建设项目环境影响报告表

（污染影响类）

项目名称：惠来县城污水处理厂（三期）工程建设项目

建设单位（盖章）：惠来县住房和城乡建设局

编制日期：　　2022 年 2 月

中华人民共和国生态环境部制

一、基本建设项目情况

建设项目名称	惠来县城污水处理厂（三期）工程建设项目		
项目代码	2108-445224-04-01-490824		
建设单位联系人	林工	联系方式	159 7512 3930
建设地点	惠来县东陇南以东约 1 公里盐岭河东岸		
地理坐标	（ 116 度 18 分 7.560 秒， 22 度 59 分 27.420 秒）		
国民经济 行业类别	D4620 污水处理及再生利用	建设项目 行业类别	四十三、水的生产和供应业-95 污水处理及其再生利用-新建、扩建日处理 10 万吨以下 500 吨及以上城乡污水处理的
建设性质	□新建（迁建） □改建 ☑扩建 □技术改造	建设项目 申报情形	☑首次申报项目 □不予批准后再次申报项目 □超五年重新审核项目 □重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	惠来县发展和改革局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	惠发改投[2021]50 号
总投资（万元）	6560.72	环保投资（万元）	6560.72
环保投资占比（%）	100%	施工工期	4 个月
是否开工建设	☑否 □是	用地（用海） 面积（m^2）	9243.6
专项评价设置情况	根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》中新增废水直排的污水集中处理厂应设地表水环境影响专项评价。本项目为城镇生活污水处理厂，故设置地表水环境		

	影响专项评价。
规划情况	无
规划环境影响评价情况	无
规划及规划环境影响评价符合性分析	无
其他符合性分析	**1、“三线一单”符合性分析** **（1）与生态保护红线相符性分析** 根据《揭阳市人民政府办公室关于印发揭阳市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（揭府办〔2021〕25 号），项目所在地属于揭西县中部一般管控单元（环境管控单元编码：ZH44522430011），项目选址不涉及空气一类区、不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区，不在生态保护红线内。 **（2）与环境质量底线相符性分析** 根据环境现状调查，项目所在区域环境空气达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准，纳污水体盐岭河达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)V 类标准，声环境达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准，附近居民点达到 2 类标准。 本项目实施后能进一步改善现有县城区生活污水无序排放，缓解现状处理能力不足的问题，切实解决水污染环境问题。项目运行后不会改变项目所在地的环境功能区划，项目的建设不会突破环境质量底线。

（3）资源利用上线

本项目为区域污染物消减项目，建设过程中，项目选用节能设备，采用先进生产工艺，大量使用自动化生产工艺，以减少资源浪费。生产过程中所用的主要为用电资源，按照国家“节能、减排、降耗、增效”的要求，制定企业内部严格的资源消耗、能源消耗标准，不会突破区域的资源利用上线。

（4）与负面清单相符性分析

根据《揭阳市人民政府办公室关于印发揭阳市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（揭府办〔2021〕25 号），本项目位于惠来县中部一般管控单元（环境管控单元编码：ZH44522430011）。管控要求见表 1-1。

表 1-1 与《揭阳市“三线一单”生态环境分区管控方案》的相符性分析一览表

管控维度	管控要求	本项目	符合性
区域布局管控	1-1.【产业/禁止类】禁止新建不符合国家产业政策的小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼汞、炼油、电镀、农药、石棉、水泥、玻璃、钢铁、火电以及其他严重污染水环境的生产项目。	本项目为污水处理项目，不属于禁止类项目	符合
	1-2.【土壤/禁止类】禁止任何单位和个人在基本农田保护区建窑、挖砂、采石、采矿、堆放固体废物、取土、建坟等破坏活动；禁止任何单位和个人占用基本农田发展林果业和挖塘养鱼。	不涉及	符合
能源资源利用	2-1【水资源/限制类】实施最严格水资源管理，新建、改建、扩建项目用水效率要达到行业先进水平。	本项目为污水处理项目，项目选用节能设备，采用先进生产工艺，项目运行的各项指标均达到本行业国内清洁生产先进水平	符合
	2-2.【土地资源/综合类】节约集约利用土地，控制土地开发强度与规模。	本项目在用地面积约 9227.68m^2。目前项目用地性质已由农用地转为建设用地，项目建设提高了土地利用	符合

		率。	
污染物排放管控	3-1.【水/综合类】惠城镇加快完善农村污水处理设施体系，确保农村污水应收尽收。人口规模较小、污水不易集中收集的村（社区），应当建设污水净化池等分散式污水处理设施，防止造成水污染。处理规模小于 500m³/d 的农村生活污水处理设施出水水质执行《农村生活污水处理排放标准》（DB 44/2208-2019），500m³/d 及以上规模的农村生活污水处理设施水污染物排放参照《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）执行。	本项目主要收集惠来县城（惠城镇）生活污水，项目建设将有效收集惠来县城（惠城镇）及部分农村生活污水，废水处理后到达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准和广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准中的较严值外排	符合
	3-2.【水/综合类】畜禽养殖场、养殖小区应当根据养殖规模和污染防治需要，建设相应的污染防治配套设施以及综合利用和无害化处理设施并保障其正常运行；未建设污染防治配套设施、自行建设的配套设施不合格，或者未自行建设综合利用和无害化处理设施又未委托他人对畜禽养殖废弃物进行综合利用和无害化处理的，畜禽养殖场、养殖小区不得投入生产或者使用。	不涉及	符合
	3-3.【水/综合类】严格控制园地、林地、草地的农药使用量，因地制宜推广农药化肥减量化技术，严格控制高毒高风险农药使用。	不涉及	符合
环境风险防控	4-1.【风险/综合类】强化环境质量监测，提高乡镇环境风险管控能力。	本项目建设将有效改善盐岭河和雷岭河水体水质，提高水体水环境风险管控能力	符合

2、与《产业结构调整指导目录（2019 年本）》符合性分析

本项目为污水处理项目（行业代码代码：D4620 污水处理及再生利用）。依据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目属于“鼓励类”第四十三条“环境保护与资源节约综合利

	用”第 15 款“三废综合利用与治理技术、装备和工程”。 因此，项目建设符合国家及地方现行产业政策要求。 **3、与《惠来县城市总体规划》（2017-2035）相符性分析** （1）规划范围 《惠来县城市总体规划》包括规划区和中心城区两个层次。 ①规划区为惠来全县域，包括惠城镇、华湖镇、仙庵镇、靖海镇、周田镇、前詹镇、神泉镇、东陇镇、岐石镇、隆江镇、溪西镇、鳌江镇、东港镇、葵潭镇、大南山华侨管理区和大南海国际石化综合工业园，以及东埔农场、葵潭农场、青坑林场。陆域面积 1253 平方公里。 ②中心城区指惠城镇、华湖镇、东陇镇、神泉镇、隆江镇、溪西镇六镇的平原沿海地区、前詹镇的沟疏、赤澳两村，以及大南海石化工业园西部新纳入中心城区的范围，由原来现状 99 个行政村陆域面积 266 平方公里扩大至 288 平方公里。其中大南海国际石化综合工业园位于中心城区范围内，涉及溪西镇、隆江镇、神泉镇、东陇镇和岐石镇部分用地，面积约 72 平方公里。 （2）污水处理厂规划 地理位置邻近的城镇，按照共建共享的原则，共同建设污水处理厂；各城镇污水处理厂应尽可能把镇区周边农村的污水纳入污水处理范围；远离镇区的村庄根据当地实际情况，考虑采用 SBR、UASB、BAF 和人工湿地、氧化塘（或称稳定塘）及人工湿地结合氧化塘等组合生态处理技术来进行污水处理。 污水处理体现集中处理与分散处理相结合原则，对于用地布局集中、易于截留和收集的污水采用集中污水处理，对于用地布局分散难以收集的污水采用按组团和片区相对集中处理。根据自然地形、现状管网、江河分布和城市功能布局等，按照统一管理，共建共享的原则，中心城区规划 5 座污水处理厂，

	处理规模 24 万吨/日，县城污水处理厂远期处理规模 12 万吨/日。 本项目为《惠来县城市总体规划》（2017-2035）污水厂规划中的中心城区污水厂。 **4、与《惠来县中心城区控制性详细规划》（2010-2030）相符性分析** 本次规划范围包括北区、南区两个部分，涉及惠城镇、华湖镇和东陇镇用地。北区规划范围由原生态工业园和东山教育板块向东路以北地块构成，规划面积 7.5 平方公里。南区为南环一路、盐岭河、雷岭河围合范围，并包含南环二路以北东陇镇一小块地，规划面积约 9.1 平方公里。 基于北区人口的自然增长速度，综合考虑总规的相关要求以及临港产业的带动作用，预测北区人口规模将达 6 万人。基于南区人口自然增长，综合考虑新版总规的要求以及本次规划对南区的定位，预测南区人口规模将达 15 人。 规划城市新建地区和旧城改造地区采用分流制排水系统，不具备改造条件的合流制地区可采用截流式合流制排水系统。污水处理体现集中处理与分散处理相结合原则，对于用地布局集中及地形起伏不大、易于截留和收集的污水采用集中污水处理，对于用地布局分散、地形变化较大以及难以收集的污水采用按组团和片区相对集中处理。 城市污水处理率达到 98%以上，农村污水集中处理率达到 80%以上。预测城镇污水产生量约为 46.85 万吨/日，农村污水集中处理量约为 5.99 万吨/日。预测城市集中建设区污水总量 38.16 万立方米/日。 规划 14 处污水处理厂，总污水处理规模为 56.5 万吨/日。其中城市集中建设区污水处理规模为 39.5 万吨/日，县城污水处理厂处理规模 12 万吨/日。

	本项目为《惠来县中心城区控制性详细规划》（2010-2030）中城市集中建设区中的惠来县城污水处理厂。

二、建设项目工程分析

建设内容

1、建设规模及内容

（1）服务范围及服务人口

惠来县城污水处理厂（三期）工程（后文简称本项目或三期工程）将依托原有污水厂已建污水管网收纳废水。服务范围包括：惠城镇、东陇镇、及华湖镇的主要镇区部分，服务范围面积 24.8km²，总服务人口约26.11万，本项目工程服务范围见附图1。

（2）项目位置

本项目拟建于位于惠来县东陇南以东约1公里，盐岭河东岸，华湖镇溪洋“赤后”旁，处于惠来县城污水处理厂一、二期工程东南侧空地，中心地理坐标：北纬：22°59′27.420″，东经：116°18′3.560″。处理后尾水与一、二期工程共用一个排放口，通过专管排入盐岭河。拟建厂址位置见附图2。

（3）建设规模及内容

本项目新建污水处理厂一座，污水处理厂设计规模1万m³/d，其中土建规模为1万m³/d，设备分期安装，本次安装规模为5000m³/d。项目占地面积9327m²，项目主要构筑物及建设工程详见下表：

表 2-1　项目建、构筑物一览表

工程类别	名称	数量	尺寸或面积	备注
主体工程	粗格栅及提升泵房	1 座	14.9m×7.6m	土建 1.0 万 m³/d，设备 0.5 万 m³/d
	细格栅及沉砂池	1 座	16.6m×8.5m	土建 1.0 万 m³/d，设备 0.5 万 m³/d
	精细格栅	1 座	14.0m×5.2m	土建 1.0 万 m³/d，设备 0.5 万 m³/d
	一体化泵井	1 座	φ=3.0m	装配式，土建 1.0 万 m³/d，设备 0.5 万 m³/d
	进水计量井	1 座	2.5m×2.5m	土建 1.0 万 m³/d，设备 0.5 万 m³/d
	装配式一体化生物处理装置	1 座	φ=27.5m	装配式，土建 1.0 万 m³/d，设备 0.5 万 m³/d
	磁混凝沉淀池	1 座	1.50m×3.3m	装配式，土建 1.0 万 m³/d，设备 0.5 万 m³/d
	滤布滤池	1 座	6.6m×2.8m	装配式，土建 1.0 万 m³/d，

				设备 0.5 万 m³/d
	紫外消毒渠	1 座	12.0m×3.3m	土建 1.0 万 m³/d，设备 0.5 万 m³/d
	加药间、鼓风机房及变配电间	1 座	22.1m×12.9m	土建 1.0 万 m³/d，设备 0.5 万 m³/d
	除臭设备	1 座	14.9m×7.6m	/
辅助工程	门卫	1 座	14.9m×7.6m	/
	综合楼	1 座	S=800m²	/
公用工程	供水	/	/	由市政给水提供
	排水	/	/	依托现有排放口排放
	供电	/	/	由市政供电供给
环保工程	废水处理	/	/	对收集的生活污水采用装配式一体化生物处理装置+磁混凝沉淀池+滤布滤池的三级处理工艺处理达标后排入盐岭河
	废气处理	/	/	采用生物除臭工艺对产生恶臭较大的格栅、污水提升泵站、沉砂池等设施进行除臭处理
	噪声处理	/	/	通过对设备减震、绿化吸收、距离衰减等方式减少噪声污染
	固废处理	/	/	本工程产生的污泥依托一、二期污泥处理系统处理

2、项目主要工艺设备

项目主要工艺设备表见表 2-2：

表 2-2　主要工艺设备一览表

构筑物名称	设备名称	规格	材料	数量	单位	备注
粗格栅及提升泵房	钢丝绳机械粗格栅	井宽×井深=0.8×9.2m 栅前水位：1000mmb=20mm，N=1.1kW 出渣口高 1.4m(自池面计) 安装角度 75°	304SS	1	台	成套设备
	手动启闭机	启闭力 4 吨，反向≤1.25L/m.min	CI	4	台	配不锈钢丝杆，支架
	铸铁镶铜闸门	口 500×500 渗水量:正向≤0.72L/m.min	CI	4	台	
	提升泵	Q=120L/s，H=10m ，N=22kW	组合	2	台	1 用 1 备，配不锈钢轨，拉链及自藕装置

			电动葫芦	起升重量 2T，行程 7.6m 起升高度 11m 行运速度 8/0.8/min N=3.0kW	组合	1	台	配 25a 工字钢 7 米
			轴流风机	Q=7355m³/h P=79.8kPa n=1450r/min N=o.55kW	组合	1	台	
			集气罩	长×宽×高：5000×1000×2500	组合	2	个	
		细格栅及沉砂池	回转式细格栅	B=5mm 栅前水位 700mm 出渣口高 0.9m(自池面计) 井宽× 井深=1.1×1.2m 安装角度 35° N=1.5KW	304SS	1	台	
			螺旋输送机	螺旋直径 230mm 两进料斗(间距 2.075m) 有效长度 8.00m，水平安装；转速 18rpm，N=2.2KW	305SS	1	台	
			旋流沉砂器	Q=720m³/h 叶轮转 12~20rpm 池内径×池深 2.43×3.25m N=1.1kW	306SS	1	台	
			砂水分离机	Q=5-12 L/s 转速 5r/min N=0.37kW	307SS	1	台	
			事故格栅	栅隙 15mm 井宽×井=1.1×1.0m 安装角度 60°	308SS	1	台	
			插板闸门	B=1100mm H=1100mm		6	台	配不锈钢丝杆，支架配套手动启闭机
			插板闸门	B=900mm H=800mm		2	台	
			插板闸门	B=450mm H=800mm		2	台	
			鼓风机	Q=2.03m³/min P=44.1kPa N=3.0kW	组合	2	台	1 用 1 备配消声器，止回阀，压力表等
			集气罩	长×宽×高：3000×1200×1500mm	不锈钢	2	个	
			移动式垃圾桶	长×宽×高：1000×1000×1000mm		2	个	
		一体化泵井	潜污泵	Q=120L/s，H=12m，P=25kW		2	套	1 用 1 备，变频
			止回阀	DN300		1	套	
			闸阀	DN300		2	套	
		计量井	电磁流量计	DN300 L=300		1	只	
		装配式一体化生物处理装	装配式污水处理系统	φ26800mm×6000mm	不锈钢 304	1	套	
			推流装置叶轮	直径⌀ 1340mm N=4kw 转速 92r/min	304 材质	2	台	
			溶解氧检测仪	量程 0.01-20.0mg/L；0-200%饱和度，分辨率 0.01mg/L		2	套	

	置	曝气电动阀	衬 EPDM-304 阀板-DN80-阀体 304-对夹式电动蝶阀	304	6	个	
		排泥电动阀	衬 EPDM-304 阀板-DN200-阀体 304-对夹式电动蝶阀	304	1	个	
	磁混凝沉淀池	磁混凝沉淀池	一体化磁混凝设备（15×3.3×5.0m），含反应池区及沉淀区、爬梯、护栏等	碳钢防腐	1	套	配套高剪机
		磁分离机	处理能力：65m³/h，筒径 600mm，筒长 1600mm，外型尺寸 2090×1280×1025mm 磁选强度 7000GS，电压：3 相 380V，功率 3kw，转速 17r/min	组合	1	台	
		物料提升泵	过流材质铸铁，电压 3 相 380V，频率 50Hz，法兰连接，Q=45m³/h,H=10m,N=5.5kw	铸铁	2	台	
		混凝搅拌机	电压 3 相 380V，频率 50Hz，搅拌桨叶直径φ0.8m，双层，搅拌杆长 3.3m，转速 60r/min	304	1	台	
		絮凝搅拌机	电压 3 相 380V，频率 50Hz，搅桨叶直径φ1.6m，双层，搅拌杆长 3.3m，转速 23r/min	304	1	台	
		对夹式电动蝶阀	衬 EPDM-304 阀板-PN1.0-DN100-阀体 304-对夹式电动蝶阀	304	3	台	排泥电动阀
	滤布滤池	滤布滤池	过滤处理能力：平均 5000³/d，滤盘数量：6 盘，滤盘直径：D=2000mm 滤布网孔直径≤10 微米	纤维滤布	1	套	
	紫外消毒渠	紫外消毒装置	处理量 5000m³/d.N=10KW		1	台	
		超声波流量计	9-900m³/h		1	套	
		超声波液位计	0~4m		1	个	
		回用水泵	380V,Q=11m³/h,H=16m,1.5kw		2	台	1 用 1 备
		出水采样泵	电压 220V，功率 1.0KW，扬程 30 米，流量 3m³/h		2	台	
	鼓风机房	风机	Q=30m³ /min,，ΔP=0.06MPa,N=37kw		2	台	1 用 1 备
	除臭	生物滤池	Q=4000m³/h,尺寸：6.7m×4.0m×2.6m	1.5mm 不锈钢瓦楞板	1	组	
		预洗池	Q=4000m³/h,尺寸：1.3m×4.0m×2.6m		1	组	
		离心风机	Q=4000m³/h,hp=2200pq，IP55，含隔音罩	叶轮及壳体用玻璃钢	2	台	
		循环水泵	Q=4m³/h，h33m，IP55	过流不锈钢	2	台	带雨帽

			304			
	控制柜	含 PLC7 寸触摸屏，变频器和以太网通讯协议，柜体 IP55	SS304t=1.5mm	1	套	
	水箱	1000mm*1000mm*800mm	玻璃钢	1	套	
	干簧管高、低液位开关		不锈钢 SS316	1	套	
	水压压力表	0~0.6MPa,数字显示，带 4~20mA 信号输出，外螺纹，螺牙常规 R1/4"	外壳不锈钢	1	套	装于循环喷淋管道
	常开电磁阀	DN32，内螺纹 Rc(1+1/4)”，220VAC	不锈钢 304	1	个	喷淋管道
	常闭电磁阀	DN32，内螺纹 Rc(1+1/4)”，220VAC	不锈钢 304	2	个	喷淋管道
加药间	PAC 加药泵	380V,Q=500L/h,H=10bar,N=0.37kw		2	台	
	碳源加药泵	380V,Q=500L/h,H=10bar,N=0.37kw		2	台	
	AM 加药泵	380V,Q=946L/h,H=3.5bar,N=0.55kw		1	台	
	PAC 搅拌机	3KW		1	台	
	碳源搅拌机	1.5KW		1	台	
	PAM 加药装置	制备能力 1000L/h		1	套	
	连杆浮球			1	个	PAC 加药桶
	连杆浮球			1	个	碱加药桶
	连杆浮球			1	个	碳源加药桶

3、设计进出水水质

（1）设计进水水质

本项目服务范围主要为居民生活污水，还包括部分工业污水。工业污水主要为员工生活污水及低污染工业废水，混合后水质接近生活污水。且根据环保部门的要求，工业废水必须企业内部处理达到《污水综合排放标准》（GB8978—1996）中表 4 的三级标准后才能排入市政管网，再与生活污水一起进入污水处理厂。根据惠来县城污水处理厂现有进水水质情况，参考类似地区生活污水水质特点，综合考虑工业污水排放情况指标控制的因素，惠来县城污水处理厂（三期）工程设计进水水质见表 2-3。

表 2-3 设计进水水质主要指标 单位：mg/L（pH 除外）

污染物名称	pH	COD_{Cr}	BOD_5	SS	NH_3-N	TN	TP
进水水质	6~9	250	150	200	30	40	4.0

（2）设计出水水质

为落实《广东省人民政府关于印发广东省水污染防治行动计划实施方案的通知》（粤府〔2015〕131 号）的文件要求，新建、改建和扩建城镇污水处理设施出水全面执行《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 标准中较严者。根据处理进水类别等情况，确定本项目处理出水主要指标为 BOD_5、COD、SS、NH_3-N、TP、粪大肠菌群数，其相应的主要指标见表 2-4。

表 2-4 设计出水水质主要指标 单位：mg/L（pH、粪大肠杆菌数除外）

污染物名称	pH	COD_{Cr}	BOD_5	SS	NH_3-N	TN	TP	粪大肠杆菌数
《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准	6~9	≤50	≤10	≤10	≤8（15）	≤15	≤0.5	≤1000 个/L
《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准	6~9	≤40	≤20	≤20	≤5（8）	/	/	/
较严值	6~9	≤40	≤10	≤10	≤5（8）	≤15	≤0.5	≤1000 个/L
注：括号外数值为水温＞12℃时的控制指标，括号内数值为水温≤12℃时的控制指标。								

4、劳动定员及工作制度

惠来县城污水处理厂及配套管网三期工程污水处理工艺流程简单、构筑物集约化程度高、管理点少，加之自动化程度较高，因此共增加工作人员 10 人：其中生产人员 7 人，辅助生产人员 2 人，管理人员 1 人。

工作制度：年工作天数 365 天，工作班数 3 班，每班 8 小时，管理人员实行 8 小时白班＋值班工作制。

5、项目平面布置合理性分析

项目拟征地面积 9327m^2，在厂区总图布置上，按生产管理区、生产区等各自功能分为两个既相关、又相互独立的区域。总图布置时将综合楼布置在常年主导

风向的上风向。污水处理厂厂区内有：各种处理单元构筑物、连通各处理构筑物之间的管渠、辅助性建筑物、道路以及绿地等。

各污水处理单元构筑物的平面布置处理构筑物是污水处理厂的主体建筑物，根据各构筑物的功能要求和水力要求，结合地形和地质条件，确定他们在厂区内平面的位置。

污水厂内的辅助构筑物有综合办公楼、机修间等，按具体情况与条件确定其建筑面积，根据方便、安全的原则确定其位置。

整个厂区道路设置以方便管理、方便生产和内外运输为原则。主干道布置成环状路，以方便生产及管理，使交通顺畅并满足消防等要求；各处理构筑物的引道力求满足生产工艺要求。

综合上述分析，本项目总平面布置功能分区清晰，功能分区明确、布局紧凑、管理方便、利于生产，能够节约建设资金及厂区用地面积，有效降低了污染物对厂区及周边的环境影响。因此，本项目总平面布置从环保角度而言合理可行。项目总平面布置图见附图 3。

工艺流程和产排污环节	**1、工艺原理** 惠来县城污水处理厂（三期）工程污水处理采用装配式一体化生物处理装置+磁混凝沉淀池+滤布滤池的三级处理工艺；污泥处理依托一、二期污泥处理系统的重力浓缩+板框机械工艺，脱水至含水率60%后外运处置。 装配式一体化生物处理装置工艺原理：模块化装配式循环升流式处理系统中含有厌氧段、缺氧段、好氧段和澄清段。主体设备呈环状，设备内培养有大量的驯化细菌，在兼氧、好氧微生物的新陈代谢作用下，污水中的各类污染物得以去除。设备内圈集成好氧段与澄清段，利用专利结构设计实现水、气、固有效分离，分离后的气体收集后形成气提，实现泥水混合液在系统内的无动力回流。 磁混凝沉淀池工艺原理：磁絮凝分离技术通过絮凝、吸附、架桥的作用将水中的微小悬浮物或不溶性污染物与粒径极小的磁性颗粒进行极有效率的结合，来增加絮体的体积和密度。从而加快絮体的沉降速度，有效降低了澄清池的水力停留时间和增大了其表面负荷。同时，加载的磁性颗粒经过磁分离系统的回收，实现循环使用，达到以废治废、资源再用的目的。该技术具有高沉降性、占地面积小和处理效果优良等特点。 滤布滤池工艺原理：设备的核心装置就是中间的过滤转盘，它由多块扇形组成，上面包裹着滤布，属于插拔式结构，驱动电机带动转盘旋转，水流经过滤盘后实现清水和泥水分离，泥水通过集泥槽排走，清水进入出水廊道。 **2、工艺流程及产污环节** 惠来县城污水处理厂（三期）工程工艺流程见图 2-1。

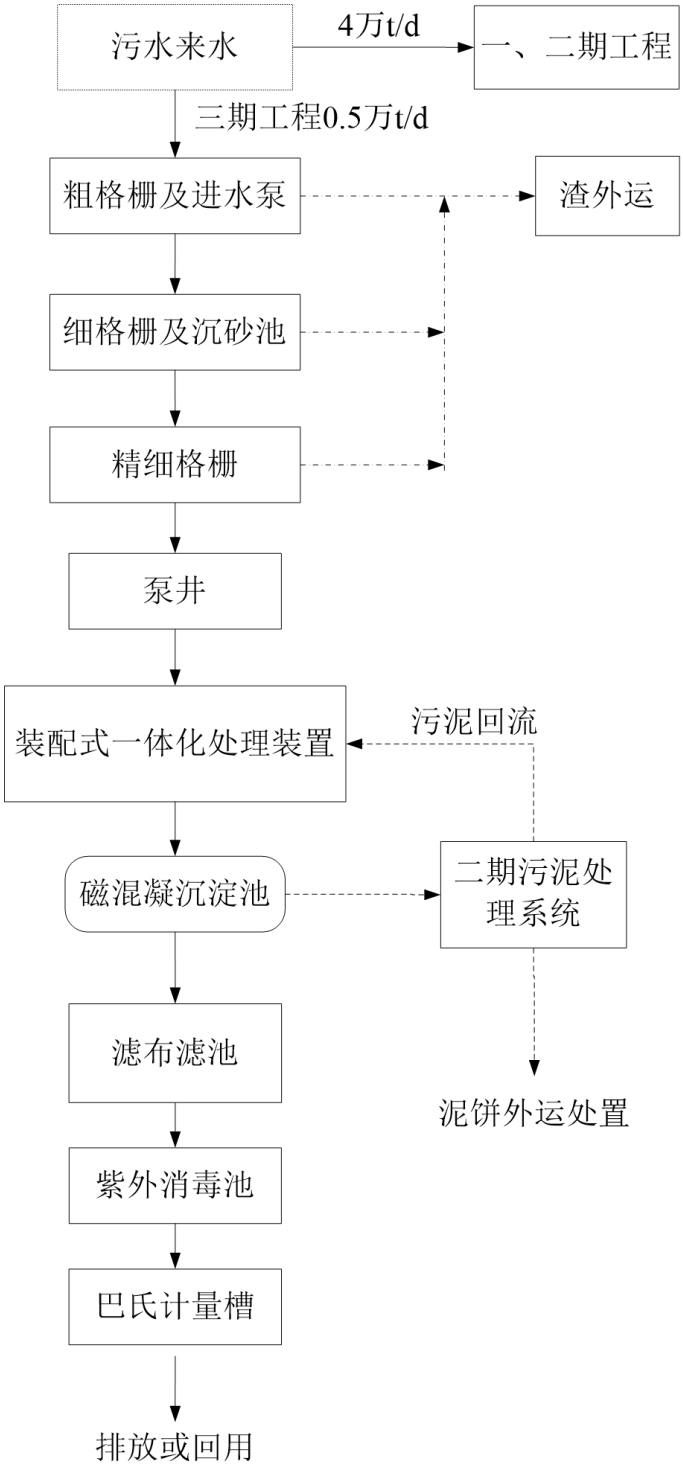


图 2-1　工艺流程图

工艺流程简述：

（1）粗格栅井：去除污水中较大漂浮物，并拦截直径大于 20mm 的杂物，以保证潜水泵正常运行。

（2）进水泵房：将污水进行提升，使污水籍重力依次流过处理构筑物，以保证污水处理厂正常运转。

（3）细格栅：截除污水中较小漂浮物和悬浮物。

（4）旋流沉砂池：去除污水中粒径≥0.2mm 的砂粒，使无机砂粒与有机物分离开来，便于后续生物处理。

（5）精细格栅：进一步去除污水中的漂浮物和悬浮物。

（6）一体化泵井：对污水进行二次提升

（7）装配式一体化生物处理装置：利用创造的厌氧、缺氧、好氧的条件，去除 BOD_5、COD_{Cr}、N、P 等污染物，并进行泥水分离。

（8）磁混凝沉淀池：通过絮凝、吸附、架桥的作用将水中的微小悬浮物或不溶性污染物与粒径极小的磁性颗粒进行极有效率的结合，然后将悬浮物沉淀分离去除；且通过发生化学反应去除水中磷酸盐。

（9）滤布滤池：通过过滤，进一步减少污水中污染物。

（10）紫外线消毒渠：杀灭细菌，使细菌指标到达国家排放标准。

（11）污泥处理：剩余的污泥送入二期高压板框压滤机进行脱水外运处理。

3、产排污环节及污染治理设施

表 2-5　产排污环节及污染治理设施情况表

污染类别	污染物种类	产污环节	污染防治设施		排放方式及去向	排放口编号及名称
			污染防治设施编号及名称	污染防治设施工艺		
废水	COD、BOD_5、SS、TP、TP、NH_3-N 等	污水处理设施	污水处理系统 TW001	装配式一体化生物处理装置+磁混凝沉淀池+滤布滤池的三级处理	直接排入盐岭河	DW001
废气	臭气	泵房	生物除臭设施 TA001	生物除臭工艺	直接排入大气环境	DA001
		隔栅				
		一体化处理装置				
		磁混凝沉淀池				
		滤布滤池				
		消毒渠				
噪声	噪声	水泵	/	设备减震、绿化吸	直接排入	/

		磁混凝沉淀池		收、距离衰减	周围环境	
		滤布滤池				
固废	生活垃圾	办公室	/	/	环卫部门清运	/
	栅渣	格栅	/	/		
	污泥	磁混凝沉淀池	污泥处理系统TS001	重力浓缩+板框机械工艺	依托一、二期污泥处理系统处理	/
		滤布滤池				

与项目有关的原有环境污染问题

1、惠来县城污水处理厂一、二期工程的基本概况

（1）惠来县城污水处理厂一、二期工程履行环保手续情况

惠来县城污水处理厂位于惠来县东陇南以东约 1 公里，盐岭河东岸，华湖镇溪洋“赤后”旁，污水处理厂分两期建设。其中，一期工程委托揭阳市环境科学研究所编制了环境影响评价报告表，于 2008 年 8 月获得惠来县环境保护局《关于惠来县城区污水处理厂工程建设项目环境影响报告表的批复》（惠环[2008]14 号），于 2010 年并对一期项目进行环保验收（惠环〔2010〕1 号）。

二期工程包括一期提标改造及新建二期项目和新建二期项目污水配套管网工程，委托广东智环创新环境科技有限公司编制了环境影响评价报告表，分别于 2020 年 11 月和 2020 年 12 月取得揭阳市生态环境局《关于惠来县城污水处理厂及配套管网二期工程——污水处理厂一期提标改造及新建二期项目环境影响评价报告表审批意见的函》（揭市环（惠来）审[2020]13 号）和《关于惠来县城污水处理厂及配套管网二期工程——新建二期项目污水配套管网环境影响评价报告表的批复》（揭市环审[2020]29 号），并于 2021 年 6 月进行了竣工环境保护验收。

（2）惠来县城污水处理厂一、二期工程基本情况

①建设规模及内容

污水处理厂分两期建设，总处理规模为4万m³/d。其中一期工程2.0万m³/d 已于2010年建成投产，采用BOT方式，由广业环保产业集团有限公司投资建设，占地面积26200平方米，建构筑物用地面积约7597平方米。一期处理工艺采用A/A/O微曝氧化沟，污水消毒采用紫外线消毒后排入盐岭河，污泥处理采用机械浓缩脱水。

二期工程于2021年6月建成运行，位于惠来县城污水处理厂一期工程东侧空地，服务范围主要为惠城镇、东陇镇及华湖镇的主要镇区部分。总服务面积约24.8km²，服务人口25.33万人，二期工程处理规模为4万t/d，其中对一期工程2万t/d采用“高效沉淀池及精密过滤器+紫外消毒”工艺进行提标改造，提标改造部分占地面积约13513.61m²；二期工程处理规模2万t/d，占地约10262.3m²，采用“粗格栅及提升泵房+细格栅及沉砂池+A/A/O（MBBR）氧化沟+二沉池+高效沉淀池及精密过滤器+紫外消毒”工艺。

②污水厂一、二期工程主体情况

项目一期和二期主体情况见表2-6：

表2-6　项目一期、二期主体情况表

<table>
<tr><th>工程类别</th><th colspan="2">一期工程</th><th colspan="4">二期工程</th><th colspan="2" rowspan="2">一二期合计</th></tr>
<tr><th>工程情况</th><th>工程名称</th><th>工程建设内容</th><th colspan="2">一期项目提标改造部分</th><th colspan="2">二期工程新建部分</th></tr>
<tr><td rowspan="7">主体工程</td><td>预处理设施</td><td>粗格栅和细格栅各1座，均为2万m³/d</td><td rowspan="2">粗格栅及进水泵房</td><td rowspan="2">1座，2万m³/d</td><td>预处理设施</td><td>粗格栅和细格栅各1座，均为2万m³/d</td><td>预处理设施</td><td>粗格栅和细格栅各1座，均为4万m³/d</td></tr>
<tr><td>二沉池</td><td>2座，2万m³/d</td><td>二沉池</td><td>2座，2万m³/d</td><td>二沉池</td><td>4座，4万m³/d</td></tr>
<tr><td>AAO氧化沟</td><td>1座，2万m³/d</td><td></td><td></td><td>AAO氧化沟</td><td>1座，2万m³/d</td><td>AAO氧化沟</td><td>2座，4万m³/d</td></tr>
<tr><td>污泥脱水车间</td><td>1座</td><td rowspan="3">高效沉淀池及精密过滤器</td><td rowspan="3">1座，2万m³/d（与新建二期项目共用）</td><td>污泥脱水车间</td><td>1座</td><td>污泥脱水车间</td><td>2座</td></tr>
<tr><td>消毒渠</td><td>1座，2万m³/d</td><td>紫外线消毒渠</td><td>1座，2万m³/d</td><td>紫外线消毒渠</td><td>1座，4万m³/d</td></tr>
<tr><td>污泥储泥池</td><td>1座，2万m³/d</td><td>储泥调理池</td><td>1座，2万m³/d</td><td>储泥调理池</td><td>1座，2万m³/d</td></tr>
</table>

						污泥储泥池	1 座，2 万 m^3/d	污泥储泥池	1 座，2 万 m^3/d
						高效沉淀池+精密过滤器	1 座，2 万 m^3/d（与一期提标改造项目共用）	高效沉淀池+精密过滤器	1 座，4 万 m^3/d
						反洗水沉淀池	1 座	反洗水沉淀池	1 座
	辅助工程	办公楼	设有一栋 4 层的办工楼	/	/	办公楼	设有一栋 4 层的办工楼	办公楼	设有两栋 4 层的办工楼
	储运工程	污水管网输送	主要收集惠城镇、华湖镇、东陇镇的主要镇区的生活污水	/	/	/	/	污水管网输送	主要收集惠城镇、华湖镇、东陇镇的主要镇区的生活污水
	公用工程	供水	均由市政给水提供	/	/	供水	均由市政给水提供	供水	均由市政给水提供
		排水	项目为生活污水处理厂，自身不涉及产生废水，收集惠城镇、华湖镇、东陇镇的主要镇区的生活污水进行处理	/	/	/	/	排水	项目为生活污水处理厂，自身不涉及产生废水，收集惠城镇、华湖镇、东陇镇的主要镇区的生活污水进行处理
		供电	市政供电，项目内设配电房	/	/	供电	市政供电，项目内设配电房	供电	市政供电，项目内设配电房

环保工程	废水治理	通过收集惠城镇、华湖镇、东陇镇的主要镇区的生活污水后排入盐岭河，排放标准和排放去向与惠环[2008]14号环评批复一致	/	/	废水治理	通过收集惠城镇、华湖镇、东陇镇的主要镇区的尚未收集生活污水后排入盐岭河	废水治理	通过收集惠城镇、华湖镇、东陇镇的主要镇区的尚未收集生活污水后排入盐岭河
	固废处理	分类收集、分类处理。收集处理后运往周边垃圾填埋场处理	/	/	固废处理	分类收集、分类处理。收集处理后运往有资质单位处置处理	固废处理	分类收集、分类处理。收集处理后运往有资质单位处置处理
	噪声治理	选用低噪声设备，合理布局，种植绿化带等措施	/	/	噪声治理	选用低噪声设备，合理布局，种植绿化带等措施	噪声治理	选用低噪声设备，合理布局，种植绿化带等措施
	废气处理	/	/		臭气处理系统	采用1套处理能力18000m³/h的除臭设备，经生物除臭系统处理后，经15m排气筒排放	臭气处理系统	采用1套处理能力为18000m³/h的除臭设备，经生物除臭系统处理后，达到15m排气筒后排放

③进出水水质

一期、二期出水标准均执行《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）第二时段一级标准较严者。

表2-7 原项目进出水水质（单位：mg/m³，pH除外）

项目	pH	COD	BOD_5	SS	NH_3-N*	TN	TP	粪大肠菌群
进水浓度	6~9	<250	<150	<200	<30	<40	<4.0	/
出水浓度	6~9	<40	<10	<10	<5（8）	<15	<0.5	<1000个/L
去除率%	/	84	93.3	95	83.3	62.5	87.5	/
*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								

④工作制度及职工人数

人员规模：一期项目厂内人数为 26 人，二期项目员工人数为 22 人。一二期工程总人数为 48 人。

工作制度：年工作 365 天，三班制。

2、一、二期工程生产工艺

一二期工程工艺流程图见图 2-2 所示：

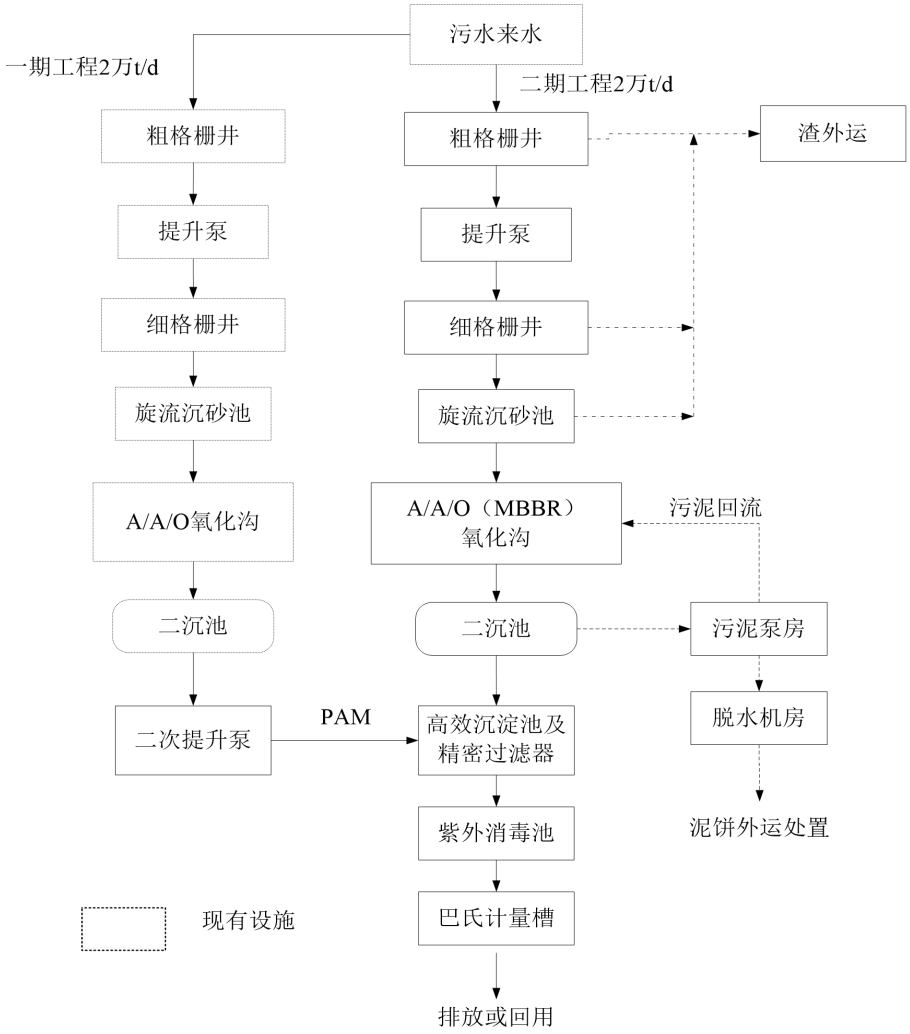


图 2-2 一、二期工程工艺流程图

工艺流程说明：

（1）预处理（包括粗格栅井及提升泵站、细格栅井及旋流沉砂池）

污水通过进水管导入粗格栅井，进入污水泵站，经提升后进入细格栅井，然后流入旋流沉砂池。

粗格栅井内首期安装 1 台机械粗格栅，远期增加 1 台，污水中的较大的杂物，如树枝、塑料袋等在此处得以去除，且能够起到保护下阶段设备的作用。机械格栅的工作根据粗格栅前后的液位差由 PLC 自动控制清污动作，同时设置定时自动控制和手动控制。

进水泵站内首期安装 2 台潜水泵，1 用 1 备，雨季 2 用，将污水提升至细格栅井及旋流沉砂池。细格栅井内首期安装机械细格栅 1 台，污水中较细的杂物在此得以去除，细格栅的工作根据细格栅前后的液位差由 PLC 自动控制清污动作，同时设置定时自动控制和手动控制。

污水沿切线方向进入旋流沉砂池，旋流沉砂池通过机械搅拌产生水力涡流，使泥砂和有机物分离以达到除砂的目的，气提抽砂与砂水分离机联动工作，将污水中砂粒分离出来。

预处理阶段产生的杂物，砂粒等，可以定期运至垃圾填埋场另行处理。

（2）生化处理（A/A/O 生化池）

自旋流沉砂出来的污水经计量后进入 A/A/O 生化池，然后经二沉池后，上清液再经过高效沉淀池及精密过滤器处理。

惠来县城污水厂的中心部分为生物处理系统（A/A/O 生化池）。其由厌氧池、缺氧池、好氧池构成。厌氧池安装 1 台潜水搅拌器，以保证污水及回流污泥均匀混合和防止污泥沉降。厌氧池中，积聚在污泥团中的磷被释放出来，但由于在好氧状态下的富磷吸收现象，使到释放出的磷将在好氧池中重新被污泥吸收，所以通过排除剩余污泥可以达到去除污水中磷的目的。

缺氧池安装 1 台潜水推流搅拌器，以保证污水及污泥充分混合和防止污泥沉降，厌氧池出来的污水和好氧池内回流污水在此得到均匀混合，由于混合液呈缺氧状态，使到反硝化反应在此得以实现，污水中的大部分氮因此而被去除。

好氧池为了提高设备利用率，以及氧气的利用率，达到降低能耗，减少占地及基建投资之目的，采用板式微孔曝气的方式，空气由鼓风机提供。

（3）污水深度处理

二沉池出水为污水的二级处理后出水，出水水质达不到国家《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918－2002）一级 A 标准，必须经过深度处理后再经

过消毒出水才可达到排放标准。

深度处理采用高效沉淀池及精密过滤器，生化池出水进入二沉池沉淀后，上清液进入高效沉淀池及精密过滤器进行深度处理。

（4）污泥处理

为了保持生化池中污泥浓度不变，剩余的污泥必须要排走。剩余污泥由污泥泵转送到脱水机房。

在脱水机房，首先由 1 台螺杆泵将剩余污泥与絮凝剂混合，再把它们送入高压板框压滤机进行脱水。干滤饼的干固含量可望达到 40%以上。脱水后污泥可外运至附近生活垃圾焚烧发电厂焚烧或进一步处理作为肥料再利用。

3、“三废”排放情况

（1）废水

一、二期工程产生的污水主要是员工生活污水、污水处理系统运行过程产生的污泥脱出废水、污泥脱水机房清洁废水、生物滤池反冲洗废水等生产废水和污水处理厂收集处理的污水。员工生活污水和运行生产废水均由项目污水处理系统统一处理，污染物源强纳入污水处理厂的处理规模之中，不进行另外核算。一、二期工程污水排放量根据其 2021 年 5 月验收监测报告数据进行核算，水污染物排放量见下表。

表 2-7 一、二期工程水污染物排放量一览表 t/a

污染物	产生量	削减量	排放量	核定排放总量
污水量	992.8 万	0	992.8 万	
COD	840.57	671.79	168.78	584.00
BOD_5	308.43	265.74	42.69	
NH_3-N	197.90	185.29	12.61	73.00
TP	21.78	17.57	4.20	
TN	278.65	246.64	32.00	

（2）废气

一、二期工程主要废气为污水处理系统产生的恶臭，主要产生源为粗格栅及提升泵房、调节池和细格栅、污泥浓缩池和污泥脱水机房等，主要污染物是 H_2S 和 NH_3，采取对产生臭气的设施进行加盖或设置密封罩等密闭设备，并采取 1 套 18000m^3/h 生物除臭的方式降低臭气浓度后，通过 15m 高排气筒排放。废气产排

情况见下表。

表 2-8　一、二期工程废气污染物产排情况一览表

<table>
<tr><td colspan="2" rowspan="4">产生情况</td><td>污染源</td><td colspan="2">排气筒</td></tr>
<tr><td>污染物</td><td>H_2S</td><td>NH_3</td></tr>
<tr><td>总产生量(t/a)</td><td>0.0658</td><td>0.22461</td></tr>
<tr><td>产生速率(kg/h)</td><td>0.0074</td><td>0.02547</td></tr>
<tr><td rowspan="8">排放方式</td><td rowspan="8">有组织(90%)</td><td colspan="3">废气处理前(收集效率 90%)</td></tr>
<tr><td>产生量(t/a)</td><td>0.05923.</td><td>0.202147</td></tr>
<tr><td>产生速率(kg/h)</td><td>0.00666</td><td>0.022923</td></tr>
<tr><td colspan="3">采取废气治理措施：“生物除臭系统”系统装置处理后通过 15m 高排气筒排放，处理效率约为 90%</td></tr>
<tr><td>排放量(t/a)</td><td>0.0059</td><td>0.02021</td></tr>
<tr><td>排放速率(kg/h)</td><td>0.0007</td><td>0.0026</td></tr>
<tr><td>排放浓度(mg/m³)</td><td>0.03756</td><td>0.1282</td></tr>
</table>

恶臭物质经过生物除臭装置处理后由 15m 高排气筒高空排放，能够达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93)与《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)较严值，对周边环境影响不大。

（3）固废

固废主要为生产过程产生的格栅渣、沉砂池沉渣、污泥、药剂包装袋及生活垃圾。项目固废产生及处置情况见表 2-9。

表 2-9　原项目固废产排情况一览表

序号	污染物	属性	产生量(t/a)	处置去向
1	栅渣	一般固废	365	由惠来县含尾坑卫生垃圾处理场处置
2	生活垃圾	一般固废	17.52	
3	污泥	一般固废	825 万	

四、原有项目存在的主要环境问题

无

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状

1、大气环境

（1）大气环境功能区划

本项目位于惠来县东陇南以东约 1 公里盐岭河东岸，根据《揭阳市环境保护规划（2007-2020）》，项目位于环境空气二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

（2）区域环境空气达标分析

评价引用揭阳市生态环境局发布的《2020 年度揭阳市环境质量报告书（公众版）》的结论对项目所在区域环境空气达标情况进行论述。

2020 年揭阳城市环境空气质量全面达标，与上年相比有所上升。综合污染指数比上年下降 12.8%，达标率比上年上升 1.7 个百分点，降尘年月均值比上年下降 14.1%。其中，臭氧达标率最低，为 97.8 %，细颗粒物达标率为 99.2%，颗粒物、二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳达标率均为 100.0%。空气中首要污染物为臭氧。揭阳城市环境空气有效监测天数为 366 天，达标天数为 348 天，达标率为 97.0%，比 2019 年上升 1.7 个百分点。空气质量指数类别优 172 天，占 47.0%；良 183 天，占 50.0%；轻度污染 10 天，占 2.7%；重度污染 1 天，占 0.3%。

环境空气质量年均浓度统计及达标情况见表：

表 3-1　区域环境空气质量现状评价表

基准年	污染物	年评价指标	现状浓度（μg/m³）	标准值（μg/m³）	占标率（%）	达标情况
2020 年	SO_2	年平均浓度	10	60	16.67	达标
	NO_2	年平均浓度	17	40	42.50	达标
	PM_{10}	年平均浓度	44	70	62.86	达标
	$PM_{2.5}$	年平均浓度	28	35	80.00	达标
	CO	日平均浓度第 95 百分位数	1.0mg/m³	4mg/m³	25.00	达标
	O_3	最大 8 小时平均浓度第 90 百分位数	137	160	85.63	达标

项目所在区域环境空气中 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO 和 O_3 六项基本污染

物均能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（生态环境部 2018 年第 29 号）二级标准要求，项目所在区域为达标区域。

（3）其他污染物环境质量现状

①现状布点

为了解项目所在区域其他污染物环境质量现状，引用《惠来县城污水处理厂及配套管网二期工程——污水处理厂一期提标改造及新建二期项目环境影响报告表》中广东智环创新环境科技有限公司于 2020 年对惠来县城污水处理厂二期项目所在区域的大气环境进行现状监测的数据进行评价。

对项目所在厂址主导下风向布设 1 个监测点进行实测 7 天。监测因子主要包括：NH_3、H_2S、臭气浓度。

监测点位详见下表 3-2，监测布点图见附图 4。

表 3-2　其他污染物补充监测信息

监测点编号	监测点名称	监测点坐标/m		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/m
		X	Y				
G1	赤洲村（项目南下风向）	-330	-110	NH_3、臭气浓度、硫化氢	白天和晚上各选 2 个时段	西面	375

②监测结果

监测统计结果见表 3-3。

表 3-3　大气特征污染物监测结果（单位：mg/m³）

采样日期	检测时间	检测结果		
		氨	臭气浓度	硫化氢
2020.10.10	02：00	0.05	ND	ND
	08：00	0.08	ND	ND
	14：00	0.07	ND	ND
	20：00	0.06	ND	ND
2020.10.11	02：00	0.04	ND	ND
	08：00	0.07	ND	ND
	14：00	0.07	ND	ND
	20：00	0.05	ND	ND
2020.10.12	02：00	0.05	ND	ND

	08：00	0.07	ND	ND
	14：00	0.08	ND	ND
	20：00	0.06	ND	ND
2020.10.13	02：00	0.04	ND	ND
	08：00	0.05	ND	ND
	14：00	0.07	ND	ND
	20：00	0.05	ND	ND
2020.10.14	02：00	0.06	ND	ND
	08：00	0.05	ND	ND
	14：00	0.08	ND	ND
	20：00	0.05	ND	ND
2020.10.15	02：00	0.05	ND	ND
	08：00	0.06	ND	ND
	14：00	0.07	ND	ND
	20：00	0.06	ND	ND
2020.10.16	02：00	0.04	ND	ND
	08：00	0.06	ND	ND
	14：00	0.07	ND	ND
	20：00	0.05	ND	ND

表 3-4　大气特征污染物评价结果

监测点位	污染物	平均时间	评价标准 /mg/m^3	监测浓度范围/mg /m^3	最大浓度占标率	超标率	达标情况
G1	氨	1h 平均	0.2	0.04--0.08	40%	0	达标
	臭气浓度		0.01	<0.001	/	0	达标
	硫化氢		20	<10	/	0	达标

③评价结果

根据项目区环境功能区划，本区域环境空气为二类功能区，因此 NH_3、臭气浓度、硫化氢环境质量标准执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。由表 3-2 和表 3-3 可知，项目所在区域此 NH_3、臭气浓度、硫化氢小时均浓度值超标率为零，最大值占标率（标准指数）均小于 1，达到《环境空气质量标准》（GB3095－2012）二级标准，项目区域环境空气质量良好。

2、地表水环境

本项目纳污水体为盐岭河，根据《关于印发揭阳市 2021 年水质监测断面设置方案的通知》（揭市环【2021】72 号），雷岭-盐岭河安澜桥断面为揭阳市重

点支流（或污染支流）水质考核断面和揭阳市跨县（市、区）水质考核断面，也是揭阳市乡镇（街道）水质考核断面，其现状水质为V类，2021 年水质目标为达到或优于V类。因此根据盐岭河、雷岭河主要功能，相应执行国家《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准。

盐岭河、雷岭河水环境现状，引用广东精科环境科技有限公司于 2020 年 9 月 21 日~22 日对项目区域雷岭河、盐岭河进行监测的数据，进行评价。评价结果显示盐岭河监测断面（W1）、雷岭河（W2）各水质指标均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中V类水质标准，标准指数均＜1；雷岭河（W3）以及神泉港入海口（W4）CODcr、BOD_5、NH_3-N、总磷、LAS 等超标，不能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中V类水质标准，标准指数均＞1。其他各项评价因子均未有超标情况出现，水质参数的标准指数均＜1。

地表水环境现状评价详见地表水环境影响专项评价。

3、声环境

（1）声环境功能区划

本项目选址为惠来县东陇南以东约 1 公里盐岭河东岸，根据《声环境质量标准》（GB3096-2008），本项目为 2 类环境噪声功能控制区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

（2）声环境质量现状监测评价

为说明项目区声环境质量现状，评价单位引用《惠来县城污水处理厂及配套管网二期工程——污水处理厂一期提标改造及新建二期项目环境影响报告表》中广东智环创新环境科技有限公司于 2020 年对惠来县城污水处理厂二期项目所在区域的厂界南（N2），即本项目厂界北的声环境监测数据进行评价。环境噪声监测点位布置见附图 6。昼间（6:00～22:00）和夜间（22:00～6:00）各进行 1 次监测，连续监测 2 天。项目区声环境监测及评价结果见表 3-5。

表 3-5　厂界噪声监测结果　　单位：dB(A)

监测点		10 月 09 日			10 月 10 日		
编号	名称	昼间	标准限值	达标情况	昼间	标准限值	达标情况
N2	项目厂界 S	52	60	达标	55	60	达标
		夜间	标准限值	达标情况	夜间	标准限值	达标情况
		43	50	达标	47	50	达标

监测结果显示，项目区声环境质量较好，昼、夜间噪声监测值均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类区标准限值。

4、生态环境

本项目位于惠来县东陇南以东约 1 公里盐岭河东岸，根据现场勘察，项目占地及周边主要为荒地等，项目用地范围内不涉及自然保护区、世界文化和自然遗产地等特殊生态敏感区和风景名胜区、森林公园、地质公园、重要湿地、原始天然林、珍稀濒危野生动植物天然集中分布区、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等重要生态敏感区。因此不开展生态现状调查。

环境保护目标

1、大气环境

经过现场勘察，项目厂界外 500m 周围大气环境敏感点主要是居住区，本项目选址 500m 范围内大气环境敏感点见表 3-8，敏感点位置分布详见附图 9。

表3-8　项目大气环境敏感点一览表

序号	名称	坐标/m		保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
		X	Y				
1	鳌头村	318	351	人群约 1700 人	二类区	东北	460
2	赤洲村	-273	-318	人群约 5500 人	二类区	西南	405
3	鳌头小学	402	61	学生约 100 人	二类区	东北	421

注：坐标以项目所在地中心为（0,0）。

2、声环境

经过现场勘查，50m 周围无医院、学校、机关、科研单位、住宅、自然保护区等声环境敏感目标。

2、地下水环境

厂界外500m范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。

3、生态环境

本项目位于惠来县东陇南以东约 1 公里盐岭河东岸，项目用地范围内不涉及特殊生态敏感区（自然保护区、世界文化和自然遗产地等）和重要生态敏感区（风景名胜区、森林公园、地质公园、重要湿地、原始天然林、珍稀濒危野生动植物

天然集中分布区、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等）等生态环境保护目标。

污染物排放控制标准

1、大气污染物排放标准

项目大气污染物主要为：污水处理厂泵房、格栅、沉砂池等产生的臭气等，经生物除臭工艺处理后通过 15 米高排气筒排放，执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）较严值，详见表 3-9。

表3-9　项目污染物排放标准限值

序号	污染物	最高允许排放速率（kg/h）		无组织排放监控浓度限值	
		排气筒高度（m）	二级	监控点	浓度限值（mg/m³）
1	氨	15	4.9	厂界	1.5
2	硫化氢	15	0.33	厂界	0.06
3	臭气浓度	15	2000（无量纲）	厂界	20（无量纲）

2、水污染物排放标准

本项目废水主要为生活污水经“装配式一体化生物处理装置+磁混凝沉淀池+滤布滤池”工艺处理后，排入盐岭河，执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准和广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准中的较严值，排放标准见表 3-10。

表 3-10　水污染物排放执行标准（单位：mg/L）

污染物名称	pH	COD_{Cr}	BOD_5	SS	NH_3-N	TN	TP	粪大肠杆菌数
《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准	6~9	≤50	≤10	≤10	≤8（15）	≤15	≤0.5	≤1000 个/L
《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准	6~9	≤40	≤20	≤20	≤5（8）	/	/	/
较严值	6~9	≤40	≤10	≤10	≤5（8）	≤15	≤0.5	≤1000 个/L
注：括号外数值为水温＞12℃时的控制指标，括号内数值为水温≤12℃时的控制指标。								

3、噪声排放标准

本项目运营期噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB

12348-2008）中的2类标准，详见表3-11。

表3-11 工业企业厂界环境噪声排放限值　　单位：dB(A)

厂界外声环境功能区类别	时段	
	昼间	夜间
2 类	60	50

4、固体废物排放标准

根据本项目产生的各种固体废物的性质和去向，一般废物贮存执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单（2013年）。

总量控制指标

根据国家污染物排放总量控制原则及实施总量控制污染物种类，结合项目排污实际情况以及本评价对污染物的排放量核算结果，建议揭阳市生态环境局在区域内调剂下列总量控制指标下达给本工程使用：

废水：COD_{Cr}≤146t/a；NH_3-N：18.25t/a。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	**1、废气** （1）扬尘 项目施工期由于挖掘机、搅拌机、运输车辆等机具的使用会产生一定量的扬尘。施工扬尘污染物是造成大气中 TSP 浓度增高的主要因素之一，直接影响空气环境质量，各工序产生的扬尘，具有量多、点多、面广的特点，为项目施工期的主要环境影响因素之一。 为了将扬尘产生的影响减小到最小，本项目在施工过程中采取以下措施： ①施工中采用安全网全封闭施工，以减少施工过程中的粉尘飞扬现象，降低粉尘向大气中的排放； ②要求施工单位文明施工，定期对地面洒水，并对撒落在路面的渣土及时清除，清理阶段做到先洒水后清扫； ③由于道路和扬尘量与车辆的行驶速度有关，速度越快，扬尘量越大，因此，在施工场地对施工车辆必须实施限速行驶，同时施工现场主要运输道路尽量采用硬化路面并进行洒水抑尘；在施工场地出口放置防尘垫，对运输车辆现场设置洗车场，用水清洗车体和轮胎；自卸车、垃圾运输车等运输车辆不允许超载，选择对周围环境影响较小的运输路线，定时对运输路线进行清扫，运输车辆出场时必须封闭，避免在运输过程中的抛洒现象； ④禁止在风天进行渣土堆放作业，建材堆放地点要相对集中，并对堆场以毡布覆盖，裸露地面进行硬化和绿化，减少建材的露天堆放时间。 ⑤施工单位在施工建设中做到规范管理，文明施工，确保建设工地不制尘。具体要求如下：必须打围作业、必须硬化道路、必须设置冲洗设施、必须湿法作业、必须配齐保洁人员、必须定时清扫施工现场；不准车辆带泥出门，不准运渣车辆冒顶装载、不准高空抛撒建渣、不准现场搅拌混凝土、不准场地积水、不准现场焚烧废弃物。 在项目施工期，对扬尘严格采取了上述防治措施后，可实现达标排放。

（2）施工机械废气

施工期施工单位在运输原材料、施工设备以及施工机械设备在运行过程中均会排放一定量的 CO、NOx 以及未完全燃烧的 THC 等，其特点是排放量小，属间断性排放。加之本工程施工场地开阔，扩散条件良好，因此施工机械废气可实现达标排放。环评要求施工单位在施工期内安排专人注意加强施工机械维护，确保机械设备正常运行。

2、废水

施工期废水主要包括施工废水和施工人员生活污水。

（1）施工废水

①厂内施工

本项目产生的施工废水主要污染物为悬浮物，通过设置容积约 $10m^3$ 的临时沉淀池沉淀后用于洒水降尘、施工，可确保施工废水不外排。

②厂外管道施工

本项目厂外污水管道较长，施工过程中产生的废水通过设置移动式隔油沉淀池进行处理，经隔油沉淀处理后排入周边的农灌渠。同时，在施工过程中应注意文明施工，加强施工设备的维修与保养，在施工前应检查施工机械，避免施工过程中漏油等事件发生。

（2）生活污水

经估算，本项目各污水厂施工中，高峰期施工人员约 40 人计，其生活污水排放量按 $0.05m^3$/人·d 计，则施工人员生活污水排放量约为 $2m^3$/d。施工人员基本来项目所在地乡镇及其周边乡镇农民工，现场不设施工营地，施工人员租用当地民居。施工场地内设简易室的板房，用于日常的办公和管理，施工人员生活污水依托处一期、二期现有工程处理后，用于施工场地及周边绿化。

3、噪声

施工期施工噪声可分为机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声。

（1）机械噪声主要由施工机械所造成，如推土机、挖掘机、装载机、电动机、搅拌机、基础夯实机械、振捣棒、电锯等，多为点声源；

（2）施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、装卸建材的撞击声、施工人员的吆喝声、拆装模板的撞击声等，多为瞬间噪声；

（3）施工车辆的噪声属于交通噪声。

在以上这些施工噪声中对声环境影响最大的是来自于施工现场的施工机械噪声，这些机械的噪声源强一般在 75-105dB(A)之间。主要施工机械设备的噪声声级见表 4-1 所示，交通运输车辆噪声声级见表 4-2 所示。

表 4-1　施工机械噪声源强、场界噪声和建筑施工场界噪声限值

施工阶段	声源	声源强度 dB(A)	施工阶段	声源	声源强度 dB(A)
土石方阶段	挖土机	80~93	装修、安装阶段	电钻	90~95
	空压机	75~85		电锯	95
	装载机	75~85		切割机	90~100
	推土机	78~95		运输车辆	80~85
底板与结构阶段	振捣机	100~105			
	电焊机	90~95			
	空压机	75~85			
	混凝土罐车、载重车	80~85			
	电锯	100~105			

表 4-2　交通运输车辆噪声

施工阶段	运输内容	车辆类型	声源强度【dB(A)】
土方阶段	弃土外运	大型载重车	84~89
底板及结构阶段	钢筋、混凝土材料	载重车	80~85
装修阶段	各种装修材料及必备设备	轻型载重卡车	75~80

为确保施工噪声实现场界噪声达标排放，项目在施工过程中将采取以下措施进行噪声治理及防护：

①合理布置施工场地：施工期应当合理布置施工场地，高噪声的作业区布设在远离周边农户的区域，利用施工场区的距离衰减，尽量减少对厂界周边居民的影响。

②合理安排作业时间：施工方应合理安排施工时间，将强噪声作业尽量安排在白天进行，严禁夜间施工，杜绝夜间（22:00-6:00）施工噪声扰民。如果工艺要求必须连续作业的强噪声施工，应首先征得当地建委、城管等主管部门的

同意，并及时公告周边居民等，同时合理进行施工平面布局，以免发生噪声扰民纠纷。

③建设施工围挡，以阻隔噪声。

④材料运输等汽车进场安排专人指挥，场内禁止运输车辆鸣笛。

⑤文明施工，装卸、搬运钢管、模板等严禁抛掷。

⑥加强施工人员的管理和教育，施工中减少不必要的金属敲击声。

在采取上述措施后，施工噪声经距离衰减加上围挡的隔声，施工期间的场界噪声能够满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准要求。

4、固废

本项目建设工程不涉及拆迁安置。施工期固体废弃物主要为施工人员的生活垃圾、施工渣土及损坏或废弃的各种建筑装修材料。

（1）建筑垃圾

本项目建设过程中会产生废弃钢材、杂土弃料和建材包装袋等建筑垃圾。施工单位在施工现场设置建筑废弃物临时堆场（树立标示牌）并进行防雨、防泄漏处理。施工生产的废料首先应考虑废料的回收利用，对钢筋、钢板、木材等下角料可分类回收，交废物收购站处理；对不能回收的建筑垃圾，如混凝土废料、含砖、石、砂的杂土等应集中堆放，定时清运到指定处置地点，以免影响环境质量。装修垃圾一般有废砖头、砂、水泥及木屑等，施工单位应用编织袋包装后运出屋外，放在指定地点，由环卫部门统一清运处理，施工垃圾由施工出入口运出。

（3）施工生活垃圾

根据类比分析，本工程各污水厂施工期中，单个厂施工高峰期有施工人员约40人，生活垃圾产生量按0.5kg/人·d计，则施工人员生活垃圾产生量约20kg/d。环评要求：施工单位袋装收集施工人员生活垃圾，定期交市政环卫部门清运处理，严禁就地填埋或焚烧。

施工单位严格采取上述固废处置措施，确保施工期固废得到资源化处置和

清洁处理，不造成二次污染。

5、施工期生态影响及保护措施

本项目施工建设对区域生态环境造成的影响主要是场地开挖造成的局部水土流失及植被破坏。因此，为保护生态环境，控制水土流失，需对水土流失区域采取适宜、有效、经济的水土保持措施，如进行路面硬化、临时设施占地及时清理、灌草绿化、在挖方区和填筑区设置隔土板、挡渣墙等。施工期应采取生态措施如下：

（1）合理选择施工工期，尽量避免在雨季开挖各种基础。在不可避免的雨天施工时，为防止开挖裸露面及场地回填的土石方等被雨水冲刷，可选用编织袋进行铺盖。

（2）合理选择施工工序，做好项目挖填土方的合理调配工作，尽量缩短临时土石料堆放的时间；在堆放土石时，把易产生水土流失的土料堆放在场地中间，块石堆放在其周围，起临时拦挡作用；严格控制土石料的运输流失。

在保证施工质量的前提下，必须采用最短的建设工期。开挖过程中，先对表土进行剥离，用于绿化，基建开挖土方必须集中堆置，并缩小堆置范围，减小对周围植被和原地貌的损坏。土石方运输要严格遵守作业制度，避免松散土石方随地堆放并严禁随意倾倒。施工机械和施工人员要按照规划进行操作，不得乱占土地，施工机械、土石及其它建筑物材料不能乱停乱放，防止大量破坏植被，加剧水土流失。施工期作好临时工程措施设计，工程结束后及时进行场区植物措施设计。

（3）临时堆土场必须修建临时挡土墙，在堆土体表面铺盖土工布以避免表面受雨水冲刷影响，土工布边缘用土块压实。同时需在堆土场四周修建土质排水沟，沟内用粘土拍实并铺盖土工布。在土质排水沟出水口处设计土质沉沙凼，拦截泥沙，并在沉沙凼内部铺盖土工布。

（4）加强对施工人员及居民的环境保护教育。做好现场施工人员的宣传、教育、管理工作，严禁随意砍伐破坏施工区内外的植被、作物；

（5）施工结束后，应尽快恢复植被，全面进行绿化，绿化可起到调节小气

候、涵蓄雨水等目的，起到很好的防治水土流失的作用。

采取以上措施后，项目施工对所在地生态环境的影响可有效减少，不会对当地生态环境造成明显影响。

运营期环境影响和保护措施

1、大气环境影响分析

（1）大气污染物产排情况分析

项目主要废气为污水处理厂运行过程中产生的恶臭。

在污水处理厂运行过程中，由于伴随着微生物、原生动物、菌团等生物的新陈代谢而产生恶臭污染物，主要成分为 NH_3、H_2S，还有甲硫醇、甲基硫、甲基化二硫、三甲胺、苯乙烯乙醛等物质，主要产生源为粗隔栅和提升泵房、细隔栅和沉砂池、一体化生物处理装置、磁混凝沉淀池和滤布滤池等。污水处理厂的恶臭溢出量除了与处理工艺及污水进水浓度密切相关外，还受天气、温度、无组织排放源建筑结构、恶臭的扩散衰减过程等各种因素影响。

本工程对隔栅及提升泵房、沉砂池等所有明显产生恶臭的区域设置密封罩密闭，并配套一座生物除臭设施收集处理后通过15米排气筒排放，排风量4000m^3/h。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）中对粗格栅及进水泵房、细格栅及沉砂池、生化池及储泥池的NH_3、H_2S产生源强的确定（其中本项目一体化生物处理装置和磁混凝沉淀池及滤布滤池分别引用生化池和储泥池的源强数据），通过计算产臭面积和产生强度的办法计算得出污染物产生速率，具体污水处理过程中恶臭产生的部位和估算的源强见详见表4-4，废气处理及排放情况见表4-5，项目排放口基本情况4-6、表4-7。

表4-4　大气污染物产排情况分析

污染源	产臭面积（m^2）	H_2S 产臭源强（mg/h·m^2）	NH_3 产臭源强（mg/h·m^2）	H_2S 产生速率（kg/h）	NH_3 产生速率（kg/h）
粗格栅及进水泵房	113.24	11.8	1.12	0.00134	0.000127
细格栅及沉砂池	141.1	25.89	2.24	0.00365	0.000316064
一体化生物处理装置	27.5	0.936	17.64	0.0000257	0.000485
磁混凝沉淀池	4.95	17.26	1.56	0.0000854	0.00000772
滤布滤池	18.48	17.26	1.56	0.000319	0.0000288

表4-5　废气处理及排放情况表

		污染物	H_2S	NH_3
产生情况		总产生量（t/a）	0.00198	0.000352
		产生速率（kg/h)	0.00542	0.000965
排放方式	有组织	废气处理前（收集效率 90%）		
		产生量（t/a）	0.00178	0.000317
		产生速率（kg/h)	0.00488	0.000868
		拟采取废气治理措施：“生物除臭系统”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）	0.000178	3.16E-05
		排放速率（kg/h)	0.000487	8.68E-05
		排放浓度（mg/m^3）	0.122	0.0217
	无组织	排放量（t/a）	0.000198	3.52E-05
		排放速率（kg/h)	0.000542	9.64E-05

表 4-6　本项目排放口基本情况

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m*		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速（m^3/h）	烟气温度/℃	污染物	类型
		X	Y							
DA001	废气排放口	0	0	0	15	0.6	4000	20	H_2S、NH_3	一般排放口

***注以排气筒为中心坐标**

表 4-7　面源排放情况

编号	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_2S	NH_3
1	污水池	14.9	7.6	30	0	8760	正常	0.0010	0.0004

（2）监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）和《排污许可证申请与核发技术规范 水处理》（HJ978-2020），并结合项目运营期间污染物排放特点，制定本项目的大气污染源监测计划，建设单位需按监测计划实施。监测分析方法按照现行国家、部委颁布的标准和有关规定执行。项目检测计划见表 4-8。

表 4-8　营运期环境监测计划一览表

污染源		监测位置	监测因子	监测频次	执行标准
废气	有组织废气	DA001 排气筒排放口	H_2S NH_3 臭气浓度	一年一次	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-9）二级标准
	无组织废气	厂界主导风向上风向 1 个监测点、下风向 3 个监测点	H_2S NH_3 臭气浓度	一年一次	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）二级标准

（3）非正常情况影响分析

非正常工况是指生产运行阶段的开、停机、检修、操作不正常或设备故障等，不包括事故排放。根据生产工艺的特点，非正常排放主要包括生物除臭设施故障等情况造成的排放；若生物除臭设施故障，则恶臭废气未经处理直接从厂区排放，造成周围环境严重污染。

表 4-9　污染源非正常排放量核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 (mg/m^3)	非正常排放速率（kg/h）	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
1	污水处理系统（排气筒 DA001）	废气处理设施故障	H_2S	1.219	0.00488	1	1	加强管理、巡查及维护
2			NH_3	0.217	0.000868	1	1	
备注：非正常工况为废气处理设施失效时工况。								

（4）大气环境影响分析

根据《揭阳市生态环境质量报告书》（2019 年度公众版）监测数据，项目所在区域环境空气质量各项监测指标年均值均达到国家《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准，即所在区域属达标区。本项目大气污染物主要为 H_2S、NH_3 和臭气浓度，废气经生物除臭处理设施处理后，有组织排放速率达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）新扩改建二级标准后经 15m 高排气筒高空排放；无组织排放浓度能达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）二级标准规定的最高允许排放浓度要求，因此，本项目对周边环境影响不大，项目大气环境影响可接受。

2、水环境影响分析

项目水环境影响评价详见地表水环境影响专项评价。

3、噪声影响分析

（1）噪声源强分析

由于本项目所在区域及周边无临近的人口居住区，项目所处的声环境功能区为《声 环境质量标准》（GB3096-2008）规定的 2 类区域，根据《环境影响评价技术导则声环境》 （HJ2.4-2009），本项目声环境影响评价工作等级为二级。

污水处理项目噪声主要来自提升泵、厂区泵房及一些鼓风设备。项目的噪声主要源于提升泵、进水泵、出水泵、污泥泵、空压机、风机、搅拌机等设备，其噪声源强为 75-85dB（A），各主要设备噪声源强如下表所示。

表 4-14 技改扩建项目设备噪声源强表

噪声源	设备	噪声源强
污水泵站	污水提升泵、回流泵	80-85
曝气装置	曝气机、风机	65-85
污泥泵站	水泵	75-85
鼓风机房	风机	80-85

（2）厂界和环境保护目标达标情况分析

1）分析方法

本项目运行后的工程噪声主要来自提升泵、进水泵、出水泵、污泥泵、空压机、风机、搅拌机等机械设备噪声，这些设备主要集中在提升泵站、生化处理装置、滤布滤池等构筑物内。这些设备的噪声源强在 75～85dB 之间。主要表现为空气动力性噪声和机械噪声，各噪声源置于建筑物内。

本项目的噪声源均是室内声源，按下述程序分析厂界外噪声值：

第一步：计算厂房内第 i 个声源在室内靠近围护结构处的声级 Lpi；

第二步：计算厂房内多个声源在室内靠近围护结构处的叠加声级；

第三步：计算厂房外靠近围护结构处的声级 L_{P2}；

第四步：将围护结构当作等效室外声源，按照室外声源的计算方法，计算该等效室外声源在第 i 个预测点的声级；

第五步：计算室外新增噪声源在第 i 个预测点的声级；

第六步：计算第 i 个预测点处各室外声源和等效室外声源叠加后的总声压级。

①声源 i 在室内靠近内墙的声级 *Lpi*

$$Lpi = Lwi + 10\lg(\frac{Q}{4\pi r_i} + \frac{4}{R})$$

式中：*Lw*i：厂房内第 i 个声源的声功率级；

$$Lw = Lp + 10\lg S$$

S：室内面积

Q：声源的方向性因数 (声源位于地面上的 Q 值等于 2)；

R_i：室内点距声源的距离，m；

R：房间常数，m^2。由下式计算；

$$R = \frac{S\bar{a}}{1-\bar{a}}$$

式中：$\bar{a}$：房间平均吸声系数；

S：房间总壁表面积，m^2。

②室内 *K* 个声源在室内靠近内墙处的叠加声级

$$Lpi = 10\lg(\sum_{i=1}^{K} 10^{0.1Lpi})$$

③噪声通过墙壁的隔音到达室外的声级

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

式中：*TL*：围护结构的传声损失 dB(A)

④室外噪声的衰减模式 (半自由空间)

$$Lp = L_{p2} - 20\lg(\frac{r}{r_2}) - a(r - r_2)$$

式中：*Lp*：距离声源 r 处的声压级， dB(A)；

a：衰减常数，dB(A)；

r：离声源的距离，m；

r_2：参考点位置，m。

模式中衰减参数 a 是与频率、温度、湿度有关的参数，本次分析重点考虑几何衰减、建筑物阻挡隔声，忽略大气衰减、地面效应等，a 取值为 0。

⑤多个等效室外声源叠加后的总声压级

多个噪声源叠加后的总声压级，按下式计算：

$$Lpt = 10\lg\left(\sum_{i=1}^{n} 10^{0.1LPi}\right)$$

式中：n：声源总数；

L_{pt}：对于某点的总声压级。

2）分析结果：

本次噪声预测考虑各设备所采取的噪声防治措施后的影响，具体包括：风机安装隔声罩，各类机械设备垫胶垫等。在计算声能在户外传播中各种衰减因素时，只考虑屏障（围墙）衰减、距离衰减，其它影响的衰减如空气 吸收、地面效应、温度梯度等均作为预测计算的安全系数。在采取上述减噪、降噪措施后，噪声预测结果详见表 4-15。

表 4-15　项目厂界噪声预测结果（dB(A)）

项目边界	预测最大值 dB（A）		标准值
	昼间 dB（A）	夜间 dB（A）	昼间：60dB（A） 夜间：50dB（A）
东	53.03	46.71	
西	53.53	46.64	
南	53.50	45.01	
北	58.54	46.22	

从表 4-15 可以看出，厂界各预测点昼夜噪声值均未超过相应标准，可以实现达标排放，本项目噪声对周边声环境影响不大。

（3）监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），并结合项目运营期间污染物排放特点，制定本项目的噪声污染源监测计划，建设单位需按监测计划实施。监测分析方法按照现行国家、部委颁布的标准和有关规定执行。项目检测计划见表 4-16。

表 4-16　营运期噪声监测计划一览表

类别	监测点	监测项目	监测频次	监测技术、采样方法、监测分析方法	执行标准
噪声	四周厂界	等效 A 声级	1 次/季度	手工监测技术；采样、分析方法参照《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348--2008）	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类

4、固体废物

(1) 固体废弃物产生情况

产生的固体废物主要是污水处理过程中产生的栅渣、污泥、生活垃圾等。

①栅渣

根据《污水处理厂工艺设计手册》（高俊发，王社平主编，化学工业出版社，2003 年），污水处理厂栅渣产生量一般为 0.05-0.1m^3/1000m^3·d，本项目取 0.05m^3/1000m^3·d，栅渣密度按 1t/m^3 计，本工程进水量 1 万 m^3/d，则污水预处理新增栅渣量为 0.5t/d，约合 182.5t/a。栅渣为一般工业固体废物，交由惠来县含尾坑卫生垃圾处理场处置。。

②污泥

经过《惠阳经济开发区污水处理厂扩建工程报告表》类比得知 1t 生活污水水产生污泥约 0.04t，因此项目共产生污泥 14.6 万 t/a，依托一、二期污泥处理系统处理，采取带式浓缩脱水机，将污泥脱水至含水率 60%以下后交由惠来县含尾坑卫生垃圾处理场处置。

③生活垃圾

本项目员工 10 人，按每人日产生生活垃圾 1kg/d 计算，日产生垃圾约 10kg/d（约 3.65t/a），由运往环卫部门处置。

表 4-17　项目固体废物产排情况一览表

序号	产生工序	成分	属性	产生量(t/a)	厂内处理	处置去向
1	栅渣	塑料、纸团	一般固废	182.5	环卫收集	由惠来县含尾坑卫生垃圾处理场处置
2	沉淀池	污泥	一般固废	14.6 万	依托一期、二期污泥处理系统脱水暂存	
3	职工生活	果皮、纸屑	一般固废	3.65	环卫收集	垃圾填埋场

（2）固废环境影响分析

①隔栅

栅渣为一般工业固体废物，无利用价值，栅渣主要为生活污水中的果皮、废弃塑料袋等。其中果皮等很快会腐烂发臭，产生 NH_3、H_2S 等有毒气体，如处理不及时，将加剧恶臭源强对环境的影响。本技改扩建工程产生的栅渣和生活垃圾及时由环卫部门清运，卫生填埋，确保不产生二次污染，对周边环境影响较小。

②污泥

本项目产生的污泥依托一、二期污泥处理系统脱水处理至含水率低于 60%后交由惠来县含尾坑卫生垃圾处理场处置。

项目固体废物经采取有效措施进行收集处理后也不会产生二次污染。

5、地下水、土壤

（1）地下水、土壤污染分析

地下水污染方式可分为直接污染和间接污染两种。直接污染是对地下水污染的主要方式，具体指污染物直接进入含水层，在污染过程中，污染物的性质不变；间接污染是指并非由于污染物直接进入含水层而引起，而是由于污染物作用于其他物质，使这些物质中的某些成分进入地下水造成的。

根据类比分析，本项目对地下水的污染影响以直接污染为主，可能导致地下水污染的情景包括污水池池体渗漏。本项目的建设不涉及地下水开采，不会影响当地地下水水位，不会产生地面沉降、岩溶塌陷等不良水文地质灾害；通过加强生产运行管理，做好防渗漏工作，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。

本项目场地土壤可能受到污染的污染源主要包括地表漫流和垂直下渗。本项目各池体作硬化防腐、防渗漏处理，按要求做好防渗措施后，不会通过地表漫流、下渗的途径进入土壤。

本项目产生的大气污染物不含属于《两高司法解释的有毒有害物质》(法释(2016) 29 号)、《有毒有害大气污染物名录(2018 年)》的公告(生环部公告 2019

年:第 4 号)、《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018) 、《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018) 文件标准所述的土壤污染物质，因此，项目排放的大气污染物没有土壤环境影响因子。

因此，项目对周边土壤、地下水的影响较小。

（2）地下水、土壤污染防控措施

①源头控制措施

项目地下水、土壤污染防治措施坚持“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应相结合”的原则，即采取主动控制和被动控制相结合的措施。

本项目将选择先进、成熟、可靠的工艺技术和较清洁的原辅材料，并对产生的废物进行合理的回用和治理，以尽可能从源头上减少污染物排放；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低到最低程度。

依据本项目污染物特点、项目区域水文地质条件，项目按非污染防治区、一般污染防治区、重点污染防治区设计考虑了相应的控制措施，采取不同等级的防渗措施，可以确保区域地下水和土壤不因项目建设而受到影响。

②分区防治措施

根据建设项目污染控制难易程度、场地天然包气带防污性能和污染物特性等，本项目划分地下水污染防渗分区为一般防渗区和重点防渗区。一般污染防治区为尾水排放管；重点污染防治区为污水处理区以及污水收集管网。没有污水产生的非污染防治区可不进行防渗处理。

项目地下水防治分区控制见表 4-18。

表4-18厂区各工作区防渗要求

防渗分区	工作区	防渗技术要求
重点防渗区	污水处理区以及污水收集管网	防渗方案自上而下：①池内壁采用水泥砂浆抹面；②2mm 厚 HDPE 膜；③池体采用防渗混凝土，防渗等级不小于 S8；④150mm 厚水泥砂砾基层（水泥含量5%）；⑤防渗柔性材料垫层；⑥100mm 粉质粘土夯实；⑦原土夯实。防渗系数 $K \leq 1.0\times10^{-10}$cm/s，或参照 GB18598 执行

一般防渗区	尾水排放管	沿管道铺设的位置均进行混凝土硬化处理，防止由于管道滴漏产生的污水直接污染包气带；管道与管道的连接应按照相应防渗工程技术规范的要求进行施工。防渗系数 $K \leq 1.0 \times 10^{-7}$cm/s

通过采取以上措施，本项目建成后对周边土壤、地下水的影响较小。

6、生态

本项目水生生态环境影响范围为盐岭河及雷岭河，浮游植物主要有硅藻、甲藻、金藻、蓝藻、黄藻、绿藻等；浮游动物有刺尾纺锤水蚤、中华异水蚤、真刺唇角水蚤、亚强真哲水蚤等。鱼类主要有鲫科、鲤科等。水生植物主要为赤沟仔溪两侧分布的水草。

废水排放会对纳污水体水生生态环境产生一定的影响，主要是对纳污水体的潜在影响，主要包括两个方面：一为尾水中的无毒有机污染物及 N、P 等营养型污染物能促进该水域局部（排污口附近）水体中的藻类繁殖、生长，在一定的时间和区域内可以达到最高峰，加速水体的自然演替过程，水体透明度降低，多类型的藻类结构会变成单类型藻类结构，少量个体会变成大量个体的种群，也可能对排污口附近岸边水草生长有促进的作用；二为尾水中可能存在的有毒有害污染物对水生生物生长的抑制作用，同时，由于藻类的繁殖，有利地促进了以浮游藻类为食物的浮游动物、鱼类的生长，从而又使浮游植物的数量和种类减少。二者相互影响的结果使水生生物群落中的耐污性种类的数量逐渐增多，而一些不耐污、清水性的种类减少或逐渐消失，使影响区域的水生生物群落结构由清水性向污水性群落演变，生物的多样性减少，群落趋向不稳定，最终演化结果可能会导致局部水域的富营养化。

目前，惠来县中心城区形成的排水体制为雨污合流制，系统由各类规格的明暗沟管组成。城区的雨水、少量工业废水和周边小区的全部生活污水经排水管渠汇集后，就近排入河涌，部分河水混合后流入城南运河汇入雷岭河，最后从神泉港排入南海，部分污水汇集排入河涌后，通过污水处理厂污水进水管网收集，污水处理厂进行处理后排入盐岭河。而本项目建设截污范围主要包括惠城镇、东陇镇及华湖镇的主要镇区部分。现状县城城区污水处理为惠来县城污

水处理厂一期、二期工程，处理达到《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 标准中较严者达标后排放，现状污水处理设施已不能满足污水处理需求。

三期工程项目建成后将有效提升现状县城污水处理能力，处理达到《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 标准中较严者达标后排放。

因此，本项目建成后，实际在盐岭河未新增排污口，而且还削减绝大部分的直接排污口，因此，本项目的排污口是对现存排污口的整合，削减了入河污染物浓度，对盐岭河、雷岭河水生态环境起到极大的改善，为水生生态系统的发展创造了条件，水体中浮游生物种类和数量将发生较大变化。水生生物群落中耐污性种类的数量逐渐较少，而一些不耐污、清水型的种类逐渐增加甚至成为优势物种，使影响区域的水生生物群落结构由污水型群落向清水型群落演变，生物多样性增加，群落趋向稳定，水体水质和水生生态系统向自然水体转变。因此，本项目入河排污口设置对水生态的影响是有利的。

7、环境风险

（1）评价依据

按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169 2018)，参照《危险化学品重大危险源辨识》(GB 18218-2018)和《职业性接触毒物危害程度分级》(GB 50844-85)对项目所涉及的有毒有害、易燃易爆物质进行危险性识别和综合评价。本项目使用的葡萄糖、PAM、PAC 均不属于《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169 2018)附录 B 重点关注的危险物质（表 B.1、B.2 均不属于）；氨气、硫化氢等物质产生后收集处理后排放，运营期不计算其存在量。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。

（2）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，在出现事故时能及时更换。

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）分析结论

由于本项目不构成重大风险源，通过采取相应的风险防范措施，可以将项目的风险水平降到较低的水平，因此本项目的环境风险水平在可接受的范围。

表 4-16　建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	惠来县城污水处理厂（三期）工程建设项目			
建设地点	惠来县东陇南以东约 1 公里盐岭河东岸			
地理坐标	东经	116°18′7.560″	北纬	22°59′27.420″
主要危险物质分布	/			
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	污水处理池体或管道破裂，发生泄漏可能污染地下水； 污水事故排可能会污染周边水体。			
风险防范措施要求	制定严格的操作规程和管理制度，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，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，加强运行管理和进出水的水质监测工作，建立事故报警系统和制定应急预案和事故应急池等。			
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）	/			

8、电磁辐射

本项目属于污水处理及再生利用，不属于新建或改建、扩建广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射类项目，无需开展电磁辐射影响评价。

五、环境保护措施监督检查清单

内容 要素	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	DA001	H_2N、NH_3、臭气	产臭区域加盖密闭，并采用生物除臭工艺处理后通过15米高排气筒排放	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）较严值
地表水环境	DW001	pH、COD、BOD_5、SS、NH_3-N、TN、TP、粪大肠杆菌数	“装配式一体化生物处理装置+磁混凝沉淀池+滤布滤池”工艺处理后排入盐岭河	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准和广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准中的较严值
声环境	/	噪声	设备减震、绿化吸收、距离衰减等方式减少噪声污染	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中的 2 类标准
固体废物	/	隔栅	统一收集后，环卫部门清运	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单（2013年）
		生活垃圾		
		污泥	依托一期、二期污泥处理系统脱水处理后交由有资质单位处理	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18596-2001）（2013 年修订），《危险废物转移联单管理办法》（国家环境保护总局令

				第 5 号）
地下水 污染防治措施	地下水污染的主要因素为发生非正常状况时的废水渗漏事故，包括阀门、法兰盘接口的损坏、管道、储池的开裂等在无防渗区和收集区外的泄漏，入渗地下后，对地下水造成污染。项目通过对污水处理厂进行分区防渗，厂区边设排水沟，在项目运营过程中加强运行监控、管理，定期进行维护，及时发现泄漏事故，并采取积极有效的应急措施。			
生态保护措施	主要生态环境影响主要在于施工过程中对土壤生态的破坏，和水污染物事故排放对盐岭河中的鱼类造成危害，只要通过环境风险防范及应急措施，对区域水体环境影响较小，生态环境影响可以接受。			
环境风险 防范措施	制定严格的操作规程和管理制度，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，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，加强运行管理和进出水的水质监测工作，建立事故报警系统和制定应急预案和事故应急池等。			
其他环境 管理要求	①严格执行环保“三同时”制度和排污许可证制度，确保各类污染物达标排放。 ②做好清洁生产工作，从源头控制污染物的产生，减少污染物排放量。 ③企业应认真执行国家和地方的各项环保法规和要求，明确厂内环保机构的主要职责，建立健全各项规章制度。 ④企业应强化管理，树立环保意识，并由专人通过培训负责环保工作。 ⑤加强环保设施的维护和管理，保证设备正常运行。			

六、结论

本项目建设符合国家产业政策，用地性质符合相关规划要求，符合区域功能区划，项目选址合理。在落实好环评报告表提出的各项污染防治措施和风险防范的前提下，废气、污水厂尾水污染物能做到达标排放，噪声可以做到达标排放，固体废物可做到综合利用或安全处置，环境风险可得到有效预防，对区域环境影响在可承受范围之内。在加强环境管理、严格落实各项环保和风险防范措施、确保各项污染物达标排放的前提下，综合考虑项目建成所带来的社会效益、环境效益和经济效益，从环境保护的角度分析，本项目建设可行

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程排放量（固体废物产生量）①	现有工程许可排放量②	在建工程排放量（固体废物产生量）③	本项目排放量（固体废物产生量）④	以新带老削减量（新建项目不填）⑤	本项目建成后全厂排放量（固体废物产生量）⑥	变化量⑦
废气	H_2S	0.0059t/a	0.02225t/a	/	0.000376t/a	0	0.00966t/a	+0.000376t/a
	NH_3	0.02021t/a	0.07530t/a	/	0.000067t/a	0	0.02103t/a	+0.000067t/a
废水	COD	168.78t/a	584t/a	/	146t/a	0	314.78t/a	+146t/a
	NH_3-N	12.61t/a	73t/a	/	18.25t/a	0	30.86t/a	+18.25t/a
	TN	32t/a	219t/a	/	54.75t/a	0	86.75t/a	+54.75t/a
	TP	4.20 t/a	7.3t/a	/	1.825t/a	0	6.025t/a	+1.825t/a
一般工业固体废物	栅渣	365t/a	365t/a	/	182.5t/a	0	547.5t/a	+182.5t/a
	生活垃圾	17.52	17.52t/a	/	3.65t/a	0	21.17t/a	+3.65t/a
	污泥	825 万 t/a	825 万 t/a	/	14.6 万 t/a	0	839.6 万 t/a	+14.6 万 t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

惠来县城污水处理厂（三期）

工程建设项目地表水环境影响

专项评价

建设单位：惠来县住房和城乡建设局

编制单位：广东标诚生态环境科学研究有限公司

编制日期：2022 年2 月

1、总则

1.1 编制依据

1.1.1 国家法律法规及政策

（1）《中华人民共和国环境保护法》（2014 年 4 月修订）；

（2）《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月修正）；

（3）《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年 6 月修订）；

（4）《中华人民共和国水法》（2016 年 7 月修订）；

（5）《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院令第 682 号，2017 年 6 月修订，2017 年 10 月 1 日起施行）；

（6）《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（2021 年 1 月 1 日起实施）；

（7）《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17 号）；

（8）《关于印发<关于加强河流污染防治工作的通知>的通知》（环发〔2007〕201 号）；

（9）《城镇排水与污水处理条例》（2013 年 10 月）；

（10）《关于做好环境影响评价制度与排污许可衔接相关工作的通知》（环办环评〔2017〕84 号）。

1.1.2 地方法规及政策

（1）《广东省环境保护条例》（2019 年 11 月修正）；

（2）《广东省水污染防治条例》（2021 年 9 月修正）；

（5）《广东省打好污染防治攻坚战三年行动计划（2018—2020 年）》

（17）《广东省人民政府关于印发广东省水污染防治行动计划实施方案的通知》（粤府〔2015〕131 号）；

（9）《关于印发〈广东省地表水环境功能区划〉的通知》（粤环〔2011〕14 号）；

（10）《广东省污染源排污口规范化设置导则》（2008 年 4 月）.

1.1.3 技术规范及标准

（1）《建设项目环境影响评价技术导则 总则》（HJ2.1-2016）；

（3）《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；

（11）《水污染治理工程技术导则》（HJ2015-2012）；

（24）《城镇污水处理厂运行监督管理技术规范》（HJ2038-2014）；

（25）《城镇污水处理厂污泥处理处置技术指南》（试行）；

（25）《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ978-2018）。

1.2 评价因子

本项目地表水环境影响评价因子详见表 1.2-1。

表 1.2-1 地表水环境影响评价因子一览表

环境要素	现状评价因子	影响预测评价因子	总量控制因子
地表水	水温、pH、溶解氧（DO）、高锰酸盐指数、化学需氧量（COD）、五日生化需氧量（BOD_5）、氨氮（NH_3-H）、总磷、总氮、铜、锌、氟化物（以 F^-计）、硒、砷、汞、镉、铬（六价）、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群、悬浮物（SS）	COD_{Cr}、氨氮	COD_{Cr}、氨氮

1.3 地表水环境功能区划

本项目纳污水体为盐岭河，根据《关于印发揭阳市 2021 年水质监测断面设置方案的通知》（揭市环[2021]72 号），雷岭-盐岭河安澜桥断面为揭阳市重点支流（或污染支流）水质考核断面和揭阳市跨县（市、区）水质考核断面，也是揭阳市乡镇（街道）水质考核断面，其现状水质为Ⅴ类，2021 年水质目标为达到或优于Ⅴ类。本项目地表水环境能区划图详见图 1.3-1。

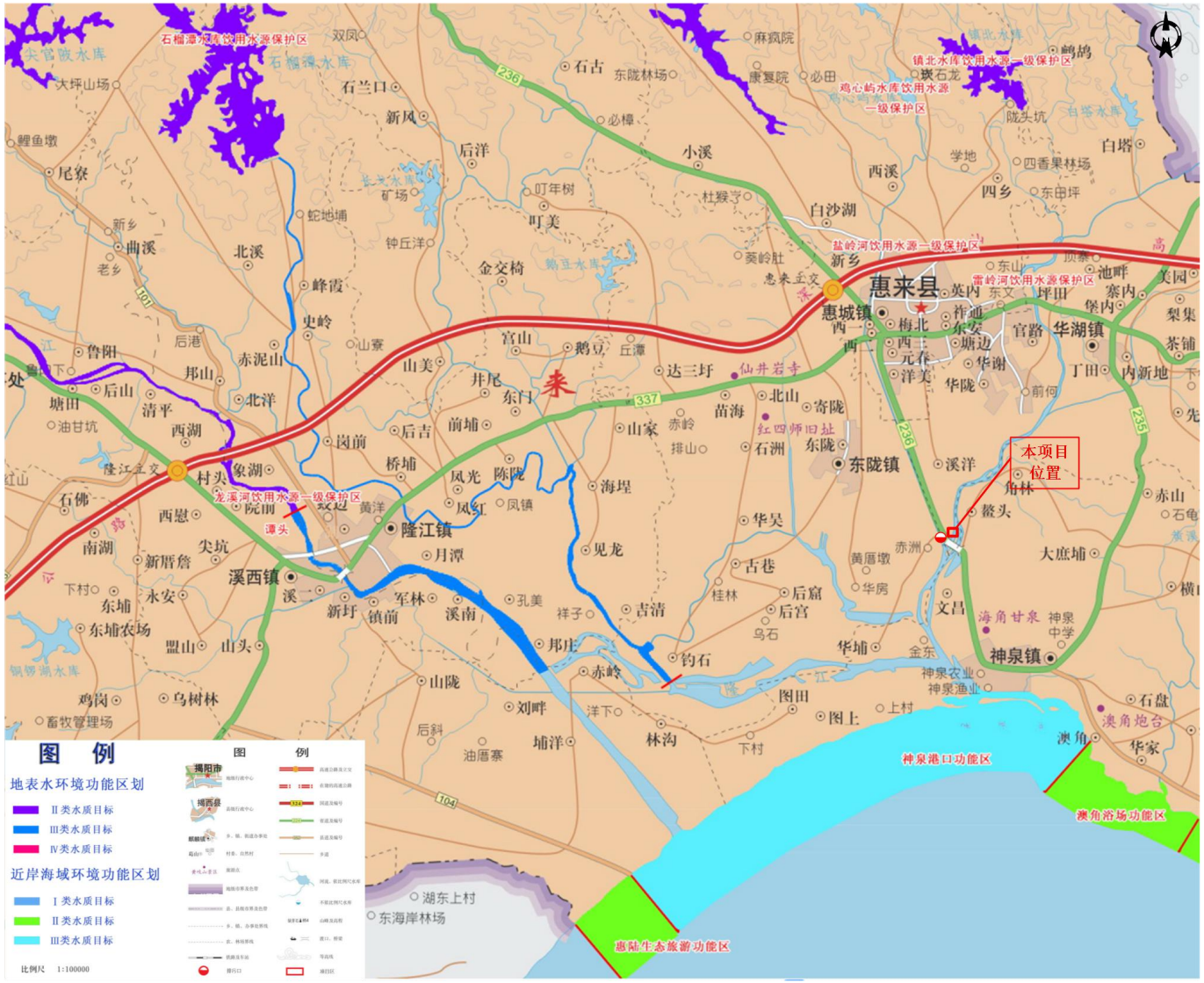


图 1.3-1　地表水环境能区划图

1.4 评价标准

1.4.1 地表水环境质量标准

本项目纳污水体为盐岭河，雷岭-盐岭河安澜桥断面 2021 年水质目标为达到或优于Ⅴ类，地表水环境执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅴ类标准，具体详见表 1.4-1。

表 1.4-1　地表水环境质量标准

序号	项目		GB3838-2002 Ⅴ类
1	水温（℃）		人为造成的环境水温变化应限制在： 周平均最大温升≤1 周平均最大温降≤2
2	pH(无量纲)		6~9
3	溶解氧	≥	2
4	高锰酸盐指数	≤	15
5	化学需氧量(COD)	≤	40
6	五日生化需氧量(BOD_5)	≤	10
7	氨氮(NH_3-H)	≤	2.0
8	总磷(以 P 计）	≤	0.4 (湖、库 0.2)
9	总氮(湖、库，以 N 计)	≤	2.0
10	铜	≤	1.0
11	锌	≤	2.0
12	氟化物(以 F-计)	≤	1.5
13	硒	≤	0.02
14	砷	≤	0.1
15	汞	≤	0.001
16	镉	≤	0.01
17	铬(六价)	≤	0.1
18	铅	≤	0.1
19	氰化物	≤	0.2
20	挥发酚	≤	0.1
21	石油类	≤	1.0
22	阴离子表面活性剂	≤	0.3
23	硫化物	≤	1.0
24	粪大肠菌群(个/L)	≤	40000
标准来源：《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）。			

1.4.2 废水污染物排放标准

本项目废水经处理后，出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准和广东省地方标准《水污染物排放标准》（DB44/26-2001）中的第二时段一级标准两者较严值，尾水最后排入盐岭河。废水污染物排放标准详见表 1.4-2。

表 1.4-2　废水污染物排放标准

序号	污染物	GB18918-2002 一级 A 标准（mg/L）	DB44/26-2001 第二时段一级标准（mg/L）	两者较严值（mg/L）
1	pH（无量纲）	6~9	6~9	6~9
2	COD_{Cr}	50	40	40
3	BOD_5	10	20	10
4	SS	10	20	10
5	氨氮	5（8）	10	5（8）
6	总氮	15	/	15
7	总磷	0.5	0.5	0.5
8	LAS	0.5	5	0.5
9	石油类	1	5	1
10	动植物油	1	10	1
11	粪大肠菌群数（个/L）	1000	/	1000
备注：（1）标准来源：《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）与广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）。 （2）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。				

1.5 评价等级与范围

1.5.1 地表水环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），水污染影响型建设项目根据排放方式和废水排放量划分评价等级。直接排放建设项目评价等级分为一级、二级和三级 A，根据废水排放量、水污染物污染当量数确定；间接排放建设项目评价等级为三级 B。水污染环境影响评级等级按下表判定依据进行划分：

表 1.5-1　水污染影响性建设项目评价等级判定

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/（m^3/d）； 水污染物当量数 W/（无量纲）

一级	直接排放	Q≥20000 或 W≥600000
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	Q＜200 且 W＜6000
三级 B	间接排放	/

注 1：水污染物当量数等于该污染物的年排放量除以该污染物的污染当量值（见附录 A），计算排放污染物的污染物当量数，应区分第一类水污染物和其他类水污染物，统计第一类污染物当量数总和，然后与其他类污染物按照污染物当量数从大到小排序，取最大当量数作为建设项目评价等级确定的依据。

注 2：废水排放量按行业排放标准中规定的废水种类统计，没有相关行业排放标准要求的通过工程分析合理确定，应统计含热量大的冷却水的排放量，可不统计间接冷却水、循环水及其他含污染物极少的清净下水的排放量。

注 3：厂区存在堆积物（露天堆放的原料、燃料、废渣等以及垃圾堆放场）、降尘污染的，应将初期雨污水纳入废水排放量，相应的主要污染物纳入水污染当量计算。

注 4：建设项目直接排放第一类污染物的，其评价等级为一级；建设项目直接排放的污染物为受纳水体超标因子的，评价等级不低于二级。

注 5：直接排放受纳水体影响范围涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场等保护目标时，评价等级不低于二级。

注 6：建设项目向河流、湖库排放温排水引起受纳水体水温变化超过水环境质量标准要求，且评价范围有水温敏感目标时，评价等级为一级。

注 7：建设项目利用海水作为调节温度介质，排水量≥500 万 m^3/d，评价等级为一级；排水量＜500 万 m^3/d，评价等级为二级。

注 8：仅涉及清净下水排放的，如其排放水质满足受纳水体水环境质量标准要求的，评价等级为三级 A。

注 9：依托现有排放口，且对外环境未新增排放污染物的直接排放建设项目，评价等级参照间接排放，定为三级 B。

注 10：建设项目生产工艺中有废水产生，但作为回水利用，不排放到外环境的，按三级 B 评价。

运营期间，本项目收集处理的废水经处理后，出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准和广东省地方标准《水污染物排放标准》（DB44/26-2001）中的第二时段一级标准两者较严值，尾水最后排入盐岭河。污水属直接排放，污水总排放量（**Q**）10000m^3/d，水污染物当量数（W）为 324850。对照《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），本项目地表水环境影响评价工作等级为二级。

1.5.2 地表水环境影响评价范围

本项目地表水环境影响评价工作等级为二级，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），确定本项目地表水环境影响评价范围：污水排放口上游 2.5km 至盐岭和汇入龙江处，共 5.5km。

本项目地表水环境影响评价范围详见图 1.5-1。

图 1.5-1　地表水环境影响评价范围

2 地表水环境质量现状调查

本项目污水经处理后，出水水质《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准和广东省地方标准《水污染物排放标准》（DB44/26-2001）中的第二时段一级标准两者较严值，尾水最后排入盐岭河。

为了解项目所在区域地表水环境质量现状，本项目引用广东精科环境科技有限公司于 2020 年 9 月 21 日~22 日对盐岭河、雷岭河水环境质量现状进行监测的结果（检测报告编号：JKBG200927-001），具体如下：

1、监测断面

引用检测报告监测断面详见下表 2.1-1。

表 2.1-1 地表水环境质量现状监测断面

编号	监测断面	河流	监测因子	备注
W1	盐岭河赤州水闸上游 300m	盐岭河	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、总氮、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、六价铬、铅、镉、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物	广东精科环境科技有限公司（检测报告编号：JKBG200927-001）
W2	盐岭河汇入雷岭河下游 1km	雷岭河		
W3	雷岭河金东村断面	雷岭河		
W4	神泉港	罗溪		

2、监测因子

水温、pH、溶解氧（DO）、高锰酸盐指数、化学需氧量（COD）、五日生化需氧量（BOD_5）、氨氮（NH_3-H）、总磷、总氮、铜、锌、氟化物（以 F^-计）、硒、砷、汞、镉、铬（六价）、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物，共 23 项。

3、采样时间和频次

采样时间：2020 年 9 月 21 日～22 日；

采用频次：连续采样 2 天，每天采样 1 次。

4、采样与分析方法

采样按照《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T194-2005）的有关要求和规范进行，检测分析按照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的有关规定进行。地表水检测分析方法见表 2.1-2。

表 2.1-2　地表水环境检测分析方法

序号	项目	检测方法	使用仪器	检出限
1	水温	水质 水温的测定　温度计或颠倒温度计测定法 GB/T 13195-1991	温度计	/
2	pH	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 年便携式 pH 计法（B） 3.1.6（2）	便携式 pH 计 PHB-4 型	/
3	溶解氧	水和废水监测分析方法（第四版增补版）国家环保总局（2002 年）便携式溶解氧仪法 3.3.1（3）	便携式溶解氧仪 JPB-607A	/
4	高锰酸盐指数	水质 高锰酸盐指数的测定 GB/T 11892-1989	滴定管	0.5mg/L
5	化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ828-2017	滴定管	4mg/L
6	五日生化需氧量	水质五日生化需氧量的测定 稀释与接种法 HJ505-2009	溶解氧仪 JPSJ-605	0.5mg/L
7	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	紫外可见分光光度计 UV5200PC	0.025 mg/L
8	总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法　GB/T 11893-1989	紫外可见分光光度计 UV5200PC	0.01mg/L
9	总氮	水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法 HJ636-2012	紫外可见分光光度计 UV5200PC	0.05mg/L
10	氟化物	水质 氟化物的测定 离子选择电极法 GB/T7484-1987	离子计 PXSJ-216	0.05 mg/L
11	氰化物	水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法 HJ 484-2009	可见分光光度计 V-5000	0.004mg/L
12	挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法　HJ503-2009	可见分光光度计 V-5000	0.0003mg/L
13	石油类	水质 石油类的测定 紫外分光光度法（试行） HJ970-2018	紫外可见分光光度计 UV5200PC	0.01 mg/L
14	阴离子表面活性剂	水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法　GB/T 7494-1987	紫外可见分光光度计 UV5200PC	0.05mg/L
15	硫化物	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法　GB/T 16489-1996	可见分光光度计 V-5000	0.005mg/L
16	铜	水质 铜、锌、铅、镉的测定 GB/T7475-1987	原子吸收分光光度计 AA-6880	0.01 mg/L
17	锌	水质 铜、锌、铅、镉的测定 GB/T7475-1987	原子吸收分光光度计 AA-6880	0.01 mg/L
18	硒	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光 HJ 694-2014	原子荧光光度计 SK-2003A	0.0004mg/L
19	砷	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	原子荧光光度计 SK-2003A	0.0003 mg/L
20	汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	原子荧光光度计 SK-2003A	0.00004mg/L
21	六价铬	水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 GB/T 7467-1987	紫外可见分光光度计 UV5200PC	0.004mg/L
22	铅	生活饮用水标准检验方法 金属指标无火焰原子吸收分光光度法 GB/T 5750.6-2006（11.1）	原子吸收分光光度计 AA-6880	0.0025mg/L
23	镉	生活饮用水标准检验方法 金属指	原子吸收分光光度计	0.0005 mg/L

序号	项目	检测方法	使用仪器	检出限
		标 无火焰原子吸收分光光度法 GB/T 5750.6-2006（9.1）	AA-6880	

5、评价标准与评价方法

（1）评价标准

盐岭河、雷岭河水质保护目标为V类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准。

（2）评价方法

一般性水质因子（随着浓度增加而水质变差的水质因子）的指数计算公式：

$$S_{ij}=C_{ij}/C_{si}$$

式中：$S_{i,j}$——评价因子 i 的水质指数，大于 1 表明该水质因子超标；

$C_{i,j}$——评价因子 i 在 j 点的实测统计代表值，mg/L；

$C_{s,i}$——评价因子 i 的水质评价标准限值，mg/L。

溶解氧（DO）的标准指数计算公式：

$$S_{DO,j} = DO_s / DO_j \qquad DO_j \leqslant DO_f$$

$$S_{DO,j} = \frac{|DO_f - DO_j|}{DO_f - DO_s} \qquad DO_j > DO_f$$

式中：$S_{DO,j}$——溶解氧的标准指数，大于 1 表明该水质因子超标；

DO_j——溶解氧在 j 点的实测统计代表值，mg/L；

DO_s——溶解氧的水质评价标准限值，mg/L；

DO_f——饱和溶解氧浓度，mg/L；对于河流，$DO_f = 468 / (31.6\ T)$；对于盐度比较高的湖泊、水库及入海河口、近岸海域，$DO_f = (491 - 2.65S) / (33.5+T)$；

S——实用盐度符号，量纲一；

T——水温，℃。

pH 值的指数计算公式：

$$S_{pH,j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \qquad pH \leqslant 7.0$$

$$S_{pH,j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \qquad pH > 7.0$$

式中：$S_{pH,j}$——pH 值的指数，大于 1 表明该水质因子超标；

pH_j——pH 值实测统计代表值；

pH_{sd}——评价标准中 *pH* 值的下限值；

pHsu——评价标准中 *pH* 值的上限值。

6、监测结果统计分析与评价

本项目地表水环境质量现状监测结果详见表 2.1-3，水质标准指数详见表 2.1-4。

由表 2.1-3~2.1-4 监测结果表明，盐岭河（监测断面 W1）总氮超出《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅴ类标准，其他指标均能达到 GB3838-2002 中Ⅴ类标准；雷岭河（监测断面 W2、W3）氨氮、总磷、总氮超出 GB3838-2002 中Ⅴ类标准，其他指标均能达到 GB3838-2002 中Ⅴ类标准；罗溪（监测断面 W4）COD_{Cr}、氨氮、总磷、总氮超出 GB3838-2002 中Ⅴ类标准，其他指标均能达到 GB3838-2002 中Ⅴ类标准。盐岭河、雷岭河、罗溪水质超标主要受所在当地居民生活污水排放和工业废水污染影响所致。随着惠来县城污水处理厂二期工程的运营、本项目的建设以及纳污管网的不断完善，区域水环境质量将会进一步好转。

表 2.1-3　地表水环境质量现状监测结果

采用时间	编号	监测断面		水温	pH(无量纲)	DO	高锰酸盐指数	COD_{Cr}	BOD_5	NH_3-N	总磷	总氮	氟化物	氰化物	挥发酚	石油类	LAS	硫化物	铜	锌	硒	砷	汞	六价铬	铅	镉
2020.09.21	W1	盐岭河赤州水闸上游300m	涨潮	25.2	7.01	4.7	6.7	23	4.9	1.24	0.23	3.2	0.26	ND	ND	ND	0.23	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
			退潮	25.8	6.92	4.6	6.8	25	5.5	1.35	0.24	3.43	0.28	ND	ND	ND	0.25	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	W2	盐岭河汇入雷岭河下游1km	涨潮	26.1	6.94	4.5	7.8	27	5.6	1.35	0.28	4.48	0.34	ND	ND	ND	0.26	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
			退潮	25.6	7.05	4.3	8.8	28	5.9	1.48	0.3	4.93	0.36	ND	ND	ND	0.28	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	W3	雷岭河金东村断面	涨潮	26.3	6.89	4.9	6.7	27	5.9	1.93	0.41	4.07	0.24	ND	ND	ND	0.21	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
			退潮	25.9	6.89	4.8	7.5	30	7.2	2.10	0.43	4.44	0.26	ND	ND	ND	0.25	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	W4	神泉港	涨潮	25.6	7.03	4.6	7.2	57	13.8	2.19	0.5	5.54	0.59	ND	ND	ND	0.35	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
			退潮	26.4	6.93	4.5	8.2	66	15.2	2.37	0.52	5.60	0.62	ND	ND	ND	0.42	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
2020.09.22	W1	盐岭河赤州水闸上游300m	涨潮	25.4	7.03	5.0	6.2	24	5.3	1.28	0.2	3.15	0.25	ND	ND	ND	0.22	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
			退潮	25.9	6.94	4.9	6.7	26	5.6	1.36	0.24	3.63	0.26	ND	ND	ND	0.29	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	W2	盐岭河汇入雷岭河下游1km	涨潮	26.1	6.95	4.9	6.7	26	5.7	1.32	0.27	4.60	0.35	ND	ND	ND	0.23	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
			退潮	26.4	7.10	4.7	7.2	28	5.8	1.43	0.3	4.73	0.37	ND	ND	ND	0.37	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	W3	雷岭河金东村断面	涨潮	26.3	7.11	4.8	6.8	26	5.4	1.82	0.39	4.26	0.23	ND	ND	ND	0.20	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
			退潮	25.2	6.94	4.9	7.4	29	6.1	1.93	0.42	4.63	0.29	ND	ND	ND	0.24	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	W4	神泉港	涨潮	25.7	6.88	4.5	7.8	55	12.6	2.24	0.42	5.68	0.55	ND	ND	ND	0.31	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
			退潮	25.4	7.03	4.3	8.4	62	14.2	2.64	0.44	5.72	0.64	ND	ND	ND	0.32	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
备注：上表中“DN”表示未检出。																										

表 2.1-4　地表水环境质量标准指数

采用时间	编号	监测断面		水温	pH(无量纲)	DO	高锰酸盐指数	COD_{Cr}	BOD_5	NH_3-N	总磷	总氮	氟化物	氰化物	挥发酚	石油类	LAS	硫化物	铜	锌	硒	砷	汞	六价铬	铅	镉
2020.09.21	W1	盐岭河赤州水闸上游300m	涨潮	/	0.00	0.43	0.45	0.58	0.49	0.62	0.58	1.60	0.17	/	/	/	0.77	/	/	/	/	/	/	/	/	/
			退潮	/	0.08	0.43	0.45	0.63	0.55	0.68	0.60	1.72	0.19	/	/	/	0.83	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	W2	盐岭河汇入雷岭河下游1km	涨潮	/	0.06	0.44	0.52	0.68	0.56	0.68	0.70	2.24	0.23	/	/	/	0.87	/	/	/	/	/	/	/	/	/
			退潮	/	0.02	0.47	0.59	0.70	0.59	0.74	0.75	2.47	0.24	/	/	/	0.93	/	/	/	/	/	/	/	/	/

	W3	雷岭河金东村断面	涨潮	/	0.11	0.41	0.45	0.68	0.59	0.97	1.03	2.04	0.16	/	/	/	0.70	/	/	/	/	/	/	/	/	/
			退潮	/	0.11	0.42	0.50	0.75	0.72	1.05	1.08	2.22	0.17	/	/	/	0.83	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	W4	神泉港	涨潮	/	0.02	0.43	0.48	1.43	1.38	1.10	1.25	2.77	0.39	/	/	/	1.17	/	/	/	/	/	/	/	/	/
			退潮	/	0.07	0.44	0.55	1.65	1.52	1.19	1.30	2.80	0.41	/	/	/	1.40	/	/	/	/	/	/	/	/	/
2020.09.22	W1	盐岭河赤州水闸上游300m	涨潮	/	0.02	0.40	0.41	0.60	0.53	0.64	0.50	1.58	0.17	/	/	/	0.73	/	/	/	/	/	/	/	/	/
			退潮	/	0.06	0.41	0.45	0.65	0.56	0.68	0.60	1.82	0.17	/	/	/	0.97	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	W2	盐岭河汇入雷岭河下游1km	涨潮	/	0.05	0.41	0.45	0.65	0.57	0.66	0.68	2.30	0.23	/	/	/	0.77	/	/	/	/	/	/	/	/	/
			退潮	/	0.05	0.43	0.48	0.70	0.58	0.72	0.75	2.37	0.25	/	/	/	1.23	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	W3	雷岭河金东村断面	涨潮	/	0.06	0.42	0.45	0.65	0.54	0.91	0.98	2.13	0.15	/	/	/	0.67	/	/	/	/	/	/	/	/	/
			退潮	/	0.06	0.41	0.49	0.73	0.61	0.97	1.05	2.32	0.19	/	/	/	0.80	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	W4	神泉港	涨潮	/	0.12	0.44	0.52	1.38	1.26	1.12	1.05	2.84	0.37	/	/	/	1.03	/	/	/	/	/	/	/	/	/
			退潮	/	0.02	0.47	0.56	1.55	1.42	1.32	1.10	2.86	0.43	/	/	/	1.07	/	/	/	/	/	/	/	/	/
GB3838-2002 V类标准				/	6~9	2	15	40	10	2	0.4	2	1.5	0.2	0.1	1	0.3	1	1	2	0.02	0.1	0.001	0.1	0.1	0.01

3 废水污染源强核算及拟采取的防治措施

3.1 废水污染源强核算

本项目建成运营后，废水主要来自服务范围内收集的生活污水。此外，项目自身运营过程中也会产生少量废水，具体包括办公生活污水、污泥脱水产生的滤液、压滤机等设备清洗废水、实验室仪器清洗废水等。项目自身产生的废水通过厂区内的污水管道排入提升泵房，与收集的污水一起处理。

参考《给水排水设计手册》第 5 册，典型的生活污水水质如下表所示：

表 3.1-1　典型的生活污水水质表

序号	指标	浓度（mg/L）		
		高	中	低
1	悬浮物（SS）	350	200	100
2	生化需氧量（BOD_5）	400	220	110
3	化学需氧量（COD_{Cr}）	1000	400	250
4	总氮（TN）	85	40	20
5	总磷（TP）	15	8	4
6	氯化物（Cl^-）	200	100	60
7	碱度（$CaCO_3$）	200	100	50

根据 2016 年~2017 年惠来县城污水处理厂首期工程进水水质统计资料进行分析，惠来县城污水处理厂已建首期工程进水水质情况如下表所示：

表 3.1-2　惠来县城污水处理厂首期工程进水水质统计分析表

序号	进水指标	浓度范围	单位
1	化学需氧量（COD_{Cr}）	63~101	mg/L
2	生化需氧量（BOD_5）	9.7~24.21	mg/L
3	氨氮（NH_3-N）	9~16.5	mg/L
4	总氮（TN）	14.8~21.42	mg/L
5	总磷（TP）	0.97~1.95	mg/L
6	悬浮物（SS）	75~89	mg/L

由上表可知，惠来县城污水处理厂一、二期工程进水水质基本符合典型生活污水水质，随着管网工程建设完成并投入使用，污水处理厂进水水质浓度将有进一步提升。

综上所述，本项目生活废水污染物源强参照设计进水浓度，具体详见表 3.1-3，废水污染物产排情况详见表 3.1-4。

表 3.1-3　建设项目生活废水污染物源强

项目	COD_{Cr}（mg/L）	BOD_5（mg/L）	氨氮（mg/L）	TN（mg/L）	SS（mg/L）	TP（mg/L）	pH
浓度	250	150	30	40	200	4	6～9

表 3.1-4　建设项目废水污染物产排情况

阶段	污水类别	污染物	进入污水厂污染物情况			治理措施		污染物排放			排放时间（h）
			产生废水量（万 m^3/a）	产生浓度（mg/L）	产生量（t/a）	工艺	综合处理效率（%）	排放废水量（m^3/a）	排放浓度（mg/L）	排放量（t/a）	
一阶段	生活污水	COD_{Cr}	182.5	250	456.25	装配式一体化生物处理装置+磁混凝沉淀池+滤布滤池工艺	84.0	182.5	40	73.000	8760
		BOD_5		150	273.75		93.3		10	18.250	
		SS		200	365		95.0		10	18.250	
		氨氮		30	54.75		83.3		5	9.125	
		TN		40	73		62.5		15	27.375	
		TP		4	7.3		87.5		0.5	0.913	
二阶段	生活污水	COD_{Cr}	182.5	250	456.25	装配式一体化生物处理装置+磁混凝沉淀池+滤布滤池工艺	84.0	182.5	40	73.000	8760
		BOD_5		150	273.75		93.3		10	18.250	
		SS		200	365		95.0		10	18.250	
		氨氮		30	54.75		83.3		5	9.125	
		TN		40	73		62.5		15	27.375	
		TP		4	7.3		87.5		0.5	0.913	
全厂	生活污水	COD_{Cr}	365	250	912.5	装配式一体化生物处理装置+磁混凝沉淀池+滤布滤池工艺	84.0	365	40	146.000	8760
		BOD_5		150	547.5		93.3		10	36.500	
		SS		200	730		95.0		10	36.500	
		氨氮		30	109.5		83.3		5	18.250	
		TN		40	146		62.5		15	54.750	
		TP		4	14.6		87.5		0.5	1.825	

3.2 拟采取的污染防治措施

本项目为生活污水集中处理设施，通过配套的污水管网收集服务范围内的生活污水，采用“装配式一体化生物处理装置+磁混凝沉淀池+滤布滤池”工艺处理，废水经处理后，出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 标准和广东省地方标准《水污染物排放标准》（DB44/26-2001）中的第二时段一级标准两者较严值，尾水最后排入盐岭河。

4 地表水环境影响预测与评价

本项目尾水排放口依托惠来县城污水处理厂一期、二期工程入河排污口，排污口位置设置在盐岭河右岸（坐标：N22°59′25.368″，E116°18′3.204″）。污水经“装配式一体化生物处理装置+磁混凝沉淀池+滤布滤池”处理后，出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 标准和广东省地方标准《水污染物排放标准》（DB44/26-2001）中的第二时段一级标准两者较严值，尾水排入盐岭河，约 100m 后汇入雷岭河。由于排放口下游盐岭河河段较短，本次预测直接对汇入口雷岭河下游河道进行预测。

4.1 预测因子

根据本项目的污染物排放特点，结合纳污水体盐岭河、雷岭河等水环境质量现状，本评价选择 COD_{Cr}、氨氮、总磷、总氮作为水环境影响预测因子。

4.2 预测时期

本项目地表水环境影响评价等级为二级，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）表 3 要求，二级评价应预测丰水期和枯水期的水环境影响。水污染影响型建设项目，应将水体自净能力最不利以及水质状况相对较差的不利时期、水环境现状补充监测时期作为重点预测时期。故本评价拟定预测时期分别为丰水期和枯水期。

4.3 预测情景

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）要求，生产运行期应预测正常排放、非正常排放两种工况对水环境的影响，如建设项目具有充足的调节容量，可只预测正常排放对水环境的影响。本评价拟预测正常排放、非正常排放两种工况对盐岭河、雷岭河水环境的影响。

①正常排放：是指污水经污水处理系统处理后，出水水质达标排放。正常排放情况下，出水水质 COD、氨氮、总磷、总氮达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 标准和广东省地方标准《水污染物排放标准》（DB44/26-2001）中的第二时段一级标准两者较严值，即 COD≤40mg/L，氨氮≤5mg/L，总磷≤0.5mg/L，总氮≤15mg/L。

②非正常排放：是指由于运行参数条件达不到设计指标要求，污水处理系统达不到最佳运行状态，污染物超标排放。非正常排放情况下，按污染物去除率下降至 50%计算，污染源强取设计进水标准的 1/2，即 COD≤125mg/L，氨氮≤15mg/L，总磷≤2mg/L，总氮≤20mg/L。废水污染物源强详见表 4.3-1。

表 4.3-1　建设项目废水污染物源强

阶段	污染源强		正常排放	非正常排放
三期一阶段	流量	（m^3/s）	0.058	0.058
		（m^3/d）	5000	5000
	排放浓度（mg/L）	COD_{Cr}	40	125
		氨氮	5	15
		总磷	0.5	2
		总氮	15	20
三期二阶段	流量	（m^3/s）	0.058	0.058
		（m^3/d）	5000	5000
	排放浓度（mg/L）	COD_{Cr}	40	125
		氨氮	5	15
		总磷	0.5	2
		总氮	15	20
三期	流量	（m^3/s）	0.116	0.116
		（m^3/d）	10000	10000
	排放浓度（mg/L）	COD_{Cr}	40	125
		氨氮	5	15
		总磷	0.5	2
		总氮	15	20

4.4 预测模型

1、混合过程段长度估算公式

根据《环境影响评价技术导则 地面水环境》（HJ2.3-2018），混合过程段长度估算公式如下：

$$Lm=\left\{0.11+0.7\left[0.5-\frac{a}{B}-1.1\left(0.5-\frac{a}{B}\right)^2\right]^{1/2}\right\}\frac{uB^2}{E_y}$$

式中：L_m——混合段长度，m；

B——水面宽度，m；

a——排放口到岸边的距离，m；

u——断面流速，m/s；

Ey——污染物横向扩散系数，m^2/s。

横向扩散系数（E_y）可采用泰勒(Taylor)法计算，具体如下：

$$Ey=(0.058H+0.0065B)\sqrt{gHI}$$

式中：E_y—横向扩散系数，m^2/s。

2、预测模型

根据《环境影响评价技术导则 地面水环境》（HJ2.3-2018）的要求，结合纳污河流的特点，雷岭河河面较宽，拟采用平面二维连续稳定排放解析解模型进行预测。

不考虑岸边反射影响的宽浅型平直恒定均匀河流，岸边点源稳定排放，浓度分布公式如下：

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

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

x——河流沿程坐标，m，x=0 指排放口处，x＞0 指排放口下游段，x＜0 指排放口上游段；

y——横向距离坐标，m；

C_h——河流上游污染物浓度，mg/L；

m——污染物排放速率，g/s；

u——断面流速，m/s；

E_y——污染物横向扩散系数，m^2/s；

k——污染物综合衰减系数，s^{-1}。

4.5 参数选取

1、河流水文参数

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。

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丰水期平均流量 753m^3/s，枯水期平均流量 455m^3/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，在丰水期流量和枯水期流量确定的情况下，计算得下游河段河宽丰水期平均水深 2.7m，平均流速 u=1.27m/s。枯水期平均水深 1.99m，平均流速 u=1.04m/s。

2、纵向扩散系数（E_x）

纵向扩散系数（E_x）可采用爱尔德(Elder)法计算，具体如下：

$$E_x = 5.93H\sqrt{gHI}$$

式中：E_x——纵向扩散系数，m^2/s；

H——平均水深，m;

I——水力坡降；

g——重力加速度，取 9.81m/s^2。

3、横向扩散系数（E_y）

横向扩散系数（E_y）可采用泰勒(Taylor)法计算，具体如下：

$$Ey=(0.058H+0.0065B)\sqrt{gHI}$$

式中：E_y—横向扩散系数，m^2/s；

由上式计算可得，雷岭河纵向扩散系数（E_x）、横向扩散系数（E_y）详见表 4.5-1。

4、污染物降解系数（k）

根据相关资料，广东省部分河流 COD、氨氮降解系数（k）详见表 4.5-1。

本评价榕江污染物降解系数类比练江，总磷降解系数参照氨氮降解系数估算，即 k_C：0.3/d、k_N：0.1/d、k_p：0.1/d。

表 4.5-1　广东省部分河流 COD、氨氮降解系数汇总　　单位：1/d

序号	项目名称	承担单位	k_C	k_N
1	珠江三角洲水环境容量与水质规划	华南环境科学研究所	0.08~0.45	0.07~0.15
2	西江流域水质保护规划	华南环境科学研究所	0.10	0.07
3	韩江流域水质保护规划	华南环境科学研究所	0.15	0.10

4	东江流域水污染综合防治研究	华南环境科学研究所		0.1~0.4	0.06~0.2
5	北江流域水质保护规划	华南环境科学研究所		0.08~0.1	0.10~0.15
6	珠江流域水环境管理对策研究	华南环境科学研究所		0.07~0.60	0.03~0.30
7	广东省水资源保护规划要点	广东省水利厅		0.18	无
8	广州佛山跨市水污染综合整治方案	中山大学		0.2	0.05~0.1
9	鉴江水质保护规划	中山大学		0.2	0.1
10	练江流域水质保护规划	广东省环境监测中心站		0.3~0.55	0.1~0.35
11	广东省地表水环境容量核定技术报告	华南环境科学研究所	河流	0.1~0.2	0.05~0.1
			库湖	0.05~0.1	0.05

5、背景浓度

根据地表水环境质量现状监测结果，雷岭河水质现状详见表 4.5-2。

表 4.5-2　雷岭河水质现状

河流预测段	背景浓度值（mg/L）	
	COD	氨氮
雷岭河	27.25	1.395

4.6 预测结果与分析

（1）正常排放对丰水期雷岭河影响

表 4.6-1 正常排放对丰水期雷岭河 COD 贡献值（mg/L）

C（x，y）		Y/m								
		5	**10**	**20**	**40**	**60**	**100**	**140**	**180**	**220**
X/m	10	0.615676	0.058404	0.000005	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
	20	0.644630	0.198543	0.001787	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
	30	0.599904	0.273597	0.011837	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
	40	0.554645	0.307813	0.029199	0.000002	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
	50	0.515937	0.322117	0.048942	0.000026	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
	60	0.483459	0.326493	0.067910	0.000127	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
	70	0.456029	0.325734	0.084789	0.000389	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
	80	0.432587	0.322262	0.099255	0.000893	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
	90	0.412307	0.317369	0.111413	0.001692	0.000002	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
	100	0.394566	0.311765	0.121524	0.002805	0.000005	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
	200	0.290091	0.257863	0.160993	0.024461	0.001058	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
	300	0.239912	0.221797	0.162019	0.046133	0.005685	0.000007	0.000000	0.000000	0.000000
	400	0.209077	0.197121	0.155755	0.060712	0.012628	0.000083	0.000000	0.000000	0.000000
	500	0.187688	0.179052	0.148302	0.069793	0.019873	0.000357	0.000001	0.000000	0.000000
	600	0.171737	0.165126	0.141131	0.075309	0.026437	0.000928	0.000006	0.000000	0.000000
	700	0.159252	0.153982	0.134592	0.078562	0.032028	0.001814	0.000024	0.000000	0.000000
	800	0.149135	0.144808	0.128720	0.080364	0.036652	0.002972	0.000069	0.000000	0.000000
	900	0.140720	0.137085	0.123461	0.081223	0.040420	0.004332	0.000152	0.000002	0.000000
	1000	0.133579	0.130470	0.118739	0.081457	0.043466	0.005825	0.000286	0.000005	0.000000

C（x，y）		Y/m								
		5	10	20	40	60	100	140	180	220
	1100	0.127419	0.124719	0.114482	0.081274	0.045917	0.007387	0.000477	0.000012	0.000000
	1200	0.122033	0.119662	0.110626	0.080811	0.047880	0.008969	0.000727	0.000026	0.000000
	1300	0.117273	0.115167	0.107116	0.080160	0.049446	0.010536	0.001036	0.000047	0.000001
	1400	0.113025	0.111139	0.103906	0.079385	0.050687	0.012062	0.001400	0.000079	0.000002
	1500	0.109203	0.107502	0.100958	0.078529	0.051663	0.013529	0.001813	0.000124	0.000004
	1600	0.105741	0.104196	0.098238	0.077623	0.052421	0.014926	0.002268	0.000184	0.000008
	1700	0.102586	0.101174	0.095720	0.076688	0.052999	0.016248	0.002758	0.000259	0.000013
	1800	0.099694	0.098398	0.093380	0.075741	0.053430	0.017492	0.003277	0.000351	0.000022
	1900	0.097031	0.095835	0.091199	0.074791	0.053738	0.018658	0.003817	0.000460	0.000033
	2000	0.094567	0.093460	0.089160	0.073848	0.053945	0.019747	0.004374	0.000586	0.000048
	2100	0.092280	0.091251	0.087248	0.072915	0.054066	0.020762	0.004941	0.000729	0.000067
	2200	0.090149	0.089189	0.085451	0.071998	0.054117	0.021705	0.005513	0.000887	0.000090
	2300	0.088157	0.087259	0.083757	0.071099	0.054108	0.022581	0.006088	0.001060	0.000119
	2400	0.086290	0.085447	0.082158	0.070219	0.054050	0.023394	0.006661	0.001248	0.000154
	2500	0.084535	0.083742	0.080645	0.069360	0.053951	0.024146	0.007230	0.001448	0.000194
	2600	0.082880	0.082133	0.079210	0.068522	0.053817	0.024842	0.007791	0.001660	0.000240

表 4.6-2　正常排放对丰水期雷岭河氨氮贡献值（mg/L）

C（x，y）		Y/m								
		5	10	20	40	60	100	140	180	220
X/m	10	0.076861	0.007291	0.000001	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
	20	0.080477	0.024787	0.000223	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
	30	0.074895	0.034157	0.001478	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
	40	0.069246	0.038430	0.003645	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
	50	0.064414	0.040216	0.006110	0.000003	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000

C（x，y）		Y/m								
		5	**10**	**20**	**40**	**60**	**100**	**140**	**180**	**220**
	60	0.060361	0.040763	0.008479	0.000016	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
	70	0.056937	0.040669	0.010586	0.000049	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
	80	0.054011	0.040236	0.012393	0.000112	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
	90	0.051480	0.039626	0.013911	0.000211	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
	100	0.049266	0.038927	0.015174	0.000350	0.000001	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
	200	0.036228	0.032203	0.020105	0.003055	0.000132	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
	300	0.029967	0.027704	0.020237	0.005762	0.000710	0.000001	0.000000	0.000000	0.000000
	400	0.026120	0.024626	0.019458	0.007585	0.001578	0.000010	0.000000	0.000000	0.000000
	500	0.023452	0.022373	0.018531	0.008721	0.002483	0.000045	0.000000	0.000000	0.000000
	600	0.021463	0.020637	0.017638	0.009412	0.003304	0.000116	0.000001	0.000000	0.000000
	700	0.019906	0.019247	0.016824	0.009820	0.004003	0.000227	0.000003	0.000000	0.000000
	800	0.018645	0.018104	0.016093	0.010047	0.004582	0.000372	0.000009	0.000000	0.000000
	900	0.017596	0.017142	0.015438	0.010156	0.005054	0.000542	0.000019	0.000000	0.000000
	1000	0.016706	0.016317	0.014850	0.010187	0.005436	0.000728	0.000036	0.000001	0.000000
	1100	0.015939	0.015601	0.014320	0.010166	0.005744	0.000924	0.000060	0.000002	0.000000
	1200	0.015268	0.014971	0.013841	0.010110	0.005990	0.001122	0.000091	0.000003	0.000000
	1300	0.014675	0.014411	0.013404	0.010031	0.006187	0.001318	0.000130	0.000006	0.000000
	1400	0.014146	0.013910	0.013005	0.009936	0.006344	0.001510	0.000175	0.000010	0.000000
	1500	0.013670	0.013457	0.012638	0.009830	0.006467	0.001694	0.000227	0.000016	0.000001
	1600	0.013239	0.013046	0.012300	0.009718	0.006563	0.001869	0.000284	0.000023	0.000001
	1700	0.012846	0.012670	0.011986	0.009603	0.006637	0.002035	0.000345	0.000032	0.000002
	1800	0.012486	0.012324	0.011696	0.009486	0.006692	0.002191	0.000410	0.000044	0.000003
	1900	0.012155	0.012005	0.011425	0.009369	0.006732	0.002337	0.000478	0.000058	0.000004
	2000	0.011849	0.011710	0.011171	0.009253	0.006759	0.002474	0.000548	0.000073	0.000006
	2100	0.011564	0.011435	0.010934	0.009137	0.006775	0.002602	0.000619	0.000091	0.000008

C（x，y）		Y/m								
		5	10	20	40	60	100	140	180	220
	2200	0.011299	0.011179	0.010710	0.009024	0.006783	0.002721	0.000691	0.000111	0.000011
	2300	0.011052	0.010939	0.010500	0.008913	0.006783	0.002831	0.000763	0.000133	0.000015
	2400	0.010819	0.010714	0.010301	0.008804	0.006777	0.002933	0.000835	0.000156	0.000019
	2500	0.010601	0.010502	0.010113	0.008698	0.006766	0.003028	0.000907	0.000182	0.000024
	2600	0.010396	0.010302	0.009935	0.008595	0.006750	0.003116	0.000977	0.000208	0.000030

表4.6-3　正常排放对丰水期雷岭河COD叠加值（mg/L）

C（x，y）		Y/m								
		5	10	20	40	60	100	140	180	220
X/m	10	27.865676	27.308404	27.250005	27.250000	27.250000	27.250000	27.250000	27.250000	27.250000
	20	27.894630	27.448543	27.251787	27.250000	27.250000	27.250000	27.250000	27.250000	27.250000
	30	27.849904	27.523597	27.261837	27.250000	27.250000	27.250000	27.250000	27.250000	27.250000
	40	27.804645	27.557813	27.279199	27.250002	27.250000	27.250000	27.250000	27.250000	27.250000
	50	27.765937	27.572117	27.298942	27.250026	27.250000	27.250000	27.250000	27.250000	27.250000
	60	27.733459	27.576493	27.317910	27.250127	27.250000	27.250000	27.250000	27.250000	27.250000
	70	27.706029	27.575734	27.334789	27.250389	27.250000	27.250000	27.250000	27.250000	27.250000
	80	27.682587	27.572262	27.349255	27.250893	27.250000	27.250000	27.250000	27.250000	27.250000
	90	27.662307	27.567369	27.361413	27.251692	27.250002	27.250000	27.250000	27.250000	27.250000
	100	27.644566	27.561765	27.371524	27.252805	27.250005	27.250000	27.250000	27.250000	27.250000
	200	27.540091	27.507863	27.410993	27.274461	27.251058	27.250000	27.250000	27.250000	27.250000
	300	27.489912	27.471797	27.412019	27.296133	27.255685	27.250007	27.250000	27.250000	27.250000
	400	27.459077	27.447121	27.405755	27.310712	27.262628	27.250083	27.250000	27.250000	27.250000
	500	27.437688	27.429052	27.398302	27.319793	27.269873	27.250357	27.250001	27.250000	27.250000
	600	27.421737	27.415126	27.391131	27.325309	27.276437	27.250928	27.250006	27.250000	27.250000

C（x，y）		Y/m								
		5	**10**	**20**	**40**	**60**	**100**	**140**	**180**	**220**
	700	27.409252	27.403982	27.384592	27.328562	27.282028	27.251814	27.250024	27.250000	27.250000
	800	27.399135	27.394808	27.378720	27.330364	27.286652	27.252972	27.250069	27.250000	27.250000
	900	27.390720	27.387085	27.373461	27.331223	27.290420	27.254332	27.250152	27.250002	27.250000
	1000	27.383579	27.380470	27.368739	27.331457	27.293466	27.255825	27.250286	27.250005	27.250000
	1100	27.377419	27.374719	27.364482	27.331274	27.295917	27.257387	27.250477	27.250012	27.250000
	1200	27.372033	27.369662	27.360626	27.330811	27.297880	27.258969	27.250727	27.250026	27.250000
	1300	27.367273	27.365167	27.357116	27.330160	27.299446	27.260536	27.251036	27.250047	27.250001
	1400	27.363025	27.361139	27.353906	27.329385	27.300687	27.262062	27.251400	27.250079	27.250002
	1500	27.359203	27.357502	27.350958	27.328529	27.301663	27.263529	27.251813	27.250124	27.250004
	1600	27.355741	27.354196	27.348238	27.327623	27.302421	27.264926	27.252268	27.250184	27.250008
	1700	27.352586	27.351174	27.345720	27.326688	27.302999	27.266248	27.252758	27.250259	27.250013
	1800	27.349694	27.348398	27.343380	27.325741	27.303430	27.267492	27.253277	27.250351	27.250022
	1900	27.347031	27.345835	27.341199	27.324791	27.303738	27.268658	27.253817	27.250460	27.250033
	2000	27.344567	27.343460	27.339160	27.323848	27.303945	27.269747	27.254374	27.250586	27.250048
	2100	27.342280	27.341251	27.337248	27.322915	27.304066	27.270762	27.254941	27.250729	27.250067
	2200	27.340149	27.339189	27.335451	27.321998	27.304117	27.271705	27.255513	27.250887	27.250090
	2300	27.338157	27.337259	27.333757	27.321099	27.304108	27.272581	27.256088	27.251060	27.250119
	2400	27.336290	27.335447	27.332158	27.320219	27.304050	27.273394	27.256661	27.251248	27.250154
	2500	27.334535	27.333742	27.330645	27.319360	27.303951	27.274146	27.257230	27.251448	27.250194
	2600	27.332880	27.332133	27.329210	27.318522	27.303817	27.274842	27.257791	27.251660	27.250240

表 4.6-4　正常排放对丰水期雷岭河氨氮叠加值（mg/L）

C（x，y）		Y/m								
		5	**10**	**20**	**40**	**60**	**100**	**140**	**180**	**220**
X/m	10	1.471861	1.402291	1.395001	1.395000	1.395000	1.395000	1.395000	1.395000	1.395000

C（x，y）		Y/m								
		5	**10**	**20**	**40**	**60**	**100**	**140**	**180**	**220**
	20	1.475477	1.419787	1.395223	1.395000	1.395000	1.395000	1.395000	1.395000	1.395000
	30	1.469895	1.429157	1.396478	1.395000	1.395000	1.395000	1.395000	1.395000	1.395000
	40	1.464246	1.433430	1.398645	1.395000	1.395000	1.395000	1.395000	1.395000	1.395000
	50	1.459414	1.435216	1.401110	1.395003	1.395000	1.395000	1.395000	1.395000	1.395000
	60	1.455361	1.435763	1.403479	1.395016	1.395000	1.395000	1.395000	1.395000	1.395000
	70	1.451937	1.435669	1.405586	1.395049	1.395000	1.395000	1.395000	1.395000	1.395000
	80	1.449011	1.435236	1.407393	1.395112	1.395000	1.395000	1.395000	1.395000	1.395000
	90	1.446480	1.434626	1.408911	1.395211	1.395000	1.395000	1.395000	1.395000	1.395000
	100	1.444266	1.433927	1.410174	1.395350	1.395001	1.395000	1.395000	1.395000	1.395000
	200	1.431228	1.427203	1.415105	1.398055	1.395132	1.395000	1.395000	1.395000	1.395000
	300	1.424967	1.422704	1.415237	1.400762	1.395710	1.395001	1.395000	1.395000	1.395000
	400	1.421120	1.419626	1.414458	1.402585	1.396578	1.395010	1.395000	1.395000	1.395000
	500	1.418452	1.417373	1.413531	1.403721	1.397483	1.395045	1.395000	1.395000	1.395000
	600	1.416463	1.415637	1.412638	1.404412	1.398304	1.395116	1.395001	1.395000	1.395000
	700	1.414906	1.414247	1.411824	1.404820	1.399003	1.395227	1.395003	1.395000	1.395000
	800	1.413645	1.413104	1.411093	1.405047	1.399582	1.395372	1.395009	1.395000	1.395000
	900	1.412596	1.412142	1.410438	1.405156	1.400054	1.395542	1.395019	1.395000	1.395000
	1000	1.411706	1.411317	1.409850	1.405187	1.400436	1.395728	1.395036	1.395001	1.395000
	1100	1.410939	1.410601	1.409320	1.405166	1.400744	1.395924	1.395060	1.395002	1.395000
	1200	1.410268	1.409971	1.408841	1.405110	1.400990	1.396122	1.395091	1.395003	1.395000
	1300	1.409675	1.409411	1.408404	1.405031	1.401187	1.396318	1.395130	1.395006	1.395000
	1400	1.409146	1.408910	1.408005	1.404936	1.401344	1.396510	1.395175	1.395010	1.395000
	1500	1.408670	1.408457	1.407638	1.404830	1.401467	1.396694	1.395227	1.395016	1.395001
	1600	1.408239	1.408046	1.407300	1.404718	1.401563	1.396869	1.395284	1.395023	1.395001
	1700	1.407846	1.407670	1.406986	1.404603	1.401637	1.397035	1.395345	1.395032	1.395002

C（x，y）		Y/m								
		5	**10**	**20**	**40**	**60**	**100**	**140**	**180**	**220**
	1800	1.407486	1.407324	1.406696	1.404486	1.401692	1.397191	1.395410	1.395044	1.395003
	1900	1.407155	1.407005	1.406425	1.404369	1.401732	1.397337	1.395478	1.395058	1.395004
	2000	1.406849	1.406710	1.406171	1.404253	1.401759	1.397474	1.395548	1.395073	1.395006
	2100	1.406564	1.406435	1.405934	1.404137	1.401775	1.397602	1.395619	1.395091	1.395008
	2200	1.406299	1.406179	1.405710	1.404024	1.401783	1.397721	1.395691	1.395111	1.395011
	2300	1.406052	1.405939	1.405500	1.403913	1.401783	1.397831	1.395763	1.395133	1.395015
	2400	1.405819	1.405714	1.405301	1.403804	1.401777	1.397933	1.395835	1.395156	1.395019
	2500	1.405601	1.405502	1.405113	1.403698	1.401766	1.398028	1.395907	1.395182	1.395024
	2600	1.405396	1.405302	1.404935	1.403595	1.401750	1.398116	1.395977	1.395208	1.395030

（2）正常排放对枯水期雷岭河的影响

4.6-5　正常排放对枯水期雷岭河 COD 贡献值（mg/L）

C（x，y）		Y/m								
		5	**10**	**20**	**40**	**60**	**100**	**140**	**180**	**220**
X/m	10	0.898578	0.036941	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
	20	1.081519	0.219286	0.000371	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
	30	1.054330	0.363882	0.005163	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
	40	0.997686	0.449244	0.018469	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
	50	0.941077	0.497068	0.038688	0.000001	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
	60	0.890063	0.522893	0.062285	0.000013	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
	70	0.845149	0.535706	0.086477	0.000059	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
	80	0.805699	0.540651	0.109621	0.000185	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
	90	0.770902	0.540747	0.130910	0.000450	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
	100	0.740013	0.537817	0.150043	0.000909	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
	200	0.551671	0.470303	0.248410	0.019334	0.000274	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
	300	0.458342	0.412086	0.269266	0.049086	0.002877	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
	400	0.400337	0.369636	0.268640	0.074947	0.008927	0.000010	0.000000	0.000000	0.000000
	500	0.359862	0.337610	0.261536	0.094188	0.017170	0.000074	0.000000	0.000000	0.000000
	600	0.329564	0.312493	0.252602	0.107851	0.026110	0.000279	0.000000	0.000000	0.000000
	700	0.305789	0.292160	0.243455	0.117384	0.034801	0.000711	0.000002	0.000000	0.000000
	800	0.286488	0.275284	0.234681	0.123956	0.042781	0.001422	0.000009	0.000000	0.000000
	900	0.270413	0.260991	0.226477	0.128415	0.049881	0.002420	0.000026	0.000000	0.000000
	1000	0.256754	0.248689	0.218884	0.131355	0.056083	0.003682	0.000062	0.000000	0.000000
	1100	0.244960	0.237955	0.211882	0.133195	0.061443	0.005167	0.000126	0.000001	0.000000
	1200	0.234642	0.228484	0.205425	0.134230	0.066045	0.006827	0.000227	0.000002	0.000000
	1300	0.225515	0.220046	0.199465	0.134672	0.069978	0.008613	0.000372	0.000006	0.000000
	1400	0.217367	0.212468	0.193951	0.134675	0.073329	0.010482	0.000567	0.000012	0.000000

C（x，y）		Y/m								
		5	10	20	40	60	100	140	180	220
	1500	0.210032	0.205611	0.188836	0.134351	0.076178	0.012397	0.000814	0.000022	0.000000
	1600	0.203385	0.199369	0.184080	0.133783	0.078595	0.014327	0.001115	0.000037	0.000001
	1700	0.197324	0.193654	0.179645	0.133034	0.080639	0.016248	0.001470	0.000060	0.000001
	1800	0.191767	0.188397	0.175498	0.132151	0.082362	0.018140	0.001875	0.000091	0.000002
	1900	0.186648	0.183539	0.171613	0.131168	0.083810	0.019989	0.002328	0.000132	0.000004
	2000	0.181913	0.179033	0.167962	0.130115	0.085020	0.021784	0.002825	0.000185	0.000006
	2100	0.177514	0.174837	0.164525	0.129011	0.086025	0.023518	0.003362	0.000251	0.000010
	2200	0.173415	0.170917	0.161282	0.127874	0.086851	0.025186	0.003933	0.000331	0.000015
	2300	0.169582	0.167245	0.158215	0.126715	0.087524	0.026785	0.004534	0.000425	0.000022
	2400	0.165988	0.163796	0.155311	0.125545	0.088063	0.028312	0.005161	0.000533	0.000031
	2500	0.162609	0.160547	0.152554	0.124370	0.088486	0.029769	0.005809	0.000658	0.000043
	2600	0.159424	0.157479	0.149934	0.123198	0.088807	0.031156	0.006474	0.000797	0.000058

表 4.6-6　正常排放对枯水期雷岭河氨氮贡献值（mg/L）

C（x，y）		Y/m								
		5	10	20	40	60	100	140	180	220
X/m	10	0.112179	0.004612	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
	20	0.135021	0.027376	0.000046	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
	30	0.131629	0.045429	0.000645	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
	40	0.124560	0.056088	0.002306	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
	50	0.117495	0.062060	0.004830	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
	60	0.111128	0.065286	0.007777	0.000002	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
	70	0.105523	0.066887	0.010797	0.000007	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
	80	0.100600	0.067506	0.013687	0.000023	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
	90	0.096257	0.067519	0.016346	0.000056	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000

C（x，y）		Y/m								
		5	**10**	**20**	**40**	**60**	**100**	**140**	**180**	**220**
	100	0.092402	0.067155	0.018735	0.000113	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
	200	0.068900	0.058738	0.031025	0.002415	0.000034	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
	300	0.057257	0.051478	0.033637	0.006132	0.000359	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
	400	0.050022	0.046186	0.033566	0.009364	0.001115	0.000001	0.000000	0.000000	0.000000
	500	0.044974	0.042193	0.032686	0.011771	0.002146	0.000009	0.000000	0.000000	0.000000
	600	0.041197	0.039063	0.031576	0.013482	0.003264	0.000035	0.000000	0.000000	0.000000
	700	0.038234	0.036529	0.030440	0.014677	0.004351	0.000089	0.000000	0.000000	0.000000
	800	0.035828	0.034427	0.029349	0.015502	0.005350	0.000178	0.000001	0.000000	0.000000
	900	0.033825	0.032647	0.028330	0.016063	0.006240	0.000303	0.000003	0.000000	0.000000
	1000	0.032124	0.031115	0.027386	0.016435	0.007017	0.000461	0.000008	0.000000	0.000000
	1100	0.030655	0.029778	0.026516	0.016668	0.007689	0.000647	0.000016	0.000000	0.000000
	1200	0.029370	0.028600	0.025713	0.016802	0.008267	0.000854	0.000028	0.000000	0.000000
	1300	0.028234	0.027550	0.024973	0.016861	0.008761	0.001078	0.000047	0.000001	0.000000
	1400	0.027220	0.026607	0.024288	0.016865	0.009183	0.001313	0.000071	0.000001	0.000000
	1500	0.026308	0.025754	0.023653	0.016828	0.009542	0.001553	0.000102	0.000003	0.000000
	1600	0.025481	0.024977	0.023062	0.016761	0.009847	0.001795	0.000140	0.000005	0.000000
	1700	0.024727	0.024267	0.022511	0.016671	0.010105	0.002036	0.000184	0.000007	0.000000
	1800	0.024036	0.023613	0.021997	0.016564	0.010323	0.002274	0.000235	0.000011	0.000000
	1900	0.023399	0.023010	0.021514	0.016444	0.010507	0.002506	0.000292	0.000017	0.000000
	2000	0.022811	0.022450	0.021061	0.016316	0.010661	0.002732	0.000354	0.000023	0.000001
	2100	0.022264	0.021928	0.020635	0.016181	0.010789	0.002950	0.000422	0.000032	0.000001
	2200	0.021755	0.021442	0.020233	0.016042	0.010895	0.003160	0.000493	0.000041	0.000002
	2300	0.021279	0.020986	0.019852	0.015900	0.010982	0.003361	0.000569	0.000053	0.000003
	2400	0.020832	0.020557	0.019492	0.015757	0.011052	0.003553	0.000648	0.000067	0.000004
	2500	0.020413	0.020154	0.019151	0.015613	0.011108	0.003737	0.000729	0.000083	0.000005
	2600	0.020017	0.019773	0.018826	0.015469	0.011151	0.003912	0.000813	0.000100	0.000007

表 4.6-7　正常排放对枯水期雷岭河 COD 叠加值（mg/L）

C（x，y）		Y/m								
		5	10	20	40	60	100	140	180	220
X/m	10	28.148578	27.286941	27.250000	27.250000	27.250000	27.250000	27.250000	27.250000	27.250000
	20	28.331519	27.469286	27.250371	27.250000	27.250000	27.250000	27.250000	27.250000	27.250000
	30	28.304330	27.613882	27.255163	27.250000	27.250000	27.250000	27.250000	27.250000	27.250000
	40	28.247686	27.699244	27.268469	27.250000	27.250000	27.250000	27.250000	27.250000	27.250000
	50	28.191077	27.747068	27.288688	27.250001	27.250000	27.250000	27.250000	27.250000	27.250000
	60	28.140063	27.772893	27.312285	27.250013	27.250000	27.250000	27.250000	27.250000	27.250000
	70	28.095149	27.785706	27.336477	27.250059	27.250000	27.250000	27.250000	27.250000	27.250000
	80	28.055699	27.790651	27.359621	27.250185	27.250000	27.250000	27.250000	27.250000	27.250000
	90	28.020902	27.790747	27.380910	27.250450	27.250000	27.250000	27.250000	27.250000	27.250000
	100	27.990013	27.787817	27.400043	27.250909	27.250000	27.250000	27.250000	27.250000	27.250000
	200	27.801671	27.720303	27.498410	27.269334	27.250274	27.250000	27.250000	27.250000	27.250000
	300	27.708342	27.662086	27.519266	27.299086	27.252877	27.250000	27.250000	27.250000	27.250000
	400	27.650337	27.619636	27.518640	27.324947	27.258927	27.250010	27.250000	27.250000	27.250000
	500	27.609862	27.587610	27.511536	27.344188	27.267170	27.250074	27.250000	27.250000	27.250000
	600	27.579564	27.562493	27.502602	27.357851	27.276110	27.250279	27.250000	27.250000	27.250000
	700	27.555789	27.542160	27.493455	27.367384	27.284801	27.250711	27.250002	27.250000	27.250000
	800	27.536488	27.525284	27.484681	27.373956	27.292781	27.251422	27.250009	27.250000	27.250000
	900	27.520413	27.510991	27.476477	27.378415	27.299881	27.252420	27.250026	27.250000	27.250000
	1000	27.506754	27.498689	27.468884	27.381355	27.306083	27.253682	27.250062	27.250000	27.250000
	1100	27.494960	27.487955	27.461882	27.383195	27.311443	27.255167	27.250126	27.250001	27.250000
	1200	27.484642	27.478484	27.455425	27.384230	27.316045	27.256827	27.250227	27.250002	27.250000
	1300	27.475515	27.470046	27.449465	27.384672	27.319978	27.258613	27.250372	27.250006	27.250000

C（x，y）		Y/m								
		5	**10**	**20**	**40**	**60**	**100**	**140**	**180**	**220**
	1400	27.467367	27.462468	27.443951	27.384675	27.323329	27.260482	27.250567	27.250012	27.250000
	1500	27.460032	27.455611	27.438836	27.384351	27.326178	27.262397	27.250814	27.250022	27.250000
	1600	27.453385	27.449369	27.434080	27.383783	27.328595	27.264327	27.251115	27.250037	27.250001
	1700	27.447324	27.443654	27.429645	27.383034	27.330639	27.266248	27.251470	27.250060	27.250001
	1800	27.441767	27.438397	27.425498	27.382151	27.332362	27.268140	27.251875	27.250091	27.250002
	1900	27.436648	27.433539	27.421613	27.381168	27.333810	27.269989	27.252328	27.250132	27.250004
	2000	27.431913	27.429033	27.417962	27.380115	27.335020	27.271784	27.252825	27.250185	27.250006
	2100	27.427514	27.424837	27.414525	27.379011	27.336025	27.273518	27.253362	27.250251	27.250010
	2200	27.423415	27.420917	27.411282	27.377874	27.336851	27.275186	27.253933	27.250331	27.250015
	2300	27.419582	27.417245	27.408215	27.376715	27.337524	27.276785	27.254534	27.250425	27.250022
	2400	27.415988	27.413796	27.405311	27.375545	27.338063	27.278312	27.255161	27.250533	27.250031
	2500	27.412609	27.410547	27.402554	27.374370	27.338486	27.279769	27.255809	27.250658	27.250043
	2600	27.409424	27.407479	27.399934	27.373198	27.338807	27.281156	27.256474	27.250797	27.250058

表 4.6-8　正常排放对枯水期雷岭河氨氮叠加值（mg/L）

C（x，y）		Y/m								
		5	**10**	**20**	**40**	**60**	**100**	**140**	**180**	**220**
X/m	10	1.507179	1.399612	1.395000	1.395000	1.395000	1.395000	1.395000	1.395000	1.395000
	20	1.530021	1.422376	1.395046	1.395000	1.395000	1.395000	1.395000	1.395000	1.395000
	30	1.526629	1.440429	1.395645	1.395000	1.395000	1.395000	1.395000	1.395000	1.395000
	40	1.519560	1.451088	1.397306	1.395000	1.395000	1.395000	1.395000	1.395000	1.395000
	50	1.512495	1.457060	1.399830	1.395000	1.395000	1.395000	1.395000	1.395000	1.395000
	60	1.506128	1.460286	1.402777	1.395002	1.395000	1.395000	1.395000	1.395000	1.395000
	70	1.500523	1.461887	1.405797	1.395007	1.395000	1.395000	1.395000	1.395000	1.395000
	80	1.495600	1.462506	1.408687	1.395023	1.395000	1.395000	1.395000	1.395000	1.395000
	90	1.491257	1.462519	1.411346	1.395056	1.395000	1.395000	1.395000	1.395000	1.395000

C（x，y）		Y/m								
		5	**10**	**20**	**40**	**60**	**100**	**140**	**180**	**220**
	100	1.487402	1.462155	1.413735	1.395113	1.395000	1.395000	1.395000	1.395000	1.395000
	200	1.463900	1.453738	1.426025	1.397415	1.395034	1.395000	1.395000	1.395000	1.395000
	300	1.452257	1.446478	1.428637	1.401132	1.395359	1.395000	1.395000	1.395000	1.395000
	400	1.445022	1.441186	1.428566	1.404364	1.396115	1.395001	1.395000	1.395000	1.395000
	500	1.439974	1.437193	1.427686	1.406771	1.397146	1.395009	1.395000	1.395000	1.395000
	600	1.436197	1.434063	1.426576	1.408482	1.398264	1.395035	1.395000	1.395000	1.395000
	700	1.433234	1.431529	1.425440	1.409677	1.399351	1.395089	1.395000	1.395000	1.395000
	800	1.430828	1.429427	1.424349	1.410502	1.400350	1.395178	1.395001	1.395000	1.395000
	900	1.428825	1.427647	1.423330	1.411063	1.401240	1.395303	1.395003	1.395000	1.395000
	1000	1.427124	1.426115	1.422386	1.411435	1.402017	1.395461	1.395008	1.395000	1.395000
	1100	1.425655	1.424778	1.421516	1.411668	1.402689	1.395647	1.395016	1.395000	1.395000
	1200	1.424370	1.423600	1.420713	1.411802	1.403267	1.395854	1.395028	1.395000	1.395000
	1300	1.423234	1.422550	1.419973	1.411861	1.403761	1.396078	1.395047	1.395001	1.395000
	1400	1.422220	1.421607	1.419288	1.411865	1.404183	1.396313	1.395071	1.395001	1.395000
	1500	1.421308	1.420754	1.418653	1.411828	1.404542	1.396553	1.395102	1.395003	1.395000
	1600	1.420481	1.419977	1.418062	1.411761	1.404847	1.396795	1.395140	1.395005	1.395000
	1700	1.419727	1.419267	1.417511	1.411671	1.405105	1.397036	1.395184	1.395007	1.395000
	1800	1.419036	1.418613	1.416997	1.411564	1.405323	1.397274	1.395235	1.395011	1.395000
	1900	1.418399	1.418010	1.416514	1.411444	1.405507	1.397506	1.395292	1.395017	1.395000
	2000	1.417811	1.417450	1.416061	1.411316	1.405661	1.397732	1.395354	1.395023	1.395001
	2100	1.417264	1.416928	1.415635	1.411181	1.405789	1.397950	1.395422	1.395032	1.395001
	2200	1.416755	1.416442	1.415233	1.411042	1.405895	1.398160	1.395493	1.395041	1.395002
	2300	1.416279	1.415986	1.414852	1.410900	1.405982	1.398361	1.395569	1.395053	1.395003
	2400	1.415832	1.415557	1.414492	1.410757	1.406052	1.398553	1.395648	1.395067	1.395004
	2500	1.415413	1.415154	1.414151	1.410613	1.406108	1.398737	1.395729	1.395083	1.395005
	2600	1.415017	1.414773	1.413826	1.410469	1.406151	1.398912	1.395813	1.395100	1.395007

（3）非正常排放对丰水期雷岭河的影响

表 4.6-9　非正常排放对丰水期雷岭河 COD 贡献值（mg/L）

C（x，y）		Y/m								
		5	**10**	**20**	**40**	**60**	**100**	**140**	**180**	**220**
X/m	10	2.619084	0.248449	0.000020	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
	20	2.742255	0.844602	0.007600	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
	30	2.551989	1.163880	0.050353	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
	40	2.359456	1.309435	0.124214	0.000010	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
	50	2.194792	1.370286	0.208200	0.000111	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
	60	2.056632	1.388901	0.288888	0.000541	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
	70	1.939946	1.385669	0.360694	0.001656	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
	80	1.840224	1.370903	0.422232	0.003800	0.000001	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
	90	1.753954	1.350086	0.473952	0.007198	0.000007	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
	100	1.678480	1.326249	0.516964	0.011934	0.000022	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
	200	1.234045	1.096947	0.684862	0.104058	0.004502	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
	300	1.020586	0.943523	0.689230	0.196251	0.024186	0.000030	0.000000	0.000000	0.000000
	400	0.889412	0.838552	0.662581	0.258270	0.053720	0.000353	0.000000	0.000000	0.000000
	500	0.798425	0.761686	0.630875	0.296901	0.084539	0.001518	0.000004	0.000000	0.000000
	600	0.730569	0.702446	0.600370	0.320363	0.112464	0.003946	0.000026	0.000000	0.000000
	700	0.677456	0.655041	0.572554	0.334201	0.136247	0.007715	0.000104	0.000000	0.000000
	800	0.634418	0.616012	0.547575	0.341870	0.155916	0.012641	0.000292	0.000002	0.000000
	900	0.598624	0.583161	0.525201	0.345521	0.171945	0.018430	0.000647	0.000007	0.000000
	1000	0.568245	0.555017	0.505115	0.346517	0.184905	0.024778	0.001215	0.000022	0.000000
	1100	0.542039	0.530556	0.487006	0.345738	0.195330	0.031422	0.002027	0.000052	0.000001
	1200	0.519130	0.509040	0.470603	0.343769	0.203682	0.038155	0.003093	0.000109	0.000002

C（x，y）		Y/m								
		5	10	20	40	60	100	140	180	220
	1300	0.498878	0.489921	0.455672	0.341001	0.210343	0.044821	0.004409	0.000200	0.000004
	1400	0.480807	0.472786	0.442017	0.337703	0.215622	0.051310	0.005956	0.000337	0.000009
	1500	0.464551	0.457313	0.429473	0.334061	0.219773	0.057551	0.007712	0.000529	0.000019
	1600	0.449824	0.443250	0.417904	0.330206	0.222997	0.063496	0.009648	0.000782	0.000034
	1700	0.436400	0.430395	0.407192	0.326231	0.225459	0.069120	0.011733	0.001103	0.000057
	1800	0.424097	0.418584	0.397238	0.322200	0.227292	0.074413	0.013939	0.001494	0.000092
	1900	0.412768	0.407683	0.387960	0.318161	0.228602	0.079372	0.016239	0.001958	0.000139
	2000	0.402290	0.397580	0.379285	0.314147	0.229480	0.084004	0.018605	0.002493	0.000202
	2100	0.392561	0.388182	0.371152	0.310181	0.229997	0.088321	0.021017	0.003099	0.000283
	2200	0.383495	0.379412	0.363506	0.306280	0.230213	0.092334	0.023454	0.003773	0.000384
	2300	0.375022	0.371201	0.356303	0.302454	0.230177	0.096061	0.025898	0.004511	0.000508
	2400	0.367077	0.363493	0.349500	0.298712	0.229930	0.099516	0.028336	0.005308	0.000654
	2500	0.359610	0.356238	0.343062	0.295058	0.229507	0.102717	0.030755	0.006160	0.000826
	2600	0.352573	0.349393	0.336959	0.291493	0.228936	0.105679	0.033144	0.007062	0.001022

表 4.6-10　非正常排放对丰水期雷岭河氨氮贡献值（mg/L）

C（x，y）		Y/m								
		5	10	20	40	60	100	140	180	220
X/m	10	0.538516	0.051084	0.000004	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
	20	0.563805	0.173649	0.001563	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
	30	0.524653	0.239277	0.010352	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
	40	0.485040	0.269184	0.025535	0.000002	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
	50	0.451161	0.281676	0.042798	0.000023	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
	60	0.422734	0.285484	0.059380	0.000111	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
	70	0.398724	0.284801	0.074135	0.000340	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
	80	0.378203	0.281748	0.086777	0.000781	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000

C（x，y）		Y/m								
		5	**10**	**20**	**40**	**60**	**100**	**140**	**180**	**220**
	90	0.360450	0.277452	0.097400	0.001479	0.000001	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
	100	0.344917	0.272536	0.106233	0.002452	0.000005	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
	200	0.253426	0.225272	0.140645	0.021370	0.000925	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
	300	0.209456	0.193640	0.141451	0.040277	0.004964	0.000006	0.000000	0.000000	0.000000
	400	0.182418	0.171987	0.135895	0.052971	0.011018	0.000072	0.000000	0.000000	0.000000
	500	0.163652	0.156122	0.129309	0.060855	0.017328	0.000311	0.000001	0.000000	0.000000
	600	0.149648	0.143887	0.122978	0.065622	0.023037	0.000808	0.000005	0.000000	0.000000
	700	0.138679	0.134091	0.117205	0.068413	0.027891	0.001579	0.000021	0.000000	0.000000
	800	0.129786	0.126021	0.112020	0.069938	0.031897	0.002586	0.000060	0.000000	0.000000
	900	0.122385	0.119224	0.107374	0.070640	0.035153	0.003768	0.000132	0.000002	0.000000
	1000	0.116100	0.113397	0.103202	0.070798	0.037778	0.005062	0.000248	0.000004	0.000000
	1100	0.110675	0.108330	0.099438	0.070594	0.039883	0.006416	0.000414	0.000011	0.000000
	1200	0.105929	0.103871	0.096027	0.070147	0.041562	0.007786	0.000631	0.000022	0.000000
	1300	0.101732	0.099905	0.092921	0.069537	0.042893	0.009140	0.000899	0.000041	0.000001
	1400	0.097984	0.096349	0.090079	0.068821	0.043942	0.010457	0.001214	0.000069	0.000002
	1500	0.094611	0.093137	0.087467	0.068035	0.044759	0.011721	0.001571	0.000108	0.000004
	1600	0.091553	0.090215	0.085056	0.067207	0.045387	0.012923	0.001964	0.000159	0.000007
	1700	0.088764	0.087542	0.082823	0.066355	0.045858	0.014059	0.002387	0.000224	0.000012
	1800	0.086206	0.085085	0.080747	0.065494	0.046201	0.015126	0.002833	0.000304	0.000019
	1900	0.083850	0.082816	0.078810	0.064631	0.046438	0.016124	0.003299	0.000398	0.000028
	2000	0.081669	0.080713	0.076999	0.063775	0.046587	0.017054	0.003777	0.000506	0.000041
	2100	0.079643	0.078754	0.075299	0.062929	0.046662	0.017918	0.004264	0.000629	0.000057
	2200	0.077754	0.076926	0.073701	0.062098	0.046676	0.018721	0.004755	0.000765	0.000078
	2300	0.075987	0.075213	0.072194	0.061283	0.046638	0.019464	0.005248	0.000914	0.000103
	2400	0.074330	0.073604	0.070770	0.060486	0.046559	0.020151	0.005738	0.001075	0.000132
	2500	0.072771	0.072089	0.069422	0.059708	0.046443	0.020786	0.006224	0.001247	0.000167

C（x，y）		Y/m								
		5	10	20	40	60	100	140	180	220
	2600	0.071301	0.070658	0.068144	0.058949	0.046298	0.021372	0.006703	0.001428	0.000207

表 4.6-11　非正常排放对丰水期雷岭河 COD 叠加值（mg/L）

C（x，y）		Y/m								
		5	10	20	40	60	100	140	180	220
X/m	10	29.863018	27.493203	27.250018	27.250000	27.250000	27.250000	27.250000	27.250000	27.250000
	20	29.994591	28.087319	27.257253	27.250000	27.250000	27.250000	27.250000	27.250000	27.250000
	30	29.806864	28.408732	27.298875	27.250000	27.250000	27.250000	27.250000	27.250000	27.250000
	40	29.615212	28.556402	27.371592	27.250009	27.250000	27.250000	27.250000	27.250000	27.250000
	50	29.450845	28.618847	27.454841	27.250103	27.250000	27.250000	27.250000	27.250000	27.250000
	60	29.312740	28.638616	27.535189	27.250507	27.250000	27.250000	27.250000	27.250000	27.250000
	70	29.196001	28.636221	27.606936	27.251569	27.250000	27.250000	27.250000	27.250000	27.250000
	80	29.096176	28.622071	27.668591	27.253626	27.250001	27.250000	27.250000	27.250000	27.250000
	90	29.009783	28.601712	27.720527	27.256909	27.250006	27.250000	27.250000	27.250000	27.250000
	100	28.934176	28.578221	27.763808	27.261506	27.250020	27.250000	27.250000	27.250000	27.250000
	200	28.488626	28.349972	27.934143	27.352378	27.254318	27.250000	27.250000	27.250000	27.250000
	300	28.274483	28.196525	27.939672	27.444394	27.273555	27.250027	27.250000	27.250000	27.250000
	400	28.142855	28.091398	27.913566	27.506694	27.302719	27.250333	27.250000	27.250000	27.250000
	500	28.051541	28.014368	27.882133	27.545688	27.333344	27.251449	27.250003	27.250000	27.250000
	600	27.983436	27.954979	27.851771	27.569486	27.361212	27.253798	27.250024	27.250000	27.250000
	700	27.930125	27.907442	27.824028	27.583608	27.385023	27.257471	27.250097	27.250000	27.250000
	800	27.886924	27.868298	27.799085	27.591511	27.404768	27.262296	27.250275	27.250002	27.250000
	900	27.850994	27.835346	27.776724	27.595353	27.420895	27.267990	27.250614	27.250007	27.250000
	1000	27.820499	27.807113	27.756636	27.596504	27.433962	27.274255	27.251161	27.250020	27.250000
	1100	27.794192	27.782572	27.738518	27.595853	27.444496	27.280830	27.251946	27.250049	27.250000

C（x，y）		Y/m								
		5	10	20	40	60	100	140	180	220
	1200	27.771194	27.760983	27.722100	27.593989	27.452953	27.287507	27.252980	27.250102	27.250001
	1300	27.750865	27.741800	27.707151	27.591308	27.459712	27.294132	27.254260	27.250189	27.250004
	1400	27.732723	27.724605	27.693476	27.588082	27.465084	27.300592	27.255772	27.250319	27.250009
	1500	27.716403	27.709079	27.680913	27.584501	27.469320	27.306814	27.257491	27.250503	27.250017
	1600	27.701619	27.694966	27.669322	27.580697	27.472622	27.312749	27.259390	27.250746	27.250031
	1700	27.688142	27.682065	27.658589	27.576764	27.475155	27.318371	27.261441	27.251055	27.250054
	1800	27.675791	27.670212	27.648615	27.572770	27.477053	27.323667	27.263614	27.251433	27.250086
	1900	27.664418	27.659271	27.639316	27.568762	27.478423	27.328635	27.265883	27.251882	27.250131
	2000	27.653898	27.649131	27.630621	27.564774	27.479355	27.333280	27.268222	27.252402	27.250191
	2100	27.644131	27.639700	27.622468	27.560830	27.479922	27.337612	27.270608	27.252992	27.250268
	2200	27.635030	27.630897	27.614803	27.556948	27.480183	27.341644	27.273022	27.253649	27.250365
	2300	27.626523	27.622656	27.607581	27.553138	27.480189	27.345390	27.275447	27.254370	27.250483
	2400	27.618547	27.614919	27.600760	27.549409	27.479980	27.348867	27.277867	27.255150	27.250624
	2500	27.611050	27.607637	27.594305	27.545766	27.479592	27.352090	27.280271	27.255985	27.250789
	2600	27.603985	27.600767	27.588185	27.542212	27.479053	27.355075	27.282647	27.256870	27.250979

表 4.6-12　非正常排放对丰水期雷岭河氨氮叠加值（mg/L）

C（x，y）		Y/m								
		5	10	20	40	60	100	140	180	220
X/m	10	1.932313	1.445010	1.395004	1.395000	1.395000	1.395000	1.395000	1.395000	1.395000
	20	1.959379	1.567180	1.396492	1.395000	1.395000	1.395000	1.395000	1.395000	1.395000
	30	1.920785	1.633278	1.405050	1.395000	1.395000	1.395000	1.395000	1.395000	1.395000
	40	1.881383	1.663649	1.420004	1.395002	1.395000	1.395000	1.395000	1.395000	1.395000
	50	1.847591	1.676495	1.437124	1.395021	1.395000	1.395000	1.395000	1.395000	1.395000
	60	1.819198	1.680566	1.453649	1.395104	1.395000	1.395000	1.395000	1.395000	1.395000

C（x，y）		Y/m								
		5	**10**	**20**	**40**	**60**	**100**	**140**	**180**	**220**
	70	1.795198	1.680079	1.468405	1.395323	1.395000	1.395000	1.395000	1.395000	1.395000
	80	1.774676	1.677174	1.481086	1.395746	1.395000	1.395000	1.395000	1.395000	1.395000
	90	1.756915	1.672992	1.491768	1.396421	1.395001	1.395000	1.395000	1.395000	1.395000
	100	1.741373	1.668166	1.500671	1.397366	1.395004	1.395000	1.395000	1.395000	1.395000
	200	1.649786	1.621265	1.535728	1.416059	1.395888	1.395000	1.395000	1.395000	1.395000
	300	1.605775	1.589736	1.536891	1.434994	1.399846	1.395006	1.395000	1.395000	1.395000
	400	1.578727	1.568139	1.531545	1.447821	1.405848	1.395068	1.395000	1.395000	1.395000
	500	1.559967	1.552317	1.525101	1.455856	1.412153	1.395298	1.395001	1.395000	1.395000
	600	1.545978	1.540120	1.518875	1.460766	1.417893	1.395782	1.395005	1.395000	1.395000
	700	1.535029	1.530359	1.513185	1.463686	1.422800	1.396538	1.395020	1.395000	1.395000
	800	1.526159	1.522323	1.508070	1.465326	1.426871	1.397532	1.395057	1.395000	1.395000
	900	1.518782	1.515559	1.503485	1.466130	1.430198	1.398705	1.395127	1.395001	1.395000
	1000	1.512523	1.509765	1.499367	1.466380	1.432896	1.399996	1.395239	1.395004	1.395000
	1100	1.507124	1.504730	1.495653	1.466259	1.435073	1.401352	1.395401	1.395010	1.395000
	1200	1.502405	1.500301	1.492288	1.465887	1.436823	1.402729	1.395614	1.395021	1.395000
	1300	1.498234	1.496366	1.489224	1.465348	1.438224	1.404096	1.395878	1.395039	1.395001
	1400	1.494513	1.492840	1.486423	1.464696	1.439340	1.405430	1.396190	1.395066	1.395002
	1500	1.491166	1.489656	1.483849	1.463970	1.440221	1.406714	1.396544	1.395104	1.395004
	1600	1.488135	1.486763	1.481475	1.463198	1.440910	1.407940	1.396936	1.395154	1.395006
	1700	1.485372	1.484119	1.479276	1.462399	1.441441	1.409102	1.397360	1.395218	1.395011
	1800	1.482841	1.481690	1.477234	1.461587	1.441841	1.410198	1.397809	1.395296	1.395018
	1900	1.480510	1.479448	1.475330	1.460772	1.442132	1.411225	1.398277	1.395388	1.395027
	2000	1.478354	1.477371	1.473551	1.459961	1.442333	1.412187	1.398761	1.395496	1.395039
	2100	1.476353	1.475439	1.471882	1.459159	1.442459	1.413084	1.399254	1.395618	1.395055
	2200	1.474489	1.473636	1.470314	1.458369	1.442521	1.413920	1.399753	1.395753	1.395075
	2300	1.472747	1.471949	1.468836	1.457594	1.442531	1.414697	1.400254	1.395902	1.395100

C（x，y）		Y/m								
		5	**10**	**20**	**40**	**60**	**100**	**140**	**180**	**220**
	2400	1.471114	1.470365	1.467441	1.456836	1.442497	1.415419	1.400755	1.396064	1.395129
	2500	1.469579	1.468874	1.466121	1.456094	1.442425	1.416088	1.401253	1.396236	1.395163
	2600	1.468133	1.467469	1.464869	1.455371	1.442322	1.416709	1.401745	1.396419	1.395202

（4）非正常排放对枯水期雷岭河的影响

表 4.6-13　非正常排放对枯水期雷岭河 COD 贡献值（mg/L）

C（x，y）		Y/m								
		5	**10**	**20**	**40**	**60**	**100**	**140**	**180**	**220**
X/m	10	3.822547	0.157147	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
	20	4.600776	0.932842	0.001577	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
	30	4.485114	1.547954	0.021963	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
	40	4.244152	1.911082	0.078566	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
	50	4.003338	2.114526	0.164580	0.000006	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
	60	3.786323	2.224385	0.264959	0.000053	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
	70	3.595258	2.278891	0.367872	0.000250	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
	80	3.427440	2.299927	0.466327	0.000788	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
	90	3.279412	2.300334	0.556891	0.001913	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
	100	3.148011	2.287872	0.638283	0.003867	0.000001	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
	200	2.346806	2.000667	1.056734	0.082249	0.001167	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
	300	1.949786	1.753014	1.145458	0.208812	0.012238	0.000001	0.000000	0.000000	0.000000
	400	1.703032	1.572431	1.142791	0.318822	0.037977	0.000042	0.000000	0.000000	0.000000
	500	1.530851	1.436190	1.112572	0.400676	0.073041	0.000315	0.000000	0.000000	0.000000
	600	1.401966	1.329342	1.074567	0.458798	0.111071	0.001187	0.000001	0.000000	0.000000
	700	1.300826	1.242849	1.035657	0.499350	0.148043	0.003025	0.000009	0.000000	0.000000

C（x，y）		Y/m								
		5	10	20	40	60	100	140	180	220
	800	1.218718	1.171056	0.998333	0.527310	0.181991	0.006048	0.000037	0.000000	0.000000
	900	1.150334	1.110257	0.963432	0.546277	0.212194	0.010293	0.000110	0.000000	0.000000
	1000	1.092229	1.057921	0.931132	0.558784	0.238579	0.015663	0.000263	0.000001	0.000000
	1100	1.042059	1.012260	0.901343	0.566609	0.261380	0.021980	0.000536	0.000004	0.000000
	1200	0.998167	0.971970	0.873879	0.571012	0.280954	0.029040	0.000965	0.000010	0.000000
	1300	0.959342	0.936077	0.848524	0.572893	0.297685	0.036639	0.001582	0.000024	0.000000
	1400	0.924677	0.903836	0.825065	0.572906	0.311942	0.044591	0.002410	0.000049	0.000000
	1500	0.893477	0.874668	0.803308	0.571527	0.324062	0.052738	0.003462	0.000092	0.000001
	1600	0.865200	0.848113	0.783074	0.569113	0.334342	0.060949	0.004744	0.000158	0.000002
	1700	0.839416	0.823804	0.764207	0.565926	0.343037	0.069119	0.006252	0.000254	0.000005
	1800	0.815777	0.801440	0.746569	0.562168	0.350369	0.077168	0.007976	0.000387	0.000009
	1900	0.794001	0.780775	0.730039	0.557990	0.356528	0.085033	0.009904	0.000563	0.000016
	2000	0.773855	0.761604	0.714510	0.553509	0.361675	0.092670	0.012019	0.000789	0.000026
	2100	0.755144	0.743755	0.699889	0.548814	0.365948	0.100046	0.014301	0.001069	0.000042
	2200	0.737706	0.727082	0.686092	0.543975	0.369465	0.107141	0.016731	0.001407	0.000064
	2300	0.721402	0.711461	0.673048	0.539045	0.372327	0.113941	0.019289	0.001806	0.000094
	2400	0.706113	0.696786	0.660691	0.534066	0.374619	0.120441	0.021956	0.002269	0.000133
	2500	0.691739	0.682964	0.648965	0.529071	0.376417	0.126638	0.024712	0.002797	0.000184
	2600	0.678190	0.669916	0.637818	0.524085	0.377784	0.132537	0.027541	0.003390	0.000247

表 4.6-14　非正常排放对枯水期雷岭河氨氮贡献值（mg/L）

C（x，y）		Y/m								
		5	10	20	40	60	100	140	180	220
X/m	10	0.786031	0.032314	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
	20	0.946079	0.191825	0.000324	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
	30	0.922315	0.318320	0.004517	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000

C（x，y）		Y/m								
		5	**10**	**20**	**40**	**60**	**100**	**140**	**180**	**220**
	40	0.872783	0.393002	0.016157	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
	50	0.823280	0.434849	0.033846	0.000001	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
	60	0.778668	0.457451	0.054490	0.000011	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
	70	0.739392	0.468671	0.075656	0.000051	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
	80	0.704894	0.473008	0.095906	0.000162	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
	90	0.674466	0.473102	0.114534	0.000393	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
	100	0.647455	0.470549	0.131276	0.000795	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
	200	0.482778	0.411571	0.217388	0.016920	0.000240	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
	300	0.401193	0.360705	0.235692	0.042966	0.002518	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
	400	0.350498	0.323619	0.235196	0.065616	0.007816	0.000009	0.000000	0.000000	0.000000
	500	0.315132	0.295646	0.229027	0.082481	0.015036	0.000065	0.000000	0.000000	0.000000
	600	0.288664	0.273711	0.221253	0.094466	0.022869	0.000244	0.000000	0.000000	0.000000
	700	0.267899	0.255959	0.213289	0.102839	0.030489	0.000623	0.000002	0.000000	0.000000
	800	0.251045	0.241227	0.205648	0.108621	0.037489	0.001246	0.000008	0.000000	0.000000
	900	0.237011	0.228754	0.198503	0.112553	0.043720	0.002121	0.000023	0.000000	0.000000
	1000	0.225089	0.218019	0.191890	0.115156	0.049167	0.003228	0.000054	0.000000	0.000000
	1100	0.214798	0.208656	0.185793	0.116794	0.053878	0.004531	0.000110	0.000001	0.000000
	1200	0.205796	0.200395	0.180171	0.117728	0.057925	0.005987	0.000199	0.000002	0.000000
	1300	0.197836	0.193038	0.174983	0.118142	0.061389	0.007556	0.000326	0.000005	0.000000
	1400	0.190729	0.186431	0.170183	0.118171	0.064343	0.009198	0.000497	0.000010	0.000000
	1500	0.184335	0.180454	0.165732	0.117913	0.066858	0.010880	0.000714	0.000019	0.000000
	1600	0.178541	0.175015	0.161593	0.117441	0.068994	0.012577	0.000979	0.000033	0.000000
	1700	0.173258	0.170036	0.157735	0.116809	0.070804	0.014266	0.001290	0.000052	0.000001
	1800	0.168417	0.165457	0.154129	0.116059	0.072333	0.015931	0.001647	0.000080	0.000002
	1900	0.163957	0.161226	0.150750	0.115222	0.073621	0.017559	0.002045	0.000116	0.000003
	2000	0.159833	0.157302	0.147576	0.114322	0.074701	0.019140	0.002482	0.000163	0.000005

C（x，y）		Y/m								
		5	10	20	40	60	100	140	180	220
	2100	0.156003	0.153650	0.144588	0.113378	0.075600	0.020668	0.002954	0.000221	0.000009
	2200	0.152434	0.150239	0.141769	0.112403	0.076344	0.022139	0.003457	0.000291	0.000013
	2300	0.149098	0.147044	0.139105	0.111409	0.076952	0.023549	0.003987	0.000373	0.000019
	2400	0.145971	0.144043	0.136581	0.110405	0.077443	0.024898	0.004539	0.000469	0.000027
	2500	0.143031	0.141217	0.134187	0.109396	0.077832	0.026185	0.005110	0.000578	0.000038
	2600	0.140261	0.138550	0.131911	0.108389	0.078132	0.027411	0.005696	0.000701	0.000051

表4.6-15　非正常排放对枯水期雷岭河COD叠加值（mg/L）

C（x，y）		Y/m								
		5	10	20	40	60	100	140	180	220
X/m	10	31.072547	27.407147	27.250000	27.250000	27.250000	27.250000	27.250000	27.250000	27.250000
	20	31.850776	28.182842	27.251577	27.250000	27.250000	27.250000	27.250000	27.250000	27.250000
	30	31.735114	28.797954	27.271963	27.250000	27.250000	27.250000	27.250000	27.250000	27.250000
	40	31.494152	29.161082	27.328566	27.250000	27.250000	27.250000	27.250000	27.250000	27.250000
	50	31.253338	29.364526	27.414580	27.250006	27.250000	27.250000	27.250000	27.250000	27.250000
	60	31.036323	29.474385	27.514959	27.250053	27.250000	27.250000	27.250000	27.250000	27.250000
	70	30.845258	29.528891	27.617872	27.250250	27.250000	27.250000	27.250000	27.250000	27.250000
	80	30.677440	29.549927	27.716327	27.250788	27.250000	27.250000	27.250000	27.250000	27.250000
	90	30.529412	29.550334	27.806891	27.251913	27.250000	27.250000	27.250000	27.250000	27.250000
	100	30.398011	29.537872	27.888283	27.253867	27.250001	27.250000	27.250000	27.250000	27.250000
	200	29.596806	29.250667	28.306734	27.332249	27.251167	27.250000	27.250000	27.250000	27.250000
	300	29.199786	29.003014	28.395458	27.458812	27.262238	27.250001	27.250000	27.250000	27.250000
	400	28.953032	28.822431	28.392791	27.568822	27.287977	27.250042	27.250000	27.250000	27.250000
	500	28.780851	28.686190	28.362572	27.650676	27.323041	27.250315	27.250000	27.250000	27.250000

C（x，y）		Y/m								
		5	10	20	40	60	100	140	180	220
	600	28.651966	28.579342	28.324567	27.708798	27.361071	27.251187	27.250001	27.250000	27.250000
	700	28.550826	28.492849	28.285657	27.749350	27.398043	27.253025	27.250009	27.250000	27.250000
	800	28.468718	28.421056	28.248333	27.777310	27.431991	27.256048	27.250037	27.250000	27.250000
	900	28.400334	28.360257	28.213432	27.796277	27.462194	27.260293	27.250110	27.250000	27.250000
	1000	28.342229	28.307921	28.181132	27.808784	27.488579	27.265663	27.250263	27.250001	27.250000
	1100	28.292059	28.262260	28.151343	27.816609	27.511380	27.271980	27.250536	27.250004	27.250000
	1200	28.248167	28.221970	28.123879	27.821012	27.530954	27.279040	27.250965	27.250010	27.250000
	1300	28.209342	28.186077	28.098524	27.822893	27.547685	27.286639	27.251582	27.250024	27.250000
	1400	28.174677	28.153836	28.075065	27.822906	27.561942	27.294591	27.252410	27.250049	27.250000
	1500	28.143477	28.124668	28.053308	27.821527	27.574062	27.302738	27.253462	27.250092	27.250001
	1600	28.115200	28.098113	28.033074	27.819113	27.584342	27.310949	27.254744	27.250158	27.250002
	1700	28.089416	28.073804	28.014207	27.815926	27.593037	27.319119	27.256252	27.250254	27.250005
	1800	28.065777	28.051440	27.996569	27.812168	27.600369	27.327168	27.257976	27.250387	27.250009
	1900	28.044001	28.030775	27.980039	27.807990	27.606528	27.335033	27.259904	27.250563	27.250016
	2000	28.023855	28.011604	27.964510	27.803509	27.611675	27.342670	27.262019	27.250789	27.250026
	2100	28.005144	27.993755	27.949889	27.798814	27.615948	27.350046	27.264301	27.251069	27.250042
	2200	27.987706	27.977082	27.936092	27.793975	27.619465	27.357141	27.266731	27.251407	27.250064
	2300	27.971402	27.961461	27.923048	27.789045	27.622327	27.363941	27.269289	27.251806	27.250094
	2400	27.956113	27.946786	27.910691	27.784066	27.624619	27.370441	27.271956	27.252269	27.250133
	2500	27.941739	27.932964	27.898965	27.779071	27.626417	27.376638	27.274712	27.252797	27.250184
	2600	27.928190	27.919916	27.887818	27.774085	27.627784	27.382537	27.277541	27.253390	27.250247

表4.6-16　非正常对枯水期雷岭河氨氮叠加值（mg/L）

C（x，y）	Y/m								
	5	10	20	40	60	100	140	180	220

C（x，y）		Y/m								
		5	**10**	**20**	**40**	**60**	**100**	**140**	**180**	**220**
X/m	10	2.181031	1.427314	1.395000	1.395000	1.395000	1.395000	1.395000	1.395000	1.395000
	20	2.341079	1.586825	1.395324	1.395000	1.395000	1.395000	1.395000	1.395000	1.395000
	30	2.317315	1.713320	1.399517	1.395000	1.395000	1.395000	1.395000	1.395000	1.395000
	40	2.267783	1.788002	1.411157	1.395000	1.395000	1.395000	1.395000	1.395000	1.395000
	50	2.218280	1.829849	1.428846	1.395001	1.395000	1.395000	1.395000	1.395000	1.395000
	60	2.173668	1.852451	1.449490	1.395011	1.395000	1.395000	1.395000	1.395000	1.395000
	70	2.134392	1.863671	1.470656	1.395051	1.395000	1.395000	1.395000	1.395000	1.395000
	80	2.099894	1.868008	1.490906	1.395162	1.395000	1.395000	1.395000	1.395000	1.395000
	90	2.069466	1.868102	1.509534	1.395393	1.395000	1.395000	1.395000	1.395000	1.395000
	100	2.042455	1.865549	1.526276	1.395795	1.395000	1.395000	1.395000	1.395000	1.395000
	200	1.877778	1.806571	1.612388	1.411920	1.395240	1.395000	1.395000	1.395000	1.395000
	300	1.796193	1.755705	1.630692	1.437966	1.397518	1.395000	1.395000	1.395000	1.395000
	400	1.745498	1.718619	1.630196	1.460616	1.402816	1.395009	1.395000	1.395000	1.395000
	500	1.710132	1.690646	1.624027	1.477481	1.410036	1.395065	1.395000	1.395000	1.395000
	600	1.683664	1.668711	1.616253	1.489466	1.417869	1.395244	1.395000	1.395000	1.395000
	700	1.662899	1.650959	1.608289	1.497839	1.425489	1.395623	1.395002	1.395000	1.395000
	800	1.646045	1.636227	1.600648	1.503621	1.432489	1.396246	1.395008	1.395000	1.395000
	900	1.632011	1.623754	1.593503	1.507553	1.438720	1.397121	1.395023	1.395000	1.395000
	1000	1.620089	1.613019	1.586890	1.510156	1.444167	1.398228	1.395054	1.395000	1.395000
	1100	1.609798	1.603656	1.580793	1.511794	1.448878	1.399531	1.395110	1.395001	1.395000
	1200	1.600796	1.595395	1.575171	1.512728	1.452925	1.400987	1.395199	1.395002	1.395000
	1300	1.592836	1.588038	1.569983	1.513142	1.456389	1.402556	1.395326	1.395005	1.395000
	1400	1.585729	1.581431	1.565183	1.513171	1.459343	1.404198	1.395497	1.395010	1.395000
	1500	1.579335	1.575454	1.560732	1.512913	1.461858	1.405880	1.395714	1.395019	1.395000
	1600	1.573541	1.570015	1.556593	1.512441	1.463994	1.407577	1.395979	1.395033	1.395000
	1700	1.568258	1.565036	1.552735	1.511809	1.465804	1.409266	1.396290	1.395052	1.395001

C（x，y）		Y/m								
		5	**10**	**20**	**40**	**60**	**100**	**140**	**180**	**220**
	1800	1.563417	1.560457	1.549129	1.511059	1.467333	1.410931	1.396647	1.395080	1.395002
	1900	1.558957	1.556226	1.545750	1.510222	1.468621	1.412559	1.397045	1.395116	1.395003
	2000	1.554833	1.552302	1.542576	1.509322	1.469701	1.414140	1.397482	1.395163	1.395005
	2100	1.551003	1.548650	1.539588	1.508378	1.470600	1.415668	1.397954	1.395221	1.395009
	2200	1.547434	1.545239	1.536769	1.507403	1.471344	1.417139	1.398457	1.395291	1.395013
	2300	1.544098	1.542044	1.534105	1.506409	1.471952	1.418549	1.398987	1.395373	1.395019
	2400	1.540971	1.539043	1.531581	1.505405	1.472443	1.419898	1.399539	1.395469	1.395027
	2500	1.538031	1.536217	1.529187	1.504396	1.472832	1.421185	1.400110	1.395578	1.395038
	2600	1.535261	1.533550	1.526911	1.503389	1.473132	1.422411	1.400696	1.395701	1.395051

（5）废水排放雷岭河影响预测分析

①正常排放对雷岭河影响

由于雷岭河面较宽，水量较大，而污染物排放量较小，因此正常排放时，COD、氨氮对雷岭河丰水期贡献值较小，叠加背景后，COD、氨氮均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类水质标准。

枯水期雷岭河水流量相对丰水期显著减少，但项目废水排放量相对雷岭河较小，对雷岭河枯水期 COD、氨氮贡献值增加不大，因此叠加背景后，COD、氨氮均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类水质标准。

②非正常排放对雷岭河的影响

由于雷岭河面较宽，水量较大，而污水厂污染物排放量显著增大，污染物对雷岭河丰水期贡献值较正常排放显著增大。叠加背景后，COD、氨氮均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类水质标准。

枯水期雷岭河水量显著减少，而污水厂污染物排放量显著增大，污染物对雷岭河枯水期贡献值较正常排放显著增大。叠加背景后，COD 能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类水质标准、氨氮超过《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类水质标准，其中，氨氮在排污口至下游 100m 形成的污染带超过《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类水质标准。

③小结

由于雷岭河河面较宽，水量较大，而污染物排放量相对较小，正常排放时对 COD、氨氮对雷岭河的贡献值都较小，但非正常排放，对雷岭河的影响较大，会形成超过《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类水质标准的污染带。

4.7 废水污染物排放信息

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中附录 G 的相关信息，对本项目的废水污染物排放信息进行统计，具体详见表 4.7-1~4.7-4。

（1）废水类别、污染物及污染治理设施信息

表 4.7-1　建设项目废水类别、污染物及污染治理措施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	生活污水	COD_{Cr} BOD_5 SS 氨氮 总氮 总磷	惠来县城污水处理厂（三期）	连续排放，流量稳定	TW001	惠来县城污水处理厂（三期）	装配式一体化生物处理装置+磁混凝沉淀池+滤布滤池工艺	WS001	☑是 ☐否	☑企业总排 ☐雨水排放 ☐清净下水排放 ☐温水排放 ☐车间或车间处理设施排放口

（2）废水排放口基本情况

表 4.7-2　废水直接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量（万 t/a）	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳自然水体基本信息		汇入受纳自然水体处地理坐标		备注
		经度	纬度					名称	受纳水体功能目标	经度	纬度	
1	WS001	E116°18′3.204″	N22°59′25.368″	365	盐岭河	连续排放，流量稳定	/	盐岭河	Ⅴ类水体	E116°18′3.204″	N22°59′25.368″	

（2）废水污染物执行标准

表 4.7-3　废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值（mg/L）
1	WS001（青头庵污水处理	COD_5	COD、氨氮、总磷达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅴ类水标准，其他指标达到《城镇污水	40
		BOD_5		10

	厂）	SS	处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准	10
		氨氮		5
		总氮		15
		总磷		0.5

（4）废水污染物排放信息表

表 4.7-4　废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度（mg/L）	日排放量/（kg/d）	年排放量/（t/a）
1	WS001 （惠来污水处理厂（三期））	COD_{Cr}	40	0.400	146.000
		BOD_5	10	0.100	36.500
		SS	10	0.100	36.500
		氨氮	5	0.050	18.250
		总氮	15	0.150	54.750
		总磷	0.5	0.005	1.825

5 废水污染防治措施及其可行性分析

本项目污水处理厂采用“装配式一体化生物处理装置+磁混凝沉淀池+滤布滤池”工，工艺流程详见报告表图 2-1。

1、装配式一体化生物处理装置

模块化装配式循环升流式处理系统中含有厌氧段、缺氧段、好氧段和澄清段。主体设备呈环状，设备内培养有大量的驯化细菌，在兼氧、好氧微生物的新陈代谢作用下，污水中的各类污染物得以去除。设备内圈集成好氧段与澄清段，利用专利结构设计实现水、气、固有效分离，分离后的气体收集后形成气提，实现泥水混合液在系统内的无动力回流。

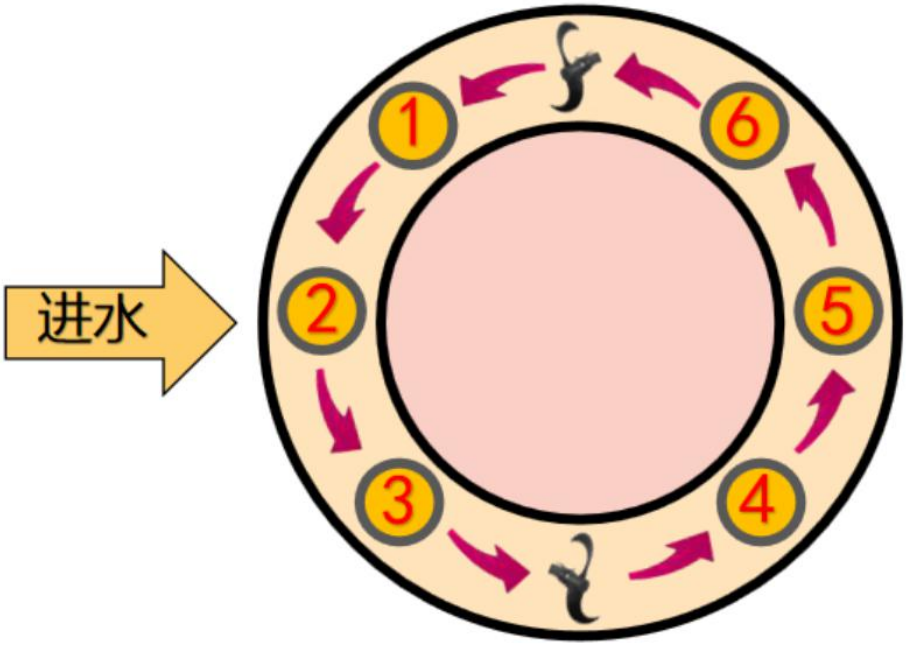


图 5.1-1　装配式一体化生物处理装置示意图（1）

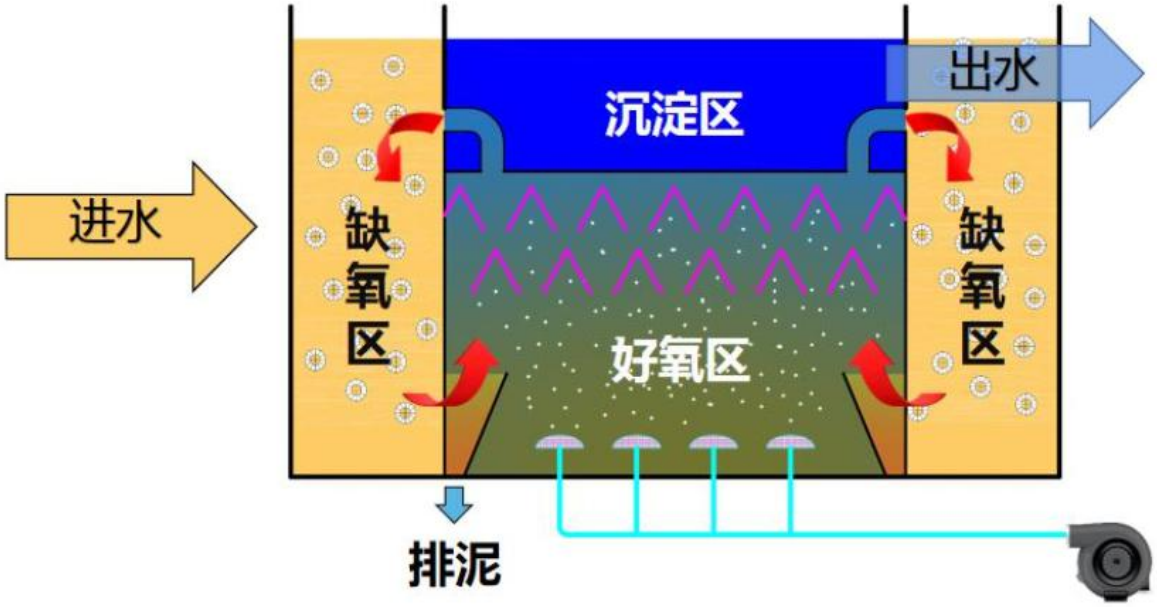


图 5.1-2　装配式一体化生物处理装置示意图（2）

技术特点：

（1）外圈吸收氧化沟工艺，结合精准分段曝气技术，实现 AO 工艺段柔性控制，适应不同水质；

（2）添加 MBR 填料，采用生物膜工艺，实现同步硝化反硝化；

（3）在沟槽中低速循环，通过流动曝气，防止污泥沉降；

（4）生物除磷与化学除磷协同使用，保证出水 TP 去除效果；

（5）沉淀区与好氧区的叠加使占地面积大幅度减少；

（6）通过三相分离器实现气、水、泥的分离，并通过将好氧区的曝气尾气收集，作为气提动力，实现混合液的回流，大幅度减少能耗；内圈充分好氧区域，因为其特殊的好氧环境，可在三相分离器下方形成好氧颗粒污泥，具有很强的去除 COD，脱氮除磷的功能；

（7）沉淀污泥直接通过重力回流至好氧区，防止传统沉淀池池底污泥反硝化造成的翻泥现象；

（8）好氧区升流结构可形成好氧颗粒污泥，实现同步硝化反硝化，并大幅度提升生化效率；

（9）通过好氧三相分离器的配水，使沉淀区形成层流，大幅提高沉淀效率；

（10）预制装配式结构，使生产质量大幅提高，建设周期大幅缩短；

（11）智慧云平台控制系统：智慧云平台集软硬件/多功能模块和移动办公

APP 于一体，可满足水质监测、维护预警、数据存储、运行监控、安全防卫、故障反馈、远程运维等需求，通过远程集中智能化管理和低成本运维管理，真正实现水处理站自动运行和无人值守。

工程优势：

（1）模块装配式污水处理系统，采用模块装配化形式在自有工厂进行预制生产和施工，可有效缩短工期，减少基建；一万吨的污水处理站可在 2 个月内建设完成，土建成本和施工周期都可大幅减少，对于工期紧任务重的项目可高效应对；

（2）占地面积小。相对于传统污水处理厂和一般一体化设备可大幅度减少占地，并可因地制宜的利用一些异形地块，对工程用地的需求可大幅降低；

（3）调试周期短，半个月内完成调试，主要通过投加活性污泥及适当驯化就可短时间达标排放，且污泥来源为一般的污水处理厂活性污泥，取材简单可靠；

（4）运行操作简单，调试完成后在运行过程中只需控制好溶氧即可基本实现全自动运行，对现场运营人员数量和技能要求不高；

（5）运行成本低，主要成本为电耗和污泥，并且由于主工艺为生化活性污泥，所以污泥产量相较一般一体化设备可降低；

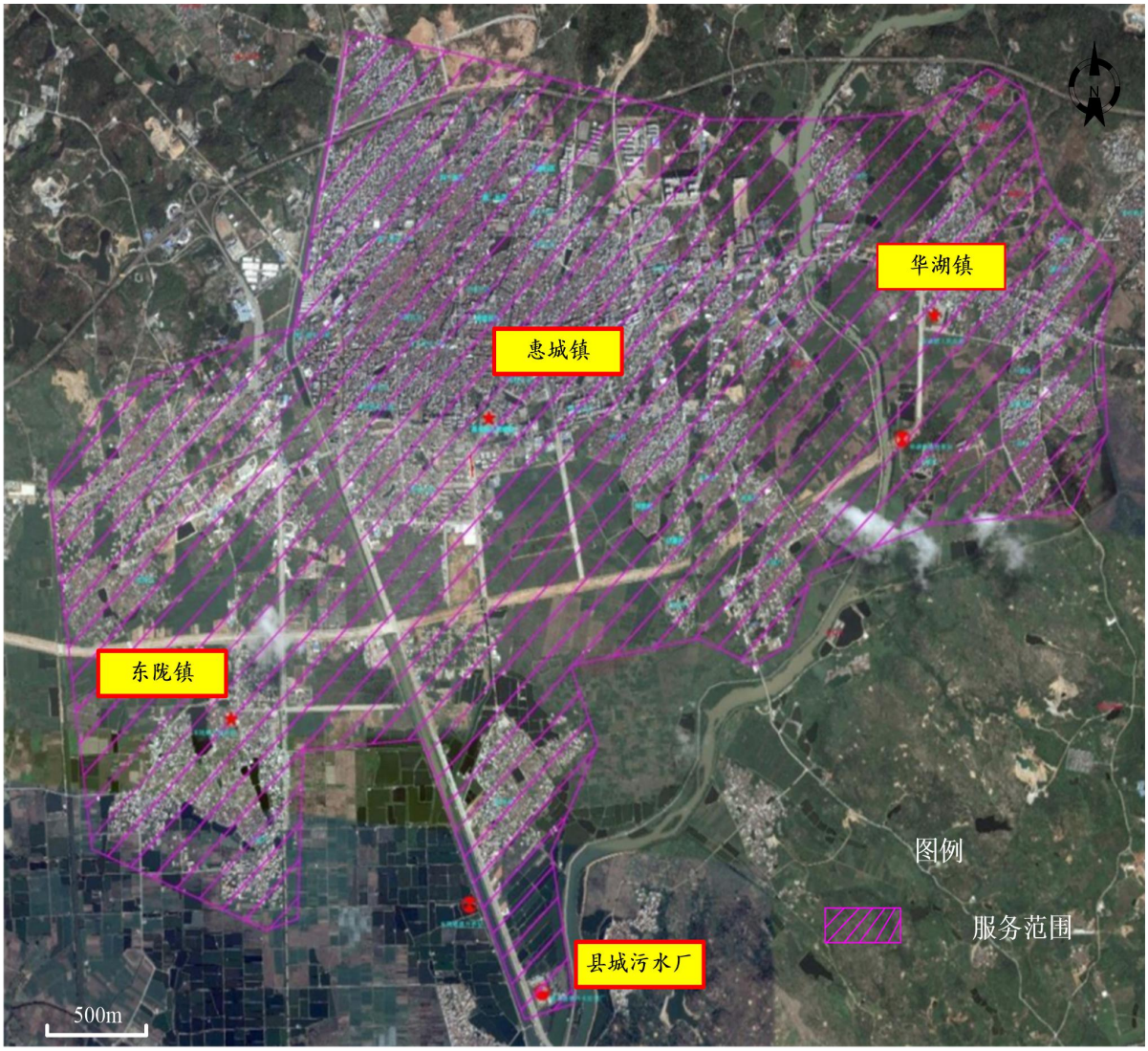
2、磁混凝沉淀池

二级出水进入磁混凝沉淀池，通过混凝、絮凝和沉淀处理，以进一步去除 SS 和 TP，以及其它可随悬浮物去除的污染指标。

磁絮凝分离技术通过絮凝、吸附、架桥的作用将水中的微小悬浮物或不溶性污染物与粒径极小的磁性颗粒进行极有效率的结合,来增加絮体的体积和密度。从而加快絮体的沉降速度,有效降低了澄清池的水力停留时间和增大了其表面负荷。同时,加载的磁性颗粒经过磁分离系统的回收,实现循环使用,达到以废治废、资源再用的目的。该技术具有高沉降性、占地面积小和处理效果优良等特点。

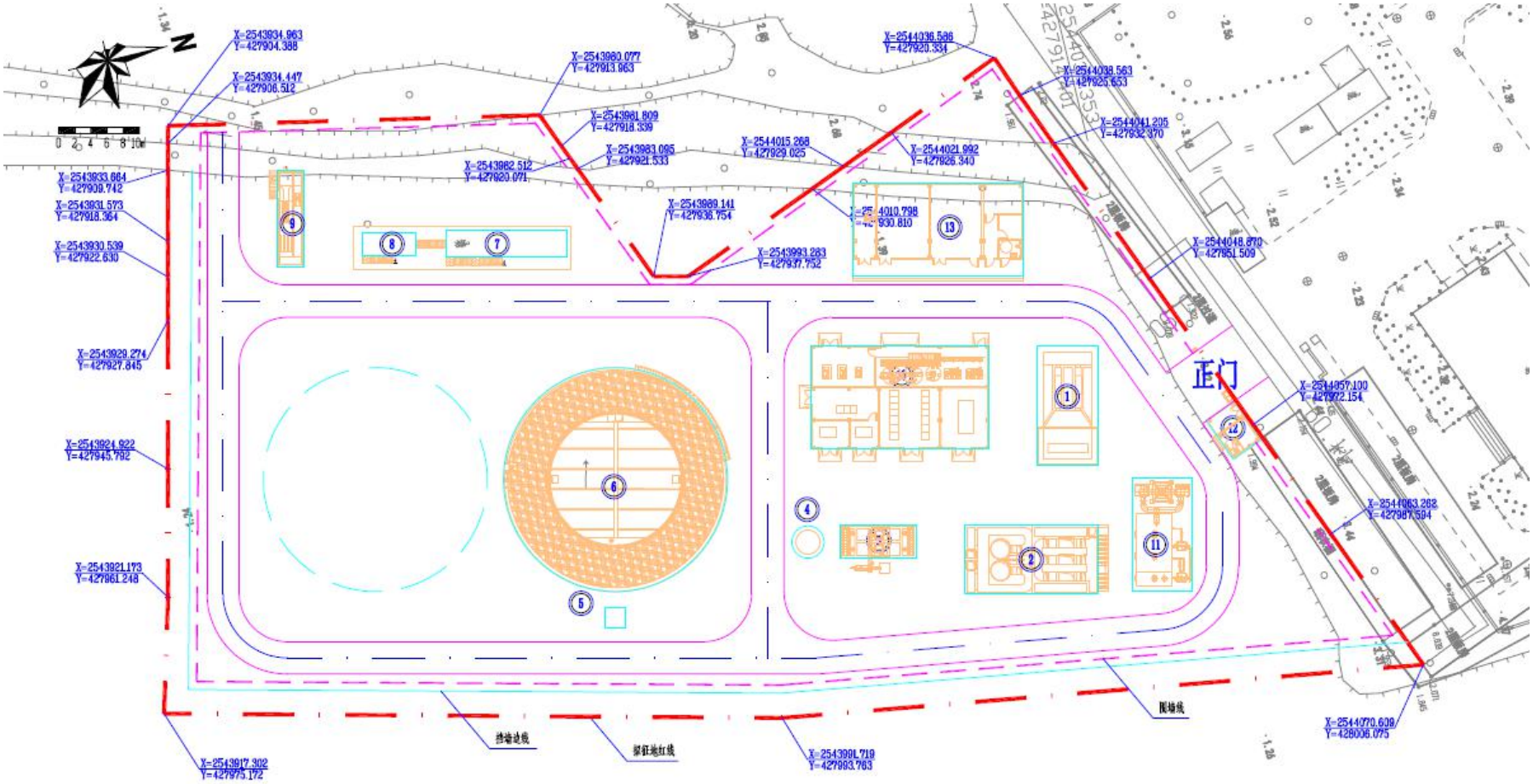
附图

附图 1　项目工程服务范围图



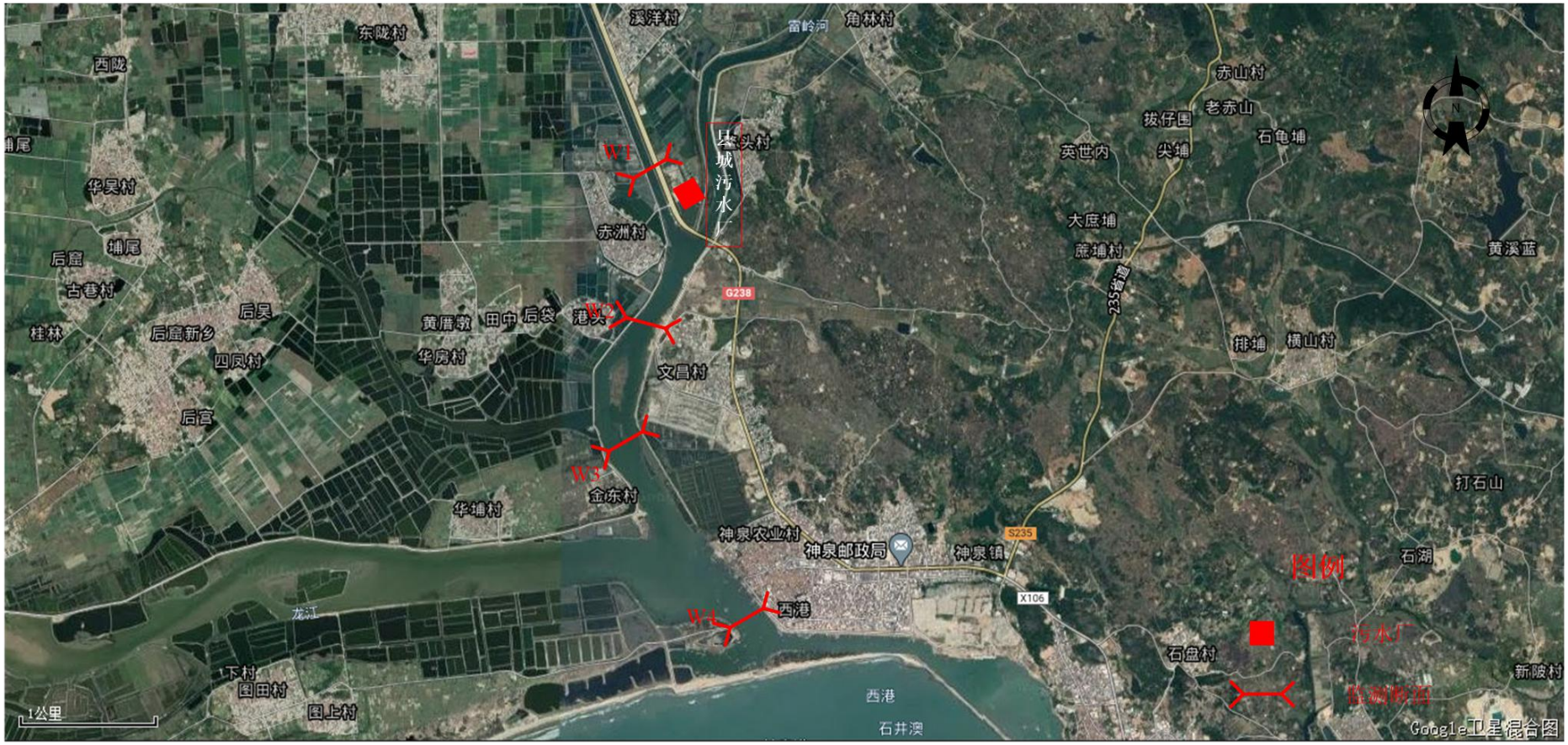
附图 2　污水处理厂位置图

附图 3　项目平面布置图



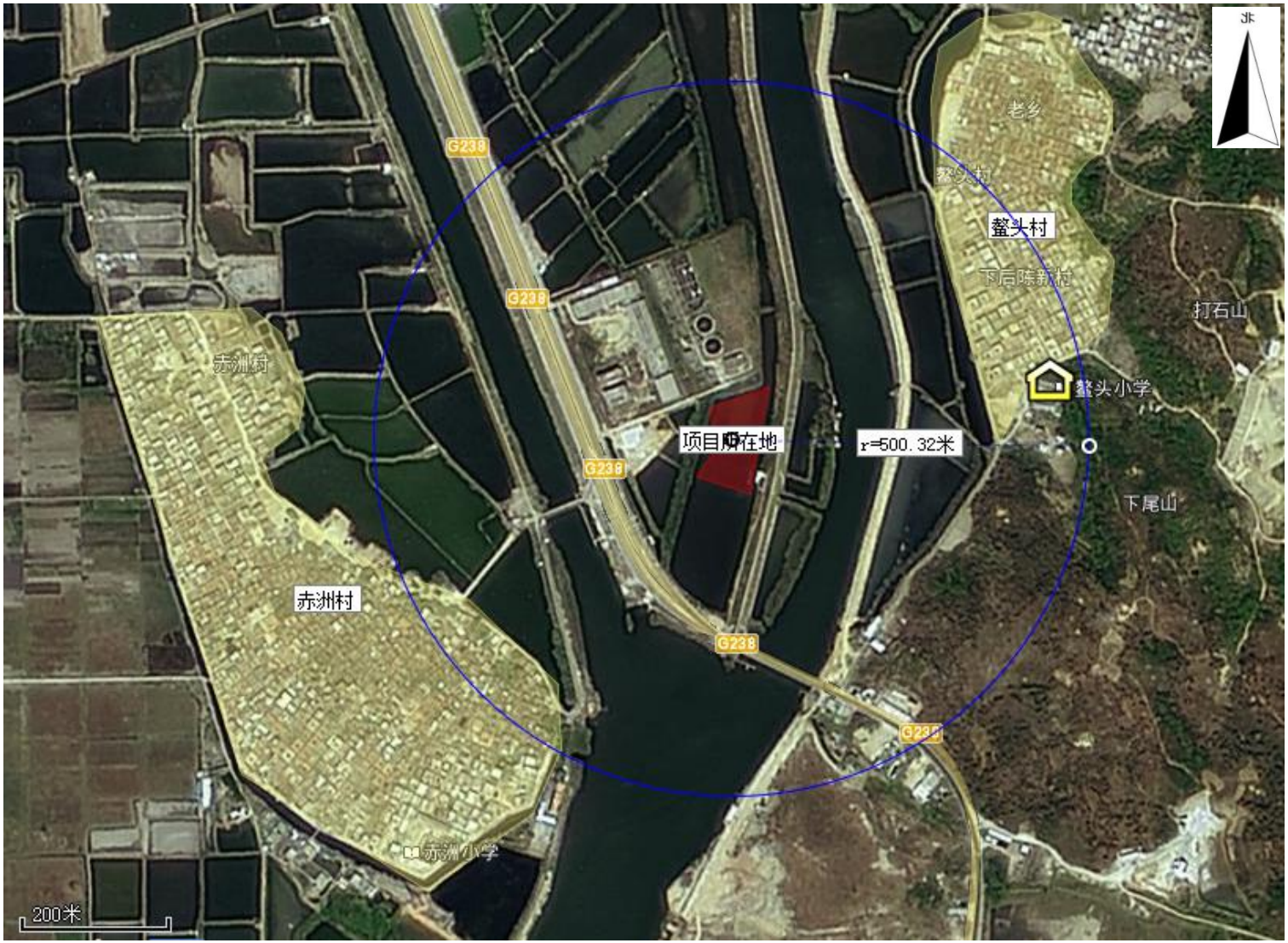
附图 4　大气监测点位图

附图 5　水环境监测断面图



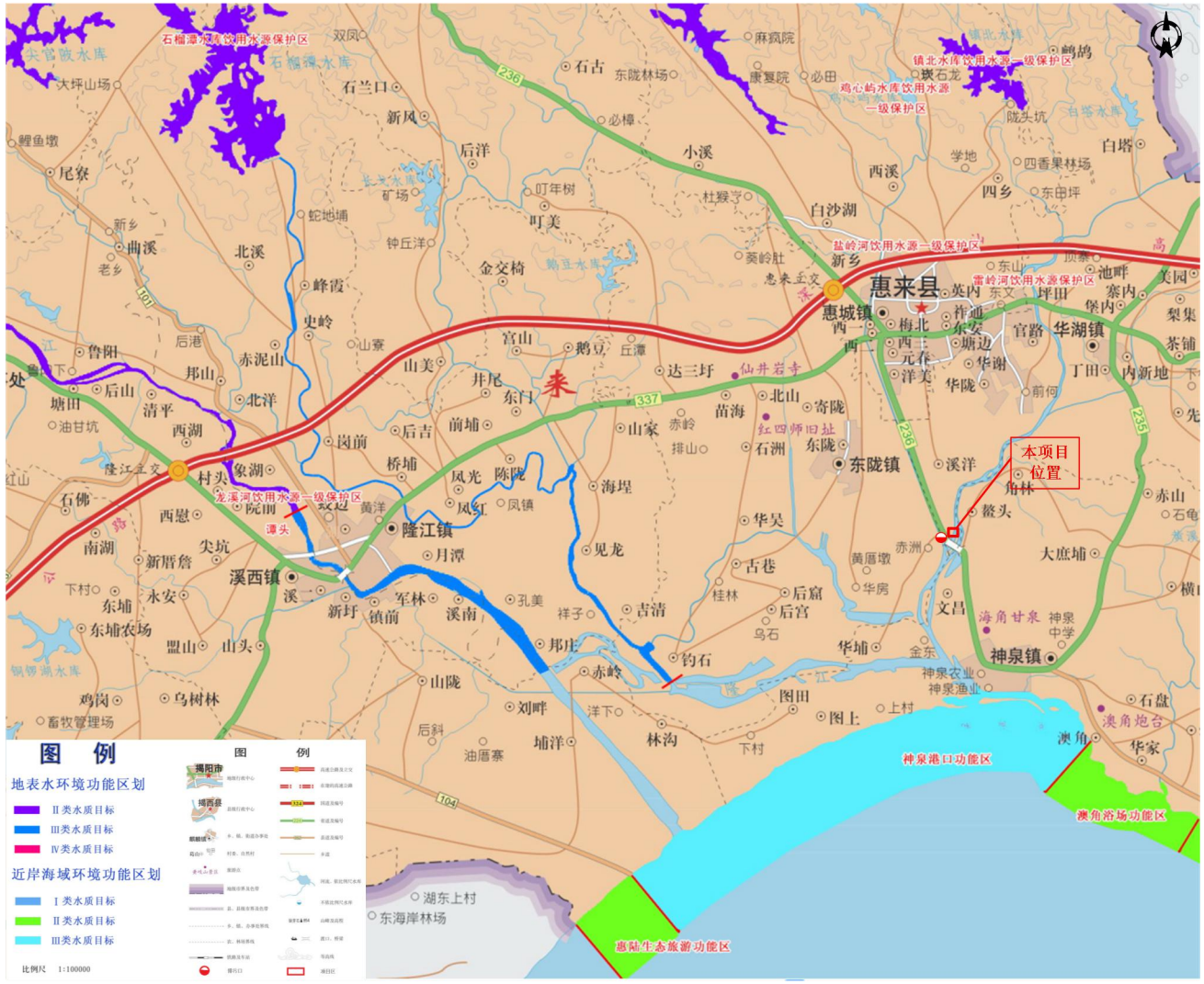
附图 6　声环境监测点位图

附图 9　敏感点分布图

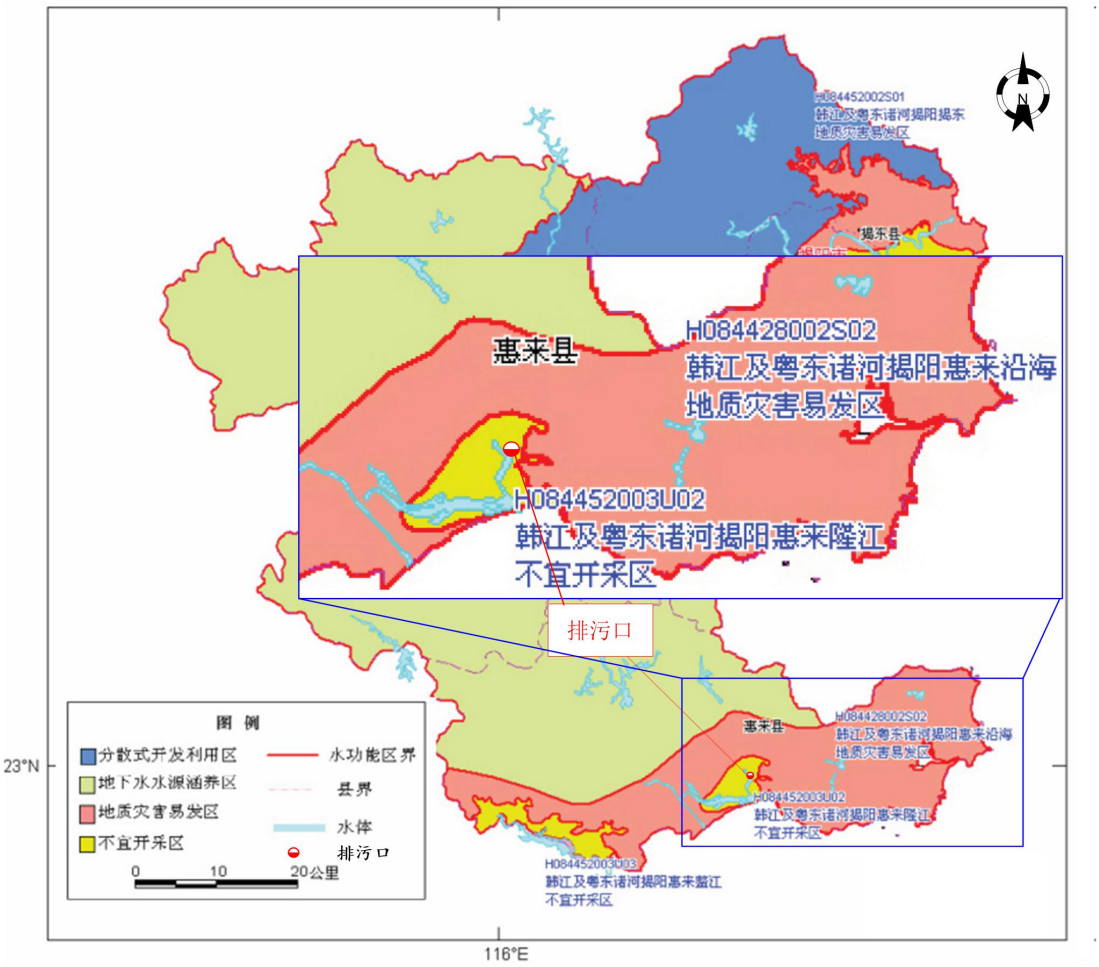

北
老乡
鳌头村
下后陈新村
打石山
鳌头小学
下尾山
赤洲村
赤洲村
赤洲小学
项目所在地
r=500.32米
G238
G238
G238
G238
G238
200米

附图 10：项目所在区域大气环境功能区划图

附图 11：项目所在区域地表水环境功能区划图



附图 12：项目所在区域地下水环境功能区划图



附件

附件 1　委托书

委托书

广东标诚生态环境科学研究有限公司：

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》等环保法律法规的相关规定，按照管理部门的要求，现委托贵单位承担《惠来县城污水处理厂（三期）工程建设项目环境影响报告表》的环境影响评价工作。

具体工作及质量保证要求在合同中确定，请贵单位尽快安排有关技术人员开展工作。

惠来县住房和城乡建设局

2021 年 9 月 20 日

附件 2　营业执照

统一社会信用代码证书

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　中共惠来县委机构编制委员会办公室 统一社会信用代码赋码专用章

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

姓名 方允
性别 男　民族 汉
出生 1965 年 2 月 19 日
住址 广东省惠来县惠城镇西三
水关头二横巷7号
公民身份号码 440528196502191816

附件 4　立项批文

惠来县发展和改革局文件

惠发改投〔2021〕50 号

关于惠来县城污水处理厂（三期）工程可行性研究报告的批复

惠来县住房和城乡建设局：

《关于要求审批惠来县城污水处理厂（三期）工程可行性研究报告的函》（惠建城函〔2021〕22 号）及有关材料收悉。经研究，现就项目可行性研究报告函复如下：

一、为改善现有县城区生活污水处理能力不足的局面，切实解决水污染环境问题，同意批准该项目可行性研究报告（项目代码：2108-445224-04-01-490824）。

二、项目建设地点位于惠来县县城污水处理厂一、二期工程东南侧空地。

三、项目建设规模及内容：污水处理厂设计规模 10000 m^3/d，其中土建规模为 10000m^3/d，设备分期安装，本次安装

- 1 -

规模为5000m³/d，远期安装规模为5000m³/d。

四、项目建设工期：3个月。

五、项目估算总投资6560.72万元，其中：工程费4770.35万元、工程建设其他费用1285.52万元、预备费484.47万元。项目建设所需资金由县财政统筹解决。

六、项目的招标范围、招标组织形式及招标方式须按审批部门招标核准意见执行（见附件）。

七、请按批准的估算总投资进行限额设计，完成初步设计审查后将投资概算报我局审核。

惠来县发展和改革局

2021年9月1日

抄送：县财政局、统计局。

附件：

广东省工程招标核准意见表

项目名称：惠来县城污水处理厂（三期）工程

	招标范围		招标组织形式		招标方式		不采用招标方式
	全部招标	部分招标	自行招标	委托招标	公开招标	邀请招标	
勘　察							核准
设　计							核准
建筑工程	核准			核准	核准		
安装工程	核准			核准	核准		
监　理	核准			核准	核准		
设　备	核准			核准	核准		
主要材料							
其　他							

核准意见：

无

惠来县发展和改革局 行政审批专用章

核准部门盖章

2021年9月1日

注：核准部门在空格注明“核准”或者“不予核准”。

附件 5　一期建设项目环评批复

惠来县环境保护局文件

惠环〔2008〕14 号

关于惠来县城区污水处理厂工程建设项目环境影响报告表的批复

惠来县建设局：

你单位报送的惠来县城区污水处理厂工程建设项目环境影响报告表及有关材料收悉。根据《广东省建设项目环境保护条例》的规定，经对该项目环境影响报告表审查，现批复如下：

一、根据揭阳市环境科学研究所所做环境影响报告表的评价结论，同意你单位惠来县城区污水处理厂工程建设项目在惠来县华湖镇溪洋村（土名“赤后”）建设。惠来县城区污水处理厂工程项目总投资 11407 万元，采用 A/A/O 微生物脱氮除磷工艺，总处理能力为 4.0 万吨/日。分二期建设，一期规模处理能力 2.0 万吨/日，二期规模处理能力 2.0 万吨/日，

1

项目总占地面积 61006m^2，一期占地面积 26200 m^2，建筑面积 7597 m^2。建设沉砂池 2 座、微曝氧化沟 1 座、二沉池 2 座、污泥浓缩池 1 座、风机房 1 座、综合楼 1 座及其他配套设施若干。

二、该项目应切实落实环境影响报告表提出的各项污染防治工作，并重点做好以下工作：

（一）项目排污口应规范化建设，安装在线监控设施。

（二）落实大气污染的防治设施，厂内应设置绿化隔离带以减少对周围的影响。

（三）选用低噪声的设备，采取有效的隔音、减振、消声等治理措施。

（四）项目产生的污泥经脱水干化后综合利用，避免造成二次污染，生活垃圾由环卫部门统一收集处理。

三、污染物排放应达到以下标准

（一）废气排放执行国家标准《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）二级标准。

（二）广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准、国家标准《城镇污水处理厂排放标准》（GB18918-2002）一级标准的 B 标准。

（三）噪声排放执行《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-90）的Ⅱ类标准。

（四）污泥排放执行国家标准《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）污泥含水率、污泥稳定化控制指标、污泥农用时污染物控制标准限值。

四、项目主要污染物排放总量控制指标

化学需氧量为292吨/年，氨氮为58.4吨/年。

五、项目建成后，须经我局检查同意，主体工程方可投入实物试运行，并在规定期限内向我局申请项目竣工环境保护验收。

六、加强厂内环境管理，成立环境监测机构，定期对污水处理情况进行监测。

二〇〇八年八月二十八日

3

附件 6　二期建设项目环评批复

揭阳市生态环境局文件

揭市环（惠来）审〔2020〕13 号

关于惠来县城污水处理厂及配套管网二期工程—污水处理厂一期提标改造及新建二期项目环境影响报告表审批意见的函

惠来粤海绿源环保有限公司：

你单位报批的《惠来县城污水处理厂及配套管网二期工程—污水处理厂一期提标改造及新建二期项目环境影响报告表》（以下简称“报告表”）等有关材料收悉。经研究，批复如下：

一、项目（项目编号：2019-445224-77-01-021333）位于惠来县东陇南以东约 1 公里，盐岭河东岸，华湖镇溪洋“赤后”旁，占地面积 10262.3m^2，纳污范围主要包括惠城镇、东陇镇、及华湖镇的主要镇区 24.8km^2。一期项目提标改造前后处理规模不变(2 万 m^3/d)，提标工艺是在项目现有工艺流程的情况下，在二沉池后面增加深度处理设施(高效沉淀池+精密过滤器)。二期项目采用“AAO 生物反应池+高效沉淀池+精密过滤器”工艺，设计日处理规模 2 万 m^3，新建二期完成后惠来县城污水处理厂总

- 1 -

规模为4万m^3/d。项目总投资39923.46万元，其中环保投资4902万元。本次评价范围不包括污水管网建设。

根据报告表的分析、评价结论，在项目按照报告表所列的性质、规模、地点、建设内容进行建设，落实各项污染防治措施，确保环境安全的前提下，其建设从环境保护角度可行。

二、项目建设应重点做好以下工作：

（一）加强施工期环境管理。采取洒水降尘、施工围蔽等有效措施减缓施工扬尘。落实施工场内废水处理等措施处理施工废水并确保施工废水不排入水体。选用低噪声施工设备，主要噪声源布置应尽量远离周边环境敏感点。及时清理处理临时堆土场弃渣，严禁乱堆乱放和抛入水体，弃渣在暂存和运输的过程中按照《城市建筑垃圾和工程渣土管理规定》的相关规定执行。及时做好施工临时用地的生态恢复工作，防止造成水土流失。

（二）加强运营期废水污染防治。按照“清污分流、雨污分流、循环用水”的原则优化设置厂区给排水系统。废水经处理达标后引至盐岭河废水排放口排放，排放口应按规范化要求设置，并安装在线自动监测监控装置，与生态环境部门联网。

（三）加强大气污染物排放控制。各恶臭的产生构筑物应分别采用生物除臭装置或加盖密闭等措施减少大气污染。

（四）加强固体废物污染防治工作。按照“资源化、减量化、再利用”的原则做好固体废物的综合利用和处理处置工作。项目产生的污泥等固体废物污染防治须严格执行有关规定处理处置，并按规范建设临时贮存场所、设置收集装置，强化规范化

管理，确保及时合法转移，建立健全管理台账，避免固体废物流失。

（五）强化噪声治理措施。选用低噪声设备，对主要噪声源合理布局，各噪声源采用隔声、减震、消声等治理措施，确保噪声达标排放。

（六）强化环境风险防范和事故应急。建立健全环境事故应急体系，加强日常生产的运营管理和设备维护，制订有效的环境风险事故防范和应急预案，落实严格的风险防范和应急措施，提高事故应急处理能力。配备必要的事故防范和应急设施，防止风险事故等造成环境污染，确保周边环境安全。

三、根据项目选址的环境功能区要求，该项目污染物排放执行如下标准：

（一）运营期废水执行《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）第二时段一级标准的较严者。

（二）运营期有组织废气中氨、硫化氢、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2恶臭污染物排放标准，厂界废气执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中关于城镇污水处理厂废气的二级排放标准。

（三）运营期噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准。

四、项目新增主要污染物排放总量指标为COD292吨/年，氨氮36.5吨/年。

五、项目建设应严格执行环保设施与主体工程同时设计、

同时施工、同时投入使用的“三同时”制度。项目应经环保验收合格方可投入使用。

六、项目的规模、地点或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，应重新报批项目的环境影响评价文件。

揭阳市生态环境局

2020 年 11 月 26 日

抄送：惠来县住房城乡建设局，揭阳市生态环境局惠来分局执法股，广东智环创新环境科技有限公司。

揭阳市生态环境局惠来分局　　2020 年 11 月 26 日印发

揭阳市生态环境局文件

揭市环审〔2020〕29号

揭阳市生态环境局关于惠来县城污水处理厂及配套管网二期工程——新建二期项目污水配套管网环境影响报告表的批复

惠来粤海绿源环保有限公司:

你单位报送的《惠来县城污水处理厂及配套管网二期工程——新建二期项目污水配套管网环境影响报告表》(编号17d30g,以下简称"报告表")等有关材料收悉。经研究,批复如下:

一、工程(项目代码:2019-445224-77-01-021333)位于惠来县,工程建设内容主要为新建纳污范围为惠城镇、东陇镇、华湖镇的污水收集主次干管(DN300~DN1200)总长约42公里,服务范围内污水截污后最终沿盐岭河下游汇入惠来县城污水处理厂。工程总投资额为32162.91万元。

根据报告表的分析和评价结论,在项目按照报告表所列的性质、规模、地点、建设内容进行建设,落实各项污染防治及环境风险防范措施,确保生态环境安全的前提下,我局原则同意报

告表的环境影响评价总体结论和拟采取的各项生态环境保护措施。

二、项目建设应重点做好以下环境保护工作:

（一）高度重视饮用水源保护。项目建设应严格按照《广东省饮用水源水质保护条例》等相关管理规定加强对饮用水源的保护。进一步优化施工方案，确保工程施工不影响饮用水源水质。禁止在饮用水源保护区范围内设置施工营地及物料堆场等。施工期应避开雨季和汛期。施工期产生的生产废水经处理达标后回用于道路洒水或绿化，严禁施工期废水及其他污染物直接排入水体。

为确保饮用水源保护区水质安全，你单位应严格落实项目穿越该保护区的施工期和营运期水环境污染的风险防范和应急措施，规范水中施工作业，制定完善的事故应急预案，并与当地政府突发环境事件应急预案衔接。加强施工过程环境监理与监控，建立环境风险应急预警机制。

（二）加强施工期环境管理，采取有效措施防治施工废水、扬尘、噪声、固废污染。

重视水环境保护工作。施工期生活污水预处理后排入惠来县城污水处理厂进一步处理；生产废水经妥善收集处理后回用，不得排入外环境。

选择合理的施工运输路线，尽量避免影响周边办公、居民住宅、学校等环境敏感点；物料运输过程必须密闭、包扎、覆盖，

不得超载、沿途撒漏污染环境。施工场地、物料堆场等应采取洒水、防风遮盖等防尘措施。

落实有效的降噪措施。高噪声设备和作业点应远离学校、医院、居民等环境敏感点；合理安排施工时间，避免噪声扰民。妥善做好施工期固体废物处理处置工作。弃土弃渣应尽量回填，无法回填部分应及时依法依规处置，严禁乱堆乱放和抛入水体。

按规定做好水土保持和施工临时用地的生态恢复工作。

（三）建立健全施工期和营运期环境风险防范和事故应急体系，制定应急预案，切实加强事故防范和应急，防止风险事故等造成环境污染，确保环境安全。

（四）运行期间应加强环境管理，加强管网的日常维护，保证管道通畅和各项设施正常运行，防止污水泄漏造成污染。

三、根据项目选址的环境功能区要求，该项目污染物排放应符合如下标准：

（一）施工期扬尘废气执行《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值。

（二）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）；运营期噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准。

四、项目应严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度。项目应经环保验收合格方可投入运营。

五、项目的规模、地点或者防治污染、防治生态破坏的措施发生重大变动的，应重新报批项目的环境影响评价文件。

六、项目日常环境监督管理工作由揭阳市生态环境局惠来分局负责。

揭阳市生态环境局

2020 年 12 月 31 日

抄送：惠来分局，广东智环创新环境科技有限公司

揭阳市生态环境局办公室　　2020 年 12 月 31 日印发

附件 7　引用监测报告

MA
201819122874

报告编号：ZHCXHJ20092100101

检　测　报　告

项目名称：	惠来县城污水处理厂现状监测
项目地址：	惠来县东陇南以东约 1 公里，盐岭河东岸
委托单位：	惠来粤海清源环保有限公司
检测类型：	环评
样品类型：	地表水、地下水、环境空气、土壤、噪声

编 制 人：陈嘉欣　　审 核 人：

签 发 人：　　签发日期：2020.12.30

广东智环创新环境科技有限公司

广东智环创新环境科技有限公司 检测专用章

第1页　共30页

报告编号：ZHCXHJ20092100101

说　　明

1、本报告无本单位检测专用章、骑缝章及CMA章无效。

2、本报告无三级审核签名无效。

3、本报告涂改或部分复印无效。

4、自送样品的委托检测，其检测结果仅对来样负责。对不可复现的检测项目，结果仅对采样所代表的时间和空间负责。

5、对检测结果有异议，可在收到报告之日起一个月内向我司提出书面复检申请，逾期不予受理。无法保存、复现的样品不受理申诉。

本机构通讯资料：

单位名称：广东智环创新环境科技有限公司

地　址　：广州市番禺区亚运大道华姿产业园A栋5楼505

电　话　：020-84869380

传　真　：020-84869381

邮　编　：511447

报告编号：ZHCXHJ20092100101

说　　明

1、本报告无本单位检测专用章、骑缝章及CMA章无效。

2、本报告无三级审核签名无效。

3、本报告涂改或部分复印无效。

4、自送样品的委托检测，其检测结果仅对来样负责。对不可复现的检测项目，结果仅对采样所代表的时间和空间负责。

5、对检测结果有异议，可在收到报告之日起一个月内向我司提出书面复检申请，逾期不予受理。无法保存、复现的样品不受理申诉。

本机构通讯资料：

单位名称：广东智环创新环境科技有限公司

地　址　：广州市番禺区亚运大道华姿产业园A栋5楼505

电　话　：020-84869380

传　真　：020-84869381

邮　编　：511447

一、项目概况

样品类型	采样位置	检测参数	天数	频次	点位数
地表水	W1 惠来县城污水处理厂排污口上游 500m 、W2 惠来县城污水处理厂排污口附近、W3 惠来县城污水处理厂排污口附近下游 280m 、W4 雷岭河汇入龙江处、W5 雷岭河上游（鳌头村）	pH 值、色度、五日生化需氧量、氨氮、总氮、汞、铜、铅、镉、锌、六价铬、砷、镍、挥发酚、石油类、硫化物、氟化物、氰化物、阴离子表面活性剂、总大肠菌群	2	2	5
地下水	GW1 项目所在地、GW2 溪洋村、GW3 东福村	pH 值、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、挥发酚、耗氧量、硫酸盐、氯化物、溶解性总固体、总硬度、氰化物、氟化物、总大肠菌群、细菌总数、镉、铁、锰、六价铬、汞、砷、铅、钾、钠、钙、镁、碳酸盐碱度、重碳酸盐碱度	1	1	3
环境空气	A1 赤洲村	氨、臭气浓度、硫化氢	7	4	1
土壤	A1~A2 建设项目位置厂界内东、南、A3 建设项目位置东北厂界外 10m	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、䓛、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3,-cd]芘、萘、石油烃	1	1	3
噪声	N1~N7	L_{eq}	2	2	7

本页以下空白

二、检测方法及仪器

检测类别	检测项目	依据的标准（方法）名称及编号	仪器设备	检出限
地表水	pH 值	《水质 pH 值的测定 玻璃电极法》GB/T 6920-1986	pH 计 PHS-3C	——
	色度	《水质 色度的测定》GB/T 11903-1989	——	5 度
	五日生化需氧量	《水质 五日生化需氧量（BOD_5）的测定 稀释与接种法》HJ 505-2009	便携式溶解氧测定仪	0.5mg/L
	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009	紫外可见分光光度计 UV3660	0.025mg/L
	总磷	《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》GB/T 11893-1989	紫外可见分光光度计 UV3660	0.01mg/L
	挥发酚	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》HJ 503-2009	紫外可见分光光度计 UV3660	0.0003mg/L
	石油类	《水质 石油类的测定 紫外分光光度法（试行）》HJ 970-2018	紫外可见分光光度计 UV3660	0.01mg/L
	硫化物	《水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法》GB/T 16489-1996	紫外可见分光光度计 UV3660	0.005mg/L
	氟化物	《水质 氟化物的测定 离子选择电极法》GB/T 7484-1987	离子计 PXSJ-216F	0.05mg/L
	氰化物	《水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法》HJ 484-2009	紫外可见分光光度计 UV3660	0.004mg/L
	阴离子表面活性剂	《水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法》GB/T 7494-1987	紫外可见分光光度计 UV3660	0.05mg/L
	粪大肠菌群	《水质 粪大肠菌群的测定 多管发酵法》HJ 347.2-2018	恒温培养箱 LRH-150、DHP-9162B	——
	六价铬	《水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》GB/T 7467-1987	紫外可见分光光度计 UV3660	0.004mg/L
	砷	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	原子荧光光度计 AFS-8520	0.30μg/L
	汞			0.04μg/L
	铜	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》GB/T 7475-1987	原子吸收光谱仪 iCE3500	0.001mg/L
	锌			0.05mg/L
	铅			0.01mg/L
	镉			0.001mg/L
	镍	生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006（15）		0.005mg/L

检测类别	检测项目	依据的标准（方法）名称及编号	仪器设备	检出限
样品采集和保存方法		《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		
地下水	pH 值	生活饮用水标准检验方法 感观性状和物理指标 GB/T 5750.4-2006（5）	pH 计 PHS-3C	——
	溶解性总固体	生活饮用水标准检验方法 感观性状和物理指标 GB/T 5750.4-2006（8）	电子天平 ATY124	4mg/L
	总硬度	生活饮用水标准检验方法 感观性状和物理指标 GB/T 5750.4-2006（7）	滴定管	1.0mg/L
	耗氧量	生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标 GB/T 5750.7-2006（1）	滴定管	0.05mg/L
	氨氮	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 GB/T 5750.5-2006（9）	紫外可见分光光度计 UV3660	0.02mg/L
	硝酸盐氮	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 GB/T 5750.5-2006（5）	紫外可见分光光度计 UV3660	0.2mg/L
	亚硝酸盐氮	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 GB/T 5750.5-2006（10）	紫外可见分光光度计 UV3660	0.001mg/L
	硫酸盐	《水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法(试行)》HJ/T 342-2007	紫外可见分光光度计 UV3660	0.2mg/L
	氯化物	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 GB/T 5750.5-2006（2）	离子色谱仪 CIC-D100 2019	1.0mg/L
	氰化物	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 GB/T 5750.5-2006（4）	紫外可见分光光度计 UV3660	0.002mg/L
	氟化物	《水质 氟化物的测定 离子选择电极法》GB/T 7484-1987	离子计 PXSJ-216F	0.05mg/L
	碳酸盐碱度	电位滴定法 《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）（3.1.12.2）	滴定管	2.0mg/L
	重碳酸盐碱度			
	挥发酚	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》HJ 503-2009	紫外可见分光光度计 UV3660	0.0003mg/L
	总大肠菌群	生活饮用水标准检验方法 微生物指标 GB/T 5750.12-2006（2）	恒温培养箱 LRH-150	——
	菌落总数	生活饮用水标准检验方法 微生物指标 GB/T 5750.12-2006（1）	恒温培养箱 LRH-150	——
	六价铬	生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006（10）	紫外可见分光光度计 UV3660	0.004mg/L
	铅	生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006（11）	原子吸收光谱仪 iCE3500	0.0025mg/L
	镉	生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006（9）		0.0005mg/L

检测类别	检测项目	依据的标准（方法）名称及编号	仪器设备	检出限
地下水	砷	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	原子荧光光度计 AFS-8520	0.3μg/L
	汞			0.04μg/L
	钠	《水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB/T 11904-1989		0.01mg/L
	钾			0.05mg/L
	钙	《水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法》GB/T 11905-1989	原子吸收光谱仪 iCE3500	0.02mg/L
	镁			0.002mg/L
	铁	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB/T 11911-1989		0.03mg/L
	锰			0.01mg/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、《生活饮用水标准检验方法 水的采集和保存》GB/T 5750.2-2006		
环境空气	氨	《环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法》 HJ 533-2009	紫外可见分光光度计 UV3660	0.01mg/m³
	臭气浓度	《空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋法》GB/T 14675-1993	——	10 无量纲
	硫化氢	《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 亚甲基蓝分光光度法（B）3.1.11（2）	紫外可见分光光度计 UV3660	0.001mg/m³
样品采集和保存方法		《环境空气质量手工监测技术规范》HJ 194-2017		
土壤	pH 值	《土壤 pH 值的测定 电位法》HJ 962-2018	pH 计 PHS-3C	——
	石油烃（C10-C40）	《土壤和沉积物 石油烃（C10-C40）的测定气相色谱法》HJ1021-2019	气相色谱仪 Trace1300	6mg/kg
	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	原子吸收光谱仪 iCE3500	0.5mg/kg
	铜	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》 HJ 491-2019	原子吸收光谱仪 iCE3500	1mg/kg
	铅			10mg/kg
	镍			3mg/kg
	镉	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》GB/T 17141-1997		0.01mg/kg

检测类别	检测项目	依据的标准（方法）名称及编号	仪器设备	检出限
土壤	砷	《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第2部分：土壤中总砷的测定》GB/T 22105.2-2008	原子荧光光度计 AFS-8520	0.01mg/kg
	汞	《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第1部分：土壤中总汞的测定》GB/T 22105.1-2008		0.002mg/kg
	四氯化碳	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 Trace/ISQ7000	1.3μg/kg
	氯仿			1.1μg/kg
	氯甲烷			1.0μg/kg
	1,1-二氯乙烷			1.2μg/kg
	1,2-二氯乙烷			1.3μg/kg
	1,1-二氯乙烯			1.0μg/kg
	顺式-1,2-二氯乙烯			1.3μg/kg
	反式-1,2-二氯乙烯			1.4μg/kg
	二氯甲烷			1.5μg/kg
	1,2-二氯丙烷			1.1μg/kg
	1,1,1,2-四氯乙烷			1.2μg/kg
	1,1,2,2-四氯乙烷			1.2μg/kg
	四氯乙烯			1.4μg/kg
	1,1,1-三氯乙烷			1.3μg/kg
	1,1,2-三氯乙烷			1.2μg/kg
	三氯乙烯			1.2μg/kg
	1,2,3-三氯丙烷			1.2μg/kg
	氯乙烯			1.0μg/kg
	苯			1.9μg/kg

检测类别	检测项目	依据的标准（方法）名称及编号	仪器设备	检出限
土壤	氯苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 Trace/ISQ7000	1.2μg/kg
	1,2-二氯苯			1.5μg/kg
	1,4-二氯苯			1.5μg/kg
	乙苯			1.2μg/kg
	苯乙烯			1.1μg/kg
	甲苯			1.3μg/kg
	间、对-二甲苯			1.2μg/kg
	邻-二甲苯			1.2μg/kg
	萘	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ 834-2017		0.09mg/kg
	硝基苯			0.09mg/kg
	苯胺			0.05mg/kg
	2-氯苯酚			0.06mg/kg
	苯并[a]蒽			0.1mg/kg
	苯并[a]芘			0.1mg/kg
	苯并[b]荧蒽			0.2mg/kg
	苯并[k]荧蒽			0.1mg/kg
	䓛			0.1mg/kg
	二苯并[a,h]蒽			0.1mg/kg
	茚并[1,2,3-cd]芘			0.1mg/kg
样品采集和保存方法		《土壤环境监测技术规范》HJ/T 166-2004、《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》HJ 1019-2019		
噪声	环境噪声	《声环境质量标准》 GB 3096-2008	声级计 AWA6228+	——

本页以下空白

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	氰化物	氟化物
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	8.1×10^3	<0.004	0.00004	0.006	<0.01	<0.001	0.07	0.0016	<0.005
		落潮	<0.05	7.2×10^3	<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	5.8×10^3	<0.004	0.00008	0.003	<0.01	<0.001	0.02	0.0014	<0.005
		落潮	<0.05	6.4×10^3	<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	7.6×10^3	<0.004	0.00008	0.004	<0.01	<0.001	<0.05	0.0016	<0.005
		落潮	<0.05	6.9×10^3	<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	5.2×10^3	<0.004	0.00005	0.006	<0.01	0.002	0.08	0.0017	<0.005
		落潮	<0.05	5.9×10^3	<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	5.0×10^3	<0.004	0.00006	0.002	<0.01	<0.001	<0.05	0.0026	<0.005
		落潮	<0.05	5.6×10^3	<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	7.0×10^3	<0.004	0.00005	0.004	<0.01	<0.001	0.07	0.0017	<0.005
		落潮	<0.05	7.9×10^3	<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	5.4×10^3	<0.004	0.00009	0.006	<0.01	0.001	<0.05	0.0020	<0.005
		落潮	<0.05	5.9×10^3	<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	6.2×10^3	<0.004	0.00009	0.004	<0.01	<0.001	<0.05	0.0018	<0.005
		落潮	<0.05	5.8×10^3	<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	6.4×10^3	<0.004	0.00006	0.005	<0.01	0.001	0.06	0.0018	<0.005
		落潮	<0.05	6.2×10^3	<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	4.9×10^3	<0.004	0.00005	0.003	<0.01	<0.001	<0.05	0.0026	<0.005
		落潮	<0.05	5.2×10^3	<0.004	0.00009	0.006	<0.01	<0.001	<0.05	0.0026	<0.005

本页以下空白

2.地下水检测结果

采样日期	采样点位	检测结果（mg/L）							
		pH 值（无量纲）	氨氮	耗氧量	挥发酚	溶解性总固体	硝酸盐氮	亚硝酸盐氮	硫酸盐
2020.10.10	GW1 项目所在地	6.65	0.11	0.44	<0.0003	304	12.3	0.032	9.7
	GW2 溪洋村	6.63	0.26	0.46	<0.0003	392	19.8	0.099	10.6
	GW3 东福村	6.68	0.31	0.54	<0.0003	397	19.3	0.070	50.8

本页以下空白

采样日期	采样点位	检测结果（mg/L）								
		氯化物	总硬度	氰化物	氟化物	碳酸盐碱度	重碳酸盐碱度	总大肠菌群（MPN/100ml）	细菌总数（CFU/mL）	六价铬
2020.10.10	GW1 项目所在地	78.2	77.9	<0.002	0.40	<2.0	31.9	未检出	53	<0.004
	GW2 溪洋村	60.7	133	<0.002	0.40	<2.0	39.4	未检出	55	<0.004
	GW3 东福村	60.7	140	<0.002	0.38	<2.0	45.0	未检出	68	<0.004

本页以下空白

采样日期	采样点位	检测结果（mg/L）									
		镉	铁	锰	汞	砷	铅	钾	钠	钙	镁
2020.10.10	GW1 项目所在地	<0.0005	<0.03	0.05	0.00012	<0.0003	<0.0025	8.07	46.0	21.6	3.77
	GW2 溪洋村	<0.0005	<0.03	0.05	0.00012	<0.0003	<0.0025	6.84	44.6	39.8	5.36
	GW3 东福村	<0.0005	<0.03	0.06	0.00012	<0.0003	<0.0025	6.75	44.4	38.1	5.21

本页以下空白

3.环境空气检测结果

采样日期	采样点位	检测时间	检测结果（mg/m³）		
			氨	臭气浓度（无量纲）	硫化氢
2020.10.10	A1 赤洲村	02:00	0.05	<10	<0.001
		08:00	0.08	<10	<0.001
		14:00	0.07	<10	<0.001
		20:00	0.06	<10	<0.001
2020.10.11	A1 赤洲村	02:00	0.04	<10	<0.001
		08:00	0.07	<10	<0.001
		14:00	0.07	<10	<0.001
		20:00	0.05	<10	<0.001
2020.10.12	A1 赤洲村	02:00	0.05	<10	<0.001
		08:00	0.07	<10	<0.001
		14:00	0.08	<10	<0.001
		20:00	0.06	<10	<0.001
2020.10.13	A1 赤洲村	02:00	0.04	<10	<0.001
		08:00	0.05	<10	<0.001
		14:00	0.07	<10	<0.001
		20:00	0.05	<10	<0.001
2020.10.14	A1 赤洲村	02:00	0.06	<10	<0.001
		08:00	0.05	<10	<0.001
		14:00	0.08	<10	<0.001
		20:00	0.05	<10	<0.001
2020.10.15	A1 赤洲村	02:00	0.05	<10	<0.001
		08:00	0.06	<10	<0.001
		14:00	0.07	<10	<0.001
		20:00	0.06	<10	<0.001
2020.10.16	A1 赤洲村	02:00	0.04	<10	<0.001
		08:00	0.06	<10	<0.001
		14:00	0.07	<10	<0.001
		20:00	0.05	<10	<0.001

4.土壤检测结果

采样日期	采样点位	检测结果（mg/kg）									
		pH 值（无量纲）	六价铬	铜	镍	镉	铅	汞	砷	石油烃（C10-C40）	萘
2020.10.10	A1 建设项目位置厂界内东	6.74	<0.5	12	4	0.03	61	0.049	1.98	24	<0.09
	A2 建设项目位置厂界内南	5.57	<0.5	4	5	0.02	117	0.050	2.36	22	<0.09
	A3 建设项目位置东北厂界外	4.23	<0.5	6	6	0.03	79	0.035	1.67	19	<0.09

本页以下空白

采样日期	采样点位	检测结果（mg/kg）									
		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	䓛	二苯并[a,h]蒽	茚并[1,2,3-cd]芘
2020.10.10	A1 建设项目位置厂界内东	<0.09	<0.05	<0.06	<0.1	<0.1	<0.2	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	A2 建设项目位置厂界内南	<0.09	<0.05	<0.06	<0.1	<0.1	<0.2	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	A3 建设项目位置东北厂界外	<0.09	<0.05	<0.06	<0.1	<0.1	<0.2	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

本页以下空白

采样日期	采样点位	检测结果（μg/kg）								
		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	顺式-1,2-二氯乙烯	反式-1,2-二氯乙烯	二氯甲烷
2020.10.10	A1 建设项目位置厂界内东	<1.3	<1.1	<1.0	<1.2	<1.3	<1.0	<1.3	<1.4	<1.5
	A2 建设项目位置厂界内南	<1.3	<1.1	<1.0	<1.2	<1.3	<1.0	<1.3	<1.4	<1.5
	A3 建设项目位置东北厂界外	<1.3	<1.1	<1.0	<1.2	<1.3	<1.0	<1.3	<1.4	<1.5

本页以下空白

采样日期	采样点位	检测结果（μg/kg）								
		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
2020.10.10	A1 建设项目位置厂界内东	<1.1	<1.2	<1.2	<1.4	<1.3	<1.2	<1.2	<1.2	<1.0
	A2 建设项目位置厂界内南	<1.1	<1.2	<1.2	<1.4	<1.3	<1.2	<1.2	<1.2	<1.0
	A3 建设项目位置东北厂界外	<1.1	<1.2	<1.2	<1.4	<1.3	<1.2	<1.2	<1.2	<1.0

本页以下空白

采样日期	采样点位	检测结果（μg/kg）								
		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
2020.10.10	A1 建设项目位置厂界内东	<1.9	<1.2	<1.5	<1.5	<1.2	<1.1	<1.3	<1.2	<1.2
	A2 建设项目位置厂界内南	<1.9	<1.2	<1.5	<1.5	<1.2	<1.1	<1.3	<1.2	<1.2
	A3 建设项目位置东北厂界外	<1.9	<1.2	<1.5	<1.5	<1.2	<1.1	<1.3	<1.2	<1.2

本页以下空白

5.噪声检测结果

检测日期	检测点位	检测项目	检测时间	检测结果（dB(A)）
2020.10.09	N1 项目厂界 N	L_{eq}	15:16	60
		L_{eq}	22:04	46
	N2 项目厂界 S	L_{eq}	14:09	52
		L_{eq}	22:23	43
	N3 项目厂界 W	L_{eq}	14:40	53
		L_{eq}	22:42	47
	N4 项目厂界 E	L_{eq}	15:44	63
		L_{eq}	23:17	46
	N5 东陇镇污水提升水泵	L_{eq}	16:24	53
		L_{eq}	00:06	42
	N6 华湖镇污水提升水泵	L_{eq}	16:49	52
		L_{eq}	00:31	45
	N7 惠来县政府前门	L_{eq}	17:13	53
		L_{eq}	00:55	45
2020.10.10	N1 项目厂界 N	L_{eq}	09:34	57
		L_{eq}	22:07	45
	N2 项目厂界 S	L_{eq}	08:33	55
		L_{eq}	22:23	47
	N3 项目厂界 W	L_{eq}	09:01	54
		L_{eq}	22:54	46
	N4 项目厂界 E	L_{eq}	10:03	61
		L_{eq}	23:44	44
	N5 东陇镇污水提升水泵	L_{eq}	10:45	53
		L_{eq}	01:06	45
	N6 华湖镇污水提升水泵	L_{eq}	11:10	51
		L_{eq}	00:09	44
	N7 惠来县政府前门	L_{eq}	11:50	52
		L_{eq}	00:28	44

四、附表

1.地下水参数

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）	经纬度
2020.10.10	GW1 项目所在地	-2	10	0.5	6	116.301656°E 22.992373°N
	GW2 溪洋村	-1	6.5	0.5	4	116.298523°E 23.005172°N
	GW3 东福村	-0.5	5.5	0.5	3.5	116.316075°E 23.016390°N

本页以下空白

2.环境状况

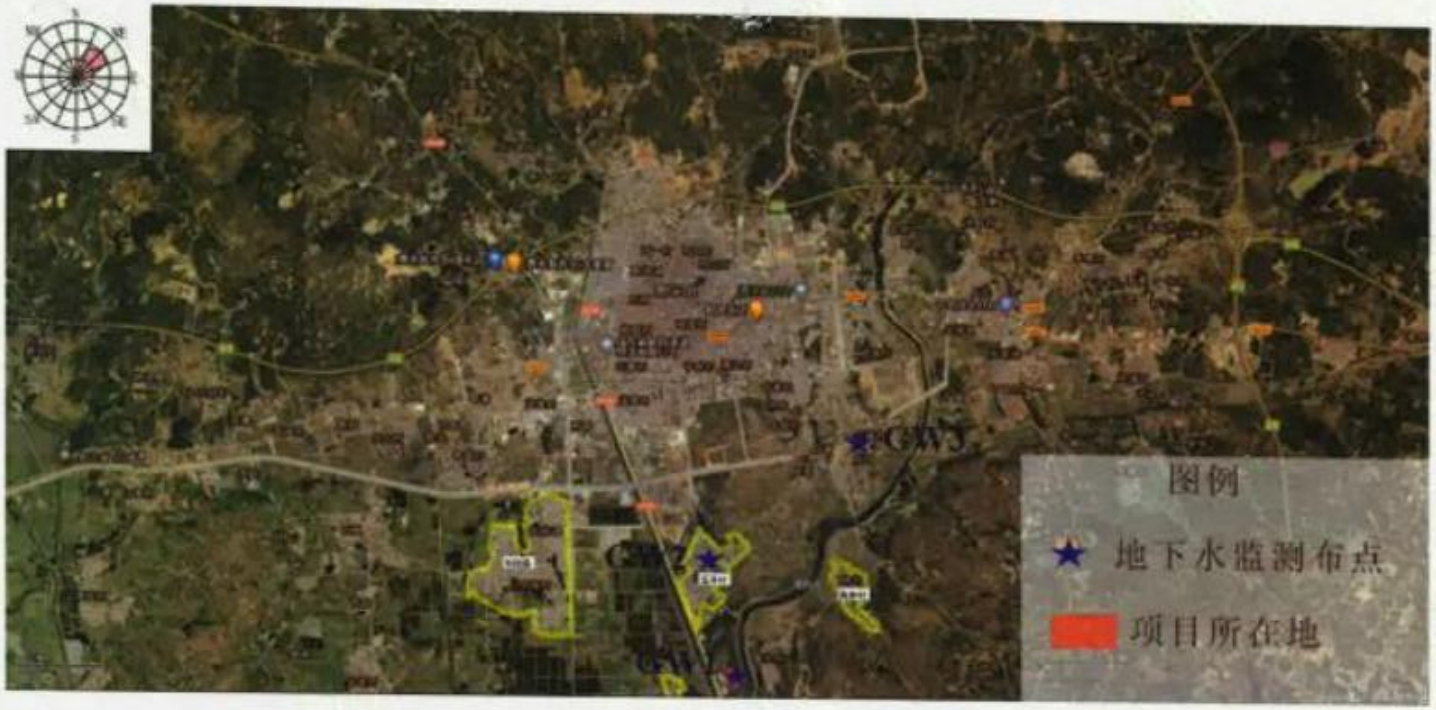
检测日期	检测点位	检测时间	气温（℃）	湿度（%）	气压（kPa）	风向	风速（m/s）
2020.10.10	A1 赤洲村	02:00	26.7	57	100.7	北	2.1
		08:00	26.9	55	100.6	北	1.9
		14:00	29.8	53	100.7	北	1.6
		20:00	27.3	54	100.8	北	1.9
2020.10.11	A1 赤洲村	02:00	26.2	56	100.6	北	2.0
		08:00	26.7	54	100.7	北	2.1
		14:00	28.8	53	100.7	北	1.8
		20:00	27.2	54	100.8	北	1.9
2020.10.12	A1 赤洲村	02:00	26.0	56	100.5	北	1.9
		08:00	26.5	55	100.7	北	2.0
		14:00	29.7	53	100.6	北	2.2
		20:00	27.5	54	100.6	北	2.0
2020.10.13	A1 赤洲村	02:00	24.9	53	100.7	北	2.1
		08:00	26.2	53	100.6	北	1.9
		14:00	27.8	54	100.8	北	1.9
		20:00	26.3	54	100.6	北	2.0
2020.10.14	A1 赤洲村	02:00	25.7	55	100.5	北	1.8
		08:00	27.0	54	100.7	北	1.9
		14:00	29.3	54	100.8	北	1.8
		20:00	27.5	56	100.6	北	2.0
2020.10.15	A1 赤洲村	02:00	26.1	57	100.6	北	2.1
		08:00	26.7	56	100.6	北	2.0
		14:00	27.8	54	100.7	北	1.9
		20:00	26.3	53	100.8	北	2.2
2020.10.16	A1 赤洲村	02:00	25.5	57	100.7	北	2.2
		08:00	26.3	56	100.6	北	2.1
		14:00	27.1	55	100.7	北	2.1
		20:00	26.1	57	100.8	北	2.3

五、附图

图例
大气监测布点
项目所在地
环境敏感目标

N1
N2
N3
N4
图例
声环境监测布点

N5
N6
图例
声环境监测布点


图例
地下水监测布点
项目所在地

报告结束

精科环境
Precise Environment

CMA
201819123113

检 测 报 告

报告编号：JKBG200927-001

委托单位：梅州森淼环保科技有限公司

惠来县县城污水处理厂、神泉镇污水处理厂入河排污口项目

项目名称：

样品类型：地表水

监测类别：委托监测

报告日期：2020 年 09 月 27 日

广东精科环境科技有限公司

报 告 说 明

1. 本报告无本公司检验检测专用章、骑缝章及计量认证章无效；
2. 本报告页码齐全有效；
3. 本报告仅对采样/送样样品检测结果负责，报告中执行标准委托方提供；
4. 本报告无编制人、审核人、签发人亲笔签名无效；
5. 本报告不允许用铅笔、圆珠笔填写，不得涂改、增删；
6. 本报告未经本公司书面许可，不得部分复印、转借、转录、备份；
7. 本报告未经本公司书面许可，不得作为商品广告使用；
8. 若对本报告有异议，请于收到本报告之日起十五日内向本公司提出，逾期不申请的，视为认可检测报告的声明。对于性能不稳定、不易留样的样品，恕不受理复检；
9. 本报告内容解释权归本公司所有。

本机构通讯资料

地　　址：广东省梅州市梅江区西阳镇莆蔚村梅子坝省道 S223 路旁
邮政编码：514768
电　　话：0753-2180919
传　　真：0753-2180919

一、 基本信息

样品类型	地表水
样品状态	地表水： W1 盐岭河赤州水闸上游 300m：微黄、无味、无浮油； W2 盐岭河汇入雷岭河下游 1km：微黄、无味、无浮油； W3 雷岭河金东村断面：微黄、无味、无浮油； W4 神泉港：微黄、无味、无浮油；
样品来源	采样
采样日期	2020.09.21-2020.09.22
检测日期	2020.09.21-2020.09.27
采样地点	揭阳市惠来县县城、神泉镇
采样人员	吴彬、林金锴
接样人员	张彩红
检测人员	刘昶成、房添秀、李婷婷、黄振兴、叶东、梁英发、饶淑娟
备注	仅对本次采样分析结果负责

二、检测内容

项目类型	监测项目	采样位置	采样时间和频次	分析完成截止日期
地表水	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、总氮、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、六价铬、铅、镉、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物	W1 盐岭河赤州水闸上游 300m	2020.09.21-2020.09.22 2 次/天×2 天	2020.09.27
		W2 盐岭河汇入雷岭河下游 1km		
		W3 雷岭河金东村断面		
		W4 神泉港		

本页以下空白

三、检测结果

1、地表水

检测点位	检测项目	检测结果		单位
		2020.09.21		
		第一次（涨潮）	第二次（落潮）	
W1 盐岭河赤州水闸上游 300m	水温	25.2	25.8	℃
	pH	7.01	6.92	无量纲
	溶解氧	4.7	4.6	mg/L
	高锰酸盐指数	6.7	6.8	mg/L
	化学需氧量	23	25	mg/L
	五日生化需氧量	4.9	5.5	mg/L
	氨氮	1.24	1.35	mg/L
	总磷	0.23	0.24	mg/L
	总氮	3.20	3.43	mg/L
	氟化物	0.26	0.28	mg/L
	氰化物	ND	ND	mg/L
	挥发酚	ND	ND	mg/L
	石油类	ND	ND	mg/L
	阴离子表面活性剂	0.23	0.25	mg/L
	硫化物	ND	ND	mg/L
	铜	ND	ND	mg/L
	锌	ND	ND	mg/L
	硒	ND	ND	mg/L
	砷	ND	ND	mg/L
	汞	ND	ND	mg/L
	六价铬	ND	ND	mg/L
	铅	ND	ND	mg/L
	镉	ND	ND	mg/L

W2 盐岭河汇入雷岭河下游 1km	水温	26.1	25.6	℃
	pH	6.94	7.05	无量纲
	溶解氧	4.5	4.3	mg/L
	高锰酸盐指数	7.8	8.8	mg/L
	化学需氧量	27	28	mg/L
	五日生化需氧量	5.6	5.9	mg/L
	氨氮	1.35	1.48	mg/L
	总磷	0.28	0.30	mg/L
	总氮	4.48	4.93	mg/L
	氟化物	0.34	0.36	mg/L
	氰化物	ND	ND	mg/L
	挥发酚	ND	ND	mg/L
	石油类	ND	ND	mg/L
	阴离子表面活性剂	0.26	0.28	mg/L
	硫化物	ND	ND	mg/L
	铜	ND	ND	mg/L
	锌	ND	ND	mg/L
	硒	ND	ND	mg/L
	砷	ND	ND	mg/L
	汞	ND	ND	mg/L
	六价铬	ND	ND	mg/L
	铅	ND	ND	mg/L
	镉	ND	ND	mg/L
	水温	26.3	25.9	℃
	pH	6.89	6.89	无量纲
	溶解氧	4.9	4.8	mg/L
	高锰酸盐指数	6.7	7.5	mg/L
	化学需氧量	27	30	mg/L

W3 雷岭河金东村断面	五日生化需氧量	5.9	7.2	mg/L
	氨氮	1.93	2.10	mg/L
	总磷	0.41	0.43	mg/L
	总氮	4.07	4.44	mg/L
	氟化物	0.24	0.26	mg/L
	氰化物	ND	ND	mg/L
	挥发酚	ND	ND	mg/L
	石油类	ND	ND	mg/L
	阴离子表面活性剂	0.21	0.25	mg/L
	硫化物	ND	ND	mg/L
	铜	ND	ND	mg/L
	锌	ND	ND	mg/L
	硒	ND	ND	mg/L
	砷	ND	ND	mg/L
	汞	ND	ND	mg/L
	六价铬	ND	ND	mg/L
	铅	ND	ND	mg/L
	镉	ND	ND	mg/L
W4 神泉港	水温	25.6	26.4	℃
	pH	7.03	6.93	无量纲
	溶解氧	4.6	4.5	mg/L
	高锰酸盐指数	7.2	8.2	mg/L
	化学需氧量	57	66	mg/L
	五日生化需氧量	13.8	15.2	mg/L
	氨氮	2.19	2.37	mg/L
	总磷	0.50	0.52	mg/L
	总氮	5.54	5.60	mg/L
	氟化物	0.59	0.62	mg/L

	氰化物	ND	ND	mg/L
	挥发酚	ND	ND	mg/L
	石油类	ND	ND	mg/L
	阴离子表面活性剂	0.35	0.42	mg/L
	硫化物	ND	ND	mg/L
	铜	ND	ND	mg/L
	锌	ND	ND	mg/L
	硒	ND	ND	mg/L
	砷	ND	ND	mg/L
	汞	ND	ND	mg/L
	六价铬	ND	ND	mg/L
	铅	ND	ND	mg/L
	镉	ND	ND	mg/L

检测点位	检测项目	检测结果		单位
		2020.09.22		
		第一次（涨潮）	第二次（落潮）	
W1 盐岭河赤州水闸上游 300m	水温	25.4	25.9	℃
	pH	7.03	6.94	无量纲
	溶解氧	5.0	4.9	mg/L
	高锰酸盐指数	6.2	6.7	mg/L
	化学需氧量	24	26	mg/L
	五日生化需氧量	5.3	5.6	mg/L
	氨氮	1.28	1.36	mg/L
	总磷	0.20	0.24	mg/L
	总氮	3.15	3.63	mg/L
	氟化物	0.25	0.26	mg/L
	氰化物	ND	ND	mg/L

	挥发酚	ND	ND	mg/L
	石油类	ND	ND	mg/L
	阴离子表面活性剂	0.22	0.29	mg/L
	硫化物	ND	ND	mg/L
	铜	ND	ND	mg/L
	锌	ND	ND	mg/L
	硒	ND	ND	mg/L
	砷	ND	ND	mg/L
	汞	ND	ND	mg/L
	六价铬	ND	ND	mg/L
	铅	ND	ND	mg/L
	镉	ND	ND	mg/L
W2 盐岭河汇入雷岭河下游 1km	水温	26.1	26.4	℃
	pH	6.95	7.10	无量纲
	溶解氧	4.9	4.7	mg/L
	高锰酸盐指数	6.7	7.2	mg/L
	化学需氧量	26	28	mg/L
	五日生化需氧量	5.7	5.8	mg/L
	氨氮	1.32	1.43	mg/L
	总磷	0.27	0.30	mg/L
	总氮	4.60	4.73	mg/L
	氟化物	0.35	0.37	mg/L
	氰化物	ND	ND	mg/L
	挥发酚	ND	ND	mg/L
	石油类	ND	ND	mg/L
	阴离子表面活性剂	0.23	0.37	mg/L
	硫化物	ND	ND	mg/L
	铜	ND	ND	mg/L

	锌	ND	ND	mg/L
	硒	ND	ND	mg/L
	砷	ND	ND	mg/L
	汞	ND	ND	mg/L
	六价铬	ND	ND	mg/L
	铅	ND	ND	mg/L
	镉	ND	ND	mg/L
W3 雷岭河金东村断面	水温	26.3	25.2	℃
	pH	7.11	6.94	无量纲
	溶解氧	4.8	4.9	mg/L
	高锰酸盐指数	6.8	7.4	mg/L
	化学需氧量	26	29	mg/L
	五日生化需氧量	5.4	6.1	mg/L
	氨氮	1.82	1.93	mg/L
	总磷	0.39	0.42	mg/L
	总氮	4.26	4.63	mg/L
	氟化物	0.23	0.29	mg/L
	氰化物	ND	ND	mg/L
	挥发酚	ND	ND	mg/L
	石油类	ND	ND	mg/L
	阴离子表面活性剂	0.20	0.24	mg/L
	硫化物	ND	ND	mg/L
	铜	ND	ND	mg/L
	锌	ND	ND	mg/L
	硒	ND	ND	mg/L
	砷	ND	ND	mg/L
	汞	ND	ND	mg/L
	六价铬	ND	ND	mg/L

	铅	ND	ND	mg/L
	镉	ND	ND	mg/L
W4 神泉港	水温	25.7	25.4	℃
	pH	6.88	7.03	无量纲
	溶解氧	4.5	4.3	mg/L
	高锰酸盐指数	7.8	8.4	mg/L
	化学需氧量	55	62	mg/L
	五日生化需氧量	12.6	14.2	mg/L
	氨氮	2.24	2.64	mg/L
	总磷	0.42	0.44	mg/L
	总氮	5.68	5.72	mg/L
	氟化物	0.55	0.64	mg/L
	氰化物	ND	ND	mg/L
	挥发酚	ND	ND	mg/L
	石油类	ND	ND	mg/L
	阴离子表面活性剂	0.31	0.32	mg/L
	硫化物	ND	ND	mg/L
	铜	ND	ND	mg/L
	锌	ND	ND	mg/L
	硒	ND	ND	mg/L
	砷	ND	ND	mg/L
	汞	ND	ND	mg/L
	六价铬	ND	ND	mg/L
	铅	ND	ND	mg/L
	镉	ND	ND	mg/L
备注	1. “ND”表示检测结果低于检出限； 2.“—”表示无此监测项目的标准限值； 3.评价标准参照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 中的III类标准限值； 4.W1 盐岭河赤州水闸上游 300m：河宽：15.0 米，水深 1.5 米；W2 盐岭河汇入雷岭河下游 1km 监测点位：河宽：300 米，水深 4.0 米；W3 雷岭河金东村断面			

	岭河金东村断面监测点位：河宽：300 米，水深 6.0 米；W4 神泉港监测点位：河宽：250 米，水深 10.0 米。

附图：监测点位示意图。

四、检测方法、使用仪器、检出限

检测项目		检测方法	使用仪器	检出限
地表水	水温	水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计测定法 GB/T 13195-1991	温度计	/
	pH	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 年便携式 pH 计法（B） 3.1.6（2）	便携式 pH 计 PHB-4 型	/
	溶解氧	水和废水监测分析方法（第四版增补版）国家环保总局（2002 年）便携式溶解氧仪法 3.3.1（3）	便携式溶解氧仪 JPB-607A	/
	高锰酸盐指数	水质 高锰酸盐指数的测定 GB/T 11892-1989	滴定管	0.5mg/L
	化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ828-2017	滴定管	4mg/L
	五日生化需氧量	水质五日生化需氧量的测定 稀释与接种法 HJ505-2009	溶解氧仪 JPSJ-605	0.5mg/L
	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	紫外可见分光光度计 UV5200PC	0.025 mg/L
	总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB/T 11893-1989	紫外可见分光光度计 UV5200PC	0.01mg/L
	总氮	水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法 HJ636-2012	紫外可见分光光度计 UV5200PC	0.05mg/L
	氟化物	水质 氟化物的测定 离子选择电极法 GB/T7484-1987	离子计 PXSJ-216	0.05 mg/L

	氰化物	水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法 HJ 484-2009	可见分光光度计 V-5000	0.004mg/L
	挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ503-2009	可见分光光度计 V-5000	0.0003mg/L
	石油类	水质 石油类的测定 紫外分光光度法（试行） HJ970-2018	紫外可见分光光度计 UV5200PC	0.01 mg/L
	阴离子表面活性剂	水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法 GB/T 7494-1987	紫外可见分光光度计 UV5200PC	0.05mg/L
	硫化物	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法 GB/T 16489-1996	可见分光光度计 V-5000	0.005mg/L
	铜	水质 铜、锌、铅、镉的测定 GB/T7475-1987	原子吸收分光光度计 AA-6880	0.01 mg/L
	锌	水质 铜、锌、铅、镉的测定 GB/T7475-1987	原子吸收分光光度计 AA-6880	0.01 mg/L
	硒	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光 HJ 694-2014	原子荧光光度计 SK-2003A	0.0004mg/L
	砷	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	原子荧光光度计 SK-2003A	0.0003 mg/L
	汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	原子荧光光度计 SK-2003A	0.00004mg/L
	六价铬	水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 GB/T 7467-1987	紫外可见分光光度计 UV5200PC	0.004mg/L
	铅	生活饮用水标准检验方法 金属指标无火焰原子吸收分光光度法 GB/T 5750.6-2006（11.1）	原子吸收分光光度计 AA-6880	0.0025mg/L
	镉	生活饮用水标准检验方法 金属指标 无火焰原子吸收分光光度法 GB/T 5750.6-2006（9.1）	原子吸收分光光度计 AA-6880	0.0005 mg/L

附图：现场采样照片

W1 盐岭河赤州水闸上游 300m

W2 盐岭河汇入雷岭河下游 1km

W3 雷岭河金东村断面

W4 神泉港

编　制：　　审　核：　　签　发：

签发时间：2020.09.28

******报告结束******