

建设项目环境影响报告表

(试 行)

项 目 名 称： 1 万吨/日综合污水处理厂新建项目

建设单位(盖章)： 无锡民达环境工程有限公司

编制日期：2004 年 11 月

江阴市环境科学研究所

建设项目基本情况

项目名称	1万吨/日综合污水处理厂新建项目				
建设单位	江阴市民达环境工程有限公司				
法人代表	郭新民	联系人	吴家斌		
通讯地址	江阴市顾山镇海江印染有限公司				
联系电话	0510-6320861	传真	/	邮政编码	214413
建设地点	江阴市顾山镇海江印染有限公司北侧				
立项审批部门	/	批准文号	/		
建设性质	新建	行业类别及代码	公共设施服务业(K75)		
占地面积(平方米)	8200	绿化面积(平方米)	3200		
总投资(万元)	1300	其中:环保投资(万元)	110	环保投资占总投资	8.46%
评价经费(万元)		预期投产日期	2005年5月		
原辅材料(包括名称、用量)及主要设施规格、数量(包括锅炉、发电机等)					
见工程分析专项评价					
水及能源消耗量					
名称	消耗量	名称	消耗量		
水(吨/年)	2000	燃油(吨/年)	/		
电(千瓦时/年)	238万	燃气(标立方米/年)	/		
燃煤(吨/年)	/	其它(吨/年)	/		
废水排水量及排放去向					
生活污水排放量为 $2\text{m}^3/\text{d}$, 实验废水的排放量为 $1\text{m}^3/\text{d}$, 设施、构筑物及地面冲洗水 $5\text{m}^3/\text{d}$, 以上几股水水量很小, 并入污水处理工序一同处理, 污水处理厂尾水排至顾山大河, 年排放尾水 $365\text{万}\text{m}^3/\text{a}$ 。					
放射性同位素和伴有电磁辐射的设施的使用情况					
无					

工程内容及规模：（不够时可附另页）

由于目前无锡海江印染有限公司 3000m³/d 的废水处理设施处理能力不足，尾水不能稳定达标排放，根据顾山镇政府的要求：为方便管理，确保当地几家印染企业废水出水水质的稳定达标排放，需对该地区的印染废水进行集中处理。在此基础上，由江阴市民达环境工程有限公司在利用无锡海江印染有限公司原有废水处理设施中的部分构筑物（主要为调节池、一级氧化池和二级氧化池）的基础上，在海江印染有限公司北侧空地上新建综合污水处理厂一座，建设规模为 10000 吨/日。本项目预计于 2004 年 12 月开工建设，2005 年 5 月建成投入运行，设计处理能力为处理工业废水 8000 吨/日、生活污水 2000 吨/日。本项目地理位置详见附图 1，项目建设地周围环境概况及厂区平面布置详见附图 2、3，污水收集管道布置详见图 4。工程具体内容及情况详见工程分析专项。

主要构筑物尺寸一览表

名称	尺寸、规格	结构	数量
筛网滤池	8.0 m×3.0 m×3.5 m	钢筋砼结构	1 座
调节池	35.0 m×12.0 m×3.5 m	钢筋砼结构	1 座
选择性物化池	28.0 m×10.0 m×4.5 m	钢筋砼结构	1 座
厌氧池	28.0 m×25.0 m×6.5 m	钢筋砼结构	1 座
接触氧化池	25.0 m×16.0 m×5.5 m	钢筋砼结构	1 座
辐流沉淀池	Φ 18.0 m×4.5 m	钢筋砼结构	1 座
消毒池	8.5 m×8.0 m×3.0 m	钢筋砼结构	1 座
污泥浓缩池	Φ 8.0 m×5.0m	钢筋砼结构	2 座
加药池	2.0 m×2.0 m×1.5 m	砖混结构	2 间
提升泵房	4.0 m×6.0 m	砖混结构	1 座
鼓风机房	11.0 m×6.0 m	砖混结构	1 座
配电间	5.0 m×6.0 m	砖混结构	1 座

主要处理设备一览表

序号	设备名称	规格型号	数量	生产厂家
1	筛网	600 目	1 套	
2	污水提升泵	CP515-200	3 台	上海川源
3	电磁流量计	DN300 Q _{max} =500m ³ /h	1 套	南海石化
4	加药泵	40HYF-13D	2 台	广州宏业
5	搅拌机	0. 55KW	3 台	
6	加药系统		4 套	中环万代
7	行车式虹吸泥机	PHX-8	1 台	浙江玉环
8	脉冲发生器	不锈钢内筒	2 台	万代环保
9	高效生物填料	Φ 160@80	302m ³	浙江玉环
10	填料支架		4 套	中环万代
11	布水系统		2 套	中环万代
12	布气系统		2 套	万代环保
13	可变微孔曝气管	L=580	610 支	万代环保
14	溶解氧测定仪	DC5100	1 套	台湾上泰
15	变频系统	BT12S55KWI	1 套	广州森兰
16	鼓风机	SSR200N=55KW	2 台	山东章晁
17	半桥式刮泥机	Φ 18	1 台	万代环保
18	污泥提升泵	CP-52. 2-80	2 台	上海川源
19	半桥式浓缩机	半径 4 米	2 台	万代环保
20	带式压滤机	WDYQ-2000	1 台	万代环保
21	污泥泵	I-1B3 寸	2 台	华侨泵业
22	反冲洗泵	IS50-32-200A	1 台	佛山水泵
23	空压机	PX30100	1 台	PUMA
24	加药泵	25HYF-13D	1 台	广州宏业
25	电气系统		1 套	
26	电控柜		8 台	
27	管道、管件		1 项	
28	试验仪器		1 套	

本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

无

建设项目所在地自然环境社会环境简况

自然环境简况（地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等）：

1. 地理位置

顾山镇位于江阴市东南角，无锡东北，东邻常熟，北接张家港，地居澄、锡、虞、张四市交会点。公路交错、河道纵横，水陆两便，沪宁双通，区域优越明显。

2. 地形、地貌、地质

项目建设地处太湖平原地区，地势平坦宽广，海拔高度一般在 2-5m，地质肥沃，地势东北部较高，西北部为平地。境内河道纵横，较大的有张家港运河等。土壤类型为太湖平原黄土状物质的黄泥土，土层较厚，耕作层有机质含量高达 2-4%，含氮 0.15-0.20%，供肥和保肥性能好，酸碱度为中性，地耐力为 8-10t/m²。评价区内地下水存量并不丰富，水质被地表水所淡化。

本地区的地震基本烈度为 6 度。

3. 气候、气象

该区域属北亚热带季风气候区，气候温和，四季分明，降水丰富。日照充足，霜期短，春季阴湿多雨，冷暖交替，间有寒潮；夏季梅雨明显，酷热期短；秋季受台风影响，秋旱或连日阴雨相间出现；冬季严寒期短，雨日较少。

近五年来，主导风向为 ENE，年平均风速 2.7m/s。年平均气温 15.3℃，最高气温 38.9℃，最低气温-11.4℃，年平均气压 1016.5mBar，年平均降雨量 1156.6mm，相对湿度 80%，无霜期 225 天，日照时数 2092.6 小时。平均蒸发量 1452.8mm。

4. 水文

本地属苏南水网地区，地势坦荡，河网密布，纵横交汇，形成一大水乡特色。具体而言，顾山镇较大河流分别为张家港河、东青河等。

东青河北与张家港河相连，西与长泾镇砂子港相通，水流方向南北不定，以南流向为主。

张家港河水流受长江影响呈双向流动，但因张家港闸的调节作用，除在汛期排涝利用退潮开闸向长江排水外，一般情况下由长江引水。长江江阴段位于长江河口区感潮河段内，双向水流运动，多年平均径流量 28100m³/s。本河段潮汐为非正规

半日潮每日两涨两落。根据水文站多年观测资料统计分析，本河段潮型特征值如下：

（以吴淞为零点）

多年平均潮差	1.64 米		
平均高潮位	3.77 米	平均低潮位	2.05 米
最高潮位	6.75 米	最低潮位	0.52 米
平均涨潮历时	3.14h	平均落潮历时	8.45h

本河段潮流比较复杂，一般而言，洪季呈单向流，枯季为双向流，枯季小潮，有时也无涨潮流，例如 1959 年枯季，在肖山站连续监测 16 个半潮，就有 4 个半潮无涨潮流。水沙运动主要决定于径流量和潮差的大小，根据 1975 年 7 月黄山—肖山区段水文测验资料分析，当大通站流量 $46700\text{m}^3/\text{s}$ ，肖山站的潮差为 2.2 米时，该区段呈双向流；潮差为 1.53-2.17 米，高高潮时为双向流，低高潮时则为单向流；潮差为 0.95-1.28 米时，只有单向流。

涨落潮流速：本河段涨潮流流速一般在 0.5m/s 以下，落潮流流速则较大，大、中水期分别为 1.50 m/s 和 1.0 m/s 左右。枯水期的落潮流速为 0.5 m/s 左右。河床质起动流速一般为 0.5-0.6m/s。

5. 生物多样性

该区域境内的自然陆生生态已被人工农业生态所取代，土地利用率高，自然植被基本消失。农业作物主要为小麦、水稻、油菜等。

社会环境简况（社会经济结构、教育、文化、文物保护等）：

1. 顾山镇概况及社会经济结构

顾山镇历史悠久，地灵人杰，是江阴有名的侨乡，素有“金顾山”之称。目前全镇总面积 50 平方公里，人口 5.77 万，下辖 19 个行政村及 2 个居民社区。

近年来，顾山镇经济建设和社会事业持续发展，已连续三年被评为江苏省综合实力百强乡镇，连续三年被评为无锡市工业明星镇，获江苏省科技、体育、群众文化、民政工作先进镇等荣誉，并顺利通过江苏省卫生镇复查验收。并认真实施外向带动和科技发展战略，促进工业经济持续发展，已形成以轻工、纺织、机械、冶金、化工、电子、建材等行业为主的工业体系。2003 年，全镇完成国内生产总值 20 亿元，自营出口 8135 万美元，固定资产投资 3.5 亿元。

2. 教育、文化

顾山镇现有各类中小学 6 所，在校学生约 7859 人。

3. 文物保护

顾山镇是红豆的故乡，“红豆院”是江阴市重点文物保护单位。

4. 顾山镇工业集中区概况

顾山镇工业集中区分为顾山工业区、北国工业区，总规划面积 8.4 km²，其中北国工业区规划面积为 6.07km²，产业定位以服装、纺织、机械、彩印、电子等产业为主；顾山工业区规划面积为 2.33 km²，产业定位以纺织、机械、化工、冶金、电子等产业为主。

工业区遵循一次规划，滚动发展的原则进行规划建设，目前，工业区内基础设施建设完善，道路畅通，已形成规模和集聚效应。

5. 顾山工业集中区环境保护规划摘要

排水：排水规划采用雨污分流制，雨水经雨水管网收集后就近排入水体，污水排放由各排污企业预处理达接管标准后，由工业区污水管网汇集，送至规划的污水处理厂进行处理达一级标准后排放至张家港河。

供热：采用集中供汽、供热方式。目前顾山镇地区有两座大型热电厂，分别为华美热电厂和华源热电厂。

固废处置：规划在工业区内设置垃圾中转站，垃圾收集与转运由工业区物业管理部门统一负责管理，有毒有害固体废物由有资质的单位收集，集中处理。

环境质量状况

建设项目所在区域环境质量现状及主要环境问题(环境空气、地面水、地下水、声环境、辐射环境、生态环境等)

根据当地现有环境监测资料表明:

项目所在区域空气环境质量达到 (GB3095-96)《环境空气质量标准》的二级标准, 大气环境质量良好。

按《江苏省地表水(环境)功能区划》(江苏省人民政府苏政复[2003]29 号文)的规定, 项目所在地顾山大河执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)的IV类标准, 现有环境监测资料表明, 该河道水质可达到功能划分要求的水质级别。

项目所在区域环境噪声达到《城市区域环境噪声标准》(GB3096-93)的3类区标准要求。

主要环境保护目标(列出名单及保护级别):

大气环境保护目标是当地的大气环境质量在项目投产后基本保持目前质量水平, 达到《环境空气质量标准》(GB3095—96)二级标准要求, 周围不产生明显异味。

水环境保护目标是污水处理系统处理达标排放后, 附近河道顾山大河水质保持《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)的IV类水标准。

声环境保护目标是本项目边界噪声达到《工业企业厂界噪声标准》(GB12348-90)III类标准要求, 周围区域噪声基本保持现状水平, 达到《城市区域环境噪声标准》(GB3096-93)的3类区标准。

项目产生的固废及时妥善处置, 生活垃圾集中后由环卫部门处置, 不得产生二次污染。

项目建设地厂界西北角110米处村民居住区为本项目敏感保护目标。

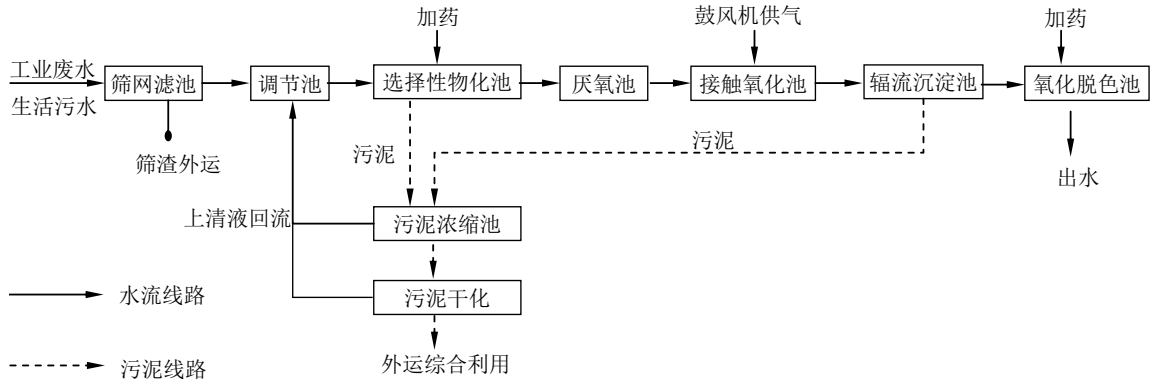
评价适用标准

<p>环 境 质 量 标 准</p>	<p>1. 环境空气：执行 GB3095-1996《环境空气质量标准》中二级标准，即日平均浓度 $SO_2 \leq 0.15\text{mg}/\text{Nm}^3$、$NO_2 \leq 0.12\text{mg}/\text{Nm}^3$、$TSP \leq 0.30\text{mg}/\text{Nm}^3$。</p> <p>2. 地表水：执行 GB3838-2002《地表水环境质量标准》中IV类水质标准，pH 在 6-9 之间，$COD \leq 30\text{mg}/\text{l}$，总磷 $\leq 0.2\text{mg}/\text{l}$、$BOD_5 \leq 6\text{mg}/\text{l}$。</p> <p>3. 区域环境噪声：执行 GB3096-93 中 3 类标准，即昼间（6:00-22:00）$\leq 65\text{dB}(\text{A})$，夜间（22:00-6:00）$\leq 55\text{dB}(\text{A})$。</p>
<p>污 染 物 排 放 标 准</p>	<p>1. 恶臭污染物厂界标准值执行 GB14554-93《恶臭污染物排放标准》表 1 中二级标准，即硫化氢 $\leq 0.06\text{mg}/\text{m}^3$，氨气 $\leq 1.5\text{mg}/\text{m}^3$，臭气浓度 ≤ 20（无量纲）。</p> <p>2. 尾水排放执行 DB32/670-2004《纺织染整工业水污染物排放标准》表 1 中标准，即 $COD \leq 100\text{mg}/\text{L}$，$BOD_5 \leq 25\text{mg}/\text{L}$，$SS \leq 70\text{mg}/\text{L}$，$NH_3-N \leq 15\text{mg}/\text{L}$，$TP \leq 1.0\text{mg}/\text{L}$，$pH 6 \sim 9$，色度 ≤ 40（稀释倍数）。</p> <p>3. 厂界噪声：执行 GB12348-90《工业企业厂界噪声标准》中III类标准，即昼间（6:00~22:00）$\leq 65\text{dB}(\text{A})$，夜间（22:00~6:00）$\leq 55\text{dB}(\text{A})$；</p>
<p>总 量 控 制 指 标</p>	<p>水污染物总量控制因子为：COD、SS、NH_3-N、TP。</p> <p>污水处理厂建成后，COD 排放总量控制在 365t/a、SS 排放总量控制在 255.6t/a、NH_3-N 排放总量控制在 10.95t/a、TP 排放量控制在 3.65 t/a。</p> <p>工业固废全部处置，不排放。</p> <p>总量控制具体方案见“总量控制专项”。</p>

建设项目工程分析

工艺流程简述（图示）：

污水处理工艺流程图：（详见工程分析专项）



主要污染工序：（详见工程分析专项）

①尾 水

本项目职工人数 7 人，厂区不设宿舍，年排放生活污水约 127.8 m³；本项目实验废水的排放量为 1m³/d，主要为酸碱水；设备、构筑物及场地冲洗废水 5m³/d，年排放量为 1825m³，均并入污水处理系统一同处理。

本项目建成后，工业废水与生活废水的总排放量为 10000m³/d，经污水处理设施处理达标后排入顾山大河。

②固体废弃物

本项目的废弃物包括员工的生活垃圾脱水后的污泥。员工的生活垃圾按 0.5kg/（人·d）计算，每年产生生活垃圾约 1.3t；脱水后的污泥含水量为 80%，本项目日产脱水污泥约 15 吨，每年产生的污泥量为 5475t。

③恶 臭

项目建成后因格栅、选择性物化池、污泥浓缩池、污泥脱水车间等构筑物均为敞开式建筑，并处于流动和搅拌中，会产生恶臭物质，主要成份为硫化氢、氨气等，根据同类比较，1 万 m³/d 采用厌氧工艺的污水处理厂产生恶臭气体的量约为：H₂S265kg/a，NH₃50kg/a。

④噪 声

本项目的噪声主要来自风机、污水泵、脱水机等，噪声源强为 85—90dB（A），污水厂运行时厂区总体噪声源强约为 95 dB（A）。

主要污染物产生及预计排放情况

内容 类型	排放源 (编号)	污染物名称	处理前产生浓度及产 生量 (单位)	排放浓度及排放量 (单位)
大气 污染 物	污水处理设施	硫化氢	265kg/a	265kg/a 周界 $\leq 0.06\text{mg}/\text{m}^3$
		氨气	50kg/a	50kg/a 周界 $\leq 1.5\text{mg}/\text{m}^3$
		臭气浓度	/	≤ 20 (无量纲)
水污 染物	工业废水 (8000 m^3/d)	pH	9-10	总水量 3650000 m^3/a pH 6~9 COD $\leq 100\text{mg}/\text{L}$, 365t/a BOD ₅ $\leq 25\text{mg}/\text{L}$, 91.25t/a SS $\leq 70\text{mg}/\text{L}$, 255.5 t/a NH ₃ -N $\leq 15\text{mg}/\text{L}$, 10.95t/a 色度 ≤ 40 (稀释倍数) TP $\leq 1.0\text{mg}/\text{L}$, 3.65t/a
		COD	1800mg/L, 5256t/a	
		BOD ₅	350mg/L, 1022t/a	
		SS	300mg/L, 876t/a	
		色度	≤ 500 (稀释倍数)	
	生活污水 (2000 m^3/d)	COD	400mg/L, 292t/a	
		BOD ₅	250mg/L, 182.5t/a	
		SS	300mg/L, 219t/a	
		NH ₃ -N	30mg/L, 21.9t/a	
		TP	5mg/L, 3.65t/a	
电 和 离 电 辐 磁 射 辐 射	/	/	/	/
固 体 废 物	厂内员工	生活垃圾	1.3 吨/年	不排放
	污泥浓缩过程	脱水后的污 泥	5475 吨/年	
噪 声	主要来源为鼓风机、污水泵、脱水机等, 噪声源强为 85—90 分贝, 总体噪声源强约为 95 分贝。			昼间 ≤ 65 分贝 夜间 ≤ 55 分贝
其 他	/			
主要生态影响 (不够时可附另页) 本项目对周围生态环境基本无影响。				

环境影响分析

施工期环境影响简要分析：

本项目的建设内容包括土建工程、机电设备安装、调试等。在建设期，尤其是土建工程阶段，地面施工活动、建筑材料的装运将对项目所在地周围环境造成一定的影响，主要为废气、粉尘、噪声、固体废物、废污水等污染因素对周围环境的影响。土建阶段粉尘和施工噪声影响较大，厂房装修、机电设备安装、调试阶段以噪声影响为主。另外，管道开挖、铺设对交通及居民会产生阶段性不便影响。

1. 施工期大气环境影响分析和防治对策

1.1 大气环境影响分析

土建工程阶段，大气污染物主要有施工机械、驱动设备以及施工车辆所排放的废气，土方工程、建筑材料装卸、车辆行驶及施工垃圾堆放和清运过程产生的扬尘，其中又以粉尘危害较为严重。

施工期间产生的粉尘（扬尘）对周围环境的污染程度取决于施工方式、材料堆放及风力等因素，其中受风力因素的影响最大。本项目位于海江印染有限公司北侧，属于工业用地，大气扩散条件较好，一定程度上减轻了扬尘对大气的污染程度。

1.2 大气污染防治对策

- (1)加强施工现场合理化管理；
- (2)土建阶段，对作业面和土堆适当喷水，使其保持一定湿度，减少扬尘量；
- (3)施工期现场设置围栏，以减少扬尘扩散范围，并做好生产车间的防尘工作；
- (4)车辆装载不能过满，尽量采取遮盖、密闭措施，减少沿途抛洒，定时洒水压尘；
- (5)尽量使用商品混凝土，确需进行现场搅拌砂浆、混凝土时应尽量做到不洒不漏、不剩、不倒，混凝土搅拌应设置在棚内，搅拌时要有喷雾降尘措施；
- (6)风速过大时，停止施工作业，并对堆存的砂粉等材料采取遮盖措施。

2. 施工噪声环境影响分析及控制措施

施工过程中，各种施工机械设备运转和车辆运行会带来噪声污染。土建阶段的噪声源主要是打桩机、混凝土搅拌机、振动压力机、压路机、运输车辆等。装修、机电安装工程阶段主要噪声源为电锯、吊车、升降机等。上述设备单机噪声在82—105dB(A)之间。施工现场往往是多种机械同时工作，各种噪声源辐射的相互叠加，噪声级将更高，辐射范围更大。另外，施工过程中各种车辆的运行，将增加公路的车流量，引起公路沿线噪声级增加。

施工噪声对周围地区声学环境的影响，采用《建筑施工场界噪声限值》(GB12523—90)进行评价。根据有关资料，白天施工机械超标范围为100米以内，夜间在200

米范围内。本项目位于海江印染有限公司北侧，最近的居民点在项目拟建地西北约110米处，故该工程施工噪声对周围环境不会产生太大影响，但为了减轻施工噪声对周围环境的影响，建议采取以下措施：

(1)加强施工管理，合理安排施工作业时间，严格按照施工噪声管理的有关规定执行，严禁夜间进行高噪声施工作业；

(2)尽量采用低噪声的施工工具，同时尽可能采用低噪声施工方法；

(3)在高噪声设备周围设置掩蔽物；

(4)加强对运输车辆的管理，尽量压缩工区汽车数量和行车密度，控制汽车鸣笛。

3. 施工废污水环境影响分析和防治对策

3.1 施工废污水环境影响分析

施工期产生的废污水主要包括生产废水和生活污水。其中生产废水主要是工地开挖、钻孔产生的泥浆水、施工机械设备的冷却和洗涤用水、施工现场清洗及混凝土养护产生的废水等，含有一定的泥砂和油污。施工期产生的生活污水主要是由于施工队伍的生活活动造成的，包括食堂用水、洗涤废水和冲厕水，含有大量的细菌和病原体。这些废污水若不妥善处理会对工地周围水环境及施工人员的身体健康产生影响。

3.2 施工废污水防治对策

(1)尽量减少物料流失、散落和溢流现象，减少废水产生量；

(2)建造集水池、砂池、排水沟等水处理构筑物，对废水进行必要的分类处理后排入城市污水管网，进开发区污水处理厂进行处理。

4. 施工垃圾的环境影响分析及控制措施

施工垃圾主要来自施工所产生的建筑垃圾和施工队伍生活产生的生活垃圾。

对施工现场要及时进行清理，建筑垃圾要及时清运、加以利用，防止其因长期堆放而产生的扬尘。施工过程中产生的生活垃圾如不及时清运处理，会腐烂变质、滋生蚊虫、传染疾病，从而对周围环境和作业人员健康带来不利影响。因此施工期间对生活垃圾要进行专门收集，并定期将之送往较近的垃圾场进行合理处置，严格乱堆乱扔，防止产生二次污染。

营运期环境影响分析：

一、地表水环境影响评价

工程运营后，尾水排入顾山大河，预测结果如下：

(1)尾水正常排放时，废水排放口下游 1500m 范围内水体中，对纳污河道水质有一定的影响，但影响值较小，说明污水厂尾水正常排放时对顾山大河的影响较小，且不会改变该河现状水域功能。

(2)尾水非正常排放时，纳污河道排污口下游污染带较长，下游断面COD均超过《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV类标准，对顾山大河及下游河道锡北运河影响严重，将改变其现状水域功能。

由此可见，非正常排放时，污水处理厂尾水的排放对顾山大河及其下游河道锡北运河的影响极大，应杜绝该类事故的发生。

评价范围河段内的预测结果详见“附件一中水环境影响专项评价”。

二、恶臭气体的影响

污水处理厂的选择性物化池、厌氧池、接触氧化池、污泥浓缩池、污泥脱水等处会产生少量的恶臭气体，为保证厌氧池产生的少量恶臭气体不污染周围居民环境，本项目将对厌氧系统进行封闭，在液面与盖板间的密闭室一端各引出一根 DN100 管道，在另一端预埋管与室外连通，形成空气对流。数根 DN100 管道并成 DN300 管，在其上安装一台通风机，以防止回火。限于国内目前的经济条件与技术标准，还不可能对厂内其他可能产恶臭生气体的构筑物进行密闭收集并统一处理，为了保护周围大气环境质量，作以下几个建议：

- ①加强厂区绿化，种植一些高大树木，布置绿化带隔离恶臭源。
- ②散发臭气较大的池子用建筑物屏蔽起来。
- ③处理后的干污泥必须及时清运，减少恶臭发生源。

针对恶臭气体影响设置卫生防护距离为 100 米。(详见工程分析 1.7.4)

影响分析：无组织排放源为选择性物化池、接触氧化池、污泥浓缩池、污泥脱水间，根据现场勘查，距离本项目最近的居民位于厂区西北 110 米处的陈家巷居民，勉强在污水处理厂的卫生防护距离之外，污水处理厂应做好厂区的绿化工作，降低运行过程中噪声和臭气对周围环境的影响，不影响附近居民的日常生活。

三、声环境影响分析

本项目的噪声主要来源于鼓风机、污水泵、脱水机等设备，噪声源大约 85~90dB (A)，污水厂建设时，鼓风机、污水泵等强噪声设备安装在密闭机房内，安装隔声门窗隔声；选购设备时，选择低噪声低能耗的节能罗茨风机。通过采取隔声、吸声措施可有效降低噪声，厂界噪声可降低至 50~60dB (A)，对周围环境影响较小。

四、固废影响分析

本项目产生的生活垃圾由环卫部门统一收集进行无害处理，对环境不产生影响。本项目产生的污泥浓缩后外运制砖或建材厂综合利用，不产生二次污染。

建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

内容 类型	排放源 (编号)	污染物名称	防治措施	预期治理效果
大气 污染物	污水处理设施	硫化氢、氨 等	对厌氧池封闭， 建绿化隔离带， 污泥及时清运	达标排放
水 污 染 物	尾水排放	pH COD BOD ₅ SS NH ₃ -N 色度	“絮凝沉淀+水 解酸化+接触氧 化+辐流沉淀+ 氧化脱色”	达标排放
电 和 离 电 辐 磁 射 辐 射	/	/	/	/
固 体 废 物	生活	生活 垃圾	由环卫部门统一 收集进行无害化 处理	不排放
	生产	脱水污泥	外运制砖或建材 厂综合利用	
噪 声	合理安排厂区平面布置，选用低噪声低能耗设备， 并对高噪声源采取隔声、消音等防噪措施			达标排放
其 他	/			
主要生态影响（不够时可附另页） 本项目对周围生态环境基本无影响。				

结论与建议

结论

1、产业政策

根据“2000年修订的当前国家重点鼓励发展的产业、产品和技术目录”第二十六领域第4条“城镇供水水源、自来水、排水及污水处理工程”的规定，本项目属于当前国家重点鼓励发展的产业。

2、规划相容性

建设项目位于海江印染有限公司北侧，属于规划工业用地，符合地方规划及当地政府部门的要求。

3、环境质量现状

2003年7-12月顾山大河陈墅桥断面水质达到《地表水环境质量标准》IV类水质。所测指标中COD、NH₃-N、总磷无超标现象。

顾山镇环境空气质量符合（GB3095—96）《环境空气质量标准》二级标准。

项目所在地噪声环境质量良好，周围噪声值达到《城市区域环境噪声》（GB3096—93）3类标准。

4、达标排放

本项目尾水达到《纺织染整工业水污染物排放标准》（DB32/670-2004）表1中标准；恶臭气体执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1二级新建项目标准；厂界噪声达到《工业企业厂界噪声标准》（GB12348-90）III类标准。

5、总量控制

本项目的总量控制方案为：

水污染物总量控制因子为COD、SS、NH₃-N、TP。

本项目运行后，COD排放总量为365吨/年、SS排放量为255.5t/a、NH₃-N排放量为10.95t/a、TP排放量为3.65t/a。

上述污染物排放总量可在区域内平衡（总量调拨方案详见“附件一 中总量控制分析专题”），其中COD、SS和氨氮TP区域削减量分别为32.85t/a、32.85t/a和

10.95t/a, TP 排放量保持不变。

固体废弃物实现零排放。

6、本项目建成后对环境的影响

尾水正常排放时,对纳污河道顾山大河水质影响较小,其主控断面(陈墅桥断面)影响不大,叠加现状值后仍达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV类标准值,说明污水厂尾水正常排放时对顾山大河的影响较小,且不会改变该河现状水域功能。

尾水非正常排放时,纳污河道排污口下游污染带较长,下游断面COD均超过《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV类标准,对顾山大河及下游河道锡北运河影响严重,将改变其现状水域功能。由此可见,非正常排放时,污水处理厂尾水的排放对顾山大河及其下游河道锡北运河的影响极大,应杜绝该类事故的发生

评价河段范围内不同断面处的预测结果详见“附件一中水环境影响专项评价”。

本项目建成后,会产生少量的恶臭气体,本项目对产生恶臭气体的主要构筑物厌氧池进行封闭,在液面与盖板间的密闭室一端各引出一根DN100管道,在另一端预埋管与室外连通,形成空气对流。数根DN100管道并成DN300管,在其上安装一台通风机,以防止回火。因此工程无组织排放的恶臭气体不会对厂界西北陈家巷村民居住点产生不利影响,在可控制范围之内。同时厂界周围应配置一定规模的绿化隔离带,污泥及时外运,以进一步减少对周围环境空气的影响。

通过采取隔声、吸声措施后本项目的噪声源对外界产生的影响较小。

本项目产生的生活垃圾由环卫部门统一收集进行无害处理,对环境不产生影响;污泥浓缩后外运至电厂锅炉燃烧,不产生二次污染。

7、项目建设的环境效益

项目建成后,对保护区域水环境质量具有积极的作用,对改善人们的生活环境有明显的促进作用。地表水环境质量基本保持目前的水质状况,水环境质量得到保护,纳污河道顾山大河可保持在目前地表水IV类水质。

综上所述,本项目的建设符合顾山镇总体规划,符合江阴市环保局污水集中处

理原则，项目实施后经济效益、社会效益和环境效益明显。因此从环保的角度看，该项目的建设是可行的。

建议

1. 建设单位在项目实施过程中务必认真落实本项目的各项治理措施，确保污染物达标排放，并必须根据省环保局《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》的规定，做好排污口规范化设置，厂内排水实行雨污分流。污水处理厂只设排污口一个，应在其排口处设立明显的排口标志及装备污水流量计；并安装污染物（COD）在线监测仪。

2. 污水处理厂虽然是一项环境工程，同样必须重视环境保护工作，应建立比较合理的环境管理体制和机构，制定环境保护管理计划，确定管理机构和人员职责，提出施工期和营运期环境保护管理和监测的范围，实行环保责任制。建立岗位责任制，制定操作规程，建立管理台帐。为杜绝和防止污染事故发生，应建立污水处理厂进出水水质监测计划，监测项目为 COD、BOD₅、SS、氨氮等，每日一次。

3. 加强管网的维护和管理，防止泥砂沉积堵塞影响管道过水能力，截流管网接应防止泄漏，避免污染地下水和淘空地基等环境问题。污水收集系统应与废水处理工程同时规划、同时设计、同时施工，并做好防渗漏等预防措施。

4. 切实做好厂区绿化工作，使厂区绿化面积达到 30%以上，特别在易产生恶臭的构筑物 and 设施旁，应设置绿化隔离带，尽是减少恶臭对周围环境的影响。

预审意见：

公 章

经办人：

年 月 日

下一级环境保护行政主管部门审查意见：

公 章

经办人：

年 月 日

审批意见：

公 章

经办人：

年 月 日

注 释

一、本报告表应附以下附件、附图：

附件 1 立项批准文件

附件 2 其他与环评有关的行政管理文件

附图 1 项目地理位置图（应反映行政区划、水系、标明纳污口位置
和地形地貌等）

附图 2 项目周围环境概况图

附图 3 项目平面布置图

附图 4 污水收集管道布置图

如果本报告表不能说明项目产生的污染及对环境造成的影响，应进行专项评价。根据建设项目的特点和当地环境特征，应选下列 1-2 项进行专项评价。

大气环境影响专项评价

水环境影响专项评价（包括地表水和地下水）

生态环境影响专项评价

声影响专项评价

土壤影响专项评价

固体废弃物影响专项评价

辐射环境影响专项评价（包括电离辐射和电磁辐射）

以上专项评价未包括的可另列专项，专项评价按照《环境影响评价技术导则》中的要求进行。

建设项目环境保护审批登记表

编号：

审批经办人：

建设项目名称		1 万 m ³ /d 污水处理工程新建项目			建设地点		江阴市顾山镇海江印染有限公司北侧				
建设单位		江阴市民达环境工程有限公司		邮 编		214413		电 话		0510-6320861	
行业类别		公共设施服务业 K75		项目性质		√新建 改扩建 技术改造					
建设规模		日处理污水 1 万 m ³ /d		报告类别		报告书 报告表√ 备案					
项目设立部门		---		文号				时间			
报告书审批部门		---		文号				时间			
工程总投资		1300 万元		环保投资		110 万元		比例		8.46%	
报告书编制单位		江阴市环境科学研究所				环评经费					
		环境质量现状		环境质量标准			执行排放标准				
大 气		二 级		GB3095—1996 中的二级			恶臭气体：执行《恶臭污染物排放标准》 (GB14554—93) 二级新建项目				
地面水		IV 类		GB3838—2002 中 IV 类			尾水执行《纺织染整工业水污染物排放标准》 (DB32/670-2004) 表 1 标准				
地下水		---		---			---				
噪 声		3 类区		GB3096—93 中的 3 类区			GB12348—90 中的 III 类				
污 染 控 制 指 标											
控制项目	原有排放量 (1)	新建部分产生量 (2)	新建部分处理削减量 (3)	以新带老削减量 (4)	排放增减量(5)	排放总量 (6)	允许排放量	区域削减量	处理前浓度	预测排放浓度	允许排放浓度
废水	219	365				365					
COD	397.85	5548	5183	397.85	-32.85	365				≤100	100
BOD ₅	---	1204.5	1131.5	---	---	73				≤20	20
SS	---	1022	766.4	---	---	255.6				≤70	70
NH ₃ -N	---	21.9	10.95	---	---	10.95				≤15	15
TP	---	3.65	0	---	---	3.65				≤1.0	1.0
废气											
烟尘											
SO ₂											
生活垃圾		0.00013	0.00013		0	0					
脱水后的污泥		0.5475	0.5475		0	0					

单位：废气量：×10⁴ 标米³/年；废水、固废量：万吨/年，水中汞、镉、铅、砷、六价铬、氰化物为千克/年，其它项目为吨/年；废水浓度：毫克/升；废气浓度：毫克/米³；

注：此表由环评单位填写，附在报告书（表）最后一页。此表最后一格为该项目的特征污染物。

其中：(5) = (2) - (3) - (4)；(6) = (2) - (3) + (1) - (4)

附件一

江阴市民达环境工程有限公司

1 万吨/日综合污水处理厂新建项目
工程分析、总量控制、水环境影响评价专项分析

江阴市环境科学研究所

二 00 四年十一月

目 录

1	工程分析	1
1.1	项目概况.....	1
1.1.1	建设项目来源、规模、投资总额、占地面积.....	1
1.1.2	工作天数、职工人数及厂区平面布置.....	1
1.1.3	服务范围.....	1
1.1.4	本项目建设计划.....	1
1.2	项目组成情况.....	2
1.3	污水厂进、出水水质.....	3
1.4	污水处理厂污水、污泥处理工艺路线.....	3
1.4.1	污水处理工艺.....	3
1.4.2	污泥处理工艺.....	5
1.4.3	污水处理工艺特点.....	5
1.4.4	工艺设计.....	6
1.5	建设项目污染源分析.....	14
1.6	污染物排放量汇总.....	16
1.7	污染防治措施.....	16
1.7.1	废水污染治理方案.....	16
1.7.2	废水达标可行性分析.....	16
1.7.3	主要技术经济指标及环保投资估算.....	18
1.7.4	废气污染治理措施.....	18
1.7.5	噪声污染治理措施.....	19
1.7.6	固废污染治理措施.....	19
1.7.7	卫生防护距离设置.....	20
2	污染物排放总量控制分析	21
2.1	总量控制因子.....	21
2.2	总量控制范围及控制目标.....	21
2.3	总量控制分析.....	21
2.3.1	区域污染源现状调查.....	21
2.3.2	项目建成前后污染物排放情况.....	22
2.3.3	总量控制途径.....	23
3	地表水环境影响评价	25

3.1	排放口位置的比选.....	25
3.1.1	评价区域水系环境概况	25
3.1.2	污水处理厂排污口确定	26
3.2	水环境影响预测内容、预测因子和方法.....	26
3.2.1	预测内容	26
3.2.2	预测因子	26
3.2.3	预测方法	27
3.2.4	水量、水质预测模型	27
3.2.5	预测采用的条件	27
3.2.6	预测结果及评价	28
3.3	事故防范措施.....	29

1 工程分析

1.1 项目概况

1.1.1 建设项目来源、规模、投资总额、占地面积

由于目前无锡海江印染有限公司 3000m³/d 的废水处理设施处理能力不足，尾水不能稳定达标排放，根据顾山镇政府的要求：为方便管理，确保当地几家印染企业废水出水水质的稳定达标排放，需对该地区的印染废水进行集中处理。在此基础上，由江阴市民达环境工程有限公司在无锡海江印染有限公司北侧空地上新建综合污水处理厂一座，建设规模为 10000 吨/日，一次实施完毕。污水处理厂建设的同时，建立并完善该区域排水管网。污水处理厂地理位置详见附图 1。

本项目在利用无锡海江印染有限公司原有废水处理设施中的调节池、一级氧化池和二级氧化池的基础上，新建污水处理设施南北宽 74.5 米，东西长 93 米，污水处理厂总面积 8200 平方米，同时无锡海江印染有限公司原 3000m³/d 的其余污水处理设施将拆除，污水处理厂周围环境概况图见附图 2。

项目主体工程总投资 1300 万元，环保投资 1100 万元。

1.1.2 工作天数、职工人数及厂区平面布置

本项目建成后，年工作运行天数 365 天，职工人数 7 人，实行 3 班工作制。厂区平面布置见附图 3。

1.1.3 服务范围

本工程建成后，主要接纳工业废水共为 8000m³/d：海江印染有限公司目前的印染废水 2000m³/d、云蝠集团的印染废水 2000m³/d、海江印染二期印染废水 4000m³/d；拟接纳当地生活污水 2000m³/d（共 10000 人）：主要为部分镇区及附近外来居住人口的生活污水。

1.1.4 本项目建设计划

本项目计划于 2004 年 11 月开工建设，预计 2005 年 5 月建成投入运行，无锡海江印染有限公司原有的调节池、一级氧化池和二级氧化池设施利用，其余主体工程将全部新建。污水收集管网也将随主体工程同期进行建设，新建主体工程按表 1-1 所列：

表 1—1 新建主体工程

新建构筑物	数量
机械滤池	1 座
调节池	1 座
选择性物化池	1 座
厌氧池	1 套
接触氧化池	1 座
辐流沉淀池	1 座
氧化脱色池	1 座
污泥浓缩池	2 座
加药池	2 座
提升泵房	1 座
鼓风机房	1 座
配电间	1 座

1.2 项目组成情况

污水处理工程包括：废水收集系统的建设、污水处理厂厂内工程以及废水排放系统的建设三部分，具体如下：

(1) 废水收集系统的建设

根据污水处理厂设计方案，污水管线布设一步到位，企业排出以重力流入污水处理厂集水井，再经泵提升至污水处理设施进行处理，管线布设见附图 4。

(2) 污水处理厂厂内工程

包括新建调节池，采用地下式钢筋混凝土结构；新建选择性物化池、厌氧池、接触氧化池、辐流沉淀池、消毒池等构筑物，均采用地上式钢筋混凝土结构；新建半埋式污泥浓缩池；新建提升泵房、加药房、污泥回流泵房、风机房、污泥脱水机房、管理用房、配电房等建筑物；污水处理厂的基础设施如道路、通讯、绿化等。

(3) 尾水排放

项目尾水排放口设在顾山大河，依重力自流排放，排污口位置见附图 5。

1.3 污水厂进、出水水质

污水处理厂的废水来源主要为海江印染、云蝠集团排放的印染废水以及附近镇区、云蝠集团外地人口集中居住区的生活污水，根据对两家印染企业废水实际情况的调查，各厂废水及预计混合废水水质情况见表 1—2：

表 1—2 拟接入废水水量及废水污染物浓度情况表

企业名称	水量 (m ³ /d)	COD (mg/L)	BOD ₅ (mg/L)	pH值	污水来源
海江印染	2000	2000~2500	400~500	12~13	梭织布印染
云蝠集团	2000	900~1200	250~300	9~11.5	羊毛衫印染
海江二期印染	4000	2000~2500	400~500	12~13	梭织布印染
生活污水	2000	400	250	6~9	日常生活废水
预计混合 废水水质	10000	1500~1800	300~400	11.5~ 12.5	——

根据以上分析，确定污水厂设计进水水质要求，污水处理厂尾水出水水质执行《纺织染整工业水污染物排放标准》DB32/670-2004 表 1 标准，具体见下表 1—3：

表 1—3 污水处理厂设计进、出水水质要求

指标	pH值	COD (mg/L)	BOD ₅ (mg/L)	NH ₃ -N(mg/L)	SS	TP	色度
进水水质	11.5~12.5	1500-1800	300-400	——	——	——	——
出水水质	6~9	≤100	≤25	≤15	≤70	≤1.0	≤40倍

1.4 污水处理厂污水、污泥处理工艺路线

1.4.1 污水处理工艺

根据“广州中环万代环境工程有限公司”污水处理工程的设计方案：针对污水处理厂主要接纳纯棉梭织布印染废水和毛线印染废水，其水质特点是：碱度高、色度高、成分复杂且水质水量变化大，参考国家环保总局推荐的印染污水处理工艺，本项目拟采用目前在同类污水处理上较为成熟而先进的工艺“厌氧（酸化水解）——好氧”为

主工艺的“CEAO 印染废水处理技术”，该污水处理工艺设计方案已通过江阴市环保咨询服务中心的论证。

生活废水、生产废水首先经过机械筛网的滤除作用，去除废水中的线头、布毛、塑料袋等污染物后进入调节池，由泵提升至选择性物化池加药沉淀，去除小颗粒的悬浮物，减轻后继处理构筑物的负荷，然后进入生化系统进行处理。

废水由物化池进入厌氧池，通过脉冲布水器布水，将废水均匀分布于池内，利用厌氧菌将废水中大分子有机物分解成小分子有机物，使污水中溶解性有机物显著提高，原水的可生化性提高，厌氧池出水进入接触氧化池，利用好氧菌吸附、氧化、分解废水中的有机物，降低大部分污染物；接触氧化池出水进入辐流沉淀池，进行泥水分离，沉淀池出水经消毒池杀菌后排放，沉淀污泥排至污泥浓缩池，进入压滤机压干后外运处置。具体处理工艺如图 1-1 所示：

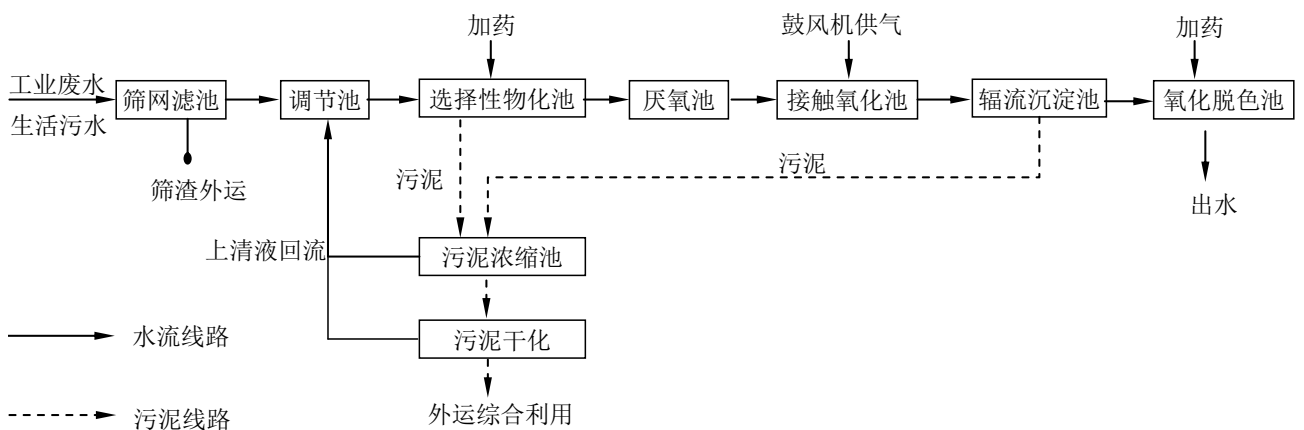


图 1-1 污水处理工艺流程图

工艺流程简要说明：

①机械滤池：用于去除废水中的线头、短纤、塑料袋和其他杂物，以降低后序处理工艺的 COD 负荷和保护提升水泵。

②调节池：用于均衡废水水质、水量的波动，为一级提升泵提供较稳定的工作条件。

③选择性物化池：投加混凝剂与废水充分混合进行选择性物化反应，去除硫化物和极细小悬浮物，降低生物处理的污染负荷。

④厌氧池：利用其兼氧、厌氧菌等生物群体的综合作用，提高废水的可生化性，

进水由选择性物化池自流至厌氧池。

⑤接触氧化池：污水由厌氧池进入接触氧化池，利用鼓风机供气给池内微生物提供足够氧气，好氧微生物对池中有机物质进行降解，达到去除污染物的目的。

⑥辐流沉淀池：将接触氧化池出来的废水进行泥水分离，上清液排至消毒池，污泥泵入污泥浓缩池。

⑦氧化脱色池：当进水水质变化较大影响处理效果时，通过在池内进水加入适当数量的浓度为 0.1-0.2mg/l 强氧化剂 (NaClO, 有效氯含量 10%计)，达到去除残余色度、稳定达标排放的目的。

⑧污泥浓缩池：污泥浓缩池用于剩余污泥的浓缩，使污泥含水率进一步下降，减轻机械脱水的负荷，浓缩池上清液返回集水池二次处理，污泥送脱水系统。

⑨污泥处理系统：机械脱水的目的是减少污泥体积，便于污泥的运输和最终处置，压滤机的滤出液返回集水池。污泥脱水机选用带式压滤机。

1.4.2 污泥处理工艺

剩余污泥进入浓缩池，经浓缩后进入带式脱水机脱水处理。污泥浓缩的目的在于降低污泥含水率，减少污泥体积，稳定污泥性质，并为污泥的进一步处理创造条件。带式脱水机是适用于污水处理厂污泥的机型，包括污泥絮凝搅拌机、加药装置、清洗水泵、空压机等。它是利用双层网带夹着料浆在挤压辊上受挤压和剪切作用进行固液分离的，脱水后污泥含固率大于 20%以上。经上述处理后的污泥性质较为稳定，剩余污泥量较小。脱水后污泥外运制砖或建材厂综合利用。

1.4.3 污水处理工艺特点

(1)采用厌氧水解酸化工艺对废水进行生化预处理，提高了废水的可生化性，为后续好氧生化处理创造了条件；同时厌氧水解酸化采用悬挂填料，避免厌氧污泥膨胀和流失。

(2)生物接触氧化法是介于活性污泥法和生物滤池之间的生物膜法工艺。接触氧化池内设有填料，部分生物以生物膜的开工固着生长于填料表面，部分则是絮状悬浮生长于水中。因此它兼有活性污泥法和生物滤池二者的特点，具有较强的抗冲击能力，较高的容积负荷，不存在污泥膨胀问题，且运行管理简便，污泥量少等特点。

(3) 由于该工艺中由厌氧处理单元，因此所容许的进水 COD 浓度很高，并且容积负荷高，如在形成颗粒污泥的厌氧反应器里（例如 UASB），容积负荷可高达 35—50kgCOD/(m^3d)，这样就节省了大量的占地面积。

(4) 厌氧产生的剩余污泥比好氧和物化法都要少得多，并且污泥脱水性有较大得改善，减少了污泥得处置费用。

(5) 对营养物质的需求较少，可减少营养料的投加。

(6) 投资省、占地少，能有效节约投资。

(7) 处理效率高，因采用了厌氧处理单元，改善了废水的可生化性，因而提高了整个生化处理单元的处理效率。

(8) 耐冲击负荷好，水解酸化处理单元不仅有降解污染物的作用，还可以缓解冲击负荷。

(9) 操作管理方便，系统稳定，抗冲击能力强，不会产生污泥膨胀，不会产生辐流沉淀池漂泥，无污泥回流系统，运行稳定。

1.4.4 工艺设计

1.4.4.1 主要构筑物及设备

污水处理厂的建设规模为 10000 m^3/d ，一次实施，一步到位。

(1) 废水处理系统

(1) 机械筛网（原有）

设计功能：拦截废水中的线头、短纤、塑料袋和其他杂物，保护后续设备及管道系统；

设计水量：按 10000 m^3/d 设计。

(2) 调节池

设计功能：蓄存一定水量，进行水质、水量调节。

结构形式：地下式钢筋砼结构。

设计水量：按 10000 m^3/d 设计（原有集水池改造成调节池与新建调节池连通使用）。

原有调节池外形尺寸： $L \times B \times H = 37.0\text{m} \times 16.0\text{m} \times 3.2\text{m}$

新增调节池外形尺寸： $L \times B \times H = 35.0\text{m} \times 12.0\text{m} \times 3.5\text{m}$ ，有效容积 1190.25m^3

提升泵房外形尺寸： $L \times B = 6.0\text{m} \times 4.0\text{m}$ ，高 3.5m 。

主要设备：提升泵：型号 CP515-200，共 3 台（2 用 1 备）， $Q = 20\text{m}^3/\text{hr}$ ， $H = 15.0\text{m}$ ， $N = 15\text{KW}/\text{台}$ ；
池流量计：型号 LDT-300，1 台， $Q = 500\text{m}^3/\text{hr}$ 。

（3）选择性物化池

设计功能：投加混凝剂与废水充分混合进行选择性物化反应，去除硫化物和极细小悬浮物，降低生物处理的污染负荷。

采用平流式沉淀池：这种类型池沉淀效果较好，对冲击负荷和温度变化的适应能力较强，施工简易，造价低。

结构形式：地上式钢筋砼结构

设计水量：按 $10000\text{m}^3/\text{d}$ 设计。

外形尺寸： $L \times B \times H = 28.0\text{m} \times 10.0\text{m} \times 4.5\text{m}$ 。

表面水力负荷： $2.08\text{m}^3/(\text{m}^2 \cdot \text{hr})$

主要设备：

加药池： $L \times B \times H = 2.0\text{m} \times 2.0\text{m} \times 1.5\text{m}$ ，共 2 个；

加药系统：2 套；

加药泵：40HYF-13D 0.55KW/台 2 台；

搅拌机：0.55KW/台 2 台；

行车式虹吸泥机：型号 PHX-8，1 套。驱动电机 $N = 1.5\text{KW}/\text{台}$ ，共 2 台。

（4）厌氧池

设计功能：利用其兼氧、厌氧菌等生物群体的综合作用，提高废水的可生化性，进水由选择性物化池自流至厌氧池。

结构形式：地上式钢筋砼结构

设计水量：按 $10000\text{m}^3/\text{d}$ 设计。

外形尺寸： $L \times B \times H = 32.0\text{m} \times 25.0\text{m} \times 6.5\text{m}$ （分成两格）。

有效容积： 4557m^3 ，停留时间： $\text{HRT} = 10.94\text{hr}$ 。

主要设备：

脉冲布水器：2套；

布水系统：2套；

生物填料：型号 $\Phi 160@80$ ，数量： 1898m^3 ， $L = 2.5\text{m}$ ；

填料支架：2套；

(5) 接触氧化池

设计功能：污水由厌氧池进入接触氧化池，利用鼓风机供气给池内微生物提供足够氧气，好氧微生物对池中有机物质进行降解，达到去除污染物的目的。

设计水量：按 $10000\text{m}^3/\text{d}$ 设计（原有一级氧化池和二级氧化池改造成与新建氧化池连通使用）。

新建氧化池

结构形式：地上式钢筋砼结构

设计水量：按 $5000\text{m}^3/\text{d}$ 设计。

外形尺寸： $L \times B \times H = 25.0\text{m} \times 19.0\text{m} \times 5.5\text{m}$ （分成两格）。

有效容积： 2266m^3 ，停留时间： $\text{HRT} = 10.87\text{hr}$ 。

主要设备：

水气比：15.4：1；

鼓风机：SSR200， $Q = 53.49\text{m}^3/\text{min}$ ， $H = 5.39\text{m}$ ， $N = 75\text{KW}/\text{台}$ ，共 2
台（1用1备）；

曝气系统：2套；

管状微孔曝气器：610个， $L = 0.58\text{m}$ ；

生物填料：型号 Φ 160@80，数量：1586m³，L=3.5m；

在线控制溶氧仪；型号 DC5100，1套。好氧池内装有溶氧仪，监测池内 DO 变化，根据不同 DO 控制风机风量，保证 DO 在 2~4mg/L 之间

变频系统：型号 BT12S55KWI。

现有好氧系统：由原有构筑物改造而成。

设计水量：按 5000m³/d 设计。

集水池：18.0m×4.0m×3.2m，接受来自厌氧反应池的部分出水及厂区生活污水，提升泵利用原有的。

好氧系统改造：外形尺寸：25.0m×18.0m×5.0m，12.0m×6.0m×5.0m，

有效容积：2213m³，停留时间：HRT=10.62hr。

主要设备：

曝气系统：4套；

管状微孔曝气器：610个，L=0.58m；

生物填料：型号 Φ 160@80，数量：1586m³，L=3.5m；

运行控制：好氧池内装有溶氧仪，监测池内 DO 变化，根据不同 DO 控制风机风量，保证 DO 在 2~4mg/L 之间

(6) 辐流沉淀池

设计功能：将接触氧化池出来的废水进行泥水分离，上清液排至消毒池，污泥泵入污泥浓缩池。

结构形式：地上式钢筋砼结构

设计水量：按 5000m³/d 设计。

外形尺寸：直径×池高= Φ 18m×4.5m，沉淀池部分有效水深：4m。

有效容积：907m³，表面水力负荷：0.92m³/ (m²·hr)。

主要设备:

半桥式中心传动刮泥机: 2台, 驱动电机: 2台, 功率 1.5KW/台;

污泥提升泵: 型号 CP-52.2-80, 数量: 4台(2用2备), 水量 $Q=42\text{m}^3/\text{hr}$,
扬程 $H=9\text{m}$, 功率 $N=2.2\text{KW}$ 。

(7) 氧化脱色池

设计功能: 当进水水质变化较大影响处理效果时, 通过在池内进水加入适当数量的浓度为 0.1-0.2mg/l 强氧化剂 (NaClO , 有效氯含量 10%计), 达到去除残余色度、稳定达标排放的目的。

结构形式: 地上式钢筋砼结构

设计水量: 按 $10000\text{m}^3/\text{d}$ 设计。

外形尺寸: $L \times B \times H=36.7\text{m} \times 4.0\text{m} \times 2.5\text{m}$, 数量: 1座, 停留时间 $\text{HRT}=33\text{min}$

加药池: 1座 外形尺寸: $2.0\text{m} \times 2.0\text{m} \times 1.2\text{m}$

(8) 污泥浓缩池

设计功能: 减少污泥的含水率, 缩小污泥的体积, 便于污泥处理;

结构形式: 半地理式钢筋砼结构

设计水量: 按 $5000\text{m}^3/\text{d}$ 设计。

外形尺寸: 直径 \times 池高 = $\Phi 8\text{m} \times 5.0\text{m}$, 2座。

主要设备:

半桥式浓缩刮泥机: 2台, 驱动电机: 2台, 功率 1.5KW/台;

(9) 污泥处理系统

设计功能: 选择性物化池排出的污泥和辐流池排出的生化污泥, 经污泥浓缩池浓缩后再经压滤机脱水后外运综合利用, 污泥浓缩池上清液排入厂区污水收集系统。

利用原有污泥处理系统, 并增加以下设备:

板框压滤机: 三台, 过滤面积 $100\text{m}^2/\text{台}$ (原有);

带式压滤机: 型号 WDYQ-2000, 带宽 2米, 功率 1.5KW, 共 1台;

污泥泵：型号 I-1B3 寸，流量 $12\text{m}^3/\text{hr}$ ，功率 3KW/台，共 2 台；

反冲洗泵：型号 IS50-32-200A，流量 $11.7\text{m}^3/\text{hr}$ ， $H=44\text{m}$ ，功率 4KW/台，共 1 台；

空压机：型号 PX30100，流量 $0.339\text{m}^3/\text{hr}$ ，压力 $8\text{kg}/\text{cm}^2$ ，功率 2.2KW/台，共 1 台

加药泵：型号 25HYF-8D，流量 $6.8\text{m}^3/\text{hr}$ ， $H=4\text{m}$ ，功率 0.25KW/台，共 1 台；

搅拌机：电机功率 0.55KW/台，共 1 台。

(10) 鼓风机房、配电间

鼓风机房外形尺寸： $11.0\text{m}\times 6.0\text{m}$

配电间外形尺寸： $6.0\text{m}\times 5.0\text{m}$

(2) 主要构筑物尺寸及主要设备

主要构筑物尺寸一览表见表 1-4，主要处理设备一览表见表 1-5。

表 1-4 主要构筑物一览表

名称	尺寸、规格	结构	数量
机械滤池	8.0 m×3.0 m×3.5 m	钢筋砼结构	1 座
调节池	35.0 m×12.0 m×3.5 m	钢筋砼结构	1 座
选择性物化池	28.0 m×10.0 m×4.5 m	钢筋砼结构	1 座
厌氧池	28.0 m×25.0 m×6.5 m	钢筋砼结构	1 座
接触氧化池	25.0 m×16.0 m×5.5 m	钢筋砼结构	1 座
辐流沉淀池	Φ 18.0 m×4.5 m	钢筋砼结构	1 座
氧化脱色池	8.5 m×8.0 m×3.0 m	钢筋砼结构	1 座
污泥浓缩池	Φ 8.0 m×5.0m	钢筋砼结构	2 座
加药池	2.0 m×2.0 m×1.5 m	砖混结构	2 间
提升泵房	4.0 m×6.0 m	砖混结构	1 座
鼓风机房	11.0 m×6.0 m	砖混结构	1 座
配电间	5.0 m×6.0 m	砖混结构	1 座

表 1-5 主要处理设备一览表

序号	设备名称	规格型号	数量	生产厂家
1	筛网	600 目	1 套	
2	污水提升泵	CP515-200	3 台	上海川源
3	电磁流量计	DN300 Q _{max} =500m ³ /h	1 套	南海石化
4	加药泵	40HYF-13D	2 台	广州宏业
5	搅拌机	0.55KW	3 台	
6	加药系统		4 套	中环万代
7	行车式虹吸泥机	PHX-8	1 台	浙江玉环
8	脉冲发生器	不锈钢内筒	2 台	万代环保
9	高效生物填料	Φ 160@80	3022m ³	浙江玉环
10	填料支架		4 套	中环万代
11	布水系统		2 套	中环万代
12	布气系统		2 套	万代环保
13	可变微孔曝气管	L=580	610 支	万代环保
14	溶解氧测定仪	DC5100	1 套	台湾上泰
15	变频系统	BT12S55KWI	1 套	广州森兰
16	鼓风机	SSR200N=55KW	2 台	山东章晁
17	半桥式刮泥机	Φ 18	1 台	万代环保
18	污泥提升泵	CP-52.2-80	2 台	上海川源
19	半桥式浓缩机	半径 4 米	2 台	万代环保
20	带式压滤机	WDYQ-2000	1 台	万代环保
21	污泥泵	I-1B3 寸	2 台	华侨泵业
22	反冲洗泵	IS50-32-200A	1 台	佛山水泵
23	空压机	PX30100	1 台	PUMA
24	加药泵	25HYF-13D	1 台	广州宏业
25	电气系统		1 套	
26	电控柜		8 台	
27	管道、管件		1 项	
28	试验仪器		1 套	

1.4.4.2 公用工程

(1) 给排水

给水由顾山镇统一规划实施，污水处理厂内部各相关位置均设有上水管，以便满足冲洗构筑物及地坪、综合化验楼办公生活和化验用水需要；污水处理厂所有下水管道均接入集水井，统一处理。

(2) 供电

污水处理厂对电源的可靠性要求较高，按二类负荷供电，总装机容量为 340KW，需双回独立电源供电，由 10KV 高压电源供给。设 10/0.4KV 变电所一座，经变配电站后，供配电电压为 380/220V，以满足污水处理过程的用电需求。

(3) 仪表及监控系统

根据本工程的实际情况及工艺要求，采用适合国情的自动化技术，对废水处理系统的主要工艺单元进行控制，对各种水泵、风机、加药泵等的自动起、停进行控制，从根本上提高了系统的可靠性。

1.5 建设项目污染源分析

污水处理厂项目所排放的污染物主要有尾水、固体废物、恶臭和噪声。

①尾水

本项目职工人数 7 人，厂区不设宿舍，年排放生活污水 127.8 m³，并入污水处理系统一同处理；本项目实验废水的排放量为 1m³/d，主要为酸碱水，年排放量为 365m³，并入污水处理系统一同处理；设备、构筑物及场地冲洗废水 5m³/d，年排放量为 1825m³，并入污水处理系统一同处理。

污水处理厂建成后，工业废水与生活废水的总排放量为 10000m³/d，经污水处理设施处理达标后排入顾山大河，排放浓度为 COD≤100mg/L，BOD₅≤25mg/L，SS≤70mg/L，NH₃-N≤15mg/L，色度≤40（稀释倍数）。

②固体废弃物

本项目的废弃物包括员工的生活垃圾和脱水后的污泥。员工的生活垃圾按 0.5kg/（人·d）计算，每年产生生活垃圾 1.3t；脱水后的污泥含水量为 80%，本期

工程日产脱水污泥约 15 吨，每年产生的污泥量为 5475t。

③恶 臭

污水处理厂的选择性物化池、厌氧池、接触氧化池、污泥浓缩池、污泥脱水等处会产生少量的恶臭气体，为保证厌氧池产生的少量恶臭气体不污染周围居民环境，本项目将对厌氧系统进行封闭，利用抽气系统使厌氧池保持负压。限于国内目前的经济条件与技术标准，还不可能对厂内其他可能产恶臭生气体的构筑物进行密闭收集并统一处理。恶臭气体主要成份为硫化氢、氨气等，对周围环境会造成一定的影响。

本项目产生的恶臭污染物种类和浓度的定量，目前只能采用类比，作为参考值。根据同类比较，1 万 m³/d 采用水解酸化工艺的污水处理厂产生恶臭气体的量约为：H₂S 为 265kg/a，NH₃为 50kg/a。

④噪 声

本项目的噪声主要来自风机、污水泵、脱水机等，噪声源强为 85—90dB (A)，见表 1-6（镇区污水收集均为自流，不设置泵房）。

表 1-6 厂内主要噪声源声压级

噪声产生位置	设备名称	数量（台）	噪声源声压级 dB (A)
鼓风机房	鼓风机	2	90
污泥泵房	污水泵	2	90
脱水机房	脱水机	1	85

1.6 污染物排放量汇总

本项目建成后，排放的污染物汇总如下：

表 1-7 污水处理厂污染物排放量汇总表

类别	排放口	水量	污染指标	排放浓度 (mg/L)	排放量	排放要求
废水	污水处理厂总排口	10000 m ³ /d	COD	≤100	365t/a	达到《纺织染整工业水污染物排放标准》(DB32/670-2004)表1中标准要求。
			BOD ₅	≤25	91.25t/a	
			NH ₃ -N	≤15	10.95t/a	
			SS	≤70	255.5 t/a	
			TP	≤1.0	3.65t/a	
废气	——		H ₂ S	——	265	达标排放
			NH ₃	——	50	
固废	——		生活垃圾	——	0	零排放
			脱水后的污泥	——	0	

1.7 污染防治措施

1.7.1 废水污染治理方案

本项目主要是接纳海江印染有限公司一、二期、云蝠集团的印染废水和部分镇区及云蝠集团外来居住人口的生活污水，污水厂尾水经处理达到《纺织染整工业水污染物排放标准》(DB32/670-2004)表1标准后排入顾山大河。

厂内工作人员产生的生活污水和少量实验废水通过厂内污水管道收集后，同工业废水一起进入污水厂内处理设施处理。

1.7.2 废水达标可行性分析

(1) 主要构筑物设计去除效率

污水处理的目的是去除水中的污染物，使污水得到净化。根据“广州中环万代环境工程有限公司”污水处理工程的设计方案，本项目各构筑物的设计去除率如表1-8所列：

表 1-8 污染物设计去除效果一览表

处理单元 \ 项目	pH	COD	SS	色度
筛网滤池	9.0-10.0	1800	---	---
调节池	9.0-10.0	1800	---	---
选择性物化池	9.0-10.0	1200 (33%)	---	---
厌氧池	8.0-9.0	960 (20%)	---	---
接触氧化池	7.5-8.5	144 (85%)	---	---
辐流沉淀池	7.5-8.5	87 (40%)	---	---
排放标准	6.0-9.0	≤100	≤70	≤40

(2) 污水处理厂尾水达标可行性分析

该综合污水处理厂进水 COD 控制在 1800 mg/L 以下，废水以印染废水、生活污水为主。因此本工程根据以上特点，选择印染废水处理常用的“厌氧（水解酸化）+好氧”为主工艺的 CEA0 印染废水处理技术，即采用“调节物化预处理+水解酸化+接触氧化+辐流沉淀”处理相结合的处理工艺，经对江阴市同类综合污水处理工艺调研，处理印染废水大多都采用“水解酸化+氧化”处理工艺，只是设计参数有所不同，处理效果良好。

建设项目采用厌氧水解酸化工艺对废水进行生化预处理，提高废水的可生化性。据东华大学研究成果表明，使难以生物降解的污染物转化为小分子物质，在温度 32℃ 时水解酸化时间至少需 4.6 小时。因此适当延长废水水解酸化时间，有利于提高后续生物处理净化效果。本工程调节水解酸化池水力停留时间为 11 小时，在此阶段可确保 COD 净化效率达到 20%，出水 COD 稳定在 1000mg/L 以下。

建设项目采用生物接触氧化处理工艺，抗冲击负荷大，污泥产生量小，废水在池中水力停留时间达 11 小时以上，能使 COD 净化率达到 85%以上，

该工程调节池停留时间为 2.85 小时，以达到充分均衡水质、水量的作用。生化处理后增加了混凝反应池，通过适当投加混凝剂对废水进一步处理。对色度的去除，主要通过强化生化段来进行处理，当生化段出水色度尚不能达标时，通过在混凝沉淀

池内投加化学脱色剂来进一步去除色度。对于制约废水处理的水温、pH，第一通过控制企业来水的水温、pH，第二通过加大调节池、初沉池对废水进行自然降温，设置pH自动控制仪严格控制废水的pH值。

由上述可知，按设计方案设计参数分析，出水水质可达标排放。但由于印染废水水量、水质随季节性变化较大，对整套处理装置冲击负荷较强，因此，为确保废水稳定达标排放，本报告建议建设单位应注意如下几点：

(1)加强操作人员培训，掌握好运行参数，严格控制进水水质，使出水达标排放。

(2)调节池容量要足够大，以便能够接纳企业生产旺季及非正常条件下排放的废水，避免废水水质出现剧烈波动，同时确保生化系统合适的停留时间。

(3)生化处理单元的废水处理系统出现故障后，系统恢复需一周以上时间，因此建设单位在方案设计时，应考虑应急预防措施，使处理出水达标排放。

1.7.3 主要技术经济指标及环保投资估算

该工程项目的主要技术经济指标见表 1-9，环保投资估算见表 1-10。

表 1-9 主要技术经济指标

序号	主要技术经济指标	单 位	数 值
1	总投资	万元	1300
2	吨水投资	元/吨水	1300
3	吨水运行费用	元/吨水	1.063
4	占地面积	m ²	8200

表 1-10 环保投资估算

项 目	投 资（万元）
厂区绿化	30
噪声治理设施	60
环境监测	20
合 计	110

1.7.4 废气污染治理措施

本项目的废气主要为厌氧池、污泥浓缩池、接触氧化池、污泥脱水间产生的 NH₃、

H₂S 等恶臭物质。在废水处理方案设计时，已予以考虑；产生恶臭气体的主要构筑物厌氧池采用封闭设计，采用抽气系统保持厌氧池为负压。其余构筑物在不影响处理工艺及检修、安装的前提下尽量采用封闭式构筑物。但限于国内目前的经济条件与技术标准，还不可能对厂内其他可能产恶臭生气体的构筑物进行密闭收集并统一处理，为了保护周围大气环境质量，作以下几个建议：

①在污水处理厂厂区实施立体绿化，厂区周围设置绿化隔离带（宽度不小于50m），种植一些高大树木。

②散发臭气较大的池子用建筑物屏蔽起来。

③处理后的干污泥必须及时清运，减少恶臭发生源。

1.7.5 噪声污染治理措施

本项目中的噪声源主要为鼓风机、污水泵、脱水机，源强比较大。采用的主要防治措施为严格按照施工规范安装各种设备，选用低噪声低能耗的罗茨风机；并将鼓风机、脱水机安装在车间内，通过减振、隔声，可有效降低厂界噪声及区域噪声的贡献值；污水泵选用潜水泵来削减噪声。在各处理建筑物边上种植绿色植物，以减少噪声的影响，厂界噪声做到达标排放。

1.7.6 固废污染治理措施

本项目的固废主要包括生活垃圾和污水处理产生的脱水污泥。

生活垃圾由环卫部门统一收集做无害化处理，干污泥外运制砖或建材厂综合利用。

拟建污水处理厂处理的废水中有较大比例的工业污水，污泥中可能含有硫化物、酚等物质。污泥在临时堆放期间将会散发出恶臭物质，会对污水处理厂厂区内及周围环境产生一定的影响，影响程度的大小取决于污泥临时堆放的时间长短及临时堆放的污泥量，所以，污泥脱水机产生的脱水污泥应及时外运，以减少污泥临时堆放量，缩短临时堆放时间，减轻对污水处理厂厂区内及周围环境的影响。脱水污泥在运输过程中应注意防渗漏、防散落，运输车辆不宜装载过满，应注意遮盖，防止污泥散落影响道路卫生及周围环境。

1.7.7 卫生防护距离设置

无组织排放硫化氢和氨，按照《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》有关规定，应在无组织排放源所在的生产单元与居住区之间设置卫生防护距离。卫生防护距离按下式计算：

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^C + 0.25r^2)^{0.50} L^D$$

式中： C_m -----标准浓度限值， mg/m^3

L -----工业企业所需卫生防护距离， m

r -----有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径， m

A 、 B 、 C 、 D -----卫生防护间距计算系数， 无因次

Q_c -----工业企业有害气体无组织排放量可以达到的控制水平， kg/h

鉴于氨气产生量很小，故本次只对硫化氢的卫生防护距离进行计算：

计算参数：

平均风速： $2.7\text{m}/\text{s}$

无组织排放所在生产单元面积 8000m^2

环境标准浓度限值： $0.01\text{mg}/\text{m}^3$

无组织排放所能达到的控制限值 $0.04\text{kg}/\text{h}$

排放同种有害气体的排气筒： 无

预测结果： 卫生防护距离为 100 米。

根据预测结果，设置卫生防护距离为 100 米。根据现场勘查，距离本项目最近的居民位于厂区西北 110 米处的陈家巷居民，勉强在污水处理厂的卫生防护距离之外，污水处理厂应做好厂区的绿化工作，降低运行过程中噪声和臭气对周围环境的影响，不影响附近居民的日常生活。

2 污染物排放总量控制分析

总量控制是我国环境保护的一项重要制度和政策，是环境保护管理的发展方向，是控制环境污染，实现经济环境协调发展的重要手段。按照《江苏省排放污染物总量控制暂行规定》的要求，分析污水处理厂的排放总量，确污染物排放总量控制指标，同时提出总量控制对策和措施。

2.1 总量控制因子

污染物总量控制因子为 COD、SS、NH₃-N、TP 及固体废弃物。

2.2 总量控制范围及控制目标

总量控制范围为顾山镇区范围，控制目标以拟建 10000t/d 污水处理厂达标排放量作为总量控制目标。

2.3 总量控制分析

2.3.1 区域污染源现状调查

(1) 工业污染源调查

本项目污染源调查内容以拟接入综合污水处理厂集中处理的两家印染企业为主，调查污染因子为 COD、SS，现有工业污染源排放情况见表 2-1。

表 2-1 现两家印染企业主要水污染源排放情况

类别	海江印染有限公司	江阴市云蝠集团	合计
日平均水量 (t/d)	2000	2000	4000
年排放量(万 t/a)	73	73	146
COD 排放浓度 (mg/L)	100	100	-
COD 排放量 (t/a)	73	73	146
原 COD 核定指标 (t/a)	73	32.85*	105.85
SS 排放浓度 (mg/L)	70	70	-
SS 排放量 (t/a)	51.1	51.1	102.2
原 SS 核定指标 (t/a)	51.1	18.25*	69.35

*注：江阴市云蝠集团原核定指标按水量 500m³/d，COD 排放浓度 180mg/L 计，SS 排放浓度 100mg/L 计。

(2) 生活污染源调查

生活污染源调查范围为综合污水处理厂收集管网服务范围内的生活污水，包括镇区内已建成投产工业企业职工生活污水、镇区拟将纳入集中处理生活污水。目前该地区的生活污水只经化粪池简单处理后就近直接超标排入水体，现有生活污染物排放情况见表 2-2。

表 2-2 现有生活污染源排放情况

类别	香山一村、二村居民	香山八村居民	云蝠集团外来人集中居住区	旗枪居民区	合计
人数	4000	1000	3000	2000	10000
日排放废水量 (m ³ /d)	800	200	600	400	2000
年排放废水量 (万 m ³ /a)	29.2	7.3	21.9	14.6	73
COD 排放浓度 (mg/L)	400	400	400	400	-
COD 排放量 (t/a)	116.8	29.2	87.6	58.4	292
SS 排放浓度 (mg/L)	300	300	300	300	-
SS 排放量 (t/a)	87.6	21.9	65.7	43.8	219
氨氮排放浓度 (mg/L)	30	30	30	30	-
氨氮排放量 (t/a)	8.76	2.19	6.57	4.38	21.9
TP 排放浓度 (mg/L)	5	5	5	5	-
TP 排放量 (t/a)	1.46	0.36	1.1	0.73	3.65

2.3.2 项目建成前后污染物排放情况

污水处理厂建成后，进入污水处理厂的工业废水和生活废水经处理达标后排入顾山大河，COD、SS、氨氮和 TP 排放情况见表 2-3。

表 2-3 污水处理厂建成后 COD 的排放情况

类别	工业废水	生活污水	合计
日排放废水量 (m ³ /d)	8000	2000	10000
年排放废水量 (万 m ³ /a)	292	73	365
COD 排放浓度 (mg/L)	100	100	-
COD 排放量 (t/a)	292	73	365
SS 排放浓度 (mg/L)	70	70	-
SS 排放量 (t/a)	204.4	51.1	255.5
氨氮排放浓度 (mg/L)	-	15	-
氨氮排放量 (t/a)	-	10.95	10.95
TP 排放浓度 (mg/L)	1.0	1.0	-
TP 排放量 (t/a)	2.92	0.73	3.65

2.3.3 总量控制途径

污水处理厂建成后(10000m³/d),按达标排放量计算出 COD 的排放总量为 365t/a。污水处理厂建成前生活污水 COD 排放总量为 292t/a,污水处理厂建成后生活污水 COD 排放总量为 73t/a,生活污水 COD 排放的削减量为 219t/a。根据区域总量平衡和控制原则,该 COD 削减排放量可作为指标调拨给新增工业废水排放指标,使综合污水处理厂总量指标在区域内平衡解决。具体 COD 和 SS、氨氮、TP 等污染因子调拨方案见表 2-4,污水处理厂各类污染物申报总量指标见表 2-5。

表 2-4 项目建成后总量调拨方案

时段 \ 污染物名称	生活污水水量 (万 m ³ /a)	工业废水量 (万 m ³ /a)	COD 排放量 (t/a)	SS 排放量 (t/a)	氨氮排放量 (t/a)	TP 排放量 (t/a)	备注
建成前	73	146	397.85	288.35	21.9	3.65	接入部分镇区及外地人口 10000 人
建成后	73	292	365	255.5	10.95	3.65	
建成前后排放增减量	0	146	-32.85	-32.85	-10.95	0	

表 2-5 污水处理厂建成后各污染物排放总量申报指标

总量控制因子	申报总量指标 (t/a)
COD	365
SS	255.5
NH ₃ -N	10.95
TP	3.65
固体废弃物	0

根据表 2-4 的区域总量调拨方案，污水处理接入生活污水水量为 2000m³/d (73 m³/a)，允许接入工业废水水量为 8000m³/d (292 m³/a)，当地政府应按此方案对污水处理厂的进水比例（生活污水与工业废水的配比）进行实施，保证区域内 COD 的总量平衡。

3 地表水环境影响评价

3.1 排放口位置的比选

3.1.1 评价区域水系环境概况

项目建设所在地周围水系属河网水系，受边界条件影响较大，尤其受长江潮位影响更甚。项目建设所在地附近主要河道主要为顾山北大塘河、顾山东北塘河、顾山镇区河、顾山南大河、顾山大河、张家港河及东清河，项目建设所在地周围水系图见附图 5。

(1) 顾山北大塘河、顾山南大河等概况

位于项目建设所在地东侧约 150 米处。北大塘河，北与张家港河相接，南与顾山镇区河相通，目前仅有航运功能，平均河宽 30 米，水深 1.5 米。由于近年来纳入该河水体废水主要来自顾山镇北大量工业废水和附近镇区居民、外来居住居民大量的生活废水，再加上顾山北大塘河自身水体流动性较差，因此自净能力也较差，最终导致水体质量逐年下降。根据江阴市环境监测站常规监测资料，水体水质已常年劣于 GB3838-2002《地表水环境质量标准》中 V 类水质标准，现为改善该河水体，恢复其 IV 类水体功能，已纳入江阴市环保局 2003 年综合整治河道之一。

其它顾山南大河、顾山镇区河及顾山东北塘河均为镇区小河，水体流动性较差，纳污能力小，不适合作为大型综合污水处理厂的纳污河道。

(2) 张家港河概况

张家港河位于建设项目东北约 3500 米。该河目前主要功能为航运、工业用水、农业灌溉等，平均河宽 60 米，水深 5 米，根据水域使用目的和环境保护规划要求，河网水系定为 IV 类保护水体。该河呈南北走向，北与长江相通，南与东清河等河相连、流速、流量较大。由于受长江水位的影响及沿江闸门控制，以及境内降水等诸多因素的影响，水网河道的流量、流向及水质常发生变化。根据江阴市环境监测站常规监测资料，张家港河水质达到 GB3838-2002《地表水环境质量标准》中 IV 类水质标准。

(3) 东清河

东清河位于建设项目西约 3000 米。该河目前主要功能与张家港河相同，平均河宽 50 米，水深 4 米，根据水域使用目的和环境保护规划要求，河网水系定为 III 类保护水体。该河呈南北走向，北与张家港河相通，南与无锡市境内相连，流速、流量较

大。根据江阴市环境监测站常规监测资料，东清河水质达到 GB3838-2002《地表水环境质量标准》中Ⅲ类水质标准。

(4) 顾山大河

顾山大河位于建设项目西南约 2500 米。该河目前主要功能为航运、农业灌溉，平均河宽 40 米，水深 3 米，根据水域使用目的和环境保护规划要求，河网水系定为Ⅳ类保护水体。该河呈东西走向，东与顾山镇区河相通，西与沙子港相连，南与锡北运河相连，经锡北运河流至无锡市境内，流速、流量一般。根据江阴市环境监测站常规监测资料，顾山大河水质达到 GB3838-2002《地表水环境质量标准》中Ⅳ类水质标准。

3.1.2 污水处理厂排污口确定

由 3.1.1 评价区域水系环境概况可见，综合污水处理厂尾水排入各受纳水体优、缺点见下表：

表 3-1 污水处理厂排污口位置比较

排污口	优点	缺陷
顾山北大塘河	距废水处理厂最近，排污管道最短，排污管网投资最低。	河道窄，水体自净能力差，已受严重污染，对水质影响最大，属禁排水体
东清河	河道较宽，流速、流量较大，水体自净能力较强，对水质影响一般。	排污管道较长，需穿越长泾镇，可操作性低，排污管网投资较高，
张家港河	河道最宽，流速、流量最大，水体自净能力最强，对水质影响较小	排污管道最长，排污管道铺设工程量大，排污管网投资最高，可操作性较小
顾山大河	河道一般，流速、流量一般，水体自净能力还可以，对水质影响一般；排污管道铺设可操作性较强。	排污管道较长，排污管网投资较高

由上表可知，本报告通过对环境效益、经济效益、社会效益综合分析，建议建设单位排放口设置于顾山大河。

3.2 水环境影响预测内容、预测因子和方法

3.2.1 预测内容

预测污水处理厂共 10000t/d 尾水对受纳水体顾山大河水质的影响程度及范围。

3.2.2 预测因子

COD

3.2.3 预测方法

根据评价区域内水系特征、水文情势、污染源分布、拟建污水处理厂尾水排放等情况，确定采用河网水量、水质模型进行预测计算。

3.2.4 水量、水质预测模型

根据《环境影响评价技术导则》HJ/T2.3-93 中有关规定，具体预测模式如下：

(1) 在顺流或逆流状态下本报告对 COD 的预测采用 S-P 模式和完全混合模式：

$$C_0 = (C_p Q_p + C_h Q_h) / (Q_p + Q_h)$$

$$C = C_0 \exp(-K_1 X / 86400 u)$$

上式中：

C：河流中预测点(x)处污染物浓度 (mg/l)

C₀：排放口处完全混合后的污染物浓度 (mg/l)

C_h：河流中上游污染物现状浓度 (mg/l)

C_p：污染物排放浓度 (mg/l)

K₁：耗氧系数 (1/天，按 0.15 计)

Q_h：河流断面平均流量 (m³/s)

Q_p：废水排放量 (m³/s)

X：预测距离 (m)

u：河流断面平均流速 (m/s)

3.2.5 预测采用的条件

(1) 水文、水质条件

建设项目废水排入顾山大河，该河呈东西走向，水流方向由东向西、然后向南流动，本次预测选择不利的水文条件下（即枯水期），选择较小流量对尾水排入水体后的影响进行预测，根据当地的水文监测资料，顾山大河枯水期流量、流速等资料如下：

表 3-2 顾山大河水文资料统计

流速 (m/s)	流量 (m ³ /s)	流向	河宽 (m)	最大水深 (m)
0.08	10.0	由东向西流到沙子港河交界处，再向南流入锡北运河	40	3

表 3—3 顾山境内主控断面陈墅桥断面监控值

监测时间	断面	监测指标	浓度范围	流向	备注
2003 年 7-12 月	陈墅 大桥	COD	20-30mg/L (平均 25 mg/L)	向南	排污口往西南 1500m 处

(2)污染源条件

污染源条件详见工程分析，其中污水处理厂考虑正常排放（COD 浓度为 100mg/L）和事故排放（COD 浓度为 1800mg/L），顾山大河的本底浓度按 25mg/L 计。

3.2.6 预测结果及评价

预测结果见表 3—4、表 3—5。

表 3—4 10000t/d 尾水正常排放时排污口下游不同位置 COD 预测值

排污口下游距离X(米)	预测值
0	25.8581
100	25.8021
200	25.7461
500	25.579
1000	25.303
1500（陈墅桥断面）	25.0299
2000	24.7597
2500	24.4925
3000	24.2281

表 3—5 10000t/d 尾水事故排放时排污口下游不同位置 COD 预测值

排污口下游距离X(米)	预测值
0	45.309
100	45.2107
200	45.1127
500	44.8199
1000	44.3362
1500（陈墅桥断面）	43.8577
2000	43.3843
2500	42.9161
3000	42.4529

预测结果表明：

(1) 尾水正常排放时，废水排放口下游 1500m 范围内水体中，对纳污河道水质有一定的影响，但影响值较小，对距排放口 1500m 处顾山境内的主控断面（陈墅桥断面）影响不大，叠加现状值后仍达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准值，说明污水厂尾水正常排放时对顾山大河的影响较小，且不会改变该河现状水域功能。

(2) 尾水非正常排放时，纳污河道排污口下游污染带较长，下游断面COD均超过《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准，对顾山大河及下游河道锡北运河影响严重，将改变其现状水域功能。

由此可见，非正常排放时，污水处理厂尾水的排放对顾山大河及其下游河道锡北运河的影响极大，应杜绝该类事故的发生。

3.3 事故防范措施

该项目的事故排放主要为污水处理厂的污水处理设施局部出现故障时，废水排放的源强将为正常排放时的 18 倍左右，尾水的排放对顾山大河会造成较重影响，因此应杜绝该事故的发生，为此，在施工和营运阶段应做好以下防范措施：

①在设计 and 施工时，应严格按照工程设施规范要求，通过对地质结构的认真调查，选择安全的施工与安装方式，选用标准管材，并要作一定的防腐处理；

②污水处理中心泵、阀门、空压机等重要设备要设置事故备用，并考虑在安装、检修时尽量能作到方便、快捷；加强管理，要安排固定人员进行定期监控、检查及日常维护，记录接收流量和运行参数、处理效果，发现异常，及时汇报，找出原因，及时维修；

③要求对提升泵站进行定期检修，有效进行设备的日常维护，杜绝隐患的发生，若发现异常问题，在开启备用设备维持正常工作的同时，应及时汇报、抢修，恢复正常工作状态；

④污水管道在设计和施工时，应按要求选用规范管材，并作好管道的防腐及转弯部分的保护，若发生异常问题，及时通报、抢修，通过对备用设备的及时开动，使事故对环境的影响尽可能减小到最小；

⑤加强对工业污染源的管理和治理，确保企业所排放的废水达到污水处理厂设计

进水水质标准后进入污水处理厂进行处理；

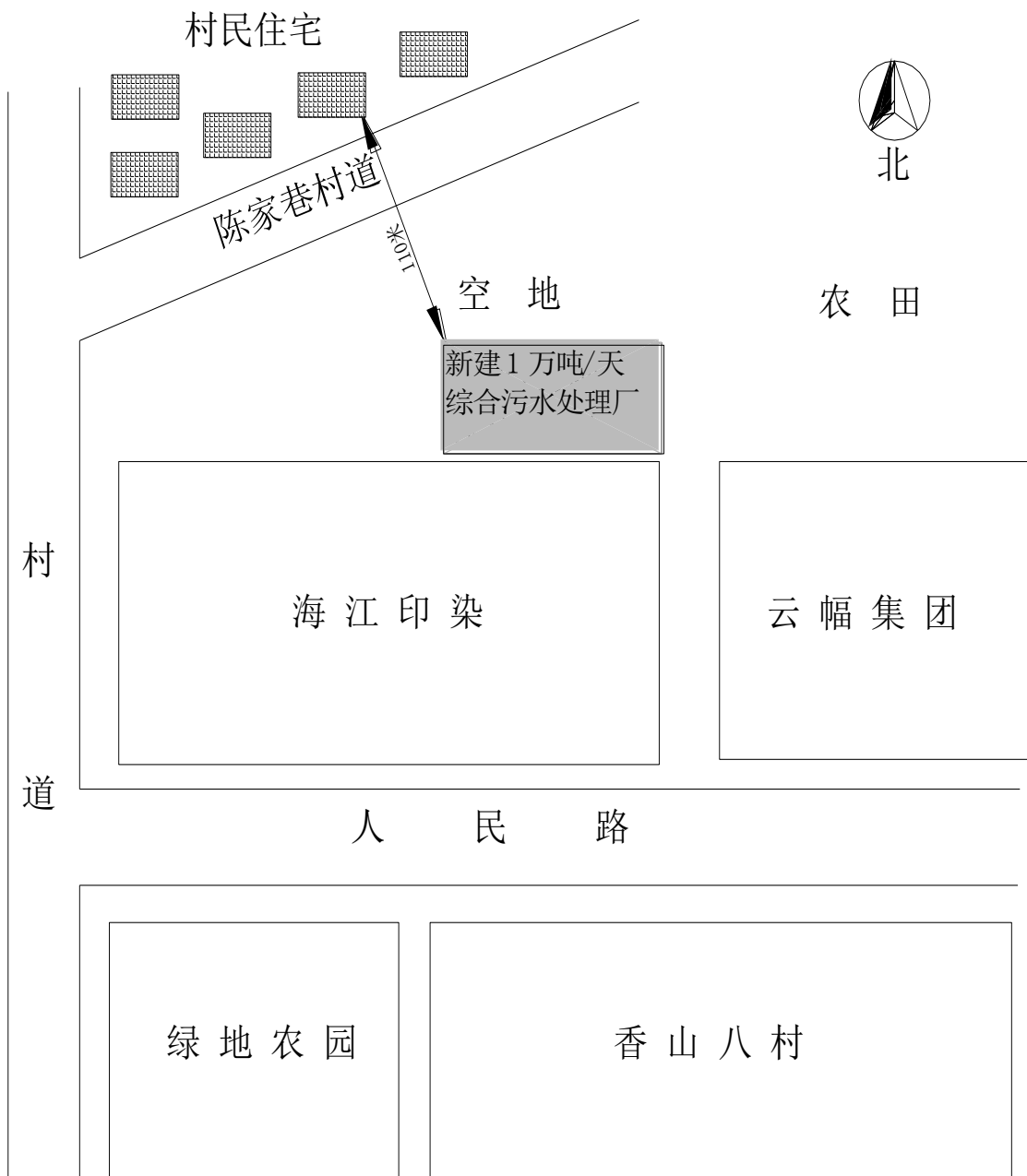
⑥加强对污水处理厂设备的养护管理，工作人员必须认真负责，规范操作，尽可能降低设备故障发生率；

⑦建立一支专业、快速抢修队伍，一旦发生事故，以最快的速度排除故障，停止排水，并立即通知环境保护主管部门和渔业主管部门；

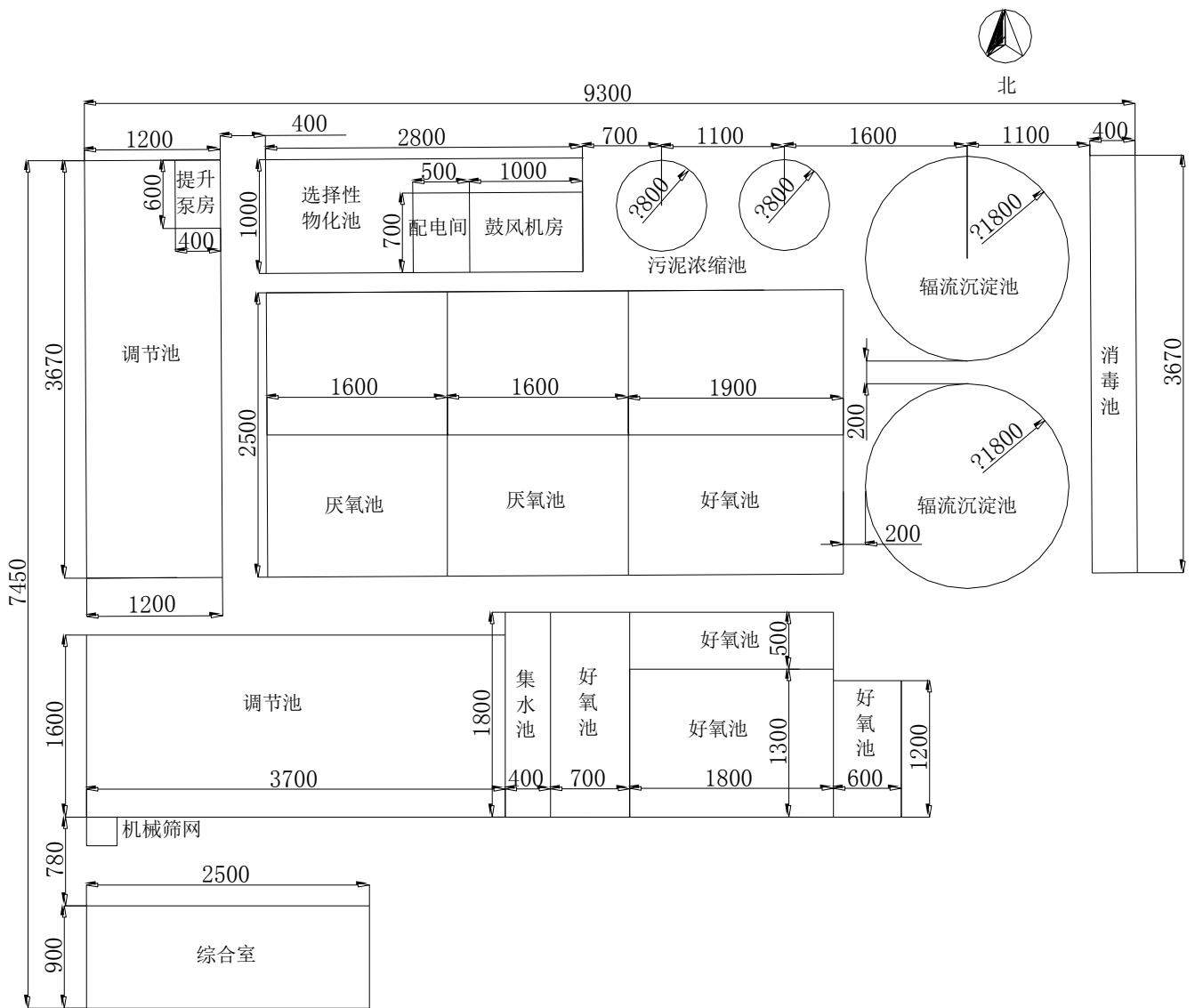
⑧项目建设时必须采用双回路供电系统。



附图 1 新建污水处理厂项目位置图

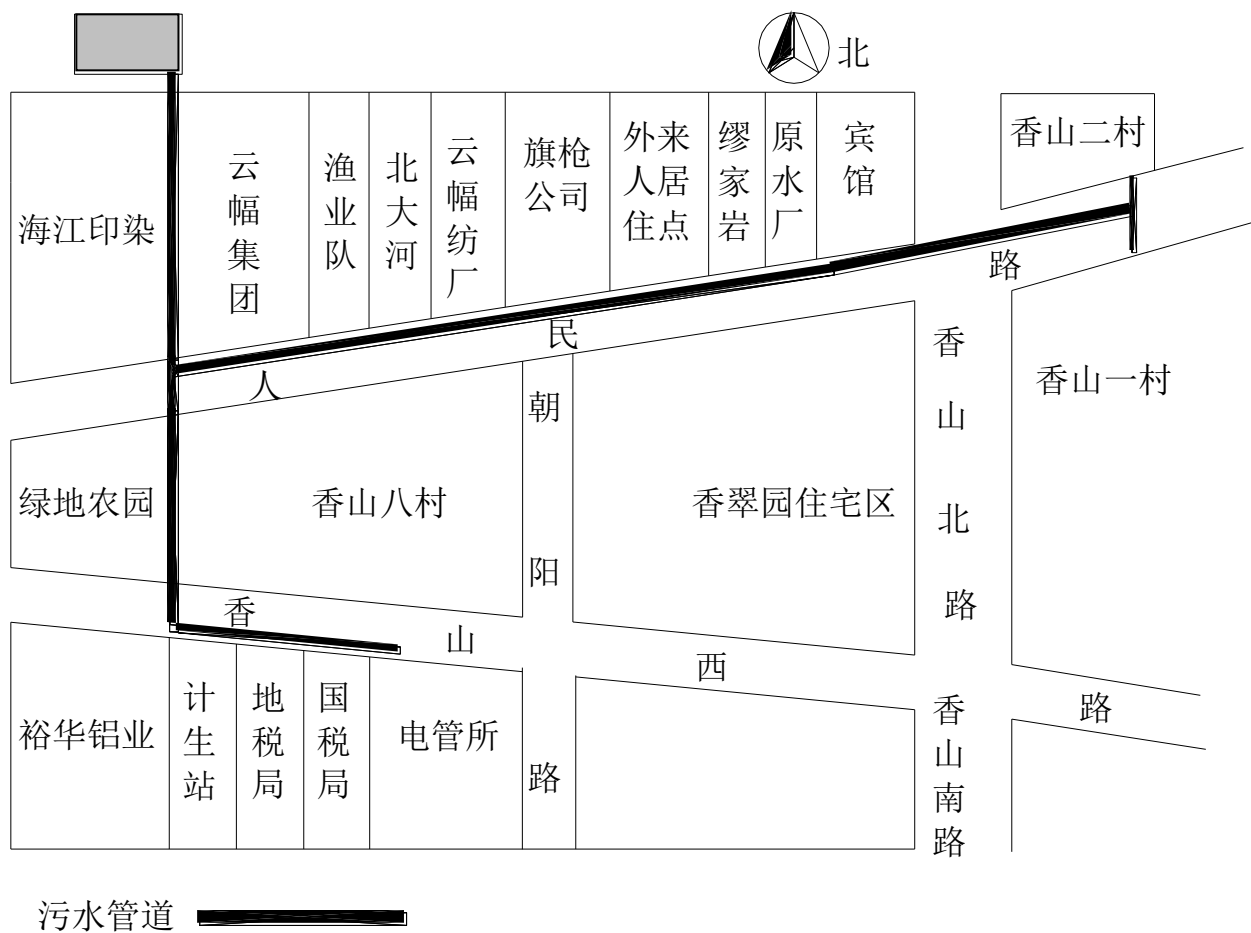


附图2 周围环境概况图



附图3 污水厂平面布置图 图中单位以cm计

新建1万吨/天污水处理厂



附图4 污水管道布置示意图

