

连云港久洋环境科技有限公司徐圩新区再生水 厂工程项目竣工环境保护验收监测报告

建设单位：连云港久洋环境科技有限公司

编制单位：江苏方洋环境监测有限公司

2021 年 11 月

建设单位法人代表：程 恒

编制单位法人代表：冯玉明

项 目 负 责 人 ： 冯小茜

报 告 编 写 人 ： 冯小茜

建设单位：连云港久洋环境科技有限公司

电话：0518-80179000

邮编：222000

地址：江苏省连云港市徐圩新区港前大道
5 号

编制单位：江苏方洋环境监测有限公司

电话：0518-82256201

邮编：222000

地址：连云港市徐圩新区港前大道洁净
技术中心三号厂房 2 楼

目 录

1 项目概况	4
2 验收依据	6
2.1 建设项目环境保护相关法律、法规和规章制度	6
2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范	6
2.3 建设项目环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定	7
3 项目建设情况	8
3.1 地理位置及平面布置	8
3.1.1 地理位置	8
3.1.2 平面布置	8
3.2 项目建设内容	8
3.2.1 项目主要建（构）筑物及设施情况	9
3.2.2 项目环评批复落实情况	19
3.3 主要原辅材料及燃料	22
3.4 水源及水平衡	23
3.5 生产工艺简介	23
3.5.1 工艺流程	23
3.6 项目变动情况	26
4 环境保护设施	27
4.1 污染物治理/处置设施	27
4.1.1 废水	27
4.1.2 废气	32
4.1.3 噪声	33
4.1.4 固体废弃物	34
4.2 其他环境保护设施	37
4.2.1 环境风险防范设施	37
4.2.2 规范化排污口监测设施及在线监测装置	39
4.2.3 其他设施	42
4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况	44
5 环境影响报告书（表）主要结论与建议及其审批部门审批决定	45
5.1 环境影响报告书（表）主要结论与建议	45

5.1.1 环评结论	45
5.2 审批部门审批决定	45
6 验收执行标准	49
6.1 废水执行标准	49
6.2 废气执行标准	51
6.3 厂界噪声执行标准	52
6.5 土壤环境质量标准	53
6.6 固废临时堆场标准	54
6.7 总量控制指标	54
7 验收监测内容	55
7.1 环境保护设施调试运行效果	55
7.1.1 废水	55
7.1.2 废气	56
7.1.3 厂界噪声监测	56
7.1.4 土壤	56
7.1.5 地下水	57
8 监测质量保证和质量控制	58
8.1 监测分析方法	58
8.2 监测仪器	60
8.3 人员能力	61
8.4 水质监测分析过程中的质量保证和质量控制	61
8.5 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制	67
8.6 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制	68
8.7 土壤监测分析过程中的质量保证和质量控制	69
9 验收监测结果	70
9.1 生产工况	70
9.2 环保设施调试运行效果	70
9.2.1 环保设施处理效率监测结果	70
9.2.2 污染物排放监测结果	73
9.3 工程建设对环境的影响	103
10 验收监测结论	105
10.1 环保设施调试运行效果	105

10.2 存在问题及建议	105
11 验收项目环境保护“三同时”竣工验收登记表	106
12 附件	108

1 项目概况

连云港久洋环境科技有限公司徐圩新区再生水厂工程项目（以下简称“本项目”）由连云港久洋环境科技有限公司（以下简称“久洋环境”）投资建设，位于连云港徐圩新区东南、复堆河以西、深港河以南，属新建项目。本项目实际总投资 31000 万元，收水对象分为区域内集中式污水处理厂尾水及企业循环冷却水排污水 2 种类型，设计总处理规模为 10 万 m^3/d ，其中循环冷却水排污水处理规模为 5 万 m^3/d ，污水厂尾水及其它污水尾水处理规模为 5 万 m^3/d ，产水规模均为 3.5 万 m^3/d ，回用水产水总规模为 7 万 m^3/d 。

本项目于 2019 年 2 月 26 日由国家东中西区域合作示范区经济发展局予以批复，后建筑面积增加变更备案证，示范区经备[2019]90 号。2019 年 3 月取得关于对徐圩新区再生水厂工程项目投资主体变更的复函，后由于废水处理工艺调整污泥核算产生量增加，委托中蓝连海设计研究院有限公司进行环境影响报告书（重新报批）的编制，并于 2019 年 12 月 13 日通过了国家东中西区域合作示范区（连云港徐圩新区）环境保护局审批（示范区环审[2019]20 号），见附件 3。本项目于 2019 年 7 月开工建设，2020 年 11 月竣工，并于 2021 年 2 月 19 日取得排污许可证，证书编号：91320700MA1XXPL78G001V。2021 年 3 月 22 日进入试生产，试生产报告见附件 13，排污许可证见附件 14。本项目设计单位为中蓝连海设计院有限公司、施工单位为江苏苏港工程有限公司和江苏久吾高科技股份有限公司。

本项目目前每天处理水量约为 3.7 万 m^3/d ，污水厂尾水序列主要接纳东港污水处理厂和第三方治理工程污水处理厂尾水，循环冷却水序列主要接纳连云港石化、虹港石化、斯尔邦石化等石化企业产生的循环冷却水废水。经再生水厂处理后 70%再生产水回用，30%RO 浓水经高盐废水厂处理后进入达标尾水净化工程，最终达标排海。循环水序列上游连云港石化有限公司于 2021 年 4 月 12 日开始调试试车，目前已建成并开启 1 套乙烯、1 套 PE、2 套 EO/EG 装置，已平稳有序进行；斯尔邦、虹港石化均已正常投入运营。尾水序列上游东港污水处理厂及第三方治理工程项目均已通过环保验收，正常投入运营。下游高盐废水处理厂于 2021 年 3 月 1 日开始调试，目前已正常运营并具备接纳处理本项目 RO 浓水能力，可正常向再生水厂供应臭氧；达标尾水净化工程于 2020 年 11 月 27 日完成交（竣）工验收，目前具备净化尾水条件；排海工程预计于 2021 年 12 月前投用。江苏方洋水务有限公司于 2021 年 6 月向环保局报送《关于延长徐圩新区东港污水处理厂一期深度处理及回用工程尾水过渡性排污口排放期的请示》，于 2021 年 6

月 29 日收到国家东中西区域合作示范区（连云港徐圩新区）环境保护局《关于延长东港污水处理厂一期深度处理及回用工程尾水过渡性排污口排放期限的复函》，原则同意延长东港污水处理厂一期深度处理及回用工程尾水南复堆河排污口期限，截止时间延长至 2021 年 12 月 31 日，见附件 16。依托工程东港污水处理厂一期工程污泥暂存、第三方治理工程项目污泥浓缩干化、循环来水事故罐及加药供应均正常运营。通过现场检查环保治理设施的运行状况及查阅有关资料，认为连云港石化基地工业废水再生水工程项目环保治理设施已经按照环评及其批复等要求与主体工程同时建成并投入运行，目前该项目运行状况良好，满足建设项目竣工“三同时”验收的监测条件。

根据国家环保总局[2001]13 号令《建设项目环境保护验收管理办法》、国务院令 682 号《建设项目环境保护管理条例》、国家环保部国环规环评[2017]4 号《建设项目环境保护验收暂行办法》和生态环境部令第 9 号《建设项目竣工环境保护验收技术规范 污染影响类》的规定，以及建设单位提供的有关资料，结合环评报告及批复，2021 年 9 月连云港久洋环境科技有限公司委托江苏方洋环境监测有限公司就本项目开展验收监测工作。江苏方洋环境监测有限公司接到委托后于 2021 年 9 月 15 日组织专业技术人员进行现场勘查，编制验收监测方案，并于 2021 年 10 月 11~12 日对本项目的废气、废水、噪声、固废等现状进行现场监测和检查，并根据检测结果及有关资料编制验收监测报告。

本次验收范围：本项目设计总处理规模为 10 万 m^3/d ，其中循环冷却水排污水处理规模为 5 万 m^3/d ，污水厂尾水及其它污水尾水处理规模为 5 万 m^3/d ，项目已全部建成。目前每天处理水量为 3.7 万 m^3/d ，达到设计规模的 37%。此次验收为连云港久洋环境科技有限公司徐圩新区再生水厂工程项目内容。

2 验收依据

2.1 建设项目环境保护相关法律、法规和规章制度

- 1.《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号，2017 年 10 月 1 日）；
- 2.《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号，2017 年 11 月 22 日）；
- 3.《关于建设项目竣工环境保护验收实行公示的通知》（环办[2003]26 号，2003 年 3 月 28 日）；
- 4.《建设项目环境影响评价分类管理名录》（生态环境部令第 1 号，2018 年 4 月 28 日）；
- 5.《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（苏环控[1997]122 号）；
- 6.《关于贯彻实施<建设项目环境保护管理条例>的通知》（国家环境保护总局，环发[1999]61 号）；
- 7.《环境保护部建设项目“三同时”监督检查和竣工环保验收管理规程（试行）》（环发[2009]150 号）；
- 8.《关于切实加强危险废物监管工作的意见》（苏环规[2012]2 号文）；
- 9.《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》（苏环办[2019]327 号）；
- 10.《关于进一步加强工业污泥环境监管工作的通知》（苏环办[2017]149 号）；
- 11.《关于印发<污染影响类建设项目重大变动清单（试行）>的通知》（环办环评函[2020]688 号）；
- 12.《省生态环境厅关于加强涉变动项目环评与排污许可管理衔接的通知》（苏环办[2021]122 号）；

2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范

- 1.《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（生态环境部令第 9 号，2018 年 5 月 16 日）；
- 2.《进一步优化建设项目竣工环境保护验收监测（调查）相关工作的通知》（苏环规[2015]3 号）；
- 3.《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）；
- 4.《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ 2025-2012）；

5. 《一般工业固体废物贮存、处置场污染物控制标准》（GB 18599-2001）；
6. 《危险废物贮存污染物控制标准》（GB 18597-2001）；
7. 《污水监测技术规范》（HJ 91.1-2019）；
8. 《城镇污水处理厂运行监督管理技术规范》（HJ 2038-2014）。

2.3 建设项目环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定

1. 《连云港久洋环境科技有限公司徐圩新区再生水厂工程项目环境影响报告书（重新报批）》（中蓝连海设计研究院有限公司，2019 年 12 月）；
2. 《关于连云港久洋环境科技有限公司徐圩新区再生水厂工程项目环境影响报告书的批复》（国家东中西区域合作示范区（连云港徐圩新区）环境保护局，2019 年 12 月 13 日）。

3 项目建设情况

3.1 地理位置及平面布置

3.1.1 地理位置

本项目位于连云港徐圩新区东南、复堆河以西、深港河以南，即隍山三路与港前大道交叉口南侧；本项目区域附近无环境敏感目标，东侧为东港污水处理厂，南侧为江苏瑞恒新材料科技有限公司，北侧为江苏虹港石化集团有限公司，西侧为空地。本项目西侧 7.4km 辛高圩社区为最近居民点，中心地理位置坐标东经 119°62'36.36"、北纬 34°54'83.03"。本项目地理位置详见附件 1。

3.1.2 平面布置

本项目厂区平面功能分区：将场地按使用功能分为主要再生处理装置区、辅助及公用设施区。根据污水处理工艺流程和厂区用地面积，确定厂区内主要道路宽度为 7.0m，次要道路宽度为 6.0m 支路 4.0m。

平面布置：根据污水及循环冷却水进水、处理水出水方向及主导风向，水处理主要构筑物规划布置在辅助设施的南偏北侧，出水池靠近规划路，与输送预处理水的管线方向一致，减少管线距离。为了满足消防和运输的要求，厂区内道路形成环路。

本项目厂区地势平坦，易于恶臭物质的扩散，且远离市区及居民生活区，避免了对环境敏感目标可能产生的恶臭影响。

3.2 项目建设内容

本项目服务范围为连云港石化产业基地，循环冷却水排污水处理单元主要接收处理区域内连云港石化有限公司等公司的循环冷却水排污水；污水厂尾水及其它污水尾水处理单元主要服务于东港污水处理厂（一期工程）及石化基地工业废水第三方治理工程等项目。建设规模为 10 万 m^3/d ，其中循环冷却水排污水处理规模为 5 万 m^3/d ，污水厂尾水及其它污水尾水处理规模为 5 万 m^3/d ，产水规模均为 3.5 万 m^3/d ，回用水产水总规模为 7 万 m^3/d 。厂区总占地面积 29352 m^2 。本项目报批总投资 37889.08 万元，环保总投资为 37889.08 万元，实际总投资为 31000 万元。

项目建设情况见表 3.2-1、项目建设内容见表 3.2-2。

表 3.2-1 建设情况表

序号	项目	执行情况
1	备案证批复	2019 年 12 月 17 日由国家东中西区域合作示范区经济发展局予以批复示范区经备[2019]90 号
2	环评报告	2019 年 12 月由中蓝连海设计研究院有限公司完成环境影响报告书
3	环评批复	2019 年 12 月 13 日通过了国家东中西区域合作示范区（连云港徐圩新区）环境保护局审批（示范区环审[2019]20 号）
4	验收项目及建设规模	本次验收项目为连云港久洋环境科技有限公司徐圩新区再生水厂工程项目。建设规模为 10 万 m ³ /d，其中循环冷却水排污水处理规模为 5 万 m ³ /d，污水厂尾水及其它污水尾水处理规模为 5 万 m ³ /d，产水规模均为 3.5 万 m ³ /d，回用水产水总规模为 7 万 m ³ /d。
5	项目破土动工及竣工时间	2019 年 7 月开工建设，2020 年 11 月竣工。
6	试生产批准及试生产时间	2021 年 3 月 22 日试生产。
7	工程实际建设情况	本项目主体工程及环保治理设施已投入运行，设计总处理规模为 10 万 m ³ /d，其中循环冷却水排污水处理规模为 5 万 m ³ /d，污水厂尾水及其它污水尾水处理规模为 5 万 m ³ /d，产水规模均为 3.5 万 m ³ /d，回用水产水总规模为 7 万 m ³ /d。 设计生产能力 10 万 m ³ /d，因上游企业卫星石化仅部分装置投产，产生污水较少，实际处理 3.7 万 m ³ /d，达到 37%。

表 3.2-2 项目建设内容表

序号	类型	环评/初级审批项目内容	实际建设情况
1	建设规模	日处理 10 万 m ³ /d	环评设计为日处理污水 10 万 m ³ /d 已建成，实际生产能力为日处理 3.7 万 m ³ /d。
2	产品类型	工业循环水	
3	主体设备	循环水处理单元：调节池、机加池、滤池、臭氧氧化接触池、BAC 生物活性炭池、循环水 UF 装置、RO 装置；尾水处理单元：集水池、快滤池、尾水 UF 装置、RO 装置、膜车间及提升泵房	
4	辅助设施	供水、排水、供电、供热、贮罐、环保设施	

3.2.1 项目主要建（构）筑物及设施情况

本项目主体工程包括办公楼及附属用房、集水泵房、污水处理系统、工艺控制系统、供电系统及相应配套公用工程、安全卫生设施等，以及配套管网建设。建（构）筑物主要包括调节池、机加池、滤池、臭氧氧化接触池、BAC 生物活性炭池、UF 装置、RO 装置、集水池、快滤池、膜车间及提升泵房等。附属建筑包括厂区内配套管网变配电间、

中控室、加药间、空分空压站等。依托工程为连云港石化基地工业废水第三方治理工程项目大宗药剂的存储、配制及供应，污泥的浓缩脱水、干化处理；徐圩新区高盐废水处理工程臭氧的制备及供应。

项目运行过程中主要建（构）筑物及设施情况见表 3.2.1-1~3.2.1-4，主要设备规模及数量情况见表 3.2.1-5~3.2.1-6。

表 3.2.1-1 主要建（构）筑物及设施情况表

工程项目		环评内容			实际情况
		单元	构（建）筑物	建设内容	是否与环评一致
徐圩新区再生水厂工程	主体工程	5万m ³ /d循环冷却水排污水处理单元	调节池	1个18m×30m×4.5m钢筋混凝土结构水池，配套潜水搅拌机、离心泵等	与环评一致
			预反应池	1座 φ×H=8m×8m预反应池	因工艺优化需要，增加1座
			机加池	4座 φ×H=22×6m钢筋砼结构水池，配套搅拌刮泥机、污泥排放泵等。	与环评一致
			滤池	8格合建钢筋砼结构滤池，配套反洗泵、反冲洗风机等	与环评一致
			滤池产水池	1座25m×15m×4 m钢筋砼结构水池，配套臭氧氧化池进水泵	与环评一致
			滤池反冲洗水池	1座19m×9.5m×4 m 钢筋砼结构水池，配套反冲洗水提升泵	与环评一致
			臭氧氧化池	2座 19m×17m×8 m钢筋砼结构水池	与环评一致
			BAC生物滤池	10 格合建，9m×12m×6.5m（单格），配套曝气风机等	与环评一致
			UF产水池	1座27.6m×18m×6m钢筋砼结构水池	与环评一致
			回水池	1座30m×27.6m×6m钢筋砼结构水池	与环评一致
			废水池	1座14m×7m×6m钢筋砼结构水池	与环评一致
			收集池	1座27.6m×7m×3m钢筋砼结构水池	与环评一致
			循环水排污滤池产水泵房	1座框架结构，占地73.78 m ²	与环评一致
			循环水排污水泵房	1座框架结构，占地150.4 m ²	与环评一致
			BAC产水池	1座21.6m×27.6m×6.5m钢筋砼结构水池	因工艺优化需要，增加1座
			高密池	1座7.5m×7.5m×6.5m钢筋砼结构水池	因工艺优化需要，增加1座
		5 万m ³ /d污水厂尾水及其它污水尾水处理单元	集水池	1座7.5m×12m×5m钢筋砼结构水池	与环评一致
			高密池	2座7.5m×7.5m×6.5m钢筋砼结构水池	因工艺优化需要，减少1座
			滤池	8格合建钢筋砼结构水池，配套滤池反洗泵和反冲洗风机	与环评一致

			滤池反冲洗水池	1座7.5m×12m×4.5m钢筋砼结构水池	与环评一致
			滤池产水池	1座31m×21m×6 m钢筋砼结构水池	与环评一致
			UF 产水池	1座27.6m×18m×6m钢筋砼结构水池	与环评一致
			回水池	1座30m×27.6m×6m钢筋砼结构水池	与环评一致
			废水池	1座14m×7m×6m钢筋砼结构水池	与环评一致
			收集池	1座27.6m×7m×3m钢筋砼结构水池	与环评一致
		膜车间及提升泵房 (2个处理单元合建)		1座框架结构，占地 5031m ² ，超滤膜处理装置、 反渗透膜处理装置及配套加药装置	
	辅助工程	辅助单元	加药间	1座框架结构，占地187.32 m ²	与环评一致
			空分空压站	1座框架结构，占地 120m ² ，配备3台螺杆式空气 压缩机（2用1备）	与环评一致
			配电站	预处理加药间、膜车间各设10/0.4 kV变电所一座	与环评一致
	环保工程	噪声治理	泵房、风机房等	基础减震、隔声罩、消声器等	与环评一致
		集、排水 设施	厂区内配套管网	再生水厂工程厂区内所有配套管网敷设、架设	与环评一致

表 3.2.1-2 服务其他项目工程一览表

项目组成	单元	构（建）筑物	依托项目名称	环评建设内容	实际建设情况
依托工程	污泥处理及暂存	污泥浓缩池1	连云港石化基地工业废水第三方治理工程	2座规格为φ×H= 14m×5m污泥浓缩池及配套脱水设备（专门处理循环冷却水排污水处理单元产生的一般污泥）	与环评一致
		污泥浓缩池2		1座规格为φ×H= 7m×4m污泥浓缩池及配套脱水设备（专门处理污水厂尾水及其它污水尾水处理单元产生的危废污泥）	与环评一致
		污泥干化间		污泥干化间（1座38m×27m大小的框架结构厂房），对危废污泥进行干化处理	与环评一致
		一般污泥暂存间		1座15m×12m 大小的框架结构厂房	与环评不一致，后调整暂存东港污水处理厂
		干化污泥堆放间		1座38m×27m大小的框架结构厂房	与环评不一致，后调整暂存东港污水处理厂
	药剂存储、配制及供给			药剂仓库及加药间（占地面积为 972m ² 的框架结构厂房）液体药剂储罐区（占地面积为1120m ² ），并配备物料卸料泵和转料泵。	与环评一致

	臭氧的制备及供应		徐圩新区高盐废水处理工程	11台臭氧发生器（9用2备）单台臭氧发生量（O ₃ 浓度：≥10wt%或148mg/L）	与环评一致
	收集及调配单元	循环水来水事故罐	连云港石化基地工业废水第三方治理工程	1座规格为φ×H=26m×21m，有效容积为10000m ³ 的事故罐，配套设置污水提升泵和回流泵等	与环评一致

表 3.2.1-3 循环冷却水排污水处理单元主要建（构）筑物一览表

序号	构建筑物名称	规格/大小	设计参数	数量座	结构形式	实际建设情况
1	调节池	18m×30m×4.5m	RT=1h	1	钢混，桩基础	与环评一致
2	预反应池	Φ×H=8m×8m	RT=20min	1	钢混，桩基础	因工艺优化需要，增加1座
3	机加池	Φ×H=22m×6m	/	4	钢混，桩基础	与环评一致
4	滤池	8 格合建	滤速 6.7~8m/h	1	钢混，桩基础	与环评一致
5	滤池产水池	25m×15m×4 m	RT=35min	1	钢混，桩基础	与环评一致
6	滤池反冲洗水池	19m×9.5m×4 m	/	1	钢混，桩基础	与环评一致
7	臭氧氧化池	19m×17m×8 m	RT=2h	2	钢混，桩基础	与环评一致
8	BAC生物滤池	9m×12m×6.5m（10 格合建）	滤速 2~2.5m/h	1	钢混，桩基础	与环评一致
9	BAC出水池	30×21×6m	RT=1.5h	1	钢混，桩基础	与环评一致
10	UF产水池	27.6m×18m×6m	RT=1.2h	1	钢混，桩基础	与环评一致
11	回水池	30m×27.6m×6m	RT=1.5h	1	钢混，桩基础	与环评一致
12	废水池	14m×7m×6m	RT=1.5h	1	钢混，桩基础	与环评一致
13	污水收集池	27.6m×7m×3m	/	1	钢混，桩基础	与环评一致
14	循环水排污水泵房	150.4 m ²	/	1	框架结构	与环评一致
15	膜车间及提升泵房（2个处理单元合建）	占地 5031 m ²	/	1	框架结构，3层	与环评一致
16	高密池	7.5m×7.5m×6m	上升流速 2.1mm/s	1	钢混，桩基础	因工艺优化需要，增加1座

表 3.2.1-4 污水厂尾水及其它污水尾水处理单元主要建（构）筑物

序号	构建筑物名称	规格/大小	设计参数	数量座	结构形式	实际建设情况
1	缓存池	7.5m×12m×5m	RT=10min	1	钢混，桩基础	与环评一致
2	高密池	7.5m×7.5m×6m	上升流速2.1mm/s	2	钢混，桩基础	因工艺优化需要，减少1座
3	滤池	8格合建	滤速6.7~8m/h	1	钢混，桩基础	与环评一致
4	滤池反冲洗水池	7.5m×12m×4.5m	RT=3.6h	1	钢混，桩基础	与环评一致
5	滤池产水池	31m×21m×6 m	RT=1.5h	1	钢混，桩基础	与环评一致
6	UF产水池	27.6m×18m×6m	RT=1.2h	1	钢混，桩基础	与环评一致

7	回水池	30m×2 7.6m×6m	RT=1.5h	1	钢混，桩基础	与环评一致
8	废水池	14m×7m×6m	RT=1.5h	1	钢混，桩基础	与环评一致
9	污水收集池	27.6m×7m×3m	/	1	钢混，桩基础	与环评一致
10	膜车间及提升泵房(2个处理单元合建)	占地5031m ²	/	1	框架结构，3层	与环评一致

表 3.2.1-5 循环冷却水排污水处理单元主要设备一览表

环评要求					实际建设				
序号	设备名称	规格型号	数量	备注	规格型号	数量	备注	与环评一致性	变动原因
1	前处理								
1.1	潜水搅拌机	N=2.2kw	4台	4台	N=4kw	4台	4台	功率提高1.8kw	因工艺优化需要
1.2	循环水排污水提升泵	Q=625m ³ /h, H=15m, N=30kW	6台	4用2备	Q=820m ³ /h, H=15m, N=55kW	4台	4台	流量提高195 m ³ /h, 功率提高25kw, 减少2台	
1.3	预反应池搅拌机	n=54r/min, N=7.5kW	2台	2台	n=54r/min, N=4kW	2台	2台	功率降低3.5kw	
1.4	搅拌刮泥机	N=11kW	4台	4台	N=7.5kW	4台	4台	功率降低3.5kw	
1.5	污泥排放泵	Q=40m ³ /h, H=60m, N=15kW	6台	4用2备	Q=40m ³ /h, H=60m, N=11kW	4台	4台	功率降低4kw, 减少2台	
1.6	循环水滤池反洗泵	Q=800m ³ /h, H=20m, N=55kW	3台	2用1备	Q=1000m ³ /h, H=18m, N=75kW	2台	2台	流量提高200 m ³ /h, 扬程降低2m, 功率提高20kw, 减少1台	
1.7	反冲洗风机	Q=19.3m ³ /min, 68.6kPa, N=37kW	3台	2用1备	Q=30m ³ /min, H=7m, N=55kW	3台	2用1备	流量增加10.7m ³ /min, 功率提高18kw	
1.8	臭氧氧化池进水泵	Q=1120m ³ /h, H=12m, N=37kW	3台	2用1备	Q=800m ³ /h, H=18m, N=75kW	4台	4台	流量降低320 m ³ /h, 扬程提高6m, 功率提高38kw, 增加1台	
1.9	臭氧尾气破坏器	青岛国林DY-650F, 风量Q=203Nm ³ /h	2套	/	青岛国林DY-650F, 风量Q=203Nm ³ /h	2套	/	与环评一致	/
1.10	反冲洗水提升泵	Q=150m ³ /h, H=11m, N=5.5kW	2台	1用1备	Q=100m ³ /h, H=20m, N=11kW	2台	1用1备	流量降低50 m ³ /h, 扬程提高9m, 功率提高5.5kw	因工艺优化需要
1.11	生物炭滤池曝气风机	Q=7m ³ /min, H=7m, N=15kW	2台	1用1备	Q=10m ³ /min, H=7m, N=22kW	2台	1用1备	流量提高3 m ³ /min, 功率提高7kw	

1.12	循环水排污水废水 泵		0台		Q=100m³/h, H=30m, N=15kW	2台	1用1备	增加2台	
1.13	循环水排污水泵		0台		Q=100m³/h, H=20m, N=11kW	2台	1用1备	增加2台	
1.14	循环水排污水污泥 输送泵		0台		Q=30m³/h, H=60m, N=4kW	1台	/	增加1台	
1.14	高密池搅拌机		0台		N=3kW N=4kW	2台	/	增加2台	
1.15	高密池刮泥机		0台		N=0.75kw	1台	/	增加1台	
2	膜处理系统								
2.1	超滤进水泵	Q=760m³/h, H=40m N=132kW	4台	/	Q=760m³/h, H=40m N=132kW	4台	/	与环评一致	/
2.2	超滤膜装置	膜通量：35~50L/h	16套	/	膜通量：35~50L/h	16套	/	与环评一致	/
2.3	超滤反洗泵	Q=400m³/h, H=32m, N=55kW	2台	1用1备	Q=400m³/h, H=32m, N=55kW	2台	1用1备	与环评一致	/
2.4	RO供水泵	Q=740m³/h, H=40m, N=132kW	4台	3用1备	Q=740m³/h, H=45m, N=132kW	4台	3用1备	扬程提高5m	因工艺优化 需要
2.5	反渗透膜装置	膜通量：18~19L/h	6套	/	膜通量：18~19L/h	6套	/	与环评一致	/
2.6	RO高压泵	Q=370m³/h, H=130m, N=200kW	6台	/	Q=370m³/h, H=120m, N=185kW	6台	/	扬程降低10m，功率 降低15kw	因工艺优化 需要
2.7	RO冲洗泵	Q=370m³/h, H=30m, N=55kW	2台	1用1备	Q=370m³/h, H=30m, N=45kW	2台	1用1备	功率降低10kw	
2.8	自清洗过滤器		0台		Q=600m³/h	4台	/	增加4台	
2.9	超滤清洗泵		0台		Q=200m³/h, H=30m, N=30kW	1台	/	增加1台	
2.10	保安过滤器		0台		Q=370m³/h	6台	/	增加6台	
2.11	RO清洗泵		0台		Q=320m³/h, H=35m, N=45kW	1台	/	增加1台	
2.12	循环水排污水回用 水泵		0台		Q=600m³/h, H=50m, N=132kW	3台	2用1备	增加3台	
3	加药及清洗系统								

3.1	盐酸加药单元	含加药泵	1套	/	盐酸加药单元	含加药泵	1套	与环评一致	/
3.2	液碱加药单元	含加药泵	1套	/	液碱加药单元	含加药泵	1套	与环评一致	/
3.3	混凝剂加药单元	含搅拌机、加药泵	1套	/	混凝剂加药单元	含搅拌机、加药泵	1套	与环评一致	/
3.4	助凝剂加药单元	含搅拌机、加药泵	1套	/	助凝剂加药单元	含搅拌机、加药泵	1套	与环评一致	/
3.5	次氯酸钠加药单元	含加药泵	1套	/	次氯酸钠加药单元	含加药泵	1套	与环评一致	/
3.6	阻垢剂加药单元	含加药泵	1套	/	阻垢剂加药单元	含加药泵	1套	与环评一致	/
3.7	还原剂加药单元	含加药泵	1套	/	还原剂加药单元	含加药泵	1套	与环评一致	/
3.8	超滤装置清洗加药单元	CEB 反洗泵、进水加药泵、清洗加药泵等	1套	/	超滤装置清洗加药单元	CEB反洗泵、进水加药泵、清洗加药泵等	1套	与环评一致	/
3.9	反渗透装置清洗加药单元	含 RO 进水加药泵、RO 清洗泵等	1套	/	反渗透装置清洗加药单元	含RO进水加药泵、RO清洗泵等	1套	与环评一致	/

表 3.2.1-6 污水厂尾水及其它污水尾水处理单元主要设备一览表

环评要求					实际建设				
序号	设备名称	规格/参数	数量	备注	规格型号	数量	备注	与环评一致性	变动原因
1	前处理								
1.1	高密池搅拌机	N=3kw	4台	4台	N=3kw N=4kw	2台	/	减少2台	因工艺优化需要
1.2	刮泥机	N=5.5kw	2台	2台	N=0.75kw	1台	/	功率降低4.75kw, 减少1台	

1.3	污泥回流泵	Q=300m³/h, H=20m, N=30kW	3台	2用1备		0台	/	减少3台	
1.4	排泥泵	Q=200 m³/h, H=60m, N=11kW	2台	1用1备	Q=30 m³/h, H=60m, N=4kW	1台	/	流量降低170m³/h, 功率降低7kw, 减少1台	
1.5	滤池反洗泵	Q=800 m³/h, H=20m, N=55kW	3台	2用1备	Q=1000m³/h, H=18m, N=75kW	2台	/	流量降低200 m³/h, 扬程降低2m, 功率降提高20kw, 减少1台	
1.6	反冲洗风机	Q=19.3 m³/min, 68.6kPa, N=37kW	3台	2用1备	Q=30m³/min, 68.6kPa, H=7m, N=55kW	2台	/	流量增加10.7 m³/min, 功率提高18kw	
1.7	反洗水提升泵	Q=100 m³/h, H=20m, N=15kW	2台	1用1备	Q=100m³/h, H=20m, N=11kW	2台	1用1备	功率降低4kw	
1.8	达标排污水废水泵	Q=100 m³/h, H=30m, N=15kW	2台	1用1备	Q=100m³/h, H=30m, N=15kW	2台	1用1备	与环评一致	/
1.9	达标排污水排污提升泵	Q=100 m³/h, H=20m, N=15kW	2台	1用1备	Q=100m³/h, H=20m, N=11kW	2台	1用1备	功率降低4kw	因工艺优化需要
1.10	达标排污水回用水泵	Q=600 m³/h, H=50m, N=132kW	5台	3用2备	Q=600m³/h, H=50m, N=132kW	3台	2用1备	减少2台	
1.11	高密池刮泥机		0台		N=0.75kw	1台	/	增加1台	
2	膜处理系统								
2.1	超滤进水泵	Q=760m³/h, H=40m, N=132kW	4台	/	Q=760m³/h, H=40m, N=132kW	4台	/	与环评一致	/
2.2	自清洗过滤器	Q=600 m³/h	4台	/	Q=600m³/h	4台	/	与环评一致	/
2.3	超滤装置	膜通量：35~50L/h	16套	/	膜通量：35~50L/h	16套	/	与环评一致	/
2.4	超滤反洗泵	Q=400m³/h, H=32m, N=55kW	2台	/	Q=400m³/h, H=32m, N=55kW	2台	/	与环评一致	/
2.5	RO供水泵	Q=740m³/h, H=40m, N=132kW	4台		Q=740m³/h, H=45m, N=132kW	4台		扬程提高5m	因工艺优化需要

2.6	保安过滤器	Q=370m³/h	6台	/	Q=370m³/h	6台	/	与环评一致	/
2.7	RO高压泵	Q=370m³/h，H=130m，N=200kW	6台	/	Q=370m³/h，H=120m，N=185kW	6台	/	扬程降低10m，功率降低15kw	因工艺优化需要
2.8	RO装置	膜通量：18~19L/h	6套	/	膜通量：18~19L/h	6套	/	与环评一致	/
2.9	工艺用水泵		0台		Q=50m³/h，H=45m，N=15kW	2台	/	增加2台	因工艺优化需要
2.10	超滤清洗泵		0台		Q=200m³/h，H=30m，N=30kW	1台	/	增加1台	
2.11	RO清洗泵		0台		Q=320m³/h，H=35m，N=45kW	1台	/	增加1台	
3	加药及清洗系统								
3.1	盐酸加药单元	含加药泵	1套	/	含加药泵	1套	/	与环评一致	/
3.2	液碱加药单元	含加药泵	1套	/	含加药泵	1套	/	与环评一致	/
3.3	混凝剂加药单元	含搅拌机、加药泵	1套	/	含搅拌机、加药泵	1套	/	与环评一致	/
3.4	助凝剂加药单元	含搅拌机、加药泵	1套	/	含搅拌机、加药泵	1套	/	与环评一致	/
3.5	次氯酸钠加药单元	含加药泵	1套	/	含加药泵	1套	/	与环评一致	/
3.6	阻垢剂加药单元	含加药泵	1套	/	含加药泵	1套	/	与环评一致	/
3.7	还原剂加药单元	含加药泵	1套	/	含加药泵	1套	/	与环评一致	/
3.8	超滤装置清洗加药单元	CEB反洗泵、进水加药泵、清洗加药泵等	1套	/	CEB反洗泵、进水加药泵、清洗加药泵等	1套	/	与环评一致	/
3.9	反渗透装置清洗加药单元	含 RO进水加药泵、RO清洗泵等	1套	/	含RO 进水加药泵、RO清洗泵等	1套	/	与环评一致	/

3.2.2 项目环评批复落实情况

验收监测期间，对连云港久洋环境科技有限公司徐圩新区再生水厂工程项目的环境管理情况、环评批复落实情况进行检查，结果见表 3.2.2-1、3.2.2-2。

表 3.2.2-1 环境管理检查

序号	检查内容	执行情况
1	“三同时”执行情况	连云港久洋环境科技有限公司徐圩新区再生水厂工程项目按《中华人民共和国环保法》和国家有关建设项目环境管理法规要求，进行了环境影响评价，工程相应的环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。
2	公司环境管理体系、制度、机构建设情况	公司制定了环境保护管理制度，与环保相关的事务有专门负责人；对日常的环保工作进行检查、监督、加强和完善；建立了事故风险防范组织系统、安全生产岗位责任制等。
3	污染处理设施建设管理及运行情况	本项目投产后，各类环保治理设施与主体工程同时建成投运，并设有专职人员维护管理，环保设施运行正常。
4	清污分流、雨污分流情况	项目投产后已按要求做到雨污分流。
5	排污口规范化整治情况	本项目共设置两个生产污水排口、一个生活污水排口、雨水排口与第三方治理工程、高盐废水处理工程共用一个排口。采样口设置规范，并规范设置标识牌。
6	固体废弃物、堆放、综合利用及安全处置措施	经现场调查，项目的固体废弃物主要为活性污泥、生活垃圾、滤膜等。现场已建设了危险废物暂存场所，且符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）要求；一般固废污泥干料及时运至有资质单位委托有资质单位淮安市同兴新型环保建材有限公司对污泥进行安全处置无害化处置。危险固废污泥、滤膜、废机油及检测废液经有资质单位中节能（连云港）清洁技术发展有限公司集中处理。产生的生活垃圾由环卫部门统一处理。固废均有效处置，不外排，对周围环境不产生影响，不会产生二次污染。
7	环境风险预案及事故防范措施	已落实连云港久洋环境科技有限公司徐圩新区再生水厂工程项目事故防范措施和编制应急预案并备案环保局。
8	绿化率	占地面积为 29352 平方米，绿化面积为 1100 平方米，绿化率为 3.74%。
9	试生产期间生产负荷、环保治理设施运行记录及年生产时间	验收监测期间生产负荷 37%，有环保治理设施运行记录；年运行时间 330 天。

表 3.2.2-2 环评批复落实情况

根据《关于连云港久洋环境科技有限公司徐圩新区再生水厂工程项目环境影响报告书的批复》（示范区环审[2019]20 号）：		
序号	检查内容	执行情况
1	（一）项目在设计、建设、运营中应贯彻清洁生产原则，使用先进生产工艺，最大限度减少污染物排放，确保区域环境质量不下降。项目污染控制应符合《连云港石化产业基地总体发展规划环境影响报告书》中相关要求。本项目“三废”治理设施须由有资质单位设计、施工，方案应经专家论证并在建设中严格落实。使用的非道路移动机械要通过“非道路移动机械环保信息采集”微信小程序进行信息采集。	已按环评批复执行。三废治理设施编制了初步设计方案，本项目设计单位为中蓝连海设计院有限公司、施工单位为江苏苏港工程有限公司和江苏久吾高科技股份有限公司。
2	（二）按照《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》及其他相关要求做好建设项目信息公开工作，本项目须于开工前 15 日内向环保部门申报相关信息。	已按环评批复执行。
3	（三）做好施工期环境管理工作，落实污染防治措施，加强施工人员教育。	已按环评批复执行。
4	（四）按“雨污分流、清污分流、一水多用、分质处理”原则规划、建设厂区给排水管网，设置一个雨水口（连云港石化基地工业废水第三方治理工程、本项目和徐圩新区高盐废水处理工程共用）、1 个生活污水口和 2 个 RO 浓水口。本项目生活污水经收集预处理达接管标准后接入东港污水处理厂处理。本项目来水经处理后再生水达相关标准后返回园区企业回用，循环冷却水排污水处理单元、污水厂尾水处理单元废水（RO 浓水）达徐圩新区高盐废水处理工程接管标准后分别接入徐圩新区高盐废水处理工程处理，最终达深海排放相关标准经深海排放管道排入黄海。	部分与环评不一致。因目前达标尾水排海工程未正常运行，高盐废水处理工程处理后尾水暂时达标排入南复堆河，临时排放证明见附件 16。待近期达标尾水排海工程正常运营后，按环评要求达标排入黄海。
5	（五）落实“报告书”提出的各项废气防治措施，确保各类废气达标排放。臭氧氧化池采用臭氧尾气破坏后达标排放，且不得产生异味。本项目无组织臭气污染物执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）中的大气污染物二级排放标准。	已按环评批复执行。
6	（六）加强噪声管理工作。优先选用低噪声设备，高噪声设备须合理布局并采取有效的减振、隔声、消声措施。厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准，施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）。	已按环评批复执行。
7	（七）按固体废物“减量化、资源化、无害化”原则，降低固体废物产量，实现固体废物全部综合利用或安全处置，做好危险废物全过程管理。工业固体废物堆场应满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染物控制标准》（GB 18599-2001，2013 修改单）、《危险废物贮存污染物控制标准》（GB 18597-2001，2013 修改单）要求。污水厂尾水处理单元污泥、废滤膜等危险固体废物应委托有资质单位处置，生活垃圾交环	已按环评批复执行。

	卫部门收集处理。本项目危险废物储存及处置应按照苏政办发[2019]15号、苏环办[2019]327号等文件要求执行，应基本实现就近及时安全处置，原则上应优先依托园区内已有固危废集中处理处置设施。	
8	（八）严格落实防渗措施。实行分区防渗，项目应落实“报告书”中提出的各项防渗措施，严禁污染周边环境。	已按环评批复执行。
9	（九）落实“报告书”中提到的各项环境风险防范措施，制定突发环境事件应急预案并备案，每年须定期演练；做好与园区环境风险应急预案、石化基地应急截污方案联动；本项目需落实足够容量的消防尾水池和事故水池。	已按环评批复执行。本项目企业编制了突发环境事件应急预案，预案备案编号为320741-2021-015-L。企业定期开展事故环境风险应急演练并加强了对设备的维护，避免污染事故和非正常排放的发生，应急预案备案见附件8。本项目配套建设了大小为 $\Phi \times H=26m \times 21m$ ，有效容积为10000m ³ 的事故罐，作为事故排放应急用，事故池可以满足项目需求。
10	（十）按照《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》要求设置各类排污口和标志，落实“报告书”中提出的环境管理及监测计划。按《江苏省化工园区监控预警建设方案技术指南（试行）》（苏环办[2016]32号）要求，厂区雨水排口处应设置视频监控并安装流量、COD、氨氮、总磷、总氮等在线监测设备及由监管部门控制的自动排放阀；厂区污水接管口前应设置监控池、视频监控系统并安装流量、COD、氨氮、总磷、总氮等在线监测设备，所有监测信号和数据实时上传至环保部门；厂区RO浓水排口前应设置监控池、视频监控系统并安装流量、COD、氨氮、总磷、总氮等在线监测设备，所有监测信号和数据实时上传至环保部门。	已按环评批复执行。
11	（十一）本项目装置区设置100m卫生防护距离，不得在防护距离内建设倒班楼、职工宿舍、住宅等环节敏感目标。	已按环评批复执行。
12	三、本项目处理的废水需按规定程序取得相应污染物排放总量指标。	已按环评批复执行。
13	四、法律法规政策有其它许可要求的事项，项目须取得相关部门的许可后方可建设与投产。本项目依托的工程与环保设施投运是项目投运的前置条件。项目所依托的设施需通过竣工环境保护验收后，本项目方可正式投入运营。	已部分按环评批复执行。本项目依托第三方工业废水治理工程项目已通过环保验收，高盐废水项目已于10月26-10月27日环保验收监测。验收监测期间，依托工程均正常运行。
14	五、项目在施工期与运营期，应建立健全环境管理制度，加强环境管理，按照《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》及其他相关要求做好建设项目信息公开工作，自觉接受社会监督。	已按环评批复执行。
15	六、本项目为重新报批项目，示范区环审[2018]7号作废。	已按环评批复执行。

16	七、项目建设应严格执行环境保护“三同时”制度，认真落实各项环境保护工作及排污许可证制度要求；建成后须按规定程序通过竣工环境保护验收，方可正式投入运营。	已按环评批复执行。
17	八、项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，环评文件须报我局重新审批。原则上项目自批准之日起超过二年方开工建设的，环评文件须报我局重新审核。	已按环评批复执行。

3.3 主要原辅材料及燃料

经现场核实，本项目消耗的物料包括盐酸（31%）、NaOH（32%）、碳酸钠、10%次氯酸钠、还原剂、RO 清洗剂、RO 杀菌剂、阻垢剂、混凝剂 PAC、助凝剂 PAM、臭氧（10%）等原辅助材料，能源动力消耗包括电、水和蒸气。原辅材料及能源动力消耗一览表，见表 3.3-1。

表 3.3-1 原辅材料及能源动力消耗一览表

序号	药剂种类	储存位置	年消耗量 (t)	储存规格	储存(包装)材 质	最大储存量 (t)	储存 周期	供应来源
1	盐酸(31%)	预处理加药间	15000	20m ³	碳钢储罐	22	3d	普祺，金桥
		膜车间加药间		10m ³		11	30d	
2	NaOH (32%)	预处理加药间	20000	20m ³	碳钢储罐	22	3d	普祺，金桥
		膜车间加药间		10m ³		11	30d	
3	碳酸钠	加药间	3000	20m ³	碳钢储罐	22	3d	常州宏丰
4	10%次氯酸钠	加药间	300	20m ³	碳钢储罐	22	30d	普祺，金桥
5	还原剂	加药间	185	25kg/袋	尼龙袋装	10	30d	市场外购
6	RO 清洗剂	加药间	暂无	/		/	/	/
7	RO 杀菌剂	加药间	110	20kg/桶	聚乙烯塑料桶	5	30d	栗田
8	阻垢剂	加药间	185	25kg/桶	聚乙烯塑料桶	2.5	90d	PWT
9	混凝剂 PAC	加药间	300	20m ³	碳钢储罐	25	30d	江苏宜净
10	助凝剂 PAM	加药间	4	25kg/袋	袋装	4	90d	江苏诺尔
11	臭氧(10%)	/	1800	/		/	/	高盐废水处理工程直供
12	电	/	1440	万 kWh/a		/	/	市场外购
13	水	/	2190	m ³ /a		/	/	市场外购
14	蒸汽	/	无需蒸汽	T/a		/	/	/

3.4 水源及水平衡

本项目为污水处理工程，污水厂尾水处理单元主要接纳东港污水处理厂和第三方治理工程污水处理厂尾水，循环冷却水处理单元主要接纳连云港石化、虹港石化、斯尔邦石化等石化企业产生的循环冷却水废水。总水平衡情况详见图 3.4-1。

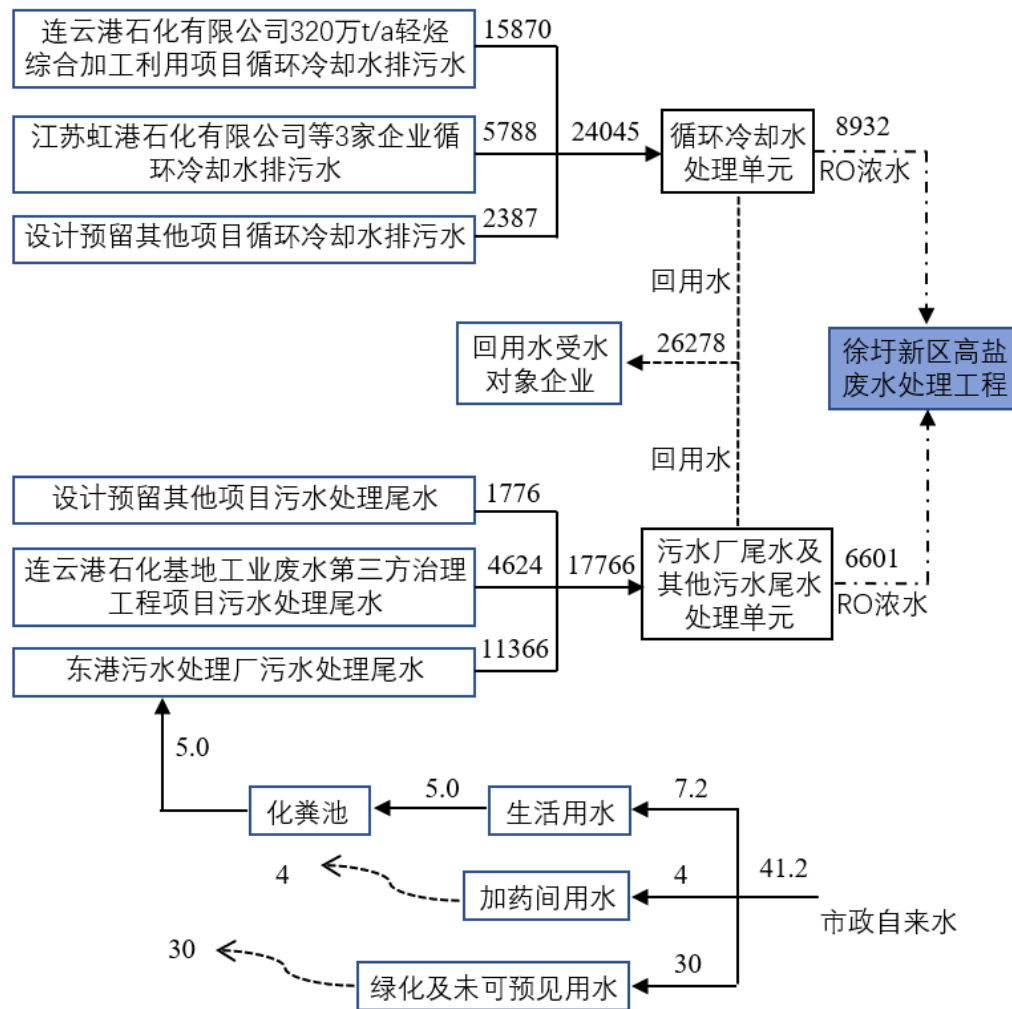


图 3.4-1 项目水平衡图（单位为 t/d）

3.5 生产工艺简介

3.5.1 工艺流程

本项目系统主体工艺路线为：循环冷却水排污水序列采用“均质调节+机械加速澄清+快滤池过滤+臭氧接触氧化+BAC 生物滤池+超滤+反渗透”的组合工艺；污水厂尾水及其它污水尾水序列采用“滤池过滤+超滤+反渗透过滤”的组合工艺，总体回收率为

70%，再生水主要回用于区域企业的循环冷却水补充用水。具体工艺流程如图 3.5.1 和图 3.5.2。

(1) 循环水序列单元

预处理除硬单元：产业项目循环冷却水排污水经压力管道输送至调节池，由提升泵输送至预反应池。池内投加氢氧化钠和碳酸钠后，进水自流至机加池进行混凝沉降，两碱投加主要利用氢氧根和碳酸根生成碳酸钙和氢氧化镁沉淀，从而将废水中硬度去除。

排泥单元：澄清池通过污泥回流作为凝结核，增大絮凝反应的矾花颗粒，在机械搅拌澄清池泥水分离，污泥沉淀到池底后，作为一般固废通过污泥泵输送至第三方治理工程通过污泥处理设施进行浓缩、脱水处理。

预处理深度处理单元：机械加速澄清池出水自流进入循环排污水快滤池过滤，进一步去除浊度和细小的悬浮物，出水经 pH 调节至接近中性后，进入滤池产水池。并继续经供水泵提升至臭氧接触池，在接触池内投加臭氧，通过氧化分解去除部分废水中的有机物成分，同时部分氧化断链进一步提高废水的可生化性。臭氧氧化池出水进入 BAC 生物滤池，在生物滤池过滤和吸附的双重作用下进一步去除有机污染物。

膜系统处理单元：生物滤池产水池经过提升泵进入超滤装置，进一步去除水体中的胶体物质并降低水的浊度和 SDI 值，出水浊度一般在 0.5NTU 以下，可以有效降低后续 RO 膜的污染度。超滤产水池供水泵提升至高压泵进反渗透装置，进行脱盐处理，产水流向回用水池经回用水泵外供至产业项目循环冷却水管道内对企业补充用水。

反洗水处理单元：快滤池、BAC 生物滤池的反洗水收集至反洗水池，通过污水增压泵提升至高密沉淀池，底泥外排至第三方脱泥，滤后清液返回预反应池；超滤装置及 RO 反渗透装置反冲洗水收集至废水池，通过循环水排污水泵提升至循环水快滤池返回处理系统处理。

废水处理单元：UF 反洗排放水经废水池提升泵和 RO 初排水及其装置产生的浓水利用设备自身压力通过管道直接输送至徐圩新区高盐废水处理工程进行处理。

(2) 达标水系列工艺描述：

预处理单元：达标尾水通过管道接入达标尾水快滤池过滤，进一步去除浊度和细小的悬浮物，出水进入滤池产水池。滤池反冲洗水收集至反洗水池，达标排污水反洗水提升泵提升进入高密澄清池，上清液回流至预处理系统，底部沉泥作为危废，经排泥泵输送至第三方治理工程通过污泥处理设施进行浓缩脱水处理。

膜系统单元：滤池产水经过提升泵进入超滤装置，进一步去除水体中的胶体物质并降低水的浊度和SDI值，出水浊度一般在0.5NTU以下，以有效降低后续RO膜的污染度。超滤产水经供水泵提升至高压泵进入反渗透装置，进行脱盐处理，产水去回用水池，跟循环水系列汇合后统一由提升泵输送给客户作为冷却水补充用水。

废水处理单元：达标 UF 排放水经废水池提升泵和 RO 初排水及其装置产生的浓水利用设备自身压力通过管道直接输送至徐圩新区高盐废水处理工程进行处理。

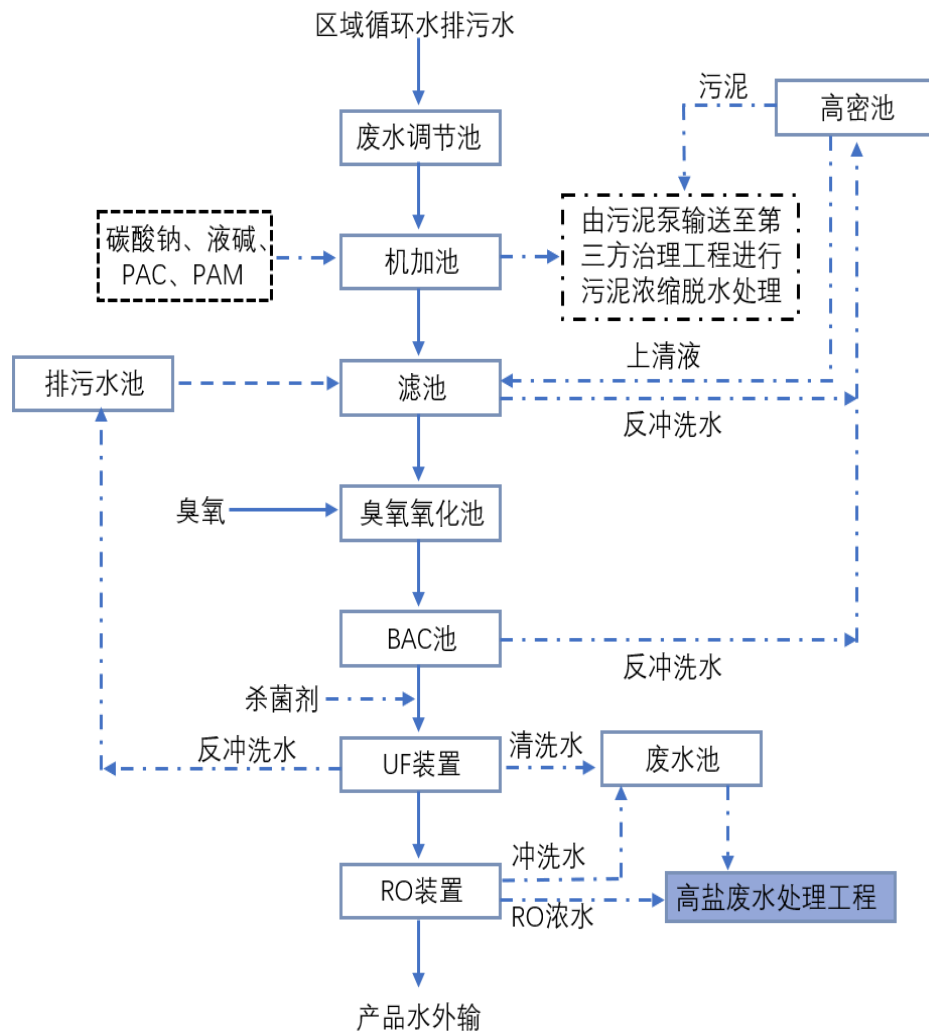


图 3.5.1 循环冷却水处理工艺流程

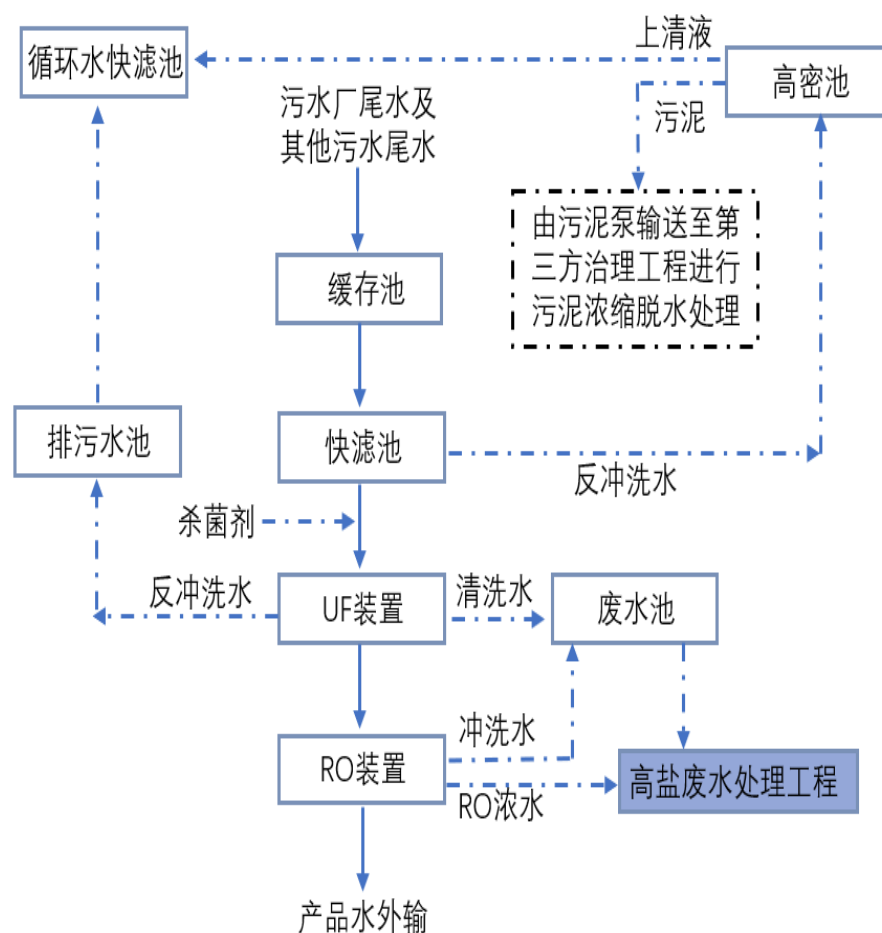


图 3.5.2 达标尾水处理工艺流程

3.6 项目变动情况

本项目实际建设过程中发生的变化情况见表 3.6-1。

表 3.6-1 项目变化情况

变动类别	环评及批复要求	实际建设情况	变动原因
废水事故池和消防尾水收集池	本项目需落实足够容量的消防尾水池和事故水收集设施。	循环水废水池代替消防尾水池	循环水来水事故罐已建依托连云港石化基地工业废水第三方治理工程,1座规格为 $\phi \times H=26m \times 21m$,有效容积为 $10000m^3$ 的事故罐,配套设置污水提升泵和回流泵等。循环水废水池可在在事故状态下具备工业废水储存及消防尾水池的功能。

危废存储仓库	依托第三方治理工程，干化污泥堆放间 1 座（占地为 15m×15m 大小的框架结构厂房）用于储存包含本项目在内的危废污泥。	危废存储仓库变为使用东港污水处理厂干化污泥堆放间 1 座用于储存本项目产生的危废污泥。东港污水处理厂干化污泥堆放调整为使用第三方治理工程新建的危废仓库。	因再生水厂责任主体公司为连云港久洋环境科技有限公司，此项目原环评危废库与江苏方洋水务有限公司第三方治理工程共用一个危废库，解决责任主体不清问题。东港污水处理厂危废暂存间面积 112.5 平方米，可容纳本项目固危废，已通过环保验收。
危险废物种类	根据环评内容：本项目产生的危险废物为危废污泥和废滤膜。	实际生产过程中产生废机油和在线监测废液。	因实际生产过程中产生废机油及在线监测废液，根据环保部门相关意见进行危废处置。

本项目对照《关于印发<污染影响类建设项目重大变动清单（试行）>的通知》（环办环评函[2020]688 号）和《省生态环境厅关于加强涉变动项目环评决排污许可管理衔接的通知》（苏环办[2021]122 号）文件规定，上述变动不属于重大变动，可纳入本次验收范围和后续环境管理范畴。

4 环境保护设施

4.1 污染物治理/处置设施

4.1.1 废水

（1）生活污水

本项目厂区职工为 17 人，生活污水产生量约 5m³/d。厂区人员生活污水通过厂区内污水管道系统收集，通过集水井进入废水池，经管道接入东港污水处理厂处理。

（2）生产废水

本项目 2 个处理单元的滤池反冲洗水及膜装置反冲洗水均通过收集后返回各处理系统进行处理不外排，生产废水类型为再生处理后产生的 RO 浓水。

循环冷却水排污水处理单元、污水厂尾水处理单元的 RO 浓水产生量为废水再生处理量的 30%。RO 浓水接入徐圩新区高盐废水处理工程项目处理，经处理后尾水水质可达深海排放相关标准，最终经深海排放管道排入黄海。

废水排放及防治措施见表 4.1.1-1，本项目进水来源调查表见表 4.1.1-2，本项目各处理单元见图 4.1.1-1~4.1.1-10。

表 4.1.1-1 废水排放及防治措施

序号	类别	废水来源	污染物	处理方式		排放去向
				环评/初步设计的要求	实际建设	
1	循环冷却水排污水	卫星石化、虹港石化、斯尔邦石化	COD _{Cr} 、SS、TN、TP、硫酸盐、氯化物、氟化物	本项目废水主要包括厂区人员生活污水、循环冷却水排污水和污水厂尾水。厂区人员生活污水通过厂区内污水管道系统收集，通过集水井进入废水池，最后通过管道接入东港污水处理厂处理。循环冷却水排污水处理单元、污水厂尾水及其它污水尾水处理单元的RO浓水产生量为废水再生处理量的30%。RO浓水接入徐圩新区高盐废水处理工程项目处理，经处理后尾水水质可达深海排放相关标准，最终经深海排放管道排入黄海。 处理工艺为：“调节池、机加池、滤池、臭氧氧化接触池、BAC池、UF装置、RO装置”	与环评一致	高盐废水处理厂
2	污水厂尾水	东港污水处理厂和第三方治理工程	COD _{Cr} 、SS、TN、TP、氨氮、硫酸盐、氯化物、氟化物、石油类、挥发酚、硫化物、氰化物、苯、二甲苯、丙烯腈、甲醛、乙醛、锰、总钒			
3	生活污水	本项目	COD _{Cr} 、SS、TN、TP、氨氮			

表 4.1.1-2 徐圩新区再生水厂工程进水来源调查

污染来源	企业名称	产品名称	主要水污染物	日均排水量(m ³ /d)	年排放天数(d)
污水厂尾水	东港污水处理厂和第三方治理工程	/	COD _{Cr} 、SS、TN、TP、氨氮、硫酸盐、氯化物、氟化物、石油类、挥发酚、硫化物、氰化物、苯、二甲苯、丙烯腈、甲醛、乙醛、锰、总钒	设计：50000；监测期间实际来水19300	330
循环冷却水	卫星石化、虹港石化、斯尔邦石化	乙烯、环氧乙烷、乙二醇	COD _{Cr} 、SS、TN、TP、硫酸盐、氯化物、氟化物	设计：50000；监测期间实际来水18000	330



图 4.1.1-1 循环水序列调节池



图 4.1.1-2 尾水序列集水池



图 4.1.1-3 循环水序列快滤池



图 4.1.1-4 尾水序列快滤池



图 4.1.1-5 机加池



图 4.1.1-6 生物活性碳滤池

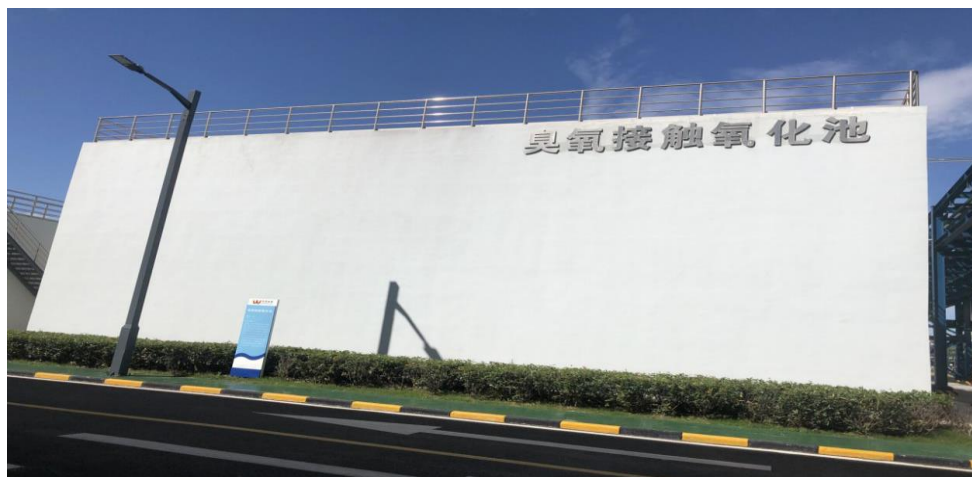


图 4.1.1-7 臭氧接触氧化池



图 4.1.1-8 膜处理车间

4.1.2 废气

本项目进水为循环冷却水排污水及污水处理厂尾水，污染物有机成分浓度较低，循环冷却水排污水、污水厂尾水及其它污水尾水处理单元所采用的处理工艺无厌氧反应过程，所产生的污泥主要为物化污泥，有机物含量较少。与此同时，本项目厂区内无污泥浓缩池、污泥脱水机房及污泥堆场等污泥处理储存设施，污泥的处理依托连云港石化基地工业废水第三方治理工程，暂存依托东港污水处理厂。

本项目臭氧接触池为密闭式池体且带有臭氧尾气破坏装置，可将未能被利用的臭氧进行破坏。超滤、反渗透装置均为密封式设备且基本不产生臭气。项目厂址位于连云港石化产业基地内，距离居民生活生产区较远，经采取合理的总图布局，将可能产生少量恶臭气味的建构筑物布置在远离生活办公区的位置，位于主导风向下风向，并且周围设置防护绿化带，将产生气味的主要建构筑物进行有效隔离。本项目未设置除臭装置，不产生有组织废气。

本项目无组织废气产生于废水再生处理过程中，主要污染物为可能存在的 NH_3 、 H_2S 、臭气浓度等。本项目超滤、反渗透膜滤处理过程基本不产生臭气且为密封式设备，此外臭氧接触池为密闭式池体，主要产生恶臭的单元为机加池等构筑物。废气排放及防治措施见表 4.1.2-1，现场照片见图 4.1.2-1。

表 4.1.2-1 废气排放及防治措施

序号	废气来源	类别	污染物	处理方式		排放方式
				环评要求	实际建设	
1	机加池等构筑物	无组织废气	NH_3 、 H_2S 、臭气浓度	本项目臭氧接触池为密闭式池体且带有臭氧尾气破坏装置，可将未能被利用的臭氧进行破坏。超滤、反渗透装置均为密封式设备且基本不产生臭气。项目厂址位于连云港石化产业基地内，距离居民生活生产区较远，经采取合理的总图布局，将可能产生少量恶臭气味的建构筑物布置在远离生活办公区的位置，位于主导风向下风向，并且周围设置防护绿化带，将产生气味的主要建构筑物进行有效隔离。本项目未设置除臭装置，不产生有组织废气。本项目无组织废气产生于废水再生处理过程中，主要污染物为 NH_3 、 H_2S 、臭气浓度等。本项目超滤、反渗透膜滤处理过程基本不产生臭气且为密封式设备，此外臭氧接触池为密闭式池体，主要产生恶臭的单元为机加池等构筑物。	与环评一致。	无组织废气达标排放。



图 4.1.2-1 臭氧接触池加盖、臭氧尾气破坏装置

4.1.3 噪声

本项目主要产噪设备空压机、风机、搅拌机及各类泵（高压泵、离心泵、计量泵等）选用低噪声设备，采取隔声、消声、减震等措施，减轻对周围环境的影响。

具体内容及治理设施见表 4.1.3-1。

表 4.1.3-1 主要噪声源及防治措施

噪声源	治理措施	
	环评/初步设计的要求	实际建设
空压机	选取低噪声设备，减震、隔声、消声	与环评一致
高压泵、离心泵	选取低噪声设备，减震、隔声	与环评一致
风机	选取低噪声设备，减震、隔声	与环评一致
搅拌机	选取低噪声设备，减震、隔声	与环评一致
计量（加药）泵	选取低噪声设备，减震、隔声	与环评一致



图 4.1.3-1 空压机房等现场噪声标识

4.1.4 固体废弃物

本项目固废类型为：污水处理系统产生的剩余污泥、生活垃圾及超滤和反渗透两种膜处理过程定期更换下来的废滤膜。

根据环评第 3.4.2.4 节要求：“循环冷却水排污水再生处理单元所产生的剩余污泥按一般工业固废进行管理。本项目污水厂尾水及其它污水尾水处理单元所产生的剩余污泥除了细菌菌体、无机颗粒、胶体等，还含有其它有机类有害成分。根据《危险废物鉴别标准 通则》，对该固体废物进行危废属性判断，该污泥废物与《国家危险废物名录》（2016）中“HW08/900-222-08 石油炼制废水气浮、隔油、絮凝沉淀等处理过程中产生的浮油和污泥”相对应，故按危废进行管理。

目前已根据最新《国家危险废物名录》(2021)版本，原危废代码合并至为 251-003-08，

原代码删除。本项目膜车间超滤、反渗透装置使用的滤膜需要定期更换，更换下的废滤膜与《国家危险废物名录》（2016）中“HW49/900-041-49/含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质”类别相对应，属于危险废物。”

根据环评批复：“污水厂尾水处理单元污泥、废滤膜等危险固体废物应委托有资质单位处置，生活垃圾交环卫部门收集处理。本项目危险废物储存及处置应按照苏政办发[2019]15号、苏环办[2019]327号等文件要求执行，应基本实现就近及时安全处置，原则上应优先依托园区内已有固危废集中处理处置设施。”

4.1.4.1 一般工业固废

一般工业固废循环水序列污泥及生活垃圾可全部得到分类收集和妥善处理处置，外排量为零。

本项目5万m³/d循环冷却水排污水处理单元剩余污泥经上述脱水减容处理后按一般工业固废进行管理，2021年4月~10月一般工业固废污泥处理量为11000t（含水率80%），委托有资质单位淮安市同兴新型环保建材有限公司对污泥进行安全处置，委托协议及资质见附件5。

本项目生活垃圾由环卫部门定期收集清运，统一处理。

4.1.4.2 危险废物

（1）污水厂尾水及其它污水尾水处理单元污泥

按照环评内容：“本项目5万m³/d污水厂尾水及其它污水尾水处理单元所产生的剩余污泥输送至连云港石化产业基地工业废水第三方治理工程进行浓缩脱水、干燥处理后的干泥量为443.9t/a（含水率为20%），该部分干泥暂按危险废物进行管理，委托有资质单位安全处置。”目前此部分污泥暂未产生，已委托有资质单位中节能（连云港）清洁技术发展有限公司对污泥危废进行安全处置，委托协议及资质见附件4。

（2）废滤膜

本项目膜车间超滤、反渗透装置使用的滤膜需要定期更换，更换下来的废滤膜属于《国家危险废物名录》（2016）中“HW49/900-041-49/含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质”类危险废物，委托有资质单位进行妥善处置，目前废滤膜暂未产生，委托有资质单位中节能（连云港）清洁技术发展有限公司对废滤膜危废进行安全处置，委托协议及资质见附件4。

（3）监测废液

本项目进水监测室产生的监测废液属于《国家危险废物名录》（2016）中

“HW49/900-047-49/研究、开发和教学活动中，化学和生物实验室产生的废物”类危险废物，委托有资质单位进行妥善处置，委托有资质单位中节能（连云港）清洁技术发展有限公司对监测废液进行安全处置，委托协议及资质见附件 4。

（4）废机油

本项目在生产过程中产生的废机油属于《国家危险废物名录》（2016）中“HW08/900-210-08/油/水分离设施产生的废油、油泥及废水处理产生的浮渣和污泥（不包括废水生化处理污泥）”类和“HW08/900-249-08/其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及含矿物油废物”类危险废物，委托有资质单位进行妥善处置，委托有资质单位中节能（连云港）清洁技术发展有限公司对废机油进行安全处置，委托协议及资质见附件 4。

4.1.4.3 污泥危废临时贮存管理

本项目 2 个处理单元的污泥均依托工业废水第三方治理工程项目进行减量化处理，依托东港污水处理厂项目临时暂存，其中一般固废污泥临时储存场所应满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染物控制标准》（GB 18599-2001，2013 修改单）、防渗透与贮存要求；污泥危废贮存场所满足《危险废物贮存污染物控制标准》（GB 18597-2001，2013 修改单）中防渗及管理要求。第三方治理工程项目已于 2021 年 9 月 18 日通过水、气、声、固废竣工环保验收。东港污水处理厂项目已于 2020 年 9 月 1 日通过水、气、声、固废竣工环保验收。

固体废弃物及处理情况见表 4.1.4-1。

表 4.1.4-1 固体废弃物及其处理情况

序号	污染物来源 (产生单元)	污染物名称	处理方式		备注
			环评/初步设计的要求	实际建设	
1	循环水处理单元	S1 一般固废污泥	委外处置	已签订处置合同	无害化处置
2	达标尾水处理单元	S2 危废污泥	委外处置	已签订处置合同，委托中节能处置	无害化处置
3	员工生活	S3 生活垃圾	环卫部门清运	委托环卫部门处置	满足环保要求
4	废滤膜	S4 废滤膜	委外处置	已签订处置合同，委托中节能处置	无害化处置

5	监测废液	检测废液	委外处置	已签订处置合同, 委托中节能处置	无害化处置
6	废机油	废机油	委外处置	已签订处置合同, 委托中节能处置	无害化处置

4.2 其他环境保护设施

4.2.1 环境风险防范设施

(1) 本项目配套建设了大小为 $\Phi \times H = 26\text{m} \times 21\text{m}$, 有效容积为 10000m^3 的事故罐, 作为事故排放水应急用, 事故池可以满足项目需求。与此同时, 本项目设置废水提升管道切换系统、出水管道切换系统, 当本项目收水范围内的企业废水出现事故排放时, 为避免对本项目废水处理系统带来意外冲击, 可将废水临时切换到事故罐储存, 然后利用事故罐泵将事故废水缓慢的泵入废水处理系统, 将事故污水进行逐步分批处理, 杜绝废水未经处理直接外排的事件发生。

(2) 根据《连云港久洋环境科技有限公司徐圩新区再生水厂工程项目环境影响报告书》内容: 厂区最大消防用水量为 144m^3 , 瞬时最大流量为 $72\text{m}^3/\text{h}$, 应急事故池容积计算为 $V_{\text{事故池}} = 3680\text{m}^3$; 拟建设应急事故罐容积 10000m^3 。实际已建成循环水废水池 ($7.2\text{m} \times 13.8\text{m} \times 6\text{m}$) 和事故罐 ($\phi \times H = 26\text{m} \times 21\text{m}$, $V = 10000\text{m}^3$), 消防尾水可通过沙袋引流等方式进入循环水废水池, 沙袋又可以起到截流作用, 防止消防尾水进入雨水管网, 同时废水池配有 2 台离心泵, 可将废水池内的废水提升进入系统处理, 可有效实现对消防尾水的截流、收集及处理。因此, 已建的循环水废水池和事故罐可在事故状态下具备消防尾水池的功能。(见附件 9)

(3) 本项目采用工业废水明管输送见附件 20, 此外如污水管道发生泄漏事故时, 对附近地表水的水质会造成不利影响。本项目根据要求设置了紧急切断阀, 发生泄漏可立即切断厂区运输管线, 防止更多的污染物进入水体, 并立即启动应急预案, 设置围栏、抛洒活性炭等对泄漏物质进行截流、疏导和收集。本项目在运营期正常情况下废水不外排对周围水环境影响较小; 非正常情况下建设单位需加强监控和管理, 保持与上下游企业的联防联控, 并及时采取相应应急措施, 可将周围水环境的影响降至最低。



图 4.2.1-1 有效容积 10000m³事故罐





图 4.2.1-2 循环水废水池及循环水废水泵

(4) 污泥依托第三方治理工程项目浓缩处理及脱水后通过干化工序，含水率减少至 20%左右，实现全自动化清洁生产。第三方工程已于 2021 年 9 月通过建设项目环境保护验收。污泥干料暂存在东港污水处理厂危废暂存库内，专人定期清理暂存在危废暂存库内的危废污泥，定期运至有资质单位中节能（连云港）清洁技术发展有限公司集中处理。

(5) 本项目企业编制了《连云港久洋环境科技有限公司徐圩新区再生水厂突发环境事件应急预案》。预案备案编号为 320741-2021-015-L。企业定期开展事故环境风险应急演练并加强了对设备的维护，避免污染事故和非正常排放的发生，应急预案备案表见附件 8。

4.2.2 规范化排污口监测设施及在线监测装置

本项目已经在废水进口、出口处安装水质在线自动监控设施，进口（ COD_{Cr} 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、 pH 、 TP 、 TN 、流量），出口（ COD_{Cr} 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、 pH 、 TP 、 TN 、流量），雨水排口（ COD_{Cr} 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、 TP 、 TN 、流量），出口监测信号和数据已实时上传至环保部门。在线监测设施一览表见表 4.2.2-1，在线监测现场见图 4.2.2-1。

表 4.2.2-1 进水口在线监测设施一览表

设备名称	数量	监测项目	设备型号	生产厂家	备注
COD_{Cr} 在线分析仪	1	COD	CODMAXII	美国哈希	达标尾水 进水口
$\text{NH}_3\text{-N}$ 在线分析仪	1	氨氮	聚格环境 AG-N07	聚格环境	

设备名称	数量	监测项目	设备型号	生产厂家	备注
总磷在线分析仪	1	总磷	GN-TP03	南京港能环境	
总氮在线分析仪	1	总氮	GN-TN03	南京港能环境	
pH 在线分析仪	1	pH	G+F3-2724-00	G+F	
进水流量计	1	流量	OPTIFLUX2000	科隆	
设备名称	数量	监测项目	设备型号	生产厂家	备注
COD _{Cr} 在线分析仪	1	COD	CODMAXII	美国哈希	循环水进 水口
NH ₃ -N 在线分析仪	1	氨氮	聚格环境 AG-N07	聚格环境	
总磷在线分析仪	1	总磷	GN-TP03	南京港能环境	
总氮在线分析仪	1	总氮	GN-TN03	南京港能环境	
pH 在线分析仪	1	pH	G+F3-2724-00	G+F	
进水流量计	3	流量	OPTIFLUX2000	科隆	

表 4.2.2-1 排水口在线监测设施一览表

设备名称	数量	监测项目	设备型号	生产厂家	备注
COD _{Cr} 在线分析仪	1	COD	CA80COD	恩德斯豪斯分析仪器 (苏州)有限公司	达标 RO 浓水排放 口
NH ₃ -N 在线分析仪	1	氨氮	CA80AM	恩德斯豪斯分析仪器 (苏州)有限公司	
总磷在线分析仪	1	总磷	CA80TP	恩德斯豪斯分析仪器 (苏州)有限公司	
总氮在线分析仪	1	总氮	ZA80TN	恩德斯豪斯分析仪器 (苏州)有限公司	
pH 在线分析仪	1	pH	CM442-30V2/0	恩德斯豪斯分析仪器 (苏州)有限公司	
电磁流量计	1	流量	OPTIFLUX4050 C	上海光华爱尔美特仪 器有限公司	
COD _{Cr} 在线分析仪	1	COD	CODmaxII	哈希	循环 RO 浓水排放 口
NH ₃ -N 在线分析仪	1	氨氮	CA80AM	恩德斯豪斯分析仪器 (苏州)有限公司	
总磷在线分析仪	1	总磷	CA80TP	恩德斯豪斯分析仪器 (苏州)有限公司	
总氮在线分析仪	1	总氮	ZA80TN	恩德斯豪斯分析仪器 (苏州)有限公司	

设备名称	数量	监测项目	设备型号	生产厂家	备注
pH 在线分析仪	1	pH	CM442-30V2/0	恩德斯豪斯分析仪器（苏州）有限公司	
电磁流量计	1	流量	OPTIFLUX4050 C	上海光华爱尔美特仪器有限公司	
COD 在线分析仪	1	COD	CA80COD	恩德斯豪斯分析仪器（苏州）有限公司	雨水
NH ₃ -N 在线分析仪	1	NH ₃ -N	CA80AM	恩德斯豪斯分析仪器（苏州）有限公司	
TP 在线分析仪	1	TP	CA80TP	恩德斯豪斯分析仪器（苏州）有限公司	
TN 在线分析仪	1	TN	ZA80TN	恩德斯豪斯分析仪器（苏州）有限公司	
流量计	1	出水流量	FMU90+FDU91	恩德斯豪斯分析仪器（苏州）有限公司	



图 4.2.2-1 在线监测现场图

4.2.3 其他设施

(1) 污染物排放口规范化工程

本项目设置 1 个生活污水排口、2 个生产污水排口，雨水排口与第三方治理工程、高盐废水处理工程共用一个排口。按照排污口设置及规范化整治管理的相关规定设置各类排污口，并按相关要求规范贴标识标牌，见图 4.2.3-1~4.2.3-4。



图 4.2.3-1 雨水总排口



图 4.2.3-2 循环水浓水排口



图 4.2.3-3 达标尾水浓水排口



图 4.2.3-4 生活污水排口

(2) 绿化工程

本项目占地面积为 29352 平方米，绿化面积为 1100 平方米，绿化率为 3.74%，有效阻隔噪声、吸附恶臭和汽车尾气，改善生态环境。



图 4.2.3-5 厂内现场绿化情况

4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况

本期建设工程为徐圩新区再生水厂工程项目，实际总投资 31000 万元，其中环保投资 31000 万元，环境风险防范措施投资约 151 万元，占总投资 0.49%。所有环境风险防范措施实际建设情况及资金使用情况见表 4.3-1。

表4.3-1 环境风险防范措施实际投资情况

类别	措施名称	内容	投资万元	进度
环境风险防范措施	物料泄漏防范措施	围堰容积（大于单个最大储罐的体积1.5倍）防火堤、报警系统等	120	与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用
	火灾防范措施	事故排水系统、消防系统、消防尾水收集系统、设置排水切换阀等		
	爆炸防范措施	消防系统、水幕等		
	急救措施	救援人员、设备、药品等	8	
	其他安全防范措施	设置安全标志，开展安全教育等	2	
环境风险应急预案	装置、罐区事故应急预案	指挥小组，应急物资等	7	
	厂级事故应急预案	指挥中心、专业救援、应急监测、应急物资等	4	
	区域事故应急预案	指挥部、专业救援、应急监测、应急物资等	5	
	其他	职工培训、公众教育等	5	
合计			151	

5.环境影响报告书（表）主要结论与建议及其审批部门审批决定

5.1 环境影响报告书（表）主要结论与建议

5.1.1 环评结论

本项目为连云港久洋环境科技有限公司徐圩新区再生水厂工程，建设地点位于连云港石化产业基地，属于基地环保基础设施配套建设项目。本项目在落实各项环保措施后能够维持区域环境质量，不改变当地环境功能；本项目排放的污染物能够满足国家和地方规定的排放标准，可做到长期稳定达标排放；公众参与过程未收到群众有效反馈意见；本项目拟采取的各项环保措施合理可靠；环境影响经济损益分析表明，本项目具有较好的经济效益、社会效益，建设单位有能力保证环保设施的正常运行；本项目具有完善的环境管理制度，并制定了可行的监测计划。

综上所述，只要建设单位认真落实各项污染防治措施，切实作好“三同时”及日常环保管理工作，则本项目生产过程中产生的污染物在采取有效的“三废”治理措施之后，可实现达标排放，不会降低外界环境现有环境功能。因此，从环保的角度看，本项目的建设是可行的。

5.2 审批部门审批决定

5.2.1 环评批复

根据国家东中西区域合作示范区（连云港徐圩新区）环境保护局于 2019 年 12 月 13 日下发批文，《关于连云港久洋环境科技有限公司徐圩新区再生水厂工程项目环境影响报告书的批复》。

连云港久洋环境科技有限公司：

你公司报送的《连云港久洋环境科技有限公司徐圩新区再生水厂工程项目环境影响报告书（报批稿）》（以下简称“报告书”）及评估意见收悉。经研究，批复如下：

一、根据“报告书”评价结论、评估意见，在落实“报告书”中提出的各项污染防治措施及生态保护措施的前提下，项目建设具有环境可行性，原则同意你单位“报告书”中所列的建设项目。

本项目拟建于陇山三路与港前大道交叉口南侧，东港污水处理厂二期空地西北侧，总占地面积 29352 平方米；建设总处理规模为 10 万 m^3/d 再生水厂，其中循环冷却水排污水处理单元规模为 5 万 m^3/d ，采用“均质调节+机械加速澄清+滤池过滤+臭氧接触反应+生物滤池过滤（BAC）+超滤（UF）处理+反渗透（RO）过滤”工艺；污水厂尾水处

理单元规模为 5 万 m^3/d ，采用“滤池过滤+超滤（UF）处理+反渗透（RO）过滤”工艺。本项目总投资 37889.08 万元，全部为环保投资。本项目依托连云港石化基地工业废水第三方治理工程的大宗药剂存储、配置及供应和污泥浓缩、脱水、干化及暂存，以及徐圩新区高盐废水处理工程的臭氧制备等不在本次评价范围内。

二、在项目工程设计、建设及运营过程中，你公司必须严格落实“报告书”中提出的各项环保要求，确保各类污染物稳定达标排放的前提下，须着重做好以下工作：

（一）项目在设计、建设、运营中应贯彻清洁生产原则，使用先进生产工艺，最大限度减少污染物排放，确保区域环境质量不下降。项目污染控制应符合《连云港石化产业基地总体规划环境影响报告书》中相关要求。

本项目“三废”治理设施须由有资质单位设计、施工，方案应经专家论证并在建设中严格落实。使用的非道路移动机械要通过“非道路移动机械环保信息采集”微信小程序进行信息采集。

（二）按照《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》及其他相关要求做好建设项目信息公开工作，本项目须于开工前 15 日内向环保部门申报相关信息。

（三）做好施工期环境管理工作，落实污染防治措施，加强施工人员教育。

（四）按“雨污分流、清污分流、一水多用、分质处理”原则规划、建设厂区给排水管网，设置一个雨水口（连云港石化基地工业废水第三方治理工程、本项目和徐圩新区高盐废水处理工程共用）、一个生活污水口和二 RO 浓水口。

本项目生活污水经收集预处理达接管标准后接入东港污水处理厂处理。本项目来水经处理后再生水达相关标准后返回园区企业回用，循环冷却水排污水处理单元、污水厂尾水处理单元废水（RO 浓水）达徐圩新区高盐废水处理工程接管标准后分别接入徐圩新区高盐废水处理工程处理，最终达深海排放相关标准经深海排放管道排入黄海。

（五）落实“报告书”提出的各项废气防治措施，确保各类废气达标排放。臭氧氧化池采用臭氧尾气破坏后达标排放，且不得产生异味。本项目无组织臭气污染物执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）中的大气污染物二级排放标准。

（六）加强噪声管理工作。优先选用低噪声设备，高噪声设备须合理布局并采取有效的减振、隔声、消声措施。厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准，施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。

（七）按固体废物“减量化、资源化、无害化”原则，降低固体废物产量，实现固

体废物全部综合利用或安全处置，做好危险废物全过程管理。工业固体废物堆场应满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染物控制标准》（GB 18599-2001，2013 修改单）、《危险废物贮存污染物控制标准》（GB 18597-2001，2013 修改单）要求。

污水厂尾水处理单元污泥、废滤膜等危险固体废物应委托有资质单位处置，生活垃圾交环卫部门收集处理。本项目危险废物储存及处置应按照苏政办发[2019]15 号、苏环办[2019]327 号等文件要求执行，应基本实现就近及时安全处置，原则上应优先依托园区内已有固危废集中处理处置设施。

（八）严格落实防渗措施。实行分区防渗，项目应落实“报告书”中提出的各项防渗措施，严禁污染周边环境。

（九）落实“报告书”中提到的各项环境风险防范措施，制定突发环境事件应急预案并备案，每年须定期演练；做好与园区环境风险应急预案、石化基地应急截污方案联动；本项目需落实足够容量的消防尾水池和事故水池。

（十）按照《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》要求设置各类排污口和标志，落实“报告书”中提出的环境管理及监测计划。

按《江苏省化工园区监控预警建设方案技术指南（试行）》（苏环办[2016]32 号）要求，厂区雨水排口处应设置视频监控并安装流量、COD、氨氮、总磷、总氮等在线监测设备及由监管部门控制的自动排放阀；厂区污水接管口前应设置监控池、视频监控系统并安装流量、COD、氨氮、总磷、总氮等在线监测设备，所有监测信号和数据实时上传至环保部门；厂区 RO 浓水排口前应设置监控池、视频监控系统并安装流量、COD、氨氮、总磷、总氮等在线监测设备，所有监测信号和数据实时上传至环保部门。

（十一）本项目装置区设置 100m 卫生防护距离，不得在防护距离内建设倒班楼、职工宿舍、住宅等环节敏感目标。

三、本项目处理的废水需按规定程序取得相应污染物排放总量指标。

四、法律法规政策有其它许可要求的事项，项目须取得相关部门的许可后方可建设与投产。本项目依托的工程与环保设施投运是项目投运的前置条件。项目所依托的设施需通过竣工环境保护验收后，本项目方可正式投入运营。

五、项目在施工期与运营期，应建立健全环境管理制度，加强环境管理，按照《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》及其他相关要求做好建设项目信息公开工作，自觉接受社会监督。

六、本项目为重新报批项目，示范区环审[2018]7 号作废。

七、项目建设应严格执行环境保护“三同时”制度，认真落实各项环境保护工作及排污许可证制度要求；建成后须按规定程序通过竣工环境保护验收，方可正式投入运营。

八、项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，环评文件须报我局重新审批。原则上项目自批准之日起超过二年方开工建设的，环评文件须报我局重新审核。

6 验收执行标准

6.1 废水执行标准

根据本项目环评报告、环境影响分析报告及排污许可证，本项目进水执行标准内容见表 6.1-1~6.1-2，废水排放标准执行内容见表 6.1-3。

表 6.1-1 循环冷却水排污水处理单元设计进水水质一览表

序号	水质项目	单位	进水水质
1	水温	°C	20~32
2	pH	无量纲	6~9
3	浊度	NTU	19
4	SS	mg/L	30
5	COD _{Cr}	mg/L	121
6	TDS	mg/L	3200
7	总碱度	mg/L	400
8	总硬度	mg/L	1000
9	氯离子	mg/L	1106
10	硫酸根	mg/L	310
11	硝酸盐氮	mg/L	8.0
12	总氮	mg/L	10
13	氟离子	mg/L	6.0
14	总磷	mg/L	4.0

表 6.1-2 污水厂尾水及其它污水尾水处理单元设计进水水质一览表

序号	水质项目	单位	进水水质
1	水温	°C	20~32
2	pH	无量纲	6~9
3	SS	mg/L	10
4	COD _{Cr}	mg/L	60
5	氨氮	mg/L	5.0
6	总氮	mg/L	15
7	TP	mg/L	0.5
8	石油类	mg/L	1.0
9	TDS	mg/L	3500
10	碳酸氢根	mg/L	320
11	总硬度	mg/L	300
12	硫化物	mg/L	0.5
13	氰化物	mg/L	0.3
14	苯	mg/L	0.1
15	二甲苯*	mg/L	0.2
16	挥发酚	mg/L	0.5
17	丙烯腈	mg/L	2.0
18	甲醛	mg/L	1.0
19	乙醛	mg/L	0.5
20	锰	mg/L	2.0

21	总钒	mg/L	1.0
22	硫酸钠	mg/L	1355
23	碳酸钠	mg/L	1458

*注：二甲苯指对二甲苯或间二甲苯或邻二甲苯。

表 6.1-3 再生水厂项目排放标准

点位	序号	项目	单位	排放标准
循环水 RO 浓水排口	1	COD _{Cr}	mg/L	200
	2	TN	mg/L	33.3
	3	SS	mg/L	30
	4	TDS	mg/L	11000
	5	pH	mg/L	6-9
	6	氯离子	mg/L	3650
	7	TP	mg/L	1.5
	8	硫酸盐	mg/L	1030
	9	氟化物	mg/L	12
	10	NH ₃ -N	mg/L	/
	11	色度	mg/L	/
	12	BOD ₅	mg/L	/
尾水 RO 浓 水排口	13	pH	mg/L	6-9
	14	COD _{Cr}	mg/L	150
	15	SS	mg/L	33
	16	NH ₃ -N	mg/L	5
	17	TN	mg/L	30
	18	TP	mg/L	1.7
	19	石油类	mg/L	3.3
	20	挥发酚	mg/L	1.7
	21	硫化物	mg/L	1.7
	22	氰化物	mg/L	1
	23	苯	mg/L	0.3
	24	二甲苯	mg/L	1.3
	25	丙烯腈	mg/L	6.6
	26	甲醛	mg/L	3.3
	27	乙醛	mg/L	1.7
	28	硫酸钠	mg/L	4472
	29	总钒	mg/L	3.3
	30	锰	mg/L	6.6
	31	TDS	mg/L	11600
	32	色度	mg/L	/
	33	BOD ₅	mg/L	/
生活污水排	34	pH	mg/L	6.5-9.5

□	35	COD _{Cr}	mg/L	500
	36	SS	mg/L	400
	37	NH ₃ -N	mg/L	25
	38	TN	mg/L	45
	39	TP	mg/L	1
	40	色度	mg/L	64
	41	BOD ₅	mg/L	350

表 6.1.4 再生水回用标准一览表

序号	水质项目	单位	再生水回用标准
1	pH	无量纲	6.5~9.0
2	悬浮物	mg/L	≤10
3	浊度	NTU	≤5.0
4	COD _{Cr}	mg/L	≤50
5	BOD ₅	mg/L	≤5.0
6	Cl ⁻	mg/L	≤250
7	NH ₃ -N	mg/L	≤5.0
8	总磷（以P计）	mg/L	≤1.0
9	石油类	mg/L	≤2.0
10	硫化物	mg/L	≤0.1
11	挥发酚	mg/L	≤0.5
12	总铁	mg/L	≤0.3
13	锰	mg/L	≤0.2
14	钙硬度（以碳酸钙计）	mg/L	≤250
15	溶解性总固体	mg/L	≤1000
16	末端游离余氯	mg/L	0.1~0.2
17	细菌总数	CFU/mL	<1000

6.2 废气执行标准

根据《关于连云港久洋环境科技有限公司徐圩新区再生水厂工程项目环境影响报告书的批复》（示范区环审[2019]20号），本项目运营过程中产生的无组织废气中臭气污染物执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002），具体见表 6.2-1。

表 6.2-1 城镇污水处理厂污染物排放标准

序号	污染物	无组织排放监控浓度限值		依据标准
		监控点	浓度(mg/m ³)	

1	氨	厂界（防护带边缘）废气排放最高允许浓度	1.5	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）表 4 中二级标准
2	硫化氢	厂界（防护带边缘）废气排放最高允许浓度	0.06	
3	臭气浓度（无量纲）	厂界（防护带边缘）废气排放最高允许浓度	20	
4	甲烷	厂区最高体积浓度	1%	

6.3 厂界噪声执行标准

根据《关于连云港久洋环境科技有限公司徐圩新区再生水厂工程项目环境影响报告书的批复》（示范区环审[2019]20 号），本项目运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准，见表 6.3-1。

表 6.3-1 厂界噪声标准限值

序号	名称	时段	标准值 dB(A)	依据标准
1	厂界噪声	昼间	65	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准
2	厂界噪声	夜间	55	

6.4 地下水质量标准

本项目所在区域地下水按《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）进行分类评价，地下水环境质量具体指标见表 6.4-1。

表 6.4-1 部分地下水质量分类指标值

序号	评价因子	I类	II类	III类	IV类	V类
1	pH（无量纲）	6.5~8.5			5.5~6.5, 8.5~9	<5.5, >9
2	耗氧量（COD _{Mn} 法，以 O ₂ 计），mg/L	≤1.0	≤2.0	≤3.0	≤10	>10
3	总硬度，mg/L	≤150	≤300	≤450	≤650	>650
4	氨氮（以 N 计），mg/L	≤0.02	≤0.10	≤0.50	≤1.50	>1.50
5	溶解性总固体，mg/L	≤300	≤500	≤1000	≤2000	>2000
6	硫酸盐，mg/L	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
7	亚硝酸盐（以 N 计）mg/L	≤0.01	≤0.10	≤1.00	≤4.80	>4.8
8	硝酸盐（以 N 计），mg/L	≤2.0	≤5.0	≤20	≤30	>30
9	总大肠菌群，MPN ^b /100mL或CFU/100mL	≤3.0	≤3.0	≤3.0	≤100	>100

10	菌落总数, CFU/mL	≤100	≤100	≤100	≤1000	>1000
11	氯化物, mg/L	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
12	硫化物, mg/L	≤0.005	≤0.01	≤0.02	≤0.10	>0.10
13	铁, mg/L	≤0.1	≤0.2	≤0.3	≤2.0	>2.0
14	钠, mg/L	≤100	≤150	≤200	≤400	>400
15	钴, mg/L	≤0.005	≤0.05	≤0.05	≤1.0	>1.0
16	锰, mg/L	≤0.05	≤0.05	≤0.1	≤1.0	>1.0
17	挥发性酚类（以苯酚计）, mg/L	≤0.001	≤0.001	≤0.002	≤0.01	>0.01
18	氰化物, mg/L	≤0.001	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1
19	氟化物, mg/L	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤2.0	>2.0
20	苯, μg/L	≤0.5	≤1.0	≤10.0	≤120	>120
21	二甲苯, μg/L	≤0.5	≤100	≤500	≤1000	>1000

6.5 土壤环境质量标准

本项目用地为第二类用地, 执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中第二类用地标准, 见表 6.5-1。

表 6.5-1 土壤环境质量标准主要指标值 单位: mg/kg

序号	污染物项目	筛选值	管制值
		第二类用地	第二类用地
1	总砷	60	140
2	总镉	65	172
3	铬（六价）	5.7	78
4	总铜	18000	36000
5	总铅	800	2500
6	总汞	38	82
7	总镍	900	2000
8	苯	4	40
9	间二甲苯+对二甲苯	570	570
10	邻二甲苯	640	640

11	钒	752	1500
12	氰化物	135	270
13	pH 值	/	/

6.6 固废临时堆场标准

根据《关于连云港久洋环境科技有限公司徐圩新区再生水厂工程项目环境影响报告书的批复》（示范区环审[2019]20 号），本项目工业固废临时堆场应满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染物控制标准》（GB 18599-2001）、《危险废物贮存污染物控制标准》（GB 118597-2001）要求。

6.7 总量控制指标

根据排污许可证内容，本项目污染物年排放总量须控制在如下范围内，具体值见表 6.5-1。

表 6.5-1 污染物总量控制指标

种类	污染因子	总量控制指标（吨/年）
水污染物	化学需氧量	1732.5
	氨氮	24.75
	总氮	313.34
	总磷	15.839999

7 验收监测内容

7.1 环境保护设施调试运行效果

根据《连云港久洋环境科技有限公司徐圩新区再生水厂工程项目环境影响报告书》和《关于连云港久洋环境科技有限公司徐圩新区再生水厂工程项目环境影响报告书的批复》（示范区环审[2019]20号）的要求，本次验收监测内容为：废水、废气、厂界噪声、环境质量监测和固废核查等。

7.1.1 废水

废水具体监测点位、项目和频次见表 7.1.1。

表 7.1.1 废水监测点位、项目和频次

类别	检测点位	检测项目	检测频次
循环水序列污水	机加池出水	COD _{Cr} 、TN、SS、可滤残渣（TDS）、总硬度	每隔 2h 采 24h 混合水样，每天 1 次，连续 2 天
	滤池出水		
	臭氧氧化-BAC 池出水		
	UF 装置出水		
	RO 装置产出水	COD _{Cr} 、TN、SS、可滤残渣（TDS）、总硬度、pH、浊度、氯离子、TP、BOD ₅ 、NH ₃ -N、石油类、硫化物、挥发酚、总铁、总锰	瞬时样；每天 3 次，连续 2 天
	调节池出水	COD _{Cr} 、TN、SS、可滤残渣（TDS）、总硬度、pH、浊度、氯离子、TP、总碱度、硝酸盐氮、氟化物、水温	
	循环水 RO 浓水排口	COD _{Cr} 、TN、SS、可滤残渣（TDS）、pH、氯离子、TP、氟化物、NH ₃ -N、色度、BOD ₅	
尾水序列污水	滤池出水	COD _{Cr} 、TN、SS、可滤残渣（TDS）、总硬度、丙烯腈、挥发酚、苯	每隔 2h 采 24h 混合水样，每天 1 次
	UF 装置出水		
	RO 装置产出水	COD _{Cr} 、TN、SS、可滤残渣（TDS）、硬度、丙烯腈、挥发酚、苯、pH、NH ₃ -N、TP、石油类、硫化物、锰、浊度、BOD ₅ 、氯离子、总铁、钙硬度	瞬时样；每天 3 次，连续 2 天
	集水池出水	COD _{Cr} 、TN、SS、可滤残渣（TDS）、总硬度、丙烯腈、挥发酚、苯、pH、NH ₃ -N、TP、石油类、硫化物、锰、水温、氟化物、二甲苯、总钒、甲醛、★乙醛、重碳酸盐碱度、碳酸盐碱度	
	尾水 RO 浓水排口	pH、COD _{Cr} 、SS、NH ₃ -N、TN、TP、石油类、挥发酚、硫化物、氟化物、苯、二甲苯、丙烯腈、甲醛、★乙醛、总钒、锰、可滤残渣（TDS）、色度、BOD ₅	
生活污水		pH、COD _{Cr} 、SS、NH ₃ -N、TN、TP、色度、BOD ₅	瞬时样；每天 3 次，连续 2 天

备注:

1、本次验收监测仅对上述污染因子进行监测分析,待有新污染因子接入后,及时委托监测,确保尾水达标排放。

2、*项目表示该项目有资质能力,为有能力的分包;★项目表示该项目无资质能力,为无能力的分包。分包单位为南京白云环境科技集团股份有限公司,CMA 号为 171012050176。

7.1.2 废气

7.1.2.1 无组织排放

无组织废气具体监测点位、项目和频次见表 7.1.2-1。

表 7.1.2-1 无组织废气监测点位、分析项目和采样频次一览表

类别	检测点位	检测项目	检测频次
无组织废气	厂界上风向 1 个对照点 (K1), 下风向 3 个监控点 (K2、K3、K4)	氨、气象参数、硫化氢、★臭气浓度、甲烷(调节池及机加池厂内最高浓度点)	每天 4 次, 连续 2 天
备注: 1.*项目表示该项目有资质能力, 为有能力的分包; ★项目表示该项目无资质能力, 为无能力的分包。 2、分包单位为南京白云环境科技集团股份有限公司, CMA 号为 171012050176。			

7.1.3 厂界噪声监测

根据现场情况,在东、南、西、北厂界,各设 1 个厂界环境噪声测点。编号分别为 Z1 (北厂界)、Z2 (西厂界)、Z3 (南厂界)、Z4 (东厂界),具体监测点位、项目和频次见表 7.1.3-1。监测点位平面布置图见附件 1。

表 7.1.3 噪声监测点位、项目及频次一览表

类别	检测点位	检测项目	检测频次
噪声	东、南、西、北厂界	连续等效 A 声级(昼)、连续等效 A 声级(夜)、气象参数	每天 1 次, 连续 2 天

7.1.4 土壤

按排污许可证内容,本次环境质量监测土壤、地下水。根据 8 月 18 日监测现场情况,在裸土地面,设 3 个监测点。具体监测点位、项目和频次见表:

表 7.1.4 土壤监测点位、项目及频次一览表

类型	监测点位	监测项目	监测频次
土壤	T1、T2、T3 (参照点)	pH、总砷、总镉、总铜、总铅、总汞、总镍、六价铬、苯、邻/间/对二甲苯、氰化物、总矾	1 次
备注：1.此部分监测数据引用 8.18 日土壤监测数据。			

7.1.5 地下水

根据 8 月 18 日现场情况，在上下游各设 1 个测点。编号分别为 DX1、DX2，具体监测点位、项目和频次见表。

表 7.1.5 地下水监测点位、项目及频次一览表

类型	监测点位	监测项目	监测频次
地下水	上游、下游	pH、TDS、总硬度、COD _{Mn} 、氨氮、亚硝酸盐氮、硝酸盐氮、硫酸盐、苯、二甲苯、总大肠菌群、钠、氯化物、挥发酚、钒、氰化物、菌落总数、氟化物*、硫化物*、铁*、钴*、锰*、碱度*	每天 2 次，连续 2 天
备注：1.标*部分为 10 月 11 日-10 月 12 日监测，剩余部分监测数据引用 8.18 日-8.19 日相同地下水监测井数据。			

8 监测质量保证和质量控制

本次监测的质量保证按照江苏省环境监测中心编制的《江苏环境监测质量控制样要求》和《固定源监测质量保证与质量控制技术规范（试行）》（HJ 373-2007）的要求，实施全过程质量保证。按质控要求废水样品增加 10% 的现场平行样，环境空气废气每批加 1 个全程序空白。监测人员经过考核并持有合格证书，所有监测仪器均经过计量部门检定，并在有效期内。现场监测仪器使用前必须经过校准，监测数据实行三级审核。

8.1 监测分析方法

水和废水、废气、噪声、土壤监测分析方法见表 8.1-1。

表 8.1-1 监测分析方法

检测项目	分析方法	方法依据
污水/地下水	pH 值	便携式 pH 计法 水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020
	水温	温度计法 水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计测定法 GB/T 13195-1991
	化学需氧量	重铬酸盐法 水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828-2017
	氨氮	纳氏试剂分光光度法 水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009
	总磷	钼酸铵分光光度法 水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB/T 11893-1989
	总氮	碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法 水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法 HJ 636-2012
	悬浮物	重量法 水质 悬浮物的测定 重量法 GB/T 11901-1989
	石油类	红外分光光度法 水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法 HJ 637-2018
	氟化物	离子选择电极法 水质 氟化物的测定 离子选择电极法 GB/T 7484-1987
		离子色谱法 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- HJ 84-2016
	色度	稀释倍数法 水质 色度的测定 HJ 1182-2021
	硝酸盐氮	离子色谱法 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 HJ 84-2016
	五日生化需氧量	稀释与接种法 水质 五日生化需氧量（BOD ₅ ）的测定 稀释与接种法 HJ 505-2009
	氯化物	滴定法 水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法 GB/T 11896-1989

检测项目		分析方法	方法依据
	硫化物	分光光度法	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法 GB/T 16489-1996
	氰化物	分光光度法	水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法（异烟酸-巴比妥酸分光光度法） HJ 484-2009
	丙烯腈	气相色谱法	水质 丙烯腈的测定 气相色谱法 HJ/T 73-2001
	苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012
	二甲苯		
	甲醛	分光光度法	水质 甲醛的测定 乙酰丙酮分光光度法 HJ 601-2011
	铁	原子吸收分光光度法	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11911-1989
	锰	电感耦合等离子体发射光谱法	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015
		原子吸收分光光度法	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11911-1989
	钴	电感耦合等离子体发射光谱法	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015
	钕		
	浊度	便携式浊度计法	便携式浊度计法《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）国家环保总局（2002 年）3.1.4.3
	可滤残渣	重量法	《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）国家环保总局 3.1.7.2（2002）
	钙	原子吸收分光光度法	水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法 GB/T 11905-1989
	碱度	酸碱滴定法	酸碱指示剂滴定法《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）国家环保总局（2002 年）3.1.12.1
	挥发酚	分光光度法	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ 503-2009
	菌落总数	/	平皿计数法《生活饮用水标准检验方法》微生物指标 GB/T5750.12.1.1-2006
	乙醛★	/	生活饮用水标准检测方法 消毒副产物
	总硬度	EDTA 滴定法	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法 GB7477-87
无组织废气	氨	纳氏试剂分光光度法	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009
	硫化氢	亚甲基蓝分光光度法	亚甲基蓝分光光度法《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版）国家环保总局 2007 年 3.1.11.2
	甲烷	气相色谱法	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 HJ 604-2017
	臭气浓度★	三点比较式臭袋法	空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋法三点比较式臭袋法 GB/T 14675-1993

检测项目		分析方法	方法依据
噪声	工业企业厂界环境噪声	/	工业企业厂界环境噪声排放标准 GB 12348-2008
注：标★为分包项目，无资质分包，分包单位为南京白云环境科技集团股份有限公司，CMA 号为 171012050176。			

8.2 监测仪器

监测仪器均经过计量部门检定，并在有效期内。具体内容见表 8.2-1。

表 8.2-1 监测仪器

序号	类别	监测项目	仪器名称	型号	检定到期日期	编号
1	水和废水	pH	双路输入多参数数字分析仪	HQ40d	2022.05.24	Y042
2		水温	水温计	/	2022.06.17	Y119
3		悬浮物	万分之一天平	CP214	2022.05.31	Y015
4		石油类	红外测油仪	JC-OIL-6	2022.05.24	Y024
5		挥发酚	紫外可见分光光度计	DR6000	2022.05.31	Y054
6		氰化物	紫外可见分光光度计	DR6000	2022.05.31	Y054
7		硫化物	紫外可见分光光度计	DR6000	2022.05.31	Y058
8		氨氮	紫外可见分光光度计	DR6000	2022.05.31	Y058
9		总氮	紫外可见分光光度计	DR6000	2022.05.31	Y058
10		总磷	紫外可见分光光度计	DR6000	2022.05.31	Y012
11		可滤残渣（TDS）	万分之一天平	CP214	2022.05.31	Y015
12		苯	单四级杆气质连用仪 (GC-MS) + 吹扫捕集	TRACE 1300GC-ISQSt raturum PTC	2022.05.24	Y038
13		二甲苯	单四级杆气质连用仪 (GC-MS) + 吹扫捕集	TRACE 1300GC-ISQSt raturum PTC	2022.05.24	Y038
14		浊度	便携式浊度计	20090C087961	2022.11.17	Y150
15		锰	原子吸收光谱仪	ICE-3500	2022.05.24	Y031
16		铁	原子吸收光谱仪	ICE-3500	2022.05.24	Y031
17		钴	电感耦合等离子体光谱仪	ICAP7000	2022.05.24	Y032
18		钒	电感耦合等离子体光谱仪	ICAP7000	2022.05.24	Y032
19		氟化物	离子色谱仪	1.930.2300	2022.05.24	Y029

			离子计	PXSJ-216	2022.05.24	Y076
20		五日生化需氧量	溶解氧测定仪	HQ30D	2022.05.31	Y008
21		硝酸盐氮	离子色谱仪	1.930.2300	2022.05.24	Y029
22		丙烯腈	气相色谱仪 (FID 和 FPD)	Trace GC-1300(FID+FPD)	2022.05.24	Y035
23		浊度	浊度仪	2100Q	2022.05.24	Y150
24		甲醛	分光光度计	DR6000	2022.05.31	Y058
25		菌落总数	隔水式恒温培养箱	GHP-9160N	2022.05.31	S080
26	噪声	噪声	多功能声级计	AWA6228+型	2022.05.31	Y050
27			声校准器	AWA6221A	2022.05.31	Y051
28			风速测定仪	Kestrel	2022.05.31	Y086
29	无组织废气	硫化氢	紫外可见分光光度计	722N	2022.06.01	GZ-Y Q134
30		氨	紫外可见分光光度计	DR6000	2022.05.31	Y054
31		甲烷	非甲烷总烃测定仪	GC-9790II	2022.05.31	Y087

8.3 人员能力

现场负责人员均经过岗前培训，监测人员均经过内部培训，持证上岗，具备检测分析能力。样品的采集、保存、运输、交接等由专人负责管理及记录，监测数据严格执行三级审核制度。

8.4 水质监测分析过程中的质量保证和质量控制

水和废水水质控分析表见 8.4-1。

表 8.4-1 水和废水水质控分析表

样品类别	检测项目	样品数 (个)	平行样检查						加标回收检查		有证标准物质/质控样		合格率%
			现场平行			实验室平行			样品加标				
			平行样 (个)	相对偏差%	控制指标%	平行样 (个)	相对偏差%	控制指标%	回收率 (%)	范围%	测定值	标准值	
水和废水 (地下水)	氟化物	8	2	3.32	≤10	2	0.00	≤10	99.2	80~120	/	/	100
				4.91			0.41		103				
	菌落总数	8	/	/	/	8	4.49	/	/	/	/	/	100
							2.11						
							4.55						
							7.46						
							1.78						
							3.57						
							4.48						
							4.76						
	硫化物	8	2	4.58	≤10	2	0.63	≤10	96.2	80~120	/	/	100
				2.91			4.00		97.0				
	钴	8	2	0.00	≤25	2	0.00	≤25	99.0	70~120	/	/	100
				0.00			0.00		94.0				
	铁	8	2	0.93	≤25	2	0.00	≤25	100	70~120	/	/	100
				2.86			2.44		90.5				
	锰	8	2	0.00	≤25	2	0.00	≤25	102	70~120	/	/	100
				0.00			0.00		97.5				

连云港久洋环境科技有限公司徐圩新区再生水厂工程项目竣工环境保护验收监测报告

样品类别	检测项目	样品数 (个)	平行样检查						加标回收检查		有证标准物质/质控样		合格率%
			现场平行			实验室平行			样品加标				
			平行样 (个)	相对偏差%	控制指标%	平行样 (个)	相对偏差%	控制指标%	回收率 (%)	范围%	测定值	标准值	
水和废水（污水）	硫化物	16	4	11.1	≤10	4	10.00	≤10	97.0	80~120	/	/	100
				12.2			0.00		95.5				
				0.00			5.88						
				6.12			0.00						
	氟化物	12	2	9.42	≤10	2	0.40	≤10	91.5	80~120	0.962mg/L	1.00mg/L	100
				4.25			1.14		101		2.01mg/L	2.00mg/L	
	硝酸盐氮	6	2	1.31	≤10	2	0.00	≤10	98.7	80~120	/	/	100
				5.41			0.31		104				
	氨氮	28	6	5.49	≤20	4	1.03	≤20	98.0	70~130	/	/	100
				1.46			2.36		97.5				
				1.62			4.19		99.5				
				3.61			1.77		98.0				
				4.25									
				2.24									
	氰化物	12	2	14.3	≤15	2	0.00	≤15	101	90~110	/	/	100
				0.00			0.00		99.8				
	化学需氧量	46	6	0.00	≤15	6	0.00	≤15	/	/	49mg/L	50mg/L	100
				1.10			0.00				49mg/L		

连云港久洋环境科技有限公司徐圩新区再生水厂工程项目竣工环境保护验收监测报告

样品类别	检测项目	样品数 (个)	平行样检查						加标回收检查		有证标准物质/质控样		合格率%
			现场平行			实验室平行			样品加标				
			平行样 (个)	相对偏差%	控制指标%	平行样 (个)	相对偏差%	控制指标%	回收率 (%)	范围%	测定值	标准值	
				0.00			4.55				198mg/L	200mg/L	
	0.00			0.00				198mg/L					
			0.00			1.30			48mg/L	50mg/L			
			2.70			2.70			48mg/L				
										205mg/L	200mg/L		
										205mg/L			
甲醛	12	2	2	4.35	≤20	2	0.00	≤20	96.0	80~120	/	/	100
				0.00			0.00		102				
五日生化需氧量	22	6	4	0.00	≤15	4	0.00	≤15	/	/	207mg/L	210mg/L	100
				0.00			5.88				212mg/L		
				3.33			0.00				206mg/L		
				0.00			8.00				199mg/L		
				0.00									
				9.09									
总磷	34	6	6	5.26	≤10	6	0.00	≤10	101	80~120	/	/	100
				7.14			0.00		98.5				
				5.26			0.00		102				
				1.23			0.48		103				

连云港久洋环境科技有限公司徐圩新区再生水厂工程项目竣工环境保护验收监测报告

样品类别	检测项目	样品数 (个)	平行样检查						加标回收检查		有证标准物质/质控样		合格率%
			现场平行			实验室平行			样品加标				
			平行样 (个)	相对偏差%	控制指标%	平行样 (个)	相对偏差%	控制指标%	回收率 (%)	范围%	测定值	标准值	
				2.50			5.26		97.7				
				3.23			1.30		97.0				
总氮	46	6	≤5	6	≤5	0.82	96.0	90~110	/	/	100		
						1.97	95.0						
						1.13	96.0						
						0.57	96.0						
						1.04	95.0						
						0.42	95.0						
						1.61							
	0.37												
	0.24												
	挥发酚	20	4	≤25	3	≤20	0.00	/	/	1.42mg/L	1.40mg/L	100	
							0.00						
							0.00						
							0.00						
		钙	28	6	≤20	4	≤20	0.83	95.6	85~115	20.0mg/L	100	
								1.20					
								1.35					
2.26	88.9							20.3mg/L					
								20.6mg/L					
								21.1mg/L					
7.48		20.9mg/L											
4.14													
9.21													
6.06													
7.83													
3.29													

样品类别	检测项目	样品数 (个)	平行样检查						加标回收检查		有证标准物质/质控样		合格率%	
			现场平行			实验室平行			样品加标					
			平行样 (个)	相对偏差%	控制指标%	平行样 (个)	相对偏差%	控制指标%	回收率 (%)	范围%	测定值	标准值		
	苯	18	2	0.00	<30	3	0.00	<30	105	60~130	103μg/L	100μg/L	100	
				0.00			0.00		104		107μg/L			
				0.00			0.00		104					
	间二甲苯	12	2	0.00	<30	2	0.00	<30	102	60~130	105μg/L	100μg/L	100	
				0.00			0.00				104μg/L			
	对二甲苯	12	2	0.00	<30	2	0.00	<30	104	60~130	103μg/L	100μg/L	100	
				0.00			0.00				106μg/L			
	邻二甲苯	12	2	0.00	<30	2	0.00	<30	94.8	60~130	103μg/L	100μg/L	100	
				0.00			0.00				108μg/L			
	丙烯腈	18	2	0.00	<30	3	0.00	<30	100	60~130	2.96mg/L	3.0mg/L	100	
				0.00			0.00		107		2.07mg/L	2.0mg/L		
				0.00			0.00		108					
	钒	12	2	0.00	≤25	2	4.00	≤25	89.0	70~120	/	/	100	
				3.03			0.00		95.0					
	铁	4	4	7.14	<20	2	1.96	<20	99.5	85~115	1.56mg/L	1.50mg/L	100	
				0.00										
				7.34			1.84							
				16.32										

样品类别	检测项目	样品数 (个)	平行样检查						加标回收检查		有证标准物质/质控样		合格率%			
			现场平行			实验室平行			样品加标							
			平行样 (个)	相对偏差%	控制指标%	平行样 (个)	相对偏差%	控制指标%	回收率 (%)	范围%	测定值	标准值				
锰	16	6	6	0.00	<20	3	0.00	<20	94.8	85~115	0.601mg/L	0.600mg/L	100			
				3.03												
				0.00			0.59		97.5		0.601mg/L					
				0.00							0.60mg/L					
				12.3												
				0.00												
			氯化物	22	4	1.07	≤10	4	0.00	≤10	105	90~110		206mg/L	200mg/L	100
						0.00			0.00							
						4.33			0.00							
						0.00			0.00					200mg/L		

8.5 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制

气体的采集、运输、保存、实验分析和数据计算的全过程均按照《固定污染源监测质量保证与质量控制技术规范》（HJ/T 373-2007）、《固定污染源排气中颗粒物与气态污染物采样方法》（GB/T 16157-1996）、《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJ/T 55-2000）进行全过程质量控制。采样器在采样前均进行了漏气检验，对采样器流量计、流速计等进行了校核，在测试时保证其采样流量。

表 8.5-1 废气质控分析表

样品类别	检测项目	样品数 (个)	平行样检查						加标回收检查		有证标准物质/质 控样		合格率%
			现场平行			实验室平行			样品加标				
			平行样 (个)	相对偏 差%	控制指 标%	平行样 (个)	相对偏 差%	控制指标%	回收率 (%)	范围%	测定值	标准值	
环境空气和废气	氨	32	/	/	/	4	0.00	/	104	/	/	/	100
							0.00		100				
							0.00		103				
							0.00		97.5				
环境空气和废气	甲烷	32	/	/	/	5	1.29	≤20	/	/	/	/	100
							2.91						
							2.53						
							0.31						
							3.32						

8.6 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制

声级计在监测前后用标准发声源进行校准，噪声仪器校验表见表8.6-1。

表 8.6-1 噪声仪器校验表

仪器名称	质控措施	校准日期		仪器显示	差值允许范围	是否合格
多功能声级计	声级校准	2021 年 10 月 11 日	测量前	93.8	≤0.5dB	合格
			测量后	93.8		合格
		2021 年 10 月 12 日	测量前	93.8		合格

			测量后	93.8		合格
--	--	--	-----	------	--	----

8.7 土壤监测分析过程中的质量保证和质量控制

土壤监测质控分析见表8.7-1。

表 8.7-1 土壤质控分析表

样品类别	检测项目	样品数 (个)	平行样检查						加标回收检查		有证标准物质/质控样		合格率%
			现场平行			实验室平行			样品加标				
			平行样 (个)	相对偏差%	控制指标%	平行样 (个)	相对偏差%	控制指标%	回收率 (%)	范围%	测定值	标准值	
土壤	六价铬	3	/	/	/	1	7.14	≤20	87.2	70~130	/	/	100
	氰化物	3	/	/	/	1	0.00	≤25	92.0	70~120	/	/	100
	铅	3	/	/	/	1	4.48	≤20	/	/	25.0mg/Kg	26mg/Kg	100
	镍	3	/	/	/	1	0.00	≤20	/	/	25.0mg/Kg	26mg/Kg	100
	铜	3	/	/	/	1	0.00	≤20	/	/	19.5mg/Kg	18.3mg/Kg	100
	镉	3	/	/	/	1	11.11	/	/	/	0.068mg/Kg	0.065mg/Kg	100
	砷	3	/	/	/	1	1.64	/	/	/	7.5mg/Kg	7.8mg/Kg	100
	汞	3	/	/	/	1	6.67	/	/	/	0.018mg/Kg	0.020mg/Kg	100

9 验收监测结果

9.1 生产工况

江苏方洋环境监测有限公司于 2021 年 10 月 11~12 日对本项目中废水、废气、噪声、固体废弃物等污染源排放现状和各类环保治理设施的处理能力等进行了现场监测和检查，本次验收规模为 10000 m³/d。监测期间具体生产工况如表 9.1-1，验收监测期间生产负荷达到验收规模的 37%。

2021 年 10 月 11 号实际生产量 32978m³/d。其中循环水序列处理 20922m³/d，循环水序列投用机加池 A、B（C、D 停机备用），投用快滤池 A、B、C（D、E、F、G、H 停机备用）；达标水序列处理 12056m³/d，达标水序列投用快滤池 G、H（A-F 机组备用）。

2021 年 10 月 12 号实际生产量 41811m³/d。其中循环水序列处理 17766m³/d，循环水序列投用机加池 A、B（C、D 停机备用），调节投用快滤池 E、F，其他滤池停机备用。达标水序列处理 24045m³/d，达标水序列投用快滤池 F、G、H，其他机组备用。

表 9.1-1 监测期间平均日处理污水量

检测日期	设计处理能力(m ³ /d)	验收处理能力(m ³ /d)	实际处理能力(m ³ /d)	运行负荷(%)
2021.10.11	100000	100000	32978	33
2021.10.12			41811	41

9.2 环保设施调试运行效果

9.2.1 环保设施处理效率监测结果

9.2.1.1 废水治理设施

废水治理设施主要为工艺段各处理单元，验收期间对循环水序列调节池出水、机加池、滤池、臭氧氧化接触池、BAC 池、UF 装置、RO 装置，尾水序列集水池、滤池、UF 装置、RO 装置等主要处理单元进行采集分析，监测结果表明：废水经工艺段各处理单元处理后，RO 浓水主要污染物指标能够达到环评、排污许可证及高盐废水厂接管要求。根据监测结果，计算工艺段总处理效率，结果表明：监测期间 10 月 11 日循环水序列工艺段总处理效率 COD_{Cr} 为 100%、总硬度为 100%、TN 为 74%、TDS 为 94%、SS 为 100%；10 月 12 日循环水序列工艺段总处理效率 COD_{Cr} 为 100%、总硬度为 100%、TN 为 81%、TDS 为 99%、SS 为 100%。尾水序列 10.11 日工艺段总处理效率 COD_{Cr} 为

100%、总硬度为 100%、TN 为 85%、TDS 为 99%、SS 为 100%；10 月 12 日尾水序列工艺段总处理效率 CODCr 为 100%、总硬度为 100%、TN 为 91%、TDS 为 98%、SS 为 100%。

验收监测期间具体各处理单元监测结果及总处理效率见表 9.2.1.1-1~9.2.1.1-4。

表 9.2.1.1-1 循环水序列各处理单元监测结果及总处理效率分析

处理单元		采样日期：2021.10.11				
		监测项目 单位（mg/L）				
		悬浮物	化学需氧量	总氮	总硬度	可滤残渣（TDS）
调节池第一次	出水	16	52	6.84	422	1.83×10^3
调节池第二次	出水	17	58	5.67	471	1.58×10^3
调节池第三次	出水	17	56	5.47	443	1.77×10^3
调节池均值	/	17	55	5.99	445	1.73×10^3
机加池	出水	7	26	5.46	149	2.41×10^3
去除率%	/	58	53	9	67	-
滤池出水	出水	8	28	5.02	109	1960×10^3
去除率	/	-	-	8	27	19
臭氧氧化-BAC 池出水	出水	6	14	3.40	110	1760×10^3
去除率%	/	25	50	32	-	10
UF 装置出水	出水	7	15	3.09	107	1960×10^3
去除率%	/	-	-	9	3	-
RO 装置产出水	出水	ND	ND	1.58	ND	106
总处理效率%		100	100	74	100	94

表 9.2.1.1-2 循环水序列各处理单元监测结果及总处理效率分析（续表）

处理单元		采样日期：2021.10.12				
		监测项目 单位（mg/L）				
		悬浮物	化学需氧量	总氮	总硬度	可滤残渣（TDS）
调节池第一次	出水	17	49	5.28	396	1.63×10^3
调节池第二次	出水	15	48	5.39	384	1.63×10^3

调节池第三次	出水	18	44	4.56	378	1.68×10^3
调节池均值	/	17	47	5.08	386	1.65×10^3
机加池	出水	7	27	4.26	147	1.81×10^3
去除率%	/	58	43	16	62	-
滤池出水	出水	8	26	4.74	108	1.86×10^3
去除率	/	-	4	-	27	-
臭氧氧化-BAC池出水	出水	7	18	4.30	107	1.86×10^3
去除率%	/	13	31	9	1	-
UF装置出水	出水	6	16	4.96	98.1	1.78×10^3
去除率%	/	14	11	-	8	4
RO装置产出水	出水	ND	ND	0.92	ND	138
总处理效率%		100	100	81	100	92

表 9.2.1.1-3 尾水序列各处理单元监测结果及总处理效率分析

处理单元		采样日期：2021.10.11							
		监测项目 单位（mg/L）							
		悬浮物	化学需氧量	总氮	总硬度	可滤残渣（TDS）	挥发酚	丙烯腈	苯
集水池第一次	出水	8	46	8.22	84.2	4.14×10^3	ND	ND	ND
集水池第二次	出水	6	44	9.31	81.3	4.59×10^3	ND	ND	ND
集水池第三次	出水	6	41	9.09	88.2	4.60×10^3	0.01	ND	ND
集水池均值	/	7	44	8.87	85	4.44×10^3	ND	ND	ND
滤池	出水	7	41	8.82	82.3	4.56×10^3	ND	ND	ND
去除率%	/	-	1	0	7	-	-	-	-
UF装置	出水	5	43	9.78	79.7	4.75×10^3	ND	ND	ND
去除率	/	29	-	-	3	-	-	-	-
RO装置产出水	出水	ND	ND	1.36	ND	46	ND	ND	ND
总处理效率%		100	100	85	100	99	-	-	-

表 9.2.1.1-4 尾水序列各处理单元监测结果及总处理效率分析（续表）

处理单元		采样日期：2021.10.12							
		监测项目 单位（mg/L）							

		悬浮物	化学需氧量	总氮	总硬度	可滤残渣(TDS)	挥发酚	丙烯腈	苯
集水池第一次	出水	7	50	8.49	76.9	4.74×10^3	ND	ND	ND
集水池第二次	出水	6	50	9.13	81.3	4.60×10^3	ND	ND	ND
集水池第三次	出水	6	52	9.07	77.7	4.99×10^3	ND	ND	ND
集水池均值	/	6	51	9	78.6	4.78×10^3	ND	ND	ND
滤池	出水	7	51	9.24	74.3	4.78×10^3	ND	ND	ND
去除率%	/	-	2	-	5	-	-	-	-
UF 装置	出水	7	39	8.18	79.3	4.71×10^3	ND	ND	ND
去除率	/	0	24	11	-	1	-	-	-
RO 装置产出水	出水	ND	ND	0.78	ND	94	ND	ND	ND
总处理效率%		100	100	91	100	98	-	-	-

9.2.2 污染物排放监测结果

9.2.2.1 废水

本项目厂区两个序列来水监测结果见表9.2.2.1-1~9.2.2.1-2，厂区两个序列浓水出口监测结果见表9.2.2.5-3~9.2.2.1-4。监测结果可知，验收期间（2021年10月11日-10月12日）本项目接纳的污水处理前污染物除可滤残渣TDS外，其他指标浓度均能达到徐圩新区再生水厂工程项目接管标准；污水处理后的污染物浓度均能达到环评设计文件及徐圩新区高盐废水处理工程接管标准。运行人员发现进水水量、检测数据等明显异常则立即通知汇报工艺员，并根据实际情况酌情上报总负责人；工艺员到现场查看情况，化验员到现场取样检测并记录汇报相关数据；工艺人员根据水质检测数据进行分析，找出进水水质变化的原因，并联系上游单位；将超标进水打入事故罐，并控制进水在调节罐进行水量调节直至达到规定进水水质；恢复生产进水，同时对事故进行分析。

表 9.2.2.1-1 循环水序列污水调节池出水监测结果统计表

监测点位：厂区污水调节罐出水		采样日期：2021.10.11				
检测项目	单位	检 测 结 果				接管标准
		第一次	第二次	第三次	均值	
pH 值	无量纲	8.3	8.3	8.3	8.3	6~9
水温	℃	24.0	24.4	25.6	24.7	20~32

监测点位：厂区污水调节罐出水		采样日期：2021.10.11				
检测项目	单位	检 测 结 果				接管标准
		第一次	第二次	第三次	均值	
浊度	NTU	16.2	17.9	17.5	17.2	19
悬浮物	mg/L	16	17	17	17	30
化学需氧量	mg/L	52	58	56	55	121
总磷	mg/L	0.97	0.37	0.60	0.65	4.0
总氮	mg/L	6.84	5.67	5.47	5.99	10
总硬度	mg/L	422	471	443	445	1000
可滤残渣 (TDS)	mg/L	1.83×10^3	1.58×10^3	1.77×10^3	1.73×10^3	3200
总碱度	mg/L	278	222	287	262	400
氯化物	mg/L	472	468	455	465	1106
硝酸盐氮	mg/L	3.02	1.88	0.589	1.83	8.0
氟化物	mg/L	1.22	1.24	1.33	1.26	6.0

表 9.2.2.1-1 循环水序列污水调节池出水监测结果统计表（续表）

监测点位：厂区污水调节罐出水		采样日期：2021.10.12				
检测项目	单位	检 测 结 果				接管标准
		第一次	第二次	第三次	均值	
pH 值	无量纲	8.4	8.3	8.4	8.4	6~9
水温	℃	26.5	28.1	27.3	27.3	20~32
浊度	NTU	18.1	17.7	15.3	17.0	19
悬浮物	mg/L	17	15	18	17	30
化学需氧量	mg/L	49	48	44	47	121
总磷	mg/L	0.48	2.07	1.27	1.27	4.0
总氮	mg/L	5.28	5.39	4.56	5.08	10
总硬度	mg/L	396	384	378	386	1000
可滤残渣 (TDS)	mg/L	1.63×10^3	1.63×10^3	1.68×10^3	1.73×10^3	3200
总碱度	mg/L	298	278	283	286	400

监测点位：厂区污水调节罐出水		采样日期：2021.10.12				
检测项目	单位	检 测 结 果				接管标准
		第一次	第二次	第三次	均值	
氯化物	mg/L	442	465	504	470	1106
硝酸盐氮	mg/L	1.56	1.62	1.38	1.52	8.0
氟化物	mg/L	1.35	1.32	1.31	1.33	6.0

表 9.2.2.1-2 尾水序列污水集水池出水监测结果统计表

监测点位：尾水序列污水集水池出水		采样日期：2021.10.11				
检测项目	单位	检 测 结 果				接管标准
		第一次	第二次	第三次	均值	
pH 值	无量纲	8.4	7.6	7.5	7.8	6~9
水温	℃	24.4	26.4	25.9	25.6	20~32
悬浮物	mg/L	8	6	6	7	10
化学需氧量	mg/L	46	44	41	44	60
氨氮	mg/L	0.440	0.447	0.450	0.4	5
总磷	mg/L	0.39	0.35	0.41	0.38	0.5
总氮	mg/L	8.22	9.31	9.09	8.87	15
石油类	mg/L	0.35	0.32	0.31	0.3	1.0
总硬度	mg/L	84.2	81.3	88.2	84.6	1000
可滤残渣 (TDS)	mg/L	4.14×10 ³	4.59×10 ³	4.60×10 ³	4.44×10 ³	3500
挥发酚	mg/L	ND	ND	0.01	ND	0.50
总锰	mg/L	0.032	0.031	0.035	0.033	2
碳酸盐碱度	mg/L	66	ND	ND	22.0	/
重碳酸盐碱度	mg/L	2.17×10 ³	1.98×10 ³	1.86×10 ³	2.00×10 ³	/
总钒	mg/L	0.013	0.012	0.015	0.013	1
硫化物	mg/L	0.018	0.027	0.015	0.020	0.5
丙烯腈	mg/L	ND	ND	ND	ND	2
氰化物	mg/L	0.003	0.006	0.004	0.004	0.300

监测点位：尾水序列污水集水池出水		采样日期：2021.10.11				
检测项目	单位	检 测 结 果				接管标准
		第一次	第二次	第三次	均值	
间二甲苯	μg/L	ND	ND	ND	ND	0.2
对二甲苯	μg/L	ND	ND	ND	ND	
邻二甲苯	μg/L	ND	ND	ND	ND	
苯	μg/L	ND	ND	ND	ND	0.1
氯化物	mg/L	636	624	636	632	/
甲醛	mg/L	0.12	0.12	0.12	0.12	1
硫酸盐	mg/L	484	646	704	611	1355

表 9.2.2.1-2 尾水序列污水集水池监测结果统计表（续表）

监测点位：尾水序列污水集水池		采样日期：2021.10.12				
检测项目	单位	检 测 结 果				接管标准
		第一次	第二次	第三次	均值	
pH 值	无量纲	7.9	7.7	7.6	7.7	6~9
悬浮物	mg/L	7	6	6	6	10
化学需氧量	mg/L	50	50	52	51	60
氨氮	mg/L	0.530	0.337	0.652	0.506	5
总磷	mg/L	0.39	0.46	0.48	0.44	0.5
总氮	mg/L	8.49	9.13	9.07	8.90	15
石油类	mg/L	0.23	0.22	0.23	0.22	1.00
总硬度	mg/L	76.9	81.3	77.7	78.6	1000
可滤残（TDS）	mg/L	4.74×10 ³	4.60×10 ³	4.99×10 ³	4.78×10 ³	3500
挥发酚	mg/L	ND	ND	ND	ND	0.50
总锰	mg/L	0.025	0.043	0.044	0.037	2
碳酸盐碱度	mg/L	ND	ND	ND	ND	/
重碳酸盐碱度	mg/L	2.15×10 ³	1.98×10 ³	1.86×10 ³	2.00×10 ³	/
总钒	mg/L	0.016	0.012	0.012	0.013	1

监测点位：尾水序列污水集水池		采样日期：2021.10.12				
检测项目	单位	检 测 结 果				接管标准
		第一次	第二次	第三次	均值	
硫化物	mg/L	0.026	0.017	0.015	0.019	0.5
丙烯腈	mg/L	ND	ND	ND	ND	2
氰化物	mg/L	0.003	0.004	0.003	0.003	0.300
间二甲苯	μg/L	ND	ND	ND	ND	0.2
对二甲苯	μg/L	ND	ND	ND	ND	
邻二甲苯	μg/L	ND	ND	ND	ND	
苯	μg/L	ND	ND	ND	ND	0.1
氯化物	mg/L	530	517	587	545	/
甲醛	mg/L	0.14	0.12	0.14	0.13	1
硫酸盐	mg/L	595	612	660	622	1355

表 9.2.2.1-3 循环水序列 RO 浓水出口监测结果汇总表

监测点位：循环水序列 RO 浓水出口		采样日期：2021.10.11				
检测项目	单位	检 测 结 果				最高允许排放浓度
		第一次	第二次	第三次	均值	
pH 值	无量纲	7.7	8.1	8.0	7.9	6~9
水温	℃	25.1	25.0	24.1	24.7	/
色度	稀释倍数	20	20	20	20	/
悬浮物	mg/L	12	6	5	7.7	30
化学需氧量	mg/L	35	31	32	33	200
氨氮	mg/L	0.340	0.280	0.410	0.343	/
总磷	mg/L	0.27	0.51	0.31	0.36	1.5
总氮	mg/L	11.1	10.3	13.8	11.7	33.3
五日生化需氧量	mg/L	7.8	9.0	7.2	8.0	/
可滤残渣 (TDS)	mg/L	6.17×10^3	5.79×10^3	4.08×10^3	5.35×10^3	11000
氯化物	mg/L	2.23×10^3	2.22×10^3	2.21×10^3	2.22×10^3	3650

监测点位：循环水序列 RO 浓水出口		采样日期：2021.10.11				
检测项目	单位	检 测 结 果				最高允许排放浓度
		第一次	第二次	第三次	均值	
氟化物	mg/L	3.86	3.39	3.58	3.61	12

表 9.2.2.1-3 循环水序列 RO 浓水出口监测结果汇总表（续表）

监测点位：循环水序列 RO 浓水出口		采样日期：2021.10.12				
检测项目	单位	检 测 结 果				最高允许排放浓度
		第一次	第二次	第三次	均值	
pH 值	无量纲	8.5	7.5	8.2	8.1	6~9
水温	℃	23.7	24.6	24.2	24.2	/
色度	稀释倍数	20	20	20	20	/
悬浮物	mg/L	7	5	5	5.7	30
化学需氧量	mg/L	37	37	38	37	200
氨氮	mg/L	0.553	1.38	0.227	0.720	/
总磷	mg/L	0.61	0.49	0.88	0.66	1.5
总氮	mg/L	11.8	13.7	13.3	12.9	33.3
五日生化需氧量	mg/L	9.6	9.0	10.3	9.6	/
可滤残渣（TDS）	mg/L	5.64×10 ³	5.16×10 ³	5.57×10 ³	5.46×10 ³	11000
氯化物	mg/L	1.99×10 ³	1.95×10 ³	1.98×10 ³	1.97×10 ³	3650
氟化物	mg/L	3.30	3.84	4.15	3.76	12

表 9.2.2.1-4 尾水序列 RO 浓水出口监测结果汇总表

监测点位：尾水序列 RO 浓水出口		采样日期：2021.10.11				
检测项目	单位	检 测 结 果				最高允许排放浓度
		第一次	第二次	第三次	均值	
pH 值	无量纲	7.8	8.0	7.9	7.9	6~9
水温	℃	25.6	25.5	26.5	25.9	/
色度	稀释倍数	20	20	20	20	/

监测点位：尾水序列 RO 浓水出口		采样日期：2021.10.11				
检测项目	单位	检 测 结 果				最高允许排放浓度
		第一次	第二次	第三次	均值	
悬浮物	mg/L	7	7	8	7	33
化学需氧量	mg/L	132	127	124	128	150
氨氮	mg/L	0.350	0.383	0.550	0.428	5
总磷	mg/L	0.86	0.86	0.90	0.87	1.7
总氮	mg/L	23.4	21.2	23.8	22.8	30
五日生化需氧量	mg/L	33.5	30.2	31.2	31.6	/
石油类	mg/L	0.21	0.21	0.19	0.20	3.30
可滤残渣（TDS）	mg/L	1.14×10 ⁴	1.10×10 ⁴	1.12×10 ⁴	1.12×10 ⁴	11600
挥发酚	mg/L	0.05	0.05	0.04	0.05	1.7
总锰	mg/L	0.084	0.062	0.056	0.067	6.6
总钒	mg/L	0.047	0.045	0.051	0.048	3.30
硫化物	mg/L	0.015	0.023	0.014	0.017	1.7
丙烯腈	mg/L	ND	ND	ND	ND	6.60
氰化物	mg/L	0.010	0.004	0.011	0.008	1
间二甲苯	μg/L	ND	ND	ND	ND	1.3
对二甲苯	μg/L	ND	ND	ND	ND	
邻二甲苯	μg/L	ND	ND	ND	ND	
苯	μg/L	ND	ND	ND	ND	0.3
甲醛	mg/L	0.18	0.23	0.18	0.2	3.3
乙醛	mg/L	ND	ND	ND	ND	1.7

表 9.2.2.1-4 尾水序列 RO 浓水出口监测结果汇总表（续表）

监测点位：尾水序列 RO 浓水出口		采样日期：2021.10.12				
检测项目	单位	检 测 结 果				最高允许排放浓度
		第一次	第二次	第三次	均值	
pH 值	无量纲	8.3	8.1	8.0	8.1	6~9

监测点位：尾水序列 RO 浓水出口		采样日期：2021.10.12				
检测项目	单位	检 测 结 果				最高允许排放浓度
		第一次	第二次	第三次	均值	
水温	℃	25.9	25.7	25.0	25.5	/
色度	稀释倍数	20	50	50	40	/
悬浮物	mg/L	7	5	7	6	33
化学需氧量	mg/L	136	148	148	144	150
氨氮	mg/L	0.337	0.590	0.453	0.460	5
总磷	mg/L	0.99	0.86	0.71	0.85	1.7
总氮	mg/L	18.1	18.7	17.5	18.1	30
五日生化需氧量	mg/L	33.8	34.6	35.2	34.5	/
石油类	mg/L	0.19	0.16	0.18	0.18	3.30
可滤残渣（TDS）	mg/L	1.06×10^4	1.07×10^4	1.07×10^4	1.07×10^4	11600
挥发酚	mg/L	ND	ND	ND	ND	1.7
总锰	mg/L	0.071	0.078	0.079	0.076	6.6
总钒	mg/L	0.022	0.041	0.038	0.034	3.30
硫化物	mg/L	0.036	0.024	0.020	0.027	1.7
丙烯腈	mg/L	ND	ND	ND	ND	6.60
氰化物	mg/L	0.011	0.003	0.015	0.010	1
间二甲苯	μg/L	ND	ND	ND	ND	1.3
对二甲苯	μg/L	ND	ND	ND	ND	
邻二甲苯	μg/L	ND	ND	ND	ND	
苯	μg/L	ND	ND	ND	ND	0.3
甲醛	mg/L	0.32	0.20	0.18	0.23	3.3
乙醛	mg/L	ND	ND	ND	ND	1.7

2021 年 10 月 11~12 日生活污水监测结果统计情况及具体监测结果见表 9.2.2.1-5。经监测生活污水水质 pH 值、色度、悬浮物、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮、五日生化需氧量日均排放浓度均满足连云港东港污水处理厂接管标准《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B 等级限值要求。

表 9.2.2.1-5 生活污水监测结果与评价表（单位：mg/L，pH 无量纲）

监测时间	监测项目	单位	生活污水排口				标准限值	达标情况
			第一次	第二次	第三次	均值		
2021.10.11	pH 值	无量纲	9.4	9.3	9.5	9.4	6.5~9.5	达标
	色度	稀释倍数	40	20	20	27	64	达标
	悬浮物	mg/L	7	8	7	7	400	达标
	化学需氧量	mg/L	12	13	13	13	500	达标
	氨氮	mg/L	0.503	0.347	0.690	0.513	25	达标
	总磷	mg/L	0.20	0.16	0.09	0.15	1.0	达标
	总氮	mg/L	2.08	2.22	2.29	2.20	/	达标
	五日生化需氧量	mg/L	2.9	2.6	2.7	2.7	350	达标
监测时间	监测项目	单位	生活污水排口				标准限值	达标情况
			第一次	第二次	第三次	第四次		
2021.10.12	pH 值	无量纲	9.5	9.3	9.6	9.5	6.5~9.5	达标
	色度	稀释倍数	20	20	20	20	64	达标
	悬浮物	mg/L	7	7	8	7.0	400	达标
	化学需氧量	mg/L	18	18	20	19	500	达标
	氨氮	mg/L	0.457	0.323	0.080	0.287	25	达标
	总磷	mg/L	0.15	0.43	0.77	0.45	1.0	达标
	总氮	mg/L	2.29	2.37	1.89	2.18	/	达标
	五日生化需氧量	mg/L	2.5	3.3	3.8	3.2	350	达标

2021 年 10 月 11~12 日 RO 产水监测结果统计情况及具体监测结果见表 9.2.2.1-6。

表 9.2.2.1-6 RO 产水监测结果与评价表（单位：mg/L，pH 无量纲）

监测日期		2021.10.11		2021.10.12		产水限值
监测指标		循环水序列 RO 装置产水	尾水序列 RO 装置产水	循环水序列 RO 装置产水	尾水序列 RO 装置产水	
pH 值	无量纲	7.7	7.4	7.5	7.5	6.5~9.0
浊度	NTU	0.42	0.25	0.40	0.35	5.0
悬浮物	mg/L	ND	ND	ND	ND	10
化学需氧量	mg/L	ND	ND	ND	ND	50

氨氮	mg/L	0.048	ND	0.043	0.084	5.0
总磷	mg/L	0.20	0.12	0.41	0.10	1.0
总氮	mg/L	1.58	1.36	0.92	0.78	/
五日生化需氧量	mg/L	ND	ND	ND	ND	5.0
石油类	mg/L	0.16	0.23	0.19	0.20	2.0
钙硬度	mg/L	1	2	1	27	250
可滤残渣 (TDS)	mg/L	106	46	138	94	1000
挥发酚	mg/L	ND	ND	ND	ND	0.5
总铁	mg/L	0.026	0.040	0.082	0.041	0.3
总锰	mg/L	ND	ND	ND	ND	0.2
硫化物	mg/L	0.010	0.009	0.009	0.008	0.1
丙烯腈	mg/L	/	ND	/	ND	/
苯	μg/L	/	ND	/	ND	/
氯化物	mg/L	ND	ND	ND	ND	250
评价结果		达标	达标	达标	达标	

9.2.2.2 自动在线监测

根据《污染源自动监控管理办法》（国家环保总局第 28 号）和《水污染源在线监测系统（COD_{Cr}、NH₃-N 等）验收技术规范》（HJ 354-2019）要求，久洋环境委托相关检测单位对再生水厂工程项目出水的化学需氧量、氨氮、总磷、总氮、pH 在线仪等进行比对监测。

监测结果表明：该企业出口废水在线化学需氧量分析仪采用质控标样与实际样品标样分析，误差符合《水污染源在线监测系统（COD_{Cr}、NH₃-N 等）验收技术规范》（HJ 354-2019）要求。化学需氧量采用质控标样与实际样品分析误差符合该规范要求，比对监测结果为合格。氨氮采用质控标样与实际样品替代标样分析误差符合该规范要求，比对监测结果为合格。总磷循环水序列采用质控标样与实际样品替代标样分析误差符合该规范要求，比对监测结果为合格；尾水序列采用质控标样与实际样品分析误差符合该规范要求，比对监测结果为合格。总氮采用质控标样与实际样品替代标样分析误差符合该规范要求，比对监测结果为合格。pH 采用采用质控标样与实际样品分析误差符合该规

范要求，比对监测结果为合格。具体见表 9.2.2.2-1~表 9.2.2.2-10。

表 9.2.2.2-1 循环水序列化学需氧量在线仪比对结果统计表

水质自动分析仪生产厂商				哈希			
水质自动分析仪型号、编号				CODMaxII			
在线设备量程				0-500			
标准核查采用的标准溶液（浓度）				低浓度质控样—30mg/L，高浓度质控样—400mg/L			
标准溶液核查监测结果							
质控 样编 号	分析仪测试结果			标准样品 浓度 （mg/L）	误差	技术要求	结果 评定
	测定时间	测定值 （mg/L）	算术平均值 （mg/L）				
COD 400	9月28日 18:00	396.6	398.1	400	相对误差 -0.5%	±10%	满足
	9月28日 19:00	399.2					
	9月28日 20:00	398.6					
COD 30	9月29日 17:00	29.7	29.5	30	相对误差 -1.7%	±10%	满足
	9月29日 18:00	28.6					
	9月29日 19:00	30.1					
<input checked="" type="checkbox"/> 实际水样测试结果 <input type="checkbox"/> 低浓度质控样代替实际水样测试结果							
序号	分析测试结果			实验室样 品浓度 （mg/L）	相对误差	技术要求	结果 评定
	测定时间	测定值 （mg/L）	算术平均值 （mg/L）				
1	9月30日 14:00	34.9	34.55	46	-24.9%	≤±30%	满足
2	9月30日 15:00	34.2					
3	9月30日 16:00	33.8	33.85	42	-19.4%	≤±30%	满足
4	9月30日 17:00	33.9					
5	9月30日 18:00	33.8	34.25	41	-16.5%	≤±30%	满足
6	9月30日 19:00	34.7					
检测方法及仪器							
设备		方法	检出限	设备名称及 型号	设备编号		
在线设备		重铬酸钾法	/	CA80COD	R8009A27AN0		
比对结果		本次化学需氧量在线比对准确度满足《水污染源在线监测系统（COD _{Cr} 、NH ₃ -N 等）验收技术规范》（HJ354-2019）6.4 章节准确度指标限值要求，实际水样比对满足 6.4 章节实际水样比对指标限值要求。					

表 9.2.2.2-2 尾水序列化学需氧量在线仪比对结果统计表

水质自动分析仪生产厂商				E+H			
水质自动分析仪型号、编号				CA80COD			
在线设备量程				0-500			
标准核查采用的标准溶液（浓度）				低浓度质控样-90mg/L，高浓度质控样-300mg/L			
标准溶液核查监测结果							
质控样 编号	分析仪测试结果			标准样品 浓度 （mg/L）	误差	技术要求	结果 评定
	测定时间	测定值 （mg/L）	算术平均值 （mg/L）				
COD 300	9月29日 5:51	310	310	300	相对误差 10%	±10%	满足
	9月29日 6:51	312					
	9月29日 7:51	308					
COD 90	9月29日 8:51	85	83	90	相对误差 -7.7%	±10%	满足
	9月29日 9:51	81					
	9月29日 10:51	83					
<input checked="" type="checkbox"/> 实际水样测试结果 <input type="checkbox"/> 低浓度质控样代替实际水样测试结果							
序号	分析测试结果			实验室样 品浓度 （mg/L）	相对误差	技术要求	结果 评定
	测定时间	测定值 （mg/L）	算术平均值 （mg/L）				
1	9月29日 13: 51	88	88.5	104	-14.9%	≤±20%	满足
2	9月29日 14: 51	89					
3	9月29日 15: 51	89	89.5	102	-12.3%	≤±20%	满足
4	9月29日 16: 51	90					
5	9月29日 17: 51	89	89	101	-11.9%	≤±20%	满足
6	9月29日 18: 51	89					
检测方法及仪器							
设备		方法	检出限	设备名称及 型号	设备编号		
在线设备		重铬酸钾法	/	CA80COD	R8009A27AN0		
比对结果		本次化学需氧量在线比准确度满足《水污染源在线监测系统（COD _{Cr} 、NH ₃ -N 等）验收技术规范》（HJ 354-2019）6.4 章节准确度指标限值要求，实际水样比对满足 6.4 章节实际水样比对指标限值要求。					

表 9.2.2.2-3 循环水序列氨氮在线仪比对结果统计表

水质自动分析仪生产厂商				E+H			
水质自动分析仪型号、编号				CA80AM			
在线设备量程				0-10			
标准核查采用的标准溶液（浓度）				低浓度质控样-1mg/L，高浓度质控样-10mg/L			
标准溶液核查监测结果							
质控样编号	分析仪测试结果			标准样品浓度（mg/L）	误差	技术要求	结果评定
	测定时间	测定值（mg/L）	算术平均值（mg/L）				
NH ₃ -N10	9月30日14:09	9.634	9.905	10	相对误差-0.95%	±10%	满足
	9月30日15:09	10.03					
	9月30日16:09	10.05					
NH ₃ -N1	9月30日17:09	1.018	1.001	1	绝对误差0.001mg/L	±0.3	满足
	9月30日18:09	0.989					
	9月30日19:09	0.994					
<input type="checkbox"/> 实际水样测试结果 <input checked="" type="checkbox"/> 低浓度质控样代替实际水样测试结果							
序号	分析测试结果			标准样品浓度（mg/L）	绝对误差（mg/L）	技术要求	结果评定
	测定时间	测定值（mg/L）	算术平均值（mg/L）				
1	9月30日20:09	1.451	1.471	1.5	-0.029	≤±0.3mg/L	满足
2	9月30日21:09	1.491					
3	9月30日22:09	1.457	1.468	1.5	-0.032	≤±0.3mg/L	满足
4	9月30日23:09	1.479					
5	10月1日00:09	1.448	1.443	1.5	-0.007	≤±0.3mg/L	满足
6	10月1日1:09	1.438					
检测方法及仪器							
设备		方法	检出限	设备名称及型号	设备编号		
在线设备		水杨酸法	/	CA80AM	R8009527AN0		
比对结果		本次氨氮在线比准确度满足《水污染源在线监测系统（COD _{Cr} 、NH ₃ -N等）验收技术规范》（HJ354-2019）6.4 章节准确度指标限值要求，低浓度质控样代替实际水样比对满足 6.4 章节实际水样比对指标限值要求。					

表 9.2.2.2-4 尾水序列氨氮在线仪比对结果统计表

水质自动分析仪生产厂商				E+H			
水质自动分析仪型号、编号				CA80AM			
在线设备量程				0-10			
标准核查采用的标准溶液（浓度）				低浓度质控样-1mg/L，高浓度质控样-10mg/L			
标准溶液核查监测结果							
质控样编号	分析仪测试结果			标准样品浓度（mg/L）	误差	技术要求	结果评定
	测定时间	测定值（mg/L）	算术平均值（mg/L）				
NH ₃ -N10	9月29日12:09	9.340	9.881	10	相对误差-1.19%	±10%	满足
	9月29日13:09	10.88					
	9月29日14:09	9.423					
NH ₃ -N1	9月29日15:09	1.01	0.978	1	绝对误差-0.022mg/L	±0.3	满足
	9月29日16:09	0.946					
	9月29日17:09	0.977					
□实际水样测试结果 <input checked="" type="checkbox"/> 低浓度质控样代替实际水样测试结果							
序号	分析测试结果			标准样品浓度（mg/L）	绝对误差（mg/L）	技术要求	结果评定
	测定时间	测定值（mg/L）	算术平均值（mg/L）				
1	9月29日18:09	1.296	1.349	1.5	-0.151	≤±0.3mg/L	满足
2	9月29日19:09	1.402					
3	9月29日20:09	1.354	1.317	1.5	-0.183	≤±0.3mg/L	满足
4	9月29日21:09	1.279					
5	9月29日22:09	1.324	1.3	1.5	-0.2	≤±0.3mg/L	满足
6	9月29日23:09	1.276					
检测方法及仪器							
设备		方法	检出限	设备名称及型号	设备编号		
在线设备		水杨酸法	/	CA80AM	R8009427AN0		
比对结果		本次氨氮在线比对准确度满足《水污染源在线监测系统（CODcr、NH3-N等）验收技术规范》（HJ354-2019）6.4 章节准确度指标限值要求，低浓度质控样代替实际水样比对满足 6.4 章节实际水样比对指标限值要求。					

表 9.2.2.2-5 循环水序列总磷在线仪比对结果统计表

水质自动分析仪生产厂商				E+H			
水质自动分析仪型号、编号				CA80TP			
在线设备量程				0-10			
标准核查采用的标准溶液（浓度）				低浓度质控样-0.3mg/L，高浓度质控样-3mg/L			
标准溶液核查监测结果							
质控样 编号	分析仪测试结果			标准样品 浓度 （mg/L）	误差	技术要求	结果 评定
	测定时间	测定值 （mg/L）	算术平均值 （mg/L）				
总磷 3	9月29日 13:38	3.08	2.97	3	相对误差 -1%	±10%	满足
	9月29日 14:38	2.93					
	9月29日 15:38	2.89					
总磷 0.3	9月29日 16:38	0.33	0.31	0.3	相对误差 0.01mg/L	±0.06 mg/L	满足
	9月29日 17:38	0.31					
	9月29日 18：38	0.3					
□实际水样测试结果 <input checked="" type="checkbox"/> 低浓度质控样代替实际水样测试结果							
序号	分析测试结果			标准样品 浓度 （mg/L）	绝对误差 （mg/L）	技术要求	结果 评定
	测定时间	测定值 （mg/L）	算术平均值 （mg/L）				
1	10月1日 14：37	0.31	0.305	0.3	0.005	≤±0.06 mg/L	满足
2	10月1日 15：37	0.3					
3	10月1日 16：37	0.29	0.29	0.3	0.01	≤±0.06 mg/L	满足
4	10月1日 17：37	0.29					
5	10月1日 18：37	0.29	0.29	0.3	0.01	≤±0.06 mg/L	满足
6	10月1日 19：37	0.29					
检测方法及仪器							
设备		方法	检出限	设备名称及 型号	设备编号		
在线设备		钼蓝吸光 光度法	/	CA80TP	R8009C27AN0		
比对结果		本次总磷在线比准确度满足《水污染源在线监测系统（CODcr、NH3-N等）验收技术规范》（HJ354-2019）6.4 章节准确度指标限值要求，低浓度质控样代替实际水样比对满足 6.4 章节实际水样比对指标限值要求。					

表 9.2.2.2-6 尾水序列总磷在线仪比对结果统计表

水质自动分析仪生产厂商				E+H			
水质自动分析仪型号、编号				CA80TP			
在线设备量程				0-10			
标准核查采用的标准溶液（浓度）				低浓度质控样—1mg/L，高浓度质控样—3.5mg/L			
标准溶液核查监测结果							
质控 样编 号	分析仪测试结果			标准样品 浓度 （mg/L）	误差	技术要求	结果 评定
	测定时间	测定值（mg/L）	算术平均值 （mg/L）				
总磷 3.5	9月29日 12:37	3.73	3.57	3.5	相对误差 2%	±10%	满足
	9月29日 13:37	3.51					
	9月29日 14:37	3.46					
总磷 1	9月29日 16:37	0.97	0.98	1	相对误差 -2%	±10%	满足
	9月29日 17:37	0.93					
	9月29日 18:37	1.03					
☑ 实际水样测试结果 □低浓度质控样代替实际水样测试结果							
序号	分析测试结果			实验室样 品浓度 （mg/L）	相对误差	技术要求	结果 评定
	测定时间	测定值（mg/L）	算术平均值 （mg/L）				
1	9月30日 14:37	0.72	0.74	0.86	-13.9%	≤±15%	满足
2	9月30日 15:37	0.75					
3	9月30日 16: 37	0.78	0.8	0.93	-14%	≤±15%	满足
4	9月30日 17:37	0.82					
5	9月30日 18:37	0.75	0.72	0.82	-12.2%	≤±15%	满足
6	9月30日 19:37	0.69					
检测方法 & 仪器							
设备		方法	检出限	设备名称 及型号	设备编号		
在线设备		钼蓝吸光光度法	/	CA80TP	R8009B27AN0		
比对结果		本次总磷在线比对准确度满足《水污染源在线监测系统（CODcr、NH3-N等）验收技术规范》（HJ354-2019）6.4 章节准确度指标限值要求，实际水样比对满足 6.4 章节实际水样比对指标限值要求。					

表 9.2.2.2-7 循环水序列总氮在线仪比对结果统计表

水质自动分析仪生产厂商				E+H			
水质自动分析仪型号、编号				CA80TN			
在线设备量程				0-70			
标准核查采用的标准溶液（浓度）				低浓度质控样—15mg/L，高浓度质控样—70mg/L			
标准溶液核查监测结果							
质控 样编 号	分析仪测试结果			标准样品浓 度（mg/L）	误差	技术要 求	结果 评定
	测定时间	测定值 （mg/L ）	算术平均值 （mg/L）				
TN 70	11月7日 19:31	65.41	68.24	70	相对误差-2.5%	±10%	满足
	11月7日 20:31	75.41					
	11月7日 21:31	63.9					
TN 15	11月8日 5:45	15.93	16.06	15	相对误差 7.1%	±10%	满足
	11月8日 6:45	15.81					
	11月8日 7:45	16.44					
<input checked="" type="checkbox"/> 实际水样测试结果 <input type="checkbox"/> 低浓度质控样代替实际水样测试结果							
序号	分析测试结果			实验室样品 浓度 （mg/L）	相对 误差	技术要 求	结果 评定
	测定时间	测定值 （mg/L ）	算术平均值 （mg/L）				
1	11月10日 20:14	20.69	20.285	18.1	12%	≤± 15%	满足
2	11月10日 21:14	19.88					
3	11月10日 22:14	19.58	20.535	19	8.1%	≤± 15%	满足
4	11月10日 23:14	21.49					
5	11月11日 00:16	20.35	20.29	18.5	9.7%	≤± 15%	满足
6	11月11日 01:16	20.23					
检测方法及仪器							
设备		方法	检出限	设备名称及型号		设备编号	
在线设备		过硫酸钾分 光光度法	/	CA80TN		R09ZA03A001	
比对结果		本次总磷在线比对准确度满足《水污染源在线监测系统（CODcr、NH3-N等）验收技术规范》（HJ354-2019）6.4 章节准确度指标限值要求，实际水样比对满足 6.4 章节实际水样比对指标限值要求。					

表 9.2.2.2-8 达标水序列总氮在线仪比对结果统计表

水质自动分析仪生产厂商				E+H			
水质自动分析仪型号、编号				CA80TN			
在线设备量程				0-70			
标准核查采用的标准溶液（浓度）				低浓度质控样—10mg/L，高浓度质控样—60mg/L			
标准溶液核查监测结果							
质控 样编 号	分析仪测试结果			标准样品浓 度（mg/L）	误差	技术要 求	结果 评定
	测定时间	测定值 （mg/L ）	算术平均值 （mg/L）				
TN 60	11月5日 21:16	64.26	62.5	60	相对误差 4.2%	±10%	满足
	11月5日 22:16	60.71					
	11月5日 23:16	62.6					
TN 10	11月6日 12:36	9.56	9.82	10	相对误差-1.8%	±10%	满足
	11月6日 13:36	10.06					
	11月6日 14:36	9.84					
<input checked="" type="checkbox"/> 实际水样测试结果 <input type="checkbox"/> 低浓度质控样代替实际水样测试结果							
序号	分析测试结果			实验室样品 浓度 （mg/L）	相对 误差	技术要 求	结果 评定
	测定时间	测定值 （mg/L ）	算术平均值 （mg/L）				
1	11月11日 12:40	7.71	7.6	7.67	-1%	≤± 15%	满足
2	11月11日 13:40	7.48					
3	11月11日 14:40	7.44	7.44	8.08	-7.9%	≤± 15%	满足
4	11月11日 15:40	7.44					
5	11月11日 16:40	7.44	7.44	7.92	-6.1%	≤± 15%	满足
6	11月11日 17:40	7.44					
检测方法及仪器							
设备		方法	检出限	设备名称及型号		设备编号	
在线设备		过硫酸钾分 光光度法	/	CA80TN		R09ZA03A001	
比对结果		本次总磷在线比对准确度满足《水污染源在线监测系统（CODcr、NH3-N等）验收技术规范》（HJ354-2019）6.4 章节准确度指标限值要求，实际水样比对满足 6.4 章节实际水样比对指标限值要求。					

表 9.2.2.2-9 循环水序列 pH 在线仪比对结果统计表

水质自动分析仪生产厂商				E+H			
水质自动分析仪型号、编号				CM442-30V2/0			
在线设备量程				0-14			
标准核查采用的标准溶液（浓度）				pH=4.008（25℃）			
标准溶液核查监测结果							
质控 样编 号	分析仪测试结果			标准样品 浓度 （mg/L）	误差	技术要求	结果 评定
	测定时间	测定值 （mg/L）	算术平均值 （mg/L）				
pH	9月29日 12:00	3.99	3.98	4.008	误差 0.028	±0.5	满足
	9月29日 13:00	3.96					
	9月29日 14:00	3.96					
	9月29日 15:00	3.97				±0.5	满足
	9月29日 16:00	3.99					
	9月29日 17:00	3.99					
<input checked="" type="checkbox"/> 实际水样测试结果 <input type="checkbox"/> 低浓度质控样代替实际水样测试结果							
序号	分析测试结果			手工样品 浓度	误差	技术要求	结果 评定
	测定时间	测定值	算术平均值				
1	9月30日 13:00	7.74	7.65	7.63	0.02	≤±0.5	满足
2	9月30日 13:10	7.77					
3	9月30日 13:20	7.64					
4	9月30日 13:30	7.58					
5	9月30日 13:40	7.58					
6	9月30日 13:50	7.58					
7	9月30日 14:00	7.59	7.59	7.61	-0.02	≤±0.5	满足
8	9月30日 14:10	7.59					
9	9月30日 14:20	7.59					
10	9月30日 14:30	7.59					
11	9月30日 14:40	7.60					

12	9月30日 14:50	7.60	7.61	7.62	-0.01	≤±0.5	满足
13	9月30日 15:00	7.60					
14	9月30日 15:10	7.60					
15	9月30日 15:20	7.60					
16	9月30日 15:30	7.61					
17	9月30日 15:40	7.61					
18	9月30日 15:50	7.61					
检测方法及仪器							
设备		方法	检出限	设备名称及型号		设备编号	
在线设备		电极法	/	CM442-30V2/0		R901A327G00	
比对结果		本次 pH 在线比对准确度满足《水污染源在线监测系统（COD _{Cr} 、NH ₃ -N 等）验收技术规范》（HJ 354-2019）6.4 章节准确度指标限值要求，实际水样比对满足 6.4 章节实际水样比对指标限值要求。					

表 9.2.2.2-10 尾水序列 pH 在线仪比对结果统计表

水质自动分析仪生产厂商			E+H				
水质自动分析仪型号、编号			CM442-30V2/0				
在线设备量程			0-14				
标准核查采用的标准溶液（浓度）			pH=4.008（25 ℃）				
标准溶液核查监测结果							
质控样 编号	分析仪测试结果			标准样品 浓度 （mg/L）	误差	技术要求	结果 评定
	测定时间	测定值 （mg/L）	算术平均值 （mg/L）				
pH	9月29日 12:00	4.09	4.06	4.008	误差 0.052	±0.5	满足
	9月29日 13:00	4.05					
	9月29日 14:00	4.05					
	9月29日 15:00	4.05				±0.5	满足
	9月29日 16:00	4.05					
	9月29日 17:00	4.06					
<input checked="" type="checkbox"/> 实际水样测试结果 <input type="checkbox"/> 低浓度质控样代替实际水样测试结果							
序号	分析测试结果			手工样品		技术要求	结果

	测定时间	测定值	算术平均值	浓度	误差		评定
1	9月30日 13:00	7.46	7.57	7.58	-0.01	≤±0.5	满足
2	9月30日 13:10	7.44					
3	9月30日 13:20	7.60					
4	9月30日 13:30	7.64					
5	9月30日 13:40	7.64					
6	9月30日 13:50	7.65					
7	9月30日 14:00	7.65	7.66	7.55	0.11	≤±0.5	满足
8	9月30日 14:10	7.65					
9	9月30日 14:20	7.66					
10	9月30日 14:30	7.66					
11	9月30日 14:40	7.66					
12	9月30日 14:50	7.67					
13	9月30日 15:00	7.67	7.67	7.59	0.08	≤±0.5	满足
14	9月30日 15:10	7.67					
15	9月30日 15:20	7.67					
16	9月30日 15:30	7.67					
17	9月30日 15:40	7.67					
18	9月30日 15:50	7.67					
检测方法及仪器							
设备		方法	检出限	设备名称及 型号	设备编号		
在线设备		电极法	/	CM442-30V 2/0	R901A427G00		
比对结果		本次 pH 在线比对准确度满足《水污染源在线监测系统（CODcr、NH3-N 等）验收技术规范》（HJ354-2019）6.4 章节准确度指标限值要求，实际水样比对满足 6.4 章节实际水样比对指标限值要求。					

9.2.2.3 废气

(1) 无组织排放

监测结果表明,验收期间(2021年10月11日-10月12日)本项目产生的无组织废气硫化氢、氨、臭气浓度、甲烷浓度均低于《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002)表4中的二级标准。无组织废气监测气象条件见表9.2.2.3-1,无组织废气监测结果见9.2.2.3-2。

表 9.2.2.3-1 无组织废气监测气象条件汇总表

采样/检测时间		风向	风速 (m/s)	气温 (°C)	气压 (kPa)	湿度 (%)	天气状况
2021 年 10 月 11 日	10:00	NE	2.2	19.6	102.6	66.0	晴
	12:00	NE	2.3	20.1	102.6	64.0	晴
	14:00	NE	2.1	20.5	102.6	63.0	晴
	16:00	NE	2.2	19.2	102.6	70.0	晴
2021 年 10 月 12 日	10:00	NE	2.6	19.9	102.9	62.0	晴
	12:00	NE	2.5	20.5	102.9	58.0	晴
	14:00	NE	2.6	20.9	102.9	55.0	晴
	16:00	NE	2.6	19.1	102.9	69.0	晴

表 9.2.2.3-2 无组织废气污染物监测结果汇总表

监测日期	监测点位	监测时段	硫化氢、氨、甲烷小时平均浓度 (mg/m ³)、臭气浓度 (无量纲)							
			硫化氢	最高允许浓度限值	氨	最高允许浓度限值	臭气浓度	最高允许浓度限值	甲烷	最高允许浓度限值
10月11日	上风向对照点 (K1)	10:00-11:00	0.001	0.06	0.05	1.5	<10	20	0.0002	1%
		12:00-13:00	0.002	0.06	0.05	1.5	<10	20	0.0002	1%
		14:00-15:00	0.004	0.06	0.07	1.5	<10	20	0.0002	1%
		16:00-17:00	0.002	0.06	0.06	1.5	<10	20	0.0002	1%
	下风向监控点 (K2)	10:00-11:00	0.001	0.06	0.04	1.5	<10	20	0.0002	1%
		12:00-13:00	0.005	0.06	0.07	1.5	<10	20	0.0002	1%
		14:00-15:00	0.004	0.06	0.06	1.5	<10	20	0.0002	1%
		16:00-17:00	0.004	0.06	0.07	1.5	<10	20	0.0002	1%
	下风向监控点 (K3)	10:00-11:00	ND	0.06	0.06	1.5	<10	20	0.0002	1%
		12:00-13:00	0.004	0.06	0.07	1.5	<10	20	0.0002	1%

		14:00-15:00	0.001	0.06	0.08	1.5	<10	20	0.0002	1%
		16:00-17:00	0.003	0.06	0.07	1.5	<10	20	0.0002	1%
	下风向 监控点 (K4)	10:00-11:00	ND	0.06	0.04	1.5	<10	20	0.0002	1%
		12:00-13:00	0.001	0.06	0.07	1.5	<10	20	0.0002	1%
		14:00-15:00	0.004	0.06	0.07	1.5	<10	20	0.0002	1%
		16:00-17:00	0.003	0.06	0.08	1.5	<10	20	0.0002	1%
监测 日期	监测点 位	监测时段	硫化氢、氨小时平均浓度（ mg/m ³ ）、甲烷（体积百分数%）、臭气浓度（无量纲）							
			硫化氢	最高允许 浓度限值	氨	最高允许 浓度限值	臭气 浓度	最高允许 浓度限值	甲烷	最高允许 浓度限值
10 月 12 日	上风向 对照点 (K1)	10:00-11:00	0.001	0.06	0.06	1.5	<10	20	0.0003	1%
		12:00-13:00	0.007	0.06	0.08	1.5	<10	20	0.0002	1%
		14:00-15:00	0.005	0.06	0.07	1.5	<10	20	0.0002	1%
		16:00-17:00	0.002	0.06	0.04	1.5	<10	20	0.0003	1%
	下风向 监控点 (K2)	10:00-11:00	0.004	0.06	0.04	1.5	<10	20	0.0002	1%
		12:00-13:00	0.008	0.06	0.07	1.5	<10	20	0.0002	1%
		14:00-15:00	0.005	0.06	0.07	1.5	<10	20	0.0003	1%
		16:00-17:00	0.007	0.06	0.10	1.5	<10	20	0.0003	1%
	下风向 监控点 (K3)	10:00-11:00	0.001	0.06	0.04	1.5	<10	20	0.0003	1%
		12:00-13:00	0.006	0.06	0.10	1.5	<10	20	0.0003	1%
		14:00-15:00	0.005	0.06	0.08	1.5	<10	20	0.0002	1%
		16:00-17:00	0.008	0.06	0.07	1.5	<10	20	0.0002	1%
	下风向 监控点 (K4)	10:00-11:00	0.001	0.06	0.06	1.5	<10	20	0.0003	1%
		12:00-13:00	0.002	0.06	0.09	1.5	<10	20	0.0002	1%
		14:00-15:00	0.004	0.06	0.09	1.5	<10	20	0.0002	1%
		16:00-17:00	0.001	0.06	0.10	1.5	<10	20	0.0002	1%
结果评价			达标		达标		达标		达标	

9.2.2.4 厂界噪声

噪声验收监测结果表明,验收期间(2021年10月11日-10月12日)本项目厂界环境

噪声 Z1~Z4 以及工业废水治理中心厂界噪声 Z5~Z12, 昼间、夜间检测值均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 3 类区标准: 昼间 $\leq 65\text{dB(A)}$, 夜间 $\leq 55\text{dB(A)}$ 的要求。噪声检测气象条件见表 9.2.2.4-1、厂界环境噪声检测结果见表 9.2.2.4-2。

表 9.2.2.4-1 噪声监测气象条件

采样时间	点位名称	昼间		夜间	
		风向	风速 (m/s)	风向	风速 (m/s)
2021 年 10 月 11 日	厂界外 1 米 Z1	NE	2.1	N	1.8
	厂界外 1 米 Z2	NE	2.1	N	1.7
	厂界外 1 米 Z3	NE	2.2	N	1.7
	厂界外 1 米 Z4	NE	2.2	N	1.8
2021 年 10 月 12 日	厂界外 1 米 Z1	NE	2.5	N	1.9
	厂界外 1 米 Z2	NE	2.6	N	2.0
	厂界外 1 米 Z3	NE	2.6	N	2.0
	厂界外 1 米 Z4	NE	2.5	N	1.9

表 9.2.2.4-2 厂界环境噪声监测结果

采样时间	点位名称	单位	检测结果	
			昼间	夜间
10.11	厂界外 1 米 Z1	dB (A)	60.6	51.8
	厂界外 1 米 Z2	dB (A)	60.5	51.6
	厂界外 1 米 Z3	dB (A)	60.7	51.9
	厂界外 1 米 Z4	dB (A)	60.5	51.4
	厂界外 1 米 Z5	dB (A)	60.4	51.7
	厂界外 1 米 Z6	dB (A)	60.4	51.3
	厂界外 1 米 Z7	dB (A)	60.5	51.8
	厂界外 1 米 Z8	dB (A)	60.6	51.3
	厂界外 1 米 Z9	dB (A)	61.2	51.8
	厂界外 1 米 Z10	dB (A)	61.3	51.3
	厂界外 1 米 Z11	dB (A)	61.2	52.0
	厂界外 1 米 Z12	dB (A)	60.6	51.0
10.12	厂界外 1 米 Z1	dB (A)	60.9	51.6
	厂界外 1 米 Z2	dB (A)	60.5	51.8

	厂界外 1 米 Z3	dB (A)	60.3	51.8
	厂界外 1 米 Z4	dB (A)	60.4	51.8
	厂界外 1 米 Z5	dB (A)	61.0	51.3
	厂界外 1 米 Z6	dB (A)	60.7	51.7
	厂界外 1 米 Z7	dB (A)	61.8	51.5
	厂界外 1 米 Z8	dB (A)	61.2	51.1
	厂界外 1 米 Z9	dB (A)	60.8	51.2
	厂界外 1 米 Z10	dB (A)	61.0	51.4
	厂界外 1 米 Z11	dB (A)	60.8	51.6
	厂界外 1 米 Z12	dB (A)	60.8	51.5
执行标准	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB 12348-2008) 3 类标准		65	55
结果评价	达标情况		达标	达标

9.2.2.5 地下水检测

项目	单位	地下水检测							
		上游		下游		上游		下游	
		第一次	第二次	第一次	第二次	第一次	第二次	第一次	第二次
pH	无量纲	7.4	7.4	7.0	6.9	7.3	7.4	7.0	7.0
高锰酸盐指数	mg/L	14.0	16.1	5.21	6.09	15.3	15.4	4.69	4.82
氨氮	mg/L	6.15	6.79	24.1	21.5	8.50	8.48	22.1	23.6
亚硝酸盐氮	mg/L	2.22	2.19	0.013	0.027	2.40	2.52	0.010	0.018
硝酸盐(以 N 计)	mg/L	8.99	9.09	2.71	2.67	9.01	9.21	3.39	3.31
钠	mg/L	1.00×10^4	1.08×10^4	2.45×10^4	3.57×10^4	1.20×10^4	1.26×10^4	2.96×10^4	2.88×10^4
挥发酚	mg/L	0.0016	0.0017	0.0049	ND	0.0017	0.0019	0.0034	ND
溶解性总固体	mg/L	4.40×10^4	4.47×10^4	8.94×10^4	1.05×10^5	4.59×10^4	4.66×10^4	1.08×10^5	9.92×10^4
总硬度	mg/L	8.29×10^3	8.33×10^3	1.58×10^4	1.90×10^4	8.48×10^3	8.80×10^3	2.12×10^4	1.88×10^4
苯	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
间二甲苯	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
对二甲苯	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
邻二甲苯	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
总氰化物	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
硫酸盐	mg/L	2.28×10^3	2.18×10^3	3.03×10^3	4.47×10^3	2.38×10^3	2.37×10^3	5.51×10^3	4.40×10^3

		3							3
氯化物	mg/L	2.24×10 ⁴	2.19×10 ⁴	4.49×10 ⁴	5.58×10 ⁴	2.34×10 ⁴	2.38×10 ⁴	5.40×10 ⁴	5.72×10 ⁴
总钒	mg/L	1.60	1.79	3.87	5.52	1.63	2.66	5.29	5.27
总大肠菌群	mg/L	220	140	170	130	140	180	110	70
碱度*	mg/L	76.0	71.0	323	328	61.0	51.0	323	328
铁*	mg/L	0.054	0.022	ND	ND	0.017	0.020	ND	ND
锰*	mg/L	ND	ND	0.676	0.708	ND	ND	0.909	0.760
钴*	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
硫化物*	mg/L	0.080	0.071	0.012	0.020	0.050	0.052	0.029	0.039
菌落总数	CFU/ mL	8900	9500	3700	3400	17000	20000	3400	3500
氟化物*	mg/L	1.02	1.14	0.241	0.255	0.979	1.17	0.242	0.235
评价结果 《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017)		Ⅴ 类		Ⅴ 类		Ⅴ 类		Ⅴ 类	
备注: 1.标*部分为 10 月 11 日-10 月 12 日监测, 剩余部分监测数据引用 8.18 日-8.19 日相同地下水监测井数据。									

9.2.2.6 土壤检测

引用 8.18 日土壤厂区监测数据, 土壤满足建设用地土壤环境质量第二类用地筛选值。

表 9.2.2.6-1 土壤检测结果

土壤检测结果							
采样日期: 2021.08.19				取样厚度: 0.2-0.5m			
检测项目	单位	采样点位			检出限	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》 (GB 36600-2018)	
		土壤 T1	土壤 T2	土壤 T3		筛选值 (第二类用地)	管制值 (第二类用地)
		21081801H01	21081801H02	21081801H03			
pH 值	无量纲	9.30	9.27	8.62	/	/	/
总砷	mg/kg	9.2	10.9	9.2	0.01	60	140
总汞	mg/kg	0.158	0.165	0.150	0.0002	38	82
总镉	mg/kg	0.16	0.16	0.14	0.01	65	172
总铜	mg/kg	25	30	20	1	18000	36000
总铅	mg/kg	49	44	34	10	800	2500

总镍	mg/kg	33	42	29	3	900	2000
铬（六价）	mg/kg	1.2	1.5	0.8	0.5	5.7	78
总氰化物	mg/kg	0.01	0.02	0.03	0.01	135	270
钒	g/kg	0.09	0.10	0.06	/	752	1500
苯	μg/kg	ND	ND	ND	/	4	40
邻二甲苯	μg/kg	ND	ND	ND	/	640	640
间二甲苯	μg/kg	ND	ND	ND	/	570	570
对二甲苯	μg/kg	ND	ND	ND	/		
评价结果		T1、T2、T3 均小于第二类用地筛选值					

9.2.2.7 固体废物

本项目固废类型为：污水处理系统产生的剩余污泥、生活垃圾及超滤和反渗透两种膜处理过程定期更换下来的废滤膜及废机油和监测废液。

9.2.2.7.1 一般工业固废

一般工业固废循环水序列污泥及生活垃圾可全部得到分类收集和妥善处理处置，外排量为零。

本项目 5 万 m³/d 循环冷却水排污水处理单元剩余污泥经上述脱水减容处理后按一般工业固废进行管理，2021 年 4 月至 10 月一般工业固废污泥处理量为 11000t（含水率 80%），委托有资质单位淮安市同兴新型环保建材有限公司对污泥进行安全处置，委托协议及资质见附件 5。

本项目生活垃圾由环卫部门定期收集清运，统一处理。

9.2.2.7.2 危险废物

（1）污水厂尾水及其它污水尾水处理单元污泥

本项目 5 万 m³/d 污水厂尾水及其它污水尾水处理单元所产生的剩余污泥输送至连云港石化产业基地工业废水第三方治理工程进行浓缩脱水、干燥处理后的干泥量暂按危险废物进行管理，委托有资质单位安全处置，目前暂未产生，委托有资质单位中节能（连云港）清洁科技发展有限公司对污泥危废进行安全处置，委托协议及资质见附件 4。

（2）废滤膜

目前已根据最新《国家危险废物名录》(2021)版本，原危废代码合并至为 251-003-08，原代码删除。本项目膜车间超滤、反渗透装置使用的滤膜需要定期更换，更换下来的废

滤膜属于《国家危险废物名录》（2016）中“HW49/900-041-49/含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质”类危险废物，委托有资质单位进行妥善处置，委托有资质单位中节能（连云港）清洁技术发展有限公司对废滤膜危废进行安全处置，委托协议及资质见附件4。

（3）监测废液

本项目进水监测室产生的监测废液属于《国家危险废物名录》（2016）中“HW49/900-047-49/研究、开发和教学活动中，化学和生物实验室产生的废物”类危险废物，委托有资质单位进行妥善处置，委托有资质单位中节能（连云港）清洁技术发展有限公司对监测废液进行安全处置，委托协议及资质见附件4。

（4）废机油

本项目在生产过程中产生的废机油属于《国家危险废物名录》（2016）中“HW08/900-210-08/油/水分离设施产生的废油、油泥及废水处理产生的浮渣和污泥（不包括废水生化处理污泥）”类和“HW08/900-249-08/其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及含矿物油废物”类危险废物，委托有资质单位进行妥善处置，委托有资质单位中节能（连云港）清洁技术发展有限公司对废机油危废进行安全处置，委托协议及资质见附件4。

4.1.4.3 污泥危废临时贮存管理

本项目2个处理单元的污泥均依托东港污水处理厂临时暂存，其中一般固废污泥临时储存场所应满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染物控制标准》（GB 18599-2001，2013 修改单）、防渗与贮存要求；污泥危废贮存场所满足《危险废物贮存污染物控制标准》（GB 18597-2001，2013 修改单）中防渗及管理要求。东港污水处理厂项目已于2020年9月1日通过水、气、声、固废竣工环保验收。

表 9.2.2.7-1 固废情况一览表

分类		固废名称	属性	形态	主要成分	危险特性	废物类别	废物代码	环评产生量	实际产生量	备注
									(t/a)	(t/a)	
再生水厂项目	循环冷却水排污水处理单元	污泥	一般工业固废	固	细菌菌体、无机颗粒、胶体及絮凝剂所用药剂等	/	无机废水污泥	/	51004.8	2354.43	含水率 80%
	污水厂尾水及其它污水尾水处理单元	污泥	危险废物	固	细菌菌体、无机颗粒、胶体及絮凝所用的药剂、丙烯腈、氰化物、苯系物等	T	HW08	251-003-08	443.9	0	含水率 20%
	废滤膜	废滤膜	危险废物	固	滤膜、废水中有害成分(丙烯腈、氰化物、苯系物等)	T/In	HW49 其他废物	900-041-49	26.4	0	/
	生活垃圾	生活垃圾	一般固废	固	塑料袋、废纸、卫生纸、灰土等	/	其他废物	/	6	3	/
	监测废液	监测废液	危险废物	液	重铬酸钾、硫酸银、硫酸汞等	T/C/I/R	HW49 其他废物	900-047-49	0	0.5	/

连云港久洋环境科技有限公司徐圩新区再生水厂工程项目竣工环境保护验收监测报告

	废机油	废机油	危险废物	液	废矿物油及含矿物油废物	T,I	HW08 废矿物油 与含矿物 油废物	900-210-08 900-249-08	0	1 桶	/
--	-----	-----	------	---	-------------	-----	-----------------------------	--------------------------	---	-----	---

9.2.2.8 污染物排放总量核算

水污染物排放总量核算情况见表 9.2.2.8-1，实测排放总量与总量控制指标对照见表 9.2.2.8-2。核算结果表明：废水中各种污染物的年排放量均未超出排污许可证的污染物年容许排放量。

表 9.2.2.8-1 水污染物排放总量核算表

类别	污染物	日均排放浓度平均值 (mg/L)	废水排放量 (m ³ /d)	实际年运行时间 (天)	实际年排放量 (t/a)
循环水序列废水	化学需氧量	35	5818	365	74.32
	氨氮	0.532			1.13
	总氮	12.3			26.12
	总磷	0.84			1.78
尾水序列废水	化学需氧量	136	7152	365	355.02
	氨氮	0.444			1.16
	总氮	20.5			53.51
	总磷	0.86			2.24

表 9.2.2.8-2 实测排放总量与总量控制指标对照

污染因子	排放量 (t/a)	总量控制指标 (t/a)	评价结果
化学需氧量	429.34	1732.5	符合要求
氨氮	2.29	24.75	符合要求
总氮	79.63	313.34	符合要求
总磷	4.02	15.839999	符合要求

9.3 工程建设对环境的影响

根据《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》生态环境部令第 9 号、环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定中对环境敏感保护目标有要求的要进行环境质量监测。本次验收监测结果表明污水总排口处各检测指标排放浓度符合环评及高盐废水厂接管标准。监测表明地下水为《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）V 类、土壤满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB 36600-2018）第二类用地筛选值。

因本项目厂址周围 300m 范围内无现有或规划建设的居民区等敏感点，满足相应的距离要求。因此，污水处理厂的建设对周围环境影响敏感目标造成不良影响较小。后续

项目运行过程中，根据实际需要加强噪声、空气与废气例行监测管理。

10 验收监测结论

10.1 环保设施调试运行效果

10.1.1 本项目已按国家有关建设项目环境管理法规的要求进行了环境影响评价，工程相应的环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。

10.1.2 污染物排放监测结果

1.验收监测期间，本项目正常运行，实际日处理污水量已达到验收规模 37%。

2.验收监测期间，本项目循环水序列与尾水序列接纳的废水经过处理达到环评设计 RO 产水回用标准，与高盐废水处理项目 RO 浓水接管标准，30%RO 浓水经高盐废水厂处理后进入达标尾水净化工程、最终达标排海。监测结果表明厂区污水进口处检测结果符合本项目的接管标准。污水总排口处各检测项目排放浓度符合环评设计标准与高盐废水厂接管标准。

3.验收监测期间，本项目无组织废气产生于废水再生处理过程中，主要产生恶臭的单元为机加池等构筑物，主要污染物为可能存在的 NH_3 、 H_2S 、臭气浓度等。总图布局合理，周围设置防护绿化带，将产生气味的主要构筑物进行有效隔离。监测结果表明，无组织废气中硫化氢、氨、臭气浓度、甲烷符合《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）表 4 中二级标准。

4.验收监测期间，本项目厂界环境噪声各监测点昼间和夜间等效 A 声级均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准。

5.验收监测期间，本项目的固体废弃物固废妥善处理，无外排现象。

10.2 存在问题及建议

1.对工作人员进行业务培训，提高业务素质，加强管理，严格执行各项规章制度和操作规程，防止意外事故的发生。

2.加强废水处理设施的定期检查工作，确保水质长期达标稳定排放，避免造成污染事故。

3.要认真落实各项环境管理制度，切实加强污染物排放情况的监测工作，一旦发现污染物超标排放情况，要及时向相关环境保护部门汇报。

4.要认真落实各污染排口的管理制度和检测手段，确保污染物达标。

11 验收项目环境保护“三同时”竣工验收登记表

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		连云港久洋环境科技有限公司徐圩新区再生水厂工程项目				项目代码		2018-320720-77-03-555619		建设地点		江苏省连云港市国家东中西区域合作示范区			
	行业类别 (分类管理名录)		工业废水处理				建设性质		新建		项目厂区中心 度/纬度		东经 119°62'36.36" 北纬 34°54'83.03"			
	设计生产能力		10 万立方米/天				实际生产能力		10 万立方米/天		环评单位		中蓝连海设计院有限公司			
	环评文件审批机关		国家东中西区域合作示范区（连云港徐圩新区）环保局				审批文号		示范区环审（2019）20 号		环评文件类型		环境影响报告书			
	开工日期		2019 年 7 月 18 日				竣工日期		2020 年 11 月 27 日		排污许可证申领 时间		2021.2.19			
	环保设施设计单位		中蓝连海设计研究院有限公司				环保设施施工单位		江苏苏港工程有限公司/江 苏久吾高科技股份有限公司		本工程排污许可 证编号		91320700MA1XXPL78G001V			
	验收单位		连云港久洋环境科技有限公司				环保设施监测单位		江苏方洋环境监测有限公司		验收监测时工况		37%			
	投资总概算（万元）		37899				环保投资总概算（万元）		37899		所占比例（%）		100			
	实际总投资（万元）		31000				实际环保投资（万元）		31000		所占比例（%）		100			
	废水治理（万元）		30399	废气治理 (万元)	41	噪声治理 (万元)	10	固体废物治理（万元）		0		绿化及生态 (万元)		50	其他 (万元)	500
	新增废水处理设施能力		无				新增废气处理设施能力		无		年平均工作时间		7920h			
运营单位		连云港久洋环境科技有限公司				运营单位社会统一信用代码 (或组织机构代码)		91320700MA1XXPL78G		验收时间		2021.10 月				
污染物排 放达标与 总量控制 (工业建 设项目详	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)		
	循环 水序	化学需 氧量	-	35	200	74.32	-	74.32	1732.5	-	429.34	1732.5	-	429.34		

连云港久洋环境科技有限公司徐圩新区再生水厂工程项目竣工环境保护验收监测报告

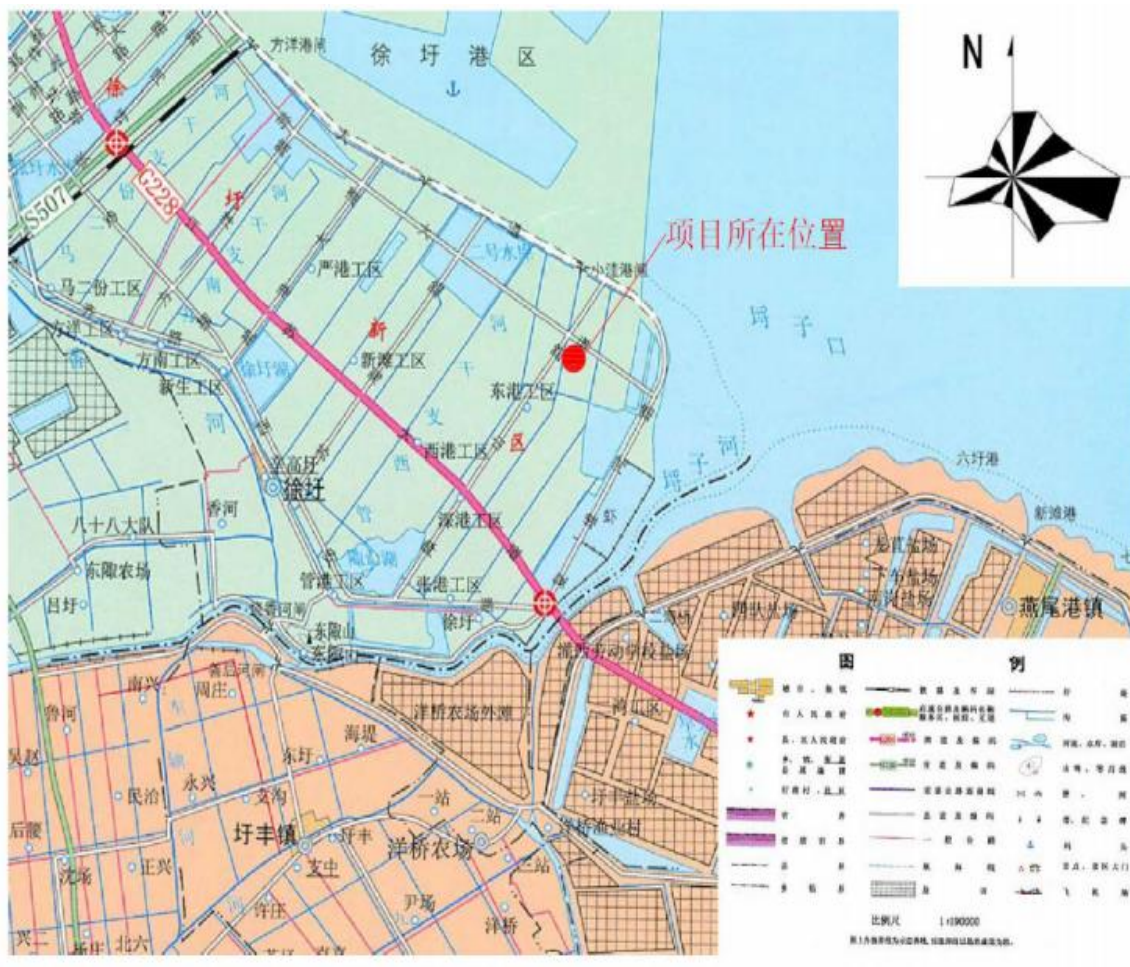
填)	列	氨氮	-	0.532	-	1.13	-	1.13	24.75	-	2.29	24.75	-	2.29
		总氮	-	12.3	33.3	26.12	-	26.12	313.34	-	79.63	313.34	-	79.63
		总磷	-	0.84	1.5	1.78	-	1.78	15.839999	-	4.02	15.839999	-	4.02
	达标 尾水 序列	化学需 氧量	-	136	150	355.02	-	355.02	-	-	-	-	-	-
		氨氮	-	0.444	5	1.16	-	1.16	-	-	-	-	-	-
		总氮	-	20.5	30	53.51	-	53.51	-	-	-	-	-	-
		总磷	-	0.86	1.7	2.24	-	2.24	-	-	-	-	-	-

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——吨/年；废气排放量——万标立方米/年；工业固体废物排放量——吨/年；水污染物排放浓度——毫克/升。

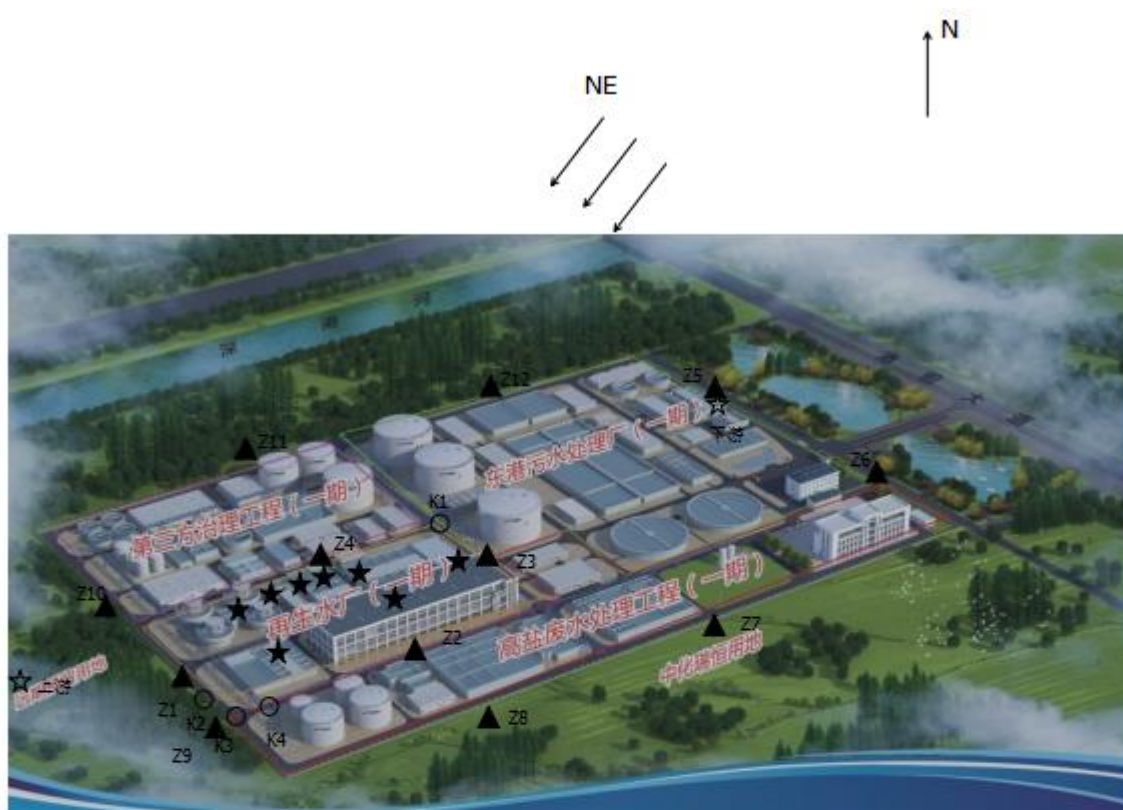
12 附件

- 1、项目地理位置图、项目平面布置及监测点位示意图
- 2、项目备案证
- 3、环评批复
- 4、危废处置合同
- 5、一般固废污泥接纳协议书及处理单位资质
- 6、危废代码变动说明
- 7、生活垃圾环卫清运证明
- 8、突发事件应急预案备案表
- 9、消防尾水池变动影响说明
- 10、污水排放接管协议
- 11、检测合同
- 12、检测单位资质
- 13、试生产报告情况
- 14、排污许可证
- 15、初步设计单位及资质
- 16、复堆河临时排口证明
- 17、调试总结报告
- 18、企业声明
- 19、在线监测污染源综合管理平台
- 20、工业废水明管输送照片

附件 1 地理位置图、平面布置及监测点位图



项目地理位置图



- ★ 表示废水监测点位
- 表示无组织废气监测点位
- ▲ 表示噪声监测点位
- ☆ 表示地下水监测点位

