

宁阳县城市污水处理厂提标改造及扩容工程
竣工环境保护验收监测表

建设单位：宁阳清源水务有限公司

二〇二三年五月

建设单位法人代表: 宋永莲

项 目 负 责 人: 汪莉

建设单位: 宁阳清源水务有限公司 (盖章)

电话: 0538-5356888

传真: -

邮编: 271400

地址: 泰安市宁阳县泗店镇国粮路中段

表一

建设项目名称	宁阳县城市污水处理厂提标改造及扩容工程				
建设单位名称	宁阳清源水务有限公司				
建设项目性质	改扩建				
建设地点	泰安市宁阳县酒店镇国粮路中段				
主要产品名称	污水处理				
设计生产能力	新增生活污水处理能力 1 万 m ³ /d，全厂污水处理能力扩容至 7 万 m ³ /d				
实际生产能力	新增生活污水处理能力 1 万 m ³ /d，全厂污水处理能力扩容至 7 万 m ³ /d				
建设项目环评时间	2022 年 9 月	开工建设时间	2021 年 12 月		
调试时间	2022 年 9 月	验收现场监测时间	2022 年 9 月 8 日至 2022 年 9 月 9 日		
环评报告表审批部门	泰安市生态环境局	环评报告表编制单位	安徽锦程安科技发展有限公司		
环保设施设计单位	安徽中环环保科技股份有限公司	环保设施施工单位	安徽璠煌建设工程有限公司、 广州市新之地环保产业服务股份有限公司		
投资总概算	11491.10 万元	环保投资总概算	9846.01 万元	比例	85.84%
实际总概算	11491.10 万元	环保投资	9846.01 万元	比例	85.84%
验收监测依据	1、建设项目环境保护相关法律、法规和规章制度 （1）《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》（国令第 682 号），2017 年 10 月 1 日起施行； （2）环境保护部文件《关于发布〈建设项目竣工环境保护验收暂行办法的公告〉》（国环规环评〔2017〕4 号）； （3）生态环境部公告《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）； （4）《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（2020.12.13）； （5）《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版） （6）环境保护部办公厅《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）； （7）《关于进一步加强建设项目竣工环境保护验收管理的通知》（泰环函[2018]5 号，2018.1.15）； （8）《关于进一步加强建设项目竣工环境保护验收管理的补充通知》（泰环函[2018]34 号，2018.3）； 2、建设项目环境影响报告表及审批部门审批决定 （1）《宁阳县城市污水处理厂提标改造及扩容工程环境影响报告表》，安徽锦程安环科技发展有限公司，2022 年 8 月； （2）《宁阳县城市污水处理厂提标改造及扩容工程环境影响报告表审批意见》（泰宁环境审报告表〔2022〕28 号），泰安市生态环境局，2022 年 9 月 5 日； 3、其他相关文件 建设单位提供的其他资料、文件。												
验收监测评价标准、标号、级别、限值	1、污染物排放标准 （1）废水 项目尾水中 COD、氨氮、总磷、总氮执行《关于印发<泰安市河流断面水质达标专项治理行动工作方案>的通知》（泰生态办〔2019〕10 号）的要求，其他因子执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准。 表 1-1 废水验收监测评价标准 <table><tr><th>项目</th><th>排放浓度</th><th>执行标准</th></tr><tr><td>COD（mg/L）</td><td>30</td><td rowspan="4">《关于印发<泰安市河流断面水质达标专项治理行动工作方案>的通知》（泰生态办〔2019〕10 号）</td></tr><tr><td>NH₃-N（mg/L）</td><td>1.5（3.0）</td></tr><tr><td>TP（mg/L）</td><td>0.3</td></tr><tr><td>TN（mg/L）</td><td>10（12）</td></tr></table>	项目	排放浓度	执行标准	COD（mg/L）	30	《关于印发<泰安市河流断面水质达标专项治理行动工作方案>的通知》（泰生态办〔2019〕10 号）	NH ₃ -N（mg/L）	1.5（3.0）	TP（mg/L）	0.3	TN（mg/L）	10（12）
项目	排放浓度	执行标准											
COD（mg/L）	30	《关于印发<泰安市河流断面水质达标专项治理行动工作方案>的通知》（泰生态办〔2019〕10 号）											
NH ₃ -N（mg/L）	1.5（3.0）												
TP（mg/L）	0.3												
TN（mg/L）	10（12）												

pH（无量纲）	6~9	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级A标准
BOD ₅ （mg/L）	10	
SS（mg/L）	10	
动植物油（mg/L）	1	
石油类（mg/L）	1	
阴离子表面活性剂（mg/L）	0.5	
色度（稀释倍数）	30	
粪大肠菌群数（个/L）	10 ³	
总汞（mg/L）	0.001	
烷基汞（mg/L）	不得检出	
总镉（mg/L）	0.01	
总铬（mg/L）	0.1	
六价铬（mg/L）	0.05	
总砷（mg/L）	0.1	
总铅（mg/L）	0.1	

备注：括号内数值为水温≤12℃时的控制指标。

（2）废气

本项目有组织恶臭污染物及臭气浓度排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2排放标准值，厂界恶臭排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表4二级排放标准值。具体如下表所示。

表 1-2 恶臭污染物有组织排放标准限值

污染物	排气筒高度（m）	允许排放量（kg/h）	标准来源
氨	15	4.9	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93） 表2排放标准值
硫化氢		0.33	
臭气浓度		2000（无量纲）	

表 1-3 恶臭污染物厂界标准限值

污染物	单位	标准限值	标准来源
氨	mg/m ³	1.5	《城镇污水处理厂污染物排放标准》 (GB18918-2002) 表 4 二级排放标准值
硫化氢	mg/m ³	0.06	
臭气浓度	无量纲	20	
甲烷(厂区最高 体积浓度)	%	1	

(3) 噪声

项目运营期厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 2 类标准。具体数值见下表:

表 1-4 工业企业厂界环境噪声排放限值 单位: dB(A)

标准	昼间	夜间
2 类标准	60	50

(4) 固体废物

一般固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋场污染控制标准》(GB18599-2020) 中的有关规定; 污泥排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 污泥控制标准; 危险废物厂区暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 有关规定。

(5) 污染物总量控制指标

本项目涉及到总量控制指标主要为水污染物中的 COD、NH₃-N、TN、TP, 项目涉及总量控制的污染物排放量 COD≤766.5t/a, NH₃-N≤38.325t/a, TN≤255.5t/a, TP≤7.665t/a。

2、环境质量标准

(1) 地表水环境质量标准

项目废水收纳水体为宁阳沟, 执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中 IV 类标准。

表 1-5 地表水环境质量标准

序号	项目	IV 类	标准来源
1	pH	6~9	《地表水环境质量标准》

	2	COD (mg/L)	≤30	(GB3838-2002)
	3	BOD ₅ (mg/L)	≤6	
	4	氨氮 (mg/L)	≤1.5	
	5	总磷 (以 P 计) (mg/L)	≤0.3	
	6	氟化物 (以 F 计) (mg/L)	≤1.5	
	7	砷 (mg/L)	≤0.1	
	8	汞 (mg/L)	≤0.001	
	9	镉 (mg/L)	≤0.005	
	10	六价铬 (mg/L)	≤0.05	
	11	铅 (mg/L)	≤0.05	
	12	石油类 (mg/L)	≤0.5	
	13	阴离子表面活性剂 (mg/L)	≤0.3	
	14	硫化物 (mg/L)	≤0.5	
	15	粪大肠菌群数 (个/L)	≤20000	

表二

一、工程建设内容：

1、概述

根据“泰生态〔2019〕10号”文件关于泰安市河流断面水质达标专项治理行动工作方案中提出加强生活污水治理。文件中要求“加严污水处理厂外排水管理。在全市城市和县城污水处理设施出水水质达到一级A标准或再生利用要求的基础上，以泰城污水处理厂为试点，实施提标改造，外排水质COD、氨氮、总磷、总氮分别执行30mg/L、1.5mg/L（水温低于12℃执行3.0mg/L）、0.3mg/L、10mg/L（水温低于12℃执行12mg/L）排放标准。”因此，宁阳县城市污水处理厂根据文件要求对现有一、二期进行提标改造及扩容工程。

宁阳县城市污水处理厂收水范围宁阳县城市污水处理厂收水范围东至东绕城路、南至南绕城路、西至西绕城路、北至北绕城路，污水来源为城镇居民生活污水，机关、学校、医院、商业服务机构及各种公共设施排水，以及允许排入城镇污水收集系统的工业废水和初期雨水等。目前污水处理厂处理能力为6万吨/天，所接纳的污水均满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）以及《城镇污水处理厂接纳处理工业废水管理暂行办法》中的相关要求后才能接管。进水水质要求、处理工艺以及处理污染物种类方面均按城镇生活污水处理厂设计，污水处理厂正常运营以来，污水收集、处理系统均正常运行、污染物达标排放，安全维护等方面未造成过负面影响。

目前，现有项目生活污水和工业废水处理量比例为7.5:2.5，生活废水接管量为4.5万吨/天，工业废水接管量约为1.5万吨/天。随着城市发展，居民人口逐渐增加，宁阳县城区污水接管率的逐步提高，生活污水接管处理量将增加约1万m³/d；在不新增工业废水的情况下，仅增加生活污水处理量，升级改造完成后，宁阳县污水处理厂处理能力可扩容至70000m³/d。因此本项目扩容后全厂生活污水、工业废水比例约为8:2。

根据“泰生态〔2019〕10号”文件要求，项目提标改造工程于2021年12月开工建设，建设过程中考虑到城市发展，决定扩容1万m³/d，2022年4月委托安徽锦程安环科技发展有限公司编制了《宁阳县城市污水处理厂提标改造及扩容工程环境影响报告表》，并于2022年8月编制完成，2022年9月5日取得泰安市生态环境局《宁阳县城市污水处理厂提标改造及扩容工程环境影响报告表审批意见》（泰宁环审报告表〔2022〕28号）。2022年9月项目建设完工并进入调试，重新申领了排污许可证，排

污许可证编号为 91370921069993709T001C。目前该项目已具备了竣工环境保护验收检测条件。

根据《关于发布<建设项目竣工环境保护验收暂行办法>的公告》(国环规环评[2017]4号)，2022年9月6日，宁阳清源水务有限公司进行该项目竣工环境保护验收工作。2022年9月8日至9日，委托山东安谱检测科技有限公司根据验收监测方案对本项目进行现场验收监测。现结合现场踏勘、建设单位提供资料及验收监测结果，参照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》有关要求，于2022年9月26日编制完成本项目竣工环境保护验收监测报告表。

2、原有项目概况

目前宁阳县城市污水处理厂处理能力为6万吨/天，其中一期为4万 m³/d，二期为2万 m³/d，一期工程处理工艺为粗格栅+提升泵站+细格栅+沉砂池+缺氧池+A/O+二沉池+中间提升泵房+絮凝沉淀+纤维束过滤+消毒处理，二期工程处理工艺为粗格栅及提升泵房+细格栅及沉砂池+A²/O+二沉池+絮凝沉淀+过滤+消毒。污水主要有服务范围内生活污水（占比75%）和工业废水（占比25%），废水中主要污染物COD、NH₃-N、TP、TN，污水处理厂现有工程设计进水水质为：CODCr：450mg/L，氨氮：35mg/L；SS：250mg/L；BOD₅：200mg/L；TN：40mg/L；TP：4mg/L，出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级A标准。现状污水处理厂无氟化物、全盐量指标处理单元，这些指标应在污水厂进水源头控制，上游企业保证排水氟化物≤1.5mg/L，全盐量≤1600mg/L进入污水处理厂。宁阳县城市污水处理厂环保手续履行情况详见下表。

表 2-1 宁阳县城市污水处理厂现有工程环保手续履行情况

项目名称	工程内容及规模	审批文号	目前建设运行情况	竣工环保验收情况
宁阳县污水处理厂项目	日处理废水4万吨	鲁环报告表[2007]10号	已建成投入使用	环验[2007]5号
宁阳县污水处理厂升级改造及中水回用工程	将原有处理工艺改造为预处理+倒置A ² /O+混+凝斜管沉淀+纤维束过滤工艺	泰环审报告表[2010]21号	已建成投入使用	宁环（监）字2012第22号
宁阳县城市污水处理厂扩建工程	日处理废水2万吨	泰环审[2014]14号	已建成投入使用	泰环验[2016]32号
宁阳县污水处理	对现有一期增加二	宁环审报告表	已建成投入使	2019年6月14

厂改造工程	沉池，将氧化沟改造为微孔底部曝气。	[2018]67 号	用	日自主验收
排污许可证	总量控制指标： COD: 1095t/a, 氨氮: 109.5t/a, TN: 328.5t/a, TP: 10.95t/a	证书编号： 91370921069993709 T001C	/	/

现有一期、二期工程运行稳定，根据宁阳县城市污水处理厂 2021 年全年的在线监测数据可知，污水处理厂排放的尾水水质能够达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准要求。污水处理厂总排口安装了流量计、COD、氨氮、TN 和 TP 在线监测设备，现有工程各污染物排放量：COD: 715t/a, NH₃-N: 11.2t/a, TP: 5.64t/a, TN: 181t/a, 排水量: 21464116t/a, 满足总量控制指标。

3、本项目建设内容

项目名称：宁阳县城市污水处理厂提标改造及扩容工程

项目性质：改扩建

建设地点：泰安市宁阳县酒店镇国粮路中段，中心坐标为经度：116° 47′ 43.00″，纬度：35° 43′ 45.71″。本项目地理位置图见附图 1。

周边概况：项目周边均为农田，厂界外 500 米范围内无自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域等保护目标。项目周边关系图见附图 2。

平面布置：整个厂区按功能划分为办公区及生产区。办公区位于厂区的中部偏南区域，位于长年主导风向上风向。主要包括综合楼、办公楼、值班室等。该区远离污泥区及污水处理预处理沟等产生气味较大的区域，且用绿化带进一步把它与其它区分能的避免气味对其造成的影响。各种附属生产建筑物按其属性分别与对应的构筑物靠近，方便各种管线的连接。鼓风机房靠近生化池布置，方便曝气。变配电室紧靠在鼓风机房耗电大的建筑物附近。加药加氯间紧靠絮凝沉淀池和接触消毒池，方便近距离投加药品。厂区的主要道路宽按 6.0m 设计，均成环状布置，并与主要构筑物、建筑物相连。厂区的绿化充分利用了道路两侧的空地，将各区之间用绿化带隔开，不但能有效隔断臭气、噪声、扬尘，还能通过植物的光合作用净化空气质量，美化整个厂区环境。全厂总平面布置见附图。

建设内容：本次提标扩容工程建设内容包括对原有工程污水系统拆除、改造和新建污水处理系统。原有一期工程污水系统工艺为“粗格栅+提升泵站+细格栅+沉砂池+缺氧

池+A/O+二沉池+中间提升泵房+絮凝沉淀+纤维束过滤+消毒处理”，提标扩容工程一期污水处理工艺为“粗格栅及提升泵房+细格栅及沉砂池+水解酸化池+缺氧池+A/O池+二沉池+中间提升泵房+臭氧氧化池+高效沉淀池+反硝化滤池+消毒工艺”。原有二期工程污水系统工艺为“粗格栅及提升泵房+细格栅及沉砂池+A²/O+二沉池+絮凝沉淀+过滤+消毒”，提标扩容工程二期污水处理工艺为“粗格栅及提升泵房+细格栅及沉砂池+水解酸化池+高效多循环 AAO 池+二沉池+中间提升泵房+臭氧氧化池+高效沉淀池+反硝化滤池+消毒工艺”。新建水解酸化池 1 座、臭氧氧化池 2 座、反硝化滤池 1 座、废水池 1 座、污泥浓缩池 1 座、脱水机房 1 座、配电房 1 座、臭氧设备间 1 座、加药间 1 座；改造高效沉淀池 3 座、反硝化滤池 2 座、配电间 1 座等。宁阳县城市污水处理厂提标改造及扩容后，处理规模为 7 万 m³/d，其中一期为 4.5 万 m³/d，二期为 2.5 万 m³/d。

本项目为改扩建项目，根据环评及批复确定本次验收范围为新建及改造的污水处理设施、附属生产设施及新增环保设施。验收内容具体见下表：

表 2-2 项目环评阶段与实际主要建设内容对比一览表

工程类别	工程名称	环评阶段建设内容	实际建设内容	是否与环评一致	备注
主体工程	一期	沉砂池	钢筋砼结构，1 座 2 格，最大设计流量：2916.7m ³ /h，在现有池体基础上增高 1m	是	利旧改造
		水解酸化池	半地下钢筋砼结构，1 座，设计流量：Q _{avg} =2916.7m ³ /h 水力停留时间：HRT=4.26h 有效池容：V=12440m ³ 尺寸：L×B×H=48.0m×36.0m×7.7m	是	新建
		臭氧氧化池	地下钢筋砼结构，1 座 2 格，接触时间：60min 尺寸：L×B×H=36.0m×9.5m×8m	是	新建
		高效沉淀池配水井	半地下钢筋砼，1 座，Φ3×6.55m	是	新建
		高效沉淀池	钢筋砼结构，2 座，设计流量：Q _{avg} =1875m ³ /h，单座尺	是	利旧

			寸: $L \times B \times H = 18m \times 16m \times 5.6m$, 现有絮凝沉淀池改造, 拆除池体内设备及混凝土泥斗, 重新浇筑泥斗, 将其池体加高 1.4 米, 加高后尺寸 $L \times B \times H = 18m \times 16m \times 7m$	淀池改造, 拆除池体内设备及混凝土泥斗, 重新浇筑泥斗, 将其池体加高 1.4 米, 加高后尺寸 $L \times B \times H = 18m \times 16m \times 7m$		改造
		反硝化滤池配水井	半地下钢筋砼, 1 座, $\Phi 3 \times 7m$	半地下钢筋砼, 1 座, $\Phi 3 \times 7m$	是	新建
		反硝化滤池	半地下钢筋混凝土结构, 1 座 8 格, 设计流量为 $1250m^3/h$, 尺寸为 $43.65 \times 13.2 \times 6.2m$	半地下钢筋混凝土结构, 1 座 8 格, 设计流量为 $1250m^3/h$, 尺寸为 $43.65 \times 13.2 \times 6.2m$	是	新建
			钢筋砼结构, 1 座 5 格, 设计水量: $625m^3/h$, 现有纤维束滤池改造, 尺寸为 $22.1 \times 14.5 \times 6.5m$	钢筋砼结构, 1 座 5 格, 设计水量: $625m^3/h$, 现有纤维束滤池改造, 尺寸为 $22.1 \times 14.5 \times 6.5m$	是	利旧改造
		废水池	半地下钢筋砼结构, 1 座, 现有消毒池改造, 尺寸: $16m \times 12m \times 4m$	半地下钢筋砼结构, 1 座, 现有消毒池改造, 尺寸: $16m \times 12m \times 4m$	是	利旧改造
		加药间及储罐基础	框架结构, 钢砼基础, 1 座, 加药间尺寸: $11.0 \times 6.4 \times 4.5m$ 储罐基础尺寸: $13 \times 6.4m$	框架结构, 钢砼基础, 1 座, 加药间尺寸: $11.0 \times 6.4 \times 4.5m$ 储罐基础尺寸: $13 \times 6.4m$	是	新建
	二期	臭氧氧化池	半地下钢筋砼结构, 1 座 2 格, 接触时间: 40min 尺寸: $L \times B \times H = 19.0m \times 7.5m \times 8m$	半地下钢筋砼结构, 1 座 2 格, 接触时间: 40min 尺寸: $L \times B \times H = 19.0m \times 7.5m \times 8m$	是	新建
		高效沉淀池	钢筋砼结构, 1 座, 设计流量: $Q_{avg} = 1041.67m^3/h$, 现有絮凝沉淀池改造, 拆除池体内设备及混凝土泥斗, 重新浇筑泥斗, 将其池体加高 1.6 米, 加高后尺寸 $L \times B \times H = 18m \times 16m \times 7m$	钢筋砼结构, 1 座, 设计流量: $Q_{avg} = 1041.67m^3/h$, 现有絮凝沉淀池改造, 拆除池体内设备及混凝土泥斗, 重新浇筑泥斗, 将其池体加高 1.6 米, 加高后尺寸 $L \times B \times H = 18m \times 16m \times 7m$	是	利旧改造
		反硝化滤池	半地下钢筋混凝土结构, 1 座 4 格, 主要尺寸: $31.6 \times 24.5 \times 7.9m$, 设计水量: $Q_{avg} = 1041.67m^3/h$, 现有 V 型滤池改造	半地下钢筋混凝土结构, 1 座 4 格, 主要尺寸: $31.6 \times 24.5 \times 7.9m$, 设计水量: $Q_{avg} = 1041.67m^3/h$, 现有 V 型滤池改造	是	利旧改造
		废水池	半地下钢筋砼结构, 1 座, 尺寸: $12.5m \times 8m \times 4.2m$	半地下钢筋砼结构, 1 座, 尺寸: $12.5m \times 8m \times 4.2m$	是	新建
		加药间	钢砼基础, 1 座, 尺寸: $12.0 \times 5.4m$	钢砼基础, 1 座, 尺寸: $12.0 \times 5.4m$	是	新建

	消毒池	半地下钢筋砼结构，1座，现有消毒池改造，尺寸：16m×16m×4m	半地下钢筋砼结构，1座，现有消毒池改造，尺寸：16m×16m×4m	是	利旧改造
	污泥脱水机房	单层框架结构，1座，平面尺寸：L×B×H=40m×16m×14m，设计参数：Q=12tDS/d，进泥含水率：97%，出泥含水率：≤60%	单层框架结构，1座，平面尺寸：L×B×H=40m×16m×14m，设计参数：Q=12tDS/d，进泥含水率：97%，出泥含水率：≤60%	是	新建
	污泥脱水机房调理池	半地下钢筋砼，2座，尺寸为6.2×5.5×5.0m	半地下钢筋砼，2座，尺寸为6.2×5.5×5.0m	是	新建
	污泥浓缩池	半地下钢筋砼，1座，尺寸为Φ16×4.5m	半地下钢筋砼，1座，尺寸为Φ16×4.5m	是	新建
	臭氧设备间	框架、钢砼基础，1座，尺寸为25.0×9.0×6.0m	框架、钢砼基础，1座，尺寸为25.0×9.0×6.0m	是	新建
	液氧站	框架、钢砼基础，1座，尺寸为19.0×9.0m	框架、钢砼基础，1座，尺寸为19.0×9.0m	是	新建
辅助工程	配电间	框架结构，1座，尺寸为18×14×5.0m	框架结构，1座，尺寸为18×14×5.0m	是	新建
	门卫	砖混结构，1座，平面尺寸：5×3.5m	砖混结构，1座，平面尺寸：5×3.5m	是	依托原有
	综合办公楼	钢混结构，1座，用于员工办公生活	钢混结构，1座，用于员工办公生活	是	
公用工程	供电	项目供电由城市电网引入厂区总变电所，本工程利用厂内现有10KV电源，再由供电公司离厂区最近的另一路10KV电源引至厂区边界。本次需新增一台1000KVA和两台1250KVA变压器。	项目供电由城市电网引入厂区总变电所，本工程利用厂内现有10KV电源，再由供电公司离厂区最近的另一路10KV电源引至厂区边界。新增了一台1000KVA和两台1250KVA变压器。	是	/
	供水	项目用水由宁阳县市政供水管网提供	项目用水由宁阳县市政供水管网提供	是	依托原有
	排水	厂区产生的生活污水由污水管道收集，经化粪池预处理后，纳入本项目主体工程处理。	厂区产生的生活污水由污水管道收集，经化粪池预处理后，纳入本项目主体工程处理。	是	
环保工程	废水	实施雨污分流、一水多用。新增职工生活污水经化粪池处理后由污水管网收集排入粗格栅及污水提升泵房后经泵提升至污水处理系统。	实施雨污分流、一水多用。新增职工生活污水经化粪池处理后由污水管网收集排入粗格栅及污水提升泵房后经泵提升至污水处理系统。	是	依托原有

废气	污水处理构筑物及污泥脱水过程产生的恶臭，产生恶臭的主要污水处理和污泥处理构筑物均为全封闭密闭设计，恶臭污染物通过负压抽吸收集后送至生物除臭系统进行除臭，处理后废气经 1 根 15m 高排气（DA001）排放，加强厂区绿化，控制无组织排放	项目粗格栅及提升泵房、细格栅及沉砂池、水解酸化池、厌氧池、污泥浓缩池和污泥脱水间进行封闭加盖，恶臭污染物通过管道负压抽吸收集后送至生物除臭系统进行除臭，处理后废气经 1 根 15m 高排气（DA001）排放，厂区进行了绿化建设	是	新增
噪声	厂区合理布局，优先选用低噪声设备，对各类水泵及鼓风机等高噪声源，采取隔声、降噪、减振等治理措施	优先选用了低噪声设备，水泵布置于构筑物池体内，风机布置于单独隔声间内，并安装减震垫等治理措施	是	新增
固废	格栅渣、污泥由宁阳盛运环保电力有限公司焚烧处理；职工生活垃圾集中收集后，委托环卫部门定期清运；设备维护产生的废机油、实验室及在线监测废液属于危险废物，暂存危废间，委托有相应处理资质的单位处置。	格栅渣、污泥交由有资质第三方进行焚烧、制砖及水泥窑协同处置；职工生活垃圾集中收集后，委托环卫部门定期清运；设备维护产生的废机油、实验室及在线监测废液属于危险废物，暂存危废间，委托有资质单位进行处置。	是	依托原有
环境风险	制定应急预案备案并定期演练	制定了应急预案并已备案，备案编号：370921-2022-039-L	是	/
土壤和地下水防治	厂区分区防渗，对粗格栅井及提升泵站、细格栅间及沉砂池、污泥浓缩池、污泥调理池、污泥脱水间、污泥堆棚等区域采取重点防渗，泵房、二沉池、高效沉淀池、臭氧氧化池、污泥回流泵站、提升泵站、中间提升池、反硝化滤池、消毒池等区域采取一般防渗。	厂区采取了分区防渗，对粗格栅井及提升泵站、细格栅间及沉砂池、污泥浓缩池、污泥调理池、污泥脱水间、污泥堆棚等区域采取了重点防渗，泵房、二沉池、高效沉淀池、臭氧氧化池、污泥回流泵站、提升泵站、中间提升池、反硝化滤池、消毒池等区域采取了一般防渗。	是	/

4、处理规模

污水处理厂现状处理规模为 6 万 m³/d，其中一期为 4 万 m³/d，二期为 2 万 m³/d，提标改造及扩容后，处理规模为 7 万 m³/d，其中一期为 4.5 万 m³/d，二期为 2.5 万 m³/d。建设方案详见下表。

表 2-3 项目处理规模一览表

序号	工程名称	环评设计处理能力 (m ³ /d)	实际处理能力 (m ³ /d)	变化情况
1	一期污水处理工程	45000	45000	与环评一致
2	二期污水处理工程	25000	25000	

5、主要设备

表 2-4 改扩建项目主要设备一览表

所在构筑物	设备名称	型号规格	数量		变化情况	备注
			环评阶段	验收阶段		
一期粗格栅及提升泵房	粗格栅	B=800mm, b=8mm	2 台	2 台	无变化	土建依托, 新增设备
	进水提升泵	Q=1275m ³ /h, H=9m, N=45kW	2 台	2 台	无变化	
一期细格栅及沉砂池	细格栅	B=1200mm, 栅隙 3mm	2 台	2 台	无变化	土建依托, 新增设备
	桥式吸砂机	含 2 台吸砂泵	1 台	1 台	无变化	
	电动闸门	3×1.5m	8 台	8 台	无变化	
一期缺氧池	内回流泵	Q=600m ³ /h, H=2.16m, N=7.5kW	2 台	2 台	无变化	土建依托, 新增设备
	推流器	r=40r/min, φ=2500mm, N=4.3kW	2 台	2 台	无变化	
一期风机房	鼓风机	Q=40m ³ /min, 风压 50kPa, N=50kW	3 台	3 台	无变化	土建依托, 新增设备
一期中间提升泵房	中间提升泵	Q=650m ³ /h, H=11m, N=30kW	4 台	4 台	无变化	土建依托, 新增设备
二期粗格栅渠	粗格栅	B=800mm, b=20mm, N=1.1kW, 安装角度 75 度	1 套	1 套	无变化	土建依托, 新增设备
二期提升泵站	潜污泵	Q=520m ³ /h, H=10m, N=30kW	1 台	1 台	无变化	土建依托, 新增设备
二期细格栅渠	细格栅	B=900mm, b=5mm, N=1.1kW, 安装角度 75 度	1 套	1 套	无变化	土建依托, 新增设备
二期缺氧池	内回流泵	Q=1680m ³ /h, H=1m, N=7.5kW	1 台	1 台	无变化	土建依托, 新增设备
	推流器	r=40r/min, φ=2500mm, N=5.3kW	2 台	2 台	无变化	
二期中提泵站	潜污泵	Q=600m ³ /h, H=8m, N=20kW	3 台	3 台	无变化	土建依托, 新增设备
水解酸化池	高效填料	/	5184m ³	5184m ³	无变化	新增
	潜水搅拌机	D=620mm, n=500rpm, N=10kW	16 台	16 台	无变化	
	污泥泵	Q=40m ³ /h, H=10m, N=4kW	2 台	2 台	无变化	

	电动阀门	DN200, PN10, N=0.37kW	16 台	16 台	无变化	
除臭装置	生物除臭装置	20.0×15.0×2.6m	1 台	1 台	无变化	新增
	预洗池	2.0×6.0×2.6m	1 台	1 台	无变化	
	增压循环泵	Q=24m³/h, H=40m, N=5kW	2 台	2 台	无变化	
	喷淋水泵	Q=10m³/h, H=40m, N=1.5kW	2 台	2 台	无变化	
	引风机	Q=35000m³/h, 风压 3.0kPa, N=55kW	2 台	2 台	无变化	
臭氧设备间	臭氧发生器 成套设备	臭氧投加量: 25mg/L, 臭氧产生 量 25kg/h, N=253.2kW (含附属 设备)	4 套	4 套	无变化	新增
总图	蝶阀	DN1000	2 套	2 套	无变化	新增
	蝶阀	DN800	9 套	9 套	无变化	
	蝶阀	DN600	4 套	4 套	无变化	
	蝶阀	DN500	1 套	1 套	无变化	
	蝶阀	DN400	2 套	2 套	无变化	
	电磁流量计	DN1000	1 套	1 套	无变化	
	电磁流量计	DN800	3 套	3 套	无变化	
	电磁流量计	DN500	1 套	1 套	无变化	
一期						
好氧池	MBBR 填料	20mm	1160m³	1160m³	无变化	新增
	拦截网	丝径 2mm, 孔隙 8.5mm, 40m²	8 套	8 套	无变化	
	吹扫管道	DN40, 孔径 2mm	8 套	8 套	无变化	
高效沉淀池	中心转动刮泥机	D=7.7m, H=6.3m, N=1.5kW	4 台	4 台	无变化	池体为 网格絮 凝沉淀 池改造, 新增设 备
	剩余污泥泵	Q=40m³/h, H=20m, N=11kW	4 台	4 台	无变化	
	回流污泥泵	Q=40m³/h, H=12m, N=5.5kw	4 台	4 台	无变化	
	斜管填料	斜长: 1.0m	238m²	238m²	无变化	
	混合搅拌机	r=88r/min, φ=1000mm, N=11kW	8 台	8 台	无变化	
	絮凝搅拌机	r=20r/min, φ=2000mm, N=7.5kW	4 台	4 台	无变化	
	渠道闸门	1000mm×1750mm	4 台	4 台	无变化	

	出水槽及出水堰板	/	134 米	134 米	无变化	
臭氧氧化池	钛盘	D=150mm	288 个	288 个	无变化	新增
	尾气破坏器	处理量 Q=187.5m ³ /h, N=8.0KW	2 台	2 台	无变化	
反硝化滤池	现浇滤板	现浇滤板(含滤头), 5.0×5.0m	8 块	8 块	无变化	新增
	滤料	有效粒径 2~3mm, 抗压强度大于 4MPa;	300m ³	300m ³	无变化	
	承托层卵石	天然鹅卵石, 粒径分 布范围为 3~20mm	50m ³	50m ³	无变化	
	气动闸板阀	400×400mm	8 个	8 个	无变化	
	气动调节蝶阀	DN350	8 个	8 个	无变化	
	气动蝶阀	DN350	8 个	8 个	无变化	
	排水气动蝶阀	500×500	8 个	8 个	无变化	
	进气气动蝶阀	DN300	8 个	8 个	无变化	
	电磁流量计	DN800	1 台	1 台	无变化	
	硝态氮分析仪	测量范围: 0~50mg/l	2 台	2 台	无变化	
	超声波液位计	测量范围: 0~6m	8 台	8 台	无变化	
	溶氧仪	测量范围: 0~10mg/l	1 台	1 台	无变化	
反硝化滤池	现浇滤板	现浇滤板(含滤头), 5.5×4m	5 块	5 块	无变化	池体为 现状纤 维束滤 池改造, 新增设 备
	滤料	有效粒径 2~3mm, 抗压强度大于 4MPa;	165m ³	165m ³	无变化	
	承托层卵石	天然鹅卵石, 粒径分 布范围为 3~20mm	27.5m ³	27.5m ³	无变化	
	气动闸板阀	400×400mm	5 个	5 个	无变化	
	气动调节蝶阀	DN400	5 个	5 个	无变化	
	气动蝶阀	DN350	5 个	5 个	无变化	
	排水气动蝶阀	DN400	5 个	5 个	无变化	
	进气气动蝶阀	DN400	5 个	5 个	无变化	
	空压机	Q=1.13m ³ /min,	2 台	2 台	无变化	

		P=1.0MPa, N=4kW				
	储气罐	D=600mm, V=0.5m ³ , P=1.0MPa	2 台	2 台	无变化	
	潜水搅拌机	D=400mm, n=480rpm	2 台	2 台	无变化	
	反洗风机	Q=37.5m ³ /min, P=70kPa,75kW	2 台	2 台	无变化	
	电磁流量计	DN500	1 台	1 台	无变化	
	硝态氮分析仪	测量范围: 0~50mg/l	2 台	2 台	无变化	
	超声波液位计	测量范围: 0~6m	5 台	5 台	无变化	
	溶氧仪	测量范围: 0~10mg/l	1 台	1 台	无变化	
加药间	乙酸钠卸料泵	Q=50m ³ /h, H=10m, N=5.5kW	1 台	1 台	无变化	新增
	乙酸钠加药泵	Q=4m ³ /h, H=30m, 0.55kW	4 台	4 台	无变化	
	铁盐卸料泵	Q=50m ³ /h, H=10m, N=5.5kW	1 台	1 台	无变化	
	铁盐加药泵	Q=4m ³ /h, H=30m, 0.55kW	2 台	2 台	无变化	
	PAM 制备一体机	制备 5000L/h	1 台	1 台	无变化	
	PAM 加药泵	Q=0-1500L/h, H=30m, 0.75kW	2 台	2 台	无变化	
二期						
高效沉淀池	中心转动刮泥机	D=8.98m, H=7.0m, N=1.5kW	2 台	2 台	无变化	池体为原有絮凝沉淀池改造, 新增设备
	剩余污泥泵	Q=20m ³ /h, H=30m, N=11kW	2 台	2 台	无变化	
	回流污泥泵	Q=20m ³ /h, H=12m, N=5.5k	2 台	2 台	无变化	
	斜管填料	斜长: 1.0m	151m ²	151m ²	无变化	
	混合搅拌机	r=60r/min, φ=1200mm, N=7.5kW	2 台	2 台	无变化	
	混合搅拌机	r=48r/min, φ=1200mm, N=4kW	2 台	2 台	无变化	
	絮凝搅拌机	r=24r/min, φ=1600mm, N=7.5kW	2 台	2 台	无变化	
	出水槽及出水堰板	/	70m	70m	无变化	

反硝化滤池	气动闸门	400×400mm	4 套	4 套	无变化	池体为原有 V 型滤池改造, 新增设备
	气动闸门	500×500mm	4 套	4 套	无变化	
	气动调节蝶阀	DN350	4 套	4 套	无变化	
	气动蝶阀	DN350	4 套	4 套	无变化	
	排水气动蝶阀	DN350	4 套	4 套	无变化	
	进气气动蝶阀	DN300	4 套	4 套	无变化	
	反冲洗罗茨风机	Q=36m ³ /min, P=70KPa, N=75kW	3 台	3 台	无变化	
	空压机	Q=1.13m ³ /min, P=1.0MPa, N=7.5kW	2 台	2 台	无变化	
	滤料	有效粒径 2~3mm, 均匀系数≤1.45	288m ³	288m ³	无变化	
	卵石承托层	有效粒径 3~20mm	48m ³	48m ³	无变化	
	滤板	3×8m	8 套	8 套	无变化	
	配气管	/	8 套	8 套	无变化	
	超声波液位计	/	5 套	5 套	无变化	
	硝酸盐分析仪	0.1-25mg/L, UV 法	2 套	2 套	无变化	
	溶解氧分析仪	0~20mg/L	1 套	1 套	无变化	
污泥脱水机房	板框隔膜压滤机	过滤面积: 500m ² , N=18.5kW	2 台	2 台	无变化	新增
	污泥调理池 (含搅拌机)	6.2×5.5×5m, P=18.5kW	2 台	2 台	无变化	
	高压螺杆泵	Q=30m ³ /h, H=120m, P=22kW	2 台	2 台	无变化	
	低压螺杆泵	Q=80m ³ /h, H=60m, P=30kW	2 台	2 台	无变化	
	压榨泵	Q=12m ³ /h, H=186m, P=11kW	2 台	2 台	无变化	
	压榨水箱	V=8m ³	1 套	1 套	无变化	
	PAM 溶药制备装置	制备量 5000L/h, 制备浓度 0.1~0.3%	1 套	1 套	无变化	
	洗布泵	Q=20m ³ /h, H=400m, P=30kW	2 套	2 套	无变化	
	洗布水箱	V=5m ³	1 套	1 套	无变化	
	空压机	Q=3.45m ³ /min,	1 台	1 台	无变化	

		P=0.8MPa, P=22kW				
	冷干机	Q=2.5m ³ /min, P=2kW	1 套	1 套	无变化	
	储气罐	V=8m ³	1 套	1 套	无变化	
	储气罐	V=1m ³	1 套	1 套	无变化	
	PAM 加药 泵（变频）	Q=0-2.5m ³ /h, P=0.3MPa, P=2.2kW	3 台	3 台	无变化	
	皮带输送机	D=1000mm, L=10m, P=5.5kW	2 套	2 套	无变化	
	皮带输送机	D=1000mm, L=16m, P=7.5kW	2 套	2 套	无变化	
	轴流风机	Q=8000m ³ /h, N=0.37kW	5 台	5 台	无变化	
	铁盐储罐	V=30m ³	1 套	1 套	无变化	
	电动单梁悬 挂机	跨距 6.0m, 单轨长 16m, 起重量 2.0t	1 套	1 套	无变化	
	铁盐加药泵	Q=0-2.5m ³ /h, P=0.3MPa, P=2.2kW	2 台	2 台	无变化	
加药间	铁盐储罐	V=30m ³	2 套	2 套	无变化	新增
	铁盐加药计 量泵	Q=0-600L/h, H=30m, 0.55kW	4 套	4 套	无变化	
	铁盐卸料泵	Q=50m ³ /h, H=10m, N=3kW	1 套	1 套	无变化	
	碳源储罐	V=30m ³ (D=3m, H=4.0m)	1 套	1 套	无变化	
	碳源加药计 量泵(变频)	Q=0-1000L/h, H=30m, 0.75kW	4 套	4 套	无变化	
	碳源卸料泵	Q=50m ³ /h, H=10m, 3kW	1 套	1 套	无变化	
臭氧氧化池	钛盘	D=150mm	160 个	160 个	无变化	新增
	尾气破坏器	处理量 Q=187.5m ³ /h, N=8.0KW	2 台	2 台	无变化	
废水池	废水泵	Q=300m ³ /h, H=12m, N=15.0KW	2 套	2 套	无变化	新增
	潜水搅拌机	D=320mm, n=960rpm, N=4kW	1 套	1 套	无变化	
	超声波液位 计	量程 0~5m	1 套	1 套	无变化	

5、劳动定员及工作制度

本项目在预处理段、深度处理工序新增生产人员 7 人，污水处理厂年工日为 365

天，工作制度为三班连续工作制，主要生产岗位按四班三运转配置。

二、原辅材料消耗及水平衡：

1、主要原辅材料消耗

项目主要原辅材料消耗见下表：

表 2-5 主要原辅材料消耗一览表

序号	名称	单位	环评年用量	实际消耗量	变化情况	变化原因	备注
1	PAC 聚合氯化铝	t/a	400	0	-400	取消使用，换成了聚合氯化铁	絮凝沉淀
2	PAM 聚丙烯酰胺	t/a	20	22	+2	/	
3	聚合氯化铁	t/a	/	5000	+5000	环评未统计	
4	乙酸钠	t/a	468.2	7000	+6531.8	进水 COD 浓度偏低，污水可生化性差	碳源
5	次氯酸钠 (10%)	t/a	1800	1800	0	/	消毒
6	液氧	t/a	/	2920	+2920	环评未统计	臭氧氧化
7	重铬酸钾	t/a	0.003	0.003	0	/	实验室
8	硫酸银	g/a	1200	1200	0	/	
9	盐酸	kg/a	12.5	12.5	0	/	
10	硫酸	kg/a	60	60	0	/	

2、水平衡

据现场调查，本项目用水由宁阳县市政供水管网提供，厂区排水采用雨水、污水分设排水管网的分流制排水系统。废水主要为需纳入处理的城区生活污水，本项目员工生活污水、设备反冲洗水、污泥脱水废水等相对污水处理厂处理规模占比很小，不另行核算，统一纳入污水处理系统中进行处理。

本次改扩建主要新增处理污水量为 1 万 t/d，提标改建原 6 万 t/d 的污水处理设施，改扩建后整个厂区污水处理量为 7 万 t/d，总计年处理污水 2555 万吨。

三、主要工艺流程及产污环节（附处理工艺流程图，标出产污节点）：

本项目为污水处理厂，污水处理工艺及产污环节见图 2-2。

工艺流程简述如下：

（1）预处理

预处理主要目的是去除水中较大的漂浮物、砂粒及其它无机物，以避免损害后序机

械设备，确保二级生化处理安全稳定运行。预处理主要包括粗格栅、一级提升泵房、细格栅、沉砂池。

粗格栅用于拦截污水处理厂进水中含有的较大杂质及悬浮固体（直径大于 25mm 的杂物），以保证水泵提升系统正常运行。

细格栅主要是拦截并拦截直径大于 2mm 的杂物的分散性悬浮固体，以减少后续处理构筑物的运行负荷。

沉砂池去除水中比重大于 2.65，粒径 $\geq 0.2\text{mm}$ 的砂粒，曝气（旋流）形成水的旋流使无机砂粒与有机物分离开来，便于后续生物处理。

水解酸化池通过厌氧微生物水解和酸化作用使废水中多环和杂环化合物部分开环和降解，从而使废水可生化性提高。

（2）生化处理

①一期工程：采用缺氧池+A/O 池工艺，在缺氧池中溶解氧控制在 0.2-0.5mg/l 之间的生化系统，主要起反硝化去除硝态氮的作用，同时去除部分 BOD。也有水解反应提高可生化性的作用。

②二期工程：采用高效多循环 AAO 池工艺，A/A/O 工艺是应用较为广泛的生物除磷脱氮技术。将磷的摄取和硝化脱氮过程组合起来即形成厌氧—缺氧—好氧。在厌氧阶段，主要通过培养聚磷菌活性，使聚磷菌在好氧阶段进行对磷的过剩摄取，从而通过排除富磷的剩余污泥达到生物除磷的目的；在缺氧、好氧阶段，一方面有机污染物被微生物氧化降解，另一方面氨氮被硝化菌氧化成硝态氮，并进一步被反硝化菌还原成氮气；同时，聚磷菌过剩摄取磷，并将磷以聚合的形态储存于体内，形成高磷污泥。该法厌氧、缺氧、好氧交替运行，可以达到同时去除有机物、脱氮、除磷的目的，而且这种运行状况丝状菌不易生长繁殖，基本不存在污泥膨胀问题。低浓度的城市污水，采用 A/A/O 工艺时应取消初沉池，使污水经沉砂池后直接进入厌氧段，以便保持缺氧段中 C/N 比较高，有利于脱氮除磷。

（3）深度处理（二沉池+臭氧氧化+高效沉淀+反硝化滤池+消毒）

①二沉池：二沉池对生化处理后的混合液进行固液分离，使污水得到澄清，以保证出水水质；排放的污泥一部分作为回流污泥回流到预缺氧池中，另一部分作为剩余污泥从系统中排出。

②臭氧氧化池：臭氧氧化污水处理方法是以臭氧氧化剂为基料，对污水进行净化、

消毒灭菌处理，在处理过程中，臭氧与污水之间产生的反应异常复杂，具体涉及如下反应过程，首先臭氧气体分子从气相中扩散至相间界面处，而后两相中的反应物质浓度在界面达到近似水平时，就会呈现出物理平衡状态；随后，臭氧会从相见界面上扩散至液相之中进行化学反应，基于浓度梯度引发反应产物的扩散。在各类生化、物化的作用下，臭氧可将污水中高分子的有机物转化为低分子，将非及性物质转化为及性物质，为此，臭氧并非显著降低污水的有机物，但可利用其强氧化性改变有机污染物的结构和性质，将难降解或降解时间过长的有机物转变为易于氧化降解的小分子物质。

③高效沉淀池：高效沉淀池系统是一种高速一体式沉淀/浓缩池，它由混合区、絮凝区、推流区、沉淀区和浓缩区及泥渣回流系统和剩余污泥排放系统组成，使新的高效沉淀池具有污染物去除率高、减少了药剂投加量，降低了运行成本、提高了污泥的含水率等特点。

④反硝化滤池：反硝化滤池是集生物脱氮及过滤功能合二为一的处理单元，是脱氮及过滤并举的先进处理工艺。反硝化滤池为降流式填充床后缺氧脱氮滤池，由滤池本体、滤料、反冲洗系统、自控系统等组成。滤池由顶部进水，由渠道布水，采用 2~4mm 石英砂作为反硝化生物的挂膜介质，生物膜量较大，可达 20~50g/L。在保证碳源的前提下，出水 TN 浓度可小于 5mg/L。介质有极好的抗阻塞能力，在反冲洗周期区间，每平方米过滤面积能保证截留 $\geq 7.3\text{kg}$ 的固体悬浮物不阻塞。固体物负荷高的特性大大延长了滤池过滤周期，减少了反冲洗次数，并能轻松应对峰值流量或处理厂污泥膨胀等异常情况。由于固体物负荷高、床体深，因此需要高强度的反冲洗。反硝化滤池采用气、水协同进行反冲洗。反冲洗污水一般返回到前段生物处理单元。

⑤消毒工艺采用次氯酸钠消毒。

（4）项目二沉池、高效沉淀池、水解酸化池产生的污泥和沉淀物进入污泥浓缩池进行浓缩，浓缩池底泥（含水率 99%）进入污泥调理，对污泥进行预处理以提高污泥的浓缩脱水效率，调理后的污泥脱水采用板框压滤机脱水，泥饼含水率在 60%以下。

四、项目变动情况

根据现场核查，本工程变动情况主要为原辅料种类及消耗量的变化，比环评阶段增加了聚合氯化铁和液氧的使用，取消了聚合氯化铝的使用，乙酸钠使用量增加了 6531.8t/a。

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。属于重大变动的应当重新报批环境影响评价文件，不属于重大变动的纳入竣工环境保护验收管理。

对照本项目环评及批复文件，并参考《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）的相关内容，对比分析本项目建设内容，确定本项目原辅料变化不属于重大变动，本工程的实际处理规模、建设地点、生产工艺、环境保护措施内容与环评一致，无重大变动，符合竣工环境保护验收要求。具体情况见下表所示：

表 2-6 水处理建设项目重大变动清单（试行）

类别	内容	本项目情况	备注
适用范围	适用于工业废水集中处理厂以及日处理规模 500 吨及以上的城乡污水处理厂建设项目环境影响评价管理	本项目属于城镇污水处理厂，处理规模为 70000m ³ /d	符合要求
规模	污水设计日处理能力增加 30% 及以上	本项目日处理能力不变	无变动
建设地点	项目重新选址；在原厂址附近调整（包括总平面布置变化）导致大气环境防护距离内新增环境敏感点	项目建设地址与环评一致	无变动
生产工艺	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加	本项目废水处理工艺、进水水质、水量均与环评一致	无变动
环境保护措施	新增废水排放口；废水排放去向由间接排放改为直接排放；直接排放口位置变化导致不利环境影响加重	项目废水排放口与环评一致	无变动
	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	项目废气处理设施与环评一致	无变动
	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	污泥外委处理，与环评一致	无变动



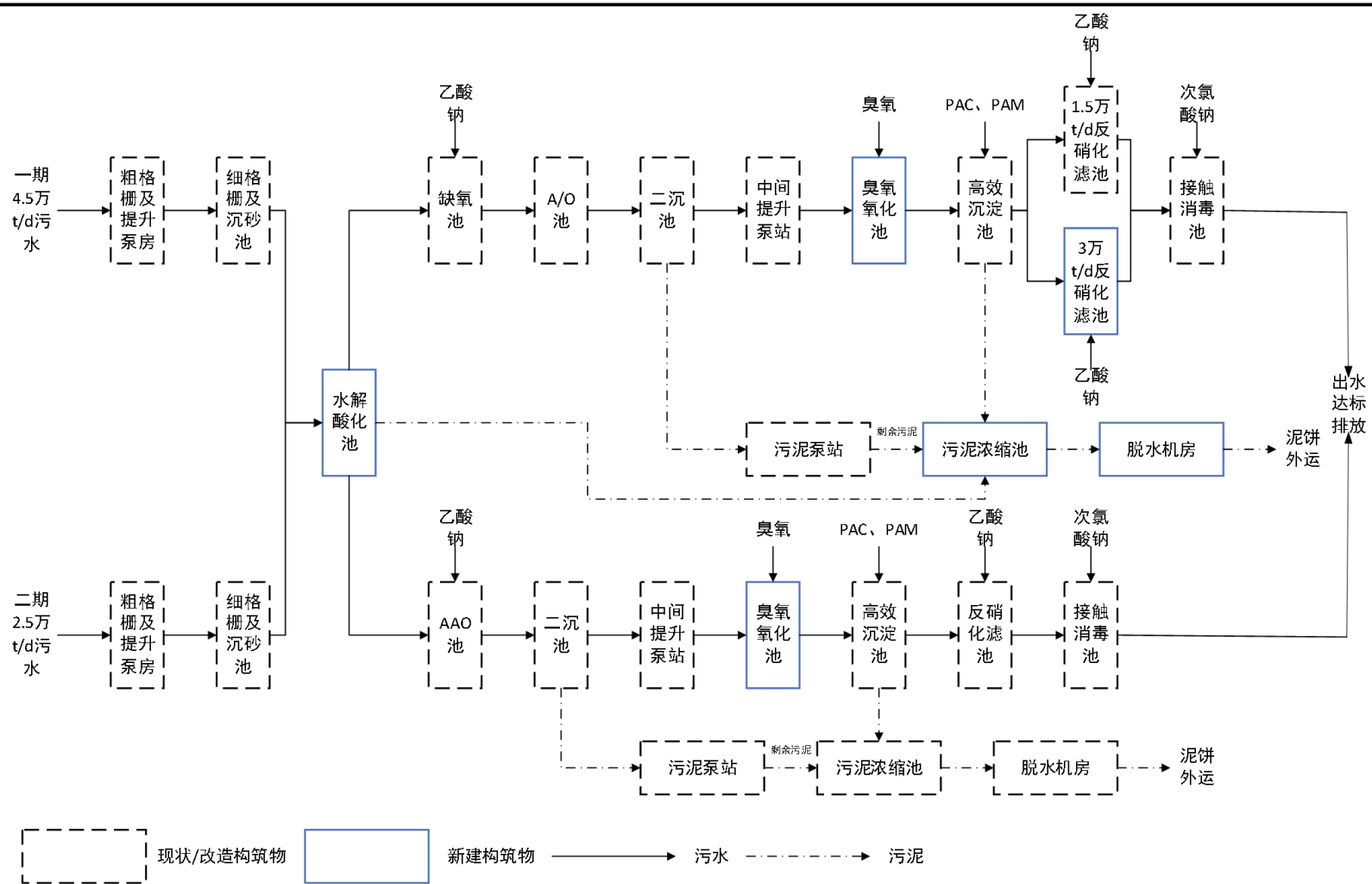


图 2-2 污水处理工艺流程图

表三

主要污染源、污染物处理和排放情况：

1、废水

宁阳县城市污水处理厂收水范围为东至东绕城路、南至南绕城路、西至西绕城路、北至北绕城路，污水来源为城镇居民生活污水，机关、学校、医院、商业服务机构及各种公共设施排水，以及允许排入城镇污水收集系统的工业废水和初期雨水等。污水处理厂本身产生的生活污水、设备清洗废水、污泥脱水废水等全部进入自身污水处理系统处理。

本项目改扩建完成后污水处理规模为 7 万 m^3/d ，其中一期为 4.5 万 m^3/d ，二期为 2.5 万 m^3/d ，污水处理工艺为“一期：粗格栅及提升泵房+细格栅及沉砂池+水解酸化池+缺氧池+ A/O 池+二沉池+中间提升泵房+臭氧氧化池+高效沉淀池+反硝化滤池+消毒工艺，二期：粗格栅及提升泵房+细格栅及沉砂池+水解酸化池+高效多循环 AAO 池+二沉池+中间提升泵房+臭氧氧化池+高效沉淀池+反硝化滤池+消毒工艺”。厂区实行“雨污分流”，在进水口、出水口均设置了在线监测系统。

项目尾水排放的主要污染物中 COD、氨氮、总磷、总氮满足《关于印发<泰安市河流断面水质达标专项治理行动工作方案>的通知》（泰生态办〔2019〕10 号）的要求，其他因子满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准。依托原有污水排放口，出水水质满足标准后排入宁阳沟。

表 3-1 项目废水排放及治理情况一览表

废水类别	污染物种类	排放规律	排放量	治理措施	排放去向
生活污水、工业废水	COD_{Cr} 、 BOD_5 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、 TN 、 TP	连续	2555 万 t/a	一期：粗格栅及提升泵房+细格栅及沉砂池+水解酸化池+缺氧池+ A/O 池+二沉池+中间提升泵房+臭氧氧化池+高效沉淀池+反硝化滤池+消毒工艺；二期：粗格栅及提升泵房+细格栅及沉砂池+水解酸化池+高效多循环 AAO 池+二沉池+中间提升泵房+臭氧氧化池+高效沉淀池+反硝化滤池+消毒工艺	宁阳沟



高效沉淀池

高效沉淀池



反硝化滤池

反硝化滤池



消毒池

消毒池



废水池

废水池



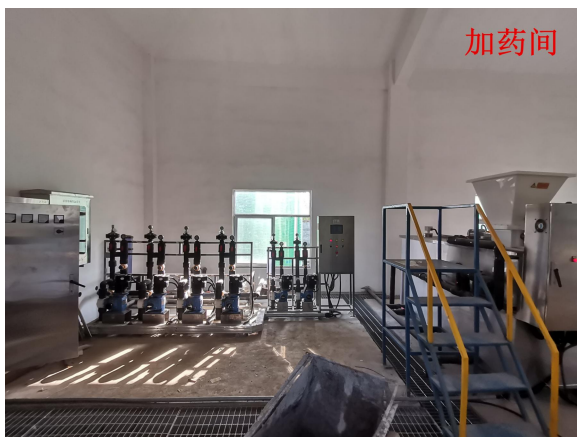
臭氧氧化池

臭氧氧化池



加药间

加药间外部



加药间内部



液氧站



脱水机房



臭氧设备间

2、废气

本项目废气主要为污水处理厂各处理单位在污水（污泥）处理过程中产生的恶臭，恶臭污染源主要包括一、二期粗格栅及提升泵房、一期细格栅及沉砂池、二期细格栅及沉砂池、水解酸化池、一、二期厌氧池、一、二污泥浓缩池和污泥脱水机房等。主要成份为硫化氢、甲硫醇、氨、三甲胺等，最常见的是硫化氢和氨。项目对主要恶臭发生源进行封闭加盖设计，采用送风加抽风的方式收集，再通过一座生物滤池除臭，处理后的废气经 1 根 15m 高排气筒（DA001）排放。同时采取绿化措施，厂区四周开阔，空气扩散速度较快，再加上厂区内部及周围大面积绿化带的吸收，产生的气味对周边环境不会造成大的影响。

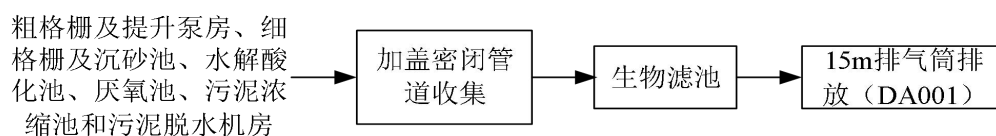


图 3-1 项目废气处理工艺流程示意图

项目废气具体排放情况见下表：

表 3-2 项目废气排放情况一览表

产污环节	污染物	排放方式	治理措施工艺	设计指标	排气筒			排放去向	治理设施监测点位设置
					编号	高度(m)	内径(m)		
粗格栅及提升泵房、细格栅及沉砂池、水解酸化池、厌氧池、污泥浓缩池和污泥脱水机房	硫化氢、氨	有组织排放	生物滤池	90%	DA001	15	0.5	大气环境	废气处理系统前端、后端



厌氧池加盖密闭收集措施



图 3-2 水解酸化池加盖密闭收集措施



污泥浓缩池加盖密闭收集措施



细格栅玻璃房密闭收集



粗格栅玻璃房密闭收集



脱水机房玻璃房密闭收集



生物滤池除臭装置



排气筒



厂区绿化

3、噪声

本项目噪声主要为来自污水中途提升泵房、厂区泵房、污泥脱水设备及鼓风设备等，其噪声的强度值为 75~90dB(A)之间，企业采取了厂房隔声、设备减震等处理措施对项目噪声进行了治理改善。

本项目噪声情况一览表见下表：

表 3-3 项目主要设备噪声排放情况一览表

序号	噪声源	数量(台/套)	噪声值[dB(A)]	措施	降噪值[dB(A)]	降噪后[dB(A)]
1	污水提升泵站	4	75~85	厂房隔声、设备减震	25	50~60
2	格栅装置	4	75~85	厂房隔声、设备减震	25	50~60
3	污泥泵	14	75~90	厂房隔声、设备减震	25	50~60
4	脱水机	2	75~85	厂房隔声、消声	20	50~60
5	鼓风机房	2	80~90	厂房隔声、消声	20	55~65
6	废气处理风机	2	80~90	厂房隔声、设备减振、消声	20	55~65

4、固体废物

根据现场核查，项目产生的固体废物主要为格栅渣、污泥、废机油、实验室检测废液、生活垃圾。其中一般固废格栅渣、污泥交由有资质第三方进行焚烧、制砖及水泥窑协同处置，生活垃圾由环卫部门清运，废机油、实验室及在线监测废液为危险废物，暂存于厂区现有危废暂存间，定期委托有资质单位进行处置，其委托处理处置合同见附件。固体废物产排情况见下表。

表 3-4 项目固体废物产生及排放情况一览表

序号	危废名称	类别	危废代码	产生量 (t/a)	处理或处置方式
1	实验室及在线监测废液	HW49	900-047-49	1.5	暂存于危废间，委托有资质单位进行处置
2	废机油	HW08	900-249-08	/	暂未产生，实际产生后暂存于危废间，委托有资质单位进行处置
3	格栅渣	/	/	630	交由有资质第三方进行焚烧、制砖及水泥窑协同处置
4	污泥	/	/	4600	
5	生活垃圾	/	/	1.3	



危废库大门



危废间内部



制度上墙

5、其他环境保护设施

5.1 环境风险防范设施

建设单位已对各类化学品的储存装置采取相应的防火、防爆、防泄漏措施，已编制环境污染事故应急预案，备案编号 370921-2022-039-L，见附件。厂区分区防渗，对粗格栅井及提升泵站、细格栅间及沉砂池、污泥浓缩池、污泥调理池、污泥脱水间、污泥堆棚等区域采取重点防渗，泵房、二沉池、高效沉淀池、臭氧氧化池、污泥回流泵站、提升泵站、中间提升池、反硝化滤池、消毒池等区域采取一般防渗，防止土壤及地下水污染。

5.2 规范化排污口、监测设施及在线监测装置

(1) 规范化排污口

按照国家相关法律法规，企业规范了排污口，对总排口、各设备、危废间等设立了标志标牌。项目共设置 1 个废气排放口，已设置常规废气监测孔，可满足例行监测要

求。

(2) 在线监测装置

项目已按照环境管理要求，在进水口和出水口均安装了自动在线监测设施并已与生态环境局联网，包括流量计、pH、COD、氨氮、TN、TP 在线监测设备。



入河排污口标识牌（1）



入河排污口标识牌（2）



出水口流量计



在线监测站房

6、环保设施投资及三同时落实情况

该项目实际总投资 11491.1 万元，实际环保投资 9864.01 万元，占总投资 85.84%。项目环保工程实际环保投资具体见表 3-5。

建设单位在废气防治方面、废水防治方面、噪声防治方面、固废防治方面基本按照环保“三同时”要求落实配套环保措施，“三同时”落实情况见表 3-6。

表 3-5 本项目实际环保投资一览表

项目	污染物	环保措施内容	环评阶段计划投资（万元）	实际投资（万元）
废水治理	COD、BOD ₅ 、氨氮、TN、TP	一期：粗格栅及提升泵房+细格栅及沉砂池+水解酸化池+缺氧池+ A/O 池+二	9499.01	9499.01

		沉池+中间提升泵房+臭氧氧化池+高效沉淀池+反硝化滤池+消毒工艺。 二期：粗格栅及提升泵房+细格栅及沉砂池+水解酸化池+高效多循环 AAO 池+二沉池+中间提升泵房+臭氧氧化池+高效沉淀池+反硝化滤池+消毒工艺。		
废气治理	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	产生恶臭的主要污水处理和污泥处理建构筑物均为全封闭密闭设计，恶臭污染物通过负压抽吸收集后送至生物除臭系统进行除臭，处理后废气经 1 根 15m 高排气（DA001）排放；加强厂区绿化，控制无组织恶臭排放	200	200
噪声治理	噪声设备	采取隔声、降噪、减振等治理措施	50	50
固废治理	格栅渣、污泥交由有资质第三方进行焚烧、制砖及水泥窑协同处置；职工生活垃圾集中收集后，委托环卫部门定期清运；设备维护产生的废机油、实验室及在线监测废液属于危险废物，暂存危废间，委托有相应处理资质的单位处置		5	5
土壤及地下水污染防治措施	厂区分区防渗，对粗格栅井及提升泵站、细格栅间及沉砂池、污泥浓缩池、污泥调理池、污泥脱水间、污泥堆棚等区域采取重点防渗，泵房、二沉池、高效沉淀池、臭氧氧化池、污泥回流泵站、提升泵站、中间提升池、反硝化滤池、消毒池等区域采取一般防渗。		100	100
环境风险	制定应急预案备案并定期演练，切实加强事故应急处理及防范能力		10	10
合计			9864.01	9864.01

表 3-6 项目“三同时”落实情况一览表

环评及批复要求	落实情况
加强施工期环境管理，减少项目施工对周围环境影响。严格按照《山东省扬尘污染防治管理办法》（山东省人民政府令第 248 号）及《泰安市扬尘污染防治管理办法》（泰安市人民政府第 167 号令）相关要求，通过采取遮盖、围挡、密闭、洒水等措施，降低施工扬尘排放； 建筑施工废水和雨水经沉淀池沉淀后回用于道路喷洒，不外排，生活污水排入临时厕所，由环卫部门清运处理；建设期建筑垃圾须按照《泰安市城市建筑垃圾处置管理办法》（泰安市人民政府令 2013 第 163 号）的要求综合利用或妥善处置，生活垃圾由环卫部门清运；要通过选用低噪声施工设备并合理布置，合理安排施工时段，文明施工，严禁扰民，夜间 22:00 至次日凌晨 6:00 期间禁止施工，如确需夜间施工的，须经环保部门许可，并公告周围居民；	已落实。项目施工期未发生环保投诉事件；严格落实施工期各项污染防治和环境保护措施，采用低噪声工程设备、合理安排施工时段，夜间不施工，施工现场采取洒水抑尘、土方及时回填、物料运输车辆加盖篷布覆盖、使用商品混凝土等措施，生活污水利用厂区现有化粪池处理后排入厂区污水处理系统处理，减少噪声、废水、扬尘对周边环境的影响。

严格落实报告中提出的生态保护措施。	
落实废气收集处理措施。本项目废气主要是提标扩容后污水处理构筑物及污泥脱水过程产生的恶臭，产生恶臭的主要污水处理和污泥处理构筑物均为全封闭密闭设计，恶臭污染物通过负压抽吸收集后送至生物除臭系统进行除臭，处理后废气经 1 根 15m 高排气（DA001）排放。恶臭污染物及臭气浓度排放须满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 限值要求。	已落实。项目粗格栅及提升泵房、细格栅及沉砂池、水解酸化池、厌氧池、污泥浓缩池和污泥脱水间等主要产臭构筑物进行封闭加盖，恶臭污染物通过管道负压抽吸收集后送至生物除臭系统进行除臭，处理后废气经 1 根 15m 高排气（DA001）排放，同时厂区进行了绿化建设。根据验收监测结果，排气筒恶臭污染物及臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 限值要求，厂界恶臭浓度满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 4 二级排放标准值。
落实水污染防治措施。实施雨污分流、一水多用。新增职工生活污水经化粪池处理后由污水管网收集排入粗格栅及污水提升泵房后经泵提升至污水处理系统。项目尾水中 COD、氨氮、总磷、总氮须满足《关于印发<泰安市河流断面水质达标专项治理行动工作方案>的通知》（泰生态办（2019）10 号）的要求，其他因子须满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准。做好分区防渗工作，对粗格栅井及提升泵站、细格栅间及沉砂池、污泥浓缩池、污泥调理池、污泥脱水间、污泥堆棚等区域采取重点防渗，防止污染地下水和土壤。	已落实。新增职工生活污水经化粪池处理后由污水管网收集排入粗格栅及污水提升泵房后经泵提升至污水处理系统处理；根据验收监测结果，项目尾水 COD、氨氮、总磷、总氮满足《关于印发<泰安市河流断面水质达标专项治理行动工作方案>的通知》（泰生态办（2019）10 号）的要求，其他因子满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准。厂区做了相应的分区防渗，对粗格栅井及提升泵站、细格栅间及沉砂池、污泥浓缩池、污泥调理池、污泥脱水间、污泥堆棚等区域采取重点防渗。
厂区合理布局，优先选用低噪声设备，本项目主要噪声源为污水中途提升泵房、厂区泵房、污泥脱水设备及鼓风设备等，采取隔声、降噪、减振等治理措施，确保厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）2 类标准要求。	已落实。本项目根据工艺路线合理布局，优先选用了低噪声设备，水泵、风机等高噪声设备均布置于水下或室内，通过安装减震垫及墙体隔声等措施，厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）2 类标准要求。
落实各类固废的收集处置和综合利用措施。格栅渣、污泥由宁阳盛运环保电力有限公司焚烧等处理；职工生活垃圾集中收集后，委托环卫部门定期清运；设备维护产生的废机油、实验室及在线监测废液属于危险废物，暂存危废间，须委托有相应处理资质的单位处置，危险废物暂存须符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单要求。	已落实。格栅渣、污泥交由有资质第三方进行焚烧、制砖及水泥窑协同处置；职工生活垃圾集中收集后，委托环卫部门定期清运；废机油、实验废液暂存危废间，定期委托有资质单位进行处置，危险废物暂存符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。
落实各项风险防范措施。制定应急预案备案并定期演练，切实加强事故应急处理及防范能力。落实各项生态保护措施，加强绿化和增加植被面积，防止水土流失。	已落实。企业已制定了环境风险应急预案并备案，备案号为 370921-2022-039-L；厂区加强了绿化建设，绿化面积约 5000m²。

表四

建设项目环境影响报告表主要结论及审批部门审批决定：

一、建设项目环境影响报告表主要结论：

根据《宁阳县城市污水处理厂提标改造及扩容工程环境影响报告表》（安徽锦程安环科技发展有限公司，2022年6月），项目主要结论如下：

废气：本项目运营期产生的大气污染物主要为提标扩容后污水处理构筑物及污泥脱水过程产生的恶臭，项目拟对主要恶臭发生源进行封闭加盖设计（采用送风加抽风的方式收集，收集效率按95%考虑），再通过生物法除臭，除臭效率达90%以上，处理后的废气经1根15m高排气筒（DA001）排放。本项目恶臭气体经过生物除臭后能满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2排放标准值及《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中关于城镇污水处理厂废气的二级排放标准。因此项目废气对周边大气环境影响较小。

废水：本项目尾水受纳水体区域水环境质量满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类水质标准。提标改造及扩容实施后，项目排入宁阳沟水污染物COD_{Cr}和氨氮较提标改造前分别减少328.5t/a、71.175t/a，对区域水环境有改善作用。污水处理厂事故状态下，水质存在超标风险，对河流水质影响较大。因此环评要求：加强污水处理厂的设备运行维护、定期检查，并制定相应的风险应急预案，将事故排水概率降至最低，避免事故排水，从而减缓该项目运行过程中对周围环境的影响。

噪声：项目运营过程中的主要噪声来自污水中途提升泵房、厂区泵房、污泥脱水设备及鼓风设备等，采用低噪音设备、橡胶垫、弹簧等减震措施、定期检查设备运行情况，厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准。

固废：生活垃圾由环卫部门清运处置，格栅渣和污泥交由有资质第三方进行焚烧、制砖及水泥窑协同处置，废机油、实验室及在线监测废液分类暂存于危废间，定期交有资质单位处理。综上可知，项目产生的固体废物通过以上措施处理后，可以得到及时、妥善的处理和处置，不会对周围环境产生大的污染影响。

土壤及地下水污染防治措施：项目应对厂区地面做防渗处理，全厂按各单元所处的位置划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区三类地下水污染防治区域。项

目重点污染防治区主要包括粗格栅井及提升泵站、细格栅间及沉砂池、水解酸化池、生化反应池、污泥浓缩池、污泥调理池、污泥脱水间、污泥堆棚、危险废物暂存库等区域。一般污染防治区主要包括泵房、二沉池、高效沉淀池、臭氧氧化池、污泥回流泵站、提升泵站、中间提升池、反硝化滤池、消毒池等区域。简单防渗区主要为生活办公区、厂区绿化等区域。

环境风险：根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009），本项目不构成重大危险源，且拟建项目所在地不属于环境敏感区。项目涉及的环境风险性影响因素在采取相应的防范措施后，通过采取保护措施和风险应急预案，本项目将能有效的防止事故的发生。一旦发生事故，依靠安全防护设施和事故应急措施也能及时控制事故，防止事故的蔓延。只要严格遵守各项规程制度，事故应急预案和防治措施到位，项目能最大限度地减少可能发生的环境风险。因此，项目在落实环评提出各项措施和要求的前提下，环境风险事故影响在可接受范围内。

本项目的建设符合产业政策要求，选址合理，所采用的污染防治措施技术经济可行，能保证各种污染物稳定达标排放，对周围环境影响较小。因此，从环境影响角度而言，项目建设可行。

二、审批部门审批决定：

2022年9月5日，泰安市生态环境局以泰宁环境审报告表〔2022〕28号对本项目下发了环评审批意见，意见如下：

宁阳清源水务有限公司宁阳县城市污水处理厂提标改造及扩容工程，属于改扩建项目，位于酒店镇国粮路中段，总投资11491.10万元(其中环保投资9864.01万元)，本次提标改造及扩容针对污水处理厂现有一、二期工程，处理厂现处理规模为6万 m^3/d ，提标改造及扩容后，处理规模为7万 m^3/d ，（其中一期工程4.5万 m^3/d ，二期工程2.5万 m^3/d ）；建设内容包括：污水处理设施：新建水解酸化池1座、臭氧氧化池2座、反硝化滤池1座、废水池1座、污泥浓缩池1座；改造高效沉淀池3座、反硝化滤池2座等。附属生产设施：新建脱水机房1座、配电房1座、臭氧设备间1座、加药间1座；改造配电间1座等。提标改造后主体工艺：一期：粗格栅及提升泵房+细格栅及沉砂池+水解酸化池+缺氧池+A/O池+二沉池+中间提升泵房+臭氧氧化池+高效沉淀池+反硝化滤池+消毒工艺。二期：粗格栅及提升泵房+细格栅及沉砂池+

水解酸化池+高效多循环 AAO 池+二沉池+中间提升泵房+臭氧氧化池+高效沉淀池+反硝化滤池+消毒工艺。污泥脱水采用板框压滤机；消毒工艺采用次氯酸钠消毒。

项目已在宁阳县行政审批服务局核准备案（宁审批投资字[2022]3 号）。在全面落实环境影响报告表的各项生态保护和污染防治措施前提下，该项目对环境的不利影响能够得到缓解和控制。我局原则同意环境影响报告表中所列建设项目的性质、规模、地点和拟采取的环境保护措施。

一、项目建设及运营过程中应做好以下工作：

1、加强施工期环境管理，减少项目施工对周围环境影响。严格按照《山东省扬尘污染防治管理办法》（山东省人民政府令第 248 号）及《泰安市扬尘污染防治管理办法》（泰安市人民政府第 167 号令）相关要求，通过采取遮盖、围挡、密闭、洒水等措施，降低施工扬尘排放；建筑施工废水和雨水经沉淀池沉淀后回用于道路喷洒，不外排，生活污水排入临时厕所，由环卫部门清运处理；建设期建筑垃圾须按照《泰安市城市建筑垃圾处置管理办法》（泰安市人民政府令 2013 第 163 号）的要求综合利用或妥善处置，生活垃圾由环卫部门清运；要通过选用低噪声施工设备并合理布置，合理安排施工时段，文明施工，严禁扰民，夜间 22:00 至次日凌晨 6:00 期间禁止施工，如确需夜间施工的，须经环保部门许可，并公告周围居民；严格落实报告表中提出的生态保护措施。

2、落实废气收集处理措施。本项目废气主要是提标扩容后污水处理构筑物及污泥脱水过程产生的恶臭，产生恶臭的主要污水处理和污泥处理构筑物均为全封闭密闭设计，恶臭污染物通过负压抽吸收集后送至生物除臭系统进行除臭，处理后废气经 1 根 15m 高排气（DA001）排放。恶臭污染物及臭气浓度排放须满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 限值要求。

落实无组织控制措施，加强绿化、提高臭气收集效率，厂界恶臭须满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 4 二级排放标准值。

3、落实水污染防治措施。实施雨污分流、一水多用。新增职工生活污水经化粪池处理后由污水管网收集排入粗格栅及污水提升泵房后经泵提升至污水处理系统。项目尾水中 COD、氨氮、总磷、总氮须满足《关于印发<泰安市河流断面水质达标专项治理行动工作方案>的通知》（泰生态办〔2019〕10 号）的要求，其他因子须满足《城

镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准。做好分区防渗工作，对粗格栅井及提升泵站、细格栅间及沉砂池、污泥浓缩池、污泥调理池、污泥脱水间、污泥堆棚等区域采取重点防渗，防止污染地下水和土壤。

4、厂区合理布局，优先选用低噪声设备，本项目主要噪声源为污水中途提升泵房、厂区泵房、污泥脱水设备及鼓风设备等，采取隔声、降噪、减振等治理措施，确保厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008)2 类标准要求。

5、落实各类固废的收集处置和综合利用措施。格栅渣、污泥由宁阳盛运环保电力有限公司焚烧等处理；职工生活垃圾集中收集后，委托环卫部门定期清运；设备维护产生的废机油、实验室及在线监测废液属于危险废物，暂存危废间，须委托有相应处理资质的单位处置，危险废物暂存须符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单要求。

6、落实各项风险防范措施。制定应急预案备案并定期演练，切实加强事故应急处理及防范能力。落实各项生态保护措施，加强绿化和增加植被面积，防止水土流失。

二、若该项目的性质、地点、规模、生产工艺或污染防治措施等发生重大变动，应按照法律法规的规定，重新履行相关审批手续。自环境影响报告表批复文件批准之日起，如超过 5 年方决定开工建设的，环境影响报告表应报我局重新审核。

三、项目建设必须严格执行配套的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的“三同时”制度。项目竣工后，你公司应当按照规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，经验收合格后方可正式投入生产。

四、自批复之日起 10 个工作日内，你公司须将批准后的环境影响报告表送当地镇政府（办事处或园区），并按规定接受各级环境保护行政主管部门的监督检查。

表五

验收监测质量保证及质量控制：

本次验收监测质量保证与质量控制，均按照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）的规定执行。具体措施如下：

1、监测分析及监测仪器

本次验收监测采样及样品分析均严格按照《环境空气监测质量保证手册》及《环境监测技术规范》等要求进行，实施全程序质量控制。具体质控要求如下：

（1）生产处于正常。监测期间生产在正常运行工况下稳定运行，各污染治理设施运行基本正常。

（2）合理布设监测点位，保证各监测点位布设的科学性和可比性。

（3）监测分析方法采用国家颁布标准（或推荐）分析方法，监测人员经考核并持合格证书，项目所涉及的所有检测仪器经计量单位检定/校准并在有效期内。

（4）监测数据严格执行三级审核制度。

表 5-1 验收监测方法及仪器设备一览表

类别	项目名称	检测方法	检出限	仪器名称	仪器型号	仪器编号
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	0.25mg/m ³	紫外可见分光光度计	UV-5800PC	AP-M-193
	硫化氢	国家环保总局 (第四版增补版)(2003) 空气和废气监测分析方法 亚甲基蓝分光光度法(B)	0.01mg/m ³	紫外可见分光光度计	TU- 1810	AP-M-017
	臭气浓度	GB/T 14675- 1993 空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋法	/	/	/	/
无组织废气	硫化氢	国家环保总局 (第四版增补版)(2003) 空气和废气监测分析方法 亚甲基蓝分光光度法(B)	0.001mg/m ³	紫外可见分光光度计	TU- 1810	AP-M-017
	氨	HJ 533-2009 环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法	0.01mg/m ³	紫外可见分光光度计	UV-5800PC	AP-M- 193

类别	项目名称	检测方法	检出限	仪器名称	仪器型号	仪器编号
无组织废气	臭气浓度	GB/T 14675- 1993 空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋法	/	/	/	/
	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	0.06mg/m ³	非甲烷总烃 气相色谱仪	GC-7820	AP-M- 167
废水	pH 值	HJ 1147-2020 水质 pH 值的测定 电极法	/	便携式 pH 计	PHB-4	AP-M- 194
	悬浮物	GB/T 11901- 1989 水质 悬浮物的测定 重量法	4mg/L	万分之一分析天平	BSA224S	AP-M- 192
	化学需氧量	HJ 828-2017 水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法	4mg/L	COD 恒温加热器	DJL100	AP-M-245
	五日生化需氧量	HJ 505-2009 水质 五日生化需氧量(BOD ₅) 的测定 稀释与接种法	0.5mg/L	生化培养箱 溶解氧测定仪	SPX- 150BII IJPSJ-605	AP-A-202 AP-M-078
	氨氮	HJ 535-2009 水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	0.025mg/L	紫外可见分光光度计	UV-5800PC	AP-M- 193
	总磷	GB/T 11893- 1989 水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法	0.01mg/L	紫外可见分光光度计	UV-5800PC	AP-M- 193
	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	0.05mg/L	紫外可见分光光度计	UV-5800PC	AP-M- 193
	色度	HJ 1182-2021 水质 色度的测定 稀释倍数法	2 倍	/	/	/
	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 亚甲蓝分光光度法	0.05mg/L	紫外可见分光光度计	TU- 1810	AP-M-017
	石油类	HJ 637-2018 水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法	0.06mg/L	红外分光测油仪	JLBG- 125U	AP-M-084
	动植物油	HJ 637-2018 水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法	0.06mg/L	红外分光测油仪	JLBG- 125U	AP-M-084

类别	项目名称	检测方法	检出限	仪器名称	仪器型号	仪器编号
废水	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	0.004mg/L	紫外可见分光光度计	TU- 1810	AP-M-017
	粪大肠菌群	HJ 347.2-2018 水质 粪大肠菌群的测定 多管发酵法	20MPN/L	生化培养箱	SPL- 150 SPL-250	AP-M-054 AP-M-220
	汞	HJ 694-2014 水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法	0. 1μg/L	液相原子荧光联用仪	SA520+PF52	AP-M-014
	砷	HJ 700-2014 水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法	0. 12μg/L	电感耦合等离子体发射质谱仪 (ICP-MS)	ICAP RQ	AP-M-010
	镉	HJ 700-2014 水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法	0.05μg/L	电感耦合等离子体发射质谱仪 (ICP-MS)	ICAP RQ	AP-M-010
	铬	HJ 700-2014 水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法	0. 11μg/L	电感耦合等离子体发射质谱仪 (ICP-MS)	ICAP RQ	AP-M-010
	烷基汞	GB/T 14204- 1993 水质 烷基汞的测定 气相色谱法	10ng/L 20ng/L	气相色谱仪 (ECD+FPD)	Trace 1310	AP-M- 170
地表水	pH 值	HJ 1147-2020 水质 pH 值的测定 电极法	/	便携式 pH 计	PHB-4	AP-M- 194
	化学需氧量	HJ 828-2017 水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法	4mg/L	COD 恒温加热器	DJL100	AP-M-245
	五日生化需氧量	HJ 505-2009 水质 五日生化需氧量(BOD5) 的测定 稀释与接种法	0.5mg/L	生化培养箱 溶解氧测定仪	SPX- 150BII IJPSJ-605	AP-A-202 AP-M-078
	氨氮	HJ 535-2009 水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	0.025mg/L	紫外可见分光光度计	UV-5800PC	AP-M- 193
	总磷	GB/T 11893- 1989 水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法	0.01mg/L	紫外可见分光光度计	UV-5800PC	AP-M- 193

类别	项目名称	检测方法	检出限	仪器名称	仪器型号	仪器编号
地表水	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	0.004mg/L	紫外可见分光光度计	TU- 1810	AP-M-017
	石油类	HJ 970-2018 水质 石油类的测定 紫外分光光度法	0.01mg/L	紫外可见分光光度计	UV-5800PC	AP-M- 193
	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 亚甲蓝分光光度法	0.050mg/L	紫外可见分光光度计	TU- 1810	AP-M-017
	硫化物	HJ 1226-2021 水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法	0.01mg/L	紫外可见分光光度计	UV-5800PC	AP-M- 193
	氟化物	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	0.006mg/L	离子色谱仪	CIC-D120	AP-M-319
	汞	HJ 694-2014 水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法	0.04μg/L	液相原子荧光联用仪	SA520+PF52	AP-M-014
	砷	HJ 700-2014 水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法	0. 12μg/L	电感耦合等离子体发射质谱仪 (ICP-MS)	ICAP RQ	AP-M-010
	镉	HJ 700-2014 水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法	0.05μg/L	电感耦合等离子体发射质谱仪 (ICP-MS)	ICAP RQ	AP-M-010
	铅	HJ 700-2014 水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法	0.09μg/L	电感耦合等离子体发射质谱仪 (ICP-MS)	ICAP RQ	AP-M-010
污泥	粪大肠菌群	HJ 347.2-2018 水质 粪大肠菌群的测定 多管发酵法	20MPN/L	生化培养箱	SPL- 150 SPL-250	AP-M-054 AP-M-220
	含水率	CJ/T 221-2005 城市污水处理厂污泥检验方法 城市污泥 含水率的测定 重量法	/	万分之一分析天平	BSA224S	AP-M- 192
	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	AP-A-382
		HJ 706-2014 环境噪声监测技术规范 噪声测量值修正	/	/	/	/

2、人员

参加此项目的人员包括大型精密（特殊）仪器设备操作人员、检测人员、授权签字人等具有相应的教育和培训，具有相应的技术技能，人员均经过培训考核合格后上岗，专业技术能力满足要求。

3、设备

本次检测涉及的仪器设备均按照要求进行检定或校准，且在有效期内。实验室设置设备管理员负责仪器设备档案的建立，仪器设备的检定校准、维修和状态控制，日常维护和保养。

4、试剂

此次检测所涉及的实验室所用试剂均满足标准方法要求，并经过验收合格后使用。购买的试剂到货后由技术负责人组织核对验收，交试剂管理员登记入库。

5、检测方法

此次检测所涉及的检测方法详见报告附表中主要方法依据，所涉及方法我公司均已经通过山东省市场监督管理局检验检测机构资质认定，证书编号：181500340640。

6、现场采样

样品采集、保存与运输遵循监测技术规范要求，样品保存时间根据委托方要求、样品保存有效期及相关法律法规要求执行。样品送达实验室后，由样品管理员进行复合型检查，核对无误后双方在样品交接单上签字确认。公司制定了专门的程序文件保证样品管理符合相关法律法规的要求。

7、数据审核

实验室完成样品的检测分析后，提交原始记录，复核人对原始记录的准确性和完整性进行检查，确认无误后，将原始记录交给审核人对原始记录中的数据进行审核，审核后交由报告编制人员编制完成后打印报告，报告审核人审核检测报告，确认无误后签字，再交给报告批准人进行报告批准，并确认签发报告。

8、实验室内部质量控制

8.1 现场采样及运输过程中质控分析

（1）样品采集过程中废水共采集 10 个样品，其中密码平行样 2 个；固体废物（污泥）采集 10 个样品，其中密码平行样 2 个，地表水共采集 10 个样品，其中密码平行样 2 个，测定项目及结果见下表；

(2) 废水采集全程序空白 2 个, 地表水全程序空白 2 个, 废气运输空白 2 个, 测定项目及结果见下表;

(3) 废气采集全程序空白 8 个, 运输空白 2 个, 测定项目及结果见表 5-4。

表 5-2 废水水密码平行实验结果及评价

2022 年 09 月 08 日平行样品结果					判定依据		是否满足要求
检测项目	单位	HJ202209083-S-004	HJ202209083-S-009	相对偏差%	含量范围 (mg/L)	相对偏差%	
COD	mg/L	254	252				是
氨氮	mg/L	44.2	44.1		/	/	是
总磷	mg/L	2.72	2.72				是
2022 年 09 月 08 日平行样品结果					判定依据		是否满足要求
检测项目	单位	HJ202209083-S-022	HJ202209083-S-027	相对偏差%	含量范围 (mg/L)	相对偏差%	
COD	mg/L						是
氨氮	mg/L				/	/	是
总磷	mg/L	2.01	2.02				是

表 5-3 地表水密码平行实验结果及评价

2022 年 09 月 08 日平行样品结果					判定依据		是否满足要求
检测项目	单位	HJ202209083-S-017	HJ202209083-S-018	相对偏差%	含量范围 (mg/L)	相对偏差%	
总氮	mg/L	7.80	7.71		≤1.00 >1.00	≤10 ≤5	是
六价铬	mg/L	ND	ND				
砷	mg/L						
2022 年 09 月 09 日平行样品结果					判定依据		是否满足要求
检测项目	单位	HJ202209083-S-035	HJ202209083-S-036	相对偏差%	含量范围 (mg/L)	相对偏差%	
总氮	mg/L	9.74	8.54				是
六价铬	mg/L	ND	ND				

砷	mg/L						
---	------	--	--	--	--	--	--

表 5-4 固体废物密码平行实验结果及评价							
2022 年 09 月 08 日平行样品结果					判定依据		是否满足要求
检测项目	单位	HJ202209083-G-001	HJ202209083-G-005	相对偏差%	含量范围（mg/L）	相对偏差%	
含水率	%	48.4	48.1		/	/	是
2022 年 09 月 09 日平行样品结果					判定依据		是否满足要求
检测项目	单位	HJ202209083-G-006	HHJ202209083-G-010	相对偏差%	含量范围（mg/L）	相对偏差%	
含水率	%	49.3	49.4		/	/	是

表 5-5 废水全程序空白质控统计表					
检测项目		检出限	2022.09.08	2022.09.09	是否满足要求
			HJ202209083-S-KB1	HJ202209083-S-KB3	
悬浮物		4mg/L	ND	ND	是
化学需氧量		4mg/L	ND	ND	是
五日生化需氧量		0.5mg/L	ND	ND	是
氨氮		0.025mg/L	ND	ND	是
总磷		0.01mg/L	ND	ND	是
总氮		0.05mg/L	ND	ND	是
阴离子表面活性剂		0.05mg/L	ND	ND	是
石油类		0.06mg/L	ND	ND	是
动植物油		0.06mg/L	ND	ND	是
六价铬		0.004mg/L	ND	ND	是
汞		0.1μg/L	ND	ND	是
砷		0.12μg/L	ND	ND	是
镉		0.05μg/L	ND	ND	是
铬		0.11μg/L	ND	ND	是
烷	甲基汞	10ng/L	ND	ND	是

基 汞	乙基汞	20ng/L	ND	ND	是
--------	-----	--------	----	----	---

表 5-6 地表水全程序空白质控统计表

检测项目	检出限	2022.09.08	2022.09.09	是否满足要求
		HJ202209083-S-KB2	HJ202209083-S-KB4	
化学需氧量	4mg/L	ND	ND	是
五日生化需氧量	0.5mg/L	ND	ND	是
氨氮	0.025mg/L	ND	ND	是
总磷	0.01mg/L	ND	ND	是
六价铬	0.004mg/L	ND	ND	是
石油类	0.01mg/L	ND	ND	是
阴离子表面活性剂	0.050mg/L	ND	ND	是
硫化物	0.01mg/L	ND	ND	是
氟化物	0.006mg/L	ND	ND	是
汞	0.04μg/L	ND	ND	是
砷	0.12μg/L	ND	ND	是
镉	0.05μg/L	ND	ND	是
铅	0.09μg/L	ND	ND	是

表 5-7 固体废物全程序空白检测结果及评价

采样日期	点位	检测项目	监测方法	样品编号	检测结果	是否合格
2022.09.08	污泥脱水间	含水率	CJ/T 221-2005	HJ202209083-G-KB1	ND	合格
2022.09.09			CJ/T 221-2005	HJ202209083-G-KB2	ND	合格

表 5-8 废气全程序空白检测结果及评价

采样日期	点位	检测项目	监测方法	样品编号	检测结果	是否合格
2022.09.08	排气筒除臭设施进口	氨	HJ 533-2009	HJ202209083-Q-KB1	ND	合格
		硫化氢	国家环保总局 (第四版增补版) (2003)	HJ202209083-Q-KB1	ND	合格
	排气筒除	氨	HJ 533-2009	HJ202209083-Q-KB4	ND	合格

	臭设施出口	硫化氢	国家环保总局 (第四版增补版) (2003)	HJ202209083-Q-KB4	ND	合格
	无组织废气	氨	HJ 533-2009	HJ202209083-Q-KB2	ND	合格
		硫化氢	国家环保总局 (第四版增补版) (2003)	HJ202209083-Q-KB2	ND	合格
2022.09.09	排气筒除臭设施进口	氨	HJ 533-2009	HJ202209083-Q-KB5	ND	合格
		硫化氢	国家环保总局 (第四版增补版) (2003)	HJ202209083-Q-KB5	ND	合格
	排气筒除臭设施出口	氨	HJ 533-2009	HJ202209083-Q-KB8	ND	合格
		硫化氢	国家环保总局 (第四版增补版) (2003)	HJ202209083-Q-KB8	ND	合格
	无组织废气	氨	HJ 533-2009	HJ202209083-Q-KB6	ND	合格
		硫化氢	国家环保总局 (第四版增补版) (2003)	HJ202209083-Q-KB6	ND	合格

表 5-9 废气运输空白检测结果及评价

采样日期	点位	检测项目	监测方法	样品编号	检测结果	是否合格
2022.09.08	厂区体积 浓度最高 处 G5	甲烷	HJ 604-2017	HJ202209083-Q-KB3	ND	合格
2022.09.09			HJ 604-2017	HJ202209083-Q-KB7	ND	合格

本次检测密码平行样相对偏差均在要求的范围内,本次检测全程序空白、运输空白均未检出,满足规范的要求。

7.2 实验室检测过程中的质量控制

- (1) 选取部分样品进行平行检测,测定项目及结果见下表;
- (2) 选取部分样品进行目标物加标回收,测定项目及结果见下表;
- (3) 质控样检测项目及结果见下表。

表 5-10 废水平行实验结果及评价

项目	单位	样品编号	平行样品结果			相对偏差控制范围	是否满足要求
			样品结果	平行结果	相对偏差%		
氨氮	mg/L	HJ202209083-S-023	0.393	0.398			

总磷	mg/L	HJ202209083-S-001	2.50	2.49			是
		HJ202209083-S-019	2.05	2.05			
阴离子表面活性剂	mg/L	HJ202209083-S-008	0.08	0.08			是
		HJ202209083-S-026	0.07	0.07			是
六价铬	mg/L	HJ202209083-S-008	ND	ND			是
		HJ202209083-S-026	ND	ND			是
烷基汞	甲基汞	ng/L	HJ202209083-S-008	ND	ND		是
	乙基汞	ng/L	HJ202209083-S-008	ND	ND		是
							是

表 5-11 地表水平行实验结果及评价

项目	单位	样品编号	平行样品结果			相对偏差控制范围	是否满足要求
			样品结果	平行结果	相对偏差%		
总氮	mg/L	HJ202209083-S-030	8.47	8.31			
		HJ202209083-S-035	9.66	9.84			
六价铬	mg/L	HJ202209083-S-017	ND	ND			是
		HJ202209083-S-028	ND	ND			是
总磷	mg/L	HJ202209083-S-017	0.13	0.13			是
		HJ202209083-S-028	0.09	0.09			是
石油类	mg/L	HJ202209083-S-017	ND	ND	/	/	是
		HJ202209083-S-028	ND	ND	/	/	是
阴离子表面活性剂	mg/L	HJ202209083-S-017	0.08	0.08			是
		HJ202209083-S-035	0.07	0.07			是
硫化物	mg/L	HJ202209083-S-034	ND	ND	/	≤30	是
氨氮	mg/L	HJ202209083-S-035	0.364	0.367			是
氟化物	mg/L	HJ202209083-S-010	0.925	0.920			是

		HJ202209083-S-028	0.793	0.806			是
总汞							

表 5-12 废气平行实验结果及评价

项目	单位	样品编号	平行样品结果			相对偏差控制范围 (%)	是否满足要求
			样品结果	平行结果	相对偏差%		
甲烷	mg/m ³	HJ202209083-Q-029	1.72	1.72	0.0	≤20	是
		HJ202209083-Q-076	1.93	1.94		≤20	是

表 5-13 废水目标化合物加标回收率结果评价

项目		样品编号	单位	回收率 (%)	加标回收率控制范围 (%)	是否合格
烷基汞	甲基汞	HJ202209083-S-026	ng/L	97.2		是
	乙基汞	HJ202209083-S-026	ng/L	98.4		是
烷基汞	甲基汞	HJ202209083-S-035	ng/L	97.1		是
	乙基汞	HJ202209083-S-035	ng/L	97.7		是

表 5-14 地表水目标化合物加标回收率结果评价

项目	样品编号	单位	回收率 (%)	加标回收率控制范围 (%)	是否合格
氟化物	HJ202209083-S-026	mg/L	84.0		是
氟化物	HJW20220361-S-001	mg/L	98.2~105.8		是
氯化物					
硝酸盐氮					
硫酸盐					

本次项目加标回收率均在标准要求范围内。

表 5-15 废水质控样样品汇总表

分析日期	分析指标	单位	质控样品结果			是否合格
			质控样批号	质控样理论值	实测值	
2022.09.12	COD	mg/L	B21110178 (坛墨质检科技股份有限公司)	33.0±1.5	33	是
	COD	mg/L	B21110178 (坛墨质检科技股份有限公司)	33.0±1.5	33	是
	COD	mg/L	B21110178 (坛墨质检科	33.0±1.5	33	是

			技股份有限公司)			
	COD	mg/L	B21110178 (坛墨质检科技股份有限公司)	33.0±1.5	33	是

本次质控样测定结果均在质控样理论值区间范围内,本次监测过程中标样质控全部合格。

7.3 噪声检测仪器校验表

表 5-16 噪声检测仪器校验表

仪器名称	检测项目	校验日期	标准声源值 dB	测量前校正 dB	测量后校正 dB	是否合格
AWA5688 型多功能声级计 (AP-A-137)	厂界噪声	2022.09.08	94.0	93.8	93.8	合格
AWA6022A 型声级校准器 (AP-A-382)		2022.09.09	94.0	93.7	93.9	合格

结论: 根据以上分析,报告编号为 RPHJ202209083 废气、废水、地表水、固体废物、噪声检测项目从采样、样品流转、实验室检测均按照国家标准进行,符合质量控制措施要求。

表六

验收监测内容：

根据《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（生态环境部公告 2018 年第 9 号）的规定，建设项目竣工环境保护验收监测内容，主要包括环保设施调试运行效果监测（环保设施处理效率监测、污染物达标排放监测）。结合本项目的实际情况，本次验收监测内容如下：

1、废气排放监测**（1）有组织排放废气****表 6-1 有组织废气监测**

污染源	监测位置	处理措施	监测点位	监测因子	监测频率
废水处理	除臭设施进口、出口	生物除臭滤池	1#排气筒	氨、硫化氢、臭气浓度	2 天, 4 次/天

（2）无组织排放废气

根据监测期间气象条件，在本项目厂界外上风向布设 1 个大气监测点，下风向布设 3 个大气监测点，监测氨、硫化氢、臭气浓度排放浓度，监测点位见图 6-1，无组织排放监测内容见表 6-2。

表 6-2 无组织排放监测内容一览表

监测点位	监测项目	监测频次
项目厂界上风向 1 个参照点 G1；下风向 3 个监控点 G2~G4	氨、硫化氢、臭气浓度，同步记录气温、气压、风向、风速等	2 天, 4 次/天
厂区体积浓度最高处 G5	甲烷	

注：无组织排放监控的现场监测时根据风向适时调整点位。

2、废水监测**表 6-3 废水监测内容一览表**

监测点位	监测项目	监测频次	采样分析方法
污水厂处理厂进水总管 W1	pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、TP、TN、SS	2 天, 4 次/天	参照《水和废水监测分析方法（第四版）》中有关章节进行
污水厂处理厂废水总排口 W2	pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、TP、TN、SS、动植物油、石油类、阴离子表面活性剂、色度、粪大肠菌群数、总汞、烷基汞、总镉、总铬、六价铬、总砷、总铅		

氟化物引用企业例行监测数据，具体详见附件。

3、噪声监测

根据项目周边情况，在项目厂界北、东、南、西厂界各布设 1 个厂界噪声监测点（▲1#~▲4#）。噪声监测频次为 2 天，每天昼夜各监测 1 次，监测内容见表 6-4，监测点位图见附图 6-1。

表 6-4 声环境质量现状监测布点一览表

编号	监测因子	监测点	监测频次	监测内容
1#	噪声	厂界北侧外 1m 处	昼间、夜间各监测 1 次， 连续监测 2 天	等效连续 A 声级
2#		厂界东侧外 1m 处		
3#		厂界南侧外 1m 处		
4#		厂界西侧外 1m 处		

4、污泥含水率监测

表 6-5 污泥含水率监测内容一览表

监测点位	监测项目	监测因子	监测频次
污泥脱水间	脱水后的污泥	污泥含水率	2 天，4 次/天

5、地表水环境质量监测

地表水监测内容见表 6-6，监测点位示意图见图 6-2。

表 6-6 地表水监测内容一览表

河流名称	监测点位	监测项目	监测频次
宁阳沟	污水厂处理厂废水总排口上游 100mW1、 下游 500mW2	pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、TP、 氟化物、砷、汞、镉、六价铬、铅、 石油类、阴离子表面活性剂、硫化 物、粪大肠菌群	2 天，4 次/天



图 6-1 废气、废水、噪声监测点位示意图



图 6-2 地表水监测点位示意图

表七

验收监测期间生产工况记录:

根据《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（生态环境部公告 2018 年第 9 号）附录 3 工况记录推荐方案，结合本项目的特点，本项目选择了“公用市政类项目—污水处理厂”记录验收监测期间生产工况。

山东安谱检测科技有限公司于 2022 年 9 月 8 日至 2022 年 9 月 9 日对本项目进行了竣工验收监测，验收监测期间，本项目主体工程及各项环保治理设施运行正常，有一定的生产负荷，符合“三同时”验收监测工况要求。检测工况如下表所示。

表 7-1 验收监测期间生产工况一览表

监测日期	产品名称	设计处理能力（m3/d）	实际处理能力（m3/d）	生产负荷
2022 年 9 月 8 日	污水处理	70000	59326	84.7%
2022 年 9 月 9 日	污水处理	70000	59653	85.2%

项目监测期间企业在线监测数据如下:

表 7-2 在线监测数据一览表

宁阳县污水处理厂出口_小时数据												
时间	化学需氧量		氨氮		小时流量	累计流量 (m3)	总磷		总氮		PH	
	浓度	排放量	浓度	排放量	(m3/h)		浓度	排放量	浓度	排放量	浓度	排放量
	(mg/l)	(kg)	(mg/l)	(kg)			(mg/l)	(kg)	(mg/l)	(kg)	()	(kg)
2022-09-08 00	22.5	53.9	0.07	0.16	2400	113183152	0.3	0.73	9.47	22.7	8.35	
2022-09-08 01	21.9	53.3	0.07	0.17	2432	113185584	0.29	0.7	9.14	22.2	8.34	
2022-09-08 02	21.9	51	0.07	0.17	2328	113187912	0.29	0.67	9.14	21.3	8.34	
2022-09-08 03	22.9	53.7	0.07	0.17	2344	113190256	0.24	0.56	8.98	21.1	8.34	
2022-09-08 04	22.8	51.5	0.08	0.18	2264	113192520	0.22	0.51	8.96	20.3	8.35	
2022-09-08 05	21.7	48.9	0.07	0.16	2256	113194776	0.21	0.46	8.83	19.9	8.36	

2022-09-08 06	22.6	49.2	0.07	0.16	2184	113196960	0.21	0.45	8.83	19.3	8.38	
2022-09-08 07	20	44	0.07	0.15	2200	113199160	0.17	0.37	8.64	19	8.38	
2022-09-08 08	20	42.4	0.07	0.15	2118	113200664	0.15	0.32	8.64	18.3	8.38	
2022-09-08 09	22	48	0.07	0.16	2188	113203472	0.14	0.31	8.79	19.2	8.4	
2022-09-08 10	20.6	47.4	0.07	0.17	2304	113205776	0.13	0.3	8.6	19.8	8.39	
2022-09-08 11	22.5	50.2	0.07	0.16	2232	113208008	0.13	0.29	8.69	19.4	8.37	
2022-09-08 12	22.6	41.3	0.07	0.14	1832	113209840	0.12	0.23	8.75	16	8.34	
2022-09-08 13	20.4	35.3	0.08	0.13	1728	113211568	0.12	0.21	8.85	15.3	8.27	
2022-09-08 14	20.1	39.3	0.08	0.15	1952	113213520	0.12	0.23	8.8	17.2	8.26	
2022-09-08 15	17	39.8	0.07	0.17	2344	113215864	0.11	0.26	8.01	18.8	8.26	
2022-09-08 16	19	46.5	0.08	0.19	2456	113218320	0.11	0.27	8.23	20.2	8.25	
2022-09-08 17	16.7	41.6	0.07	0.17	2488	113220808	0.11	0.26	8.36	20.8	8.22	
2022-09-08 18	18.6	41.6	0.08	0.17	2240	113223048	0.1	0.23	8.47	19	8.24	
2022-09-08 19	18.3	50.5	0.07	0.19	2760	113225808	0.1	0.29	8.58	23.7	8.2	
2022-09-08 20	17.9	41	0.08	0.18	2288	113228096	0.09	0.21	8.67	19.8	8.23	
2022-09-08 21	14.9	37.6	0.08	0.2	2520	113230616	0.09	0.22	8.6	21.7	8.25	
2022-09-08 22	20.6	55.9	0.08	0.21	2712	113233328	0.09	0.24	8.28	22.4	8.26	
2022-09-08 23	17.5	46.5	0.08	0.21	2664	113235992	0.09	0.23	8.3	22.1	8.27	
2022-09-09 00	16.5	41.9	0.08	0.2	2544	113238536	0.09	0.22	8.3	21.1	8.29	
2022-09-09 01	18.5	47.1	0.07	0.17	2552	113241088	0.08	0.22	8.35	21.3	8.29	
2022-09-09 02	18.5	44.9	0.07	0.16	2432	113243520	0.08	0.21	8.35	20.3	8.28	
2022-09-	18.5	45.	0.07	0.18	2448	1132459	0.09	0.22	8.07	19.	8.2	

09 03		2				68				8	7	
2022-09-09 04	18.6	43.4	0.07	0.17	2336	113248304	0.09	0.21	8.08	18.9	8.27	
2022-09-09 05	18.5	43.3	0.08	0.18	2336	113250640	0.11	0.26	8.03	18.8	8.27	
2022-09-09 06	15.7	35	0.08	0.17	2224	113252864	0.11	0.25	8.03	17.9	8.27	
2022-09-09 07	17.6	35.7	0.07	0.14	2032	113254896	0.11	0.22	8.43	17.1	8.23	
2022-09-09 08	19.2	36.8	0.08	0.14	1920	113256816	0.1	0.19	8.37	16.1	8.25	
2022-09-09 09	20.7	44.7	0.07	0.15	2160	113258976	0.09	0.18	8.28	17.9	8.25	
2022-09-09 10	20.7	52.9			2560	113261536	0.09	0.22	8.28	21.2	8.26	
2022-09-09 11			1.41	3.11	2200	113263736	0.2	0.43	14.6	32	8.27	
2022-09-09 12	21.3	46.6	1.39	3.04	2192	113265928	0.2	0.43	8.88	19.5	8.24	
2022-09-09 13	21.6	51.6	0.08	0.19	2392	113268320	0.19	0.46	8.02	19.2	8.25	
2022-09-09 14	19.8	47	0.07	0.17	2376	113270696	0.12	0.3	8.55	20.3	8.25	
2022-09-09 15	18	43.5	0.07	0.16	2424	113273120	0.09	0.22	8.88	21.5	8.25	
2022-09-09 16	16.4	37.1	0.08	0.18	2256	113275376	0.09	0.19	8.95	20.2	8.27	
2022-09-09 17	17.6	40.3	0.07	0.16	2288	113277664	0.08	0.19	8.89	20.4	8.25	
2022-09-09 18	21	55.6	0.07	0.18	2648	113280312	0.08	0.22	9.15	24.2	8.19	
2022-09-09 19	20.4	48.6	0.07	0.17	2376	113282688	0.08	0.19	9.49	22.6	8.22	
2022-09-09 20	20.5	47.5	0.08	0.18	2320	113285008	0.08	0.19	9.33	21.6	8.28	
2022-09-09 21	22	51.6	0.07	0.16	2344	113287352	0.08	0.19	9.11	21.4	8.31	
2022-09-09 22	18.4	44.3	0.07	0.17	2408	113289760	0.08	0.19	9.44	22.7	8.32	
2022-09-09 23	19.9	49.4	0.07	0.18	2480	113292240	0.08	0.2	9.57	23.7	8.31	
平均值	19.7	45.6	0.13	0.293	2323	113237092	0.13	0.299	8.79	20.4	8.29	

最大值	22.9	55.9	1.41	3.11	2760	113292240	0.3	0.73	14.6	32	8.4	
最小值	14.9	35	0.07	0.13	1728	113183152	0.08	0.18	8.01	15.3	8.19	
累计值		2144		13.8	111482			14.4		979		

根据企业在线监测结果可知，项目废水平均排放量为 2323m³/h，55752m³/d，可以满足宁阳县水务局出具的“关于宁阳清源水务有限公司设置入河排污口许可决定书”水量相关要求，个别超标数据，在企业加强中水回用后，可以满足水量控制要求。

验收监测结果：

一、环保设施处理效率监测结果

1、废水治理设施

根据《宁阳县城市污水处理厂提标改造及扩容工程环境影响报告表》中污水处理厂主要污染物去除率如下表。

表 7-3 主要污染物设计去除率

水质指标	CODcr	BOD ₅	SS	TN	NH ₃ -N	TP	pH
进水水质 (mg/L)	450	200	180	40	35	4	6~9
出水水质 (mg/L)	30	6	10	10 (12)	1.5 (3.0)	0.3	6~9
污染物去除率 (%)	93.3	97.0	94.4	75.0 (70.0)	95.7 (91.4)	92.5	/

备注：括号内数值为水温≤12℃时的控制指标。

根据山东安谱检测科技有限公司 2022 年 9 月 8 日至 2022 年 9 月 9 日对宁阳污水处理厂的验收监测结果，项目废水处理设施的主要污染物去除效率计算结果见下表。

表 7-4 宁阳污水处理厂主要污染物去除率计算结果

水质指标	CODcr	BOD ₅	SS	TN	NH ₃ -N	TP	pH
进水水质平均浓度 (mg/L)	170.6	34.1	170.6	35.0	31.4	2.2	6~9
出水水质平均浓度 (mg/L)	18.75	3.75	8.5	8.8	0.35	0.07	6~9
污染物去除率 (%)	89.0	89.0	95.0	75.0	98.9	96.8	/

监测结果表明，宁阳污水处理厂 CODcr 去除效率为 89.0%、BOD₅ 去除效率为

89.0%、SS 去除效率为 95.0%、TN 去除效率为 75.0%、NH₃-N 去除效率为 98.9%、TP 去除效率为 96.8%，除 COD_{Cr} 和 BOD₅ 外，其他四项指标均能达到设计要求。由于进水水质中 COD_{Cr} 和 BOD₅ 的浓度均远小于设计进水浓度，导致 COD_{Cr} 和 BOD₅ 去除效率达不到设计要求，但污水处理厂出水水质均能稳定达标，满足设计要求。

2、废气治理设施

项目污水预处理工段及污泥处理工段为主要恶臭源，项目对其进行加盖密闭收集，收集的废气经一座生物滤池处理达标后经 1 根 15m 高排气筒排放（DA001）。

根据验收监测结果，生物滤池去除效率见下表。

表 7-5 生物滤池处理效率统计

废气种类	废气处理装置	监测时间		去除效率
硫化氢	生物滤池	2022.09.08	第一次	46.5%
			第二次	46.0%
			第三次	34.8%
			第四次	33.6%
		2022.09.09	第一次	43.0%
			第二次	47.7%
			第三次	46.5%
			第四次	15.8%
		平均值		39.2%
氨	生物滤池	2022.09.08	第一次	36.1%
			第二次	43.3%
			第三次	43.5%
			第四次	37.5%
		2022.09.09	第一次	39.1%
			第二次	48.8%
			第三次	58.6%
			第四次	57.9%
		平均值		45.6%

监测结果表明，项目生物滤池对硫化氢的平均去除效率为 39.2%，对氨气的平均去除效率为 45.6%，对照环评批复及相关标准要求，未对生物滤池除恶臭效率做明确规定，本项目恶臭经生物滤池处理后，可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 排放标准值。

二、污染物排放监测结果

1、废水监测结果

本项目废水监测结果见下表。

表 7-6 废水监测结果一览表 单位: mg/L

采样时间	采样点位	检测项目	检测结果					标准限制	达标情况
			第一次	第二次	第三次	第四次	平均值		
2022.09.08	进水总管	pH 值 (无量纲)	8.16	8.14	8.12	8.21	/	/	/
		悬浮物	217	232	209	221	220	/	/
		化学需氧量	234	117	117	253	180	/	/
		五日生化需氧量	46.4	23.4	23.2	50.8	36.0	/	/
		氨氮	43.0	29.4	29.8	44.2	36.6	/	/
		总磷	2.50	2.23	2.26	2.72	2.43	/	/
		总氮	47.8	35.5	36.6	49.7	42.4	/	/
	总排口	pH 值 (无量纲)	8.32	8.37	8.31	8.33	/	6-9	达标
		色度 (倍)	20	20	20	20	20	30	达标
		悬浮物	9	8	8	9	8.5	10	达标
		化学需氧量	18	19	18	19	18.5	30	达标
		五日生化需氧量	3.6	3.8	3.6	3.8	3.7	10	达标
		阴离子表面活性剂	0.06	0.08	0.07	0.08	0.07	0.5	达标
		氨氮	0.318	0.254	0.179	0.307	0.293	1.5	达标
		石油类	0.28	0.11	0.10	ND	0.28	1	达标
		动植物油	0.29	0.46	0.48	0.57	0.45	1	达标
		总磷	0.06	0.05	0.12	0.11	0.055	0.3	达标
		六价铬	ND	ND	ND	ND	ND	0.05	达标
		总氮	9.24	9.75	8.47	8.31	8.94	10	达标
		粪大肠菌群 (MPN/L)	9.0×10 ²	8.0×10 ²	9.0×10 ²	5.0×10 ²	775	1000	达标
		汞 (μg/L)	0.07	0.08	0.07	0.05	0.067	1	达标
		砷 (μg/L)	0.94	0.66	0.66	0.86	0.78	100	达标
		镉 (μg/L)	ND	ND	ND	ND	ND	10	达标
		铅 (μg/L)	0.09	0.11	ND	ND	0.09	100	达标
		铬 (μg/L)	0.31	0.61	0.42	0.36	0.425	100	达标
		烷基汞	甲基汞 (μg/L)	ND	ND	ND	ND	不得检出	达标
			乙基汞 (μg/L)	ND	ND	ND	ND		

2022. 09.09	进水管	pH 值 (无量纲)	8.17	8.04	8.11	8.12	/	/	/
		悬浮物	119	127	108	132	121.5	/	/
		化学需氧量	234	137	117	156	161	/	/
		五日生化需氧量	46.8	27.4	23.4	31.2	32.2	/	/
		氨氮	25.5	27.0	25.8	26.4	26.2	/	/
		总磷	2.05	2.01	1.98	2.02	2.02	/	/
		总氮	26.4	28.6	28.0	27.0	27.5	/	/
	总排口	pH 值 (无量纲)	8.31	8.35	8.35	8.32	/	6-9	达标
		色度 (倍)	20	20	20	20	20	30	达标
		悬浮物	9	8	8	9	8.5	10	达标
		化学需氧量	18	19	20	19	19	30	达标
		五日生化需氧量	3.6	3.8	4.0	3.8	3.8	10	达标
		阴离子表面活性剂	0.06	0.07	0.07	0.07	0.067	0.5	达标
		氨氮	0.396	0.404	0.307	0.469	0.394	1.5	达标
		石油类	0.26	0.09	0.09	0.07	0.128	1	达标
		动植物油	0.31	0.48	0.49	0.51	0.45	1	达标
		总磷	0.07	0.08	0.08	0.09	0.08	0.3	达标
		六价铬	ND	ND	ND	ND	ND	0.05	达标
		总氮	8.81	8.73	7.80	9.49	8.71	10	达标
		粪大肠菌群 (MPN/L)	9.0×10 ²	7.0×10 ²	5.0×10 ²	4.0×10 ²	625	1000	达标
		汞 (μg/L)	0.06	ND	0.09	0.09	0.08	1	达标
		砷 (μg/L)	1.08	1.12	0.98	0.86	0.973	100	达标
		镉 (μg/L)	ND	ND	ND	ND	ND	10	达标
		铅 (μg/L)	ND	ND	ND	ND	ND	100	达标
		铬 (μg/L)	0.61	0.57	0.63	0.52	0.58	100	达标
		烷基汞	甲基汞 (μg/L)	ND	ND	ND	ND	不得检出	达标
			乙基汞 (μg/L)	ND	ND	ND	ND		

备注：ND 表示未检出。氟化物引用企业例行监测报告数据，监测结果最大值为 0.57mg/L，具体监测数据详见附件。

由上述监测结果可知，项目尾水中 COD、氨氮、总磷、总氮排放浓度能够满足《关于印发<泰安市河流断面水质达标专项治理行动工作方案>的通知》（泰生态办〔2019〕10 号）的要求，其他因子排放浓度满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》

(GB18918-2002) 中一级 A 标准。

2、废气监测结果

(1) 有组织废气监测结果

表 7-7 有组织废气监测结果一览表

监测 点位	监 测 因 子	采样日期	2022.9.8				2022.9.9			
		检测项目	第一 次	第二 次	第三 次	第四次	第一 次	第二 次	第三 次	第四 次
	排气筒高度 (m)		15							
排 气 筒 除 臭 设 施 进 口	标况烟气流量 (m ³ /h)		47561	44553	44284	43833	44974	45078	47741	46337
	硫 化 氢	浓度 (mg/m ³)	0.09	0.08	0.08	0.08	0.09	0.10	0.09	0.06
		排放量 (kg/h)	4.28 × 10 ⁻³	3.56 × 10 ⁻³	3.54 × 10 ⁻³	3.51 × 10 ⁻³	4.05 × 10 ⁻³	4.51 × 10 ⁻³	4.30 × 10 ⁻³	2.78 × 10 ⁻³
	氨	浓度 (mg/m ³)	3.85	4.20	4.17	4.01	4.39	4.73	6.57	6.82
		排放量 (kg/h)	1.83 × 10 ⁻¹	1.87 × 10 ⁻¹	1.86 × 10 ⁻¹	1.76 × 10 ⁻¹	1.97 × 10 ⁻¹	2.13 × 10 ⁻¹	3.14 × 10 ⁻¹	3.16 × 10 ⁻¹
	臭气浓度 (无量纲)		549	724	724	549	724	724	724	724
排 气 筒 除 臭 设 施 出 口	标况烟气流量 (m ³ /h)		38161	38300	38481	38765	38484	39263	38327	38932
	硫 化 氢	浓度 (mg/m ³)	0.06	0.05	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06
		排放量 (kg/h)	2.29 × 10 ⁻³	1.92 × 10 ⁻³	2.31 × 10 ⁻³	2.33 × 10 ⁻³	2.31 × 10 ⁻³	2.36 × 10 ⁻³	2.30 × 10 ⁻³	2.34 × 10 ⁻³
	氨	浓度 (mg/m ³)	3.06	2.79	2.72	2.83	3.11	2.78	3.39	3.42
		排放量 (kg/h)	1.17 × 10 ⁻¹	1.06 × 10 ⁻¹	1.05 × 10 ⁻¹	1.10 × 10 ⁻¹	1.20 × 10 ⁻¹	1.09 × 10 ⁻¹	1.30 × 10 ⁻¹	1.33 × 10 ⁻¹
	臭气浓度 (无量纲)		416	416	416	416	416	416	416	416

验收监测期间, 根据有组织废气检测结果, 排气筒废气中硫化氢的最大排放量 $2.36 \times 10^{-3} \text{kg/h}$, 氨的最大排放量为 $1.33 \times 10^{-1} \text{kg/h}$, 臭气浓度最大值为 416, 排气筒排放的硫化氢、氨、臭气浓度均满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 排放标准值 (硫化氢排放量限值 $\leq 0.33 \text{kg/h}$, 氨排放量限值 $\leq 4.9 \text{kg/h}$, 臭气浓度 ≤ 2000), 排放达标。

(2) 无组织废气监测结果

表 7-8 验收监测时期气象参数一览表

日期	测量时间	风向	风速 (m/s)	气温 (°C)	气压 (KPa)	总云量	低云量
2022.09.08	11:35~12:35	S	1.5	30.0	101.41	6	3
	12:59~13:59	S	1.7	32.0	101.33	6	3
	14:34~15:34	S	1.4	31.0	101.20	5	3
	16:01~17:01	S	1.2	29.0	101.18	6	3
2022.09.09	10:35~11:35	S	1.5	28.0	100.10	6	4
	12:09~13:09	S	1.4	29.0	100.12	6	4
	13:25~14:25	S	1.2	30.0	101.12	6	3
	15:00~16:00	S	1.5	29.0	100.08	6	3

表 7-9 厂界无组织废气检测结果表 单位: mg/m³

采样时间	采样点位	检测项目	检测结果				标准限制	达标情况
			第一次	第二次	第三次	第四次		
2022.09.08	厂界上风向 1#	硫化氢	0.004	0.004	0.003	0.004	0.06	达标
		氨	0.05	0.06	0.05	0.05	1.5	达标
		臭气浓度(无量纲)	<10	<10	<10	<10	20	达标
	厂界下风向 2#	硫化氢	0.005	0.007	0.006	0.007	0.06	达标
		氨	0.07	0.07	0.06	0.07	1.5	达标
		臭气浓度(无量纲)	13	13	13	13	20	达标
	厂界下风向 3#	硫化氢	0.005	0.006	0.006	0.006	0.06	达标
		氨	0.08	0.08	0.07	0.09	1.5	达标
		臭气浓度(无量纲)	13	13	14	13	20	达标
	厂界下风向 4#	硫化氢	0.007	0.007	0.007	0.008	0.06	达标
		氨	0.07	0.08	0.06	0.08	1.5	达标
		臭气浓度(无量纲)	13	14	13	13	20	达标
2022.09.09	厂界上风向 1#	硫化氢	0.004	0.004	0.002	0.003	0.06	达标
		氨	0.06	0.05	0.06	0.06	1.5	达标
		臭气浓度(无量纲)	<10	<10	<10	<10	20	达标
	厂界下风向 2#	硫化氢	0.005	0.006	0.006	0.006	0.06	达标
		氨	0.07	0.07	0.08	0.08	1.5	达标
		臭气浓度(无量纲)	13	13	13	13	20	达标
	厂界下	硫化氢	0.007	0.007	0.006	0.006	0.06	达标

	风向 3#	氨	0.09	0.08	0.09	0.10	1.5	达标
		臭气浓度（无量纲）	13	13	13	12	20	达标
	厂界下 风向 4#	硫化氢	0.006	0.008	0.007	0.008	0.06	达标
		氨	0.08	0.08	0.08	0.08	1.5	达标
		臭气浓度（无量纲）	13	14	14	13	20	达标

表 7-10 厂界无组织废气检测结果表

采样点 位	采样时 间	检测项目		检测结果				标准限 制	达标情 况
				第一次	第二次	第三次	第四次		
厂区体 积浓度 最高处 （厌氧 池附 近） G5	2022.0 9.08	甲 烷	浓度 （mg/m ³ ）	1.72	1.65	1.71	1.73	1%	达标
			体积分数 （%）	0.002	0.002	0.002	0.002		
	2022.0 9.09	甲 烷	浓度 （mg/m ³ ）	1.96	1.97	1.97	1.94	1%	达标
			体积分数 （%）	0.003	0.003	0.003	0.003		

根据无组织废气检测结果，厂界无组织硫化氢、氨、臭气浓度、甲烷排放浓度可满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 4 二级排放标准值。

3、噪声检测结果

表 7-11 噪声监测结果 单位：Leq[dB(A)]

监测日期	监测点位	昼间		夜间	
		检测结果	标准限值	检测结果	标准限值
2022.09.08	厂界北侧外 1m 处	56.0	60	37.6	50
	厂界东侧外 1m 处	57.4		42.9	
	厂界南侧外 1m 处	57.5		38.4	
	厂界西侧外 1m 处	54.4		46.3	
2022.09.09	厂界北侧外 1m 处	56.4		<35	
	厂界东侧外 1m 处	56.2		39.5	
	厂界南侧外 1m 处	57.0		<35	
	厂界西侧外 1m 处	57.0		<35	

根据噪声检测结果，厂界东、南、西、北噪声值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准，厂界外排噪声排放达标。

4、固体废物

本次验收对厂区产生的污泥含水率进行了监测，结果见下表。

表 7-12 固废检测结果表

采样	采样时间	固体废	检测项目	检测结果	标准	达标
----	------	-----	------	------	----	----

点位		物名称		第一次	第二次	第三次	第四次	限制	情况
污泥脱水间	2022.09.08	污泥	含水率	48.2	50.1	52.3	56.9	60%	达标
	2022.09.09			49.4	52.6	51.1	50.4	60%	达标

由上述监测结果可知，本项目的污泥含水率均小于 60%，满足环评设计要求。

5、污染物排放总量核算

根据本次验收监测结果，按年运行 365 天，污染物浓度按实测数据取平均值，其中 COD 平均排放浓度为 18.75mg/L、氨氮平均排放浓度为 0.35mg/L、TN 平均排放浓度为 8.8mg/L、TP 平均排放浓度为 0.07mg/L，处理水量按照满负荷 7 万 m³/d 计算，则本项目全厂污染物排放总量核算结果见下表：

表 7-13 本项目污染物排放总量统计表

污染物名称	总量指标 (t/a)	实际排放总量 (t/a)	符合情况
COD	766.5	479.06	符合
氨氮	38.325	8.9425	符合
TN	255.5	224.84	符合
TP	7.665	1.7885	符合

由核算结果可见，本项目 COD、氨氮排放总量可以满足总量控制指标的要求。

本工程提标改造扩容后，污染物减排情况见下表。

表 7-14 提标扩容后污染物减排情况统计表

污染物名称	扩容前总量指标 (t/a)	扩容后总量指标 (t/a)	增减量 (t/a)
COD	1095	766.5	-328.5
氨氮	109.5	38.325	-71.175
TN	328.5	255.5	-73
TP	10.95	7.665	-3.285

结合 7-2 及上表，本项目提标改造扩容后，废水排放量及污染物排放量可以满足，宁阳县水务局出具的“关于宁阳清源水务有限公司设置入河排污口许可决定书”相关要求，可以通过验收。

6、工程建设对环境的影响

为考察本项目建设对地表水的影响，本次验收对纳污水体宁阳沟环境质量进行了监测，检测结果见下表。

表 7-15 地表水监测结果一览表 单位: mg/L

采样时间	采样点位	检测项目	检测结果					标准限制	达标情况
			第一次	第二次	第三次	第四次	平均值		
2022.09.08	污水厂污水总排口上游100m	pH(无量纲)	8.02	8.09	8.11	8.13	/	6~9	达标
		化学需氧量	18	20	21	26	21	30	达标
		五日生化需氧量	3.6	4.0	4.3	5.4	4.3	6	达标
		氨氮	0.260	0.231	0.287	0.252	0.258	1.5	达标
		总磷	0.12	0.13	0.11	0.13	0.123	0.3	达标
		六价铬	ND	ND	ND	ND	ND	0.05	达标
		石油类	ND	ND	ND	ND	ND	0.5	达标
		阴离子表面活性剂	0.07	0.10	0.06	0.07	0.067	0.3	达标
		硫化物	ND	ND	ND	ND	ND	0.5	达标
		氟化物	0.922	0.975	0.919	0.967	0.946	1.5	达标
		汞(μg/L)	0.08	0.09	ND	0.06	0.08	1	达标
		砷(μg/L)	1.36	1.21	1.31	1.11	1.29	100	达标
		镉(μg/L)	0.12	ND	0.08	ND	0.10	5	达标
		铅(μg/L)	ND	ND	0.16	ND	0.16	50	达标
		粪大肠菌群(MPN/L)	ND	ND	9.0×10 ²	2.2×10 ³	1550	20000	达标
	污水厂污水总排口下游500m	pH(无量纲)	7.99	8.01	8.13	8.09	/	6~9	达标
		化学需氧量	22	24	21	25	23	30	达标
		五日生化需氧量	4.4	4.8	4.2	5.0	4.6	6	达标
		氨氮	0.268	0.255	0.276	0.274	0.268	1.5	达标
		总磷	0.15	0.15	0.13	0.13	0.14	0.3	达标
		六价铬	ND	ND	ND	ND	ND	0.05	达标
		石油类	ND	ND	ND	ND	ND	0.5	达标
		阴离子表面活性剂	0.07	0.06	0.10	0.08	0.07	0.3	达标
		硫化物	ND	ND	ND	ND	ND	0.5	达标
		氟化物	0.953	0.980	0.989	0.936	0.965	1.5	达标
		汞(μg/L)	0.05	0.06	0.07	0.08	0.065	1	达标
		砷(μg/L)	1.20	0.90	1.35	1.02	1.12	100	达标
		镉(μg/L)	ND	ND	ND	ND	ND	5	达标
		铅(μg/L)	ND	ND	ND	ND	ND	50	达标
		粪大肠菌群(MPN/L)	2.7×10 ³	ND	4.9×10 ³	ND	3800	20000	达标
2022.09.09	污水厂污	pH(无量纲)	8.13	8.16	8.09	8.11	/	6~9	达标
		化学需氧量	18	21	18	18	18.75	30	达标

	水总排口上游100m	五日生化需氧量	3.6	4.2	3.6	3.6	3.75	6	达标
		氨氮	0.578	0.599	0.618	0.487	0.57	1.5	达标
		总磷	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.3	达标
		六价铬	ND	ND	ND	ND	ND	0.05	达标
		石油类	ND	ND	ND	ND	ND	0.5	达标
		阴离子表面活性剂	0.06	0.07	0.08	0.07	0.07	0.3	达标
		硫化物	ND	ND	ND	ND	ND	0.5	达标
		氟化物	0.800	0.746	0.950	0.911	0.852	1.5	达标
		汞 (μg/L)	0.08	0.07	0.06	0.06	0.07	1	达标
		砷 (μg/L)	0.92	0.80	0.93	1.00	0.91	100	达标
		镉 (μg/L)	ND	ND	ND	ND	ND	5	达标
		铅 (μg/L)	ND	ND	ND	ND	ND	50	达标
		粪大肠菌群 (MPN/L)	8.0×10 ²	ND	ND	2.0×10 ²	500	20000	达标
	污水厂污水总排口下游500m	pH (无量纲)	8.14	8.11	8.12	8.15	/	6~9	达标
		化学需氧量	15	17	18	28	19.5	30	达标
		五日生化需氧量	3.0	3.4	3.6	3.6	3.4	6	达标
		氨氮	0.418	0.351	0.332	0.366	0.367	1.5	达标
		总磷	0.14	0.14	0.13	0.13	0.135	0.3	达标
		六价铬	ND	ND	ND	ND	ND	0.05	达标
		石油类	ND	ND	ND	ND	ND	0.5	达标
		阴离子表面活性剂	0.10	0.06	0.07	0.07	0.07	0.3	达标
		硫化物	ND	ND	ND	ND	ND	0.5	达标
		氟化物	0.824	0.673	0.820	0.660	0.744	1.5	达标
		汞 (μg/L)	0.06	0.06	0.09	ND	0.07	1	达标
		砷 (μg/L)	0.90	0.88	0.80	0.72	0.825	100	达标
		镉 (μg/L)	ND	ND	ND	ND	ND	5	达标
		铅 (μg/L)	ND	ND	ND	ND	ND	50	达标
		粪大肠菌群 (MPN/L)	ND	ND	2.3×10 ³	5.0×10 ²	1400	20000	达标

备注：ND 表示未检出。

监测结果表明，监测期间，纳污水体宁阳沟水质主要污染因子符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 IV 类标准，本项目的建设未对该地区地表水质造成不利影响。

表八

验收监测结论

一、环境保设施调试效果

宁阳县城市污水处理厂提标改造及扩容工程位于泰安市宁阳县泗店镇国粮路中段，本次验收项目工程建设内容未发生重大变化，满足验收监测技术规范要求，山东安谱检测科技有限公司现场检测时，各类环保设施运行正常，监测结果具有代表性。为此，给出如下结论：

1、废水

本项目改扩建完成后污水处理规模为 7 万 m^3/d ，其中一期为 4.5 万 m^3/d ，二期为 2.5 万 m^3/d ，污水处理工艺为“一期：粗格栅及提升泵房+细格栅及沉砂池+水解酸化池+缺氧池+ A/O 池+二沉池+中间提升泵房+臭氧氧化池+高效沉淀池+反硝化滤池+消毒工艺，二期：粗格栅及提升泵房+细格栅及沉砂池+水解酸化池+高效多循环 AAO 池+二沉池+中间提升泵房+臭氧氧化池+高效沉淀池+反硝化滤池+消毒工艺”。监测结果表明，监测期间项目尾水中 COD、氨氮、总磷、总氮排放浓度能够满足《关于印发<泰安市河流断面水质达标专项治理行动工作方案>的通知》（泰生态办〔2019〕10 号）的要求，其他因子排放浓度满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准，污水处理厂运行稳定，各类污染物均能稳定达标排放。

2、废气

本项目废气主要为污水处理厂各处理单位在污水(污泥)处理过程中产生的恶臭，项目对主要恶臭发生源进行封闭加盖设计，采用送风加抽风的方式收集，再通过一座生物滤池除臭，处理后的废气经 1 根 15m 高排气筒（DA001）排放。监测结果表明，验收监测期间，有组织恶臭中硫化氢、氨、臭气浓度均满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 排放标准值（硫化氢排放量限值 $\leq 0.33\text{kg/h}$ ，氨排放量限值 $\leq 4.9\text{kg/h}$ ，臭气浓度 ≤ 2000 ），排放达标。

厂界无组织硫化氢、氨、臭气浓度、甲烷排放浓度可满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 4 二级排放标准值，排放达标。

3、噪声

本项目噪声主要为来自污水中途提升泵房、厂区泵房、污泥脱水设备及鼓

风设备等，企业采取了厂房隔声、设备减震等处理措施对项目噪声进行了治理改善，根据噪声检测结果，厂界东、南、西、北噪声值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2类标准，厂界外排噪声排放达标。

4、固废

项目产生的固体废物主要为格栅渣、污泥、废机油、实验室检测废液、生活垃圾。其中一般固废格栅渣、污泥交由有资质第三方进行焚烧、制砖及水泥窑协同处置，生活垃圾由环卫部门清运，废机油、实验室检测废液为危险废物，暂存于厂区现有危废暂存间，定期委托有资质单位进行处置，危废暂存间已按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的规定要求设置了危险废物识别标识，并做好了防风、防雨、防晒、防流失、防渗漏等工作。

5、项目在线监测站房设置

项目进水口在线监测站房面积为21.3m²（长/宽为6.05m/3.52m）高3.36m，出水口在线监测站房面积为27.09m²（长/宽为6.3m/4.3m），高2.9m，符合《水污染源在线监测系统（CODCr、NH₃-N等）验收技术规范》HJ354-2019对监测站房设置的相关要求。（新建监测站房面积应不小于15m²，站房高度不低于2.8m）

二、工程建设对环境的影响

本项目各项污染物均能达标排放，纳污水体宁阳沟水质符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中IV类标准，本项目的建设对宁阳沟的影响较小。

综上所述，经现场检查、采样监测及实验室分析，本项目执行了环境影响评价和“三同时”制度，环境保护手续齐全，在实施过程中基本按照环评文件及批复要求配套建设了相应的环境保护设施，落实了相应的环境保护措施，本项目废水、废气、厂界噪声所检测指标的监测结果均可达到验收执行标准要求，固体废物处置措施已按环评批复要求执行，环境保护设施管理到位，符合建设项目“三同时”环保验收条件，建议同意该项目通过竣工环境保护验收。

三、建议

（1）加强日常的环保管理与监督，确保污染物稳定达标排放。加强环境应急预案的学习与演练，提高应急响应能力，降低环境事故风险。

（2）建立污染源监测制度，定期或不定期委托当地环境监测站或有资质的环境监测单位定期对污染物排放情况进行监测，并及时将监测情况反馈给环境保护主管部门。

门和当地环境管理机构，作为环境管理的依据。

（3）加强对单位环保工作的领导和监督管理，确保环境保护规章制度的贯彻完成，不断改进完善环境保护管理制度。

（4）加强对固废的管理，严禁随意丢弃。

附表：

附表 1 建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

附图：

附图一 项目地理位置图

附图二 项目周边关系图

附图三 厂区总平面布置图

附图四 厂区综合管线图

附图五 一期工艺流程图

附图六 二期工艺流程图

附图七 现场监测照片

附件：

附件 1 环评批复

附件 2 一期验收批复

附件 3 二期验收批复

附件 4 排污口批复文件

附件 5 排污许可证

附件 6 应急预案备案表

附件 7 污泥处置合同

附件 8 危废处置合同、资质及转移联单

附件 9 企业污泥管理台账

附件 10 在线监测联网回执单

附件 11 验收监测报告

附件 12 引用例行监测报告

附加 13 项目竣工环保公示

附件 14 项目拟调试运行公示

建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：宁阳清源水务有限公司

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建 设 项 目	项目名称	宁阳县城市污水处理厂提标改造及扩容工程					项目代码	/			建设地点	泰安市宁阳县酒店镇国粮路中段		
	行业类别（分类管理名录）	四十三、水的生产和供应业，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	东经：116° 47′ 43.00″，北纬：35° 43′ 45.71″		
	设计生产能力	日处理污水 7 万 m ³					实际生产能力	日处理污水 7 万 m ³			环评单位	安徽锦程安环科技发展有限公司		
	环评文件审批机关	泰安市生态环境局					审批文号	环高审[2020]059 号			环评文件类型	环境影响报告表		
	开工日期	2021 年 12 月					竣工日期	2022 年 9 月			排污许可证申领时间	/		
	环保设施设计单位	安徽中环环保科技股份有限公司					环保设施施工单位	安徽璠煌建设工程有限公司			本工程排污许可证编号	91370921069993709T001C		
	验收报告编制单位	安徽晟创检测技术有限公司					环保设施监测单位	山东安谱检测科技有限公司			验收监测时工况	>75%		
	投资总概算（万元）	11491.10					环保投资总概算（万元）	9846.01			所占比例（%）	85.84		
	实际总投资	11491.10					实际环保投资（万元）	9846.01			所占比例（%）	85.84		
	废水治理（万元）	9499.01	废气治理(万元)	200	噪声治理（万元）	50	固体废物治理（万元）	5			绿化及生态（万元）	0	其他（万元）	110
新增废水处理设施能力	1 万 m ³ /d					新增废气处理设施能力	/			年平均工作时	8760h			
运营单位		宁阳清源水务有限公司				运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码）			91370921069993709T		验收时间		2022 年 9 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	2190	/	/	2555	0	2555	2555	2190	2555	2555	0	+365	
	化学需氧量	1095	24.75	30	4358.83	3727.74	479.06	766.5	1095	479.06	766.5	0	-615.94	
	氨氮	109.5	0.35	1.5	801.759	793.269	8.94	38.325	109.5	8.94	38.325	0	-100.56	
	石油类													
	废气													
	二氧化硫													
	烟尘													
	工业粉尘													
	氮氧化物													
	工业固体废物													
	与项目有关的其他特征污染物													

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/年；工业固体废物排放量——万吨/年；水污染物排放浓度——毫克/升；大气污染物排放浓度——毫克/立方米；水污染物排放量——吨/年；大气污染物排放量——吨/年；

