

# **浙江景兴纸业股份有限公司**

**年产 12 万吨生活用纸、15 万吨本色卡纸  
及造纸废弃物资源综合利用提升改造项目**

## **环境保护设施竣工验收监测报告**

**建设单位：浙江景兴纸业股份有限公司**

**编制单位：浙江景兴纸业股份有限公司**

**二〇二二年十二月**

建设单位/编制单位法人代表：

(签字)

项目负责人：李六柏

报告编写人：章爱其

建设单位/编制单位：浙江景兴纸业股份有限公司 (盖章)

电 话：0573-85960318

传 真：0573-85966983

邮 编：314214

地 址：平湖市曹桥街道九里亭景兴纸业工业园

# 目 录

<b>1</b>	<b>验收项目概况</b> .....	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>验收依据</b> .....	<b>3</b>
2.1	法律、法规及规章制度 .....	3
2.2	竣工环境保护验收技术规范 .....	3
2.3	建设项目环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定 .....	4
2.4	其他相关文件 .....	4
<b>3</b>	<b>工程建设情况</b> .....	<b>5</b>
3.1	地理位置及平面布置 .....	5
3.2	建设内容 .....	6
3.3	生产设备 .....	8
3.4	主要原辅材料及燃料 .....	9
3.5	水源及水平衡图 .....	27
3.6	生产工艺及产污环节 .....	10
3.7	项目变动情况 .....	28
<b>4</b>	<b>环境保护设施</b> .....	<b>31</b>
4.1	污染防治措施 .....	31
4.2	其它环保措施 .....	37
4.3	环保设施投资及“三同时”落实情况.....	41
<b>5</b>	<b>环评结论及审批部门审批决定</b> .....	<b>47</b>
5.1	环评结论 .....	47
5.2	审批部门审批决定 .....	52
<b>6</b>	<b>验收执行标准</b> .....	<b>55</b>
6.1	环境质量标准 .....	55
6.2	污染物排放标准 .....	55
6.3	总量控制指标 .....	57
<b>7</b>	<b>验收监测内容</b> .....	<b>59</b>
7.1	环境保护设施调试运行效果 .....	59
7.2	噪声 .....	61
7.3	环境质量监测 .....	61

<b>8</b>	<b>质量保证及质量控制</b> .....	<b>63</b>
8.1	监测分析方法 .....	63
8.2	监测仪器 .....	64
8.3	分析监测过程中的质量保证和质量控制 .....	64
<b>9</b>	<b>验收监测结果</b> .....	<b>68</b>
9.1	监测期间工况 .....	68
9.2	环保设施调试运行效果 .....	68
9.3	环境质量现状 .....	90
<b>10</b>	<b>验收监测结论</b> .....	<b>92</b>
10.1	环保设施调试运行效果 .....	92
10.2	工程建设对环境的影响 .....	94
10.3	综合结论 .....	94
10.4	建议 .....	95

**附图：**

- 1、地理位置图
- 2、总平面布置图
- 3、废水监测点位图
- 4、废气（污水站恶臭）监测点位图
- 5、北厂区厂界噪声（含声、环境空气敏感点）监测点位图
- 6、南一厂区、南二厂区厂界噪声（含声、环境空气敏感点）监测点位图
- 7、雨水排放口监测位置图
- 8、卫生防护距离图

**附件：**

- 1、环评批复
- 2、一期工程固废部分验收意见（平环验固【2018】87号）
- 3、承诺书（取消本色卡纸项目）
- 4、固体废物处置协议
- 5、检验监测报告
- 6、排污许可证
- 7、应急预案备案表
- 8、成立竣工环保验收领导小组的通知
- 9、验收意见

# 1 项目概况

浙江景兴纸业股份有限公司（以下简称“景兴纸业”）位于平湖市曹桥街道，自 1984 年成立以来，以技术为依托，以品质求生存，以服务争市场，以效益谋发展，由一家名不见经传的造纸小厂发展成为以造纸为龙头，集纸制品加工为一体且拥有多家子公司的大型上市公司。目前，景兴纸业的主导产品为牛皮箱纸板、白面牛皮卡纸及高强度瓦楞原纸等系列包装纸产品以及生活用纸产品。

为优化企业产品结构，淘汰落后生产工艺设备，提升产品质量及附加值，并实现造纸废弃物的资源综合利用，景兴纸业决定实施“年产 12 万吨生活用纸、15 万吨本色卡纸及造纸废弃物资源综合利用提升改造项目”（以下简称改造项目），总投资 127590 万元，总用地面积约 139362.30m<sup>2</sup>，其中新增用地面积 38258 m<sup>2</sup>；项目在淘汰现有设备老化、耗能高的 13#纸机的同时，以商品浆为原材料，采用造纸抄造技术或工艺，引进具有先进水平的制浆系统、流浆箱、靴压等设备，购置多盘浓缩机、流送系统、造纸机等先进国产设备，形成年产 12 万吨高档生活用纸和 15 万吨本色卡纸的生产能力。此外，项目拟利用现有的两台试验纸机，对各纸机生产过程中产生的废浆和污泥进行资源综合利用，生产纱管原纸。2018 年 4 月，景兴纸业委托浙江大学编制完成了《浙江景兴纸业股份有限公司年产 12 万吨生活用纸、15 万吨本色卡纸及造纸废弃物资源综合利用提升改造项目环境影响报告书》（以下简称原环评）；同年 6 月，嘉兴市环境保护局以“嘉平环建 2018-S-008”号文出具了审查意见（附件 1）。

在实际建设过程中，项目分两期实施，其中一期工程为造纸废弃物资源综合利用项目，主要建设内容为：利用现有的两台试验纸机，采用国家科技重大专项“嘉兴市水污染协调控制与水源地质量改善”项目“平原河网地区污染源深度消减成套技术与综合示范”（2017ZX07206-002）课题的研究成果—造纸废水污泥循环利用模式，生产纱管原纸；二期工程为年产 12 万吨生活用纸、15 万吨本色卡纸项目，主要建设内容为：在淘汰现有设备老化、耗能高的 13#纸机的同时，以商品浆为原材料，采用造纸抄造技术或工艺，引进具有先进水平的制浆系统、流浆箱、靴压等设备，购置多盘浓缩机、流送系统、造纸机等先进国产设备，形成年产 12 万吨高档生活用纸和 15 万吨本色卡纸的生产能力。

2018 年 7 月，景兴纸业委托浙江大学编制了《浙江景兴纸业股份有限公司年产 12 万吨生活用纸、15 万吨本色卡纸及造纸废弃物资源综合利用提升改造项目环境影响补充分析》，环境影响补充分析表明，一期工程废水、废气、固废和噪声的环境影响均可维持原环评结论。2018 年 6 月底，一期工程已建设完成，配套的环保设施运行已正常运行；2018 年 10 月，一期工程配套的废气、废水、噪声等环保设施完成了自主竣工环保验收，原平湖市环保局以平环验固【2018】87 号同意了固废部分的防治设施竣工验收（附件 2）。

在后续建设过程中，景兴纸业对二期工程又进行了调整，主要调整内容包括：

1. 根据市场需求，取消本色卡纸生产线（设计造纸产能为本色卡纸 15 万 t/a），同时不再淘汰 13#纸机（设计造纸产能为高强度瓦楞原纸 15 万 t/a）。调整后企业造纸生产线总产能保持不变（不包括造纸废弃物资源综合利用生产线）。有关承诺函见附件 3。

2. 由于造纸生产线废水产生量减少，调整原环评提出的污水站扩容改造方案，不对现有污水站进行扩容改造，废水处理能力仍维持在 3.2 万 m<sup>3</sup>/d，其中深度处理能力为 2.7 万 m<sup>3</sup>/d，中水回用系统（包含一、二、三期）设计产水能力 1.5 万 m<sup>3</sup>/d。

2022 年 9 月，景兴纸业委托浙江大学编制了《浙江景兴纸业股份有限公司年产 12 万吨生活用纸、15 万吨本色卡纸及造纸废弃物资源综合利用提升改造项目环境影响报告书补充说明》（以下简称补充说明），补充说明的结论是：二期工程的建设内容调整后，环境影响没有恶化，可以维持原环评结论。根据《制浆造纸建设项目重大变动清单（试行）》（环评[2018]6 号）对调整内容进行判定，上述调整内容不属于重大变动情况。

二期工程 2021 年 1 月动工建设，2022 年 7 月主体工程建成，配套的环境保护设施也同步竣工。2022 年 7 月开始对项目配套建设的废水、废气处理设施等进行调试，9 月调试基本结束，运行正常。

根据《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号）等国家有关环境保护法规和省市有关规定，景兴纸业对改造项目进行整体验收。2022 年 9 月 5 日，景兴纸业成立了本项目环境保护设施竣工验收小组，随后开展了验收自查；2022 年 10 月景兴纸业委托浙江新鸿检测技术有限公司（以下简称新鸿检测）进行了验收监测，2022 年 11 月 02 日~2022 年 11 月 03 日，新鸿检测对景兴纸业改造项目进行了环境保护设施竣工验收监测。根据现场监测和调查结果，编制了本验收监测报告。

## 2 验收依据

### 2.1 法律法规及规章

1、中华人民共和国主席令[2014]第 9 号《中华人民共和国环境保护法》(2015.1.1 起施行)。

2、中华人民共和国主席令[2018]第 24 号《中华人民共和国环境影响评价法》(第二次修正)》(2018.12.29 起施行)。

3、中华人民共和国主席令[2015]第 31 号《中华人民共和国大气污染防治法》(2016.1.1 起施行)。

4、中华人民共和国主席令[2017]第 70 号《中华人民共和国水污染防治法(第二次修正)》(2018.01.01 起施行)。

5、中华人民共和国主席令[2021]第 104 号《中华人民共和国噪声污染防治法》(2022.06.05 起施行)。

6、中华人民共和国主席令[2020]第 43 号《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020.9.1 起施行)。

7、中华人民共和国主席令[2018]第 8 号《中华人民共和国土壤污染防治法》(2019.01.01 起施行)。

8、中华人民共和国国务院令[2017]第 682 号《建设项目环境保护管理条例》(2017.10.1 起施行)。

9、环境保护部国环规环评[2017]4 号《关于发布<建设项目竣工环境保护验收暂行办法>的公告》(2017.11.20 起施行)。

10、浙江省第十三届人大常委会公告【2022】71 号《浙江省生态环境保护条例》(2022.08.01 起施行)。

11、浙江省人民政府令[2021]第 388 号《浙江省建设项目环境保护管理办法》(第三次修正, 2021.02.10 起施行)。

12、原浙江省环境保护局浙环发[2007]第 12 号《浙江省环保局建设项目环境保护“三同时”管理办法》。

### 2.2 竣工环境保护验收技术规范

1、原国家环境保护总局环发[2000]第 38 号《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》及附件《建设项目环境保护设施竣工验收监测技术要求（试行）》。

2、环境保护部环办[2015]第 113 号《关于印发建设项目竣工环境保护验收现场检查及审查要点的通知》。

3、生态环境部公告 [2018]第 9 号《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》。

4、环境保护部环办环评[2018]6 号《关于印发制浆造纸等十四个行业建设项目重大变动清单的通知》。

5、生态环境部发布的《建设项目竣工环境保护设施验收技术规范 造纸工业》(HJ408-2021)， 2021.11.25 实施。

6、浙江省环境保护厅浙环发[2009]第 89 号《浙江省环保厅建设项目竣工环境保护验收技术管理规定》。

### **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、浙江大学编制的《浙江景兴纸业股份有限公司年产 12 万吨生活用纸、15 万吨本色卡纸及造纸废弃物资源综合利用提升改造项目环境影响报告书》（报批稿，2018 年 04 月）。

2、原嘉兴市环境保护局嘉平环建 2018-S-008《关于浙江景兴纸业股份有限公司年产 12 万吨生活用纸、15 万吨本色卡纸及造纸废弃物资源综合利用提升改造项目环境影响报告书的审查意见》（2018 年 06 月）。

### **2.4 其他相关文件**

1、浙江新鸿检测技术有限公司出具的检验检测报告（报告编号：ZJXH(HJ)-2211051，ZJXH(HJ)-2211052，ZJXH(HJ)-2211053，ZJXH(HJ)-2211054）（2022 年 11 月）。

2、浙江大学编制的《浙江景兴纸业股份有限公司年产 12 万吨生活用纸、15 万吨本色卡纸及造纸废弃物资源综合利用提升改造项目环境影响报告书补充说明》（2022 年 09 月）。

3、浙江景兴纸业股份有限公司年产 12 万吨生活用纸、15 万吨本色卡纸及造纸废弃物资源综合利用提升改造项目竣工环境保护验收意见（2022 年 12 月）。

## 3 工程建设情况

### 3.1 地理位置及平面布置

#### 3.1.1 地理位置

平湖市位于浙江省东北部边缘，南濒杭州湾，西北、西部及西南与嘉善县、南湖区及海盐县接壤，东北及东部同上海市金山区毗邻，陆域在  $30^{\circ} 35' \sim 30^{\circ} 52' N$ 、 $120^{\circ} 57' \sim 121^{\circ} 16' E$ ，面积  $536.9\text{km}^2$ 。平湖市区西距浙江省会杭州市区  $92\text{km}$ ，东距上海市区  $115\text{km}$ 。地理位置图见附图 1。

根据现场勘查，景兴纸业厂区东侧为平湖弘欣热电有限公司，再往东为九场公路，隔路为勤安村安置小区（距离东侧厂界为  $311\text{m}$ ，约 120 户）；厂区南侧自东向西依次为浙江明盛达医用材料科技有限公司、勤安村安置点（距离南侧厂界约  $87\text{m}$ ，约 120 户）；西侧为沈章塘，隔河自南向北依次为金章村居民点（距离西侧厂界约  $140\text{m}$ ）、空地、浙江亚迪纳新材料科技股份有限公司，北侧紧邻平湖塘，隔河自西向东依次为杨庄村居民点（距离北侧厂界约  $160\text{m}$ ）、空地和乌桥村居民点（距离北侧厂界约  $210\text{m}$ ）。其中一期工程位于南一厂区，二期工程位于南二厂区。

#### 3.1.2 厂区总平面布置

景兴纸业整个厂区被乍王公路和景兴一路分成 3 个区块，以两条公路交叉口为基准，分别为北厂区、南一厂区和南二厂区，总平面布置见附图 2。

北厂区：乍王公路以北区块。从东至西分别为 13#纸机制浆造纸车间、废纸堆场、成品仓库、污水好氧处理系统、中水回用（一期）系统以及 10#纸机浆造纸车间、废纸堆场、成品仓库。

南一厂区：乍王公路以南、景兴一路以西区块。该区块内由厂区道路主要分成东、西两片，其中东片为景兴纸业 15#和 16#纸机制浆造纸车间及废纸堆场；西片为板纸公司 12#纸机制浆造纸车间及废纸堆场以及污水预处理站、中水回用（二期）、（三期）系统，造纸废弃物资源综合利用项目（即本项目一期工程）。

南二厂区：乍王公路以南、景兴一路以东区块。从南至西分别为景兴纸业营销研发中心、职工公寓、附属楼以及景兴纸业 6.8 万吨生活用纸生产车间、后加工车间、成品库，12 万吨生活用纸生产车间、成品库（即本项目二期工程）等。

## 3.2 建设内容

### 3.2.1 引言

基于市场变化，本项目在实际建设中分两期建设，其中一期工程主要为造纸废弃物资源综合利用生产线，利用现有的两台试验纸机，采用国家科技重大专项“嘉兴市水污染协调控制与水源地质量改善”项目“平原河网地区污染源深度削减成套技术与综合示范”（2017ZX07206-002）课题的研究成果—造纸废水污泥循环利用模式，生产纱管原纸，设计产能为纱管原纸 12 万 t/a。二期工程为年产 12 万吨生活用纸生产线；同时，取消了本色卡纸生产线建设（设计造纸产能为本色卡纸 15 万 t/a），并不再淘汰 13#纸机（设计造纸产能为高强度瓦楞原纸 15 万 t/a）。

一期工程已于 2018 年 6 月建成投产，同年 10 月企业对配套的废气、废水、噪声等环保设施完成了自主验收，固废通过了原平湖市环保局竣工验收。自环境保护设施竣工验收后，生产线、配套的环保设施迄今没有变化，运行正常。

二期工程于 2022 年 7 月建成投产，开始调试。

### 3.2.2 一期工程情况

#### 1、产品方案及建设规模

一期工程产品方案及建设规模为：年产 12 万吨纱管原纸，具体见表 3-1，主要技术参数见表 3-2，产品质量标准见表 3-3。

**表 3-1 本项目一期工程产品方案**

序号	产品名称	审批规模	实际建设	备注
1	纱管原纸	12 万 t/a	12 万 t/a	造纸废弃物资源综合利用项目

**表 3-2 本项目一期工程生产线主要技术参数**

序号	参数名称	指标	备注	
1	试验纸机 1 (PM5)	产品品种	CJ 纱管纸	
2		设计产能	6.5 万 t/a	
3		定量	300~500	计算定量 420g/m <sup>2</sup>
4		成浆浓度	3.0%	/
5		工作车速	150m/min	/
6		成品幅宽	2530mm	/
7		成纸干度	95%	/
8	试验纸机 2 (PM6)	产品品种	BJ、J300 纱管纸	
9		设计产能	5.5 万 t/a	

序号	参数名称	指标	备注
10		定量	300~500
11		成浆浓度	4.5%
12		工作车速	130m/min
13		成品幅宽	2530mm
14		成纸干度	95%

表 3-3 《纱管纸原纸质量标准》(Q/JXZ08.02-2017)

指标名称	单位	J300 纱管原纸				BJ 纱管原纸			CJ 纱管原纸					
定量	g/m <sup>2</sup>	300	360	420	500	300	360	420	300	330	360	400	420	500
厚度	mm	0.4	0.5	0.6	0.7	0.4	0.49	0.59	0.4	0.45	0.50	-	0.6	0.7
定量公差	定量	±12	±14	±18	±20	±12	±14	±18	±13	±15	±16	±16	±18	±20
厚度公差	厚度	±0.02	±0.02			±0.02			±0.03			-	±0.03	
纵向环压指数	N•m/g	11.0	12.0			16.0			7.5					
层间结合≥	J/m <sup>2</sup>	280	280			380			-					
吸水性≤	g/m <sup>2</sup>	-				300			-					
交货水分	%	4~7				5~7			4~6					

## 2、建设内容

一期工程实际建设内容见表 3-4。

表 3-4 一期工程实际建设情况一览表

工程类别	车间名称	建设内容	实际建设情况
主体工程	造纸废弃物资源综合利用生产线（以下简称资源综合利用生产线）	以各纸机造纸废弃物为主要原料，利用现有的 2 台试验纸机，采用国家科技重大专项“嘉兴市水污染协调控制与水源地质量改善”项目“平原河网地区污染源深度消减成套技术与综合示范”（2017ZX07206-002）课题的研究成果—造纸废水污泥循环利用模式，以造纸抄造技术作为手段对造纸废弃物进行资源综合利用。主要包括 2 条制浆处理线和 2 条造纸生产线。	与环评一致。 2 条试验纸机的内部编号分别是 PM5、PM6
仓储及配套工程	原料库	造纸废弃物资源综合利用原料库 1 个，利用现有试验厂房的原料库，尺寸为 25×18m，不涉及废渣和污泥的贮存。	与环评一致
	成品库	纱管原纸成品库 1 个，尺寸为 104m×76m	与环评一致
公用工程	供水	依托现有供水设施进行供水。	与环评一致
	供电	由市政电网供电。	与环评一致
	供汽	由平湖热弘欣热电有限公司提供	与环评一致
环保工程	废水	废水送至现有企业废水处理站处理，废水处理站采用废水经采用“物化+厌氧+好氧生物”处理工艺，现有废水处理站处理规模 32000m <sup>3</sup> /d，其中深度处理 18000m <sup>3</sup> /d 及中水回用系统产水能力 10000m <sup>3</sup> /d。	与环评及补充分析一致
	废气	IC 塔废气采用国家科技重大专项“嘉兴市水污染协调控制与水源地质量改善”项目“平原河网地区污染源深度消减成套技术与综合示范”（2017ZX07206-002）课题的研究成果—造纸废水生物质能资源化利用模式，送至沼气综合利用	与环评及补充分析一致， 沼气送至平湖弘欣热电

工程类别	车间名称	建设内容	实际建设情况
		用工程进行发电/高空燃烧处理或送至平湖弘欣热电有限公司焚烧处理。输送管道总长约 1.50km，管径 $\phi$ 为 300mm。	有限公司焚烧发电。
	一般固废仓库	造纸废弃物资源综合利用项目固废仓库利用试验厂房的现有固废仓库，面积约 40m <sup>2</sup> 。	与环评一致
	危废仓库	危废废物利用现有危废仓库进行暂存，现有企业危废仓库总面积共约 200m <sup>2</sup> ，满足“四防”要求。	与环评一致

### 3 生产设备

一期工程主要生产设备见表 3-5。

**表 3-5 一期工程主要生产设备**

序号	生产设备	数量（台/套）	
		原环评	实际
一	制浆生产线		
1	水力碎浆机	1	1
2	高浓除砂器	1	1
3	中浓除砂器	1	1
4	圆网浓缩机	2	2
5	盘磨机	2	2
6	冲浆泵	4	4
7	压力筛	1	1
8	推进器	4	4
9	成浆泵	4	4
10	真空透平风机泵	1	1
二	试验纸机 1 (PM5)		
	抄造生产线		
11	网笼	7	7
12	预压	3	3
13	一压上/下辊	2	2
14	二压上/下辊	2	2
15	1~5 烘缸	38	38
16	压光机	1	1
17	卷纸机	1	1
18	复卷机	1	1
三	损纸处理系统	1	1
四	白水回用系统	1	1
五	蒸汽及冷凝水系统	1	1
六	真空系统	1	1
一	试验纸机 2 (PM6)		
	制浆生产线		
1	水力碎浆机	1	1
2	高浓除砂器	1	1

序号	生产设备	数量 (台/套)	
		原环评	实际
3	中浓除砂器	1	1
4	圆网浓缩机	3	3
5	盘磨机	3	3
6	冲浆泵	4	4
7	压力筛	4	4
8	推进器	4	4
9	成浆泵	4	4
10	真空透平风机泵	1	1
二	抄造生产线		
11	四层长网纸机	1	1
12	预压上/下辊	2	2
13	一压上/下辊	2	2
14	二压上/下辊	2	2
15	1~5 烘缸	38	38
16	压光机	1	1
17	卷纸机	1	1
18	复卷机	1	1
三	损纸处理系统	1	1
四	白水回用系统	1	1
五	蒸汽及冷凝水系统	1	1
六	真空系统	1	1

#### 4 主要原辅材料及燃料

一期工程原辅材料消耗情况见表 3-6。

**表 3-6 一期工程原辅材料消耗清单**

序号	原辅材料名称		单耗 (kg/t 纸)	环评总消 耗量(t/a)	验收监测期 间产能(t/d)	实际年总消 耗量 (t/a)	包装方式	备注
1	试验 纸机 1	国内废纸	431.26	28031.8	106.85	30791.67	捆绑	93%
2		废浆渣 (脱墨废渣)	14730.19	957462.1		695917.50	管道输送	4.0%
3		斜网污泥	2640	171600		78127.14	管道输送	3.5%
4		喷雾淀粉	15	975		820.34	袋装	/
5		滤水酶	0.08	5.2		4.38	桶装	/
6		助留剂	0.2	13		10.94	桶装	/
7	试验 纸机 2	国内废纸	453.91	24965.05	189.17	30499.09	捆绑	93%
8		废浆渣	523.50	719812.5		33670.37	管道输送	4.0%
9		斜网污泥	2651	145805		91882.57	管道输送	3.5%

序号	原辅材料名称	单耗 (kg/t 纸)	环评总消 耗量(t/a)	验收监测期 间产能(t/d)	实际年总消 耗量 (t/a)	包装方式	备注
10	喷雾淀粉	45	2475		2894.30	袋装	/
11	干强剂	13	715		836.13	桶装	/
12	增强剂	5	275		321.59	桶装	/
13	滤水酶	0.1	5.5		6.43	桶装	/
14	松香胶	1.5	82.5		96.48	桶装	/
15	硫酸铝	6.5	357.5		418.07	桶装	/

注：原材料单耗根据验收监测期间（10 月）企业生产数据统计核算,实际年消耗量根据吨纸单耗计算而得。

### 5、 生产工艺及产污环节

工艺流程简述。一期工程造纸废弃物资源综合利用生产线以各纸机产生的造纸废弃物（废渣和污泥）为主要原料，利用现有 2 台试验纸机，采用国家科技重大专项“嘉兴市水污染协调控制与水源地质量改善”项目“平原河网地区污染源深度消减成套技术与综合示范”（2017ZX07206-002）课题的研究成果—造纸废水污泥循环利用模式，以造纸抄造技术作为生产工艺生产纱管原纸。

●原料投加和制备（制浆生产线）。废纸由链板输送机送至水力碎浆机中，碎解后的浆料泵送到卸料浆池，然后在混合池里与浆渣混合（浆渣来源于其它纸机），然后送高浓除砂器、中浓除砂器（精选系统）进行除渣净化，除渣净化后的浆料经圆网浓缩机浓缩后进入盘磨机打浆，再泵送至浆塔，最后送至造纸生产线进行配浆。

●产品制备（造纸生产线）。浆料与污泥在上浆池混合，通过浓调白水稀释到要求的浓度，后经网部、压榨部、干燥部、压光机、水平圆筒卷纸机卷取，经复卷机分切后通过升降机和叉车送至成品库。

白水回用系统。一期工程共设置了 2 套白水回用系统。其中，网部和压榨产生的白水送至纸机白水池，纸机白水池的浓白水送至冲浆和损纸系统，稀白水送至制浆白水池，与圆网浓缩机产生的白水混合，然后大部分回用于碎浆、高浓除砂、中浓除砂等工段，少量作为废水排放。

生产工艺流程及产污环节见图 3-1 和图 3-2。

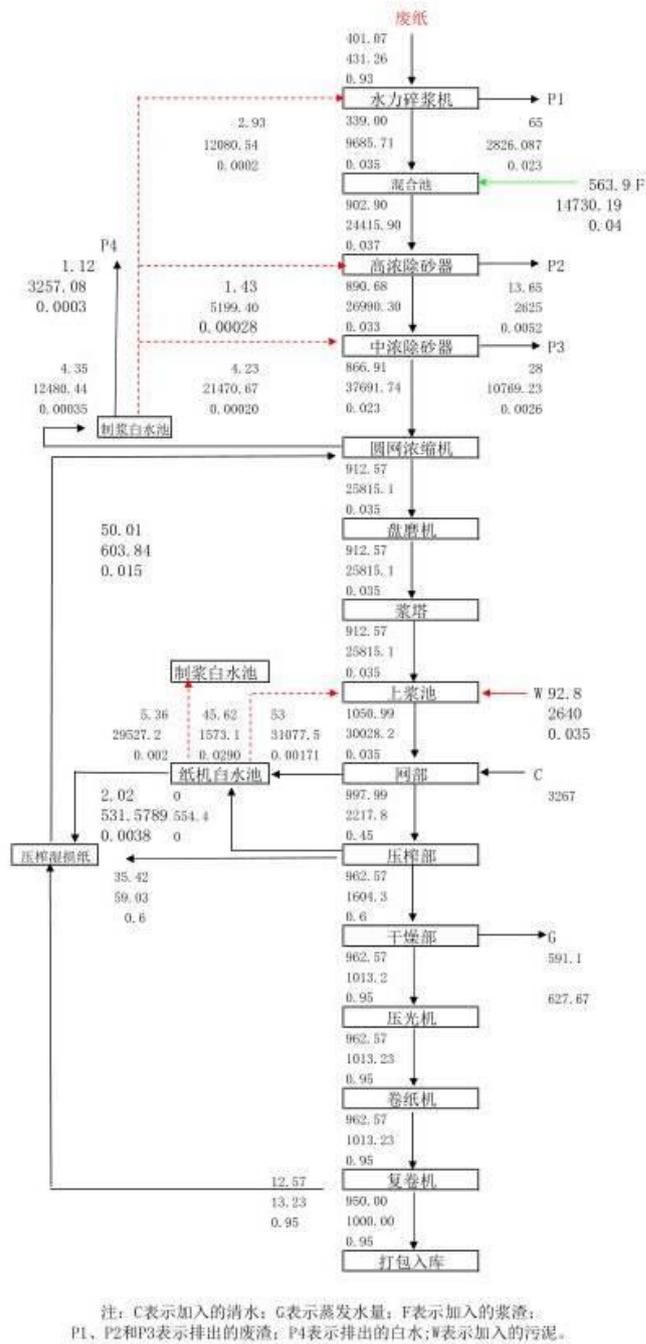


图 3-1 资源化利用项目生产工艺流程及产污环节（试验纸机 1 水平衡图）

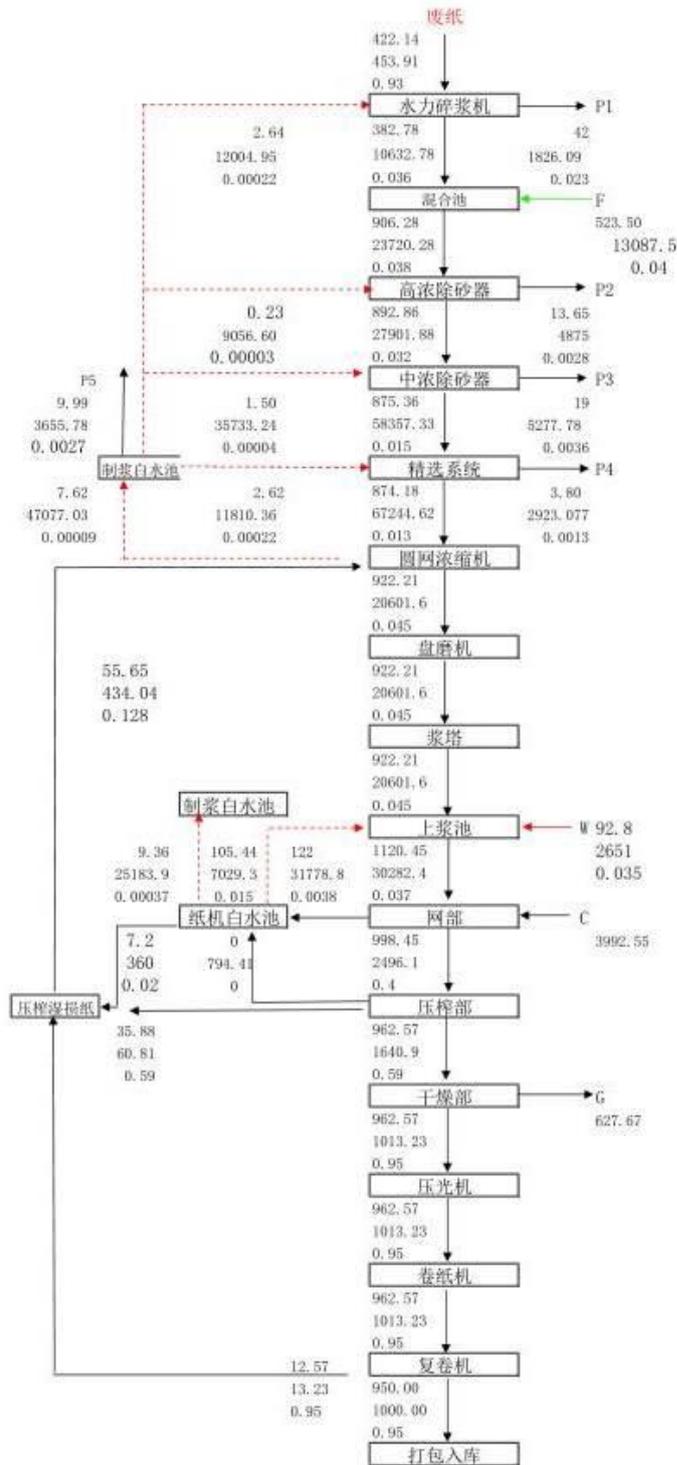


图 3-2 资源化利用项目生产工艺流程及产污环节（试验纸机 2 水平衡图）

### 3.2.3 二期工程

#### 1、产品方案及建设规模

二期工程产品方案及建设规模为年产 12 万吨生活用纸。产品执行《卫生纸(含卫生纸原纸)》(GB20810-2006)，见表 3-7。

**表 3-7 《卫生纸(含卫生纸原纸)》(GB20810-2006)**

指标名称		单位	规定			
			优等品	一等品	合格品	
定量		g/m <sup>2</sup>	12.0±1.0 20.0±1.0 33.0±3.0	14.0±1.0 22.0±1.0 39.0±3.0	16.0±1.0 24.0±2.0 45.0±3.0	18.0±1.0 28.0±2.0 52.0±4.0
亮度(白度)	≥	%	83.0	75.0	60.0	
横向吸液高度(成品层)	≥	mm/100s	40	30	20	
抗张指数(纵横平均)	≥	N.m/g	3.5	3.0	2.0	
柔软度(成品层纵横平均)	≤	mN	180	250	450	
总数		个/m <sup>2</sup>	6	20	40	
洞眼≤	2mm~5mm	/	6	20	40	
	>5mm~8mm	/	2	2	4	
	>8mm	/	不应有	/	/	
	总数	个/m <sup>2</sup>	20	50	200	
尘埃度≤	0.2mm <sup>2</sup> ~1.0mm <sup>2</sup>	/	20	50	200	
	> 1.0 mm <sup>2</sup> ~2.0 mm <sup>2</sup>	/	4	10	20	
	>2.0 mm <sup>2</sup>	/	不应有	/	2	
交货水分	≤	%		10.0	/	

#### 2、建设内容

二期工程实际建设内容见表 3-8。

**表 3-8 二期工程实际建设情况一览表**

工程类别	车间名称	建设内容	实际建设情况
主体工程	湿式造纸联合厂房	2F, 尺寸 220m×76m。主要由备浆工段、抄纸完成工段等组成。其中备浆工段包括 NBKP 生产线、LBKP 生产线和损纸生产线(各 2 套), 抄造完成工段包括新月型纸机(2 台)及其配套设备。	与环评一致。2 条生产线的内部编号分别是 TM5、TM6

工程类别	车间名称	建设内容	实际建设情况	
仓储及配套工程	浆板库	2 个，1#浆板库尺寸为 120m×45m、2#浆板库尺寸为 170×45m，化学品仓库位于 2#浆板库。	与环评一致	
	成品库	1 个，尺寸为 104m×76m	与环评一致	
公用工程	供水	依托现有供水设施进行供水。	与环评一致	
	供电	由市政电网供电。	与环评一致	
	供汽	由平湖弘欣热电有限公司提供	与环评一致	
环保工程	废水	废水通过集水井收集后，用泵送至现有企业废水处理站处理，处理规模仍为 32000m <sup>3</sup> /d，其中深度处理处理能力 27000m <sup>3</sup> /d，中水回用系统设计产水能力 15000m <sup>3</sup> /d。	与环评及补充分析一致	
	废气	完善现有企业废水处理站构筑物的恶臭废气收集，并新增一套恶臭废气处理设施，设计处理能力 m <sup>3</sup> /h，采用“氧化喷淋+碱喷淋”处理工艺，处理后的废气通过 m 高的排气筒排放。	与环评及补充分析一致	
	固废	一般固废仓库	生活用纸固废仓库位于湿式造纸联合厂房东侧，面积约 120m <sup>2</sup> ，仓库满足“三防”要求。	与环评一致
		危废仓库	危废废物利用现有危废仓库进行暂存，现有企业危废仓库总面积共约 200m <sup>2</sup> ，满足“四防”要求。	与环评一致

### 3、生产设备

二期工程主要生产设备见表 3-9。

**表 3-9 二期工程主要生产设备清单**

序号	设备名称	规格	单位	数量	备注
一	LBKP 处理线				
1	链板输送机	/	台	2	国产
2	水力碎浆机	43m <sup>3</sup>	台	2	国产
3	高浓除砂器	/	台	2	进口
4	双盘磨浆机	/	台	2	进口
5	搅拌器	/	台	4	国产
6	浆泵	/	台	4	国产
二	NBKP 处理线				
1	高浓除砂器	/	台	2	进口
2	双盘磨浆机	/	台	4	进口
3	搅拌器	/	台	4	国产
4	浆泵	/	台	4	国产
三	损纸处理系统				
1	损纸碎浆机	5m <sup>3</sup>	台	2	国产
2	高浓除砂器	/	台	2	进口
3	疏解机	/	台	2	进口
4	搅拌器	/	台	4	国产

序号	设备名称	规格	单位	数量	备注
5	机下损纸碎浆机	/	台	2	搅拌器进口
6	浆泵	/	台	8	国产
四	配浆系统				
1	匀整磨	/	台	2	国产
2	搅拌器	/	台	8	国产
3	浆泵	/	台	8	国产
五	上浆系统				
1	上浆泵	变频调速	台	2	国产
2	冲浆泵	变频调速	台	2	进口
3	压力筛	/	台	4	进口
4	机外白水槽	/	台	4	国产
5	稀释水泵	变频调速	台	2	进口
6	稀释水筛	/	台	2	进口
7	渣浆泵	/	台	1	国产
六	生活用纸机（净纸宽 5600mm，工作车速 2000m/min）				
1	双层带稀释水流浆箱	/	套	2	进口
2	新月型成形器	/	套	2	进口
3	真空压辊压榨	/	套	2	进口
4	扬克烘缸	/	套	2	进口
5	蒸汽加热热风罩	/	套	2	进口
6	自动水平式卷纸机	/	套	2	进口
7	复卷机	/	套	3	进口
8	薄膜缠绕包卷机	/	套	2	国产
七	白水回收及清水系统				
1	多圆盘纤维回收机	/	套	2	国产
2	白水泵	/	台	36	国产
3	搅拌器	/	台	2	国产
4	浆泵	/	台	4	国产
5	清水泵	/	台	20	国产
八	真空系统				
1	真空泵	/	台	8	国产
2	白水泵	/	台	2	国产
3	气水分离器	/	套	4	国产
九	蒸汽冷凝水系统				
1	热泵	/	台	2	部分进口
2	汽水分离器	/	台	6	国产
3	冷凝水泵	/	台	6	国产
十	化学药品制备系统				
十一	润滑油系统				
十二	液压系统				

序号	设备名称	规格	单位	数量	备注
十三	起重设备	/	台	6	国产
十四	纸机自动化/传动控制系统	/	套	2	进口
十五	纸机部件及仪表	/	套	2	进口
十六	控制系统电气及仪表设备	/	套	2	进口
十七	纸卷输送系统	/	套	1	国产

#### 4、主要原辅材料及燃料

二期工程原辅材料消耗情况见表 3-10。

**表 3-10 二期工程原辅材料消耗清单**

序号	原辅料名称	环评		验收监测期间产能 (t/d)	实际消耗量* (t/a)			包装方式
		单耗 (kg/t 纸)	消耗量 (t/a)		TM5	TM6	合计	
1	NBKP	253.54	30424.8	按 10 月份统计, PM5 是 143.29t/d, PM6 是 133.65t/d,	22525.97	13191.40	35717.37	铁丝捆绑
2	LBKP	828.13	99375.6		29612.49	34525.49	64137.98	铁丝捆绑
3	粘缸剂	1	120		68.57	60.37	128.94	桶装
4	脱缸剂	0.49	58.8		30.09	54.20	84.29	桶装
5	湿强剂	4.33	519.6		688.96	1132.28	1821.24	桶装
6	柔软剂	1.26	151.2		4.31	6.02	10.33	桶装
7	杀菌剂	0.5	60		16.64	13.14	29.785	桶装
8	改良剂	0.33	39.6		13.87	14.08	27.95	桶装
9	控制剂	0.83	99.6		41.61	31.91	73.52	桶装
10	保洁剂	0.58	69.6		2.64	1.41	4.05	桶装
11	毛布清洁剂	0.5	60		0.69	0.54	1.23	桶装
12	聚酯网	0.06 m <sup>2</sup> /t 纸	7200 m <sup>2</sup> /a		0	0	0	
13	毛布	0.06	7.2		0	0	0	

\*按 10 月实际统计数据, 先计算日耗量, 再按年工作日 340d 计算出年耗量。

#### 5、生产工艺及产污环节

生活用纸生产工艺流程及产污环节见图 3-3。



### 工艺流程简述：

本项目二期工程的生活用纸生产线包括制浆生产线和造纸生产线，其中制浆生产线设置 NBKP 生产线、LBKP 生产线和损纸生产线各 2 套。

制浆生产线。NBKP 和 LBKP 生产线生产工艺流程相似，具体为：浆板由链板输送机送至水力碎浆机碎解，浆料碎解浓度为 5~6%，间歇生产，然后送高浓除渣器除渣净化，再进入双盘磨串联打浆，成浆送至造纸生产线进行配浆。

造纸生产线。从制浆生产线送来的木浆（NBKP 和 LBKP）和损纸浆进入毯层纸机混合浆池，然后经过上浆泵和冲浆泵，进入压力筛，筛选均匀的浆料直接送入纸机毯层流浆箱。从制浆生产线送来的木浆（NBKP 和 LBKP）、损纸浆及回收浆进入网层纸机混合浆池，再经过上浆泵和冲浆泵进入压力筛，筛选均匀的浆料直接送入纸机网层流浆箱。由流浆箱出来的浆料经过成形、压榨、干燥、起皱后在卷纸机上卷取，再经复卷分切和薄膜缠绕包装后，由输送带送至原纸仓库或后加工车间。

损纸生产线。由卷纸机损纸池、复卷机纸边碎浆机碎解的损纸浆经泵送至损纸塔贮存，经高浓除渣器、疏解机后造纸生产线进行配浆。

生活用纸造纸车间除上述主要流程外，还设有真空系统、蒸汽冷凝水系统、白水回收系统、清水及白水系统、化学药品剂量添加系统、压缩空气系统等。

## 3.2.4 13#纸机（PM13）

### 1、引言

根据《浙江景兴纸业股份有限公司年产 12 万吨生活用纸、15 万吨本色卡纸及造纸废弃物资源综合利用提升改造项目环境影响报告书补充说明》（2022 年 9 月，浙江大学），本项目二期工程取消了本色卡纸生产线（设计造纸产能为本色卡纸 15 万 t/a），并不再淘汰 13#纸机（企业生产线编号：PM13），有关 PM13 的情况简介如下。

### 2、环评批复与验收情况

PM13 是原平湖市环保局以平环保函【2003】14 号批复的“实际建设年产 15 万吨高强度瓦楞纸项目”，2007 年 11 月通过环保竣工验收（平环建函【2007】103 号）。该纸机迄今正常生产。

### 3、产品方案与原辅材料消耗

产品方案：年产高强度瓦楞原纸 15 万 t。本次验收监测期间（10 月）的实

际产量是 13151.147t ，折算年产量为 14.90 万 t。

原辅材料消耗见表 3-11。

**表 3-11 PM13 主要原辅材料消耗表**

序号	名称	原环评		目前实际	
		单耗 (kg/t 纸)	消耗量 (t/a)	10 月份用量 (t/月)	折算成年用量(t)
1	国外废纸*	152.23	22833.94	0	0
2	国内废纸	805.09	120764.01	13339.734	151183.65
3	硫酸铝	13.99	2098.71	99.765	1130.6654
4	阳离子淀粉	22.87	3431.10	491.721	5572.84
5	聚合氯化铝	2.85	427.22	34.851	394.97
6	液碱	2.36	354.24	31.037	351.75
7	成形网 (m <sup>2</sup> /a)	/	1778.30	/	1800
8	毛布 (kg/a)	/	4318.47	/	4200
9	干网 (m <sup>2</sup> /a)	/	2285.62	/	2385

\*受国家政策限制，不使用国外废纸

#### 4、主要生产设备

目前实际主要生产设备与环评情况一致，见表 3-12 。

**表 3-12 PM13 主要生产设备一览表**

序号	设备名称	规格、型号	数量 (台)
1	粗筛	ULTRA-V500	1
2	粗筛进浆泵	S250-430	1
3	浮选筛浆机进浆泵	150-400	1
4	浮选清杂机	150-34	1
5	一段中浓除渣泵	S350-500.6	1
6	二段中浓除渣泵	CA.P300-250-450EX	1
7	纤维分级筛	GFF-1500	1
8	双盘磨	WAN-38	1
9	一段压力筛供浆泵	CA.P300-250-400EX(G)	1
10	一段压力筛	GFF-1200	1
11	二段复式尾筛	DRS-700	1
12	三段复式尾筛	DRS-700	1
13	中压水泵	CA150-100-315EX	1
14	浊白水泵	CA250-200-315AX	1
15	白水泵	CA200-150-315AX	2

序号	设备名称	规格、型号	数量（台）
16	浆泵	S250-430	1
17	碎浆机	WAN-38	1
18	真空泵	Y315L1-6	2
19	真空泵	Y315M-6	1
20	真空泵	Y355L1-6	4
21	真空泵	Y355M1-6	4
22	真空泵	Y355M2-6	1
23	水力清杂机	Y2-355M1-6	7
24	1209 浆泵	Y2-315S-4	1
25	风机	Y280M-4	4
26	卷取部浆机碎	Y355L2-8	2
27	卷取部浆泵	Y315S-4	1
28	压榨部碎浆池搅拌器	Y2-315L2-8	1
28	溢流白水泵	Y315S-4	1
30	离心式通风机	Y315L2-6	2
31	空压机	YXLA280M1-4	4
32	新高压喷淋	Y315M-2	1
33	SF 成型辊	YTSP315S-4	1
34	SF 回头辊	YTSP315S-4	1
35	K 压沟纹辊	YTSP315L-4	1
36	K 压真空辊	YTSP315L-4	1
37	1 压下辊	YTSP315L-4	1
38	1 压上辊	YTSP315L-4	1
39	2 压上辊	YTSP315L-4	1
40	2 压下辊	YTSP315M-4	1
41	烘缸	YTSP315M-4	1
42	烘缸	YTSP315L-4	3
43	压光机	YTSP315M-4	1
44	卷纸机	YTSP280M-4	1
45	芯层冲浆泵	YVP355L2-6	1
46	面层冲浆泵	YVP315M-6	1

## 5、生产工艺

常规生产工艺，包括制浆和抄纸两部分。

1. 制浆。分为 NKP 生产线、废纸浆生产线两类。

NKP 生产线。商品本色针叶木浆板由链板输送机送至水力碎浆机碎解，然后送至高浓除渣器净化，串联双盘磨疏解打浆，成浆后分别加入松香和明矾再送至造纸车间上浆系统作面浆。

废纸浆生产线。AOCC/OCC 废纸由链板输送机送至水力碎浆机碎解，经高浓除渣器、一级三段纤维分离机除去较大的重杂质和轻杂质。经过纤维分级筛后，短纤维直接送至造纸车间的芯浆系统；长纤维再经压力筛一级三段精选、一级三段低浓轻质除砂器除去轻杂质，一部分长纤维经一级四段低浓除砂净化后，用作底浆，另一部分长纤维浓缩后进入热分散系统，该系统由螺旋挤浆机和热分散机组成，浆料经螺旋挤浆机浓缩至 28~30% 的浓度，进入热分散机，在一定温度下经热分散处理后，用二台双盘磨串联打浆，成浆后加入松香和明矾，送至造纸车间的衬浆系统。

2. 抄纸。从制浆车间成浆池送过来的本色针叶木浆送面浆纸机抄前浆池，废纸浆短纤维浆送芯浆纸机抄前浆池，废纸浆长纤维浆分送衬浆、芯浆、底浆纸机抄前浆池，通过调浓浆泵、机外白水槽，经一级二段压力筛，进入流浆箱上网，经成型部、真空压榨、双毯大辊压榨、单毯大辊压榨、干燥、两辊压光整饰、水平圆筒卷纸机卷取，经复卷机分切复卷后，通过升降机和叉车送至成品库。

纸机各部分的湿损和干损分别在各自损纸池和水力碎浆机中碎浆后，泵送至制浆车间的损纸处理系统分别回用。

### 3.2.5 现有企业简介

#### 3.2.5.1 现有企业产品方案及建设规模

景兴纸业成立于 1984 年，由原平湖市第二造纸厂改制而来，经过三十多年的发展，已成为以造纸为龙头，集纸制品加工为一体且拥有多家子公司的大型上市公司。目前在平湖市曹桥街道景兴工业园区拥有 4 条包装纸生产线（10#纸机、13#纸机、15#纸机、16#纸机），3 条生活用纸生产线（1~3#纸机），再加上子公司（板纸公司）的 1 条包装纸生产线（12#纸机），造纸产能达 135.3 万 t/a。这些造纸生产线全部有环评及批复，全部通过竣工环保验收，且批建一致，生产基本正常。现有企业产品方案及建设规模见表 3-13。

另外需补充说明的是，本项目一期工程即造纸废弃物资源综合利用项目，利用现有的两台试验纸机（PM5/PM6），采用国家科技重大专项“嘉兴市水污染协调

控制与水源地质量改善”项目“平原河网地区污染源深度消减成套技术与综合示范”（2017ZX 07206 -002）课题的研究成果—造纸废水污泥循环利用模式，生产纱管原纸，产能为 12 万 t/a，已于 2018 年 10 月完成了自主竣工环保验收。因此，加上这两条纱管原纸生产线，景兴纸业的造纸总产能为 147.3 万 t/a。

表 3-13 现有企业纸机及规模情况表

公司名称	纸机编号	产品名称	建成规模(万 t/a)	备注
景兴纸业	PM10	高档牛皮箱纸板	18.5	部分商品浆、大部分废纸造纸
	PM 13	高强度瓦楞原纸	15	废纸造纸
	PM 15	白面牛皮卡纸	20	部分商品浆、大部分废纸造纸
	PM 16	高强度瓦楞原纸	30	废纸造纸
	TM1~3	生活用纸	6.8	商品浆造纸
板纸公司	PM 12	高档牛皮箱纸板	45	废纸造纸
合计	/	/	135.3	/

### 3.5.2.2 公用工程

供水。生产用水主要来自企业净水站、污水深度处理及中水回用工程，职工生活用水由平湖市水务集团提供。

排水。采用雨污分流、清污分流原则设置雨水、污水管网；各纸机生产车间废水收集后送至现有企业废水处理站，经预处理后送至深度处理及中水回用工程处理后部分回用，其余部分废水纳管排放。

供汽。由平湖弘欣热电有限公司提供。

供电。由城市电网提供。

### 3.5.2.3 环保工程

#### 1、污水处理

◇现有企业污水处理站分南、北两区，设计处理规模 3.2 万 m<sup>3</sup>/d。其中污水深度处理设计能力 2.7 万 m<sup>3</sup>/d，中水回用系统（包含一、二、三期）设计产水能力 1.5 万 m<sup>3</sup>/d。

◇设计处理工艺采用“物化+厌氧+好氧生物”工艺，工艺流程见图 3-4。

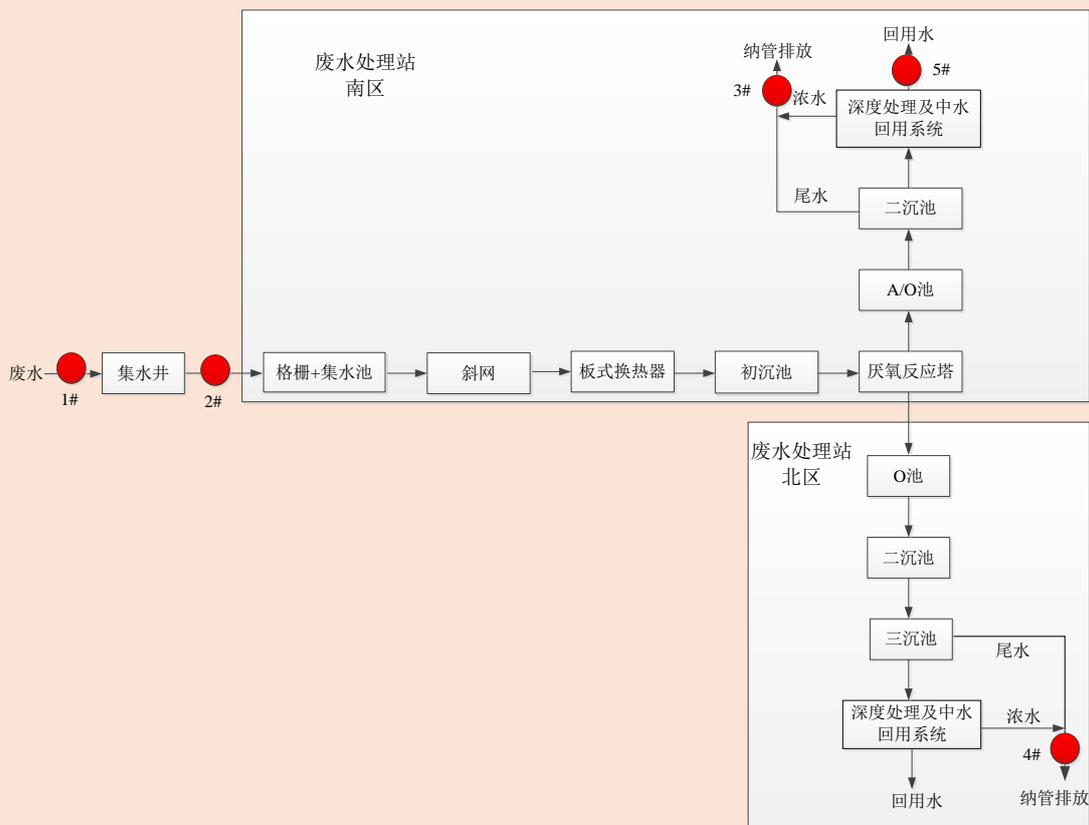


图 3-4 污水处理工艺流程图

处理工艺简述：

●物化预处理。主要由集水井、斜滤网、初沉池、封闭式板式换热器组成。

集水井。生产废水在进入生物处理之前，首先进行废水收集及悬浮物的去除。生产废水通过废水排放管道经一台机械格栅后进入集水井。设置机械格栅的目的在于去除未碎解的大块废纸及塑料片等杂物，以保护后继的转动设备。经去除的固形物作为废弃垃圾直接外运处理。集水井中装有液位计连续监测集水井的液位，并控制提升泵的启停。

斜滤网。集水井中的废水经进水提升泵提升至斜滤网，废水经斜网过滤后可以去掉大部分的 SS（主要是流失的纤维），回收的纤维回用至车间。

初沉池。斜网过滤出水自流入初沉池，通过投加 PAC、PAM 进行混凝反应，形成大颗粒矾花后进行泥水分离。初沉池出水进入混合池，污泥经污泥泵输入污泥脱水系统进行处理。

封闭式板式换热器。中温厌氧适宜的生化反应在 30°C~40°C，而原水水温最高可达 50°C，为了获得稳定的生物反应运行效果，需要水温调节装置。废水经泵提升至封闭式板式换热器进行降温后依靠自流进入循环池，如果废水的温度较低，也可通过旁路，废水不经过封闭式板式换热器直接进入循环池。

●生化处理。主要由 IC 反应器、A/O 处理系统、二沉池组成。

循环池。废水经冷却塔冷却后自流进入循环池，在循环池内进行充分混合。同时，循环池对 IC 反应器内的生物过程起到非常稳定的作用，循环池装有循环测量泵，在其出水管道上装有温度、pH 计以连续监测循环池废水的温度和 pH 值，以满足后续生物处理要求。

IC 反应器。废水由循环池通过 IC 供料泵泵入 IC 反应器，在 IC 反应器内废水中大量的 COD 被生物降解并转化为沼气。IC 反应器顶部的脱气罐内安装了液位开关，如果某个脱气罐的液位过高，则液位开关会产生高位报警。电磁流量计和控制阀自动控制 IC 反应器的进流，以保持一个恒定的输入流量。IC 反应器出水部分进入北区好氧系统，其余溢流进入后续的 A/O 池（现有+新建）。IC 反应器中产生沼气，沼气在 IC 反应器顶部的气液分离器收集经脱硫后进行发电/高空焚烧处理或送至平湖弘欣热电有限公司焚烧处理。IC 反应器和沼气处理设施皆为封闭系统，沼气在沼气燃烧器中燃烧而不会散发进入周围环境中。

A/O 池+二沉池。厌氧反应塔出水自流入 A/O 池，A/O 池采用常规的活性污泥法，污水先流经厌氧池，依靠池内厌氧菌的代谢功能使有机污染物得到降解。厌氧池出水入好氧池，在好氧池内，有机物被微生物生物降解、有机氮被氨化继而被硝化、磷被聚磷菌过量摄取，从而做到脱氮除磷、去除有机物的作用。好氧池出水进入二沉池进行泥水分离，二沉池部分污泥回流至厌氧池，部分泵入污泥回用池。此外，二沉池出水少部分作为尾水纳管排放，送至嘉兴市污水处理工程集中处理，大部分送至深度处理工程进行处理，经处理后回用。

●深度处理。由终沉池（气浮系统）和回用水系统组成。

终沉池（气浮系统）。二沉池出水进入终沉池，通过投加药剂进行絮凝沉淀，进一步去除水中的胶体物质、悬浮固体、浊度、TP 等物质，污泥泵入污泥回用池。废水处理站南区配套有气浮系统，以进一步去除水中悬浮胶体，保证回用水系统进水稳定。

回用水系统。回用水系统包括中间水池、砂滤罐、UF 系统、RO 系统。终沉

池出水进入中间水池，然后进入砂滤罐，以去除其中的小颗粒杂质及胶体物质等，提高后续 UF 系统的使用时限和产水能力，UF 系统浓水直接纳管排放；UF 系统出水再送至 RO 系统进一步处理，RO 浓水送至砂滤罐作为反冲水用水，反冲水废水纳管排放，RO 出水送至产水池回用。

◇主要构筑物及参数。见表 3-14

**表 3-14 现有企业污水站主要构筑物**

分区	构筑物名称	数量	尺寸	设计参数		
南区	预处理设施	格栅井	2 座	1.5×16.0×2.0m	/	
		集水池	1 座	25.0×22.0×4.5m	停留时间 2.1h	
		斜网	1 座	300m <sup>2</sup>	处理规模 32000m <sup>3</sup> /d	
		废浆池	1 座	12.5×6.5×3.5m	停留时间 1.83h	
		初沉池	1 座	Φ42.0×4.3m	表面负 0.75m <sup>3</sup> /(m <sup>2</sup> h)	
		中间水池 1	1 座	17.0×6.5×3.5m	处理规模 32000m <sup>3</sup> /d	
		污水冷却系统	1 套	/	温度 50℃至 35℃	
		清水池	1 座	26.0×5.2×5.5m	处理规模 47500m <sup>3</sup> /d	
		清水冷却系统	3 座	19.6×7.0m	温度 42℃至 32℃	
	循环池	1 座	20.0×10.0×7.0m	停留时间 1.25h		
	生化处理设施	IC 塔	1 座	Φ12.5×24.0 (m)	容积负荷 19.8kgCOD/(m <sup>3</sup> d)	
		R2S 塔	2 座	Φ10.5×30.0 (m)	容积负荷 14.0kgCOD/(m <sup>3</sup> d)	
		UMIC 塔	2 座	Φ12.5×26.0 (m) Φ12.5×28.0 (m)	容积负荷： 15.0kgCOD/(m <sup>3</sup> d) 11.1kgCOD/(m <sup>3</sup> d)	
		A/O 池	2 组	A 池：11.0×6.0×7.5m O 池：54.0×18×7.5m	停留时间 48.0h	
		二沉池	2 座	Φ37.0×3.5m	表面负荷 0.48m <sup>3</sup> /(m <sup>2</sup> h)	
		斜板沉淀池	1 座	反应池 10.9×4.0×4.5m 沉淀池 27.6×10.9×4.5m	表面负荷 1.5m <sup>3</sup> /(m <sup>2</sup> h)	
	中水回用系统	脱钙池	1 座	反应池 4.6×14.9×3.3m 沉淀池 31.2×14.9×3.3m	表面负荷 0.9m <sup>3</sup> /(m <sup>2</sup> h)	
		中间水池 2	1 座	13.4×7.1×4.0m	进水量 18000m <sup>3</sup> /d 产水率 55.6%	
		中水回用系统	2 座			
	北区	生化处理设施	均衡池	1 座	20.0×12.0×4.0m	/
			曝气池 1	1 座	30×30×5.5 m	总停留时间 54.0h
曝气池 2			1 座	41×20×4.5 m		
氧化沟			2 组	75×21×6m		
二沉池			2 座	35×20×4.5 m	表面负 0.54m <sup>3</sup> /(m <sup>2</sup> h)	
反应池			1 座	20×6×4.5 m	停留时间 1.28h	
三沉池			1 座	35×20×4.5 m	表面负 0.54m <sup>3</sup> /(m <sup>2</sup> h)	
中水回用		斜板沉淀池	1 座	反应池 8.1×3.3×3.5m 沉淀池 20.0×8.1×5.5m	表面负荷 2.7m <sup>3</sup> /(m <sup>2</sup> h)	
		中间水池 3	1 座	28.0×6.0m×1F	进水量 9000m <sup>3</sup> /d, 产水率 55.6%	
	砂滤系统	7 组				

分区	构筑物名称	数量	尺寸	设计参数
	超滤系统	3 组		
	反渗透系统	2 组		

◇设计出水水质要求：纳管废水排放执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准，其中氨氮、总磷指标参照执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013；中水执行《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T 19923-2005) 中工艺与产品用水水质标准。

## 2、废气处理

◇投加恶臭遮蔽剂以降低恶臭污染物的影响。

◇IC 厌氧塔废气经收集后送至平湖弘欣热电有限公司焚烧

◇污水处理站各构筑物均加盖收集，初沉池、A 池、斜网过滤池等工序产生的高浓恶臭废气采用“水喷淋+生物喷淋塔+化学除臭联合除臭工艺”；O 池产生的低浓恶臭废气采用“氧化喷淋+碱喷淋”处理工艺。南区、北区污水站分别有 3 套恶臭废气处理装置，处理后通过不低于 15m 高的排气筒排空。

## 3、固废处置

◇分类收集、贮存，分类处置

◇各纸机均在制浆工段边设置了纸渣、砂渣堆场，堆场设了钢棚，不露天堆放，堆场四周均设置了集水沟，产生的废水收集至污水站处理。堆场地面及集水沟均采用混凝土硬化。目前已作了改进，对废浆渣、废塑料片等采用了不落地暂存方法，用专门的车箱接收，近满载时，通过专车直运到平湖弘欣热电有限公司焚烧。

◇南区污水站西侧建有规范化的危废仓库，面积约 200m<sup>2</sup>，仓库顶部设置有顶棚，地面采用混凝土进行硬化，能够满足防风、防雨和防渗要求。

### 3.5.2.4 本项目与现有企业的依托关系

本项目的供水、供电、蒸汽均依托现有的公用设施。

本项目的废水经车间收集后，依托现有全厂区的雨污水管网系统，依托现有污水处理站处理。

本项目的危险废物依托现有危险废物仓库暂存。一期工程的一般工业固废利用项目固废仓库利用试验厂房的现有固废仓库，面积约 40m<sup>2</sup>。

### 3.3 水源及水平衡图

#### 3.3.1 水源

1、供水。本项目一期工程生产用水主要来自企业深度处理及中水回用工程回用水，用水量约 54.672 万  $m^3/a$ ；二期工程生产用水主要来自企业自制水，用水量约 90.011 万  $m^3/a$ ；生活用水主要由平湖市水务集团提供，用水量约 0.669 万  $m^3/a$ 。

2、排水。本项目废水送至现有企业废水处理站，与现有企业其它纸机废水一起经预处理后送至深度处理及中水回用工程处理后部分回用，其余部分废水纳管排放。本项目废水排放量约 56.403 万  $m^3/a$ 。

本项目实施后全厂废水排放量约 407.42 万  $m^3/a$ ，中水回用系统回用水量共约 354.52 万  $m^3/a$ ，中水回用率约 46.53%。

#### 3.3.2 水平衡

本项目水平衡见图 3-5。

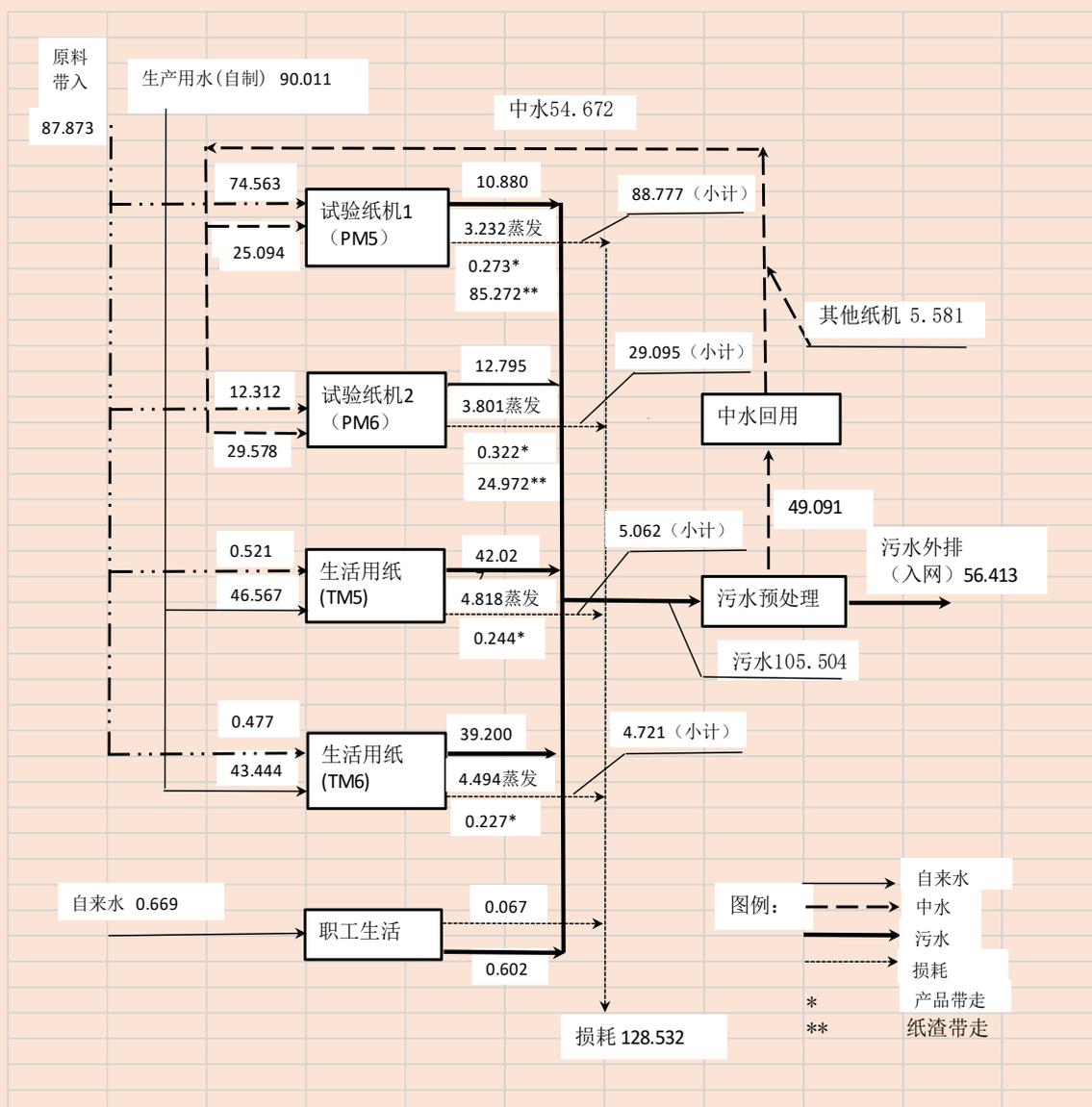


图 3-5 本项目水平衡图 单位：万 m³/a

### 3.4 项目变动情况

#### 3.4.1 变动情况及重大变动判定

##### 1、企业实际建设变动情况

主要调整内容有二，一是根据市场需求，取消本色卡纸生产线（设计造纸产能为本色卡纸 15 万 t/a），同时不再淘汰 13#纸机（设计造纸产能为高强度瓦楞原纸 15 万 t/a）。调整后企业造纸生产线总产能保持不变（不包括造纸废弃物资源综合利用生产线）。

二、由于造纸生产线废水产生量减少，因此调整原有污水站改造方案，将废

水处理能力由 4.0 万 m<sup>3</sup>/d 调整至 3.2 万 m<sup>3</sup>/d，已在一期工程同步实施。

## 2、重大变动判定

为了解企业建设内容变动情况是否属于重大变动，依据《关于印发制浆造纸等十四个行业建设项目重大变动清单的通知》（环办环评[2018]6 号）中“制浆造纸建设项目重大变动清单（试行）”对调整内容进行分析，判定结果见表 3-15。由表可知，本次调整内容不属于重大变动。

**表 3-15 重大变动判定结果**

类别	内容	实际建设情况	是否属于重大变动
规模	1.木浆或非木浆生产能力增加 20%及以上；废纸制浆或造纸生产能力增加 30%及以上。	<p>改造项目生产规模的确定较为特殊。根据备案文件及原环评，改造项目设计产能为造纸 39 万 t/a，其中造纸 27 万 t/a，造纸废弃物资源综合利用 12 万 t/a。此外为确保改造项目实施后，企业造纸生产线总产能保持在 135.3 万 t/a（不包括造纸废弃物资源综合利用 12 万 t/a），要求企业对原有生产线进行以新带老削减，压缩产能 27 万 t/a。</p> <p>因此，本报告认为应从两个方面对规模进行判断，一是不考虑以新带老削减，仅考虑改造项目主体部分，设计产能为造纸 39 万 t/a，同时根据原环评统计，废纸制浆规模为 5.3 万 t/a；二是考虑以新带老削减，考虑企业整体，设计产能为 147.3 万 t/a（其中造纸废弃物资源综合利用 12 万 t/a），废纸制浆规模为 120.0 万 t/a。</p> <p>调整后，改造项目主体部分设计产能为造纸 27 万 t/a，废纸制浆规模为 5.0 万 t/a，均小于原环评中相应的生产能力。</p> <p>调整后，企业整体设计产能为造纸 147.3 万 t/a，其中废纸制浆规模为 134.1 万 t/a，造纸产能不变，废纸制浆规模增加 12%，未超出 30%。</p>	否
建设地点	2.项目（含配套固体废物渣场）重新选址；在原厂址附近调整（包括总平面布置变化）导致防护距离内新增敏感点。	<p>1. 未重新选址。</p> <p>2. 调整后，总平面布置发生一定变化，主要是取消取消本色卡纸生产线，保留原有 13#纸机（位置在本色卡纸生产线</p>	否

		拟建址), 但未导致防护距离变化。	
生产工艺	3.制浆、造纸原料或工艺变化, 或新增漂白、脱墨、制浆废液处理、化学品制备工序, 导致新增污染物或污染物排放量增加。	1. 调整后, 改造项目取消本色卡纸生产线, 保留原有 13#纸机, 其他工艺未发生变化; 原料因工艺调整发生一定变化; 未新增漂白、脱墨、制浆废液处理、化学品制备工序。 2. 调整后未导致新增污染物或污染物排放量增加。	否
环境保护措施	4.废水、废气处理工艺变化, 导致新增污染物或污染物排放量增加 (废气无组织排放改为有组织排放除外)。	1. 污水站改造方案有所调整, 但是工艺基本不变。 2. 由于取消了部分废水处理设施, 相应的恶臭气体处理设施也取消。 3. 调整后未导致新增污染物或污染物排放量增加。	否
	5.锅炉、碱回收炉、石灰窑或焚烧炉废气排气筒高度降低 10%及以上。	不涉及	否
	6.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。	未变化	否
	7.危险废物处置方式由外委改为自行处置或处置方式变化导致不利环境影响加重。	未变化	否

### 3.4.2 相关环境管理手续完善情况

针对上述建设内容调整情况, 企业委托浙江大学编制了《浙江景兴纸业股份有限公司年产 12 万吨生活用纸、15 万吨本色卡纸及造纸废弃物资源综合利用提升改造项目环境影响报告书补充说明》(2022 年 09 月), 对上述变化导致的环境影响进行了补充分析。

结果表明, 调整后企业环境影响没有恶化, 可以维持原环评结论。根据《制浆造纸建设项目重大变动清单 (试行)》(环评[2018]6 号) 对调整内容进行判定, 本次调整内容不属于重大变动。

## 4 环境保护设施

### 4.1 污染防治/处置设施

#### 4.1.1 废水

##### 1、废水收集

●雨污分流、清污分流。企业已按雨污分流、清污分流原则设置雨水、污水和蒸汽凝结水管网。

●雨水收集及排放。企业已沿主要生产厂房周边设置雨水沟，雨水收集后通过重力流流至各区块的雨水排放口；此外，雨水排放口设置有小型初期雨水收集池、泵和管道，初期雨水泵至废水处理站处理。

●污水收集、回用及排放。各车间生产废水通过地面防渗水沟予以收集，污水汇集进入造纸车间四周的污水管，车间内设置的卫生间生活污水由化粪池预处理后也汇入车间四周的污水管，污水通过重力流汇入车间的废水集水池，经格栅后由泵提升输送至厂内废水处理站处理，废水经采用“物化+厌氧+好氧生物处理工艺”预处理后部分送至深度处理及中水回用工程，经进一步处理后回用，其余废水满足三级纳管标准后纳管排放，最终送至嘉兴市联合污水处理厂集中处理，达标后排到杭州湾。

●蒸汽冷凝水，在车间内设置多个气水分离器，经分离的蒸汽冷凝水通过管道收集回至平湖弘欣热电有限公司，不直接排放。

企业废水收集系统见图 4-1。

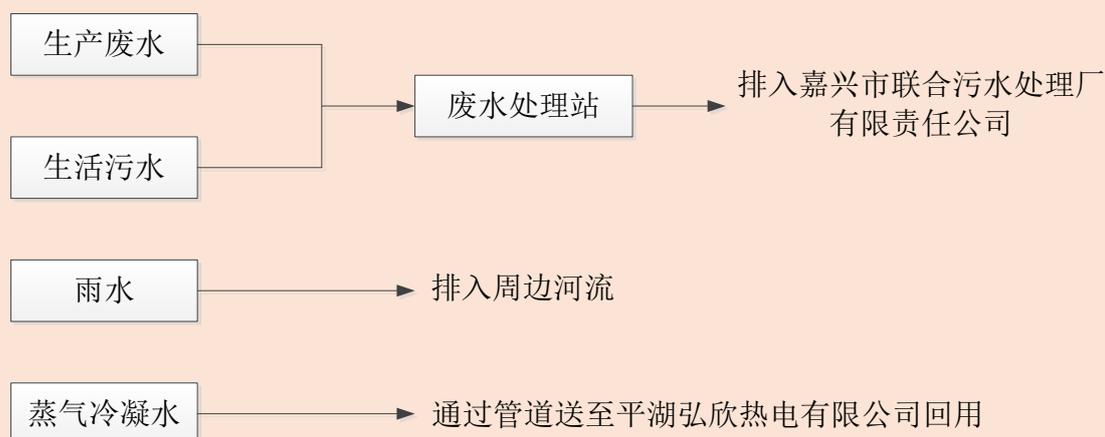


图 4-1 企业废水收集系统图

## 2、废水处理站

设计处理规模。根据调查，景兴纸业现有废水处理站设计处理规模为 32000m<sup>3</sup>/d。

废水处理工艺。采用“物化+厌氧+好氧生物”工艺，设计处理工艺流程见图 4-2。

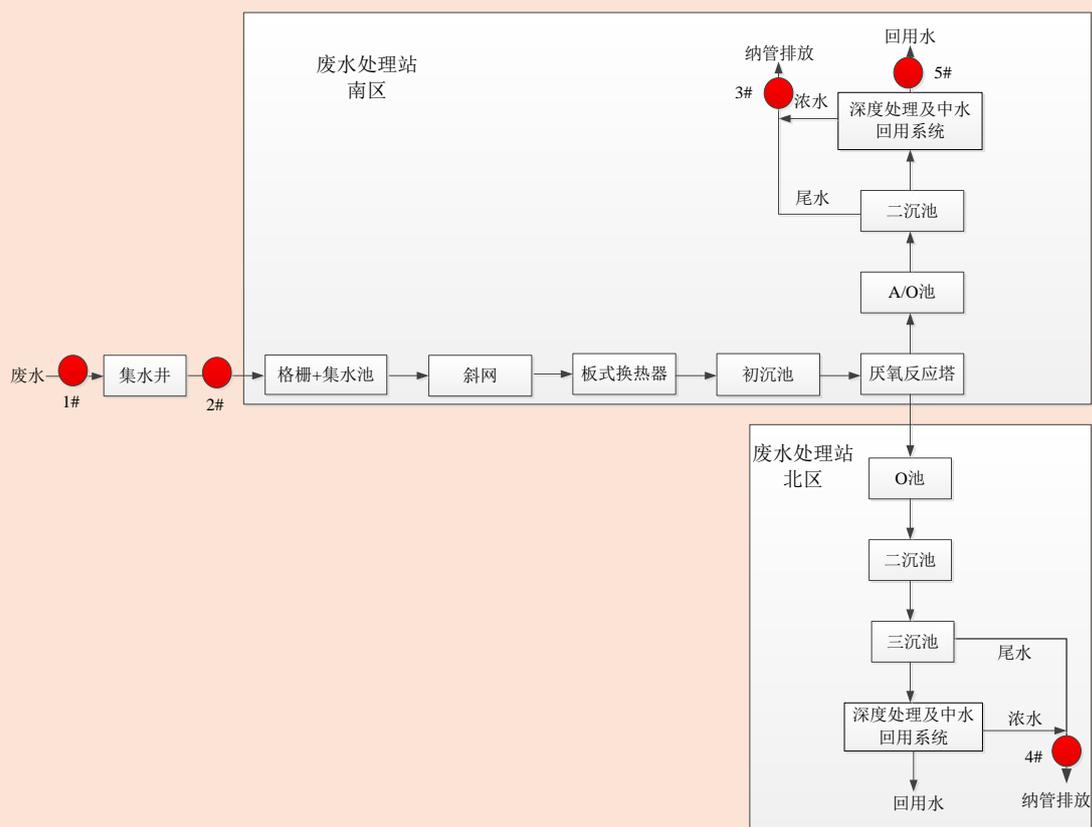


图4-2 景兴纸业废水处理站处理工艺流程图

工艺流程简述：

●物化预处理。主要由集水井、斜滤网、初沉池、封闭式板式换热器组成。

集水井。生产废水在进入生物处理之前，首先进行废水收集及悬浮物的去除。生产废水通过废水排放管道经一台机械格栅后进入集水井。设置机械格栅的目的在于去除未碎解的大块废纸及塑料片等杂物，以保护后继的转动设备。经去除的固形物作为废弃垃圾直接外运处理。集水井中装有液位计连续监测集水井的液位，

并控制提升泵的启停。

斜滤网。集水井中的废水经进水提升泵提升至斜滤网，废水经斜网过滤后可以去除大部分的 SS（主要是流失的纤维），回收的纤维回用至车间。

初沉池。斜网过滤出水自流入初沉池，通过投加 PAC、PAM 进行混凝反应，形成大颗粒矾花后进行泥水分离。初沉池出水进入混合池，污泥经污泥泵输入污泥脱水系统进行处理。

封闭式板式换热器。中温厌氧适宜的生化反应在 30°C~40°C，而原水水温最高可达 50°C，为了获得稳定的生物反应运行效果，需要水温调节装置。废水经泵提升至封闭式板式换热器进行降温后依靠自流进入循环池，如果废水的温度较低，也可通过旁路，废水不经过封闭式板式换热器直接进入循环池。

●生化处理。主要由 IC 反应器、A/O 处理系统、二沉池组成。

循环池。废水经冷却塔冷却后自流进入循环池，在循环池内进行充分混合。同时，循环池对 IC 反应器内的生物过程起到非常稳定的作用，循环池装有循环测量泵，在其出水管道上装有温度、pH 计以连续监测循环池废水的温度和 pH 值，以满足后续生物处理要求。

IC 反应器。废水由循环池通过 IC 供料泵泵入 IC 反应器，在 IC 反应器内废水中大量的 COD 被生物降解并转化为沼气。IC 反应器顶部的脱气罐内安装了液位开关，如果某个脱气罐的液位过高，则液位开关会产生高位报警。电磁流量计和控制阀自动控制 IC 反应器的进流，以保持一个恒定的输入流量。IC 反应器出水部分进入北区好氧系统，其余溢流进入后续的 A/O 池（现有+新建）。IC 反应器中产生沼气，沼气在 IC 反应器顶部的气液分离器收集经脱硫后进行发电/高空焚烧处理或送至平湖弘欣热电有限公司焚烧处理。IC 反应器和沼气处理设施皆为封闭系统，沼气在沼气燃烧器中燃烧而不会散发进入周围环境中。

A/O 池+二沉池。厌氧反应塔出水自流入 A/O 池，A/O 池采用常规的活性污泥法，污水先流经厌氧池，依靠池内厌氧菌的代谢功能使有机污染物得到降解。厌氧池出水入好氧池，在好氧池内，有机物被微生物生物降解、有机氮被氨化继而硝化、磷被聚磷菌过量摄取，从而做到脱氮除磷、去除有机物的作用。好氧池出水进入二沉池进行泥水分离，二沉池部分污泥回流至厌氧池，部分泵入污泥回用池。此外，二沉池出水少部分作为尾水纳管排放，送至嘉兴市污水处理工程集中处理，大部分送至深度处理工程进行处理，经处理后回用。

●深度处理。由终沉池（气浮系统）和回用水系统组成。

终沉池（气浮系统）。二沉池出水进入终沉池，通过投加药剂进行絮凝沉淀，进一步去除水中的胶体物质、悬浮固体、浊度、TP 等物质，污泥泵入污泥回用池。废水处理站南区配套有气浮系统，以进一步去除水中悬浮胶体，保证回用水系统进水稳定。

回用水系统。回用水系统包括中间水池、砂滤罐、UF 系统、RO 系统。终沉池出水进入中间水池，然后进入砂滤罐，以去除其中的小颗粒杂质及胶体物质等，提高后续 UF 系统的使用时限和产水能力，UF 系统浓水直接纳管排放；UF 系统出水再送至 RO 系统进一步处理，RO 浓水送至砂滤罐作为反冲水用水，反冲水废水纳管排放，RO 出水送至产水池回用。

#### 4.1.2 废气

本项目由平湖弘欣热电有限公司集中供热，不设锅炉，故无锅炉废气。本项目生活用纸（即二期工程）直接以商品浆为原料，生产过程中基本无废气产生；造纸废弃物资源综合利用项目（即一期工程）生产过程中恶臭污染物产生量较少，且恶臭污染物成分较为复杂。污染防治措施如下：

1、本项目废浆渣和污泥输送须采用密闭管道，并提高本项目各生产线碎浆设备等设备的密闭性。

2、投加恶臭遮蔽剂以降低恶臭污染物的影响。

3、拟设置 2 套收集处理系统。其中，斜网过滤、初沉池、A/O 池中 A 段产生的臭气送至 1#废气收集处理系统进行处理，A/O 池中 O 段产生的臭气送至 2#废气收集处理系统进行处理。

4、投加恶臭遮蔽剂以降低恶臭污染物的影响；现有 IC 厌氧塔废气经收集后送至平湖弘欣热电有限公司焚烧；新增 1 套 IC 厌氧塔。IC 厌氧塔恶臭气体收集后送至平湖弘欣热电有限公司焚烧。

#### 4.1.3 固废

1、暂存措施。根据现场调查，本项目一般固废和危险废物暂存均依托现有一般固废仓库（原试验厂房固废仓库）和危废仓库，其中一般固废仓库面积约 40m<sup>2</sup>，危废仓库面积约 200m<sup>2</sup>，仓库顶部设置有顶棚，地面采用混凝土进行硬化，能够满

足防风、防雨和防渗要求。

另外，对废浆渣、废塑料片等改为不落地暂存方法，用专门的车箱接收，近满载时，通过专车直运到平湖弘欣热电有限公司焚烧。

2、处置措施。本项目固废处理措施见表 4-1，由表可知，企业废矿物油委托平湖市金达废料再生燃料实业有限公司、宁波蓝盾环保能源有限公司处置，废浆渣、绞绳、砂渣、废塑料片委托平湖热弘欣热电有限公司焚烧处置，废铁丝外售资源利用，生活垃圾由曹桥街道环卫部门清运处理，最终均能实现固废的妥善处置。

**表 4-1 本项目固废处置方式**

序号	固废名称	产生工序	形态	固废类别	产生量*		处置方式	是否符合环保要求
					t/月	t/a		
1	废浆渣	除砂、净化工序	液体	一般固废	256	2808	由平湖弘欣热电有限公司焚烧处置	符合
2	绞绳	碎解	固体	一般固废	588	6449		符合
3	砂渣	除砂、净化	固体	一般固废	3	33		符合
4	废塑料片	除砂、净化	固体	一般固废	52	570		符合
5	其它污泥	废水物化及生化处理	半固	一般固废	0	0		符合
6	铁丝	除砂、净化	固体	一般固废	20	219	外售资源利用公司	符合
7	废矿物油	设备维护、保养	液体	HW08 废矿物油	1.5	16	平湖市金达废料再生燃料实业有限公司和宁波蓝盾环保能源有限公司处理	符合
8	生活垃圾	职工生活	固体	一般固废	4.5	49	由曹桥街道环卫部门清运处理	符合

\*固废月产生量根据验收阶段的实际数据进行统计，年产生量依据统计数据计算而得。



一般固废



危废仓库内部



危废仓库外部

图 4-3 固废仓库设置情况

#### 4.1.4 噪声

1、合理设备选型，对风机、提升泵、鼓风机等设备选型时应优先选用低噪声的设备。

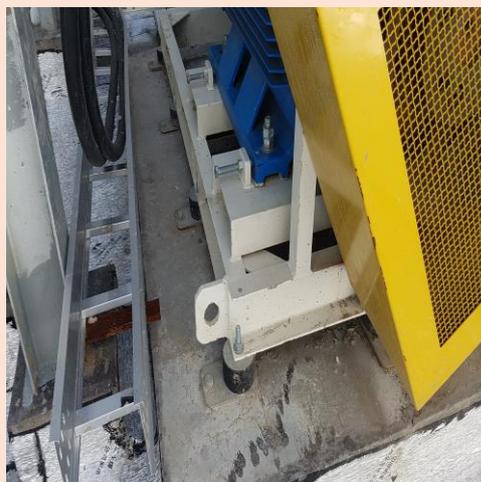
2、对车间内设备应合理布局，高噪声设备尽量布置于车间中央。

3、采取隔声降噪措施。对高噪声的水泵、浆泵、真空泵设置隔声罩，并在泵座设置基础减震，泵进出口管路加装避震喉；对真空风机、气罩风机和离心风机等设备出口处安装消声器（详见图4-4）。

4、对设备和隔声降噪设施加强维护和保养。



消声器



基础减震



图4-4 隔声降噪措施

## 4.2 其它环保措施

### 4.2.1 环境风险防范设施

1、事故应急池设置情况。企业设置有2个事故应急池（见图4-5），容积分别为 $6900\text{m}^3$ （尺寸为 $46\times 30\times 5\text{m}$ ）和 $2450\text{m}^3$ （尺寸 $\Phi 25\times 5\text{m}$ ），总容积约 $9350\text{m}^3$ 。根据《关于印发浙江省印染造纸制革化工等行业整治提升方案的通知》的要求，造纸企业的应急池应能容纳4h以上的废水量；本项目实施后企业全厂废水产生量约 $27571\text{m}^3/\text{d}$ ，4h废水产生量约 $4595\text{m}^3$ ，远小于现有企业事故应急池的容积（ $9350\text{m}^3$ ）。因此，现有企业事故应急池容积能够满足应急需求，容积设置是合理的。

2、重点区域防渗措施。根据调查，本项目生产车间、原料仓库和固废仓库等区域均已采用水泥混凝土进行硬化处理，地面无裂缝，能够满足防渗要求。

### 4.2.2 突发环境事件应急预案修订

景兴纸业于2021年9月对《浙江景兴纸业股份有限公司突发环境事件应急预案》进行了第四次修订，并于2021年9月7日向嘉兴市生态环境局平湖分局进行了备案（备案号：330482-2021-049-L，见附件7）。同时，企业组织实施了突发环境事件应急演练，不断提升职工的环保意识和应急能力。



图4-5 景兴纸业设置的事故应急池

#### 4.2.3 规范化排污口、监测设施及在线监测装置

1、规范化排污口。根据调查，企业废水处理站已设置规范化排污口，具体见图 4-6。

2、在线监测装置。根据调查，企业废水处理站排放口已设置在线监测设施，监测项目包括流量、pH、COD<sub>Cr</sub> 和 NH<sub>3</sub>-N，并且在线监控设施已与平湖生态环境分局联网。具体见图 4-6。



图 4-6 景兴纸业废水规范化排污口和在线监测设施

#### 4.2.4 其它设施

##### 1、“以新带老”措施

根据原环评及补充分析，本工程“以新带老”的内容为：对现有企业废水处理站集水池、格栅池、斜网间、初沉池、调节预酸化池、厌氧污泥池、污泥回流池、脱泡池和厌沉池等池体加盖，并对其产生的废气进行收集处理。

根据调查，景兴纸业已完成废水处理站集水池、格栅池、斜网间、初沉池、调节预酸化池、厌氧污泥池、污泥回流池、脱泡池和厌沉池等池体加盖（详见图 4-7），低浓度废气经收集后采用“化学除臭工艺”进行处理，高浓度废气采用“水喷淋吸收+生物滤床过滤+化学除臭联合处理工艺”进行处理，尾气通过 6 根排气筒有组织排放。此外，验收监测结果表明，废气排气筒排放的恶臭污染物均能满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中新改扩建二级排放限值要求，厂界无组织监测点废气浓度均能满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中新改扩建厂界标准限值要求。



图 4-7 景兴纸业废气收集处理措施

## 2、相关纸机产能调整落实情况

根据原环评及补充分析，为确保本项目实施后企业造纸生产线总产能保持不变，需对现有纸机的生产线产能压缩，相关纸机是 PM12、PM16，其中 PM12 产能由 45 万 t/a 压缩到 36 万 t/a，压缩到 9 万 t/a；PM16 产能由 30 万 t/a 压缩到 27 万 t/a，压缩到 3 万 t/a；两条纸机合计压缩产能 12 万 t/a。

据 2022 年 10 月份的实际日产量统计，PM12 机的月产量 31517.790t，因检修等累计停机 24 小时，则平均是日产量=1050.593 t，折算年产量=357201.618 t（35.72 万 t/a）；同样的，可计算出 PM16 机的年产量，结果见表 4-2。由表可知，相关纸机的实际产量符合环评要求，也就是说，相关纸机的产能情况得到了落实。

表 4-2 相关纸机产能调整落实情况表

纸机编号	10 月份实际产量 (t)	折算后的年产量 (万 t)	生产负荷*	是否符合环评要求
PM12	31517.790	35.72	99.2%	是
PM16	23622.541	26.88	99.5%	是

\*按实际折算后的年产量/环评要求压缩后的产能(百分比)

#### **4.2.5 大气环境保护距离**

按环评及其批复，本项目不需设置大气环境保护距离。

#### **4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况**

企业环保投资及“三同时”落实情况见表 4-3。

**表 4-3 环保投资一览表**

序号	类别	环评批复	实际建设情况	治理效果	投资(万元)
1	废水	<p>项目必须实施雨污分流，清污分流，污水须设置规范化排污口，按要求设置检查井和标识牌。生产废水、生活污水一同经污水处理设施处理达标后排入污水管网，最终经嘉兴市联合污水处理有限责任公司处理达标后排入杭州湾海域。废水纳管排放执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准，其中氨氮、总磷指标执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/88-2013);嘉兴市联合污水处理有限责任公司尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准，单位产品基准排水量应执行《制浆造纸工业水污染物排放标准》(GB3544-2008) 中的水污染物特别排放限值。生产废水管网采取明管套明沟或架空敷设。污水处理系统应采取防腐、防漏、防渗措施。</p>	<p>1、现有企业已实施雨污分流，清污分流；本项目排水系统已按清污、雨污分流要求进行建设，并衔接好。</p> <p>2、企业已设置了规范化排污口，详见图 4-4;</p> <p>3、生产废水和生活污水送至废水处理站处理，经预处理后纳管排放，最终送至嘉兴市联合污水处理有限责任公司；</p> <p>4、企业废水基准排水量为 4.03m<sup>3</sup>/t 纸，符合要求。</p> <p>5、废水处理系统均已进行混凝土硬化，并采取了防腐防渗措施。</p> <p>6、生产废水管网采取明管套明沟或架空敷设。</p>	<p>监测结果表明，废水纳管排放符合 GB8978-1996 三级标准要求，氨氮、总磷指标符合 DB33/88-2013 要求。</p>	约 100.0

序号	类别	环评批复	实际建设情况	治理效果	投资(万元)
2	废气	加强车间通风换气，处理装置尽量采用自动装置，提高收集效率，并采取有效措施从源头减少恶臭气体的无组织排放；斜网过滤、初沉池、A/O 池中 A 段产生的废气，经收集采用水喷淋+生物喷淋塔+化学除臭工艺进行处理；A/O 池中 O 段产生的废气，经收集后采用氧化喷淋+碱喷淋工艺进行处理；IC 厌氧塔废气由管道接至沼气资源综合利用工程焚烧发电或火炬焚烧处理，恶臭气体排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中新改扩建二级排放限值。	根据调查，企业已针对现有企业废水处理站的构筑物采取了废气收集处理措施，低浓度废气经收集后采用“化学除臭工艺”进行处理，高浓度废气采用“水喷淋吸收+生物滤床过滤+化学除臭联合处理工艺”进行处理，尾气通过 6 根排气筒有组织排放。 IC 厌氧塔废气由管道接至平湖弘欣热电有限公司焚烧发电。	监测结果表明，恶臭气体排放符合 GB14554-93 中新改扩建二级排放限值要求	约 1300.0
3	噪声	严格控制生产过程产生的噪声对周边环境的影响。厂区建设应合理布局，选用低噪声设备，同时采取必要的隔音、消声、降噪措施；合理安排操作时间，加强设备的日常维护和保养，提高厂区绿化率，确保近乍王公路两侧厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 4 类标准，其余厂界达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 3 类标准。	1、对生产设备进行合理布局。 2、企业已针对气罩风机、真空风机等高噪声设备采取了安装消声器、隔声罩等隔声降噪措施。 3、对设备和隔声降噪设施加强了维护和保养。	监测结果表明，厂界噪声符合 GB12348-2008 中相应标准限值要求	约 250

序号	类别	环评批复	实际建设情况	治理效果	投资(万元)
4	固废	<p>固体废弃物应按照“资源化、减量化、无害化”处置原则，规范设置废物暂存库，固废分类粉质合理处置，尽可能实现资源的综合利用。按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)规范设置废物暂存库，固废分类粉质合理处置，废浆渣、砂渣、废塑料片、污泥送平湖热弘欣热电有限公司焚烧处理，铁丝外售资源利用，生活垃圾由曹桥街道环卫部门清运处理，危险废物应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)管理要求，必须委托有资质的单位进行处理，厂内暂存场所应按相关规范进行设置，做好危险废物的入库、存放、防漏等工作。</p>	<p>1、一般固废和危险废物均依托现有一般固废仓库和危废仓库暂存；二期工程生活用纸项目新增 1 个一般固废库，面积 10 平方。</p> <p>2、废浆渣、绞绳、砂渣、废塑料片、污泥送平湖弘欣热电有限公司焚烧处理，委托处理协议见附件 4；</p> <p>3、铁丝外售资源利用；</p> <p>4、废矿物油委托平湖市金达废料再生燃料实业有限公司和宁波蓝盾环保能源有限公司处置，委托处理协议见附件 4。</p> <p>5、生活垃圾由曹桥街道清运处理。</p>	资源化、减量化、无害化处置	约 30
5	地下水	<p>厂区内装置区地面严格按照建筑物防渗设计规范，并对厂区地面、管线等进行防渗处理。防治生产过程中跑、冒、滴、漏的物料进入土壤，进而度地下水环境造成污染。</p>	<p>生产车间、原料仓库、固废仓库等均已进行混凝土硬化，并对厂区地面、管线进行了防渗处理，防止生产过程中跑、冒、滴、漏的物料进入土壤，</p>	防止对地下水产生污染影响	约 150

序号	类别	环评批复	实际建设情况	治理效果	投资(万元)
6	防护距离	<p>严格执行环境防护距离要求。根据环评报告书结论，本项目无需设置大气环境防护距离，企业废水处理站南区（现有+新建）和废水处理站北区均应设置 100m 的卫生防护距离。其它各类防护距离要求业主按照当地政府和有关部门按国家卫生、安全、产业等主管部门相关规定予以落实。</p>	<p>1、本项目无需设置大气环境防护距离。                  2、根据环境影响补充说明，相比原环评，改造项目实施后，废气污染物 NH<sub>3</sub> 和 H<sub>2</sub>S 的排放量分别减少约 0.5453t/a 和 0.0122t/a，防护距离要求仍维持原环评的结果。                  3、周边敏感点调查表明，与废水处理站南区最近的敏感点主要有二，一是南一厂区南侧的勤安村安置点，与厂界最近距离约 87m，与南区污水站的距离是 275m；二是南一厂区西侧的金章村居民点，与厂界最近距离约 140m；与废水处理站北区最近的敏感点是北厂区北侧的杨庄村，与厂界最近距 160m；能满足废水处理站南区和废水处理站北区 100m 的卫生防护距离要求。</p>	/	/

序号	类别	环评批复	实际建设情况	治理效果	投资(万元)
7	总量控制	严格执行总量控制制度。本项目废水排放量为 115.758t/a，项目实施后，企业全厂（含浙江景兴纸业股份有限公司和浙江景兴板纸有限公司）主要污染物总量控制值仍维持原环评和批复不变，即嘉兴市联合污水处理有限责任公司提标改造完成前，废水排放量≤560 万 m <sup>3</sup> /a，COD≤672t/a，NH <sub>3</sub> -N≤54.186t/a；提标改造完成后，废水排放量≤760 万 m <sup>3</sup> /a，COD≤380t/a，NH <sub>3</sub> -N≤38t/a。	经核算，本项目实施后，景兴纸业（含板纸公司）废水排放量为 407.42 万 m <sup>3</sup> /a，COD <sub>Cr</sub> 排放量 203.71t/a，NH <sub>3</sub> -N 排放量 20.370t/a。	符合总量控制要求	/
8		合计		/	约 1830

## 5 环评主要结论及审批部门审批决定

### 5.1 环评主要结论

#### 5.1.1 原环评结论

##### 5.1.1.1 污染防治措施

根据原环评及补充分析，本项目废水、废气、噪声及固废污染防治措施见表 5-1。

表 5-1 污染防治措施要求及预期效果一览表

类别	工程措施名称	污染防治措施	预期效果
废水	做好清污、雨污分流	做好清污、雨污分流工作。雨水经雨水管网排入沈章塘。	废水纳管符合 GB8978-1996 三级标准要求，满足基准排水量要求。
	废水收集与处理	1、规范设置污水管线，管线敷设应采用“可视化”原则，即管道于地上或架空敷设。 2、本项目废水送至废水处理站进行预处理，废水经处理后送至深度处理及中水回用工程，经进一步处理后回用生产；其余废水纳管排放纳管排放，最终送至嘉兴市污水处理工程集中处理。	
	吨纸排放量	本项目上马后，景兴纸业及其子公司吨纸废水排放量控制在 4.14m <sup>3</sup> /t 纸左右。	
地下水	源头控制措施	主要控制措施有三；一是车间内白水沟渠应进行混凝土硬化和防渗处理；二是污水管线敷设应采用“可视化”原则，即管道于地上或架空敷设，做到污染物“早发现、早处理”；三是提高废水产生设备、输送设备的密闭性，减少跑、冒、滴、漏的发生。	不对地下水产生污染影响
	污染防治	分区防控措施。生产区块等区域划分为一般防渗区，成品仓库等区域划分为简单防渗区，并按照相关要求进行了防渗处理。 现状调查表明，现有企业的废水处理站已对包气带产生了一定的影响。评价要求进一步加强废水处理站、深度处理工程等设施的防渗措施。	
	监控体系	本评价要求企业制定地下水环境影响跟踪监测计划、建立地下水环境影响跟踪监测制度。此外，本评价建议于废水处理站的上下游设置监控井，用于地下水的污染监控。	
废气	蒸汽	不自设蒸汽锅炉，蒸汽由平湖弘欣热电有限公司提供。	废气排放满足

类别	工程措施名称	污染防治措施	预期效果
气	恶臭	<p>1、设置 2 套收集处理系统。其中，斜网过滤、初沉池、A/O 池中 A 段产生的臭气送至 1#废气收集处理系统进行处理，A/O 池中 O 段产生的臭气送至 2#废气收集处理系统进行处理；此外，IC 厌氧塔废气经收集后送至现有企业沼气资源综合利用工程焚烧发电或火炬焚烧处理。</p> <p>2、本项目废浆渣和污泥输送须采用密闭管道，并提高本项目各生产线碎浆设备等设备的密闭性；投加恶臭遮蔽剂以降低恶臭污染物的影响。</p> <p>3、加强管理。确保废水处理站废气收集处理系统稳定运行。</p> <p>4、本项目实施后废水处理站南区（现有+新建）和北区均应设置 100m 卫生防护距离。本项目设置的卫生防护距离仅供有关部门参考，具体实施按卫生部门相关要求执行。同时，本评价建议规划等有关职能部门在卫生防护距离范围不批准新的居民住宅、学校和医院等对大气污染敏感的项目。</p>	GB14554-93 中新改扩建二级排放限值要求
噪声	源头控制	<p>1、合理设备选型，对风机、提升泵、鼓风机等设备选型时应优先选用低噪声的设备。</p> <p>2、对湿式造纸联合厂房四周墙壁进行降噪设计，如设计空心隔声墙，采用隔声门窗。</p>	厂界噪声排放满足 GB12348-2008 中相应标准限值要求
	合理布局	对车间内设备应合理布局，高噪声设备尽量布置于车间中央	
	隔声降噪措施	<p>1、资源综合利用车间需进行隔声改造，门窗采用双层采光玻璃隔声和通风消声百页窗及隔声门。</p> <p>2、对高噪声的水泵、浆泵、真空泵设置隔声罩，并在泵座设置基础减震，泵进出口管路加装避震喉。</p> <p>3、对各种设备（包括造纸机、卷纸机等）的电机设置隔声罩和隔震垫；于真空风机、气罩风机和离心风机等设备出口处安装消声器，并将其对应的电机布置于隔音房内。</p>	
	管理措施	<p>1、文明生产，降低突发噪声的产生和对周边环境的影响。</p> <p>2、对设备定期进行维护与保养，确保其处于良好的运行状态，以防因设备故障导致的噪声污染。</p> <p>3、正常生产时，应确保隔声门窗、隔声罩、消声器等均处理正常工作状态，以确保隔声设施发挥作用。</p>	
固废	暂存措施	<p>1、本项目废矿物油暂存依托现有企业危废仓库，一般固废暂存利用现有固废仓库或新建仓库。</p> <p>2、一般工业固体废物应分类收集、储存，不能混存。</p> <p>3、废矿物油经收集后采用桶装密闭暂存。</p> <p>4、设置完善的标识标志。建设单位应按照 GB15562.2 的要求设置完善的环境保护标识标志。</p>	资源化、减量化、无害化

类别	工程措施名称	污染防治措施	预期效果
	运输措施	1、采用完好的包装桶密闭盛装。 2、厂内转移时，需避开办公区和人员活动密集区；厂内转移后，需对转移路线进行检查和清理，一旦发现泄露或遗撒情况要及时处理，以防污染周边环境。 3、厂外运输时，需委托有资质的清运单位进行清运，同时运输路线应避免居民集中居住区和饮用水源保护区等环境敏感区。 4、加强培训。对厂内危险废物转移人员加强培训，培训内容至少应包括危险废物包装检查、危险废物转移联单管理、危险废物包装和标识和危险废物事故应急处置等。	
	处理措施	1、废浆渣、砂渣、废塑料片、污泥送平湖弘欣热电有限公司焚烧处理。 2、铁丝外售资源利用公司。 3、生活垃圾委托曹桥街道环卫部门清运处理。 4、废矿物油委托有资质的单位清运处置。	
	管理措施	企业应建立完善的台账管理和档案管理制度，将临时储存的固体废物的种类、数量和外运的固体废物的种类、数量详细记录在案，长期保存，供随时查阅。此外，废矿物油暂存和处置应根据《危险废物转移联单管理办法》和《浙江省固体废物污染环境防治条例》（2013 年修改）的相关要求，认真执行危险固废的申报登记和转移联单制度；以实现对其产生、转移、运输和处置全过程监管。	

### 5.1.1.2 环境影响分析结论

1、地表水。本项目实行严格的雨污分流制。雨水经收集后排入周边水体；生产废水和生活污水经收集后送至废水处理站，经预处理后一部分送至深度处理及中水回用工程，经进一步处理后回用；其余废水纳管排放纳管排放，最终经嘉兴市污水处理工程集中处理后统一排海，不直接排入附近地表水体，因此基本上不会对附近地表水体水质造成影响。此外，项目废水经预处理后能达到嘉兴市污水处理工程的进管标准，也不会对污水处理厂的正常运行造成冲击，因此不会对附近海域水质造成影响。

2、地下水。地下水环境影响分析表明，落实地下水污染防治措施后，正常工况下本项目不会对地下水产生不利影响；非正常工况下，废水发生泄漏后，在泄露初期通过采取抽采泄漏区域的地下水或阻隔等方法，可以在污染物进一步扩散迁移前将其控制，避免对下游地下水造成污染影响。

3、大气环境。环境影响分析表明：1）本项目废气对周边环境和环境保护目标影响较小，各环境保护目标处理  $\text{NH}_3$  和  $\text{H}_2\text{S}$  均能满足《工业企业设计卫生标准》

(TJ36-79) 中居住区大气中有害物质最高容许浓度限值要求。2) 本项目实施后, 全厂废水处理站  $\text{NH}_3$  和  $\text{H}_2\text{S}$  排放量分别削减 1.2839t/a 和 0.0445t/a。

综上, 本项目实施后全厂  $\text{NH}_3$  和  $\text{H}_2\text{S}$  的排放量将进一步减少, 对于区域环境空气的改善具有正效应, 对周边环境空气和环境保护目标的影响将进一步降低。

4、固体废物。本项目废浆渣、砂渣、废塑料片、生化污泥、铁丝和生活垃圾均属于一般固废。其中, 废浆渣、砂渣、废塑料片、生化污泥送平湖热弘欣热电有限公司焚烧处理, 铁丝外售资源利用公司, 生活垃圾由曹桥街道环卫部门清运处理。废矿物油经收集后暂存现有企业危废仓库, 委托有资质的单位清运处置; 综上, 本项目固废均能得到妥善处置, 最终实现零排放, 对周边环境影响较小。

5、噪声。声环境影响预测表明, 落实本评价提出的各项噪声污染防治措施后, 本项目四周厂界噪声均能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的相应标准限值要求, 对周边声环境影响较小。

### 5.1.2 环境影响补充说明结论

根据浙江大学编制的《浙江景兴纸业股份有限公司年产 12 万吨生活用纸、15 万吨本色卡纸及造纸废弃物资源综合利用提升改造项目环境影响报告书补充说明》(2022 年 09 月), 结论如下:

#### 1、调整情况

在项目后续建设过程中, 景兴纸业决定对改造项目进行调整, 主要调整内容包括:

1. 根据市场需求, 取消本色卡纸生产线(设计造纸产能为本色卡纸 15 万 t/a), 同时不再淘汰 13#纸机(设计造纸产能为高强度瓦楞原纸 15 万 t/a)。调整后企业造纸生产线总产能保持不变(不包括造纸废弃物资源综合利用生产线)。

2. 由于造纸生产线废水产生量减少, 调整原有污水站改造方案, 将废水处理能力由 4.0 万  $\text{m}^3/\text{d}$  调整至 3.2 万  $\text{m}^3/\text{d}$ 。

主要调整内容见表 5-2。

**表 5-2 二期工程主要调整内容**

类别	生产线	原环评内容	调整内容
主体部分	高档生活用纸生产线	新建 1 条造纸生产线, 设计产能为高档生活用纸 12 万 t/a。	不变
	本色卡纸生产线	新建 1 条造纸生产线, 设计产能为本色卡纸 15 万 t/a。	取消, 不再实施。

	造纸废弃物资源综合利用生产线	利用原有 2 台试验纸机，对造纸废弃物进行综合利用，设计产能为纱管原纸 12 万 t/a。	不变
	废气治理	针对新建的废水处理站构筑物产生的恶臭气体，企业拟设置 2 套收集处理系统。其中，斜网过滤、初沉池、A/O 池中 A 段产生的臭气送至 1#废气收集处理系统进行处理，A/O 池中 O 段产生的臭气送至 2#废气收集处理系统进行处理；此外，IC 厌氧塔废气经收集后送至现有企业沼气资源综合利用工程焚烧发电或火炬焚烧处理。	调整后，恶臭气体产生源仅新增 1 套 UMIC 塔。UMIC 塔恶臭气体收集后送至弘欣热电锅炉焚烧。
	废水治理	对污水站进行扩容改造，具体内容为：于废水处理站（南区）南侧新建处理规模 1.5 万 m <sup>3</sup> /d 污水站一座（含深度处理及中水回用系统），并对原有废水处理站（南区）循环水池、气浮系统等构筑物进行改造；扩容改造完成后，全厂废水处理规模 4.0 万 m <sup>3</sup> /d，其中深度处理及中水回用系统处理能力约 3.1 万 m <sup>3</sup> /d。	调整污水站改造方案，将废水处理能力由 4.0 万 m <sup>3</sup> /d 维持现有的能力 3.2 万 m <sup>3</sup> /d，中水回用系统产水能力保持 1.5 万 m <sup>3</sup> /d。
	固废治理	1. 本色卡纸固废仓库利用 13#纸机的现有固废仓库，面积约 80m <sup>2</sup> 。 2. 生活用纸固废仓库（面积约 120m <sup>2</sup> ）位于湿式造纸联合厂房东侧，仓库满足“三防”要求。 3. 造纸废弃物资源综合利用项目固废仓库利用试验厂房的现有固废仓库，面积约 40m <sup>2</sup> 。 4. 危废废物利用现有危废仓库进行暂存，现有企业危废仓库总面积共约 200m <sup>2</sup> ，满足“四防”要求。	1. 取消本色卡纸生产线，保留 13#纸机，不再产生本色卡纸生产线固废。13#纸机仍使用原有固废仓库。 2. 其他不变。
以新带老部分	13#纸机	淘汰整条生产线，淘汰产能为高强瓦楞纸 15 万 t/a。	保留 13#纸机，设计产能为高强瓦楞纸 15 万 t/a。
	12#纸机	通过改造设备，降低产品克重，将设计产能由牛皮箱板纸 45 万 t/a 压缩至 36 万 t/a，压缩产能 9 万 t/a。	不变
	16#纸机	通过改造设备，降低产品克重，将设计产能由 30 万 t/a 高强瓦楞纸压缩至 27 万 t/a，压缩产能 3 万 t/a。	不变
	废气治理	对原有废水处理构筑物恶臭气体进行收集处理	不变

## 2、重大变动判定结果

根据《制浆造纸建设项目重大变动清单（试行）》（环评[2018]6号），上述调整内容不属于重大变动。

## 3、环境影响

调整后，企业整体环境影响没有恶化，环境风险没有增加，仍可满足总量控制要求及环评批复要求。

#### 4、综合结论

根据分析，调整后企业环境影响没有恶化，可以维持原环评结论。根据《制浆造纸建设项目重大变动清单（试行）》（环评[2018]6号）对调整内容进行判定，本次调整内容不属于重大变动。

## 5.2 审批部门审批决定

2018年6月13日，原嘉兴市环境保护局以“嘉平环建2018-S-008”号文出具了“关于浙江景兴纸业股份有限公司年产12万吨生活用纸、15万吨本色卡纸及造纸废弃物资源综合利用提升改造项目环境影响报告书的审查意见”，具体如下：

一、根据项目环评报告，平湖市曹桥街道预审意见、浙江省环境工程技术评估中心出具的技术咨询报告（浙环评估[2018]231号）等其他各方面意见以及本项目行政许可公众参与公众意见反馈情况，在项目符合产业政策、产业发展规划、选址符合城市总规划、土地利用总体规划等前提下，原则同意环评报告结论。

二、本项目属技改项目，工程选址为平湖市曹桥街道九里亭景兴纸业厂区内。总投资127590万元，总用地面积约139362.30m<sup>2</sup>，其中新增用地面积38258m<sup>2</sup>。本项目建设内容为：年产12万吨生活用纸、15万吨本色卡纸及造纸废弃物资源综合利用提升改造项目。

三、项目必须采用先进的工艺、技术及设备，提高自动化水平，实施清洁生产，加强生产全过程管理，强化综合利用，提高原辅材料的使用效率，降低能耗五号，减少污染物的产生量和排放量。同时按照污染物达标排放和总量控制要求，认真落实环评报告中提出的各项污染防治措施，重点做好以下工作：

1、加强废水污染防治。项目必须实施雨污分流，清污分流，污水须设置规范化排污口，按要求设置检查井和标识牌。生产废水、生活污水一同经污水处理设施处理达标后排入污水管网，最终经嘉兴市联合污水处理有限责任公司处理达标后排入杭州湾海域。废水纳管排放执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，其中氨氮、总磷指标执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/88-2013）；嘉兴市联合污水处理有限责任公司尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准，单位产品基准排水量应执

行《制浆造纸工业水污染物排放标准》(GB3544-2008)中的水污染物特别排放限值。生产废水管网采取明管套明沟或架空敷设。污水处理系统应采取防腐、防漏、防渗措施。

2、加强废气污染防治。加强车间通风换气，处理装置尽量采用自动装置，提高收集效率，并采取有效措施从源头减少恶臭气体的无组织排放；斜网过滤、初沉池、A/O 池中 A 段产生的废气，经收集采用水喷淋+生物喷淋塔+化学除臭工艺进行处理；A/O 池中 O 段产生的废气，经收集后采用氧化喷淋+碱喷淋工艺进行处理；IC 厌氧塔废气由管道接至沼气资源综合利用工程发电或火炬焚烧处理，恶臭气体排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中新改扩建二级排放限值。

3、加强噪声污染防治。严格控制生产过程产生的噪声对周边环境的影响。厂区建设应合理布局，选用低噪声设备，同时采取必要的隔音、消声、降噪措施；合理安排操作时间，加强设备的日常维护和保养，提高厂区绿化率，确保近乍王公路两侧厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 4 类标准，其余厂界达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准。

4、固体废弃物应按照“资源化、减量化、无害化”处置原则，规范设置废物暂存库，固废分类粉质合理处置，尽可能实现资源的综合利用。按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)规范设置废物暂存库，固废分类粉质合理处置，废浆渣、砂渣、废塑料片、污泥送平湖热弘欣热电有限公司焚烧处理，铁丝外售资源利用，生活垃圾由曹桥街道环卫部门清运处理，危险废物应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)管理要求，必须委托有资质的单位进行处理，厂内暂存场所应按相关规范进行设置，做好危险废物的入库、存放、防漏等工作。

5、加强地下水污染防治。厂区内装置区地面严格按照建筑物防渗设计规范，并对厂区地面、管线等进行防渗处理。防治生产过程中跑、冒、滴、漏的物料进入土壤，进而度地下水环境造成污染。

6、严格执行环境防护距离要求。根据环评报告书结论，本项目无需设置大气环境防护距离，企业废水处理站南区(现有+新建)和废水处理站北区均应设置 100m 的卫生防护距离。其它各类防护距离要求业主按照当地政府和有关部门按国家卫生、安全、产业等主管部门相关规定予以落实。

7、严格执行总量控制制度。本项目废水排放量为 115.758t/a，项目实施后，企业全厂（含浙江景兴纸业股份有限公司和浙江景兴板纸有限公司）主要污染物总量控制值仍维持原环评和批复不变，即嘉兴市联合污水处理有限责任公司提标改造完成前，废水排放量 $\leq 560$  万  $m^3/a$ ，COD $\leq 672t/a$ ，NH<sub>3</sub>-N $\leq 54.186t/a$ ；提标改造完成后，废水排放量 $\leq 760$  万  $m^3/a$ ，COD $\leq 380t/a$ ，NH<sub>3</sub>-N $\leq 38t/a$ 。

四、加强项目的日常管理和环境风险防范。你公司应建立健全各项环保规章制度和岗位责任制，设置专门的环保管理机构，落实专职管理人员，加强员工的环保培训，配备必须的环境监测仪器设备；做好各类生产设备的管理、日常维护，制定各类环境事故风险的防范对策和应急预案，加强事故安全防范措施，杜绝污染事故的发生，项目建设应实施工程环境监理，确保项目环保要求和风险防范措施落实到位。

五、你公司须严格按照环评报告书所列建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺、环保对策措施及要求实施项目的建设。若项目的性质、规模、地点、平面布局、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，应依法重新报批环评文件。自批准之日起超过 5 年方决定开工建设的，其环评文件应当报我局重新审核。

六、本审查意见和环评报告中提出的污染防治措施，你公司应在项目设计、建设和实施中加以落实，严格执行“三同时”制度，项目建成后按规定进行建设项目竣工环保验收，经验收合格后，方可投入正式使用或生产。

## 6 验收执行标准

### 6.1 环境质量标准

1、环境空气。依据《浙江省环境空气质量功能区划分图集》，项目所在地所处区域为环境空气质量二类功能区。SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>等常规污染因子执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单（生态环境部公告[2018]第 29 号）二级标准，特征污染因子 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 参照执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)附录 D，具体见表 6-1。

表 6-1 环境空气质量标准（单位：mg/Nm<sup>3</sup>）

序号	污染因子	取值时间	浓度限值	标准来源
1	SO <sub>2</sub>	年平均	0.06	GB3095-2012 及其修改单
		24 小时平均	0.15	
		1 小时平均	0.50	
2	NO <sub>2</sub>	年平均	0.04	
		24 小时平均	0.08	
		1 小时平均	0.20	
3	PM <sub>10</sub>	年平均	0.07	
		24 小时平均	0.15	
4	NH <sub>3</sub>	一次值	0.20	
5	H <sub>2</sub> S	一次值	0.01	

2、声环境。靠乍王公路一侧厂界执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 4a 类标准，其余厂界执行 3 类标准，本项目周边勤安村安置点、金章村、杨庄村均执行 2 类标准，详见表 6-2。

表 6-2 声环境质量标准（单位：dB）

类别	适用区域	昼间	夜间
4a	城市次干路、内河航道两侧区域	70	55
3	以工业生产、仓储物流为主要功能	65	55
2	居住、商业、工业混杂，需要维护住宅安静的区域	60	50

### 6.2 污染物排放标准

1、废水。本项目主要以商品木浆为原料，不涉及含氯漂白处理，无 AOX 和二噁英产生，本项目废水经企业废水处理站预处理后纳入嘉兴市污水处理工程，

废水纳管排放执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准, 其中氨氮、总磷指标参照执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013), 嘉兴市污水处理工程尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准。具体见表 6-3 和表 6-4。

**表 6-3 污水综合排放标准 (单位: mg/L, 除 pH 外)**

参数	pH	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	石油类	SS	NH <sub>3</sub> -N*	磷酸盐*	TN**
三级标准	6~9	500	300	20	400	35	8	70

\*执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013)

\*\*执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)

**表 6-4 城镇污水处理厂污染物排放标准 (单位: mg/L, 除 pH 外)**

参数	pH	COD	BOD <sub>5</sub>	NH <sub>3</sub> -N	SS	动植物油	石油类
一级 A 标准	6~9	≤50	≤10	≤5(8*)	≤10	≤1	≤1

注: \*括号外数值为水温>12℃时的控制指标, 括号内数值为水温≤12℃时的控制指标。

单位产品基准排水量。根据《浙江省废纸造纸产业环境准入指导意见(修订)》中的要求, 本项目实施后, 景兴纸业单位产品基准排水量应小于 10 吨/吨纸。

中水回用标准。本项目废水经企业废水处理站深度处理后部分回用于生产, 回用水执行《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T 19923-2005) 中工艺与产品用水水质标准, 见表 6-5。

**表 6-5 城市污水再生利用 工业用水水质**

序号	控制项目	工艺与产品用水
1	pH 值	6.5~8.5
2	浊度 (NTU)	≤ 5
3	色度 (度)	≤ 30
4	生化需氧量 (BOD <sub>5</sub> ) (mg/L)	≤ 10
5	化学需氧量 (COD <sub>Cr</sub> ) (mg/L)	≤ 60
6	铁 (mg/L)	≤ 0.3
7	总硬度 (以 CaCO <sub>3</sub> 计/mg/L)	≤ 450
8	总碱度 (以 CaCO <sub>3</sub> 计 mg/L)	≤ 350
9	硫酸盐 (mg/L)	≤ 250
10	氨氮 (以 N 计 mg/L)	≤ 10
11	总磷 (以 P 计 mg/L)	≤ 1
12	溶解性总固体 (mg/L)	≤ 1000
13	粪大肠菌群 (个/L)	≤ 2000

2、废气。本项目蒸汽由平湖弘欣热电有限公司集中供热，不设锅炉，故无锅炉废气产生。本项目直接以商品浆作为原料，不涉及废纸制浆及化学制浆，因此制浆过程恶臭气体（NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S）产生量较小。本项目废气污染物主要为现有企业废水处理站构筑物排放的 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 等恶臭气体，NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 等恶臭气体排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中新改扩建二级排放限值，具体见表 6-6。

**表 6-6 恶臭污染物排放标准**

污染物	最高允许 排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	最高允许排放速率(kg/h)		厂界标准值	标准来源
		排气筒 高度(m)	二级标准	浓度(mg/m <sup>3</sup> )	
NH <sub>3</sub>	/	15	4.9	1.5	GB14554-93
H <sub>2</sub> S	/	15	0.33	0.06	
臭气浓度	2000 (无量纲)	15	/	20	

3、厂界噪声。本项目靠乍王公路厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 4 类标准，其余厂界执行 3 类标准，详见表 6-7。

**表 6-7 工业企业厂界环境噪声排放标准（单位：dB(A)）**

时段 厂界外声环境功能类别	昼间	夜间
	3 类	65
4 类	70	55

4、固废。按《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中的规定，采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存一般工业固体废物过程的污染控制，不适用本标准，其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求；危险废物厂内暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单（部公告【2013】36号）的要求。

### 6.3 总量控制指标

根据原嘉兴市环境保护局嘉平环建 2018-S-008 号《关于浙江嘉兴纸业股份有限公司年产 12 万吨生活用纸、15 万吨本色卡纸及造纸废弃物资源综合利用提升改造项目环境影响报告书的审查意见》，嘉兴纸业总量控制指标为：

1、嘉兴市联合污水处理有限责任公司提标改造完成前，废水排放量≤560 万

$\text{m}^3/\text{a}$ ,  $\text{COD}\leq 672\text{t}/\text{a}$ ,  $\text{NH}_3\text{-N}\leq 54.186\text{t}/\text{a}$ ;

2、嘉兴市联合污水处理有限责任公司提标改造完成后, 废水排放量 $\leq 760$  万  $\text{m}^3/\text{a}$ ,  $\text{COD}\leq 380\text{t}/\text{a}$ ,  $\text{NH}_3\text{-N}\leq 38\text{t}/\text{a}$ 。

根据调查, 目前嘉兴市联合污水处理有限责任公司尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准, 故景兴纸业总量控制指标为: 废水排放量 $\leq 760$  万  $\text{m}^3/\text{a}$ ,  $\text{COD}\leq 380\text{t}/\text{a}$ ,  $\text{NH}_3\text{-N}\leq 38\text{t}/\text{a}$ 。

## 7 验收监测内容

### 7.1 环境保护设施调试运行效果

#### 7.1.1 废水

1、废水验收监测。共设置6个监测点，包括本项目相关的两个生产车间排放口、厂内污水站集水井及其排放口，具体监测点位见附图3，监测内容详见表7-1。

表 7-1 废水验收监测内容一览表

序号	监测点位	监点数 (个)	监测项目	监测频次
1	12 万 t 生活用纸车间（二期工程）废水集水井	1	共 9 项，pH 值、色度、SS、COD、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、总氮、总磷、石油类	4 次/天， 2 天
2	资源化综合利用车间（一期工程）废水集水井	1		
3	PM13 车间	1		
4	污水站集水井	1		
5	南区排放口	1	共 14 项，pH 值、色度、SS、COD、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、总氮、总磷、石油类，氟化物、动植物油、溶解性总固体、挥发酚、硫化物	
6	北区排放口	1		

2、中水测点。2个，北厂区中水回用系统RO出水，南厂区中水回用系统RO出水，监测内容详见表7-2。

表 7-2 中水回用监测点

序号	监测点位	监点数 (个)	监测项目	监测频次 及周期
1	北厂区 RO 出水	1	共 11 项，pH 值、浊度 (NTU)、色度、BOD <sub>5</sub> 、总硬度 (以 CaCO <sub>3</sub> 计)、硫酸盐、氨氮、总磷、溶解性总固体、铁粪大肠菌群	4 次/天， 2 天
2	南厂区 RO 出水	1		

3、雨水排放口。共 6 个，其中南一厂区（2 个），南二厂区（2 个），北厂区（2 个），各雨水口位置示意图见图 7。

**表 7-3 雨水排放口一览表**

序号	监测点位	监测数量	测点编号	监测项目	监测频次及周期
1	北厂区 东侧	1	1#	pH 值、SS、COD、石油类、氨氮	2 次/天， 2 天
2	北厂区 西侧	1	2#		
3	南一厂区 西侧	1	3#		
4	南一厂区 西侧	1	4#		
5	南二厂区 东侧	1	5#		
6	南二厂区 东侧	1	6#		

### 7.1.2 废气

#### 1、有组织排放监测

有组织排放监测主要是污水站的恶臭废气处理设施，共 6 套，其中南区污水站 3 套、北区污水站 3 套，监测点设在每套恶臭废气处理设施的进口、出口各 1 个，各排气筒大致位置见图 4，监测内容详见表 7-4。

**表 7-4 废气有组织排放监测内容一览表**

序号	废气名称	排放源	排气筒数量	监测点位	监测因子	监测频次
1	恶臭气体	北区污水站 废气排气筒	3 个	进、出口	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、臭气 浓度	监测 2 天， 3 次/天
2	恶臭气体	南区污水站 废气排气筒	3 个	进、出口	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、臭气 浓度	

#### 2、无组织监测

无组织监测点设在各厂区厂界，上风向 1 个、下风向 3 个，共 12 点，其中北厂区 4 个点、南一厂区 4 个点、南二厂区（含生活用纸厂区）4 个点，测点位置示意图见图 4、5。

监测项目。NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S、臭气浓度。

监测时间及频次。连续监测 2 天，每天采样 3 次。

其它要求。同步记录气象条件。

## 7.2 噪声

监测点。设在各厂区厂界，共 17 点，其中北厂区 6 个点，测点位置示意图见图 5；南一厂区 6 个点、南二厂区（含生活用纸厂区）5 个点，测点位置示意图附图 6。

噪声监测内容详见表 7-5。

**表 7-5 噪声监测内容一览表**

序号	厂区	监测点	测点编号	监测因子	监测频次
1	北厂区	东厂界	△1	昼间 LeqA 夜间 LeqA	监测 2 天， 昼、夜间各 1 次
2		南厂界 1	△2		
3		南厂界 2	△3		
4		西厂界	△4		
5		北厂界 1	△5		
6		北厂界 2	△6		
7	南一厂区	东厂界	△10	昼间 LeqA 夜间 LeqA	监测 2 天， 昼、夜间各 1 次
8		南厂界 1	△4		
9		南厂界 2	△5		
10		西厂界 1	△6		
11		西厂界 2	△7		
12		北厂界	△8		
13	南二厂区	东厂界 1	△1	昼间 LeqA 夜间 LeqA	监测 2 天， 昼、夜间各 1 次
14		东厂界 2	△2		
15		南厂界	△3		
16		西厂界	△11		
17		北厂界	△9		

## 7.3 环境质量监测

### 7.3.1 大气环境质量

监测布点。共设 3 个点，分别是杨庄村、勤安村安置点、金章村，具体见图 5、附图 6。

监测项目。2 项，NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S。

采样及监测频次。连续监测 2 天，每天监测 4 次，分别为 02：00~03：00、08：00~09：00、14：00~15：00、20：00~21：00。

其它要求。同步记录气象条件。

环境空气质量监测内容见表 7-6 。

**表 7-6 环境空气质量监测一览表**

序号	监测点名称		位置(编号)	监测因子	监测频次
1	南湖区新丰镇	杨庄村	北厂区北侧约 160m (△1)	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S	监测 2 天， 每天 4 次
2		金章村	南一厂区西侧约 140m(△2)		
3	平湖曹桥街道	勤安村安置点	南一厂区南侧约 87m(△3)		

### 7.3.2 声环境质量

监测布点。共设 4 个点，其中北厂区外最近的声环境保护目标 2 个、南一厂区外最近的声环境保护目标 2 个，位置见附图 5、附图 6。

监测项目。昼间、夜间 LeqA

监测时间及频次。连续监测 2 天，每天昼、夜间各 1 次。

声环境质量监测内容见表 。

表 声环境质量监测一览表

序号		监测点名称	位置(编号)	监测项目	监测频次
1	南湖区新丰镇	杨庄村	北厂区北侧约 160m (△7)	昼间 LeqA 夜间 LeqA	监测 2 天， 每天 4 次
2		金章村	南一厂区西约 140m (△13)		
3		乌桥村	北厂区东北约 210 m (△8)		
4	平湖曹桥街道	勤安村安置点	南一厂区西约 87m (△12)		

## 8 质量保证及质量控制

### 8.1 监测分析方法

根据新鸿检测出具的检验监测报告，废水、废气、噪声验收监测分析方法分别见表 8-1、表 8-2、表 8-3。

**表 8-1 废水验收监测分析方法一览表**

序号	检测项目	分析及依据	仪器设备
1	pH 值	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	便携式 pH 计
2	化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828-2017	/
3	悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB/T 11901-1989	电子天平
4	浊度	水质 浊度的测定 GB/T 13200-1991	/
5	色度	水质 色度的测定 稀释倍数法 HJ 1182-2021	/
6	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	溶解氧测定仪
7	铁	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11911-1989	原子吸收分光光度计
8	总硬度	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法 GB/T 7477-1987	/
9	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	紫外可见分光光度计
10	硫酸盐	水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法 (试行) HJ/T 342-2007	紫外可见分光光度计
11	总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB/T 11893-1989	紫外可见分光光度计
12	粪大肠菌群	水质 粪大肠菌群的测定 多管发酵法 HJ 347.2-2018	隔水式恒温培养箱
13	总氮	水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法 HJ 636-2012	紫外可见分光光度计
14	石油类、动植物油类	水质 石油类和动植物油的测定 红外分光光度法 HJ 637-2018	红外分光测油仪
15	氟化物	水质 氟化物的测定 离子选择电极法 GB/T 7484-1987	pH 计
16	硫化物	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法 HJ 1226-2021	紫外可见分光光度计

17	挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ 503-2009	紫外可见分光光度计
18	溶解性固体总量	地下水水质分析方法 第 9 部分：溶解性固体总量的测定 重量法 DZ/T 0064.9-2021	电子天平

**表 8-2 空气和废气验收监测分析方法一览表**

序号	检测项目	分析及依据	主要仪器设备
1	氨	环境空气和废气氨的测定纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009	紫外可见分光光度计
2	硫化氢	亚甲基蓝分光光度法《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局（2007 年）3.1.11.2	紫外可见分光光度计
		亚甲基蓝分光光度法《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局（2007 年）5.4.10.3	
3	臭气浓度	空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋法 GB/T 14675-1993/	
4	总悬浮颗粒物	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法 GB/T 15432-1995 及修改单	电子天平

**表 8-3 噪声验收监测分析方法一览表**

序号	检测项目	检测方法及依据	主要仪器设备
1	噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB 12348-2008、	噪声频谱分析仪
		《声环境质量标准》GB 3096-2008	

## 8.2 监测仪器

废水、废气、噪声验收监测仪器使用情况详见上述表格。

## 8.3 分析监测过程中的质量保证和质量控制

- 1、随时掌握监测期间工况情况，保证监测过程中工况负荷满足有关要求。
- 2、监测分析方法采用国家有关部门颁布（或推荐）的标准分析方法，监测人员经过考核并持有合格证书。

3、样品采集、运输、保存参照《环境监测技术规范》和《环境监测质量保证手册》的技术要求进行，每批样品分析的同时做质控样品和平行双样等。

平行样监测结果见表 8-4、表 8-5、表 8-6。

**表 8-4 中水回用系统出水平行样检测结果 (单位: mg/L)**

采样日期	样品编号	采样点名称	样品性状	五日生化需氧量	总硬度(以CaCO <sub>3</sub> 计, )	硫酸盐	氨氮	总磷	铁
2022.11.02	HJ-2211051-004	北厂区中水回用系统 RO 出水	无色较清	3.1	248	31.1	0.800	0.130	0.07
	HJ-2211051-004p		无色较清	3.0	250	32.6	0.826	0.129	0.07
2022.11.03	HJ-2211051-008		无色较清	3.4	250	28.6	0.663	0.110	0.07
	HJ-2211051-008p		无色较清	3.5	252	30.3	0.669	0.113	0.06

**表 8-5 污水站集水井平行样检测结果 (单位: mg/L)**

采样日期	样品编号	采样点名称	样品性状	化学需氧量	五日生化需氧量	氨氮	总磷	总氮
2022.11.02	HJ-2211051-060	污水站集水井	灰色微浑	$6.32 \times 10^3$	$1.10 \times 10^3$	1.68	0.240	26.8
	HJ-2211051-060p		灰色微浑	$6.38 \times 10^3$	$1.15 \times 10^3$	1.70	0.242	27.1
2022.11.03	HJ-2211051-064		灰色微浑	$7.05 \times 10^3$	$1.25 \times 10^3$	1.63	1.03	29.7
	HJ-2211051-064p		灰色微浑	$7.10 \times 10^3$	$1.20 \times 10^3$	1.62	1.04	30.0

**表 8-6 污水站排放口平行样检测结果 (单位: mg/L)**

采样日期	样品编号	采样点名称	样品性状	化学需氧量	五日生化需氧量	氨氮	总磷	总氮	氟化物	挥发酚	硫化物
2022.11.02	HJ-2211051-068	污水站南区排放口	黄色微浑	268	60.1	2.32	0.931	17.2	1.23	<0.01	<0.01
	HJ-2211051-068p		黄色微浑	272	65.1	2.35	0.926	17.2	1.20	<0.01	<0.01
	HJ-2211051-076	污水站北区排放口	黄色微浑	135	32.1	2.88	0.813	11.8	0.89	<0.01	<0.01
	HJ-2211051-076p		黄色微浑	136	33.1	2.92	0.818	11.9	0.95	<0.01	<0.01
2022.11.03	HJ-2211051-072	污水站南区排放口	黄色微浑	257	57.6	0.710	0.998	17.0	1.31	<0.01	<0.01
	HJ-2211051-072p		黄色微浑	261	60.1	0.727	1.00	16.8	1.38	<0.01	<0.01
	HJ-2211051-080	污水站北区排放口	黄色微浑	179	37.1	4.96	0.840	13.5	1.07	<0.01	<0.01
	HJ-2211051-080p		黄色微浑	181	38.1	4.90	0.842	13.5	1.02	<0.01	<0.01

## 9 验收监测结果

### 9.1 监测期间工况

验收监测采样时间：2022 年 11 月 2 日和 11 月 3 日，生产产量见表 9-1。由表可知，监测期间，二期工程（年产 12 万吨生活用纸）生产负荷达到设计产能的 80.6%~81.4%，一期工程（造纸废弃物资源综合利用项目，纱管原纸 12 万吨/年）生产负荷达到设计产能的 99.4%~99.8%。主体工程基本稳定运行。

表 9-1 监测期间生产工况（产量单位：t/d）

项目纸机		日产量（用量）		批复产量 (t/d)	生产负荷（%）	
		11 月 02 日	11 月 03 日		11 月 02 日	11 月 03 日
二期工程	生活用纸 TM5	148.799	150.256	/	/	/
	生活用纸 TM6	138.560	134.083	/	/	/
	小计	287.359	284.339	352.94	81.4	80.6
一期工程	试验纸机 PM5	161.169	155.128	/	/	/
	试验纸机 PM6	189.548	197.133	/	/	/
	小计	350.717	352.261	352.94	99.4	99.8
PM13 纸机*		440.739	440.298	441.18	99.9	99.8

\* 现有纸机，根据《浙江景兴纸业股份有限公司年产 12 万吨生活用纸、15 万吨本色卡纸及造纸废弃物资源综合利用提升改造项目环境影响报告书补充说明》（2022 年 9 月，浙江大学），本项目实施后不予淘汰。

### 9.2 环保设施调试运行效果

#### 9.2.1 环保设施处理效率监测结果

##### 9.2.1.1 废水

根据调查，企业污水处理站采用“物化+厌氧+好氧生物处理工艺”。根据本次验收监测结果，废水主要指标的处理效率见表 9-2。由表可知，

COD<sub>Cr</sub>，污水站南区处理效率 96.2%，污水站北区处理效率 97.6%；

总氮，污水站南区处理效率 40.9%，污水站北区处理效率 55.9%；

SS，污水站南区处理效率 57.0%，污水站北区处理效率 58.7%；

BOD<sub>5</sub>，污水站南区处理效率 95.4%，污水站北区处理效率 97.1%。

**表 9-2 废水处理站主要污染物处理效率表（单位：mg/L）**

指 标*		COD <sub>Cr</sub>	总氮	SS	BOD <sub>5</sub>
污水站集水井		6.82×10 <sup>3</sup>	28.65	36.62	1.24×10 <sup>3</sup>
污水站	排放口	260	16.92	15.75	57.42
南区	处理效率 (%)	96.2	40.9	57.0	95.4
污水站	排放口	162	12.64	15.12	35.48
北区	处理效率 (%)	97.6	55.9	58.7	97.1

\*指标的浓度取本次验收检测的平均值。

### 9.2.1.2 废气

经调查，企业废水站恶臭废气均采用“喷淋吸收-生物滤床过滤+化学除臭联合处理工艺”；根据本次验收监测结果，废气处理设施各指标处理效率见表 9-3 (a)、表 9-3 (b)。由表 9-3 (a) 可知，南区污水站废气处理设施，NH<sub>3</sub> 的处理效率为 26.7%~81.8%，H<sub>2</sub>S 的处理效率为 66.6%~84.3%，臭气浓度的处理效率为 80.1%~96.0%；表 9-3 (b) 可知，北区污水站废气处理设施，NH<sub>3</sub> 的处理效率为 12.8%~45.5%，H<sub>2</sub>S 的处理效率为 32.2%~80.0%，臭气浓度的处理效率为 86.3%~98.1%；臭气浓度的处理效率能够满足原环评中提出的 80% 要求。

**表 9-3 (a) 南区污水站废气处理设施各指标处理效率一览表（单位：mg/m<sup>3</sup>，除臭气浓度外）**

项 目		2022.11.02			2022.11.03		
		进口	出口	处理效率 (%)	进口	出口	处理效率 (%)
1#排 气筒	氨	1.12	0.59	47.0	1.06	0.78	26.7
	硫化氢	14.97	4.49	70.0	13.23	4.63	65.0
	臭气浓度	2823	505	82.1	2823	563	80.1
2#排 气筒	氨	0.91	0.58	35.8	1.52	0.72	52.3
	硫化氢	5.89	1.18	80.0	10.81	1.69	84.3
	臭气浓度	4788	192	96.0	4019	256	93.6
3#排 气筒	氨	2.70	0.49	81.8	2.59	0.80	69.2
	硫化氢	4.68	1.25	73.4	3.96	1.32	66.6
	臭气浓度	1458	196	86.5	1458	192	86.9

**表 9-3(b) 北区污水站废气处理设施各指标处理效率一览表 (单位: mg/m<sup>3</sup>, 除臭气浓度外)**

指 标* 项 目		2022.11.02			2022.11.03		
		进口	出口	处理效率 (%)	进口	出口	处理效率 (%)
1#排 气筒	氨	0.87	0.53	39.7	0.94	0.69	26.1
	硫化氢	0.69	0.37	46.3	0.12	0.08	32.2
	臭气浓度	2567	159	93.8	2557	196	92.3
2#排 气筒	氨	1.10	0.60	45.5	0.88	0.64	27.6
	硫化氢	0.20	0.04	80.0	0.15	0.04	74.8
	臭气浓度	8929	173	98.1	8087	223	97.2
3#排 气筒	氨	0.69	0.59	14.8	0.89	0.78	12.8
	硫化氢	0.19	0.12	34.7	0.08	0.02	73.2
	臭气浓度	1870	256	86.3	2094	229	89.1

## 9.2.2 污染物排放监测结果

### 9.2.2.1 废水

#### 1、车间排放口监测结果

本项目生活用纸车间（二期工程）废水排放口监测结果见表 9-4，造纸废弃物资源综合利用纸机（一期工程）废水排放口监测结果见表 9-5 (a)，PM13 车间废水排放口监测结果见表 9-5(b)。

**表 9-4 本项目生活用纸车间（二期工程）废水排放口水质检测结果**

采样日期	采样频次	样品编号	样品性状	pH值	色度 (倍)	悬浮物 (mg/L)	化学需氧 量(mg/L)	五日生化 需氧量 (mg/L)	氨氮 (mg/L)	总磷 (mg/L)	总氮 (mg/L)	石油类 (mg/L)
2022.11.02	第一次	HJ-2211051-033	灰黄浑浊	6.8	3	19	910	200	13.9	5.67	32.2	1.48
	第二次	HJ-2211051-034	灰黄浑浊	6.8	3	18	922	210	14.4	5.40	33.1	1.50
	第三次	HJ-2211051-035	灰黄浑浊	6.7	3	18	905	200	14.6	5.36	32.2	1.47
	第四次	HJ-2211051-036	灰黄浑浊	6.9	3	20	895	192	14.5	5.53	31.8	1.44
	平均值	/	/	6.8	3	19	908	200	14.4	5.49	32.3	1.47
2022.11.03	第一次	HJ-2211051-037	灰黄浑浊	6.8	5	32	915	200	13.2	5.60	39.3	1.94
	第二次	HJ-2211051-038	灰黄浑浊	6.9	5	35	934	210	12.6	5.86	39.5	1.93
	第三次	HJ-2211051-039	灰黄浑浊	6.9	5	31	825	200	12.4	5.68	39.1	1.85
	第四次	HJ-2211051-040	灰黄浑浊	6.8	5	33	890	215	12.4	5.50	39.2	1.89
	平均值	/	/	6.8	5	33	891	206	12.6	5.66	39.3	1.90

**表 9-5(a) 本项目造纸废弃物资源综合利用车间（一期工程）废水排放口水质检测结果**

采样日期	采样频次	样品编号	样品性状	pH值	色度 (倍)	悬浮物 (mg/L)	化学需氧 量(mg/L)	五日生化 需氧量 (mg/L)	氨氮 (mg/L)	总磷 (mg/L)	总氮 (mg/L)	石油类 (mg/L)
2022.11.02	第一次	HJ-2211051-025	灰黄浑浊	7.0	8	19	$9.15 \times 10^3$	$1.75 \times 10^3$	2.35	0.245	37.6	3.45
	第二次	HJ-2211051-026	灰黄浑浊	7.1	8	19	$9.08 \times 10^3$	$1.70 \times 10^3$	2.29	0.253	37.3	3.42
	第三次	HJ-2211051-027	灰黄浑浊	7.1	8	20	$9.20 \times 10^3$	$1.80 \times 10^3$	2.41	0.242	37.7	3.48
	第四次	HJ-2211051-028	灰黄浑浊	7.0	8	18	$8.92 \times 10^3$	$1.65 \times 10^3$	2.35	0.240	37.1	3.68
	平均值	/	/	7.0	8	19	$9.09 \times 10^3$	$1.72 \times 10^3$	2.35	0.245	37.4	3.51
2022.11.03	第一次	HJ-2211051-029	灰黄浑浊	7.0	6	29	$6.58 \times 10^3$	$1.25 \times 10^3$	2.29	0.822	23.7	6.65
	第二次	HJ-2211051-030	灰黄浑浊	7.1	6	31	$6.65 \times 10^3$	$1.30 \times 10^3$	2.26	0.810	23.2	6.72
	第三次	HJ-2211051-031	灰黄浑浊	7.1	6	28	$6.52 \times 10^3$	$1.25 \times 10^3$	2.25	0.819	23.6	6.69
	第四次	HJ-2211051-032	灰黄浑浊	7.1	6	30	$6.45 \times 10^3$	$1.20 \times 10^3$	2.33	0.815	23.3	6.54
	平均值	/	/	7.1	6	29.5	$6.54 \times 10^3$	$1.25 \times 10^3$	2.28	0.816	23.4	6.65

**表 9-5(b) PM13 车间废水排放口水质检测结果**

采样日期	采样频次	样品编号	样品性状	pH值	色度 (倍)	悬浮物 (mg/L)	化学需氧 量(mg/L)	五日生化 需氧量 (mg/L)	氨氮 (mg/L)	总磷 (mg/L)	总氮 (mg/L)	石油类 (mg/L)
2022.11.02	第一次	HJ-2211051-025	黄色浑浊	6.8	9	29	$8.30 \times 10^3$	$1.55 \times 10^3$	1.82	0.180	32.4	0.24
	第二次	HJ-2211051-026	黄色浑浊	6.8	8	32	$8.25 \times 10^3$	$1.50 \times 10^3$	1.74	0.186	32.7	0.31
	第三次	HJ-2211051-027	黄色浑浊	6.9	9	26	$8.42 \times 10^3$	$1.60 \times 10^3$	1.86	0.175	32.1	0.32
	第四次	HJ-2211051-028	黄色浑浊	6.8	9	34	$8.12 \times 10^3$	$1.45 \times 10^3$	1.78	0.177	32.4	0.32
	平均值	/	/	6.8	9	30	$8.27 \times 10^3$	$1.52 \times 10^3$	2.35	0.245	37.4	3.51
2022.11.03	第一次	HJ-2211051-029	黄色浑浊	6.8	8	38	$8.25 \times 10^3$	$1.55 \times 10^3$	2.53	1.13	40.9	2.58
	第二次	HJ-2211051-030	黄色浑浊	6.7	8	39	$8.30 \times 10^3$	$1.60 \times 10^3$	2.46	1.11	41.1	2.57
	第三次	HJ-2211051-031	黄色浑浊	6.7	8	42	$8.18 \times 10^3$	$1.50 \times 10^3$	2.49	1.12	40.9	2.55
	第四次	HJ-2211051-032	黄色浑浊	6.7	8	41	$8.10 \times 10^3$	$1.50 \times 10^3$	2.50	1.11	41.0	2.55
	平均值	/	/	6.7	8	40	$8.21 \times 10^3$	$1.54 \times 10^3$	2.50	1.12	41.0	2.56

\* PM13 纸机，本项目二期工程内容调整后，仍予保留。

## 2、污水处理站排放口监测结果

污水处理站集水井水质监测结果见表 9-6

**表 9-6 污水处理站集水井水质监测结果（单位：mg/L，pH 外）**

采样日期	采样频次	样品编号	样品性状	pH值	色度 (倍)	悬浮物	化学需氧量	五日生化 需氧量	氨氮	总磷	总氮	石油类
2022. 11.02	第一次	HJ-2211051-057	灰色微浑	6.8	8	37	$6.52 \times 10^3$	$1.20 \times 10^3$	1.70	0.248	27.3	0.93
	第二次	HJ-2211051-058	灰色微浑	6.8	9	29	$6.42 \times 10^3$	$1.15 \times 10^3$	1.66	0.242	27.0	0.89
	第三次	HJ-2211051-059	灰色微浑	6.9	9	45	$6.62 \times 10^3$	$1.25 \times 10^3$	1.60	0.252	27.1	0.91
	第四次	HJ-2211051-060	灰色微浑	6.8	8	31	$6.35 \times 10^3$	$1.12 \times 10^3$	1.69	0.241	27.0	0.92
	平均值	/	/	6.8	8.5	35.5	$6.48 \times 10^3$	$1.18 \times 10^3$	1.66	0.246	27.1	0.91
2022. 11.03	第一次	HJ-2211051-061	灰色微浑	6.7	7	38	$7.18 \times 10^3$	$1.30 \times 10^3$	1.54	1.02	30.2	2.39
	第二次	HJ-2211051-062	灰色微浑	6.7	8	36	$7.25 \times 10^3$	$1.35 \times 10^3$	1.59	1.00	30.7	2.41
	第三次	HJ-2211051-063	灰色微浑	6.8	7	39	$7.12 \times 10^3$	$1.30 \times 10^3$	1.62	1.04	30.1	2.41
	第四次	HJ-2211051-064	灰色微浑	6.8	7	38	$7.08 \times 10^3$	$1.22 \times 10^3$	1.63	1.04	29.8	2.39
	平均值	/	/	6.8	7.2	38	$7.16 \times 10^3$	$1.29 \times 10^3$	1.60	1.02	30.2	2.40

污水站南区排放口水质监测结果见表 9-7

表 9-7 南区排放口水质监测结果（单位：mg/L，pH 外）

采样日期	采样频次	样品编号	样品性状	pH值	色度(倍)	悬浮物	化学需氧量	五日生化需氧量	氨氮	总磷	总氮	石油类	动植物油类	溶解性固体总量	氟化物	挥发酚	硫化物
2022.11.02	第一次	HJ-2211051-065	黄色微浑	7.2	6	17	263	57.6	2.38	0.929	16.8	0.36	0.16	4.14×10 <sup>3</sup>	1.26	<0.01	<0.01
	第二次	HJ-2211051-066	黄色微浑	7.1	7	19	262	55.1	2.45	0.918	17.1	0.35	0.15	4.12×10 <sup>3</sup>	1.28	<0.01	<0.01
	第三次	HJ-2211051-067	黄色微浑	7.1	7	15	265	58.8	2.38	0.923	16.9	0.36	0.10	4.13×10 <sup>3</sup>	1.20	<0.01	<0.01
	第四次	HJ-2211051-068	黄色微浑	7.1	6	14	270	62.6	2.33	0.928	17.2	0.45	0.21	4.18×10 <sup>3</sup>	1.22	<0.01	<0.01
	平均值	/	/	7.1	6.5	16	265	58.5	2.38	0.924	17.0	0.38	0.16	4.14×10 <sup>3</sup>	1.24	<0.01	<0.01
2022.11.03	第一次	HJ-2211051-069	黄色微浑	7.2	9	15	253	55.1	0.675	0.995	16.9	0.32	0.07	4.05×10 <sup>3</sup>	1.30	<0.01	<0.01
	第二次	HJ-2211051-070	黄色微浑	7.2	9	13	254	58.8	0.698	1.00	17.1	0.34	<0.06	4.10×10 <sup>3</sup>	1.28	<0.01	<0.01
	第三次	HJ-2211051-071	黄色微浑	7.2	9	16	250	52.6	0.682	0.990	16.5	0.36	<0.06	4.05×10 <sup>3</sup>	1.38	<0.01	<0.01
	第四次	HJ-2211051-072	黄色微浑	7.2	9	17	259	58.8	0.718	0.999	16.9	0.33	<0.06	4.15×10 <sup>3</sup>	1.34	<0.01	<0.01
	平均值	/	/	7.2	9	15	254	56.3	0.693	0.996	16.8	0.34	0.06	4.09×10 <sup>3</sup>	1.32	<0.01	<0.01

污水站北区排放口水质监测结果见表 9-8

表 9-8 北区排放口水质监测结果（单位：mg/L，pH 外）

采样日期	采样频次	样品编号	样品性状	pH值	色度(倍)	悬浮物	化学需氧量	五日生化需氧量	氨氮	总磷	总氮	石油类	动植物油类	溶解性固体总量	氟化物	挥发酚	硫化物
2022.11.02	第一次	HJ-2211051-073	黄色微浑	7.3	5	12	144	33.1	2.96	0.818	12.0	0.52	0.23	$2.01 \times 10^3$	0.89	<0.01	<0.01
	第二次	HJ-2211051-074	黄色微浑	7.2	5	13	138	32.1	2.98	0.810	12.0	0.49	0.20	$2.07 \times 10^3$	0.95	<0.01	<0.01
	第三次	HJ-2211051-075	黄色微浑	7.2	4	16	147	34.1	3.03	0.815	11.9	0.43	0.14	$2.04 \times 10^3$	0.93	<0.01	<0.01
	第四次	HJ-2211051-076	黄色微浑	7.3	5	15	136	32.6	2.90	0.816	11.8	0.35	0.07	$2.02 \times 10^3$	0.92	<0.01	<0.01
	平均值	/	/	7.2	4.8	14	141	33.0	2.97	0.815	11.9	0.45	0.16	$2.04 \times 10^3$	0.92	<0.01	<0.01
2022.11.03	第一次	HJ-2211051-077	黄色微浑	7.3	7	14	184	38.1	4.90	0.838	13.0	0.36	0.13	$2.05 \times 10^3$	1.02	<0.01	<0.01
	第二次	HJ-2211051-078	黄色微浑	7.3	7	18	181	37.1	4.85	0.846	13.7	0.32	0.28	$2.00 \times 10^3$	1.00	<0.01	<0.01
	第三次	HJ-2211051-079	黄色微浑	7.3	8	16	189	39.1	4.71	0.834	13.2	0.34	0.18	$2.15 \times 10^3$	0.95	<0.01	<0.01
	第四次	HJ-2211051-080	黄色微浑	7.2	8	17	180	37.6	4.93	0.841	13.5	0.36	0.14	$2.10 \times 10^3$	1.04	<0.01	<0.01
	平均值	/	/	7.3	7.5	16	184	38.0	4.85	0.840	13.4	0.34	0.18	$2.08 \times 10^3$	1.00	<0.01	<0.01

### 3、中水监测结果

污水处理站深度处理出水（回用系统 RO 出水，即中水）水质监测结果,北厂区见表 9-9 ，南厂区见表 9-10

**表 9-9 北厂区 中水水质监测结果（单位：mg/L，pH 外）**

采样日期	采样频次	样品编号	样品性状	pH值	浊度 (NTU)	色度 (倍)	五日生化需氧量	总硬度 (以 CaCO <sub>3</sub> 计)	硫酸盐	氨氮	总磷	溶解性固体总量	粪大肠菌群 (MPN/L)	铁
2022.11.02	第一次	HJ-2211051-001	无色较清	7.2	<1	2	3.2	250	30.6	0.843	0.131	454	<20	0.07
	第二次	HJ-2211051-002	无色较清	7.2	<1	2	3.4	249	32.3	0.829	0.137	470	<20	0.06
	第三次	HJ-2211051-003	无色较清	7.3	<1	2	3.2	251	29.8	0.861	0.126	430	<20	0.06
	第四次	HJ-2211051-004	无色较清	7.2	<1	2	3.0	249	31.8	0.813	0.130	474	<20	0.07
	平均值	/	/	7.2	<1	2	3.2	250	31.1	0.836	0.131	457	<20	0.06
2022.11.03	第一次	HJ-2211051-005	无色较清	7.1	<1	2	3.4	253	28.8	0.626	0.112	425	<20	0.08
	第二次	HJ-2211051-006	无色较清	7.1	<1	2	3.5	251	29.8	0.661	0.115	478	<20	0.07
	第三次	HJ-2211051-007	无色较清	7.1	<1	2	3.3	252	30.8	0.620	0.109	429	<20	0.06
	第四次	HJ-2211051-008	无色较清	7.2	<1	2	3.4	251	29.4	0.666	0.112	455	<20	0.06
	平均值	/	/	7.1	<1	2	3.4	252	29.7	0.643	0.112	447	<20	0.07

**表 9-10 南厂区 中水水质监测结果 (单位: mg/L, pH 外)**

采样日期	采样频次	样品编号	样品性状	pH值	浊度 (NTU)	色度 (倍)	五日生化需氧量	总硬度 (以 CaCO <sub>3</sub> 计)	硫酸盐	氨氮	总磷	溶解性固体总量	粪大肠菌群 (MPN/L)	铁
2022.11.02	第一次	HJ-2211051-009	无色较清	7.1	<1	2	2.6	100	<8	0.116	0.023	147	<20	0.06
	第二次	HJ-2211051-010	无色较清	7.2	<1	2	2.8	103	<8	0.119	0.026	152	<20	0.06
	第三次	HJ-2211051-011	无色较清	7.1	<1	2	2.9	101	<8	0.124	0.022	144	<20	0.06
	第四次	HJ-2211051-012	无色较清	7.1	<1	2	2.8	101	<8	0.145	0.027	140	<20	0.06
	平均值	/	/	7.1	<1	2	2.8	101	<8	0.126	0.024	146	<20	0.06
2022.11.03	第一次	HJ-2211051-013	无色较清	7.2	<1	2	2.5	102	<8	0.113	0.010	144	<20	0.05
	第二次	HJ-2211051-014	无色较清	7.2	<1	2	2.7	103	<8	0.121	0.013	147	<20	0.05
	第三次	HJ-2211051-015	无色较清	7.2	<1	2	2.5	101	<8	0.150	0.009	153	<20	0.06
	第四次	HJ-2211051-016	无色较清	7.2	<1	2	2.6	102	<8	0.130	0.011	142	<20	0.06
	平均值	/	/	7.2	<1	2	2.6	102	<8	0.128	0.011	146	<20	0.06

### 3、雨水排放口监测结果

雨水排放口采样时间是 2022 年 11 月 29 日和 12 月 01 日两个有雨天，水质监测结果见表 9-11 (a)、表 9-11 (b)。无规定的排放标准，不作评价。

**表 9-11(a) 雨水排放口水质监测结果 (单位: mg/L , pH 外)**

测点		日期	2022.11.29					2022.12.01				
编号	厂区	项目	pH	SS	COD <sub>Cr</sub>	NH <sub>3</sub> -N	石油类	pH	SS	COD <sub>Cr</sub>	NH <sub>3</sub> -N	石油类
1#	北厂区	第一次	7.4	12	7	0.511	0.25	7.4	16	28	0.360	0.27
		第二次	7.4	10	8	0.523	0.25	7.4	14	24	0.348	0.27
		平均值	7.4	11	7.5	0.517	0.25	7.4	15	26	0.354	0.27
2#	北厂区	第一次	8.0	13	35	0.103	1.15	7.9	13	41	1.32	1.13
		第二次	8.0	12	34	0.108	1.15	7.9	15	38	1.31	1.14
		平均值	8.0	12.5	34.5	0.106	1.15	7.9	14	39.5	1.315	1.135
3#	南一厂区	第一次	7.3	9	31	0.337	0.42	7.3	9	22	0.125	0.37
		第二次	7.3	10	30	0.341	0.42	7.3	10	20	0.134	0.38
		平均值	7.3	9.5	30.5	0.339	0.42	7.3	9.5	21	0.130	0.375
*GB8978-1996 一级			6~9	70	100	15	5	6~9	70	100	15	5

\*指《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 中一级标准限值，供参考。

表 9-11(b) 雨水排放口水质监测结果 (单位: mg/L , pH 外)

测点		日期	2022.11.29					2022.12.01				
编号	厂区	项目	pH	SS	COD <sub>Cr</sub>	NH <sub>3</sub> -N	石油类	pH	SS	COD <sub>Cr</sub>	NH <sub>3</sub> -N	石油类
4#	南一厂区	第一次	7.6	12	27	0.485	0.60	7.5	16	32	1.28	0.10
		第二次	7.6	13	26	0.480	0.61	7.5	18	26	1.25	0.11
		平均值	7.6	12.5	26.5	0.482	0.60	7.5	17	29	1.26	0.10
5#	南二厂区	第一次	7.4	11	8	0.631	0.18	7.4	12	21	1.69	0.17
		第二次	7.4	10	9	0.640	0.14	7.4	13	20	1.67	0.15
		平均值	7.4	10.5	8.5	0.636	0.16	7.4	12.5	20.5	1.68	0.16
6#	南二厂区	第一次	7.3	12	15	0.534	0.15	7.3	15	14	0.748	0.16
		第二次	7.3	11	14	0.520	0.15	7.3	14	15	0.694	0.15
		平均值	7.3	11.5	14.5	0.527	0.15	7.3	14.5	14.5	0.721	0.16
*GB8978-1996 一级			6~9	70	100	15	5	6~9	70	100	15	5

\*指《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 中一级标准限值, 供参考。

#### 4、达标排放情况分析评价

根据监测结果,由表 9-7 可知,污水站南区排放口 pH 值为 7.1~7.2,其它污染因子最大日均浓度分别为色度 9 倍、SS16mg/L、COD 265mg/L、BOD 58.5mg/L、氨氮 2.38mg/L、总磷 0.996mg/L、总氮 17.0mg/L、石油类 0.38mg/L、动植物油 0.16mg/L、溶解性固体总量  $4.14 \times 10^3$ mg/L、氟化物 1.32mg/L、挥发酚 <0.01mg/L、硫化物 <0.01mg/L;由表 9-8 可知,污水站北区排放口 pH 值为 7.2~7.3,其它污染因子最大日均浓度分别为色度 7.5 倍、SS16mg/L、COD 184mg/L、BOD 38.0mg/L、氨氮 4.85mg/L、总磷 0.840mg/L、总氮 13.4mg/L、石油类 0.45mg/L、动植物油 0.18mg/L、溶解性固体总量  $2.08 \times 10^3$ mg/L、氟化物 1.00mg/L、挥发酚 <0.01mg/L、硫化物 <0.01mg/L;各项指标均符合《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中三级标准限值要求。

由表 9-9 可知,北厂区深度处理出水(回用系统 RO 出水,即中水) pH 值为 7.1~7.2,其它各项因子最大日均浓度分别为浊度 <1NTU、色度 2 倍、BOD 3.4mg/L、总硬度(以  $\text{CaCO}_3$  计)52mg/L、硫酸盐 31.1mg/L、氨氮 0.836mg/L、总磷 0.131mg/L、溶解性总固体 457mg/L、粪大肠菌群 <20MPN/L、铁 0.08mg/L;由表 9-10 可知,南厂区深度处理出水(回用系统 RO 出水,即中水) pH 值为 7.1~7.2,其它各项因子最大日均浓度分别为浊度 <1NTU、色度 2 倍、BOD 2.8mg/L、总硬度(以  $\text{CaCO}_3$  计)102mg/L、硫酸盐 <8mg/L、氨氮 0.128mg/L、总磷 0.024mg/L、溶解性总固体 146mg/L、粪大肠菌群 <20MPN/L、铁 0.06mg/L;各项指标均符合《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T 19923-2005)中工艺与产品用水水质要求。

各雨水排放口 pH 值为 7.3~8.0,其它污染因子最大日均浓度分别为 COD 39.5mg/L、氨氮 1.68mg/L、SS17 mg/L、石油类 1.15mg/L,低于《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中一级标准限值要求。

经核算,本项目实施后全厂废水排放量 407.42 万  $\text{m}^3/\text{a}$ ,单位产品基准排水量约  $3.98\text{m}^3/\text{t}$  纸,符合浙江省废纸造纸产业环境准入指导意见(修订)中的要求,即单位产品基准排水量应小于 10 吨/吨纸。

9.2.2.2 废气

1、有组织监测结果

南区污水站废气排气筒监测结果见表 9-12，北区污水站废气排气筒监测结果见表 9-13。

表 9-12 南区污水站废气排气筒监测结果

排气筒编号	检测项目 采样时间位置		2022.11.02						2022.11.03					
			进口			出口			进口			出口		
			第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次
1#排气筒	氨	排放浓 (mg/m <sup>3</sup> )	1.04	1.22	1.10	0.408	0.655	0.717	1.01	1.04	1.13	0.725	0.787	0.818
		排放速率(kg/h)	0.020	0.024	0.022	0.008	0.013	0.014	0.020	0.020	0.022	0.015	0.016	0.017
	硫化氢	排放浓(mg/m <sup>3</sup> )	15.0	15.3	14.6	4.77	4.17	4.53	13.3	13.2	13.2	4.70	4.63	4.56
		排放速率(kg/h)	0.290	0.303	0.292	0.092	0.084	0.086	0.259	0.253	0.258	0.095	0.094	0.092
	臭气浓度	排放浓度(无量纲)	2290	3090	3090	549	416	549	3090	3090	2290	724	416	549
2#排气筒	氨	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.887	0.877	0.959	0.470	0.624	0.655	1.59	1.64	1.33	0.693	0.662	0.818
		排放速率(kg/h)	0.089	0.088	0.096	0.049	0.064	0.069	0.163	0.168	0.136	0.072	0.069	0.085
	硫化氢	排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	5.83	6.06	5.77	1.27	1.11	1.16	10.94	10.74	10.76	1.68	1.73	1.67
		排放速率(kg/h)	0.585	0.608	0.578	0.132	0.114	0.122	1.119	1.097	1.103	0.175	0.180	0.174
	臭气浓度	排放浓度(无量纲)	4397	5626	4341	173	229	173	4397	3263	4397	309	229	229
3#排气筒	氨	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	2.50	2.69	2.91	0.377	0.408	0.686	2.75	2.63	2.38	0.725	0.756	0.912
		排放速率(kg/h)	0.075	0.082	0.089	0.011	0.012	0.021	0.083	0.080	0.077	0.022	0.023	0.028
	硫化氢	排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	4.69	4.79	4.56	1.24	1.24	1.26	3.93	4.05	3.89	1.30	1.32	1.34
		排放速率(kg/h)	0.141	0.145	0.139	0.038	0.038	0.039	0.119	0.124	0.117	0.040	0.040	0.041
	臭气浓度	排放浓度(无量纲)	1737	1318	1318	131	229	229	1737	1318	1318	173	229	173

表 9-13 北区污水站废气排气筒监测结果

排气筒编号	采样时间位置 检测项目		2022.11.02						2022.11.03					
			进口			出口			进口			出口		
			第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次
1#排气筒	氨	排放浓 (mg/m <sup>3</sup> )	0.862	0.893	0.862	0.618	0.587	0.373	0.964	1.03	0.810	0.638	0.701	0.733
		排放速率(kg/h)	0.043	0.045	0.043	0.031	0.029	0.019	0.048	0.052	0.041	0.032	0.035	0.037
	硫化氢	排放浓(mg/m <sup>3</sup> )	0.707	0.676	0.693	0.364	0.368	0.382	0.116	0.120	0.118	0.079	0.082	0.079
		排放速率(kg/h)	0.035	0.034	0.035	0.018	0.018	0.019	0.006	0.006	0.006	0.004	0.004	0.004
	臭气浓度	排放浓度(无量纲)	2290	2290	3090	131	173	173	2290	3090	2290	229	131	229
2#排气筒	氨	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	1.17	1.01	1.11	0.495	0.618	0.679	0.995	0.779	0.871	0.701	0.638	0.575
		排放速率(kg/h)	0.057	0.049	0.053	0.024	0.030	0.033	0.048	0.038	0.042	0.034	0.030	0.028
	硫化氢	排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	0.202	0.200	0.198	0.040	0.039	0.041	0.146	0.149	0.145	0.036	0.038	0.037
		排放速率(kg/h)	0.010	0.010	0.010	0.002	0.002	0.002	0.007	0.007	0.007	0.002	0.002	0.002
	臭气浓度	排放浓度(无量纲)	9772	9772	7244	173	173	173	9772	7244	7244	131	309	229
3#排气筒	氨	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.715	0.614	0.739	0.495	0.526	0.740	0.814	0.960	0.891	0.764	0.827	0.733
		排放速率(kg/h)	0.032	0.027	0.032	0.023	0.024	0.035	0.036	0.042	0.039	0.035	0.038	0.034
	硫化氢	排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	0.201	0.182	0.185	0.124	0.126	0.121	0.068	0.091	0.069	0.019	0.022	0.020
		排放速率(kg/h)	0.009	0.008	0.008	0.006	0.006	0.006	0.003	0.004	0.003	0.001	0.001	0.001
	臭气浓度	排放浓度(无量纲)	1526	2042	2042	229	309	229	2042	1526	2714	229	229	229

2、无组织排放监测结果

各厂区废气无组织排放监测结果如下，北厂区见表 9-14 ，南一厂区见表 9-15 ，南二厂区见表 9-16 。

**表 9-14 北厂区无组织排放监测结果一览表（单位：mg/m<sup>3</sup>，臭气浓度无量纲）**

检测项目 采样时间		氨			硫化氢			臭气浓度（无量纲）			总悬浮颗粒物		
		第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次
2022. 11.02	上风向	0.092	0.077	0.113	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.018	0.019	0.019
	下风向 1	0.129	0.124	0.150	ND	ND	ND	13	13	12	0.054	0.085	0.073
	下风向 2	0.389	0.293	0.170	ND	ND	ND	15	15	13	0.036	0.090	0.036
	下风向 3	0.259	0.181	0.238	ND	ND	ND	15	14	12	0.090	0.109	0.055
2022. 11.03	上风向	0.052	0.042	0.038	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.018	0.037	0.018
	下风向 1	0.058	0.052	0.046	ND	ND	ND	11	15	14	0.055	0.074	0.055
	下风向 2	0.059	0.056	0.044	ND	ND	ND	16	13	14	0.091	0.055	0.092
	下风向 3	0.065	0.046	0.049	ND	ND	ND	14	13	13	0.073	0.110	0.073

\*ND 表示“未检出”，其中硫化氢检出限 0.001mg/m<sup>3</sup>,臭气浓度检出限 10(无量纲)。

**表 9-15 南一厂区无组织排放监测结果一览表（单位：mg/m<sup>3</sup>，臭气浓度无量纲）**

检测项目 采样时间		氨			硫化氢			臭气浓度（无量纲）			总悬浮颗粒物		
		第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次
2022. 11.02	上风向	0.060	0.067	0.072	ND	ND	ND	ND	11	ND	0.018	0.038	0.018
	下风向 1	0.079	0.121	0.097	ND	ND	ND	13	13	11	0.055	0.074	0.056
	下风向 2	0.133	0.125	0.111	ND	ND	ND	13	14	15	0.072	0.109	0.036
	下风向 3	0.133	0.110	0.103	ND	ND	ND	15	15	14	0.090	0.090	0.072
2022. 11.03	上风向	0.042	0.050	0.053	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.037	0.019	0.037
	下风向 1	0.066	0.070	0.089	ND	ND	ND	15	11	15	0.109	0.074	0.092
	下风向 2	0.097	0.081	0.081	ND	ND	ND	12	14	13	0.055	0.055	0.074
	下风向 3	0.093	0.077	0.077	ND	ND	ND	14	13	13	0.091	0.074	0.092

\*ND 表示“未检出”，其中硫化氢检出限 0.001mg/m<sup>3</sup>，臭气浓度检出限 10(无量纲)。

**表 9-16 南二厂区无组织排放监测结果一览表（单位：mg/m<sup>3</sup>，臭气浓度无量纲）**

检测项目 采样时间		氨			硫化氢			臭气浓度（无量纲）			总悬浮颗粒物		
		第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次
2022. 11.02	上风向	0.059	0.055	0.074	ND	ND	ND	11	ND	ND	0.018	0.018	0.018
	下风向 1	0.191	0.120	0.141	ND	ND	ND	13	11	13	0.055	0.037	0.056
	下风向 2	0.129	0.111	0.180	ND	ND	ND	15	15	15	0.072	0.036	0.055
	下风向 3	0.131	0.105	0.118	ND	ND	ND	15	11	13	0.054	0.055	0.037
2022. 11.03	上风向	0.061	0.075	0.055	ND	ND	ND	ND	11	ND	0.018	0.036	0.018
	下风向 1	0.083	0.080	0.073	ND	ND	ND	15	16	12	0.055	0.073	0.092
	下风向 2	0.094	0.084	0.081	ND	ND	ND	14	13	14	0.092	0.055	0.055
	下风向 3	0.087	0.091	0.092	ND	ND	ND	12	15	15	0.054	0.091	0.092

\*ND 表示“未检出”，其中硫化氢检出限 0.001mg/m<sup>3</sup>,臭气浓度检出限 10(无量纲)。

### 3、达标排放情况分析评价

●有组织排放。据监测结果，由表 9-12 可知，南区污水站 1#排气筒氨气最大排放速率分别为 0.017kg/h，硫化氢最大排放速率分别为 0.095kg/h，臭气浓度最大值为 724；2#排气筒氨气最大排放速率分别为 0.085kg/h，硫化氢最大排放速率分别为 0.180kg/h，臭气浓度最大值为 309；3#排气筒氨气最大排放速率分别为 0.028kg/h，硫化氢最大排放速率分别为 0.041kg/h，臭气浓度最大值为 229。

由表 9-13 可知，北区污水站 1#排气筒氨气最大排放速率分别为 0.037kg/h，硫化氢最大排放速率分别为 0.019kg/h，臭气浓度最大值为 229；2#排气筒氨气最大排放速率分别为 0.034kg/h，硫化氢最大排放速率分别为 0.002kg/h，臭气浓度最大值为 309；3#排气筒氨气最大排放速率分别为 0.038kg/h，硫化氢最大排放速率分别为 0.006kg/h，臭气浓度最大值为 309。

综上，各排气筒有组织排放均能满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中新改扩建二级排放限值。

●无组织排放。由表 9-14 可知，北厂区厂界无组织废气监测点氨气最大浓度为 0.389mg/m<sup>3</sup>，硫化氢均未检出，臭气浓度最大为 15；由表 9-15 可知，南一厂区厂界无组织废气监测点氨气最大浓度为 0.133mg/m<sup>3</sup>，硫化氢均未检出，臭气浓度最大为 15；由表 9-16 可知，南二厂区厂界无组织废气监测点氨气最大浓度为 0.191mg/m<sup>3</sup>，硫化氢均未检出，臭气浓度最大为 16。因此，各厂区厂界无组织废气均满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中厂界排放标准限值。

### 4、监测采样期间的气象参数记录

**表 9-17 监测采样期间气象参数**

采样日期	采样频次	气象参数				
		风向	风速 (m/s)	气温 (°C)	气压 (kPa)	天气情况
2022. 11. 02	第一次	N	3.2	17.2	102.4	晴
	第二次	N	3.9	20.5	102.1	晴
	第三次	N	3.7	19.9	102.2	晴
	第四次	N	3.3	18.3	102.3	晴
2022. 11. 03	第一次	N	3.4	18.2	102.7	晴
	第二次	N	3.9	20.4	102.2	晴
	第三次	N	4.2	20.9	102.0	晴
	第四次	N	4.1	18.0	102.7	晴

### 9.2.2.3 噪声

1、监测结果。各厂区厂界四周噪声监测结果见表 9-18、表 9-19、表 9-20。

**表 9-18 北厂区厂界四周噪声监测结果（单位：dB（A））**

检测日期	测点位置	测点编号	昼间			夜间		
			检测结果	执行标准	达标情况	检测结果	执行标准	达标情况
2022. 11.02	东厂界	△1	58.9	65	达标	45.7	55	达标
	南厂界 1	△2	60.9	70	达标	48.0	55	达标
	南厂界 2	△3	63.0	70	达标	47.2	55	达标
	西厂界	△4	57.5	65	达标	46.7	55	达标
	北厂界 1	△5	58.3	65	达标	46.5	55	达标
	北厂界 2	△6	59.7	65	达标	42.9	55	达标
2022. 11.03	东厂界	△1	58.3	65	达标	51.1	55	达标
	南厂界 1	△2	60.6	70	达标	51.1	55	达标
	南厂界 2	△3	61.0	70	达标	54.0	55	达标
	西厂界	△4	56.3	65	达标	47.8	55	达标
	北厂界 1	△5	56.3	65	达标	46.6	55	达标
	北厂界 2	△6	56.4	65	达标	47.7	55	达标

**表 9-19 南一厂区厂界四周噪声监测结果（单位：dB（A））**

检测日期	测点位置	测点编号	昼间			夜间		
			检测结果	执行标准	达标情况	检测结果	执行标准	达标情况
2022. 11.02	东厂界	△10	60.5	65	达标	52.6	55	达标
	南厂界 1	△4	60.5	65	达标	49.5	55	达标
	南厂界 2	△5	60.9	65	达标	50.6	55	达标
	西厂界 1	△6	61.2	65	达标	52.2	55	达标
	西厂界 2	△7	62.7	65	达标	50.2	55	达标
	北厂界	△8	67.0	70	达标	49.2	55	达标
2022. 11.03	东厂界	△10	58.8	65	达标	48.5	55	达标
	南厂界 1	△4	58.6	65	达标	49.2	55	达标
	南厂界 2	△5	60.9	65	达标	49.1	55	达标
	西厂界 1	△6	60.1	65	达标	46.2	55	达标
	西厂界 2	△7	60.2	65	达标	46.4	55	达标
	北厂界	△8	61.7	70	达标	47.9	55	达标

**表 9-20 南二厂区厂界四周噪声监测结果（单位：dB（A））**

检测日期	测点位置	测点编号	昼间			夜间		
			检测结果	执行标准	达标情况	检测结果	执行标准	达标情况
2022.11.02	东厂界 1	△1	63.6	65	达标	49.7	55	达标
	东厂界 2	△2	61.4	65	达标	50.5	55	达标
	南厂界	△3	61.4	65	达标	52.8	55	达标
	西厂界	△11	61.1	65	达标	51.0	55	达标
	北厂界	△9	65.9	70	达标	52.1	55	达标
2022.11.03	东厂界 1	△1	59.1	65	达标	46.9	55	达标
	东厂界 2	△2	56.5	65	达标	53.6	55	达标
	南厂界	△3	56.6	65	达标	46.8	55	达标
	西厂界	△11	53.4	65	达标	41.1	55	达标
	北厂界	△9	55.5	70	达标	43.9	55	达标

## 2、厂界噪声达标排放评价

由表可知，各厂区靠乍王公路侧厂界昼间噪声为 55.5~67.0dB(A)，夜间噪声为 43.9~54.0 dB(A)，符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 中的 4 类标准（昼间 70 dB(A)、夜间 55 dB(A)）；其余厂界昼间噪声为 56.3~63.6dB(A)，夜间噪声为 41.1~53.6dB(A)，均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 中的 3 类标准（昼间 65 dB(A)、夜间 55 dB(A)）。

### 9.2.3 污染物排放总量核算

验收监测期间，废水处理站日均废水排放量约 11983m<sup>3</sup>，其中南区 4400 m<sup>3</sup>/d、北区 7583m<sup>3</sup>/d，按年生产 340 天计，本项目实施后全公司废水排放量约为 407.42 万 m<sup>3</sup>/a。据本次验收监测结果（平均浓度）计算，污染物纳管量为 COD<sub>Cr</sub>807.17t/a、氨氮 12.38 t/a。

排环境量。COD<sub>Cr</sub>和氨氮以嘉兴市联合污水处理有限责任公司达标排放（《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准)计算，则 COD 203.71 t/a 和氨氮 20.37t/a，符合环评批复和排污许可证的总量控制要求，具体情况见表 9-21。

**表 9-21 污染物总量排放情况**

序号	项目	环评审批量	排污许可量	本项目实施后	总量控制符合情况
1	废水量 (万 m <sup>3</sup> /a)	760	560	407.42	符合
2	COD <sub>Cr</sub> (t/a)	380	672	203.71	符合
3	NH <sub>3</sub> -N (t/a)	38	54.186	20.37	符合

### 9.3 环境质量现状

#### 1、环境空气

周边环境目标处环境空气质量现状监测结果见表 9-22，由表可知，项目周边环境目标处氨的最大浓度为 0.124mg/m<sup>3</sup>，硫化氢浓度均小于 0.001mg/m<sup>3</sup>，各测点均能满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)附录 D 限值要求。

**表 9-22 环境保护目标处环境空气质量现状监测结果 (单位: mg/m<sup>3</sup>)**

监测点位	监测频次	氨	硫化氢	
勤安村安置点	2022.11.02	第一次	0.065	<0.001
		第二次	0.066	<0.001
		第三次	0.061	<0.001
		第四次	0.060	<0.001
	2022.11.03	第一次	0.023	<0.001
		第二次	0.022	<0.001
		第三次	0.027	<0.001
		第四次	0.029	<0.001
金章村	2022.11.02	第一次	0.124	<0.001
		第二次	0.106	<0.001
		第三次	0.115	<0.001
		第四次	0.117	<0.001
	2022.11.03	第一次	0.024	<0.001
		第二次	0.030	<0.001
		第三次	0.024	<0.001
		第四次	0.036	<0.001
杨庄村	2022.11.02	第一次	0.051	<0.001

监测点位	监测频次		氨	硫化氢
		第二次	0.054	<0.001
		第三次	0.045	<0.001
		第四次	0.047	<0.001
	2022.11.03	第一次	0.034	<0.001
		第二次	0.025	<0.001
		第三次	0.022	<0.001
		第四次	0.027	<0.001
	标准值 (mg/Nm <sup>3</sup> )			0.20
达标情况			达标	达标

## 2、声环境

周边环境保护目标处声环境质量现状监测结果见表 9-23，由表可知，本项目实施后，周边环境保护目标处昼间噪声 48.1 dB(A)~59.3dB(A)，夜间噪声 41.7 dB(A)~47.3dB(A)，均能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 2 类标准限值要求。

**表 9-23 环境保护目标处噪声监测结果（单位：LeqdB(A)）**

监测时间	监测点位	测点编号	昼间		夜间	
			监测结果	达标情况	监测结果	达标情况
2022.11.02 ~11.03	杨庄村	△7	55.2	达标	43.7	达标
	乌桥村	△8	58.9	达标	45.9	达标
	勤安村安置点	△12	59.3	达标	43.3	达标
	金章村	△13	55.9	达标	46.4	达标
2022.11.03 ~11.04	杨庄村	△7	48.9	达标	45.5	达标
	乌桥村	△8	48.1	达标	47.3	达标
	勤安村安置点	△12	58.0	达标	43.5	达标
	金章村	△13	58.4	达标	41.7	达标
标准值	/	/	60	/	50	/

## 10 验收监测结论

### 10.1 环保设施调试运行效果

#### 10.1.1 环保设施处理效率监测结果

1、废水。监测结果表明，废水处理站处理工艺能够满足废水处理需求，纳管废水各水质指标可持续稳定达标排放。COD<sub>Cr</sub>，污水站南区处理效率 96.2%，污水站北区处理效率 97.6%；总氮，污水站南区处理效率 40.9%，污水站北区处理效率 55.9%；SS，污水站南区处理效率 57.0%，污水站北区处理效率 58.7%；BOD<sub>5</sub>，污水站南区处理效率 95.4%，污水站北区处理效率 97.1%。

2、废气。监测结果表明，南区污水站废气处理设施，NH<sub>3</sub> 的处理效率为 26.7%~81.8%，H<sub>2</sub>S 的处理效率为 66.6%~84.3%，臭气浓度的处理效率为 80.1%~96.0%；北区污水站废气处理设施，NH<sub>3</sub> 的处理效率为 12.8%~45.5%，H<sub>2</sub>S 的处理效率为 32.2%~80.0%，臭气浓度的处理效率为 86.3%~98.1%；臭气浓度的处理效率能够满足原环评中提出的 80% 要求。

#### 10.1.2 污染物排放监测结果

##### 10.1.2.1 废水监测结果

污水排放口。根据监测结果，污水站南区排放口 pH 值为 7.1~7.2，其它污染因子最大日均浓度分别为色度 9 倍、SS16mg/L、COD 265mg/L、BOD 58.5mg/L、氨氮 2.38mg/L、总磷 0.996mg/L、总氮 17.0mg/L、石油类 0.38mg/L、动植物油 0.16mg/L、溶解性固体总量 4.14×10<sup>3</sup>mg/L、氟化物 1.32mg/L、挥发酚<0.01mg/L、硫化物<0.01mg/L；由表 9-8 可知，污水站北区排放口 pH 值为 7.2~7.3，其它污染因子最大日均浓度分别为色度 7.5 倍、SS16mg/L、COD 184mg/L、BOD 38.0mg/L、氨氮 4.85mg/L、总磷 0.840mg/L、总氮 13.4mg/L、石油类 0.45mg/L、动植物油 0.18mg/L、溶解性固体总量 2.08×10<sup>3</sup>mg/L、氟化物 1.00mg/L、挥发酚<0.01mg/L、硫化物<0.01mg/L；各项指标均符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准限值要求。

雨水排放口。各雨水排放口 pH 值为 7.3~8.0，其它污染因子最大日均浓度分别为 COD 39.5mg/L、氨氮 1.68mg/L、SS17 mg/L、石油类 1.15mg/L，低于《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中一级标准限值要求。

污水站回用水池（中水）。北厂区深度处理出水（回用系统 RO 出水，即中水）pH 值为 7.1~7.2，其它各项因子最大日均浓度分别为浊度<1NTU、色度 2 倍、BOD 3.4mg/L、总硬度(以 CaCO<sub>3</sub> 计)52mg/L、硫酸盐 31.1mg/L、氨氮 0.836mg/L、总磷 0.131mg/L、溶解性总固体 457mg/L、粪大肠菌群<20MPN/L、铁 0.08mg/L；由表 9-10 可知，南厂区深度处理出水（回用系统 RO 出水，即中水）pH 值为 7.1~7.2，其它各项因子最大日均浓度分别为浊度<1NTU、色度 2 倍、BOD 2.8mg/L、总硬度(以 CaCO<sub>3</sub> 计)102mg/L、硫酸盐<8mg/L、氨氮 0.128mg/L、总磷 0.024mg/L、溶解性总固体 146mg/L、粪大肠菌群<20MPN/L、铁 0.06mg/L；各项指标均符合《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T 19923-2005)中工艺与产品用水水质要求。

本项目实施后，全厂废水排放量为 407.42 万 m<sup>3</sup>/a，全厂单位产品基准排水量约 3.98m<sup>3</sup>/t 纸，符合浙江省废纸造纸产业环境准入指导意见(修订)》中的要求，即单位产品基准排水量应小于 10 吨/吨纸。

#### 10.1.2.2 废气监测结果

1、有组织。据监测结果，南区污水站 1#排气筒氨气最大排放速率分别为 0.017kg/h，硫化氢最大排放速率分别为 0.095kg/h，臭气浓度最大值为 724；2#排气筒氨气最大排放速率分别为 0.085kg/h，硫化氢最大排放速率分别为 0.180kg/h，臭气浓度最大值为 309；3#排气筒氨气最大排放速率分别为 0.028kg/h，硫化氢最大排放速率分别为 0.041kg/h，臭气浓度最大值为 229。

北区污水站 1#排气筒氨气最大排放速率分别为 0.037kg/h，硫化氢最大排放速率分别为 0.019kg/h，臭气浓度最大值为 229；2#排气筒氨气最大排放速率分别为 0.034kg/h，硫化氢最大排放速率分别为 0.002kg/h，臭气浓度最大值为 309；3#排气筒氨气最大排放速率分别为 0.038kg/h，硫化氢最大排放速率分别为 0.006kg/h，臭气浓度最大值为 309。

综上，各排气筒有组织排放均能满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中新改扩建二级排放限值。

2、无组织。北厂区厂界无组织废气监测点氨气最大浓度为 0.389mg/m<sup>3</sup>，硫化氢均未检出，臭气浓度最大为 15；南一厂区厂界无组织废气监测点氨气最大浓度为 0.133mg/m<sup>3</sup>，硫化氢均未检出，臭气浓度最大为 15；由表 9-16 可知，南二厂区厂界无组织废气监测点氨气最大浓度为 0.191mg/m<sup>3</sup>，硫化氢均未检出，臭气浓度

最大为 16。因此，各厂区厂界无组织废气均满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中厂界排放标准限值。

#### 10.1.2.3 噪声监测结果

据监测结果，各厂区靠乍王公路侧厂界昼间噪声为 55.5~67.0dB(A)，夜间噪声为 43.9~54.0 dB(A)，符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348 -2008) 中的 4 类标准（昼间 70 dB(A)、夜间 55 dB(A)）；其余厂界昼间噪声为 56.3~63.6dB(A)，夜间噪声为 41.1~53.6dB(A)，均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中的 3 类标准（昼间 65 dB(A)、夜间 55 dB(A)）。

#### 10.1.2.4 固体废物调查结果

废矿物油委托平湖市金达废料再生燃料实业有限公司和和宁波蓝盾环保能源有限公司处置，废浆渣、绞绳、砂渣、废塑料片委托平湖弘欣热电有限公司焚烧处置，废铁丝外售资源利用，生活垃圾由曹桥街道环卫部门清运处理，最终均能实现固废的妥善处置。

#### 10.1.2.5 污染物总量排放核算情况

经核算，本项目实施后，废水污染物排放环境量分别为：废水排放量为 407.42 万 m<sup>3</sup>/a，COD 和氨氮排环境量分别为 203.71 t/a 和 20.37t/a，符合环评批复和排污许可证的总量控制要求。

### 10.2 工程建设对环境的影响

#### 10.2.1 环境空气

监测结果表明，本项目实施后，周边环境保护目标处氨的最大浓度为 0.124mg/m<sup>3</sup>，硫化氢浓度均小于 0.001mg/m<sup>3</sup>，各测点均能满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 限值要求。

#### 10.2.2 声环境

监测结果表明，本项目实施后，周边环境保护目标处昼间噪声 48.1 dB(A)~59.3dB(A)，夜间噪声 41.7 dB(A)~47.3dB(A)，均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准限值要求。

### 10.3 综合结论

根据调查，景兴纸业废水、废气、固废等各项环境保护措施已正常运行；根

据竣工验收监测结果可知，景兴纸业废气、废水和噪声均能达标排放，固废均可得到妥善暂存和处置，落实了原环评及其批复意见提出的污染防治措施要求，基本符合建设项目环境保护设施竣工验收条件。

#### **10.4 建议**

- 1、加强废水处理站废气处理设施的运行管理，确保废气排放持续稳定达标排放。
- 2、做好废水的收集、处理工作，确保废水排放持续稳定达标排放。
- 3、认真做好危险废物的暂存和处置工作，认真执行转移联单制度，防止发生二次污染。

# 建设项目竣工环境保护验收“三同时”登记表

填表单位（盖章）：浙江景兴纸业股份有限公司

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建设 项目	项目名称		浙江景兴纸业股份有限公司年产 12 万吨生活用纸、15 万吨本色卡纸及造纸废弃物资源综合利用提升改造项目				项目代码		2017-330482-22-03-05 1777-000		建设地点		曹桥街道九里亭景兴纸业厂区内		
	行业类别（分类管理名录）		十一造纸和纸制品				建设性质		<input type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input checked="" type="checkbox"/> 技术改造		环评单位		浙江大学		
	设计生产能力		年产 12 万吨生活用纸，年产纱管原纸 12 万 t				实际生产能力		与环评一致		环评文件类型		环境影响报告书		
	环评文件审批机关		嘉兴市环境保护局				审批文号		嘉环建 2018-S-008		排污许可证申领时间		2017-03-13		
	开工日期		2021 年 1 月				竣工日期		2022 年 7 月		环保设施设计单位		中国轻工业长沙工程有限公司		
	环保设施设计单位		中国轻工业长沙工程有限公司				环保设施施工单位		中国轻工建设工程有限公司		本工程排污许可证编号		9133000146684900A001P		
	验收单位		浙江景兴纸业股份有限公司				环保设施监测单位		浙江新鸿检测技术有限公司		验收监测时工况		生活用纸 80.6~81.4%， 纱管纸 99.4~99.8%		
	投资总概算（万元）		127590				环保投资总概算（万元）		3500		所占比例（%）		2.74		
	实际总投资		68665				实际环保投资（万元）		1830		所占比例（%）		2.67		
	废水治理（万元）		100	废气治理（万元）		1300	噪声治理（万元）		250	固体废物治理（万元）		30	绿化及生态（万元）		其他（万元）
新增废水处理设施能力		/				新增废气处理设施能力		/		年平均工作时		8160h			
运营单位		/				运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码）		/		验收时间		2022.11			
污 染 物 排 放 达 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		386.09			108.40	50.44	57.96		36.63	407.42	760			
	化学需氧量		193.04	198	500	2118.14	2089.16	28.98		18.32	203.71	380			
	氨氮		19.30	3.0	35	2.05	-0.85	2.90		1.83	20.37	38			
	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		VOCs													

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