

一、建设项目基本情况

项目名称	昆山市水务集团有限公司蓬朗污水处理厂扩建工程				
建设单位	昆山市水务集团有限公司				
法人代表	**	联系人	潘经理		
通讯地址	玉山镇前进西路 2200 号 D 栋 1-7 楼				
联系电话	153****0023	传真	/	邮政编码	215300
建设地点	昆山开发区蓬溪路 285 号(扩建项目位于现有项目南侧,徽山湖路北侧、蓬溪北路东侧)				
立项审批部门	昆山市发展和改革委员会		批准文号	昆发改投[2017]594 号	
建设性质	新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input checked="" type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/>		行业类别及代码	D4620 污水处理及其再生利用	
占地面积(平方米)	139.79 亩, 约 93193.8 m ² (扩建项目)		绿化面积(平方米)	43507.61m ² (扩建项目)	
总投资(万元)	39182.95	其中: 环保投资(万元)	39182.95	环保投资 占总投资	100%
评价经费(万元)	/	预期投产日期	2019 年 1 月		
原辅材料及主要设施规格、数量: 主要原辅材料: PAC、PAM、乙酸钠、次氯酸钠, 详见表 1-1; 主要新建构筑物: 粗格栅间及提升泵房、细格栅及曝气沉砂池、水解酸化池、组合式改良型 A ² /O 池、高密度沉淀池、反硝化滤池及反洗废水池、清水池及接触消毒池、污泥浓缩池、污泥调理池、污泥脱水机房、事故调节池、鼓风机房、变配电间及机修间、除臭装置等, 详见表 1-2; 主要设备: 污水泵、搅拌器、鼓风机、污泥脱水机、压泥机等, 详见表 1-3。					
水及能源消耗量:					
名称	消耗量	名称	消耗量		
水(吨/年)	/	燃油(吨/年)	/		
电(度/年)	593 万	燃气(标立方米/年)	/		
燃煤(吨/年)	/	其他	/		

废水（工业废水■、生活污水■）排水量及排放去向：

本项目昆山市水务集团有限公司蓬朗污水处理厂扩建工程，本次土建设计规模 9.6 万 m³/d，近期设备安装规模 4.8 万 m³/d，即设计处理规模 4.8 万 m³/d，来自截污管网的污废水经本项目处理后达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 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》（DB32/1072-2007）限值标准，尾水排入太仓塘。

放射性同位素和伴有电磁辐射的设施的使用情况：

无。

表 1-1 扩建后全厂主要原辅材料一览表

序号	原辅料名称	年用量（吨/年）			最大一次存储量	包装规格及方式	备注
		现有项目	本项目	扩建后全厂			
1	PAC	876.0	0	0	10t	袋装	深度处理
2	PAM	42.0	3.03	45.03	1t	袋装	深度处理
3	PAC（10%原液）* ¹	0	2956.5	2956.5	200t	灌装	深度处理
4	乙酸钠（25%）* ²	0	485.45	485.45	50t	灌装	加碳源
5	次氯酸钠（10%）* ³	0	292	292	70t	灌装	消毒
6	次氯酸钠（30%）	200	120	320	70t	灌装	除臭
7	次氯酸钠（6%）	1523.8	914.28	2438.08	500t	灌装	
8	NaOH 溶液（30%）	7.88	4.73	12.61	2t	灌装	
9	NaOH 溶液（6%）	638.42	383.05	1021.47	200t	灌装	

说明：*¹ 扩建工程工艺设计采用液态 PAC；

*² 现有工程工艺设计未考虑外加碳源；

*³ 现有工程采用紫外消毒。

表 1-2 扩建后全厂构(建)筑物一览表

序号	名称	总设计规模	单位	数量			备注
				扩建前	扩建后	变化量	
1	粗格栅、进水泵房	12.8 万 m ³ /d	座	1	2	+1	本次土建规模 9.6 万 m ³ /d，设备安装规模 4.8 万 m ³ /d
2	细格栅、沉砂池（原为旋流沉砂池，扩建工程为曝气沉	12.8 万 m ³ /d	座	1	3	+2	本次土建规模 9.6 万 m ³ /d，设备安装规模 4.8 万 m ³ /d

序号	名称	总设计规模	单位	数量			备注
				扩建前	扩建后	变化量	
	砂池)						
3	厌氧水解池	8.0 万 m ³ /d	座	2	2	0	原有
4	水解酸化池	4.8 万 m ³ /d	座	0	2	+2	本次新增
5	组合式改良型 A ² /O 生化池	12.8 万 m ³ /d	座	2	4	+2	本次土建规模 9.6 万 m ³ /d, 设备安装规模 4.8 万 m ³ /d
6	二沉池	12.8 万 m ³ /d	座	4	4	0	原有
7	污泥、中间提升泵房	8 万 m ³ /d	座	2	2	0	原有
8	高速沉淀池	12.8 万 m ³ /d	座	2	4	+2	本次土建规模 9.6 万 m ³ /d, 设备安装规模 4.8 万 m ³ /d
9	V 型滤池	8 万 m ³ /d	座	2	2	0	利用原有
10	反硝化滤池及反洗废水池	4.8 万 m ³ /d	座	0	2	+2	本次土建规模 9.6 万 m ³ /d, 设备安装规模 4.8 万 m ³ /d
11	反冲洗泵房	S=163.4m ²	座	1	1	0	原有
12	紫外线消毒池	8 万 m ³ /d	座	2	2	0	原有
13	清水池及接触消毒池	4.8 万 m ³ /d	座	0	1	+1	本次新增
14	预留臭氧氧化系统	17.6 万 m ³ /d	座	0	1	+1	本次新增
15	污泥浓缩脱水车间	8 万 m ³ /d	座	1	1	0	原有
16	污泥浓缩池	5 万 t/d	座	0	2	+2	本次新增
17	鼓风机房	S _{原有} =364.7m ² , S _{新增} =520m ²	座	1	2	+1	新增 1 座, 土建规模 9.6 万 m ³ /d, 设备安装规模 4.8 万 m ³ /d
18	加药间	S=383m ²	栋	1	1	0	原有
19	配电中心	S=322m ²	栋	1	1	0	原有
20	生产技术楼	S=1200m ²	栋	1	1	0	原有
21	车库	S=163m ²	栋	1	1	0	原有
22	机修、仓库	S=193m ²	栋	1	1	0	原有
23	传达室	S=50m ²	栋	1	1	0	原有
24	除臭装置	/	套	1	3	+2	新增 2 套, 土建规模 9.6 万 m ³ /d, 设备安装规模 4.8 万 m ³ /d
25	事故调节池	S=1637.5m ²	套	0	2	+2	本次新增
26	变配电间及机修间	S=384.8m ²	栋	0	1	+1	本次新增

序号	名称	总设计规模	单位	数量			备注
				扩建前	扩建后	变化量	
27	储物间	S=331.52m ²	栋	0	1	+1	本次新增
28	综合楼	S=462.43m ²	栋	0	1	+1	三层, 本次新增

表 1-3 本项目（三期扩建）主要设备一览表

序号	名称	设计参数	单位	数量	备注
一	粗格栅、进水泵房				
1	机械回转式粗格栅机	格栅宽: 1600 mm 栅条间隙: 10 mm	套	2	/
2	无轴螺旋输送机	L=6.5m	台	1	/
3	铸铁镶铜方闸门	B×H=1000×1000	套	2	/
4	电动葫芦	3T	套	1	/
5	污水提升泵	流量: Q=1438m ³ /h 扬程: H=15.0 m	台	3	2用1备
二	细格栅、曝气沉砂池				
1	转鼓式细格栅	格栅宽: Φ2000 mm 栅条间隙: 3mm	套	2	/
2	无轴螺旋输送机	L=12m	套	1	/
3	桥式吸砂机	跨度: 8.6m, 双跨式	套	1	/
4	吸沙泵	Q=110 m ³ /h	台	1	/
5	砂水分离器	流量: Q=30 L/s	台	1	/
6	电动调节堰门	/	套	3	/
7	罗茨风机	流量: Q=350 m ³ /h	台	2	1用1备
8	中压冲洗水泵	流量: Q=30m ³ /h, 扬程: H=70 m	台	2	/
9	高压冲洗水泵	流量: Q=5.0m ³ /h, 扬程: H=120 m	台	2	/
三	水解酸化池				
1	污泥泵	流量: Q=50m ³ /h, 扬程: H=20 m	台	6	4用2备
四	组合式改良型 A ² /O 池				
1	硝化液回流泵	Q=1040m ³ /h, H=1.0m	台	6	4用2备
2	污泥回流泵	Q=520m ³ /h, H=5.0m	台	4	/
3	剩余污泥泵	Q=80 m ³ /h, H=20 m	台	2	/
4	中心传动刮吸泥机	D=44m	套	2	/
5	潜水搅拌器 1	N=7.5 kW	台	4	/
6	潜水搅拌器 2	N=4.5 kW	台	4	/
7	潜水推进器	N=7.5 kW	台	12	/
8	控制闸门	/	套	1	/
9	配水堰门	/	套	4	/
10	碳源储罐	V=15m ³ , PE 材质	套	1	/
11	除磷药剂储罐	V=15m ³ , PE 材质	套	1	/
12	碳源计量泵	Q=1000L/h, H=50m	台	2	1用1备

序号	名称	设计参数	单位	数量	备注
13	除磷药剂投加泵	Q=600L/h, H=50m	台	2	1用1备
五	高密度沉淀池				
1	刮泥机	φ12m, H=7.45m	台	2	/
2	混合搅拌器	/	台	2	/
3	絮凝搅拌器	/	台	6	/
4	PAM 投加系统	/	台	1	/
5	PAM 加药螺杆泵	/	台	3	2用1备
6	污泥回流泵	Q=40m ³ /h, H=10m	台	4	2用2备
7	剩余污泥泵	Q=10m ³ /h, H=15m	台	2	/
8	潜水泵	/	台	1	/
9	轴流风机	/	台	4	/
10	PAC 加药隔膜泵	/	台	3	/
11	铸铁方闸门	/	台	4	/
12	电动葫芦	/	台	1	/
13	反冲洗泵	/	台	4	2用2备
六	反硝化滤池及反洗废水池				
1	潜污泵	Q=590m ³ /h	台	4	2用2备
2	电动闸门	/	套	4	/
3	混合搅拌机	/	套	1	/
4	电动葫芦	/	套	1	/
七	鼓风机房				
1	离心鼓风机	Q=110m ³ /min	台	3	2用1备
2	罗茨鼓风机	Q=70m ³ /min	台	3	2用1备
3	电动蝶阀	/	套	3	/
4	空压机	/	台	2	/
5	冷干机	/	台	1	/
八	污泥浓缩池				
1	中心传动浓缩机	D=12 m	台	2	/
九	污泥调理池				
1	耙式搅拌器	/	台	4	/
十	污泥脱水间				
1	高压隔膜压滤机	20tDS/d	台	3	/
2	污泥切割机	/	台	6	/
3	污泥进料泵	/	台	6	/
4	清洗水泵	Q=30 m ³ /h, 扬程 H=70m	台	2	/
5	空压机	/	台	2	/
6	冷干机	/	台	2	/
7	倾斜无轴螺旋输送机	/	台	1	/
8	调理剂加药系统	/	台	2	/

序号	名 称	设计参数	单位	数量	备 注
9	PAC 加药系统	/	台	1	/
10	电动单梁起重机	/	台	1	/
11	污水提升泵	/	台	1	/
12	水平无轴螺旋输送机	/	台	1	/
13	轴流式通风机	/	台	4	/
十一	接触消毒池				
1	潜污泵	/	台	2	1用1备
十二	事故调节池				
1	潜水排污泵	/	台	3	2用1备
2	潜水推进器	/	台	5	/
十三	除臭装置				
1	生物土壤滤池除臭系统	/	套	5	/

工程内容及规模（不够时可加附页）：

1. 项目由来及建设必要性

昆山市水务集团有限公司光电产业园污水处理分公司（“蓬朗污水处理厂”为《昆山市城市总体规划（2009~2030）》所取名称，现“蓬朗污水处理厂”已经更名为“昆山市水务集团有限公司光电产业园污水处理分公司”）位于昆山开发区蓬溪路285号，规划总规模32万m³/d，近期建设规模8万m³/d，近期一期工程上4万m³/d，近期二期工程达到8万m³/d；中期达到17.6万m³/d；远期再扩建达到32万m³/d设计规模。近期一期工程4万m³/d（两组2万m³/d），其环评批复见附件“昆环建【2007】3622号”，该工程第一阶段2万m³/d项目于2011年通过昆山市环保局验收，第二阶段2万m³/d项目于2012年通过昆山市环保局验收。近期二期工程2万m³/d（土建规模增加4万m³/d，设备增加2万m³/d），其环评批复见附件“昆环建【2009】462号”，该工程已于2013年通过昆山市环保局验收。近期二期（续建）工程2万m³/d（设备增加2万m³/d），其环评批复见附件“昆环建【2015】0848号”，该工程正在申请验收。一、二期除臭工程（昆环建【2017】0842号）正在施工中。

《污水规划修编》确定城中污水系统服务范围为娄江、北环城河、太仓塘以南沪宁铁路以北地区（市界以西），保留港东、蓬朗污水处理厂，两座污水处理厂的服务范围重新调整，港东污水处理厂服务城中污水系统的顺帆路以西区域（10万m³/d），蓬朗污水处理厂服务城中污水系统的顺帆路以东区域及周市部分地块（30万m³/d）。城市污水处理厂污水需转输至港东或蓬朗污水处理厂。

目前昆山市水务集团有限公司光电产业园污水处理分公司平均日处理污水量已接近8万m³，已基本达到污水厂现有8万m³/d的处理能力。因此，蓬朗污水处理厂扩建工程迫在眉睫。

本次主要为蓬朗污水处理厂三期扩建工程，考虑到水量的逐步增长，本次土建设计规模9.6万m³/d，近期设备安装（即污水处理能力）规模按4.8万m³/d实施，总污水处理能力达到12.8万m³/d，另外4.8万m³/d的污水处理能力另行申报。

昆山市人民政府批准了《昆山市水污染防治规划（2007-2020年）》，加快推进污染集中治理，引导各类排污企业向园区集中，加强统一监管，到2020年，工业废水治理率达100%，治理达标率达100%。加快城镇生活污水处理设施建设，加快城区截污工程建设。新建项目统一规划，集中管理，改变目前管理分散的状态；要保证城镇污水处理厂投入运营后的实际处理负荷1年内不低于设计能力的60%，两年内不低于85%。在建设污水处理

厂的同时，也要充分考虑除磷脱氮项目的升级改造，安装污染物自动监控设备，全面提高城镇生活污水集中处理的标准，保护太湖流域水质，到 2020 年，城镇生活污水处理率达到 85%以上，开发区建成区生活污水处理率达到 100%。突出加强农村生活污染治理，到 2020 年，80%以上的村完成农村生活污水的稳定集中处理，并达到国家标准要求；由此，到 2020 年，市区河道稳定达到地表水Ⅲ类水标准，水环境质量全面改善。

本次针对一、二期提标改造工程采用强化生物处理+深度处理+应急保障来保证出水稳定达标，同时为远期出水进一步提标做好准备。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2017 年本）、和《建设项目环境保护管理条例》（国务院第 682 号令）的有关要求，本项目应当编制环境影响报告表。为此，项目建设单位特委托我单位——苏州科太环境技术有限公司对本项目进行环境影响评价。在接受委托之后，我单位组织人员到项目所在地进行了细致的踏勘，并在基础资料的收集下，按照《环境影响评价技术导则》要求，编制了该项目环境影响报告表。

2. 项目概况

(1) 项目名称：昆山市水务集团有限公司蓬朗污水处理厂扩建工程；

(2) 建设单位：昆山市水务集团有限公司；

(3) 建设地点：昆山开发区蓬溪路 285 号（扩建项目位于现有项目南侧，即：徽山湖路北侧、蓬溪北路东侧），见附图 1 本项目地理位置图；

(4) 建设性质：改扩建；

(5) 建设规模：在对一、二期进行提标改造的基础上，进行三期扩建，土建设计规模 9.6 万 m³/d，一次建成，近期设备安装（即污水处理能力）规模按 4.8 万 m³/d 实施，实现扩容到日处理 12.8 万吨废水的规模。改扩建后生活污水与工业废水水量设计比例为 7:3。

本次扩建工程污泥处理统筹全厂污泥处理，将现状一、二期污泥与扩建工程污泥一起进行深度脱水，污泥处理工艺采用污泥浓缩池+调理池+板框压滤深度脱水工艺，脱水至含水率≤60%后外运处置，同时工艺上预留远期资源化利用的可能性。

3. 工程规模预测

根据《昆山市城镇污水处理规划编修》（2015-2030 年），昆山市污水系统可划分为 6 个系统，本工程处于“城中污水系统”，城中污水系统规划范围北环城河、太仓塘以南、

小漠河以东、沪宁铁路以北、市界以西，包括昆山老城区、昆山经济技术开发区的港西区、港东区和蓬朗区，总服务面积约 101km²。

目前全区分城市污水处理厂、港东污水处理厂和蓬朗污水处理厂三个污水系统，接下来方便计算，暂按现状三个污水系统分别测量污水量。

3.1 城市污水处理厂系统污水量预测

(1) 给水量预测

表 1-4 综合生活用水量预测结果表

年份	人口 (万)	用水量指标 (L/人·d)	用水量 (万 m ³ /d)
2020 年	22	550	12.1
2030 年	27 (控规)	600	16.2

(2) 污水量预测

根据以上用水量预测结果按污水量计算公式进行计算，得出近、远期污水量。城市污水处理厂系统 2020 年、2030 年城镇污水总量为 7.2 万 m³/d 和 10.3 万 m³/d (分别取 7.50 万 m³/d 和 10.0 万 m³/d)，详见下表：

表 1-5 污水量预测结果汇总表 单位：万 m³/d

年份	用水量	污水量	取值
2020 年	12.1	7.2	7.5
2030 年	16.2	10.3	10.0

3.2 港东污水处理厂系统污水量预测

(1) 给水量预测

表 1-6 综合生活用水量预测结果表

年份	人口 (万)	用水量指标 (L/人·d)	用水量 (万 m ³ /d)
2020 年	20	550	11.0
2030 年	28	600	16.8

(2) 污水量预测

表 1-7 污水量预测结果汇总表 单位：万 m³/d

年份	用水量	污水量	取值
2020 年	10.5	7.0	6.5
2030 年	16.8	10.7	10.0

根据以上预测结果，港东污水处理厂系统在 2020 年、2030 年城镇污水总量分别取 6.5 万 m³/d 和 10 万 m³/d。

3.3 蓬朗污水处理厂系统污水量预测

光电园区工业性质特殊，本工程拟分开预测蓬朗污水处理厂的生活污水量及工业废水量。

3.3.1 生活污水量预测

(1) 给水量预测

表 1-8 综合生活用水量预测结果表

年份	人口 (万)	用水量指标 (L/人·d)	用水量 (万 m ³ /d)
2020 年	30	210	6.30
2030 年	35	220	7.70

(2) 污水量预测

表 1-9 污水量预测结果汇总表 单位: 万 m³/d

年份	用水量	污水量	取值
2020 年	6.3	4.62	4.6
2030 年	7.7	5.6	6.0

根据上述预测结果，蓬朗污水处理厂系统的 2020 年、2030 年生活污水总量分别取 4.6 万 m³/d 和 6.0 万 m³/d。

3.3.2 工业废水量预测

近期：目前接入蓬朗污水处理厂的工业企业废水量为 2.23 万 m³/d，根据环保要求近期将要接入的企业废水量为 2.02 万 m³/d，近期工业企业废水量合计 4.25 万 m³/d。

远期：根据《昆山光电产业园概念性规划》，光电产业园远期规划工业用地面积约 663ha，工业企业单位用地污水量为 122m³/(ha·d) 为基础【取 130 m³/(ha·d)】，远期光电产业园工业企业废水量为 8.64 万 m³/d (取 8.6 万 m³/d)。

3.3.3 蓬朗污水处理厂污水量预测

根据上述分析，蓬朗污水处理厂生活污水量为近期 4.5 万 m³/d，远期 6.0 万 m³/d；工业企业废水量为近期 4.25 万 m³/d，远期 8.6 万 m³/d。总污水量为近期 8.75 万 m³/d (取 8.8 万 m³/d)，远期 14.6 万 m³/d。

3.4 现状规划分区污水量预测汇总

表 1-10 城中污水系统污水量预测 (按现状分区)

城中污水系统	2020 污水量 (万 m ³ /d)	2030 污水量 (万 m ³ /d)
城市污水处理厂	7.5	10.0
港东污水处理厂	6.5	10

蓬朗污水处理厂	8.8	14.6
合计	22.8	34.6

3.5 城中片区污水转输

3.5.1 港东至蓬朗转输污水量

2020 年之前港东污水处理厂超过 5 万 m³/d 的污水需转输至蓬朗污水处理厂。

港东 6、7 号污水提升泵站沿南滨路向东至蓬朗中心路 DN1650 干管转输污水的工程于 2016 年初完工，两座泵站的改造也于 2016 年中完成，港东片区太湖路两侧、夏驾园、三一重工污废水进入蓬朗污水收集系统。两座泵站总规模 3.8 万 m³/d（近期 1.5 万 m³/d）。

3.5.2 光电产业园周市片区至蓬朗转输污水量

根据《昆山市城镇污水处理规划修编》（2015-2030 年）要求，城中污水系统仅保留港东、光电园两座污水处理厂，且光电产业园周市片区污水也需要转输至蓬朗污水处理厂（5 万 m³/d，通过周市镇数个污水中途提升泵站转输）（按近期转输 2.5 万 m³/d，远期转输 5.0 万 m³/d 考虑）。

3.5.3 城市污水处理厂至蓬朗转输污水量

2030 年之前，待条件成熟，城市污水处理厂污水可转输至港东厂，通过转输泵站转输至蓬朗污水处理厂，总规模 10.0 万 m³/d。

3.5 规划分区污水量

表 1-11 城中污水系统污水量预测（按规划分区）

城中污水系统	2020 污水量（万 m ³ /d）	2030 污水量（万 m ³ /d）
城市污水处理厂	7.5	取消
港东污水处理厂	5.0	10
蓬朗污水处理厂	12.8 (8.8 蓬朗+1.5 港东+2.5 北区)	29.6 (14.6 蓬朗+10.0 城市+5.0 北区)
合计	25.3	39.6

4. 设计进、出水水质及处理程度

4.1 设计进水水质

本次改扩建后，设计进水水质变为：COD_{Cr}=350mg/L、BOD₅=125mg/L、SS=150mg/L、TN=45mg/L、NH₃-N=35mg/L、TP=5.0mg/L。

表 1-12 设计进水水质（单位：mg/L）

水质指标	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TN	TP
进水水质设计值	350	125	150	35	45	5.0

4.2设计出水水质

昆山市水务集团有限公司蓬朗污水处理厂扩建工程出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级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》（DB32/1072-2007）中表2标准。

4.3污水处理程度

根据前述进水水质和出水标准，确定蓬朗污水处理厂扩建工程主要污染物排放将按下表进行控制。

表 1-13 污水处理程度表

项 目	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TN	TP
设计进水水质(mg/L)	350	125	150	35	45	5.0
设计出水水质(mg/L)	≤50	≤10	≤10	≤5（8）	≤15	≤0.5
设计去除率(%)	85.7	92.0	93.3	85.7（77.1）	66.7	90.0

5. 项目位置及周边环境

昆山市水务集团有限公司光电产业园污水处理分公司（原名：蓬朗污水处理厂）位于昆山开发区蓬溪路 285 号，扩建项目位于现有厂区南侧（徽山湖路北侧、蓬溪北路东侧）。整个污水厂北依太仓塘，以北为尚未拆迁完成的娄江村、园艺绿化公司；西靠蓬溪北路、空地（规划工业用地），南侧为港池路、规划工业用地，东侧为闲置老厂房。周边最近敏感点娄江村，位于污水厂北侧，距离污水厂边界约 187m，距离构筑物边界 204m。项目周边环境示意图见附图 2。

6. 项目公用及辅助工程

表 1-14 本项目公用工程及辅助工程一览表

序号	类别	主要内容
1	给水	厂内生活用水和消防用水采用自来水。本工程给水水源拟分别引自两条不同的市政给水管，引入管管径为 DN150，市政给水管网压力 0.39MPa。厂内地面清扫、格栅脱水机等设备冲洗、加药间药剂配置、除臭系统喷淋水及环保广场景观绿化用水采用污水厂出水。
2	排水	厂区排水采用雨污分流制排水系统，雨水全部由管道收集后排入厂区雨水管道系统。厂区生活污水、地面清扫、检修维护、池体放空、反冲洗废水、污泥上清液以及消防时的临时排水通过污水管网收集后，经厂区排水管道接入进水提升泵房，与进厂污水一并处理。
3	排污口	依托现有，排入太仓塘。
4	供电	本工程为二级用电负荷，要求双电源供电。污水处理厂已有一回路 10kV 供电线路，本期增加一路10kV 供电线路，两回路电源一用一备。

5	消防	厂区消防系统采用低压消防系统。室外消火栓均沿厂区道路两侧布置，消火栓保护半径 120m。最不利点的消火栓水压不低于 10m。消防按同一时间内发生火灾 1 次考虑，室外消火栓用水量为 15L/s。
6	道路、广场	厂区内设 6m 及 4 米宽度主次干道，转弯半径均为 9 米，构成环状通路，通达各个建筑物
7	提升泵站	1 座

注：配套污水管网及泵站不在此次评价范围之内。

7. 厂区总平面布置

已建一、二期位于港池路北侧，太仓塘南岸，老瓦浦河以西，蓬溪路东侧，占地面积 115 亩。一期已经将整个厂区分分为辅助生产区和生产区两部分，辅助生产区布置在厂区西侧南部，生产区布置在东侧、北侧，生产区内构筑物根据进出水方向按照工艺流程由南向北呈直线型布置，工艺流程顺畅，巡视、管理方便，管线短、交叉少。二期工程位于一期工程东侧，生产构筑物已全部建成，个别构筑物本次增加设备。二期（续建）工程无需新增用地。中、远期用地预留在近期工程东、南侧，依次向东南发展，远期建成后总用地面积为 487.5 亩。整个厂区平面布置既考虑了近期工程建成后的相对完整性，又考虑了远期工程建成后的合理性。厂区平面布置见附图 3。

8. 项目实施计划

2017 年 2 月底前完成项目的环评、可研、设计、招投标、报建等前期工作；2018 年 3 月施工，2019 年 1 月建成并进入试运行，施工期 10 个月。

9. 职工人数和生产制度

现有职工 37 人，本次新增员工 15 人，扩建后员工总人数为 52 人，三班制，每班工作 8 小时，年工作日 365 天，年工作 8760h。

10. 项目建设与地方规划相容性

本项目位于昆山开发区蓬溪路 285 号，根据昆山市开发区总体规划图，项目所在地规划为工业用地，但根据项目红线图（见附件），项目新增用地性质为公共设施用地，满足用地要求。

本项目位于开发区工业净水厂取水口下游 1.6km，根据《昆山市经济技术开发区工业供水工程环境影响报告书》对取水口水源保护区的划定，“取水口上游 2km 和下游 1km 为该工业取水口水源保护区”。本项目处于该水厂取水口水源保护区之外。经调查，本项目污水排放口下游 2km 范围内无取水口。

此外，本项目不属于国家《限制用地项目目录(2012 年本)》、《禁止用地项目目录(2012 年本)》(国土资发[2012]98 号文附件)和《江苏省限制用地项目目录(2013 年本)》、《江苏省

禁止用地项目目录(2013年本)》(苏国土资发[2013]323号),属于允许用地项目类,用地性质符合规划要求。

根据《江苏省生态红线区域保护规划》(江苏省人民政府,2013年8月),昆山市涉及丹桂园风景名胜区、亭林风景名胜区、昆山市城市生态公园(森林公园)、庙泾河饮用水水源保护区、傀儡湖饮用水水源保护区、阳澄湖(昆山市)重要湿地、淀山湖(昆山市)重要湿地、阳澄湖中华绒螯蟹国家级水产种质资源保护区、淀山湖河蚬翘嘴红鲌国家级水产种质资源保护区、花桥生态园湿地公园、七浦塘清水通道维护区、杨林塘(昆山市)清水通道维护区12个红线区域,本项目位于以上12个红线区域一级管控区和二级管控区外。

因此,项目选址可行。

11. 项目建设与国家与地方产业政策相符性

根据国家《产业结构调整指导目录(2011年本)(修正)》(2013发改委第21号令),本项目属于鼓励类第三十八、环境保护与资源节约综合利用15.“三废”综合利用及治理工程。

根据《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录》(2012年本)及苏经信产业[2013]183号;本项目属于鼓励类第二十一、环境保护与资源节约综合利用15.“三废”综合利用及治理工程。

根据《苏州市产业发展导向目录》(2007年本),本项目属于鼓励类第十四、环境保护与资源节约综合利用(十七)“三废”综合利用及治理工程。

因此,本项目的建设符合国家和地方产业政策。

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

(1) 现有项目概况

昆山市水务集团有限公司光电产业园污水处理分公司（原名：蓬朗污水处理厂）位于昆山开发区蓬溪路285号，目前建成规模为8万m³/d，已接近满负荷运行。现有环保手续办理情况见下表：

表 1-15 现有项目一览表

项目名称	环境影响评价落实情况		竣工环保验收情况	
	审批单位	批文号	验收单位	验收文件号
昆山经济技术开发区水务有限公司蓬朗片区污水处理厂一期4万m ³ /d项目	昆山市环保局	昆环建[2007]3622号	昆山市环保局	第一阶段 2011年
			昆山市环保局	第二阶段 2012年
昆山经济技术开发区水务有限公司蓬朗片区污水处理厂二期2万m ³ /d扩建项目	昆山市环保局	昆环建[2009]462号	昆山市环保局	2013年
昆山经济技术开发区水务有限公司光电产业园污水处理分公司二期2万m ³ /d续建项目	昆山市环保局	昆环建[2015]0848号	已建成，在申请验收	
昆山经济技术开发区水务有限公司光电产业园污水处理分公司除臭工程	昆山市环保局	昆环建[2017]0842号	尚未完工	

现有职工 37 人，三班制，每班工作 8 小时，年工作日 365 天，年工作 8760h

(2) 现有项目工艺流程

工艺流程见图 1-1。

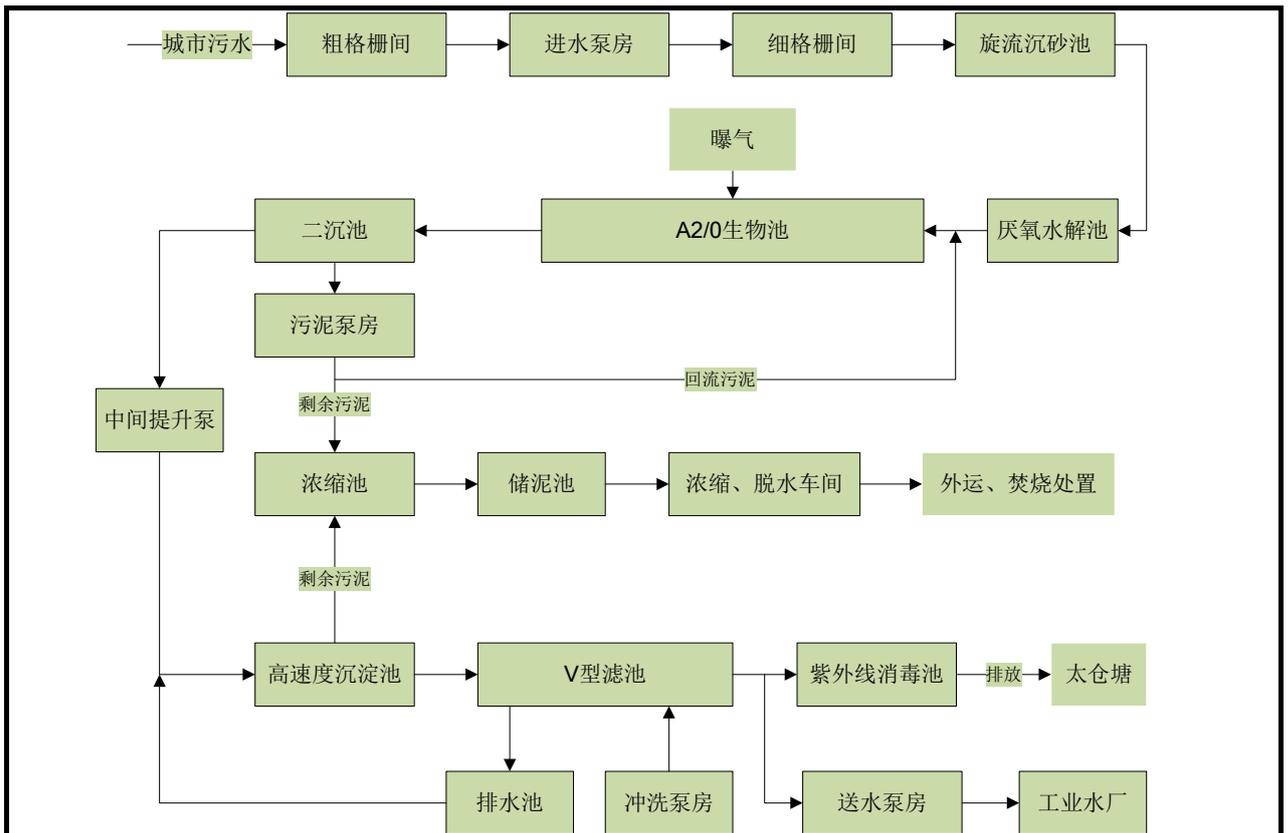


图 1-1 现有项目污水、污泥处理工艺流程

(3) 现有项目污染物排放情况及污染治理情况

1、废水

根据光电产业园污水处理分公司2016年1月~2017年5月实际进、出水水质记录，所有出水指标均满足《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》（DB32/1072-2007）限值标准。

(1) 水量

处理水量：据蓬朗污水处理厂提供的水量数据，2016年~2017年5月污水处理量日平均处理量约7.1万m³/d，最高日处理污水量8.4万m³/d（2016年5月28日）。其中2016年6月，蓬朗污水处理厂平均处理量7.7万m³/d，达到已建处理规模（8.0万m³/d）的95%。

回用水量：应昆山开发区要求，根据环评指标，蓬朗污水处理厂尾水部分（不超过一半）作为光电园区工业水厂原水。

光电产业园污水处理分公司从2012年2月20开始向工业水厂输送尾水用作工业回用，至今未曾中断过。2016年日平均输送用水量约2.6万m³/d，回用率达到36.6%，最高日输送回用水量3.1万m³/d（2016年1月19日）。

(2) 原设计进水水质

表1-16 光电产业园污水处理分公司原设计进出水水质

项 目	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	TN	NH ₃ -N	TP
设计进水水质(mg/L)	300	150	200	50	45	5.5
设计出水水质(mg/L)	≤50	≤10	≤10	≤15	≤5	≤0.5
设计去除率(%)	≥83.3	≥93.3	≥95	≥70.0	≥88.9	≥90.9

(3) 实测进水水质

1) 进水COD_{Cr} (2016年1月~2017年5月)

保证率85%时, 进水COD_{Cr}为220mg/L; 保证率90%时, 进水COD_{Cr}为241mg/L; 保证率95%时, 进水COD_{Cr}为271mg/L; 进水COD_{Cr}平均值为180mg/L。

2) 进水BOD₅ (2016年1月~2017年5月)

保证率85%时, 进水BOD₅为97.5mg/L; 保证率90%时, 进水BOD₅为101mg/L; 保证率95%时, 进水BOD₅为109mg/L; 进水BOD₅平均值为78.1mg/L。

3) 进水SS (2016年1月~2017年5月)

保证率85%时, 进水SS为114mg/L; 保证率90%时, 进水SS为123mg/L; 保证率95%时, 进水SS为139mg/L; 进水SS平均值为88mg/L。

4) 进水NH₃-N (2016年1月~2017年5月)

保证率85%时, 进水NH₃-N为29.0mg/L; 保证率90%时, 进水NH₃-N为29.6mg/L; 保证率95%时, 进水NH₃-N为31.4mg/L; 进水NH₃-N平均值为24.1mg/L。

5) 进水TN (2016年1月~2017年5月)

保证率85%时, 进水TN为34.1mg/L; 保证率90%时, 进水TN为36.2mg/L; 保证率95%时, 进水TN为38.5mg/L; 进水TN平均值为28.5mg/L。

6) 进水TP (2016年1月~2017年5月)

保证率85%时, 进水TP为2.68mg/L; 保证率90%时, 进水TP为3.04mg/L; 保证率95%时, 进水TP为3.48mg/L; 进水TP平均值为2.10mg/L。

(4) 实测出水水质

光电产业园污水处理分公司2014年至2016年, 各项出水水质指标均达到排放标准, 其中出水COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N、TP指标远低于《城镇污水处理厂污染物排放标准》

(GB18918-2002)中一级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》(DB32/1072-2007)限值标准, TN也能稳定在15 mg/L以下。

昆山市环境监测中心站于 2013 年 7 月-8 月对光电产业园污水处理分公司进行了二期项目验收监测，监测期间公司总设计处理量 6 万吨/天(一期 2 组，每组 2 万吨/天、其中约 15000 吨/天处理后回用，由 2012 年 07 月通过环保验收；二期 2 万吨/天)，监测期间公司废水处理设施运行正常，日处理废水 46000 吨(一期废水 31000 吨，其中工业废水 800 吨，生活废水 30200 吨；二期 15000 吨；其中工业废水 400 吨，生活废水 14600 吨)，约占总设计处理能力的 77%，二期占设计处理能力的 75%；实际总排放量 31000 吨/天(一期废水 16000 吨，其中工业废水 400 吨，生活废水 15600 吨；二期 15000 吨，其中工业废水 400 吨，生活废水 14600 吨)，符合验收标准的要求。

光电产业园污水处理分公司二期项目环保三同时验收监测结果表明，排放水中 pH、COD、TP、氨氮、BOD₅、SS 各项指标符合《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 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》(DB32/1072-2007)限值标准。

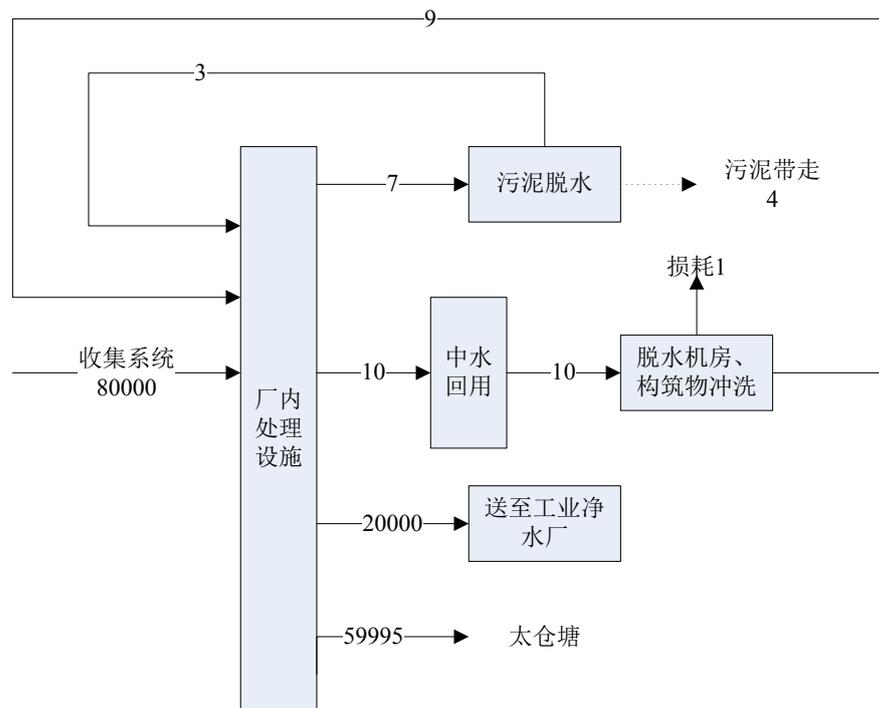


图 1 现有工程水平衡图 (t/d)

2、废气

现有项目废气主要为污水处理设施和污泥浓缩过程中产生的废气无组织排放，废气主要成分是硫化氢、氨。

为减轻格栅、污泥储存等产生的臭气对周边环境的影响，建设单位采取以下措施降低

废气产生源：

- (1) 保持厂区清洁，定期去除沉淀池表面漂浮物，清理池中死角滞留的污泥。
- (2) 沉淀池和格栅截留的固体废物及时清运。
- (3) 厂区污泥临时堆场定期用氯水或漂白粉冲洗地面。
- (4) 对应已建的一、二期构筑物进行臭气收集并上除臭设施。

根据项目组调查，光电产业园污水处理分公司自建厂以来未发生过环保事故，也未接到周边居民的投诉。

光电产业园污水处理分公司一期项目一阶段环保三同时验收监测结果表明，污水厂厂界无组织排放监控点氨气排放浓度符合《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表4二级标准。

根据原环评，现有项目硫化氢、氨无组织排放量分别为：0.00154t/a（0.000176kg/h）、0.0157t/a（0.00179kg/h）。

3、噪声

现有项目噪声主要来自污水泵、污泥泵、空气压缩机等设备运转噪声，约在80-90dB(A)之间。建设方采取的主要防治措施为加强设备的维护保养，合理布置噪声设备的位置及采用基础减震、建筑隔声等措施控制设备噪声对周围声环境的影响，经采取以上措施后厂界噪声能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准的要求。

4、固废

现有项目固体废弃物包括员工的生活垃圾以及废水处理污泥，生活垃圾委托当地环卫部门清理，栅渣、沉砂池泥沙、污泥交由苏州工业园区中法环境技术有限公司处理，不外排。

表 1-17 现有项目三废排放量统计表（单位：t/a）

类别	污染因子	产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	外排量 (t/a)	已批复量 (t/a)
水污染物	水量	2190 万	0	2190 万	2190 万
	COD	6570	4745	1095.00	1095.00
	BOD	3582	3363	219.00	219.00
	NH ₃ -N	985.5	876	109.50	109.50
	TP	120.45	109.5	10.95	10.95
	SS	4380	4161	219.00	219.00
	TN	1095	766.5	328.50	328.50
废气污染物	H ₂ S	0.0384	0.03686	0.00154	0.00154

(无组织)	NH ₃	0.3924	0.3767	0.0157	0.0157
固体废物（一般固废）	生活垃圾	667	667	0	0
	栅渣	267	267	0	0
	沉砂池泥沙	1333	1333	0	0
	剩余污泥	63.505	63.505	0	0

(4) 现有工程存在的主要环境问题及采取的“以新带老”措施

(1) 由于废水量逐年增加，污水厂现有处理能力已经达到设计上限，今后如果水量进一步增加，则排放水的水质更加会受到影响，在高负荷时段可能会出现异常，严重威胁下游以至于太湖水系水质。因此，三期扩建工程迫在眉睫。

(2) 对一、二期工程进行提标改造，拟将现状 V 型滤池改造成反硝化滤池，保障一、二期污水处理系统远期 TN 指标的达标。

(3) 由于越来越多工业废水接管，目前进水水质要求无法满足更多企业的接管要求，因此对进水水质要求做出相应改动。

表 1-18 现有工程采取的“以新带老”措施

序号	现有工程情况	拟采取的“以新带老”措施
1	现有工程接管标准为：COD≤300，BOD≤150，SS≤200，NH ₃ -N≤45，TN≤50，TP≤5.5	本工程建成后接管标准为：COD≤350，BOD≤125，SS≤150，NH ₃ -N≤35，TN≤45，TP≤5.0，相比现有工程，可满足更多的企业接管要求

二、建设项目所在地自然环境和社会环境简况

自然环境简况（地形、地貌、地质、气候、水文、植被、生物多样性等）：

拟建项目位于昆山开发区蓬溪路 285 号，具体情况见附图 1，项目所在地自然环境状况如下：

1. 地理位置

昆山位于东经 120°48'21"—121°09'04"、北纬 31°06'34"—31°32'36"，处于江苏省东南部、上海与苏州之间，是江苏的"东大门"，浦东的"连接站"。北至东北与常熟、太仓两市相连，南至东南与上海嘉定、青浦两区接壤，西与吴江、苏州交界。东西最大直线距离 33 公里，南北 48 公里，总面积 921.3 平方公里，其中水域面积占 23.1%。312 国道、沪宁铁路、沪宁高速公路穿越昆山境内。

2. 地形地貌

昆山属长江三角洲太湖平原，境内河网密布，地势平坦，自西南向东北略呈倾斜，自然坡度较小。地面高程多在 2.8~3.7 m 之间（基准面：吴淞零点），部分高地达 5~6 m，平均为 3.4 m。北部为低洼圩区，中部为半高田地区，南部为滨湖高田地区。本项目所处区域为半高田地区。

3. 地质

昆山属长江三角洲太湖平原，地势平坦，自西南向东北略呈倾斜，自然坡度较小，地面高程多在 2.8~3.7m（吴淞高程）。境内北部为低洼圩区，中部为半高田地区，南部为滨湖高田地区。地表土层为黄褐色亚粘土，土层厚度约为 1.0m。第二层为灰褐色粉质粘土，土层厚度约为 4.0m。

从地质上讲，该区域位于新华夏系第二巨隆起带与秦岭东西向复杂构造带东延的复部位，属元古代形成的华夏地台，地表为新生代第四纪的松散沉积层。

根据“中国地震裂度区划图（1990）”及国家地震局、建设部地震办（1992）160 号文，昆山市地震烈度值为 VI 度。

4. 水文

昆山市素有江南水乡之称，境内河网纵横、湖泊星罗棋布。现有主要干支河流 55 条，总长 435.8 公里，湖泊 27 个。境内河流分为南北两脉，沪宁铁路 62 号桥以西娄江为界，62 号桥以东铁路为界，南部为淀泖水系，北部为阳澄水系。境内河湖水源主要为太湖、阳澄湖、澄湖等西部来水，经、娄江、庙泾河、七浦塘、杨林塘、急

水港等河道过境，其中急水港、和娄江为主要泄水河道。

水位和流量的变化主要取决于上游客水来量和县境内雨水径流量以及下游泻水速度三个因素。全年平均天然地表径流量为 8.2 亿立方米，上游过境客水量年平均为 51.3 亿立方米左右，从太仓市的浏河闸、杨林闸和常熟市的七浦闸、白茆闸引长江水年均达 2.5 亿立方米。

昆山市河流西承太湖来水，东泄长江入海，太湖渲泄主干河道—娄江、横贯市境。河流水位与太湖地区降水量的季节分配基本一致，4 月水位开始上涨，5~9 月进入汛期，此后随降水的减少而下降，1~3 月水位最低。

项目纳污水体为太仓塘，其水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅳ类标准。太仓塘是娄江的一部分，从昆山东门到太仓西门这一段被称作太仓塘。娄江是苏州市太湖向东海泄水的三江之一，西起苏州娄门到吴县。经昆山境内接浏河流入长江，离当年郑和下西洋的浏河港只有 15 公里，全长 50 多公里。由于多半流经昆山境内，昆山曾在历史上以娄江为名称娄县 700 余年，随着历史的变迁改为今天的昆山。

5. 气候

建设项目所在地位于长江流域，地处北回归线以北，属北亚热带南部季风气候区。季风明显，四季分明；冬冷夏热，春温多变，秋高气爽；雨热同季，降水充沛，光能充足，热量富裕；自然条件优越，气候资源丰富。年平均气温 15.5 度，极端最高气温 38.7 度(2003 年 8 月 1 日)，极端最低气温-11.7 度(1977 年 1 月 31 日)；年平均降水量 1097.1mm，年最多降水量 1522.4mm(1991 年)，年最少降水量 667.1mm(1978 年)；年平均降水日数 126.8 天，年最多降水日数 150 天(1977 年)，年最少降水日数 96 天(1998 年)；年平均日照时数 2085.9h，年平均无霜期 237 天，初霜期 11 月 15 日，终霜期 3 月 26 日，年平均风速 3.7 m/s，秋冬季盛行东北风和西北风，春夏季盛行东南风。

6. 植被与生物多样性

人工植被主要以栽培作物为主，主要作物是水稻、三麦、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；经济作物主要有棉花、桑和茶等。林木类有竹、松、梅、桑等，观赏型树种日渐增多，以琼花为珍；野生药用植物有百余种，数并蒂莲为贵；野生动物品种繁多，其中阳澄湖大闸蟹驰名中外。目前，随着社会经济的发展，当地的生态环境已由农业生态向工业生态、城市生态逐步转化演变。

社会环境简况（教育、文化、文物保护等）：

1、文物保护

昆山境内文物众多，主要有顾炎武故居，秦峰塔、抱玉洞等，主要分布在昆山市区内以及周庄、千灯、锦溪等乡镇。

项目所在区域无地表文物保护单位。

2、昆山经济技术开发区环保规划

《昆山经济技术开发区环境影响报告书》中明确指出了开发区环保规划的基本思路及污水处理厂分布情况。a.严格审批进园项目，优化产业结构，优先发展低污染高科技产业，鼓励符合工业链要求和循环经济原则的生态型项目，禁止重污染企业、不符合清洁生产与节水要求的企业、不符合国家产业政策的企业入驻；b.实现集中供气，充分利用清洁能源；c.区域污水集中处理及排放，加快区内污水处理厂建设；d.进驻企业所有废气污染物达标排放；e.加强对工业固废的分类处理，对有毒有害的危险废物按其性质委托有专业处理资质的处理商进行处置；f.严格控制开发区的排污总量，把开发区的排污总量纳入昆山市总量控制目标；g.进驻企业要严格执行“三同时”，优化工艺流程，推行实施清洁生产和 ISO14000 环境管理体系。

水污染控制对策

污水集中处理达标排放。工业废水和生活污水通过开发区污水管网送开发区污水处理厂进行集中处理。提高水的重复利用率，促进污水再生回用。

本项目建设符合昆山经济技术开发区区域污水集中处理及排放，加快区内污水处理厂建设的规划要求。

三、环境质量状况

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

1、大气环境

本项目环境空气监测布设 1 个点位，委托苏州泰坤检测技术有限公司现场实测，监测时间 2017.09.15~2017.09.21。具体见下表。

表 3-1 大气监测点位、监测因子一览表

编号	监测点位	方位	距厂界距离 (m)	监测因子
G1	娄江村	北	187	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、H ₂ S、NH ₃

表 3-2 区域内大气环境质量现状统计一览表

监测项目	监测点	小时浓度监测结果			日均浓度监测结果		
		浓度范围 (mg/m ³)	超标率 (%)	最大超 标倍数	浓度范围 (mg/m ³)	超标率 (%)	超标倍 数
SO ₂	G1: 娄江 村	0.009-0.025	0	0	/	/	/
NO ₂		0.015-0.065	0	0	/	/	/
PM ₁₀		/	/	/	0.080-0.118	0	0
H ₂ S		0.001-0.003	0	0	/	/	/
NH ₃		0.01-0.06	0	0	/	/	/

从现状监测数据可以看出，常规因子 SO₂、NO₂、PM₁₀ 均不超过《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准限值要求，特征因子 H₂S、NH₃ 也能满足《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，说明现状空气质量有一定容量。

2、水环境

废水经光电产业园污水处理分公司（原蓬朗污水处理厂）处理之后排入太仓塘，太仓塘及附近的大瓦浦河水质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中IV类标准。本次水环境质量现状设 5 个现状监测断面（详见表 3-3），委托苏州泰坤检测技术有限公司现场实测，监测时间 2017.09.18~2017.09.20。具体监测结果详见表 3-4。

表 3-3 地表水监测断面及监测因子一览表

监测断面 编号	监测断面	监测 水体	监测因子	监测频次
W1	蓬朗污水处理厂上游 1600m 的工业净水厂取水 口附近	太仓塘	水温、pH、SS、DO、COD _{Cr} 、 BOD ₅ 、氨氮、总磷、石油类、 挥发酚、氰化物、硫化物、	连续三 天，每天 两次

			氟化物、总砷、六价铬、总汞、总铅、总铜、总镉	
W3	蓬朗污水处理厂排污口附近		氟化物、总砷、六价铬、总汞、总铅、总铜、总镉	
W4	蓬朗污水处理厂排污口下游 3000m			
W5	大瓦浦与张泾交汇处	大瓦浦河		

监测结果表明，太仓塘及大瓦浦河的水质监测因子均可以满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类水质要求，说明其水质良好。

3、声环境

项目区域声环境现状委托苏州昆环检测技术有限公司对其进行现场监测，布设 4 个监测点，均位于蓬朗污水处理厂厂界四周外 1m 处，监测时间为 2017 年 9 月 18 日~9 月 19 日，监测 2 天，昼间、夜间各 2 次，监测时现有项目正常运行。具体监测结果见下表。

表 3-4 声环境现状监测结果一览表

监测日期	监测位置	Leq [dB (A)] (昼间)	Leq [dB (A)] (夜间)	达标情况	标准
2017.9.18	N1 东边界	54.6	47.9	达标	昼间≤65, 夜间≤55
	N2 南边界	54.2	47.1	达标	
	N3 西厂界	53.7	47.7	达标	
	N4 北边界	57.4	48.9	达标	
2017.9.19	N1 东边界	55.7	46.6	达标	昼间≤65, 夜间≤55
	N2 南边界	58.1	47.1	达标	
	N3 西厂界	54.2	48.6	达标	
	N4 北边界	54.8	47.5	达标	

从上表中可以看出，项目区域声环境可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类功能区要求。由此说明，项目区声环境良好。

4、底泥

本项目底泥现状监测布设 1 个点位，委托苏州昆环检测技术有限公司现场实测，监测时间：2017 年 9 月 18 日。

表 3-5 底泥监测断面及监测因子一览表

断面编号	监测点位	监测因子	备注	监测时间
A1	太仓塘光电产业园污水处理分公司厂（蓬朗污水厂）排口	pH、镍、铬、铜、锌、汞、砷、铅、镉	实测	2017.09.18

表 3-6 底泥现状监测数据

监测点位	监测项目 单位: pH 无量纲, 其余为毫克/千克								
	pH	砷	汞	铜	镍	铅	镉	锌	铬
A1	8.18	19.8	0.926	78.3	34.6	21.2	0.492	173	72
底泥标准	<6.5	75	5	250	100	300	5	500	600
	≥6.5	75	15	500	200	1000	20	1000	1000

昆山市水务集团有限公司光电产业园污水处理分公司排口底泥环境各监测指标均达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中污泥农用时污染物控制标准限值，底泥环境质量现状良好。

主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：

项目所在区域内无文物保护单位、风景名胜区、水源保护区等环境敏感点，1km范围内无生态红线区域保护区。项目环境保护目标见表 3-7。

表 3-7 项目环境保护目标一览表

环境要素	环境保护对象名称	相对方位	距厂界最近距离（m）	规模	环境功能
大气环境	娄江村	北	187	约 15 户	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
	太仓太丰社区	东北	518	500 人	
水环境	纳污水体： 太仓塘	北	2	中型	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) IV类
	大瓦浦河	东	400	小型	
	开发区工业水厂 取水口	西	1600	/	
声环境	娄江村	北	187	约 15 户	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2 类
生态保护目标*	杨林塘（昆山市） 清水通道维护区	西北	8657	二级管控区总面积 2.67 km ²	水源水质保护

* 根据《江苏省生态红线区域保护规划》（江苏省人民政府，2013 年 8 月），昆山市涉及丹桂园风景名胜区、亭林风景名胜区、昆山市城市生态公园（森林公园）、庙泾河饮用水水源保护区、傀儡湖饮用水水源保护区、阳澄湖(昆山市)重要湿地、淀山湖(昆山市)重要湿地、阳澄湖中华绒螯蟹国家级水产种质资源保护区、淀山湖河蚬翘嘴红鲌国家级水产种质资源保护区、花桥生态园湿地公园、七浦塘清水通道维护区、杨林塘（昆山市）清水通道维护区 12 个红线区域，本项目位于以上 12 个红线区域一级管控区和二级管控区外。

表 3-4 地表水环境质量监测结果汇总 单位: pH 值为无量纲, 其余为 mg/L

断面名称	项目	pH	COD _{Cr}	SS	BOD ₅	氨氮	挥发酚	TP	石油类	氟化物	总砷	六价铬	总汞	总铅	总铜	总镉	溶解氧	硫化物	氰化物
W1	最大值	7.93	17	18	4.7	0.96	0.0006	0.28	0.06	0.24	0.0012	0.012	0.0003	0.035	0.02	0.0025	8.6	0.064	0.002
	最小值	7.46	12	8	3.5	0.89	0.00015	0.19	0.02	0.20	0.0011	0.010	0.0002	0.035	0.02	0.0025	3.7	0.048	0.002
	平均值	7.70	14.5	14	3.98	0.92	0.00036	0.23	0.03	0.23	0.0012	0.011	0.0002	0.035	0.02	0.0025	6.7	0.054	0.002
	最大污染指数	/	0.56	0.3	0.78	0.64	0.06	0.93	0.12	0.16	0.01	0.24	0.3	0.7	0.02	0.5	/	0.128	0.01
	超标率%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
W2	最大值	7.63	17	15	4.8	1.41	0.0005	0.25	0.05	0.24	0.0012	0.011	0.0002	0.035	0.02	0.0025	9.3	0.048	0.004
	最小值	7.21	11	11	3.7	0.77	0.00015	0.19	0.02	0.20	0.0011	0.010	0.0002	0.035	0.02	0.0025	5.4	0.038	0.002
	平均值	7.44	14.2	14.2	4.1	0.93	0.00033	0.22	0.04	0.23	0.0012	0.011	0.0002	0.035	0.02	0.0025	7.75	0.044	0.003
	最大污染指数	/	0.56	0.25	0.8	0.94	0.05	0.83	0.1	0.16	0.01	0.22	0.2	0.7	0.02	0.5	/	0.096	0.02
	超标率%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
W3	最大值	8.22	18	16	4.4	0.97	0.0005	0.25	0.06	0.98	0.0012	0.002	0.0002	0.035	0.02	0.0025	7.7	0.006	0.036
	最小值	8.06	10	5	2.2	0.11	0.00015	0.15	0.02	0.23	0.0011	0.002	0.0002	0.035	0.02	0.0025	3.4	0.003	0.004
	平均值	8.12	14.8	10	3.08	0.40	0.0003	0.19	0.035	0.61	0.0011	0.002	0.0002	0.035	0.02	0.0025	6.1	0.005	0.015
	最大污染指数	/	0.6	0.27	0.73	0.65	0.05	0.83	0.12	0.65	0.01	0.04	0.2	0.7	0.02	0.5	/	0.012	0.18
	超标率%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
W4	最大值	8.21	16	11	4.6	1.01	0.0006	0.25	0.08	0.35	0.0012	0.011	0.0003	0.035	0.02	0.0025	8.8	0.051	0.004
	最小值	8.07	10	6	2.8	0.76	0.00015	0.21	0.02	0.24	0.0011	0.010	0.0002	0.035	0.02	0.0025	5.3	0.042	0.002
	平均值	8.14	13.3	8	3.52	0.85	0.0004	0.23	0.047	0.29	0.0012	0.011	0.0003	0.035	0.02	0.0025	7.5	0.046	0.003
	最大污染指数	/	0.53	0.18	0.77	0.67	0.06	0.83	0.16	0.23	0.01	0.22	0.3	0.7	0.02	0.5	/	0.102	0.02
	超标率%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
W5	最大值	7.62	18	17	4.4	1.16	0.0005	0.25	0.04	0.53	0.0012	0.015	0.0003	0.035	0.02	0.0025	9.9	0.071	0.002
	最小值	7.21	14	15	3.0	0.74	0.00015	0.22	0.02	0.24	0.0011	0.014	0.0002	0.035	0.02	0.0025	6.2	0.064	0.002
	平均值	7.40	15.2	16	3.68	0.89	0.0003	0.24	0.02	0.34	0.0012	0.014	0.0002	0.035	0.02	0.0025	8.5	0.067	0.002
	最大污染指数	/	0.6	0.28	0.73	0.77	0.05	0.83	0.08	0.35	0.01	0.3	0.3	0.7	0.02	0.5	/	0.142	0.01
	超标率%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

四、评价适用标准

1. 水环境质量

根据《江苏省地表水（环境）功能区划》（苏政复[2003]29号），项目纳污水体太仓塘执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中IV类标准，SS参照《地表水资源质量标准》（SL63-94）；根据《地表水环境质量标准》（GB3838-2002），周边河道主要适用于一般工业用水区及人体非直接接触的娱乐用水区，亦执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。具体值见下表：

表 4-1 地表水环境质量标准限值表

水域名	执行标准	表号及级别	污染物指标	单位	标准限值
太仓塘、大瓦浦河等	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）	表 1 IV类	pH 值	无量纲	6~9
			COD	mg/L	30
			NH ₃ -N		1.5
			TP		0.3
			石油类		0.5
			BOD ₅		6
			六价铬		0.05
			氰化物		0.2
			挥发酚		0.01
			硫化物		0.5
			氟化物		1.5
			铜		1.0
			锌		2.0
			汞		0.001
			砷		0.1
			铅		0.05
	镉	0.005			
	《地表水资源质量标准》（SL63-94）	表 3.0.1-1 四级标准值	SS		60

2. 环境空气质量

环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准；H₂S、NH₃执行《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。具体标准见下表。

表 4-2 环境空气质量标准限值表

区域名	执行标准	表号及级别	污染物指标	标准限值 mg/m ³		
				小时	日均	年均
项目	《环境空气质量标准》	表 1、表 2	TSP	/	0.30	0.20

环境质量标准

地	(GB3095-2012)	准	SO ₂	0.50	0.15	0.06
			NO ₂	0.20	0.08	0.04
			NO _x	0.25	0.10	0.05
	《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79)	/	H ₂ S	0.01	/	/
		/	NH ₃	0.2	/	/

表 4-3 恶臭物质嗅阈值一览表

污染物名称	嗅阈值 (mg/m ³)	特性
H ₂ S	0.0047	臭鸡蛋味
NH ₃	0.1	粪尿味

3. 声环境质量

项目所在区域属集中工业区，根据昆山声环境功能区划，区域声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中3类标准，具体标准见下表。

表 4-4 区域噪声标准限值表

区域名	执行标准	表号及级别	Leq(dB(A))	标准限值	
				昼间	夜间
项目所在区域	《声环境质量标准》(GB3096-2008)	3类	dB(A)	65	55

4. 底泥

底泥执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中表6污泥农用时污染物控制标准限值。详见下表。

表 4-5 污泥农用时污染物控制标准限值

执行标准	表号及级别	序号	项 目	最高容许含量 (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)
《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)	表6 污泥农用时 污染物控制 标准 限值	1	总镉 (Cd)	5	20
		2	总汞 (Hg)	5	15
		3	总铅 (Pb)	300	1000
		4	总铬 (Cr)	600	1000
		5	总砷 (As)	75	75
		6	总铜 (Cu)	800	1500
		7	总锌 (Zn)	2000	3000
		8	总镍 (Ni)	100	200

1、废水

光电产业园污水处理分公司接管标准，见下表：

表 4-6 光电产业园污水处理分公司接管标准

污染物名称	扩建前进水水质	扩建后进水水质	单位
pH	6-9	6-9	无量纲
CODcr	≤300	≤350	mg/L
BOD	≤150	≤125	mg/L
NH ₃ -N	≤45	≤35	mg/L
SS	≤200	≤150	mg/L
TN	≤50	≤45	mg/L
TP	≤5.5	≤5.0	mg/L

光电产业园污水处理分公司属于城镇污水处理厂 I：接纳污水中工业废水量小于50%的城镇污水处理厂。尾水排放执行《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》(DB32/1072-2007)表2标准及《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A类，见下表：

表 4-7 污水处理厂尾水排放标准

排放口名	执行标准	取值表号及级别	污染物指标	单位	标准限值
污水厂出口	《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》(DB32/1072-2007)	表 2 “城镇污水处理厂 I ”	COD	mg/L	50
			氨氮	mg/L	5 (8) ^①
			TP	mg/L	0.5
			TN	mg/L	15
	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)	表 1 一级 A 类	pH	无量纲	6~9
			SS	mg/L	10
动植物油			mg/L	1	

备注：①括号内数值为水温≤12℃时的控制指标。

2、噪声

建设期：噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)，见下表。

表 4-8 《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)

执行标准	噪声限值 (dB(A))	
	昼间	夜间
《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)表 1	70	55

运营期：项目厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准，见下表：

表 4-9 噪声排放标准限值

厂界名	执行标准	级别	Leq(dB(A))	标准限值	
				昼间	夜间
项目厂界外 1m	《工业企业厂界环境噪声标准》（GB12348-2008）	3 类	dB (A)	65	55

3、废气

施工期废气排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放限值要求，具体见表 4-10。

运营期：恶臭污染物排放标准执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918—2002）表 4 中厂界（防护带边缘）废气排放最高允许浓度二级标准，见表 4-11。

表 4-10 项目大气污染物排放标准一览表

污染因子	无组织排放		标准来源
	监控限值 (mg/m ³)	监控点	
TSP	1.0	周界外浓度最高点	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2

表 4-11 厂界（防护带边缘）废气排放最高允许浓度 单位：mg/m³

污染物	H ₂ S	NH ₃
标准值 (mg/m ³)	厂界标准：0.06	厂界标准：1.5
臭气浓度 (无量纲)	20	

4、污泥排放

污水处理厂污泥排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的标准，脱水后污泥含水率<80%。

总量控制指标

1、水污染物

水污染物排放总量控制因子：COD、氨氮；考核因子：TP、SS、TN、BOD₅。

本项目拟接纳处理污废水 48000t/d，处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 和《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染排放限值》（DB32/1072-2007）限值标准，尾水排入太仓塘。

表 4-12 本项目废水中污染物排放情况（单位：t/a）

类别	污染物名称	现有项目排放量	本项目排放量	“以新带老”削减量	全厂排放量	变化量
污废水	水量	2190 万	1752 万	0	3942 万	1752 万
	COD	1095.00	876	0	1971	876
	BOD	219.00	175.2	0	394.2	175.2
	NH ₃ -N	109.50	87.6	0	197.1	87.6
	TP	10.95	8.76	0	19.71	8.76
	SS	219.00	175.2	0	394.2	175.2
	TN	328.50	262.8	0	591.3	262.8

2、废气

本项目少量的硫化氢、氨无组织排放，不需要申请总量。

3、固体废物

本项目固体废物均得到有效处理处置，实现“零”排放，因此不进行总量申请。

五、建设项目工程分析

工艺流程及产污环节简述（图示）：

一、施工期

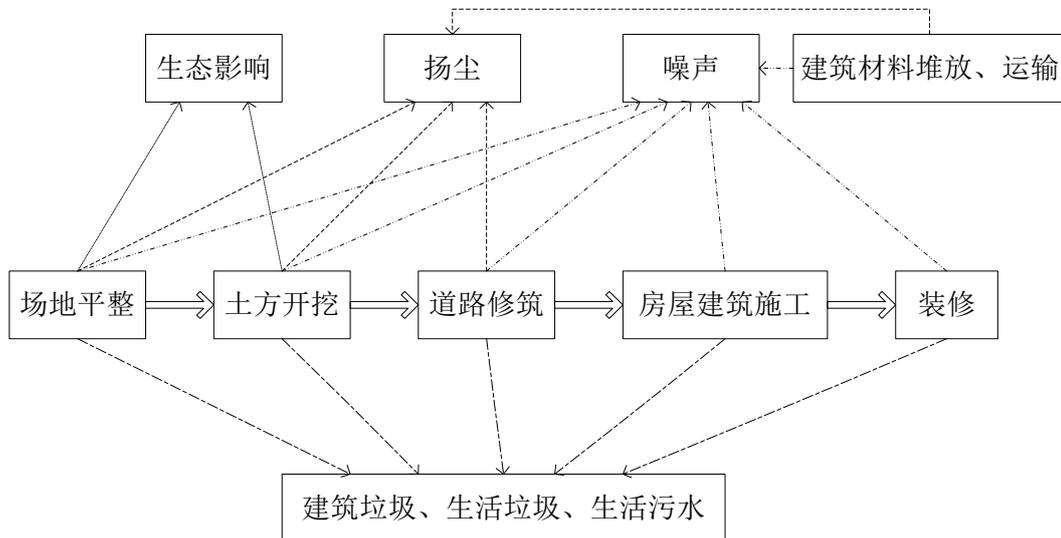


图 5-1 施工期土建施工工艺流程图

施工过程中废气主要为开挖产生的扬尘；废水主要是施工人员生活污水；噪声主要是施工设备运转产生的施工噪声；固废主要为施工人员生活垃圾和废弃土石方、建筑垃圾。

二、营运期

1、一、二期改造方案

（1）预处理段

在厌氧水解池中增加固定床平板填料，增加池内污泥浓度丰富生物相，充分发挥厌氧水解池的水解酸化作用。

（2）生物处理段

在已建生物池缺氧区及好氧区分别投加固定床平板填料，形成MBBR生物膜处理与活性污泥处理结合，增加生物量，提高处理能力。

（3）深度处理段

现状一、二期深度处理工艺为高密度沉淀池+V型滤池，拟将现状V型滤池改造成反硝化滤池，从而保障一、二期污水处理系统远期TN指标的达标。

由于现状两座高密度沉淀池实际运行过程中显示斜板沉淀区上升流速偏大，本次改造工程在现状高密度沉淀池南侧绿地中新建一座高密度沉淀池使高密度沉淀段整体复

核下降，提高处理效果。

2、三期扩建工程废水处理工艺流程

本次蓬朗污水处理厂扩建工程推荐采用水解酸化、组合式改良型AAO池+高密度沉淀、反硝化滤池、臭氧氧化工艺，尾水投加次氯酸钠接触消毒，然后外排至太仓塘。污泥处理采用污泥浓缩池+调理池+板框压滤深度脱水工艺，脱水后污泥含水率低于60%，然后外运至集中处置。本次扩建工程工艺流程如下：

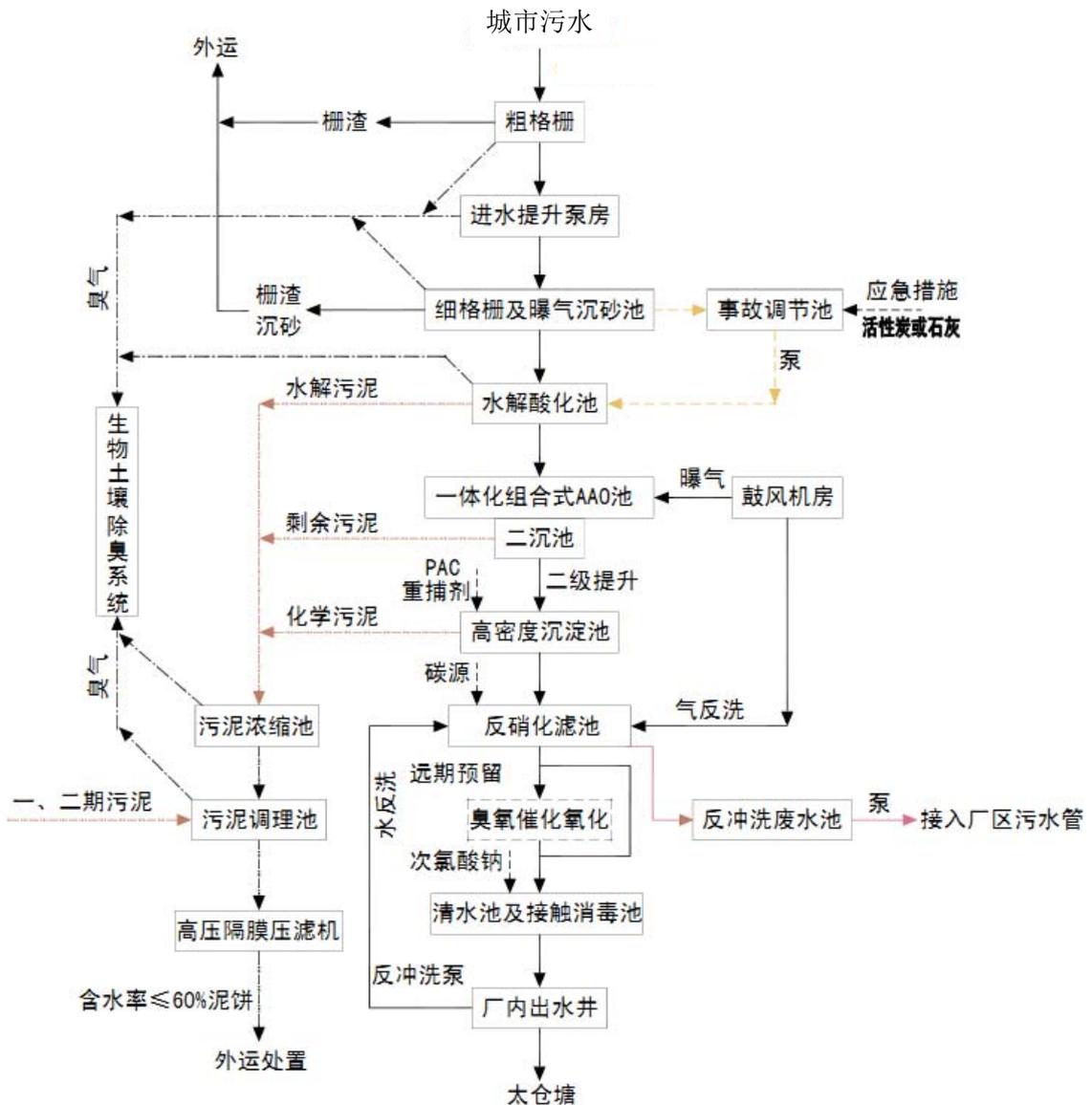


图 5-2 本次扩建工程废水处理工艺流程图

工艺流程简述：

- (1) 粗格栅井：主要去除污水中的各种大小的漂浮物，保护水泵的正常工作；

(2) 进水泵房：提升泵井主要是提升原水水位，保障调节池内有效调节容积；

(3) 细格栅：细格栅主要截除污水中较小漂浮物和悬浮物；

(4) 曝气沉砂池：主要去除污水中相对密度大于 2.65 的泥砂，使无机砂粒与有机物分离开来，便于后续生物处理。

(5) 水解酸化池：采用上流式耦合水解反应器，内置固定床平板填料和多点布水器。通过水解作用提高污水的可生化性，为后续生化处理提高良好条件。

(6) 组合式改良型 A²/O 池：本次扩建工程新建组合式改良型 A²/O 池 2 座，单座设计规模 48000m³/d，每座分成 2 组，近期设备安装一座，每组可独立运行，每组池体内分为预缺氧区、厌氧区、缺氧区、好氧区、沉淀区、污泥回流区、剩余污泥排放区、出水区、二级提升。污泥回流区、剩余污泥排放区、出水区均利用沉淀区池周之间的三角区域。好氧区池形为完全混合式，好氧区内设有微孔曝气系统，控制出水段溶解氧在 1.5~2mg/L。缺氧区设有潜水推流器，并有好氧池回流硝化液。

通过强化曝气，提供好氧微生物生长所需条件，降解水中的有机污染物及氨氮的硝化；同时在厌氧池中释放磷酸盐，在好氧情况下超量吸收磷，通过排泥达到除磷目的；在缺氧池中进行反硝化脱氮，去除硝态氮。

二沉池：进行泥水分离，使生物池混合液澄清。

(7) 高密度沉淀池：集反应、澄清、浓缩及污泥回流为一体的高效水处理构筑物，分为混合区、反应区、沉淀/浓缩区。通过回流污泥，并进行加药，使水中的悬浮物形成大的絮凝体，增大了絮凝体的密度和半径，也就增加了它的沉淀速度。土建 9.60 万 m³/d（共 2 座，单座分 2 组），设备安装规模 4.8 万 m³/d。

(8) 反硝化滤池及反洗废水池：采用深床反硝化滤池，通过反硝化作用进一步去除出水中的硝态氮，降低出水总氮，保证出水水质达标。深床滤池采用石英砂滤料，在滤池运行过程中存在以下过程：截留、吸附和脱附。同时，深床滤池滤料层在缺氧环境下运行，在滤料表面附着生长大量的反硝化生物菌群，二级生化处理出水通过重力流通过滤料层，污水中的硝酸盐（NO₃⁻）或亚硝酸盐（NO₂⁻）被吸附于滤料载体生物膜的吸附、还原成氮气（N₂）从污水中释放出来，从而实现污水的反硝化脱氮过程，颗粒滤料同时具有截留悬浮物的作用。土建 9.6 万 m³/d（2 座，单座分 2 组），设备安装规模 4.8 万 m³/d。

(9) 清水池及接触消毒池：本工程出水采用次氯酸钠消毒，新建消毒接触池 1

座，土建设计规模 9.6 万 m³/d。接触反应区设导流隔墙。同时在接触消毒池前端设置清水区，用于滤池反冲洗。

(10) 污泥脱水系统：本次扩建工程污泥脱水系统统筹全厂污泥处理，将污水处理厂现状一、二期污水系统产生的污泥与本次扩建工程污泥一并进行深度脱水至含水率≤60%后外运处置。扩建工程新建污泥浓缩池及调理池，利用现状一、二期现状污泥浓缩池、污泥脱水机房进行改造。

土建设计规模 17.6 万 m³/d，设备安装规模 12.8 万 m³/d。

(11) 除臭系统：本工程需除臭的构筑物分别是粗格栅进水泵房、细格栅曝气沉砂池、水解酸化池、事故调节池、污泥浓缩池及匀质池、污泥脱水机房等。化学洗涤和土壤生物滤池主要布置在水解酸化池旁边。

(12) 事故调节池：扩建工程新建事故调节池 2 座（近期设备安装 1 座），临时存储进水事故时的污水，均化水质，调节水量，保证后续处理建筑物的正常运行，使处理后的水达标排放。

本工程各工段处理效率预计可达表 5-1 的要求。可见，采用该工艺具有除磷脱氮功能，工艺成熟，可认为本项目采用该工艺是可行的。

表 5-1 工艺各阶段污染物设计去除率表

项 目		COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	总氮	总磷
一级处理	进水(mg/L)	350	125	150	35	45	5.0
	出水(mg/L)	250	100	75	/	/	/
	去除效率(%)	28.6	20	50	/	/	/
水解酸化	进水(mg/L)	250	100	75	35	45	5.0
	出水(mg/L)	162.5	85	/	/	/	/
	去除效率(%)	35	15	/	/	/	/
组合式改良型 A ² /O 生化池	进水(mg/L)	162.5	85	75	35	45	5.0
	出水(mg/L)	55	15	20	6	29	3
	去除效率(%)	66.15	82.35	73.33	84	64	56
沉淀过滤	进水(mg/L)	55	15	20	6	29	3
	出水(mg/L)	50	10	10	5	15	0.5
	去除效率(%)	9.09	33.33	50	16.67	48.28	83.33
总去除效率(%)		85.7	92.0	93.3	85.7	66.7	90.0

该工艺处理效果好，技术先进成熟，运行稳妥可靠，动力效率高，运行成本低，对水质变化适应性强，出水达标稳定性高，并有足够的经验以资借鉴，能确保污水处理过程中水质的稳定达标。

本工程设计进水水质是在现有厂污水厂进水水质的基础上，根据近年实际进水水质情况进行相应调整，因此，本次进水水质的调整是为了更好的适应进水水质的变化，扩建工程采用的工艺能更好的适应进水水质的变化，且本次亦对一、二期工程进行提标改造，不会对现有工艺造成冲击。采用该工艺可确保污水处理过程中水质的稳定达标。

营运期主要污染环节及源强：

营运期主要污染工序见下表。

表 5-2 项目主要污染工序一览表

污染类别	来源	污染物种类	影响对象
废气	粗格栅及进水泵房、细格栅、曝气沉砂池、水解酸化池、生化池、污泥脱水间、污泥储泥池、浓缩池等	H ₂ S、NH ₃ 等具有恶臭性污染物	周围大气环境
废水	处理后污水	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TP、TN	受纳水体
噪声	污水处理设施	噪声	周围声环境
固废	污水处理设施	栅渣、沉砂池泥沙、剩余污泥	周边环境卫生

1. 废水污染源强分析

本项目预计新增职工 15 人，生活污水年产生量约 350.4t/a，纳入本项目进行处理，达标排放，水污染物纳入总量中，不另行考虑。

正常运行工况下，本项目排放的尾水中污染物按排放标准来计算。扩建项目尾水排放量为 4.8 万 t/d，并以此作为计算本项目污染物排放量的依据。计算结果详见下表。

表 5-3 尾水中污染物排放量

项 目	进水水质 (mg/L)	出水水质 (mg/L)	设计去除率 (%)	纳管量 (t/a)	消减量 (t/a)	排放量 (t/a)
COD _{cr}	350	50	85.7	6132	5256	876
BOD	125	10	92.0	2190	2014.8	175.2
氨氮	35	5	85.7	613.2	525.6	87.6
总磷	5.0	0.5	90.0	87.6	78.84	8.76
SS	150	10	93.3	2628	2452.8	175.2
总氮	45	15	66.7	788.4	525.6	262.8

2. 废气污染源强分析

城市污水处理厂的主要大气污染物是恶臭，主要来源包括：

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 NH₃、H₂S、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格栅及进水泵房、沉砂池、生物反应池、回流污泥泵房、污泥浓缩池和污泥脱水机房等,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、原生动植物、菌胶团等生物的新陈代谢过程,主要成份为 H₂S 和 NH₃,其它污染物影响相对较小,可不予以考虑。因此本评价以 NH₃、H₂S 两个因子来分析评价恶臭的排放强度。

通过类比昆山经济技术开发区精密机械产业园污水处理分公司二期扩建工程环评报告中废气产生源,得出扩建项目污水处理设施产生的恶臭源强产生量。

本次扩建拟跟一、二期一样,将产生臭味气体的构筑物增加密封系统,密封系统上预留孔洞连接进气管,臭味气体通过引风机从进气管引入化学洗涤装置通过“水洗+氧化+氧化+水洗”四级洗涤(使用药剂为浓度为 30%、6%NaClO 溶液和 30%、6%NaOH 溶液),去除臭气中部分氨气和硫化氢,去除效率为 80%,再使用离心风机把臭味气体送入生物土壤滤池,臭气通过布气系统进入生物土壤滤层,当臭气接触滤料时,臭气中的至臭分子被微生物转化为二氧化碳和水等无害物质,然后通过草坪排入大气,生物土壤滤池的除臭效率为 80%。由于各构筑物均密闭加盖,故除臭设备的收集效率为 100%,整体除臭效率为 96%。生物土壤滤池上方的草坪带有洒水系统,用来保证土壤湿度。本工程需除臭的风量共 154880 m³/h。

扩建项目恶臭污染物产生及排情况量见表 5-4。

表 5-4 扩建项目恶臭污染物产生及排情况

序号	污染源产生位置	污染物	扩建项目(处理规模 4.8 万 t/d)			
			无组织产生量(t/a)	治理措施	无组织排放量(t/a)	排放速率(kg/h)
1	进水泵房、格栅	H ₂ S	0.00192	水洗+氧化+氧化+水洗+生物土壤滤池,去除率 96%	0.0000768	8.77E-06
2		NH ₃	0.020736		0.0008294	9.47E-05
3	水解酸化池	H ₂ S	0.004608		0.0001843	2.10E-05
4		NH ₃	0.046464		0.0018586	0.0002
5	生化池	H ₂ S	0.00768		0.0003072	3.51E-05
6		NH ₃	0.07488		0.0029952	0.00034
7	污泥脱水间、污泥储泥池、浓缩池	H ₂ S	0.009216		0.0003686	4.21E-05
8		NH ₃	0.092928		0.0037171	0.00042
合计		H ₂ S	0.023424	0.0009369	0.000107	
		NH ₃	0.235008	0.0094003	0.001055	

3. 噪声源强

本项目运行期主要噪声源为污水泵、污泥泵、脱水机和鼓风机等。通过类比调查，各类设备的噪声功率级见表 5-5。

表 5-5 项目噪声源强一览表

序号	名称	源强 dB(A)	距最近厂界及距离 m	治理措施	减噪效果 dB(A)	治理后声级值 dB(A)
1	污水泵	55	W (10)	在水下	20	35
2	污泥泵	55	S (5)	在水下	20	35
3	鼓风机	90	N (10)	消音器	30	60
4	脱水机	80	S (5)	减震垫	30	50

4. 固体废弃物产生情况

本项目营运期固体废物主要为生活垃圾和废水处理产生栅渣、沉砂池泥沙、剩余污泥。

(1) 生活垃圾

本项目新增职工为 15 人，按每人每天产生生活垃圾 1kg 计算，则每年将新增生活垃圾 5.48t，委托环卫部门处理。

(2) 污水处理固体废物

主要为拦污栅截留物、沉砂池的泥沙、剩余污泥等。

由拦污栅截流的固体废物主要有蔬菜、塑料袋和废纸等。栅渣量类比现有工程，产生量为 400.8 t/a。

沉砂池沉淀的固废为泥沙和悬浮物，类比二期工程，产生量为 160.8t/a。

污泥浓缩池+调理池+板框压滤深度脱水工艺，脱水至含水率 $\leq 60\%$ 后外运处置，类比现有工程，则本项目泥饼产生量为 670t/a。

表 5-6 本项目固废产生情况一览表（单位：t/a）

名称	分类编号	废物代码	性状	产生量 t/a	处理处置量 t/a	综合利用量 t/a	处置方式
栅渣	86	/	固态	400.8	400.8	0	委托苏州工业园区中法环境技术有限公司处理
沉砂池泥沙	86	/	固态	160.8	160.8	0	
剩余污泥	86	/	固态	670	670	0	
生活垃圾	99	/	固态	5.48	5.48	0	委托环卫部门处理

六、项目主要污染物产生及预计排放情况

内容类型	排放源(编号)	污染物名称	产生浓度(mg/m ³)	产生量(t/a)	排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)	排放量(t/a)	排放去向
大气污染物	进水泵房、格栅、水解酸化池、生化池、污泥脱水间、污泥储泥池、浓缩池、污泥堆棚等	H ₂ S	/	0.023424	/	0.000107	0.0009369	无组织排放
		NH ₃	/	0.235008	/	0.001055	0.0094003	
水污染物	污废水	污染物	废水量(t/a)	接管浓度(mg/L)	接管量(t/a)	排放浓度(mg/L)	排放量(t/a)	太仓塘
		COD	1752 万	350	6132	50	876	
		BOD		125	2190	10	175.2	
		NH ₃ -N		35	613.2	5	87.6	
		TP		5.0	87.6	0.5	8.76	
		SS		150	2628	10	175.2	
		TN		45	788.4	15	262.8	
电和离电辐射	/	/		/	/	/	/	/
噪声	设备名称	等效声级 dB(A)			治理措施		减噪效果 (dB (A))	
	污水泵	55			在水下		20	

	污泥泵	55	在水下	20		
	鼓风机	90	消音器	30		
	脱水机	80	减震垫	30		
固体废物	名称		产生量 t/a	处理处置量 t/a	综合利用量 t/a	处置方式
	生活过程	生活垃圾	5.48	5.48	0	委托环卫部门处理
	生产过程	栅渣	400.8	400.8	0	委托苏州工业园区中法环境技术有限公司处置
		沉砂池泥沙	160.8	160.8	0	
剩余污泥		670	670	0		

主要生态影响（不够时可附另页）：

本项目施工过程中采取措施，防止施工期堆土随雨水流淌，从而防止了水土流失。项目建成后通过种植草皮、灌木、林木等措施，恢复了当地的植被和绿化，减轻了项目的生态影响。

七、环境影响分析

施工期环境影响简要分析

1、施工期废气影响分析

施工期对大气环境的影响主要是施工期扬尘，建设方拟采用以下防治措施：

(1) 工程建设期间，应在工地四周边界设置 2m 以上的围挡，可以将施工期无组织排放的粉尘进行阻滞，以减少施工扬尘的扩散范围，减轻扬尘对周边单位的污染。

(2) 在施工路段使用洒水，可使降尘减少 70%。因此，对施工中的土石方开挖、运输、装卸、堆放，灰土的装卸、运输等易于产生地面扬尘的场所，采用洒水方法降低施工粉尘的影响。对在施工区附近的施工点，应配备专用洒水车在施工场地进行喷洒，净化大气环境，防止扬尘污染。

建议施工单位配备洒水车一部，对施工现场和进场道路进行定期洒水，保持地面湿度，根据本工程特点，建议在无雨日的上下午各洒水一次，减少二次扬尘产生。

(3) 加强管理，对机动车运输过程严加防范，以防洒漏。昆山市很多工程在施工中由于装载太多，容易洒落，所经之处尘土飞扬，带来了不良后果。施工期间，运送散装物料的机动车，尽可能用篷布遮盖，以防物料洒落；存放散装物料的堆场，应尽量用篷布遮盖；材料场和材料运输车辆行驶路线应避开大气敏感点。

(4) 施工现场道路做到坚实路面，经常清扫路面，干旱季节要定时洒水，保持路面湿润。对出工地的车辆车轮进行清洗或清扫，避免把工地泥土带入城市道路。

上述措施主要是围挡和洒水，围挡起直接阻挡扬尘飞扬的作用；洒水可降低施工扬尘的起尘量。这些防尘措施均是常用的，也是有效的。根据资料分析，洒水对控制施工扬尘很有效，特别是对施工近场（30m 以内）降尘效果达 60%以上，同时扬尘的影响范围也减少 70%左右。

2、施工期废水影响分析

项目施工期的生活污水通过污水管网纳入现有项目处理，不直接排入当地地表水体，因此，不会对当地水环境构成直接的不利影响。

本项目施工废水由施工单位负责，施工废水主要包括洗车废水、地下工程施工过程中的施工浆水、路面清洗水等，对于各种机械车辆的冲洗废水，在施工区设 1 个冲洗台，1 个洗车污水隔油沉淀池，对废水进行简易沉淀处理后可用于施工区的洒水降尘，做到不外排。

3、施工期噪声环境影响分析

施工期间，运输车辆和各种施工机械如推土机、挖掘机、装载机、打桩机、搅拌机、振捣机、吊车等为主要的噪声源，根据有关资料，源强在 80-90 dB(A)。项目施工时通过合理安排施工时间及施工设备组合，加强现场管理，禁止人员大声喧哗，在现场设置禁止鸣笛标志，禁止进出车辆鸣笛。在设备的选用上，选用低噪声的设备，并采取一定的降噪措施；同时，使用的过程中应注意对设备经常进行检修，防止因零件损坏而造成强烈噪声。在采取上述措施之后，项目的施工噪声可以得到一定的控制，不会对周边环境造成不利影响。

为了减轻本项目施工期噪声的环境影响，必须采取以下控制措施：

(1) 加强施工管理，合理安排作业时间，严格按照施工噪声管理的有关规定，夜间不得进行打桩作业；

(2) 如需夜间施工，应得到当地环保行政主管部门的批准；

(3) 施工机械应尽可能放置于对场界外造成影响最小的地点；

(4) 作业时在高噪声设备周围设置屏蔽；对于受施工噪声影响的各敏感点，在靠近敏感点一侧应设置临时围栏、隔声拦板，也可考虑修建临时工房，减少施工噪声影响。

(5) 加强车辆的管理，建材等运输尽量在白天进行，并控制车辆鸣笛。

4、施工期振动环境影响分析

项目施工采用深层搅拌桩、静压桩和钻孔灌注桩工艺，不得使用锤击打装工艺。对打桩机类施工机械的使用加强控制和管理，同时施工中各种振动性作业尽量安排在昼间进行，避免夜间施工扰民。

为了避免对一期工程的影响，施工时应使用低振动设备，或避免振动性作业，减少工程施工对地表构筑物的影响。同时本项目应进行施工期监测，事先详细调查、做好记录，对可能造成的构筑物开裂、地面沉降等影响应采取加固等预防措施。

经采取上述措施后，施工期振动对现有构筑物及周边环境影响较小。

5、固体废弃物影响分析

施工过程中将不可避免的产生废混凝土块、废钢筋、废包装物等建筑垃圾和施工人员的生活垃圾。

对于建筑垃圾，应当分类收集、及时外运，对于在场内暂存的部分，应当采取防雨、防尘措施。运输时规范运输，避免沿路洒落。而生活垃圾应当由专人收集，采用密闭方

式，日产日清，然后由当地环卫部门统一集中处理。

在采取上述措施后，施工期的固体废弃物对周围的环境影响较小。

营运期环境影响分析

1、水环境影响分析

本项目执行雨污分流，雨水排入雨水管网。本项目预计新增职工 15 人，生活污水年产生量约 350.4t/a，纳入本项目进行处理，达标排放，水污染物纳入总量中，不另行考虑。

本项目拟接纳废水量 1752 万 m³/d，废水主要污染物为 COD、BOD₅、NH₃-N、TP、SS、TN 等，设计进水浓度分别为 300mg/l、150mg/l、45mg/l、5.5mg/l、200mg/l、50mg/l。来自截污管网的污废水经本项目污水处理设施处理达标后，出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 和《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染排放限值》（DB32/1072-2007）表 2 限值标准，尾水最终排入太仓塘。

地表水染物物排放情况详下表。

表 7-1 地表水污染物排放表

项 目	进水水质 (mg/L)	出水水质 (mg/L)	设计去除率 (%)	纳管量 (t/a)	消减量 (t/a)	排放量 (t/a)
COD _{cr}	350	50	85.7	6132	5256	876
BOD	125	10	92.0	2190	2014.8	175.2
氨氮	35	5	85.7	613.2	525.6	87.6
总磷	5.0	0.5	90.0	87.6	78.84	8.76
SS	150	10	93.3	2628	2452.8	175.2
总氮	45	15	66.7	788.4	525.6	262.8

根据上表可知，本项目完成后相应的 COD 和氨氮削减量为 5256t/a 和 525.6t/a，可以有效消减污染物的排放量，缓解区域水体的水质恶化，减轻污水处理厂服务范围内无序排放的废水对该区域水环境的影响。

预测结果表明，昆山市水务集团有限公司光电产业园污水处理分公司运行正常，污水稳定达标排放时对太仓塘水体环境影响较小。但当昆山市水务集团有限公司光电产业园污水处理分公司发生事故排放时，对太仓塘水环境将产生较大影响，且 NH₃-N 不能达到太仓塘Ⅳ类水体的环境质量要求，因此要严格杜绝事故的发生。

本扩建项目建成投入运营后，若因机械设备、电力设施故障而造成污水处理系统不能正常运行时，污水直排入水体仍会造成水体的污染，因此，应加强对污水处理厂的运

行管理，以避免事故排放。

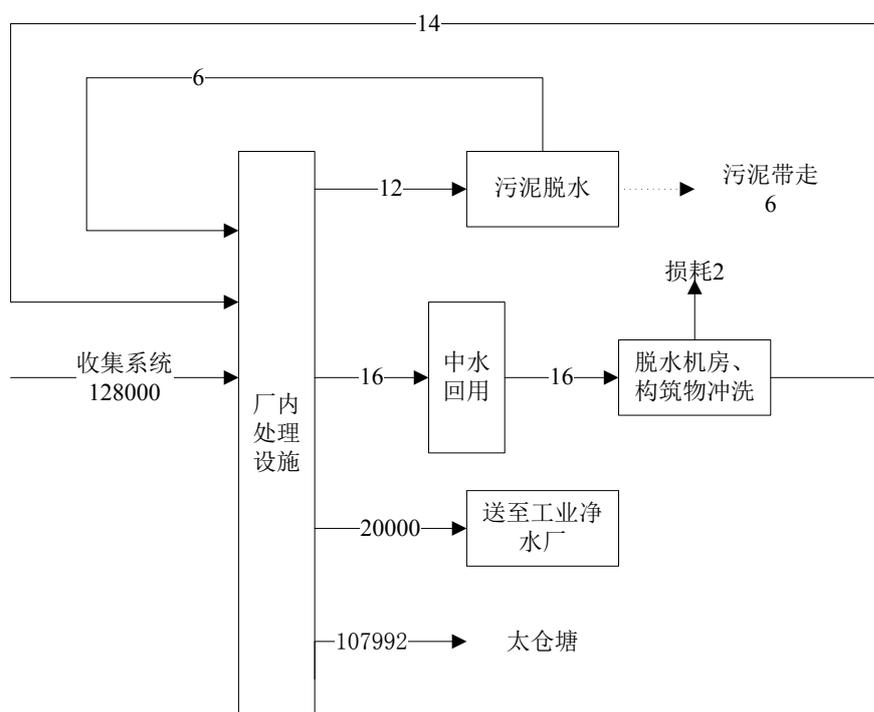


图 7-1 本工程建成后全厂水平衡图 (t/d)

2、废气环境影响分析

本项目废气主要为污水处理设施和污泥浓缩及干化过程中产生的恶臭废气。根据工程分析结果，本项目各污染源排放情况见表 7-2。

表 7-2 本项目各面源排放源强

污染源	污染物名称	排放量 (kg/h)	面源面积 (m ²)	面源高度 (m)
进水泵房、 格栅、 水解酸化池 生化池、 污泥脱水间、 污泥储泥池、 浓缩池、污泥 堆棚等	H ₂ S	0.000107	442.3*210.7≈ 93193.8	0
	NH ₃	0.001055		

采用 HJ2.2-2008 推荐模式清单中的估算模式分别计算各污染源及污染物的下风向轴线浓度，并计算相应浓度占标率，预测结果见表 7-3。

表 7-3 废气排放预测结果一览表

污染源	污染物	Cmax (mg/m ³)	占标率 (%)	Dmax (m)
进水泵房、	H ₂ S	2.04E-05	0.20	244

生化池、污泥脱水间、污泥储泥池、浓缩池、污泥堆棚等				
---------------------------	--	--	--	--

根据大气环境影响评价技术导则，三级评价可直接以估算模式的计算结果作为预测与分析的依据。本次大气环境影响评价直接以估算模式的计算结果进行分析与评价。预测结果表明，项目各污染物各污染物最大落地浓度占标率较低，不会对当地大气环境构成明显的不利影响。

本项目建成后无组织排放废气对北侧娄江村（距离扩建项目边界 510m）的影响见表 7-4。预测结果表明，项目无组织排放废气不会对厂区北侧娄江村构成明显不利影响。

表 7-4 废气排放预测结果一览表

敏感点	污染源	预测	H ₂ S (mg/m ³)	NH ₃ (mg/m ³)
娄江村	进水泵房、格栅、水解酸化池、生化池、污泥脱水间、污泥储泥池、浓缩池、污泥堆棚等	贡献值	3.71E-06	3.66E-05
		背景值	0.003	0.06
		叠加值	0.003	0.06
	占标率 (%)	0.037		0.018

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2008)的相关要求，本项目采用推荐模式中的大气环境防护距离模式计算无组织源的大气环境防护距离，根据环境保护部环境工程评估中心环境质量模拟重点实验室发布的大气环境防护距离计算模式软件计算。结果表明：本项目厂界范围内无超标点，即在项目厂界处，各污染物浓度不仅满足无组织排放厂界浓度要求，同时已达到其质量标准要求。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2008)，不需设置大气环境防护距离。

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(贮罐区、车间或工段)与居住区之间应设置卫生防护距离。卫生防护距离计算系数根据当地平均风速和项目大气污染源构成状况类比，A、B、C、D取值分别为 350、0.021、1.85、0.84；r=172.28m；C_m为：H₂S 0.01 mg/m³，NH₃ 0.2 mg/m³。计算结果见下表。

表 7-5 卫生防护距离计算一览表

污染源	污染物名称	排放量 (kg/h)	小时标准 (mg/m ³)	面源面积 (m ²)	面源高度 (m)	计算结果 (m)	L (m)
进水泵	H ₂ S	0.000107	0.01	442.3*210.7≈	0	0.024	50

池 生化池、 污泥脱水 间、污泥 储泥池、 浓缩池、 污泥堆棚 等							
--	--	--	--	--	--	--	--

注：上表中各污染物排放量指的是本扩建工程 4.8 万吨/天的排放量。

按照要求，当计算卫生防护距离小于 100m 时，级差为 50m。同时，当排放多种污染物计算卫生防护距离在同一级别时，卫生防护距离应提高一级。而本项目各污染物计算卫生防护距离均小于 50m，因此，应在扩建项目边界设置 100m 的卫生防护距离。

由于现有项目设置 200m 卫生防护距离，项目建成后全厂卫生防护距离包络线范围见附图 2。由附图 2 可知，项目卫生防护距离内无环境敏感保护目标。

本工程污水处理厂厂址周围空旷，没有高大的建筑物阻隔，有利于大气污染物的扩散，而且附近居民少，远离人群，并且本工程进水有机物浓度较低，产生的恶臭物较少，只要通过合理的平面布置和绿化设计，利用绿化隔离带，污水处理厂内的臭气对周围环境影响不太显著。

同时，为减轻格栅、污泥储存等产生的臭气对周边环境的影响，建议采取以下措施：

- (1) 保持厂区清洁，定期去除沉淀池表面漂浮物，清理池中死角滞留的污泥。
- (2) 沉淀池和格栅截留的固体废物应及时清运。
- (3) 厂区污泥临时堆场要定期用氯水或漂白粉冲洗地面。

3、声环境影响分析

项目噪声主要来自各种污水设备、泵、风机运行噪声，源强在 55-90dB(A)之间。采取对厂区各构筑物进行合理布局，将噪声源强较大的设备尽量远离厂界；在工程设计中考虑在鼓风机等噪声大的设备上加盖封闭，以阻挡噪声传播；主要建（构）筑物采取加盖封闭措施，以阻挡噪声传播；选用低噪声设备，并进行降噪隔声措施；厂区内应建立绿化带，厂界处设置绿化隔离带；泵房内的噪声设备设置于室内。经采取以上综合治理措施后，项目厂界周围的噪声能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准的要求。

4、固体废物环境影响分析

本项目营运期固体废物主要为废水处理产生栅渣、沉砂池泥沙、剩余污泥及生活垃圾。

废水处理产生栅渣、沉砂池泥沙、剩余污泥交由苏州工业园区中法环境技术有限公司处理。生活垃圾委托环卫部门定期清运处置。

由此可见，本项目各类固废均将得到妥善处置，受委托方采用的处理/处置方法经济技术上可行，最大限度的回收了资源，使有毒有害物质无害化，固体废物的处理/处置率达到了 100%，不直接外排，对环境无直接影响。

八、建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

内容 类型	排放源 (编号)	污染物名称	防治措施	预期治理效果
大气 污染物	进水格栅、 沉砂池、水 解酸化池、 生化池、污 泥脱水间、 污泥储泥 池、浓缩 池、污泥堆 棚等	H ₂ S NH ₃	合理空间布置、厂区绿 化、除臭设施	达《城镇污水处理厂污染物 排放标准》(GB18918— 2002)表4中厂界(防护带 边缘)废气排放最高允许浓 度二级标准
水污染物	污废水 1752万t/a	COD	集中收集,经本项目污 水处理设施处理达标 后,排入太仓塘	达《城镇污水处理厂污染物 排放标准》 (GB18918-2002)一级A和 《太湖地区城镇污水处理 厂及重点工业行业主要水 污染排放限值》 (DB32/1072-2007)限值标 准
		BOD		
		氨氮		
		TP		
		SS		
		TN		
电和 离电 辐磁 射辐 射	/	/	/	/
固体 废物	生活过程	生活垃圾	委托环卫部门清运	“零”排放
	废水处理过 程	栅渣	苏州工业园区中法环境 技术有限公司处理	
		沉砂池泥沙		
		剩余污泥		
噪声	生产设备	等效 A 声级	选用低噪声设备,并采取 减振、隔声、消音措施	达到 GB12348-2008《工业企 业厂界环境噪声排放标准》 的 3 类标准
其他	/	/	/	/
<p>生态保护措施预期效果:</p> <p>为改善区域内的生态环境,创建一个良好的人工环境,有必要完善厂区周边及内部的绿化工作,既可防尘降噪、又可美化厂区环境。</p> <p>为改善厂区环境,减轻污染影响,绿化可供选择的树种有:</p> <p>防尘:广玉兰、桑树、刺槐、梧桐、夹竹桃、紫薇、女贞等;</p> <p>H₂S:桑树、无花果、瓜子黄杨、海桐、泡桐、龙柏、女贞、桃、苹果等。</p>				

九、结论与建议

1、项目概况

目前昆山市水务集团有限公司光电产业园污水处理分公司平均日处理污水量已接近8万m³，已基本达到污水厂现有8万m³/d的处理能力。因此，蓬朗污水处理厂扩建工程迫在眉睫。

本次主要为蓬朗污水处理厂三期扩建工程，考虑到水量的逐步增长，本次土建设计规模9.6万m³/d，近期设备安装（即污水处理能力）规模按4.8万m³/d实施，总污水处理能力达到12.8万m³/d，另外4.8万m³/d的污水处理能力另行申报。

采用水解酸化+组合式改良型A²/O生化池+高密度沉淀池+反硝化滤池及反洗废水池+接触消毒工艺。本次扩建工程污泥处理统筹全厂污泥处理，将现状一、二期污泥与扩建工程污泥一起进行深度脱水，污泥处理工艺采用污泥浓缩池+调理池+板框压滤深度脱水工艺，脱水至含水率≤60%后外运处置，同时工艺上预留远期资源化利用的可能性。

2、项目建设与地方规划相容

本项目位于昆山开发区蓬溪路285号，根据昆山市开发区总体规划图，项目所在地规划为工业用地，但根据项目红线图（见附件），项目新增用地性质为公共设施用地，满足用地要求。

本项目位于开发区工业净水厂取水口下游1.6km，根据《昆山市经济技术开发区工业供水工程环境影响报告书》对取水口水源保护区的划定，“取水口上游2km和下游1km为该工业取水口水源保护区”。本项目处于该水厂取水口水源保护区之外。经调查，本项目污水排放口下游2km范围内无取水口。

此外，本项目不属于国家《限制用地项目目录(2012年本)》、《禁止用地项目目录(2012年本)》(国土资发[2012]98号文附件)和《江苏省限制用地项目目录(2013年本)》、《江苏省禁止用地项目目录(2013年本)》(苏国土资发[2013]323号)，属于允许用地项目类，用地性质符合规划要求。

根据《江苏省生态红线区域保护规划》(江苏省人民政府，2013年8月)，昆山市涉及丹桂园风景名胜区、亭林风景名胜区、昆山市城市生态公园(森林公园)、庙泾河饮用水水源保护区、傀儡湖饮用水水源保护区、阳澄湖(昆山市)重要湿地、淀山湖(昆山市)重要湿地、阳澄湖中华绒螯蟹国家级水产种质资源保护区、淀山湖河蚬翘嘴红鲌国家级水产种质资源保护区、花桥生态园湿地公园、七浦塘清水通道维护区、杨林塘(昆山

市)清水通道维护区 12 个红线区域,本项目位于以上 12 个红线区域一级管控区和二级管控区外。

因此,项目选址可行。

3、项目建设与国家与地方产业政策相符性

根据国家《产业结构调整指导目录(2011 年本)(修正)》(2013 发改委第 21 号令),本项目属于鼓励类第三十八、环境保护与资源节约综合利用 15.“三废”综合利用及治理工程。

根据《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录》(2012 年本)及苏经信产业[2013]183 号;本项目属于鼓励类 第二十一、环境保护与资源节约综合利用 15.“三废”综合利用及治理工程。

根据《苏州市产业发展导向目录》(2007 年本),本项目属于鼓励类 第十四、环境保护与资源节约综合利用 (十七)“三废”综合利用及治理工程。

因此,本项目的建设符合国家和地方产业政策。

4、达标排放性及环境影响分析

① 废气

本项目污水处理过程中产生的恶臭气体符合《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表 4 中厂界(防护带边缘)废气排放最高允许浓度二级标准。预测结果表明,本项目排放的大气污染物对周边环境空气质量影响较小。

本项目建成后,应在扩建项目边界设置 100m 的卫生防护距离。由于现有项目设置 200m 卫生防护距离,项目建成后全厂卫生防护距离包络线范围见附图 2。由附图 2 可知,项目卫生防护距离内无环境敏感保护目标。

② 废水

项目执行雨污分流,雨水排入雨水管网。

本项目为三期扩建工程,拟接纳废水量 1752 万 t/a,来自截污管网废水经本项目污水处理设施处理达标后,出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 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》(DB32/1072-2007)限值标准,排入太仓塘,预测结果表明,光电产业园污水处理分公司运行正常,污水稳定达标排放时对太仓塘水体环境影响较小。但当污水厂发生事故排放时,对太仓塘水环境将产生较大影响,因此要严格杜绝事故的发生。

本项目完成后,可以有效的消减污染物的排放量,缓解区域水体的水质恶化,减轻

污水处理厂服务范围内无序排放的废水对该区域水环境的影响。

③ 噪声

本工程采用了技术较为先进的设备，大幅降度了噪声源强，一般为 80~90dB(A)。通过合理布局，有效利用房屋隔声，并且采取设置减振基座等措施，再经距离衰减后，可确保项目厂界噪声达标准（≤60dB 白天）。泵站采用设置减振基座和种植绿化防护带，确保噪声达标。

④ 固体废弃物

本项目各种固废可以得到妥善处理处置，实现“零排放”。

本项目污染物产生及排放情况见表 9-1，本项目建成后全厂污染物量见表 9-2。

表 9-1 本项目污染物产生及排放情况汇总表（单位：t/a）

类别	污染物名称	产生量	削减量	外排量
污废水	水量	1752 万	0	1752 万
	COD	2190	2014.8	175.2
	BOD	613.2	525.6	87.6
	NH ₃ -N	87.6	78.84	8.76
	TP	2628	2452.8	175.2
	SS	788.4	525.6	262.8
	TN	2190	2014.8	175.2
废气 (无组织)	H ₂ S	0.023424	0.0224871	0.0009369
	NH ₃	0.235008	0.2256077	0.0094003
固废	栅渣	400.8	400.8	0
	沉砂池泥沙	160.8	160.8	0
	剩余污泥	670	670	0
	生活垃圾	5.48	5.48	0

表 9-2 本项目建成后全厂污染物“三本帐”汇总表（单位：t/a）

类别	污染物名称	现有项目排放量	本项目排放量	“以新带老”削减量	全厂排放量	变化量
污废水	水量	2190 万	1752 万	0	3942 万	1752 万
	COD	1095.00	876	0	1971	876
	BOD	219.00	175.2	0	394.2	175.2
	NH ₃ -N	109.50	87.6	0	197.1	87.6
	TP	10.95	8.76	0	19.71	8.76
	SS	219.00	175.2	0	394.2	175.2
	TN	328.50	262.8	0	591.3	262.8
废气	H ₂ S	0.00154	0.0009369	0	0.0024769	0.0009369
	NH ₃	0.0157	0.0094003	0	0.0251003	0.0094003
固废	生活垃圾	0	0	0	0	0

栅渣	0	0	0	0	0
沉砂池泥沙	0	0	0	0	0
剩余污泥	0	0	0	0	0

5、项目建设符合国家与地方的总量控制要求

就整个区域而言，本项目建成后，该地区总的污染物排放量比项目建成前大大减少，其中随着本次扩建工程投入使用而增加的污水处理量 1752 万 t/a，相应的 COD 和氨氮削减量为 5256t/a 和 525.6t/a，大于本项目每年增加的 876t/a 和 87.6t/a 的排放量。因此本项目污染物总量指标可从该地区削减量中平衡获得。

总量控制的措施主要有：

- (1)提高光电产业园污水分公司一期、二期工程的处理效率，降低尾水中的污染物浓度。保证处理设施的正常运转，减少污染物排放总量；
- (2)保证截污区较高的污水收集率，以保证污水处理厂的正常运行；
- (3)加强工业污染源源头控制。结合产业结构调整，在招商引资过程中，引入高科技产业，推广清洁生产，减少污染物的产生量。

本项目其它新增指标 SS 175.2t/a、总磷 3.65t/a、总氮 109.50t/a、BOD 175.2 t/a 作为考核指标向昆山市环保局申请备案。

6、环境相容性

区域内的环境现状监测数据表明，大气常规因子 SO₂、NO₂、PM₁₀ 均不超过《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准限值要求，特征因子 NH₃、H₂S 也能满足《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，说明现状空气质量有一定容量。

太仓塘及大瓦浦河的水质监测因子均可以满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV类水质要求，说明其水质良好。

太仓塘光电产业园污水处理分公司（蓬朗污水厂）排口底泥环境各监测指标均达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中污泥农用时污染物控制标准限值，底泥环境质量现状良好。

项目区域声环境可满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3类功能区要求。

由此说明区域内各环境要素不会对本项目构成制约。

7、风险防范措施

本项目选用了先进设备，提高了生产过程中机械化、自动化程度，从根本上减少了

事故的发生。另外，对可能出现的事故采取了有效的防范措施。在污水处理厂运转之前，企业对操作人员、管理人员进行安全教育，制定必要的安全操作规程和管理制度，操作人员上岗前必须进行必要的专门技术培训，以确保污水处理厂正常、安全运转。

目前，企业尚未对其已有的应急预案进行演练。评价建议，企业应针对其制定应急预案，时常组织演练，并从中发现问题，以不断完善预案。此外，本项目在试生产前须按照《江苏省突发环境事件应急预案编制导则（试行）（企业事业单位版）》的要求更新环境风险事故应急预案，并定期组织学习事故应急预案和演练，根据演习情况结合实际对预案进行适当修改。应急队伍要进行专业培训，并要有培训记录和档案。

8、建设项目环保“三同时”验收一览表

项目名称	昆山市水务集团有限公司蓬朗污水处理厂扩建工程					
类别	污染源	污染物	治理措施	处理效果	环保投资(万元)	完成时间
废气	进水格栅、沉砂池、水解酸化池、生化池、污泥脱水间、污泥储泥池、浓缩池、污泥堆棚等	H ₂ S NH ₃	合理空间布置、厂区绿化、除臭设施	达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表4中厂界(防护带边缘)废气排放最高允许浓度二级标准	35663.15	与主体工程同时设计、同时施工、同时投入运行
废水	生活污水、经过预处理的工业废水	COD BOD SS NH ₃ -N TP TN	集中收集，经本项目污水处理设施处理达标后，排入太仓塘	达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A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》（DB32/1072-2007）限值标准	3269.8	
噪声	生产设备	等效连续A声级	合理布局、安装减震垫、厂房隔声、消声、距离衰减等综合措施	厂界达标	20	
固废	生产过程	生活垃圾 栅渣 沉砂池泥沙 剩余污泥	委托环卫部门清运 委托苏州工业园区中法环境技术有限公司处理	“零”排放	50	

绿化、绿色建筑	43507.61m ² (扩建项目)	/	
环境管理 (机械、监测能力等)	厂内具备水的监测能力, 大气、土壤、地下水委托有资质的第三方检测公司监测	100	
清污分流 排污口规范化设置	废水: 厂区雨污分流, 厂区总排口安装流量计、pH、COD、氨氮、总磷在线监测仪。 噪声: 固定噪声污染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。 固废: 工业固废设置专用的贮存设施或堆放场地; 固废贮存场所在醒目处设置标志牌。	80	
“以新带老”措施	/	/	
事故应急措施	事故调节池 2400 m ³	887	
总量平衡方案	通过截留区域内污、废水削减平衡	/	
卫生防护距离	应在扩建项目边界设置 100m 的卫生防护距离	/	
总计	/	39182.95	

综上所述, 本项目符合国家和地方的产业政策, 选址合理, 项目建成后对当地环境影响较小, 当地环境也不对本项目的建设构成制约。从环保角度来说, 本项目的建设是可行的。

说明:

上述评价结果是在建设单位提供的有关资料基础上得出的。一旦项目规模、用途等发生变化, 建设单位应根据有关规定重新申报。

建议与要求

- (1) 为使污水处理厂建成后稳定运行，污水处理厂建成后，生产管理和设备维护至关重要，因此应加强对污水处理厂工艺操作、设备维护人员的操作培训，提高他们的技术素质和解决实际问题的能力。
- (2) 严格执行区域项目环境准入条件，接管企业不得排放含氮、磷生产废水、含重金属离子、有毒有害物质废水。严格执行纳管标准，避免企业污水超标排放或未经预处理排放而导致破坏污水厂的正常运行。
- (3) 杜绝尾水的非正常排放，为保护水环境，应加强对排放尾水水质的监测及纳污水体的例行监测，以避免或减少污染事故的发生。
- (4) 强化管理机制，建立严格的管理制度。
- (5) 污水处理厂项目尽管是一个环保工程，但其本身为较大的集中排放口，因此，一定要加强环境管理，落实环保措施，加强绿化，以减少或避免对周围环境的影响。

预审意见:

公 章

经办人:

年 月 日

下一级环境保护行政主管部门审查意见:

公 章

经办人:

年 月 日

审批意见:

公 章

经办人:

年 月 日

注 释

一、报告表应附以下附件、附图：

附件 1 立项批准文件。

附件 2 其他与环评有关的行政管理文件。

附图 1 项目地理位置图（应反映行政区划、水系、纳污口位置和地形地貌等）。

附图 2 项目周围环境图

附图 3 项目平面布置图

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

1. 大气环境影响专项评价；
2. 水环境影响专项评价（包括地表水和地下水）；
3. 生态环境影响专项评价；
4. 声影响专项评价；
5. 土壤影响专项评价；
6. 固体废弃物影响专项评价；
7. 辐射环境影响专项评价（包括电离辐射和电磁辐射）。

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