建设项目环境影响报告表

项目名称：江门市棠下污水处理厂二期工程

建设单位（盖章）：江门市碧源污水治理有限责任公司

编制日期：二〇一八年七月

国家环境保护部制

江门市潮连污水处理厂二期工程
环境影响报告表编制人员名单表

		姓名	职（执）业资格证书编号	登记（注册证）编号	专业类别	本人签名
编制主持人		黄建华	0012985	B360605208	社会服务	黄建华
主要编制人员情况	序号	姓名	职（执）业资格证书编号	登记（注册证）编号	编制内容	本人签名
	1	黄建华	0012985	B360605208	建设项目基本情况、环境质量现状、评价适用标准、建设项目工程分析、项目主要污染物产生及预计排放情况、结论与建议	黄建华
	2	郭战英	0004994	B360603003	建设项目所在地自然环境社会环境简况、环境影响分析、建设项目拟采用的防治措施及预期处理效果	郭战英
	3	崔双科	0001108	B360603508	审核、审定	崔双科

建设项目环境影响评价资质证书

机构名称：陕西省现代建筑设计研究院
住　　所：陕西省西安市碑林区金花南路15号
法定代表人：高乐
资质等级：乙级
证书编号：国环评证 乙 字第 3606 号
有 效 期：2018年2月8至2020年12月14日
评价范围：环境影响报告书乙级类别：一、化工石化医药；冶金机电、建材类；采掘；社会服务***
环境影响报告表类别：一、一般项目***

中华人民共和国环境保护部
2018年02月08日

项目名称：江门市潮连污水处理厂二期工程

文件类型：环境影响报告表

适用的评价范围： 一般项目

法定代表人：高　乐

主持编制机构：陕西省现代建筑设计研究院

承 诺 书

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《中华人民共和国行政许可法》、《建设项目环境影响评价资质管理办法》、《环境影响评价公众参与暂行办法》（环发[2006]28 号），特对报批 **江门市棠下污水处理厂二期工程** 环境影响评价文件作出如下承诺：

1、我们共同承诺对提交的项目环境影响评价文件及相关材料（包括但不限于建设项目内容、建设规模、环境质量现状调查、相关监测数据、公众参与调查结果）真实性负责；如违反上述事项，在环境影响评价工作中不负责任或弄虚作假等致使环境影响评价文件失实，我们将承担由此引起的一切责任。

2、在项目施工期和营运期，严格按照环境影响评价文件及批复要求落实各项污染防治和风险事故防范措施，如因措施不当引起的环境影响或环境事故责任由建设单位承担。

3、我们承诺廉洁自律，严格依照法定条件和程序办理项目申请手续，绝不以任何不正当手段干扰项目评估及审批管理人员，以保证项目审批公正性。

建设单位（盖章）　　评价单位（盖章）

法定代表人（签名）　　法定代表人（签名）

2018 年 8 月 22 日

本承诺书原件交环保审批部门，承诺单位可保留复印件

声明

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《中华人民共和国行政许可法》、《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》（环办[2013]103号）、《环境影响评价公众参与暂行办法》（环发[2006]28号），特对环境影响评价文件（公开版）作出如下声明：

我单位提供的江门市棠下污水处理厂二期工程环境影响报告表（公开版）不含国家秘密、商业秘密和个人隐私，同意按照相关规定予以公开。

建设单位（盖章）
江门市碧源污水治理有限责任公司

法定代表人（签名）

评价单位（盖章）
陕西省现代建筑设计研究院

法定代表人（签名）

2018 年 8 月 22 日

本声明书原件交环保审批部门，声明单位可保留复印件

《建设项目环境影响报告表》编制说明

《建设项目环境影响报告表》由具有从事环境影响评价工作资质的单位编制。

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

2、建设地点——指项目所在地详细地址，公路、铁路应填写起止地点。

3、行业类别——按国标填写。

4、总投资——指项目投资总额。

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

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

7、预审意见——由行业主管部门填写答复意见，无主管部门项目，可不填。

8、审批意见——由负责审批该项目的环境保护行政主管部门批复。

建设项目基本情况

<table>
<tr><td>项目名称</td><td colspan="5">江门市棠下污水处理厂二期工程</td></tr>
<tr><td>建设单位</td><td colspan="5">江门市碧源污水治理有限责任公司</td></tr>
<tr><td>法人代表</td><td colspan="2">司徒铁</td><td colspan="2">联系人</td><td>朱铭杰</td></tr>
<tr><td>通讯地址</td><td colspan="5">江门市江海区礼盛街 13 号</td></tr>
<tr><td>联系电话</td><td>13828032703</td><td>传真</td><td colspan="2">/</td><td>邮政编码</td><td>529000</td></tr>
<tr><td>建设地点</td><td colspan="6">滨江新区新南路与天沙河支流桐井河交叉位置的西北侧，紧靠桐井河（天沙河支流）</td></tr>
<tr><td>立项审批部门</td><td colspan="2">江门市发展和改革局</td><td>批准文号</td><td colspan="3">江发改投资[2017]1044 号</td></tr>
<tr><td>建设性质</td><td colspan="2">扩建</td><td>行业类别及代码</td><td colspan="3">D4620 污水处理及其再生利用</td></tr>
<tr><td>占地面积（平方米）</td><td colspan="2">29200</td><td>建筑面积（平方米）</td><td colspan="3">12372</td></tr>
<tr><td>总投资（万元）</td><td>22986</td><td>其中：环保投资(万元)</td><td>500</td><td>环保投资占总投资的比例</td><td colspan="2">2.18%</td></tr>
<tr><td>评价经费（万元）</td><td></td><td>投产日期</td><td colspan="4">2018 年 10 月</td></tr>
</table>

一、项目概况及任务来源

江门市棠下污水处理厂位于滨江新区新南路与天沙河支流桐井河交叉位置的西北侧，紧靠桐井河（天沙河支流）（地理坐标：N22.6655667º ,E113.043153º ），现有一期工程占地 37800m^2，污水厂处理规模为 4 万 m^3/d，废水处理后排入桐井河。江门市棠下污水处理厂现有一期工程（4 万 m^3/d）项目于 2010 年获得环评批复江门市棠下污水处理厂（首期）工程（4 万 m^3/d）项目环境影响报告表审批意见的函《江环蓬【2010】299 号）》；于 2014 年获得关于江门市棠下污水处理厂（首期）工程项目竣工环境保护验收意见的函《江环验【2014】50 号》；于 2011 年获得广东省污染物排放许可证（许可证编号：4407032014346027）。

近年来，随着工业化进程的加快，棠下镇及周边地区人口规模的快速扩张，导致了污水排放量越来越大，水污染情况也越来越严重，工业和生活污水已经成为环境主要污染物之一，生态环境保护压力日益加大。现有一期工程投产后的处理能力远小于现有生活污水和生产废水的量，排水设施的发展已滞后于城市发展的需要。鉴于棠下片区日益严重的水环境污染问题，二期工程的建设，将会提高截污率，保护当地水环

境，因此污水处理厂二期污水处理设施建设迫在眉睫，也是十分必要的，因此江门市碧源污水治理有限责任公司对江门市棠下污水处理厂进行扩建，即为江门市棠下污水处理厂二期工程。项目工程主要内容为：新建半地下污水处理车间，内含曝气沉砂池、生化池、二沉池、提升泵房、高速沉淀池、过滤设施等，扩建一期工程的进水泵房、紫外线消毒渠、鼓风机房、配电中心、脱水机房等。本次评价只对江门市棠下污水处理厂二期工程进行评价，不包括厂外污水收集系统及配套管网工程，投产后污水厂新增处理规模为 3 万 m^3/d。

项目在运行期间会产生一定的废气、废水、固体废物和噪声等污染，对周围环境产生一定的影响。根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》、《广东省建设项目环境保护管理条例》的有关规定，建设过程中或者建成投产后可能对环境产生影响的新建、扩建、改建、迁建、技术改造项目及区域开发建设项目，须执行环境影响评价制度。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环境保护部令 第 44 号）及《关于修改<建设项目环境影响评价分类管理名录>部分内容的决定》（生态环境部令 第 1 号），本项目属于“三十三、水的生产和供应业”中的“96 生活污水集中处理、中的“其他”类别，结合分析，本项目应当编制环境影响报告表。

二、产业政策及选址符合性

1、产业政策符合性分析。

（1）与《产业结构调整指导目录》符合性分析

项目行业类别属于《国民经济行业分类》(GB/T 4754-2011)中的“D4620 污水处理及其再生利用”， 根据《产业结构调整指导目录（ 2011 年本）》（ 2013 修订），本项目属于鼓励类中“第三十八条 环境保护与资源节约综合利用中： 15 、‘三废’综合利用及治理工程”。因此，本项目符合国家产业政策。

（2）与《广东省产业结构调整指导目录》（2007 年本）符合性分析

根据《广东省产业结构调整指导目录（ 2007 年本）》，本项目属于目录中“第一类 鼓励类中‘二十六、环境保护与资源节约综合利用中：18. ‘三废’综合利用及治理工程”，因此，本项目符合广东省产业政策。

3、选址合理合法性分析

项目位于滨江新区新南路与天沙河支流桐井河交叉位置的西北侧，现有一期工程

的西面，根据江门市土地利用总体规划（2006-2020 年）图，项目选址为公用设施用地（具体见附图 5），不属于饮用水源保护区、自然保护区、风景名胜区等环境敏感区域，纳污水体桐井河属于地表水Ⅳ类水环境功能区，没有饮用功能。

三、现有一期工程概况

1、工程内容

江门市棠下污水处理厂现有一期工程总投资 28156 万元，占地面积为工程建设规模为 37800m^2，污水厂处理规模为 4 万 m^3/d，现有一期工程工艺采用“曝气沉砂—A^2/O 微曝氧化沟—紫外线消毒”，污水经处理后达到《城镇污水处理厂排放标准》（GB18918-2002）的一级标准 A 标准和广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）的第二时段一级标准的较严值。项目主体工程包括粗格栅、提升泵房、细格栅、沉砂池、微曝氧化沟、沉淀池等。外配套污水管网 21km，污水管径 d400-d1500mm，污水检查井约 700 座。污水厂现有一期工程主要建筑物和设备见表 1 和表 2。

表 1 污水处理厂内主要处理构筑物一览表

序号	名称	规格	数量
1	粗格栅及提升泵房	L×W×H＝18.0×15.0×10m	1 座
2	细格栅渠道及曝气沉砂池	L×W×H＝33.85×8.7×5.6m	1 座
3	A-A^2/O　氧化沟	L×W×H＝91.0×30.4×6.8m	2 座
4	二沉池	D×H＝φ36.80×5.0m（单池尺寸）	2 座
5	纤维转盘滤池	L×W×H＝15.70×9.4×7.55m	1 座
6	污泥泵房	D×H＝φ13.3×5.7m	1 座
7	综合楼	L×W×H＝43.0×17.62×14.1m	1 座
8	配电中心	L×W×H＝30.03×14.0×7.05m	1 座
9	机修、仓库、车库	L×W×H＝30.35×9.5×7.05m	1 座
10	在线监测仪表室	L×W×H＝5.0×4.0×4.8m	1 座
11	传达室	L×W×H＝7.74×7.44×4.65m	1 座

表 2 污水处理厂内主要设备一览表

系统	编号	名　称	规　格	材料	单位	数量	备　注
粗格栅、进水泵房及配水井	1	方闸板	B*L=1.2*1.2m		套	6	带启闭机
	2	回转式机械格栅	B=1.5m　b=20mm S=10mm　α=75° N=1.5Kw		套	2	带启闭机
	3	潜水排污泵	Q=1150m^3/h　H=18m N=80Kw		台	3	进口
	4	潜水排污泵	Q=750m^3/h　H=18m N=60Kw		台	1	进口

	5	皮带输送机	B=500mm L=7.5m N=3.Kw		套	1		
	6	圆闸板	ø1000		套	2	带启闭机	
细格栅、曝气沉砂池	7	电动闸板	B*H=1000*850	钢	个	2	带手电两用启闭机，下开式	
	8	手动插板	B*H=1000*1650	铝合金	套	2		
	9	循环式齿耙清污机	渠宽 1.65m 渠深 1.65m B=1500 b=5mm N=1.5Kw		套	2		
	10	栅渣螺旋输送压榨一体机	D=200 L=6400 N=2.2Kw 输送量 4.3t/h		套	1		
	11	砂水分离器	12L/s N=1.5Kw		套	1		
	12	桥式刮砂机	池宽 L=8700 N=0.37*2+2*1.4Kw	不锈钢	套	1		
	13	空气调节截止阀	DN150 L=280		个	1	Pg=0.25MPa	
	14	手动闸阀	DN150 L=180		个	10	Pg=0.25MPa	
	15	电动闸板	B*H=1000*1000	钢	个	2	带手电两用启闭机，下开式	
	16	手动集油管	DN200 池宽 2600 H=900	不锈钢	套	2		
	17	罗茨风机	Q=420m³ /h H=49KPa		台	3	两用一备，给曝气沉砂池供气	
		配用电机	N=15kw		台	3	由罗茨鼓风机厂商成套提供	
		吸入消声器（带空气滤清器）	DN100 L=1328		个	3		
		卸压阀	DN100		个	3		
		压力表			个	3		
		伸缩接头	DN100 L=150		个	3		
		出口消声器	DN100 L=230		个	3		
		止回阀	DN100 Pg=1.0MPa		个	3		
	18	电动球阀	DN100 L=229 Pg=1.0MPa		个	3		
	19	轴流风机	ø300 1400r/min Q=1390m³ /h N=0.06kw		台	2		
A^2/O 氧化沟	20	潜水搅拌器	ø500 N=3.5KW η=306rpm	不锈钢	套	4	进口	
	21	水下推进器	ø900 N=4.5kw η=251rpm	不锈钢	套	4	进口	

	22	水下推进器	ø900 N=4.5kw η =230rpm	不锈钢	套	4	进口	
	23	水下推进器	ø1600 N=3.5kw η =64rpm	不锈钢	套	12	进口	
	24	电动空气调节阀	DN400 L=216	铸铁	个	2	进口	
	25	电动闸板	900*900	铸铁	个	2	含启闭机，下开式	
	26	手动闸阀	DN700 L=660	铸铁	个	2	Pg=0.25MPa	
	27	手动闸阀	DN300 L=540	铸铁	个	4	Pg=0.25MPa 放空管	
	28	管道伸缩器	DN300 L=350	铸铁	个	4	放空管	
	29	潜水回流泵	Q=830m³ /h H=1.0～0.5m N=2.5kw	铸铁	台	6	变频	
	30	管道伸缩器	DN400 L=350	铸铁	个	2		
	31	管膜式微孔曝气器	Q=7.5m³ /m h L=1000		套	1232	管膜进口	
	32	管道伸缩器	DN700 L=350	铸铁	个	2		
	33	手动闸阀	DN450 L=510	铸铁	个	1	Pg=0.25MPa	
	34	管道伸缩器	DN450 L=350	铸铁	个	1		
二沉池	35	中心传动单管吸泥机	ø36000 N=0.37kw		套	2		
	36	手动堰门	B*H=500*500	钢	套	2	吸泥机配套设备	
	37	手动闸阀	DN400 L=480	铸铁	个	2	Pg=0.25MPa	
	38	工作桥	桥宽 1200mm 桥长 18500mm	钢	个	2	双侧护栏	
污泥泵房	39	潜水泵	Q=830m³ /h H=6.7m N=30kw η =980rpm		套	3	配变频器 两用一备	
	40	潜水泵	Q=40m³ /h H=7.5m N=3.1kw η =1390rpm		套	2	一用一备	
	41	套筒阀	DN500		套	2	Pg=0.25MPa	
	42	手动闸阀	DN450 L=510	铸铁	个	6	Pg=0.25MPa	
	43	止回阀	DN450 L=1000	铸铁	个	3	Pg=0.25MPa	
	44	手动闸阀	DN150 L=280	铸铁	个	4	Pg=0.25MPa	
	45	止回阀	DN150 L=480	铸铁	个	2	Pg=0.25MPa	
	46	进水电动闸门	DN900 启闭力 2t	铸铁	套	2	带启闭机	
纤维转盘滤池	47	反洗泵	Q=50m³ /h H=7m N=2.2kw		台	3		
	48	旋转驱动电机	i=632 NA=2.2rpm/min N=0.75kw		台	1		
	49	电动球阀	Q41F-16C DN80 N=0.09kw		台	10	配套设备	

		50	弹性接头	DN80		个	13	配套设备	
		51	真空表			台	3	配套设备	
		52	可调出水堰板	L*B=4000*400		块	1	配套设备	
		53	滤布转盘及中心管	D=3000		套	1		
		54	止回阀	DN80		个	3	配套设备	
		55	控制箱			套	1	配套设备	
		56	可调进水堰板	L*B=3200*2400 & =8mm	不锈钢	台	1	配套设备	
		57	进水闸板	B*H=1400*800	铸铁	台	1	带启闭机	
		58	双向承压闸板	ø1000	铸铁	台	2	带启闭机	
		59	化学清洗设备			套	1	配套设备	
	紫外线消毒、中水回用渠	60	CBZ 型插板钢制闸门	B*H=1620*1300		套	2	带电动启闭机	
		61	滤网	1620*1300mm		个	2		
		62	导流板			个	1	紫外消毒设备配套	
		63	单渠控制柜及线槽			套	1	紫外消毒设备配套	
		64	紫外线消毒模块			个	7	低压高强紫外杀菌灯	
		65	水位传感器			个	1	紫外消毒设备配套	
		66	固定溢流堰			套	1	紫外消毒设备配套	
		67	中控柜			个	1	紫外消毒设备配套	
		68	潜水泵	Q=70m³ /h H=16m N=11kw		台	2	一用一备	
		69	可曲挠橡胶接头	DN150 L=200	铸铁	只	2		
		70	微阻缓闭止回阀	DN150 L=480	铸铁	只	2		
		71	闸阀	DN=150 L=280	铸铁	只	4	Pg=0.25MPa	
		72	管道支架	DN150		套	2	03S402-114	
			空压机			个	1	紫外消毒设备配套	
			起吊装置			套	1	紫外消毒设备配套	
			支撑架		钢	套	1	与紫外设备配套	
			紫外线强度监视系统			套	1	连续监测、与紫外设备配套	
			清洗系统			套	1	机械加化学清洗方式，与紫外设备配套	
			安全操作工具箱			个	1	包括面罩、手套、清洗液与紫外设备配套	
	储泥池	73	剩余污泥池搅拌器	7.5kw		套	1	ZJ-1800	
	污泥浓缩系统	74	闸阀	DN150	铸铁	个	3	Pg=1.0MPa 浓缩机进料配套	

	75	浓缩机污泥切割机	Q=40m³/h N=1.5kw		台	2	与浓缩机配套，含球阀，管线等配套设备	
	76	浓缩机污泥进料泵	Q=15～50m³/h H=20m N=11kw		台	2	与浓缩机配套，含球阀，管线等配套设备	
	77	浓缩机进泥泵电磁流量计	DN80 5～80m³/h		套	2	与进泥泵配套	
	78	转筛浓缩机絮凝反应器			套	2		
	79	污泥转筛浓缩机	Q=40m³/h N=1.5kw		套	2	近期每天工作 12 小时，远期每天工作 20 小时	
	80	浓缩机絮凝剂制备装置	3～5Kg/h		套	1	与浓缩机配套，含球阀，管线等配套设备	
	81	浓缩机絮凝剂加药泵	100～1000L/h 2bar N=0.55kw		台	2	与浓缩机配套，含球阀，管线等配套设备	
	82	浓缩机絮凝剂电磁流量计	DN15 0.1～2m³/h		套	2	与絮凝剂加药泵配套	
	83	浓缩机冲洗水泵	6.4m³/h 6～8bar		台	2	与浓缩机配套	
	84	闸阀	DN80	铸铁	个	2	Pg=1.0MPa 浓缩机冲洗水泵配套	
	85	闸阀	DN50	铸铁	个	2	浓缩机冲洗水泵配套	
缓冲池	86	浓缩污泥缓冲池搅拌器	7.5kw		套	1	ZJ-1500	
污泥脱水系统	87	闸阀	DN150	铸铁	个	2	Pg=1.0MPa 脱水机进料配套	
	88	闸阀	DN100	铸铁	个	2	Pg=1.0MPa 脱水机进料配套	
	89	板框压滤机污泥切割机	Q=5～40m³/h N=1.5kw		台	2	与板框机配套	
	90	板框压滤机污泥进料泵	Q=5～40m³/h H=1.6MPa N=22kw		台	2	与板框机配套	
	91	板框压滤机进泥泵电磁流量计			套	2		
	92	污泥板框压滤机	滤室容积 3.03m³ N=14kw		套	2		
	93	压榨泵	Q=8m³/h H=2.4MPa N=5.5kw		套	2	带 10m³ 蓄水池一个	
	94	洗布泵	Q=135L/min H=5MPa N=18.5kw		套	2		

	95	空压机	Q=2.3m³ /min H=0.85MPa N=15kw		套	2	带 3m³ 储气罐一个	
	96	水平皮带输送机	Q=2m³ /h N=2.2kw		台	3		
	97	倾斜皮带输送机	Q=6m³ /h N=3kw α =23°		台	1		
	98	板框压滤机絮凝剂制备装置	3～5Kg/h		套	1	含球阀，管线等配套设备	
	99	板框压滤机絮凝剂加药泵	100～1000L/h 2bar N=0.55kw		台	2	含球阀，管线等配套设备	
	100	板框压滤机絮凝剂电磁流量计			套	2	与板框机絮凝剂加药泵配套	
	101	电动刀闸阀	DN1000 N=3kw		台	2	与执行机构分离现场控制 Pg=1.0MPa	
其他	102	电动单梁桥式起重机	L_k=11.5m W=5.0t N=5.7kw		台	1	含电动葫芦起升速度 8/0.8（m/min）	
	103	轴流风机	Q=12812m³ /h N=1.1kw		套	12	T35-11-5.6 型	
	104	螺杆计量泵	P=0.3MPa Q=400L/h		台	2	PAC 投加系统	
	105	溶剂搅拌机	N=1.1kw n=100rpm		台	2	PAC 投加系统	
溶液池	106	隔膜计量泵	Qmax=1024L/h P=0.3mpa		台	2	一用一备	
	107	过滤器			台	2	设备配套	
	108	背压阀			台	1	设备配套	
	109	阻尼脉冲器			台	1	设备配套	
	110	安全阀			台	1	设备配套	
	111	搅拌机	N=3kw D=700		台	2		
	112	尼龙格网	B*H=1000*2000		块	4	参见 90S503-16	
	113	底阀			个	2	设备配套	
		磅秤	500Kg		台	1		
		手推车			台	1		
		潜污泵	Q=25m³ /h H=10m		台	1	置集水坑内，移动式安装备用	
鼓风机房	114	单级离心鼓风机	Q=80m³ /min △P=70kpa		台	3	两用一备 进口设备，带隔音罩，风机选型按远期参数（Q=110m³ /min △p=70kpa）选择，近期可调至 Q=80m³ /min △p=70kpa 参数运行。	
	115	空气过滤器			台	3	鼓风机配套、带消声	

							器
	116	配套电机	N=150kw V=380v		台	3	鼓风机配套
	117	补偿器	DN150	不锈钢	个	3	鼓风机配套
	118	出风渐扩锥管	DN150*DN400	Q235A	个	3	鼓风机配套
	119	止回阀	DN400	铸铁	个	3	鼓风机配套
	120	手动蝶阀	DN400	铸铁	个	3	鼓风机配套
	121	电动释放蝶阀	DN100 L=52	铸铁	个	3	鼓风机配套
	122	电动单梁桥式起重机	Lk=7.5m 起重量 5t 起吊高度 6.0m		套	1	LD 型
	123	轴流风机	T35-11,3.15 型 H=7.5mmwg		台	5	N=0.09kw
	124	进风过滤器	2134*1829		套	2	
	125	手动蝶阀	DN600 L=216	铸铁	个	1	
	126	手动蝶阀	DN600 L=350	铸铁	个	1	

2、地理位置

江门市棠下污水处理厂现有一期工程位于滨江新区新南路与天沙河支流桐井河交叉位置的西北侧，紧靠桐井河（天沙河支流），项目北面和东面为桐井河，南面为空地，西面为二期工程预留用地。项目地理位置图见附图 1，项目四至图及周边情况图见附图 2，项目平面图见附图 3。

3、服务范围

江门市棠下污水处理厂现有一期工程的服务范围为整个棠下镇片区，其包括棠下组团分区、滨江新区启动区及滨江新区内棠下镇片区三部分区域。

4、公用工程

（1）给排水

污水处理厂的生活用水，由城区自来水厂供应；厂内绿化、冲洗等杂用水，采用经处理达标的污水直接加压过滤后使用。厂区生活污水经厂内污水管道收集后排入进水泵房，与厂外污水一并处理。

（2）供电

污水厂现有工程用电由市政供应，年用电量为 308 万 KWh。

（3）污水管道系统

采用截流式合流制排水体制，截流倍数 n=1。新建城区为雨污分流排水体系。根据排水分区原则，结合棠下镇污水处理厂现有一期工程收集地域地形地貌，根据管道

走向及道路情况，把整个管道系统划分为三个部分，具体见附图 7。

1）金桐路-桐乐路污水管道

金桐路污水管道铺设在金桐路上（丰盛大道以南），沿途接收工业区的污水。金桐路污水管道在桐乐路路口接入桐乐路污水管道。桐乐路管道沿桐乐路向东铺设，收集沿线工业区污水，并转输金桐路污水管道收集的污水，桐乐路污水管道在江沙路路口接入江沙路污水管道。

2）江沙路污水管道

江沙路污水管沿江沙路自北向南铺设，沿线收集嘉宝莉厂区污水、棠下镇区污水及丰盛工业园污水，并转输桐乐路收集的污水，最后接入新南路污水管进入棠下污水厂。

3）碧桂园-福泉片区污水管道

福泉片区的污水收集管道沿福泉路铺设，从看守所路口向东至西环路，然后向北至丹灶河，沿丹灶河至天沙河，最终过河接入河东岸的棠下污水处理厂现有一期工程天沙河路污水管道。

（4）劳动定员及工作制度

江门市棠下污水处理厂现有员工 12 人，污水厂全年工作天数为 365 天，每天 24 小时工作制，四班三运转。

5、现状污水厂工程分析

（1）工艺流程

江门市棠下污水处理厂现有一期工程污水处理工艺采用“曝气沉砂—A^2/O 微曝氧化沟—紫外线消毒”工艺；臭气进行收集后经生物除臭系统吸收处理后无组织排放，废水经处理达标后排入桐井河。工艺流程图见图 1。

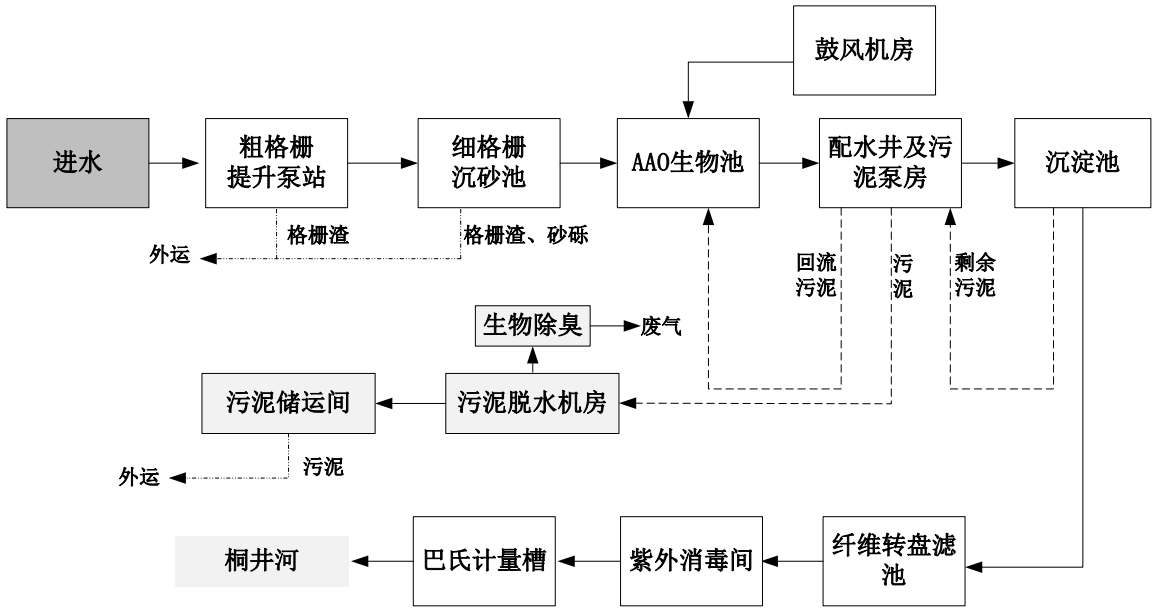


图 1 现状污水处理工艺流程图

工艺描述：

①预处理工艺

污水首先经过粗格栅去除水中较大悬浮物、漂浮物后进入污水提升泵房，经加压提升后进入细格栅间，去除水中较小悬浮物，随后再进入曝气沉砂池，去除污水中砂砾。

②二级生化处理工艺

现有工程的二级生化处理工艺采用微曝氧化沟工艺，微曝氧化沟工艺采用多沟串联系统，水在沟内做循环运动，此工艺具有流程简洁、管理方便、耐冲击负荷能力强、处理效果好、出水水质稳定等特点。为使氧化沟能够达到更好的除磷、脱氮效果，本工艺由前置厌氧池和氧化沟组成。经过预处理后的污水首先进入厌氧区，聚磷菌在厌氧条件下获得充足的碳源， 从而完成磷的释放。 来水经厌氧区后进入氧化沟（好氧区），在此聚磷菌可过量吸收磷，从而实现生物除磷。本工艺的另一优点是利用氧化沟特有的渠道流态，沿环形池水流方向曝气强度发生变化，在渠道内形成缺氧段，由此可实现反硝化反应，由于本工艺生物池渠道为环形渠道，在生物池内可实现大量混合液回流，工艺回流比很大，因此可达到较高的除氮效率，无需附加回流提升动力。另外此结构特点亦使渠道内部水流无死角。

③污水深度处理工艺

现有工程的出水对水质要求相对于再生水回用标准不是很严格，采用再生水处理

的基本工艺（混凝－沉淀－过滤工艺）基本可以满足要求。因此，本项目深度处理工艺拟采用纤维转盘滤池过滤工艺。纤维转盘的作用在于去除污水中以悬浮状态存在的各种杂质，提高污水处理厂出水水质，使处理水 SS 达标。纤维转盘滤池由用于支撑纤维转盘的垂直安装于中央集水管的平行过滤转盘串联起来组成。过滤转盘由防腐材料组成，每片过滤转盘外包有纤维转盘。反冲洗装置由反洗水泵、反抽吸装置及阀门组成，排泥装置由排泥管、排泥泵及阀门组成，排泥泵与反洗水泵为同一水泵。

④消毒工艺

现有工程采用紫外线消毒技术，紫外线消毒技术具有高效、广谱、无二次污染、占地少、无噪音、一次性投资及运行维护费用低、安全及操作运行维修简单等诸多优点。近年来，国内外许多污水处理厂已采用该技术作为最终出水的消毒方式。在主要技术参数上，紫外消毒技术明显优于其它我国目前的主流污水消毒技术。在相同的消毒效果情况下，紫外技术消毒所需的剂量最少。

⑤除臭工艺

在污水处理厂内，主要污水、污泥处理构筑物在运行过程中会产生一定量的异臭气体，其主要成分为硫化氢、有机氨和硫醇、硫醚等，异臭散发的区域以进水泵房、格栅间、洗砂车间及脱水机房等为主。为了改善厂区工作、生活环境，并减少污水处理厂臭气对厂区周边环境的影响，江门市棠下污水处理厂现有一期工程应对厂内产生臭气的主要建构筑物进行生物除臭处理。生物过滤脱臭是在适宜条件下，利用载体填料比表面积上微生物的作用脱臭。臭气物质先被填料吸收，然后被填料上附着的微生物氧化分解，从而完成臭气的除臭过程。为了使微生物保持高的活性，必须为之创造一个良好的生存环境，比如：适宜的湿度、pH值、氧气含量、温度和营养成分等。该方法的优点是，效率高，对高浓度臭气的处理性能优越（200ppm～500ppm），生物介质半永久性，设备日常维护简单方便。

（2）设计进出水水质

根据建设单位提供的项目建议书，现有工程的进水水质参照江门市江海污水处理厂及文昌沙水质净化厂设计进水水质资料，并结合南方部分城市污水处理厂的进水浓度确定，设计出水执行《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《水污染物排放限值》（DB44/26—2001）第二时段一级标准的较严者，具体进水水质见表3。

表3　污水处理厂设计进出水质一览表

单位：mg/L

项目	COD_{Cr}	BOD_5	SS	TP	NH_3-N	TN
进水	300	140	200	5.5	30	40
出水	40	10	10	0.5	5	15
去除率	86.6%	92.9%	95%	90.9%	83.3%	62.5%

四、扩建项目工程概况

1、工程内容

江门市棠下污水处理厂二期工程总投资 22986 万元，占地面积为工程建设规模为 33803m^2，约为 3.38ha，污水厂处理规模为 3 万 m^3/d，项目工艺采用“预处理+A^2/O+二沉池+高速沉淀池+精密过滤器+紫外线消毒”，污水经处理后达到《城镇污水处理厂排放标准》（GB18918-2002）的一级标准 A 标准和广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）的第二时段一级标准的较严值。本项目主要建设内容包括：主体工程、公用工程、环保工程以及辅助工程等。具体见表 4。

项目主体工程内容包括① 新建处理构筑物：半地下污水处理车间，内含曝气沉砂池、生化池、二沉池、提升泵房、高速沉淀池、过滤设施等；② 扩建的构（建）筑物：进水泵房、紫外线消毒渠、鼓风机房、配电中心、脱水机房等。

本项目新增员工 8 人，污水厂全年工作天数为 365 天，每天 24 小时工作制，四班三运转。

表 4 项目组成一览表

工程组成	工程主要内容	备注
主体工程	粗格栅及进水泵房	土建依托现有一期工程，二期工程只需加装 3.0 万 m^3/d 设备
	细格栅	1 座，尺寸：10.2×3.0×1.90m
	曝气沉砂池	1 座，尺寸：19.3×10.2×4.8m
	A^2/O 生化池	2 座，单座尺寸：103.2×37.9×6.8m
	二沉池	2 座，单座尺寸：48.0×37.9×5.85m
	污泥泵房	1 座，尺寸：10.3×5.0×6.45m
	精密过滤器	1 座，尺寸：13.1×12.05×4.85m
	紫外消毒渠	土建依托现有一期工程，二期工程安装 7 个模块，每个模块 16 根灯管，共 112 根低压高强紫外灯管
	污泥浓缩脱水间	土建依托现有一期工程，二期工程只需加装 3.0 万 m^3/d 设备
	排污口	依托现有一期工程，不增设排污口
辅助工程	鼓风机房及变配电间	土建依托现有一期工程，二期工程只需加装 3.0

		万 m^3/d 规模设备
	门卫室	依托现有一期工程
	综合楼	依托现有一期工程
公用工程	供水系统	市政管网供给，年供水量 116.8 吨
	供电系统	市政供电供给，年供电量 295.65 万度
环保工程	危废暂存间	面积约为 20m^2
	废气处理	项目设有生物滤池除臭设备三套，粗格栅及污泥提升泵房、细格栅及曝气沉砂池片区设置一套生物滤池除臭设备，设备处理风量为 10000m^3/h，排气筒（G1）高 15m；A^2/O 池和二沉池片区设置一套生物滤池除臭设备，设备处理风量为 50000m^3/h，排气筒（G2）高 15m；污泥浓缩池、污泥脱水车间设一套，设备处理风量为 11000m^3/h，排气筒（G3）高 15m。
	固废处置	生活垃圾和格栅渣、沉砂渣由环卫部门定时清运；污泥外运恩平市华新环境工程有限公司进行集中处理；危险废物收集后交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理
	噪声污染防治	采取必要的隔声、减振降噪措施；合理布局车间高噪声设备

（1）项目处理构筑物工艺设计

本次工程采用半地下结构形式，本次二期工程土建按照 6 万 m^3/d 进行建设，设备按照 3 万 m^3/d 进行安装。

①**进水泵房**

本污水处理厂现有一期工程粗格栅及进水泵房一座土建已按 10 万 m^3/d 一次建成，粗格栅间设备已按 10.0 万 m^3/d 安装，进水泵房已安装 4.0 万 m^3/d 设备。本次扩建增加 3.0 万 m^3/d 设备：安装 2 台水泵，水泵性能参数为： Q=1300m^3/h，H=15m，N=90kw；每台泵均采用自动耦合安装装置，以便安装和起吊检修。

②综合处理车间

A、细格栅间

●工艺描述

污水被提升后进入细格栅。细格栅可以去除污水中的漂浮物和固体废物，确保后续工艺的正常运行。设计有 2 条渠道，渠道内安装机械细格栅。机械细格栅上下游设有电动插板供检修时使用。运行中，细格栅的栅渣通过螺旋输送压榨器压缩后送到渣桶。挤压出的水回到进水泵房。通过细格栅后，污水进入沉砂池。 细格栅通过水位差

或时间控制自动清渣。

●设计参数

设计流量

旱季平均流量: 2500m^3 /h

旱季高峰流量: 3250m^3 /h

最大设计流量: 3250m^3 /h

●土建尺寸

平面净尺寸： 10.2X3.0m

高度： 1.90m

B、曝气沉砂池

● 工艺描述

曝气沉砂池能去除污水中大量无机颗粒以保证后续工艺的正常运行。曝气沉砂池还有预曝气功能，能减少臭气和沉砂池砂斗内的有机物。曝气沉砂池为矩形钢筋混凝土结构，曝气沉砂池一座，分为两格。曝气沉砂池放置 1 台移动桥横跨两格，桥上设有 2 台吸砂泵，每格一个。从吸砂泵排出的带有砂砾的污水进入排砂渠道，通过排砂管进入砂水分离器进行砂水分离，干净的砂砾打包外运，污水重新进入进水泵房。吸砂桥上还设有浮渣（油脂）刮板，并在沉砂池的一端建有一个浮渣坑。当浮渣被刮向沉砂池的一端的浮渣坑时，浮渣坑上的电动闸门会自动向下开启，浮渣就会通过闸门上方的孔口流入浮渣坑，浮渣连水一同排入粗格栅间，浮渣将会附在栅渣上去除。在沉砂池每格的出水口设堰以保证出水均匀。沉砂池内的压缩空气由沉砂池旁的罗茨鼓风机供给。污水通过曝气沉砂池后进入生物池。

● 设计参数

设计流量

旱季平均流量: 2500m^3 /h

旱季高峰流量: 3250m^3 /h

最大设计流量: 3250m^3 /h

沉砂池数量: 1 座（2 格）

设计最小停留时间: 6min（最大流量时）

有效容积： 325m^3

沉砂宽度: 3.0m（不含撇油部分）

撇油池宽度： 1.2

有效水深: 3.0m

有效长度： 18m

最大水平流速： 0.05m/s

曝气量： 475m^3 /h（相当于 0.19Nm^3 /m^3 污水）

● 土建尺寸

平面净尺寸： 19.3X9.2m

高度： 4.80m

C、完全混合型 A^2 /O 生化池

● 工艺描述

A^2 /O 生物池是污水生物处理的核心部分，设计考虑设置 2 座。生物池由选择池、厌氧池、缺氧池和曝气池通过公用隔墙组合在一起。公用隔墙底部设有平衡孔，并在生物池中部设有排水坑和放空管，放空管上设有手动闸阀。以下均以 1 座 A^2 /O 生物池为例进行描述。

★选择池

生物池采用多点进水方式，分别从选择区和厌氧区进水，还可以从缺氧池进水。选择池，即污泥反硝化区，微生物能利用部分进水（约 10%）中的有机物作碳源进行反硝化，去除回流污泥带入的硝酸盐，消除硝酸盐对后续厌氧池放磷的不利影响，并能防止丝状菌生长，改善二沉池的沉淀性能。选择池的容积按停留时间设计，分为两格，每格各设有 2 台立式搅拌机。每座选择池都能够通过 PLC 或现场电气控制箱控制搅拌器的开/停。可通过手动闸门调节开度的大小控制进入选择池的进水量并能显示闸门的开度。

★厌氧池

在厌氧条件下，意味着没有游离态的氧以及硝酸盐，厌氧池（也称作放磷池）中的设备应为混合液提供良好的絮凝，在此情况下，微生物中聚磷菌成为优势菌种，它会充分释放出体内的磷酸盐，并利用进水中的有机物快速增殖。根据停留时间确定厌氧池的容积，分为两格，每格各设有 2 台立式搅拌机。每座厌氧池都能够通过 PLC 或现场电气控制箱控制搅拌器的开/停。

★缺氧池和曝气池

缺氧池和曝气池组成带反硝化曝气池。厌氧池的出水通过公共隔墙上部的缺口进入缺氧池（反硝化区），该区域应没有游离态的氧但存在硝酸盐，称缺氧状态。每座缺氧池分为 3 格矩形水池，每格设有 2 台立式搅拌器，可通过 PLC 或现场电气控制箱控制搅拌器的开/停。缺氧池内的搅拌器为混液提供良好的絮凝，这样微生物能利用进水中的有机物将从曝气池回流的硝酸盐转化为氮气，从而达到脱氮的目的。缺氧池出水通过公共隔墙上部的缺口进入曝气池，曝气池需要氧，因此池内的设备应使池内保持富氧状态，并使活性污泥保持悬浮状态。在这种情况下，污水中的 BOD_5得到降解，氨氮转化成硝酸盐；同时，在厌氧池释放的磷酸盐，被微生物过饱和吸收，通过剩余污泥排除。

曝气池分为 3 段串联的区域，在每个区域布置不同数量的微孔曝气器，形成渐减曝气。每个区域内设有 DO 计，中间的 1 个区域内还装有能监测温度、pH 和混合液浓度仪表。每座曝气池的空气总管上装有流量计和空气蝶阀，曝气池设有微孔曝气器，每个区域的供气管上设有空气调节蝶阀，能根据监测 DO 的大小通过 PLC 控制调节蝶阀的开度大小或启闭。曝气池还安装有内回流泵（变频调速），将混合液回流到缺氧池，为缺氧池提供丰富的硝酸盐以脱氮。生物池内混合液通过设在曝气池末端的堰出水，流入二沉池。

- 设计参数

设计流量: 2500m^3 /h

设计水温： 15℃

生物池数量： 2 座

污泥负荷： 0.079kgBOD_5 /kgMLSS.d

容积负荷： 0.256kgBOD_5 /m^3 .d

平均污泥浓度： 3.24g/L

泥龄： 10d

有效水深： 6.0m

总停留时间： 17.18h

总有效容积： 26960 m^3

选择区停留时间： 0.80h，有效容积 2000m^3

厌氧区停留时间： 1.50h，有效容积 3750m^3

缺氧区停留时间： 7.00h，有效容积 17500m^3

曝气区停留时间： 7.88h，有效容积 19710m^3

混合液回流比： 200%

污泥回流比： 100%

实际需氧量（AOR）： 928kgO_2 /h（最大）

标准需氧量（SOR）： 1435 kgO_2 /h（最大）

最大供气量： 17087m^3 /h（按 30%的氧转移率计算）

剩余污泥： 10043kgSS/d（相当于 1.05kgSS/kgBOD_5 ）

- 土建尺寸

单座平面净尺寸： 103.2X37.9m

总高度： 6.8m

D、矩形二沉池

工艺描述

在二沉池里，来自生物池的混合液进行泥水分离，澄清的出水直接排放或流入下一处理单元；沉淀的污泥一部分将回流到生物池，以维持生物池的生物量，另一部分剩余污泥将排出系统，因此二沉池是生化处理不可缺少的一个组成部分。本工程采用矩形二沉池。矩形二沉池为同侧进出水的二沉池。进入二沉池的混合液通过配水槽槽底的孔口向下流入池体底部，横穿池体后从上部返回到出水槽，这样整个池容可以充分利用。配水及出水在池长度方向的同侧，因此水平流速较低，出水堰负荷也小。采用链式刮泥机刮泥，刮泥机刮泥方向与进出水方向垂直，并连续工作，可以保证底部浓度最高的污泥总是首先刮走，这样回流污泥的浓度有充分的保证，链式连续刮泥机也使污泥在池底的停留时间较短，活性较高。

- 设计参数

设计流量

旱季平均流量: 2500m^3 /h

旱季高峰流量: 3250m^3 /h

最大设计流量: 3250m^3 /h

二沉池数量: 2 座（每座分 3 格）

混合液浓度： 3.2g/L

峰值表面负荷： $1.48m^3/m^2.h$

有效水深： 4.50m

● 土建尺寸

平面净尺寸： 48.0X37.9m

高度： 5.85m

E、高速沉淀池

●工艺描述

混凝沉淀单元是为了保证化学除磷效果的关键单元。其主要去除二沉池出水中的SS和 TP 等污染物，同时也去除了部分 CODcr、BOD_5 。本工程采用占地小、沉淀效率高、效果好的高速沉淀池，高速沉淀池与传统的混合、絮凝和沉淀原理很相似，都使用混凝剂脱稳，高分子絮凝剂聚集悬浮物，斜板（管）沉淀去除悬浮物，高速沉淀池的改进是加入了微砂作为形成高密度絮体的“种子”和压载物，絮体从而具有较大的密度而更容易、更迅速被沉淀去除。

★混合池

混合池为矩形水池，有效容积由混合时间决定。设计有 2 座混合池，每池设有 1 台搅拌器。在混合池内投加絮凝剂（PAC），利用机械搅拌器的快速旋转，使混凝剂迅速、有效均匀地扩散于整个水池之中。混合所输入的能量对于胶体及悬浮粒子的失稳及凝聚效果有很大的影响，因此搅拌器配有变频装置。絮凝剂的投加是由流量计控制，并与进水量成正比。此比例系数可通过出水在线浊度计和自学习控制系统自动优化，保证出水水质并能节省药剂消耗。污水经混合后进入投加池。

★投加池

投加池为矩形水池，有效容积由停留时间决定。设计有 2 座投加池，每池设有 1 台搅拌器。在投加池内投加微砂（粒径大约为 125－150μm），并利用机械搅拌器的快速旋转保持不断循环。投入的微砂因其具有较高的比表面积可以作为絮体（矾花）形成的核（种子），提高了颗粒的捕捉，从而形成大和稳定的絮体。形成的絮体具有较大的密度和较高的稳定性。这些絮体具有更高的沉淀速度从而减少了沉淀池的体积，占地面积更小，大为减少了土建成本。在冬季较低水温时，它能比常规工艺显著地改善混凝效果，确保出水水质。微砂不会发生化学反应，可以从污泥中分离并被循环使

用。

★絮凝池

絮凝池为矩形水池，有效容积由絮凝时间决定。设计有 2 座絮凝池，每池设有 1 台搅拌器。絮凝阶段的作用是为了形成大的絮凝体，在此阶段投加阴离子高分子助凝剂（PAM），通过搅拌器（搅动烈度小于先前的混凝阶段）柔和地搅动水体既要保持絮体的悬浮，但又要防止打断絮体。絮凝是一个物理机械过程，通过分子间的作用力和物理搅拌作用来增强絮凝体的生长。助凝剂的投加可以通过吸附、电性中和以及颗粒之间的架桥作用来提高絮凝体生成。得益于微砂的加速絮凝，在相同的沉淀性能情况下，其速度梯度相当于 10 倍的传统的絮凝工艺。在搅拌时间有限和絮凝体积的有限的情况下，高的絮凝动力效用导致颗粒间碰撞机率的增加。

★沉淀池

沉淀池采用斜管沉淀节省占地，设计有 2 座沉淀池，每池设有 1 套斜管装置、集水装置以及 1 套刮泥机。在絮凝后，水进入沉淀池的底部然后从斜板底部通过斜板间形成的通道向上方流动。颗粒和絮体沉淀在斜板的片板上并由于重力的作用滑下。由于大的上升流速和斜板的 60 度倾斜可以形成一个连续自刮的过程。所以在斜板上没有絮体的积累。由于微砂的使用极大改善絮体沉淀效果，大部分污泥在未进入斜板区时已沉淀下来，污泥会很容易的沉到沉淀池的底部，斜板不会像现有沉淀池那样由于污泥沉淀到斜板的表面产生堵塞而需要频繁的冲洗斜板。

- 设计参数

设计流量:

旱季平均流量: 2500m^3 /h

旱季高峰流量: 3250m^3 /h

最大设计流量: 3250m^3 /h

混合池数量 2 座

单池有效容积 43.2m^3

投药量： 61~88mg/L（PAC，30%AL_2O_3 ）

投加池数量 2 座

微砂投加量： 1~2mg/L

絮凝池数量 2 座

单池有效容积 130m³

投药量： 0.6~0.8mg/L（PAM）

沉淀池数量： 2 座

沉淀池直径： 7.0m

单池有效镜向面积： 32m²

上升流速： 39.1~50.8m/h

倾斜角度： 60°

斜板长度： 1.04m

斜板间距： 40mm

排泥干重： 2218kg/d

排泥量： 1848m³ /d

排泥浓度： 1.2g/L（含水率 99.88%）

●土建尺寸

混合池净尺寸： 3.1X3.1m

总高度： 5.35m

投加池净尺寸： 3.1X3.1m

总高度： 6.1m

絮凝池净尺寸： 5.0X5.0m

总高度： 6.1m

沉淀池净尺寸： 7.0X7.0m

总高度： 6.1m

F、精密过滤设备

●工艺描述

为达到设计出水水质，需对污水厂二级出水进行深度处理。采用 R 型精密过滤设备。该设备由设备结构模块、设备核心过滤模块、驱动系统、.反冲洗系统和控制系统组成。该设备为连续过滤，当滚筒内有水进入时，自控系统将启动驱动系统驱动滚筒转动，同时启动反冲洗泵。滚筒开始缓慢转动，反冲洗泵抽取滤后出水对滤网进行反冲洗。冲洗下来的颗粒物质由设备内部的反冲洗水收集槽收集，并通过排污管排出设备。反冲洗的同时，过滤正常运行。当无水通过设备时，设备将自动停止。回转式过

滤装置外壳由 304L 不锈钢制造，包括中心进水管、转筒、联动齿轮、转动轴承、密封件等装配组件。中心转筒内的上端设一个收集排污槽。所有的主体部件都采用 304L 不锈钢。R型精密过滤设备在过滤系统的操作中可实行自动控制和手动控制相结合，控制系统采用国际电气制造业协会的标准进行制作，按照工艺设计要求监视和控制设备运转。

●设计参数

土建按照 6 万 m^3 /d 设计，设备按照 $3m^3$ /d 安装。

内设 2 个滚筒位置，近期安装 1 个滚筒。

滚筒直径 Φ1290mm，长度 3600mm

装机功率：减速机 0.75+反冲洗水泵 2.2kw

冲洗水量 Q=$90m^3$ /d，H=40~60m

●土建尺寸

构筑物尺寸 13.1X12.05m，

G、污泥泵房

●工艺描述

来自二沉池的排泥进入污泥泵房内，然后被安装在污泥泵房内的回流污泥泵的抽升到生物池的选择区。剩余污泥则被安装在污泥泵房内的剩余污泥泵抽入储泥池。污泥泵房中装有 4 台变频调速的潜水泵，用于污泥回流，2 用 1 备。另还装有 2 台潜水泵用于排放剩余污泥，1 用 1 备。每台泵都有连接装置，导杆和导链。每台回流污泥泵的压力管通过 1 根公共的压力管接入生物池。每台剩余污泥泵的压力管通过 1 根公共的压力管接入储泥池。电动单梁悬挂起重机沿固定的轨道可将水泵吊起、放入泵池中。污泥回流泵的容量应根据回流污泥总量而定。剩余污泥泵的容量需根据剩余污泥总量以及水泵的工作时间而定。

● 设计参数

设计流量:

旱季平均流量: $2500m^3$ /h

旱季高峰流量: $3250m^3$ /h

最大设计流量: $3250m^3$ /h

污泥回流比： 100%（最大）

污泥回流量： 3250m^3 /h

剩余污泥量： 10043kgSS/d

含水率： 99.2%

剩余污泥体积： 1329m^3 /d

● 土建尺寸

平面净尺寸： 10.3X5.0m

深度： 6.45m

H、生物除臭间

根据要求，本扩建工程采用生物除臭工艺处理厂区恶臭气体。从污水处理厂的臭气浓度分布来分析，本方案设计将产生臭味的构筑物进行加盖加罩，将臭气集中输送至生物滤池进行脱臭。主要由离心风机及臭气输送系统、预洗池、生物滤池、喷淋系统四个部分组成。工艺如图 2。

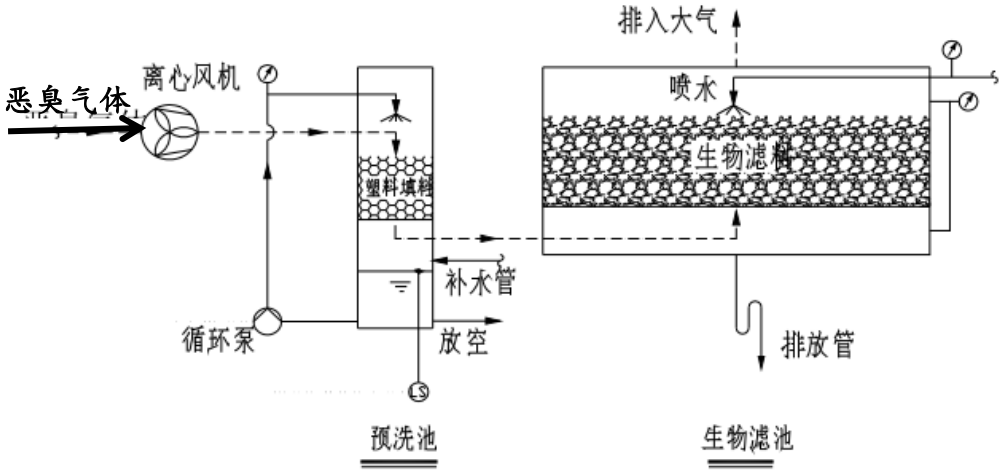


图 2 生物除臭示意图

由于对恶臭气体产生源采用封闭式设计并对其进行抽气收集，基本可以使恶臭气体不外逸，恶臭收集效率可达 95%以上，生物除臭装置净化效率对氨气不低于 90%，H_2S不低于60%。

I、紫外线消毒渠

棠下污水厂现有一期工程紫外线消毒渠按 10 万 m^3 /d 设计为 2 条消毒渠道，现有一期工程已安装1条消毒渠道。本次二期扩建在现有消毒渠加装一组模块，二期安装7个模块，清洗方式采用机械加化学自动清洗，保证持续消毒。

J、鼓风机房

棠下污水厂现有一期工程鼓风机房土建按 10 万 m^3 /d 规模建成，现状已安装 4.0 万 m^3/d，本次工程设备按 3.0 万 m^3 /d 规模配置。

最大供气量： 142m^3 /min

供气压力： 68.6kPa

根据好氧池溶解氧浓度的反馈，控制机组开停及调节风量。该鼓风机的出风量可通过调节进口导流叶片角度进行自动调节，调节范围 100～45%。

K、脱水车间

棠下污水厂现有一期工程污泥浓缩、脱水车间及储泥池土建按远期规模 10 万 m^3 /d 一次设计建成，设备按首期 4 万 m^3 /d 规模安装，并预留远期工程安装污泥浓缩机、脱水机的位置。

● 功能：将污水处理过程中产生的污泥进行浓缩、脱水，降低含水率，便于污泥运输和最终处置。

●设计参数

二期剩余污泥干重：4275kg/d

需浓缩污泥量：712.5 m3/d，含水率 99.4%

浓缩后污泥量：142.5 m3/d，含水率 97%

脱水后污泥量：10.69m3/d，含水率 60%

絮凝剂投加量：3.0-5.0kg/DS

表5 项目主要设备一览表

序号	名　　称	功率 kW	单位	数量	规格或型号	控制要求
1	**粗格栅及进水泵房（现状改造）**					
1	潜水排污泵	80	台	2	Q=1300m^3/h，H=15m，变频	PLC 控制运行
2	**配水井（现状改造）**					
1	出水堰改造，无工艺设备					
3	**细格栅及曝气沉砂池**					
1	手电两用提板闸	1.1	台	2	渠宽 B=1700mm×闸高 H2650mm，材质 SS304	现场按钮手动
2	循环齿耙式细格栅机	1.5	台	2	渠宽 B=1700mm，格栅间隙 5mm，安装角度 75°，栅前水深 1500mm	PLC 控制运行
3	水平无轴螺旋输送压榨机	1.1	台	1	输送量 3m^3/h，输送长度 6m，螺旋直径 220mm，转速 18rpm	PLC 控制运行

4	栅渣车	-	台	1	L2000×W1500×H800mm 材质 SS304，与螺旋输送机配套	-
5	罗茨鼓风机	22	台	2	Q=15m^3/min，H=4.5m，1 用 1 备	PLC 控制运行
6	手电两用铸铁方闸门	1.1	台	4	L700×B700	现场按钮手动
7	桥式吸砂机	0.37+ 0.37+1.4	台	2	池宽 3m，驱动功率 0.37kW，撇渣功率 0.37kW，配套吸砂泵 Q=22m^3/h，H=7m，P=1.4kW	PLC 控制运行
8	浮渣挡板	-	套	2	L24.4×H1.15mm，δ=6mm，材质 SS304，挡板加肋防止形变	-
9	提砂泵	1.5	台	2	Q=0.8m^3/min，增压 P=0.55bar，1 用 1 备	PLC 控制运行
10	砂水分离器	0.37	台	2	处理量 Q=43~72m^3/h，螺旋外径 280mm，转速 5rpm，1 用 1 备	PLC 控制运行
11	沉砂箱	-	个	1	V=1m^3，碳钢防腐，与砂水分离器配套	-
12	穿孔曝气管	-	根	12	材质 SS304，DN80，每根 3m	-
4	**A-A^2/O 生化池**					
1	高速潜水搅拌器	10	台	4	叶轮直径 600mm。预缺氧池、厌氧池配置，配套起吊装置。	PLC 控制运行
2	高速潜水推流器	4.5	台	5	叶轮直径 2100mm。缺氧池、好氧池配置，配套起吊装置。	PLC 控制运行
3	潜水污泥泵 (内回流污泥)	10	台	3	Q=1050m^3/hr，H=1.45m ，全部变频，2 用 1 冷备，配套穿墙管、拍门	PLC 控制运行
4	微孔管式曝气器	-	米	786	Q=7~12m^3/hr，L=1000，含配套管件、管道支架及冷凝水排放系统	-
5	手电两用可调堰门	2.2	套	2	W2000×H600mm，靠壁单吊点	现场按钮手动
6	手电两用铸铁镶铜圆闸门	1.1	套	1	Ø 400mm，好氧-预缺氧内回流	现场按钮手动
7	手电两用铸铁镶铜圆闸门	1.1	套	1	Ø 700mm，进水	现场按钮手动
8	手电两用铸铁镶铜圆闸门	1.1	套	1	Ø 800mm，外回流	现场按钮手动
9	手动暗杆软密封闸阀	-	个	4	DN450，PN1.0MPa，放空井	手动
10	双法兰限位伸缩接头	-	个	4	DN450，PN1.0MPa，放空井	-
11	手动暗杆软密封闸阀	-	个	1	DN300，PN1.0MPa，放空井	手动
12	双法兰限位伸缩接头	-	个	1	DN300，PN1.0MPa，放空井	-
13	空气调节阀	-	个	1	DN300，PN1.0MPa，空气管	手动

14	热质气体流量计	-	台	1	DN300，PN1.0MPa，空气管	上传
15	双法兰限位伸缩接头	-	个	1	DN500，PN1.0MPa，空气管	-
16	手动对夹式中线型蝶阀	-	个	1	DN500，PN1.0MPa，空气管	手动
17	手动对夹式中线型软密封调节蝶阀	-	个	5	DN250，PN1.0MPa，空气管	手动
18	单球体可曲挠橡胶接头	-	个	10	DN250，PN1.0MPa，空气管	-
19	手动对夹式中线型软密封调节蝶阀	-	个	5	DN200，PN1.0MPa，空气管	手动
20	单球体可曲挠橡胶接头	-	个	10	DN200，PN1.0MPa，空气管	-
5	**矩形沉淀池及污泥泵房**					
1	非金属链条刮泥机	0.37	套	4	池底宽 9m，池长 42m，配套液压穿孔排泥管、污泥控制阀、进水渠配水孔管、反射挡板、导水裙板	PLC 控制运行
2	齿形出水堰板	-	套	4	L=42m，H=0.24m，δ=3mm，材质 SS304	-
3	浮渣挡板及支撑架	-	套	4	L=42m，H=0.24m，δ=3mm，材质 SS304，厂家配套	-
4	撇渣装置	0.37	套	4	L=42m，H=0.24m，δ=3mm，材质 SS304，厂家配套	PLC 控制运行
5	可调排渣堰门	-	套	4	B×H=300×850mm，材质 SS304，厂家配套	手动
6	可调排泥堰门	-	套	4	B×H=650×850mm，材质 SS304，厂家配套	手动
7	手动叠梁闸	-	套	4	B×H=600×1500mm，材质铝合金	手动
8	手动暗杆软密封闸阀	-	个	4	DN300，PN1.0MPa，放空井	手动
9	双法兰限位伸缩接头	-	个	4	DN300，PN1.0MPa，放空井	-
10	潜水轴流泵	15	台	4	回流污泥泵，Q＝815m^3/h，H=4.0m，2 用 1 备，全部变频	PLC 控制运行
11	潜水离心泵	11	台	2	剩余污泥泵，Q＝140m^3/h，H=12m，1 用 1 备	PLC 控制运行
12	手动暗杆软密封闸阀	-	个	4	DN200，PN1.0MPa，剩余污泥管	手动
13	双法兰限位伸缩接头	-	个	2	DN200，PN1.0MPa，剩余污泥管	-
14	蝶式止回阀	-	个	2	DN200，PN1.0MPa，剩余污泥管	-
15	手动暗杆软密封闸阀	-	个	6	DN400，PN1.0MPa，回流污泥管	手动

16	双法兰限位伸缩接头	-	个	3	DN400，PN1.0MPa，回流污泥管	-
17	蝶式止回阀	-	个	3	DN400，PN1.0MPa，回流污泥管	-
18	手动暗杆楔式闸阀	-	个	3	DN80，PN1.0MPa，轴流泵配套	手动
19	快速排气阀	-	个	3	DN80，PN1.0MPa，轴流泵配套	手动
20	手动渠道闸门	-	套	1	B×H=1300×1300mm，出水总渠	手动
6	**中提泵房及高效沉淀池**					
1	潜水轴流泵	18.5	台	3	Q＝815m^3/h，H=5.1m，2 用 1 备，全部变频	PLC 控制运行
2	手动提板闸	-	套	2	渠宽 B=1000mm×闸高 H1200mm，材质 SS304	手动
3	混合搅拌器	18	台	1	桨叶式，水下 SS304，D=1500mm，带变频调速	PLC 控制运行
4	絮凝搅拌器	1.1	台	1	桨叶式，水下 SS304，D=4000mm，带变频调速	PLC 控制运行
5	絮凝搅拌器	0.75	台	1	桨叶式，水下 SS304，D=4000mm，带变频调速	PLC 控制运行
6	絮凝搅拌器	0.55	台	1	桨叶式，水下 SS304，D=4000mm，带变频调速	PLC 控制运行
7	絮凝搅拌器	0.37	台	1	桨叶式，水下 SS304，D=4000mm，带变频调速	PLC 控制运行
8	絮凝池挡板	-	块	16	B×H=200×2000，δ=6mm，碳钢防腐	-
9	中心传动刮泥机	1.5	台	1	Ø 15m，水下 SS304	PLC 控制运行
10	斜管	-	㎡	225	Ø 80×1500，聚丙烯	-
11	集水槽	-	条	6	L×B×H=15300×300×450mm，δ=4mm，SS304	-
12	手动叠梁闸	-	套	2	B×H=1500×1400mm，材质铝合金	手动
13	潜水排污泵	3	台	2	Q＝65m^3/h，H=10m，1 用 1 备，全部变频	PLC 控制运行
14	手动叠梁闸	-	套	1	B×H=800×1200mm，材质铝合金	手动
15	微阻缓闭止回阀	-	个	2	DN150，PN1.0MPa	-
16	单球体可曲挠橡胶接头	-	个	2	DN150，PN1.0MPa	-
17	楔式暗杆手动软密封闸阀	-	个	5	DN150，PN1.0MPa	-
18	单球体可曲挠橡胶接头	-	个	1	DN200，PN1.0MPa	-
19	楔式暗杆手动软密封闸阀	-	个	1	DN200，PN1.0MPa	-
7	**精密过滤器**					

1	精密过滤器成套设备	0.75+2.2+4	套	2	最大处理量 Q=20000m³/d，滤速≥260m³/m²·h	PLC 控制运行
	2 套共含：					
1.1	设备主体模块	-	套	2	304L 不锈钢	-
1.2	核心过滤模块	-	套	2	316L 不锈钢	-
1.3	驱动系统	0.75	套	2		-
1.4	反冲洗系统	2.2	套	2		-
1.5	定向清洗系统	4	套	2		-
1.6	控制系统	-	套	1		-
2	手电两用铸铁镶铜方闸门	1.1	套	1	L×B=1000×800mm	现场按钮手动
3	电动对夹式中线型软密封蝶阀	0.75	个	4	DN600，PN1.0MPa	PLC 控制运行
4	手动对夹式中线型软密封蝶阀	-	个	8	DN600，PN1.0MPa	手动
5	双法兰限位伸缩接头	-	个	4	DN600，PN1.0MPa	-
8	**紫外消毒池（现状改造）**					
1	紫外消毒模块	30	套	1	含 6 个双排架，单列排架含 8 根灯管，共 96 根灯管	PLC 控制运行
2	镇流器柜	-	台	1	厂家配套	-
3	水位控制系统	-	套	1	厂家配套	-
4	中央控制综合柜	-	台	1	厂家配套	-
5	整流格栅板	-	个	1	厂家配套	-
9	**加药设施**					
1	硫酸铝储药罐	-	套	2	Ø 2.2m，H=3.2m，有效 V=11.4m³，PE 材质	-
2	硫酸铝加药机械隔膜计量泵	0.75	台	2	Q=600L/h，H=30m，1 用 1 备	PLC 控制运行
3	PAM 溶药一体化设备	1.5	套	1	制备能力为 2000 L/ h	PLC 控制运行
4	PAM 加药单螺杆泵	0.75	台	2	Q=1500L/h，H=40m 1 用 1 备	PLC 控制运行
10	**污泥浓缩池**					
1	中心传动刮泥机	0.55	台	1	Ø16m，水下 SS304，含稳流筒、出水堰、刮渣板、浮渣斗等组件	PLC 控制运行
2	出水堰板	-	米	47	SS304，厂家配套	-
3	浮渣挡板及支架	-	米	46	SS304，厂家配套	-
4	污泥单螺杆泵	11	台	2	Q=100m³/h，H=25m，1 用 1 备，变频	PLC 控制运行

11	**新建污泥脱水车间**					
1	$FeCl_3$ 储液罐	-	套	1	V=10m^3，PE 材质	-
2	粉剂料仓及计量投加装置	-	套	1	V=20m^3，配套计量装置、输送装置等	-
3	污泥板框压滤机	22	台	1	过滤面积 560m^2，工作时间：4h/批次，4 批次/d	PLC 控制运行
4	污泥单螺杆泵	18.5	台	1	Q=80m^3/h，P=4bar，变频	PLC 控制运行
5	污泥单螺杆泵	15	台	1	Q=35m^3/h，P=8bar，变频	PLC 控制运行
6	高压离心泵	18.5	台	1	Q=24m^3/h，P=16bar，变频	PLC 控制运行
7	清洗储水罐	-	套	1	V=8m^3，PE 材质，配液位保护以及机械式自动进水阀	-
8	高压柱塞清洗泵	30	台	1	Q=215L/min，P=60bar	PLC 控制运行
9	吹脱气动储气罐	-	套	1	碳钢防腐，V=10m^3，10bar	-
10	仪表气动储气罐	-	套	1	碳钢防腐，V=1m^3，10bar	-
11	机下皮带输送机	5.5	台	1	B=0.8m，L=9.0m，主体碳钢防腐	PLC 控制运行
12	液压储泥斗	-	套	1	V=30m^3，碳钢防腐	-
12	**鼓风机房（现状改造）**					
1	空气悬浮鼓风机	214	套	3	Q=160Nm^3/min，P=0.070MPa 2 用 1 备，调节范围 55~100%	A/A/O 系统 PLC 控制运行
	变频调速器		台	3	与鼓风机配套	
	进风消音器		台	3	与鼓风机配套	
	锥形扩压消音器		台	3	与鼓风机配套	
	放空消音器		台	3	与鼓风机配套	
	出口放空阀		台	3	与鼓风机配套	
	进风过滤器		台	3	与鼓风机配套	
2	自动卷绕式空气过滤器	0.75	台	2	H2200mm，W1400mm；Q=22000Nm^3/h	过滤压力控制运行
3	止回阀		台	3	DN350mm，Pn10	
4	电动蝶阀	0.37	台	3	DN350mm，Pn10	PLC 控制运行
13	**起重设施**					
1	电动单梁悬挂起重机	9.9	台	1	T=5t，跨度 L=11.5m，起吊高度 18m（污泥脱水车间）	
2	电动单梁悬挂起重机	4.2	台	1	T=2t，跨度 L=8m，起吊高度 4m（预处理）	
3	电动葫芦	3.4	台	1	T=2t，长度 L=35m，起吊高度 4m（生物除臭间）	
4	电动葫芦	3.4	台	1	T=2t，长度 L=25m，起吊高度 4m（精密过滤器）	
5	电动葫芦	3.4	台	1	T=2t，长度 L=35m，起吊高度 4m（高效沉淀池）	

6	电动葫芦（弧形）	3.4	台	1	T=1t，长度 L=22m，起吊高度 4m（加药设施）	
14	**通风设施**					
1	低噪音屋顶风机（排风）	0.75	台	42	风量 11000m^3/h，风压 163Pa，噪音 63dB，转速 720r/min（综合处理车间）	
2	低噪音屋顶风机（送风）	0.75	台	42	风量 11000m^3/h，风压 163Pa，噪音 63dB，转速 720r/min（综合处理车间）	
3	低噪音屋顶风机（排风）	0.75	台	3	风量 11000m^3/h，风压 163Pa，噪音 63dB，转速 720r/min（综合处理车间内变配电间）	
4	低噪音轴流风机	0.37	台	12	风量 8000m^3/h，风压 86Pa，噪音 67dB，转速 960r/min（污泥脱水车间）	

2、厂区平面布置

（1）平面设计

污水厂二期工程主要有构筑物是污水综合处理车间（半地下处理构筑物）。考虑到综合处理车间地下部分较深，需要进行深基坑施工，为减少深基坑支护费用，宜将处理车间远离现有河道；处理车间周围和屋顶进行覆土，然后进行绿化。根据现有地块，将综合处理车间布置在建筑物西侧，靠厂区北侧，较长的方向沿东西方向布置。这样可以为远期扩建留有充足的用地，远期扩建构筑物依次向南布置。因污水处理厂为生产性工厂性质，二期厂区周边需设置围墙，以便保证生产安全及人员安全。

（2）竖向设计

①地面标高

考虑到与现有一期厂区衔接、二期厂区内雨水排放方便及与周围道路相街接等诸多因素，厂区设计地面标高定为 4.60m，室内地坪 5.10m，确保不受内涝威胁。

②项目工艺竖向设计

污水处理厂尾水按全年自流排放设计。根据棠下污水厂现有一期消毒池进水水面标高为5.00m。据此水位可推算出各污水处理构筑物的水面标高。

③各构筑物水位标高

构筑物水位标高，根据消毒池出水井水位标高及水头损失依次推算，同时不使构筑物埋设过深。经计算，细格栅前水面标高为 5.50m。

④污水处理厂车间

污水处理车间顶部最小覆土按 0.5m 计算，覆土后最低处标高 10.80m，具体可根据景观设计要求进行覆土。经测量两高压铁塔之间高压线最低点高度 27m（绝对标高），则处理车间建成覆土后距离高压线最低点垂直高度 16.2m。

3、工程服务范围

根据《棠下组团分区规划》，拟建棠下污水厂工程流域范围由棠下组团分区、滨江新区组成，纳污面积约为 35.0km^2；但由于滨江新区目前只有部分区域启动开发，其他依然为农田、山地。因此划分棠下污水厂污水收集范围，近、远期为棠下组团分区、滨江新区启动区及滨江新区内棠下镇辖区三个片区组成。

4、公用工程

（1）厂区给排水

厂区给水由自来水公司提供，来自于周边市政供水干管。厂区给水主要用于员工生活，厂区内利用现有一期工程尾水进行浓缩脱水机的冲洗、厂区浇洒道路及绿化。厂区排水采用雨、污分流制。厂区雨水由道路雨水口收集后汇入厂区雨水管道，并自流排入桐井河或周边现状雨水管渠。厂区生活污水经厂内污水管道收集后排入进水泵房，与厂外污水一并处理。

项目新鲜用水量为 0.32t/d，员工生活污水总排放量为 0.288t/d，经管道收集后与厂外污水一并处理，污水厂出水排入桐井河。

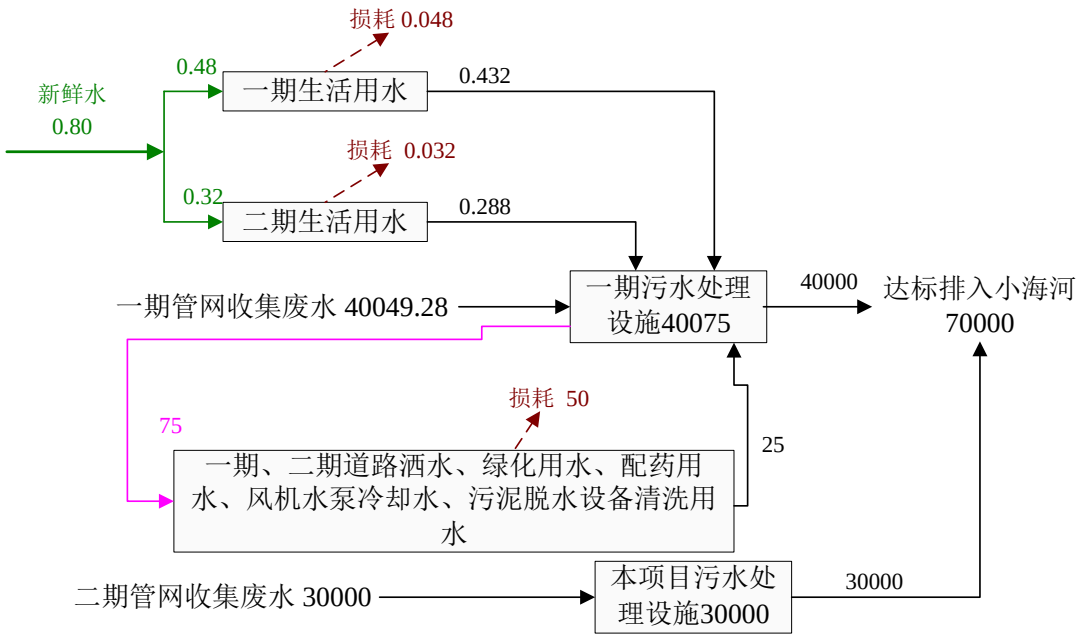


图 3 项目水平衡图（t/d）

（2）电气设计

作为重要的市政设施，属二级用电负荷，本工程现状已有两回路 10kV 电源，两路电源一用一备，互为备用，均能满足 100%负荷供电要求。

①供配电设计

污水处理厂现状在配电中心设有一套 10kV 变配电系统和两台SCB10-1000/10/0.4kV 变压器、一套低压配电系统，本次扩建新增负荷约 785kVA，沿用现状变配电系统，保持现状不变。

②计量及无功补偿

污水处理厂现状计量方式采用高压计量，专用计量装置设在配电中心的专用计量柜内，现状在 0.4kV 进线柜内计量装置，作为厂内成本核算。现状在低压母线侧设自动电容器补偿柜，保证 10kV 进线侧的功率因数达 0.9 以上，满足供电部门的要求。本次扩建沿用现状，保持不变。

③控制及保护

● 电动机的起动

除工艺要求外（变频控制），80kW 及以下的低压电动机采用全压直接起动。80kW 以上的低压电动机采用降压起动。

● 监测与控制

采用技术先进、安全可靠的自动监测和控制方式，实现各主要用电设备的现场就

地手动控制与 PLC 自动控制。二者可以通过设于机旁的手、自动转换开关进行选择。手动控制主要用于设备的检修和调试，也可作为生产过程中临时、应急操作手段；正常情况下，由 PLC 自控系统根据工艺流程要求实现自动控制。

● 电动机保护

普通电动机： 设短路、过负荷及缺相等保护；

大容量电动机：设短路、过负荷、缺相、温度及接地等保护；

潜水式电动机：设短路、过负荷、缺相、温度及渗漏等保护；

阀门电动机： 设短路、过负荷、缺相及过力矩等保护；

④电缆敷设及设备选型

全部电缆采用阻燃型交联电力电缆和控制电缆，厂区内电缆沿室外电缆沟敷设，进入户内采用电力电缆沟或电缆桥架敷设，然后穿钢管或 PVC 管至用电设备。

● 电线电缆

0.4kV低压电缆采用阻燃型YJV交联聚乙烯绝缘电力电缆,，控制电缆为阻燃型KVVP电缆。PLC 用数据电缆选用阻燃型 DJYPV 型对绞屏蔽电缆,室外直埋电缆采用铠装电缆。

● 控制柜

工艺设备配套带来的控制柜应满足下列要求：

防护等级不低于 IP54，并具有防潮及防冷凝加热装置，外壳为不锈钢结构。

具有短路及过载保护功能。具有完整的控制及信号显示功能。带有手动操作按钮及手/自动切换开关。能接收 PLC 送来的开/停机控制信号。有运行、故障及手/自动切换信号输出至 PLC。

⑤照明

电气照明设有工作照明、应急照明和户外道路照明，照明电源由各区域内低压配电系统供给。照明光源：室内主要采用荧光灯，室外采用高压钠灯。室内照明优先选用节能型高效灯具，厂区室外照明根据绿化需要，适当选用庭园型灯具，另外在各主要建筑物重要场所设置应急照明灯具。

⑥防雷接地系统

防雷接地与电气工作接地、保护接地共用接地装置，接地电阻不大于 1 欧姆。考

虑局部位置高压线的影响，新增各构筑物需做总等电位联结。220/380V 配电系统低压进线侧装设电涌保护器，电子信息系统做好屏蔽措施。

（3）仪表及自控设计

①仪表设计

根据本工程污水脱氮、除磷、污泥浓缩脱水、深度处理工艺流程的要求,设置在线检测仪表于各生产现场,根据检测位置的环境条件、检测对象的特殊性、检测的精度及范围、维护管理及调试校正容易、方便等选择仪表的测量原理及防护等级等。仪表应参照现有一期工程尽量选用相同的品牌。

②计算机测控管理系统设计

污水处理厂现状已设置有一套集中管理、分散控制的计算机控制系统，本次扩建在污水处理车间设置一个 PLC 分站，主要用于接收检测仪表的信号、监控管理污水处理车间设备的运行。新增的污水处理车间PLC分站与现状计算机控制系统采用过程总线(工业以太网)进行数据通讯及信息交换。

③CATV监控设计

污水处理厂现状已设有一套 CATV 监控系统，本次扩建在新增的污水处理车间增加若干监控点，新增的监控点通过光缆接入现状 CATV 监控系统。新增的所有设备及传输系统都应设置防雷击保护，保护 CATV 系统设备的正常工作，避免雷击损坏设。

（4）劳动定员及制度

江门市棠下污水处理厂现有员工 12 人，本次二期工程可以可充分利用首期现有人员。根据各岗位工作量需要，同时考虑本次扩建工程的自动化程度的情况，本项目新增员工 8 人；一二期工程共有员工 20 人。污水厂全年工作天数为 365 天，每天 24 小时工作制，四班三运转。

五、扩建前后的对比

表 6 扩建前后的对比

项目	扩建前	扩建后
处理水量	3 万 m^3/d	7 万 m^3/d
工艺	“曝气沉砂—A^2/O 微曝氧化沟—紫外线消毒”	一期工程采用“曝气沉砂—A^2/O 微曝氧化沟—紫外线消毒”工艺；二期工程采用“预处理+A^2/O+二沉池+高速沉淀池+精密过滤器+紫外线消毒”
出水标准	《城镇污水处理厂排放标准》	《城镇污水处理厂排放标准》

		（GB18918-2002）的一级标准 A 标准和广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）的第二时段一级标准的较严值	（GB18918-2002）的一级标准 A 标准和广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）的第二时段一级标准的较严值
环保工程	废气处理	现有一期工程分别在粗格栅及提升泵房、细格栅及沉砂池、污泥脱水间各设一套生物除臭装置，共三套除臭装置。粗格栅及提升泵房、细格栅及沉砂池、污泥脱水间产生的臭气进行收集后送至生物除臭系统处理达标后经 15 米排气筒高空排放。	现有一期工程分别在粗格栅及提升泵房、细格栅及沉砂池、污泥脱水间各设一套生物除臭装置，共三套除臭装置。粗格栅及提升泵房、细格栅及沉砂池、污泥脱水间产生的臭气进行收集后送至生物除臭系统处理达标后经 15 米排气筒高空排放。 二期工程项目设有生物滤池除臭设备三套，粗格栅及污泥提升泵房、细格栅及曝气沉砂池片区设置一套生物滤池除臭设备，设备处理风量为 10000m^3/h，排气筒（G1）高 15m；A^2/O 池和二沉池片区设置一套生物滤池除臭设备，设备处理风量为 28000m^3/h，排气筒（G2）高 15m；污泥浓缩池、污泥脱水车间设一套，设备处理风量为 10000m^3/h，排气筒（G3）高 15m。
	固废处理	生活垃圾和格栅渣、沉砂渣由环卫部门定时清运；污泥外运恩平市华新环境工程有限公司进行集中处理	生活垃圾和格栅渣、沉砂渣由环卫部门定时清运；污泥外运恩平市华新环境工程有限公司进行集中处理；危险废物收集后交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理
	噪声防治	采取必要的隔声、减振降噪措施；合理布局车间高噪声设备	采取必要的隔声、减振降噪措施；合理布局车间高噪声设备
	危废暂存间	无	面积约为 20m^2

与该项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

1、项目所在地主要环境问题

项目所在区域项目北面和东面为桐井河，南面为空地，西面为二期工程预留用地。污染主要来自附近工业厂房排放的废水、废气、噪声和固体废物。

2、原有项目现状污染防治措施与达标情况

江门市棠下污水厂现有一期工程于 2010 年获“关于江门市棠下污水处理厂（首期）工程项目竣工环境保护验收意见的函”。现有一期工程外排污水能达到《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《水污染物排放限值》（DB44/26—2001）第二时段一级标准的较严者；废气经废气治理设施处理后，外排废气中氨气、硫化氢以及臭气等污染物浓度符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）的要求，外排的无组织废气氨气、硫化氢以及臭气等污染物浓度符合《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）厂界废气最高排放浓度二级标准要求；厂界噪声符合中华人民共和国国家《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）II 类标准的要求；产生的固废妥善处理不外排。

（1）废水

根据江门市棠下污水处理厂的每月常规监测结果，现状棠下污水处理厂 2017 年的进出水水质如下。

表 7 棠下污水处理厂现有工程进水情况

监测时间 污染物	CODcr	BOD_5	SS	TN	TP	氨氮
2017 年 1 月	162.77	70.58	122.31	20.02	4.34	17.38
2017 年 2 月	153.06	54.87	127.64	21.03	5.78	18.80
2017 年 3 月	159.73	58.32	135.16	22.22	9.56	18.02
2017 年 4 月	149.62	57.62	146.33	22.58	10.27	18.75
2017 年 5 月	148.79	56.78	144.65	18.31	5.93	15.19
2017 年 6 月	172.68	68.31	151.87	21.00	4.72	17.84
2017 年 7 月	213.01	83.79	124.45	22.97	4.40	19.35
2017 年 8 月	226.13	97.70	142.06	24.43	5.24	20.48
2017 年 9 月	213.03	87.61	129.67	29.28	5.32	24.62
2017 年 10 月	199.01	78.35	149.61	26.94	5.41	22.72
2017 年 11 月	177.51	69.04	154.80	26.38	6.79	21.21
2017 年 12 月	183.29	71.34	156.14	24.80	7.23	20.92

表 8 棠下污水处理厂现有工程排水情况

监测时间 污染物	CODcr	BOD_5	SS	TP	氨氮	TN
2017 年 1 月	12.03	1.59	6.54	0.12	0.12	3.66
2017 年 2 月	12.20	0.91	6.57	0.22	0.26	4.41
2017 年 3 月	14.28	1.10	7.35	0.41	1.06	6.94
2017 年 4 月	14.20	0.84	7.47	0.47	0.64	4.58
2017 年 5 月	13.18	0.72	7.13	0.21	0.43	5.27
2017 年 6 月	11.70	0.70	5.93	0.12	0.50	5.67
2017 年 7 月	11.92	0.66	5.84	0.10	0.22	5.54
2017 年 8 月	12.65	0.66	5.97	0.16	0.14	3.47
2017 年 9 月	11.70	0.88	5.97	0.16	0.26	4.12
2017 年 10 月	11.65	0.66	6.48	0.20	0.21	5.41
2017 年 11 月	12.52	0.66	8.17	0.32	0.89	5.94
2017 年 12 月	11.67	0.63	5.43	0.14	1.11	6.09
设计出水水质	40	10	10	0.5	5	15

由上表可知，江门市棠下污水处理厂现有一期工程出水水质可达到设计的出水水质标准《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《水污染物排放限值》（DB44/26—2001）第二时段一级标准的较严者。

（2）废气

现有一期工程产生废气的构筑物主要有：粗格栅间、进水泵房、细格栅间、沉砂池、生物池、贮泥池及污泥浓缩脱水车间，散发的恶臭气体成份主要含有 H_2S 、NH_3 和甲硫醇等，其产量受水温、pH 值、构筑物设计参数等多种因素的影响。根据江门市棠下污水处理厂一期工程的竣工环境保护验收监测报告结果，现有一期工程厂界无组织废气监测结果如下。

表 9a　现有一期工程厂界无组织废气排放情况

监测日期	监测点位		氨气	硫化氢	臭气浓度
2014 年 5 月 27 日	O1 点	最大测定值	<0.01	<0.001	<10
	O2 点	最大测定值	<0.01	<0.001	15
	O3 点	最大测定值	<0.01	<0.001	18
	O4 点	最大测定值	<0.01	<0.001	<10
2014 年 5 月 28 日	O1 点	最大测定值	<0.01	<0.001	<10
	O2 点	最大测定值	<0.01	<0.001	13
	O3 点	最大测定值	<0.01	<0.001	16
	O4 点	最大测定值	<0.01	<0.001	12

评价标准		1.5	0.06	20

根据一期工程污染源监测结果，项目有组织臭气产排情况见下表。

表 9b　有组织废气排放情况

废气源	污染物类别	排气量 m^3/h	排放状况			执行标准	排气高筒度 m
			浓度 mg/m^3	速率 kg/h	排放量 t/a	速率 kg/h	
格栅	H_2S	10606	0.034	0.0004	0.0031	0.33	15
	氨		1.10	0.012	0.102	4.9	
污泥脱水	H_2S	3899	0.044	0.0002	0.0015	0.33	15
	氨		1.45	0.006	0.050	4.9	

由上表可知，江门市棠下污水处理厂现有一期工程厂界废气排放可达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中厂界废气排放最高允许浓度的二级标准和《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中现有二级标准。

（3）噪声

现有工程产生噪声的设备主要有鼓风机房内的鼓风机和脱水机房内的空压机、带式压滤机，以及污泥泵、水泵等，一般在 50-115 分贝。

表 10　各设备噪声源强

噪声源	设备	噪声级dB（A）
污水泵房	污水泵	90～100
格栅装置	格栅	80～85
曝气装置	曝气机	85～95
污泥泵房	污泥泵	85～95
鼓风机房	鼓风机	95～115
脱水机房	污泥脱水机、压滤机	80～90
脱水机房	空压机	90～110
污水提升泵站	潜水泵	50～60

（4）固体废物

A 、栅渣

污水经过格栅后，会有菜叶、菜皮、塑料袋、废纸等固体废物被截留下来，其产生量约 6.2t/d（2263t/a，全年按 365 天计）。

B、砂砾

旋流沉砂池排砂量约 2.4m^3/d，876m^3/a，砂含水率 60%。

C、污泥

二次沉淀池中产生的剩余污泥，经过浓缩池浓缩后再进行机械脱水形成含水率小于 80％的脱水污泥，产量约 26t/d，9490t/a。

D、厂内生活垃圾

全厂定员12人，生活垃圾产生量约12kg/d（按1kg/人·d计），4.38t/a。

（5）现有工程污染物汇总

现有工程营运期污染源汇总见表 11。

表 11　拟建项目污染源汇总

类型	污染物	排放量	处理措施	处理效果
废水 t/a	CODcr	584t/a	“曝气沉砂—A^2/O微曝氧化沟—紫外线消毒”工艺	出水达标
	SS	146t/a		
	BOD_5	146t/a		
	氨氮	73t/a		
	总氮	219t/a		
	总磷	7.3t/a		
废气 t/a	NH_3	0.152t/a	经生物除臭装置处理后由15m的排气筒排放	厂界达标
	H_2S	0.0046t/a		
固废 t/a	污泥	9490t/a	交由恩平市华新环境工程有限公司处置	对周围环境不造成影响
	生活垃圾	4.38t/a	由环卫部门定期清运	
	格栅渣	2263t/a		
	砂砾	$876m^3/a$		

注：由于项目出水水质波动较大，因此此处废水排放量按设计出水水质核算而来。

表 12 原有项目现状污染防治措施与达标情况

类型	污染物	污染防治措施	达标情况
水污染	CODCr、BOD_5 SS、TP、NH3-N、TN	通过处理后尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18198-2002)水污染物排放一级 A 标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准中的较严值	达标排放
大气污染	NH_3、H_2S	经生物除臭装置处理后厂界废气排放可达到可达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中厂界废气排放最高允许浓度的二级标准和《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中恶臭污染物厂界标准值。	达标排放
固体废物污染	栅渣、砂砾、污泥、生活垃圾	污泥经脱水后后外运恩平市华新环境工程有限公司，栅渣、砂砾和生活垃圾由环卫部门定期清运	达到相应的卫生和环保要求
噪声	机械噪声	选用低噪声设备，设备机房采用封闭式结构，设置隔声门窗，机房进出风口安装消声器；风机安装隔声罩，风机进出口安装消声器。通过采取以上措施后可使厂界环境噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类功能区标准要求。	达标排放

由上表可知，现有一期工程的废水、废气、噪声、固废均可做到达标排放。

建设项目所在地自然环境社会环境简况

自然环境简况（地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等）：

江门市蓬江区棠下镇位于江门市区东北部，北纬 22º 38'14"~22º 48'38"， 东经 112º 58'23"~113º 05'34"。西北面与鹤山市相邻，西面与蓬江区杜阮镇相接，南面与蓬江区环市街相连，东南与蓬江区荷塘镇、东北与佛山市隔江相望。

棠下镇属半丘陵区，西北高东南低，东临西江。北和西北面是山地丘陵区，北面有大雁山（308m）、锦岭山（143m）、凤凰山（176m）、蛇山（221m），西南有大岭山（101m）、马山（86m），镇西南面边境是笔架山山脉有元岗山（205m）、崖顶石（312m）、婆髻山（188m）、蟾蜍头（112m）。境内有天沙河纵贯全镇，汇集北来支流大雁山水和西来支流桐井水在镇东南部形成河网区。镇北部和西南部是山地丘陵区，土层是赤红壤，土层较厚的山坡地发展林业，缓坡地种植果树和旱作。镇东南部河网区大部分低洼地已挖成鱼塘发展水产养殖。河谷丘陵平川和河网平原是稳产高产农田，主要土壤类型有菜园土、水稻土，现有部分土地已经开发为工业小区。

棠下镇境内出露的地层较简单，大部分丘陵地带由株罗纪地层组成，据岩性及岩石组合特征为砾岩、砂砾岩、钙质砂岩、石英砂岩、凝灰质细砂岩、粉砂岩组成。东南部与环市镇相连的丘陵由寒武纪八村下亚群地层组成、据岩性及岩石组合特征可分上下两部：下部为浅灰色千枚状绢云母页岩、粉砂岩、浅变质的石英细砂岩夹少量炭质页岩；上部为灰色、灰绿色石英砂岩，泥质绢云母页岩，灰色不等粒石英砂岩。镇东面平原是第四纪全新统沉积地层。总体属三角洲海陆混合相沉积，类型有：（一）海相为主的海陆交互相沉积，分布于西江沿岸平原区，由砾砂、砂、粉砂、淤泥、亚粘土等组成。（二）河流冲积沉积，分布于天沙河两岸，由砂、淤泥等组成。镇西北部与鹤山市接壤的大雁山山脉发育燕山三期地层，有黑云母花岗岩、部分为二云母花岗岩出露。镇西南与杜阮镇接壤的山地发育燕山四期的地层，有钠长石化黑云母花岗岩出露。山地、岗地和坡地土壤风花层较厚，其上层是赤红壤。根据广东省地震烈度区域图，镇区地震基本烈度为六度区，历史上近期无大地震发生，相对为稳定的地域。

棠下镇地处北回归线以南，濒临南海，属南亚热带季风气候，具有明显的海洋性气候特点，常年气候温和湿润，日照充分，雨量充沛。冬季受东北季风影响，夏

季多受东南季风控制。每年 2-3 月有不同程度的低温阴雨天气，5-6 月常有台风和暴雨。多年平均气温 22.2℃，一月平均气温 13.6℃，极端最低气温 1.9℃，七月平均气温 28.8℃，极端最高气温为 38.2℃。年平均降水量为 1799.5 mm，一日最大降水量为 206.4 mm。全年主导风向 N-NNE 风，秋、冬季多为偏北风，夏季多吹偏南风。年平均风速 2.4 m/s，全年静风频率 13.4%。

棠下镇主要河流有西江西海水道和天沙河，西海水道是珠江三角洲河网中的一级水道，在江门市区东部自西北向东南流，流经棠下镇东部边境，从磨刀门出海。西海水道在北街又分出江门河，向西南斜穿江门市区，汇集了天沙河水，在文昌沙分为两条水道，折向南流，在新会大洞口出银洲湖。西海水道属洪潮混合型，潮区潮汐为不规则半日混合潮，年平均流量为 7764 m^3 /s，全年输水总径流量为 2540 亿 m^3 。

天沙河是江门河的支流，发源于鹤山市雅瑶镇观音障山北侧，经鹤山市雅瑶镇的南靖、虾洞、水沙、平岗至雅瑶（当地称雅瑶河）后，流入江门市蓬江区棠下镇的良溪、苍溪，在苍溪汇入从赤岭、茶园、李村而来的小支流（当地称泥海）后，流至海口村附近，与从大雁山峰南端经天乡、河山、虎岭的窦口墟而来的天乡水相汇合。然后，从北向南纵贯棠下镇的大林、石头、新昌，在蟾蜍头山咀（江沙公路收费站）附近，汇入桐井支流。并从这里进入江门市的蓬江区环市街，接丹灶水，经篁庄、双龙，在五邑大学玉带桥处再分两支。一支经耙冲在东炮台桥处注入江门河；另一支经里村、凤溪，接杜阮水后，在江咀注入江门河。天沙河上游属山区河流，坡降陡；中下游属平原河流，坡降平缓。海口村以下属感潮河段，潮汐为不规则半日混合潮。潮波流仅影响到江沙收费站以上 1.2 公里处（冲板下），海口村处无往复流，最大潮差仅有 0.32m，在一个潮周内涨潮历时约 6 小时，退潮历时约 18 小时；江咀处最大潮差为 1.68m，在一个潮周内涨潮历时约 8 小时，退潮历时约 16 小时。天沙河流域面积 290.48 平方公里，干流长度 49 公里，河床比降 1.32‰，90%保证率最枯月平均流量耙冲闸断面为 2.17m^3 /s、农药厂旧桥断面为 0.483m^3 /s，具有防洪、排涝、灌溉、航运等功能。该项目的纳污水体是天沙河桐井支流，属天沙河上游，非感潮河段，平均河宽 13 m，平均水深 0.72 m，平均流速 0.07m/s，平均流量 0.489 m^3 /s。

山地植被发育良好，区域植被结构上层是乔木，中下层是灌木和草本，形成马

尾松、桃金娘以及芒萁和类芦群落。乔木层有：马尾松、台湾相思、大叶相思、马占相思、多花山矾、鸭脚木、苦楝、野漆树、亮叶猴耳环、铁冬青。灌木层有：桃金娘、野牡丹、豺皮樟、春花、酒饼叶、梅叶冬青、三花冬青、岗松、九节、龙船花、变叶榕、红背山麻杆、南三桠苦、栀子、山黄麻、了哥王、马樱丹、毛竹。藤本层有：拔契、白花酸藤果、粗叶悬钩子、两面针、玉叶金花、金银花、寄生藤、野葛、牛百藤。草本层有：芒萁、乌毛蕨、蜈蚣蕨、半边旗、鳶尾、山菅兰、类芦、两耳草等。

建设项目环境功能区区划分类表

表 13 项目环境功能区划表

编号	项目	类别
1	水环境功能区	非饮用水源保护区，桐井河执行《地表水环境质量标准(GB3838-2002)）Ⅳ 类标准
2	环境空气质量功能区	属二类区域；执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准
3	声环境功能区	属于 2 类区域；执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准
4	地下水功能区	珠江三角洲江门沿海地质灾害易发区执行《地下水水质量标准》（GB/T14848-93）Ⅲ类标准
5	是否基本农田保护区	否
6	是否风景保护区	否
7	是否水库库区	否
8	是否饮用水源保护区	否
9	是否管道燃气管网区	是

环境质量状况

建设项目所在地区域环境质量现状及主要环境问题（环境空气、地面水、地下水、声环境、生态环境等）：

1、地表水质量现状

项目所在区域纳污水体桐井河，根据《广东省地表水环境功能区划》，桐井河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类水质标准。参考华电福新江门能源有限公司委托东莞市华溯检测技术有限公司对桐井河、及其下游天沙河水质于 2016 年 9 月 21 日至 22 日连续 2 天进行的监测，所引用监测的项目环评批复文号为江环审〔2017〕133 号，监测报告见附件 8。水质主要指标状况见下表。

表 14 水环境现状监测结果（单位：mg/l，DO、pH 无量纲，水温单位为摄氏度 ）

时间	断面	水温	PH 值	溶解氧	CODcr	BOD_5	氨氮	LAS	总磷
9.21	1#	25.6	6.84	3.1	19	3.6	1.52	0.06	0.09
	2#	25.8	6.87	2.9	20	3.9	1.75	0.08	0.13
	3#	25.3	6.79	3.4	19	3.6	1.64	0.07	0.08
	4#	25.7	6.82	3.2	18	4.2	1.82	0.07	0.1
9.22	1#	25.8	6.82	3	17	3.8	1.51	0.05	0.11
	2#	25.6	6.86	2.9	18	4	1.74	0.09	0.09
	3#	25.4	6.8	3.2	16	3.7	1.62	0.07	0.12
	4#	25.7	6.84	3.1	19	4.1	1.81	0.06	0.11
标准值		/	6-9	>3	<30	<6	<1.5	<0.3	<0.3

注：桐井河断面：断面 1 棠下污水处理厂排污口上游 500 米，断面 2 桐井河汇入天沙河上游 500 米；天沙河断面：断面 3 桐井河汇入天沙河处上游 500 米，断面 4 桐井河汇入天沙河处下游 1000 米。

监测结果表明，评价河段的溶解氧和氨氮均出现不同程度的超标。其中氨氮在两条水体的 4 个监测断面均超标，超标率 100%，溶解氧在桐井河的 2#断面超标。其余指标均符合《地表水环境质量标准》Ⅳ类标准。超标的原因主要是沿岸部分工业污水未经治理直接排放。

2、环境空气质量现状

项目所在区域根据《2017 年江门市环境质量状况（公报）》，2017 年，江门市区空气质量同比略有下降，空气质量达标天数为 282 天，达标天数比例 77.3%，其中优 129 天、良 153 天、轻度污染 55 天、中度污染 24 天，重度污染 4 天，未出现严重污染天气（图 1）。江门市区主要空气污染物为臭氧日最大 8 小时均值(O_3-8h)，其作为每日首要污染物的比例为 45.7%，其次为细颗粒物($PM_{2.5}$)和二氧化氮（NO_2），

分别占 23.0%和 21.8%。

市区国家直管监测站点二氧化硫年平均浓度为 12 微克/立方米，与上年持平；二氧化氮年平均浓度为 38 微克/立方米，同比上升 11.8%；可吸入颗粒物（PM_{10}）年平均浓度为 60 微克/立方米，同比上升 9.1%；二氧化硫、二氧化氮及可吸入颗粒物（PM_{10}）平均浓度均达到国家二级标准限值要求。臭氧日最大 8 小时平均第 90 百分位数浓度（O_3-8h-90per）为 193 微克/立方米，同比上升 19.1%；；细颗粒物（$PM_{2.5}$）年平均浓度为 37 微克/立方米，同比上升 8.8%；一氧化碳日均值第 95 百分位数浓度（CO-95per）为 1.3 毫克/立方米，与上年持平。

3 、地下水质量现状

根据《广东省地下水功能区划》（2009），项目所在区域属于珠江三角洲江门沿海地质灾害易发区（代码 H074407002S01），执行《地下水水质量标准》（GB/T14848-93）Ⅲ类标准。项目所在地地下水功能区划图见图 6。

4、声环境质量现状

根据《2017 年江门市环境质量状况（公报）》，市区区域环境噪声等效声级平均值 56.67 分贝，优于国家区域环境噪声 2 类区（居住、商业、工业混杂）昼间标准；道路交通干线两侧昼间噪声质量处于较好水平，等效声级为 69.97 分贝，优于国家区域环境噪声 4 类区昼间标准（城市交通干线两侧区域）。

5 、生态环境

该项目地块处于人类活动频繁区，无原始植被生长和珍贵野生动物活动，区域生态系统敏感程度较低。

主要环境保护目标：

1、空气环境保护目标

保护目标为建设区域周围空气环境质量，保护级别为《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准，本评价应保护所在地的环境空气，使之不因本项目的建设而降低环境空气质量。

2、水环境保护目标

地表水保护目标为桐井河，保护级别为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 IV 类，应保证该河不因本项目的建设而降低水环境质量。

3、声环境保护目标

保护目标为建设区域周围声环境质量，保护级别为《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准。

4、固体废物环境保护目标

控制生活垃圾和危险固体废物以及一般工业固废等固体废物的排放，保护建设项目周围环境不受固废影响。

5、主要环境敏感点

根据现场调查，项目周边 1500m 范围内敏感点详见表 15。

表 15　项目周边敏感点一览表

序号	保护目标		方位距离	与厂界的最近距离	与废水处理区距离	规模	性质	保护级别
1	罗江村	莘村	SW	128 米	136 米	60 户、200 人	居民区	大气二级
2		积田	SW	800 米	808 米	105 户、350 人	居民区	大气二级
3		德湾	SWS	645 米	657 米	150 户、510 人	居民区	大气二级
4	石头村		E	500 米	505 米	350 户、1200 人	居民区	大气二级
5	桐井河		N	10 米	/	/	纳污河流	地表水 IV 类

评价适用标准

环境质量标准

1、地表水质量标准

项目废水纳污水体为桐井河，桐井河为 IV 类水，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准，其中 SS 在《地表水环境质量标准》中没有环境标准值，参照执行《地表水资源质量标准》(SL63-94)中的 IV 类标准。

表 16　地表水环境质量标准(GB3838-2002)　（mg/L，除水温、pH 值外）

项目	IV类标准
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
pH	6~9
溶解氧	≥3
化学需氧量(COD_{Cr})	≤30
五日生化需氧量(BOD_5)	≤6
氨氮	≤1.5
总磷(以P计)	≤0.3
总氮	≤1.5
LAS	≤0.3
粪大肠杆菌（个/L）	≤20000
悬浮物（SS）	≤60

2、环境空气质量标准

项目所在区域的 SO_2、NO_2、PM_{10}、TSP 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准；臭气浓度参照《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中厂界标准限值要求；NH_3、H_2S 现状评价参照执行《工业企业设计卫生标准》（TJ36－79）。

表 17　项目所在区域执行的环境质量标准

污染物名称	取值时间	浓度限值（mg/m³）	依据
		二级	
SO_2	年平均 24 小时平均 1 小时平均	0.06 0.15 0.50	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）标准限值
NO_2	年平均	0.04	

	24 小时平均 1 小时平均	0.08 0.20	
PM_{10}	年平均 24 小时平均	0.07 0.15	
TSP	年平均 24 小时平均	0.2 0.3	
臭气浓度	新建二级厂界标准值	20（无量纲）	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
氨	一次	0.20	《工业企业设计卫生标准》（TJ36－79）
硫化氢	一次	0.01	

3、声环境质量标准

本项目四周厂界执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中对应2类声环境功能区限值，具体见表18。

表 18 声环境质量标准(GB3096-2008) （单位：dB(A)）

声功能区类别	昼间	夜间
2 类	60	50

4、地下水质量标准

项目所在地依据其地下水功能区划执行《地下水质量标准》（GB/T14848-93）III 类标准，标准值见表 19。

表 19 《地下水质量标准》（GB/T14848-93）（mg/L，除 pH 值、粪大肠杆菌外）

序号	项目	III 类标准
1	pH	6.5-8.5
2	总硬度	≤450
3	高锰酸盐指数	≤3.0
4	氨氮	≤0.2
5	硝酸盐	≤20
6	亚硝酸盐	≤0.02
7	氟化物	≤1.0
8	氰化物	≤0.05
9	挥发性酚类	≤0.002
10	铜	≤1.0
11	锌	≤1.0
12	砷	≤0.05
	汞	≤0.001

	2345 热点新闻 13		
	14	镉	≤0.01
	15	六价铬	≤0.05
	16	镍	≤0.05
	17	铅	≤0.05
	18	总大肠菌群	≤3.0

污染物排放标准

1、水污染物排放标准

项目出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准的 A 类标准以及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中的第二类污染物第二时段一级标准的严者，达标后排入桐井河。

表 20 水污染物排放限值一览表（单位：mg/L，pH 值除外）

序号	项　目	浓　度
1	CODcr	≤ 40mg/L
2	SS	≤ 10mg/L
3	BOD_5	≤ 10mg/L
4	总氮	≤ 15mg/L
5	氨氮	≤5mg/L
6	TP	≤ 0.5mg/L

2、大气污染物排放标准

本项目恶臭气体经收集后送生物除臭装置处理后，高空排放，恶臭污染物执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 的限值，见表 21。各构筑物无组织排放的恶臭污染物执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）中恶臭污染物厂界标准值和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中厂界（防护带边缘）废气排放最高允许浓度的二级标准，标准值见表 22。

表 21 恶臭污染物排放标准值

序号	污染物	排放高度（m）	排放量（kg/h）
1	硫化氢	15	0.33
2	氨	15	4.9
3	恶臭	15	2000（无量纲）

表 22 恶臭污染物厂界排放标准值

序号	污染物	单位	排放量
1	硫化氢	mg/m^3	0.06
2	氨	mg/m^3	1.5
3	恶臭	mg/m^3	20（无量纲）

3、噪声排放标准

本建设项目施工期建筑施工场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准，详见表 23。

表 23 建筑施工场界噪声标准限值单位：等效声级 Lep[dB（A）]

施工阶段	主要噪声源	噪声限值	
		昼间	夜间
土石方	推土机、挖掘机、装载机	70	55
打桩	各种打桩机	85	禁止施工
结构	混泥土和搅拌机、振捣棒、电锯等	70	55
装修	吊车、升降机	65	55

营运期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类区标准。具体见表 24。

表 24《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）等效声级 Leq：dB(A)

	营运阶段	噪声限值	
营运期	时间	昼间	夜间
	2 类区标准	60	50
	执行标准	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准	

4、固体废物排放标准

一般工业固体废物贮存、处置执行符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及 2013 修改单要求；危险废物贮存执行按照《国家危险废物名录》（2016 年版）要求管理，符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 修改单要求。

5、污泥排放标准

（1）《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中污泥控制标准：

①城镇污水处理厂的污泥应进行稳定化处理，稳定化处理后应达到下表的规定。

表 25 污泥稳定化控制指标

稳定化方法	控制项目	控制指标
厌氧消化	有机物降解率（%）	>40
好氧消化	有机物降解率（%）	>40
好氧堆肥	含水率	>65
	有机物降解率（%）	>50
	蠕虫卵死亡率（%）	>95
	粪大肠菌群菌值	>0.01

②城镇污水处理厂的污泥应进行污泥脱水处理，脱水后污泥含水率应小于 80%。

③处理后的污泥进行填埋处理时，应达到安全填埋的相关环境保护要求。

（2）《生活垃圾填埋场污染物控制标准》（GB/T16889-2008）中规定：生活污水处理厂污泥经处理后含水率小于 60%，可以进入生活垃圾填埋场填埋处置。

（3）《城镇污水处理厂污泥处置——混合填埋用泥质》（GB/T23485-2009）中要求：污泥用于混合填埋时含水率低于 60%。

（4）《关于印发<关于进一步加强我省城镇生活污水处理厂污泥处理处置工作的意见>的通知》中规定：经无害化处理处置的污泥含水率须低于 60%。

本项目产生的污泥执行上述要求中较严者，即在厂内进行脱水处理，脱水后污泥含水率小于 60%。

总量控制指标	根据《广东省环境保护“十三五”规划》，“十三五”期间的总量控制指标包括化学需氧量、氨氮、二氧化硫和氮氧化物 4 种主要污染物；根据《江门市生态环保“十三五”规划》，“完善总量控制制度：扩大污染物总量控制范围，在原来四项总量控制基础上，增加总氮与挥发性有机物两项总量控制指标”。本项目总量控制指标如下表所示：

表 26 污染物排放总量控制指标统计

污染物	现有一期工程核定排放量	二期工程核定排放量	以新带老削减量	扩建后全厂排放总量	排放增减量	拟确认总量控制指标
CODcr	584	438	0	1022	438	1022
氨氮	73	54.75	0	127.75	54.75	127.75
总氮	219	164.25	0	383.25	164.25	383.25

建设项目工程分析

一、污水处理工艺分析

1、工程服务范围

江门市棠下污水处理厂现有二期工程的服务范围为整个棠下镇片区，其包括棠下组团分区、滨江新区启动区及滨江新区内棠下镇片区三部分区域，纳污面积约为35.0km^2；

2、污水量预测

由于棠下镇污水处理厂流域范围内大部分城区为老城区，污水收集系统大多为雨污合流制排水系统，2018 期污水排放系数确定为 0.8；而参照《江门市滨江新区启动区污水专项规划》，并结合棠下镇实际情况，确定本工程流域范围内污水收集率近期 2018 年为 80％；远期 2020 年随着卫生器具的逐步完善，污水排放系数确定为 0.85，污水收集率为 90%。依据上述参数，对棠下污水处理厂服务范围内污水量进行分析计算，到 2018 年，棠下污水厂服务范围内的污水量约为 6.76 万 m^3/d，到 2020 年，棠下污水厂服务范围内的污水量约为 9.64 万 m^3/d。

3、排污口设置

二期工程排污口依托现有一期工程，不再增设排污口，具体位置可见附图 11。

4、扩建工程规模

目前棠下污水厂现有一期工程已经建设了 4 万 m^3 /d，由此确定拟建棠下污水处理厂工程二期工程（2018 年）规模为 3.0 万 m^3 /d，远期 2020 年再建设 3.0 万 m^3 /d。因此本扩建项目的工程规模为 3.0 万 m^3 /d 生活污水。

5、项目设计进出水水质

①设计进水水质

根据江门市江海污水处理厂及文昌沙水质净化厂设计进水水质资料，并参照广东省及我国南方部分城市城市污水污染物浓度及棠下污水厂现状进水水质，确定本次二期工程设计进水水质如表。

表 27 棠下污水处理厂工程设计进水水质（单位 mg/l）

序号	项　目	浓　度
1	pH	7.5
2	CODcr	≤ 300mg/L

3	SS	≤ 200mg/L
4	BOD_5	≤ 140mg/L
5	总氮	≤40mg/L
6	氨氮	≤30mg/L
7	总磷	≤5.5mg/L

②设计出水水质

污水的处理程度取决于污水厂进水水质及受纳水体情况。

本工程尾水排放水体为桐井河。根据二期工程广东省及江门市等各级环保部门的批示及桐井河功能划分类别，当下污水厂尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）水污染物排放一级 A 标准。

因此，本工程出水水质应执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）的一级 A 标准，同时还应执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）一级标准，两规范从严执行。最终确定本工程出水水质标准为：

表 28 棠下污水处理厂工程设计出水水质（单位 mg/l）

序号	项　目	浓　度
1	pH	6-9
2	CODcr	≤ 40mg/L
3	SS	≤ 10mg/L
4	BOD_5	≤ 10mg/L
5	总氮	≤15mg/L
6	氨氮	≤5mg/L
7	总磷	≤0.5mg/L

③污水处理程度

根据本工程设计进水水质和出水水质，本工程污水处理程度见下表。

表 29 污水处理程度表

项目	CODcr	SS	BOD_5	总氮	氨氮	总磷
设计进水水质（mg/L）	300	200	140	40	30	5.5
设计出水水质（mg/L）	40	10	10	15	5	0.5
去除率（%）	86.7	95	92.9	62.5	83.3	90.9

6、污水处理工艺选择

污水处理工艺的选择应根据设计进水水质、处理程度要求、用地面积和工程规模等多种因素进行综合考虑，各种工艺都有其适用条件，应视工程的具体条件而定。选择合适的污水处理工艺，不仅可以降低工程投资，且有利于污水处理厂的运行管理以及减少污水处理厂的常年运行费用，保证出厂水水质。

根据本工程设计污水进出水质，要求的污水处理程度很高，对 CODcr、SS、BOD_5、TN、NH_3-N、TP 去除率要求分别达到 86.7%、95％、92.9%、62.5%、83.3%和 90.9%以上，因此，对污水处理工艺的选择应十分慎重。针对方案技术的可行性，经济的合理性，处理重点的强化性，对污水厂占地和污水水质、水量变化的适应性，运行的稳定性等各种综合影响因素后，确定改良型氧化沟工艺（方案一）、曝气生物滤池 MBR 工艺（方案二）、作为本次污水处理厂二期工程的比选方案。

表 30 技术特点比较表

方案	方案一 A^2/O 工艺	方案二 MBR 工艺
主要处理单元及参数	进水及预处理单元： 2 台粗、细机械格栅；4 台变频潜水泵； 1 座 1 格停留时间为 7.7min 的曝气沉砂池；	与方案一相比，增加 3 台精细格栅
	A^2/O 生化单元： 包括 2 座处理能力为 3 万 m3/d 的厌氧池、缺氧池、好氧池，总停留时间 17.2h；2 座处理能力为 3 万 m3/d 的二沉池，停留时间 2h；1 套污泥回流设施	A^2/O 生化单元： 包括 2 座处理能力为 3 万 m^3/d 的厌氧池、缺氧池和好氧池，总停留时间 7.5h；污泥分段回流；
	混凝沉淀单元： 2 座处理能力 3 万 m3/d 的高效沉淀池	无
	精细过滤单元： 2 套精密过滤装置，滤网孔径 10μm	膜池： 10 座总有效容积为 1130m3 的膜池； 1 套污泥回流及排放系统
	消毒单元： 1 座（2 条渠道）的紫外线消毒渠	与方案一相同
工艺特点	1) 工艺成熟，出水效果稳定； 2) 运行管理简单，维护简便，有着成熟的运行、管理经验； 3) 对水质水量的变化适应力强，耐冲击负荷强。 4) 有机物去除率高，除磷脱氮效果好。 5) 系统采用 PLC 控制，可实现全程自动化控制，运行管理方便。 6) 运行成本较低；	1) 出水水质标准高，效果稳定。 2) 运行控制灵活稳定。 3) 对水质水量的变化适应力强，耐冲击负 荷强。 4) 除磷脱氮效果好，有机物去除率高， 5) 模块化设计易于扩容。 6) 系统采用 PLC 控制，可实现全程自动化

		控制，运行管理方便。 7) 容积负荷高，占地少。 8) 启动快，不受污泥膨胀的影响。

表 31 综合技术经济比较

项目 方案	方案一 A^2/O 工艺	方案二 MBR 工艺
处理效果	稳定达标	稳定达标
技术先进性和成熟性	技术成熟，适用于各种规模	先进、较大规模应用尚欠成熟
运行可靠性	高	高
操作、管理及维护	自动化管理要求不高	要求一定的自动化管理程度，需定期化学清洗纤维膜
对管理人员的要求	普通	很高
总电耗(kWh/m^3水)	0.25	0.87
水处理投加药剂	混凝剂	混凝剂、次氯酸（氯洗）、硫酸和柠檬酸（酸洗）、亚硫酸氢钠（还原剂）、氢氧化钠（中和剂）
工程费用（万元）	略低	略高
直接成本（元/m^3）（电耗、药耗、污泥外运）	低	高
经营成本（元/m^3）	低	高
风险	1）占地大，土建工程量大； 2）由于空间较大，增加了除臭的投资，一定程度影响了除臭效果。	1) 投资高，运行费用高； 2) 实际运行中，由于各种存在争议的原因造成的膜污染，影响膜通量，存在衰减快，膜寿命短的问题； 3) 膜产品的种类众多，选择缺乏可靠的经验依据，不同膜厂商的膜产品缺乏可靠的比较结果； 4) 各膜厂商的膜产品设备型号不能统一，在更换膜产品时存在壁垒； 5) 较大规模应用实例较少，蕴含的风险大

本工程的污水处理工艺选择将充分考虑污水量和污水水质以及经济条件和当地管理水平，优先选用技术先进、安全可靠、工程经验成熟、低能耗、低投入、和操作管理方便的成熟处理工艺。因此本项目采用“预处理+A^2/O+二沉池+高速沉淀池+

精密过滤器+紫外线消毒”的污水处理工艺方案，具体流程图见图 4。

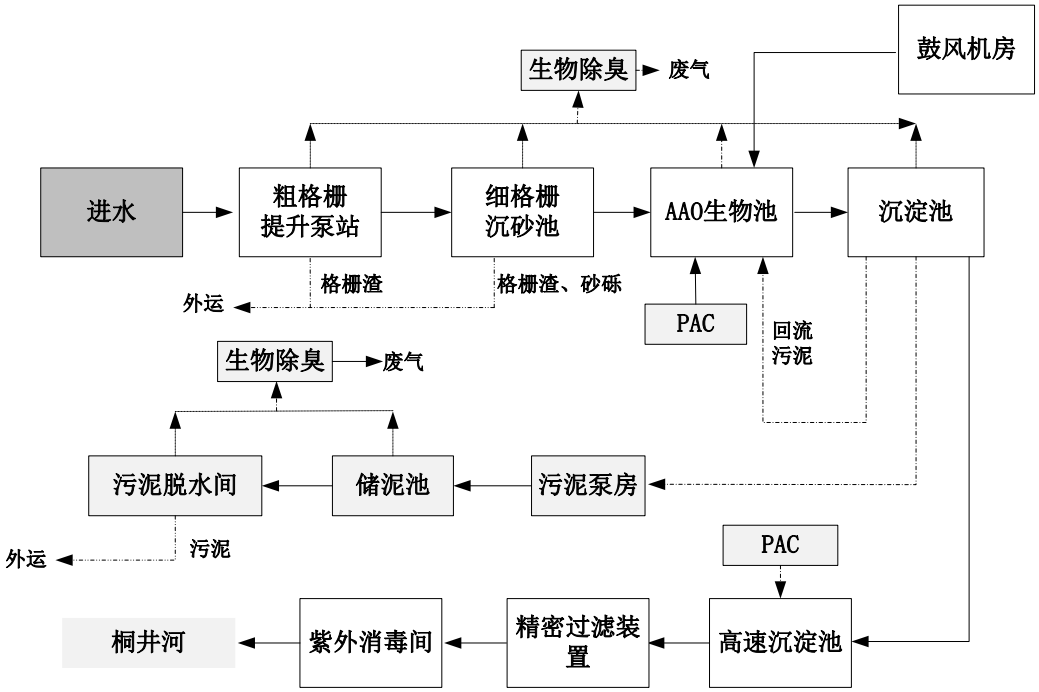


图 4 项目工艺流程图

工艺流程描述：

进厂污水首先经过粗格栅机去除大块固体杂物和漂浮物后由潜污水泵提升至细格栅及曝气沉砂池，通过细格栅进一步大颗粒悬浮物、漂浮物，进而通过沉砂池去除砂粒，再经过完全混合串联式 A^2/O 生化池去除污水中的有机污染物和营养盐，然后进入二沉池进行泥水分离，二沉池出水加药再经过高效沉淀池后进入精密过滤器进一步深度处理，最后经紫外消毒渠消毒后达标排放。污水处理过程产生的剩余污泥由剩余污泥泵抽升至储泥池、调质池后，进入脱水车间进行浓缩脱水，泥饼外运。

主要污染工序：

一、施工期污染

本次扩建工程施工期计划为 8 个月。施工期主要工程内容包括场地平整、污水处理的建筑物、构筑物及附属设施的土建工程，污水处理设备的安装，厂区给排水管网、照明、道路和通讯及污水截流管道、绿化等工程。项目施工期的主要产污环节流程如图 5 所示。

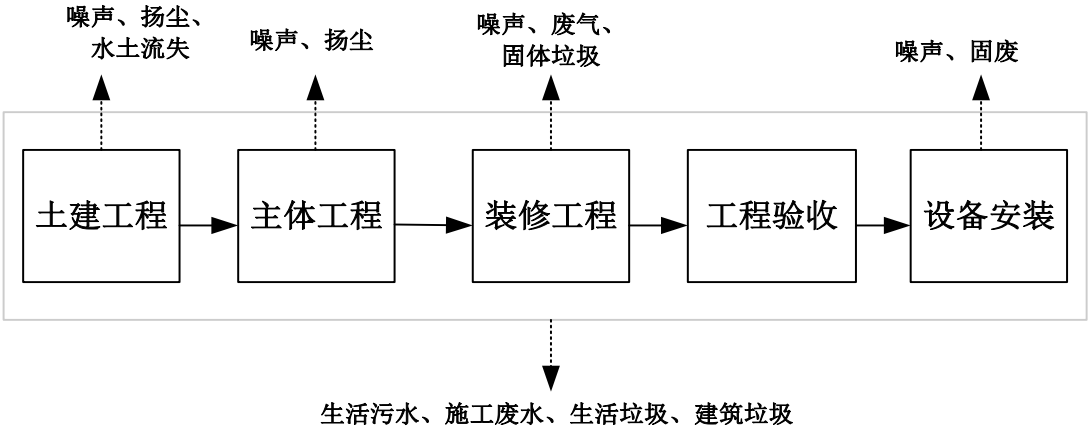


图 5 项目施工期产物工序图

施工期建设改变原有地貌，对局部环境造成一定的破坏；施工过程中场地平整填挖方工作量大、产生开挖土，导致水土流失；施工及车辆交通运输中产生噪声、地面扬尘；在施工人员日常生活产生的固体废物和生活污水，将都会给周围环境产生影响。

1、水土流失

本次扩建工程需要占用土地 3.38ha，被占用土地为棠下污水处理厂规划预留地，位于滨江新区新南路与天沙河支流桐井河交叉位置的西北侧，紧靠桐井河（天沙河支流），现状棠下污水处理厂现有一期工程的西面。由于本项目地处华南南亚热带，夏季多雨，施工面积相对较大，大规模的动土和建设，在雨季容易产生水土流失。

2、噪声

噪声是建筑工地最严重的污染因素之一，其影响可能给周边居民日常生活带来严重干扰。通常建筑施工场地主要噪声源的具体影响情况参见表 32。

表 32 各施工阶段主要噪声源情况

施工阶段	主要声源	声级（dB(A)	施工阶段	主要声源	声级（dB(A)）
土方阶段	推土机 挖掘机 装载机 运输车等	100～110	结构阶段	运输设备 振捣棒 发电机 施工电梯	90～110
基础阶段	打桩机 打井机 风镐 移动空压机等	110～120	装修阶段	砂轮锯 电钻 电梯吊车 切割机 卷扬机等	85～95

由表可以看出，基础阶段噪声影响最大，主要噪声源包括打桩机、风镐等，

源强达到了 120dB（A）。考虑到本项目离最近的居民区较远，且施工噪声影响随施工期结束也一并终止，在采取了合理的噪声防治措施后，本项目施工噪声对周边环境影响不大。

3、扬尘

施工过程的大气污染源主要包括：施工开挖和运输车辆、施工机械行走车道所带来的扬尘；施工建筑材料（水泥、石灰、砂石料）的装卸、运输、推砌过程以及开挖土的堆砌、运输过程中造成尘土扬起和洒落；各类施工机械和运输车辆所排放的废气，以及由于占用道路而导致交通堵塞而增加的汽车尾气，本工程建设期较长，在遇到干燥和有风天气，施工扬尘对周围敏感目标可能会产生一定影响。

4、固废

1）挖方与填土量

现状棠下污水处理厂位于滨江新区新南路与天沙河支流桐井河交叉位置的西北侧，紧靠桐井河（天沙河支流），地势较平缓。本次二期扩建占用土地 3.38ha。平衡后所需填方量外购获取，需外购 58600m^3 。因此，本次扩建工程施工期产生的土石方基本在场地内部平整消化，不产生外运土方。

（2）建筑垃圾

该处所指的建筑垃圾主要是指施工期间产生的大量余泥、渣土、地表开挖的余泥、施工剩余废物等。施工期间的固体废弃物主要是产生的大量余泥、渣土、地表开挖的余泥、施工剩余废物等。此外项目施工期施工人员的进驻也将产生一定量的生活垃圾。拟二期扩建项目所产生建筑垃圾量采用建筑面积发展预测，预测模型为：

$$J_S = Q_S \times C_S$$

式中：J_S—年建筑垃圾产生量（t/a）；

Q_S—建筑面积（m^2）；

C_S—年平均每平方米建筑面积垃圾产生量（吨/年·m^2）。

本项目新建部分的建筑面积约12372m^2 ，一般建筑垃圾按50～150kg/（m^2 ·年）计算，本项目建设期为 8 个月，则产生的建筑垃圾为 412.4t～1237.2t。

（3）生活垃圾

施工期间施工人员的进驻也将产生一定量的生活垃圾。生活垃圾产生量采用人口发展预测法。预测模型为：

$$Ws=Ps \times Cs$$

式中：

Ws—生活垃圾产生量（t/d）

Ps—人数（人）

Cs—年人均生活垃圾量（t/d•人）

建设期施工人员的生活垃圾一般比小区居民的城市生活垃圾人均产生量较小，约 1.0kg/d，施工人数约 80 人，则施工期产生生活垃圾约 80kg/d。

5、废水

施工期废水主要是来自暴雨的地表径流、施工废水及施工人员的生活污水。施工废水包括开挖产生的泥浆水、机械设备运转的冷却水和洗涤水、施工机械运转中产生的含油污水以及施工机械维修过程中产生的含油污水；生活污水包括施工人员的盥洗水、食堂废水和厕所冲刷水等生活污水；暴雨地表径流冲刷浮土、建筑砂石、垃圾、开挖土等夹带大量泥砂、油类、化学品等各种污染物的污水。

6、占地

本次扩建工程需要占用土地 3.38ha，被占用土地为棠下污水处理厂规划预留地，位于滨江新区新南路与天沙河支流桐井河交叉位置的西北侧，紧靠桐井河（天沙河支流）因此，本项目占用土地不会产生明显影响。

二、营运期主要污染

1、废水

（1）尾水排放

江门市棠下污水处理厂二期工程建成投入运营后，削减了江门市棠下镇污水中大量的有机污染物，二期工程设计处理规模为 3 万 t/d，废水污染物排放执行污水处理厂出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准的 A 类标准以及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段一级标准的严者，处理后的尾水排入桐井河。其污染物收集、排放情况见表 33。

表 33 二期工程污水处理厂污染负荷削减一览表

污染物	处理前		处理后		去除率	削减量
	浓度 mg/L	污染物量 t/a	浓度 mg/L	污染物量 t/a	%	t/a
污水量	/	10950000	/	10950000	/	/
pH	7.5	/	6～9	/	/	/
CODcr	300	3285	40	438	86.7	2847
SS	200	2190	10	109.5	95.0	2080.5
BOD_5	140	1533	10	109.5	92.9	1423.5
总氮	40	438	15	164.25	62.5	273.75
氨氮	30	328.5	5	54.75	83.3	273.75
总磷	5.5	60.225	0.5	5.475	90.9	54.75

（2）生活污水

本项目新增员工 8 人，均不在厂内食宿，新增生活污水约 0.288t/d（按 40L/人·d 计， 按 0.9 排放系数计）；生活污水经厂内污水管道收集后排入进水泵房，与厂外污水一并处理。

2、废气

（1）臭气来源及成分

城市污水处理厂的主要大气污染物是恶臭，主要来源有①反应池中污水有机物的分解和气态污染物的扩散；②污泥处置过程中产生的恶臭气体。恶臭物的组成成份复杂，有 NH_3 、H_2S、甲硫醇、甲硫醚、三甲胺等 10 余种成份，其产生的浓度与进水水质、处理工艺（如微生物生长、充氧、污水停留时间长短）和当时气候条件均密切相关。

本工程污水处理采用的是“预处理+A^2/O+沉淀池+滤布滤池+紫外消毒”工艺，恶臭废气污染物产生的主要部位是格栅及进水泵房、沉砂池、生物反应池、污泥浓缩脱水机房等。本项目设计将产生臭味的构筑物进行加盖加罩，将臭气集中输送生物除臭装置进行脱臭后集中排放。二期扩建工程新设生物滤池除臭设备三套，粗格栅及污水提升泵房、细格栅及曝气沉砂池片区设置一套生物滤池除臭设备，设备处理风量为 10000m^3/h，A^2/O 池和二沉池片区设置一套生物滤池除臭设备，设备处理风量为 50000m^3/h、污泥浓缩池、污泥脱水车间设一套，设备处理风量为 11000m^3/h。

臭气主要成份为 H_2S 和 NH_3 ，其它污染物影响相对较小，因此本评价以 H_2S、

NH_3 两个因子来分析评价恶臭的排放强度。

（2）臭气源强确定

一期工程目前设有两套生物滤池处理设备，一套处理污水提升泵房、细格栅及曝气沉砂池片区臭气，一套处理污泥浓缩池、污泥脱水车间臭气，本评价安排了一期污染源监测，用于确定一期工程源强及生物滤池去除效率，检测结果见下表。

表 34 一期工程臭气监测结果

采样位置	采样日期	采样频次	氨		硫化氢		臭气浓度（无量纲）	流量（m^3/h）	烟气温度（℃）	排气筒高度（m）
			浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h	浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h				
污泥脱水间采样口（处理前）	2018/08/13	1	16.7	0.122	0.058	4.24×10^{-4}	2460	7308	16	15
		2	16.7	0.122	0.06	4.37×10^{-4}	3100	7280	16	
		3	18.3	0.134	0.058	4.25×10^{-4}	2540	7320	17	
污泥脱水间采样口（处理后）		1	1.36	0.005	0.044	1.70×10^{-4}	240	3860	16	
		2	1.56	0.006	0.045	1.78×10^{-4}	306	3950	16	
		3	1.5	0.006	0.042	1.63×10^{-4}	238	3886	18	
格栅废气排气管道采样口（处理前）	2018/08/13	1	11.1	0.177	0.051	8.14×10^{-4}	3260	15965	14	
		2	10.6	0.176	0.056	9.28×10^{-4}	3158	16580	14	
		3	9.8	0.154	0.06	9.41×10^{-4}	2965	15680	16	
格栅废气排气管道采样口（处理后）		1	1.12	0.012	0.033	3.47×10^{-4}	318	10500	14	
		2	1.08	0.011	0.035	3.66×10^{-4}	306	10468	14	
		3	1.06	0.012	0.033	3.58×10^{-4}	286	10850	16	

本评价二期工程污水提升泵房、细格栅及曝气沉砂池片区臭气和污泥浓缩池、污泥脱水车间臭气源强类比一期工程，生物池臭气源强参考泉州市东海城市污水处理厂验收监测结果中生物池与污泥脱水间臭气比值（生物池/污泥脱水≈1.4），根据比值与一期工程污泥脱水间臭气监测结果核算。有组织废气量核算结果见下表。

表 35 项目废气有组织产生及排放情况

污染物	构筑物名称	产生量		排气量（m^3/h）	排放量		
		产生速率（kg/h）	产生量（t/a）		排放速率（kg/h）	排放量（t/a）	排放浓度（mg/m^3）

NH_3	粗格栅、提升泵房、细格栅及曝气沉砂池	0.135	1.184	11000	0.014	0.118	1.23
	A^2/O 生物池	0.141	1.236	50000	0.014	0.124	0.28
	污泥脱水间和储泥池	0.101	0.883	11000	0.010	0.088	0.92
	合计	0.377	3.304	72000	0.038	0.330	
H_2S	粗格栅、提升泵房、细格栅及曝气沉砂池	7.15E-04	6.27E-03	11000	2.86E-04	2.51E-03	0.026
	A^2/O 生物池	4.80E-04	4.21E-03	50000	1.92E-04	1.68E-03	0.004
	污泥脱水间和储泥池	3.43E-04	3.00E-03	11000	1.37E-04	1.20E-03	0.012
	合计	1.54E-03	1.35E-02	72000	6.15E-04	5.39E-03	

本期工程拟对预处理构筑物，包括粗细格栅、曝气沉砂池等采用轻质钢结构加玻璃钢盖板的方式进行密封，生物池的好氧区、厌氧区及缺氧区二沉池、及所有泵房拟采用封闭结构，恶臭气体收集后经生物除臭装置处理后排放，上述处理区恶臭气体收集效率为 95%；污泥脱水间和储泥池部分臭气主要产生在储泥池，项目对污泥储泥池进行密闭，收集效率可达到 95%以上，污泥脱水间进行抽气收集，预计收集效率约 85%，则污泥脱水间和储泥池综合收集效率预计 93%左右（收集方式见附图 12）。根据项目一期验收监测报告，氨的去除效率可达到 90%以上，硫化氢的去除效率可达到 60%左右，各构筑物除臭气量如表 36 所示，则项目无组织废气产排情况见表 37，有组织废气产排情况见表 38。

表 36 各构筑物除臭气量

序号	处理对象	处理臭气量（m^3/h）	备注
1	粗格栅及提升泵房	5000	生物除臭系统 1
2	细格栅	2000	
3	沉砂池	3000	
4	A^2O 生化池	40000	生物除臭系统 2
5	二沉池	10000	
6	污泥浓缩池	3000	生物除臭系统 3
7	污泥脱水间	8000	

表 37 项目废气无组织产生及排放情况

污染	构筑物名称	产生速率	产生量（t/a）	排放速率	排放量(t/a)

物		（kg/h）		（kg/h）	
NH_3	粗格栅、提升泵房、细格栅及曝气沉砂池	0.0071	0.062	0.0071	0.062
	A^2/O 生物池	0.0074	0.065	0.0074	0.065
	污泥脱水间和储泥池	0.0076	0.066	0.0076	0.066
	合计	0.022	0.194	0.022	0.194
H_2S	粗格栅、提升泵房、细格栅及曝气沉砂池	3.77E-05	3.30E-04	3.76561E-05	3.30E-04
	A^2/O 生物池	2.53E-05	2.21E-04	2.52688E-05	2.21E-04
	污泥脱水间和储泥池	2.58E-05	2.26E-04	2.58122E-05	2.26E-04
	合计	8.87E-05	7.77E-04	8.87371E-05	7.77E-04

表 38 项目有组织废气污染源强产排情况

排气筒	污染物类别	排气量 m^3/h	产生状况		治理措施		排放状况		执行标准	排气高筒度 m
			速率 kg/h	浓度 mg/m^3	处理方式	去除率%	速率 kg/h	浓度 mg/m^3	速率 kg/h	
G1	NH_3	10000	0.135	13.52	生物除臭	90%	0.014	1.35	4.9	15
	H_2S		0.00072	0.072		60%	0.00029	0.029	0.33	
G1	NH_3	50000	0.141	2.82	生物除臭	90%	0.014	0.28	4.9	15
	H_2S		0.00048	0.010		60%	0.00019	0.004	0.33	
G3	NH_3	11000	0.101	9.16	生物除臭	90%	0.010	0.92	4.9	15
	H_2S		0.00034	0.031		60%	0.00014	0.012	0.33	

3、噪声

项目的噪声主要来源于鼓风机、脱水机、污泥泵、冲洗泵、压空机等机械，经类比调查，其噪声源的源强为 70~115dB(A)，各主要设备噪声源见表 39。

表 39 各设备噪声源强

噪声源	设备	数量	噪声级 dB（A）

粗格栅及进水泵房	潜水排污泵	3 台	75 ～ 80
沉砂池	细格栅机	2 台	80 ～ 90
	罗茨鼓风机	2 台	80 ～ 90
鼓风机房	鼓风机	4 套	95 ～ 100
紫外消毒渠及回水池	空压机	1 台	95 ～ 115
	再生水泵	2 台	75 ～ 80
污泥浓缩池、脱水间及污泥泵房	污泥进料螺杆泵	1 台	80~90
	污泥输送泵	1 台	80~90
	板框压滤机	1 台	80~90
	电动单梁悬挂起重机	1 台	70~80
	空压机	1 台	95 ～ 115

4、固废

本项目固体废物来源于污水处理系统产生的污泥、杂物和残渣、员工生活与办公垃圾。

（1 ）污泥产生量

污泥是一种含水率很高的絮状物，其有机物质、N、P 等营养物质含量高，但是不稳定，容易腐化，有异臭，并含有寄生虫卵、病原菌、重金属等物质，且有难存放、难运输、易渗漏等特点，对附近水体、环境空气和土壤造成二次污染。

污泥产生量计算公式如下：

$$Y = Y_T \times Q \times L_r$$

式中：Y——绝干污泥产生量，g/d

Y_T——污泥产生量系数，kg 污泥/去除 1kgBOD，其取值与 SS/BOD_5 有关，见表 40。

Q——处理量，m^3/d。

Lr——去除的 BOD_5 浓度，mg/L。

表 40　Y_T 与 SS/BOD_5 的关系

SS/BOD_5	**0.8**	**1.0**	**1.2**	**1.4**
Y_T	**0.87**	**0.97**	**1.10**	**1.23**

设计进水水质中 SS/BOD_5 =1.43，对应上表，由此计算出本项目绝干污泥产生量约 4.80t/d。通常由沉淀池排除的污泥含水率为 99.3%，经浓缩后含水率降 96%左

右，再经机械方式脱水，使污泥含水率降至 60%。由此计算出本扩建工程污泥产生量约为 12t/d，4380t/a，（含水率约 60%），污泥脱水后外运恩平市华新环境工程有限公司进行集中处理。

（2）格栅渣、沉砂渣

污水处理系统的固体废物，包括粗细格栅池处理收集的杂物和残渣、曝气沉砂池去除的无机砂粒、沉淀，均为污水处理过程中不可避免的固体废物。类比全国城市污水处理厂固体废物产生量统计结果，本扩建工程二期格栅和沉砂产生量约为 4.09t/d，1492.85t/a，由当地环卫部门统一清运处理。见表 41。

表 41　污水处理厂固体废弃物的产生量（单位：t/d）

序号	设施名称	产生率（$m^3/10^6 m^3$ 污水）	含水率（%）	容重（kg/m^3）	产生量（t/d）
					扩建工程
1	粗格栅	20	80	960	0.58
2	细格栅	75			2.16
3	沉砂池	30	60	1500	1.35
4		合计		4.09	

（3 ）生活垃圾

项目拟新增员工 8 名，均不在厂内食宿，按照垃圾产生量 0.5kg/d.人计算，合计 4kg/d，1.46t/a。生活垃圾由清洁工采取袋装方式收集（设垃圾收集桶）后，由当地环卫部门统一清运处理。

（4）含油废抹布和废润滑油

①含油废抹布：项目在机械设备维护过程中产生的含油废抹布属于危险废物，属于《国家危险废物名录》（2016版）中的HW49其他废物，代码为900-041-49。根据建设单位提供的资料，含油废抹布产生量为0.3t/a。废含油抹布仍按危险废物管理，须单独收集并委托具有相应资质单位处置。

②废润滑油：机械设备在日常维护、检修中需定期更换机油，产生的废润滑油，属于《国家危险废物名录》（2016版）中的HW08废矿物油与含矿物油废物，代码为900-214-08，产生量为1t/a，须单独收集并委托具有相应资质单位处置。

表 42　扩建后项目危险废物汇总表

序号	危险废物	危险废物	危险废物	产生量（	产生工序及装	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治

	名称	类别	代码	吨/年）	置						措施
1	废含油抹布	HW49其他废物	900-041-49	0.3	设备维护	固态	废机油	废机油	一年一次	毒性；感染性	交由有资质的单位处理
2	废机油	HW08废矿物油与含矿物油废物	900-214-08	1	设备维护	液态	废机油	废机油	半年一次	毒性；易燃性	

4、污染物排放三本账

本项目建成投产后，主要污染物即尾水中 COD_{cr}、BOD_5 及恶臭污染物 NH_3 、H_2S 进行三本帐计算，见表 43。污染物总排放量由下式进行推算：

原有工程排放量+扩建工程排放量－“以新带老”削减量=扩建后总排放量

表 43 扩建前后污染物排放增减量汇总（单位：t/a）

污染物		现有一期工程排放量	二期扩建工程产生量	二期扩建工程削减量	二期扩建工程排放量	“以新带老”削减量	二期工程完成后排放总量	污染物排放增减量
尾水排放	水量	1460 万	1095 万	0	1095 万	0	2555 万	1095 万
	CODcr	584	3285	2847	438	0	1022	438
	BOD_5	146	2190	2080.5	109.5	0	255.5	109.5
	SS	146	1533	1423.5	109.5	0	255.5	109.5
	NH_3-N	73	328.5	273.75	54.75	0	127.75	54.75
	总氮	219	438	273.75	164.25	0	383.25	164.25
	总磷	7.3	60.225	54.75	5.475	0	12.775	5.475
恶臭气体	NH_3	0.152	3.304	2.973	0.330	0	0.482	0.330
	H_2S	0.0046	0.013	0.008	0.005	0	0.010	0.005

①一、二期工程要求出水水质均要求达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准的 A 标准的严者。

②恶臭污染物排放量按无组织排放量与集中排放量之和计；

项目主要污染物产生及预计排放情况

<table>
<tr><th rowspan="2">类型内容</th><th rowspan="2" colspan="2">排放源（编号）</th><th rowspan="2">污染物名称</th><th colspan="2">产生浓度及产生量</th><th colspan="2">排放浓度及排放量</th></tr>
<tr><th>浓度（mg/m³）</th><th>产生量（t/a）</th><th>浓度（mg/m³）</th><th>排放量（t/a）</th></tr>
<tr><td rowspan="12">大气污染物</td><td rowspan="8">有组织</td><td rowspan="2">粗格栅、提升泵房、细格栅及曝气沉砂池G1</td><td>NH_3</td><td>13.52</td><td>1.184</td><td>1.35</td><td>0.118</td></tr>
<tr><td>H_2S</td><td>0.07</td><td>0.006</td><td>0.03</td><td>0.0025</td></tr>
<tr><td rowspan="2">A^2/O生物池G2</td><td>NH_3</td><td>2.82</td><td>1.236</td><td>0.28</td><td>0.124</td></tr>
<tr><td>H_2S</td><td>0.010</td><td>0.0042</td><td>0.004</td><td>0.0017</td></tr>
<tr><td rowspan="2">污泥脱水间和储泥池G3</td><td>NH_3</td><td>9.16</td><td>0.883</td><td>0.92</td><td>0.088</td></tr>
<tr><td>H_2S</td><td>0.031</td><td>0.0030</td><td>0.012</td><td>0.0012</td></tr>
<tr><td rowspan="2">合计</td><td>NH_3</td><td>/</td><td>3.304</td><td>/</td><td>0.330</td></tr>
<tr><td>H_2S</td><td>/</td><td>0.013</td><td>/</td><td>0.005</td></tr>
<tr><td rowspan="4">无组织</td><td>粗格栅、提升泵房、曝气沉砂池A^2/O生物池、二沉池、污泥浓缩池、污泥脱水间</td><td>NH_3</td><td>/</td><td>0.194</td><td>/</td><td>0.194</td></tr>
<tr><td>H_2S</td><td>/</td><td>0.0078</td><td>/</td><td>0.0078</td></tr>
<tr><td rowspan="6" colspan="3">水染污物</td><td>COD_{Cr}</td><td>300mg/L</td><td>3285t/a</td><td>40mg/L</td><td>438t/a</td></tr>
<tr><td>SS</td><td>200mg/L</td><td>2190t/a</td><td>10mg/L</td><td>109.5t/a</td></tr>
<tr><td>BOD_5</td><td>140mg/L</td><td>1533t/a</td><td>10mg/L</td><td>109.5t/a</td></tr>
<tr><td>NH_3-N</td><td>30mg/L</td><td>328.5t/a</td><td>5mg/L</td><td>54.75t/a</td></tr>
<tr><td>TN</td><td>40mg/L</td><td>438t/a</td><td>5mg/L</td><td>164.25t/a</td></tr>
<tr><td>TP</td><td>5.5mg/L</td><td>60.225t/a</td><td>0.5mg/L</td><td>5.475t/a</td></tr>
<tr><td rowspan="4">固体废物</td><td rowspan="2" colspan="2">工业固体废物</td><td>污泥</td><td colspan="2">4380t/a</td><td colspan="2">交由公司集中处理</td></tr>
<tr><td>格栅渣、沉砂渣</td><td colspan="2">1492.85t/a</td><td colspan="2" rowspan="2">交环卫部门处理</td></tr>
<tr><td colspan="2">生活垃圾</td><td>生活垃圾</td><td colspan="2">1.46t/a</td></tr>
<tr><td colspan="2">危险废物</td><td>含油废抹布和废机油</td><td colspan="2">1.3t/a</td><td colspan="2">交由有相关危险废物经营许可证的单位处理</td></tr>
<tr><td rowspan="2">噪声</td><td rowspan="2" colspan="2">生产过程</td><td>施工期噪声</td><td colspan="2">85-120dB(A)</td><td colspan="2" rowspan="2">昼间：≤60dB(A)
夜间：≤50dB(A)</td></tr>
<tr><td>营运期</td><td colspan="2">70-115dB(A)</td></tr>
<tr><td>其他</td><td colspan="7">无</td></tr>
</table>

主要生态影响：

项目所在地没有需要特殊保护的植被和重要生态环境保护目标，项目的建设对周围生态环境的影响不明显。

环境影响分析

一、施工期环境影响分析：

1、噪声

该项目建设过程中，机械运行时发出的噪声将会对周围环境产生影响。同时，在施工期间，道路来往车辆会增多，从而引起交通噪声值升高。工程噪声源可近似作为点声源处理，根据点声源噪声衰减模式，可估算施工期间离噪声源不同距离处的噪声值，预测模式如下：

$$L_p = L_{p0} - 20\lg\left(\frac{r}{r_0}\right)$$

式中：Lp—距声源 r 米处的施工噪声预测值 dB（A）；

Lp0—距声源 r_0 米处的参考声级 dB（A）。

通过计算可以得出不同类型施工机械在不同距离处的噪声预测值，见表 45 据上述公式及建设项目边界与周围主要敏感点的距离，可计算出在无屏障的情形下，建设项目在施工过程中各主要噪声源对敏感点的影响程度。

表 45　主要施工机械噪声在不同距离处的噪声影响预测结果

噪声源 距离 m	在不同距离处的影响值 dB（A）						
	10	**30**	**60**	**100**	**150**	**200**	**500**
挖掘机	75.0	65.5	59.0	55.0	51.5	49.0	41.0
推土机	70.0	60.5	54.0	50.0	46.5	44.0	36.0
搅拌机	78.0	68.5	62.0	58.0	54.5	52.0	44.0
振捣棒	80.0	70.5	64.0	60.0	56.5	54.0	46.0
电锯	85.0	75.5	69.0	65.0	61.5	59.0	51.0

根据表 45 预测结果显示，施工期间施工场界外 60 米处各类设备噪声可达到《建筑施工场界环境噪声排放标准（GB12523-2011）》标准要求。项目在各边界施工时，各种施工机械离边界距离将只有 10m，电锯可达 85dB（A），搅拌机可达 78dB（A），挖掘机可达 75dB（A），对项目周围环境将会产生一定的影响。施工单位应采取措施来尽量减缓项目施工对周边居民点声环境的影响。

（1）施工单位严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)_及《中华人民共和国噪声污染防治法》中的规定。

（2）合理安排施工计划和施工机械设备组合，未经批准，不得在夜间（22:00～次日早晨06:00）进行产生噪声污染的建筑施工作业，确因生产工艺要求需要连续施工作业的，应当提前向当地环境或建设主管部门申报，取得许可证明，并提前2日公告周围居民，方可施工。

（3）加强声源噪声控制，可通过选用低噪声设备或采用消声器、消声管或声障等措施进行控制。采用低噪声性施工机械及施工工艺，如打桩作业中，冲击式打桩机噪声级为106.0~115.0dB（A），而钻孔灌注式打桩机噪声级只有86.0 dB（A）；液压机械较燃油机械平稳，噪声低10dB(A)以上。

（4）施工过程中高噪声设备应尽量远离最近敏感点，部分高噪声设备应进行突击作业，缩短高噪声设备作业时间，同时在高噪声设备周围搭建隔音棚。

（5）一切动力机械设备都应适时维修，特别对因松动部件的振动或降低噪声部件的损坏而产生很强噪声的设备，更应经常检查维护。

（6）在施工期间，加强施工管理，落实各项减振降噪措施。

（7）汽车晚间运输尽量用灯光示警，禁鸣喇叭，到达运输点后尽量熄火，可减少噪声扰民。

（8）与周边居民做好沟通与交流，以取得居民的谅解。一旦发生噪声扰民，应重视群众的反映意见，与受扰群众协商和解措施。

2、大气

项目施工期造成大气污染主要是施工场地内地表的挖掘与重整、土方和建材的运输等；干燥有风的天气，运输车辆在施工场地内的道路和裸露施工面表面行驶；运输车辆带到选址周围城市干线上的泥土被过往车辆反复地场起所形成的大气扬尘，造成空气 TSP 升高。另外，运送物料的汽车和推土机等也会向空气排放废气，但根据类似项目的经验，它们排放的 NO_X 、CO 和 PM_{10} 数量有限，不会造成显著的环境影响。

（1）大气扩散条件的基本分析

根据江门市气象站多年的观测资料统计，常年主导风向为偏北风，地面年平均风速 2.6m/s。本区全年大气风场存在明显的季节变化，这将使污染物排放造成的大气污染区域也随着季节移动，因而一定程度上有利于污染物扩散，而不至于使污染

物在某一方位的区域内积聚。另一方面，大气多呈中性和不稳定状态，比较有利于大气污染物扩散。受台风和南海低压等热带天气系统的影响，可带来大风暴雨天气，使大气污染物迅速得到冲淡、扩散和沉降。

（2）施工扬尘环境影响分析

项目施工扬尘的来源：

根据本项目的施工情况，施工中扬尘主要来源于以下几方面：

①场地平整和地基处理中，将使用挖土机和推土机进行堆填，在沙土的搬运、倾倒过程中，将有少量土壤从地面、施工机械土堆中飞扬进入空气；

②原料堆场和暴露松散土壤的工作面受风吹时，表面侵蚀随风飞扬；

③ 物料运输过程中车辆在未铺垫路上行驶时带起的扬尘，以及车上装载的物料碎屑飞扬进入空气；

④ 施工垃圾的清理及堆放扬尘

由于项目施工采用商用混凝土，施工所需要的混凝土通过混凝土搅拌运输车从厂家直接运输到工地，本项目不存在搅拌混凝土扬尘影响。

扬尘量的影响因素：

扬尘产生浓度的影响因素包括以下几方面：

①土壤或建筑材料的含水量，含水量高的材料不易飞扬；

②土壤或建筑材料的粒径大小，颗粒大的物料不易飞扬，土壤颗粒物的粒径分布大概是粒径大于 0.1mm 的占 76%左右，粒径在 0.05～0.10mm 的占 15%左右，粒径在 0.03～0.05mm 的占 5%左右，粒径小于 0.03mm 的占 4%左右，在没有风力的作用下，粒径小于 0.015mm 的颗粒能够飞扬，当风速未 3～5m/s 时，粒径未 0.015～0.030mm 的颗粒也会被风吹扬。

③挖土机等在工作时的起尘量与挖坑深度，挖土机抓斗与地面的相对高度。

④风速大，湿度小易产生扬尘，当风速大于启动风速时会有风扬尘产生。

施工扬尘影响分析

参考类似土建工程现场的扬尘实地监测结果，本项目施工扬尘 TSP 产生浓度为 0.15～0.5mg/m^3 。随着距离的增加，TSP 浓度衰减很快，至 300 m 左右基本上满足二级标准（0.3 mg/m^3 ）。施工扬尘的情况随着施工阶段的不同而不同，其造成的污染影响是局部和短期的，施工结束后就会消失。总的来说，建筑工地扬尘对

大气的影响范围主要在工地围墙外 200m 以内。由于距离的不同，其污染影响程度亦不同。在扬尘点下风向 0～50m 为重污染带，50～100m 为较重污染带，100～200m 为轻污染带，200 m 以外对大气影响甚微。据类比调查，在一般气象条件下（平均风速为 2.5m/s），施工扬尘的影响范围为其下风向 150m 内，被影响的地区 TSP 浓度平均值为 0.49mg/m^3 左右，至 150m 处符合二级质量标准，具有明显局地污染特征。

为减少扬尘对该片区环境的影响，建议施工单位针对扬尘产生的主要环节，采取如下有效的防尘、降尘措施。

①根据主导风向和环境敏感点的相对位置，对现场合理布局；堆放料场地应尽量远离北侧汇源新苑敏感点。

②在施工过程中，场地周围必须设有高度围栏围挡，采取抑制扬尘措施，如洒水等，大风天气时（ 4 级以上）禁止施工。

③对产生的建筑垃圾及时收集运至指定地点。建设工程施工现场地坪必须进行硬化处理；建筑工地所有出入口要设置清洗车轮的设施，确保出入工地的车轮不带泥土上路；对易产生扬尘的材料实行库存或加盖蓬布；使用商用混凝土。

④建设工程现场必须采取洒水降尘措施、清扫制度，施工期间指定专人负责洒水和清扫工作。

（3）运输路面扬尘的环境影响评价

施工区的车辆的出入也引起环境空气污染。主要对环境产生的影响来自车轮将场内的泥土带到附近的公路上（尤其在下雨的天气中），一旦泥土上了路面，在晴好的天气中，被过往的机动车辆反复扬起，引起的扬尘将产生较大的环境空气污染，这已经在国内许多施工工地有所反映。施工运输车辆通过便道行驶产生的扬尘源强大小与污染源的距离、道路路面、行驶速度有关。一般情况，在自然风的作用下车辆产生的扬尘所影响的范围在 100m 以内。如果在施工期间对车辆行驶的路面洒水抑尘，每天洒水 4～5 次，扬尘减少 70%左右，施工场地洒水试验结果见表 46。

表 46 施工场地洒水试验结果

距现场距离(m)		**5**	**20**	**50**	**100**
TSP 小时平均浓度	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86

(mg/m3)	洒水	2.01	1.40	0.67	0.60

由表 46 可见，实施每天洒水 4～5 次，可有效控制车辆扬尘，将 TSP 污染缩小到 20~50m。混凝土浇铸期间，大量混凝土搅拌车频繁驶入现场，在物料转接口处，每辆车都有不同程度产生物料散落在地面现象。经车辆碾压，在工地周边形成大面积水泥路面或扬尘，破坏了地面道路、绿化地、人行道，施工现场周边形成大量的固废层，景观影响较大。

由于项目施工采用商用混凝土，施工所需要的混凝土通过混凝土搅拌运输车从厂家直接运输到工地，本项目不存在搅拌混凝土扬尘影响，但在混凝土浇铸期间，大量混凝土搅拌车频繁驶入现场，在物料转接口处，每辆车都有不同程度产生物料洒落在地面现象，经车辆碾压，在工地周边形成大面积固化路面。

因此，本项目施工前并严格按规定的路线、时间进行运输，确保本项目施工区的泥土不污染附近的路面，是减轻扬尘污染的重点工作。

3、水环境

施工期废水主要有：暴雨造成地表径流携带大量施工现场泥砂而成的“黄泥水”；施工废水包括开挖和钻孔产生的泥浆水、机械设备运转的冷却水和洗涤水、混凝土搅拌机及输送系统冲洗废水、车辆清洗水、开挖基础时为降低地下水位的排水等；生活污水包括施工人员的清洗水、食堂下水和厕所冲刷水；暴雨地表径流冲刷浮土、建筑砂石、垃圾、开挖土等，不但会夹带大量泥沙，而且会携带水泥、油类、化学品等各种污染物。

（1）施工废水对水环境影响分析

施工过程中混凝土搅拌产生的水泥浆水虽然排放量小，但其排放面广，且浓度高、呈碱性；施工机械设备的维修、清洗也将产生少量的废水，其主要污染物为石油类和 SS，浓度一般为 15mg/l 和 400mg/l；雨季时场地地表径流，其水量不大，主要污染物为 SS，其浓度约 600mg/l；施工期产生的废水如直接排入水体，会给水体带来不良影响，因此应当采取合适措施避免直接排入水体。在施工时应使用商品混凝土，因此产生的搅拌废水量较小。在施工过程中还应加强对机械设备的检修，以防止设备漏油现象的发生；施工机械设备的维修应在专业厂家进行。

（2）生活污水对水环境影响分析

本项目施工人员约 80 人，按人均用水量 130L/(人 •日)计，污水排放系数取 0.9，

则施工期生活污水排放量为 9.36t/d。一般情况下，施工人员产生的生活污水浓度甚至高于一般生活污水水质，并且在施工期内持续排放。经估算其 CODcr、BOD_5 、SS、NH_3 -N 排放量分别为：6.22kg/d，3.11kg/d，3.43kg/d，0.38kg/d。生活污水依托一期工程的办公生活区，由化粪池预处理后，经厂内污水管道收集后排入进水泵房，与厂外污水一并处理，处理达标后再排入桐井河。

在采取上述措施后，项目施工期对环境影响不大。

3、固体废弃物

施工期产生的固体废弃物主要有施工过程中产生的建筑垃圾、开挖土，以及施工人员产生的生活垃圾两类。相对而言，施工期的固体废弃物具有产生量大、时间集中的特点，对环境的污染是暂时性的，可采取一些临时性的措施加以保护。

（1）建筑垃圾

建筑过程中建筑垃圾的产生量与施工水平、建筑类型等多种因素有关，数据之间相差较大。在施工的不同阶段，所产生的垃圾种类和数量有较大差别。根据处置方式的不同，建筑施工产生的垃圾主要分为两大类，建筑垃圾和开挖土。建筑垃圾主要产生于 4 个阶段：

①清理场地阶段：包括清理杂草树木等。这个阶段产生的垃圾主要是杂草树木、场地原有的固体废弃物如废纸、塑料袋等。

②基础工程阶段：包括打桩、砌筑基础等。这个阶段产生的建筑垃圾主要是开挖土、混凝土碎块、废弃钢筋等。

③结构工程阶段：包括钢筋、混凝土工程、钢木工程、砌体工程等。这个阶段产生的建筑垃圾主要有挖土、混凝土碎块、废弃钢筋、施工下脚料等。

④装修阶段：包括室外和室内装修工程。这个阶段产生的建筑垃圾主要有废油漆、废涂料、废弃瓷砖、废弃石块、废弃建筑包装材料等。建筑垃圾主要是无机类物质，有机成分含量较低。由于垃圾中的主要成分为无机垃圾，因此燃烧热值小，适于填埋处理。垃圾中可能含有少量的有毒有害物质。一般来说，装修垃圾中含有的废油漆、有机溶剂、装修材料的边角废料等，一部分属于易燃、有毒有害物质，应慎重处理。本项目总建筑面积约为 12372m^2 ，一般建筑垃圾按 50～150kg/（m^2 •年）计算，本项目建设期为 8 个月，则产生的建筑垃圾为 412.4t～1237.2t。建筑垃圾主要成分是混凝土、石灰、砂石、渣土等，经过处理后可以用做工程回填，

不可回用的运送至渣土堆放场统一处理，以免造成环境污染和物质浪费。建筑垃圾中如废油漆、涂料等为危险废物，必须收集后交由有资格的危险废物处理站处理。

本项目填方大于挖方，但土石方阶段包括基坑开挖、挖掘土石方等产生的土石方可先用于填方，多出部分可用于填平道路和低洼地，无弃土产生。

（2 ）生活垃圾

生活垃圾：施工人员将产生一定量的生活垃圾，平均每人每天 1kg 左右，应对产生的垃圾集中收集，定时清运。如垃圾随意排放，将严重影响环境卫生和周边人群的健康。

二、营运期环境影响分析：

1、水环境影响分析

本项目采用“预处理+A^2/O+二沉池+高速沉淀池+精密过滤器+紫外线消毒”工艺，该工艺处理城市污水在技术上已较为成熟，只要在污水处理厂营运期间加强管理，规范操作，就可以确保经处理后的污水水质能够达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918－2002）水污染物排放一级 A 标准及广东省《水污染排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准中的较严值。

项目投入运行后，污水厂服务范围内的污水将得到收集处理，可以直接削减区域内 COD 的排放量为 2847t/a，极大地改善了服务范围内的纳污河流的水质，项目产生的环境效益是十分明显的。本项目是水环境保护类项目，其建设本身就能极大改善项目所在地水环境。此外，本项目属于城市基础设施建设项目，是江门市城市总体规划的重要组成部分。项目的建成将提高城市基础设施水平，改善和提高区域水环境，对美化城市起到重要作用。同时，项目的建设将改善投资环境，有利于吸引外资，对促进经济的可持续发展起到积极作用，因此在改善环境方面建设本项目是可行的。

2、大气环境影响分析

（1）废气

本工程产生臭气的主要场所主要有格栅、提升泵房、沉砂池、A^2/O 生物池、污泥浓缩池、二沉池、污泥脱水车间等，其主要成分是氨、硫化物、甲硫醇、硫化甲基等。其产生的浓度与进水水质、处理工艺（如微生物生长、充氧、污水停留时间长短）和当时气候条件均密切相关。本项目项目设有三套生物除臭装置，废气经收

集后通过生物除臭装置处理达标后通过 15m 排气筒排放。废气收集效率 93~95%，生物除臭装置净化效率对氨气不低于 90%，H_2S 不低于 60%。NH_3、H_2S 有组织排放能达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 的限值，NH_3、H_2S 无组织排放的恶臭污染物执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）中恶臭污染物厂界标准值和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中厂界（防护带边缘）废气排放最高允许浓度的二级标准。

（2）防护距离

①大气防护距离

按照《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2008）推荐模式中的大气环境防护距离模式计算各无组织源的大气环境防护距离。推荐模式计算出的距离是以污染源中心点为起点的控制距离，并结合厂区平面布置图，确定控制距离范围，超出厂界以外的范围，即为项目大气环境防护区域。在大气环境防护距离内不应有长期居住的人群。

以废水处理区作为面源计算单元，无组织排放的废气排放参数及计算结果见表 47。

表 47 大气环境防护距离计算参数取值

面源名称	预测因子	源强（kg/h）	质量标准（mg/m³）	面源尺寸（m）		大气防护距离（m）
				面积	排放高度	
粗、细格栅，提升泵房，曝气沉砂池	NH_3	0.0071	0.20	33×15	6	0
	H_2S	0.000038	0.01			0
A^2/O 生物池、二沉池	NH_3	0.0074	0.20	103.2×75.8	6.8	0
	H_2S	0.000025	0.01			0
污泥浓缩池及污泥脱水间	NH_3	0.0076	0.20	10×35	5	0
	H_2S	0.000026	0.01			0

根据计算结果，无组织排放源厂界外无超标点。因此，本项目无组织排放的有机废气不用设置大气环境防护距离。

②卫生防护距离

卫生防护距离指为保护大气环境和人群健康，无组织排放源所在的生产单元（生产区、车间或工段）边界与居住区之间应设置的最小防护距离。根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T13201-91)的有关规定，无组织排放的有毒有害物质应通过设置卫生防护距离来解决。工业企业卫生防护距离可按下式计算：

$$\frac{Q_c}{C_m}=\frac{1}{A}(BL^c+0.25r^2)^{0.5}L^D$$

式中：C_m—标准浓度限值，mg/m^3；

L—卫生防护距离，m；

r—生产单元的等效半径，m；

Q_c—气体污染物无组织排放面源，kg/h。

当地的年均风速为 2.6m/s，A、B、C、D 的选择见下表。

表 48 卫生防护距离计算系数一览表

计算系数	工业企业所在地区近五年平均风速 m/s	卫生防护距离 L，m								
		L≤1000			1000＜L≤2000			L＞2000		
		工业企业大气污染源构成类别								
		I	II	III	I	II	III	I	II	III
A	＜2 2～4 ＞4	400 700 530	400 470 350	400 350 260	400 700 530	400 470 350	400 350 260	80 380 290	80 250 190	80 190 140
B	＜2 ＞2	0.01 0.021			0.015 0.036			0.015 0.036		
C	＜2 ＞2	1.85 1.85			1.79 1.77			1.79 1.77		
D	＜2 ＞2	0.78 0.84			0.78 0.84			0.57 0.76		

注: 1) 工业企业大气污染源构成分为三类:

I类: 与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排气筒的排放量，大于标准规定的允许排放量的三分之一者。

II类: 与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排气筒的排放量，小于标准规定的允许排放量的三分之一，或虽无排放同种大气污染物之排气筒共存，但无组织排放的有害物质的容许浓度指标是按急性反应指标确定者。

III类: 无排放同种有害物质的排气筒与无组织排放源共存，且无组织排放的有害物质的容许浓度是按慢性反应指标确定者。

2)当两种或两种以上的有害气体的卫生防护距离在同一级别时，卫生防护距离级别应该提高一级。

3)卫生防护距离在 100m 内，级差为 50m；卫生防护距离大于 100m 小于 1000m，级差为 100m。

表 49a 卫生防护距离计算结果

工序	污染物	源强 Kg/h	质量标准（mg/m^3）	生产单元尺寸	近 5 年平均风速（m/s）	计算系数	无组织排放源所在的生产单位卫生防护距离（m）	卫生防护距离取值（m）

粗格栅及提升泵房	NH_3	0.0071	0.20	33×15×6	2.6	A=470 B=0.021 C=1.85 D=0.84	3.194	50
	H_2S	0.000038	0.01				0.224	50
A^2/O 生物池	NH_3	0.0074	0.20	103.2×75.8×6.8			0.651	50
	H_2S	0.000025	0.01				0.026	50
污泥浓缩池及脱水间	NH_3	0.0076	0.20	10×35×5			4.241	50
	H_2S	0.000026	0.01				0.175	50

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T13201-91)的规定，卫生防护距离在 100m 以内时，级差为 50m；超过 100m，但小于或等于 1000m 时，级差为 100m；超过 1000m 以上，级差为 200m。当按两种或两种以上的有害气体的 Qc/Cm 值计算的卫生防护距离在同一级别时，该项目的卫生防护距离级别应该高一级。本项目车间面源排放污染物有 NH_3、H_2S 两种污染物，并根据表 41 计算结果，确定废水处理区卫生防护距离为 100m。

根据卫生防护距离计算结果和项目所在地规划和用地性质，车间各边界为工业企业、道路，确定项目不需设置大气环境防护距离，废水处理区卫生防护距离 100 米。防护距离包络线图见附图 9。本项目周边现状为工业厂房、道路为主，最近环境敏感点为莘村，距离项目厂房 135m。项目设置卫生防护距离为 100m，在该防护距离内没有居民、学校和医院等环境敏感目标，符合防护距离要求。

（3）项目防治恶臭污染的主要措施有：

1）厂区内构筑物应进行合理布局。

2）控制恶臭气体散发。对格栅井、曝气沉砂池、生物滤池、污泥脱水车间等主要处理设施池体加盖，项目设有三套生物除臭装置，废气经收集后通过生物除臭装置处理达标后通过 15m 排气筒排放。废气收集效率 93~95%，生物除臭装置净化效率对氨气不低于 90%，H_2S 不低于 60%。采用可靠的除臭工艺和工艺设计参数，切实加强除臭设施的运行管理，保证其除臭效率，最大限度的避免臭气非正常排放对周围环境空气的影响。

3）加强绿化。在江门市棠下污水处理厂四周及大气环境防护距离内种植能吸收恶臭气体的绿化树种，并合理配置高大阔叶乔木形成绿化隔离带，有效地阻挡和吸收(吸附)可能产生的恶臭和致病污水微生物气溶胶；在时间上，绿化隔离带要提前建设，达到污水厂投产绿化隔离带成林的要求。提升泵站的进水池应加盖，建议采用

地埋式，并在其上面进行绿化。

4）加强管理

①污泥经脱水后应尽快送至恩平市华新环境工程有限公司收集、贮存、处理、处置。运送污泥的车辆在驶离厂区前要做消毒处理，运输途中应采取有效措施防止漏滴、散落现象。对场内的污泥临时堆场做好清洁除臭措施。

②厂区的污水管设计流速应足够大，尽量避免产生死区，导致污物淤积腐败产生臭气。

③各污水处理设施及池体检修时应及时清淤、除臭。

3、声环境影响分析

根据项目资料，本工程高噪声设备主要包括：空压机、鼓风机、泵类等，治理前噪声值为 70～115dB(A)，根据工程高噪声设备特点，本项目采取以下降噪措施，对工程高噪声设备进行治理：

①空压机一般以空气动力性噪声为主，应选用适当的消声器，并设置消声坑道，将空压机的进气管与消声坑道相接，使空气通过消声坑道后进入空压机降噪；同时设置隔声罩和减振措施，隔离空压机的机械噪声与电机噪声传播途径；可降低噪声 20dB(A)；

②鼓风机应选用适当的消声器，同时应加隔声和隔振技术。

③优先选用低噪声泵；泵类应放置于隔声房中，并采取减震、吸声措施；设备运转时可降噪 20dB(A)以上。

采取上述措施后，项目产生的噪声对环境噪声的影响不大。

4、固体废物影响分析

本项目产生的固体废物有污泥、格栅和沉砂、含油废抹布和废润滑油以及生活垃圾。

（1）污泥、格栅和沉砂、生活垃圾

污泥经脱水后后外运恩平市华新环境工程有限公司利用水泥窑协同焚烧处理，格栅和沉砂与生活垃圾由当地环卫部门统一清运。为了防止固废处置过程产生污染，必须建设相应的工程设施。根据工程实际，评价认为应当建设固废收集、储存设施，实行分类收集储存。对于生活垃圾要设置相应的堆放点，堆放点应采取封闭措施，做到防风防雨和防止臭气扩散，并做到由环卫部门及时清运处理。对于格栅废渣和

沉砂，应建设单独的收集和储存设施。对这部分废渣由环卫部门收运处理。对于脱水后的污泥经浓缩脱水机后通过螺旋输送，靠重力掉落至等待的装卸卡车上运往恩平市华新环境工程有限公司利用水泥窑协同焚烧处理，不在厂内长期停留存放 。

（2）废机油、含油废抹布等。

①暂存

项目产生的废机油、含油抹布属于危险废物，须在厂区内设置危险废物存放点，存放点要求做到防雨、防泄漏、防渗透；各种危险废物必须使用符合标准的容器盛装；装载危险废物的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100mm 以上的空间；盛装危险废物的容器上必须粘贴的标签，标签内容应包括废物类别、行业来源、废物代码、危险废物和危险特性。

表 49b　危险废物贮存场所基本情况表

序号	贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废暂存间	废含油抹布	HW49 其它废物	900-041-49	厂内生产车间	$20m^2$	分类储存，堆放/桶装	0.3t	1 年
2		废机油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-241-08				1t	

从上述表格可知，项目危险废物贮存场选址可行，场所贮存能力满足要求。项目危险废物通过各污染防治措施，贮存符合相关要求，不会对周围环境空气、地表水、地下水、土壤以及环境敏感保护目标造成影响。

②运输

对危险废物的运输要求安全可靠，要严格按照危险废物运输的管理规定进行危险废物的运输，减少运输过程中的二次污染和可能造成的环境风险，运输车辆需有特殊标志。

③处置

建设单位拟将危险废物拟交由有危废处置资质单位处理。本项目危险废物产生量预计为 1.3t/a，总体产生量较小，危险废物委托处置的费用在建设单位可承受范围内。因此，本项目的危险废物防治措施在技术经济上是可行的。

根据《广东省危险废物产生单位危险废物规范化管理工作实施方案》，企业须根据管理台账和近年生产计划，制订危险废物管理计划，并报当地环保部门备案。台帐应如实记载产生危险废物的种类、数量、利用、贮存、处置、流向等信息，以此作为向当地环保部门申报危险废物管理计划的编制依据。产生的危险废物实行分类收集后置于贮存设施内，贮存时限一般不得超过一年，并设专人管理。盛装危险废物的容器和包装物以及产生、收集、贮存、运输、处置危险废物的场所，必须依法设置相应标识、警示志和标签，标签上应注明贮存的废物类别、危害性以及开始贮存时间等内容。企业必须严格执行危险废物转移计划报批和依法运行危险废物转移联单，并通过信息系统登记转移计划和电子转移联单。 企业还需健全产生单位内部管理制度，包括落实危险废物产生信息公开制度，建立员工培训和固体废物管理员制度，完善危险废物相关档案管理制度；建立和完善突发危险废物环境应急预案，并报当地环保部门备案。

危险废物按要求妥善处理后，对环境影响不明显。

综上所述，本项目固体废物经上述“减量化、资源化、无害化”处置后，可将固废对周围环境产生的影响减少到最低限度，不会对周围环境产生明显的影响。

5、环境风险影响分析

（1）污水事故排放风险

项目尾水排入小海河，然后汇入西江。由于设备损坏、电力故障、停车检修期非正常排放、废水预处理未达标进入污水厂等引起的污水设施停止运行，以及由于污水水量水质发生不可预见的变化，导致污水处理系统（尤其是生物处理系统）崩溃时，都将会造成大量高浓度的污水未经处理直接排入小海河，进而流入西江，污染珠三角地区的重要水源地西江。

（2）恶臭处理设施不正常的环境影响分析

建设项目恶臭污染物经抽风收集后，通过生物除臭装置处理，生物除臭装置净化效率对氨气不低于 90%，H_2S 不低于 60%，如果生物除臭装置运行不正常，可能使附近居民特别是莘村等居民有可能嗅到不良气味。

为了防范并降低污水事故排放的风险，建设单位须采取如下措施。

（1）污水事故排放风险防范对策

①污水厂设计时应加以防范，污水泵站应有备用电源（采用双回流电路供电），避免因停电造成的泵站停运事故，另外，泵站内应有备用机组与事故水池，应付检修和水泵机械故障。

②加强机械设备定期检查和维护，要求机修人员加强对设备检查频次，定期维护，发现安全隐患马上及时有效解决，提高设备完好率和运行率，避免出现故障后才停机维修影响污水厂正常运行。

③需特别加强对所接纳的废水进水水质管理，废水排入城市排水管网前必须首先满足下列要求：不得含有腐蚀性城市排水管道的物质；不得排入剧毒物质和易于凝集堵塞水道的物质；所含的大部分污染物质必须能为微生物所降解，同时污水中不得含有对微生物代谢活动产生抑制作用的物质；含有病原体的污水必须经过在单位内严格消毒处理，方可排入下水道；确保进入污水处理厂的废水达标。

（2）设备故障的防治措施

污水处理厂的事故来源于设备故障、检修或由于工艺参数改变而使处理效果变差，其防治措施有下面几点：

①泵站与污水处理厂应采用双电路供电，水泵设计应考虑备用，机械设备应采用性能可靠的优质产品。

②为使在事故状态下污水处理厂各种机械、仪表等设备能够迅速恢复正常运行，并在主要水工建筑物的容积上留有相应的缓冲能力，并配有相应的设备（如回流泵、回流管道、阀门及仪表等）；可以考虑将初次沉砂池体积适当放大并安装事故闸门，一旦出现故障导致污水处理设施不能正常运转，将初次沉砂池作为事故池，并关闭闸门，将废水贮存。

③选用优质设备，对污水处理厂各种机械电器、仪表等设备，必须选择质量优良、事故率低、便于维修的产品；关键设备应有备用，易损部件也要有备用，在事故出现时做到及时更换。

④加强事故苗头控制，做到定期巡检、调节、保养、维修，及时发现可能引起事故的异常运行苗头，消除事故隐患。

⑤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；配备流量、水质自动分析监控仪器，定期采样监测；操作人员及时调整，使设备处于最佳工况；发现不正常现象，应立即采取预防措施。

⑥建立由污水处理厂厂长负责制的环境管理机构，从上到下建立起环境目标责任制，规范各部门的运行管理。对工作人员进行必要的审查，组织操作人员进行上岗前的专业培训。组织专业技术人员提前进岗，参与污水处理厂施工、安装、调试和验收的全过程，为今后的正常运行管理奠定基础。

⑦主动接受和协助地方环保局和其他相关部门的监督和管理。鼓励公众参与对污水处理厂的监督，最大程度减小不正常排放的可能性。

⑧严格污水纳管管理，加强运行管理和进出水的监测工作，未经处理达标的污水严禁外排，严禁企业偷排高浓度超标废水。

⑨一旦出现事故排放，导致污水进入河涌，立即关闭排洪控污河涌闸门，防止污水流入桐井河。

⑩ 恶臭气体生物除臭装置应选择质量好的器材，在日常中应加强维护管理；生物除臭装置检修过程中，应分期分批检修，尽量减少检修时间，并注意检修季节；同时对溢出的无组织排放的恶臭气体采用喷洒药剂除臭。

三、环境管理及监测计划

1、环境管理

为了做好运营全过程的环境保护工作，减轻本项目外排污染物对环境的影响程度，建设单位应高度重视环境保护工作。建议设立内部环境保护管理机构，专人负责环境保护工作，实行定岗定员，岗位责任制，负责各生产环节的环境保护管理，保证环保设施的正常运行。

本项目建成后环境管理人员设 1 人，废气处理系统专职工作人员 1 人。

此外，为提高环保工作的质量，公司要加强环境管理人员、环境监测人员以及兼职环保员的业务培训，并有一定的经费保证培训的实施。环保专员需培训合格后方可上岗。

环境保护管理机构的具体职责包括：

（1）建立健全环境保护工作规章制度，明确环保责任制及奖惩方法；

（2）确定本公司的环境保护管理目标，对各部门及操作岗位进行监督与考核；

（3）建立环保档案，包括环评报告、环保工程建设、验收报告、污染源监测报

告、环保设施及运行记录以及其他环境统计资料；

（4）收集与管理有关污染和排放标准、环保规划、环保技术资料；

（5）在项目建设期间搞好环保设施的“三同时”及施工现场的环保工作；

（6）搞好环保设施与生产主体设备的协调管理，使污染物防治措施的配备与生产主体相适应，并与主体设备同时运行及检修，污染防治措施出现故障时，环境管理机构应立即与生产部门共同采取措施，严防污染扩大；

（7）配合搞好固体废物的综合利用、清洁生产以及污染物排放总量控制；

（8）负责污染事故的处理；

（9）组织职工的环保教育，搞好环境宣传。

综上，目前企业采取的环境管理符合《建设项目环境保护设计规定》中的有关环境管理要求。

2、环境监测

企业应建立完善监测制度，对 CODcr、氨氮、总氮三个总量指标进行在线监控，定期委托有资质的监测单位对生产全过程的排污点进行全面监测，同时根据环境保护目标分布定期进行环境质量监测，监测计划如下：

表 50　污染源环保监测一览表

污染源		监测位置	主要监测项目	监测频率
废水		尾水排放口	COD、总氮、氨氮、	在线监控
		尾水排放口	COD、总氮、氨氮、pH、BOD_5、SS、总磷	每季度一次
废气	无组织废气	四周厂界	NH_3、H_2S、臭气浓度	每季度一次
	有组织废气	恶臭排气筒出口	NH_3、H_2S、臭气浓度	每季度一次
噪声	生产设备	四周厂界	等效连续 A 声级	每半年一次

四、污染物排放清单

全厂污染物排放清单详见表 51。

表 51　本项目污染源排放情况一览表

序号	类别	污染源	主要污染物	产生量（t/a）	削减量（t/a）	排放量（t/a）	排放浓度	排放去向
1	有组织废	恶臭排气筒G1	NH_3	1.184	1.066	0.118	1.35	15m排气筒
			H_2S	0.0063	0.0038	0.0025	0.029	
2		恶臭排气筒G2	NH_3	1.236	1.113	0.124	0.28	15m 排气筒
			H_2S	0.0042	0.0025	0.0017	0.004	

3	气	恶臭排气筒G3	NH_3	0.883	0.795	0.088	0.92	15m 排气筒
			H_2S	0.0030	0.0018	0.0012	0.012	
4		合计	NH_3	3.304	2.973	0.330	/	/
			H_2S	0.0135	0.0081	0.0054	/	
5	无组织废气	粗细格栅、提升泵房、曝气沉砂池	NH_3	0.062	0	0.062	/	/
			H_2S	0.00033	0	0.00033	/	
6		A^2/O 生物池、二沉池	NH_3	0.065	0	0.065	/	/
			H_2S	0.00022	0	0.00022	/	
7		污泥浓缩池及脱水间	NH_3	0.066	0	0.066	/	/
			H_2S	0.00023	0	0.00023	/	
8		合计	NH_3	0.194	0	0.194	/	/
			H_2S	0.00078	0	0.00078	/	
10	废水		废水量	1095万	0	1095万	/	桐井河
			CODcr	3285	2847	438	40mg/L	
			SS	2190	2080.5	109.5	10mg/L	
			BOD_5	1533	1423.5	109.5	10mg/L	
			氨氮	328.5	273.75	54.75	5mg/L	
			总氮	438	273.75	164.25	15mg/L	
			总磷	60.225	54.75	5.475	0.5mg/L	
11		一般固体废物	格栅渣、沉砂渣	1492.85	1492.85	0	/	由环卫部门定时清运
			污泥	4380	4380	0	/	外运恩平市华新环境工程有限公司进行集中处理
12		危险废物	含油废抹布	0.3	0.3	0	/	危险废物交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理
			废润滑油	1	1	0	/	
13		生活垃圾	生活垃圾	1.46	1.46	0	/	环卫部门定时清运
14	噪声	设备噪声	设备噪声	厂界达到《工业企业厂界噪声标准》（GB12348－2008）中2类标准				

六、环保验收三同时

本项目环保设施“三同时”竣工验收见表 52。

表 52 竣工环境保护验收一览表

污染源及污染物					环境保护措施及主要运行参数	排放要求	验收执行标准
要素		生产工艺	污染因子	核准排放量（t/a）			标准来源
废气	无组织	废水处理区	NH_3	0.194	/	厂界浓度≤1.5 mg/m^3	《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）中恶臭污染物厂界标准值和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中厂界（防护带边缘）废气排放最高允许浓度的二级标准
			H_2S	0.00078		厂界浓度≤0.06mg/m^3	
	有组织	G1	NH_3	0.118	经密封收集后，经生物滤池除臭设备处理，最后由15m排气筒高空排放	≤4.9kg/h	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 的限值
			H_2S	0.0025		≤0.33kg/h	
		G2	NH_3	0.124		≤4.9kg/h	
			H_2S	0.0017		≤0.33kg/h	
		G3	NH_3	0.088		≤4.9kg/h	
			H_2S	0.0012		≤0.33kg/h	
废水			COD_{Cr}、BOD_5、氨氮、SS等	水量3万m^3/a	“预处理+A^2/O+二沉池+高速沉淀池+精密过滤器+紫外线消毒”		《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准的A类标准以及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中的第二类污染物第二时段一级标准的严者
噪声	设备噪声		L_{Aeq}	/	选用低噪声设备，采用风管消声、风机加装隔声罩、设备减振和隔声等措施		昼间≤60dB(A) ；夜间≤50dB(A
固体废物	一般废物		污泥	0	外运恩平市华新环境工程有限公司进行集中处理		满足环保要求
			格栅渣、沉砂渣	0	由环卫部门定时清运		满足环保要求
	员工生活		生活垃圾	0			满足环保要求
	危险固废		含油废抹布和废润滑油	0	交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理		满足环保要求

建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

<table>
<tr><th>内容
类型</th><th>排放源</th><th>污染物
名称</th><th>防治措施</th><th>预防治理效果</th></tr>
<tr><td>大气污染物</td><td>粗格栅、提升泵房、曝气沉砂池 A^2/O 生物池、二沉池、污泥浓缩池、污泥脱水间</td><td>NH_3、H_2S</td><td>经密封收集后，由 15m 高的排气筒高空排放</td><td>可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 的限值</td></tr>
<tr><td rowspan="6">水污染物</td><td rowspan="6"></td><td>COD_{Cr}</td><td rowspan="6">采用“预处理+A^2/O+二沉池+高速沉淀池+精密过滤器+紫外线消毒”工艺</td><td rowspan="6">可达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准的 A 类标准以及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中的第二类污染物第二时段一级标准的严者</td></tr>
<tr><td>BOD_5</td></tr>
<tr><td>SS</td></tr>
<tr><td>NH_3-N</td></tr>
<tr><td>TN</td></tr>
<tr><td>TP</td></tr>
<tr><td rowspan="5">固体废物</td><td rowspan="2">一般固废物</td><td>污泥</td><td>交由恩平市华新环境工程有限公司集中处理</td><td rowspan="5">不会对周围环境产生明显影响</td></tr>
<tr><td>格栅渣、沉砂渣</td><td rowspan="2">交环卫部门处理</td></tr>
<tr><td>生活垃圾</td><td>生活垃圾</td></tr>
<tr><td rowspan="2">危险固体废物</td><td>废机油</td><td rowspan="2">交由有相关危险废物处理资质单位处置</td></tr>
<tr><td>含油抹布</td></tr>
<tr><td>噪声</td><td>营运期噪声</td><td>生产设备</td><td>采取隔声、减振、距离衰减等综合治理措施</td><td>各边界满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准</td></tr>
<tr><td>其他</td><td colspan="4">--</td></tr>
<tr><td colspan="5">生态保护措施及预期效果：
本项目无需特别的生态保护措施。</td></tr>
</table>

结论与建议

江门市棠下污水处理厂现有一期工程位于滨江新区新南路与天沙河支流桐井河交叉位置的西北侧，紧靠桐井河（天沙河支流）（地理坐标：N22º39′56.04″,E113º02′35.35″），现有工程占地 37800m^2，污水厂处理规模为 4 万 m^3/d。近年来，随着工业化进程的加快，棠下镇及周边地区人口规模的快速扩张，导致了污水排放量越来越大，水污染情况也越来越严重，工业和生活污水已经成为环境主要污染物之一，生态环境保护压力日益加大。现有一期工程投产后的处理能力远小于现有生活污水和生产废水的量，排水设施的发展已滞后于城市发展的需要。江门市碧源污水治理有限责任公司决定对江门市棠下污水处理厂进行扩建，即建设江门市棠下污水处理厂二期工程。

江门市棠下污水处理厂二期工程规划选址位于滨江新区新南路与天沙河支流桐井河交叉位置的西北侧，江门市棠下污水处理厂现有一期工程的西面，占地面积为工程建设规模为 33803m^2，总投资估算为 22986 万元人民币；处理规模为 3 万 m^3/d，服务范围包括由棠下组团分区、滨江新区组成，纳污面积约为 35.0km^2。污水处理采用“预处理+A^2/O+二沉池+高速沉淀池+精密过滤器+紫外线消毒”工艺，污泥处理采用板框式压滤机，除臭采用生物除臭装置，尾水消毒采用紫外线消毒，处理后的水质达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准的 A 标准的严者后，排入桐井河。

一、项目政策符合性和选址合理性分析

本项目为城市污水厂扩建工程，属于《国民经济行业分类》(GB/T 4754-2011)中的“D4620 污水处理及其再生利用”，属于《产业结构调整指导目录（ 2011 年本）》（ 2013 修订）和《广东省产业结构调整指导目录（ 2007 年本）》中的鼓励类‘三废’综合利用及治理工程”，因此，本工程建设符合产业政策。

项目位于滨江新区新南路与天沙河支流桐井河交叉位置的西北侧，江门市棠下污水处理厂现有一期工程的西面。根据江门市土地利用总体规划（2006-2020 年）图，可知项目选址为公用设施用地，不属于城市建成区、饮用水源保护区、自然保护区、风景名胜区等环境敏感区域，纳污水体桐井河属于地表水Ⅳ类水环境功能区，没有饮用功能。

二、环境质量现状结论

1．环境空气质量现状评价结论

本建设项目位于滨江新区新南路与天沙河支流桐井河交叉位置的西北侧，紧靠桐井河，属环境空气质量二类区域，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。根据项目所在区域根据《2017 年江门市环境质量状况（公报）》，二氧化硫、二氧化氮及可吸入颗粒物（PM_{10}）平均浓度均达到国家二级标准限值要求，说明当地的环境空气质量良好。

2．水环境质量现状评价结论

项目所在区域纳污水体桐井河，根据《广东省地表水环境功能区划》，桐井河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类水质标准。参考江门市俊泰物业有限公司委托广州杰信检验技术服务有限公司于 2017 年 4 月 19 日在棠下镇污水处理厂排放口上游 500 米处（W1）和下游 1500 米处（W2）分别设置监测断面。

监测结果表明，评价河段的溶解氧和氨氮均出现不同程度的超标。其中氨氮在两条水体的 4 个监测断面均超标，超标率 100%，溶解氧在桐井河的 2#断面超标。其余指标均符合《地表水环境质量标准》Ⅳ类标准。超标的原因主要是沿岸部分工业污水未经治理直接排放。

3．声环境质量现状评价结论

根据《2017 年江门市环境质量状况（公报）》，市区区域环境噪声等效声级平均值 56.67 分贝，优于国家区域环境噪声 2 类区（居住、商业、工业混杂）昼间标准；道路交通干线两侧昼间噪声质量处于较好水平，等效声级为 69.97 分贝，优于国家区域环境噪声 4 类区昼间标准（城市交通干线两侧区域）。

三、现有工程回顾性评价

1、尾水排放

江门市棠下污水处理厂现有一期工程污水处理采用采用“曝气沉砂—O/A^2 微曝氧化沟—紫外线消毒”工艺，日处理规模 4 万 m^3/d。现有工程在运营期间，本身也产生一定的废水，包括厂区生活污水和生产废水；生活污水来自员工，生产废水主要来源为污泥浓缩池的上清液及污泥脱水泵房的压滤液，与厂区来水一并处理并达标排放。因此，现有一期工程自身产生的废水对外界环境不产生直接的影响。

根据前述表 5 的数据，目前出水水质稳定，能达到设计的广东省地方标准《水

污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准的 A 标准的严者。这表明现有一期工程能够达到初期设计目标，改善了服务范围内纳污河流水质，起到积极的促进作用。

2、**环境空气影响**

现状工程分别在粗格栅及提升泵房、细格栅及沉砂池、污泥脱水间各设一套生物除臭装置，共三套除臭装置。粗格栅及提升泵房、细格栅及沉砂池、污泥脱水间产生的臭气进行收集后送至生物除臭系统处理达标后经 15 米排气筒高空排放。经生物除臭装置处理后现有一期工程厂界废气排放可达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中厂界废气排放最高允许浓度的二级标准和《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中现有二级标准。

3、固废

现有一期工程产生的固体废物主要有污泥、沉渣、栅渣和生活垃圾，污泥脱水后外运恩平市华新环境工程有限公司进行集中处理，沉渣和栅渣以及生活垃圾由环卫部门定期清运。

4、噪声

一期工程选用低噪声设备，设备机房采用封闭式结构，设置隔声门窗，机房进出风口安装消声器；风机安装隔声罩，风机进出口安装消声器。通过采取以上措施后可使厂界环境噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类功能区标准要求。

四、环境影响分析结论

1、施工期

项目施工期产生的废气、废噪声和固体废物会对周围环境产生一定的影响，由于施工期造成的影响是局部的、短暂的，随着施工的结束而消失。

2、营运期

（1）水环境影响评价结论

本项目采用“预处理+A^2/O+二沉池+高速沉淀池+精密过滤器+紫外线消毒”工艺，该工艺处理城市污水在技术上已较为成熟，只要在污水处理厂营运期间加强管理，规范操作，就可以确保经处理后的污水水质能够达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918－2002）水污染物排放一级 A 标准及广东省《水污染排放限

值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准中的较严值。尾水达标排放对受纳水体影响不大。

（2）大气环境影响评价结论

对格栅井、曝气沉砂池、生物滤池、污泥脱水车间等主要处理设施池体加盖，项目设有三套生物除臭装置，废气经收集后通过生物除臭装置处理达标后通过 15m 排气筒排放。废气收集效率 93~95%，生物除臭装置净化效率对氨气不低于 90%，H_2S 不低于 60%。采用可靠的除臭工艺和工艺设计参数，切实加强除臭设施的运行管理，保证其除臭效率，最大限度的避免臭气非正常排放对周围环境空气的影响。

（3）声环境影响评价结论

本项目通过合理布、选用低噪设备、厂房墙壁的阻挡消减等措施防治噪声污染后对周围的声环境影响不大。

（4）固体废物影响评价结论

本项目产生的固体废物有污泥、格栅和沉砂、含油废抹布和废润滑油以及生活垃圾。污泥经脱水后后外运恩平市华新环境工程有限公司利用水泥窑协同焚烧处理，格栅和沉砂与生活垃圾由当地环卫部门统一清运，废润滑油和含油废抹布属于危险废物，应交由有相应危险废物处理资质的单位集中处理。各类固体废弃物采取相应的处理措施，可达到相应的卫生和环保要求。

七、环境保护对策建议

1、施工期

（1）噪声防治措施

施工期间的噪声污染主要来自于施工机械作业产生的噪声和运输车辆产生的交通噪声，应该分别采取相应的控制措施，严格遵照施工噪声管理的时限规定，防止噪声对周边环境造成影响。

（2）扬尘防治措施

①开挖和钻孔过程中，应洒水使作业面保持一定的湿度；对施工场地内松散、干涸的表土，也应经常洒水防止粉尘；回填土方时，在表层土质干燥时应适当洒水，防止粉尘飞扬。

②加强回填土方堆放场的管理，要制定土方表面压实、定期喷水、覆盖等措施；不需要的泥土，建筑材料弃渣应及时运走，不宜长时间堆积。

③对离开工地的运输车，应该安装冲洗车轮的冲洗装置，不能将大量有土、泥、碎片等类似物体带到公共道路上。

④运土卡车及建筑材料运输车应按规定配置防洒落装备，装载不宜过满，保证运输过程中不散落；并规划好运输车辆的运行路线与时间，尽量避免在繁华区、交通集中区和居民住宅等敏感区行驶。

⑤对于装运含尘物料的运输车辆必须加盖蓬布，严格控制和规范车辆运输量和方式，容易产生粉尘的物料不能够装得高过车辆两边和尾部的挡板，严格控制物料的洒落。

⑥限制施工区内运输车辆的速度，将卡车在施工场地的车速减少到 10km/h，其他区域减少至 30km/h。

⑦施工结束时，应及时对施工占用场地恢复地面道路及植被。水污染防治措施工程施工期间，施工单位应严格执行《建设工程施工场地文明施工及环境管理暂行规定》，对地面污水的排放进行组织设计，严禁乱排和污染道路，严禁将污水直接排入桐井河

（3）固体废弃物防治措施

①根据项目初步设计方案，本项目填方大于挖方，需外购土方。施工期间应将挖方规定的临时堆放地点，禁止将临时弃土随意堆放。

②制定废弃物处置和运输计划。对于施工期固体废物应集中处理，及时清运出施工区域。

③危险废物必须严格执行危险废物管理规定。如废油漆、废涂料及其内包装物等由专人、专用容器收集，并定期交送有资质的专业部门处置。

④设立垃圾收集装置收集施工生活垃圾，并定期清运。

2、营运期

（1）地表水环境防治措施

本项目建设规模为 3 万 m^3/d，采用“预处理+A^2/O+二沉池+高速沉淀池+精密过滤器+紫外线消毒”工艺，该工艺具有占地省、投资省、处理效率高、性能稳定、适应性强和运行管理简便等优点，能够达到污水处理的进出水水质设计要求。污水处理厂的尾水排放口应按照规范设置，并按规定设置标准排污口与标识牌。安装流量计和主要污染物在线自动监测系统，对 COD、氨氮、流量等指标进行在线自动监测，

方便环保管理部门的监督管理。严格管理，按规定的项目和期限进行水质监测，以根据不同水量和水质及时调整处理单元的运转状况，确保处理后的水质达标，特别是枯水期水质达标排放；必须做好事故风险防范工作，杜绝突发性事故引起的废水排放对河流造成污染。

（2）大气污染防治措施

①厂区内构筑物应进行合理布局。

②控制恶臭气体散发。对格栅井、曝气沉砂池、生物滤池、污泥脱水车间等主要处理设施池体加盖，对臭气进行收集后送生物除臭装置吸收处理，最后以 15 米排气筒高空排放。采用可靠的除臭工艺和工艺设计参数，切实加强除臭设施的运行管理，保证其除臭效率，最大限度的避免臭气非正常排放对周围环境空气的影响。

③加强绿化。在江门市棠下污水处理厂四周及大气环境防护距离内种植能吸收恶臭气体的绿化树种，并合理配置高大阔叶乔木形成绿化隔离带，有效地阻挡和吸收(吸附)可能产生的恶臭和致病污水微生物气溶胶；在时间上，绿化隔离带要提前建设，达到污水厂投产绿化隔离带成林的要求。提升泵站的进水池应加盖，建议采用地埋式，并在其上面进行绿化。

④加强管理：污泥经脱水后应尽快送至恩平市华新环境工程有限公司收集、贮存、处理、处置。运送污泥的车辆在驶离厂区前要做消毒处理，运输途中应采取有效措施防止漏滴、散落现象。对场内的污泥临时堆场做好清洁除臭措施；厂区的污水管设计流速应足够大，尽量避免产生死区，导致污物淤积腐败产生臭气；各污水处理设施及池体检修时应及时清淤、除臭。

（3）噪声污染防治措施

①空压机一般以空气动力性噪声为主，应选用适当的消声器，并设置消声坑道，将空压机的进气管与消声坑道相接，使空气通过消声坑道后进入空压机降噪；同时设置隔声罩和减振措施，隔离空压机的机械噪声与电机噪声传播途径；可降低噪声 20dB(A)；

②鼓风机应选用适当的消声器，同时应加隔声和隔振技术。

③优先选用低噪声泵；泵类应放置于隔声房中，并采取减震、吸声措施；设备运转时可降噪 20dB(A)以上。

（4）固体废弃物防治措施

本项目的污泥经浓缩、脱水后泥饼外运恩平市华新环境工程有限公司进行集中处理，污泥不在厂内长期储存，格栅渣、沉砂渣存放于一般固体废物暂存区，由环卫部门定时清运，危险废物分类存放，堆放地防渗防漏，定期交由有相关危险废物处理资质的单位进行集中处理。经上述措施处理后，本项目不对外排放固体废物，不会对周边环境造成不良影响。

六、总量控制指标

本项目污水厂尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918—2002）一级 A 标准和和广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中的第二类污染物第二时段一级标准的严者。为有效地保护环境质量，配合全市实施建设项目主要污染物排放总量控制工作，所以本报告将结合项目实际，本项目的总量控制指标如下表。

表 53 污染物排放总量控制指标统计

序号	污染物	拟确认总量控制指标
1	CODcr	1022
2	氨氮	127.75
3	总氮	383.25

七、综合结论

综上所述，本项目符合国家、地方的相关产业政策，选址合理，同时与相关环境功能区划具有很好的符合性，各类污染物经本评价提出的污染防治措施治理后均可达标排放，污染防治措施可行，保证污染治理工程与主体工程实施“三同时”，加强废水处理区的日常环境管理，则本项目对周围环境不会产生明显的不利影响。从环境保护角度分析，本项目的建设是可行的。

评价单位：陕西省现代建筑设计研究院

项目负责人：

审核日期：

建设单位意见：

评价情况属实，同意评价意见！

盖章：

预审意见： 公章 经办人：　　年　　月　　日
下一级环境保护行政主管部门审查意见： 公章 经办人： 年　　月　　日

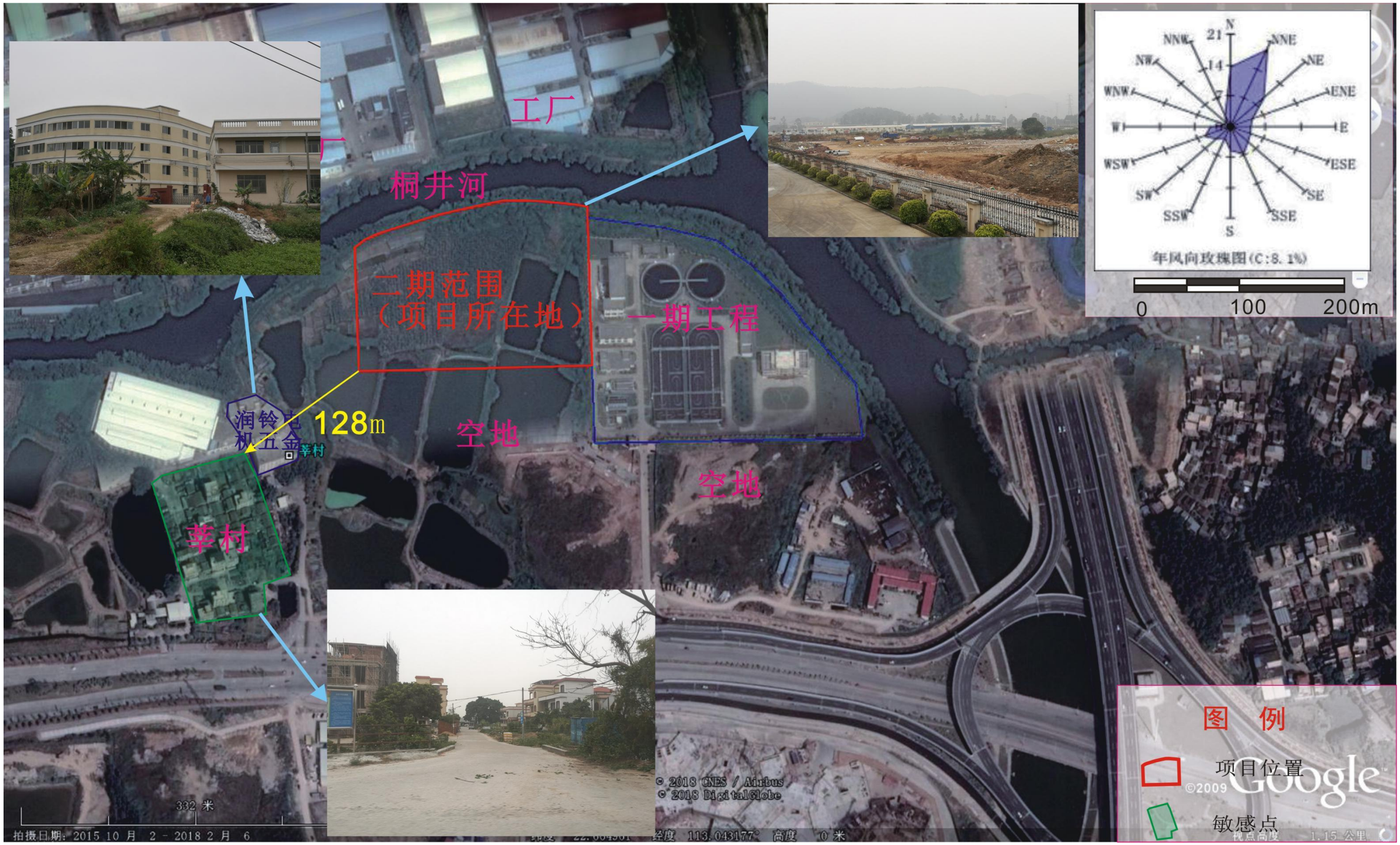
公章

审批意见：   公章 经办人：　　　　　　　　　　　　　　　　年　　月　　日

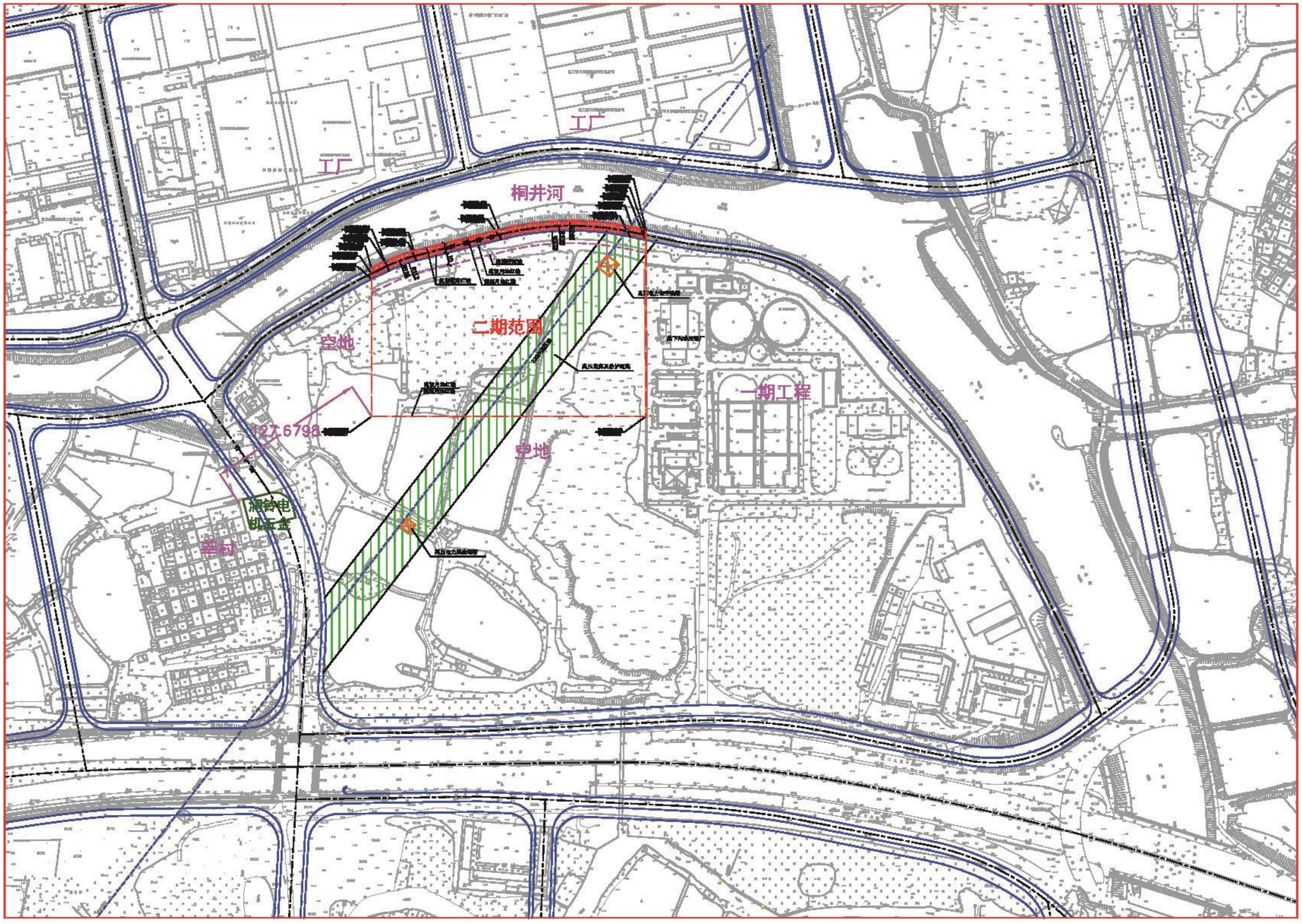
附图 1：项目地理位置图

雅苑
棠下家缘
中国农业银行
格威精密机械
有限公司
天地壹号公寓
大长江集团
有限公司
湘菜馆
耀星五金制品
有限公司
万华塑料制品
有限公司
门悠雅住宿
华润混凝土
棠下公司
江门市裕源
印刷有限公司
棠下污水厂
桐乐路2号C座
江门棠下
华丰纸箱厂
莘村
联厚
江门大道中
江门市蓬江区
正一食品厂
双社
良塘里
百水角农庄
罗岗农贸市场
乐溪村
乐溪村
项目所在地
罗江村
S272
积田
德湾
田心
江门市蓬江区
堡隆制衣厂
南山
南山石头
村卢家祠堂
年风向玫瑰图(C:8.1%)

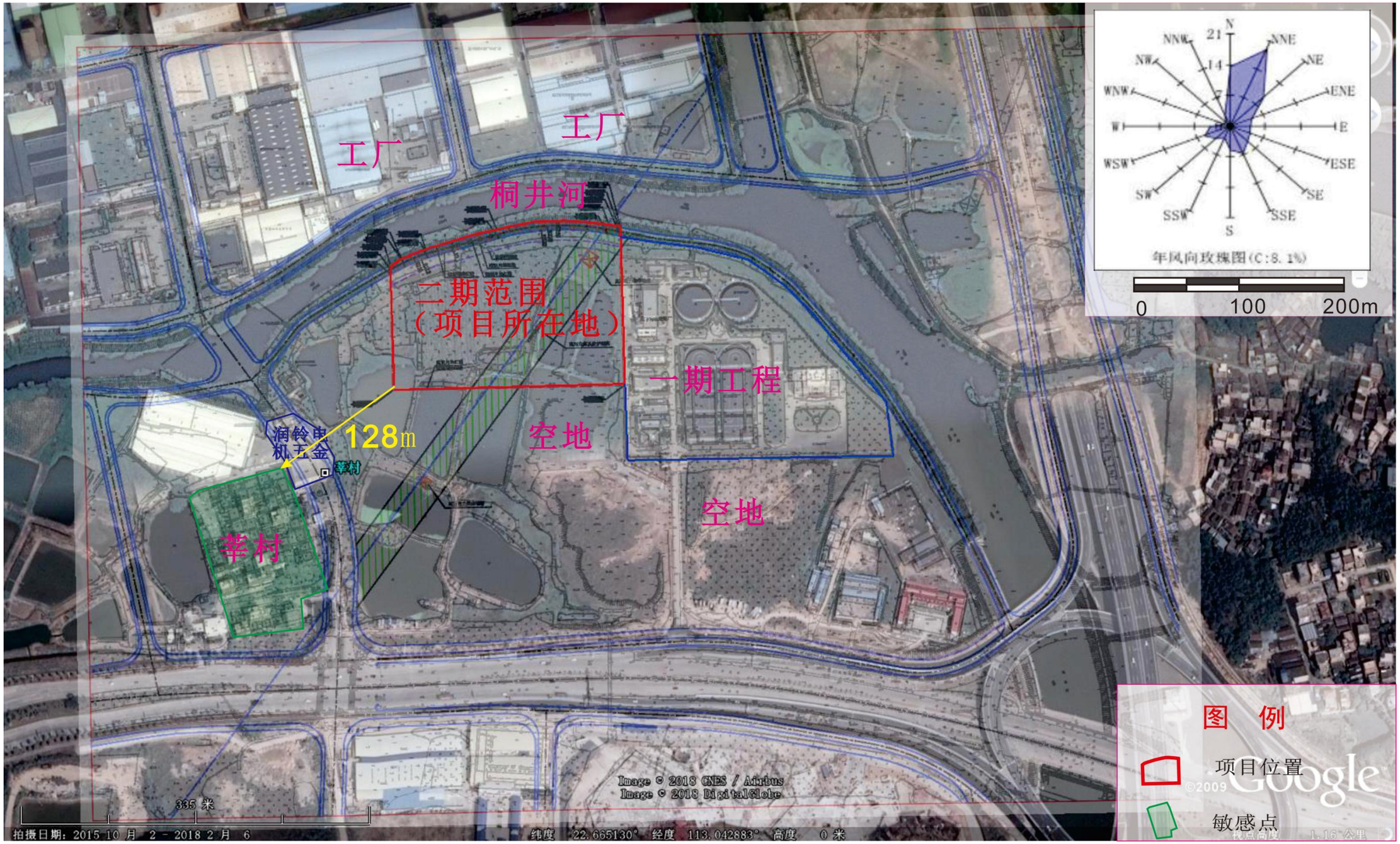
附图 2.1：项目四至图（卫星图）



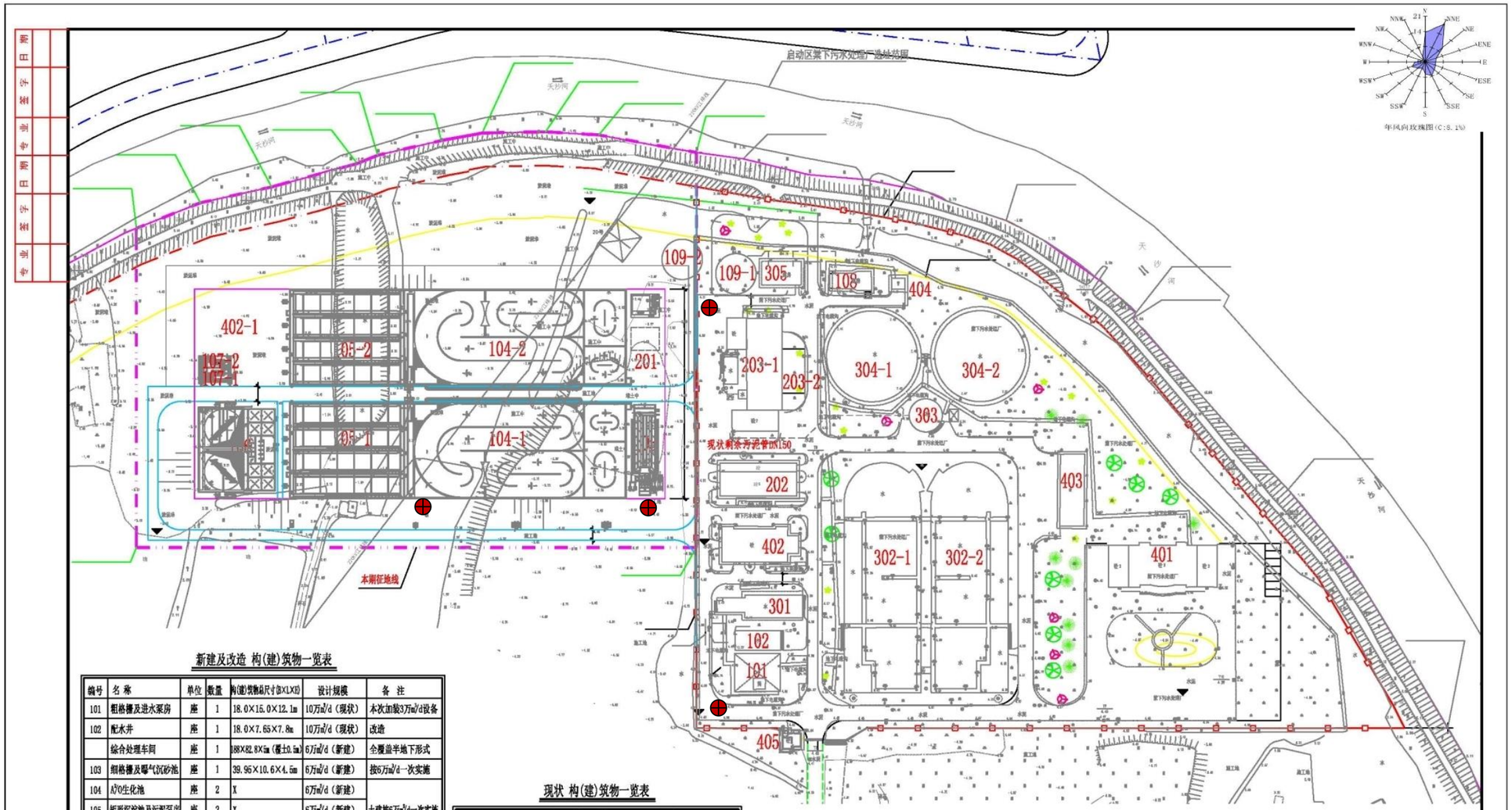
附图 2.2：项目四至图（勘察图件）



附图 2.3：项目四至图（卫星叠加勘察图）



附图 3：项目平面布置图



新建及改造 构(建)筑物一览表

编号	名 称	单位	数量	构(建)筑物最尺寸(B×L×H)	设计规模	备 注
101	粗格栅及进水泵房	座	1	18.0×15.0×12.1m	10万m³/d（现状）	本次加装3万m³/d设备
102	配水井	座	1	18.0×7.65×7.8m	10万m³/d（现状）	改造
	综合处理车间	座	1	88×62.8×6m（覆土0.5m）	6万m³/d（新建）	全覆盖半地下形式
103	细格栅及曝气沉砂池	座	1	39.96×10.6×4.5m	6万m³/d（新建）	按6万m³/d一次实施
104	A²/O生化池	座	2	X	6万m³/d（新建）	土建按6万m³/d一次实施 本次安装3万m³/d设备
105	矩形沉淀池及污泥泵房	座	2	X	6万m³/d（新建）	
106	中间泵房及高效沉淀池	座	1	X	6万m³/d（新建）	
107	精密过滤器	座	2	X	6万m³/d（新建）	
108	紫外消毒渠	座	1	18.0×15.0×12.1m	10万m³/d（现状）	本次加装3万m³/d设备
109	污泥浓缩池	座	2	D=16m，H=5.15m	10万m³/d（新建）	
202	鼓风机房	座	1	30.4×13.1×9.55	10万m³/d（现状）	改造
203-1	污泥浓缩脱水车间（现状）	座	1	44.75×21.8×18.85	10万m³/d	改造
203-2	污泥浓缩脱水车间（新建）	座	1	X		新建
402-1	分变配电间及厕所设备间	座	1	X	6万m³/d（新建）	位于综合处理车间内

现状 构(建)筑物一览表

编号	名 称	单位	数量	构(建)筑物最尺寸(B×L×H)	设计规模
301	细格栅及曝气沉砂池	座	1	33.85×8.7×5.6m	4万m³/d（现状）
302	A-A²/O氧化沟	座	2	91.0×30.4×6.8m	4万m³/d（现状）
303	污泥泵房	座	1	ø13.30m H=5.70m	4万m³/d（现状）
304	二沉池	座	2	ø36.80m H=5.00m	4万m³/d（现状）
305	纤维转盘滤池	座	1	15.70×9.4×7.55m	4万m³/d（现状）
401	综合楼	座	1	43.0×17.62×14.1m	
402	配电中心	座	1	30.3×14.0×7.05m	
403	机修、仓库、车库	座	1	32.35×9.5×7.05m	
404	在线监测仪表室	座	1	5.0×4.0×4.8m	
405	传达室	座	1	7.74×7.44×4.65m	

说明：

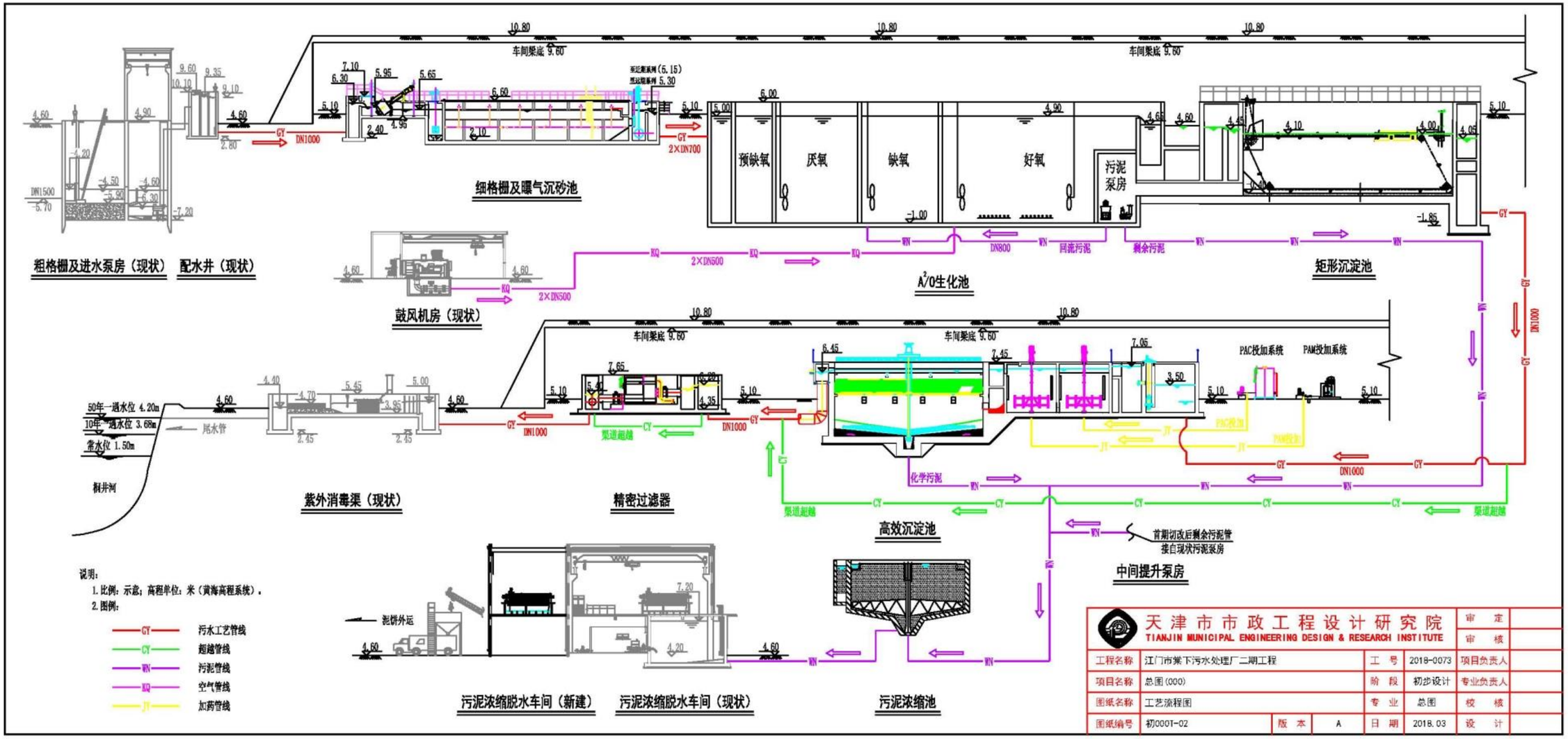
1. 单位：除注明外均以米计；标高：米（黄海高程系统）。
2. 比例：1：1000。
3. 本工程首期已建工程规模为4.0万m³/d，本次扩建工程规模为6万m³/d，其中设备安装规模3万m³/d。
4. 本工程首期占地面积40564m²，本次扩建工程占地面积33800m²，厂内道路地坪标高按4.60m。
5. 图例：

首期现状构建筑物　　河道坡脚线
本次扩建工程新建构建筑物　　本期征地范围线
X xxx / Y xxx 定位坐标(江门统一坐标系)　　现状围墙

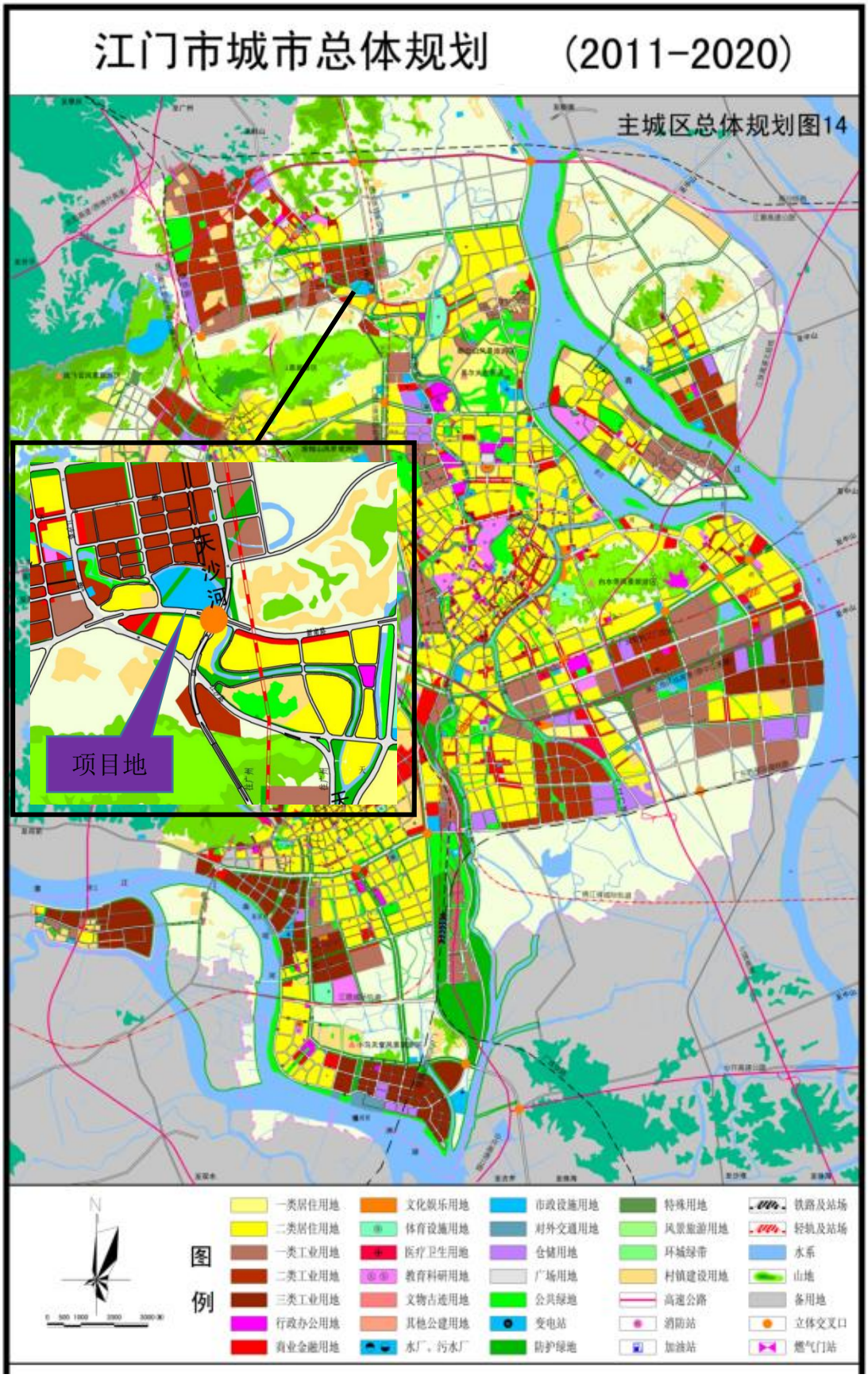
天津市市政工程设计研究院 TIANJIN MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN & RESEARCH INSTITUTE						审 定	
						审 核	
工程名称	江门市棠下污水处理厂二期工程		工 号	2018-0073		项目负责人	
项目名称	总图(000)		阶 段	初步设计		专业负责人	
图纸名称	总平面布置图		专 业	总图		校 核	
图纸编号	初000T-01	版 本	A	日 期	2018.03	设 计	

备注：⊕ 为排气筒位置

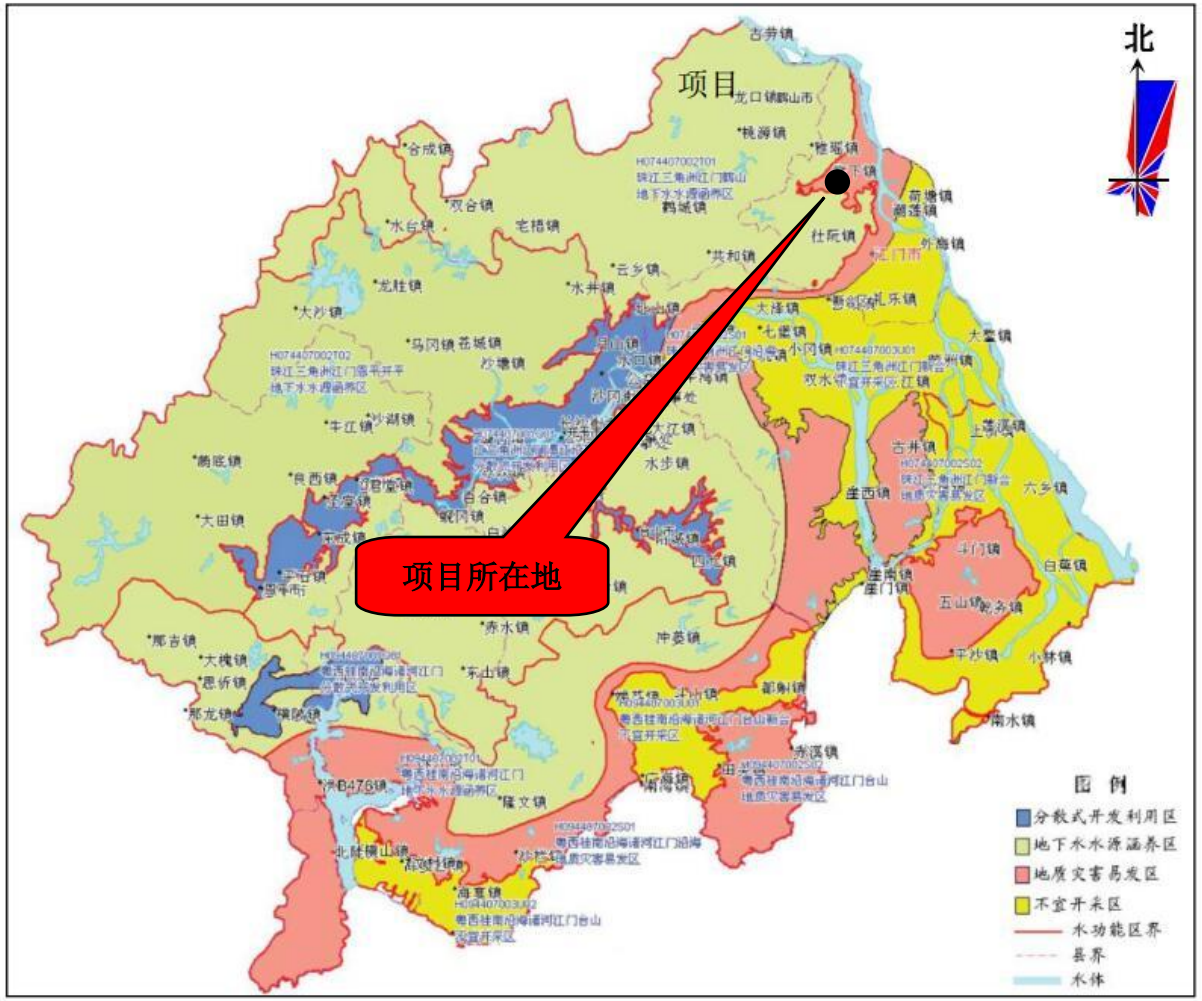
附图 4：项目高程图


粗格栅及进水泵房（现状）
配水井（现状）
细格栅及曝气沉砂池
预缺氧
厌氧
缺氧
好氧
污泥泵房
矩形沉淀池
鼓风机房（现状）
A²/O生化池
紫外消毒渠（现状）
精密过滤器
高效沉淀池
中间提升泵房
污泥浓缩脱水车间（新建）
污泥浓缩脱水车间（现状）
污泥浓缩池
PAC投加系统
PAM投加系统
50年一遇水位 4.20m
10年一遇水位 3.68m
常水位 1.50m
尾水管
桐井河
泥饼外运
首期切改后剩余污泥管接自现状污泥泵房
说明：
1. 比例：示意；高程单位：米（黄海高程系统）。
2. 图例：
GY 污水工艺管线
CY 超越管线
WN 污泥管线
KQ 空气管线
JY 加药管线
天津市市政工程设计研究院
TIANJIN MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN & RESEARCH INSTITUTE
工程名称 江门市棠下污水处理厂二期工程
项目名称 总图(000)
图纸名称 工艺流程图
图纸编号 初000T-02
版本 A
工号 2018-0073
阶段 初步设计
专业 总图
日期 2018.03
审定
审核
项目负责人
专业负责人
校核
设计

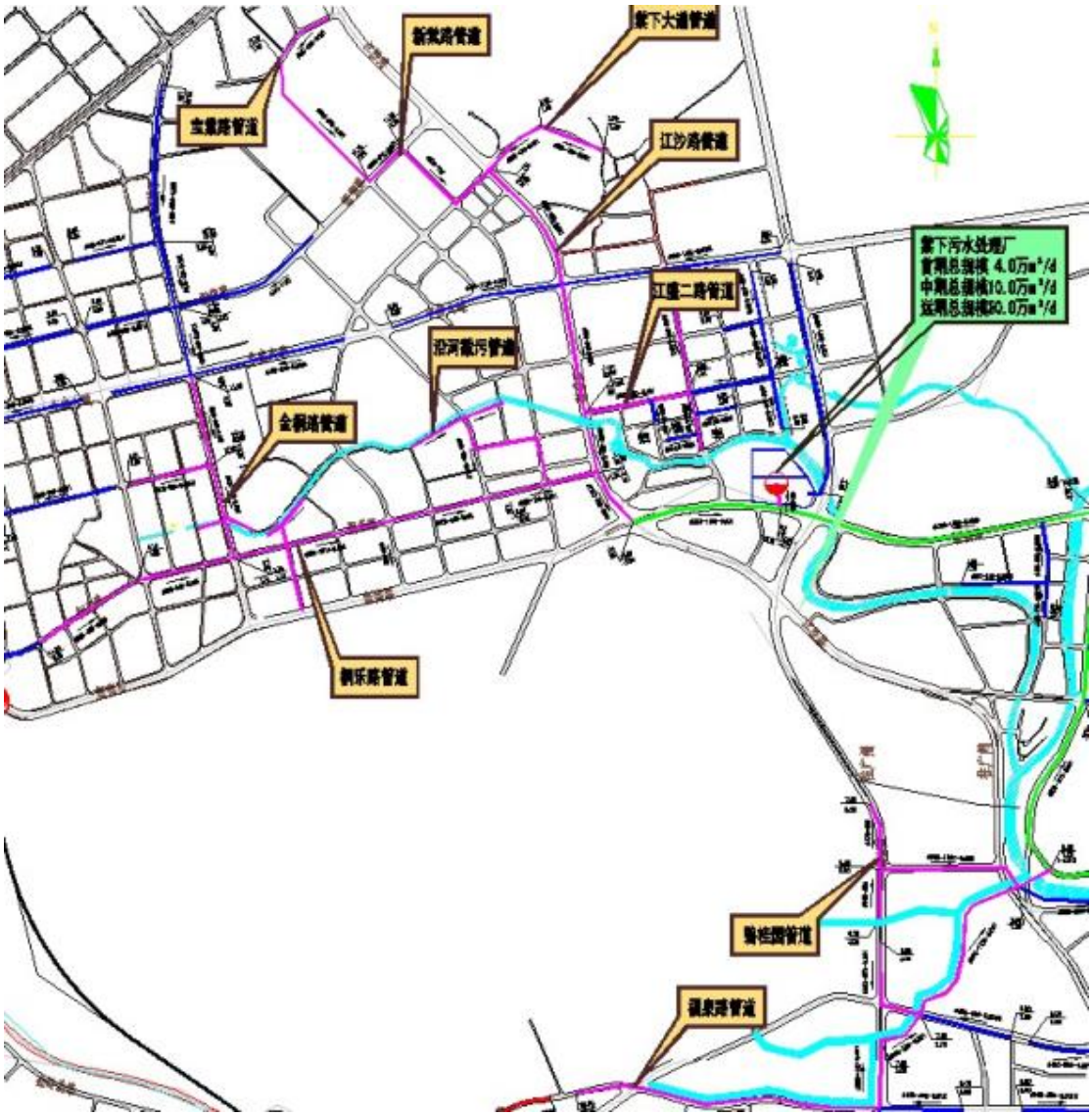
附图 5：项目所在地土地规划图



附图 6：项目地下水功能区划图

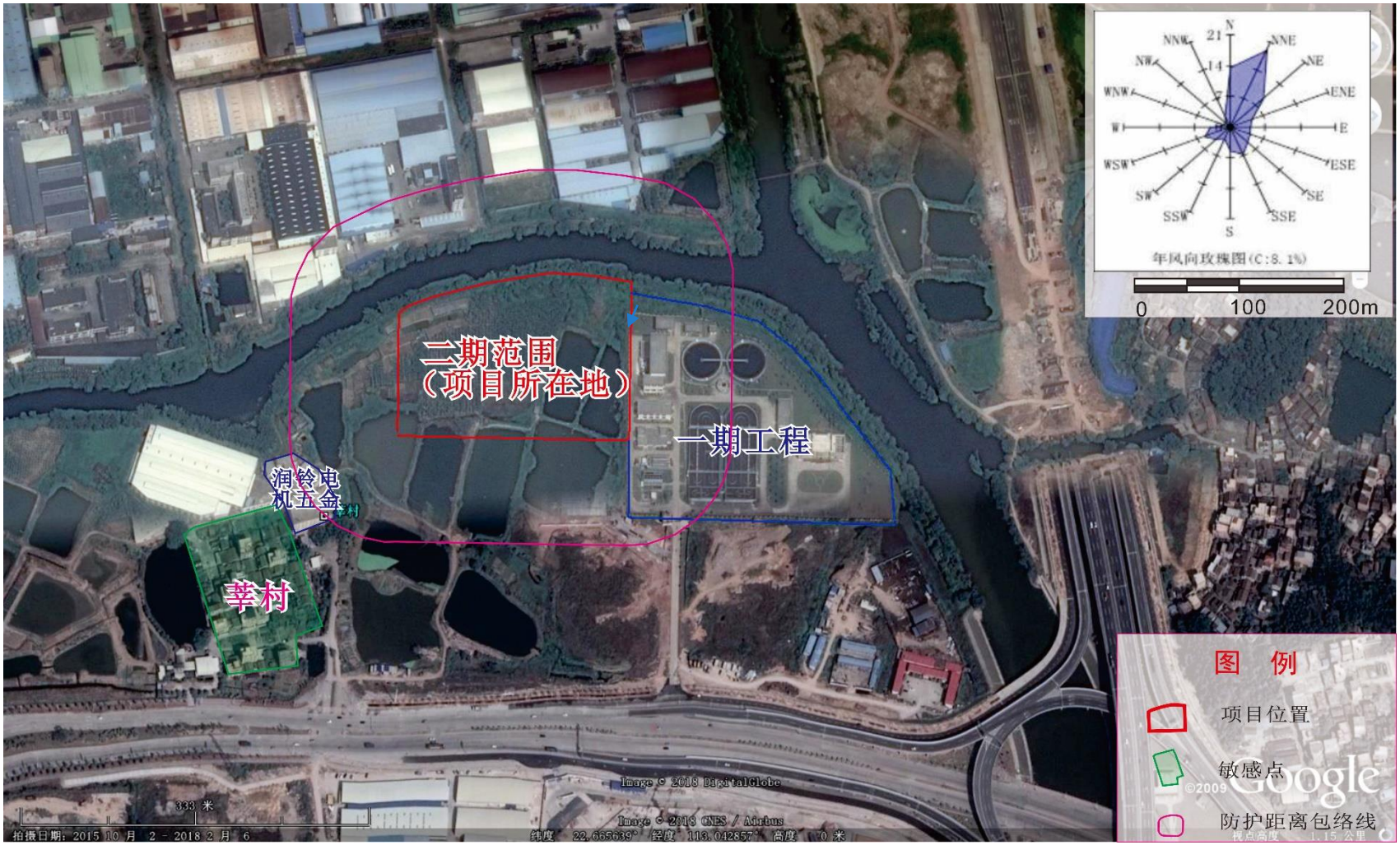


附图 7：现有管道系统划分图



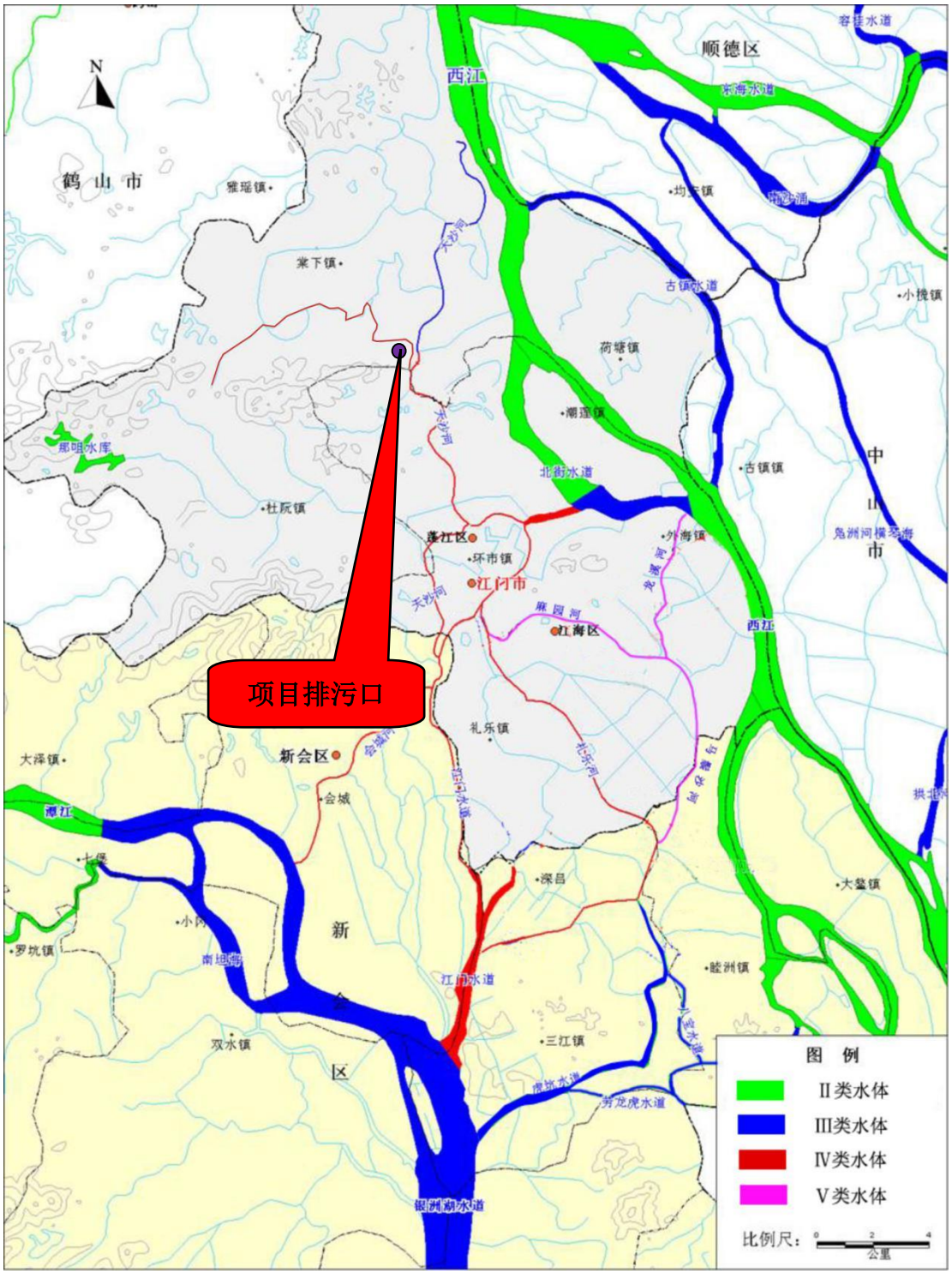
附图 8：项目周边敏感点图

附图 9：项目卫生防护距离图

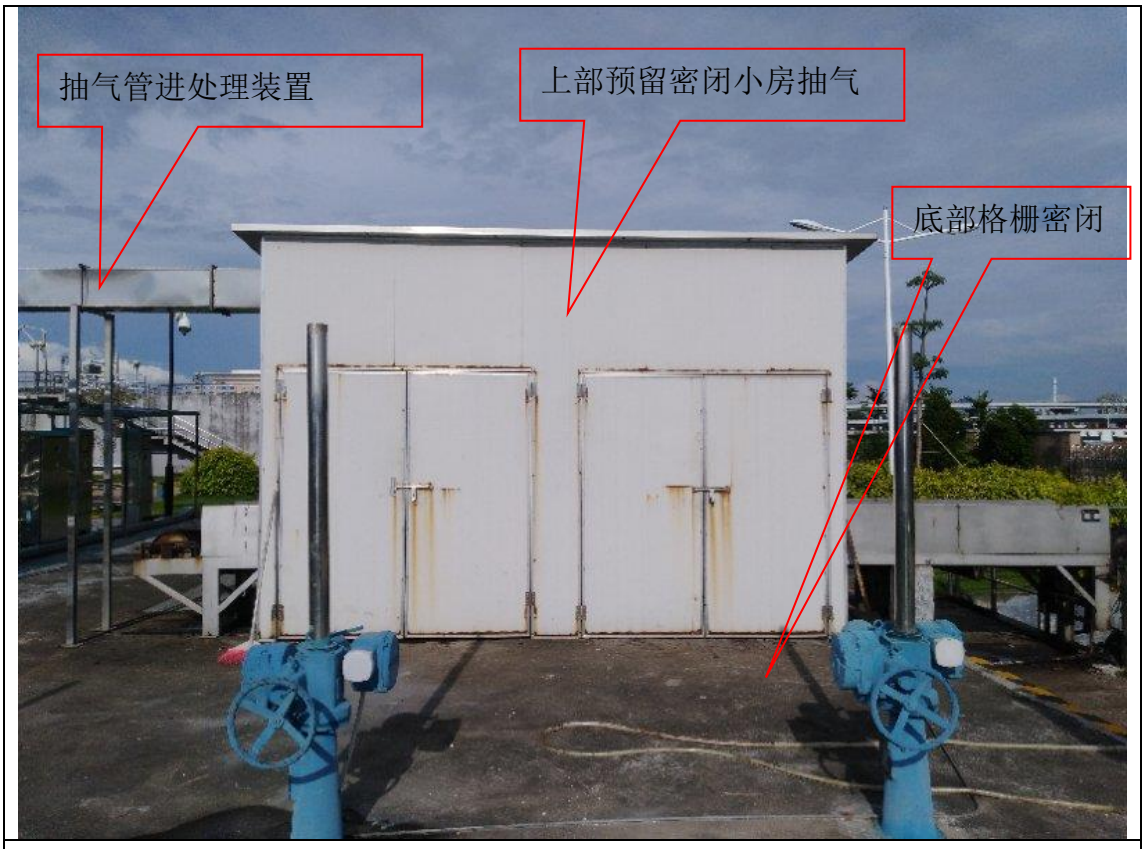


附图 10：大气功能区划图

附图 11 ：地表水功能区划图



附图 12 废气主要产生部位收集示意图



粗格栅

细格栅

污泥浓缩池（其余池体可参照此方式收集）

污泥脱水间

附件 1：营业执照

营业执照

注册号 440700000033404

名称	江门市碧源污水治理有限责任公司
类型	有限责任公司(法人独资)
住所	江门市江海区礼盛街13号
法定代表人	司徒铁
注册资本	人民币叁佰万元
成立日期	2006年04月17日
营业期限	长期
经营范围	水污染治理，市政公共设施管理，污水治理工程勘查、设计、施工，为城镇污水工程和工业污染水治理工程提供咨询服务，污水治理项目投资。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动。）〓

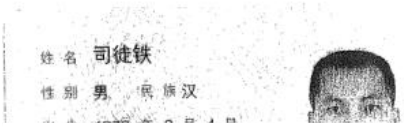
登记机关 江门市工商行政管理局江海分局

2014 年 5 月 30 日

企业信用信息公示系统网址：http://gsxt.gdgs.gov.cn/

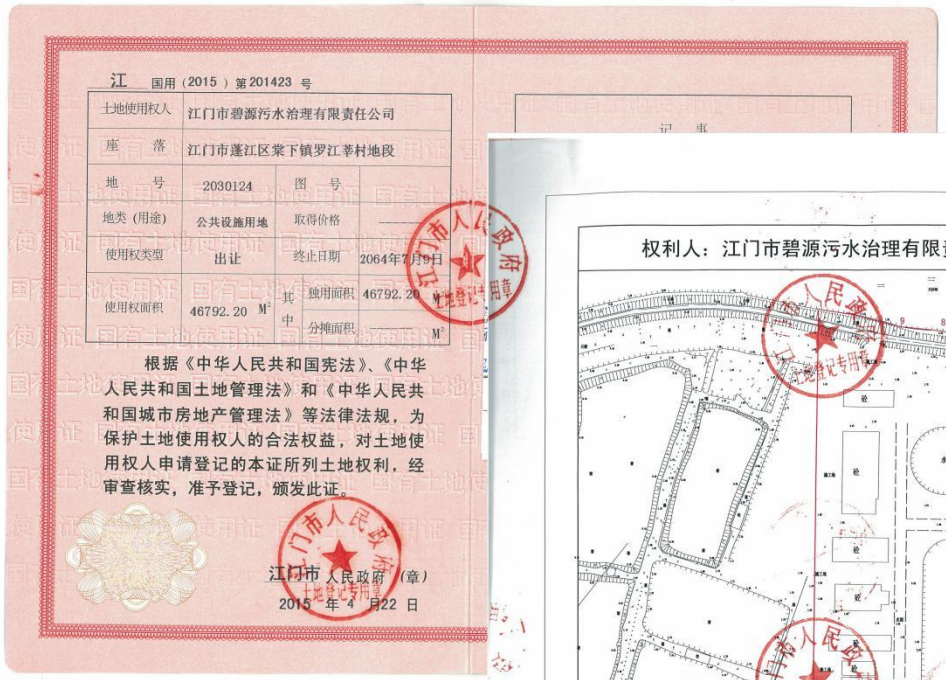
中华人民共和国国家工商行政管理总局监制

附件 2:建设单位法人身份证


姓名 司徒铁
性别 男 民族 汉

中华人民共和国
居民身份证
签发机关 江门市公安局江海分局
有效期限 2005.09.23-2025.09.23

附件 3:国土证

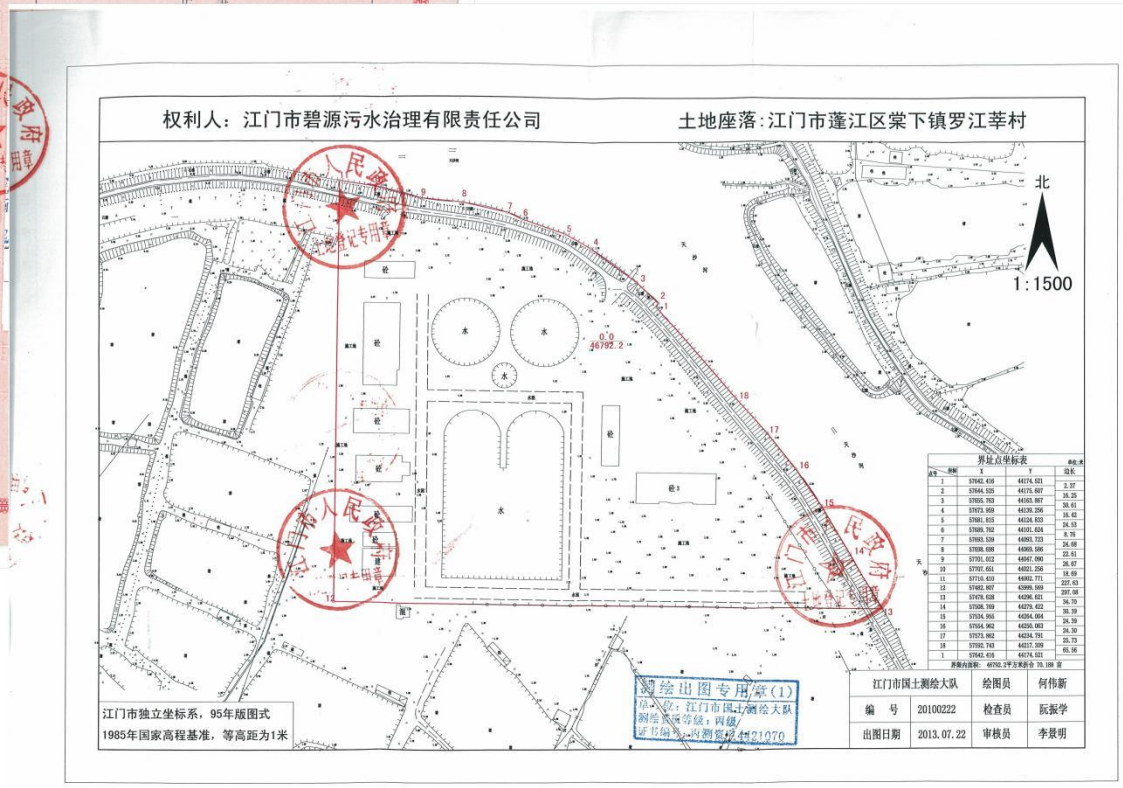


江 国用（2015）第201423号

土地使用权人	江门市碧源污水治理有限责任公司		
座落	江门市蓬江区棠下镇罗江莘村地段		
地号	2030124	图号	
地类（用途）	公共设施用地	取得价格	——
使用权类型	出让	终止日期	2064年7月9日
使用权面积	46792.20 M²	其中 独用面积	46792.20 M²
		其中 分摊面积	—— M²

根据《中华人民共和国宪法》、《中华人民共和国土地管理法》和《中华人民共和国城市房地产管理法》等法律法规，为保护土地使用权人的合法权益，对土地使用权人申请登记的本证所列土地权利，经审查核实，准予登记，颁发此证。

江门市人民政府（章）
2015年4月22日



附件 4:现有一期工程环评批复

江门市环境保护局蓬江分局文件

江环蓬[2010]299号

关于江门市棠下污水处理厂(首期)工程（4万m^3/d）环境影响报告表的批复

江门市碧源污水治理有限责任公司:

报来《江门市棠下污水处理厂(首期)工程项目环境影响报告表》(以下简称《报告表》)收悉。经审查研究，批复如下:

一、江门市棠下污水处理厂位于江门市蓬江区棠下镇桐进河与规划新南路交叉位置的西北侧，建设总规模为10万吨/日，分2期建设。污水厂总占地面积约290.29亩，首期工程占地面积约56.7亩。首期工程建设规模为4万m^3/d，外配套污水管网21km，服务范围为棠下镇及滨江新区。项目主体工程包括：粗格栅、提升泵房、细格栅、沉砂池、微曝氧化沟、沉淀池等。项目总投资18413.24万元。我局同意你单位按照《报告表》中所列建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺及环境保护对策措施进行建设。

二、应落实《报告表》提出的各项环境保护措施，重点做好以下工作:

（一）应优先选用先进的清洁生产工艺、设备，采取有效措

施降低能耗、物耗，项目的清洁生产水平应达到国内先进。

（二）应建设中水回用设施，提高中水回用比例，最大限度地减少项目的尾水排放量。项目尾水排放执行《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《水污染物排放限值》（DB44/26—2001）第二时段一级标准中较严的指标。

应做好污水处理厂进、出厂水质的监控，纳入污水处理厂处理的各类相关污、废水须达到污水处理厂接纳标准后方能进入污水管网。尾水排放口应按规定进行规范化设置。建设安装中控系统，污水处理厂进出水须安装在线监测监控设施并与我局监控中心进行联网，落实在线监控设施定期比对监测、维护以及数据有效性审核等工作，确保在线监控设施数据的准确性与有效性。

（三）应采取优化厂区布局、安装除臭装置、设置绿化隔离带、加强管理等措施，减缓格栅间、沉砂池、生物反应池、污泥浓缩池及脱水车间、堆放区所产生的恶臭气体对对环境的影响。恶臭气体排放须达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中“厂界（防护带边缘）废气排放最高允许浓度”二级标准。

本项目（首期工程）设置不少于 100 米的卫生防护距离，今后不得在本项目的卫生防护范围内建设环境敏感的项目。

（四）应合理布局，选用低噪声设备，对主要噪声源采取减振、隔音、消音等措施。鼓风机、水泵、空压机、污泥压滤机拟选用低噪声设备，设备机房采用封闭式结构，设置隔声门窗，进

出风口安装消声器；风机加装隔声罩，风机安装消声器，确保厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348－2008）的2类区标准。

（五）项目产生的污泥等固体废物须按照有关环保规定，以减量化、稳定化、无害化原则进行处理处置。污泥经机械浓缩、脱水后送拟在建的江门市旗杆石垃圾填埋场处置。应加强对污泥临时堆放的管理，应加强对污泥临时堆放的管理，做好防雨、防渗、防臭工作。厂区一般工业固体废物临时性贮存设施应符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599－2001）的规定。格栅沉渣和生活垃圾应及时收集，交环卫部门统一处理。

（六）针对污水处理设施等发生事故后可能造成的恶臭和水环境污染，须制定有效环境风险事故防范及应急预案，落实防范和应急措施，防止因发生事故对周围环境造成污染，确保环境安全。

（七）做好厂区的绿化美化工作，选择抗污和净化空气能力强的树种，充分发挥绿化带的隔离和缓冲作用。

（八）做好施工期的环境保护工作，落实施工期污染防治措施，合理安排施工时间，防止噪声扰民，施工噪声排放执行《建筑施工场界噪声限值》（GB12523-90）。施工现场应采取有效的防扬尘措施及防水土流失措施，施工扬尘等大气污染物排放应符合《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”的要求。

三、项目主要污染物排放总量控制指标为COD_{cr}：584吨/年。

四、项目环保投资应纳入总体投资预算并予以落实。项目的环境保护方案须报我局备存。项目建设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。

五、项目竣工试产前须向我局申报，试产三个月内须向我局申请验收，经验收合格，核发《排放污染物临时许可证》后，方可正式投产。

江门市环境保护局蓬江分局

二〇一〇年六月二十四日

附件 5:现有一期工程环保验收意见函

江门市环境保护局文件

江环验〔2014〕50 号

关于江门市棠下污水处理厂（首期）工程项目竣工环境保护验收意见的函

江门市碧源污水治理有限责任公司:

你公司棠下污水处理厂（首期）工程项目竣工环境保护验收申请等有关资料收悉。我局于 2014 年 7 月 7 日对该项目进行了竣工环境保护现场检查，并将该项目环境保护执行情况在江门市环境保护局公众网（http://hbj.jiangmen.gov.cn/）进行了公示。公示期间没有收到群众投诉和反对意见。经研究，现提出验收意见如下:

一、项目基本情况

江门市棠下污水处理厂位于江门市蓬江区棠下镇桐井河与规划新南路交叉位置的西北侧，建设总规模为 10 万吨/日，分 2 期建设。污水厂总占地面积约 290.29 亩，首期工程占地面积约

— 1 —

56.7亩。首期工程建设规模为4万m^3/d,外配套污水管网21km,服务范围为棠下镇及滨江新区，项目总投资18413.24万元，首期已于2013年投产。

二、环境保护执行情况

该项目执行了环境影响评价制度和环境保护“三同时”制度，基本落实项目环评批复文件（江环蓬[2010]299号）提出的各项污染防治措施，建立了环保管理机构和各项环保规章制度，制定了环境风险应急预案。项目采用氧化沟工艺，尾水经紫外线消毒处理后排入桐井河，废水处理产生的污泥交由江门京环环保科技有限公司处理，对粗格栅、细格栅和脱水车间的废气采用活性氧离子除臭技术处理后经高度约为15米的排气筒排放。

三、验收监测结论

根据江门市环境监测中心站《建设项目环保设施竣工验收监测报表》[江站（项目）字2014第BB05016-1号]表明:

（一）废水：该项目外排污水经污水处理设施处理后，外排废水污染物pH、BOD_5、悬浮物、总磷、氨氮、色度、石油类、动植物油、LAS、总氮、粪大肠菌群等指标日均值均符合国家《城镇污水处理厂污染物排放标准（GB18918-2002）》中的基本控制项目最高允许排放浓度一级A标准的排放要求，总汞、总铬、六价铬、总镉、总砷、总铅等指标日均值符合中华人民共和国《城镇污水处理厂污染物排放标准（GB18918-2002）》中的第一类污染物最高允许排放浓度的排放要求，COD_{cr}日均值均符合广东省

《水污染物排放限值（DB44/26-2001）》中第二时段一级标准的排放要求。尾水排放口安装了污染物在线监控设施并与市环保局进行联网。

（二）废气：该厂废气经废气治理设施处理后，外排废气中氨气、硫化氢、臭气等污染物浓度符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）的要求；外排无组织废气氨气、硫化氢、臭气浓度符合《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）厂界废气排放最高允许浓度二级标准的要求。

（三）噪声：该项目的厂界噪声符合中华人民共和国国家标准《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准的要求。

（四）总量：根据项目验收监测报告，项目外排废水中化学需氧量年排放量为306.6吨，氨氮年排放量为23.7吨，符合江环蓬[2010]299号文（化学需氧量年排放量584吨）的要求。

（五）固废：项目格栅后产生的栅渣、沉沙池产生的沙砾、二沉池中产生的脱水污泥以及员工的生活垃圾交由江门京环环保科技有限公司（江门市旗杆石垃圾填埋场）处置。

四、验收结论

项目基本落实了环评报告及其批复文件提出的各项环保措施和要求，符合竣工环境保护验收条件，我局同意你公司棠下污水处理厂（首期）工程项目通过竣工环保验收。

五、项目投运后应做好以下工作：

（一）及时开展清洁生产审核工作，提高清洁生产水平。

（二）落实建设中水回用设施，提高中水回用比例，减少项目的尾水排放量。

（三）进一步加强企业内部管理，不断完善环保管理规章制度，提高操作人员的技术水平和环保意识，严格执行操作规程，提升环境管理水平。

（四）必须制定环境应急预案，认真落实事故应急措施，杜绝事故性废水排放现象的发生。

（五）保证各在线监控设施的正常运行，定期比对监测、维护以及数据有效性审核等工作。

六、未经批准不得随意拆除或者闲置环境污染防治设施，否则将按相关法律法规予以查处。

七、严格按报批的地址、生产范围、生产设备、生产工艺和生产规模进行生产，若需改变，须按规定程序重新报批。

江门市环境保护局

2014年7月31日

公开方式：主动公开

江门市环境保护局办公室　　2014年7月31日印发

校对人：王宇霞　　（共印3份）

— 4 —

附件 6:现有一期工程排污许可证

广东省污染物排放许可证

许可证编号:4407032014346027

单　位　名　称:江门市碧源污水治理有限责任公司（江门市棠下污水处理厂）

单　位　地　址:江门市蓬江区棠下镇桐井河与规划新南路交叉位置的西北侧

法定代表人:司徒铁

行业类别:污水处理及其再生利用

排污种类:废气 废水

有效期限:2015年08月05日—2018年08月05日

（通过年审有效）

发证机关:（盖章）

2015 年 8 月 5 日

广东省环境保护厅印制

许可证编号：4407032014346027

单位名称：江门市碧源污水治理有限责任公司（江门市棠下污水处理厂）

单位地址：江门市蓬江区棠下镇桐井河与规划新庠路交叉位置的西北侧

法定代表人：司徒铁

联系电话：13500289891

行业类别：污水处理及其再生利用

排污种类：废气 废水

有效期限：2015年08月05日至2018年08月05日

发证机关（盖章）

2015 年 8 月 5 日

江门市环境保护局 证照专用章

持证单位基本情况

中心位置经度	113度3分36秒
中心位置纬度	22度36分36秒
主要生产工艺	
废水治理设施处理能力（吨/日）	
废气治理设施处理能力（标立方米/小时）	

备注：1、持证单位应当按照《排污许可证》的颁发月份，在以后每年同一月份内向发证机关申请办理年审手续。2、排污单位在排污许可证有效期限内暂停经营、中止排放三个月以上的，应报告环境保护主管部门，并同时将排污许可证缴交发证机关。3、《排污许可证》有效期限届满后需要继续排放污染物的，《排污许可证》持有人应当在有效期限届满前30日内向发证机关申请换证。4、持证单位逾期一个月不按上述规定申请办理年审或换证的，依法注销其《排污许可证》。

水　污　染　物

排污口名称																
排污口编号																
排放去向（受纳水体名称）	崖门水道(江门水道)_HD080000															
废水排放执行标准	排放执行《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《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的排放要求															
主要污染物名称																
排放浓度限值(mg/L)																
年废水排放量限值(万吨/年)																
有效期限内各年度污染物排放量限值（吨/年）	污染物名称	COD	氨氮													
	年															
	年															
	年															
	年															
	年															
备　注：废水排污口合计有___个。																

大 气 污 染 物

排污口名称															
排污口编号															
废气排放执行标准	外排无组织腐气氨气、硫化氢、、臭气浓度符合《城污水处理厂污染物排放标准》（DB189188-2002厂界恶气排放最高允许浓度二级标准的要求					外排废气中氨气、硫化氢、臭气等污染物浓度符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）的要求									
主要污染物名称															
排放浓度限值(mg/m³)															
年废气排放量限值（万标立方米/年）															

有效期限内各年度污染物排放量限值（吨/年）										
	污染物名称	二氧化硫	氮氧化物	颗粒物						
	年									
	年									
	年									
	年									
	年									

备 注：废气排污口合计有___个。

边界噪声

最大噪声测点位置		
对应噪声源名称		
噪声排放执行标准		
厂界噪声限值[dB(A)]	昼间	
	夜间	

年审记录

年审情况： 年审机关（盖章）　　年　月　日	年审情况： 年审机关（盖章）　　年　月　日
年审情况： 年审机关（盖章）　　年　月　日	年审情况： 年审机关（盖章）　　年　月　日

附件 7:污泥处置协议

江门市碧源污水治理有限责任公司脱水污泥委托运输及处置服务合同

合同编号：FW-20180410-4

发包方：江门市碧源污水治理有限责任公司（以下简称甲方）

住所地：江门市江海区礼盛街 13 号

承包方：恩平市华新环境工程有限公司、华新水泥（恩平）有限公司、江门市骏安物流有限公司（联合体）（以下简称乙方）

住所地：恩平市横陂镇鹰咀湾办公室

住所地：恩平市横陂镇和尚山前

住所地：江门市胜利北路 29 号之一、之二

甲乙双方根据《中华人民共和国合同法》、《中华人民共和国招标投标法》等有关法律法规的规定，按照 2018 年 4 月 3 日江门市碧源污水治理有限责任公司脱水污泥委托运输及处置服务招标项目（招标编号：JMBY2018-002）的招标结果、招标文件、乙方的投标文件及澄清文件和中标通知书的要求，经双方协商一致，订立合同如下：

1. 合作方式和范围

1.1 项目总体要求：随着甲方经营规模的不断扩大，产生的污泥也会不断增加。为避免污泥对环境造成二次污染，使城市环境遭受严重影响，通过甲乙双方的合作，规范污泥运输及其处置行为以达到保护环境的目的。

1.2 乙方负责对甲方下属污水处理分厂包括但不限于：（文昌沙水质净化厂、丰乐污水处理厂、潮连污水处理厂、棠下污水处理厂、杜阮污水处理厂、荷塘污水处理厂、高新污水处理厂、恩平二期污水处理厂和台山大江污水处理厂等）脱水后污泥（含水率约 60%）进行运输、处置，污泥中不得含有砖头、木棍、垃圾等异物。

1.3、在服务期内，乙方必须具有原广东省严控废物处理许可证（许可证在有效期内），或经营的污泥处理项目获得环保部门审批同意处置污泥的环境评价

批复文件和《排污许可证》，或经营的污泥处理项目获得环保部门审批同意处置污泥的竣工环境保护验收文件，同时具备相应处置能力（处理污泥不少于30000吨/年）。

1.4、中标后合同签订前，甲方有权对乙方的污泥处置规模、工艺、能力进行核定，以确保其污泥处置规模、工艺、能力符合本项目的污泥处置的招标要求。若乙方的污泥处置许可及相应处置能力不符合招标要求的，甲方将不与中标人签订合同。

1.5 服务期内，乙方负责污泥的运输、接收、贮存、处置等工作。

2. 服务年限

自 2018 年 4 月 21 日起至 2019 年 12 月 31 日止。

3. 污泥运输及处置量及发生变化

3.1 甲方因计划内停电、停水、设备维护等原因临时不能按要求提供污泥时，应提前 3 天通知乙方做好工艺调整准备；对停电、停水、设备故障等突发情况，导致污泥停运或减少的情况，甲方应及时通知乙方。

3.2 乙方因计划内停电、停水、设备维护等原因临时不能按要求处置污泥时，应提前 3 天通知甲方做好工艺调整准备，并提供污泥临时转运场；乙方不得以任何理由拒运拒收甲方的污泥，应按环保要求运输、接收和处置污泥。因污泥转运场中污泥转移而产生的费用由乙方负责。

4. 运输及处置量的计量和运输及处置费

4.1 污泥运输及处置量以甲乙双方皆认可的，在华新水泥（恩平）有限公司设置的地磅按每车次计量（满车减空车），地磅产权单位按国家要求定期检测地磅，合同各方可定时或不定时对地磅准确性进行检查。污泥计量以甲乙双方签字确认的《污泥转移处置运输量表》数据为准。

4.2 污泥运输及处置费由甲方按 4.3 约定的价格支付，甲方无需另外支付其他费用；乙方承担用于污泥处置有关的所有成本、税费等所有相关支出。

4.3 污泥运输及处置费：甲方支付给乙方的污泥运输及处置费（综合单价）按 ￥360.00 元/吨计价（到厂价），此为含税包干价（其中，污泥运输服务费：￥152.00 元/吨；污泥处置费：208 元/吨）。甲方根据当期污泥运输及处置数量分别向乙方成员江门市骏安物流有限公司和恩平市华新环境工程有限公司支付服务费用。

4.4 污泥量：乙方必须全面接受、处置甲方提供的污泥，不得拒收。

4.5 付款方式。按月实际处理污泥量结算。甲方每月在收到区财政局划拨相关费用后的 10 个工作日内，甲方将上月的污泥运输及处置费支付给乙方。

4.6 服务标准：①执行广东省和江门市污泥处置标准，规范处置污泥；②乙方未能按时按量运输及处置甲方所产生污泥，一个月内出现 3 次不满足污泥运输及处置服务要求的情况，甲方有权终止合同；③乙方若在本次合同期内被取消原广东省严控废物处理许可证（或环保部门审批同意处置污泥的环境评价批复文件和排污许可证，或环保部门审批同意处置污泥的竣工环境保护验收文件）的，甲方有权终止合同。

5. 甲方权利和义务

5.1 甲方有权随时查看乙方污泥处置全过程的主要运行参数和相关工艺流程，并负有保密义务，乙方应积极配合。

5.2 会同乙方对污泥进行精确计量，并对计量结果签字确认。

5.3 保证将甲方所属污水处理厂生产的全部污泥提供给乙方（用于其他单位非经营性污泥除外，如接种、科研、检验等）。

5.4 甲方提供的污泥中含有其他异物（指生活污泥以外的其他物质）造成乙方设备损坏，甲方应承担因乙方设备损坏产生的所有费用，包括但不限于设备修复或更换费用、停工期间人员工资等开支。

5.5 乙方违反本合同第 4.6②③项约定的，甲方有权终止合同且无须向乙方承担任何责任。

6. 乙方权利和义务

6.1 保证实现运输、接收并处置甲方提供的污泥。

6.2 负责承担相关配套设施设备和运营有关的一切成本、税费等所有相关支出。

6.3 负责运输、接收、处置甲方提供的脱水污泥，并按有关政府部门批复的工艺污泥；严格遵守国家、广东省及江门市污泥处置的有关法律、法规的规定，对移交的污泥进行暂存及无害化处置，对处置期间的排放情况进行定期检测，并提供监测结果，保证在国家许可的污染物排放范围内。

6.4 保证能每年 350 天运输、接收和处置甲方产生的脱水污泥。

6.5 脱水污泥至乙方的指定地点后，可能发生的任何风险均由乙方承担。

6.6 若因乙方单方面原因（乙方设备故障、检修停产、甲方原因、不可抗力除外）不能及时全部运输、接收、处置甲方提供的脱水污泥，则应承担由此造成的一切不良后果和全部责任，并负责在此期间污泥处置所需费用。

6.7 有权要求甲方每月在收到区财政局划拨相关费用后的 10 个工作日内将上月的污泥运输及处置费支付给乙方，甲方延期一个月以上支付，按甲方欠款的1%向乙方支付违约金，且乙方有权停止接收。

6.8 乙方必须接受甲方及江门市相关政府部门的监督和管理，保证污泥处置符合相关的环保规定。

6.9 合同签订后，乙方必须严格执行有关污泥处理规范处置标准要求，建立污泥管理专项台账，对污泥的运输、接收、贮存、处置进行登记，详细记录污泥产生量、处置方式和运输及处置量、污泥转移量和转移去向等情况。

6.10 乙方应当制定污泥污染事故应急处置方案，并做好应急准备，防止突发事件发生后伴生二次污染。

6.11 污泥运输服务要求

（1）乙方必须保证运输的车辆车况良好，采取符合安全、环保标准的相关措施，适于运输本合同规定的污泥，乙方必须提供相应运输许可证的车辆进行运输。乙方在开展运输服务前，必须提供保险期内车辆（含甲方提供使用的 7 台红岩牌载货卡车）检验合格标志、保险单、驾驶员驾驶证、身份证、车辆行驶证等复印件给甲方备案。

（2）乙方承担车辆（含甲方提供使用的 7 台红岩牌载货卡车）及运输的一切费用，包括车辆检验及维修费、车船税、路桥费、油费、保险费、交通事故车辆损失、司机工资补贴等等。

（3）乙方应按甲方要求确保车辆正常保养、维修，能正常运行，不影响甲方运输工作，确保污泥运输工作正常。

（4）乙方车辆要服从甲方相关人员的调度与管理。随叫随到，不论数量多少都要按甲方指定时间运输（甲方也尽可能将数量安排与车辆运量相匹配）。乙方在接到甲方的调度通知后，应无条件按指定时间到达指定地点（包括但不限于：文昌沙水质净化厂、丰乐污水处理厂、潮连污水处理厂、棠下污水处理厂、杜阮污水处理厂、荷塘污水处理厂、高新污水处理厂、恩平二期污水处理厂和台山大

江污水处理厂等）进行运输服务，并按要求及时将过磅单和联单送达至甲方。提供服务前，乙方须自行勘察招标人下属污水处理分厂的交通情况。

（5）乙方运输车辆的司机与装卸人员在甲方的污水处理厂应文明作业，遵守甲方的安全和卫生管理制度。

（6）乙方在运输过程中不得沿途丢弃、遗撒污泥。

（7）乙方有权拒绝甲方要求运输本合同之外废物的主张。

（8）乙方未经甲方同意，不得将甲方所托运的污泥与其他货物拼载。

（9）乙方运输过程中，严格按照《中华人民共和国道路运输条例》、《超限运输车辆行驶公路管理规定》有关运输要求，按指定的线路，安全运输，不得超限运输。司机必须按照甲方要求，办理污泥交接手续。

（10）运送污泥途中遇险，必须在案发时据实通知甲方，并向当地交警和保险公司及时报案，乙方有责任保护好现场，配合做好勘察工作。

（11）乙方应当制定有关交通事故、自然灾害以及其他突发事件的道路运输应急预案。应急预案应当包括报告程序、应急指挥、应急车辆和设备的储备以及处置措施等内容。

（12）乙方成员中任何一方未能履行本合同项下污泥运输或处置义务，损害甲方权利的，其他各方成员与该成员共同对甲方承担连带责任。

6.12 污泥处置服务要求及相关扣罚约定

乙方污泥处置服务必须符合下列要求，如不符合的，甲方有权对乙方不符合约定的情形进行扣罚。

序号	内容	污泥处置服务要求及相关扣罚约定		
		满足要求	基本满足要求（书面警告并处以人民币 2000.00 元罚款）	不满足要求（每出现一次以下情况处以人民币 20000.00 元罚款）
10	装运	装运满足生产要求，根据各分厂的泥量及泥斗大小，确保及时清空存量污泥	装运不够及时，没导致板框机停机，对生产无影响	装运不及时，造成板框机停机超过 24 小时，严重影响生产

2	运输	按要求运输，未发生跌落、泄露	按要求运输，发生跌落、泄露，但及时清理，未造成影响	不按要求运输，发生跌落、泄露，造成严重影响，被相关部门书面警告或处罚
3	现场卫生	每次洒落的污泥及时清理，泥库现场环境卫生整洁	洒落的污泥清理不及时，泥库现场环境卫生一般	洒落污泥不清理，泥库现场环境卫生差
4	固废转移手续	按要求无漏项并及时将过磅单和联单送达至招标人	按要求及时做好过磅单和联单，偶有错/漏项但已改正并及时送达招标人	没有做好过磅单和联单或未及时送达至招标人造成环保核查无法提供过磅单和联单
5	污泥称重计量	计量准确，空车抽样称重全部达标（≤±0.25吨）	计量基本准确，抽样空车称重一个月内 1 车次不达标（≤±0.25吨）	计量不准确，抽样空车称重一个月内累计有 3 车次以上不达标（≤±0.25吨），或有 1 车次称重（≥±0.25吨）
6	应急响应	污水厂生产出现特殊情况，需要加大/降低/停止污泥脱水，配合及时	污水厂生产出现特殊情况，需要加大/降低/停止污泥脱水，响应基本及时，偶有延缓	污水厂生产出现特殊情况，需要加大/降低/停止污泥脱水，不响应、态度恶劣

7. 不可抗力

由于不可抗力（如地震、洪灾等）的影响而不能履行合同的一方，应及时通知合同其他方，并积极采取有效措施减小损失，在与合同其他方协商同意后，可根据实际所受影响的时间，发生意外事件的一方可以免除履行合同的责任或者推迟履行合同，对方对由此而产生的损失不得提出赔偿要求，但未尽通知义务或未采取有效措施导致损失扩大的情况除外。

8. 合同终止

本合同当事人均不得擅自终止履行本合同约定的义务，合同约定的服务期内有下列情形之一，应当终止：

8.1 合同约定的经营期限届满，甲方或乙方不愿意继续合作经营。

8.2 因政策变化包括国家或地方政策等在内的外部原因导致合作经营终止的。

8.3 乙方违反本合同或未按本合同规定运输、接收、处置脱水污泥的。

8.4 国家相关法律法规中规定的其他终止合同的情况。

9. 争议解决方式

甲、乙双方履行合同发生争议时，可以通过协商方式解决；双方无法通过协商解决的，可向甲方所在地人民法院进行诉讼。

10. 附则

10.1. 本合同附有附件的，附件是本合同不可分割的一部分，与本合同具有同等效力。

10.2. 甲乙双方应诚信履行本合同，如有未明事项或双方对条款都有变更要求时，应重新签订新的书面合同。

10.3 本合同一式 陆 份，甲方执 贰 份，乙方执 叁份 份。壹份送深圳市国际招标有限公司江门经营部归档。每份均具有同等法律效力。

10.4 本合同自甲乙双方签字盖章后生效。

（以下无正文）

甲方（盖章）：江门市碧源污水治理有限责任公司

法定代表人：

乙方（盖章）：江门市骏达物流有限公司

法定代表人：

签约时间：2018年 4月21 日

签约地点：江门市江海区

华新水泥(恩平)有限公司 (2) 合同专用章

恩平市华新环境工程有限公司 合同专用章

附件 8：引用的监测报告

检 测 报 告

TEST REPORT

报告编号：HSJC20160930002
REPORT NO

项目名称：地表水、地下水、环境空气、噪声
ITEM

受检单位：江门市华洁日用品有限公司
INSPECTED ENTITY

检测类别：委托检测
TEST CATEGORY

报告日期：2016 年 09 月 30 日
DATE OF REPORT

东莞市华溯检测技术有限公司
HSJC DONGGUAN HUASU TESTING CO.,LTD

检 测 报 告

Test Report

报告编号(Report No.)：HSJC20160930002

二、监测方案(Testing program)

1、地表水水质现状监测方案

监测断面布设	监测断面	编号	监测点位置	
		断面 1	桐井河，紫下污水处理厂排污口上游 500m 处	
		断面 2	桐井河，桐井河汇入天沙河上游 500m 处	
		断面 3	天沙河，桐井河汇入天沙河处上游 500m 处	
		断面 4	天沙河，桐井河汇入天沙河处下游 1000m 处	
	采样频次	连续监测 2 天，每天采样 1 次		
监测项目	监测因子	水温、pH 值、DO、COD_{Cr}、BOD_5、氨氮、LAS、总磷、六价铬、铅、总铜、总镍、SS（共 13 项）		
采样人员安排	设 1 组	带队组长	陶海吓（上岗证：粤 R4316 ）	采样日期：2016 年 09 月 21 日~22 日
		成员	潘建、陈国栋	

2、地下水水质现状监测方案

监测断面布设	监测点位	编号	监测点位置	
		1#	连塘村	
		2#	桐井村	
		3#	乐溪村	
	采样频次	监测 1 天，采样 1 次		
监测项目	监测因子	pH 值、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚、氰化物、铜、锌、铅、高锰酸盐指数、溶解性总固体、六价铬、镍（共 13 项）		
采样人员安排	设 1 组	带队组长	陶海吓（上岗证：粤 R4316 ）	采样日期：2016 年 09 月 21 日
		成员	潘建、陈国栋	

检 测 报 告

Test Report

报告编号(Report No.)：HSJC20160930002

（2）、地表水监测结果

监测项目 \ 采样位置		09 月 21 日	09 月 22 日	单位
水温	断面 1	25.6	25.8	℃
	断面 2	25.8	25.6	℃
	断面 3	25.3	25.4	℃
	断面 4	25.7	25.7	℃
pH 值	断面 1	6.84	6.82	无量纲
	断面 2	6.87	6.86	无量纲
	断面 3	6.79	6.80	无量纲
	断面 4	6.82	6.84	无量纲
DO	断面 1	3.1	3.0	mg/L
	断面 2	2.9	2.9	mg/L
	断面 3	3.4	3.2	mg/L
	断面 4	3.2	3.1	mg/L
COD_{Cr}	断面 1	19	17	mg/L
	断面 2	20	18	mg/L
	断面 3	19	16	mg/L
	断面 4	18	19	mg/L
BOD_5	断面 1	3.6	3.8	mg/L
	断面 2	3.9	4.0	mg/L
	断面 3	3.6	3.7	mg/L
	断面 4	4.2	4.1	mg/L
氨氮	断面 1	1.52	1.51	mg/L
	断面 2	1.75	1.74	mg/L
	断面 3	1.64	1.62	mg/L
	断面 4	1.82	1.81	mg/L
LAS	断面 1	0.06	0.05	mg/L
	断面 2	0.08	0.09	mg/L
	断面 3	0.07	0.07	mg/L
	断面 4	0.07	0.06	mg/L
总磷	断面 1	0.09	0.11	mg/L
	断面 2	0.13	0.09	mg/L
	断面 3	0.08	0.12	mg/L
	断面 4	0.10	0.11	mg/L

附件 9：二期工程所在地国土证

中华人民共和国

建设用地规划许可证

江规 地字第 [2010]0073 号

根据《中华人民共和国城乡规划法》第三十七、第三十八条规定，经审核，本用地项目符合城乡规划要求，颁发此证。

发证机关江门市城乡规划局蓬江分局

日 期 2010年6月18日

用地单位	江门市碧源污水治理有限责任公司
用地项目名称	滨江新区启动区棠下污水处理厂
用地位置	江门市蓬江区棠下镇罗岗茅村
用地性质	环境卫生设施用地(U4)
用地面积	建设用地：贰拾万柒仟伍佰捌拾叁（207583）平方米 规划用地：贰拾伍万捌仟贰佰伍拾陆（258256）平方米
建设规模	按规划条件
附图及附件名称 规划用地红线图。	

遵守事项

一、本证是经城乡规划主管部门依法审核，建设用地符合城乡规划要求的法律凭证。

二、未取得本证，而取得建设用地批准文件、占用土地的，均属违法行为。

三、未经发证机关审核同意，本证的各项规定不得随意变更。

四、本证所需附图与附件由发证机关依法确定，与本证具有同等法律效力。

附件 10：委托书

委托书

陕西省现代建筑设计研究院：

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》和《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环境保护部令 第44号）等的规定，江门市棠下污水处理厂二期工程需要编制环境影响报告表，特委托贵单位承担《江门市棠下污水处理厂二期工程环境影响报告表》的编制工作，请贵单位尽快完成为盼。

特此委托！

江门市碧源污水治理有限责任公司

2018年2月1日

建设项目环评审批基础信息表

填表单位（盖章）：	江门市碧源污水治理有限责任公司	填表人（签字）：	张潇翔	项目经办人（签字）：	张潇翔

建设项目	项目名称	江门市紫水污水处理厂二期工程				建设内容、规模	占地面积约为33803平方米，新建半地下污水处理车间，内含曝气沉砂池、生化池、二沉池、提升泵房、高速沉淀池、过滤设施以及污水管网等，扩建一期工程的进水泵房、紫外线消毒渠、鼓风机房、配电中心、脱水机房等，扩建生活污水处理规模3万m3/d。			
	项目代码[1]	无								
	建设地点	滨江新区新南路与天沙河支流桐井河交叉位置的西北侧，紧靠桐井河（天沙河支流）								
	项目建设周期（月）	3.0				计划开工时间	2018年7月			
	环境影响评价行业类别	96 生活污水集中处理				预计投产时间	2018年10月			
	建设性质	改 、 扩 建				国民经济行业类型[2]	D4620污水处理及其再生利用			
	现有工程排污许可证编号（改、扩建项目）	4407032014346027				项目申请类别	变动项目			
	规划环评开展情况	不需开展				规划环评文件名	无			
	规划环评审查机关	无				规划环评审查意见文号	无			
	建设地点中心坐标[3]（非线性工程）	经度	113.043153	纬度	22.665567	环境影响评价文件类别	环境影响报告表			
	建设地点坐标（线性工程）	起点经度		起点纬度		终点经度		终点纬度	工程长度（千米）	
	总投资（万元）	22986.00				环保投资（万元）	500.00		所占比例（%）	2.18%
建设单位	单位名称	江门市碧源污水治理有限责任公司		法人代表	司徒铁	评价单位	单位名称	陕西省现代建筑设计研究院	证书编号	国环评证乙字第3606号
	统一社会信用代码（组织机构代码）	440700000033404		技术负责人	张先生		环评文件项目负责人	黄建华	联系电话	029-83281091
	通讯地址	江门市江海区礼盛街13号		联系电话	18026762565		通讯地址	陕西省西安市碑林区金花南路15号		

污染物排放量	污染物	现有工程（已建+在建）①实际排放量（吨/年）	现有工程（已建+在建）②许可排放量（吨/年）	本工程（拟建或调整变更）③预测排放量（吨/年）	总体工程（已建+在建+拟建或调整变更）④"以新带老"削减量（吨/年）	总体工程⑤区域平衡替代本工程削减量[4]（吨/年）	总体工程⑥预测排放总量（吨/年）	总体工程⑦排放增减量（吨/年）	排放方式
废水	废水量(万吨/年)	1460.000	1460.000	1095	0.000	0.000	2555.000	1095.000	○不排放
	COD	584.000	584.000	438.000	0.000	0.000	1022.000	438.000	○间接排放：☐市政管网 ☐集中式工业污水处理厂
	氨氮	73.000	73.000	54.750	0.000	0.000	127.750	54.750	
	总磷	7.300	7.300	5.475	0.000	0.000	12.775	5.475	◉直接排放：受纳水体 桐井河
	总氮	219.000	219.000	164.250	0.000	0.000	383.250	164.250	
废气	废气量（万标立方米/年）								/
	二氧化硫								/
	氮氧化物								/
	颗粒物								/
	挥发性有机物								/

项目涉及保护区与风景名胜区的情况	影响及主要措施 / 生态保护目标	名称	级别	主要保护对象（目标）	工程影响情况	是否占用	占用面积（公顷）	生态防护措施
	自然保护区					否		☐避让 ☐减缓 ☐补偿 ☐重建（多选）
	饮用水水源保护区（地表）			/		否		☐避让 ☐减缓 ☐补偿 ☐重建（多选）
	饮用水水源保护区（地下）			/		否		☐避让 ☐减缓 ☐补偿 ☐重建（多选）
	风景名胜区			/		否		☐避让 ☐减缓 ☐补偿 ☐重建（多选）

注：1、同级经济部门审批核发的唯一项目代码
2、分类依据：国民经济行业分类(GB/T 4754-2011)
3、对多点项目仅提供主体工程的中心坐标
4、指该项目所在区域通过"区域平衡"专为本工程替代削减的量
5、⑦=③－④－⑤，⑥=②－④+③