

常州市江边污水处理厂四期工程项目  
(4万吨/天中水回用) 竣工环境保护  
验收监测报告

建设单位：常州市城市排水有限公司

编制单位：江苏常环环境科技有限公司

2025年12月

# 目 录

<b>1 项目概况</b> .....	<b>1</b>
<b>2 验收依据</b> .....	<b>4</b>
2.1 建设项目环境保护相关法律法规和规章制度 .....	4
2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范 .....	4
2.3 建设项目环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定 .....	5
2.4 相关文件 .....	5
<b>3 项目建设概况</b> .....	<b>6</b>
3.1 地理位置及平面布置 .....	6
3.2 建设内容 .....	6
3.3 主要原辅材料及燃料 .....	8
3.4 主体构筑物和设备 .....	8
3.5 项目水平衡图 .....	12
3.6 生产工艺 .....	13
3.7 本项目变动情况 .....	14
<b>4 环境保护措施</b> .....	<b>18</b>
4.1 污染物治理/处置设施 .....	18
4.1.1 废水 .....	18
4.1.2 废气 .....	18
4.2 噪声及防治措施 .....	19
4.3 固体废弃物及其处置 .....	19
4.4 环保管理设施投资及“三同时”落实情况 .....	20
<b>5 建设项目环评报告书及审批部门审批决定</b> .....	<b>21</b>
5.1 建设项目环评报告书的主要结论 .....	21
5.1.1 环境保护措施 .....	21
5.1.2 结论 .....	22
5.2 审批部门审批决定 .....	22

<b>6 验收执行标准</b> .....	<b>24</b>
<b>7 验收监测内容</b> .....	<b>25</b>
7.1 中水监测 .....	25
7.2 噪声监测 .....	26
<b>8 监测分析方法及质量保证</b> .....	<b>27</b>
8.1 监测分析方法 .....	27
8.2 监测仪器 .....	28
8.3 人员能力 .....	28
8.4 监测分析过程中的质量保证和质量控制 .....	28
<b>9 验收监测结果</b> .....	<b>31</b>
9.1 验收监测工况 .....	31
9.2 噪声监测结果与评价 .....	31
9.3 水质监测结果与评价 .....	32
9.4 污染物排放总量核算 .....	35
<b>10 验收监测结论</b> .....	<b>36</b>
10.1 结论 .....	36
10.2 建议 .....	37

**附图：**

- 附图 1 项目地理位置示意图；
- 附图 2 周边 500 米环境概况图；
- 附图 3 厂区平面布置图；
- 附图 4 膜处理车间平面图。

**附件：**

- 附件 1 常州市江边污水处理厂四期工程项目环评批复；
- 附件 2 固体废物处置合同；
- 附件 3 变动环境影响分析；
- 附件 4 验收监测报告；
- 附件 5 已签订的用水意向协议；
- 附件 6 排污许可证。

## 1 项目概况

常州市江边污水处理厂为常州市城市排水有限公司下属部门，位于常州市新北区春江街道长江北路 1201 号。自 2005 年 9 月运行以来一直作为常州市主城区生活污水和部分工业废水排江的终点处理厂，为减少全市水污染物排放总量、减轻太湖流域及长江水体的负担起到了重要作用。

常州市江边污水处理厂四期工程项目于 2017 年 10 月 19 日取得《常州市环境保护局关于常州市江边污水处理厂四期工程项目环境影响报告书的批复》（常环审〔2017〕21 号）。2018 年 7 月，四期工程项目开工建设。四期工程总体分为两部分，厂区工程以及厂外工程。厂区工程即主体工程污水处理总设计规模 20 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ，污水处理工艺为“AAO 生物处理+沉淀+高效沉淀池+深床滤池+次氯酸钠消毒”工艺。厂外工程包括新建厂外配套污水管道（DN300-DN1200）50 公里，新建高田、赣江路提升泵站 2 座。

2020 年 10 月，四期项目主体工程基本建成开始调试，期间完成排污许可证重新申领。2021 年 1 月，常州市江边污水处理厂四期工程主体工程通过竣工环保验收，主体工程按照 20 万  $\text{m}^3/\text{d}$  污水处理规模建设完成各项工程建设；2022 年 10 月，四期工程厂外工程通过竣工环保验收。

根据项目环评，四期工程 20 万  $\text{m}^3/\text{d}$  尾水中有 4 万  $\text{m}^3/\text{d}$  回用至常州市精细化工园区。在“长江大保护”的背景下，常州市精细化工园区产业结构进行调整，部分化工企业已关闭或搬迁，尾水回用受阻。受限于 4 万  $\text{m}^3/\text{d}$  尾水回用去向尚未落实，四期项目主体工程验收期间实际处理量约 14 万~16 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ，实际运行负荷约为设计负荷的 70%~80%。本次针对 4 万  $\text{m}^3/\text{d}$  尾水回用开展竣工环保验收。

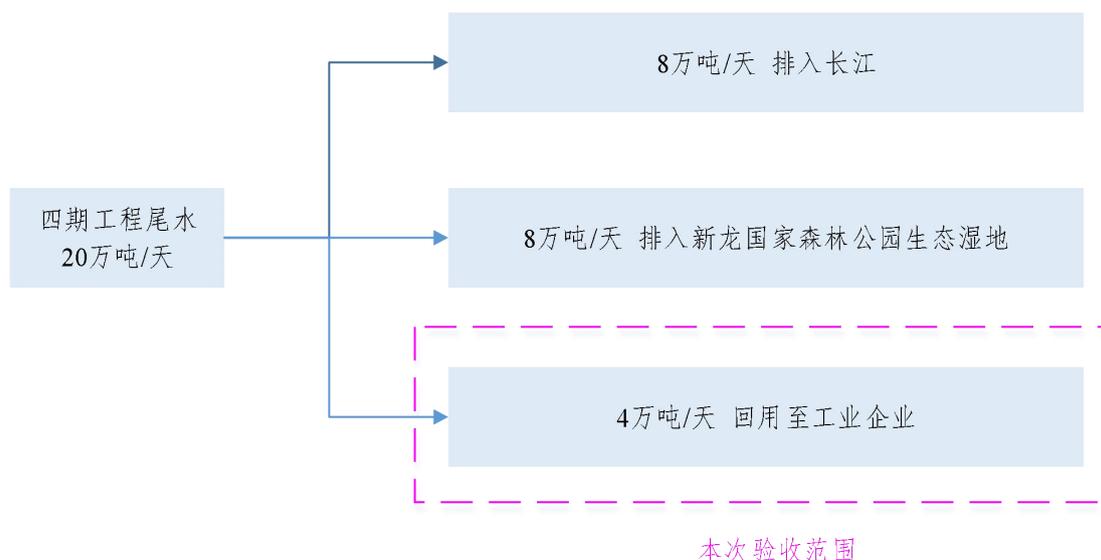


图 1-1 四期工程尾水去向示意图

随着《新龙国际商务区再生水利用规划》的实施，常州市江边污水处理厂的中水供给范围进一步拓展，配套中水管线的覆盖范围也同步扩大。目前，中水配套管线已建成（不在本次验收范围内）。与此同时，为满足用户多样化的用水需求，常州市江边污水处理厂新建膜处理车间，采用“超滤+反渗透”工艺对部分尾水进一步处理，新建超滤膜池 6 列，反渗透装置 6 套，综合产水能力为 3 万  $\text{m}^3/\text{d}$ 。对于常规用户，直接供应污水厂尾水；对于中水品质要求较高的用户，供应双膜工艺出水。

根据规划阶段的调研资料，中水主要供给江边污水处理厂周边的工业企业，以区域划分。东南片区中水需求量约 0.47 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ，含东方诺亚、圣戈班、耀春等印染企业；西北片区中水需求量约 1.07 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ，含光大环保、新东化工、新港热电等企业；西南片区中水需求量约 1.35 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ，含阿朗新科、天马集团、安塞乐米塔尔等企业。此外，国电公司因  $2 \times 100$  万千瓦时燃煤发电机组扩建项目用水需要，需每年不少于 500 万  $\text{m}^3/\text{d}$ （约 1.3 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ）的常规中水。综上，江边厂周边的中水需求可达 4.19 万  $\text{m}^3/\text{d}$ 。本项目 4 万  $\text{m}^3/\text{d}$  的中水供应量具有充足的外部受纳能力。

截止目前，江边污水处理厂已与部分企业签订用水意向协议（见附件 5）。4 万  $\text{m}^3/\text{d}$  中水回用方案如下，1.3 万  $\text{m}^3/\text{d}$  尾水直接供应给国能常州第二发电有限公司；“双膜”工艺出水 2.7 万  $\text{m}^3/\text{d}$  供至意向企业。

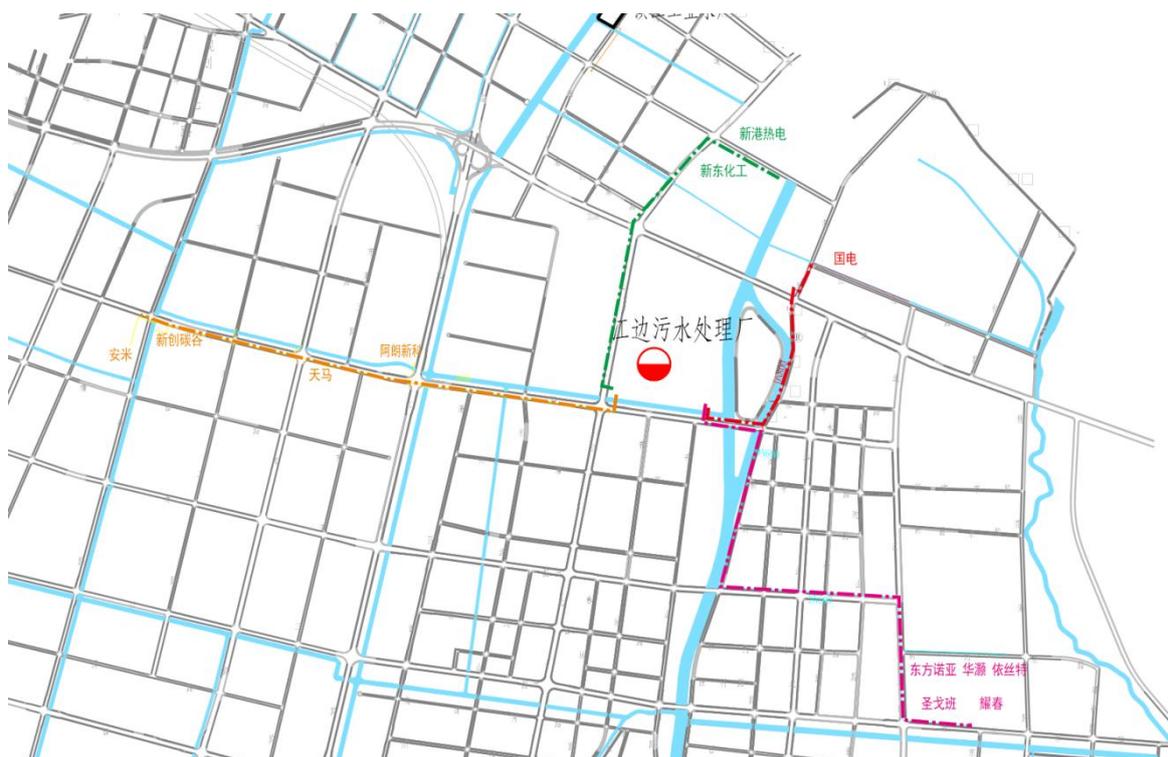


图 1-2 四期工程中水管线覆盖范围及意向客户分布图

经现场勘查，污水处理厂中水供给能力稳定，具备建设项目竣工环境保护验收监测的条件，可依据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》等文件的要求开展竣工环保验收监测工作。

江苏常环环境科技有限公司接受委托后启动环保验收工作，组织相关技术人员对照环评文件及批复意见，开展验收自查工作（①环保手续履行情况，②“双膜”装置主体工程及相关配套工程建设情况，③环境保护设施建设情况），在此基础上编制了《常州市江边污水处理厂四期工程项目（4万吨/天中水回用）验收监测方案》。中吴人居江苏环境检测有限公司于2025年11月19日—20日组织技术人员实施本项目环保验收监测工作，对中水水质以及厂界噪声进行验收监测，并出具了检测报告；江苏常环环境科技有限公司根据《关于发布〈建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类〉的公告》（生态环境部公告2018年第9号）、验收监测数据统计分析和现场的环境管理检查，于2025年12月编制完成《常州市江边污水处理厂四期工程项目（4万吨/天中水回用）竣工环境保护验收监测报告》。

## 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) 《中华人民共和国水污染防治法》，2017年6月27日修订通过，2018年1月1日起施行；
- (2) 《中华人民共和国大气污染防治法》根据2018年10月26日第十三届全国人民代表大会常务委员会第六次会议；
- (3) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020年4月29日十三届全国人大常委会第十七次会议表决通过，2020年9月1日起施行；
- (4) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2021年12月24日第十三届全国人民代表大会常务委员会第三十二次会议通过，自2022年6月5日起施行）；
- (5) 《建设项目环境保护管理条例》（2017年7月16日修订）；
- (6) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4号）；
- (7) 《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）；
- (8) 《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（江苏省环境保护局，苏环管〔97〕122号）；
- (9) 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）；
- (10) 《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）；
- (11) 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；
- (12) 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）；
- (13) 《省生态环境厅关于印发〈江苏省固体废物全过程环境监管工作意见〉的通知》（苏环办〔2024〕16号）。

### 2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范

- (1) 《建设项目环境保护设施竣工验收监测技术要求（试行）》；
- (2) 《污水监测技术规范》（HJ 91.1-2019）；
- (3) 《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》。

## **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)《常州市江边污水处理厂四期工程项目环境影响报告书》（编制单位：江苏龙环环境科技有限公司，2017年）；

(2)《常州市环境保护局关于常州市江边污水处理厂四期工程项目环境影响报告书的批复》（常环审〔2017〕21号）。

## **2.4 相关文件**

常州市城市排水有限公司提供的其他相关资料。

### 3 项目建设概况

本次验收范围仅包括常州市江边污水处理厂四期工程项目4万m<sup>3</sup>/d中水回用(尾水回用)。

#### 3.1 地理位置及平面布置

常州市江边污水处理厂四期项目厂址位于常州市新北区春江街道，污水处理厂中心坐标东经119°58'31.01"，北纬31°56'54.20"。

常州市江边污水处理厂四期项目的中水回用工程分为两部分。一部分尾水直接回用于国能常州第二发电有限公司；另一部分则通过新建膜处理车间，尾水经“双膜”装置处理后回用于意向企业。膜处理车间位于四期工程深床滤池东侧，厂区平面图见附图3、膜车间平面布置图见附图4。

#### 3.2 建设内容

本项目基本情况见表3.2-1， 主辅工程及环保工程建设情况见表3.2-2。

表 3.2-1 建设项目基本情况

内容	基本信息
项目名称	常州市江边污水处理厂四期工程项目（4万吨/天中水回用）
设计产能	中水回用 4万 m <sup>3</sup> /d
实际产能	中水回用 4万 m <sup>3</sup> /d
建设单位	常州市城市排水有限公司
法人代表	陈波
联系人及联系方式	吕贞 15861197311
行业类别	D4620 污水处理及其再生利用
建设性质	新建
建设地点	常州市新北区春江街道长江北路 1201 号
劳动定员	20 人
工作制度	三班制，年工作 365 天，全年工作时数 8760h
投资概算	8786 万元，环保投资 8786 万元
实际投资	8786 万元，环保投资 8786 万元

表 3.2-2 项目建设情况

项目组成	工程名称	环评情况	实际情况	变化情况
主体工程	中水回用	4万 m <sup>3</sup> /d 尾水直接回用至原常州市精细化工园区工业企业	1.3万 m <sup>3</sup> /d 尾水直接回用至国能常州第二发电有限公司；“双膜”装置出水 2.7万 m <sup>3</sup> /d 供给至意向企业	中水规模维持不变，但中水的去向有所调整。原本常州市精细化工园区内的部分化工企业已关停或搬迁，导致中水的用水需求降低。与此同时，为配合《新龙国际商务区再生水利用规划》，中水的供给范围进一步扩大；新建了“双膜”装置，进一步提升中水水质
	膜处理车间	无	占地面积 2205.6 m <sup>2</sup>	本次新增
环保工程	废水处理	尾水直接回用	双膜系统新增反冲洗废水、浓水、化学清洗废水，废水经管道排入厂区污水处理系统	新增废水产生环节
	固废处理	无	双膜系统新增废膜、废包装桶袋等固废种类，依托四期工程一般固废仓库、危废仓库存储	新增固废种类

### 3.3 主要原辅材料及燃料

四期项目环评中的中水回用工程采用尾水直接回用方式，不涉及药剂使用。本次验收新增部分水处理药剂使用，用于“双膜”装置化学清洗，药剂消耗情况见表 3.3-1。

表 3.3-1 项目原辅材料及能源用量一览表

药品名称	形态	主要成分	本项目新增年耗量 (t/a)	包装规格	最大储存量 (t)	运输方式	储存位置
次氯酸钠	液态	10%次氯酸钠	72	20m <sup>3</sup> 储罐	20	槽罐车运输	三期加氯间
液碱	液态	32%氢氧化钠	3	2m <sup>3</sup> 计量箱	2	槽罐车运输	膜车间加药间
柠檬酸	固态	柠檬酸	16	25kg/袋装	2	汽车运输	膜车间加药间
亚硫酸氢钠	固态	亚硫酸氢钠	106	25kg/袋装	10	汽车运输	膜车间加药间
阻垢剂	液态	/	55	25kg/桶装	5	汽车运输	膜车间加药间
非氧化型杀菌剂	液态	/	22	25kg/桶装	2	汽车运输	膜车间加药间
盐酸	液态	5%盐酸	12	2m <sup>3</sup> 计量箱	2	槽罐车运输	膜车间加药间

### 3.4 主体构筑物和设备

四期项目环评中的中水回用工程采用尾水直接回用方式，不涉及相关构筑物与设备。本次验收新增了膜处理车间以及“双膜”处理装置，新增构筑物及设备的具体情况见下表。

表 3.4-1 项目新增建构筑物一览表

序号	名称	尺寸	数量/座	材质
1	膜处理车间	54.5m×36.8m	1	砼结构
2	超滤产水池	13.8m×9.8m	1	砼结构
3	超滤反洗废水池	6.6m×9.8m	1	砼结构
4	清水池	39m×15.8m	1	砼结构
5	中和水池	7.7m×9.8m	1	砼结构
6	反渗透浓水池	15.3m×7.7m	1	砼结构

表 3.4-2 项目新增设备一览表

设备名称	型号/参数	数量/台套	备注
浸没式超滤膜组器	单格滤池净产水量 Q=347.2m <sup>3</sup> /h	6	/
真空水射器	最大真空度-75kPa, AISI304 不锈钢材质	1	
电动伸缩帘	膜池净尺寸: 3.5m*5m, N=0.75kW, 材质: 满足酸碱清洗时不腐蚀, 铝合金/不锈钢	7	
产水抽吸泵	卧式离心泵, Q=400~491m <sup>3</sup> /h, H=8-12m, P=30KW, 变频专用电机, (泵在 Q=400m <sup>3</sup> /h, 扬程 8.0m 时, 水泵效率: ≥75%), 泵壳材质: SS316, 叶轮材质: SS316, 变频控制。	7	6 用 1 库备, 变频控制
反冲洗水泵	卧式离心泵, Q=713m <sup>3</sup> /h, H=4.5~15m (通过变频实现 Q=535m <sup>3</sup> /h, H=3~13m), P=45KW, 水泵效率: ≥75%, 泵壳材质: SS316, 叶轮材质: SS316, 变频控制	2	1 用
蓝式过滤器	过滤流量: 713m <sup>3</sup> /h, DN350 管道安装, 过滤精度 100um, 壳体碳钢衬胶, 滤网: SS316	1	
反洗风机	无油螺杆鼓风机, Q=13.0m <sup>3</sup> /min, 出口升压 4.0m, , P=37KW, 变频控制, 配套高效专用变频电机, 隔音罩 1 米以外噪声≤85dBA, 材质: 壳体: 灰口铸铁 GG20/HT200; 转子: 球墨铸铁 GGG40/QT400-18 带涂层; 端盖: 灰口铸铁 GG25/HT250; 齿轮: AGMAQ12(美国齿轮制造协会标准)或以上	2	1 用 1 备
柠檬酸加药计量	机械隔膜泵, 1200L/h, 3.5Bar, 泵头材料: PVC; 隔膜材质: PTFE	2	
柠檬酸加药计量箱	材质: PE, 容积: 2000L, 配套搅拌器	1	
恢复性清洗 HCl 加药泵	机械隔膜泵, 240L/h, 3.5Bar, 泵头材料: PVC; 隔膜材质: PTFE	2	
HCl 加药计量箱	机械隔膜泵, 800L/h, 3.5Bar, 泵头材料: PVC; 隔膜材质: PTFE	2	
NaOH 加药计量箱	材质: PE, 容积: 2000L, 配套搅拌器	1	
还原剂加药泵	机械隔膜泵, 700L/h, 3.5Bar, 泵头材料: PVC; 隔膜材质: PTFE	2	
UF 反洗废水泵	卧式端吸离心泵, Q=500m <sup>3</sup> /h, H=5m, P=15KW, 水泵效率: >75%, 泵壳材质: SS316, 叶轮材质: SS316	2	膜池排空至反洗废水池
废水排放泵	卧式端吸离心泵, Q=360m <sup>3</sup> /h, H=7m, P=15KW, 水泵效率: ≥75%, 泵壳材质: SS316, 叶轮材质: SS316	3	

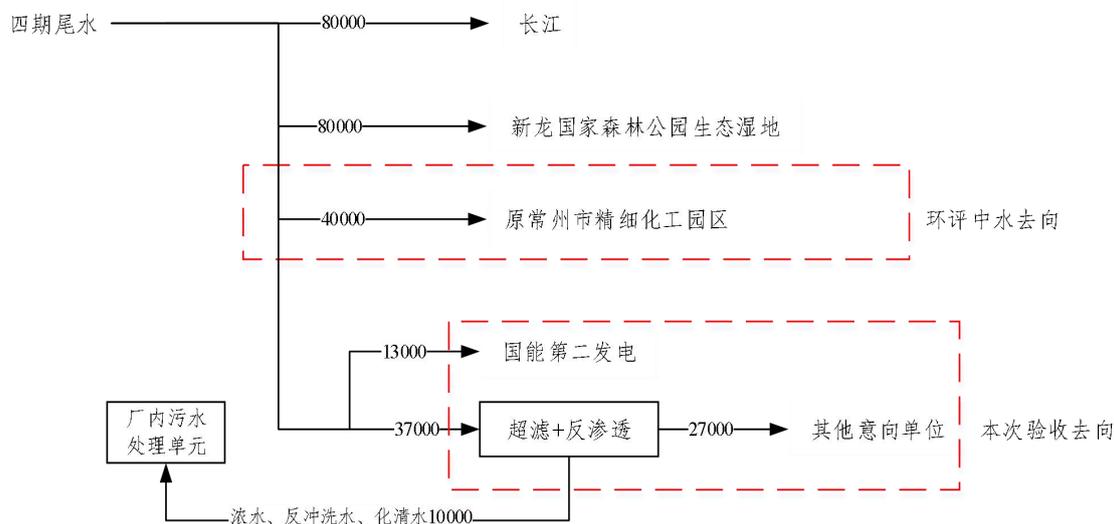
设备名称	型号/参数	数量/台套	备注
化学清洗泵	卧式离心泵，Q=297m <sup>3</sup> /h，H=8m，变频控制，P=15KW，水泵效率：75%，泵壳材质：SS316，叶轮材质：SS316	3	
CIP 水池电加热器	55KW，DN200 法兰连接，材质：SS316	3	
螺杆空压机	1.0Nm <sup>3</sup> /min，出口压力：8.5bar，P=7.5kW	2	
粗过滤器	过滤精度：1μm，过流流量：1.0Nm <sup>3</sup> /min，	2	
储气罐	1.0MPa，1m <sup>3</sup> ，碳钢	2	
冷冻式干燥机	入口流量：1.0Nm <sup>3</sup> /min；	1	
精过滤器	过滤精度：0.01μm，过流流量：1.0Nm <sup>3</sup> /min	1	
反渗透供水泵	卧式端吸离心泵，Q=595m <sup>3</sup> /h，H=30m，P=75KW，叶轮材质：316，壳体材质：316	4	3 用 1 备,变频控制
保安过滤器	卧式圆筒，配快开封头，流量 300m <sup>3</sup> /h，壳体：不锈钢 304，外壳磨砂处理、内部酸洗钝化，设计压力 1.0Mpa；滤芯采用大流量滤芯，过滤精度 5μm，PP	6	
滤芯	过滤精度 5μm，外压式 60“大流量滤芯，单支过滤流量 50~60m <sup>3</sup> /h	30	
阻垢剂加药泵	隔膜计量泵，7L/h，3.5Bar，配套多功能阀，背压阀，防护等级 IP55，泵头材料：PVC，隔膜材质：PTFE	7	6 用 1 备
计量箱	材质：PE，容积：2000L，配套搅拌器	1	
还原剂加药泵	机械隔膜计量泵，50L/h，3.5Bar，配套阻尼器，安全阀，背压阀，防护等级 IP55，泵头材料：PP，隔膜材质：PTFE	2	1 用 1 备
计量箱	材质：PE，容积：2000L，配套搅拌器	1	
非氧杀菌剂加药泵	机械隔膜泵，200L/h，3.5Bar，配套阻尼器，安全阀，背压阀，防护等级 IP55，泵头材料：PVC；隔膜材质：PTFE	2	1 用 1 备
计量箱	材质：PE，容积：2000L，配套搅拌器	1	
反渗透高压泵	卧式端吸离心泵，Q=278m <sup>3</sup> /h，H=130m，P=185kW，叶轮材质：SS316，壳体材质：SS316，工况点效率≥70%，机械密封	6	变频控制
大水量冲洗泵	卧式端吸离心泵，Q=288m <sup>3</sup> /h，H=30m，N=37kW，叶轮材质：SS316，壳体材质：316，机械密封，变频控制	2	1 用 1 备
T 型过滤器	过滤流量：288m <sup>3</sup> /h，DN200 管道安装，过滤精度 50um，壳体：SS304，滤网：SS304	1	
化学清洗水箱	容积 15m <sup>3</sup> ，材质：PE	1	
溶药箱	材质：PE，容积：250~500L，配套搅拌器	2	

设备名称	型号/参数	数量/台套	备注
氟塑料泵	氟塑料耐腐蚀化工离心泵, Q=4m <sup>3</sup> /h, H=5m, P=2.2KW	2	
CIP 清洗水泵	卧式端吸离心泵, Q=288m <sup>3</sup> /h, H=40m, N=45kw, 叶轮材质: SS316, 壳体材质: 316, 机械密封, 变频控制	2	1 用 1 备,变频控制
精密过滤器	流量 288m <sup>3</sup> /h, 壳体: SS316L, 5um, 设计压力 1.0Mpa	1	
大流量滤芯	PP 大流量滤芯, 50~60m <sup>3</sup> /h	5	
CIP 水箱电加热器	37KW, SS316, DN100 法兰连接	2	
浓水排放泵	卧式端吸离心泵, Q=535m <sup>3</sup> /h, H=15m, N=37kW, 叶轮材质: SS316, 壳体材质: 316, 机械密封	2	1 用 1 备
掺混泵	卧式端吸离心泵, Q=500m <sup>3</sup> /h, H=5m, N=11kW, 叶轮材质: SS316, 壳体材质: SS316, 机械密封, 变频控制	3	2 用 1 备,变频控制
潜污泵	Q=30m <sup>3</sup> /h, H=10m, 材质: 铸铁	4	2 用 2 备
潜污泵	Q=15m <sup>3</sup> /h, H=5m, 材质: 铸铁	2	1 用 1 备
手电两用不锈钢方闸门	池深 7m, 有效水深 5m, 双面受压, B*H=800*800mm, SS304	1	
电动单梁起重机	起重 5t,跨度 10m,起升高度 18m, 轨道长度 45m*2, N=7.5+0.8+2x1.5KW, 配套工字钢、行车梁、滑触线等起重设备结构件	1	
电动单梁起重机	起重 5t,跨度 15m,起升高度 9m, 轨道长度 39m*2, N=7.5+0.8+2x1.5KW, 配套工字钢、行车梁、滑触线等起重设备结构件	1	
电动单梁起重机	起重 3t,跨度 10m,起升高度 9m, 轨道长度 45m*2, N=4.5+0.4+2x1.5KW, 配套工字钢、行车梁、滑触线等起重设备结构件	1	
电动葫芦	起重 3t,起升高度 6m, 轨道长度 45m, N=4.5+0.4, 配套工字钢、行车梁、滑触线等起重设备结构件	1	
电动葫芦	起重 3t,起升高度 6m, 轨道长度 16m, N=4.5+0.4, 配套工字钢、行车梁、滑触线等起重设备结构件	1	
电动葫芦	起重 2t,起升高度 6m, 轨道长度 16m, N=3+0.4, 配套工字钢、行车梁、滑触线等起重设备结构件	1	
转鼓式膜格栅	B=3000mm,Q=1250m <sup>3</sup> /h,栅网孔径≤0.5mm, 栅网丝径≤0.28mm, 开孔率≥40%, 设备主体: 不锈钢 304L, 格栅材质: 不锈钢 316L, P=12KW	3	

设备名称	型号/参数	数量/台套	备注
不锈钢垃圾小车	V=0.5m <sup>3</sup>	1	厂家配套
压榨机	D=300mm;处理量 4m <sup>3</sup> /h, 2kw	1	厂家配套
冲洗水箱（不锈钢）	2*1.5*2m, SS304	1	厂家配套
冲洗水泵	Q=15m <sup>3</sup> /h, H=80m, SS316, P=7.5KW	3	厂家配套
高压水泵	Q=0.9m <sup>3</sup> /h, H=120m, SS316, P=1.5KW	2	厂家配套
电控系统	系统内设备配电柜, 控制柜, 提出关于液位计配置要求或者配套液位计（液位计品牌满足招标要求）	1	厂家配套
卸料泵	化工泵, Q=20m <sup>3</sup> /h, H=20m, P=3.0KW, 氟塑料	2	服务于膜车间,1用1库备
耐酸碱磁力泵	2000L/h, 5.0Bar	2	服务于膜车间,1用1库备
隔膜加药泵	Q=315L/h, H=1.0MPa, 撬装供货, 机械隔膜泵	3	服务于五期高效沉淀池
洗眼器	不锈钢 304	1	置于北侧加氯间

### 3.5 项目水平衡图

本项目用排水情况见水平衡图 3.5-1。



注：此图仅展示双膜系统满负荷运行状况下的水量平衡。

图 3.5-1 本项目水平衡图 (m<sup>3</sup>/d)

### 3.6 生产工艺

本工程超滤产水规模可达5万吨/天，反渗透产水规模可达3万吨/天，设计超滤净产水率90%，反渗透产水率约75%。“双膜”工艺流程如下。

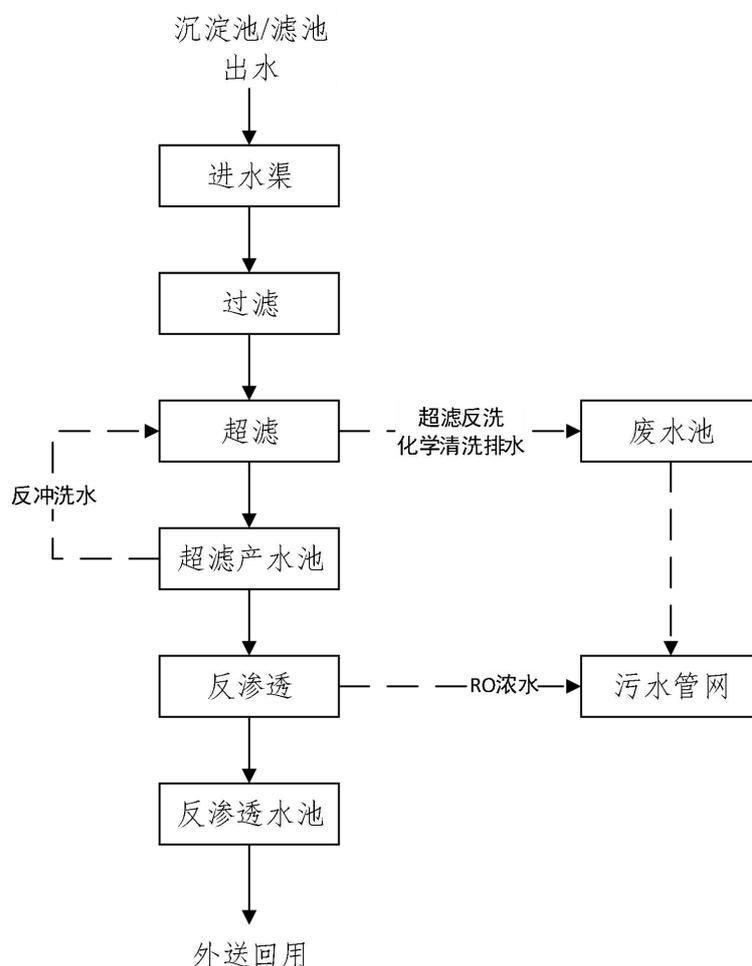


图 3.6-1 本项目双膜处理流程及产污环节图

“双膜”工艺流程简介：

膜处理车间进水渠道设配水渠，将所需水量配送至超滤膜池，进水有高效沉淀池产水及滤池产水两个来源。选择高效沉淀池产水作为水源时，原水经0.5mm膜格栅处理去除其中纤维漂浮物。选择滤池产水作为水源时，原水直接进入超滤膜池。同时在超滤前道设置保安过滤器，进一步防止物理堵塞。

**超滤：**超滤（UF）系统是一种基于物理筛分原理的膜分离技术，其核心是利用具有特定孔径（通常为0.01-0.1微米）的多孔膜作为屏障。在压力驱动下，进水中的水分子、离子及小分子物质可透过膜孔成为产水，而悬浮物、胶体、细菌、大分子

有机物等粒径大于膜孔径的杂质则被截留，从而实现溶液的净化、分离和浓缩。

超滤系统需定期清洗，超滤系统的反冲洗是利用清水反向冲洗膜表面，以物理方式剥离膜孔外的颗粒污染物；化学清洗则是在反洗效果不足时，通过循环酸液或碱液等化学药剂，溶解膜孔内的有机垢、无机垢或生物污垢，从而彻底恢复膜通量和性能。反冲洗水、化学清洗水收集进入废水池，最终接入污水厂污水管网。

在超滤系统的化学清洗过程中，虽然会使用盐酸（浓度 5%左右）来去除无机垢，但由于清洗频次较低（一般周期为 2 月一次）且单次清洗时长较短（通常为 1 小时左右），盐酸挥发所产生的氯化氢（HCl）气体总量很小，可忽略不计。

反渗透：反渗透（RO）是一种利用高压驱动水分子通过半透膜的选择性分离技术。其原理在于，半透膜仅允许水分子透过，而阻挡绝大部分溶解盐类、有机物、细菌等杂质。当对进水侧施加超过溶液渗透压的高压时，水分子逆自然渗透方向穿过膜成为纯水，污染物则被浓缩排出，从而实现高效脱盐和纯化。

在反渗透系统运行时，反渗透浓水连续排出，其流量约占进水流量的 25%，浓水接入污水厂污水管网。

### 3.7 本项目变动情况

常州市江边污水处理厂四期工程项目（4万吨/天中水回用）实际建设基本按照环评和环评批复执行，但仍存在一定出入。本项目变动内容与环办环评函〔2020〕688号文对照情况见表 3.7-1 所示。

表 3.7-1 项目变动内容与环办环评函〔2020〕688 号文对照情况

分类	环办环评函〔2020〕688 号文件内容	变动内容		变动程度	是否属于重大变动
		环评	实际		
性质	1、建设项目开发、使用功能发生变化的。	从事污水处理及其再生利用，与环评一致。		无变动	否
规模	2、生产、处置或储存能力增大 30%及以上的。	中水外供能力为 4 万 m <sup>3</sup> /d，与环评一致。		无变动	否
	3、生产、处置或储存能力增大，导致废水第一类污染物排放量增加的。	中水外供能力为 4 万 m <sup>3</sup> /d，与环评一致。		无变动	否
	4、位于环境质量不达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致相应污染物排放量增加的（细颗粒物不达标区，相应污染物为二氧化硫、氮氧化物、可吸入颗粒物、挥发性有机物；臭氧不达标区，相应污染物为氮氧化物、挥发性有机物；其他大气、水污染物因子不达标区，相应污染物为超标污染因子）；位于达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致污染物排放量增加 10%及以上的。	本项目位于环境质量不达标区，生产、处置能力未增大，本次变动新增盐酸、液碱计量箱，但未导致相关污染物排放量增加。		新增盐酸、液碱储存	否
	地点	5、重新选址；在原厂址附近调整（包括总平面布置变化）导致环境防护距离范围变化且新增敏感点的。	本项目未重新选址，厂区新增建筑物但不涉及废气排放，不会导致环境防护距离范围变化且周边未新增敏感点。		无变动
生产工艺	6、新增产品品种或生产工艺（含主要生产装置、设备及配套设施）、主要原辅材料、燃料变化，导致以下情形之一： （1）新增排放污染物种类的（毒性、挥发性降低的除外）； （2）位于环境质量不达标区的建设项目相应污染物排放量增加的； （3）废水第一类污染物排放量增加的； （4）其他污染物排放量增加 10%及以上的。	4 万 m <sup>3</sup> /d 尾水直接回用至原常州市精细化工园区企业	新增“双膜”工艺、新增“双膜”装置化学清洗剂使用	新增超滤+反渗透工艺，定期产生浓水、反冲洗水以及化学清洗废水，反冲洗、化学清洗均使用双膜产水，因此不额外增加废水外排量。新增原辅料使用，但未新增污染物种类，未增加污染物排放量。	否
	7、物料运输、装卸、贮存方式变化，导致大气污染物无组织排放量增加 10%及以上的	本项目新增盐酸、液碱等物料装卸、贮存，但未导致大气污染物无组织排放量增加。		新增盐酸、液碱装卸、贮存	否

分类	环办环评函（2020）688号 文件内容	变动内容		变动程度	是否属于 重大变动
		环评	实际		
环境保护措施	8、废气、废水污染防治措施变化，导致第6条中所列情形之一（废气无组织排放改为有组织排放、污染防治措施强化或改进的除外）或大气污染物无组织排放量增加10%及以上的	中水回用部分不涉及废气排放，4万m <sup>3</sup> /d尾水经管道输送至原常州市精细化工业园区企业	对于常规用户，尾水直接供给；部分对水质要求较高的用水企业，尾水经超滤+反渗透处理后外供企业。	新增超滤+反渗透工艺，定期产生浓水、反冲洗水以及化学清洗废水，反冲洗、化学清洗均使用双膜产水，因此不额外增加废水量，亦不会新增废水外排量。	否
	9、新增废水直接排放口；废水由间接排放改为直接排放；废水直接排放口位置变化，导致不利影响加重的	本项目（中水回用）不设废水直接排放口，与环评一致。		无变动	否
	10、新增废气主要排放口（废气无组织排放改为有组织排放的除外）；主要排放口排气筒高度降低10%及以上的	本项目（中水回用）不设废气主要排放口，与环评一致。		无变动	否
	11、噪声、土壤或地下水污染防治措施变化，导致不利影响加重的。	噪声、土壤或地下水污染防治措施均不发生变化，不会导致不利影响加重的。		无变动	否
	12、固体废物利用处置方式由委托外单位利用处置改为自行利用处置的（自行利用处置设施单独开展环境影响评价的除外）；固体废物自行处置方式变化，导致不利影响加重的	本项目一般固废委外综合利用，危险固废委托有资质单位处理，与原环评一致，不发生变化。		无变动	否
	13、事故废水暂存能力或拦截设施变化，导致环境风险防范能力弱化或降低的	事故废水暂存能力未发生变化，未导致环境风险防范能力弱化或降低。		无变动	否

本项目变动与《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）”对照情况见表3.7-2。

表 3.7-2 项目变动内容与环办环评函（2019）934 号文对照情况

序号	类别	水处理建设项目重大变动清单	本次变动情况	是否属于重大变动
1	规模	污水设计日处理能力增加 30%及以上。	本项目变动不增加污水日处理能力。	不属于
2	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）导致大气环境保护距离内新增环境敏感点。	本项目建设地址未发生变化，仅新增膜处理车间，厂区总平面布置发生变化，但未导致大气环境保护距离变化，防护距离内也未新增环境敏感点。	不属于
3	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。	本项目新增超滤+反渗透处理工艺，但未导致污染物项目或污染物排放量增加。	不属于
4	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。	不涉及	不属于
		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。	不涉及	不属于
		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。	不涉及	不属于

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）、《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）”，本工程发生的上述调整及变动不属于重大变动。

注：《常州市江边污水处理厂四期工程项目（4万吨/天中水回用）一般变动环境影响分析报告》已于2025年9月10日通过专家函审，专家一致认定，该项目发生的变动不属于“重大变化”，无须重新报批环评审批手续，可纳入排污许可管理。

## 4 环境保护措施

### 4.1 污染治理设施

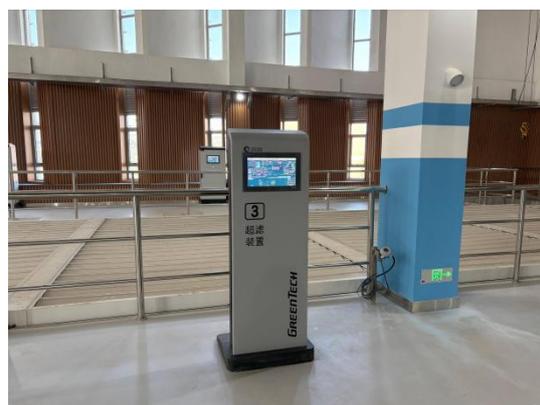
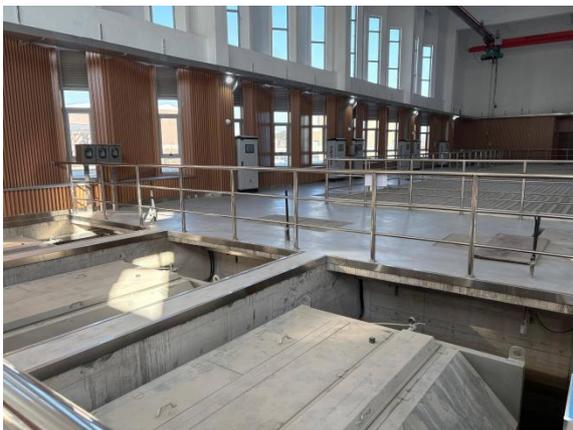
#### 4.1.1 中水

常州市江边污水处理厂四期项目的中水回用工程分为两部分。一部分尾水直接回用于国能常州第二发电有限公司；另一部分则通过新建膜处理车间，尾水经“双膜”装置处理后回用于意向企业。中水水质均满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）表1相关限值要求。

膜处理车间现场照片如下：



反渗透装置



超滤装置

#### 4.1.2 废气

本项目不涉及废气产生及排放。

## 4.2 噪声及防治措施

项目的噪声源主要为水泵、空压机等设备运行时产生的噪声。噪声源主要通过厂房隔声、减振、距离衰减等措施确保厂界达标。

表 4.2-1 噪声排放及治理措施一览表

序号	噪声源	单台等效声级(dB(A))	防治措施	
			环评/批复	实际建设
1	进水泵、反冲洗泵等配套水泵	75	/	隔声、减振
2	空压机	85	/	隔声、减振

## 4.3 固体废弃物及其处置

膜处理产生的废水返回厂区污水处理系统处理，不新增污泥产生。膜处理车间会产生废膜、废包装桶袋等固体废物。其中废膜属于一般固废（参照四期项目环评，污水处理污泥按一般固废处理，本项目采用膜工艺处理四期项目尾水，因此废膜也按一般固废处理），产生后将委托外部单位处理；化学清洗药剂使用产生的废包装桶袋暂存于四期工程危废仓库内，定期委托有资质单位处置。固废产生量和处理方式见表 4.3-1。

本次验收工程不单独设置危废仓库，产生的危废依托厂区现有危废库。现有危废库满足现有危险废物的贮存能力，仓库门口及内部设置警示标志牌，出入口设置视频监控，内部配备照明设施和消防设施，地面、墙面设置防腐、防渗措施，液态危废下方设置托盘，按照危险废物的种类和特性进行分区、分类贮存，并粘贴符合要求的标签，配备危废台账记录。满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)相关要求。

表 4.3-1 固体废物产生和处置情况

序号	固废名称	属性	产生工序	废物代码	环评产生量(t/a)	实际产生量(t/a)	处置方式
1	废膜	一般工业固体废物	膜处理	/	/	1t/5a	尚未产生，产生委外处理
2	废包装桶袋	危险废物	药剂包装	HW49 900-041-49	/	1	委托江苏省环境资源有限公司进行收集

### 4.4 环保管理设施投资及“三同时”落实情况

表 4.4-1 本项目环保“三同时”投资及建设内容

类别	污染源	污染物	治理措施（设施数量、规模、处理能力等）	处理效果、执行标准或拟达要求	总投资估算（万元）	实际投资（万元）	实际建设情况
废水	中水	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、总磷	4万吨/天	《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2005）表1中工艺与产品用水标准（该标准现已更新为《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2024））	8786	8786	满足回用要求
噪声	厂界噪声	噪声	建筑隔声、基础减振等	可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类、4类标准			满足环保要求
地下水和土壤	浓水池、反洗废水池等	废水污染物	池壁、池底防渗	防止污染地下水和土壤，满足相应的地下水、土壤环境质量标准			防腐防渗
固废	废膜	/	委外处理	无害化处理、零排放			满足环保要求
	废包装桶袋	沾染药剂、塑料等	委托有资质单位收集或处置				
绿化	种植绿化带			/			满足环保要求
卫生防护距离设置	本项目不新增废气排放，不会导致卫生防护距离范围扩大。经调查，四期项目卫生防护距离范围内无居民点等敏感目标，无风景名胜区、自然保护区的核心区及缓冲区、城市和城市居民区等禁建区。						卫生防护距离内无敏感目标

## 5 建设项目环评报告书及审批部门审批决定

### 5.1 建设项目环评报告书的主要结论

#### 5.1.1 环境保护措施

##### 1、废水

本项目尾水规模为 20 万吨/天，执行《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》（DB32/1072-2007）表 2 标准及《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准。其中，排入长江的水量为 8 万吨/天，沿用现有排放口；回用于新龙国家森林公园生态湿地的水量为 8 万吨/天，同时执行《城市污水再生利用景观环境用水水质》（GB/T18921-2002）中观赏性景观环境用水河道类标准；回用于化工园区的水量为 4 万吨/天，同时执行《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2005）表 1 中工艺与产品用水标准。

##### 2、废气

本项目废气通过采取有效的治理措施后能够达标排放，无组织废气厂界达标。本项目不设大气环境防护距离，本项目卫生防护距离为细格栅及曝气沉砂池 2、生物反应池 5、6、污泥浓缩池 4、5 外扩 100 米、加氯间外扩 50 米形成的包络线。原有项目设定全厂防护距离为生化反应区外扩 400 米、污泥处理区外扩 100 米。因此，本项目建成后全厂卫生防护距离为细格栅及曝气沉砂池外扩 100 米，生化反应区外扩 400 米、污泥处理区外扩 100 米、加氯间外扩 50 米形成的包络线。据调查，项目卫生防护距离内无居民点、医院等敏感保护目标，今后也不得新建各类居民点和环境保护目标。

##### 3、噪声

经采取报告中提出的各种噪声治理措施的前提下，项目厂界噪声可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中标准要求，不会产生噪声扰民现象。

##### 4、固废

本项目产生的固体废弃物全部合理处置，不直接排向外环境，不会产生二次污

染，对周边环境无直接影响。

### 5.1.2 结论

从技术方案的角度，采用的处理工艺总体符合清洁生产要求，可确保出水水质达到相应水质标准，且尾水回用率较高。工程所采取的环境保护措施可行，环境风险小。项目实施后，将有效改善区域水环境质量，区域水污染物排放量将大幅度下降，符合总量控制要求。

## 5.2 审批部门审批决定

本工程环评审批意见与实际落实情况对照情况见下表。

表 5.2-1 环评审批要求与实际落实情况对照表

序号	批复要求	落实情况
1	严格实行雨污分流，加强对接管水质、水量的监控和管理，不符合接管要求的废水不得纳入处理。本项目污水处理规模为 20 万吨/天，所处理污水全部为生活污水，接管标准执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中 B 等级标准。	不在本次验收范围内。
2	本项目尾水规模为 20 万吨/天，执行《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》（DB32/1072-2007）表 2 标准及《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准。其中，排入长江的水量为 8 万吨/天，沿用现有排放口；回用于新龙国家森林公园生态湿地的水量为 8 万吨/天，同时执行《城市污水再生利用景观环境用水水质》（GB/T18921-2002）中观赏性景观环境用水河道类标准；回用于化工园区的水量为 4 万吨/天，同时执行《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2005）表 1 中工艺与产品用水标准。	在“长江大保护”的背景下，沿江 500 米范围内的大部分化工企业已于 2020 年关闭并完成复绿，沿江 1 公里范围内的其余大部分化工企业也已拆除，导致中水的用水需求降低。为配合《新龙国际商务区再生水利用规划》，中水的供给范围进一步扩大；本工程新建了“双膜”装置，进一步提升中水水质，满足《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2005）表 1 中工艺与产品用水标准。在中水回用量尚未饱和的情况下，污水厂污水处理量将与可回用水量的规模相匹配，确保剩余尾水排江量不超过环评和批复中要求的总量。
3	严格落实大气污染防治措施，确保各类废气的处理达到《报告书》提出的要求。本项目有组织排放的 NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S 执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准，无组织排放的 NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S 及臭气执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 4 中二级标准。	本次验收项目不涉及废气排放。

序号	批复要求	落实情况
4	<p>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。施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。常州市江边污水处理厂南、北厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准，临藻江河东厂界、临长江路的西厂界执行4类标准；赣江路泵站东、西、北厂界执行2类标准，临赣江南厂界执行4类标准；高田泵站南、西厂界执行1类标准，临普陵北路东厂界、临龙城大道北厂界执行4类标准。</p>	<p>膜处理车间采用先进的低噪声设备，并对高噪声设备进行了合理布局，采用了隔声降噪措施。</p>
5	<p>严格按照有关规定，分类收集、处置固体废物，做到资源化、减量化、无害化。固体废物须按《报告书》有关要求全部安全处置。危险废物暂存场所应按国家《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求设置，防止造成二次污染。</p>	<p>项目固废种类、数量有少许变化，但皆能得到有效地处置。膜处理系统运维产生的废膜委外处理；药剂包装产生的废包装桶袋委托有资质单位收集，固体废物零排放。</p>
6	<p>落实《报告书》提出的卫生防护距离要求。该范围内现无居民、医院、学校等环境敏感目标，今后也不得新建居民、医院、学校等环境敏感目标。</p>	<p>本次验收项目不涉及卫生防护距离变化。</p>

## 6 验收执行标准

### 1、中水标准

根据项目环评，江边污水处理厂四期工程外供中水水质执行《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2005）表1中工艺与产品用水标准，该标准已于2024年3月修订。本次验收中水水质执行《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2024）。

表 6.1-1 中水水质标准 单位：mg/L

采样点位	污染物名称	环评中浓度限值（工艺与产品用水）	标准修订后浓度限值（间冷开式循环冷却水补充水、锅炉补给水、工艺用水、产品用水）
双膜装置出水口、四期工程尾水口	pH（无量纲）	6.5-8.5	6.0-9.0
	COD	60	50
	BOD <sub>5</sub>	10	10
	氨氮	10	5
	总磷	1	0.5

### 2、厂界噪声标准

江边污水处理厂南、北厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准，临藻江河东厂界、临长江路的西厂界执行4类标准。

表 6.1-2 厂界噪声排放限值 单位：dB（A）

执行标准	昼间	夜间	执行区域
3类	65	55	南、北厂界
4类	70	55	东、西厂界

### 3、固体废弃物

一般固废贮存仓库需满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中提出的“防渗漏、防雨淋、防扬尘”等环境保护要求，危险废物贮存、管理需满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）等文件要求。

### 4、总量控制

项目不新增废水排放量和大气污染物排放量，不设置污染物总量控制指标。

## 7 验收监测内容

本次竣工验收监测对常州市城市排水有限公司四期项目中水回用工程的建设、运行和管理情况进行全面考核，对环保设施的处理效果和排污状况进行现场监测，以检查各类污染防治措施是否达到设计能力和预期效果，并评价其污染物排放是否符合设计要求和国家标准。

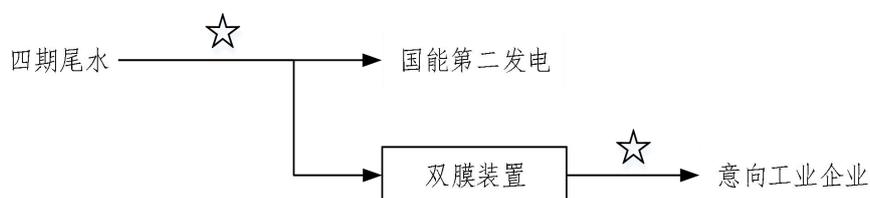
### 7.1 中水监测

本项目中水监测点位、项目和频次见表 7.1-1。

表 7.1-1 中水监测点位、项目和频次

类别	监测点位	监测编号	监测项目	监测频次
中水	四期工程尾水排放池	W1	pH、化学需氧量、氨氮、总磷、五日生化需氧量、总硬度、溶解性固体、氯化物	4次/点/天，连续2天
	双膜出水外供管线取样口	W2		

中水监测点位图见下图。



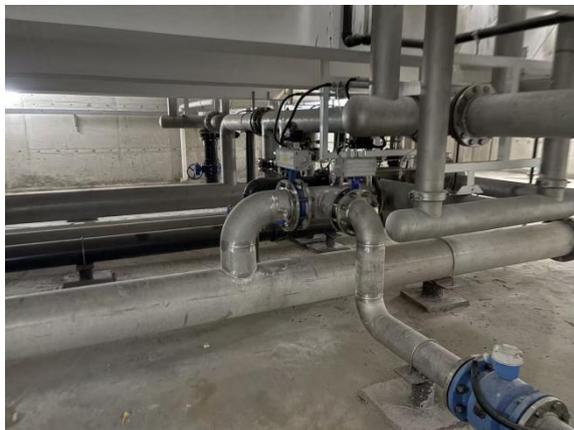
☆ 监测点位

图 7.1-1 中水监测点位示意图

本次验收中水采样点位图如下：



尾水排放池



双膜出水外供管线取样口

## 7.2 噪声监测

本次验收监测在厂界共设置 4 个厂界噪声监测点（详见检测报告），监测 2 天，每天昼、夜各监测 1 次，监测项目为等效（A）声级。

表 7.2-1 厂界及敏感目标噪声监测点位、项目和频次

监测点位	监测项目	监测频次
厂界周边 4 个	等效连续（A）声级，Leq（A）	昼夜间各 1 次，监测 2 天

## 8 监测分析方法及质量保证

### 8.1 监测分析方法

本次验收监测质控措施按原国家环保总局《关于建设项目环境保护设施竣工验收监测管理有关问题的通知》中 9.2 条款要求及国家《环境监测技术规范》执行。

监测点位布点、采样及分析测试方法都选用目前适用的国家和行业标准分析方法和技术规范，监测分析方法详见表 8.1-1。

表 8.1-1 废水、噪声监测分析方法

检测类别	检测项目	分析方法	检出限
噪声	厂界噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准 GB12348-2008	28~133dB (A) (检测范围)
废水	pH 值	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	4mg/L
	化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828-2017	0.02mg/L
	氨氮	水质 氨氮的测定 气相分子 吸收光谱法 HJ 195-2023	0.01mg/L
	总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB/T 11893-1989	0.5mg/L
	五日生化需氧量	水质 五日生化需氧量(BOD <sub>5</sub> )的测定 稀释 与接种法 HJ 505-2009	0.05mmol/L
	总硬度	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法 GB/T 7477-1987	/
	溶解性固体	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 国家环境保护总局(2002年)只用: 3.1.7.2 103~105°C烘干的可滤残渣	0.007mg/L
	氯化物	水质 无机阴离子(F <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> 、Br <sup>-</sup> 、NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、 PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> 、SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )的测定 离子色谱法 HJ 84-2016	4mg/L

## 8.2 监测仪器

本项目废水、噪声监测因子所使用的仪器见表 8.2-1。

表 8.1-2 废水检测仪器分析方法

序号	仪器名称	仪器型号	仪器编号	检定/校准情况
1	便携式 pH 计	PHBJ-260	11051	已检定
2	电子滴定器	4760151	12025	已检定
3	COD 国标回流消解仪	6B-12S	21040、21041	已检定
4	气相分子吸收光谱仪	GMA3376	22036	已检定
5	手提式高压蒸汽灭菌器	YXQ-LS-18SI	12035	已检定
6	可见分光光度计	T6 新世纪	12036	已检定
7	电热恒温干燥箱	DHG-9141A	25005	已检定
8	电子天平	ME104E	25010	已检定
9	离子色谱仪	万通 883	21024	已检定
10	生化培养箱	SPX-250B-Z	25110	已检定
11	溶解氧测试仪	YSI-58	21016	已检定
12	50ml 具塞滴定管	/	21057	已检定
13	AWA6228+型多功能声级计	/	11045	已检定
14	AWA6021A 声校准器	/	11048	已检定

## 8.3 人员能力

所有参加监测采样和分析人员，经考核合格并持证上岗；验收项目审核具有中国环境监测总站颁发的建设项目竣工环境保护验收监测人员合格证书，验收人员名单详见表 8.3-1。

表 8.3-1 验收人员名单

序号	姓名		工作内容	人员证书
1	采样人员	刘伟	现场采样	上岗考核证（ZWHLJSEMSGZ-016）
2		谢一可		上岗考核证（ZWHLJSEMSGZ-013）
3	分析人员	邵钰茹	样品分析	上岗考核证（ZWHLJSEMSGZ-005）
4		张婷		上岗考核证（ZWHLJSEMSGZ-028）
5		贾倩		上岗考核证（ZWHLJSEMSGZ-019）
6		朱婧凤		上岗考核证（ZWHLJSEMSGZ-004）
7		桂林		上岗考核证（ZWHLJSEMSGZ-001）

## 8.4 监测分析过程中的质量保证和质量控制

质控措施按原国家环保总局《关于建设项目环境保护设施竣工验收监测管理有

关问题的通知》中的9.2条款的要求及环境监测技术规范执行。检测过程严格执行环境保护部颁布的《环境监测质量管理技术导则》（HJ630-2011）实施全过程的质量保证技术。验收监测负责人持证上岗；监测人员经过考核并持有合格证书。样品的采集、运输、保存和分析按国家环保总局环境监测技术规范、监测单位编制的质量体系文件的相关要求进行。

所有检测仪器经过计量部门检定并在有效期内；现场检测仪器使用前均经过校准；检测数据实行三级审核。

水样的采集、运输、保存、实验室分析和数据计算的全过程均按《环境水质监测质量保证手册》（第四版）的要求进行。采样过程中应采集一定比例的平行样；实验室分析过程一般应使用标准物质、采用空白试验、平行样测定、加标回收率测定等，并对质控数据分析，监测数据严格执行三级审核制度。气体监测分析过程中的质量保证和质量控制。

为保证监测分析结果的准确可靠，监测所用分析方法优先选用国标分析方法；在监测期间，样品采集、运输、保存严格按照国家标准和《环境水质监测质量保证手册》的技术要求进行，每批样品分析的同时做空白实验，质控样品或平行双样，质控样品量达到每批分析样品量的10%以上，且质控数据合格。

#### 1、废水监测分析过程中的质量保证和质量控制

表 8.4-1 废水水质控数据统计

检测因子		pH值	化学需氧量	氨氮	五日生化需氧量	总磷	总硬度	溶解性总固体	氯化物
样品数（个）		16	16	16	16	16	16	16	16
现场平行	质控数（个）	2	2	2	/	2	2	/	2
	质控比例（%）	12.5	12.5	12.5	/	12.5	12.5	/	12.5
	合格率（%）	100	100	100	/	100	100	/	100
实验室平行	质控数（个）	/	2	2	2	4	4	/	2
	质控比例（%）	/	12.5	12.5	12.5	25	25	/	12.5
	合格率（%）	/	100	100	100	100	100	/	100
样品	质控数（个）	/	/	2	/	/	/	/	2

检测因子		pH值	化学需氧量	氨氮	五日生化需氧量	总磷	总硬度	溶解性总固体	氯化物
加标样	质控比例 (%)	/	/	12.5	/	/	/	/	12.5
	合格率 (%)	/	/	100	/	/	/	/	100
空白加标样	质控数 (个)	/	/	/	/	/	/	/	/
	质控比例 (%)	/	/	/	/	/	/	/	/
	合格率 (%)	/	/	/	/	/	/	/	/
有证标准物质	质控数 (个)	/	2	/	2	2	/	/	/
	合格率 (%)	/	100	/	100	100	/	/	/
校核点	质控数 (个)	/	/	/	/	/	/	/	/
	合格率 (%)	/	/	/	/	/	/	/	/
实验室空白	质控数 (个)	/	4	4	2	2	2	/	4
	合格率 (%)	/	100	100	100	100	100	/	100
全程序空白	质控数 (个)	/	2	2	/	2	2	/	2
	合格率 (%)	/	100	100	/	100	100	/	100

## 2、噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制

监测仪器均经过计量部门核定并在有效期内，现场采样仪器使用前均经过校准，声级计在使用前、后用标准声源校准，其前、后校准示值偏差均小于0.5dB，测量结果有效。具体质量统计表详见表8.4-2。

表8.4-2 噪声监测质量控制统计一览表

日期	仪器名称	测量前 (dB)	测量后 (dB)	标准声源值 (dB)	允差 (dB)	备注
2025.11.19	多功能声级计	93.8	93.7	94.0	±0.5	测量前后校准声级差值小于 0.5dB (A)，测量数据有效
2025.11.20		93.8	93.7	94.0	±0.5	

## 9 验收监测结果

### 9.1 验收监测工况

中吴人居江苏环境检测有限公司于2025年11月19日—20日组织技术人员实施本项目环保验收监测工作，验收监测期间中水外供情况如下。

(1) 尾水外供：根据企业提供数据，11月19日—20日污水处理厂尾水供给国能第二发电有限公司的水量分别为6197吨、6193吨。由于国能公司尚在调试阶段，生产负荷较低，因此用水量较小。待其正常生产后，尾水需求量将不少于1.3万吨/天。

(2) 双膜装置供水：根据企业提供数据，11月19日，双膜机组运行2组，产水峰值流量416吨/小时；11月20日，双膜机组运行3组，产水峰值流量624吨/小时。膜处理车间总共设置了6组，根据负荷需求选择启用，经计算，满负荷时的供水能力可达3万吨/天。

### 9.2 噪声监测结果与评价

噪声监测结果详见表9.2-1。

表 9.2-1 项目厂界噪声监测结果及评价（单位：dB(A)）

监测时间	监测点位	昼间噪声检测值 dB (A)	夜间噪声检测值 dB (A)
2025.11.19	N1 厂界东侧外 1 米处	52	46
	N2 厂界南侧外 1 米处	54	50
	N3 厂界西侧外 1 米处	55	46
	N4 厂界北侧外 1 米处	62	53
2025.11.20	N1 厂界东侧外 1 米处	53	44
	N2 厂界南侧外 1 米处	54	50
	N3 厂界西侧外 1 米处	58	46
	N4 厂界北侧外 1 米处	62	53
标准值		南北厂界 65，东西厂界 70	55

监测结果表明：验收监测期间，南、北厂界昼夜间噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准，临藻江河东厂界、临长江路的西厂界满足4类标准。

### 9.3 水质监测结果与评价

中水水质监测结果见表 9.3-1。

表 9.3-1 中水水质监测结果表-1

采样点位			四期工程尾水排放池				四期工程尾水排放池				评价标准
采样日期			2025年11月19日				2025年11月20日				
采样时间			11:00	12:33	13:37	14:43	9:30	10:54	12:08	13:19	
样品编号			K32551	K32555	K32557	K32559	K32581	K32584	K32585	K32586	
序号	检测项目	单位	无色、透明 异味	无色、透明 异味	无色、透明 异味	无色、透明 异味	无色、透明 异味	无色、透明 异味	无色、透明 异味	无色、透明 异味	/
1	pH 值	无量纲	7.0 (18.2°C)	7.0 (18.4°C)	6.9(18.7°C)	6.9(19.1°C)	7.3 (18.8°C)	7.3 (18.8°C)	7.3 (20.1°C)	7.4(20.3°C)	6-9
2	化学需氧量	mg/L	12	14	11	10	12	11	13	12	50
3	氨氮	mg/L	0.15	0.12	0.07	0.07	0.12	0.15	0.12	0.09	5
4	总磷	mg/L	0.30	0.33	0.30	0.27	0.16	0.16	0.19	0.16	0.5
5	五日生化需氧量	mg/L	2.4	2.4	2.0	1.8	2.2	1.8	2.0	2.1	10
6	总硬度	mg/L	290	282	293	308	289	288	285	290	450
7	溶解性固体	mg/L	210	365	354	403	126	181	377	246	1000
8	氯化物	mg/L	90.8	89.0	103	101	96.0	100	102	105	250

表 9.3-2 中水水质监测结果表-2

采样点位			双膜出水外供管线取样口				双膜出水外供管线取样口				评价标准
采样日期			2025年11月19日				2025年11月20日				
采样时间			11:18	12:22	13:27	14:54	9:49	11:06	12:22	13:29	
样品编号			K32554	K32556	K32558	K32560	K32587	K32588	K32589	K32590	
序号	检测项目	单位	无色、透明 无异味	无色、透明 无异味	无色、透 明 无异味	无色、透明 无异味	无色、透明 无异味	无色、透明 无异味	无色、透明 无异味	无色、透明 无异味	/
1	pH 值	无量纲	8.1 (18.9°C)	8.0 (19.2°C)	8.0 (19.1°C)	8.0 (19.2°C)	8.0 (17.9°C)	8.1 (18.5°C)	8.1 (18.9°C)	8.0 (19.0°C)	6-9
2	化学需氧量	mg/L	4	5	4	4	4	4	4	4	50
3	氨氮	mg/L	0.08	0.11	0.07	0.13	0.11	0.07	0.11	0.12	5
4	总磷	mg/L	0.03	0.03	0.03	0.03	0.02	0.02	0.02	0.02	0.5
5	五日生化需氧量	mg/L	1.3	1.2	1.0	1.0	1.4	1.2	1.0	1.0	10
6	总硬度	mg/L	104	107	109	108	109	108	105	106	450
7	溶解性固体	mg/L	85	100	105	110	106	100	105	102	1000
8	氯化物	mg/L	0.318	0.437	0.474	0.464	0.498	8.65	0.669	0.674	250

从监测结果可以看出，该项目中水（尾水、双膜出水）pH、化学需氧量、五日生化需氧量、总磷、氨氮浓度符合《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2005）表1中工艺与产品用水标准，同时也符合《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2024）中相应标准。

本次验收监测除考量原环评控制因子外，还额外增添了总硬度、溶解性固体、氯化物等检测项目，旨在综合评估江边污水处理厂的中水水质。本次验收监测额外增加的检测项目（总硬度、溶解性固体、氯化物）浓度亦符合《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2024）中相应标准。

## 9.4 污染物排放总量核算

本项目属于中水回用工程，不新增废水排放量和大气污染物排放量，不设置污染物总量控制指标。

## 10 验收监测结论

### 10.1 结论

验收期间本项目各污染防治设施正常运行，满足对环保验收监测的运行负荷要求。通过对该项目中水水质、厂界噪声排放监测，得出结论如下：

#### （1）工程建设

本项目建设较环评及批复文件发生变动，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）文件中“污染影响类建设项目”重大变动清单、《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）”，本次验收部分发生的变动属于一般变动。

#### （2）污染物排放

中水水质：该项目中水（尾水、双膜出水）pH、化学需氧量、五日生化需氧量、总磷、氨氮出水浓度符合《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2005）表1中工艺与产品用水标准，同时也符合《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2024）中相应标准。本次验收监测额外增加的检测项目（总硬度、溶解性固体、氯化物）浓度亦符合《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2024）中相应标准。

厂界噪声：验收监测期间，南、北厂界昼夜间噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准，临藻江河东厂界、临长江路的西厂界满足4类标准。

固体废物：本项目根据“减量化、资源化、无害化”原则，落实了各类污染物的收集、处置及综合利用。固体废物的种类及数量有少许变化，但皆能得到有效地处置。验收监测期间，废膜尚未产生；药剂使用产生的废包装桶袋属于危险废物，暂存于危废仓库，并定期委托江苏省环境资源有限公司进行收集。

#### （3）总量控制

本项目属于中水回用工程，不新增废水排放量和大气污染物排放量，不设置污

染物总量控制指标。

## 10.2 建议

（1）加强环保设施的管理、维护工作，确保各项外排污染物长期、稳定达标排放；企业在正式运营期间应落实环评中的“环境监测计划”，按要求对各类污染物进行跟踪监测；

（2）加强项目中产生的固体废物的管理、暂存和处置工作。

综上所述，常州市江边污水处理厂四期工程项目（4万吨/天中水回用）中水工程已建设完成，已按照环境影响报告书及其批复要求建成环境保护设施并与主体工程同时投产使用；该项目各项污染物均能达标排放，项目建设整体符合环评及批复的相关要求，可申请竣工环境保护验收。