

江阴市给排水管理处  
澄西污水处理厂二期扩建工程项目  
**环境影响报告书**  
**(报批稿)**

江阴市给排水管理处  
2012年10月



# 目 录

<b>1</b>	<b>前言</b> .....	<b>1</b>
1.1	任务由来 .....	1
1.2	环境影响评价的工作过程 .....	2
1.3	项目特点 .....	3
1.4	关注的主要环境问题 .....	4
1.5	环境影响报告主要结论 .....	4
<b>2</b>	<b>总则</b> .....	<b>5</b>
2.1	编制依据 .....	5
2.2	评价工作原则 .....	9
2.3	评价因子与评价标准 .....	10
2.4	评价工作等级和评价重点 .....	16
2.5	评价范围和环境敏感目标 .....	20
2.6	环境功能区划及相关规划 .....	22
<b>3</b>	<b>一期项目工程概况</b> .....	<b>29</b>
3.1	一期项目工程概况 .....	29
3.2	一期项目组成 .....	30
3.3	工艺设备 .....	31
3.4	处理工艺 .....	32
3.5	现有项目设计进、出水水质 .....	33
3.6	一期项目尾水排放情况 .....	33
3.7	现有项目污染物排放总量 .....	34
3.8	环评批复落实情况 .....	34
3.9	环境问题 .....	36
<b>4</b>	<b>二期项目工程分析</b> .....	<b>37</b>
4.1	项目概况 .....	37
4.2	项目组成 .....	38
4.3	污水处理工艺 .....	43
4.4	污泥处理与处置 .....	46

4.5	进厂水质水量分析 .....	46
4.6	污水处理厂出水指标 .....	58
4.7	尾水排放口 .....	58
4.8	污泥处理工艺 .....	58
4.9	污水回用 .....	60
4.10	污染源排放状况 .....	61
4.11	事故排放源强分析 .....	65
4.12	项目“三本帐”汇总 .....	66
<b>5</b>	<b>环境现状调查与评价 .....</b>	<b>68</b>
5.1	自然环境概况 .....	68
5.2	社会环境概况 .....	74
5.3	环境质量现状评价 .....	77
5.4	区域污染源调查与评价 .....	97
<b>6</b>	<b>环境影响预测与评价 .....</b>	<b>99</b>
6.1	施工期环境影响分析 .....	99
6.2	运营期环境影响预测与评价 .....	106
<b>7</b>	<b>社会环境预测与评价 .....</b>	<b>137</b>
7.1	社会环境影响因子筛选 .....	137
7.2	社会环境影响预测 .....	137
7.3	社会稳定风险评价 .....	138
7.4	社会环境影响评价 .....	140
<b>8</b>	<b>环境风险评价 .....</b>	<b>142</b>
8.1	风险评价概述 .....	142
8.2	风险识别 .....	142
8.3	环境风险分析 .....	143
8.4	环境风险影响分析 .....	146
8.5	事故防范措施及对策 .....	146
8.6	环境风险分析结论 .....	149
<b>9</b>	<b>环境保护措施及其经济、技术论证 .....</b>	<b>151</b>

9.1 废气污染防治措施评述 .....	151
9.2 废水防治措施评述 .....	153
9.3 噪声治理措施评述 .....	155
9.4 固废治理措施评述 .....	156
9.5 土壤和地下水防治措施评述 .....	156
9.6 绿化 .....	156
9.7 “以新带老”措施 .....	157
9.8 环保措施 .....	159
<b>10 清洁生产和循环经济分析 .....</b>	<b>160</b>
10.1 清洁生产分析 .....	160
10.2 循环经济分析 .....	162
10.3 清洁生产和循环经济结论和建议 .....	163
<b>11 总量控制分析 .....</b>	<b>164</b>
11.1 总量控制因子的确定 .....	164
11.2 污染物排放总量 .....	165
<b>12 环境经济损益分析 .....</b>	<b>166</b>
12.1 项目社会效益分析 .....	166
12.2 项目经济效益分析 .....	166
12.3 环境效益分析 .....	167
<b>13 环境管理与环境监测 .....</b>	<b>170</b>
13.1 环境管理 .....	170
13.2 环境监测 .....	172
13.3 排污口设置及规范化整治 .....	173
<b>14 公众意见调查 .....</b>	<b>176</b>
14.1 公众参与的目的和作用 .....	176
14.2 发布信息公告的内容与形式 .....	176
14.3 公众意见调查方式 .....	177
14.4 公众参与的调查内容 .....	178
14.5 公众参与的对象 .....	178

14.6 公众参与调查结果分析 .....	181
14.7 公众参与调查结论 .....	183
<b>15 方案比选 .....</b>	<b>184</b>
15.1 产业政策符合性分析 .....	184
15.2 环保规划相符性分析 .....	185
15.3 选址合理性分析 .....	187
15.4 平面布置合理性分析 .....	187
15.5 污水处理工艺比选 .....	187
15.6 公众支持度较高 .....	196
15.7 方案比选结论 .....	196
<b>16 结论和建议 .....</b>	<b>197</b>
16.1 项目概况 .....	197
16.2 结论 .....	197
16.3 总结论 .....	202
16.4 建议 .....	202

## 附件清单

- 附件1 《企业投资项目备案通知书》(澄发改投建[2012]150号), 江阴市发展和改革委员会, 2012年8月;
- 附件2 建设用地规划许可证
- 附件3 国有土地使用证
- 附件4 一期环评批复
- 附件5 设置排污口申请书
- 附件6 污泥干化焚烧意向书
- 附件7 项目委托书
- 附件8 建设单位承诺书
- 附件9 建设项目环境影响评价现状数据资料质量保证单
- 附件10 江阴市给排水管理处澄西污水处理厂二期扩建工程项目第一次环评公示
- 附件11 江阴市给排水管理处澄西污水处理厂二期扩建工程项目第二次环评公示





# 1 前言

## 1.1 任务由来

江阴市澄西污水处理厂是江阴市重要的污水处理工程基础设施，其担负着江阴市城南和城西地区的生产污水和区内生活污水的处理任务。澄西污水处理厂建于2006年，设计规模5.0万  $\text{m}^3/\text{d}$ ，由于由于厂外收集系统不完善，因此一期第一部工程设备安装2.5万  $\text{m}^3/\text{d}$ 。实际实施和运行的规模仅为2.5万  $\text{m}^3/\text{d}$ ；为使澄西污水处理厂出水各项指标满足太湖流域污染物排放标准，于2008年对该厂进行了升级改造，新建了提升泵房、反冲洗纤维滤池、反冲洗泵房等深度处理构筑物；随着厂外收集系统的逐步完善，2010年该厂进行了一期第二步工程的建设，设备安装规模为2.5万  $\text{m}^3/\text{d}$ ，2010年底建成投入运行。目前澄西污水处理厂已经达到5.0万  $\text{m}^3/\text{d}$ 的二级常规处理规模和深度处理规模。

随着江阴市建设的不断增速，人口量的不断增长，目前区内污水排放量也在不断增加，根据污水厂实际进水总量的监测，截止2012年8月该厂高峰期进水量已达到5-6万  $\text{m}^3/\text{d}$ ，超过了目前的污水处理能力，使该厂污水处理设备处于超负荷运行状态，并且根据《江阴市污水处理规划》，江阴城市污水处理厂应予以拆除，其污水纳入澄西污水处理厂集中处理。如江阴城市（城南）污水处理厂拆除，则澄西污水处理厂的污水量将达到7.0~7.8万  $\text{m}^3/\text{d}$ 。同时，夏东路两侧居住区、临港新城 CBD 中心周边居住区的生活污水和梅园路南侧工业园区的污水也即将接入，澄西污水处理厂进水量将达到8万  $\text{m}^3/\text{d}$ 。

因此，江阴市给排水管理处拟投资10000万元，在现有厂址内一期工程的西侧扩建二期3.0万  $\text{m}^3/\text{d}$ 污水处理工程，采用“A<sup>2</sup>/O 工艺”作为污水处理的主体工艺，“高效沉淀池+气水反冲洗滤池”作为本项目的深度处理工艺。二期工程污水收集系统主要收集城市（城南）污水处理厂污

水、夏东路两侧居住区、临港新城 CBD 中心周边居住区的生活污水和梅园路南侧工业园区的污水，二期工程不新增排放口，利用一期排污口。

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条例》中有关规定，凡从事对环境有影响的建设项目都必须执行环境影响评价制度；按照《建设项目环境保护分类管理名录》，本项目的环境影响评价须编制环境影响报告书。受建设单位委托后，按照《环境影响评价技术导则》所规定的原则、方法、内容及要求，本评价单位组织人员现场踏勘，收集有关资料，并根据国家环境保护总局《关于简化建设项目环境影响评价报批程序的通知》（环办[2004]65号文），编制完成了《江阴市给排水管理处澄西污水处理厂二期扩建工程项目环境影响报告书（送审稿）》，现提交审查。

## 1.2 环境影响评价的工作过程

根据《环境影响评价技术导则-总纲》（HJ 2.1-2011）等相关技术规范的要求，本项目环评影响评价的工作流程见图 1.2-1。

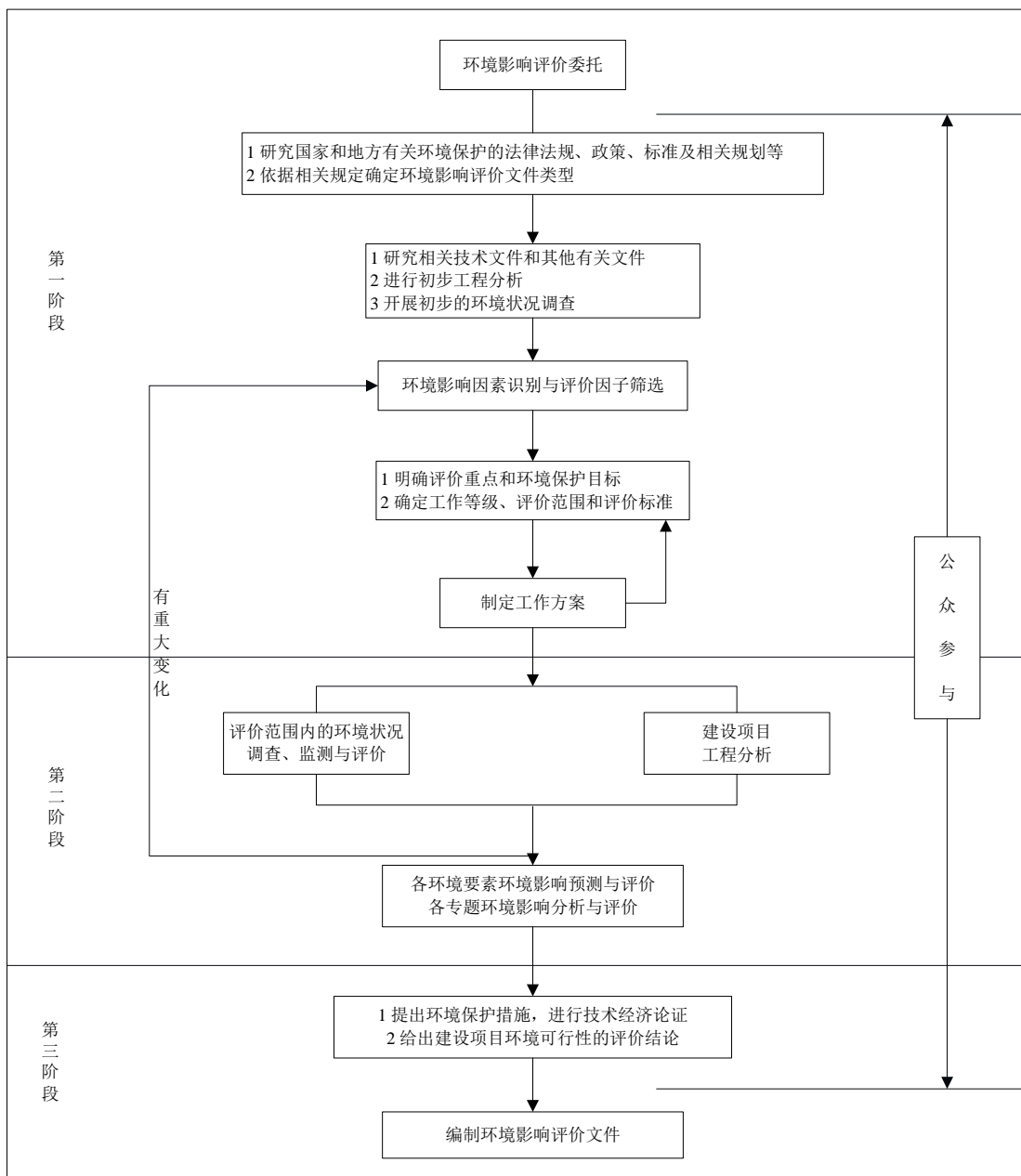


图 1.2-1 环境影响评价工作程序图

### 1.3 项目特点

江阴市给排水管理处澄西污水处理厂二期扩建工程项目主要的特点有：

- 1、本项目污水处理工程，为城市建设基础设施的重要组成部分；
- 2、项目为扩建项目。
- 3、本项目仅包含污水处理工程，不涉及污水管网与泵站的建设。

## 1.4 关注的主要环境问题

本项目关注的主要环境问题：

- 1、项目运行期臭气对周围环境的影响。
- 2、一期项目 200m 卫生防护距离范围的圩田村和普惠苑未拆迁。
- 3、排放的尾水对老夏港河与长江的影响。

## 1.5 环境影响报告主要结论

澄西污水处理厂二期扩建工程项目经济上可行，社会效益、环境效益显著，其社会环境正效益远大于工程建设中的不利影响，是一项保护环境、造福子孙后代的公用事业，是江阴市实施环境综合整治和污染物排放总量控制的一项重要举措。本项目工艺先进，对所排放的污染物采取了污染控制措施，污染物能排放达标；在采取污染控制措施后，建设项目排放的污染物对评价区的环境影响较小。从环保角度考虑，本项目的建设是可行的。

## 2 总则

### 2.1 编制依据

#### 2.1.1 国家法律、法规、规章及规范性文件

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，1989年12月26日；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2002年10月；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2000年4月29日；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》，2008年6月1日；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，1996年10月29日；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2005年4月；
- (7) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012年2月29日修订，2012年7月1日实施；
- (8) 《建设项目环境保护管理条例》国务院令第253号，1998年11月；
- (9) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2008年10月1日起施行，国家环境保护总局令第14号同时废止）；
- (10) 《关于加强工业节水工作的意见的通知》，国家经贸委等6部委，国经贸资源[2000]1015号文；
- (11) 《国家危险废物名录》中华人民共和国环境保护部，中华人民共和国国家发展和改革委员会 令第1号，自2008年8月1日起实施；
- (12) 《危险废物污染防治技术政策》，环发[2001]199号文；
- (13) 《危险废物转移联单管理办法》，国家环保总局[1999]5号令；
- (14) 国家环保总局、国家经济贸易委员会、科学技术部关于发布《危险废物污染防治技术政策》的通知，环发[2001]199号；
- (15) 《关于印发城市污水处理及污染防治技术政策的通知》建设

部、国家环保总局、科技部建城[2000]124号文；

(16) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》，环发[2012]77号，2012年7月3日；

(17) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》，环发[2012]98号，环境保护部，2012年8月7日；

(18) 《国务院关于印发节能减排综合性工作方案的通知》（国发[2007]15号），国务院，2007年5月23日；

(19) 《太湖流域管理条例》（国务院令 第604号，2011年11月1日起施行）

(20) 《环境影响评价公众参与暂行办法》（国家环保总局2006年2月14日，环发[2006]28号）；

(21) 《关于加强城镇污水处理厂污泥污染防治工作的通知》，环办[2010]157号，2010年11月26日；

(22) 《关于污（废）水处理设施产生污泥危险特性鉴别有关意见的函》（环函[2010]129号），2010年4月16日。

### 2.1.2 地方法规、规章及规范性文件

(1) 江苏省人大常委会关于修改《江苏省环境保护条例》的决定（1997年7月31日江苏省第八届人民代表大会常务委员会第二十九次会议通过）；

(2) 《江苏省地表水（环境）功能区划》（苏政复[2003]29号）；

(3) 《江苏省环境噪声污染防治条例》，2012年1月12日修订，2012年2月1日实施；

(4) 《江苏省固体废物污染环境防治条例》，2009年9月23日；

(5) 《江苏省长江水污染防治条例》2012年2月1日起施行；

(6) 《江苏省太湖水污染防治条例》2012年1月12日修订，2012

年 2 月 1 日实施；

(7) 《关于印发江苏省建设项目主要污染物排放总量区域平衡方案审核管理办法的通知》(苏环办[2011]71 号), 江苏省环境保护厅, 2011 年 3 月 17 日；

(8) 《关于<区域开发、建设项目环境影响评价工作中关于循环经济内容的编制要求(试行)的通知>》(苏环管[2004]22 号)；

(9) 关于印发《关于加强建设项目环境保护管理的若干规定》的通知(苏环委[98]1 号文)；

(10) 《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》(苏环控[97]122 号)；

(11) 《省政府办公厅转发省环保厅省发展改革委关于明确建设项目环境影响评价等审批权限意见的通知》(江苏省人民政府办公厅, 2005 年 8 月 25 日)；

(12) 《江苏省工业建设项目环境影响报告书主要内容编制要求》(江苏省环境保护厅, 2005 年 5 月)；

(13) 省政府《关于印发推进节约型社会建设若干政策措施的通知》, 苏政发[2006]60 号；

(14) 《关于切实做好建设项目环境管理工作的通知》(苏环管[2006]98 号)；

(15) 《关于进一步扩大县(市)环境管理权限的通知》, 苏环办[2008]38 号；

(16) 《关于印发<江苏省环境影响评价现状监测实施细则(试行)>的通知》(江苏省环境保护厅, 苏环监[2006]13 号)；

(17) 《关于贯彻太湖水污染防治条例强化建设项目环境管理的通知》(苏环管[2008]148 号)；

(18) 《关于印发江苏省污染源自动监控管理暂行办法的通知》(苏环规[2011]1号);

(19) 《无锡市环境噪声防治管理办法》(2007年1月1日);

(20) 《无锡市环境空气质量功能区划规定》(2011年11月);

(21) 《无锡市声环境功能区建设与管理实施方案》(2011年11月);

(22) 《中共无锡市委无锡市人民政府关于举全市之力开展治理太湖保护水源“6699”行动的决定》(锡委发[2007]50号);

(23) 《中共无锡市委无锡市人民政府关于全社会动员全民动手开展环保优先八大行动的决定》(锡委发[2007]51号);

(24) 《市政府办公室印发关于更大力度加强大气污染防治三年行动(蓝天工程)计划的通知》(锡政办发[2010]185号文);

### 2.1.3 产业政策与行业管理规定

(1) 《产业结构调整指导目录(2011年本)》，国家发展和改革委员会第9号令，2011年3月27日;

(2) 《江苏省产业结构调整指导目录》，苏政办发[2006]140号，2006年12月13日;

(3) 《无锡市产业结构调整指导目录(试行)》(锡政办发[2008]6号)

### 2.1.4 有关技术导则

(1) 《环境影响评价技术导则-总纲》(HJ 2.1-2011)，环境保护部2011年9月1日发布，2012年1月1日实施;

(2) 《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2008)，国家环境保护部2008年12月31日批准，2009年4月1日实施;

(3) 《环境影响评价技术导则-地面水环境》(HJ/T2.3-93)，国家环境保护局1993年9月18日批准，1994年4月1日实施;

(4) 《环境影响评价技术导则-声环境》(HJ2.4-2009)，环境保护部



2009年12月23日发布，2010年4月1日实施；

(5) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004)，2004年12月11日；

(6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ 19-2011)，2011年4月8日发布，2011年9月1日实施；

(7) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2011)，2011年2月11日发布，2011年6月1日实施。

### 2.1.5 项目有关技术文件

- (1) 《江阴市澄西污水处理厂二期工程可行性研究报告》；
- (2) 《江阴市澄西污水处理厂一期工程项目环境影响报告书》；
- (3) 《江阴市污水处理规划》
- (4) 《江阴市南门地区控制性详细规划》
- (5) 一期工程环境影响报告书批复
- (6) 建设方提供的厂区平面图及其他相关资料。

## 2.2 评价工作原则

按照以人为本、建设资源节约型、环境友好型社会和科学发展的要求，遵循以下原则开展环境影响评价工作：

(1) 依法评价原则 环境影响评价过程中应贯彻执行我国环境保护相关的法律法规、标准、政策，分析建设项目与环境保护政策、资源能源利用政策、国家产业政策和技术政策等有关政策及相关规划的相符性，并关注国家或地方在法律法规、标准、政策、规划及相关主体功能区划等方面的新动向。

(2) 早期介入原则 环境影响评价应尽早介入工程前期工作中，重点关注选址（或选线）、工艺路线（或施工方案）的环境可行性。

(3) 完整性原则 根据项目的工程内容及其特征，对工程内容、影响时段、影响因子和作用因子进行分析、评价，突出环境影响评价重点。

(4) 广泛参与原则 环境影响评价应广泛吸收相关学科和行业的专家、有关单位和个人及当地环境保护管理部门的意见。

## 2.3 评价因子与评价标准

### 2.3.1 评价因子

#### 2.3.1.1 环境影响因素识别

根据对建设项目工艺流程及污染物排放状况的初步分析，对自然环境影响因子加以识别，详见表 2.3-1。

表 2.3-1 自然环境影响的因子识别

环境类别	评价因子	施工期	生产运营期			
			运输	生产车间	治理工段	生活
地表水	COD	△				▲
	BOD <sub>5</sub>	△				▲
	SS	△				▲
	氨氮	△				△
大气	H <sub>2</sub> S			▲	△	
	NH <sub>3</sub>			▲	△	
	臭气			▲	△	
噪声	等效 A 声级	△	△	▲	△	
固体废物		△		▲	▲	△

注：△—轻微影响；▲—显著影响

#### 2.3.1.2 评价因子筛选

根据建设项目的特点和所在地的环境状况，确定的评价因子列于表 2.3-2。

表 2.3-2 评价因子表

评价要素	评价类型	评价因子
地表水	污染源调查	COD、NH <sub>3</sub> -N
	环境现状	pH、SS、溶解氧、BOD <sub>5</sub> 、COD、高锰酸盐指数、氨氮、总磷、石油类、阴离子表面活性剂、锌、六价铬
	环境影响	COD、NH <sub>3</sub> -N、TP

	总量控制	COD、NH <sub>3</sub> -N、TP
大气	污染源调查	SO <sub>2</sub> 、烟尘、NO <sub>x</sub>
	环境现状	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S
	环境影响	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、臭气浓度
	总量控制	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S
声环境	现状及影响	连续等效声级 Leq 值
固废	固废影响	栅渣、剩余活性污泥及生活垃圾
地下水	环境现状	pH、总硬度、高锰酸盐指数、氨氮、溶解性总固体、氟化物、六价铬、铁、锰、铜、总大肠菌群
土壤	环境现状	pH、总铬、铜、铅、镉、汞、砷、锌、镍
底泥	环境现状	总铬、铜、铅、镉、砷、锌
一期污泥	环境现状	pH、总铬、铜、铅、镉、汞、砷、锌、镍

## 2.3.2 评价标准

### 2.3.2.1 环境质量标准

#### (1) 地表水

根据《江苏省水环境功能区划》（2003年9月），长江执行 II 类，老夏港河执行 V 类。详见表 2.3-3。

表 2.3-3 地表水环境质量评价标准限值（单位：mg/l）

适用水体	长江	老夏港
PH	6~9	6~9
DO	≥6	≥2
高锰酸盐指数	≤4	≤15
COD	≤15	≤40
BOD <sub>5</sub>	≤3	≤10
SS	≤25	≤150
石油类	≤0.05	≤1.0
NH <sub>3</sub> -N	≤0.5	≤2.0
总磷	≤0.1	≤0.4
锌	≤1.0	≤2.0
Cr <sup>6+</sup>	≤0.05	≤0.1
阴离子表面活性剂	≤0.2	≤0.3
标准	II 类标准	V 类标准

#### (2) 大气

项目所在地环境空气质量属于二类功能区，SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>和PM<sub>10</sub>大气环境质量现状评价执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)，氨和硫化氢参照《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79)，具体标准值见表 2.3-4。

表 2.32.3-4 大气环境质量评价标准

污染物名称	取值时间	浓度限值	标准来源
SO <sub>2</sub>	1 小时平均	0.50	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)
	日平均	0.15	
	年平均浓度	0.06	
NO <sub>2</sub>	1 小时平均	0.20	
	日平均	0.08	
	年平均浓度	0.04	
PM <sub>10</sub>	日平均	0.15	
	年平均浓度	0.07	
氨	一次值	0.20	《工业企业设计卫生标准》 (TJ36-79) 居住区大气中有 害物质的最高容许浓度
硫化氢	一次值	0.01	

### (3) 噪声

声环境质量标准执行《声环境质量标准》(GB 3096-2008)中 2 类标准，见下表 2.3-5。

表 2.3-5 声环境质量评价标准 (单位: dB(A))

类别	适用区域	昼间	夜间
2 类	以工业生产、仓储物流为主要功能，需要防止工业噪声对周围环境产生严重影响的区域。	60	52

### (4) 地下水

地下水执行《地下水环境质量标准》(GB 14848-93)标准，具体标准值见 (5) 土壤

评价区土壤执行《土壤环境质量标准》(GB15618-1995) 二级标准，具体值见表 2.3-7。

表 2.3-7 土壤环境质量标准值 (mg/kg, pH 除外)

项目标准	pH	镉	铬(旱地)	汞	砷(旱地)	镍(旱地)	锌	铜(农田)	铅

GB15618-1995 二级	<6.5	≤0.3	≤150	≤0.3	≤40	≤40	≤200	≤50	≤250
	6.5-7.5	≤0.6	≤200	≤0.5	≤30	≤50	≤250	≤100	≤300
	>7.5	≤1.0	≤250	≤1	≤25	≤60	≤300	≤100	≤350

(6) 底泥

底泥参照执行《农用污泥中污染物控制标准》(GB 4284-84) 中相应标准，具体见表2.3-8。

表 2.3-8 农用污泥中污染物控制标准

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	镉及其化合物	5	20
2	汞及其化合物	5	15
3	铅及其化合物	300	1000
4	铬及其化合物	600	1000
5	砷及其化合物	75	75
6	硼及其化合物	150	150
7	矿物油	3000	3000
8	苯并(a)芘	3	3
9	铜及其化合物	250	500
10	锌及其化合物	500	1000
11	镍及其化合物	100	200

表 2.3-6 地下水质量标准 (单位: mg/L)

污染物	pH	总硬度	高锰酸盐指数	氨氮	溶解性总固体	氟化物	六价铬	铁	锰	铜	总大肠菌群
I类	6.5~8.5	150	1.0	0.02	300	1.0	0.005	0.1	0.05	0.01	3.0
II类	6.5~8.5	300	2.0	0.02	500	1.0	0.01	0.2	0.05	0.05	3.0
III类	6.5~8.5	450	3.0	0.2	1000	1.0	0.05	0.3	0.1	1.0	3.0
IV类	5.5~6.5 8.5~9	550	10	0.5	2000	2.0	0.1	1.5	1.0	1.5	100
V类	<5.5 >9	>550	>10	>0.5	>2000	>2.0	>0.1	>1.5	>1.0	>1.5	>100

(5) 土壤

评价区土壤执行《土壤环境质量标准》(GB15618-1995) 二级标准，具体值见表 2.3-7。

表 2.3-7 土壤环境质量标准值 (mg/kg, pH 除外)

项目标准	pH	镉	铬(旱地)	汞	砷(旱地)	镍(旱地)	锌	铜(农田)	铅
GB15618-1995 二级	<6.5	≤0.3	≤150	≤0.3	≤40	≤40	≤200	≤50	≤250
	6.5-7.5	≤0.6	≤200	≤0.5	≤30	≤50	≤250	≤100	≤300
	>7.5	≤1.0	≤250	≤1	≤25	≤60	≤300	≤100	≤350

### (7) 底泥

底泥参照执行《农用污泥中污染物控制标准》(GB 4284-84)中相应标准,具体见表2.3-8。

表 2.3-8 农用污泥中污染物控制标准

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	镉及其化合物	5	20
2	汞及其化合物	5	15
3	铅及其化合物	300	1000
4	铬及其化合物	600	1000
5	砷及其化合物	75	75
6	硼及其化合物	150	150
7	矿物油	3000	3000
8	苯并(a)芘	3	3
9	铜及其化合物	250	500
10	锌及其化合物	500	1000
11	镍及其化合物	100	200

### 2.3.2.2 污染物排放标准

#### (1) 废水

澄西污水处理厂尾水排入老夏港后最终排入长江,长江水质执行 II 类标准,因此污水处理厂尾水排放水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准,总氮执行《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》(DB32/T1072-2007)表 2 中标准,其他未列指标执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中一级标准,具体标准见下表 2.3-9。

表 2.3-9 污水排放标准主要指标限值

项目	pH (-)	COD	BOD <sub>5</sub>	氨氮以 N 计	总磷	硫化物	挥发酚	苯胺类	LAS	SS	动植物油	石油类	TN
一级 A 标准	6-9	50	10	5 (8)	0.5	1.0	0.5	0.5	0.5	20	1	1	15
依据	《城镇污水处理厂污染物排放标准》GB18918-2002 中一级 A 标准、《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》(DB32/T1072-2007) 表 2 中标准、《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 中一级标准												

### (2) 废气

本项目污水站产生的恶臭气体执行《城镇污水处理厂污染排放标准》(GB18918-2002) 中的表5厂界(防护带边缘)废气排放最高允许浓度, 详见下表2.3-10。

表2.3-10 城镇污水处理厂厂界(防护带边缘)废气排放最高允许浓度

序号	污染物	二级标准
1	NH <sub>3</sub>	1.5mg/m <sup>3</sup>
2	H <sub>2</sub> S	0.06mg/m <sup>3</sup>
3	臭气	20 (无量纲)

项目脱水机房废气经处理后通过 15m 高排气筒集中排放, NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S、臭气浓度执行《臭气污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 中的二级标准, 具体列于表错误!未找到引用源。1。

表 错误!未找到引用源。-11 臭气污染物排放标准主要指标限值

评价因子	排放速率 (kg/h)	排气筒高度(m)	最高允许排放浓度(mg/Nm <sup>3</sup> )	选用标准
NH <sub>3</sub>	4.9	15	/	GB14554-93
H <sub>2</sub> S	0.33	15	/	
臭气	/	15	2000	

### (3) 噪声

工业企业噪声排放标准执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)2 类标准具体标准限值表 2.3-2。

表 2.3-12 工业企业厂界噪声排放标准限值 (单位: dB(A))

厂界外声环境功能区类别	时段	
	白天	夜间

2类	60	50
----	----	----

(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 2.3-13 和表 2.3-14。

表 2.3-13 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 2.3-14 污泥农用时污染物控制标准限值

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

## 2.4 评价工作等级和评价重点

### 2.4.1 评价工作等级

#### 2.4.1.1 地表水评价等级

地表水环境影响评价工作等级判别依据见表 2.4-1。

表 2.4-1 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 <sup>3</sup> /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

①建设项目污水排放量为 3.0 万 m<sup>3</sup>/d;

②污水主要为少量工业废水和生活污水，污水中主要污染物指标为 pH、COD、BOD<sub>5</sub>、NH<sub>3</sub>-N、TP 等，污水复杂程度为中等；

③根据《江苏省地表水（环境）功能区划》，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。

因此，本项目地表水环境评价等级为二级。

#### 2.4.1.2 大气评价等级

按照《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2008）的要求，本次评价工作选择推荐模式中的估算模式对项目的大气环境影响评价工作进行分级。计算每一种污染物的最大地面浓度占标率 P<sub>i</sub> 及第 i 个污染物的地面浓度达标准限值 10% 时所对应的最远距离 D<sub>10%</sub>。P<sub>i</sub> 定义为：

$$P_i = \frac{c_i}{c_{0i}} \times 100\%$$

式中：P<sub>i</sub>—第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

c<sub>i</sub>—采用估算模式计算的第 i 个污染物最大地面浓度，mg/m<sup>3</sup>；

c<sub>0i</sub>—第 i 个污染物的环境空气质量标准，mg/m<sup>3</sup>。

大气评价工作等级判定表如表 2.4-2 所示。

根据本项目的工程分析结果，选择大气污染物正常排放的主要污染

物及相应的排放参数，采用估算模式计算各污染源、各个污染物的最大影响程度和最远影响范围。估算结果如表 2.4-3 所示。

表 2.4-2 大气评价工作等级判别表

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	$P_{\max} \geq 80\%$ ，且 $D_{10\%} \geq 5\text{km}$
二级	其他
三级	$P_{\max} < 10\%$ 或 $D_{10\%} < \text{污染源距厂界最近距离}$

表 2.4-3 大气评价工作等级估算表

污染源位置	污染物	$P_{\max}$			$D_{10\%}(\text{m})$	评价等级判断
		浓度( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	占标率(%)	下风距离(m)		
排气筒 (污泥脱水机房)	$\text{H}_2\text{S}$	2.57E-06	0.03	1102	/	三级
	$\text{NH}_3$	6.10E-06	0.03		/	三级
生化池	$\text{H}_2\text{S}$	0.00081	8.14	145	/	三级
	$\text{NH}_3$	0.0088	4.38		/	三级
污泥浓缩池	$\text{H}_2\text{S}$	0.00018	1.78	50	/	三级
	$\text{NH}_3$	0.0061	3.05		/	三级
脱水机房	$\text{H}_2\text{S}$	0.000064	0.64	104	/	三级
	$\text{NH}_3$	0.00154	0.77		/	三级

由表 2.4-3 可见，各污染物中最大占标率  $\text{H}_2\text{S}$  无组织排放为 8.14%，据此，本项目大气环境影响评价等级为三级。

### 2.4.1.3 噪声评价等级

本项目拟建地为《声环境质量标准》(GB 3096-2008)2 类功能区，项目建成后，造成的噪声增加量较小 ( $< 3\text{dB}(\text{A})$ )，对周边敏感目标影响很小，根据《环境影响评价技术导则-声环境》(HJ2.4-2009) 确定声环境影响评价等级为二级。

### 2.4.1.4 风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》，本项目未构成重大危险源，确定风险评价等级为二级。

### 2.4.1.5 地下水评价等级

本项目用水由自来水厂供给，本项目不对区域地下水进行开采，不会引起地下水流场或地下水水位变化；项目建成投产后，对地下水的影响主要为项目废水的渗漏对地下水水质的影响，故本项目属于 I 类建设项目。

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2011），I 类建设项目地下水环境影响评价工作等级划分情况见表 2.4-4。

表 2.4-4 I 类建设项目评价工作等级划分判据一览表

评价级别	建设项目场地包气带防污性能	建设项目场地含水层易污染特征	建设项目场地地下水环境敏感程度	建设项目污水排放量	建设项目水质复杂程度	
一级	弱-强	易-不易	敏感	大-小	复杂-简单	
	弱	易	较敏感	大-小	复杂-简单	
				大	复杂-简单	
			不敏感	中	复杂-中等	
				小	复杂	
		中	较敏感	大-中	复杂-简单	
				小	复杂-中等	
			不敏感	大	复杂	
				中	复杂	
	不易	较敏感	大	复杂-中等		
			中	复杂		
		中	易	较敏感	大	复杂-简单
				中	复杂-中等	
	不敏感		小	复杂		
			大	复杂		
	中	较敏感	大	复杂-中等		
中			复杂			
强	易	较敏感	大	复杂		
二级	除了一级和三级以外的其它组合					
三级	弱	不易	不敏感	中	简单	
				小	中等-简单	
	中	易	不敏感	小	简单	
				中	简单	
		中	不敏感	中	简单	
				小	中等-简单	
		不易	较敏感	中	简单	
				小	中等-简单	
不易	不敏感	大	中等-简单			

评价级别	建设项目场地包气带防污性能	建设项目场地含水层易污染特征	建设项目场地地下水环境敏感程度	建设项目污水排放量	建设项目水质复杂程度
	强	易	较敏感	中-小	复杂-简单
			不敏感	小	简单
				大	简单
				中	中等-简单
				小	复杂-简单
			中	较敏感	中
		不敏感		小	中等-简单
				大	中等-简单
		不易	较敏感	中-小	复杂-简单
				大	中等-简单
			不敏感	中-小	复杂-简单
		大-小	复杂-简单		

项目所在地岩土层厚度大于1米，渗透系数 $10^{-7} < K \leq 10^{-4} \text{cm/s}$ ，包气带防污性能中等，含水层易污染程度中等，项目所在区域不属于生活供水水源地准保护区，不属于热水、矿泉水、温泉等特殊地下水源保护区，也不属于补给径流区，同时项目所在地为工业用地，场地内无分散居民饮用水源等其它环境敏感区，则项目场地地下水敏感程度为不敏感。

因此地下水评价等级定为三级。

#### 2.4.1.6 评价等级汇总

建设项目的的环境评价等级汇总于表 2.4-5。

表 2.4-5 评价工作等级表

类别	大气环境	地表水环境	声环境	固体废物	风险评价	地下水
评价等级	三级	二级	二级	一般分析	二级	三级

#### 2.4.2 评价重点

根据本项目的的环境影响特征和项目所处区域的环境现状情况，结合当前环保管理的有关要求，确定本次评价重点如下：

- (1)污水处理厂收纳污水进行水质、水量的论证分析。
- (2)污水处理方案可行性论证。
- (3)处理排放废水对附近老夏港河和长江水质的影响进行预测与评价。

(4)对污水厂恶臭、噪声及固废等污染因子对周围环境可能造成的影响进行预测、分析和评价；并提出控制恶臭和噪声的环保对策和措施；。

## 2.5 评价范围和环境敏感目标

### 2.5.1 评价范围

#### (1) 评价区域污染源调查范围

建设项目周围，主要是项目附近大气评价区范围工业污染源的调查。

#### (2) 地表水环境影响评价范围

长江：老夏港河入江口上游 10.0km 至下游 12.5km，长约 22.5km。

老夏港河：夏港水闸至与西横河交界处，长约 2.0km。

#### (3) 大气环境影响评价范围

本项目大气环境影响评价范围取以项目建设地为中心，以 2.5km 为半径的范围，大气评价范围见附图 1。

#### (4) 噪声环境影响评价范围

建设项目厂界外 200m 范围。

#### (5) 风险评价范围

本项目风险评价为二级评价，按风险评价导则规定，大气风险评价范围为项目周围 3 公里。

#### (6) 地下水评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2011)，地下水评价 I 类建设项目评价等级为三级时，地下水评价范围为 $\leq 20\text{km}^2$ 。

### 2.5.2 环境敏感目标

根据导则要求，经现场实地调查，本项目拟建地周围无自然保护区和其他人文遗迹，有关水、气、声、地下水环境的环境区域范围见表

2.5-1。

表 2.5-1 各环境要素环境保护目标

环境要素	环境保护目标	方位	与厂界最近距离(m)	规模	环境功能	
空气环境	夏东村圩田村	E	15	约 60 户	GB3095-2012 二级标准	
	夏东村九圩村	N	50	约 30 户		
	普惠苑	S	120	约 100 户		
	上元村	SW	320	约 60 户		
	海口花苑	SW	260	约 20 户		
	长江村	W	720	约 30 户		
	澄西新村社区	NE	1500	约 200 户		
	普惠村	SE	1450	约 300 户		
	夏港村	S	1720	约 120 户		
	夏南村	S	2500	约 78 户		
	三元村	SW	1810	约 200 户		
	夏港街道办事处	SW	1600	约 50 人		
浮桥村	E	2400	约 54 户			
水环境	老夏港河	W	80	小河	GB3838-2002 V类标准	
	长江	N	1500	大河	GB3838-2002 II类标准	
	利港水厂	取水口	上游	12000		62 万 m <sup>3</sup> /d
		水源地二级保护区	上游	11000		/
	小湾水厂	取水口	下游	6000		40 万 m <sup>3</sup> /d
		水源地二级保护区	下游	4000		/
	肖山水厂	取水口	下游	8500		100 万 m <sup>3</sup> /d
水源地二级保护区		下游	5500	/		
声环境	夏东村	E	15	约 15 户	GB3096-2008 2类标准	
	普惠苑	S	120	约 100 户		
地下水	/	/	/	/	/	
污泥运输 路线沿线 居民	海口花苑	N	/	约 20 户	/	
	长江村	N	/	约 30 户	/	
	上元村	S	/	约 60 户	/	
	景贤村	S	/	约 30 户	/	
	夏南村	N	/	约 26 户	/	
	孙家弄	W	/	约 18 户	/	
	付家村	E	/	约 12 户	/	
	东场	E	/	约 8 户	/	
	菱塘村	E	/	约 25 户	/	
龙游村	W	/	约 15 户	/		

	跃进村	S	/	约 20 户	/
	馒头村	N	/	约 8 户	/
	袁沟世村	S	/	约 6 户	/
	南闸村	W	/	约 12 户	/
	沙家村	W	/	约 6 户	/
	唐家村	E	/	约 10 户	/
	姚蒋村	E	/	约 8 户	/

## 2.6 环境功能区划及相关规划

### 2.6.1 环境功能区划

#### (1) 地表水环境

根据《江苏省水环境功能区划》（2003 年 9 月），长江、老夏港的水质功能区划列于表 2.6-1。

表 2.6-1 各河段水质功能区划

河流	河段	起始~终止位置	功能区	水质目标	
				2010 年	2020 年
长江	扬中	常州圩塘~黄山港口	饮用	II 类	II 类
新夏港 <sup>[2]</sup>	江阴	新夏港套闸~黄昌河	工业、农业	V	IV

[2]: 老夏港参考执行新夏港的功能区划标准。

#### (2) 大气环境

项目所在地周围环境空气质量功能类别为二类区，环境空气质量标准执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

#### (3) 声环境

项目位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，该区域执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2 类声环境功能区标准。

#### (4) 地下水

项目所在地地下水执行《地下水环境质量标准》（GB 14848-93）标准。

#### (5) 土壤

建设项目所在地执行《土壤环境质量标准》（GB15618-1995）中二级标准。

## 2.6.2 夏港工业集中区规划

夏港工业集中区总用地  $14.2\text{km}^2$ ，范围为夏港街道域内长江以南、新夏港河以西、夏南路以北和夏港街道办事处西界围合的区域，由原夏港沿江开发区的部分和原夏港镇工业园区组成。工业集中区环评已于 2008 年 3 月由江阴市环保局批复。

### 2.6.2.1 总体规划

工业集中区规划形成四个板块，分别为临港新城的港口物流区、夏港工业区和江阴市城市西组团的临港工业区和居住区。

#### 1、港口物流区

该区域北滨长江，东以新夏港河、长达路为界，南以滨江路、镇澄路为界，西为夏港申港界，面积约  $5\text{km}^2$ 。该区域发展 CBD 和现代物流业。CBD 为滨江路、新港大道、长达路和镇澄路所围地块，面积约  $1\text{km}^2$ ，依托港口和沿江经济的发展，为港口经济服务，招商分三块：（1）商务中心。引进投资商务楼、会展中心等高档商务设施。（2）外贸功能配套设施。大力引进进出口代理公司、金融保险服务、船代、货代等中介机构。（3）大力引进房地产商。特别是上海、香港等地知名房地产商。现代物流业大力引进经验丰富的国内外一流的港口管理公司，发展保税物流和非保税物流，重点发展仓储业。其中滨江路以南、新港大道以西的地块规划建保税物流中心。

#### 2、夏港镇工业区

该区域北以滨江路、镇澄路为界，西以长达路、夏港申港界为界，东以新夏港河为界，北以夏南路为界，面积约  $6.1\text{km}^2$ 。该区域包括原夏港工业园区，面积为  $4.62\text{km}^2$ ，产业定位以金属制品业为主，发展金属新材料、精密机械、汽车零部件等低能耗、低污染的产业。

#### 3、临港工业区



该区域主要为江阴市城市西组团保留的江阴苏龙发电有限公司和澄西船舶修造厂的工业用地，面积约 1.5km<sup>2</sup>。

#### 4、居住区

该区域为规划的老夏港河以东的滨江居住区和以西的夏北居住区，面积约 1.6km<sup>2</sup>。

#### 2.6.2.2 产业定位

主要为现代物流业、金属制品业和 CBD。西城路、长达路以东、镇澄路以南、新夏港河以西、景贤路以北的东区，重点发展冶金企业，重点发展高、精、尖项目；西城路以西、西横河以北、镇澄路以南至申港交界处为纺织服装、轻工产品发展区；西城路以西、西横河以南、景贤路以北至申港镇交界重点发展精密机械、电子信息、汽车零部件产业。

#### 2.6.2.3 基础设施现状及规划

##### 1、给水

工业集中区由江阴市自来水公司供水，水源为长江水，取水地为长江小湾和肖山湾。

江阴自来水公司由小湾水厂和肖山水厂提供浑水水源，经厂内净水措施处理后供给江阴市城区、夏港等地。江阴市自来水公司现有供水能力 45.5 万 t/d。

##### 2、排水

规划采用雨污分流的排水体制，同时统筹镇域、统一规划。即污水必须集中收集后，统一排入污水处理厂，处理达标后排入西横河；雨水则就近排入水体。工业集中区所有生产废水和生活污水都必须接管到污水处理厂集中处理。

##### (1) 污水处理系统

规划两个污水处理厂：一个是为原夏港镇工业园区的港虹污水处理

厂，位于西横河北、新港大道西，设计污水处理能力为 1 万 t/d，现有处理能力为 0.5 万 t/d，主要收水范围为原夏港工业园区；另一个污水处理厂为江阴市的澄西污水处理厂，位于滨江路北、老夏港河东，设计污水处理能力为 20 万 t/d，现有处理能力为 5 万 t/d，收水范围为夏港镇工业园区以外的区域。港虹污水处理厂近期维持 0.5 万 t/d 规模，不再扩建；远期根据江阴市总体规划作为提升泵站，工业集中区内污水全部由澄西污水处理厂处理。

## (2) 排水管网

工业集中区内污水管网已基本建成。

## 3、供电

电源为江阴苏龙发电有限公司，江阴苏龙发电有限公司扩建后装机总容量将达 1140MW。区外 110kv 电网现有夏港变，220kv 电网近期将新建东园变，区内根据负荷需要，优化电网结构。

## 2.6.3 江阴市城市总体规划

《江阴市城市总体规划》(2002~2020) 的排水规划：

### 1、污水量预测

城区污水人均综合生活污水指标取 225 升/人·日，工业地均生产污水指标取 145 立方米/公顷·日，市政及其它污水量取生活、生产污水量之和的 10%。片区人均综合污水指标为 750 升/人·日。农村人均综合污水指标为 300 升/人·日。城镇污水集中处理率 90%；农村污水集中处理率 65%。

总污水量为 86.8 万立方米/日，其中城区污水量 38.0 万立方米/日，片区污水量 35.3 万立方米/日，农村污水量 13.5 万立方米/日。污水集中处理量为 74.8 万立方米/日，其中城区 34.2 万立方米/日，片区 31.8 万立方米/日，农村 8.8 万立方米/日。

## 2、污水处理厂

在城区西部建设澄西污水厂，集中处理城区西部综合污水和西部片区部分综合污水，规模 20.0 万立方米/日，考虑远景发展，用地按 30.0 万立方米/日控制，尾水经老夏港河入长江。在城区东部建设城东污水厂，集中处理城区东部综合污水，规模 20.0 万立方米/日，尾水抽排入长江。城南污水厂扩建至规模 6.0 万立方米/日。

在利港东部建设澄西片区污水厂，集中处理澄西片区综合污水，规模 8.0 万立方米/日，尾水经芦埭港入长江。

在周庄东南部建澄东片区污水厂，集中处理澄东片综合污水，规模 12.0 万立方米/日，尾水排入张家港东南段。

在青阳东南部建设青阳片区污水厂，集中处理青阳片区综合污水，规模 5.0 万立方米/日，尾水排入青祝河。

在长泾北部建设长泾片区污水厂，集中处理长泾片区综合污水，规模 6.0 万立方米/日，尾水排入张家港东南段。

本项目为澄西污水处理厂二期工程扩建，现有一期工程设计规模为 5.0 万立方米/日，扩建 3.0 万立方米/日，根据江阴市城市污水处理厂规划，澄西污水处理厂设计规模为 20.0 立方米/日，因此本项目的二期扩建符合江阴市城市总体规划。

### 2.6.4 江阴市污水处理规划

根据《江阴市污水处理规划》（2010 乡镇污水规划修编）：

（1）城镇污水以集中和相对集中处理为主，分散处理为辅；农村污水以分散处理为主，集中和相对集中处理为辅。

（2）合理预测污水量，污水处理工程规模适度超前。

（3）乡镇污水处理厂投资主体复杂（政府投资、BOT、TOT、村委会投资、企业投资、民营企业投资等等），污水厂撤并难度较大，本

着集约化的原则，改造与新建相结合，厂网并举，近期充分利用现有污水处理设施，远期对现状污水厂厂址距镇区较近、规模较小（ $\leq 1.0$  万  $\text{m}^3/\text{d}$ ）、没有扩建余地、建设年代久远、出水不达标的污水处理厂进行撤并，将其改造为预处理厂或污水提升泵站，污水纳入其它规模相对较大、运行管理水平较高的污水处理厂集中处理，以实现规模化、规范化的管理和运作。对于一些企业内部的工业废水污水处理厂，其处理的工业废水成分复杂，处理难度较大，须保留，不列入撤并和整合范围。

### 1、夏港街道的污水处理系统布局

夏港街道位于澄西污水处理厂（现属于光大集团）服务范围内，故规划近期将现有的江阴港虹污水处理有限公司（现状规模 0.5 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ）改造为污水泵站，将进入该厂的污水经提升后通过压力管道输送至澄西污水处理厂污水主管，进而纳入澄西污水处理厂集中处理。港虹污水泵站近期规模 0.5 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ，远期规模 0.8 万  $\text{m}^3/\text{d}$ 。澄西污水处理厂现状处理规模 2.5 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ，近期扩建 2.5 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ，远期再扩建 5.0 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ，使总规模达到 10.0 万  $\text{m}^3/\text{d}$ 。

### 2、夏港街道的污水收集系统规划

#### ①污水管网

夏港街道均属于澄西污水处理厂服务范围，规划沿长江路、夏东路、新港大道、毗陵路、景贤路、人民路等道路敷设  $\text{d}400\sim\text{d}1350$  污水管，最终接入滨江西路污水主干管。

#### ②污水泵站

夏港街道污水泵站，具体规模及泵站见表 2.6-1。

表 2.6-2 污水泵站规模及位置

序号	污水泵站名称	近期规模 万 m <sup>3</sup> /d	远期规模 万 m <sup>3</sup> /d	泵站位置及规划占地	备注
1	港虹污水泵站	0.5	0.8	港虹污水处理厂，占地 3000m <sup>2</sup>	现状污水厂改造
2	衡山路污水泵站	0	0.8	衡山路西侧，西横河南侧，占地 800m <sup>2</sup>	
3	通江路污水泵站	0.5	4	黄田港西侧，滨江路北侧，占地 1000m <sup>2</sup>	
合计		1.0	5.6		

省政府关于太湖流域污水处理厂达标排放的文件，要求 2008 年年底太湖流域污水处理厂排放标准由一级 B 升级改造为一级 A，主要污染物排放限值要求的的规定。远期扩建部分必须按照一级 A 以及《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》的排放标准。

本项目扩建 3.0 万 m<sup>3</sup>/d，在规划扩建 5.0m<sup>3</sup>/d 量内，且将现有城市污水处理厂改造为提升泵站，其污水纳入澄西污水处理厂二期扩建项目里。

项目尾水排放执行按《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 以及《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》的排放标准，与《江阴市污水处理规划》相符。

### 3 一期项目工程概况

#### 3.1 一期项目工程概况

江阴市澄西污水处理厂一期工程由江阴市区住房与城乡建设局投资建设，项目总投资 6875 万元，建设地点位于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，服务范围为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 42.63km<sup>2</sup>，污水处理规模为 5 万 m<sup>3</sup>/d。

现有一期项目分 2 步进行建设。

一期第一步工程：于 2006 年下半年开工建设，2007 年上半年建成投产，规模为 2.5 万 m<sup>3</sup>/d。第一步工程深度处理工程，土建按 5.0 万 m<sup>3</sup>/d 一次性建成，设备安装 2.5 万 m<sup>3</sup>/d，处理后出水达到《污水综合排放标准》表 4 一级标准。为使澄西污水处理厂出水各项指标满足《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》（DB32/T1072-2007）中标准，于 2008 年对该厂进行了升级改造，新建了提升泵房、反冲洗纤维滤池、反冲洗泵房等深度处理构筑物。原一期一步工程二沉池出水进入深度处理提升泵房提升后进入反冲洗纤维滤池进行过滤，进一步去除 SS 和 TP，反冲洗纤维滤池出水进消毒渠消毒后排放水体，尾水排放（含磷）达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准和《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》（DB32/T1072-2007）表 2 中标准。

一期第二步工程：规模为 2.5 万 m<sup>3</sup>/d。随着厂外收集系统的逐步完善，进入澄西污水处理厂的污水量迅速增长，为此，2010 年下半年开工建设一期第二步工程，于 2010 年年底建成并投产，扩建 2.5 万 m<sup>3</sup>/d 二级处理建（构）筑物，对深度处理构筑物增加了 2.5 万 m<sup>3</sup>/d 设备，同

时增加了 5.0 万 m<sup>3</sup>/d 的高效沉淀池 1 座。

目前澄西污水处理厂已经达到 5.0 万 m<sup>3</sup>/d 的二级常规处理规模和深度处理规模，出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准和《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》（DB32/T1072-2007）表 2 中标准。

现有项目目前运营正常，但还尚未进行环保竣工验收。

### 3.2 一期项目组成

澄西污水处理厂一期工程主要有进水泵房、细格栅及旋流沉砂池、A<sup>2</sup>/O 生化反应池、二沉池、高效沉淀池、提升泵房、气水反冲洗纤维滤池、反冲洗泵房、反冲洗废水池、紫外线消毒渠道、鼓风机房与变电所、加药间、污泥泵房、配泥井、污泥回流池、浓缩池、调理池、脱水机房。其中生化反应池 2 座，单池设计规模为 2.5 万 m<sup>3</sup>/d；二沉池 3 座，其中单池设计规模为 2.5 万 m<sup>3</sup>/d 为 1 座，单池设计规模为 1.25 万 m<sup>3</sup>/d 的 2 座；其余建（构）筑物均为 1 座，设计规模为 5.0 万 m<sup>3</sup>/d。项目主要构建筑物参数见表 3.2-1。

脱水机房的改造：原安装有 3 套 2m 带宽带式浓缩脱水一体机，根据《关于加强城镇污水处理厂污泥污染防治工作的通知》环办[2010]157 号，须将剩余污泥脱水后的含水率由 80%降低至 50%以下，2011 年对污泥处理进行了升级改造，拆除了原有带式浓缩脱水一体机，增加了 2 套高压隔膜压滤机及其配套的污泥暂存池、调质池、带式浓缩机、料仓、加药箱、压榨水箱等池体设备。

表 3.2-1 主要建、构筑物一览表

序号	名称	规模 (万 m <sup>3</sup> /d)	规格	单位	数量	备注
1	粗格栅	5.0	B=1.5m	只	2	和进水泵房合建
2	进水泵房	5.0	22×20.3m	座	1	
3	细格栅	5.0	B=1.44m	个	2	和沉砂池合建

4	旋流沉砂池	5.0	14.8×12.2m	座	1	
5	生化反应池	2.5	65×42.7×5.5m	座	2	分成两组
6	结合井 (污泥泵房兼配水井)	5	D=9.9m	座	1	
7	二次沉淀池	1.25	D=30m H=4.0m	座	2	
		2.5	D=34m H=4.6m	座	1	
8	高效沉淀池	5.0	34.1×13.0m H=6.40m	座	1	
9	提升泵房	5.0	12.2×6.8m	座	1	
10	纤维滤池	5.0	24.95×17.6m Q=2084m <sup>3</sup> /hr	座	1	
11	反冲洗泵房	5.0	29.0×8.0m	座	1	
12	反冲洗废水池	5.0	7.6×7.6m H=3.9m	座	1	
13	紫外线消毒渠道	5.0	17.69×8.4m	座	1	与尾水泵房合建
14	鼓风机房	5.0	20×12m	座	1	与变电所合建
13	变电所	5.0	24.0×8.0m+5.495×12.0m	座	1	
14	脱水机房	5.0	44×15m	座	1	
15	污泥池	5.0	12.75×6.5m	座	1	
16	综合楼	/	3022.82m <sup>2</sup>	座	1	

### 3.3 工艺设备

表 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	潜水污水泵	Q=730m <sup>3</sup> /h, H=12m, N=37kw	套	4	大泵
2	潜水污水泵	Q=300m <sup>3</sup> /h, H=12m, N=18.5kw	套	2	小泵
二	旋流沉砂机				
1	转鼓式固液分离机		套	2	
2	旋流趁砂装置		套	2	
3	砂水分离器		套	2	
三	生化反应池				
1	回流泵一	Q=780m <sup>3</sup> /h, H=1.2m, N=13KW	套	4	第一步工程,设计规模 2.5 万 m <sup>3</sup> /d, 分为两组, 每组 1.25 万 m <sup>3</sup> /d。
2	回流泵二	Q=520m <sup>3</sup> /h, H=1.2m, N=5.5KW	套	2	
3	潜水搅拌机	N=4.3KW	套	8	
4	回流泵一	Q=1040m <sup>3</sup> /h, H=1.0m, N=7.7KW	套	2	第二步工程 1 座,设计规模 2.5 万 m <sup>3</sup> /d, 不分组。
5	潜水搅拌机一	N=4.5KW	套	4	
6	潜水搅拌机二	N=3.5KW	套	1	
7	出水电动调节堰门	N=1.1KW	套	2	
四	配水井、污泥回流池				
1	剩余污泥泵	Q=50m <sup>3</sup> /h, H=10m, N=3KW	套	3	2 用 1 备
2	回流污泥泵(大)	Q=1040m <sup>3</sup> /h, H=3.4m, N=22KW	套	3	
3	回流污泥泵(小)	Q=520m <sup>3</sup> /h, H=3.4m, N=11KW	套	1	



五	二沉池				
1	中心传动单管吸泥机	N=0.37KW	套	1	
六	高效沉淀池				
1	回流污泥泵	Q=52m <sup>3</sup> /h, H=0.3m, N=11KW	套	3	2用1备
2	剩余污泥泵	Q=20m <sup>3</sup> /h, H=0.3m, N=5.5KW	套	2	1用1备
3	混合搅拌器	N=15KW	套	1	
4	絮凝搅拌器	N=3.0KW	套	4	
5	中心传动浓缩机	N=0.75KW	套	2	
6	絮凝剂加药泵	Q=800L/h, H=0.3MPa, N=1.1KW	套	3	2用1备
7	助凝剂加药泵	Q=400L/h, H=0.3MPa, N=0.75KW	套	3	2用1备
8	助凝剂准备装置	N=0.8KW+2×1.5KW	套	1	
9	卸料泵	Q=20m <sup>3</sup> /h, H=15m, N=5.5KW	套	2	1用1备
七	提升泵房				
1	潜污泵	Q=730m <sup>3</sup> /h, H=6m, N=18.5KW	套	5	4用1备
八	反冲洗泵房				
1	罗茨鼓风机	Q=47.3m <sup>3</sup> /min, H=49Kpa, N=75KW	套	2	1用1备
2	反冲洗水泵	Q=480m <sup>3</sup> /h, H=11.7m, N=22KW	套	2	1用1备
九	反冲洗废水池				
1	潜污泵	Q=100m <sup>3</sup> /h, H=10m, N=5.5KW	套	3	2用1备
十	紫外线消毒渠道				
1	紫外消毒设备	N=22KW	套	2	
2	潜水轴流泵	Q=730m <sup>3</sup> /h, H=4.5m, N=15KW	套	5	
十一	鼓风机房				
1	离心鼓风机	Q=115m <sup>3</sup> /min, H=6.5m, N=160KW	套	3	2用1备
十二	脱水机房				
1	高压隔膜压滤机		套	2	
十三	污泥池				
1	潜水搅拌器	N=2.2KW	套	2	

### 3.4 处理工艺

一期工程采用的污水处理工艺为 A<sup>2</sup>/O+深度处理工艺。A<sup>2</sup>/O 的工艺流程见图 3.4-1。

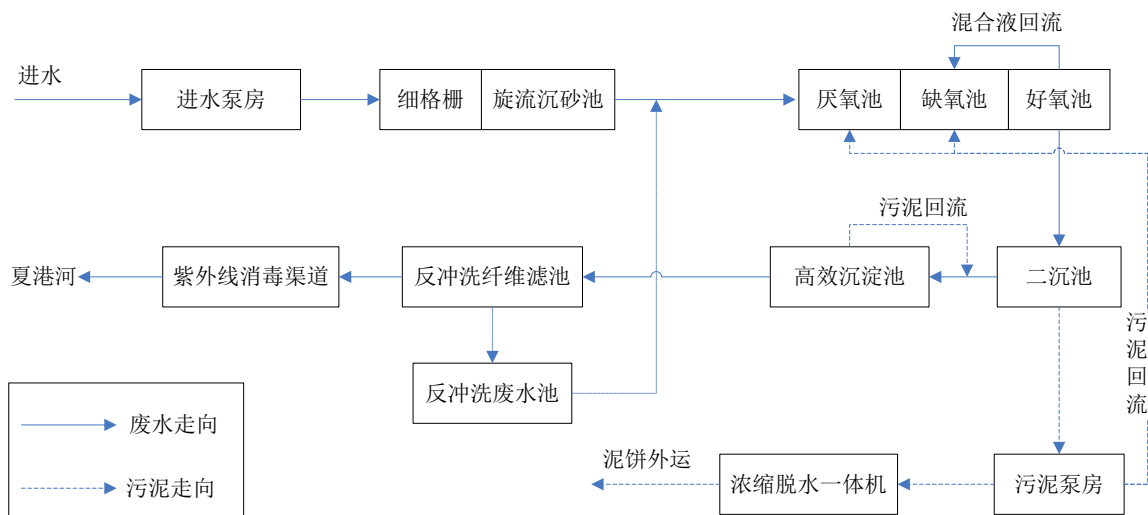


图 3.4-1 A<sup>2</sup>/O 工艺流程图

### 3.5 现有项目设计进、出水水质

澄西污水处理厂一期工程设计进、出水水质及处理程度见表 3.5-1。

表3.5-1 污水处理厂一期工程设计进、出水水质

指标	设计进水水质	设计出水水质	去除率
PH	6~9	6~9	-
COD(mg/L)	500	≤50	90%
BOD <sub>5</sub> (mg/L)	200	≤10	95%
SS(mg/L)	250	≤10	96%
TN	40	≤15	62.5%
NH <sub>3</sub> -N(mg/L)	30	≤5	83.3%
TP	3	≤0.5	83.3%

### 3.6 一期项目尾水排放情况

现有项目实际废水及其各污染物排放情况根据在线监测澄西污水处理厂排放口的出水水质情况，分析现有项目达标排放情况，根据澄西污水处理厂 2012 年 6 月~8 月的月报数据（具体日平均见附件），废水及其污染物月均排放情况具体见表 3.6-1。

表3.6-1 现有一期项目近3个月废水及污染物排放情况（月均）

时间	流量	COD		氨氮		总磷		pH
		浓度 mg/L	排放量 Kg/d	浓度 mg/L	排放量 Kg/d	浓度 mg/L	排放量 Kg/d	
6月	42260.03	23.63	998.91	0.22	9.34	0.14	5.91	7.70
7月	49075.12	20.80	1016.66	0.68	33.45	0.11	5.52	7.46
8月	51008.81	23.37	1176.51	0.28	14.95	0.17	8.76	7.57
以及 A 标准	/	≤50	/	≤5.0	/	≤0.5	/	6~9

根据表 3.6-1，现有一期项目尾水排放均能达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准，说明现有污水处理工艺处理效果较好；8 月份废水量平均达到 51008.81kg/d，说明目前现有处理规模满负荷运行，因此扩建二期工程刻不容缓。

### 3.7 现有项目污染物排放总量

现有项目污染物排放汇总见表 3.7-1。

表 3.7-1 现有项目污染物排放汇总表

种类	污染物名称	产生量	削减量	排放量
废水	废水量	1825 万	-	1825 万
	COD	9125	8212.5	912.5
	SS	4562.5	4380	182.5
	NH <sub>3</sub> -N	547.5	456.25	91.25
	TP	54.75	45.5	9.1
固废	污泥	9125	9125	0
废气 (有组织)	H <sub>2</sub> S	0.0063	0.000545	0.00095
	NH <sub>3</sub>	0.147	0.125	0.022
废气 (无组织)	H <sub>2</sub> S	0.0235	0	0.0235
	NH <sub>3</sub>	0.289	0	0.289

### 3.8 环评批复落实情况

现有项目进行了环境影响评价并经江苏省环境保护厅审批。对《关于对江阴市澄西污水处理厂项目（一期工程5万吨/日）环境影响报告书的批复》（江苏省环境保护厅，2005年3月，苏环管【2005】58号）的落

实情况检查情况见表3.8-1。

表3.8-1 环评批复落实情况检查表

序号	检查内容	执行情况
1	严格控制污水进入管网的准入条件。严格控制含难降解的有机物、有毒有害物、三致物、重金属等物质的废水进入管网。对服务范围内拟接管项目或单位，应按准入要求进行规范管理。严格执行《城市污水处理及污染防治技术政策》（建城[2000]124号）文件规定，监督、检测接管单位的废水水质和水量，避免超负荷运行、超标准排放废水。	根据要求，严格控制污水接管水质。对接管企业进行安装在线监测仪等规范管理。
2	项目接管废水按照《污水综合排放标准》表4三级标准和《污水排入城市下水道水质标准》控制，尾水排放（含总磷）执行《污水综合排放标准》表4一级标准。	严格控制接管标准，并且尾水能稳定达标排放。
3	近期工程（2.5万吨/日）建成后，你公司须委托有资质单位进行回顾性评价。根据所接纳企业的类型和污染物排放情况，重点评价该污水处理厂所排特征污染物对水厂水源保护区的影响。回顾性评价的结论应作为该污水处理厂后续工程建设（扩建规模、接管企业类型等）的依据，同时也作为该期工程环保验收的内容之一。	还未开展回顾性评价
4	必须高度重视并落实污水处理厂事故防范和应急预案，加强污水处理厂运行管理和监控，杜绝事故排放。	落实了事故防范措施，制定了应急预案。
5	根据本项目所处位置的敏感性及其总量控制和循环经济的要求，须落实尾水回用措施；预留尾水深度处理用地，尽早实施区域的中水回用。	尾水回用还未落实
6	恶臭污染物排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表4二级标准。200m卫生防护距离内不得新建居民住宅等环境敏感目标，已有敏感目标须于试运行前完成搬迁。	卫生防护距离内居民未拆迁完。

序号	检查内容	执行情况
7	污泥送江阴市垃圾场填埋处理,厂内暂存应防止二次污染。按《江苏省城市居住区和单位绿化标准》(GB32/139-95)的要求加强厂区绿化,厂界周围种植 15 米以上的高大乔木绿化隔离带,以进一步减缓恶臭和噪声对外环境的影响。	污泥委托有资质单位焚烧处置,固废暂存场所符合要求,设置了绿化隔离带用以减缓噪声和恶臭对环境的影响,同时在脱水机房用生物除臭处理臭气。
8	按按《江苏省排污口设置及规范化政治管理办法》(苏环控[1997]122 号)的规定设置各类排污口和标识,安装流量计和 COD 在线监测仪,并与江阴市环保局联网。	排污口规范化,安装了在线监控装置。
9	液氯库与加氯间隔开,采用先进的加氯机、泄漏自动报警和漏氯自动吸收装置,防范与控制液氯泄漏影响环境。	工艺已改用紫外线消毒

### 3.9 环境问题

- 1、现有项目运行至今未进行环保验收以及回顾性评价。
- 2、现有一期 200m 卫生防护距离内圩田村和普惠苑居民未拆迁。
- 3、尾水回用措施还未落实。
- 4、脱水机房的排气筒高度低于 15m。
- 5、目前污水处理厂接管水量有波动,处理规模不能完全满足需要。

## 4 二期项目工程分析

### 4.1 项目概况

#### 4.1.1 建设项目名称、性质及投资总额

项目名称：澄西污水处理厂二期扩建工程项目

项目性质：扩建

建设地点：江阴市滨江路北，老夏港河东（一期项目西侧）

投资总额：项目总投资 10000 万元

占地面积：二期污水处理厂占地约 38.25 亩

职工人数：新增职工 13 人，生产时间 365 天，一天 24h

与投产日期：2013 年 12 月

#### 4.1.2 建设规模及服务范围

二期扩建工程规模为 3.0 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ，处理出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）的一级 A 标准。

本次扩建工程二级污水处理工艺采用  $\text{A}^2/\text{O}$  工艺，深度处理采用混凝沉淀（高效沉淀池）+过滤（气水反冲洗滤池）工艺，污泥处理采用高压隔膜压滤机深度脱水。

根据《江阴市污水处理规划》，澄西污水处理厂服务范围为：锡澄运河与新沟河之间的规划城区，即新沟河以东，锡澄运河以西，城南大道以北的区域，包括规划城区西区、江阴经济开发区西区、夏港镇区和夏港工业园，总面积  $42.63\text{km}^2$ ，远期（2020 年，下同）规划服务人口约 23.95 万人。城市（城南）污水处理厂服务范围为：锡澄运河以东，朝阳路、锡澄高速公路以西，滨江路、延陵路以南，兴澄河以北的老城区内约  $19.4\text{km}^2$ ，远期规划服务人口约 27.3 万人。

根据《江阴市污水处理规划》，城市（城南）污水处理厂须纳入澄

西污水处理厂集中处理，故澄西污水处理厂的服务面积扩大到 62.03km<sup>2</sup>，远期服务人口约 51.25 万人。

## 4.2 项目组成

### 4.2.1 污水处理厂主要工程

(1) 澄西污水处理厂二期工程主要工程量有进水泵房、细格栅及曝气沉砂池、A<sup>2</sup>/O 生化反应池、二沉池、提升泵房、高效沉淀池、气水反冲洗滤池、反冲洗泵房、反冲洗废水池、紫外线消毒渠道、鼓风机房、变电所、加药间、污泥泵房、配泥井、浓缩池、调理池、脱水机房，其中二沉池 1 座，单池设计规模为 3.0 万 m<sup>3</sup>/d，浓缩池 2 座，单池设计规模为 4.0 万 m<sup>3</sup>/d，其余建(构)筑物均为 1 座，设计规模为 3.0 万 m<sup>3</sup>/d。

(2) 新建二期工程尾水排放管管径 DN1200，长度约 700m，采用钢管。起点消毒渠出水渠，终点是已建污水排放口 DN1000 阀门，建成后形成 10 万 m<sup>3</sup>/d 的出水排放能力。

(3) 项目建(构)筑物占地面积：7095.18 m<sup>2</sup>

项目的建设内容具体见表 4.2-1，设备清单见表 4.2-2。

表 4.2-1 污水处理厂的建设内容

序号	构筑物	A <sup>2</sup> /O 工艺
1	进水泵房	1 座 泵房尺寸：17.1×19.6m，下部为钢筋混凝土结构，其中地上 0.3m，地下 9.0m；上部为一层框架结构，层高 6.0m
2	细格栅及曝气沉砂池	细格栅间尺寸：12.95×7.50m 曝气沉砂池尺寸：19.65×10.30m 栅渠数量：2 栅条间隙：3mm 栅渠宽度：2.10m 栅前水深：1.2m
4	曝气池	1 座，平面尺寸：68.9×48m 水力停留时间：15.67hr 污泥负荷：0.056kgBOD <sub>5</sub> / (kgMLSS d) 污泥浓度：3.0g/L 有效池容：19584m <sup>3</sup>

序号	构筑物	A <sup>2</sup> /O 工艺
		有效水深：6.0m 超高：1.0m
5	二沉池	1 座 单池直径：42m 表面水力负荷： 0.9m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> h（最大日平均时） 1.17m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> h（最大日最大时）
6	提升泵房	与消毒渠合建
7	高效沉淀池	1 座 平面尺寸：21.2×16.4m 设计水深：6.40m 超高：0.60m 机械混合时间：2min 絮凝反应时间：12min 表面负荷：12.0m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> h
8	气水反冲洗滤池	1 座，共 8 格，单格面积 14m <sup>2</sup> ，总过滤面积 112m <sup>2</sup> 平面尺寸：22.3×17.6m 设计滤速：11.16m/hr 气冲强度：50~60L/m <sup>2</sup> s 水冲强度：8.0L/m <sup>2</sup> s 滤料采用纤维束滤料，滤层厚度 1.25m
9	反冲洗泵房（风机房）	利用一期反冲洗泵房
10	紫外线消毒渠道	1 座 平面尺寸：11.9×4.8m
11	污泥泵房	1 座，平面尺寸：25×5.5m 池深：6.3m 污泥回流比：30~100%
12	鼓风机房及变电所	1 座，与变电所合建 鼓风机房平面尺寸：15.0×10.0m 变电所平面尺寸：20.0×16.0m
13	配泥井	1 座，圆形 直径：4.0m 有效水深：4.6m 超高：0.5m
14	污泥浓缩池	2 座，圆形 直径：12.0m 有效水深：4.3m 超高：0.6m 污泥固体负荷：44.2kg/（m <sup>2</sup> d） 浓缩后的污泥含水率：97%~98%。
15	污泥调理池	利用一期污泥调理池
16	脱水机房	1 座 平面尺寸为：30×6.5m 层高：7m 设计进泥含水率：97~98% 高压隔膜压滤机：1 套 每天工作时间：6~8 个小时
17	加药间	1 座，平面尺寸：22.5×9.0m



序号	构筑物	A <sup>2</sup> /O 工艺
18	变电所	1 座，与鼓风机房合建

## 4.2.2 工艺设备

本项目新增工艺设备见表 4.2-2

表 4.2-2 本项目新增设备表

序号	名称	规格	单位	数量	备注
一	进水泵房				
1	螺旋压榨机	N=3.0KW	套	1	
2	潜水污水泵	Q=850m <sup>3</sup> /h, H=15m, N=45kw	套	3	2 用 1 备
二	曝气沉砂池				
1	无轴螺旋输送机	N=0.75KW	套	1	
2	桥式吸砂机	N=1.4KW	套	1	
3	砂水分离器	N=0.37KW	套	1	
4	管式撇渣器	N=0.55KW	套	2	
5	罗茨鼓风机	N=10 KW	套	3	2 用 1 备
三	生化反应池				
1	回流泵	Q=1250m <sup>3</sup> /h, H=1.0m, N=7.5KW	套	3	其中 1 套冷备
2	潜水搅拌机	N=3KW	套	2	1 用 1 备
3	潜水搅拌机	N=5KW	套	11	2 套冷备
四	污泥泵房				
1	剩余污泥泵	Q=50m <sup>3</sup> /h, H=6m, N=2.2KW	套	3	2 用 1 备
2	回流污泥泵	Q=625m <sup>3</sup> /h, H=5m, N=15KW	套	3	2 用 1 备
3	潜水搅拌机	N=1.5KW	套	1	
五	二沉池				
1	周边传动吸泥机	N=1.5KW	套	1	
六	提升泵房				
1	潜污泵	Q=550m <sup>3</sup> /h, H=6m, N=22KW	套	4	3 用 1 备
七	高效沉淀池				
1	回流污泥泵	Q=52m <sup>3</sup> /h, H=0.3m, N=11KW	套	2	
2	剩余污泥泵	Q=20m <sup>3</sup> /h, H=0.3m, N=5.5KW	套	2	1 用 1 备
3	混合搅拌机	N=15KW	套	1	
4	絮凝搅拌机	N=4.5KW	套	2	
5	中心传动浓缩机	N=0.75KW	套	1	
八	加药间				
1	絮凝剂加药泵	Q=800L/h, H=0.3MPa, N=1.1KW	套	3	2 用 1 备
2	助凝剂加药泵	Q=400L/h, H=0.3MPa, N=0.75KW	套	3	2 用 1 备
3	助凝剂准备装置	N=0.8KW+2×1.5KW	套	1	
4	药剂提升泵	Q=10m <sup>3</sup> /h, H=15m, N=5.5KW	套	2	1 用 1 备
十	反冲洗泵房				
1	罗茨鼓风机	Q=47.3m <sup>3</sup> /min, H=49Kpa, N=75KW	套	2	依托一期
2	反冲洗水泵	Q=480m <sup>3</sup> /h, H=11.7m, N=22KW	套	2	依托一期

序号	名称	规格	单位	数量	备注
十一	反冲洗废水池				
1	潜污泵	Q=100m <sup>3</sup> /h, H=10m, N=5.5KW	套	3	依托一期
十二	紫外线消毒渠道				
1	紫外消毒设备	N=28KW	套	1	
十三	鼓风机房				
1	多级离心鼓风机	Q=90m <sup>3</sup> /min, H=7.0m, N=160KW	套	3	2用1备
十四	脱水机房				
1	高压隔膜压滤机	N=22KW	套	1	
十五	配泥井				
1	搅拌器	N=1.5KW	套	1	
十六	污泥浓缩池				
1	中心传动浓缩机	N=0.55KW	套	1	
十七	污泥中间泵房				
1	螺杆泵	Q=20m <sup>3</sup> /h, H=60m, N=5.5KW	套	3	2用1备
十八	尾水泵房改造				
1	混流泵	Q=1460m <sup>3</sup> /h, H=4.5m, N=30KW	套	3	保留原2套做备用

### 4.2.3 辅助工程

#### 1、供配电系统及变电所变电站

a、本次工程在鼓风机房处建 10kV 配电间一座，配电间内 10kV 系统采用单母线分段的接线方式。I、II 段母线分别向污水厂内一期变电所及二期鼓风机房车间变、反冲泵房车间变各提供一路电源，并预留远期出线柜位置。主结线图详见电可-01。

b、污水厂一期变电所两路 10kV 进线改由分别从二期 10kV 配电间母线侧出线柜引入。

c、二期新建鼓风机房车间变电所 10kV 及 0.4kV 侧系统主结线均采用单母线分段结线的方式，设两台 400kVA 10/0.4kV 变压器，运行方式为同时运行，互为备用，一台变压器能承担全部二级负荷。

d、二期新建反冲泵房车间变电所 10kV 侧采用线路—变压器组接线方式，0.4kV 采用单母线分段结线的方式，设两台 400kVA 10/0.4kV 变压器，运行方式为同时运行，互为备用，一台变压器能承担全部二级负荷。

e、全厂在鼓风机房车间变电所、污泥泵房、提升泵房、反冲泵房车间变电所、加药间设置马达控制中心（MCC）。

## 2、自控系统

### (1)计算机监控系统设计

本项目自控系统设计拟在变电所、污泥泵房、提升泵房、反冲洗泵房及脱水机房各设置 PLC 分站，用于相关区域工艺参数及设备工况的采集、处理及控制。本期各 PLC 分站与中控室之间采用光交换机及多模光纤，组成相对独立的单机单环冗余环网结构，中控室增加设置两台监控计算机，作为二期工程的上位机。一、二期自控系统通过中控室管理层以太网实现数据的共享。

### (2)上位机系统的设计

中控室增加设置两台监控计算机用于二期工程的监控，实现监控计算机的冗余，系统在运行过程中自动检查监控计算机的运行状态，一旦发生错误，备用的监控计算机可以自动地投入运行，而不需要人为干预。

系统同时设有连接公司调度中心的网络接口，通过租用电信运营商 VPN 的方式将数据上传至公司调度中心，并接受公司调度。

### (3)本期工程各 PLC 分站的功能

①变电所 PLC1 用于对进水泵房、细格栅及旋流沉砂池、鼓风机房工艺参数及设备工况的采集、处理及控制，同时监测变电所断路器状态及电量信号；

②污泥泵房 PLC2 用于对污泥泵房、生化反应池及二沉池工艺参数及设备工况的采集、处理及控制；

③提升泵房 PLC3 用于对提升泵房、高效沉淀池、废水池、加药间及紫外线消毒渠工艺参数及设备工况的采集、处理及控制；

④反冲洗泵房 PLC4 用于对反冲洗泵房及气水反冲洗滤池工艺参数

及设备工况的采集、处理及控制；

⑤脱水机房 PLC5 用于对脱水机房、浓缩池、配泥井及调理池工艺参数及设备工况的采集、处理及控制。

为了方便各站内设备的维修调试，本设计在各 PLC 分站设置了人机接口设备—彩色触摸屏，在该设备上可显示整个分站的动态工艺流程和实时仪表值，可使操作（维修）人员对整个分站内设备的情况一目了然，还可经过申请用屏上的按键对设备进行启停操作。

各 PLC 控制柜内部设置不间断电源 UPS，在停电时为 PLC 和仪表供电，蓄电池续流能力 30 分钟以上。

#### (4)视频监控系统

为了便于污水厂的管理及保安，二期设计在厂区重要的生产场所、主要出入口、围墙四周、制高点等处设置摄像机，通过编码器对视频信号和云台控制信号进行打包，按 TCP/IP 协议通过光缆或网线实现实时视频和云台控制数据的传送。接入中控室现有视频监控显示系统，实现对前端摄像云台及镜头的控制，并能切换显示不同摄象点，实现多画面显示。同时能对监控画面进行数字录象，回放，提供定时录像、报警录像等多种录像方式。

### 4.3 污水处理工艺

为了确保出水能够达到标准要求，本项目拟采用“A<sup>2</sup>/O 工艺”作为本工程污水处理工艺的主体工艺，“高效沉淀池+反冲洗滤池”作为本工程的深度处理工艺，采用紫外线消毒处理后的尾水。

#### 4.3.1 污水处理工艺流程

A<sup>2</sup>/O 工艺脱氮除磷效果较好，其出水可达到一级 B 排放标准，但仅通过其生物处理很难使出水的 SS 和 TP 指标达到一级 A 标准。要达

到一级 A 排放标准，须进行深度处理后方可实现，本报告深度处理工艺采用目前应用较为广泛的混凝沉淀+过滤工艺，其中混凝沉淀采用高效沉淀池，过滤采用气水反冲洗滤池。澄西污水处理厂二期工程设计规模为  $3.0 \text{ m}^3/\text{d}$ ，二级污水处理工艺采用  $\text{A}^2/\text{O}$  工艺，深度处理采用混凝沉淀+过滤工艺，污泥处理采用高压隔膜压滤机深度脱水。

具体工艺流程见图 4.3-1。

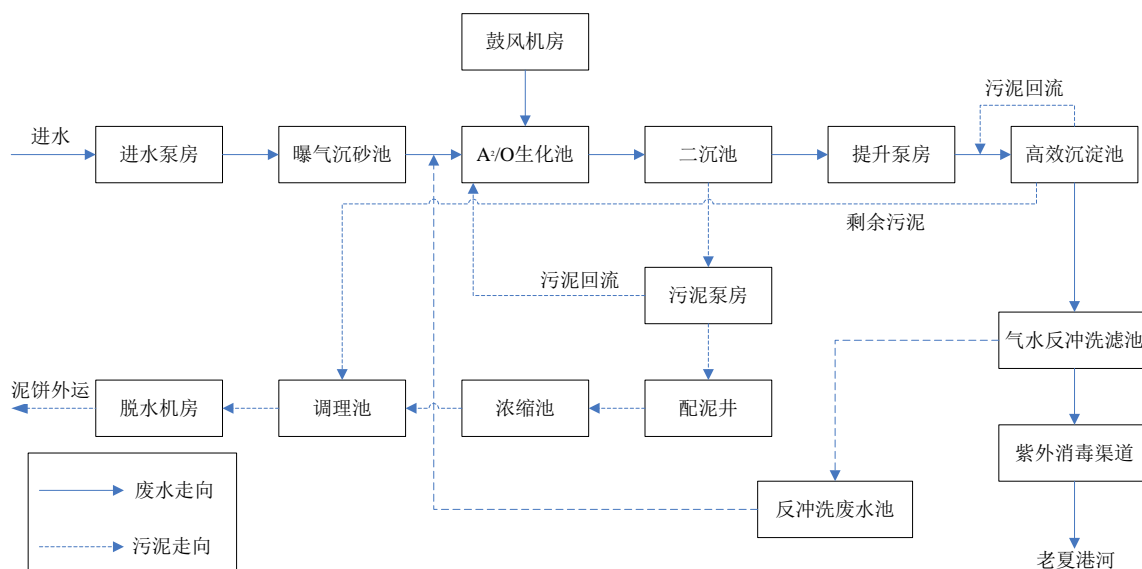


图 4.3-1  $\text{A}^2/\text{O}$  工艺流程图

### 4.3.2 深度处理工艺

深度处理，是进一步去除常规二级处理所不能完全去除的污水中杂质的净化过程，如营养型无机盐氮磷、胶体、细菌、病毒、微量有机物以及影响回用的溶解性矿物质等需要二级处理后，选择一些单元技术进一步对二级出水进行后续处理。这些单元技术有的是从给水处理技术移植过来的，有的是单独针对污水处理的，城市污水深度处理的基本单元技术有：混凝（化学除磷）、沉淀（澄清、气浮）、过滤、消毒等。对水质要求更高的深度处理单元技术有：活性炭吸附、离子交换、电渗析以及膜处理技术等，可选用一种或几种组合。

活性炭吸附、离子交换、电渗析等处理工艺在给水的深度处理中应

用较多，主要是满足特殊用户对水质的特殊要求上，并不适合应用于澄西污水处理厂深度处理的技术改造。膜处理技术近年来在城市污水处理厂中已有使用，但由于其建设和运营成本过高，本可研报告中也暂不推荐使用。本报告仅对传统的城市污水深度处理工艺的基本单元技术进行技术经济比选，优化出最适合澄西污水处理厂的污水深度处理工艺。

本项目选择混凝沉淀+过滤的深度处理工艺，混凝沉淀采用高效沉淀池，过滤采用气水反冲洗滤池，从而使出水的 **SS**、**TP** 和 **COD** 得以达标排放。

### 4.3.3 消毒工艺

城镇污水处理厂最后处理步骤是消毒，消毒方法大体上可分为两类：物理方法和化学方法。物理方法主要有加热、冷冻、辐射、紫外线和微波消毒等方法。化学方法是利用各种化学药剂进行消毒，常用的化学药剂有氯及其化合物、各种卤素、臭氧、重金属等。本项目考虑一期工程采用紫外消毒设备，运行情况良好，因此仍采用紫外消毒技术。

紫外线消毒技术是集国际上三十多年的研究成果开发出来的一项污水消毒技术，它以高效、广谱、无二次污染、占地小、无噪声、运行安全、操作简单等优点在欧美得到了迅速发展，在我国也引起了越来越多的关注。紫外线消毒技术是物理杀菌过程，它利用紫外波段破坏水体中各种病毒、细菌以及其他致病体中的 **DNA** 结构，使其无法自身繁殖，达到去除水中致病体和消毒的目的。

紫外线消毒无需投加药剂，同时考虑到新标准对污水厂出水细菌数有要求，而要达到此要求，则需常年消毒。常年加氯消毒，运行费用大，并且氯对水中鱼等生物具有毒害作用，为保护水中生物，维护生态平衡，减少氯的卤化物对水环境的影响，降低工程风险，故采用紫外线消毒。

#### 4.3.4 除臭工艺

本项目脱水机房与一期脱水机房合建，采用的生物滤池除臭。将脱水机房产生的臭气抽至生物滤池进行除臭处理，处理后的尾气通过一期排气筒排放。

微生物除臭法已广泛应用于污水处理设施中，其运营成本较低，除臭效果良好。

#### 4.4 污泥处理与处置

目前，环保部要求各地方遵循减量化、稳定化、无害化的原则，加快污泥处理设施建设，污水处理厂新建、改建和扩建时，污泥处理设施（污泥稳定化和脱水设施）应当与污水处理设施同时规划、同时建设、同时投入运行。

为积极响应国家政策，本工程污泥脱水采用污泥深度脱水处理工艺，脱水设备选用板框压滤机，使脱水后的污泥含水率达到 60% 以下，然后拟送至光大环保能源（江阴）有限公司焚烧处置。

#### 4.5 进厂水质水量分析

##### 4.5.1 区域现状水污染源调查

区域现状水污染源包括少量工业废水和生活污水，根据区域污染源调查，

评价区域内的工业废水污染源主要有 5 家已接入的企业和 6 家拟接入的企业，其排放状况见表 4.5-1 和 4.5-2。

表 4.5-2 已接入主要废水污染源排放情况

序号	重点企业名称	废水(t/d)	排放量 (t/d)	
			COD	NH <sub>3</sub> -N

1	澄西船厂	700	0.231	0.0105
2	宗承钢铁厂	300	0.0504	0.0012
3	联合钢铁厂	1200	0.0576	0.0012
4	永丰余造纸厂	3500	0	0.0315
5	长江纸业公司	6500	1.755	0.039
合计		12200	2.094	0.0834

表 4.5-2 拟接入主要废水污染源排放情况

序号	重点企业名称	废水(t/d)	排放量 (t/d)	
			COD	NH <sub>3</sub> -N
1	江阴市江扬标准紧固件有限公司	100	0.0500	0.0045
2	江阴市长江化工厂	45	0.0225	0.0020
3	江阴市无缝钢管厂	30	0.0150	0.0014
4	江阴三元钢铁有限公司	100	0.0500	0.0045
5	江阴市泓华彩钢板有限公司	50	0.0250	0.0023
6	江阴市长发耐指纹有限公司	500	0.2500	0.0225
合计		825	0.4125	0.0372

#### 4.5.2 进厂水量预测分析

按两污水处理厂（澄西污水处理厂和城市污水处理厂）的实际进水量和其他近期即将接入澄西污水处理厂的污水量进行测算。

##### 一、澄西污水处理厂

根据光大水务（江阴）有限公司提供的澄西污水处理厂的运营记录报表，摘录 2010 年 07 月~2011 年 11 月及 2012 年 06 月~2012 年 8 月期间污水处理厂各月的日平均进水量如下表所示：



表 4.5-3 澄西污水处理厂各月日平均污水量一览表

月份	污水量 (m <sup>3</sup> /d)	月份	污水量 (m <sup>3</sup> /d)
2010 年 07 月	14001	2011 年 04 月	24786
2010 年 08 月	12138	2011 年 05 月	28545
2010 年 09 月	14606	2011 年 06 月	45082
2010 年 10 月	17928	2011 年 07 月	46179
2010 年 11 月	18980	2011 年 08 月	49017
2010 年 12 月	17986	2011 年 09 月	43292
2011 年 01 月	20196	2011 年 10 月	39382
2011 年 02 月	22184	2011 年 11 月	38647
2011 年 03 月	23971		
2012 年 06 月	42260.03	2012 年 07 月	49075.12
2012 年 08 月	51008.81		

随着其厂外收集系统的逐步完善、控源截污的实施以及两个大型造纸厂工业废水的接入，澄西污水处理厂的污水量增长较快，到 2011 年 6 月，污水量急剧增长到 4.0 万 m<sup>3</sup>/d 以上，最高月（2011 年 8 月）日平均污水量达到了 4.9 万 m<sup>3</sup>/d。到 2012 年 6 月污水量到 4.2 万 m<sup>3</sup>/d，截止 2012 年 8 月，污水量剧增到 5.1 万 m<sup>3</sup>/d。

## 二、城市（城南）污水处理厂

根据光大水务（江阴）有限公司提供的城市污水处理厂的运营记录报表，摘录 2010 年 07 月~2011 年 11 月期间各月的日平均进水量如下表所示：

表 4.5-4 城市污水处理厂各月日平均污水量一览表

月份	污水量 (m <sup>3</sup> /d)	月份	污水量 (m <sup>3</sup> /d)
2010 年 07 月	27520	2011 年 04 月	17897
2010 年 08 月	24384	2011 年 05 月	19272
2010 年 09 月	28234	2011 年 06 月	23073
2010 年 10 月	27349	2011 年 07 月	27281
2010 年 11 月	23242	2011 年 08 月	27301
2010 年 12 月	22598	2011 年 09 月	27831
2011 年 01 月	20832	2011 年 10 月	25248
2011 年 02 月	19221	2011 年 11 月	25162
2011 年 03 月	20524		

由上表可以看出，城市污水处理厂的污水量基本在 1.9~2.7 万 m<sup>3</sup>/d 之间，冬季污水量少，夏季污水量大。

## 三、其他即将接入废水

(1) 随着厂外收集系统的完善，夏东路等污水主管即将建设，其

两侧的生活污水将进入澄西污水处理厂，其污水量约 0.8 万  $\text{m}^3/\text{d}$ 。

(2) 临港新城 CBD 中心周边建成了诸多商品房，随着入住率的不断提高，进入澄西污水处理厂的污水量也将会逐步增加，其污水量约 0.6 万  $\text{m}^3/\text{d}$ 。

(3) 梅园路南侧澄江街道南区工业园内 60 家工业企业污水即将接入梅园路污水主干管从而进入城市污水处理厂，最终进入澄西污水处理厂。该工业园产生的污水基本为生活污水，工业废水量极少，根据澄江街道提供的企业资料，总职工数约 4750 人，故可以测算出该园区的污水量约 900 $\text{m}^3/\text{d}$ 。

(4) 江阴正在将锡澄运河江阴段的两岸打造成为文化休闲景观长廊，此举将加快江阴城西地区经济的发展和居住人口的增加，从而使进入澄西污水处理厂的污水量进一步增加。

综上所述，将城市污水处理厂的污水纳入澄西污水处理厂后，污水量将会达到 6.8~7.6 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ，以及其他废水的接入，近几年进入澄西污水处理厂的污水量会逐步增加至 8.29 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ，但考虑到澄西污水处理厂服务范围内大型工业企业和生活污水绝大部分已经接纳，即将进入澄西污水处理厂的污水主要以生活污水为主，污水量增长的幅度相对缓慢，将澄西污水处理厂扩建到 8.0 万  $\text{m}^3/\text{d}$  后将能够满足相当厂一段时间内该地区污水增长的需要，故最终确定澄西污水处理厂二期工程规模为 3.0 万  $\text{m}^3/\text{d}$ 。

### 4.5.3 进厂水质预测分析

本项目通过两种方法来测算澄西污水处理厂的二期进水水质，采用两座污水处理厂实际进水水质指标进行测算，与采用《室外排水设计规范》中的人均污染物排放指标和《污水排入城市下水道水质标准》中的相关指标等综合考虑确定。

### 1、按实际进水水质测算

根据两座污水厂实际进水情况，澄西污水处理厂二期工程进水主要由现状澄西污水处理厂进水、现状城市（城南）污水处理厂进水和一些即将接入的生活污水（主要夏东路两侧、临港新城 CBD 中心周边居住区和梅园路南侧澄江街道南区工业园）等组成。

#### (1) 澄西污水处理厂

根据光大水务（江阴）有限公司提供 2010 年 7 月~2011 年 11 月澄西污水处理厂运营记录报表，可以得出污水处理厂在此期间进水的各项污染物指标的月平均值、月最高日和保证率为 90% 时的数值，见表 4.5-5。

表 4.5-5 澄西污水处理厂的水质调查表

日期 污染物		2010.07	2010.08	2010.09	2010.10	2010.11	2010.12
		BOD <sub>5</sub>	平均	27	26	26	47
最高	48		44	41	112	142	80
90%	43		33	34	99	114	70
COD	平均	66	67	64	134	165	118
	最高	119	95	102	330	394	215
	90%	108	83	86	264	286	183
NH <sub>3</sub> -N	平均	18.5	20.5	14.0	16.3	14.6	17.0
	最高	31.9	29.6	22.4	26.3	31.5	30.8
	90%	28.4	27.7	19.8	21.3	22.0	23.7
TN	平均	23.8	23.9	18.5	23.7	20.9	22.5
	最高	38.6	36.2	25.2	91.1	36.5	37.1
	90%	23.4	31.1	24.1	26.8	28.1	29.8
TP	平均	1.5	1.6	1.4	1.4	1.2	1.3
	最高	2.8	2.5	2.1	2.1	2.7	3.1
	90%	2.3	2.2	1.9	1.9	1.7	2.0
SS	平均	143	92	270	182	114	62
	最高	1510	164	4302	2924	634	132
	90%	143	124	216	158	180	84
日期 污染物		2011.01	2011.02	2011.03	2011.04	2011.05	2011.06

BOD <sub>5</sub>	平均	67	66	88	87	88	45
	最高	159	128	123	116	147	80
	90%	88	97	115	106	110	71
COD	平均	162	173	225	221	225	115
	最高	353	319	308	307	368	201
	90%	206	242	288	271	289	179
NH <sub>3</sub> -N	平均	17.6	16.8	16.7	21.6	17.9	11.2
	最高	24.0	21.2	19.3	24.6	24.3	19.2
	90%	20.9	19.1	18.5	23.6	23.5	15.0
TN	平均	24.4	23.7	23.8	24.4	21.2	14.1
	最高	29.4	30.8	26.6	26.8	31.7	23.4
	90%	28.4	26.4	26.3	26.4	26.9	19.5
TP	平均	1.2	1.4	1.3	1.7	1.7	1.0
	最高	1.5	2.04	1.88	2.4	3.0	2.2
	90%	1.5	1.95	1.64	2.1	2.8	1.5
SS	平均	103	238	205	251	321	360
	最高	164	992	370	574	610	986
	90%	128	450	326	414	560	598
日期		<b>2011.07</b>	<b>2011.09</b>	<b>2011.09</b>	<b>2011.10</b>	<b>2011.11</b>	
BOD <sub>5</sub>	平均	35	30	50	72	76	
	最高	63	51	77	104	105	
	90%	50	43	71	95	91	
COD <sub>Cr</sub>	平均	87	77	125	188	194	
	最高	157	127	193	260	263	
	90%	124	108	177	244	227	
NH <sub>3</sub> -N	平均	8.8	9.0	11.9	15.2	14.7	
	最高	14.6	14.8	20.2	25.7	19.4	
	90%	11.8	13.0	14.3	20.2	17.4	
TN	平均	11.8	11.4	14.5	19.5	19.0	
	最高	17.5	19.2	20.7	35.5	23.0	
	90%	15.3	16.8	17.8	24.6	21.7	
TP	平均	1.0	0.8	1.1	1.5	2.2	
	最高	1.9	1.7	1.8	2.7	3.2	

	90%	1.3	1.2	1.4	1.8	2.9	
SS	平均	314	196	339	385	510	
	最高	736	496	944	1446	1800	
	90%	566	328	558	816	816	

由表 4.5-5 可以看出,在 2011 年 2 月之前,在 90%保证率的情况下,澄西污水处理厂进水的各项污染物浓度 BOD<sub>5</sub> 为 33~114mg/L, COD 为 83~286mg/L, SS 为 84~216mg/L, NH<sub>3</sub>-N 为 11.8~28.4mg/L, TN 为 15.6~31.1mg/L, TP 为 1.7~2.3mg/L; 到 2011 年 2 月,进水 SS 指标急剧增长,单月最高值达到了 816mg/L, 单日最高值达到了 4302mg/L, 2011 年 2 月,澄西污水处理厂服务范围内的某些工业废水接入澄西污水处理厂厂外收集系统,其中两家大型企业经常有超标排放企业高浓度污泥的现象,从而导致进入澄西污水处理厂的 SS 长期处于超标状态, 2011 年 2 月~2011 年 11 月期间,SS(90%保证率)处于 326~816mg/L, 平均为 543mg/L; COD 和 BOD<sub>5</sub> 在 2011 年 2 月~2011 年 6 月有所增加, 但到雨季时(2011 年 7 月~2011 年 9 月),由于该厂服务范围内部分区域尚未实施雨污分流,合流制排水系统导致合流污水进入污水处理厂,从而导致进入澄西污水处理厂的水量较大,污染物浓度较低;到了 2011 年 10 月,合流污水减少,进入污水处理厂的水量下降,污染物浓度升高,但企业超标偷排的现象存在,故 SS 指标有超标现象,如通过加强监管、严控超标排放则可以进水的 SS 指标趋于正常,故对于澄西污水处理厂的进水水质不考虑企业超标排放所造成的不利影响,按下列数据进行测算:

表 4.5-6 澄西污水处理厂进水水质浓度

因子	BOD <sub>5</sub>	COD	SS	NH <sub>3</sub> -N	TN	TP
浓度 (mg/L)	120	300	220	30	40	3.0

(2) 城市(城南)污水处理厂

根据光大水务（江阴）有限公司提供 2010 年 7 月~2011 年 11 月城市（城南）污水处理厂的运营记录报表，得出污水处理厂在此期间进水的各项污染物指标的月平均值、月最高日和保证率为 90% 时的数值，见表 4.5-7。

表 4.5-7 城市（城南）污水处理厂的水质调查表

日期 污染物		2010.07	2010.08	2010.09	2010.10	2010.11	2010.12
		BOD <sub>5</sub>	平均	27	28	27	35
最高	62		48	44	64	62	63
90%	35		34	31	45	47	54
COD	平均	65	71	66	82	84	102
	最高	97	119	110	113	130	140
	90%	86	85	76	97	109	133
NH <sub>3</sub> -N	平均	12.4	15.7	10.7	14.4	14.7	16.3
	最高	17.6	20.6	18.6	17.7	20.8	22.5
	90%	17.3	19.0	15.6	17.1	19.2	19.0
TN	平均	16.7	18.9	14.4	18.4	19.8	22.4
	最高	24.8	23.7	21.5	21.4	27	28.6
	90%	20.5	22.3	18.4	20.6	24.3	26.5
TP	平均	1.6	1.8	1.8	1.9	1.8	1.8
	最高	2.3	2.7	4.2	2.4	2.3	2.3
	90%	2.0	2.2	2.7	2.2	2.1	2.2
SS	平均	48	47	40	39	64	58
	最高	182	84	72	102	200	92
	90%	72	72	60	60	118	74
日期 污染物		2011.01	2011.02	2011.03	2011.04	2011.05	2011.06
		BOD <sub>5</sub>	平均	55	57	51	48
最高	93		77	68	61	56	40
90%	64		66	61	53	52	36
COD	平均	141	144	127	119	98	66
	最高	232	188	171	145	134	97
	90%	161	164	153	134	127	89

NH <sub>3</sub> -N	平均	19.4	19.1	19.3	23.1	23.1	17.1
	最高	23.7	21.5	22.6	25.8	27.1	23.8
	90%	21.4	20.5	22.1	25.7	26.6	23.1
TN	平均	24.9	22.3	24.7	24.8	24.9	19.3
	最高	29.6	28.9	29.3	28.2	28.8	25.3
	90%	28.8	27.3	28.6	26.9	28.5	24.7
TP	平均	2.2	2.3	2.2	2.3	2.2	1.5
	最高	3.3	2.7	2.8	2.6	3.0	2.5
	90%	2.4	2.5	2.6	2.6	2.7	2.1
SS	平均	76	158	156	207	161	102
	最高	106	350	626	782	622	312
	90%	92	260	278	520	322	196
日期		<b>2011.07</b>	<b>2011.09</b>	<b>2011.09</b>	<b>2011.10</b>	<b>2011.11</b>	
BOD <sub>5</sub>	平均	25	25	25	34	33	
	最高	41	38	36	57	55	
	90%	34	32	31	52	43	
COD <sub>Cr</sub>	平均	61	63	67	86	90	
	最高	91	94	91	142	133	
	90%	79	80	84	113	107	
NH <sub>3</sub> -N	平均	12.6	13.6	13.9	18.5	18.9	
	最高	18.7	28.4	19.2	22.9	24.6	
	90%	17.4	19.4	17.6	21.0	23.8	
TN	平均	15.4	16.3	16.1	21.9	20.7	
	最高	20.4	30.2	23.9	43.9	26.9	
	90%	19.7	22.0	20.7	24.7	25.1	
TP	平均	1.4	1.4	1.8	2.1	2.1	
	最高	2.0	2.3	5.2	3.4	7.2	
	90%	1.8	2.2	2.2	2.5	2.5	
SS	平均	98	163	162	177	109	
	最高	350	690	410	916	922	
	90%	196	346	340	350	124	

由表 4.5-7 可以看出, 在 2011 年 2 月之前, 在 90% 保证率的情况下,

城市（城南）污水处理厂进水个各项污染物浓度均较低，BOD<sub>5</sub>为31~66mg/L，COD为76~161mg/L，SS为60~118mg/L，NH<sub>3</sub>-N为15.6~21.4mg/L，TN为18.4~28.8mg/L，TP为2.0~2.7mg/L；到2011年2月，进水SS指标急剧增长，单月最高值达到了520mg/L，单日最高值达到了922mg/L，NH<sub>3</sub>-N和TN指标有所增加，COD和BOD<sub>5</sub>基本没有增长，由此可以推断在此期间可能有部分企业超标排放从而导致进入该污水处理厂的部分污染物浓度较高，如通过加强监管、严控企业污水超标排放则可以使进水的SS指标趋于正常，故对城市（城南）污水处理厂的进水水质，不考虑企业超标排放所造成的不利影响，按下列数据进行测算：

表 4.5-8 城市（城南）污水处理厂进水水质浓度

因子	BOD <sub>5</sub>	COD	SS	NH <sub>3</sub> -N	TN	TP
浓度 (mg/L)	80	180	140	25	35	3.0

### (3) 水质预测

根据两座污水处理厂各月平均日进水量数据，澄西污水处理厂进水稳定后，污水量为3.8~4.9万m<sup>3</sup>/d之间，平均日进水量为4.3万m<sup>3</sup>/d；城市（城南）污水处理厂的污水量为1.9~2.8万m<sup>3</sup>/d之间，平均日进水量为2.5万m<sup>3</sup>/d，在进行水质测算时，将澄西污水处理厂和城市（城南）污水处理厂的污水量分别定为4.3万m<sup>3</sup>/d和2.5万m<sup>3</sup>/d，故将两座污水处理厂的进水水量、水质加权平均后的水质情况见表4.5-9。

表 4.5-9 污水处理厂进水水质浓度

因子	BOD <sub>5</sub>	COD	SS	NH <sub>3</sub> -N	TN	TP
浓度 (mg/L)	95	224	169	27	37	3.0

## 2、按规范和排入下水道水质标准测算

根据《室外排水设计规范》，城镇生活污水的污染物排放指标和本工程污染物指标取如下见表4.5-10。



表 4.5-10 污染物排放指标

因子	BOD <sub>5</sub>	SS	TN	TP
排放系数 (g/人 d)	25~50	40~65	5~11	0.7~1.4
本工程取值	35	45	8	0.9

《江阴市污水处理规划》中远期（2020 年）人均综合生活污水排放指标为 210L/人 d，这里取 200L/人 d，由此可折算出生活污水的各污染物浓度为：BOD<sub>5</sub> 175mg/L；SS 45 g/人 d；TN 8 g/人 d；TP 0.9 g/人 d。

再考虑到管道外渗水的掺入（一般取 0.15L/s ha，约占收集水量的 10~15%，这里按 10%计），生活污水 BOD<sub>5</sub>/COD 约为 0.5，故各污染物浓度为：BOD<sub>5</sub> 159 mg/L；COD 318 mg/L；SS 205 mg/L；TN 36 mg/L；TP 4.0 mg/L。

已接入的大型工业企业工业废水量如下表所示：

表 4.5-11 已接入大型企业废水量

序号	企业名称	企业日均废水量 m <sup>3</sup> /d
1	澄西船厂	700
2	宗承钢铁厂	300
3	联合钢铁厂	1200
4	永丰余造纸厂	3500
5	长江纸业公司	6500
合计		12200

上述 5 个企业的排水的污染物监测数据如下：

表 4.5-12 已接入的工业企业污染物指标一览表

序号	企业名称	BOD <sub>5</sub>	COD	SS	NH <sub>3</sub> -N	TN	TP
1	澄西船厂	120	330	65	15	21	2.8
2	宗承钢铁厂	14	168	14	4	6	0.1
3	联合钢铁厂	5	48	60	1	4	0.9
4	永丰余造纸厂	/	/	74	9	11	/
5	长江纸业公司	150	270	64	6	12	0.6

注：该表监测数据为企业部分日期的监测数据平均值。

上述几个企业监测数据加权平均后的各污染物浓度为：BOD<sub>5</sub> 88mg/L；COD 172mg/L；SS 65mg/L；NH<sub>3</sub>-N 7mg/L；TN 11mg/L；TP

0.6mg/L。

#### 4.5.4 污水处理系统接管标准要求

(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 4.5-13。

表 4.5-13 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) 污水处理厂建成后，服务范围内的现有及新建工业污染源污水处理厂接管标准执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》(CJ343-2010) 表 1 中 B 级标准。

(3) 污水处理厂服务范围内新建生活小区，必须实施雨污分流后排入收水管网。

(4) 服务范围区内的饮食、娱乐及服务业的污水，须经隔油隔渣预处理后排入污水管网。

(5) 服务范围区内医院废水须执行《医疗机构水污染物排放标准》(18466-2005)，经预处理及消毒处理后排入污水管网。

(6) 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。

(7) 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。

## 4.6 污水处理厂出水指标

澄西污水处理厂出水排入老夏港河最终进入长江，长江的水体功能为 II 类水体。根据苏政发[2007]63 号文《江苏省节能减排工作实施意见》“……淮河、太湖、南水北调沿线和长江等重点流域……新建、扩改建城镇污水处理厂的尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)规定的一级 A 标准……”，澄西污水处理厂二期扩建项目属于江苏省江阴市扩建污水厂项目，由于江苏省经济发展较好，在经济、技术上的能力可支持该标准的执行，因此，根据上述省政府文件要求，本项目尾水排放应该执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)规定的一级 A 标准，及 TN 执行《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》(DB32/T1072-2007)表 2 中标准，部分标准值见表 4.6-1。

表 4.6-1 尾水排放标准

水质指标(mg/L)	pH	COD	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N*	TP	TN
排放标准	6~9 (无量纲)	50	10	10	5(8)	0.5	15

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

## 4.7 尾水排放口

澄西污水处理厂的尾水排放口设在夏港河，该排放口的现状规模为 10 万 m<sup>3</sup>/d，一期规模为 5 万 m<sup>3</sup>/d，本项目为 3 万 m<sup>3</sup>/d，因此排放口的现状规模能满足本项目的排水量。因此本项目不新增排放口，只是在第一期排口基础上增大排水量。

## 4.8 污泥处理工艺

城市污水处理厂的污泥处理一般有两种形式，一是先消化再浓缩脱水，二是直接浓缩脱水。污泥消化又有好氧消化和厌氧消化二种方式，好氧消化因要消耗大量能源，较少采用。较小的污水处理厂（如 5 万

m<sup>3</sup>/d 以下), 因污泥量少, 建设污泥消化设施需要增加大量投资, 产生的沼气难以利用, 一般均采用直接浓缩脱水。国内较大规模的污水处理厂(如广州大坦沙污水厂 14 万 m<sup>3</sup>/d) 也采用直接浓缩脱水。

污泥的厌氧消化是大中型城市污水处理厂比较普遍采用的污泥处理单元。厌氧消化可使污泥中的有机物质转化为稳定的腐殖质, 同时以使污泥减量化(可减少污泥量的 20~30%), 减少污泥的运输和处置费用, 并改善污泥的性质, 使之易于脱水, 破坏和抑制致病的微生物, 并可获得副产物——沼气。

污泥厌氧消化需建设污泥消化池, 以及对污泥进行预浓缩。消化过程中需保持消化池的温度, 需对污泥进行加热, 一般可用产生的沼气通过沼气锅炉加热。

消化池内为维持正常消化的进行, 还需进行搅拌。搅拌有多种方式, 可通过沼气压缩机将沼气回压至消化池进行搅拌。产生的沼气大部分用于污泥加热, 剩余的沼气可作为民用燃料或用作发电。因污泥消化池产生的沼气中含有硫化氢, 直接使用对沼气发动机和燃具有较强的腐蚀性, 沼气使用前需进行脱硫处理, 需建设一套脱硫装置。在冬季, 污泥温度低, 池体散热大, 消化池产生的沼气不够污泥加热, 还需外加能源进行加热。采用污泥消化工艺, 可以减少污泥量, 减少污泥处置的费用, 污泥较稳定, 并可获得副产物——沼气, 但其基建投资大, 运行费用高, 沼气产量不稳定, 沼气利用困难较多。此外, 污泥厌氧消化过程中, 污泥中聚积的磷将释放, 不利于生物除磷。

本工程污泥处理采用直接浓缩脱水工艺。浓缩后的污泥由于含水量仍很高, 体积庞大, 且易腐败发臭, 不利于运输和处置, 所以常常需要进行脱水, 这样可以降低污泥的含水率, 减少污泥的体积, 降低运输成本, 浓缩后污泥可利用物质的含量增加(如农用的肥分、焚烧的热值等),

且利于污泥的后续处置和利用。常用的脱水方法有自然干燥和机械脱水两种。自然干燥是利用自然力量（如太阳能）将污泥脱水干化的一种常用的方式，传统上常用的是污泥干化床。该方法适用于气候比较干燥、占地不紧张以及环境卫生条件允许的地区，在城市污水厂中较少采用。机械脱水是目前世界各国普遍采用的方法。常用的脱水机械有板框压滤机、带式压滤机和离心机等。从脱水效果来看，离心脱水机和带式压滤机效果相当，脱水后的污泥含水率可达 80% 左右；板框压滤机脱水后的污泥含水率最低，可达 70% 以下；如对浓缩污泥进行加药调质后再进入板框压滤机进行脱水，可以使脱水后的污泥含水率达到 60% 以下，从而使污泥量大大减少，目前这种做法即为污泥的深度脱水，已在国内许多城市得到应用。因此本项目采用板框压滤机进行脱水，可以使脱水后的污泥含水率达到 60% 以下。

#### 4.9 污水回用

我国是水资源缺乏的国家，推广城市污水回用、实现城市污水资源化，对城市发展具有促进作用。污水经深度处理后，回用作工业用水、生活杂用水、景观河道用水、农业灌溉用水和地下水回注等方面，不仅仅使淡水资源紧张得到缓解，而且使有限的淡水资源得到合理利用。当今再生回用污水已成为公认的第二水源，国外已有很多工程实例，国内也已开始重视和运用。

本工程考虑从消毒渠道的出水渠道引一根 DN300 管道来浇洒厂内绿化、冲洗厂区北侧河道等。远期再根据不同用户对水质和水量的需求确定合理的回用水规模。

## 4.10 污染源排放状况

### 4.10.1 尾水排放

澄西污水处理厂二期规模为  $3 \times 10^4 \text{t/d}$ ，出水水质达标排放，尾水排放情况、污染物总量、排放量、削减量见表 4.10-1、4.10-2。

表 4.10-1 尾水排放情况

项目	进水浓度 (mg/L)	出水浓度 (mg/L)	排放总量 (t/d)
水量	$3 \times 10^4 \text{t/d}$	$3 \times 10^4 \text{t/d}$	$3 \times 10^4 \text{t/d}$
COD	500	50	1.5
BOD <sub>5</sub>	200	10	0.3
NH <sub>3</sub> -N*	30	5(8)	0.15
SS	250	10	0.3
TN	40	15	0.45
TP	5.0	0.5	0.015

注：\*计算氨氮总量时按照 5mg/L 计算。

表 4.10-2 本项目废水污染物排放情况

项目	污染物排放量 (t/a)		增减量 (t/a)
	处理前	处理后	
废水量	1095 万	1095 万	0
COD	5475	547.5	-4927.5
BOD <sub>5</sub>	2190	109.5	-2080.5
SS	2737.5	109.5	-2628.0
NH <sub>3</sub> -N	328.5	54.75	-273.75
TN	438.0	164.25	-273.75
TP	54.75	5.475	-49.275

### 4.10.2 废气

污水处理厂的主要大气污染物是恶臭，主要来源分述如下：

①反应池中污水有机物的分解和气态污染物的扩散。

②污泥处置过程中产生的恶臭气体。恶臭物的组成成份复杂，有 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S、甲硫醇、甲硫醚、三甲胺等 10 余种成份，其产生的浓度与

进水水质、处理工艺（如微生物生长、充氧、污水停留时间长短）和当时气候条件均密切相关。

③污水处理厂的恶臭排放设施主要是污泥脱水机房、污泥浓缩池、生化反应池等，排放方式多为无组织排放。

污水处理厂的恶臭是以无组织形式排放的，主要产生于污水处理过程中，伴随微生物、原生动物、菌胶团等生物的新陈代谢过程，主要成份为  $H_2S$  和  $NH_3$ ，其它污染物影响相对较小，可不予以考虑。因此本评价以  $H_2S$ 、 $NH_3$  两个因子来分析评价恶臭的排放强度。

对废气污染物的源强的确定，主要依据对同类型污水处理工艺的类比调查监测结果。据有关资料，恶臭污染物  $NH_3$  和  $H_2S$  在各处理单元的排放系数见表 4.10-3。

表 4.10-3 单位面积排放源强

构筑物	数量	表面积 ( $m^2$ )	$H_2S$		$NH_3$	
			产生系数 ( $mg/m^2.s$ )	产生量(g/s)	产生系数 ( $mg/m^2.s$ )	产生量 (g/s)
生化池	1	3307.2	$1.2 \times 10^{-4}$	0.0004	0.0013	0.0043
污泥浓缩	2	226.08	$1.7 \times 10^{-4}$	0.000038	0.005	0.0013
脱水机房	1	286	$3.0 \times 10^{-4}$	0.000086	0.007	0.002
合计		5576.1	/	0.01174	/	0.1092

本项目的脱水机房与一期脱水机房合建，脱水机房的臭气经抽风机抽送至生物除臭装置处理后通过现有排气筒集中排放。类比同类除臭工艺，恶臭气体收集效率为 90%、生物除臭去除效率 85%以上，考虑到一些不确定因素会影响去除效率，本次按照气体收集效率为 85%、去除率 80%进行预测计算，则脱水机房的废气排放情况见表 4.10-4。

表 4.10-4 恶臭污染物排放源强

构筑物	排放方式	H <sub>2</sub> S		NH <sub>3</sub>		备注
		(kg/h)	(t/a)	(kg/h)	(t/a)	
生化池	无组织	0.00144	0.0126	0.015	0.136	100%无组织散逸
污泥浓缩池	无组织	0.00014	0.0012	0.0047	0.041	100%无组织散逸
污泥脱水机	有组织	0.00005	0.00046	0.0012	0.011	85%收集处置
	无组织	0.000046	0.00041	0.0011	0.0095	15%无组织散逸
合计（有组织）		0.00005	0.00046	0.0012	0.011	/
合计（无组织）		0.001626	0.01421	0.0208	0.1865	/

### 4.10.3 噪声

污水处理厂主要噪声源为进水泵房、鼓风机房、污泥泵房、污泥中间提升泵房、脱水机房等，主要设备拟采用进口设备，各噪声源设备见表 4.10-5。

表 4.10-5 各设备噪声源强

噪声源	设备名称	设备数量（套）	噪声级 dB(A)
进水泵房	潜污泵	3（2用1备）	90
鼓风机房	多级离心鼓风机	3（2用1备）	85
污泥泵房	污泥泵	6（4用2备）	88
污泥中间提升泵房	潜污泵	4（3用1备）	90
脱水机房	压滤机	1	80

### 4.10.4 固体废物

污水处理厂固体废物主要来自格栅的沉渣、剩余污泥脱水后的泥饼以及生活垃圾。

#### （1）格栅渣和沉砂渣

类比全国城市污水处理厂固体废物产生量统计结果，该项目格栅和沉砂产生量约为 6.246t/d，具体计算结果见表 4.10-6。

表 4.10-6 格栅渣和沉砂渣产生量



序号	设施名称	产生率 (m <sup>3</sup> /10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup> 污水)	含水率 (%)	容重 (kg/m <sup>3</sup> )	产生量(t/d)
1	粗格栅	20	80	960	0.576
2	细格栅	75			4.32
3	沉砂池	30	60	1500	1.35
4	小 计				6.246

## (2) 污泥

污泥产生量计算公式如下：

$$Y = Y_T \times Q \times L_r$$

式中：Y——干污泥产生量，g/d。

$Y_T$ ——污泥产生量系数，kgSS/去除 kgBOD<sub>5</sub>。

Q——处理量，m<sup>3</sup>/d。

$L_r$ ——去除的 BOD<sub>5</sub> 浓度，mg/L。

$Y_T$  的取值与 SS/BOD<sub>5</sub> 有关，详见表 4.10-7。

表 4.10-7  $Y_T$  与 SS/BOD<sub>5</sub> 的关系

SS/BOD <sub>5</sub>	0.8	1.0	1.2	1.4
$Y_T$	0.87	0.97	1.10	1.23

由沉淀池排出的污泥含水率为 97~98%，经板框压滤机脱水使污泥含水率降至 60% 以下，该项目污泥产生量约为 13.82t/d，其主要成分为由有机残片、细菌菌体、无机颗粒、胶体等。本项目以处理生活污水为主要功能的公共污水处理厂，接收少量达到接管标准的工业废水，根据《关于污（废）水处理设施产生污泥危险特性鉴别有关意见的函》（环函[2010]129 号）中第三条，确定本项目污泥可作为一般固体废物处置。

因此项目污泥经浓缩脱水后，泥饼送运至光大环保能源（江阴）有限公司进行焚烧处理。

## (3) 生活垃圾

二期工程新增员工作人员 13 人，生活垃圾产生按每人 1kg/d 计算，则产生垃圾为 0.013t/d。

本项目的固体废弃物发生量及处置情况汇总见表 4.10-8。

表 4.10-8 固废产生、排放及处置情况

序号	名称	产生量 (t/d)	含水率 (%)	处理处置方式	处置数量 (t/d)
S1	栅渣	6.246	80	浓缩脱水后全部采取 焚烧处置	20.066
S2	剩余活性污泥	13.82	60		
S3	生活垃圾	0.013	/	全部收集后由环卫部 门统一处置	0.013

#### 4.11 事故排放源强分析

事故排放工况主要是指污水处理厂因设备故障或检修导致部分污水未经过处理而直接排放，最严重的事故排放为污水处理厂排放的尾水污染物浓度即为污水厂污水处理工程的设计进水浓度。

由于澄西污水处理厂二期扩建工程和一期工程相对独立运行，它们同时发生事故排放的概率很小，故污水处理厂事故排放情况仅以二期工程事故排放考虑。

污水处理厂在事故排放工况下，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去除率的 70% 计算。则事故排放工况下二期工程尾水中主要污染物浓度及排放量见表 4.11-1。

表 4.11-1 事故排放工况下二期工程尾水中主要污染物排放情况

污染物	COD	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	TN	TP
排放浓度 (mg/L)	150	60	75	9	12	0.9
排放量 (t/d)	4.5	1.8	2.25	0.27	0.36	0.027

## 4.12 项目“三本帐”汇总

1、二期扩建项目“三本帐”汇总见表 4.12-1。

表 4.12-1 本项目“三本帐”汇总表 (t/a)

种类	污染物名称	产生量	削减量	排放量
废水	废水量	1095 万	-	1095 万
	COD	5475	4927.5	547.5
	BOD <sub>5</sub>	2190	2080.5	109.5
	SS	2737.5	2628.0	109.5
	NH <sub>3</sub> -N	328.5	273.75	54.75
	TP	54.75	49.275	5.475
固废	栅渣	2279.79	2279.79	0
	剩余污泥	5044.3	5044.3	0
	生活垃圾	4.745	4.745	0
废气 (有组织)	H <sub>2</sub> S	0.0023	0.00184	0.00046
	NH <sub>3</sub>	0.054	0.043	0.011
废气 (无组织)	H <sub>2</sub> S	0.014	0	0.014
	NH <sub>3</sub>	0.1865	0	0.1865

2、扩建后全厂“三本帐”汇总见表 4.12-2。

表 4.12-2 全厂污染物排放汇总表 (t/a)

种类	污染物名称	现有项目排放量	现有项目批复总量	本项目排放情况			“以新带老”削减量	全厂最终排放量	排放增减量
				产生量	削减量	排放量			
废水	废水量	1825 万	1825 万	1095 万	0	1095 万	0	2920 万	+1095 万
	COD	912.5	1825	5475	4927.5	547.5	0	1460	+547.5
	SS	182.5	912.5	2737.5	2628.0	109.5	0	292	+109.5
	NH <sub>3</sub> -N	91.25	219	328.5	273.75	54.75	0	146	+54.75
	TP	9.1	9.1	54.75	49.275	5.475	0	14.575	+5.475
固废	栅渣	0	0	2279.79	2279.79	0	0	0	0
	污泥	0	0	5044.3	5044.3	0	0	0	0
	生活垃圾	0	0	4.745	4.745	0	0	0	0
废气	H <sub>2</sub> S	0.00095	0	0.0023	0.00184	0.00046	0	0.0014	+0.00046

有组织	NH <sub>3</sub>	0.022	0	0.054	0.043	0.011	0	0.033	+0.011
废气 无组织	H <sub>2</sub> S	0.0235	0	0.014	0	0.014	0	0.0375	+0.014
	NH <sub>3</sub>	0.289	0	0.1865	0	0.1865	0	0.475	+0.1865

## 5 环境现状调查与评价

### 5.1 自然环境概况

#### 5.1.1 地理位置

江阴市位于北纬  $31^{\circ}40'34''$  至  $31^{\circ}57'36''$ , 东经  $119^{\circ}59'$  至  $120^{\circ}34'30''$ 。北枕长江, 南近太湖, 东接常熟、张家港, 西连常州, 地处苏锡常“金三角”几何中心。

夏港街道办事处座落于江阴市西大门, 南距无锡、西距常州均 30 余公里, 北临长江。地理位置得天独厚, 水陆交通极为便利。全镇占地面积 26.4 平方公里, 拥有长江岸线 4 公里。

#### 5.1.2 地形、地貌、地质

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。镇区内大部分地势低平, 平均海拔 3—5m 之间, 坡度 3% 以下。土壤以黄棕壤, 乌沙土, 夹沙土为主。本地区大部分地区地耐力为  $10\text{t}/\text{m}^2$ , 部分地区超过  $20\text{t}/\text{m}^2$ , 部分地区下有流沙层, 地震烈度为 6 度。

所在地属江苏省地层南区, 地层发育齐全, 基底未出露, 中侏罗纪岩浆开始活动, 喷出物盖在老地层上和侵入各系岩层中, 第四纪全新统 (QH) 现代沉积, 遍及全区。泥盆纪有少量分布为紫红色砂砾岩、石英砾岩、石英岩, 向上渐变为砂岩与黑色页岩的交替层, 顶部砂质页岩含优质陶土层。

#### 5.1.3 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 1016.5KPa，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。

各气象要素见表 5.1-1，风向玫瑰图见下图 5.1-1。

表 5.1-1 主要气象气候特征

编号	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	2.7m/s
		最大风速	20m/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%
		最热平均相对湿度	85%
		最低平均相对湿度	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、冻土深度	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	ENE14.77%
		冬季主导风向和频率	NNE12.0%
		夏季主导风向和频率	SSE16.0%

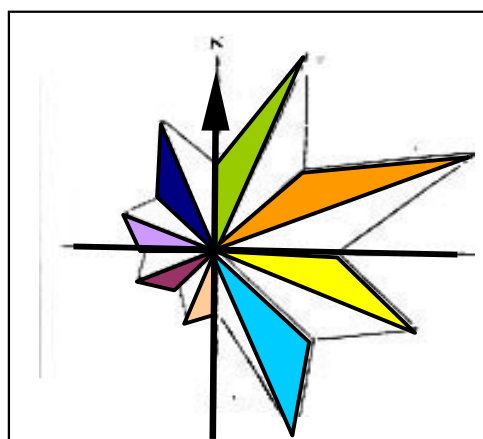
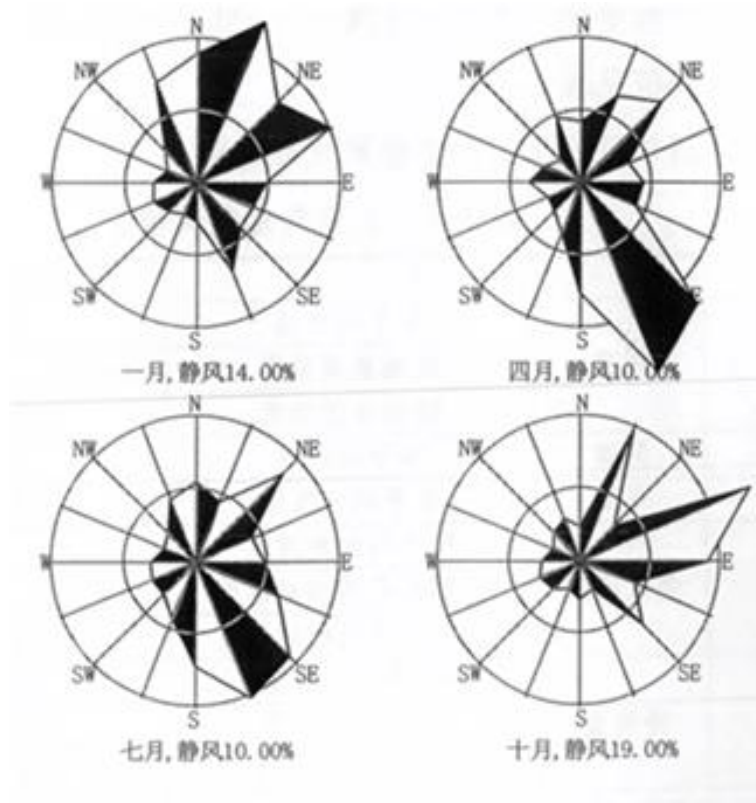


图 5.1-1 江阴市全年和四季风玫瑰图

### 5.1.4 水文、水系

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。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  $92600 \text{ m}^3/\text{s}$ 、历年最小流量为  $4620 \text{ m}^3/\text{s}$ ，多年平均流量为  $29300 \text{ m}^3/\text{s}$ ，年径流总量为 9240 亿  $\text{m}^3$ 。

长江江阴段江面宽  $1.5\sim 4.0 \text{ km}$ ，水深  $30\sim 40 \text{ m}$ 。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  $3.5\sim 4.5$  小时，落潮历时  $8\sim 9$  小时；洪水期涨潮历时  $2.5\sim 3.5$  小时，落潮历时  $9\sim 10$  小时；年平均高潮位  $4.04 \text{ m}$ ，低潮位  $2.40 \text{ m}$ 。

#### (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  $24 \text{ km}$ ，河底宽  $25 \text{ m}$ ，底高程  $-2.9 \text{ m}$ ，边坡为  $1:2.5$ ，平均水位  $3.44 \text{ m}$ ，最高水位  $5.04 \text{ m}$ ，最低水位  $2.62 \text{ m}$ 。

#### (3) 老夏港河

老夏港河南接西横河，北入长江。河长  $2.8 \text{ km}$ ，河底宽  $7 \text{ m}$ ，底高程  $-1.4 \text{ m}$ ，边坡为  $1:2$ ，平均水深  $4.5 \text{ m}$ 。夏港水闸(节制闸)底高  $-1.5 \text{ m}$ ，宽  $6.5 \text{ m}$ ，具有向长江排水和自长江引水的功能，最大引水流量  $44 \text{ m}^3/\text{s}$ ，最大排水流量  $52 \text{ m}^3/\text{s}$ 。

老夏港河一直保持  $3.5 \text{ m}$  的水位（吴淞高程），水位低于  $3.5 \text{ m}$  打开水闸从长江引水，水的流向为北往南；水位高于  $3.5 \text{ m}$  打开水闸往长江排水，水的流向为又南往北。

#### (4) 新夏港河

新夏港河南接黄昌河，北入长江。河长  $9.3 \text{ km}$ ，河底宽  $30\sim 15 \text{ m}$ ，



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。夏港套闸和抽水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 m<sup>3</sup>/s、正向 84 m<sup>3</sup>/s；抽水站设计流量为反向 41 m<sup>3</sup>/s、正向 151 m<sup>3</sup>/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。

水系概化图见附图 2。

### 5.1.5 地下水水文地质状况

区内地势平坦开阔，第四纪松散层广泛分布发育，沉积厚度 140-240m，自南向北渐厚，其间发育有孔隙潜水、第 I、第 II、第 III 承压四个含水层组，含水层具有分布稳定，水量丰富等特点。

#### 1、潜水含水层组

近地表分布发育，一般埋于 10m 以浅，岩性主要为第四系全新统和上更新统冲积相、滨海相的灰、灰黄色粉质粘土、粉土或粉砂夹粉土薄层，透水性相对较差，单井涌水量一般在 5-20m<sup>3</sup>/d。潜水位埋深受大气降水和地表水影响，一般随季节变化于 1-3m。

#### 2、第 I 承压含水层组

第 I 承压含水层(组)由上更新统冲积相沉积物组成。含水层一般由上下两段组成：

上段含水层顶板埋深一般 6-10m，主要由晚更新世晚期沉积的灰黄、黄褐色粉砂、细砂组成，沿江一带砂层厚度多在 15-20m，单井涌水量大于 500m<sup>3</sup>/d。其他地带砂层厚度多在 10-15m 之间，单井涌水量

一般在  $300-500\text{m}^3/\text{d}$  之间。该段含水层与潜水间水力联系密切，又称其为微承压水。目前沿江带该层水水位埋深多在  $2-3\text{m}$ 。

下段含水砂层由晚更新世早期沉积而成，顶板埋深一般在  $40\text{m}$  左右，沿江一带含水层岩性主要为灰、灰黄色粉砂、细砂，厚度多在  $15-20\text{m}$ ，其它地段该含水层岩性以粉土、粉质粘土夹粉砂为主，厚  $2-10\text{m}$ 。该含水层与下部第 II 承压含水层之间缺乏稳定的隔水层。

### 3、第 II 承压含水层组

由中更新世时期长江古河道流经区内堆积形成。含水层顶板埋深在  $45-60\text{m}$ ，厚度自南向北渐增，北部沿江带砂层厚达  $45-60\text{m}$ ，且与第 I 承压含水层相连，南部璜土、西石桥等地砂层一般厚  $40-45\text{m}$ ，和上覆含水层之间渐为粉土、粉质粘土相隔。

该含水层组岩性颗粒粗，分选性好，以细砂、中细砂、含砾中粗砂为主，具有多次沉积旋回韵律，为典型的河床相沉积物，透水性和富水性好，单井涌水量多大于  $3000\text{m}^3/\text{d}$ ，北部沿江带达  $5000\text{m}^3/\text{d}$ 。

目前北部沿江带水位埋深多在  $7-9\text{m}$ ，往南渐深，可达  $20\text{m}$ 。

### 4、第 III 承压含水层组

由一套下更新统冲积、冲湖积相灰黄、黄褐色粉砂、中细砂、含砾中粗砂组成，沉积物颗粒呈上细下粗的韵律变化。顶板埋深  $115-145\text{m}$ ，受长江古河道分布和基底地形影响，砂层厚度变化于  $14-100\text{m}$  不等，其中南部因基底起伏，厚度不足  $20\text{m}$ ，北部沿江带厚达  $70-100\text{m}$ （由东往西渐厚），其它地区多在  $40-70\text{m}$ 。单井涌水量一般在  $1000-3000\text{m}^3/\text{d}$  之间，沿江带大于  $3000\text{m}^3/\text{d}$ ，南部小于  $1000\text{m}^3/\text{d}$ 。目前沿江带水位埋深多在  $6-8\text{m}$ 。

## 5.1.6 生态

项目所在地区气候温暖湿润，土壤肥沃，植物生长迅速，种类繁多，

但人类开发较早，因此，该区域的自然陆生生态已为人工农业生态所取代，由于土地利用率高，自然植被基本消失。

人工植被主要以作物栽培为主，主要粮食作物是水稻、小麦和油菜；蔬菜主要有叶菜、果菜、茎菜、根菜和花菜等五大类几十个品种；经济作物主要有药材、桑和茶。

道路和河道两旁，农民屋前宅后绿化种植的树木主要有槐、杉、松、桑、柳、杨等树种，竹类有燕竹、蔑竹、象竹和毛竹等品种。

果树有桃、梅、橘、银、枇杷、杨梅、杏等。

该区域现有野生植物主要是野生灌木和草丛植物。常见的有紫花地丁、菟丝子、车前子、蒲公英、艾蒿、马鞭草等。

家养的牲畜主要有鸡、鸭、牛、羊、猪、狗等传统家畜，目前该地区主要野生动物有昆虫类、鼠类、蛇类和飞禽类等。

该地区主要的水生植物有浮游植物（蓝藻、硅藻和绿藻等）、挺水植物（芦苇、茭草、蒲草等），浮叶植物（荇菜、金银莲花和野菱）和漂浮植物（浮萍、槐叶萍、水花生等）。

主要的浮游动物有原生动物、轮虫、枝角类和挠足类四大类约二十多种，不同类群中的优势种主要为：原生动物为表壳虫、钟形似铃壳虫等，轮虫有狭甲轮虫、单趾轮虫等，枝角类有秀体蚤、大型蚤等，挠足类有长江新镖水蚤、中华原镖水蚤等。

该地区主要的底栖动物有环节动物（水栖寡毛类和蛭类），节肢动物（蟹、虾等），软体动物（田螺、河蚬和棱螺等）。

野生和家养的鱼类有草鱼、青鱼、链鱼、鲤鱼、鲫鱼、鳊鱼、黑鱼等几十种。甲壳类有虾、蟹等，贝类有田螺、蚌等。

## 5.2 社会环境概况

### (1) 社会经济结构

夏港街道是中国著名社会学家、民族学家吴文藻的故乡，位于江阴市区西，距市区约 5 公里，东邻澄江街道，南接南闸街道，西连申港街道，北靠长江。该街道下辖 10 个行政村、2 个社区，总面积 26.39 平方公里，其中耕地面积 580 公顷。现有常住人口 34991 人，其中男性 17378 人、女性 17613 人；有少数民族 11 个 44 人。有外来暂住人口 46372 人，其中男性 28960 人、女性 17412 人。2010 年，夏港街道名列江苏省百强乡镇（街道）第 10 名，江苏新长江实业集团、江阴市西城钢铁有限公司名列中国企业 500 强第 212 位和 284 位。

全年完成工商业开票销售 372 亿元、财政收入 10.04 亿元，均列全市第 4 位。完成工商登记协议注册外资 6540 万美元，到位注册外资 4165 万美元，均列全市第 2 位。完成有效投入 29.76 亿元，其中工业投入 15.37 亿元、三产投入 13.83 亿元，技改投入占工业投入比重超 70%；钢铁产销量突破千万吨，其中板材、管材所占比重为 55%，主导产业贡献份额达 90%。全街道 15 个工业企业、9 个流通公司开票销售均超 1 亿元，14 个工业企业、4 个流通公司入库税金均超 500 万元。投入 1500 多万元新建污水管网 11.42 公里，辖区管网基本实现全覆盖。实施 5 个自然村生活污水集中处理工程，完成“三同时”（同时设计、同时施工、同时投产）项目验收 26 项，完成 2 个企业清洁生产审核，关停“五小”（小钢铁、小电镀、小水泥、小印染、小化工）企业 3 个，全面完成减排任务；完成北横河、街后河整治工程，疏浚河道 12 条 9.8 公里；整治村庄 11 个，累计达 33 个。“长江之星”湿地生态园、利丰生态园建成开放，蔬菜、花卉苗木基地得到巩固提升。新增绿化面积 93 公顷，街区绿化覆盖率达 42.8%。全年竣工投产服务业项目 9 项，红星美凯龙、国际汽车城尼桑东风日产南华专营 4S 店、一汽丰田 4S 店、浦发银行澄西支行、长宏农村小额贷款公司等项目相继落户。长宏煤炭交易市场、长江国际

花园一二期工程、三元公寓建成投运，长宏国际物流中心、长江国际花园四期工程、弘建公园国际二期工程加快建设。

### (2)教育、文化

夏港街道现有中小学校 2 所，在校生约 3928 人。已完成夏港实验学校初中部食堂改造、小学部环境提升工程，实行义务教育阶段教师绩效工资，形成初中德育、小学双语教学特色。组织百场电影下乡、文艺演出进村、健康教育入户等活动，修缮开放吴文藻冰心纪念馆、夏港人文历史展览馆、朱杏南故居，举办首届冰心文化艺术节，冰心图书馆建成全市首个图书馆镇（街道）分馆。

### (3)文物保护

夏港街道内主要文物保护目标为冰心故居。

## 5.3 环境质量现状评价

本次环境质量现状调查采用现状监测数据进行评价，委托江阴市环境监测站对本次环境质量现状进行监测，下文中数据出自江阴市环境监测站监测报告(2012)澄环监(环评)字第(072)号。

### 5.3.1 环境空气质量现状监测与评价

#### 5.3.1.1 环境空气质量现状监测

##### (1) 监测布点

在以建设项目所在地为中心的评价范围内，按环境功能区与主导风向相结合的布点原则，共布设 3 个大气监测点。项目以 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub> 为监测因子，同步监测气温、气压、风速、风向等气象参数。大气监测点位置及监测项目见附图 1，监测点方位及距离见表 5.3-1。

表 5.3-1 空气环境现状监测点位

测点编号	测点名称	监测点位置		监测因子	备注
		方位	距离(m)		
Q1	望江花园	NE	1300m	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub> 及气象参数	
Q2	项目二期所在地	—	—		
Q3	夏港镇政府	SW	1600m		

##### (1) 监测项目、时间和频次

江阴市环境监测站于 2012 年 9 月 4 日至 9 月 10 日进行了监测，SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub> 连续监测 7 天，每天 4 次，分别为 7: 00、9: 00、11: 00、15: 00； PM<sub>10</sub> 连续监测 7 天，每天 1 次，连续 20 小时采样。

##### (2) 分析方法

SO<sub>2</sub>: 《环境空气 二氧化硫的测定 甲醛吸收-副玫瑰苯胺分光光度法》(HJ/T482-2009)

NO<sub>2</sub>: 《环境空气 二氧化氮的测定 Saltzman 法》(GB/T15435-1995)

PM<sub>10</sub>: 《环境空气 PM<sub>10</sub> 和 PM<sub>2.5</sub> 的测定 重量法》(HJ618-2011)

H<sub>2</sub>S:《亚甲基蓝分光光度法》国家环保总局《空气和废气监测分析方法》第四版(2002)

氨:《环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂比色法》(HJ533-2009)

### 5.3.1.2 环境空气质量现状评价

环境空气质量现状监测期间气象资料如表 5.3-所示,环境空气质量现状监测结果见

表,环境空气质量现状监测统计所示。

表 5.3-2 环境空气质量现状监测期间气象资料

监测日期	采样时间	气象资料			
		气温(°C)	气压(kPa)	风速(m/s)	风向
2012-9-4	7:00	23.3	101.3	1.8	西南
	9:00	24.3	101.4	1.5	西南
	11:00	24.6	101.4	1.6	西南
	15:00	23.2	101.6	1.0	西南
2012-9-5	7:00	23.4	101.8	1.6	东南
	9:00	28.3	101.8	1.1	东南
	11:00	29.5	101.7	2.5	东南
	15:00	25.7	101.7	1.4	东南
2012-9-6	7:00	24.2	101.8	2.7	东南
	9:00	28.3	101.8	2.7	东南
	11:00	29.1	101.5	2.5	东南
	15:00	26.4	101.6	1.9	东南
2012-9-7	7:00	25.7	101.4	2.9	东南
	9:00	27.5	101.2	1.5	东南
	11:00	30.3	101.0	2.2	东南
	15:00	24.4	101.3	1.5	东南
2012-9-8	7:00	24.0	101.3	2.7	东南
	9:00	28.0	101.3	2.1	东南
	11:00	27.6	101.0	2.5	东南
	15:00	24.4	101.1	2.7	东南
2012-9-9	7:00	23.0	101.1	1.4	东北
	9:00	24.4	101.2	2.1	东北
	11:00	23.1	101.1	1.2	东北
	15:00	21.5	101.3	1.3	东北
2012-9-10	7:00	22.5	101.4	2.4	东北
	9:00	26.6	101.4	2.0	东北
	11:00	27.5	101.2	1.8	东北
	15:00	23.2	101.3	1.5	东北

表 5.3-3 环境空气质量现状监测统计与分析结果表 (单位: mg/m<sup>3</sup>)

监测点	项目	取值类型	统计个数(个)	浓度范围(mg/m <sup>3</sup> )	超标率%	最大占标率%	达标情况
Q1	SO <sub>2</sub>	小时	28	0.016~0.052	0	10.4	达标
	NO <sub>2</sub>	小时	28	0.017~0.071	0	35.5	达标
	PM <sub>10</sub>	日均	7	0.068~0.084	0	56	达标
	H <sub>2</sub> S	小时	28	0.001L	0	5.0	达标
	NH <sub>3</sub>	小时	28	0.012~0.049	0	24.5	达标
Q2	SO <sub>2</sub>	小时	28	0.014~0.062	0	12.4	达标
	NO <sub>2</sub>	小时	28	0.015~0.065	0	32.5	达标
	PM <sub>10</sub>	日均	7	0.07~0.093	0	62.0	达标
	H <sub>2</sub> S	小时	28	0.001L	0	5.0	达标
	NH <sub>3</sub>	小时	28	0.033~0.088	0	44.0	达标
Q3	SO <sub>2</sub>	小时	28	0.012~0.058	0	11.6	达标
	NO <sub>2</sub>	小时	28	0.018~0.089	0	44.5	达标
	PM <sub>10</sub>	日均	7	0.074~0.092	0	61.3	达标
	H <sub>2</sub> S	小时	28	0.001L	0	5.0	达标
	NH <sub>3</sub>	小时	28	0.012~0.057	0	28.5	达标

从环境空气质量现状监测统计及分析结果来看,各监测点位处的SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、可以达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准,H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub>能达到《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79)中的相应标准,说明该地区大气环境质量较好。

### 5.3.2 地表水环境现状调查与评价

#### 5.3.2.1 评价江段水环境概况

长江是我国第一大河,流域面积180万平方公里,长约6300公里,径流资源占全国总量的37.8%。长江南京栖霞段位于燕子矶段下游,河道呈现南岸深北岸浅趋势,岸边流速较大,该江段水面宽约1.6公里,平均水深20米左右,最深处达40米。

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 92600m<sup>3</sup>/s、历年最小流量为 4620m<sup>3</sup>/s，多年平均流量为 29300m<sup>3</sup>/s，年径流总量为 9240 亿 m<sup>3</sup>。

长江江阴段江面宽 1.5~4.0km，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 4.04m，低潮位 2.40m。

老夏港河南接西横河，北入长江。河长 2.8km，河底宽 7m，底高程-1.4m，边坡为 1:2，平均水深 4.5m。夏港水闸(节制闸)底高-1.5m，宽 6.5m，具有向长江排水和自长江引水的功能，最大引水流量 44m<sup>3</sup>/s，最大排水流量 52m<sup>3</sup>/s。

### 5.3.2.2 水环境质量现状监测

#### (1) 监测断面的布设

根据评价区域内水文特征、排污口的分布，本次监测水环境质量监测断面的布设见表 5.3-。

表 5.3-4 水环境质量现状监测断面布设一览表

河流名称	断面编号	断面位置	监测项目		监测频次
			实测	引用	
老夏港河	S1	澄西污水处理厂尾水排放口上游 500M	水温、pH、SS、溶解氧、BOD <sub>5</sub> 、COD、高锰酸盐指数、氨氮、总磷、石油类、阴离子表面活性剂、锌、六价铬及水文参数。	/	连续监测 3 天，每天 1 次
	S7	夏港桥	/	溶解氧、高锰酸盐指数、氨氮、总磷	连续监测 3 个月，每月 1 次

长江(在离岸50、100、300 m处各设1条垂线)	S2	老夏港入长江口上游 2km	水温、pH、SS、溶解氧、BOD <sub>5</sub> 、COD、高锰酸盐指数、氨氮、总磷、石油类、阴离子表面活性剂、锌、六价铬	/	连续监测 3 天，每天涨潮、落潮各一次
	S3	新夏港入长江口			
	S4	老夏港入长江口			
	S5	锡澄运河入长江口			
		小湾水厂(设三条垂线实测)			
	S6	小湾水厂(引用枯水期例行数据)	/	水温、pH、溶解氧、BOD <sub>5</sub> 、COD、高锰酸盐指数、氨氮、总磷、石油类、阴离子表面活性剂、锌、六价铬(连续监测 3 个月，每月 1 次)	连续监测 3 个月，每月 1 次

## (2) 监测项目、时间及频率

根据本项目废水排放特征，确定水质现状监测项目为：pH、SS、溶解氧、BOD<sub>5</sub>、COD、高锰酸盐指数、氨氮、总磷、石油类、阴离子表面活性剂、锌、六价铬共计12个因子。

监测频率：连续三天（2012年8月30~2012年9月1日），老夏港每天一次，长江每天涨、落潮各一次。长江断面设置三条垂线（距南岸距离分别为50、100m、300m）各测一个样，每个断面取样水深均为水下0.5m和距河底0.5m处取混合样。

长江枯水期引用小湾水厂断面例行监测数据日期为2012年1月4日、2012年2月1日、2012年3月1日；老夏港河枯水期引用夏港桥断面例行监测数据日期为2012年1月4日、2012年2月9日、2012年3月1日。

## (3) 分析方法

各项目的分析方法见

表。

表 5.3-5 监测内容及监测方法一览表

监测内容	监测方法
pH	《水质 pH 值的测定 玻璃电极法》(GB/T6920-1986)
溶解氧	《水质 溶解氧的测定 电化学探头法》(HJ 506-2009)
COD	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》(GB/T11914-1989)
高锰酸盐指数	《水质 高锰酸盐指数的测定 酸性高锰酸盐法》(GB/T 11892-1989)
氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》(HJ535-2009)
总磷	《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》(GB/T11893-1989)
SS	《水质 悬浮物的测定 重量法》(GB/T11901-1989)
石油类	《水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法》(HJ637-2012)
锌	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》(GB/T7475-1987)
六价铬	《水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》(GB/T7467-1987)
BOD <sub>5</sub>	《水质 五日生化需氧量 (BOD <sub>5</sub> ) 的测定 稀释与接种法》(HJ505-2009)
阴离子表面活性剂	《水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法》(GB/T7494-1987)

#### (4) 水质监测结果

老夏港河水文资料见表5.3-6，地表水环境质量现状监测结果见表5.3-7。

表5.3-6 老夏港河水文资料

河流	河宽 (m)	河深 (m)	流速 (m/s)	流量 (m <sup>3</sup> /s)	流向
老夏港河	12	2.6	0.146	2.27	从南向北

表5.3-7 水质统计结果

断面	离岸距(m)	项目	pH	SS	溶解氧	BOD <sub>5</sub>	COD	高锰酸盐指数	氨氮	总磷	石油类	阴离子表面活性剂	锌	六价铬
S1 断面		最小值	7.26	11	2.53	1.98	6	2.23	2.57	0.201	0.05L	0.05L	0.02L	0.004L
		最大值	7.68	20	3.32	2.22	7	2.70	2.68	0.204	0.05L	0.05L	0.02L	0.004L
		均值	7.44	15.67	2.98	2.07	6.67	2.48	2.62	0.20	0.05L	0.05L	0.02L	0.004L
S2 涨	50	最小值	7.45	17	6.57	1.96	5	1.86	0.063	0.185	0.05L	0.05L	0.02L	0.004L
		最大值	7.82	20	7.42	2.18	8	2.06	0.096	0.211	0.05L	0.05L	0.02L	0.004L
		均值	7.62	18.67	7.09	2.05	6.33	1.94	0.08	0.20	0.05L	0.05L	0.02L	0.004L
	100	最小值	7.62	18	6.76	1.90	6.0	1.94	0.087	0.167	0.05L	0.05L	0.02L	0.004L
		最大值	7.87	27	7.55	2.32	7.0	2.09	0.10	0.191	0.05L	0.05L	0.02L	0.004L
		均值	7.71	21.33	7.11	2.07	6.67	2.02	0.09	0.177	0.05L	0.05L	0.02L	0.004L
	300	最小值	7.6	21	6.64	1.93	5.0	1.92	0.071	0.144	0.05L	0.05L	0.02L	0.004L
		最大值	7.87	35	7.57	2.01	7.0	2.02	0.11	0.204	0.05L	0.05L	0.02L	0.004L
		均值	7.73	28.7	6.95	1.97	5.67	2.00	0.090	0.174	0.05L	0.05L	0.02L	0.004L
S2 落	50	最小值	7.74	19	6.16	2.01	5L	1.89	0.074	0.144	0.05L	0.05L	0.02L	0.004L
		最大值	7.91	30	6.79	2.27	6	2.0	0.165	0.211	0.05L	0.05L	0.02L	0.004L
		均值	7.85	23.33	6.57	2.11	5.50	1.93	0.11	0.18	0.05L	0.05L	0.02L	0.004L
	100	最小值	7.78	22	6.45	1.95	5L	1.71	0.106	0.141	0.05L	0.05L	0.02L	0.004L
		最大值	7.87	36	6.92	2.03	6	1.94	0.142	0.174	0.05L	0.05L	0.02L	0.004L
		均值	7.84	30.67	6.74	1.99	5.50	1.80	0.12	0.156	0.05L	0.05L	0.02L	0.004L
	250	最小值	7.79	28	6.36	1.96	5L	1.86	1.097	0.15	0.05L	0.05L	0.02L	0.004L
		最大值	7.80	30	6.72	2.03	6	1.89	0.113	0.173	0.05L	0.05L	0.02L	0.004L
		均值	7.80	29.3	6.56	2.01	5.5	1.87	0.107	0.163	0.05L	0.05L	0.02L	0.004L
S3 涨	50	最小值	7.12	31	6.64	2.02	5L	1.76	0.106	0.14	0.05L	0.05L	0.02L	0.004L
		最大值	7.88	41	7.17	2.53	9	1.89	0.123	0.215	0.05L	0.05L	0.02L	0.004L
		均值	7.54	35	6.86	2.19	7	1.83	0.117	0.168	0.05L	0.05L	0.02L	0.004L
	100	最小值	7.43	27	6.76	1.85	6	1.86	0.074	0.159	0.05L	0.05L	0.02L	0.004L
		最大值	7.76	40	7.28	1.99	9	2.02	0.119	0.22	0.05L	0.05L	0.02L	0.004L

江阴市给排水管理处澄西污水处理厂二期扩建工程项目

断面	离岸距 (m)	项目	pH	SS	溶解氧	BOD <sub>5</sub>	COD	高锰酸盐指 数	氨氮	总磷	石油类	阴离子表 面活性剂	锌	六价铬
	300	均值	7.61	33.67	7.02	1.94	8	1.95	0.092	0.197	0.05L	0.05L	0.02L	0.004L
		最小值	7.56	23	6.59	1.95	5	1.87	0.113	0.159	0.05L	0.05L	0.02L	0.004L
		最大值	7.85	29	7.32	2.11	8	2.13	0.139	0.185	0.05L	0.05L	0.02L	0.004L
		均值	7.66	26	6.84	2.03	6.67	1.99	0.128	0.168	0.05L	0.05L	0.02L	0.004L
S3 落	50	最小值	7.54	29	5.88	1.93	5	1.82	0.077	0.139	0.05L	0.05L	0.02L	0.004L
		最大值	7.83	32	6.58	2.05	7	2.07	0.129	0.167	0.05L	0.05L	0.02L	0.004L
		均值	7.64	30.67	6.34	1.99	5.67	1.95	0.110	0.157	0.05L	0.05L	0.02L	0.004L
	100	最小值	7.79	19	6.3	1.90	5L	1.84	0.084	0.156	0.05L	0.05L	0.02L	0.004L
		最大值	7.80	25	6.89	2.05	7	2.0	0.116	0.167	0.05L	0.05L	0.02L	0.004L
		均值	7.80	21.3	6.62	1.99	6.0	1.94	0.098	0.163	0.05L	0.05L	0.02L	0.004L
	300	最小值	7.77	23	6.03	1.87	5L	1.96	0.097	0.153	0.05L	0.05L	0.02L	0.004L
		最大值	7.80	24	6.80	2.11	7	2.01	0.103	0.172	0.05L	0.05L	0.02L	0.004L
		均值	7.79	23.3	6.45	2.02	6.0	1.98	0.099	0.161	0.05L	0.05L	0.02L	0.004L
S4 涨	50	最小值	7.68	21	6.59	2.01	5	1.91	0.087	0.164	0.05L	0.05L	0.02L	0.004L
		最大值	7.80	32	7.03	2.21	9	2.10	0.155	0.226	0.05L	0.05L	0.02L	0.004L
		均值	7.73	28.00	6.88	2.08	6.67	2.01	0.123	0.193	0.05L	0.05L	0.02L	0.004L
	100	最小值	7.66	15	6.72	1.98	5	1.86	0.061	0.168	0.05L	0.05L	0.02L	0.004L
		最大值	7.80	28	7.28	2.33	10	2.02	0.139	0.241	0.05L	0.05L	0.02L	0.004L
		均值	7.74	22.67	7.09	2.13	6.67	1.98	0.089	0.194	0.05L	0.05L	0.02L	0.004L
	300	最小值	7.79	22	6.54	1.95	5	1.85	0.084	0.150	0.05L	0.05L	0.02L	0.004L
		最大值	7.88	33	7.39	1.96	6	2.02	0.158	0.194	0.05L	0.05L	0.02L	0.004L
		均值	7.83	28.33	7.01	1.96	5.33	1.96	0.122	0.167	0.05L	0.05L	0.02L	0.004L
S4 落	50	最小值	7.74	16	5.84	1.94	5L	1.86	0.074	0.139	0.05L	0.05L	0.02L	0.004L
		最大值	7.77	27	6.51	2.15	7	1.92	0.142	0.183	0.05L	0.05L	0.02L	0.004L
		均值	7.75	20.67	6.29	2.06	5.6	1.88	0.105	0.163	0.05L	0.05L	0.02L	0.004L
	100	最小值	7.46	21	6.06	1.92	5	1.89	0.068	0.144	0.05L	0.05L	0.02L	0.004L
		最大值	7.76	28	6.72	2.11	7	1.96	0.165	0.176	0.05L	0.05L	0.02L	0.004L

江阴市给排水管理处澄西污水处理厂二期扩建工程项目

断面	离岸距 (m)	项目	pH	SS	溶解氧	BOD <sub>5</sub>	COD	高锰酸盐指 数	氨氮	总磷	石油类	阴离子表 面活性剂	锌	六价铬
	300	均值	7.57	25.0	6.48	1.99	5.667	1.93	0.111	0.156	0.05L	0.05L	0.02L	0.004L
		最小值	7.67	19	6.16	1.86	5L	1.83	0.081	0.158	0.05L	0.05L	0.02L	0.004L
		最大值	7.77	30	6.86	2.17	8	2.02	0.113	0.218	0.05L	0.05L	0.02L	0.004L
		均值	7.73	24.0	6.51	2.0	6.0	1.907	0.095	0.181	0.05L	0.05L	0.02L	0.004L
S5 涨	50	最小值	7.78	21	6.76	2.04	5	1.81	0.10	0.139	0.05L	0.05L	0.02L	0.004L
		最大值	7.82	31	8.19	2.04	6	1.94	0.148	0.232	0.05L	0.05L	0.02L	0.004L
		均值	7.82	25.67	7.25	2.04	5.67	1.870	0.122	0.181	0.05L	0.05L	0.02L	0.004L
	100	最小值	7.75	24	6.96	1.98	5	1.85	0.087	0.141	0.05L	0.05L	0.02L	0.004L
		最大值	7.88	36	8.27	2.15	9	1.87	0.165	0.217	0.05L	0.05L	0.02L	0.004L
		均值	7.80	29.7	7.41	2.05	6.3	1.86	0.128	0.181	0.05L	0.05L	0.02L	0.004L
	300	最小值	7.66	33	6.87	1.99	5	1.89	0.09	0.142	0.05L	0.05L	0.02L	0.004L
		最大值	7.88	39	8.05	2.43	6	1.98	0.168	0.185	0.05L	0.05L	0.02L	0.004L
		均值	7.78	35.67	7.34	2.16	5.33	1.923	0.12	0.166	0.05L	0.05L	0.02L	0.004L
S5 落	50	最小值	7.70	20	6.23	1.94	5L	1.78	0.077	0.153	0.05L	0.05L	0.02L	0.004L
		最大值	7.76	29	6.69	2.06	7	1.86	0.106	0.197	0.05L	0.05L	0.02L	0.004L
		均值	7.720	25.33	6.46	1.98	5.7	1.81	0.089	0.178	0.05L	0.05L	0.02L	0.004L
	100	最小值	7.66	21	6.34	1.95	5L	1.90	0.048	0.147	0.05L	0.05L	0.02L	0.004L
		最大值	7.78	25	6.78	2.10	8	2.13	0.110	0.214	0.05L	0.05L	0.02L	0.004L
		均值	7.71	22.7	6.60	2.03	6.5	2.01	0.078	0.175	0.05L	0.05L	0.02L	0.004L
	300	最小值	7.71	19	6.44	1.93	5	1.85	0.068	0.161	0.05L	0.05L	0.02L	0.004L
		最大值	7.78	33	6.62	1.97	8	2.02	0.116	0.218	0.05L	0.05L	0.02L	0.004L
		均值	7.73	26	6.53	1.95	6	1.91	0.098	0.18	0.05L	0.05L	0.02L	0.004L
S6 涨	50	最小值	7.64	25	8.4	1.96	5L	1.86	0.103	0.164	0.05L	0.05L	0.02L	0.004L
		最大值	7.89	40	7.46	2.31	6	2.02	0.11	0.206	0.05L	0.05L	0.02L	0.004L
		均值	7.78	34.33	7.72	2.14	5.50	1.90	0.10	0.18	0.05L	0.05L	0.02L	0.004L
	100	最小值	7.62	20	7.39	2.06	5L	1.69	0.129	0.142	0.05L	0.05L	0.02L	0.004L
		最大值	7.87	24	8.11	2.1	6	1.94	0.181	0.218	0.05L	0.05L	0.02L	0.004L

江阴市给排水管理处澄西污水处理厂二期扩建工程项目

断面	离岸距 (m)	项目	pH	SS	溶解氧	BOD <sub>5</sub>	COD	高锰酸盐指 数	氨氮	总磷	石油类	阴离子表 面活性剂	锌	六价铬
	300	均值	7.76	22.33	7.66	2.05	6.00	1.85	0.16	0.17	0.05L	0.05L	0.02L	0.004L
		最小值	7.57	26	7.15	1.92	5L	1.71	0.119	0.16	0.05L	0.05L	0.02L	0.004L
		最大值	7.85	27	7.85	2.18	7	1.94	0.132	0.189	0.05L	0.05L	0.02L	0.004L
		均值	7.73	26.33	7.42	2.04	6.00	1.84	0.13	0.16	0.05L	0.05L	0.02L	0.004L
S6 落	50	最小值	7.74	30	6.71	1.87	5L	1.74	0.119	0.146	0.05L	0.05L	0.02L	0.004L
		最大值	7.79	38	7.25	2.04	7	1.94	0.132	0.2	0.05L	0.05L	0.02L	0.004L
		均值	7.76	35.00	6.94	1.98	6.00	1.82	0.12	0.17	0.05L	0.05L	0.02L	0.004L
	100	最小值	7.75	23	6.52	1.92	5	1.7	0.106	0.142	0.05L	0.05L	0.02L	0.004L
		最大值	7.78	31	7.15	2.19	7	1.91	0.126	0.192	0.05L	0.05L	0.02L	0.004L
		均值	7.76	28.33	6.92	2.07	5.67	1.77	0.12	0.16	0.05L	0.05L	0.02L	0.004L
	300	最小值	7.7	20	6.58	1.99	5L	1.71	0.11	0.167	0.05L	0.05L	0.02L	0.004L
		最大值	7.8	26	7.42	2.09	7	2.02	0.129	0.215	0.05L	0.05L	0.02L	0.004L
		均值	7.75	23.33	6.94	2.04	6.00	1.83	0.12	0.19	0.05L	0.05L	0.02L	0.004L
S6 枯水期	最小值	7.59	/	9.5	1.3	5L	2.45	0.206	0.099	0.05L	0.05L	0.02L	0.004L	
	最大值	7.89	/	10.1	2.1	6	2.73	0.293	0.102	0.05L	0.056	0.02L	0.004L	
	均值	7.43	/	9.7	1.77	5.3	2.61	0.250	0.104	0.05L	0.051	0.02L	0.004L	
S7 枯水期	最小值	/	/	2.8	/	/	8.23	5.99	0.222	/	/	/	/	
	最大值	/	/	5.7	/	/	10.2	7.86	0.384	/	/	/	/	
	均值	/	/	4.0	/	/	9.22	7.08	0.281	/	/	/	/	

\*: 未检出以检出限+L表示

### 5.3.2.3 现状评价

#### (1) 评价方法

水质评价采用单因子标准指数法,当水质指标的标准指数  $S_{ij} > 1$  时,表明  $i$  断面处  $j$  项水质指标的浓度已超过了规定的标准,  $S_{ij}$  越大,表示水质越差。标准指数具体计算方法如下所示:

$$S_{ij} = \frac{C_{ij}}{C_{sj}}$$

式中:  $S_{ij}$ —第  $i$  种评价因子在第  $j$  断面的单项污染指数;

$C_{ij}$ —该评价因子污染物的实测浓度值 (mg/L);

$C_{sj}$ —该评价因子相应的评价标准值 (mg/L)。

对于溶解氧项目, 单项污染指数计算公式为:

$$S_{DO,j} = \frac{|DO_f - DO_j|}{DO_f - DO_s} \quad DO_j \geq DO_s;$$

$$S_{DO,j} = 10 - 9 \frac{DO_j}{DO_s} \quad DO_j < DO_s$$

式中:  $S_{DO,j}$ —DO 的标准指数;

$DO_f$ —某水温、气压条件下的饱和溶解氧浓度 (mg/L),

计算公式常采用:  $DO_f = 468 / (31.6 + T)$ ,  $T$  为水

温, °C;

#### (2) 评价结果

采用水质单因子污染指数计算结果见表5.3-8。



表 5.3-8 单因子水质污染指数(S<sub>i</sub>)计算结果

断面	离岸距 (m)	pH	SS	溶解氧	BOD <sub>5</sub>	COD	高锰酸盐指数	氨氮	总磷	石油类	阴离子表面活性剂	锌	六价铬
S1	断面	0.22	0.10	0.82	0.21	0.17	0.17	<b>1.31</b>	0.50	未检出	未检出	未检出	未检出
S2 涨	50	0.31	0.75	0.32	0.68	0.42	0.49	0.16	<b>2.0</b>	未检出	未检出	未检出	未检出
	100	0.36	0.85	0.30	0.69	0.44	0.51	0.18	<b>1.77</b>	未检出	未检出	未检出	未检出
	300	0.37	<b>1.15</b>	0.41	0.66	0.38	0.50	0.18	<b>1.74</b>	未检出	未检出	未检出	未检出
S2 落	50	0.43	0.93	0.64	0.70	0.37	0.48	0.22	<b>1.80</b>	未检出	未检出	未检出	未检出
	100	0.42	<b>1.23</b>	0.54	0.66	0.37	0.45	0.24	<b>1.56</b>	未检出	未检出	未检出	未检出
	300	0.4	<b>1.17</b>	0.65	0.67	0.37	0.47	0.21	<b>1.63</b>	未检出	未检出	未检出	未检出
S3 涨	50	0.27	<b>1.4</b>	0.46	0.73	0.47	0.46	0.23	<b>1.68</b>	未检出	未检出	未检出	未检出
	100	0.31	<b>1.35</b>	0.36	0.65	0.53	0.49	0.48	<b>1.97</b>	未检出	未检出	未检出	未检出
	300	0.33	<b>1.01</b>	0.47	0.68	0.44	0.50	0.26	<b>1.68</b>	未检出	未检出	未检出	未检出
S3 落	50	0.32	<b>1.23</b>	0.79	0.66	0.38	0.49	0.22	<b>1.57</b>	未检出	未检出	未检出	未检出
	100	0.40	0.85	0.61	0.66	0.40	0.49	0.20	<b>1.63</b>	未检出	未检出	未检出	未检出
	300	0.40	0.93	0.72	0.67	0.40	0.50	0.20	<b>1.61</b>	未检出	未检出	未检出	未检出
S4 涨	50	0.37	<b>1.12</b>	0.45	0.69	0.44	0.50	0.25	<b>1.93</b>	未检出	未检出	未检出	未检出
	100	0.37	0.91	0.32	0.71	0.44	0.50	0.18	<b>1.94</b>	未检出	未检出	未检出	未检出
	300	0.42	<b>1.13</b>	0.37	0.65	0.36	0.49	0.24	<b>1.67</b>	未检出	未检出	未检出	未检出
S4 落	50	0.38	0.83	0.82	0.69	0.37	0.47	0.21	<b>1.63</b>	未检出	未检出	未检出	未检出
	100	0.29	1.0	0.70	0.66	0.38	0.48	0.22	<b>1.56</b>	未检出	未检出	未检出	未检出
	300	0.37	0.96	0.68	0.67	0.40	0.48	0.19	<b>1.81</b>	未检出	未检出	未检出	未检出
S5 涨	50	0.41	<b>1.03</b>	0.22	0.68	0.38	0.47	0.24	<b>1.81</b>	未检出	未检出	未检出	未检出
	100	0.40	<b>1.19</b>	0.12	0.68	0.42	0.47	0.26	<b>1.81</b>	未检出	未检出	未检出	未检出
	300	0.39	<b>1.43</b>	0.16	0.72	0.36	0.48	0.24	<b>1.66</b>	未检出	未检出	未检出	未检出
S5 落	50	0.36	1.00	0.71	0.66	0.38	0.45	0.18	<b>1.78</b>	未检出	未检出	未检出	未检出
	100	0.36	0.91	0.62	0.68	0.43	0.50	0.16	<b>1.75</b>	未检出	未检出	未检出	未检出
	300	0.37	<b>1.04</b>	0.67	0.65	0.40	0.48	0.20	<b>1.80</b>	未检出	未检出	未检出	未检出
S6 涨	50	0.39	<b>1.37</b>	0.07	0.71	0.37	0.48	0.20	<b>1.80</b>	未检出	未检出	未检出	未检出

断面	离岸距 (m)	pH	SS	溶解氧	BOD <sub>5</sub>	COD	高锰酸盐指数	氨氮	总磷	石油类	阴离子表面活性剂	锌	六价铬
	100	0.38	0.89	0.04	0.68	0.40	0.46	0.32	<b>1.70</b>	未检出	未检出	未检出	未检出
	300	0.37	<b>1.05</b>	0.11	0.68	0.40	0.46	0.26	<b>1.60</b>	未检出	未检出	未检出	未检出
S6 落	50	0.38	<b>1.40</b>	0.41	0.66	0.40	0.46	0.24	<b>1.70</b>	未检出	未检出	未检出	未检出
	100	0.38	<b>1.13</b>	0.42	0.69	0.38	0.44	0.24	<b>1.60</b>	未检出	未检出	未检出	未检出
	300	0.38	0.93	0.41	0.68	0.40	0.46	0.24	<b>1.90</b>	未检出	未检出	未检出	未检出
S6 枯水期		0.22	/	<b>1.32</b>	0.59	0.35	0.65	0.50	<b>1.04</b>	未检出	0.26	未检出	未检出
S7 枯水期		/	/	0.64	/	/	0.61	<b>3.54</b>	0.70	/	/	/	/

从表 5.3-8 中可以看出，在对长江现状监测的各断面 SS 与总磷超标，其余各因子均能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 II 类标准要求，老夏港河平水期与枯水期氨氮超标外，其余均能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中 V 类标准。

水质超标原因分析：是由于沿线居民生活污水未能全部接管所致，在一定程度上影响了其体现区域水系的功能，本项目的建设可以改善老夏港河和长江的水质。

### 5.3.3 声环境现状调查与评价

#### 5.3.3.1 环境现状监测

##### (1) 监测点位

根据声源的位置和周围环境特点，在厂界处均匀布设 8 个噪声现状测点，测点位置见图 5.3-1。

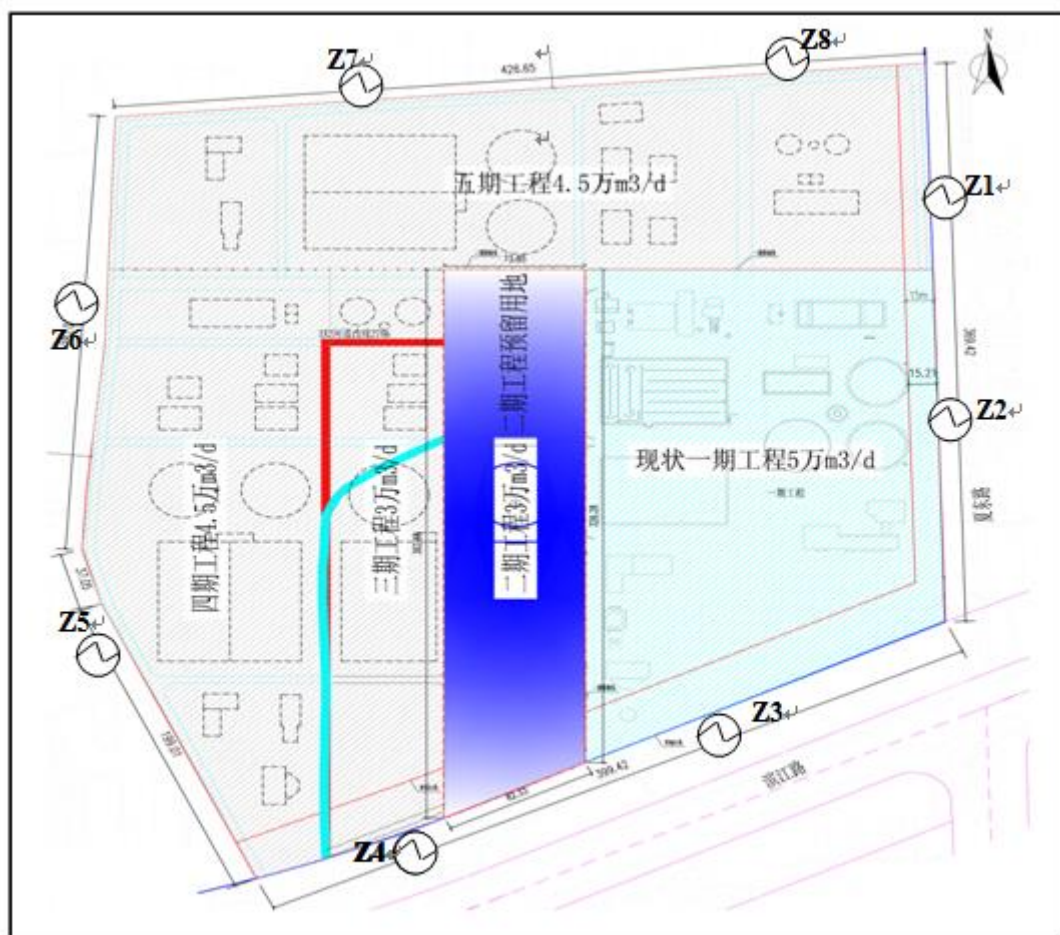


图 5.3-1 噪声监测点位图

##### (2) 监测时间、频次

监测 2 天（2012 年 9 月 6 号~2012 年 9 月 7 日），昼间和夜间分别监测一次。

### (3) 监测项目和监测方法

测定连续等效 A 声级；监测方法采用国家标准方法《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)。

### (4) 监测结果与统计

声环境质量现状结果与统计结果见表 5.3-9。

表 5.3-9 声环境质量现状监测结果与统计表

测点编号	监测结果 dB (A)					
	时段	2012-9-6		2012-9-7		标准值
昼间		夜间	昼间	夜间		
Z1	54.7	49.9	53.8	47.1		
Z2	56.4	47.3	55.5	51.6		
Z3	60.8	54.2	59.8	53.5		
Z4	59.2	53.1	59.3	52.6		
Z5	54.8	49.0	54.1	51.0		
Z6	52.2	47.3	51.0	49.0		
Z7	53.0	47.2	50.3	47.9		
Z8	51.3	45.6	50.8	45.9		
标准值	/	65	55	/	65	

#### 5.3.3.2 声环境质量现状评价

根据监测结果，各监测点昼、夜间环境噪声均符合《声环境质量标准》3类标准。监测结果表明，项目建设地周围的声环境质量昼间噪声均达到《声环境质量标准》(GB 3096-2008)中的 3 类区标准。

### 5.3.4 地下水环境质量现状评价

#### 5.3.4.1 水文地质概况

##### (1) 地质概况

项目场地属松散岩类孔隙含水岩组，分布于河谷阶地，场区在勘察钻探揭露深度（最大揭露深度为16.8m）内均未见地下水，则场区潜水含水层埋深较深。地下水化学类型为重碳酸钙型水，矿化度 <0.5g/L，主要接受大气降水补给，动态变化呈季节性。地下水流向为由北向南。

##### (2) 含水组水文地质特征

项目场地地下水为第四系孔隙潜水，浅水层上部为粘土，下部以砂砾石为主，卵砾石其次。此类型地下水主要受降水和蒸发的控制影响，则比较容易受到污染。一般旱季水位下降，雨季地下水位回升，自年初至五、六月份，由于降水量少，蒸发旺盛，地下水呈连续下降状态。七月份后，随雨季的到来，地下水得到大气降水的补给，水位迅速回升，九月份以后转入降落期延伸到年底。

##### (3) 包气带及深层地下水上覆地层防污性能

包气带即地表与潜水面之间的地带，是地下含水层的天然保护层，是地表污染物质进入含水层的垂直过渡带。污染物质进入包气带便与周围介质发生物理化学生物化学等作用，其作用时间越长越充分，包气带净化能力越强。包气带岩土对污染物质吸附能力大小与岩石颗粒大小及比表面积有关，通常粘性土大于砂性土。根据钻探、原位测试及土工试验结果，在勘察深度范围内，项目场区地层自上而下划分为一个工程地质层——粉质粘土层，粉质粘土渗透系数为0.05m/d，分布连续、稳定。项目场地包气带防污性能为中级。

#### 5.3.4.2 地下水环境质量现状监测

##### (1) 监测项目

监测项目：pH、总硬度、高锰酸盐指数、氨氮、溶解性总固体、氟化物、六价铬、铁、锰、铜、总大肠菌群，共 11 项。

(2) 监测频次

2012 年 8 月 30 日，监测 1 天，采样 1 次。

(3) 地下水监测断面设置

布设 3 个地下水采样点位。具体位置见附图 1，地下水的监测点位置详见表 5.3-10。

表 5.3-10 地下水监测点位一览表

测点编号	测点位置	监测项目
D1	圩田村	pH、总硬度、高锰酸盐指数、氨氮、溶解性总固体、氟化物、六价铬、铁、锰、铜、总大肠菌群
D2	项目二期所在地	
D3	三元村	

(4) 分析方法

其中监测方法见表 5.3-11。

表 5.3-11 监测内容及监测方法一览表

监测内容	监测方法
pH	《水质 pH 值的测定 玻璃电极法》(GB/T6920-1986)
总硬度	《水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法》(GB/T 7477-1987)
高锰酸盐指数	《水质 高锰酸盐指数的测定》(GB11892-1989)
氨氮	《水质 铵的测定 纳氏试剂比色法》(HJ535-2009)
溶解性总固体	称量法《生活饮用水标准检验方法》(GB/T 5750.4-2006)
氟化物	《水质 氟化物的测定 离子选择电极法》(GB/T7484-1987)
六价铬	《水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》(GB/T7467-1987)
铁、锰	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》(GB/T11911-1989)
铜	《石墨炉原子吸收法》国家环保总局《水和废水监测分析方法》第四版(2002)
总大肠菌群	《多管发酵法》国家环保总局《水和废水监测分析方法》第四版(2002)

(5) 监测结果

评价区地下水监测结果见表 5.3-12。

表 5.3-12 地下水环境质量现状监测结果表

测点编号	监测结果 (单位: mg/L, pH 无量纲)										
	pH	总硬度	高锰酸盐指数	氨氮	溶解性总固体	氟化物	六价铬	铁	锰	铜	总大肠菌群

D1	7.02	558	1.52	0.137	680	0.199	0.004L	0.03L	0.01L	0.002L	1.1×10 <sup>3</sup>
标准	I类	V类	II类	III类	III类	I类	I类	I类	I类	I类	V类
D2	7.35	334	1.12	0.197	587	0.143	0.004L	0.03L	0.01L	0.002L	1.6×10 <sup>3</sup>
标准	I类	III类	II类	III类	III类	I类	I类	I类	I类	I类	V类
D3	7.16	364	1.50	0.124	498	0.228	0.004L	0.03L	0.01L	0.002L	2.4×10 <sup>3</sup>
标准	I类	III类	II类	III类	II类	I类	I类	I类	I类	I类	V类

由表 5.3-12 可见，各监测点位地下水水质因子 pH、氟化物、六价铬、铁、锰、铜达到《地下水质量标准》(GB/T14848-93) I 类标准；各监测点位高锰酸盐指数、三元村点位的溶解性总固体达到《地下水质量标准》(GB/T14848-93) II 标准，各监测点位的氨氮、项目所在地与三元村点位的总硬度、圩田村与项目所在地的溶解性总固体达到《地下水质量标准》(GB/T14848-93) III 类标准，总大肠菌群达到《地下水质量标准》(GB/T14848-93) V 类标准。

### 5.3.5 土壤环境质量现状评价

#### 1、监测项目

监测项目：pH、总铬、铜、铅、镉、汞、砷、锌、镍，共 4 项。

#### 2、监测频次

2012 年 8 月 29 日，监测 1 天，采样 1 次。

#### 3、监测点位设置

在项目二期所在地布设 1 个土壤采样点位。具体位置见附图 1。

#### 4、分析方法

其中监测方法见表 5.3-13。

表 5.3-13 监测内容及监测方法一览表

监测内容	监测方法
pH	《玻璃电极法》中国环境科学出版社《土壤元素的近代分析方法》
总铬	《土壤 总铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》(HJ 491-2009)
铜、锌	《土壤质量 铜、锌的测定 火焰原子吸收分光光度法》(GB/T 17138-1997)
铅、镉	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》(GB/T 17141-1997)
汞	《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 1 部分：土壤中总汞的测定》(GB/T22105.1-2008)

砷	《土壤质量 总砷的测定 二乙基二硫代氨基甲酸银分光光度法》(GB/T17134-1997)
镍	《土壤质量 镍的测定 火焰原子吸收分光光度法》(GB/T 17139-1997)

## 5、监测结果

土壤监测结果见表 5.3-14。

表 5.3-14 土壤环境质量现状监测结果表

测点编号	监测结果 (单位: mg/L, pH 无量纲)								
	pH	总铬	铜	铅	镉	汞	砷	锌	镍
T1	8.36	26.6	30.6	28.0	0.498	0.068	7.89	77.2	40.5
标准	>7.5	250	100	350	1.0	1.0	25	300	60

由表 5.3-14 可知,项目所在地土壤各监测因子均能够满足相关标准,项目所在地土壤环境质量状况良好。

### 5.3.6 底泥及一期项目污泥环境质量现状评价

#### (1) 监测点位

在项目西侧老夏港河排污口位置设 1 监测点位 DN1,具体测点位置详见附图 4。

#### (2) 监测项目、时间、频次

监测项目为总铬、铜、铅、镉、锌。

监测时间和频次:2012 年 8 月 29 日,采混合样品 1 个。

#### (4) 监测方法

监测方法按国家环保局《环境监测技术规范》和《环境监测分析方法》有关规定和要求执行。

#### (5) 监测结果

项目西侧老夏港河排污口位置底泥监测结果详见表 5.3-15,项目一期污水处理污泥的监测结果见表 5.3-16。



表 5.3-15 底泥环境质量现状监测结果表

测点 编号	监测结果 (单位: mg/L, pH 无量纲)						
	pH	总铬	铜	铅	镉	砷	锌
T1	9.61	32.6	51.1	32.5	0.932	11.5	93.2
标准	>6.5	1000	500	1000	20	75	1000

由表 5.3-15 可知,项目西侧老夏港河排污口位置底泥各监测因子均能够满足《农用污泥中污染物控制标准》(GB 4284-84)二级标准要求。

表 5.3-16 一期项目污水处理污泥监测结果表 (单位: mg/L, pH 无量纲)

因子	pH	总铬	铜	铅	镉	汞	砷	锌
监测结果	10.19	31.4	168	55.2	3.63	0.284	23.1	195
标准	>6.5	1000	500	1000	20	15	75	1000

由表 5.3-16 可知,一期项目污水处理污泥各监测因子均能够满足《农用污泥中污染物控制标准》(GB 4284-84)二级标准要求。

## 5.4 区域污染源调查与评价

### 5.4.1 废气污染源调查

根据现状调查，区域内的工业大气污染源主要有 16 家企业，排放状况见表 5.4-1。

表 5.4-1 评价区主要大气污染源排放情况

项目名称	废气量 万 Nm <sup>3</sup>	废气污染物排放量 t/a			
		SO <sub>2</sub>	烟尘	NO <sub>x</sub>	其它
江阴市西城钢铁有限公司	15510	168	33	72.15	
江阴市无缝钢管总厂	17474.6	189.3	37.18	81.29	
联合铁钢(中国)有限公司	90806.4	8.498	4.026		二甲苯 5.8
澄西船舶修造厂	21179	26.2	3.746	8.83	工业粉尘 2.11
江阴市标准件二厂	1318.5	21.6	3.3	7.215	
港虹纸业包装有限公司	579	8.06	1.23	2.69	
江阴市萤光化工有限公司	620.4	8.64	1.32	2.89	
江阴市长江化工厂	930.6	12.96	1.98	4.33	
江阴市板式换热器厂	266.4	1.8	0.18	2.99	
江阴市江虹饲料厂	250	3.6	0.55	1.2	
江阴市红卫青山纺织厂	206.8	2.88	0.44	0.962	
青山五金锻造有限公司	1477.6	22.4	3.08	6.734	
江阴市国联化工有限公司	217.14	3.024	0.462	1.01	
福澄医卫材料有限公司	517	7.2	1.1	2.4	

## 5.4.2 废水污染源调查

评价区域内的工业废水污染源主要有5家已接入的企业和6家拟接入的企业，其排放状况见表5.4-2和5.4-3。

表 5.4-2 已接入主要废水污染源排放情况

序号	重点企业名称	废水(t/a)	排放量 (t/a)	
			COD	NH <sub>3</sub> -N
1	澄西船厂	700	0.231	0.0105
2	宗承钢铁厂	300	0.0504	0.0012
3	联合钢铁厂	1200	0.0576	0.0012
4	永丰余造纸厂	3500	0	0.0315
5	长江纸业公司	6500	1.755	0.039
合计		12200	2.094	0.0834

表 5.4-3 拟接入主要废水污染源排放情况

序号	重点企业名称	废水(t/a)	排放量 (t/a)	
			COD	NH <sub>3</sub> -N
1	江阴市江扬标准紧固件有限公司	100	0.0500	0.0045
2	江阴市长江化工厂	45	0.0225	0.0020
3	江阴市无缝钢管厂	30	0.0150	0.0014
4	江阴三元钢铁有限公司	100	0.0500	0.0045
5	江阴市泓华彩钢板有限公司	50	0.0250	0.0023
6	江阴市长发耐指纹有限公司	500	0.2500	0.0225
合计		825	0.4125	0.0372

## 6 环境影响预测与评价

### 6.1 施工期环境影响分析

本项目建设内容包括土建工程、管道敷设、机电设备安装、调试及试运转等等，在建设施工期间，各项施工活动、运输和设备调试将不可避免地产生废气、粉尘、废水、噪声、固体废弃物等，对周围的环境产生一定的影响，其中以施工噪声和粉尘的影响最为突出。

#### 6.1.1 大气环境影响分析及防治对策

##### 1、影响分析

建设项目在污水处理厂工程的地基打桩平整、泵站建设、截污管道施工的沟槽开挖施工建设时，大气污染物主要有：

##### (1) 废气

施工过程中废气主要来源于施工机械和运输车辆所排放的废气。

##### (2) 扬尘

在施工过程中，扬尘污染主要来源于：

①建筑材料如水泥、白灰、砂子等在其装卸、运输、堆放过程中，因风力作用将产生扬尘污染；

②运输车辆往来将造成地面扬尘；

③施工垃圾在其堆放和清运过程中将产生扬尘。

上述施工过程中产生的废气、扬尘将会造成周围大气环境污染，其中又以扬尘的危害较为严重。施工期间产生的粉尘污染主要决定于施工作业方式、材料的堆放及风力等因素，其中受风力因素的影响最大。根据北京市环境保护科研所等单位在市政施工现场的实测资料，在一般气象条件下，平均风速为 2.5m/s，建筑工地内 TSP 浓度为其上风向对照点的 2~2.5 倍，建筑施工扬尘的影响范围在其下风向可达 150m，影响范围内 TSP 浓度平均值可达 0.49mg/m<sup>3</sup>。当有围栏时，同等条件下其影响

距离可缩短 40%。当风速大于 5m/s，施工现场及其下风向部分区域的 TSP 浓度将超过空气质量标准中的三级标准，而且随着风速的增加，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。

## 2、大气污染防治对策

为减少扬尘对环境的污染和居民带来不利的影 响，应采取的主要对策有：

(1) 应加强管理，文明施工，建筑材料轻装轻卸；车辆出工地前应尽可能清除表面粘附的泥土等；运输石灰、砂石料、水泥、粉煤灰等易产生扬尘的车辆上应覆盖蓬布。

(2) 在污水处理厂场地平整、污水收集管线开挖等施工过程中，应对作业面适当喷水，使其保持一定的湿度，同时采用围栏或部分围栏，减少施工扬尘扩散范围。而且，建筑材料和建筑垃圾应及时运走。

根据类比调查，在苏通大桥施工现场的扬尘，在下风向 80-120 米范围内超过二级标准，弃土区扬尘在下风向 100-150 米范围内超过二级标准，运输道路的扬尘在下风向 30-60 米范围内超过二级标准。采取洒水等措施后，可大大缓解施工区及道路扬尘对周围环境的影响。表 6.1-1 为施工区洒水降尘试验结果。

表 6.1-1 施工区洒水降尘试验结果

距离 (m)		0	20	50	100	150
TSP mg/m <sup>3</sup>	不洒水	11.3	2.89	1.15	0.86	0.56
	洒水	2.11	1.40	0.68	0.60	0.29

由表可知，施工场地洒水后扬尘 TSP 可减少 50%左右，距离 200 米处的 TSP 浓度可以达到大气环境质量二级标准。

(3) 应选择具有一定实力的施工单位，采用商品化的厂拌水泥以及封闭式的运输车辆。对于定点的商品化水泥生产单位，可以提出“三同时”要求，采取有效的措施降低污染影响，并可通过强化环境监测和环保管理的办法，确保环境空气得到保护。

(4) 石灰、黄砂等堆场尽可能不露天堆放，如不得不敞开堆放，应对其进行洒水，提高表面含水率，也能起到抑尘的效果。风速过大时应停止施工作业。

(5) 对于临时的、零星的水泥搅拌场地，在场地选址时，尽量远离居民住宅。

随着本项目的建成，施工扬尘对周围环境的影响也将随之消失。

## 6.1.2 噪声环境影响分析及防治对策

### 1、施工期噪声环境影响分析

在施工过程中，由于各种施工机械设备的运转和各类车辆的运行，不可避免地将产生噪声污染。施工中使用的各种施工机械、运输车辆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列于表 6.1-2。

表 6.1-2 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
电锯	88
压路机	82
翻斗车装载车	82

由表可以看出，现场施工机械设备噪声很高，在实际施工过程中，往往是各种机械同时工作，各种噪声源辐射的相互迭加，噪声级将会更高，辐射面也会更大。

施工噪声对周围地区声环境的影响，采用《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 进行评价，见表 6.1-3。

表 6.1-3 建筑施工场界环境噪声排放标准

昼间	夜间
70	55

由于本工程施工机械产生的噪声主要属中低频噪声，因此在预测其

影响时可只考虑其扩散衰减，预测模型可选用：

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

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))；

$r_1$ 、 $r_2$  为接受点距源的距离 (m)。

由上式可推出噪声随距离增加而衰减的量  $\Delta L$ ；

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

由此式可计算出噪声值随距离衰减的情况，结果见表 6.1-4。

表 6.1-4 噪声值随距离的衰减关系

距离 (m)	1	10	50	100	150	200	250	400	600
$\Delta L$ dB (A)	0	20	34	40	43	46	48	52	57

若按表 6.1-2 所列噪声最高的重型卡车计算，施工噪声随距离衰减后的情况 6.1-5 所示。

表 6.1-5 施工噪声随距离的衰减值

距离 (m)	10	50	100	150	200	250	300	400
重型卡车	82	68	62	59	56	54	53	50

由表 6.1-5 计算结果可知，白天施工机械超标在 100m 范围内，夜间超标在 250m 范围内，可见，污水处理厂工程施工期间，施工噪声对东面的圩田村、南面的普惠苑以及东南面的海口花苑与上元村会产生较大影响。

此外，由于进入污水处理厂的建设材料运输，使得施工区的公路上流动噪声源的增加，还会引起公路沿线两侧地区噪声污染。

由于污水收集管网的施工基本在城区内沿道路两侧进行，沿途分布有较多的居民区和企事业单位，施工期间这些居民和单位将受到不同程度的影响。

随着建设的完工，上述噪声影响也将随之消失。

## 2、施工期噪声污染防治对策

为了减轻本工程施工期噪声的环境影响，可采取以下控制措施：

- (1) 建设项目施工现场周围设置屏障以减轻噪声对周围的影响。

(2) 施工机械应尽可能放置于对厂界外造成影响最小的地点。以液压工具代替气压工具。在高噪声设备周围设置掩蔽物。

(3) 尽量压缩工区汽车数量与行车密度，限制车速，控制汽车鸣笛。

(4) 合理安排施工作业时间，避免强噪声机械连续作业，禁止夜间进行高噪声施工作业。

(5) 管网施工场地经过学校、医院、居民区等敏感点附近时，应该设置临时隔声屏障（围墙）；学校周边施工时间应和学校商议，尽量减小施工噪声对教学的干扰。

### 6.1.3 水环境影响分析及防治对策

施工过程产生的废水主要有：

#### (1) 生产废水

包括开挖、钻孔产生的泥浆水和各种施工机械设备运转的冷却及洗涤用水。前者含有大量的泥砂，后者则会有一定量的油污。同时在设备安装过程中，因调试、清洗设备，也会产生一定量的含油废水。

#### (2) 生活污水

由于施工队伍的生活活动造成，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

清洗废水虽然无大量有毒有害污染物质，但其中可能会含有较多的泥土、砂石和一定的地表油污和化学物品。

#### (4) 车辆冲洗废水

在施工的过程中，运输车辆的清洗而产生废水，其废水中含有大量的泥砂和一定量的油。

施工中上述废水量不大，但如果不经处理或处理不当，同样会危害



环境。因此，应该注意，施工期废水不应任意直接排放。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。施工现场必须建造集水池、沉砂池、排水沟等水处理构筑物，对施工期废污水，按其不同的性质，分类收集，进入污水处理装置处理达标后排放。

因本项目均位于一期污水处理厂西侧，施工产生污水可进入一期污水处理厂处理。因此对附近水体影响较小。

#### 6.1.4 固体废物环境影响分析及防治对策

施工垃圾主要来自施工所产生的建筑垃圾和施工队伍生活产生的生活垃圾。

施工期间将涉及到土地开挖、管道敷设、材料运输、基础工程、房屋建筑等工程，在此期间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。

本工程工程施工期间，施工人员的食宿将会安排在工作区域内，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。生活垃圾如不及时清运处理，则会腐烂变质，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，重则致使施工区工人暴发流行疾病，严重影响工程施工进度，同时使附近的居民遭受蚊、蝇、臭气、疾病的影响。

因此工程建设期间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扬尘。对生活垃圾要进行专门收集，并定期将之送往垃圾填埋场进行合理处置，严禁乱堆乱扔，防止产生二次污染。另外，工程承包单位应对施工人员加强教育，不随意乱丢废弃物，保证工人工作生活环境和周围环境的卫生质量。

施工期间将生产许多弃土，这些弃土在运输、处置过程中都可能对环境产生影响。车辆装载过多导致沿程泥土散落满地；车轮沾满泥土致

运输公路布满泥土；晴天尘土飞扬，雨天路面泥泞，影响行人和车辆过往的环境质量。弃土处置地不明确或无规划乱丢乱放，将影响土地利用、河流流畅，破坏自然、生态环境，影响城市的建设和整洁。弃土的运输需要大量的车辆，如在白天进行，必将影响本地区的交通，使路面交通交得更加拥挤。工程建设单位应会同有关部门，为本工程的弃土制定运输和处置计划，弃土的出路主要用于筑路、小区建设、低洼地带填埋等。分散于各个建设工地的弃土运输计划，需事先与公路有关部门联系，避免在行车高峰时运输弃土和建筑垃圾。建设单位应与运输部门共同做好驾驶员的职业道德教育，按规定路线运输，按规定地点处置弃土和建筑垃圾，并不定期地检查执行计划情况。

## 6.2 运营期环境影响预测与评价

### 6.2.1 空气环境影响预测与评价

#### 6.2.1.1 恶臭来源与控制标准

通过对污水处理厂的类比调查，本建设项目恶臭主要来源于污泥脱水机、污泥浓缩池、生化反应池等构筑物。产生恶臭的物质有硫化氢、氨气、甲硫醇、三甲胺等，以硫化氢和氨为常见。恶臭物质的恶臭特征见表 6.2-1。恶臭控制限值采用《城镇污水处理厂污染物排放标准》表 4 二级标准限值，具体值见表 6.2-2。

表 6.2-1 主要恶臭物质的恶臭特征

恶臭物质	硫化氢	氨	三甲胺	甲硫醇	甲硫醚
臭气性质	腐烂性蛋臭	特殊的刺激性臭	腐烂性鱼臭	腐烂性洋葱臭	不愉快气味

表 6.2-2 恶臭厂界标准值（除注明外为  $\text{mg/m}^3$ ）

污染物	硫化氢	氨	臭气浓度（无量纲）
限值	0.06	1.5	20

#### 6.2.1.2 恶臭影响分析

##### 1、恶臭强度等级

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 6.2-3。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 6.2-4。

表 6.2-3 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 6.2-4 恶臭影响范围及程度

范围(m)	污泥浓缩池	曝气池	其他构筑物
0~50	3	3	2
50~120	2	2	1
120~150	1	1	0
>150	0	0	0

由表 6.2-4 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、恶臭污染的特点

①恶臭是感觉性公害，判断恶臭对人们的影响，主要是以给人们带来不舒服感觉的影响为中心进行的，是一种心理上的反应，故主观因素很强。然而，人们的嗅觉鉴别能力要比其他感觉能力强，因此受影响者的主观感觉是评价恶臭污染程度的主要依据。

②恶臭通常是由多种成份气体形成的，各种成份气体的阈值或最小检知浓度不相同，在浓度较低时，一般不易察觉，但是如果恶臭一旦达到阈值以后，大多会立即发生强烈的恶臭反应。

③人们对恶臭的厌恶感与恶臭气体成份的性质、强度及浓度有关，并且包含着周边环境、气象条件和个人条件（身体条件和精神状况等）等因素在内。恶臭成份大部分被去除后，在人的嗅觉中并不会感到相应程度的降低或减轻。因此，对于防治恶臭污染而言，受影响者并不是要求减轻或降低恶臭气味，而是要求必须没有恶臭气味。

④受到恶臭污染影响的人一般立即离开，到清洁空气环境内，积极换气就可以解除受到是污染影响。

### (3) 恶臭影响分析

据调查，为了解污水处理厂恶臭对环境空气的影响程度，上海市有关部门对普通曝气法工艺的污水处理厂专门进行了现场闻味测试，组织了 10 名 30 岁以下无烟酒嗜好的未婚男女青年进行现场的臭味嗅闻，调查人员分别在处理构筑物下风向 5m、30m、50m、70m、100m、200m、

300m 等距离处嗅闻，并以上风向作为对照嗅闻。由嗅闻统计可知，在污水处理设施下风向 5m 范围内，感觉到较强的臭气味(强度约 3~4 类)，在 30m~100m 范围内很容易感觉到气味的存在(强度约 3~2 类)，在 200m 处气味就很弱（强度约 1~2 类），在 300m 左右，则基本已嗅闻不到气味。

随着距离的增加，臭气浓度会迅速下降，类比资料表明在距源 100m 的距离内，可最大幅度地减少恶臭浓度影响，在距恶臭源 120m 处，臭气浓度为 11 左右，已接近 1 类标准，在 200m 处则为 4.4，即距离增加 1 倍，臭气浓度下降至一半以下，在 300m 处则为 1 左右，即距离增加 3 倍，臭气浓度下降到十分之一以下。

项目最近的圩田村，恶臭强度介于 1~2 级之间，即“气味很弱”的程度。因此本项目无组织排放的恶臭对周围居民影响较小。

### 6.2.1.3 影响预测

#### 1、预测模式

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2008)要求，本次大气环境影响评价采用估算模式 SCREEN3。估算模式 SCREEN3 是一个单源高斯烟羽模式，可计算点源、火炬源、面源和体源的最大地面浓度，以及下洗和岸边熏烟等特殊条件下的最大地面浓度。估算模式中嵌入了多种预设的气象组合条件，包括一些最不利的气象条件，在某个地区有可能发生，也有可能没有此种不利气象条件。所以经估算模式计算出的是某一污染源对环境空气质量的<sup>最大影响程度和</sup>影响范围的保守的计算结果。

#### 2、污染源参数

本项目污水处理及污泥前处理过程排放的废气主要为恶臭气体。有组织污染源强见表 6.2-5，无组织污染源强见表 6.2-6。

表 6.2-5 脱水机房有组织废气排放源强参数一览表

排气筒编号	污染源类型	排气筒高度(m)	内径(m)	烟气出口速度(m <sup>3</sup> /h)	烟气出口温度(°C)	评价因子源强(kg/a)	
						H <sub>2</sub> S	NH <sub>3</sub>
1#	点源	15	0.4	13000	20	0.00016	0.0038

表 6.2-6 本项目无组织废气排放源强

编号	面源名称	排放源面积(m <sup>2</sup> )	排放高度(m)	评价因子源强(kg/h)	
				H <sub>2</sub> S	NH <sub>3</sub>
1	生化池	68.9×48	4.5	0.00144	0.015
2	污泥浓缩池	24×12	2.5	0.00014	0.0047
3	污泥脱水机房	44×6.5	4.0	0.000046	0.0011

### 3、预测结果

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2008)规定,三级评价可直接以估算模式的计算结果作为预测与分析依据。采用估算模式 SCREEN3 预测结果,有组织列于表 6.2-7 和无组织见表 6.2-8~6.2-10。

表 6.2-7 污泥脱水机房有组织排放废气计算浓度结果表(点源)

距源中心下风向距离 D (m)	H <sub>2</sub> S		NH <sub>3</sub>	
	下风向预测浓度 C(mg/m <sup>3</sup> )	浓度占标率 P (%)	下风向预测浓度 C(mg/m <sup>3</sup> )	浓度占标率 P (%)
100	7.15E-07	0.01	1.70E-05	0.01
200	1.57E-06	0.02	3.72E-05	0.02
300	1.66E-06	0.02	3.94E-05	0.02
400	1.60E-06	0.02	3.81E-05	0.02
500	1.48E-06	0.01	3.51E-05	0.02
600	1.42E-06	0.01	3.37E-05	0.02
700	1.85E-06	0.02	4.40E-05	0.02
800	2.18E-06	0.02	5.19E-05	0.03
900	2.41E-06	0.02	5.73E-05	0.03
1000	2.55E-06	0.03	6.05E-05	0.03
1100	2.57E-06	0.03	6.10E-05	0.03
1200	2.55E-06	0.03	6.06E-05	0.03
1300	2.51E-06	0.03	5.97E-05	0.03
1400	2.46E-06	0.02	5.83E-05	0.03
1500	2.39E-06	0.02	5.67E-05	0.03
1600	2.32E-06	0.02	5.50E-05	0.03
1700	2.24E-06	0.02	5.32E-05	0.03

距源中心下风向距离 D (m)	H <sub>2</sub> S		NH <sub>3</sub>	
	下风向预测浓度 C(mg/m <sup>3</sup> )	浓度占标率 P (%)	下风向预测浓度 C(mg/m <sup>3</sup> )	浓度占标率 P (%)
1800	2.23E-06	0.02	5.29E-05	0.03
1900	2.24E-06	0.02	5.33E-05	0.03
2000	2.25E-06	0.02	5.34E-05	0.03
2100	2.23E-06	0.02	5.30E-05	0.03
2200	2.21E-06	0.02	5.24E-05	0.03
2300	2.18E-06	0.02	5.18E-05	0.03
2400	2.15E-06	0.02	5.11E-05	0.03
2500	2.12E-06	0.02	5.04E-05	0.03
下风向最大浓度	2.57E-06	0.03	6.10E-05	0.03
最大浓度出现距离 (m)	1102		1102	
浓度占标率 P <sub>max</sub>	P <sub>max</sub> <10%		P <sub>max</sub> <10%	

表 6.2-8 生化池无组织排放废气估算模式计算浓度结果表

距源中心下风向距离 D (m)	H <sub>2</sub> S		NH <sub>3</sub>	
	下风向预测浓度 C(mg/m <sup>3</sup> )	浓度占标率 P (%)	下风向预测浓度 C(mg/m <sup>3</sup> )	浓度占标率 P (%)
100	0.00079	7.92	0.0085	4.25
200	0.00080	7.96	0.0086	4.28
300	0.00077	7.74	0.0083	4.16
400	0.00066	6.59	0.0071	3.54
500	0.00054	5.43	0.0058	2.92
600	0.00045	4.46	0.0048	2.40
700	0.00037	3.69	0.0040	1.99
800	0.00031	3.13	0.0034	1.68
900	0.00027	2.68	0.0029	1.44
1000	0.00023	2.33	0.0025	1.25
1100	0.00021	2.05	0.0022	1.10
1200	0.00018	1.82	0.0020	0.98
1300	0.00016	1.63	0.0018	0.88
1400	0.00015	1.47	0.0016	0.79
1500	0.00013	1.33	0.0014	0.72
1600	0.00012	1.21	0.0013	0.65
1700	0.00011	1.11	0.0012	0.60
1800	0.00010	1.02	0.0011	0.55
1900	0.00009	0.95	0.0010	0.51

距源中心下风向距离 D (m)	H <sub>2</sub> S		NH <sub>3</sub>	
	下风向预测浓度 C(mg/m <sup>3</sup> )	浓度占标率 P (%)	下风向预测浓度 C(mg/m <sup>3</sup> )	浓度占标率 P (%)
2000	0.00009	0.88	0.0009	0.47
2100	0.00008	0.82	0.0009	0.44
2200	0.00008	0.77	0.0008	0.41
2300	0.00007	0.72	0.0008	0.39
2400	0.00007	0.68	0.0007	0.37
2500	0.00006	0.64	0.0007	0.35
下风向最大浓度	0.00081	8.14	0.0088	4.38
最大浓度出现距离 (m)	145		145	
浓度占标率 P <sub>max</sub>	P <sub>max</sub> < 10%		P <sub>max</sub> < 10%	

表 6.2-9 污泥浓缩池无组织排放废气估算模式计算浓度结果表

距源中心下风向距离 D (m)	H <sub>2</sub> S		NH <sub>3</sub>	
	下风向预测浓度 C(mg/m <sup>3</sup> )	浓度占标率 P (%)	下风向预测浓度 C(mg/m <sup>3</sup> )	浓度占标率 P (%)
100	1.75E-04	1.75	0.00599	3.00
200	1.64E-04	1.64	0.00562	2.81
300	1.23E-04	1.23	0.00421	2.10
400	8.87E-05	0.89	0.00304	1.52
500	6.59E-05	0.66	0.00225	1.13
600	5.08E-05	0.51	0.00174	0.87
700	4.03E-05	0.40	0.00138	0.69
800	3.32E-05	0.33	0.00114	0.57
900	2.79E-05	0.28	0.00096	0.48
1000	2.39E-05	0.24	0.00082	0.41
1100	2.08E-05	0.21	0.00071	0.35
1200	1.83E-05	0.18	0.00062	0.31
1300	1.62E-05	0.16	0.00055	0.28
1400	1.45E-05	0.15	0.00050	0.25
1500	1.31E-05	0.13	0.00045	0.22
1600	1.19E-05	0.12	0.00041	0.20
1700	1.09E-05	0.11	0.00037	0.19
1800	9.99E-06	0.10	0.00034	0.17
1900	9.22E-06	0.09	0.00032	0.16
2000	8.53E-06	0.09	0.00029	0.15
2100	7.96E-06	0.08	0.00027	0.14



距源中心下风向距离 D (m)	H <sub>2</sub> S		NH <sub>3</sub>	
	下风向预测浓度 C(mg/m <sup>3</sup> )	浓度占标率 P (%)	下风向预测浓度 C(mg/m <sup>3</sup> )	浓度占标率 P (%)
2200	7.45E-06	0.07	0.00025	0.13
2300	6.99E-06	0.07	0.00024	0.12
2400	6.58E-06	0.07	0.00023	0.11
2500	6.21E-06	0.06	0.00021	0.11
下风向最大浓度	1.78E-04	1.78	0.00609	3.05
最大浓度出现距离 (m)	50		50	
浓度占标率 P <sub>max</sub>	P <sub>max</sub> < 10%		P <sub>max</sub> < 10%	

表 6.2-10 脱水机房无组织排放废气估算模式计算浓度结果表

距源中心下风向距离 D (m)	H <sub>2</sub> S		NH <sub>3</sub>	
	下风向预测浓度 C(mg/m <sup>3</sup> )	浓度占标率 P (%)	下风向预测浓度 C(mg/m <sup>3</sup> )	浓度占标率 P (%)
100	6.43E-05	0.64	1.54E-03	0.77
200	5.90E-05	0.59	1.41E-03	0.71
300	4.28E-05	0.43	1.02E-03	0.51
400	3.04E-05	0.30	7.28E-04	0.36
500	2.25E-05	0.22	5.38E-04	0.27
600	1.72E-05	0.17	4.12E-04	0.21
700	1.37E-05	0.14	3.27E-04	0.16
800	1.12E-05	0.11	2.69E-04	0.13
900	9.43E-06	0.09	2.26E-04	0.11
1000	8.05E-06	0.08	1.93E-04	0.10
1100	7.00E-06	0.07	1.67E-04	0.08
1200	6.16E-06	0.06	1.47E-04	0.07
1300	5.47E-06	0.05	1.31E-04	0.07
1400	4.90E-06	0.05	1.17E-04	0.06
1500	4.42E-06	0.04	1.06E-04	0.05
1600	4.01E-06	0.04	9.59E-05	0.05
1700	3.66E-06	0.04	8.76E-05	0.04
1800	3.36E-06	0.03	8.04E-05	0.04
1900	3.10E-06	0.03	7.41E-05	0.04
2000	2.87E-06	0.03	6.86E-05	0.03
2100	2.68E-06	0.03	6.40E-05	0.03
2200	2.51E-06	0.03	5.99E-05	0.03
2300	2.35E-06	0.02	5.62E-05	0.03

距源中心下风向距离 D (m)	H <sub>2</sub> S		NH <sub>3</sub>	
	下风向预测浓度 C(mg/m <sup>3</sup> )	浓度占标率 P (%)	下风向预测浓度 C(mg/m <sup>3</sup> )	浓度占标率 P (%)
2400	2.21E-06	0.02	5.29E-05	0.03
2500	2.09E-06	0.02	4.99E-05	0.02
下风向最大浓度	6.44E-05	0.64	1.54E-03	0.77
最大浓度出现距离 (m)	104		104	
浓度占标率 P <sub>max</sub>	P <sub>max</sub> < 10%		P <sub>max</sub> < 10%	

由上表可知，有组织废气所有污染物的最大占标率均小于 10%，最大落地距离最远为 1102m。由此说明，有组织废气的排放对环境空气的影响较小。

生化池无组织排放的 H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub> 在下风向 145m 处产生最大污染预测浓度分别为 0.00081mg/m<sup>3</sup>、0.0088mg/m<sup>3</sup>，占标率分别为 8.14%、4.38%。

污泥浓缩池无组织排放的 H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub> 在下风向 50m 处产生最大污染预测浓度分别为 0.00018mg/m<sup>3</sup>、0.0061mg/m<sup>3</sup>，占标率为 1.78%、3.05%。

污泥脱水机房无组织排放的 H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub> 在下风向 104m 处产生最大污染预测浓度分别为 0.000064mg/m<sup>3</sup>、0.00154mg/m<sup>3</sup>，占标率为 0.64%、0.77%。

根据预测结果，最大的预测增加值占标率均小于 10%，即本项目建成投产后，排放的大气污染物对周围地区空气质量影响不明显，不会造成这些区域空气环境质量超标现象，不会影响环境功能的改变。

同时，在工程建设时，加强厂区内和厂界四周立体绿化，树木以樟树、夹竹桃、女贞、杨树、桃树、冬青、梧桐等品种为主。

#### 6.2.1.4 大气环境防护距离的设置

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2008)，使用大气环境防护距离计算模式计算本项目的大气环境防护距离，预测结果表

明，本项目无组织废气排放不会造成环境空气质量的超标现象，因此本项目不设大气环境保护距离。

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T13201-91)规定，无组织排放有害气体的生产单元（生产区、车间或工段）与居住区之间应设置卫生防护距离，计算公式如下：

$$\frac{Q}{q_0} = \frac{(BL^C + 0.25r^2)^{0.5} \times L^D}{A}$$

式中： $q_0$ —标准浓度限值， $\text{mg}/\text{m}^3$ ； $L$ —企业所需卫生防护距离， $\text{m}$ ；

$r$ —有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径， $\text{m}$ ；

$A$ 、 $B$ 、 $C$ 、 $D$ —卫生防护距离计算系数，见表 6.2-1；

$Q$ —工业企业有害气体无组织排放量可以达到控制水平， $\text{kg}/\text{h}$ 。

计算结果如

表6.2-2所示。

表 6.2-11 卫生防护距离计算系数

计算系数	5年平均风速(m/s)	卫生防护距离 L(m)								
		L≤1000			1000<L≤2000			L>2000		
		工业大气污染源构成类别 <sup>1)</sup>								
	I	II	III	I	II	III	I	II	III	
A	<2	400	400	400	400	400	400	80	80	80
	2~4	700	470	350	700	470	350	380	250	190
	>4	530	350	260	530	350	260	290	190	140
B	<2	0.01			0.015			0.015		
	>2	0.021			0.036			0.036		
C	<2	1.85			1.79			1.79		
	>2	1.85			1.77			1.77		
D	<2	0.78			0.78			0.57		
	>2	0.84			0.84			0.76		

注：1) 工业企业大气污染源构成分为三类：

I类：与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排气筒的排放量，大于标准规定的允许排放量的三分之一者。

II类：与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排气筒的排放量，小于标准规定的允许排放量的三分之一，或虽无排放同种大气污染物之排气筒共存，但无组织排放的有害物质的容许浓度指标是按急性反应指标确定者。

III类：无排放同种有害物质的排气筒与无组织排放源共存，且无组织排放的有害物质的容许浓度是按慢性反应指标确定者。

表 6.2-12 各污染物卫生防护距离

构筑物	污染物	排放量(t/a)	卫生防护距离(m)	L (m)
生化池	H <sub>2</sub> S	0.0126	5.470	50
	NH <sub>3</sub>	0.136	2.615	50
污泥浓缩池	H <sub>2</sub> S	0.0012	1.419	50
	NH <sub>3</sub>	0.00041	2.683	50
脱水机房	H <sub>2</sub> S	0.0142	0.039	50
	NH <sub>3</sub>	0.1865	0.482	50

由

表 6.2-2 可知，生化池、污泥浓缩池与脱水机房均需设置 100m 卫生防护距离，考虑到项目的情况，本项目设置 100 米的卫生防护距离。本项目卫生防护距离红线图的范围见附图 3。项目的卫生防护距离范围在澄西污水处理厂一期卫生防护距离 200m 范围内。企业必须先按照对一期防护距离内的居民落实拆迁方可进行本项目建设投产使用。

按照报告书中所提措施严格控制废气污染物的排放，以保证项目周边环境敏感目标的环境空气质量不受影响。

### 6.2.1.5 大气预测结果评价

通过预测，本项目有组织和无组织排放的臭气污染物的对周围环境的影响均较小，通过采取措施后，周围环境空气质量基本能够维持现状。

## 6.2.2 地表水环境影响预测评价

### 6.2.2.1 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。

#### 6.2.2.2 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。

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

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

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

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

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

上三式中：

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

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

$\tau_{s\xi}, \tau_{s\eta}, \tau_{b\xi}, \tau_{b\eta}$  一分别为水面、河底的应力分量；

$J, g_\xi, g_\eta$  一坐标变换系数。

## 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； $D_\xi, D_\eta$ — $\xi, \eta$  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

$\xi$  方向混合系数  $E_\xi=6.0HU^*$ ；

$\eta$  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。

### 7、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 6.1-1。

### 8、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； $C_0$ —起始断面水质浓度值；

$K$ —降解系数； $u$ —流速； $C_1$ —污染排放浓度；

$Q_1$ —废水排放量； $c_2$  为上游来水浓度； $Q_2$ —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  $K_P=0.08d^{-1}$ 。

### 6.2.2.3 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  $7580m^3/s$ 。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  $44\text{m}^3/\text{s}$ 。

### 6.2.2.4 预测方案

项目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 6.2-13。

表 6.2-13 水环境影响预测方案表

方案	规模(万 $\text{m}^3/\text{d}$ )	排放工况	污染物源强(t/d)		
			COD	$\text{NH}_3\text{-N}$	TP
方案 1	3.0	正常排放	1.5	0.150	0.015
方案 2	3.0	事故排放 24h(1 天) 污染物去除 70%	4.5	0.27	0.027

### 6.2.2.5 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、9.27mg/l、0.01、0.10、0.389mg/l、0.01、0.05mg/l 画浓度增量等值线，浓度增量等值线的特征值统计见表 6.2-14，等值线图如图 6-4~图 6-9。

表 6.2-14 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 5.73mg/l，则增量为 9.27mg/l 的范围超过 II 类水标准。
		2.60	1110(430/680)	90	
		9.27	510(190/320)	65	
	方案 2	0.05	4440(1790/2650)	270	
		2.60	1960(780/1180)	140	
		9.27	1060(380/680)	95	
$\text{NH}_3\text{-N}$	方案 1	0.01	2710(1250/1460)	175	长江老夏港入江口断面 $\text{NH}_3\text{-N}$ 现状均值为 0.111 mg/l，则增量为 0.389mg/l 的范围超过 II 类水标准。
		0.10	1540(640/900)	115	
		0.389	830(340/490)	80	
	方案 2	0.01	2980(1350/1630)	220	
		0.10	2330(980/1350)	165	
		0.389	1310(490/820)	105	
TP	方案 1	0.01	570 (200/370)	55	长江老夏港入江口断面

		0.05	285(105/180)	40	TP 现状均值为 0.185 mg/l, 则增量为 0.01mg/l 的范围超过 II 类水标准。
	方案 2	0.01	870(310/560)	67	
		0.05	320(130/190)	36	

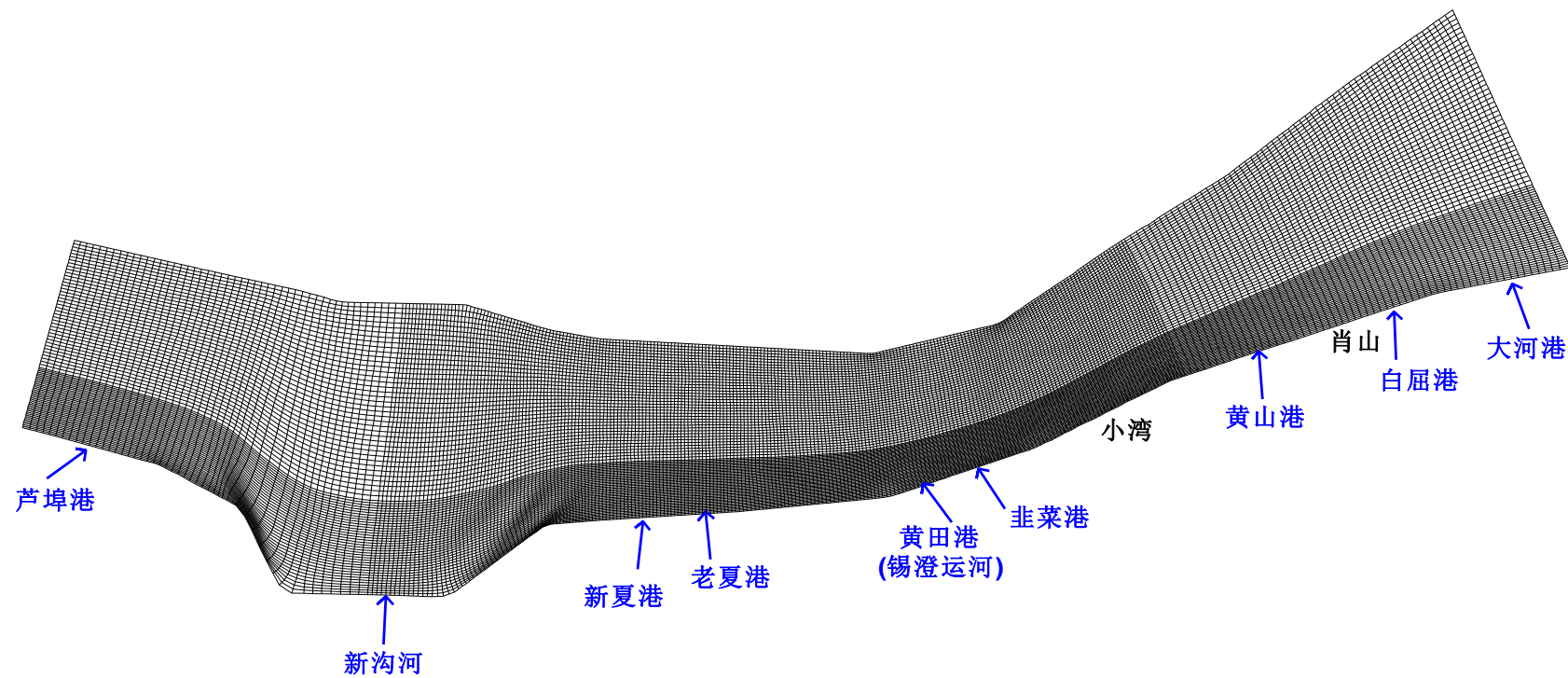


图 6.2-1 二维计算网格图

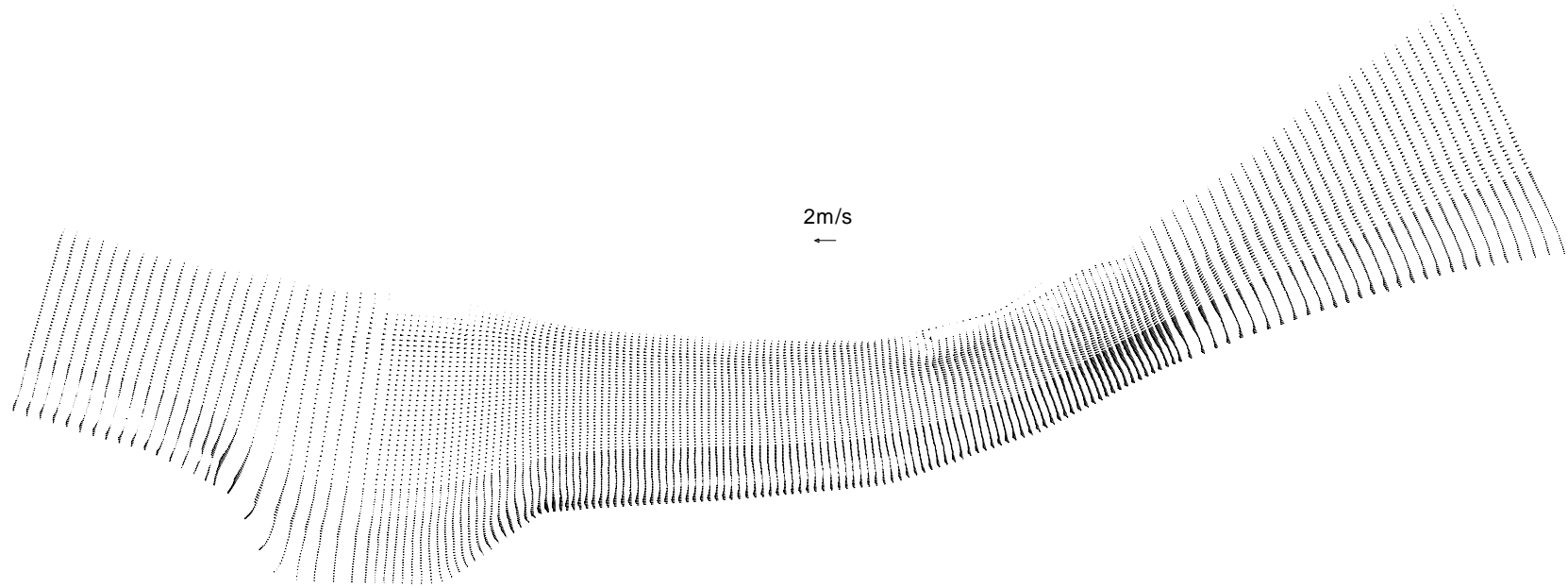


图 6.2-2 涨潮代表流场图

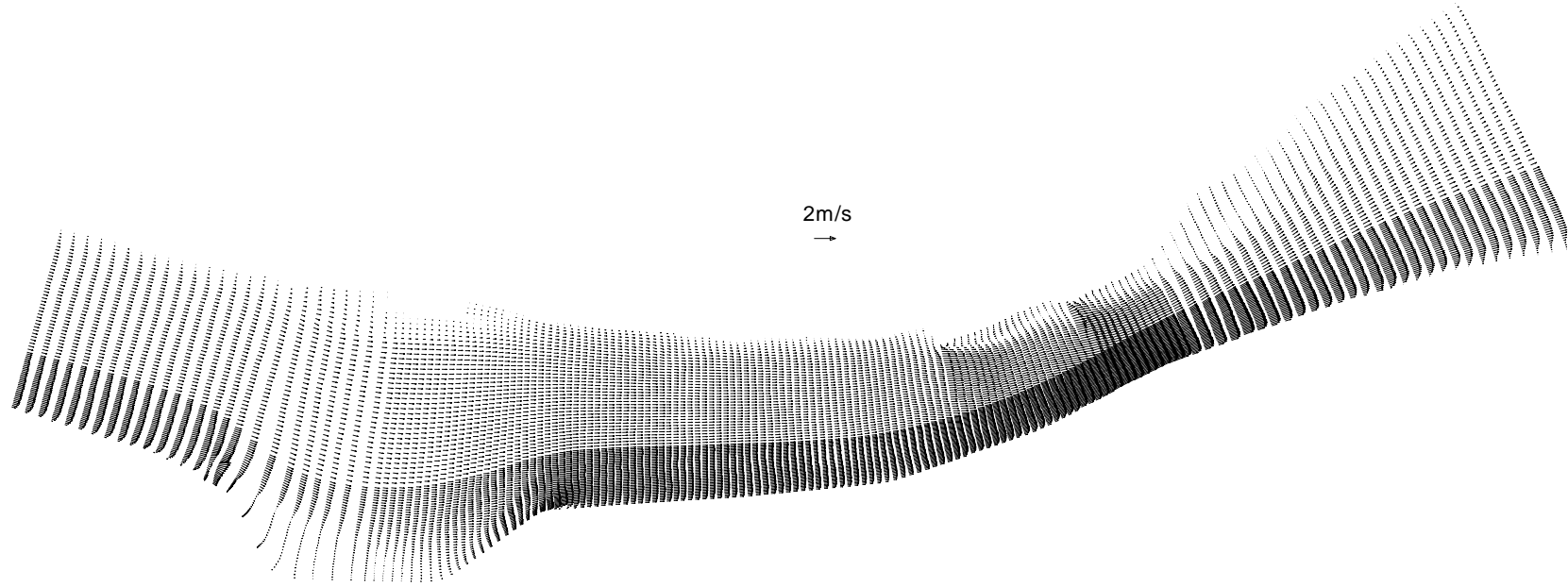


图 6.2-3 落潮代表流场图

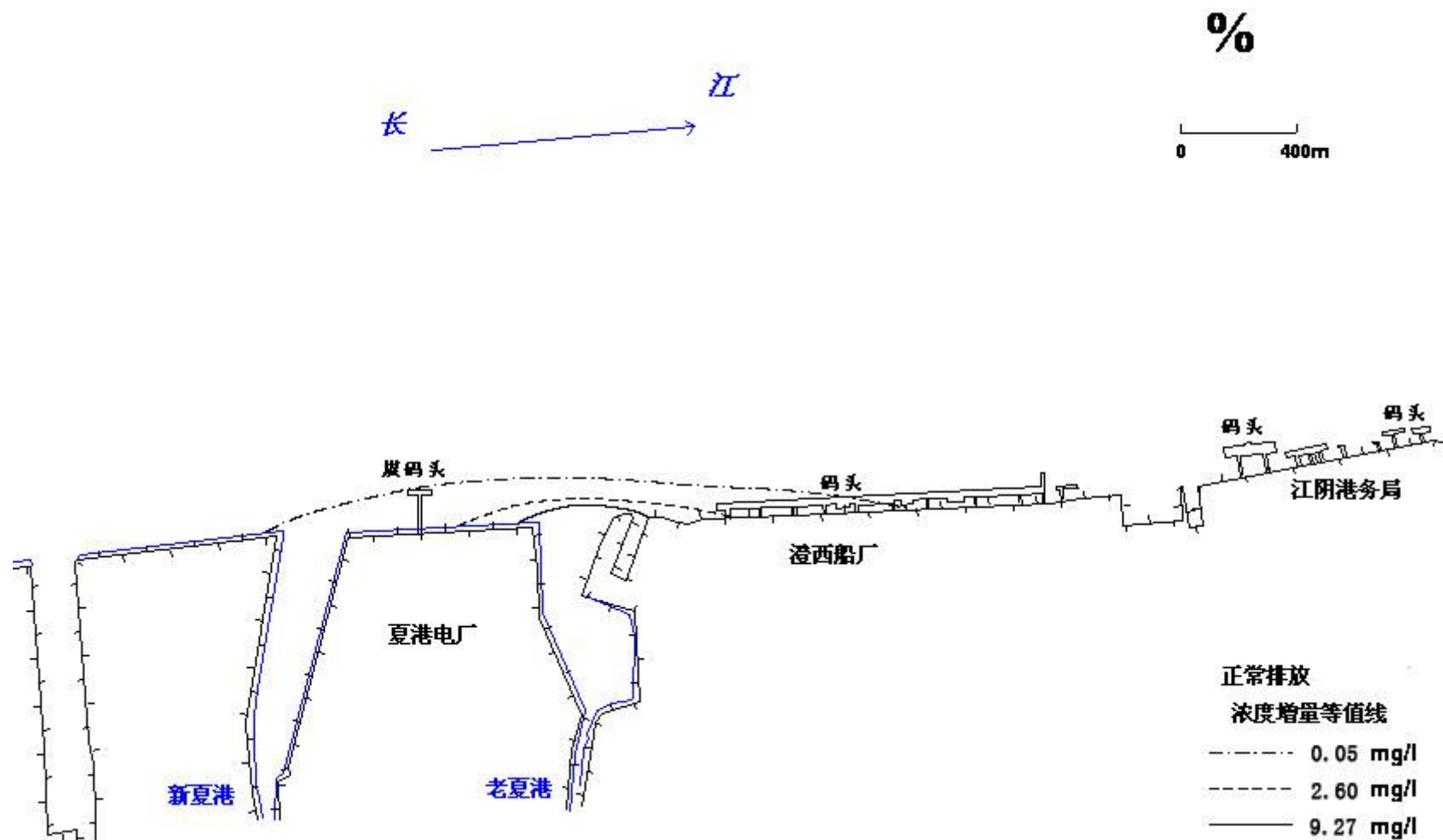


图 6.2-4 方案 1（正常排放）的 COD 浓度增量等值线图

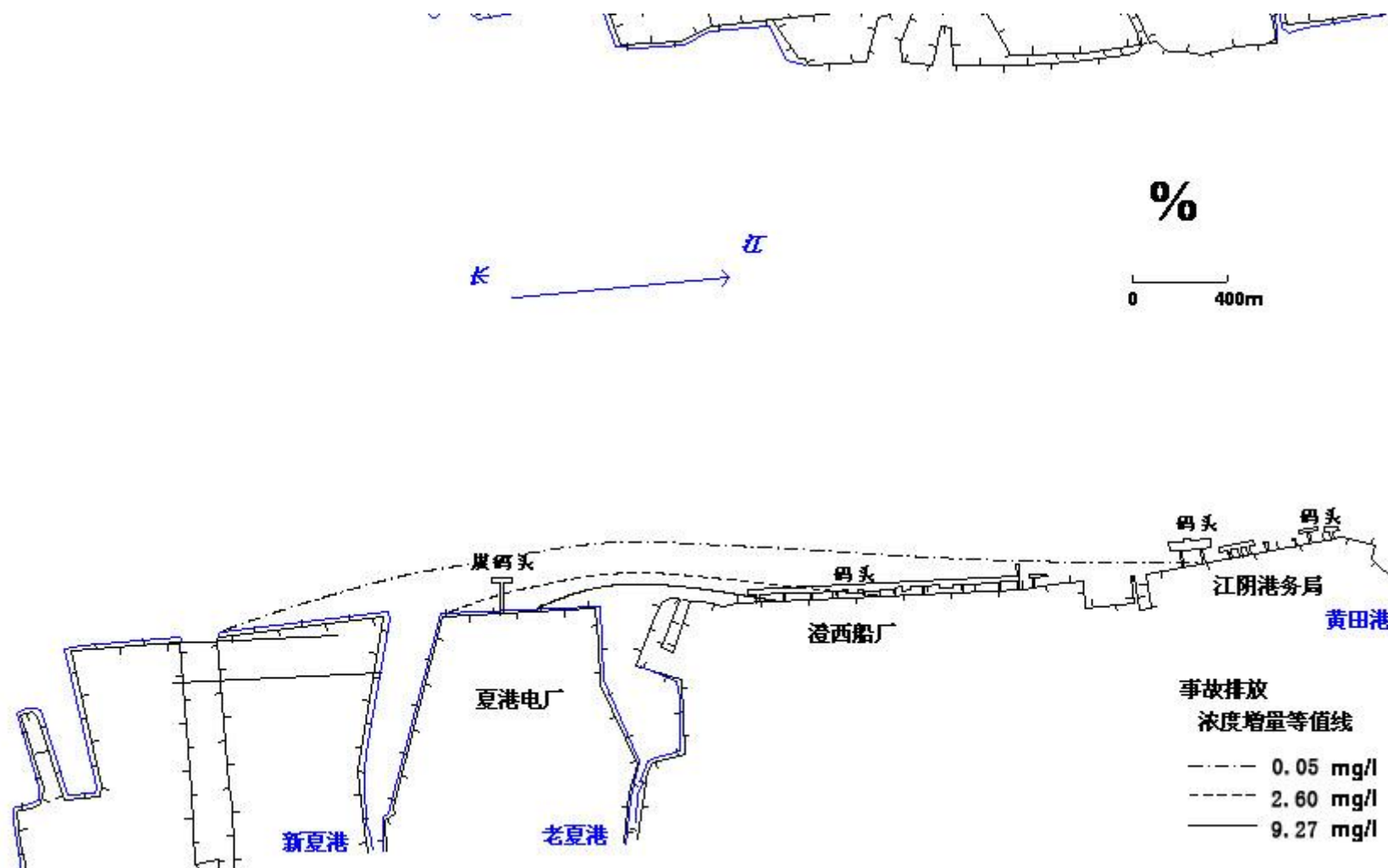


图 6.2-5 方案 2（事故排放）的 COD 浓度增量等值线图

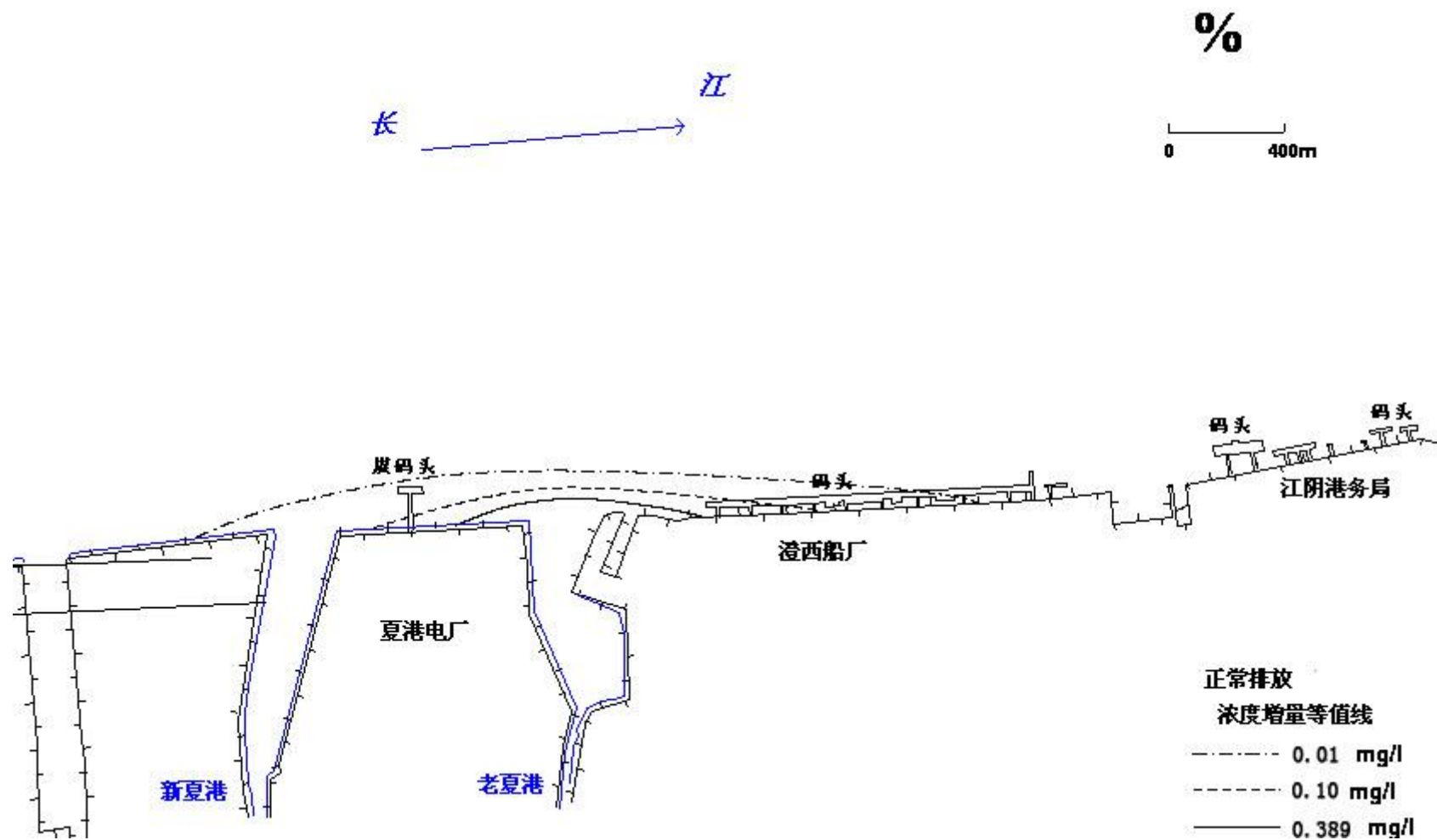


图 6.2-6 方案 1 (正常排放) 的  $\text{NH}_3\text{-N}$  浓度增量等值线图



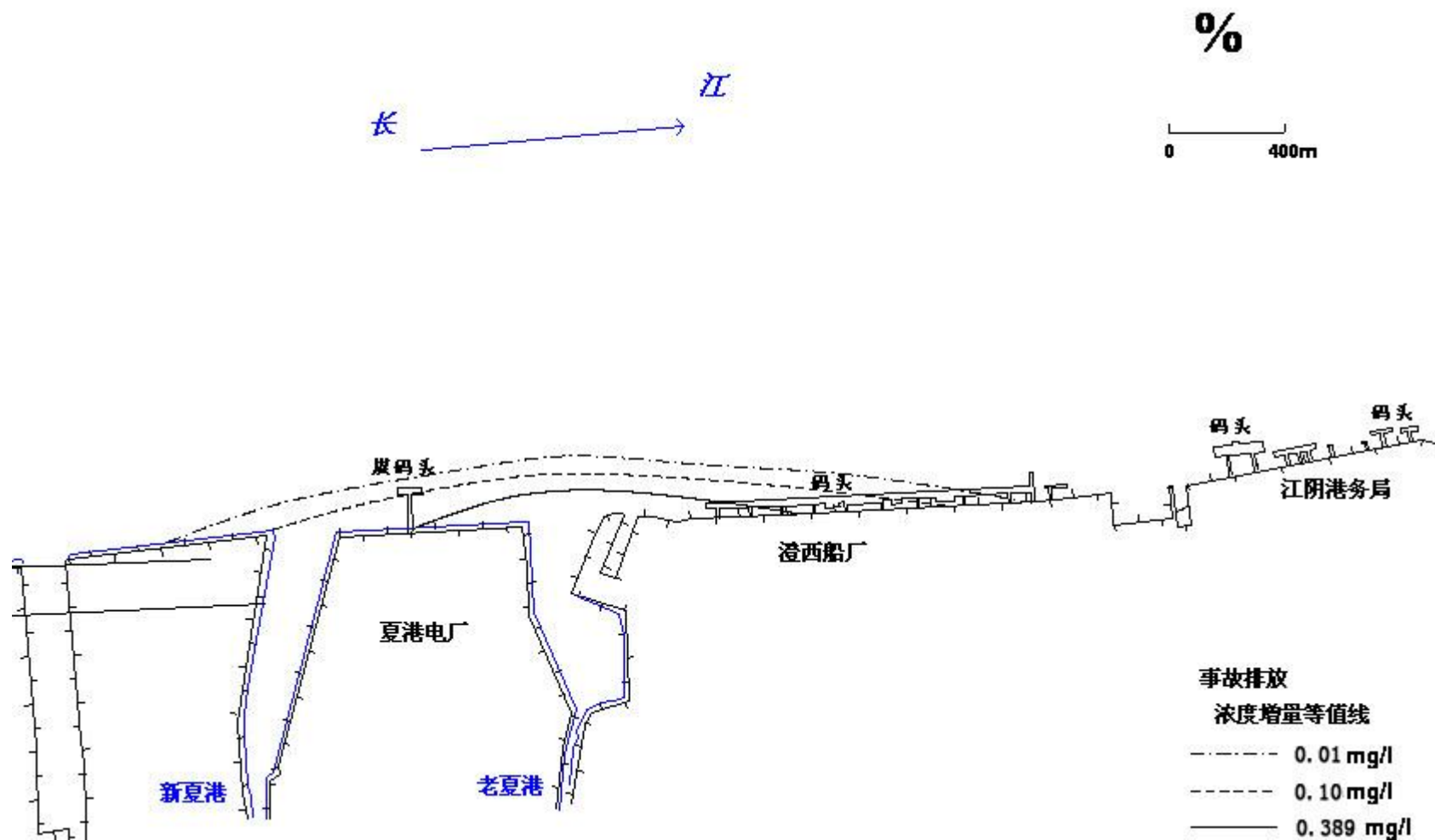


图 6.2-7 方案 2 (事故排放) 的  $\text{NH}_3\text{-N}$  浓度增量等值线图

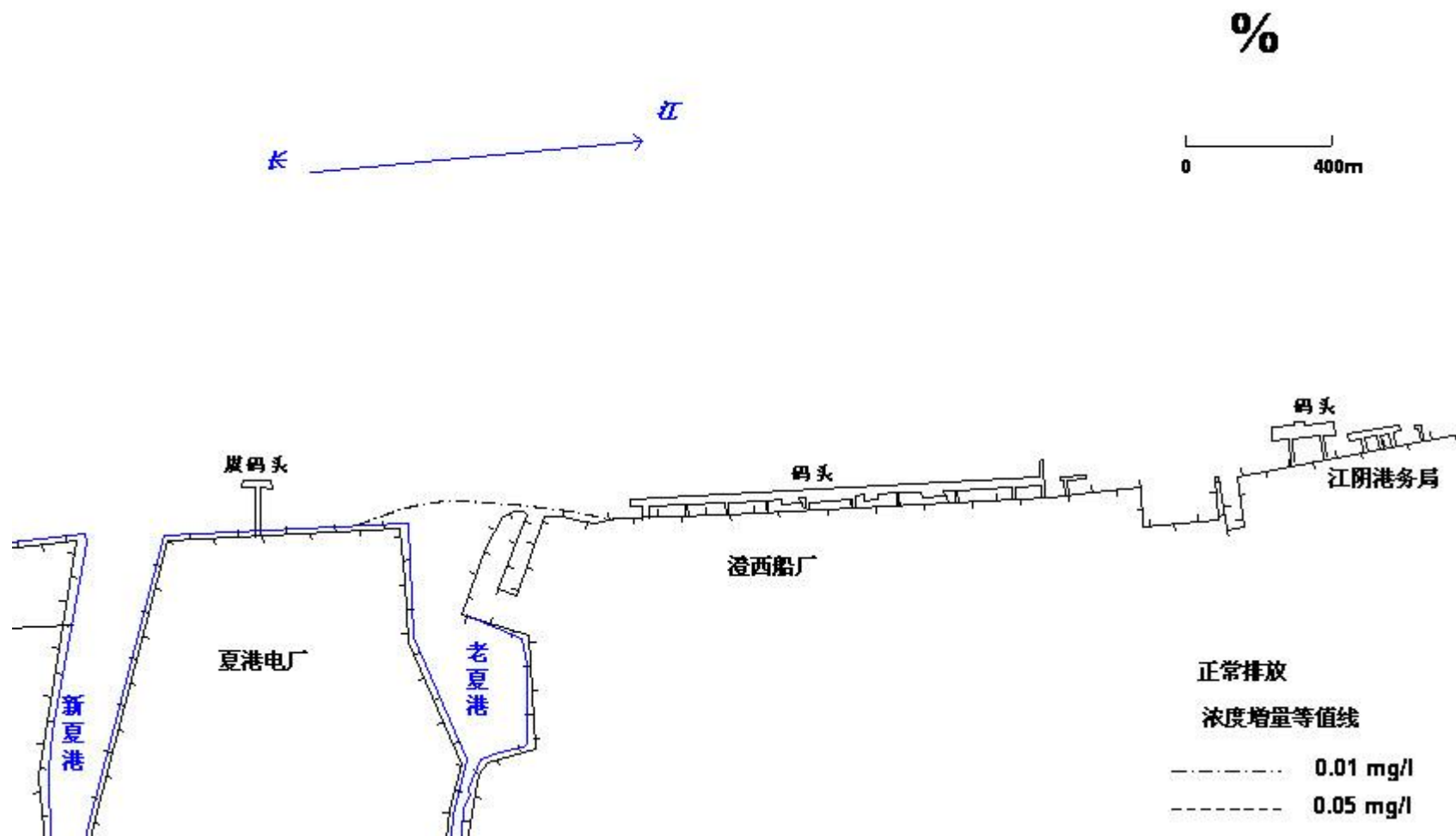


图 6.2-8 方案 1 (正常排放) 的 TP 浓度增量等值线图

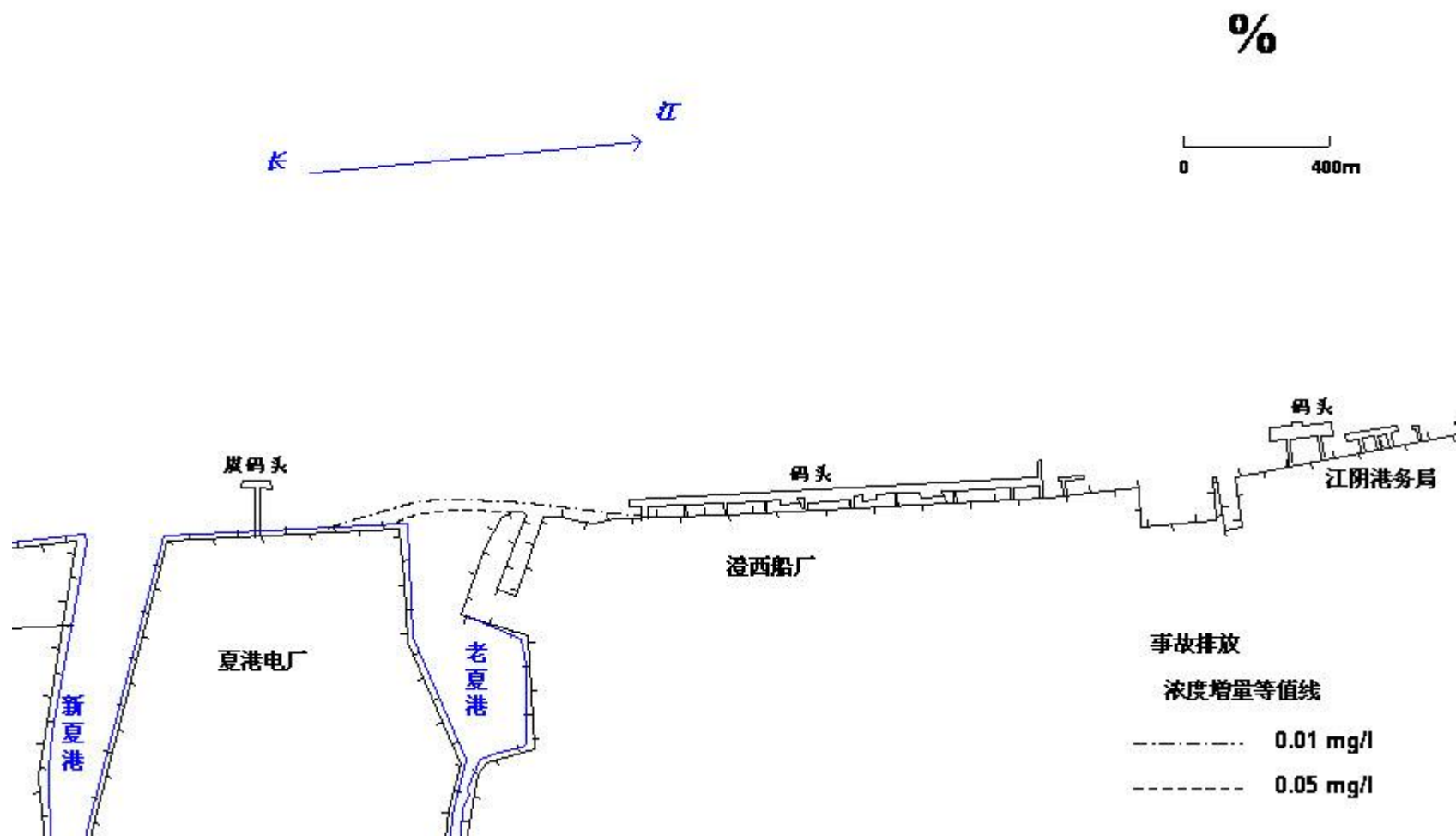


图 6.2-9 方案 2（事故排放）的 TP 浓度增量等值线图

### (3) 老夏港

引水时老夏港的水质结果见表 6.2-15。

表 6.2-15 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	29.15	29.10	29.06	29.01	28.97
氨氮	方案 1	1.274	1.273	1.272	1.271	1.270
	方案 2	1.339	1.338	1.337	1.335	1.334
总磷	方案 1	0.1731	0.1731	0.1730	0.1729	0.1728
	方案 2	0.2125	0.2124	0.2123	0.2122	0.2121

### (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 340m 至下游 490m、离岸约 80m；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 490m 至下游 820m、离岸约 105m。

② 正常排放向上游的最大影响距离为 1.25km，向下游为 1.46km；事故排放向上游的最大影响距离为 1.79km，向下游为 2.65km。因此，利港水厂取水口(上游 12km)和水源地(上游 11km)、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，3.0 万 m<sup>3</sup>/d 规模时的 COD、氨氮不能满足 V 类功能区要求。

## 6.2.3 声环境影响预测与评价

### 6.2.3.1 评价目的及评价范围

#### (1) 评价目的

通过对建设项目噪声源对环境影响的预测，评价建设项目声源对环

境影响的程度和范围，找出存在问题，为提出防治措施提供依据。

## (2) 评价范围

建设项目厂界外 200m 范围。

### 6.2.3.2 建设项目声源分析

本项目主要噪声源为进水泵房、鼓风机房、污泥泵房、提升泵房、脱水机房等。噪声值在 80~90dB(A)之间，具体见表 6.2-16。

表 6.2-16 噪声源强与厂界距离

设备名称	数量 (台)	声级值 [dB(A)]	所在车间 名称	距最近厂 界位置(m)	治理措施	降噪效果 [dB(A)]
潜污泵	3 (2用1备)	90	进水泵房	南, 36	室内、减震	25
多级离心鼓风机	3 (2用1备)	85	鼓风机房	南, 82		25
污泥泵	6 (4用2备)	88	污泥泵房	北, 197		25
潜污泵	4 (3用1备)	90	提升泵房	北, 184		25
压滤机	1	80	脱水机房	东, 45		25

### 6.2.3.3 预测模式

通过对本项目生产设备等强噪声源进行统计、分析，以预测点为原点，选取坐标系，并确定各噪声源的位置，将各噪声源视为半自由状态噪声源，按相应的预测模式计算出噪声源在预测点处的声压级，同时与预测范围内环境背景值叠加，最终与相应标准限值比较进行声环境分析评价。

各车间声源的总声压级，其计算公式如下：

$$L_{\text{总}} = 10 \lg \left( \sum_{i=1}^n 10^{L_i/10} \right)$$

式中： $L_{\text{总}}$ —几个声压级相加后的总声压级，dB(A)；

$L_i$ —某一个声压级，dB(A)；

$n$ —声源个数。

## (2) 户外声传播衰减计算

假设共有  $n$  个声源，每个声源在受声点处的声级采用下式计算：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - (A_{div} + A_{atm} + A_{bar} + A_{gr} + A_{misc})$$

式中： $r$ —预测点；

$r_0$ —参考点；

$A_{div}$ —几何发散衰减量，dB(A)；

$A_{atm}$ —大气吸收衰减量，dB(A)；

$A_{bar}$ —屏障屏蔽衰减量，dB(A)；

$A_{gr}$ —地面效应衰减量，dB(A)；

$A_{misc}$ —其它多方面效应衰减量，dB(A)。

声传播过程中能量衰减的因素较多。在预测时，为留有较大的余地，以噪声对环境最不利的情况为前提，只考虑屏障衰减，距离衰减和空气吸收衰减，其它因素的衰减，如地面吸收、温度梯度、雨、雾等均作为预测计算的安全系数而不计。

各衰减量的计算均按通用的公式进行估算：

### ①几何发散衰减

无指向性点声源几何发散衰减的基本公式：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20 \lg (r/r_0)$$

### ②空气吸收衰减

$$A_{atm} = \frac{\alpha(r-r_0)}{1000}$$

式中：

$\alpha$ —温度、湿度和声波频率的函数，预测计算中一般根据建设项目所处区域常年平均气温和湿度选择相应的空气吸收系数，具体数据可查表获得。

### ③屏障屏蔽衰减

$$A_{bar} = -10 \lg \left[ \frac{1}{3+20N_1} + \frac{1}{3+20N_2} + \frac{1}{3+20N_3} \right]$$

其中 N 为菲涅尔系数。

④地面效应衰减

$$A_{gr} = 4.8 - \left( \frac{2h_m}{r} \right) \left[ 17 + \left( \frac{300}{r} \right) \right]$$

式中：r—整体声源到预测点的距离，m；

$h_m$ —传播路径的平均离地高度，m， $h_m = F/r$ ；

F—面积， $m^2$ ；

若  $A_{gr}$  计算出负值，则  $A_{gr}$  可用“0”代替。

6.2.3.4 环境噪声的预测参数

由于声屏障和遮挡物衰减的计算比较复杂，为减少预测工作量，本报告作如下简化：

- (1)首先仅考虑距离衰减而不考虑声屏障引起的衰减；
- (2)综合考虑其他因素引起的衰减，从而给出隔声降噪量。

根据上面的预测方法和模式，结合本项目的平面布置进行简化，预测得到本项目建设后厂界外的噪声级，结果见表 6.2-17。

表 6.2-17 项目噪声对各预测点影响值（单位：dB(A)）

设备名称	降噪后声压级 dB (A)	位置	考虑隔声降噪、距离衰减后各厂界预测点影响值 dB (A)							
			Z1	Z2	Z3	Z4	Z5	Z6	Z7	Z8
潜污泵	68	进水泵房	16.65	16.65	24.53	24.53	8.84	8.84	1.40	1.40
多级离心鼓风机	63	鼓风机房	5.08	5.08	11.76	11.76	3.55	3.55	1.30	1.30
污泥泵	69	污泥泵房	8.13	8.13	6.54	6.54	8.75	8.75	9.50	9.50
潜污泵	69.77	提升泵房	9.74	9.74	7.06	7.06	8.94	8.94	10.92	10.92
压滤机	55	脱水机房	9.40	9.40	2.05	2.05	1.49	1.49	2.42	2.42
叠加值 dB (A)			18.70	18.70	24.53	24.53	14.26	14.26	14.11	14.11

表 6.2-18 噪声影响预测结果（单位：dB(A)）

测点序号	昼间				夜间			
	现状值	影响值	叠加值	评价结果	现状值	影响值	叠加值	评价结果
Z1	54.7	18.70	54.7	达标	49.9	18.70	49.9	达标

Z2	56.4	18.70	56.4	达标	51.6	18.70	51.6	达标
Z3	60.8	24.53	60.8	达标	54.2	24.53	54.2	达标
Z4	59.3	24.53	59.3	达标	53.1	24.53	53.1	达标
Z5	54.8	14.26	54.8	达标	51.0	14.26	51.0	达标
Z6	52.2	14.26	52.2	达标	47.3	14.26	47.3	达标
Z7	53.0	14.11	53.0	达标	47.9	14.11	47.9	达标
Z8	51.3	14.11	51.3	达标	45.9	14.11	45.9	达标
标准值	/	/	65		/	/	55	

### 6.2.3.5 预测评价

由表 6.2-18 的预测结果可以看出，项目建成后，各噪声设备昼间对厂界噪声影响值范围为 14.11~24.53dB(A)，与本底值叠加后，昼间叠加值在 51.3~60.8dB(A)之间；夜间叠加值在 45.9~54.2dB(A)之间。厂界噪声预测点昼间、夜间均未超过昼间 65dB(A)、夜间 55dB(A)的标准限值。因此本项目对周围环境不会造成明显的噪声影响。

## 6.2.4 固体废物环境影响评述

### 6.2.4.1 固废产生源强

本项目的固体废物主要是污水处理过程中产生的大量剩余活性污泥，以及污水进入格栅处理时的沉渣杂物及少量职工生活垃圾。其产生量见表 6.2-19。

表 6.2-19 固体废物产生量 (t/d)

固废名称	脱水污泥	格栅沉渣	生活垃圾
固废类别	57	99	/
产生量	13.82	6.246	0.013

### 6.2.4.2 固废处置措施

本项目以处理生活污水为主要功能的公共污水处理厂，接收少量达到接管标准的工业废水，根据《关于污（废）水处理设施产生污泥危险特性鉴别有关意见的函》(环函[2010]129号)中第三条，确定本项目污泥可作为一般固体废物处置。因此项目泥经污泥浓缩和脱水干化后，先在厂内临时堆放，最后泥饼送至光大环保能源（江阴）有限公司进行焚烧



处理，光大环保能源（江阴）有限公司处置污泥总设计能力为 180m<sup>3</sup>/d，目前接收城市污水处理厂、澄西污水处理一期和滨江污水处理厂三个污水处理厂污泥共为 70m<sup>3</sup>/d，目前城市污水处理厂的废水纳入澄西污水处理厂二期工程，因此光大环保能源（江阴）有限公司有能力接收本项目产生的污泥。

应该注意的是，在城市污水处理过程中，通常约有 90% 的致病微生物和寄生虫卵不能得到有效杀灭，因此污泥在厂内堆放期应设置相应的防雨淋措施，以免污泥随暴雨冲刷而污染周围环境。同时污泥堆放区也是产生恶臭的主要部位，因此要对该部分污泥及时清运。

此外，格栅拦截的固体废物含有大量的水分，若在厂区堆放不当也会对环境造成二次污染。厂内应设置垃圾堆放浅池，以进一步沥去水分，沥出的污水收集入污水处理系统进行处理，固体废弃物应及时运至垃圾填埋场填埋，使其对环境的影响减至最低。

#### 6.2.4.3 污泥运输环节影响分析

污泥运输方式：使用密闭式车辆运送，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。

污泥运送路线：避开城市内车流人流密集的大街小巷，沿污水处理厂南侧的滨江西路运送污泥，运输路线为滨江西路、长达路、西城路、景贤路、X209、工农路、X209、南焦路、河西路、三河路、水泥厂桥到光大环保能源（江阴）有限公司。

污泥离厂之前，应对车辆喷洒消毒液或除臭液，由于污泥具有一定的含水率，因此采用封闭的槽罐车运送，通过上述防护措施，可避免污泥运输过程中散发的气味，以及由此对沿途造成的影响。

#### 6.2.5 地下水环境影响分析

##### 一、地下水污染源类型

本项目建成后用水由区域水厂供给，项目不对区域地下水进行开采，不会引起地下水流场或地下水水位变化；项目建成投产后，对地下水的影响主要为废水的事故泄漏而造成渗透对地下水水质的影响，故本项目属于 I 类建设项目。

## 二、地下水污染源源强分析

本项目可能对地下水的影响为废水的事故泄漏。在采取收集、防渗等措施后对地下水产生的影响源恒极小，可忽略。

## 三、污染途径分析

本项目事故泄漏的污水造成的影响的途径是通过包气带渗透到潜水含水层而污染地下水的。包气带厚度愈薄，透水性愈好，就愈造成潜水污染，反之，包气带愈厚、透水性愈差，则其隔污能力就愈强，则潜水污染就愈轻。

## 四、地下水环境影响预测与评价

评价区包气带岩性主要为粘土、粉土或粉砂夹粉土薄层，透水性相对较差，废水进入潜水含水层很少，在潜水水位浅埋地区，可能会导致地下水局部污染，且呈点状。因此，事故泄漏废水对潜水水质影响较小，只要对事故泄漏废水采取有效的回收措施，不会改变区域周围地下水环境功能。

## 7 社会环境预测与评价

### 7.1 社会环境影响因子筛选

本项目建设在江阴市夏港，项目进行厂区内构筑物的建设，管网工程与泵站不属于本项目建设内容。项目设置 100m 卫生防护距离，详见附图 3。本项目社会环境影响因子识别见表 7.1-1。

表 7.1-1 社会环境影响的因子识别

序号	评价因子	施工期	生产运营期
1	征地		
2	移民	√	
3	人文景观	√	
4	人群健康		√
5	交通	√	√
6	水利		
7	通讯		√
8	电力	√	√
9	社会经济		√

### 7.2 社会环境影响预测

#### 7.2.1 交通环境的影响

本项目施工期间各种运输车辆的往来交通基本利用城市交通道路，将会增加施工地段附近道路的交通压力。污水处理厂的截污管铺设时将会开挖道路，道路开挖和管道堆放将导致车辆运输受阻，使交通变得拥挤混乱，易发生交通事故。另外污水处理厂施工都会由于运输量的增加而使交通负荷增加，影响交通畅通。在雨天道路的弃土将使道路泥泞不堪影响交通，也给居民出行带来不便。

为了缓解对交通的影响，施工单位应合理安排场外交通运输的时间，尽可能避开交通繁忙时段（7:00-9:00，17:00-19:00）；对运输车辆经常保养，保持良好的运行状态，按交通规则装载，防止事故发生，影响交通；加强司机教育，严禁超载，及时清理撒落物料；提前公示，设

警示标志；施工分段进行，及时清运弃土。

本工程施工时间较长，在此期间应通过合理安排材料运输路线和时间，最大限度的减缓该工程建设对交通的影响。

### 7.2.2 通讯、电力环境的影响

本项目用地不占用通讯、电力设施，主要的通讯、电力环境为项目增加了区域内通讯、电力设施负荷。

目前区域内通信电缆分布广泛，通讯资源丰富，可满足本项目的需求。同时本项目用电量为 50 万千瓦时，可由电网供应，基本不产生影响。

### 7.2.3 社会经济环境的影响

本项目建设增加区域内就业机会，可解决 13 人的就业问题。同时本项目可增加税收，为区域内经济发展做出一定的贡献。

## 7.3 社会稳定风险评价

### 7.3.1 项目合法性、合理性遭质疑的社会影响分析

分析项目的决策是否与现行政策、法律、法规相抵触，是否有充分的政策、法律依据；该项目是否坚持严格的审查审批和报批程序；是否经过严谨科学的可行性研究论证，是否充分考虑到时间、空间、人力、物力、财力等制约因素；建设方案是否具体、详实，配套措施是否完善。

#### ① 本项目合法，手续完备，程序完备

本项目经过充分可行性论证，严格按照《建设项目环境保护管理条例》(国务院令[1998]第 253 号)等有关规定进行项目的生产，程序合法，手续齐全。

#### ② 本项目符合江阴市经济发展需要

本项目的建设是江阴市人民政府为加快推进城乡污水处理工程建

设步伐、改善城乡生态环境、为民办实事的重大举措。项目的实施，将有力地促进城市的污水集中处理率的提高；通过废水污染负荷削减，将有助于全市污染物排放总量指标的实现，有助于城市环境污染趋势的有效控制和地表水功能的达标。尤为重要的是，通过环境整治和水环境质量的改善，将有力地提升城市的风貌与品位，改善居民生活质量和水平，并为江阴市未来的可持续发展提供坚实的基础。

因此本项目的建设符合江阴市经济发展需要。

### 7.3.2 群众抵制征地拆迁的社会环境影响

本项目选址于一期厂区西侧，处于规划的污水处理厂用地范围内，项目需设置的二期厂界 100m 卫生防护距离在一期 200m 卫生防护距离范围内，解决一期卫生防护距离内的居民拆迁问题，本项目的不涉及拆迁。因此，一期项目落实居民拆迁后，本项目群众抵制征地拆迁的风险很小。

### 7.3.3 项目可能引发社会矛盾的风险

待一期 200m 卫生防护距离范围内的厂界东侧、北侧圩田村和南侧普惠苑居民拆迁完毕后，本项目建设期及营运期存在群众抵制征地拆迁的风险很少，项目产生的恶臭及其他污染物能够稳定达标排放，对周围的环境影响较小。因此，项目可能引发社会矛盾的风险较小。

### 7.3.4 社会稳定风险的综合评价

通过对本项目可能引发的不利于社会稳定的三大类风险可能性大小进行单项评价。根据专家经验和民意调研结果确定每类风险因素的权重  $W$ ，取值范围为 $[0, 1]$ ， $W$  取值越大表示某类风险在所有风险中的重要性越大。其次确定风险可能性大小的等级值  $C$ ，通过将风险划分为 5 个等级（很小、较小、中等、较大、很大），等级值  $C$  按风险可能性由小至大分别取值为 0.2, 0.4, 0.6, 0.8, 1.0。然后将每类风险因素的权

重与等级值相乘，求出该类风险因素的得分（即  $W \times C$ ），把各类风险的得分加总求和即得到综合风险的分值，综合风险的分值越高，说明项目的风险越大。一般而言，综合风险分值为 0.2~0.4 时，表示该项目风险低，有引发个体矛盾冲突的可能；分值为 0.41~0.7 时，表示该项目风险中等，有引发一般性群体性事件的可能；分值为 0.71~1.0 时，表示该项目风险高，有引发大规模群体性事件的可能。本项目综合风险值求取见下表 7.3-1。

表 7.3-1 项目风险综合评价

风险类别	风险权重 (W)	风险发生的可能性 (C)					W×C
		很小 0.2	较小 0.4	中等 0.6	较大 0.8	很大 1.0	
项目合法性、合理性 遭质疑的风险	0.15	√					0.03
群众抵制征地拆迁的 风险	0.20	√					0.04
项目可能引发社会矛 盾的风险	0.20		√				0.08
综合风险							0.15

从上表可看出，本项目可能引发的不利于社会稳定风险的综合风险值为 0.15 (<0.2~0.4)。因此，本项目引发的不利于社会稳定风险低。

## 7.4 社会环境影响评价

根据上述分析，本项目对社会环境的主要为：正面影响与负面。

### 7.4.1 社会环境的正面影响

本项目的实施，将有力地促进城市的污水集中处理率的提高；通过废水污染负荷削减，将有助于全市污染物排放总量指标的实现，有助于城市环境污染趋势的有效控制和地表水功能的达标。尤为重要的是，通过环境整治和水环境质量的改善，将有力地提升城市的风貌与品位，改善居民生活质量和水平，并为江阴市未来的可持续发展提供坚实的基

础。

## 7.4.2 社会环境的负面影响

### 1、影响

- ①主要的负面影响为交通量的增加，增加了区域内交通负荷。
- ②营运期产生的恶臭气体对周围大气环境的影响。

### 2、解决措施

- ①主要为区域加强道路建设，分流车辆，从而减少交通负荷。
- ②通过采取用生物滤池除臭措施与加强绿化等措施，减少恶臭气体对周围环境的影响。

## 8 环境风险评价

### 8.1 风险评价概述

环境风险评价的目的是分析建设项目营运过程中可能存在的事故隐患。通过调查，类比分析事故类型、事故原因及事故发生的概率，对可能发生的事故及其可能所造成的环境影响的程度、范围及后果进行预测与评价，并针对不同事故提出预防与应急措施，以减少事故危害和减轻环境影响，为正常的运行管理和有关领导部门的决策提供科学依据，把环境风险尽可能降低至可接受水平。

由于本项目主要处理生活污水和少量工业废水，运营过程中主要原料有聚合氯化铝（PAC）和复合聚丙烯酰胺（PAM）等，没有氯气等有毒有害物质，同时也没有易燃易爆物质。污水处理工程运营期污水管网系统和污水处理系统可能出现的突发性和非突发性的事故将对环境产生严重影响。本章将通过分析运营期可能发生的事故及其影响程度和范围，为工程设计提供反馈意见。

根据风险评价技术导则，本项目环境风险评价的等级为二级，对本项目进行风险识别、源项分析和对事故影响进行简要分析，提出防范、减缓和应急措施。

### 8.2 风险识别

通过对污水处理厂所选用的工艺及整个污水处理系统中所建设施的分析，风险污染事故的类型主要反映在污水处理厂非正常运行状况可能发生的原污水排放、污泥膨胀及恶臭物质排放引起的环境问题。风险污染事故发生的主要环节有以下几方面：

（1）污水管网系统由于管道堵塞、破裂和接头处的破损，会造成大量污水外溢，污染水体。

（2）污水泵站由于长时间停电或污水水泵损坏，排水不畅时易引



起污水漫溢。

(3) 污水处理厂由于停电、设备损坏、原水水质超标、污水处理设施运行不正常、停车检修等造成大量污水未经处理直接排入兴武沟，造成事故污染。

(4) 活性污泥变质，发生污泥膨胀或污泥解体等异常情况，使污泥流失，处理效果降低。

(5) 由于发生地震等自然灾害致使污水管道、处理构筑物损坏，污水溢流于厂区及附近地区和水域，造成严重的局部污染。

(6) 恶臭气体处理装置运行不正常。

### 8.3 环境风险分析

针对风险污染事故发生的各类环节，分析风险污染事故发生后，以及对环境的影响方式。污水处理厂一旦发生事故，对周围环境及工作人员人身安全、健康均可能造成影响。

#### 8.3.1 污水管网系统及泵站风险分析

一般情况下，污水管网不会发生堵塞、破裂和爆炸。发生该类事故的可能原因主要有管网设计不合理、往下水道倾倒大量固体废物和易燃易爆物质等。

污水泵站运行不正常，则大多由设计不合理、管理不善以及设备质量差所致。同时若发生电力故障而造成泵站不能正常运行，污水将不能得到有效地收集，污水将溢流入河。

本项目对整个污水处理厂实施中央计算机电力监控及电能管理，每个泵站都设有PLC控制柜及柜内设备，内设具有远程网络功能的PLC装置。同时本项目机械设备考虑采用进口设备或国产同类产品中的先进产品，泵站内设独立的变配电间，室内设有高低压开关柜、变压器柜、水泵控制柜和设计量柜。并具有较高的自控水平，电力有保障。机械设备

考虑采用同类产品中的先进产品，并具有较高的自控水平，因此由于电力机械故障造成的事故几率很低。

### 8.3.2 污水处理厂风险分析

污水处理厂发生事故的原因较多，设计、设备、管理等原因都可能导致污水处理厂运转不正常。但一般发生污水直排事故的可能性较小且容易处理和恢复。

#### 1. 电力及机械故障

污水处理厂建成运行后，一旦出现机械设施或电力故障即会造成污水处理设施不能正常运行，污水事故排放。

污水处理过程中的活性污泥是经过长时间培养驯化而成的，长时间停电，活性污泥会因缺氧窒息死亡，从而导致工艺过程遭到破坏，恢复污水处理的工艺过程，重新培养驯化活性污泥需很长时间。

#### 2. 污水处理厂停车检修

一般污水处理厂年大修时间为三天至一星期，停车时污水由超越管直接排放到水体，对水体会造成较为严重的污染。

在维护污水系统正常运行过程中产生的维修风险，可能会给维护系统的工作人员带来较大的健康损害。当污水系统某一构筑物出现运行异常，必须立即予以排除，此时需操作人员进入井下操作，污水中的各类以气体形式存在的有毒污染物质会产生劳动安全上的危害风险。

#### 3. 污泥膨胀、污泥解体

正常活性污泥沉降性能良好，含水率在99%左右，当污泥变质时，污泥不易沉淀，污泥指数增高，污泥结构松散，体积膨胀，含水率上升，澄清液稀少，颜色异变。这就是“污泥膨胀”，主要是丝状菌大量繁殖所引起，也有由于污泥中结合水异常增多导致的污泥膨胀。一般污水中碳水化合物较多，缺乏N、P、Fe等养料，溶解氧不足，水温高或pH较低

都容易引起丝状菌大量繁殖，导致污泥膨胀。此外，超负荷、污泥龄过长或有机物浓度梯度小等，也会引起污泥膨胀，排泥不畅易引起结合水污泥膨胀。

处理水质浑浊，污泥絮凝体微细化，处理效果变坏是污泥解体的现象。导致该异常现象的原因有运行中的问题，有污水中混入了有毒物质。运行不当，如曝气过量会使活性污泥生物—营养的平衡遭到破坏，使微生物减少而失去活性，吸附能力降低，絮凝体缩小质密。一部分则成为不易沉淀的羽毛状污泥，处理水质浑浊，污泥指数降低等。当污水中存在有毒物质时，微生物会受到抑制或伤害，净化能力下降或停止，从而使污泥失去活性。

#### 4. 工业废水预处理未达要求

污水处理厂的处理效果受进厂原污水水量、COD与BOD<sub>5</sub>负荷、pH值、毒物含量等参数变化影响较大。

澄西污水处理厂承担截污区域内的少量工业废水的集中处理。依据国家环保法规要求，各企业排放工业废水必须经过预处理，达到进管标准要求，方可排放入管。对于区域内化工企业，其废水仍需利用厂内现有的污水处理设施进行处理。如在出现进厂废水冲击负荷过大(主要因截污范围内工厂不正常排污引起)，pH值超出6~9的范围、难降解有机毒物超标等异常情况，将会造成污水处理厂生化微生物活性下降，甚至生物相破坏、污泥膨胀，最终导致出水水质恶化，超过国家规定的排放标准要求，并对水环境与生态系统带来较大的不利影响。

#### 5. 污泥处置不恰当

澄西污水处理厂每天合计将产生污泥13.82t/d(均含水60%)，由于数量大，且其中含一定有机物、病原体及其它污染物质，如不进行及时、恰当的处置，将可能散发臭气，或随径流进入地表水体，对环境造成二

次污染，对人体健康产生危害。

#### 6. 恶臭处理设施运行不正常

建设项目脱水机房恶臭污染物经抽风收集后，通过生物滤池排放。如果吸收装置运行不正常，易造成恶臭污染物的局部污染。

### 8.4 环境风险影响分析

根据以上事故类型分析，选择事故时对原污水排放预测对受纳水体的影响。经预测，在事故排放情况下，本项目尾水排放对老夏港排放口下游河段环境水体水质影响较大，对长江水质有一定的影响，但影响有限。

### 8.5 事故防范措施及对策

根据风险分析，提出防止风险事故的措施对策及发生风险污染事故后的应急措施。

#### 8.5.1 管网及泵站维护措施

污水处理厂的稳定运行与管网及泵站的维护关系密切。应十分重视管网及泵站的维护及管理。防止泥沙沉积堵塞而影响管道的过水能力，收水范围内的地区主要是雨污合流制，管网维护尤为重要。管道衔接应防止泄漏污染地下水和掏空地基，淤塞应及时疏浚，保证管道通畅，同时最大限度地收集生活污水和工业废水。污水干管和支管设计中，选择适当充满度和最小设计流速，防止污泥沉积。

对于各泵站应设有专人负责，平日加强对机械设备的维护并制定应急预案，一旦发生事故应及时进行维修，避免因此而造成的污水溢流入河。

污水管网应制定严格的维修制度，用户应严格执行国家、地方的有关排放标准，特别需加强对所接纳工业废水进水水质的管理，确保污水

处理厂的进水水质。

### 8.5.2 污染事故的防治措施

污水处理厂的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，其防治措施为：

(1) 泵站与污水处理厂采用双路供电，水泵设计考虑备用，机械设备采用性能可靠优质产品。

(2) 为使在事故状态下污水处理厂能够迅速恢复正常运行，应在主要水工建筑物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），同时应设置事故水池用于储存未达标污水。此外，污水处理厂应储备适量活性炭，事故状态时投加到各处理构筑物。

(3) 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、事故率低、便于维修的产品。关键设备应一备一用，易损部件要有备用件，在出现事故时能及时更换。

(4) 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。

(5) 严格控制处理单元的水量、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，定期取样监测。操作人员及时调整，使设备处于最佳工况。如发现不正常现象，就需立即采取预防措施。

(6) 建立污水处理厂运行管理和操作责任制度，加强污水处理厂人员的理论知识和操作技能的培训。

(7) 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。

(8) 污水处理厂与重要的污水排放企业之间，要有畅通的信息交

流渠道，建立企业的事故报告制度。同时企业应设有事故池，并采取相应措施处理达接管标准后方可进截流管网，事故废水尽可能不进截流管网。一旦排水进入污水处理厂的企业发生事故，应要求企业在第一时间向污水处理厂报告事故的类型，估计事故源强，并关闭出水阀，停止将水送入污水处理厂。

(9) 污水泵房等处设置有毒气体监测仪，并配备必要的通风装置。

(10) 对产生的污泥和栅渣做到及时、妥善处置。

(11) 在事故发生及处理期间，应在排放口附近水(江)域悬挂标志示警，提醒各有关方面采取防范措施。

(12) 恶臭气体处理装置应加强维护管理，同时为防止处理装置事故发生，应增设一套应急处理装置。

### 8.5.3 突发事件对策和应急方案

污水处理厂污水在收集、输送和处理过程中，一旦出现突发性事故，应采取以下措施：

#### 1、水质异常应急处理流程

(1)当进水水质发生异常时，及时与环保局汇报，调查和阻止该异常水的来源，并迅速组织人员进行分析及处理，通过泵站调节水流位置，从源头直接解决出水水质不达标的问题。

(2)当出水水质异常时，分析人员增加各工艺段的取样点和分析频次，并根据现场情况，分析造成出水水质异常原因，并及时关闭出水，使其回流至提升泵房作循环处理。

(3)如工艺原因造成出水水质异常，应及时调整工艺参数，直至出水指标合格。

(4)如不明原因造成出水水质异常，应迅速组织专家查明原因作出并实施整治方案，使其出水水质恢复正常。

## 2、设备故障应急处理流程

(1)当设备发生故障时，应迅速组织现场人员分析原因，能及时排除故障的尽快安排人员修复及整改，确保设备的正常运转。

(2)如设备发生故障时，现场人员分析结果得出无法修复的应采取以下两种措施：①立刻报告相关负责人，启动备用设备；②如影响处理效果的应关闭进水，使正常运转不影响下一工序，故障设备由专业维修人员尽快修复。

## 3、日常管理措施

①污水处理厂与重要的污水排放企业之间，要有畅通的信息交流管道，建立企业事故报告制度。各接管企业应设有事故池，事故废水尽可能不进入截流管网。一旦排水进入污水处理厂的企业发生事故，应要求企业在第一时间向污水处理厂报告事故的类型，估计事故源强，并关闭出水阀，停止将水送入污水处理厂，必要时接管企业应减产或停产。

②污水处理厂应针对可能发生的进水污染事故，在厂内设置500m<sup>3</sup>事故处理缓冲池，提高事故缓冲能力。

③设备的检修时间要精心安排，最好在水量较小、水质较好的季节或时段进行。

④加强管理和设备维护工作，保持设备的完好率和处理的高效率。备用设备或替换下来的设备要及时检修，并定期检查，使其在需要时能及时使用。

## 8.6环境风险分析结论

本项目要可能发生的事故主要是进水及厂内设备故障。本项目要求各接管单位做好预处理并设置厂内事故应急池，确保接管水质达标，坚决杜绝含一类污染物的废水进入管网；各企业接管口安装自动在线COD检测仪和流量计。事故排放对老夏港排放口下游河段环境水体水

质影响较大；事故排放对老夏港入江口的最大超标(超过 II 类水标准)范围为老夏港入江口上游 490m 至下游 820m、离岸约 105m，对夏港水闸引水水质的影响大，3.0 万 m<sup>3</sup>/d 规模时的 COD、氨氮不能满足 V 类功能区要求。运行过程中加强对设备和运行参数的监控，尽可能避免停电、停车运行事故。一旦发生事故，短时间内可切换到另一组流程处理，如短时间内无法恢复生产，应通知接管企业减少生产和用排水量，直到污水处理厂恢复正常运行为止。经上述分析，本项目的环境风险事故在假设的范围内是可以承受的。



## 9 环境保护措施及其经济、技术论证

### 9.1 废气污染防治措施评述

#### 9.1.1 有组织废气控制措施

本项目脱水机房排放的恶臭气体采用的生物脱臭法工艺系列中的生物滤池工艺处理，处理后通过现有排气筒排放。

##### 1、废气污染控制措施技术可行性、达标可靠性分析

本项目拟采用生物滤池即填充式生物脱臭法作为除臭工艺。填充式生物脱臭法是在土壤脱臭法的基础上，逐渐研究开发起来的新的高效的生物脱臭技术，又是生物脱臭法中最主要、应用最广泛且稳定性最好的处理工艺。由于多孔材质的生物载体的开发，使填充式微生物脱臭法得到广泛应用。利用溶解、吸附、分离等特性达到脱臭目的。填充式微生物脱臭法已广泛应用于污水处理厂中，其运营成本较低，脱臭效果良好，投资小、安装简单，安全性能好、适用性广等特点。

选用生物滤池脱臭处理工艺有以下优点：

- (1) 生物滤池的臭味处理效果非常好，对致臭物质的去除率高，能满足严格的环保要求。
- (2) 生物过滤不使用有害的和危险的化学药品，过滤用的滤料全部源于自然性植物骸体，能源的需求在诸多方法中最低。
- (3) 微生物能够依靠填料中的有机质和气流中的致臭成分生长，生物处理的过程不排出有害物质，并且最后的产物也是良性的，工程的实施安全可靠。
- (4) 运行采用全自动控制，非常稳定，无需人工操作；易损部件少，系统维护管理工程非常简单，基本能以实现无人管理，工人只需巡视是否有机器发生故障。
- (5) 仅一级填实过滤，系统总压降小，运行费用低。

类比同类除臭工艺，该方法除臭去除效率能达到 85% 以上。

## 2、项目共用一期排气筒合理性分析

本项目不设置排气筒，利用一期的排气筒。

项目污泥脱水机房与一期污泥脱水机房合建，因此本项目脱水机房产生的废气经生物滤池处理后，尾气可以经一期排气筒（15 米高）集中排放，现有排气筒高度小于 15m，通过本项目的建设将排气筒高度整改到 15m。

排气筒的高度经改造后可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）以及《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T 13201-91）中排气筒高度设置的要求。同时根据第 6 章 6.2.1 节大气预测分析，最大的预测增加值占标率均小于 10%，即本项目建成投产后，排放的大气污染物对周围地区空气质量影响不明显，不会造成这些区域空气环境质量超标现象，不会影响环境功能的改变。

### 9.1.2 无组织废气控制措施

本项目废气主要来源于污水处理、污泥处置过程中及污水脱水机房等无组织排放的恶臭气体。拟通过以下措施来减少其排放量：

(1) 在工程设计中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，以降低恶臭对周围环境的污染。

(2) 工程建设时，加强厂区内、厂界及污水提升泵站四周的立体绿化，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。

(3) 严格控制进水浓度，严格按接管标准控制。

(4) 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。

(5) 污水提升泵站及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。

(6)沉淀池或格栅截留的固形物经沥水后立即转移到容器中，尽快处理处置。

(7)保持厂区清洁，定期去除沉淀池表面漂浮物和污泥固体。

(8)厂区污泥临时堆场要用氯水或漂白粉液冲洗和喷洒。运送污泥的车辆在驶离厂区前要做消毒处理。

(9)加强管理，污泥浓缩控制发酵，污泥脱水后要及时清运减少污泥堆存；在各种池体停产修理时，池底积泥会裸露出来散发臭气，应采取及时清除积泥的措施来防止臭气的影响。

## 9.2 废水防治措施评述

### 9.2.1 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)服务区内的医院废水必须经过消毒处理达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)的规定后进入污水管网。

(5)强化监测管理，严格控制污水处理厂尾水排放浓度。

### 9.2.2 管网维护措施

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及管理，防止泥沙沉积堵塞而影响管道的过水能力。

(1)污水干管和支管设计中，要选择适当的充满度和最小设计流

速，防止污泥沉积。管道衔接应防止泄漏污染地下水和掏空地基，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。

(2) 用户尤其是工业排污单位应严格执行国家和地方的有关排放标准，易燃易爆物严禁排入下水管道。

### 9.2.3 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。

### 9.3 噪声治理措施评述

本项目高噪声设备主要来自污水泵、风机、污泥泵、污泥脱水机、压滤机等设备。

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

(2) 进、出口到管道之间采用软接头，风机房外管道须包扎，风机（鼓风机、压缩机）进风口加装消声器。

(3) 厂区内的构筑物应合理布局，将高噪声设备尽可能布置在远离厂外居民居住区的位置。

(4) 各泵站应作好泵房隔音措施，定期维护设备，减小噪声污染对周围居民的影响。

本报告认为，通过以上隔声降噪措施和距离衰减后，这些设备产生的噪声可实现厂界达标排放，以上防噪降噪措施可行。为进一步控制生产中噪声对周边环境的影响问题，建设单位应采取如下建议：进一步优化厂区布局，高噪声设备远离厂界，以减轻对厂界的噪声影响。

## 9.4 固废治理措施评述

项目产生的固废主要有格栅废渣、剩余活性污泥及员工生活垃圾。建设专门的固废堆放场所，分类收集，各类集中存放，并且做好防渗、防雨淋、防挥发、防泄漏等措施。项目采用的固废处理措施如下：

(1) 废水处理产生的格栅废渣及剩余活性污泥，根据《关于污（废）水处理设施产生污泥危险特性鉴别有关意见的函》（环函[2010]129 号）中第三条，确定本项目污泥可作为一般固体废物处置，经浓缩脱水处理后送去光大环保能源（江阴）有限公司焚烧处置，光大环保能源（江阴）有限公司处置污泥总设计能力为 180m<sup>3</sup>/d，目前接收城市污水处理厂、澄西污水处理一期和滨江污水处理厂三个污水处理厂污泥共为 70m<sup>3</sup>/d，目前城市污水处理厂的废水纳入澄西污水处理厂二期工程，因此光大环保能源（江阴）有限公司有能力接收本项目产生的污泥。

(2) 员工生活产生的生活垃圾，由环卫部门统一收集处理。

上述固体废弃物经过妥善处置后，不会对周围环境产生二次影响。

## 9.5 土壤和地下水防治措施评述

土壤和地下水采取的保护措施如下：

1、在污水处理和污泥前处理的所有区域须有不渗透的地基并设置围堰（混凝土），以确保任何物质的冒溢能被回收，从而防止环境污染；

2、用于收集和废水处理的水池和地沟均有双层防渗透保护，以确保废水不会渗透到土壤中；

3、固废暂存处应严格的防漏防渗防流失，防止对地表水和地下水造成污染。

## 9.6 绿化

厂区及污水提升泵站与外界接壤处采用钢格栅漏空围墙，形成一个

开放空间，使污水处理厂厂内外及污水提升泵站内外既有分割又有联系，既增强了污水处理厂厂内外及污水提升泵站空间的连续性，又使污水厂及污水提升泵站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，如在厂区内较为安静同时面积相对较大而且集中的地块建休憩性绿地，其中适当布置休息的凉亭、座椅、散步小道、休息草坪等，美化厂区内部环境。

沿厂区及污水提升泵站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，以提高厂区及污水提升泵区的环境质量。

绿化对恶臭物质具有吸附作用，同时具有降噪作用，项目厂区绿化率约为 30%，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。

## 9.7“以新带老”措施

针对一期项目存在的问题，必须采取以下措施：

(1)污水处理厂一期 200m 卫生防护距离内的项目厂界东侧和北侧圩田村与厂界南侧普惠苑居民进行拆迁。加强污水厂内臭气产生设施的管理，减小臭味源强。

(2)一期项目申请环保竣工验收以及对现有一期项目开展回顾性评价。

(3)本项目对污水进行了污水回用于浇洒厂内绿化、冲洗厂区北侧河道等，对尾水回用措施应有效落实。

(4)一期脱水机房除臭之后的排气筒高度低于 15m，通过本项目的建

设，将排气筒高度整改到不低于 15m。

(5) 本项目的建设可以解决一期项目水量超负荷问题。



## 9.8 环保措施

本项目环保措施一览表见表 9.8-1。

表 9.8-1 环保措施投资清单

类型	排放源	污染物名称	防治措施	预期治理效果	完成时间	环保投资
大气污染物	污泥脱水机房、污泥浓缩池、生化池及预处理构筑物	H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub> 等臭气	脱水机房臭气经生物滤池处理、绿化	达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的“大气污染物排放标准”二级标准	三同时	100
噪声	生产设备	噪声	消声、隔声降噪设施	厂界四周执行《声环境质量标准》(GB 3096-2008)3类标准,噪声排放达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)中的3类标准		20
固体废物	污水处理生活	栅渣、污泥、生活垃圾	分类处置 污泥稳定化 处置后委托 焚烧处置	零排放		85
清污分流、排污口规范化设置	清污分流管网建设	清污分流	/	/	依托现有	/
	设置一个尾水排放口	废水排放口设置流量计	/	/		/
以新带老措施	现有排气筒整改到 15m 高					
合计						205

## 10 清洁生产和循环经济分析

### 10.1 清洁生产分析

#### 10.1.1 主要构筑物和设备先进性

(1)进水泵房提升泵、采用高效节能潜污泵，可提高运行效率，通过可编程程序控制器控制其运行方式，提高污水处理厂自动化控制水平。

(3)选用先进的控制仪表系统，对好氧池的溶解氧实行自动监测，通过 PLC 体现最佳控制，合理调整工况，自动化程度高，确保高效运行。

4)厂区道路照明采用感光自动控制，建筑物内灯具控制根据生产要求及采光情况分组控制。照明灯具采用高效节能灯具。

(5)污水处理厂总排口设置 COD 在线监测仪和流量计，监控排放口水质情况和废水排放量。

#### 10.1.2 污水处理工艺分析

本项目通过对 A<sup>2</sup>/O 法和曝气生物滤法进行经济技术方面的综合比较，具体比较过程见 15.5 章节，最终认为 A<sup>2</sup>/O 工艺更为适合澄西污水处理厂的进出厂水质的要求。

A<sup>2</sup>/O 法可以最好地缩小脱氮除磷需要不同环境条件的影响，技术成熟、工艺稳定、运行管理简单，对自控依赖性低。并且在同样的占地条件下，土建投资增加有限，设备投资相对节约。可见选用 A<sup>2</sup>/O 工艺符合清洁生产的要求。

本项目所采用的 A<sup>2</sup>/O 二级处理工艺及高效沉淀池+气水反冲洗滤池的深度处理工艺，可确保污水处理出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准。该工艺在国内许多污水处理厂均成功运行，北京高碑店污水处理厂（处理规模 100 万 m<sup>3</sup>/d）、西安邓家村污水处理厂（处理规模 16 万 m<sup>3</sup>/d）均采用上述处理工艺，取得了较好的运行效果。

### 10.1.3 污水消毒方法清洁性分析

(1) 污水处理厂最后处理步骤是消毒，各种消毒方法的优缺点及必选过程详见 15.5.3 章节。目前城市污水处理厂应用较多的为加氯消毒法和紫外线消毒法，通过比选最终确定使用紫外线消毒法。

(2) 紫外线消毒技术具有高效、广谱、无二次污染、占地小、无噪声、运行安全、操作简单等优点，无需投加药剂。同时考虑到常年加氯消毒，运行费用大，并且氯能产生三致化合物（致突变、致癌、致畸形）、易杀死扑食动物、对水中鱼等生物具有毒害作用。

(3) 为保护环境和生态，减少氯的卤化物对水环境的影响，降低工程风险，最终采用紫外线消毒的方式，充分体现了清洁生产的原则。

### 10.1.4 臭气处理工艺分析

污水处理厂拟采用生物滤池即填充式生物脱臭法作为除臭工艺。填充式生物脱臭法是在土壤脱臭法的基础上，逐渐研究开发起来的新的高效的生物脱臭技术，又是生物脱臭法中最主要、应用最广泛且稳定性最好的处理工艺。由于多孔材质的生物载体的开发，使填充式微生物脱臭法得到广泛应用。利用溶解、吸附、分离等特性达到脱臭目的。填充式微生物脱臭法已广泛应用于污水处理厂中，其运营成本较低，脱臭效果良好，投资小、安装简单，安全性能好、适用性广等特点，符合清洁生产原则。

### 10.1.5 清洁生产管理

按照清洁生产目标，建立生产过程管理制度，建立清洁生产激励机制；制定生产工艺规程和设备维修保养制度，程序文件及作业齐备；主要生产车间安装计量装置，原始记录和统计数据齐全。

项目投资者具有丰富的管理经验，项目设有专门的经营管理机构，关键岗位人员需培训后，持证上岗。

## 10.2 循环经济分析

循环经济最主要的实际操作原则是 3R 原则即减量 (Reduce)、再利用 (Reuse)、循环 (Recycle)。本项目在循环经济方面的表现如下所述:

污水处理厂废水综合利用主要体现在中水回用,即对处理达标废水经深度处理后满足某种回用水要求,这样可以节约新鲜水资源,间接产生经济效益,降低运行成本。

### (1) 污水处理厂自身回用

污水处理厂自身用水除生活用水外其它用水对水质要求并不高,如各种冲洗用水,若采用自来水,则成本高,可采用处理后的尾水再经深度处理后进行回用,既可降低运行成本又可减少对环境的污染。

拟建污水处理厂主要生产用水有绿化、喷洒、冲洗等,污水处理厂污泥处理需投加大量药剂,药剂的调配需要大量水,这部分用水要求相对较低,可以采用处理后尾水作为调配水使用。另外,污水厂构筑物周围以及预留地将有大量土地空闲,可利用空地搞绿化,一方面可以美化环境,另一方面也可增加创收,绿化雨水亦可以用污水处理厂达标排放的尾水。

污水处理厂各用水点水量分配估算见表 10.2-1 所示。

表 10.2-1 用水点水量分配表

用水项目	水量(m <sup>3</sup> /d)
构筑物冲洗水	150
压滤机冲洗水	30
道路清洗	20
绿化喷洒	60
污泥运输车冲洗	50
厂内车辆冲洗	20
小计	600

(2) 区域节水规划对本项目尾水再利用的建议。

①预留中水回用设施用地，建设中水回用设施。通过集中再生，将污水处理厂尾水作为再生水厂水源，深度处理达到用户要求后供给各用水点。

②建设中水回用管道，将污水处理厂达标尾水作为景观用水、绿化用水、生活杂用水、河道观赏用水等输送至各用水点。

本项目受纳水体为老夏港河，减少废水排放量无疑对老夏港河水环境质量改善是有益的。建议在经济许可条件下成熟的前提下，在污水处理厂建设废水的深度处理设施，并在区域内建设中水回用系统，以使水资源得以充分利用，减少对老夏港河废水的排放量，为区域经济发展创造良好的环境空间。

### 10.3 清洁生产和循环经济结论和建议

综上所述，本项目符合国家和地方产业政策。项目使用了国内较为先进的工艺和生产设备，降低了物耗、能耗和产污；项目生产符合清洁生产的要求；生产设计中体现了减量、再利用、循环原则，符合循环经济的精神。

项目总体清洁生产水平属国内先进水平，但仍需要进一步开展清洁生产工作，建议如下：

(1) 在污水处理过程中根据实际情况改进和调整工艺设备的运行参数，以进一步提高污染物的去除率，做到高效低耗，减少生产过程中恶臭和水污染物的排放量，降低噪声排放强度。

(2) 充分调研论证尾水在区域内回用的可行性，制定实施方案，不断提高水的重复利用率；

(3) 积极应用先进的污泥减量技术,减少污泥的产生量；

(4) 积极推行实施 ISO14000（环境管理）系列标准，采用现代管理方法，提高厂内环境管理水平。

## 11 总量控制分析

依据《建设项目环境管理条例》、《关于印发江苏省建设项目主要污染物排放总量区域平衡方案审核管理办法的通知》(苏环办[2011]71号)等国家、省有关规定,新、扩、改建设项目必须实施污染物排放总量控制,取得排污指标方可建设生产。本次总量控制分析通过分析项目主要污染物排放总量,核定项目总量控制指标,来提供本项目申请排污指标的依据。

### 11.1 总量控制因子的确定

根据该项目工程分析、排污特征并结合有关规定要求,确定本项目的总量控制因子如下:

水污染物总量控制因子: COD、NH<sub>3</sub>-N、TP;

大气污染物总量控制因子: H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub>

固废总量控制因子: 污泥、栅渣。

## 11.2 污染物排放总量

本项目废气、废水、固废排放情况分别见表 11.2-1。

表 11.2-1 本项目污染物排放总量指标(单位: t/a)

种类	污染物名称	现有项目排放量	现有项目批复总量	本项目排放情况			“以新带老”削减量	全厂最终排放量	排放增减量
				产生量	削减量	排放量			
废水	废水量	1825 万	1825 万	1095 万	0	1095 万	0	2920 万	+1095 万
	COD	912.5	1825	5475	4927.5	547.5	0	1460	+547.5
	SS	182.5	912.5	2737.5	2628.0	109.5	0	292	+109.5
	NH <sub>3</sub> -N	91.25	219	328.5	273.75	54.75	0	146	+54.75
	TP	9.1	9.1	54.75	49.275	5.475	0	14.575	+5.475
固废	栅渣	0	0	2279.79	2279.79	0	0	0	0
	污泥	0	0	5044.3	5044.3	0	0	0	0
	生活垃圾	0	0	4.745	4.745	0	0	0	0
废气有组织	H <sub>2</sub> S	0.00095	0	0.0023	0.00184	0.00046	0	0.0014	+0.00046
	NH <sub>3</sub>	0.022	0	0.054	0.043	0.011	0	0.033	+0.011
废气无组织	H <sub>2</sub> S	0.0235	0	0.014	0	0.014	0	0.0375	+0.014
	NH <sub>3</sub>	0.289	0	0.1865	0	0.1865	0	0.475	+0.1865

本项目建设后总量可通过以下途径获取。

1、澄西污水处理厂二期扩建工程建成投产后，全厂将接纳市区生活污水和少量工业废水合计 1095 万吨/年，区域综合治理削减量 COD 为 4927.5 吨/年，NH<sub>3</sub>-N 为 273.75 吨/年，TP 为 49.295 吨/年，项目的建成将极大地改善江阴市区河道的水质现状，促使水体功能区划目标的实现，为江阴市的社会、经济、环境可持续发展提供了可靠的保障。

2、本项目建议申请的废水污染物排放总量指标 COD 547.5t/a、NH<sub>3</sub>-N 54.75t/a、TP 5.475 t/a。

3、本项目建议申请的大气污染物总量指标H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub>分别为0.00046t/a和0.011t/a。

4、本项目固体废物不直接排放，故企业不单独申请总量指标。

## 12 环境经济损益分析

污水处理系统工程是一项保护环境的公用事业项目，开展水环境治理工作是功在当代、惠及千秋的大事，其社会效益、环境效益远大于经济效益，对国民经济的贡献主要体现为社会效益和环境效益带来的间接效益上。

### 12.1 项目社会效益分析

由于污水处理厂的建设，可避免因水体污染带来的农、牧、渔业产品产量及质量的降低，可提高居民的健康水平，降低社会的医疗费用水平，同时由于生态环境的改善，可提高居民的精神面貌，从而提高整个社会的劳动生产率。

本项目工程建成后，可以大大地削减排入水体的 COD、BOD<sub>5</sub>、SS、NH<sub>3</sub>-N、TP 总量，从而提高了水体环境质量，改善了水体水质，明显的改善了市容市貌，有利于增进市民身体健康，提高了人民的生活质量。

因此本项目的建设是江阴市人民政府为加快推进城乡污水处理工程建设步伐、改善城乡生态环境、为民办实事的重大举措。项目的实施，将有力地促进城市的污水集中处理率的提高；通过废水污染负荷削减，将有助于全市污染物排放总量指标的实现，有助于城市环境污染趋势的有效控制和地表水功能的达标。尤为重要的是，通过环境整治和水环境质量的改善，将有力地提升城市的风貌与品位，改善居民生活质量和水平，并为江阴市未来的可持续发展提供坚实的基础。

### 12.2 项目经济效益分析

污水处理厂作为城市建设基础设施的重要组成部分，其本身并不产生直接的经济效益，其效益主要体现在环境效益和社会效益。污水厂建设通过改善水环境，提高环境质量水平，避免和减轻污水排放对工农业



生产的影响，促进国民经济的可持续发展，所产生的间接经济效益将是巨大的。据《中国可持续性发展水资源战略研究综合报告及各专题报告》综合报导：20世纪80年代中国全国环境污染损失约占 GNP 的 4%~5%，其中水污染损失占 GNP 的比率为 1.5%~3%左右。并且有数据显示，工业废水污染造成的损失匡算结果为 2.02 元/（m<sup>3</sup>·年），即年排放 1m<sup>3</sup> 工业废水造成的经济损失平均为 2.02 元。由此可见建设本项目每年可挽回的经济损失也是相当可观的。

本项目工程运行后，每年可消减大量的污染物排放量，从而大大增加环境容量，改善投资环境，同时人民生活质量的提高会带来劳动生产力的提高，这些方面的经济效益是难以量化的。

## 12.3 环境效益分析

### 12.3.1 环境效益

污水的集中处理有利于实现环境监督管理的有效性、长效性，避免企业以牺牲环境为代价来获取利润的短期行为，杜绝了工艺废水和生活污水随意排放的混乱局面，减少了企业未经处理而偷排、超排的可能性，为保护和改善江阴市水环境质量奠定了基础。

污水处理厂服务区范围内企业生产废水及居民生活污水经过污水处理厂处理后排入老夏港河，从而实现了更大范围内企业生产废水的集中处理，避免了生活废水未经处理直接排入水体的现状。

本项目建成后，水污染物排放量将得到大幅削减，按污水处理设计规模计算，区域 COD 可削减排放量 4927.5t/a。它的建成将大大改善城市的环境质量，改善服务区内的环境状况，具有较高的环境效益。

### 12.3.2 环境损失

污水处理工程施工期会对局部环境造成污染；

运行期厂区排放的恶臭污染物会对周围环境产生一定的影响；

污水处理厂产生污泥等固体废物，需要妥善处置；

工程尾水排入老夏港河，会对老夏港河的水质产生一定的影响。另外污水事故排放对老夏港河和长江影响也较大，因此需要坚决杜绝污水事故排放。

### 12.3.3 环保投资及运行费用

根据“三同时”原则，“三废”和噪声治理设施与项目的主体工程同时设计、同时施工、同时运行。本工程的环境保护设施主要包括：废气处理设施和新增设备噪声治理中消声、隔声、减振装置等。运行期环保投资还包括上述各项环保设施正常运转的维护费用、维护人员工资等方面费用。

本项目环保工程环保投资 205 万元，约占总投资的 2.05%，本项目环保设施投资费用估算如**错误!书签自引用无效。**

表 12.3-1 环境保护设施投资费用估算

项目	环保设施名称	环保投资(万元)	备注
废气	生物除臭	100	与建设内容同步
废水	化验设备	/	依托现有
固废	固废分类收集处理	5	与建设内容同步
污泥	污泥稳定化处置、污泥委托处理	80	
噪声	隔声、减振装置	20	与建设内容同步
绿化	绿化	/	依托现有
监测仪器	监测仪等设备	/	依托现有
合计	—	205	—

### 12.3.4 环保投资的环境—经济效益分析

本项目在污染治理及控制方面投入比例为 2.05%，通过环保设施的建设和日常运转，可保证各类污染物达标排放，也能实现拟建厂区周围各类环境质量控制在此预定的环境保护目标以内，对预防和杜绝可能产生的潜在事故污染影响也能发挥明显的作用。

本项目声功率较大的噪声源，在项目的环保控制方案中，充分重视

这一污染问题，采取了相应的隔声、消音等措施。

根据绿化规划，厂区周围拟种植常绿树木，不但美化了厂区环境，同时，由于绿化植物对臭气、噪声有一定的净化作用，是一项综合治理措施，对改善厂区内的环境和减轻对外环境的污染都能收到一定的效果。

以上分析表明，由于本项目建设中将投入一定比例环保费用，对水、气、噪声、固废拟采取必要污染控制措施，因此对减轻拟建区域环境污染，保护环境质量起到了重要的作用。

环境保护是我国的基本国策。加大环境保护力度，可增强经济可持续发展能力。而保护环境必须有较大的投入，只要这些投入得当，必然会收到较好的环境、经济和社会效益。

## 13 环境管理与环境监测

本项目为污水处理工程，各处理工艺参数控制要求严，若生产管理不到位，容易造成污染物大量排放进而污染环境，因此，建立健全的环境管理及环境监测制度是十分必要的。建议企业可从如下几个方面进行生产管理：

### 13.1 环境管理

项目建成后，应按省厅、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。

#### 13.1.1 健全环境管理机构

本项目建成后，在试运行阶段及正常生产过程中必须设立环境管理机构，现有项目已有环境管理机构，依托现有机构人员。负责环境监督管理工作、环境监测和事故应急处理等职责，具体包括：

- ①制定全厂环境管理和生产制度及章程；
- ②负责开展日常环境监测工作，统计整理有关资料并上报地方环保部门；
- ③负责检查本项目环保设备运行，维修和管理情况；
- ④开展环保安全管理教育和培训；
- ⑤负责处理各类污染事故，组织抢救和善后处理等。

#### 13.1.2 完善环境管理制度

##### 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。在可能的情况下早日取得 ISO14001 认证。

## ② 推行清洁生产，实施清洁生产审计

把握污水处理和污泥处置全过程，不断寻求增效、节能、减排的新举措、新途径。

## ③ 报告制度

按《建设项目环境保护管理条例》中第二十条和二十三条规定，本项目在正式投产前，应向负责审批的环保部门提交“环境保护设施竣工验收报告”，经验收合格并发给“环境保护设施验收合格证”后，方可正式投入生产。

项目建成后应根据环保管理部门，严格执行月报制度。月报内容主要为污染治理设施运行情况、污染物排放情况以及污染事故或污染纠纷，每年年初对上年排污情况进行自查，并向江阴市环保局上报《江苏省排放污染物申报登记表》。

企业排污发生重大变化、污染防治设施改变或企业改、扩建等都必须向当地环保部门申报，改、扩建项目，必须按《建设项目环境保护管理条例》要求，报请有审批权限的环保部门审批。

## ④ 污染处理设施的管理制度

项目建成投产后，产生的污染物必须经治理达标后方可排放。单位法人要确保污染治理设施能长期、稳定、有效地运行，不得擅自拆除或者闲置污染处理设施，不得故意不正常使用污染处理设施。污染处理设施的管理必须与生产经营活动一起纳入企业日常管理工作的范畴，落实责任人、操作人员、维修人员、运行经费、设备的备品备件、化学药品和其他原辅材料。同时要建立岗位责任制、制定操作规程、建立管理台帐。

## ⑤ 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。

## 13.2 环境监测

### 13.2.1 环境监测机构及职责

环境监测机构应是国家明文规定的有资质监测机构，按就近、就便的原则，首选环境监测站。对本项目环境监测站的职责主要有：

测试、收集环境状况基本资料；

对环保设施运行状况进行监测；

整理、统计分析监测结果，上报环保局，归口管理。

### 13.2.2 监测计划

项目的监测计划应包括三部分：一为竣工验收监测，二为营运期的常规监测计划。

**竣工验收监测：**项目投入试运营后，厂方应及时和审批本项目的环保主管部门所属的环境监测站取得联系，申请环境监测站对建设项目环保“三同时”设施组织竣工验收监测，由负责验收监测的环境监测站编制竣工验收监测方案，经其主管环保局同意后实施。

**营运期的常规监测：**主要是对建设项目污染源的监测。结合本项目特点，环境监测以水环境为主，对污水排放口定期监测，确保污水达到城镇污水处理厂排放标准一级 A 标准。主要如下：

#### (1) 尾水排放监测

监测点位：污水处理厂进水口、出水口及主要出水口处。

监测项目：pH、COD、BOD<sub>5</sub>、SS、NH<sub>3</sub>-N、TP。

监测频次：每天监测 1 次。

#### (2) 恶臭废气排放监测

监测点位：厂界下风向无组织排放污染物监控点、以及脱水机房排

气筒。

监测项目： $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$

监测频次：每季一次，夏季每月两次。

### (3) 厂界噪声监测

监测点位：东、南、北、西厂界各布设 2 个点。

监测项目：等效连续 A 声级  $\text{LeqdB}(\text{A})$ 。

监测频次：每年监测一次，每次连续监测两天，每天昼夜各监测一次

以上监测如厂方监测能力不具备可委托有相应监测能力的环境监测站完成。

### (4) 污泥监测

监测点位：脱水污泥贮存池。

监测项目： $\text{pH}$ 、 $\text{Hg}$ 、 $\text{As}$ 、 $\text{Cd}$ 、 $\text{Pb}$ 、 $\text{Cr}$ 、 $\text{Ni}$ 、 $\text{Cu}$ 、 $\text{Zn}$ 。

监测频次：每年监测一次。

委托有相应监测能力的环境监测站完成。

## 13.3 排污口设置及规范化整治

### 13.3.1 建设项目排污口状况

按《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》[苏环控（97）122号]要求，该建设项目固定噪声源扰民处、固废堆放处必须进行规范化设置，以满足江苏省和江阴市环保局的管理要求。排污口必须按照国家环保局制定的《〈环境保护图形标志〉实施细则》（国家环境保护局环监[1996]463号）的规定，设置与排污口相应的环境保护图形标志牌。

(1) 污水排放口规范化：根据江苏省环保厅《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（苏环控[97]122号文）第十二条规定，对排污口进行规范化整治，以满足江苏省、江阴市环保局的管理要求。污水处理厂

必须做好地下管网的铺设工作，实现雨污分流。本项目建成后，利用澄西污水处理厂一期尾水排放口，不新增排污口。在排放口设置标志牌及装备污水流量计和 COD、氨氮、总磷的在线监测仪器，污水排放口应符合“一明显，二合理，三便于”的要求，设置合理，便于采取水样和监测计量。

(2)对固定噪声污染源(即其产生的噪声超标国家标准并干扰他人正常生活、工作和学习的固定噪声源)对边界影响最大处，设置环境噪声监测点，并在该处附近醒目处设置环境保护图形标志牌；边界上有若干个在声环境中相对独立的固定噪声污染源扰民处，应分别设置环境噪声监测点和环境保护图形标志牌。

根据上述原则，应在污水站及泵房等处设置噪声环境保护图形标志牌。

(3)固废(液)堆场应设置环境保护图形标志牌，固体废物贮存(处置)场所应在醒目处设置标志牌。

### 13.3.2 “三同时”验收一览表

根据《中华人民共和国环境保护法》规定，建设项目污染防治设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入运行，而污染防治设施建设“三同时”验收是严格控制新污染源和污染物排放总量、遏制环境恶化趋势的有力措施。本项目应在试生产阶段申请环保部门进行“三同时”验收，具体实施计划为：

(1)建设单位向当地环保主管部门申请试生产；

(2)建设单位请环境监测部门对正常生产情况下各排污口排放的污染物浓度进行监测；

(3)建设单位向当地环保主管部门申请“三同时”验收。

根据《建设项目环保“三同时”检查一览表(试行)》和《环评报告现



状监测情况标(试行)》的通知(苏环管[2008]50 号), 本项目的三同时验收一览表如

表 13.3-1 所示。

表 13.3-1 本项目“三同时”验收一览表

类别	污染源	污染物	治理措施	处理效果、执行标准或拟达要求	完成时间
废气	构筑物	H <sub>2</sub> S、氨气等臭气	脱水机房臭气经生物滤池处理以及绿化	达《臭气污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 中相关标准	与生产装置同步
噪声	泵、风机等	噪声	消声、隔音、减震	厂界噪声达 GB 12348-2008 3 类标准	与生产装置同步
固废	生活垃圾		环卫部门统一清运	零排放	与生产装置同步
	污泥、栅渣		委托有资质单位处置	零排放	
事故应急措施	设置 500m <sup>3</sup> 事故缓冲池一座。				与生产装置同步
环境管理(机构、监测能力等)	建立体制完善的环保机构, 并制定相关的规章制度。 若企业不具备监测条件, 需委托当地环境监测站监测, 监测结果以报告的形式上报当地环保部门。				与生产装置同步
总量平衡具体方案	本项目申请废水、废气总量在区域内平衡指标。				/
大气环境保护范围	本项目厂界设置 100m 的卫生防护距离				/
以新带老措施	1、落实原 200m 卫生防护距离内居民拆迁 2、对一期进行回顾性评价与环保竣工验收 3、现有脱水机房排气筒进行整改到 15m 高				
区域解决问题	/				

## 14 公众意见调查

### 14.1 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，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。

### 14.2 发布信息公告的内容与形式

#### 1、网上公示

按照《环境影响评价公众参与暂行办法》(环发 2006[28]号)的要求和江苏省公众参与调查表的主要内容，项目在报告书编制过程中，在江阴市环保局网站 (<http://www.jyepb.gov.cn>)，于 2012 年 8 月 15 日~2012 年 8 月 28 日进行了第一次环评公示，于 2012 年 8 月 29 日~2012 年 9 月 11 日进行了第二次环评公示。向公众公告如下信息：

(1) 建设项目情况简述；

(2) 建设项目对环境可能造成影响的概述；

(3) 预防或者减轻不良环境影响的对策和措施的要点；

(4) 环境影响报告书提出的环境影响评价结论的要点；

(5) 公众查阅环境影响报告书简本的方式和期限，以及公众认为必要时向建设单位或者其委托的环境影响评价机构索取补充信息的方式

和期限；

(6) 征求公众意见的范围和主要事项；

(7) 征求公众意见的具体形式及提出意见的起止时间。

经过公告后，通过发放“环境影响评价公众参与调查表”的方式，收集公众对该建设项目的意见和建议。调查内容包括对当地环境质量现状的满意程度及原因；对建设项目的了解程度及从环保角度如何看待该建设项目；对该项目环保方面的建议和要求；对环保部门审批的建议和要求等。

## 2、现场公示

在建设项目所在地等处张贴公告，相关图片如下图 14.2-1.



图 14.2-1 项目现场公示图片

## 14.3 公众意见调查方式

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，建设单位于 2012 年 9 月第二次网上公示结束后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。在前述发布信息公告的基础上，请公众填写“江苏省建设项目环境保护公众参与调查表”，广泛征求意见。

本次公众参与采用发放调查表的形式，并且在调查表后附上本项目概况，介绍了该项目的主要工程情况，包括项目名称、主体工程内容、“三废”和噪声具体采取的治理措施和达标情况以及通过环境影响评价得出的本项目对周围环境影响程度的结果，让公众较多的了解到本项目的一些相关情况，广泛征求公众对本项目建设的意见。本次公众参与调查发放公众意见调查表 70 份，回收 70 份，回收率为 100%。

#### 14.4 公众参与的调查内容

本次公众参与调查表主要调查内容如下（调查表内容结构见

表 14.5-1）：

- (1) 公众对建设项目所在地目前的环境质量状况是否满意。
- (2) 公众对建设项目的了解状况及反应。
- (3) 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。
- (4) 公众对建设项目的支持态度。
- (5) 公众对本项目污染防治及环保部门审批该项目有何建议和要求。

#### 14.5 公众参与的对象

本次调查的对象主要为项目有可能影响范围内的群众，覆盖面广泛，调查具有一定的代表性，本次调查共发放 70 份，收入 70 份，具体调查对象资料的填写情况见表 14.5-2。

表 14.5-1 江苏省建设项目环境保护公众意见征询表

项目名称	澄西污水处理厂二期扩建工程项目	建设地点	江阴市滨江路北，老夏港河东
建设单位	江阴市给排水管理处		
被调查人情况			
姓名		职业	
年龄		文化程度	
性别		联系方式	
家庭住址			
<p>项目概况：</p> <p>澄西污水处理厂二期扩建工程位于一期工程的西侧，在已规划的建设用地范围内，占地约38.25亩，处理规模为3万m<sup>3</sup>/d。</p> <p>污水处理工艺：二级生化处理+混凝沉淀+过滤+消毒</p> <p>污泥处理方式：浓缩后进行压滤脱水，然后外运处置</p> <p>本项目产生的环境污染分析如下：</p> <p>①恶臭气体：硫化氢、氨气，拟经除臭设备进行处理达标后排放；</p> <p>②污水站设备噪声，经减振、隔声等措施处理；</p> <p>③污水站污泥，采用高压隔膜压滤机深度脱水后外运。</p>			
<p>您对环境现状是否满意（如不满意请说明主要原因）</p> <p><input type="checkbox"/>很满意      <input type="checkbox"/>较满意      <input type="checkbox"/>不满意      <input type="checkbox"/>很不满意</p>			
<p>您是否知道 / 了解在该地区拟建的项目</p> <p><input type="checkbox"/>不了解      <input type="checkbox"/>知道一点</p>			
<p>您认为本项目运营期主要的环境影响有哪些：</p> <p><input type="checkbox"/>运行噪声      <input type="checkbox"/>臭气      <input type="checkbox"/>污、废水      <input type="checkbox"/>污泥</p>			
<p>根据您掌握的情况，认为该项目对环境质量造成的危害/影响是</p> <p><input type="checkbox"/>严重      <input type="checkbox"/>较大      <input type="checkbox"/>一般      <input type="checkbox"/>较小      <input type="checkbox"/>不清楚</p>			
<p>您认为该项目应加强哪些措施减少项目对环境的不利影响？</p> <p><input type="checkbox"/>绿化      <input type="checkbox"/>废水治理      <input type="checkbox"/>废气治理      <input type="checkbox"/>噪声治理      <input type="checkbox"/>固废治理</p>			
<p>从环保角度出发，您对该项目持何种态度，请简要说明原因</p> <p><input type="checkbox"/>支持      <input type="checkbox"/>有条件赞成      <input type="checkbox"/>反对</p>			
<p>原因：</p>			
<p>您对该项目环保方面有何建议和要求？</p>			

您对环保部门审批该项目有何建议和要求？

表 14.5-2 公众参与调查对象概况表

序号	姓名	性别	年龄	受教育程度	职业	联系电话	家庭住址或企业	支持态度
1	邢英	女	56	初中	退休		澄西新林 1 幢 302	有条件赞成
2	沈喧华	女	63	初中	退休	66256017	澄西新村 28 幢 203	有条件赞成
3	吴旭光	男	20	中专	装配工	13584600625	澄西新村 29 幢 105	支持
4	刘高升	男	27	高中	工人	13812116119	澄西新村 29 幢 101	支持
5	周元足	男	46	初中	工人	13771601146	澄西新村 29 幢 102	支持
6	黄德勇	男	36	初中	工人	18651032905	澄西新村 29 幢 106	支持
7	赵金栓	男	25	初中	工人	15995318531	澄西新村 401	支持
8	贾建平	男	24	初中	工人	13812108827	澄西新村 407	支持
9	韩秀丽	女	33	初中	工人	15358930775	澄西新村 28 幢 103	支持
10	何鲜光	男	59	初中	工人	13063657630	澄西新村 24 幢 404	有条件赞成
11	李跃平	男	60	初中	工人		澄西新村 24 幢 305	有条件赞成
12	周根娣	女	60	初中	退休		澄西新村 24 幢 206	有条件赞成
13	王网扣	女	61	初中	退休		澄西新村 24 幢 205	支持
14	符仲光	男	75	高中	退休		澄西新村 23 幢 304	支持
15	樊铭增	男	75	大专	港口专业		澄西新村 106 幢 202	有条件赞成
16	徐宏	男	80	中专	干部	86109680	澄西新村 107-203	有条件赞成
17	叶年宝	男	75	大专	技术管理	86109096	澄西新村 107-204	支持
18	张树生	男	60	大学	职工	86109306	澄西新村 106-401	支持
19	仇生生	男	80	大专	教师	18915208710	澄西新村 107-403	有条件赞成
20	徐保卫	男	41	初中	工班长	13626236152	澄西新村 26-505	支持
21	沈光放	男	59	初中	在职		澄西新村 26-405	有条件赞成
22	袁建文	女	57	高中	退休	86109256	澄西新村 26-201	支持
23	倪连生	男	60	初中	退休	13812581639	澄西新村 27-204	有条件赞成
24	姜辰叶	男	61	中技	退休	86119231	澄西新村 26-302	有条件赞成
25	沈祥凤	女	58	初中	退休	86109641	澄西新村 26-204	支持
26	时必松	男	59	初中	督察员	15861630546	澄西新村 23-402	有条件赞成
27	张光林	男	60	高中	退休	81668270	澄西新村 2-302	有条件赞成
28	刘味玲	女	62	初中	退休	86109915	澄西新村 102-104	有条件赞成
29	朱建磊	男	22	大专	工人	18861612213	澄西新村 102-302	有条件赞成
30	徐先珍	女	43	初中	工人	13812166594	澄西新村 102-402	有条件赞成
31	张阿凤	女	59	初中	退休	86109519	澄西新村 104-403	有条件赞成
32	聂民本	男	74	大专	退休	86109101	春江华庭 19-1102	有条件赞成
33	张存汉	男	59	初中	职工	86109879	澄西新村 104-102	有条件赞成
34	缪风士	男	74	中技	退休	86119187	澄西新村 104-202	有条件赞成
35	蒋福民	男	76	大学	退休	86109259	澄西新村 106-203	有条件赞成
36	王帅林	男	28	大专	技术员	15950132567	澄西新村 104-502	有条件赞成
37	刘维华	男	75	大学	退休	86109567	澄西新村 104-302	有条件赞成
38	刘岸	男	57				澄西船厂宿舍	支持

序号	姓名	性别	年龄	受教育程度	职业	联系电话	家庭住址或企业	支持态度
39	查群业	女	56				澄西船厂员工宿舍	支持
40	尹毛度	男	63	小学	物业		夏港夏东村	支持
41	尹林海	男	63	初中			夏港夏东村	支持
42	高中华	男	41	初中	保安		普惠苑	支持
43	戴雄伟	男	41	初中	保安		夏港夏东村	支持
44	徐晓成	男	59	初中			夏港圩田村	支持
45	徐鹏	男	58	初中	物业		夏港夏东村	支持
46	徐忠明	男	44	初中	物业		夏港夏东村	支持
47	徐祖清	男	61	小学	物业		夏港夏东村	支持
48	徐君才	男	63	初中	职工		夏港圩田村	支持
49	周静	女	34	大专	社保专员	86161595	夏港夏东村	支持
50	季敏	女	33	本科	妇女主任	86161595	江阴澄江镇	支持
51	褚生志	男	30	大专	调科	86161595	夏港夏东村	支持
52	徐溪	男	28	本科	村官	86161595	夏港夏东村	支持
53	吴建峰	男	37	初中	副主任	86031510	夏港夏东村	支持
54	吴晓芳	女	35	大专		86161595	夏港夏东村	支持
55	尹剑武	男	60	初中		86161595	夏港夏东村	支持
56	缪继东	男	37	大专		86167399	夏港普惠苑	支持
57	尹文武	男	44	大专	村主任	86031510	夏港夏东村	支持
58	胡邦静	女	35	中专		81668751	澄西新村社区	支持
59	邓玉萍	女	50				江阴环南路一村 1-205	支持
60	李树原	男	44	本科		86109187	澄西新村 29 幢旁	有条件赞成
61	贺志勇	男	38	初中		15961696937	澄西新村 15-405	有条件赞成
62	朱美华	女	58	初中		86109739	澄西新村 15-404	有条件赞成
63	包小安	女	33	高中			澄西新村 15-102	有条件赞成
64	徐红康	男	68	初中	退休		澄西新村 15-103	有条件赞成
65	吴松长	男	57	初中		15335211619	澄西新村 15-404	有条件赞成
66	潘河生	男	61	大学	退休	13961648319	澄西新村 103-401	有条件赞成
67	尤谨祖	男	57	高中	职员	13506169122	澄西新村	有条件赞成
68	沈娣	女	42	大专		81668751	澄西新村 2-206	有条件赞成
69	毋可琢	女	37	大专		81668751	澄西新村	有条件赞成
70	黄慈	女	28			86070906	澄西船厂员工宿舍	支持

对表 14.5-2 调查的对象分析：在 70 份问卷中，20-40 岁的共 21 人占 30%，40-60 岁的共 31 人占 44.3%，60 以上的共 18 人占 25.7%；在填充学历的 70 份问卷中，文化程度为初中的为 35 人占 50%；高中及以上的共 35 人占 50%。

## 14.6 公众参与调查结果分析

公众参与调查表结果统计结果如下表所示。

表 14.6-1 问卷内容分类统计

问卷内容	分类统计					
	1.您对环境质量现状满意程度	很满意 2人, 2.9%	较满意 51人, 72.9%	不满意 17人, 24.2%	很不满意 0	
2.您对本项目的了解情况	不了解 21人, 30%	知道一点 49人, 70%				
	*3.您认为该项目运营造成的环境影响	运行噪声 24人, 34.3%	臭气 43人, 61.4%	污、废水 42人, 60%	污泥 16人, 22.9%	
4.您认为该项目对环境质量造成的影响	严重 2人, 2.9%	较大 9人, 12.9%	一般 30人, 42.9%	较小 12人, 17.1%	不清楚 17人, 24.2%	
	*5.您认为减少不利影响采取的措施	绿化 52人, 74.3%	废水治理 52人, 74.3%	废气治理 31人, 44.3%	噪声治理 33人, 47.1%	固废治理 25人, 35.7%
6.您对该项目的支持态度	支持 37人, 52.9%	有条件赞成 33人, 47.1%	反对 0			

注：\*3, \*5为多项选择题

(1) 对环境质量现状满意度：很满意的占2.9%，较满意的占72.9%，不满意的占24.2%，大部分受调查群众对环境质量现状较满意；不满意的群众认为所处环境受噪声和灰尘污染。

(2) 对本项目的了解情况：不了解的占30%，知道一点的占70%；周围群众对本项目的建设均有一定程度的认识；

(3) 对本项目的造成环境影响：运行噪声的占34.3%，认为臭气影响的占61.4%，污、废水影响的占60%，污泥影响的占22.9%；

(4) 该项目对环境可能造成的影响：认为本项目对环境可能造成的影响严重的占2.9%，影响较大的占12.9%，影响一般的占42.9%，影响较小的占17.1%，不清楚的占24.2%；

(5) 减少项目对环境的影响应采取的措施：绿化的占74.3%，废水治理的占74.3%，废气治理占42.9%，噪声治理的占17.1%，固废治理的占24.2%；



(6) 支持该项目的占52.9%，有条件赞成的占47.1%，无反对者。

有条件赞成的条件：

- ①主要有项目建成后采取措施不能影响周边居民生活；
- ②对污水站设备噪声、污水、废水、恶臭气体等进行处理达标；
- ③加强绿化，注重环保，加强管理措施到位。

对环保部门审核建议：

- ①希望认真考查，不要影响周边居住环境；
- ②选址离居民区远点；
- ③希望环保部门认真考查该项目对居住环境的实际影响；
- ④如果是确实为民造福，确实有助于环保的，环保部门可审批。

## 14.7 公众参与调查结论

本次公众参与采用网上公示和发放公众参与调查表相结合的方式进行。本项目公示期间，环评单位未收到反馈意见。本项目发放 70 份公众参与调查表调查结果来看，100%的受访群众支持或有条件赞成本项目建设，无反对建设本项目。从公众参与调查结果表明，大部分公众对该项目了解，在有效控制“三废”达标排放的情况下对该项目的建设上持支持的态度。

## 15 方案比选

### 15.1 产业政策符合性分析

本项目为污水处理工程,属于《产业结构调整指导目录(2011年本)》鼓励类中第三十八项环境保护与资源节约综合利用中第15条“三废”综合利用及治理工程项目)。同时属于《江苏省产业结构调整指导目录》(苏政办发[2006]140号)鼓励类(十六之18)项目。

对照《关于加强城镇污水处理厂污泥污染防治工作的通知》环办[2010]157号中二、“.....污水处理厂新建、改建和扩建时,污泥处理设施(污泥稳定化和脱水设施)应当与污水处理设施同时规划、同时建设、同时投入运行.....”三、“.....污水处理厂以贮存(即不处理处置)为目的将污泥运出厂界的,必须将污泥脱水至含水率50%以下.....”,本项目为扩建项目,污泥处理设施与污水处理设施同时建设运行,且污泥处理采用技术成熟的板框压滤机,将污泥含水率降至60%以下,本项目处理后的污泥运至光大环保能源(江阴)有限公司焚烧处置。因此于《关于加强城镇污水处理厂污泥污染防治工作的通知》环办[2010]157号相符合。

且本项目已经江阴市发展和改革委员会备案,备案号为澄发改投建[2012]150号。

本项目主要接纳江阴市的生产、生活污水,是江阴市区重要的基础设施建设项目,该项目的建设,使市区范围内生产和生活污水实行集中处理达标排放。本项目符合水污染防治技术政策,不使用国家规定应淘汰的落后生产工艺、技术与装备;也未违反其他市场准入标准。

因此,本建设项目符合国家和地方产业政策。

## 15.2 环保规划相符性分析

### 15.2.1 与城市总体规划的相容性

澄西污水处理厂的建设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，澄西污水处理厂二期扩建厂址与城市总体规划是相容的。

### 15.2.2 与生态保护规划的相容性

根据《江苏省重要生态功能保护区区域规划》(江苏省环境保护厅，二〇〇九年二月)，本项目所在地周边的生态保护规划如表 15.2-1 所示。

表 15.2-1 江阴地区重要生态功能保护区区域规划

编号	名称	主导生态功能	范围
B01	要塞森林公园	生物多样性保护、自然与人文景观保护	禁止开发区位于江阴市城区北部，濒临长江，以黄山为主，东西长约 3.2 公里，南北宽约 1.3 公里，北至长江岸线，南至山前路、滨江路，西至公园路，东至黄山港。
C01	定山风景名胜	自然与人文景观保护、生物多样性保护	禁止开发区位于江阴市东郊周庄、云亭、山观三镇镇域内，其范围东起稷山，西至羊头山，东西长约 6.3 公里，南北宽约 4.6 公里，包括定山、羊头山、耙齿山、稷山、寿山，具体边界以以上山体为界。
I01	长江(江阴市)重要湿地	湿地生态系统维护、水质保护	限制开发区为江阴市境内的长江水域总面积 42 平方公里，东至江阴张家港边界，西至江阴常州边界，南至长江岸线，北至江阴靖江长江水面边界。禁止开发区为江阴苏南区域水厂、小湾里水厂、常州西石桥水厂和无锡锡澄水厂 4 个水厂取水口的一级保护区。
I02	马镇河流重要湿地	湿地景观与人文景观保护	禁止开发区面积 2.34 平方公里，限制开发区面积 66.4 平方公里，地跨江阴市域南部地区青阳镇、霞客镇、祝塘镇三镇区域内，北起规划暨南大道、东至祝塘镇镇界、南至江阴市界、西至锡澄公路一线。
E01	长江小湾饮用水源保护区	水源地保护	禁止开发区为一级保护区：取水口上游 1000 米至下游 600 米的水域范围和一级保护区水域与本岸背水坡堤脚外 50 米的陆域范围；限制开发区为二级保护区：一级保护区以外上溯 1000 米、下延 500 米的水域范围和二级保护区水域与本岸背水坡堤脚之间的陆域范围。
E02	长江肖山饮用水源保护区	水源地保护	禁止开发区为一级保护区：取水口上游 1000 米至下游 600 米的水域范围和一级保护区水域与本岸背水坡堤脚外 50 米的陆域范围；限制开发区为二级保护区：一级保护区以外上溯 2000 米、下延 500 米的水域范围和二级保护区水域与本岸背水坡堤脚之间的陆域范围。

编号	名称	主导生态功能	范围
K01	江阴市低山生态公益林	水源涵养、水土保持	限制开发区为江阴境内除划归风景名胜区与森林公园以外的大小山体为生态公益林保护区，主要包括长山、香山、花山、绮山、蟠龙山、砂山、毗山、白石山、秦望山、乌龟山山体等。（除禁止开发区外）

本项目距离较近的有长江小湾饮用水源保护区，以及长江肖山饮用水源保护区，根据调查，本项目距离 E01 长江小湾饮用水源保护区约 4000m（下游），距离 E02 长江肖山饮用水源保护区中肖山水厂二级水源地约 5500m。由此，不处于《江苏省重要生态功能保护区区域规划》中规划范围之内，该项目选址要求。

### 15.2.3 与区域环境规划的相容性

环境现状监测结果表明：①老夏港河水水质现状评价：从表中可以看出，老夏港河监测断面除氨氮外其余各项因子均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类水标准要求；②长江监测断面的除 SS 和 TP 外各项因子也均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 II 类标准要求。

评价区 3 个大气测点所有因子均达到相应的评价标准。区域大气环境质量基本良好。

拟建项目厂界昼、夜间所有噪声测点的等效声级值均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准，拟建区域声环境质量良好。

该区域地下水各监测点位地下水水质因子 pH、氟化物、六价铬、铁、锰、铜达到《地下水质量标准》（GB/T14848-93）I 类标准；各监测点位高锰酸盐指数、三元村点位的溶解性总固体达到《地下水质量标准》（GB/T14848-93）II 标准，各监测点位的氨氮、项目所在地与三元村点位的总硬度、圩田村与项目所在地的溶解性总固体达到《地下水质量标准》（GB/T14848-93）III 类标准，总大肠菌群达到《地下水质量标准》

(GB/T14848-93) V类标准。

根据监测结果，项目所在地土壤各监测因子均能够满足相关标准，项目所在地土壤环境质量状况良好。

从现状监测结果可见，项目所在地大气环境和水体环境满足环境功能区划，通过预测结果可见，本项目增加的污染物排放量不会造成区域环境质量的下降。

### 15.3 选址合理性分析

拟扩建污水处理厂项目选址符合《江阴市城市总体规划》的要求，该工程不新增排放口，只是在二期排口基础上增大排水量，且经预测在正常排放情况下对排口上下游敏感保护目标影响均较小，拟建项目大气、噪声对周围大气、声敏感保护目标影响较小，所以项目的选址和排口设置在卫生防护距离内居民搬迁完全的情况下是合理的。

### 15.4 平面布置合理性分析

二期工程紧接一期工程在二期西侧布置，易产生噪声的设备均设置在室内，产生恶臭浓度大的污泥脱水机房与一期的污泥脱水机房合建，利用一期的生物滤池处理本项目污泥脱水机房产生的臭气，厂界和厂区内均设有绿化隔离带，使恶臭和噪声对自身的影响和周围环境的影响降至最低。通过以上分析，可以看出厂区平面布置是合理的。

### 15.5 污水处理工艺比选

#### 15.5.1 污水处理工艺方案比较

##### (1) A<sup>2</sup>/O 工艺

A<sup>2</sup>/O法即厌氧-缺氧-好氧活性污泥法。污水在流经厌氧、缺氧、好氧三个不同功能分区的过程中，在不同微生物菌群的作用下，使污水中

的有机物、N、P 得到去除。 $A^2/O$  法是最简单的同步除磷脱氮工艺，总水力停留时间短，在厌氧（缺氧）、好氧交替运行的条件下，可抑制丝状菌的繁殖，克服污泥膨胀，SVI 一般小于 100，有利于处理后的污水与污泥分离，厌氧和缺氧段在运行中只需轻缓搅拌，运行费用低。该工艺在国内外使用比较广泛。

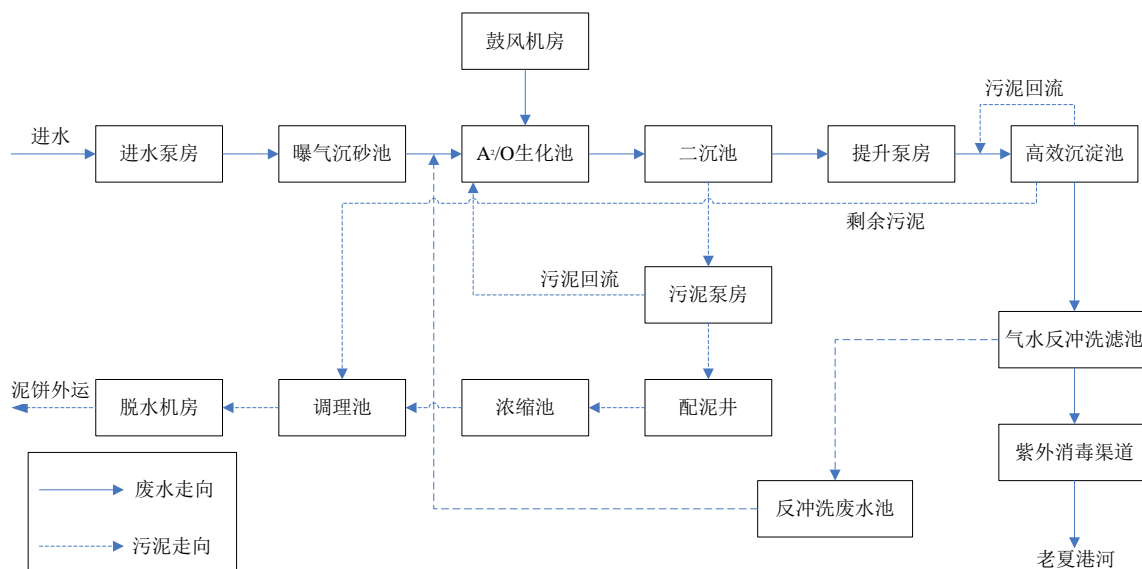


图 15.2-1  $A^2/O$  工艺流程图

## (2) 曝气生物滤池工艺

曝气生物滤池是由滴滤池发展而来，属于生物膜法范畴，最初用作三级处理，现已发展为直接用于二级处理。曝气生物滤池从单一的工艺逐渐发展成系列综合工艺，具有去除 SS、COD、 $BOD_5$ 、脱氮除磷等功能，其最大特点是集生物氧化和截留悬浮固体于一体，节省了后续沉淀池，在保证处理效果的前提下使处理工艺流程简化。当曝气生物滤池过滤阻力或出水悬浮物超出设计要求时，进行反冲洗以恢复曝气生物滤池处理能力和处理效果。曝气生物滤池设置的反冲洗系统可以在需要时通过人工或自动方式，采用适量的水、气对滤料进行清洗，冲洗所用水为滤池出水。目前，曝气生物滤池作为一种新兴的污水处理工艺，在国内已经得到了较多的应用。

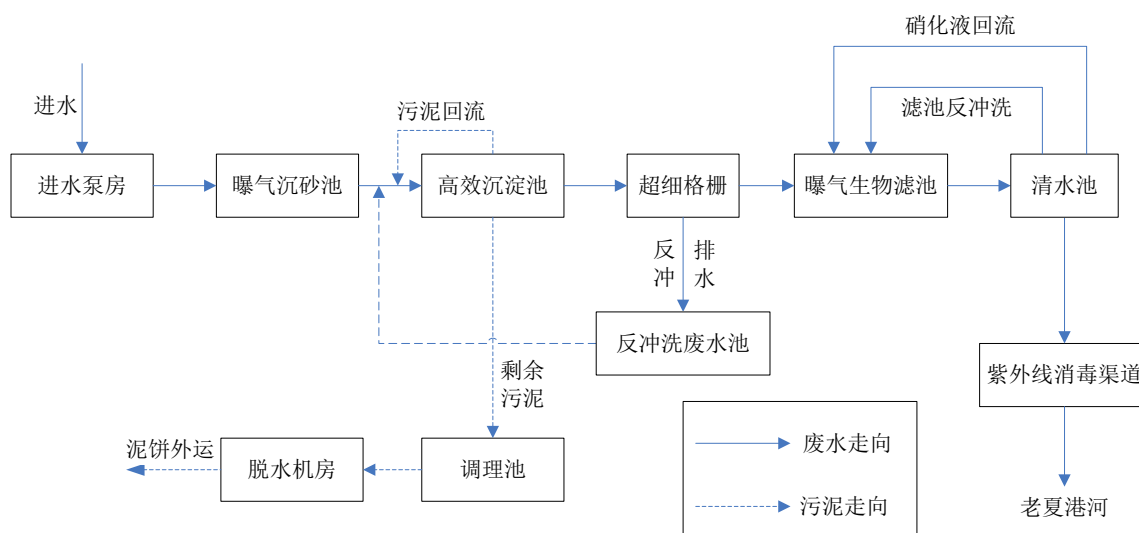


图 15.2-2 曝气生物滤池工艺流程图

两种污水处理工艺工艺特性比较详见表 15.5-1。

表 15.5-1 污水处理工艺特性比较表

	A <sup>2</sup> /O+纤维转盘滤池工艺	曝气生物滤池工艺
除磷脱氮效果	能利用进行中的碳源进行同步脱氮除磷。在进水中碳源有限的情况下，首先保证脱氮，同时辅以化学除磷，以满足出水要求。	能充分利用进水中的碳源进行硝化、反硝化，脱氮效果好。但除磷效果不理想，需辅以化学除磷。
系统概况	连续进水，连续出水，需设独立的泥水分离和污泥回流系统，一般设内回流	连续进水，连续出水，分单元运行和反冲洗。无需污泥回流。
运行状态	在稳态下运行，呈完全混合状态	在稳态下运行，具推流的特征
污泥处理	污泥沉降性能较好，但稳定性一般	污泥沉降性能较好，且具有较好的稳定性
设备及维护	采用微孔曝气器曝气，易堵塞，维护工作量大。设备维修时对污水厂运行影响大。	设备布置紧凑，维护量小，分单元进行检修，设备维修时对污水厂运行影响小
工艺评价	工艺成熟，可满足出水要求，有一定的运转经验	工艺成熟，可满足出水要求，有一定的运转经验
能耗	一般	一般
占地	占地面积稍大	占地面积小

(3) 经济技术比较

表 15.5-2 污水处理工艺经济比较表

	A <sup>2</sup> /O 工艺	曝气生物滤池工艺
工程直接费 (万元)	6742	7287
工程总投资 (万元)	9934	10499
装机功率 (kW)	1100	1240

计算功率 (kW)	458	505
单位水经营成本 (元/m <sup>3</sup> )	0.81	0.92
单位水总成本 (元/m <sup>3</sup> )	1.25	1.38

上述技术经济比较表明：两种污水处理工艺均能满足本工程的处理要求，均能够达到一级 A 出水标准。A<sup>2</sup>/O 工艺技术成熟稳定可靠，设备检修维护方便，运行管理方便，但其构筑物较多，占地面积大，工程投资和能耗相对较高；曝气生物滤池工艺构筑物较少，占地面积较小，单位水经营成本和单位水总成本均较低，其不足之处在于滤料更换费用高，设备利用率低，自控要求高，对于整个厂区的管理较为复杂。

由于澄西污水处理厂一期工程（5.0 万 m<sup>3</sup>/d）采用的是 A<sup>2</sup>/O 工艺，针对该工艺，业主积累的丰富的运营和管理经验，为方便以后的维护管理，本工程推荐采用 A<sup>2</sup>/O 工艺。

### 15.5.2 污水深度处理工艺的选择

城市污水深度处理的基本单元技术有：混凝（化学除磷）、沉淀（澄清、气浮）、过滤、消毒等。对水质要求更高的深度处理单元技术有：活性炭吸附、离子交换、电渗析以及膜处理技术等，可选用一种或几种组合。

活性炭吸附、离子交换、电渗析等处理工艺在给水的深度处理中应用较多，主要是满足特殊用户对水质的特殊要求上，并不适合应用于澄西污水处理厂深度处理的技术改造。膜处理技术近年来在城市污水处理厂中已有使用，但由于其建设和运营成本过高。

**混合方式选择：**常用的混合方式有机械混合和管式静态混合器混合二种形式。由于是对污水处理厂沉淀池出水进行过滤，原水中 SS 较低（≤20mg/l），同时需要化学除磷，采用机械混合的效果较好，因此本项



目推荐采用机械混合工艺。

**絮凝沉淀形式选择：**絮凝设备可分为水力和机械两大类。机械絮凝效果好，适应流量变化，但机械维修工作量较大，还需增加动力设备。水力絮凝构造简单、维修量小，但缺点是占地较大。传统的沉淀（澄清）池形式较多，如平流沉淀池、机械搅拌澄清池等，处理效果稳定，操作管理方便，池体构造简单，但其缺点是占地较大、造价较高，斜板沉淀池沉淀效果好，占地较少，考虑到本工程用地受限制，推荐机械絮凝斜板沉淀形式。同时，考虑到沉淀出水的SS较低，为改善絮凝效果，增设一套污泥回流措施，以提供快速混凝所需的晶核，提高絮凝效果。因此混凝沉淀推荐采用高效沉淀池。

高效沉淀工艺是在传统的平流沉淀池的基础上，充分利用了动态混凝、加速絮凝原理和浅池理论，把混凝、强化絮凝、斜管沉淀三个过程进行优化，从而达到较好沉淀性能。就相同沉淀面积而言，斜板沉淀的沉淀效率是普通沉淀池的8~10倍，启动时间一般小于30分钟。高效沉淀工艺通过投加不同的药剂，可以去除部分悬浮物和碳污染物以及大部分的磷，以减轻后续处理构筑物的负荷。

**过滤形式选择：**现有滤池形式较多，如普通快滤池（四阀滤池）、双阀滤池，虹吸滤池、气水反冲洗滤池等，其主要差别在于滤料级配及冲洗方式的不同，而二者之间又有着有机的联系，根据本工程的特点，可考虑对普通快滤池（单独水反冲洗）和气水反冲洗滤池作比较选择。

单独水反冲洗较气水反冲洗耗水量也大，由于污水处理厂沉淀出水中所含的SS粘性大、质轻且易碎，过滤工程中，污泥很快在滤料表面积聚，形成泥封，当加大水头时，污泥又很容易穿透滤层，因此普通快滤池不适合城市污水处理的深度处理。

气水反冲洗滤池的优点是清洗效果好，由于空气擦洗时粒间流速

大,颗粒互相冲撞和摩擦作用强烈而清洗效率高,如果采用低速反冲洗,滤层不用流化,因而允许采用较粗粒径的滤料,此外由于反冲洗强度的大大降低,从而减少了反冲洗设备的容量,节约了大量的反冲洗水。污水处理厂采用的滤池要求滤料要有较大的截污能力,反冲洗强度要大,反冲洗彻底,经综合考虑,推荐采用气水反冲洗滤池。

因此本工程推荐混凝沉淀+过滤的深度处理工艺,混凝沉淀采用高效沉淀池,过滤采用气水反冲洗滤池,从而使出水的 SS、TP 和 COD 得以达标排放。

### 15.5.3 污水消毒方式的选择

城镇污水处理厂最后处理步骤是消毒,消毒方法大体上可分为两类:物理方法和化学方法。物理方法主要有加热、冷冻、辐射、紫外线和微波消毒等方法。化学方法是利用各种化学药剂进行消毒,常用的化学药剂有氯及其化合物、各种卤素、臭氧、重金属等。

表 15.5-3 几种消毒方法的比较表

项目	液氯	臭氧	二氧化氯	紫外线	加热	卤素
使用剂量 (mg/L)	10	10	2~5	—	—	—
接触时间 (min)	10~30	5~10	10~20	短	10~20	10~30
效果	对细菌	有效	有效	有效	有效	有效
	对病毒	部分有效	有效	部分有效	有效	部分有效
	对芽孢	无效	无效	无效	有效	无效
优点	便宜、成熟,有后续消毒作用	除色、臭味效果好,现场溶解氧增加,无毒	杀菌效果好,无气味,有定型产品	快速,效果好,无化学药剂,运行成本低。无二次污染	简单	同氯,对眼睛危害影响较小
缺点	对某些病毒、芽孢无效,残毒、产生臭味	比氯贵,无后续作用	维修管理要求较高	无后续作用,对浊度要求高	加热慢,价格贵,能耗高	慢,比氯贵

氯的价格便宜,消毒可靠又有成熟的经验,是目前国内外应用最广泛的消毒剂。通过自动投加系统将氯注入水中,随后在接触池保持约

30 分钟，达到消毒目的。在我国的污水处理消毒工艺中，加氯技术是当今采用最普遍的方法。但随着研究的不断深入，发现加氯消毒有很多弊端，首先加氯后产生的卤化物是具有致突变、致癌、致畸形的三致化合物；其次加氯消毒对杀死扑食动物比消灭致病性的孢囊和病毒更有效；再者氯对鱼类有毒副作用。采用其他更先进的替代消毒技术，减少有害物的生成和对水环境的影响成为目前我国市政污水消毒领域一项急待解决的问题。

紫外线消毒技术是集国际上三十多年的研究成果开发出来的一项污水消毒技术，它以高效、广谱、无二次污染、占地小、无噪声、运行安全、操作简单等优点在欧美得到了迅速发展，在我国也引起了越来越多的关注。紫外线消毒技术是物理杀菌过程，它利用紫外波段破坏水体中各种病毒、细菌以及其他致病体中的 DNA 结构，使其无法自身繁殖，达到去除水中致病体和消毒的目的。紫外线消毒无需投加药剂，同时考虑到新标准对污水厂出水细菌数有要求，而要达到此要求，则需常年消毒。常年加氯消毒，运行费用大，并且氯对水中鱼等生物具有毒害作用。为保护水中生物，维护生态平衡，减少氯的卤化物对水环境的影响，降低工程风险，采用紫外线消毒是合理的。

#### 15.5.4 污泥处理工艺方案选择

##### 15.5.4.1 污泥处理工艺

城市污水处理厂的污泥处理一般有两种形式，一是先消化再浓缩脱水，二是直接浓缩脱水。污泥消化又有好氧消化和厌氧消化二种方式，好氧消化因要消耗大量能源，较少采用。较小的污水处理厂（如 5 万  $\text{m}^3/\text{d}$  以下），因污泥量少，建设污泥消化设施需要增加大量投资，产生的沼气难以利用，一般均采用直接浓缩脱水。国内较大规模的污水处理厂（如广州大坦沙污水厂 14 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ）也采用直接浓缩脱水。

污泥的厌氧消化是大中型城市污水处理厂比较普遍采用的污泥处理单元。厌氧消化可使污泥中的有机物质转化为稳定的腐殖质，同时以使污泥减量化（可减少污泥量的 20~30%），减少污泥的运输和处置费用，并改善污泥的性质，使之易于脱水，破坏和抑制致病的微生物，并可获得副产物——沼气。

污泥未经消化直接脱水，效果亦好，这样就省去消化池等的基建投资和占地，使污泥处理系统简化，并且没有沼气产生，也使运行安全度增加。

鉴于上述原因，本工程近期不考虑污泥消化、污泥处理工艺拟优先采用直接浓缩脱水处理工艺后再进行污泥处置。

#### 15.5.4.2 污泥浓缩脱水工艺选择

常用的脱水方法有自然干燥和机械脱水两种。

自然干燥是利用自然力量（如太阳能）将污泥脱水干化的一种常用的方式，传统上常用的是污泥干化床。该方法适用于气候比较干燥、占地不紧张以及环境卫生条件允许的地区，在城市污水厂中较少采用。

机械脱水是目前世界各国普遍采用的方法。常用的脱水机械有板框压滤机、带式压滤机和离心机等。从脱水效果来看，离心脱水机和带式压滤机效果相当，脱水后的污泥含水率可达 80% 左右；板框压滤机脱水后的污泥含水率最低，可达 70% 以下，如对浓缩污泥进行加药调质后再进入板框压滤机进行脱水，可以使脱水后的污泥含水率达到 60% 以下，从而使污泥量大大减少，目前这种做法即为污泥的深度脱水，已在国内许多城市得到应用。

目前，环保部要求各地方遵循减量化、稳定化、无害化的原则，加快污泥处理设施建设，污水处理厂新建、改建和扩建时，污泥处理设施（污泥稳定化和脱水设施）应当与污水处理设施同时规划、同时建设、

同时投入运行。

为积极响应国家政策，本工程污泥脱水采用上述的污泥深度脱水处理工艺，脱水设备选用板框压滤机，使脱水后的污泥含水率达到 60% 以下，然后再外运集中处置。

### 15.5.5 污泥处置工艺方案选择

国外污泥常用的处置方式主要有填埋、投海、焚烧、农用等。下表列举了美国、英国、日本、西欧的污泥处置情况。

表 15.5-4 各国污泥处置情况对照表

处理方法 \ 国家	美国	英国	日本	西欧
填埋	25	8	—	45
投海	19	30	—	18
焚烧	21	7	62.7	7
农用	30	42	31.9	30
其它	6	13	5.4	—

由上表可以看出：美国、英国以污泥农用为主（分别占 30% 和 42%），日本以污泥焚烧为主（占 62.7%），西欧以污泥填埋为主（占 45%），投海已为国际公约所禁止（1998 年底实施），这就意味着投海的污泥将转向陆地处置。我国的污泥处置大部分为农用、卫生填埋处理，国内外城市污水处理厂采用的污泥处理方法很多，下表主要对常用的、有代表性的污泥处置方法优缺点进行了比较：

表 15.5-5 各种污泥处置方法优缺点比较表

处理方法	优点	缺点
卫生填埋	操作相对简单，投资费用较少，处理费用较低，适应性强	侵占土地严重，防渗不好会造成潜在的土壤和地下水污染
焚烧	有机物全部碳化，病原体全部杀死，可最大限度地减少污泥体积	处理设施投资大，处理费用高，有机物燃烧会产生二恶英等剧毒物质
湿式氧化	有机物氧化分解较完全，处理污泥时间短，臭味少，污泥脱水性能极佳，杀菌率高	设备防腐蚀要求高，基建投资大，处理成本高
厌氧消化	消化后的污泥卫生条件得以改善，污泥固体量明显减少，有机物明显减少，消化后的污泥易于脱水处理，提高肥效，有效利用沼气，存储能量	消化后的污泥含水率较高，仍需污泥脱水处理

自然干化	能耗低，运输成本低	杀菌效果差，易散发恶臭，占地面积大，大规模污水处理厂很难实施
农用 (堆肥)	投资少，能耗低，运行费用低，污泥有机部分转化为土壤改良剂	占地面积大，污泥中可能含有重金属等有害物质，需经权威部门进行污泥成分分析，确认对植物无害

以焚烧为核心的处理方法是最彻底的污泥处理方法，它能使有机物全部碳化，杀死病原体，最大程度地减少污泥体积。污泥焚烧产生的焚烧灰具有吸水性、凝固性，因而可用来改良土壤、筑路等。

污水处理厂一期工程产生的污泥干化后送至光大环保能源（江阴）有限公司（有资质单位）进行焚烧处置，因此本项目污泥也委托光大环保能源（江阴）有限公司进行焚烧。

### 15.6 公众支持度较高

本次公众参与采用网上公示和发放公众参与调查表相结合的方式。本项目公示期间，环评单位未收到反馈意见，说明公众对本项目建设没有异议。从本项目收取到的公众参与调查表调查结果来看，支持或有条件赞成本项目建设的占 100%，无反对者，反对意见主要是对现有环境不满意，并不是针对本项目的建设，因此本项目公众支持度较高。

### 15.7 方案比选结论

综合考虑城市总体规划，从基础设施、交通运输、环境等方面进行比选，本项目的建设方案可行。建议建设方加强管理，确保各污染物稳定达标排放，防止各类污染事故的发生，同时做好应急防范措施。

## 16 结论和建议

### 16.1 项目概况

澄西污水处理厂二期扩建工程项目位于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，在原有一期5.0万 m<sup>3</sup>/d 废水处理工程基础上，拟在现有厂址内一期工程的西侧扩建3.0万 m<sup>3</sup>/d 二期污水处理工程，建成后将形成8.0万 m<sup>3</sup>/d 的处理能力。二期工程污水收集系统主要收集城市污水处理厂污水、夏东路两侧居住区、临港新城 CBD 中心周边居住区的生活污水和梅园路南侧工业园区的污水，二期工程不新增排放口，尾水处理后仍通过现有尾水排放口排入老夏港河，只是在一期排口基础上增大排水量。

### 16.2 结论

#### 16.2.1 与产业政策相符

本项目为污水处理工程，属于《产业结构调整指导目录(2011 年本)》鼓励类中第三十八项环境保护与资源节约综合利用中第 15 条“三废”综合利用及治理工程项目)。同时属于《江苏省产业结构调整指导目录》(苏政办发[2006]140 号)鼓励类(十六之 18)项目。该项目已经江阴市发展和改革委员会备案。

一期工程服务范围为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；二期工程主要接纳城市污水处理厂污水、夏东路两侧居住区、临港新城 CBD 中心周边居住区的生活污水和梅园路南侧工业园区的污水。该项目的建设，使整个市区污水实行集中处理达标排放。本项目符合水污染防治技术政策，不使用国家规定应淘汰的落后生产工艺、技术与装备；也未违反其他市场准入标准。

因此，项目符合国家和地方的相关产业政策。

### 16.2.2 选址合理

本项目选址在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，为规划的污水处理厂用地范围，与《江阴市城市总体规划》相符，尾水排放口位置设置合理。

预测结果表明项目建成后对环境保护目标的贡献值极小，对环境影响较小。项目所在地的环境空气、地表水、噪声符合相应环境质量标准且具有足够的环境容量，因此，本项目从环境保护角度选址合理。

同时对照《江苏省太湖水污染防治条例》、《江苏省重要生态功能保护区区域规划》，本项目也均符合要求。

### 16.2.3 方案优选

本项目拟采用“A<sup>2</sup>/O 工艺”作为污水处理的主体工艺，“高效沉淀池+气水反冲洗滤池”作为本项目的深度处理工艺。A<sup>2</sup>/O 法即厌氧/缺氧/好氧活性污泥法，即污水在流经三个不同功能分区的过程中，在不同微生物菌群的作用下，使污水中的有机物、氮和磷的去除，该工艺在系统上是最简单的同步除磷脱氮工艺，总水力停留时间短。A<sup>2</sup>/O 工艺脱氮除磷效果较好，其出水可达到一级 B 排放标准，但仅通过其生物处理很难使出水的 SS 和 TP 指标达到一级 A 标准。要达到一级 A 排放标准，本工程污水须进行深度处理采用“高效沉淀池+气水反冲洗滤池”，经过加药、沉淀、砂滤后 TP、SS 等污染物能够达到排放标准。可见该工艺能够有效去除 COD、氨氮、总氮、TP、SS 等污染物，实现废水的稳定达标排放。

### 16.2.4 满足清洁生产要求

本项目厂采用的处理系统，充分考虑到了厂址周围的环境特点，在工艺选择上将保护周围环境，避免造成二次污染和事故作为基本指导思



想；在技术上较为先进，工艺环节联系紧密，自动化程度高，工程投资和运营成本均较低，并将污染物的排放量降低到了较低的程度，符合清洁生产的要求，是一个较为完善的处理系统。

### 16.2.5 污染物达标排放可行性

本项目的污染物采取以下相应的治理措施后，各污染物排放能达到国家地方有关排放标准。

#### 1、废水

本项目接纳的生产和生活污水，经 A<sup>2</sup>/O 工艺+高效沉淀池+气水反冲洗滤池处理后达标排放，经预测，正常排放情况下，不会改变受纳水体老夏港河和长江的水质功能。

#### 2、废气

本项目废气排放量小，污泥脱水机房产生的臭气经生物滤池处理后集中排放，其余的生化池、浓缩池等臭气均为无组织排放，经计算分析卫生防护距离为 100 米，本项目卫生防护距离范围内无居民等敏感点。

#### 3、噪声

本项目噪声源强不大，通过厂区平面的合理布置，噪声源经隔声、消声、减振措施及厂内绿化带、厂界围墙等隔声措施后，各噪声设备对厂界噪声的贡献值较小，预测结果显示，与本底值叠加后，厂界噪声值增加值很小，基本上能维持现状，厂界满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准，不会对周围环境产生大的影响。

#### 4、固废

本项目在污水处理过程中产生污泥及格栅渣属于一般工业固体废物，拟送至光大环保能源（江阴）有限公司焚烧处置；员工生活产生的

生活垃圾，由环卫部门统一收集处理。

固体废弃物经过妥善处置后实现零排放，不会对周围环境产生二次影响。

## 5、风险

本项目风险主要来源有以下几点：进水量骤增或进水水质超标、污水处理设备故障和其他自然灾害导致的污水厂不能正常运转。经过分析和预测，进水水量骤增的影响较小，同时进水水质大幅超标的事故发生概率极小，而当污水处理设备发生故障时的事故排放对周围环境的影响特别大，特别会对周围保护目标产生较大的影响，企业应该严格管理，做好风险防范措施，防止各类事故的发生。

### 16.2.6 项目建成后地区环境质量符合环境功能的要求

#### (1) 大气环境

环境空气质量现状监测结果表明，评价区域内SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub>均可以达到相应的标准，说明项目所在地大气环境质量良好。

大气环境影响预测结果表明：拟建项目建成投产后，产生的NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S等臭气污染物产生量少，主要通过无组织排放，对周围环境影响轻微。项目二期厂界设置100m卫生防护距离，本项目卫生防护距离在现有一期200m范围内，200m范围内的圩田村等居民已列入拆迁范围。

#### (2) 水环境

水环境现状监测结果表明，长江现状监测的各断面SS与总磷超标，其余各因子均能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中II类标准要求，老夏港河平水期与枯水期氨氮超标外，其余均能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中V类标准。

本项目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 340m 至下游 490m、离岸约 80m。

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，3.0 万 m<sup>3</sup>/d 规模时的 COD、氨氮不能满足 V 类功能区要求。

### (3) 声环境

声环境质量现状监测结果表明，项目建设地周围的声环境质量昼夜间噪声均达到《声环境质量标准》(GB 3096-2008)中的 3 类区标准。

由预测结果可以看出，项目建成后，厂区噪声设备对厂界噪声贡献值不大，与现状本底值叠加后，各测点噪声值增加值不大，厂界噪声仍旧能满足《声环境质量标准》(GB 3096-2008)的 3 类标准。

### (4) 固废

项目产生的固废均能妥善处置，不会对外环境造成污染影响。

## 16.2.7 总量控制

本项目的总量平衡方案如下：

### (1) 大气污染物

本项目建议申请的大气污染物总量指标 H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub> 分别为 0.00046t/a 和 0.011t/a。

### (2) 水污染物

本项目建成后，建议申请的废水污染物排放总量指标 COD 547.5t/a、NH<sub>3</sub>-N 54.75t/a、TP 5.475 t/a。

### (3) 固体废物

本项目固体废物不直接排放，故企业不单独申请总量指标。

## 16.2.8 公众参与

本次公众参与采用网上公示和发放公众参与调查表相结合的方式。本项目公示期间，环评单位未收到反馈意见。本项目发放 70 份

公众参与调查表调查结果来看，受访群众 100% 支持或有条件赞成本项目建设。从公众参与调查结果表明，大部分公众对该项目了解，在有效控制“三废”达标排放的情况下对该项目的建设上持支持的态度。

### 16.2.9 风险评价结论

本项目没有构成重大危险源，但一旦污水处理设施设备发生故障导致事故排放则对周围环境影响较大，企业应该认真做好各项风险防范措施，生产过程应该严格操作，杜绝风险事故。严格履行风险应急预案，一旦发生事故应该及时抢险抢修，避免造成大的污染事故。只要采取本报告书所列的风险防范措施，本项目的环境风险水平在可接受的范围内。

### 16.3 总结论

澄西污水处理厂二期扩建工程经济上可行，社会效益、环境效益显著，其社会环境正效益远大于工程建设中的不利影响，是一项保护环境、造福子孙后代的公用事业，是江阳市实施环境综合整治和污染物排放总量控制的一项重要举措。本项目工艺先进，对所排放的污染物采取了污染控制措施，污染物能排放达标；在采取污染控制措施后，建设项目排放的污染物对评价区的环境影响较小。从环保角度考虑，本项目的建设是可行的。

### 16.4 建议

1、严格执行废水的接管标准，达不到接管标准的企业应自行进行污水预处理，达到接管标准后方能排入污水管网。各企业应加强内部的环境管理，利用清洁生产、车间预处理等手段减少污染物的排放；接管企业应设有事故废水池，杜绝事故排放，在企业污水总排放口安装自动在线监测装置，严密监控污水排放时的水质、水量。

2、加强污水处理厂内部的运行管理。对操作人员进行专业化培训和考核；加强进、出水水质化验分析，以便及时了解水质变化，实现最佳运行条件，减少运转费用。

3、选用优质设备，关键设备应有足够的备品、备件，建立较先进的自动控制系统，加强自动化仪器仪表、计算机的维护管理。定期巡查、调节、保养、维修，及时发现有可能引起的事故异常运行苗头，消除事故隐患。加强运行管理，减少事故排放对环境的影响，加强管网的维护和管理，防止泥沙沉积堵塞影响管道过水能力。截流管网衔接应防止泄露，避免污染地下水和淘空地基等环境问题。

4、考虑企业污水排放波动可能产生的冲击，进水泵房、生化池和二沉池等应适当增加停留时间或提高潜水泵的输水能力。

5、由于事故排放对纳污水体产生污染影响，建议澄西污水处理厂在厂内的各组处理构筑物之间修建联通管道，在其中一组处理设施出现故障时可将污水通入其它组处理设施进行处理。

6、厂区的污水处理构筑物设计时尽量避免产生死水区，导致污物淤积腐败增加臭气产生量。污泥经脱水后尽快转移。充分利用处理设施周围空地，在道路两旁、构筑物周围多种植阔叶绿化带，在厂界设置绿化隔离带，减轻恶臭的影响范围。