

目 录

1 总则	1
1.1 任务的由来	1
1.2 评价目的	2
1.3 评价工作原则	3
1.4 编制依据	3
1.5 评价工作等级	5
1.6 评价因子	6
1.7 评价范围	7
1.8 评价对象和评价重点	7
1.9 功能区划及环境保护目标	7
1.10 评价标准	8
1.11 评价技术路线.....	14
2 区域概况	15
2.1 地理位置	15
2.2 自然环境概况	15
2.3 社会经济概况	18
2.4 环境保护	23
2.5 江阴市城市总体规划(2002~2020)部分内容简介.....	23
3 建设项目概况	29
3.1 基本情况	29
3.2 工程规模	29
3.3 处理工艺	33
4 工程分析	39
4.1 接管水量与水质认证	39
4.2 工艺产污环节	45
4.3 污染物排放源强	46
4.4 事故排放源强	48
5 环境质量现状调查与评价	49
5.1 水环境质量现状调查与评价	49
5.2 大气环境质量现状调查与评价	53
5.3 声环境质量现状调查与评价	54
5.4 底泥现状调查与评价	55
6 环境影响预测评价	56
6.1 地表水环境影响预测评价	56
6.2 大气环境影响分析	78
6.3 声环境影响预测评价	82
6.4 污泥的环境影响	83
6.5 污水提升泵站的环境影响	85

7 施工期的环境影响与防治措施	86
7.1 施工期的噪声影响及防治措施	86
7.2 施工期的大气环境影响及防治对策	89
7.3 施工期废污水的环境影响及防治对策	90
7.4 施工垃圾的环境影响及防治对策	92
8 环境保护对策措施	93
8.1 水环境保护对策措施	93
8.2 噪声控制措施	95
8.3 恶臭污染防治措施	96
8.4 固体废弃物污染防治措施	96
8.5 厂区绿化措施	97
8.6 环保“三同时”表	97
9 污染物总量控制	99
9.1 总量控制范围与控制因子	99
9.2 对削减区域污染物排放量的贡献	99
9.3 尾水回用	99
9.4 总量控制指标	100
9.5 COD 总量平衡	100
10 厂址可行性分析及处理工艺方案比选	101
10.1 厂址和尾水排放口位置的可行性分析	101
10.2 污水处理工艺方案比选	104
11 环境损益分析	109
11.1 社会效益	109
11.2 环境效益	109
11.3 经济效益	110
12 环境管理与环境监测计划	112
12.1 环境管理	112
12.2 排污口规范化设置	113
12.3 环境监测计划	113
13 公众参与	115
13.1 公众参与的目的和作用	115
13.2 公众参与的方式、调查内容和对象	115
13.3 公众参与调查结果	116
14 结论和建议	118
14.1 本工程的实施符合产业政策	118
14.2 选址合理性、城市总体规划和环境保护规划的相容性	118
14.3 污染物达标排放与总量控制	118
14.4 环境质量现状与影响预测	118
14.5 环评总结论	120

14.6 建议 120

附件：

1. 省计委关于江阴城西(澄西)污水处理系统工程项目建设书的批复。
2. 建设项目规划选址建议书。
3. 建设项目环境影响申报(登记)表。
4. 关于对《江阴市人民政府关于沿江水(环境)功能区划有关问题的请示》的意见》，苏环控[2004]33号。
5. 江阴市澄西污水处理厂项目(一期工程5万t/d)环境影响评价大纲技术评估意见，苏环咨[2004]122号。
6. 江阴市环境保护局对环境影响评价标准的确认。
7. 江阴市环境保护局对接管标准和尾水排放标准的确认。
8. 无锡市环境保护局对接管标准和尾水排放标准的确认。
9. 关于居民拆迁的“承诺”。
10. 关于污泥“同意接收并处理的函”。
11. 建设项目环境影响保护审批登记表。

1 总则

1.1 任务的由来

江阴市位于长江三角洲，北濒长江与靖江市隔江相望，东与张家港市接壤，南与无锡惠山区相邻、距无锡市区约 36 km，西邻常州市，见图 1-1。江阴自古以来就是长江下游的重要港埠，境内长江深水岸线长达 35km。1993 年，该市 GDP 达到 113 亿元，人均超万元，荣登全国首批小康县(市)之列，2003 年的 GDP 为 508.02 亿元，多年居于全国百强县的前列。在 2003 年第三届全国县域经济基本竞争力评比中，首次名列百强县(市)第一名。江阴市区建成区面积为 48.6 km²，城区常住人口 31.7 万人，2020 年的规划常住人口为 55 万人，规划城市用地面积为 66 km²。

与城区紧密相连的江阴经济开发区是江苏省的重点开发区之一，原规划总面积为 25 km²，由东部工业区和西部工业区组成。2003 年年初，江阴市在原开发区东区、西区管辖范围基础上，将夏港、山观两镇委托江阴经济开发区管理，将澄江镇城北街道、江锋村委托开发区管理；利港、申港、璜土等沿江地区除市批准的乡镇工业集中区外，均由开发区统一规划、统一建设、统一管理，原镇级建制、行政隶属关系不变。2003 年 11 月，江阴市委、市政府对部分乡镇实施行政区划调整，山观镇原辖区域法律上并入澄江镇，区域管理纳入江阴经济开发区，与原长山办事处合并成立新城东办事处；山观园区与高新园区合并成立新的高新园区。因此，江阴经济开发区规划总面积调整为 183.2km²。自 1991 年建区至 2003 年底，因其良好的区位优势而得到了迅速发展，进区项目 1074 个(其中外资项目 271 个)，投资总额超过 100 亿元。

根据《江阴市城市总体规划》，城区分三个排水片区(见图 1-2)，

相应建设三座污水处理厂。江阴市(城南)污水处理厂建于 1993 年,经 1999 年改扩建后,其处理规模为 3 万吨/d;江阴市滨江(城东)污水处理厂已建成 2 万吨/d 的处理规模(一期总规模为 5 万吨/d)。随着江阴沿江地区、港区的迅速发展和江阴经济开发区的建设,工业废水量逐年增加,未经集中处理的生活污水就近排放,城区及附近河流的水质污染未得到根本改善。因此,决定建设江阴市澄西(城西)污水处理厂(位置见图 1-1、图 2-1),集中处理城区西区、夏港工业集中区的工业废水和生活污水。

该项目已于 2003 年 12 月由江苏省发展计划委员会批准立项。根据《中华人民共和国环境保护法》和《建设项目环境保护管理办法》的要求,建设单位江阴经济开发区污水处理有限公司委托河海大学和南京大学进行江阴市澄西污水处理厂项目(一期工程 5 万 t/d)的环境影响评价工作。

河海大学环境水利研究所、南京大学环境科学研究所编制完成的《江阴市澄西污水处理厂项目(一期工程 5 万 t/d)环境影响评价大纲》,通过了江苏省环境工程咨询中心于 2004 年 9 月主持召开的技术评审。根据该大纲技术评审会会议纪要、大纲技术评估意见(苏环咨[2004]122 号)、该工程可行性研究报告,在完成环境现状监测和进一步现场踏勘、调研、查阅并收集有关资料的基础上编制完成了本项目的环境影响报告书。

1.2 评价目的

通过本次评价工作,搞清楚项目建设前的环境现状,预测工程建设和建成后对周围水环境、大气环境和声学环境的影响,对工程建设的环境可行性进行论证,提出防治污染和减缓工程建设对周围环境影响的可行措施,为项目的工程设计、施工及运行管理提供科学依据,

使工程建设达到经济效益、社会效益和环境效益相统一的目的。

1.3 评价工作原则

- (1) 根据建设项目环境保护管理的有关规定，坚持“达标排放”和“污染物排放总量控制”的原则；
- (2) 做好工程分析，最大限度地减少污染物排放量；
- (3) 充分利用近年来建设项目所在地区取得的环境监测、环境管理等方面的成果，进行该项目的环境影响评价工作。

1.4 编制依据

1.4.1 环境保护法律、法规、文件

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》1989年12月；
- (2) 《中华人民共和国水污染防治法》1996年5月修订；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》2000年4月；
- (4) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》1996年1月；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》1995年10月；
- (6) 《中华人民共和国环境影响评价法》2002年10月；
- (7) 《中华人民共和国清洁生产促进法》2002年6月；
- (8) 《建设项目环境保护管理条例》国务院(98)253号令；
- (9) 《关于加强建设项目环境保护管理的若干规定》，江苏省环委会、苏环委[98]1号；
- (10) 《建设项目环境保护分类管理名录》(第一批)，国家环保局，环发[2001]17号，2001年2月17日；
- (11) 《关于印发〈江苏省排污口位置及规范化整治管理办法的通知〉》，江苏省环保局，苏环控[1997]122号，1997年9月21日；
- (12) 《关于推行清洁生产的若干意见》，国环控(1997)0232号；
- (13) 《江苏省“十五”期间主要污染物排放总量控制规划》；

(14) 《关于加强工业节水工作的意见》的通知，国经贸资源[2000]1015号；

(15) 《江苏省城镇供水资源管理条例》，1995年12月15日修正；

(16) 《江苏省政府关于地表水环境功能区划的批复》，江苏省人民政府，苏政复[2003]29号；

(17) 《无锡市政府关于地表水环境功能区划的批复》；

(18) 《江阴市政府关于地表水环境功能区划的批复》；

(19) 《江苏省地表水(环境)功能区划》，江苏省水利厅、江苏省环保厅，2003年3月；

(20) 关于对《江阴市人民政府关于沿江水(环境)功能区划有关问题的请示》的意见(苏环控[2004]33号)，2004年4月。

1.4.2 导则、规范

(1) 《环境影响评价技术导则》HJ/T2.1~2.3-93；

(2) 《环境影响评价技术导则(声环境)》HJ/T2.4-95；

1.4.3 项目有关文件、资料

(1) 《江阴市城市总体规划》，江苏省城乡规划设计研究院，2003年6月；

(2) 《江阴市澄西污水处理系统工程项目建设书》，南京市市政设计研究院，2003年10月；

(3) 《江阴市澄西污水处理厂工程可行性研究》，中国市政工程西南设计研究院江苏分院，2004年10月；

(4) 《省计委关于江阴城西(澄西)污水处理系统工程项目建设书的批复》，江苏省发展计划委员会，2003年12月；

(5) 《江阴市澄西污水处理厂项目(一期工程5万t/d)环境影响评价大纲》，2004年9月；

(6) 江阴市澄西污水处理厂项目(一期工程 5 万 t/d)环境影响评价大纲技术评估意见, 苏环咨[2004]122 号;

(7) 《建设项目环境影响申报(登记)表》, 江阴经济开发区污水处理有限公司, 2003 年 11 月;

(8) 《江阴市城市污水控制性详细规划(2020 年)》, 常州市政工程设计研究院。

1.5 评价工作等级

按照《环境影响评价技术导则》, 并结合拟建项目污染物排放特征、项目所在地的地形地貌和环境质量现状, 确定本次环境影响评价的工作等级。

1.5.1 水环境评价等级

地表水环境影响评价工作等级判别依据见表 1.5.1-1。

表 1.5.1-1 地表水环境影响评价工作等级划分

建设项目 污水排放量	建设项目 污水水质	一 级		二 级	
		地表水域 规 模	地表水 水质要求	地表水域 规 模	地表水 水质要求
≥20000 m ³ /d	复 杂	大	I~III	大	IV~V
		中、小	I~IV	中、小	V
	中 等	大	I~III	大	IV~V
		中、小	I~IV	中、小	V
	简 单	大	I~II	大	IV~V
		中、小	I~III	中、小	IV~V

本项目地表水评价等级定为二级, 其主要依据为:

- (1) 建设项目污水排放量为 5 万 m³/d(近期为 2.5 万 m³/d);
- (2) 污水中主要污染指标为 COD、BOD₅、NH₃-N、SS、TP, 污水复杂程度为中等;
- (3) 根据《江苏省地表水(环境)功能区划》(江苏省水利厅、江苏省环境保护厅, 2003 年 3 月), 尾水直接受纳水体老夏港为 V 类(2020

年 IV 类)，尾水最终受纳水体长江为 II 类；

(4) 老夏港为小河流，长江为大河流。

1.5.2 大气环境评价等级

污水处理厂主要大气污染为恶臭，采用定性与定量相结合的方法对恶臭影响作分析评价。

1.5.3 声环境评价等级

污水处理厂无重大噪声源，噪声影响评价等级为三级。

1.6 评价因子

根据环评大纲及其技术评估意见确定各项评价因子。

1.6.1 现状评价因子

水环境：pH、DO、高锰酸盐指数、COD、BOD₅、SS、石油类、氨氮、总磷、Cr⁶⁺、Zn 等 11 项。

大气环境：氨、硫化氢、TSP。

声环境：等效连续 A 声级。

底泥：铜、锌、铅、镉、铬。

1.6.2 预测评价因子

水环境：COD、氨氮、总磷。

大气环境：分析恶臭对周围大气环境的影响。

声环境：等效连续 A 声级。

1.6.3 总量控制因子

水环境：COD、氨氮、总磷、SS。

固体废弃物：污泥。

1.7 评价范围

1.7.1 地表水环境评价范围

长江：老夏港河入江口上游 2.0km 至下游 6.0km，长约 8.0km。

老夏港河：长 3.0km。

1.7.2 大气环境评价范围

厂界外 200 米以内的区域。

1.7.3 声环境评价范围

厂界外 200 米以内的区域。

1.7.4 总量控制范围

江阴市。

1.8 评价对象和评价重点

1.8.1 评价对象

本项目的建设内容为污水处理厂厂区工程，厂外配套工程(污水收集管网和提升泵站)另行建设。因此，本次环境影响评价的主要对象是厂区工程，仅对厂外配套工程(污水收集管网和提升泵站)进行一般性分析评价并提出相应的要求。

1.8.2 评价重点

以地表水环境预测影响评价和总量控制、污染防治措施为评价重点，大气和噪声次之。

1.9 功能区划及环境保护目标

1.9.1 水环境功能区划

根据 2003 年 3 月《省政府关于江苏省地表水环境功能区划的批复》(江苏省人民政府，苏政复[2003]29 号)和《江苏省地表水(环境)功能区划》的要求，评价区域水域的功能区划见表 1.9.1-1。

表 1.9.1-1 评价水域水体功能区划

河流	起始~终止位置	水功能区名称	水环境功能区名称	水质目标 ^[1] (GB3838-2002)
长江	常州圩塘~黄山港口	长江江阴饮用水水源区(长度 29km)	饮用水水源保护区	II/II
新夏港 ^[2]	新夏港套闸~黄昌河	工业、农业用水区	工业用水区	V/IV

注[1]: II/II是指 2010 年/2020 年的水质目标;

[2]: 老夏港参考执行新夏港的功能区划标准。

1.9.2 环境保护目标

环境保护目标见表 1.9.2-1, 具体位置见图 1-3 和图 1-4。

表 1.9.2-1 环境保护目标

环境类别	环境保护目标		相对于污水处理厂的位置、距离	环境质量标准
地表水环境	利港水厂	取水口	上游约 12km(62 万 m ³ /d)	GB3838-2002 II 类标准
		水源地	上游约 11.5km	
	小湾水厂	取水口	下游约 6km(40 万 m ³ /d)	
		水源地	下游约 4km(韭菜港)	
	肖山水厂取水口		下游约 8.5km(100 万 m ³ /d)	
大气、声环境	圩田村		一期工程厂界东面 15m	GB3095-96 三级标准 GB3096-93 2 类标准
	九圩村		一期工程厂界北面 25m	
	谢家村		一期工程厂界西南面 70~120m	

1.10 评价标准

1.10.1 排放标准

(1) 尾水排放标准

尾水就近排入老夏港(V类功能区),在排放口下游约 1.0km 处进入长江(II类功能区)。经江阴市环境保护局和无锡市环境保护局确认,尾水排放执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4(其他排污单位)的一级标准,其中 TP(以 P 计)放宽为 1.0 mg/l,具体的标准值见表 1.10.1-1。

表 1.10.1-1 尾水排放排放标准值

序号	项 目	标准值 (mg/L)	序号	项 目	标准值 (mg/L)
1	pH	6~9	7	动植物油	10
2	色度(稀释倍数)	50	8	氨氮(以 N 计)	15
3	悬浮物(SS)	70	9	总磷(以 P 计)	1.0
4	化学需氧量(COD)	100	10	总 锌	2.0
5	生化需氧量(BOD ₅)	20	11	阴离子表面活性剂	5.0
6	石油类	5	12	六价铬	0.5

(2) 接管标准

排入收集管网并进入污水处理厂进行处理的工业废水执行《污水综合排放标准》(GB8978—1996)表 4 中的三级标准(见表 1.10.1-2),其中第一类污染物的限值见表 1.10.1-3;《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中没有规定限值的项目和其他项目,执行《污水排入城市下水道水质标准》(CJ3082-1999),详见表 1.10.1-4。

表 1.10.1-2 第二类主要污染物的接管标准(mg/L)

序号	污染物	接管标准值	序号	污染物	接管标准值
1	pH 值	6~9	8	氟化物	20
2	SS	400	9	挥发酚	2.0
3	COD	500	10	总氰化物	1.0
4	BOD ₅	300	11	阴离子表面活性剂	20
5	石油类	30	12	总 铜	2.0
6	动植物油	100	13	总 锌	5.0
7	硫化物	1.0	14	总 锰	5.0

表 1.10.1-3 第一类污染物的接管标准(mg/L)

序号	污染物	接管标准值	序号	污染物	接管标准值
1	总汞	0.05	8	总镍	1.0
2	烷基汞	不得检出	9	苯并(a)芘	0.00003
3	总镉	0.1	10	总铍	0.005
4	总铬	1.5	11	总银	0.5
5	六价铬	0.5	12	总 α 放射性	1Bq/L
6	总砷	0.5	13	总 β 放射性	10Bq/L
7	总铅	1.0	/	/	/

表 1.10.1-4 污染物补充项目的接管标准(mg/L)

序号	污染物	接管标准值	序号	污染物	接管标准值
1	易沉固体 (ml/L·15min)	10	8	总磷 (以P计)	8.0
2	矿物油类	20	9	总锑	1.0
3	苯系物	2.5	10	总铬	1.5
4	溶解性固体	2000	11	硫酸盐	600
5	有机磷	0.5	12	硝基苯类	5.0
6	苯胺	5.0	13	氨氮	35
7	总铁	10	14	色度	80倍

注：表中数值来源于《污水排入城市下水道水质标准》(CJ3082-1999)。

(3) 噪声

施工期执行《建筑施工场界噪声标准》(GB12523-90)噪声限值见表 1.10.1-5。

表 1.10.1-5 建筑施工场界噪声限值

施工阶段	噪声限值 dB(A)	
	昼间	夜间
土石方(推土机、挖掘机、装载机等)	75	55
打桩(各种打桩机)	85	禁止施工
结构(混凝土搅拌机、振捣棒、电锯等)	70	55
装修(吊车、升降机等)	65	55

厂界噪声执行《工业企业厂界噪声标准》(GB12348-90)的III类,即昼间 65dB(A),夜间 55dB(A)。

(4) 污泥

污泥排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)污泥控制标准中表 5、表 6 的标准值,详见表 1.10.1-6 和表 1.10.1-7。

表 1.10.1-6 污泥稳定化控制指标

稳定化方法	控制项目	控制指标
厌氧消化	有机物降解率(%)	>40
好氧消化	有机物降解率(%)	>40
好氧堆肥	含水率(%)	<65
	有机物降解率(%)	>50
	蠕虫卵死亡率(%)	>95
	粪大肠菌群菌值	>0.01

表 1.10.1-7 污泥稳定化控制指标

序号	控制项目	最高允许含量(mg/kg 干污泥)	
		在酸性土壤上 (PH<6.5)	在中性和碱性土 壤上(PH≥6.5)
1	总镉	5	20
2	总汞	5	15
3	总铅	300	1000
4	总铬	600	1000
5	总砷	75	75
6	总镍	100	200
7	总锌	2000	3000
8	总铜	800	1500
9	硼	150	150
10	石油类	3000	3000
11	苯并(a)芘	3	3
12	多氯代二苯并二恶英/多氯代二苯并呋喃 (PCDD/PCDF 单位:ng 毒性单位/kg 干污泥)	100	100
13	可吸附有机卤化物(AOX)(以 Cl 计)	500	500
14	多氯联苯(PCB)	0.2	0.2

(5) 大气污染物

大气污染物(恶臭物质)排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)大气污染物排放标准中表 4 的二级标准,详见表 1.10.1-8。

表 1.10.1-8 厂界(防护带边缘)废气排放最高允许浓度(mg/m³)

序号	控制项目	一级标准	二级标准	三级标准
1	氨	1.0	1.5	4.0
2	硫化氢	0.03	0.06	0.32
3	臭气浓度(无量纲)	10	20	60

1.10.2 环境质量标准

根据环评大纲和江阴市环境保护局的确认函(见附件)确定本次环评工作执行的环境质量标准。

(1) 地表水

根据功能区划,长江执行II类,老夏港河执行V类,主要指标的标准限值见表1.10.2-1。

表 1.10.2-1 地表水环境质量标准(mg/l,PH除外)

序号	项 目	标 准 限 值	
		II类	V类
1	PH	6~9	6~9
2	DO	≥6	≥2
3	高锰酸盐指数	≤4	≤15
4	COD	≤15	≤40
5	BOD ₅	≤3	≤10
6	SS	≤25	≤150
7	石油类	≤0.05	≤1.0
8	NH ₃ -N	≤0.5	≤2.0
9	总磷	≤0.1	≤0.4
10	锌	≤1.0	≤2.0
11	Cr ⁶⁺	≤0.05	≤0.1

注*: 表中SS的标准值引用《地表水资源质量标准》(SL-90)的二、五级标准值。

(2) 环境空气

建设项目所在地区为二类功能区,TSP执行《环境空气质量标准》(GB3095-1996)的二级标准,目前尚无氨和硫化氢的环境质量标准,执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表4“厂界(防护带边缘)废气排放最高允许浓度”的二级标准,主要指标的标准限值见表1.10.2-2。

表 1.10.2-2 环境空气主要指标标准限值

污染物名称	取值时间	浓度限值(mg/m ³)
TSP	年平均	0.20
	日平均	0.30
氨		1.5
硫化氢		0.06

(3) 声环境

执行《城市区域环境噪声标准》(GB3096-93)的3类标准,即昼间 $\leq 65\text{dB(A)}$ 、夜间 $\leq 55\text{dB(A)}$ 。

(4) 底泥

执行《土壤环境质量标准》(GB15618-1995)的二级标准,标准值见表 1.10.2-3。

表 1.10.2-3 底泥现状评价标准值

序号	项目	土壤环境质量标准二级(mg/kg) ($6.5 < \text{pH} < 7.5$)
1	铜(Cu)	≤ 100
2	锌(Zn)	≤ 250
3	铅(Pb)	≤ 300
4	镉(Cd)	≤ 0.30
5	铬(Cr)	≤ 300

1.11 评价技术路线

评价工作技术路线框图见图 1-5。

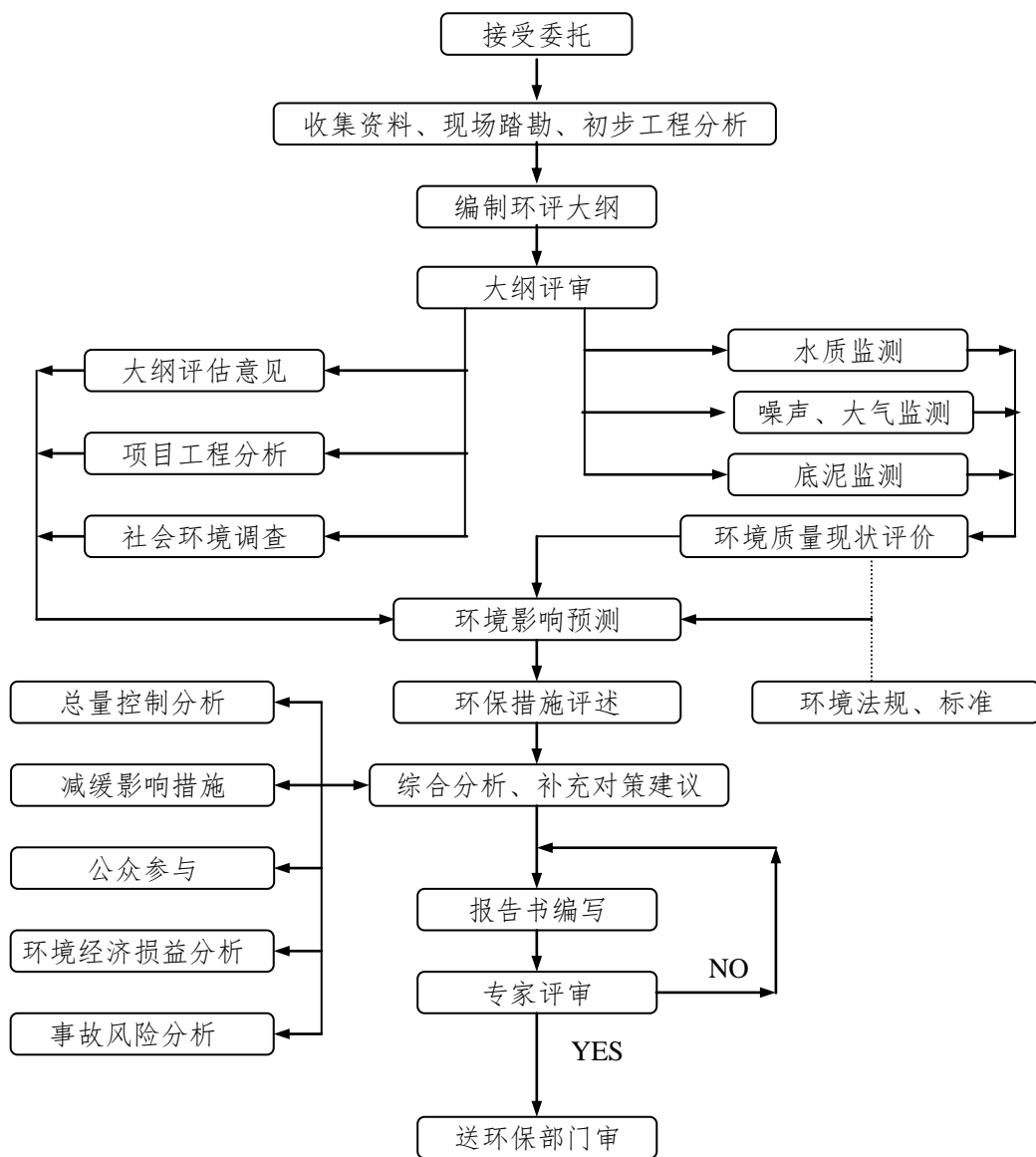


图 1-5 评价工作技术路线框图

2 区域概况

2.1 地理位置

江阴市位于北纬 $31^{\circ} 40' 34'' \sim 31^{\circ} 57' 36''$ 、东经 $119^{\circ} 59' \sim 120^{\circ} 34' 30''$ 之间，见图 1-1。

江阴市北枕长江，有长江公路大桥与靖江市相连；南近太湖，有锡澄高速公路与无锡市相接；东接常熟、张家港；西连常州、武进。

江阴市地处苏锡常“金三角”的几何中心，交通十分便捷，历来是大江南北的重要交通枢纽和江海联运、江河换装的天然良港。

2.2 自然环境概况

2.2.1 地形、地貌

江阴市地处长江三角洲太湖平原的北部，北濒长江。城区东南为连续起伏的低丘陵围绕，城北沿江一带君山、黄山等孤丘突起；市域内大片平原地势低平，海拔高程为 $3\sim 5\text{m}$ ，坡度小于 3%；整体上，地形呈现西北向东南缓倾之势。

2.2.2 地质、土壤

在大地构造上，江阴市属南京边缘凹陷印支运动时期大部分地区断块下陷，形成白垩纪构造盆地，而后继续下降，堆积着深厚的新生界沉积物。地表露出的地层比较简单，黄山等丘陵都是泥盆系五通组和茅山群，其他地层均被第四系沉积层所掩埋。

该地区地层发育齐全，基底未出露，第四纪全新统(QH)现代沉积物遍布，地耐力为 $10\text{t}/\text{m}^2$ ，部分地区下有流沙层。地震烈度为 6 度。

土壤以黄棕壤、乌沙土、夹沙土为主。

2.2.3 气候、气象

江阴市地处北亚热带季风湿润性气候区，四季分明，气候温和湿

润,梅雨集中,降水季节性强,时空分布不均,主要特征值见表 2.2-1。

表 2.2-1 江阴市主要气候、气象特征

序号	项	目	数值及单位
1	气温	年平均气温	15.3℃
		极端最高温度	38℃
		极端最低温度	-14.2℃
		最热月平均气温	27.8℃
		最冷月平均气温	2.3℃
2	风速	年平均风速	2.7 m/s
		最大风速	20 m/s
3	气压	年平均大气压	101.6kpa
4	空气湿度	年平均相对湿度	80%
		最高月平均相对湿度	85%
		最低月平均相对湿度	76%
5	降雨量	年平均降水量	1025.6mm
		年最大降水量	1342.5mm
		日最大降水量	219.6mm
		小时最大降水量	93.2mm
6	积雪、冻土	最大积雪深度	120mm
		最大冻土深度	60mm
7	风向和频率	年主导风向和频率	SSE 14.77%
		冬季主导风向和频率	NNW 12.0%
		夏季主导风向和频率	SSE 16.0%

2.2.4 水系、水文

地处长江三角洲太湖平原北部的江阴市,地表水系十分发达,河流纵横,水网密布。项目所在地附近的主要河流有长江、新夏港河、老夏港河、西横河、锡澄运河、白屈港、应天河等,相互交织成网,主要水系分布见图 2-1。河网水系受入江闸门、边界条件(尤其是长江潮位)的影响较大。

(1) 长江

每年 5~10 月为长江洪水季节,径流量占全年的 71.8%。全年流量以 7 月份最大,二月份最小。据上游大通站资料统计,长江历年最大流量为 92600 m³/s、历年最小流量为 4620 m³/s,多年平均流量为

29300 m³/s，年径流总量为 9240 亿 m³。

长江江阴段江面宽 1.5~4.0 km，水深 30~40 m。受潮汐的影响，潮位每日两涨两落，为不规则半日潮，最高潮位一般出现在 8 月份，最低潮位出现在 1 月份或 2 月份。由于受河床地形和径流的顶托作用，潮波在上溯过程中逐渐变形，涨潮历时缩短，落潮历时延长，落潮历时大于涨潮历时。据潮位观测资料统计：平均涨潮历时 3 小时 41 分钟，落潮历时 8 小时 45 分钟；枯水期涨潮历时 3.5~4.5 小时，落潮历时 8~9 小时；洪水期涨潮历时 2.5~3.5 小时，落潮历时 9~10 小时；年平均高潮位 4.04 m，低潮位 2.40 m。

(2) 锡澄运河

锡澄运河是市域内的主要骨干河道，市域内河长 24 km，河底宽 25 m，底高程-2.9 m，边坡为 1:2.5，平均水位 3.44 m，最高水位 5.04 m，最低水位 2.62 m。

(3) 老夏港河

老夏港河南接西横河，北入长江。河长 2.8 km，河底宽 7 m，底高程-1.4 m，边坡为 1:2，平均水深 4.5 m。夏港水闸(节制闸)底高-1.5 m，宽 6.5 m，具有向长江排水和自长江引水的功能，最大引水流量 44 m³/s，最大排水流量 52 m³/s。

(4) 新夏港河

新夏港河南接黄昌河，北入长江。河长 9.3 km，河底宽 30~15 m，底高程-2.4 m，边坡为 1:2，最高水位 5.32 m，最低水位 2.22 m。夏港套闸和抽电站具有向长江排水和自长江引水的功能，套闸设计流量为反向 41 m³/s、正向 84 m³/s；抽电站设计流量为反向 41 m³/s、正向 151 m³/s。

(5) 西横河

西横河自锡澄运河至璜土南敦庄，河长 26.6 km，河底宽 9m，底高程-1.4 m，边坡为 1:1.5，最高水位 5.12 m，最低水位 2.22 m。

(6) 新沟河

新沟河南接黄昌河西口，北入长江。河长 4.84 km，河底宽 25~30 m，底高程-1.2 m，边坡为 1:2，最高水位 5.32 m，最低水位 2.22 m。

2.2.5 水环境概况

利港、锡澄运河、白屈港、张家港 4 条河流 12 个例行断面 2003 年的监测结果表明：监测项目全部达到功能区划的 IV 类水标准，高锰酸盐指数和 BOD₅ 浓度有所下降，挥发酚和石油类浓度有所上升，其它指标基本持平。

位于小湾的江阴市长江水源地水质较好，高锰酸盐指数、非离子氨、硝酸盐氮、DO 等 35 项指标全部达标。

2.3 社会经济概况

2.3.1 行政区划与人口

江阴市总面积 987.5 km²，其中陆地面积 811.7 km²、水域面积 175.8 km²(包括长江水面 56.7 km²)，沿江深水岸线长达 35 km。

全市下辖 16 个镇、336 个行政村，63 个社区居民委员会、4 个居民委员会，澄江镇为市政府所在地。

2003 年年末全市户籍总人口 116.70 万人，比上年增长 0.79%。人口出生率 6.88‰，比上年下降 1.67 个百分点；人口死亡率 6.99‰，比上年上升 0.14 个百分点；人口自然增长率为-0.11‰。

2.3.2 区域交通

江阴是长江下游集水、公、铁于一体，江、河、湖、海联运的重要交通枢纽城市，水陆交通便利。

从江阴到上海、南京两大城市各 148 km，到无锡、常州仅 38 km。以江阴为圆心、半径 160 km 日范围内有六个飞机场，其中南京、上海可直飞境外。

改革开放以来，江阴市大力发展交通事业，形成了干支线连通、内外沟通、城乡贯通、主要干道“六横八纵”的格局。江阴长江公路大桥为中国第一、世界第四的特大跨径钢悬索桥，是沟通同三(黑龙江同江~海南三亚)和京沪两大国道主干线的过江“咽喉”。连接沪宁高速公路、宁通一级公路的锡澄高速公路穿越江阴境内。新长(江苏新沂~浙江长兴)铁路取道江阴，连结陇海、浙赣两大铁路大动脉。

境内河道纵横，水上交通便利，其中锡澄运河南北贯穿市域，是联系长江和太湖的主要水道。1992 年正式对外开放的江阴港可直通海外。

2003 年，完成交通基础设施投入 6.8 亿元，完成客、货运总量 5314 万人次、5592 万吨，分别增长 16.25%、19.21%。新建万吨级泊位 7 座，新增货物吞吐能力 1200 万吨。全年完成港口吞吐量 2316 万吨，比 2002 年增长 30.11%；外贸运量 512 万吨，增长 42.86%；集装箱运量 3.29 万标箱，增长 50.92%。到港外贸船舶 1030 艘次，增长 14.83%。

2.3.3 经济建设

2003 年，全市实现国内生产总值 508.02 亿元，比 2002 年增长 21.10%。其中第一产业增加值 12.93 亿元，增长 2.14%；第二产业增加值 313.59 亿元，增长 23.59%；第三产业增加值 181.50 亿元，增长 18.54%。全市人均 GDP 为 4.37 万元。第一、二、三产业增加值在国内生产总值中的构成比例为 2.54：61.73：35.73。全年财政收入 68.61 亿元，增长 52.16%，其中地方财政收入 38.05 亿元，增长 93.60%。

财政收入占国内生产总值的比重为 13.51%，比上年提高 2.51 个百分点。全市社会固定资产投资总额为 253.56 亿元，比上年增长 110.76%。全市经济基本竞争力居全国县(市)第一。

全市拥有工业企业 7826 家，其中城区工业企业 1191 家，农村工业企业 6635 家。全部工业企业中，私营工业企业 7308 家。2003 年完成现价工业总产值 1355.02 亿元，比 2002 年增长 25.56%；完成工业增加值 296.09 亿元，增长 23.79%；完成工业产品销售收入 1308.72 亿元，增长 30.80%；实现工业利税 112.12 亿元，增长 26.27%；实现工业利润 72.27 亿元，增长 27.86%。全年工业经济效益综合指数为 163.05%，比 2002 年提高 20.26 个百分点；工业产品销售率为 97.38%，比 2002 年提高 0.16 个百分点。全市规模工业企业(工业产品销售收入 500 万元以上)完成现价工业总产值 1066.11 亿元，增长 34.41%，占全市工业总量的 78.68%；完成工业产品销售收入 1041.08 亿元，增长 36.09%，占全市工业总量的 79.55%。华西集团工业产品销售收入率先突破百亿元，三房巷、兴澄、澄星 3 家企业集团超 50 亿元，阳光集团超 40 亿元，法尔胜、申达、海澜 3 家企业集团超 30 亿元，还有 10 个企业超 10 亿元。有 18 家工业企业利税总额超亿元，其中 4 亿元至 6 亿元 7 家，2 亿元至 4 亿元 3 家，1 亿元至 2 亿元 8 家。全市 88 家重点骨干企业全年完成产品销售收入 824.86 亿元、利税总额 77.27 亿元，占全市总量的 63.03%和 68.92%。全市 27 个省级名牌产品实现销售收入 451.82 亿元、利税总额 41.78 亿元，占全市总量的 34.52%和 37.26%，分别比 2002 年提高 13.25 和 7.19 个百分点。

2003 年，全市有耕地面积 4.84 万公顷，比 2002 年减少 1400 公顷。农民人均纯收入 6823 元，比 2002 年增 8.9%。全市农村实有从业人员 51.6 万人，农业从业人员与非农从业人员的比例为 19：81。

其中第一产业从业人员 10.06 万人，占农村从业人员的 19.5%；第二产业从业人员 30.15 万人，占 58.4%；第三产业从业人员 11.39 万人，占 22.1%。全年农业生产实现总产值 24.9 亿元，完成年度任务的 102.1%，比 2002 年增 11.15%，其中农业产值 9 亿元、林业产值 0.4 亿元、牧业产值 9 亿元、渔业产值 3.9 亿元、农林牧渔服务业产值 2.6 亿元。全年农业结构调整面积 3666.67 公顷。“三资”（工商资本、民间资本、外商资本）投入 4.04 亿元，形成 4 个特色专业镇、13 个特色专业村，建成 3 个出口创汇基地、4 个农业示范区和 10 个种养基地，阳光生态农林园被列为江苏省重点农林综合示范园。全年投入水利建设资金 1.77 亿元，完成水利建设土石方 532 万立方米。全市拥有农业机械总动力 42.29 万千瓦，大中型拖拉机 1733 台，联合收割机 1118 台，推广新型农机具 134 台套，综合机械化程度为 90.42%。

2003 年的居民生活水平进一步提高：全市城镇职工平均工资 17707 元，比 2002 年增长 18.06%；城镇居民人均可支配收入 11502 元，增长 19.41%；农民人均纯收入 6823 元，增长 8.89%；城乡居民人均储蓄余额 18526 元，增长 26.14%。居民家庭恩格尔系数城镇为 34.5%，农村为 39.5%。居民人均住房面积城镇为 29.5 平方米，农村为 57.3 平方米。年末有私人自备车 1.83 万辆，占全市汽车总数的 44.70%，增长 60.69%。

成功举办了 2003 年中国江阴徐霞客文化旅游节、中国华西美食节，推出“江阴一日游”旅游线路，要塞司令部旧址等一批历史文化古迹修缮开放，黄山湖公园建设进展顺利。2003 年完成旅游总收入 27 亿元，比上年增长 12.50%。

2.3.4 城镇建设

2003 年，是实现江阴城市建设“一年一个样、三年大变样”目

标要求的关键年。建设系统继续加快城市建设步伐，各项城建工程按计划顺利实施，城市建成区面积达 48.6 平方公里，现代化城市的新格局初具规模；城市市政基础设施进一步完善；电话普及率为 47.6%；城区 100% 饮用自来水，自来水日供水能力为 50 万 m^3 ，日供水高峰达 45.6 万 m^3 ；西气东输江阴段基础设施工程全部完成，12 月正式通气；下辖各镇进一步完善集镇规划，加快了城乡一体化建设进程，全部建成为卫生镇，华西、三房巷等一批行政村已建成“乡村里的都市”；城市化水平为 45% (包括外来常住人口)。

通过大规模的城乡环境综合整治，城区烟尘和噪声控制全部达标，水冲式公厕和垃圾袋装化均为 100%。绿化覆盖率在 41% 以上，人均拥有公共绿地 10.6 m^2 ，有 7 个镇被命名为“江苏省环境与经济协调发展示范镇”。

2.3.5 沿江开发

2003 年，江阴经济开发区基础设施投入 15.63 亿元，累计投入 38.11 亿元；新开工拆迁安置房面积 116.9 万平方米，其中交付使用 87.2 万平方米；新增绿化面积 52.3 万平方米。高新园区和石庄园区污水处理一期工程建成投运。海关加工贸易联网监管区、集装箱直通式监管点、开发区外商投资服务中心和高新技术创业中心投入运行。区内企业全年实现业务总收入 550.43 亿元，增长 66.38%，其中工业产品销售收入 380.07 亿元，增长 73.21%；新批进区外商投资项目 106 个，其中超千万美元项目 64 个，超亿美元项目 10 个；区内新增合同外资 10.75 亿美元、到账外资 4.49 亿美元，分别增长 89.89% 和 49.61%。有 16 个项目年内竣工投产，23 个项目即将建成。亚洲包装制造中心和中国废钢示范基地开始启动。同时，全国第一个跨行政区划的江阴经济开发区靖江园区正式启动，60 km^2 总体规划和 8.6 km^2

启动区控制性详规基本完成。

2.4 环境保护

2003 年，江阴市认真落实环境保护基本国策，严格执行各项环保法律法规，全面实行环境综合整治，环保工作取得新进展。

环境质量有新提高：地表水水质达到Ⅳ类标准，主要河道水体 COD 指标平均降幅达 39%，空气质量优于二级标准，区域、交通噪声达功能区标准，饮用水源水质达标率 100%；优化城市生态环境，增强资源有效利用，关闭矿山企业 20 个，整治可利用土地面积 200 公顷，人工复绿 1.1 万平方米，新增绿化面积 155 万平方米。

环境建设取得新突破：全年用于治理工业污染直接投资 4.4 亿元，建设各种污染治理设施 240 套。

环保监管取得新成效：全年预审建设项目 3858 个，对 200 个工业企业实行环境行为信息公开化制度，对 20 个重点水污染企业安装污染源远程图文实时监控信息系统，关停污染企业 6 个，实行限期治理企业 28 个，有效促进工业污染稳定达标排放。

2.5 江阴市城市总体规划(2002~2020)部分内容简介

江阴市的区域功能定位为：

(1) 沪宁产业密集区中具有一定外向性和先导地位的重要加工制造基地，具有较强竞争力的区域；

(2) 江苏省沿江高新技术产业带的重要组成部分、重要的工业港口城市、新兴交通枢纽和对外开放门户；

(3) 苏锡常向苏中苏北地区辐射的中转站，塑造良好区域空间形象的重要地区，区域内物流园区的有机组成部分和部分产业发展的领头羊。

规划末期的发展目标表 2.5-1。

表 2.5-1 江阴市 2020 年社会经济发展主要目标

分 类	指 标 名 称	指标值
经济发展	1、GDP(亿元)	2630
	2、人均 GDP(万元)	>20
科技教育和国民素质	1、工业经济增长中科技贡献份额(%)	>55
	2、适龄青年高等教育毛入学率(%)	>30
生活质量	1、恩格尔系数(%)	<30
	2、城镇人均住房使用面积(m ²)	≥30
	3、人均日综合生活用水量(升/人·日)	280
	4、城镇污水集中处理率(%)	≥85
	5、每百人拥有电话(部)	150
	6、用气普及率(%)	100
	7、人均公共绿地(m ²)	11.1
	8、绿化覆盖率(%)	>40
	9、垃圾粪便无害化处理率(%)	100
	10、有毒废弃物处置率(%)	100
社会发展	1、城市化水平(%)	69
	2、人口自然增长率(‰)	<1

江阴市区的功能定位为现代化的工业港口城市、交通枢纽、历史文化名城，2020 年的规划人口为 55 万，规划建设用地面积为 66 km²，城市发展的主要方向为向东、向西，次要发展方向为向南。

2.5.1 城市建设用地规划

江阴市城市总体规划见图 2-2。

(1) 居住用地

包括城中、城西、城东、城南、夏港、山观、云亭 7 个居住片区(见表 2.5-2)，规划居住用地面积 1806.4 公顷，占城市建设用地的 27.4%，人均 32.8 平方米。

(2) 公共设施用地

包括行政办公用地、商业金融用地、文化娱乐用地、体育用地、医疗卫生用地和教育科研用地，规划公共设施用地面积为 845.2 公顷，占城市建设用地的 12.8%，人均用地 15.4 平方米。

表 2.5-2 江阴城区居住片区规划一览表

名 称	规划面积 (公顷)	人口 (万人)	范 围
城中居住区	554.0	17	北起长江，东至锡澄高速公路，南界澄南大道，西临锡澄运河
城东居住区	222.4	8	北起黄山，东至白屈港，南界澄南大道，西临锡澄高速公路
城西居住区	309.6	10	北起滨江路，东至锡澄运河，南界澄南大道，西临预留第二过江通道
城南居住区	309.2	10	北起澄南大道，东界大桥南路，南至南闸镇区，西临预留第二过江通道
夏港居住区	166.9	5.5	北起滨江路，东界预留第二过江通道，南至环城南路西延线，西临新夏港河
山观居住区	66.2	2	蟠龙山北部、西南部
云亭居住区	178.0	2.5	定山西部、云亭镇区
总 计	1806.4	55	

(3) 工业用地

由东部工业区、西部工业区和南部工业区组成，规划工业用地面积为 1522.3 公顷，占城市建设用地的 23.1%，人均 27.7 平方米。

东部工业区 在现状开发区的基础上跨过白屈港继续向东发展，北部沿江地区重点发展港口工业，南部以发展高新技术工业为主。

西部工业区 位于现状夏港镇区以西、以北区域，主要利用临江优势、现状制造业、加工业优势，发展成为重要的新材料产业、机电产品制造业基地。

南部工业区 位于现状南闸镇区以东区域，为依托锡澄公路、新长铁路发展的相对独立工业组团，可发展纺织、机械等劳动密集型工业。

(4) 仓储用地

包括港区配套仓储区(黄田港物流园区和长山港区配套仓储区)、铁路站场配套仓储区(城南花山北麓)、各工业区交通便利处的工业区配套仓储区和长江港口物流中心(黄田港)、城西物流中心(申港)、城

东物流中心(澄江镇锡澄高速南立交东)、金三角物流中心(南闸),规划江阴城市仓储用地面积为 330.3 公顷,占城市建设用地的 5.0%,人均 6.0 平方米。

2.5.2 自来水厂规划

水厂和取水口位置见图 1-3。

小湾水厂通过挖潜改造,规模由 25.5 万 m^3/d 达到 30.0 万 m^3/d 。

近期(2010 年)扩建肖山水厂,规模由 20.0 万 m^3/d 达到 60.0 万 m^3/d ,远期(2020 年)扩建至 70.0 万 m^3/d ,按 100.0 万 m^3/d 规模控制,用地面积 35.0 公顷。

远期(2020 年)新建利港水厂,在利港常州取水口附近增设江阴取水口,在取水口附近建设净水厂,规模为 20.0 万 m^3/d ,用地面积 12.0 公顷。

2.5.3 污水工程规划

(1) 现状

江阴市的排水设施多年来一直按合流制建设,河网的密布给城区排水管道的敷设带来便利,城区内大部分管线均是直排入河,除了新建小区和开发区的部分道路按雨污分流敷设了污水管,但城区内污水收集并没有按规划进行系统地建设。

近几年,江阴市对老城区排水管网进行了改造,在中山路、环南路埋设了污水主干管,并建设了人民西路和杏春桥两个泵站,但由于老城区建设密度大,道路密度较小,管线改造铺设有相当难度,雨季时仍是大量合流污水进处理厂,给污水厂的运行管理造成一定困难。其余地区的污水仍就近排放,城区水质污染未得到根本改善。

江阴市城市污水处理厂经过扩建后总规模 3 万 m^3/d ,工艺为活性污泥法,厂内主要处理设施有进水提升泵房、沉砂池、生物曝气池、

二沉池、鼓风机房、脱水机房等生产辅助设施，有着较高的自动化水平。江阴市滨江污水处理厂已建成的处理规模为 2 万 m^3/d ，处理工艺为水解酸化 A/B/C 曝气工艺，尾水排入白屈港。

(2) 规划

① 分区

结合城市排水现状、地形、用地分布、人口布局，将城区分为三个污水收集处理系统，即城西污水处理系统、城南污水处理系统和滨江污水处理系统，见图 1-2。

城西污水处理系统服务范围为锡澄运河以西至新沟河的规划区域，总面积 42.63km^2 ，实行雨污分流制。城南污水处理系统服务范围为东横河以南、锡澄运河以东、锡澄高速公路以西、南快速路以北，总面积 12.86km^2 ，部分为老城区为截流式合流制，并逐步改造成雨污分流制，其它新建区为雨污分流制。滨江污水处理系统服务范围为澄南大道以北、东快速干道以西、锡澄运河以东的老城区和江阴经济开发区，总面积 30.82km^2 ，实行雨污分流制。

② 污水收集系统

结合地理条件和污水厂选址，污水收集系统分三片布置污水管线和主要污水泵站：城南污水厂主要收集处理老城区生活污水和工业废水；城西污水厂主要收集处理锡澄运河以西综合污水；城东污水厂主要收集处理东横河以北、锡澄运河以东地区生活污水和工业废水。

污水管道规划至主、次干道级，以主干道为主。污水管道在道路下位置，结合城区现状管网，定在道路西侧、北侧。

③ 污水处理厂

城南污水厂(现江阴市污水处理厂)扩建至 6.0 万 m^3/d 规模，用地面积为 5.0 公顷。污水处理达标后经新开河入应天河。

城东(滨江)污水处理厂,位于滨江路南侧、白屈港东部,规模 8.0 万 m³/d,远期规模达到 20.0 万 m³/d,用地面积为 15.0 公顷,处理深度为二级(生化处理)。污水处理达标后抽排入长江。

城西污水厂,位于滨江路北侧、老夏港河东部,规模为 5.0 万 m³/d,考虑西区部分综合污水进入,规划远期扩建至 20.0 万 m³/d 规模,控制规模 30.0 万 m³/d,用地面积为 25.0 公顷。处理深度为二级(生化处理),污水处理达标后经老夏港河入长江。

3 建设项目概况

3.1 基本情况

项目名称：江阴市澄西污水处理厂一期工程。

项目组成：污水处理厂工程，包括生产构筑物和厂区附属设施。

建设地点：江阴市老夏港河以东、澄西船厂以南、衡山路以西、滨江公路北侧。

建设性质：新建。

服务范围：锡澄运河与新沟河之间的规划城区，包括规划城区西区、夏港镇区和夏港工业集中区，总面积 42.63km²，服务区范围见图 1-2。

总投资：江阴市澄西污水处理厂一期工程(5 万 t/d)的总投资为 6785 万元(不包括厂外管网系统)。

3.2 工程规模

3.2.1 污水量预测

澄西污水处理厂服务区范围内的污水由生活污水、工业废水和市政及其它污水等三部分组成。生活污水量预测结果见表 3.2.1-1，工业废水量预测结果见表 3.2.1-2，市政及其它污水量按生活污水量、工业废水量之和的 10%计算。污水总量预测结果见表 3.2.1-3。

表 3.2.1-1 生活污水量预测结果

年份	规划人口 (万)	人均综合生活用水 指标(L/人·d)	产污率 (%)	污水收 集率(%)	污水量 (m ³ /d)
2008	6	280	90	90	13608
2015	12	300	90	90	29160
2020	19.5	350	90	90	55282.5

注：远期 19.5 万人口中，城西区 14 万，夏港居住区 5.5 万。

扣除夏港工业园区污水处理厂收集处理的部分(2400 m³/d)外，

2008、2015、2020 年的生活污水量分别为 11208、26760、52882.5 m³/d。

表 3.2.1-2 工业废水量预测结果

年份	规划工业用地(公顷)	工业用水指标(m ³ /公顷·d)	产污率(%)	污水收集率(%)	工业废水量(m ³ /d)
2008	400	100	80	100	32000
2015	1000	80	80	100	64000
2020	2000	80	80	100	128000

表 3.2.1-3 澄西污水处理厂服务区的污水总量

年份	生活污水(m ³ /d)	工业废水(m ³ /d)	市政及其它污水(m ³ /d)	污水量合计(m ³ /d)	生活:工业:其它
2008	11208	32000	4320.8	47528.8	23.58:67.33:9.09
2015	26760	64000	9076	99836	26.80:64.11:9.09
2020	52882.5	128000	18088.25	198970.75	26.58:64.33:9.09

3.2.2 建设规模

根据污水量预测结果,江阴市澄西污水处理厂的建设规模为:一期(2008年)为 5 万 m³/d、二期(2015年)为 10 万 m³/d、三期(2020年)为 20 万 m³/d。

一期工程规模为 5 万 m³/d,分两步实施(处理构筑物分成两组),即 2006 年、2008 年分别达到 2.5 万 m³/d、5 万 m³/d 的处理能力。

3.2.3 污水收集系统

根据《江阴市城市污水控制性详细规划(2020年)》,澄西污水处理厂的污水收集系统以滨江路、五星路、普惠路、青山路和衡山路污水主管为主线,共布置 3 座污水提升泵站,详见图 3-1。

新夏港河以西以工业废水为主,滨江路污水管为收集主管,在新夏港河西侧建污水提升泵站 1 座(规模为 7 万 m³/d)。

新、老夏港河之间的地区以长江路和滨江路污水管为收集主管。

老夏港河与锡澄运河之间的地区以衡山路、普惠路、五星路和青山路污水管为收集主管,在普惠路西横河南侧建污水提升泵站 1 座

(规模为 5 万 m³/d)。

锡澄运河以东、兴澄河以南的城南部分地区的污水经南闸污水提升泵站(规模为 2.5 万 m³/d)提升后,沿锡澄公路、站前路进入普惠路污水干管。

3.2.4 污水处理厂工程

(1) 工程内容

江阴市澄西污水处理厂一期工程占地 5.1ha(约 76.5 亩),由生产构筑物和附属设施两大部分组成。厂区总平面布置见图 3-2,主要建、构筑物见表 3.2.4-1。尾水就近排入老夏港、最终进入长江。

附属设施按 10 万 m³/d 规模设计。

表 3.2.4-1 主要建、构筑物一览表

序号	名称	规模 (万 m ³ /d)	规格	单位	数量	备注
1	粗格栅	5	B=1.5m	只	2	和进水泵房合建
2	进水泵房	5	21×13×7.5m	座	1	设备按 2.5 万 m ³ /d
3	旋流沉砂池	2.5	D=3.5m	座	1	
4	弧形细格栅	2.5	B=1.2m	只	1	和沉砂池合建
5	A ² /O 反应池	2.5	55×42×4.5m	座	1	分成两组
6	二次沉淀池	1.25	D=30m H=4.8m	座	2	中心进水周边出水
7	结合井 (污泥泵房 兼配水井)	5	D=9.6m H=5.2m	座	1	设备按 2.5 万 m ³ /d
8	接触池	5	18×18m H=35m	座	1	
9	加氯间	5		座	1	设备按 2.5 万 m ³ /d
10	鼓风机房	5	22×0.9m	座	1	设备按 2.5 万 m ³ /d
11	污泥池	5	4.5×4.5×3m	座	1	
12	脱水机房	5	36.40×15.5m	座	1	设备按 2.5 万 m ³ /d
13	变电所	5		座	1	设备按 2.5 万 m ³ /d
14	综合楼	10	1200m ²	座	1	
15	车库仓库	10	800m ²	座	1	
16	传达室	10	30m ²	座	2	

① 综合楼面积 1200m², 设生产管理、行政管理、会议室中心控制室、化验室及值班宿舍; 传达室 2×30m²; 机修、仓库、车库面积 800m²。

② 厂区道路

为便于交通运输和设备的安装、维护，厂区主要道路宽 10m，次要道路宽 4~6m，道路转弯半径一般在 6m 以上。道路布置成丰状交通网络。通向每个建、构筑物均设有道路、路面结构采用混凝土。

③ 厂区给水

厂区给水由市自来水公司提供，来自于滨江路供水干管。厂区给水主要用于生活、构筑物及设备冲洗、绿化及消防等。每天用水量约 50m³左右，引入总管的管径为 DN100，给水管网在厂区内形成环网以利于消防。

④ 厂区排水

厂区排水采用雨污分流制。厂区雨水由道路雨水口收集后汇入厂区雨水管道，并自流排入老夏港河。厂区生活污水、生产污水、清洗水池污水、构筑物放空水等经厂内污水管道收集后入厂区进水泵房，经提升进入细格栅间与进厂污水一并处理。

⑤ 通讯

厂内通讯接自城市通讯网络，配置 20 门程控电话一套。为了便于生产管理和调度，在厂区内设置必要的天线对讲通讯系统。

(2) 进、出水水质

可行性研究报告提出的进、出水水质见表 3.2.4-2。

表 3.2.4-2 可研报告的设计进、出水水质 (mg/L)

污染物指标	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TP
进 水	400	150	250	35	3
出 水	≤60	≤20	≤20	≤15	≤1.5
要求去除率 (%)	≥85	≥86.7	≥92	≥57	≥50

3.3 处理工艺

3.3.1 污水处理工艺

经过对以 A²/O、Orbal 氧化沟为主体的二级生化处理工艺方案进行比较(详见第 11.2 节),推荐的污水处理工艺为 A²/O 工艺。

A²/O 的工艺流程见图 3-3。

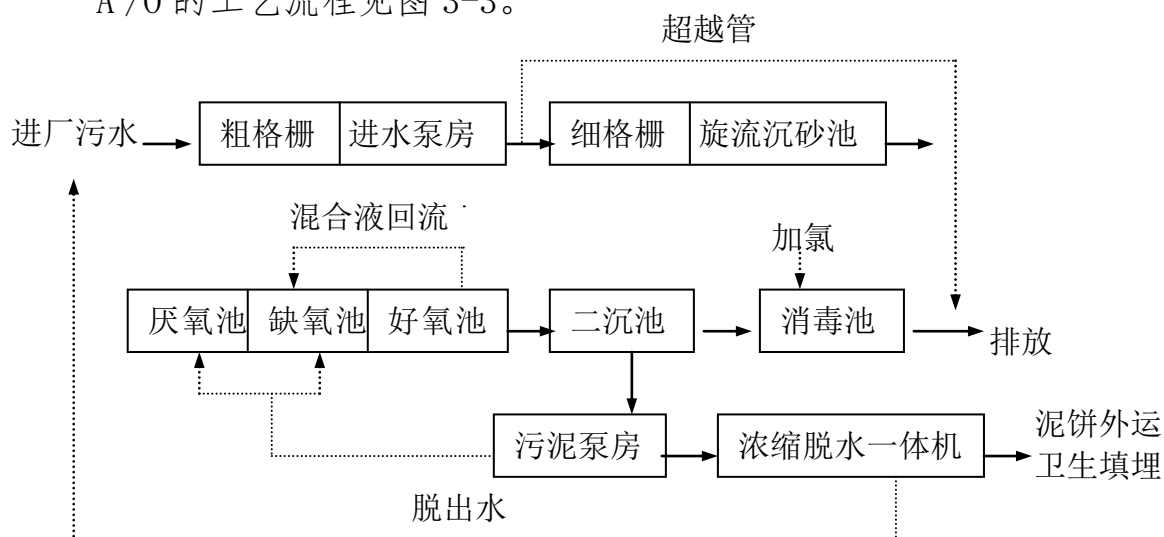


图 3-3 A²/O 工艺流程图

3.3.2 污泥处理工艺

本工程污泥的泥龄较长(11d)、性质较稳定、剩余污泥量较少,可不进行消化处理,采用机械浓缩脱水的污泥处理工艺,主要设备为带式浓缩脱水一体机,脱水污泥(含水率为 80%)运至垃圾填埋场进行填埋处理。

3.3.3 主要工艺设备与参数

主要生产构筑物包括粗格栅、进水泵房、细格栅、旋流沉砂池, A²/O 反应池、二沉池、结合井、脱水机房及加氯接触池等构筑物。

设计污水量总变化系数 K 取 1.4, 厂内的粗格栅、进水泵房、细格栅、旋流沉砂池按高峰流量设计, A²/O 生化池、加氯接触池按平均流量设计。

主要工艺设备见表 3.3.3-1。

表 3.3.3-1 主要工艺设备一览表

序号	名称	规格	单位	数量	备注
一	进水泵房				
1	机械格栅	B=1.5m N=1.1kw	套	1	一期 2 套
2	潜水污水泵	Q=730m ³ /h H=10m N=33.5kw(2 用 1 备)	套	3	一期 4 用 1 备
二	旋流沉砂机				
1	弧形细格栅	B=1.2m N=0.7kw	套	1	一期 2 套
2	浆叶分容机	N=1.5kw	套	1	一期 2 套
3	提砂机	N=3.0kw	套	1	一期 2 套
三	A ² /O 反应池				
1	液下搅拌器	N=4.5kw	台	8	一期 16 套
2	螺旋推进器	N=4.0kw	台	4	一期 8 套
四	二沉池				
五	刮泥机	D=30m N=2.2kw	台	2	一期 4 台
1	细流泵	Q=700m ³ /h H=5m N=17.0kw((2 用 1 备)	台	3	一期(4 用 1 备)
2	剩余污泥泵	Q=18 m ³ /h H=5.0m N=3km(2 用 1 备)	台	3	一期(3 用 1 备)
六	脱水机房				
1	脱水机	B=1.5m N=18.6kw(1 用 1 备)	台	2	一期(2 用 1 备)
2	冲洗水泵	N=5.5kw(2 用 1 备)	台	3	
3	螺土干泵	N=4.0kw(4 用 1 备)	台	5	
七	鼓风机房				
	离心风机	Q=80m ³ /min,P=0.059Mpa N=132Kw(2 用 1 备)	台	3	一期(4 用 1 备)
用电总台荷		479.3Kw			
一期用电总荷		928.6Kw			

(1) 格栅

① 粗格栅

设计流量: $Q_{\max}=2917\text{m}^3/\text{h}$ 过栅流速: $V_{\max}=0.7\text{m}/\text{s}$ 栅条间隙: $b=25\text{mm}$

机械格栅二组, 每组宽度 1.5m, 栅条宽 10mm, 配用电机功率 1.1kw。格栅前设有事故排放管, 用闸门控制, 当出现停电等事故时,

所有污水临时排入老夏港河，事故排放管按 5 万 m^3/d 规模设计，管径 $\text{d}1000$ 。格栅前后设有手动闸门备作检修和切换用。

② 细格栅

细格栅与旋流沉砂池合建，两组并列，每组 2.5 万 m^3/d 规模。

设计流程： $Q_{\max}=2917\text{m}^3/\text{h}$

过栅流速： $V_{\max}=1.0\text{m}/\text{s}$

栅条间隙： $b=10\text{mm}$

栅前水深： $h=0.8\text{m}$

机械弧形细格栅二道，每道宽 1.2m，旋转半径 2.0m，栅条宽度 10mm，配用电动机功率 0.7kw。格栅拦渣量 $4.0\text{m}^3/\text{d}$ ，含水率 80%，栅渣由输送机输送至压榨机脱水后打包外运。每道细格栅前后设有手动闸板作检修和切换用。

(2) 进水泵房

进水泵房与粗格栅合建。

设计流量： $Q_{\max}=2917\text{m}^3/\text{h}$

设计扬程： $H=10\text{m}$

5 台潜水污水泵，最大流量时开四台(近期安装 3 台)，每台泵 $Q=730\text{m}^3/\text{h}$ ， $H=10\text{m}$ ，配用电动机功率 33.5kw。平均流量时开 3 台，每台水泵出水管上装 DN450 电动碟和止回阀。

泵房尺寸 $21\times 13\text{m}$ ，地下埋深 7.5m，上部高度 6m，配有 2t 电动葫芦一只。

(3) 旋流沉砂池

设计流量： $Q_{\max}=1476\text{m}^3/\text{h}$

水力表面负荷： $150\text{m}^3/\text{m}^2\cdot\text{h}$

水力停留时间：30s

一座，分两组，单池直径 3.5m，池深 1.5m。每组池中间设有一台可调速的浆叶搅拌机和一台提砂泵，功率分别为 1.5kw 和 3.0kw，每台提砂泵排砂量为 $1.5\text{m}^3/\text{d}$ ，含水率 60%。

(4) A²/O 反应池

一座，分成两组，每组设计流量为 $520\text{m}^3/\text{h}$ 。

污泥负荷： $0.12\text{kgBOD}_5/\text{kgMLSS}\cdot\text{d}$

池内混合液污泥浓度： 3.5g/L

平均时水力停留时间：10h

反应池平面净尺寸 $55\times 42\text{m}$ ，有效水深 4.5m，总高度 5.2m。

好氧段采用膜片式微孔曝气器，共 4400 个，每个曝气器曝气时为 $2\text{m}^3/\text{hr}$ 。厌氧段及缺氧段设水下搅拌器 8 台，每台 $N=4.5\text{kw}$ 。池内设螺旋推进器，用于 A²/O 反应池的内回流，最大为 200%，每组池设两台，共 4 台，单台推进器，性能参数 $Q=500\text{m}^3/\text{h}$ ， $H=1.4\text{m}$ ，电机功率 $N=4\text{kw}$ 。

(5) 二沉池

单池设计流量： $520\text{m}^3/\text{h}$

设计表面负荷： $0.75\text{m}^3/\text{m}^2\cdot\text{h}$

沉淀时间：2.7hr

固体负荷： $2.21\text{kgMLSS}/\text{m}^2\cdot\text{h}$

二沉池两座，采用周边进水、周边出水幅流式池型，单池直径 $D=30\text{m}$ ，有效水深 2.5m，二沉池内设置周边传动桥式吸泥机一台，吸泥机上附表面浮渣刮板，随刮泥机的移动，将表面浮渣刮至排渣斗中。

(6) 污泥池

污泥 $2\times 540\text{m}^3/\text{d}$ (含水率 99.4%)

平面尺寸 $\Phi 5\text{m}$ ，高度 3.0 (5 万 m^3/d 规模，停留时间 30min)

加盖，池内设搅拌机一台，功率 1.5kw。

(7) 结合井(兼作污泥泵房和二沉池配水井)

活性污泥回流比(最大): 100%

回流污泥: $2 \times 1042 \text{m}^3/\text{h}$

剩余污泥: $2 \times 433 \text{m}^3/\text{d}$

一座(5万 m^3/d 规模, 设备按 2.5 万 m^3/d 规模安装)。圆型, 内圈为配水井, 半径 1.9m; 外圈为回流污泥和剩余污泥泵房, 半径为 5.2m。回流污泥泵选用 4 台(3 用 1 备)潜污泵, 先安装 3 台, 单泵性能参数 $Q=700 \text{m}^3/\text{h}$, $H=5\text{m}$, 电机功率 $N=17\text{kw}$; 剩余污泥泵选用 3 台(2 用 1 备)潜污泵, 先安装 2 台(1 用 1 备), 单泵性能参数 $Q=30 \text{m}^3/\text{h}$, $H=5\text{m}$, $N=3\text{kw}$ 。

(8) 污泥浓缩脱水机房

污泥量: $3250 \text{kgDS}/\text{d}$ (一期工程合计 $6500 \text{kgDS}/\text{d}$)

进泥量: $542 \text{m}^3/\text{d}$ (含水率 99.4%, 一期工程合计 $1083 \text{m}^3/\text{d}$)

泥饼量: $16.25 \text{m}^3/\text{d}$ (含水率 80%, 一期工程合计 $32.5 \text{m}^3/\text{d}$)

脱水机房 1 座, 平面尺寸 $36.4 \times 15.5\text{m}$, 3 台(2 用 1 备)ZNSY2000 型带式浓缩脱水机, 脱水机性能参数 $B=2.0\text{m}$, 处理能力 $10 \sim 20 \text{m}^3/\text{h}$, 配用电机功率 18.6kw , 脱水机每天工作 8h。

二台污泥进料泵, 单泵 $Q=12 \text{m}^3/\text{h}$, 扬程 $H=30\text{m}$, 电机功率 4.0kw ; 絮凝剂配投装置 1 套, 投药能力 $1000\text{L}/\text{h}$, 储药罐 2 个, 每个容量 300L , 配电机功率 2.4kw ; 泥饼螺旋输送机 2 台(1 用 1 备), 输送能力 $6.0 \text{m}^3/\text{h}$, 配电机 2.2kw ; 冲洗水泵三台(2 用 1 备), 注量 $18 \text{m}^3/\text{h}$, 扬程 60m , 电机功率 5.5kw 。

(9) 鼓风机房

鼓风机风量 $170 \text{m}^3/\text{min}$ (一期工程合计 $340 \text{m}^3/\text{min}$), 风机出口压力

0.059Mpa。

鼓风机房平面尺寸 22.0×9.0m，多级离心风机 5 台(4 用 1 备)，单台鼓风机风量 80m³/min，风压 0.059Mpa，电机功率 132kw。

(10) 加氯间及接触池

最大加氯量 10mg/l，平均加氯量 6mg/l，加氯接触时间 30min。

加氯间一座，平面尺寸 15×10m+10×20m，真空加氯机两台(1 用 1 备)，每台加氯量 10L/hr。氯库内设有一台漏氯自动检测仪。

接触池一座，池长 18.0m，池宽 18.0m，有效水深 3.5m。

4 工程分析

4.1 接管水量与水质认证

4.1.1 生活污水量与污染负荷

根据《江阴市城市总体规划》和《江阴市城市污水控制性详细规划(2020年)》，澄西污水处理厂截流范围内一期工程(2008年)的规划人口为6万，人均综合生活用水指标为280L/人·d，生活污水产生率按90%计算，则生活污水产生量为15120m³/d。

其余有关参数分别为：生活污水收集率90%，COD 400 mg/l，BOD₅ 200 mg/l，NH₃-N 50 mg/l，SS 200 mg/l，TP 5 mg/l。

扣除夏港镇污水处理厂收集处理的2400 m³/d外，澄西污水处理厂一期工程的生活污水截流量及污染负荷见表4.1.1-1。

表 4.1.1-1 截流生活污水量与污染负荷

项 目	人口 (万人)	截流量 (m ³ /d)	COD (kg/d)	BOD ₅ (kg/d)	NH ₃ -N (kg/d)	SS (kg/d)	TP (kg/d)
预测总量	6	13608	5443.20	2721.60	680.40	2721.60	68.04
夏港镇污水处理厂		2400	960.00	480.00	120.00	480.00	12.00
本项目一期工程		11208	4483.20	2241.60	560.40	2241.60	56.04

4.1.2 工业废水量与污染负荷

(1) 现状统计

截流范围内的工业污染源名单(包括已建、在建和拟建)见表4.1.2-1，已建和在建企业的排污状况见表4.1.2-2。

(2) 水量预测

澄西污水处理厂一期工程的工业废水量的预测指标和预测结果见表4.1.2-3。

表 4.1.2-1 拟接管的工业污染源名单

序号	企业名称
1	澄西船舶修造厂
2	江阴市长达钢铁有限公司
3	江阴市长江化工厂
4	无锡福澄医卫材料有限公司
5*	联合钢铁(中国)有限公司
6*	江阴宗承钢铁有限公司
7*	韩一钢铁有限公司

注*: 表中 5~7 号为已批准的在建、拟建企业。

表 4.1.2-2 拟接管的工业污染源排放现状

序号	工业污染源名称	废水排放量(万 t/a)	COD		SS		NH ₃ -N		TP		TZn		污水处理设施(套)	排放去向
			排放量(t/a)	浓度(mg/l)	排放量(t/a)	浓度(mg/l)	排放量(t/a)	浓度(mg/l)	排放量(t/a)	浓度(mg/l)	排放量(t/a)	浓度(mg/l)		
1	澄西船舶修造厂	41.75	23.38	56									1	长江
2	江阴市长达钢铁有限公司	45	12.60	28	31.5	70							1	新夏港河
3	江阴市长江化工厂	9.6	4.512	47									1	新夏港河
4	无锡福澄医卫材料有限公司	14	17.36	124									1	新夏港河
5*	联合钢铁(中国)有限公司	40.91	30.11	73.6	21.08	51.53	0.301	0.736	0.03	0.0736	0.205	0.5		新夏港河
6*	江阴宗承钢铁有限公司	41.6												
7*	韩一钢铁有限公司	7.49												
合计		200.35	87.962		52.58		0.301		0.03		0.205			

注*: 表中 5~7 号为已批准的在建、拟建企业。

表 4.1.2-3 工业废水量预测结果

年份	规划工业用地(公顷)	工业用水指标(m ³ /公顷·d)	产污率(%)	污水收集率(%)	工业废水量(m ³ /d)
2008	400	100	80	100	32000

4.1.3 城建及公共废水

城建及公共废水量按生活污水与工业废水截流量之和的 10% 计算，主要污染物浓度采用类比数据。

一期工程截流范围内城建公共排水及污染物见表 4.1.3-1。

表 4.1.3-1 城建及公共废水量与污染负荷

废水量(m ³ /d)	COD		SS	
	(kg/d)	(mg/l)	(kg/d)	(mg/l)
4320.8	475.288	110	864.16	200

4.1.4 一期工程截流的污水总量及污染负荷

表 4.1.2-2 中的企业均为达标直排，在本工程建成后改为预处理达到接管标准后排入污水管网，因此工业废水的水质浓度按接管标准计算。

澄西污水处理厂一期工程截流范围内的污水总量和污染物负荷见表 4.1.4-1。

表 4.1.4-1 一期工程截流污水总量和污染物负荷

项 目	废水量 m ³ /d	COD		BOD ₅		SS		NH ₃ -N		TP	
		kg/d	mg/l	kg/d	mg/l	kg/d	mg/l	kg/d	mg/l	kg/d	mg/l
生活污水	11208	4483.20	400	2241.60	200	2241.60	200	560.40	50	56.04	5
工业废水	32000	16000	500	9600	300	12800	400	1120	35	256	8
城建公共废水	4320.8	475.288	110			864.16	200				
合 计	47528.8	20958.49	440.96	11841.6	249.15	15905.76	334.66	1680.4	35.36	312.04	6.57

澄西污水处理厂一期工程截流的总水量为 4.753 万 m³/d，生活污水占 23.58%，工业废水占 67.33%，城建与公共废水占 9.09%。

4.1.5 进、出水水质建议

尾水就近排入老夏港(V类功能区),最终进入长江(II类功能区)。由于澄西污水处理厂一期工程所处理的污水中生活污水所占的比例小于30%,工业废水所占的比例大于60%,即以工业废水为主,因此尾水排放执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4(其他排污单位)的一级标准,其中TP(以P计)放宽为1.0mg/l,该排放标准已得到江阴市、无锡市环境保护局的确认(详见附件)。

表4.1.4-1中工业废水的水质浓度按接管标准计算。根据城市总体规划和开发区规划,本工程服务区内的工业以金属材料(钢铁)、制纸、纺织印染等行业为主,废水中的BOD₅、NH₃-N和TP浓度比接管标准小。因此,参考表4.1.4-1的统计结果,经类比分析确定进水水质。

澄西污水处理厂一期工程的进、出水水质建议值见表4.1.5-1。

表4.1.5-1 澄西污水处理厂一期工程的进、出水水质建议

污染物指标(mg/l)	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TP
进 水	500	200	250	30	3
出 水	≤100	≤20	≤70	≤15	≤1
要求去除率(%)	≥80	≥90	≥72	≥50	≥66.7

4.1.6 收集范围内工业废水接管及预处理要求

(1) 执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)对接入污水管网污染物浓度的限值标准要求。该标准表1对第一类污染物最高允许排放浓度的限值,详见表4.1.6-1。

对此类污染物,不分其排放方式和去向,也不分受纳水体的功能级别,一律严格执行标准。并规定含此类污染物的废水一律在车间或车间处理设施的排放口取样检测。含此类污染物的废水无论排向河道还是城市下水道,其标准值是统一的。有超出上述污染物标准的企业,必须进行预处理,达到标准后才能接入污水管网。

表 4.1.6-1 第一类污染物的接管标准(mg/L)

序号	污染物	接管标准值	序号	污染物	接管标准值
1	总汞	0.05	8	总镍	1.0
2	烷基汞	不得检出	9	苯并(a)芘	0.00003
3	总镉	0.1	10	总铍	0.005
4	总铬	1.5	11	总银	0.5
5	六价铬	0.5	12	总 α 放射性	1Bq/L
6	总砷	0.5	13	总 β 放射性	10Bq/L
7	总铅	1.0	/	/	/

(2) 对排放污染物中有第二类污染物质的企业必须执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 中三级标准的限值。有超出(GB8978-1996)表 4 中三级标准限值的企业, 必须进行企业内预处理, 达到标准后才能接入污水管网。

(3) 凡有国家行业水污染排放标准的企业, 按其适用范围执行相应的国家水污染物行业标准。

(4) 凡《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中没有规定限值的项目, 工业废水排放必须执行《污水排入城市下水道水质标准》(CJ3082-1999), 该标准明确了 35 种危险物质的最高允许排放标准, 详见表 4.1.6-2。

(5) 为了满足上述工业废水排放标准和城市下水道排放标准, 在污水处理厂服务范围内的企业必须采取工业企业内部先处理的措施, 去除无机物、腐蚀性物质和有毒物质。必要时在排入城市下水道之前, 还要对含高浓度有机物的废水进行二级处理。

表 4.1.6-2 污水排入城市下水道水质标准(mg/L)

序号	项目名称	最高允许浓度	序号	项目名称	最高允许浓度
1	pH 值	6.0~9.0	19	总 铅	1.0
2	悬浮物	150(400)	20	总 铜	2.0
3	易沉固物 (ml/L·15min)	10	21	总 锌	5.0
4	油 脂	100	22	总 镍	1.0
5	矿物油类	20.0	23	总 锰	2.0(5.0)
6	苯系物	2.5	24	总 铁	10.0
7	氰化物	0.5	25	总 锑	1.0
8	硫化物	1.0	26	六价铬	0.5
9	挥发性酚	1.0	27	总 铬	1.5
10	温 度	35℃	28	总 硒	2.0
11	生化需氧量(BOD ₅)	100(300)	29	总 砷	0.5
12	化学需氧量(COD _{Cr})	150(500)	30	硫酸盐	600
13	溶解性固体	2000	31	硝基苯类	5.0
14	有机磷	0.5	32	阴离子表面活性剂(LAS)	10.0(20.0)
15	苯 胺	5.0	33	氨 氮	25.0(35.0)
16	氟化物	20.0	34	磷酸盐(以 P 计)	1.0(8.0)
17	总 汞	0.05	35	色 度	80 倍
18	总 镉	0.1	/	/	/

注：括号内数值适用于有城市污水处理厂的的城市下水道系统

4.2 工艺产污环节

工艺产污环节见图 4-1。

尾水中的主要污染物为 COD、BOD₅、SS、NH₃-N 和 TP。

主要噪声源为鼓风机、曝气机、污泥泵、脱水机等。

固体废物主要为格栅废渣、沉淀池和二沉池的剩余活性污泥。

格栅、沉砂池、A²/O 反应池、二沉池、污泥处理系统等单元会产生以硫化氢、氨气、甲硫醇等为主的恶臭物质。

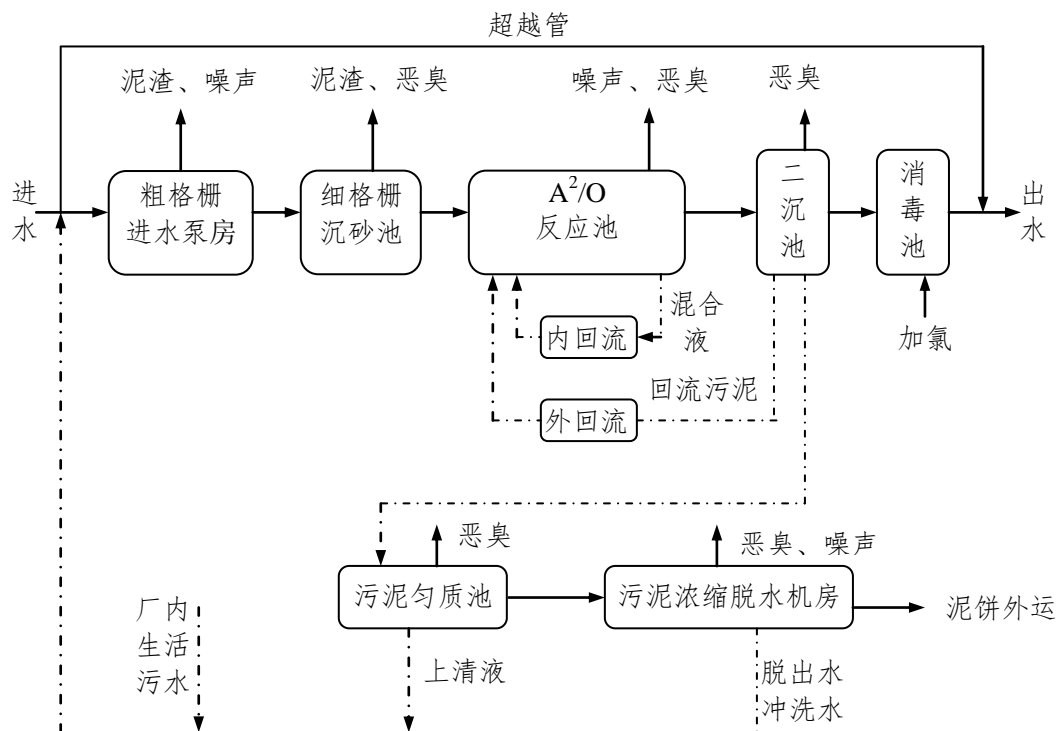


图 4-1 工艺产污环节示意图

4.3 污染物排放源强

4.3.1 尾水

一期工程尾水中污染物排放量及污水经处理后的污染物削减量见表 4.3.1-1。

表 4.3.1-1 一期工程尾水污染物排放量及削减量(kg/d)

污染物	一期近期(2.5 万 m ³ /d)		一期最终(5 万 m ³ /d)	
	排放量	削减量	排放量	削减量
COD	2500	10000	5000	20000
BOD ₅	500	4500	1000	9000
SS	1750	4500	3500	9000
NH ₃ -N	375	375	750	750
TP	25	50	50	100

4.3.2 噪声

污水处理厂的主要噪声源为污水泵、曝气机、污泥泵、脱水机等。通过类比调查，得到各类设备的噪声功率级见表 4.3.2-1。

表 4.3.2-1 主要噪声设备及声级

噪声源	设备名称	声级 dB(A)
污水泵房	污水泵	85~95
格栅井	粗格栅、细格栅	70~80
反应池	曝气机	90~100
污泥泵房	污泥泵	75~85
脱水机房	污泥脱水机	80~85
鼓风机房	鼓风机	90~100

4.3.3 固体废弃物

根据工艺设计的有关参数，固体废物主要为格栅废渣，沉淀池和二沉池排放的剩余活性污泥。

(1) 污水经过格栅拦污后，菜叶、菜皮、塑料袋、废纸等固体废弃物留在拦污栅上，产生量为 $2\text{m}^3/\text{d}$ (一期工程合计 $4\text{m}^3/\text{d}$)，含水率为 80%。

(2) 沉砂池沉淀的泥砂量为 $1.5\text{m}^3/\text{d}$ (一期工程合计 $3\text{m}^3/\text{d}$)，含水率为 60%。

(3) 系统产生的污泥总量为 $542\text{m}^3/\text{d}$ (一期工程合计 $1083\text{m}^3/\text{d}$)，含水率为 99.4%，经浓缩脱水后为 $16.25\text{m}^3/\text{d}$ (一期工程合计 $32.5\text{m}^3/\text{d}$)，含水率为 80%。

4.3.4 恶臭

根据上海市曲阳污水处理厂的监测结果，格栅井、曝气池和污泥浓缩池等主要恶臭源的排放强度见表 4.3.4-1。

表 4.3.4-1 恶臭污染物排放强度 (mg/m^3)

恶臭物质	格 栅	沉砂池	污泥池	污泥脱水机房
硫化氢 (kg/h)	0.018	0.015	0.021	0.024
氨 (kg/h)	0.18	0.15	0.21	0.24

经类比调查，污水处理厂恶臭的影响区域及期污染程度见表 4.3.4-2。

表 4.3.4-2 污水处理厂的恶臭影响范围及程度

范围(m)	曝气池	污泥处理区	其它构筑物
0~50	3	3	1
50~120	2	2	0
120~150	1	1	0
>150	0	0	0

0—无气味(无污染)；1—轻微感到有气味(轻度污染)；
2—明显感到有气味(中等污染)；3—感到有强烈气味(重污染)；
4—无法忍受的强臭味(严重污染)

4.3.5 排污汇总统计

澄西污水处理厂一期工程建成后，按设计规模满负荷运行时的污染物排放量见表 4.3.5-1。

表 4.3.5-1 一期工程污染物排放量清单

项目	污染物种类	单位	排放量		排放处理要求
			2.5 万 m ³ /d	5 万 m ³ /d	
尾水	COD	kg/d	2500	5000	直接排放
	BOD ₅	kg/d	500	1000	
	SS	kg/d	1750	3500	
	NH ₃ -N	kg/d	375	750	
	TP	kg/d	25	50	
固体废弃物	渣、杂物(湿)	t/d	2.0	4.0	暂时卫生填埋，垃圾发电厂建成后焚烧处理。
	泥、砂(湿)	t/d	1.5	3.0	
	污泥(湿)	t/d	16.25	39.5	
噪声	噪声	dB(A)	70~100		厂界达标
废气	恶臭	m	200		减轻其污染影响

4.4 事故排放源强

污水处理厂可能因工艺、设备、构件等出现事故或故障，而导致一定时间内的污水处理率降低。但由于污水处理厂各环节同时出现故障的可能性极小，因此，事故排放的持续时间取 24h(1 天)，尾水排放的污染物浓度按设计进水浓度的 70% 计算。

5 环境质量现状调查与评价

5.1 水环境质量现状调查与评价

5.1.1 水质现状监测

(1) 监测因子

水温、PH、DO、高锰酸盐指数、COD、BOD₅、SS、石油类、氨氮、总磷、锌和 Cr⁶⁺ 等 12 项。

(2) 断面布设

老夏港河 1 个断面，长江 3 个断面，详见 5.1.1-1 和图 2-1。

(3) 监测时间与频次

监测时间为 2004 年 10 月 9~10 日，连续监测二天，每天涨、落潮各一次。

表 5.1.1-1 水质监测断面

河流	编号	断面位置	备注
老夏港河	S1	尾水排放口	
长江	S2	老夏港入长江口上游 2km	离岸 50m、100m 各一条垂线
	S3	老夏港入长江口	
	S4	老夏港入长江口下游 5km (小湾水厂水源地)	

(4) 监测结果

监测结果统计见表 5.1.3-1。

5.1.2 水环境质量现状评价

(1) 评价标准

执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)，老夏港(断面 S1)为 V 类，长江(断面 S2、S3、S4)为 II 类，评价标准值见表 1.10.2-1。

(2) 评价方法

采用标准指数法进行水质现状评价。污染指数计算公式为：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{si}}$$

式中： P_i —单因子污染指数，当 $P_i > 1$ 时，超标倍数为 $P_i - 1$ ；

C_i —实测值，mg/L； C_{si} —标准值，mg/L。

pH值的污染指数计算公式为：

$$P_i = \frac{pH - \overline{pH}_{si}}{pH_{si} - \overline{pH}_{si}}$$

式中：pH—实测值；

\overline{pH}_{si} —pH标准值上、下限的平均值；

pH_{si} —pH标准值的上限或下限（取与实测值接近值）。

溶解氧(DO)污染指数计算公式为：

$$P_i = \frac{DO_{\max} - DO_i}{DO_{\max} - DO_{si}}$$

式中： DO_i —实测值； DO_{si} —标准值；

DO_{\max} —溶解氧的饱和值， $DO_{\max} = 468 / (31.6 + T)$ 。

(3) 水质现状评价

各评价因子的浓度值范围、超标率与平均值等统计结果和污染指数、超标倍数等现状评价结果见表 5.1.3-1。

① 老夏港河

老夏港河水质的监测指标全部满足 V 类功能区要求，无超标现象，其中 BOD₅ 和六价铬未检出。

② 长江

长江水质较好：BOD₅、锌和六价铬未检出，SS、石油类和总磷普遍超标，其余监测指标全部满足 II 类功能区要求；SS、石油类和总磷的最大超标倍数分别为 0.56、1.85、0.175 倍；水源地 SS 和总磷略为超标，岸边石油类不超标。

表 5.1.3-1 水质现状统计与评价结果表

序号	河流	断面	项目	pH	DO	高锰酸盐指数	COD	BOD ₅	SS	石油类	氨氮	总磷	锌	六价铬	
S1	老夏港河	尾水排放口	浓度值范围	7.65~7.84	6.21~6.41	2.0~2.2	7	2.0L	22~29	0.12~0.15	0.44~0.55	0.12~0.14	0.05	0.004L	
			超标率(%)												
			均值	7.73	6.32	2.125	7	2.0L	25.5	0.135	0.4775	0.13	0.05	0.004L	
			污染指数	0.155	0.316	0.142	0.175		0.17	0.135	0.239	0.325	0.025		
			超标倍数												
S2	长	老夏港入江口上游2km(50m)	浓度值范围	7.55~7.86	6.19~6.22	2.2~2.3	6.0~8.0	2.0L	18~31	0.11~0.16	0.21~0.26	0.1~0.11	0.02L	0.04L	
			超标率(%)						75	100		50			
			均值	7.705	6.4075	2.275	7.00	2.0L	25.75	0.1425	0.2375	0.105	0.02L	0.04L	
			污染指数	0.137	0.82	0.569	0.47		1.03	2.85	0.475	1.05			
			超标倍数						0.03	1.85		0.05			
	江	老夏港入江口上游2km(100m)	浓度值范围	7.58~7.71	6.2~6.62	2.1~2.2	7.0~9.0	2.0L	20~41	0.06~0.12	0.15~0.23	0.1~0.11	0.02L	0.004L	
			超标率(%)						75	100		50			
			均值	7.6325	6.41	2.15	7.75	2.0L	28.25	0.085	0.1875	0.1025	0.02L	0.04L	
			污染指数	0.088	0.816	0.538	0.52		1.13	1.7	0.375	1.025			
			超标倍数						0.13	0.7		0.025			

注：表中“L”表示“未检出”，左侧数据为“最低检出限”。

S3	长	老夏港入江口(50m)	浓度值范围	7.66~7.94	6.2~6.62	2.0~2.2	5.0~6.0	2.0L	27~34	0.12~0.14	0.26~0.35	0.11~0.13	0.02L	0.004L
			超标率(%)						100	100		100		
			均值	7.8025	6.4125	2.05	5.25	2.0L	29.75	0.1275	0.3025	0.1175	0.02L	0.004L
			污染指数	0.202	0.815	0.513	0.35		1.19	2.55	0.605	1.175		
			超标倍数						0.19	1.55		0.175		
	老夏港入江口(100m)	浓度值范围	7.58~7.74	6.21~6.66	1.9~2.0	6.0~8.0	2.0L	23~29	0.08~0.12	0.23~0.38	0.1~0.11	0.02L	0.004L	
		超标率(%)						25	100		50			
		均值	7.67	6.42	1.975	6.75	2.0L	25.5	0.1	0.2975	0.105	0.02L	0.004L	
		污染指数	0.113	0.814	0.494	0.45		1.02	2	0.595	1.05			
		超标倍数						0.02	1		0.05			
S4	江	老夏港入江口下游5km(50m)	浓度值范围	7.43~7.69	6.17~6.68	1.8~2.0	5.0L	2.0L	36~42	0.04~0.05	0.16~0.23	0.11~0.12	0.02L	0.004L
			超标率(%)						100			100		
			均值	7.545	6.425	1.9	5.00	2.0L	39	0.0425	0.19	0.115	0.02L	0.004L
			污染指数	0.03	0.808	0.475	0.33		1.56	0.85	0.38	1.15		
			超标倍数						0.56			0.15		
	老夏港入江口下游5km(100m)	浓度值范围	7.65~7.73	6.18~6.65	1.9~2.1	5.0L	2.0L	24~32	0.1~0.12	0.12~0.19	0.1~0.11	0.02L	0.004L	
		超标率(%)						75	100		75			
		均值	7.6875	6.4075	2		2.0L	28.75	0.11	0.155	0.1075	0.02L	0.004L	
		污染指数	0.125	0.817	0.5			1.15	2.2	0.31	1.075			
		超标倍数						0.15	1.2		0.075			

注：表中“L”表示“未检出”，左侧数据为“最低检出限”。

5.2 大气环境质量现状调查与评价

5.2.1 大气环境质量现状监测

(1) 监测项目

监测因子：氨、硫化氢和 TSP。

(2) 监测点位

在拟建污水处理厂厂址处设置 1 个监测点(G1)，详见图 2-1。

(3) 监测时段及频次

监测时间为 2004 年 10 月 9~11 日，连续监测 3 天，每天 2 次。

(5) 监测结果

监测结果统计见表 5.2.1-1。

表 5.2.1-1 大气现状监测资料统计

监测日期	监测结果统计(mg/m ³)				
	氨		硫化氢		TSP
	范围	均值	范围	均值	
2004.10.9	0.03(L)	0.03(L)	0.001(L)	0.001(L)	0.093
2004.10.10	0.03(L)	0.03(L)	0.001(L)	0.001(L)	0.126
2004.10.11	0.03(L)	0.03(L)	0.001(L)	0.001(L)	0.110
连续 3 天	0.03(L)	0.03(L)	0.001(L)	0.001(L)	0.110

注：表中“()”左侧数据为最低检出限，“L”表示未检出。

5.2.2 大气环境质量现状评价

(1) 评价因子

评价因子为：氨、硫化氢和 TSP。

(2) 评价标准

氨和硫化氢按《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表 4 的二级标准进行评价，TSP 按《环境空气质量标准》(GB3095-1996)中的二级标准进行评价。具体标准值见表 1.10.2-2。

(3) 评价方法

采用标准指数法及超标倍数法进行评价。

(4) 评价结果及分析

氨和硫化氢为未检出，TSP 的单因子指数范围为 0.31~0.42、均值为 0.37。

由此可知，该地区的空气质量良好，氨、硫化氢和 TSP 均能满足功能区要求。

5.3 声环境质量现状调查与评价

5.3.1 噪声现状监测

(1) 监测点位与监测因子

在拟建一期工程厂界四周和东、北、西南面居民区布设 7 个监测点(N1~N7)，详见图 1-4。

监测因子为等效连续 A 声级。

(2) 监测时段及频次

2004 年 10 月 9~10 日，连续 2 天，每天昼、夜各 1 次。

(3) 监测结果

监测结果统计见表 5.3.1-1。

表 5.3.1-1 噪声现状监测结果统计表

监测点	监测结果 dB(A)					
	10月09日		10月10日		均值	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
N1	46.4	38.9	46.5	40.4	46.45	39.65
N2	51.3	41.1	51.3	40.9	51.3	41.0
N3	46.3	40.7	49.9	40.4	48.1	40.55
N4	45.7	41.8	47.4	39.9	46.55	40.85
N5	45.4	39.9	45.9	40.2	45.65	40.05
N6	45.9	40.5	46.4	41.1	46.15	40.8
N7	48.6	41.0	51.0	40.1	49.8	40.55

5.3.2 声环境现状评价

(1) 评价标准

现状评价标准执行《城市区域环境噪声标准》(GB3096-93)的3类标准,即昼间65dB(A)、夜间55dB(A)。

(2) 现状评价

表5.3.1-1中监测结果远小于评价标准,说明项目所在地区的声环境质量现状良好,昼夜噪声均满足功能区要求。

5.4 底泥现状调查与评价

5.4.1 现状监测点、项目、时间和频次

在老夏港河尾水排放口处布设1个点底泥监测点(D1,见图2-1),监测时间为2004年10月9日,监测频次为一次,监测项目为pH、铜、锌、铅、镉、铬。

5.4.2 评价标准

评价标准值见表1.10.2-3。

5.4.3 评价方法

采用标准指数法及超标倍数法进行评价。

5.4.4 监测结果与评价

监测结果与评价见表5.4.4-1。

表5.4.4-1 老夏港河底泥现状监测与评价结果

项 目	铜	锌	铅	镉	铬
监测结果	55.4	216	14.5	0.18	12.8
污染指数	0.554	0.864	0.048	0.600	0.043

由表5.4.4-1可知:底泥中各因子的污染指数在0.043~0.864之间,无超标现象,满足《土壤环境质量标准》(GB15618-1995)的二级标准。

6 环境影响预测评价

6.1 地表水环境影响预测评价

6.1.1 预测范围、因子、内容和方法

(1) 预测范围

长江：老夏港入江口上游 10.0km 至下游 12.5km(总长约 22.5km)。

老夏港：夏港水闸至与西横河交界处，长约 2.0km。

(2) 预测因子、内容

预测澄西污水处理厂尾水正常排放、事故排放对保护目标和长江水质的影响，并绘制浓度等值线图；预测澄西污水处理厂尾水正常排放、事故排放对老夏港引水水质的影响。

预测因子为 COD、氨氮和总磷。

(3) 预测方法

长江采用非恒定二维水流、水质模型进行该江段流场、浓度场的计算，老夏港河采用一维水质数学模型进行预测计算。

6.1.2 水量、水质预测模型

(1) 长江水流数学模型

由于两岸长江边界均为曲率较大的曲线型边界，应用通常的直角坐标系对平面曲线进行描述，其流场难以完全反映实际情况。因此，为了更确切地模拟长江流场和浓度场，采用边界拟合坐标 ($\xi - \eta$ 平面) 下的二维水深平均的非恒定控制方程。

$$\frac{\partial z}{\partial t} + \frac{1}{J} \left[\frac{\partial(g_{\eta}HU)}{\partial \xi} + \frac{\partial(g_{\xi}HV)}{\partial \eta} \right] = 0$$

$$\frac{\partial(HU)}{\partial t} + \frac{1}{J} \left[\frac{\partial(g_{\eta}HUU)}{\partial \xi} + \frac{\partial(g_{\xi}HUV)}{\partial \eta} \right] + \frac{HV}{J} \left[U \frac{\partial g_{\xi}}{\partial \eta} - V \frac{\partial g_{\eta}}{\partial \xi} \right] = -\frac{Hg}{g_{\xi}} \frac{\partial z}{\partial \xi}$$

$$+ \frac{\tau_{s\xi} - \tau_{b\xi}}{\rho} \frac{1}{J} \left[\frac{\partial(g_{\eta}H\sigma_{\xi\xi})}{\partial \xi} + \frac{\partial(g_{\xi}H\sigma_{\eta\xi})}{\partial \eta} \right] + H\sigma_{\xi\eta} \frac{\partial g_{\xi}}{\partial \eta} - H\sigma_{\eta\eta} \frac{\partial g_{\eta}}{\partial \xi} + fHV$$

$$\frac{\partial(HV)}{\partial t} + \frac{1}{J} \left[\frac{\partial(g_{\eta}HVU)}{\partial \xi} + \frac{\partial(g_{\xi}HVW)}{\partial \eta} \right] + \frac{HU}{J} \left[V \frac{\partial g_{\eta}}{\partial \xi} - U \frac{\partial g_{\xi}}{\partial \eta} \right] = -\frac{Hg}{g_{\eta}} \frac{\partial z}{\partial \eta}$$

$$+ \frac{\tau_{s\eta} - \tau_{b\eta}}{\rho} \frac{1}{J} \left[\frac{\partial(g_{\eta}H\sigma_{\xi\eta})}{\partial \xi} + \frac{\partial(g_{\xi}H\sigma_{\eta\eta})}{\partial \eta} + H\sigma_{\eta\xi} \frac{\partial g_{\eta}}{\partial \xi} - H\sigma_{\xi\xi} \frac{\partial g_{\xi}}{\partial \eta} \right] - fHU$$

上三式中：

Z —水位； H —水深； f —科氏力系数； g —重力加速度； ρ —水的密度；

$\sigma_{\xi\xi}, \sigma_{\xi\eta}, \sigma_{\eta\xi}, \sigma_{\eta\eta}$ —分别为 ξ, η 方向的紊动应力分量；

$\tau_{s\xi}, \tau_{s\eta}, \tau_{b\xi}, \tau_{b\eta}$ —分别为水面、河底的应力分量；

J, g_{ξ}, g_{η} —坐标变换系数。

(2) 长江水质数学模型

$$\frac{\partial(HC)}{\partial t} + \frac{1}{J} \left[\frac{\partial}{\partial \xi} (g_{\eta}HUC) + \frac{\partial}{\partial \eta} (g_{\xi}HVC) \right] =$$

$$\frac{1}{J} \left[\frac{\partial}{\partial \xi} \left(HD_{\xi} \frac{g_{\eta}}{g_{\xi}} \frac{\partial C}{\partial \xi} \right) + \frac{\partial}{\partial \eta} \left(HD_{\eta} \frac{g_{\xi}}{g_{\eta}} \frac{\partial C}{\partial \eta} \right) \right] - k_1 HC + S$$

上式中：

C —水质浓度； D_{ξ}, D_{η} — ξ, η 方向的混合系数；

K_1 —污染物降解系数； S —源汇项；其它符号的意义同前。

(3) 模型定解条件

① 流场定解条件

A. 边界条件

岸边界： $U_n=0$ （岸边界的法向流速为零）。

水边界：上游边界为流量过程线 $Q=Q(t)$ ；下游边界为潮位过程线 $Z=Z(t)$ 。

B. 初始条件

$u(x, y, 0)=u_0(x, y)$ ； $v(x, y, 0)=v_0(x, y)$ ； $z(x, y, 0)=z_0(x, y)$ 。

② 浓度定解条件

A. 边界条件

岸边界：岸边界的法向浓度梯度为零，即： $\frac{\partial C}{\partial n} = 0$ 。

水边界：输入边界 $C=C_0$ ；输出计算域为 $\frac{\partial C}{\partial \xi} = 0$ 。

B. 初始条件

$C(x, y, 0) = C_0(x, y)$ ，其中 C_0 为计算初始时刻各点的浓度值。

(4) 计算方法

采用有限控制体积法离散各基本方程式，用 SIMPIE 算法和交错网格技术进行数值迭代计算。

(5) 动边界处理

长江江阴段的水流运动因受潮汐作用而非恒定流，水位随时间的变化而有规律地变化，因此边滩和江心洲的淹没范围则随着水位涨落而变化。为了较好地模拟该江段的流场及浓度场，在模型中采用了更为切合实际的动边界技术，使计算区域岸边界随潮位变化而变化。

(6) 模型参数的选择

① 曼宁糙率系数 n

曼宁糙率系数在计算中调整修正，约在 0.02~0.0204 之间。

② 科氏力系数 $f=7.37 \times 10^{-5}$ 。③ 水体有效粘性系数 $\nu_t=10^{-6}$ 。

④ 混合系数

ξ 方向混合系数 $E_\xi=6.0HU^*$ ；

η 方向混合系数 $E_\eta=0.51HU^*$ ；

式中 U_* 为摩阻流速。

⑤ 综合降解系数 k_1

因为长江的水动力条件好，混合稀释能力强，故不考虑降解系数。

(6) 计算网格

利用长江靖江段近年的水下地形资料进行网格划分，并计算各网格的平均水深。计算网格为贴体变换后的正交曲线网格，见图 6-1。

(7) 老夏港河水质模型

采用一维水质数学模型进行预测计算。

$$C = C_0 \exp\left(-K \frac{x}{u}\right)$$

$$C_0 = \frac{C_1 Q_1 + C_2 Q_2}{Q_1 + Q_2}$$

式中：C—x 距离处水质浓度值；C₀—起始断面水质浓度值；

K—降解系数；u—流速；C₁—污染排放浓度；

Q₁—废水排放量；c₂ 为上游来水浓度；Q₂—上游来水流量。

COD 降解系数 $K_c=0.25d^{-1}$ ，氨氮降解系数 $K_N=0.15d^{-1}$ ，总磷降解系数 $K_p=0.08d^{-1}$ 。

6.1.3 设计水文条件

(1) 长江

根据长江大通站(距离计算江段最近的、不受潮汐作用影响的水文站)多年实测最小月平均流量系列，经频率分析计算，得到 90%保证率的最小月平均流量为 7580m³/s。因此，取 1979 年 1 月大通站的流量过程、海门青龙港与太仓浏河口潮位过程为上、下游边界条件，应用一维水量数学模型、采用三级联解法进行数值求解，获取计算江段上、下游边界的潮位过程。

一维水量数学模型是建立在质量和能量守恒定律基础上的 St. Venant 方程组，基本方程式为：

$$\begin{cases} \frac{\partial Q}{\partial x} + B \frac{\partial Z}{\partial t} = q \\ \left. \frac{\partial Q}{\partial t} + 2u \frac{\partial Q}{\partial x} - u^2 \frac{\partial A}{\partial x} \right|_z + (gA - u^2 B) \frac{\partial Z}{\partial x} + gA \frac{Q|Q|}{K^2} = 0 \end{cases}$$

上式中：Z 为水位；Q 为流量；A 为过水面积；u 为断面平均流速；B 为水面宽；K 为流量模数；q 为均匀旁侧入流； $\left. \frac{\partial A}{\partial x} \right|_z$ 为 Z 沿河长不变时 A 对河床的变化率；g 为重力加速度；x 为河长(向下游为正)；t 为时间。

(2) 老夏港

老夏港的流量采用夏港水闸的引水流量，为 $44\text{m}^3/\text{s}$ 。

6.1.4 预测方案

根据第 10.1.2 节的比选结果，尾水排放口位于夏港水闸闸下。水环境影响预测方案详见表 6.1.4-1。

表 6.1.4-1 水环境影响预测方案表

方案	规模(万 m^3/d)	排放工况	污染物源强(kg/d)		
			COD	$\text{NH}_3\text{-N}$	TP
方案 1	2.5(近期)	正常排放	2500	375	25
方案 2	5.0(一期)		5000	750	50
方案 3	2.5(近期)	事故排放 24h(1 天), 污染物去除 70%。	7000	525	52.5
方案 4	5.0(一期)		8500	900	90

6.1.5 水质预测结果分析

(1) 长江的流场计算结果

涨潮、落潮的代表流场见图 6-2 和图 6-3。

(2) 长江的浓度增量等值线

COD、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 和 TP 分别选择 0.05、2.60、7.60mg/l、0.01、0.10、0.287mg/l、0.01、0.05、0.097mg/l 画浓度增量等值线，浓度增量等值线的特征值统计见表 6.1.5-1，等值线图为图 6-4~图 6-15。

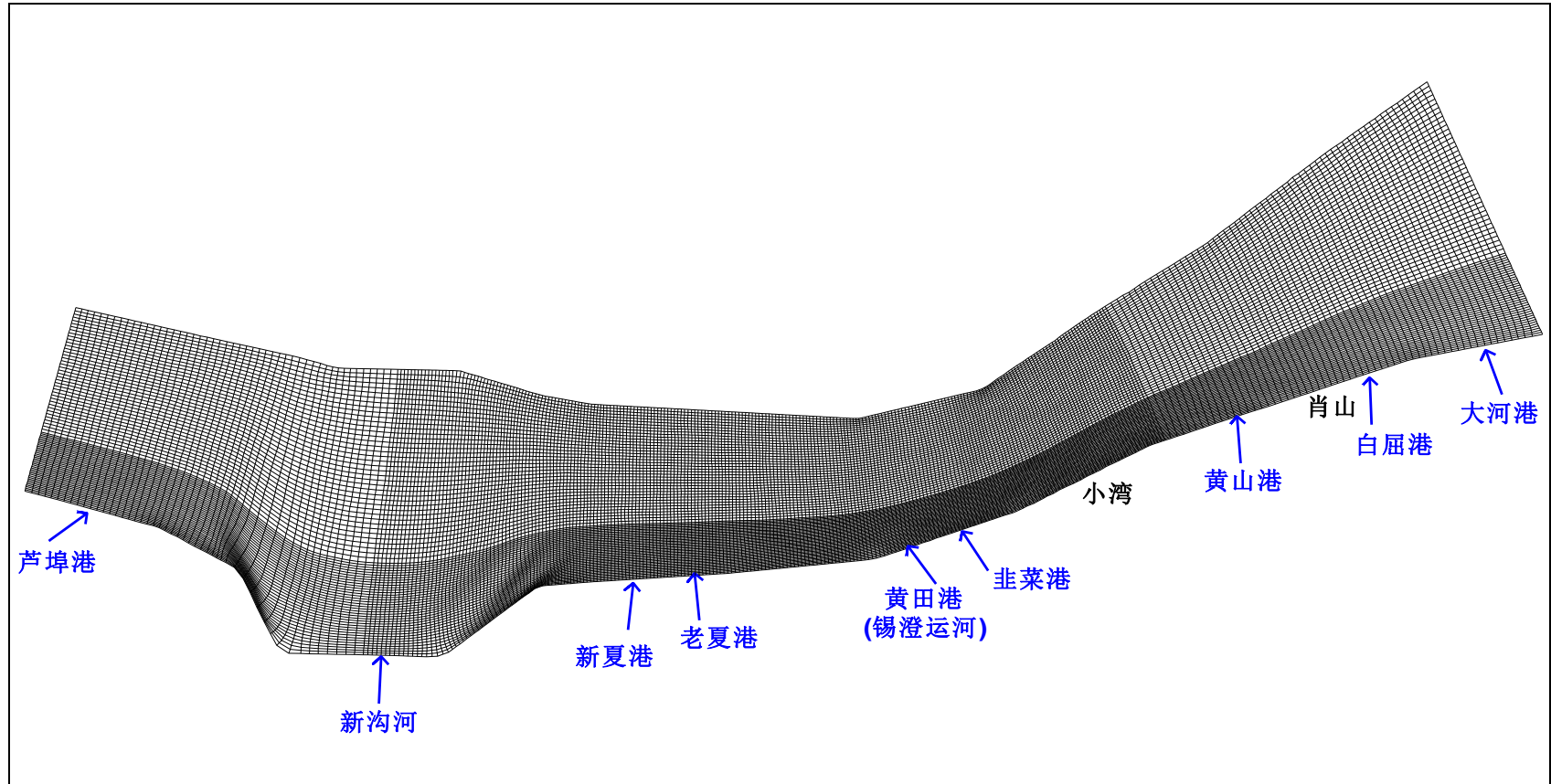


图 6-1 二维计算网格图

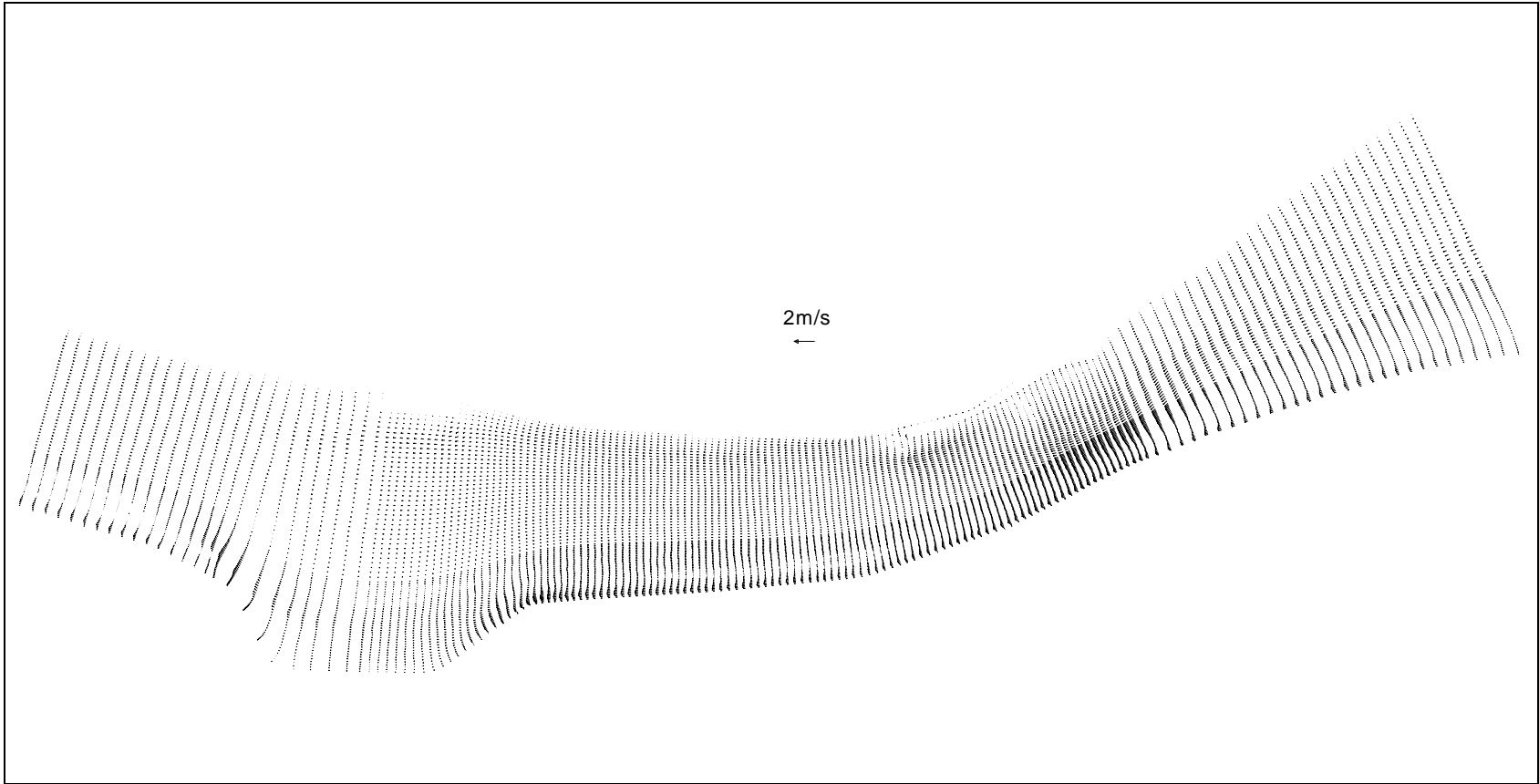


图 6-2 涨潮代表流场图

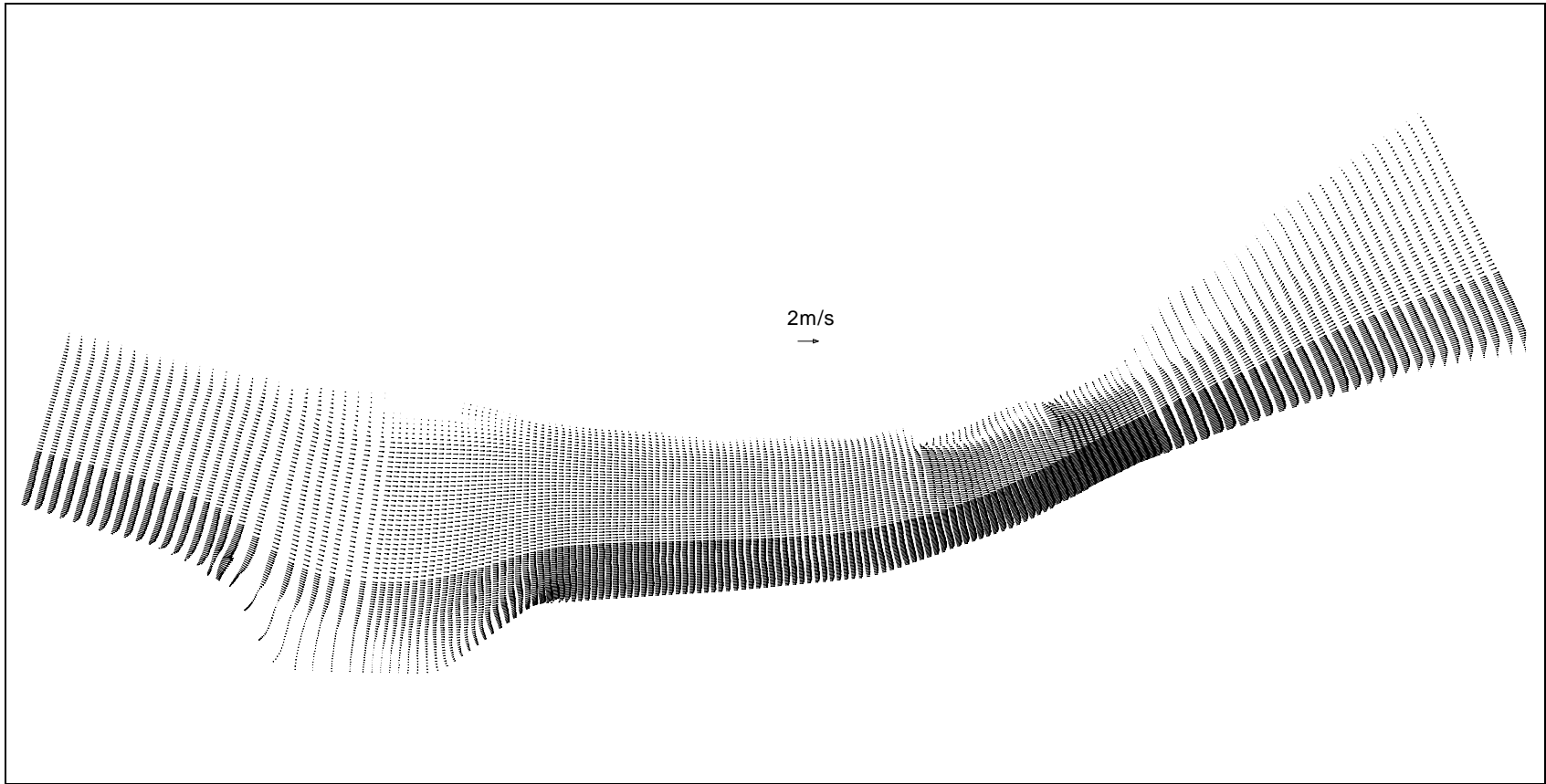


图 6-3 落潮代表流场图

表 6.1.5-1 浓度增量等值线特征值统计表

项目	方案	浓度增量值 (mg/l)	等值线特征值(m)		备注
			长度(上游/下游)	最大宽度	
COD	方案 1	0.05	2590(1180/1410)	168	长江老夏港入江口断面 COD 现状均值为 7.4mg/l, 则增量为 7.60mg/l 的范围超过 II 类水标准。
		2.60	1110(430/680)	90	
		7.60	510(190/320)	65	
	方案 2	0.05	3520(1540/1980)	205	
		2.60	1350(490/860)	105	
		7.60	770(260/510)	75	
	方案 3	0.05	4440(1790/2650)	270	
		2.60	1960(780/1180)	140	
		7.60	1060(380/680)	95	
	方案 4	0.05	6320(3040/3280)	330	
		2.60	3140(1270/1870)	190	
		7.60	1600(610/990)	128	
NH ₃ -N	方案 1	0.01	2710(1250/1460)	175	长江老夏港入江口断面 NH ₃ -N 现状均值为 0.213 mg/l, 则增量为 0.287mg/l 的范围超过 II 类水标准。
		0.10	1540(640/900)	115	
		0.287	830(340/490)	80	
	方案 2	0.01	3240(1480/1760)	210	
		0.10	1830(720/1110)	140	
		0.287	1090(410/680)	100	
	方案 3	0.01	2980(1350/1630)	220	
		0.10	2330(980/1350)	165	
		0.287	1310(490/820)	105	
	方案 4	0.01	3800(1680/2120)	235	
		0.10	2860(1100/1760)	180	
		0.287	1590(650/940)	127	
TP	方案 1	0.01	570(200/370)	55	长江老夏港入江口断面 TP 现状均值为 0.103 mg/l, 则增量为 0.01mg/l 的范围超过 II 类水标准。
	方案 2	0.01	860(300/560)	65	
		0.05	410(160/250)	35	
	方案 3	0.01	870(310/560)	67	
		0.05	320(130/190)	36	
	方案 4	0.01	1460(510/950)	110	
		0.05	760(280/480)	62	
		0.097	270(110/160)	33	

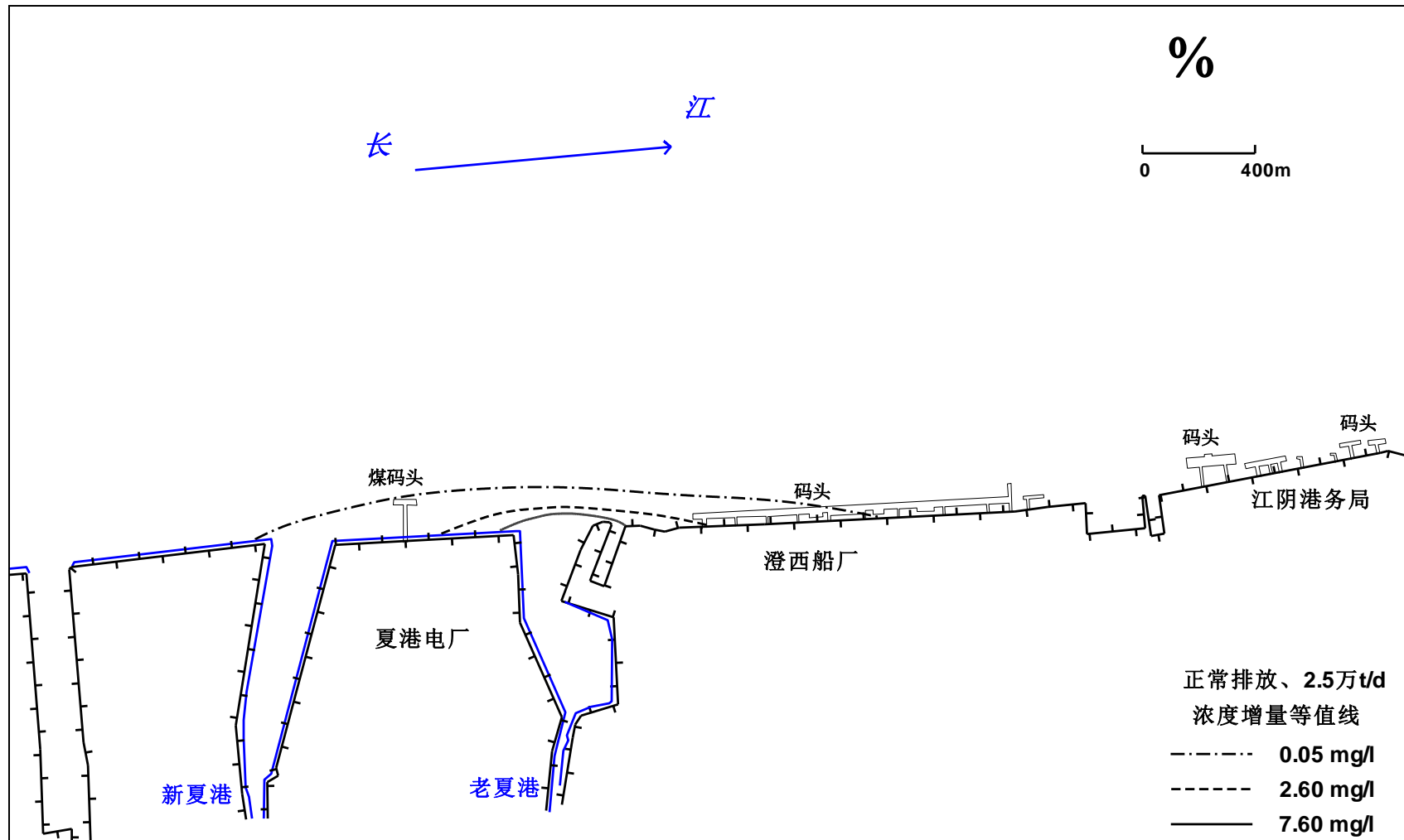


图 6-4 方案 1 (正常排放、2.5 万 t/d) 的 COD 浓度增量等值线图

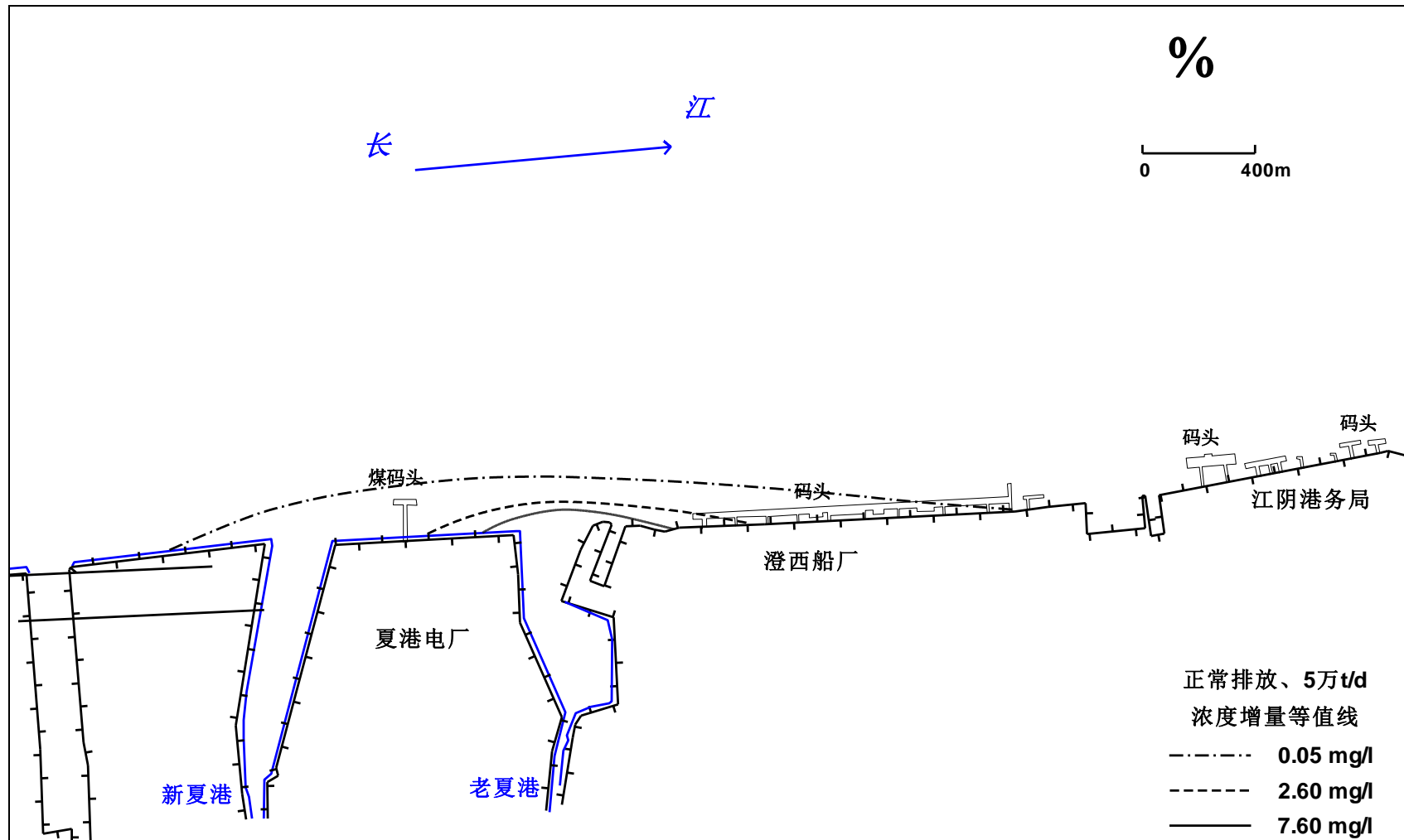


图 6-5 方案 2 (正常排放、5 万 t/d) 的 COD 浓度增量等值线图

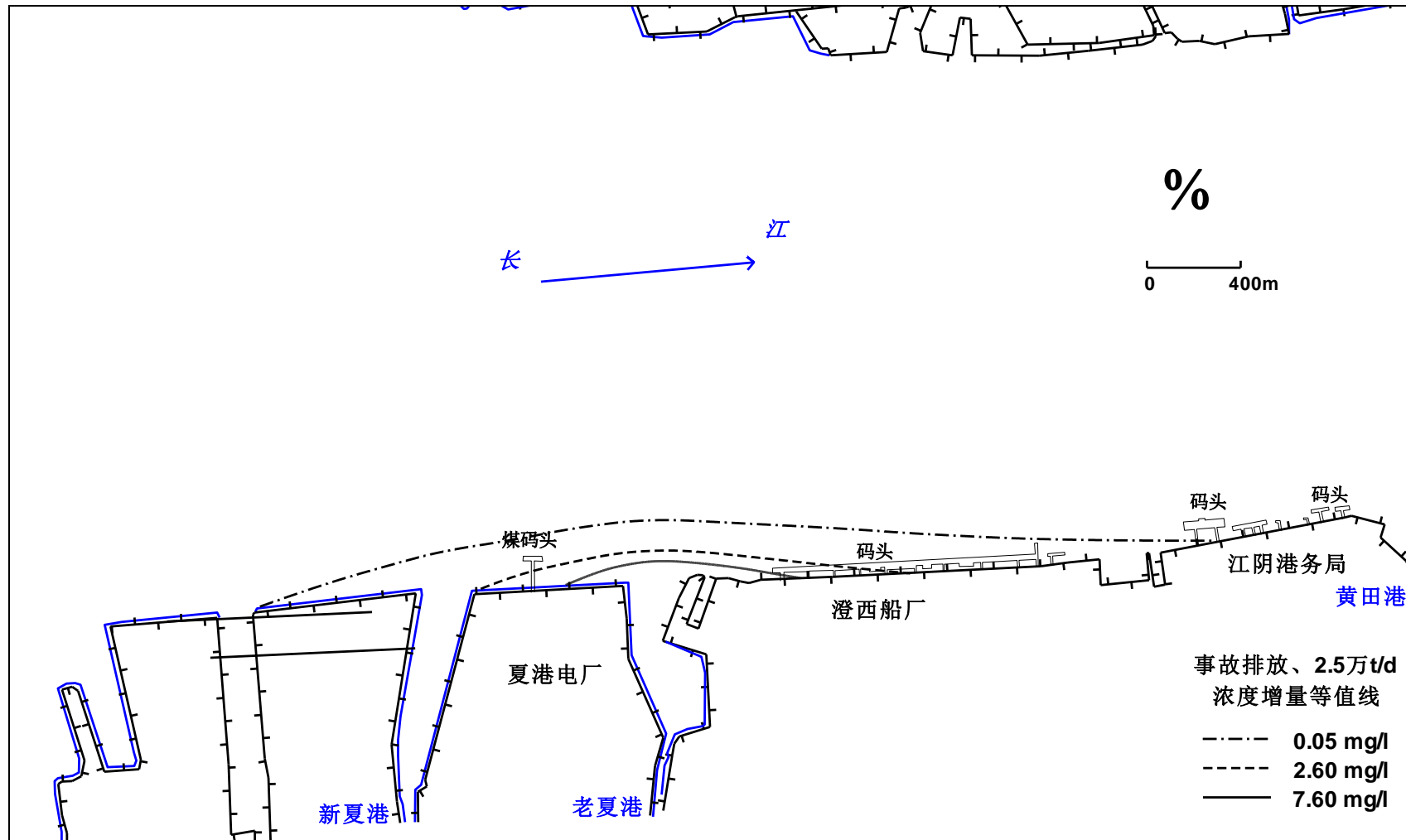


图 6-6 方案 3 (事故排放、2.5 万 t/d) 的 COD 浓度增量等值线图

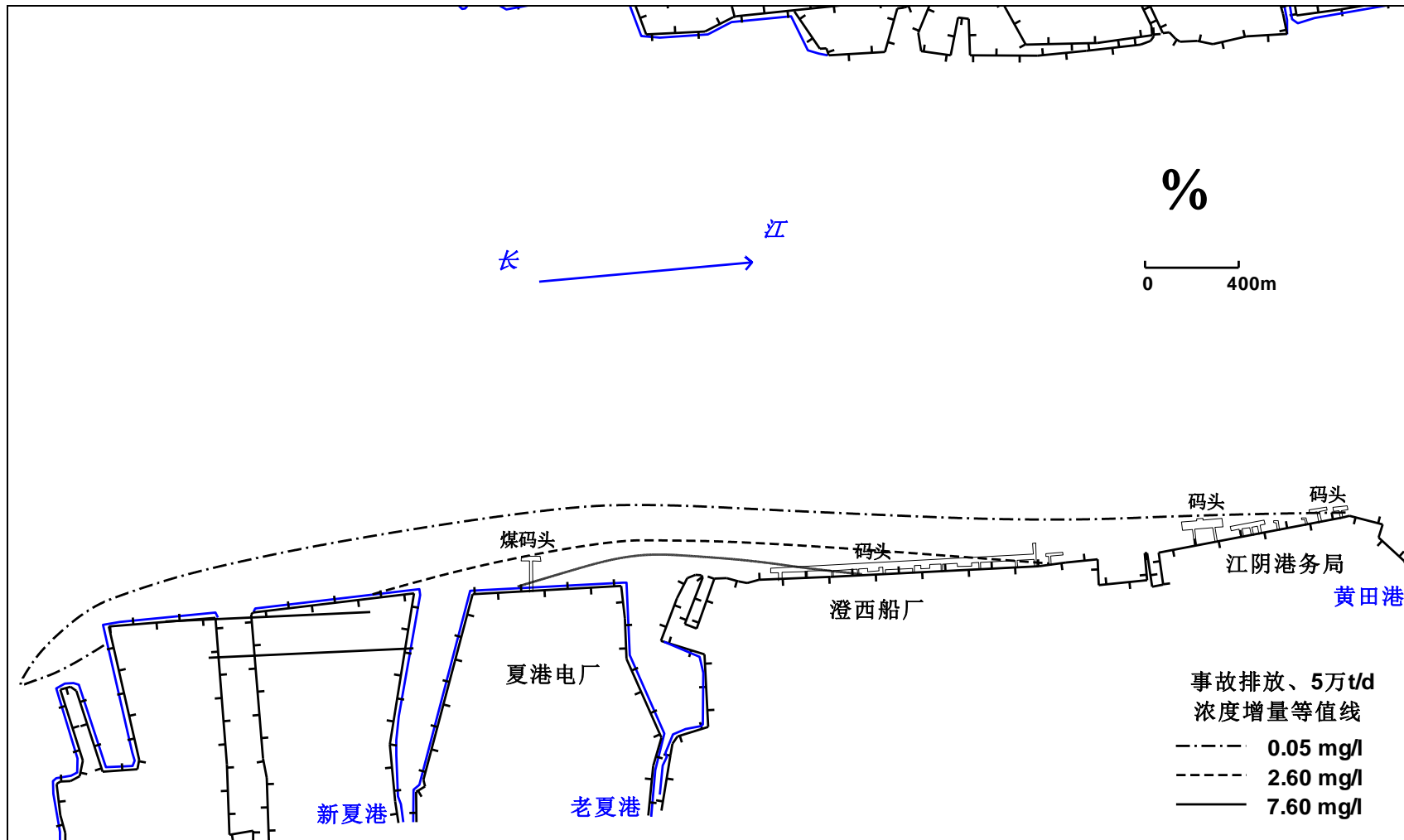


图 6-7 方案 4 (事故排放、5 万 t/d) 的 COD 浓度增量等值线图

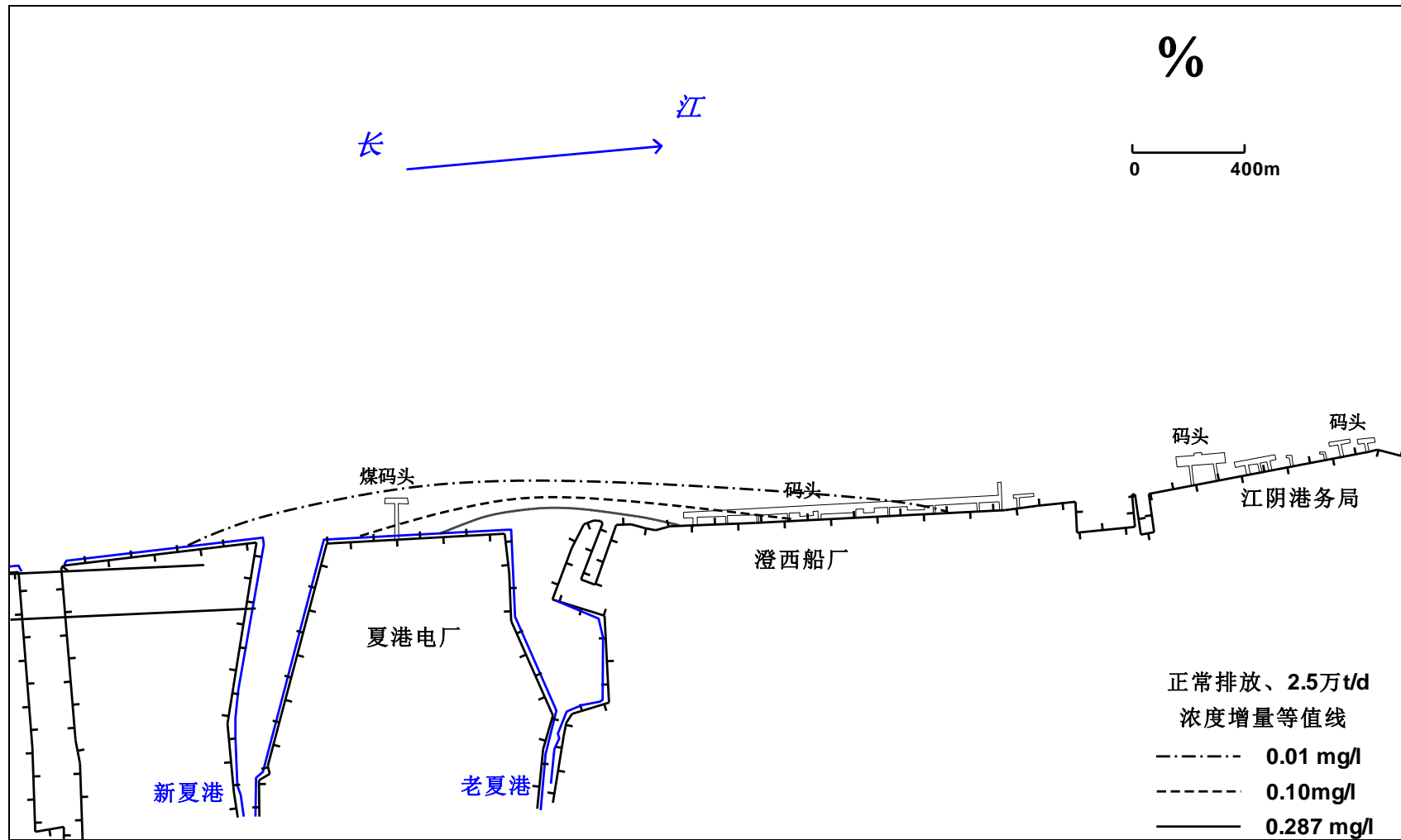


图 6-8 方案 1（正常排放、2.5 万 t/d）的 NH₃-N 浓度增量等值线图

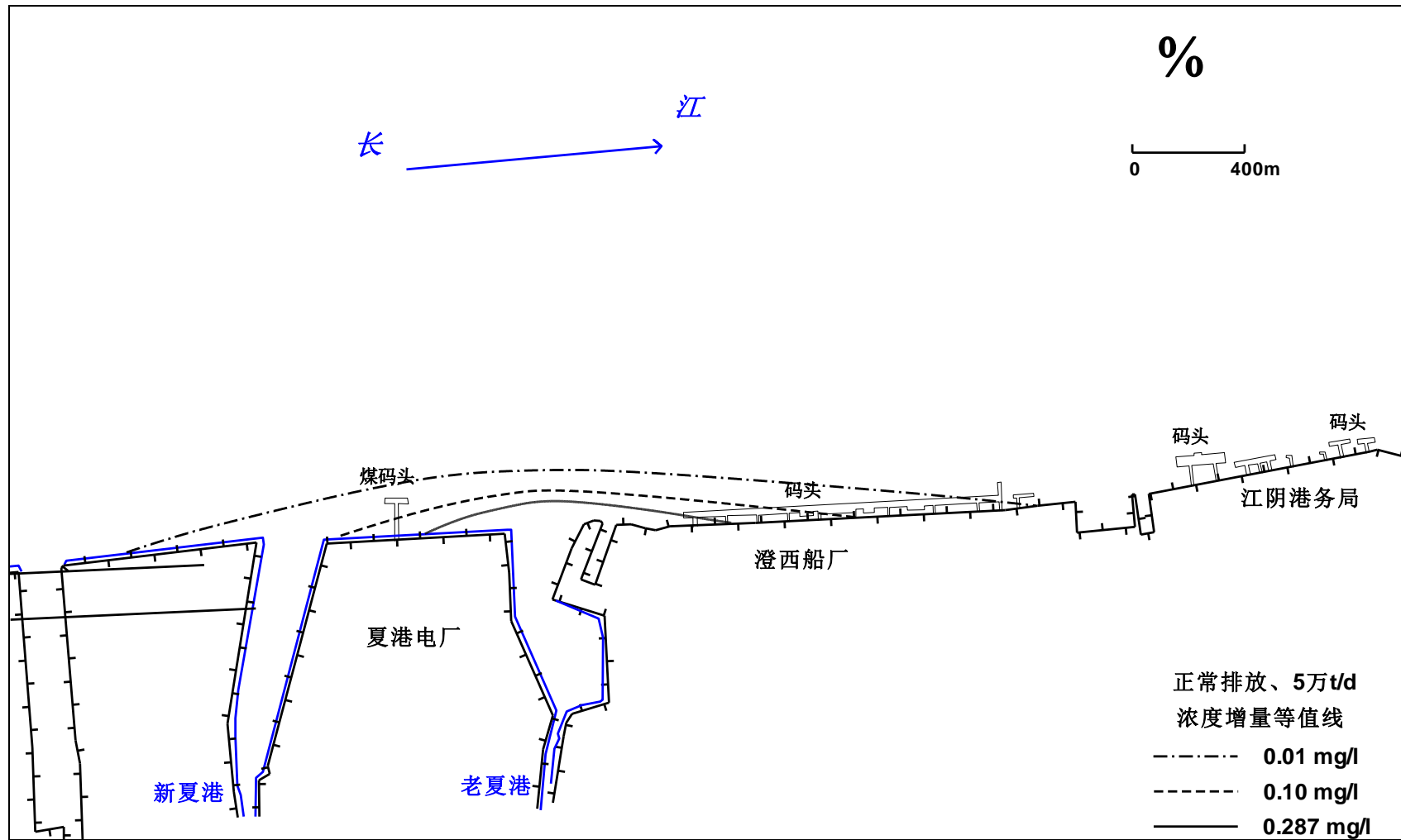


图 6-9 方案 2 (正常排放、5 万 t/d) 的 $\text{NH}_3\text{-N}$ 浓度增量等值线图

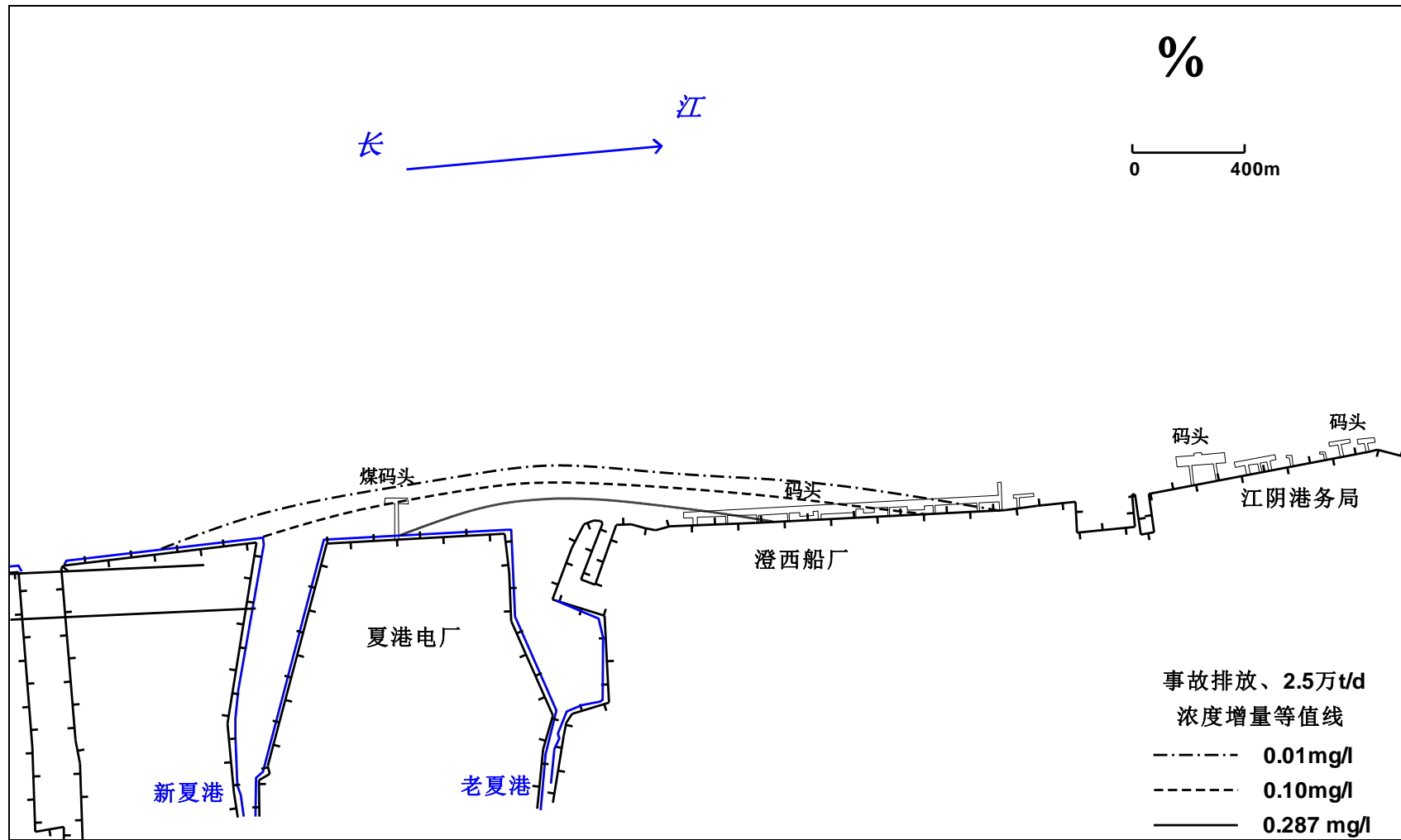


图 6-10 方案 3 (事故排放、2.5 万 t/d) 的 $\text{NH}_3\text{-N}$ 浓度增量等值线图

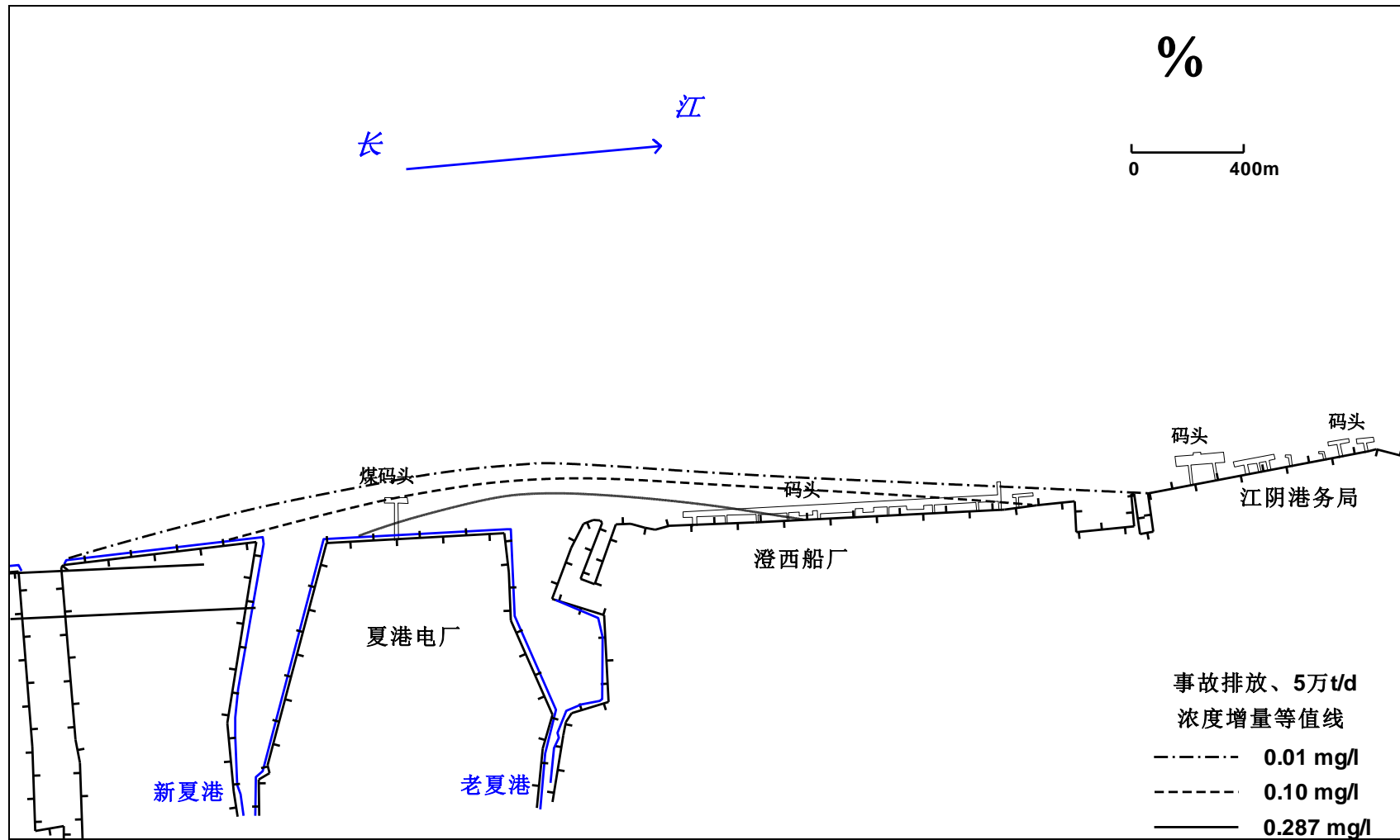


图 6-11 方案 4（事故排放、5 万 t/d）的 NH₃-N 浓度增量等值线图

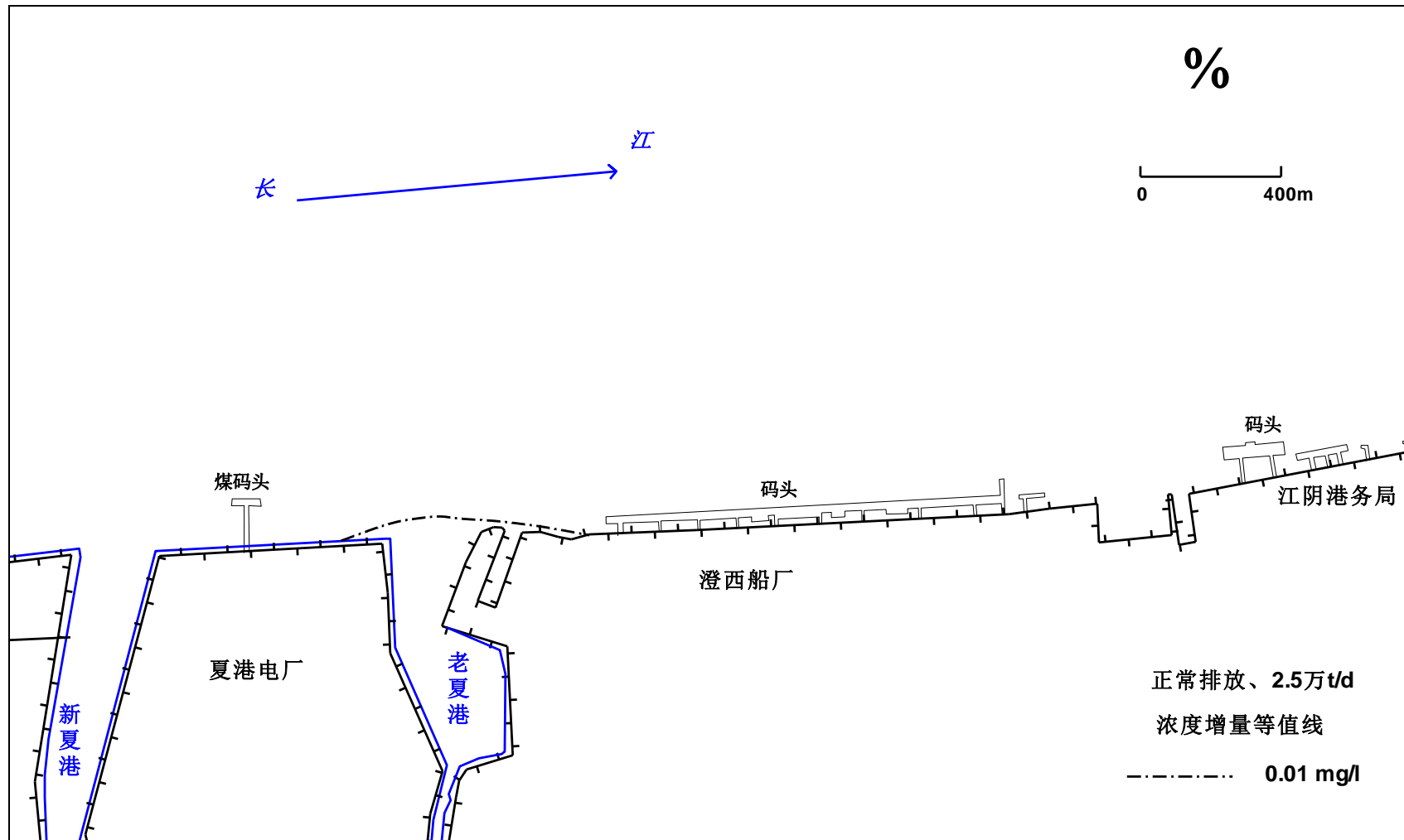


图 6-12 方案 1（正常排放、2.5 万 t/d）的 TP 浓度增量等值线图

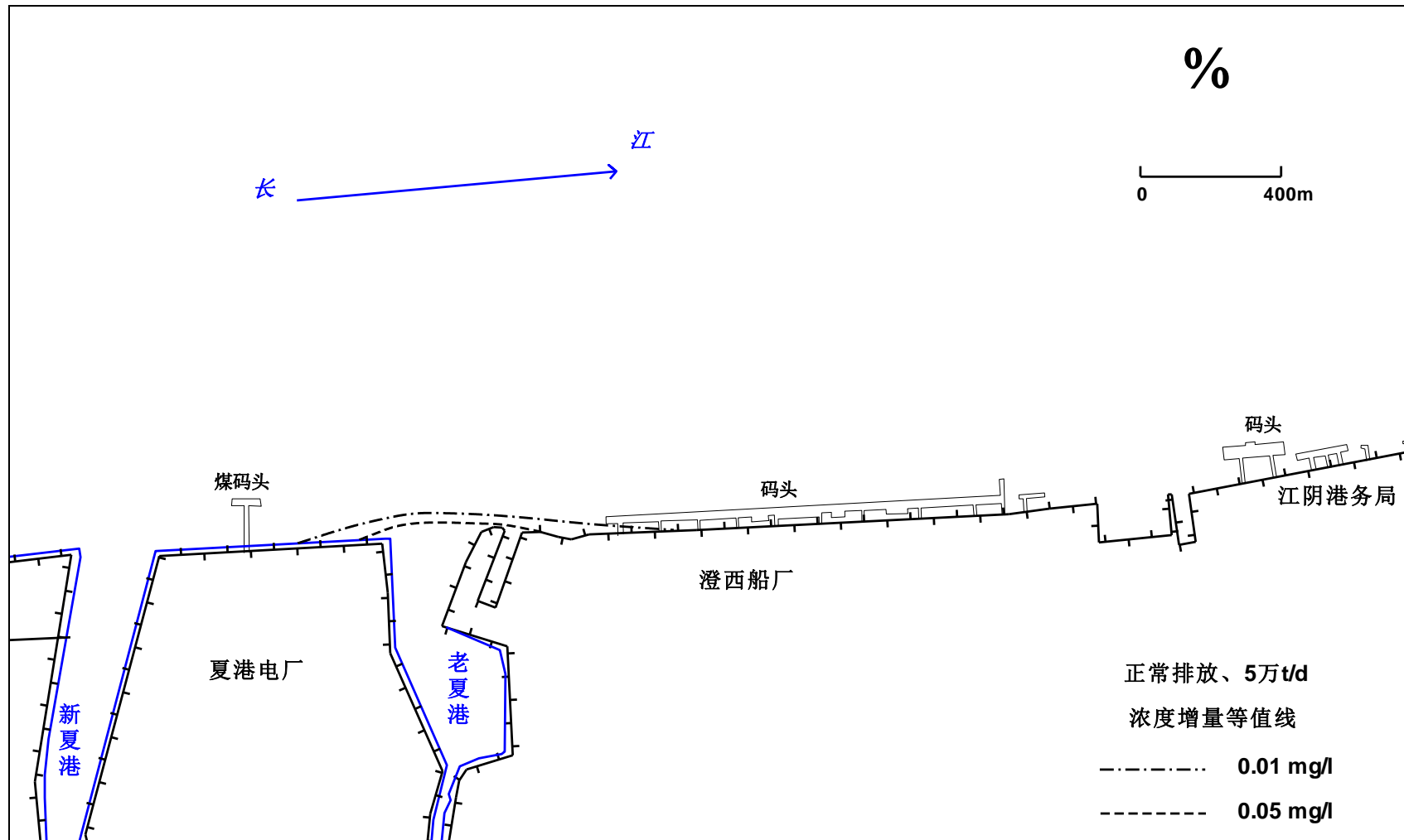


图 6-13 方案 2 (正常排放、5 万 t/d) 的 TP 浓度增量等值线图

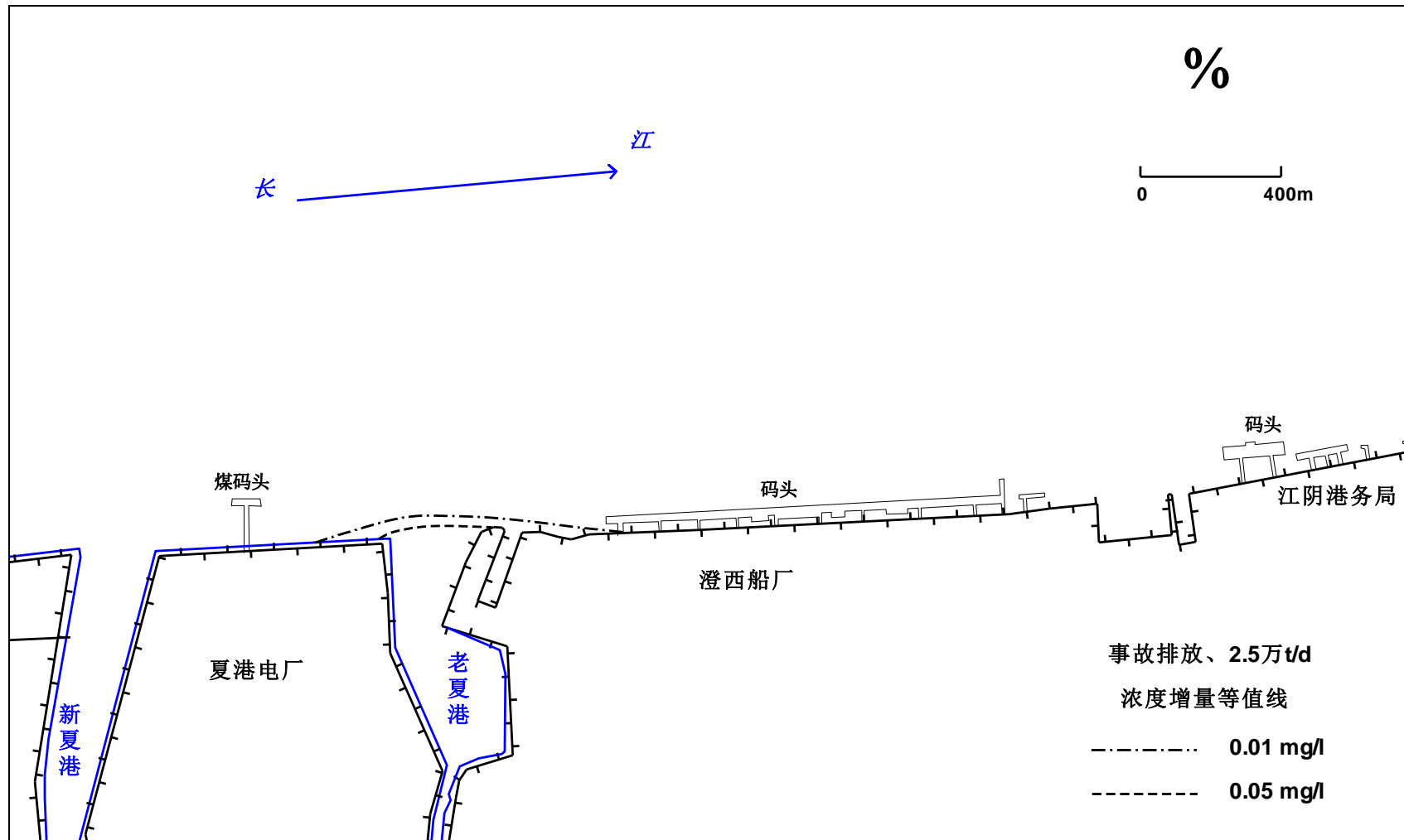


图 6-14 方案 3 (事故排放、2.5 万 t/d) 的 TP 浓度增量等值线图

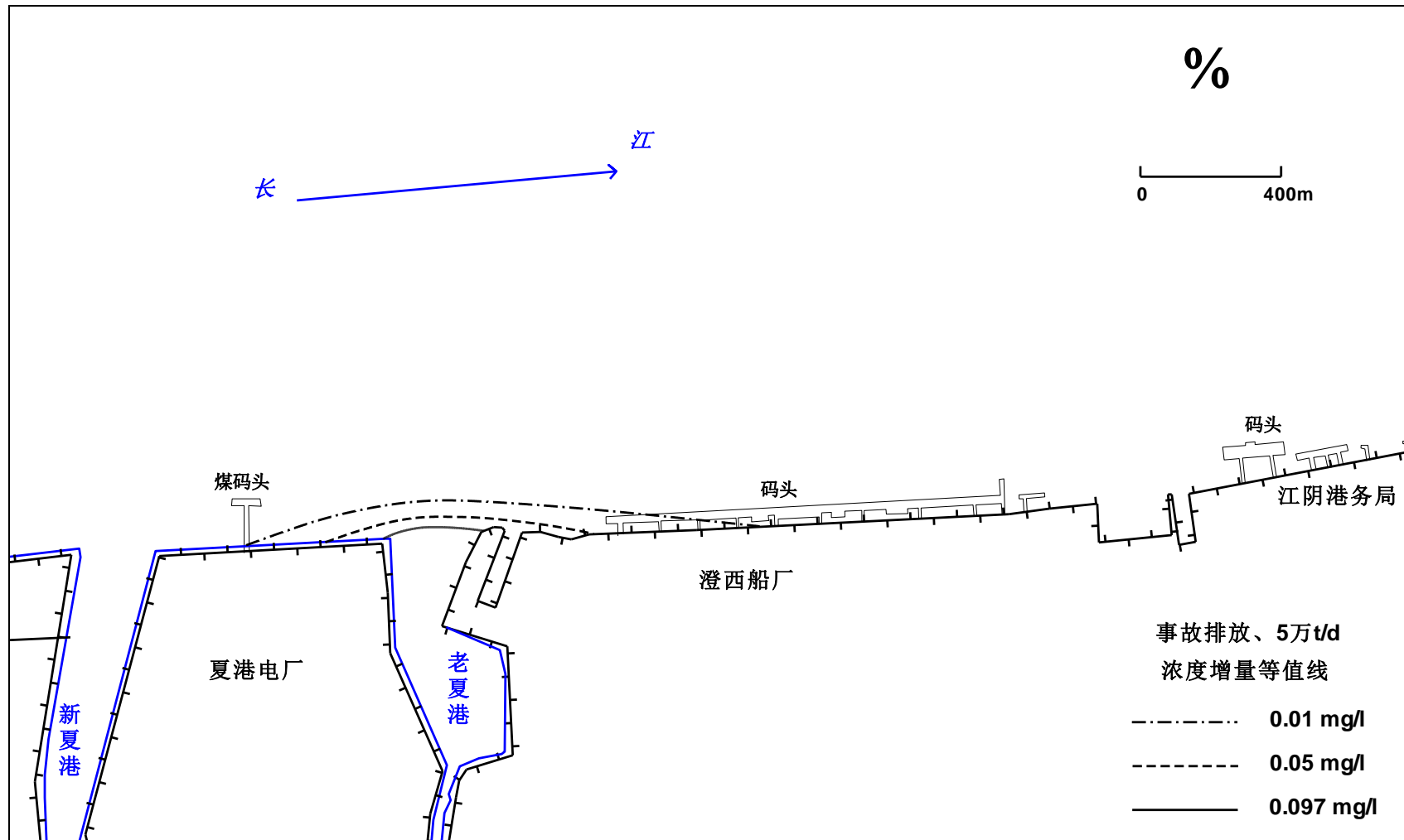


图 6-15 方案 4 (事故排放、5 万 t/d) 的 TP 浓度增量等值线图

(3) 老夏港

引水时老夏港的水质结果见表 6.1.5-2。

表 6.1.5-2 引水时老夏港的沿程水质预测结果

项目	方案	夏港水闸	闸上 500m	闸上 1000m	闸上 1500m	闸上 2000m
COD	方案 1	13.48	13.46	13.44	13.42	13.40
	方案 2	19.95	19.92	19.89	19.86	19.83
	方案 3	29.15	29.10	29.06	29.01	28.97
	方案 4	51.32	51.24	51.16	51.08	51.00
氨氮	方案 1	1.274	1.273	1.272	1.271	1.270
	方案 2	1.939	1.937	1.935	1.933	1.931
	方案 3	1.339	1.338	1.337	1.335	1.334
	方案 4	2.451	2.449	2.447	2.444	2.442
总磷	方案 1	0.1731	0.1731	0.1730	0.1729	0.1728
	方案 2	0.2425	0.2423	0.2422	0.2421	0.2420
	方案 3	0.2125	0.2124	0.2123	0.2122	0.2121
	方案 4	0.3206	0.3204	0.3203	0.3201	0.3200

(4) 预测分析

① 本工程尾水排放对老夏港入江口附近的长江水域造成污染影响，存在超过 II 类水标准的区域。正常排放的最大超标(超过 II 类水标准)范围为老夏港入江口上游 410m 至下游 680m、离岸约 100m；事故排放的最大超标(超过 II 类水标准)范围为老夏港入江口上游 650m 至下游 990m、离岸约 130m。

② 正常排放向上游的最大影响距离为 1.54km，向下游为 1.98km；事故排放向上游的最大影响距离为 3.04km，向下游为 3.28km。因此，利港水厂取水口(上游 12km)和水源地(上游 11.5km)、小湾水厂取水口(下游 6km)和水源地(下游 4km)、肖山水厂取水口(下游 8.5km)等保护目标均不受影响。

③ 正常排放对夏港水闸引水水质的影响较大，但老夏港的水质仍能满足 V 类功能区要求；事故排放对夏港水闸引水水质的影响大，5 万 m³/d 规模时的 COD、氨氮不能满足 V 类功能区要求。

6.2 大气环境影响分析

6.2.1 恶臭影响分析

(1) 恶臭影响的一般调查

美国纳得提出从“无气味”到臭气强度极强分为五级，具体分法见表 6.2.1-1。经类比调查，污水处理厂主要污染源在一般气象条件下的恶臭影响范围及程度见表 6.2.1-2。

表 6.2.1-1 恶臭强度分级

臭气强度分级	臭气感觉程度	污染程度
0	无气味	无污染
1	轻微感到有气味	轻度污染
2	明显感到有气味	中等污染
3	感到有强烈气味	重污染
4	无法忍受的强臭味	严重污染

表 6.2.1-2 恶臭影响范围及程度

范围(m)	污泥浓缩池	曝气池	沉砂池
0~50	3	3	2
50~120	2	2	1
120~150	1	1	0
>150	0	0	0

由表 6.2.1-2 可见，恶臭在污泥浓缩池和曝气池最大，但对周围 150m 以外的环境基本没有影响。

(2) 上海市闻臭调查

上海市曾经组织 10 名 30 岁以下未婚男女青年进行污水处理厂的现场闻臭调查，调查当天风向 NE、风速 4.5m/s，现场调查的臭味强度分级见表 6.2.1-3，闻臭结果见表 6.2.1-4。

由表 6.2.1-3 可见，上风向 20m 以外不受恶臭影响，下风向有明显恶臭影响的距离为 100m，下风向 300m 以外基本没有恶臭影响。

表 6.2.1-3 现场调查的臭味强度分级

臭味强度分级	指 标
0	无气味
1	勉强能感觉到气味(感觉阈值)
2	气味很弱但能分辨其性质(识别阈值)
3	很容易感觉到气味
4	感到有强烈气味
5	无法忍受的极强气味

表 6.2.1-4 恶臭影响范围及程度的现场调查结果

风向	距离(m)	闻臭人员感觉比例(%)					
		0	1	2	3	4	5
上风向	5				100		
	20		100				
下风向	5					60	40
	30					100	
	50				20	80	
	70				40	60	
	100			20	70	10	
	200		50	50			
	300		80	20			

(3) 本工程的恶臭影响

① 对厂界的影响

上海曲阳污水处理厂的实测结果见表 6.2.1-5, 苏州工业园区污水处理厂一期工程(A²/O 工艺、实际运行规模约 4 万 m³/d)的实测结果见表 6.2.1-6。

表 6.2.1-5 上海曲阳污水处理厂恶臭监测结果

臭气污染物	监测点	浓度范围(mg/m ³)	平均值(mg/m ³)	检出率%
H ₂ S (硫化氢)	污泥浓缩池	0.004~0.144	0.063	75
	曝气池	0.004~0.091	0.035	63
	集水井	0.004~0.119	0.041	75
NH ₃ (氨)	污泥浓缩池	0.128~2.781	0.973	100
	曝气池	0.106~2.227	0.687	100
	集水井	0.056~1.443	0.542	100
CH ₃ SH (甲硫醇)	污泥浓缩池	0.025~0.181	0.112	100
	曝气池	0.015~0.044	0.024	100
	集水井	0.017~0.071	0.051	100

表 6.2.1-6 苏州工业园区污水处理厂恶臭监测结果

臭气污染物	监测点	浓度范围(mg/m ³)	平均值(mg/m ³)
H ₂ S (硫化氢)	胜浦镇	未检出~0.004	0.0013
	污泥浓缩池	0.013~0.032	0.0247
	下风向厂界	0.002~0.005	0.0032
NH ₃ (氮化物)	胜浦镇	0.018~0.034	0.0268
	污泥浓缩池	0.185~0.306	0.239
	下风向厂界	0.064~0.143	0.105

注：(1) 监测时为 12 月、西北风、平均风速 3.0m/s、平均温度 7.7℃；

(2) 胜浦镇、下风向厂界分别距离污泥浓缩池 210、120m。

类比表 6.2.1-5 和表 6.2.1-6 的实测结果，澄西污水处理厂一期工程厂界处能达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表 4 中大气污染物排放标准的二级标准，对厂界的恶臭影响小。

② 对保护目标的影响

大气保护目标圩田村位于一期工程厂界东面 15m、九圩村位于一期工程厂界北面 25m、谢家村位于一期工程厂界西南面 70~120m。虽然 3 个保护目标处的氨和硫化氢浓度能达标，但在不利条件下都会受到恶臭(臭味)影响。

在《江阴市城市总体规划(2002~2020)》中，保护目标所在地为污水处理厂建设用地和二类工业用地，因此，需对 3 个保护目标的居民进行拆迁，拆迁范围为一期工程厂界外 200m(卫生防护距离)，拆迁证明见附件“承诺”。同时，在工程建设时，加强厂区内和厂界四周特别是东、北、西三面的立体绿化，树木以樟树、夹竹桃、女贞、杨树、桃树、冬青、梧桐等品种为主。

6.2.2 卫生防护距离

卫生防护距离计算公式为：

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

式中： Q_c —有害气体无组织排放量可以达到的控制水平(kg/h)； C_m —环境一次浓度标准限值(mg/m^3)； γ —有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径(m)； L —工业企业所需的卫生防护距离(m)；A、B、C、D—计算系数。

计算结果的最大值为 160m，根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T3840-91)第 7.3 节的规定，确定本项目的卫生防护距离为 200m。

6.2.3 液氯事故泄漏的风险影响分析

拟采用的消毒剂液氯是黄绿色透明，比重为空气的 2.48 倍，密度为 3.214，沸点为 -34.6°C 。液氯一旦泄漏进入环境中，会迅速变成黄绿色有剧烈窒息性的氯气，与空气混合到一定程度会发生爆炸，造成严重的环境污染并严重危害人体健康。

氯气对人体的危害程度见表 6.2.3-1，泄漏点下风向的地面轴线浓度分布见表 6.2.3-2。

表 6.2.3-1 不同氯气浓度下人体的毒性反应

氯气浓度(mg/m^3)	毒性反应	污染程度
1	可分辨出臭味，时间长会引起毒害。	轻度污染
3	较长时间内可勉强忍受。	污染
10	可忍受 0.5~1.0 小时，眼睛受到刺激。	严重污染
40~80	因咽喉受到刺激而咳嗽，0.5~1.0 小时后发生危险。	危险
100~150	0.5~1.0 小时后可能死亡。	死亡
2500	立即死亡。	

表 6.2.3-2 事故泄漏下风向地面轴线的氯气浓度 (mg/m^3)

距离 (m)	地面风速 2.2m/s 泄漏强度 100000mg/s		
	大气稳定度 C	大气稳定度 D	大气稳定度 E
50	568.1	1258.3	2254.0
100	158.5	403.0	689.3
200	44.2	114.0	210.8
400	12.3	33.8	64.5

表 6.2.3-2 是对突发氯气严重泄漏时毒性危害区域的估算，实际危害区域决定于氯气泄漏强度和当时的气象条件，与氯泄漏强度成正比、与风速成反比。

根据表 6.2.3-1 和表 6.2.3-2，氯泄漏事故将造成极其恶劣的环境污染，并危及人群健康与生命。

用高压钢瓶贮存的液氯，在出厂时均进行过压力等安全测试，超压爆炸或阀门泄漏的可能性极小。氯库和加氯间采用先进的技术和设备，在设备、管道、阀门等正常检修、生产时正常操作等情况下不会发生氯泄漏事故，在检修不及时、操作失误或环境温度过高等条件下可能发生氯泄漏事故或爆炸事故。

因此，应加强氯库和加氯间的安全生产管理，认真做好相关设备的检修工作，避免发生氯泄漏事故或爆炸事故。

避免液氯事故泄漏造成严重环境影响的措施为采用紫外线消毒。

6.3 声环境影响预测评价

6.3.1 预测内容及方法

预测拟建污水处理厂内各种机械设备对厂界及周围保护目标的影响，预测拟建污水厂对周围敏感点(保护目标)的影响。厂内主要机械设备的噪声源强见工程分析部分的表 4.3.2-1。

对同类污水处理厂运行的各类机械设备的噪声源强进行调查，采用噪声衰减公式预测厂界和保护目标处的噪声水平，预测模式为：

$$L_{p_i} = L_{w_i} - 20 \lg(r/r_0) - \bar{R}$$

$$L_p = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_{p_i}} \right)$$

式中： L_{p_i} —某独立声源在评价点处的声压级，dB(A)；

L_p —n 个声源在评价点处的声压级，dB(A)；

L_{w_i} —距 i 点源 r_0 (参考点)处的声功率级, dB(A);

r —某声源至评价点的距离, m;

\bar{R} —房屋的隔声量, 取值 20dB(A)。

6.3.2 预测结果及评价

拟建厂址厂界处和周围保护目标的噪声预测点位置与现状噪声监测点相同, 选择表 4.3.2-1 中各设备的最大噪声值、不考虑厂界绿化的隔声降噪功能进行噪声影响预测, 拟建厂址厂界处噪声预测点的预测结果见表 6.3.2-1。

表 6.3.2-1 保护目标及厂界处噪声预测结果 (dB(A))

测点	预测点位置	噪声现状背景值		噪声影响值	叠加背景值后的预测值	
		昼间	夜间		昼间	夜间
N1	东厂界	46.45	39.65	61.06	61.21	61.09
N2	南厂界	51.3	41.0	51.21	54.26	51.60
N3	西厂界	48.1	40.55	52.25	53.66	52.53
N4	北厂界	46.55	40.85	53.52	54.31	53.74
N5	圩田村	45.65	40.05	59.51	59.68	59.56
N6	九圩村	46.15	40.8	52.18	53.15	52.49
N7	谢家村	49.8	40.55	47.24	51.72	48.08

澄西污水处理厂一期工程建成运行后, 由表 6.3.2-1 的预测结果可知: 四周厂界和 3 个声环境保护目标的昼间噪声预测值均达标; 东厂界和圩田村因距离 A²/O 反应池(曝气机)较近, 夜间噪声分别超标 6.1、4.6dB(A), 其余预测点夜间噪声均达标。

因此, 在设备采购招标时选择低于 95dB(A)的曝气机, 并考虑厂界绿化降噪 2dB(A)以上, 则预测点噪声均能达标。

6.4 污泥的环境影响

6.4.1 污泥处置的环境影响分析

本工程处理的污水以工业废水为主, 污泥中的重金属含量可以采用苏州工业园区污水处理厂一期工程的污泥中重金属监测结果(见表

6.4.1-1) 进行类比分析。

表 6.4.1-1 污泥中重金属含量(mg/kg 干污泥)

项 目	铜	锌	铅	镉	镍	铬	
2001 年	361	439	397	2	37.7	21	
2002 年	380	450	136	2.9	71	56	
2003 年	359	436	未检出	3.9	79	127	
GB18918	pH \geq 6.5	1500	3000	1000	20	200	1000
-2002	pH $<$ 6.5	800	2000	300	5	100	600

由表 6.4.1-1 可知：污泥中的重金属含量符合《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表 6 中污泥农用时时的污染物控制标准限值，可用于绿地作绿化肥田，也可用于卫生填埋。

江阴市有建设垃圾发电厂的意向，初步打算于 2005 年启动准备工作。在垃圾发电厂建成后，本项目的污泥可用于焚烧发电；在垃圾发电厂建成前，本项目的污泥处理方式与江阴污水处理厂、滨江污水处理厂相同，运至垃圾填埋场进行卫生填埋(见附件“同意接收并处理的函”)，基本不会产生对环境的不利影响。

6.4.2 污泥暂存的环境影响

由于污泥运输、处理过程中存在许多不确定因素，因此污泥将暂时存储于污泥堆棚。污泥堆棚应精心设计、建设与管理，需设阻隔墙体及辅助垫层，将溢水滞留、收集，送回反应池处理后再随尾水排放。

6.4.3 污泥运输的环境影响

污泥脱水后的含水率为 80%，运输过程中可能会引起泄漏，且污泥未经消化，恶臭可能会对途经地区造成不良的环境影响。因此应采用密闭装载车运输污泥，选择经济合理的运输路线，避开居民居住区，以减少可能产生的环境影响。本工程的污泥(含格栅废渣和沉砂池泥砂)运送量为 19.75m³/d(一期工程合计 39.5m³/d)，运送时间安排为早晨 4~6 点、晚上 7~10 点，避开交通高峰时段，以减少对城市交通

的影响。

6.5 污水提升泵站的环境影响

6.5.1 污水提升泵站的噪声影响

拟建的3座污水提升泵站分别位于滨江路、普惠路和锡澄公路路边，且采用潜水泵，其运行噪声对外界环境没有影响。

6.5.2 污水提升泵站的恶臭影响

污水提升泵站选用潜水泵，虽然采取加盖、泵房阻隔等措施，但仍对外界环境有恶臭影响。

污水提升泵站的发生防护距离为50米。

各泵站均应预留测除臭设施用地。

7 施工期的环境影响与防治措施

本工程的建设内容为污水处理厂，不包括厂外管网和泵站。在其施工期历时的9个月期间，各项施工活动、运输将不可避免地产生废气、粉尘、废水、噪声、固体废弃物等。因该项目施工范围较广，会对周围的环境和四周居民的生活产生一定的影响。产污环节主要是污水处理厂工程的地基打桩平整、配制混凝土、水泥砂浆、厂房施工和设备安装；管道施工的沟槽开挖、铺管、回填和路面修复；泵站施工的土建和设备安装调试等。主要污染物质是施工人员生活污水、施工废水、作业粉尘、固体废弃物以及施工机械排放的烟尘和噪声等，其中以施工噪声和粉尘的影响最为突出。因此本章将对其污染和环境影响进行评价分析，并提出相应的防治措施。

7.1 施工期的噪声影响及防治措施

7.1.1 施工期的噪声源

噪声是施工期主要的污染因子，施工过程中使用的运输车辆及各种施工机械，如挖掘机、推土机、混凝土搅拌机等都是噪声的产生源。根据有关资料，主要施工机械的噪声状况见表7.1.1-1。

表 7.1.1-1 施工机械设备噪声

施工设备名称	距设备 10m 处平均 A 声级 dB(A)
挖掘机	82
推土机	76
混凝土搅拌机	84
起重机	82
压路机	82
卡 车	85
电 锯	84

由表 7.1.1-1 中可以看出，现场施工机械设备噪声很高，而且实际施工过程中，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，辐射范围亦更大。

7.1.2 施工噪声影响分析

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)(见表 1.10.1-2)进行评价。

施工过程中使用的施工机械所产生的噪声主要属于中低频噪声，因此在预测其影响时可只考虑其扩散衰减，可选用预测模型：

$$L_2=L_1-20\lg r_2 / r_1 \quad (r_2>r_1)$$

式中： L_1 、 L_2 分别为距声源 r_1 、 r_2 处的等效 A 声级(dB(A))；

r_1 、 r_2 为接受点距声源的距离(m)。

由此可推出噪声随距离增加而衰减的量 ΔL ：

$$\Delta L=L_1-L_2=20\lg r_2 / r_1$$

噪声值随距离衰减的结果见表 7.1.2-1。

表 7.1.2-1 噪声值随距离的衰减量

距离 (m)	1	10	50	100	150	200	250	300	400	600
ΔL dB(A)	0	20	34	40	43.5	46	48	49.5	52	55.6

按表 7.1.1-1 中噪声最高的施工机械混凝土搅拌机计算，工程施工噪声随距离衰减后的情况见 7.1.2-2。

表 7.1.2-2 施工噪声值随距离的衰减值

距离混凝土搅拌机	距离(m)	10	50	60	100	150	200	250	300	400	500
10m处噪声84dB(A)	噪声值dB(A)	84	70	68.4	64	60.5	58	56	54.5	52	50

由表 7.1.2-2 计算结果可知，在不考虑噪声现状本底值的条件下，白天单一施工机械超过场界标准的范围在 50m 以内，夜间需在 300m 外才能达到施工作业噪声限值；若假定噪声现状本底值达到 2 类标准，则叠加噪声本底值后，白天单一施工机械超过场界标准的范围在 60m 以内，夜间需在 400m 外才能达到施工作业噪声限值。

本项目厂区东、西、北侧 3 个声环境保护目标的距离在 15~120m 之间，据上述计算分析，本工程的施工噪声将对 3 个声环境保护目标会产生一定的不利影响。

在实际施工过程中，往往是多种机械同时工作，各种噪声源辐射的相互叠加，噪声级将有所提高，因目前难以确定各种施工机械的组合情况，故对施工机械组合后的综合噪声影响不作定量计算，仅考虑单一施工机械运行的噪声影响。若多种施工机械或多台施工机械同时作业，因噪声的叠加影响，则对环境的影响会加重。

除上述施工机械产生的噪声外，施工过程中各种运输车辆的运行，将引起居民区噪声级的增加。

7.1.3 减缓施工噪声影响的措施

(1) 加强施工管理，合理安排施工作业时间，避免强噪声作业机械持续影响周围居民。施工机械的噪声应符合噪声控制标准要求，超过夜间噪声标准的高噪声设备，夜间不得作业。

(2) 尽量采用低噪声的施工工具，如以液压工具代替气压工具，同时尽可能采用施工噪声低的施工方法。

(3) 施工机械应尽可能放置于对厂界外造成影响最小的地点。

(4) 在高噪声设备周围设置掩蔽物。考虑在施工场地周围修建一面或多面围墙作为声屏障，使噪声减弱。夜间 22:00~06:00 应停止作业，避免夜间扰民。

(5) 混凝土需要连续浇灌作业前，应做好各项准备工作，将搅拌机运行时间压缩到最低限度。

(6) 加强维修和保养工作，使施工机械保持良好的工作状态。

(7) 在施工场地采取有效的劳动保护措施，使工作人员的身心健康基本不受影响。

(8) 加强对运输车辆的管理，尽量压缩汽车数量和行车密度，控制汽车鸣笛，减轻对运输线路沿线地区的影响。

(9) 提前拆迁卫生防护距离(100m)范围内的居民，以减轻施工噪声对居民的不利影响。

7.2 施工期的大气环境影响及防治对策

7.2.1 施工期的大气污染源

(1) 施工废气

施工过程中废气主要来源于施工机械驱动设备(如柴油机等)和运输及施工车辆所排放的废气，排放的主要污染物为 NO_x 、CO 和烃类物等，此外，还有施工队伍因生活需要使用燃料而排放的废气等。

(2) 施工粉尘和扬尘

本工程项目在建设过程中，粉尘污染主要来源于：

- ① 土方的挖掘、堆放、清运、回填和场地平整等过程产生的粉尘；
- ② 管道施工中的土方运输产生的粉尘；
- ③ 建筑材料如水泥、白灰、砂子以及土方等在其装卸、运输、堆放等过程中，因风力作用而产生的扬尘污染；
- ④ 搅拌混凝土及运输车辆往来造成地面扬尘；
- ⑤ 施工垃圾堆放及清运过程中产生扬尘。

上述施工过程中产生的废气、粉尘及扬尘将会造成周围大气环境污染，其中又以粉尘的危害较为严重。

7.2.2 施工期的大气环境影响

本工程施工期历时 9 个月，伴随着土方的挖掘、装卸和运输等施工活动，其扬尘将给附近的大气环境带来不利影响。

施工期间产生的粉尘(扬尘)污染主要取决于施工作业方式、材料的堆放及风力等因素，其中受风力因素的影响最大。随着风速的增大，

施工扬尘产生的污染程度和超标范围也将随之增强和扩大。

在一般气象条件下，风速为 2.5m/s，若不采取滞尘措施，施工区近地面 TSP 浓度为上风向对照点的 2.0~2.5 倍以上，可达 1.5~30.0mg/m³，其影响范围为下风向 150m，影响范围内 TSP 的平均浓度为 0.49mg/m³；有竹笆或土工布等围栏滞尘时，同等条件的影响程度减轻 40~60%；风速越大，其影响程度和范围也越大。

7.2.3 减缓施工期 TSP 影响的措施

(1) 对施工现场实行合理化管理，使砂石料统一堆放，水泥应设专门库房堆放，并尽量减少搬运环节，搬运时做到轻拿轻放，防止包装袋破裂。对水泥类等建筑材料设专门库房堆放碎包。

(2) 施工区和堆土区要经常洒水。开挖时，对作业面和土堆适当洒水，使其保持一定湿度，以减少扬尘量。而且开挖的泥土和建筑垃圾要及时运走，以防长期堆放表面干燥而起尘或被雨水冲刷。

(3) 运输车辆应完好，不应装载过满，并采取遮盖、密闭措施，运输弃土的车辆要减少沿途撒落，并及时清扫散落在路面上的泥土和建筑材料，冲洗轮胎，定时洒水压尘，以减少运输过程中的扬尘。

(4) 应首选使用商品混凝土，因需要必须进行现场搅拌砂浆、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。

(5) 施工现场要设围栏或部分围栏，缩小施工扬尘扩散范围。

(6) 当风速过大时，应停止施工作业，并对堆存的砂粉等建筑材料采取遮盖措施；

(7) 对排烟大的施工机械安装消烟装置，以减轻对大气环境的污染。

7.3 施工期废污水的环境影响及防治对策

(1) 生产废水

各种施工机械设备运转的冷却水及洗涤用水和施工现场清洗、建材清洗、混凝土养护、设备水压试验等产生的废水，这部分废水含有一定量的油污和泥沙。

(2) 生活污水

施工期民工集中，施工队伍的生活活动产生一定量的生活污水，包括食堂用水、洗涤废水和冲厕水。生活污水含有大量细菌和病原体。

(3) 施工现场清洗废水

清洗废水虽然没有大量有毒有害污染物质，但其中可能会含有较多的泥土、砂石以及一些地表油污和化学物品。

(4) 车辆冲洗废水

在施工过程中，清洗运输车辆会产生一些废水，其中含有大量泥砂和一些油污。

上述废污水水量不大，但如果不经处理或处理不当，同样会危害水环境。所以，施工期废污水不能随意直排。施工期间，在排污工程不健全的情况下，应尽量减少物料流失、散落和溢流现象。

其防治措施主要有：

① 在施工办公、生活区建化粪池，定期用槽车将施工生活污水运送至附近的污水处理厂集中处理、达标排放，以减轻施工生活污水的水环境影响；

② 加强施工期管理，针对施工期污水产生过程不连续、废水种类较单一等特点，可采取相应措施有效控制污水中污染物的产生量；

③ 施工现场因地制宜，建造集水池、沉淀池、隔油池、排水沟等污水临时处理设施，对施工产生的废污水应按不同的性质分类收集，进入污水处理装置处理达标后排放，对含油量高的施工机械冲洗水或悬浮物含量高的其它施工废水更需经处理达标后方可排放，砂

浆、石灰浆等废液宜集中处理，干燥后与固体废物一起处置；

④ 水泥、黄沙、石灰类的建筑材料需集中堆放，并采取一定的防雨措施，及时清扫施工运输过程中抛洒的上述建筑材料，以免这些物质随雨水冲刷污染附近水体。

7.4 施工垃圾的环境影响及防治对策

施工垃圾主要来自施工所产生的建筑垃圾和施工队伍产生的生活垃圾。

施工期间将涉及到土地开挖、材料运输等工程，将有一定数量的废弃建筑材料如砂石、石灰、混凝土、废砖、土石方等。

因本工程建设将历时 9 个月，必然有大量的施工人员工作和生活 在施工现场，其日常生活将产生一定数量的生活垃圾。

采取以下防治措施减少施工垃圾对环境的影响：

① 要及时清理施工现场，建筑垃圾要及时清运、加以利用，防止其因长期堆放而产生扬尘；

② 施工过程中产生的生活垃圾如不及时清运处理，就会腐烂变质，滋生蚊虫苍蝇，产生恶臭，传染疾病，从而对周围环境和作业人员健康带来不利影响；

③ 本工程建设期间要专门收集生活垃圾，及时清运，由环卫所定期将之送往较近的垃圾场进行合理处置，严禁乱堆乱扔，防止产生二次污染。

8 环境保护对策措施

8.1 水环境保护对策措施

8.1.1 污染源控制措施

(1) 为保证污水处理厂正常的运行，所有达不到接管要求的废污水必须在源头处进行预处理，使之达到接管要求后才能接入污水管网，同时严格限制重金属和有毒有害污染物进入污水处理厂。

(2) 进入污水处理厂的工业废水必须达到接管要求后接入污水管网。

(3) 进入污水处理厂的餐饮业污水必须经过隔油处理后接入污水管网。

(4) 强化监测管理，严格控制污水处理厂尾水排放浓度。

8.1.2 管网维护对策措施

污水处理厂的稳定运行与管网的维护关系密切。应十分重视管网的维护和管理，防止泥沙沉积堵塞影响管道过水能力，对雨污合流制管网的维护更为重要。管道衔接应防止泄漏污染地下水和淘空地基，淤塞应及时疏浚，保证管道通畅，最大限度地收集生活污水和工业废水。截流管网铺设完一段后，由城建、环保、污水处理厂三方共同验收，检查有无泄漏，确保施工质量。

需进行预处理企业的污水处理设施，处理工艺应保证预处理后的污水达到接管标准。

8.1.3 污染事故对策措施

(1) 源头事故的防止对策与措施

源头事故指生产污水接管企业生产是否连续，排水水质是否稳定，厂内预处理装置是否正常运行等。个别企业处理设施的时开时停或非正常排放可能造成接管污水浓度的大幅度增加，影响污水处理厂

的稳定运行。要求源头厂在发生事故时及时通报污水处理厂，以便采取相应措施。必要时事故发生厂应采取限产或停产方案，以减少对污水处理厂的负荷及环境的风险。

(2) 污水处理厂自身事故的对策措施

污水处理厂自身事故来源于设备故障、检修或由于工艺参数改变而使处理效果变差。事故对水环境的污染影响是严重的，必须加强防范和采取应急措施。

① 为了在事故状态下污水处理厂能迅速恢复正常运行，应在主要水工建筑的容积上留有相应的缓冲能力，并配有相应的设备(如回流泵、回流管道、阀门及仪表等)。

② 选用优质设备，对污水处理厂各种机械电器、仪表等设备，必须选择质量优良故障率低，便于维修的产品。关键设备应一备一用，易损部件要有备用，在出现故障时能尽快更换。

③ 加强事故苗头监控，定期巡检，调节、保养、维修。及时发现有可能引起事故的异常运行苗头，消除事故隐患。

④ 严格控制各处理单元的水量、水质、停留时间、负荷强度等工艺参数，确保处理效果的稳定性。配备流量、水质自动分析监控仪器，定期取样测定。操作人员及时调整，使设备处于最佳工况。

⑤ 污水处理厂管理人员应有较高的业务水平和管理水平，主要操作人员上岗前应严格进行理论和实际操作培训，做到持证上岗。

⑥ 加强运行管理和进出水的监测工作，未经处理达标的污水严禁外排。

⑦ 污水处理厂的用电必须双路供电。

(3) 液氯泄露事故的对策措施

① 采用紫外线消毒技术。

② 如果采用液氯消毒，须采取下述措施：

A. 氯库和加氯间必须安装氯气自动报警装置。考虑到车间空气中氯气的最高允许浓度为 $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ 。建议报警探头的灵敏反应在 $0.5\text{mg}/\text{m}^3$ 以下。安装连锁自动抽吸漏氯碱性中和塔，应急消除漏氯。

B. 氯库应及加氯间以危险品仓库进行设计，配备相关的预防和应急设备、设施，其位置与邻近建筑物的安全距离必须大于 10m 以上。

C. 液氯瓶进库前必须装有通风设施，以利空气流通，不致液氯发生泄漏而使氯气积聚在仓库发生危险。

D. 建立健全的规章制度，非直接操作人员不得擅自进入加氯间，进出库的液氯都要有严格的手续，以免发生意外。

E. 建立氯泄漏应急计划，内容主要包括应急机构与人员组成、设备抢险抢修程序、不同风气象条件下人群安全转移的地点与路线等。一旦发生事故，应立即停止生产，及时抢险、抢修，以减轻环境污染、避免发生爆炸事故。

8.2 噪声控制措施

(1) 选用先进的低噪声设备，并对主要噪声源采用防噪隔声措施。对室内噪声源采用设备间隔声措施，对室外噪声源加吸声罩，做防震基础等。

(2) 为控制噪声对厂界和周围保护的影响，选用双层隔声窗。

(3) 对曝气机等高噪声设备进行消声减震处理，减小设备的源强以及对厂界的噪声影响。

(4) 加强职工教育和企业管理，在有高噪声设备的构筑物出入时做到随手关门，减少噪声对外界的干扰和影响。

(5) 厂区内建立绿化带，厂界处设绿化隔离带，减轻噪声对厂界周围的不利影响，尤其应加强东厂界绿化隔离带的建设。

8.3 恶臭污染防治措施

(1) 工程建设时，加强厂区内和厂界四周特别是东、北、西三面的立体绿化，树木以樟树、夹竹桃、女贞、杨树、桃树、冬青、梧桐等品种为主，可在一定程度上阻挡恶臭对外界的影响。

(2) 及时清运在厂内的固废，减少其在厂内的滞留时间，使恶臭对周围的环境影响减至最低；若有可能，建议将产生恶臭污染的构筑物设计为密闭式，这样可大大降低恶臭对周围环境的污染。

(3) 厂区的污水管设计流速应足够大，尽量避免产生死区，而导致污物淤积腐败产生臭气。

(4) 沉淀池或格栅截留的固形物经沥水后立即转移到容器中，尽快运走送垃圾场填埋。

(5) 保持厂区清洁，定期去除沉淀池表面漂浮物和污泥固体。

(6) 厂区污泥临时堆场要用氯水或漂白粉液冲洗和喷洒。

(7) 拆迁卫生防护距离(一期工程厂界外 200m)范围内的居民。

(8) 污水提升泵站的卫生防护距离为 50 米，预留除臭设施用地，泵房外充分绿化。

8.4 固体废弃物污染防治措施

(1) 污泥脱水后的滤液、冲洗水返回反应池处理。

(2) 污泥在运输中全覆盖，防止污泥散落对沿途造成污染。

(3) 做好污泥暂时存储区的防渗措施，防止污染地下水。

(4) 由于污泥运输、处理过程中存在许多不确定因素，污水处理厂都有污泥的暂时存储区。存储区应精心设计、建设与管理，需设阻隔墙体及辅助垫层。地表水漫溢时应将其收集及滞留，送回曝气池处理后再随尾水排放。

(5) 污泥脱水后含水率一般为 80%，运输过程中可能会引起泄漏，

且污泥未经消化,恶臭可能会对途经地区造成不良的环境影响。因此,应采用密闭装载车运输污泥,选择经济合理的运输路线,避开居民居住区,以减少可能产生的环境影响。污泥运送时间应安排在早晨4~6点、晚上7~10点,避开交通高峰时段,以减少对城市交通的影响。

8.5 厂区绿化措施

厂区与外界接壤处采用钢格栅漏空围墙,形成一个开放空间,使污水厂内外既有分割又有联系,既增强了污水厂内外空间的连续性,又使污水厂的建筑风格展现出来,成为当地一景,在厂区内适当位置设置景点,美化厂区内部环境。

沿厂区四周围墙内侧及建筑物四周广植草坪、大量绿化,并在厂前区及生产辅助区植物四季花卉、常绿灌木,以提高厂区的环境质量。

绿化对恶臭物质具有吸附作用,同时具有降噪作用,一期工程厂区的绿化率约为47%,厂界绿化宽度在20m以上,并保持一定的种植密度。在厂区内依次布置呈阶梯状的乔木、小乔木、灌木、花草相结合的立体绿化带,树种应选择常绿且对恶臭吸附较强的树种,如黄漆木、樟树、铁冬青、银杏、珊瑚木、苏铁、棕榈、夹竹桃、海桐等。这样可在一定程度上降低恶臭和噪声对外界环境的影响。

8.6 环保“三同时”表

本工程(污水处理厂)的建设期为9个月。从工程设计、施工到营运,应同时达到相应的环保要求,详见表8.6-1。

表 8.6-1 环保“三同时”表

序号	项 目	实施期限
1	居民拆迁	竣工营运前
2	固体废弃物定期清运、处置 (委托江阴市环卫所)	竣工营运前
3	低噪声设备	设备采购时
4	减震降噪措施 (双层门窗、减震垫、隔噪罩)	房间装修、 设备安装时
5	氯气自动报警装置、漏氯碱性中和塔	设备安装时
6	氯库、加氯间安全生产制度	竣工营运前
7	绿 化(厂界立体绿化带, 宽度 $\geq 20\text{m}$; 厂内充分绿化, 绿化系数 47%。)	施工后期~ 竣工营运前
8	排污口规范化设置, 尾水排放接入江阴 水污染图文远程实时监控信息系统。	竣工营运前

9 污染物总量控制

9.1 总量控制范围与控制因子

总量控制范围：江阴市。

控制因子：COD、SS、NH₃-N 和 TP；污泥。

9.2 对削减区域污染物排放量的贡献

根据《江阴市城市总体规划(2002~2020)》，澄西污水处理厂一期工程服务范围内的人口为 6.0 万人，人均综合生活用水指标按 280 l/人·d 计算，生活污水产生率按 90%计算，收集率按 90%计算，则生活污水收集量为 13608 t/d；扣除夏港污水处理厂收集的 2400 t/d 后，澄西污水处理厂一期工程收集处理的生活污水量为 11208 t/d。

生活污水中 COD、SS、NH₃-N、TP 的排放浓度分别按 400、200、50、5 mg/l 计算，则生活污水中的主要污染物量为：COD 1636.368 t/a、SS 818.184 t/a、NH₃-N 204.546 t/a、TP 20.4546 t/a。经处理后达标排放，则去除率分别为 75%、65%、70%和 80%。

工业废水中的 COD 浓度按接管标准(500 mg/L)计算，经处理后达标排放，其削减率为 80%。

因此，本项目作为区域污水集中处理工程，对削减区域污染物排放量的贡献十分明显。

9.3 尾水回用

污水经处理后达标排放，可以作为绿化和道路用途。

本污水厂的绿化面积为 35.955 亩(绿化系数按 47%计算)，绿地浇灌用水按 0.8m³/亩、80 次/年计算，则可减少尾水排放量 63 m³/d。

尾水(二沉池出水)用于污泥脱水机房冲洗，可减少尾水排放量 600 m³/d。

本污水厂服务区的面积为 42.63 km²，绿化系数按 30%计算，其绿化面积为 19183.5 亩。绿地浇灌用水按 0.8m³/亩、80 次/年计算，则可减少尾水排放量 0.336 万 m³/d。

建议在二沉池附近预留深度(三级)处理用地，沿衡山路、滨江路等城市干道铺设尾水回用管(每 800~1000 米设 1 个出水栓)，在二期扩建工程时实施，主要用于城市公共绿地浇灌。

9.4 总量控制指标

澄西污水处理厂一期工程(5 万 m³/d 规模)的总量控制指标见表 9.4-1，其中 COD、SS、NH₃-N 和 TP 按排放标准核算。

表 9.4-1 总量控制指标表

项 目	数量(t/a)	项 目	数量(t/a)
尾水	1825 万	NH ₃ -N	273.75
COD	1825	TP	18.25
SS	1277.5	固体废弃物(污泥)	0(处理 1.442 万)

9.5 COD 总量平衡

澄西污水处理厂一期工程新增加的 COD 总量通过接管生活污水和工业废水的 COD 排放量予以平衡，其计算结果见表 9.5-1。

表 9.5-1 COD 总量平衡计算(t/a)

澄西污水处理厂一期工程需平衡量		1825	备 注
平衡 途径	处理生活污水 11208t/d	1636.368	可以平衡污 水处理厂的 COD 总量
	联合钢铁、宗承钢铁、韩一钢铁、长达钢铁、江阴长江化工厂、无锡福澄医卫材料有限公司和澄西船舶修造厂的排污许可量	193.258	
	平 衡 结 果	余 4.626	

建议将南闸污水处理厂和拟建的夏港工业园区污水处理厂作为澄西污水处理厂的预处理单元，则其 COD 总量指标(365+365=730 t/a)可调拨给澄西污水处理厂，现有企业的总量指标可另作他用。

10 厂址可行性分析及处理工艺方案比选

10.1 厂址和尾水排放口位置的可行性分析

10.1.1 与城市总体规划的相容性分析

江阴市澄西污水处理厂的拟建位置为老夏港河以东、澄西船厂以南、衡山路以西、滨江公路北侧，是《江阴市城市总体规划(2002~2020)》中预留的污水处理厂建设用地，江阴市规划局已行文(澄规建选(2003)2号)确认。因此，拟建厂址与城市总体规划是相容的。

10.1.2 尾水排放口位置比选

以 2.5 万 t/d、COD 排放浓度 100mg/l 为例，对尾水排放口位于夏港水闸下游和上游进行比选。

(1) 尾水排放对长江水环境的影响

闸下的排放为 24 小时连续排放，闸上的排放为低潮位开闸排放 4 小时，应用第 6.1 节的模型和水文条件的预测结果见表 10.1.2-1。

表 10.1.2-1 尾水闸上、闸下排放对长江水环境的影响

方 案	浓度增量值 (mg/l)	等值线特征值(m)		比 较
		长度(上游/下游)	最大宽度	
闸下排放	0.05	2590(1180/1410)	168	闸上排放的影响范围(增量 0.05)比闸下排放大 1.09 倍,超标范围(增量 7.60)大 1.55 倍。
	2.60	1110(430/680)	90	
	7.60	510(190/320)	65	
闸上排放	0.05	5420(2180/3240)	290	
	2.60	2810(1100/1710)	155	
	7.60	1300(470/830)	105	

(2) 尾水排放对夏港水闸引水水质的影响

引水时采用采用一维稳态水质数学模型进行预测计算，具体为：

$$c = c_0 \exp\left[-\frac{Kx}{u}\right]$$

式中：c 为 x 距离处水质浓度值；c₀ 为起始断面水质浓度值；K 为水质降解系数，取为 0.25d⁻¹；u 为流速；c₀ 为排污口排出的污水与

来水混合后的水质浓度值，具体计算公式为 $c_0 = \frac{c_1Q_1 + c_2Q_2}{Q_1 + Q_2}$ (c_0 为断面混合后的水质浓度值； c_1 为排污口排出的污水的水质浓度值； Q_1 为排污口废水排放量； c_2 为来水水质浓度值； Q_2 为来水流量)。

老夏港上游距夏港水闸不同距离处的水质预测结果见表 10.1.2-2。

表 10.1.2-1 尾水闸上、闸下排放对夏港水闸引水水质的影响

距夏港水闸的距离(m)		0	500	1000	1500	2000	比 较
COD 预测值 (mg/l)	闸下排放	13.48	13.46	13.44	13.42	13.40	闸上排放比闸下 排放大 4.18%。
	闸上排放	14.05	14.02	14.00	13.98	13.96	

(3) 夏港水闸关闸时尾水排放对老夏港水质的影响

夏港水闸关闸时，尾水闸下排放对老夏港的水质无影响。

夏港水闸关闸时老夏港基本处于静止状态，采用混合模型进行水质预测，具体为：

$$C = \frac{VC_0 + Q_1C_1t + Q_2C_2t}{V + Q_1t + Q_2t + \left(\frac{2V + Q_1t + Q_2t}{2}\right)K_c t}$$

式中： V 为水体体积 (m^3)； C_0 为本底浓度 (mg/L)； Q_1 、 C_1 分别为区间来水的流量 (主要是区间的污水量) 和污染物浓度； Q_2 、 C_2 分别为项目的污水量和污染物浓度； t 为关闸历时 (s)； K_c 为污染物降解系数 (d^{-1})，取为 0.04。

尾水闸上排放对老夏港水质影响的预测结果见表 10.1.2-3。

表 10.1.2-3 尾水闸上排放对老夏港水质的影响

连续关闸时间(d)	1	2	5	10	15
COD 浓度增量(mg/l)	20.20	32.45	49.82	57.83	58.71

(4) 尾水排放口的推荐位置

根据上述预测结果：如果尾水排放口位于夏港水闸上游，只须连续关闸 1 天，老夏港水质即至少恶化 1 个水质类别，并明显影响与老

夏港相连的西横河(距离夏港水闸约 2km)等水体的水质;尾水闸上排放对夏港水闸引水水质的影响大于闸下排放;尾水排入夏港水闸上游的老夏港,开闸后对长江水质的影响比闸下排放严重。因此,澄西污水处理厂尾水排放口的推荐位置为夏港水闸闸下。

10.1.3 恶臭影响

圩田村、九圩村和谢家村 3 个保护目标处的氨和硫化氢浓度能达标,但在不利条件下都会受到恶臭(臭味)影响。

10.1.4 声环境影响

四周厂界和 3 个声环境保护目标的昼间噪声预测值均达标;东厂界和圩田村因距离 A²/O 反应池(曝气机)较近,夜间噪声分别超标 6.1、4.6dB(A),其余预测点夜间噪声均达标。

在设备采购招标时选择低于 95dB(A)的曝气机,并考虑厂界绿化降噪 2dB(A)以上,则预测点噪声均能达标。

10.1.5 可行性分析结论

在《江阴市城市总体规划(2002~2020)》中,该地区为污水处理厂建设用地区和二类工业用地,因此,只需提前拆迁(拆迁承诺见附件),就可避免恶臭对周围居民的不利影响。

综合上述分析:厂址的选择符合城市总体规划;尾水闸下排放对局部水体造成污染影响,不影响饮用水源地和取水口的水质,对夏港水闸引水水质的影响较小;恶臭对居民的不利影响可根据城市总体规划进行提前拆迁予以避免;厂界和保护目标的噪声超标现象可通过采购低噪声的曝气机和厂界绿化予以消除。另外,在 2004 年 4 月 22 日下发的“关于对《江阴市人民政府关于沿江水(环境)功能区划有关问题的请示》的意见》(苏环控[2004]33 号)”中原则上确定的澄西污水处理厂的位置及其尾水排放去向与拟建位置一致。因此,厂址和尾

水排放口位置是合理可行的。

10.2 污水处理工艺方案比选

10.2.1 污水处理工艺简介

(1) A²/O 工艺

A²/O 污水处理工艺流程见图 3-3。

A²/O 工艺是 20 世纪后期发展起来的一种污水处理新技术，在厌氧/好氧除磷系统和缺氧/好氧脱氮系统的基础上提出的。即将两个系统组合起来，使污水经过厌氧、缺氧及好氧三个生物处理过程，达到同时去除 BOD、磷及氮的目的。

好氧工艺降解有机物效果较好，且运行稳定，出水水质较好，但其能耗较大，运行费用高，剩余污泥量大，造成污泥处理和处置的困难。而厌氧、缺氧工艺具有节能、运行费用低、污泥量少的特点，但它对有机质的降解效果不及好氧工艺。将厌氧缺氧和好氧处理工艺进行优化组合，可以充分发挥各自的优势，达到经济有效地处理城市污水的目的。

目前，A²/O 工艺已在我国多个城市污水处理厂运行，具有出水水质稳定的优点，BOD₅、氨氮、总氮、总磷的去除率较高。

(2) Orbal 氧化沟工艺

Orbal 氧化沟污水处理工艺流程见图 10-1。

Orbal 氧化沟为三槽同圆(椭圆)向心流氧化沟，污水依次由外沟进入中沟，最后从内沟排出。三沟内的溶解氧分别控制在 0mg/l、1mg/l 和 2mg/l 的水平上。外沟的体积占氧化沟总体积的 50%以上，甚至可以达到 70%，中沟和内沟的容积分别为氧化沟的 20~30%和 10~20%。从每条沟的整体来看，都是无终端流线的完全混合反应池，污水在沟内多次循环后进入下一条沟渠，沟与沟之间呈推流式特征。这种形式

相交于多个完全混合的生物反应器，互相串联，兼有完全混合式和推流式的特征。

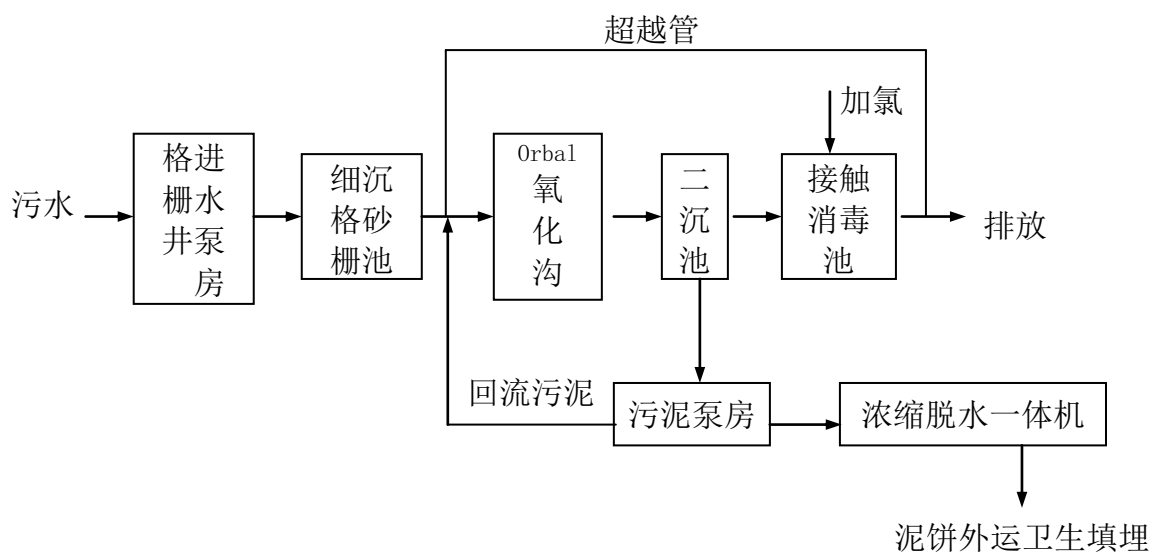


图 10-1 Orbal 氧化沟工艺流程图

污水的硝化与反硝化过程基本上是在外沟内完成其大部，与一般前置分离式厌氧—好氧(A/O)脱氮处理工艺不同，Orbal 氧化沟采取的是同步硝化与反硝化方式进行脱氮处理。尽管外沟的实际需氧量可高达总需氧量的 75%，但曝气转碟供给此通道的氧仅占系统总需氧量的 50~60%，因此系统始终能维持高亏氧状态，整个外沟的溶解氧为零。从空间上看，Orbal 的外沟位于转碟下游呈好氧状态，而其上游则呈去缺氧状态，类似多个好氧、缺氧发生器的串联系统，污水在其中不断进行硝化—反硝化，在这条沟中总脱氮效率大 80%以上，并能获得部分磷的去除。

中沟，溶解氧设计值为 1mg/l，实际上其溶解氧在 0~2mg/l 之间摆动，其主要作用是继续完成硝化作用。

内沟的溶解氧为 2mg/l 以上，容积约占总容积的 10~20%，主要是双保险，即保证出水溶解氧含量在 2mg/l 以上，同时进一步降低出水 BOD₅、NH₃-H 的含量。

Orbal 氧化沟的另一个显著特点是内沟维持较高的污泥浓度，可达到 4000mg/l 以上，这主要得益于氧化沟的低设计负荷和外沟的缺氧环境氧化沟外沟的亏氧状态使沟中存在明显的溶解氧梯度，有利于氧的转移，因此具有节能效果。

Orbal 氧化沟采用低强度曝气转碟机组，每米轴长的典型输氧一般小于 2.98kgO₂/h。该机组由安装在转轴上若干碟片、电机及减速机组成，通过增减数量，改变碟片的转速或旋转方向，或者利用出水堰门来调节碟片的吃水深度，达到调节曝气量的目的。

(3) 本工程 A²/O 工艺的改良设计

① 本工程所处理的污水以工业废水为主，进水中的 BOD₅/TKN 和 BOD₅/TP 的比值不高。由于初沉池对 BOD₅ 的去除率可达 20~30%，因此，为了避免碳源(BOD₅)的损失而影响脱氮除磷效果，取消初沉池。

② 厌氧池的水力停留时间提高至 1.5 小时。

③ 采用环流式池型，用最小的完全硝化泥龄，并进行深度脱氮。

④ 优化二沉池设计，提高浓缩性能，减少回流量。

⑤ 将回流污泥进行二点回流，即大部分污泥回流至缺氧池、少量污泥回流至厌氧池，可在解决回流污泥中硝酸盐对厌氧放磷的影响的同时不增加运行费用(不增加提升的次数)。

10.2.2 污水处理工艺的比较

两个工艺方案的技术比较见表 10.2.2-1，两个工艺方案的经济比较见表 10.2.2-2，两种污水处理工艺的主要优缺点见表 10.2.2-3。

表 10.2.2-1 两个工艺方案的技术比较

项 目	A ² /O 反应池	Orbal 氧化沟
设计污泥负荷	0.12kgBOD ₅ /kgMLSS·d	0.1kgBOD ₅ /kgMLSS·d
污泥浓度	3.5g/l	3.5g/l
总停留时间	10h	12h
回流比(内)	200%	
回流比(外)	100%	100%
反应池容积	10395m ³ (单池)	12500m ³ (单池)

表 10.2.2-2 两个工艺方案的经济比较

项 目	A ² /O 工艺	Orbal 氧化沟工艺
总投资	4741 万元	5140 万元
年电耗	250.13 万度	252.22 万度
单位水处理成本	0.71 元/m ³	0.74 元/m ³

表 10.2.2-3 两种污水处理工艺的主要优缺点

项 目	A ² /O 工艺	Orbal 氧化沟工艺
技术先进性	先进	先进
工艺成熟性	成熟	成熟
工艺流程复杂程度	较简单	较复杂
构筑物数量多少	较多	较少
总投资(万元)	较省	较高
电耗(kw)	较省	略高
对管理者的要求	较低	较低

10.2.3 污水处理工艺比选结论

两种工艺均能满足本项目处理要求，均有较好的除磷脱氮效率，且工程投资较为接近。但 A²/O 工艺能耗及除磷效果优于 Orbal 氧化沟工艺，且从远期发展规模来看，澄西污水处理厂属于大型污水处理厂(20 万 m³/d)，为运行管理方便，构筑物系列不宜太多，而 Orbal 氧化沟单池处理规模不能太大，所以采用 A²/O 工艺对于远期扩建时的工艺选择更具合理性。

针对本工程的 A²/O 工艺的改良设计，可以确保脱氮除磷效果。

国内部分污水处理厂 A²/O 工艺的处理效果统计见表 10.2.3-1，

说明 A²/O 工艺基本能满足江阴市澄西污水处理厂的处理要求。

表 10.2.3-1 国内部分污水处理厂 A²/O 工艺的处理效果

污水处理厂名称	项 目	COD	BOD ₅	NH ₃ -N	SS	磷酸盐
广州大坦沙 污水处理厂	出水水质 (mg/L)	25.04	11.32	2.38	23.34	0.87
	去除率 (%)	75.4	75.0	83.7	70.7	60.3
苏州工业园区污水 处理厂一期工程	出水水质 (mg/L)	52.1	8.57	/	22	1.3
	去除率 (%)	80.11	89.94	/	86.75	77.03

综合上述分析，江阴市澄西污水处理厂的污水处理工艺推荐为 A²/O 工艺。

11 环境损益分析

污水处理厂是一项保护环境、造福子孙后代的公用事业工程，属于社会公益设施，是社会效益、环境效益大于经济效益的建设项目，它既是生产部门必不可少的生产条件，又是改善环境的必要条件，其对国民经济的贡献主要表现为难以用货币量化和定量分析的社会效益和环境效益，以及由此带来的间接经济效益，因而只能作定性分析。

11.1 社会效益

污水处理厂的建设是江阴市加大环保力度的重大举措，是增强基础设施的一部分，以服务社会为主要目的。建成后将完善区域内排水设施的建设，解决市区锡澄运河以西地区和夏港镇的水污染问题；将明显改善市容市貌，提升居民的生活环境质量；改善水环境，保证经济和社会的可持续发展；进一步改善江阴市尤其是江阴经济开发区的投资环境，增强投资吸引力；做到经济建设、城乡建设、环境建设同步规划、同步实施、同步发展。

由于将收集区内的工业废水和生活污水送入污水处理厂处理达标后排放，使进入水体的污染物量减少，有利于锡澄运河、西横河、老夏港河、新夏港河等河道部分水体环境质量的改善，从而减少疾病的发生，提高人们的健康水平和生活质量。

11.2 环境效益

一期工程建成后，区域污水达标排放，经老夏港河集中排入自净能力较强的长江，将改变目前部分污水随意排放的现象。污水截留显著改善了收集范围内水体的水质现状及河流的环境卫生，使截污范围内的河道水质大大改善，有利于生态平衡，其环境效益显著。

11.3 经济效益

根据“可研”报告，根据污水处理成本的估算，本项目的污水处理费为 0.71 元/m³。本项目的财务内部收益率在所得税前为 12.63%，投资回收期为 8.55 年，基准折现率净现值 5040.54 万元；所得税后为 9.87%，大于行业基准收益率(4%)，所得税后的投资回收期为 9.95 年，小于行业基准投资回收期，基准折现率净现值 3181.19 万元。本工程的盈亏平衡点为 48.5%，当固定资产投资、营运收入和经营成本变化±20%时，最小税前财务内部收益率为 7.58%，最小税后财务内部收益率为 6.18%，具有一定的抗风险能力。

污水处理工程属于环保基础项目，是保本微利行业，其财务内部收益率高于行业基准收益率，可以认为该项目具有较好的偿还能力，且具有一定的抗风险能力，说明经济上是可行的。

本项目的经济效益是间接的，主要体现在以下方面：

(1) 改善了收集区内水体的水质现状，使水体功能得到恢复，减少排污而降低经济损失。如减轻水质对工业产品质量的影响，降低工厂净水设施的运行费用，减少环境污染诱发城市居民健康水平下降而引起的医疗费用的增加，使市民的身体健康得到保障，减少医药费用的支出；使生态环境得到改善。

(2) 污水集中处理的费用比各企业分散处理节省，污水处理厂建成后，污水集中处理不仅可提高效率，还可节省基建投资和运行费用。另外，污水处理厂建成后，对投资环境的改善和生活质量的提高而带来的劳动生产力的提高，其经济效益是难以量化的。

(3) 该项目的投资效益具有间接性、隐蔽性和分散性，因为排水及污水处理设施投资所带来的效益往往体现在其它部门生产效率的提高和损失的减少，投资的主要效果是保证生产、方便生活和防治水污

染，减少或消除水污染对社会(包括生产、生活、景观、人体健康等)各方面带来的危害和损失，所以投资的直接收益率低，其所得是人们不易觉察到的“无形”补偿，产生的经济效益是间接的效益。

综上所述，本项目的建设不但具有良好的社会效益和环境效益，同时也具有一定的经济效益。

12 环境管理与环境监测计划

12.1 环境管理

12.1.1 环境管理体系和人员配备

项目建成后，应按省、市环保局的要求加强对企业的环境管理，要建立健全企业的环保监督、管理制度。

(1) 环境管理机构

项目建成后，在试运行阶段及正常生产过程中必须设立环境管理机构(与环境监测室合建)，人员 1~2 名，负责环境监督管理工作，同时要加强对管理人员的环保培训。

(2) 环境管理制度建立

① 建立环境管理体系

项目建成后，按照国际标准的要求建立环境管理体系，以便全面系统的对污染物进行控制，进一步提高能源资源的利用率，及时了解有关环保法律法规及其他要求，更好地遵守法律法规及各项制度。

② 排污定期报告制度

要定期向当地环保部门报告污染治理设施运行情况、污染物排放情况以及污染事故、污染纠纷等情况。

③ 污染处理设施的管理制度

对污染治理设施的管理必须纳入企业的日常管理中，要建立岗位责任制，制定操作规程，建立管理台帐。

④ 奖惩制度

企业应设置环境保护奖惩制度，对爱护环保设施，节能降耗，改善环境者实行奖励；对不按环保要求管理，造成环保设施损坏、环境污染和资历源、能源浪费者予以处罚。

12.1.2 环境管理制度的建议

公司领导必须重视环境保护工作，应制定一系列规章制度以促进工厂的环境保护工作，并通过经济杠杆来保证环境保护管理制度的认真执行。根据工作需要，建议制定如下的环境保护工作制度与规定：

环境保护职责管理规定；建设项目“三同时”管理制度；固体废物贮存管理制度；排污情况报告制度；污染事故处理制度；排水管网管理制度；环保教育制度。

12.2 排污口规范化设置

必须按苏环控[97]122号文《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》要求设置排污口，在尾水、污泥和噪声排放处设置环境保护图形标志牌，实行排放口规范化。尾水排放口处应安装流量计及COD在线监测仪，尾水排放口附近建设取样台阶或梯架，使之具备采样监测条件。

尾水排放接入江阴水污染图文远程实时监控信息系统。

12.3 环境监测计划

根据本工程的特点，环境监测以水环境监测为主，大气、噪声、污泥监测为辅。

组建澄西污水处理厂的环境监测室，负责水和噪声监测任务，委托由资质环境监测部门进行大气和污泥监测。

12.3.1 监测因子

- (1) 水：水温、pH值、COD、SS、TP、NH₃-N、Cr⁶⁺。
- (2) 大气：氨、硫化氢。
- (3) 噪声：等效连续A声级。
- (4) 污泥：pH、Zn、Cr、Cd、Pb、Cu。

12.3.2 监测点位和频次

(1) 大气

在厂区设 1 个监测点，每 3 个月监测 1 次(其中夏季每月 1 次)，每次连续 5 天，每天 4 次。

(2) 水

在尾水排放口设 1 个断面，每 3 个月监测 1 次，每次连续 3 天，每天 2 次。

(3) 噪声

在厂界设 4 个监测点，每月昼夜各 1 次。

(4) 污泥

每半年监测 1 次(其中污泥含水率每月监测 1 次)。

12.3.3 环境监测室人员和设备配置

环境监测室人员为 3~5 名，其中 1~2 名兼职环保管理。

环境监测室需配备的监测分析仪器见表 12.3.3-1。

表 12.3.3-1 主要监测分析仪器及设备配置表

序号	设备名称	数量	用途	序号	设备名称	数量	用途
1	便携式自动采样器	4	采集水样	11	物理天平	1	称量
2	原子吸收分光光度计	1	测定金属元素	12	生物显微镜	4	用于生物相观察
3	高温炉	1	污泥分析	13	电冰箱	2	保存水样
4	电热恒温干燥箱	2	处理样品	14	电动离心机	1	分离样品
5	恒温培养箱(20℃)	1	测定 BOD ₅	15	真空泵	1	过滤等
6	电热恒温水浴锅	2	控制样品温度	16	灭菌器	1	细菌培养等
7	分光光度计	1	测定有机物、无机物	17	磁力搅拌器	1	搅拌
8	酸度计	1	测 pH	18	COD 测定仪	1	测 COD
9	溶解氧测定仪	2	测 DO	19	六联电炉	2	测 COD
10	水份测定仪	1	污泥分析				

13 公众参与

13.1 公众参与的目的和作用

公众参与是环境影响评价的重要组成部分。公众参与的作用和目的主要表现在：

- (1) 让公众了解项目、充分认可项目，从而使项目发挥更好的环境和社会效益；
- (2) 公众参与是协调工程建设与社会影响的一种重要手段，通过公众参与这一方式，确认项目引起或可能引起的所有重大环境问题已在环境影响评价中得到分析及论证；
- (3) 确认环保措施的合理性与可行性；
- (4) 提出公众对项目的各种看法和意见，并在制定环保措施时充分考虑公众要求。

13.2 公众参与的方式、调查内容和对象

13.2.1 公众参与的方式

为了解本项目所在地周围公众对本工程项目及周围环境的意见和建议，评价单位于 2004 年 11 月对建设项目可能造成环境影响的地区，就公众参与的有关内容开展调查工作。

13.2.2 公众参与的调查内容

- (1) 公众对建设项目所在地目前的环境质量(包括大气环境、水环境、声环境等)状况是否满意。
- (2) 公众对建设项目的了解状况及反应。
- (3) 公众对在本地建设新项目与环境及经济发展关系的看法。
- (4) 了解建设项目概况后，公众对工程可能排放的污染物对环境影响的意见。

(5) 公众对本项目污染防治及环保部门审批该项目的建议和要求。

13.2.3 公众参与的对象

本项目公众参与共调查 30 人，具体见表 13.2.3-1。

表 13.2.3-1 公众参与调查对象概况表

序号	姓名	年龄	性别	文化程度	家庭住址	联系电话
1	徐书口	40	男	初中		0510-6166507
2	徐业才	56	男	初中		0510-6165429
3	徐香清	64	男	初中	夏东村圩田村 52 号	0510-6165138
4	夏惠英	51	女	初中	夏东村圩田村 58 号	0510-6161460
5	陈进宝	49	男	初中	夏东 15 组	0510-6163654
6	徐惠明	53	男	初中	夏东村圩田村 57 号	0510-6161548
7	徐全清	62	男	初中	夏东村圩田村	0510-6161987
8	尹玉萍	50	女	初中	夏东村河头沿 13 号	0510-6163701
9	尹满成	70	男	初中	夏东村 11 组	0510-6163653
10	夏建新	33	男	初中	夏家圩 58 号	0510-6163525
11	吴庆华	52	男	初中	夏东村 15 组	0510-6163530
12	徐玉清	30	男	初中	夏东村河头沿 1 号	0510-6163534
13	徐桂才	53	男	初中	夏东村河头沿 11 号	0510-6161311
14	史玉琴	58	女	小学	夏东村河头沿 7 号	0510-6163762
15	徐阿秀	51	女	初中	夏东村圩田村 72 号	0510-6160674
16	徐玉华	39	男	初中	夏东村圩田村 66 号	0510-6165195
17	徐网度	58	男	小学	夏东村圩田村 59 号	0510-6165177
18	毛娟芬	44	女	初中	夏东村 15 对	0510-6163710
19	缪继东	29	男	大学	夏东村	0510-6163636
20	张国兴	38	男	初中	夏东村 27 组	0510-6167389
21	尹文武	35	男	大专	夏东村尹家村 50 号	0510-6161595
22	吴晓芳	27	女		夏东村沿河东路 103 号	0510-6161640
23	夏垄良	58	男	初中		0510-6163688
24	夏建东	23	男	初中	夏东村夏家圩 6 号	0510-6165222
25	尹剑武	53	男	初中	夏东村 12 组	0510-6167399
26	刘建根	43	男	初中	夏东村 2 号	0510-6163635
27	吴金明	42	男	初中	夏东村河头沿 97 号	0510-8096203
28	徐君建	33	男	初中	夏东村圩田村 14 号	0510-6163647
29	徐春建	32	男	初中	夏东村圩田村 69 号	0510-6165163
30	徐祖良	53	男	初中	夏东村河头沿 21 号	0510-6165233

13.3 公众参与调查结果

对环境质量现状问题：很满意的占 3.3%，较满意的 96.7%。

对本项目的了解情况：不了解的占 6.7%，知道一点的占 73.3%，了解的占 20%。

在了解该项目的途径上：13.4%的人通过电视广播，43.3%的人通过标牌，43.3%的人通过民间信息。

认为该项目对环境质量造成的危害影响一般的占 26.7%，较小的占 43.3%，不清楚的占 30%。

坚决支持该项目的占 63.3%，有条件赞成的占 36.7%。有条件赞成的条件是建设项目“三废”排放必须达标。

综上所述，调查结果表明，目前环境质量现状情况总体是比较良好的，也是基本能够满足人们的要求。

对该项目的环保及审批公众没有具体建议和要求，主要有：

- (1) 尽量采用先进技术、工艺和设备，减少污染物产生量；
- (2) 项目建成后要建立严格的规章制度，保证废水、废气和噪声达标排放，确保各种设备正常完好，使周围群众有个好的生活环境；
- (3) 希望政府各有关部门认真履行职责，严密把关，项目建成后加强管理监督，定期监测检查。

由公众参与结果可以得出公众对该项目的建设是比较支持的，项目具有一定的群众基础。

14 结论和建议

14.1 本工程的实施符合产业政策

本工程是区域污水集中处理的环保工程，符合国家的产业政策。

14.2 选址合理性、城市总体规划和环境保护规划的相容性

本工程的拟建位置为老夏港河以东、澄西船厂以南、衡山路以西、滨江公路北侧，是《江阴市城市总体规划(2002~2020)》中预留的污水处理厂建设用地，江阴市规划局已行文(澄规建选(2003)2号)确认；尾水排放口位于夏港水闸下游对水环境的影响明显比位于上游轻；并且2004年4月22日下发的“关于对《江阴市人民政府关于沿江水(环境)功能区划有关问题的请示》的意见》(苏环控[2004]33号)”所明确的澄西污水处理厂的位置及其尾水排放去向与拟建工程一致。因此，项目选址合理，与城市总体规划和环境保护规划是相容的。

14.3 污染物达标排放与总量控制

本工程的污水处理工艺为经过改良设计的、成熟高效的A²/O工艺，污染物能达标排放。本工程的建设对削减区域污染排放总量的贡献明显，将显著改善服务区范围内的锡澄运河、西横河、老夏港河、新夏港河等河道水体的环境质量；尾水COD排放量小于接管生活污水和工业废水的排放量，满足总量控制要求。

14.4 环境质量现状与影响预测

14.4.1 环境质量现状

(1) 水环境

老夏港河水质满足V类功能区要求。

长江水质较好，BOD₅、锌和六价铬未检出，SS、石油类和总磷普遍超标，其余监测指标全部满足II类功能区要求。

小湾水源地 SS 和总磷略为超标，岸边石油类不超标。

(2) 大气环境

项目所在地区大气环境质量良好：氨、硫化氢未检出，TSP 满足功能区要求。

(3) 声环境

项目所在地的声环境质量良好，昼夜噪声均满足功能区要求。

(4) 底泥

底泥现状满足《土壤环境质量标准》(GB15618-1995)的二级标准。

14.4.2 环境影响预测评价

(1) 地表水

正常排放时：长江最大超标(超过 II 类水标准)范围为老夏港入江口上游 410m 至下游 680m、离岸约 100m；对夏港水闸引水水质的影响较大，但老夏港的水质仍能满足 V 类功能区要求。

事故排放时：长江最大超标(超过 II 类水标准)范围为老夏港入江口上游 650m 至下游 990m、离岸约 130m；对夏港水闸引水水质的影响大，5 万 m³/d 规模时的 COD、氨氮不能满足 V 类功能区要求。

正常排放时长江的最大影响距离为上游 1.54km、下游为 1.98km，事故排放时长江的最大影响距离为上游 3.04km、下游为 3.28km，位于上游 11.5km、下游 4km 以外的水环境保护目标均不受影响。

事故排放会造成严重的水质污染，应加以避免。

(2) 声环境

在设备采购招标时选择低于 95dB(A) 的曝气机，并考虑厂界绿化降噪 2dB(A) 以上，厂界和居民区的噪声均能达标。

3 座污水提升泵站采用潜水泵，其运行噪声对外界基本无影响。

(3) 恶臭

3 个保护目标距离厂界 15~120m，虽然氨和硫化氢浓度能达标，但在不利条件下都会受到恶臭(臭味)影响，可通过拆迁予以避免。厂区的卫生防护距离为 200m，污水提升泵站的卫生防护距离为 50m。

(4) 固体废弃物

本工程产生的固体废弃物主要为污泥、沉砂和格栅渣，先由江阴市环卫所进行卫生填埋，江阴垃圾发电厂建成后进行焚烧处理，不会造成二次污染。

14.5 环评总结论

综上所述，从环境保护的角度考虑，澄西污水处理厂一期工程的建设是可行的。

14.6 建议

(1) 在《江阴市城市总体规划(2002~2020)》中，保护目标所在地为污水处理厂建设用地和二类工业用地，建议对周围的居民全部提前拆迁。

(2) 厂区预留深度(三级)处理用地，沿衡山路、滨江路等城市干道铺设尾水回用管道，主要用于城市公共绿地浇灌减少污染排放量；污水提升泵站预留除臭设施用地。

(3) 将南闸污水处理厂和拟建的夏港工业园区污水处理厂作为澄西污水处理厂的预处理单元，其 COD 总量指标可调拨给澄西污水处理厂，现有企业的总量指标可另作他用。

建设项目环境影响保护审批登记表

填表单位(盖章): 河海大学环境水利研究所

填表人(签字):

项目经办人(签字):

建设项目	项目名称	江阴市澄西污水处理厂项目(一期工程 5 万 t/d)				建设地点	江阴市老夏港河东、澄西船厂南、衡山路西、滨江公路北侧								
	建设内容及规模	5 万 t/d(近期 2.5 万 t/d)污水处理厂的生产构筑物和辅助设施				建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造								
	行业类别	市政公用工程				环境保护类别	<input checked="" type="checkbox"/> 编制报告书 <input type="checkbox"/> 编制报告表 <input type="checkbox"/> 编制登记表								
	总投资(万元)	19333				环保投资(万元)		所占比例(%)							
	立项部门					批准文号		立项时间							
	报告书审批部门	江苏省环保厅				批准文号		批准时间							
建设单位	单位名称	江阴经济开发区污水处理有限公司	联系电话	0510-6195650		评价单位	单位名称	河海大学环境水利研究所		联系电话	025-83786669				
	通讯地址	江苏省江阴市滨江东路 100 号		邮政编码	214429		通讯地址	南京市西康路 1 号		邮政编码	210098				
	法人代表	方国良		联系人	高明		证书编号	国环评证甲字第 1909 号		评价经费	13 万				
建设项目所处区域环境现状	环境质量等级	环境空气: GB3095-1996 二级标准 地表水: GB3838-2002 II、V 类标准 地下水: 环境噪声: GB12348-90 III 类标准 海水:													
	环境敏感特征	<input type="checkbox"/> 饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> 自然保护区 <input type="checkbox"/> 风景名胜区 <input type="checkbox"/> 基本农田保护区 <input type="checkbox"/> 生态功能保护区 <input type="checkbox"/> 水土流失重点防治区 <input type="checkbox"/> 生态敏感与脆弱区 <input type="checkbox"/> 人口密集区 <input type="checkbox"/> 三河、三湖、两控区 <input type="checkbox"/> 三峡库区													
污染物排放达标与总量控制(工业建设项目详填)	污 染 物	现有工程 (已建+在建)				本工程 (拟建)				总体工程 (已建+在建+拟建)				区域平衡替代削减量	
		实际排放浓度	允许排放浓度	实际排放总量	核定排放总量	预测排放浓度	允许排放浓度	产生量	自身削减量	预测排放总量	核定排放总量	“以新带老”削减量	预测排放总量		核定排放总量
	废 水						1825		1825						
	化学需氧量*					100	100	9125	7300	1825					
	生化需氧量					20	20	3650	3285	365					
	悬 浮 物					70	70	4562.5	3285	1277.5					
	氨 氮*					15	15	547.5	273.75	273.75					
	总 磷					1	1	54.75	36.5	18.25					
	石 油 类														
	燃 烧 废 气														
	二 氧 化 硫*														
	烟 尘*														
	工 艺 粉 尘*														
工业固体废物*							14417.5	14417.5	0						
与项目有关的其它特征污染物															

注: 1、*为“十五”期间国家实行排放总量控制的污染物;

2、排放增减量: (+)表示增加, (-)表示减少;

3、计量单位: 废水排放量—万吨/年; 废气排放量—万标立方米/年; 工业固体废物排放量—万吨/年; 水污染物排浓度—毫克/升; 大气污染物排放浓度—毫克/立方米; 水污染物排放量—吨/年; 大气污染物排放量—吨/年

江阴市澄西污水处理厂项目
(一期工程 5 万 t/d)
环境影响报告书
(报批稿)

江阴经济开发区污水处理有限公司

2004 年 12 月