

# 建设项目环境影响报告表

项目名称：惠来县神泉镇、靖海镇、隆江镇污水处理厂及配套管网工程—神泉镇污水处理厂项目

建设单位：揭阳市惠来县住房和城乡建设局

编制日期：2021年1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它建议。

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。

## 建设项目环境影响报告书（表）

### 编制情况承诺书

本单位 广东智环创新环境科技有限公司（统一社会信用代码 91440101MA59CHG40J）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的惠来县神泉镇、靖海镇、隆江镇污水处理厂及配套管网工程—神泉镇污水处理厂项目环境影响报告书（表）基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书（表）的编制主持人为 徐超（环境影响评价工程师职业资格证书管理号 2013035440352013449914000671，信用编号 BH004219），主要编制人员包括 徐超（信用编号 BH004219）、吴海彬（信用编号 BH037588）、（依次全部列出）等 2 人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位(公章):广东智环创新环境科技有限公司

2021年3月15日



打印编号：1615780214000

## 编制单位和编制人员情况表

项目编号	73t0y4		
建设项目名称	惠来县神泉镇、靖海镇、隆江镇污水处理厂及配套管网工程—神泉镇污水处理厂项目		
建设项目类别	43—095污水处理及其再生利用		
环境影响评价文件类型	报告表		
<b>一、建设单位情况</b>			
单位名称（盖章）	揭阳市惠来县住房和城乡建设局		
统一社会信用代码	11445224007035652C		
法定代表人（签章）	方允		
主要负责人（签字）	林钦涛		
直接负责的主管人员（签字）	林钦涛		
<b>二、编制单位情况</b>			
单位名称（盖章）	广东智环创新环境科技有限公司		
统一社会信用代码	91440101MA59CHG40J		
<b>三、编制人员情况</b>			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
徐超	2013035440352013449914000671	BH004219	
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
徐超	建设项目基本情况、建设项目工程分析、环境影响分析、结论与建议	BH004219	
吴海彬	建设项目所在地自然环境简况、环境质量状况、评价适用标准、项目主要污染物产生及预计排放情况、建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果	BH037588	

徐超





验证码: 202101265273350581

### 广州市社会保险参保证明:

参保人姓名: 徐超

性别: 男

社会保障号码: 330724198610275012

人员状态: 参保缴费

该参保人在广州市参加社会保险情况如下:

(一) 参保基本情况:

险种类型	累计缴费年限	参保时间
基本养老保险	57个月	201604
工伤保险	56个月	201604
失业保险	102个月	201208

(二) 参保缴费明细: 金额单位: 元

缴费年月	单位编码	缴费工资	养老	失业	工伤	备注
			个人缴费	个人缴费	单位缴费	
202001	110393707144	4400	352	8.8	已参保	
202002	110393707144	4400	352	8.8	/	
202003	110393707144	4400	352	8.8	已参保	
202004	110393707144	4400	352	8.8	已参保	
202005	110393707144	4400	352	8.8	已参保	
202006	110393707144	4400	352	8.8	已参保	
202007	110393707144	5400	432	10.8	已参保	
202008	110393707144	5400	432	10.8	已参保	
202009	110393707144	5400	432	10.8	已参保	
202010	110393707144	5400	432	10.8	已参保	
202011	110393707144	5400	432	10.8	已参保	
202012	110393707144	5400	432	10.8	已参保	
202101	110393707144	5400	432	10.8	已参保	

备注:

1、本《参保证明》可由参保人在我局的互联网公共服务网页上自行打印,作为参保人在广州市参加社会保险的证明,向相关部门提供。查验部门可通过上面条形码进行核查,本条形码有效期至2021-07-25。核查网页地址: <http://ggfw.gdhrss.gov.cn>。

2、表中“单位编号”对应的单位名称如下:  
110393707144: 广东智环创新环境科技有限公司

3、参保单位实际参保缴费情况,以社保局信息系统记载的最新数据为准。

(证明专用章)

日期: 2021年01月26日

## 一、建设项目基本情况

项目名称	惠来县神泉镇、靖海镇、隆江镇污水处理厂及配套管网工程—神泉镇污水处理厂项目				
建设单位	揭阳市惠来县住房和城乡建设局				
法人代表	方允	联系人	林钦涛		
通讯地址	惠来县惠城镇南门大道 48 号				
联系电话	0663-6681330	传真	0663-6681330	邮政编码	515200
建设地点	惠来县神泉镇神泉港务管理所附近空地				
立项审批部门	惠来县发展和改革局	批准文号	惠发改投（2019）27 号		
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技改		行业类别及代码	D 4620 污水处理及其再生利用	
占地面积	2296		建筑面积	2296	
总投资（万元）	2018.9	其中：环保投资（万元）	2018.9	环保投资占总投资比例	100%
评价经费（万元）	/		预计投产日期	2021 年 7 月 30 日	

### 工程内容及规模

#### 一、项目由来

神泉镇现状排水体制多为雨污合流制，建设区内基本无排水收集设施，污水处理处于原始阶段，污水处理设施基本还是一片空白，大量的污水未经任何处理，直接排入周边水体，对水资源环境造成严重影响。为改善河流生态环境，揭阳市惠来县住房和城乡建设局拟建设神泉镇污水处理厂（设计规模 0.3 万 m<sup>3</sup>，采用 10 套一体化设施组成，每套一体化设施的处理能力为 300m<sup>3</sup>/d）及配套管网工程（DN200~DN800）总长度约 4.195 公里，设置 1 个一体化泵站）收集处理生活污水，削减就近河沟的污染负荷。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》及《建设项目环境影响评价分类管理名录》有关规定，本项目属于“四十三、水的生产和供应业——95 污水处理及其再生利用中的新建、扩建日处理 10 万吨以下 500 吨及以上城乡污水处理的”类别，需编制环境影响报告表，揭阳市惠来县住房和城乡建设局委托广东智环创新环境科技有限公司承担本项目的环评工作，我司接受委托后，组织相关技术人员到现场踏勘调查并收集相关资料，编制完成项目环境影响报告表。

#### 二、建设内容与方案

惠来县神泉镇污水处理厂建设位于惠来县神泉镇神泉港务管理所附近空地

处（东经：116.304107，北纬：22.967205），占地面积 2296m<sup>2</sup>，建筑面积 2296m<sup>2</sup>，建设项目地理位置图见附图 1。项目四至情况见附图 2。

本项目设计处理规模 3000m<sup>3</sup>/d，采用“AAO+BAF+紫外线消毒”一体化处理工艺，出水标准执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准及《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准中的较严者。污泥通过吸污车定期清理，转运至县城污水厂进一步深度脱水至含水率 60%，然后外运至垃圾填埋场进行卫生填埋或资源化利用。本项目经济技术指标见表 1-1。项目生产消耗的主要资源能源为自来水和电能，项目能耗情况汇见表 1-2。

**表 1-1 项目经济技术指标表**

序号	指标名称	单位	数量
1	投资总额	万元	2018.9
2	占地面积	平方米	2296
	建筑面积	平方米	2296
3	劳动定员	人	14
4	年生产天数	天	365

**表 1-2 项目能耗情况汇总表**

序号	类别	单位	年用量	作用	供应途径
1	水	m <sup>3</sup>	1500	生活办公用水	镇区自来水厂
2	电	KWh	1020200	生产用电	经镇区的配电站供应

## 1、建筑工程

本项目占地面积约 2296 平方米，建筑面积平方米 2296 平方米。厂区内主要主要构（建）筑物一览表见表 1-3。本项目的平面布置见附图 11。

**表 1-3 主要构（建）筑物一览表**

序号	构筑物名称	规格	数量	单位	结构	备注
1	生活污水一体化池体	33m×3m×3m	10	套	碳钢架构	一层
2	一体化设备地基	52m×38m×0.3m	1	座	钢筋混凝土结构	一层
3	调节池	5m×8.4m×5m	1	座	钢筋混凝土结构	一层
4	出水井	1.8m×1.5m×5m	1	座	钢筋混凝土结构	一层
5	进水井	1.8m×1.5m×5m	1	座	钢筋混凝土	一层

					土结构	
6	格栅井	0.5m×5m×5m	2	座	钢筋混凝土结构	一层
7	值班室	3m×3m×3.5m	1	座	混凝土结构	一层
8	药剂房	3m×3m×3.5m	1	座	混凝土结构	一层
9	配电室	2.8m×3m×3.5m	1	座	混凝土结构	一层

## 2、主要设备与药剂的购置

本项目污水处理设备主要用于预处理单元（包括格栅、出水井、进水井、调节池）、一体化处理池（调节池、厌氧池、缺氧池、一级生物接触氧化池、二级生物接触氧化池、混凝池、絮凝池、斜板沉淀池、污泥池、中间水池、BAF池、清水池、紫外消毒单元等）值班室、药剂房、配电室等，污水处理主要设备一览表见表 1-4；污水处理过程中投加的药剂主要为葡萄糖、PAC、PAM。污水处理药剂用量见表 1-5。

表 1-4 主要设备一览表

序号	设备名称	规格（m）	单位	数量
一体化设备			套	10
1	调节池	4×3×3	座	10
2	厌氧池	4×3×3	座	10
3	缺氧池	4×3×3	座	10
4	一级生物接触氧化池	4×3×3	座	10
5	二级生物接触氧化池	6×3×3	座	10
6	混凝池	1×0.75×3	座	10
7	絮凝池	1×0.75×3	座	10
8	斜板沉淀池	4×3×3	座	10
9	污泥池	2×1.5×3	座	10
10	中间水池	1×1.5×3	座	10
11	BAF池	4×3×3	座	10
12	清水池	1×3×3	座	10
13	紫外线消毒+出水计量	1×3×3	座	10
预处理单元				
14	调节池	5m×8.4m×5m	座	1
15	出水井	1.8m×1.5m×5m	座	1
16	进水井	1.8m×1.5m×5m	座	1
17	格栅井	0.5m×5m×5m	座	2

**表 1-5 主要药剂使用一览表**

名称	年用量 (t/a)	储存地点	备注
葡萄糖	11	药剂房	提供碳源
PAC	10.95	药剂房	除磷, 絮凝沉淀
PAM	1.095	药剂房	助凝沉淀

### 3、管道（网）布置

本项目将管线路由划分为 A-D 线。本项目污水干管敷设如下：道路 B 线敷设 d500 污水干管，C 线敷设 d400-500 污水干管，接入 A 线起点一体化提升泵站处；A 线污水经提升后由自南往北 D219X6 钢管排出，与 d500 污水管汇合后接入 A 线 d600 污水干管；最后与截污闸截污处变径为 d800 污水干管，最终接入污水处理厂进行处理，达标后排放。D 线设置 DN400 管从东西两侧分别接入 C 线 d500 污水干管。本项目 DN300-DN400 污水管网采用 HDPE 中空壁缠绕管，DN500-DN800 污水管（开挖）采用二级钢筋混凝土管，压力管采用钢管管材。埋深约 2.0-3.0m，采用放坡开挖或木板支撑开挖，埋深大于 3.0m 采用钢板桩支护。

### 4、生产定员与工作制度

本项目工作定员 14 人，年工作时间 365 天，生产工人按三班制工作，每班工作 8 小时，厂区内不设有食堂，工人均在厂区外食宿。

### 三、服务范围及人口

神泉镇污水处理厂服务范围主要为神泉镇区范围，即渔业村、农业村、北门社区及南华社区。约 21200 人。

神泉镇位于惠来县南部沿海，镇政府驻北门社区，距县城 7.5 公里。目前镇区的排水体制为雨污合理制，镇区居民生活污水通过化粪池后由明、暗渠收集后就近排入 4 条排水渠，最终排入神泉港。由于镇内尚未建设污水处理设施，收集污水未经过任何处理，直接排入周边水体，对水资源环境造成严重污染。本项目污水主要污染物进出水浓度如下表 1-6 所示：

**表 1-6 项目污水主要污染物进出水浓度一览表 单位：mg/L（pH 除外）**

指标	pH	CODcr	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	TN	TP	粪大肠菌群数
进水水质	6-9	250	150	200	30	40	4.0	/
出水水质	≤6-9	≤40	≤10	≤10	≤5（8）	≤15	≤0.5	≤1000 个/L

#### **四、政策相符性分析**

##### **1、选址合理性分析**

惠来县神泉镇、靖海镇、隆江镇污水处理厂及配套管网工程—神泉污水处理厂项目位于惠来县神泉镇神泉港务管理所附近空地（（东经：116.304107，北纬：22.967205）），占地面积 2296m<sup>2</sup>，根据《惠来县人民政府办公室关于神泉镇生活污水处理厂建设方案的批复》（惠府办函〔2020〕179 号）（见附件 9），项目原选址位于揭阳滨海新区片区内，若建设永久性建筑物（即污水处理厂），将与揭阳滨海新区的土地开发利用规划，包括“一城两园”中长期发展战略产生冲突，同时会因“邻避”产生稳定问题。考虑现阶段征地困难，且重新征地周期较长，故将污水处理厂改为一体化污水处理设备，短期规划采用一体化污水处理设备进行临时应急处理，待揭阳滨海新区土地开发利用规划确定下来，建设下沉式地下污水处理厂，临时应急的一体化污水处理设备拆卸回收利用。本项目属于临时应急项目，待揭阳滨海新区土地开饭利用规划确定下来，重新选址建设下沉式地下污水处理厂。

##### **2、与环境功能区划符合性分析**

本项目处理后的尾水排入排洪渠，然后汇入罗溪，最后进入神泉港海域。根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环〔2011〕14 号），均未对本项目纳污水体神泉镇排洪渠及汇入罗溪河下游河段划定功能区划，上游罗溪石榴潭水库出口至惠来钓石，水体现状使用功能为综合用水，为 III 类水环境功能区，水质现状为 III 类，水质目标为 III 类。因此，罗溪河下游相应执行国家《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的 III 类标准；排洪渠参照执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2020）的 IV 类标准；根据《惠来县海洋功能区划》（2015-2020），本项目所进入的神泉港海域属于神泉渔业基础设施区，执行不低于第二类海水水质标准，因此，神泉港海域执行《海水水质标准》（GB3097-1997）中的第二类标准。区域空环境气功能区划为二类区，声环境功能区规划为 2 类区。选址周围无国家、省、市、区重点保护的文物、古迹、无名胜风景区、自然保护区、饮用水源保护区等，选址符合环境功能区划的要求。

##### **3、产业政策与规划的符合性分析**

本项目属于 D4620 污水处理及其再生利用。根据《产业结构调整指导目录

（2019年本）》，项目属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》中第一类：鼓励类中的四十三、环境保护与资源节约综合利用中20、城镇垃圾、农村生活垃圾、农村生活污水、污泥及其他固体废弃物减量化、资源化、无害化处理和综合利用工程。因此，本项目的建设与国家产业政策相符。

#### **4、与《加快推进粤东西北地区新一轮生活污水和垃圾处理设施建设实施方案》相符性分析**

《加快推进粤东西北地区新一轮生活污水和垃圾处理设施建设实施方案》提出了实现粤东西北地区各市市区、县城污水处理率分别达到95%、85%以上，乡镇一级污水处理设施全覆盖，80%以上的农村生活污水得到有效处理的总体要求。本项目属于污水处理项目，符合规划要求。

#### **与项目有关的原有污染情况及主要环境问题**

根据现场调查及相关资料查阅，本项目属于新建项目，不存在与本项目有关的原有污染问题、无遗留污染问题。

目前神泉镇排水系统不完善，镇区居民生活污水未经处理就直接排入水体或者低洼处，从而导致河涌黑臭、垃圾堵塞、河道淤塞，致使水环境污染严重。

## 二、建设项目所在地自然环境

自然环境简况（地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等）：

### 1、地理位置

惠来县为广东省揭阳市辖县，位于广东省东南沿海，潮汕平原南部，揭阳市西南部，全县处北回归线以南，地处东经 115°54'55"~116°34'10"、北纬 22°53'30"~23°11'10"之间。东连汕头市潮南区，西接陆丰市，北邻普宁市，南濒南海。以县治惠城镇为中心，东距汕头市 78 公里，西至广州 402 公里，陆地面积 1253 平方公里（包括大南山华侨农场和大南海石化工业区）；海域面积 7689 平方公里，岛屿 9 个；海岸线 109.5 公里，是揭阳唯一沿海县和海上交通门户，海岸线长达 82 公里，且曲直多湾，从神泉港水路至香港 137 海里。县政府驻惠城镇，置县于明嘉靖三年（公元 1523 年）。总人口约 130 万人，其中常住人口约为 110 万人。旅居港澳台和海外侨胞 20 多万人，是广东省著名侨乡。

### 2、地形地貌

惠来县位于广东省东南部沿海，处于北回归线以南，地势北高南低，自西北向东南倾斜，西北部和东北部与普宁、潮阳两市接壤，以大南山为分水岭，西南部与陆丰市相连，以鳌江河为界，南临南海。山地、丘陵多分布于北部及沿海，以犁头崇为全县最高点，海拔 823m；平原、坡地多分布于龙江、雷岭河、盐岭河及鳌江等江河两岸，有总铺洋、东陇洋、华陇洋、京陇洋和鳌江左岸等五处，岸坡处高程一般在 10~25m 之间，谷地及平原区高程一般在 0.5~10m 之间。

规划区地处南海之滨，地貌呈滨海漫滩及山前低丘平原，地势北高南低。西北、东北部地形起伏，坡降较大，呈现出典型的沿海低丘、残丘地貌，地面高程 100-8m（黄海高程，下同。黄海高程=惠水高程-13.7m）；中部、南部、西南部地形低平广阔，地形较平缓，区内河沟纵横，池塘发育，地面高程 8-0.9m。

规划区北部地区属山区丘陵地带，沿河山地坡度大，汇流时间短，容易发生洪水；中部、南部河床较宽，坡降较缓，河道容易淤积，地貌单元总体为丘间谷地及海陆交互相沉积平原。

### 3、地质基础

惠来地区区域地质构造以新华夏构造体系为主，处于华南准地台桂湘赣粤褶皱带的东西沿海断皱带上，属闽粤东部沿海差异性明显断块活动区。本区区域构造以北东向活动性断裂为主，主要为燕山运动形成的规模巨大的北西向和北东向两组断裂带，北西向断裂主要有鸭池壮断裂、内思顶断裂、陈五田断裂，北东向断裂有钱东—惠城断裂、百花尖断裂、大埔山—兵营断裂。

### 4、气象气候

惠来县属亚热带季风区，夏季长，秋季短，日照时数长，季节性不明显，雨量充沛，多年平均降雨量 1829 毫米，年均相对湿度 79%。最大日降雨 286.0 毫米，但年际变化率大，时空分布不均匀，易产生春旱、夏涝，每年 2~3 月份有不同程度的低温阴雨天气，4~6 月份为汛期，常有暴雨出现，7~9 月份为后汛期，常有台风侵袭，该区年均风速 2.7 米/秒，常年主导风向为东到东北，东为主，频率为 52%。具有明显的海洋性气候。2014 年，惠来县主要天气特点：降水偏多、气温偏高、台风影响严重。全年雨量 2681.3 毫米，比历年平均偏多 51%。年平均气温 22.7℃，比历年偏高 0.5℃；年极端最低气温 7.0℃，极端最高气温 37.0℃。年雷暴雨数 65 天。

### 5、水文概况

地下水主要为松散层孔隙水和基岩裂隙水两种类型。其水力特征为赋水丰度受地形地貌、地层岩性、地质构造、岩石节理裂隙的发育程度等控制。松散层孔隙水一般在沟谷底、低洼山坡及冲淤积平原区等地；基岩裂隙水除局部深切冲沟且基岩裸露处直接出露外，大多隐伏于全灌区第四系覆盖层下部。地下水主要补给方式为附近水体径流及大气降水补给，多以面状渗流、大气蒸发及向邻区径流方式排泄，部分以泉水形式排泄，泉水流量 10-15L/s。

惠来县境内河流众多大小合流 18 条，总长 273 公里，其中流域面积 100 平方公里以上有 5 条，分别是龙江、罗溪河、雷岭水、鳌江、狮石湖；100 平方公里以下河流有铭湖溪、溪东溪、大潭水、赤澳水、东铺水，河流短促、均独流入海。流域总面积 1253 平方公里。

①龙江河：为县城内最大河流，流经葵潭镇、溪西镇、隆江镇，境内集水面积 357.5 平方公里，河长 42 公里，平均坡降 1.63‰，多年平均径流量 15.84 亿立

方米，平水年径流量 15.288 亿立方米，枯水年径流量 9.237 亿立方米（P=90%）。流域内建有大中型水库龙潭、巷口、尖官陂和小型水库共 24 座，总库容 20917 万立方米。

②罗溪河：罗溪河流经隆江镇、惠城镇，集水面积 197 平方公里，河长 49.2 公里，平均坡降 3.54‰，多年平均径流量 2.02 亿立方米，平水年径流量 0.68 亿立方米，枯水年径流量 0.36 亿立方米（P=90%）。流域内建有大中型水库石榴潭、船桥及小型水库共 41 座，控制面积 208.18 平方公里，总库容 19963 万立方米。

③雷岭水：雷岭河与盐岭河并称雷岭水。雷岭河流经华湖镇、神泉镇、东陇镇，境内集水面积 132.3 平方公里，河长 24.6 公里，平均坡降 0.37‰，多年平均径流量 4.21 亿立方米，平水年径流量 1.15 亿立方米，枯水年 0.61 亿立方米（P=90%）。盐岭河流经惠城镇、华湖镇，集水面积 60.1 平方公里，平水年径流量 0.22 亿立方米，枯水年径流量 0.18 亿立方米（P=90%）。雷岭水流域内有中型水库蜈蚣岭、镇北和小型水库共 21 座，总库容 8663 万立方米。

④鳌江：流经东港镇、鳌江镇、岐石镇，境内集水面积 180.5 平方公里，河长 42 公里，平均坡降 0.21‰，多年平均径流量 2.93 亿立方米，平水年径流量 2.68 亿立方米，枯水年径流量 1.42 亿立方米（P=90%）。流域内建有小型水库 18 座，总库容 4146 万立方米。

⑤狮石湖：流经靖海镇、周田镇、仙庵镇，集水面积 192.6 平方公里，河长 27.7 公里，多年平均流量 1.38 亿立方米，平水年径流量 1.04 亿立方米，枯水年径流量 0.55 亿立方米（P=90%）。流域上建有中型水库顶溪、葫芦潭和小型水库共 23 座，总库容 5766 万立方米。

## 6、项目所在区域环境功能属性

项目所在区域环境功能属性如下表 2-1 所示：

表 2-1 项目所属环境功能区划分类表

序号	项目	类别及属性
1	地表水环境功能区	排洪渠参照执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准；罗溪河下游参照执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准。
2	海洋功能区划	神泉港海域执行《海水水质标准》（GB3097-1997）中的第二类标准。

3	地下水环境功能区	所在地属于韩江及粤东诸河揭阳惠来隆江不宜开采区，水质目标执行《地下水质量标准》（GB/T14848-1993）中的V类标准。
4	环境空气质量功能区	属大气二类区域；执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准。
5	声环境功能区	属2类标准功能区；执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准。
6	是否基本农田保护区	否
7	是否风景名胜区	否
8	是否自然保护区	否
9	是否森林公园	否
10	是否生态严控区	否
11	是否饮用水源保护区	否

### 三、环境质量现状

#### 本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、地下水、声环境、生态环境等)

##### 一、环境空气质量状况

根据《揭阳市环境保护规划》(2007-2020),本项目大气环境质量评价区域属二类区,环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单(2018年9月1日实施)二级标准。

##### (1) 空气质量达标区判定

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018),“项目所在区域达标判定,优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。”

根据揭阳市生态环境局发布的《揭阳市生态环境质量报告书》(二〇一九年度公众版):2019年揭阳市区城市环境空气质量全面达标。 $O_3$ 达标率最低,为95.9%, $PM_{2.5}$ 达标率为99.5%, $PM_{10}$ 、 $SO_2$ 、 $NO_2$ 、CO达标率为100.0%。空气中首要污染物为 $O_3$ 。有效监测天数为365天,达标天数为348天,达标率为95.3%,比2018年上升1.3个百分点。空气质量指数类别优147天,占40.3%;良201天,占55.1%;轻度污染17天,占4.7%;因此,判定本项目所在区域为达标区。

##### (2) 其他污染物环境质量现状

为了解评价区域“氨、硫化氢、臭气浓度、TSP”的环境质量现状情况,本项目委托广东增源检测技术有限公司于2020年12月30日--2021年1月5日对厂区范围内进行补充监测,监测报告见附件7。

##### ①监测点位

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)规定,本评价在项目下风向设1个监测点,监测点的具体信息见表3-1和附图5。

表3-1 大气环境质量现状监测点情况表

编号	监测点名称	监测因子	监测时段	相对建设项目 拟建址方位	相对厂界距离 /m
G1	项目下 风向	氨、硫化氢	1小时	西南面	1
		TSP	24小时		

		臭气浓度	1 次浓度		
--	--	------	-------	--	--

②监测频率

氨、硫化氢的 1 小时浓度每天监测 4 次，监测时段分别为 02:00、08:00、14:00 和 20:00，每次采样 60min，连续监测 7 天。臭气测定一次浓度，每天监测 4 次（时间 02:00、8:00、14:00、20:00），连续监测 7 天。TSP 的 24 小时浓度每天监测 1 次，每次采样 24h，连续监测 7 天。

③采样分析方法

采样及监测分析方法执行《环境空气质量手工监测技术规范》（HJ194-2017）和《空气和废气监测分析方法》（第四版）。具体见下表 3-2。

表 3-2 监测分析方法及其检出限

监测类别	监测项目	分析方法	检测依据	设备名称	检出限
环境空气	氨	纳氏试剂分光光度法	HJ 533-2009	紫外可见分光光度计 UV-8000	0.01mg/m <sup>3</sup>
	硫化氢	亚甲基蓝分光光度法（B）	《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局 2003 年（3.1.11.2）	紫外可见分光光度计 UV-8000	0.001mg/m <sup>3</sup>
	臭气浓度	三点比较式嗅袋法	GB/T 14675-1993	—	10 （无量纲）
	TSP	重量法	GB/T 15432-1995	奥豪斯电子分析天平 EX125DZH	0.001mg/m <sup>3</sup>
样品采集和保存依据		《环境空气质量手工监测技术规范》HJ 194-2017			

④监测结果

环境空气质量现状监测结果见表 3-3。

表 3-3 环境空气质量现状监测结果表

采样日期	监测点位	监测时间	检测因子/浓度（mg/m <sup>3</sup> ）			
			氨	硫化氢	臭气浓度（无量纲）	TSP（日均值）
2020.12.30	G1 厂区范围内	02:00-03:00	0.05	ND	ND	0.106
		08:00-09:00	0.06	ND	ND	
		14:00-15:00	0.05	ND	ND	

		20:00-21:00	0.05	ND	ND	
2020.12.31	G1 厂区范围内	02:00-03:00	0.06	ND	ND	0.074
		08:00-09:00	0.06	ND	ND	
		14:00-15:00	0.05	ND	ND	
		20:00-21:00	0.06	ND	ND	
2021.01.01	G1 厂区范围内	02:00-03:00	0.06	ND	ND	0.097
		08:00-09:00	0.07	ND	11	
		14:00-15:00	0.06	ND	ND	
		20:00-21:00	0.07	ND	12	
2021.01.02	G1 厂区范围内	02:00-03:00	0.06	ND	ND	0.114
		08:00-09:00	0.08	ND	ND	
		14:00-15:00	0.07	ND	11	
		20:00-21:00	0.07	ND	ND	
2021.01.03	G1 厂区范围内	02:00-03:00	0.07	ND	ND	0.151
		08:00-09:00	0.09	ND	11	
		14:00-15:00	0.10	ND	12	
		20:00-21:00	0.08	ND	ND	
2021.01.04	G1 厂区范围内	02:00-03:00	0.07	ND	ND	0.129
		08:00-09:00	0.08	ND	ND	
		14:00-15:00	0.08	ND	ND	
		20:00-21:00	0.11	ND	11	
2021.01.05	G1 厂区范围内	02:00-03:00	0.06	ND	ND	0.127
		08:00-09:00	0.07	ND	11	
		14:00-15:00	0.09	ND	11	
		20:00-21:00	0.08	ND	ND	

监测结果表明，项目厂址处 G1 现状监测点“氨、硫化氢、臭气浓度、TSP”的满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 及《环境空气质量标准》（GB3095-2012）限值，说明项目周边环境空气质量现状良好。

## 二、地表水环境质量状况

本项目处理后的尾水排入排洪渠，然后汇入罗溪，最后进入神泉港海域。根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环{2011}14号），均未对本项目纳污水

体神泉镇排洪渠及汇入罗溪河下游河段划定功能区划，上游罗溪石榴潭水库出口至惠来钓石，水体现状使用功能为综合用水，为 III 类水环境功能区，水质现状为 III 类，水质目标为 III 类。因此，排洪渠参照执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的 IV 类标准，罗溪河下游相应执行国家《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的 III 类标准，根据《惠来县海洋功能区划》（2015-2020），神泉港海域执行《海水水质标准》（GB3097-1997）第二类标准。

为了解评价区域地表水环境质量现状及纳污水体的质量现状，本项目布设了 5 个监测断面，其中 W2 引用广东智环创新环境科技有限公司的检测报告（报告编号：ZHCXHJ20092100103），W3 引用《隆江镇入河排污口设置论证报告》中广东精科环境科技有限公司的监测数据，W4 引用《神泉镇入河排污口设置论证报告》中广东精科环境科技有限公司的监测数据；其余 W1、W5 委托广东智环创新环境科技有限公司于 2020 年 12 月 30 日-2021 年 1 月 1 日进行监测，同时在 W1 处进行底泥监测。

(1) 监测点位

表 3-4 地表水、底泥监测断面情况一览表

断面名称	河段	监测断面	水质目标	备注
W1	排洪渠	污水处理厂排放口附近	IV 类	涨潮、落潮，同步监测底泥
W2	雷岭河	排放口上游 2000 米（赤洲村附近）	III 类	涨潮、落潮
W3	罗溪	排放口上游 6230 米（钓石村附近）	III 类	涨潮、落潮
W4	罗溪	排放口下游 860 米（神渔村附近）	III 类	涨潮、落潮
W5	神泉港海域	排放口下游 3500 米（罗溪与神泉港海域交汇处）	第二类	海水

(2) 监测项目

表 3-5 地表水监测因子

监测断面序号	监测因子
W1	pH、水温、溶解氧、化学需氧量、BOD <sub>5</sub> 、悬浮物、氨氮、磷酸盐、阴离子表面活性剂、总大肠菌群、总磷、石油类
W2	pH、色度、五日生化需氧量、氨氮、总磷、挥发酚、石油类、硫化物、氟化物、氰化物
W3	水温、pH、溶解氧、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、氨氮、LAS、粪大肠菌群、总磷、石油类

W4	水温、pH、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、六价铬、铅、氰化物、挥发酚、石油类、LAS、硫化物
W5	悬浮物质、大肠菌群、水温、pH、溶解氧、化学需氧量（COD）、生化需氧量（BOD <sub>5</sub> ）、无机氮（以 N 计）、活性磷酸盐（以 P 计）、石油类、阴离子表面活性剂
备注：同步监测流量、流速、河宽、水深	

底泥监测项目：总镉、总汞、总砷、总铅、六价铬、总铬、总铜、总镍、总锌、硫化物、有机质。

### （3）监测频率

表 3-6 地表水监测频次表

断面	监测频次	备注
W1	连续监测 3 天	涨、退潮各采样 1 次
W2	连续监测 2 天	涨、退潮各采样 1 次
W3	连续监测 3 天	涨、退潮各采样 1 次
W4	连续监测 2 天	涨、退潮各采样 1 次
W5	连续监测 3 天	涨、退潮各采样 1 次

### （4）采样分析方法

各监测项目的分析方法按国家环境保护局发布的《环境监测技术规范》及《水和废水监测分析方法》中的有关规定进行。

表 3-7 检测方法、使用仪器及检出限一览表

监测类别	监测项目	分析方法	检测依据	设备名称	检出限
地表水	水温	温度计法	GB/T 13195-1991	温度计 WQG-17	0.1℃
	pH 值	玻璃电极法	GB/T 6920-1986	pH 计 PHS-3BW	——
	溶解氧	碘量法	GB/T 7489-1987	滴定管	0.05mg/L
	悬浮物	重量法	GB/T 11901-1989	梅特勒-托利多电子分析天平 AL-104	4mg/L
	化学需氧量	重铬酸盐法	HJ 828-2017	滴定管	4mg/L
	五日生化需氧量	稀释与接种法	HJ 505-2009	滴定管	0.5mg/L
	氨氮	纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009	紫外可见分光光度计 UV-8000	0.025mg/L

	石油类	紫外分光光度法	HJ 970-2018	紫外可见分光光度计 UV-8000	0.01mg/L
	总磷	钼酸铵分光光度法	GB/T 11893-1989	紫外可见分光光度计 UV-8000	0.01mg/L
	磷酸盐	钼锑抗分光光度法	《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局（2002年）（3.3.7.3）	紫外可见分光光度计 UV-8000	0.01mg/L
	阴离子表面活性剂	亚甲基蓝分光光度法	GB/T 7494-1987	紫外可见分光光度计 UV-8000	0.05mg/L
	总大肠菌群	多管发酵法	《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局（2002年）（5.2.5.1）	生化培养箱 LRH-150	——
样品采集和保存依据		《地表水和污水监测技术规范》HJ/T 91-2002、《水质采样 样品的保存和管理技术规定》HJ 493-2009			
海水	水温	表层水温表法	GB 17378.4-2007 (25.1)	温度计 WQG-17	0.1℃
	pH 值	玻璃电极法	GB 17378.4-2007 (26)	pH 计 PHS-3BW	——
	悬浮物	重量法	GB 17378.4-2007 (27)	梅特勒-托利多电子分析天平 AL-104	0.1mg/L
	溶解氧	碘量法	GB 17378.4-2007 (31)	滴定管	0.05mg/L
	化学需氧量	碱性高锰酸钾法	GB 17378.4-2007 (32)	滴定管	0.05mg/L
	五日生化需氧量	容量法	GB 17378.4-2007 (33.1)	滴定管	0.05mg/L
	无机磷	磷钼蓝分光光度法	GB 17378.4-2007 (39.1)	紫外可见分光光度计 UV-8000	0.0007mg/L
	石油类	紫外分光光度法	GB 17378.4-2007 (13.2)	紫外可见分光光度计 UV-8000	0.0035mg/L
	阴离子洗涤剂	亚甲基蓝分光光度法	GB 17378.4-2007 (23)	紫外可见分光光度计 UV-8000	0.001mg/L
	粪大肠菌群	多管发酵法	GB 17378.7-2007 (9.1)	生化培养箱 LRH-150	——
	无机氮*	亚硝酸盐氮*	《海洋监测规范 第 4 部分：海水分析》GB 17378.4-2007 萘乙二胺分光光度法 37		紫外可见分光光度计/T6 新世纪
硝酸盐氮*		《海洋监测规范 第 4 部分：海水分析》GB 17378.4-2007 锌-镉还原		紫外可见分光光度计/T6 新世纪	0.003mg/L

			法 38.2		
		氨*	《海洋监测规范 第 4 部分：海水分析》GB 17378.4-2007 靛酚蓝分光光度法 36.1	紫外可见分光光度计/T6 新世纪	0.005mg/L
样品采集和保存方法		《海洋监测规范 第 3 部分：样品采集、贮存与运输》GB17378.3-2007			

表 3-8 W1 污水处理厂排放口的监测结果

采样日期	监测点位		监测结果(mg/L)											
			水温(°C)	pH 值(无量纲)	溶解氧	悬浮物	化学需氧量	五日生化需氧量	氨氮	石油类	总磷	磷酸盐	阴离子表面活性剂	总大肠菌群(MPN/100mL)
2020.12.30	W1污水处理厂排放口附近	涨潮	11.5	7.64	4.25	14	21	4.0	1.54	0.03	0.26	0.20	ND	170
		退潮	10.3	7.61	4.62	9	24	4.4	1.46	0.03	0.24	0.19	ND	130
2020.12.31	W1污水处理厂排放口附近	涨潮	11.7	7.79	4.35	15	18	3.5	1.44	0.03	0.34	0.26	ND	140
		退潮	10.2	7.74	4.28	11	20	3.9	1.35	0.02	0.34	0.24	ND	110
2021.1.1	W1污水处理厂排放口附近	涨潮	11.2	7.51	4.52	12	24	4.7	1.56	0.02	0.18	0.15	ND	110
		退潮	10.1	7.56	4.37	8	23	4.5	1.49	0.03	0.21	0.17	ND	120

表 3-9 W2 排放口上游 2000m (赤洲村附近) 的监测结果

采样日期	采样点位		检测结果 (mg/L)									
			pH 值 (无量纲)	色度 (度)	五日生 化需氧 量	氨氮	总磷	挥发酚	石油类	硫化物	氟化物	氰化物
2020.10.13	排污口 附近上 游 2000m (赤洲 村附 近)	涨潮	7.35	5	3.9	0.816	0.14	<0.0003	0.03	<0.005	0.68	<0.004
		退潮	7.41	10	4.0	0.840	0.14	<0.0003	0.03	<0.005	0.72	<0.004
2020.10.14	排污口 附近上 游 2000m (赤洲 村附 近)	涨潮	7.32	5	4.0	0.864	0.17	<0.0003	0.02	<0.005	0.69	<0.004
		退潮	7.40	10	4.3	0.780	0.16	<0.0003	0.03	<0.005	0.69	<0.004

表 3-10 W3 排放口下游 6230m（钓石村附近）的监测结果

采用时间		采样点位	监测及评价结果(mg/L, pH 值、水温除外)																					
			pH	DO	高锰酸盐指数	CODcr	BOD5	NH3-N	总磷	总氮	铜	锌	氟化物	硒	砷	汞	六价铬	铅	镉	氰化物	挥发酚	石油类	LAS	硫化物
2020.09.21	涨潮	W3 排放口下游6230m（钓石村附近）	7.03	4.9	6.9	27	5.9	1.18	0.28	3.56	ND	ND	0.26	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.21	ND
	落潮	W3 排放口下游6230m（钓石村附近）	7.12	4.7	7.6	30	7.2	1.26	0.3	3.86	ND	ND	0.24	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.24	ND
2020.09.22	涨潮	W3 排放口下游6230m（钓石村附近）	7.05	4.8	7.2	32	7.2	1.18	0.29	5.39	ND	ND	0.15	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.12	ND
	落潮	W3 排放口下游6230m（钓石村附近）	6.94	4.6	7.8	36	7.9	1.21	0.3	6.1	ND	ND	0.23	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.15	ND

表 3-11 W4 排放口下游 860m（神渔村附近）的监测结果

采用时间	采样点位		监测及评价结果(mg/L, pH 值、水温除外)																				
			pH (无量纲)	DO	高锰 酸盐 指数	CODcr	BOD5	NH3-N	总磷	铜	锌	氟化 物	硒	砷	汞	六价 铬	铅	镉	氰化 物	挥发 酚	石油 类	LAS	硫化物
2020.09.21	W4 排放 口下 游 860m (神 渔村 附近)	涨 潮	7.03	4.6	7.2	57	13.8	2.19	0.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.1	/
		落 潮	6.93	4.5	8.2	66	15.2	2.37	0.52	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.55	/
2020.09.22	W4 排放 口下 游 860m (神 渔村 附近)	涨 潮	6.88	4.5	7.8	55	12.6	2.24	0.42	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.6	/
		落 潮	7.03	4.3	8.4	62	14.2	2.64	0.44	1	1	1	0.01	0.05	0.0001	0.05	0.05	0.005	0.2	0.005	0.05	0.2	0.2

表 3-12 W5 排放口下游 3500m（罗溪与神泉港海域交汇处）的监测数据

采样日期	监测点位		监测结果(mg/L)												
			水温 (°C)	pH 值 (无量纲)	溶解氧	悬浮物	化学需氧量	五日生化需氧量	无机磷 (活性磷酸盐)	石油类	阴离子洗涤剂	粪大肠菌群 (MPN/L)	亚硝酸盐氮	硝酸盐氮	氨
2020.12.30	W5 排放口下游 3500m (罗溪与神泉港海域交汇处)	涨潮	9.8	8.02	6.05	38.2	0.35	0.17	0.029	0.0341	0.002	1.2×10 <sup>3</sup>	0.005	0.156	0.039
		退潮	10.4	8.09	6.13	32.9	0.49	0.21	0.031	0.0374	0.004	1.7×10 <sup>3</sup>	0.004	0.147	0.027
2020.12.31	W5 排放口下游 3500m (罗溪与神泉港海域交汇处)	涨潮	10.0	8.24	6.14	39.9	0.36	0.18	0.026	0.0331	0.004	940	0.004	0.165	0.025
		退潮	9.6	8.31	6.08	35.4	0.46	0.20	0.027	0.0298	0.002	1.3×10 <sup>3</sup>	0.004	0.153	0.022
2021.1.1	W5 排放口下游(罗溪)	涨潮	10.3	8.17	6.12	37.8	0.39	0.17	0.031	0.0263	0.002	1.4×10 <sup>3</sup>	0.005	0.160	0.041

	与神泉港海域交汇处) 3500m	退潮	10.0	8.11	6.19	31.5	0.50	0.22	0.032	0.0344	0.003	$1.1 \times 10^3$	0.005	0.182	0.029
--	---------------------	----	------	------	------	------	------	------	-------	--------	-------	-------------------	-------	-------	-------

表 3-13 底泥监测结果

采样日期	采样点位	检测结果 (mg/kg)										
		砷	镉	汞	铅	铬	六价铬	镍	总铜	锌	硫化物	有机质
2021年1月6日	W1 污水处理厂排放口附近	14.6	0.14	0.042	3.2	27	0.5L	17	333	496	2910	58400
备注：底泥暂无环境质量现状标准，仅作为背景数据调查												

监测结果表明，W1 断面的氨氮和总磷不能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 IV 类标准，其他各项评价因子满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 IV 类标准；W2 断面的 BOD<sub>5</sub> 不能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类标准，其他各项评价因子满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准；W3 断面 DO、高锰酸盐指数、COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、NH<sub>3</sub>-N、总磷等不能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准，其他各项评价因子满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准；W4 断面的溶解氧、高锰酸盐指数、COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、NH<sub>3</sub>-N 和总磷不能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类标准，其他各项评价因子满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准；W5 断面的无机磷（活性磷酸盐）、石油类、无机氨均不能满足《海水水质标准》（GB3097-1997）中的第二类标准，其他各项评价因子满足《海水水质标准》（GB3097-1997）中的第二类标准。

超标的主要是周边居民生活污水及工业废水未经处理直接排入水体导致，区域通过完善市政污水管网的铺设，居民的生活污水及工业废水将通过污水管网得到收集，经污水厂处理达标后排放可减轻河流的污染，同时对区域污染源进行综

合整治，加强执法力度，严厉打击偷排直排违法行为，通过采取以上措施，项目纳污水体的水质将逐步改善。

### 三、声环境质量现状

根据《声环境质量标准》（GB3096—2008），本项目位于 2 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。为了解本项目的声环境质量现状，本项目委托广东增源检测技术有限公司于 2021 年 1 月 4 日-5 日对项目场界进行了噪声监测。

#### （1）监测点位

根据《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ 2.4-2009）规定，本次声环境质量现状监测在项目厂界布设 3 个监测点，污水管道服务范围布设 4 个监测点，布点情况详见表 3-14 和附图 6。

表 3-14 项目边界声环境监测点位一览表

序号	监测点名称	经纬度
N1	东南厂界外一米	东经：116.304397北纬：22.966889
N2	东北厂界外一米	东经：116.304333北纬：22.967334
N3	西南厂界外一米	东经：116.303844北纬：22.967022
N4	管道旁敏感点	东经：116.299381北纬：22.979177
N5	管道旁敏感点	东经：116.305261北纬：22.967758
N6	管道旁敏感点	东经：116.310325北纬：22.965229
N7	管道旁敏感点	东经：116.313779北纬：22.965348

#### （2）监测因子

等效连续 A 声级  $Leq(A)$ 。

#### （3）监测时间与频率

昼间（06:00~22:00）、夜间（22:00~06:00）每天各监测一次，连续监测 2 天。

#### （4）监测方法

按《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2009）、《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）及《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的有关规定进行。监测方法见下表 3-15 所示。

表 3-15 噪声监测方法

监测类别	监测项目	分析方法	检测依据	设备名称	检出限
噪声	环境噪声	积分声级计法	GB 3096-2008	多功能声级计 AWA5680、 AWA5688、 AWA6228+	35dB(A)

(5) 评价标准

评价区域声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准，即昼间等效声级≤60dB（A），夜间等效声级≤50dB（A）。

(6) 监测结果

声环境现状监测结果见表 3-16。

表 3-16 声环境质量现状监测结果单位：dB（A）

监测编号	监测点位置	经纬度	结果[dB（A）]			
			2021年1月4日		2021年1月5日	
			昼间	夜间	昼间	夜间
N1	东南边界外一米	经度：116.304397 纬度：22.966889	53	47	54	47
N2	东北边界外一米	经度：116.304333 纬度：22.967334	57	48	58	47
N3	西南边界外一米	经度：116.303844 纬度：22.967022	55	48	59	48
N4	管道旁敏感点	经度：116.299381 纬度：22.979177	52	47	52	47
N5	管道旁敏感点	经度：116.305261 纬度：22.967758	51	47	52	46
N6	管道旁敏感点	经度：116.310325 纬度：22.965229	52	47	52	47
N7	管道旁敏感点	经度：116.313779 纬度：22.965348	51	47	51	47

执行标准：《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准：昼间≤65dB（A）夜间≤55dB（A）

监测结果表明，各监测点位的昼间、夜间现状监测噪声值均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准要求，说明本项目周边声环境质量良好。

四、地下水质量现状

根据《关于同意广东省地下水功能区划的复函》、《广东省地下水保护与利

用规划》，本项目属韩江及粤东诸河揭阳惠来隆江不宜开采区，执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准。具体见附图 8、表 3-17。

为了解评价区域地下水环境质量现状本项目委托广东增源检测技术有限公司于 2020 年 12 月 30 日对评价区内地下水环境质量进行调查。

表 3-17 广东省浅层地下水功能区划成果表

地级行政区	地下水一级功能区	地下水二级功能区		所在水资源二级	地貌类型	地下水类型	面积 (km <sup>2</sup> )	矿化度 (g/L)	现状水质类别	备注
		名称	分区代码							
揭阳市	保护区	韩江及粤东诸河揭阳惠来隆江不宜开采区	H084452003U02	韩江及粤东诸河	一般平原区	孔隙水	31.94	1.8-7.2	V	矿化度、Fe、NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> 超标
年均总补给量模数 (万 m <sup>3</sup> /a.km <sup>2</sup> )	年均可开采量模数 (万 m <sup>3</sup> /a.km <sup>2</sup> )	现状年实际开采量模数(万 m <sup>3</sup> /a.km <sup>2</sup> )	地下水功能区保护目标							
			水量 (万 m <sup>3</sup> )	水质类别	水位					
-	-	-	-	V	维持现状					

(1) 监测点位

监测点位参照《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004）、《环境影响评价导则 地下水环境》（HJ610-2016），在≤6km<sup>2</sup>评价范围内，需布设 3 个水质、6 个水位监测点。具体布点情况见表 3-18 和附图 5。

表 3-18 地下水水质现状监测布点情况

采样点位	监测内容
GW1 文昌村	水质、水位
GW2 神泉镇	水质、水位
GW3 项目所在地	水质、水位
GW4 滨海花园	水位
GW5 惠来港口管理局	水位
GW6 渔业村	水位

(2) 监测因子

① 离子： $K^+$ 、 $Na^+$ 、 $Ca^{2+}$ 、 $Mg^{2+}$ 、 $CO_3^{2-}$ 、 $HCO_3^-$ 、 $Cl^-$ 、 $SO_4^{2-}$

② pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、 $Cr^{6+}$ 、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体（TDS）、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数。

(3) 监测时间及频率

① 监测一期（一天）

② 同时测量井深、地下水埋深，记录取样深度

(4) 采样分析方法

样品处理和化学分析按《地下水监测技术规范(HJ/T 164-2004)》进行。

表 3-19 检测方法、使用仪器及检出限一览表

监测类别	监测项目	分析方法	检测依据	设备名称	检出限
地下水	pH 值	玻璃电极法	GB/T 6920-1986	pH 计 PHS-3BW	——
	总硬度	乙二胺四乙酸二钠滴定法	GB/T 5750.4-2006 (7.1)	滴定管	1.0mg/L
	溶解性总固体	称量法	GB/T 5750.4-2006 (8.1)	梅特勒-托利多电子分析天平 AL-104	5mg/L
	硫酸盐	铬酸钡分光光度法	HJ/T 342-2007	紫外可见分光光度计 UV-8000	1.0mg/L
	氯化物	硝酸银滴定法	GB/T 11896-1989	滴定管	10.0mg/L
	挥发酚	4-氨基安替比林分光光度法	HJ 503-2009 方法 1	紫外可见分光光度计 UV-8000	0.0003mg/L
	氨氮	纳氏试剂分光光度法	GB/T 5750.5-2006 (9.1)	紫外可见分光光度计 UV-8000	0.02mg/L
	硝酸盐氮	酚二磺酸分光光度法	GB/T 7480-1987	紫外可见分光光度计 UV-8000	0.02mg/L
	亚硝酸盐氮	分光光度法	GB/T 7493-1987	紫外可见分光光度计 UV-8000	0.003mg/L
	氰化物	异烟酸-吡唑啉酮分光光度法	HJ 484-2009 方法 2	紫外可见分光光度计 UV-8000	0.004mg/L
	氟化物	离子选择电极法	GB/T 7484-1987	离子计 PXSJ-216F	0.05mg/L
	耗氧量	酸性高锰酸钾滴定法	GB/T 5750.7-2006 (1.1)	滴定管	0.05mg/L

	总大肠菌群	多管发酵法	《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局（2002年）（5.2.5.1）	生化培养箱 LRH-150	——
	菌落总数	平皿计数法	GB/T 5750.12-2006（1.1）	生化培养箱 LRH-150	——
	碳酸盐	电位滴定法 (B)	《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局（2002年）（3.1.12.2）	滴定管	0.5mg/L
	重碳酸盐				0.5mg/L
	六价铬	二苯碳酰二肼分光光度法	GB/T 7467-1987	紫外可见分光光度计 UV-8000	0.004mg/L
	钾	火焰原子吸收分光光度法	GB/T 11904-1989	原子吸收分光光度计 AA-6300CF	0.05mg/L
	钠	火焰原子吸收分光光度法	GB/T 5750.6-2006（22.1）	原子吸收分光光度计 AA-6300CF	0.01mg/L
	钙	火焰原子吸收分光光度法	GB/T 11905-1989	原子吸收分光光度计 AA-6300CF	0.02mg/L
	镁	火焰原子吸收分光光度法	GB/T 11905-1989	原子吸收分光光度计 AA-6300CF	0.002mg/L
	铁	火焰原子吸收分光光度法	GB/T 5750.6-2006（2.1）	原子吸收分光光度计 AA-6300CF	0.03mg/L
	锰	火焰原子吸收分光光度法	GB/T 5750.6-2006（3.1）	原子吸收分光光度计 AA-6300CF	0.01mg/L
	镉	石墨炉原子吸收法（B）	《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局（2002年）（3.4.7.4）	原子吸收分光光度计 AA-6300CF	0.0005mg/L
地下水	铅	石墨炉原子吸收法（B）	《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局（2002年）（3.4.16.5）	原子吸收分光光度计 AA-6300CF	0.005mg/L
	汞	原子荧光法	HJ 694-2014	原子荧光光度计 AFS-2000 型	0.00004mg/L
	砷	原子荧光法	HJ 694-2014	原子荧光光度计 AFS-2000 型	0.0003mg/L
样品采集和保存方法		《地下水环境监测技术规范》HJ/T 164-2004 与《生活饮用水标准检验方法 水的采集和保存》GB/T 5750.2-2006			

## (5) 监测结果

表 3-20 项目周边地下水位情况表 (单位: m)

监测日期	监测点位	水位 (m)	井深 (m)	采样深度 (m)	地下水埋深 (m)	海拔 (m)	经纬度
2020.12.30	GW1 文昌村	5.9	5	0.5	2.1	/	116.30108848°E 22.97930675°N
2020.12.30	GW2 神泉镇	10.6	16	0.5	11.4	/	116.33344200°E 22.95521700°N
2020.12.30	GW3 项目所在地	0	4	0.5	2.0	/	116.29959298°E 22.97023349°N
2020.5.29	GW4 滨海花园	-2.16	/	/	2.70	0.54	116.310115°E 22.96305°N
2020.5.27	GW5 惠来港口管理局	-1.42	/	/	2.60	1.18	116.317893°E 22.961367°N
2020.6.3	GW6 渔业村	-3.95	/	/	3.40	-0.55	116.305389°E 22.966672°N

注: GW4、GW5、GW6 水位引用《惠来县神泉镇污水处理厂及配套管网工程岩土工程详细勘察报告》的数据。

表 3-21 项目周边水井地下水水质环境质量监测数据

检测项目	单位	检测结果		
		GW1 文昌村	GW2 神泉镇	GW3 项目所在地
pH 值	—	8.29	8.66	8.32
氨氮	mg/L	0.03	0.06	0.04
耗氧量	mg/L	0.87	0.53	1.13
挥发酚	mg/L	ND	ND	ND
硫酸盐	mg/L	61.8	2.1	70.9

氯化物	mg/L	104	ND	99.3
氰化物	mg/L	ND	ND	ND
氟化物	mg/L	0.26	0.12	0.22
溶解性总固体	mg/L	588	110	601
硝酸盐氮	mg/L	11.5	ND	11.8
亚硝酸盐氮	mg/L	0.008	ND	0.007
重碳酸盐碱度	mg/L	177	25.3	186
碳酸盐碱度	mg/L	ND	ND	ND
总硬度	mg/L	194	21.8	194
六价铬	mg/L	ND	ND	ND
汞	mg/L	ND	ND	ND
锰	μg/L	ND	ND	ND
铁	μg/L	ND	ND	ND
砷	μg/L	0.0029	0.0007	0.0032
镉	μg/L	ND	ND	ND
铅	μg/L	ND	ND	ND
钠离子 (Na <sup>+</sup> )	mg/L	71.4	6.30	74.7
钾离子 (K <sup>+</sup> )	mg/L	45.5	1.78	44.3
镁离子 (Mg <sup>2+</sup> )	mg/L	19.3	0.646	18.4
钙离子 (Ca <sup>2+</sup> )	mg/L	43.3	4.04	42.7
总大肠菌群	MPN/100ml	未检出	未检出	未检出
细菌总数	CFU/mL	72	51	81

监测结果表明，地下水监测点位的各监测指标均符合《地下水质量标准》（GBT14848-2017）中III类标准。

### 五、土壤环境质量现状

本项目土壤环境评价工作等级为三级，为了解评价区域内土壤环境质量现状，本项目委托广东增源检测技术有限公司于2020年12月30日对评价区域土壤环境质量现状进行调查。

#### （1）监测点位

根据项目特点、土壤环境评价等级、土壤污染途径，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ 964-2018），本次评价在厂内共设有3个土壤表层样采样点，详见表3-22、附图7。

表 3-22 土壤环境质量监测布点

类型	编号	位置	取样深度	样品数量	监测因子
表层样	A1	建设项目位置东北	0~0.2m	1个	基本因子45项+石油烃
	A2	建设项目位置中心		1个	基本因子45项+石油烃
	A3	建设项目位置东南		1个	基本因子45项+石油烃

#### （2）监测项目

A1、A2、A3取表层样；基本因子：砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘等45项；特征因子：石油烃。

#### （3）监测分析方法

采样和监测按《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）、《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）的规定和要求执行。

表 3-23 检测方法、使用仪器及检出限一览表

监测类别	监测项目	分析方法	检测依据	设备名称	检出限
土壤	pH 值 (无量纲)	电位法	HJ 962-2018	FE28 台式 pH 计 (DF006)	0-14 (无量纲)
	砷	原子荧光法	NY/T 1121.11-2006	8500 原子荧光光度计 (DF051)	0.08mg/kg
	镉	石墨炉原子吸收分光光度法	GB/T 17141-1997	Varian 220z 石墨炉原子吸收分光光度计(DF094)	0.01mg/kg
	六价铬	火焰原子吸收分光光度法	HJ 1082-2019	Varian 220FS 原子吸收光谱仪 (DF073)	0.5mg/kg
	铜	火焰原子吸收分光光度法	HJ 491-2019	Varian 220FS 原子吸收光谱仪 (DF073)	1mg/kg
	铅	火焰原子吸收分光光度法	HJ 491-2019	Varian 220FS 原子吸收光谱仪 (DF073)	10mg/kg
	汞	原子荧光法	GB/T 22105.1-2008	8500 原子荧光光度计 (DF051)	0.002mg/kg
	镍	火焰原子吸收分光光度法	HJ 491-2019	Varian 220FS 原子吸收光谱仪 (DF073)	3mg/kg
	2-氯苯酚	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	GCMS-Qp2010SE 气相色谱质谱联用仪 (DF095)	0.06mg/kg
	硝基苯	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	GCMS-Qp2010SE 气相色谱质谱联用仪 (DF095)	0.09mg/kg
	萘	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	GCMS-Qp2010SE 气相色谱质谱联用仪 (DF095)	0.09mg/kg
土壤	苯并(a)蒽	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	GCMS-Qp2010SE 气相色谱质谱联用仪 (DF095)	0.1mg/kg
	蒽	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	GCMS-Qp2010SE 气相色谱质谱联用仪 (DF095)	0.1mg/kg
	苯并(b)荧蒽*	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	GCMS-Qp2010SE 气相色谱质谱联用仪 (DF095)	0.2mg/kg
	苯并(k)荧蒽	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	GCMS-Qp2010SE 气相色谱质谱联用仪 (DF095)	0.1mg/kg

				用仪 (DF095)	
	苯并 (a) 芘	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	GCMS-Qp2010SE 气相色谱质谱联用仪 (DF095)	0.1mg/kg
	茚并 [1,2,3-cd] 芘	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	GCMS-Qp2010SE 气相色谱质谱联用仪 (DF095)	0.1mg/kg
	二苯并 (a,h) 葱	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	GCMS-Qp2010SE 气相色谱质谱联用仪 (DF095)	0.1mg/kg
	苯胺	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	GCMS-Qp2010SE 气相色谱质谱联用仪 (DF095)	0.01mg/kg
	氯甲烷	气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	GCMS-Qp2010SE 气相色谱质谱联用仪 (DF095)	$1.0 \times 10^{-3}$ mg/kg
	氯乙烯	气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	GCMS-Qp2010SE 气相色谱质谱联用仪 (DF095)	$1.0 \times 10^{-3}$ mg/kg
	1,1-二氯乙烯	气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	GCMS-Qp2010SE 气相色谱质谱联用仪 (DF095)	$1.0 \times 10^{-3}$ mg/kg
	二氯甲烷	气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	GCMS-Qp2010SE 气相色谱质谱联用仪 (DF095)	$1.5 \times 10^{-3}$ mg/kg
	反-1,2-二氯乙烯*	气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	GCMS-Qp2010SE 气相色谱质谱联用仪 (DF095)	$1.4 \times 10^{-3}$ mg/kg
	顺-1,2-二氯乙烯	气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	GCMS-Qp2010SE 气相色谱质谱联用仪 (DF095)	$1.3 \times 10^{-3}$ mg/kg
土壤	氯仿	气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	GCMS-Qp2010SE 气相色谱质谱联用仪 (DF095)	$1.1 \times 10^{-3}$ mg/kg
	1,1,1-三氯乙烷	气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	GCMS-Qp2010SE 气相色谱质谱联用仪 (DF095)	$1.3 \times 10^{-3}$ mg/kg
	四氯化碳	气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	GCMS-Qp2010SE 气相色谱质谱联用仪 (DF095)	$1.3 \times 10^{-3}$ mg/kg
	苯	气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	GCMS-Qp2010SE 气相色谱质谱联用仪 (DF095)	$1.9 \times 10^{-3}$ mg/kg

	1,2-二氯乙烷	气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	GCMS-Qp2010SE 气相色谱质谱联用仪 (DF095)	$1.3 \times 10^{-3}$ mg/kg
	1,1-二氯乙烷	气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	GCMS-Qp2010SE 气相色谱质谱联用仪 (DF095)	$1.2 \times 10^{-3}$ mg/kg
	三氯乙烯	气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	GCMS-Qp2010SE 气相色谱质谱联用仪 (DF095)	$1.2 \times 10^{-3}$ mg/kg
	1,2-二氯丙烷	气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	GCMS-Qp2010SE 气相色谱质谱联用仪 (DF095)	$1.1 \times 10^{-3}$ mg/kg
	甲苯	气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	GCMS-Qp2010SE 气相色谱质谱联用仪 (DF095)	$1.3 \times 10^{-3}$ mg/kg
	1,1,2-三氯乙烷	气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	GCMS-Qp2010SE 气相色谱质谱联用仪 (DF095)	$1.2 \times 10^{-3}$ mg/kg
	四氯乙烯	气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	GCMS-Qp2010SE 气相色谱质谱联用仪 (DF095)	$1.4 \times 10^{-3}$ mg/kg
	氯苯	气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	GCMS-Qp2010SE 气相色谱质谱联用仪 (DF095)	$1.2 \times 10^{-3}$ mg/kg
	1,1,1,2-四氯乙烷	气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	GCMS-Qp2010SE 气相色谱质谱联用仪 (DF095)	$1.2 \times 10^{-3}$ mg/kg
	乙苯	气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	GCMS-Qp2010SE 气相色谱质谱联用仪 (DF095)	$1.2 \times 10^{-3}$ mg/kg
土壤	对间二甲苯	气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	GCMS-Qp2010SE 气相色谱质谱联用仪 (DF095)	$1.2 \times 10^{-3}$ mg/kg
	邻-二甲苯	气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	GCMS-Qp2010SE 气相色谱质谱联用仪 (DF095)	$1.2 \times 10^{-3}$ mg/kg
	苯乙烯	气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	GCMS-Qp2010SE 气相色谱质谱联用仪 (DF095)	$1.1 \times 10^{-3}$ mg/kg
	1,1,2,2-四氯乙烷	气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	GCMS-Qp2010SE 气相色谱质谱联用仪 (DF095)	$1.2 \times 10^{-3}$ mg/kg
	1,4-二氯苯	气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	GCMS-Qp2010SE 气相色谱质谱联用仪 (DF095)	$1.5 \times 10^{-3}$ mg/kg

				用仪 (DF095)	
	1,2-二氯苯	气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	GCMS-Qp2010SE 气相色谱质谱联用仪 (DF095)	1.5×10 <sup>-3</sup> mg/kg
	1,2,3-三氯丙烷	气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	GCMS-Qp2010SE 气相色谱质谱联用仪 (DF095)	1.2×10 <sup>-3</sup> mg/kg
	石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	气相色谱法	HJ 1021-2019	GC 2010 Plus 气相色谱仪 (DF075)	6mg/kg
样品采集和保存方法	《土壤环境监测技术规范》HJ/T 166-2004				

(4) 监测时间与频次

各采样点作一次采样监测。

(5) 监测结果

表 3-24 建设用地土壤环境质量现状监测结果

项目				GB36600 第二类用地筛选值
	A1	A2	A3	
pH 值	8.38	8.60	8.30	/
砷	5.68	4.80	4.30	60
镉	0.29	0.06	0.03	65
铬(六价)	ND	ND	ND	5.7
铜	26	28	18	18000
铅	74	56	46	800
汞	0.077	0.078	0.338	38
镍	14	12	6	900
硝基苯	ND	ND	ND	76
萘	ND	ND	ND	70
苯并(a)蒽	ND	ND	ND	15
蒽	ND	ND	ND	1293
苯并(b)荧蒽	ND	ND	ND	15
苯并(k)荧蒽	ND	ND	ND	151
苯并(a)芘	ND	ND	ND	1.5
茚并[1,2,3-cd]芘	ND	ND	ND	15
二苯并(a,h)蒽	ND	ND	ND	1.5
苯胺	ND	ND	ND	260
氯甲烷	1.5×10 <sup>-3</sup>	ND	ND	37
氯乙烯	ND	ND	ND	0.43
1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	66

二氯甲烷	8.8×10 <sup>-3</sup>	4.2×10 <sup>-3</sup>	0.017	616
反-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	54
顺-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	596
氯仿	4.9×10 <sup>-3</sup>	2.4×10 <sup>-3</sup>	1.9×10 <sup>-3</sup>	0.9
1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	840
四氯化碳	ND	ND	ND	2.8
苯	ND	ND	ND	4
1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	5
1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	9
三氯乙烯	ND	ND	ND	2.8
1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	5
甲苯	1.6×10 <sup>-3</sup>	ND	ND	1200
1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	2.8
四氯乙烯	8.8×10 <sup>-3</sup>	ND	ND	53
氯苯	ND	ND	ND	270
1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	10
乙苯	ND	ND	ND	28
对间二甲苯	ND	ND	ND	570
邻二甲苯	ND	ND	ND	640
苯乙烯	ND	ND	ND	1290
1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	6.8
1,4-二氯苯	ND	ND	ND	20
1,2-二氯苯	ND	ND	ND	560
1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	ND	0.5
石油烃（C10-C40）	66	70	47	4500

监测结果表明，土壤监测点位的各监测指标均符合《土壤环境质量建设用  
地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）的第二类用地筛选值标准。

## 主要环境保护目标（列出名单及保护级别）

### 1、水环境保护目标

排洪渠参照执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的 IV 类标准，罗溪河下游相应执行国家《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的 III 类标准，神泉港海域执行《海水水质标准》（GB3097-1997）第二类标准。主要保护纳污水体的水质不因本项目的建设而受到不良影响。

### 2、大气环境保护目标

根据《揭阳市环境保护规划》（2007-2020），本项目所在区域属于环境空气功能区划的二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单中的二级标准。主要保护建设项目评价范围内的环境空气质量不因本项目的建设而受到不良影响。

### 3、声环境保护目标

根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）及《关于确认惠来县城污水处理厂及配套管网二期工程 PPP 项目、惠来县靖海镇、隆江镇、神泉镇污水处理厂及配套管网工程 PPP 项目的环境功能区划的函》，本项目属 2 类声功能区，声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。主要保护建设项目评价范围内的声环境质量不因本项目的建设出现超标现象。

### 4、地下水环境保护目标

根据《广东省地下水功能规划》，本项目韩江及粤东诸河揭阳惠来隆江不宜开采区，执行《地下水质量标准》（GBT14848-2017）中 V 类标准。主要保护建设项目评价范围内的地下水不因本项目的建设而受到不良影响。

### 5、环境敏感点

本项目的环境保护目标见表 3-25。

表 3-25 项目主要环境保护目标一览表

序号	环境保护敏感目标	性质	距项目边界最近距离	保护内容
1	神泉镇	居民区	西南面 1800 米	大气环境二类
2	农业村	居民村	东北面 100 米	大气环境二类
3	渔业村	居民区	东南面 120 米	大气环境二类
4	排洪渠	水体	北面 5 米	地表水 IV 类
5	雷岭河	水体	西北面 180	地表水 III 类
6	罗溪	水体	西面 400 米	地表水 III 类
7	神泉港	水体	南面 1200 米	海水第二类

#### 四、评价适用标准

##### 1、地表水环境质量标准

本项目处理后的尾水排入排洪渠，然后汇入罗溪，最后进入神泉港海域。根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环{2011}14号），均未对本项目纳污水体神泉镇排洪渠及汇入罗溪河下游河段划定功能区划，上游罗溪石榴潭水库出口至惠来钓石，水体现状使用功能为综合用水，为 III 类水环境功能区，水质现状为 III 类，水质目标为 III 类。因此，罗溪河下游相应执行国家《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的 III 类标准；排洪渠参照执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2020）的 IV 类标准；根据《惠来县海洋功能区划》（2015-2020），本项目所进入的神泉港海域属于神泉渔业基础设施区，执行不低于第二类海水水质标准，因此本项目所进入的神泉港海域执行《海水水质标准》（GB3097-1997）中的第二类标准。

表 4-1 地表水环境质量标准（单位：mg/L，pH 除外）

环境 质量 标准	项目	GB3838-2002III类	GB3838-2002IV类
	水温（℃）	周平均最大温升≤1； 周平均最大温降≤2。	周平均最大温升≤1； 周平均最大温降≤2。
pH值（无量纲）	6-9	6-9	
溶解氧	5	3	
高锰酸盐指数	6	10	
化学需氧量	20	30	
五日生化需氧量	4	6	
氨氮	1.0	1.5	
总磷	0.2	0.3	
总氮	1.0	1.5	
铜	1.0	1.0	
锌	1.0	2.0	
氟化物	1.0	1.5	
硒	0.01	0.02	
砷	0.05	0.1	
汞	0.0001	0.001	
镉	0.005	0.005	
铬（六价）	0.05	0.05	
铅	0.05	0.05	
氰化物	0.2	0.2	
挥发酚	0.005	0.01	

石油类	0.05	0.5
阴离子表面活性剂	0.2	0.3
硫化物	0.2	0.5

**表 4-2 海水水质标准**

项目	GB3097-1997 第二类
粪大肠菌群	≤2000
水温	人为造成的海水温升夏季不超过当时当地 1℃，其它季节不超过 2℃
pH	7.8-8.5 同时不超出该海域正常变动范围的 0.2pH 单位
溶解氧	>5
化学需氧量	≤3
生化需氧量	≤3
无机氮 (以 N 计)	≤0.30
活性磷酸盐 (以 P 计)	≤0.030
硫化物	≤0.05
挥发酚	≤0.005
石油类	≤0.05
阴离子表面活性剂	0.10

## 2、环境空气质量标准

根据《揭阳市环境保护规划》（2007-2020），本项目所在区域属于环境空气功能区划的二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单中的二级标准，臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准。详见表 4-3。

**表 4-3 环境空气质量标准**

污染物	取值时间	标准值	标准来源
SO <sub>2</sub>	年平均	60μg/m <sup>3</sup>	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 及其 2018年修改单中的二级标 准
	24小时平均	150μg/m <sup>3</sup>	
	1小时平均	500μg/m <sup>3</sup>	
NO <sub>2</sub>	年平均	40μg/m <sup>3</sup>	
	24小时平均	80μg/m <sup>3</sup>	
	1小时平均	200μg/m <sup>3</sup>	
PM <sub>10</sub>	年平均	70μg/m <sup>3</sup>	
	24小时平均	150μg/m <sup>3</sup>	

PM <sub>2.5</sub>	年平均	35μg/m <sup>3</sup>	《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
	24小时平均	75μg/m <sup>3</sup>	
CO	24小时平均	4mg/m <sup>3</sup>	
	1小时平均	10mg/m <sup>3</sup>	
O <sub>3</sub>	日最大8小时平均	160μg/m <sup>3</sup>	
	1小时平均	200μg/m <sup>3</sup>	
TSP	年平均	200μg/m <sup>3</sup>	
	24小时平均	300μg/m <sup>3</sup>	
NH <sub>3</sub>	1小时平均	200μg/m <sup>3</sup>	
H <sub>2</sub> S	1小时平均	10μg/m <sup>3</sup>	
臭气浓度	一次最高容许浓度	20 (无量纲)	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 二级新扩 改建标准

### 3、声环境质量标准

根据《声环境质量标准》(GB3096-2008)及《关于确认惠来县城污水处理厂及配套管网二期工程 PPP 项目、惠来县靖海镇、隆江镇、神泉镇污水处理厂及配套管网工程 PPP 项目的环境功能区划的函》，本项目属 2 类声功能区，声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准，详见表 4-4。

表 4-4 声环境质量执行标准 (单位: 等效声级 Leq[dB(A)])

声功能区类别	昼间	夜间	选用标准
2	60	50	2 类标准

### 4、地下水环境质量标准

根据《广东省地下水功能规划》，本项目属韩江及粤东诸河揭阳惠来隆江不宜开采区，执行《地下水质量标准》(GBT14848-2017) 中 V 类标准，详见表 4-5。

表 4-5 地下水环境质量评价执行标准(摘录) (单位: mg/L, pH 为无量纲)

序号	项目	V 类标准
1	pH	pH<5.5 或 pH>9.0
2	氨氮	>1.5
3	硝酸盐	>30
4	亚硝酸盐	>4.8

5	挥发酚	>0.01
6	氰化物	>0.1
7	砷	>0.05
8	汞	>0.002
9	六价铬	>0.10
10	总硬度	>650
11	铅	>0.1
12	氟化物	>2.0
13	镉	>0.01
14	铁	>2.0
15	锰	>1.5
16	溶解性总固体	>2000
17	高锰酸盐指数	≤3.0
18	硫酸盐	>350
19	氯化物	>350
20	总大肠菌群	>100
21	细菌总数	>1000

### 5、土壤环境质量标准

本项目土壤环境质量标准参照《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）执行，建设用地土壤污染风险筛选值第二类用地标准，详见表 4-6。

表 4-6 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（基本项目+特征项目）

序号	污染物	筛选值		管制值	
		第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
1	砷	20	60	120	140
2	镉	20	65	47	172
3	铬(六价)	3.0	5.7	30	78
4	铜	2000	18000	8000	36000
5	铅	400	800	800	2500
6	汞	8	38	33	82
7	镍	150	900	600	2000
8	四氯化碳	0.9	2.8	9	36
9	氯仿	0.3	0.9	5	10
10	氯甲烷	12	37	21	120
11	1,1-二氯乙烷	3	9	20	100

12	1,2-二氯乙烷	0.52	5	6	21
13	1,1-二氯乙烯	12	66	40	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	66	596	200	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	10	54	31	163
16	二氯甲烷	94	616	300	2000
17	1,2-二氯丙烷	1	5	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	2.6	10	26	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	1.6	6.8	14	50
20	四氯乙烯	11	53	34	183
21	1,1,1-三氯乙烷	701	840	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	0.6	2.8	5	15
23	三氯乙烯	0.7	2.8	7	20
24	1,2,3-三氯丙烷	0.05	0.5	0.5	5
25	氯乙烯	0.12	0.43	1.2	4.3
26	苯	1	4	10	40
27	氯苯	68	270	200	1000
28	1,2-二氯苯	560	560	560	560
29	1,4-二氯苯	5.6	20	56	200
30	乙苯	7.2	28	72	280
31	苯乙烯	1290	1290	1290	1290
32	甲苯	1200	1200	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	163	570	500	570
34	邻二甲苯	222	640	640	640
35	硝基苯	34	76	190	760
36	苯胺	92	260	211	663
37	2-氯酚	250	2256	500	4500
38	苯并[a]蒽	5.5	15	55	151
39	苯并[a]芘	0.55	1.5	5.5	15
40	苯并[b]荧蒽	5.5	15	55	151
41	苯并[k]荧蒽	55	151	550	1500
42	蓝	490	1293	4900	12900
43	二苯并[a,h]蒽	0.55	1.5	5.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]芘	5.5	15	55	151
45	萘	25	70	255	700
46 特征项目	石油烃 (C10-C40)	826	4500	5000	9000

污  
染  
物  
排  
放  
标  
准

### 1、水污染物排放标准

出水水质标准执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准与广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准中的较严者,具体标准详见下表 4-7。

**表 4-7 神泉镇污水处理厂出水标准 单位: mg/L (pH 除外)**

主要污染物	pH	CODcr	BOD <sub>5</sub>	NH <sub>3</sub> -N	TN	TP	SS
《水污染物排放限值》 第二时段一级标准	6~9	≤40	≤20	≤10	—	—	≤20
《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准	6~9	≤50	≤10	≤5(8)*	≤15	≤0.5	≤10
执行标准	6~9	≤40	≤10	≤5	≤15	≤0.5	≤10

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

### 2、噪声排放标准

施工期噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011),即昼间 70B(A),夜间 55dB(A);运营期执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类区标准,即昼间 60dB(A),夜间 50dB(A)。

### 3、大气污染物排放标准

恶臭废气执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表 1 二级标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中表 4 二级标准的较严者。

**表 4-8 恶臭污染物厂界标准值 单位: mg/m<sup>3</sup>**

污染物	NH <sub>3</sub>	H <sub>2</sub> S	臭气浓度
《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-1993)	1.5	0.06	20(无量纲)
《城镇污水处理厂污染物排放标准》 (GB18918-2002)	1.5	0.06	20(无量纲)
本项目执行标准	1.5	0.06	20(无量纲)

### 4、固体废物

执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)、《关于发布〈一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准〉

（GB18599-2001）等 3 项国家污染物控制标准修改单的公告》（环境保护部公告 2013 年第 36 号）。

### 1、水污染物总量控制

根据污染源强核算，本项目的总量控制指标为：废水总量、COD<sub>Cr</sub>、NH<sub>3</sub>-N，详见表 4-9。

表 4-9 水污染物总量控制一览表

项目	排水量	排放浓度 (mg/L)	排放天数 (d)	年排放量 (t/a)
COD <sub>Cr</sub>	3000m <sup>3</sup> /d	≤40	365	43.8
NH <sub>3</sub> -N	109.5 万 m <sup>3</sup> /a	≤5		5.475

### 2 大气污染物总量控制

根据工程分析，本项目排放的大气污染物主要是 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 等臭气，由于 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 不列入总量控制。

总量  
控制  
标准

## 五、建设项目工程分析

污水处理工艺流程简述（图示）：

### 一、施工期

施工期工艺流程如下图所示：

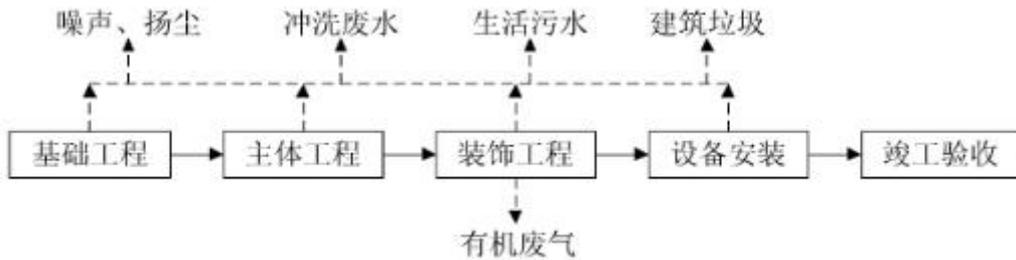


图 5-1 污水厂主体工程施工—工艺流程图

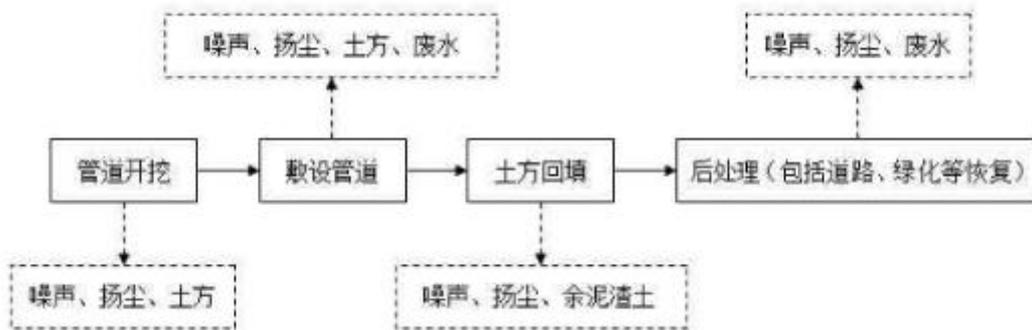


图 5-2 管道（网）铺设工程施工—工艺流程图

### 二、运营期

本项目污水处理规模 3000m<sup>3</sup>/d，采用“AAO+BAF+紫外线消毒”一体化处理工艺，污泥通过吸污车定期清理，转运至县城污水厂进一步深度脱水至含水率 60%，然后外运至垃圾填埋场进行卫生填埋或资源化利用。运营期工艺流程如下图所示：

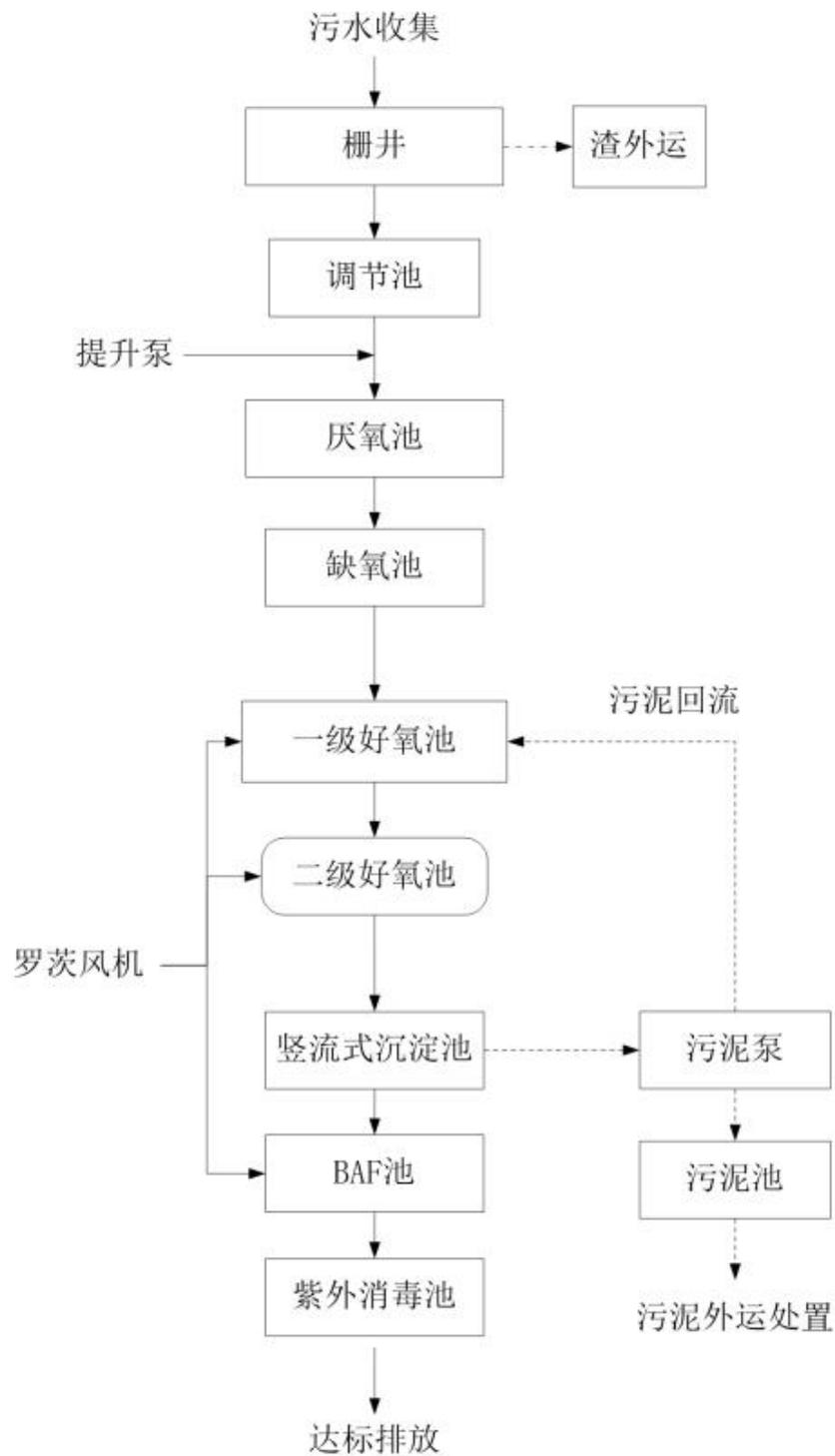


图 5-3 污水处理厂工艺流程图

主要构筑物单元有：预处理系统、AAO+BAF 系统、污水消毒系统、厂区附属建筑、供电系统及自动控制系统、厂区总平面及配套设施。

主要工艺流程说明

(1) 生活污水首先经过格栅，其作用是去除废水中较大的悬浮物、漂浮物、

纤维物质和固体颗粒物质，从而保证后续处理构筑物的正常运行，减轻后续处理构筑物的处理负荷；

(2) 然后自流进入调节池，在调节池内进行初步收集，因生活污水在不同的时间、天气等其他因素的排出的水质水量的不同，为了减少因为水质水量不同对后续处理的影响，调节池可以对生活污水的水质水量进行调节；

(3) 再通过污水提升泵提升到厌氧池、缺氧池（一、二级水解酸化池）。水解酸化的反应机理：水解在化学上指的是化合物与水进行的一类反应的总称。在废水处理中，水解指的是有机底物进入细胞之前，在胞外进行的生物化学反应。水解是复杂的非溶解性的聚合物被转化为简单的溶解性单体或二聚体的过程。高分子有机物因相对分子量巨大，不能透过细胞膜，因此不可能为细菌直接利用。他们首先在细菌胞外酶的水解作用下转变为小分子物质。这一阶段最为典型的特征是生物反应的场所发生在细胞外，微生物通过释放胞外自由酶或连接在细胞外壁上的固定酶完成生物催化氧化反应（主要包括大分子物质的断链和水溶）：酸化则是一类典型的发酵过程，即产酸发酵过程。酸化是有机底物即作为电子受体也是电子供体的生物降解过程。在酸化过程只能够溶解性有机物被转化以挥发酸为主的末端产物。

在厌氧条件下的混合微生物系统中，几时严格地控制条件，水解和酸化也无法截然分开，这是因为水解实际上是一种具有水解能力的发酵细菌，水解是耗能过程，发酵细菌付出能量进行水解是为了取得能进行发酵的水溶性底物，并通过胞内的生化反应取得能源，同时排出代谢产物（厌氧条件下主要为各种有机酸）。

如果废水中同时存在不溶性和溶解性有机物时，水解和酸化更是不可分割地同时进行。如果酸化使 pH 值下降太多时，则不利于水解的进行。

厌氧发酵产生沼气过程可分为水解阶段、酸化阶段、乙酸化阶段和甲烷阶段等四个阶段。水解酸化工艺就是将厌氧处理控制在反应时间较短的第一和第二阶段，即将不溶性有机物水解为可溶性有机物，将难生物降解的大分子物质转化为易生物降解的小分子有机物质的过程。

(4) 废水经过厌氧池、缺氧池（水解、酸化）处理后，进入两级好氧池（生物接触氧化池）。

生物接触氧化法是以附着在载体（俗称填料）上的生物膜为主，净化有机废

水的一种高效水处理工艺，兼有活性污泥法和生物膜法的优点。风机向生物接触氧化池中鼓风曝气供氧，在好氧的条件下，借助附着在纤维填料上的微生物，降解污水中的有机物，使出水水质 BOD5、CODcr、氨氮达标。

(5) 废水经过两级好氧系统后，在进入竖流沉淀池进行处理，主要去除废水中老化的微生物、悬浮物。

(6) 再进入 BAF 池进行处理

原理：滤池上部采用钢板（板上采用倒滤头出气和水）抵制滤料的浮力及运行的阻力。在滤层下部，用钢板分隔在滤层下部形成气囊，在反冲洗时下部形成空气室。

原水从进水阀进入气室，通过中空管进入滤层，在滤料阻力的作用下使滤池进水均匀，空气布气管安装在滤层下部，空气通过穿孔布气管进行布气，经过滤层去除水中的有机物、氨氮后，出水经倒滤头进入上部清水区域排出。

滤池反冲洗采用脉冲冲洗的方法，首先关闭进水阀及曝气管，打开滤池下部的反冲洗气管，在滤层下部形成一段气垫层，当气垫层达到一定高度后，此时瞬时把气垫层中的空气通过阀门或虹吸的方法迅速排空，此时滤层中从上到下冲洗的水流量瞬时忽然加大，导致滤料层忽然向下膨胀，脉冲几次后，可以把附着在滤料上的悬浮物质脱落，再打开排泥阀，利用生物滤池的出水进行水漂洗，可有效地达到清洁滤料的目的。

### (5) 工艺可行性分析

根据本工程规模，选 A/A/O 生化工艺和 CASS 工艺进行比较，从而推荐一个适合本工程的最佳方案。各工艺优缺点比较见表 5-1。

表 5-1 各工艺优缺点比较表

序号	工艺名称	优点	缺点
1	A <sup>2</sup> O	1、空间利用率较高，采用生物填料，有效降低了工程造价。 2、设置了生物填料，不会产生污泥膨胀。 3、控制简单，对操作人员要求很低。 4、能耗低，相比 BAF、MBR 来说运行费用最低。	1、工艺为传统工艺，占地面积相比 MBR、BAF 稍大。 2、处理出水水质与生物菌落息息相关。出水水质稍差，对生物虫卵不能有效去除。一般只能达到二级左右排放标准。
2	BAF	1、陶粒滤料兼有生化及过滤双重作用，从而提高了处理负荷，	1、长时间运行陶粒易结块，滤头易堵塞，为保证效果每一到两年需要疏通

		保证了出水质量。 2、占地比 A2O 工艺稍少，费用能在合理控制范围内，具有较高的性价比。 3、操作较为简单。 4、后续维护费用较为合理。	会造成维护费用增加。 2、制造工艺复杂，维护费用比传统工艺贵。
3	MBR	1、处理水质最好。 2、处理负荷高占地面积小。 3、不需设置沉淀池及过滤系统，出水可直接回用。	1、MBR 膜组件造价高、维护费用高，这也是限值本工艺推广的最大阻力。 2、若采用国产膜，寿命只有 2 到 3 年，需定期更换，费用很高；若采用进口膜，虽然寿命可达 4-5 年，但是造价是国产膜的 3-5 倍。 3、长期使用会产生膜污染，虽然通过反洗、酸洗、碱洗等会恢复较大的膜通量，但同时也会造成膜组件使用寿命的降低。 4、由于 MBR 反应器的运行特殊性（间歇出水频繁进行反洗）造成了本工艺对控制系统要求较高，操作较复杂。

通过上述对比，确定本项目污水处理工艺为 A2O+BAF，该工艺组合具有成熟可靠，抗冲击负荷强，运行稳定，投资少，建设周期短等优点。

### 主要污染工序：

项目位于惠来县神泉镇神泉港务管理所附近空地（东经：116.304107，北纬：22.967205），施工期的工程建设内容主要是基础设施建设以及设备安装等。本评价主要对项目施工期和营运期污染源进行分析，并结合相关实测数据和类比类似处理工艺和处理规模的污水处理厂的环境影响报告，具体分析如下：

#### 一、施工期

本工程施工期将进行场地清理、土石方开挖、管线敷设、管道组装、结构施工、管道施工、设备安装、内外装修以及场地绿化等工作。

#### 1、施工期主要大气污染源

##### (1) 扬尘

扬尘主要来自建筑工地现场和道路运输。在清理场地、土石方的挖掘、转运和堆积土方、物料的装卸、运输、拌和以及运输土石方的车辆来往行驶过程中大量粉尘散逸到周围空气中，大气污染物主要为 TSP。扬尘的排放量与施工场地面

积的大小、施工活动频率以及当地土壤中泥沙颗粒成一定比例，同时与当地气象条件（如风速、湿度、日照）、施工队文明作业程度和管理水平等因素有关，因此，其排放量难以定量估算。

据相关资料统计，一般在具有中等施工活动频率、泥沙含量和半干旱气候条件下，建筑施工的扬尘排放量为  $10\text{g}/(\text{m}^2\cdot\text{d})$ ，本项目规划占地面积  $2296\text{m}^2$ ，若同时施工则整个工程的施工扬尘平均排放量为  $22.96\text{kg}/\text{d}$ 。利用固定洒水和移动洒水车每两小时洒水一次，抑尘效果可达  $70\%$ ，故实际扬尘排放量约为  $6.888\text{kg}/\text{d}$ 。

## （2）燃油废气

施工车辆及施工机械主要以柴油为燃料，工程施工材料、设备运输车辆往返频繁，施工机械及燃油发动机的运行都将产生废气或尾气，废气中含有  $\text{NO}_x$ 、非甲烷总烃、 $\text{CO}$  等，对周围环境空气有一定的污染。

## 2、施工期主要噪声污染源

拟建工程施工阶段噪声主要来自建筑施工机械噪声以及运输车辆的交通噪声。在施工的不同阶段噪声有不同的特性。项目施工阶段主要噪声设备有挖掘机、打桩机、塔吊、混凝土振捣器、运输车辆等设备，噪声源强一般在  $87\sim 105\text{dB}(\text{A})$ （距设备  $10$  米处）之间。

（1）在土方工程阶段，主要噪声源为挖掘机、推土机、装载机和各种运输车辆等，主要为移动性噪声源，挖掘机、推土机等移动范围较小，而各种运输车辆移动的范围较大，一般这些噪声源声功率级在  $87\sim 102\text{dB}(\text{A})$ ，均无明显的指向性。

（2）在基础施工阶段，主要噪声源为各种打桩机、风镐和空压机等。这些噪声源中打桩机为最主要的噪声源，其时间特征为周期性脉冲噪声，打桩机噪声一般在  $100\sim 110\text{dB}(\text{A})$ ，并且具有明显的指向性。风镐和空压机的噪声级一般在  $100\sim 110\text{dB}(\text{A})$ 。

（3）在结构施工阶段，使用的施工设备较多，主要噪声源有混凝土搅拌机、振捣棒、各式吊车、运输平台、施工电梯、电锯、砂轮机以及运输车辆等。这一施工阶段持续时间最长，噪声以撞击为主，噪声级一般在  $90\sim 102\text{dB}(\text{A})$ 。

（4）在工程装修阶段，噪声源的数量较少，主要有砂轮机、电钻、吊车和

切割机等。这一阶段在整个施工过程中持续时间较长。大多数噪声源的噪声级较低，一般在 90dB（A）左右。虽然有些声源功率较高，但一般使用时间较短，有些是在房间内使用。此阶段的噪声源不是施工期的主要噪声源。

施工期间作业机械种类较多，这些机械运行时在离声源 5m 的噪声值在 90~120dB（A）之间，这些突发性非稳态噪声源将对周围环境产生较重影响，材料运输车辆的噪声也会产生一定的影响。

### 3、施工期主要水污染源

（1）施工废水包括运输车辆冲洗水、混凝土工程的灰浆、建（构）筑物的冲洗、打磨废水，主要含 SS、石油类污染物。

（2）现场施工人员居住时产生的生活污水。项目施工期约为 300 天，施工人员按最多 50 人计，生活用水量按 50L/人·天计，则生活用水量为 2.5m<sup>3</sup>/d。污水排放量按用水量的 90%计，则排放量为 2.25m<sup>3</sup>/d，其主要污染因子为 COD、BOD<sub>5</sub>、SS 和氨氮等，其污染物浓度分别为 COD：350mg/L、BOD<sub>5</sub>：200mg/L、SS：200mg/L、氨氮：25mg/L。

### 4、施工期主要固体废物污染源

（1）施工期在开挖土方、结构施工和建筑装饰时会产生大量建筑垃圾。根据同类施工统计资料，施工期建筑垃圾产生定额为 5.5kg/m<sup>2</sup>，本项目建筑面积约 2296m<sup>2</sup>，整个施工过程中，约产生 12.688t 建筑施工垃圾，其主要由碎砖头、石块、混凝土和砂土组成，只要施工单位及时清理并充分利用，不会对环境造成不利影响。

（2）施工期间施工人员会产生少量生活垃圾，按 0.5kg/人·d 计，生活垃圾产生量为 25kg/d。施工产生的建筑垃圾及少量的生活垃圾的运输和堆存对环境将造成一定不利影响，固体废弃物由当地环卫部门统一清理。

### 5、施工期的水土流失

本项目占地面积不大，但在开发过程中，由于土壤裸露和施工期排水设施的缺乏，如果遇到暴雨，容易造成一定程度的水土流失，同时会对周围水体环境造成影响。本项目在施工过程做好各项排水、截水、防止水土流失的设计，做好排水明沟和沉沙池，合理安排施工计划，雨季中尽量减少地面坡度，减少开挖面等，可大大减少项目的水土流失。

## 二、运营期

### 1、废水

#### (1) 水量分析

根据建设单位提供的初步设计资料，神泉镇污水处理厂总设计规模 10000m<sup>3</sup>/d，其中一期工程设计规模为 3000m<sup>3</sup>/d，二期工程设计规模为 7000m<sup>3</sup>/d，本次评价只考虑一期工程及一期水量。近期，本项目服务人口约为 21200 人，城镇居民生活用水指标为 210L/cap·d，污水排放系数取 0.8，污水收集率按 0.9 考虑，地下水渗入量为城市污水量的 10%。目前本项目生活污水量预测详见表 5-2。

表 5-2 服务区生活污水量预测表

序号	年限	2020 年
1	服务人口（人）	21200
2	居民生活用水指标（L/cap·d）	210
3	排污系数	0.8
4	污水收集率（%）	90
5	地下水渗入系数	1.1
6	污水处理总量（m <sup>3</sup> /d）	2938

神泉镇污水处理厂工程规划年限 2020 年的平均日污水量为 2938m<sup>3</sup>/d，一期工程设计规模为 3000m<sup>3</sup>/d。

#### (2) 水质分析

根据建设单位提供的初步设计资料，惠来县神泉镇污水处理厂设计进水水质如下综合分析进水水质结果如表 5-4 所示：

表 5-4 神泉镇污水处理厂设计进水水质 单位：mg/L（pH 除外）

污染物名称	pH	CODcr	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	TN	TP
数值	6-9	250	150	200	30	40	4.0

本项目出水标准执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）的较严值。

表 5-5 出水排放标准主要指标 单位：mg/L（pH、类大肠菌群数除外）

主要污染物	pH	CODcr	BOD <sub>5</sub>	NH <sub>3</sub> -N	TN	TP	SS
《水污染物排放限值》第二时段一级标准	6~9	≤40	≤20	≤10	—	—	≤20
《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准	6~9	≤50	≤10	≤5(8)*	≤15	≤0.5	≤10

执行标准	6~9	≤40	≤10	≤5	≤15	≤0.5	≤10
------	-----	-----	-----	----	-----	------	-----

根据污水处理厂的进水水质，按设计规模及所要求达到的出水排放标准，再由总排水口排入排洪渠，然后汇入罗溪，最终进入神泉港海域。本项目主要废水污染物排放源强及主要污染物的排放源强及削减率见表 5-6。

表 5-6 项目尾水主要污染物的排放源强及削减率

指标		pH	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	NH <sub>3</sub> -N	TN	TP	SS	
处理规模 3000m <sup>3</sup> /d	进水	浓度 (mg/L)	—	250	150	30	40	4.0	200
		产生量 (t/a)	—	273.75	164.25	32.85	43.8	4.38	219
	出水	浓度 (mg/L)	—	≤40	≤10	≤5 (8)	≤15	≤0.5	≤10
		排放量 (t/a)	—	43.8	10.95	5.475	16.425	0.5475	10.95
	削减量 (t/a)		—	229.95	153.3	27.375	27.375	3.8325	208.05
	削减率 (%)		—	84	93.33	83.33	62.5	87.5	95

此外，还有少量职工生活污水，根据污水厂工作特点，全厂劳动定员为 14 人（均不在厂内食宿），根据《广东省用水定额》（DB44/T 1461-2014），员工生活用水按 0.04m<sup>3</sup>/人·天计，生活污水产生量按其用水的 0.9 计，则项目员工生活污水排放量为 183.96m<sup>3</sup>/a，经化粪池预处理后并入污水处理系统，不另行计算。

## 2、废气

根据有关研究及调查结果（郭静等，污水处理厂恶臭污染状况分析与评价，中国给排水，2002，18（2），41-42），污水处理厂恶臭发生源主要是位于粗格栅间、进水泵房、细格栅间、沉砂池、生物池、贮泥池及污泥浓缩脱水车间等；臭气中的主要成分是硫化氢、氨和甲硫醇等，臭气浓度随扩散距离的增大而衰减，100m 外其影响明显减弱，距恶臭源 300m 基本无影响。

本次评价引用《城市污水处理厂恶臭排放特征及污染源强研究》（王宸）中污水处理构筑物 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 的产生源强。具体见下表 5-7。

表 5-7 污水处理构筑物恶臭污染物排放源强

污染源	NH <sub>3</sub> 产生强度 (mg/h·m <sup>2</sup> )	H <sub>2</sub> S 产生强度 (mg/h·m <sup>2</sup> )
粗格栅及提升泵房	1.12	11.8
细格栅	2.24	25.89

平流池	0.31	3.10
CASS池	0.12	1.19

本项目一体化设施好氧阶段及后续生物滤池段基本不产生异味，缺氧段污水异味相对较大，缺氧段为密闭式设计，密闭性较好，由于相关参考文献没有一体化设施的恶臭源强，因此一体化设施的恶臭源强采用“CASS池”的源强系数的50%；格栅井、进出水井的恶臭源强采用“粗格栅及提升泵房”与“细格栅”的平均值；由于相关参考文献没有调节池的恶臭源强，因此调节池的恶臭源强取上表“平流池”与“CASS池”的平均值。

本项目拟对格栅井、进出水井和调节池实行密封加盖，并设置1套生物除臭设备（风量为1000m<sup>3</sup>/h），统一收集处理后经15米高排气筒排放，收集效率和处理效率均以90%计算。

本项目共有10套完成相同的一体化设施，每套设施可看作为一个面源；命名为面源1-10；由于格栅井、进出水井、调节池位于同一构筑物内，可看作为同一个面源，命名为面源11；本项目污水处理过程中恶臭产生的部位和估算的源强见下表5-8。

**表 5-8 本项目污水处理构筑物恶臭污染物排放源强**

污染源	产臭面积 (m <sup>2</sup> )	NH <sub>3</sub> 产生强度 (mg/h·m <sup>2</sup> )	H <sub>2</sub> S 产生强度 (mg/h·m <sup>2</sup> )	NH <sub>3</sub> 产生速率 (kg/h)	H <sub>2</sub> S 产生速率 (kg/h)
单套一体化设施	102	0.06	0.595	6.12×10 <sup>-6</sup>	6.07×10 <sup>-5</sup>
格栅井	8	1.68	18.845	1.34×10 <sup>-5</sup>	1.51×10 <sup>-4</sup>
调节池	42	0.215	2.145	9.03×10 <sup>-6</sup>	9.01×10 <sup>-5</sup>

**表 5-9 废气装置处理情况**

产生情况		污染源	排气筒	
		污染物	H <sub>2</sub> S	NH <sub>3</sub>
		总产生量 (t/a)	2.11×10 <sup>-3</sup>	1.97×10 <sup>-4</sup>
		产生速率 (kg/h)	2.41×10 <sup>-4</sup>	2.25×10 <sup>-5</sup>
排放方式	有组织 (90%)	废气处理前 (收集效率 90%)		
		产生量 (t/a)	1.90×10 <sup>-3</sup>	1.77×10 <sup>-4</sup>
		产生速率 (kg/h)	2.17×10 <sup>-4</sup>	2.02×10 <sup>-5</sup>
		产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.217	0.0202

		拟采取废气治理措施：“加湿器+高效生物净化器”系统装置处理后通过 15m 高排气筒排放，处理效率约为 90%		
		排放量 (t/a)	$1.90 \times 10^{-4}$	$1.77 \times 10^{-5}$
		排放速率 (kg/h)	$2.17 \times 10^{-5}$	$2.02 \times 10^{-6}$
		排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.0217	0.00202
	无组织 (10%)	排放量 (t/a)	$2.11 \times 10^{-4}$	$1.97 \times 10^{-5}$
		排放速率 (kg/h)	$2.41 \times 10^{-5}$	$2.25 \times 10^{-6}$

表 5-10 臭气 (NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S) 无组织排放参数一览表

排放源	污染物名称	无组织排放情况		排放时间 (h/a)	面源参数	
		排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)		面积 m <sup>2</sup>	高度 m
面源 1 <sup>①</sup>	NH <sub>3</sub>	$6.12 \times 10^{-6}$	$5.36 \times 10^{-4}$	8760	102	3
	H <sub>2</sub> S	$6.07 \times 10^{-5}$	$5.32 \times 10^{-3}$	8760		
面源 11	NH <sub>3</sub>	$2.25 \times 10^{-5}$	$1.97 \times 10^{-5}$	8760	50	5
	H <sub>2</sub> S	$2.41 \times 10^{-4}$	$2.11 \times 10^{-4}$	8760		

备注：①本项目 10 套一体化设施是相同的，因此面源 1-10 排放强度是一样的。

### 3、噪声

本项目设施预处理池的主要噪声源为水泵和鼓风机的运行噪声，由于一体化设施均用于小型规模的污水处理，设备功率小，设备噪声相对较小。且污水泵采用潜水泵，置于预处理池内，鼓风机集成于一体化设施内。预处理池及一体化设施的外壳有隔音作用。营运期主要噪声源有水泵、鼓风机、电机等，噪声源强为 80~95dB (A)。采取加隔音罩、设置隔振垫等措施后，整体噪声水平约为 60-75dB(A)。

表 5-11 营运期设备噪声情况一览表

序号	噪声源	产生源强 dB (A)	治理措施	降噪后源强 dB (A)
1	提升泵	80-85	隔声、减震	60-70
2	污水泵	80-85	潜污泵	60-70
3	鼓风机房	90-95	隔声、减震	70-75

### 4、固体废物

本项目营运期固废主要有以下三类：

第一类固废是从格栅拦截的栅渣，栅渣主要成份为塑料类、废纸团块、布料，

格栅渣产生量根据类比其他污水处理工程，按设计水量计算固废产生量，格栅渣产生量按 100g/m<sup>3</sup> 污水量计算，则栅渣量为 109.5t/a。

第二类固废是生化处理后的污泥，污泥由吸污车外运至县城污水厂脱水处理。根据建设单位提供的资料，产生污泥 24.79m<sup>3</sup>/d（含水量 98%），则污泥量（含水量 98%）为 8867.38t/a。

第三类固废是污水处理厂员工产生的生活垃圾，根据《社区区域环境影响评价》，生活垃圾按 1kg/人·d 计算，项目定员 14 人，生活垃圾产生量为 5.11t/a。

**表 5-12 固体废物产生与处置情况一览表**

序号	产生工序	成分	属性	产生量 (t/a)	厂内处理	处置去向
1	格栅	塑料、纸团	一般固废	109.5	环卫收集	垃圾填埋场
2	一体化设备	污泥	一般固废	8867.38	吸污车拉走	县城污水厂
3	职工生活	果皮、纸屑	一般固废	5.11	环卫收集	垃圾填埋场

## 六、项目污染物产生及预计排放情况

	排放源	主要污染物名称		处理前产生浓度及产生量		排放浓度及排放量	
水污染物	处理后的尾水 (3000m <sup>3</sup> /d, 109.5 万 m <sup>3</sup> /a)	COD <sub>Cr</sub>		250mg/L	273.75t/a	40mg/L	43.8t/a
		BOD <sub>5</sub>		150mg/L	164.25t/a	10mg/L	10.95t/a
		NH <sub>3</sub> -N		30mg/L	32.85t/a	5mg/L	5.475t/a
		TN		40mg/L	43.8t/a	15mg/L	16.425t/a
		TP		4.0mg/L	4.38t/a	0.5mg/L	0.5475t/a
		SS		200mg/L	219t/a	10mg/L	10.95t/a
大气污染物	面源 1	NH <sub>3</sub>	无组织	/	0.00536	/	0.00536
		H <sub>2</sub> S	无组织	/	0.0532	/	0.0532
	面源 11	NH <sub>3</sub>	无组织	/	1.97×10 <sup>-5</sup>	/	1.97×10 <sup>-5</sup>
		H <sub>2</sub> S	无组织	/	2.11×10 <sup>-4</sup>	/	2.11×10 <sup>-4</sup>
	生物除臭排气筒 G1	NH <sub>3</sub>	有组织	0.0202	1.77×10 <sup>-4</sup>	0.00202	1.77×10 <sup>-5</sup>
		H <sub>2</sub> S	有组织	0.217	1.90×10 <sup>-3</sup>	0.0217	1.90×10 <sup>-4</sup>
固体废弃物	格栅	格栅渣		109.5		0	
	一体化设备	污泥		8867.38		0	
	生活垃圾	/		5.11		0	
噪声	污水泵、污泥泵、鼓风机等	机械噪声		80-95dB (A)		达厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准	

### 主要生态影响：（不够时可附另页）：

本项目所在区域四周均为未利用地，附近没有特别的生态敏感点。该区域不属于生态环境保护区，无国家重点保护的动植物和大型或珍贵受保护生物，没有特别受保护的生境、生物区系及水产资源，所在区域内的植物种类组成成分比较简单，生物多样性较差。

本项目投入运营后对生态的影响主要为污水处理过程中产生的固体废物、设备产生的机械噪声、员工办公垃圾、员工生活废水等对生态的影响。项目在运营过程中应注意及时清运污泥与生活垃圾，定点倾倒。裸露的土地要尽快植树种草，

保护表土不受侵蚀，避免对土壤环境造成污染。本项目设置生物除臭设施，可减少恶臭对大气环境的影响。项目建成投入运行后，区域排入罗溪的  $\text{COD}_{\text{Cr}}$ 、 $\text{BOD}_5$ 、 $\text{SS}$ 、氨氮等污染物浓度得到大幅度的减少，将会促进不断改善罗溪的水质，有利于鱼类和其它水生生物的生长，本项目的建设对保护罗溪水质及生物多样性具有积极的意义。

## 七、环境影响预测分析与评价

施工期环境影响分析：

### 1、施工期大气环境影响分析及防治措施

施工废气主要来源于土石方挖掘、回填、外运及现场堆放尘土；建筑材料（水泥、沙子、石子、砖等）的现场搬运及堆放扬尘；施工垃圾的清理及堆场扬尘；货运卡车来往造成的道路扬尘；小型搅拌机产生的扬尘；工程机械、汽车排放尾气（含 CO、HC、NO<sub>x</sub>、SO<sub>2</sub> 等污染物）；装修过程中产生的油漆废气。

#### （1）粉尘和扬尘

施工过程中，粉尘污染的危害不容忽视，在施工现场的作业人员会吸入大量微细尘埃，会引起呼吸道疾病，粉尘严重飘扬时，将会降低能见度，易造成交通事故；粉尘飘落在各种建筑物和树木枝叶上，将会影响景观。扬尘对施工人员及施工场地附近的居民区会产生一定的不利影响，但对于特定的工程施工扬尘造成的污染是短期的、局部的、施工完成后就会结束。

#### （2）机械设备和车辆废气

施工过程中，燃油机械设备以及车辆排放废气的主要污染物是 NO<sub>x</sub>，CO，SO<sub>2</sub>，对于这些废气，可以通过加强运行管理减低其影响，如要求运货车辆在停定后将引擎关掉，避免产生不必要的尾气。机械设备和车辆废气影响程度及范围有限，而且是短期的局部影响，施工完成后就会结束，采取适当的防治措施后，对大气环境以及周边环境保护目标的影响在可接受的范围内。

#### （3）施工期大气污染防治措施：

①合理安排施工现场，所有的砂石料应统一堆放、保存，应尽可能减少堆场数量，并加棚布等覆盖；水泥等粉状材料运输应罐装，禁止散装，应设专门的库房堆放，并配备可靠的防扬尘措施；

②谨防运输车辆装载过满，不得超出车厢板高度，并采取遮盖、密闭措施减少沿途抛洒、散落；及时清扫散落在路面上的泥土和建筑材料，定期冲洗轮胎，车辆不得带泥沙出现场。并指定专人对附近的运输道路定期喷水，使其保持一定的湿度，防止道路扬尘；

③开挖的土方及建筑垃圾及时进行利用，以防因长期堆放表面干燥而起尘，对作业面和材料、建筑垃圾等堆放场地定期洒水，使其保持一定的湿度，以减少

扬尘量；

④施工现场架设 2~2.5 米高墙或设置屏障，封闭施工现场，采用密目安全网，以减少结构和装修过程中的粉尘影响及缩小施工扬尘扩散范围；

⑤当出现风速过大或不利天气状况时应停止施工作业，并对堆存的砂、粉建筑材料进行遮盖；

⑥充分利用施工场地，尽量少占地，施工结束后应立即种植植被，恢复原貌和进行绿化。对暂时不能施工的场地应保护好原有的植被或进行简易绿化或采取防尘措施；

⑦建设单位在工程概算中应包括用于施工过程扬尘控制的专项资金，施工单位要保证此专项资金专款专用；

⑧装修阶段的油漆废气，为无组织排放，因此装修期间，应采用环保材料并加强室内通风换气，油漆结束以后，也应每天进行通风换气。

## 2、施工期水环境影响分析和污染防治措施

本项目施工期产生的废水主要有生产废水和生活污水。

### (1) 生产废水

生产废水主要为砼拌和系统冲洗水及施工机械产生的少量含油废水。砼拌和系统冲洗废水的特性是悬浮物浓度较高，根据同类工程施工废水监测资料：砼拌和系统料斗冲洗废水悬浮物浓度高达 20000mg/L，pH 值 9~12；含油废水主要来自小型施工机械的维修及冲洗，其 SS 最大浓度约 2000mg/L、石油类浓度约 20mg/L，由于油污消解时间长，且有一定渗透能力，此类废水若直接排放，对附近水体及土壤将产生污染，因此必须严加管理。

### (2) 生活污水

项目施工期每天平均人员约 50 人，生活用水量以 50L/人·d 计，则施工期每天产生的生活污水（排污系数以 0.9 计）为 2.25m<sup>3</sup>，主要污染物为 BOD<sub>5</sub>、COD、SS 和 NH<sub>3</sub>-N。污水水质可参考同类工程生活污水的排放浓度，COD 取 350mg/L，BOD<sub>5</sub>取 200mg/L，SS 取 200mg/L，NH<sub>3</sub>-N 取 25mg/L。

项目施工期应加强对施工人员生活污水和生产废水的管理，项目施工期应建设临时沉淀池、化粪池、隔油池，生产废水经临时沉淀池、隔油池处理后可以回用于场地洒水抑尘。

(3) 施工期水污染防治措施:

①施工时产生的泥浆水及冲孔钻孔桩产生的泥浆要与开挖地基产生的多余土方掺合后外运至规定地点处置，不得污染现场及周围环境；

②生活污水须经收集后集中处理，不得直接排放。施工现场临时食堂排放的生活污水可设置简易有效的隔油池，工地临时厕所应采取防渗漏措施；

③在回填土堆放场、施工泥浆产生点以及混凝土搅拌机及输送系统的冲洗废水应设置临时沉沙池，含泥沙雨水、泥浆水经水池隔砂过滤后用作工地内防扬尘洒水或已建好的绿化带灌溉用水；

④施工单位应严格执行《建设工程施工工地文明施工及环境管理暂行规定》，对地面水的排放进行组织设计，严禁乱排、乱流污染道路、环境或淹没市政设施。

施工期废污水量不大，且为间歇排放，对水环境影响较小，再采取上述措施，则可使施工期的水环境影响降到最低水平。

3、施工期声环境影响分析和污染防治措施

施工阶段的主要噪声设备有挖掘机、打桩机、塔吊、混凝土振捣器、运输车辆等设备，噪声源强一般在 87~105dB(A)（距设备 1 米处）之间。主要施工机械设备的噪声值见表 7-1。

表 7-1 主要施工机械设备和车辆的噪声值 单位：dB(A)

序号	设备名称	等效声级	所在工段名称
1	装载机	87	土石方
2	挖掘机	87	土石方
3	回旋式打桩机	105	打桩
4	水泥振捣器	97	结构
5	运输车辆	87	结构
6	塔吊	92	结构
7	电锯	102	结构

根据噪声扩散衰减模式：

$$L_r = L_o - 20\lg r - \Delta L$$

式中：Lr——距点声源 r 米处的噪声级（dB）；

Lo——距点声源 1 米处的噪声声级（dB）；

ΔL——屏障、吸音等综合削减声级（dB）；

可计算出各施工设备噪声值随距离衰减的情况，计算结果如下：

**表 7-2 主要施工机械在不同距离的噪声预测值 Leq[dB(A)]**

施工阶段及机械		距 离						噪声限值
		10m	50m	100m	150m	200m	250m	
土石方	装载机	67	53	47	44	41	39	昼间≤70 夜间≤55
	挖掘机	67	53	47	44	41	39	
打桩	回旋式打桩机	85	81	75	72	69	67	
结构	水泥振捣器	77	63	57	54	51	49	
	运输车辆	67	53	47	44	41	39	
	塔吊	72	58	52	49	46	44	
	电锯	82	68	62	59	56	54	

由上表可以看出，在土石方阶段，白天施工机械噪声影响范围在 10 米以内，夜间影响范围在 100 米以内；在打桩阶段，白天施工噪声影响范围在 200 米以内，夜间影响范围可以达到 100 米；在结构阶段，白天施工机械噪声影响范围在 50 米左右，夜间影响范围约 250 米。因此施工期需按照有关规定控制作业时间，如采取夜间禁止施工、白天合理安排施工时间段等措施。由于项目采用回旋式钻孔打桩机，对周围的声环境的影响较小，且是暂时的，将随施工期的结束而结束。

施工噪声主要会对项目 200 米范围内的居民集中点产生不利影响，施工单位应重视噪声治理，尽可能避免和减少夜间施工，因工艺需要必需夜间施工的，应提前三天向当地环保部门申报，经批准同意后方可进行夜间施工。

另外，施工过程中各种运输车辆的运行，将会引起沿线交通噪声声级的增加，对沿路区域环境噪声有一定影响。

**施工期噪声污染防治措施：**

①合理安排施工进度和作业时间，对主要噪声设备应采取相应的限时作业，一般晚 10 点到次日早 6 点之间停止水泥振捣器、电锯、打桩机等强噪声设施作业、施工；

②合理安排施工机械安放位置，施工机械应尽可能放置于远离场界且对场界外造成影响最小的地点；

③对高噪声设备采取隔声或消声措施，如在声源周围设置掩蔽物、加隔振垫、安装消声器等；

④钢制模板在使用、装卸等过程中，应尽可能地轻拿轻放，以免模板相互碰撞产生噪声；

⑤建议施工单位使用低噪声、低能耗的环保型施工机械，尽可能以液压工具

代替气压工具；

⑥尽量压缩施工区汽车数量和行车密度，控制汽车鸣笛；

⑦施工单位应处理好与施工场界周围居民的关系，对受施工干扰的单位和居民应在作业前做好安民告示，取得社会的理解和支持。避免因噪声污染引发纠纷，影响社会稳定。

采取上述措施，施工场界的等效 A 声级可做到昼间 $\leq 70\text{dB(A)}$ ，夜间 $\leq 55\text{dB(A)}$ ，施工场界能满足施工场界噪声限值的要求。

#### 4、施工期固废环境影响分析和污染防治措施

项目在施工过程中，产生的固体废弃物主要为建筑施工垃圾及施工人员的生活垃圾。建筑固体废弃物污染环境不利影响包括：在运输过程中，车辆如不注意清洁运输，沿途撒漏泥土，污染街道和公路，将会影响沿线景观与交通，给环境卫生带来不利影响；在堆放过程中，开挖弃土若无组织堆放、倒弃，如遇暴雨冲刷，则会造成水土流失。

根据同类施工统计资料，施工期建筑垃圾产生定额为  $5.5\text{kg}/\text{m}^2$ ，整个施工过程中，约产生  $12.628\text{t}$  建筑施工垃圾，其主要由碎砖头、石块、混凝土和砂土组成，无有机成份，更无有毒有害物质，只要施工单位清扫及时，充分利用，如用作铺路等，不会对环境造成不利影响。

项目施工人员平均每天约 50 人，生活垃圾产生量以  $0.5\text{kg}/\text{人}\cdot\text{d}$  计，则施工期每天产生的生活垃圾为  $25\text{kg}$ ，收集后由环卫部门统一收集处置，不会对环境造成不利影响。

#### 施工期固废污染防治措施：

①对施工过程中产生的碎石、碎砖等建筑垃圾及场地挖掘产生的土方应尽快利用以减少堆存时间，对不能利用部分，施工单位必须严格执行云浮市有关余泥渣土排放管理办法，向行政主管部门提出申请，按规定办理好余泥渣土排放的手续，获得批准后方可在指定的受纳地点弃土，避免因长期堆积而产生二次污染；

②车辆运输散体物料和废弃物时，必须密闭、包扎、覆盖，不得沿途漏撒；运载土方的车辆必须在规定的时间内，按指定路段行驶；应注意做到清洁运输，运输车辆应注意保养，对开出工地的运输车辆应将外表清洗干净；

③对施工产生的余泥、废弃材料等应尽可能利用或就地回填，或及时找到其

他需回填的工地，一方面可解决某些工地的填土，另一方面可解决本工地的余泥堆放出路。对一时不能迅速找到回填工地的余泥，要申报有关管理部门，及时运走，堆放到合适的地方；

④生活垃圾应集中收集，及时清运出场。

## 5、施工期生态环境影响分析和防治措施

### (1) 植被破坏影响分析

项目施工期间，项目征用的永久用地以及沿线临时用地和取土、弃土场的植被将受到破坏，从而引发沿线的土壤侵蚀。此外，由于施工期植被的破坏，沿线征地范围内的一些植物种类将会消失，绝大部分的植物种类数量将会大大减少，但受到影响的这些植物种类都不是属于珍稀濒危的保护植物种类，而在周边地区这些植物种类也极为常见。随着施工期的结束，沿线的绿化建设及植被的恢复，将可弥补植物物种多样性的损失。

### (2) 陆生、水生生物影响分析

施工期作业机械发出的噪声、产生的振动以及施工人员的活动会使建设地域及其附近的陆地动物暂时迁移到离建设地较远的地方，

由于项目建设地点主要陆生动物为少量的爬行类、两栖类和鼠类陆生动物，不属于陆地野生动物保护区，一般的陆生动物会随着项目建设的结束逐渐回迁到该地域，故本项目的建设对它们的影响不大。

项目施工可能对该区域野生动物有一定的影响，但评价区为人类活动频繁区，因受长期人类活动的影响，已无大型野生动物出现，现有的野生动物主要是一些昆虫类、蛇类、鸟类等小型动物，其数量也较少，项目建设对野生动物的影响较小。

另由于施工人员的人为活动增加，使施工场地附近水域的水体发生扰动，使该水域生息的水生生物的正常生活环境遭到暂时破坏，施工完成后水生生物等会重新出现。但是施工机械的油料如有泄漏，则会污染施工场地附近的水体，对水生生物产生一定的影响。

项目施工可能对该区域野生动物有一定的影响，但评价区为人类活动频繁区，因受长期人类活动的影响，已无大型野生动物出现，现有的野生动物主要是一些昆虫类、蛇类、鸟类等小型动物，其数量也较少，项目建设对野生动物的影

响较小。

### (3) 水土流失影响分析

在项目施工过程中造成水土流失的原因主要有：地表开挖导致植被破坏，地表裸露，使表土抗蚀能力减弱，加剧水土流失；路基填筑及沿线取土，表土结构被破坏，在防护工程尚未形成前，产生一定量的水土流失；项目建成后将改变地表径流，成为沿线水土流失的诱导因素。该工程占地范围小，年水土流失量不大，工程施工可能造成的水土流失危害较轻。但根据我国水土保持工作“预防为主”的方针，必须切实落实采取一定的措施，使水土流失降到最低。

施工期生态环境影响防治措施：

#### ①合理规划施工进度

施工单位应与气象部门密切联系，及时掌握热带风暴和暴雨等灾害性天气情况，事先掌握施工地点所在区域降雨的时间和特点，合理制定施工计划，以便在暴雨前及时将挖开的桥面清理干净，减缓暴雨对开挖路面的剧烈冲刷；同时对道路两边的临时排水沟进行必要的疏通、整修，减少水土流失。

#### ②沉沙池的建设和管理

本项目施工路段的泥沙容易随水流进入地表沟渠，因此施工中须重视沉沙池的建设，使施工排水和路面径流经沉沙池沉淀泥沙后才排出，避免泥沙直接进入水体；注意沉沙池中泥沙量的增加，及时清理，防止泥沙溢出进入水体。

#### ③水土保持方案

a.工程施工中要做好土石方平衡工作，开挖的土方应尽量作为施工场地平整回填之用，弃土应妥善处理。

b.工程施工应分期分区进行，不要全面铺开，以缩短单项工期。开挖裸露面要有防治措施，尽量缩短暴露时间，减少水土流失。

c.弃土的临时堆放场地中，若有相对比较集中的地方，其周边应挖好排水沟，避免雨季时的水土流失。堆土的边坡要小，尽量压实，采取土袋护脚、草袋护坡等措施使其不易被雨水冲刷造成流失。

d.施工场地动土前在周边修建临时围墙、建排水沟，防止雨水冲刷场地，并在排水沟出口处建沉淀池，使雨水经沉淀池沉清后再外排。及时夯实回填土、及时绿化、施工道路采用硬化路面。

e.加强施工管理，加强对工人关于水土保持的教育，暴雨时不施工，减少水土流失量。

综上所述，项目施工期对环境产生的上述影响是短期的，项目建成后，影响即自行消除。建设单位和施工单位在施工过程中只要切实落实对施工产生的扬尘、噪声、固体废物的管理和控制措施，施工期的环境影响将得到有效控制。

营运期环境影响分析：

### 1、水环境影响分析及防治措施

本项目属于城镇污水厂建设项目，项目已编制《神泉镇污水厂入河排污口设置论证报告》，报告中已详细预测和分析项目污水排入罗溪的水环境影响。

#### (1) 排水方案

神泉镇污水处理厂服务范围主要为神泉镇区范围，现状污水量约 3000m<sup>3</sup>/d，污水经配套市政管网收集处理，尾水排入排洪渠，然后汇入罗溪，最终进入神泉港海域。

#### (2) 水文条件

罗溪的预测水文条件参照《神泉镇污水厂入河排污口设置论证报告》，雷岭河的预测水文条件参照《惠来县城污水厂入河排污口设置论证报告》具体如下。

##### ①罗溪

根据《惠来县龙江(排洪渠段)治理工程初步设计报告》(揭市水许可〔2019〕5号)以及《惠来县雷岭河水系联通工程初步设计报告》(广东省水利电力勘测设计研究院，2019年3月)、《雷岭河流域综合整治规划》，采用“广东省水文水利计算软件平台”中的广东省综合单位线程序和广东省推理公式法程序进行推算，影响评价罗溪河段保证率为90%的枯水期平均流量 323.33m<sup>3</sup>/s。经现场勘察及卫星地图测量，排污口下游河段概化为顺直河道，河宽(B)约为130m，河床糙率(n)取0.029。以曼宁公式为基础，在枯水期流量确定的情况下，计算得罗溪下游河段保证率为保证率为90%的枯水期平均水深1.13m，平均流速 u=2.2m/s。

##### ②雷岭河

根据《惠来县雷岭河水系联通工程初步设计报告》(广东省水利电力勘测设计研究院，2019年3月)、《雷岭河流域综合整治规划》，采用“广东省水文水

利计算软件平台”中的广东省综合单位线程序和广东省推理公式法程序进行推算，盐岭河汇入雷岭河下游河段保证率为 90%的枯水期平均流量  $455\text{m}^3/\text{s}$ 。经现场勘察及卫星地图测量，排污口附近及下游河段河宽 ( $B$ ) 约为 220m，河段顺直，两岸侧长有杂草，河床糙率 ( $n$ ) 取 0.029。以曼宁公式为基础，在枯水期流量确定的情况下，计算得下游河段保证率为 90%的枯水期平均水深 1.99m，平均流速  $u=1.04\text{m/s}$ 。

### (3) 预测情景

预测工程实施后，项目正常排放和事故排放对枯水期罗溪的影响。

### (4) 预测因子

本项目地表水环境影响预测因子为  $\text{COD}_{\text{Cr}}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 。

表 7-3 污水处理厂出水标准单位：mg/L

主要污染物	$\text{COD}_{\text{Cr}}$	$\text{NH}_3\text{-N}$
正常排放	$\leq 40$	$\leq 5$
事故排放	250	30

### (5) 预测范围

《神泉镇污水厂入河排污口设置论证报告》的预测范围如下：雷岭河与罗溪交汇处下游至神泉港入海口 3.5km 水域。

由于罗溪、雷岭河受涨潮回水影响较大，但该论证报告未预测涨潮时对上游水体的影响，本评价将在下文补充分析。补充预测范围分别为“①雷岭河与罗溪交汇处至罗溪上游 2000m 水域（此处有一沙洲，河道变窄）。②雷岭河与罗溪交汇处至雷岭河上游 2000m 水域（雷岭河与盐岭河交汇处）。

### (6) 预测模型

本项目地表水环境影响的预测模型参照《神泉镇污水厂入河排污口设置论证报告》，具体如下。

神泉镇污水厂入河排污口拟设置于神泉镇排洪渠南岸，经 95 米后汇入罗溪，由于排洪渠无取、用水工程和鱼类产卵场等生态敏感点，因此不考虑污水厂尾水对排洪渠的影响；排洪渠汇入河流为罗溪，现状使用功能为综合用水。根据罗溪河道特征及《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中的相关要求，可采用平面二维数学模型进行预测，该模型适用于宽浅水体（大河、湖库、

入海河口），在垂向均匀混合的状况，其连续稳定排放、不考虑岸边反射影响、宽浅型平直恒定均匀河流、岸边点源稳定排放的解析公式如下：

$$C(x,y) = C_h + \frac{m}{h\sqrt{\pi E_y u x}} \exp\left(-\frac{uy^2}{4E_y x}\right) \exp\left(-\frac{x}{u}\right)$$

式中：C(x,y)——纵向距离 x、横向距离 y 点的污染物浓度，mg/L；

C<sub>h</sub>——河流上游污染物浓度，mg/L；

m——污染物排放速率，g/s，

h——断面水深，m；

u——断面流速，m/s；

E<sub>y</sub>——污染物横向扩散系数，m<sup>2</sup>/s。

k——污染物综合衰减系数；

#### (7) 预测参数选择

罗溪地表水环境影响的预测参数参照《神泉镇污水厂入河排污口设置论证报告》，雷岭河地表水环境影响的预测参数参照《惠来县城污水厂入河排污口设置论证报告》具体如下。

##### ①河流水文参数

表 7-4 河流水文参数

河流	流量 m <sup>3</sup> /s		流域面积 km <sup>2</sup>	糙率 n	河宽 B m	I 水力坡降‰	流速 m/s	水深 m
	枯水期							
罗溪 (下游)	枯水期	323.33	190	0.029	130	3.54	2.2	1.13
雷岭河	枯水期	455	132.3	0.029	220	0.37	1.04	1.99

##### ②混合扩散系数

纵向扩散系数 (E<sub>x</sub>)：采用爱尔德(Elder)法计算，具体如下：

$$E_x = \alpha H \sqrt{gHI}$$

式中：E<sub>x</sub>——纵向扩散系数，m<sup>2</sup>/s；

H——平均水深，m；

I——水力坡降；

g——重力加速度，取 9.81m/s<sup>2</sup>；

a—经验系数，取 5.93。

横向扩散系数  $E_y$ ：采用泰勒法计算，经验公式为：

$$E_y = (0.058H + 0.0065B) (gHJ)^{1/2}$$

式中： $E_y$ ——横向混合系数， $m^2/s$ ；

H——平均水深，m；

B——水面宽度，m；

g——重力加速度， $m/s^2$ ；

J——水力坡降，m/m。

表 7-5 枯水期纳污河流扩散系数

河流名称	罗溪	雷岭河
$E_y$	0.180	0.131
$E_x$	1.327	1.002

### ③ 污染物综合衰减系数 K

污染物综合降解系数 K 是反映污染物沿程变化的综合系数，它体现污染物自身的变化，也体现了环境对污染物的影响。本次评价引用广东省环境监测中心站承担的“练江流域水质保护规划”的研究成果， $K_c$  取  $3.47 \times 10^{-6}/s$  (0.3/d)， $K_n$  取  $1.16 \times 10^{-6}/s$  (0.1/d) 进行计算。

### ④ 背景浓度值

罗溪背景浓度值参照《神泉镇污水厂入河排污口设置论证报告》，具体如下。

表 7-6 预测背景浓度值

预测河流	背景浓度值 (mg/L)	
	$COD_{Cr}$	氨氮
罗溪	37.25	2.605
雷岭河	27.25	1.395

### (8) 预测结果分析 (涨潮时段内容见下文补充地表水环境影响分析)

本项目地表水环境影响的预测结果参照《神泉镇污水厂入河排污口设置论证报告》。正常工况下，尾水对枯水期罗溪下游 COD、氨氮的贡献值见表 7-7 和表 7-8；尾水对枯水期罗溪下游 COD、氨氮的预测值见表 7-9 和表 7-10。事故工况下，尾水对枯水期罗溪下游 COD、氨氮的贡献值见表 7-11 和表 7-12；尾水对枯水期罗溪下游 COD、氨氮的预测值见表 7-13 和表 7-14。

表7-7 正常排放对枯水期罗溪 COD 贡献值 (mg/L)

C (x, y)		Y/m								
		5	10	20	30	50	70	90	110	130
X/m	10	0.000168	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
	20	0.005410	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
	30	0.015779	0.000008	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
	40	0.025827	0.000084	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
	50	0.033845	0.000346	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
	60	0.039854	0.000874	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
	70	0.044257	0.001676	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
	80	0.047449	0.002705	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
	90	0.049741	0.003898	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
	100	0.051368	0.005193	0.000001	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
	200	0.053209	0.016918	0.000173	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
	300	0.049336	0.022983	0.001082	0.000007	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
	400	0.045527	0.025672	0.002595	0.000057	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
	500	0.042300	0.026748	0.004276	0.000201	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
	600	0.039604	0.027031	0.005866	0.000460	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
	700	0.037333	0.026910	0.007264	0.000819	0.000001	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
	800	0.035396	0.026579	0.008451	0.001252	0.000003	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
900	0.033722	0.026141	0.009440	0.001729	0.000008	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	
1000	0.032259	0.025652	0.010257	0.002226	0.000017	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	
1100	0.030967	0.025144	0.010927	0.002725	0.000032	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	
1200	0.029816	0.024633	0.011475	0.003212	0.000055	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	
1300	0.028783	0.024131	0.011922	0.003681	0.000086	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	

C (x, y)		Y/m								
		5	10	20	30	50	70	90	110	130
	1400	0.027848	0.023643	0.012284	0.004125	0.000126	0.000001	0.000000	0.000000	0.000000
	1500	0.026998	0.023173	0.012577	0.004542	0.000174	0.000001	0.000000	0.000000	0.000000
	1600	0.026219	0.022721	0.012812	0.004931	0.000232	0.000002	0.000000	0.000000	0.000000
	1700	0.025504	0.022288	0.012998	0.005292	0.000298	0.000004	0.000000	0.000000	0.000000
	1800	0.024844	0.021874	0.013145	0.005625	0.000372	0.000006	0.000000	0.000000	0.000000
	1900	0.024231	0.021478	0.013258	0.005933	0.000453	0.000010	0.000000	0.000000	0.000000
	2000	0.023661	0.021100	0.013342	0.006215	0.000539	0.000014	0.000000	0.000000	0.000000
	2200	0.022632	0.020393	0.013444	0.006713	0.000727	0.000026	0.000000	0.000000	0.000000
	2400	0.021724	0.019746	0.013477	0.007131	0.000930	0.000044	0.000001	0.000000	0.000000
	2600	0.020916	0.019152	0.013461	0.007480	0.001141	0.000068	0.000002	0.000000	0.000000
	2800	0.020191	0.018605	0.013410	0.007771	0.001356	0.000099	0.000003	0.000000	0.000000
	3000	0.019536	0.018099	0.013334	0.008013	0.001571	0.000136	0.000005	0.000000	0.000000
	3200	0.018940	0.017631	0.013239	0.008213	0.001782	0.000180	0.000008	0.000000	0.000000
	3400	0.018394	0.017196	0.013132	0.008379	0.001989	0.000230	0.000013	0.000000	0.000000
3500	0.018139	0.016989	0.013074	0.008450	0.002090	0.000257	0.000016	0.000000	0.000000	

表7-8 正常排放对枯水期罗溪氨氮贡献值 (mg/L)

C (x, y)		Y/m								
		5	10	20	30	50	70	90	110	130
X/m	10	0.000021	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
	20	0.000675	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
	30	0.001970	0.000001	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
	40	0.003224	0.000010	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
	50	0.004225	0.000043	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
	60	0.004975	0.000109	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000

C (x, y)		Y/m								
		5	10	20	30	50	70	90	110	130
70	0.005525	0.000209	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
80	0.005923	0.000338	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
90	0.006209	0.000487	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
100	0.006412	0.000648	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
200	0.006643	0.002112	0.000022	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
300	0.006160	0.002870	0.000135	0.000001	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
400	0.005685	0.003206	0.000324	0.000007	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
500	0.005283	0.003340	0.000534	0.000025	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
600	0.004946	0.003376	0.000733	0.000057	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
700	0.004663	0.003361	0.000907	0.000102	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
800	0.004422	0.003320	0.001056	0.000156	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
900	0.004213	0.003266	0.001179	0.000216	0.000001	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
1000	0.004031	0.003205	0.001282	0.000278	0.000002	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
1100	0.003870	0.003142	0.001366	0.000340	0.000004	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
1200	0.003726	0.003079	0.001434	0.000401	0.000007	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
1300	0.003598	0.003016	0.001490	0.000460	0.000011	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
1400	0.003481	0.002955	0.001536	0.000516	0.000016	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
1500	0.003375	0.002897	0.001572	0.000568	0.000022	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
1600	0.003278	0.002841	0.001602	0.000616	0.000029	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
1700	0.003189	0.002787	0.001625	0.000662	0.000037	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
1800	0.003107	0.002735	0.001644	0.000703	0.000047	0.000001	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
1900	0.003031	0.002686	0.001658	0.000742	0.000057	0.000001	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
2000	0.002960	0.002639	0.001669	0.000777	0.000067	0.000002	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
2200	0.002831	0.002551	0.001682	0.000840	0.000091	0.000003	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000

C (x, y)		Y/m								
		5	10	20	30	50	70	90	110	130
X/m	2400	0.002718	0.002471	0.001686	0.000892	0.000116	0.000005	0.000000	0.000000	0.000000
	2600	0.002618	0.002397	0.001685	0.000936	0.000143	0.000009	0.000000	0.000000	0.000000
	2800	0.002528	0.002329	0.001679	0.000973	0.000170	0.000012	0.000000	0.000000	0.000000
	3000	0.002446	0.002266	0.001670	0.001003	0.000197	0.000017	0.000001	0.000000	0.000000
	3200	0.002372	0.002208	0.001658	0.001029	0.000223	0.000023	0.000001	0.000000	0.000000
	3400	0.002304	0.002154	0.001645	0.001050	0.000249	0.000029	0.000002	0.000000	0.000000
	3500	0.002272	0.002128	0.001638	0.001059	0.000262	0.000032	0.000002	0.000000	0.000000

表7-9 正常排放对枯水期罗溪 COD 叠加值 (mg/L)

C (x, y)		Y/m								
		5	10	20	30	50	70	90	110	130
X/m	10	37.250168	37.250000	37.250000	37.250000	37.250000	37.250000	37.250000	37.250000	37.250000
	20	37.255410	37.250000	37.250000	37.250000	37.250000	37.250000	37.250000	37.250000	37.250000
	30	37.265779	37.250008	37.250000	37.250000	37.250000	37.250000	37.250000	37.250000	37.250000
	40	37.275827	37.250084	37.250000	37.250000	37.250000	37.250000	37.250000	37.250000	37.250000
	50	37.283845	37.250346	37.250000	37.250000	37.250000	37.250000	37.250000	37.250000	37.250000
	60	37.289854	37.250874	37.250000	37.250000	37.250000	37.250000	37.250000	37.250000	37.250000
	70	37.294257	37.251676	37.250000	37.250000	37.250000	37.250000	37.250000	37.250000	37.250000
	80	37.297449	37.252705	37.250000	37.250000	37.250000	37.250000	37.250000	37.250000	37.250000
	90	37.299741	37.253898	37.250000	37.250000	37.250000	37.250000	37.250000	37.250000	37.250000
	100	37.301368	37.255193	37.250001	37.250000	37.250000	37.250000	37.250000	37.250000	37.250000
	200	37.303209	37.266918	37.250173	37.250000	37.250000	37.250000	37.250000	37.250000	37.250000
	300	37.299336	37.272983	37.251082	37.250007	37.250000	37.250000	37.250000	37.250000	37.250000
	400	37.295527	37.275672	37.252595	37.250057	37.250000	37.250000	37.250000	37.250000	37.250000
	500	37.292300	37.276748	37.254276	37.250201	37.250000	37.250000	37.250000	37.250000	37.250000

C (x, y)		Y/m								
		5	10	20	30	50	70	90	110	130
600	37.289604	37.277031	37.255866	37.250460	37.250000	37.250000	37.250000	37.250000	37.250000	37.250000
700	37.287333	37.276910	37.257264	37.250819	37.250001	37.250000	37.250000	37.250000	37.250000	37.250000
800	37.285396	37.276579	37.258451	37.251252	37.250003	37.250000	37.250000	37.250000	37.250000	37.250000
900	37.283722	37.276141	37.259440	37.251729	37.250008	37.250000	37.250000	37.250000	37.250000	37.250000
1000	37.282259	37.275652	37.260257	37.252226	37.250017	37.250000	37.250000	37.250000	37.250000	37.250000
1100	37.280967	37.275144	37.260927	37.252725	37.250032	37.250000	37.250000	37.250000	37.250000	37.250000
1200	37.279816	37.274633	37.261475	37.253212	37.250055	37.250000	37.250000	37.250000	37.250000	37.250000
1300	37.278783	37.274131	37.261922	37.253681	37.250086	37.250000	37.250000	37.250000	37.250000	37.250000
1400	37.277848	37.273643	37.262284	37.254125	37.250126	37.250001	37.250000	37.250000	37.250000	37.250000
1500	37.276998	37.273173	37.262577	37.254542	37.250174	37.250001	37.250000	37.250000	37.250000	37.250000
1600	37.276219	37.272721	37.262812	37.254931	37.250232	37.250002	37.250000	37.250000	37.250000	37.250000
1700	37.275504	37.272288	37.262998	37.255292	37.250298	37.250004	37.250000	37.250000	37.250000	37.250000
1800	37.274844	37.271874	37.263145	37.255625	37.250372	37.250006	37.250000	37.250000	37.250000	37.250000
1900	37.274231	37.271478	37.263258	37.255933	37.250453	37.250010	37.250000	37.250000	37.250000	37.250000
2000	37.273661	37.271100	37.263342	37.256215	37.250539	37.250014	37.250000	37.250000	37.250000	37.250000
2200	37.272632	37.270393	37.263444	37.256713	37.250727	37.250026	37.250000	37.250000	37.250000	37.250000
2400	37.271724	37.269746	37.263477	37.257131	37.250930	37.250044	37.250001	37.250000	37.250000	37.250000
2600	37.270916	37.269152	37.263461	37.257480	37.251141	37.250068	37.250002	37.250000	37.250000	37.250000
2800	37.270191	37.268605	37.263410	37.257771	37.251356	37.250099	37.250003	37.250000	37.250000	37.250000
3000	37.269536	37.268099	37.263334	37.258013	37.251571	37.250136	37.250005	37.250000	37.250000	37.250000
3200	37.268940	37.267631	37.263239	37.258213	37.251782	37.250180	37.250008	37.250000	37.250000	37.250000
3400	37.268394	37.267196	37.263132	37.258379	37.251989	37.250230	37.250013	37.250000	37.250000	37.250000
3500	37.268139	37.266989	37.263074	37.258450	37.252090	37.250257	37.250016	37.250000	37.250000	37.250000

表7-10 正常排放对枯水期罗溪氨氮叠加值 (mg/L)

C (x, y)		Y/m								
		5	10	20	30	50	70	90	110	130
X/m	10	2.605021	2.605000	2.605000	2.605000	2.605000	2.605000	2.605000	2.605000	2.605000
	20	2.605675	2.605000	2.605000	2.605000	2.605000	2.605000	2.605000	2.605000	2.605000
	30	2.606970	2.605001	2.605000	2.605000	2.605000	2.605000	2.605000	2.605000	2.605000
	40	2.608224	2.605010	2.605000	2.605000	2.605000	2.605000	2.605000	2.605000	2.605000
	50	2.609225	2.605043	2.605000	2.605000	2.605000	2.605000	2.605000	2.605000	2.605000
	60	2.609975	2.605109	2.605000	2.605000	2.605000	2.605000	2.605000	2.605000	2.605000
	70	2.610525	2.605209	2.605000	2.605000	2.605000	2.605000	2.605000	2.605000	2.605000
	80	2.610923	2.605338	2.605000	2.605000	2.605000	2.605000	2.605000	2.605000	2.605000
	90	2.611209	2.605487	2.605000	2.605000	2.605000	2.605000	2.605000	2.605000	2.605000
	100	2.611412	2.605648	2.605000	2.605000	2.605000	2.605000	2.605000	2.605000	2.605000
	200	2.611643	2.607112	2.605022	2.605000	2.605000	2.605000	2.605000	2.605000	2.605000
	300	2.611160	2.607870	2.605135	2.605001	2.605000	2.605000	2.605000	2.605000	2.605000
	400	2.610685	2.608206	2.605324	2.605007	2.605000	2.605000	2.605000	2.605000	2.605000
	500	2.610283	2.608340	2.605534	2.605025	2.605000	2.605000	2.605000	2.605000	2.605000
	600	2.609946	2.608376	2.605733	2.605057	2.605000	2.605000	2.605000	2.605000	2.605000
	700	2.609663	2.608361	2.605907	2.605102	2.605000	2.605000	2.605000	2.605000	2.605000
	800	2.609422	2.608320	2.606056	2.605156	2.605000	2.605000	2.605000	2.605000	2.605000
	900	2.609213	2.608266	2.606179	2.605216	2.605001	2.605000	2.605000	2.605000	2.605000
	1000	2.609031	2.608205	2.606282	2.605278	2.605002	2.605000	2.605000	2.605000	2.605000
	1100	2.608870	2.608142	2.606366	2.605340	2.605004	2.605000	2.605000	2.605000	2.605000
1200	2.608726	2.608079	2.606434	2.605401	2.605007	2.605000	2.605000	2.605000	2.605000	
1300	2.608598	2.608016	2.606490	2.605460	2.605011	2.605000	2.605000	2.605000	2.605000	
1400	2.608481	2.607955	2.606536	2.605516	2.605016	2.605000	2.605000	2.605000	2.605000	

C (x, y)		Y/m								
		5	10	20	30	50	70	90	110	130
	1500	2.608375	2.607897	2.606572	2.605568	2.605022	2.605000	2.605000	2.605000	2.605000
	1600	2.608278	2.607841	2.606602	2.605616	2.605029	2.605000	2.605000	2.605000	2.605000
	1700	2.608189	2.607787	2.606625	2.605662	2.605037	2.605000	2.605000	2.605000	2.605000
	1800	2.608107	2.607735	2.606644	2.605703	2.605047	2.605001	2.605000	2.605000	2.605000
	1900	2.608031	2.607686	2.606658	2.605742	2.605057	2.605001	2.605000	2.605000	2.605000
	2000	2.607960	2.607639	2.606669	2.605777	2.605067	2.605002	2.605000	2.605000	2.605000
	2200	2.607831	2.607551	2.606682	2.605840	2.605091	2.605003	2.605000	2.605000	2.605000
	2400	2.607718	2.607471	2.606686	2.605892	2.605116	2.605005	2.605000	2.605000	2.605000
	2600	2.607618	2.607397	2.606685	2.605936	2.605143	2.605009	2.605000	2.605000	2.605000
	2800	2.607528	2.607329	2.606679	2.605973	2.605170	2.605012	2.605000	2.605000	2.605000
	3000	2.607446	2.607266	2.606670	2.606003	2.605197	2.605017	2.605001	2.605000	2.605000
	3200	2.607372	2.607208	2.606658	2.606029	2.605223	2.605023	2.605001	2.605000	2.605000
	3400	2.607304	2.607154	2.606645	2.606050	2.605249	2.605029	2.605002	2.605000	2.605000
	3500	2.607272	2.607128	2.606638	2.606059	2.605262	2.605032	2.605002	2.605000	2.605000

表7-11 事故排放对枯水期罗溪 COD 贡献值 (mg/L)

C (x, y)		Y/m								
		5	10	20	30	50	70	90	110	130
X/m	10	0.001048	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
	20	0.033766	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
	30	0.098479	0.000047	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
	40	0.161187	0.000524	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
	50	0.211224	0.002159	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
	60	0.248731	0.005457	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
	70	0.276210	0.010458	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
	80	0.296127	0.016881	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
	90	0.310436	0.024329	0.000001	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
	100	0.320588	0.032411	0.000003	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
	200	0.332078	0.105587	0.001079	0.000001	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
	300	0.307906	0.143438	0.006755	0.000041	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
	400	0.284136	0.160218	0.016198	0.000355	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
	500	0.263992	0.166932	0.026689	0.001257	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
	600	0.247167	0.168699	0.036611	0.002869	0.000001	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
	700	0.232995	0.167945	0.045337	0.005112	0.000005	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
	800	0.220905	0.165882	0.052744	0.007812	0.000017	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
900	0.210460	0.163149	0.058918	0.010790	0.000047	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	
1000	0.201330	0.160097	0.064015	0.013892	0.000105	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	
1100	0.193268	0.156921	0.068198	0.017005	0.000200	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	
1200	0.186084	0.153735	0.071617	0.020049	0.000341	0.000001	0.000000	0.000000	0.000000	
1300	0.179633	0.150601	0.074404	0.022972	0.000535	0.000002	0.000000	0.000000	0.000000	

C (x, y)		Y/m								
		5	10	20	30	50	70	90	110	130
	1400	0.173800	0.147557	0.076665	0.025743	0.000784	0.000004	0.000000	0.000000	0.000000
	1500	0.168492	0.144620	0.078492	0.028346	0.001089	0.000008	0.000000	0.000000	0.000000
	1600	0.163636	0.141799	0.079958	0.030773	0.001449	0.000015	0.000000	0.000000	0.000000
	1700	0.159171	0.139098	0.081123	0.033025	0.001862	0.000025	0.000000	0.000000	0.000000
	1800	0.155049	0.136514	0.082037	0.035107	0.002322	0.000039	0.000000	0.000000	0.000000
	1900	0.151227	0.134044	0.082741	0.037026	0.002825	0.000060	0.000000	0.000000	0.000000
	2000	0.147671	0.131684	0.083269	0.038791	0.003366	0.000086	0.000001	0.000000	0.000000
	2200	0.141244	0.127272	0.083903	0.041897	0.004540	0.000162	0.000002	0.000000	0.000000
	2400	0.135580	0.123233	0.084111	0.044503	0.005804	0.000273	0.000005	0.000000	0.000000
	2600	0.130539	0.119526	0.084013	0.046682	0.007121	0.000424	0.000010	0.000000	0.000000
	2800	0.126015	0.116112	0.083695	0.048499	0.008461	0.000617	0.000019	0.000000	0.000000
	3000	0.121925	0.112959	0.083218	0.050009	0.009802	0.000851	0.000033	0.000001	0.000000
	3200	0.118205	0.110035	0.082628	0.051260	0.011124	0.001125	0.000053	0.000001	0.000000
	3400	0.114800	0.107317	0.081956	0.052292	0.012415	0.001436	0.000081	0.000002	0.000000
3500	0.113203	0.106028	0.081598	0.052736	0.013046	0.001605	0.000098	0.000003	0.000000	

表7-12 事故排放对枯水期罗溪氨氮贡献值 (mg/L)

C (x, y)		Y/m								
		5	10	20	30	50	70	90	110	130
X/m	10	0.000126	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
	20	0.004052	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
	30	0.011818	0.000006	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
	40	0.019343	0.000063	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
	50	0.025348	0.000259	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
	60	0.029850	0.000655	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000

C (x, y)		Y/m								
		5	10	20	30	50	70	90	110	130
70	0.033148	0.001255	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
80	0.035538	0.002026	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
90	0.037256	0.002920	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
100	0.038475	0.003890	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
200	0.039858	0.012673	0.000130	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
300	0.036960	0.017218	0.000811	0.000005	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
400	0.034111	0.019234	0.001945	0.000043	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
500	0.031696	0.020042	0.003204	0.000151	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
600	0.029679	0.020257	0.004396	0.000345	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
700	0.027980	0.020168	0.005444	0.000614	0.000001	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
800	0.026531	0.019923	0.006335	0.000938	0.000002	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
900	0.025279	0.019596	0.007077	0.001296	0.000006	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
1000	0.024185	0.019232	0.007690	0.001669	0.000013	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
1100	0.023219	0.018852	0.008193	0.002043	0.000024	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
1200	0.022358	0.018471	0.008605	0.002409	0.000041	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
1300	0.021585	0.018097	0.008941	0.002760	0.000064	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
1400	0.020887	0.017733	0.009213	0.003094	0.000094	0.000001	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
1500	0.020251	0.017382	0.009434	0.003407	0.000131	0.000001	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
1600	0.019669	0.017045	0.009611	0.003699	0.000174	0.000002	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
1700	0.019135	0.016722	0.009752	0.003970	0.000224	0.000003	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
1800	0.018641	0.016413	0.009863	0.004221	0.000279	0.000005	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
1900	0.018183	0.016117	0.009949	0.004452	0.000340	0.000007	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
2000	0.017758	0.015835	0.010013	0.004665	0.000405	0.000010	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
2200	0.016988	0.015308	0.010092	0.005039	0.000546	0.000019	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000

C (x, y)		Y/m								
		5	10	20	30	50	70	90	110	130
	2400	0.016311	0.014825	0.010119	0.005354	0.000698	0.000033	0.000001	0.000000	0.000000
	2600	0.015708	0.014382	0.010109	0.005617	0.000857	0.000051	0.000001	0.000000	0.000000
	2800	0.015166	0.013975	0.010073	0.005837	0.001018	0.000074	0.000002	0.000000	0.000000
	3000	0.014677	0.013598	0.010018	0.006020	0.001180	0.000102	0.000004	0.000000	0.000000
	3200	0.014232	0.013249	0.009949	0.006172	0.001339	0.000135	0.000006	0.000000	0.000000
	3400	0.013825	0.012924	0.009870	0.006297	0.001495	0.000173	0.000010	0.000000	0.000000
	3500	0.013634	0.012770	0.009828	0.006352	0.001571	0.000193	0.000012	0.000000	0.000000

表7-13 事故排放对枯水期罗溪COD叠加值 (mg/L)

C (x, y)		Y/m								
		5	10	20	30	50	70	90	110	130
X/m	10	37.251048	37.250000	37.250000	37.250000	37.250000	37.250000	37.250000	37.250000	37.250000
	20	37.283766	37.250000	37.250000	37.250000	37.250000	37.250000	37.250000	37.250000	37.250000
	30	37.348479	37.250047	37.250000	37.250000	37.250000	37.250000	37.250000	37.250000	37.250000
	40	37.411187	37.250524	37.250000	37.250000	37.250000	37.250000	37.250000	37.250000	37.250000
	50	37.461224	37.252159	37.250000	37.250000	37.250000	37.250000	37.250000	37.250000	37.250000
	60	37.498731	37.255457	37.250000	37.250000	37.250000	37.250000	37.250000	37.250000	37.250000
	70	37.526210	37.260458	37.250000	37.250000	37.250000	37.250000	37.250000	37.250000	37.250000
	80	37.546127	37.266881	37.250000	37.250000	37.250000	37.250000	37.250000	37.250000	37.250000
	90	37.560436	37.274329	37.250001	37.250000	37.250000	37.250000	37.250000	37.250000	37.250000
	100	37.570588	37.282411	37.250003	37.250000	37.250000	37.250000	37.250000	37.250000	37.250000
	200	37.582078	37.355587	37.251079	37.250001	37.250000	37.250000	37.250000	37.250000	37.250000
	300	37.557906	37.393438	37.256755	37.250041	37.250000	37.250000	37.250000	37.250000	37.250000
	400	37.534136	37.410218	37.266198	37.250355	37.250000	37.250000	37.250000	37.250000	37.250000
500	37.513992	37.416932	37.276689	37.251257	37.250000	37.250000	37.250000	37.250000	37.250000	

C (x, y)		Y/m								
		5	10	20	30	50	70	90	110	130
600	37.497167	37.418699	37.286611	37.252869	37.250001	37.250000	37.250000	37.250000	37.250000	37.250000
700	37.482995	37.417945	37.295337	37.255112	37.250005	37.250000	37.250000	37.250000	37.250000	37.250000
800	37.470905	37.415882	37.302744	37.257812	37.250017	37.250000	37.250000	37.250000	37.250000	37.250000
900	37.460460	37.413149	37.308918	37.260790	37.250047	37.250000	37.250000	37.250000	37.250000	37.250000
1000	37.451330	37.410097	37.314015	37.263892	37.250105	37.250000	37.250000	37.250000	37.250000	37.250000
1100	37.443268	37.406921	37.318198	37.267005	37.250200	37.250000	37.250000	37.250000	37.250000	37.250000
1200	37.436084	37.403735	37.321617	37.270049	37.250341	37.250001	37.250000	37.250000	37.250000	37.250000
1300	37.429633	37.400601	37.324404	37.272972	37.250535	37.250002	37.250000	37.250000	37.250000	37.250000
1400	37.423800	37.397557	37.326665	37.275743	37.250784	37.250004	37.250000	37.250000	37.250000	37.250000
1500	37.418492	37.394620	37.328492	37.278346	37.251089	37.250008	37.250000	37.250000	37.250000	37.250000
1600	37.413636	37.391799	37.329958	37.280773	37.251449	37.250015	37.250000	37.250000	37.250000	37.250000
1700	37.409171	37.389098	37.331123	37.283025	37.251862	37.250025	37.250000	37.250000	37.250000	37.250000
1800	37.405049	37.386514	37.332037	37.285107	37.252322	37.250039	37.250000	37.250000	37.250000	37.250000
1900	37.401227	37.384044	37.332741	37.287026	37.252825	37.250060	37.250000	37.250000	37.250000	37.250000
2000	37.397671	37.381684	37.333269	37.288791	37.253366	37.250086	37.250001	37.250000	37.250000	37.250000
2200	37.391244	37.377272	37.333903	37.291897	37.254540	37.250162	37.250002	37.250000	37.250000	37.250000
2400	37.385580	37.373233	37.334111	37.294503	37.255804	37.250273	37.250005	37.250000	37.250000	37.250000
2600	37.380539	37.369526	37.334013	37.296682	37.257121	37.250424	37.250010	37.250000	37.250000	37.250000
2800	37.376015	37.366112	37.333695	37.298499	37.258461	37.250617	37.250019	37.250000	37.250000	37.250000
3000	37.371925	37.362959	37.333218	37.300009	37.259802	37.250851	37.250033	37.250001	37.250000	37.250000
3200	37.368205	37.360035	37.332628	37.301260	37.261124	37.251125	37.250053	37.250001	37.250000	37.250000
3400	37.364800	37.357317	37.331956	37.302292	37.262415	37.251436	37.250081	37.250002	37.250000	37.250000
3500	37.363203	37.356028	37.331598	37.302736	37.263046	37.251605	37.250098	37.250003	37.250000	37.250000

表7-14 事故排放对枯水期罗溪氨氮叠加值 (mg/L)

C (x, y)		Y/m								
		5	10	20	30	50	70	90	110	130
X/m	10	2.605126	2.605000	2.605000	2.605000	2.605000	2.605000	2.605000	2.605000	2.605000
	20	2.609052	2.605000	2.605000	2.605000	2.605000	2.605000	2.605000	2.605000	2.605000
	30	2.616818	2.605006	2.605000	2.605000	2.605000	2.605000	2.605000	2.605000	2.605000
	40	2.624343	2.605063	2.605000	2.605000	2.605000	2.605000	2.605000	2.605000	2.605000
	50	2.630348	2.605259	2.605000	2.605000	2.605000	2.605000	2.605000	2.605000	2.605000
	60	2.634850	2.605655	2.605000	2.605000	2.605000	2.605000	2.605000	2.605000	2.605000
	70	2.638148	2.606255	2.605000	2.605000	2.605000	2.605000	2.605000	2.605000	2.605000
	80	2.640538	2.607026	2.605000	2.605000	2.605000	2.605000	2.605000	2.605000	2.605000
	90	2.642256	2.607920	2.605000	2.605000	2.605000	2.605000	2.605000	2.605000	2.605000
	100	2.643475	2.608890	2.605000	2.605000	2.605000	2.605000	2.605000	2.605000	2.605000
	200	2.644858	2.617673	2.605130	2.605000	2.605000	2.605000	2.605000	2.605000	2.605000
	300	2.641960	2.622218	2.605811	2.605005	2.605000	2.605000	2.605000	2.605000	2.605000
	400	2.639111	2.624234	2.606945	2.605043	2.605000	2.605000	2.605000	2.605000	2.605000
	500	2.636696	2.625042	2.608204	2.605151	2.605000	2.605000	2.605000	2.605000	2.605000
	600	2.634679	2.625257	2.609396	2.605345	2.605000	2.605000	2.605000	2.605000	2.605000
	700	2.632980	2.625168	2.610444	2.605614	2.605001	2.605000	2.605000	2.605000	2.605000
	800	2.631531	2.624923	2.611335	2.605938	2.605002	2.605000	2.605000	2.605000	2.605000
	900	2.630279	2.624596	2.612077	2.606296	2.605006	2.605000	2.605000	2.605000	2.605000
	1000	2.629185	2.624232	2.612690	2.606669	2.605013	2.605000	2.605000	2.605000	2.605000
	1100	2.628219	2.623852	2.613193	2.607043	2.605024	2.605000	2.605000	2.605000	2.605000
1200	2.627358	2.623471	2.613605	2.607409	2.605041	2.605000	2.605000	2.605000	2.605000	
1300	2.626585	2.623097	2.613941	2.607760	2.605064	2.605000	2.605000	2.605000	2.605000	
1400	2.625887	2.622733	2.614213	2.608094	2.605094	2.605001	2.605000	2.605000	2.605000	

C (x, y)		Y/m								
		5	10	20	30	50	70	90	110	130
	1500	2.625251	2.622382	2.614434	2.608407	2.605131	2.605001	2.605000	2.605000	2.605000
	1600	2.624669	2.622045	2.614611	2.608699	2.605174	2.605002	2.605000	2.605000	2.605000
	1700	2.624135	2.621722	2.614752	2.608970	2.605224	2.605003	2.605000	2.605000	2.605000
	1800	2.623641	2.621413	2.614863	2.609221	2.605279	2.605005	2.605000	2.605000	2.605000
	1900	2.623183	2.621117	2.614949	2.609452	2.605340	2.605007	2.605000	2.605000	2.605000
	2000	2.622758	2.620835	2.615013	2.609665	2.605405	2.605010	2.605000	2.605000	2.605000
	2200	2.621988	2.620308	2.615092	2.610039	2.605546	2.605019	2.605000	2.605000	2.605000
	2400	2.621311	2.619825	2.615119	2.610354	2.605698	2.605033	2.605001	2.605000	2.605000
	2600	2.620708	2.619382	2.615109	2.610617	2.605857	2.605051	2.605001	2.605000	2.605000
	2800	2.620166	2.618975	2.615073	2.610837	2.606018	2.605074	2.605002	2.605000	2.605000
	3000	2.619677	2.618598	2.615018	2.611020	2.606180	2.605102	2.605004	2.605000	2.605000
	3200	2.619232	2.618249	2.614949	2.611172	2.606339	2.605135	2.605006	2.605000	2.605000
	3400	2.618825	2.617924	2.614870	2.611297	2.606495	2.605173	2.605010	2.605000	2.605000
	3500	2.618634	2.617770	2.614828	2.611352	2.606571	2.605193	2.605012	2.605000	2.605000

(1) 正常工况:

①在枯水期正常工况下,尾水对罗溪下游 COD、氨氮最大贡献值分别为 0.051368mg/L、0.006643mg/L,贡献值占标率为 0.25%、0.66%;叠加背景值后的浓度分别为 37.303209mg/L、2.611643mg/L,预测值占标率分别为 186.51%、261.16%,因为罗溪水河面较宽,水量较大,而污染物排放量相对较小,因此尾水对罗溪水影响较小,但由于河道本底值超标,叠加背景后,COD、氨氮超过《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类水质标准。

(2) 事故工况:

①在枯水期事故工况下,尾水对罗溪下游 COD、氨氮最大贡献值分别为 0.332078mg/L、0.039858mg/L,贡献值占标率为 1.66%、3.98%;叠加背景值后的浓度分别为 37.582078mg/L、2.644858mg/L,预测值占标率分别为 187.91%、264.48%,因为罗溪水河面较宽,水量较大,而污染物排放量相对较小,因此尾水对罗溪水影响较小,但由于河道本底值超标,叠加背景后,COD、氨氮超过《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类水质标准。

(9) 补充罗溪环境影响预测分析(涨潮时段)

由于《神泉镇污水厂入河排污口设置论证报告》没有预测涨潮时段神泉污水厂尾水对罗溪、雷岭河上游的影响,因此本评价补充相关内容。

①预测内容

补充罗溪、雷岭河预测内容的预测因子、预测模型、混合扩散系数、污染物衰减系数、背景浓度值与上文一致。

涨潮时海水会把污水厂尾水冲往罗溪、雷岭河上游,由于无法计算上溯罗溪、雷岭河尾水的分配量,因此本项目按以下两种情况预测:①全部尾水上溯到罗溪预测对罗溪上游的影响;②全部尾水上溯到雷岭河预测对雷岭河上游的影响。

由于罗溪河段为感潮河段,因此额外补充的预测范围:①雷岭河与罗溪交汇处至罗溪上游 2000m 水域(此处有一沙洲,河道变窄)。②雷岭河与罗溪交汇处至雷岭河上游 2000m 水域(雷岭河与盐岭河交汇处)。

涨潮流量按照退潮流量的 80%计算,具体水文参数见下表。

表 7-15 河流水文参数

河流	流量 m <sup>3</sup> /s		流域面积 km <sup>2</sup>	糙率 n	河宽 B m	I 水力坡降‰	流速 m/s	水深 m
罗溪 (上游)	枯水期	258.664	190	0.029	300	3.54	0.76	1.13
雷岭河	枯水期	364	132.3	0.029	220	0.37	0.83	1.99

表 7-16 枯水期纳污河流扩散系数

河流名称	罗溪	雷岭河
Ey	0.399	0.131
Ex	1.327	1.002

②预测结果分析

正常工况下,尾水对枯水期罗溪上游 COD 的贡献值及预测值见表 7-17 和表 7-18;尾水对枯水期罗溪上游氨氮的贡献值及预测值见表 7-19 和表 7-20。

事故工况下,尾水对枯水期罗溪上游 COD 的贡献值及预测值见表 7-21 和表 7-22;尾水对枯水期罗溪上游氨氮的贡献值及预测值见表 7-23 和表 7-24。

表 7-17 正常排放对枯水期罗溪上游 COD 贡献值

C (x, y)		Y/m						
		5	10	20	50	100	200	300
X/m	-2000	0.028	0.027	0.025	0.015	0.003	0.000	0.000
	-1900	0.028	0.028	0.026	0.015	0.002	0.000	0.000
	-1800	0.029	0.029	0.026	0.015	0.002	0.000	0.000
	-1700	0.030	0.029	0.027	0.015	0.002	0.000	0.000
	-1600	0.031	0.030	0.028	0.015	0.002	0.000	0.000
	-1500	0.032	0.031	0.028	0.015	0.001	0.000	0.000
	-1400	0.033	0.032	0.029	0.014	0.001	0.000	0.000
	-1300	0.034	0.033	0.030	0.014	0.001	0.000	0.000
	-1200	0.036	0.035	0.031	0.013	0.001	0.000	0.000
	-1100	0.037	0.036	0.032	0.013	0.000	0.000	0.000
	-1000	0.039	0.038	0.033	0.012	0.000	0.000	0.000
	-900	0.041	0.040	0.034	0.011	0.000	0.000	0.000
	-800	0.044	0.042	0.035	0.010	0.000	0.000	0.000
	-700	0.047	0.044	0.036	0.009	0.000	0.000	0.000
	-600	0.050	0.047	0.037	0.007	0.000	0.000	0.000
	-500	0.055	0.051	0.038	0.005	0.000	0.000	0.000
	-400	0.061	0.056	0.039	0.003	0.000	0.000	0.000
	-300	0.070	0.062	0.038	0.001	0.000	0.000	0.000
	-200	0.084	0.070	0.034	0.000	0.000	0.000	0.000
	-100	0.112	0.078	0.019	0.000	0.000	0.000	0.000
-90	0.116	0.078	0.016	0.000	0.000	0.000	0.000	
-80	0.121	0.078	0.013	0.000	0.000	0.000	0.000	
-70	0.127	0.076	0.010	0.000	0.000	0.000	0.000	
-60	0.133	0.073	0.007	0.000	0.000	0.000	0.000	

	-50	0.140	0.069	0.004	0.000	0.000	0.000	0.000
	-40	0.148	0.061	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000
	-30	0.155	0.047	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	-20	0.155	0.026	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	-10	0.121	0.003	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

表 7-18 正常排放对枯水期罗溪上游 COD 预测值

C (x, y)		Y/m						
		5	10	20	50	100	200	300
X/m	-2000	37.278	37.277	37.275	37.265	37.253	37.250	37.250
	-1900	37.278	37.278	37.276	37.265	37.252	37.250	37.250
	-1800	37.279	37.279	37.276	37.265	37.252	37.250	37.250
	-1700	37.280	37.279	37.277	37.265	37.252	37.250	37.250
	-1600	37.281	37.280	37.278	37.265	37.252	37.250	37.250
	-1500	37.282	37.281	37.278	37.265	37.251	37.250	37.250
	-1400	37.283	37.282	37.279	37.264	37.251	37.250	37.250
	-1300	37.284	37.283	37.280	37.264	37.251	37.250	37.250
	-1200	37.286	37.285	37.281	37.263	37.251	37.250	37.250
	-1100	37.287	37.286	37.282	37.263	37.250	37.250	37.250
	-1000	37.289	37.288	37.283	37.262	37.250	37.250	37.250
	-900	37.291	37.290	37.284	37.261	37.250	37.250	37.250
	-800	37.294	37.292	37.285	37.260	37.250	37.250	37.250
	-700	37.297	37.294	37.286	37.259	37.250	37.250	37.250
	-600	37.300	37.297	37.287	37.257	37.250	37.250	37.250
	-500	37.305	37.301	37.288	37.255	37.250	37.250	37.250
	-400	37.311	37.306	37.289	37.253	37.250	37.250	37.250
	-300	37.320	37.312	37.288	37.251	37.250	37.250	37.250
	-200	37.334	37.320	37.284	37.250	37.250	37.250	37.250
	-100	37.362	37.328	37.269	37.250	37.250	37.250	37.250
-90	37.366	37.328	37.266	37.250	37.250	37.250	37.250	
-80	37.371	37.328	37.263	37.250	37.250	37.250	37.250	
-70	37.377	37.326	37.260	37.250	37.250	37.250	37.250	
-60	37.383	37.323	37.257	37.250	37.250	37.250	37.250	
-50	37.390	37.319	37.254	37.250	37.250	37.250	37.250	
-40	37.398	37.311	37.252	37.250	37.250	37.250	37.250	
-30	37.405	37.297	37.250	37.250	37.250	37.250	37.250	
-20	37.405	37.276	37.250	37.250	37.250	37.250	37.250	
-10	37.371	37.253	37.250	37.250	37.250	37.250	37.250	

表 7-19 正常排放对枯水期罗溪上游氨氮贡献值

C (x, y)		Y/m						
		5	10	20	50	100	200	300
X/m	-2000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	-1900	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	-1800	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	-1700	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	-1600	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	-1500	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	-1400	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	-1300	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
-1200	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	

-1100	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
-1000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
-900	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
-800	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
-700	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
-600	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
-500	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
-400	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
-300	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
-200	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
-100	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
-90	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
-80	0.002	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
-70	0.002	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
-60	0.002	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
-50	0.002	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
-40	0.002	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
-30	0.002	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
-20	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
-10	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

表 7-20 正常排放对枯水期罗溪上游氨氮预测值

C (x, y)		Y/m						
		5	10	20	50	100	200	300
X/m	-2000	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605
	-1900	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605
	-1800	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605
	-1700	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605
	-1600	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605
	-1500	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605
	-1400	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605
	-1300	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605
	-1200	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605
	-1100	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605
	-1000	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605
	-900	2.606	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605
	-800	2.606	2.606	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605
	-700	2.606	2.606	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605
	-600	2.606	2.606	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605
	-500	2.606	2.606	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605
	-400	2.606	2.606	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605
	-300	2.606	2.606	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605
	-200	2.606	2.606	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605
	-100	2.606	2.606	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605
-90	2.606	2.606	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	
-80	2.607	2.606	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	
-70	2.607	2.606	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	
-60	2.607	2.606	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	
-50	2.607	2.606	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	
-40	2.607	2.606	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	
-30	2.607	2.606	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	

	-20	2.607	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605
	-10	2.607	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605

表 7-21 事故排放对枯水期罗溪上游 COD 贡献值

C (x, y)		Y/m						
		5	10	20	50	100	200	300
X/m	-2000	0.173	0.170	0.159	0.096	0.016	0.000	0.000
	-1900	0.178	0.175	0.162	0.096	0.015	0.000	0.000
	-1800	0.183	0.179	0.166	0.095	0.013	0.000	0.000
	-1700	0.188	0.184	0.169	0.094	0.012	0.000	0.000
	-1600	0.194	0.190	0.173	0.093	0.010	0.000	0.000
	-1500	0.200	0.196	0.178	0.091	0.008	0.000	0.000
	-1400	0.207	0.202	0.182	0.089	0.007	0.000	0.000
	-1300	0.215	0.209	0.187	0.087	0.006	0.000	0.000
	-1200	0.224	0.217	0.193	0.084	0.004	0.000	0.000
	-1100	0.234	0.226	0.199	0.080	0.003	0.000	0.000
	-1000	0.245	0.236	0.205	0.075	0.002	0.000	0.000
	-900	0.258	0.248	0.211	0.070	0.001	0.000	0.000
	-800	0.273	0.261	0.218	0.063	0.001	0.000	0.000
	-700	0.292	0.277	0.226	0.054	0.000	0.000	0.000
	-600	0.314	0.296	0.233	0.044	0.000	0.000	0.000
	-500	0.343	0.319	0.240	0.032	0.000	0.000	0.000
	-400	0.381	0.349	0.244	0.020	0.000	0.000	0.000
	-300	0.436	0.387	0.240	0.009	0.000	0.000	0.000
	-200	0.524	0.438	0.215	0.001	0.000	0.000	0.000
	-100	0.698	0.489	0.117	0.000	0.000	0.000	0.000
-90	0.726	0.489	0.100	0.000	0.000	0.000	0.000	
-80	0.758	0.485	0.081	0.000	0.000	0.000	0.000	
-70	0.793	0.476	0.062	0.000	0.000	0.000	0.000	
-60	0.833	0.459	0.042	0.000	0.000	0.000	0.000	
-50	0.877	0.429	0.025	0.000	0.000	0.000	0.000	
-40	0.924	0.378	0.011	0.000	0.000	0.000	0.000	
-30	0.966	0.294	0.003	0.000	0.000	0.000	0.000	
-20	0.970	0.163	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
-10	0.757	0.021	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	

表 7-22 事故排放对枯水期罗溪上游 COD 预测值

C (x, y)		Y/m						
		5	10	20	50	100	200	300
X/m	-2000	37.423	37.420	37.409	37.346	37.266	37.250	37.250
	-1900	37.428	37.425	37.412	37.346	37.265	37.250	37.250
	-1800	37.433	37.429	37.416	37.345	37.263	37.250	37.250
	-1700	37.438	37.434	37.419	37.344	37.262	37.250	37.250
	-1600	37.444	37.440	37.423	37.343	37.260	37.250	37.250
	-1500	37.450	37.446	37.428	37.341	37.258	37.250	37.250
	-1400	37.457	37.452	37.432	37.339	37.257	37.250	37.250
	-1300	37.465	37.459	37.437	37.337	37.256	37.250	37.250
	-1200	37.474	37.467	37.443	37.334	37.254	37.250	37.250
	-1100	37.484	37.476	37.449	37.330	37.253	37.250	37.250
	-1000	37.495	37.486	37.455	37.325	37.252	37.250	37.250
-900	37.508	37.498	37.461	37.320	37.251	37.250	37.250	

-800	37.523	37.511	37.468	37.313	37.251	37.250	37.250
-700	37.542	37.527	37.476	37.304	37.250	37.250	37.250
-600	37.564	37.546	37.483	37.294	37.250	37.250	37.250
-500	37.593	37.569	37.490	37.282	37.250	37.250	37.250
-400	37.631	37.599	37.494	37.270	37.250	37.250	37.250
-300	37.686	37.637	37.490	37.259	37.250	37.250	37.250
-200	37.774	37.688	37.465	37.251	37.250	37.250	37.250
-100	37.948	37.739	37.367	37.250	37.250	37.250	37.250
-90	37.976	37.739	37.350	37.250	37.250	37.250	37.250
-80	38.008	37.735	37.331	37.250	37.250	37.250	37.250
-70	38.043	37.726	37.312	37.250	37.250	37.250	37.250
-60	38.083	37.709	37.292	37.250	37.250	37.250	37.250
-50	38.127	37.679	37.275	37.250	37.250	37.250	37.250
-40	38.174	37.628	37.261	37.250	37.250	37.250	37.250
-30	38.216	37.544	37.253	37.250	37.250	37.250	37.250
-20	38.220	37.413	37.250	37.250	37.250	37.250	37.250
-10	38.007	37.271	37.250	37.250	37.250	37.250	37.250

表 7-23 事故排放对枯水期罗溪上游氨氮贡献值

C (x, y)		Y/m						
		5	10	20	50	100	200	300
X/m	-2000	0.003	0.003	0.003	0.002	0.000	0.000	0.000
	-1900	0.003	0.003	0.003	0.002	0.000	0.000	0.000
	-1800	0.003	0.003	0.003	0.002	0.000	0.000	0.000
	-1700	0.003	0.003	0.003	0.002	0.000	0.000	0.000
	-1600	0.003	0.003	0.003	0.001	0.000	0.000	0.000
	-1500	0.003	0.003	0.003	0.001	0.000	0.000	0.000
	-1400	0.003	0.003	0.003	0.001	0.000	0.000	0.000
	-1300	0.003	0.003	0.003	0.001	0.000	0.000	0.000
	-1200	0.004	0.003	0.003	0.001	0.000	0.000	0.000
	-1100	0.004	0.004	0.003	0.001	0.000	0.000	0.000
	-1000	0.004	0.004	0.003	0.001	0.000	0.000	0.000
	-900	0.004	0.004	0.003	0.001	0.000	0.000	0.000
	-800	0.004	0.004	0.004	0.001	0.000	0.000	0.000
	-700	0.005	0.004	0.004	0.001	0.000	0.000	0.000
	-600	0.005	0.005	0.004	0.001	0.000	0.000	0.000
	-500	0.005	0.005	0.004	0.001	0.000	0.000	0.000
	-400	0.006	0.006	0.004	0.000	0.000	0.000	0.000
	-300	0.007	0.006	0.004	0.000	0.000	0.000	0.000
	-200	0.008	0.007	0.003	0.000	0.000	0.000	0.000
	-100	0.011	0.008	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000
-90	0.012	0.008	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000	
-80	0.012	0.008	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	
-70	0.013	0.008	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	
-60	0.013	0.007	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	
-50	0.014	0.007	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
-40	0.015	0.006	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
-30	0.015	0.005	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
-20	0.016	0.003	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
-10	0.012	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	

表 7-24 事故排放对枯水期罗溪上游氨氮预测值

C (x, y)		Y/m						
		5	10	20	50	100	200	300
X/m	-2000	2.608	2.608	2.608	2.607	2.605	2.605	2.605
	-1900	2.608	2.608	2.608	2.607	2.605	2.605	2.605
	-1800	2.608	2.608	2.608	2.607	2.605	2.605	2.605
	-1700	2.608	2.608	2.608	2.607	2.605	2.605	2.605
	-1600	2.608	2.608	2.608	2.606	2.605	2.605	2.605
	-1500	2.608	2.608	2.608	2.606	2.605	2.605	2.605
	-1400	2.608	2.608	2.608	2.606	2.605	2.605	2.605
	-1300	2.608	2.608	2.608	2.606	2.605	2.605	2.605
	-1200	2.609	2.608	2.608	2.606	2.605	2.605	2.605
	-1100	2.609	2.609	2.608	2.606	2.605	2.605	2.605
	-1000	2.609	2.609	2.608	2.606	2.605	2.605	2.605
	-900	2.609	2.609	2.608	2.606	2.605	2.605	2.605
	-800	2.609	2.609	2.609	2.606	2.605	2.605	2.605
	-700	2.610	2.609	2.609	2.606	2.605	2.605	2.605
	-600	2.610	2.610	2.609	2.606	2.605	2.605	2.605
	-500	2.610	2.610	2.609	2.606	2.605	2.605	2.605
	-400	2.611	2.611	2.609	2.605	2.605	2.605	2.605
	-300	2.612	2.611	2.609	2.605	2.605	2.605	2.605
	-200	2.613	2.612	2.608	2.605	2.605	2.605	2.605
	-100	2.616	2.613	2.607	2.605	2.605	2.605	2.605
-90	2.617	2.613	2.607	2.605	2.605	2.605	2.605	
-80	2.617	2.613	2.606	2.605	2.605	2.605	2.605	
-70	2.618	2.613	2.606	2.605	2.605	2.605	2.605	
-60	2.618	2.612	2.606	2.605	2.605	2.605	2.605	
-50	2.619	2.612	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	
-40	2.620	2.611	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	
-30	2.620	2.610	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	
-20	2.621	2.608	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	
-10	2.617	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	

表 7-25 正常排放对枯水期雷岭河上游 COD 贡献值

C (x, y)		Y/m						
		5	10	20	50	100	200	220
X/m	-2000	0.026	0.024	0.019	0.004	0.000	0.000	0.000
	-1900	0.027	0.025	0.019	0.003	0.000	0.000	0.000
	-1800	0.027	0.026	0.020	0.003	0.000	0.000	0.000
	-1700	0.028	0.026	0.020	0.003	0.000	0.000	0.000
	-1600	0.029	0.027	0.020	0.003	0.000	0.000	0.000
	-1500	0.030	0.028	0.020	0.002	0.000	0.000	0.000
	-1400	0.031	0.028	0.020	0.002	0.000	0.000	0.000
	-1300	0.032	0.029	0.020	0.002	0.000	0.000	0.000
	-1200	0.033	0.030	0.020	0.001	0.000	0.000	0.000
	-1100	0.035	0.031	0.020	0.001	0.000	0.000	0.000
	-1000	0.036	0.032	0.020	0.001	0.000	0.000	0.000
	-900	0.038	0.033	0.020	0.000	0.000	0.000	0.000
	-800	0.040	0.034	0.019	0.000	0.000	0.000	0.000
	-700	0.042	0.036	0.018	0.000	0.000	0.000	0.000
	-600	0.045	0.037	0.017	0.000	0.000	0.000	0.000

-500	0.049	0.039	0.015	0.000	0.000	0.000	0.000
-400	0.054	0.040	0.012	0.000	0.000	0.000	0.000
-300	0.060	0.041	0.008	0.000	0.000	0.000	0.000
-200	0.069	0.038	0.004	0.000	0.000	0.000	0.000
-100	0.080	0.025	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
-90	0.081	0.022	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
-80	0.081	0.018	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
-70	0.081	0.015	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
-60	0.080	0.011	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
-50	0.077	0.007	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
-40	0.070	0.004	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
-30	0.058	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
-20	0.037	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
-10	0.007	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

表 7-26 正常排放对枯水期雷岭河上游 COD 预测值

C (x, y)		Y/m						
		5	10	20	50	100	200	220
X/m	-2000	27.276	27.274	27.269	27.254	27.250	27.250	27.250
	-1900	27.277	27.275	27.269	27.253	27.250	27.250	27.250
	-1800	27.277	27.276	27.270	27.253	27.250	27.250	27.250
	-1700	27.278	27.276	27.270	27.253	27.250	27.250	27.250
	-1600	27.279	27.277	27.270	27.253	27.250	27.250	27.250
	-1500	27.280	27.278	27.270	27.252	27.250	27.250	27.250
	-1400	27.281	27.278	27.270	27.252	27.250	27.250	27.250
	-1300	27.282	27.279	27.270	27.252	27.250	27.250	27.250
	-1200	27.283	27.280	27.270	27.251	27.250	27.250	27.250
	-1100	27.285	27.281	27.270	27.251	27.250	27.250	27.250
	-1000	27.286	27.282	27.270	27.251	27.250	27.250	27.250
	-900	27.288	27.283	27.270	27.250	27.250	27.250	27.250
	-800	27.290	27.284	27.269	27.250	27.250	27.250	27.250
	-700	27.292	27.286	27.268	27.250	27.250	27.250	27.250
	-600	27.295	27.287	27.267	27.250	27.250	27.250	27.250
	-500	27.299	27.289	27.265	27.250	27.250	27.250	27.250
	-400	27.304	27.290	27.262	27.250	27.250	27.250	27.250
	-300	27.310	27.291	27.258	27.250	27.250	27.250	27.250
	-200	27.319	27.288	27.254	27.250	27.250	27.250	27.250
	-100	27.330	27.275	27.250	27.250	27.250	27.250	27.250
-90	27.331	27.272	27.250	27.250	27.250	27.250	27.250	
-80	27.331	27.268	27.250	27.250	27.250	27.250	27.250	
-70	27.331	27.265	27.250	27.250	27.250	27.250	27.250	
-60	27.330	27.261	27.250	27.250	27.250	27.250	27.250	
-50	27.327	27.257	27.250	27.250	27.250	27.250	27.250	
-40	27.320	27.254	27.250	27.250	27.250	27.250	27.250	
-30	27.308	27.251	27.250	27.250	27.250	27.250	27.250	
-20	27.287	27.250	27.250	27.250	27.250	27.250	27.250	
-10	27.257	27.250	27.250	27.250	27.250	27.250	27.250	

表 7-27 正常排放对枯水期雷岭河上游氨氮贡献值

C (x, y)	Y/m
----------	-----

		5	10	20	50	100	200	220
X/m	-2000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	-1900	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	-1800	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	-1700	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	-1600	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	-1500	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	-1400	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	-1300	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	-1200	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	-1100	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	-1000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	-900	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	-800	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	-700	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	-600	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	-500	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	-400	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	-300	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	-200	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	-100	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	-90	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	-80	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	-70	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	-60	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	-50	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
-40	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
-30	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
-20	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
-10	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	

表 7-28 正常排放对枯水期雷岭河上游氨氮预测值

C (x, y)		Y/m						
		5	10	20	50	100	200	220
X/m	-2000	1.395	1.395	1.395	1.395	1.395	1.395	1.395
	-1900	1.395	1.395	1.395	1.395	1.395	1.395	1.395
	-1800	1.395	1.395	1.395	1.395	1.395	1.395	1.395
	-1700	1.395	1.395	1.395	1.395	1.395	1.395	1.395
	-1600	1.395	1.395	1.395	1.395	1.395	1.395	1.395
	-1500	1.395	1.395	1.395	1.395	1.395	1.395	1.395
	-1400	1.395	1.395	1.395	1.395	1.395	1.395	1.395
	-1300	1.395	1.395	1.395	1.395	1.395	1.395	1.395
	-1200	1.395	1.395	1.395	1.395	1.395	1.395	1.395
	-1100	1.395	1.395	1.395	1.395	1.395	1.395	1.395
	-1000	1.395	1.395	1.395	1.395	1.395	1.395	1.395
	-900	1.395	1.395	1.395	1.395	1.395	1.395	1.395
	-800	1.396	1.395	1.395	1.395	1.395	1.395	1.395
	-700	1.396	1.395	1.395	1.395	1.395	1.395	1.395
	-600	1.396	1.395	1.395	1.395	1.395	1.395	1.395
	-500	1.396	1.395	1.395	1.395	1.395	1.395	1.395
	-400	1.396	1.396	1.395	1.395	1.395	1.395	1.395

-300	1.396	1.396	1.395	1.395	1.395	1.395	1.395
-200	1.396	1.395	1.395	1.395	1.395	1.395	1.395
-100	1.396	1.395	1.395	1.395	1.395	1.395	1.395
-90	1.396	1.395	1.395	1.395	1.395	1.395	1.395
-80	1.396	1.395	1.395	1.395	1.395	1.395	1.395
-70	1.396	1.395	1.395	1.395	1.395	1.395	1.395
-60	1.396	1.395	1.395	1.395	1.395	1.395	1.395
-50	1.396	1.395	1.395	1.395	1.395	1.395	1.395
-40	1.396	1.395	1.395	1.395	1.395	1.395	1.395
-30	1.396	1.395	1.395	1.395	1.395	1.395	1.395
-20	1.395	1.395	1.395	1.395	1.395	1.395	1.395
-10	1.395	1.395	1.395	1.395	1.395	1.395	1.395

表 7-29 事故排放对枯水期雷岭河上游 COD 贡献值

C (x, y)		Y/m						
		5	10	20	50	100	200	220
X/m	-2000	0.162	0.153	0.121	0.023	0.000	0.000	0.000
	-1900	0.166	0.156	0.122	0.021	0.000	0.000	0.000
	-1800	0.171	0.160	0.123	0.019	0.000	0.000	0.000
	-1700	0.175	0.164	0.124	0.018	0.000	0.000	0.000
	-1600	0.181	0.168	0.125	0.016	0.000	0.000	0.000
	-1500	0.186	0.172	0.126	0.014	0.000	0.000	0.000
	-1400	0.193	0.177	0.126	0.012	0.000	0.000	0.000
	-1300	0.200	0.182	0.126	0.010	0.000	0.000	0.000
	-1200	0.207	0.188	0.126	0.008	0.000	0.000	0.000
	-1100	0.216	0.194	0.126	0.006	0.000	0.000	0.000
	-1000	0.226	0.200	0.125	0.005	0.000	0.000	0.000
	-900	0.237	0.208	0.123	0.003	0.000	0.000	0.000
	-800	0.250	0.216	0.119	0.002	0.000	0.000	0.000
	-700	0.266	0.224	0.114	0.001	0.000	0.000	0.000
	-600	0.284	0.233	0.106	0.000	0.000	0.000	0.000
	-500	0.307	0.243	0.094	0.000	0.000	0.000	0.000
	-400	0.337	0.251	0.077	0.000	0.000	0.000	0.000
	-300	0.377	0.254	0.052	0.000	0.000	0.000	0.000
	-200	0.432	0.239	0.022	0.000	0.000	0.000	0.000
	-100	0.502	0.153	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000
-90	0.506	0.136	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	
-80	0.508	0.116	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
-70	0.507	0.093	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
-60	0.498	0.069	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
-50	0.478	0.045	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
-40	0.439	0.023	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
-30	0.365	0.007	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
-20	0.231	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
-10	0.045	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	

表 7-30 事故排放对枯水期雷岭河上游 COD 预测值

C (x, y)		Y/m						
		5	10	20	50	100	200	220
X/m	-2000	27.412	27.403	27.371	27.273	27.250	27.250	27.250
	-1900	27.416	27.406	27.372	27.271	27.250	27.250	27.250

-1800	27.421	27.410	27.373	27.269	27.250	27.250	27.250
-1700	27.425	27.414	27.374	27.268	27.250	27.250	27.250
-1600	27.431	27.418	27.375	27.266	27.250	27.250	27.250
-1500	27.436	27.422	27.376	27.264	27.250	27.250	27.250
-1400	27.443	27.427	27.376	27.262	27.250	27.250	27.250
-1300	27.450	27.432	27.376	27.260	27.250	27.250	27.250
-1200	27.457	27.438	27.376	27.258	27.250	27.250	27.250
-1100	27.466	27.444	27.376	27.256	27.250	27.250	27.250
-1000	27.476	27.450	27.375	27.255	27.250	27.250	27.250
-900	27.487	27.458	27.373	27.253	27.250	27.250	27.250
-800	27.500	27.466	27.369	27.252	27.250	27.250	27.250
-700	27.516	27.474	27.364	27.251	27.250	27.250	27.250
-600	27.534	27.483	27.356	27.250	27.250	27.250	27.250
-500	27.557	27.493	27.344	27.250	27.250	27.250	27.250
-400	27.587	27.501	27.327	27.250	27.250	27.250	27.250
-300	27.627	27.504	27.302	27.250	27.250	27.250	27.250
-200	27.682	27.489	27.272	27.250	27.250	27.250	27.250
-100	27.752	27.403	27.251	27.250	27.250	27.250	27.250
-90	27.756	27.386	27.251	27.250	27.250	27.250	27.250
-80	27.758	27.366	27.250	27.250	27.250	27.250	27.250
-70	27.757	27.343	27.250	27.250	27.250	27.250	27.250
-60	27.748	27.319	27.250	27.250	27.250	27.250	27.250
-50	27.728	27.295	27.250	27.250	27.250	27.250	27.250
-40	27.689	27.273	27.250	27.250	27.250	27.250	27.250
-30	27.615	27.257	27.250	27.250	27.250	27.250	27.250
-20	27.481	27.251	27.250	27.250	27.250	27.250	27.250
-10	27.295	27.250	27.250	27.250	27.250	27.250	27.250

表 7-31 事故排放对枯水期雷岭河上游氨氮贡献值

C (x, y)		Y/m						
		5	10	20	50	100	200	220
X/m	-2000	0.003	0.002	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000
	-1900	0.003	0.003	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000
	-1800	0.003	0.003	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000
	-1700	0.003	0.003	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000
	-1600	0.003	0.003	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000
	-1500	0.003	0.003	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000
	-1400	0.003	0.003	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000
	-1300	0.003	0.003	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000
	-1200	0.003	0.003	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000
	-1100	0.003	0.003	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000
	-1000	0.004	0.003	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000
	-900	0.004	0.003	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000
	-800	0.004	0.003	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000
	-700	0.004	0.004	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000
	-600	0.005	0.004	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000
	-500	0.005	0.004	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000
	-400	0.005	0.004	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000
-300	0.006	0.004	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	
-200	0.007	0.004	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
-100	0.008	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	

-90	0.008	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
-80	0.008	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
-70	0.008	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
-60	0.008	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
-50	0.008	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
-40	0.007	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
-30	0.006	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
-20	0.004	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
-10	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

表 7-32 事故排放对枯水期雷岭河上游氨氮预测值

C (x, y)		Y/m						
		5	10	20	50	100	200	220
X/m	-2000	1.398	1.397	1.397	1.395	1.395	1.395	1.395
	-1900	1.398	1.398	1.397	1.395	1.395	1.395	1.395
	-1800	1.398	1.398	1.397	1.395	1.395	1.395	1.395
	-1700	1.398	1.398	1.397	1.395	1.395	1.395	1.395
	-1600	1.398	1.398	1.397	1.395	1.395	1.395	1.395
	-1500	1.398	1.398	1.397	1.395	1.395	1.395	1.395
	-1400	1.398	1.398	1.397	1.395	1.395	1.395	1.395
	-1300	1.398	1.398	1.397	1.395	1.395	1.395	1.395
	-1200	1.398	1.398	1.397	1.395	1.395	1.395	1.395
	-1100	1.398	1.398	1.397	1.395	1.395	1.395	1.395
	-1000	1.399	1.398	1.397	1.395	1.395	1.395	1.395
	-900	1.399	1.398	1.397	1.395	1.395	1.395	1.395
	-800	1.399	1.398	1.397	1.395	1.395	1.395	1.395
	-700	1.399	1.399	1.397	1.395	1.395	1.395	1.395
	-600	1.400	1.399	1.397	1.395	1.395	1.395	1.395
	-500	1.400	1.399	1.397	1.395	1.395	1.395	1.395
	-400	1.400	1.399	1.396	1.395	1.395	1.395	1.395
	-300	1.401	1.399	1.396	1.395	1.395	1.395	1.395
	-200	1.402	1.399	1.395	1.395	1.395	1.395	1.395
	-100	1.403	1.397	1.395	1.395	1.395	1.395	1.395
-90	1.403	1.397	1.395	1.395	1.395	1.395	1.395	
-80	1.403	1.397	1.395	1.395	1.395	1.395	1.395	
-70	1.403	1.396	1.395	1.395	1.395	1.395	1.395	
-60	1.403	1.396	1.395	1.395	1.395	1.395	1.395	
-50	1.403	1.396	1.395	1.395	1.395	1.395	1.395	
-40	1.402	1.395	1.395	1.395	1.395	1.395	1.395	
-30	1.401	1.395	1.395	1.395	1.395	1.395	1.395	
-20	1.399	1.395	1.395	1.395	1.395	1.395	1.395	
-10	1.396	1.395	1.395	1.395	1.395	1.395	1.395	

在枯水期正常工况下，尾水对罗溪上游 COD、氨氮最大贡献值分别为 0.155mg/L、0.002mg/L，贡献值占标率为 0.77%、0.2%；叠加背景值后的浓度分别为 37.405mg/L、2.607mg/L，预测值占标率分别为 187.02%、260.70%，在枯水期事故工况下，尾水对罗溪上游 COD、氨氮最大贡献值分别为 0.970mg/L、

0.016mg/L，贡献值占标率为 4.85%、1.6%；叠加背景值后的浓度分别为 38.220mg/L、2.621mg/L，预测值占标率分别为 191.10%、262.10%。

在枯水期正常工况下，尾水对雷岭河上游 COD、氨氮最大贡献值分别为 0.081mg/L、0.001mg/L，贡献值占标率为 0.40%、0.10%；叠加背景值后的浓度分别为 27.331mg/L、1.396mg/L，预测值占标率分别为 136.65%、139.60%，在枯水期事故工况下，尾水对雷岭河上游 COD、氨氮最大贡献值分别为 0.508mg/L、0.008mg/L，贡献值占标率为 2.54%、0.8%；叠加背景值后的浓度分别为 27.758mg/L、1.403mg/L，预测值占标率分别为 138.79%、140.30%。

由于雷岭河、罗溪河面较宽，水量较大，而污染物排放量相对较小，因此不论正常排放，还是事故排放，COD、氨氮对罗溪的贡献值都较小，但由于河道本底值超标，叠加背景后，COD、氨氮超过《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类水质标准。

#### (10) 区域污染物削减分析

本项目是城镇污水厂项目，各类污水均通过市政管网排入污水处理厂集中处理，可以有效削减污染负荷入河量。处理后污水中 COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS、NH<sub>3</sub>-N、TN 和 TP 的浓度分别降低了 210mg/L、140mg/L、190mg/L、25mg/L、25mg/L 和 3.5mg/L，污染物排放量分别减少了 229.95t/a、153.3t/a、208.05t/a、27.375t/a、27.375t/a 和 3.8325t/a。排入罗溪的污染物浓度将大幅度减少，减轻污水对罗溪水环境造成的污染，对保护罗溪的水环境将起到良好的作用。

表 7-33 主要污染物的排放源强及削减率

指标			COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	TN	TP
处理规模 3000m <sup>3</sup> /d	进 水	浓度 (mg/L)	250	150	200	30	40	4
		产生量 (t/a)	273.75	164.25	219	32.85	43.8	4.38
	出 水	浓度 (mg/L)	≤40	≤10	≤10	≤5	≤15	≤0.5
		排放量 (t/a)	43.8	10.95	10.95	5.475	16.425	0.5475
	削减量 (t/a)		229.95	153.3	208.05	27.375	27.375	3.8325
	削减率 (%)		84	93.33	95	83.33	62.5	87.5

#### (11) 水污染治理防治措施

### (1) 管理措施

本工程完成后,罗溪的水质将得到极大的改善,为保证污水处理厂正常运营,保护受纳水体水质,在项目运营过程中还应采取如下措施:

①为确保各污水处理厂正常运行,使其出水水质符合国家规定的废水排放标准,必须控制汇入污水处理厂的水质,保证达到设计要求;

②防止风险事故的发生,从设计、管理等方面入手,提出可行的事故防范对策和措施,建立事故应急反应系统;

③加强水污染的监控,包括对进水、出水水质水量的监控,对排放口下游龙江水质的监控。在污染带范围内设置标志,说明水质情况,引导群众安全用水。

④污水处理厂应规范排污口建设,排污口所在的河岸设立明显的警示标志,上面标明管口具体位置;

⑤采取有效管理措施确保污水处理厂正常运行,保证处理效率,严格控制污染物达标排放,杜绝事故排放的发生;

⑥污水处理厂在运行控制中应调整选择有利于脱氮除磷的工艺参数(如延时曝气、厌氧调控),提高氮、磷去除率。

### (2) 非正常排放防范措施

①设计中应充分考虑由于各种因素造成水量不稳状态时的应急措施,以缓解不利状态;

②加强电站管理,保证供电设施及线路正常运行;

③加强输水管线的巡查,及时发现问题及时解决;

④建立污水处理厂运行管理和操作责任制度;搞好员工培训,建立技术考核档案,不合格者不得上岗;

⑤加强设备、设施的维护与管理,关键设备应有备机,保证电源双回路供电,一旦发生事故,应采取以下措施:力争保证格栅和沉砂池正常运行,使进水中的SS和COD得到一定的削减;如一旦出现不可抗拒的外部原因,如双回路停电,突发性自然灾害等情况将导致污水未处理外排时,应要求接管部分或全部停止向管道排污,以确保水体功能安全;在事故发生及处理期间,应在排放口附近水域悬挂标志示警,提醒各有关方面采取防范措施。

### (11) 小结

根据上文可知，本项目地表水环境影响预测参考了《神泉镇污水厂入河排污口设置论证报告》相关内容，但该排污口论证报告没有涨潮时段内容，本评价对此进行了补充。

根据以上分析结果可知，本项目尾水罗溪影响较小，由于罗溪本底值超标，因此叠加背景后，COD、氨氮超过《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准。本项目尾水在事故排放时对纳污水体影响较大，因此建设单位应做好应急方案演练，加强内部管理培训，杜绝事故发生。

本项目为城镇污水厂项目，可以有效削减污染负荷入河量，可以减轻污水对罗溪水环境造成的污染，对保护罗溪的水环境将起到良好的作用，地表水环境影响可以接受。

## 二、大气环境影响分析

### （1）评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ 2.2-2018）及项目工程分析，分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率  $P_i$ （第  $i$  个污染物，简称“最大浓度占标率”），及第  $i$  个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10%时所对应的最远距离  $D_{10\%}$ 。其中  $P$  定义为：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times 100\%$$

式中： $P_i$ —第  $i$  个污染物的最大地面质量浓度占标率，单位%；

$C_i$ —采用估算模式计算出的第  $i$  个污染物的最大地面浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

$C_{0i}$ —第  $i$  个污染物的环境空气质量浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

大气评价工作等级按下表 7-34 的分级判据进行划分，最大地面浓度占标率  $P_i$  按上述公式计算，如果污染物数  $i$  大于 1，取  $P$  值中最大者  $P_{\max}$ ：

表 7-34 评价等级判别表

评价工作等级	评价工作等级判据
一级	$P_{\max} \geq 10\%$
二级	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$
三级	$P_{\max} < 1\%$

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），本项目选择 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 作为主要污染物计算最大地面浓度占标率，以确定项目评价工作等级。评价因子及评价标准表详见表 7-35，估算模型参数详见表 7-36，项目污染源的排放参数具体详见表 7-37、表 7-38，估算结果详见表 7-39~表 7-50。

表 7-35 评价因子和评价标准

评价因子	平均时段	标准值 (μg/m <sup>3</sup> )	标准来源
NH <sub>3</sub>	1h	200	《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
H <sub>2</sub> S	1h	10	

表 7-36 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数 (城市选项时)	
最高环境温度/°C		37
最低环境温度/°C		7
土地利用类型		农作地
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	/
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

表 7-37 本项目主要污染源参数表 (点源)

名称	排气筒高度 m	排气筒出口内径 m	烟气流量 m <sup>3</sup> /h	烟气温度 °C	年排放小时数	排放工况	污染物排放速率 kg/h	
							H <sub>2</sub> S	NH <sub>3</sub>
生物除臭排气筒	15	0.6	1000	25	8760	正常	2.17×10 <sup>-5</sup>	2.02×10 <sup>-6</sup>

表 7-38 本项目主要污染源参数表 (面源)

名称	面源长度 m	面源宽度 m	与正北向夹角 °	面源有效排放高度 m	年排放小时数 h	排放工况	污染物排放速率 kg/h	
							H <sub>2</sub> S	NH <sub>3</sub>

面源 1	34	3	90	3	8760	正常	$6.12 \times 10^{-6}$	$6.07 \times 10^{-5}$
面源 11	8.4	7.4	0	5	8760	正常	$2.41 \times 10^{-5}$	$2.25 \times 10^{-6}$

表 7-39 本项目 G1 主要污染源估算模型计算结果表（有组织）

下风向距离/m	NH <sub>3</sub>		H <sub>2</sub> S	
	预测质量浓度 (ug/m <sup>3</sup> )	占标率 /%	预测质量浓度 (ug/m <sup>3</sup> )	占标率 /%
10	0	0.00	0.001	0.01
25	0	0.00	0.008	0.08
50	0	0.00	0.008	0.08
75	0	0.00	0.008	0.08
100	0	0.00	0.006	0.06
125	0	0.00	0.004	0.04
150	0	0.00	0.004	0.04
175	0	0.00	0.004	0.04
200	0	0.00	0.004	0.04
212	0	0.00	0.004	0.04
225	0	0.00	0.003	0.03
250	0	0.00	0.003	0.03
275	0	0.00	0.003	0.03
300	0	0.00	0.003	0.03
325	0	0.00	0.003	0.03
350	0	0.00	0.002	0.02
375	0	0.00	0.002	0.02
400	0	0.00	0.002	0.02
425	0	0.00	0.002	0.02
450	0	0.00	0.002	0.02
475	0	0.00	0.002	0.02
500	0	0.00	0.002	0.02
525	0	0.00	0.002	0.02
550	0	0.00	0.002	0.02
575	0	0.00	0.002	0.02
下风向最大质量浓度及占	0	0	0.008	0.08

标			
环境质量标准	200		10
D10%最远距离	0		0

表 7-40 本项目主要污染源估算模型计算结果表（面源 11 无组织）

下风向距离/m	NH <sub>3</sub>		H <sub>2</sub> S	
	预测质量浓度 (ug/m <sup>3</sup> )	占标率/%	预测质量浓度 (ug/m <sup>3</sup> )	占标率/%
10	0.02	0.01	0.135	1.35
25	0	0.00	0.088	0.88
50	0	0.00	0.050	0.50
75	0	0.00	0.045	0.45
100	0	0.00	0.040	0.40
125	0	0.00	0.036	0.36
150	0	0.00	0.032	0.32
175	0	0.00	0.030	0.30
200	0	0.00	0.029	0.29
225	0	0.00	0.027	0.27
250	0	0.00	0.026	0.26
275	0	0.00	0.025	0.25
300	0	0.00	0.024	0.24
325	0	0.00	0.023	0.23
350	0	0.00	0.022	0.22
375	0	0.00	0.021	0.21
400	0	0.00	0.021	0.21
425	0	0.00	0.020	0.20
450	0	0.00	0.019	0.19
475	0	0.00	0.018	0.18
500	0	0.00	0.018	0.18
525	0	0.00	0.017	0.17
550	0	0.00	0.017	0.17
575	0	0.00	0.016	0.16
下风向最大质量浓度及占标率	0.02	0.01	0.135	1.35
环境质量标准	200		10	
D10%最远距离	0		0	

表 7-41 本项目主要污染源估算模型计算结果表（面源 1 无组织）

下风向距离/m	NH <sub>3</sub>		H <sub>2</sub> S	
	预测质量浓度 (ug/m <sup>3</sup> )	占标率/%	预测质量浓度 (ug/m <sup>3</sup> )	占标率/%
10	0.46	0.23	0.047	0.47
18	0.54	0.27	0.054	0.54
25	0.44	0.22	0.045	0.45
50	0.34	0.17	0.034	0.34
75	0.26	0.13	0.027	0.27
100	0.24	0.12	0.024	0.24
125	0.22	0.11	0.022	0.22
150	0.20	0.10	0.020	0.20
175	0.18	0.09	0.018	0.18
200	0.16	0.08	0.017	0.17
225	0.16	0.08	0.015	0.15
250	0.14	0.07	0.014	0.14
275	0.14	0.07	0.013	0.13
300	0.12	0.06	0.013	0.13
325	0.12	0.06	0.012	0.12
350	0.12	0.06	0.011	0.11
375	0.10	0.05	0.011	0.11
400	0.10	0.05	0.010	0.10
425	0.10	0.05	0.010	0.10
450	0.10	0.05	0.009	0.09
475	0.08	0.04	0.009	0.09
500	0.08	0.04	0.008	0.08
下风向最大质量浓度及占标率	0.54	0.27	0.054	0.54
环境质量标准	200		10	
D10%最远距离	0		0	

本项目共有 10 套完成相同的一体化设施，每套设施可看作为一个面源；命名为面源 1-10，面源 1-10 的估算结果都是一样的，结果见表 7-41。

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）及本项目的估算结果，本项目污染物的 Pmax 为 1.35%，即 Pmax<10%，因此本项目的大气环境影

响评价工作等级为二级，不需要进一步预测与评价，不需要考虑大气环境保护距离，只对污染物排放量进行核算。

(3) 污染物排放量核算及大气环境影响评价自查表

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），大气环境影响二级评价项目不需要进一步的预测与评价工作，只需对污染物排放量进行核算，核算内容详见表 7-42 和表 7-43，本项目大气污染物年排放量情况详见表 7-44，大气环境影响评价自查表详见表 7-45。

表 7-42 本项目大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/ (mg/m <sup>3</sup> )	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放量/ (t/a)
主要排放口					
1	G1	NH <sub>3</sub>	0.00202	2.02×10 <sup>-6</sup>	1.77×10 <sup>-5</sup>
2		H <sub>2</sub> S	0.0217	2.17×10 <sup>-5</sup>	1.90×10 <sup>-4</sup>
主要排放口合计		NH <sub>3</sub>			1.77×10 <sup>-5</sup>
		H <sub>2</sub> S			1.90×10 <sup>-4</sup>

表 7-43 本项目大气污染物无组织排放量核算表

序号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或者地方污染物排放标准		核算年排放量 (t/a)
				标准名称	浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )	
1	格栅井、进出水井、调节池	NH <sub>3</sub>	加强废气收集、减少无组织排放，加强车间通风	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93） 新改建项目厂界标准值	1.5	1.97×10 <sup>-5</sup>
2		H <sub>2</sub> S			0.06	2.11×10 <sup>-4</sup>
3	NH <sub>3</sub>	1.5			0.00536	
4	H <sub>2</sub> S	0.06			0.0532	
无组织排放总计			NH <sub>3</sub>		0.0053797	
			H <sub>2</sub> S		0.053411	

表 7-44 本项目大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	核算年排放量/ (t/a)
1	NH <sub>3</sub>	0.0053974
2	H <sub>2</sub> S	0.053601

表 7-45 本项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目								
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>			二级 <input checked="" type="checkbox"/>			三级 <input type="checkbox"/>		
	评价范围	边长 5~50km <input type="checkbox"/>			边长 5km <input type="checkbox"/>			/		
评价因子	SO <sub>2</sub> +NO <sub>x</sub> 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>		500~2000t/a <input type="checkbox"/>			<500 t/a <input type="checkbox"/>			
	评价因子	基本污染物 (SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、CO、O <sub>3</sub> ) 其他污染物 (NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、TSP)			包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input checked="" type="checkbox"/>					
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		附录 D <input checked="" type="checkbox"/>		其他标准 <input type="checkbox"/>		
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>			二类区 <input checked="" type="checkbox"/>		一类区和二类区 <input type="checkbox"/>			
	评价基准年	(2019) 年								
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>			主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>			现状补充监测 <input type="checkbox"/>		
	现状评价	达标区 <input checked="" type="checkbox"/>				不达标区 <input type="checkbox"/>				
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>		其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>		区域污染源 <input type="checkbox"/>		
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD <input type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>		
	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>			边长 = 5 km <input type="checkbox"/>			
	预测因子	预测因子( )			包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/>					
	正常排放短期浓度贡献值	C本项目最大占标率≤100% <input type="checkbox"/>			C本项目最大占标率>100% <input type="checkbox"/>					
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C本项目最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>			C本项目最大标率>10% <input type="checkbox"/>				
		二类区	C本项目最大占标率≤30% <input type="checkbox"/>			C本项目最大标率>30% <input type="checkbox"/>				
	非正常排放1h浓度贡献值	非正常持续时长( )h	C非正常占标率≤100% <input type="checkbox"/>			C非正常占标率>100% <input type="checkbox"/>				
保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C叠加达标 <input type="checkbox"/>			C叠加不达标 <input type="checkbox"/>						

	区域环境质量的整体变化情况	k ≤-20% <input type="checkbox"/>		k >-20% <input type="checkbox"/>	
环境监测计划	污染源监测	监测因子：(NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S)		有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>	无监测 <input type="checkbox"/>
	环境质量监测	监测因子：( )		监测点位数 ( )	无监测 <input checked="" type="checkbox"/>
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/>		不可以接受 <input type="checkbox"/>	
	大气环境保护距离	距 ( / ) 厂界最远 ( / ) m			
	污染源年排放量	SO <sub>2</sub> : ( / ) t/a	NO <sub>x</sub> : ( / ) t/a	颗粒物: ( ) t/a	VOCs: ( ) t/a
注：“ <input type="checkbox"/> ” 为勾选项，填“ <input checked="" type="checkbox"/> ”；“( )” 为内容填写项					

### 3、噪声影响分析与防治措施

项目营运期主要噪声源有水泵、鼓风机、电机等，噪声源强为 80~95dB(A)。采取加隔音罩、设置隔振垫等措施后，整体噪声水平约为 60-75dB(A)。

#### (1) 评价等级

项目所在区域属于《声环境质量标准》(GB3096-2008)规定的 2 类声功能区，确定项目声环境评价等级为二级。

#### (2) 预测模式

根据项目噪声污染源的特征，按照《环境影响评价技术导则》(声环境)(HJ2.4—2009)要求，采用多声源叠加综合预测模式对项目产生噪声的发散衰减进行模拟预测。

①室内声源采用等效室外声源声功率级法进行计算。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面公式近似求出：

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

式中：TL—隔墙（或窗户）倍频带的隔声量，dB (A)



图 7-1 室内声源等效为室外声源图例

②点声源在预测点的噪声强度采用几何发散衰减计算式：

$$L_p = L_{p0} - 20 \lg(r/r_0) - \Delta L$$

式中： $L_p$ ——距声源  $r$  米处的噪声预测值，dB (A)；

$L_{p0}$ ——参考位置  $r_0$  处的声级，dB (A)；

$r$ ——预测点位置与点声源之间的距离，m；

$r_0$ ——参考位置处与点声源之间的距离；

$\Delta L$ ——预测点至参考点之间的各种附加衰减修正量

③多点声源理论总等效声压级[ $L_{eq}$ (总)]的估算方法：

多个设备同时运行时在预测点产生的总等效声级贡献值( $L_{eqg}$ )的计算公式为：

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

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

$L_{Ai}$ —— $i$  声源在预测点产生的 A 声级，dB(A)；

$T$ ——预测计算的时间段，s；

$t_i$ —— $i$  声源在  $T$  时段内的运行时间，s。

④预测点等效声级计算方法：

在预测某处的噪声值时，应先预测计算建设项目声源在该处产生的等效声级贡献值，然后叠加该处的声背景值，最后得到该点的预测等效声级 ( $L_{eq}$ )，具体计算公式如下：

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

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

$L_{eqb}$ ——预测点的背景值，dB(A)。

(3) 噪声预测结果

厂界噪声的预测结果见表 7-46 和图 7-2。

表 7-46 项目运行后噪声预测一览表

项目 边界	贡献值最大值 dB (A)		标准值
	昼间 dB (A)	夜间 dB (A)	
东	50	50	昼间： 60dB (A) 夜间： 50dB (A)
西	45	45	
南	50	50	
北	45	45	

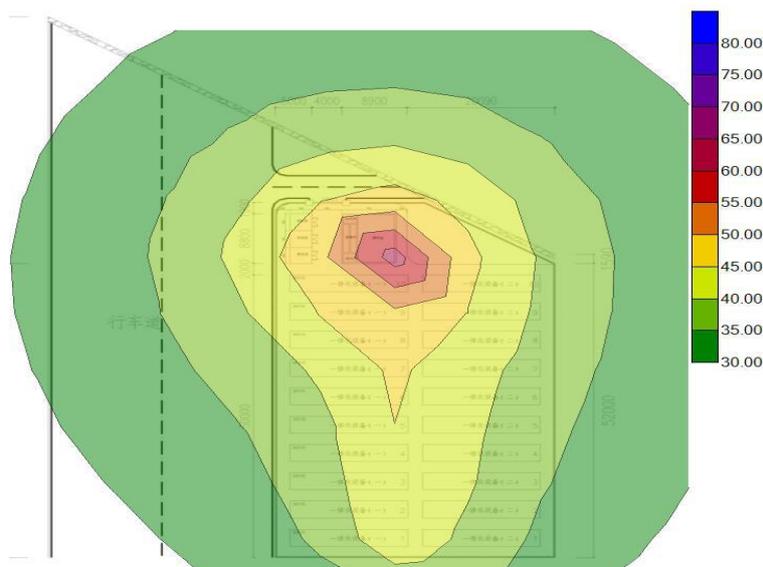


图 7-2 噪声预测图

从表 7-46 和图 7-2 可以看出，本项目运营后厂界噪声值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）中 2 类标准限值的要求。

#### (4) 拟采取的噪声防治措施

①规划防治对策：合理布置噪声源，将高噪声源布置在远离厂界的位置。

②工程防治措施：生产、辅助设备均选用满足标准的低噪声、低振动设备。设备隔声：机壳及电机加装隔声罩以降低噪声。基础减振：对高噪声设备进行基础减振处理，风机与钢筋混凝土基础之间应垫橡胶、软木板或毛毡板等软质材料。在风机的进风口和排风口处安装一段橡胶软管，可将离心风机传递给风管的振动在橡胶软管处得到最大限度减弱或消除。

③管理及其他措施：加强对降噪减噪设施的使用运行、维护保养的管理，制定管理方案，纳入公司的管理要求；加强设备维护，减少故障运行导致噪声超标。

综上所述，项目通过选用低噪声设备，并采取相应隔声、减振等措施后，经距离衰减，在项目厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》

(GB12348-2008)2 类标准要求。

#### 4、固废影响分析与防治措施

本项目运行期产生的固体废物的主要是格栅分离出来的栅渣、污泥以及生活垃圾。栅渣由厂区工作人员定期清掏后，与生活垃圾一并由环卫部门清运处置。污泥经吸污车拉至县城污水处理厂脱水处理。在严格执行上述环保措施后，本项目产生的固体废物能够很好的处理处置，对周围环境的影响是可接受的。

#### 5、地下水影响分析与评价

##### (1) 评价等级与范围

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），建设项目地下水环境敏感程度见表 7-47 所示，地下水环境影响评价工作等级划分见表 7-48 所示。

**表 7-47 地下水环境敏感特征**

敏感程度	地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源保护区外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源(如矿泉水、温泉等)保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 ①。
不敏感	上述地区之外的其它地区

注：①“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的敏感区。

**表 7-48 评价工作等级分级表**

项目类别 环境敏感程度	I 类项目	II 类项目	III 类项目
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ 610-2016）附录 A，本项目属于 U 城镇基础设施及房地产 144、生活污水集中处理日处理规模小于 10 万

立方米类别，地下水环境影响评价项目类别为Ⅲ类。本项目周边没有集中式饮用水水源地、特殊地下水资源保护区和分散式饮用水水源地，地下水环境敏感程度为不敏感。因此，本项目地下水环境影响评价工作等级为三级。

### （2）地下水环境影响分析

本项目可能对地下水造成污染的主要有：

- ①原料储存间发生原料渗漏对地下水环境的影响；
- ②一般固废贮存场所产生渗滤液对地下水环境的影响；
- ③污水处理设施污水渗漏对地下水环境的影响。

本项目厂区按照规范和要求对原料储存间、一般固废贮存场所、污水处理设施构筑物等采取有效的防雨、防渗漏、防溢流措施，并加强对原料运输和固体废物储存的管理，在正常运行工况下，不会对地下水环境质量造成显著的不利影响。

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016），正常情况下，项目要以“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”为原则，并依据相关设计标准做好地下水防渗措施，可不进行正常状况情景下的预测。

地下水运动、赋存于含水介质中，其运动条件受形态，含水介质类型、结构构造，所处地域的地形、地貌条件及区域地质构造等多种因素影响，使得对地下水的分析研究十分困难。地下水运动及污染是一个缓慢的过程，污染物自身的转化以及与含水介质的作用都包含在这一过程中，在短期内往往难以完全弄清这些变化过程。本项目污染物类型主要为易降解污染物，不涉及重金属和持久性污染物，只要发生泄漏后立即采取相应的防治措施对地下水环境影响不大。

### （3）地下水防治措施

针对本项目营运期可能发生的地下水污染，按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”的原则，采取以下措施。

①严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应的防漏防渗措施，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。

②对厂区可能泄漏污染物的污染区地面进行防渗设计，如发生泄漏事故，及时将泄漏的污染物进行收集处理，以有效防止洒落地面的污染物渗入地下。

综上分析，本项目的建设不涉及地下水开采，不会影响项目所在地地下水的

水位，不会产生地面沉降、岩溶塌陷等不良水文地质灾害。通过加强企业管理，做好防渗漏工作，可避免本项目对地下水环境产生不良的影响。

## 6、土壤环境分析与评价

土壤是一个开放系统，土壤与水、空气、生物、岩石等环境要素之间存在物质交换，污染物进入环境后通过环境要素间的物质交换造成土壤环境污染，其污染物质主要通过被污染大气的沉降、废水的漫流和入渗、以及固体废物通过大气迁移、扩散、沉降或降水淋溶、地表径流等而进入土壤环境。

本项目是城镇生活污水处理项目，生活污水经处理达到《城镇污水处理厂污染物排放》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入排洪渠，再汇入罗溪；运营过程中污水处理设施有少量臭气产生，主要污染物是氨和硫化氢，本项目采用一体化设备，臭气产生量较少，对大气环境影响可以接受；污泥通过吸污车定期清理，转运至县城污水厂进一步脱水处理；同时，本项目严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应的防漏措施，并对原料储存间、一般固废贮存场所、污水处理设施等区域进行地面硬化防渗处理。

由上述分析可知，正常工况下，本项目污水没有可能引起土壤污染的主要途径；事故状态下，污水处理厂构筑物池体破损，可能引起生活污水渗入土壤，对项目及周边土壤产生影响。

本项目污染源为生活污水，主要污染物为 COD、氨氮、总磷、总氮等常规污染物，且污染物浓度相对较低，事故状态下对土壤的影响较小，不会影响土壤使用功能，土壤环境影响在可以接受的范围。

## 7、环境风险分析与评价

### （1）评价等级判定

#### ①评价等级判定表

环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。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，详见表7-49。

表 7-49 评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 <sup>a</sup>

<sup>a</sup> 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风

险防范措施等方面给出定性的说明。见《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 A。

## ②风险调查

本项目使用的原辅材料如表 1-5 所示，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，本项目使用的葡萄糖、PAM、PAC 不属于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）突发环境事件风险物质。项目危险物质数量与临界量比值  $Q=0$ ，风险潜势为 I。根据风险潜势分析，项目风险潜势为 I，仅需要进行简单分析。

## （3）环境风险识别

污染事故发生的主要环节有以下几方面：

①污水处理厂停电、设备运行发生故障或设备进行检修时，污水未经处理直接外排至周边水体，对水质造成一定影响。一般情况下，污水处理厂都有备用设备，发生设备故障、设备检修时能尽快启用备用设备或更换，不影响厂区运行。

②污水管网系统由于堵塞、破裂和阀门处破损等发生污水溢流于厂区及附近地区和水域，造成严重的局部污染。污水管网系统发生堵塞、破裂事故的可能原因主要有管网的设计不合理、采用劣质材料，只要严格按照设计要求，保证施工质量，此类事故概率极小。

③进水水质异常会对污水处理厂生化系统造成破坏，影响污水处理厂正常运行，造成超标排放。

④污泥膨胀事故，正常活性污泥沉降性能良好，当污泥变质时，泥膨胀指污泥结构极度松散，体积增大、上浮，难于沉降分离影响出水水质。

## （4）风险防范措施

①污水处理厂必须制定严格的操作规程和管理制度，定期检修仪器设备，以防设备故障发生。同时应选用质量好、事故率低、便于维修的产品。关键设备应一用一备，易损部件要有备用件，在出现事故能及时更换。

②重视管网及泵站的维护及管理，同时最大限度地收集生活污水。为防止管道堵塞，淤塞应及时疏浚，同时在截流井水流进口设置人工格栅，拦截大尺寸的垃圾定期清理。

③严格控制处理单元的水量、水质、停留时间、负荷强度等，确保处理效果

的稳定性。定期取样监测，操作人员及时调整，使设备处于最佳工况。

④加强运行管理和进出水的水质监测工作，配备流量、水质自动分析控制仪器，定期取样监测；若水质异常，根据进出水水质化验结果进行及时调整污水处理运行参数，未经处理达标的污水严禁外排。

⑤当发生污泥膨胀事故后，应加大聚合氯化铝等混凝剂，增加污泥沉降性及污泥压密性保证沉淀出水，或投加化学药剂杀死丝状菌。

⑥建立事故报警系统和制定应急预案，一旦发生事故，采取相应的应急措施，如启用备用设备，立即组织对故障设备或设施进行检修，以保证污水处理厂的工艺系统连续运行。

#### (5) 突发事故对策与应急预案

污水处理一旦发生停电、设备故障或活性污泥不稳定时，均要进行事故排放。如出现事故排放，必须按事先拟定的方案，进行紧急处理，尽快找到事故原因，制定解决办法，将影响降到最低限度，同时需要及时向环保、市政部门报告，有关人员应快速赶到现场，及时查明原因，进行应急监测并对事故排放的危害作出快速评估。当发生事故排放时，严格监控，及时监测河流水质，在事故污染源及在排污口下游河段设置监测断面，监测污染源强强度和持续时间，加密监测采样次数，做好连续监测工作，直至事故性排放消除，恢复正常排放的水质状况为止。

突发性污染事件发生后，相关人民政府及其有关部门应当启动应急预案，实施应急监测，采取有效措施，控制或者切断污染源。主要内容如下：

##### ①总则

②风险源概况：详述风险源类型、源强大小及其位置。

③紧急计划区：包括河流沿岸、镇区、厂区及惠来县有关部门。

④紧急组织：厂指挥部负责现场全面指挥，专业抢修队伍负责事故或故障进行排除或抢修。

⑤应急状态分类及应急响应程序：规定事故的级别及相应的应急分类，响应程序。

⑥应急设施、设备与材料：配备有关的备用设备，设施与材料。

⑦应急通讯，通知和交通：规定应急状态下的联络通讯方式，通知有关方面采取救援行动，对事故现场进行管制，确保抢修队伍及时到达。

⑧应急环境监测及事故后果评估：对较大的事故现场附近的水环境进行监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为有关部门提供决策依据。

⑨应急防护措施：控制事故，防止扩大、蔓延及连锁反应，降低危害。

⑩应急状况终止与恢复措施：规定应急状态终止程序，事故现场善后处理，迅速恢复污水厂的正常生产运转。

⑪人员培训与演练：应急计划制定后，平时安排有关人员培训与演习。

⑫记录和报告：设置事故专业记录，建档案和专业报告制度，设专人负责管理。

综上所述，惠来县神泉镇污水处理厂项目按照相关的规范合理设计、安装的前提下，严格落实本评价提出的风向防范应急措施，加强管理，可最大限度地减少可能发生的环境风险。

## 8、环境管理与监测计划

### （1）环境管理

①贯彻执行运行期建立的环保工作责任和工作制度以及监视性监测制度，并不断总结经验提高管理水平。

②制定各环保设施操作规程，定期维修制度，使各项环保设施在生产过程中处于良好的运行状态，如环保设施出现故障，应立即停厂检修，严禁非正常排放。

③委托第三方工程设计单位对项目中从事环保设施运行部分的员工进行上岗前的环保知识法规教育及操作规程的培训，使各项环保设施的操作规范化，保证环保设施的正常运转。

④加强环境监测工作，重点是各污染源的监测，并注意做好记录，不弄虚作假。

⑤建立本公司的环境保护档案。档案包括：a、污染物排放情况；b、污染治理设施运行、操作和管理情况；c、限期治理执行情况；d、事故情况及有关记录；e、与污染有关的生产工艺、原材料使用方面的资料；f、其他与污染防治有关的情况和资料等。

⑥建立污染事故报告制度。当污染事故发生时，必须在事故发生二十四小时内，向区生态环境主管部门作出事故发生的时间、地点、类型和排放污染物的数量、经济损失等情况的初步报告，事故查清后，向区生态环境主管部门报告事

故的原因，采取的措施，处理结果，并附有关证明。若发生污染事故，则有责任排除危害，同时对直接受到损害的单位或个人赔偿损失。

## (2) 环境监测计划

企业内部的环境监测是企业环境管理的耳目，是基本的手段和信息的基础，主要对企业生产过程中排放的污染物进行定期监测，判断环境质量，评价环保设施及其治理效果。为防治污染提供科学依据。

### ① 监测内容

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017），建议企业运营期可请当地的环境监测站或有资质单位协助进行日常的环境监测，各监测点、监测项目、监测频次见下表，若有超标排放时应及时向公司有关部门及领导反映，并及时采取措施，杜绝超标排放。

表 7-50 项目运营期污染源监测计划表

类别	监测位置	监测指标	监测频率	监测单位
废气	厂界 (无组织排放)	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、臭气浓度	1 次/季	有资质的单位监测
噪声	厂界	等效连续 A 声级 (Leq(A))	1 次/季	有资质的单位监测
废水	进水口	pH、COD <sub>Cr</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、	/	自动监测
	出水口	pH、COD <sub>Cr</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、 总磷、总氮	/	自动监测
地下水	厂内水井	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、K <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	1 次/年	有资质的单位监测

### ② 监测实施和成果的管理

在项目投产后应委托监测机构进行一次污染源的全面监测，并对废气治理设备、噪声控制设施、固废储存处置情况进行一次全面的验收。主要验证污染物排

放是否达到排放标准和总量控制的规定以确定有无达到本报告的要求,并将结果上报当地环保主管部门。

工程验收合格后,企业应根据监测计划,定期对污染源进行监测,监测结果在监测结束后一个月内上报当地环保主管部门。监测数据应由本公司和当地环境监测站分别建立数据库统一存档,作为编制环境质量报告表和监测年鉴的原始材料。监测数据应长期保存,并定期接受当地环保主管部门的考核。

## 八、本项目采取的防治措施及治理效果

内容类型	排放源	污染物名称	防治措施	预期治理效果
水污染物	处理尾水	COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、 NH <sub>3</sub> -N、TN、 TP、SS	采用 “AAO+BAF+ 紫外线消毒”一 体化处理工艺	出水水质执行广东省 《水污染物排放限 值》（DB44/26-2001） 第二时段一级标准及 《城镇污水处理厂污 染物排放标准》 （GB18918-2002）一 级 A 标准中的较严 者。
	生活污水			
大气污染物	格栅、调节池、	H <sub>2</sub> S	加强各工段构筑 物的通风；采用 生物除臭；污泥 及时清运；在厂 区设种植绿化防 护隔离带	恶臭气体执行《恶臭 污染物排放标准》 （GB14554-93）中表 1 二级标准和《城镇污 水处理厂污染物排放 标准》 （GB18918-2002）中 表 4 二级标准的较严 者
		NH <sub>3</sub>		
	一体化处理设 备	H <sub>2</sub> S	加强各工段构筑 物的通风；污泥 及时清运；在厂 区设种植绿化防 护隔离带	
		NH <sub>3</sub>		
固体废物	生活垃圾	生活垃圾	环卫部门回收处 理	无排放
	格栅	格栅渣	卫生填埋	无排放
	一体化设备	污泥	转运至县城污水 处理厂处理	无排放
噪声	污水泵、鼓风 机、污泥泵和 脱水机	机械噪声	污水泵采用潜污 泵，鼓风机进、 排风管均安装消 声器。车间内较 大声源均用分离 基座和橡胶垫层 片进行减振降 噪；墙体屏蔽； 厂区绿化降噪。	达到《工业企业厂界 环境噪声排放标准》 （GB12348-2008）2 类标准
其他	/			
<p><b>生态保护措施及预期效果</b></p> <p>由于污水厂建设过程中可能会涉及大面积的土地裸露，将导致不同程度的土壤侵蚀、水土流失现象，从而对附近的土壤结构等产生潜在的影响。为减少建设</p>				

施工所带来的生态环境问题，应尽可能缩短建设施工期，不足的填方应尽可能征集建筑废土和弃土；对临时施工场地和堆场等，待施工结束后均应尽可能恢复表土及植被，防止水土流失。

施工时应根据周围环境状况合理设置临时弃土（渣）位置，污水截流干管施工时应集中力量分段施工，工程施工结束后及时清运弃土（渣），并复土、绿化，防止水土流失和土壤退化。营运期，除了厂前区重点进行绿化美化外，其它功能区域均设置绿化隔离带，种植草皮及乔灌木，达到绿化美化环境、净化空气、降低噪音的目的，同时也能营造一个较好的生态环境。对污水收集主干管网周边及中途提升泵站四周应加强绿化及美化，使区域景观与周围景观协调一致。

按上述措施对各种污染物进行有效的治理，并搞好项目周围环境的绿化、美化，采取有效措施防止水土流失，本项目在施工期间对城区生态环境影响不大，且通过采取相应的生态保护和恢复措施，尤其是通过施工管理和强化施工期的保护和恢复，则本项目建设对生态环境影响是可接受的。

## 九、结论与建议

### 一、项目概况

惠来粤海清源环保有限公司拟建设神泉镇污水处理厂（设计规模为 0.3 万 m<sup>3</sup>/d）及配套管网工程（DN300~DN1000 总长度约 15.10 公里，设置 2 个一体化泵站）。惠来县神泉镇、靖海镇、隆江镇污水处理厂及配套管网工程—神泉镇污水处理厂项目位于惠来县神泉镇神泉港务所内空地（东经：116.304107，北纬：22.967205），总占地面积为 2296m<sup>2</sup>。本项目设计处理规模为 0.3 万 m<sup>3</sup>/d，采用“AAO+BAF+紫外线消毒”一体化处理工艺，出水标准执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中较严者。

### 二、环境现状结论

#### 1、大气环境质量现状评价结论

根据揭阳市生态环境局发布的《揭阳市生态环境质量报告书》（二〇一九年度公众版）：2019 年揭阳市区城市环境空气质量全面达标。O<sub>3</sub> 达标率最低，为 95.9%，PM<sub>2.5</sub> 达标率为 99.5%，PM<sub>10</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO 达标率为 100.0%。空气中首要污染物为 O<sub>3</sub>。有效监测天数为 365 天，达标天数为 348 天，达标率为 95.3%，比 2018 年上升 1.3 个百分点。空气质量指数类别优 147 天，占 40.3%；良 201 天，占 55.1%；轻度污染 17 天，占 4.7%；因此，判定本项目所在区域为达标区。

监测结果表明，项目厂址处 G1 现状监测点“氨、硫化氢、臭气浓度、TSP”的满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 及《环境空气质量标准》（GB3095-2012）限值,说明项目周边环境空气质量现状良好。

#### 2、地表水环境质量现状评价结论

监测结果表明，W1 断面的氨氮和总磷不能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 IV 类标准，其他各项评价因子满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 IV 类标准；W2 断面的 BOD<sub>5</sub> 不能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类标准，其他各项评价因子满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准；W3 断面 DO、高锰酸盐指数、COD<sub>Cr</sub>、

BOD<sub>5</sub>、NH<sub>3</sub>-N、总磷等不能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准，其他各项评价因子满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准；W4 断面的溶解氧、高锰酸盐指数、COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、NH<sub>3</sub>-N 和总磷不能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类标准，其他各项评价因子满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准；W5 断面的无机磷（活性磷酸盐）、石油类、无机氨均不能满足《海水水质标准》（GB3097-1997）中的第二类标准，其他各项评价因子满足《海水水质标准》（GB3097-1997）中的第二类标准。

超标的主要是周边居民生活污水及工业废水未经处理直接排入水体导致，区域通过完善市政污水管网的铺设，居民的生活污水及工业废水将通过污水管网得到收集，经污水厂处理达标后排放可减轻河流的污染，同时对区域污染源进行综合整治，加强执法力度，严厉打击偷排直排违法行为，通过采取以上措施，项目纳污水体的水质将逐步改善。

### **3、声环境质量现状评价结论**

根据监测数据，各监测点位的声环境均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类区标准，说明项目所在区域声环境质量现状良好。

### **4、地下水环境质量现状评价结论**

根据监测数据，各监测点位的声环境均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-93）中的 III 类标准，说明项目所在区域地下水环境质量现状良好。

### **5 土壤环境质量现状评价结论**

根据监测数据，各监测点位的土壤环境均符合《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）标准，说明项目所在区域土壤环境质量现状良好。

## **三、施工期期环境影响评价结论**

项目施工期的废气主要是大气扬尘、机械废气、汽车运输产生的扬尘及其汽车尾气污染；废水主要是暴雨的地表径流、建筑施工废水和施工人员生活污水；施工设备噪声主要是铲车、装载机等设备的发动机噪声及电锯噪声；机械噪声主要是机械挖掘土石噪声、搅拌机的材料撞击声、装卸材料的碰击声、拆除模板及清除模板上附着物的敲击声；固体废物主要是建筑垃圾与生活垃圾，建筑垃圾有

废钢筋、包装袋、建筑边角料等。

项目施工期会对周围环境会产生一定的不利影响，但施工期造成的污染是短期的、局部的，施工完成后就会结束，不会对周边环境产生明显影响。在采取一定的防治措施后，可以把施工期间对周边环境的影响降到最低限度，对周边环境保护目标的影响在可接受的范围内。

#### **四、运营期环境影响评价结论**

##### **1、水环境影响评价结论**

本项目污水处理厂设计处理规模为 300m<sup>3</sup>/d，采用“AAO+BAF+紫外线消毒”一体化处理工艺，出水标准执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准及《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准中的较严者后排入排洪渠，然后汇入罗溪，最终进入神泉港海域。

本项目地表水环境影响预测参考了《神泉镇污水厂入河排污口设置论证报告》相关内容，但该排污口论证报告没有涨潮时段内容，本评价对此进行了补充。

根据预测结果可知，本项目尾水罗溪影响较小，由于罗溪本底值超标，因此叠加背景后，COD、氨氮超过《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准。本项目尾水在事故排放时对纳污水体影响较大，因此建设单位应做好应急预案演练，加强内部管理培训，杜绝事故发生。

本项目为城镇污水厂项目，可以有效削减污染负荷入河量，可以减轻污水对罗溪水环境造成的污染，对保护罗溪的水环境将起到良好的作用，地表水环境影响可以接受。

##### **2、大气环境影响评价结论**

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）及本项目的估算结果，本项目污染物的 P<sub>max</sub> 为 1.35%，即 P<sub>max</sub><10%，因此本项目的大气环境影响评价工作等级为二级，不需要进一步预测与评价，不需要考虑大气环境防护距离，只对污染物排放量进行核算。本项目主要的恶臭物质为 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S，一体化设施好氧阶段及后续生物滤池段基本不产生异味，缺氧段污水异味相对较大，缺氧段为密闭式设计；污泥由吸污车外运至县城污水厂脱水处理。排放浓度达到《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，对周边环境影响不大。

### 3、声环境影响评价结论

本项目营运期主要噪声源有水泵、鼓风机、电机等，噪声源强为 80~95dB (A)。项目通过选用低噪声设备，并采取相应隔声、减振等措施后，经距离衰减，在项目厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准要求。

### 4、固废影响分析与防治措施

本项目运行期产生的固体废物的主要是格栅分离出来的栅渣、污泥以及生活垃圾。栅渣由厂区工作人员定期清掏后，与生活垃圾一并由环卫部门清运处置；污泥由吸污车外运至县城污水厂脱水处理。在严格执行上述环保措施后，本项目产生的固体废物能够很好的处理处置，对周围环境的影响是可接受的。

### 5、地下水环境影响评价结论

本项目厂区按照规范和要求对原料储存间、一般固废贮存场所、污水处理设施构筑物等采取有效的防雨、防渗漏、防溢流措施，并加强对原料运输和固体废物储存的管理，不会对地下水环境质量造成显著的不利影响。

### 6、土壤环境影响评价结论

本项目污染源为生活污水，主要污染物为 COD、氨氮、总磷、总氮等常规污染物，且污染物浓度相对较低，事故状态下对土壤的影响较小，不会影响土壤使用功能，土壤环境影响在可以接受的范围。

### 7、风险影响评价结论

本项目按照相关的规范合理设计、安装的前提下，严格落实本评价提出的风向防范应急措施，加强管理，可最大限度地减少可能发生的环境风险。项目内不涉及危险物质，不构成重大危险源。在落实风险防范措施后，其发生事故的概率低，其环境危害也是较小的，环境风险在可以接受的水平内。

## 五、项目产业政策符合性

项目建设符合《产业结构调整指导目录（2019 年本）》、《国家发展改革委商务部关于印发<市场准入负面清单（2020 年版）>的通知》、《揭阳市环境保护规划（2007-2020 年）》、《揭阳市环境保护规划（2007-2020 年）》。

## 六、综合结论

项目贯彻了“清洁生产、总量控制和达标排放”的原则，采取的“三废”治理措

施经济技术可行、有效，工程实施后可满足当地环境质量要求。评价认为，在确保各项污染治理措施“三同时”和外排污染物达标的前提下，从环境保护角度而言本项目是可行的。

## 七、评价建议

1、根据环评要求，落实“三废治理”费用，做到专款专用，项目实施后应保证足够的环保资金，确保污染防治措施有效地运行，保证污染物达标排放；

2、污水处理厂建成后要加强污水处理厂的绿化工作，在厂界设置高大的防护林带，在厂区选择种植一些具抗性的乔木、灌木、花草，确保厂区绿化面积达到 30%。

3、建立健全一套完善的环境管理制度，并严格按管理制度执行；

4、加强生产管理，实施清洁生产，从而减少污染物的产生量；

5、合理生产布局，建立设备管理网络体系，形成保证设备正常运行和正常维护保养的一系列工程程序，确保设备完好，尽可能减少污染物排放量；

6、关心并积极听取可能受项目影响的附近单位的反应，定期向项目最高管理者和当地环保部门汇报项目环境保护工作的情况，同时接受当地环境保护部门的监督和管理。遵守有关环境法律、法规，树立良好的企业形象，实现经济效益与社会效益、环境效益相统一；

7、该项目环保设施须遵循“三同时”制度，保证环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用；

8、污水处理厂安装自动在线监测仪器，保证出水排放稳定达标。

9、在废水排放口应设置排放口标志、污水水量计量装置和污水比例采样装置。

10、保证废水治理设备的正常运行是防治污染的一个必要条件，为保证处理正常运行，应加强处理设备的日常维护和巡视，及时安排全面检查，杜绝废水事故性排放。

11、加强对污泥处置的研究，及时清运出污泥，严禁在附近堆放；同时对污泥堆放、处置场所尽量做到建筑物密封，减少恶臭散发。

## 注 释

一、本报告表应附以下附件、附图：

附件 1 委托书

附件 2 营业执照

附件 3 法人身份证

附件 4 引用的监测数据

附件 5 监测报告

附件 6 对《关于要求出具两个 PPP 项目用地、建设用地规划、建设工程规划意见的函》的意见

附件 7 关于惠来县城镇污水处理设施建设两个 PPP 项目列入“绿色通道”重点项目的复函

附件 8 关于惠来县神泉镇靖海镇隆江镇污水处理厂及配套管网工程可行性研究报告的批复（惠发改投[2019]27 号）

附件 9 《惠来县人民政府办公室关于神泉镇生活污水处理厂建设方案的批复》（惠府办函[2020]179 号）

附图 1 项目地理位置图

附图 2 项目四至情况图

附图 3 大气监测点位图

附图 4 地表水、底泥监测点位图

附图 5 土壤监测点位图

附图 6 地下水监测点位图

附图 7 声环境监测点位图

附图 8 揭阳市地下水功能区划附图

附图 9 揭阳市生态分级控制图

附图 10 揭阳市近岸海域功能区划图

附图 11 惠来县海洋功能区划图

附图 12 惠来县神泉镇污水处理厂建设项目总平面布置图

附表 1 建设项目环境保护基础信息表

二、如果本报告表不能说明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。

附件 1: 委托书

# 委托书

广东智环创新环境科技有限公司:

根据《建设项目环境保护管理条例》(国务院第 253 号令)和《国务院关于修改<建设项目环境保护管理条例>的决定》(国务院第 682 号令), 我公司拟建惠来县神泉镇、靖海镇、隆江镇污水处理厂及配套管网工程—神泉镇污水处理厂项目, 需进行环境影响评价工作。经我司考虑, 决定委托贵单位广东智环创新环境科技有限公司完成惠来县神泉镇、靖海镇、隆江镇污水处理厂及配套管网工程—神泉镇污水处理厂项目的环境影响评价报告的编制工作。

特此委托!

委托单位: 揭阳市惠来县住房和城乡建设局

年 月 日

附件 2：营业执照

<b>统一社会信用代码证书</b>	
统一社会信用代码 11445224007035652C	
	机构名称 惠来县住房和城乡建设局
	机构性质 机关
	机构地址 广东省揭阳市惠来县惠城镇南门大道48号
	负责人 方允
	赋码机关 
颁发日期 2019年12月25日	注：以上信息如发生变化，应到赋码机关更新信息，换领新证，因不及时更新造成二维码失效等信息错误，责任自负。
中央机构编制委员会办公室监制	

附件 3：法人身份证



附件 4：引用的监测数据（红框所框的是引用的监测点位）

报告编号：ZHCXHJ20092100101

三、检测结果

1.地表水检测结果

采样日期	采样点位		检测结果 (mg/L)									
			pH 值 (无量纲)	色度 (度)	五日生化 需氧量	氨氮	总磷	挥发酚	石油类	硫化物	氟化物	氰化物
2020.10.13	W1 惠来县城污水处理厂排污口 上游 500m	涨潮	7.54	5	3.7	0.814	0.16	<0.0003	0.02	<0.005	0.76	<0.004
		落潮	7.49	10	3.9	0.824	0.16	<0.0003	0.02	<0.005	0.83	<0.004
	W2 惠来县城污水处理厂排污口 附近	涨潮	7.38	10	4.0	0.846	0.14	<0.0003	0.02	<0.005	0.76	<0.004
		落潮	7.38	10	3.7	0.826	0.16	<0.0003	0.02	<0.005	0.60	<0.004
	W3 惠来县城污水处理厂排污口 附近下游 280m	涨潮	7.35	5	3.9	0.816	0.14	<0.0003	0.03	<0.005	0.68	<0.004
		落潮	7.41	10	4.0	0.840	0.14	<0.0003	0.03	<0.005	0.72	<0.004
	W4 雷岭河汇入 龙江处	涨潮	7.50	10	3.8	0.808	0.15	<0.0003	0.02	<0.005	0.82	<0.004
		落潮	7.52	10	3.9	0.780	0.14	<0.0003	0.02	<0.005	0.86	<0.004
	W5 雷岭河上游 (鳌头村)	涨潮	7.45	5	3.6	0.782	0.16	<0.0003	0.02	<0.005	0.92	<0.004
		落潮	7.56	5	4.0	0.792	0.16	<0.0003	0.02	<0.005	0.94	<0.004

采样日期	采样点位		检测结果 (mg/L)									
			pH 值 (无量纲)	色度 (度)	五日生化 需氧量	氨氮	总磷	挥发酚	石油类	硫化物	氟化物	氰化物
2020.10.14	W1 惠来县城污水处理厂排污口 上游 500m	涨潮	7.52	10	4.0	0.814	0.14	<0.0003	0.02	<0.005	0.74	<0.004
		落潮	7.51	10	3.8	0.808	0.14	<0.0003	0.02	<0.005	0.82	<0.004
	W2 惠来县城污水处理厂排污口 附近	涨潮	7.39	5	3.7	0.840	0.15	<0.0003	0.03	<0.005	0.77	<0.004
		落潮	7.37	10	3.9	0.782	0.16	<0.0003	0.03	<0.005	0.60	<0.004
	W3 惠来县城污水处理厂排污口 附近下游 280m	涨潮	7.32	5	4.0	0.864	0.17	<0.0003	0.02	<0.005	0.69	<0.004
		落潮	7.40	10	4.3	0.780	0.16	<0.0003	0.03	<0.005	0.69	<0.004
	W4 雷岭河汇入 龙江处	涨潮	7.51	10	3.7	0.816	0.16	<0.0003	0.03	<0.005	0.80	<0.004
		落潮	7.50	10	3.6	0.840	0.15	<0.0003	0.02	<0.005	0.85	<0.004
	W5 雷岭河上游 (鳌头村)	涨潮	7.46	10	3.8	0.816	0.13	<0.0003	0.02	<0.005	0.90	<0.004
		落潮	7.55	10	4.1	0.788	0.14	<0.0003	0.02	<0.005	0.93	<0.004

本页以下空白

采样日期	采样点位		检测结果 (mg/L)									
			阴离子表面活性剂	总大肠菌群 (MPN/L)	六价铬	汞	铜	铅	镉	锌	砷	镍
2020.10.13	W1 惠来县城污水处理厂排污口上游 500m	涨潮	<0.05	8.1×10 <sup>3</sup>	<0.004	0.00004	0.006	<0.01	<0.001	0.07	0.0016	<0.005
		落潮	<0.05	7.2×10 <sup>3</sup>	<0.004	0.00003	0.006	<0.01	<0.001	0.08	0.0016	<0.005
	W2 惠来县城污水处理厂排污口附近	涨潮	<0.05	5.8×10 <sup>3</sup>	<0.004	0.00008	0.003	<0.01	<0.001	0.02	0.0014	<0.005
		落潮	<0.05	6.4×10 <sup>3</sup>	<0.004	0.00007	0.003	<0.01	<0.001	<0.05	0.0016	<0.005
	W3 惠来县城污水处理厂排污口附近下游 280m	涨潮	<0.05	7.6×10 <sup>3</sup>	<0.004	0.00008	0.004	<0.01	<0.001	<0.05	0.0016	<0.005
		落潮	<0.05	6.9×10 <sup>3</sup>	<0.004	0.00006	0.002	<0.01	<0.001	<0.05	0.0015	<0.005
	W4 雷岭河汇入龙江处	涨潮	<0.05	5.2×10 <sup>3</sup>	<0.004	0.00005	0.006	<0.01	0.002	0.08	0.0017	<0.005
		落潮	<0.05	5.9×10 <sup>3</sup>	<0.004	0.00006	0.002	<0.01	<0.001	0.10	0.0015	<0.005
	W5 雷岭河上游 (鳌头村)	涨潮	<0.05	5.0×10 <sup>3</sup>	<0.004	0.00006	0.002	<0.01	<0.001	<0.05	0.0026	<0.005
		落潮	<0.05	5.6×10 <sup>3</sup>	<0.004	0.00009	0.004	<0.01	<0.001	<0.05	0.0025	<0.005
2020.10.14	W1 惠来县城污水处理厂排污口上游 500m	涨潮	<0.05	7.0×10 <sup>3</sup>	<0.004	0.00005	0.004	<0.01	<0.001	0.07	0.0017	<0.005
		落潮	<0.05	7.9×10 <sup>3</sup>	<0.004	0.00004	0.004	<0.01	<0.001	0.09	0.0021	<0.005
	W2 惠来县城污水处理厂排污口附近	涨潮	<0.05	5.4×10 <sup>3</sup>	<0.004	0.00009	0.006	<0.01	0.001	<0.05	0.0020	<0.005
		落潮	<0.05	5.9×10 <sup>3</sup>	<0.004	0.00008	0.002	<0.01	<0.001	<0.05	0.0019	<0.005

采样日期	采样点位		检测结果 (mg/L)									
			阴离子表面活性剂	总大肠菌群 (MPN/L)	六价铬	汞	铜	铅	镉	锌	砷	镍
2020.10.14	W3 惠来县城污水处理厂排污口附近下游280m	涨潮	<0.05	6.2×10 <sup>3</sup>	<0.004	0.00009	0.004	<0.01	<0.001	<0.05	0.0018	<0.005
		落潮	<0.05	5.8×10 <sup>3</sup>	<0.004	0.00004	0.001	<0.01	<0.001	<0.05	0.0016	<0.005
	W4 雷岭河汇入龙江处	涨潮	<0.05	6.4×10 <sup>3</sup>	<0.004	0.00006	0.005	<0.01	0.001	0.06	0.0018	<0.005
		落潮	<0.05	6.2×10 <sup>3</sup>	<0.004	0.00008	0.006	<0.01	<0.001	0.05	0.0016	<0.005
	W5 雷岭河上游(鳌头村)	涨潮	<0.05	4.9×10 <sup>3</sup>	<0.004	0.00005	0.003	<0.01	<0.001	<0.05	0.0026	<0.005
		落潮	<0.05	5.2×10 <sup>3</sup>	<0.004	0.00009	0.006	<0.01	<0.001	<0.05	0.0026	<0.005

本页以下空白

采用时间	采样点位		监测及评价结果(mg/L, pH值、水温除外)																							
			pH (无量纲)	DO	高锰酸盐指数	CODcr	BOD <sub>5</sub>	NH <sub>3</sub> -N	总磷	总氮	铜	锌	氟化物	硒	砷	汞	六价铬	铅	镉	氰化物	挥发酚	石油类	LAS	硫化物		
2020.09.21	涨潮	W3 罗溪钓石断面(红排渠汇入罗溪下游2.8km)	监测值	7.03	4.9	6.9	27	5.9	1.18	0.28	3.56	ND	ND	0.26	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.21	ND		
			标准值	6-9	5	6	20	4	1	0.2	1	1	1	1	0.01	0.05	0.0001	0.05	0.05	0.005	0.2	0.005	0.05	0.2	0.2	
			P <sub>i</sub>	0.015	1.02	1.15	1.35	1.475	1.18	1.4	3.56	/	/	0.26	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	1.05	/
			超标倍数	0	0.02	0.13	0.33	0.48	0.18	0.4		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.03	0
		W4 罗溪金东村断面	监测值	6.98	4.5	7.8	32	7.1	2.34	0.32	5.65	ND	ND	0.33	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.26	ND	
			标准值	6-9	3	10	30	6	1.5	0.3	1.5	1	2	1.5	0.02	0.1	0.001	0.05	0.05	0.005	0.2	0.01	0.5	0.3	0.5	
	落潮	W3 罗溪钓石断面(红排渠汇入罗溪下游2.8km)	P <sub>i</sub>	0.02	0.667	0.78	1.067	1.183	1.56	1.067	3.767	/	/	0.22	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.867	/	
			超标倍数	0	0	0	0.07	0.18	0.56	0.07		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
			监测值	7.12	4.7	7.6	30	7.2	1.26	0.3	3.86	ND	ND	0.24	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.24	ND	
			标准值	6-9	5	6	20	4	1	0.2	1	1	1	1	0.01	0.05	0.0001	0.05	0.05	0.005	0.2	0.005	0.05	0.2	0.2	
		P <sub>i</sub>	0.06	1.064	1.267	1.5	1.8	1.26	1.5	3.86	/	/	0.24	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	1.2	/	
		超标倍数	0	0.06	0.27	0.5	0.8	0.26	0.5		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.2	0	
罗溪	W4 罗溪金东村断面	监测值	6.95	4.3	8.2	35	7.8	2.94	0.35	6.65	ND	ND	0.37	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.3	ND		
		标准值	6-9	3	10	30	6	1.5	0.3	1.5	1	2	1.5	0.02	0.1	0.001	0.05	0.05	0.005	0.2	0.01	0.5	0.3	0.5		
		P <sub>i</sub>	0.05	0.698	0.82	1.167	1.3	1.96	1.167	4.433	/	/	0.247	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	1	/	
		超标倍数	0	0	0	0.17	0.3	0.96	0.17		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	涨潮	W3 罗溪钓石断面(红排渠汇入罗溪下游2.8km)	监测值	7.05	4.8	7.2	32	7.2	1.18	0.29	5.39	ND	ND	0.15	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.12	ND	
			标准值	6-9	5	6	20	4	1	0.2	1	1	1	1	0.01	0.05	0.0001	0.05	0.05	0.005	0.2	0.005	0.05	0.2	0.2	
P <sub>i</sub>	0.025		1.0417	1.2	1.6	1.8	1.18	1.45	5.39	/	/	0.15	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.6	/		
超标倍数	0		0.04	0.2	0.6	0.8	0.18	0.45		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
落潮	W4 罗溪金东村断面	监测值	7.12	4.6	8.5	38	8.6	2.3	0.39	7.58	ND	ND	0.21	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.17	ND		
		标准值	6-9	3	10	30	6	1.5	0.3	1.5	1	2	1.5	0.02	0.1	0.001	0.05	0.05	0.005	0.2	0.01	0.5	0.3	0.5		
		P <sub>i</sub>	0.06	0.652	0.85	1.267	1.43	1.533	1.3	5.053	/	/	0.14	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.567	/	
		超标倍数	0	0	0	0.27	0.43	0.57	0.3		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	涨潮	W3 罗溪钓石断面(红排渠汇入罗溪下游2.8km)	监测值	6.94	4.6	7.8	36	7.9	1.21	0.3	6.1	ND	ND	0.23	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.15	ND	
			标准值	6-9	5	6	20	4	1	0.2	1	1	1	1	0.01	0.05	0.0001	0.05	0.05	0.005	0.2	0.005	0.05	0.2	0.2	
P <sub>i</sub>	0.06		1.087	1.3	1.8	1.975	1.21	1.5	6.1	/	/	0.23	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.75	/		
超标倍数	0		0.09	0.1	0.8	0.98	0.21	0.5		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
落潮	W4 罗溪金东村断面	监测值	6.99	4.4	9.3	44	9.8	2.84	0.46	8.64	ND	ND	0.28	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.2	ND		
		标准值	6-9	3	10	30	6	1.5	0.3	1.5	1	2	1.5	0.02	0.1	0.001	0.05	0.05	0.005	0.2	0.01	0.5	0.3	0.5		
		P <sub>i</sub>	0.01	0.682	0.93	1.467	1.633	1.893	1.533	5.76	/	/	0.187	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.667	/	
		超标倍数	0	0	0	0.47	0.63	0.89	0.53		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	



广东鼎峰检测技术有限公司



Guangdong Top Test Services Co., Ltd.

201919124411

# 检测报告

## TEST REPORT

正本

报告编号: DFH202012007  
委托单位: 广东增源检测技术有限公司  
项目名称: 惠来县神泉镇、靖海镇、隆江镇污水处理厂及配套管网工程—神泉镇污水处理厂项目环境质量现状监测  
样品类别: 土壤

报告编写: 张从铃 报告审核: 江 疆  
报告签发:    
签发人职务: 授权签字人 签发日期: 2021.01.22

公司地址: 广东省深圳市龙岗区龙景工业园D栋8楼  
联系电话: 0755-28502001 网址: www.toptest.org.cn

## 说 明

一、本机构保证检测的公正、准确、科学和规范，对检测的数据负检测技术责任，并对委托单位所提供的样品和技术资料保密。

二、本机构的采样程序按国家有关环境监测技术规范、程序文件和作业指导书执行。

三、本报告只适用于检测目的范围。

四、报告无编制人、审核人、签发人签名，或涂改，或未盖本机构  章和骑缝章均无效。

五、委托送检检测数据仅对来样负检测技术责任；委托检测报告，仅对采样样品负责。

六、检测结果判定所依据的执行标准由客户提供，客户应对其真实性和有效性负责。

七、对本报告检测结果若有疑问、异议，请于收到本报告之日十个工作日内向本机构提出。

八、报告非经本机构同意，不得以任何方式复制，经同意复制的复印件，应由本机构加盖  章和骑缝章确认。

九、本报告自签发人签发日后生效。

一：基础信息

检测类别	委托检测				
检测内容及项目	样品类型	监测点位	检测参数	样品状态及特征	
	土壤	A1 建设项目位置东北	A2 建设项目位置中心  A3 建设项目位置东南	pH 值、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯苯酚、苯并(a)蒽、苯并(a)芘、苯并(b)荧蒽、苯并(k)荧蒽、蒽、二苯并(a,h)蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	暗灰色、砂土、干
					淡黄色、砂土、干
					黄棕色、砂土、干
样品来源	采样				
采样时间	2020年12月30日				
采样人员	李天华、宋辉				
检测时间	2020年12月31日-2021年01月14日				
检测人员	张从铃、何德民、李天华、宋辉				
委托方地址	广州市南沙区东涌镇石排村市南公路东涌段231号2楼				

一、二、三、四、五、六、七、八、九、十、十一、十二、十三、十四、十五、十六、十七、十八、十九、二十、二十一、二十二、二十三、二十四、二十五、二十六、二十七、二十八、二十九、三十、三十一、三十二、三十三、三十四、三十五、三十六、三十七、三十八、三十九、四十、四十一、四十二、四十三、四十四、四十五、四十六、四十七、四十八、四十九、五十、五十一、五十二、五十三、五十四、五十五、五十六、五十七、五十八、五十九、六十、六十一、六十二、六十三、六十四、六十五、六十六、六十七、六十八、六十九、七十、七十一、七十二、七十三、七十四、七十五、七十六、七十七、七十八、七十九、八十、八十一、八十二、八十三、八十四、八十五、八十六、八十七、八十八、八十九、九十、九十一、九十二、九十三、九十四、九十五、九十六、九十七、九十八、九十九、一百

二: 检测结果  
表 1: 土壤检测结果

监测日期	监测点位	检测因子/浓度 (mg/kg)										
		pH值(无量纲)	砷	镉	六价铬	铜	铅	汞	镍	石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )		
2020.12.30	A1 建设项目位置东北	8.38	5.68	0.29	ND	26	74	0.077	14	66		
	A2 建设项目位置中心	8.60	4.80	0.06	ND	28	56	0.078	12	70		
	A3 建设项目位置东南	8.30	4.30	0.03	ND	18	46	0.338	6	47		

备注: ND=未检出

本页以下空白

监测日期	监测点位	检测因子浓度 (mg/kg)												
		2-氯苯酚	硝基苯	萘	苯并(a)蒽	蒽	苯并(b)蒽	苯并(k)蒽	茚并(1,2,3-cd)芘	苯并(a)芘	苯并(a)蒽			
2020.12.30	A1 建设项目位置东 北	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	A2 建设项目位置中 心	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	A3 建设项目位置东 南	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

备注：ND=未检出  
本页以下空白

监测日期	监测点位	检测因子浓度 (mg/kg)								
		茚并 [1,2,3-cd] 芘	二苯并 (a,h) 蒽	苯胺	氯甲烷	氯乙烯	1,1-二氯乙 烯	二氯甲烷	反-1,2-二氯 乙烷	
2020.12.30	A1 建设项目位置 东北	ND	ND	ND	$1.5 \times 10^{-3}$	ND	ND	$8.8 \times 10^{-3}$	ND	
	A2 建设项目位置 中心	ND	ND	ND	ND	ND	$4.2 \times 10^{-3}$	ND		
	A3 建设项目位置 东南	ND	ND	ND	ND	ND	0.017	ND		

备注：ND=未检出  
本页以下空白

监测日期	监测点位	检测因子浓度 (mg/kg)							
		顺-1,2-二氯乙烯	氯仿	1,1,1-三氯乙烯	四氯化碳	苯	1,2-二氯乙烯	1,1-二氯乙烯	三氯乙烯
2020.12.30	A1 建设项目位置 东北	ND	$4.9 \times 10^{-3}$	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	A2 建设项目位置 中心	ND	$2.4 \times 10^{-3}$	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	A3 建设项目位置 东南	ND	$1.9 \times 10^{-3}$	ND	ND	ND	ND	ND	ND

备注: ND=未检出

本页以下空白

监测日期	监测点位	检测因子浓度 (mg/kg)							
		1,2-二氯丙烷	甲苯	1,1,2-三氯乙烷	四氯乙烯	氯苯	1,1,1,2-四氯乙烷	乙苯	
2020.12.30	A1 建设项目位置 东北	ND	1.6×10 <sup>-3</sup>	ND	8.8×10 <sup>-3</sup>	ND	ND	ND	
	A2 建设项目位置 中心	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
	A3 建设项目位置 东南	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
备注：ND=未检出									
本页以下空白									

监测日期	监测点位	检测因子/浓度 (mg/kg)							
		对间二甲苯	邻二甲苯	苯乙烯	1,1,2,2-四氯乙烷	1,4-二氯苯	1,2-二氯苯	1,2,3-三氯丙烷	
2020.12.30	A1 建设项目位置 东北	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
	A2 建设项目位置 中心	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
	A3 建设项目位置 东南	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	

备注：ND=未检出

本页以下空白

三：监测点位图  
1.土壤监测点位图



四：检测方法及使用仪器一览表

样品类型	检测项目	检测方法	标准依据	仪器型号	检出限
土壤	pH 值 (无量纲)	电位法	HJ 962-2018	FE28 台式 pH 计 (DF006)	0-14 (无量纲)
	砷	原子荧光法	NY/T 1121.11-2006	8500 原子荧光光度计 (DF051)	0.08mg/kg
	镉	石墨炉原子吸收分 光光度法	GB/T 17141-1997	Varian 220z 石墨炉原子吸 收分光光度计(DF094)	0.01mg/kg
	六价铬	火焰原子吸收分光 光度法	HJ 1082-2019	Varian 220FS 原子吸收光 谱仪 (DF073)	0.5mg/kg
	铜	火焰原子吸收分光 光度法	HJ 491-2019	Varian 220FS 原子吸收光 谱仪 (DF073)	1mg/kg
	铅	火焰原子吸收分光 光度法	HJ 491-2019	Varian 220FS 原子吸收光 谱仪 (DF073)	10mg/kg
	汞	原子荧光法	GB/T 22105.1-2008	8500 原子荧光光度计 (DF051)	0.002mg/kg
	镍	火焰原子吸收分光 光度法	HJ 491-2019	Varian 220FS 原子吸收光 谱仪 (DF073)	3mg/kg
	2-氯苯酚	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	GCMS-Qp2010SE 气相色 谱质谱联用仪 (DF095)	0.06mg/kg
	硝基苯	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	GCMS-Qp2010SE 气相色 谱质谱联用仪 (DF095)	0.09mg/kg
	萘	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	GCMS-Qp2010SE 气相色 谱质谱联用仪 (DF095)	0.09mg/kg
	苯并 (a) 葱	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	GCMS-Qp2010SE 气相色 谱质谱联用仪 (DF095)	0.1mg/kg
	蒽	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	GCMS-Qp2010SE 气相色 谱质谱联用仪 (DF095)	0.1mg/kg
	苯并 (b) 葱	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	GCMS-Qp2010SE 气相色 谱质谱联用仪 (DF095)	0.2mg/kg
	苯并 (k) 葱	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	GCMS-Qp2010SE 气相色 谱质谱联用仪 (DF095)	0.1mg/kg
	苯并 (a) 芘	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	GCMS-Qp2010SE 气相色 谱质谱联用仪 (DF095)	0.1mg/kg
	茚并 [1,2,3-cd] 芘	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	GCMS-Qp2010SE 气相色 谱质谱联用仪 (DF095)	0.1mg/kg
	二苯并 (a,h) 葱	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	GCMS-Qp2010SE 气相色 谱质谱联用仪 (DF095)	0.1mg/kg
	苯胺	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	GCMS-Qp2010SE 气相色 谱质谱联用仪 (DF095)	0.01mg/kg

样品类型	检测项目	检测方法	标准依据	仪器型号	检出限
土壤	氯甲烷	气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	GCMS-Qp2010SE 气相色谱质谱联用仪 (DF095)	$1.0 \times 10^{-3}$ mg/kg
	氯乙烯	气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	GCMS-Qp2010SE 气相色谱质谱联用仪 (DF095)	$1.0 \times 10^{-3}$ mg/kg
	1,1-二氯乙烯	气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	GCMS-Qp2010SE 气相色谱质谱联用仪 (DF095)	$1.0 \times 10^{-3}$ mg/kg
	二氯甲烷	气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	GCMS-Qp2010SE 气相色谱质谱联用仪 (DF095)	$1.5 \times 10^{-3}$ mg/kg
	反-1,2-二氯乙烯	气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	GCMS-Qp2010SE 气相色谱质谱联用仪 (DF095)	$1.4 \times 10^{-3}$ mg/kg
	顺-1,2-二氯乙烯	气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	GCMS-Qp2010SE 气相色谱质谱联用仪 (DF095)	$1.3 \times 10^{-3}$ mg/kg
	氯仿	气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	GCMS-Qp2010SE 气相色谱质谱联用仪 (DF095)	$1.1 \times 10^{-3}$ mg/kg
	1,1,1-三氯乙烷	气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	GCMS-Qp2010SE 气相色谱质谱联用仪 (DF095)	$1.3 \times 10^{-3}$ mg/kg
	四氯化碳	气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	GCMS-Qp2010SE 气相色谱质谱联用仪 (DF095)	$1.3 \times 10^{-3}$ mg/kg
	苯	气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	GCMS-Qp2010SE 气相色谱质谱联用仪 (DF095)	$1.9 \times 10^{-3}$ mg/kg
	1,2-二氯乙烷	气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	GCMS-Qp2010SE 气相色谱质谱联用仪 (DF095)	$1.3 \times 10^{-3}$ mg/kg
	1,1-二氯乙烷	气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	GCMS-Qp2010SE 气相色谱质谱联用仪 (DF095)	$1.2 \times 10^{-3}$ mg/kg
	三氯乙烯	气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	GCMS-Qp2010SE 气相色谱质谱联用仪 (DF095)	$1.2 \times 10^{-3}$ mg/kg
	1,2-二氯丙烷	气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	GCMS-Qp2010SE 气相色谱质谱联用仪 (DF095)	$1.1 \times 10^{-3}$ mg/kg
	甲苯	气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	GCMS-Qp2010SE 气相色谱质谱联用仪 (DF095)	$1.3 \times 10^{-3}$ mg/kg
	1,1,2-三氯乙烷	气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	GCMS-Qp2010SE 气相色谱质谱联用仪 (DF095)	$1.2 \times 10^{-3}$ mg/kg
	四氯乙烯	气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	GCMS-Qp2010SE 气相色谱质谱联用仪 (DF095)	$1.4 \times 10^{-3}$ mg/kg
	氯苯	气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	GCMS-Qp2010SE 气相色谱质谱联用仪 (DF095)	$1.2 \times 10^{-3}$ mg/kg
	1,1,1,2-四氯乙烷	气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	GCMS-Qp2010SE 气相色谱质谱联用仪 (DF095)	$1.2 \times 10^{-3}$ mg/kg
	乙苯	气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	GCMS-Qp2010SE 气相色谱质谱联用仪 (DF095)	$1.2 \times 10^{-3}$ mg/kg

样品类型	检测项目	检测方法	标准依据	仪器型号	检出限
土壤	对间二甲苯	气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	GCMS-Qp2010SE 气相色谱质谱联用仪 (DF095)	$1.2 \times 10^{-3}$ mg/kg
	邻二甲苯	气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	GCMS-Qp2010SE 气相色谱质谱联用仪 (DF095)	$1.2 \times 10^{-3}$ mg/kg
	苯乙烯	气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	GCMS-Qp2010SE 气相色谱质谱联用仪 (DF095)	$1.1 \times 10^{-3}$ mg/kg
	1,1,2,2-四氯乙烷	气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	GCMS-Qp2010SE 气相色谱质谱联用仪 (DF095)	$1.2 \times 10^{-3}$ mg/kg
	1,4-二氯苯	气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	GCMS-Qp2010SE 气相色谱质谱联用仪 (DF095)	$1.5 \times 10^{-3}$ mg/kg
	1,2-二氯苯	气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	GCMS-Qp2010SE 气相色谱质谱联用仪 (DF095)	$1.5 \times 10^{-3}$ mg/kg
	1,2,3-三氯丙烷	气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	GCMS-Qp2010SE 气相色谱质谱联用仪 (DF095)	$1.2 \times 10^{-3}$ mg/kg
	石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	气相色谱法	HJ 1021-2019	GC 2010 Plus 气相色谱仪 (DF075)	6mg/kg

—报告结束—



广东增源检测技术有限公司  
Guangdong Zengyuan Testing Technology Co., Ltd.

正本

# 检测报告

## TEST REPORT

报告编号 Report No:	GZH20122913301
项目名称 Project name:	惠来县神泉镇、靖海镇、隆江镇污水处理厂及配套管网工程—神泉镇污水处理厂项目环境质量现状监测
项目地址 Project address:	广东省揭阳市惠来县 238 国道
检测类型 Testing style:	委托检测
样品类型 Sample style:	地表水、海水、地下水、环境空气、噪声、底泥

广东增源检测技术有限公司 (盖章)



第 1 页 共 25 页

# 声 明

## DECLARATION

1. 检测报告无本单位检验检测专用章、骑缝章无效。

Test report is invalid if not affixed with Authorized Stamp of Test and Paging Seal.

2. 检测报告无编审人和批准人签字无效。

Test report is invalid without signature of checker and technique controller.

3. 检测报告涂改增删无效。

Test report is invalid if being supplemented, deleted or altered.

4. 未经本单位书面许可不得部分复制检测报告（全部复制除外）。

Without prior written permission of the laboratory, the test report cannot be reproduced, except in full.

5. 除非另有说明，本报告检测结果仅对本次测试样品负责。

Unless otherwise stated, the results shown in this test report refer only to the sample(s) tested.

6. 如对检测报告有疑问，请在报告收到之日起 7 日内向本公司综合业务室查询，来函来电请注明委托登记号。

If you have some questions about the report, please make your inquiries within 7 days after you received it and indicate the sample receipt number to us.

本公司通讯资料：

联系地址：广州市南沙区东涌镇石排村市南公路东涌段 231 号 2 楼

邮政编码：511453

电话：020-39946403

传真：020-39946339

网址：<http://www.zengyuan.org>

报告编号:	张永浩	报告审核:	张永浩
报告签发:	张永浩		
签发人职务:	授权签字人	签发日期:	2021-03-09
采样人员:	黄江明、吕军		
分析人员:	史奕玲、陈丝铭、张照琼、梁海恩、陈潘娜、陈雄艳、蔡云燕、李秀英、郭健红、何伟祥、黄惠国、聂林峰、颜卓勇、莫雪芳、陈金辉、马佳柱、林文秀、黄江明、吕军		

### 一、基础信息

检测类别	委托检测					
检测内容及项目	样品类型	采样位置	检测参数	天数	频次	点位数
	地表水	W1 污水处理厂排放口附近	pH 值、水温、溶解氧、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、氨氮、磷酸盐、阴离子表面活性剂、总大肠菌群、总磷、石油类	3	2	1
	海水	W2 神泉港入海口	悬浮物、粪大肠菌群、水温、pH 值、溶解氧、化学需氧量、五日生化需氧量、无机磷（活性磷酸盐）、石油类、阴离子洗涤剂	3	2	1
	地下水	GW1 文昌村、GW2 神泉镇、GW3 项目所在地	钾、钠、钙、镁、碳酸盐、重碳酸盐、氯化物、硫酸盐、pH 值、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、挥发酚、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、总大肠菌群、细菌总数	1	1	3
	环境空气	G1 厂区范围内	硫化氢、氨、臭气浓度	7	4	1
TSP	7		1	1		

第 3 页共 25 页

检测类别	委托检测					
检测内容及项目	噪声	N1 东南边界外一米、 N2 东北边界外一米、 N3 西南边界外一米、 N4 管道旁敏感点、 N5 管道旁敏感点、 N6 管道旁敏感点、 N7 管道旁敏感点	环境噪声	2	2	7
	底泥	S1 污水处理厂排放口附近	镉、汞、砷、铅、铬、硫化物、有机质	1	1	1
样品来源	采样					
备注：1.检测结果的不确定度：无；2.偏离标准方法情况：无； 3.非标方法使用情况：无；4.“ND”表示该结果小于检测方法最低检出限。						
本页以下空白						

## 二、监测方法及仪器

监测类别	监测项目	分析方法	检测依据	设备名称	检出限
地表水	水温	温度计法	GB/T 13195-1991	温度计 WQG-17	0.1℃
	pH 值	玻璃电极法	GB/T 6920-1986	pH 计 PHS-3BW	—
	溶解氧	碘量法	GB/T 7489-1987	滴定管	0.05mg/L
	悬浮物	重量法	GB/T 11901-1989	梅特勒-托利多 电子分析天平 AL-104	4mg/L
	化学需氧量	重铬酸盐法	HJ 828-2017	滴定管	4mg/L
	五日生化需氧量	稀释与接种法	HJ 505-2009	滴定管	0.5mg/L
	氨氮	纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009	紫外可见分光光度计 UV-8000	0.025mg/L
	石油类	紫外分光光度法	HJ 970-2018	紫外可见分光光度计 UV-8000	0.01mg/L
	总磷	钼酸铵分光光度法	GB/T 11893-1989	紫外可见分光光度计 UV-8000	0.01mg/L
	磷酸盐	钼锑抗分光光度法	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 国家环境保护总局 (2002 年) (3.3.7.3)	紫外可见分光光度计 UV-8000	0.01mg/L
	阴离子表面活性剂	亚甲基蓝分光光度法	GB/T 7494-1987	紫外可见分光光度计 UV-8000	0.05mg/L
	总大肠菌群	多管发酵法	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 国家环境保护总局 (2002 年) (5.2.5.1)	生化培养箱 LRH-150	—
样品采集和保存依据		《地表水和污水监测技术规范》HJ/T 91-2002、《水质采样 样品的保存和管理技术规定》HJ 493-2009			
海水	水温	表层水温表法	GB 17378.4-2007 (25.1)	温度计 WQG-17	0.1℃
	pH 值	pH 计法	GB 17378.4-2007 (26)	pH 计 PHS-3BW	—
	悬浮物	重量法	GB 17378.4-2007 (27)	梅特勒-托利多 电子分析天平 AL-104	0.1mg/L

第 5 页共 25 页

监测类别	监测项目	分析方法	检测依据	设备名称	检出限
海水	溶解氧	碘量法	GB 17378.4-2007 (31)	滴定管	0.05mg/L
	化学需氧量	碱性高锰酸钾法	GB 17378.4-2007 (32)	滴定管	0.05mg/L
	五日生化需氧量	五日培养法	GB 17378.4-2007 (33.1)	滴定管	0.05mg/L
	无机磷	磷钼蓝分光光度法	GB 17378.4-2007 (39.1)	紫外可见分光光度计 UV-8000	0.0007mg/L
	石油类	紫外分光光度法	GB 17378.4-2007 (13.2)	紫外可见分光光度计 UV-8000	0.0035mg/L
	阴离子洗涤剂	亚甲基蓝分光光度法	GB 17378.4-2007 (23)	紫外可见分光光度计 UV-8000	0.001mg/L
	粪大肠菌群	多管发酵法	GB 17378.7-2007 (9.1)	生化培养箱 LRH-150	—
样品采集和保存方法		《海洋监测规范 第3部分：样品采集、贮存与运输》GB 17378.3-2007			
地下水	pH 值	玻璃电极法	GB/T 6920-1986	pH 计 PHS-3BW	—
	总硬度	乙二胺四乙酸二钠滴定法	GB/T 5750.4-2006 (7.1)	滴定管	1.0mg/L
	溶解性总固体	称量法	GB/T 5750.4-2006 (8.1)	梅特勒-托利多电子分析天平 AL-104	5mg/L
	硫酸盐	铬酸钡分光光度法	HJ/T 342-2007	紫外可见分光光度计 UV-8000	1.0mg/L
	氯化物	硝酸银滴定法	GB/T 11896-1989	滴定管	10.0mg/L
	挥发酚	4-氨基安替比林分光光度法	HJ 503-2009 方法 1	紫外可见分光光度计 UV-8000	0.0003mg/L
	氨氮	纳氏试剂分光光度法	GB/T 5750.5-2006 (9.1)	紫外可见分光光度计 UV-8000	0.02mg/L
	硝酸盐氮	酚二磺酸分光光度法	GB/T 7480-1987	紫外可见分光光度计 UV-8000	0.02mg/L
	亚硝酸盐氮	分光光度法	GB/T 7493-1987	紫外可见分光光度计 UV-8000	0.003mg/L
	氰化物	异烟酸-吡啶啉分光光度法	HJ 484-2009 方法 2	紫外可见分光光度计 UV-8000	0.004mg/L
	氟化物	离子选择电极法	GB/T 7484-1987	离子计 PXSJ-216F	0.05mg/L
	耗氧量	酸性高锰酸钾滴定法	GB/T 5750.7-2006 (1.1)	滴定管	0.05mg/L

第 6 页共 25 页

监测类别	监测项目	分析方法	检测依据	设备名称	检出限
地下水	总大肠菌群	多管发酵法	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 国家环境保护总局(2002年)(5.2.5.1)	生化培养箱 LRH-150	—
	菌落总数	平皿计数法	GB/T 5750.12-2006 (1.1)	生化培养箱 LRH-150	—
	碳酸盐	电位滴定法 (B)	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 国家环境保护总局(2002年)(3.1.12.2)	滴定管	0.5mg/L
	重碳酸盐				0.5mg/L
	六价铬	二苯碳酰二肼分光光度法	GB/T 7467-1987	紫外可见分光光度计 UV-8000	0.004mg/L
	钾	火焰原子吸收分光光度法	GB/T 11904-1989	原子吸收分光光度计 AA-6300CF	0.05mg/L
	钠	火焰原子吸收分光光度法	GB/T 5750.6-2006 (22.1)	原子吸收分光光度计 AA-6300CF	0.01mg/L
	钙	火焰原子吸收分光光度法	GB/T 11905-1989	原子吸收分光光度计 AA-6300CF	0.02mg/L
	镁	火焰原子吸收分光光度法	GB/T 11905-1989	原子吸收分光光度计 AA-6300CF	0.002mg/L
	铁	火焰原子吸收分光光度法	GB/T 5750.6-2006 (2.1)	原子吸收分光光度计 AA-6300CF	0.03mg/L
	锰	火焰原子吸收分光光度法	GB/T 5750.6-2006 (3.1)	原子吸收分光光度计 AA-6300CF	0.01mg/L
	镉	石墨炉原子吸收法 (B)	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 国家环境保护总局(2002年)(3.4.7.4)	原子吸收分光光度计 AA-6300CF	0.0005mg/L
	铅	石墨炉原子吸收法 (B)	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 国家环境保护总局(2002年)(3.4.16.5)	原子吸收分光光度计 AA-6300CF	0.005mg/L
	汞	原子荧光法	HJ 694-2014	原子荧光光度计 AFS-2000 型	0.00004mg/L
	砷	原子荧光法	HJ 694-2014	原子荧光光度计 AFS-2000 型	0.0003mg/L
样品采集和保存方法		《地下水环境监测技术规范》HJ/T 164-2004 与《生活饮用水标准检验方法 水的采集和保存》GB/T 5750.2-2006			

第 7 页共 25 页

监测类别	监测项目	分析方法	检测依据	设备名称	检出限
环境空气	氨	纳氏试剂分光光度法	HJ 533-2009	紫外可见分光光度计 UV-8000	0.01mg/m <sup>3</sup>
	硫化氢	亚甲基蓝分光光度法 (B)	《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版) 国家环境保护总局 2003 年 (3.1.11.2)	紫外可见分光光度计 UV-8000	0.001mg/m <sup>3</sup>
	臭气浓度	三点比较式嗅袋法	GB/T 14675-1993	—	10 (无量纲)
	TSP	重量法	GB/T 15432-1995	奥豪斯电子分析天平 EX125DZH	0.001mg/m <sup>3</sup>
样品采集和保存依据		《环境空气质量手工监测技术规范》HJ 194-2017			
噪声	环境噪声	积分声级计法	GB 3096-2008	多功能声级计 AWA5680、AWA5688、AWA6228+	35dB(A)
底泥	有机质	土壤检测 第 6 部分: 土壤有机质的测定	NY/T 1121.6-2006	滴定管	0.06g/kg
	硫化物	亚甲基蓝分光光度法	HJ 833-2017	紫外可见分光光度计 UV-8000	0.04mg/kg
	汞	原子荧光法	GB/T 22105.1-2008	原子荧光光度计 AFS-2000 型	0.002mg/kg
	砷	原子荧光法	GB/T 22105.2-2008	原子荧光光度计 AFS-2000 型	0.01mg/kg
	镉	石墨炉原子吸收分光光度法	GB/T 17141-1997	原子吸收分光光度计 AA-6300CF	0.01mg/kg
	铅	火焰原子吸收分光光度法	HJ 491-2019	原子吸收分光光度计 AA-6300CF	10mg/kg
	铬	火焰原子吸收分光光度法	HJ 491-2019	原子吸收分光光度计 AA-6300CF	4mg/kg
样品采集和保存依据		《水质 采样技术指导》HJ 494-2009			
本页以下空白					

### 三、监测结果

#### 1.地表水监测结果

采样日期	监测点位	频次	检测因子浓度 (mg/L)						
			水温 (°C)	pH值 (无量纲)	溶解氧	悬浮物	化学需氧量	五日生化需氧量	
2020.12.30	W1 污水处理厂排放口附近	涨潮	11.5	7.64	4.25	14	21	4.0	
		退潮	10.3	7.61	4.62	9	24	4.4	
2020.12.31	W1 污水处理厂排放口附近	涨潮	11.7	7.79	4.35	15	18	3.5	
		退潮	10.2	7.74	4.28	11	20	3.9	
2021.01.01	W1 污水处理厂排放口附近	涨潮	11.2	7.51	4.52	12	24	4.7	
		退潮	10.1	7.56	4.37	8	23	4.5	

本页以下空白

采样日期	监测点位	频次	检测因子浓度 (mg/L)							总大肠菌群 (MPN/100mL)
			氨氮	石油类	总磷	磷酸盐	阴离子表面活性剂	总大肠菌群		
2020.12.30	W1 污水处理厂排放口附近	涨潮	1.54	0.03	0.26	0.20	ND	170		
		退潮	1.46	0.03	0.24	0.19	ND	130		
2020.12.31	W1 污水处理厂排放口附近	涨潮	1.44	0.03	0.34	0.26	ND	140		
		退潮	1.35	0.02	0.34	0.24	ND	110		
2021.01.01	W1 污水处理厂排放口附近	涨潮	1.56	0.02	0.18	0.15	ND	110		
		退潮	1.49	0.03	0.21	0.17	ND	120		

本页以下空白

2.海水监测结果

采样日期	监测点位	频次	检测因子/浓度 (mg/L)					
			水温 (°C)	pH 值 (无量纲)	溶解氧	悬浮物	化学需氧量	五日生化需氧 量
2020.12.30	W2 神泉港入海口	涨潮	9.8	8.02	6.05	38.2	0.35	0.17
		退潮	10.4	8.09	6.13	32.9	0.49	0.21
2020.12.31	W2 神泉港入海口	涨潮	10.0	8.24	6.14	39.9	0.36	0.18
		退潮	9.6	8.31	6.08	35.4	0.46	0.20
2021.01.01	W2 神泉港入海口	涨潮	10.3	8.17	6.12	37.8	0.39	0.17
		退潮	10.0	8.11	6.19	31.5	0.50	0.22

本页以下空白

采样日期	监测点位	频次	检测因子浓度 (mg/L)				粪大肠菌群 (MPN/L)
			无机磷 (活性磷酸盐)	石油类	阴离子洗涤剂		
2020.12.30	W2 神泉港入海口	涨潮	0.029	0.0341	0.002		1.2×10 <sup>3</sup>
		退潮	0.031	0.0374	0.004		1.7×10 <sup>3</sup>
2020.12.31	W2 神泉港入海口	涨潮	0.026	0.0331	0.004		940
		退潮	0.027	0.0298	0.002		1.3×10 <sup>3</sup>
2021.01.01	W2 神泉港入海口	涨潮	0.031	0.0263	0.002		1.4×10 <sup>3</sup>
		退潮	0.032	0.0344	0.003		1.1×10 <sup>3</sup>

本页以下空白

3.地下水监测结果

采样日期	监测点位	检测因子浓度 (mg/L)									
		pH 值 (无量纲)	总硬度	溶解性总 固体	硫酸盐	氯化物	挥发酚	氨氮	硝酸盐氮	亚硝酸盐 氮	
2020.12.30	GW1 文昌村	8.29	194	588	61.8	104	ND	0.03	11.5	0.008	
	GW2 神泉镇	8.66	21.8	110	2.1	ND	ND	0.06	ND	ND	
	GW3 项目所在地	8.32	194	601	70.9	99.3	ND	0.04	11.8	0.007	

本页以下空白

采样日期	监测点位	检测因子/浓度 (mg/L)								
		氟化物	氟化物	耗氧量	总大肠菌群 (MPN/L)	菌落总数 (CFU/mL)	碳酸盐	重碳酸盐	六价铬	钾
2020.12.30	GW1 文昌村	ND	0.26	0.87	未检出	72	ND	177	ND	45.5
	GW2 神泉镇	ND	0.12	0.53	未检出	51	ND	25.3	ND	1.78
	GW3 项目所在地	ND	0.22	1.13	未检出	81	ND	186	ND	44.3
本页以下空白										

采样日期	监测点位	检测因子浓度 (mg/L)									
		钠	钙	镁	铁	锰	镉	汞	砷		
2020.12.30	GW1 文昌村	71.4	43.3	19.3	ND	ND	ND	ND	ND	0.0029	
	GW2 神泉镇	6.30	4.04	0.646	ND	ND	ND	ND	ND	0.0007	
	GW3 项目所在地	74.7	42.7	18.4	ND	ND	ND	ND	ND	0.0032	

本页以下空白

4.环境空气监测结果

采样日期	监测点位	监测时间	检测因子/浓度 (mg/m <sup>3</sup> )			
			氨	硫化氢	臭气浓度 (无量纲)	TSP (日 均值)
2020.12.30	G1 厂区范 围内	02:00-03:00	0.05	ND	ND	0.106
		08:00-09:00	0.06	ND	ND	
		14:00-15:00	0.05	ND	ND	
		20:00-21:00	0.05	ND	ND	
2020.12.31	G1 厂区范 围内	02:00-03:00	0.06	ND	ND	0.074
		08:00-09:00	0.06	ND	ND	
		14:00-15:00	0.05	ND	ND	
		20:00-21:00	0.06	ND	ND	
2021.01.01	G1 厂区范 围内	02:00-03:00	0.06	ND	ND	0.097
		08:00-09:00	0.07	ND	11	
		14:00-15:00	0.06	ND	ND	
		20:00-21:00	0.07	ND	12	
2021.01.02	G1 厂区范 围内	02:00-03:00	0.06	ND	ND	0.114
		08:00-09:00	0.08	ND	ND	
		14:00-15:00	0.07	ND	11	
		20:00-21:00	0.07	ND	ND	
2021.01.03	G1 厂区范 围内	02:00-03:00	0.07	ND	ND	0.151
		08:00-09:00	0.09	ND	11	
		14:00-15:00	0.10	ND	12	
		20:00-21:00	0.08	ND	ND	
2021.01.04	G1 厂区范 围内	02:00-03:00	0.07	ND	ND	0.129
		08:00-09:00	0.08	ND	ND	
		14:00-15:00	0.08	ND	ND	
		20:00-21:00	0.11	ND	11	
2021.01.05	G1 厂区范 围内	02:00-03:00	0.06	ND	ND	0.127
		08:00-09:00	0.07	ND	11	
		14:00-15:00	0.09	ND	11	
		20:00-21:00	0.08	ND	ND	

5.底泥监测结果

采样日期	监测点位	检测因子/浓度 (mg/kg)						
		有机质 (g/kg)	硫化物	汞	砷	镉	铅	铬
2020.12.30	W1 污水处理厂排放口附近	58.4	2.91×10 <sup>3</sup>	0.042	14.6	0.14	3.2	27
本页以下空白								

6.噪声监测结果

环境监测条件：无雨、无雪、无雷电，风速 2.2、2.3m/s.				单位：(dB(A))		
采样日期	监测点位	监测因子	时段	监测结果	时段	监测结果
2021.01.04	N1 东南边界外一米	环境噪声	昼间	53	夜间	47
	N2 东北边界外一米		昼间	57	夜间	48
	N3 西南边界外一米		昼间	55	夜间	48
	N4 管道旁敏感点		昼间	52	夜间	47
	N5 管道旁敏感点		昼间	51	夜间	47
	N6 管道旁敏感点		昼间	52	夜间	47
	N7 管道旁敏感点		昼间	51	夜间	47
2021.01.05	N1 东南边界外一米	环境噪声	昼间	54	夜间	47
	N2 东北边界外一米		昼间	58	夜间	48
	N3 西南边界外一米		昼间	59	夜间	48
	N4 管道旁敏感点		昼间	52	夜间	47
	N5 管道旁敏感点		昼间	52	夜间	46
	N6 管道旁敏感点		昼间	52	夜间	47
	N7 管道旁敏感点		昼间	51	夜间	47
本页以下空白						

#### 四、附表

1.地表水文参数

采样日期	监测点位	频次	流速 (m/s)	流量 (m <sup>3</sup> /h)	河宽 (m)	水深 (m)
2020.12.30	W1 污水处理厂排放口 附近	涨潮	0.1	3.8×10 <sup>3</sup>	7.5	1.4
		退潮	0.1	3.2×10 <sup>3</sup>	7.5	1.2
2020.12.31	W1 污水处理厂排放口 附近	涨潮	0.1	4.0×10 <sup>3</sup>	7.5	1.5
		退潮	0.1	3.0×10 <sup>3</sup>	7.5	1.1
2021.01.01	W1 污水处理厂排放口 附近	涨潮	0.1	4.0×10 <sup>3</sup>	7.5	1.5
		退潮	0.1	3.0×10 <sup>3</sup>	7.5	1.2
本页以下空白						

2.地下水水文参数

采样日期	监测点位	坐标	井深 (m)	地下水埋深 (m)	水位 (m)	采样深度 (m)
2020.12.30	GW1 文昌村	116.30108848°E 22.97930675°N	5	2.1	5.9	0.5
	GW2 神泉镇	116.33344200°E 22.95521700°N	16	11.4	10.6	0.5
	GW3 项目所在地	116.29959298°E 22.97023349°N	4	2.0	0	0.5

本页以下空白

3.环境空气气象参数

采样日期	监测点位	监测时间	温度 (℃)	湿度 (%)	气压 (kPa)	风向	风速 (m/s)
2020.12.30	G1 厂区范围内	02:00-03:00	6.3	43	101.9	北风	2.3
		08:00-09:00	7.5	48	102.1	北风	2.4
		14:00-15:00	13.2	40	102.2	北风	2.4
		20:00-21:00	7.3	48	102.1	北风	2.3
		日均值	9.8	44	101.9	北风	2.3
2020.12.31	G1 厂区范围内	02:00-03:00	5.2	47	102.1	北风	2.3
		08:00-09:00	7.3	45	102.2	北风	2.4
		14:00-15:00	12.1	43	102.1	北风	2.4
		20:00-21:00	7.1	45	102.1	北风	2.3
		日均值	7.5	44	102.1	北风	2.3
2021.01.01	G1 厂区范围内	02:00-03:00	5.9	48	102.1	北风	2.1
		08:00-09:00	7.8	47	102.0	北风	2.3
		14:00-15:00	14.3	42	102.2	北风	2.2
		20:00-21:00	7.5	46	102.1	北风	2.3
		日均值	8.2	45	102.1	北风	2.2
2021.01.02	G1 厂区范围内	02:00-03:00	7.8	48	101.9	北风	2.3
		08:00-09:00	10.1	47	102.1	北风	2.2
		14:00-15:00	15.3	42	102.0	北风	2.4
		20:00-21:00	9.7	46	102.1	北风	2.3
		日均值	10.1	47	102.0	北风	2.2
2021.01.03	G1 厂区范围内	02:00-03:00	8.1	50	102.2	北风	2.2
		08:00-09:00	10.4	51	102.3	北风	2.3
		14:00-15:00	16.0	46	102.3	北风	2.4
		20:00-21:00	9.3	49	102.1	北风	2.4
		日均值	10.6	48	102.1	北风	2.3
2021.01.04	G1 厂区范围内	02:00-03:00	7.7	49	102.1	北风	2.1
		08:00-09:00	9.8	48	102.0	北风	2.3
		14:00-15:00	15.4	42	102.2	北风	2.3
		20:00-21:00	9.3	46	102.1	北风	2.3
		日均值	10.4	47	102.0	北风	2.2
2021.01.05	G1 厂区范围内	02:00-03:00	7.3	48	101.9	北风	2.2
		08:00-09:00	9.7	47	101.8	北风	2.3
		14:00-15:00	14.8	45	102.1	北风	2.2
		20:00-21:00	9.3	46	101.9	北风	2.3
		日均值	10.7	47	101.9	北风	2.2

## 五、监测点位图

1.地表水和环境空气监测点位图

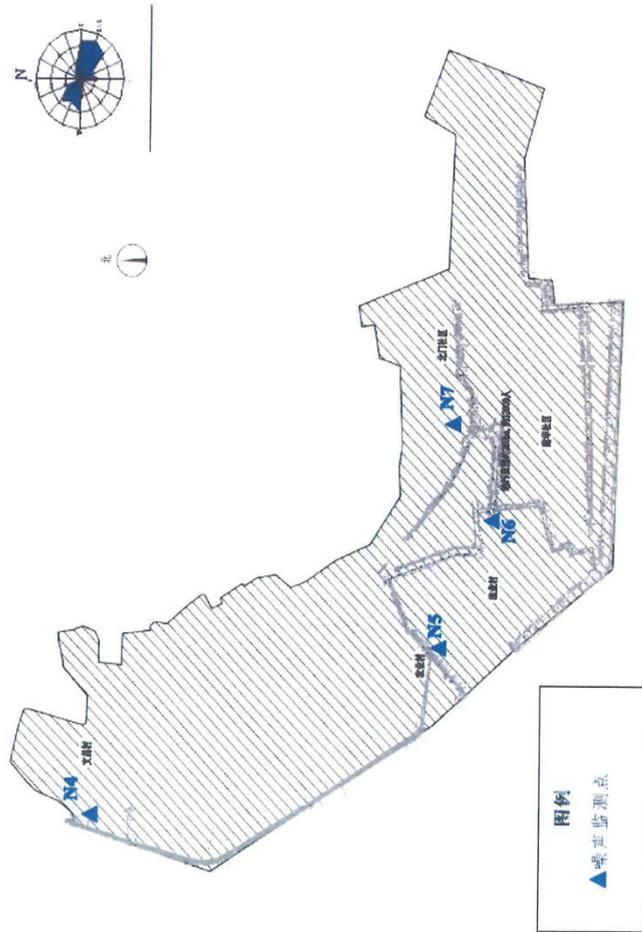


2.地下水监测点位图



3. 噪声监测点位图







深港联检测



201819120625

报告编号: EP2101A139

# 检测报告

(Testing Report)

惠来县神泉镇、靖海镇、隆江镇污水处理厂及配套管网工程—神泉镇污水处理厂项目环境质量现状监测

受检项目: \_\_\_\_\_

委托单位: 广东增源检测技术有限公司

委托单位地址: 广州市南沙区东涌镇石排村市南公路东涌段 231 号 2 楼

检测类别: 委托检测 (送样)

报告日期: 2021 年 01 月 13 日



深圳市深港联检测有限公司



第 1 页 共 4 页

## 报告说明

- 1.报告无本公司检验检测专用章、骑缝章、章无效。
- 2.报告无编制人、审核人、签发人签名无效,报告经涂改无效。
- 3.复制报告未重新加盖本单位检验检测专用章无效,报告部分复制无效。
- 4.自送样品的委托检测,其结果仅对来样负责;对不可复现的检测项目,结果仅对检测所代表的时间和空间负责。
- 5.对报告如有异议,请于收到报告之日起7日内以书面形式向本机构提出,逾期不予受理。
- 6.未经本公司同意,本报告不得用于广告,商品宣传等商业行为。
- 7.除客户特别申明并支付档案管理费外,本次检测的所有记录档案保存期限为六年。

单位名称: 深圳市深港联检测有限公司  
地 址: 深圳市宝安区新安街道宝城留仙一路14号71区厂房(城管办厂房)1栋5楼  
邮 编: 518133  
电 话: 0755-23013999  
传 真: 0755-86110685  
网 址: <http://www.shtesting.com>  
邮 箱: [shtesting@163.com](mailto:shtesting@163.com)

编 写: 张丽红   
审 核: 李桂凤 

签 发: 钟声   
签发日期: 2021年11月13日

**一、检测信息**

受检项目	惠来县神泉镇、靖海镇、隆江镇污水处理厂及配套管网工程—神泉镇污水处理厂项目环境质量现状监测
委托单位	广东增源检测技术有限公司
委托单位地址	广州市南沙区东涌镇石排村市南公路东涌段 231 号 2 楼
接样日期	2021/01/05
分析日期	2021/01/06
检测人员	郑皓驰、陈暖、吴裕兰
分析标准依据	见检测方法、分析仪器及检出限

**二、检测内容**

表 2-1 检测内容、检测点位、检测因子

序号	送样样品名称	来样样品编号	样品性状	送样检测因子
1	海水	神泉港入海口（涨潮） 2020.12.30	无色，微弱气味， 无浮油	无机氮
2		神泉港入海口（退潮） 2020.12.30	无色，微弱气味， 无浮油	无机氮
3		神泉港入海口（涨潮） 2020.12.31	无色，微弱气味， 无浮油	无机氮
4		神泉港入海口（退潮） 2020.12.31	无色，微弱气味， 无浮油	无机氮
5		神泉港入海口（涨潮） 2021.1.1	无色，微弱气味， 无浮油	无机氮
6		神泉港入海口（退潮） 2021.1.1	无色，微弱气味， 无浮油	无机氮
备注	以上送样信息由客户提供。			

本页以下空白

### 三、检测结果

表 3-1 海水检测结果

送样样品类型		海水	接样日期		2021/01/05		
序号	来样样品编号	样品编号	检测结果				单位
			亚硝酸盐氮	硝酸盐氮	氨	无机氮	
1	神泉港入海口(涨潮) 2020.12.30	HS210105-Z SY0101	0.005	0.156	0.039	0.200	mg/L
2	神泉港入海口(退潮) 2020.12.30	HS210105-Z SY0102	0.004	0.147	0.027	0.178	mg/L
3	神泉港入海口(涨潮) 2020.12.31	HS210105-Z SY0103	0.004	0.165	0.025	0.194	mg/L
4	神泉港入海口(退潮) 2020.12.31	HS210105-Z SY0104	0.004	0.153	0.022	0.179	mg/L
5	神泉港入海口(涨潮) 2021.1.1	HS210105-Z SY0105	0.005	0.160	0.041	0.206	mg/L
6	神泉港入海口(退潮) 2021.1.1	HS210105-Z SY0106	0.005	0.182	0.029	0.216	mg/L

### 四、检测方法、分析仪器及检出限

序号	检测项目	检测标准(方法)名称及编号	分析仪器及型号	方法检出限
1	亚硝酸盐氮	《海洋监测规范 第4部分:海水分析》GB 17378.4-2007 萘乙二胺分光光度法 37	紫外可见分光光度计/T6 新世纪	0.001 mg/L
	硝酸盐氮	《海洋监测规范 第4部分:海水分析》GB 17378.4-2007 铈-镉还原法 38.2	紫外可见分光光度计/T6 新世纪	0.003 mg/L
	氨	《海洋监测规范 第4部分:海水分析》GB 17378.4-2007 靛酚蓝分光光度法 36.1	紫外可见分光光度计/T6 新世纪	0.005 mg/L

\*\*报告结束\*\*



深港联检测



201819120625

报告编号: EP2101A167

# 检测报告

(Testing Report)

委托单位: 广东增源检测技术有限公司

委托地址: 广州市南沙区东涌镇石排村市南公路东涌段 231 号 2 楼

受检单位: 惠来县神泉镇、靖海镇、隆江镇污水处理厂及配套管网工程—神泉镇污水处理厂项目环境质量现状监测

检测类别: 委托检测 (自送样)

报告日期: 2021 年 01 月 22 日



深圳市深港联检测有限公司

第 1 页 共 4 页

## 报告说明

- 1.报告无本公司检验检测专用章、骑缝章、章无效。
- 2.报告无编制人、审核人、签发人签名无效,报告经涂改无效。
- 3.复制报告未重新加盖本单位检验检测专用章无效,报告部分复制无效。
- 4.自送样品的委托检测,其结果仅对来样负责;对不可复现的检测项目,结果仅对检测所代表的时间和空间负责。
- 5.对报告如有异议,请于收到报告之日起7日内以书面形式向本机构提出,逾期不予受理。
- 6.未经本公司同意,本报告不得用于广告,商品宣传等商业行为。
- 7.除客户特别申明并支付档案管理费外,本次检测的所有记录档案保存期限为六年。

单位名称: 深圳市深港联检测有限公司

地 址: 深圳市宝安区新安街道宝城留仙一路14号71区厂房(城管办厂房)1  
栋5楼

邮 编: 518133

电 话: 0755-23013999

传 真: 0755-86110685

网 址: <http://www.shtesting.com>

邮 箱: [shtesting@163.com](mailto:shtesting@163.com)

编 写: 罗雯婷 

签 发: 钟声 

审 核: 刘丹丹 

签发日期: 2024年11月22日



### 一、检测信息

委托单位	广东增源检测技术有限公司
委托地址	广州市南沙区东涌镇石排村市南公路东涌段 231 号 2 楼
受检单位	惠来县神泉镇、靖海镇、隆江镇污水处理厂及配套管网工程一神泉镇污水处理厂项目环境质量现状监测
接样日期	2021/01/06
分析日期	2021/01/15
检测人员	覃小琦
分析标准依据	见检测方法、分析仪器及检出限

### 二、检测内容

表 2-1 检测内容、检测点位、检测因子

序号	送样样品类型	送样检测名称	送样检测因子
1	底泥	污水处理厂排放口附近	六价铬、总铜、锌、镍
备注	以上送样信息由客户提供。		

### 三、检测结果

表 3-1 底泥检测结果

送样样品类型	底泥	接样日期	2021/01/06	
送样检测名称	污水处理厂排放口附近	样品性状	固体、黑色、潮	
序号	送样样品名称	样品编号	检测结果	单位
1	六价铬	DN210106-ZSY0101	0.5L	mg/kg
2	总铜		333	mg/kg
3	锌		496	mg/kg
4	镍		17	mg/kg
备注	检测结果小于检出限或未检出时,以检出限并加标志位“L”表示。			

本页以下空白



## 四、检测方法、分析仪器及检出限

类别	检测项目	检测标准(方法)名称及编号	分析仪器及型号	方法检出限
底泥	六价铬	《土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法》 HJ 1082-2019	原子吸收分光光度计/ICE3300	0.5 mg/kg
	总铜	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、镉的测定 火焰原子吸收分光光度法》 HJ491-2019	原子吸收分光光度计/ICE3300	1 mg/kg
	锌			1 mg/kg
	镍			3 mg/kg

\*\*报告结束\*\*

附件 6: 对《关于要求出具两个 PPP 项目用地、建设用地规划、建设工程规划意见的函》的意见

## 惠 来 县 自 然 资 源 局

惠自然资函〔2020〕143 号

### 对《关于要求出具两个 PPP 项目用地、建设用地规划及建设工程规划意见的函》的意见

县住房和城乡建设局:

你局送来的《关于要求出具两个 PPP 项目用地、建设用地规划及建设工程规划意见的函》已收悉。经研究,提出如下意见:

一、经审查,拟建的惠来县城污水处理厂及配套管网二期工程和惠来县神泉镇、靖海镇、隆江镇污水处理厂及配套管网工程 PPP 项目,符合城乡规划。

二、拟建项目规划用地标准、建设规模必须符合国家标准及相关规范要求。

三、拟建项目须办理消防、抗震、环保及规划许可等相关手续。

四、拟建项目若涉及新增建设用地,必须按有关规定,办理用地报批、林地占用等手续。

惠来县自然资源局  
2020 年 7 月 13 日

## 广东省惠来县发展和改革局

### 关于惠来县城镇污水处理设施建设两个 PPP 项目列入“绿色通道”重点项目的复函

惠来县住房和城乡建设局：

报来《关于确认惠来县城镇污水处理设施建设两个 PPP 项目所属范围的函》收悉。根据《惠来县人民政府关于印发〈惠来县“一城两园”重点项目审批“绿色通道”实施意见（试行）〉的通知》（惠府〔2019〕30号）的文件精神，经确认，县城污水处理厂及配套管网二期工程 PPP 项目和神泉镇、靖海镇、隆江镇污水处理厂及配套管网工程 PPP 项目属《广东省发展改革委关于下达广东省 2020 年重点建设项目计划的通知》（粤发改重点〔2020〕76号）和《中共揭阳市委揭阳市人民政府关于印发〈聚焦“一城两园”加快揭阳滨海新区开发的若干措施〉的通知》（揭委发〔2019〕6号）的省重点项目和“一城两园”重点项目。

专此说明。

惠来县发展和改革局  
2020年7月14日



# 惠来县发展和改革局文件

惠发改投(2019) 27 号

## 关于惠来县神泉镇 靖海镇 隆江镇 污水处理厂及配套管网工程 可行性研究报告的批复

惠来县住房和城乡建设局:

报来《关于要求审批惠来县神泉镇、靖海镇、隆江镇污水处理厂及配套管网工程可行性研究报告的函》(惠建函(2019) 19 号)及有关材料收悉。经研究,现批复如下:

一、根据广东省住房和城乡建设厅等九部门关于印发《加快粤东西北地区新一轮生活垃圾和污水处理基础设施建设实施方案》(粤建城(2015) 242 号)文件的要求,我县于 2017 年上半年启动全县污水处理设施建设项目。项目原计划采用 PPP 模式全县整体打包进行建设,我局于 2018 年 1 月对全县整体打包项目批复可行性研究报告(文号为惠发改投(2018) 2 号)。项目在推进过程中,为使项目建设与市下达的农村“雨

- 1 -

四、工程建设招标方式核准意见。

项目采用 PPP 模式的政府采购特许经营公开招标方式，项目合作期为 30 年（含建设期 1 年）。

五、在项目实施过程中，应进一步加强社会稳定风险因素评估工作，明确责任主体，制订应急预案，做好项目社会稳定风险防范，落实化解措施。

六、项目统一编码：2019-445224-77-01-021334。

七、我局惠发改投（2018）2 号同时废止。

请据此完善各项前期工作，按基本建设程序办妥相关手续后，方可开工建设。

此复。

  
惠来县发展和改革局  
2019 年 5 月 16 日

---

抄送：县财政局。

---

“污分流”的建设目标任务相协调，节约成本，快速推进项目上马。据你局调研论证，对原项目建设方案进行调整，现分为惠来县城污水处理厂及配套管网二期工程和惠来县神泉镇、靖海镇、隆江镇污水处理厂及配套管网工程两个 PPP 项目进行实施，采用 PPP 实施建设的形式，既可节约投资成本、减轻我县财政负担，又能有效扭转现有生活污水无序排放、处理能力不足的局面，切实解决水环境质量，对改善城镇及农村地区人民的卫生环境和生态环境，提高人民的生活水平和生活质量，都具有十分重要的作用。故此，同意惠来县神泉镇、靖海镇、隆江镇污水处理厂及配套管网工程可行性研究报告。

## 二、主要建设规模及内容

新建靖海镇、神泉镇、隆江镇等 3 座镇区的污水处理厂及配套污水收集管网，新建污水处理设施总规模为 1.35 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ，新建配套污水收集主次干管（DN300~DN800）总长约 54.4 公里。

## 三、总投资及资金筹措

项目总投资估算 27134.08 万元（不含征地费），其中第一部分工程费为 22143.04 万元；第二部分工程建设其他费为 2551.69 万元；预备费 1234.74 万元；建设期利息 1084.33 万元；铺底流动资金 120.29 万元。

项目采用 PPP 模式，由社会资本在惠来县成立项目公司，负责项目建设的资金筹措。

附件 9《惠来县人民政府办公室关于神泉镇生活污水处理厂建设方案的批复》（惠府办函[2020]179 号）

## 惠来县人民政府办公室

惠府办函（2020）179 号

### 惠来县人民政府办公室关于神泉镇生活 污水处理厂建设方案的批复

县住房和城乡建设局：

你局《关于提请审议〈惠来县神泉镇生活污水处理厂建设方案〉的请示》（惠建〔2020〕60 号）收悉。经 2020 年 11 月 8 日县委常委会议和第十五届县政府第六十六次常务会议研究，原则同意你局制定的《惠来县神泉镇生活污水处理厂建设方案》。

附件：惠来县神泉镇生活污水处理厂建设方案

  
惠来县人民政府办公室  
2020 年 11 月 12 日

- 1 -

## 惠来县神泉镇生活污水处理厂建设方案

### 一、项目概况

为贯彻落实省住建厅等 9 部门《关于加快推进粤东西北地区新一轮生活垃圾和污水处理基础设施建设实施方案》（粤建城〔2015〕242 号）的文件要求，我县立足惠来实际，本着坚持节约实用的原则，以 PPP 模式实施了惠来县神泉镇、靖海镇、隆江镇污水处理厂及配套管网工程项目（以下简称 PPP 项目），神泉镇污水处理厂及配套管网工程为该项目分项工程。其占地面积约 6616 平方米，纳污范围主要为神泉镇区，总投资 7912.97 万元，其中：污水处理厂总投资 2757.15 万元，设计处理规模为 5000 吨/日，可用性付费中标价为 245.66 万元/年，污水处理服务费中标单价 1.278 元/吨；配套管网总投资 5155.82 万元，总长度约 14.4 公里，可用性付费中标价为 459.38 万元/年，运营维护费中标价为 49.79 万元/年。

### 二、存在问题

PPP 项目于 2020 年 6 月 3 日完成社会资本采购，6 月 30 日开工建设。项目建设过程中，靖海镇和隆江镇污水处理厂及配套管网工程均按时序进度顺利开展，而神泉镇污水处理厂作为 PPP 项目子项之一，在推进建设过程中发现，原选址位于揭阳滨海新区片区内，若建设永久性建筑物（即污水处

理厂)，将与揭阳滨海新区的土地开发利用规划，包括“一城两园”中长期发展战略产生冲突，同时会因“邻避”产生稳定问题。出于审慎对待，污水处理厂选址征地经历几次调整论证，总体进度不够理想，选址一直未能落实，厂区迟迟无法开工建设。

### 三、解决途径

对照省、市的任务要求，今年底前必须完成镇级污水处理设施全覆盖。为完成上级考核目标，解决神泉镇污水收集系统建成后的终端处理问题，急需建设神泉镇污水终端处理设施，对收集后的污水进行集中处理后达标排放。考虑现阶段征地困难，且重新征地周期较长，难以匹配污水收集管网建设进度和完成建设目标。将污水处理厂改为一体化污水处理设备，短期规划采用一体化污水处理设备进行临时应急处理，待揭阳滨海新区土地开发利用规划确定下来，重新选址建设下沉式地下污水处理厂，临时应急的一体化污水处理设备拆卸回收利用。

### 四、建设模式

鉴于该项目必须于今年底前完成，由县住建局为业主，先期委托有资质、有经验的技术单位，完成项目的前期勘察测量、可行性研究报告和项目设计、项目预算等前期技术文件的编制。前期工作完成后，采用“政府采购”的模式，将一体化处理设备进行招标，以“设备采购”带动项目建设。

同时考虑该项目原属“PPP”项目，由惠来粤海清源环保有限公司中标实施，本次只将污水处理厂改为一体化污水处理设备，一体化污水处理设备投资约 2000 万元改为政府直接投资（原“PPP”项目神泉镇污水处理厂总投资 2757.15 万元部分予以剔除）。运营管理仍由惠来粤海清源环保有限公司负责，但一体化污水处理设备投资收益中的可用性收费应予核减，具体约定由县住建局与惠来粤海清源环保有限公司签订《补充协议书》。

## 五、建设方案

### （一）建设规模。

#### 1、服务人口

神泉镇设计管网的纳污范围包括神泉镇镇区，即渔业村、农业村、北门社区及南华社区。

根据现场走访调研数据，整理各村现状人口如下：

村/社区	常住人口（人）
渔业村	3600
农业村	2700
北门社区	6400
南华社区	8500
总服务人口	21200

#### 2、设计参数

根据《广东省用水定额 DB 44/T 1461-2014》，神泉镇按小城镇综合生活用水定额选取，确定为 210L/（人·天）。

排放系数按 80%考虑；收集率取 90%，地下水入渗量按 10%考虑。

### 3、污水量预测

根据以上人口数据及计算参数，预测神泉镇现状污水量为 2938m<sup>3</sup>/d，建设规模取 3000m<sup>3</sup>/d。

行政区	2020 年预测污水量 (m <sup>3</sup> /d)	建设规模 (m <sup>3</sup> /d)
神泉镇	2938	3000

### （二）工程选址。

根据惠来县自然资源局提供的原神泉镇污水处理厂的选址红线，位于神泉港务所内，用地面积为 4414 平方米。

为加快建设进度，避免重新征地，建议利用神泉港务所内空地建设临时一体化污水处理设施。

### （三）处理工艺。

本方案拟选用工艺为：“格栅+调节池+AAO 反应池+二沉池+中间水池+BAF（曝气生物滤池）+紫外消毒”，出水水质执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB4426-2001）第二时段一级标准和国家标准《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准的 A 标准两者较严值。

## 六、投资估算及资金来源

投资估算：一体化生物处理设备单套规模为 300m<sup>3</sup>/d，本



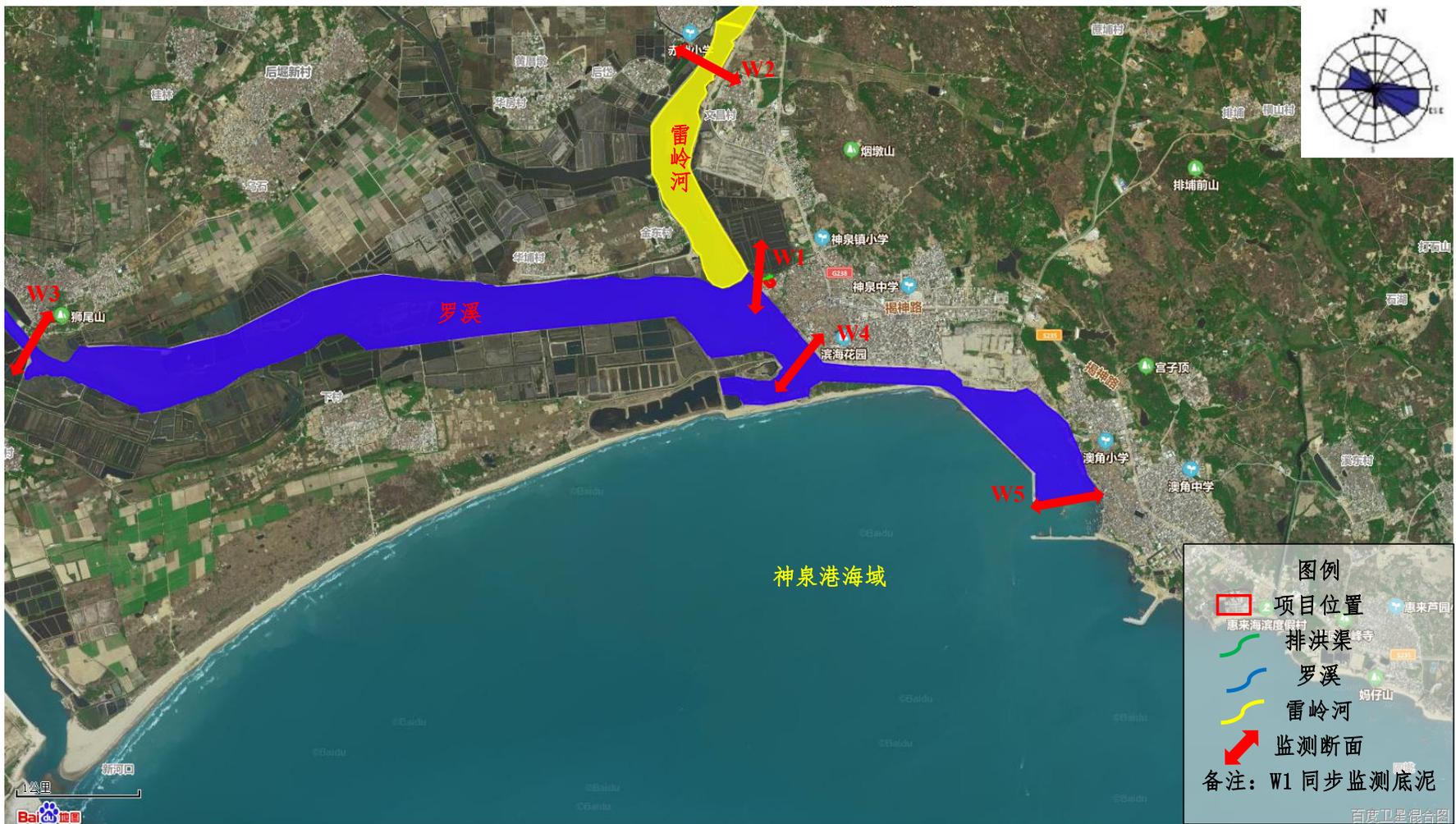
附图1 惠来县神泉镇污水处理厂建设项目地理位置图



附图2 惠来县靖海镇污水处理厂建设项目四至情况图



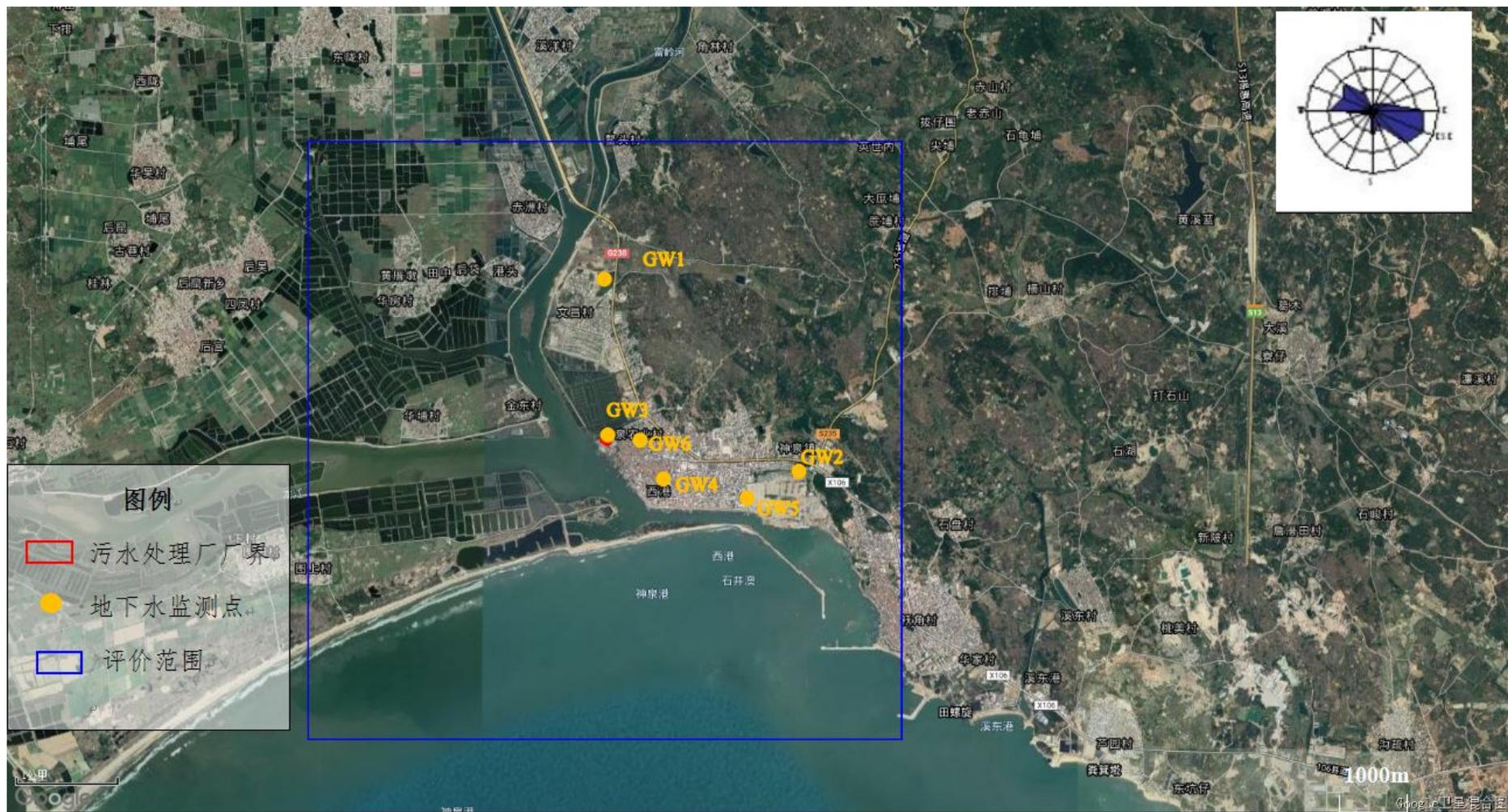
附图3 大气监测点位图



附图4 地表水监测点位图



附图 5 土壤监测点位图



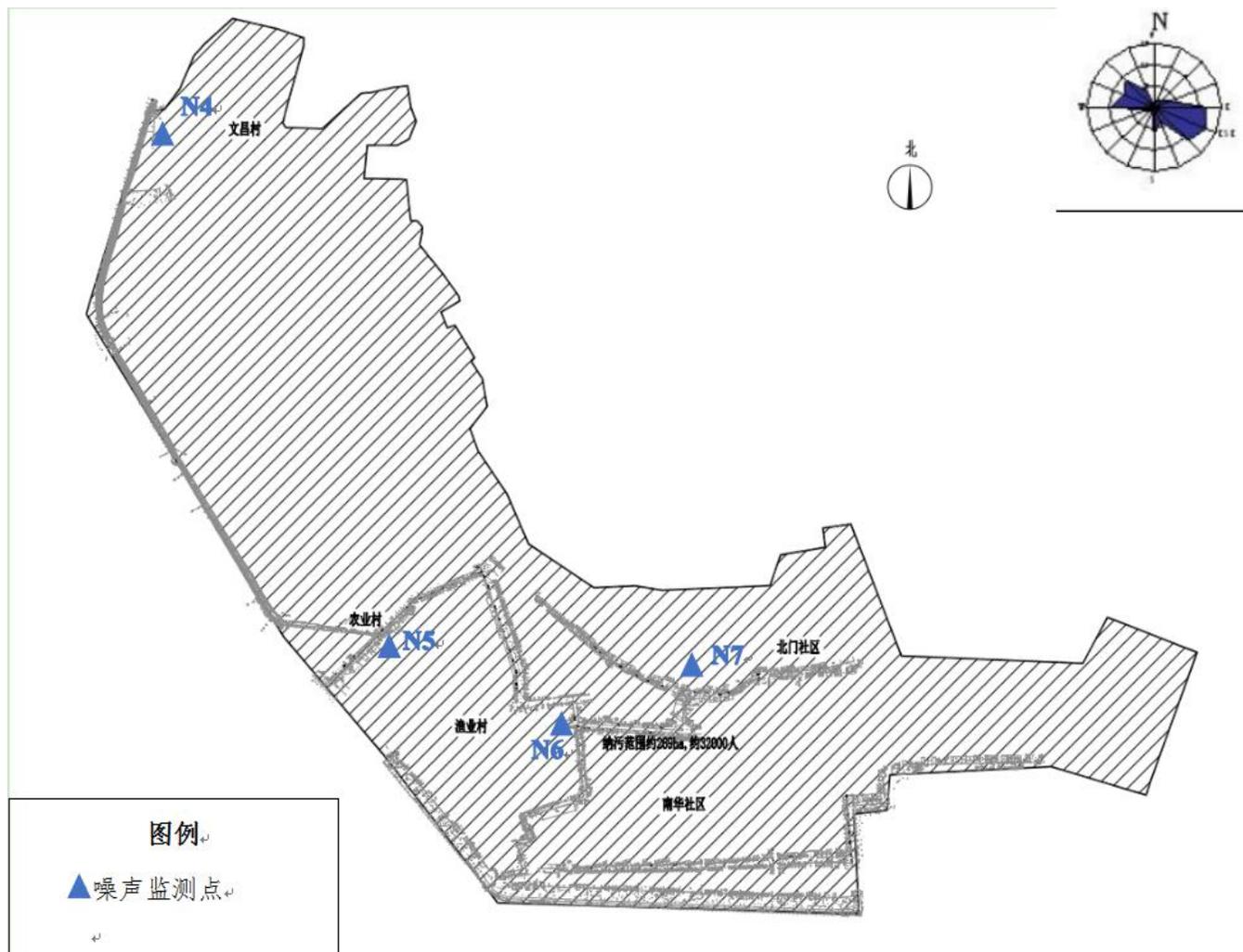
附图6 地下水监测点位图

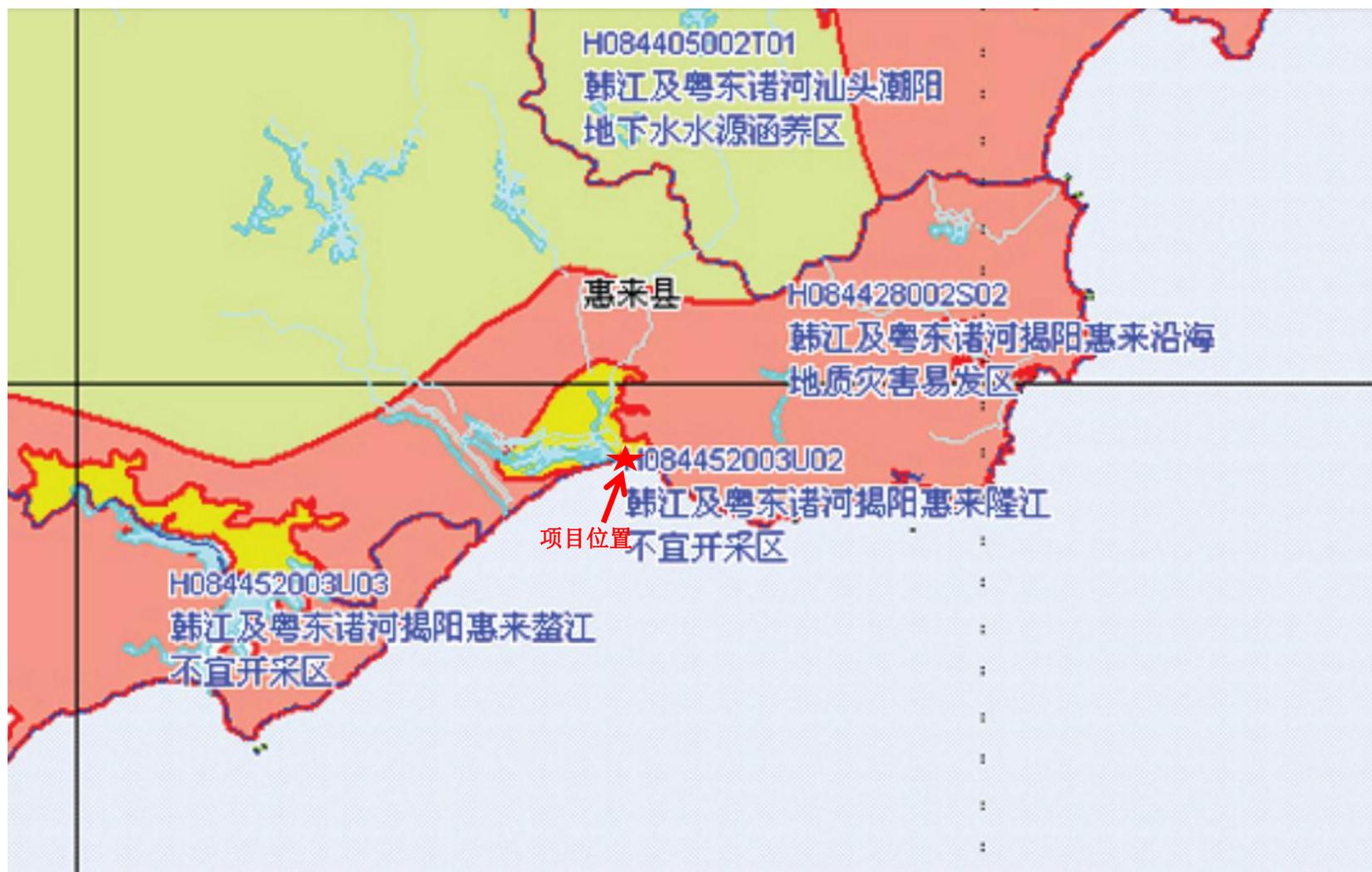


图例

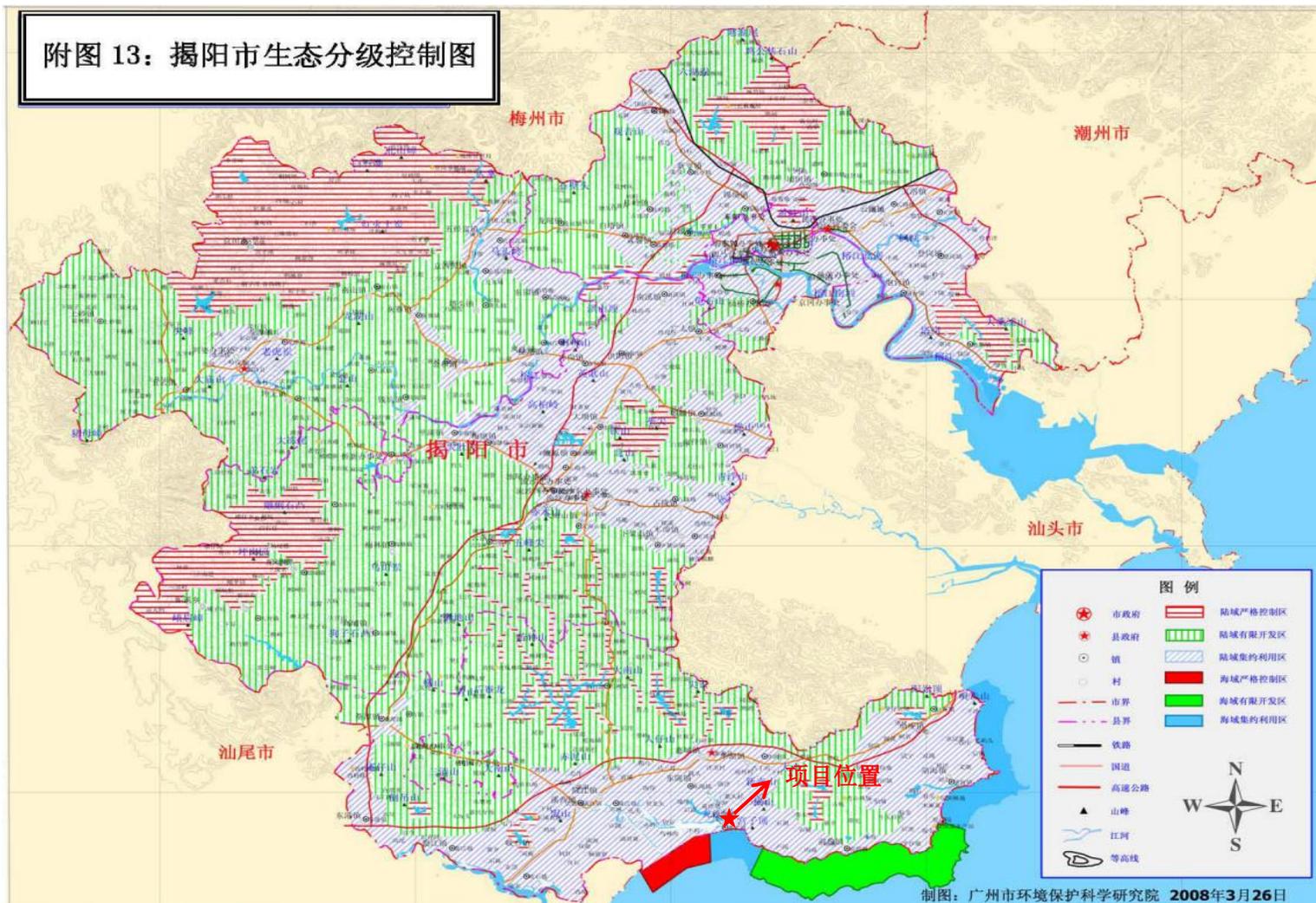
▭ 污水处理厂厂界

▲ 噪声监测点

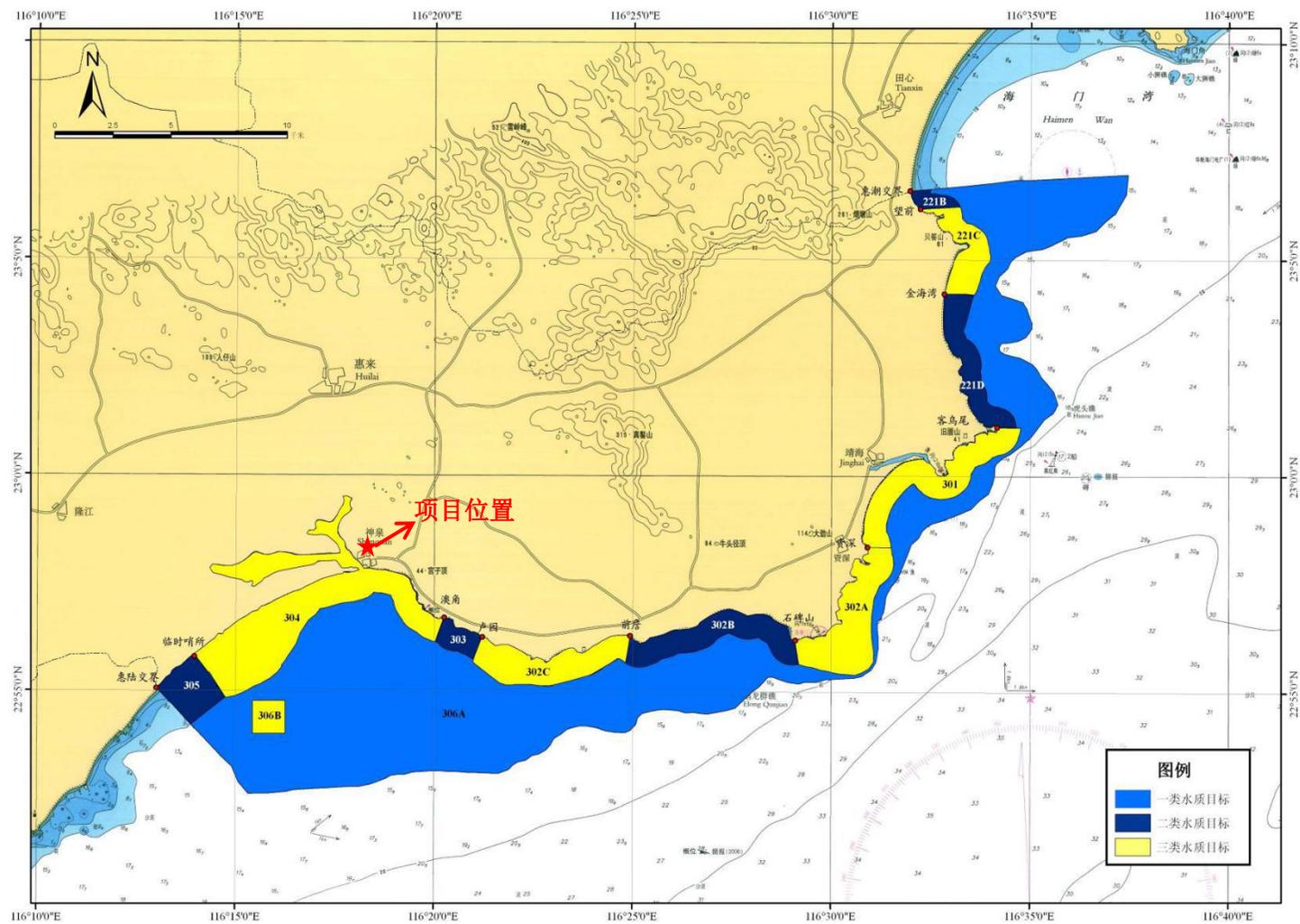




附图 8 揭阳市地下水功能区划图



附图 9 生态分级控制图



附图 10 揭阳市近岸海域功能区划图



附图 11 惠来县海洋功能区划图

