

建设项目环境影响报告表

项目名称：湖南城陵矶临港产业新区污水处理厂一期提标改造工程

建设单位（盖章）：岳阳联泰水务有限公司

编制日期：2019年2月

《建设项目环境影响报告表》编制说明

《建设项目环境影响报告表》由具有从事环境影响评价工作资质的单位编制。

1. 项目名称——指项目立项批复时的名称，应不超过 30 个字(两个英文字段作一个汉字)。

2. 建设地点——指项目所在地详细地址，公路、铁路应填写起止地点。

3. 行业类别——按国标填写。

4. 总投资——指项目投资总额。

5. 主要环境保护目标——指项目区周围一定范围内集中居民住宅区、学校、医院、保护文物、风景名胜区、水源地和生态敏感点等，应尽可能给出保护目标、性质、规模和距厂界距离等。

6. 结论与建议——给出本项目清洁生产、达标排放和总量控制的分析结论，确定污染防治措施的有效性，说明本项目对环境造成的影响，给出建设项目环境可行性的明确结论。同时提出减少环境影响的其他建议。

7. 预审意见——由行业主管部门填写答复意见，无主管部门项目，可不填。

8. 审批意见——由负责审批该项目的环境保护行政主管部门批复。

一、建设项目基本情况

项目名称	湖南城陵矶临港产业新区污水处理厂一期提标改造工程				
建设单位	岳阳联泰水务有限公司				
法人代表	<u>黄建勳</u>		联系人	<u>杨健</u>	
通讯地址	岳阳市云溪区永济乡城陵矶临港产业新区污水处理厂				
联系电话	<u>15974174887</u>	传真	——	邮政编码	414300
建设地点	岳阳市云溪区云溪区永济乡，东邻沿江大道，西靠长江大堤，处于云港路与沿江路的交界处				
立项审批部门	<u>岳阳市发展和改革委员会</u>		批准文号	<u>岳港发改[2015]55号</u>	
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input checked="" type="checkbox"/> 技改		行业类别及代码	D4620污水处理及其再生处理	
建筑面积(平方米)	3000		绿化面积(%)	5%	
总投资(万元)	<u>7626</u>	其中：环保投资(万元)	<u>7626</u>	<u>环保投资占总投资比例</u>	<u>100%</u>
评价经费(万元)	——	预期投产日期	2019.03		
<p>工程内容及规模：</p> <p>1、项目的由来</p> <p>临港污水处理厂厂址东邻沿江大道，西靠长江大堤，处于云港路与沿江路的交界处。于2014年3月由湖南美景环保科技咨询有限公司完成了《湖南城陵矶临港产业新区污水处理厂（一期）工程环境影响报告书》的编制，2014年7月由岳阳市环境保护局对该污水处理厂进行了批复，同意该项目建设（环评批复见附件3），批复处理规模为3万m³/d，临港新区污水处理工程服务区域为临港产业新区的核心区域。污水处理厂一期工程接管标准结合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准与《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015），出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级B标准。</p> <p>根据水污染防治行动计划“水十条”中“（二）强化城镇生活污染治理。加快城镇污水处理设施建设与改造。现有城镇污水处理设施，要因地制宜进行改造，2020</p>					

年底前达到相应排放标准或再生利用要求。敏感区域(重点湖泊、重点水库、近岸海域汇水区域)城镇污水处理设施应于 2017 年底前全面达到一级 A 排放标准。建成区水体水质达不到地表水IV类标准的城市，新建城镇污水处理设施要执行一级 A 排放标准。按照国家新型城镇化规划要求，到 2020 年，全国所有县城和重点镇具备污水收集处理能力，县城、城市污水处理率分别达到 85%、95%左右。京津冀、长三角、珠三角等区域提前一年完成。(住房城乡建设部牵头，发展改革委、环境保护部等参与)”相关要求。以及共抓大保护，不搞大开发。推动长江经济带发展是以以习近平同志为核心的党中央作出的重大决策，是关系国家发展全局的重大战略。有关部门单位和沿江省市牢牢坚持“把修复长江生态环境摆在压倒性位置”，做了大量工作。2016 年，《长江经济带发展规划纲要》印发。去 2017 年 7 月，《长江经济带生态环境保护规划》发布，提出了建设和谐长江、健康长江、清洁长江、优美长江、安全长江等五个方面主要目标和 19 项主要指标—到 2020 年，要实现长江经济带区域生态环境明显改善，生态系统稳定性全面提升，河湖、湿地生态功能基本恢复，生态环境保护体制机制进一步完善；地表水质量国控断面（点位）达到或优于Ⅲ类水质比例达到 75%以上，劣Ⅴ类比例小于 2.5%，地级及以上城市集中式饮用水水源水质达到或优于Ⅲ类比例达到 97%以上。岳阳是湖南唯一的临江城市，拥有 163 公里长江岸线和 60%的洞庭湖水域面积，是湖南省建设长江经济带、共抓大保护的主战场和主阵地。

根据《岳阳市住房和城乡建设局城市生活污水设施建设和黑臭水治理工作方案》（2018.3.16）中“加快实施提标改造。各县市区要对加快实施污水厂提标改造，确保达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 排放标准。2018 年底前完成 4 座污水厂提标至《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A；各县市区污染物排放《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标准处理并排放污水的县城污水处理厂，2018 年要开工建设，争取 2019 年完成提标改造”要求，临港污水处理厂提标改造工程迫在眉睫。本次提标改造工程着眼近期，以实际出发，适当留有一定富裕，确定提标改造的规模为 3 万 m³/d，出水水质由《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标准提高至《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。

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》等有关要求，本项目应进行环境影响评价。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2017年）》（环境保护部令第44号）的有关要求，本项目属于其中的“三十三、水的生产和供应业中的97、工业废水处理，不属于新建、扩建集中处理（本项目为技改）”，应编制环境影响报告表。为此，岳阳联泰水务有限公司委托湖南志远环境咨询服务有限公司承担该项目的环评工作（委托书见附件1）。接受委托后，我单位立即组织有关技术人员对建设项目场地进行了现场勘察，收集了相关资料，同时根据项目地周围环境特征和本项目特点，结合相关导则和规范要求，编制完成了《湖南城陵矶临港产业新区污水处理厂一期提标改造工程环境影响报告表》。本次环评以建设单位可行性研究报告提供的工艺路线为基础进行评价，不对工艺目标可达性进行论证。

2、项目概况

2.1 项目名称、地点及建设性质

(1) 项目名称：湖南城陵矶临港产业新区污水处理厂一期提标改造工程

(2) 建设单位：岳阳联泰水务有限公司

(3) 建设地点：岳阳市云溪区永济乡城陵矶临港产业新区污水处理厂

(4) 项目性质：技术改造

(5) 建设规模：3万m³/d

(6) 总投资：7626万元，其中环保投资7626万元，占总投资的100%。

(7) 出水水质要求：《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准

(8) 工程服务范围：临港产业新区（主要为临港产业核心区）

2.2 主要工程内容

本次提标改造设计规模为3万m³/d，主要工程内容包括：

1、新建部分：1座调节池、1座絮凝沉淀池、1座中间提升泵房、1座高效絮凝沉淀池、1座反硝化深床滤池、1座加药间及次氯酸钠消毒渠。

2、改造部分：原CASS池（安装除臭污泥泵2台，一用一备，变频控制）、原生物池缺氧段（在一期每系列生物池的缺氧段各安装微生物培养箱台，一系列共12台，培养箱内安装组合填料，培养箱供气管道就近接于生物池曝气管道）、除臭污

泥管道由污泥泵出口铺设至进水井、原紫外消毒渠（增设灯管28根）。详细改造内容见工程分析章节。

2.3项目组成

本项目建设内容包括主要生产系统、辅助生产系统、总建筑面积 3000m²；以及辅助设施，项目主要建设内容及规模如下表 1-1 所示。

表 1-1 项目组成表

工程类别	工 名称	工程内容	备注
主体工程	调节池	面积：913.5m ²	1 座
	平流沉淀池（不包括初沉池污泥泵房）	面积：976.32m ²	按 3 万 m ³ /d 规模设计，1 座，分 2 格
	中间提升泵房	面积：128.64m ²	按 3 万 m ³ /d 规模一次建成安装。
	高效絮凝沉淀池	面积：614.94 m ²	按规模 3 万 m ³ /d 规模设计，1 座 2 格。
	反硝化深床滤池	面积：136.32 m ²	按 3 万 m ³ /d 规模一次设计建成安装。
	紫外线消毒渠	-	沿用原紫外线消毒渠，在原有基础增设灯管 28 根。
	加药间	-	投加次氯酸钠
	消毒渠	面积：217.3m ²	次氯酸钠消毒渠
辅助工程	传达室		依托
	综合楼		依托
	机修车间、仓库、车库		依托
	停车场		依托
环保工程	废气	产生臭气经生物全过程除臭+电离子除臭处理后废气经管道收集至一根15m排气筒高空排放。	
	废水	项目产生的污水经污水收集管道进入提升泵房，经提升进入细格栅间与进厂污水一并处理	依托
	噪声	采用低噪声设备、合理布局、基础减震等措施	

2.4 工程规模、设计进出水水质

1、处理规模

(1) 服务范围

临港新区污水处理厂纳污范围是：临港产业新区（主要为临港产业核心区）。

(2) 处理规模

一期已建规模为3万m³/d，出水达《城镇污水处理厂污染物排放标准》

(GB18918-2002)一级B排放标准，本次提标改造工程仅对已建项目进行提标，工程规模为3万m³/d，改造后出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》

(GB18918-2002)一级A排放标准。

2、污水处理厂管道接纳标准

城陵矶临港产业新区污水处理厂一期提标改造工程管道接纳标准结合《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准限值及《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015) B等级限值控制，详见下表1-2。

表1-2 城陵矶临港产业新区污水处理厂一期提标改造工程管道接纳标准 (单位mg/L)

项目	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TN	TP	石油类
<u>《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中三级标准限值</u>	<u>500</u>	<u>300</u>	<u>400</u>	-	-	-	<u>30</u>
<u>《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015) B等级限值</u>	<u>500</u>	<u>350</u>	<u>400</u>	<u>45</u>	<u>70</u>	<u>8.0</u>	<u>15</u>
<u>污水处理厂接纳标准</u>	<u>500</u>	<u>300</u>	<u>400</u>	<u>45</u>	<u>70</u>	<u>8.0</u>	<u>15</u>

3、设计出水水质

城市污水处理厂污水处理程度取决于环境对污水处理厂出水的要求及受纳水体的承受能力。一般根据受纳水体的功能划分，根据《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)确定出水水质标准，同时应满足地方环保部门的有关具体要求。根据岳阳市排水专项规划和环保要求，本项目出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级标准的 A 标准。由此确定污水处理厂设计出水水质如表 1-4:

表1-4 本工程设计出水水质

进水水质	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TN	TP	石油类
单位	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
出水指标	≤50	≤10	≤10	≤5 (8)	≤15	≤0.5	1

2.5 尾水排放口设置

依托城陵矶临港产业新区污水处理厂一期原有工程，本次提标改造后污水经处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准，尾水由 1 根管径 D920×8 压力管道排至象骨港，通过象骨港排涝站排入长江。

2.6 主要构筑物

本次提标改造后厂区主要构筑物见表 1-5。

表1-5 临港产业新区污水处理厂（一期）工程提标改造后厂区构筑物一览表

序号	名称	土建规模 (万 m ³ /d)	尺寸 (L×B×H) (m)	数量	备注
一期已建构筑物					

1	粗格栅	15	11.25×5.7×8.7	1座	设备按3万m ³ /d安装	
2	进水泵房	15	17.1×9.1×10.2	1座	设备按3万m ³ /d安装	
3	配水井	15	15.6×6.0×1.9	1座	设备按3万m ³ /d安装	
4	细格栅	3	11.0×2.9×1.25	1座	设备按3万m ³ /d安装	
	曝气沉砂池	3	23.22×8.4×4.5	1座	设备按3万m ³ /d安装	
5	CASS生物池	3	83.73×48.7×6.8	1座	设备按3万m ³ /d安装	
6	紫外消毒渠	3	11.6×2.8×2.6	1座	设备按3万m ³ /d安装	
7	鼓风机房	3	18.4×6.5×7.2	1座	设备按3万m ³ /d安装	
8	配电中心	15	-	1座	设备按3万m ³ /d安装	
9	储泥池	3	8.35×4.3×3.6	1座	设备按3万m ³ /d安装	
10	脱水车间	15	44.9×12.6×12.9	1座	设备按3万m ³ /d安装	
11	泥库	15	24.40×13.00×12.9	1座	设备按3万m ³ /d安装	
12	出水在线监测仪表间	3	-	1座	设备按3万m ³ /d安装	
13	传达室	-	-	1栋	-	
14	综合楼	-	-	1栋	-	
15	机修车间、仓库、车库	-	-	1栋	-	
16	停车场	-	-	1栋	-	
本次提标改造新建构筑物						
17	调节池	15	31.5×29.0×5.0	1座	设备按3万m ³ /d安装	
18	絮凝沉淀池	絮凝段	3	11.04×7.05×2.9	2座	设备按3万m ³ /d安装
		沉淀段	3	33.7×11.04×3.7	2座	设备按3万m ³ /d安装
19	中间提升泵房	3	19.2×6.7×5.2	1座	设备按3万m ³ /d安装	
20	高效絮凝沉淀池	3	27.7×22.2×7.3	1座	设备按3万m ³ /d安装	
21	反硝化深床滤池	3	33.05×20.60×5.98	1座	设备按3万m ³ /d安装	
22	加药间	3	-	1座	投加次氯酸钠	
23	次氯酸钠消毒渠	3	53.0×4.1×2.9	1座	-	
本次提标改造改造构筑物						
序号	项目	改造内容			备注	
1	紫外线消毒渠	在原紫外线消毒渠中增设灯管28根			原有紫外线消毒渠尺寸不变	

2	除臭系统	<p>(1) 生物全过程除臭：在一期每系列生物池的缺氧段各安装微生物培养箱台，一系列共12台；培养箱内安装组合填料（复合微生物填料及载体/催化填料），培养箱供气管道就近接于生物池曝气管道，溶解氧控制在0.15-0.5mg/L。</p> <p>(2) 电离子除臭：在粗格栅进水泵房北侧设置电离子除臭设备对粗格栅、进水泵房、配水井、细格栅进行除臭</p>	原有构筑物尺寸不变
---	------	---	-----------

2.7 项目主要工艺设备

本项目提标改造后厂区构筑物主要设备见下表1-6。

表1-6 提标改造后厂区主要工艺设备一览表

序号	位置	设备名称	规格型号	数量	备注
一期已建构筑物设备					
1	粗格栅	钢丝绳牵引式粗格栅	B=1000、b=25mm、 $\alpha=70^\circ$	2台	
		皮带输送机	L=10.5m、Q=10m ³ /h	1套	
		栅渣压实机	N=2.5kW	1套	
		MD型电动葫芦	T=3t、H=12m、N=5kW	1套	
2	进水泵房	潜水排污泵	Q=400m ³ /h、H=13m、N=30kW	4套	
		潜水排污泵	Q=250m ³ /h、H=15、N=18.5kW	2套	
3	细格栅	回转式细格栅机	B=1000mm、b=5mm	2套	
		螺旋输送机	XLS-250、L=8m	1套	
		栅渣压实机	N=2.5kW	1套	
4	曝气沉砂池	砂泵	Q=10m ³ /min、H=5mH ₂ O	2套	
		砂水分离器	Q=50~70m ³ /h、LXSS-350	1套	
		电动调节堰	L=4m、N=0.75kW	1套	
5	CASS生物池	潜水泵	Q=35-40m ³ /h、H=14.5m、N=16kW	2套	
		潜水式搅拌器	N=10.0kW	4套	
		旋转式滗水器	Q=1813m ³ /h、H=2m	4台	
6	紫外消毒渠	UV消毒模块	-	2台	
		深井泵	Q=20m ³ /h、H=60m	2台	
7	鼓风机房	鼓风机	(不锈钢) 1200×1200mm	3台	1用1备
8	回流污泥、剩余污泥泵站	回流污泥泵(潜水流泵)	Q=200m ³ /h、H=4m、N=15kW	3套	2用1备
		剩余污泥泵(潜水排污泵)	Q=25m ³ /h、H=10m、N=2.2kW	2套	
8	贮泥池、污泥浓缩脱水机房	离心浓缩脱水机	N=30kW	2台	1用1备
		污泥切碎机	Q=5-20m ³ /h、N=2.5kW	2台	1用1备
		污泥进料泵	Q=8-20m ³ /h、N=5.5kW	2台	1用1备
		药剂计量泵	Q=100-500L/h、N=0.37kW	2台	1用1备

		絮凝剂投配系统	投药能力1.8~2.5kg/h、N=7.5kW	1套	
12	出水在线监测	COD在线仪	=	1套	
	仪表间	NH ₃ -N在线仪	=	1套	
提标改造新建构筑物设备					
13	调节池	搅拌器	N=11.0kW	2套	变频
		污泥泵	Q=1250m ³ /h、H=5m、N=37kW	2套	1用1备
		污泥泵	Q=625m ³ /h、H=5m、N=18.5kW	1套	
14	初沉池	泵吸式刮吸泥机	L-10.25m,Lk=10.55m	2套	
		电动方闸门	1200X600	2套	
		桨板式反应搅拌器	D=1500mm, 0.37 kW	24套	
		混合搅拌器	D=700mm, 1.5 kW	2套	
		手动闸阀	DN200	8台	
		手动闸阀	DN300	4台	
		液动快开排泥阀	DN200	8台	2用1备
15	中间提升泵房	潜水排污泵	Q=1250m ³ /h、H=10m、N=55kW	2套	1用1备
		潜水排污泵	Q=625m ³ /h、H=10m、N=30kW	1台	
		止回阀	DN500	8个	
		手动闸阀	DN500	8个	
		电动葫芦	T=3 吨	1套	
16	高效絮凝沉淀池	快速搅拌器	N=22.0kW	2套	变频
		慢速搅拌器	N=11.0kW	2套	变频
		刮泥机	D=11300、N=1.5kW、0.02-0.1rpm	2套	
		斜管	L=1200、内径80mm、a=60°	165m ²	乙丙共聚
		污泥泵	25m ³ /h、0.2MPa、11kW	4套	变频
		不锈钢集水槽	LxBxH=5150x400x400、壁厚6mm	20套	不锈钢304
		叠梁闸门	B=1000、H=3x500	2套	不锈钢
		电动闸阀/闸阀	DN150、L≤280、PN1.0	19/4个	铸铁
		蝶式止回阀	DN150、L≤76、PN1.0	4个	铸铁
		截止阀	DN25、PN1.0	4个	铸铁
		电动偏心半球阀	DN700、PN1.0	2个	铸铁
		潜污泵	10m ³ /h、8m、0.75kW	3套	
		潜污泵	60m ³ /h、0.1Mpa、3kW	2套	
17	反硝化深床滤池	反冲洗螺杆鼓风机	Q=2900m ³ /h、P=70kpa、90 kW	3套	
		鼓风机泄压消音	DN250	1套	
		鼓风机隔音罩	与鼓风机配套	3套	
		清水泵	Q=970m ³ /h、H=8.0m、30 kW	2套	
		废水泵	Q=300m ³ /h、H=7.0m、11 kW	2套	
		快混搅拌器（户外型）	D=1000mm、N=11 kW	2套	
		潜水搅拌器	D=350mm、N=600r.p.m.、P=3.0	1套	

			kW		
		螺杆式空压机	Q=25m ³ /h、P=0.7Mpa	2套	
		压缩空气储罐（立式）	1m ³ 、1.0Mpa	1套	
		碳源投加系统	投加量150mg/L	1套	
18	加药间	成套次氯酸钠发生器	4kg/h	1套	
		计量泵	Q=125L/h、H=20m、N=0.25kW	3台	置于脱水车间内
		计量泵	Q=15L/h、H=20m、N=0.25kW	3台	置于脱水车间内
19	除臭设备	微生物培养箱	Φ1250、H=2000	12套	
		污泥投加泵	Q=375m ³ /h	8套	
		离子除臭装置	700 m ³ /h	1套	

本项目新增电气设备见表 1-7。

表 1-7 本项目新增电气设备一览表

序号	名称	规格	单位	数量	备注
1	变压器	SCB11-630kVA10kV/0.4kV	台	2	
2	低压配电柜	XL21	台	3	
3	就地控制箱	非标	台	20	
4	电力电缆	YJV-0.6/1kV 3X95+2X50	米	300	
5	电力电缆	YJV-0.6/1kV 3X35+2X16	米	500	
6	电力电缆	YJV-0.6/1kV 5X16	米	200	
7	电力电缆	YJV-0.6/1kV 5X6	米	200	
8	电力电缆	YJV-0.6/1kV 5X4	米	1000	
9	控制电缆	KVVP 8X1.5	米	500	
10	控制电缆	KVVP 6X1.5	米	500	
11	控制电缆	KVVP 4X1.5	米	1000	
12	计算机电缆	DJYPV 2X2X1.0	米	500	

本项目新增检测仪表清单见表 1-8。

表 1-8 项目新增检测仪表清单

序号	名称	规格	单位	数量	备注
1	超声波水位计	0~10m	台	1	提升泵房
2	超声波泥位计	0~5m	台	2	高效沉淀池
3	PH 检测仪	2~12PH	台	2	进出水仪表间
4	电磁流量计	DN200	台	2	高效沉淀池
5	氧化还原电位仪	-2000mV~+2000mV	台	2	高效沉淀池
6	进出水TP分析仪		台	2	进水出水仪表间
7	进出水TN分析仪		台	2	

本项目计算机自动控制系统设备见下表 1-9。

表 1-9 计算机自动控制系统

序号	名称	规格	单位	数量	备注
1	不间断电源	1.5kVA 0.5h	套	4	
2	工业网络交换机	N-TRON716FX24光6电	台	4	
3	PLC2-2	初沉池PLC工作站	套	1	
4	PLC6	提升泵房PLC工作站	套	1	
5	PLC7	反硝化深床滤池PLC工作	套	1	设备配套
6	PLC8	高密度澄清池PLC工作站	套	1	设备配套
7	PLC机柜	PLC配套	套	4	
8	电压保护装置	电源防雷器	项	1	
9	浪涌抑制器	信号防雷器	项	1	
10	多模光纤		米	500	
11	电源电缆		项	1	
12	控制电缆		项	1	
13	信号电缆		项	1	
14	系统附件		项	1	
15	应用软件	设备配套	项	1	

表 1-10 CATV 监控系统

序号	名称	规格	单位	数量	备注
1	工业交换机	RS20-0160 16 光口	套	1	
2	前端子系统	摄像头	套	3	
		视频服务器	套	3	
3		云台	套	3	
4	传输系统	多模光纤	米	200	
5	电源电缆	YJV-0.6/1kV 5x4mm ²	米	200	
6	控制电缆	KVVP 4x1.5mm ²	米	200	
7	信号电缆	六类 UTP 网线	米	200	

2.8 污水处理厂主要使用药剂

本项目提标改造后主要药剂使用情况见下表，主要药剂的理化性质见下表。

表1-11 改造后主要药剂使用一览表

序号	名称	用途	平均投加量 (mg/L)	储存量	投加点	备注
1	碱式氧化铝 (PAC)	除磷剂	20	84 m ³	高效絮凝沉淀池 (机械搅拌池)	PAC制备系统
2	聚丙烯酰胺 (PAM)	絮凝剂	0.8	0.72m ³	高效絮凝沉淀池 (絮凝池)	PAM制备系统及阴离子PAM制备系统
3	次氯酸钠溶液	消毒剂	2.0	-	反硝化深床滤池的总出水堰后	电解盐水电型次氯酸钠发生器成套系统

表1-12 主要药剂理化性质一览表

名称	理化性质
碱式氧化铝 (PAC)	本项目使用PAC作为除磷剂，液体产品为无色、淡黄色、淡灰色或棕褐色透明或半透明液体，无沉淀，固体产品是拜师、淡灰色、淡黄色或棕褐色晶粒或粉末。
聚丙烯酰胺 (PAM)	聚丙烯酰胺是由丙烯酰胺 (AM) 单体经自由基引发聚合而成的水溶性线性高分子聚合物，具有良好的絮凝性，可以降低液体之间的摩擦阻力，按离子特性可分为非离子、阴离子、阳离子和两性型四种类型。聚丙烯酰胺 (PAM) 不溶于大多数有机溶剂，有少数极性有机溶剂除外。为白色粉末或者小颗粒状物，密度为1.32g/cm ³ (23度)，玻璃化温度为 188 度，软化温度近于 210 度。
次氯酸钠溶液	一般工业品是无色或淡黄色液体，强氧化剂，用作漂白剂、氧化剂及水净化剂，具有漂白、杀菌、消毒的作用。

2.9 污水收集管网建设情况

(1) 流域内分流制雨污水系统、合流排水、截流干管并存，且从源头至出口都存在相互混接的现象，因上游管网雨污混接、末端污水系统建设滞后等问题，大量小区污废水直接接入雨水管涵现象较为严重。部分小区内并未真正建成完善分流制管网，整个排水系统凌乱，给后期区域分流制改造带来较大难度。

(2) 由于临港污水厂一期建成后由于相关污水管道为配置完善，应尽早完成相关配套管网的建设。

2.10 总平面图布置

临港污水处理厂一期提标改造工程拟在预留空地上实施。拟在厂区沉砂池西北侧的预留用地新建调节池、初沉池；在脱水车间与厂前区之间预留的空地上建中间提升泵房、高效絮凝沉淀池、反硝化深床滤池；脱水车间大门的左侧空地上建 PAC 储液池、加药间；消毒渠与紫外消毒衔接，呈一字形排列。管路施工简单，水头损失小，提标改造构筑物集中，便于管理。

在厂区管线图布置中，将高效絮凝沉淀池的剩余污泥排入储泥池，反硝化深

床滤池的反冲洗水回收至厂区污水管网。为便于交通运输和设备的安装、维护，厂区内主要道路宽6m，次要道路宽4m，道路转弯半径一般为6m，道路布置成网格状的交通网络，通向每个建（构）筑物，路面结构采用混凝土。详见附图。

2.11 污水处理厂公用、辅助工程

（1）厂区给水

厂区给水主要用于生活、构筑物及设备冲洗、绿化及消防等。每天用水量约30m³左右，引入总管管径为DN150，给水管网在厂区内形成环网以利于消防。

（2）厂区排水

厂区排水采用雨污分流制。厂区雨水由道路雨水口收集后汇入厂区雨水管道，并自流排入厂内排洪沟，雨水设计重现期P=3年。厂区生活污水、生产污水、清洗水池污水、构筑物放空水等经厂内污水管道收集后入厂区进水泵房，经提升进入细格栅间与进厂污水一并处理。

（3）供电

污水厂工程现状一路10kV电源供电。本次提标改造工程建议考虑新增一路10kV电源，两路电源一用一备，每路电源均能满足全厂用电负荷需求。

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

《湖南城陵矶临港产业新区污水处理厂（一期）工程环境影响报告书》于2014年3月8日经岳阳市环境保护局临港分局审批通过（详见附件），批复处理规模为3万m³/d，出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级B标，竣工环保验收正在进行。

1、原项目概况

湖南城陵矶临港产业新区污水处理厂（一期）工程位于永济乡杨树港村天鹅组，原设计规模为3万m³/d，原项目基本情况见下表。

表1-13 原项目基本情况一览表

序号	类别	基本情况
1	建设项目名称	湖南城陵矶临港产业新区污水处理厂（一期）工程
2	建设单位名称	湖南城陵矶临港产业新区开发投资有限公司
3	建设地点	城陵矶临港产业新区永济乡杨树港村天鹅组
4	占地面积	67亩

5	工程建设规模	3万 m ³ /d 污水处理，出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级B标准		
6	环评及验收情况	2013年12月，由湖南美景环保科技咨询服务有限公司完成了《湖南城陵矶临港产业新区污水处理厂（一期）工程环境影响报告书》的编制工作； 2014年3月8日，岳阳市环境保护局对该项目进行了批复； 2018年11月竣工环保验收正在进行		
7	年工作天数	365 天	每天工作小时数	24小时（三班制）

2、原项目处理工艺

城陵矶临港产业新区污水处理厂一期工程原批复采用“曝气沉砂池+初沉池（预留）+CASS池+紫外线消毒池工艺。”处理工艺流程图如下：

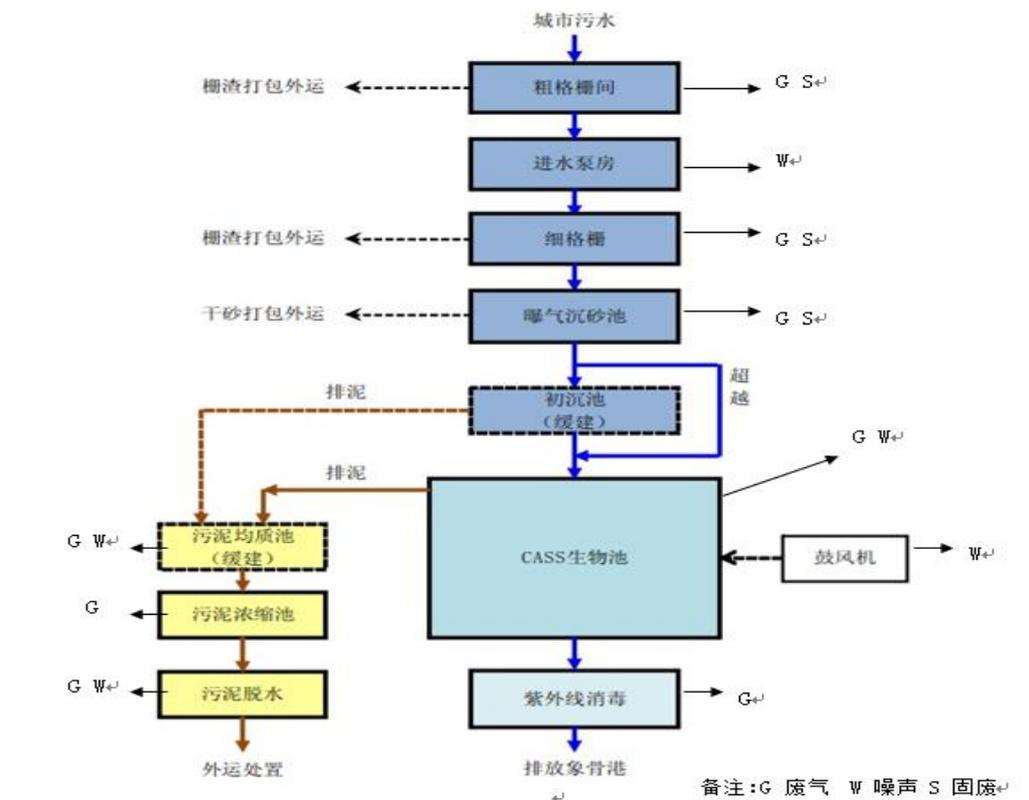


图1-1 原项目污水处理工艺流程图

工艺流程简述：

城市污水经由厂外截流干管进入污水处理厂预处理系统，污水经粗格栅去除大颗粒悬浮及飘浮污染物质之后，通过厂内污水提升泵房提升进入配水井，污水流经

细格栅去除漂浮物；通过连接渠道进入曝气沉砂池，去除污水中悬浮砂粒，沉砂处理后的污水直接进入生化处理工艺系统。在CASS系统中，CASS池内设选择区、厌氧区、主反应区进行着硝化与反硝化。CASS池污水经紫外光消毒渠消毒处理后排入象骨港前池，由象骨港排涝站排入长江。剩余污泥经采用深度脱水工艺达到相关要求后，送入其他有资质单位安全处置。

3、原项目处理水量

(1) 工业废水

城陵矶临港产业新区污水处理厂一期工程现状服务范围为临港新区核心区域，临港产业新区园区涉水企业清单见下表1-14。

表1-14 新港区园区涉水企业清单

序号	企业名称	行业类别	主要产品	主要特征污染物	排水量 (t/d)
1	岳阳恒阳化工储运有限公司	化工仓储	汽油、柴油甲醇、苯类	COD、氨氮、石油类、总氮	40
2	际华三五一七橡胶制品有限公司	轻工	各类鞋靴、橡胶制品、高分子橡胶材料	COD、氨氮、总氮	1160
3	国信军创（岳阳）六九零六科技有限公司	4011	军用通讯产品	COD	24.9
4	岳阳高澜节能装备制造有限公司	机械	密闭式循环水冷却系统及其配套产品	COD、SS、氨氮、石油类	60
5	岳阳市海圣祥科技有限责任公司	4059	液晶显示屏	COD、氨氮	50
6	湖南新永利交通科工贸有限公司	制造业	智能沥青洒布车、同步封层车、稀浆封层车等	动植物油、氨氮、COD、BOD、SS、石油类	3
7	中海油湖南销售有限公司岳阳油库	5990	汽柴油储存	化学需氧量、氨氮、石油类	0.1
8	岳阳钟鼎热工电磁科技有限公司	机械制造	燃烧器	COD、氨氮、石油类、总氮	22
9	岳阳凯门科技有限公司	c266	表面活性剂	COD、氨氮	15
10	中国水利水电第八工程局有限公司机电设备制造岳阳分公司	机械制造业	水工金属结构制作	COD、氨氮、石油类、总氮	11.52

11	岳阳市临港富强混凝土管桩有限公司	建材	商品砼、管桩	PH、SS、COD、BOD、氨氮	0
12	湖南运想重工有限公司	C3430 起重运输设备制造	高空作业平台	COD、氨氮	2
13	湖南海益通生物科技有限公司	农、林、牧、副	兴农泰	COD、氨氮	6
14	道道全粮油岳阳有限公司	食品加工工业	菜籽油系列、豆油	COD、NH3-N	160
15	岳阳远大	制造	混凝土 pc 构件预制	化学需氧量、氨氮、石油类	2.85
16	岳阳港龙国际物流有限公司	物流	/	COD、氨氮	6
17	岳阳科德商贸有限公司	仓储	/	COD 、氨氮	1.8
18	湖南宏岳科技股份有限公司	物流仓储	仓储	COD 、氨氮	50
19	湖南瑞麒新材料包装有限责任公司（联创美业）	生产加工	塑料制品	COD	0.5
合计					1615.67

(2) 生活污水

根据《城市给水工程规划规范》（GB50282-1998），污水处理厂现状服务区域为临港新区的核心区，现状服务人口约1.05万人，综合用水量指标取1.00万吨/万人.d。按照综合用水量指标1000L/（p.d）以及最高日变化系数1.2，污水折算系数0.8计算，临港新区核心区生活污水量为10560t/d。

4、原项目主要污染物排放情况

(1) 废水

污水处理厂自身产生的生活污水、构筑物的生产废水及接纳园区企业的生产废水均排入厂区内的污水管，然后进入污水处理系统进行处理。达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 中一级标准的 B 标准。本项目废水污染物及处理情况详见表 1-14。

表 1-14 废水污染物及处理情况一览表

类别	主要污染因子	处理措施
废水	pH、COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TN、动植物油、石油类、TP、色度、粪大肠菌群数	排入厂区内的污水管，然后进入污水处理系统进行处理后排放

依据《湖南城陵矶临港产业新区污水处理厂（一期）工程竣工环保验收监测报告》在2018年10月15日~16日期间的历史监测数据，监测结果如下：

表1-16 废水监测结果一览表

监测断面	监测时间		监测结果 (mg/L) (pH 为无量纲, 粪大肠菌群 个/L, 色度 度)											
			PH	COD	BOD ₅	氨氮	SS	粪大肠菌群数	色度	动植物油	石油类	LAS	TP	TN
废水总排口W	10月15日	第二次	7.58	18	7.3	6.88	5	$\frac{9.2 \times 10^3}{10^3}$	25	0.16	ND	0.22	0.60	8.05
		第二次	7.34	20	6.4	6.14	7	$\frac{9.0 \times 10^3}{10^3}$	25	0.12	ND	0.20	0.55	7.31
		第三次	7.62	22	6.7	5.87	5	$\frac{9.4 \times 10^3}{10^3}$	20	0.10	ND	0.24	0.57	7.57
	10月16日	第二次	7.59	21	7.5	6.32	5	$\frac{8.0 \times 10^3}{10^3}$	20	0.15	ND	0.18	0.49	7.99
		第二次	7.37	16	6.7	6.08	5	$\frac{9.0 \times 10^3}{10^3}$	25	0.13	ND	0.26	0.52	7.81
		第三次	7.60	17	5.8	5.99	5	$\frac{9.2 \times 10^3}{10^3}$	25	0.09	ND	0.21	0.56	7.25
	二日均值		/	19	6.7	6.21	5	$\frac{9.0 \times 10^3}{10^3}$	23	0.13	/	0.22	0.55	7.66
废水总排口相应标准值		6~9	60	20	8	20	10 ⁴	30	3	3	1	1	20	
达标情况		达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	

(2) 废气

污水处理厂臭气较大的地方主要是污水预处理工段(格栅井、提升泵房集水池、沉砂池)和污泥处理工段(贮泥池)。依据《湖南城陵矶临港产业新区污水处理厂(一期)工程竣工环保验收监测报告》在2018年10月15日~16日期间的历史监测数据,监测结果如下:

表 1-17 环境空气监测结果与评价结果

检测地点	检测项目	检测时间	检测结果, mg/m ³ (臭气浓度除外)				标准值 mg/m ³	达标情况	执行标准
			第一次	第二次	第三次	第四次			
南大门	H ₂ S	10月15日	0.02	0.02	0.03	0.02	0.06	达标	《城镇污水处理厂污染物排放标
		10月16日	0.03	0.02	0.02	0.02		达标	
	NH ₃	10月15日	0.29	0.30	0.33	0.31	1.5	达标	
		10月16日	0.25	0.31	0.27	0.28		达标	
	臭气	10月15日	<10	<10	<10	/	20	达标	
		10月16日	<10	<10	<10	/		达标	
厂界	H ₂ S	10月15日	0.03	0.03	0.03	0.03	0.06	达标	

东	NH ₃	10月16日	0.04	0.03	0.03	0.03	1.5	达标	准》 (GB 18918 -2002)二级 标准
		10月15日	0.28	0.24	0.35	0.29		达标	
		10月16日	0.30	0.32	0.37	0.33		达标	
	臭气	10月15日	<10	<10	<10	/	20	达标	
		10月16日	<10	<10	<10	/		达标	
	厂界北	H ₂ S	10月15日	0.03	0.03	0.03	0.03	0.06	
10月16日			0.03	0.03	0.03	0.03	达标		
NH ₃		10月15日	0.43	0.40	0.49	0.44	1.5	达标	
		10月16日	0.44	0.51	0.47	0.47		达标	
臭气		10月15日	<10	<10	<10	/	20	达标	
		10月16日	<10	<10	<10	/		达标	
厂界西	H ₂ S	10月15日	0.05	0.04	0.05	0.05	0.06	达标	
		10月16日	0.05	0.05	0.04	0.05		达标	
	NH ₃	10月15日	0.27	0.21	0.24	0.24	1.5	达标	
		10月16日	0.30	0.26	0.22	0.26		达标	
	臭气	10月15日	15	13	13	14	20	达标	
		10月16日	15	15	15	15		达标	

(3) 噪声

污水处理厂的噪声主要来源于厂内的一些机械设备在正常工作时发出的噪声。其中主要设备有鼓风机、空气压缩机、脱水机及各类泵机；由于本项目泵站等采用潜污泵，故泵机噪声基本消除。对产生噪声的设备和工序进行合理布局，对主要的声源设备采取消声、减震措施。确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准要求。各设备噪声的声源强度情况见表1-18。

表1-18 噪声源强度及处理情况一览表

工段	噪声源	数量	工况	声压级 dB(A)	降噪措施
格栅间	启闭机	4台	连续	66.5	室内安装
	栅渣压实机	2台	连续	78.5	室内安装
污水提升泵房	潜水泵	3台	连续	89.5	地下安装
	电动葫芦	1台	连续	88.5	室内安装
曝气沉砂池	砂水分离器	1台	连续	83.5	地下安装
	罗茨鼓风机	2台	连续	87.5	室内安装
	砂泵	2台	连续	85.5	地下安装
CASS池	潜水泵	2台	连续	85.5	水下安装
	潜水式搅拌器	4台	连续	85.5	水下安装
污泥贮泥池	潜水轴流泵	2台	间歇	89.5	地下安装
	潜水排污泵	2台	间歇	89.5	地下安装
紫外线消毒	深井泵	2台	连续	85.5	地下安装
污泥脱水间及加药间	回流污泥泵	2台	间歇	88.5	室内安装

(4) 固废

污水处理厂的固体废弃物主要包括栅渣、沉砂、生活垃圾和污泥。栅渣、沉砂

和生活垃圾收集后由厂区保洁送至垃圾收集站统一处理；目前由于污水处理厂进水浓度低，污泥产量有限，短时间不会出泥。

5、原项目存在的主要问题及环境问题

现有项目主要问题为：

目前由于工业园内污水收集管网还未完全建设到位，导致日进水量较小，所收集的污水大部分为工业废水。而工业污水量污染物浓度大，排放集中，造成进水污染物指标波动很大，对污水处理工艺冲击较大，同时造成现有构筑物只需运行一组处理构筑物即可，而另一组闲置浪费。本次提标改造从实际出发，确定本次提标改造的规模为3万m³/d，同时建设调节池，减少冲击。

6、原环评相符性分析

根据批文号为“岳城港环评[2014]2号”，岳阳市环境保护局临港分局对本项目进行批复的审批意见，对项目现场进行调查，其环评提出的措施落实情况详见表1-19。

表1-19 原项目环评措施落实情况

序号	环评批复要求	落实情况
1	切实做好施工期环境保护工作，尽量缩短施工期，合理安排高噪声设备的作业时间，加强土石运输污染控制，避免工程施工期噪声、扬尘和水土流失影响。	本项目施工期间，夜间22:00-早上06:00和昼间12:00-14:00不施工，不会对周边居民和企业作息造成影响；通过洒水、对沙石进行覆盖等方式降低扬尘的影响，施工期间未收到污染举报。
2	按“雨污分流、清污分流、污污分流”原则建设污水处理站雨污管网，做好污水管道及污水处理构筑物的防渗防腐工程措施，加强对园区内各企业污水预处理的统一规范要求。排入污水管网的污水须达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准；污水经处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级B标准后，排放至象骨港后由排涝泵站排入长江。规范排污口建设，总排口设置明显标识，按要求设立在线监控设备，并与岳阳市环境监控系统联网。	厂内采取了雨污分流、清污分流、污污分流措施。污水管道及污水处理构筑物采取了防渗防腐工程措施，各企业排入污水管网的污水须达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准才能允许进入污水处理厂处理。根据表6-8的监测结果，污水处理厂处理的污水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级B标准后，排放至象骨港后由排涝泵站排入长江。在污水总排放口已设置好明显标识，有在线监控设备，目前正在准备与岳阳市环境监控系统联网。
3	合理优化工程平面布局，在污水处理厂厂界设置绿化隔离带，严格控制运行参数，防止恶臭污染，确保恶臭污染物达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中二级标准。并设置无组织排放恶臭气体单元边界100m的卫生环境保护距离，防护距离范围内禁止新建学校、医院、集中居民区等环境敏感点。	厂内平面布局合理，厂界设置绿化隔离带，减少恶臭污染。根据表6-6的监测结果，恶臭污染物能达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）二级标准。在无组织排放恶臭气体单元边界100m的卫生环境保护距离范围内无学校、医院、集中居民区等环境敏感点。

4	<p>噪声污染防治工作。采用低噪声设施，对产生噪声的设备和工序进行合理布局，对主要的声源设备采取消声、减震措施。确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准要求</p>	<p>本项目采用低噪声设备，对产生噪声设备和工序进行合理布局，对主要的声源设备采取地下布置、室内安装等措施。根据表6-11监测结果，厂界四周噪声均达到了《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准要求。</p>
5	<p>加强工程固废管理。污水处理产生的污泥经过稳定化和脱水处理后，进行安全处置。根据进水性质变化情况，对污泥进行分析监测，如属危险废物，须严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）建设污泥暂存处，实行联单管理制度。</p>	<p>验收监测期间，厂内只有栅渣、沉砂、生活垃圾产生，因污水处理厂目前进水量少、进水浓度低，污泥产量有限，短时间不会出泥，所以监测期间无污泥产生。栅渣、沉砂和生活垃圾收集后由厂区保洁送至垃圾收集站统一处理</p>
6	<p>配备专职环保管管理人员，建立健全环境管理制度，加强风险防范措施。污水处理厂确保正常供电需求，关键设备备用，确保污水处理厂正常运行，建立企业和污水处理厂之间的应急响应制度，防止废水事故性风险排放。</p>	<p>厂内配有专门的环保人员管理环保设施的运行，确保各类污染物达标排放。生产设备均有备用设备，采用双电源供电。</p>

二、 建设项目所在地自然环境社会环境简况

自然环境简况(地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等):

1、地理位置

岳阳市位于湖南省东北部，环抱洞庭，濒临长江，介于东经 112°10'3"至 114°9'6"，北纬 28°25'33"与 29°48'27"之间，东临赣鄂 两省，北与江汉平原隔江相望，西与湖北石首毗邻。全市总面积 15049 平方公里，耕地面积 527 万亩。2016 年末岳阳市常住人口为 568.11 万人，比上年末增加 5.19 万人，其中城镇常住人口为 315.98 万人，占总人口比重为 55.62%。

境内京广铁路、蒙华铁路（在建）、京广高铁、京港澳高速公路、杭瑞高速公路等国家交通主动脉在市区交织成网。

2、地质地貌

岳阳城区境内山丘起伏，湖汉纵横，地形自东南向西北倾斜。海拔一般在 30~60m 之间，具有良好的空间环境。建成区以东茅岭至五里牌为界，南北两面呈马鞍形分别向东风湖和南湖延伸。

临港新区地貌西北部属滨湖平原，东部及南部属丘陵地貌，海拔一般在 25~35m 之间。西部由于长期受长江及其支流的堆积，致使沙洲、河滩不断扩大，地面逐渐增高，形成深厚的河积和湖积层，地势低平开阔，微向江湖倾斜，海拔一般在 25~35m 之间；南部的芭蕉湖地段、北部的松阳湖地段及东部地段为丘陵地貌，海拔在 30~60m 之间。区内沟渠纵横，湖泊众多，河湖相连，水域广阔。整个地势由东南向西北倾斜，区内最高海拔点为芭蕉湖北岸的云溪乡上清溪村峡山岭，海拔 92.29m；最低海拔点松阳湖湖汉之陈子湖，海拔 21.4m。

3、水文

临港新区地下水类型分为基岩裂隙水和松散岩层孔隙水两类。基岩裂隙水分布于湖盆中残山、残丘和周边丘陵地带，储集于第四系以前的基岩裂隙中，水量贫乏，埋藏较深。

主要水系如下：

洞庭湖

洞庭湖地处长江中游，是我国吞吐水量最大的淡水湖泊、长江中游最重要的集水湖盆与调洪湖泊。城陵矶站水位 33.5 米时，洞庭湖面积 2625 平方公里，总

容积 167 亿立方米。根据自然形态，洞庭湖分成东洞庭湖、南洞庭湖、西洞庭湖（由目平湖、七里湖组成），对应面积分别为 1313 平方公里、905 平方公里、407 平方公里。东洞庭湖是洞庭湖泊群落中最大、保存最完好的天然季节性湖泊，东临岳阳市区、岳阳县和汨罗市，北抵长江，西靠大通湖大圈和钱粮湖大圈，南连南洞庭湖，现有水面面积 1313 平方公里，占洞庭湖总水面面积的 50%；现有容量 119 亿立方米，占洞庭湖总容量的 71%。我市境内洞庭湖面积 1312 平方公里，其中东洞庭湖 920 平方公里、南洞庭湖 392 平方公里。

洞庭湖集三湖四水汇入长江，是岳阳市最主要的水系之一，根据七里山水文站提供的历年资料：

最小流量	860m ³ /s
最大流量	43460m ³ /s
最高洪水位	37.83m
最低枯水位	17.06m
冬季平均水温	6.9℃

长江全长 6300 余公里，总集雨面积 180 万平方公里，从江源到宜昌约 4500 公里为上游，集雨面积约 100 万平方公里；宜昌至九江湖口长约 955 公里为中游，集雨面积约 68 万平方公里；湖口至海口长约 938 公里为下游，集雨面积约 12 万平方公里。荆江是长江中游的一个河段，上起枝城，下至城陵矶，全长 339 公里，南岸有分泄长江水流的松滋、太平、藕池、调弦四口和洞庭湖吐洪入江的总出口城陵矶与洞庭湖通连。江北岸的荆江大堤上起枣林岗，下至监利城南，全长 182.35 公里，是江汉平原的屏障，荆江河段以藕池口为界分为上下荆江，上荆江长 175.5 公里，下荆江 163.5 公里。长江流经湖南 163 公里，全部在岳阳市境内（自华容县五马口至临湘市铁山咀），其中长江干堤 142 公里，以城陵矶（三江口）为界分成上下两段，上段由华容县五马口至君山区穆湖铺，长 76.8 公里，下段自莲花塘至临湘市黄盖湖铁山咀，长 65.2 公里。

临港新区内湖泊包括白杨湖、天鹅湖、象骨港前池、北湖套前池四大湖体。

白杨湖：主要收集周边地坡向雨水，平时具备景观、游憩功能，涝时担当调蓄重任。调蓄水体面积为 113.20ha。

天鹅湖：主要收集周边场地坡向雨水，平时具备景观、游憩功能，涝时担当

调蓄重任。承接上游白杨湖、天鹅湖来水，产生内涝时由此调蓄并经电排提升强排至长江，调蓄水体面积为 37.47ha。

象骨港前池、北湖套前池：主要收集周边场地坡向雨水，平具备景观、游憩功能，涝时担当调蓄重任。调蓄水体面积为 7.23ha。

临港新区内主要水渠主要有象骨港、杨树港、沿江路西侧水渠、北湖套水渠、松阳湖南岸截洪沟五条带状水系，上述水系分别与四大调蓄湖体相连，构成新区防涝和生态网络体系。

象骨港：连通白杨湖水体至象骨港前池，水道平均宽度为 30m。水体总面积为 8.07ha。

杨树港：南段连通芭蕉湖水体，北段连通天鹅湖水体至象骨港，即在疏港大道以南段向南排入芭蕉湖，在疏港大道以北段向北排入象骨港，水道平均宽度为 30m。水体总面积为 8.17ha。

沿江路西侧水渠：收集场地雨水后排至象骨港前池，水道上游宽度为 20m，至下游逐步拓宽为 30m。水体总面积为 9.53ha。

北湖套水渠：收集场地排水后排至北湖套前池，水道平均宽度为 5m，水体总面积为 2.66ha；上游水道平均宽度为 5m，下游水道平均宽度为 30m，水体总面积为 2.43ha。

松阳湖南岸截洪沟：收集场地雨水后排至白杨湖，水道平均宽度为 5m。水体总面积为 0.52ha。

4、气候、气象

岳阳市属从中亚热带向北亚热带过渡的湿润的大陆性季风气候，其主要特征：温暖湿润，四季分明，季节性强；热量丰富，严寒期短、无霜期长，春温多变，盛夏酷热；雨水充沛，雨季明显，降水集中；湖区气候均一，山地气候悬殊。多年平均降水量为 1439.1 毫米，呈春夏多、秋冬少，东部多、西部少的格局，春夏雨量约占全年的 70%，降雨年际分布不均，面上年平均降雨最多达 2191.4 毫米（1954 年），降雨最少的年份只有 945.7 毫米（2011 年）。年平均气温在 16.5~17.2℃ 之间，极端最高气温为 39.3~40.8℃，极端最低气温为 -18.1~-11.4℃。城区年平均气温偏高，为 17.0℃。年日照时数为 1590.2~1722.3 小时，呈北部比南部多、西部比东部多的格局。年无霜期 256~285 天。市境主导风向为北风和东北偏北风，年平均风速为 2.0~2.7m/s。

岳阳市属中亚热带绿阔叶林---红壤黄壤地带，气候为亚热带季风气候，全年气候温暖，雨量充沛、日照充足、四季分明，主要气象资料如下：

年平均气温	17.6℃
最冷月（一月）平均气温	4.4℃
最热月（七月）平均气温	29.2℃
最冷月极端最低气温	-11.8℃
最热月极端最高气温	39.3℃
年平均日照时间	1813.8h
最大冻土深度	5cm
年降雨量	829~2336mm
年主导风向	北东北风（夏季为南东南风）
平均风速	3m/s(最大风速 28m/s)
八级以上大风日数	年平均 27 天

产业新区现状概况：

1、目前产业新区现状

湖南城陵矶临港产业新区于湖南省岳阳市云溪区，总规划用地面积 23.6 平方公里，是一个以港口（城陵矶港）为依托，以物流仓储、加工贸易、现代装备制造、新型建材及精细化工等为主导产业的港口经济带。

临港新区区位、交通优势明显，地处湘、鄂、赣三省中心交汇点，依长江、衔洞庭、带四水，是长江流域经济带和京广铁路经济带的投资宝地，是长三角经济带和珠三角经济带西进北上的战略要地，也是长株潭城市圈和武汉城市圈的中心腹地，区内城陵矶新港是全国 28 个内河主枢纽港之一，国家对外贸易一类开放港口，湖南省长江干线上唯一口岸，长江航运和湘江航运重要的中转站，枯水期 5000 吨级船舶可进港作业。随岳高速、京珠高速、107 国道、S201、S301 等公路，以及京广铁路、岳沙铁路、武广高速伴区或穿境而过。区内有进港路、通港路、支线铁路与上述公路、铁路连通，构成纵横交错的交通网络。

2、临港新区区域发展规划

湖南城陵矶临港产业新区总体规划结构为“五区”：

一是港口航运物流区：规划面积 5.5Km²，共有长江岸线 6670 米，除 1600

米为已有货主码头（华能、华新水泥），其他岸线一律规划为公共码头。目前，新港公司国际集装箱码头（一、二、三期）共用岸线 2100 米，其余 2970 米为预留集装箱码头及部分生活岸线。在长江大道以西，兴业路以南、华松路以北的沿岸及腹地陆域纵深约 400 米，用地面积 2.6 平方公里规划为物流用地，沿长江岸线布局公共码头，建设综合性的物流园区、专业化工产品物流园区和第三方物流园区，形成以港口为枢纽的现代物流基地。

二是装备制造产业区：规划面积 4.7km²，由船舶制造园区、重型装备制造园区、机械装备制造园区组成。发展与临港产业相关联的技术密集型先进制造产业。

三是能源建材产业区：规划面积 3.6km²。结合港口已有建材能源资源，布局大运量新型化工及新型建材产业。

四是新兴产业区：规划面积 5.2km²。重点发展精密仪器、机电、电子等科技支撑型产业。

五是港口贸易服务区：规划面积 1.3km²，为临港新区行政办公、产品交易、金融商贸、创业孵化等配套区域。

3、给水规划

根据新区规划预测，新区 2030 年总供水规模可达到 47.31 万 m³/d，其中生产用水 25.47 万 m³/d，生活用水 21.84 万 m³/d。

区内给水管网规划采用市政给水管网和工业生产用水管网两套系统；岳阳市主城区自来水厂供 21.84 万 m³/d 规模用于新区生活（综合生活）用水；部分企业自备水源和规划新建的松阳湖工业水厂提供 25.47 万 m³/d 规模用于生产用水。

4、排水规划

按照岳阳市城市总体规划，临港产业新区共规划四座污水处理厂：

- 1) 规划保留泰格林纸污水处理厂 8 万 m³/d ；
- 2) 规划新建吉家湖污水处理厂 8 万 m³/d ，该污水处理厂选址在吉家湖东侧；
- 3) 规划新建桃李污水处理厂 5 万 m³/d ，该污水处理厂选址在芭蕉湖南侧；
- 4) 规划在松阳湖与白杨湖水系之间设污水处理厂一座（临港新区污水处理厂），生产能力为 15 万 m³/d 。

污水处理厂总规模达 36 万 m^3/d ，处理范围包括临港产业新区 32.45 万 m^3/d 及周边云溪镇、七里山、冷水铺部分地区 3.55 万 m^3/d 。

根据《岳阳市城陵矶临港新区核心区排水工程专项规划》（2010~2030），规划临港新区核心区污水处理厂，污水系统分为九个分区，分别为：

1) 长江路西北片区：位于长江大道以西，长江干堤以东，环湖路以南，连港路以北，服务面积为 3.9 平方公里。污水沿着沿江路的干管由北至南，最终进入临港新区污水处理厂。

2) 长江路东北片区：以西侧的长江大道、南侧的欣园西路、北面环湖路及东侧的环湖路和连城路为界线，服务面积为 1.8 平方公里。地形地势大概为西高东低，污水沿茅岭东路、道松路、松阳湖路、欣园西路等的次干道自西向东流入位于环湖路及连城路上的干道，干道的污水自北向南进入连城路西片区的云港路污水主干管，最终进入临港新区污水处理厂。

3) 连城路西片区：南邻长江路东北片区、东邻长江路西北片区，位于连城路以西、连港路及云港路以北，全区面积为 1.29 平方公里。该区内的地势较为平坦，长江路东北片区的污水干管自北向南穿过该区，并接入云港路的主干管，污水最终沿着云港路自西向东，经过连港路，进入临港新区污水处理厂。

4) 欣园路北片区：以西侧的连城路、北侧的松阳湖、东侧的随岳高速、南侧的欣园路为界线，服务面积为 2.13 平方公里。地形地势大概为西低东高、北低南高，污水沿次干管、支管汇入位于松阳湖路的干管中，松阳湖干管往东接入长江路东北区的连城路污水干管，并最终进入临港新区污水处理厂。

5) 欣园路南片区：南邻欣园路北片区，位于连城路以东、敖家陇路以北、随岳高速以西，全区面积为 2.1 平方公里。片区内东部以丘陵为主，地势较高，污水沿着云港路自东向西，经过连城路西区，最终排入临港新区污水处理厂。

6) 长江路西南片区：以北侧的连港路及象骨港前池、东侧的长江大道及灰湖路、南侧的擂鼓台路、西侧的长江干堤为界，总面积为 6.73 平方公里。片区内地势平坦，南部地势较北部稍微高，污水沿着地势较低的沿江路自南向北，最终进入临港新区污水处理厂。

7) 长江路东南片区：以北侧的云港路、东侧的永济大道、南侧的兴港路、西邻长江路西南片区为界线，服务面积为 1.29 平方公里。该片区内有临泊湖，

地势西高东低、南高北低，污水沿片区东部的永济大道自南向北流入云港路污水主干管，最终排入临港新区污水处理厂。

8) 白杨湖片区：位于云港路以南、云欣大道以西、兴港路以北、永济大道以东，片区总面积为 2.66 平方公里。白杨路坐落在该片区北部，该片区南部以丘陵为主，北部地势较为平坦。污水沿着各次干管、支管汇入位于连城路的污水主干管中，自西向东最终接入云港路污水主干管，并排入临港新区污水处理厂。

9) 敖家陇片区：南邻欣园路南区、东邻白杨湖片区，位于随岳高速以西、兴港路以北，服务面积为1.78平方公里。该片区地貌以丘陵居多，自西往南有河流穿过，地势东高西低，污水沿着各支管汇入位于连城路的污水主干管中，自西向东穿过白杨湖片区，最终接入云港路污水主干管，并排入临港新区污水处理厂。

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、生态环境等)

1、环境空气质量现状

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2—2018)中“6 环境空气质量现状调查与评价”内容,只需调查项目所在区域环境质量达标情况。并且根据导则“5.5 依据评价所需环境空气质量现状、气象资料等数据的可获得性、数量质量、代表性等因素,选择近3年中数据相对完整的1个日历年作为评价基准年”的内容,本项目筛选的评价基准年为2017年。所用数据引用2017年岳阳市城陵矶新港区环境监测站点的基本污染物环境质量现状数据,结论来自岳阳市环境保护局公开发布的2017年环境质量公报,具体达标判定监测数据及评价结果见下表。

表 3-1 区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
城陵矶新港区常规监测点	PM _{2.5}	52.17	35	149.06	不达标
	PM ₁₀	63.25	70	90.36	达标
	SO ₂	13.5	60	22.50	达标
	NO ₂	24.75	40	61.88	达标
	CO	95百分位数日平均质量浓度	1250	4000	31.25
O ₃	90百分位数8小时平均质量浓度	118.08	160	73.80	达标

根据上表数据结果表明,本项目所在区域PM_{2.5}不达标。

2、水环境质量现状

(1) 地表水水环境质量现状

① 长江监测断面

本项目所在区域地表水体为长江干流。长江位于项目西北面约200m,为我国第一大内陆河流,为内陆主要水系。

长江岳阳城陵矶段根据规划要求为渔业用水水体环境功能,评价区域内地表水环境执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的III类标准。

本次环评收集2017年岳阳市环境监测中心对长江常规监测断面城陵矶断面、陆城断面的历史监测数据,城陵矶断面常规监测断面位于临港新区污水处理厂排污

口上游，陆城断面位于临港新区污水处理厂排污口的下游，可作为水体本底背景值参考评价。

a.监测因子：pH、DO、COD、BOD₅、氨氮、石油类等。

b.监测时间和频次：岳阳市环境监测中心于 2017 年全年对长江城陵矶断面及陆城断面常规监测，每月一次，每次连续进行 1 天，每天采样一次。

表 3-3 长江常规监测断面水质历史监测评价结果一览表单位：mg/L，pH 除外

断面名称	项目	pH	DO	COD	BOD ₅	氨氮	石油类	TP
标准值		6~9	5.00	20.00	4.00	1.0	0.05	<u>0.2</u>
城陵矶断面	平均值	7.52	7.38	10.76	1.09	0.1274	0.01L	<u>0.103</u>
	超标率%	-	0	0	0	0	0	<u>0</u>
	最大超标倍数	-	0	0	0	0	0	<u>0</u>
陆城断面	平均值	7.39	7.36	12.19	1.21	0.1511	0.001L	<u>0.089</u>
	超标率%	-	0		0	0	0	<u>0</u>
	最大超标倍数	-	0	0	0	0	0	<u>0</u>

监测评价结果：根据表 3-3 长江历史监测断面时间内，城陵矶监测断面陆城断面各水质指标因子监测值均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类水质标准。

② 象骨港排涝站

为了解项目所在地地表水环境质量状况，本次评价收集了《年产 8000 套电讯装备、800 套非装甲电子信息车辆系统集成及维修服务项目环境影响报告表》中相关水环境监测数据来说明该区域环境地表水质量情况，该项目于 2017 年 11 月 24 日~11 月 26 日对象骨港排涝站排水口上游 500m 长江断面（W1）、下游 1500m 长江断面（W2）进行了现状监测，监测结果见下表。

表 3-4 地表水引用环境质量监测数据 单位：mg/L

编号	pH	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TN	TP
W1	<u>7.32-7.34</u>	<u>16-17</u>	<u>3.2-3.5</u>	<u>21-24</u>	<u>0.328-0.337</u>	<u>0.708-0.716</u>	<u>0.04-0.05</u>
W2	<u>7.36-7.39</u>	<u>18-19</u>	<u>3.6-3.8</u>	<u>22-25</u>	<u>0.356-0.361</u>	<u>0.749-0.754</u>	<u>0.05-0.06</u>
执行标准 (GB3838-2002) III类	<u>6-9</u>	<u>≤20</u>	<u>≤4</u>	<u>≤30</u>	<u>≤1.0</u>	<u>≤1.0</u>	<u>≤0.2</u>
超标率%	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>
最大超标倍数	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>
备注：1、ND 代表该数据低于检出限；							

(2) 地下水水环境质量现状

为了解项目所在地地下水环境质量状况，本次评价收集了《岳阳市国鑫能源经营有限公司城陵矶新港区临湖路一加油站建设项目环境影响报告表》中相关地下水环境监测数据来说明该区域环境地下水质量情况，该项目于2018年3月27日对区域水井进行了现状监测，监测结果见下表。

表 3-5 地下水水环境监测结果统计 单位：mg/L (PH 值除外)

监测项目	单位	范围	超标率 (%)	单项水质执行标准	达标情况
pH	无量纲	7.05	0	6.5~8.5	达标
氨氮	mg/L	0.02ND	0	≤0.5	达标
六价铬	mg/L	0.004ND	0	≤0.05	达标
铅	mg/L	0.0025ND	0	≤0.01	达标
镉	mg/L	0.0005ND	0	≤0.005	达标
砷	mg/L	0.007ND	0	≤0.01	达标
汞	mg/L	0.00004ND	0	≤0.001	达标

由表 3-5 可知，本项目所在区域地下水中各水质因子均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中 III 类标准要求，地下水水环境质量较好。

3、声环境质量

本项目环评引用《湖南城陵矶临港产业新区污水处理厂（一期）工程竣工环保验收监测报告》在 2018 年 10 月 15 日~16 日期间的历史监测数据，具体监测结果见下表 3-6。

表 3-6 声环境质量现状监测结果 单位：dB (A)

点位序号	采样位置	采样时间	检测结果 LeqdB(A)	
			昼间	夜间
1#	厂界南	10月15日	55.1	44.0
		10月16日	54.5	45.6
2#	厂界东	10月15日	53.2	42.5
		10月16日	50.7	40.8
3#	厂界北	10月15日	52.8	40.6
		10月16日	50.4	42.7
4#	厂界西	10月15日	50.6	41.3
		10月16日	51.0	41.8
执行标准	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 3 类标准。昼间：65dB(A)，夜间：55dB(A)			

由上表知，厂界四周昼间的噪声最大值为 55.1dB(A)，夜间的最大噪声值为 45.6dB(A)，均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的

3 类标准。

主要环境保护目标(列出名单及保护级别):

湖南城陵矶临港产业新区污水处理厂（一期）提标改造工程包括污水处理厂厂区内处理构筑物建设，为改善象骨港、长江水质，本项目建设期及运营期的环境保护目标如下：

- (1) 保护象骨港、长江岳阳段；
- (2) 保护污水处理厂周围居民不受恶臭的影响。
- (3) 保护污水处理厂附近居民不受噪声干扰。
- (4) 保护污水处理厂建设地点的水土，避免施工开挖作业造成水土流失和生态破坏。
- (5) 保护施工期施工作业区域居民的生活环境质量及交通畅通安全。

本项目的重点环境敏感目标见表 3-6。

表 3-6 主要环境保护目标

环境要素	敏感点	坐标		方位	功能和规模	距离	标准
		X	Y				
地表水环境	长江	/		WN	大河	320m	GB3838-2002 III类标准
	象骨港河	/		N	排洪、农灌	400m	GB3838-2002 III类标准
大气环境	杨树港村居民 1#	180	-170	ES	5 户约 18 人	200-300m	GB3095-1996 二类标准
	杨树港村居民 2#	400	-300	ES	105 户约 400 人	360-700m	
	永济乡	578	245	EN	约 1000 人	500-700m	
	三角坪	500	265	E	散居居民，60 人	500-600m	
	厂址周围	/		---	农田，1000 亩	---	
声环境	杨树港村居民	/		ES	5 户约 18 人	200-270m	GB3096-2008 2 类标准
	杨树港村居民	/		ES	105 户约 400 人	360-700m	

本项目周边 1000m 范围内无学校等保护目标，项目敏感点布图详见附图。

四、评价适用标准

环境质量标准	1、水环境																								
	<p>(1) 地表水环境</p> <p>地表水环境质量标准：象骨港执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的Ⅲ类标准；长江岳阳段执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的Ⅲ类标准，具体见表 4-1。</p> <p>表 4-1 地表水环境质量标准（GB3838-2002）单位：mg/l，pH 值除外</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>污染物名称</th> <th>pH</th> <th>BOD₅</th> <th>COD_{cr}</th> <th>粪大肠菌群 (个/L)</th> <th>石油类</th> <th>总磷</th> <th>氨氮</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ⅲ类标准值</td> <td>6~9</td> <td>4</td> <td>20</td> <td>10000</td> <td>0.05</td> <td>0.2</td> <td>1.0</td> </tr> </tbody> </table> <p>(2) 地下水环境</p> <p><u>地下水环境执行《地下水质量标准》（GB14848-2017）的Ⅲ类标准。</u></p>	污染物名称	pH	BOD ₅	COD _{cr}	粪大肠菌群 (个/L)	石油类	总磷	氨氮	Ⅲ类标准值	6~9	4	20	10000	0.05	0.2	1.0								
	污染物名称	pH	BOD ₅	COD _{cr}	粪大肠菌群 (个/L)	石油类	总磷	氨氮																	
	Ⅲ类标准值	6~9	4	20	10000	0.05	0.2	1.0																	
3、环境空气质量标准																									
<p>执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，其中NH₃、H₂S执行《工业企业设计卫生标准》TJ36-79中的居住区大气中有害物质的最高容许浓度，具体见下表4-2。</p> <p>表4-2 环境空气质量标准值 单位：mg/m³</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>污染物名称</th> <th colspan="2">标准值</th> <th>选用标准</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>H₂S</td> <td>一次值</td> <td>0.01</td> <td rowspan="2">《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）中居住区大气中有害物质的最高容许浓度</td> </tr> <tr> <td>NH₃</td> <td>一次值</td> <td>0.20</td> </tr> </tbody> </table>	污染物名称	标准值		选用标准	H ₂ S	一次值	0.01	《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）中居住区大气中有害物质的最高容许浓度	NH ₃	一次值	0.20														
污染物名称	标准值		选用标准																						
H ₂ S	一次值	0.01	《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）中居住区大气中有害物质的最高容许浓度																						
NH ₃	一次值	0.20																							
4、声环境质量标准																									
<p>执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类声环境功能区标准，标准限值见表 4-3。</p> <p>表 4-3 声环境质量标准限值 单位：dB（A）</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>声环境功能区类别</th> <th>昼间</th> <th>夜间</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>3 类</td> <td>65</td> <td>55</td> </tr> </tbody> </table>	声环境功能区类别	昼间	夜间	3 类	65	55																			
声环境功能区类别	昼间	夜间																							
3 类	65	55																							
污染物排放标准	1、水污染物排放标准																								
	<p>污水处理厂尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 中一级标准的 A 标准，标准限值见表 4-4。</p> <p>表 4-4 GB18918-2002 表 1 中一级标准的 A 标准 单位：mg/l，pH 值除外</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>进水水质</th> <th>COD_{cr}</th> <th>BOD₅</th> <th>SS</th> <th>NH₃-N</th> <th>TN</th> <th>TP</th> <th>石油类</th> </tr> <tr> <th>单位</th> <th>mg/L</th> <th>mg/L</th> <th>mg/L</th> <th>mg/L</th> <th>g/L</th> <th>mg/L</th> <th>mg/L</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>出水指标</td> <td>≤50</td> <td>≤10</td> <td>≤10</td> <td>≤5（8）</td> <td>≤15</td> <td>≤0.5</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>	进水水质	COD _{cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TN	TP	石油类	单位	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	g/L	mg/L	mg/L	出水指标	≤50	≤10	≤10	≤5（8）	≤15	≤0.5	1
	进水水质	COD _{cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TN	TP	石油类																	
单位	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	g/L	mg/L	mg/L																		
出水指标	≤50	≤10	≤10	≤5（8）	≤15	≤0.5	1																		

污
染
物
排
放
标
准

2、大气污染物排放标准

施工期无组织排放粉尘执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表2无组织排放监控浓度限值标准；营运期污水处理厂排放的恶臭气体执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中表4二级标准，标准限值见表4-5。

表 4-5 GB18918-2002 中表 4 二级标准 单位：mg/m³

序号	项目	标准值	序号	项目	标准值
1	氨	1.5	3	臭气浓度(无量纲)	20
2	硫化氢	0.06			

3、噪声排放标准

施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)标准，见表4-6；运营期执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类标准，见表4-7。

表 4-6 建筑施工场界环境噪声排放标准 单位：dB(A)

昼间	夜间
70	55

表 4-7 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：dB(A)

类别	昼间	夜间
3类	65	55

4、固体废物控制标准

本工程产生的剩余污泥量较少，暂时按一般固废处理；当工业废水排放情况发生重大改变时，应按相关要求进行危险特性鉴别，根据鉴别结果确定污泥属性，若属于危险废物，则应满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)(2013年修订)相关要求。

总
量
控
制
指
标

项目建设规模为3万m³/d，总外排废水量为1095万t/a，COD排放量为547.5t/a，氨氮排放量为54.75t/a。建议项目污染物总量控制指标为：COD 547.5t/a，氨氮 54.75t/a。

五、建设项目工程分析

一、工艺流程简述:

1、施工期工艺流程简述（图示）

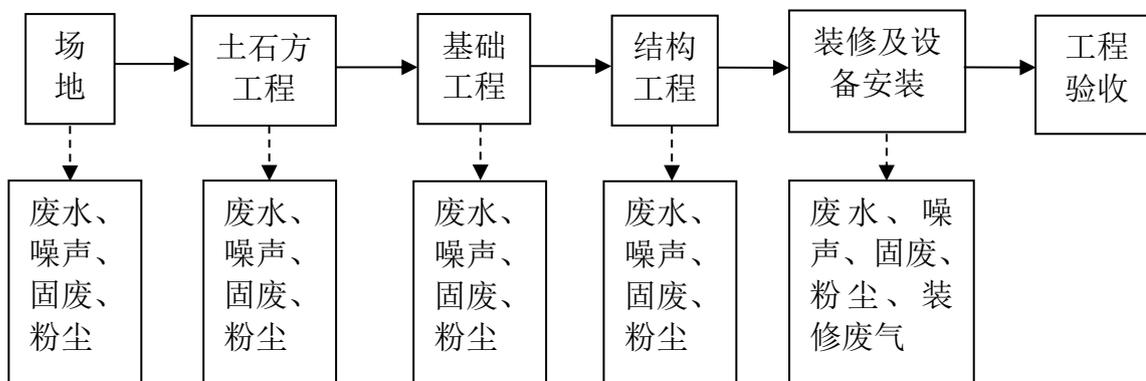


图5-1 项目污水处理厂施工期工艺流程及产污节点图

停水接驳及通水调试:

(1) 成立停水接驳指挥领导小组，明确分工。(2) 明确需要停水接驳的节点及工作内容，计算各接驳点所需的停水时间、资源投入。(3) 每个接驳点的每道工作落实到人，资源投入计划、后勤保障责任到人，同时做好应急预案。(4) 停水接驳前及时向主管部门形成书面报告，做好停水接驳期间的舆情解释工作。(5) 停水接驳的原则：大停水覆盖小停水，尽可能的减少社会影响缩短停水接驳时间。

待污水处理厂各单体联机运转调试完成后，开始接驳进水调试，调试方案如下：

(1) 第一阶段：暂停进水，将调节池、初沉池的进水和出水阀门全部开启；接着重新进水，污水从曝气沉砂池出来后依次流入调节池、初沉池，接着流进CASS池。此阶段主要进行调节池、初沉池联机运行。

(2) 第二阶段：污水从CASS经过处理后，控制依次进入中间提升泵房、高效沉淀池、反硝化深床滤池，次氯酸钠消毒渠，最后进入紫外线消毒渠。此阶段主要进行中间提升泵房、高效沉淀池、反硝化深床滤池、次氯酸钠消毒渠联机运行。

(3) 第三阶段：为工艺稳定、运行出水达标阶段。沉淀池、滤池、消毒池、加药系统和污泥脱水系统等全部投入使用，污水处理厂进入正常运行，出水稳定达标，达到环保验收要求指标。

各单体施工方案:

(1) 初沉池及污泥泵房

本工程中初沉池及污泥泵房长为50.35m，宽为22.6m，高度4.6m，池壁厚300~

500mm，底板厚600mm，底板顶标高为+0.000，池壁顶标高为3.9m。壁板、底板采用C35砼S6抗渗。

施工顺序：区域测量、点位→基坑开挖→换填500mm厚砂石垫层→混凝土垫层→底板→壁板、隔墙、导墙、止水钢带、止水钢套管、走道板、防雷接地→养护、栏杆→满水试验→土方回填→防腐层→设备安装→单机试车→联机运行。

(2) 中间提升泵房

中间提升泵房长为19.2m，宽为6.7m，高度5.2m外壁板厚450mm，底板550mm，底板顶标高为-1.8m，池壁顶标高为 6.2m。壁板、底板采用C35砼S6抗渗。

施工顺序：中间提升泵房区域测量、点位→桩基施工→基坑支护、基坑开挖→混凝土垫层→池底板→壁板、隔墙、导墙、止水钢带、止水钢套管、走道板、防雷接地→养护、栏杆→满水试验→土方回填→防腐层→设备安装→单机试车→联机运行。

(3) 高效沉淀池

高效沉淀池长为27.7m，宽为22.2m，高度7.3m，外壁板厚400mm，底板500mm。壁板、底板采用C35砼S6抗渗。

施工顺序：高效沉淀池区域测量、点位→桩基施工→基坑支护、基坑开挖→高效沉淀池混凝土垫层→高效沉淀池底板→壁板、隔墙、导墙、止水钢带、止水钢套管、走道板、防雷接地→养护→满水试验→土方回填→防腐层→设备安装→单机试车→联机运行。

(4) 调节池

调节池长为31.5m，宽为29m，高度5.0m，外壁板厚400mm，底板500mm。壁板、底板采用C35砼S6抗渗。

施工顺序：调节池区域测量、点位→桩基施工→基坑支护、基坑开挖→高效沉淀池混凝土垫层→高效沉淀池底板→壁板、隔墙、导墙、止水钢带、止水钢套管、走道板、防雷接地→养护→满水试验→土方回填→防腐层→设备安装→单机试车→联机运行。

(5) 反硝化深床滤池

反硝化深床滤池长为 33.05m，宽为 25.2m，高度5.98m，外壁板厚 400mm，底板 600mm。壁板、底板采用C35砼S6抗渗。

施工顺序：反硝化深床滤池区域测量、点位→桩基施工→基坑支护、基坑开挖→

混凝土垫层→池底板→池壁板、隔墙、导墙、止水钢带、止水钢套管、走道板、防雷接地→养护、栏杆→满水试验→土方回填→防腐层→设备安装→单机试车→联机运行。

(6) PAC储存池

PAC储存池长为8.0m，宽为8.0m，高度1.5m，外壁板厚 200mm，底板300mm。壁板、底板采用C35砼S6抗渗。

施工顺序：PAC储存池区域测量、点位→基坑开挖→砂石垫层→混凝土垫层→底板→池壁、隔墙、止水钢带、止水钢套管、防雷接地→养护→满水试验→土方回填→防腐层→设备安装→单机试车→联机运行。

(7) 次氯酸钠消毒渠

消毒渠长为53.0m，宽为4.1m，高2.9m，外壁板厚 200mm，底板300mm。壁板、底板采用C35砼S6抗渗。

施工顺序：消毒渠区域测量、点位→基坑开挖→砂石垫层→混凝土垫层→底板→池壁、隔墙、止水钢带、止水钢套管、防雷接地→养护→满水试验→土方回填→防腐层→设备安装→单机试车→联机运行。

(8) 加药间

加药间的长为10m，宽为8.0m，地面铺贴防滑地砖，内墙、顶棚刷乳白色乳胶漆，外墙刷外墙乳胶漆，屋面做保温、3厚APP改性沥青防水卷材，3厚高聚物改性沥青防水涂膜处理。

施工顺序：测量→基础→柱子、梁、防雷接地→屋顶→室内地面→屋面保温、防水→门窗安装→内墙、顶棚乳胶漆→铺贴防滑地砖→外墙刷外墙乳胶漆→防腐层→设备安装→单机试车→联机运行。

2、运营期工艺流程简述（图示）

湖南城陵矶临港产业新区污水处理厂一期提标改造工程设计处理规模为3万m³/d，污水处理厂接管标准结合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准与《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B等级，出水水质为《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A排放标准。

本提标改造项目处理工艺流程图如下：

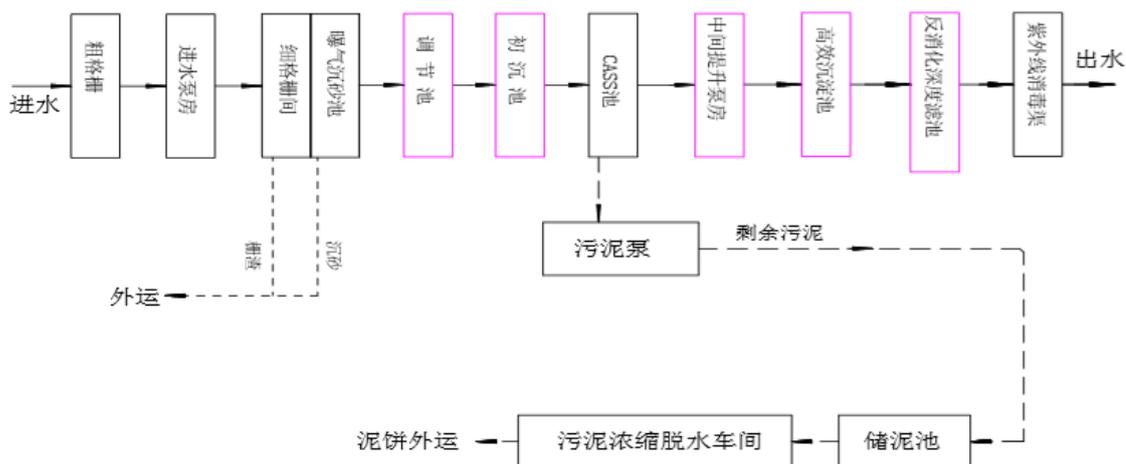


图5-2 项目污水处理厂工艺流程图

(1) 工艺说明：

① 粗格栅及进水泵房

本次提标改造后沿用现有粗格栅及进水泵房，粗格栅主要是除去水中大的杂质及漂浮物，保证污水提升泵的正常工。粗格栅与进水泵房合建，采用钢筋混凝土结构，配备有无轴螺旋输送压榨机输送栅渣。

② 细格栅间与曝气沉砂池

本次提标改造后沿用现有细格栅及曝气沉砂池，细格栅主要是去除污水中一些较小的悬浮固体，曝气沉砂池主要是去除污水中的砂粒，减小设备和管道的磨损，确保污水厂正常运行，配套有2台罗茨风机和砂水分离器。

③ 初沉池（新建）

根据本项目运行实际情况以及水质特征，由于一级处理后续处理工艺为生物处理，本工程采用平流沉淀池。初沉池的目的是利用物理法去除悬浮固体，减轻后续生物处理负荷，降低运行费用。本次提标改造设计水量按 $3\text{万m}^3/\text{d}$ 设计。

絮凝段：机械絮凝池2座，单座尺寸为 $11.04\text{m} \times 7.05\text{m}$ ，有效水深 2.90m ，絮凝时间为 11min ，采用24套浆板式反应搅拌器

沉淀段：采用平流式沉淀池2座，单座尺寸为 $33.70\text{m} \times 11.04\text{m}$ ，有效水深为 3.10m ，沉淀时间为 1.12h ，池内水平流速 8.12mm/s ，超高 0.60m ，配套泵吸式刮吸泥机2套。

为矩形水池，分为2格，总平面尺寸为 43.20×22.60 （不包括初沉池污泥泵房）。

④ 调节池（新建）

调节池以均衡水量、水质，使后续构筑物稳定运行。调节池 1 座，平面尺寸为 31.5mX29.00m,池深 5.00m。池内设有 2 套搅拌器及 3 台潜水排污泵。

⑤ CASS 池

设计流量为 3 万 m³/d，1 座，共 4 格。单座生物池平面净尺寸 83.73×48.7m，总高度 6.8m。配备潜水推流器 8 台、潜水搅拌器 8 台、潜水搅拌器 16 台、回流污泥泵 5 台（4 用 1 备）、剩余污泥泵 5 台（4 用 1 备）、旋转式滗水器 4 台。每格 CASS 生物池主反应区内装有 1 个 DO 计，可以根据监测 DO 的大小通过 PLC 控制空气调节蝶阀的开度大小或启闭。信号将被送往中心控制室。

⑥ 中间提升泵房（新建）

将一期二级处理出水提升至高效絮凝沉淀池，中间提升泵房土建及设备按照 3 万 m³/d 规模一次建成安装。平面尺寸：19.2×6.7×5.2m，有效水深 3.75m。早流设计平均时流量：1250m³/h、早流设计最大时流量：1812.5m³/h、设计扬程：6.5m。提升水泵采用潜水泵，共设 3 台水泵，2 大 1 小，2 用 1 备。大泵单台水泵流量为 1250m³/h，扬程为 6.5m，55kw。一台小泵流量为 625m³/h，扬程为 6.5m，30kw。每台水泵出口设 1 个 DN500 止回阀、1 个 DN500 闸阀和 1 个 DN500 伸缩节。泵房内设起重量为 5 吨的电动葫芦一台。

⑦ 高效絮凝沉淀池（新建）

进一步去除二级处理水中的污染物质，1 座 2 格，总规模为 3 万 m³/d，单格规模 1.5 万 m³/d，最大处理污水量为 2.175 万 m³/d。单座高效沉淀池包含 1 个快速混合池、1 个絮凝池和 1 个沉淀池，1 个污泥回流及剩余污泥泵房，2 格总平面尺寸为 27.7×22.2m，高 7.3m。

药剂的投加：

混合配水构筑物投加点：投加 PAC，投加量按 20mg/L 计，设 2 台加药计量泵。

反应区及污泥回流管投加点：投加 PAM，投加量按 0.8mg/L 计。

⑧ 反硝化深床滤池（新建）

去除污水中以悬浮状态存在的各种杂质。去除总氮，使出水水质 SS 及总氮、氨氮达到一级 A 标准。

土建及设备按 3 万 m³/d 规模一次设计建成安装。滤池尺寸为 B×L×H=20.60×

33.05×5.98m。滤池采用均质滤料，海砂滤料，粒径 2~3mm，滤层厚度 1.90m，卵石承托层厚度 500mm。滤池单元数为六格，滤池平面布置采用双排布置，正常设计滤速 4.96m/h，强制滤速 5.95m/h，冲洗方式为先气冲，再气 / 水反冲，最后为水冲。气冲强度 90L/s.m²，历时 5 分钟；气水同时冲洗时水冲强度 7.0L/s.m²，历时 20 分钟。单独水冲洗强度 15.0L/s.m²，历时 5 分钟。

运行方式：连续运行。

碳源：本工程投加碳源为乙酸钠。反硝化脱氮量按 5mg/L 考虑，反硝化 1mg 硝态氮需外部碳源量为 5mgCOD，乙酸钠作为外部碳源时，COD 当量为 0.68，则去除 5mg/L 总氮需投加乙酸钠量为 $5 \times 5 / 0.68 = 36.8\text{mg/L}$ 乙酸钠。乙酸钠有效成分为 25%，则所需乙酸钠为 150mg/L。考虑冬季投加，即每年投加 3 个月。

A.储罐

设备类型：PE 储罐数量：1 套

单套容积：8m³，储存 7 天用量。

B.碳源投加泵

设备类型：计量泵（变频调速、防火防爆），数量：设置 2 台，1 用 1 备

量程：流量 Q=47 L/h，扬程 H=40m。

⑨紫外线消毒渠（改造）

主要作用为杀灭出厂污水中可能含有的细菌和病毒。消毒渠设计为 1 座，设有一条渠渠道，紫外线灯管放置渠道中部，尾水流经紫外线灯管，当紫外线灯管发射的紫外线照射到微生物时，便发生能量的传递和积累，积累结果造成微生物的灭活，从而达到消毒的目的。

在水渠末端的排水口还装有自动水位控制器。使消毒渠保持一个最低水位及最小水位变化，在此变化范围内保持灯管全部被淹没。

进水 SS 不超过 20 mg/L，消毒指标为粪大肠菌群不超过 10000 个/L。消毒渠平面尺寸 11.6×2.8m，渠道高度 2.60m。本次提标改造仍用原紫外线消毒渠，由于出水从一级 B 提高到一级 A，在原紫外线消毒渠中增设灯管 28 根。

⑨加药间（新建）

由于紫外线应用于污水消毒有一定局限性，会受到出水色度、浊度等的影响而降低杀菌效果。另外，石英套结垢也是紫外线消毒器运行时存在的一个问题。石英套结

垢会降低紫外线的空透能力，清理不及时或者不彻底将会大大地降低杀菌效果。为了保证出水水质能稳定达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准，在紫外线消毒的基础上补充次氯酸钠消毒，平时运行时，以紫外线消毒为主，同时投加少量次氯酸钠作为辅助消毒。

新增加药间仅为加次氯酸钠而设，本项目采用现场制备次氯酸钠的方式，电解次氯酸钠设备产生的0.8%次氯酸钠溶液是安全品，在美国和中国不受安全法规的限制，并且在整个制备过程中无氯气产生；现场制备次氯酸钠的生产成本每吨仅0.5万元（折成有效氯），一般2-3年即可收回全部设备投资；原料采用易得的自来水、电及食品级的盐，保证了次氯酸钠的纯度，副产物极少（原料为精制盐、水、电，每生成1kg有效氯，需精制盐：3.0kg，水：125L，电：4.0kWh-AC）。低浓度的次氯酸钠溶液可长期保存，不会衰减。

电解次氯酸钠设备优点：

1) 电解系统全封闭运行，无二次泄露，无二次污染；从电解到投加全过程全封闭设计，无需担心次氯酸钠、氢气泄露，安全可靠；

2) 次氯酸钠生产过程中通过管内即时排氢技术，将电解产生的迅速排出电解管。保证电解管内电解液的良好状态，防止电极暴露，不仅能够提高次氯酸钠生产的电流效率，而且提高电极的使用寿命。设置电解过程中排出专用通路，减少氢气对电流的阻碍；

3) 本设备采取的二级排氢装置，在次氯酸钠电解槽、气液输送管、氢气排放管与排氢风管构成一级排氢装置；排氢风机、存储罐、气液输送管、氢气排放管与排氢风管构成二级强制排氢装置；可实现完全、彻底、安全排放氢气的效果。

故本项目采用的次氯酸钠辅助消毒方式合理，对项目所在区环境的影响较小，安全隐患小。本工程采用电解盐水型次氯酸钠发生器成套系统，最大投加量4.0mg/L（以氯计），投加点设在反硝化深床滤池的总出水堰后。

⑩ 储泥池、浓缩脱水车间

储泥池靠近脱水机房建设，按近期规模设置储泥池1座，采用矩形钢筋混凝土结构，内分两格。一期使用一格。每格均设DN200溢流管。平面尺寸8.35X4.3m、深3.60m、有效水深3.1m，储泥池上进行加盖处理。

脱水机房土建按15万m³/d规模设计，设备按3万m³/d规模配备。脱水车间平

面尺寸为 44.9×12.6m、高 12.90m、泥库平面尺寸 24.40×13.00m、高 12.90m。配有离心浓缩脱水机 2 台（1 用 1 备），并预留 3 台设备位置。污泥切碎机：2 台（1 用 1 备）、污泥进料泵 2 台（1 用 1 备）、药剂计量泵 2 台（1 用 1 备）、絮凝剂投配系统：1 套，投药能力 1.8~2.5kg/h、水平和倾斜螺旋输渣机各 1 台，输送量 5m³/h

工艺合理性分析：

本提标改造项目采用主要工艺为平流式沉淀池+高效沉淀池+反硝化深床滤池工艺+紫外线消毒工艺（辅以次氯酸钠消毒）。平流式沉淀池是最常用的形式，平面为矩形构造，沉淀效果好，对冲击负荷和温度变化的适应能力较强，土建施工比较简单，因其矩形形状，便于平面布置，对后续生物处理的影响较小。高效沉淀池+反硝化深床滤池工艺在国内外城镇污水处理中应用广泛，技术成熟、工艺稳定、处理效率高，出水水质稳定达标。由于沉淀池负荷高，因而占地面积较小。同时为了保证出水水质的稳定，本工程在紫外线消毒的基础上补充次氯酸钠消毒，保证出水水质能稳定达到一级 A 标准，故本项目污水处理工艺设计合理。

二、主要污染源

施工期污染工序：

本项目施工期包括场地的平整、各构筑物建设、管道设备安装等。施工期污染主要为施工阶段使用各种机械产生的噪声，场地开挖、平整、建筑运输材料在运输过程中产生的扬尘及施工人员产生的少量生活垃圾。

1、施工废气

主要为施工区裸露地表在大风气象条件下形成的风蚀扬尘，还有建筑材料运输、卸载中的扬尘，土方运输车辆行驶产生的扬尘，临时物料堆场产生的风蚀扬尘以及施工机械和车辆的少量汽车尾气等。

扬尘是拟建工程施工期影响环境的主要污染物，来源于多项扬尘无组织排放源：建筑场地的平整清理，土方挖掘填埋，物料堆存，建筑材料的装卸、搬运、使用，以及运料车辆的出入等都易产生扬尘污染。

由于土石方挖掘破坏了地表的原有结构，会造成地面扬尘污染环境，但扬尘量的大小与施工现场条件、管理水平、机械化程度及施工季节、土质及天气条件等诸多因素有关。一般情况，根据监测经验，建筑施工扬尘均比较严重，当风速为 2.4m/s 时，工地内 TSP 浓度为上风向对照点的 1.5~2.3 倍；建筑施工扬尘的影响范围一般为其下风向 150m 之内，被影响地区 TSP 浓度在 0.45~0.55mg/m³ 之间，为上风向对照点的 1.5 倍，相当于大气环境质量的 1.5 倍左右。

2、施工废水

施工期的废水排放主要来自项目厂区施工人员的生活污水和施工废水。

(1) 生活污水

本项目总工期约 10 个月，因本工程施工现场不设施工营地，也无工地食堂和工地宿舍，故施工期生活污水主要是施工人员产生的粪便污水，施工人员平均按 20 人计，根据《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2009）中无住厂职工生活用水量平均每天 50L/人计算，则日生活用水量为 1.0m³/d，施工期总生活用水量为 180t。生活污水的排放量按用水量的 80% 计算，则生活污水的排放量为 0.8m³/d，施工期废水产生量为 144t，主要污染因子为 COD、BOD₅ 和 SS 等。

(2) 施工废水

施工过程中产生的废水主要是来自多雨季节的地表径流和施工工地废水，其中施

工工地废水包括地基开挖产生的泥浆水、机械设备运转的冲洗水。施工废水主要来源于工程施工砼浇筑和机械、车辆的冲洗等，砼浇筑废水主要污染物为悬浮物，冲洗废水主要为含有油污的废水。根据本工程特点，及与同类工程类比，一般施工车辆冲洗废水约 500L/辆，每天按 5 辆计，冲洗废水约 2.5m³/d，其中 COD 为 25~200mg/L，石油类为 10~300mg/L，SS 约为 400~500mg/L，则各污染物(按最大浓度计)排放量 COD 约为 0.5kg/d，石油类约 0.75kg/d，SS 约 1.25kg/d。多雨季节的持续和高强度降雨会冲刷浮土、建筑砂石、垃圾、填土等，产生明显的地表径流，其中会夹带大量泥沙、水泥和油类等各种污染物，废水量与降雨量及监狱强度有关，不做定量计算。施工作业废水经隔油沉淀池处理后回用场内洒水降尘。

3、施工噪声

施工期噪声主要有施工运输车辆噪声和建筑施工噪声两类，根据《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ 2034-2013），常见施工设备噪声源强（声压级）见下表。

表 5-2 常见施工设备噪声源不同距离声压级 单位：dB（A）

施工设备名称	距声源 5m	距声源 10m	施工设备名称	距声源 5m	距声源 10m
液压挖掘机	82~90	78~86	振动夯锤	92~100	86~94
电动挖掘机	80~86	77~83	打桩机	100~110	95~105
轮式装载机	90~95	85~91	静力压桩机	70~75	68~73
推土机	83~88	80~85	风镐	88~92	83~87
移动式发电机	95~102	90~98	混凝土输送泵	88~95	84~90
各类压路机	80~90	76~86	商砼搅拌车	85~90	82~84
重型运输车	82~90	78~86	混凝土振捣器	80~88	75~84
木工电锯	93~99	90~95	云石机、角磨机	90~96	84~90
电锤	100~105	95~99	空压机	88~92	83~88

4、施工期固体废物

施工期的固废主要是土石方、建筑垃圾和施工人员产生的生活垃圾等。目前项目地土地较平整，建厂之初已考虑到了提质改造项目的土方平衡，本次改造内容较少，预计无土石方外运。生活垃圾收集后交环卫部门处理。

（1）建筑垃圾

本项目在建设过程中将会产生建筑垃圾。主要包括施工中失效的灰砂、混凝土、碎砖瓦砾、建材加工废料等，预计产生建筑垃圾约 30t。收集后外运至合理地点处置。

（2）生活垃圾

此外，施工人员生活垃圾产生量若按每人每日 0.5kg 计，施工人员 20 人，施工期为 6 个月，则共产生生活垃圾 1.8t，生活垃圾收集后交环卫部门处理。

运营期污染工序：

1、运营期废水

(1) 生活污水

由于本工程属提标改造工程，原有人员配备和管理模式已经形成，根据《城市污水处理工程项目建设标准》，本工程需增加人员 10 个。本项目提标改造前管理人员定员为 39 人，生活污水产生量为 6.63m³/d，2419.95 m³/a。厂内生活污水及生产废水经过厂内化粪池处理后排入管网，与外来污水一起进入污水处理厂生产区处理。

提标改造后新增生活污水量约为 1.7 m³/d，620.5 m³/a，故本项目产生的生活污水总量为 3040.45 m³/a。

(2) 污水处理厂进厂废水

① 工艺进水水质设计值

根据项目可研，目前园区长江大道、云港路等新建道路均按规划敷设了雨水管和污水管，实现了雨污分流，但区域内永济乡、云溪乡等居民集中区域的生活污水基本上是雨污合流，直排自然水体。由于整个区域内尚未形成良好的排水系统，排水到最后基本上为雨、污水和工业废水合流的自然排放状态。临港新区流域内分流制雨污水系统、合流排水、截流干管并存，且从源头至出口都存在相互混接的现象，因上游管网雨污混接、末端污水系统建设滞后等问题，大量小区污废水直接接入雨水管涵现象较为严重。部分小区内并未真正建成完善分流制管网，整个排水系统凌乱，给后期区域分流制改造带来较大难度。

临港产业新区污水水质往往有一个变化的过程，随着污水收集率（管道普及率）的提高以及经济的发展，污水水质逐渐由低浓度向高浓度发展。同时，临港新区规划有大量的工业用地，需考虑工业废水的排放对工艺进水水质浓度的影响。结合临港产业新区下阶段重点打造航运物流、粮油精深加工业、军民融合、对外贸易等主导产业，补充发展新材料、智能制造等潜力产业的规划，参考临港污水处理厂一期工程工艺进水指标并进行适当调整，确定工艺设计进水水质如下：

表1-3 本项目工艺进水水质设计值

进水水质	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TN	TP	pH	石油类
单位	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	-	mg/L
数值	≤500	≤200	≤300	≤30	≤40	≤3.0	6~9	15

② 水污染物排放情况

本次改造设计污水处理量为3.0万m³/d，城市生活污水经处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准后排放至象骨港。本评价中废水源强均以设计水质水量考虑，改造工程水污染物排放情况见下表。

表5-3 提标改造工程水污染物排放情况表

项目	工艺设计进水水质 (mg/L)	产生量 (t/a)	设计出水水质 (mg/L)	改造后排放量 (t/a)	削减量 (t/a)
废水量	—	1095万	—	1095万	—
COD	500	5475	50	547.5	4927.5
BOD ₅	200	2190	10	109.5	2080.5
SS	300	3285	10	109.5	3175.5
NH ₃ -N	30	328.5	5(8)	54.75	273.75
TN	40	438	15	164.25	273.75
TP	3.0	32.85	0.5	5.48	27.38
石油类	15	164.25	1.0	10.95	153.3

2、运营期废气

污水处理厂运营期产生的废气主要是恶臭物质，主要来源于粗格栅及进水泵房、细格栅及沉砂池、初次沉淀池、CASS池、污泥脱水车间，伴随微生物、原生动物等新陈代谢产生过程产生的H₂S、NH₃等复合臭气，排放方式多为无组织排放。本次改造拟对上述构筑物的臭气进行收集，收集效率不低于为90%，收集的臭气经等离子除臭装置处理后通过1根15m高的排气筒高空排放。

根据美国EPA对污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究，每去除1g的BOD₅，可产生0.0031g的NH₃、0.00012g的H₂S，本次改造项目处理规模为3万m³/天，工艺设计进水水质BOD₅为200mg/L，出水10mg/L，由此可见，本改造项目废气污染物的产生量分别为：NH₃为17.67kg/d，H₂S为0.684kg/d。污染物产生速率为：NH₃为0.74kg/h，H₂S为0.0285kg/h，未被收集的无组织排放量为NH₃为0.0737kg/h，H₂S为0.00285kg/h，收集的臭气经等离子除臭装置处理后通过1根15m高的排气筒高空排放，处理效率按95%考虑，则NH₃和H₂S的排放速率分别为0.0332kg/h和0.00129kg/h。

各污染物质产生及排放情况见下表5-4。

表5-4 大气污染物产生及排放情况一览表

污染物		产生量t/a	排放量t/a	去除率	备注
NH ₃	有组织	5.80	0.33	95%	收集效率为90%
	无组织	0.645	0.645	-	-
H ₂ S	有组织	0.22	0.02	95%	收集效率为90%
	无组织	0.025	0.025	-	-

3、运营期噪声

本改造项目的主要新增噪声设备为潜水泵、加药泵等，新增噪声设备较少，其单台设备噪声级在70~85dB（A），项目新增潜水泵工作时置于水下，加药泵置于加药间内，经隔声等措施后，噪声较小。本项目主要设备噪声值见下表5-5。

表5-5 本项目主要设备噪声值一览表

序号	噪声源	工况	声压级dB(A)	降噪措施	序号	噪声源	工况	声压级dB(A)	降噪措施
1	启闭机	连续	66.5	室内安装	9	潜水式搅拌器	连续	85.5	水下安装
2	栅渣压实机	连续	78.5	室内安装	10	潜水轴流泵	间歇	89.5	地下安装
3	潜水泵	连续	89.5	地下安装	11	潜水排污泵	间歇	89.5	地下安装
4	电动葫芦	连续	88.5	室内安装	12	深井泵	连续	85.5	地下安装
5	砂水分离器	连续	83.5	地下安装	13	回流污泥泵（潜水轴流泵）	间歇	88.5	室内安装
6	罗茨鼓风机	连续	87.5	室内安装	14	剩余污泥泵（潜水排污泵）	间歇	85.5	地下安装
7	砂泵	连续	85.5	地下安装	15	离心浓缩脱水机	间歇	85	室内安装
8	潜水泵	连续	85.5	水下安装	16	鼓风机	连续	95	室内安装

4、运营期固废

（1）生活垃圾

本改造项目新增工作人员10名，生活垃圾产生量增加1.88t/a，现有生活垃圾量约为7.3t/a，故本项目生活垃圾产生总量为9.18t/a。本项目产生的生活垃圾经收集后交由环卫部门处理。

（2）污水处理固废

本改造项目污水处理过程中产生的固体废物主要有栅渣、沉砂和脱水污泥。

① 栅渣

根据现有实际运行情况及《排水工程》（建筑工业出版社），原项目栅渣产生量为1.0t/d（365t/a），改造后本项目粗格栅的平均截留栅渣量为0.03m³/10³m³污水，细格栅的平均截留栅渣量为0.05m³/10³m³污水，经计算，项目改造后栅渣产生量为2.4t/d（864t/a）。

②沉砂

根据现有项目实际运行情况及《室外排水设计规范》（GB50014-2006），原项目栅渣产生量为0.7t/d（255t/a），改造后本项目沉砂产生量按每0.03m³/1000m³污水计算，项目改造后沉砂产生量为0.9t/d（324t/a）。

③污泥

本工程污水处理工艺采用生物脱氮除磷工艺，污泥龄较长，污泥性质较为稳定，剩余污泥量较少，现有一期的直接浓缩脱水工艺可满足要求。

按照目前实际情况，岳阳市所有污水处理厂污泥均在厂内脱水后外运集中处置，集中运至砖厂进行资源化利用。因此本次提标改造工程不包含污泥的最终处置。若未来处理标准发生变化，污泥处置再另立项。

5、“三本账”分析

本报告“三本账”分析按照设计处理水量（30000m³/d）进行考虑。本提质改造项目建成后污染物“三本账”分析如下。

表 5-6 项目改造前后污染物“三本账”分析一览表（按设计水量）

类型	污染物	现有工程 排放量 (t/a)	改造部分 排放量 (t/a)	“以新带老” 削减量(t/a)	改造后总 排放量 (t/a)	增减量变 化(t/a)
水污染物	废水量	1095 万	1095 万	-	1095 万	0
	COD	657	547.5	109.5	547.5	-109.5
	BOD ₅	219	109.5	109.5	109.5	-109.5
	SS	219	109.5	109.5	109.5	-109.5
	NH ₃ -N	87.6	54.75	32.85	54.75	-32.85
	TN	219	164.25	54.75	164.25	-54.75
	TP	10.95	5.48	5.48	5.48	-5.48
	石油类	32.85	10.95	21.9	10.95	-21.9
大气污染物	NH ₃	1.85	0.975	1.85	0.975	-0.875
	H ₂ S	0.0987	0.045	0.0987	0.045	-0.0537
固体废物	生活垃圾	7.3	9.18	7.3	9.18	+1.88
	栅渣	365	864	365	864	+499
	沉砂	255	324	255	324	+69

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	产生浓度及产生量		排放浓度及排放量		
大气污染物	施工期	扬尘	TSP	0.45~0.55mg/m ³		无组织排放	
		机械汽车尾气	CO、NO _x 等	少量		少量	
	运营期	粗格栅、进水泵房、细格栅、沉砂池、初次沉淀池、CASS池、污泥脱水车间	NH ₃	提标前	5.50 t/a	1.85t/a	
				提标后	6.45 t/a	0.937 t/a	
			H ₂ S	提标前	0.310 t/a	0.0987t/a	
				提标后	0.249 t/a	0.0363t/a	
水污染物	施工期	生活污水	COD、SS、NH ₃ -N	提标前	2419.95t/a		
			提标后	-	3040.45t/a		
	运营期	污水处理厂	废水	1095 万 t/a		提标前	提标后
			COD	500mg/L、5475t/a		60mg/L、657t/a	50mg/L、547.5t/a
	BOD ₅	200mg/L、2190t/a		20mg/L、219t/a	10mg/L、109.5t/a		
	SS	300mg/L、3285t/a		20mg/L、219t/a	10mg/L、109.5t/a		
	NH ₃ -N	30mg/L、328.5t/a		8mg/L、87.6t/a	5mg/L、54.75t/a		
	TN	40mg/L、438t/a		20mg/L、219t/a	15mg/L、164.25t/a		
	TP	3.0mg/L、32.85t/a		1.0mg/L、10.95t/a	0.5mg/L、5.48t/a		
	石油类	15 mg/L、164.25 t/a		3.0 mg/L、32.85t/a	1.0 mg/L、10.95 t/a		
固体废物	施工期	建筑垃圾	30t		-	30t	
		生活垃圾	2.7t		-	2.7t	
	运营期	生活垃圾	-		7.3t/a	9.18t/a	
		栅渣	-		365t/a	864t/a	
		沉砂	-		255t/a	324t/a	
噪声	本改造项目的主要新增噪声设备为潜水泵、加药泵等，新增噪声设备较少，其单台设备噪声级在70~85dB（A），项目新增潜水泵工作时置于水下，加药泵置于加药间内，经隔声等措施后，噪声较小。						
<p>主要生态影响(不够时可附另页):</p> <p style="text-align: center;">项目位于现有厂区范围内，不新增用地，项目区内无珍稀濒危野生动植物，项目的建设不会对生态造成明显影响。</p>							

七、环境影响分析

一：施工期的环境影响分析

1、大气环境环境影响分析

项目施工期对空气的环境影响主要因素为施工扬尘、施工机械和运输汽车尾气。

(1) 施工扬尘

项目施工过程中，基础的开挖、场地的平整、土石方及各种建筑材料的运输、堆放过程中，都将会有粉尘产生。特别是在干旱和有风的情况下，会导致施工现场尘土飞扬，使空气中颗粒物含量升高，影响环境空气质量。项目位于现有厂区，建设规模小，建设周期短，施工过程中扬尘产生量不大。本环评建议施工中在连续的晴好天气又起风的情况下，对堆土表面洒水降尘，同时施工者应对土地环境实行保洁制度，项目施工期扬尘对环境的影响在可接受范围内。

(2) 机械及汽车尾气

运输车辆和燃油动力机械会产生燃烧尾气，施工期机械尾气的排放主要是流动污染源。此类废气的产生量一般来说不是很大，在环境空气中经一定距离的自然扩散稀释后，对项目区的环境空气质量的影响很小。

为减轻项目施工对环境空气的影响，本评价建议采取以下污染防治措施：

(1) 使用商品混凝土，避免混凝土搅拌产生粉尘。

(2) 汽车运输土方、砂石料、水泥建材料进场时，对易起尘的物料加盖篷布，减少装卸粉尘污染。

(3) 施工场地和主要交通道路经常洒水抑尘，减少运输过程中扬尘的产生。

(4) 对施工现场进行科学管理，统一堆放施工材料，设置防尘或围栏防护设施，减少扬尘或粉尘污染。避免露天长期堆放易起尘的物料。

(5) 对入场施工机械进行管理，检查合格的机器才可进场作业，尽量减少施工机器产生的废气。

经采取以上措施后，项目施工期对周边空气环境影响较小。

2、水环境影响分析

施工期废水主要包括施工人员生活污水和施工废水。生活污水的排放量为 $1.2\text{m}^3/\text{d}$ ，主要污染因子为COD、BOD₅和SS等。施工废水主要为机械设备及运输车辆的清洗废水量约 $2.5\text{m}^3/\text{d}$ ，主要污染因子为COD、SS及石油类。

清洗废水的排放特点是间歇式排放，废水量不稳定。但是，如果施工中节水措施不落实，用水无节制，自来水将会在施工现场随意流淌，而导致该部分废水排放量增大，势必对周围环境造成一定影响。

为减少项目施工污水对项目所在地水环境的影响，该项目在施工阶段应对其产生污水加以妥善处理，以减轻项目施工对水环境的影响。主要处理措施如下：

(1) 施工员工产生的生活废水经化粪池处理后排入污水处理厂。

(2) 施工污水经初步隔油、沉淀处理，尽可能循环利用或作为场地抑尘洒水用水。

(3) 加强施工期废水管理，作好施工期废水的收集、处理、引流措施，严禁项目废水乱排。

经采取以上措施后，本项目施工期产生废水对区域水环境影响较小。

3、噪声环境影响分析

项目对声环境的影响主要表现在施工期各种施工机械和运输车辆产生的噪声，施工机械和运输车辆的单台设备噪声级一般在70dB(A)~110dB(A)之间，施工期影响是短暂的，一旦施工活动结束，施工噪声也就随之结束。本项目施工期噪声不会对周围区域和敏感点声环境质量造成大的影响。

为减低项目施工噪声对项目区域声环境和附近敏感点的影响，建议采取以下措施：

(1) 尽量选用低噪声系列工程机械设备；

(2) 合理布置高噪声的施工设备；

(3) 对较高噪声值的固定设备，应建设隔声间或声屏障；

(4) 对夜间一定要施工又要影响周围居民声环境的工地，应对施工机械采取降噪措施，同时也可在工地周围或居民集中地周围设立临时的声障之类的装置，以保证居民区的声环境质量。

采取上述措施后，可有效地降低施工噪声，且施工过程中造成的噪声是暂时性的，随着施工过程的完成，施工噪声即会消失。

4、固体废物环境影响分析

施工期所产生的固体废物主要为施工过程中的建筑垃圾以及少量生活垃圾。项目建设规模较小，施工期所产生的建筑垃圾产生较小，外运到有关部门指定的

场地，不会对环境造成影响；生活垃圾由环卫部门统一清运处理处置，不会对环境造成明显不利影响。

二：运营期的环境影响分析

1、大气环境影响及污染防治措施分析

除臭工艺选择：

(1) 生物全过程除臭

污水厂全过程除臭工艺是将含有组合生物填料的培养箱安装于污水处理厂生物池内，活性污泥混合液经过培养箱，其中的生物填料对除臭微生物的生长、增殖产生诱导和促进作用，增殖强化除臭微生物，将二沉池排出的活性污泥回流于污水厂进水端，除臭微生物与水中的恶臭物质发生吸附、凝聚和生物转化降解等作用，使得污水厂各构筑物恶臭物质在水中得到去除，实现污水厂恶臭的全过程控制。

除臭系统由两部分组成，包括微生物培养系统和除臭污泥投加系统。微生物培养系统为在污水处理厂生物池内安装一定数量的微生物培养箱，每台培养箱提供微量空气。除臭污泥投加系统为在污泥回流泵房安装污泥泵，铺设管道输送至污水厂进水端。其优点如下：

- ①从源头消除致臭物质，减少臭气对设备设施的腐蚀；
- ②无需加盖，省去传统除臭技术中的臭气收集、输送环节；
- ③无需新建设施，极大节省占地；
- ④建设方式方便快捷，尤其对于老厂改造，无需停产，即可建设；
- ⑤缓释填料，损耗少，耐用性较强；
- ⑥投资和运行成本低；
- ⑦改善脱水污泥性状，对污水处理系统及出水水质没有任何负面影响；
- ⑧运行稳定、维护简便；
- ⑨工艺过程安全稳定，有效避免了传统工艺所带来的安全隐患。

(2) 电离子除臭

近几年出现的离子法活性氧技术作为氧化法的技术延伸，在国内外得到迅速的发展。它利用高压脉冲放电，产生大量 O_2^- 、 O_2^+ 等聚集体，由于具有极强的氧化能力，与至臭分子发生碰撞反应，从而得到氧化除臭的目的。

① 活性氧作用

活性氧废气净化设备利用高频高压静电的特殊脉冲放电方式（活性氧发射管每秒钟发射上千亿个高能离子），产生高密度的高能活性氧（介于氧分子和臭氧之间的一种过渡态氧），迅速与污染物分子碰撞，激活有机分子，并直接将其破坏；或者高能活性氧激活空气中的氧分子产生二次活性氧，与有机分子发生一系列链式反应，并利用自身反应产生的能量维系氧化反应，进一步氧化有机物质，生成二氧化碳和水以及其它小分子，而且可以在极短的时间内达到很高的处理效率。

由于上述过程是在常温下进行的，因此也称为“低温燃烧”过程，包括了许多种技术和作用，如过氧化氢、OOH的催化作用和紫外线作用，这是一个极端复杂的物理过程，产生 O_2 、 O_2^- 、 O_2^+ 、OH、 HO_2 、O等氧簇聚集体，由于具有极强的氧化能力，因此称其为“活性氧”。

活性氧去除臭气污染物的主要途径有两条：一是在高能电子的瞬时高能量作用下，打开某些有害气体分子的化学键，使其直接分解成单质原子或无害分子；二是在大量高能电子、离子、激发态粒子和氧自由基、氢氧自由基（自由基因带有不成对电子而具有很强的活性）等作用下氧化分解成无害产物。

恶臭组分经过电离设备处理后，将转变为 NO_x 、 SO_3 、 H_2O 等小分子，在一定的浓度下，各种反应的转化率均在95%以上，而且恶臭浓度较低，因此产物的浓度极低，均能被周边的大气所接受。该技术能很好地解决了大风量、中等浓度恶臭气体的净化问题。

结合本项目实际情况，临港污水厂采用生物全过程除臭结合电离子除臭处理。生物全过程除臭不需要集气罩、臭气输送系统，占地面积小。投资费用低，运行成本低。但是全过程除臭污泥一般回流至进水泵房，泵房前面的粗格栅没有做除臭处理，同时考虑到微生物反应时间及反应效率，将粗格栅、进水泵房、配水井、细格栅渠道加盖封闭，进行电离子除臭。

除臭设备计算

① 全过程除臭

按一期规模 $3\text{万m}^3/\text{d}$ 设计。微生物培养系统包括微生物培养箱和配套供气管路组成，在一期每系列生物池的缺氧段各安装微生物培养箱台，一系列共12台；培

养箱内安装组合填料（复合微生物填料及载体/催化填料），培养箱供气管道就近接于生物池曝气管道，溶解氧控制在0.15-0.5mg/L。

除臭污泥投加系统包括除臭污泥泵和除臭污泥投加管道。在一系列对应的CASS池内各安装除臭污泥泵2台，一用一备，变频控制。除臭污泥管道由污泥泵出口铺设至进水井，除臭污泥投加量为生物池进水量的2%-6%，根据实际运行情况适当调整。

主要设备：

微生物培养箱 12套：

规格：Φ1200、H=2000；

供气量：49m³/d。

污泥投加泵 2台（一用一备），泵型为污泥泵，

流量：Q=375m³/h，扬程H=10m；

功率：Pa=13.5kw。

② 电离子除臭

本工程根据环评要求，本次设计对粗格栅、进水泵房、配水井、细格栅进行除臭。根据《城镇污水处理厂臭气处理技术规程》（CJ/T243-2016）规定，进水泵房吸水井、沉砂池臭气风量可按照单位水面积臭气风量指标10 m³/(m² h)计算，上部封闭空间参照不进入空间，按增加1次/h~2次/h的空间换气量；本工程均按照增加2次/h的空间换气量计算。渗入风量系数K=5%~10%，本工程取10%。

（1）污染源源强

参考《湖南城陵矶临港产业新区污水处理厂（一期）工程竣工环保验收监测报告》及同类工程有关监测资料，本项目恶臭污染物 NH₃ 和 H₂S 在各处理单元的产生源强见表 7-2。

表 7-2 恶臭污染物产生源强

序号	项目	产生速率 (kg/h)	备注
1	有组织	H ₂ S	由除臭系统从格栅间、沉砂池、CASS池、污泥处理系统中被除臭系统收集的90%恶臭气体
2		NH ₃	
3	无组织	H ₂ S	格栅间、沉砂池、CASS池、污泥处理系统中未被除臭系统收集的10%恶臭气体
4		NH ₃	

(2) 除臭工艺

为了削减污水处理厂运行过程中的臭气排放浓度，避免异味废气对设备腐蚀及对污水厂员工、生产生活环境及周围大气环境等造成影响。本次环评建议对格栅间、沉砂池、污泥脱水机房及泥库等的臭气进行生物除臭处理，该部分恶臭气体占全厂恶臭量的 70%，CASS 池产生的恶臭（30%）进行生物全过程除臭，另除臭系统对格栅间、流沉砂池、污泥处理系统的恶臭气体收集率按 90%计算，则格栅间、沉砂池、污泥处理系统仍有 10%的恶臭气体无组织排放。

针对格栅间、沉砂池、泥库的恶臭气体收集的方式是进行池体加盖，进行密闭，再通过进风口和出风口进行换气，把恶臭气体抽送到治理装置中进行处理；针对污泥处理车间的臭气收集的方式是在主要的产生恶臭设备上设置集气罩，通过抽排风系统将臭气抽送到治理装置中进行处理。

生物过滤除臭装置处理恶臭气体的基本原理是：气体中引起臭味的污染物（如 H_2S 、 NH_3 等）通过传质扩散过程进入填料（沸石、珍珠岩、陶粒）表面的生物中，再通过微生物的好氧代谢作用被转化为无臭味的代谢产物（如 H_2O 、 CO_2 等简单无机物）。根据生物过滤除臭装置实际运转效率， NH_3 去除率 90%~98%， H_2S 去除率 90%~99.5%，本环评均以 95%计，处理后的废气经一根 15m 排气筒高空排放。

臭气中 H_2S 、 NH_3 经除臭处理前后产生排放情况如表 7-3 所示。

表 7-3 恶臭污染物排放情况

序号	项目	排放量 (t/a)	备注
1	有组 织	H_2S	5.8
2		NH_3	0.22
3	无组 织	H_2S	0.645
4		NH_3	0.025

(3) 影响预测

根据《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ2.2-2018），采用 AERSCREEN 模型就废气对环境的影响进行预测分析，污染源正常排放参数见下表。

表 7-4 污染源正常排放参数表

污染源	主要污染物	排气量 m^3/s	排气筒参数	有组织排放 (kg/h)	无组织排放 (kg/h)
厂区	H_2S	8.33	H:15m, D:0.6m, T:17°C	0.00129	0.00285

	NH ₃	8.33	H:15m, D:0.6m, T:17°C	0.0332	0.0737
--	-----------------	------	-----------------------	--------	--------

根据 AERSCREEN 模型计算，项目有组织排放的 NH₃ 的最大落地浓度为 0.001286 mg/m³，最大浓度占标率 0.64%，H₂S 的最大落地浓度为 4.996E-5mg/m³，最大浓度占标率 0.5%，最大落地浓度出现在下风向 255m 处。确定本项目评价等级为三级，不进行进一步预测评价。本项目废气正常排放时各污染物的最大地面浓度占标率均较低，项目废气有组织排放不会对区域环境空气造成明显不利影响。

项目无组织排放的 NH₃ 的最大落地浓度为 0.002854 mg/ m³，最大浓度占标率 1.45%，H₂S 的最大落地浓度为 0.0001104mg/m³，最大浓度占标率 1.10%，最大落地浓度出现在下风向 255m 处，均满足相应环境标准要求，不会对区域大气环境产生明显不良影响。

2、水环境影响及污染防治措施分析

本项目的建设将提高目前现有污水处理出水水质标准，能减少进入象骨港排涝站的污染物，改善象骨港排涝站水质。

(1) 水环境影响预测

①预测范围

根据本项目的排污特点，对可能受排水影响的象骨港排涝站附近下游河段进行预测。

②预测因子

根据项目排污情况，本项目预测评价因子选择 COD、氨氮、总氮和总磷四项非持久性污染物。

③预测内容与时段

本项目排污预测内容为正常排放（达标排放）与事故排放（未经处理）情况下，对象骨港排涝站附近下游河段的影响。

本项目排污预测时段为象骨港排涝站附近下游河段枯水期和平水期。

④预测情景

A、正常排放情况下：

分别预测提标改造前（按照设计处理水量（30000m³/d））后（30000m³/d），污水厂排放的污染物对排污口下游水体污染物的浓度贡献值，二者之差可大致认为是本工程实施后该断面的浓度削减值，从而分析本提质改造工程对象骨港排涝

站附近下游河段水质的改善作用。

B、事故排放情况下：

本项目改造完成后后，事故排放情况下，收集的污水未经任何处理直排象骨港排涝站对其水质的影响。

⑤预测源强

本项目改造前后污染源情况见下表。

表7-7 目废水正常排放情况下预测源强

排放状态	废水量		污染物排放浓度 mg/L			
	m ³ /d	m ³ /s	COD	氨氮	TN	TP
改造前	3.0万	0.35	60	8.0	20	1.0
改造后	3.0万	0.35	50	5.0	15	0.5

表7-8 项目废水事故排放情况下预测源强

排放状态	废水量		污染物排放浓度 mg/L			
	m ³ /d	m ³ /s	COD	氨氮	TN	TP
改造后	3.0 万	0.35	500	18	28	3.0

⑥ 预测模式及参数

预测模式

根据环评导则HJ/T2.3-93要求，结合拟建工程的特点和纳污环境特征，选用非持久性污染物（充分混合）S-P模式进行预测，模式中的有关参数可通过现已鉴定的有关资料和现状调查获得。

S-P模式数学表达式如下：

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

式中：

C——混合后污染物浓度，mg/L；

C_p——污染物排放浓度，mg/L；

C_h——水体中污染物现状浓度，mg/L；

Q_p——废水排放量，m³/s；

Q_h——河流流量，m³/s。

参数选择

根据实测的资料，象骨港河枯水期流量为 $5.03\text{m}^3/\text{s}$ ，平水期流量为 $9.24\text{m}^3/\text{s}$ ，其它各参数见表

表7-9 计算参数表

水期项目	象骨港河		污水厂污水排放		
	平水期	枯水期	正常排放	事故排放	正常排放（改造前）
流量（ m^3/s ）	9.24	5.03	0.35	0.35	0.35
COD浓度（ mg/m^3 ）	17.8		50	350	60
$\text{NH}_3\text{-N}$ （ mg/m^3 ）	0.123		5	18	8

表7-10 预测结果表

水期项目	污水厂正常排放		污水厂正常排放（改造前）		污水厂事故排放	
	平水期	枯水期	平水期	枯水期	平水期	枯水期
COD浓度（ mg/m^3 ）	18.95	20.39	19.34	20.54	28.06	39.41
$\text{NH}_3\text{-N}$ （ mg/m^3 ）	0.342	0.580	0.410	0.603	0.775	1.286

根据上表的预测结果可知，正常排放情况下，项目改造后排入象骨港排涝站的COD、氨氮、总氮和总磷的浓度贡献值均较改造前（设计水量 $3\text{万m}^3/\text{d}$ ）有一定的削减，象骨港枯水期COD、氨氮的浓度贡献值分别削减了 $0.15\text{mg}/\text{L}$ 、 $0.23\text{mg}/\text{L}$ ；平水期COD、氨氮的浓度贡献值分别削减了 $0.39\text{mg}/\text{L}$ 、 $0.068\text{mg}/\text{L}$ 。

叠加所在断面水环境质量背景值后，枯水期及平水期各点位的COD、氨氮、均能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中III类标准要求，对地表水环境影响不大。

湖南城陵矶临港产业新区污水处理厂一期提标改造工程建设将对象骨港水质的改善起到积极作用。

3、声环境影响分析及治理措施

本改造项目的主要新增噪声设备为潜水泵、加药泵等，项目新增噪声设备较少，其单台设备噪声级在 $70\sim 85\text{dB}(\text{A})$ ，且潜水泵位于水，加药泵置于加药间内，经隔声等措施后，噪声较小。

1、固定噪声源预测评价

(1) 噪声源源强的选择原则

a) 本项目噪声源较简单，且不少设备属于强噪声设备，有些设备噪声给出的声压级有一个范围，本次评价预测时候按平均值考虑。

b) 高噪声设备和低噪声设备的户外噪声级相差较大，按照噪声级叠加规律，

相差 10dB 以上的多个噪声源，可不用考虑低噪声的影响。因此，本次评价在预测时按此规律筛选，只考虑高噪声设备的影响。

(2) 预测模式的选取

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）的技术要求，本次评价采取导则上推荐模式。

a) 声级计算

建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值（ L_{eqg} ）计算公式：

$$L_{eqg} = 10 \log \left(\frac{1}{T} \sum_i t_i 10^{0.1L_{Ai}} \right)$$

式中：

L_{eqg} —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB（A）；

L_{Ai} —i 声源在预测点产生的 A 声级，dB（A）；

T—预测计算的时间段，s；

t_i ---i 声源在 T 时段内的运行时间，s。

b) 预测点的预测等效声级(L_{eq})计算公式

$$L_{eq} = 10 \log \left(10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}} \right)$$

式中：

L_{eqg} —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{eqb} — 预测点的背景值，dB(A)

c) 户外声传播衰减计算

户外声传播衰减包括几何发散（ A_{div} ）、大气吸收（ A_{atm} ）、地面效应（ A_{gr} ）屏障屏蔽（ A_{bar} ）、其他多方面效应（ A_{misc} ）引起的衰减。

距声源点 r 处的 A 声级按下式计算：

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

在预测中考虑大气吸收衰减、室内声源等效室外声源等影响和计算方法。

(3) 预测结果

根据以上预测模式计算，项目各预测点噪声贡献值如下表所示，经与现状噪声叠加后噪声预测结果见下表。

表 7-11 项目厂界噪声预测预测结果 单位: dB(A)

预测点	贡献值	昼间背景值	夜间背景值	昼间预测值	夜间预测值
东厂界	46.2	51.5	41	52.7	47.4
南厂界	48.5	54.5	44.5	55.5	49.9
西厂界	45.4	50.6	41.5	51.8	46.9
北厂界	50.5	51.5	41.5	54.1	51.1
评价标准 (3 类)	昼间 65dB (A) ; 夜间 55dB (A)				

由上表可知, 在采取液下安装、隔声等措施处理后, 本项目运行设备噪声叠加背景值后, 昼间厂界噪声在 50~55dB (A) 之间, 夜间厂界噪声在 45~50dB (A) 之间, 均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 3 类标准, 不会对周围声环境不会产生明显的影响。

本评价建议建设单位采取以下措施控制项目噪声:

①选用低噪声设备, 设备的底座安装减振器;

②加药泵等设备在机房内合理布局, 提升泵等水下布置, 通过隔音起到降噪的作用;

4、固废环境影响分析

1) 生活垃圾

本改造项目新增工作人员 10 名, 生活垃圾产生量增加 1.88t/a, 现有生活垃圾量约为 7.3t/a, 故本项目生活垃圾产生总量为 9.18t/a。本项目产生的生活垃圾经收集后交由环卫部门处理。

(2) 污水处理固废

本工程污水处理工艺采用生物脱氮除磷工艺, 污泥龄较长, 污泥性质较为稳定, 剩余污泥量较少, 现有一期的直接浓缩脱水工艺可满足要求。按照目前实际情况, 岳阳市所有污水处理厂污泥均在厂内脱水后外运集中处置, 集中运至砖厂进行资源化利用。因此本次提标改造工程不包含污泥的最终处置。若未来处理标准发生变化, 污泥处置再另立项。

5、地下水环境影响分析

拟建项目对周边地下水的影响主要是污水处理厂各类水池及污水管网出现渗漏对区域地下水水质造成影响。对本次改造新建的涉水构筑物采取重点防渗措

施，底板采用C35砼S6抗渗。并对项目构筑物进行检测，渗漏量应满足《给排水构筑物工程施工及验收规范》（GB50141-2008）及《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB50268-2008）要求，正常情况下，项目不会对地下水环境造成明显影响。项目建成运行期间，应定期对污水处理厂地下水上下游水质进行监测，及时发现并进行修复，降低项目对区域地下水环境的影响。本项目防渗设计具体见下图7-5。

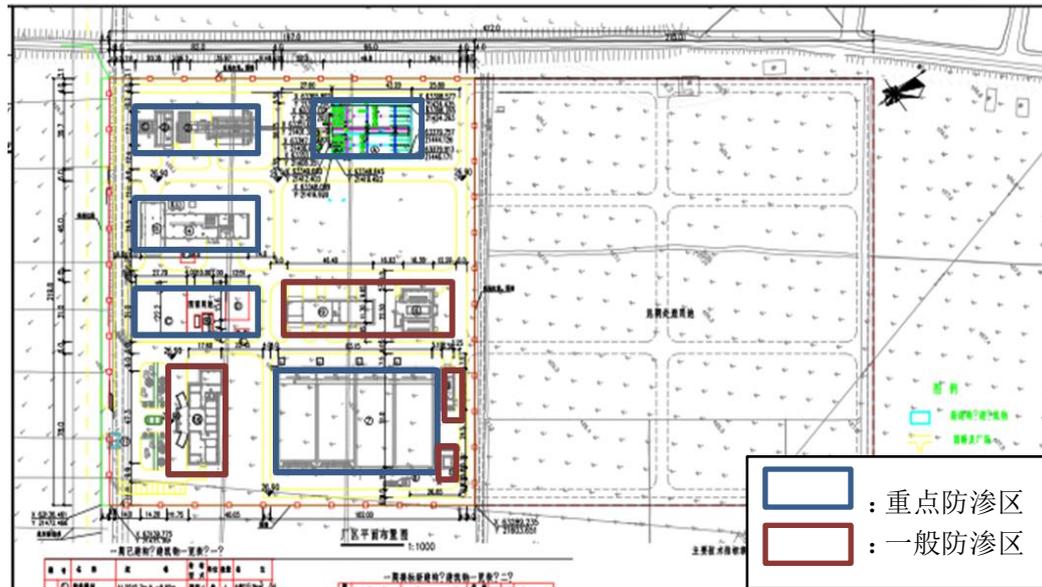


图7-5 防渗设计

6、生态影响分析

根据现场情况，本项目现有厂区内已进行绿化，绿化植物有利于吸收、隔离恶臭气体。同时结合本项目改造工程的实际情况，建议在东侧种植绿化树种。绿化树种选择原则为：①以本地树种、草皮、蔷薇科植物为主，可吸附一定的恶臭气体；②隔噪效果好的树种；③速生树与慢长树种结合，慢长树种宜整株带土球种植；④种植高大的常绿树种。

项目尾水处理达标后排入象骨港排涝站，本项目实施后污水厂出水水质标准由《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级B标准提高到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准，外排污染物将进一步减少，减轻了外排废水对象骨港及长江的影响。

7、营运期环境监测计划

项目内部管理组织应成立环境保护小组，由公司主要领导负责，安排专职环境

管人员 1~2 人，负责厂区的环保管理，编制项目的环境保护实施方案，落实各项环境保护措施，对项目各种污染物治理设施进行维护，确保治理设施正常运行。

本项目设有专门的水质化验室负责污水处理厂日常水质的监测，同时厂区设有在线监测系统，并与环保部门联网，对进出水水质实时进行监测。污染源的监测工作仍委托岳阳市环境监测站负责。环境监测计划建议按下表执行。

表 7-12 项目环境监测计划表

监测项目	监测点	监测内容	监测频率
废水	污水处理厂进水口、排放口	水量、COD、氨氮、总磷、总氮	在线监测(自动监测设施)
		水量、pH、悬浮物、COD、BOD ₅ 、氨氮、总氮、总磷、动植物油、石油类、LAS、色度、粪大肠菌群	每月一次
空气环境	厂界	H ₂ S、NH ₃	每季一次
固体废物	脱水污泥	危险特性鉴别	接纳的工业废水发生重大变时

8、环境风险分析和应急措施

环境风险评价是对项目建设和运行期发生的可预测突发事件（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害、易燃易爆、放射性等物质泄漏所造成的对人身安全和环境的影响、损害进行评估，并提出防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受的水平。

8.1 环境风险识别

8.1.1 物质风险识别

本项目主要环境风险为设备故障、突发停电、进水水质异常等导致污水处理厂不能正常运行，以致出水水质不达标情况下的事故排放。

本改造项目完成后，使用的主要药剂有 PAC、PAM、和次氯酸钠等，主要理化性质见前文，经查《危险化学品目录》（2015 版），上述药剂中次氯酸钠属于危险化学品，但在本项目次氯酸钠采用电解盐水型次氯酸钠发生器成套系统制备，电解系统全封闭运行，无二次泄露，无二次污染；从电解到投加全过程全封闭设计，无需担心次氯酸钠、氢气泄露，安全可靠。次氯酸钠生产过程中通过管内即时排氢技术，将电解产生的迅速排出电解管。保证电解管内电解液的良好状态，防止电极暴露，不仅能够提高次氯酸钠生产的电流效率，而且提高电极的使用寿命。

设置电解过程中排出专用通路，减少氢气对电流的阻碍。采取的二级排氢装置，在次氯酸钠电解槽、气液输送管、氢气排放管与排氢风管构成一级排氢装置；排氢风机、存储罐、气液输送管、氢气排放管与排氢风管构成二级强制排氢装置；可实现完全、彻底、安全排放氢气的效果。不构成重大危险源。本评价重点考虑废水事故排放的环境风险。

(2) 风险影响分析及防范措施

① 污水事故排放风险影响及防范措施

厂区污水处理设备发生故障或污水处理厂突然停电，使污水处理能力降低，出水水质指标不能达到设计要求；或者由于暴雨等原因，导致进水水量急剧增加，污水处理厂超负荷运行，或无法处理导致污水直接排放。污水事故排放会对湘江水质造成污染，因此建议按照以下几方面采取措施预防事故发生：

A、加强设备管理，认真做好设备，管道，阀门的检查工作，对存在安全隐患的设备、管道、阀门应及时进行修理或更换。

B、在工程设计中充分利用原已建的设施，建设事故池，总有效容积4000 m³，停留时间10h，当进水浓度远超过设计值或出水超标时进入事故池进行暂存，可防止废水事故排放。

C、在项目建设过程加上选用优质设备，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。对于水泵、污泥泵、风机等关键设备应设有备用，易损部件要有备用件，在出现事故能及时更换。加强设施的维护和管理，提高设备的完好率，关键设备要配备足够的备件，一旦事故发生能够及时处理。

D、为了降低暴雨天气进水水量突增对厂区正常运行的影响，污水管网设计规划时应采用雨污分流制。

② 设备维修过程风险事故影响及防范措施

当污水系统的某一构筑物出现事故，必须立即予以排除，此时维修工人需进入集水井或污水池内操作，这些地方易产生和积累有毒的氨和H₂S 气体，在维修时如不注意采取防护措施，维修人员会因通风不畅吸入有毒气体而出现头晕、呼吸不畅等症状，严重的甚至导致死亡。污水或污泥中都含有各种病原菌和寄生虫卵，操作人员直接接触污水或污泥后，如不注意卫生，可能引起肠道疾病和寄生

虫病。因此，设备维修人员进入个构筑物维修设备时应至少两人一组，并佩戴防毒面具，穿着防护服，并保持场地通风，保证维修人员安全。

③洪水与暴雨风险事故影响及防范措施

拟建场地位于岳阳市云溪区城陵矶镇永济乡，西侧距长江防洪大堤约200米。第四纪以来，河湖继续沉陷，边侧相对抬升，由于矾头滨临江岸，南北介于东风、芭蕉两湖之间，面朝荆江，成为三面临水的岛矾。城陵矶突出江湖汇口，具有抗冲和挑流作用，是此处Y字形水道南侧的洞庭湖口节点。附近七里山，过水断面1000米，历年最高洪水水位32.75米，是四水、四口入湖水沙经调蓄再度入江的唯一出口。临港产业新区污水处理厂场地标高为26.5m，低于历年最高洪水水位，因此本环评结合项目可研报告及现场调查情况，提出如下建议与要求：

(1)厂区围墙下部采用围堰式，上部采用通透式，围堰高位为34.2m（黄海），以确保临港产业新区污水处理厂厂区防洪排涝安全；

(2)推进海绵城市的建设，增加土壤或地表截留能力，减少直接进入地表水体的雨水，减小暴雨期间的径流量。通过采取上述措施后，可有效避免项目因洪水冲刷及淹没导致的洪水倒灌、排水不畅等问题。

(3) 建议

①建立由污水处理厂厂长负责制的环境管理机构，从上到下建立起环境目标责任制，规范各部门的运行管理。对工作人员进行必要的审查，组织操作人员进行上岗前的专业培训。组织专业技术人员提前进岗，参与污水处理厂施工、安装、调试和验收的全过程，为今后的正常运行管理奠定基础。

②建议项目建设单位针对可能的风险事故编制详细的应急预案，第一时间做好突发应急处置工作，科学、迅速、有效地组织应对事故，最大限度地减少人员伤亡、财产损失以及不良社会影响，维护污水处理厂正常秩序。

③主动接受和协助地方环保局和其他相关部门的监督和管理。鼓励公众参与对污水处理厂的监督，最大程度减小事故排放的可能性。因需要暂停运转的，须报当地环保部门审查和批准。因事故停止运转，应立即采取措施，停止废水排放，并及时报告当地环境保护行政主管部门。

8.2 应急预案编制

企业应编制污水处理系统应急预案，在预案中分析企业可能发生的环境污染

事故，并提出相应的应急措施。突发环境污染事故应急预案的编制，在一定程度上提高了企业的应急能力。应急预案主要内容应根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）详细编制，应急预案基本内容见下表。

表 7-12 应急预案内容

序号	项目	内容及要求	执行部门
1	总则		公司办公室、安全部
2	危险源概况	详述危险源类型、数量及分布	公司安全部
3	应急计划区	装置区、贮存区、邻区	公司安全部
4	应急组织	公司指挥部—负责现场全面指挥，专业救援队伍—负责事故控制、援救、善后处理。 地区指挥部—负责公司附近地区全面指挥，救援、管制、疏散。 专业救援队伍—负责对公司救援队伍的支援。	公司安全部； 当地安监、消防部门
5	应急状态分类及应急响应程序	规定事故的级别及相应的应急分类响应程序	公司安全部
6	应急设施、设备与材料	（1）防火灾、爆炸事故应急设施、设备与材料、主要为消防器材；（2）装置区、贮存区、原料和产品储存区的地面应进行硬化处理，厂界周围修建截雨沟，防止有毒物质渗入地下水。（3）事故排放池：用于储存火灾、爆炸和防止有害物质泄漏过程产生的废水，池中废水应采取有效处理并经当地环保部门检查达标后，方可排放。	公司安全部 环保部
7	应急通讯、通知和交通	规定应急状态下的通讯方式、通知方式和交通保障、管制。	公司安全部
8	应急环境评估及事故评估	由专业队伍负责对事故现场进行监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据。	公司安全部、 环保部；当地环境监测站
9	应急防护措施、清除泄漏措施、方法和器材	事故现场：控制事故、防止扩大、蔓延及连锁反应，清除现场泄漏物，降低危害，相应的设施器材配备齐全； 邻近区域：控制防火区域，控制和清除污染措施及相应设备配备完整。	公司办公室， 安全部、环保部； 当地安监、消防部门
10	应急剂量控制、撤离组织计划、医疗救护与公众健康	事故现场：事故处理人员对毒物的应急剂量控制制定，现场及邻近装置人员撤离组织计划及救护。工厂邻近区：受事故影响的邻近区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护。	公司办公室， 安全部、环保部； 当地安监、医疗部门
11	应急状态终止与恢复措施	规定应急状态终止程序；事故现场善后处理，恢复措施；邻近区域解除事故警戒及善后恢复	公司办公室， 安全部、环保

		措施。	部；当地安监、消防部门
12	人员培训与演练	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练。	
13	公众教育和信息	对工厂邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息。	
14	记录和报告	设置应急事故专门记录，建立档案和专门报告制度，设专门部门负责管理。	公司安全部
15	附件	与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成。	公司安全部

8.3 风险评价结论

环境风险管理作为安全生产管理的一部分，重在警钟长鸣，防患于未然。本报告建议公司首先积极做好丙烯酸树脂等的贮存、运输、使用等方面的安全管理工作，严格各工序操作规程，健全安全消防制度。其次，通过制定应急预案，加强反事故演练，提高员工对事故处置能力，防止污染事故发生。其三增加公司应对环境风险的设备设施，一旦发生事故迅速反应，采取合理的应对方式，并立即向政府有关部门汇报，寻求社会支援，可将环境风险危害控制在可接受的范围内。

9、总量控制分析

在认真落实工程拟采取的安全措施及评价所提出的安全设施和安全对策后，工程的事故对周围影响是可以接受的。

为了适应我国改革开放和经济建设快速发展的需要，做到经济发展和环境保护协调并进，单靠控制污染物排放浓度的措施，不能有效遏制环境质量的恶化趋势。对污染源的控制，不仅要求污染物排放浓度达标排放，还必须控制污染物的排放总量。

提标改造后项目建设规模为 3 万 m³/d，总外排废水量为 1095 万 t/a，COD 和氨氮排放浓度分别为 50mg/L 和 5mg/L，COD 排放量为 547.5t/a，氨氮排放量为 54.75t/a。建议项目污染物总量控制指标为：COD 547.5t/a，氨氮 54.75t/a。

10、平面布局的合理性

临港污水处理厂一期提标改造工程拟在预留空地上实施。拟在厂区西侧、脱水机房北侧的预留用地新建调节池、中间提升泵房、高效絮凝沉淀池、反硝化深床滤池、PAC 储液池、次氯酸钠加药间。管路施工简单，水头损失小，提标改造构筑物集中，便于管理。平面布置合理，本项目提标改造平面布置详附图。

11、项目选址合理性分析

临港污水处理厂一期工程位于岳阳市永济乡，东邻沿江大道，西靠长江大堤，处于云港路与沿江路的交界处。本次提标改造利用厂区内西侧、一期脱水车间南侧的预留用地新建调节池、中间提升泵房、高效絮凝沉淀池、反硝化深床滤池、PAC 储液池、次氯酸钠加药间。在原初沉池预留用地建设初沉池，本次改造不新增用地。项目选址符合城陵矶临港产业新区总体规划及城陵矶临港产业新区排水专项规划，项目所在地公用工程和辅助工程较为完善，可充分利用现有已建成的建构筑物，避免重复建设，项目 1000m 范围内未建设学校，项目选址合理。

12、“三线一单”的符合性分析

本项目位于岳阳市城陵矶临港产业新区永济乡，不在生态保护红线内。本项目在落实各项环保要的前提下不会对区域环境质量造成明显不利影响，对环境的影响在可接受范围内，满足环境质量底线要求。临港新区的建设与区域资源的承载力相容性较好，本项目的资源利用符合资源利用上线要求。项目位于规划的国际汽车物流园内，不属于区域环境准入负面清单的行业或项目。因此，本项目符合《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评[2016]150号）中“三线一单”的相关要求。

13、产业政策符合性分析

本项目为城市基础设施，属于《产业结构调整目录（2011 年本）》（2013 年修订）中鼓励类三十八“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”。本项目生产所用设备和工艺不属于限制类、淘汰类。

因此，本项目符合现行的国家产业政策。

14、环保投资及“三同时”验收

临港污水处理厂一期提标改造工程总投资为 7626 万元，从项目性质可视为全部用于环境改善的环保投资。

项目“三同时”环保验收内容见下表。

表 7-13 项目“三同时”验收表

项目	治理措施	验收标准或效果
废水	污水主体工艺采用曝气沉砂池+ CASS 池，深度处理采用高效絮凝沉淀池+反硝化深床滤池+紫外消毒工艺	出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准的 A 标准
废气	生物全过程除臭+电离子除臭+15m 高排气筒	满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 4 二

		级标准
噪声	隔震、减震、消声等措施控制高噪声设备	厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准
固体废物	污泥浓缩池+离心脱水机	外运
生态	厂区绿化等	/
环境管理	环保机构的设置、环境管理制度及设备完善	/
环境监测	按项目环境监测计划表落实情况	/

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	施工期	扬尘	无组织排放	对大气环境质量无明显影响		
		汽车尾气			CO、NO _x	
	运营期	粗格栅、细格栅、进水泵房、配水井、CASS池	NH ₃ 、H ₂ S	生物全过程除臭+电离子除臭	满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表4二级标准	
水污染物	施工期	施工废水	COD、SS、NH ₃ -N等	施工作业废水经隔油沉淀池处理后回用场内洒水降尘	沉淀回用	
		生活污水	COD、SS、石油类等	经污水处理厂处理后达标排放	达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准后排放	
	运营期	污水	COD、氨氮、总氮、总磷	污水主体工艺：格栅+曝气沉砂池+初沉池+CASS池+高效絮凝沉淀池+反硝化深床滤池+紫外消毒渠	达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准后排放	
固体废物	施工期	生活垃圾	/	由环卫部门统一清运	无影响	
		建筑垃圾	/	外运至城建部门指定的地点处置	-	
	运营期	生活垃圾	/	由环卫部门统一清运	-	
		一般固废	栅渣	-	-	-
			沉砂	-	-	-
		污泥	厂内脱水后外运至砖厂进行资源化利用			
噪声	本改造项目的主要新增噪声设备为潜水泵、加药泵等，新增噪声设备较少，其单台设备噪声级在70~85dB(A)，项目新增潜水泵工作时置于水下，加药泵置于加药间内，经隔声等措施后，噪声较小。					
其他	无					
<p>生态保护措施及预期效果：</p> <p>建设单位应做好厂区、厂界的绿化工作。厂界营造绿篱，绿化树种应选择速生、吸收污染物性能好、抗污能力强的高大阔叶树种。同时对车间周围可视情况不同，种植草皮或灌木等，美化厂区环境。</p>						

九、结论与建议

一、结论

(1) 项目概况

湖南城陵矶临港产业新区污水处理厂一期提标改造工程位于岳阳市云溪区永济乡临港产业新区污水处理厂一期工程现有厂区内，根据项目实际运行情况，本次提标改造设计规模为3万m³/d，提标改造后污水主体工艺采用曝气沉砂池+CASS池，深度处理采用高效絮凝沉淀池+反硝化深床滤池+紫外消毒工艺，主要建设内容包括：新建部分1座调节池、1座平流式沉淀池、1座中间提升泵房、1座高效絮凝沉淀池、1座反硝化深床滤池、1座加药间。对原CASS池（安装除臭污泥泵2台，一用一备，变频控制）、原生物池缺氧段（在每期每系列生物池的缺氧段各安装微生物培养箱台，一系列共12台，培养箱内安装组合填料，培养箱供气管道就近接于生物池曝气管道）、除臭污泥管道由污泥泵出口铺设至进水井、原紫外消毒渠（增设灯管28根）。出水水质标准为《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准，处理后的尾水排入象骨港。

(2) 环境质量现状结论

① 环境空气质量状况：评价范围内大气环境质量状况未能达GB3095-2012《环境空气质量标准》中的二级标准。

② 水环境质量状况：项目所在地纳污水体长江，其水质状况能达《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。项目所在地地下水水质状况能达到《地下水质量标准》（GB14848-2017）III类标准。

③ 声环境质量状况：项目周边声环境质量较好，声环境质量现状满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类声功能环境噪声限值。

(3) 运营期环境影响及污染防治措施

① 水环境

本项目改造完成后污水厂出水水质由《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级B标准提高到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准，污染物的排放量减少。根据预测，项目改造后排入象骨港的COD、氨氮、总氮和总磷的浓度贡献值均较改造前（设计水量）有一

定的削减，较改造前实际水量有一定的增加，当叠加现状背景值后枯水期及平水期均能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中Ⅲ类标准要求。总体而言本改造项目的建设可以改善象骨港水质，使排入象骨港的污染物得到一定的削减，对水环境的保护起到了积极作用。

② 大气环境

根据预测，项目有组织排放的 NH_3 的最大落地浓度为 0.001286 mg/m^3 ，最大浓度占标率 0.64%， H_2S 的最大落地浓度为 $4.996\text{E-}5\text{mg/m}^3$ ，最大浓度占标率 0.5%，最大落地浓度出现在下风向 255m 处；项目无组织排放的 NH_3 的最大落地浓度为 0.002854 mg/m^3 ，最大浓度占标率 1.45%， H_2S 的最大落地浓度为 0.0001104mg/m^3 ，最大浓度占标率 1.10%，最大落地浓度出现在下风向 255m 处，均满足相应环境质量标准要求，不会对区域大气环境产生明显不良影响。均满足相应环境质量标准要求，不会对区域大气环境产生明显不良影响。

③ 声环境

在采取隔声、液下安装等措施处理后，本改造项目运行设备噪声叠加背景值后，昼夜各厂界噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准要求，不会对周围声环境不会产生明显的影响。

④ 固体废物

项目生活垃圾由环卫部门清运。本改造项目污泥经污泥浓缩池浓缩及离心脱水机脱水处理，污泥脱水后含水率达到 80%。按照目前实际情况，岳阳市所有污水处理厂污泥均在厂内脱水后外运集中处置，集中运至砖厂进行资源化利用。本项目改造完成后，当工业废水排放情况发生重大改变时，应按相关要求进行危险特性鉴别，根据鉴别结果确定污泥属性。若鉴别属于危险危废，则应将脱水污泥交有资质的单位处理处置。

采取上述措施后项目运营期固体废物能得到妥善处置，不会对周围环境造成影响。

(4) 总量控制指标

提标改造后项目建设规模为 $3 \text{ 万 m}^3/\text{d}$ ，总外排废水量为 1095 万 t/a ，COD 和氨氮排放浓度分别为 50mg/L 和 5mg/L ，COD 排放量为 547.5t/a ，氨氮排放量为

54.75t/a。建议项目污染物总量控制指标为：COD 547.5t/a，氨氮 54.75t/a。

（5）产业政策和相关规划符合性

根据《产业结构调整指导目录（2011 年本）》(2013 年修正)，本项目属于其中鼓励类三十八“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”。项目符合城陵矶新港区排水专项规划等要求，平面布局基本合理。

（6）综合结论

湖南城陵矶临港产业新区污水处理厂一期提标改造工程符合国家产业政策，选址可行，平面布局基本合理，该项目的建设可以改善象骨港水质，使排入象骨港的污染物得到一定的削减，对区域水环境的保护起到积极作用。建设单位在严格落实本环评提出的各项污染防治措施的提前下，本项目建成后不会对周围环境产生明显不良影响，从环境保护角度考虑本项目的建设是可行的。

建议与要求：

- 1、园区应加强对项目服务范围内的企业管理，废水必须预处理达标后方可排入污水管网，以保证污水处理厂的正常运行；
- 2、项目应加强运营管理，实现水质在线监测数据与调节池的联动，均化水质；
- 3、加强水质源头控制，适当放宽含优质碳源、碳氮比高的有机废水的接管限值；
- 4、建立环境管理和环境监测制度，加强企业的环境管理和职工的岗位培训，增强企业员工的环境保护意识。

注 释

本报告表应附以下附件、附图：

附件 1 项目立项文件

附件 2 环评委托书

附件 3 现有项目环评批复

附件 4 湖南城陵矶临港产业新区产业核心区环评批复

附件 5 可研报告专家审查意见

附图 1 项目地理位置图

附图 2 项目平面布置图

附图 3 项目周边敏感点图

附图 4 项目监测点位图

附图 5 城陵矶临港产业新区规划图

附图 6 项目周边环境图

附图 7 项目纳污范围图

附表 审批登记表

专家意见修改清单

序号	专家意见	修改情况
1	核实项目由来，以岳阳市排水规划核实项目服务范围，补充项目服务范围及废水组成，完善区域排水量预测，完善项目建设必要性和规模的合理性分析。补充项目服务范围图。	已补充完善，见正文、附图
2	完善项目建设内容，分别给出已有工程、改建工程、提标工程相关内容，明确项目主要设备及各主要构筑物设计规模，补充方案、可研专家审查意见及批复要求。明确本次环评以可研提供的工艺路线基础上进行评价，不对工艺目标可达性进行论证。	已补充完善，见正文
3	完善污水厂现有工程建设及运行情况，根据现有实际运行情况，核实工程进水水质，建议按污水综排三级标准核定，补充氨氮等特征因子。核实消毒效率，完善现有项目存在环境问题分析。补充本项目施工时与现有污水处理设施的衔接性，明确项目施工方案。	已补充完善，见正文
4	核实完善项目评价范围内学校等主要环保目标，核实项目执行标准。	已补充完善，见正文
5	强化项目拟采用工艺过程分析，核实次氯酸钠的作用及添加的合理性、必要性。强化本次改造后利用现有构筑物的可行性分析，列表说明项目构筑物及主要设备利用情况，核实主要药剂种类、用量及其投加点位。	已补充完善，见正文
6	强化格栅、生化、污泥脱水间等工艺过程恶臭气体污染源强，强化恶臭污染防控措施，完善臭气环境影响分析，结合污染源监测结果，校核项目大气环境保护距离。	已补充完善，见正文
7	核实污泥等固废的属性，核实污泥脱水工艺，以此核实污泥含水率及产生量，明确污泥去向及暂存方式，完善地下水环境影响分析及防治措施，提出防渗措施要求。	已补充完善，见正文
8	细化环境风险评价内容，补充洪水与暴雨、停电、检修等情况下环境风险防范措施。	已补充完善，见正文
9	细化施工期大气及噪声环境影响保护措施。	已补充完善，见正文
10	完善改扩建后污染物总量削减情况分析。完善“三线一单”相符性分析。强化项目平面布局合理性分析，补充污水厂总平面布置图、管网布置图等相关图件，补充项目立项、方案论证、污泥处置协议、排污口设置等附件。	已补充完善，见正文
11	完善项目在线监控措施及环境监测计划。	已补充完善，见正文