

建设项目环境影响报告表

(试行)

项目名称：湛江市坡头水质净化厂一期（3 万 m³/d）提
标改造工程

建设单位（盖章）：湛江市广业生态环保有限公司

编制日期：2019 年 9 月

国家环境保护部制

《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——给出技改项目清洁生产、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，说明技改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。

目 录

建设项目基本情况.....	1
建设项目所在地自然环境概况.....	12
环境质量状况.....	16
评价适用标准.....	19
建设项目工程分析.....	23
项目主要污染物产生及预计排放情况.....	28
环境影响分析.....	29
环境监测计划.....	37
建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果.....	38

建设项目基本情况

项目名称	湛江市坡头水质净化厂一期（3 万 m³/d）提标改造工程				
建设单位	湛江市广业生态环保有限公司				
法人代表	吴谨		联系人	***	
通讯地址	湛江市赤坎区海田小区东盛路综合楼四楼				
联系电话	***	传真	-	邮政编码	524057
建设地点	湛江市坡头区中海油南海西部公司四区南侧、南海公园西部				
立项审批部门	-		批准文号	-	
建设性质	新建□改扩建□技改☑		行业类别及代码	96、生活污水集中处理	
占地面积（平方米）	74978.5		绿化面积（平方米）	54400	
总投资（万元）	3505.3	其中：环保投资（万元）	3505.3	环保投资占总投资比例	100%
评价经费（万元）	-	预期投产日期	2020 年 1 月		

工程内容及规模：

一、现有项目概况

1、公司环保审批历程

2010 年 9 月 15 日，湛江市环境保护局坡头分局对《坡头污水处理厂一期工程建设项目环境影响报告表》予以审查意见，同意湛江市坡头区污水处理厂一期工程建设项目上报市环保局审批。

2010 年 9 月 28 日，湛江市环境保护局对《坡头污水处理厂一期工程建设项目环境影响报告表》予以批复（湛环建[2010]203 号）。

2015 年 6 月 18 日，湛江市环境保护局同意湛江市广业生态环保有限公司（原湛江市城市污水处理有限公司）《坡头水质净化厂（原坡头污水处理厂）一期工程项目》通过竣工环境保护验收（湛环审[2015]33 号）。

2、现有工程概况及规模

现有工程位于湛江市坡头区中海油南海西部公司四区南侧、南海公园西部，地理位置中心坐标为 110°27'049"E、21°13'457"N，占地面积 80000m²，总建筑面积 4200m²。坡头水质净化

厂总设计规模 10 万 m³/d,坡头污水处理厂一期工程建设项目建设规模为 3 万 m³/d,采用“A/A/O 微曝氧化沟+紫外消毒”工艺。

1) 现有工程建设内容见下表。

表 1 现有工程建设内容一览表

工程	组成	基底面积 (m ²)	规格	数量
主体工程	粗格栅及提升泵站	289.3	22.5×16.5	1
	细格栅池、沉砂池	486.05	15.4×31.5	1
	A/A/O 微曝氧化沟	3332.5	108.4×32.8	1
	二沉池	1690	φ32.8×2 (4)	2
	消毒出水池	115.6	18.4×6.3×6.9	1
	配水井污泥回流泵站	81	10.8×7.5	1
	鼓风机房	292.8	24×12.2×7.8	1
	污泥脱水间 (2 层)	240	24×10×11.9	1
	储泥池	44	8×5.5×2.7	1
辅助工程	综合楼 (二层, 局部三层)	847	49.8×10+34.9×10	1
	维修车间及仓库	150	15×10×7.9	1
	变配电间	292.8	24×12.2×5.4	1
	传达室 (两间)	24	6×4×3.4	1
	出水在线监测房	18	4.5×4×3.5	1
	巴歇尔流量槽	18	25.3×4.7	1
公用工程	供电	由市政供电		
	给水	由市政供水管网提供		
	排水	排至附近海沟		
环保工程	除臭装置	55.9	8.6×6.5	1
	绿化工程	54400	-	-

2) 现有工程生产设备见下表。

表 2 现有工程生产设备一览表

序号	设备名称	规格型号	数量	单位
1	机械粗格栅	SG-1.6×8.2	2	台
2	离心式潜水泵	KRTK300-400	3	台
3	转鼓细格栅	ZG2-2000	2	台
4	螺旋输送机	WLS-300	1	台
5	沙水分离器	SF320	1	台
6	旋流沉砂器	XLC-3170	1	台
7	厌氧池搅拌器	Amaprop24-2500/1	2	台

8	缺氧池搅拌器	Amaprop28-2500/2	2	台
9	好氧池搅拌器	Amaprop40-2500/4	2	台
10	好氧池搅拌器	Amaprop38-2500/4	1	台
11	可提升管式微孔曝气管	SWG2000	1380	个
12	中心传动单管吸泥机	Φ32m, H=4.0m	2	台
13	污泥回流泵	KRT200-280	3	台
14	剩余污泥泵	Amarex-NF65-220/014	2	台
15	紫外线消毒装置	WSH-30000-AHO	1	台
16	磁悬浮离心风机	N-90KW	3	台
17	带式污泥浓缩脱水一体机（国产）	BSD2000S7/PD2000	2	台
18	剩余污泥泵	NM063BY01L06V	2	台
19	PAM 制备系统	AT2000	1	台
20	PAM 药液输送泵	1-6LBN	2	台
21	除磷剂溶药搅拌装置	S1828	1	台
22	PAC 药液输送泵	1-6LBN	2	台
23	生物除臭装置	Q=5000m³/h	1	台
24	高压开关柜	KYN28A-12	4	台
25	电力变压器	SCB11-800/1010/0.4V	1	台
26	柴油发电机	DY440C45KW/550KVA	1	台
27	低压开关柜	12	1	台
28	防雷接地系统	-	12	套
29	PLC 系统	-	1	套
30	中控系统	-	1	套

3) 现有项目污染物及环保治理措施

表 3 现有项目污染物及环保治理措施一览表

项目	设施或污染源名称	污染物	控制措施	执行标准
废气治理	有组织排放	硫化氢、氨、臭气浓度	收集经生物除臭装置处理后经 8m 排气筒高空排放	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 的标准的 要求
	泵房、沉砂池、生化处理工段、污泥房	硫化氢、氨、臭气浓度	加盖密封及建设除臭系统	无组织排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918—2002）中厂界（防护带边缘）废气排放最高允许浓度限值要求
废水治理	厂外污水	COD _{cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	进入污水处理系统处理	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准的 B 标准与《水污染物排
	污泥脱水滤液	滤液		

	冲洗废水	冲洗废水		放限值》(DB44/26-2001)一级标准的较严者
	生活污水	COD _{cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N		
噪声治理	设备运行	等效连续 A 声级	选用低噪声型设备、采取减振措施,并合理布局	达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)1类标准
固体废物	污泥脱水后的泥饼		脱水后存于厂内储泥池,再交由有能力的单位处理	符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2016年11月7日)中有关规定
	格栅间栅渣		定点收集后,交由环卫部门定期清运	
	生活垃圾			

二、技改项目由来

根据《广东省住房和城乡建设厅广东省环境保护厅关于进一步加快敏感区域污水处理设施提标改造工作的通知》(粤建城函【2018】491号)中“对进水负荷较低,现状出水水质接近一级 A 标准的污水处理厂,优先采取运行优化调控措施,根据出水水质尚未达到一级 A 排放标准的指标有针对性的增设提标改造设施”要求,湛江市广业生态环保有限公司在《坡头水质净化厂(原坡头污水处理厂)一期工程项目》的基础上,拟建湛江市坡头水质净化厂一期(3万 m³/d)提标改造工程(以下简称“技改项目”),技改项目总投资 3505.3 万人民币,位于湛江市坡头区中海油南海西部公司四区南侧、南海公园西部,提标均在现有污水处理厂用地范围内进行,不新增建设用地,需要提标的指标主要有 TN、TP、SS 和粪大肠菌群,污水处理规模为 3 万 m³/d,改造后的污水处理工艺为“A/A/O 微曝氧化沟+反硝化深床滤池(新建)+紫外消毒(改造)”,出水水质提高到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级标准的 A 标准与广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)一级标准的较严者

技改项目属于 D4620 污水处理及其再生利用,依据《建设项目环境影响评价分类管理名录》(环境保护部令第 44 号)和《关于修改<建设项目环境影响评价分类管理名录>部分内容的决定》(生态环境部令第 1 号)的规定,项目类别为“96、生活污水集中处理”中“其他”,因此技改项目环评类别为报告表,故技改项目需要编制环境影响报告表。受湛江市广业生态环保有限公司的委托,湛江天和环保有限公司承担技改项目的环境影响评价工作。根据建设单位提供的有关资料和现场调查结果,按照环境影响评价技术导则和标准,编制完成《湛江市坡头水质净化厂一期(3万 m³/d)提标改造工程环境影响报告表》。

三、技改项目概况

1、技改项目概况及规模

技改项目在湛江市坡头水质净化厂一期工程的基础上进行提标，需要提标的指标主要有 TN、TP、SS 和粪大肠菌群，污水处理规模为 3 万 m³/d，改造后的污水处理工艺为“A/A/O 微曝氧化沟+反硝化深床滤池（新建）+紫外消毒（改造）”，进水经原有污水处理系统处理后由原二沉池出水管，接至新建的中间提升泵站、反硝化深床滤池，再接至消毒出水池处理后达标排放，出水水质提高到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准的 A 标准与广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）一级标准的较严者。

技改项目地理位置见附图 1，周边环境状况见附图 2。

2、技改项目主要构筑物

技改项目位于现状坡头水质净化厂内，在充分利用现有构筑物和生产性建筑物，提标均在现有用地范围内进行，工程的布置充分考虑与原系统的衔接，在原有污水处理系统的基础上，新建 1 座中间提升泵站、1 座反硝化深床滤池和 1 间加药间，同时改造紫外消毒池及其他配套工程，提标占地面积为 1040m²，技改项目的主要构筑物下表。

表 4 技改项目主要构筑物一览表

序号	名称	规格	结构形式	数量	备注
1	中间提升泵站、反硝化深床滤池	722.26(m ³)	钢筋砼	1 座	新建
2	加药间	180.0(m ³)	框架	1 座	新建
3	分变电所	80(m ³)	框架	1 座	新建
4	紫外消毒池	25.0x6.0x3.6 (m)	钢筋砼	1 座	改造

3、技改项目主要生产设备

技改项目主要生产设备见下表。

表 5 技改项目主要生产设备一览表

序号	名称	规格型号	单位	数量	备注
一、中间提升泵站（新建）					
1	轴流泵	流量 Q=907m³/h, 扬程 H=5.0m, 电机功率 N=25kW, 配自耦装置及不锈钢导轨、拉链	台	3	2 用 1 备, 2 台变频
2	电动葫芦	起重量 2 吨, 起升高度 8m, 起升高度 8m, 行程 6m, 功率 3.0kW	台	1	1 用
二、反硝化深床滤池（新建）					
1	反硝化深床滤池	每组过滤面积 52.08m², 过滤速度 6.00m/h (8.70m/h), 配套布气布水装置, 石英砂滤料	组	4	
2	放空排污泵	流量 Q=129m³/h, 扬程 H=9.1m, 电机功率 N=7.5kW	台	1	
3	潜水排污泵	流量 Q=11L/s, 扬程 H=1.0m, 电机功率 N=1.1kW	台	1	
4	反冲洗水泵	流量 Q=763m³/h, 扬程 H=9.15m, 电机功率 N=37kW	台	2	1 用 1 备
5	混凝搅拌机	双层框式, 转速 100rpm, 功率 N=1.5kW	台	2	
6	反冲洗鼓风机	风量 Q=106.83m³/min, 风压 P=72.4kPa, 电机功率 N=160kW, 配单向阀、减压阀、伸缩接口、截止阀及 PLC 自控系统	台	2	1 用 1 备
7	空压机	Q=25 m³/h, P=0.7 Mpa, K=7.5kW	台	2	1 用 1 备
8	冷干机	Q=25m³/h, N=0.75kW	台	1	
9	储气罐	V=25m³, P=0.7MPa	台	1	
10	轴流风机	流量 Q=7533m³/h, 风压 P=79.8Pa, 电机功率 N=0.55kW	台	4	
11	电动葫芦	起重量 0.5 吨, 起升高度 7.0m, 功率 N=3.0kW+0.4kW	台	1	
12	电动单梁悬挂起重机	起重量 2 吨, 起升高度 12m, 功率 N=4.2kW+2X0.4kW	台	1	
三、加药间（新建）					
1	PAC 药液输送泵	Q=100-1000L/h, P=0.2MPa, 功率: 0.75kW	台	2	1 用 1 备
2	乙酸钠药液输送泵	Q=100-1000L/h, P=0.2MPa, 功率: 0.75kW	台	2	1 用 1 备
3	次氯酸钠药液输送泵	Q=100-1000L/h, P=0.2MPa, 功率: 0.75kW	台	2	1 用 1 备
4	PAC 储罐	容积: 32m³, 主要尺寸 DXL=Φ2600mmX6800mm	台	1	1 用
5	乙酸钠储罐	容积: 32m³, 主要尺寸 DXL=Φ2600mmX6800mm	台	1	1 用
6	次氯酸钠储罐	容积: 14m³, 主要尺寸	台	1	1 用

		DXL=Φ2260mmX3700mm			
四、消毒出水池（改造）					
1	紫外线消毒装置	总功率：N=34.72kW，总功率：N=34.72kW，96 支 320w 紫外光管，水体透光率 65%	套	1	更换原消毒设施

4、技改项目进、出水水质

本次提标改造工程针对已建的湛江市坡头水质净化厂一期工程，提标的重点指标为 TN、TP、SS 和粪大肠菌群，出水水质提高到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级排放标准的较严者。技改项目设计进、出水水质指标见下表。

表 6 技改前后设计进、出水水质指标 单位：mg/L（除 pH、粪大肠菌群外）

污染物指标	pH	COD _{cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TN	TP
设计进水水质	6~9	320	160	250	30	35	3
技改前出水水质	6~9	40	20	20	8	20	0.5
技改后出水水质	6~9	40	10	10	5	15	0.5
执行标准	6~9	40	10	10	5（8）	15	0.5

5、公用工程

a、排水

厂内无新增污水和排污口，尾水依托原有首期工程排放口，达标排放的尾水最终进入麻斜海。

b、供电

技改项目提标工程新增负荷装机容量为 560 kW，由一期变电所引一路 10kV 电源至新建变电所。

6、劳动定员及工作制度

技改项目新增员工 6 人，技改完成后厂内员工约为 23 人，新增员工不在厂内食宿。

7、技改项目建设进度

技改项目拟于 2019 年 9 月开工建设，于 2020 年 1 月竣工，建设周期为 5 个月。

二、产业政策及规划符合性

技改项目属于 D4620 污水处理及其再生利用，经查阅产业政策相关文件，技改项目属于国家《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修正版）中鼓励类““三废”综合利用及

治理工程”（见鼓励类第三十八条第 15 款），不属于限制类、淘汰类，因此，技改项目符合国家有关法律法规和政策规定。

三、选址合理性

本项目位于湛江市坡头水质净化厂一期工程的用地范围内，为湛江市广业生态环保有限公司（原湛江市城市污水处理有限公司）既有用地。根据建设单位提供的《建设用地规划许可证》（地字第 4408012010S0006 号）（详见附件 1），用途为市政公用设施用地，符合土地利用总体规划综上所述，技改项目所在区域符合土地利用总体规划。

与技改项目有关的现有污染情况及主要环境问题：

现对现有项目营运期污染物对环境影响以及采取的措施进行回顾分析：

一、 现有项目基本情况

现有项目污水处理规模为 3 万 m³/d，工艺流程见图 1。

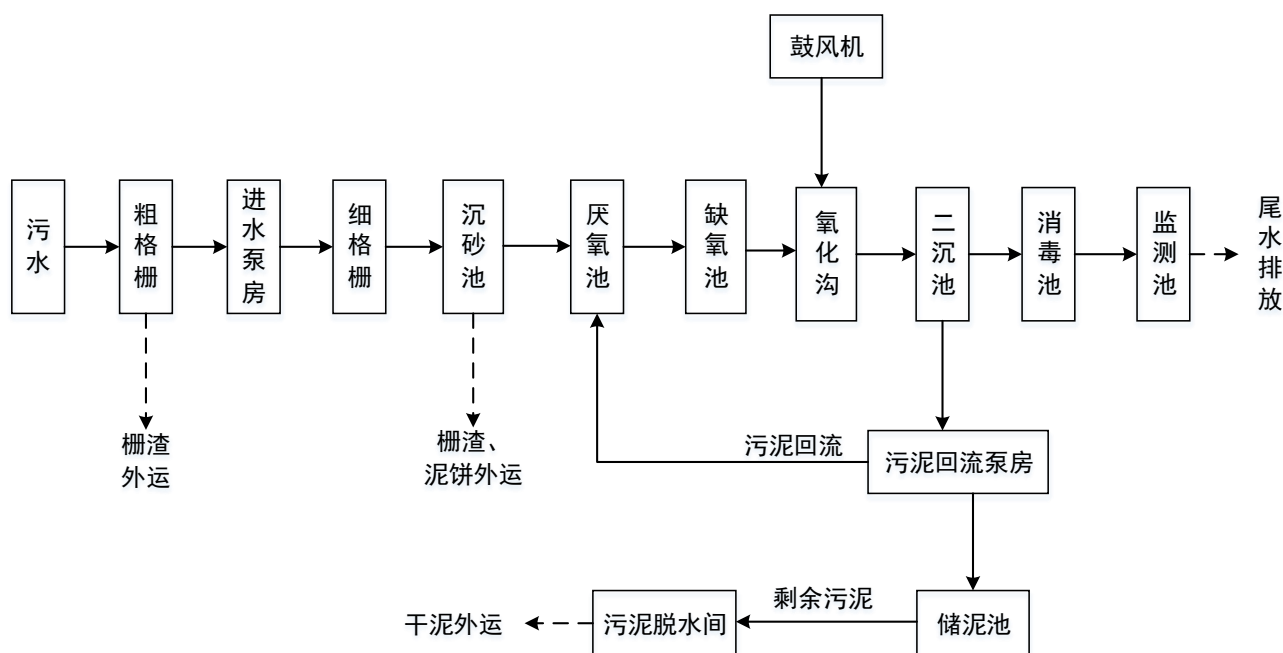


图 1 工艺流程图

二、 现有污染物产排情况及采取的防治措施

1、 废气

（1） 恶臭：

原有项目产生的废气主要为臭气，主要来源于预处理工段（粗格栅间、提升泵房、细格栅间、沉砂池）、生化处理工段、污泥房，主要成分 NH₃、H₂S。原有项目对粗格栅间、提升泵房、细格栅间、沉砂池等主要恶臭源进行封闭加盖，并抽吸处理，采用生物除臭装置。

为了解现有项目恶臭污染物的排放情况，引用建设单位委托湛江市步赢技术检测有限公司监测的季度检测报告（报告编号：ZH180904FS04），日期 2018 年 9 月 27 日，监测期间生产工况为 52%，恶臭污染物监测结果见下表。

表 7 恶臭污染物有组织排放监测结果

名称	风量 m ³ /h	排放浓度 mg/m ³	排放速率	排放量(kg/a)
氨	5000	0.106	0.0010	8.93
硫化氢		0.022	0.0002	1.85
臭气浓度（一次浓度）		724（无量纲）	-	-

表 8 恶臭污染物无组织排放监测结果

监测项目		硫化氢	氨	臭气浓度
监测点位				
2018.09.05	厂界外东 1m 处	0.001	0.023	11
	厂界外南 1m 处	0.002	0.063	15
	厂界外西 1m 处	0.004	0.031	14
	厂界外北 1m 处	0.003	0.053	14
排放标准		0.06	1.5	20
达标情况		达标	达标	达标

由监测结果表明，有组织排放的 H₂S、NH₃ 和臭气浓度均低于《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）最高允许速率限值要求。无组织排放的 H₂S、NH₃ 和臭气浓度均低于《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中“厂界（防护带边缘）废气排放最高允许浓度”的二级标准。监测期间生产工况为 52%，无组织排放 NH₃、H₂S 对厂界贡献浓度的最大值分别为 0.063mg/m³、0.004mg/m³，由 AERSCREEN 模型反推 NH₃、H₂S 的无组织排放源强分别约为 0.075kg/h、0.0045kg/h（工况为 52%），则原有项目的 NH₃、H₂S 总排放量分别为 1.26t/a、0.08t/a。

2、废水

原有项目产生的废水主要有生产废水、生活废水、污水处理厂处理后的尾水。

生产和生活废水：生产废水为厂区处理设施、设备冲洗水和污泥脱水过程产生的滤液等，生活污水为厂区员工日常生活产生的污水。这些污水都将进入污水处理系统处理后排放。

尾水排放：城区生活污水经污水处理系统处理达标后的尾水排入附近海沟。

为了解现有项目水污染物排放的情况，引用建设单位委托湛江市步赢技术检测有限公司监测的季度检测报告（报告编号：ZH180904FS04），日期 2018 年 9 月 27 日，监测期间生产工

况为 52%，污水处理前、处理后的监测结果见下表。

表 9 水污染物监测结果

监测日期	监测项目	处理前浓度 (mg/L, 除 pH 外)	处理后浓度 (mg/L, 除 pH 外)	执行标准 (mg/L, 除 pH 外)	达标 情况
2018.09.04 -09.11	pH	6.55	6.61	6~9	达标
	悬浮物	38	5	20	达标
	化学需氧量	139	26	40	达标
	五日生化需氧量	44.2	10.5	20	达标
	总磷	0.72	0.37	4	达标
	氨氮	8.38	0.201	8	达标
	总氮	8.66	3.76	20	达标
	粪大肠菌群	24000	5400	10000	达标
	色度	16	2	30	达标
	六价铬	0.005	0.004(L)	0.05	达标
	总铬	0.032	0.028	0.1	达标
	总镉	0.001 (L)	0.001 (L)	0.01	达标
	总铅	0.01 (L)	0.01 (L)	0.1	达标
	总砷	5.12×10^{-3}	9.24×10^{-4}	0.1	达标
	总汞	4.95×10^{-3}	4.27×10^{-4}	0.001	达标
	阴离子表面活性剂	0.632	0.062	1	达标
	石油类	0.057	0.044	3	达标
	动植物油	0.092	0.013	3	达标
	甲基汞	1×10^{-5} (L)	1×10^{-5} (L)	不得检出	达标
	乙基汞	2×10^{-5} (L)	2×10^{-5} (L)	不得检出	达标

由表 9 监测结果表明，现有项目处理后的水污染物各项指标均低于《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918—2002）一级 B 标准和广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26—2001）一级标准中较严者。

3、噪声

现有项目噪声源主要来自污水处理厂运行过程中，鼓风机、各类泵、污泥脱水机等设备的运转过程有机噪声产生。

为了解现有项目噪声排放的情况，引用湛江市广业生态环保有限公司坡头水质净化厂委托湛江市步赢技术检测有限公司监测的季度检测报告（报告编号：ZH180904FS04），日期 2018 年 9 月 27 日，监测期间生产工况为 52%，噪声的监测结果见下表。

表 10 厂界噪声监测结果单位: dB (A)

测点编号	测点位置	执行标准	9 月 4 日			
			Leq(A)昼间	超标情况	Leq(A)夜间	超标情况
N1	东侧厂界外 1m	1 类	53	达标	48.8	不达标
N2	南侧厂界外 1m	1 类	52.3	达标	46.2	不达标
N3	西侧厂界外 1m	1 类	51.4	达标	47.1	不达标
N4	北侧厂界外 1m	1 类	51.8	达标	47.8	不达标
备注	《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 1 类标准昼间 55dB(A), 夜间 45dB(A)。					

根据监测结果表明,本项目各厂界监测点噪声值昼间满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)1 类标准,夜间不达标。

4、固体废物

坡头污水处理厂一期工程建设项目建设规模为 3 万 m³/d,实际生产工况为 52%,营运期间固体废物主要包括粗、细格栅的栅渣、沉淀池产生的污泥和厂区的少量办公生活垃圾,项目运营期间固体废物的产生及处置情况见下表。

表 11 固体废物产生情况一览表

名称	产生量 t/a		处置去向
	实际生产工况 52%	满负荷生产 100%	
栅渣	100	192	交由环卫部门清运
污泥量(含水率 80%)	1750	3365	交由有处置能力单位处理
生活垃圾	5	5	交由环卫部门清运

建设项目所在地自然环境概况

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）：

一、地理位置

项目建设地点位于湛江市坡头区中海油南海西部公司四区南侧、南海公园西部，占地为 74978.5m²，地理坐标东经 109°45′～110°30′，北纬 21°25′～21°55′：N21°21'01.73"，E110°30'44.55"。湛江市坡头区位于广东省西南部，雷州半岛东北部，湛江海湾东岸，地跨东经 109°20′～110°18′，北纬 21°5′～21°26′。东接吴川市，南临南海，西是湛江港湾，与赤坎区、霞山区、湛江经济技术开发区以及遂溪县隔海相望，北连廉江市。坡头区东西最大横距 20.6 公里，南北最大纵距 40 公里，陆地总面积 613 平方公里，海岸线长 192 公里。

二、地质地貌

坡头区由一个半岛和一个海岛组成，半岛部分东、西、南三面临海，地势较为平缓，无明显峰谷，坡度 3~5 度，在大片缓坡地之间有水田、小溪或冲刷沟等切割。地势从西北向东南倾斜，西北高，东南低。北部多为混合岩、花岗岩台地，分布于北部龙头--高岭、路西、新屋地。台面标高一般 20~50m，以海拔 172m 的尖山岭为最高。第二高点为笔架岭，海拔 100.4m。地势微微向五里山港溺谷和南部倾斜。除花岗岩分布地区尖山岭和石山岭有基岩露头或转石形成石蛋地形外，其余大部分基岩表层均风化为几米至十几米厚的残积土。丘顶圆浑，丘坡平缓，地形呈微波状起伏。东南沿海土地为平原，海拔 2~20m 之间。南三岛内地势平缓，中部较高，四周稍低，属滨海平原和滨海台地滨海平原海拔 2~20m 滨海台地海拔 20~30m 全岛最低海拔 2 米，最高的大岭海拔 30.5 米南三岛由 10 个大小不等的群岛在建国前后经过人工筑堤逐步连岛，于 1958 年 10 月联成 1 个大岛。东南沿海为海成地形，包括海蚀阶地、海积平原、海风成砂堤砂地。海蚀阶地分布在坡头、南三。阶面标高一般小于 20m，地势低洼，地形平坦，阶地由玄武岩、混合岩、侵入岩和湛江组组成，曲折迂回海岸附近。海积平原分布在麻斜至万屋和乾塘至塘尾、南三岛围岭，形态多为不规则的带状和树枝状。

三、气候气象

湛江地处北回归线以南的北热带低纬地区，属热带和亚热带季风气候，终年受海洋气候的调节，冬无严寒，夏无酷暑。年平均气温为 22.7~23.3℃，极端高温 38.8℃（市区 38.1℃），极端低温-1.40℃（市区 2.8℃）；1 月最冷，平均温度 14.9~16.3℃（市区 15.5℃）；7 月最热，平均温度 28.4~28.9℃（市区 28.9℃）。雨量比较充沛，年平均雨量 1417~1802 毫米。4~9 月为雨季，10~3 月为干季；8 月雨量最多，12 月最少。风向，夏季盛行东南风，冬季盛行偏

北风，全年最多为东风及东南风；平均风速 3.0~3.5 米每秒（市区为 3.1 米每秒）。空气湿度较大，年平均相对湿度 82%~84%（市区 82%），月平均相对湿度以 3~4 月较大，为 86%~90%，11~12 月较小，为 74%~79%。日照时间长，各地历年平均日照时数为 1817.7~2106 小时（市区 1915 小时），年积累温度 8309~8519℃，光热资源十分丰富，宜于大规模发展热带、亚热带作物种植。主要气象灾害是：5~11 月间，常有热带风暴、台风影响，以 8~9 月为最多，狂风暴雨，偶尔成灾；但台风可带来雨水，调节气候，缓解干旱，台风少的年份，往往因缺雨而干旱。多雷，几乎一年四季都可能有雷，尤以夏秋间雷暴较多，年平均雷暴日数，市区 84.7~92.3 天，各县（市）达 102.4~108.2 天。

坡头区处于北回归线以南的低纬地区，三面临海，终年受海洋气候调节，夏无酷热，冬无严寒，冬暖夏凉气候温和。年平均相对湿度 82%~84%，春季多湿，2~4 月份相对湿度在 89% 以上，冬季较干燥，11~12 月湿度为 75%~78% 之间。

四、水文特征

坡头区地势平缓，境内河流少，主要河流有 4 条。

新圩河：发源于廉江平坦镇，流经官渡镇的新圩、山嘴、鸭屋、官渡圩后注入湛江海湾，区境内全长 24 公里，集雨面积 72 平方公里。

陇水河：又名上圩河，发源于龙头镇境内。上游 2 个自然小河在上圩汇合后，流经水阜、芦村、莫村、肖坡注入湛江海湾，全长 6 公里，集雨面积 63 平方公里。

鉴西江：原称乾隆江，位于坡头区东南部的乾塘镇，属于鉴江水系，起源于吴川黄坡镇，流经三柏入坡头区境乾塘镇，区境内全长 4.5 公里，集雨面积 36 平方公里。

石门河：发源于化州笪桥，流经廉江良垌进入官渡镇，入五里山港至石门桥注入湛江海湾其他 13 条小河是：官渡河、黄桐河、肖坡河、油路水、古流河、上车河、三槎河、埕塘河、濠仔江、五里涌、北涯涌、南海涌、光明河。这些小河涌多是季节性的，流量小，有的干枯期较长。

1959 年 9 月鹤地水库基本建成，该水库地跨广东广西两省区，集雨面积 1440 平方公里，总库容 11.51 亿立方米，正常蓄水库容 8.76 亿立方米，成为广省内最大的“人造海”。是年 9 月 1 日，作为鹤地水库配套工程的雷州青年运河开始施工，该运河总长 271 公里，设计能力可灌溉廉江、遂溪、海康、吴川、等县及湛江市郊 200 万亩农田，1960 年 5 月 14 日首次放水春耕。雷州青年运河包括主河和四联河、东海河、西海河、东运河、西运河等五大干河，全长 271 公里，主、干河分出的干支渠 4039 条，总长 5000 多公里。雷州青年运河以农业灌溉为主，

综合工业、生活供水和防洪、发电、养殖、航运、旅游等功能。

四、植被生物多样性

坡头区内有大片可供开发利用的沙滩和可供养殖的浅海滩涂，鱼、虾、蚝、珍珠、贝类等养殖条件得天独厚；矿产资源蕴藏量大，已开采利用的矿产有优质玻璃沙、高岭土、钛、花岗岩等；滨海旅游资源十分独特，拥有风景秀丽的南三岛及“湛江八景”之一的南三听涛。

五、土壤

湛江市土地总面积 12470.5 平方公里，折 1870.6 万亩。土壤类型较复杂，可分赤红壤、砖红壤、滨海沙土、滨海盐渍沼泽土、滨海盐土、潮沙泥土、沼泽土、火山灰土、菜园土和水稻土等共 10 个土类。分布规律明显：赤红壤大约分布在北纬 21°40'以北的地区，以南则为砖红壤，这两种土壤约占全市总面积的 63%，故本地有“红土地”之称；滨海沙土、滨海盐渍沼泽土、滨海盐土分布在沿海一带地区；潮沙泥土则只分布在九洲江和鉴江沿岸两侧。

赤红壤：占本市土壤总面积的 6.5%。集中分布在廉江的河唇、吉水、石颈等乡镇以北的地区。适宜柑橙等热带水果的种植。

砖红壤：占土壤总面积的 56.7%。是本市最主要的土壤类型之一，广泛地分布在各县、区。有 3 个土层：(1)硅质砖红壤，发育于第四纪的浅海沉积物，以遂溪、海康分布的面积最大。适宜糖类及淀粉类作物以及喜硅的热带阔叶林的生长。(2)铁质砖红壤，由玄武岩风化形成，以徐闻县分布的面积为最大，海康、遂溪以及湛江郊区也有大片分布。宜于种植各类经济作物，特别是热带作物。(3)硅铝质砖红壤，面积仅占砖红壤面积的 5%。主要分布在吴川市和廉江市。宜于种植花生、甘蔗及薯类等耐旱作物和人工桉树林。

海滨土壤：在潮汐和海风的共同作用下，本市形成一应俱全的土壤类型。其中：滨海沙土，约占土壤总面积的 8%；滨海盐渍沼泽土，占 7.8%；滨海盐土，占 0.3%。土壤盐份含量高，盐份以氯化钠为主，硫酸盐次之。

潮汐泥土：占土壤总面积的 0.3%，由河流冲积物发育形成，仅分布在吴川、廉江两市的沿江两侧。适于种植花生、黄红麻等作物。

水稻土：占土壤总面积的 20.4%。广泛地分布在河流阶地、宽谷平原、丘陵谷地、碟形洼地以及其它地形较低水源条件较好的地形部位。有 7 个亚类：(1)淹育型水稻土。(2)潴育型水稻土，宜植水稻、番薯、花生、甘蔗、黄红麻、黄红烟、大豆、芋头、蔬菜。(3)潜育型水稻土，配合施磷钾肥，可夺高产。(4)渗育型水稻土。(5)沼泽型水稻土。(6)盐渍型水稻土。(7)矿毒型水稻土。

六、建设项目所在地的环境功能属性

技改项目所在地环境功能属性见下表。

表 12 建设项目所在地的环境功能属性

编号	项目	功能属性
1	地表水环境功能区	根据《广东省海洋功能区划》（粤府[2008]57 号）和《湛江市环境保护规划》（2006-2020 年），麻斜海属三类区，为三类水质目标，执行《海水水质标准》（GB3097-1997）三类标准。
2	环境空气质量功能区	根据《湛江市城市声环境功能区划分》（2011 年 7 月），技改项目所在区域属二类环境空气质量功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。
3	声环境功能区	技改项目所在区域属于 2 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。
4	是否基本农田保护区	否
5	是否水源保护区	否
6	是否风景保护区、自然保护区	否
7	是否水库库区	否
8	是否重要生态功能区	否
9	是否水土流失重点防护区	否
10	是否人口密集区	否
11	是否重点文物保护单位	否
12	是否生态敏感与脆弱区	否

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、地表水、声环境等）

1、环境空气质量现状

根据《湛江市环境空气质量功能区划》（2011 年调整）中的湛江市环境空气质量功能区划，项目所在区域属二类环境空气质量功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

根据湛江市范围内湛江影剧院、市环境监测站、环保局宿舍、霞山游泳场、坡头区环保局、麻章区环保局 6 个国控空气质量自动监测子站的监测情况，湛江市二氧化硫年平均值为 $10\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，二氧化氮年平均值为 $15\mu\text{g}/\text{m}^3$ ， PM_{10} 年平均值为 $42\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，一氧化碳年内日平均值的第 95 百分位数为 $1.1\text{mg}/\text{m}^3$ ，臭氧（日最大 8 小时平均）全年测值的第 90 百分位数浓度为 $153\mu\text{g}/\text{m}^3$ ， $\text{PM}_{2.5}$ 年均值为 $29\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

根据湛江市范围内 6 个国控空气质量自动监测子站的自动监测数据统计，2017 年湛江市环境空气质量总体保持优良，全年优良天数 327 天，优良率为 90.1%。市区 SO_2 、 NO_2 年均浓度值和 CO（24 小时均值）全年日均值的第 95 百分位数浓度低于《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中一级标准； PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 年均浓度值和 O_3 全年日最大 8 小时均值的第 90 百分位数浓度低于《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中二级标准，湛江市范围内 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、CO 和 O_3 污染物均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（生态环境部 2018 年第 29 号）的二级标准，属于达标区。

2、水环境质量现状

根据《广东省海洋功能区划》（粤府[2008]57 号）和《湛江市环境保护规划》（2006-2020 年），麻斜海属三类区，为三类水质目标，执行《海水水质标准》（GB3097-1997）三类标准。

为了解麻斜海环境质量现状，本环评引用《湛江久和医院新院项目环境影响报告书》中坡头水质净化厂排海区域附近断面的水质监测数据，监测时间为 2017 年 4 月 18~20 日，监测结果见下表。

表 13 麻斜海海水水质监测结果（单位 mg/L ，除 pH）

监测时间	2017.04.18		2017.04.19		2017.04.20		执行标准
监测频次	涨潮	落潮	涨潮	落潮	涨潮	落潮	-
pH 值	7.42	7.48	7.4	7.42	7.45	7.41	6.8~8.8
溶解氧（ mg/L ）	5.8	5.6	5.7	5.4	5.8	5.5	>4
化学需氧量（ mg/L ）	2.68	2.57	2.59	2.41	2.65	2.44	≤4

五日生化需氧量 (mg/L)	1.59	1.45	1.61	1.47	1.58	1.38	≤4
悬浮物 (mg/L)	10	14	10	12	11	15	人为增加的量≤100
无机氮 (mg/L)	0.612	0.688	0.605	0.664	0.63	0.659	≤0.40
阴离子表面活性剂 (mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.10
油类 (mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.30

根据以上监测数据表明，坡头水质净化厂排污口邻近海域的无机氮超过《海水水质标准》（GB3097-1997）三类标准限值，超标原因可能是邻近城镇、村庄排放的生活污水造成的，其余指标均低于《海水水质标准》（GB3097-1997）三类标准。

3、声环境质量现状

根据《湛江市城市声环境功能区划分》（2011年7月），技改项目所在区域属二类环境空气质量功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准

为了解现有项目噪声排放的情况，引用湛江市广业生态环保有限公司坡头水质净化厂委托湛江市步赢技术检测有限公司监测的季度检测报告（报告编号：ZH180904FS04），噪声的监测结果见下表。

表 14 厂界噪声监测结果单位：dB（A）

测点编号	测点位置	执行标准	9月19日			
			Leq(A)昼间	超标情况	Leq(A)夜间	超标情况
N1	东侧厂界外 1m	2 类	53	达标	48.8	达标
N2	南侧厂界外 1m	2 类	52.3	达标	46.2	达标
N3	西侧厂界外 1m	2 类	51.4	达标	47.1	达标
N4	北侧厂界外 1m	2 类	51.8	达标	47.8	达标
备注	《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类标准昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A)。					

根据监测结果表明，技改项目各厂界监测点噪声值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，说明项目所在区域声环境质量尚好。

主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：

技改项目位于湛江市坡头区中海油南海西部公司四区南侧、南海公园西部，周围 3km 内无自然保护区、风景旅游点和文物古迹等需要特殊保护的环境敏感对象。技改项目主要环境保护目标见下表。

表 15 环境空气保护目标

序号	名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
		X	Y					
1	观海村	110.448879	21.229255	农村	居民	二类环境 空气质量 功能区	东北	231
2	坡头市区	110.448836	21.238525	居住区	居民		东北	1119
3	垵睦	110.453943	21.228225	农村	居民		东	722
4	南油养殖场	110.446668	21.226573	其他	-		东	20
5	孙村	110.454522	21.224653	农村	居民		东	804
6	吴村	110.455509	21.221262	农村	居民		东南	1009
7	麻瑶	110.450702	21.220104	农村	居民		东南	731
8	新环村	110.444308	21.222721	农村	居民		南	285
9	部队营区	110.442677	21.224545	居住区	居民		西南	119

表 16 水环境保护目标

名称	方位	距离/m	水域保护范围	功能区类型	主导功能	保护目标
麻斜海	西北	2022	湛江港保留区	III类水环境质量功能区	保留区	《海水水质标准》 (GB3097-1997)三类标准

评价适用标准

1、技改项目所在区域氨、硫化氢执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值要求。具体指标值详见下表。

表 17 环境空气质量标准（摘录）

序号	污染物项目	取值时间	浓度限值	单位	执行标准
1	氨	一次	0.2	mg/m ³	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值要求
2	硫化氢	一次	0.01	mg/m ³	

2、技改项目所在海域的近岸海域环境功能区划为三类区，为三类水质目标，执行《海水水质标准》（GB3097-1997）三类标准。具体指标值详见下表。

表 18 海水水质标准（GB3097-1997）（摘录）

序号	项目	第三类	单位	执行标准
1	漂浮物质	海面不得出现油膜、浮沫和其他漂浮物质	/	海水水质标准（GB3097-1997）三类标准
2	色、臭、味	海水不得有异色、异臭、异味	/	
3	悬浮物质	人为增加的量≤100	/	
4	水温（℃）	人为造成的海水温升夏季不超过当时当地 4℃	℃	
5	pH	6.8~8.8 同时不超出该海域正常变动范围的 0.52pH 单位	/	
6	溶解氧>	4	mg/L	
7	化学需氧量≤（COD）	4	mg/L	
8	生化需氧量≤（BOD ₅ ）	4	mg/L	
9	无机氮≤（以 N 计）	0.40	mg/L	

3、技改项目所在区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。详见下表。

表 19 声环境质量标准（GB3096-2008）（摘录）

序号	声环境功能区类别	时段		单位	执行标准
		昼间	夜间		
1	2 类	60	50	dB（A）	《声环境质量标准》（GB3096-2008）

污
染
物
排
放
标
准

一、大气污染物排放标准

项目运营期间产生的废气主要为污水处理设施产生的臭气，有组织排放的 H₂S、NH₃、臭气浓度参考执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）恶臭污染物排放标准值；无组织排放的 H₂S、NH₃ 和臭气浓度执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918—2002）中厂界（防护带边缘）废气排放最高允许浓度限值要求。具体指标见下表。

表 20 大气污染物排放限值

序号	污染物	排气筒高度（m）	最高允许排放速率（kg/h）	无组织排放监控限值（mg/m ³ ）	执行标准
1	硫化氢	15	0.33	-	《恶臭污染物排放标准》 （GB14554-93）
2	氨气	15	4.9	-	
3	臭气浓度	15	2000	-	
4	硫化氢	-	-	0.06	《城镇污水处理厂污染物排放标准》 （GB18918—2002）中厂界（防护带边缘）废气排放最高允许浓度限值要求
5	氨气	-	-	1.5	
6	臭气浓度	-	-	20	

二、水污染物排放标准

技改项目尾水出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级排放标准的较严者。具体指标见下表。

表 21 水污染物排放限值

序号	污染物	《城镇污水处理厂污染物排放标准》 （GB18918-2002） 一级标准的 A 标准	《水污染物排放限值》 （DB44/26-2001） 第二时段一级标准	较严值	单位
1	化学需氧量（COD）	50	40	40	-
2	生化需氧量（BOD ₅ ）	10	20	10	mg/L
3	悬浮物（SS）	10	20	10	
4	动植物油	1	10	1	
5	石油类	1	5	1	
6	阴离子表面活性剂	0.5	5	0.5	
7	总氮（以 N 计）	15	-	15	
8	氨氮（以 N 计）	5（8）	10	5（8）	
9	总磷（以 P 计）	0.5	0.5	0.5	
10	色度（稀释倍数）	30	40	30	
11	pH	6~9	6~9	6~9	
12	粪大肠菌群数	10 ³	-	10 ³	个/L

13	总汞	0.001	0.05	0.001	mg/L
14	烷基汞	不得检出	不得检出	不得检出	
15	总镉	0.01	0.1	0.01	
16	总铬	0.1	1.5	0.1	
17	六价铬	0.05	0.5	0.05	
18	总砷	0.1	0.5	0.1	
19	总铅	0.1	1.0	0.1	

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

三、噪声排放标准

技改项目所在区域属于 2 类声环境功能区，营运期执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1 中 2 类标准限值，详见下表。

表 22 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）（摘录）

序号	厂界外声环境功能区类别	时段		单位	执行标准
		昼间	夜间		
1	2 类	60	50	dB(A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）

四、固体废物

固体废物排放和管理执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单的有关规定。

一、现有项目总量控制建议指标

1、大气污染物总量控制建议指标

现有项目不设大气污染物总量控制指标。

2、水污染物总量控制建议指标

COD：438t/a；氨氮：88/a。

二、项目技改后总量控制建议指标

1、大气污染物总量控制建议指标

本次技改项目无需设大气污染物总量控制指标。

2、水污染物总量控制建议指标

COD：438t/a；氨氮：55t/a。

建设项目工程分析

工艺流程简述:

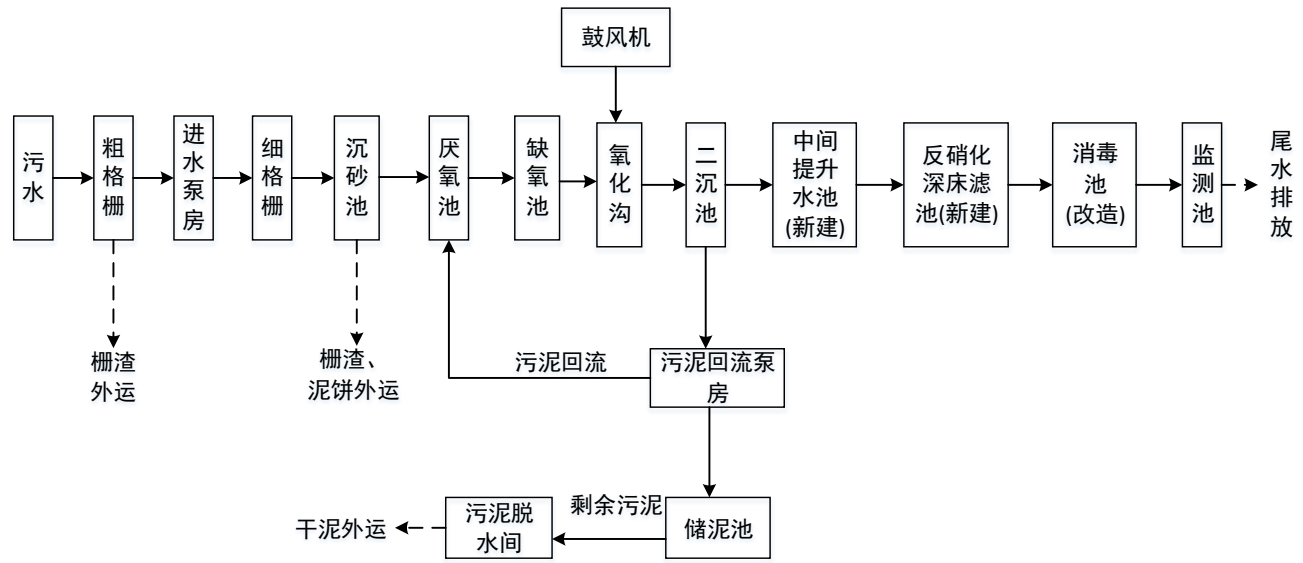


图 2 工艺流程图

表 23 技改项目生产工艺产排污情况一览表

类别	工序位置	污染物名称	主要成分	规律	备注
废水	尾水	尾水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -、总氮、总磷	连续	依托原有排放口，尾水最终排至麻斜海海域
噪声	泵	设备噪声	Leq（A）	连续	-
固体废物	污泥脱水间	污泥	污泥	连续	交由有处置能力单位处理

工艺改造的设计方案:

本次提标改造工程在原有污水处理系统的基础上，新建 1 座中间提升泵站、1 座反硝化深床滤池和 1 间加药间，同时改造紫外消毒池及其他配套工程，改造后的污水处理工艺为“A/A/O 微曝氧化沟+反硝化深床滤池（新建）+紫外消毒（改造）”。进水经原有污水处理系统处理后由原二沉池出水管，接至新建的中间提升泵站、反硝化深床滤池，处理出水再接至消毒出水池处理后达标排放。

（1）中间提升泵池（新建）

新建 1 座中间提升泵站，通过中间提升泵池将二沉池出水提升至反硝化深床滤池。

（2）反硝化深床滤池（新建）

反硝化深床滤池为集生物脱氮及过滤功能合二为一的处理单元，反硝化深床滤池采用特殊规格及形状的石英砂作为反硝化生物的挂膜介质。反硝化深床滤池过滤自上而下进行（水向上

流经砂床，而砂子慢慢向下移动），通过深床滤料的截留作用能很好的去除悬浮物，深床滤池反冲洗周期为 1~2 天，在反冲洗周期区间，每 m^2 过滤面积能保证截留 $\geq 7.3\text{kg}$ 的固体悬浮物，即纳污量大于 900kg 既能满足对悬浮物的处理要求。并通过投加碳源和化学絮凝剂，在进水管投加乙酸钠和 PAC，同时实现反硝化去除 TN 和化学除磷的作用；本工程配置了硝酸盐监测仪表，通过对出水处硝酸盐浓度的监测、反馈，对乙酸钠投加量进行合理的控制。

（3）消毒出水池（改造）

原首期消毒池配置 48 支 320w 紫外灯管，处理规模 3 万 m^3/d ，出水一级 B 标准，目前设备已出现不同程度的老化，经设备商复核，原设备能在处理 3 万 m^3/d 规模的情况下，保证紫外线有效剂量不低于 $20\text{mJ}/\text{cm}^2$ ，出水达到一级 B 标准。另外，在二期预留的消毒渠中，新配置一套 24 支 320w 紫外灯管的紫外消毒设备，与首期消毒设备共同处理首期反硝化深床滤池出水，处理规模为 3 万 m^3/d ，处理出水标准可达到一级 A 标准，并增设次氯酸钠辅助消毒。

（4）加药间（新建）

新建加药间给新增反硝化深床滤池供药，增设 PAC 加药系统 1 套、乙酸钠加药系统 1 套、次氯酸钠储罐 1 个。

项目污染源分析：

一、施工期污染源分析

施工工序上，施工单位合理安排施工工序，减少对现有构筑物的破坏和干扰，现有构筑物的改造分阶段进行，预留可正常运转的构筑物单元，对现有构筑物改造时间较短，新建构筑物不影响原有污水处理系统运行。同时，加快施工进度并加强施工期废水在线监控，加大对排污口水质检验频率，避免突发性污染发生，确保提标改造工程如期投运，尽量减少施工对正常运营的影响时间，并减少污水处理厂停产给市政管网带来的压力。

二、营运期污染源分析

本次技改项目按坡头污水处理厂一期工程项目最大设计规模为3万 m³/d进行污染源分析。

1、水污染源源强分析

湛江市坡头水质净化厂一期工程产生的废水和员工生活污水已包含在污水处理厂日处理废水3万 m³/d之内，不重复计算，项目进水量为3万 m³/d，尾水的最大产生量与最大处理量相同，即3万 m³/d，本次针对已建的湛江市坡头水质净化厂一期工程进行提标改造，因此，本次提标改造工程无新增的污水。项目技改前、后废水污染源源强见下表。

表 24 项目技改前、后污染源源强一览表

污染物 项目		水量（万 m ³ /d）	COD _{cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	总氮	总磷
进水	浓度（mg/L）	3	320	160	250	30	35	3
	进入量（t/a）		3504	1752	2738	329	383	33
原有项目 出水	浓度（mg/L）	3	40	20	20	8	20	1
	排放量（t/a）		438	219	219	88	219	11
技改后 出水	浓度（mg/L）	3	40	10	10	5	15	0.5
	排放量（t/a）		438	109.5	109.5	55	164	5.5
提标削减量（t/a）		-	0	109.5	109.5	33	55	5.5

1) 本次技改项目污染源分析

本次提标改造工程无新增的污水，因此无水污染物产生。

2) “以新带老”削减量

本次技改项目针对已建的湛江市坡头水质净化厂一期工程进行提标改造，技改完成后各污染物“以新带老”削减量分别为 BOD₅：109.5t/a、SS：109.5t/a、NH₃-N：33/a、TN：55t/a、TP：5.5t/a。

2、大气污染源源强分析

1) 本次技改项目污染源分析

污水处理厂臭气主要来源于预处理工段（粗格栅间、细格栅间、沉砂池）和污泥脱水间等位置，主要成分 NH_3 、 H_2S 。本次提标改造工程不增加污水处理规模，工程内容主要对原有构筑物进行改造，新增构筑物主要是属于生化处理后续工段的 1 座中间提升泵站、1 座反硝化深床滤池和加药间，均不属于污水处理厂臭气主要来源的构筑物。项目的实施不产生臭味气体。

2) “以新带老”削减量

本次技改项目大气污染物无“以新带老”的削减量。

3、噪声污染源源强分析

本次技改项目的噪声主要来源于新增设备水泵，其噪声源的源强为 75~80dB（A）。

4、固体废物污染源源强分析

1) 污泥

本次技改项目污泥量（含水率 80%）为 267t/a，技改后污泥量（含水率 80%）为 3632t/a。

2) 生活垃圾

本项目新增员工 6 人，不在厂内住宿，生活垃圾按 0.2kg/人·d 计，新增生活垃圾产生量为 0.438t/a；现有生活垃圾产生量为 5t/a，则技改后本项目生活垃圾产生量为 5.438t/a，拟定点收集，交由环卫部门定期清运。

三、项目技改前后“三本帐”

表 25 技改项目技改前后“三本帐”

污染源		污染物	技改前排放量（t/a）	本次技改项目排放量（t/a）	“以新带老”削减量（t/a）	最终排放量（t/a）	排放增减量（t/a）
废气	恶臭	NH ₃	1.26893	0	0	1.269	0
		H ₂ S	0.08185	0	0	0.082	0
废水	生活污水	废水量(万 m ³ /a)	1095	0	0	1095	0
		COD	438	0	0	438	0
		BOD ₅	219	0	109.5	109.5	-109.5
		SS	219	0	109.5	109.5	-109.5
		NH ₃ -N	88	0	33	55	-33
		总氮	219	0	55	164	-55
		总磷	11	0	0	5.5	-5.5
		污泥量 （含水率 80%）	3365	267	0	3632	+267
固体废物 （产生量）		生活垃圾	5	0.438	0	5.438	+0.438

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	处理前产生浓度及产生 量（单位）		排放浓度及排放量 （单位）	
大 气 污 染 物	预处理工段、生化 处理工段、污泥房	NH ₃	1.269t/a		1.269t/a	
		H ₂ S	0.082t/a		0.082t/a	
水 污 染 物	生活污水 （3 万 m ³ /d）	COD _{cr}	320mg/m ³	3504t/a	40mg/m ³	438t/a
		BOD ₅	160mg/m ³	1752t/a	10mg/m ³	109.5t/a
		SS	250mg/m ³	2738t/a	10mg/m ³	109.5t/a
		氨氮	30mg/m ³	329t/a	5mg/m ³	55t/a
		总氮	35mg/m ³	383t/a	15mg/m ³	164t/a
		总磷	3mg/m ³	33t/a	0.5mg/m ³	5.5t/a
固 体 废 物	污水脱泥房	污泥量（含 水率 80%）	3632t/a		3632t/a	
	员工生活	生活垃圾	5.438t/a		5.438t/a	
噪 声	设备运行	水泵	75~80dB(A)		51~58dB(A)	
其 他	无					

主要生态影响 (不够时可附另页) :

技改项目是利用现有设施的基础上进行改造, 新建构筑物较少, 建设过程中土建工程对植被造成破坏或经暴雨冲洗造成水土流失影响较轻。项目所排放的污染物量少, 而且不存在对土壤、植被等造成危害的污染物, 因此项目正常营运对生态影响较小。

环境影响分析

施工期环境影响简要分析：

施工工序上，施工单位合理安排施工工序，减少对现有构筑物的破坏和干扰，现有构筑物的改造分阶段进行，预留可正常运转的构筑物单元，对现有构筑物改造时间较短，新建构筑物不影响原有污水处理系统运行。同时，加快施工进度并加强施工期废水在线监控，加大对排污口水质检验频率，避免突发性污染发生，确保提标改造工程如期投运，尽量减少施工对正常运营的影响时间，并减少污水处理厂停产给市政管网带来的压力。

营运期环境影响分析：

一、水环境影响分析

1、评级等级的确定

本次技改项目针对已建的湛江市坡头水质净化厂一期工程进行提标改造，厂内无新增污水和排污口，尾水依托原有首期工程排放口，无新增污水和排污口，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ/T2.3-2018），确定本次技改项目地表水环境影响评价工作等级参照间接排放，定为三级 B。

2、地表水环境影响分析

1) 废水措施可行性分析

反硝化深床滤池为集生物脱氮及过滤功能合二为一的处理单元。

反硝化深床滤池采用特殊规格及形状的石英砂作为反硝化生物的挂膜介质，同时深床又是硝酸氮（ $\text{NO}_3\text{-N}$ ）及悬浮物极好的去除构筑物，2~3 毫米介质的比表面积较大，1.83m 深介质的滤床足以避免窜流或穿透现象，即使前段处理工艺发生污泥膨胀或异常情况也不会使滤床发生水力穿透。介质有极好的悬浮物截留功效，在反冲洗周期区间，每平方过滤面积能保证截留 $\geq 7.3\text{kg}$ 的固体悬浮物。固体物负荷高的特性大大延长了滤池过滤周期，减少了反冲洗次数，并能轻松应对峰值流量或处理厂污泥膨胀等异常情况。悬浮物不断的被截留会增加水头损失，因此需要反冲洗来去除截留的固体物。由于固体物负荷高、床体深，因此需要高强度的反冲洗。反硝化滤池采用气、水协同进行反冲洗。反冲洗污水一般返回到前段生物处理单元。由于滤床固体物高负荷的截留性能，反冲洗用水不超过处理厂水量的 4%，通常 $< 2\%$ 。

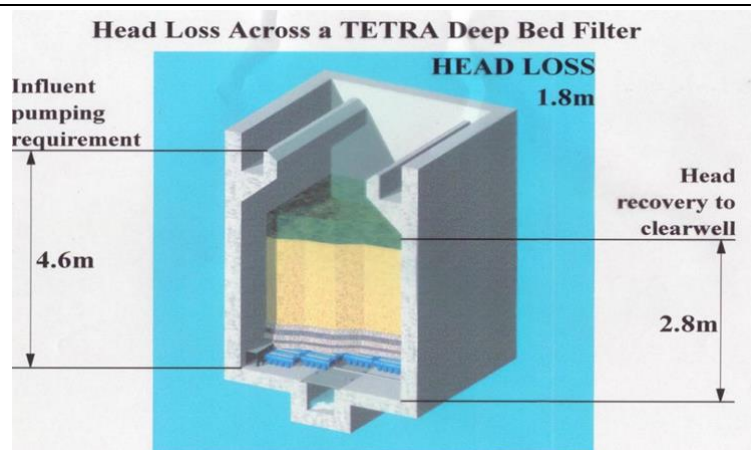


图 反硝化深床滤池剖面示意图

a、去除 TN：利用适量优质碳源，附着生长在石英砂表面上的反硝化细菌把 $\text{NO}_x\text{-N}$ 转换成 N_2 完成脱氮反应过程，经过工程经验和历史数据表明，在前端硝化反应较完全的情况下，深床滤池可稳定做到出水 $\text{TN} \leq 3\text{mg/l}$ 。在反硝化过程中，由于硝酸氮不断被还原为氮气，深床滤池中会集聚大量的氮气，这些气体会使污水绕窜介质之间，这样增强了微生物与水流的接触，同时也提高了过滤效率。但是当池体内积聚过多的氮气气泡时，则会造成水头损失，这时就必须驱散氮气，恢复水头，每隔 1 小时进行 1 次，每次持续 5 分钟。

b、去除 SS：每毫克 SS 中含 $\text{BOD}_5 0.4 \sim 0.5$ 毫克，因此去除出水中固体悬浮物的同时，也降低了出水中的 BOD_5 。另外，出水中固体悬浮物含有氮、磷及其他重金属物质，去除固体悬浮物通常能降低 1mg/L 以上的上述杂质，配合适当的化学处理，能使出水总磷稳定降至 0.3mg/L 以下。反硝化滤池能轻松满足浊度 $< 2\text{NTU}$ 或 $\text{SS} < 5\text{mg/l}$ （通常 $\text{SS} < 2\text{mg/l}$ ）的要求。

c、去除 TP：微絮凝直接过滤除磷，深床滤池技术是省去沉淀过程而将混凝与过滤过程在滤池内同步完成的一种接触絮凝过滤工艺技术。微絮凝过滤充分体现了深层滤料中的接触凝聚或絮凝作用。它实际是在混凝、过滤作用机理深入研究的基础上，将混凝与过滤过程有机集成一体，形成了当今水处理的高新技术系统。这种直接过滤技术用于污水深度处理一般是指在二沉池后投加混凝剂，经机械混合后直接进入滤池，不仅可以进一步降低 COD_{Cr} 和 BOD_5 ，而且可以稳定保证 SS、TP 达标，不仅可简化污水厂处理流程，降低投资费用，减少运行费用，而且还可延长过滤周期，提高产水量及出水水质。

2) 水环境影响分析

尾水排放标准从《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 B 标准和广东省地方标准《水污染物排放标准》（DB44/26-2001）中第二时段一级标准的较严值，提升至《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 标准和广东省地方标准《水污

染物排放标准》（DB44/26-2001）中第二时段一级标准的较严值。提标后各污染物的削减量见下表。

表 26 技改前后各污染物的削减量

项目 \ 污染物	水量（万 m ³ /d）	COD _{cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	总氮	总磷
原有项目排放量（t/a）	3	438	219	219	88	219	11
技改后排放量（t/a）		438	109.5	109.5	55	164	5.5
提标削减量（t/a）	-	0	109.5	109.5	33	55	5.5
削减率	-	0	50%	50%	38%	25%	50%

由建设单位委托湛江市步赢技术检测有限公司监测的季度检测报告的数据表明（见表 9），现有项目处理后的水污染物各项指标均低于《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918—2002）一级 B 标准和广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26—2001）一级标准中较严者，BOD₅、SS、NH₃-N、氨氮、总氮、总磷的排放量下降比例为 50%、50%、38%、25%、50%，本次技改对麻斜海的水环境质量有较大幅度的改善作用，对于区域污染物减排和控制是有利的，属于区域的环保性工程，水环境影响为正面效应，因此，不会对周围水环境造成明显的影响。

3、地表水环境影响评价自查表

表 27 地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目	
影响识别	影响类型	水污染影响型 ☐ ；水文要素影响型 ☐	
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 ☐ ；饮用水取水口 ☐ ；涉水的自然保护区 ☐ ；重要湿地 ☐ ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 ☐ ；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 ☐ ；涉水的风景名胜區 ☐ ；其他 ☐	
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型
		直接排放 ☐ ；间接排放 ☐ ；其他 ☐	水温 ☐ ；径流 ☐ ；水域面积 ☐
评价等级	影响因子	持久性污染物 ☐ ；有毒有害污染物 ☐ ；非持久性污染物 ☐ ；pH 值 ☐ ；热污染 ☐ ；富营养化 ☐ ；其他 ☐	水温 ☐ ；水位（水深） ☐ ；流速 ☐ ；流量 ☐ ；其他 ☐
		水污染影响型	水文要素影响型
	评价等级	一级 ☐ ；二级 ☐ ；三级 A ☐ ；三级 B ☐	一级 ☐ ；二级 ☐ ；三级 ☐
现状调查	区域污染源	调查项目	数据来源
		已建 ☐ ；在建 ☐ ；拟建 ☐ ；其他 ☐	拟替代的污染源 ☐
	受影响水体水环	调查时期	数据来源

	境质量	丰水期 ☐ ; 平水期 ☒ ; 枯水期 ☐ ; 冰封期 ☐ 春季 ☒ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐	排污许可证 ☐ ; 环评 ☒ ; 环保验收 ☐ ; 既有实测 ☐ ; 现场监测 ☐ ; 入河排放口数据 ☐ ; 其他 ☐	
	区域水资源开发利用状况	未开发 ☐ ; 开发量 40%以下 ☐ ; 开发量 40%以上 ☐		
	水文情势调查	调查时期		数据来源
		丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☐ ; 冰封期 ☐ 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐		水行政主管部门 ☐ ; 补充监测 ☐ ; 其他 ☐
	补充监测	监测时期	监测因子	监测断面或点位
		丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☐ ; 冰封期 ☐ 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐	(水温、pH、SS、DO、高锰酸盐指数、COD、BOD ₅ 、Pb、Zn、As、Hg、Cd、Cr ⁶⁺ 、Cu、硒、氟化物、硫化物、氯化物、氰化物、挥发酚、氨氮、总氮、总磷、LAS、粪大肠菌群和石油类)	监测断面或点位个数 () 个
现状评价	评价范围	河流: 长度 () km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 (/) km ²		
	评价因子	(/)		
	评价标准	河流、湖库、河口: I类 ☐ ; II类 ☐ ; III类 ☐ ; IV类 ☐ ; V类 ☐ 近岸海域: 第一类 ☐ ; 第二类 ☐ ; 第三类 ☒ ; 第四类 ☐ 规划年评价标准 (/)		
	评价时期	丰水期 ☐ ; 平水期 ☒ ; 枯水期 ☐ ; 冰封期 ☐ 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐		
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 ☐ : 达标 ☐ ; 不达标 ☐ 水环境控制单元或断面水质达标状况 ☐ : 达标 ☐ ; 不达标 ☐ 水环境保护目标质量状况 ☐ : 达标 ☐ ; 不达标 ☐ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 ☐ : 达标 ☐ ; 不达标 ☐ 底泥污染评价 ☐ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 ☐ 水环境质量回顾评价 ☐ 流域(区域)水资源(包括水能资源)与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 ☐		
影响预测	预测范围	河流: 长度 (/) km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 (/) km ²		
	预测因子	(/)		
	预测时期	丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☐ ; 冰封期 ☐ 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐ 设计水文条件 ☐		
	预测情景	建设期 ☐ ; 生产运行期 ☐ ; 服务期满后 ☐ 正常工况 ☐ ; 非正常工况 ☐ 污染控制和减缓措施方案 ☐ 区(流)域环境质量改善目标要求情景 ☐		

	预测方法	数值解 ☐ ；解析解 ☐ ；其他 ☐ 导则推荐模式 ☐ ；其他 ☐			
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标 ☐ ；替代削减源 ☐			
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 ☐ 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 ☐ 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 ☐ 水环境控制单元或断面水质达标 ☐ 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 ☐ 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 ☐ 水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 ☐ 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 ☐ 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 ☐			
	污染源排放量核算	污染物名称		排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）
		（COD）		（438）	（40）
		（NH ₃ -N）		（55）	（5）
	替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/（t/a）
		（/）	（/）	（/）	（/）
生态流量确定	生态流量：一般水期（ ）m ³ /s；鱼类繁殖期（ ）m ³ /s；其他（ ）m ³ /s 生态水位：一般水期（ ）m；鱼类繁殖期（ ）m；其他（ ）m				
防治措施	环保措施	污水处理设施 ☒ ；水文减缓设施 ☐ ；生态流量保障设施 ☐ ；区域削减 ☐ ；依托其他工程措施 ☐ ；其他 ☐			
	监测计划	环境质量		污染源	
		监测方式	手动 ☐ ；自动 ☐ ；无监测 ☐	手动 ☒ ；自动 ☒ ；无监测 ☐	
		监测点位	（/）		
		监测因子	（/）		
污染物排放清单	（流量、pH 值、水温、COD、NH ₃ -N、TP、TN、SS、色度、BOD ₅ 、动植物油、石油类、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群、总镉、总铬、总汞、总铅、总砷、六价铬、烷基汞）				
评价结论		可以接受 ☐ ；不可以接受 ☐			
注：“ ☐ ”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。					

二、大气环境影响分析

1、评级等级的确定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，结合项目工程分析，项目的实施不新增臭味气体，因此，本次技改项目评价等级为三级评价。

2、大气环境影响分析

污水处理厂臭气主要来源于预处理工段（粗格栅间、细格栅间、沉砂池）和污泥脱水间等位置，主要成分 NH_3 、 H_2S 。本次提标改造工程不增加污水处理规模，工程内容主要对原有构筑物进行改造，新增构筑物主要是属于生化处理后续工段的 1 座中间提升泵站、1 座反硝化深床滤池和加药间，均不属于污水处理厂臭气主要来源的构筑物。项目的实施不产生臭味气体。根据监测结果表明（见表 8），无组织排放的 H_2S 、 NH_3 和臭气浓度均低于《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中“厂界（防护带边缘）废气排放最高允许浓度”的二级标准，因此，不会对周围大气造成明显的影响。

三、声环境影响分析

本次技改项目的噪声主要来源于新增设备水泵，其噪声源的源强为 75~80dB（A），为了减小噪声对外环境的影响，建设单位安装设备时选用低噪设备，厂内四周较为空旷，由下表预测结果，厂界噪声值达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。在此前提下，技改项目设备噪声对周围环境影响不大。

表 28 噪声影响预测结果

预测点	噪声源	单台噪声值	数量	叠加噪声值	减振、隔声	距厂界距离	距离衰减	厂界噪声	贡献值	背景值	预测值	执行标准	达标情况
		dB(A)	台	dB(A)	dB(A)	m	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	
厂界东	轴流泵	75	2	78.01	20	5	13.98	44.03	56.2 9	53	57.9 6	60	达标
	回流泵	80	3	84.77	20	5	13.98	50.79					
	输送泵	80	3	84.77	20	5	13.98	50.79					
	风机	80	4	86.02	20	5	13.98	52.04					
厂界南	轴流泵	75	2	78.01	20	25	27.96	30.05	42.3 1	52.3	53.4	60	达标
	回流泵	80	3	84.77	20	25	27.96	36.81					
	输送泵	80	3	84.77	20	25	27.96	36.81					
	风机	80	4	86.02	20	25	27.96	38.06					
厂	轴流泵	75	2	78.01	20	50	26.02	31.99	44.2	51.4	52.1	60	达

界西	回流泵	80	3	84.77	20	50	26.02	38.75	5		7		标
	输送泵	80	3	84.77	20	50	26.02	38.75					
	风机	80	4	86.02	20	50	26.02	40					
厂界北	轴流泵	75	2	78.01	20	250	47.96	10.05	22.3 1	51.8	51.8 1	60	达标
	回流泵	80	3	84.77	20	250	47.96	16.81					
	输送泵	80	3	84.77	20	250	47.96	16.81					
	风机	80	4	86.02	20	250	47.96	18.06					

四、固体废物环境影响分析

本次技改项目污泥量(含水率 80%)新增绝干污泥量为 267t/a, 技改后污泥量(含水率 80%) 3632t/a, 经收集后交由有处置能力单位处理; 生活垃圾产生量为 5.438t/a, 定点收集, 交由环卫部门清运, 营运期间的固体废物得到有效的处置, 对周围环境影响不大。

五、土壤环境影响分析

技改项目属于 D4620 污水处理及其再生利用(生活污水处理), 根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)附录 A, 技改项目属于III类项目; 提标占地面积为 1040m², 合计 0.0104hm², 占地规模为小型; 技改项目所在地周边 50m 范围内不存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标, 土壤环境敏感程度为不敏感。

综上所述, 根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度, 技改项目不开展土壤环境影响评价工作。

六、环保投资及验收一览表

为确保技改项目环保治理设施(措施)的落实, 列出了技改项目主要环保设施“三同时”验收一览表。

表 29 技改项目主要环保设施“三同时”验收一览表

项目	设施或污染源名称	验收因子	控制措施	执行标准
废水治理	尾水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、总磷、总氮	经“A/A/O 微曝氧化沟+反硝化深床滤池（新建）+紫外消毒（改造）”污水处理系统处理达标后排放至麻斜海	达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级排放标准的较严者
噪声治理	设备运行	等效连续 A 声级	选用低噪设备，并在厂内合理布局	达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准
固体废物	污泥	交由有处置能力单位处理		符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中有关规定
	生活垃圾	定点收集，交由环卫部门清运		

环境监测计划

为了及时了解和掌握建设项目运营期主要污染物的排放状况，若企业不具备监测条件，需委托当地环境监测站监测或相关有资质监测单位，监测结果以报告的形式上报当地环保部门。

根据《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ819-2017)、《排污许可证申请与核发技术规范总则》(HJ942-2018)和《排污许可证申请与核发技术规范水处理》(试行)(HJ978-2018)，排污单位应按照规定对污染物排放情况进行监测。因此，除了环保主管部门的监督监测外，公司还应开展常规监测，以掌握污染物达标排放情况。运营期的污染源监测内容应符合实际生产现状，公司在制作监测计划应充分考虑各类污染物排放情况，监测结果作为上报依据报当地环境保护主管部门。

项目污染源监计划见下表。

表 30 污染源监测计划一览表

监测对象	监测点位	监测指标	监测频次	执行标准
废气	厂界	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	1 次/半年	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918—2002)中厂界(防护带边缘)废气排放最高允许浓度限值要求
废水	进水总管	流量、COD、NH ₃ -N	自动监测	-
		TP、TN	1 次/日	-
	废水总排放口	流量、pH 值、水温、COD、NH ₃ -N、TP、TN	自动监测	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002)一级 A 标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级排放标准的较严者
		SS、色度、BOD ₅ 、动植物油、石油类、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群	1 次/月	
		总镉、总铬、总汞、总铅、总砷、六价铬	1 次/季度	
		烷基汞	1 次/半年	
噪声	厂界	昼间、夜间等效连续 A 声级 Leq (dB (A))	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)的 2 类标准

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	预处理工 段、污泥脱 水间	NH ₃ 、H ₂ S	加强绿化、生产区设置 防护绿化带隔离，将散 发臭气浓度较高的池子 遮盖起来，并及时清运 污泥	达到《城镇污水处理厂污染 物排放标准》 (GB18918—2002)中厂界 (防护带边缘)废气排放最 高允许浓度限值要求，不会 对周围环境造成明显的影 响
水 污 染 物	尾水	COD _{cr} 、BOD ₅ 、 SS、NH ₃ -N、 总磷、总氮	经污水处理系统处理达 标后排放至麻斜海	达到《城镇污水处理厂污染 物排放标准》(GB 18918-2002)一级 A 标准及 广东省地方标准《水污染物 排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段一级排放标准的较 严者，不会对周围环境造成 明显的影 响
固 体 废 物	污水脱泥 房	污泥	交由有处置能力单位处 理	不会对周围环境造成明显的 影 响
	员工生活	生活垃圾	交由环卫部门定期清运	不会对周围环境造成明显的 影 响
噪 声	设备运行	噪声	建设单位安装设备时选 用低噪设备	不会对周围环境造成明显的 影 响
其 他	无			
生态保护措施及预期效果： 无。				

结论与建议

一、项目概况

湛江市广业生态环保有限公司在湛江市坡头水质净化厂一期工程的基础上,拟建湛江市坡头水质净化厂一期(3万 m³/d)提标改造工程(以下简称“技改项目”),技改项目总投资 3505.3 万人民币,位于湛江市坡头区中海油南海西部公司四区南侧、南海公园西部,需要提标的指标主要有 TN、TP、SS 和粪大肠菌群,污水处理规模为 3 万 m³/d,改造后的污水处理工艺为“A/A/O 微曝氧化沟+反硝化深床滤池(新建)+紫外消毒(改造)”,进水经原有污水处理系统处理后由原二沉池出水管,接至新建的中间提升泵站、反硝化深床滤池,再接至消毒出水池处理后达标排放,出水水质提高到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级标准的 A 标准与广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)一级标准的较严者。

二、评价结论

(一) 环境质量现状调查结论

1、大气环境质量现状评价结论

根据湛江市市区范围内 6 个国控空气质量自动监测子站的自动监测数据统计,2017 年湛江市市区环境空气质量总体保持优良,全年优良天数 327 天,优良率为 90.1%。市区 SO₂、NO₂ 年均浓度值和 CO(24 小时均值)全年日均值的第 95 百分位数浓度低于《环境空气质量标准》(GB 3095-2012)中一级标准;PM₁₀、PM_{2.5} 年均浓度值和 O₃ 全年日最大 8 小时均值的第 90 百分位数浓度低于《环境空气质量标准》(GB 3095-2012)中二级标准,湛江市市区范围内 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃ 污染物均符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单(生态环境部 2018 年第 29 号)的二级标准,属于达标区。

2、水环境质量现状评价结论

根据监测数据表明,坡头水质净化厂排污口邻近海域的无机氮超过《海水水质标准》(GB3097-1997)三类标准限值,超标原因可能是邻近城镇、村庄排放的生活污水造成的,其余指标均低于《海水水质标准》(GB3097-1997)三类标准。

3、声环境质量现状评价结论

根据监测结果表明,技改项目各边界监测点噪声值昼夜均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准,项目周围声环境质量符合功能区划要求,所在区域声环境质量良好。

(二) 营运期环境影响分析结论

1、大气环境影响分析结论

污水处理厂臭气主要来源于预处理工段（粗格栅间、细格栅间、沉砂池）和污泥脱水间等位置，主要成分 NH_3 、 H_2S 。本次提标改造工程不增加污水处理规模，工程内容主要对原有构筑物进行改造，新增构筑物主要是属于生化处理后续工段的 1 座中间提升泵站、1 座反硝化深床滤池和加药间，均不属于污水处理厂臭气主要来源的构筑物。项目的实施不产生臭味气体。根据监测结果表明（见表 8），无组织排放的 H_2S 、 NH_3 和臭气浓度均低于《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中“厂界（防护带边缘）废气排放最高允许浓度”的二级标准，因此，不会对周围大气造成明显的影响。

2、水环境影响分析结论

本次技改项目尾水排放口依托原有排污口，不新增排污口，达标排放的尾水最终进入麻斜海， BOD_5 、SS、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、总氮、总磷的排放量下降比例为 50%、50%、38%、25%、50%，尾水在处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918—2002）中一级 A 标准和广东省地方标准《水污染物排放标准》（DB44/26-2001）第二时段一级标准中两者较严者的限值要求后排放，对所在区域近岸海域水质影响不大，本次技改对麻斜海的水环境质量有较大幅度的改善作用，对于区域污染物减排和控制是有利的，属于区域的环保性工程，水环境影响为正面效应，因此，不会对周围水环境造成明显的影响。

3、噪声环境影响分析结论

本次技改项目的噪声主要来源于新增设备水泵和风机，建设单位安装设备时选用低噪设备，厂内四周较为空旷，由预测结果表明，厂界噪声值达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准，在上述的前提下，技改项目设备噪声对周围环境影响不大。

4、固体废物环境影响分析结论

本次技改项目新增污泥量（含水率 80%）为 267t/a，技改后污泥量（含水率 80%）为 3632t/a，经收集后交由有处置能力单位处理；生活垃圾产生量为 5.438t/a，定点收集后交由环卫部门清运，营运期间的固体废物得到有效的处置，对周围环境影响不大。

（二）项目产业政策符合性

技改项目属于 D4620 污水处理及其再生利用，经查阅产业政策相关文件，技改项目属于国家《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修正版）中鼓励类““三废”综合利用及治理工程”（见鼓励类第三十八条第 15 款），不属于限制类、淘汰类，因此，技改项目符合国家有关法律法规和政策规定。

（三）项目选址合理合法性

本项目位于湛江市坡头水质净化厂一期工程的用地范围内，为湛江市广业生态环保有限公

司既有用地。根据建设单位提供的《建设用地规划许可证》（地字第 4408012010S0006 号）（详见附件 1），用途为市政公用设施用地，符合土地利用总体规划综上所述，技改项目所在区域符合土地利用总体规划。

综上所述，技改项目所在区域符合土地利用总体规划。

二、总结论

技改项目建设符合国家、广东省相关产业政策，主要环境保护措施和环境评价可行，通过采取环评中提出的各项措施后，废气和废水能达标排放，固体废物能得到合理处置。因此，技改项目若能进一步落实本评价所提出的污染防治措施与建议，严格执行环保“三同时”制度，在此前提下，本报告认为技改项目的建设从环保角度而言是可行的。

预审意见：

公章

经办人

年 月 日

下一级环境保护行政主管部门审查意见：

公章

经办人

年 月 日

审批意见：

公章

经办人

年 月 日

注释

一、本报告表应附以下附件、附图：

附件 1 立项批准文件

附件 2 其他与环评有关的行政管理文件

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

附图 2 项目平面布置图

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

3.生态影响专项评价

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

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。