

建设项目环境影响报告表

项目名称：坡头（海东高新区）供水工程（厂区）项目

建设单位（盖章）：湛江市坡头区自来水有限公司

编制日期：2020 年 12 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（两个英文字母作一个汉字）。

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。

目录

建设项目基本情况.....	1
建设项目所在地自然环境社会环境概况.....	24
环境质量状况.....	27
评价适用标准.....	32
建设项目工程分析.....	36
项目主要污染物产生及预计排放情况.....	40
环境影响分析.....	41
环境监测计划.....	65
建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果.....	66
结论与建议.....	67

建设项目基本情况

项目名称	坡头（海东高新区）供水工程（厂区）项目				
建设单位	湛江市坡头区自来水有限公司				
法人代表	李**	联系人	冼**		
通讯地址	湛江市坡头区南油二区润泽阁内				
联系电话	135*****	传真	---	邮政编码	524057
建设地点	湛江市坡头区海川快线海丰混凝土有限公司北侧（吴福岭村）				
立项审批部门	湛江市坡头区发展和改革局		批准文号	2020-440804-46-01-010375	
建设性质	新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/>		行业类别及代码	自来水生产和供应 D4610	
用地面积（平方米）	80000m ²		绿化面积（平方米）	17096.44m ²	
总投资（万元）	37030.36	其中：环保投资（万元）	4232.94	环保投资占总投资比例	11.4%
评价经费（万元）	/	预期投产日期	2021 年 12 月		

工程内容及规模：

一、项目背景

为适应湛江市坡头区城市发展和需水量日益增长的需要，同时为避免出现由于地下水超量开采、水位大幅下降而可能引发地面沉降、海水倒灌等严重环境地质灾害。湛江市坡头区自来水有限公司拟在湛江市坡头区海川快线海丰混凝土有限公司北侧（吴福岭村）建设“坡头（海东高新区）供水工程（厂区）项目”（以下简称本项目），总规模 30 万 m³/d，分三期实施，其中一期工程 7.5 万 m³/d，二期工程 7.5 万 m³/d，三期工程 15 万 m³/d，本次只对一期供水工程（规模为 7.5 万 m³/d，总投资 37030.36 万元）进行环境影响评价。

本项目在建设、运营过程中，涉及到环境影响问题，根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》，对照《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)及《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,本项目属于“三十三、水的生产和供应业 95 自来水生产和供应工程”中的“全部”项目,需编制建设项目环境影响报告表。受建设单位委托后,湛江天和环保有限公司组织有关技术人员在调查收集和研究与项目有关技术资料的基础上,根据环境影响评价技术导则,编制了本环境影响报告表。

二、项目基本概况

1、项目地理位置及用地情况

本项目位于湛江市坡头区海川快线海丰混凝土有限公司北侧(吴福岭村),地理位置中心坐标为 110.506923°E、21.295118°N,具体地理位置见附图 1。

坡头(海东高新区)供水工程(厂区)项目总占地面积 118333.65m²(177.51 亩),目前已批复一、二期水厂用地面积约 80000m²(120 亩,本次评价范围),用地现状主要是坑塘(约 43960m²)和荒地(约 35560m²),用地范围红线西南面与建设中的建材堆放场地有重叠(湛海脚手架工程有限公司坡头分公司,重叠面积约 480m²)。

本项目四面邻近荒地和水塘,东面 208m 有交龙广拯救停车场、东南面 85m 有湛江海丰混凝土有限公司,南面 100m 有吴福岭村,西南面与建设中的建材堆放场地有重叠(该场地原为冠华砖厂,后由湛海脚手架工程有限公司坡头分公司租下,作为工程建材堆场使用,主要堆放建筑工程用的脚手架、竹木材等,场地内有一小型车间,车间内有一台简易浸漆设备,将部分脚手架过漆后,外运工地继续使用,该车间与项目红线距离约 9.7m),东北面 40m 有坡头东联沙场,周围环境概况图见附图 4。

2、建设内容及主要构筑物

本项目一期工程总投资 37030.36 万元,其中环保投资 4232.94 万元。本项目选用鉴江供水枢纽工程作为水源,近期考虑直接利用鉴江供水枢纽工程取水泵站(东海岛输水泵站),直接输水至坡头水厂。近期工程服务范围包括海东新区起步区和南调区南调河以北片区(以商业和住宅为主)、坡头镇和乾塘镇,要求出厂水质满足《生活饮用水卫生标准》(GB5749-2006)。

本项目已批复 80000m²用于一、二期供水工程用地,其中一期工程净用地面积 37833.54m²(预留二期用地 42166.46m²),建、构筑物基底用地面积 9851.27m²,建构筑物总面积 11730.69m²(其中建筑物面积 6619.93m²,构筑物 5110.76m²),道路面积 8232m²,绿地面积 17096.44m²。项目综合经济技术指标见表 1-1。

表 1-1 项目综合经济技术指标（一期）

项目	单位	数量	备注
一期总用地	m ²	37833.54	
建、构筑物总面积	m ²	11730.69	
其中	建筑物面积	m ²	6619.93
	构筑物面积	m ²	5110.76
建、构筑物基底总面积	m ²	9851.27	
绿地面积	m ²	17096.44	
道路面积	m ²	8232	
容积率		0.31	≤1.0
建筑系数	%	26.04	≤50
绿地率	%	45.19	≥30
建筑系数	%	26.04	≤50

项目为净水工程，净化工艺分为净水处理系统和废水回收污泥处理系统两大系统。净水处理系统主要处理构筑物包括预臭氧发生间、预臭氧接触池、细格栅间及配水混合井、网格絮凝池、平流沉淀池、气水反冲洗 V 型滤池、清水池（与网格絮凝池、平流沉淀池合建）、二级泵房、加药间；废水污泥处理系统包括排水池、贮泥池及污泥浓缩脱水机房。建设内容主要包括主体工程、辅助工程、公用工程、储运工程、环保工程，具体平面布置情况见附图 2，具体建设内容见表 1-2，主要建（构）筑物情况见表 1-3。

表 1-2 本项目一期主要建设内容一览表

类别	工程	主要建设内容及规模	
主体工程	预处理	预臭氧接触池	一座两格，设计流量 0.46m ³ /s，最大臭氧投加量 1mg/L，接触时间：t=5min，平面尺寸：L×B=23.5×4.75，有效水深 6.00m
		预臭氧发生间	预臭氧投加量 1mg/L，单台臭氧发生器能力 6.25kg/h，近期安装 2 台，1 用 1 备，尺寸为 L×B×H=25.8m×12.5m×4.6m
	常规处理	细格栅间	共分 2 条进水渠道，平面尺寸为 3.3m×7.15m×1.95m，安装 2 台循环齿耙式清污机，2 用，单台宽度为 1m，栅前水深 1.5m，栅隙 5mm，过栅流速 v=1m/s，最大过栅水头损失为 0.2m，电机功率 N=1.1kw
		配水混合井	分为两格，采用溢流堰配水，设计流量 0.91m ³ /s，水力停留时间 30s，平面尺寸为 4.65m×5.5m×5.3m，有效水深 4.3m，安装设备为 2 台折桨搅拌机，2 用，单台搅拌直径 0.8m，电机功率 N=3.5kw
		网格絮凝池	共设 1 组 2 座，单座设计参数为：设计流量 Q=0.46m ³ /s，絮凝时间 T=27min，平面尺寸：L×B=18.8m×10.70m，有效水深：H=6.45m，絮凝池排泥均采用穿孔管排泥和斗底排泥结合
		平流沉淀池	共设 1 组 2 座，单座设计参数为：设计流量：Q=0.46m ³ /s，沉淀时间：T=2.6h，水平流速：10mm/s，单座平面尺寸：

			L×B=93.68m×18.8m，单座平流沉淀池安装 8 台池底刮泥机，单台规格 B=8.88m，L=45m，N=4kw
		清水池	设 2 座，每座有效容积为 7500m ³ ，构造尺寸：L×B×H=93.68m×18.8m×5.00m，超高 0.2m，为方便运行管理，每座清水池独立运行
		气水反冲洗 V 型滤池	一座，滤池按双排布置，滤池滤料为石英砂均质滤料，粒径 1.0mm，K80≤1.25，滤层厚度 1.20m。每格滤池出水管上设置气动调节阀控制滤池恒水位运行。滤池反冲洗按运行周期、出水浊度、水头损失等自控进行 设计参数为：设计流量：Q=3281.25m ³ /h；总过滤面积：488.43m ² ，共分为 6 个单池，单池面积：81.405m ² ；设计滤速：V=6.7m/h；强制滤速：V=8.1m/h；平面尺寸：L×B=29.6m×34.12m
		砂滤池反冲洗泵房	建筑面积 404m ² ，水泵间布置成半地下式，以保证快速自灌启动，地下部分埋深 2.40m；其余为地面式框架结构。气冲强度：17L/s.m ² ，2min；气水同时冲洗时水冲强度：3.0L/s.m ² ，4min；气水同时冲洗时气冲强度：17.0L/s.m ² ，4min；水单独冲洗强度：6.0L/s.m ² ，5min；表面冲洗强度：1.8L/s.m ² ，11min 泵房内设：1）生产系统反冲洗水泵 3 台（2 用 1 备），单泵流量 Q=880m ³ /h，扬程 H=10m。气水同时冲洗时开启一台，单独水冲时开启两台。2）罗茨鼓风机 2 台（1 用 1 备），单台风量 Q=83.0m ³ /min，出风压力 39.2KPa，功率 90kw。
		二级泵房	泵房采用半地下式，平面尺寸为 42.48×12.0m，地下部分深 5.80m，钢筋混凝土结构，地上部分高 8.4m，框架结构。 一期设计参数如下：时变化系数：K 时=1.40，设计流量：Q=4375m ³ /h，一期配备 4 台卧式离心水泵（变频），2 大 2 小。大泵单泵流量 Q=2187.5m ³ /h，水泵扬程 H=45m，配套电机功率 355KW、10KV；小泵单泵流量 Q=1093.75m ³ /h，水泵扬程 H=45m，配套电机功率 200KW、380V。
辅助工程	生产废水及污泥处理单元	排水池	设一座，分两格，平面尺寸为 20.9m×10.8m，有效水深为 3m，总深为 4.70m，有效容积 600m ³ 。排水池内设：提升泵（潜污泵）2 台（1 用 1 备，1 台变频），潜污泵的流量 Q=130m ³ /h，扬程 H=13.5m，功率 N=7.5kw；功率 N=2.2kw 的潜水搅拌机 2 台。
		贮泥池	设一座，平面尺寸 20.85×8.8m，有效水深为 3.0m，池深 5.3m，总容积约 250m ³ 。贮泥池内设：2 台污泥进料泵（1 用 1 备），单泵流量 Q=15m ³ /h，扬程 40m，功率 5.5kw；功率为 1.5kW 潜水搅拌机 2 台。
		污泥浓缩脱水机房	污泥浓缩脱水机房为钢筋砼框架结构，占地面积为 225m ² ，建筑面积为 450m ² 。 设计参数：进泥含水率：98.5%；泥饼含水率：≤60%；聚合物投加量：≤5kg/吨干泥；运行时间：18.6h；采用进口离心浓缩脱水一体机，2 台，Q=11m ³ /h，N=22kw+5kw，平时 1 用 1 备，高峰时 2 用。

			附属设备：1 套 PAM 絮凝剂制备装置，单套 Q=1000L/h，N=3.2KW1；2 台絮凝剂投加泵，单台絮凝剂投加泵 Q=0.5~1.0m ³ /h，H=40m，N=0.55kw。
	中控车间、监控室、停车棚、机修间等	总面积 2361.25m ²	
公用工程	厂内道路及围墙、大门	厂区主车道宽度 4~8m，车行道路面材料采用砼，车行道转弯半径 6m。围墙高度 2.5m，为砖砌围墙。监控室建筑面积 14.65m ² ，由水厂经济民警值班。	
	厂区给水及消防	由二级泵房出厂总管引出 DN100 厂区自用水总管。厂内生产用水如加氯机水射器用水、溶药池进水等与厂内生活、绿化用水分开，自成系统，单独接管。消防水管与厂内生活用水管共用，室外消火栓间距 80~120m。	
	厂区排水	严格实施雨污分流：厂区雨水经收集后采用 DN1000 钢筋砼管道就近排放；厂区生活污水（含化验室废水）采用 13m ³ /d 的一体化处理设施处理后近期完全用于厂区绿化灌溉，待远期所在区域城镇污水处理厂和配套管网建成后，项目污水可进入规划的城镇污水处理厂处理。	
	供电	取水泵房及净水厂电源均按二级负荷考虑，采用两回路 10KV 电源供电。鉴于湛江地区台风天气较频繁，另需设置一台高压发电机作为应急备用电源。	
	供水	选用鉴江供水枢纽工程作为水源，近期考虑直接利用鉴江供水枢纽工程取水泵站（东海岛输水泵站），直接输水至坡头水厂，厂内用水由水厂自行供给	
储运工程	加药间	<p>加药间由加矾间和加次氯酸钠间合建而成（同时预留水质稳定药剂投加间），土建按三期 30 万 m³/d 一次建成，设备按一期规模 7.5 万 m³/d 安装，总建筑面积为 794m²。投加药剂种类包括：碱式氯化铝（PAC）、氯（Cl₂）、碱剂。</p> <p>加矾系统：近期加矾系统共设隔膜式计量泵 2 台（1 用 1 备，混合池 1 点投加，预留 1 台隔膜计量泵机位），单泵加注能力 Q=1200L/h，加注压力 40m，功率 1.1kw，4 台溶药搅拌机，其中两台功率 N=1.5KW，两台功率 N=0.75KW。</p> <p>加次氯酸钠系统：采用两台次氯酸钠制备装置（一用一备），有效氯制备量 540kg/d。设置两个溶液池，单池容积 20m³。近期加次氯酸钠溶液系统共设隔膜式计量泵 4 台（3 个投加点，3 用 1 备），单泵加注能力 Q=1000L/h，加注压力 40m，功率 1.1kw。</p> <p>水质稳定药剂投加系统（预留加酸系统空间）：投加点在水厂格栅间前，暂定投加量 6~10mg/L（可根据实际情况进行调整）。将石灰粉投加到溶解池，溶解后的石灰溶液由陶瓷加药泵输入溶液池，由计量泵投加。计量泵设 2 台，1 用 1 备，远期增加 1 台，单泵流量 430L/h，扬程 100m，功率 1.5kw。同时加药间内预留加酸系统位置，作为将来水质发生变化的应急加药改造措施。</p>	
环保工程	噪声	合理布置厂区，高噪声的设备（例如水泵、滤池冲洗设备和污泥脱水设备）均设置在室内，并同采取隔声、减震、消声等措施。	
	废水	生产工艺过程各类废水全部回用，无生产废水外排，厂区生活污水（含化验室废水）采用 13m ³ /d 的一体化处理设施处理至广东省地方排放标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准，同时满足《城市污水再生利用 城	

		市杂用水水质》（GB/T18920-2002）的城市绿化用水水质标准后近期完全用于厂区绿化灌溉，待远期所在区域城镇污水处理厂和配套管网建成后，项目污水可进入规划的城镇污水处理厂处理。
	固体废物	污泥浓缩脱水机房的泥饼与一体化处理设施的污泥交由有能力的单位处理；生活垃圾由环卫部门及时清运。
	绿化	一期工程绿地面积 17096.44m ² ，绿地率 45.19%。

表 1-3 本项目一期工程主要建（构）筑物一览表

序号	项目名称	规格	结构形式	单位	数量	备注
1	细格栅间及配水混合池	格栅间：3.3m×7.15m H=1.95m 配水混合井： 4.65m×5.5m H=5.3m	钢筋砼	座	1	
2	网格絮凝池、平流沉淀池、清水池	104.38m×41.36m H=7.9~3.15m	钢筋砼	座	1	
3	汽水反冲洗滤池	29.60m×4.12m H=4.1m	钢筋砼	座	1	下层清水池
4	砂滤池反冲洗泵房	建筑面积 404m ²	框架	座	1	
5	二级泵房	吸水井：37.1m×5.2m H=7.5m 二级泵房： 42.48m×12.0m H _下 =5.70m 交配电间：建筑面积 244m ²	上部框架 下部钢筋 砼	座	1	
6	加药间	建筑面积 884m ²	框架	座	1	
7	排水池	20.9m×10.8m H=4.70~5.90m	钢筋砼	座	1	
8	贮泥池	20.85m×8.8m H=5.30~6.50m	钢筋砼	座	1	
9	污泥浓缩脱水机房	占地面积 225m ² ，建筑面积 450m ²	框架	座	1	二层
10	中控车间	占地面积 559.23m ² ，建筑面积 1706.93m ²	框架	座	1	三层
11	监控室	建筑面积 14.65m ²	框架	座	1	
12	大门	B=8m	钢	座	1	
13	停车棚	占地面积 240m ² ，建筑面积 120m ²	钢	座	1	
14	侧门	B=6m	钢	座	1	
15	机修间	占地面积 359.6m ² ，建筑面积 359.6m ²	框架	座	1	
16	中格栅间及生物	31.75m×21.6m H=7.0m	钢筋砼	座	1	

	预处理池					
17	生物预处理池鼓风机房	建筑面积 168m ²	框架	座	1	
18	预臭氧接触池	23.5m×4.75m H=7.0m	钢筋砼	座	1	
19	预臭氧发生间	建筑面积 323m ²	框架	座	1	
20	一体化处理设备	处理规模 13m ³ /d	钢筋砼	座	1	

3、主要工艺设备

本项目主要工艺设备详见表 1-4。

表 1-4 本项目一期工程主要工艺设备清单

序号	名称	规格	材质	单位	数量	备注
一	细格栅间及配水混合井					
1	手电两用闸板	BXH=800x1000 N=2.2KW	球墨铸铁	套	4	正向止水
2	手电两用闸板	BXH=800x1000 N=2.2KW	球墨铸铁	套	1	双向止水
3	手电两用闸板	Φ=800 N=2.2KW	球墨铸铁	套	2	双向止水
4	循环式齿耙清污机	B=1.0m α=75° N=1.1KW 格网间隙 5mm, 池深 1.95m, 有效水深 1.5m	不锈钢	套	2	
5	螺旋输送压榨一体机	Φ=320 L=4.5m N=2.2KW r=3.9RPM	不锈钢	套	1	
6	折浆搅拌机	Φ=0.80m N=3.5KW	不锈钢	套	4	
7	出水调节堰板	H=250 δ=4 L=1.8m	不锈钢	块	2	
8	出水调节堰板	H=250 δ=4 L=1.2m	不锈钢	块	2	
9	出水调节堰板	H=250 δ=4 L=0.4m	不锈钢	块	2	
10	垃圾周转箱	LxBxH=1360x1180 x770	成品	个	1	
二	预臭氧接触池、臭氧发生间					
1	臭氧发生器	6.25kg/h	成品	套	2	含供电单元
2	泵/水射器系统	泵:Q=42m ³ /h, H=30m,5.5KW 水射器 DN80	成品	套	2	
3	预臭氧尾气破坏器	单台处理气量 ≥42m ³ /h	成品	套	2	包括风机和除雾器
4	空压机	0.6kW	成品	套	2	配套干燥机, 过滤器, 储罐等

5	冷却水系统	泵和仪表泵 H=20m, Q=19m ³ /h,1.5KW	成品	套	2	
6	气态臭氧浓度仪		成品	套	2	
7	氧气质量流量计		成品	套	2	
8	产气臭氧浓度仪		成品	套	2	
9	水中臭氧浓度仪		成品	套	2	
10	尾气臭氧浓度仪		成品	套	1	
11	排气臭氧浓度仪		成品	套	1	
12	尾气臭氧控制柜		成品	套	1	
13	露点仪		成品	套	1	
14	主 PLC-系统		成品	套	2	
15	本地 PLC-系统		成品	套	1	
16	配套阀门及其他附件		成品	套	全	
三	网格絮凝池、平流沉淀池、清水池					
1	液动角阀	DN200 P=1.0MPa	球墨铸铁	个	68	进口
2	手动闸阀	DN200 P=1.0MPa	球墨铸铁	个	68	
3	手动蝶阀	DN400 P=1.0MPa	球墨铸铁	个	4	
4	排污泵	Q=100m ³ /h H=7m N=4.0kw		台	2	进口, 清水池放空用
5	池底式刮泥机	DB=4.5m L=45m N=3kw	不锈钢	套	16	进口
6	手动蝶阀	DN300 P=1.0MPa	球墨铸铁	个	10	
7	法兰式球形接头	DN800 P=1.0MPa	钢	个	4	

8	手动蝶阀	DN600 P=1.0MPa	球墨铸铁	个	2	
9	絮凝池网格	LXB=2350x2350 网格孔眼 50x50	不锈钢	套	30	开孔比 28%
10	絮凝池网格	LXB=2350x2350 网格孔眼 80x80	不锈钢	套	20	开孔比 33%
11	絮凝池网格	LXB=2350x2350 网格孔眼 100x100	不锈钢	套	10	开孔比 37%
四	气水反冲洗V型滤池					
1	气动调节闸板	DN500	球墨铸铁	个	6	进口, 闸杆高度≥1.1m
2	气动蝶阀	DN700 P=1.0MPa	球墨铸铁	个	6	进口
3	气动调节蝶阀	DN500 P=1.0MPa	球墨铸铁	个	6	进口
4	气动蝶阀	DN500 P=1.0MPa	球墨铸铁	个	12	进口
5	气动蝶阀	DN300 P=1.0MPa	球墨铸铁	个	8	进口
6	电磁阀	DN40 P=1.0MPa	球墨铸铁	个	6	进口
7	双法兰松套伸缩接头	DN500 P=1.0MPa	钢	个	12	
8	双法兰松套伸缩接头	DN300 P=1.0MPa	钢	个	6	
9	潜水泵	Q=20m ³ H=10m N=1.1KW		台	1	库存备用
五	砂滤池反冲洗泵房					
1	单级双吸离心泵	Q=8800m ³ /h H=10m		台	3	进口, 二用一备
2	配套电机	W=45kw 380v		台	3	进口, 二用一备
3	罗茨鼓风机	Q=83.0m ³ /min P=39.2KPa		套	2	进口, 1用1备, 带底座、隔音罩, 配套含滤清消声器、出口消声器、可曲挠橡胶接头、止回阀、安全阀
4	配套电机	N=90kw		台	2	
5	空压机	1.06m ³ /min 1.0MPa		台	2	进口, 带控制装置

6	配套电机	N=7.5kw		台	2	
7	贮气罐	容积 3m ³		个	1	
8	LX 型电动单梁悬挂起重机	Lk=7.0m T=5.0t N=2x0.4+7.5+0.8 kw		台	1	
9	潜污泵	Q=20m ³ /h H=10m N=1.1kw		台	2	
10	双法兰松套伸缩接头	DN600 P=1.0MPa	钢	个	3	
11	手动蝶阀	DN600 P=1.0MPa	球墨铸铁	个	3	
12	止回阀	DN500 P=1.0MPa	球墨铸铁	个	3	
13	手动蝶阀	DN500 P=1.0MPa	球墨铸铁	个	4	
14	双法兰松套传力接头	DN500 P=1.0MPa	钢	个	3	
15	手动蝶阀	DN300 P=1.0MPa	球墨铸铁	个	2	
16	双法兰松套伸缩接头	DN300 P=1.0MPa	钢	个	2	
17	手动闸阀	DN150 P=1.0MPa	球墨铸铁	个	1	
六	二级泵房					
1	卧式离心清水泵	Q=2187.5m ³ /h H=45m	成品	台	2	进口，变频
2	配套电动机	355kw 10kV	成品	台	2	变频
3	卧式离心清水泵	Q=1093.75m ³ /h H=45m	成品	台	2	进口，变频
4	配套电动机	200kw 380V	成品	台	2	变频
5	潜水泵	20m ³ /h H=10m N=1.1KW	成品	台	3	一用一备，另库存一台备用
6	液控缓闭止回蝶阀	DN600 P=1.0MPa	球墨铸铁	个	4	
7	手动蝶阀	DN600 P=1.0MPa	球墨铸铁	个	4	
8	双法兰松套传力	DN600 P=1.0MPa	钢	个	4	

9	手动蝶阀	DN800 P=1.0MPa	球墨铸铁	个	4	
10	LD 电动单梁桥式起重机	T=3t H=12mL=10.5mk		套	1	N=2x0.8+4.5+0.4+0.4kw
11	轴流通风机	380V 0.55KW 7450m ³ /h 140Pa	成品	台	6	
12	电动蝶阀	DN1000 P=1.0MPa N=1.1kw	球墨铸铁	个	2	
13	双法兰松套传力接头	DN1000 P=1.0MPa	钢	个	2	
14	电动蝶阀	DN1400 P=1.0MPa N=1.1kw	球墨铸铁	个	2	
15	双法兰松套传力接头	DN1400 P=1.0MPa	钢	个	2	
七	加药间					
1	LX 型电动单梁悬挂式起重机	T=3t, L _k =7.0m, H=6.0m, N=9.1kw		套	1	
2	工字钢	27a, L=16.6m	钢	根	2	
3	T35-1 型轴流通风机	风量:3074m ³ /h 全压:214Pa N=0.37Kw		套	3	
4	防毒面具			套	2	带氧气呼吸器
5	在线次氯酸钠制备装置	有效氯制备量 540kg/d		套	2	162.3KW (一用一备)
6	隔膜计量泵(加次氯酸钠)	Q=1000L/h H=40m N=1.1kw		套	4	三用一备, 含配套管道及阀门、附件
7	隔膜计量泵(加矾)	Q=1200L/h H=40m N=1.1kw		套	2	一用一备, 含配套管道及阀门、附件
8	隔膜计量泵(加水质稳定剂)	Q=430L/h H=100m N=1.5kw		套	2	一用一备含配套管道及阀门、附件
9	溶解池搅拌机	n=125r/min N=0.75kw		套	4	含不锈钢机座
10	溶液池搅拌机	n=125r/min		套	4	含不锈钢机

		N=1.5kw				座
11	T35-1 型轴流通风机	风量:3074m ³ /h 全压:214Pa N=0.37Kw		套	6	
12	陶瓷泵(加矾)	Q=12m ³ /h H=6m N=0.55Kw		套	2	
13	陶瓷泵(加石灰)	Q=12m ³ /h H=6m N=0.55Kw		套	2	
14	叉车/磅秤/手推车	1000kg/500kg/50kg		台	1/1/2	放在加矾间
八	排水池					
1	潜水排污泵	Q=130m ³ /h H=13.5m P=7.5kw		套	2	进口, 1 用 1 备, 1 台变频
2	手动偏心半球阀	DN200, 1.0MPa	球墨铸铁	台	2	
3	蝶式缓闭止回阀	DN200, 1.0MPa	球墨铸铁	台	2	
4	双法兰松套传力接头	DN200, 1.0MPa	钢	个	2	
5	潜水搅拌器	335r/min, P=2.2KW		台	2	带移动式起吊导轨架一套
6	电动葫芦	W=1 吨 吊高 10m N=1.9KW		套	1	工字钢: 型号 16b, 长 10m
九	贮泥池					
1	污泥进料泵	Q=15m ³ /h H=40m N=5.5kw		套	2	进口, 平时 1 用 1 备, 变频调节, 高峰时 2 用, 与离心脱水机配套供货
2	污泥切割机	Q=15m ³ /h P=1.5kw		套	2	进口, 1 用 1 备, 高峰时 2 用, 与离心脱水机配套供货
3	手动偏心半球阀	DN150, 1.0MPa	球墨铸铁	台	2	
4	双法兰松套传力接头	DN150, 1.0MPa	钢	个	2	

5	手动偏心半球阀	DN100, 1.0MPa	球墨铸铁	台	2	
6	蝶式缓闭止回阀	DN100, 1.0MPa	球墨铸铁	台	2	
7	双法兰松套传力接头	DN100, 1.0MPa	钢	个	2	
8	潜水搅拌机	339r/min N=1.5KW		台	2	进口
9	电动葫芦	W=1 吨 吊高 10m N=1.9KW		套	1	工字钢: 型号 16b, 长 8.8m
十	污泥脱水机房					
1	离心浓缩脱水一体机	Q=11m ³ /h N=22KW+5.5kw	成品	台	2	进口, 平时 1 用 1 备, 高峰时 2 用
2	絮凝剂加药泵	Q=0.5-1m ³ /h, N=0.55KW	成品	台	2	与脱水机配套供货
3	絮凝剂制备装置	Q=1000L/h, N=3.2KW	成品	套	1	与离心脱水机配套
4	水平无轴螺旋输送机	L=8m, D=320mm, N=3KW	成品	套	1	不锈钢
5	电动单梁桥式起重机	T=3t S=3m H=12.0m N=6.1kw	成品	套	1	工字钢两根, 单根 L=23.2m, I27a
6	污泥斗	V=6m ³ , N=2.2Kw	钢	台	1	
7	污泥电磁流量计	DN100	成品	个	2	脱水机进泥管
8	絮凝剂电磁流量计	DN20	成品	个	2	加药管
9	轴流风机	Q=4426m ³ /h, 全压 271Pa, N=0.55KW	成品	台	14	

4、主要原辅材料及能源消耗情况

本项目主要原辅材料及能源消耗情况见表 1-5。

表 1-5 主要原辅材料及能源消耗一览表

序号	名称	单位	用量	备注
1	原水	亿 m ³ /a	0.279	/

2	固体碱式氯化铝（PAC， Al ₂ O ₃ 含量 45%）	t/a	274	固态、混凝剂
3	聚丙烯酰胺（PAM）	t/a	4.20	絮凝剂
4	石灰	t/a	164	固态、调节 pH
5	NaCl	t/a	631	用于制备次氯酸钠
6	电	万 kwh/a	496	/

5、项目平面布置情况

按照不同的功能分区，整个净水厂区分为厂前区、生产区（净水区、污泥区）及预留区。

生产区布置在厂区中部和北部；厂前区设置在厂区南部，厂区西、南侧紧临规划道路。

厂前区：厂前区位于厂区南部，主要布置中控车间、监控室、大门等建筑，辅助生产区相对独立和集中，另配以大面积的广场及广场周边绿化，营造优美的净水厂氛围，同时靠近水厂进厂路及大门，方便职工上下班。

生产区：主体生产构筑物网格絮凝池、平流沉淀池、气水反冲洗 V 型滤池、清水池（与网格絮凝池、平流沉淀池合建）等，按流程自南向北依次布置在地形较开阔的生产区中部，其中平流沉淀池、V 型滤池密集布置，通过渠道连接，以减少水头损失和方便管理。中格栅间及生物预处理池和格栅间及配水混合井布置在厂区中部西南侧，与进厂原水管就近衔接。污泥处理构（建）筑物排水池、贮泥池、污泥浓缩脱水机房、加药间和二级泵房布置在厂区北部，既方便运营管理，近远期结合紧密，又靠近厂外配水管道，满足厂外配水管道与厂区生产管线的有机衔接。砂滤池反冲洗泵房布置在厂区中部。

预留区：预留深度处理用地位于厂区中部东侧，充分考虑了常规处理与深度处理管道的有机衔接、避免了管道迂回，减少了流程上的水头损失。另外，预留区近期可作为绿化用地，美化厂区环境。

6、员工人数及工作制度

本项目劳动定员 30 人，其中生产人员 13 人，辅助生产人员 9 人，管理人员 8 人。人员编制见表 1-6。

表 1-6 人员编制表

分类	工种	人数
生产人	中控室值班工	4
	净水构筑物值班工	2

	员	污水构筑物值班工	2
		二级泵房值班工	2
		加药间值班工	3
		小计	13
	辅助生产人员	化验工	3
		仪表工	2
		机修, 电修工	2
		抄表工	2
		小计	9
	管理人员	厂长, 副厂长	2
		财务	2
		人事及公关	1
		小计	5
		清洁及绿化	1
		司机	2
		小计	3
	合计		30

7、施工计划

本项目计划 2021 年 1 月开工建设, 2021 年 12 月建成投产, 施工期 12 个月。

8、公用设备

(1) 给水

本项目用水均由水厂自身提供, 满足水厂劳动人员日常生活需要。由二级泵房出厂总管引出 DN100 厂区自用水总管。厂内生产用水如加氯机水射器用水、溶药池进水等与厂内生活、绿化用水分开, 自成系统, 单独接管。消防水管与厂内生活用水管共用, 室外消火栓间距 80~120m。

(2) 排水

厂区排水系统严格实施雨污分流。厂区地势较高, 雨水排放条件较好, 厂区雨水经收集后采用 DN1000 钢筋砼管道就近排放。

生产废水经排水池与贮泥池自然沉淀后完全回用作为原水使用；生活污水（含化验室废水）采用 13m³/d 的一体化处理设施处理至广东省地方排放标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准，同时满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）的城市绿化用水水质标准后近期完全用于厂区绿化灌溉，待远期所在区域城镇污水处理厂和配套管网建成后，项目污水可进入规划的城镇污水处理厂处理。

（3）供电

本项目属城市供水工程，取水泵房及净水厂电源均按二级负荷考虑，采用两回路 10KV 电源供电。鉴于湛江地区台风天气较频繁，另设置一台高压发电机作为应急备用电源。

在净水厂二级泵房设置 10KV 高压配电间，10KV 变配电系统采用放射式配电方式，单母线运行，接线方式为单母线分断。10KV 变配电系统两回 10KV 馈出线经电缆埋地至反冲洗泵房 10/0.4KV 变压器间，设置 SCB13-1000/10，10/0.4~0.23kV 变压器两台（一用一备）；低压配电中心设置在反冲洗泵房低压配电间，接线方式为单母线分断，配电方式也采用放射式方式。从低压配电中心馈出 0.4KV 电源至 V 型滤池、沉淀池、加药间、机修间、车库、中控车间、污泥脱水车间及浓缩池等低压进线柜，再由各自的配电柜承担构筑物内低压设备用电。

（4）自动控制、仪表及通讯

本项目采用开放的分布式控制系统，整个净水厂自控系统配置分为二层：第一层由中心控制室计算机工作站、局域网服务器、数据库服务器、以太网网络等设备组成；第二层由各现场 PLC 站二级泵房、砂滤池及反冲洗泵房、投加系统、污泥脱水系统、配电系统计算机电气综合自动化系统及网络接口设备组成。

净水厂工艺设备的控制分为三级：第一级是中心控制室计算机工作站的集中控制（中控）；第二级是现场站及其他自动化系统根据预定控制程序和现场实际情况，实行自动控制，无须人为干预；第三级是就地手动控制，与工艺设备有关的 MCC、机旁操作箱均带有“控制方式”选择开关，各设备均可通过远程/就地选择开关切换实现手动操作（手动）。

厂区通讯设置选用一套 64 门程控电话交换机，设于中控车间内，在配电间、滤池、送水泵房、中控车间办公机构等处设置分机，对外设 2-3 对中继线。用于厂内及厂外的通讯联络。

三、产业政策及规划选址可行性

1、产业政策的可行性

本项目属于 D4610 自来水生产和供应，经查阅产业政策相关文件，本项目属于国家《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2020 年 1 月 1 日起实施）中鼓励类条款“二十二、城镇基

基础设施”中“7、城镇安全饮水工程、供水水源及净水厂工程”。根据《市场准入负面清单（2019年版）》，本项目不属于《市场准入负面清单（2019年版）》中禁止准许类或特定条件的许可准入类的负面清单范围。因此，本项目的建设符合国家产业政策。

2、厂址选址的可行性分析

（1）外环境对本项目影响分析

a、邻近污染源调查及外环境对本项目可能产生的初步影响分析

本项目四面邻近荒地和水塘，东面 208m 有交龙广拯救停车场、东南面 85m 有湛江海丰混凝土有限公司，西南面与建设中的建材堆放场地有重叠，东北面 40m 有坡头东联沙场。其中，西南面建材堆放场地原为冠华砖厂，后由湛海脚手架工程有限公司坡头分公司租下，作为工程建材堆场使用，主要堆放建筑工程用的脚手架、竹木材等，场地内有一小型车间，车间内有一台简易浸漆设备，将部分脚手架过漆后，外运工地继续使用，该车间与项目红线距离约 9.7m，该场地和场地内的车间没有环保相关手续，另外根据《广东湛江海东新区基础设施专项规划（2013-2030）》，该地块规划有道路穿越，并且大部分规划为电力设施用地，少部分规划为自来水厂用地。

本项目属于地表水厂，水源远在鉴江，不会受到邻近工业企业的影响，项目原水和产品水输送均是密闭管道，不会受周边工业企业废水方面的污染。原水处理过程部分池体敞开，可能受到外环境影响，项目邻近污染源调查及对本项目可能产生的初步影响分析见表 1-7。

表 1-7 邻近污染源调查及对本项目可能产生的初步影响分析

邻近周边污染源概况	距离项目方位	距离(m)	项目情况	可能对本项目的影响
交龙广拯救停车场	东	208	主要是堆放扣留的违章车辆和事故车辆	主要少量汽车尾气，对本项目基本无影响。
湛江海丰混凝土有限公司	东南	85	主要生产预拌混凝土	经现场调查，该公司现状北侧堆放砂石堆场位于项目主导风向（E-SE）上风向 208m，北侧约 13740m ² 空地，计划作为该公司砂石堆放场地，堆放场地边界距离项目上风向 85m。遇见大风天气，堆场扬尘以及混凝土生产过程排放的粉尘可能飘落项目水厂敞开水池，对水厂水质造成一定影响。
在建的建材堆放场地（湛海脚手架工程有限公司坡头分公司）	西南	项目与其有 480m ² 重叠，车	原为冠华砖厂，后由湛海脚手架工程有限公司坡头分公司租下，作为工程建材	该场地和场地内的车间没有环保相关手续，另外根据《广东湛江海东新区基础设施专项规划（2013-2030）》，该地块规划有道路穿越，并且大部分

司)		间与红线距离约 9.7m	堆场使用, 主要堆放建筑工程用的脚手架、竹木材等, 场地内有一小型车间, 车间内有一台简易浸漆设备, 将部分脚手架过漆后, 外运工地继续使用	规划为电力设施用地, 少部分规划为自来水厂用地。后续征地将落实其全部拆除或部分拆除。从位置上, 该堆放场地在项目主导风下风向, 而且不是堆放粉料, 车间内部少量脚手架经简易浸漆设施涂漆过程的 VOCs 一般不易沉降, 快速二次转化为二次粒子, 对水厂水质影响可能性不大
坡头东联沙场	东北	40	主要外购砂矿进行洗砂	位于项目主导风向侧风向, 对本项目的影响主要出现在极端不利气象下 (刮东北风) 砂矿堆场粉尘可能对水厂水质造成一定影响, 但是发生概率较低。该地块部分是远期水厂征地范围。

b、堆场飘落粉尘对地表水体水质研究分析

鉴于目前技术导则没有对飘落粉尘对地表水水体水质的影响预测及分析要求 (没有要求从某些角度上来说就是影响不大, 可忽略不计), 本报告以下内容也主要从研究角度进行论证, 给审批部门做参考。

根据初步影响分析, 项目邻近周边企业主要是项目东南面 85m 的湛江海丰混凝土有限公司的堆场及生产过程粉尘对水厂敞开水池水质的影响。周边洗沙场、堆砂场一般都会采取洒水抑尘等环保措施, 保证厂界颗粒物浓度符合《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段无组织排放标准 ($1.0\text{mg}/\text{m}^3$), 而区域外敏感点则要求达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及 2018 年修改单二级标准 (24 小时值 $0.3\text{mg}/\text{m}^3$, 以 3 倍换算成 1 小时值 $0.9\text{mg}/\text{m}^3$)。为了说明颗粒物沉降对地表水水质的影响, 假设所在区域出现超标, 按照区域 TSP 浓度达到 (DB44/27-2001) 第二时段无组织排放标准的 2 倍 ($2.0\text{mg}/\text{m}^3$, 相当于空气质量二级标准的 2.22 倍) 来分析飘落粉尘对表水体水质的影响 (此分析过程为不可能出现的极端分析, 主要用极端条件来分析飘落粉尘对敞开水体水质是否可以忽略考虑)。

单位面积的降尘数量——降尘通量按照以下公式进行计算:

$$Q=C \cdot V_g$$

式中:

Q —降尘通量, $\text{mg}/\text{m}^2 \cdot \text{s}$;

C —某污染源颗粒物的落地浓度, 本评价按照不可能出现的严重超标的 $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ 取值

V_g —颗粒物沉降速度, m/s 。

颗粒物沉降速度按照斯托克公式进行计算：

$$V_g = \frac{d_p^2 \rho_p g}{18\mu} \times 10^{-9}$$

式中：

V_g —颗粒物沉降速度（m/s）；

d_p —颗粒物的直径（ μm ），一般能远距离飘散的粉尘均是 $10\mu\text{m}$ 以下，取 $10\mu\text{m}$ ；

ρ_p —颗粒物的真密度（ g/cm^3 或 t/m^3 ），取 $1.34\text{g}/\text{cm}^3$ ；

μ —介质的粘度（ $\text{Pa}\cdot\text{s}$ ），空气粘度 $0.0181\text{mPa}\cdot\text{s}=0.0000181\text{Pa}\cdot\text{s}$ ；

g —重力加速度， $9.8\text{m}/\text{s}^2$ 。

经计算，颗粒物的沉降速度为 $0.004\text{m}/\text{s}$ ，则计算出降尘通量为 $0.008\text{mg}/\text{m}^2\cdot\text{s}$ ，该数值相当于湛江市 2019 年度降尘量 $2.66\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{month}$ （换算为 $0.00023\text{mg}/\text{m}^2\cdot\text{s}$ ）的 3.5 倍。

降尘落入敞开池体水面，全部表征为 SS，其对水中 SS 浓度的增量可按照如下公式计算：

$$\Delta C = 10^{-3} \cdot Q/q$$

式中：

ΔC —水中 SS 浓度增量， mg/L ；

Q —降尘通量， $\text{mg}/\text{m}^2 \cdot \text{s}$ ；

q —单位时间、单位面积通过水量， $\text{m}^3/\text{m}^2 \cdot \text{s}$ ，本项目 7.5 万 m^3/d 供水量，按照项目距离东南面湛江海丰混凝土有限公司厂界最近的生物预处理池（池体距离湛江海丰混凝土有限公司厂界约 140m ）表面积约 685.8m^2 ，则 $q=0.0013\text{m}^3/\text{m}^2 \cdot \text{s}$ 。

经计算，在区域 TSP 浓度达到 $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ 的极端情况下，降尘引起本项目水中 SS 浓度增量约 $0.0062\text{mg}/\text{L}$ 。经查询，饮用水水质和地表水水质相关标准中均没有 SS 的相关指标要求，本评价参考《海水水质标准》（GB3097-1997）中一类海水水质对 SS 的相关要求（人为增加 $\leq 10\text{mg}/\text{L}$ ），而降尘引起本项目水中 SS 浓度增量仅占 0.06% ，可见，即使发生区域 TSP 浓度超标 2 倍以上的不可能发生的极端情况下，飘尘沉降引起水质浓度的影响微乎其微，基本可以忽略不计。值得说明的是，以上计算分析没有考虑颗粒物在水体中的沉降自净以及自来水厂生产处理过程，颗粒物落入水中具有一定沉降自净能力，落入水表的灰尘，也会较快的沉降水底，不会对水质造成实质性的影响。



图 1-1 项目最近池体与上风向企业相对位置关系图

c、项目选址环保方面相关法律法规查询

经查询，目前针对自来水厂选址与工业企业之间的防护距离没有硬性要求，粉尘沉降对地表水体水质的影响，导则也没有这方面要求，而且通过前文“堆场飘落粉尘对地表水体水质研究分析”可知，在发生极端区域环境质量超过质量标准 2 倍以上的情况下，飘落的粉尘对地表水体水质影响微乎其微，基本可忽略不计，因此周边企业废气方面排放对本项目选址不构成限制因素。

相关案例：例如工业园区内部的自来水厂，与工厂隔路相望甚至紧邻也是普遍存在的事情，不成为本项目选址的限制因素。

根据现场咨询了解，位于本项目上风向的海丰混凝土有限公司计划在北侧建设封闭式仓库，避免大风条件对区域环境的影响，而且项目各敞开水池距离该公司堆场围墙有 140m，距离较远且中间隔有绿化带，对本项目自来水水质影响可忽略不计。

综上所述，本项目周边均不是高污染、高风险的企业，在企业各自做好环保措施的基础上，不会对所在区域环境质量造成污染，也不会影响自来水厂的正常生产。

(2) 选址规划符合性分析

根据《广东湛江海东新区基础设施专项规划（2013-2030）》，本项目为规划的水厂用地（见附图5），项目选址获得了自然资源局的用地预审（具体见附件4）。

综上所述，本项目选址符合所在区域规划，选址是合法合理的，周边企业在做好各自环保措施的基础上不会对本项目水质造成较大影响。

鉴于自来水厂是关系民生重要工程，为确保饮用水安全，建议周边不要规划建设高污染、高风险的石油、化工企业，周边现有沙场、预拌混凝土等企业须严格保证环保治理设施正常运行，严格实施洒水抑尘、露天砂石堆场的防风抑尘等措施，建议采取封闭式措施并加强管理，保证区域环境质量，给水厂生产提供安全优良的环境。交通部门应加强管理，运输危险化学品的车辆尽量不要经过本项目周边道路，加强危险化学品运输安全管理，减少交通事故引发环境污染进而影响本项目的供水安全。

3、供水水源的可行性分析

（1）取水水质的可靠性

根据广东省水利厅水环境监测中心2017年公布的《广东省水资源质量通报》及《广东省湛江市鉴江供水枢纽工程水资源论证报告书》，鉴江水质较好，水质指标基本符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水标准，可以达到水功能区划的水质目标，能满足受水区城乡供水和灌溉用水的水质要求。

（2）取水水量的可靠性分析

本项目取水水源为鉴江供水枢纽工程，甘村水库作为备用水源考虑，近期直接利用鉴江供水枢纽工程取水泵站（东海岛输水泵站）输水至坡头水厂。取水点位置距离本项目水厂位置约12.8公里。

坡头区现状用水主要由湛江市坡头区自来水有限公司（南油水厂）、部队水厂和坡头镇水厂供水，总供水能力为5.7万 m^3/d 。因此，坡头区除海东新区起步区外的近期需水量约为5.7万 m^3/d 。海东新区起步区为新建区，根据对在建小区、奥体中心及现状村庄用水量预测，海东新区起步区现状需水量约为1.4万 m^3/d ，管网漏损及未预计水量按现状需水量的25%计，近期需供水规模约1.75万 m^3/d 。因此，海东新区起步区近期需供水规模取1.8万 m^3/d 。综上所述，坡头（海东高新区）供水工程一期实施供水规模为7.5万 m^3/d （5.7万 m^3/d +1.8万 m^3/d ）。

湛江市鉴江供水枢纽工程2020年供水规模为10 m^3/s ，即全年引水量约3.15亿 m^3 。钢铁基地和中科炼化需水量1.6亿 m^3 ，东海岛外围0.85亿 m^3 ，共需供水2.45亿 m^3 ，富余0.7亿 m^3 水量，年沿程水损约为14.5万 m^3 ，而红星水库和安全水池的补充也会消耗部分水量。坡头（海

东高新区)供水工程一期规模 7.5 万 m³/d, 年需水量约为 0.279 亿 m³。因此, 鉴江供水枢纽工程的富余水量可满足坡头供水工程的一期取水, 本项目一期在鉴江供水枢纽工程取水对钢铁基地和中科炼化、东海岛外围用水影响不大。

综上所述, 本项目一期工程以鉴江供水枢纽工程作为水源是可行和可靠的。

4、与“三线一单”符合性要求分析

“三线一单”是指生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单, 本项目与“三线一单”符合性分析见表 1-8。

表 1-8 项目与“三线一单”文件相符性分析

类别	项目与三线一单相符性分析	符合性
生态保护红线	项目的选址与《湛江市环境保护规划》(2006-2020 年)及《广东省环境保护规划纲要(2006-2020 年)》的要求相符, 不属于生态严控区, 项目实际生产范围不涉及生态红线区域, 并且采取有效措施避免对生态红线造成影响。	符合
环境质量底线	根据项目所在地环境现状调查和污染物排放影响分析, 本项目运营后对区域内环境影响较小, 不会突破环境质量底线。	符合
资源利用上线	项目运营后通过内部管理、设备选择的选用管理和污染治理等多方面采取合理可行的防治措施, 以“节能、降耗、减污”为目标, 有效的控制污染。项目的水资源循环使用, 水资源利用不会突破区域的资源利用上线。	符合
环境准入负面清单	本项目符合国家和广东省产业政策, 查阅《市场准入负面清单》本项目不在其禁止准入类和限制准入类中, 符合《市场准入负面清单》要求	符合

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

本项目为新建项目，选址于湛江市坡头区坡头镇，所在地块现状为坑塘、荒地及建材堆放场地（见图 1-2），故无与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题。



图 1-2 坡头水厂厂址现状图

建设项目所在地自然环境社会环境概况

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

本项目位于湛江市坡头区坡头镇，坡头区属湛江市管辖，坡头区位于湛江海湾东岸，是湛江“一湾两岸”发展战略和城市扩容提质的主战场，下辖坡头、龙头、乾塘、官渡 4 个镇和南调、麻斜 2 个街道，总人口 30.6 万人，总面积 422 平方公里。中国海洋石油南海西部公司总部和海军南海舰队基地驻于区内。在坡头辖区内还规划了一座湛江新城——海东新区，列入广东省地级市城区扩容提质四个重点建设的新区之一。新区总规划面积约 228 平方公里，其中核心区范围 49.8 平方公里，起步区 16.8 平方公里。海东新区内设立湛江国家高新区海东园区，总规划面积 44.8 平方公里，首期规划面积 9 平方公里。

坡头镇位于坡头区政府东北 6 公里处。面积 88.7 平方公里，人口 55885 人(其中非农业人口 5436 人)，辖管理区 10 个、自然村 202 条。镇政府驻坡头圩。新中国成立初期属滨海区，1951 年改隶吴川县第八区，1958 年归湛江市郊区称坡头公社，1983 年改为坡头区，1987 年撤区改镇。耕地面积 50776 亩，其中水旱田 24311 亩，坡地 26455 亩，造林覆盖面积 17811 亩，农作物主要有稻谷、番薯、花生、甘蔗、蔬菜等。工业商业工厂众多，境内放射式简易公路四通八达。

二、地质、地貌

湛江市坡头区属于滨海平原地带，区内地势比较平缓，东南低、西北高，平均海拔 12 米，表层土壤为风化层或海沉积物。土壤主要是由滨海沉积物及浅海沉积物、浅海沉积物扬风化而成的沙壤土，具体分布为:南部沿海地区为形成于第四纪全新统的河漫滩一级阶地冲积、洪积、残积以及湖泊沉积，多为砾、砂、泥炭土等。坡头区的中部、北部以及西部为形成于第四纪更新统时期的雷琼地区北海组、湛江组沉积，多为砾石、含砾石砂土类铁质层。

三、气候气象

本项目所在区域属于亚热带海洋季风气候，光照充足，日照年平均 1930.8 小时，日照率为 45%。年平均气温 23.1℃，7 月份最热，1 月份最冷，无霜期达 364 天。雨量充沛，年平均降雨量为 1598.3mm，年际变化大，雨季为 4-9 月，以南风为主，旱季为 11 月至次年 3 月，以北风为主。年平均蒸发量为 1760.6mm，年平均相对湿度为 83%，年平均风速约 3.1m/s。

四、水文特征

湛江市境内河流众多，集水面积 100km² 以上的支干流有 42 条，其中独立入海的有 22 条，

集水面积 1000km² 以上的有 6 条，其中独立入海且集水面积在 1000km² 以上的河流有九洲江、南渡河、遂溪河、鉴江 4 条。目前作为供水水源较为成熟的是鉴江供水枢纽工程。

鉴江位于广东省西部，是独立入海的粤西主要河流之一，发源于信宜市里五大山良安塘。地势北部和东北部高，南部低。河流流经茂名市的信宜、高州、化州、电白和茂南区，于湛江吴川市黄坡镇的沙角旋汇入南海。流域面积 9464km²（广东境内 8789km²），干流河长 231km，河床平均比降 0.37‰。上游河道比降较陡，与大井河汇合后，河道比降逐渐平缓，河面也逐渐开阔。流域海拔 40m 以下的地区约占 38.3%，40m~500m 的地区约占 58.1%，500m 以上的山地约占 3.6%。集水面积超过 300km² 的支流有 8 条，其中以曹江、罗江和袂花江 3 条较大。鉴江流域雨量充沛，径流量大，但流量月际和年际变化都很大。全年最大流量与最小流量值相差 500 倍，各月平均流量与各该月的极端值相差亦大。由于鉴江受台风影响较大，年内径流有 5 个洪峰，最高峰出现在 8 月，但 9 月份洪峰历时最长。

五、土壤与植被

坡头区境内地带性植被为亚热带季风常绿阔叶林，但原始植被早已破坏殆尽。目前，植被多为蔬松林、早生性灌草丛、草丛和农业生态群落。主要植物为桉树林、果园或甘蔗、花生等热带经济作物。主要土壤为赤红壤、紫色土、水稻土和潮沙泥土。

六、环境功能区划

表 2-1 建设项目环境功能属性一览表

编号	功能区划	功能区分类及执行标准
1	地表水环境质量功能区	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	二类大气功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准
3	环境噪声功能区	2 类声功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准
4	是否饮用水源保护区	否
5	是否自然保护区	否
6	是否风景名胜区	否
7	是否森林公园	否
8	是否人口密集区	否

9	是否风景名胜保护区、特殊保护区（政府颁布）	否
10	是否基本农田保护区	否
11	是否水土流失重点防治区	否
12	是否生态敏感与脆弱区	否
13	是否重点文物保护单位	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、地面水、地下水、声环境、生态环境等）

一、大气环境质量现状

根据《湛江市环境保护规划》（2006-2020 年），本项目属于环境空气质量二类功能区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。由湛江市生态环境局发布的《2019 年湛江市环境质量年报简报》可得，2019 年湛江市区范围内湛江影剧院、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，湛江市区 SO_2 年平均值为 $9\mu\text{g}/\text{m}^3$ ， NO_2 年平均值为 $14\mu\text{g}/\text{m}^3$ ， PM_{10} 年平均值为 $39\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，CO 年内日平均值的第 95 百分位数为 $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ ， O_3 （日最大 8 小时平均）全年测值的第 90 百分位数浓度为 $156\mu\text{g}/\text{m}^3$ ， $\text{PM}_{2.5}$ 年均值为 $26\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

本评价引用《湛江市空气质量周报（2019-10-10 至 2019-10-16）》评价项目所在区域环境空气质量现状，详见表 3-1。

表 3-1 湛江市空气质量周报(2019-10-10 至 2019-10-16)

日期	SO_2	NO_2	PM_{10}	CO	$\text{O}_{3-8\text{h}}$	$\text{PM}_{2.5}$	AQI	空气质量 指数级别	空气质量 指数类别
10 月 10 日	22	23	92	0.8	157	66	98	I	优
10 月 11 日	17	20	69	0.7	156	50	97	II	良
10 月 12 日	27	21	73	0.8	150	52	92	II	良
10 月 13 日	25	24	83	0.8	189	62	127	II	良
10 月 14 日	28	24	88	0.8	207	67	143	II	良
10 月 15 日	7	10	48	0.6	127	25	73	II	良
10 月 16 日	6	9	46	0.5	113	31	61	II	良

从表中可知，本项目所在区域属于城市环境空气质量达标区，空气质量现状良好。

二、水环境质量现状

本项目附近水体为麻斜海，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《湛江市南调河综合整治环评报告书》中 2019 年 5 月深圳中检联检测有限公司对本项目拟建附近海域海洋环境质量现状调查 Z8 站位的监测数据。检测结果见表 3-2。

表 3-2 Z8 站位监测数据

项目	单位	数值	执行标准
水位	m	1.18	—
水深		6	—
透明度		1.07	—
温度	℃	29.9	人为造成的海水温升夏季不超过当时当地 4 摄氏度
盐度	‰	15.15	—
pH	无量纲	7.73	6.8~8.8
悬浮物	mg/L	ND	人为增加的量≤100
溶解氧		5.31	>4
化学需氧量		2.71	≤4
生化需氧量		2.55	≤4
无机氮		0.617	≤0.4
铜		0.0048	≤0.05
铅		ND	≤0.01
锌		0.0032	≤0.1
镉		ND	≤0.01
汞		0.000166	≤0.0002
砷		0.0046	≤0.05
石油类		ND	≤0.3

根据以上监测数据表明，麻斜海的无机氮超过《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。

三、声环境质量现状

本项目位于湛江市坡头区海川快线海丰混凝土有限公司北侧（吴福岭村），四面为林地、荒地和水塘，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，建设单位委托湛江叁合叁检测技术有限公司在本项目厂界四周进行噪声监测（报告编号：SHS2010ZS61），监测时间为 2020 年 10 月 24-25 日，监测结果见表 3-3。

表 3-3 声环境检测结果

测点号	监测点名称	主要声源	等效声级[dB（A）]				适用区类别	标准[dB（A）]	
			10月24日		10月25日			昼间	夜间
			昼间检测值	夜间检测值	昼间检测值	夜间检测值			
N1	东侧厂界外1米	其他	56.4	45.2	55.8	45.6	2	60	50

N2	南侧厂界 外 1 米	其他	56.2	47.5	56.0	46.3	2	60	50
N3	西侧厂界 外 1 米	其他	55.8	46.5	54.4	45.8	2	60	50
N4	北侧厂界 外 1 米	其他	56.2	46.4	56.3	46.0	2	60	50
N5	吴福岭村	其他	57.2	47.9	57.5	47.8	2	60	50

根据现场监测结果，本项目东、西、南、北四面厂界监测点噪声均满足《声环境质量标准》（GB3096—2008）中 2 类标准；项目附近的吴福岭村昼间和夜间的噪声测值均符合《声环境质量标准》（GB3096—2008）中 2 类标准，项目所在区域声环境质量良好。

主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：

本项目位于吴福岭村北侧，项目所在地现状主要是坑塘，地表主要是少量桉树林、灌木、杂草等，四面主要是树林、荒地和水塘，南面 100m 有吴福岭村，西南面 684m 是木山村，西面 731 米是沙田等。具体项目敏感点分布图见附图 3。本项目主要环境保护目标见表 3-4。

该项目的的主要环境保护目标，是保护好项目所在地附近周围评价区域环境质量。要采取有效的环保措施，使该项目在建设和营运过程中保持项目所在区域原有的环境空气质量和声环境质量。

1、保护麻斜海环境质量符合《海水水质标准》（GB3097-1997）中三类标准

2、保护评价区内的环境空气质量达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准，使项目所在区域不因该项目而受到明显影响。

3、保护评价区内声环境符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准要求。

4、保护该项目建设地块的生态环境，使其能实现生态环境的良性循环，不对现有的生态环境造成大面积的破坏。

本项目边长 5km 范围主要环境保护目标概况见表 3-4 和附图 3，周围环境概况见附图 4。

表 3-4 本项目边长 5km 范围主要环境保护目标概况

名称	坐标		保护对象	环境功能区	相对厂址方向	相对厂界距离/m
	X	Y				
吴福岭村	110.512238°	21.290360°	居民	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准	S	100
塘边	110.503771°	21.290554°			WS	684
沙田村	110.503793°	21.296272°			W	731
太平村	110.509050°	21.311605°			N	1944
高岭	110.520390°	21.289364°			E	823
下高岭	110.521914°	21.292983°			EN	880
黄彰恪	110.506625°	21.284936°			S	825
木山村	110.501819°	21.287055°			S	1025
田屯	110.516152°	21.288655°			E	507
顺底垌	110.521281°	21.286935°			E	1050
鸡母塘	110.522504°	21.281897°		《声环境质量标准》 (GB3096—2008) 二类标准	E	1515
佳屋	110.519135°	21.279117°			ES	1534
塘宁	110.524521°	21.280337°			E	1787
山坡	110.511968°	21.277058°			ES	1532
坡东	110.515079°	21.273619°			ES	1957
夹流	110.530744°	21.283136°			E	2144
伏波	110.526495°	21.294852°			EN	1390
洪山	110.530229°	21.288575°			E	1841
海尾	110.504823°	21.312485°			W	2102

金鸡	110.515122°	21.313205°			WN	2137
大岭	110.520186°	21.312345°			N	2206
高岭小学	110.520358°	21.292773°	学校		EN	726
麻登小学	110.497227°	21.274259°			S	2357

评价适用标准

1、项目所在区域的空气质量标准执行《环境空气质量标准》（GB3095—2012）中二级标准及 2018 年修改单的二级标准。

表 4-1 环境空气质量标准

评价因子	标准值	标准来源
SO ₂	24 小时平均≤150μg/m ³ 1 小时平均≤500μg/m ³	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)及其 2018 年修 改单二级标准
NO ₂	24 小时平均≤80μg/m ³ 1 小时平均≤200μg/m ³	
CO	24 小时平均≤4mg/m ³ 1 小时平均≤10mg/m ³	
TSP	24 小时平均≤0.3mg/m ³	
PM ₁₀	年平均≤70μg/m ³ 24 小时平均≤150μg/m ³	

2、声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096—2008）中 2 类标准。

表 4-2 环境噪声限值 单位：dB（A）

时段	声环境功能区类别	昼间	夜间
	2 类	60	50

3、附近水体为麻斜海，水质执行《海水水质标准》（GB3097-1997）中三类标准

表 4-3 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	

污 染 物 排
放 标 准

1、营运期生活污水（含化验室废水）经处理后近期完全用于厂区绿化灌溉，待远期所在区域城镇污水处理厂和配套管网建成后，项目污水可进入规划的城镇污水处理厂处理。回用绿化的主要指标执行广东省地方排放标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准，同时满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）的城市绿化用水水质标准。

表 4-4 本项目生活污水（含化验室废水）执行标准

项目	COD	BOD ₅	氨氮	SS	动植物油
(DB4426-2001) 第二时段一级	≤90	≤20	≤20	≤60	≤10
(GB/T18920-2002) 城市绿化用水水质	—	≤20	≤20	—	—

2、施工期间，噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523—2011）中标准限值。

3、施工期间，废气执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段的二级标准

3、营运期间，本项目四面场界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）中 2 类标准，详见表 4-5。

表 4-5 本项目厂界噪声执行标准

序号	时段		单位	执行标准
	昼间	夜间		
1	60	50	dB (A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准

4、营运期间，备用发电机废气执行《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段二级标准要求。

6、营运期间，食堂油烟执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）。

7、营运期间，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》的有关规定。

<p>总量控制标准</p>	<p>1、大气污染物总量控制指标</p> <p>本项目无生产废气产生，废气主要来源为食堂油烟及备用发电机尾气，备用发电机仅停电时使用，不提出总量控制指标建议。</p> <p>2、水污染物总量控制指标</p> <p>生产废水设置贮泥池与排水池进行泥水分离，上清液回用于原水配比使用不外排；化验室废水和生活污水经 13m³/d 一体化处理设备处理后近期完全回用于本项目厂区内部绿化，待远期所在区域城镇污水处理厂和配套管网建成后，由规划的城镇污水处理厂统一考虑，不设总量控制指标。</p>
---------------	--

建设项目工程分析

工艺流程简述（图示）

本项目的生产工艺流程简图如下：

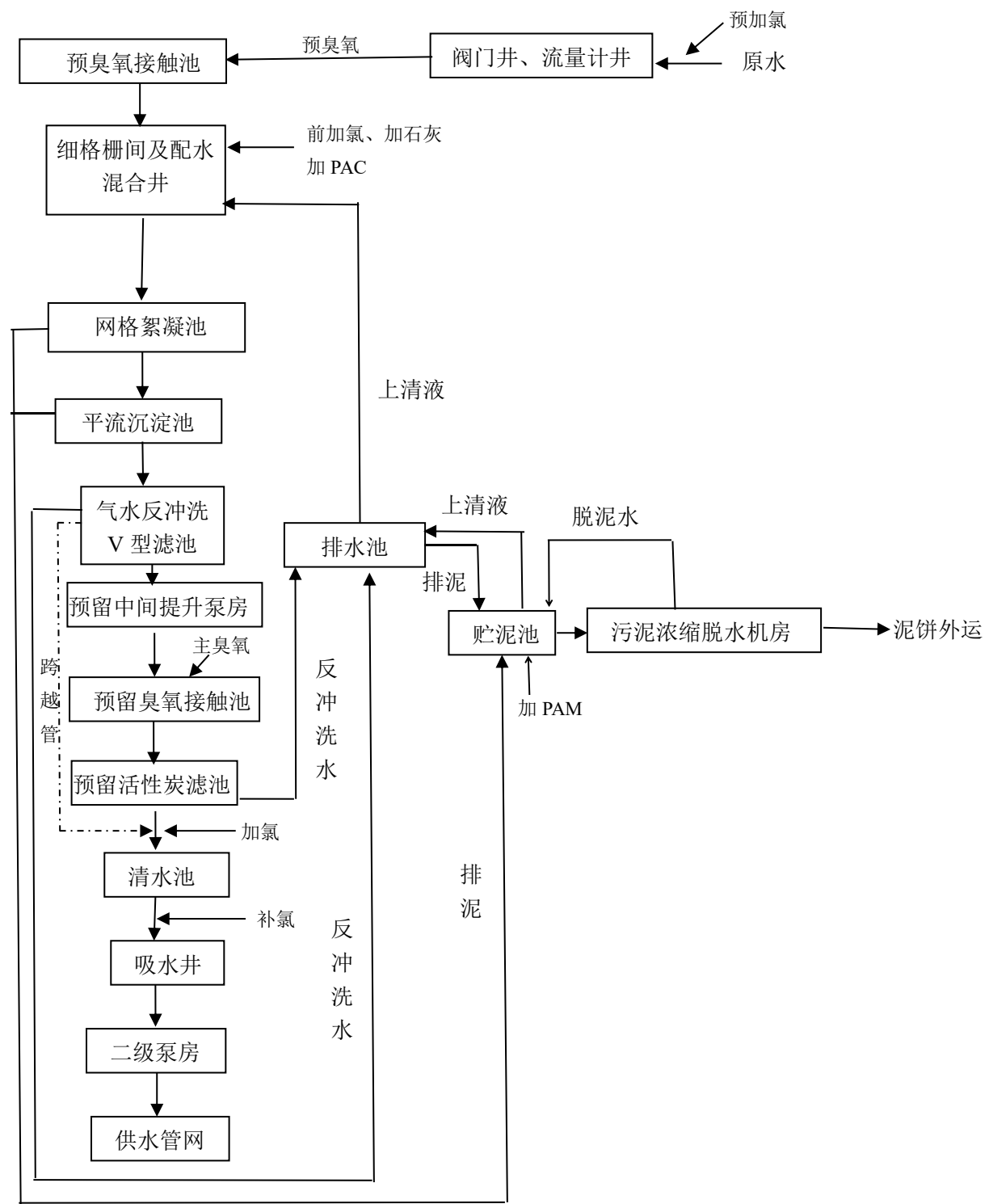


图 5-1 本项目主要工艺流程图

工艺流程简述如下：

一、预处理单元

预处理单元主要包括流量计井、阀门井、预臭氧接触池和预臭氧发生间。

原水通过管道输送至流量计井，根据水质情况进行预加氯（投加次氯酸钠）。预加氯是水的加氯处理方法之一，当加氯点在水中处理设备以前称为预加氯。预加氯可以氧化原水中的藻类和有机物，提高处理设备的处理效果，保证其正常有效的运行，同时，预加氯对细菌及病原菌也有一定的灭活作用。

原水经流量计井和阀门井至预臭氧接触池进行预氧化，预臭氧接触池采用密封式矩形钢筋混凝土池，利用臭氧发生器制备臭氧，臭氧具有极强的氧化能力，可去除水中的色、嗅、味和微量有机污染物，去除水中可溶性铁、锰、氰化物、亚硝酸盐等，能够杀菌、除藻，改善絮凝和过滤效果，氧化无机物以及促进有机物的氧化降解。

二、常规处理单元

常规处理单元主要包括细格栅间及配水混合井、网格絮凝池、平流沉淀池、清水池、气水反冲洗 V 型滤池、砂滤池反冲洗泵房、二级泵房、加药间（预留加酸系统位置）。

预臭氧接触池出水进入细格栅间，用以拦截污水中大块的呈悬浮或漂浮状态的污染物，防止堵塞水泵或管道。进入配水混合井进行机械混合搅拌，并投加石灰、氯（次氯酸钠）以及絮凝剂（聚合氯化铝 PAC）。混合是净水工艺的第一道工序，混合的好坏将直接影响到后续构筑物的处理效果，机械混合可使加入到水体的混凝剂能快速均匀的扩散到整个水体，达到胶体的脱稳和初步的絮凝反应。

配水混合井出水再进入网格絮凝池进行三级絮凝，絮凝池的作用是提供有利于矾花成长的水力条件，增大絮凝体的碰撞几率，使矾花颗粒逐渐增大，提高絮凝效率从而改善沉淀效果，提高沉淀池的出水水质并可延长滤池的过滤周期。

网格絮凝池出水进入平流沉淀池进行三级沉淀。沉淀作用是去除水中悬浮物，使出水水质达到待滤水质要求。

沉淀池出水进入气水反冲洗 V 型滤池进行过滤。滤池用以进一步过滤水中的泥沙，一般采用采用石英砂均质滤料，滤池出水看水质情况，水质达标通过跨越管直接进入清水池，不达标则进入后续预留深度处理单元。清水池之后设置补氯点，根据水质情况补充次氯酸钠进行消毒。清水池出水经吸水井、二级泵房输送至供水管网。

三、预留深度处理单元

深度处理单元主要包括预留中间提升泵房、预留臭氧接触池和预留活性炭滤池。气水反冲洗 V 型滤池出水经二次提升泵提升至预留臭氧接触池进行主氧化，预留臭氧接触池采用密封式矩形钢筋混凝土和微量有机污染物。

预留臭氧接触池出水进入预留活性炭滤池进一步处理，利用活性炭对水中微量有机物具有吸附特性，进一步去除水中异味异色。

四、废水回收及排泥处理单元

废水回收及排泥处理单元主要针对气水反冲洗 V 型滤池和预留活性炭滤池的反冲洗废水及网格絮凝池、平流沉淀池的污泥进行设计，主要包括排水池、贮泥池、污泥浓缩脱水机房。

气水反冲洗 V 型滤池和预留活性炭滤池的反冲洗废水经排水池泵入配水混合井前作原水使用，同时网格絮凝池、平流沉淀池底泥重力排入贮泥池，贮泥池添加 PAM 进行泥水分离，上清液泵入排水池，贮泥池污泥经由污泥浓缩脱水机房浓缩脱水后，泥饼外运，少量脱泥水回流贮泥池，排水池上清液泵入混合水配水井前作原水使用，排水池沉淀底部泥沙进入贮泥池。

主要污染工序

一、施工期

1、废气污染源源强分析

本项目施工期大气环境影响主要来自于场地平整、土方挖填、车辆装运产生的施工扬尘。

2、废水污染源源强分析

本项目施工期的废水主要有建筑施工现场产生的工地冲洗废水、泥浆水、混凝土养护废水，以及施工人员生活污水等。

3、噪声污染源源强分析

本项目施工阶段的噪声主要来自施工机械和管材运输车辆马达的轰鸣及喇叭的喧闹声。

4、固体废弃物污染源源强分析

本项目施工期固体废物主要来自施工过程中产生的余泥、建筑垃圾以及施工人员的生活垃圾等。

5、生态环境

本工程施工期间会对施工区域和城市生态景观造成短期破坏，如建筑材料堆放中的临时占地，基础工程中挖、填土方作业带来的水土流失等。

二、营运期

1、废气污染源源强分析

本项目废气主要来自于食堂油烟及备用柴油发电机组（10kV，常用功率 1500kW）工作时产生的废气。

2、废水污染源源强分析

一般自来水厂废水主要包括生产废水、化验室废水和生活污水。

生产废水：自来水厂生产废水主要是指絮凝池、沉淀池定期絮凝排泥过程排放的泥水混合物（排泥水）以及各类池体反冲洗产生的废水，老式自来水厂一般不经处理直接外排自然水体。本项目为节约水资源，从工序上将各类废水进水泥水分离沉淀后，上清液全部回用于原水配水，无生产废水外排。

化验室废水：本项目化验室位于中控车间内，日常化验仅检测常规九项，主要为酸度仪、浊度仪、电导率仪等，不涉及添加化学品试剂和实验设备，原水经检测完成后排入一体化处理设施，同生活污水一并处理，不外排，该部分废水量较小，不会对周边环境造成较大影响，此部分水量纳入生活污水统一计算。

本项目劳动定员 30 人，不在厂区内住宿，厂区设食堂，生活污水主要来员工生活用水，本项目生活污水通过 13m³/d 的一体化处理设施处理后，近期完全用于厂区绿化灌溉，待远期所在区域城镇污水处理厂和配套管网建成后，项目污水可进入规划的城镇污水处理厂处理。

3、噪声污染源源强分析

本项目噪声污染源主要来自各类水泵、滤池冲洗设备、污泥脱水设备等产生的噪声。

4、固废污染源源强分析

本项目固体废物主要来自于脱水机产生的泥饼、一体化设施污泥和员工日常生活垃圾。

5、环境风险

本项目环境风险主要来自于次氯酸钠等腐蚀性物料泄露进入外环境，造成地表水体、土壤、地下水的污染。

项目主要污染物产生及预计排放情况

类型\内容	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)
水污染物	生活污水 (0.18 万 m³/a)	COD BOD ₅ 氨氮 SS 动植物油	300mg/L, 0.540t/a 120mg/L, 0.216t/a 25mg/L, 0.045t/a 320mg/L, 0.576t/a 140mg/L, 0.252t/a	近期完全回用厂区绿 化灌溉, 不外排
	生产废水 (约 117.67 万 m³/a)	SS	800mg/L, 941.36t/a	回流至配水混合并作 原水使用
固体废物	办公生活区	生活垃圾	10.95t/a	由环卫部门及时清运
	污泥脱水机 房	泥饼	1022t/a	交由有能力的单位处 理
	一体化设备	污泥	0.9t/a	
大气污染物	厨房餐厅	油烟	5.0mg/m³, 0.018t/a	1.25mg/m³, 0.0045t/a
	备用柴油发 电机尾气	SO ₂ 、NO ₂ 、 烟气	少量	少量
噪声	主要来自各类水泵、滤池冲洗设备、污泥脱水设备等产生的噪声。噪声源 强一般在 80~85dB(A)			
其他	环境风险: 次氯酸钠等腐蚀性物料泄露进入外环境, 造成地表水体、土壤、 地下水的污染。			
主要生态影响 (不够时可附另页)				
项目所在地主要为坑塘、荒地及建材堆放场地, 所在地生态系统结构较为简单, 地表主 要是少量桉树林、灌木、杂草等, 无珍稀动植物。本项目生态影响范围和程度有限, 仅局限 在施工范围之内, 在施工期加强管理的基础上, 本项目对生态环境影响不大。				

环境影响分析

施工期环境影响分析

一、环境空气影响分析

本项目施工期大气环境影响主要来自于场地平整、土方挖填、车辆装运产生的施工扬尘。

扬尘的产生及在大气中的扩散与施工人员的工作方式、进出施工场地的车辆及气象条件等多种因素有关，有很大的不确定性。进出工地车辆越频繁，场地越干燥，风速越大，扬尘的产生量也越大，其在大气中的扩散范围也越大。一般来说，由于扬尘颗粒半径较大，比重比空气大得多，在该评价区域一般气象条件下，扬尘影响也只在近地面大气中，范围较小。

本项目的施工单位必须采取防尘措施，将本项目对周围的扬尘影响降到可接受范围内。施工单位应在施工现场及进出场地的路面洒水，工地进出口应设置车辆冲洗设施，保持场地的路面和空气具有一定湿度，运输车辆进出工地时低速行使并在车辆顶部采取篷布遮挡等防尘措施，以减少汽车行使扬尘，采取围挡、遮挡、设置防护网和禁止高空抛物等措施，抑制施工过程中的扬尘量，并避开大风情况进行扬尘量大的施工作业。按照要求，本项目的建设过程须使用预制混凝土，由此也减少了由于水泥拆包、拌和、堆放产生的扬尘量，而且车辆途经的道路多为水泥路，运输产生扬尘的范围不大。如此，可有效地降低本项目的扬尘，从而减少对周围环境的影响。而且施工扬尘对周围大气环境的影响是暂时的，随着施工结束后而消除。

运输车辆和施工机械排放的废气含有少量 SO_2 、 NO_x 等，加强维修养护、合理布局施工场地，减少施工机械和设备空闲运转，合理安排车辆运输路线及时间，加强施工人员环保教育等，对周围环境影响较小。

综上所述，本项目施工期对大气环境影响不大。

二、水环境影响分析

1、施工期废水来源

本项目施工期的废水主要有建筑施工现场产生的工地冲洗废水、泥浆水、混凝土养护废水等施工生产废水，以及施工人员生活污水等。

（1）施工生产废水

本项目施工过程中的生产废水主要来源于机械的冲刷、场地的冲洗、构件与建筑

材料的保潮、浸润、材料的拌制与洗刷以及基础施工中排出的泥浆水等，主要分为以下几类：

①砂石料生产系统废水，主要污染物为悬浮物，浓度与砂石含泥量有关，其冲洗废水浓度可高达 5000mg/L 以上。

②混凝土的养护废水。混凝土养护废水主要是 pH 值高，一般达 9~12。

③施工机械设备冲洗和施工车辆冲洗，其主要污染物为石油类。

（2）施工人员生活污水

施工期生活污水主要包括施工人员生活污水包括厕所粪便污水、餐饮排水、洗手间污水等，主要污染因子为 COD、SS、氨氮等。

2、施工期的水污染防治措施及影响分析

通过来源分析可知：施工期废水若不采取有效措施将对周围环境造成一定影响。因此，施工单位须加强施工期管理，严格落实以下措施：

①施工废水主要含 SS，施工单位须在工地四周加建截水沟和多级沉淀池，以避免施工废水直接外排，污染邻近水体水质。工地冲洗水、泥浆水等全部施工废水须收集到多级沉淀池，经沉淀处理达标后循环使用，不外排；②对于施工车辆进行冲洗时产生一定量的含油废水，须在洗车检修台下和车辆停放场四周设置集水沟和设置隔油池，将含油废水收集到隔油池处理达标后，循环使用，不外排。

③施工人员主要为当地村民，食宿均在自家，不单独设置施工营地。施工期间生活污水主要依托当地房屋现有的生活污水处理系统，对所在区域的地表水环境影响较小。

④施工期间要注意对裸露边坡的防护，用塑料薄膜对开挖和填筑的未采取防护措施的边坡、表土堆积地、堆料场等进行覆盖，在表土堆积地周围用编织土袋拦挡、在堆料场周围设置沉淀池等措施。

综上所述，本项目在施工单位加强施工期主体工程的管理，注意文明施工，切实落实环境污染防治措施的基础上，施工期的水环境影响将会得到有效的缓解。

三、声环境影响分析

1、源强分析

本项目在施工过程中，各种施工机械设备的运转以及各类车辆的运行将不可避免地产生噪声污染，各种施工机械、运输车辆等均属噪声源。根据有关资料，本项目施工期主要施工机械或车辆的噪声源强见表 7-1。

表 7-1 施工机械设备噪声

序号	施工设备名称	测点与机械距离(m)	平均噪声级[dB(A)]
1	挖掘机	5	84
2	装载机	5	87
3	起重机	5	80
4	混凝土搅拌机	1	84
5	振捣机	1	84
6	重型卡车	1	85

2、预测模式的选择

由于本项目只获得噪声源的 A 声功率或某点的 A 声级，故拟采取《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）中推荐的预测模式，具体如下：

①点声源在预测点产生的声压级（见公式 1 或公式 2）：

$$L_A(r) = L_{AW} - D_c - A \quad (\text{公式 1})$$

式中： $L_A(r)$ ——距离点声源 r 处的 A 声级，dB(A)；

L_{AW} ——A 声功率级，dB(A)；

D_c ——指向性校正，dB；它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级的全向点声源在规定方向的级的偏差程度。指向性校正等于点声源的指向性指数 D_i 加上计到小于 4π 球面度（sr）立体角内的声传播指数。对辐射到自由空间的全向点声源， $D_c = 0\text{dB}$ 。

A ——倍频带衰减，dB；A 可选择对 A 声级影响最大的倍频带计算，一般可选中心频率为 500Hz 的倍频带作估算。

$$L_A(r) = L_A(r_0) - A \quad (\text{公式 2})$$

式中： $L_A(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的 A 声级，dB(A)；

r ——预测点距离声源的距离，m；

r_0 ——参考位置距声源的距离，m；

②噪声贡献值计算

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Ai} ，在 T 时间内该声源工作时间为

t_i ；设第 j 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Aj} ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_j ，则拟建工程对预测点产生的贡献值 (L_{eqg}) 为：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{Aj}} \right) \right]$$

式中： t_i ——在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

t_j ——在 T 时间内 j 声源工作时间，s；

T ——用于计算等效声级的时间，s；

N ——室外声源个数；

M ——等效室外声源个数。

③预测值计算

预测点的预测等效声级 (L_{eq}) 为：

$$L_{eq} = 10 \lg (10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}})$$

式中： L_{eqg} ——建设项目声源在预测点的等级声级贡献值，dB(A)；

L_{eqb} ——预测点的背景值，dB(A)。

3、施工期噪声影响预测结果与评价

为了反映施工噪声对环境的影响，利用预测模式进行预测和分析施工机械噪声的影响范围，预测结果见表 7-2。

表 7-2 施工期内一些主要施工噪声设备在不同距离的噪声值 (dB(A))

距离		10m	30m	50m	100m	150m	200m	250m	300m	400m	500m	600m
噪声值	挖掘机	78	68	64	58	54	52	50	48	46	44	42
	装载机	81	71	67	61	57	55	53	51	49	47	45
	起重机	74	64	60	54	50	48	46	44	42	40	38
	混凝土搅拌机	64	54	50	44	40	38	36	34	32	30	28
	振捣机	64	54	50	44	40	38	36	34	32	30	28
	重型卡车	65	55	51	45	41	39	37	35	33	31	29

由预测结果可知，在施工期内，仅考虑噪声源在距离上引起的衰减情况下，影响

范围则一般在 250m 内。纵观项目周围环境概况，项目邻近的吴福岭村将在一定程度上受到本项目施工噪声的影响。为此，施工单位须进一步加强施工管理，合理安排施工时间，禁止昼间和夜间正常休息时间高噪声施工，运输材料的车辆过的路线尽量选择沿线居民较少的路线，并且合理安排运输时间避开上、下班等高峰期，制定各种降噪措施并认真落实，切实减轻施工作业噪声对附近居民的影响。施工期噪声的影响是暂时的，将随着施工期结束而消除。

四、固体废物影响分析

本项目施工期固体废物主要来自于施工期建筑垃圾以及施工人员的生活垃圾。

建筑垃圾是指在建（构）筑物的建设、维修过程中产生，包括余泥渣、废混凝土块、施工过程中散落的砂浆和混凝土、碎砖渣、金属、竹木材、装饰装修产生的废料、各种包装材料和其他废弃物等。此类建筑垃圾若未经任何处理便运往郊外或乡村，采用露天堆放或填埋的方式进行处理，将耗用一定的征用土地费、垃圾清运等建设经费。同时，清运和堆放过程中的遗撒和粉尘、灰砂飞扬等问题又造成了严重的环境污染。施工单位充分利用本项目施工阶段产生的建筑垃圾，作为项目低洼地的回填土石方，多余不可利用的建筑垃圾按照当地建筑垃圾管理要求弃于指定地点。

施工人员工作在施工现场，将产生一定数量的生活垃圾。生活垃圾如不及时清运处理，则会腐烂变质，滋生蚊虫苍蝇，产生恶臭，传染疾病，从而对周围环境和作业人员健康带来不利影响。施工人员的生活垃圾及时收集到定点垃圾箱内，由环卫部门及时清运。

综上所述，本项目施工期固体废物均得到妥善处置，对周围环境影响不大。

五、生态影响分析

施工期可能导致水土流失的主要原因是降雨、地表开挖和弃土填埋。项目所在地夏季有暴雨，降雨时间长，这是导致施工期水土流失的最主要原因。防止措施如下：

（1）施工时，尽量求得土石平衡，减少弃土，做好各项排水、截水、防止水土流失的设计；

（2）施工中，合理安排施工计划、施工工序，协调好各个施工步骤，雨季中尽量减少地面坡度，减少开挖，并争取土料随挖随运，减少堆土、裸土的暴露时间，以免受降水的直接冲刷，在暴雨期，还应采取应急措施，尽量用覆盖物覆盖新挖的陡坡，防止冲刷和坍塌；

(3) 施工产生的弃渣、土首先在工程中加以利用（如用于填土），未能利用的则全部加以妥善堆置，不向河道倾倒，不滑坡、崩塌、塌陷、泥石流等隐患。

项目所在地主要为坑塘、荒地及建材堆放场地，所在地生态系统结构较为简单，地表植被主要是少量桉树林、灌木、杂草等，无珍稀动植物。本项目生态影响范围和程度有限，仅局限在施工范围之内，在施工期加强管理的基础上，本项目施工期生态环境影响不大。

营运期环境影响分析

一、环境空气影响分析

1、评级等级的确定

本项目属于自来水厂建设项目，生产工艺无废气排放源，废气主要为食堂油烟及备用发电机尾气。为防止市政供电停电，本项目共配备 1 组 10kV 柴油发电机组（常用功率 1500kW）作为应急电源。柴油发电机组工作时将产生含有 SO₂、NO₂、烟气的废气。由于其仅作为备用电源，工作时间短，污染物排放量少，排放的烟气经由发电机供货厂家配套的烟气水幕处理装置处理至广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段的二级标准后通过专用烟道排放，对外环境影响不大。本项目餐厅厨房按照日就餐 30 人次，食用油耗油量按照 20kg/人次·年计算，约为 0.6t/a，油烟挥发量占总耗油量的 3% 计算，则油烟挥发量为 0.018t/a，油烟浓度约为 5mg/m³。本项目厨房烹饪油烟收集后采用油烟净化器处理，油烟去除效率按 75% 计算，则处理后油烟浓度约为 1.25mg/m³，油烟排放量为 0.0045t/a。本项目产生的油烟通过合格的油烟净化处理后能够满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中相关要求，然后经专用烟道向楼顶高空排放，对周围环境影响不大。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），大气环境影响评价工作等级为三级评价。

根据三级评价的要求，本项目不需设置大气环境影响评价范围，只需调查项目所在区域环境质量达标情况。

5、大气环境影响分析

本项目备用发电机排放的废气经由发电机供货厂家配套的烟气水幕处理装置处

理至广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段的二级标准后通过专用烟道排放，对外环境影响不大。本项目产生的油烟通过合格的油烟净化处理后能够满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中相关要求，然后经专用烟道向楼顶高空排放，对周围环境影响不大。

综上所述，本项目不会对周围大气造成明显的影响。

二、水环境影响分析

1、废水来源及处理方案

本项目全厂水平衡情况见图 7-1。

本项目不属于石化、化工等污染项目，厂区雨水不含重金属等污染物质，经收集后采用 DN1000 钢筋砼管道就近排放，对周围环境影响不大。

（1）生产废水

本项目属于自来水厂建设项目，主要是将原水进一步净化、消毒成为产品水。自来水厂的生产排水，主要来自生产单元（絮凝池、沉淀池）及排水池等定期絮凝排泥过程排放的泥水混合物（即排泥水）以及各类池体反冲洗产生的废水。

反冲洗水一般占供水量 4%，约 3000m³/d；自来水厂产泥系数按照 0.15tds（绝干污泥量）/万 m³ 供水，则日产生绝干污泥量约 1.125tds/d，生产单元和排水池等产生的泥水混合物按照含水率按照 99.5%进行计算，则各类泥水混合物（排泥水）约 225t/d（其中含水约 223.9m³/d），泥水混合物经贮泥池沉淀泥水分离（过程加 PAM）后，含水率按照 98.5%进行计算，湿泥量达到 75t/d（其中含水约 73.9m³/d），经污泥浓缩脱水后含水率达到 60%以下，泥饼量约 2.8t/d（即 1022t/a），脱泥水约 72.2m³/d 回流至贮泥池。贮泥池泥水分离后的上清液约 209m³/d。反冲洗水和贮泥池上清液均泵入排水池进一步沉淀处理，处理后的上清液约 3151.2m³/d 全部回用于原水配比使用。项目将各类池体上清液回用，从流程上做到了无生产废水外排。

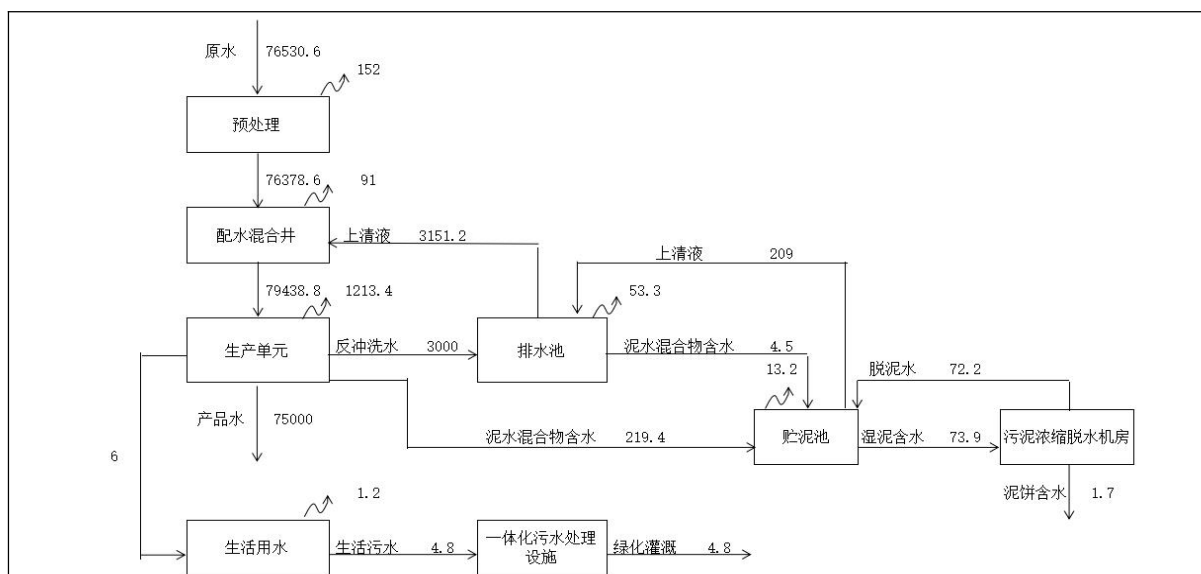


图 7-1 项目全厂水平衡情况 单位: m^3/d

(2) 办公生活污水（含化验室废水）

本项目化验室位于中控车间内，仅检测常规九项，主要为酸度仪、浊度仪、电导率仪等，不涉及添加化学品试剂和实验设备，无化验室危险化学品废水产生，主要废水为用来检测的清洁原水，该部分废水量较少（水量纳入生活污水一同计算），且化学性质不发生改变，直接收集到一体化处理设施同生活污水一起处理。

本项目劳动定员 30 人，不在厂区内住宿，厂区设食堂，用水取 $200\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$ 计算，废水排放系数取 0.8，则废水排放量约 $4.8\text{m}^3/\text{d}$ ，合 0.18 万 m^3/a ，主要污染物 COD、BOD₅、氨氮、SS、动植物油产生浓度分别为 $300\text{mg}/\text{L}$ 、 $120\text{mg}/\text{L}$ 、 $25\text{mg}/\text{L}$ 、 $320\text{mg}/\text{L}$ 、 $140\text{mg}/\text{L}$ 。

由于项目所在区域现状不能接入城镇污水处理厂，建设单位针对办公生活污水（含化验室废水）建设了一套规模 $13\text{m}^3/\text{d}$ 的一体化处理设施，将生活污水处理至广东省地方排放标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准，主要指标同时满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）的城市绿化用水水质标准，近期完全用于厂区绿化灌溉，待远期所在区域城镇污水处理厂和配套管网建成后，项目污水可进入规划的城镇污水处理厂处理。

2、评价等级的确定

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ/T2.3-2018），本项目无生产废水外排；办公生活污水（含化验室废水）经处理达标后近期完全回用于绿化，不外排。因此，地表水环境影响评价工作等级定为三级 B。

根据三级 B 评价要求，可不考虑评价时期，可不进行水环境影响预测，但需分析其依托污染处理设施环境可行性分析的要求，以及当涉及地表水环境风险时应覆盖环境风险影响范围所及的水环境保护目标水域。本项目生产废水、化验室废水与生活污水均不外排，不涉及地表水环境风险，本次评价主要对污染物处理设施及可行性分析进行分析。

3、污染物处理设施及可行性分析

(1) 生产废水

本项目属于自来水厂建设项目，生产过程各类排水水质简单，主要污染物为 SS，一般浓度在 80~800mg/L 左右，经贮泥池、排水池等自然沉淀并添加 PAM 絮凝后，一般去除效率可达 90%以上，上清液相比原水水量占比极小，对原水水质影响不大。

建设单位从总体工艺流程上设施贮泥池、排水池，将各类池体上清液回用于原水配比。其中，滤池反冲洗水中的杂质，主要是沉淀后出水中残留的絮体颗粒（PAC 和 PAM），无不良的水质影响因素，这部分泥水混入原水后，可起助凝作用；浓缩污泥进行污泥脱水前添加絮凝剂 PAM 对污泥进行调质，以降低污泥比阻，使其易于脱水，经脱水处理后，产生脱泥水 72.2m³/d，仅占供水规模的 0.096%，水量极小，对原水水质影响不大，且含有残留的 PAM，汇入贮泥池有助于泥水分离。

通过搜寻相同案例，麻章自来水厂、淮南首创水务有限责任公司淮南首创第五自来水厂改扩建工程、青白江区自来水扩建工程，所采用的工艺与本项目相似，各类池体上清液均回用于原水配比使用不外排，上述三个项目均获得当地生态环境部门审批。

(2) 生活污水（含化验室废水）

本项目化验室无化验室危险化学废水产生，主要废水为用来检测的清洁原水，该部分废水量较少（水量纳入生活污水一同计算），直接收集到一体化处理设施同生活污水一起处理。

本项目针对办公生活污水（含化验室废水）在厂区西南处设置了一座 13m³/d 的一体化处理设施（具体见图 7-2），所采用的工艺为 A/O 工艺，主要工艺流程见图 2，设计进水和出水水质指标见表 7-3。

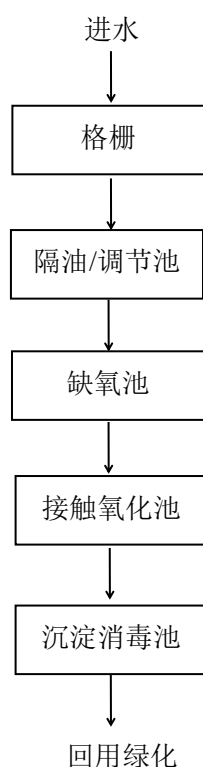


图 7-2 一体化污水处理设施工艺流程图

表 7-3 一体化污水处理设施主要设计进水和出水水质指标

项目	COD	BOD ₅	氨氮	SS	动植物油
设计进水水质	≤350	≤150	≤50	≤400	≤150
设计出水水质	≤90	≤20	≤20	≤60	≤10
去除率	≥74.3%	≥86.7%	≥60.0%	≥85.0%	≥93.3%
(DB4426-2001) 第二时段一级	≤90	≤20	≤20	≤60	≤10
(GB/T18920-2002) 城市绿化用水水质	—	≤20	≤20	—	—

本项目采用工艺成熟，办公生活污水（含化验室废水）经一体化设施处理后水质主要指标均达到广东省地方排放标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准，主要指标同时满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）的城市绿化用水水质标准。本项目厂区有绿化面积约 17096.44m²，按照 2.5L/m²·d 绿化需水量计算，本项目绿化需水量约 42.74m³/d，完全可消纳本项目处理达标的生活污水。

目前项目所在区域废水不能接入城镇污水处理厂，待远期区域城镇污水处理厂及

配套管网建成以后，项目污水可接入城镇污水处理厂进一步处理和统一排放。

综上所述，本项目属于自来水厂建设项目，建设单位从工艺流程将各类排水设置贮泥池、排水池进行泥水分离，上清液回用于原水配比使用不外排，从技术上可行，经济上节约水资源，而且已有相同案例；本项目办公生活污水（含化验室废水）采用的一体化污水处理设施工艺成熟，处理达标的水质近期可完全回用项目厂区内部绿化，待远期所在区域城镇污水处理厂及配套管网建成以后，项目污水可接入城镇污水处理厂进一步处理和统一排放。项目各类废水可行。

6、污染源排放量核算

表 7-4 项目废水类别、污染物及污染治理设施信息表

废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
				污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
生产废水	SS	不外排	/	/	排水池 贮泥池	沉淀	/	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口
生活污水	COD BOD ₅ 氨氮 SS 动植物油	不外排	/	/	一体化 治理设备	A/O 工艺	/	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口

4、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 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文要素影响型 <input type="checkbox"/>	
	环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ；饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ；涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ；涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ；重要湿地 <input type="checkbox"/> ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道 <input type="checkbox"/> ；天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ；水产种质资源保护区 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>	
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型
		直接排放 <input type="checkbox"/> ；间接排放 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ；径流 <input type="checkbox"/> ；水域面积 <input type="checkbox"/>
	影响因	持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ；有毒有害污染物	水温 <input type="checkbox"/> ；水位（水深） <input type="checkbox"/> ；流速 <input type="checkbox"/> ；

	子	<input type="checkbox"/> ; 非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ; pH 值 <input type="checkbox"/> ; 热污染 <input type="checkbox"/> ; 富营养化 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>		流量 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	
评价等级		水污染影响型			水文要素影响型
		一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 A <input type="checkbox"/> ; 三级 B <input checked="" type="checkbox"/>			一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 <input type="checkbox"/>
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源	
		已建 <input type="checkbox"/> ; 在建 <input type="checkbox"/> ; 拟建 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	排污许可证 <input type="checkbox"/> ; 环评 <input type="checkbox"/> ; 环保验收 <input type="checkbox"/> ; 既有实测 <input type="checkbox"/> ; 现场监测 <input type="checkbox"/> ; 入河排放口数据 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	
	受影响水体环境质量	调查时期			数据来源
		丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input checked="" type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>			生态环境保护主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40%以下 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40%以上 <input type="checkbox"/>			
	水文情势调查	调查时期			数据来源
		丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>			水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
补充监测	监测时期			监测因子	监测断面或点位
	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>			()	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 <input type="checkbox"/> ; II类 <input type="checkbox"/> ; III类 <input type="checkbox"/> ; IV类 <input type="checkbox"/> ; V类 <input type="checkbox"/> 近岸海域: 第一类 <input type="checkbox"/> ; 第二类 <input type="checkbox"/> ; 第三类 <input checked="" type="checkbox"/> ; 第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准 ()			
	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>			
	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 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input checked="" type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况: 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况: 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input checked="" type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况: 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 流域(区域)水资源(包括水能资源)与开发利用总体			达标区 <input type="checkbox"/> 不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>

		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 <input type="checkbox"/> 依托污水处理设施稳定达标排放评价 <input type="checkbox"/>				
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 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>				
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ；生产运行期 <input type="checkbox"/> ；服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ；非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区（流）域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>				
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ；解析解 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>				
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 <input type="checkbox"/> ；替代削减源 <input type="checkbox"/>				
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input checked="" type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/> 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目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 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/> 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 <input checked="" type="checkbox"/>				
	污染源排放量核算	污染物名称		排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）	
		（ ）		（ ）	（ ）	
	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）	排放浓度/（mg/L）
		（ ）	（ ）	（ ）	（ ）	（ ）
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 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ；区域削减 <input type="checkbox"/> ；依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		
	监 测 计 划		环境质量	污染源
		监测方式	手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>	手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ； 无监测 <input checked="" type="checkbox"/>
		监测点位	（ ）	（ ）
		监测因子	（ ）	（ ）
	污 染 物 排 放 清 单	<input type="checkbox"/>		
评价结论		可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可以接受 <input type="checkbox"/>		
注：“□”为勾选项，可打√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。				

三、噪声影响分析

1、噪声污染源

本项目噪声污染源主要来自各类水泵、滤池冲洗设备、污泥脱水设备等产生的噪声。噪声源强一般在 80~85dB(A)。具体见表 7-5。

表 7-5 项目主要噪声源及防治措施一览表

序号	噪声源	源 强	控制措施	降噪效果
1	水泵	85dB（A）	选择低噪声设备、合理布局、 设置在室内、配套减振、隔声 等降噪措施	15-20dB （A）
2	滤池冲洗设备	80dB（A）		
3	污泥脱水设备	85dB（A）		

2、评价等级及评价范围

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009），本项目所处的声环境功能区为《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类声环境功能区，确定本项目声环境影响评价工作等级二级，以建设项目边界向外 200 米为评价范围，预测项目厂界噪声值及敏感目标的预测值，作一般性评价。

3、预测模式

选择《环境影响评价技术导则——声环境》（HJ2.4-2009）中推荐的噪声预测模式，本次预测将室内声源等效成室外声源，然后按室外声源方法计算预测点出的 A 声级。

(1) 室内声源等效室外声源声功率级计算方法

如图 2 所示，声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外倍频带声压级分别为 L_{p1} 、 L_{p2} 。

若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按下式近似求出：

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6)$$

式中：

TL ——隔墙（或窗户）倍频带的隔声量，dB。

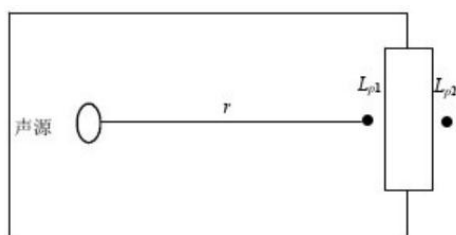


图 7-3 室内声源等效为室外声源图例

可按下式计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级：

$$L_{p1} = L_{W内} + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中：

$L_{W内}$ ——室内噪声源倍频带声功率级，dB(A)；

Q ——指向性因素；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时， $Q=1$ ；当放在一面墙的中心时， $Q=2$ ；当放在两面墙夹角处时， $Q=4$ ；当放在三面墙夹角处时， $Q=8$ 。

R ——房间常数； $R = Sa / (1 - \alpha)$ ， S 为房间内表面面积， m^2 ； α 为平均吸声系数。

r ——声源到靠近维护结构某点处距离，m。

然后按下式将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积（ s ）处的等效声源的倍频带声功率级 $L_{W外}$ ：

$$L_{W外} = L_{p2} + 10 \lg s$$

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

(2) 室外点声源在预测点产生的声级计算公式

选用无指向性半自由空间点声源几何发散衰减基本模式计算：

$$L(r') = L_{W外} - 20 \lg(r') - 8$$

式中：

$L(r')$ ——距离声源 r' 处的倍频带声压级；

$L_{W_{外}}$ ——室外噪声源倍频带声功率级。

4、预测结果

选择项目东、南、西、北四个厂界作为场界噪声预测点，选取项目邻近的吴福岭村作为噪声敏感点进行噪声影响预测。根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009），对各厂界的噪声的影响值预测不需叠加本底值，直接以贡献值评价，敏感点的预测值则需要本底值的叠加，具体预测结果见表 7-6 和表 7-7。

表 7-6 本项目建成后对各厂界噪声的预测结果（dB（A））

测点名称	昼间		夜间		达标情况
	贡献值	标准值	贡献值	标准值	
厂界东侧 1m	32.0	60	32.0	50	昼、夜均达标
厂界南侧 1m	41.7	60	41.7	50	昼、夜均达标
厂界西侧 1m	45.5	60	45.4	50	昼、夜均达标
厂界北侧 1m	41.4	60	41.4	50	昼、夜均达标

表 7-7 本项目建成后对敏感点噪声的预测结果（dB（A））

测点名称	昼间				夜间				达标情况
	贡献值	背景值	叠加值	标准值	贡献值	背景值	叠加值	标准值	
吴福岭村	34.2	57.4	57.4	60	34.2	47.9	48.1	50	昼、夜均达标

根据预测结果，本项目四面厂界昼间和夜间的噪声预测值均符合所执行的《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）中 2 类标准，项目对邻近的吴福岭村敏感点噪声贡献值极小，昼间和夜间叠加背景后的预测值仍能符合《声环境质量标准》（GB3096—2008）中 2 类标准。

四、固废影响分析

1、来源

本项目固体废物主要来自于脱水机产生的泥饼、一体化污水处理设施产生的污泥和员工日常生活垃圾。

2、影响分析

本项目属于自来水厂建设项目，产泥系数按照 0.15tds（绝干污泥）/万 m³ 供水，脱水后泥饼含水率按照 60%进行估算，则产生泥饼量约 2.8t/d（约 1022t/a）。本项目一体化设施产生污泥，产泥系数按照 1tds（绝干污泥）/万 m³ 处理水量，污泥含水率按照 80%进行估算，年产生污泥量约 0.9t/a。本项目泥饼、污泥均交由有能力单位处理。

员工生活垃圾按照 1kg/人·d，生活垃圾产生量约 0.03t/d（合 10.95t/a），此类生活垃圾及时收集，由环卫部门统一清运。

化验室日常实验仅检测常规九项，主要为酸度仪、浊度仪、电导率仪等，不涉及添加化学品试剂和实验设备，无危险废物产生。

综上所述，本项目各类固体废物均得到妥善的处置，对环境的影响不大。

五、土壤环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A 的表 A.1，本项目属于“电力热力燃气及水生产和供应业—其他”，项目类别为IV类，可不开展土壤环境影响评价工作。

六、地下水环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 地下水》（HJ610-2016）附录 A，本项目属于“U 城镇基础设施及房地产，143、自来水生产和供应工程—全部”，项目类别为 IV 类。本项目可不开展地下水环境影响评价工作。

七、生态环境影响分析

1、评价等级

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）规定，依据影响区域的生态敏感性和评价项目的工程占地（含水域）范围，包括永久占地和临时占地，将生态影响评价工作等级划分为一、二、三级，详细划分见表 7-8。

表 7-8 生态影响评价工作等级划分表

影响生态敏感性	工程占地（含水域）范围		
	面积≥20km ² 或长度≥100km ²	面积 2km ² ~20km ² 或长度 50km~100km	面积≤2km ² 或长度≤50km
特殊生态敏感区	一级	一级	一级
重要生态敏感区	一级	二级	三级
一般区域	二级	三级	三级

本项目占地面积为 80000m²，工程占地范围小于 2km²。

本项目位于陆域范围，不涉及近岸海域或海洋范围，项目选址不涉及自然保护区等特殊生态敏感区，不涉及饮用水源保护区，不属于重要生态敏感区，属于一般区域。根据导则中评价等级的划分原则，本项目生态环境影响评价工作等级为三级。

2、评价范围

生态评价范围为项目占地范围及边界外 200m 以内的范围。

3、影响分析

（1）对区域植被生物量的影响

项目区域生态环境现状是坑塘、荒地及建材堆放场地，项目的开发建设，将在一定程度上改变原有自然景观，建设后将呈现良好的人文景观，原有植被与生物量发生改变，但区域内植被均是常见物种且具有自然恢复力，本项目对区域生态环境质量影响相对有限。

（2）对生态服务功能的影响

生态现状调查表明，项目所在地及周边生态环境现状一般，无自然保护区等“特殊生态敏感区”，无国家保护动植物及珍稀濒危动植物的存在。本项目周边生态比较单一，现状尚未大规模开发，生态状况尚好。

项目区域以次生植物为主，主要生态服务功能是为人们提供植物产品，同时具有水土保持、涵养水源、改善小气候等作用，不过同周围生态环境相比，评价区域这部分生态环境功能不是很突出。项目建成后，水厂将建成混凝土地面，并在空地和厂界四周进行绿化，绿化将以树、灌、草相结合的方式。绿化种植一方面可以起到降噪的环境功能，另一方面更利于地表径流水的吸收，有利于水土保持，减少土壤侵蚀。综合来讲，本项目对周围生态环境影响可以接受。

八、环境风险分析

1、评价依据

（1）风险调查

本项目涉及的环境风险物质主要为次氯酸钠，其物料理化性质详见下表 7-9。

表 7-9 次氯酸钠的理化性质及危险特性一览表

标识	英文名	Sodium Hypochlorite	分子式	NaClO	分子量	74.44
	别名	漂白水	UN 编号		/	
	危险货物	/	CAS 号		7681-52-9	

	编号			
理化性质	外观与性状	微黄色溶液		
	熔点℃	-6	相对密度(空气=1)	/
	沸点℃	102.2	临界温度℃	/
	相对密度（水=1）	1.20	临界压力 MPa	/
	溶解性	可溶于水		
急救措施	皮肤接触：脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗。			
	眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。			
	吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。			
	食入：饮足量温水，催吐。就医。			
燃烧爆炸危险性	燃烧性	不燃	闪点℃	无意义
	引燃温度℃	无意义	爆炸极限%	无意义
	危险特性	受高热分解产生有毒的腐蚀性烟气。具有腐蚀性。		
	灭火方法	用雾状水、二氧化碳、砂土灭火		

（2）环境风险潜势初判

本项目涉及的主要危险物质为次氯酸钠。本项目次氯酸钠制备装置（电解食盐水）的有效氯制备量为 540kg/d，则次氯酸钠制备量为 1.13t/d，每天次氯酸钠都会被分别投加在进水泵房吸水井、滤池出水堰以及二级泵房吸水井对水质进行消毒，大部分被消耗，只有少部分储存。考虑最不利的情况，本次计算 Q 值时，环境风险物质的最大存在总量按次氯酸钠一天的制备量。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018），计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按式（C.1）计算物质总量其临界量比值即为（Q）；

本企业存在多种环境风险物质时，则按下式计算风险物质数量与其临界量比值

(Q) :

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} \quad (C.1)$$

式中： q_1, q_2, \dots, q_n ——每种环境风险物质的最大存在总量，t；

Q_1, Q_2, \dots, Q_n ——每种环境风险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ ，该环境风险潜势为I。

当 $Q \geq 1$ ，将 Q 值划分为：（1） $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 \leq Q < 100$ ；（3） $Q \geq 100$ 。

$$\text{故本项目：} Q = \frac{1.13}{5} = 0.226 < 1$$

本项目危险物质数量与临界量比值确定见表 7-10。

表 7-10 本项目 Q 值确定表

序号	危险物质	CAS 号	最大存在总量/t	临界量/t	该种危险物 Q
1	次氯酸钠	7681-52-9	1.13	5	0.226

（3）评价等级

环境风险评价等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性所在地的环境敏感性确定环境风险潜势。风险潜势为IV及以上，进行一级评价；风险潜势为III，进行二级评价；风险潜势为II，进行三级评价；风险潜势为I，可开展简单分析。因此，本项目环境风险潜势为I级，环境风险评价等级为简单分析。

2、环境风险分析

（1）次氯酸钠溶液受高热分解会产生有毒的腐蚀性烟气，若相关生产人员进行生产操作时没有做好相应的防范措施或不慎吸入，则会对皮肤、眼睛等裸露部分造成一定的伤害。

（2）次氯酸钠溶液具有腐蚀性，如果发生泄漏事故，泄漏的次氯酸钠溶液会对地表水体的生态环境系统造成一定的破坏，会对地下水水质与土壤造成污染。但本项目次氯酸钠溶液为现场制备，储量小、浓度低，发生事故泄漏可能性较低，事故环境影响较小。

3、环境风险防范措施及应急要求

根据本项目情况，采取以下防范及处理措施：

(1) 风险防范措施:

- A、建立健全各种规章制度,如安全操作规程、定期检修制度等。
- B、配备足够数量的消防设施、防护器材和应急处理的工具、通讯、漏气检测装置、报警装置装备。
- C、加强对次氯酸钠溶液池的巡检,及时维护,尽量减少次氯酸钠泄漏的可能性。
- D、对次氯酸钠溶液池周围地面进行硬化处理,避免次氯酸钠溶液泄漏对周围土壤造成污染。
- E、保证次氯酸钠溶液池处于阴凉、通风的环境,远离火种与热源。
- F、定期进行管道壁厚测量,对严重管壁减薄的管段,及时维修更换,避免爆管事故发生。

(2) 事故应急处理措施:

- A、迅速撤离泄漏污染区人员至安全区,并进行相应的急救措施:皮肤接触,脱去污染的衣着,用大量流动清水冲洗;眼睛接触,提起眼睑,用流动清水或生理盐水冲洗。就医;吸入,迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难,给输氧。如呼吸停止,立即进行人工呼吸。就医。
- B、建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器,并穿酸碱防护服,不直接接触泄漏物,尽可能切断泄露源。
- C、小量泄漏,用砂土、蛭石或其他惰性材料吸收。
- D、大量泄漏,构筑围堤或挖坑收容,用泡沫覆盖,降低蒸气危害。用泵转移至槽车或专用收集器内,回收利用。

4、风险分析结论

本项目环境风险主要来自次氯酸钠溶液泄漏的环境风险。在各环境风险防范措施落实到位的情况下,将可大大降低本项目的环境风险,最大程度减少对环境可能造成的危害,本项目环境风险水平是可以接受的。

表 7-11 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	坡头(海东高新区)供水工程(厂区)项目			
建筑地点	湛江市坡头区海川快线海丰混凝土有限公司北侧(吴福岭村)			
地理坐标	经度	110.511335°E	纬度	21.292568°N
主要危险物质	次氯酸钠			
环境影响途径及危害后果(大气、地	次氯酸钠泄漏事故:泄漏的次氯酸钠会对地表水体的生态环境系统造成一定的破坏,会对地下水水质与土壤造成污染			

表水、地下水等)	
风险防范要求	为减少事故发生，必须增加管理力度，提高员工技术水平，严格按照规范操作，认真落实应急预案。并加强设备检查和维修，减少故障发生，提高企业应急能力，从而保障生产安全。
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：详见上文分析	

表 7-12 环境风险自查表

工作内容	完成情况					
风险调查	危险物质	名称	次氯酸钠			
		存在总量/t	1.13			
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数__/人		5km 范围内人口数__人	
			每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）			人
		地表水	地表水功能敏感性	F1□	F2□	F3☑
			环境敏感目标分级	S1□	S2□	S3☑
		地下水	地下水功能敏感性	G1□	G2□	G3☑
			包气带防污性能	D1□	D2□	D3☑
	物质及工艺系统危险性	Q 值	Q<1☑	1≤Q<10□	10≤Q<100□	Q>100□
		M 值	M1□	M2□	M3□	M4☑
		P 值	P1□	P2□	P3□	P4☑
环境敏感程	大气	E1□		E2□		E3☑

度	地表水	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input checked="" type="checkbox"/>	
	地下水	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input checked="" type="checkbox"/>		E3 <input checked="" type="checkbox"/>	
环境风险潜势	IV+ <input type="checkbox"/>	IV <input type="checkbox"/>	III <input type="checkbox"/>		II <input type="checkbox"/>		I <input checked="" type="checkbox"/>
评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>		简单分析 <input checked="" type="checkbox"/>
风险识别	物质危险性	有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/>				易燃易爆 <input type="checkbox"/>	
	环境风险类型	泄漏 <input checked="" type="checkbox"/>		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input checked="" type="checkbox"/>			
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>		地表水 <input checked="" type="checkbox"/>		地下水 <input checked="" type="checkbox"/>	
事故情形分析	源强设定方法	计算法 <input type="checkbox"/>		经验估算法 <input type="checkbox"/>		其他估算法 <input type="checkbox"/>	
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB <input type="checkbox"/>		AFTOX <input type="checkbox"/>		其他 <input type="checkbox"/>
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 m				
			大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 m				
	地表水	最近环境敏感目标_____, 到达时间_____h					
	地下水	下游厂区边界到达时间_____d					
		最近环境敏感目标_____, 到达时间_____d					
重点风险防范措施		/					
评价结论与建议		建设项目环境风险在可接受范围内					
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，“”为填写项。							

九、“三同时”验收一览表

本项目环保治理设施“三同时”验收一览表见表 7-13。

表 7-13 环保治理设施（措施）“三同时”验收一览表

类别	污染源	防治措施	验收标准
废水	生活污水、化验室废水	经 13m³/d 一体化处理设施处理达标后，近期全部回用于厂区绿化	广东省地方排放标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准，主要指标同时满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）的城市绿化用水水质标准
噪声	各类水泵、滤池冲洗设备、污泥脱水设备等	合理布置厂区，高噪声的设备均设置在室内，并同采取隔声、减震等措施	四面厂界噪声值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）中 2 类标准
固废	生活垃圾	由环卫部门及时清运	妥善处置，不会对周围环境产生严重影响
	脱水机房泥饼	交由有能力单位处理	
	一体化设施污泥		
大气	备用发电机尾气	由供货厂家提供的配套处理装置	烟气黑度参照执行《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表 2 中新建锅炉大气污染物排放浓度限值（林格曼黑度≤1 级）
环境风险		1、加药间腐蚀性药池须进行防腐防渗处理；2、制定突发事件事故应急预案并定时演练；3、加强管理，杜绝事故发生	

环境监测计划

环境管理要求

项目建成运行后，应将环境管理纳入日常管理中，根据环境保护的有关规定和企业自身特点，制定环境管理的具体内容。

- a、针对对环保设施运行的监督管理，确保环保设施正常运行和连续达标排放。
- b、建立企业完善的环保设施运行、维护、维修等技术档案，对环保设备定期检修。
- c、加强环保人员的技术培训和考核，提高其环保意识和专业技术水平。

污染源监测计划

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的单位进行监测，监测结果以报告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），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时应充分考虑各污染物排放情况，监测结果作为上报依据报至当地环境保护主管部门。

本项目污染源监测计划见下表。

表 8-1 本项目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
噪声	厂界外 1m	昼间等效连续 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

类型 内容	排放源 (编号)	污染物 名称	防治措施	预防治理效果
水污 染物	生活污水	COD BOD ₅ 氨氮 SS 动植物 油	经 13m³/d 处理设备处理后, 近期完全用于厂区绿化灌溉, 待远期所在区域城镇污水处理厂和配套管网建成后, 项目污水可进入规划的城镇污水处理厂处理	水质处理达到广东省地方排放标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段一级标准, 主要指标同时满足《城市污水再生利用城市杂用水水质》(GB/T18920-2002) 的城市绿化用水水质标准
固体废 物	办公生活区	生活垃 圾	由环卫部门及时清运	妥善处置, 对周围环境 影响不大
	污泥脱水机 房	泥饼	交由有能力单位处理	
	一体化处理 设施	污泥		
大气污 染物	备用柴油发 电机尾气	SO ₂ 、 NO ₂ 、烟 气	由发电机供货厂家配套处理装置处 理后经专用烟道排放	符合《大气污染物排放 限值》(DB44/27-2001) 中第二时段二级标准要求
	食堂	油烟	经合格的油烟净化处理后经专用烟 道向楼顶高空排	符合《饮食业油烟排放 标准(试行)》 (GB18483-2001) 中相 关要求
噪声	优先选择低噪声设备、合理布局、配套减振降噪措施、加强厂区绿化, 项目噪声对区域声环境的影响在可接受范围内, 不会对周围居民正常生活产生影响。			
其他	环境风险: 加强风险管理, 严格风险管理机制, 制定应突发性事故急预案, 并应经常或定期开展应急救援培训和演练			
生态保护措施及预期效果:				
生态保护措施: (1) 施工时, 尽量求得土石平衡, 减少弃土, 做好各项排水、截水、防止水土流失的设计; (2) 施工中, 合理安排施工计划、施工工序, 协调好各个施工步骤, 雨季中尽量减少地面坡度, 减少开挖, 并争取土料随挖随运, 减少堆土、裸土的暴露时间, 以免受降水的直接冲刷, 在暴雨期, 还应采取应急措施, 尽量用覆盖物覆盖新挖的陡坡, 防止冲刷和坍塌; (3) 施工产生的弃渣、土首先在工程中加以利用(如用于填土), 未能利用的则全部加以妥善堆置, 不向河道倾倒, 不滑坡、崩塌、塌陷、泥石流等隐患。				
预期效果: 避免造成较大范围土壤破坏和水土流失现象。				

结论与建议

一、结论

1、项目概况

湛江市坡头区自来水有限公司拟在湛江市坡头区海川快线海丰混凝土有限公司北侧（吴福岭村）建设“坡头（海东高新区）供水工程（厂区）项目”（以下简称“本项目”），本次评价为一期工程供水规模 7.5 万 m^3/d ，总投资 37030.36 万元，已批复占地面积 80000 m^2 （其中一期净用地 37833.54 m^2 ，预留二期用地 42166.46 m^2 ）。

2、建设项目所在区域环境质量现状

（1）大气环境质量现状：评价区内各项指标均能够达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，表明当地环境空气质量良好。

（2）水环境质量现状：麻斜海的无机氮超过《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：本项目东、西、南、北四面厂界监测点噪声均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准；项目附近的吴福岭村昼间和夜间的噪声测值均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准，项目所在区域声环境质量良好。

3、施工期环境影响评价结论

（1）环境空气影响分析结论

施工期的大气环境影响要素主要是扬尘。本项目的施工单位必须采取防尘措施，将本项目对周围的扬尘影响降到可接受范围内。施工单位应在施工现场及进出场地的路面洒水，工地进出口应设置车辆冲洗设施，保持场地的路面和空气具有一定湿度，运输车辆进出工地时低速行使并在车辆顶部采取篷布遮挡等防尘措施，以减少汽车行使扬尘，采取围挡、遮挡、设置防护网和禁止高空抛物等措施，抑制施工过程中的扬尘量，并避开大风情况进行扬尘量大的施工作业。按照要求，本项目的建设过程须使用预制混凝土，由此也减少了由于水泥拆包、拌和、堆放产生的扬尘量，而且车辆途经的道路多为水泥路，运输产生扬尘的范围不大。如此，可有效地降低本项目的扬尘，从而减少对周围环境的影响。而且施工扬尘对周围大气环境的影响是暂时的，随着施工结束后而消除。运输车辆和施工机械排放的废气含有少量 SO_2 、 NO_x 等，加强维修

养护、合理布局施工场地，减少施工机械和设备空闲运转，合理安排车辆运输路线及时间，加强施工人员环保教育等，对周围环境影响较小。

综上所述，本项目施工期对大气环境影响不大。

（2）水环境影响分析结论

在施工期间，废水主要来自施工场地的冲洗水、施工人员生活污水等。由于来自施工场地的冲洗水含有大量的泥沙、悬浮物等，因此，建设单位在施工工地四周设置截水沟和多级沉淀池，将工地冲洗水及泥浆水收集和经多级沉淀池处理后，回用于施工用水。经过上述处理，废水对环境影响不大。另外，从节约用水角度考虑，建设单位回用经沉淀处理后的废水，施工废水不外排。而本项目不设施工营地，施工人员的生活污水主要依托当地房屋现有的生活污水处理系统，对所在区域的地表水环境影响较小。

综上所述，本项目在施工单位加强施工期主体工程的管理，注意文明施工，切实落实环境污染防治措施的基础上，施工期的水环境影响将会得到有效的缓解。

（3）声环境影响分析结论

本项目施工期噪声主要来自于各类施工机械和运输车辆产生的噪声，其影响范围一般在 250m 内。纵观项目周围环境概况，项目邻近的吴福岭村将在一定程度上受到本项目施工噪声的影响。为此，施工单位须进一步加强施工管理，合理安排施工时间，禁止昼间和夜间正常休息时间高噪声施工，运输材料的车辆过的路线尽量选择沿线居民较少的路线，并且合理安排运输时间避开学生上、下学等高峰期，制定各种降噪措施并认真落实，切实减轻施工作业噪声对附近居民的影响。另外，施工期噪声的影响是暂时的，将随着施工期结束而消除。

综上所述，本项目在施工单位加强施工管理、合理安排施工时间，并严格遵守国家《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的有关规定，本项目施工期噪声对周围环境影响不大。

（4）固体废物影响分析结论

本项目施工期固体废物主要来自于施工期建筑垃圾以及施工人员的生活垃圾。

在施工期间，固体废弃物来自施工过程中产生的余泥渣、废混凝土块、装修废料等。施工单位充分利用本项目施工阶段产生的建筑垃圾，作为项目低洼地的回填土石方，多余不可利用的建筑垃圾按照当地建筑垃圾管理要求弃于指定地点。施工人员的

生活垃圾及时收集到定点垃圾箱内，由环卫部门及时清运。

综上所述，本项目施工期固体废物均得到妥善处置，对周围环境影响不大。

（5）生态环境影响分析结论

项目所在地主要为坑塘、荒地及建材堆放场地，所在地生态系统结构较为简单，地表植被主要是少量桉树林、灌木、杂草等，无珍稀动植物。本项目生态影响范围和程度有限，仅局限在施工范围之内，在施工期加强管理的基础上，本项目施工期生态环境影响不大。

4、营运期环境影响评价结论

（1）环境空气影响分析结论

本项目属于自来水厂建设项目，生产工艺无废气排放源，主要废气为食堂油烟及备用发电机尾气。

本项目备用发电机排放的烟气经由发电机供货厂家配套的烟气水幕处理装置处理至广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段的二级标准后通过专用烟道排放，对外环境影响不大。本项目产生的油烟通过合格的油烟净化处理后能够满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中相关要求，然后经专用烟道向楼顶高空排放，对周围环境影响不大。

综上所述，本项目不会对周围大气造成明显的影响。

（2）水环境影响分析结论

本项目废水包括生产废水、化验室废水和生活污水。其中生产废水主要来自生产单元（絮凝池、沉淀池）及排水池等定期絮凝排泥过程排放的泥水混合物（即排泥水）以及各类池体反冲洗产生的废水。化验室废水来自于用于水质检测的少量清洁原水；生活污水主要来自员工生活用水。

生产废水设置贮泥池与排水池进行泥水分离，上清液回用于原水配比使用不外排；生活污水（含化验室废水）经一体化污水处理设施处理达标后近期完全回用项目厂区内部绿化，待远期所在区域城镇污水处理厂及配套管网建成以后，项目污水可接入城镇污水处理厂进一步处理和统一排放。项目各类废水可行。

综上所述，本项目废水对周围环境影响不大。

（3）噪声影响分析结论

本项目噪声污染源主要来自各类水泵、滤池冲洗设备、污泥脱水设备等产生的噪

声。本项目四面厂界昼间和夜间的噪声预测值均符合所执行的《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2级标准，项目对邻近的吴福岭村敏感点噪声贡献值极小，昼间和夜间叠加背景后的预测值仍能符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准。本项目运营期噪声对周边环境影响不大。

（4）固废影响分析结论

本项目固体废物主要来自于脱水机房产生的泥饼、一体化设施污泥和员工生活垃圾。

本项目脱水机房泥饼与一体化设施污泥交由有能力的单位处理。员工生活垃圾由环卫部门及时清运。化验室日常实验仅检测常规九项，主要为酸度仪、浊度仪、电导率仪等，不涉及添加化学品试剂和实验设备，无危险固废产生。

本项目各类固体废物均能得到妥善的处置，对环境影响不大。

（5）生态环境影响分析结论

营运期间，生态现状调查表明，项目所在地及周边生态环境一般，无自然保护区等“特殊生态敏感区”和“重要生态敏感区”，无国家保护动植物及珍稀濒危动植物的存在，且项目建设基本不会对区域生态系统完整性及生态服务功能发生变化，且项目建成后将引进当地乡土绿化树种为主的植物，营造绿色、生态厂区。本项目对生态环境的影响可以接受。

（6）环境风险分析结论

本项目环境风险主要来自次氯酸钠溶液池泄漏的环境风险。在各环境风险防范措施落实到位的情况下，将可大大降低本项目的环境风险，最大程度减少对环境可能造成的危害，本项目环境风险水平是可以接受的。

5、总结论

本项目建设符合国家、广东省相关产业政策，选址符合当地规划要求，主要环境保护措施基本可行，对区域环境的影响在可接受范围。因此建设单位须能严格遵守有关环保法律、法规，认真落实本评价报告提出的各项防治措施，尤其是加强风险防范意识和应急措施、杜绝环境风险事故，在此前提下，本项目的建设从环保角度来看是可行的。

二、建议

为把项目的污染因子对环境影响降至可接受水平，建议采取和落实防治措施如下：

（一）施工期

1、施工单位应合理安排作业时间，尽量避免夜间施工；若确实难以避免夜间施工时，应考虑控制噪声源头，比如采用环保型设备，以减少噪声；或者采用遮挡方式，将噪声有效地消耗或阻隔在作业区域内，例如：采用围挡的方法，将木工机械或各种材料切割机置放于封闭的室内加工棚，但应注意对操作工人的防护。

2、应合理安排建设施工时间，并加快工程建设，尽量缩短施工工期以缩短土地裸露时间。

3、为减少建筑施工期间扬尘的影响，建议配备一些洒水工具，对建筑施工场地及进出场地的路面洒水，保持场地的路面和空气具有一定湿度；施工过程中，每天定时冲洗地面尘土和清理余泥；在工地四周加建围墙和设置防护网等，并加强管理，避开在大风情况进行扬尘量大的施工作业，禁止高空抛物。所有来往施工场地的多尘物料均应用帆布覆盖，避免起尘物料露天堆放。

4、应在工地四周设置截水沟和多级沉淀池，工地冲洗废水及泥浆水收集后，经多级沉淀池处理后完全回用于施工用水。

5、建筑工地产生的余泥及建筑垃圾应及时清运，做到“日产日清”，在挖掘机施工同时应该有一辆运输车停在旁边，挖出的泥土直接装上泥头车运走。如果来不及清运应该进行有效的围挡和遮盖，避免裸露和雨水直接冲刷；同时在天气干燥季节，应该对余泥堆每天洒水 2 次，避免产生扬尘污染。及时清理和冲洗路面余泥渣土；工程竣工后 24 小时内应当将余泥渣土清理完毕。

6、不得将建筑垃圾混入生活垃圾，不得将危险废物混入建筑垃圾，不得随意倾倒、抛撒或者堆放建筑垃圾，不得擅自设立弃置场受纳建筑垃圾。

7、施工单位应将工程施工过程中产生的建筑垃圾及时清运至当地建筑垃圾管理部门指定的消纳场地处理，防止污染环境。

（二）营运期

1、项目须加强污泥处理单元设备的维护，保障污泥处理单元的正常运行，污泥须进行浓缩脱水处理。

2、主要噪声源设备在满足正常工况要求的基础上，尽量选用低噪音的型号，搞好厂区周围的绿化建设，种树植草，以形成草、灌、乔结合的立体绿化体系，可有效减轻生产噪声对周围环境的影响。

3、腐蚀性物料需用密封槽车装运，加强设备维护与保养，装卸搬运严格遵守操作规程，保持容器密封，与氧化剂、可燃物分开存放，切忌混储。

4、做好加药间腐蚀性药池的防腐防渗处理。强腐蚀溶药池侧壁及池底须采用 5mm 玻璃钢防腐防渗处理，顶板须采用 3mm 玻璃钢防腐材料；个别弱腐蚀池体，池体内壁须采用 10mm 厚聚合物水泥砂浆防渗处理，顶板底面采用防腐蚀涂层，防止腐蚀性药剂通过池体渗漏地下。

5、加强溶液池、设备、管道等设备的日常维护工作，杜绝泄露事故的发生，加强风险管理，严格风险管理机制，落实环境风险防范措施和应急措施，制定突发性事故应急预案，并应经常或定期开展应急救援培训和演练。

6、鉴于自来水厂是关系民生重要工程，为确保饮用水安全，建议周边不要规划建设高污染、高风险的石油、化工企业，周边现有沙场、预拌混凝土等企业须严格保证环保治理设施正常运行，严格实施洒水抑尘、露天砂石堆场的防风抑尘等措施，建议采取封闭式措施并加强管理，保证区域环境质量，给水厂生产提供安全优良的环境。交通部门应加强管理，运输危险化学品的车辆尽量不要经过本项目周边道路，加强危险化学品运输安全管理，减少交通事故引发环境污染进而影响本项目的供水安全。

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

附件 1 委托书

附件 2 其他与环评有关的行政管理文件

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

1.大气环境影响专项评价

2.水环境影响专项评价（包括地表水和地下水）

3.生态影响专项评价

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。