
连云港西湖污水处理有限公司
东海县西湖污水处理厂一期提标改造工程
验收后变动环境影响分析

建设单位：连云港西湖污水处理有限公司

编制日期：2022年2月

目 录

1 项目背景	2
2 编制依据	2
3 建设项目概况	3
4 建设项目变动情况	5
4.1 变动的内容	5
4.2 变动前后情况对比	5
4.2.1 项目建设性质变化情况	5
4.2.2 项目建设规模变化情况	5
4.2.3 项目建设地点变化情况	5
4.2.4 生产工艺流程变化情况	5
4.2.5 公辅工程及生产设备变化情况	7
4.2.6 原辅材料变化情况	8
4.2.7 环境保护措施变化情况	9
4.3 一般变动界定	9
4.3.1 变动原因分析	9
4.3.2 变动相符性分析	12
5 建设项目（变动）环境影响分析	13
5.1 水环境影响分析	14
5.2 废气无组织排放调整为有组织排放变动的可行性	16
5.3 危废影响分析	17
5.4 环境风险源环境影响分析	17
5.5 污染物排放总量控制分析	19
5.6 变动的环境影响	19
6 建设项目变动环境影响分析结论	20

【附件】

- (1) 一期项目环评批复及环保竣工验收资料。
- (2) 排污许可证
- (3) 专利申请资料
- (4) 危废委托处置 协议

1 项目背景

根据《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〕152号）中涉及验收后变动的，排污单位应针对变动情况编制《建设项目验收后变动影响分析》。根据上述要求，针对东海县西湖污水处理厂一期提标改造工程验收后的生化池曝气运行模式变动、废气无组织排放调整为有组织排放、危险废物和尾水消毒方式变化需进行变动环境影响分析，对照《关于印发淀粉等五个行业建设项目重大变动清单的通知》（环办环评函〔2019〕934号）中《水处理建设项目重大变动清单》本次一期提标改造工程变动情况不属于重大变动。本次变动为验收后一般变动，由连云港西湖污水处理有限公司编制了《东海县西湖污水处理厂一期提标改造工程验收后变动环境影响分析》。

2 编制依据

（1）《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日）；

（2）《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。

（3）《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〕152号）；

（4）《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）。

（5）《城镇污水处理厂附属设施和附属设备设计标准》（CJJ31-89）；

（6）《排污许可证申请与核发技术规范水处理（试行）》（HJ978-2018）；

（7）《排污许可管理条例》（国务院令第736号，2021年3月1日

起施行)

(8) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021年版);

(9) 《国家危险废物名录》(2021年版)。

3 建设项目概况

东海县西湖污水处理厂位于江苏东海经济开发区西区西南侧(江苏东海经济开发区西区现变更为江苏省东海高新技术产业开发区,简称“东海高新区”),项目设计总污水处理能力为6万 m^3/d ,一期工程2万 m^3/d (运营中)、二期工程2万 m^3/d (工程已经竣工验收,2021年12月1日进入设备调试阶段),远期工程2万 m^3/d 尚未实施;主要承担玉带河以南,东至水晶公园,南到徐海路以北的城区生活污水和东海高新区内工业废水和生活污水。其中一期工程由连云港西湖污水处理有限公司负责日常运营,二期工程运营单位为连云港大众环境治理有限公司,两个运营公司隶属于江苏大众水务集团。

“一期工程2万 m^3/d ”2002年11月由连云港市环境科学研究所完成环境影响报告表编制,2002年12月通过连云港市环保局环评审批,于2006年6月18日开始投入运营,于2007年11月通过连云港市环保局竣工环境保护验收。一期工程原出水执行标准为《连云港市水污染物排放标准》(DB32/180-1998)二级标准。2016年,根据江苏省省政府《省政府关于近岸海域污染防治工作意见》苏政发[2015]52号文、东海县县委东委办[2016]6号文“关于印发《东海县关于落实<市委常委会2016年工作要点>目标任务分解表》的通知”的要求,东海县西湖污水处理厂“一期工程2万 m^3/d ”一级A提标改造是三大战役之一。因此,一期工程于2017年7月至12月进行了提标改造,改造后出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级标准的A标准,2018年2月8日一期提标改造工程通过环保验

收；二期工程2万m³/d污水处理项目于2019年9月20日通过环评审批，于2021年11月29日取得排污许可证，于2021年12月1日进入调试阶段；三期工程2万m³/d还未建设。

东海县西湖污水处理厂环保手续落实情况详见表3-1，运营单位连云港西湖污水处理有限公司基本情况见表3-2。

表 3-1 东海县西湖污水处理厂环保手续落实情况

项目名称	环评批复及时间	验收时间	验收单位	验收情况	运营单位	排污许可证申领情况
东海县西湖污水处理厂一期工程	2002年12月16日	2007年	连云港市环保局	验收通过	连云港西湖污水处理有限公司	/
东海县西湖污水处理厂一期提标改造工程	2016年9月1日	2018年	东海县环保局	验收通过		913207226701406006001W
东海县西湖污水处理厂二期工程	2019年9月20日	/	/	/	连云港大众环境治理有限公司	91320722MA22CG1K1H001V

表 3-2 一期工程运营单位基本信息表

运营单位			
单位名称	连云港西湖污水处理有限公司		
单位地址	江苏东海经济开发区西区西南侧	所在区/县	东海县
企业性质	有限责任公司	机构代码	913207226701406006
法人代表	陆绮俞	所在开发区	东海高新区
运营对象			
名称	东海县西湖污水处理厂一期	占地面积	26668m ²
单位地址	江苏东海经济开发区西区西南侧	联系人	张利
联系电话	13815602735	企业规模	2万m ³ /d
所属行业	D4620 污水处理及其再生利用	职工人数	25
经度坐标	118°43'15.20"	纬度坐标	34°30'30.85"
工作制度	365d/a; 8760h		

东海县西湖污水处理厂一期工程在日常运营过程中生化池由连续曝气运行模式变为连续曝气/间歇曝气动态处理模式、废气无组织排放调整为有组织排放、危险固废的产生和尾水消毒方式较环评和验收发生了变动，

本次针对一期提标改造工程验收后发生的变动进行变动环境影响分析。

4 建设项目变动情况

4.1 变动的内容

- (1) 生化池由连续曝气运行模式变为连续曝气/间歇曝气动态处理模式；
- (2) 废气无组织排放调整为有组织排放；
- (3) 危险固废的变动；
- (4) 尾水消毒方式的变动。

4.2 变动前后情况对比

4.2.1 项目建设性质变化情况

东海县西湖污水处理厂一期提标改造工程主要处理纳污范围内的生活污水及部分工业废水，行业类别为 D4620 污水处理及其再生利用，变动前后，项目建设性质及行业类别不发生变化。

4.2.2 项目建设规模变化情况

东海县西湖污水处理厂一期提标改造工程验收后处理能力不变。

表 4-1 项目建设规模变动前后对比表

工程名称	环评阶段设计污水处理能力 (万 m ³ /d)	验收阶段污水处理能力 (万 m ³ /d)	变动后处理能力 (万 m ³ /d)
东海县西湖污水处理厂一期提标改造工程	2	2	2

4.2.3 项目建设地点变化情况

东海县西湖污水处理厂一期提标改造工程位于江苏东海经济开发区西区西南侧光明路9号。变动前后，建设地点不发生变化。

4.2.4 生产工艺流程变化情况

(1)生化池由连续曝气运行模式变为连续曝气/间歇曝气模式。一期提标改造工程项目建设及验收时段采用连续曝气运行模式。根据后期实践经验，若COD、氨氮进水浓度远低于设计值，生化池曝气时间在6小时左右时，

COD、氨氮已基本去除，而一期提标改造工程连续曝气即生化池曝气停留时间长达10小时，过多的曝气对COD、氨氮的再去除意义不大，反而影响反硝化的进行。使得出水中COD、氨氮浓度过低，TN达标但离标准接近。为提高在碳氮比严重不足（ $BOD_5/TN < 3$ ）的情况下总氮的去除效率，保证TN达标稳定性，即在碳氮比严重不足（ $BOD_5/TN < 3$ ）的情况下，采用间歇曝气运行方式；若日后进水情况有所改变，进水 BOD_5/TN 的比值有所提高，根据运行效果，如脱氮效果较好，总氮可以稳定达标时，则可以调整为连续曝气运行模式。该运行模式的变化仅仅是通过启动、关停鼓风机来实现，该过程无废气、废水及固废产生。另外，间歇曝气运行模式对于连续曝气运行模式来说，COD、氨氮出水浓度略有提高，但COD、氨氮都能稳定达标且离达标标准较远，总氮去除效率可以提高13%左右，保证总氮能稳定达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表1中一级A标准，总体上来说，对尾水排放不会造成影响。

在进水水质为低碳比的情况下，使用此“间歇曝气”处理方法，可有效解决传统 A^2/O 工艺在实际运行中碳源不足、缺氧区溶解氧不易控制在 $0.5mg/L$ 以下，缺氧区时间相对较短等问题，实现了有近一半的时间是不曝气的，所以水中的大量易降解有机物可以不被氧化，而是可以作为碳源使用，因而可以大量减少碳源投加量，由于在较短时间内完成氨氮的转化、有机物的去除，相应延长了缺氧反应时间，由于实行间歇曝气运行状态，在强制性缺氧运行阶段，由于鼓风机完全停止供气，溶解氧可以控制在 $0.5mg/L$ 以下甚至更低，为反硝化菌的脱氮反应提供了有利环境，提高了脱氮效率。

(2)原消毒工艺：一期提标改造工程尾水采用紫外消毒方式处理；本次

变动情况：消毒方式由原来的紫外消毒变为使用次氯酸钠消毒处理。

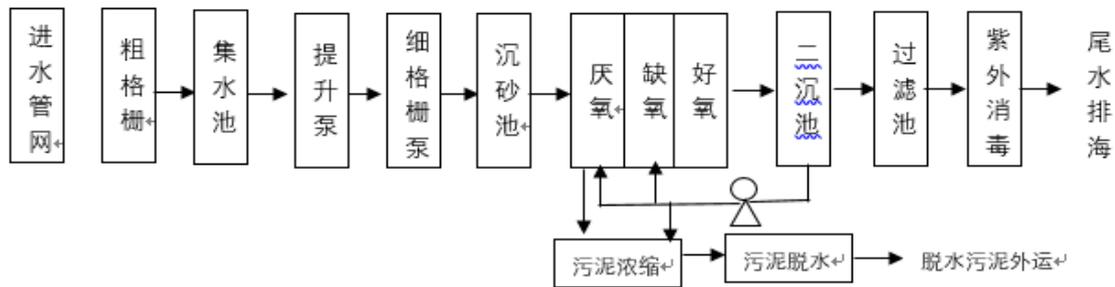


图4-1 一期提标改造工程变动前尾水消毒工艺流程图

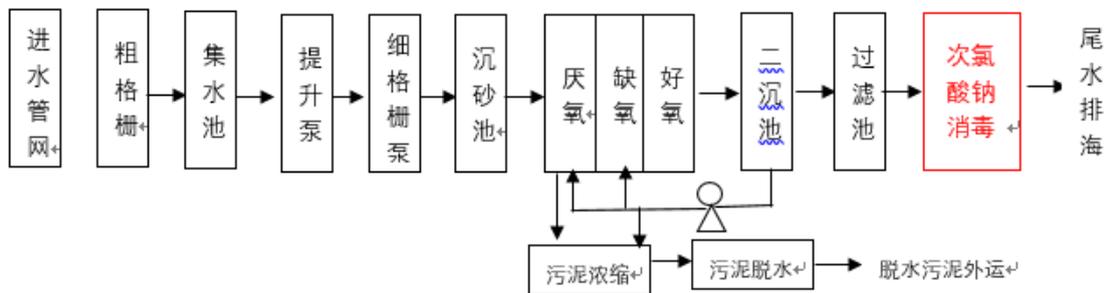


图4-2 一期提标改造工程变动后尾水消毒工艺流程图

4.2.5 公辅工程及生产设备变化情况

项目公辅工程及生产设备相比环评及验收有所变化，具体见表 4-2。

表 4-2 工程变动清单

序号	单体名称	环评及验收情况		现阶段实际建设情况		备注
		名称	数量	数量	数量	
1	公辅工程	化验室	/ (未提及)	1间		厂区内建有1间化验室，对一期、二期工程进出水水质进行日常分析
2	环保工程	危废库房	/ (未提及)	1个		一期工程建有1间危废库 11.548m ² ，暂存一期、二期工程危险废物
		对集水池、污泥浓缩池及污泥脱水间加盖密闭，安装废气收集管道	0	1套		对集水池、污泥浓缩池加盖密闭，增设废气收集管道（收集集水池、污泥浓缩池及污泥脱水间恶臭废气）
3	生产设备	紫外消毒设备	1套	0		计划2022年3月拆除
		推流器及自控系统	0	1套		一期提标改造工程好氧区增设推流器及自控系统
		次氯酸钠储罐	1个	1个		利用原有预留；20m ³ /个

	在线仪器	/ (未提及)	18台	进出水在线仪共计 18 台。
--	------	---------	-----	----------------

表 4-3 在线仪设置情况

序号	仪器名称	型号	安装位置
1	超声波液位计	HU2000-YY2DB	进水泵房
2	进水流量计	SITRANS F M MAG 6000	
3	pH 在线仪	CM442-3PQ7/0	进水仪表间
4	COD 在线仪	CODmax II	
5	氨氮在线仪	CompactII	
6	总磷总氮一体机	NPW-160H	
7	水样采集预处理控制器	FGCY-A	
8	ZSC智能水样采集器	ZSC-VIB	
9	数据采集传输仪	HAULEY-U5	
10	超声波明渠流量计	WL-1A1	出水仪表间
11	pH 在线仪	CM442-3PQ7/0	
12	COD 在线仪	CODmax II	
13	氨氮在线仪	AMTAX Inter2C	
14	总氮在线仪	TNP-4200	
15	总磷在线仪	HACH Phosphax sigma	
16	预处理控制器	CYQ-0058	
17	ZSC智能水样采集器	ZSC-VIB	
18	数据采集传输仪	HAULEY-U	

4.2.6 原辅材料变化情况

本项目实际原辅材料用量见表 4-4。

表 4-4 项目实际原辅材料用量一览表

序号	原辅材料名称	环评及验收年耗量 (t/a)	实际建设年耗量 (t/a)	备注
1	10%次氯酸钠溶液	/	146	以 0.4t/d 计
2	在线液	/	0.64	由运维单位补充
3	机油	/	0.5	/
4	化验室试剂 (纳氏试剂, 硫酸、盐酸、抗坏血酸、钼酸盐、硫酸亚铁铵、酒石酸钾钠)	/	0.4	正规厂家购买

表4-5 原辅料理化性质

名称	分子式	理化性质	危险特性	毒理毒性
次氯酸钠	NaClO	是一种无机化合物, 是一种次氯酸盐。密度: 1.25g/cm ³ , 熔点: -16°C, 沸点: 111°C, 外观: 白色结晶性粉末, 溶解性: 可溶于水。次氯酸钠是强碱弱酸盐, 溶液显碱性。	不燃	LD50:8500mg/kg (小鼠经口)

名称	分子式	理化性质	危险特性	毒理毒性
机油	/	机油即润滑油密度约为 0.91×10^3 (kg/m ³) 能对发动机及其它机器设备起到润滑减磨、辅助冷却降温、密封防漏、防锈防蚀、减震缓冲等作用。被誉为汽车的“血液”。机油由基础油和添加剂两部分组成	不燃	/

4.2.7 环境保护措施变化情况

东海县西湖污水处理厂一期提标改造工程运行产生的废水未发生变动，污泥产生量及处置措施未发生变动。

环境保护措施的变动主要为：①集水池、污泥浓缩池，污泥脱水间等产生恶臭废气构筑物已经加盖密闭和增设废气收集管道，收集恶臭废气进入二期工程除臭系统处理后，经15m排气筒排放。②危险固废的变动。环评及验收阶段未分析及提及危险废物及危废库房。实际运营过程一直都有产生少量的废机油、化验室废液及废试剂瓶和在线仪废液。企业早在一期工程已建有危废库房，位于回流泵房南侧，面积约 11.548m²。危废库房均已按照规范要求建设：防风防雨，内设导流槽及防腐措施及分区，并安装监控、防爆灯及标识标牌，危废库放设置“双人双锁”，门口摆放消防设施，危险固废产生及处置情况见表5-3。

4.3 一般变动界定

4.3.1 变动原因分析

根据上述变动情况分析，本次东海县西湖污水处理厂一期提标改造工程主要变动为：生化池曝气运行模式变动、废气无组织排放调整为有组织排放变动、危险固废的变动和尾水消毒方式变动，从而导致公辅设施和原辅材料随之变动。变动原因如下：

(1) 一期提标改造工程生化池曝气运行模式变动

根据东海县西湖污水处理厂一期提标改造工程环境影响报告表及其批复，其一期提标改造工程均采用连续曝气运行模式。但是目前COD、氨氮进水浓度远低于设计值，生化池曝气时间在6小时左右时，COD、氨氮已基本去除，而实际生化池曝气停留时间长达10小时，过多的曝气对COD、氨氮的再去除意义不大，反而影响反硝化的进行。目前出水中COD、氨氮浓度过低，TN达标但离标准接近。

为提高在碳氮比严重不足（ $BOD_5/TN < 3$ ）的情况下总氮的去除效率，保证TN达标稳定性，江苏大众水务集团技术人员的长期研究，发明了一种间歇曝气处理方法及处理系统(此技术已申请国家专利保护（申请号201711234015.4），现该申请已于2019年4月29日进入实质审查阶段，具体情况见附件)，该处理方法使总氮去除效率可提高13%左右。因东海县西湖污水厂进水氨氮、总氮浓度较高，而碳氮比又严重不足（一般情况下 BOD_5/TN 仅为2左右），为提高总氮的去除效率，实现稳定达标排放，采用连续曝气/间歇曝气运行模式，即在碳氮比严重不足（ $BOD_5/TN < 3$ ）的情况下，采用间歇曝气运行方式；若日后进水情况有所改变，进水中 BOD_5/TN 有所提高，根据运行效果，如脱氮效果较好，总氮可以稳定达标时，则可以调整为连续曝气运行模式。根据东海县西湖污水处理厂实际情况，采用间歇曝气运行方式需作以下变动：在一期提标改造工程好氧区增加推流器，当停止曝气时，开启推流器，使泥水充分混合，防止污泥沉淀，提高反硝化效果，同时对一期提标改造工程推流器增加自控系统，推流器随曝气状态自动启停。

间歇曝气运行模式对COD、氨氮去除效果有一定影响，该模式相对于连续曝气运行模式来说，COD、氨氮出水浓度略有提高，但COD、氨氮都

能稳定达标且离达标标准较远，总氮去除效率可以提高13%左右，能保证稳定达标。

在进水水质为低碳比的情况下，使用此“间歇曝气”处理方法，可有效解决传统A²/O工艺在实际运行中碳源不足、缺氧区溶解氧不易控制在0.5mg/L以下，缺氧区时间相对较短等问题，实现了由于有近一半的时间是不曝气的，所以水中的大量易降解有机物可以不被氧化，而是可以作为碳源使用，因而可以大量减少碳源投加量，由于在较短时间内完成氨氮的转化、有机物的去除，相应延长了缺氧反应时间，由于实行间歇曝气运行状态，在强制性缺氧运行阶段，由于鼓风机完全停止供气，溶解氧可以控制在0.5mg/L以下甚至更低，为反硝化菌的脱氮反应提供了有利环境，提高了脱氮效率。

(2) 一期提标改造工程废气无组织排放调整为有组织排放变动

一期提标改造工程的集水池、污泥浓缩池，污泥脱水间等产生恶臭废气构筑物已经加盖密闭和增设废气收集管道，收集恶臭废气进入二期工程的“生物滤池除臭塔”处理，然后经15m排气筒排放。

(3) 一期提标改造工程在线仪、危险固废的变动

根据《城镇污水处理厂附属设施和附属设备设计标准》（CJJ31-89），污水处理厂须配建化验室、危废暂存库等必要的配套设施，另根据生态环境主管部门要求和《排污许可证申请与核发技术规范水处理（试行）》（HJ978-2018）要求安装进水总管流量计、pH、化学需氧量、氨氮自动监测，总磷、总氮按日监测，出水安装流量计、pH、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮。在东海县西湖污水处理厂一期提标改造工程项目环评及验收阶段均未提及化验室、在线监测和危废库房情况，同时未分析设备

正常运作产生的废矿物油。

连云港西湖污水处理有限公司在一期提标改造工程进水口和出水口实际共安装 18台在线仪，包括流量计、pH、化学需氧量、氨氮、总磷总氮一体机，日常运行期间会产生在线仪废液；厂区内化验室对东海县西湖污水处理厂一期、二期工程水质进行化验，化验过程会产生化验室废液及废试剂瓶；日常对设备进行维护时会产生废矿物油。

(4) 消毒方式变动

由于一期提标改造工程原使用的尾水紫外消毒经长时间使用后，消毒效果下降，通过对比现有消毒方式，选择使用提标改造预留次氯酸钠消毒系统对尾水进行消毒，原紫外消毒装置计划2022年3月拆除，将紫外消毒灯管按危废处置要求进行处置。

4.3.2 变动相符性分析

上述变动与环办环评函（2019）934 号文件中“水处理建设项目重大变动清单”对照分析见表 4-5。

表 4-5 本项目建设内容与环办环评函（2019）934 号文件对照分析

项目	文件要求	环评及验收情况	实际建设情况	变动情况	是否属于重大变动
规模	1. 污水设计日处理能力增加30%及以上	一期工程日处理污水量2万m ³	一期工程日处理污水量2万m ³	未变动	否
建设地点	2. 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	江苏东海经济开发区西区西南侧光明路9号	江苏东海经济开发区西区西南侧光明路9号	未变动	否
生产工艺	3. 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	①生化池采用连续曝气运行模式 ②尾水消毒	①生化池采用连续曝气运行模式 ②尾水消毒为	①碳氮比严重不足（BOD ₅ /TN<3）的情况下用间歇曝气运行方式，总氮去除效率可以提高	

	污染物排放量增加	方式为紫外消毒	“次氯酸钠消毒”方式	13%左右，保证总氮达标；BOD ₅ /TN有所提高调整为连续曝气运行模式；该过程无废气、废水、固废产生。 ②消毒方式优化，保证出水长期稳定达标排放	否
环境保护措施	4.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。 5.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。 6.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	①环评及验收中遗漏化验室废液、废试剂瓶、在线仪废液及废矿物油； ②恶臭废气无组织排放。	①在实际运营过程产生少量的废矿物油、化验室废液及在线仪废液、废试剂瓶，临时存放厂区内危险库房（面积11.548m ² ），定期交有资质单位处置； ②集水池、污泥浓缩池，污泥脱水间等部位加盖密闭和增设废气收集管道，收集后恶臭废气进入二期工程的“生物滤池除臭塔”处理，然后经15m排气筒排放	①化验室废液、废试剂瓶、在线废液和废矿物油等危险废物均得到合理处置，②集水池、污泥浓缩池，污泥脱水间等部位恶臭废气由无组织排放改为有组织排放	否

对照《关于印发淀粉等五个行业建设项目重大变动清单的通知》（环办环评函〔2019〕934号）中《水处理建设项目重大变动清单》本次变动情况不属于重大变动。

对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）中“四十三-95污水处理及其再生利用”要求，其中“曝气工艺”、“消毒工艺”变动内容应纳入其中环评管理要求，应填报环评影响评价登记表。

5 建设项目（变动）环境影响分析

5.1 水环境影响分析

(1) 生化池由连续曝气运行模式变为连续曝气/间歇曝气模式

生化池由连续曝气运行模式变为连续曝气/间歇曝气模式，即在碳氮比严重不足（ $BOD_5/TN < 3$ ）的情况下，采用间歇曝气运行方式；若日后进水情况有所改变，进水中 BOD_5/TN 有所提高，根据运行效果，如脱氮效果较好，总氮可以稳定达标时，则可以调整为连续曝气运行模式。该运行模式的变化仅仅是通过启动、关停鼓风机来实现，该过程无废气、废水、固废产生。另外，间歇曝气运行模式对于连续曝气运行模式来说，COD、氨氮出水浓度略有提高，但COD、氨氮都能稳定达标且离达标标准较远，总氮去除效率可以提高13%左右，保证总氮能稳定达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表1中一级A标准，总体上来说，对尾水排放不会造成影响。

在进水水质为低碳比的情况下，使用此“间歇曝气”处理方法，可有效解决传统A2/O工艺在实际运行中碳源不足、缺氧区溶解氧不易控制在 0.5mg/L 以下，缺氧区时间相对较短等问题，实现了由于有近一半的时间是不曝气的，所以水中的大量易降解有机物可以不被氧化，而是可以作为碳源使用，因而可以大量减少碳源投加量，由于在较短时间内完成氨氮的转化、有机物的去除，相应延长了缺氧反应时间，由于实行间歇曝气运行状态，在强制性缺氧运行阶段，由于鼓风机完全停止供气，溶解氧可以控制在 0.5mg/L 以下甚至更低，为反硝化菌的脱氮反应提供了有利环境，提高了脱氮效率。

(2) 消毒方式变动的可行性

连云港西湖污水处理有限公司在一期提标改造工程运行中发现，随着

运行时间的增加，紫外消毒的效果衰减且能耗高，不符合低碳环保产业发展政策，通过学习和借鉴其他污水处理厂尾水的消毒方式，连云港西湖污水处理有限公司综合比较了目前广泛应用的次氯酸钠消毒，为保证尾水排放长期稳定达标排放，将紫外消毒方式调整为预留次氯酸钠消毒。不同消毒方式的优缺点见表5-1。

表 5-1 不同消毒方式优缺点分析一览表

序号	消毒方式	原理	优点	缺点
1	紫外消毒	利用适当波长的紫外线能够破坏微生物细胞中的 DNA（脱氧核糖核酸）或 RNA（核糖核酸）的分子结构，造成生长性细胞死亡和（或）再生性细胞死亡，达到杀菌消毒的效果。	消毒效率高，广谱性，对隐孢子虫、贾第鞭毛虫有较好的灭活效果。在常规消毒 CT 值范围内不产生副产物，占地面积小，运行费用低，对环境友好。	没有持续性消毒效果，设备厂家参差不齐，进口设备价格高，维护费用较高；国产设备套管清洗技术不成熟，节能降耗技术不够先进。随着尾水排放要求的提高，污水处理厂水处理过程中投加了絮凝剂，污水中生产大量的聚合物，附着在紫外线套管上，透光率降低，消毒达标风险较大。
2	次氯酸钠消毒	最主要的作用方式是通过它的水解形成次氯酸，次氯酸再进一步分解形成新生态氧 [O]，新生态氧的极强氧化性使菌体和病毒上的蛋白质等物质变性，从而致死病原微生物；其次，次氯酸在杀菌、杀病毒过程中，不仅可作用于细胞壁、病毒外壳，而且因为次氯酸分子小，不带电荷，还可渗透入菌（病毒）内，与菌（病毒）体蛋白、核酸和酶等有机高分子发生氧化反应，从而杀死病原微生物；同时，次氯酸产生的氯离子还能显著改变细菌和病毒体的渗透压，使其细胞丧失活性而死亡。	高效、安全，消毒效果持续，对环境无毒无害。经济上较紫外消毒更有优势。	杀菌过程中易产生具有较大难闻气味，现场储存带来环境风险。

(3) 尾水达标排放的可行性

根据出水在线监测数据，变动后出水排放主要污染因子情况见表5-2。

表 5-2 变动后出水排放情况一览表（单位：mg/L）

序号	监测点位及监测方式	污染物名称	监测结果	标准值	是否达标
1	一期出水在线监测	COD	17	50	是
2		氨氮	0.747	5	是
3		总氮	10.7	15	是
4		总磷	0.215	0.5	是
5	一期出水委托监测	阴离子表面活性剂	0	0.5	是
6		总镉	0	0.01	是
7		总铬	0	0.1	是
8		总汞	0.00006	0.001	是
9		总铅	0	0.1	是
10		总砷	0	0.1	是
11		六价铬	0	0.5	是
12		甲基汞	0	不得检出	是
13		乙基汞	0	不得检出	是
14		粪大肠菌群	0	1000（个/L）	是

通过在线监测监测结果表明，污染物排放浓度均可达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，未对环境产生不利影响。

5.2 废气无组织排放调整为有组织排放变动的可行性

一期提标改造工程的集水池、污泥浓缩池，污泥脱水间等产生恶臭废气构筑物已经加盖密闭和增设废气收集管道，收集后进入二期工程的“生物滤池除臭塔”处理，然后经15m排气筒排放，根据二期工序环评，恶臭废气采用“生物滤池除臭塔”处理，其处理效率为90%，经处理的恶臭废气其排放浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表2中的排放标准要求。

二期工程恶臭废气采用的废气治理设施及工艺为《排污许可证申请与核发技术规范—水处理（试行）》（HJ978—2018）中可行性技术，故本项目废气治理设施技术可行。

5.3 危废影响分析

对照据《国家危险废物名录》（2021年版），变动后的危险废物产生、储存及处置情况见表 5-3。

表 5-3 危险废物产生及处置情况

序号	固废名称	状态	产生工序	属性	危险特性	废物类别及代码	一期产生量t/a	贮存设施m ²	排放去向
1	废矿物油	液态	设备日常维护保养	危险废物	T, I	HW08 900-249-08	0.1	11.548	有资质的单位处置 (徐州诺恩固体废物处置有限公司)
2	化验废液	液态	化验室水质分析	危险废物	T/C/I/R	HW49 900-047-49	0.85		
3	在线仪器废液	液态	在线水质分析	危险废物					
4	废试剂瓶	固态	化验室水质分析	危险废物			0.025		

企业厂区内危废库房面积约 11.548m²。危废库房均按照相关规范建设，防风防雨，危废库内设置导流槽、防腐措施及分区，设置带沿托盘贮存危险废物，并安装监控、防爆灯及标识标牌，危废库设置“双人双锁”，门口摆放消防设施，危险废物均委托有资质单位处理处置，不会对周边环境产生不利影响。

5.4 环境风险源环境影响分析

变动前，东海县西湖污水处理厂一期提标改造工程不涉及风险物质，变动后较环评及验收阶段增加危险废物储存和次氯酸钠储罐环境风险源。

(1) 在线仪、化验室废液及废试剂瓶、废矿物油均储存于厂内 11.548m²的危废库房，年最大储存量约为 0.975t（按照一年移交处置一次），厂内的危废库房设计危废贮存量为 4 吨。危废库房建设、管理、贮存按照《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）的要求，防风防雨，内设置导流槽、防腐措施

及分区，设置带沿托盘放置危废，安装了监控、防爆灯并设置标识标牌，实施“双人双锁”制度，门口摆放消防设施。

(2) 次氯酸钠储罐

次氯酸钠储罐位于排口附近南侧，次氯酸钠储罐容积 20m³，材质为 PE，储罐周边设置了围堰和集水坑，围堰及储罐周边地面采用防腐、防渗材料硬化，一旦发生泄露风险，经围堰和集水坑收集，能有效控制环境风险。

根据《建设项目环境风险分析评价技术导则》（HJ169-2018），危险废物0.975t,以危害水环境物质计，临界量为 100t，10%次氯酸钠纯物质为 2t，临界量为 5t，则变动后，危险物质数量与临界量比值为 $0.41 < 1$ ，环境风险潜势为 I，因此变动后对东海县西湖污水处理厂一期的环境风险进行简单分析，严格按照环境风险防控措施要求进行，可有效控制厂内环境风险。

表 5-4 变动后对环境风险简单分析表

建设项目名称	西湖污水处理厂一期工程项目
建设地点	江苏省江苏东海经济开发区西区西南侧
地理坐标	经度坐标118°43'15.20" 纬度坐标34°30'30.85"
主要危险物质及分布	主要危险物质为危险废物和次氯酸钠溶液等，主要分布在次氯酸钠储罐及危废库房
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	<p>① 大气环境风险分析 本项目涉及的设备维护产生废矿物油发生泄漏和废气处理设施故障，使用、贮存中遇热源和明火燃烧引发火灾事故，充分燃烧后的产物为 CO₂和水，伴生有少量的 CO、烟尘和携带少量未燃尽的物料，对区域大气环境及敏感目标造成影响。废气处理设施故障，废气超标排放等，引发污染大气环境事故。</p> <p>② 地表水环境风险分析 本项目涉及的危险废物发生泄露溢出危废库房、次氯酸钠泄露渗入地表等，污染地表水水质。</p> <p>③ 地下水环境风险分析 危废库房、次氯酸钠储罐区防渗效果不好，废矿物油、化学品泄等，渗入地表，将会污染地表水、地下水。</p>
风险防范措施要求	(1) 火灾风险防范措施

	<p>本项目建成后项目建设单位应把物料贮存的防火工作放在首位，确保存储区不发生火险。</p> <p>①本项目设计和规划咬合力，项目各相关设施的布置应符合相关防火距离的要求；</p> <p>②建议定期检查存储区的消防设施并进行消防检查；</p> <p>③设置火灾报警系统：在容易发生火灾区域设置通用火灾报警控制器；当发生火灾时，在岗员工穿防护服，佩戴防护手套和呼吸器，立即对初起火灾进行扑救，就近原则运用灭火器材扑灭火源；当火势未能得到控制时，要立即通知应急总指挥，启动火灾事故应急预案。</p> <p>(2) 泄漏事故风险防范措施</p> <p>分区规范放置，次氯酸钠储罐周围设施围堰，防止溢流；厂区危废库房内危险废物全部分类堆放，贴有辨识标签；危废库房具有“五防”设施，能够满足危险废物暂存要求；污水收集管道、污水处理建（构）筑物及污泥脱水间均进行了防渗措施，污泥脱水间地面设置了围堰防止滤液溢流。</p> <p>(3) 污水超标排放防范措施</p> <p>本项目进出口均规范化设置，同时安装了计量槽、流量计、数采仪及pH、COD、NH₃-N、总磷、总氮在线监测设备，能够实时监测进出水浓度，严格把控进出水指标；一旦发生超标排放事件，立即启动污水超标排放事故应急预案。</p>
--	--

5.5 污染物排放总量控制分析

污染物排放总量控制分析见表 5-5，从表 5-5 可以看出，废水污染物的排放量不增加，危险固废均得到合理处置。

表 5-5 污染物排放总量变化情况

污染源	污染物名称	变动前污染物排放总量 t/a	变动后污染物排放 总量 t/a	变动前后增减 量 t/a
废水	COD	365	365	0
	氨氮	36.5	36.5	0
	总氮	109.5	109.5	0
	总磷	3.65	3.65	0
固废	废矿物油	/	0	0
	化验室废液	/	0	0
	在线废液	/	0	0
	废试剂瓶	/	0	0

5.6 变动的环境影响

西湖污水处理厂一期提标改造工程变动后，全厂变动情况为：①生化池由连续曝气运行模式变为连续曝气/间歇曝气动态处理模式；②废气无组织排放调整为有组织排放变动；③危废固废和尾水消毒方式发生变动。通过生化池由连续曝气运行模式变为连续曝气/间歇曝气动态处理模式仅仅是

通过启动、关停鼓风机来实现，该过程无废气、废水及固废产生，COD、氨氮出水略有提高，但污染物排放均能达标排放且总氮去除效率可以提高 13%左右；废气无组织排放调整为有组织排放减少恶臭无组织排放量，减轻对周围大气环境的影响；尾水消毒方式较紫外消毒效果更强，进一步保证尾水水质的达标排放；危废变动对处理工艺和尾水排放无相互影响，因此东海县西湖污水处理厂一期提标改造工程变动不会对环境造成不利影响。

6 建设项目变动环境影响分析结论

东海县西湖污水处理厂位于江苏东海经济开发区西区西南侧，主要承担玉带河以南，东至水晶公园，南到徐海路以北的城区生活污水和东海高新区内工业废水和生活污水。服务面积 48.23 平方公里。东海县西湖一期提标改造工程处理能力为 2万 m³/d，已落实了环评及验收手续，并已取得了排污许可证。

本次变动主要为①生化池由连续曝气运行模式变为连续曝气/间歇曝气模式，即在碳氮比严重不足（ $BOD_5/TN < 3$ ）的情况下，采用间歇曝气运行方式；若日后进水情况有所改变，进水中 BOD_5/TN 有所提高，根据运行效果，如脱氮效果较好，总氮可以稳定达标时，则可以调整为连续曝气运行模式。②项目环评中集水池、污泥浓缩池，污泥脱水间等产生恶臭废气的构筑物均为无组织排放，现调整为有组织达标排放，减少恶臭无组织排放量，减轻对周围大气环境的影响；③项目环评及验收未分析及提及在线仪废液、化验室废液及试剂瓶、废矿物油，运营中产生的危险废物定期交有资质的单位处置，危险固废得到合理处置；④对尾水消毒方式进行了优化，由紫外消毒变为次氯酸钠消毒，变动后污染物排放量不增加，项目的规模、

地点、主体处理工艺未发生变动；

通过变动环境影响分析结果，东海县西湖污水处理厂东海县西湖一期提标改造工程变动不会对环境造成不利影响。根据《关于印发淀粉等五个行业建设项目重大变动清单的通知》（环办环评函〔2019〕934号）中《水处理建设项目重大变动清单》的规定及要求，上述变动不属于重大变动。

对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021版）中“四十三-95污水处理及其再生利用”要求，其中“曝气工艺”、“消毒工艺”变动内容纳入其中的环评管理要求，应该填报环评影响评价登记表。

根据《排污许可管理条例》第十五条：“在排污许可证有效期内，排污单位有下列情形之一的，应当重新申请取得排污许可证：①新建、改建、扩建排放污染物的项目；②生产经营场所、污染物排放口位置或者污染物排放方式、排放去向发生变化；③污染物排放口数量或者污染物排放种类、排放量、排放浓度增加”。根据上述变动影响分析，本次变动不属于重新取得排污许可证的情形之一，根据《省生态环境厅关于加强涉变动影响分析项目环评与排污许可管理衔接的通知》（苏环办〔2021〕152号）的要求，本次变动可以纳入排污许可证变更管理。