 50ml 棕色	5.0mg/L
汞	HJ 694-2014 水质 汞、砷、硒、铋和铊的测定 原子荧光法	原子荧光光度计 AFS-10B	0.04µg/L
砷			0.3µg/L
氨氮	HJ 535-2009 水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	紫外可见分光光度计 T6 新世纪	0.025mg/L
亚硝酸盐(氮)	GB/T 7493-1987 水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法	紫外可见分光光度计 T6 新世纪	0.003mg/L
氟化物	GB/T 7484-1987 水质 氟化物的测定 离子选择电极法	离子计 PXSJ-216F	0.05mg/L
硫化物	HJ 1226-2021 水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法	紫外可见分光光度计 T6 新世纪	0.003mg/L
Cl ⁻	HJ 84-2016 水质 无机阴离子(F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻)的测定 离子色谱法	离子色谱仪 PIC-10	0.007mg/L
SO ₄ ²⁻			0.018mg/L
石油类	HJ 970-2018 水质 石油类的测定 紫外分光光度法(试行)	紫外可见分光光度计 T6 新世纪	0.01mg/L
挥发酚	HJ 503-2009 水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 方法 1 萃取分光光度法	紫外可见分光光度计 T6 新世纪	0.0003mg/L
苯	HJ 639-2012 水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	气相色谱-质谱联用仪 7820A-5977B	1.4µg/L
甲苯			1.4µg/L
间、对-二甲苯			2.2µg/L
邻-二甲苯			1.4µg/L
苯乙烯			0.6µg/L
苯并(a)芘	HJ 478-2009 水质 多环芳烃的测定 液液萃取和固相萃取高效液相色谱法	液相色谱仪 1220	0.004µg/L
乙腈*	HJ 788-2016 吹扫捕集/气相色谱法	气相色谱仪 GC-2014	0.1mg/L

WFB30-012

山东邦林检测有限公司

第 4 页 共 15 页

报告编号: BL25020037

丙烯腈*	HJ 806-2016 水质 丙烯腈和丙烯腈的测定 吹扫捕集/气相色谱法	气相色谱仪 GC-4000A	0.003mg/L
污水			
色度	HJ 1182-2021 水质 色度的测定 稀释倍数法	/	2 倍
悬浮物	GB/T 11901-1989 水质 悬浮物的测定 重量法	电热恒温鼓风干燥箱 DHG-9145A; 万分之一分析天平 FA2004	4mg/L
生化需氧量	HJ 505-2009 水质 五日生化需氧量 (BOD ₅) 的测定 稀释与接种法	生化培养箱 LRH-150; 溶解氧测定仪 JPSJ-605F	0.5mg/L
总有机碳*	HJ 501-2009 水质 总有机碳的测定燃烧氧化—非分散红外吸收法	总有机碳 (TOC) 分析仪 TOC-2000	0.1mg/L
硫化物	HJ 1226-2021 水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法	紫外可见分光光度计 T6 新世纪	0.01mg/L
挥发酚	HJ 503-2009 水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 方法 2 直接分光光度法	紫外可见分光光度计 T6 新世纪	0.01mg/L
苯	HJ 639-2012 水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	气相色谱-质谱联用仪 7820A-5977B	1.4μg/L
甲苯			1.4μg/L
乙苯			0.8μg/L
间、对-二甲苯			2.2μg/L
邻-二甲苯			1.4μg/L
苯乙烯			0.6μg/L
氰化物	HJ 484-2009 水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法; 方法 3 异烟酸-巴比妥酸光度法	紫外可见分光光度计 T6 新世纪	0.001mg/L
汞	HJ 694-2014 水质 汞、砷、硒、锡和锑的测定 原子荧光法	原子荧光光度计 AFS-10B	0.04μg/L
砷			0.3μg/L
镉	HJ 776-2015 水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法	ICP-OES AVIO 200	0.002mg/L
铬			0.03mg/L
铅			0.004mg/L
钼			0.01mg/L
镍			0.007mg/L
铜			0.04mg/L
锌			0.009mg/L
六价铬	GB/T 7467-1987 水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法	紫外可见分光光度计 T6 新世纪	0.004mg/L
丙烯腈*	HJ 806-2016 水质 丙烯腈和丙烯腈的测定 吹扫捕集/气相色谱法	气相色谱仪 GC-4000A	0.003mg/L

WFB30-012

山东邦林检测有限公司

第 5 页 共 15 页

报告编号: BL25020037

烷基汞*	甲基汞	GB/T 14204-1993 水质 烷基汞的测定 气相色谱法	气相色谱仪 7820A	10 ng/L
	乙基汞			20 ng/L
苯并（a）芘		HJ 478-2009 水质 多环芳烃的测定 液液萃取和固相萃取高效液相色谱法	液相色谱仪 1220	0.004μg/L
氰化物		GB/T 7484-1987 水质 氰化物的测定 离子选择电极法	离子计 PXSJ-216F	0.05mg/L
可吸 附 有 机 卤 素	AOCI	HJ/T 83-2001 水质 可吸附有有机卤素（AOX）的测定 离子色谱法	离子色谱仪 PIC-10	15μg/L
	AOF			5μg/L
	AOBr			9μg/L
动植物油类		HJ 637-2018 水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法	红外分光测油仪 EP-600	0.06mg/L
阴离子表面活性剂		GB/T 7494-1987 水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲基蓝分光光度法	紫外可见分光光度计 T6 新世纪	0.05mg/L
粪大肠菌群		HJ 347.2-2018 水质 粪大肠菌群的测定 多管发酵法	恒温恒湿培养箱 HWS-250B	20MPN/L
总磷		GB/T 11893-1989 水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法	紫外可见分光光度计 T6 新世纪; 手提式压力蒸汽灭菌器 DSX-24L- I	0.01mg/L
总氮		HJ 636-2012 水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法	紫外可见分光光度计 T6 新世纪; 手提式压力蒸汽灭菌器 DSX-24L- I	0.05mg/L
环境空气和废气				
有组织废气				
氨		HJ 533-2009 环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法	自动烟尘烟气测试仪 GH-60E; 紫外可见分光光度计 T6 新世纪	0.25mg/m ³
硫化氢		国家环境保护总局（第四版增补版）（2003 年）《空气和废气监测分析方法》第五篇/第四章/十、硫化氢（三）亚甲基蓝分光光度法（B）	自动烟尘烟气测试仪 GH-60E; 紫外可见分光光度计 T6 新世纪	0.006mg/m ³
苯		HJ 584-2010 环境空气 苯系物的测定 活性炭吸附/二硫化碳解吸-气相色谱法	自动烟尘烟气测试仪 GH-60E; 气相色谱仪 7820A	3.0×10 ⁻³ mg/m ³
甲苯				3.0×10 ⁻³ mg/m ³
二甲苯	对二甲苯			3.0×10 ⁻³ mg/m ³
	间二甲苯			3.0×10 ⁻³ mg/m ³
	邻二甲苯			3.0×10 ⁻³ mg/m ³
酚类化合物		HJ/T 32-1999 固定污染源排气中酚类化合物的测定 4-氨基安替比林分光光度法	自动烟尘烟气测试仪 GH-60E; 紫外可见分光光度计 T6 新世纪	0.3mg/m ³

WFB30-012

山东邦林检测有限公司		第 6 页 共 15 页	
报告编号: BL25020037			
臭气浓度	HJ 1262-2022 环境空气和废气 臭气的测定 三点比较式臭袋法	自动烟尘烟气测试仪 GH-60E	/
甲醇	HJ/T 33-1999 固定污染源排气中甲醇的测定 气相色谱法	自动烟尘烟气测试仪 GH-60E; 气相色谱仪 7820A	2mg/m ³
无组织废气			
氨	HJ 533-2009 环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法	紫外可见分光光度计 T6 新世纪	0.01mg/m ³
硫化氢	国家环境保护总局《第四版增补版》(2003 年)《空气和废气监测分析方法》第五篇/第四章/十、硫化氢 (三) 亚甲基蓝分光光度法 (B)	紫外可见分光光度计 T6 新世纪	0.001mg/m ³
臭气浓度	HJ 1262-2022 环境空气和废气 臭气的测定 三点比较式臭袋法	/	/
苯	HJ 584-2010 环境空气 苯系物的测定 活性炭吸附/二硫化碳解吸-气相色谱法	气相色谱仪 7820A	1.5×10 ⁻³ mg/m ³
甲苯			1.5×10 ⁻³ mg/m ³
对二甲苯			1.5×10 ⁻³ mg/m ³
间二甲苯			1.5×10 ⁻³ mg/m ³
邻二甲苯			1.5×10 ⁻³ mg/m ³
丙烯腈	HJ/T 37-1999 固定污染源排气中丙烯腈的测定 气相色谱法	气相色谱仪 7820A	0.2mg/m ³
VOCs(以非甲烷总烃计)	HJ 604-2017 环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法	气相色谱仪 GC9790 II	0.07mg/m ³
酚类化合物	HJ/T 32-1999 固定污染源排气中酚类化合物的测定 4-氨基安替比林分光光度法	紫外可见分光光度计 T6 新世纪	0.003mg/m ³
甲醇	HJ/T 33-1999 固定污染源排气中甲醇的测定 气相色谱法	气相色谱仪 7820A	2mg/m ³
甲烷	HJ 604-2017 环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法	气相色谱仪 GC9790 II	0.06mg/m ³
噪声			
厂界环境噪声			
厂界环境噪声	GB 12348-2008 工业企业厂界环境噪声排放标准	多功能声级计 AWA5688	/
备注	结果“ND”表示小于检出限。		
本页以下空白			

WFB30-012

三、检测结果

1.水（含大气降水）和废水

(1) 地下水

表 1-1 地下水检测结果

采样点位 检测项目	事故水池东北 角 1#	外排水池西北 角 2#	35KV 变电所 南侧 3#	罐区西侧 4	低氧曝气池东 北角 5
采样日期	2025.02.19				
经度、纬度 (°)	E120.25128, N37.61533	E120.25784, N37.61538	E120.25589, N37.60885	E120.25265, N37.61183	E120.25594, N37.61136
样品编号	DX2502193701	DX2502193702	DX2502193703	DX2502193704	DX2502193705
样品描述	无色无味液体	无色无味液体	无色无味液体	无色无味液体	无色无味液体
臭和味	无	无	无	无	无
溶解性总固体 (mg/L)	6111	10661	5193	2825	8062
耗氧量 (mg/L)	8.43	1.97	2.74	2.68	2.15
肉眼可见物	无	无	无	无	无
电导率 (μS/cm)	6470	3821	5452	2830	8820
总大肠菌群 (MPN/100mL)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
钠 (μg/L)	2.04×10 ⁶	4.03×10 ⁶	1.87×10 ⁶	9.72×10 ⁵	2.91×10 ⁶
钡 (μg/L)	<5	<5	<5	<5	<5
镉 (μg/L)	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
六价铬 (mg/L)	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004
铅 (μg/L)	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5
镍 (μg/L)	<6	<6	<6	<6	<6
铜 (μg/L)	<9	<9	<9	<9	<9
锌 (μg/L)	<1	<1	<1	<1	<1
锰 (μg/L)	83.1	15.0	5.7	1.8	3.8
铁 (μg/L)	20.5	13.7	19.8	9.5	26.1
硝酸盐(氮) (mg/L)	1.0	0.5	2.5	2.6	0.6
氰化物 (mg/L)	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
pH 值 (无量纲)	8.1	8.0	8.2	8.8	7.9
浊度 (NTU)	2.5	1.5	2.2	2.2	1.7

WFB30-012

山东邦林检测有限公司

第 8 页 共 15 页

报告编号: BL25020037

总硬度 (mg/L)	1405	1462	1112	471	1673
汞 (μg/L)	0.20	0.24	0.20	0.34	0.23
砷 (μg/L)	3.4	0.4	2.6	9.9	1.0
氨氮 (mg/L)	0.453	0.322	0.094	0.153	0.094
亚硝酸 (氮) (mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND
氟化物 (mg/L)	1.78	1.27	1.74	1.33	1.05
硫化物 (mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND
Cl ⁻ (mg/L)	2.77×10 ³	4.66×10 ³	2.22×10 ³	1.24×10 ³	3.55×10 ³
SO ₄ ²⁻ (mg/L)	528	914	447	213	730
石油类 (mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND
挥发酚 (mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND
苯 (μg/L)	ND	ND	ND	ND	ND
甲苯 (μg/L)	ND	ND	ND	ND	ND
间, 对-二甲苯 (μg/L)	ND	ND	ND	ND	ND
邻-二甲苯 (μg/L)	ND	ND	ND	ND	ND
苯乙烯 (μg/L)	ND	ND	ND	ND	ND
苯并 (a) 芘 (μg/L)	ND	ND	ND	ND	ND
乙腈* (mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND
丙烯腈* (mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND
水温 (℃)	11.4	13.1	10.6	8.8	15.9
井深 (m)	18.00	18.00	18.00	18.00	18.00
埋深 (m)	5.50	5.50	3.50	5.00	5.00
本页以下空白					

WFB30-012

(2) 污水

表 1-2 污水检测结果

检测项目		采样点位	总排口
采样日期			2025.02.19
样品编号			WS2502193701
样品描述			无色无味液体
色度 (倍)			ND
悬浮物 (mg/L)			5
生化需氧量 (mg/L)			9.2
总有机碳* (mg/L)			11.8
硫化物 (mg/L)			ND
挥发酚 (mg/L)			ND
苯 (μg/L)			ND
甲苯 (μg/L)			ND
乙苯 (μg/L)			ND
间, 对-二甲苯 (μg/L)			ND
邻-二甲苯 (μg/L)			ND
氯化物 (mg/L)			ND
汞 (μg/L)			0.36
砷 (μg/L)			ND
镉 (mg/L)			ND
铬 (mg/L)			ND
铅 (mg/L)			ND
钒 (mg/L)			ND
六价铬 (mg/L)			ND
苯乙烯 (μg/L)			ND
丙烯腈* (mg/L)			ND
烷基汞*(ng/L)	甲基汞 (ng/L)		ND
	乙基汞 (ng/L)		ND
苯并(a)芘 (μg/L)			ND
镍 (mg/L)			0.04

WFB30-012

铜 (mg/L)	ND
锌 (mg/L)	ND
氟化物 (mg/L)	2.42
可吸附有机卤化物 (µg/L)	ND
动植物油类 (mg/L)	ND
阴离子表面活性剂 (mg/L)	ND
粪大肠菌群 (MPN/L)	ND
备注	pH 结果为: 7.4 (无量纲)
检测项目 \ 采样点位	进水口
采样日期	2025.02.19
样品编号	WS2502193702
样品描述	无色无味液体
总磷 (mg/L)	0.23
总氮 (mg/L)	3.49

2.环境空气和废气

(1) 有组织废气

表 2-1 有组织废气检测结果

检测项目		DA001 综合废气排放口			
采样点位					
采样日期		2025.02.19			
排气筒高度 (m)		30			
截面积 (m ²)		2.5447			
烟温 (℃)		30.1	29.8	29.1	平均值
标干流量 (m ³ /h)		46475	45378	45252	
硫化氢	样品编号	Y2502193701-01	Y2502193701-02	Y2502193701-03	/
	排放浓度 (mg/m ³)	0.071	0.083	0.080	0.078
	排放速率 (kg/h)	3.3×10 ⁻³	3.8×10 ⁻³	3.6×10 ⁻³	3.6×10 ⁻³
氨	样品编号	Y2502193701-01	Y2502193701-02	Y2502193701-03	/
	排放浓度 (mg/m ³)	1.64	1.22	1.42	1.43
	排放速率 (kg/h)	0.076	0.055	0.064	0.065

WFB30-012

(2) 无组织废气

表 2-2 无组织废气检测结果

检测项目 \ 采样点位		上风向 1#	下风向 2#	下风向 3#	下风向 4#
采样日期		2025.02.19			
氨	样品编号	W2502193701	W2502193702	W2502193703	W2502193704
	浓度 (mg/m³)	0.03	0.14	0.07	0.08
硫化氢	样品编号	W2502193701	W2502193702	W2502193703	W2502193704
	浓度 (mg/m³)	0.002	0.003	0.004	0.003
苯	样品编号	W2502193701	W2502193702	W2502193703	W2502193704
	浓度 (mg/m³)	ND	ND	ND	ND
甲苯	样品编号	W2502193701	W2502193702	W2502193703	W2502193704
	浓度 (mg/m³)	ND	ND	ND	ND
二甲苯	样品编号	W2502193701	W2502193702	W2502193703	W2502193704
	浓度 (mg/m³)	ND	ND	ND	ND
丙烯腈	样品编号	W2502193701	W2502193702	W2502193703	W2502193704
	浓度 (mg/m³)	ND	ND	ND	ND
酯类化合物	样品编号	W2502193701	W2502193702	W2502193703	W2502193704
	浓度 (mg/m³)	ND	ND	ND	ND

表 2-3 无组织废气检测结果

检测项目 \ 采样点位		上风向 1#	下风向 2#	下风向 3#	下风向 4#
采样日期		2025.02.19			
臭气浓度 (无量纲)	样品编号	W2502193701-01	W2502193702-01	W2502193703-01	W2502193704-01
	第 1 次	<10	<10	<10	<10
	样品编号	W2502193701-02	W2502193702-02	W2502193703-02	W2502193704-02
	第 2 次	<10	<10	<10	<10
	样品编号	W2502193701-03	W2502193702-03	W2502193703-03	W2502193704-03
	第 3 次	<10	<10	<10	<10
最大值		<10	<10	<10	<10

WFB30-012

表 2-4 无组织废气检测结果

采样点位 检测项目		上风向 1#	下风向 2#	下风向 3#	下风向 4#
采样日期		2025.02.19			
VOCs(以 非甲烷总 烃计) (mg/m ³)	样品编号	W2502193701-01	W2502193702-01	W2502193703-01	W2502193704-01
	第 1 次	0.56	0.89	0.92	0.99
	样品编号	W2502193701-02	W2502193702-02	W2502193703-02	W2502193704-02
	第 2 次	0.53	0.97	0.97	1.03
	样品编号	W2502193701-03	W2502193702-03	W2502193703-03	W2502193704-03
	第 3 次	0.57	0.92	0.90	1.01
	样品编号	W2502193701-04	W2502193702-04	W2502193703-04	W2502193704-04
	第 4 次	0.54	0.96	0.99	0.98
	平均值	0.55	0.94	0.94	1.00
甲烷 (mg/m ³)	样品编号	W2502193701-01	W2502193702-01	W2502193703-01	W2502193704-01
	第 1 次	1.35	1.35	1.38	1.38
	样品编号	W2502193701-02	W2502193702-02	W2502193703-02	W2502193704-02
	第 2 次	1.33	1.38	1.38	1.38
	样品编号	W2502193701-03	W2502193702-03	W2502193703-03	W2502193704-03
	第 3 次	1.31	1.37	1.42	1.38
	样品编号	W2502193701-04	W2502193702-04	W2502193703-04	W2502193704-04
	第 4 次	1.33	1.37	1.38	1.38
	平均值	1.33	1.37	1.39	1.38
甲醇 (mg/m ³)	样品编号	W2502193701-01	W2502193702-01	W2502193703-01	W2502193704-01
	第 1 次	ND	ND	ND	ND
	样品编号	W2502193701-02	W2502193702-02	W2502193703-02	W2502193704-02
	第 2 次	ND	ND	ND	ND
	样品编号	W2502193701-03	W2502193702-03	W2502193703-03	W2502193704-03
	第 3 次	ND	ND	ND	ND
	样品编号	W2502193701-04	W2502193702-04	W2502193703-04	W2502193704-04
	第 4 次	ND	ND	ND	ND
	平均值	ND	ND	ND	ND

WFB30-012

3.噪声

厂界环境噪声

表 3-1 厂界环境噪声检测结果

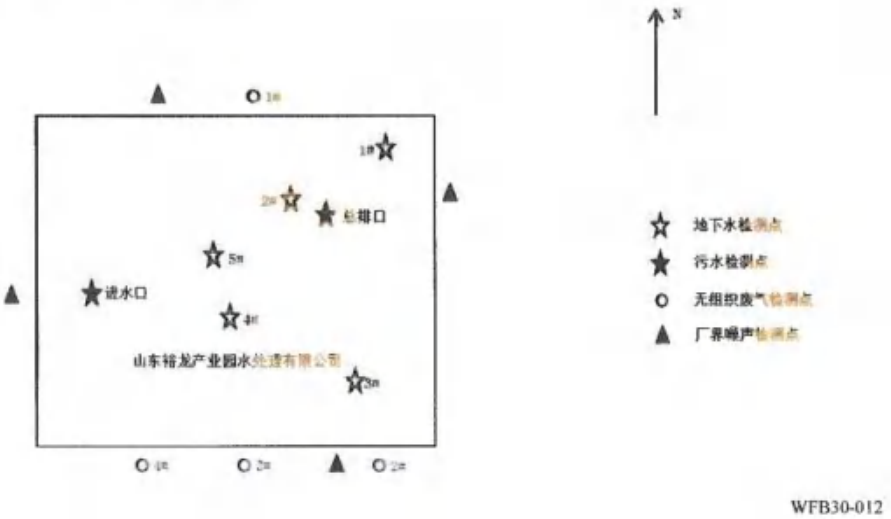
检测日期	2025.02.19	
天气情况	晴	
最大风速	3.8m/s	
检测点位	检测结果 Leq dB (A)	
	昼间	夜间
东厂界	58	49
南厂界	59	50
西厂界	60	50
北厂界	61	53

四、气象参数统计表

表 4-1 检测期间气象条件

采样日期	温度 (℃)	大气压 (kPa)	湿度 (%)	风向	风速 (m/s)	总云	低云
2025.02.19	3.8	103.54	38	北	3.1	3	1
	3.2	103.48	42	北	3.0	2	1

五、采样点位示意图



山东邦林检测有限公司

第 15 页 共 15 页

报告编号: BL25020037

报告结论: 不予判定。

编制: 付海

日期: 2015 年 03 月 14 日

审核: 李菲菲

日期: 2015 年 03 月 14 日

签发: 刘明

签发日期: 2015 年 03 月 14 日

(检验检测专用章)

**** 报告结束 ****

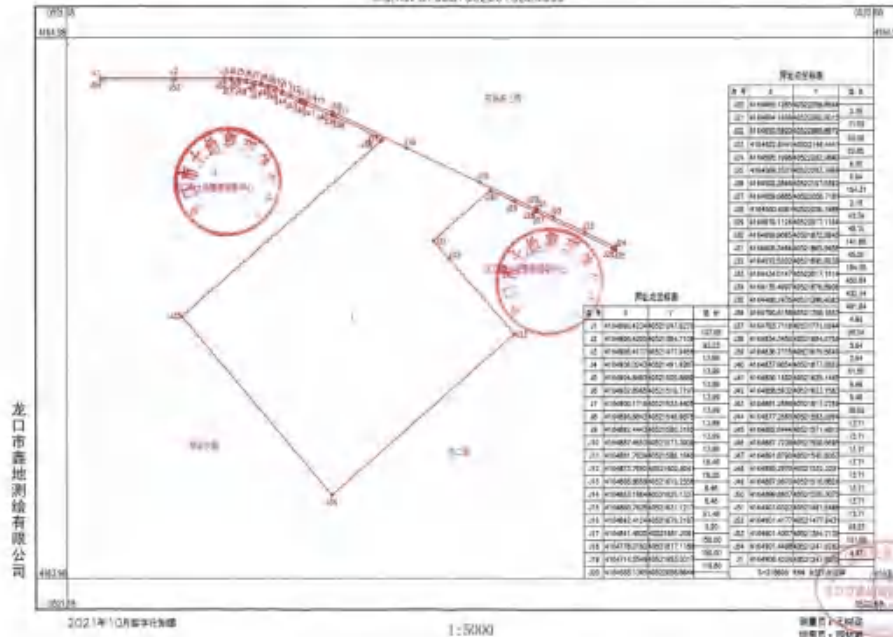
WFB30-012

12.10 土地使用证



裕龙石化产业园污水处理厂及排污口项目勘测定界图

4163.981-40521.184
曲线代码: 370681002061GB00039





241512346817

正本

报告编号: ZBJC250306801



检测 报 告

项目名称

山东裕龙产业园水处理有限公司裕龙石化产业园污水处理厂及排污口项目竣工环保验收监测

委托单位

山东省环境保护科学研究设计院有限公司

检测类别

委托检测

报告日期

2025 年 04 月 08 日

青島中博華科檢測科技有限公司



第 1 页 共 77 页

注 意 事 项

- 1.本报告无检验检测专用章及骑缝章无效。
- 2.本报告无编制、审核、签发人签字无效。
- 3.对本报告监测结果若有异议，请于收到报告之日起十五日内向报告签发单位提出，逾期不予受理。
- 4.不可重复性试验不进行复检。
- 5.若客户送样，报告结果仅对来样负责，不对样品来源负责。
- 6.未经本单位批准，不得复制（全文复制除外）本报告。
- 7.未经本单位同意，不得擅自使用本报告结果进行不当宣传。
- 8.本报告涂改无效。

通讯地址：中国（山东）自由贸易试验区青岛片区青龙河路 58 号
D 栋 A1 区

邮政编码：266426

联系电话：0532-87075277

JS-0-19-A-07

报告编号: ZBJC250306B01

一、基本信息

受检单位	——	详细地址	烟台市龙口市
联系人	张琳	联系电话	15098562662
采样日期	2025.03.18-2025.03.21	检测日期	2025.03.18-2025.04.03
样品状态描述	有组织废气: 采样容器: 采样头、气袋、吸收瓶、VOCs 管; 无组织废气: 采样容器: 气袋、吸收瓶、VOCs 管; 地下水: 采样容器: 聚乙烯瓶、玻璃瓶、灭菌瓶, 样品状态: 透明无色无味液体; 污水: 采样容器: 聚乙烯瓶、玻璃瓶、灭菌瓶, 样品状态: 1#3#4#透明无色无味液体 2#微浑微黑强烈刺激气味 海水: 采样容器: 聚乙烯瓶、玻璃瓶, 样品状态: 透明无色无味液体 土壤: 采样容器: 棕色玻璃瓶, 样品状态: 黄棕色、棕色固体。		
仪器设备	名称	编号	型号
	可见分光光度计	ZB080	723C
	全自动烟气采样器	ZB003-02	MH3001
	污染源 VOCs 采样器	ZB131-01	MH3050
	电子天平	ZB054	EX125DZH
	全自动烟尘(气)测试仪	ZB002-01	YQ3000-C
	气相色谱仪	ZB021-01	GC-2014C
	恒温恒流大气/颗粒物采样器	ZB158-01	MH1205
	恒温恒流大气/颗粒物采样器	ZB158-02	MH1205
	恒温恒流大气/颗粒物采样器	ZB158-03	MH1205
	恒温恒流大气/颗粒物采样器	ZB158-04	MH1205
	恒温恒流大气/颗粒物采样器	ZB130-02	MH1205
	恒温恒流大气/颗粒物采样器	ZB130-03	MH1205
	恒温恒流大气/颗粒物采样器	ZB130-04	MH1205
	恒温恒流大气/颗粒物采样器	ZB130-21	MH1205
	生化培养箱	ZB050	SPX-150B-Z
	红外分光测油仪	ZB033	GH-800
	液相色谱仪	ZB022	LC-2030
	盐度计	ZB128-03	SALscan10
	溶解氧仪	ZB081-05	JPB-607A
	溶解氧仪	ZB081-07	JPB-607A
	色度仪	ZB016	SD-9011

JS-0-19-A-07

报告编号：ZBJC250306B01

一、基本信息

仪器设备	名称	编号	型号
	浊度计	ZB118-05	WGZ-1BW
	水温计	ZB082-09	TP101
	水温计	ZB082-08	TP101
	便携式 pH 计	ZB094-06	PHB-4
	便携式 pH 计	ZB094-09	PHB-4
	电子天平	ZB055	CP114
	离子色谱仪	ZB027	CIC-D120
	离子色谱仪	ZB113-02	CIC-D100
	电感耦合等离子体质谱仪	ZB137-03	Agilent 7700
	原子吸收分光光度计	ZB029	日立 ZA3000
	紫外可见分光光度计	ZB024	UV-1800
	原子荧光分光光度计	ZB028	普析 PF52
	气相色谱-质谱联用仪	ZB023	GCMS-QP2020
	电热恒温培养箱	ZB049-02	9162MBE
	数显恒温水浴锅	ZB086	HH-W600
	气相色谱-质谱联用仪	ZB023-03	GCMS-QP2020NX
	气相色谱仪	ZB021-02	GC-2014
	气相色谱仪	ZB021-03	GC-2010Plus
	气相色谱-质谱联用仪	ZB023-06	7890B/5977B
	pH 计	ZB039	PHS-3E
	多功能声级计	ZB011-05	AWA5688
备注： 地下水、污水检测结果低于检出限时，结果报告为方法的检出限值加标志位“L”； 地下水粪大肠菌群检测结果低于检出限时，结果报告为“未检出”； 有组织废气、无组织废气、土壤、海水检测结果低于检出限时，结果报告为“未检出”； 标“*”项目为本公司 CMA 资质范围外项目，由本公司委托有资质单位检测，委托单位为“山东骏羚环境检测有限公司”，资质认定许可编号为：241512345994。			

JS-Q-19-A-07

报告编号: ZBJC250306B01

二、监测方案

(一) 有组织废气

编号	监测点位	监测项目	监测频次
2#	综合废气处理设施排放口	臭气浓度、氨、氮氧化物、低浓度颗粒物、二氧化硫、硫化氢、甲醇、非甲烷总烃、挥发性有机物、丙酮、异丙醇、正己烷、乙酸乙酯、苯、六甲基二硅氧烷、3-戊酮、正庚烷、甲苯、环戊酮、乳酸乙酯、乙酸丁酯、丙二醇单甲醚乙酸酯、乙苯、间/对-二甲苯、2-庚酮、苯乙烯、邻-二甲苯、苯甲醚、苯甲醛、1-癸烯、2-壬酮、1-十二烯、苯甲醛、1-癸烯、2-壬酮、1-十二烯	监测 2 天, 一天 3 次

(二) 无组织废气

编号	监测点位	监测项目	监测频次
1#	上风向	非甲烷总烃、甲烷、臭气浓度、氨、硫化氢、苯、甲苯、二甲苯、甲醇、挥发性有机物、1,1-二氯乙烯、1,1,2-三氯-1,2,2,2-四氟乙烷、氯丙烷、二氯甲烷、1,1-二氯乙烷、顺式-1,2-二氯乙烯、三氯甲烷、1,1,1-三氯乙烷、四氯化碳、1,2-二氯乙烷、苯、三氯乙烯、1,2-二氯丙烷、顺式-1,3-二氯丙烷、甲苯、反式-1,3-二氯丙烷、1,1,2-三氯乙烷、四氯乙烯、1,2-二溴乙烷、氯苯、乙苯、对-二甲苯、邻-二甲苯、苯乙烯、1,1,2,2-四氯乙烷、4-乙基甲苯、1,3,5-三甲基苯、1,2,4-三甲基苯、1,3-二氯苯、1,4-二氯苯、苯基氯、1,2-二氯苯、1,2,4-三氯苯、六氯丁二烯	监测 2 天, 一天 4 次
2#	下风向		
3#	下风向		
4#	下风向		

(三) 地下水

编号	监测点位	监测项目	监测频次
1#	事故水池东北角	K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、碳酸盐、重碳酸盐、 SO_4^{2-} 、 Cl^- 、pH 值、氨氮、亚硝酸盐氮、 NO_3^- (以 N 计)、挥发酚、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、F ⁻ 、铅、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、铜、锌、总大肠菌群、硫化物、石油类、苯、甲苯、邻-二甲苯、间/对-二甲苯、苯乙烯、丙烯腈、乙腈、镍、钒、苯并[a] 芘、溶解氧、电导率、臭和味、油度、肉眼可见物	监测 2 天, 一天 2 次
2#	排水池西北角		
3#	35KV 变电所南侧		
4#	罐区西侧		
5#	低氧曝气池东北角		

第 5 页 共 77 页

JS-0-19-A-07

报告编号: ZBJC250306B01

(四) 污水

编号	监测点位	监测项目	监测频次
1#	回用水水池	pH 值、色度、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、总有机碳*、粪大肠菌群、阴离子表面活性剂、氨氮、总氮、总磷、石油类、硫化物、氰化物、挥发酚、钒、汞、烷基汞、铬、镉、六价铬、砷、镍、锌、铅、铜、动植物油、苯、甲苯、邻二甲苯、间,对-二甲苯、乙苯、总氰化物、丙烯腈、苯乙烯、可吸附有机卤素(AOX)、苯并[a]芘	监测 2 天, 一天 4 次
4#	排放口		
2#	进水口均质池	pH 值、化学需氧量、石油类、氨氮、总氮、悬浮物	监测 1 天, 一天 4 次
3#	高盐混合池进口		

(五) 海水

编号	监测点位	监测项目	监测频次	监测点位坐标
1#	——	水色、透明度、盐度、pH、化学需氧量、溶解氧、活性磷酸盐、氨、硝酸盐、亚硝酸盐、悬浮物、油类、挥发性酚、硫化物、砷、汞、铜、铅、镉、锌、总铬、苯、邻二甲苯、间,对-二甲苯、氰化物、无机氮	监测 2 天, 一天 2 次	E:120°12'31.80" N:37°39'2.83"
2#	——			E:120°11'16.40" N:37°37'16.53"
3#	——			E:120°11'41.74" N:37°37'25.50"
4#	——			E:120°12'28.09" N:37°37'21.79"
5#	——			E:120°13'9.49" N:37°37'22.41"

(六) 噪声

编号	监测点位	监测项目	监测频次
1#	东厂界	Leq[dB(A)]	监测 2 天, 昼夜各 1 次
2#	南厂界		
3#	西厂界		
4#	北厂界		

JS-0-19-A-07

报告编号：ZBJC250306B01

(七) 土壤

编号	监测点位		监测项目	监测频次	监测点位坐标	
1#	污水处理区	0-0.5m	镉、总汞、总砷、铅、铜、镍、六价铬、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、四氯化碳、三氯甲烷、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间、对-二甲苯、邻-二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]芘、苯并[a]蒽、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、萘、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、钒	监测 1 天，一天 1 次	E:120°14'38.22" N:37°36'43.95"	
		0.5-1.5m				
		1.5-3m				
2#	污泥处理区	0-0.5m			E:120°14'54.83" N:37°36'43.82"	
		0.5-1.5m				
		1.5-3m				
3#	排水池附近区域	0-0.5m				E:120°14'49.23" N:37°36'51.36"
		0.5-1.5m				
		1.5-3m				

三、有组织废气

(一) 监测技术规范、依据及参数

分析项目	分析方法	方法依据	检出限
臭气浓度	三点比较式臭袋法	HJ 1262-2022	10（无量纲）
氨	纳氏试剂分光光度法	HJ 533-2009	0.25mg/m³
氮氧化物	定电位电解法	HJ 693-2014	3mg/m³
低浓度颗粒物	重量法	HJ 836-2017	1.0mg/m³
二氧化硫	定电位电解法	HJ 57-2017	3mg/m³
硫化氢	亚甲基蓝分光光度法	《空气和废气监测分析方法》国家环境保护总局 2003（第四版增补版）第五篇 第四章 十（三）	0.01mg/m³
甲醇	气相色谱法	HJ/T 33-1999	2mg/m³
挥发性有机物	固相吸附-热脱附 气相色谱-质谱法	HJ 734-2014	——

JS-0-19-A-07

报告编号：ZBJC250306B01

(一) 监测技术规范、依据及参数

分析项目	分析方法	方法依据	检出限
丙酮	固相吸附-热脱附 气相色谱-质谱法	HJ 734-2014	0.01mg/m³
异丙醇	固相吸附-热脱附 气相色谱-质谱法	HJ 734-2014	0.002mg/m³
正己烷	固相吸附-热脱附 气相色谱-质谱法	HJ 734-2014	0.004mg/m³
乙酸乙酯	固相吸附-热脱附 气相色谱-质谱法	HJ 734-2014	0.006mg/m³
苯	固相吸附-热脱附 气相色谱-质谱法	HJ 734-2014	0.004mg/m³
六甲基二硅氧烷	固相吸附-热脱附 气相色谱-质谱法	HJ 734-2014	0.001mg/m³
3-戊酮	固相吸附-热脱附 气相色谱-质谱法	HJ 734-2014	0.002mg/m³
正庚烷	固相吸附-热脱附 气相色谱-质谱法	HJ 734-2014	0.004mg/m³
甲苯	固相吸附-热脱附 气相色谱-质谱法	HJ 734-2014	0.004mg/m³
环戊酮	固相吸附-热脱附 气相色谱-质谱法	HJ 734-2014	0.004mg/m³
乳酸乙酯	固相吸附-热脱附 气相色谱-质谱法	HJ 734-2014	0.007mg/m³
乙酸丁酯	固相吸附-热脱附 气相色谱-质谱法	HJ 734-2014	0.005mg/m³
丙二醇单甲醚 乙酸酯	固相吸附-热脱附 气相色谱-质谱法	HJ 734-2014	0.005mg/m³
乙苯	固相吸附-热脱附 气相色谱-质谱法	HJ 734-2014	0.006mg/m³
间/对-二甲苯	固相吸附-热脱附 气相色谱-质谱法	HJ 734-2014	0.009mg/m³
2-庚酮	固相吸附-热脱附 气相色谱-质谱法	HJ 734-2014	0.001mg/m³
苯乙烯	固相吸附-热脱附 气相色谱-质谱法	HJ 734-2014	0.004mg/m³
邻-二甲苯	固相吸附-热脱附 气相色谱-质谱法	HJ 734-2014	0.004mg/m³
苯甲醛	固相吸附-热脱附 气相色谱-质谱法	HJ 734-2014	0.003mg/m³
苯甲醛	固相吸附-热脱附 气相色谱-质谱法	HJ 734-2014	0.007mg/m³
1-萘烯	固相吸附-热脱附 气相色谱-质谱法	HJ 734-2014	0.003mg/m³
2-壬酮	固相吸附-热脱附 气相色谱-质谱法	HJ 734-2014	0.003mg/m³
1-十二烯	固相吸附-热脱附 气相色谱-质谱法	HJ 734-2014	0.008mg/m³
非甲烷总烃	气相色谱法	HJ 38-2017	0.07mg/m³

JS-0-19-A-07

报告编号：ZBJC250306B01

(一)监测技术规范、依据及参数

采样点位	采样日期	采样时间	烟气温度 (°C)	标干流量 (m³/h)	含氧量 (%)	烟筒高度 (m)	烟筒内径 (m)
2#综合废气处理设施排放口	2025.03.19	10:42-11:53	29	60257	19.3	30	1.80
		12:03-13:13	28	56592	19.2		
		13:23-14:44	29	60407	19.5		
	2025.03.20	09:34-10:48	31	67583	19.3		
		10:55-12:08	29	63734	19.2		
		12:17-13:29	30	57463	19.2		

(二)监测结果

采样点位	采样日期	采样时间	样品编号	监测项目	监测结果	
					浓度 mg/m³	速率 kg/h
2#综合废气处理设施排放口	2025.03.19	10:42-11:53	250306B01YZ211	臭气浓度	47 无量纲	——
		12:03-13:13	250306B01YZ212		41 无量纲	——
		13:23-14:44	250306B01YZ213		54 无量纲	——
		10:42-11:53	250306B01YZ211	氨	1.14	0.0687
		12:03-13:13	250306B01YZ212		0.66	0.0374
		13:23-14:44	250306B01YZ213		0.93	0.0562
		10:42-11:53	——	氮氧化物	未检出	——
		12:03-13:13	——		未检出	——
		13:23-14:44	——		未检出	——
		10:42-11:53	250306B01YZ211	低浓度颗粒物	2.6	0.157
		12:03-13:13	250306B01YZ212		3.3	0.187
		13:23-14:44	250306B01YZ213		2.1	0.127
		10:42-11:53	——	二氧化硫	未检出	——
		12:03-13:13	——		未检出	——
		13:23-14:44	——		未检出	——
		10:42-11:53	250306B01YZ211	硫化氢	0.03	1.81×10 ⁻³
		12:03-13:13	250306B01YZ212		0.04	2.26×10 ⁻³
		13:23-14:44	250306B01YZ213		0.02	1.21×10 ⁻³
		10:42-11:53	250306B01YZ211	甲醇	未检出	——
		12:03-13:13	250306B01YZ212		未检出	——
		13:23-14:44	250306B01YZ213		未检出	——

JS-0-19-A-07

报告编号：ZBJC250306B01

(二)监测结果

采样点位	采样日期	采样时间	样品编号	监测项目	监测结果	
					浓度 mg/m ³	速率 kg/h
2#综合废气处理设施排放口	2025.03.19	10:42-11:53	250306B01YZ211	非甲烷总烃	1.70	0.102
		12:03-13:13	250306B01YZ212		1.88	0.106
		13:23-14:44	250306B01YZ213		1.38	0.0834
		10:42-11:53	250306B01YZ211	挥发性有机物	0.342	0.0206
		12:03-13:13	250306B01YZ212		0.343	0.0194
		13:23-14:44	250306B01YZ213		0.345	0.0208
		10:42-11:53	250306B01YZ211	丙酮	0.044	2.65×10 ⁻³
		12:03-13:13	250306B01YZ212		0.044	2.49×10 ⁻³
		13:23-14:44	250306B01YZ213		0.045	2.72×10 ⁻³
		10:42-11:53	250306B01YZ211	异丙醇	未检出	——
		12:03-13:13	250306B01YZ212		未检出	——
		13:23-14:44	250306B01YZ213		未检出	——
		10:42-11:53	250306B01YZ211	正己烷	0.027	1.63×10 ⁻³
		12:03-13:13	250306B01YZ212		0.037	2.09×10 ⁻³
		13:23-14:44	250306B01YZ213		0.028	1.69×10 ⁻³
		10:42-11:53	250306B01YZ211	乙酸乙酯	未检出	——
		12:03-13:13	250306B01YZ212		未检出	——
		13:23-14:44	250306B01YZ213		未检出	——
		10:42-11:53	250306B01YZ211	挥发性有机物	0.049	2.95×10 ⁻³
		12:03-13:13	250306B01YZ212		0.043	2.43×10 ⁻³
		13:23-14:44	250306B01YZ213		0.045	2.72×10 ⁻³
		10:42-11:53	250306B01YZ211	六甲基二硅氧烷	未检出	——
		12:03-13:13	250306B01YZ212		未检出	——
		13:23-14:44	250306B01YZ213		未检出	——
		10:42-11:53	250306B01YZ211	3-戊酮	未检出	——
		12:03-13:13	250306B01YZ212		未检出	——
		13:23-14:44	250306B01YZ213		未检出	——
		10:42-11:53	250306B01YZ211	正庚烷	未检出	——
		12:03-13:13	250306B01YZ212		未检出	——
		13:23-14:44	250306B01YZ213		未检出	——
		10:42-11:53	250306B01YZ211	甲苯	0.042	2.53×10 ⁻³
		12:03-13:13	250306B01YZ212		0.042	2.38×10 ⁻³
		13:23-14:44	250306B01YZ213		0.045	2.72×10 ⁻³
		10:42-11:53	250306B01YZ211	环戊酮	未检出	——
		12:03-13:13	250306B01YZ212		未检出	——
		13:23-14:44	250306B01YZ213		未检出	——

JS-0-19-A-07

报告编号: ZBJC250306B01

(二) 监测结果

采样点位	采样日期	采样时间	样品编号	监测项目	监测结果	
					浓度 mg/m ³	速率 kg/h
2#综合废气处理设施排放口	2025.03.19	10:42-11:53	250306B01YZ211	乳酸乙酯	未检出	—
		12:03-13:13	250306B01YZ212		未检出	—
		13:23-14:44	250306B01YZ213		未检出	—
		10:42-11:53	250306B01YZ211	乙酸丁酯	未检出	—
		12:03-13:13	250306B01YZ212		未检出	—
		13:23-14:44	250306B01YZ213		未检出	—
		10:42-11:53	250306B01YZ211	丙二醇单甲醚 乙酸酯	未检出	—
		12:03-13:13	250306B01YZ212		未检出	—
		13:23-14:44	250306B01YZ213		未检出	—
		10:42-11:53	250306B01YZ211	乙苯	0.021	1.27×10 ⁻³
		12:03-13:13	250306B01YZ212		0.031	1.75×10 ⁻³
		13:23-14:44	250306B01YZ213		0.029	1.75×10 ⁻³
		10:42-11:53	250306B01YZ211	间/对-二甲苯	0.044	2.65×10 ⁻³
		12:03-13:13	250306B01YZ212		0.039	2.21×10 ⁻³
		13:23-14:44	250306B01YZ213		0.044	2.66×10 ⁻³
		10:42-11:53	250306B01YZ211	挥发性有机物	未检出	—
		12:03-13:13	250306B01YZ212		未检出	—
		13:23-14:44	250306B01YZ213		未检出	—
		10:42-11:53	250306B01YZ211	2-庚酮	未检出	—
		12:03-13:13	250306B01YZ212		未检出	—
		13:23-14:44	250306B01YZ213		未检出	—
		10:42-11:53	250306B01YZ211	苯乙烯	未检出	—
		12:03-13:13	250306B01YZ212		未检出	—
		13:23-14:44	250306B01YZ213		未检出	—
		10:42-11:53	250306B01YZ211	邻-二甲苯	0.021	1.27×10 ⁻³
		12:03-13:13	250306B01YZ212		0.013	7.36×10 ⁻⁴
		13:23-14:44	250306B01YZ213		0.017	1.03×10 ⁻³
		10:42-11:53	250306B01YZ211	苯甲醚	未检出	—
		12:03-13:13	250306B01YZ212		未检出	—
		13:23-14:44	250306B01YZ213		未检出	—

JS-0-19-A-07

报告编号: ZBJC250306B01

(二)监测结果

采样点位	采样日期	采样时间	样品编号	监测项目	监测结果	
					浓度 mg/m ³	速率 kg/h
2#综合废气处理设施排放口	2025.03.19	10:42-11:53	250306B01YZ211	苯甲醛	未检出	—
		12:03-13:13	250306B01YZ212		未检出	—
		13:23-14:44	250306B01YZ213		未检出	—
		10:42-11:53	250306B01YZ211	挥发性有机物	未检出	—
		12:03-13:13	250306B01YZ212		未检出	—
		13:23-14:44	250306B01YZ213		未检出	—
		10:42-11:53	250306B01YZ211	2-壬酮	未检出	—
		12:03-13:13	250306B01YZ212		未检出	—
		13:23-14:44	250306B01YZ213		未检出	—
		10:42-11:53	250306B01YZ211	1-十二烯	0.094	5.66×10 ⁻³
		12:03-13:13	250306B01YZ212		0.094	5.32×10 ⁻³
		13:23-14:44	250306B01YZ213		0.092	5.56×10 ⁻³
2#综合废气处理设施排放口	2025.03.20	09:34-10:48	250306B01YZ221	臭气浓度	41 无量纲	—
		10:55-12:08	250306B01YZ222		54 无量纲	—
		12:17-13:29	250306B01YZ223		35 无量纲	—
		09:34-10:48	250306B01YZ221	氨	1.07	0.0723
		10:55-12:08	250306B01YZ222		1.12	0.0714
		12:17-13:29	250306B01YZ223		1.04	0.0598
		09:34-10:48	—	氮氧化物	未检出	—
		10:55-12:08	—		未检出	—
		12:17-13:29	—		未检出	—
		09:34-10:48	250306B01YZ221	低浓度颗粒物	2.4	0.162
		10:55-12:08	250306B01YZ222		2.0	0.127
		12:17-13:29	250306B01YZ223		3.1	0.178
		09:34-10:48	—	二氧化硫	未检出	—
		10:55-12:08	—		未检出	—
		12:17-13:29	—		未检出	—
		09:34-10:48	250306B01YZ221	硫化氢	0.03	2.03×10 ⁻³
		10:55-12:08	250306B01YZ222		0.02	1.27×10 ⁻³
		12:17-13:29	250306B01YZ223		0.02	1.15×10 ⁻³
		09:34-10:48	250306B01YZ221	甲醇	未检出	—
		10:55-12:08	250306B01YZ222		未检出	—
		12:17-13:29	250306B01YZ223		未检出	—

JS-0-19-A-07

报告编号: ZBJC250306B01

(二)监测结果

采样点位	采样日期	采样时间	样品编号	监测项目	监测结果	
					浓度 mg/m ³	速率 kg/h
2#综合废气处理设施排放口	2025.03.20	09:34-10:48	250306B01YZ221	非甲烷总烃	1.70	0.115
		10:55-12:08	250306B01YZ222		1.35	0.0860
		12:17-13:29	250306B01YZ223		1.73	0.0994
		09:34-10:48	250306B01YZ221	挥发性有机物	0.362	0.0245
		10:55-12:08	250306B01YZ222		0.364	0.0232
		12:17-13:29	250306B01YZ223		0.351	0.0202
		09:34-10:48	250306B01YZ221	丙酮	0.053	3.58×10 ⁻³
		10:55-12:08	250306B01YZ222		0.060	3.82×10 ⁻³
		12:17-13:29	250306B01YZ223		0.046	2.64×10 ⁻³
		09:34-10:48	250306B01YZ221	异丙醇	未检出	—
		10:55-12:08	250306B01YZ222		未检出	—
		12:17-13:29	250306B01YZ223		未检出	—
		09:34-10:48	250306B01YZ221	正己烷	0.033	2.23×10 ⁻³
		10:55-12:08	250306B01YZ222		0.032	2.04×10 ⁻³
		12:17-13:29	250306B01YZ223		0.039	2.24×10 ⁻³
		09:34-10:48	250306B01YZ221	乙酸乙酯	未检出	—
		10:55-12:08	250306B01YZ222		未检出	—
		12:17-13:29	250306B01YZ223		未检出	—
		09:34-10:48	250306B01YZ221	挥发性有机物	0.041	2.77×10 ⁻³
		10:55-12:08	250306B01YZ222		0.041	2.61×10 ⁻³
		12:17-13:29	250306B01YZ223		0.043	2.47×10 ⁻³
		09:34-10:48	250306B01YZ221	六甲基二硅氧烷	未检出	—
		10:55-12:08	250306B01YZ222		未检出	—
		12:17-13:29	250306B01YZ223		未检出	—
		09:34-10:48	250306B01YZ221	3-戊酮	未检出	—
		10:55-12:08	250306B01YZ222		未检出	—
		12:17-13:29	250306B01YZ223		未检出	—
		09:34-10:48	250306B01YZ221	正庚烷	未检出	—
		10:55-12:08	250306B01YZ222		未检出	—
		12:17-13:29	250306B01YZ223		未检出	—
		09:34-10:48	250306B01YZ221	甲苯	0.043	2.91×10 ⁻³
		10:55-12:08	250306B01YZ222		0.042	2.68×10 ⁻³
		12:17-13:29	250306B01YZ223		0.048	2.76×10 ⁻³
		09:34-10:48	250306B01YZ221	环戊酮	未检出	—
		10:55-12:08	250306B01YZ222		未检出	—
		12:17-13:29	250306B01YZ223		未检出	—

JS-0-19-A-07

报告编号: ZBJC250306B01

(二) 监测结果

采样点位	采样日期	采样时间	样品编号	监测项目	监测结果	
					浓度 mg/m ³	速率 kg/h
2#综合废气处理设施排放口	2025.03.20	09:34-10:48	250306B01YZ221	乳酸乙酯	未检出	—
		10:55-12:08	250306B01YZ222		未检出	—
		12:17-13:29	250306B01YZ223		未检出	—
		09:34-10:48	250306B01YZ221	乙酸丁酯	未检出	—
		10:55-12:08	250306B01YZ222		未检出	—
		12:17-13:29	250306B01YZ223		未检出	—
		09:34-10:48	250306B01YZ221	丙二醇单甲醚 乙酸酯	未检出	—
		10:55-12:08	250306B01YZ222		未检出	—
		12:17-13:29	250306B01YZ223		未检出	—
		09:34-10:48	250306B01YZ221	乙苯	0.036	2.43×10 ⁻³
		10:55-12:08	250306B01YZ222		0.034	2.17×10 ⁻³
		12:17-13:29	250306B01YZ223		0.029	1.67×10 ⁻³
		09:34-10:48	250306B01YZ221	间/对-二甲苯	0.043	2.91×10 ⁻³
		10:55-12:08	250306B01YZ222		0.042	2.68×10 ⁻³
		12:17-13:29	250306B01YZ223		0.038	2.18×10 ⁻³
		09:34-10:48	250306B01YZ221	挥发性有机物	未检出	—
		10:55-12:08	250306B01YZ222		未检出	—
		12:17-13:29	250306B01YZ223		未检出	—
		09:34-10:48	250306B01YZ221	2-庚酮	未检出	—
		10:55-12:08	250306B01YZ222		未检出	—
		12:17-13:29	250306B01YZ223		未检出	—
		09:34-10:48	250306B01YZ221	苯乙烯	未检出	—
		10:55-12:08	250306B01YZ222		未检出	—
		12:17-13:29	250306B01YZ223		未检出	—
		09:34-10:48	250306B01YZ221	邻-二甲苯	0.023	1.55×10 ⁻³
		10:55-12:08	250306B01YZ222		0.019	1.21×10 ⁻³
		12:17-13:29	250306B01YZ223		0.018	1.03×10 ⁻³
		09:34-10:48	250306B01YZ221	苯甲醚	未检出	—
		10:55-12:08	250306B01YZ222		未检出	—
		12:17-13:29	250306B01YZ223		未检出	—

JS-0-19-A-07

报告编号：ZBJC250306B01

(二) 监测结果

采样点位	采样日期	采样时间	样品编号	监测项目	监测结果		
					浓度 mg/m³	速率 kg/h	
2#综合废气处理设施排放口	2025.03.20	09:34-10:48	250306B01YZ221	苯甲醛	未检出	——	
		10:55-12:08	250306B01YZ222		未检出	——	
		12:17-13:29	250306B01YZ223		未检出	——	
		09:34-10:48	250306B01YZ221	挥发性有机物	1-癸烯	未检出	——
		10:55-12:08	250306B01YZ222			未检出	——
		12:17-13:29	250306B01YZ223			未检出	——
		09:34-10:48	250306B01YZ221	2-壬酮	未检出	——	
		10:55-12:08	250306B01YZ222		未检出	——	
		12:17-13:29	250306B01YZ223		未检出	——	
		09:34-10:48	250306B01YZ221	1-十二烯	0.090	6.08×10 ⁻³	
		10:55-12:08	250306B01YZ222		0.094	5.99×10 ⁻³	
		12:17-13:29	250306B01YZ223		0.090	5.17×10 ⁻³	
结论	不予判定						

四、无组织废气

(一) 监测技术规范、依据及参数

分析项目	分析方法	方法依据	检出限
非甲烷总烃	直接进样-气相色谱法	HJ 604-2017	0.07mg/m ³
甲烷	直接进样-气相色谱法	HJ 604-2017	0.06mg/m ³
臭气浓度	三点比较式臭袋法	HJ 1262-2022	10（无量纲）
氨	纳氏试剂分光光度法	HJ 533-2009	0.01mg/m ³
硫化氢	亚甲基蓝分光光度法	《空气和废气监测分析方法》国家环境保护总局 2003(第四版增补版) 第三篇 第一章 十一 (二) (B)	0.001mg/m ³
甲醇	气相色谱法	HJ/T 33-1999	2mg/m ³
挥发性有机物	吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法	HJ 644-2013	——

JS-Q-19-A-07

报告编号: ZBJC250306B01

(一)监测技术规范、依据及参数

分析项目	分析方法	方法依据	检出限
1,1-二氯乙烯	吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法	HJ 644-2013	0.3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
1,1,2-三氯-1,2,2-三氟乙烷	吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法	HJ 644-2013	0.5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
氯丙烯	吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法	HJ 644-2013	0.3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
二氯甲烷	吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法	HJ 644-2013	1.0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
1,1-二氯乙烷	吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法	HJ 644-2013	0.4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
顺式-1,2-二氯乙烯	吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法	HJ 644-2013	0.5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
三氯甲烷	吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法	HJ 644-2013	0.4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
1,1,1-三氯乙烷	吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法	HJ 644-2013	0.4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
四氯化碳	吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法	HJ 644-2013	0.6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
1,2-二氯乙烷	吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法	HJ 644-2013	0.8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
苯	吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法	HJ 644-2013	0.4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
三氯乙烯	吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法	HJ 644-2013	0.5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
1,2-二氯丙烷	吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法	HJ 644-2013	0.4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
顺式-1,3-二氯丙烯	吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法	HJ 644-2013	0.5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
甲苯	吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法	HJ 644-2013	0.4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
反式-1,3-二氯丙烯	吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法	HJ 644-2013	0.5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
1,1,2-三氯乙烷	吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法	HJ 644-2013	0.4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
四氯乙烯	吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法	HJ 644-2013	0.4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
1,2-二溴乙烷	吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法	HJ 644-2013	0.4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

挥发性有机物

第 16 页 共 77 页

JS-D-19-A-07

报告编号：ZBJC250306B01

(一)监测技术规范、依据及参数

分析项目			分析方法			方法依据		检出限	
挥发性有机物	氯苯		吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法			HJ 644-2013		0.3μg/m³	
	乙苯		吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法			HJ 644-2013		0.3μg/m³	
	间，对-二甲苯		吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法			HJ 644-2013		0.6μg/m³	
	邻-二甲苯		吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法			HJ 644-2013		0.6μg/m³	
	苯乙烯		吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法			HJ 644-2013		0.6μg/m³	
	1,1,2,2-四氯乙烷		吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法			HJ 644-2013		0.4μg/m³	
	4-乙基甲苯		吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法			HJ 644-2013		0.8μg/m³	
	1,3,5-三甲基苯		吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法			HJ 644-2013		0.7μg/m³	
	1,2,4-三甲基苯		吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法			HJ 644-2013		0.8μg/m³	
	1,3-二氯苯		吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法			HJ 644-2013		0.6μg/m³	
	1,4-二氯苯		吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法			HJ 644-2013		0.7μg/m³	
	苯基氯		吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法			HJ 644-2013		0.7μg/m³	
	1,2-二氯苯		吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法			HJ 644-2013		0.7μg/m³	
	1,2,4-三氯苯		吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法			HJ 644-2013		0.7μg/m³	
	六氯丁二烯		吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法			HJ 644-2013		0.6μg/m³	
采样日期	采样时间	气温(℃)	气压(KPa)	风速(m/s)	风向	总云	低云		
2025.03.18	12:10	4.5	102.7	2.7	N	0	0		
	13:15	4.7	102.6	2.9	N	0	0		
	14:20	5.1	102.6	2.2	N	0	0		
	15:25	4.9	102.7	2.3	N	0	0		

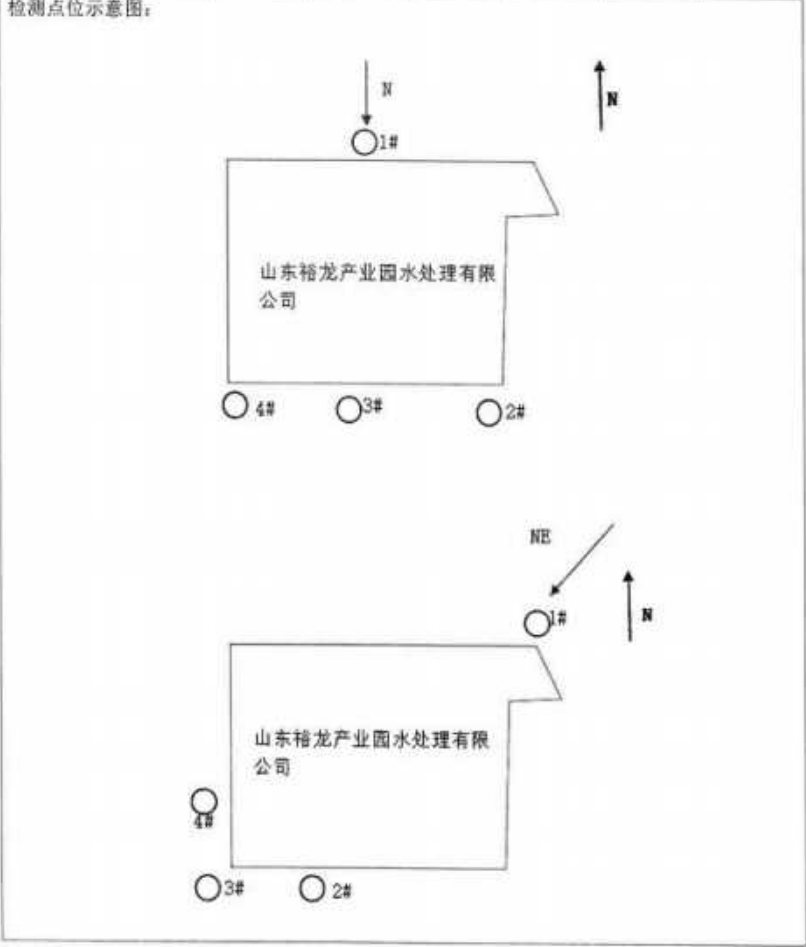
JS-0-19-A-07

报告编号: ZBJC250306B01

(一)监测技术规范、依据及参数

采样日期	采样时间	气温 (℃)	气压 (KPa)	风速 (m/s)	风向	总云	低云
2025.03.19	10:10	9.6	102.5	2.3	NE	0	0
	11:20	10.3	102.4	2.2	NE	0	0
	12:40	12.6	102.4	1.9	NE	0	0
	15:20	12.4	102.5	1.7	NE	0	0

检测点位示意图:



报告编号: ZBJC250306B01

JS-0-19-A-07

(二) 监测结果

采样点位	采样日期	采样时间	样品编号	监测项目					
				非甲烷总烃 mg/m ³	甲烷 mg/m ³	臭气浓度 无量纲	氨 mg/m ³	硫化氢 mg/m ³	甲醇 mg/m ³
1#上风向	2025.03.18	12:10	250306B01WZ111	1.05	1.27	<10	0.08	0.002	未检出
		13:15	250306B01WZ112	1.08	1.30	11	0.08	未检出	未检出
		14:20	250306B01WZ113	1.03	1.29	<10	0.08	未检出	未检出
		15:25	250306B01WZ114	1.04	1.28	11	0.07	0.002	未检出
	2025.03.19	10:10	250306B01WZ121	1.04	1.33	<10	0.06	未检出	未检出
		11:20	250306B01WZ122	1.05	1.30	<10	0.07	0.002	未检出
		12:40	250306B01WZ123	1.03	1.31	11	0.07	未检出	未检出
		15:20	250306B01WZ124	1.02	1.32	11	0.08	0.002	未检出
2025.03.18	12:10	250306B01WZ211	1.12	1.38	11	0.09	0.002	未检出	
	13:15	250306B01WZ212	1.13	1.34	12	0.08	0.002	未检出	
	14:20	250306B01WZ213	1.12	1.36	13	0.10	0.003	未检出	
	15:25	250306B01WZ214	1.10	1.38	14	0.12	0.004	未检出	
2#下风向	2025.03.19	10:10	250306B01WZ221	1.17	1.34	11	0.10	0.002	未检出
		11:20	250306B01WZ222	1.20	1.36	12	0.11	0.002	未检出
		12:40	250306B01WZ223	1.15	1.37	12	0.09	0.002	未检出
		15:20	250306B01WZ224	1.08	1.40	13	0.11	0.003	未检出

报告编号: ZBJC250306B01

JS-0-19-A-07

(二) 监测结果

采样点位	采样日期	采样时间	样品编号	监测项目					
				非甲烷总烃 mg/m³	甲烷 mg/m³	臭气浓度 无量纲	氨 mg/m³	硫化氢 mg/m³	甲醇 mg/m³
3#下风向	2025.03.18	12:10	250306B01WZ311	1.17	1.39	12	0.10	0.002	未检出
		13:15	250306B01WZ312	1.16	1.39	13	0.11	0.003	未检出
		14:20	250306B01WZ313	1.14	1.40	11	0.09	0.003	未检出
		15:25	250306B01WZ314	1.21	1.40	13	0.10	0.002	未检出
	2025.03.19	10:10	250306B01WZ321	1.15	1.38	14	0.13	0.004	未检出
		11:20	250306B01WZ322	1.10	1.39	11	0.10	0.003	未检出
		12:40	250306B01WZ323	1.09	1.41	12	0.10	0.002	未检出
		15:20	250306B01WZ324	1.05	1.40	13	0.09	0.003	未检出
4#下风向	2025.03.18	12:10	250306B01WZ411	1.19	1.36	14	0.12	0.004	未检出
		13:15	250306B01WZ412	1.28	1.31	12	0.09	0.003	未检出
		14:20	250306B01WZ413	1.15	1.36	11	0.10	0.002	未检出
		15:25	250306B01WZ414	1.20	1.35	13	0.11	0.002	未检出
	2025.03.19	10:10	250306B01WZ421	1.06	1.38	14	0.12	0.003	未检出
		11:20	250306B01WZ422	1.22	1.38	13	0.10	0.002	未检出
		12:40	250306B01WZ423	1.12	1.39	14	0.13	0.002	未检出
		15:20	250306B01WZ424	1.20	1.35	12	0.09	0.002	未检出

报告编号: ZBJC250306B01

JS-0-19-A-07

(二) 监测结果

采样点位	采样日期	采样时间	样品编号	监测项目							
				挥发性有机物 mg/m³	挥发性有机物µg/m³						
					1,1-二氯乙烷	1,1,2-三氯-1,2,2-三氟乙烷	氯丙酮	二氯甲烷	1,1-二氯乙烷	顺式-1,2-二氯乙烷	三氯甲烷
1#上风向	2025.03.18	12:10	250306B01WZ111	0.0295	未检出	未检出	3.7	未检出	未检出	未检出	2.5
		13:15	250306B01WZ112	0.0373	未检出	未检出	6.1	未检出	未检出	未检出	2.2
		14:20	250306B01WZ113	0.0330	未检出	未检出	4.3	未检出	未检出	未检出	4.1
		15:25	250306B01WZ114	0.0331	未检出	未检出	3.1	未检出	未检出	未检出	2.0
	2025.03.19	10:10	250306B01WZ121	0.0357	未检出	未检出	8.7	未检出	未检出	未检出	未检出
		11:20	250306B01WZ122	0.0266	未检出	未检出	13.2	未检出	未检出	未检出	12.2
		12:40	250306B01WZ123	0.0401	未检出	未检出	8.0	10.0	未检出	未检出	未检出
		15:20	250306B01WZ124	0.0398	未检出	未检出	5.2	10.0	未检出	未检出	未检出
2#下风向	2025.03.18	12:10	250306B01WZ211	0.0563	未检出	未检出	14.8	未检出	未检出	未检出	未检出
		13:15	250306B01WZ212	0.0589	未检出	未检出	11.1	未检出	未检出	未检出	未检出
		14:20	250306B01WZ213	0.0556	未检出	未检出	6.3	未检出	未检出	3.8	16.2
		15:25	250306B01WZ214	0.0633	未检出	未检出	8.3	未检出	未检出	未检出	6.1
	2025.03.19	10:10	250306B01WZ221	0.0767	未检出	未检出	10.5	17.1	未检出	未检出	未检出
		11:20	250306B01WZ222	0.0943	未检出	9.7	15.1	11.7	未检出	未检出	未检出
		12:40	250306B01WZ223	0.0730	未检出	7.2	6.9	1.8	未检出	未检出	未检出
		15:20	250306B01WZ224	0.0862	未检出	未检出	10.9	未检出	未检出	未检出	1.1

报告编号: ZB.JC250304801

JS-0-19-A-07

(二) 监测结果

采样点位	采样日期	采样时间	样品编号	监测项目							
				挥发性有机物 mg/m³	挥发性有机物µg/m³						
					1,1-二氯 乙烷	1,1,2-三氯-1,2,2- 三氟乙烷	氯丙烷	二氯甲烷	1,1-二氯乙 烷	顺式-1,2-二 氯乙烷	三氯甲烷
3#下风向	2025.03.18	12:10	250306B01WZ311	0.0494	未检出	未检出	9.6	未检出	未检出	未检出	8.8
		13:15	250306B01WZ312	0.0558	未检出	未检出	6.0	未检出	未检出	3.4	21.5
		14:20	250306B01WZ313	0.0591	未检出	未检出	15.4	未检出	未检出	未检出	未检出
		15:25	250306B01WZ314	0.0606	未检出	未检出	14.8	未检出	未检出	未检出	未检出
	2025.03.19	10:10	250306B01WZ321	0.0752	未检出	未检出	13.3	未检出	未检出	未检出	未检出
		11:20	250306B01WZ322	0.0726	未检出	未检出	12.9	11.0	未检出	未检出	7.2
4#下风向	2025.03.18	12:40	250306B01WZ323	0.0773	未检出	1.9	9.2	未检出	未检出	未检出	4.4
		15:20	250306B01WZ324	0.0653	未检出	1.8	6.1	未检出	未检出	未检出	11.9
		12:10	250306B01WZ411	0.0577	未检出	未检出	7.8	未检出	未检出	未检出	5.4
		13:15	250306B01WZ412	0.0513	未检出	未检出	7.7	未检出	未检出	未检出	6.1
	2025.03.18	14:20	250306B01WZ413	0.0519	未检出	未检出	12.2	未检出	未检出	未检出	未检出
		15:25	250306B01WZ414	0.0520	未检出	未检出	12.3	未检出	未检出	未检出	未检出
	2025.03.19	10:10	250306B01WZ421	0.0682	未检出	未检出	5.3	未检出	未检出	未检出	9.2
		11:20	250306B01WZ422	0.0622	未检出	5.2	6.1	未检出	未检出	未检出	10.1
		12:40	250306B01WZ423	0.0840	未检出	未检出	13.3	未检出	未检出	未检出	未检出
		15:20	250306B01WZ424	0.0962	未检出	3.8	10.6	未检出	未检出	未检出	未检出

报告编号：ZB-JC250306B01

JS-0-19-A-07

(二) 监测结果

采样点位	采样日期	采样时间	样品编号	监测项目					
				挥发性有机物 ug/m³					
				1,1,1-三氯乙烷	四氯化碳	1,2-二氯乙烷	苯	三氯乙烯	1,2-二氯丙烷
1#上风向	2025.03.18	12:10	250306B01WZ111	未检出	1.1	未检出	未检出	未检出	未检出
		13:15	250306B01WZ112	未检出	4.5	未检出	未检出	未检出	未检出
		14:20	250306B01WZ113	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
		15:25	250306B01WZ114	未检出	2.2	未检出	未检出	未检出	未检出
	2025.03.19	10:10	250306B01WZ121	未检出	5.0	未检出	未检出	未检出	未检出
		11:20	250306B01WZ122	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
		12:40	250306B01WZ123	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
		15:20	250306B01WZ124	未检出	2.1	未检出	未检出	未检出	未检出
	2025.03.18	12:10	250306B01WZ211	未检出	4.7	未检出	未检出	未检出	未检出
		13:15	250306B01WZ212	未检出	5.9	未检出	未检出	未检出	未检出
		14:20	250306B01WZ213	未检出	6.2	未检出	未检出	未检出	未检出
		15:25	250306B01WZ214	未检出	4.0	未检出	未检出	未检出	未检出
2#下风向	2025.03.19	10:10	250306B01WZ221	未检出	4.2	未检出	未检出	未检出	未检出
		11:20	250306B01WZ222	未检出	3.8	未检出	7.3	未检出	未检出
		12:40	250306B01WZ223	未检出	5.0	未检出	2.9	未检出	未检出
		15:20	250306B01WZ224	未检出	4.1	未检出	1.4	未检出	未检出

报告编号: ZBJC250306B01

JS-0-19-A-07

(二) 监测结果

采样点位	采样日期	采样时间	样品编号	监测项目						
				挥发性有机物 $\mu\text{g}/\text{m}^3$						
				1,1,1-三氯乙烷	四氯化碳	1,2-二氯乙烷	苯	三氯乙烯	1,2-二氯丙烷	顺式-1,3-二氯丙烯
3#下风向	2025.03.18	12:10	250306B01WZ311	未检出	3.5	未检出	1.3	未检出	未检出	未检出
		13:15	250306B01WZ312	未检出	3.3	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
		14:20	250306B01WZ313	未检出	3.8	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
		15:25	250306B01WZ314	未检出	3.2	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	2025.03.19	10:10	250306B01WZ321	未检出	4.6	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
		11:20	250306B01WZ322	未检出	3.3	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
		12:40	250306B01WZ323	未检出	3.5	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
		15:20	250306B01WZ324	未检出	2.3	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
4#下风向	2025.03.18	12:10	250306B01WZ411	未检出	1.6	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
		13:15	250306B01WZ412	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
		14:20	250306B01WZ413	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
		15:25	250306B01WZ414	未检出	3.8	未检出	1.2	未检出	未检出	未检出
	2025.03.19	10:10	250306B01WZ421	未检出	2.6	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
		11:20	250306B01WZ422	未检出	2.6	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
		12:40	250306B01WZ423	未检出	未检出	未检出	14.9	未检出	未检出	未检出
		15:20	250306B01WZ424	未检出	14.8	未检出	17.7	未检出	未检出	未检出

报告编号: ZBJC250306B01

JS-0-19-A-07

(二) 监测结果

采样点位	采样日期	采样时间	样品编号	监测项目							
				挥发性有机物 $\mu\text{g}/\text{m}^3$							
				甲苯	反式-1,3-二氯丙烯	1,1,2-三氯乙烷	四氯乙烯	1,2-二溴乙烷	氯苯	乙苯	
1#上风向	2025.03.18	12:10	250306B01WZ111	1.1	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	5.1	
		13:15	250306B01WZ112	1.0	未检出	未检出	3.5	未检出	未检出	3.9	
		14:20	250306B01WZ113	1.1	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	4.8	
		15:25	250306B01WZ114	1.1	未检出	未检出	5.9	未检出	未检出	4.4	
	2025.03.19	10:10	250306B01WZ121	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	5.6	
		11:20	250306B01WZ122	1.2	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	
		12:40	250306B01WZ123	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	
		15:20	250306B01WZ124	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	
2#下风向	2025.03.18	12:10	250306B01WZ211	1.7	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	4.8	
		13:15	250306B01WZ212	2.7	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	5.4	
		14:20	250306B01WZ213	2.8	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	
		15:25	250306B01WZ214	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	4.7	
	2025.03.19	10:10	250306B01WZ221	3.1	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	
		11:20	250306B01WZ222	2.5	未检出	未检出	2.9	未检出	未检出	未检出	
		12:40	250306B01WZ223	3.4	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	
		15:20	250306B01WZ224	2.9	未检出	未检出	4.2	未检出	未检出	5.2	

报告编号: ZBJC250306B01

JS-0-19-A-07

(二) 监测结果

采样点位	采样日期	采样时间	样品编号	监测项目							
				挥发性有机物 $\mu\text{g}/\text{m}^3$							
				甲苯	反式-1,3-二氯丙烯	1,1,2-三氯乙烷	四氯乙烯	1,2-二溴乙烷	氯苯	乙苯	
3#下风向	2025.03.18	12:10	250306B01WZ311	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	
		13:15	250306B01WZ312	1.8	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	
		14:20	250306B01WZ313	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	6.2	
		15:25	250306B01WZ314	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	5.9	
	2025.03.19	10:10	250306B01WZ321	3.5	未检出	未检出	4.7	未检出	未检出	1.4	
		11:20	250306B01WZ322	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	
		12:40	250306B01WZ323	2.4	未检出	未检出	6.0	未检出	未检出	3.4	
		15:20	250306B01WZ324	未检出	未检出	未检出	6.5	未检出	未检出	未检出	
4#下风向	2025.03.18	12:10	250306B01WZ411	1.9	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	8.6	
		13:15	250306B01WZ412	3.8	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	
		14:20	250306B01WZ413	1.7	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	5.5	
		15:25	250306B01WZ414	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	5.3	
	2025.03.19	10:10	250306B01WZ421	5.9	未检出	未检出	4.0	未检出	未检出	1.9	
		11:20	250306B01WZ422	未检出	未检出	未检出	4.5	未检出	未检出	未检出	
		12:40	250306B01WZ423	6.4	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	
		15:20	250306B01WZ424	6.0	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	3.7	

报告编号: ZBJC250306B01

JS-0-19-A-07

(二) 监测结果

采样点位	采样日期	采样时间	样品编号	监测项目							
				挥发性有机物 $\mu\text{g}/\text{m}^3$							
				间,对-二甲苯	邻-二甲苯	苯乙烷	1,1,2,2-四氯乙烷	4-乙基甲苯	1,3,5-三甲基苯	1,2,4-三甲基苯	
1#上风向	2025.03.18	12:10	250306B01WZ111	9.6	5.2	1.2	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
		13:15	250306B01WZ112	9.3	5.1	1.7	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
		14:20	250306B01WZ113	10.7	6.6	1.4	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
		15:25	250306B01WZ114	8.5	4.1	1.8	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
		10:10	250306B01WZ121	10.2	4.6	1.6	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	2025.03.19	11:20	250306B01WZ122	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
		12:40	250306B01WZ123	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
		15:20	250306B01WZ124	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
		12:10	250306B01WZ211	19.1	9.6	1.6	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
		13:15	250306B01WZ212	21.4	10.8	1.6	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
2#下风向	2025.03.18	14:20	250306B01WZ213	未检出	未检出	4.7	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
		15:25	250306B01WZ214	16.7	7.7	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
		10:10	250306B01WZ221	12.9	7.1	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
		11:20	250306B01WZ222	10.1	9.5	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	2025.03.19	12:40	250306B01WZ223	17.5	6.9	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
		15:20	250306B01WZ224	22.0	12.6	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出

报告编号：ZBJG250306B01

JS-O-19-A-07

(二) 监测结果

采样点位	采样日期	采样时间	样品编号	监测项目						
				挥发性有机物 $\mu\text{g}/\text{m}^3$						
				间,对-二甲苯	邻-二甲苯	苯乙烷	1,1,2,2-四氯乙烷	4-乙基甲苯	1,3,5-三甲苯	1,2,4-三甲苯
3#下风向	2025.03.18	12:10	250306B01WZ311	17.6	8.6	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
		13:15	250306B01WZ312	未检出	未检出	4.3	未检出	未检出	未检出	未检出
		14:20	250306B01WZ313	24.2	8.1	1.4	未检出	未检出	未检出	未检出
		15:25	250306B01WZ314	23.6	11.6	1.5	未检出	未检出	未检出	未检出
	2025.03.19	10:10	250306B01WZ321	18.0	8.1	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
		11:20	250306B01WZ322	11.1	5.6	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
		12:40	250306B01WZ323	17.0	7.8	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
		15:20	250306B01WZ324	9.4	5.7	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
		12:10	250306B01WZ411	22.1	10.3	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
		13:15	250306B01WZ412	22.4	10.1	1.2	未检出	未检出	未检出	未检出
4#下风向	2025.03.18	14:20	250306B01WZ413	21.9	10.6	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
		15:25	250306B01WZ414	20.4	9.0	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
		10:10	250306B01WZ421	11.0	6.2	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
		11:20	250306B01WZ422	7.9	4.2	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	2025.03.19	12:40	250306B01WZ423	18.6	9.3	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
		15:20	250306B01WZ424	13.6	6.5	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出

报告编号：ZBJC250306B01

JS-0-19-A-07

(二) 监测结果

采样点位	采样日期	采样时间	样品编号	监测项目				
				挥发性有机物 $\mu\text{g}/\text{m}^3$				
				1,3-二氯苯	1,4-二氯苯	苯基氯	1,2-二氯苯	1,2,4-三氯苯
1#上风向	2025.03.18	12:10	250306B01WZ111	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
		13:15	250306B01WZ112	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
		14:20	250306B01WZ113	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
		15:25	250306B01WZ114	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	2025.03.19	10:10	250306B01WZ121	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
		11:20	250306B01WZ122	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
		12:40	250306B01WZ123	未检出	22.1	未检出	未检出	未检出
		15:20	250306B01WZ124	未检出	22.5	未检出	未检出	未检出
	2025.03.18	12:10	250306B01WZ211	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
		13:15	250306B01WZ212	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
		14:20	250306B01WZ213	未检出	15.6	未检出	未检出	未检出
		15:25	250306B01WZ214	未检出	15.8	未检出	未检出	未检出
2#下风向	2025.03.19	10:10	250306B01WZ221	未检出	21.8	未检出	未检出	未检出
		11:20	250306B01WZ222	未检出	21.7	未检出	未检出	未检出
		12:40	250306B01WZ223	未检出	21.4	未检出	未检出	未检出
		15:20	250306B01WZ224	未检出	21.8	未检出	未检出	未检出

报告编号: ZBJC250306B01

JS-0-19-A-07

(二) 监测结果

采样点位	采样日期	采样时间	样品编号	监测项目					
				挥发性有机物 $\mu\text{g}/\text{m}^3$					
				1,3-二氯苯	1,4-二氯苯	苯基氯	1,2-二氯苯	1,2,4-三氯苯	六氯丁二烯
3#下风向	2025.03.18	12:10	250306B01WZ311	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
		13:15	250306B01WZ312	未检出	15.5	未检出	未检出	未检出	未检出
		14:20	250306B01WZ313	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
		15:25	250306B01WZ314	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	2025.03.19	10:10	250306B01WZ321	未检出	21.6	未检出	未检出	未检出	未检出
		11:20	250306B01WZ322	未检出	21.5	未检出	未检出	未检出	未检出
		12:40	250306B01WZ323	未检出	21.7	未检出	未检出	未检出	未检出
		15:20	250306B01WZ324	未检出	21.6	未检出	未检出	未检出	未检出
4#下风向	2025.03.18	12:10	250306B01WZ411	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
		13:15	250306B01WZ412	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
		14:20	250306B01WZ413	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
		15:25	250306B01WZ414	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	2025.03.19	10:10	250306B01WZ421	未检出	22.1	未检出	未检出	未检出	未检出
		11:20	250306B01WZ422	未检出	21.6	未检出	未检出	未检出	未检出
		12:40	250306B01WZ423	未检出	21.5	未检出	未检出	未检出	未检出
		15:20	250306B01WZ424	未检出	19.5	未检出	未检出	未检出	未检出
结论		不予判定							

JS-0-19-A-07

报告编号: ZBJC250306B01

五、地下水

(一) 监测技术规范、依据及参数

分析项目	分析方法	方法依据	检出限
K ⁺	离子色谱法	HJ 812-2016	0.02mg/L
Na ⁺	离子色谱法	HJ 812-2016	0.02mg/L
Ca ²⁺	离子色谱法	HJ 812-2016	0.03mg/L
Mg ²⁺	离子色谱法	HJ 812-2016	0.02mg/L
碳酸盐	酸碱指示剂滴定法	《水和废水监测分析方法》国家环境保护总局2002(第四版)(增补版)第三篇 第一章 十二(一)	1.0mg/L
重碳酸盐	酸碱指示剂滴定法	《水和废水监测分析方法》国家环境保护总局2002(第四版)(增补版)第三篇 第一章 十二(一)	1.0mg/L
SO ₄ ²⁻	离子色谱法	HJ 84-2016	0.018mg/L
Cl ⁻	离子色谱法	HJ 84-2016	0.007mg/L
pH 值	电极法	HJ 1147-2020	范围 0-14
氨氮	纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009	0.025mg/L
亚硝酸盐氮	分光光度法	GB/T 7493-1987	0.003mg/L
NO ₃ ⁻ (以 N 计)	离子色谱法	HJ 84-2016	0.004mg/L
挥发酚	4-氨基安替比林分光光度法	HJ 503-2009	0.0003mg/L
氰化物	异烟酸-吡啶啉分光光度法	GB/T 5750.5-2023 (7.1)	0.002mg/L
砷	电感耦合等离子体质谱法	HJ 700-2014	0.12μg/L
汞	原子荧光法	HJ 694-2014	0.04μg/L
六价铬	二苯碳酰二肼分光光度法	GB/T 5750.6-2023 (13.1)	0.004mg/L
总硬度	乙二胺四乙酸二钠滴定法	GB/T 5750.4-2023 (10.1)	1.0mg/L
F ⁻	离子色谱法	HJ 84-2016	0.006mg/L
铅	电感耦合等离子体质谱法	HJ 700-2014	0.09μg/L

第 31 页 共 77 页

JS-0-19-A-07

报告编号：ZBJC250306B01

(一) 监测技术规范、依据及参数

分析项目	分析方法	方法依据	检出限
镉	电感耦合等离子体质谱法	HJ 700-2014	0.05µg/L
铁	电感耦合等离子体质谱法	HJ 700-2014	0.82µg/L
锰	电感耦合等离子体质谱法	HJ 700-2014	0.12µg/L
溶解性总固体	称量法	GB/T 5750.4-2023 (11.1)	4mg/L
耗氧量	碱性高锰酸钾滴定法	GB/T 5750.7-2023 (4.2)	0.05mg/L
	酸性高锰酸钾滴定法	GB/T 5750.7-2023 (4.1)	0.05mg/L
铜	电感耦合等离子体质谱法	HJ 700-2014	0.08µg/L
锌	电感耦合等离子体质谱法	HJ 700-2014	0.67µg/L
总大肠菌群	多管发酵法	GB/T 5750.12-2023 (5.1)	2MPN/100mL
硫化物	亚甲基蓝分光光度法	HJ 1226-2021	0.003mg/L
石油类	紫外分光光度法	HJ 970-2018	0.01mg/L
苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 639-2012	1.4µg/L
甲苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 639-2012	1.4µg/L
邻-二甲苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 639-2012	1.4µg/L
间、对-二甲苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 639-2012	2.2µg/L
苯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 639-2012	0.6µg/L
丙烯腈	吹扫捕集/气相色谱法	HJ 806-2016	0.003mg/L
乙腈	吹扫捕集/气相色谱法	HJ 788-2016	0.1mg/L
镍	电感耦合等离子体质谱法	HJ 700-2014	0.06µg/L
钒	电感耦合等离子体质谱法	HJ 700-2014	0.08µg/L
苯并[a]芘	液液萃取和固相萃取高效液相色谱法	HJ 478-2009	0.0004µg/L
溶解氧	电化学探头法	HJ 506-2009	——
电导率	便携式电导率仪法	国家环境保护总局《水和废水监测分析方法》(2002年)(第四版 增补版)第三篇 九(一) B	——
臭和味	嗅气和尝味法	GBT 5750.4-2023 (6.1)	——

JS-0-19-A-07

报告编号：ZBJC250306B01

(一) 监测技术规范、依据及参数

分析项目		分析方法		方法依据		检出限	
浊度		浊度计法		HJ 1075-2019		0.3NTU	
肉眼可见物		直接观察法		GBT 5750.4-2023 (7.1)		——	
采样点位	采样日期	采样时间	水温(℃)	井深(m)	地下水埋深(m)	水位(m)	地底高程(m)
1#事故水池东北角	2025.03.20	09:51	11.4	18.00	2.33	0.24	2.57
		15:26	11.8	18.00	2.33	0.24	2.57
	2025.03.21	10:17	11.4	18.00	2.33	0.24	2.57
		13:41	11.6	18.00	2.33	0.24	2.57
2#排水池西北角	2025.03.20	10:31	13.4	18.00	1.75	0.84	2.59
		15:09	13.8	18.00	1.75	0.84	2.59
	2025.03.21	10:22	13.4	18.00	1.75	0.84	2.59
		13:21	13.6	18.00	1.75	0.84	2.59
3#35KV 变电所南侧	2025.03.20	11:07	12.2	18.00	1.31	1.17	2.48
		14:51	12.8	18.00	1.31	1.17	2.48
	2025.03.21	10:44	12.0	18.00	1.31	1.17	2.48
		13:19	12.4	18.00	1.31	1.17	2.48
4#罐区西侧	2025.03.20	11:25	12.0	18.00	1.16	1.29	2.45
		14:30	12.2	18.00	1.16	1.29	2.45
	2025.03.21	10:47	11.8	18.00	1.16	1.29	2.45
		12:56	12.0	18.00	1.16	1.29	2.45
5#低氧曝气池东北角	2025.03.20	11:44	13.4	18.00	2.73	-0.31	2.42
		14:01	13.6	18.00	2.73	-0.31	2.42
	2025.03.21	11:07	13.4	18.00	2.73	-0.31	2.42
		12:59	13.4	18.00	2.73	-0.31	2.42
本页以下空白							

报告编号: ZBJC250306B01

JS-0-19-A-07

(二) 监测结果

采样点位	采样日期	采样时间	样品编号	监测项目						
				K ⁺ mg/L	Na ⁺ mg/L	Ca ²⁺ mg/L	Mg ²⁺ mg/L	碳酸盐 mg/L	重碳酸盐 mg/L	SO ₄ ²⁻ mg/L
1#事故水池 东北角	2025.03.20	09:51	250306B01DX111	124	2.34×10 ³	271	277	1.0L	332	660
		15:26	250306B01DX112	144	2.42×10 ³	273	282	1.0L	420	663
	2025.03.21	10:17	250306B01DX121	120	2.25×10 ³	237	276	1.0L	314	659
		13:41	250306B01DX122	120	2.31×10 ³	254	279	1.0L	398	660
2#排水池西 北角	2025.03.20	10:31	250306B01DX211	215	3.70×10 ³	218	296	1.0L	366	1.10×10 ³
		15:09	250306B01DX212	156	3.75×10 ³	211	316	1.0L	345	1.10×10 ³
	2025.03.21	10:22	250306B01DX221	124	3.60×10 ³	218	272	1.0L	372	1.09×10 ³
		13:21	250306B01DX222	136	3.57×10 ³	216	255	1.0L	355	1.10×10 ³
3#35KV 变 电所南侧	2025.03.20	11:07	250306B01DX311	114	2.26×10 ³	339	181	1.0L	305	573
		14:51	250306B01DX312	102	2.26×10 ³	279	191	1.0L	289	575
	2025.03.21	10:44	250306B01DX321	112	2.19×10 ³	329	180	1.0L	291	576
		13:19	250306B01DX322	105	2.20×10 ³	315	181	1.0L	335	577

JS-0-19-A-07

报告编号: ZBJC250306801

(二) 监测结果

采样点位	采样日期	采样时间	样品编号	监测项目						
				K ⁺ mg/L	Na ⁺ mg/L	Ca ²⁺ mg/L	Mg ²⁺ mg/L	碳酸盐 mg/L	重碳酸盐 mg/L	SO ₄ ²⁻ mg/L
4#罐区西侧	2025.03.20	11:25	250306B01DX411	32.1	174	15.8	4.95	1.0L	47.8	55.3
		14:30	250306B01DX412	27.4	175	15.1	5.97	1.0L	44.4	55.3
	2025.03.21	10:47	250306B01DX421	29.8	173	14.7	5.12	1.0L	43.2	59.5
		12:56	250306B01DX422	29.7	168	13.6	5.10	1.0L	42.8	59.5
5#低氧曝气池东北角	2025.03.20	11:44	250306B01DX511	181	3.13×10 ³	286	385	1.0L	288	900
		14:01	250306B01DX512	224	3.12×10 ³	285	411	1.0L	325	902
	2025.03.21	11:07	250306B01DX521	178	3.02×10 ³	277	357	1.0L	275	907
		12:59	250306B01DX522	196	3.14×10 ³	278	372	1.0L	300	911
本页以下空白										

JS-0-19-A-07

报告编号: ZBJC250306801

(二) 监测结果

采样点位	采样日期	采样时间	样品编号	监测项目					
				Cl ⁻ mg/L	pH 值	氨氮 mg/L	亚硝酸盐氮 mg/L	NO ₃ ⁻ (以 N 计) mg/L	挥发酚 mg/L
1#事故水池 东北角	2025.03.20	09:51	250306B01DX111	3.54×10 ³	7.7	0.696	0.015	0.355	0.0003L
		15:26	250306B01DX112	3.55×10 ³	7.6	0.719	0.016	0.356	0.0003L
	2025.03.21	10:17	250306B01DX121	3.52×10 ³	7.7	0.691	0.011	0.354	0.0003L
		13:41	250306B01DX122	3.53×10 ³	7.8	0.688	0.012	0.352	0.0003L
2#排水池西 北角	2025.03.20	10:31	250306B01DX211	5.14×10 ³	7.8	0.049	0.003L	1.11	0.0003L
		15:09	250306B01DX212	5.15×10 ³	7.8	0.042	0.003L	1.13	0.0003L
	2025.03.21	10:22	250306B01DX221	5.11×10 ³	7.7	0.060	0.003L	1.14	0.0003L
		13:21	250306B01DX222	5.13×10 ³	7.8	0.047	0.003L	1.11	0.0003L
3#35KV 变 电所南侧	2025.03.20	11:07	250306B01DX311	3.39×10 ³	8.2	0.068	0.017	2.81	0.0003L
		14:51	250306B01DX312	3.40×10 ³	8.2	0.101	0.019	2.97	0.0003L
	2025.03.21	10:44	250306B01DX321	3.37×10 ³	8.1	0.106	0.019	2.81	0.0003L
		13:19	250306B01DX322	3.37×10 ³	8.1	0.086	0.016	2.97	0.0003L

JS-0-19-A-07

报告编号: ZBJC250306B01

(二) 监测结果

采样点位	采样日期	采样时间	样品编号	监测项目					
				Cl ⁻ mg/L	pH 值	氨氮 mg/L	亚硝酸盐氮 mg/L	NO ₃ ⁻ (以 N 计) mg/L	挥发酚 mg/L
4#罐区西侧	2025.03.20	11:25	250306B01DX411	247	7.7	0.400	0.093	3.87	0.0003L
		14:30	250306B01DX412	246	7.8	0.418	0.096	3.85	0.0003L
	2025.03.21	10:47	250306B01DX421	247	7.4	0.377	0.087	3.86	0.0003L
		12:56	250306B01DX422	246	7.4	0.421	0.094	3.86	0.0003L
5#低氧曝气池东北角	2025.03.20	11:44	250306B01DX511	4.80×10 ³	8.0	0.325	0.029	1.98	0.0003L
		14:01	250306B01DX512	4.81×10 ³	7.9	0.338	0.026	1.44	0.0003L
	2025.03.21	11:07	250306B01DX521	4.84×10 ³	7.9	0.345	0.031	1.44	0.0003L
		12:59	250306B01DX522	4.86×10 ³	8.0	0.306	0.026	1.97	0.0003L
本页以下空白									

JS-0-19-A-07

报告编号: ZBJC250304B01

(二) 监测结果

采样点位	采样日期	采样时间	样品编号	监测项目						
				氟化物 mg/L	砷 μg/L	汞 μg/L	六价铬 mg/L	总硬度 mg/L	F ⁻ mg/L	铅 μg/L
1#事故水池 东北角	2025.03.20	09:51	250306B01DX111	0.002L	4.17	0.04L	0.004L	1.76×10 ³	0.916	0.09L
		15:26	250306B01DX112	0.002L	4.31	0.04L	0.004L	1.75×10 ³	0.835	0.09L
	2025.03.21	10:17	250306B01DX121	0.002L	4.51	0.04L	0.004L	1.66×10 ³	0.954	0.09L
		13:41	250306B01DX122	0.002L	3.82	0.04L	0.004L	1.75×10 ³	0.965	0.09L
2#排水池西 北角	2025.03.20	10:31	250306B01DX211	0.002L	2.05	0.04L	0.004L	1.90×10 ³	0.847	0.09L
		15:09	250306B01DX212	0.002L	1.85	0.04L	0.004L	1.92×10 ³	0.813	0.09L
	2025.03.21	10:22	250306B01DX221	0.002L	1.67	0.04L	0.004L	1.74×10 ³	0.869	0.09L
		13:21	250306B01DX222	0.002L	1.35	0.04L	0.004L	1.70×10 ³	0.879	0.09L
3#35KV 变 电所南侧	2025.03.20	11:07	250306B01DX311	0.002L	4.49	0.04L	0.004L	1.52×10 ³	0.902	0.09L
		14:51	250306B01DX312	0.002L	4.63	0.04L	0.004L	1.50×10 ³	0.820	0.09L
	2025.03.21	10:44	250306B01DX321	0.002L	3.46	0.04L	0.004L	1.50×10 ³	0.757	0.09L
		13:19	250306B01DX322	0.002L	4.35	0.04L	0.004L	1.47×10 ³	0.790	0.09L

JS-0-19-A-07

报告编号: ZBJC250304801

(二) 监测结果

采样点位	采样日期	采样时间	样品编号	监测项目						
				氟化物 mg/L	砷 μg/L	汞 μg/L	六价铬 mg/L	总硬度 mg/L	F ⁻ mg/L	铅 μg/L
4#罐区西侧	2025.03.20	11:25	250306B01DX411	0.002L	8.55	0.04L	0.004L	60.1	0.908	0.09L
		14:30	250306B01DX412	0.002L	7.33	0.04L	0.004L	61.3	0.891	0.09L
	2025.03.21	10:47	250306B01DX421	0.002L	8.20	0.04L	0.004L	61.7	0.904	0.09L
		12:56	250306B01DX422	0.002L	8.61	0.04L	0.004L	58.3	0.899	0.09L
5#低氧曝气池东北角	2025.03.20	11:44	250306B01DX511	0.002L	2.40	0.04L	0.004L	2.40×10 ³	0.888	0.09L
		14:01	250306B01DX512	0.002L	2.43	0.04L	0.004L	2.30×10 ³	0.708	0.09L
	2025.03.21	11:07	250306B01DX521	0.002L	2.62	0.04L	0.004L	2.00×10 ³	0.883	0.09L
		12:59	250306B01DX522	0.002L	2.22	0.04L	0.004L	2.10×10 ³	0.858	0.09L
本页以下空白										

报告编号: ZBJC250306B01

JS-0-19-A-07

(二) 监测结果

采样点位	采样日期	采样时间	样品编号	监测项目					
				铜 μg/L	铁 μg/L	锰 μg/L	溶解性总固体 mg/L	耗氧量 mg/L	铜 μg/L
1#事故水池 东北角	2025.03.20	09:51	250306B01DX111	0.20	35.8	79.2	7.70×10 ³	3.48	0.25
		15:26	250306B01DX112	0.25	25.6	81.2	7.71×10 ³	3.60	0.21
	2025.03.21	10:17	250306B01DX121	0.24	28.8	81.6	7.78×10 ³	3.36	0.16
		13:41	250306B01DX122	0.22	34.0	81.5	8.09×10 ³	3.44	0.16
2#排水池西 北角	2025.03.20	10:31	250306B01DX211	0.19	33.9	8.58	1.18×10 ⁴	1.20	0.66
		15:09	250306B01DX212	0.17	36.2	7.28	1.17×10 ⁴	1.14	0.64
	2025.03.21	10:22	250306B01DX221	0.23	31.0	7.11	1.08×10 ⁴	1.08	0.58
		13:21	250306B01DX222	0.26	30.7	6.41	1.08×10 ⁴	1.20	0.60
3#35KV 变 电所南侧	2025.03.20	11:07	250306B01DX311	0.20	40.7	0.12L	7.60×10 ³	3.84	2.39
		14:51	250306B01DX312	0.30	37.2	0.12	7.52×10 ³	3.74	2.50
	2025.03.21	10:44	250306B01DX321	0.30	33.4	0.12L	7.32×10 ³	3.60	2.48
		13:19	250306B01DX322	0.23	38.4	0.12L	7.34×10 ³	3.70	2.35

报告编号: ZBJC250306801

JS-0-19-A-07

(二) 监测结果

采样点位	采样日期	采样时间	样品编号	监测项目					
				镉 μg/L	铁 μg/L	锰 μg/L	溶解性总固体 mg/L	耗氧量 mg/L	铜 μg/L
4#罐区西侧	2025.03.20	11:25	250306B01DX411	0.05L	0.82L	0.12L	585	4.16	2.51
		14:30	250306B01DX412	0.05L	0.82L	0.12L	592	4.08	2.61
	2025.03.21	10:47	250306B01DX421	0.05L	0.82L	0.12L	583	4.00	2.37
		12:56	250306B01DX422	0.05L	0.82L	0.12L	588	4.16	2.65
5#低氧曝气池东北角	2025.03.20	11:44	250306B01DX511	0.47	34.2	0.23	1.08×10 ⁴	2.40	0.79
		14:01	250306B01DX512	0.47	41.9	0.12L	1.06×10 ⁴	2.28	0.76
	2025.03.21	11:07	250306B01DX521	0.60	39.6	0.18	1.05×10 ⁴	2.52	0.79
		12:59	250306B01DX522	0.73	41.8	0.12	1.09×10 ⁴	2.32	0.79
本页以下空白									

报告编号: ZBJC250306B01

JS-0-19-A-07

(二) 监测结果

采样点位	采样日期	采样时间	样品编号	监测项目				
				锌 μg/L	总大肠菌群 MPN/100mL	硫化物 mg/L	石油类 mg/L	甲苯 μg/L
1#事故水池 东北角	2025.03.20	09:51	250306B01DX111	2.20	未检出	0.003L	0.01L	1.4L
		15:26	250306B01DX112	1.81	未检出	0.003L	0.01L	1.4L
	2025.03.21	10:17	250306B01DX121	1.80	未检出	0.003L	0.01L	1.4L
		13:41	250306B01DX122	2.34	未检出	0.003L	0.01L	1.4L
2#排水池西 北角	2025.03.20	10:31	250306B01DX211	0.67L	未检出	0.003L	0.01L	1.4L
		15:09	250306B01DX212	1.06	未检出	0.003L	0.01L	1.4L
	2025.03.21	10:22	250306B01DX221	0.84	未检出	0.003L	0.01L	1.4L
		13:21	250306B01DX222	1.37	未检出	0.003L	0.01L	1.4L
3#35KV 变 电所南侧	2025.03.20	11:07	250306B01DX311	3.26	未检出	0.003L	0.01L	1.4L
		14:51	250306B01DX312	4.46	未检出	0.003L	0.01L	1.4L
	2025.03.21	10:44	250306B01DX321	4.98	未检出	0.003L	0.01L	1.4L
		13:19	250306B01DX322	5.52	未检出	0.003L	0.01L	1.4L

报告编号: ZBJC250306B01

JS-0-19-A-07

(二) 监测结果

监测项目									
采样点位	采样日期	采样时间	样品编号	锌	总大肠菌群	硫化物	石油类	苯	甲苯
				μg/L	MPN/100mL	mg/L	mg/L	μg/L	μg/L
4#罐区西侧	2025.03.20	11:25	250306B01DX411	0.67L	未检出	0.003L	0.01L	1.4L	1.4L
		14:30	250306B01DX412	0.67L	未检出	0.003L	0.01L	1.4L	1.4L
	2025.03.21	10:47	250306B01DX421	0.67L	未检出	0.003L	0.01L	1.4L	1.4L
		12:56	250306B01DX422	0.67L	未检出	0.003L	0.01L	1.4L	1.4L
5#低氧曝气池东北角	2025.03.20	11:44	250306B01DX511	2.95	未检出	0.003L	0.01L	1.4L	1.4L
		14:01	250306B01DX512	4.37	未检出	0.003L	0.01L	1.4L	1.4L
	2025.03.21	11:07	250306B01DX521	5.17	未检出	0.003L	0.01L	1.4L	1.4L
		12:59	250306B01DX522	7.27	未检出	0.003L	0.01L	1.4L	1.4L
本页以下空白									

报告编号: ZBJC250306B01

JS-0-19-A-07

(二) 监测结果

采样点位	采样日期	采样时间	样品编号	监测项目					
				邻二甲苯 μg/L	间,对二甲苯 μg/L	苯乙烯 μg/L	丙烯腈 mg/L	乙腈 mg/L	镍 μg/L
1#事故水池 东北角	2025.03.20	09:51	250306B01DX111	1.4L	2.2L	0.6L	0.003L	0.1L	2.19
		15:26	250306B01DX112	1.4L	2.2L	0.6L	0.003L	0.1L	1.94
	2025.03.21	10:17	250306B01DX121	1.4L	2.2L	0.6L	0.003L	0.1L	2.20
		13:41	250306B01DX122	1.4L	2.2L	0.6L	0.003L	0.1L	2.18
2#排水池西 北角	2025.03.20	10:31	250306B01DX211	1.4L	2.2L	0.6L	0.003L	0.1L	0.60
		15:09	250306B01DX212	1.4L	2.2L	0.6L	0.003L	0.1L	0.70
	2025.03.21	10:22	250306B01DX221	1.4L	2.2L	0.6L	0.003L	0.1L	0.42
		13:21	250306B01DX222	1.4L	2.2L	0.6L	0.003L	0.1L	0.64
3#35KV 变 电所南侧	2025.03.20	11:07	250306B01DX311	1.4L	2.2L	0.6L	0.003L	0.1L	3.14
		14:51	250306B01DX312	1.4L	2.2L	0.6L	0.003L	0.1L	3.21
	2025.03.21	10:44	250306B01DX321	1.4L	2.2L	0.6L	0.003L	0.1L	3.16
		13:19	250306B01DX322	1.4L	2.2L	0.6L	0.003L	0.1L	3.17

JS-0-19-A-07

报告编号: ZBJC250306B01

(二) 监测结果

采样点位	采样日期	采样时间	样品编号	监测项目					
				邻二甲苯 μg/L	间、对二甲苯 μg/L	苯乙烯 μg/L	丙烯腈 mg/L	乙腈 mg/L	镍 μg/L
4#罐区西侧	2025.03.20	11:25	250306B01DX411	1.4L	2.2L	0.6L	0.003L	0.1L	0.70
		14:30	250306B01DX412	1.4L	2.2L	0.6L	0.003L	0.1L	0.49
	2025.03.21	10:47	250306B01DX421	1.4L	2.2L	0.6L	0.003L	0.1L	0.64
		12:56	250306B01DX422	1.4L	2.2L	0.6L	0.003L	0.1L	0.71
5#低氧曝气池东北角	2025.03.20	11:44	250306B01DX511	1.4L	2.2L	0.6L	0.003L	0.1L	1.01
		14:01	250306B01DX512	1.4L	2.2L	0.6L	0.003L	0.1L	0.95
	2025.03.21	11:07	250306B01DX521	1.4L	2.2L	0.6L	0.003L	0.1L	0.71
		12:59	250306B01DX522	1.4L	2.2L	0.6L	0.003L	0.1L	1.19
本页以下空白									

报告编号: ZBJC250306B01

JS-0-19-A-07

(二) 监测结果

采样点位	采样日期	采样时间	样品编号	监测项目						
				铜 µg/L	苯并[a]芘 µg/L	溶解氧 mg/L	电导率 ms/cm	臭和味	浊度 NTU	肉眼可见物
1#事故水池 东北角	2025.03.20	09:51	250306B01DX111	2.08	0.0004L	4.4	11.00	0级, 无任何臭和味	2.4	无
		15:26	250306B01DX112	2.20	0.0004L	4.7	10.26	0级, 无任何臭和味	2.2	无
	2025.03.21	10:17	250306B01DX121	2.11	0.0004L	4.2	10.33	0级, 无任何臭和味	2.7	无
		13:41	250306B01DX122	2.04	0.0004L	4.3	11.02	0级, 无任何臭和味	2.5	无
2#排水池西 北角	2025.03.20	10:31	250306B01DX211	6.09	0.0004L	3.9	15.57	0级, 无任何臭和味	2.3	无
		15:09	250306B01DX212	6.12	0.0004L	4.2	15.55	0级, 无任何臭和味	2.0	无
	2025.03.21	10:22	250306B01DX221	6.31	0.0004L	3.9	15.13	0级, 无任何臭和味	1.9	无
		13:21	250306B01DX222	6.16	0.0004L	4.0	15.26	0级, 无任何臭和味	1.7	无
3#35KV 变 电所南侧	2025.03.20	11:07	250306B01DX311	4.71	0.0004L	2.7	10.54	0级, 无任何臭和味	2.9	无
		14:51	250306B01DX312	5.47	0.0004L	2.9	9.87	0级, 无任何臭和味	2.7	无
	2025.03.21	10:44	250306B01DX321	5.22	0.0004L	3.1	10.69	0级, 无任何臭和味	3.0	无
		13:19	250306B01DX322	5.23	0.0004L	3.0	10.77	0级, 无任何臭和味	2.9	无

报告编号: ZBJC250306B01

JS-0-19-A-07

(二) 监测结果

采样点位	采样日期	采样时间	样品编号	监测项目					
				铁 μg/L	苯并[a]芘 μg/L	溶解氧 mg/L	电导率 ms/cm	臭和味	浊度 NTU
4#罐区西侧	2025.03.20	11:25	250306B01DX411	28.8	0.0004L	3.2	8.84	0级, 无任何臭和味	2.2
		14:30	250306B01DX412	26.5	0.0004L	3.5	8.62	0级, 无任何臭和味	2.0
	2025.03.21	10:47	250306B01DX421	25.6	0.0004L	3.7	9.10	0级, 无任何臭和味	2.1
		12:56	250306B01DX422	27.9	0.0004L	3.7	8.88	0级, 无任何臭和味	2.1
5#低氧曝气池东北角	2025.03.20	11:44	250306B01DX511	3.39	0.0004L	3.9	14.34	0级, 无任何臭和味	1.9
		14:01	250306B01DX512	3.12	0.0004L	3.8	13.26	0级, 无任何臭和味	2.1
	2025.03.21	11:07	250306B01DX521	3.00	0.0004L	3.8	13.33	0级, 无任何臭和味	2.0
		12:59	250306B01DX522	3.59	0.0004L	3.8	14.19	0级, 无任何臭和味	2.3
结论	不予判定								

JS-Q-19-A-07

报告编号:ZBJC250306801

六、污水

(一) 监测技术规范、依据及参数

分析项目	分析方法	方法依据	检出限
pH 值	电极法	HJ 1147-2020	范围 0-14
色度	稀释倍数法	HJ 1182-2021	2 倍
悬浮物	重量法	GB/T 11901-1989	4mg/L
化学需氧量	重铬酸盐法	HJ 828-2017	4mg/L
五日生化需氧量	稀释与接种法	HJ 505-2009	0.5mg/L
总有机碳*	燃烧氧化-非分散红外吸收法	HJ 501-2009	0.1mg/L
粪大肠菌群	多管发酵法	HJ 347.2-2018	20MPN/L
阴离子表面活性剂	亚甲基蓝分光光度法	GB/T 7494-1987	0.05mg/L
氨氮	纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009	0.025mg/L
总氮	碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法	HJ 636-2012	0.05mg/L
总磷	钼酸铵分光光度法	GB/T 11893-1989	0.01mg/L
石油类	红外分光光度法	HJ 637-2018	0.06mg/L
硫化物	亚甲基蓝分光光度法	HJ 1226-2021	0.01mg/L
氟化物	离子选择电极法	GB/T 7484-1987	0.05mg/L
挥发酚	4-氨基安替比林分光光度法	HJ 503-2009	0.01mg/L
钒	电感耦合等离子体质谱法	HJ 700-2014	0.08μg/L
汞	原子荧光法	HJ 694-2014	0.04μg/L
烷基汞	水质 烷基汞的测定	GB/T 14204-1993	甲基汞 10ng/L 乙基汞 20ng/L
铬	电感耦合等离子体质谱法	HJ 700-2014	0.11μg/L
镉	电感耦合等离子体质谱法	HJ 700-2014	0.05μg/L
六价铬	二苯碳酰二肼分光光度法	GB/T 7467-1987	0.004mg/L
砷	电感耦合等离子体质谱法	HJ 700-2014	0.12μg/L
镍	电感耦合等离子体质谱法	HJ 700-2014	0.06μg/L
锌	电感耦合等离子体质谱法	HJ 700-2014	0.67μg/L
铅	电感耦合等离子体质谱法	HJ 700-2014	0.09μg/L
铜	电感耦合等离子体质谱法	HJ 700-2014	0.08μg/L
动植物油	红外分光光度法	HJ 637-2018	0.06mg/L
甲苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 639-2012	1.4μg/L
邻-二甲苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 639-2012	1.4μg/L
间、对-二甲苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 639-2012	2.2μg/L
乙苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 639-2012	0.8μg/L
总氰化物	异烟酸-吡啶啉分光光度法	HJ 484-2009	0.004 mg/L

第 48 页 共 77 页

JS-0-19-A-07

报告编号:ZBJC250306B01

(一) 监测技术规范、依据及参数

分析项目	分析方法		方法依据	检出限
丙烯腈	吹扫捕集气相色谱法		HJ 806-2016	0.003mg/L
苯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法		HJ 639-2012	0.6µg/L
可吸附有机卤素 (AOX)	离子色谱法		HJ/T 83-2001	AOC1: 15µg/L AOF: 5µg/L AOBr: 9µg/L
苯并[a]芘	液液萃取和固相萃取高效液相色谱法		HJ 478-2009	0.0004µg/L
采样点位	采样日期	采样时间	水温 (°C)	流量 (m³/h)
1#回用水水池	2025.03.19	11:48	20.2	986
		13:57	21.4	
		15:39	22.2	
		16:49	22.4	
	2025.03.20	10:26	19.6	1314
		11:39	20.0	
		13:55	22.4	
		14:57	22.6	
2#进水口均质池	2025.03.20	11:00	21.6	1197
		12:35	21.8	
		13:50	22.4	
		15:25	22.4	
3#高盐混合池进口	2025.03.20	10:49	26.2	132
		11:58	26.6	
		13:34	26.8	
		15:14	26.8	
4#排放口	2025.03.19	12:10	25.0	332
		14:17	25.2	
		15:20	25.6	
		16:53	25.6	
	2025.03.20	10:50	24.8	406
		11:59	24.8	
		13:34	25.0	
		15:14	25.4	

报告编号: ZBJC250306B01

JS-0-19-A-07

(二) 监测结果

采样点位	采样日期	采样时间	样品编号	监测项目					
				pH 值	化学需氧量 mg/L	石油类 mg/L	氨氮 mg/L	总氮 mg/L	悬浮物 mg/L
2#进水口 均质池	2025.03.20	11:00	250306B01WS211	7.6	386	10.0	21.4	38.7	33
		12:35	250306B01WS212	7.5	380	10.8	24.2	37.6	37
		13:50	250306B01WS213	7.4	359	10.4	22.2	35.9	31
		15:25	250306B01WS214	7.4	329	10.2	21.9	34.9	35
3#高盐混 合池进口	2025.03.20	10:49	250306B01WS311	7.8	56	0.06L	24.4	35.6	36
		11:58	250306B01WS312	7.9	51	0.06L	23.5	33.5	39
		13:34	250306B01WS313	7.8	60	0.06L	22.7	31.6	31
		15:14	250306B01WS314	7.8	54	0.06L	23.7	32.8	34
本页以下空白									

报告编号：ZBJC250306B01

JS-0-19-A-07

(二) 监测结果

采样点位	采样日期	采样时间	样品编号	监测项目					
				pH 值	色度 倍	悬浮物 mg/L	化学需氧量 mg/L	五日生化需氧量 mg/L	总有机碳* mg/L
1#回用水池	2025.03.19	11:48	250306B01WS111	7.8	2L 无色	9	23	5.5	8.7
		13:57	250306B01WS112	7.8	2L 无色	7	20	5.8	8.6
		15:39	250306B01WS113	7.7	2L 无色	6	22	5.1	7.8
		16:49	250306B01WS114	7.7	2L 无色	8	21	5.3	8.4
	2025.03.20	10:26	250306B01WS121	7.8	2L 无色	7	21	5.9	7.6
		11:39	250306B01WS122	7.8	2L 无色	8	19	4.4	7.3
		13:55	250306B01WS123	7.8	2L 无色	7	20	5.0	7.7
		14:57	250306B01WS124	7.7	2L 无色	9	19	4.2	8.7
4#排放口	2025.03.19	12:10	250306B01WS411	7.3	2L 无色	6	22	5.3	7.0
		14:17	250306B01WS412	7.2	2L 无色	9	20	5.6	8.9
		15:20	250306B01WS413	7.2	2L 无色	7	22	4.6	8.8
		16:53	250306B01WS414	7.2	2L 无色	8	22	5.5	6.5
	2025.03.20	10:50	250306B01WS421	7.2	2L 无色	8	20	5.0	8.8
		11:59	250306B01WS422	7.3	2L 无色	7	21	5.3	7.1
		13:34	250306B01WS423	7.3	2L 无色	8	21	5.3	7.9
		15:14	250306B01WS424	7.2	2L 无色	9	22	5.5	7.9

报告编号: ZBJC250306801

JS-0-19-A-07

(二) 监测结果

采样点位	采样日期	采样时间	样品编号	监测项目					
				粪大肠菌群 MPN/L	阴离子表面活性剂 mg/L	氨氮 mg/L	总氮 mg/L	总磷 mg/L	石油类 mg/L
1#回用水水池	2025.03.19	11:48	250306B01WS111	未检出	0.170	0.265	9.34	0.09	0.06L
		13:57	250306B01WS112	未检出	0.166	0.255	8.40	0.08	0.06L
		15:39	250306B01WS113	未检出	0.161	0.249	7.31	1.01	0.06L
		16:49	250306B01WS114	未检出	0.153	0.281	8.02	0.08	0.06L
	2025.03.20	10:26	250306B01WS121	未检出	0.177	0.265	8.44	0.08	0.06L
		11:39	250306B01WS122	未检出	0.166	0.278	8.54	0.07	0.06L
		13:55	250306B01WS123	未检出	0.170	0.234	7.74	0.06	0.06L
		14:57	250306B01WS124	未检出	0.164	0.236	7.45	0.05	0.06L
4#排海口	2025.03.19	12:10	250306B01WS411	未检出	0.161	0.151	7.08	0.07	0.06L
		14:17	250306B01WS412	未检出	0.153	0.169	6.79	0.05	0.06L
		15:20	250306B01WS413	未检出	0.168	0.145	5.99	0.06	0.06L
		16:53	250306B01WS414	未检出	0.182	0.130	5.33	0.04	0.06L
	2025.03.20	10:50	250306B01WS421	未检出	0.148	0.190	5.71	0.06	0.06L
		11:59	250306B01WS422	未检出	0.155	0.177	5.47	0.03	0.06L
		13:34	250306B01WS423	未检出	0.157	0.153	5.14	0.04	0.06L
		15:14	250306B01WS424	未检出	0.161	0.182	5.47	0.04	0.06L

报告编号: ZBJC250306801

JS-0-19-A-07

(二) 监测结果

采样点位	采样日期	采样时间	样品编号	监测项目						
				硫化物 mg/L	氟化物 mg/L	挥发酚 mg/L	钒 μg/L	汞 μg/L	烷基汞 ng/L	
1#回用水水池	2025.03.19	11:48	250306B01WS111	0.01L	2.19	0.01L	21.8	0.04L	10L	20L
		13:57	250306B01WS112	0.01L	2.28	0.01L	24.0	0.04L	10L	20L
		15:39	250306B01WS113	0.01L	2.58	0.01L	18.7	0.04L	10L	20L
		16:49	250306B01WS114	0.01L	2.79	0.01L	22.7	0.04L	10L	20L
	2025.03.20	10:26	250306B01WS121	0.01L	2.68	0.01L	22.9	0.04L	10L	20L
		11:39	250306B01WS122	0.01L	2.90	0.01L	19.8	0.04L	10L	20L
		13:55	250306B01WS123	0.01L	2.38	0.01L	20.2	0.04L	10L	20L
		14:57	250306B01WS124	0.01L	2.10	0.01L	25.7	0.04L	10L	20L
4#排放口	2025.03.19	12:10	250306B01WS411	0.01L	1.47	0.01L	126	0.04L	10L	20L
		14:17	250306B01WS412	0.01L	1.79	0.01L	138	0.04L	10L	20L
		15:20	250306B01WS413	0.01L	1.59	0.01L	132	0.04L	10L	20L
		16:53	250306B01WS414	0.01L	1.87	0.01L	136	0.04L	10L	20L
	2025.03.20	10:50	250306B01WS421	0.01L	1.53	0.01L	143	0.04L	10L	20L
		11:59	250306B01WS422	0.01L	1.72	0.01L	125	0.04L	10L	20L
		13:34	250306B01WS423	0.01L	1.94	0.01L	132	0.04L	10L	20L
		15:14	250306B01WS424	0.01L	1.35	0.01L	131	0.04L	10L	20L

报告编号: ZBJC250306B01

JS-0-19-A-07

(二) 监测结果

采样点位	采样日期	采样时间	样品编号	监测项目						
				铬 μg/L	镉 μg/L	六价铬 mg/L	砷 μg/L	镍 μg/L	锌 μg/L	铅 μg/L
1#回用水水池	2025.03.19	11:48	250306B01WS111	1.17	0.05L	0.004L	6.61	16.9	0.67L	0.09L
		13:57	250306B01WS112	0.98	0.05L	0.004L	5.33	21.9	0.67L	0.09L
		15:39	250306B01WS113	0.80	0.05L	0.004L	3.75	17.9	0.75	0.09L
		16:49	250306B01WS114	1.20	0.10	0.004L	5.51	22.1	0.67L	0.09L
	2025.03.20	10:26	250306B01WS121	0.86	0.06	0.004L	6.77	22.2	0.71	0.09L
		11:39	250306B01WS122	0.78	0.05L	0.004L	4.08	18.9	0.67L	0.09L
		13:55	250306B01WS123	0.95	0.05L	0.004L	4.88	18.8	0.91	0.09L
		14:57	250306B01WS124	1.07	0.10	0.004L	5.84	23.5	0.67L	0.09L
		12:10	250306B01WS411	1.37	0.20	0.004L	0.50	16.8	1.87	0.09L
		14:17	250306B01WS412	1.47	0.25	0.004L	0.66	19.1	1.78	0.09L
		15:20	250306B01WS413	1.17	0.23	0.004L	0.39	18.1	2.39	0.09L
4#排放口	2025.03.19	16:53	250306B01WS414	1.81	0.19	0.004L	0.40	18.6	1.89	0.09L
		10:50	250306B01WS421	1.67	0.23	0.004L	0.45	18.4	2.37	0.09L
		11:59	250306B01WS422	1.30	0.20	0.004L	0.42	18.2	2.46	0.09L
	2025.03.20	13:34	250306B01WS423	1.54	0.23	0.004L	0.33	18.7	2.63	0.09L
		15:14	250306B01WS424	1.52	0.20	0.004L	0.35	19.0	2.55	0.09L

报告编号: ZBJC250306B01

JS-0-19-A-07

(二) 监测结果

采样点位	采样日期	采样时间	样品编号	监测项目					
				铜 μg/L	动植物油 mg/L	苯 μg/L	甲苯 μg/L	邻二甲苯 μg/L	间、对-二甲苯 μg/L
1#回用水池	2025.03.19	11:48	250306B01WS111	2.56	0.06L	1.4L	1.4L	1.4L	2.2L
		13:57	250306B01WS112	2.31	0.06L	1.4L	1.4L	1.4L	2.2L
		15:39	250306B01WS113	1.77	0.06L	1.4L	1.4L	1.4L	2.2L
		16:49	250306B01WS114	2.26	0.06L	1.4L	1.4L	1.4L	2.2L
	2025.03.20	10:26	250306B01WS121	2.38	0.06L	1.4L	1.4L	1.4L	2.2L
		11:39	250306B01WS122	1.88	0.06L	1.4L	1.4L	1.4L	2.2L
4#排放口	2025.03.19	13:55	250306B01WS123	1.77	0.06L	1.4L	1.4L	1.4L	2.2L
		14:57	250306B01WS124	2.59	0.06L	1.4L	1.4L	1.4L	2.2L
		12:10	250306B01WS411	0.08L	0.06L	1.4L	1.4L	1.4L	2.2L
		14:17	250306B01WS412	0.08	0.06L	1.4L	1.4L	1.4L	2.2L
		15:20	250306B01WS413	0.08L	0.06L	1.4L	1.4L	1.4L	2.2L
		16:53	250306B01WS414	0.09	0.06L	1.4L	1.4L	1.4L	2.2L
	2025.03.20	10:50	250306B01WS421	0.08L	0.06L	1.4L	1.4L	1.4L	2.2L
		11:59	250306B01WS422	0.08L	0.06L	1.4L	1.4L	1.4L	2.2L
		13:34	250306B01WS423	0.08L	0.06L	1.4L	1.4L	1.4L	2.2L
		15:14	250306B01WS424	0.08L	0.06L	1.4L	1.4L	1.4L	2.2L

报告编号: ZBJC250306B01

JS-0-19-A-07

(二) 监测结果

采样点位	采样日期	采样时间	样品编号	监测项目					
				乙苯 μg/L	总氰化物 mg/L	丙烯腈 mg/L	苯乙烯 μg/L	可吸附有机卤素(AOX) μg/L	苯并[a]芘 μg/L
1#回用水水池	2025.03.19	11:48	250306B01WS111	0.8L	0.004L	0.003L	0.6L	131	0.0004L
		13:57	250306B01WS112	0.8L	0.004L	0.003L	0.6L	135	0.0004L
		15:39	250306B01WS113	0.8L	0.004L	0.003L	0.6L	135	0.0004L
		16:49	250306B01WS114	0.8L	0.004L	0.003L	0.6L	129	0.0004L
	2025.03.20	10:26	250306B01WS121	0.8L	0.004L	0.003L	0.6L	123	0.0004L
		11:39	250306B01WS122	0.8L	0.004L	0.003L	0.6L	128	0.0004L
		13:55	250306B01WS123	0.8L	0.004L	0.003L	0.6L	123	0.0004L
		14:57	250306B01WS124	0.8L	0.004L	0.003L	0.6L	123	0.0004L
4#排放口	2025.03.19	12:10	250306B01WS411	0.8L	0.004L	0.003L	0.6L	186	0.0004L
		14:17	250306B01WS412	0.8L	0.004L	0.003L	0.6L	192	0.0004L
		15:20	250306B01WS413	0.8L	0.004L	0.003L	0.6L	189	0.0004L
		16:53	250306B01WS414	0.8L	0.004L	0.003L	0.6L	188	0.0004L
	2025.03.20	10:50	250306B01WS421	0.8L	0.004L	0.003L	0.6L	184	0.0004L
		11:59	250306B01WS422	0.8L	0.004L	0.003L	0.6L	187	0.0004L
		13:34	250306B01WS423	0.8L	0.004L	0.003L	0.6L	186	0.0004L
		15:14	250306B01WS424	0.8L	0.004L	0.003L	0.6L	184	0.0004L
结论	不予判定								

JS-0-19-A-07

报告编号: ZBJC250306B01

七、海水

(一) 监测技术规范、依据及参数

分析项目	分析方法	方法依据	检出限
水色	比色法	GB 17378.4-2007 (21)	——
透明度	透明圆盘法	GB 17378.4-2007 (22)	——
盐度	盐度计法	GB 17378.4-2007 (29.1)	——
pH	pH 计法	GB 17378.4-2007 (26)	——
化学需氧量	碱性高锰酸钾法	GB 17378.4-2007 (32)	0.15mg/L
溶解氧	电化学探头法	HJ 506-2009	——
活性磷酸盐	抗坏血酸还原磷钼蓝法	GB/T 12763.4-2007 (9)	0.0006mg/L
氨	次溴酸盐氧化法	GB 17378.4-2007 (36.2)	0.0004mg/L
硝酸盐	镉柱还原法	GB 17378.4-2007 (38.1)	0.0006mg/L
亚硝酸盐	萘乙二胺分光光度法	GB 17378.4-2007 (37)	0.0003mg/L
悬浮物	重量法	GB 17378.4-2007 (27)	2mg/L
油类	紫外分光光度法	GB 17378.4-2007 (13.2)	0.0035mg/L
挥发性酚	4-氨基安替比林分光光度法	GB 17378.4-2007 (19)	1.1μg/L
硫化物	亚甲基蓝分光光度法	GB 17378.4-2007 (18.1)	0.2μg/L
砷	原子荧光法	GB 17378.4-2007 (11.1)	0.5μg/L
汞	原子荧光法	GB 17378.4-2007 (5.1)	0.007μg/L
铜	无火焰原子吸收分光光度法	GB 17378.4-2007 (6.1)	0.2μg/L
铅	无火焰原子吸收分光光度法	GB 17378.4-2007 (7.1)	0.03μg/L
镉	无火焰原子吸收分光光度法	GB 17378.4-2007 (8.1)	0.01μg/L
锌	火焰原子吸收分光光度法	GB 17378.4-2007 (9.1)	3.1μg/L
总铬	二苯碳酰二肼分光光度法	GB 17378.4-2007 (10.2)	0.3μg/L
苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 639-2012	1.4μg/L
邻-二甲苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 639-2012	1.4μg/L
间,对-二甲苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 639-2012	2.2μg/L
氰化物	异烟酸-吡啶肟酮分光光度法	GB 17378.4-2007 (20.1)	0.5μg/L
无机氮	海洋监测规范 第4部分: 海水分析	GB 17378.4-2007 (35)	——

第 57 页 共 77 页

JS-0-19-A-07

报告编号：ZBJC250306B01

(一) 监测技术规范、依据及参数

采样点位	采样日期	采样时间	水温 (℃)	采样深度 (m)
1#	2025.03.19	11:47	7.8	0.5
		15:49	8.0	0.5
	2025.03.20	10:52	8.2	0.5
		15:52	8.4	0.5
2#	2025.03.19	12:16	8.0	0.5
		16:18	8.0	0.5
	2025.03.20	11:20	8.2	0.5
		16:22	8.2	0.5
3#	2025.03.19	12:43	7.8	0.5
		16:45	8.0	0.5
	2025.03.20	11:49	8.2	0.5
		16:48	8.2	0.5
4#	2025.03.19	13:12	8.0	0.5
		17:14	8.2	0.5
	2025.03.20	12:17	8.4	0.5
		17:21	8.2	0.5
5#	2025.03.19	13:47	8.2	0.5
		17:41	8.2	0.5
	2025.03.20	12:44	8.4	0.5
		17:53	8.2	0.5
本页以下空白				

报告编号: ZBJC250306B01

JS-0-19-A-07

(二) 监测结果

采样点位	采样日期	采样时间	样品编号	监测项目					
				水色	透明度 m	盐度 ‰	pH 无量纲	化学需氧量 mg/L	溶解氧 mg/L
1#	2025.03.19	11:47	250306B01HS111	4	2.03	28.4	8.2	1.20	10.6
		15:49	250306B01HS112	4	2.00	28.4	8.2	1.36	10.5
	2025.03.20	10:52	250306B01HS121	4	2.08	28.2	8.4	1.12	10.4
		15:52	250306B01HS122	4	2.01	28.3	8.3	1.28	10.4
2#	2025.03.19	12:16	250306B01HS211	4	1.97	28.6	8.3	0.48	10.5
		16:18	250306B01HS212	4	1.93	28.4	8.2	0.64	10.4
	2025.03.20	11:20	250306B01HS221	4	2.00	28.5	8.3	0.40	10.4
		16:22	250306B01HS222	4	1.98	28.4	8.4	0.56	10.3
3#	2025.03.19	12:43	250306B01HS311	4	1.93	28.1	8.1	0.72	10.5
		16:45	250306B01HS312	4	1.93	28.0	8.1	0.80	10.4
	2025.03.20	11:49	250306B01HS321	4	1.97	28.0	8.3	0.64	10.4
		16:48	250306B01HS322	4	1.92	27.8	8.2	0.64	10.6

报告编号: ZBJC250306B01

JS-0-19-A-07

(二) 监测结果

采样点位	采样日期	采样时间	样品编号	监测项目					
				水色	透明度 m	盐度 ‰	pH 无量纲	化学需氧量 mg/L	溶解氧 mg/L
4#	2025.03.19	13:12	250306B01HS411	4	1.97	28.3	8.1	0.80	10.5
		17:14	250306B01HS412	4	1.89	28.1	8.2	0.88	10.3
	2025.03.20	12:17	250306B01HS421	4	1.93	28.1	8.2	0.72	10.4
		17:21	250306B01HS422	4	1.88	28.1	8.2	0.72	10.6
5#	2025.03.19	13:47	250306B01HS511	4	1.91	28.2	8.2	0.48	10.6
		17:41	250306B01HS512	4	1.90	27.9	8.2	0.64	10.4
	2025.03.20	12:44	250306B01HS521	4	1.94	28.1	8.3	0.40	10.5
		17:53	250306B01HS522	4	1.89	28.0	8.2	0.56	10.6
本页以下空白									

报告编号: ZBJC250306B01

JS-0-19-A-07

(二)监测结果

采样点位	采样日期	采样时间	样品编号	监测项目						
				活性磷酸盐 mg/L	氨 mg/L	硝酸盐 mg/L	亚硝酸盐 mg/L	悬浮物 mg/L	油类 mg/L	挥发性酚 μg/L
1#	2025.03.19	11:47	250306B01HS111	0.0024	未检出	0.0764	0.0052	5	0.0383	未检出
		15:49	250306B01HS112	0.0021	未检出	0.0788	0.0055	8	0.0319	未检出
	2025.03.20	10:52	250306B01HS121	0.0022	未检出	0.0888	0.0057	9	0.0362	未检出
		15:52	250306B01HS122	0.0016	未检出	0.0881	0.0054	5	0.0319	未检出
2#	2025.03.19	12:16	250306B01HS211	0.0024	未检出	0.0517	0.0056	7	0.0298	1.6
		16:18	250306B01HS212	0.0020	未检出	0.0490	0.0060	6	0.0319	1.6
	2025.03.20	11:20	250306B01HS221	0.0022	未检出	0.0544	0.0061	6	0.0447	1.8
		16:22	250306B01HS222	0.0022	未检出	0.0559	0.0063	4	0.0404	1.2
3#	2025.03.19	12:43	250306B01HS311	0.0021	未检出	0.0269	0.0044	8	0.0489	1.5
		16:45	250306B01HS312	0.0017	未检出	0.0293	0.0042	9	0.0447	1.2
	2025.03.20	11:49	250306B01HS321	0.0024	未检出	0.0305	0.0039	5	0.0426	2.2
		16:48	250306B01HS322	0.0024	未检出	0.0317	0.0041	6	0.0468	2.6

报告编号: ZBJC250306B01

JS-0-19-A-07

(二) 监测结果

采样点位	采样日期	采样时间	样品编号	监测项目						
				活性磷酸盐 mg/L	氨 mg/L	硝酸盐 mg/L	亚硝酸盐 mg/L	悬浮物 mg/L	油类 mg/L	挥发性酚 μg/L
4#	2025.03.19	13:12	250306B01HS411	0.0028	未检出	0.0966	0.0063	4	0.0255	2.9
		17:14	250306B01HS412	0.0020	未检出	0.0957	0.0061	6	0.0234	2.6
	2025.03.20	12:17	250306B01HS421	0.0022	未检出	0.0885	0.0068	8	0.0277	2.6
		17:21	250306B01HS422	0.0023	未检出	0.0867	0.0070	4	0.0255	2.3
5#	2025.03.19	13:47	250306B01HS511	0.0024	未检出	0.0690	0.0058	6	0.0404	2.2
		17:41	250306B01HS512	0.0022	未检出	0.0713	0.0062	7	0.0383	1.9
	2025.03.20	12:44	250306B01HS521	0.0022	未检出	0.0588	0.0052	8	0.0447	2.8
		17:53	250306B01HS522	0.0022	未检出	0.0564	0.0049	8	0.0404	3.1
本页以下空白										

报告编号: ZBJC250306B01

JS-0-19-A-07

(二) 监测结果

采样点位	采样日期	采样时间	样品编号	监测项目						
				硫化物 μg/L	砷 μg/L	汞 μg/L	铜 μg/L	铅 μg/L	镉 μg/L	锌 μg/L
1#	2025.03.19	11:47	250306B01HS111	未检出	0.809	0.036	7.0	3.09	0.64	85.9
		15:49	250306B01HS112	未检出	0.482	0.038	8.9	4.84	0.43	80.7
	2025.03.20	10:52	250306B01HS121	未检出	0.801	0.034	6.0	2.70	0.62	78.9
		15:52	250306B01HS122	未检出	0.866	0.052	4.5	2.13	0.68	51.6
2#	2025.03.19	12:16	250306B01HS211	未检出	0.592	0.029	4.0	3.70	0.41	51.0
		16:18	250306B01HS212	未检出	0.820	0.023	9.6	1.43	0.39	53.9
	2025.03.20	11:20	250306B01HS221	未检出	0.795	0.058	7.9	1.82	0.38	58.6
		16:22	250306B01HS222	未检出	0.732	0.024	4.8	3.00	0.33	61.5
3#	2025.03.19	12:43	250306B01HS311	未检出	0.738	0.031	4.5	3.40	0.55	60.9
		16:45	250306B01HS312	未检出	0.759	0.051	6.4	4.71	0.37	60.9
	2025.03.20	11:49	250306B01HS321	未检出	0.754	0.052	4.4	3.57	0.71	67.3
		16:48	250306B01HS322	未检出	0.983	0.056	8.4	2.70	0.81	67.3

报告编号: ZBJC250306B01

JS-0-19-A-07

(二) 监测结果

采样点位	采样日期	采样时间	样品编号	监测项目						
				硫化物 μg/L	砷 μg/L	汞 μg/L	铜 μg/L	铅 μg/L	镉 μg/L	锌 μg/L
4#	2025.03.19	13:12	250306B01HS411	未检出	0.889	0.055	8.0	4.62	0.40	65.5
		17:14	250306B01HS412	未检出	0.750	0.059	8.8	2.61	0.60	66.1
	2025.03.20	12:17	250306B01HS421	未检出	0.931	0.031	4.6	1.95	0.40	66.7
		17:21	250306B01HS422	未检出	0.873	0.032	6.6	4.10	0.19	65.5
5#	2025.03.19	13:47	250306B01HS511	未检出	0.529	0.060	5.9	1.47	0.30	80.1
		17:41	250306B01HS512	未检出	0.332	0.035	3.7	1.86	0.61	77.2
	2025.03.20	12:44	250306B01HS521	未检出	0.396	0.045	8.9	2.87	0.51	77.2
		17:53	250306B01HS522	未检出	0.418	0.046	5.9	3.53	0.41	78.9
本页以下空白										

JS-0-19-A-07

报告编号: ZBJC250306B01

(二)监测结果

采样点位	采样日期	采样时间	样品编号	监测项目					
				总铬 μg/L	苯 μg/L	邻-二甲苯 μg/L	间,对-二甲苯 μg/L	氰化物 μg/L	无机氮 mg/L
1#	2025.03.19	11:47	250306B01HS111	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.0816
		15:49	250306B01HS112	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.0843
	2025.03.20	10:52	250306B01HS121	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.0945
		15:52	250306B01HS122	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.0935
2#	2025.03.19	12:16	250306B01HS211	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.0573
		16:18	250306B01HS212	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.0550
	2025.03.20	11:20	250306B01HS221	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.0605
		16:22	250306B01HS222	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.0622
3#	2025.03.19	12:43	250306B01HS311	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.0313
		16:45	250306B01HS312	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.0335
	2025.03.20	11:49	250306B01HS321	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.0344
		16:48	250306B01HS322	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.0358

报告编号: ZBJC250306B01

JS-O-19-A-07

(二) 监测结果

采样点位	采样日期	采样时间	样品编号	监测项目					
				总铬 μg/L	苯 μg/L	邻-二甲苯 μg/L	间,对-二甲苯 μg/L	氟化物 μg/L	无机氮 mg/L
4#	2025.03.19	13:12	250306B01HS411	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.1029
		17:14	250306B01HS412	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.1018
	2025.03.20	12:17	250306B01HS421	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.0953
		17:21	250306B01HS422	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.0937
5#	2025.03.19	13:47	250306B01HS511	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.0748
		17:41	250306B01HS512	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.0775
	2025.03.20	12:44	250306B01HS521	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.0640
		17:53	250306B01HS522	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.0613
结论	不予判定								

JS-0-19-A-07

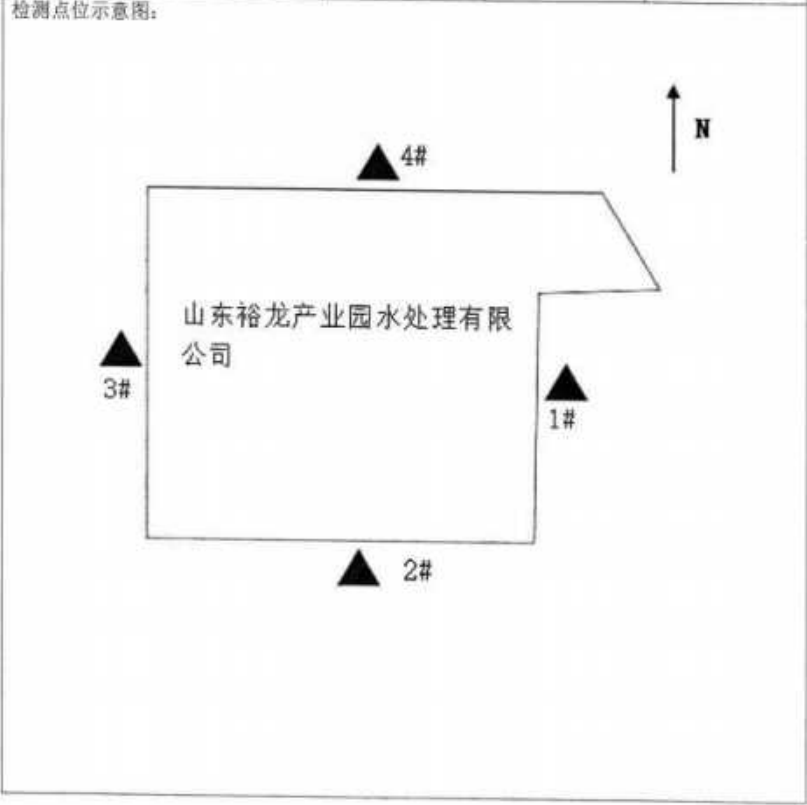
报告编号：ZBJC250306B01

八、噪声

(一) 监测技术规范、依据及参数

分析项目		分析方法	方法依据		检出限
噪 声		工业企业厂界环境噪声排放标准	GB 12348-2008		—
监测日期	监测时间	天气	风速(m/s)	风向	
2025.03.18	昼间	晴	2.1	N	
	夜间	晴	2.0	N	
2025.03.19	昼间	晴	1.5	NE	
	夜间	晴	2.0	NE	

检测点位示意图：



JS-0-19-A-07

报告编号: ZBJC250306B01

(二) 监测结果

监测日期	监测点位	监测时间	主要声源	噪声 Leq[dB(A)]
2025.03.18	1#东厂界	15:28-15:38	生产	54
		22:17-22:27	生产	50
	2#南厂界	15:45-15:55	生产	53
		22:31-22:41	生产	49
	3#西厂界	16:01-16:11	生产	52
		22:48-22:58	生产	49
	4#北厂界	13:46-13:56	生产	52
		22:03-22:13	生产	51
2025.03.19	1#东厂界	16:07-16:17	生产	54
		22:32-22:42	生产	50
	2#南厂界	16:24-16:34	生产	54
		22:48-22:58	生产	49
	3#西厂界	16:42-16:52	生产	53
		23:11-23:21	生产	49
	4#北厂界	15:44-15:54	生产	58
		22:16-22:26	生产	52
结论	不予判定			

JS-0-19-A-07

报告编号: ZBJC250306B01

九、土壤

(一) 监测技术规范、依据及参数

分析项目	分析方法	方法依据	检出限
镉	石墨炉原子吸收分光光度法	GB/T 17141-1997	0.01mg/kg
总汞	原子荧光法	GB/T 22105.1-2008	0.002mg/kg
总砷	原子荧光法	GB/T 22105.2-2008	0.01mg/kg
铅	石墨炉原子吸收分光光度法	GB/T 17141-1997	0.1mg/kg
铜	火焰原子吸收分光光度法	HJ 491-2019	1mg/kg
镍	火焰原子吸收分光光度法	HJ 491-2019	3mg/kg
六价铬	碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法	HJ 1082-2019	0.5mg/kg
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	气相色谱法	HJ 1021-2019	6mg/kg
四氯化碳	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.3μg/kg
三氯甲烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.1μg/kg
氯甲烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.0μg/kg
1,1-二氯乙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.2μg/kg
1,2-二氯乙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.3μg/kg
1,1-二氯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.0μg/kg
顺-1,2-二氯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.3μg/kg
反-1,2-二氯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.4μg/kg
二氯甲烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.5μg/kg
1,2-二氯丙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.1μg/kg
1,1,1,2-四氯乙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.2μg/kg
1,1,2,2-四氯乙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.2μg/kg
四氯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.4μg/kg
1,1,1-三氯乙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.3μg/kg
1,1,2-三氯乙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.2μg/kg

第 69 页 共 77 页

JS-Q-19-A-07

报告编号: ZBJC250306B01

(一)监测技术规范、依据及参数

分析项目	分析方法	方法依据	检出限
三氯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.2μg/kg
1,2,3-三氯丙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.2μg/kg
氯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.0μg/kg
苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.9μg/kg
氯苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.2μg/kg
1,2-二氯苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.5μg/kg
1,4-二氯苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.5μg/kg
乙苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.2μg/kg
苯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.1μg/kg
甲苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.3μg/kg
间,对-二甲苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.2μg/kg
邻-二甲苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.2μg/kg
硝基苯	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.09mg/kg
苯胺	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.1mg/kg
2-氯酚	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.06mg/kg
苯并[a]芘	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.1mg/kg
苯并[a]蒽	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.1mg/kg
苯并[b]荧蒹	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.2mg/kg
苯并[k]荧蒹	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.1mg/kg
蒽	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.1mg/kg
萘	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.09mg/kg
二苯并[a,h]蒽	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.1mg/kg
茚并[1,2,3-cd]芘	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.1mg/kg
钒	电感耦合等离子体质谱法	HJ 1315-2023	0.4mg/kg

第 70 页 共 77 页

报告编号: ZBJC250306B01

JS-0-19-A-07

(二)监测结果

采样点位			采样日期	样品编号	监测项目							
					镉 mg/kg	总汞 mg/kg	总砷 mg/kg	铅 mg/kg	铜 mg/kg	镍 mg/kg	钒 mg/kg	六价铬 mg/kg
1#污水处理区	0-0.5m	2025.03.20	250306B01TR111	0.03	0.033	11.2	33.3	17	25	36.7	未检出	30
	0.5-1.5m		250306B01TR112	0.03	0.088	11.1	31.0	17	26	35.0	未检出	23
	1.5-3m		250306B01TR113	0.04	0.032	13.3	31.1	29	27	37.7	未检出	14
2#污泥处理区	0-0.5m		250306B01TR211	0.02	0.056	9.06	31.4	17	23	35.8	未检出	25
	0.5-1.5m		250306B01TR212	0.03	0.037	13.4	32.4	16	25	36.5	未检出	24
	1.5-3m		250306B01TR213	0.03	0.033	11.0	40.3	17	24	35.1	未检出	14
3#排水池附近区域	0-0.5m		250306B01TR311	0.07	0.029	10.4	38.7	18	26	42.2	未检出	33
	0.5-1.5m		250306B01TR312	0.07	0.020	8.72	38.6	19	30	32.5	未检出	25
	1.5-3m		250306B01TR313	0.03	0.029	10.6	33.9	18	27	30.5	未检出	14

本页以下空白

本页以下空白

报告编号: ZBJC250306B01

JS-0-19-A-07

(二)监测结果

采样点位		采样日期	样品编号	监测项目						
				四氯化碳 μg/kg	三氯甲烷 μg/kg	氯甲烷 μg/kg	1,1-二氯乙烷 μg/kg	1,2-二氯乙烷 μg/kg	1,1-二氯乙烯 μg/kg	顺-1,2-二氯乙烯 μg/kg
1#污水处理区	0-0.5m	2025.03.20	250306B01TR111	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	0.5-1.5m		250306B01TR112	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	1.5-3m		250306B01TR113	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
2#污泥处理区	0-0.5m	2025.03.20	250306B01TR211	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	0.5-1.5m		250306B01TR212	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	1.5-3m		250306B01TR213	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
3#排水池附近区域	0-0.5m	2025.03.20	250306B01TR311	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	0.5-1.5m		250306B01TR312	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	1.5-3m		250306B01TR313	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
本页以下空白										

报告编号: ZBJC250306B01

JS-0-19-A-07

(二)监测结果

采样点位		采样日期	样品编号	监测项目					
				反-1,2-二氯乙烷 μg/kg	二氯甲烷 μg/kg	1,2-二氯丙烷 μg/kg	四氯乙烯 μg/kg	1,1,1,2-四氯乙烷 μg/kg	1,1,2,2-四氯乙烷 μg/kg
1#污水处 理区	0-0.5m		250306B01TR111	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	0.5-1.5m		250306B01TR112	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	
	1.5-3m		250306B01TR113	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	
2#污泥处 理区	0-0.5m	2025.03.20	250306B01TR211	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	0.5-1.5m		250306B01TR212	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	
	1.5-3m		250306B01TR213	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	
3#排水池 附近区域	0-0.5m		250306B01TR311	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	0.5-1.5m		250306B01TR312	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	
	1.5-3m		250306B01TR313	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	

本页以下空白

报告编号: ZBJC250306801

JS-Q-19-A-07

(二)监测结果

采样点位		采样日期	样品编号	监测项目								
1#污水处 理区	0-0.5m		250306B01TR111	1,1,1-三氯乙烷 μg/kg	1,1,2-三氯乙烷 μg/kg	三氯乙烯 μg/kg	1,2,3-三氯丙烷 μg/kg	氯乙烯 μg/kg	苯 μg/kg	氯苯 μg/kg		
	0.5-1.5m		250306B01TR112	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	
	1.5-3m		250306B01TR113	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	
2#污泥处 理区	0-0.5m	2025.03.20	250306B01TR211	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出		
	0.5-1.5m		250306B01TR212	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出		
	1.5-3m		250306B01TR213	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出		
3#排水池 附近区域	0-0.5m		250306B01TR311	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出		
	0.5-1.5m		250306B01TR312	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出		
	1.5-3m		250306B01TR313	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出		
		本页以下空白										

报告编号: ZB-JC250306B01

JS-0-19-A-07

(二)监测结果

采样点位		采样日期	样品编号	监测项目					
				1,2-二氯苯 μg/kg	1,4-二氯苯 μg/kg	乙苯 μg/kg	苯乙烯 μg/kg	甲苯 μg/kg	间,对-二甲苯 μg/kg
1#污水处理区	0-0.5m		250306B01TR111	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	0.5-1.5m		250306B01TR112	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	1.5-3m		250306B01TR113	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
2#污泥处理区	0-0.5m	2025.03.20	250306B01TR211	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	0.5-1.5m		250306B01TR212	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	1.5-3m		250306B01TR213	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
3#排水池附近区域	0-0.5m		250306B01TR311	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	0.5-1.5m		250306B01TR312	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	1.5-3m		250306B01TR313	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
本页以下空白									

报告编号: ZBJC250306801

JS-0-19-A-07

(二)监测结果

采样点位		采样日期	样品编号	监测项目					
				邻二甲苯 μg/kg	硝基苯 mg/kg	苯胺 mg/kg	2-氯酚 mg/kg	苯并[a]芘 mg/kg	苯并[a]蒽 mg/kg
1#污水处理区	0-0.5m		250306B01TR111	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	0.5-1.5m		250306B01TR112	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	
	1.5-3m		250306B01TR113	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	
2#污泥处理区	0-0.5m	2025.03.20	250306B01TR211	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	0.5-1.5m		250306B01TR212	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	
	1.5-3m		250306B01TR213	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	
3#排水池附近区域	0-0.5m		250306B01TR311	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	0.5-1.5m		250306B01TR312	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	
	1.5-3m		250306B01TR313	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	
		本页以下空白							

报告编号: ZBJC250304801

JS-0-19-A-07

(二)监测结果

采样点位		采样日期	样品编号	监测项目					
				苯并[a]芘 mg/kg	苯并[k]荧蒽 mg/kg	蒽 mg/kg	苯 mg/kg	二苯并[a,h]蒽 mg/kg	总并[1,2,3-cd]芘 mg/kg
1#污水处理区	0-0.5m		250306B01TR111	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	0.5-1.5m		250306B01TR112	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	1.5-3m		250306B01TR113	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
2#污泥处理区	0-0.5m	2025.03.20	250306B01TR211	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	0.5-1.5m		250306B01TR212	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	1.5-3m		250306B01TR213	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
3#排水池附近区域	0-0.5m		250306B01TR311	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	0.5-1.5m		250306B01TR312	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	1.5-3m		250306B01TR313	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
结论		不予判定							

编制人: 高晓娟

审核人: 王中

签发人: 王中

签发日期: 2025.04.08

—— 本报告结束 ——



报告编号: ZBJC250306B01a

正本

分 析 报 告

项目名称	山东裕龙产业园水处理有限公司裕龙石化产业园污水处理厂及排污口项目竣工环保验收监测
委托单位	山东省环境保护科学研究设计院有限公司
检测类别	委托检测
报告日期	2025 年 04 月 08 日

青岛中博华科检测科技有限公司



第 1 页 共 5 页



注 意 事 项

- 1.本报告无检验检测专用章及骑缝章无效。
- 2.本报告无编制、审核、签发人签字无效。
- 3.对本报告监测结果若有异议，请于收到报告之日起十五日内向报告签发单位提出，逾期不予受理。
- 4.不可重复性试验不进行复检。
- 5.若客户送样，报告结果仅对来样负责，不对样品来源负责。
- 6.分析报告仅作为内部参考，不具有对社会的证明作用。
- 7.未经本单位批准，不得复制（全文复制除外）本报告。
- 8.未经本单位同意，不得擅自使用本报告结果进行不当宣传。
- 9.本报告涂改无效。

通讯地址：中国（山东）自由贸易试验区青岛片区青龙河路 58 号

D 栋 A1 区

邮政编码：266426

联系电话：0532-87075277

JS-0-19-A-07

报告编号: ZBJC250306B01a

一、基本信息

受检单位	——	详细地址	烟台
联系人	张琳	联系电话	15098562662
采样日期	2025.03.20~2025.03.21	检测日期	2025.03.20~2025.03.21
样品状态描述	——		
仪器设备	名称	编号	型号
	pH 计	ZB117-01	PHS-3E
	水温计	ZB082-03	TP101
	浊度计	ZB118-01	WGZ-1BW
	便携式 pH 计	ZB094-05	PHB-4
	便携式溶解氧测定仪	ZB081-04	JPB-607A
备注：无。			

二、监测方案

(一) 地下水

编号	监测点位	监测项目	监测频次
1#	事故水池东北角	氧化还原电位	监测 2 天，一天 2 次
2#	排水池西北角		
3#	35KV 变电所南侧		
4#	罐区西侧		
5#	低氧曝气池东北角		
本页以下空白			

JS-0-19-A-07

报告编号:ZBJC250306B01a

三、地下水

(一) 监测技术规范、依据及参数

分析项目		分析方法		方法依据			检出限	
氧化还原电位		电极法		国家环境保护总局（2002 年）			——	
采样点位	采样日期	采样时间	水温（℃）	井深（m）	地下水埋深（m）	水位（m）	地底高程（m）	
1#事故水池东北角	2025.03.20	09:51	11.4	18.00	2.33	0.24	2.57	
		15:26	11.8	18.00	2.33	0.24	2.57	
	2025.03.21	10:17	11.4	18.00	2.33	0.24	2.57	
		13:41	11.6	18.00	2.33	0.24	2.57	
2#排水池西北角	2025.03.20	10:31	13.4	18.00	1.75	0.84	2.59	
		15:09	13.8	18.00	1.75	0.84	2.59	
	2025.03.21	10:22	13.4	18.00	1.75	0.84	2.59	
		13:21	13.6	18.00	1.75	0.84	2.59	
3#35KV 变电所南侧	2025.03.20	11:07	12.2	18.00	1.31	1.17	2.48	
		14:51	12.8	18.00	1.31	1.17	2.48	
	2025.03.21	10:44	12.0	18.00	1.31	1.17	2.48	
		13:19	12.4	18.00	1.31	1.17	2.48	
4#罐区西侧	2025.03.20	11:25	12.0	18.00	1.16	1.29	2.45	
		14:30	12.2	18.00	1.16	1.29	2.45	
	2025.03.21	10:47	11.8	18.00	1.16	1.29	2.45	
		12:56	12.0	18.00	1.16	1.29	2.45	
5#低氧曝气池东北角	2025.03.20	11:44	13.4	18.00	2.73	-0.31	2.42	
		14:01	13.6	18.00	2.73	-0.31	2.42	
	2025.03.21	11:07	13.4	18.00	2.73	-0.31	2.42	
		12:59	13.4	18.00	2.73	-0.31	2.42	
本页以下空白								



JS-0-19-A-07

报告编号: ZBJC250306B01a

(二)监测结果

采样点位	采样日期	采样时间	样品编号	监测项目
				氧化还原电位 mg/L
1#事故水池东北角	2025.03.20	09:51	250306B01DX111	412
		15:26	250306B01DX112	440
	2025.03.21	10:17	250306B01DX121	393
		13:41	250306B01DX122	402
2#排水池西北角	2025.03.20	10:31	250306B01DX211	365
		15:09	250306B01DX212	398
	2025.03.21	10:22	250306B01DX221	388
		13:21	250306B01DX222	374
3#35KV变电所南侧	2025.03.20	11:07	250306B01DX311	253
		14:51	250306B01DX312	271
	2025.03.21	10:44	250306B01DX321	290
		13:19	250306B01DX322	281
4#罐区西侧	2025.03.20	11:25	250306B01DX411	301
		14:30	250306B01DX412	336
	2025.03.21	10:47	250306B01DX421	348
		12:56	250306B01DX422	344
5#低氧曝气池东北角	2025.03.20	11:44	250306B01DX511	373
		14:01	250306B01DX512	342
	2025.03.21	11:07	250306B01DX521	351
		12:59	250306B01DX522	359
结论	不予判定			

编制人: 高晓娟 审核人: WPT 签发人: 王树刚
签发日期: 2025.04.08

—— 本报告结束 ——

报告编号: ZB25-ZK-028

质 控 报 告

项目名称	山东裕龙产业园水处理有限公司裕龙石化产业园污水处理厂及排污口项目竣工环保验收监测
委托单位	山东省环境保护科学研究设计院有限公司
检测类别	委托检测
报告日期	2025 年 04 月 08 日

青岛中博华科检测科技有限公司



注 意 事 项

- 1.本报告无检验检测专用章及骑缝章无效。
- 2.本报告无编制、审核、签发人签字无效。
- 3.对本报告监测结果若有异议，请于收到报告之日起十五日内向报告签发单位提出，逾期不予受理。
- 4.不可重复性试验不进行复检。
- 5.若客户送样，报告结果仅对来样负责，不对样品来源负责。
- 6.未经本单位批准，不得复制（全文复制除外）本报告。
- 7.未经本单位同意，不得擅自使用本报告结果进行不当宣传。
- 8.本报告涂改无效。

通讯地址：中国（山东）自由贸易试验区青岛片区青龙河路 58 号

D 栋 A1 区

邮政编码：266426

联系电话：0532-87075277

报告编号: ZB25-ZK-028

JS-0-54-A-03

一、检测前、后质量控制

(一) 监测仪器流量校准表

校准仪器 (自编号)	检测因子	校准日期	仪器名称 (自编号)	气路	仪器流量 (L/min)	使用前校准流量 (L/min)	偏差 (%)	判定	使用后校准流量 (L/min)	偏差 (%)	判定
MH4030全自动 流量/压力校准器 ZB010-01	氨、低浓度 颗粒物、硫 化氢、苯、 甲苯、乙苯、 二甲苯、 间二甲苯、 对二甲苯、 异丙苯、苯 乙醇、甲醇、 VOCs(以非 甲烷总烃 计)、非甲烷 总烃、甲烷	2025.03.18- 2025.03.21	恒温恒流大气颗粒 物采样器 ZB158-01	A	1.0	1.0039	0.30	合格	0.9866	合格	-1.34
				B	1.0	1.0004	0.04	合格	1.0003	合格	0.03
				C	1.0	0.9865	-1.35	合格	0.9925	合格	-0.75
				D	1.0	1.0093	0.93	合格	1.0026	合格	0.26
			恒温恒流大气颗粒 物采样器 ZB158-02	A	1.0	1.0043	0.43	合格	0.9920	合格	-0.80
				B	1.0	1.0103	1.03	合格	1.0133	合格	1.33
				C	1.0	1.0022	0.22	合格	0.9879	合格	-1.21
				D	1.0	1.0086	0.86	合格	1.0070	合格	0.70
			恒温恒流大气颗粒 物采样器 ZB158-03	A	1.0	0.9937	-0.63	合格	1.0025	合格	0.25
				B	1.0	1.0038	0.38	合格	1.0107	合格	1.07
				C	1.0	0.9899	-1.01	合格	0.9887	合格	-1.13
				D	1.0	0.9930	-0.70	合格	0.9939	合格	-0.61
			恒温恒流大气颗粒 物采样器 ZB158-04	A	1.0	1.0080	0.80	合格	0.9933	合格	-0.67
				B	1.0	0.9897	-1.03	合格	0.9978	合格	-0.22
				C	1.0	1.0047	0.47	合格	1.0143	合格	1.43
				D	1.0	1.0030	0.30	合格	1.0050	合格	0.50
			恒温恒流大气颗粒 物采样器 ZB130-02	C	0.1	0.0973	-2.70	合格	0.0971	合格	-2.90
				C	0.1	0.0997	-0.30	合格	0.0985	合格	-1.50

报告编号: ZB25-ZK-028

JS-0-54-A-03

(一) 监测仪器流量校核表

校准仪器 (自编号)	检测因子	校准日期	仪器名称 (自编号)	气路	仪器流量 (L/min)	使用前校准流量 (L/min)	偏差 (%)	判定	使用后校准流量 (L/min)	偏差 (%)	判定
MH4030 全自动 流量/压力校准器 ZB010-01	氨、低浓度 颗粒物、硫 化氢、苯、 甲苯、乙苯、 邻二甲苯、 间二甲苯、 对二甲苯、 异丙苯、苯 乙烯、甲醇、 VOCs(以非 甲烷总烃 计)、非甲烷 总烃、甲烷	2025.03.18— 2025.03.21	恒温恒流大气/颗粒 物采样器 ZB130-04	C	0.1	0.1022	2.20	合格	0.0978	合格	-2.20
			恒温恒流大气/颗粒 物采样器 ZB130-21	C	0.1	0.1002	0.20	合格	0.1000	合格	0.00
			全自动烟气采样器 ZB003-02	A	0.5	0.4852	-2.96	合格	0.4912	合格	-1.76
				B	0.5	0.4934	-1.32	合格	0.5108	合格	2.16
			污染源 VOCs 采样 器 ZB131-01	C	0.1	0.1019	1.90	合格	0.0980	合格	-2.00
			全自动烟尘(气)测试 仪 ZB002-01	C	30	30.0	0.00	合格	30.4	合格	1.33

注: 校准仪器流量校准偏差在±5%以内, 判定合格。

报告编号: ZB25-ZK-028

JS-O-54-A-03

(二) 烟气监测仪器标准气体校核表

仪器名称 (自编号)	检测因子	校准日期	标气	标气浓度 (mg/m³)	监测前				监测后				
					测定值 (mg/m³)	平均值 (mg/m³)	示值误差 (%)	判定	测定值 (mg/m³)	平均值 (mg/m³)	示值误差 (%)	判定	
全自动烟尘(气)测 试仪 ZB002-01			二氧化硫	100.7	101	101	0.30	合格	101	101	0.30	合格	
					102				101				
					101				102				
			2025.03.18	一氧化氮	101.0	102	100	-0.99	合格	99	100	-0.99	合格
						101				102			
						98				98			
				二氧化硫	99.0	102	99	0.00	合格	100	99	0.00	合格
						98				99			
						98				99			

注：偏差在±5%以内，判定合格。

JS-0-54-A-03

报告编号:ZB25-ZK-028

(三) 噪声仪器校验表

仪器名称 (自编号)	检测日期	校准声级 (dB) A				判定
		标准值	测量前示值	测量后示值	校准示值偏差	
多功能声级计 ZB011-05	2025.03.18	94.0	93.7	93.7	0.0	合格
	2025.03.19	94.0	93.7	93.7	0.0	合格

注：声校准器校准测量仪器测量前后的示值偏差在±0.5dB 以内，判定合格。

三、仪器设备检定/校准情况汇总

序号	仪器名称 (自编号)	仪器型号	检定单位	检定证书编号	仪器检定 有效期	校准 结果
1	可见分光光度计 ZB080	723C	山东方达校准检测有限公司	FD-2501222151-065	2026.01.21	合格
2	全自动烟气采样器 ZB003-02	MH3001	中国建材检验认证集团（山东）计量检测有限公司	GJJL-Y420241226-3395077	2025.12.25	合格
3	污染源 VOCs 采样器 ZB131-01	MH3050	中国建材检验认证集团（山东）计量检测有限公司	GJJL-Y420241226-3365049	2025.12.25	合格
4	电子天平 ZB054	EX125DZH	山东省计量科学研究院	H03-20250214	2026.01.20	合格
5	全自动烟尘（气）测试仪 ZB002-01	YQ3600-C	中国建材检验认证集团（山东）计量检测有限公司	GJJL-Y420241226-3395066	2025.12.25	合格
6	气相色谱仪 ZB021-01	GC-2014C	山东省计量科学研究院	C12-20240067	2026.02.06	合格
7	恒温恒流大气/颗粒物采样器 ZB158-01	MH1205	中国建材检验认证集团（山东）计量检测有限公司	大气采样器： GJJL-Y420250214-3366001 总悬浮颗粒物采样器： GJJL-Y420250214-3366002	2026.02.13	合格
8	恒温恒流大气/颗粒物采样器 ZB158-02	MH1205	中国建材检验认证集团（山东）计量检测有限公司	大气采样器： GJJL-Y420250214-3366003 总悬浮颗粒物采样器： GJJL-Y420250214-3366004	2026.02.13	合格
9	恒温恒流大气/颗粒物采样器 ZB158-03	MH1205	中国建材检验认证集团（山东）计量检测有限公司	大气采样器： GJJL-Y420250214-3366005 总悬浮颗粒物采样器： GJJL-Y420250214-3366006	2026.02.13	合格
10	恒温恒流大气/颗粒物采样器 ZB158-04	MH1205	中国建材检验认证集团（山东）计量检测有限公司	大气采样器： GJJL-Y420250214-3366007 总悬浮颗粒物采样器： GJJL-Y420250214-3366008	2026.02.13	合格

JS-Q-54-A-03

报告编号: ZB25-ZK-028

三、仪器设备检定/校准情况汇总

序号	仪器名称 (自编号)	仪器型号	检定单位	检定证书编号	仪器检定 有效期	校准 结果
11	恒温恒流大气/颗粒物采样器 ZB130-02	MH1205	中国建材检验认证集团(山东)计量检测有限公司	大气采样器: GJJL-Y420241226-3395105 总悬浮颗粒物采样器: GJJL-Y420241226-3395115	2025.12.25	合格
12	恒温恒流大气/颗粒物采样器 ZB130-03	MH1205	中国建材检验认证集团(山东)计量检测有限公司	大气采样器: GJJL-Y420241226-3395106 总悬浮颗粒物采样器: GJJL-Y420241226-3395116	2025.12.25	合格
13	恒温恒流大气/颗粒物采样器 ZB130-04	MH1205	中国建材检验认证集团(山东)计量检测有限公司	大气采样器: GJJL-Y420241226-3395107 总悬浮颗粒物采样器: GJJL-Y420241226-3395117	2025.12.25	合格
14	恒温恒流大气/颗粒物采样器 ZB130-21	MH1205	山东省计量科学研究院	C13-20250534	2026.01.21	合格
15	生化培养箱 ZB050	SPX-150B-Z	山东省计量科学研究院	H02-20250103	2026.01.20	合格
16	红外分光测油仪 ZB033	GH-800	山东省计量科学研究院	C05-20250093	2026.01.21	合格
17	液相色谱仪 ZB022	LC-2030	山东省计量科学研究院	C12-20240065	2026.02.06	合格
18	盐度计 ZB128-03	SALscan10	中国建材检验认证集团(山东)计量检测有限公司	GJJL-Y420241226-3365047	2025.12.25	合格
19	溶解氧仪 ZB081-05	JPB-607A	山东方达校准检测有限公司	FD-2409022151-052	2025.09.01	合格
20	溶解氧仪 ZB081-07	JPB-607A	山东方达校准检测有限公司	FD-2409022151-054	2025.09.01	合格
21	色度仪 ZB016	SD-9011	山东省计量科学研究院	G03-20250040	2026.01.21	合格
22	浊度计 ZB118-05	WGZ-1BW	中国建材检验认证集团(山东)计量检测有限公司	GJJL-Y420241226-3365040	2025.12.25	合格
23	水温计 ZB082-09	TP101	山东方达校准检测有限公司	FD-2404302148-024	2025.04.29	合格
24	水温计 ZB082-08	TP101	山东方达校准检测有限公司	FD-2501223158-059	2026.01.21	合格
25	便携式 pH 计 ZB094-06	PHB-4	中国建材检验认证集团(山东)计量检测有限公司	GJJL-Y420241226-3395083	2025.12.25	合格

第 7 页 共 10 页

JS-0-54-A-03

报告编号: ZB25-ZK-028

三、仪器设备检定/校准情况汇总

序号	仪器名称 (自编号)	仪器型号	检定单位	检定证书编号	仪器检定 有效期	校准 结果
26	便携式 pH 计 ZB094-09	PHB-4	中国建材检验认证集团（山东）计量检测有限公司	GJJL-Y420241226-3395085	2025.12.25	合格
27	电子天平 ZB055	CP114	山东省计量科学研究院	H03-20250215	2026.01.20	合格
18	离子色谱仪 ZB027	CIC-D120	山东省计量科学研究院	C12-20240062	2026.02.06	合格
19	离子色谱仪 ZB113-02	CIC-D100	山东省计量科学研究院	C02-20249908	2026.06.04	合格
30	电感耦合等离子体 质谱仪 ZB137-03	Agilent 7700	中国建材检验认证集团（山东）计量检测有限公司	GJJL-Y420250402-3395001	2026.04.01	合格
31	原子吸收分光光度 计 ZB029	日立 ZA3000	山东省计量科学研究院	C01-20240058	2026.02.06	合格
32	紫外可见分光光度 计 ZB024	UV-1800	山东省计量科学研究院	H05-20250143	2026.01.16	合格
33	原子荧光分光光度 计 ZB028	普析 PF52	山东省计量科学研究院	C01-20250078	2026.01.21	合格
34	气相色谱-质谱联用 仪 ZB023	GCMS-QP20 20	山东省计量科学研究院	C15-20240028	2026.02.06	合格
35	电热恒温培养箱 ZB049-02	9162MBE	山东省计量科学研究院	H02-20250102	2026.01.20	合格
36	数显恒温水浴锅 ZB086	HH-W600	山东方达校准检测有限公司	FD-2501223158-055	2026.01.21	合格
37	气相色谱-质谱联用 仪 ZB023-03	GCMS-QP20 20NX	山东省计量科学研究院	H05-20250141	2027.01.16	合格
38	气相色谱仪 ZB021-02	GC-2014	山东省计量科学研究院	H05-20250139	2027.01.16	合格
39	气相色谱仪 ZB021-03	GC-2010Plus	山东省计量科学研究院	C12-20240068	2026.02.06	合格
40	气相色谱-质谱联用 仪 ZB023-06	7890B/5977B	安正计量检测有限公司	JD202419AD78650	2025.07.31	合格
41	pH 计 ZB039	PHS-3E	中国建材检验认证集团（山东）计量检测有限公司	GJJL-Y420241226-3395078	2025.12.25	合格
42	多功能声级计 ZB011-05	AWA5688	山东省产品质量检验研究院	NS1500008-2025	2026.01.14	合格

JS-Q-54-A-03

报告编号:ZB25-ZK-028

一、水质监测分析过程中的质量保证和质量控制

为了确保本次废水监测数据具有代表性、可靠性和准确性,在监测过程中对全过程包括采样、实验室分析、数据处理各环节进行严格的质量控制。具体要求如下:

- 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《污水监测技术规范》(HJ 91.1-2019)的技术要求进行。
- 2、根据相关规范,现场平行样数量要达到了样品总数的 10%以上,符合要求。
- 3、本项目地下水和污水全程序空白、运输空白、实验室空白、现场平行样品、内部平行样品、有证标准物质、样品加标回收,合格率 100%。

二、气体监测分析过程中的质量保证和质量控制

废气监测质量保证按照国家环保局发布的《环境监测技术规范》、《环境空气监测质量保证手册》和《固定源废气监测技术规范》的要求与规定进行全过程质量控制。

- 1、监测中及时了解工况情况,确保监测过程中工况负荷满足有关要求;监测分析方法采用国家有关部门颁布的标准(或推荐)分析方法;监测数据严格实行复核审核制度。
- 2、尽量避免被测排放物中共存污染物因子对仪器分析的交叉干扰;被测排放物的浓度在仪器测试量程的有效范围即仪器量程的 30%~70%之间。
- 3、现场监测前对烟气采样器、烟气分析仪进行校准、标定,仪器示值偏差 not higher than $\pm 5\%$, 仪器可以使用。被测排放物的浓度在仪器量程的有效范围(30~70%之间)。

三、噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制

监测质量保证和质量控制按照《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)的要求进行。

- (1) 优先采用了国标监测分析方法,监测采样人员均经国家考核合格并持证上岗。
- (2) 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

第 9 页 共 10 页

JS-0-54-A-03

报告编号: ZB25-ZK-028

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。

(3) 本次噪声测量时, 在无雨雪、无雷电天气, 风速为5m/s 以下进行。

四、土壤废物监测分析过程中的质量保证和质量控制

监测质量保证和质量控制按照《土壤环境检测技术规范》(HJ/T166-2004) 的要求进行。

1、优先采用了国标监测分析方法, 监测采样人员均经国家考核合格并持证上岗。

2、本项目土壤现场平行采样量达到了样品总数的 10% 以上, 符合要求, 全程序空白、运输空白、实验室空白、平行样品、有证标准物质、样品加标回收, 合格率 100%。

编制人: 高秋娟

审核人: 王书

签发人: 王书

签发日期: 2025.04.08

—— 本报告结束 ——



12.12 专家意见及签字页

山东裕龙产业园水处理有限公司裕龙石化产业园污水处理厂及排污口项目竣工环境保护验收意见

2025 年 04 月 30 日，山东裕龙产业园水处理有限公司组织相关人员成立验收小组，召开山东裕龙产业园水处理有限公司裕龙石化产业园污水处理厂及排污口项目竣工环境保护验收会议，验收组由建设单位—山东裕龙产业园水处理有限公司、验收监测报告编制单位—山东省环科院股份有限公司、验收监测单位—青岛中博华科检测科技有限公司、设计单位、环评报告编制单位—中石化洛阳工程有限公司、环境监理单位—北京中咨华宇环保技术有限公司、施工单位—中国化学工程第十一建设有限公司等单位代表以及 3 名技术专家组成。

验收组听取了该项目环境保护执行情况和验收监测情况的汇报，查看了现场，核实了有关资料。经认真讨论，形成验收意见如下：

一、工程建设基本情况

（一）建设地点、规模、主要建设内容

山东裕龙产业园水处理有限公司裕龙石化产业园污水处理厂及排污口项目位于山东省烟台市龙口市黄山馆镇裕龙岛 2#岛东北角，占地面积 200000 m²，主要处理裕龙石化产业园区内企业排放的生产废水及生活污水，处理规模为 3600m³/h。污水处理工艺方案为 A/O、高密度沉淀池工艺、臭氧氧化、好氧生物膜反应器（生物滤池）、V 型滤池，然后采用超滤反渗透工艺除盐后回用，浓盐水经过两级臭氧氧化+生物膜反应器（生物滤池）、活性炭吸附处理，与高盐废水混合达标排放。高盐废水采用调节池调节后，再经高密度沉淀池工艺、电催化氧化、活性炭吸附处理外排。

（二）建设过程及环保审批情况

2021 年 11 月山东裕龙产业园水处理有限公司委托中石化洛阳工程有限公司编制了《山东裕龙产业园水处理有限公司裕龙石化产业园污水处理厂及排污口项目环境影响报告书》，该项目环评文件烟台市生态环境局龙口分局 2022 年 4 月 15 日予以批复，批文号为龙环审[2022]2 号。

2024 年 08 月 12 日取得《企业事业单位突发环境事件应急预案备案表》（备案号：370631-2024-005-M），2024 年 8 月 13 日取得排污许可证（证书编号

: 91370681MA3URBTX1Y001V)；2025 年 4 月，山东裕龙产业园水处理有限公司委托北京中咨华宇环保技术有限公司编制完成《山东裕龙产业园水处理有限公司裕龙石化产业园污水处理厂及排污口项目环境监理总结报告》。

根据《建设项目环境保护管理条例》和《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（公告 2018 年第 9 号）相关规定：“编制环境影响报告书、环境影响报告表的建设项目竣工后，建设单位应当国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施按照进行验收，编制验收报告。

2025 年 3 月 19 日~3 月 21 日，青岛中博华科检测科技有限公司对本项目环境敏感目标及排污状况进行了现场监测，在此基础上编制了山东裕龙产业园水处理有限公司裕龙石化产业园污水处理厂及排污口项目竣工环境保护验收监测报告。

（三）投资情况

项目总投资额 222755 万元，其中环保投资额 222755 万元，占总投资额的 100%。

（四）验收范围

本次竣工环境保护验收的对象为裕龙石化产业园污水处理厂及排污口的主体工程、环保工程、辅助工程及公用工程等配套设施。

二、工程变动情况

根据环办环评函〔2019〕934 号，经现场实际调查，该建设项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施无重大变动。

项目变动情况				
项目系统	变化内容	变化原因	环评环评函〔2019〕934号	是否属于重大变动
总平面图	双膜厂房、综合办公楼、污水污泥处理区、废气处理区、变电所、RO浓水处理区、污泥堆场、新增臭气焚烧系统、景观水系列	根据水处理的工艺流程，优化了平面布置，有利于提高生产效率	重新选址；在原厂址附近调整（包括总平面布置变化）导致环境防护距离范围变化且新增敏感点的。	否。
主体工程	污水处理	本污水处理厂是山东裕龙石化产业园的配套设施，污水处理工艺，规模受裕龙石化产业园区企业产生废水的影响，相比于环评阶段，裕龙石化产业园区的污水水质、水量更加明确，在不改变主体工艺，处理工艺基础上对污水处理厂工艺、内部处理规模进行优化。 1. 处理工艺 (1) 预处理阶段：乙酸钠碱液调节，节省药剂；含油污水去除高浓度沉淀工艺，是因为裕龙石化煤制氢装置增加了高浓度沉淀池，故含油污水处理增加高浓度沉淀工艺，增加一级气浮，提高除油和悬浮物效率；内循环污水处理中微氧池+一体化低氧生物反应池也是好氧生物反应池+脱氮生物水反应池的形式之一，故无变化。 (2) 增加水解工艺，去除大分子有机物；MBBR是一种高效的生物污水处理技术，结合了活性污泥法和生物膜法的优势，运行稳定且维护简单，能耗低，产生污泥量少；含油污水二沉气浮与其他废水气浮设备的出水，乙酸钠碱液提升泵出水混合后自流入混合污水生化池，同时自裕龙园区和焚烧装置的生活污水与预处理后的特殊污水也一同进入生化池。生化池主要针对预处理后的混合污水进行有机物、氨氮和部分	废水处理工艺变化或进水水质、水量变化，导致污染物项目或污染物排放量增	否。

项目系统	变化内容	变化原因	环评环评函〔2019〕934号	是否属于重大变动
	2. 处理规模 (1) 预处理单元、特殊污水处理规模调整为700m³/h； (2) 混合污水处理规模调整为3450m³/h； (3) RO浓水处理规模由811m³/h调整为750m³/h； (4) 高盐废水的处理规模由96m³/h调整为150m³/h； (5) 回用水处理量超滤+反渗透2682m³/h；CDRO工艺，处理规模为(20000m³/d)，规模增加11m³/h。 3. 主要构筑物及设备 由于工艺优化，设备及构筑物参数均有所改变，污水处理效率提高，能够保证各项污染物稳定达标，污水回用率不低于环评要求70%。	总量的去除。三股污水首先进入均质池，在均质池中进行混合均质后，分为两个系列，均匀送至水解池中，混合污水经水解酸化处理后，进入生化A池，与二沉池回流污泥，生化O池回流的混合液混合，利用原水中容易生物降解的有机物进行反硝化反应，去除回流混合液中的硝态氮。生化A池内设潜水搅拌机，利用搅拌机搅拌，保障缺氧池的DO<0.5mg/L，又保证兼氧微生物、反硝化微生物与废水混合均匀，起到降解COD及脱氮效果；生化A池出水进入MBBR池，再进入生化O池进行硝化反应，将原水中的氨氮转化为硝态氮，同时去除废水中反硝化未利用的有机物。在生化O池内设有曝气装置，由鼓风机提供空气供氧，生化A池的溶解氧控制在0.2-0.5mg/L，主要功能是降解硝态氮，重硝态氮还原为N₂，并将大分子量的有机物在缺氧的条件下通过酸化作用降解为小分子量的有机物，提高可生化性。生化O池的主要功能是将有机物在好氧菌的作用下氧化分解为CO₂和H₂O；在硝化菌的作用下将污水中的NH₃-N氧化分解为硝态氮和亚硝态氮，经过硝化后的污水回流到缺氧段进行反硝化，硝化液回流量为200%。生化O池混合液的剩余碱度控制在80mg/L以上，pH值控制在7.5以上。 生化池出水自流至二沉池进行泥水分离，二沉池底部污泥经刮泥机排入排泥斗，靠静压排至污泥回流池，污泥回流量为100%，回流活性污泥通过污泥回流泵送回至生化A池，另设回流污泥跨线至生化O池和水解池。二沉池表面浮渣经排渣装置至浮渣池，浮渣池内的浮渣，污泥回流池内的剩余污泥经泵提升后送至污泥处理系统的生化污泥浓缩罐，二沉池出水COD≤120mg/L，NH₃-N≤2mg/L。二沉池出水由出水提升泵提升后，与清净水气浮设备出水混合后进入混合污水高		

项目系统	变化内容	变化原因	环办环评函〔2019〕934号	是否属于重大变动
		密度沉淀池中，该处理构筑物是集混凝、絮凝、沉淀澄清、污泥浓缩于一体的紧凑型污水处理系统，污水首先通过混凝、絮凝区与投加的 FeSO_4、PAM 药剂充分混合，药剂通过投加环上的微孔均匀释放，同时在反应稳流器内设置提升设施的推动下形成内循环流态，利于絮体的长大和均匀。利用严格的水力条件保持一定的流速，同时又不打破形成的絮体，污水进入到沉淀区后可以实现快速分离，从而去除水中污染物 SS、总磷，使出水达到设计指标要求。沉积在池子底部的污泥，一部分在停留一段时间后外与生化污泥混合排至污泥处理系统的生化污泥浓缩罐，另一部分污泥回流到高密度沉淀池前面的絮凝区，不仅增强了系统的抗冲击能力，还能节省聚合物药剂的投加。混合污水高密度沉淀池出水控制油含量 $\leq 1\text{mg/L}$，悬浮物 $\leq 10\text{mg/L}$。混合污水高密度沉淀池的出水自流至混合污水臭氧接触池，在此与臭氧进行接触反应，进而提高污水可生化性。在臭氧接触池内，通过臭氧扩散器使臭氧气体被分成无数微小的气泡，实现臭氧从气相向液相进行质量传递的过程。臭氧的投加量可根据进水流量的测量值按比例调节，臭氧发生器所需的氧气由裕龙园区从界区外由管道输送至污水处理厂内。 臭氧接触池出水再自流到混合污水生物滤池，单间处理量 $137.5\text{m}^3/\text{h}$，为适应进水水质变化，每一级均设置了曝气设施，可根据来水水质情况控制每间池内的曝气量，实现在缺氧、好氧环境下灵活切换，混合污水生物滤池处理后出水 $\text{COD} \leq 40\text{mg/L}$，$\text{TN} \leq 27\text{mg/L}$，$\text{NH}_3\text{-N} \leq 3\text{mg/L}$。 (3) 深度处理：将第一级高密度沉淀池代替 A/O 池主要是为了减少后续臭氧投加量，降低运行能耗。微砂高密度沉淀池也是活性炭吸附之一。混合污水生物滤池出水自流至 V 型滤		

项目系统	变化内容	变化原因	环办环评函〔2019〕934号	是否属于重大变动
		池进一步去除悬浮物，使污水可以满足后续双膜深度处理的水质要求。V 型滤池的反洗水来自 V 型滤池产水池，反洗气来自反洗风机。在进水管、出水管、反洗进水管和反洗进气管、反洗废水管上均安装有气动开关阀，通过 DCS 系统对整个反洗过程自动控制。V 型滤池出水进入 V 型滤池产水池，产水池出水分为两路，一路由超滤供水泵提升至超滤系统，在超滤系统内完成去除悬浮颗粒、胶体、藻类、细菌和大分子有机物等的功能，保证污水水质达到反渗透的进水要求。超滤系统出水进入超滤产水箱，产水箱出水经一级反渗透高压泵加压后送至一级反渗透装置，除水分子可以通过 RO 膜外，水中的大部分离子无法通过 RO 膜而被截留，形成浓水排出。一级反渗透通过的地水送至回用水箱，通过回用水泵送至厂区回用点，一级反渗透浓水则进入一级反渗透浓水箱，高压泵加压后进入浓水反渗透系统，进一步实现浓水的减量化。浓水反渗透系统产水进入回用水箱。浓水反渗透系统浓水进入浓水调节罐，通过浓水调节罐提升泵输送至 RO 浓水处理系统，超滤反渗透系统总处理水量为 $2682\text{m}^3/\text{h}$，系统总回收率不小于 84%。另一路由碟片膜供水泵提升至碟片膜保安过滤器，经高压泵提升至碟片膜处理系统（CDRO），碟片膜处理系统产水进入回用水箱。浓水送至浓盐水箱，该系统设计产水量不小于 $20000\text{m}^3/\text{d}$，在设计产水量条件下，系统总回收率 $\geq 76\%$。污水回用系列并联 CDRO 工艺，增加回用系统出水稳定性。 (4) 高盐废水处理臭氧氧化工艺被电化学氧化工艺代替，提高了污染物处理效率；高盐废水特点是含盐量高，可生化性低，为了确保处理可靠性，对流程进行了调整，高盐废水通过系统压力流管道输送至 1#高盐废水调节池进行调节水量。		

项目系统	变化内容	变化原因	环办环评函〔2019〕934号	是否属于重大变动
		均衡水质。动力锅炉高盐废水通过系统压力管道输送至2#高盐废水调节池进行调节水量、均衡水质。两股高盐废水经过水量水质调节后，经泵提升后分别进入高盐废水高密度沉淀池对悬浮物进行脱除。该高密度排出的污泥与加碳加砂高效沉淀池污泥混合后送至污泥处理系统的叠螺机进行污泥后续处理，出水控制SS≤10mg/L。高盐废水高密度沉淀池出水经过电催化氧化法对COD、NH₃-N、TN进行进一步脱除。出水控制TN≤15mg/L；NH₃-N≤5mg/L，COD≤30mg/L。该出水进入活性炭过滤器。通过活性炭的吸附作用去除难降解有机物，作为出水达标的保安措施。处理后的污水进入外排水池。与达标处理的浓水混合，监控达标后外排。外排水池不符合污水设防线可返回高盐废水处理系统前端处理。 (5) 浓盐水处理采用“高密度沉淀池+臭氧接触氧化池+多级生物滤池+臭氧接触氧化池+多级生物滤池+加碳加砂高效沉淀池+精密过滤器”工艺。先通过高密度沉淀池可以降低米水中悬浮物，减少后续臭氧耗量。再经过两级“臭氧接触氧化池+多级生物滤池”工艺，先提高污水的B/C比，再通过多级生物滤池去除污水中COD和总氮。多级生物滤池在运行时通过调节每间池体内各级反应器的曝气量，可灵活调控DO，从而在各级反应器内灵活实现好氧、缺氧环境。达到COD、氨氮和总氮同时去除的目的。加碳加砂高效沉淀池为一体构筑物。利用粉末活性炭的吸附作用，使浓水和稀水通过混凝、絮凝池。在絮凝池中，浓水中的溶解性有机物在微砂和搅拌作用下形成含砂絮凝物，最后在沉淀池中进行泥水快速分离，进而有效去除浓水中的TP、COD、SS等污染物。加碳加砂高效沉淀池出水自流至精密过滤器，对RO浓水中的SS进行进一步去除。		

项目系统	变化内容	变化原因	环办环评函〔2019〕934号	是否属于重大变动
		2、处理规模：虽然预处理及各个分支污水处理规模有内部调整，污水处理总规模不变仍为3660m³/h，排水总规模变为由907m³/h变为900m³/h。 3、随着工艺调整优化，构筑物及设备有不同程度的变化，在工艺原理无变化。处理效率提高，不新增污染物，污染物排放量不增加。根据水平衡，验收期间污水回用率为82.9%，满足环评要求。污水回用率70%要求。		
尾水排放口工程	尾水排放口工程包括调压井、海域排水管以及扩散器。排海放流管采用2根DN300PE管，单根长度1091m，海底管道采用海底埋设的方式铺设，水下扩散器采用L型水下扩散器扩散器，扩散管布置间距4米，共设置34个扩散器。出口设置橡胶鸭嘴阀，扩散器深度为16m，排海管埋设扩散器所处水深约12m。陆域部分埋地敷设长度约3.44km；海域部分埋海底敷设长度约1.091km。	管道材质由钢管改为PE管，排海放流管道缩短32m；扩散器深度为16m。 PE管较钢管耐腐蚀、轻便和长寿命，属于材质优化；扩散器深海排放，排放口位置不变，高程微调，有利于排水、利于污染物扩散。	直接排放口位置变化导致不利环境影响加重	否；扩散器深海排放，排水阻力小，有利于污染物扩散。
污泥处理	污泥干法	双向剪切楔形扇叶片式污泥干燥系统被薄层干化机取代	污泥产生量增加且自行处置能力不足，或污泥处置方式由外委改为自行处置，或自行处置	否。

项目系统		变化内容	变化原因	环办环评函〔2019〕934号	是否属于重大变动
	高盐废水污泥处理			方式变化，导致不利影响影响加重。	
		2台带式压滤机更换为叠螺式压滤机	仅设备更换，污泥含水率不变。满足污泥干化机要求，叠螺式压滤机更适合处理有机污泥	污泥产生量增加且自行处置能力不足，或污泥处置方式由外委改为自行处置，或自行处置方式变化，导致不利影响影响加重。	否。
	污油精馏处理	不再进行建设	本单元不再进行建设，隔油池及调节罐产生的污油，经加热后“点对点”送裕龙石化罐区进行回炼。由于“点对点”相关手续尚未办理，现阶段，产生的污油交由有资质的单位处置（优先交园区危废处置中心处置）。待“点对点”手续办理完毕，隔油池及调节罐产生的污油可根据实际情况，经加热后“点对点”送裕龙石化罐区进行回炼，或交由有资质的单位处置（优先交园区危废处置中心处置）。此工艺优化不属于重大变动，已得到烟台生态环境局裕龙石化产业园分局回复，见附件12.5。	/	否
辅助工程	化验室	设有化验室一间，占地面积105.84 m ² 。	环评阶段，拟采用依托裕龙石化园区化验室，为方便生产需要，自建分析化验室，主要负责水质常规分析。	/	否，污染物项目及污染物排放量未增加
	变电所	建设一座10kV变电所，另外一座依托园区35kV变电所	根据生产需要，另外一座依托园区35kV变电所	/	否
环保工程	废气治理	1、废水量：高浓废水量由8000m ³ /h变为15000m ³ /h。	1、环评阶段，项目拟依托园区其他处理设施，运行时间得不到保障，为保障正常生产，自上一套废气处理设施，本设施经	废气处理设施变化导致污染物排放量	否。

项目系统		变化内容	变化原因	环办环评函〔2019〕934号	是否属于重大变动
		低浓废水量由120000m ³ /h变为113000m ³ /h，总废水量128000m ³ /h。废水量调配根据实际情况进行了优化分配，更合理； 2、处理工艺：处理工艺改为采用“碱洗+水洗+RTO（蓄热式焚烧）+急冷+碱洗”工艺进行处理达标后经30m，出口内径1.8m排气筒排放 3、产生碱洗及水洗废水，经污水处理系统处理后达标排放	专家论证，不属于重大变动，并在山东省生态环境厅备案，见附件12.4。废气先经过前碱洗塔去除废气中的酸性物质、水溶性物质、颗粒物，经过碱洗后的废气中含有碱水汽，再经过水洗洗涤，去除废气中的碱水汽、水溶性物质，经过水洗后的废气进入RTO中燃烧，废气气流首先经过底部进入到蓄热体中，从下往上流过蓄热体，在这一过程中废气得到预热，低燃点的轻烃氧化。之后到达氧化室，废气被加热到最终反应温度，剩余的轻烃完全氧化，最后，被氧化后的净化气将从上往下流过蓄热体。在这个过程中热量从气体传递到蓄热陶瓷，被加热的蓄热体将为一个循环中的废气预热。经过RTO燃烧后的废气，部分转化成酸性废气，在RTO后设置后碱洗塔去除酸性物质，在后碱洗塔与RTO之间设置急冷塔，最后经30m，出口内径1.8m排气筒排放 2、产生碱洗及水洗废水，经污水处理系统处理后达标排放，不增加污染物的项目及排放量	增加（废气无组织排放改为有组织排放的除外）；排气筒高度降低10%及以上。	

三、环境保护设施建设情况

(一) 废水

所有进水均通过高空管廊进入储罐内,其中含油污水因工艺包的特殊性,直接进入隔油池再经过泵提升至罐内存储。从各储罐进入后续单元主要依靠重力自流的形式,大部分为地下管线。

含油污水、其它污水分别经过调节均质、隔油、气浮处理,特殊污水经过预处理以后,除高盐废水以外的全部污水综合处理,污水处理工艺方案为 A/O、高密度沉淀池工艺、臭氧氧化、好氧生物膜反应器(生物滤池)、V型滤池,然后采用超滤反渗透工艺除盐后回用,浓盐水经过两级臭氧氧化+生物膜反应器(生物滤池)、活性炭吸附处理,与高盐废水混合达标排放。高盐废水采用调节池调节后,再经高密度沉淀池工艺、电催化氧化、活性炭吸附处理外排。

本项目为污水处理项目,综合污水出水水质执行《石油化工污水再生利用设计规范》(SH3173-2013)和《工业循环冷却水处理设计规范》(GB50050-2007),回用;高盐废水,浓盐水经高浓度污水处理系列的生化池深度处理后,达到《流域水污染物综合排放标准第5部分:半岛流域》(DB37/3416.5-2025)、《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准(其中COD_{Cr}执行30mg/L标准)要求后深海排放。

(二) 废气

综合废气(含污水处理、污泥处理、危废暂存间等废气)收集后采用“碱洗+水洗+RTO(蓄热式焚烧)+急冷+碱洗”工艺废气处理设施进行处理达标后经30m、出口内径1.8m排气筒排空。综合废气经处理后烟气排放满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)、《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)、《山东省挥发性有机物排放标准第6部分:有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)、《山东省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)标准。

通过污水池体加盖封闭、污水处理站及调节池周边设置绿化带等措施减少无组织废气排放。

VOCs厂内无组织排放监控点浓度满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)表A.1标准;VOCs、苯系物、酚类、硫化氢、氨、臭气浓

度厂界浓度满足《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》(DB373161-2018)表2标准,苯、二甲苯厂界度满足《挥发性有机物排放标准第6部分:有机化工行业厂(站)》(DB372801.6-2018)表3标准;丙烯腈、甲醇厂界浓度满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2相关标准。

(三) 噪声

本项目噪声源为固定噪声源和移动噪声源。

固定噪声源主要为各类泵设备、搅拌机组、风机以及污泥脱水机等机械动力噪声;移动噪声源为厂内物料倒运产生的噪声。

对固定声源采取隔声、吸声、减振等声学原理,利用外隔、内吸以及安装消声器等方法进行综合治理,能够使厂界噪声得到有效控制;移动噪声源主要采取噪声更低的绿色环保汽车或者叉车等。厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类标准限值。

(四) 固废

本项目生产过程中产生的固体废物包括一般固体废物、危险废物和生活垃圾。按照本项目环评,污油“点对点”送裕龙石化罐区提炼,《山东省危险废物“点对点”定向利用试点申请表》尚未取得批复,目前暂时交由资质单位处置(优先交园区危废处置中心处置),待《山东省危险废物“点对点”定向利用试点申请表》取得生态环境主管部门批复,污油可“点对点”送裕龙石化罐区提炼,也可交由资质单位处置(优先交园区危废处置中心处置);浮渣及活性污泥送污泥干化单元处理,泥饼送园区危废处置中心处置,化学污泥经脱水浓缩后送园区危废填埋场填埋处理;高低浓度废气碱洗预处理过程中产生的碱渣,送至污水处理厂乙烯废碱液罐,与山东裕龙石化有限公司送来的碱渣一并进行处理后接入混合污水处理系列;废弃包装物和包装桶暂存于一般废物储存间,厂家回收利用或者定期送一般固体废物填埋场处理;深度处理单元和臭气处理单元产生的废活性炭,属于危险废物,交园区危废处置中心焚烧炉焚烧处理,废润滑油妥善储存在危废暂存间,定期交由资质单位处置(优先交园区危废处置中心处置)。实验室废物(在线监测废液、实验室废液)交由资质单位处置,生活垃圾集中收集,定期由环卫部门清运。

固废的处置满足《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求。

（五）其他环境保护设施

1、环境风险防范设施

污水处理设施、危废暂存间均进行了严格防渗处理，厂区建设了事故水池、事故水罐等，建设单位建立了有效的三级风险防控措施。

2、在线监测装置

项目已安装污水及烟气在线监测装置，并已与生态环境部门联网；项目建设了规范的采样爬梯、排气筒、排污口处有标识牌。

四、环境保护设施调试效果

验收监测期间，主体工程正常运转，环保设施正常运行。

1、废水

验收监测期间，回用水水质满足《石油化工污水再生利用设计规范》（SH3173-2013）和《工业循环冷却水处理设计规范》（GB50050-2007）；浓盐水经高浓度污水处理系列的生化池深度处理后，达到《流域水污染物综合排放标准第5部分：半岛流域》（DB37/3416.5-2025）、《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准（其中COD_{Cr}执行30mg/L标准）要求。

2、废气

（1）有组织

验收监测期间项目综合废气处理设施排放口，苯系物、硫化氢、酚类、氨、VOCs浓度和排放速率、臭气浓度均能满足《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》（DB373161-2018）表1中标准要求；颗粒物、二氧化硫、二氧化氮排放浓度满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）重点区域标准要求。

（2）无组织

验收监测期间，无组织排放的苯系物、硫化氢、氨、VOCs、臭气、酚类浓度厂界浓度满足《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》（DB373161-2018）表2中标准要求，苯、二甲苯厂界浓度满足《挥发性有机物排放标准第6部分：有机化工行业厂（站）》（DB372801.6-2018）表3标准；丙

烯腈、甲醇厂界浓度满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2相关标准,甲烷浓度满足城镇污水处理厂污染物排放标准GB 18918-2002标准要求。

3、噪声

验收监测期间,厂界昼间噪声最大值为 54.7dB(A),夜间噪声最大值为 46.4dB(A),符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准限值。

五、工程建设对环境的影响

验收监测期间,本项目地下水检测因子中除溶解性总固体、总硬度、 Na^+ 、氯化物、硫酸盐因子,均能满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的Ⅳ类标准。溶解性总固体、总硬度、 Na^+ 、氯化物、硫酸盐、pH 等因子(除 4#监测点)超标,与当地的地质环境、水文地质条件有关。当地为吹填筑岛,监测点位于海洋上,主要受沉积物岩性和地质结构的影响控制,作用方式为地下水化学成分의 滤溶作用和浓缩作用,使得地下水的成分发生改变。

六、验收结论

山东裕龙产业园水处理有限公司裕龙石化产业园污水处理厂及排污口项目在建设和调试过程中落实了环评及批复的要求,污染治理措施的运行调试效果符合有关污染控制和排放标准要求,各项环境管理制度制定落实基本到位,项目建设和调试的档案资料齐全,满足建设项目竣工环保验收条件,验收组一致同意通过验收。

七、后续要求

1、加强各类环保设施的运行管理,环保设备的维护,确保污染物长期稳定达标。

2、落实环境风险防范措施,定期开展环境应急演练,不断提高工作人员应对突发环境风险事件能力水平。

3、完善并落实环境监测计划,按照《企事业单位环境信息公开管理办法》要求进行环境信息公开。

验收专家工作组

2025 年 04 月 30 日

山东裕龙产业园水处理有限公司裕龙石化产业园污水处理厂及排污口项目竣工验收工作组名单

验收组		姓名	单位名称	职务/职称	电话	签名
组长		王新宇	山东裕龙产业园水处理有限公司	副总经理	13804079898	王新宇
		于玉坤	山东裕龙石化产业园发展有限公司	部长	19050250082	于玉坤
建设单位		张晓蕾	山东裕龙石化产业园发展有限公司	环保工程师	15864053838	张晓蕾
		张琳	山东裕龙产业园水处理有限公司	ESE 工程师	15098562662	张琳
		刘丹丹	山东裕龙产业园水处理有限公司	环保工程师	13181642619	刘丹丹
		李忠河	山东省固体废物和危险化学品污染防治中心	高级工程师	1860996286	李忠河
专家	专家	郑显鹏	山东省建设项目环境影响评价服务中心	正高级工程师	15650037081	郑显鹏
	专家	王振华	山东省分析测试中心	研究员	18716157605	王振华
	专家	王新伟	山东省环科院股份有限公司	工程师	15668369787	王新伟
验收监测报告编制单位		梁腾飞	山东省环科院股份有限公司	高级工程师	15098937751	梁腾飞
验收监测单位		杜炳硕	青岛中博华科检测科技有限公司	工程师	1824595448	杜炳硕

验收组		姓名	单位名称	职务/职称	电话	签名
	环评编制单位	王雷	中石化洛阳工程有限公司	高级工程师	18898818992	王雷
	环境监理单位	高瀚文	北京中咨华宇环保技术有限公司	工程师	1760597379	高瀚文
	设计单位	张丽娜	中石化洛阳工程有限公司	高级工程师	15515382370	张丽娜
	施工单位	顾亚朝	中国化学工程第十一建设有限公司	施工经理	13887827125	顾亚朝

13 竣工环境保护验收其他需要说明的事项

山东裕龙石化产业园资源综合利用中心项目（一期）

竣工环境保护验收其他需要说明的事项

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，“其他需要说明的事项”中应如实记载的内容包括环境保护设施设计、施工和验收过程简况，环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定中提出的，除环境保护设施外的其他环境保护措施的落实情况，以及整改工作情况等，现将建设单位需要说明的具体内容和要求列举如下：

1 环境保护设施设计、施工和验收过程简况

1.1 设计简况

山东裕龙产业园水处理有限公司裕龙石化产业园污水处理厂及排污口项目根据其项目环评文件及批复要求，将环境保护设施纳入了初步设计，环境保护设施的设计符合环境保护设计规范的要求，编制了环境保护篇章，确实落实了防止污染和生态破坏的措施和环境保护设施投资概算，该项目总投资 223000 万元，环保投资 223000 万元，环保投资占 100%。

1.2 施工简况

本项目建设过程中，环保设施纳入了施工要求，同时根据环评及批复要求，对环境保护设施进行设计，环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产。

1.3 验收过程简况

2021 年 11 月山东裕龙产业园水处理有限公司委托中石化洛阳工程有限公司编制了《山东裕龙产业园水处理有限公司裕龙石化产业园污水处理厂及排污口项目环境影响报告书》，评价范围为裕龙石化产业园污水处理厂工程，不包含尾水排放口项目。该项目环评文件烟台市生态环境局龙口分局 2022 年 4 月 15 予以批复，批文号为龙环审[2022]2 号。

尾水排水口工程（排污口项目）2023 年 5 月开工建设，2023 年 12 月建设完工；建设内容为排海泵房、陆域输送管、排海调压井、排海放流管和扩散管。排水口坐标为：北纬 37° 37′ 21.20″，东经 120° 11′ 52.82″。

本次竣工环保验收的范围为裕龙石化产业园污水处理厂及排污口项目的主体工程、环保工程、辅助工程及公用工程等配套设施。

根据《建设项目环境保护管理条例》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）相关规定，：“编制环境影响报告书、环境影响报告表的建设项目竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。

2025年3月19日~3月21日，青岛中博华科检测科技有限公司对本项目环境敏感目标及排污状况进行了现场监测，在此基础上编制了山东裕龙产业园水处理有限公司裕龙石化产业园污水处理厂及排污口项目竣工环境保护验收监测报告。

2025年4月30日，山东裕龙产业园水处理有限公司在龙口市组织召开山东裕龙产业园水处理有限公司裕龙石化产业园污水处理厂及排污口项目竣工环境保护验收会议，会议成立了验收组。验收组由建设单位—山东裕龙产业园水处理有限公司、验收监测报告编制单位—山东省环科院股份有限公司、验收监测单位—青岛中博华科检测科技有限公司、设计单位、环评报告编制单位—中石化洛阳工程有限公司、环境监理单位—北京中咨华宇环保技术有限公司、施工单位—中国化学工程第十一建设有限公司等单位代表以及3名技术专家组成。对山东裕龙产业园水处理有限公司裕龙石化产业园污水处理厂及排污口项目开展竣工环保验收工作，验收工作组对现场进行了检查，听取了竣工环保验收监测报告编制单位的工作成果汇报，并进行了技术质询及评议后，验收组同意通过验收，验收合格。

1.4 公众反馈意见及处理情况

本公司该建设项目设计、施工和验收期间，未收到公众反馈意见，未发生因环保问题受到处罚情形。

2 其他环境保护措施的落实情况

2.1 制度措施落实情况

（1）环保组织机构及规章制度

本公司已建设环保组织结构并制定公司环保责任制度。公司总经理担任组长，全面负责环境管理工作。

（2）环境风险防范措施

本项目设置有 9 台污水调节罐及 2 台事故罐，总容积共 16 万 m³，当污水处理厂工艺生产过程出现波动时，为防止外排水超标，可将污水暂存在调节罐内，待工艺过程正常时再进行处理。污水罐区未设置防火堤，设置导流管，事故废水可延导流管重力流进入事故水池总容积 4000m³，雨水监控池尺寸为 40.0×15.0×4.9m，均可作为事故状态下的储存与调控手段，将污染物控制在厂区内，防止重大事故泄漏物料和污染消防水流出厂外。可以有效控制事故废水。

项目编制了突发环境事件应急预案，2024 年 8 月取得《企业事业单位突发环境事件应急预案备案表》（备案号：370631-2024-005-M）。

（3）环境监测计划

企业按照环境影响报告表及审批部门审批决定要求制定了环境监测计划，并按计划进行过监测，废气、废水、噪声等满足排放要求，未出现超标。

2.2 配套措施落实情况

（1）区域消减及淘汰落后产能

本项目不涉及区域削减和淘汰落后产能。

（2）防护距离控制及居民搬迁

本项目环评文件及批复未提出防护距离控制及居民搬迁要求。

2.3 其他措施落实情况

本项目不涉及林地补偿、珍稀动植物保护、区域环境整治、相关外围工程建设情况等。

3 后续工作

1) 加强各类环保设施的运行管理，环保设备的维护，确保污染物长期稳定达标。

2) 落实环境风险防范措施，定期开展环境应急演练，不断提高工作人员应对突发环境风险事件能力水平。

3) 完善并落实环境监测计划，按照《企事业单位环境信息公开管理办法》要求进行环境信息公开。

