

# 建设项目环境影响报告表

项目名称：松岗水质净化厂一期提标改造工程

建设单位：深圳首创水务有限责任公司

编制日期：2019 年 8 月

深圳市生态环境局制



## 《建设项目环境影响报告表》编制说明

《建设项目环境影响报告表》由具有从事环境影响评价工作资质的单位编制。

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

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。

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。

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。



## 1、建设项目基本情况

项目名称	松岗水质净化厂一期提标改造工程				
建设单位	深圳首创水务有限责任公司				
法人代表	黎青松	联系人	康工		
通讯地址	深圳市宝安区松岗街道办燕川村				
联系电话	15974146642	传真	---	邮政编码	518000
建设地点	深圳市宝安区松岗街道办燕川村				
立项部门	深圳市水务局	标准文号	深水函[2017]1015 号		
建设性质	改建	行业类别及代码	N7721 水污染治理		
处理规模	15 万吨/天	绿地面积	4585.98 平方米		
整厂总投资(万元)	18343.64	环保投资(万元)	500	环保投资占总投资比例	2.7%
预计开工日期	2019.10	预计投产日期	2020.3		
<p><b>1、项目背景情况</b></p> <p>水环境建设是生态文明建设的重要组成部分，是建设现代化国际化创新型城市不可或缺的基础支撑。近年来，深圳宝安区城市建设与社会经济均取得了前所未有的发展，适逢国家“十二五”期间重点整治城市的黑臭水体现象，为切实加大治水力度，加快提升深圳市水环境质量，深圳市出台了《深圳市治水提质工作计划（2015-2020年）》（深治水指[2015]1号）等文件，要求松岗水质净化厂启动提标改造工程，提升茅洲河的水质状况，改善水环境。</p> <p>松岗水质净化厂一期位于深圳市宝安区松岗街道办燕川村，用地面积 9.27hm<sup>2</sup>，现状处理规模 15 万 m<sup>3</sup>/d，远期设计规模为 30 万 m<sup>3</sup>/d，采用处理工艺为改良 A<sup>2</sup>/O 工艺，现状出水水质执行《城市污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）的一级 A 标准，尾水排入茅洲河。</p> <p>松岗水质净化厂一期提标改造工程位于松岗水质净化厂一期，设计处理规模维持 15 万 m<sup>3</sup>/d 不变，通过改良原有处理工艺将出水水质提高至《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的IV类标准（其中 TN 及 SS 执行 GB18918-2002 一级 A 标准）。</p> <p>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《深</p>					

圳市建设项目环境影响评价审批和备案管理名录》等有关规定，本项目为水厂提标改造项目，处理规模不变，属于《深圳市建设项目环境影响评价审批和备案管理名录》“十三、水的生产和供应业，95.生活污水集中处理”中“其他”一项，需编制环境影响报告表报送审批。受深圳首创水务有限责任公司的委托，我公司（深圳市汉字环境科技有限公司）承担了该工程的环境影响报告编制工作。接受委托后，我单位立即派环评技术人员深入现场踏勘，收集相关资料，在此基础上编制了本环境影响报告表。

## 2、项目概况

项目名称：松岗水质净化厂一期提标改造工程

建设单位：深圳首创水务有限责任公司

项目地点：深圳市宝安区松岗街道办燕川村

建设性质：改建

建设规模：总占地面积 9.27hm<sup>2</sup>、项目总投资 18343.64 万元

处理规模：项目处理规模为 15 万 m<sup>3</sup>/d，提标不扩容。

建设形式：地上式污水处理站

污水来源：生活污水

## 3、项目建设情况

松岗水质净化厂一期提标改造工程位于一期项目内。松岗水质净化厂一期现有处理规模 15 万 m<sup>3</sup>/d，纳污范围分为松岗街道片区和公明街道片区，服务面积 50km<sup>2</sup>，厂区现有的主要生产构筑物有进水泵房、粗细格栅间、曝气沉砂池、生物池、二沉池、高效纤维滤池、紫外消毒池、储泥池、污泥浓缩脱水间、鼓风机房、加药间、生物除臭装置。

提标改造工程新建建筑为曝气生物滤池、高效沉淀池、综合加药间、配电间、污泥均质池。

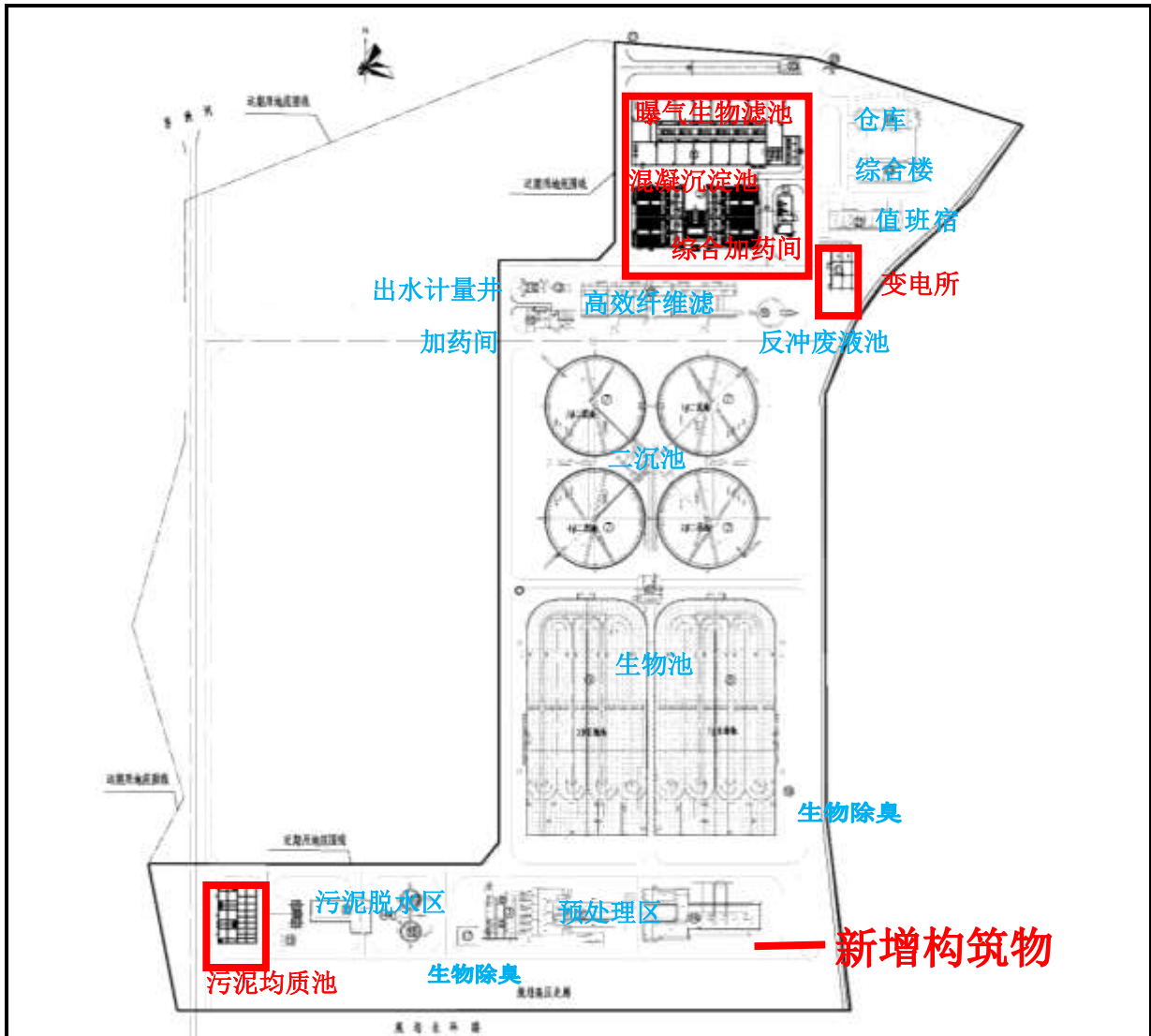


图 1-1 厂区功能分区图

#### 4、处理工艺

项目现状采用预处理+改良 A<sup>2</sup>/O 生化沉淀+高效纤维滤池深度处理工艺，出水通过紫外线消毒保障水质达标；污泥处理采用重力浓缩+离心脱水技术，除臭工艺采用生物除臭法，现有处理工艺流程见图 1-2。

项目提标改造后，在原有 A<sup>2</sup>/O 生物反应池后方增加曝气生物滤池与混凝沉淀池，混凝沉淀池后方再接原有高效纤维滤池。污泥处理采用重力浓缩+离心脱水技术，除臭工艺采用生物除臭法，提标改造后工艺流程见图 1-3。

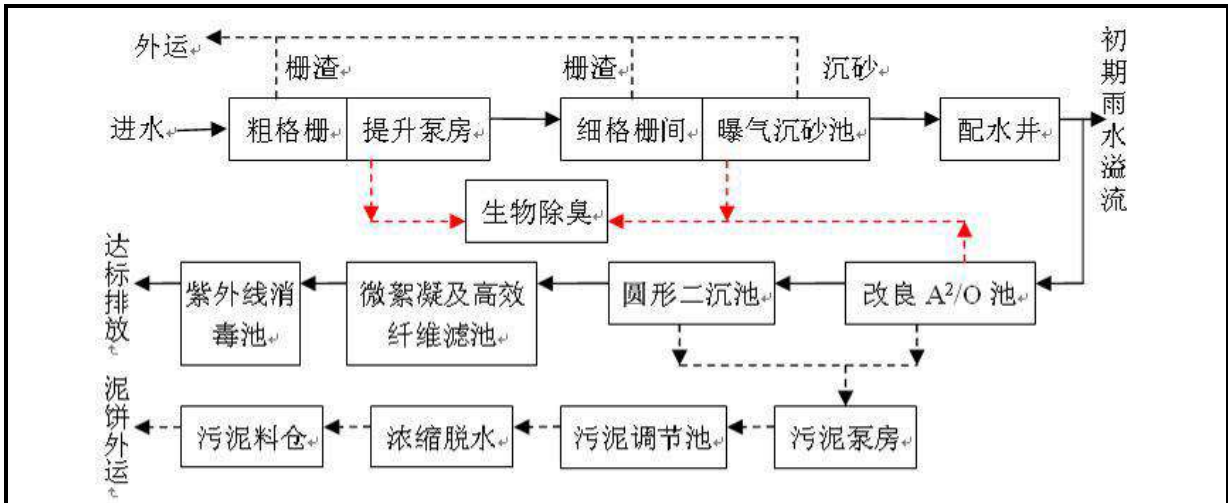


图 1-2 现有处理工艺流程图

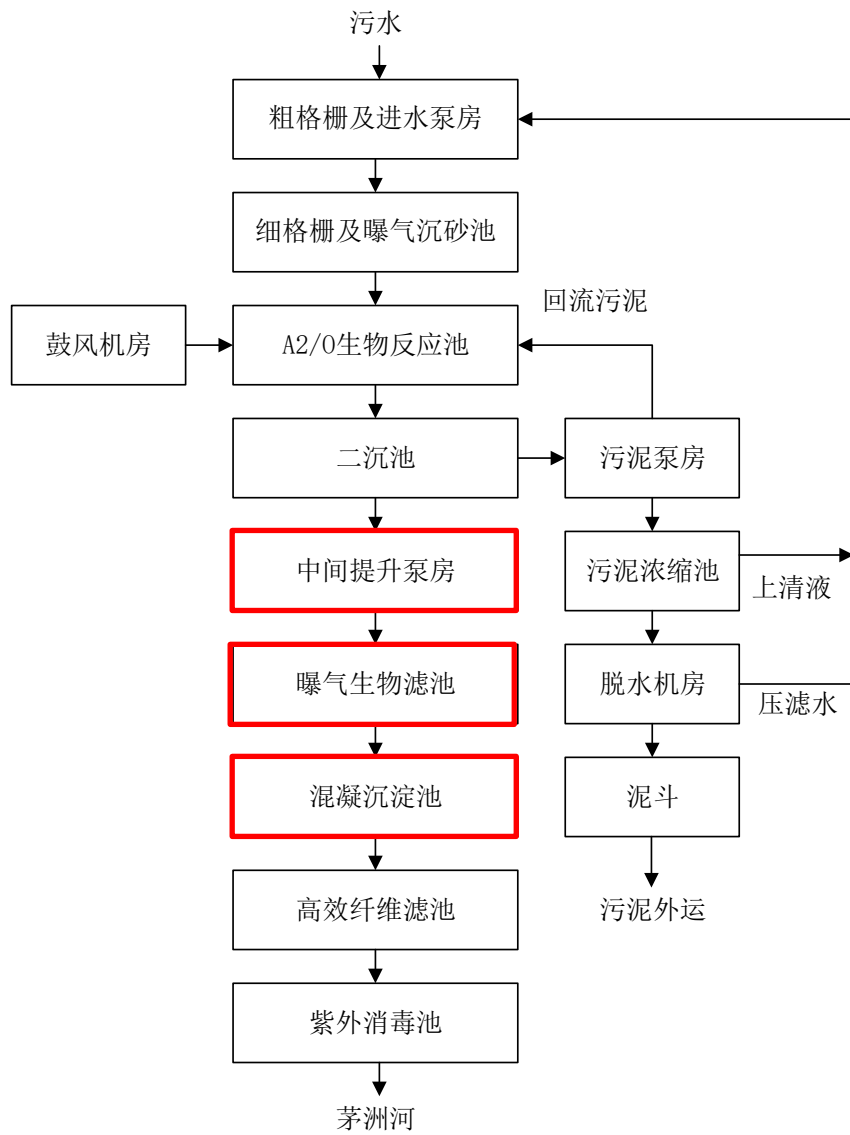


图 1-3 提标改造后处理工艺流程图

## 5、进出水水质

项目现有设计建设处理量 15 万立方米/日，采用预处理+改良 A<sup>2</sup>/O 生化沉淀+高效纤维滤池深度处理工艺，出水水质达到《城市污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）的一级 A 标准。

项目提标改造后处理规模维持 15 万立方米/日，采用预处理+改良 A<sup>2</sup>/O 生物反应池+曝气生物滤池+混凝沉淀池+高效纤维滤池处理工艺，出水水质主要指标达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的IV类标准（TN、SS 达到一级 A 标准）。

表 1-1 现有设计进出水水质（单位：mg/L）

项目	CODcr	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	TN	TP	粪大肠菌群
设计进水水质	280	150	220	40	45	4.5	/
设计出水水质	50	10	10	5	15	0.5	1000 个/L

表 1-2 提标改造后设计进出水水质（单位：mg/L）

项目	CODcr	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	TN	TP	粪大肠菌群
设计进水水质	280	150	220	40	15	4.5	/
设计出水水质	30	6	10	1.5	15	0.3	1000 个/L

## 6、主要建（构）筑物

项目现有处理规模为 15 万立方米/日，提标改造维持原有处理水量不变，项目主要构筑物如表 1-2 所示。

表 1-3 现有及新增构筑物一览表

现有构筑物					
序号	构筑物	数量	序号	构筑物	数量
1	粗格栅及进水泵房	1 座	11	污泥调节池	2 座
2	细格栅及曝气沉砂池	1 座	12	吸泥井	1 座
3	改良 A <sup>2</sup> /O 生物池	2 座	13	鼓风机房及配电间	1 座
4	污泥泵房	1 座	14	污泥浓缩脱水间	1 座
5	圆形二沉池	4 座	15	生物除臭装置	3 座
6	高效纤维滤池	1 座	16	值班宿舍	1 座
7	反冲洗废液池	1 座	17	车库	1 座
8	加药间	1 座	18	综合楼	1 座

9	紫外消毒池	1 座	19	仓库	1 座
10	出水流量计井	1 座	20	传达室	1 座
提标改造新增构筑物					
1	曝气生物滤池	1 座	4	变电所	1 座
2	混凝沉淀池	1 座	5	污泥均质池	1 座
3	综合加药间	1 座			

## 7、设备

项目设备清单见表 1-3。

表 1-3 现有及提标后新增设备清单

现有主要设备				
序号	设备	型号	单位	数量
1	潜污泵	L20K-HD1+LN300X6-XMSK	台	6
2	钢丝绳机械格栅	SG1.7×13.5	台	2
3	转鼓细格栅	ZG-II-2000	台	3
4	潜水搅拌机	QJB620/480-5 型	台	20
5	潜水推流器	Amaprop V57-1801/34URG	台	24
6	回流泵	COR-C1-65kW	台	3
7	中心传动单管吸泥机	ZXJ-45-II	台	4
8	离心鼓风机	倍缔纳士 CF1267-ADOI.7 级	台	3
9	离心浓缩脱水一体机	CS21-4HC	台	3
10	中水供水泵	100WQ50-30-15	台	2
11	生物除臭装置	SW-20000 型	台	3
提标工程新增主要设备				
1	内进流网板格栅	b=1mm, 网板宽度B=2m, 渠深 H=3m, N=2.05kw	套	3
2	卧式离心泵	Q=800m <sup>3</sup> /h,H=10m,P=37kW	套	3
3	潜污泵	Q=350m <sup>3</sup> /h,H=10m,P=15kW	套	2
4	罗茨风机反洗	Q=55.35m <sup>3</sup> /min, P=0.08MPa, N=110kW	套	3
5	罗茨风机曝气	Q=14.89m <sup>3</sup> /min, P=0.06MPa, N=30kW	套	13
6	离心风机	Q=15000m <sup>3</sup> /h,P=2.5KPa,N=15kW,	套	2

7	快速混合搅拌器	叶轮直径≈1200mm, N=4.0kW	台	4
8	絮凝搅拌器	叶轮直径≈2200mm, N=7.5kW	台	8
9	剩余污泥泵	Q=90m <sup>3</sup> /h, H=20m, N=18.5kW	台	5
10	回流污泥泵	Q=80-160m <sup>3</sup> /h, H=20m, N=21kW	台	5
11	移动式存水泵	Q=15m <sup>3</sup> /h, H=10m, N=1.5kW	套	1
12	PAM 加药螺杆泵	Q=0~600L/h, H=30m, N=0.65kW	套	3
13	加压水泵	Q=6m <sup>3</sup> /h, H=30m, N=1.5kW <sup>3</sup>	套	3
14	醋酸钠投加泵	Q=100m <sup>3</sup> /h, H=10m, N=18.5kW	套	2
15	醋酸钠加药隔膜泵	Q=1~2m <sup>3</sup> /h, H=30m, N=1.1kW	套	3
16	隔膜计量泵	Q=1.0~1.2m <sup>3</sup> /h, H=0.3MPa, P=1.5kw	套	5
17	潜水搅拌器	N=7.5KW	台	6
18	转子泵	Q=160m <sup>3</sup> /h, H=5m, N=15KW	套	8

## 8、公用工程

### (1) 给水

厂内生活、生产用水由城市给水管提供。

### (2) 排水

#### ① 厂区污水工程

包括生活污水与生产废水。

生活污水：厂区内产生的生活污水由厂区污水管道收集通过配水井进入厂区污水处理系统进行处理。项目提标后产生的生活污水依托现有污水管道进入厂区污水处理系统处理。

生产废水：厂区污泥脱水产生的压滤水，通过配水井进入本项目污水处理系统进行处理。项目提标改造后生产废水依托现有污水管网进入厂区污水处理系统处理。

项目出水达标后通过排放口（见附图 1-1），排入茅洲河。

#### ② 厂区雨水工程

雨水经厂区雨水管收集后，就近排入市政雨水管网。

### (3) 供电

由供电部门提供两路 10KV 电源（1 用 1 备），每路电源负责 100% 负荷，采用电缆进线方式直埋敷设至变电所高配间高压进线柜，不设备用发电机。

## 9、施工组织

(1) 施工人员安排

施工期施工人员为 50 人，不在施工区内设置施工营地，使用周边民房解决食宿问题。

(2) 施工进度

本项目计划 2019 年 9 月开始施工建设，预计于 2020 年 2 月全部竣工，于 2020 年 3 月进行设备调试并完成验收工作。

**10、劳动定员**

项目现有人员配置为 40 人，项目提标改造后拟增加 9 人，年工作日 365 天，3 班制，每班八小时，保证水厂 24 小时运作。

**项目地理位置及周边环境状况**

(1) 项目地理位置

本项目位于深圳市宝安区松岗街道办燕川村。位置见附图 2。

(2) 项目用地及周边环境状况

项目北侧为茅洲河；项目东侧为绿地、松罗路；项目南侧为松福大道；项目西侧为松岗水质净化厂二期，项目周边情况见附图 3，项目四至图见附图 4。

## 2、现有项目环境影响回顾性评价

### 1、现有工程基本情况

松岗水质净化厂位于深圳市宝安区松岗街道办燕川村。一期设计处理规模 15 万 m<sup>3</sup>/d，采用处理工艺为改良 A<sup>2</sup>/O 工艺，出水水质达到《城市污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）的一级 A 标准。目前主要处理公明、松岗街道居住区的生活污水、生产污水和截流河道内的污水。一期工程于 2005 年 12 月 27 日取得环评批复，2011 年 5 月 20 日开始试运行，2011 年 10 月 13 日通过环保验收（见附件 2）。

松岗水质净化厂二期工程位于一期工程西侧，独立运行，建设规模为 15 万 m<sup>3</sup>/d，处理工艺采用“预处理+改良 A<sup>2</sup>/O 生化沉淀+高效混凝澄清池深度处理”的污水处理工艺，出水水质达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准（总氮除外）。二期工程于 2016 年 6 月 30 日取得环评批复，2018 年 4 月 18 日竣工，2018 年 6 月 28 日通过环保验收。

### 2、平面布局

松岗水质净化厂一期位于深圳市宝安区松岗街道办燕川村，工程占地面积为 8.18 万 m<sup>2</sup>，总建筑面积为 4.47 万 m<sup>2</sup>。

表 2-1 一期工程主要经济技术指标

序号	指标名称	单位	数量
1	工程用地面积	万 m <sup>2</sup>	8.18
2	建筑物（构筑物）建筑面积	万 m <sup>2</sup>	4.47
3	容积率	---	0.55
4	绿化面积	万 m <sup>2</sup>	3.09
5	绿化率	%	37.78

松岗水质净化厂二期位于一期工程西侧，工程占地面积为 7.72ha，建（构）筑物占地面积 28368m<sup>2</sup>。

表 2-2 二期工程主要经济技术指标

序号	指标名称	单位	数量
1	工程用地面积	万 m <sup>2</sup>	7.72

2	建筑物（构筑物）建筑面积	万 m <sup>2</sup>	2.8368
3	绿化面积	万 m <sup>2</sup>	1.15
4	绿化率	%	14.9

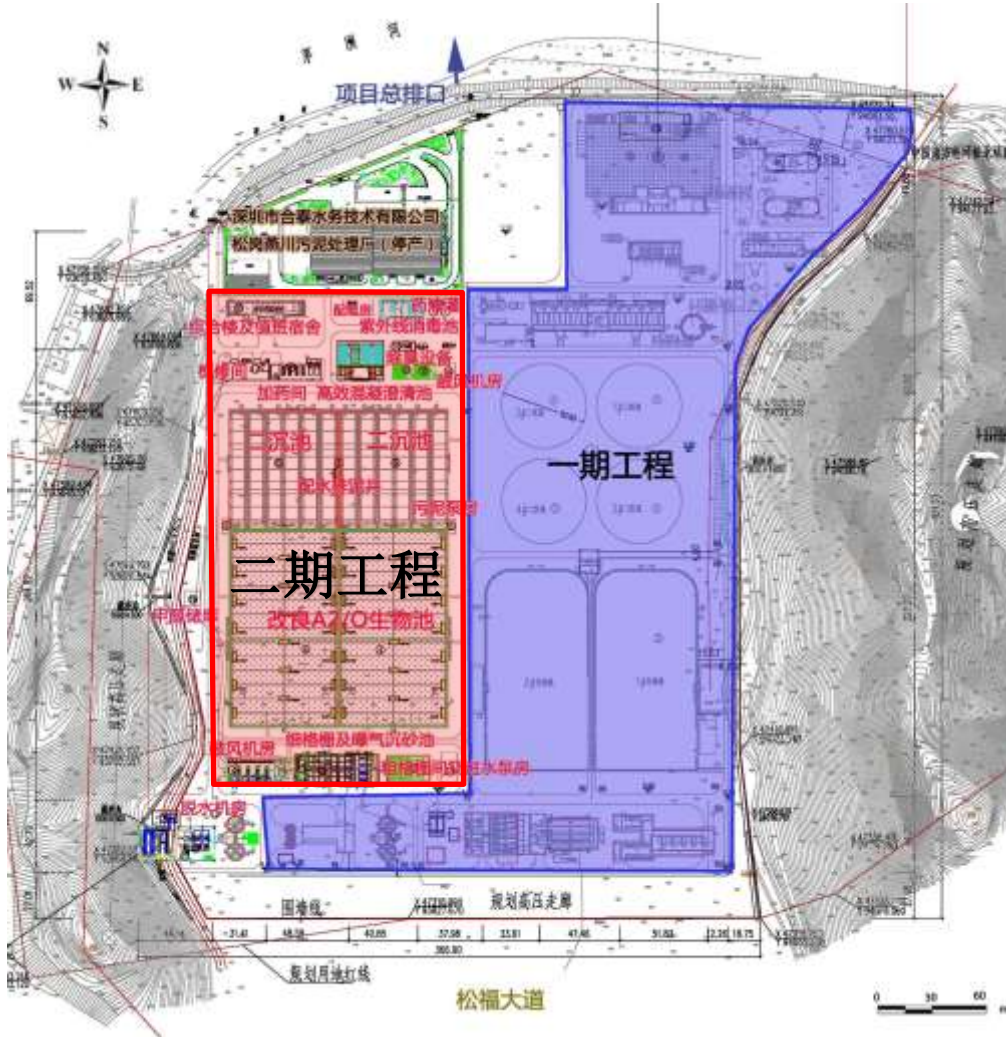


图 2-1 项目总平面图

### 3、主要污染物及防治措施

松岗水质净化厂一期、二期独立运行，本项目为一期提标改造工程，故仅对一期工程仅进行回顾。

#### 1) 大气污染物及其防治措施

一期工程大气污染源主要来自污水处理过程中产生的恶臭气体及员工食堂厨房产生的油烟。

##### ①恶臭气体

污水处理过程中的气体组分主要有氮（N<sub>2</sub>）、氧（O<sub>2</sub>）、二氧化碳（CO<sub>2</sub>）、甲烷（CH<sub>4</sub>）以及一些产生臭味的气体，如胺类、氨、硫化氢（H<sub>2</sub>S）、粪臭素、

有机硫化物、吡啶等微量有机组分气体。

污水处理厂恶臭气体主要来自污水中的有机物质在厌氧和好氧条件下，因微生物消化降解作用产生的还原态有害气体，经水解、曝气或自身挥发而逸入环境空气，其主要污染因子为氨气、硫化氢，恶臭气体的主要排放点为生化池、沉淀池、贮泥池、污泥处置车间等。

厂区内产生恶臭气体的构筑物均已进行密闭处理，生物池顶进行混凝土整体加盖，通过风机和管道对污水处理过程中产生的恶臭气体进行收集，采用生物除臭法对臭气加以吸附、分解，处理达标后排放。

## ②食堂油烟

现有项目设有员工食堂（配有基准 2 个灶头），食堂使用的燃料为液化石油气，属清洁能源，液化石油气充分燃烧，仅产生少量含 SO<sub>2</sub>、CO、NO<sub>2</sub> 等污染物。现有项目员工全部在场内食宿，每天开 2 餐（中餐、晚餐），就餐人数为 40 人。

食物在烹饪过程中会产生油烟污染。食堂厨房烹饪时产生油烟经油烟净化器处理后经内置专用烟道引至屋顶排放。

## 2) 水污染物及其防治措施

一期工程用水包括生产用水、生活用水、设备冲洗用水、厂内道路冲洗用水和绿化用水，废水产生主要来自生产废水、生活废水和设备、厂内道路的冲洗废水，项目产生的废水与厂区来水一并处理。

## 3) 噪声及其防治措施

一期工程噪声源主要为设备噪声，包括污水提升泵、鼓风机、污泥泵、潜污泵、污泥脱水机等，根据类比，这些设备运行时的设备噪声源强约为 75~100dB(A)。噪声源安装在室内，且采取了减震隔声措施。根据一期竣工环保验收决定书，一期工程运营期厂界的噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准要求。

## 4) 固体废物及其防治设施

一期工程项目固废主要为污泥、污水截留物、生活垃圾、餐厨垃圾、危险废物等。

### ①截留物

截留物主要为污水处理系统格栅间、沉砂池产生的固体废物，是废水中的垃

圾、漂浮物、泥砂等，其主要由塑料、碎石块、泥沙等组成，可视为一般性市政垃圾，与生活垃圾一齐交由市政环卫部门清运。

### ②污泥

污泥是生产过程中产生的主要固体废物，属于广东省严控废物。根据首创水务提供的资料，2015年一期工程产生的污泥量为120t/d（43800t/a）。

### ③生活垃圾

一期工程劳动定员40人，生活垃圾日产生量为40kg/d（14.6t/a），交由市政环卫部门清运。

### ④餐厨垃圾

员工食堂产生少量厨余垃圾，产生量约为0.2t/d（73t/a）。厨余垃圾统一收集至餐厨垃圾专用桶中，由有资质的回收单位定期进行回收。

### ⑤危险废物

本项目运营过程中会产生废酸碱、维修设备产生的少量含油废物，如手套和抹布等。危险废物产生量较少，已委托东江环保股份有限公司统一收集外运处置。

## 4、原水及出厂水质情况

项目现状进出水设计标准见表2-3，项目2019年1月至6月进出场水质状况见表2-4。

表 2-3 现有设计进出水水质（单位：mg/L）

项目	CODcr	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	TN	TP	粪大肠菌群
设计进水水质	280	150	220	40	45	4.5	/
设计出水水质	50	10	10	5	15	0.5	1000 个/L

表 2-4 松岗一期进出水水质情况

日期	pH		COD		BOD		SS	
	进水	出水	进水	出水	进水	出水	进水	出水
进出水标准	6—9	6—9	≤280	≤50	≤150	≤10	≤220	≤10
2019年1月	7.70	6.76	209.16	16.06	86.40	0.48	<b>230.39</b>	5.45
2019年2月	7.64	6.77	177.00	14.52	68.58	0.70	<b>224.18</b>	5.74
2019年3月	7.49	6.80	193.68	15.76	69.69	0.69	<b>250.47</b>	5.18
2019年4月	7.73	7.04	170.15	15.49	63.00	0.62	177.72	5.04
2019年5月	7.80	7.19	168.81	12.89	63.06	0.54	<b>249.55</b>	5.25
2019年6月	7.78	7.35	136.58	10.61	53.44	0.87	173.55	5.16
日期	NH <sub>3</sub> -N		TP		TN		氯化物	
	进水	出水	进水	出水	进水	出水	进水	出水

进出水标准	≤40	≤5	≤4.5	≤0.5	≤45	≤15		
2019年1月	31.45	0.16	<b>6.75</b>	0.31	35.37	13.27	179.07	200.76
2019年2月	25.96	0.15	<b>4.90</b>	0.30	32.76	11.91	169.85	180.78
2019年3月	26.72	0.17	<b>6.08</b>	0.34	31.91	12.26	132.37	145.43
2019年4月	24.81	0.16	<b>5.53</b>	0.30	29.52	12.08	129.84	142.76
2019年5月	22.53	0.13	<b>5.39</b>	0.30	27.39	11.88	105.96	119.47
2019年6月	18.05	0.13	3.42	0.30	22.83	8.88	89.51	90.97

根据现状进出水设计标准及进出水监测数据可知，2019年1月至6月进场水质SS及TP浓度超过设计进场水质标准。2019年1月至6月出厂水质可以满足设计出厂水质标准。

### 5、环保批复落实情况

一期工程于2005年12月27日取得深圳市环境保护局（现深圳市生态环境局）《关于〈深圳市宝安区燕川污水处理厂（含配套干管）环境影响报告书〉（报批稿）的批复》（深环批函〔2005〕224号）（见附件1），对批复中提出的具体要求进行了落实，污水处理环保设施运行良好，现有项目处理达标后尾水部分回用于设备冲洗、绿化、道路冲洗等。自2011年5月建成至今未有环境事故，达标排放率100%，厂区内进行较好的绿化和生态环境的恢复，于2011年10月13日取得深圳市人居环境委员会《关于燕川污水处理厂一期工程项目竣工环境保护验收的决定书》（生产类）（深环建函〔2011〕02号）（见附件2）。

表 2-4 深环批函〔2005〕224号对项目的环保要求及其执行情况

序号	批复要求执行的环保要求	执行情况
1	该项目须严格按照环境影响报告书评价结论和专家审查意见落实有关环保措施和安全防范措施。	符合
2	该项目须严格按照《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准的出水水质进行设计和建设，按规定安装废水在线自动监测系统，对pH、CODCr、流量等进行在线自动监测。	符合
3	该项目配套管网须按照雨污分流的要求进行设计和铺设，合理布设雨水管网、污水排放管网、中水回用和污水利用管网，按照水资源综合利用要求实施中水回用和污水利用，回用水质须符合国家有关标准要求。	符合
4	排放废气执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中厂界（防护带边缘）废气排放最高允许浓度中的二级标准。	符合
5	污水处理厂的臭气源须采用密封加盖设计，臭气须收集并经生物净化等工艺处理达标后才能排放。	符合
6	运营期区域环境噪声执行GB3096-93中的2类区标准，厂界噪声执行	符合

	GB12348-90 中的 II 类标准, 白天≤60 分贝, 夜间≤50 分贝, 鼓风机房等噪声源须采用隔声设计, 并采取有效措施确保厂界噪声达标。	
7	妥善处理处置污水处理厂产生的污泥。污泥稳定化处理须达到 GB18918-2002 污泥稳定化控制指标的规定, 含水率须小于 80%。污泥处理处置方案须另报我局备案。	符合
8	保留麒麟山作为隔离带。	符合
9	妥善处理施工开挖面和弃土, 施工过程须严格落实各项生态保护措施和水土保持措施, 及时恢复植被。经水务部门批准的水土保持方案须另报我局备案。	符合
10	文明施工。加强施工期环境管理, 合理安排作业时间, 防止施工噪声和扬尘扰民。施工噪声执行《建筑施工噪声标准限值》(GB12523-90)。施工期排放废水须进行处理, 建筑垃圾须按规定进行处理和处置。	符合
11	污水处理厂周围须设置绿化隔离带, 禁止在厂界 50m 范围内新建居民住宅、学校等敏感项目, 严格控制厂界 400 米范围内的土地开发。	符合
12	工业危险废物须委托深圳市危险废物处理站或经我局认可的有危险废物处理资质的单位统一处理, 有关委托合同须报我局备案。	符合
13	该项目的污染防治设施须委托有资质的单位进行设计和施工, 其设计方案须报我局备案。	符合
14	推行工程环境监理, 委托有资质的环境监理单位, 做好施工期环境监理工作, 环境监理报告应定期报告我局, 并作为该项目环境保护竣工验收的依据之一。在项目设计和施工阶段进一步细化并落实各项环保措施, 环保投资须纳入工程投资概算。在施工招标文件、施工合同等文件中明确环保条款和责任。	符合
15	该项目须按安全生产的有关规定做好安全防范工作, 经安全生产行政监督管理部门批准的安全评估报告另报我局备案。	符合
16	该项目建设须严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的环境保护“三同时”制度。项目竣工后, 在投入使用前须按规定程序向我局申请环保竣工验收和验收, 检查合格后项目方可投入试生产, 验收合格后项目方可正式投入使用。	符合
17	该项目投产后, 产生和向环境排放污染物应依法向深圳市环境监察支队缴纳排污费。	符合

**表 2-5 验收决定书要求及落实情况**

序号	验收决定书要求执行的环保要求	执行情况
1	出水水质执行 GB18918-2002 中的一级 A 标准, 排放废气执行《城镇	符合

	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中的二级标准,噪声执行 GB3096-93 中的 2 类区标准(白天≤60 分贝,夜间≤50 分贝)。	
2	污泥处置管理占时参照危险废物管理规程执行“六联单”制度。	符合
3	进一步完善内部实验室建设,建立中控室数据异常情况报备记录制度,建立各项运行台账和减排管理台账,完善环保动,静态档案;加强设施运行管理和设备维护保养,确保污染防治设施正常运行和污染物稳定达标排放。如污染治理设施需检修、拆除、闲置,应向环保部门提出申请。	符合
4	向环保行政主管部门申办排污许可证并按规定自觉缴纳排污费。	符合
5	加强环境管理,工作人员持证上岗,规范操作,切实落实事故应急机制及风险防范措施、安全管理制度。	符合
6	认真履行环境保护和环境风险防范义务,自觉接受环保行政主管部门的监督和指导,并按照环保管理的新要求进行改进。	符合

## 6、历史环境污染情况

自项目建成至今未有发生环境事故,未收到相关环保投诉。

## 7、现状存在的环保问题

项目各项环保措施均落实完善,不存在原有环保问题。

## 8、投诉情况

自项目建成至今未收到相关环保投诉。

### 3、建设项目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):

#### 1、区域位置

深圳市地处广东省南部沿海，陆域位置为东经113°45'44"~114°37'21"，北纬22°26'59"~22°51'49"。深圳北部与东莞市和惠州市相邻，南面与香港只有一河之隔，是香港通往广东及内地的必经之地。深圳市三面临海，东临大亚湾和大鹏湾，西接珠江口和深圳湾，拥有丰富的滨海旅游资源和港口资源。

本项目选址位于深圳市宝安区。宝安区地处深圳市西部，西临珠江口，东接光明、龙华新区，南连南山区，北与东莞市交界，是深圳链接珠三角城市群的重要门户之一，是深圳市重要的交通枢纽之一，它与香港、福田中心区、宝安国际机场、蛇口港、东莞都处于“30分钟交通圈”内。宝安区总面积392.14 km<sup>2</sup>，下辖新安、西乡、航城、福永、福海、沙井、新桥、松岗、燕罗、石岩等10个办事处。

#### 2、地形地质

深圳市地势呈东南高，西北低。地貌以丘陵为主，占全市总面积的44%，其次是台地和平原，分别占22.35%和22.12%。丘陵有低丘(100~250m)和高丘(250~500m)。台地是红岩台地，阶地包括冲积台地和洪积台地。

宝安区存在8种地貌类型，东西部分布格局差异显著，东部以丘陵、高台地和河谷冲积平原为主，西部以冲海积平原、低台地和阶地为主。从总体面积来说，水库占2.0%，丘陵占32.3%，冲积平原占13.3%，冲积海积平原占25.0%，一二级台地占9.8%，三四级台地占17.4%，阶地占0.2%，泻湖滨海沙堤占0.2%。

#### 3、气象气候

深圳属于南亚热带海洋性季风气候。区内气候温暖湿润，近20年来(1990-2009)的年平均气温为23.3℃，极端最高气温为37.5℃，极端最低气温为1.9℃。区内雨量充沛，具有明显的干季和湿季，4月至9月为湿季，10月至次年3月为干季，年平均降水量为1980.9mm。年均日照小时数为1823.1小时。受南亚热带季风的影响，常年主要风向以东北风为主，年平均风速为2.6m/s。

#### 4、地表水文情况

本项目所在区域属珠江口水系茅洲河流域，茅洲河位于深圳市西北部，属于珠江口水系，流域面积400.7km<sup>2</sup>(包括石岩水库、罗田)，其中深圳市境内面积

313km<sup>2</sup>,是深圳市境内的主要河流之一,发源于石岩水库的上游——羊台山北麓,流经石岩、公明、光明、松岗、沙井,在沙井民贮存汇入伶仃洋,全河长 41.61 km。

项目临近地表水为茅洲河,茅洲河水系呈不对称树状分布,共有干支流 41 条。上游流向由南向北,水流较急,右岸支流较发育,从上而下,先左后右有:石岩河、王田河、鹅颈水、大函水、东坑水、木墩河、楼村水;中游从楼村至洋涌河闸段,河道较上游宽阔,水流渐缓,流向由东向西,右岸支流仍较发育,支流有新坡头水、西田水、白沙坑水、上下村排水渠、罗田水、合水口排洪渠、公明排洪渠、龟岭东水、老虎坑水;下游段地形平坦,河道较宽,80~100m,由东北向西南流入珠江口,左岸支流较发育,支流有塘下涌、沙浦西排洪渠、沙井河、道生围涌、共和村排洪渠、排涝河、衙边涌。项目所在区域水系图见附图 5。

## 5、地下水文情况

深圳有丰富优质的地下水,已初步查明的补给量为  $3.86\times 10^8\text{m}^3/\text{年}$  (降雨量保证率 90%) 和  $4.13\times 10^8\text{m}^3/\text{年}$  (降雨量保证率 80%), 储存量为  $10.34\times 10^8\text{m}^3/\text{年}$ , 允许开采量  $1.92\times 10^8\text{m}^3/\text{年}$ 。深圳市东部地区由于有广泛的碳酸盐岩分布,地下水尤为丰富。

深圳市地下水类型主要有三种类型:第四系松散岩类孔隙水、基岩裂隙水、岩溶水。该学校所在区域属于珠江三角洲深圳沿海地质灾害易发区,地下水类型主要是孔隙水和裂隙水,矿化度为 0.02~0.5g/L,水质现状为 I-V 类,水质目标位 III 类,个别地段 Mn、F、 $\text{NH}_4^+$ 、Fe、 $\text{NO}_2^-$ 、矿化度超标,地下水位要求维持较高水位,沿海地下水位始终不低于海平面。

## 6、植被与土壤

项目所在区域主要为平原和丘陵台地,由不同的成土过程形成各种各样的赤红壤广泛分布于山地丘陵和台地,其砂粘度适中,理化性质较好,有利于林木的生长。赤红壤的 pH 值大部分在 5.5~5.6 之间。另一种土壤类型是运积土,多分布在沟流冲积、河流冲积地区。区域土壤以赤红壤为主,且多为粘壤土或砂性粘壤土。

区域人为开发强度较大,已经没有原始的植被存在,区域分布广泛的为小果树、灌木丛及荔枝林、农作物等,区域内山丘上乔木茂盛,其品种主要有亚

热带常绿针叶林、亚热带常绿阔叶混交林、次生混交林。区域的植被覆盖率在70%左右。但由于目前区域开发比较强烈，目前区域内植被覆盖率正在降低，从调查情况来看，未开发的区域水土保持工作做得较好，水土流失强度较小。

### 7、区域环境功能属性

该项目所在区域的环境功能属性见表 3-1 及附图 5~9。

表 3 -1 该项目所在区域环境功能属性一览表

编号	环境功能区名称	评价区域所属类别
1	是否基本生态控制线	是
2	是否饮用水源保护区	否
3	地表水环境功能区	茅洲河，IV 类
4	地下水环境功能	珠江三角洲深圳沿海地质灾害易发区，III类
5	环境空气功能区	二类区
6	环境噪声功能区	2 类区
7	是否城市污水集水范围	是，属松岗水质净化厂集水范围
8	是否基本农田保护区	否
9	是否风景保护区、自然保护区等	否

#### 4、环境质量状况

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

##### 1、环境空气质量状况

###### （1）区域环境质量

根据深圳市环境质量公报显示，2017年，全市环境空气质量指数（AQI）达到国家一级（优）和二级（良）的天数共343天，占全年监测有效天数（365天）的94.0%，比上年减少10天；空气中首要污染物为臭氧。全年灰霾天数22天，比上年减少5天。

二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物、细颗粒物、一氧化碳日平均浓度和臭氧日最大8小时平均浓度达到二级标准天数比例分别为100%、100%、100%、99.2%、100%和94.8%。

全年二氧化硫日平均浓度为8微克/立方米，与上年持平；二氧化氮日平均浓度为30微克/立方米，比上年下降3微克/立方米；可吸入颗粒物（PM<sub>10</sub>）日平均浓度为45微克/立方米，比上年上升3微克/立方米；细颗粒物（PM<sub>2.5</sub>）日平均浓度为28微克/立方米，比上年上升1微克/立方米；一氧化碳日平均浓度为0.8毫克/立方米，与上年持平；臭氧8小时平均浓度为61微克/立方米，比上年上升2微克/立方米。

降水pH年平均值为4.59，比上年下降0.44；酸雨频率为29.7%，比上年下降15.8个百分点。

全市年平均降尘量为3.8吨/平方公里·月，比上年上升0.3吨/平方公里·月，达到广东省推荐标准。

表 4-1 2017 年深圳市大气环境监测结果统计表 单位：μg/m<sup>3</sup>

监测点	污染物	年平均浓度	标准值	占标率	达标情况
深圳市	SO <sub>2</sub>	8	60	13.3%	达标
	NO <sub>2</sub>	30	40	75.0%	达标
	PM <sub>10</sub>	45	70	64.3%	达标
	PM <sub>2.5</sub>	28	35	80.0%	达标
	CO	800	4000	20%	达标
	O <sub>3</sub>	61	160	38.1%	达标

由监测结果可知，2017年深圳市六项指标的平均浓度均达到《环境空气质

量标准》(GB3095 - 2012)中的二级标准,属于达标区域。

## (2) 项目区环境质量

本次评价引用深圳市政院检测有限公司于2018年6月15日和6月16日对二期项目的大气监测数据。该大气监测点位于一期项目下风向处,可以提现项目所在片区大气环境质量状况。检测结果见表4-1,项目与监测点位关系图见图4-1。



图 4-1 监测点位于项目关系图

表 4-1 监测结果

监测位置		1#监测点						
监测时间		监测结果			气象参数			
		氨 mg/m <sup>3</sup>	硫化氢 mg/m <sup>3</sup>	臭气浓度 (无量纲)	气温 (°C)	气压 (kPa)	风速 (m/s)	风向
2019年 02月27日	早间	0.02	0.003	10	20.1	101.2	2.3	北
	午间	ND	0.001	<10				
	晚间	0.01	ND	<10				
2019年 02月28日	早间	<0.01	0.002	<10	22.7	101.0	2.1	北
	午间	0.01	<0.001	<10				
	晚间	0.03	0.001	<10				
评价标准		<b>0.06</b>	<b>1.5</b>	<b>20</b>	-	-	-	-

备注：“ND”表示未检出。

评价标准： $H_2S$ 、 $NH_3$ 参照《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）附录D表D.1中其他污染物空气质量浓度参考限值执行，臭气浓度参照执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的新扩改建二级厂界标准值。

根据监测结果， $H_2S$ 、 $NH_3$ 可以达到《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）附录D表D.1中其他污染物空气质量浓度参考限值，臭气浓度均可达到《恶臭污染物厂界标准值》（GB14554-93）中的新改扩建二级标准。

## 2、水环境质量状况

本工程所在区域属于茅洲河流域，本次评价引用《深圳市环境质量报告书》（2017年度）中的茅洲河楼村、李松荫、燕川、共和4个常规监测断面监测数据对茅洲河水环境质量现状进行评价。茅洲河2017年监测断面位置见图4-2，各断面常规监测结果见表4-2。



图 4-2 茅洲河 2017 年监测断面位置图

表 4-2 水质监测结果统计表 单位：mg/L(pH 无量纲；大肠菌群:个/L)

序号	项目	楼村	李松荫	燕川	共和	(GB3838-2002) V类标准
----	----	----	-----	----	----	-----------------------

1	pH 值	7.24	7.27	7.14	7.17	6~9
2	溶解氧	5.63	3.95	2.03	<b>1.09</b>	2
3	高锰酸盐指数	5.4	5.5	6.9	7.8	15
4	化学需氧量	25.9	27.1	30.6	33.9	40
5	生化需氧量	4.7	4.9	7.1	8.1	10
6	氨氮	<b>7.23</b>	<b>6.95</b>	<b>11.46</b>	<b>14.47</b>	2.0
7	总磷	<b>1.20</b>	<b>1.34</b>	<b>2.24</b>	<b>2.31</b>	0.4
8	总氮	<b>14.42</b>	<b>13.32</b>	<b>17.00</b>	<b>16.9</b>	2.0
9	铜	0.009	0.008	0.006	0.015	1.0
10	锌	0.036	0.035	0.028	0.034	2.0
11	氟化物	<b>1.84</b>	<b>1.74</b>	<b>1.84</b>	1.24	1.5
12	硒	0.0012	0.0013	0.0013	0.0030	0.02
13	砷	0.0011	0.0012	0.0018	0.0027	0.1
14	汞	0.00002	0.00002	0.00002	0.00002	0.001
15	镉	0.00017	0.00017	0.00012	0.00005	0.01
16	六价铬	0.001	0.001	0.001	0.001	0.1
17	铅	0.00012	0.00013	0.00080	0.00047	0.1
18	氰化物	0.008	0.007	0.003	0.037	0.2
19	挥发酚	0.004	0.003	0.008	0.016	0.1
20	石油类	0.06	0.04	0.08	0.06	1.0
21	阴离子表面活性剂	0.22	0.22	0.20	0.25	0.3
22	硫化物	0.020	0.024	0.085	0.055	1.0
23	粪大肠菌群	<b>1900000</b>	<b>2400000</b>	<b>7300000</b>	<b>7100000</b>	40000

由监测结果可知，2017 年茅洲河主要超标指标为氨氮、总磷、总氮、粪大肠菌群 4 个监测断面均这四项目标均无法达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准；此外，楼村、李松荫、燕川监测断面氟化物无法达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准；共和监测断面溶解氧无法达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准。超标主要原因为受到周边生活污染源的影响。

### 3、地下水环境质量

本次评价引用《深圳市光明新区人民医院新建医院项目环境影响报告书》于 2017 年 11 月 29 日地下水监测数据，本项目与该监测点均位于茅洲河流域，且皆位于茅洲河南岸，地下水环境状况基本相同，故引用该数据来补充反映本地区原有地下水水质情况。检测结果见表 4-3，项目与监测点位关系图见图 4-3。



图 4-3 监测点位与项目关系图

表 4-3 地下水监测结果

检测项目	检测结果	单位	标准
样品状态	无色、无味、无浮油		
pH	7.42	无量纲	6.5-8.5
溶解性总固体	334	mg/L	1000
总硬度	43.6	mg/L	450
氯化物	29.7	mg/L	250
硫酸盐	134	mg/L	250
总大肠菌群	未检出	mg/L	3.0

从监测结果可以看出，该监测点 pH 值、硫酸盐、溶解性总固体、总硬度、氯化物、总大肠菌群均可以达到《地下水质量标准》(GBT-14848-2017)中的III类标准。

#### 4、声环境质量

本次评价于 2019 年 2 月 27 日对项目周边厂界昼间及夜间噪声进行了监测，监测点位见图 4-3，厂界噪声监测结果见表 4-3。

表 4-4 厂界噪声监测结果汇总

监测点位	监测时间及监测结果 Leq
------	---------------

		02-27	
		昼间	夜间
N1	东面厂界外 1m 处	52.7	47.5
N2	南面厂界外 1m 处	57.2	47.9
N3	西面厂界外 1m 处	55.2	47.1
N4	北面厂界外 1m 处	57.4	48.7
标准		60	50



图 4-3 噪声监测点位图

边昼间噪声进行连续两天的监测，1、2、3、4号监测点昼间噪声值均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准要求。

#### 4、生态环境质量现状

项目用地内植被为人工植被，有少量草本植物以及常见的乔木和灌木，无珍稀濒危动植物，生态环境质量一般。

**主要环境敏感点及环境保护目标（列出名单及保护级别）：**

该项目选址不在深圳市水源保护区内，位于深圳市基本生态控制线范围内。  
附近的主要环境保护目标见表 4-4、表 4-5 及附图 3。

**表 4-4 地表水环境保护目标一览表**

环境要素	环境敏感点	性质	位置	规模	距离	环境保护目标
水环境	茅洲河	河流	北侧	小河	106 m	IV 类

**表 4-5 大气环境保护目标一览表**

名称	坐标 (m)		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离(m)
	X	Y					
松岗颐年院	76	548	医院	人群	二类区	N	313 m
燕山学校	360	498	学校	人群	二类区	EN	301 m
天鹅山庄	879	669	住宅	人群	二类区	EN	517 m
燕川幼儿园	1016	673	学校	人群	二类区	EN	889 m
燕川标尚学校	1006	766	学校	人群	二类区	EN	935 m
燕景华庭	752	999	住宅	人群	二类区	EN	926 m
燕川社区	1101	616	住宅	人群	二类区	EN	941 m
集信名城	-76	-911	住宅	人群	二类区	S	662 m
洪爵豪庭	-807	-739	住宅	人群	二类区	SW	794 m
洪桥头村	-891	-582	住宅	人群	二类区	SW	791 m
塘下涌村	-319	635	住宅	人群	二类区	NW	550 m
众和花园	-220	527	住宅	人群	二类区	NW	366 m

## 5、评价适用标准

环境  
质量  
标准

**大气环境功能区划及执行标准：**根据深府[2008]98号文件《关于调整深圳市环境空气质量功能区划的通知》，该项目所在区域属于二类环境空气质量功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S参照《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）附录D表D.1中其他污染物空气质量浓度参考限值执行，臭气浓度参照执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的新扩改建二级厂界标准值。

**地表水环境功能区划及执行标准：**根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环[2011]14号）、《关于颁布深圳市地面水环境功能区划的通知》（深府[1996]352号），茅洲河水质目标为IV类。根据《广东省环境保护厅关于印发南粤水更清行动计划（修订本）（2017—2020年）的通知》（粤环〔2017〕28号），茅洲河2020年水质目标为V类，达标年限为2020年。

**地下水环境功能区划及执行标准：**根据《广东省地下水环境功能区划》及省政府《关于同意广东省地下水功能区划的复函》（粤办函[2009]459号），该项目所在位置地下水功能区为珠江三角洲深圳沿海地质灾害易发区，地下水功能区保护目标为III类，执行《地下水质量标准》（GB/T14848—2017）III类标准。

**声环境功能区划及执行标准：**根据《关于调整深圳市环境噪声标准适用区划分的通知》（深府[2008]99号），本项目所在区域属于2类噪声标准适用区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准。

表 5-1 项目所在区域执行的环境质量标准一览表

序号	环境要素	执行标准名称	指标	标准限值		
				年均值	日均值	小时均值
1	环境空气	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)二级标准	PM <sub>10</sub>	70μg/m <sup>3</sup>	150μg/m <sup>3</sup>	---
			PM <sub>2.5</sub>	35μg/m <sup>3</sup>	75μg/m <sup>3</sup>	---
			SO <sub>2</sub>	60μg/m <sup>3</sup>	500μg/m <sup>3</sup>	500μg/m <sup>3</sup>
			NO <sub>2</sub>	40μg/m <sup>3</sup>	80μg/m <sup>3</sup>	200μg/m <sup>3</sup>
			CO	---	4mg/m <sup>3</sup>	10mg/m <sup>3</sup>
				8小时均值	小时均值	
			O <sub>3</sub>	160μg/m <sup>3</sup>	200μg/m <sup>3</sup>	
			H <sub>2</sub> S	1h 平均	0.01	
			NH <sub>3</sub>	1h 平均	0.20	
				《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018)附录D表D.1中其他污染物空气质量浓度参考限值		

		《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)中的新扩 改建二级厂界标准值	臭气浓度	20 (无量纲)
<b>序号</b>	<b>环境要素</b>	<b>执行标准名称</b>	<b>指标</b>	<b>标准限值</b>
2	地表水 环境	《地表水环境质量 标准》 (GB3838-2002)	项目	IV类 V类
			pH	6~9 6-9
			溶解氧	≥3 ≥2
			BOD <sub>5</sub>	≤6 ≤10
			COD <sub>Cr</sub>	≤30 ≤40
			氨氮	≤1.5 ≤2.0
			总磷 (以 P 计)	≤0.3 ≤0.4
			石油类	≤0.5 ≤1.0
			阴离子表面活性 剂	≤0.3 ≤0.3
3	地下水 环境	《地下水质量标准》 (GB/T14848— 2017) III类标准	pH	6.5~8.5
			溶解性总固体	≤1000
			总硬度	≤450
			氯化物	≤250
			硫酸盐	≤250
			总大肠菌群	≤3.0
4	声环境	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)	标准	2类
			昼间	60dB(A)
			夜间	50dB(A)
污 染 物 排 放 标 准	<p><b>废气排放标准：</b>根据《关于调整深圳市环境空气质量功能区划分的通知》（深府〔2008〕98号），本项目用地属于二类环境空气质量功能区。本项目厂界恶臭污染无组织排放标准执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中恶臭污染物厂界标准值的二级标准。餐饮油烟执行《饮食业油烟排放控制规范》（SZDB/Z 254—2017）现有和新建饮食业单位油烟最高允许排放浓度为 1.0mg/m<sup>3</sup>，油烟净化设备最低去除效率为 90%。</p> <p><b>污水排放标准：</b>本项目出水主要指标执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的IV类标准。TN 及 SS 执行《城镇污水处理厂污染的排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。</p> <p><b>声环境污染控制标准：</b>施工期执行《建筑施工场界噪声限值》（GB12523-2011）标准要求；运营期执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准要求。</p>			

**固体废物排放标准：**根据《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002），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%。

表 5-2 项目应执行的排放标准

序号	环境要素	执行标准名称及级别	污染物名称	排放标准限值	
1	废气	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中恶臭污染物厂界标准值的二级标准	氨	1.5 mg/m <sup>3</sup>	
			硫化氢	0.06 mg/m <sup>3</sup>	
			臭气浓度	20（无量纲）	
		《饮食业油烟排放控制规范》（SZDB/Z 254—2017）	油烟	1.0mg/m <sup>3</sup>	
2	废水	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准	项目	IV类标准	项目出水水质
			COD <sub>Cr</sub>	30 mg/L	30 mg/L
			BOD	6 mg/L	6 mg/L
			SS	--	10 mg/L
			NH <sub>3</sub> -N	1.5 mg/L	1.5 mg/L
			TP	0.3 mg/L	0.3 mg/L
		《城镇污水处理厂污染的排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准	TN	15 mg/L	15 mg/L
			SS	10 mg/L	10 mg/L
3	噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准	昼间	60dB(A)	
			夜间	50dB(A)	
		《建筑施工场界噪声限值》（GB12523-2011）	昼间	70dB(A)	
			夜间	55dB(A)	

总量控制指标

根据《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发〔2013〕37号）、《广东省大气污染防治行动方案（2014-2017年）》、《广东省环境保护厅关于印发广东省环境保护“十三五”规划的通知》（粤环〔2016〕51号），广东省总量控制指标为 COD<sub>Cr</sub>、NH<sub>3</sub>-N、TN、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、VOCs。

项目运营期处理达标的出水将排入茅洲河，建议总量指标为：污水排水总量为 5475 万 m<sup>3</sup>/a，COD<sub>Cr</sub> 排放总量为 1643t/a，NH<sub>3</sub>-N 排放总量为 82t/a，TN 排放总量为 821 t/a。

## 6、建设项目工程分析

### 1、工艺流程及产污环节

#### 施工期：

中途污水应急处理站工程施工期施工流程及产污环节，分析如下：

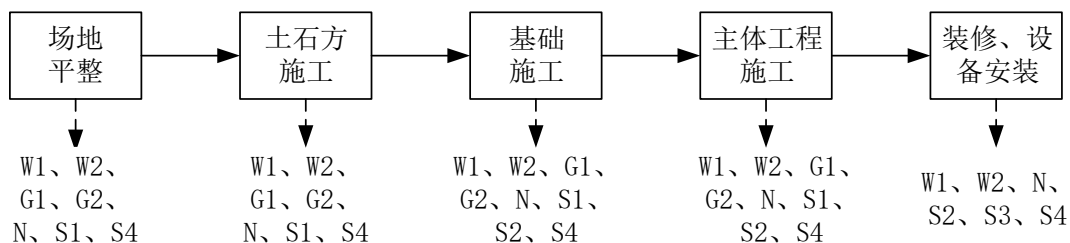


图 6-1 施工期工艺流程

图中：W：废水（W1：施工废水；W2：生活污水）

G：废气（G1：扬尘；G2：施工机械尾气）

N：噪声

S：固废（S1：废弃土石方；S2：建筑垃圾；S3：装修垃圾；S4：生活垃圾）

#### 运营期：

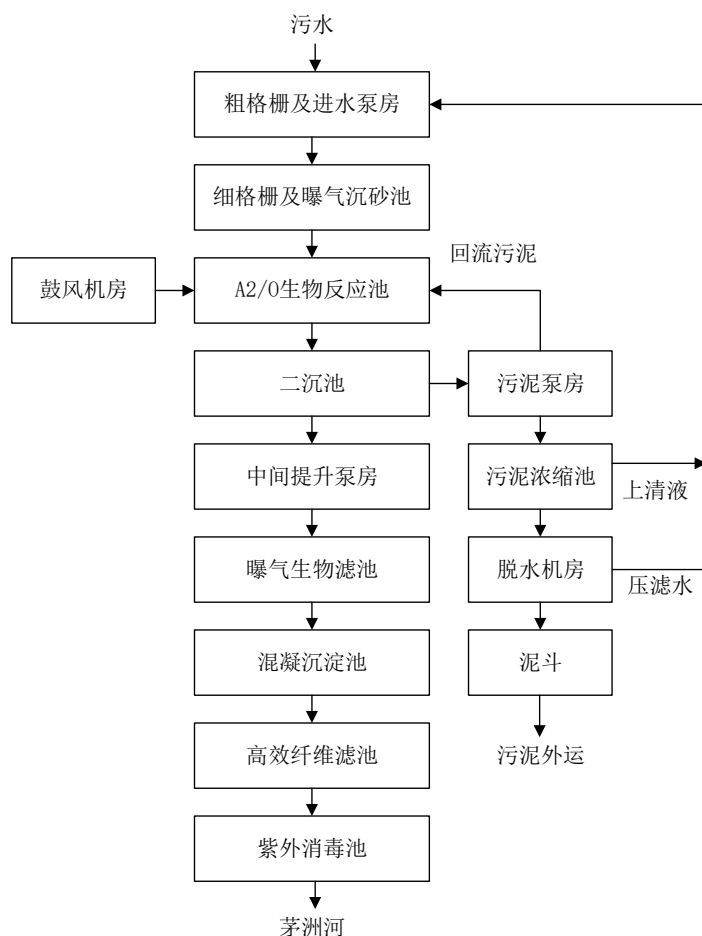


图 6-2 运营期工艺流程

表 6-1 项目运营期产污环节

类别	产污环节
废水	建构筑物及设备冲洗废水, 污泥浓缩池和污泥脱水机房废水, 员工生活污水
废气	细格栅、曝气沉砂池、生化池以及污泥处理区产生的恶臭气体
噪声	设备运转噪声
固体废物	格栅产生的栅渣, 曝气沉砂池产生的砂粒, 沉淀池产生的污泥, 员工产生的生活垃圾、机械维修产生的危废

项目设计处理工艺及进出水水质

项目预处理工序为：粗格栅、细格栅、曝气沉砂池。污水经预处理后进入 A2/O 生物反应池、二沉池、曝气生物滤池、混凝沉淀池、高效纤维滤池，再经过紫外消毒，最后出水，同时分离出来的污泥经污泥浓缩池进入污泥脱水机房处理。

表 6-2 提标改造后设计进出水水质（单位：mg/L）

项目	CODcr	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	TN	TP	粪大肠菌群
设计进水水质	280	150	220	40	15	4.5	/
设计出水水质	30	6	10	1.5	15	0.3	1000 个/L

2、环境影响因子识别

项目在施工期和运营期的主要环境影响因子识别见表 6-3。

表 6-3 环境影响因子一览表

阶段	影响分类	来源	主要因子	影响程度	特点
施工期	水环境	施工人员生活污水、	BOD <sub>5</sub> 、SS、COD、	一般	与施工期同步
		施工废水	石油类、SS		
	大气环境	运输、施工机械	TSP、CO、NO <sub>x</sub> 、SO <sub>2</sub>	一般	
	声环境	运输、施工机械	施工及运输噪声	一般	
	固体废物	施工过程及施工	工程弃土、建筑垃圾、装修垃圾	一般	
施工人员生活		生活垃圾			
生态环境	地面硬化	植被破坏	轻微		
运营期	水环境	污水处理建（构）筑物冲洗废水、污泥脱水区废水, 员工生活污水	BOD <sub>5</sub> 、COD、NH <sub>3</sub> -N、TP、TN、SS、粪大肠菌群	一般	长期影响
	大气环境	污水处理区以及污泥处理区产生的恶臭气体	H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub> 、臭气	一般	
		食堂	油烟		

	声环境	污水处理设备	设备运转噪声	一般	
	固体废物	污水、污泥处理过程	细格栅产生的栅渣，沉砂池产生的砂粒，RPIR生化池、磁混凝沉淀池产生的污泥	轻微	
		员工生活	生活垃圾		
		食堂	餐厨垃圾		
		设备维护	含油废物		

### 3、污染源强分析

#### 施工期

##### 1) 大气污染物

本工程在施工期间的大气污染源主要为施工机械设备和运输车辆尾气、扬尘。

##### ①施工扬尘

施工期间对环境空气影响最主要的污染物是粉尘。据深圳市人居环境委员会2012年8月3日《关于印发<深圳市建筑施工扬尘排放量计算方法>的通知》，本项目属于市政工程，计算公式为：

$$W=W_B+W_K$$

$$W_B=A*B*T$$

$$W_K=A*(P_{11}+P_{12}+P_{13}+P_{14}+P_2+P_3)*T$$

W：建筑施工扬尘排放量，吨；

W<sub>B</sub>：基本排放量，吨；

W<sub>K</sub>：可控排放量，吨；

A：建筑面积（市政工地按施工面积），万平方米；

B：基本排放量排放系数，吨/万平方米·月，市政工程为1.77；

T：施工期：6个月；

P<sub>11</sub>、P<sub>12</sub>、P<sub>13</sub>、P<sub>14</sub>：各项控制扬尘措施所对应的一次扬尘可控制排放量排污系数，吨/万平方米·月；

P<sub>2</sub>、P<sub>3</sub>：控制运输车辆扬尘所对应二次扬尘可控排放量系数，吨/万平方米·月。

表 6-4 建筑施工扬尘可控排放系数

工地类型	扬尘类型	扬尘污染控制措施	可控排放量排放系数 P 吨/万平方米·月		
			代码	措施达标	
				是	否
市政工地	一次扬尘 (累计计算)	道路硬化管理	P <sub>11</sub>	0	1.65
		边界围挡	P <sub>12</sub>	0	0.82
		裸露地面覆盖	P <sub>13</sub>	0	1.03
		易扬尘物料覆盖	P <sub>14</sub>	0	0.62
	二次扬尘 (P <sub>3</sub> 不累计计算)	运输车辆密闭	P <sub>2</sub>	0	2.72
		运输车辆机械冲洗装置	P <sub>3</sub>	0	/
		运输车辆简易冲洗装置	P <sub>3</sub>	1.02	4.08

本项目裸露的施工面积为 10000m<sup>2</sup>，施工时间为 6 个月，根据上述公式计算可知，在未采取有效扬尘污染控制措施的情况下，施工期场地内扬尘产生量为 76.14t，在采取道路硬化管理、裸露地面和物料覆盖、运输车辆封闭和运输车辆机械冲洗装置等有效的扬尘污染控制措施后，施工扬尘产生总量为 16.74t。

### ②施工机械尾气

施工过程中施工机械和运输车辆运行过程中排放一定量的尾气，含有 CO、NO<sub>x</sub>、SO<sub>2</sub> 等污染物，此部分废气排放量不大，间歇排放，影响较小。

### 2) 水污染物:

#### ①生活污水

根据施工安排，项目施工人数约为 50 人/天，不在项目现场设施工营地，使用附近民房解决施工人员食宿。施工人员生活用水定额按 50L/d·人计，生活用水量为 2.5t/d，污水产生系数取 0.9，生活污水量为 2.25t/d。

表 6-5 施工期用水污染物表

污水类型	水量 m <sup>3</sup> /d	污染物名称	污染物产生量		治理措施	污染物排放量		排放去向	去除率%	标准值 mg/L
			产生浓度 mg/L	产生量 kg/d		排放浓度 mg/L	排放量 kg/d			
生活污水	4.5	COD <sub>Cr</sub>	400	0.9	化粪池	340	0.8	通过市政污水管网排入松岗水质净化厂	15	500
		BOD <sub>5</sub>	200	0.5		182	0.4		9	300
		SS	220	0.5		154	0.3		30	400
		NH <sub>3</sub> -N	25	0.1		24	0.1		3	---

#### ②、施工场地废水

施工期生产废水主要来自于施工机械设备维修和汽车冲洗废水等。机械设备维修和汽车冲洗产生少量废水，废水中主要为悬浮物和石油类，其浓度分别为400mg/L、15mg/L。

### 3) 噪声

施工期噪声污染源主要是各类施工机械和运输车辆，影响施工场地周围和通过道路两侧的声环境。本项目施工过程中常见的施工机械的噪声级见表 5-6 和表 5-7，噪声源强参考《噪声与振动控制工程手册》（马大猷，机械工业出版社）。

表 6-6 施工期机械各设备的噪声源强

机械设备	噪声级 dB (A)	离声源的距离 (m)
推土机	85.5	3
挖掘机	75.5	5
液压起重机	76	8
平地机	87.5	3
移动式空压机	92	2
柴油发电机	99	1
汽车起重机	71.5	15
搅拌机	71.8	2
振捣棒	87	2
电锯	103	1
砂轮锯	86.5	3
切割机	88	1
卷扬机	84	1
起重机	71.5	15
电锯	103	1
电刨	85	2

表 6-7 施工期交通运输车辆噪声 dB (A)

施工阶段	运输内容	车辆类型	声源强度	离声源的距离 (m)
土方阶段	弃土外运	大型载重车	84~89	5
基础及结构阶	钢筋、商品混凝土	混凝土罐车、载重	80~85	5

段		车		
装修阶段	各种装修材料及必备设备	轻型载重卡车	75~80	5

#### 4) 固体废物

##### ①生活垃圾:

本项目施工人数约为 50 人，施工人员产生的生活垃圾按 0.5kg/人·天进行计算，排放量约 25kg/d，施工期总产生量为 1.5t。

##### ②建筑垃圾:

建筑垃圾大多为固体废弃物，主要由废弃混凝土、废碎砖瓦砾、废金属、废木材等，按每平方米建筑面积产生 50kg 的进行估算，本项目总建筑面积约 1400m<sup>3</sup>，则产生的建筑垃圾约为 70t。

##### ③弃土:

项目建设过程中会产生一定量的弃土，施工过程土石方平衡后，合计产生量 1 万 m<sup>3</sup>，收集后运往政府相关管理部门指定弃土场。

#### 5) 生态影响

本工程拟建场地为厂区预留用地，主要为绿化带，场地内主要是常见绿化物种，无野生珍稀动植物。施工结束其后土地地面将进行固化并重新绿化。

#### 运营期

#### 1、水污染物

##### (1) 生活污水

项目现状共有员工 40 人，提标改造后员工增至 49 人，用水标准按 150L/(人·日)，污水排放系数取值为 0.9，现状生活污水产生量为 5.4 m<sup>3</sup>/d，提标改造后生活污水产生量为 6.615m<sup>3</sup>/d。生活污水经化粪池停留处理后排入厂区污水处理系统进行处理。

表 6-8 现状生活污水污染负荷估算表

水量 m <sup>3</sup> /d	污染物名称	污物产生量	
		产生浓度 mg/L	产生量 kg/d
5.4	COD <sub>Cr</sub>	400	2.16
	BOD <sub>5</sub>	180	1.19
	SS	220	1.46
	氨氮	25	0.17

表 6-9 提标改造后生活污水污染负荷估算表

水量 m <sup>3</sup> /d	污染物名称	污物产生量	
		产生浓度 mg/L	产生量 kg/d
6.615	COD <sub>Cr</sub>	400	2.65

	BOD <sub>5</sub>	180	1.19
	SS	220	1.46
	氨氮	25	0.17

## (2) 餐饮废水

本项目提标改造后增加员工 9 人，项目提标后总员工人数 49 人，本项目用水量参照《深圳市城市规划标准与准则》（2018 年局部修订稿）和《广东省用水定额》（DB44/1461-2014）中的用水标准，按 75L/d 人计。排水系数参照《深圳市城市规划标准与准则》（2018 年局部修订稿），生活污水排放系数取 0.9。餐饮废水主要污染物为 COD、BOD、NH<sub>3</sub>-N、SS、动植物油，产生浓度分别按 800 mg/L、400mg/L、10mg/L、250mg/L、150 mg/L 计。餐饮废水经隔油设备处理后排入松岗水质净化厂处理，餐饮废水经隔油设备处理后各污染物浓度为 COD: 500mg/L、BOD<sub>5</sub>: 300mg/L、氨氮: 10mg/L，SS: 125mg/L，动植物油: 60 mg/L。餐饮废水现状及提标后产生及排放情况见下表。

表 6-10 项目现状用水和排水情况统计表

用水项目	用水单位	用水标准	新鲜水用量 m <sup>3</sup> /d	排污系数	污水排放量 m <sup>3</sup> /d
餐饮用水	40 人	75L/人·d	3.0	0.9	2.7

表 6-11 项目提标后用水和排水情况统计表

用水项目	用水单位	用水标准	新鲜水用量 m <sup>3</sup> /d	排污系数	污水排放量 m <sup>3</sup> /d
餐饮用水	49 人	75L/人·d	3.675	0.9	3.308

本次评价根据《深圳市环境保护总体规划》、《环境影响评价工程师职业资格登记培训教材（社会区域类）》、《广东省第三产业排污系数（第一批）》以及其他类比资料，确定污废水中的主要污染物浓度，餐饮废水污染源强及排放情况见表 6-12 及 6-13。

表 6-12 项目现状水污染源强以及排放状况（pH 值无量纲）

污水类型	水量 m <sup>3</sup> /d	污染物名称	污染物产生量		治理措施	污染物排放量		排放去向	标准值 mg/L
			产生浓度 mg/L	产生量 kg/d		排放浓度 mg/L	排放量 kg/d		
餐饮废水	2.7	COD <sub>Cr</sub>	800	2.160	隔油设备	500	1.350	通过市政污水管网排入松岗水质净化厂	500
		BOD <sub>5</sub>	400	1.080		300	0.810		300
		SS	250	0.675		125	0.338		400
		NH <sub>3</sub> -N	10	0.027		10	0.027		---
		动植物油	150	0.405		60	0.162		100

表 6-13 项目提标后水污染物源强以及排放状况 (pH 值无量纲)

污水类型	水量 m <sup>3</sup> /d	污染物名称	污染物产生量		治理措施	污染物排放量		排放去向	标准值 mg/L
			产生浓度 mg/L	产生量 kg/d		排放浓度 mg/L	排放量 kg/d		
餐饮废水	3.308	COD <sub>Cr</sub>	800	2.646	隔油设备	500	1.654	通过市政污水管网排入松岗水质净化厂	500
		BOD <sub>5</sub>	400	1.323		300	0.992		300
		SS	250	0.827		125	0.413		400
		NH <sub>3</sub> -N	10	0.033		10	0.033		---
		动植物油	150	0.496		60	0.198		100

### (3) 构筑物废水

构筑物产生的废水包括污泥重力浓缩池产生的污泥上清液、污泥离心脱水产生的压滤水等，废水产生总量约 1000m<sup>3</sup>/d，排入细格栅前的进水泵房，与污水厂进水一起排入污水处理设施进行处理，仅占工程处理规模的 2%，对工程进水影响较小。

员工生活污水和构筑物废水与污水厂进水一同处理，经污水处理设施处理后其排水水质与工程设计排水水质相同。此后章节不再对此部分废水的环境影响进行赘述。

### (4) 工艺废水

#### ① 正常工况

项目设计污水处理规模为 15 万 m<sup>3</sup>/d，出水排入茅洲河。工程进出水的污染负荷情况见表 6-14。

表 6-14 正常工况进出水的污染负荷情况

水量 m <sup>3</sup> /d	污染物名称	进水			出水			排放去向	去除率
		浓度 mg/l	负荷 t/d	年产生量 t/a	浓度 mg/l	负荷 t/d	年排放量 t/a		
15 万	COD <sub>Cr</sub>	280	42	15330	30	4.5	1643	茅洲河	89%
	BOD <sub>5</sub>	150	23	8213	6	0.9	329		96%
	SS	220	33	12045	10	1.5	548		95%
	NH <sub>3</sub> -N	40	6	2190	1.5	0.2	82		96%
	TN	15	2	821	15	2.3	821		0
	TP	4.5	0.7	246	0.3	0.0	16		93%

②非正常工况

本次评价假设一种最严重的事故情况，污水厂发生全面故障，污水不经过任何处理直接溢流排放。在这种事故情况下进出水的污染负荷情况见表 6-15。

表 6-15 事故情况下进出水的污染负荷情况

水量 m <sup>3</sup> /d	污染物 名称	进水			出水			排放去 向	去除 率%
		浓度 mg/l	负荷 t/d	年产生 量 t/a	浓度 mg/l	负荷 t/d	年产生 量 t/a		
15 万	COD <sub>Cr</sub>	280	42	15330	280	42	15330	茅洲河	0
	BOD <sub>5</sub>	150	23	8213	150	23	8213		0
	SS	220	33	12045	220	33	12045		0
	NH <sub>3</sub> -N	40	6	2190	40	6	2190		0
	TN	15	2	821	15	2	821		0
	TP	4.5	0.7	246	4.5	0.7	246		0

2、大气污染源

项目运营期产生的大气污染物主要是食堂油烟,及污水处理过程中产生的恶臭气体。

① 食堂油烟

项目食堂烹饪过程中会产生油烟。项目现状共有员工 40 人，提标改造后项目员工人数增至 49 人，食用油使用量按照每人每次 75g/d，油品挥发率 1.4% 计算。餐饮油烟的产生总量见表 6-16。

表 6-16 项目现状及提标后油烟产排情况

阶段	员工 人数	食用油 使用量	油烟 产生量	油烟 年产生量	去除率	排放量	年排放量
现状	40 人	3kg	42 g/d	15.330kg	90%	4.2 g/d	1.533kg
提标后	49 人	3.675kg	51.45 g/d	18.779kg		5.15 g/d	1.878kg

② 恶臭气体

污水处理工程的生化处理工程在利用微生物分解有机物过程中，厌氧水解阶段将蛋白质、碳水化合物、脂肪等有机高分子分解成低分子的有机酸并产生 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 等，产生的恶臭气体主要以含硫、含氮、含氧的有机或无机可挥发性物质为主，主要包括：硫化氢、甲硫醇、甲硫醚、二甲二硫、氨、三甲胺等。

本项目现状恶臭发生源主要是预处理单元、生化处理单元及污泥处理区等；污水处理厂恶臭中的主要成分是硫化氢、氨和臭气（均系我国《恶臭污染物排放标准》所涉及的污染物），不同的污水处理工艺产生的恶臭强度有所不同。

项目提标改造主要增加了生物曝气池、混凝沉淀池及污泥均质池。污泥均质池主要接纳纳化学污泥和剩余污泥，将臭气集中除臭处理后，可减小对周边环境的影响。生物曝气池及混凝沉淀池进一步去除污水中 COD<sub>cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、氨氮、TP 的浓度，相对产生臭气较少。

### 3、噪声污染源

项目运营期主要噪声污染源为设备运行时噪声，提标改造后新增噪声源强见下表：

表 6-17 提标改造后新增噪声源

序号	产噪设备	噪声源强 dB(A) (距离声源 1m 处声级)
1	污水泵	85
2	输砂泵	90
3	污泥回流泵	85
4	污泥泵	85
5	空压机	90
6	压滤机	85
7	排水泵	80

注：噪声源强数据参考《社会区域类环境影响评价》，环境保护部环境影响评价工程师职业资格登记管理办公室编，中国环境科学出版社，2007 年 8 月。

### 4、固体废物

本项目运营过程中产生的固体废物包括栅渣、砂粒、污泥和员工的生活垃圾。

1) 栅渣：污水预处理过程中细格栅会产生栅渣，产生量约为 5t/d，2190t/a，主要是较小的漂浮物和杂物。

2) 砂粒：污水预处理过程中曝气沉砂池会产生砂粒，产生量约为 2t/d，730t/a。

3) 污泥：污水处理过程中会产生污泥，污泥脱水后泥饼含水率 80%，产生量约为 150t/d，54750 t/a。

4) 生活垃圾：本项目提标改造后共有员工 49 人，按每人生活垃圾产生量 1kg/d 计，垃圾产生总量为 49kg/d，17.9t/a，主要为废包装袋、包装盒、废果皮纸屑、剩余食物等。

5) 餐厨垃圾：本项目主要为食堂产生的餐厨垃圾，本项目提标改造后共有员工 49 人。餐厨垃圾产生量按 0.6kg/人\*天计，则本项目新增餐厨垃圾产生总量约为 29.4kg/d，10.731t/a。

6) 危险废物：维修设备产生的少量含油废物，如手套和抹布等，产生量约

为 0.1t/a。

表 6-18 本项目固体废弃物产生情况

名称	产生部分	产生量 (t/a)	含水率 (%)	主要成分
栅渣	预处理区	2190	---	漂浮物和杂物
砂砾	沉沙池	730	---	
污泥	生化处理区	54750	80	有机物
生活垃圾	员工	17.9	---	废包装袋、包装盒、废果皮纸屑、剩余食物等
餐厨垃圾	食堂	10.731	---	食堂产生的厨余垃圾
危险废物(HW08)	维修设备	0.1	---	废润滑油等
合计		57688		

### 5、提标改造前后“三本帐”核算

表 6-19 升级改造前后“三本帐”核算一览表

类别	项目	现有工程排放量	改造后排放量	升级改造后削减量	增减量
废气	油烟	1.533kg/a	1.878kg/a	0.345 kg/a	+0.345 kg/a
污水	排水量	5475 万 m <sup>3</sup> /a	5475 万 m <sup>3</sup> /a	0	0m <sup>3</sup> /a
	COD <sub>Cr</sub>	2738 t/a	1643 t/a	1095 t/a	-1095 t/a
	BOD <sub>5</sub>	548 t/a	329 t/a	219 t/a	-219 t/a
	SS	548 t/a	548 t/a	0 t/a	0 t/a
	NH <sub>3</sub> -N	274 t/a	82 t/a	192 t/a	-192 t/a
	TP	821 t/a	821 t/a	0 t/a	0 t/a
	TN	27 t/a	16 t/a	11 t/a	-11 t/a
固体废物	污泥	43800 t/a	54750 t/a	10950 t/a	+10950 t/a
	栅渣	1825t/a	1825t/a	0	0
	砂砾	730 t/a	730 t/a	0	0
	生活垃圾	14.6 t/a	17.9 t/a	3.3 t/a	+3.3 t/a
	餐厨垃圾	8.76t/a	10.731 t/a	1.971 t/a	+1.971 t/a
	危险废物	0.1 t/a	0.1 t/a	0.1 t/a	+0.1 t/a

注：现有工程水污染物排放量设计出水指标为准核算。

## 7、本项目主要污染物产生及预计排放情况

内容类型	排放源	污染物名称	处理前产生浓度及产生量		排放浓度及排放量	
			浓度	产生量	浓度	排放量
大气污染物	施工场地	扬尘	76.14t		16.74t	
	施工机械尾气	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、CO 等	少量		少量	
	食堂油烟	油烟	18.78kg/a		1.878 kg/a	
	污水、污泥处理	H <sub>2</sub> S	少量		少量	
NH <sub>3</sub>		少量		少量		
水污染物	施工废水	SS	400~600mg/L		回用	
		石油类	15mg/L		回用	
	施工期生活污水 (2.25m <sup>3</sup> /d)	COD <sub>Cr</sub>	400mg/L	0.9 kg/d	340 mg/L	0.8 kg/d
		BOD <sub>5</sub>	200mg/L	0.5 kg/d	182 mg/L	0.4 kg/d
		氨氮	25mg/L	0.1 kg/d	24 mg/L	0.1 kg/d
		SS	220mg/L	0.5 kg/d	154 mg/L	0.3 kg/d
	运营期出水 (15 万 m <sup>3</sup> /d)	COD <sub>Cr</sub>	280mg/L	42.00 t/d	30 mg/L	4.50 t/d
		BOD <sub>5</sub>	150mg/L	22.50 t/d	6 mg/L	0.90 t/d
		SS	220mg/L	33.00 t/d	10 mg/L	1.50 t/d
		氨氮	40mg/L	6.00 t/d	1.5 mg/L	0.23 t/d
		TN	15 mg/L	2.25 t/d	15 mg/L	2.25 t/d
	TP	4.5mg/L	0.68 t/d	0.3 mg/L	0.05 t/d	
固体废物	土石方施工	剩余土方	10000m <sup>3</sup>		运往管理部门指定的余泥渣土受纳场处理	
	基础、结构施工	建筑、装修垃圾	73t		建筑垃圾运往管理部门指定的建筑垃圾受纳场处理 装修垃圾交由有资质的单位处理	
	施工人员	生活垃圾	25kg/d		收集起来交由环卫部门处理	
	污水处理	格栅渣	5t/d		经压缩后运至指定的填埋场处理	
		砂砾	2t/d		运至指定的填埋场处理	
		污泥	150t/d		经压缩后运至指定的污泥处理厂处理	
	工作人员	生活垃圾	49kg/d		收集起来交由环卫部门处理	
	食堂	餐厨垃圾	29.4 kg/d		交由有资质的单位处理	
设备维修	维修废物	0.1t/a		交由有资质的单位处理		
噪声	<p>施工期主要为各类施工机械和运输车辆等运行产生的噪声，其噪声声级为 62.2~103(A)。</p> <p>运营期的噪声源主要为各类风机、泵机、搅拌器、脱水机等，其噪声声级为 75~90(A)。</p> <p><b>主要生态影响(不够时可附另页)：</b>施工可能会对植被造成破坏。对于本工程施工对生态环境的影响，本报告在“环境影响分析与评价”小节进行具体分析。</p>					

## 8、环境影响分析与评价

### 施工期环境影响分析与评价

#### 1、地表水环境影响分析

##### (1) 生活污水环境影响分析

本工程施工期间产生的生活污水量为 2.25t/d，主要污染物为 SS、COD、BOD<sub>5</sub>、NH<sub>3</sub>-N，不在项目现场设施工营地，利用周边民房解决施工人员食宿问题，生活污水排入市政污水管网，经松岗水质净化厂处理达标排放，对水环境影响较小。项目施工期生活污水产排情况见表 8-1

表 8-1 项目施工期生活污水产排情况

污水类型	水量 m <sup>3</sup> /d	污染物名称	污染物产生量		治理措施	污染物排放量		排放去向	去除率%	标准值 mg/L
			产生浓度 mg/L	产生量 kg/d		排放浓度 mg/L	排放量 kg/d			
生活污水	2.25	COD <sub>Cr</sub>	400	0.9	化粪池	340	0.8	通过市政污水管网排入松岗水质净化厂	15	500
		BOD <sub>5</sub>	200	0.5		182	0.4		9	300
		SS	220	0.5		154	0.3		30	400
		NH <sub>3</sub> -N	25	0.1		24	0.1		3	---

##### (2) 施工场地废水环境影响分析

施工场地废水主要来自于施工机械设备维修和汽车冲洗废水等。施工设备维修和汽车冲洗废水主要污染物为石油类和 SS，其浓度一般为 15mg/L 和 400mg/L；基础开挖废水和引水系统开挖废水污染物主要为悬浮物，浓度约为 600~1000mg/L。施工场地废水可经沉砂池、隔油池等处理后回用于施工场地洒水等，对周边地表水环境影响较小。

#### 2、大气环境影响分析

本工程在施工期间的大气污染源包括施工机械设备和运输车辆尾气、扬尘。

##### (1) 扬尘环境影响分析

根据国内外的有关研究资料，施工场地扬尘的起尘量与许多因素有关，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、风速、土壤的颗粒度、土壤含水量等有关。类比市政施工现场实测资料（铲车2台、翻斗自卸汽车6台/h），在一般气象，平均风速2.5m/s的情况下，建筑工地内扬尘处TSP浓度为上风向

对照点在2.0~2.5倍，施工现场局部扬尘浓度较高，一般在施工现场50m以内，具有明显的局地污染特征，尤其是在扬尘点下风向0~50m为重污染带，但衰减较快，200m以外基本上满足二级标准，所以，在一般的情况下，建筑工地扬尘影响范围一般在场址外200m以内，200m以外对大气影响甚微。

距本项目距离最近的敏感点位于受影响的300m范围外，项目扬尘基本不会对周边敏感点造成影响。

## (2) 尾气环境影响分析

该项目施工过程中用到的施工机械，主要有挖掘机、运输车辆、发电机等机械运行过程中会产生一定量废气。考虑废气排放量不大，表现为间歇特征，且废气主要为分散排放，影响范围比较局部；加之在该施工阶段中大气扩散条件比较好，只要加强管理，施工设备产生的废气基本不会对周围大气环境造成影响。

## 3、声环境影响分析

### (1) 施工噪声

施工机械噪声主要为中低频噪声，且多处于户外，无有效的隔声屏障，因此根据《环境影响评价技术导则声环境》(HJ/T2.4—2009)中推荐的无指向性点声源几何发散衰减预测模型，对单台设备噪声衰减进行预测，再通过多台机械同时作业的总等效连续 A 声级计算施工噪声的影响，确定超标范围和强度。

无指向性点声源几何发散衰减的基本公式为：

$$L_r = L_{r_0} - 20 \lg \frac{r}{r_0}$$

式中： $L_r$ 、 $L_{r_0}$  分别是距声源距离为 r、 $r_0$  处点的声压级，dB(A)。

多个机械同时作业的总等效连续 A 声级计算公式为：

$$L_A = 10 \lg \left( \sum_{i=1}^n 10^{L_i/10} \right)$$

式中： $L_i$ —第 i 噪声源的噪声值，dB(A)；

n—声源个数。

### 噪声预测结果

根据以上预测方法，本次评价按不同施工阶段施工机械组合作业情况，在未采取任何降噪措施的情况下，得出不同施工阶段在不同距离处的噪声预测值，见表 7-2。

表 8-2 不同距离受纳点的噪声值单位: dB(A)

距离(m) 施工阶段	15	20	30	40	50	60	80	100	150	200	250
土石方阶段	76.9	74.4	70.9	68.4	66.4	64.9	62.4	60.4	56.9	54.4	52.5
基础阶段	82.9	80.4	76.9	74.4	72.4	70.9	68.4	66.4	62.9	60.4	58.5
结构阶段	80.5	78.0	74.5	72.0	70.0	68.5	66.0	64.0	60.5	58.0	56.1
装修阶段	71.3	68.8	65.3	62.8	60.8	59.3	56.8	54.8	51.3	48.8	46.9

注: 装修阶段取 10dB(A)的隔声量。

根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011), 昼间施工场界噪声限值为 70dB(A)。预测结果表明, 土石方阶段在距离施工噪声源 40m 左右达到 68.4dB(A); 基础阶段在距离施工噪声源 80m 左右达到 68.4dB(A); 结构阶段在距离施工场界 50m 左右达到 70dB(A); 装修阶段在距离施工场界 20m 左右达到 68.8dB(A)。可见若不采取降噪措施, 施工机械在距离施工场界较近处运转时, 本项目土石方、基础和结构施工阶段施工场界噪声较难达标。最近的敏感点距本项目 300m, 为松岗颐老院, 项目施工期不会对其造成影响。其余敏感点均位于受影响的范围外, 施工噪声对周边声环境敏感点影响不大。

## (2) 运输噪声环境影响

根据对工程数量的分析, 拟建项目建筑材料、工程弃土和建筑垃圾等都需要通过车辆运输。在这些车辆集中经过的路段, 交通噪声对沿线的声环境有一定的影响。根据本项目预计采用运载车一般为 5t 以上的重型车辆, 其噪声值在 85~90dB(A) 之间。根据上述车流增量和噪声值, 施工期运输车辆对途径路线的交通噪声贡献值有限。考虑到本项目的车辆是大型车辆, 单车的声强较大, 因此, 项目施工期应加强对上路运输车辆的管理和维护。

## 4、固体废物影响分析

### (1) 生活垃圾环境影响分析

主要是施工人员产生的生活垃圾。生活垃圾中成分主要是废食品包装、废旧织物、废纸、剩余食品等。生活垃圾由宝安区环卫部门统一收集处理, 对周边环境影响较小。

### (2) 建筑垃圾

建筑垃圾大多为固体废弃物, 一般是在建设过程中或旧建筑物维修、拆除过程中产生的。不同结构类型的建筑所产生的垃圾各种成分的含量虽有所不同, 但其基

本组成是一致的，主要由渣土、散落的砂浆和混凝土、剔凿产生的砖石和混凝土碎块、打桩截下的钢筋混凝土桩头、金属、竹木材、各种包装材料和其它废弃物等组成。

建筑垃圾如不能及时妥善处置，容易对周边环境造成二次污染。本项目建筑垃圾外运至管理部门制定的建筑垃圾受纳场。建筑垃圾外运应按规定运输路线行驶，并在其运输过程采取密闭等措施，尽量减少对沿线的环境影响。

### (3) 弃土

由于土地平整需要，本项目建设过程中会产生一定量的工程弃土，弃土外运至管理部门制定的弃土受纳场，按规定的运输路线行驶，运输过程采取密闭等措施，对沿线的环境影响较小。

## 5、生态影响评价

提标改造所新增的建筑所占用地主要为绿化用地，现有植被主要为常见绿化物种等，无珍稀濒危动植物。项目施工将改变土地的利用方式，施工场地平整、基础开挖等会对人工植被产生一定影响，项目施工会对绿化进行重新设计，待施工完成会重新设计绿化，项目施工对生态环境影响不大。

## 运营期环境影响分析与评价

### 1、环境空气影响分析

本项目运营期产生的废气主要为污水处理过程中产生的恶臭气体及食堂产生的餐饮油烟。

#### (1) 臭气

本工程恶臭气体中的主要成分是硫化氢、氨和臭气，恶臭发生源主要是污水预处理区、生化处理区和污泥处理区等。本工程对预处理区、A<sup>2</sup>/O 生物池、污泥处理区全封闭密封设计，恶臭气体通过负压抽吸收集后送至生物除臭系统进行除臭处理后排放。

本次评价类比同类项目进行分析：龙华污水处理厂一期旱季处理规模为 15 万 m<sup>3</sup>/d，污水处理采用污水预处理+ A/A/O+Aqua-ABF 滤池+辅助化学除磷+紫外线消毒工艺，污泥处理采用污泥均质池+离心一体化脱水机，泥饼含水率不高于 80%，未设置除臭装置。二期工程处理规模 25 万 m<sup>3</sup>/d，污水处理采用污水预处理+改良 A<sup>2</sup>O 生物池+二沉池+滤池+紫外线消毒工艺，污泥处理采用污泥调节池+离心一体化脱水机，泥饼含水率 80%，二期工程厂区产生臭气的建构物均设置除臭设备。



图 8-1 龙华水质净化厂现状

深圳市高迪科技有限公司于 2017 年 12 月 29 日~31 日对龙华水质净化厂所在地环境空气中  $\text{H}_2\text{S}$ 、 $\text{NH}_3$  和臭气浓度进行现场监测，监测结果如下：

表 8-3 龙华水质净化厂环境空气监测结果

监测 点位	监测 项目	统计 项目	时间				标准 值
			02:00~03:00	08:00~09:00	14:00~15:00	20:00~21:00	
A1 北侧 厂界	$\text{H}_2\text{S}$	样品 数目	3	3	3	3	0.01
		浓度 范围	$<2 \times 10^{-4} \sim 3 \times 10^{-4}$	$3 \times 10^{-4} \sim 7 \times 10^{-4}$	$4 \times 10^{-4} \sim 8 \times 10^{-4}$	$<2 \times 10^{-4} \sim 5 \times 10^{-4}$	
		最大 值占 标准 的百 分比%	$3 \times 10^{-4}$	$7 \times 10^{-4}$	$8 \times 10^{-4}$	$5 \times 10^{-4}$	
		超标 率(%)	0	0	0	0	
	达标 情况	达标	达标	达标	达标		
	$\text{NH}_3$	样品 数目	3	3	3	3	0.20

	浓度范围	0.013~0.018	0.020~0.027	0.034~0.036	0.023~0.029	
	最大值占标准的百分比%	9	13.5	18	14.5	
	超标率(%)	0	0	0	0	
	达标情况	达标	达标	达标	达标	
臭气浓度(无量纲)	样品数目	3	3	3	3	20
	浓度范围	<10	10~12	13~14	<10~11	
	达标情况	达标	达标	达标	达标	

由表 8-3 可知，龙华水质净化厂一期工程北侧厂界 H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub>、臭气浓度的小时平均浓度均可以达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中恶臭污染物厂界标准值的二级标准。

本次工程与龙华水质净化厂相比，处理工艺相近，工程处理规模相同，距本工程最近的敏感点位于项目南侧，距厂界 300m，其余敏感点均位于 300m 外，在落实预处理区、A<sup>2</sup>/O 生物池、污泥处理区密封加除臭措施的情况下，项目运营期臭气对周边环境影响不大。

## (2) 餐饮油烟

本项目厨房设有去除率大于 90%的油烟处理系统，油烟废气经净化处理后排放浓度达到 1.0 mg/m<sup>3</sup>，油烟废气经净化处理通过专用排烟道引至屋顶排放，对项目内部及周边环境空气的影响较小。

## 2、声环境影响分析

本工程运营后噪声主要来源于水泵、污泥泵以及鼓风机等设备的运转，其噪声源强在 75-90 dB(A)之间，各设备噪声源强见表 6-17。本此评价采用点声源预测模式对工程厂界噪声进行预测。

### (1) 预测模型

#### 1) 室内声源靠近围护结构处产生的声压级

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

2) 声音传至室外的声压级

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

3) 将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积 (S) 处的等效声源的声功率级

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg s$$

4) 室外等效点声源的几何发散衰减 (半自由声场)

$$L_p(r) = L_w - 20 \lg(r) - 8$$

5) 多个室外等效声源叠加后的总声压级

$$L_{pt} = 10 \lg \left( \sum_{i=1}^n 10^{0.1 L_{pi}} \right)$$

## (2) 预测结果

本次评价预测分析在考虑墙体及其它控制措施等对主要声源排放噪声的削减作用下，主要声源同时排放噪声 (最严重影响情况) 对建设后厂址边界噪声贡献值。预测结果见表 7-4。

表 7-4 在采取控制措施情况下厂界噪声贡献值

预测点	昼间, 单位 dB(A)				夜间, 单位 dB(A)				评价标准 dB(A)
	现状监测值	贡献值	叠加值	达标情况	现状监测值	贡献值	叠加值	达标情况	
东侧厂界外 1m 处	52.7	18	57.2	达标	47.3	18	47.3	达标	昼间 60 夜间 50
南侧厂界外 1m 处	57.2	14	57.2	达标	47.9	14	47.9	达标	
西侧厂界外 1m 处	55.2	16	55.2	达标	47.1	16	47.1	达标	
北侧厂界外 1m 处	57.4	20	57.4	达标	48.7	20	48.7	达标	

## (3) 厂界噪声达标分析与评价

预测结果表明，本项目提标后设备产生的噪声经过消声、减振和隔声等降噪治理、建筑的隔声作用以及距离的衰减后，项目运营期厂界噪声均可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 2 类标准要求，对周边声环境影响

较小。

### 3、地表水环境影响分析

#### (1) 生活污水

本项目提标改造后员工人数为 49 人，用水标准按 50L/(人·日)，污水排放系数取值为 0.9，生活污水产生量为 6.615m<sup>3</sup>/d，生活污水经化粪池处理后排入厂区污水处理系统进行处理，对周边水环境影响较小。

#### (2) 餐饮废水

本项目提标改造后员工人数为 49 人，餐饮废水产生总量约为 3.308m<sup>3</sup>/d，主要污染物为 SS、COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、氨氮和动植物油等，餐饮废水经隔油设备处理后排入厂区污水处理系统进行处理，对周边水环境影响较小。

#### (3) 污水处理出水

##### ①尾水对地表水环境影响

本项目污水处理达标后排放至茅洲河。出水主要水质指标按《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV 类标准执行。TN、SS 参考《城市污水处理厂污染物排放标准》(GB18919-2002)一级 A 标准，总处理规模 15 万 m<sup>3</sup>/d。

表 8-4 排放水体现状及出水水质 单位: t/d

项目	河流水质现状	项目出水水质
	茅洲河	
COD <sub>Cr</sub>	30.2	≤30
BOD <sub>5</sub>	6.3	≤6
NH <sub>3</sub> -N	9.76	≤1.5
TN	15.48	≤15
TP	1.85	≤0.3
粪大肠菌群	4500000	≤1000

茅洲河水质现状为劣 V 类，项目污水经处理后主要指标达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV 类标准，TN、SS 达到《城市污水处理厂污染物排放标准》(GB18919-2002)一级 A 标准后生态补给至茅洲河，项目出水补给至茅洲河后可以起到改善片区水质的作用，项目周边地表水环境将优于现状。

##### ① 提标改造后水污染负荷削减及排放情况

松岗水质净化厂升级改造后出水主要水质指标按《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV 类标准执行。TN、SS 参考《城市污水处理厂污染物排放标准》(GB18919-2002)一级 A 标准。

表 8-5 现有设计进出水水质（单位：mg/L）

项目	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	TN	TP	粪大肠菌群
设计进水水质	280	150	220	40	45	4.5	/
原有出水水质	50	10	10	5	15	0.5	1000 个/L
提标后出水水质	30	6	10	1.5	15	0.3	1000 个/L

根据近期设计处理水量及进出水水质情况，核算松岗水质净化厂的水污染负荷削减及排放情况见表 8-6。

表 8-6 污染负荷削减及排放情况 单位：t/a

污染物名称	BOD <sub>5</sub>	COD <sub>Cr</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	TN	TP
进水污染负荷	15330	8213	12045	2190	821	246
现状出水污染负荷	2738	548	548	274	821	27
提标后出水污染负荷	1643	329	548	82	821	16
提标后削减量	1095	219	0	192	0	11

#### 4、地下水环境影响分析

按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录中附录 A，本项目类别为Ⅲ类项目，项目环境敏感程度为不敏感，根据导则 6.2.2.1 中表 2 判定，本项目地下水评价等级为三级。

本项目运营期污水处理区、污泥处理区、加药间、固体废物暂存场所等区域若发生污水、污泥渗滤液以及化学品的渗漏，可能会造成土壤、地下水污染。

根据工程方案，污水处理和污泥处理构筑物采用钢筋混凝土结构，现浇混凝土采用 C25~C35，结构基础垫层混凝土为 C15，填料混凝土为 C15，构筑物主体结构采用抗渗砼，抗渗等级为 S6，并掺一定比例的混凝土外加剂，提高混凝土的防渗抗裂性能。同时按 GB/T50476-2008 的要求，与污水接触的池壁及底板选用防腐涂料防护。污水池的缝处理设置变形缝、加强带或后浇带。

一般情况下，污水处理和污泥处理构筑物做好抗渗、防腐和缝处理，防渗层不会出现裂缝；污水管道采用 PCCP 管，接口规范密封，加强维护，也不会发生跑冒滴漏现象，不会对地下水环境产生影响；加药间、固体废弃物暂存场所等均为水泥硬质地面，化学品和固体废弃物置于相应的贮存容器和收集装置内，不直接与土壤接触，不会对地下水环境产生影响。

## 5、固体废弃物影响分析

本项目运营过程中产生的固体废物包括栅渣、砂粒、污泥和员工的生活垃圾、餐厨垃圾、危险废物等。

格栅渣经压缩后及时与砂粒一起外运处理，运输采用防泄漏专用车辆，运输过程中加以密封，不会对周边环境造成二次污染。

污泥在厂区经浓缩脱水后外运处置。污泥运输应采用防泄漏专用车辆在 24 小时内运至处置场所，为运输过程中应对运输车辆加以密封。本项目污泥经上述措施处理后，不会对周边环境造成二次污染。

生活垃圾主要为废包装袋、包装盒、废果皮纸屑、剩余食物等，收集后送交环境卫生部门统一处理，不会对周边环境造成二次污染。

食堂餐厨垃圾主要包括剩余食材以及剩余饭菜等，产生量约为 10.73t/a。根据《深圳市餐厨垃圾管理暂行办法》，餐厨垃圾应妥善收集，并交由有资质的单位综合利用或处理。垃圾的收集、运输、利用应符合深圳市市容环境卫生管理的要求，并接受城管部门的监督管理。食堂厨房的含油废水经隔油隔渣预处理后产生泔水油由有资质的回收单位定期进行回收，不得外排。通过上述措施处理后，本项目食堂餐厨垃圾不会对项目内部和周围环境产生不良影响。

危险废物主要为维修设备产生的少量含油废物，如手套和抹布等，产生量约为 0.1t/a。用专用容器收集，定期交由有资质的单位处理，不会对周边环境造成二次污染。

## 6、环境风险分析

### (1) 风险调查

按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录中附录 B 及《重大危险源辨识》(GB18218-2018)，本项目主要风险物质为次氯酸钠。

### (2) 风险潜势初判及风险评价等级

计算项目所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B 中对应临界量的比值 Q。

本项目主要风险物质为次氯酸钠厂内最大储量为 30m<sup>3</sup>，浓度为 10%，次氯酸钠厂内最大储存量为 3t，次氯酸钠临界值为 5t。根据计算本项目的 Q 值为 0.6。

当 Q<1 时项目环境风险潜势为 I。

本项目风险潜势为 I，需对环境风险进行简单分析。

## 2、环境敏感目标调查

项目涉及环境敏感目标见表 4-4 及 4-5。

## 3、环境风险识别

本项目不设置单独的危险化学品仓库，运营期使用的药品主要储存在储罐内。

针对危险化学品进行重大危险源辨识。本项目运营期涉及使用的化学品主要为次氯酸钠。

### 次氯酸钠的理化性质：

#### ①、理化性质

微黄色溶液，有似氯气的气味。分子式 NaClO。分子量 74.44。相对密度（水=1）1.1g/L。熔点-67℃。沸点 102.2℃。溶于水，用于水的净化，以及作消毒剂、纸浆漂白等，医药工业中用制氯胺等。

#### ②、危害特性

常用危险化学品的分类及标志 (GB 13690-92)将该物质划为第 8.3 类其它腐蚀品。经常用手接触本品的工人，手掌大量出汗，指甲变薄，毛发脱落。本品有致敏作用。本品放出的游离氯有可能引起中毒。

## 4、风险识别及分析

本项目运营期环境风险主要是：

(1) 化学品泄漏：本项目运营期化学品在使用和存储过程中若操作不规范，有可能引发泄露，泄漏物直接挥发造成空气污染、泄漏物经雨水管进入地表水体造成水体污染、泄漏物渗入土壤造成土壤及地下水污染等。

(2) 污水事故排放：由于停电、进水水质异常、设备故障等原因使污水未经处理或得不到充分处理，出水水质不能达标排放。

(3) 臭气直接排放：由于停电、设备故障等原因使臭气未经处理或得不到充分处理，恶臭气体不能达标排放。

(4) 火灾事故：本项目发生火灾，将对空气和地表水体造成二次污染等。

## 5、风险防范措施

### (1) 污水事故风险防范措施

① 应制定具体的、可操作的操作规程，包括应急方案。

② 应对操作人员进行相关知识的培训，使其具备污水管理能力；及时监控进水、出水的水质变化情况，使操作人员可根据具体清理及时调整处理方法。

③ 加强设备管理及维护，保证各项设备设施正常运行。

### **(2) 臭气事故风险防范措施**

① 确保臭气有效收集，防治臭气泄露。

② 应对操作人员进行相关知识的培训，及时监控臭气排放情况，使操作人员可根据及时处理。

③ 加强设备管理及维护，保证各项设备设施正常运行。

### **(3) 危险化学品风险防范措施**

本项目运营期应严格按照《中华人民共和国禁毒法》、《易制毒化学品的管理条例》和《危险化学品安全管理条例》等相关规定中的要求进行化学品的使用和储存，制定化学品管理制度，通过规范操作和加强管理，减小本项目可能因化学品泄露而环境污染的风险。

### **(4) 火灾风险防范措施**

① 火灾发生时应及时阻隔消防废水进入雨水管网，避免消防废水通过雨水管网排至周边水体，造成水体污染。

② 定期开展消防演练，并对员工进行培训，提高应急处理能力。

③ 火灾发生时，在条件允许情况下应及时将化学品转移至安全地带，避免造成化学品的泄露。

## **6、分析结论**

本项目风险事故主要为污水处理设施、臭气处理设施事故状态下的排污风险和化学品泄漏风险及火灾风险，会对环境造成一定的影响

项目通制定风险防范措施，制定安全生产规范，通过加强员工的安全、环保知识和风险事故安全教育，提高职工的风险意识，掌握本职工作所需的安全知识和技能，严格遵守安全规章制度和操作规程，了解其作业场所和工作存在的危险有害因素以及企业所采取的防范措施和环境突发事件应急措施，以减少风险发生的概率。因此，项目通过落实上述风险防范措施，其发生概率科经一部降低，其影响可以进一步减轻，环境风险是可以承受的。

## 9、环保措施建议

### 施工环境保护措施

#### 1、废水治理措施

##### (1)、生活污水治理措施

施工人员不在施工营地内食宿，利用项目附近的民房解决食宿问题，生活污水经租用民房的化粪池处理后排入市政污水管网，经松岗水质净化厂处理达标排放。

##### (2)、场地废水治理措施

施工机械设备维修和汽车冲洗废水设隔油沉砂池处理后回用于施工用水不外排

#### 2、大气污染防治措施

##### (1)、尾气防治措施

加强对施工机械、运输车辆的维修保养，建议燃油添加燃烧助剂，确保其完全燃烧，禁止以柴油为燃料的施工机械超负荷工作，减少烟度和颗粒物排放。2015年起，禁止使用未加装主动再生式柴油颗粒捕集器的柴油工程机械。

##### (2)、扬尘防治措施

1) 使用预拌混凝土。

2) 施工工地地面、车行道路应当进行 100%硬化处理，并定时洒水抑尘。

3) 气象部门发布建筑施工扬尘污染天气预警期间，应当停止土石方挖掘等作业。

4) 建筑垃圾在 48 小时内未能清运的，应当在施工工地内设置临时堆放场，临时堆放场应当采取围挡、遮盖等防尘措施。

5) 工程弃土临时堆放场应采取围挡、遮盖、临时绿化或铺装等防尘措施。

6) 运输车辆应当 100%冲净车轮车身后方可驶出作业场所，工地出口必须按规定安装车辆自动喷淋系统，不得使用空气压缩机等易产生扬尘的设备清理车辆、设备和物料的尘埃。车辆安装自动喷淋系统。

7) 在进行产生大量泥浆的施工作业时，应当配备相应的泥浆池、泥浆沟，做到泥浆不外溢，废浆应当采用密封式罐车外运。

8) 对工程材料、砂石、土方等易产生扬尘的物料不用时应当 100%覆盖，可采取覆盖防尘网或者防尘布，配合定期喷洒粉尘抑制剂、洒水等措施，防止风蚀起尘。

9) 工程材料和建筑垃圾等运输时尽量选择对周围环境影响较小的运输路线，必须限制在规定的对敏感点影响较小的时段内进行，运输车辆必须做到装载适量，加

盖遮布，防止沿途洒漏。

10) 为响应 2018 年“深圳蓝”可持续行动计划及深圳市大气环境质量提升计划（2017—2020 年）提出要求，施工作业区应设置施工围挡及外架，保证作业区全封闭，出入口及车行道需全部硬底化，出入口安装冲洗设施，易起尘作业面湿法施工，对裸露土及易起尘物料进行覆盖，出入口安装 TSP 在线监测和视频监控系统。各项扬尘防治措施必须符合《广东省建设工程施工扬尘污染防治管理办法（试行）》和《建设工程扬尘污染防治技术规范》（SZDB/Z 247—2017）等要求。施工作业区建议配置 12 台雾炮设施，施工作业期间作业面应持续喷水压尘。

11) 为响应《广东省大气污染防治条例》提出要求，施工单位应当制定具体的施工扬尘污染防治实施方案，建立扬尘污染防治工作台账，落实扬尘污染防治措施。城市建成区建设项目的施工现场出入口应当安装监控车辆出场冲洗情况及车辆车牌号码视频监控设备；在县级以上人民政府划定的禁止搅拌混凝土、搅拌砂浆范围内的建设工程项目，不得现场搅拌混凝土、现场搅拌砂浆，散装预拌干粉砂浆加水搅拌除外；施工现场铺贴各类瓷砖、石板材等装饰块件的，禁止采用干式方法进行切割；运输煤炭、垃圾、渣土、土方、砂石和灰浆等散装、流体物料的车辆应当密闭运输，配备卫星定位装置，并按照规定的时间、路线行驶。

### **3、噪声防治措施**

1) 选用低噪声的施工机械和运输车辆。

2) 对于高噪声设备采用减振部件、消声器和隔声罩等方法降噪。

3) 施工时间禁止安排在中午 12:00~14:00 和夜间 22:00~次日 7:00。确需连续施工作业的，经建设部门预审后向环保部门申请，经批准取得《建筑施工噪声排放许可证》，并告知周边受影响的民众后，方可施工。

4) 合理安排施工机械设备组合，尽量减少机械设备的使用数量，避免高噪声设备同时在相对集中的地点工作，尽可能使机械设备较均匀的使用，闲置的设备应予以关闭或减速。

5) 一切动力机械设备都应适时维修，保持润滑，特别是因松动部件的震动或降低噪声部件的损坏而产生很强噪声的设备。

6) 对施工车辆造成的噪声影响要加强管理，应尽量选择低噪声的车辆进行运输，减少使用重型柴油引擎车辆，以降低噪声污染，并在环境敏感点限制车辆鸣笛。同

时，对车辆定期添加润滑剂以控制噪声产生，保持上路车辆有良好状态，另外，还要加强项目区内的交通管制，尽量避免在周围居民休息期间运输作业。

#### **4、固体废物防治措施**

##### **(1)、建筑垃圾及弃土**

产生建筑垃圾主要是拆除构筑物产生的垃圾，其中木材、钢筋可考虑回收利用，其余建筑垃圾必须及时运往指定建筑垃圾填埋场处置，不但回收了资源，也减轻了对环境的污染。

弃土主要来源是场地平整及填挖方中产生的，清理收集后统一运至政府部门指定地点处理。

##### **(2)、生活垃圾**

施工人员的生活垃圾均须收集后交给环卫部门统一无害化处置，施工场地的生活垃圾收集设施应防雨淋、放渗漏，不得露天弃置。

#### **运营期环境保护措施**

##### **1、运营期水环境保护措施**

###### **(1) 地表水**

项目提标改造后生活污水产生量为  $6.615\text{m}^3/\text{d}$ ，经化粪池停留处理后，进入污水处理系统处理；

项目生活餐饮废水产生量为  $3.308\text{m}^3/\text{d}$ ，经隔油池池停留处理后，进入污水处理系统处理；

项目处理规模为  $15\text{万 m}^3/\text{d}$ ，员工生活污水、餐饮废水和构筑物废水占工程处理规模很小，对工程进水影响较小。员工生活污水和构筑物废水与进水一同处理，经污水处理设施处理后其排水水质与工程出水水质相同，排入茅洲河。

#### **工艺可行性分析**

##### **1、正常工况下水污染防治措施**

松岗水质净化厂提标改造工程完成后，主要水质指标执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的 IV 标准 (TN、SS 执行一级 A 标准)，与原来的一级 A 标准相比，出水水质有一定改善，而且污染负荷有了大幅度削减， $\text{COD}_{\text{Cr}}$ 、 $\text{BOD}_5$ 、SS、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、TN、TP 削减量分别为  $1095\text{ t/a}$ 、 $219\text{ t/a}$ 、 $0$ 、 $192$ 、 $0\text{ t/a}$ 、 $0\text{ t/a}$ 、 $11\text{ t/a}$ ，对受纳水体水质有一定改善作用。

## 2、污水可生化性分析

表 9-1 进水各污染物配比表

指标	BOD <sub>5</sub> /COD	BOD <sub>5</sub> /TN	BOD <sub>5</sub> /TP
设计进水比值	0.53	3.33	33.3
指标要求	>0.30	>4	>20

### ①BOD<sub>5</sub>/COD

该指标是鉴定污水是否适宜采用生化处理的一个衡量指标，也是一种最简单易行和最常用的方法，一般认为 BOD<sub>5</sub>/COD>0.30 的污水才适于采用生化处理。该比值越大，可生化性越好。

本方案设计以工程校核进水水质 COD=280mg/l，BOD<sub>5</sub>=150mg/l 为依据。污水中 BOD<sub>5</sub>/COD=0.53，属于可生物降解水质范畴。

出水中 COD≤30mg/l，BOD<sub>5</sub>≤6mg/l，要求所选择工艺对有机污染物去除率较高。

### ② BOD<sub>5</sub>/TN

本工程生物处理系统必须具有足够的反硝化能力，而系统能否充分的完成反硝化，除了外部条件，还取决于进水的碳源是否充足。

BOD<sub>5</sub>/TN（碳氮比）是鉴别能否采用生物脱氮的主要指标。反硝化细菌是在分解有机物的过程中进行反硝化脱氮的，在不投加外来碳源条件下，污水中必须有足够的有机物（碳源），才能保证反硝化的顺利进行。一般情况下，BOD<sub>5</sub>/TN≥4 才可认为污水有足够的碳源供反硝化菌利用。

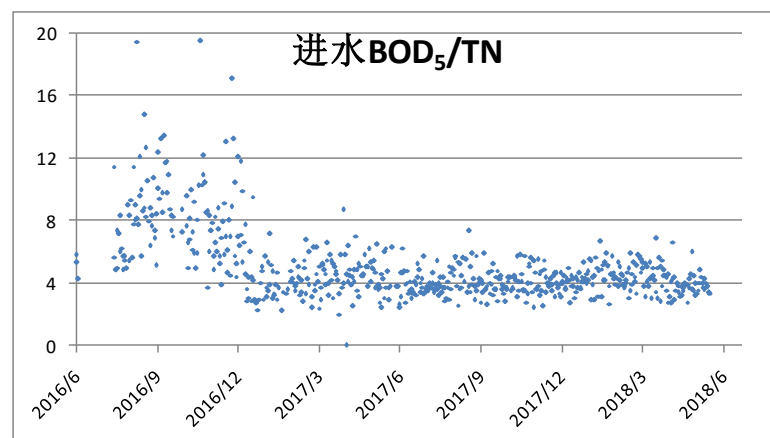


图 9-1 进水碳氮比散点图

通过逐日分析可以看出：在监测的 638 天中，平均 BOD<sub>5</sub>/TN=5.2，BOD<sub>5</sub>/TN≥4 的天数为 406 天，由此推测一年中约有 232 天污水有足够的碳源供反硝化菌利用。

因此在设计中，我们将充分挖掘原水中的内部碳源，尽量利用原水中原有碳源；同时原水碳源不足的时候，投加辅助碳源。

为了满足环境保护部办公厅发布的《关于“现场即时采样”监测数据认定有关问题的复函》中的要求，在任何时间、任何情况下，污水厂出水都能达到排放标准，这样就需要污水厂在进水碳源不足的时候投加辅助碳源。现状污水厂设置有投加碳源的装置设备，在 A2/O 生物反应池处理阶段增加碳源，使得出水稳定达标。

### ③ BOD5/TP

本指标是评价采用生物除磷工艺是否可行的主要指标。一般认为有较好的磷去除率需  $BOD5/TP \geq 20$ 。本工程设计进水水质  $BOD5=150\text{mg/l}$ 、 $TP=4.5\text{mg/l}$ ， $BOD5/TP$  指标为 33.3，满足生物除磷对碳源的要求。目前松岗水质净化厂污水采用的是具有脱氮除磷功能的 A2/O 工艺，使得 TP 可以达标排放。

### ④ 综合分析

松岗水质净化厂一期工程提标改造后的整体处理工艺为“粗格栅和进水泵房+细格栅+沉砂池+AAO 生物反应池+二沉池+中间提升泵房+曝气生物滤池+混凝沉淀池+高效纤维滤池+紫外消毒。”。根据相应污水处理工艺的原理及运行经验，分析本项目污水处理系统各阶段对污水中污染物的去除率及出水水质达标情况。

表 9-2 排水处理系统污染物去除率及出水水质达标情况（mg/L，pH 无量纲）

工艺	项目	污染物					
		COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	SS	氨氮	TN	TP
预处理	指标						
	进水水质	500	210	320	35	40	7.5
	出水水质	400	168	192	35	40	6.8
	去除率%	20	20	40	0	0	9.3
生物池	指标	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	SS	氨氮	TN	TP
	进水水质	400	168	192	35	40	6.8
	出水水质	60	10	20	1.5	15	1.5
	去除率%	85	94	89.5	95.7	62.5	77.9
深度处理	指标	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	SS	氨氮	TN	TP
	进水水质	60	10	20	1.5	15	1.5
	出水水质	30	6	10	1.5	15	0.3
	去除率%	50	40	50	0	0	80
总去除率		94	97	96.9	95.7	62.5	96
排水标准		30	6	10	1.5	15	0.3

通过以上工艺可以保证项目出水水质主要指标达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准，TN、SS 指标达到《城镇污水处理厂污染的排放标准》（GB18918-2002）种一级 A 标准的要求。

## (2) 地下水

- 1) 污水和污泥处理构筑物必须做好抗渗、防腐和缝处理。
- 2) 污水管道采用 PCCP 管，接口规范密封，加强维护，避免发生跑冒滴漏现象。
- 3) 加强管理，定期的对污水和污泥处理构筑物、污水管道等进行防渗措施的检查，发现存在渗漏的问题，应采取紧急措施先制止污染的进一步扩散，然后再对污染区域逐步净化。

## 2、运营期大气环境保护措施

本项目对预处理区、A2/O 生物池、污泥处理区全封闭密封设计，产生的恶臭气体通过负压抽吸收集后送至生物除臭系统进行除臭处理后排放。生物过滤脱臭法是将收集到的废气在适宜的条件下通过长满微生物的固体载体（填料），气味物质先被填料吸附、吸收，然后被填料上的微生物氧化分解，将恶臭物质吸附吸收后转化为无毒害的  $\text{CO}_2$ 、 $\text{H}_2\text{O}$ 、 $\text{H}_2\text{SO}_4$ 、 $\text{HNO}_3$  等简单无机物，完成废气的除臭过程。微生物除臭过程分为三步：

- 1) 臭气同水接触并溶解到水中；
- 2) 水溶液中的恶臭成分被微生物吸附、吸收，恶臭成分从水中转移至微生物体内；
- 3) 进入微生物细胞的恶臭成分作为营养物质为微生物所分解、利用，从而使污染物得以去除。

表 9-3 生物滤池脱臭法除臭效果

臭气源	填 料	原臭 (OU/m <sup>3</sup> )	处理臭 (OU/m <sup>3</sup> )
污泥撇水池	天然有机纤维	4500	400
进水渠	硅酸盐填料（活性炭并用）	3000	250
污泥撇水池、贮泥池	多孔陶瓷品	4500	400
污泥撇水池、调整池	发酵后的谷糠制品	4000	350
初次沉淀池、曝气池	纤维状多孔塑料	3500	350

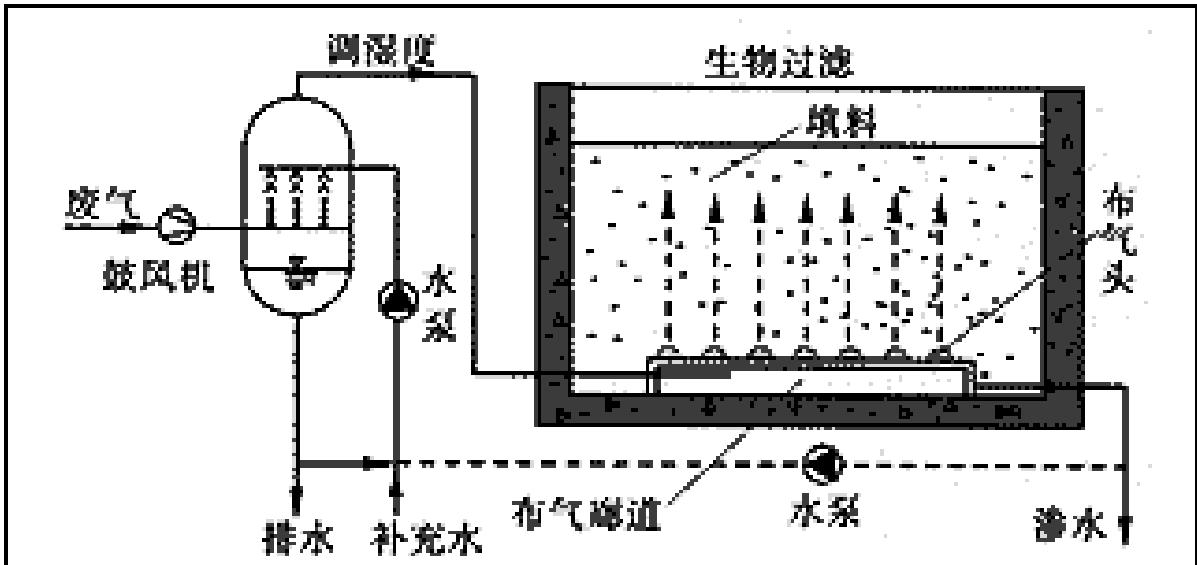


图 9-2 生物除臭工艺流程示意图



图 9-3 生物除臭实例图



图 9-4 生物除臭实例图



图 9-5 除臭塔散水状态图

本工程构筑物均为全封闭密封设计，恶臭气体通过负压抽吸收集后送至生物除臭系统进行除臭。

深圳市滨河污水处理厂改造工程部分采用生物除臭装置，与本项目拟采用的除臭装置相同。类比滨河污水处理厂除臭装置出气口恶臭气体浓度监测结果，出气口

H<sub>2</sub>S 浓度均可控制在 0.03mg/m<sup>3</sup> 以下，NH<sub>3</sub> 浓度均可控制在 1.0mg/m<sup>3</sup> 以下。

经除臭措施处理后本项目厂界无组织排放均能满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中恶臭污染物厂界标准值的二级标准。

### 3、运营期声环境保护措施

厂区主要噪声源包括各类风机、泵机、栅渣输送机、除砂机、砂水分离机、搅拌器、脱水机等。

1) 本项目设备均选用低噪声型设备，各类设备均进行基础减振处理，高噪声设备设置隔声罩，风机和空压机进风口和排风口处安装消声器，水泵出口采用消声式止回阀，以消除水锤。

2) 各类设备均位于室内或地下构筑物中，相应的建构筑物均采取吸声和隔声等降噪措施。

声环境影响评价表明，采取有效噪声污染防治措施后，本项目主要噪声源排放噪声对项目所在地的声环境质量影响轻微，本项目采取的噪声污染防治措施是可行的。

### 4、固体废物的处置途径及建议

本项目运营过程中产生的固体废物包括栅渣、砂粒、污泥和员工的生活垃圾、餐厨垃圾、危险废物等。

格栅渣经压缩后及时与砂粒一起外运处理，运输采用防泄漏专用车辆，运输过程中加以密封。

污泥在厂区经浓缩脱水后外运处置。污泥运输应采用防泄漏专用车辆在 24 小时内运至处置场所，为运输过程中应对运输车辆加以密封。

生活垃圾主要为废包装袋、包装盒、废果皮纸屑、剩余食物等，收集后送交环境卫生部门统一处理。

餐厨垃圾收集后交由有资质的单位进行处理。

危险废物主要为维修设备产生的少量废弃润滑油等，用专用容器收集，定期交由有资质的单位处理。

本项目产生固体废物经以上处理后，不会对周边环境造成明显影响。

本项目现状污泥脱水后含水率为 80%，污泥在厂区内脱水至 80%运至相关部门指定场地处置。

### 5、环境风险防范措施

本项目出水排放口处设置在线监测装置，如出水水质发生异常，使用项目现有各类池体作为事故应急池并及时整改。

### 6、环保设施投资估算

运营期采取的环保措施及投资估算见表 9-4。

表 9-4 采取的环保措施及投资估算表

时段	环保措施	排放标准	预计投资（万元）	
施工期	地表水	沉砂池等处理设施	回用 10	
	地下水	地面硬化、防渗	避免污染地下水 50	
	大气	施工扬尘控制	控制扬尘 15	
	噪声	声源控制	满足《建筑施工场界噪声限值》(GB12523-2011)要求	15
		隔声围挡		10
	固废	生活垃圾处理	不造成二次污染	5
		弃土、建筑垃圾处理		100
		危险废物		5
其他	植被绿化	—	30	
运营期	地表水	化粪池	处理后进入厂区污水处理系统 现有	
	土壤、地下水	防腐、防渗处理	避免污染地下水 50	
	大气	臭气治理	城镇污水处理厂污染物排放标准（GB18918-2002） 恶臭污染物厂界标准值的二级标准 现有	
	噪声	设备噪声治理	工业企业噪声厂界噪声排放标准（GB12348-2008） 2类标准 100	
	固废	垃圾清理	不造成二次污染	10
		污泥及其他工业废物委托处理	不造成二次污染	300
合计			700	

### 6、污染物排放清单

项目主要污染物排放清单详见表 9-5。

表 9-5 污染物排放清单

项目	污染物	环保措施	排放浓度	排放总量	排放标准	标准来源	排放口信息
水污	污水量	粗格栅和进	—	5475 万 m <sup>3</sup> /a	—	《地表水环境质	出水

染物	COD <sub>Cr</sub>	水泵房+细格栅+沉砂池+AAO 生物反应池+二沉池+中间提升泵房+曝气生物滤池+混凝沉淀池+高效纤维滤池+紫外消毒	30 mg/L	1643 t/a	30 mg/L	《量标准》 (GB3838-2002) IV 类标准	总排口
	BOD <sub>5</sub>		6 mg/L	329 t/a	6 mg/L		
	SS		10 mg/L	548 t/a	10 mg/L		
	氨氮		1.5 mg/L	82 t/a	1.5mg/L		
	TN		15 mg/L	821 t/a	15 mg/L		
	TP		0.3 mg/L	16 t/a	0.3 mg/L		
	粪大肠菌群		1000 个/L	---	1000 个/L		
大气污染物	NH <sub>3</sub>	生物除臭	——	——	1.5 mg/m <sup>3</sup>	《城镇污水处理厂污染物排放标准》 (GB18918-2002) 中恶臭污染物厂界标准值的二级标准	无组织排放
	H <sub>2</sub> S		——	——	0.06 mg/m <sup>3</sup>		
噪声	厂界噪声	减震、墙壁阻隔及距离衰减	——	——	厂界噪声 昼间 60 dB(A) 夜间 50 dB(A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 中的 2 类标准	——
固体废物	格栅渣	经压缩后运至指定的填埋场处理	——	5t/a	——	合理处置率 100%	——
	砂砾	经压缩后运至指定的填埋场处理	——	2t/a	——		——
	污泥	经脱水后运至指定的污泥处理厂处理	——	150t/d	——		——
	生活垃圾	收集交由环卫部门处理	——	17.9t/a	——		——
	餐厨垃圾	交由有资质的单位处理	——	17.9t/a	——		——
	危险废物	交由有资质的单位处理	——	0.1 t/a	——		——

## 7、三同时验收

项目“三同时”验收，三同时竣工验收见表 9-6。

表 9-6 三同时验收一览表

验收内容	验收项目	监测位置	监测项目	验收标准或效果
污(废)水	污水处理规模	---	---	15 万 m <sup>3</sup> /d
	污水处理工艺	---	---	粗格栅和进水泵房+细格栅+沉砂池+AAO 生物反应池+二沉池+中间提升泵房+曝气生物滤池+混凝沉淀池+高效纤维滤池+紫外消毒
	出水水质	污水厂出水口	流量、pH、COD <sub>cr</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、TN、TP、粪大肠菌群	出水水质达到《地表水环境质量标准》IV 类标准，TN、SS 达到《城镇污水处理厂污染的排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准，设置有水质在线监测装置
废气	恶臭气体	厂界	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、臭气浓度	达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中恶臭污染物厂界标准值的二级标准
噪声	厂界噪声	各个厂界外 1m 处	L <sub>Aeq</sub>	达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 2 类标准要求，即昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A)
固体废物	污泥放置所	---	---	防雨淋、防渗漏、渗滤液收集与输送设施
	污泥	污泥料仓	污泥含水率	污泥经脱水后含水率≤80%
	危险废物暂存场所	---	---	满足《危险废物贮存污染控制标准》的相关要求

## 10、建设项目应采取的防治措施及预期治理效果

内容类型	排放源	污染物名称	防治措施	预期治理效果
大气污染	施工机具	燃油尾气	加强施工机具管理维护，确保完全燃烧	对环境影响较小
	施工场地	扬尘	定期洒水，运输车加蓬、限速等	对环境影响较小
水污染物	施工场地	场地废水	设沉淀池、隔油沉砂池等处理后回用	对环境影响较小
	施工人员	生活污水	通过租用民房化粪池处理后排入市政污水管网，排至松岗水质净化厂处理	
固体废物	施工场地	建筑垃圾	建筑垃圾中钢材、木材回收，其余运往指定场地处置。	资源最大化利用，处置率100%
		弃土	弃土主要是土石方施工产生的废土，运往政府相关管理部门指定弃土场处置。	
	施工人员	生活垃圾	收集后及时清运，由环卫部门统一无害化处置	对环境影响较小
大气污染	恶臭气体	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、臭气浓度等	污泥处理构筑物封闭，设置臭气收集系统将臭气收集至生物除臭装置集中处理后排放	厂界臭气浓度执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中恶臭污染物厂界标准值的二级标准
	餐饮油烟	油烟	经油烟净化器处理后通过屋顶排放	满足《饮食业油烟排放控制规范》（SZDB/Z 254—2017）
水污染物	总排口	COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、TN、TP、粪大肠菌群	粗格栅和进水泵房+细格栅+沉砂池+AAO 生物反应池+二沉池+中间提升泵房+曝气生物滤池+混凝沉淀池+高效纤维滤池+紫外消毒	出水水质达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准，TN、SS 达到《城镇污水处理厂污染的排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准
固体废物	污水处理	格栅渣及砂粒	经压缩后运至相关部门指定的场地处理	不会对周围环境造成二次污染
		污泥	经压缩后运至相关部门指定的场地处理	
	工作人员	生活垃圾	收集交由环卫部门处理	
	食堂	餐厨垃圾	交由有资质的单位处理	
	设备维修	危险废物	交由有资质的单位处理	
噪声	施工时严格按照《深圳市建筑施工噪声管理规定》执行；设备集中的施工场地在场界设临时性声障和围护设施；加强管理，合理安排施工时间，物料运输过程中应严格控制行车速度，禁止鸣笛；			
	运营期选用低噪声型设备，并采取减振、消声和隔声等降噪措施，场界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准要求			

## 11、选址合理性分析

### 1、选址合理性分析

#### (1) 与深圳市基本生态控制线的关系

根据《深圳市基本生态控制线管理规定》(深圳市人民政府令第 145 号), 本项目位于基本生态控制线范围内(见附图 8), 占地面积 7.72hm<sup>2</sup>。本项目水质净化厂, 属于市政设施, 根据《关于执行<深圳市基本生态控制线管理规定>的实施意见》, 除重大道路交通设施、市政公用设施、旅游设施、公园外, 禁止于基本生态控制线范围内进行建设。本项目属于市政公用设施。建设不违反《深圳市基本生态控制线管理规定》, 本项目的建设符合《深圳市基本生态控制线管理规定》的相关要求。

#### (2) 与深圳市水源保护区的关系

该项目不在深圳市水源保护区范围内, 不违背《中华人民共和国水污染防治法》、《广东省饮用水源水质保护条例》、《深圳经济特区饮用水源保护条例》的要求。

#### (3) 与环境功能区划相符性分析

根据深府[2008]98 号文件《关于调整深圳市环境空气质量功能区划分的通知》, 项目位于大气环境质量二类功能区内, 项目废气采取有效的污染防治措施治理后, 其对周围大气环境的影响小。

根据深府[2008]99 号文件《关于调整深圳市环境噪声标准适用区划分的通知》可知, 项目位于 2 类噪声标准适用区。项目噪声经墙体隔声后, 项目边界噪声达标排放, 对周围声环境的影响小。

### 2、政策的相符性分析

#### (1) 与产业政策相符性分析

根据《产业结构调整指导目录(2011 年本)(2013 修正)》, 本项目属于鼓励类“二十二城市基础设施 9、城镇供排水管网工程、供水水源及净水厂工程”, 符合国家产业政策。

根据《广东省产业结构调整指导目录(2007 年本)》, 本项目属于鼓励类“十九、城市基础设施及房地产 6.城镇供排水管网工程、供水水源及净水厂工程”, 符合广东省的产业政策。

根据《深圳市产业结构调整优化和产业导向目录(2016 年本)》, 本项目属于鼓励类“A0713 城镇污水处理与回用、工业废水回用技术及成套化设备, 雨水收集利用”, 符合深圳市的产业政策。

综上所述，本项目符合国家和地方相关产业政策的要求。

## **(2) 与深圳市“五大流域”政策相符性分析**

深圳市人居环境委员会颁布了《深圳市人居环境委员会关于加强深圳市“五大流域”建设项目环评审批管理的通知》（深人环[2018]461号）及《市人居委关于加强深圳市“五大流域”建设项目环评审批管理工作的补充通知》（深人环[2019]41号），“对于污水已纳入市政污水管网的区域，深圳河、茅洲河流域内新建、改建、扩建项目生产废水排放执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中IV类标准（总氮除外），龙岗河、坪山河、观澜河流域内新建、改建、扩建项目生产废水排放执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准（总氮除外），并按照环评批复要求回用”，本项目为污水处理厂，废水排放主要指标可以达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中IV类标准，符合《深圳市人居环境委员会关于加强深圳市“五大流域”建设项目环评审批管理的通知》（深人环[2018]461号）文件中相关要求。

## 12、结论与建议

### 1、项目概况

松岗水质净化厂一期提标改造工程位于深圳市宝安区松岗街道办燕川村，项目占地 9.27hm<sup>2</sup>，设计处理规模 15 万吨/日，项目采用“粗格栅和进水泵房+细格栅+沉砂池+AAO 生物反应池+二沉池+中间提升泵房+曝气生物滤池+混凝沉淀池+高效纤维滤池+紫外消毒”工艺，出水水质主要指标达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 的Ⅳ类标准，TN、SS 指标达到《城市污水处理厂污染物排放标准》(GB18919-2002) 一级 A 标准，水质达标后排放至茅洲河。

### 2、环境质量现状

#### 环境空气质量现状：

2017 年深圳市六项指标的平均浓度均达到《环境空气质量标准》(GB3095 - 2012) 中的二级标准，属于达标区域。

根据监测结果，H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub> 可以达到《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 表 D.1 中其他污染物空气质量浓度参考限值，臭气浓度均可达到《恶臭污染物厂界标准值》(GB14554-93) 中的新改扩建二级标准。

#### 地表水水环境质量现状：

根据 2017 年深圳市环境质量报告书可知，2017 年茅洲河主要超标指标为氨氮、总磷、总氮、粪大肠菌群 4 个监测断面均这四项指标均无法达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) V 类标准；此外，楼村、李松荫、燕川监测断面氟化物无法达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) V 类标准；共和监测断面溶解氧无法达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) V 类标准。超标主要原因为受到周边生活污染源的影响。

**声环境质量现状：**项目所在区域为 2 类声环境功能区，执行 2 类噪声标准，对项目周边昼间噪声进行连续两天的监测，1、2、3、4 号监测点昼间噪声值均能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 2 类标准要求。

### 3、施工期环境影响及环保措施分析结论

#### (1) 地表水环境影响及治理措施分析结论

施工人员产生生活污水量为 2.25t/d，主要污染物为 SS、COD、NH<sub>3</sub>-N 等，通过

化粪池处理后排入市政污水管网，经松岗水质净化厂处理达标排放，对环境影响较小。

施工场地废水包括施工机械设备维修和汽车冲洗废水等，可经沉砂池、隔油池等处理后回用于施工场地洒水等，对环境影响轻微。

### **(2) 环境空气影响及治理措施分析结论**

本工程施工机具产生少量尾气，通常采取定期洒水抑尘、控制运输车速度、确保施工机具正常运行等措施，可使施工时大气污染物对环境空气的影响不大。

### **(3) 声环境影响及防治措施分析结论**

本工程施工及运输时会对周边居民等声环境敏感点造成一定影响，尤其是夜间影响程度更大。在施工期间，应结合实际施工情况，建设单位在施工场界应设置屏蔽设施阻挡噪声的传播，同时避免在同一时间集中使用大量的动力机械设备，严禁在午间及夜间施工；运输车间应控制车速、禁止鸣笛等；并采取其他的消声、隔声措施尽可能减轻由于施工给周围环境带来的影响。

### **(4) 固体废物影响及处置措施分析结论**

本工程施工期间的生活垃圾交给环卫部门无害化处置，对环境影响很小。

施工期间的弃土主要是土地平整及填挖方产生的弃土，约为 10000m<sup>3</sup>，应运往政府相关管理部门指定弃土场处置，对环境影响不大。

项目建设过程中产生建筑垃圾 73t，其中木材、钢筋可考虑回收利用，其余建筑垃圾必须及时运往指定建筑垃圾填埋场处置，不但回收了资源，也减轻了对环境的污染。

### **(5) 生态环境影响及生态恢复措施分析结论**

项目施工会破坏场地内部分植被，主要是常见绿化物种，项目建成后会永久占用场地，施工会对绿化进行重新，项目竣工后生态环境优于现状，项目将不会对生态造成影响。

## **4、运营期环境影响及环保措施分析结论**

### **(1) 环境空气影响及治理措施分析结论**

本工程恶臭气体中的主要成分是硫化氢、氨和臭气，恶臭发生源主要是污水预处理区、生化处理区和污泥处理区等。本工程对预处理区、A2/O 生物池、污泥处理区全封闭密封设计，恶臭气体通过负压抽吸收集后送至生物除臭系统进行除臭处理后排

放，项目运营期对周边大气环境影响不大。

### **(2) 声环境影响及防范措施分析结论**

本工程厂区主要噪声源包括各类机械设备等，均布置在相应的构筑物或设备间内，建设过程中中对产噪设备采取了减振、消声和隔声等降噪措施。在采取了上述措施后，项目运营期对周边声环境影响不大。

### **(3) 地表水环境影响及治理措施分析结论**

本项目提标后运营期产生的污水为工作人员产生的生活污水。污水中主要污染物为 SS、COD、BOD<sub>5</sub>、NH<sub>3</sub>-N、动植物油等。该项目生活污水经化粪池处理后进入厂区处理系统进行处理，处理达标后排放，对周边地表水环境的影响较小。

茅洲河水质现状为劣 V 类，项目出水达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV 类标准，TN、SS 指标达到《城市污水处理厂污染物排放标准》(GB18919-2002)一级 A 标准后排放至茅洲河，将会对茅洲河的水质起到一定的改善，周边地表水环境将优于现状。

### **(4) 地下水环境影响分析结论**

本项目运营期污水处理区、污泥处理区、加药间、固体废物暂存场所等区域若发生污水、污泥渗滤液以及化学品的渗漏，可能会造成土壤、地下水污染。

一般情况下，污水处理和污泥处理构筑物做好抗渗、防腐和缝处理，防渗层不会出现裂缝；污水管道采用 PCCP 管，接口规范密封，加强维护，也不会发生跑冒滴漏现象，不会对地下水环境产生影响；加药间、固体废弃物暂存场所等均为水泥硬质地面，化学品和固体废物置于相应的贮存容器和收集装置内，不直接与土壤接触，不会对地下水环境产生影响。

### **(5) 固体废弃物影响分析结论**

本项目运营过程中产生的固体废物包括栅渣、砂粒、污泥和员工的生活垃圾、餐厨垃圾、危险废物等。

格栅渣经压缩后及时与砂粒一起外运处理，运输采用防泄漏专用车辆，运输过程中加以密封，不会对周边环境造成二次污染。

污泥在厂区经浓缩脱水后外运处置。污泥运输应采用防泄漏专用车辆在 24 小时内运至处置场所，为运输过程中应对运输车辆加以密封。本项目污泥经上述措施处理后，不会对周边环境造成二次污染。

生活垃圾主要为废包装袋、包装盒、废果皮纸屑、剩余食物等，收集后送交环境卫生部门统一处理，不会对周边环境造成二次污染。

餐厨垃圾收集后交由有资质的单位处理，不会对周边环境造成二次污染。

危险废物主要为维修设备产生的少量废弃润滑油等，产生量约为 0.1t/a。用专用容器收集，定期交由有资质的单位处理，不会对周边环境造成二次污染。

### 5、综合结论

本项目符合国家及深圳市相关政策。项目用地位于基本生态控制线内，不在水源保护区内，符合用地规划要求。

本报告根据评价的结果，对项目运营期提出了进一步的环保措施和对策。在严格落实这些环保措施后，项目建设对周边环境的影响可以得到控制。本次评价认为本项目从环境保护的角度是可行的。

编制单位：深圳市汉宇环境科技有限公司

**本人郑重声明：对本表以上所填内容全部认可**

项目（企业）法人代表或委托代理人（签章）\_\_\_\_\_

年\_\_月\_\_日

## 附图与附件

附图：

附图 1 项目总平面布置及污染源分布图

附图 2 项目在深圳市地理位置图

附图 3 项目周边敏感点图

附图 4 项目四至图

附图 5 该项目所在区域水系图

附图 6 该项目与深圳市基本生态控制线关系

附图 7 该项目与水源保护区关系图

附图 8 项目所在区域环境空气功能区划图

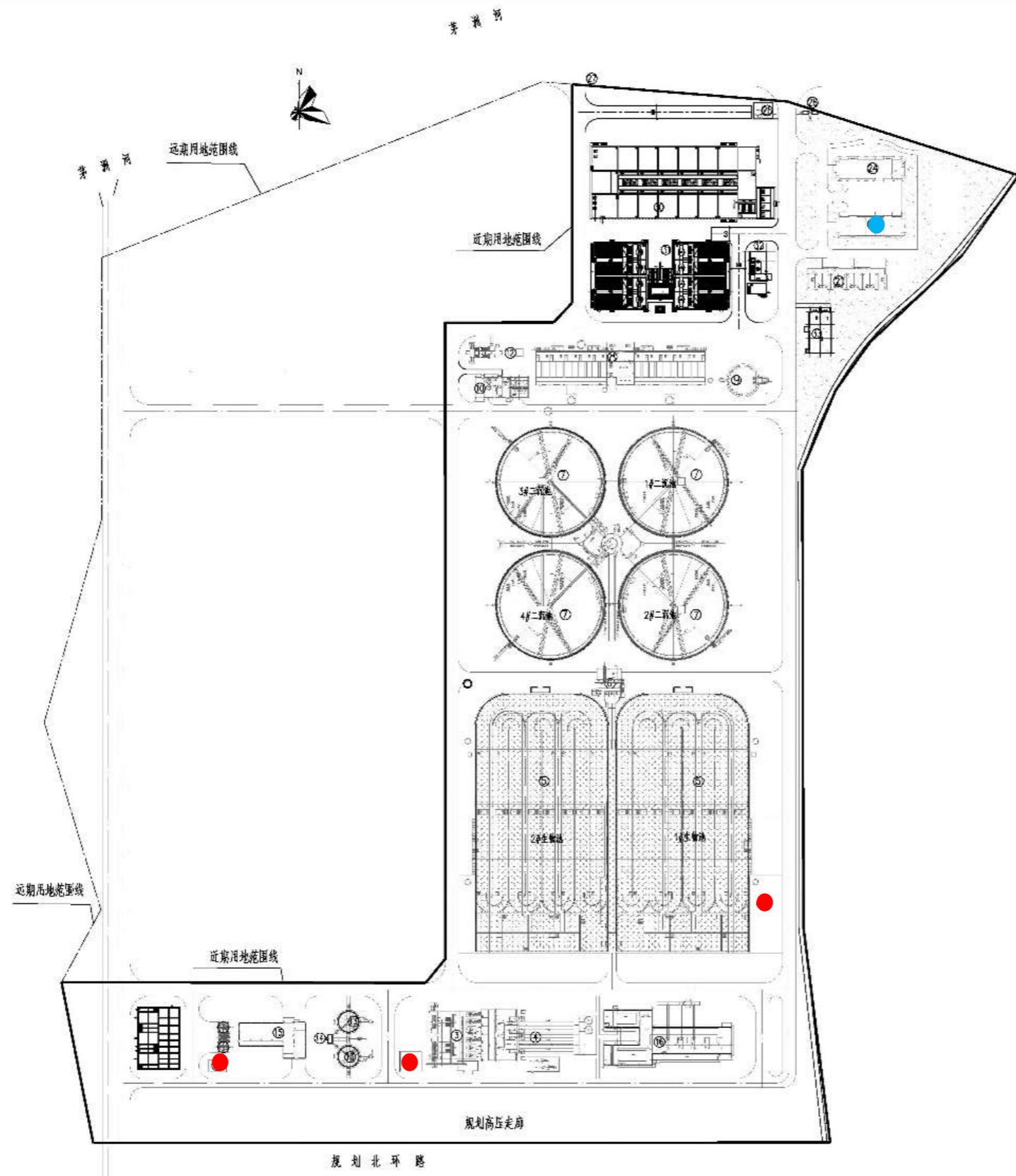
附图 9 该项目所在区域声环境功能区划图

附件：

附件 1 深环函批【2005】224 号

附件 2 深环建验【2011】102 号

附件 3 审批基础信息登记表



已建(建)建筑一览表

编号	名称	层数	数量	备注
①	综合楼	层	1	
②	综合楼	层	1	
③	综合楼	层	2	
④	综合楼	层	1	
⑤	综合楼	层	4	
⑥	综合楼	层	1	
⑦	综合楼	层	1	
⑧	综合楼	层	1	
⑨	综合楼	层	1	
⑩	综合楼	层	1	
⑪	综合楼	层	1	
⑫	综合楼	层	1	
⑬	综合楼	层	2	
⑭	综合楼	层	1	
⑮	综合楼	层	1	
⑯	综合楼	层	1	
⑰	综合楼	层	1	
⑱	综合楼	层	1	
⑲	综合楼	层	1	
⑳	综合楼	层	1	
㉑	综合楼	层	1	
㉒	综合楼	层	1	
㉓	综合楼	层	1	
㉔	综合楼	层	1	
㉕	综合楼	层	1	
㉖	综合楼	层	1	

新建(建)建筑一览表

编号	名称	平面尺寸(长x宽)	数量	备注
30	臭气生物池	75.0m x 23.6m x 4.7m x 6.6m	1	含中闻臭消毒池、压泥、除臭及除臭池等
31	消毒消毒池	83.3m x 20.8m	1	
32	综合水塔	7.7m x 3.4m x 7.55m x 5.1m	1	
33	变电房	10.24m x 18.94m	1	
34	污泥浓缩池	28.60m x 19.25m	1	



● 臭气  
● 餐饮油烟

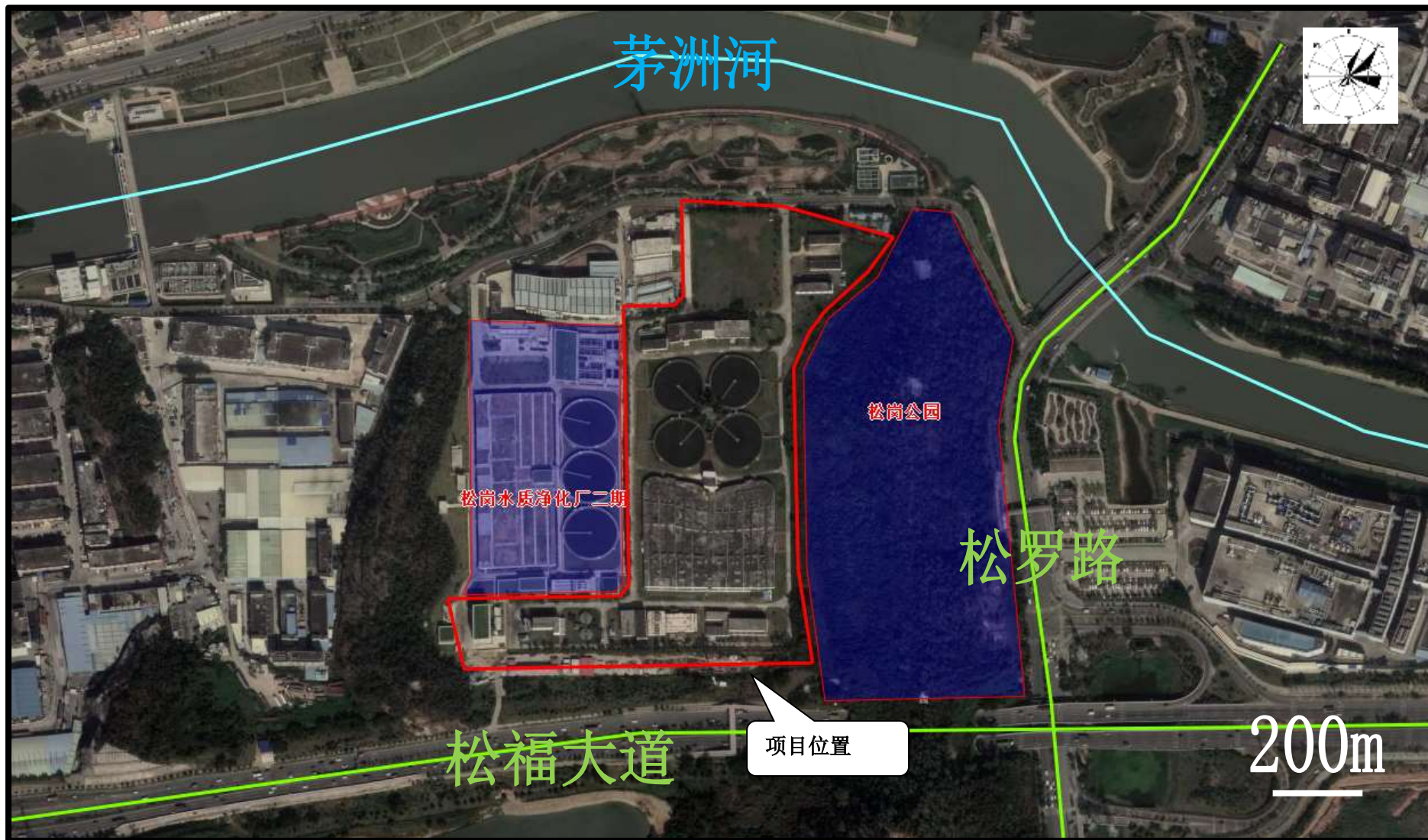
图 1 总平面布置



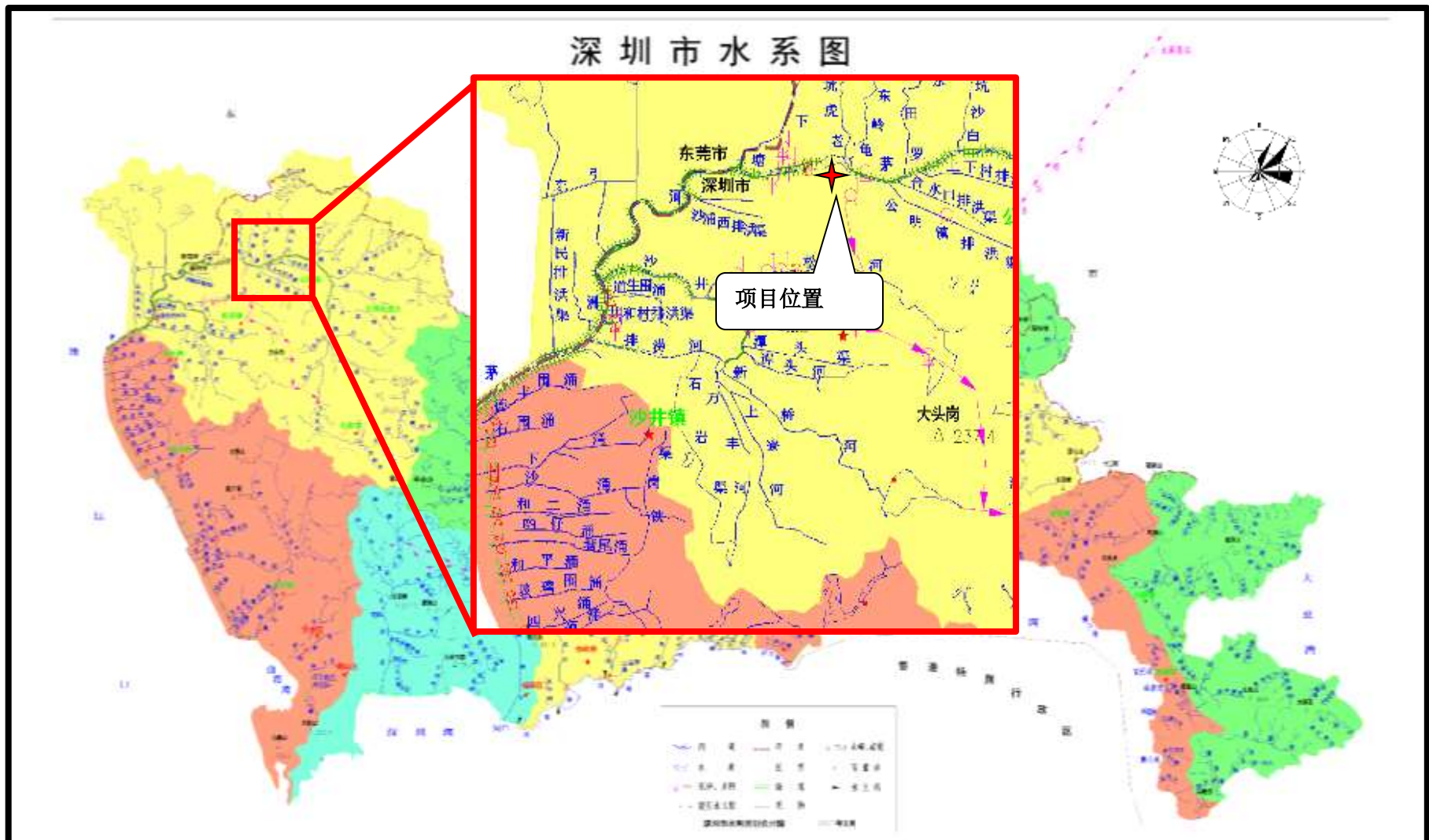
附图 2 项目在深圳市的地理位置



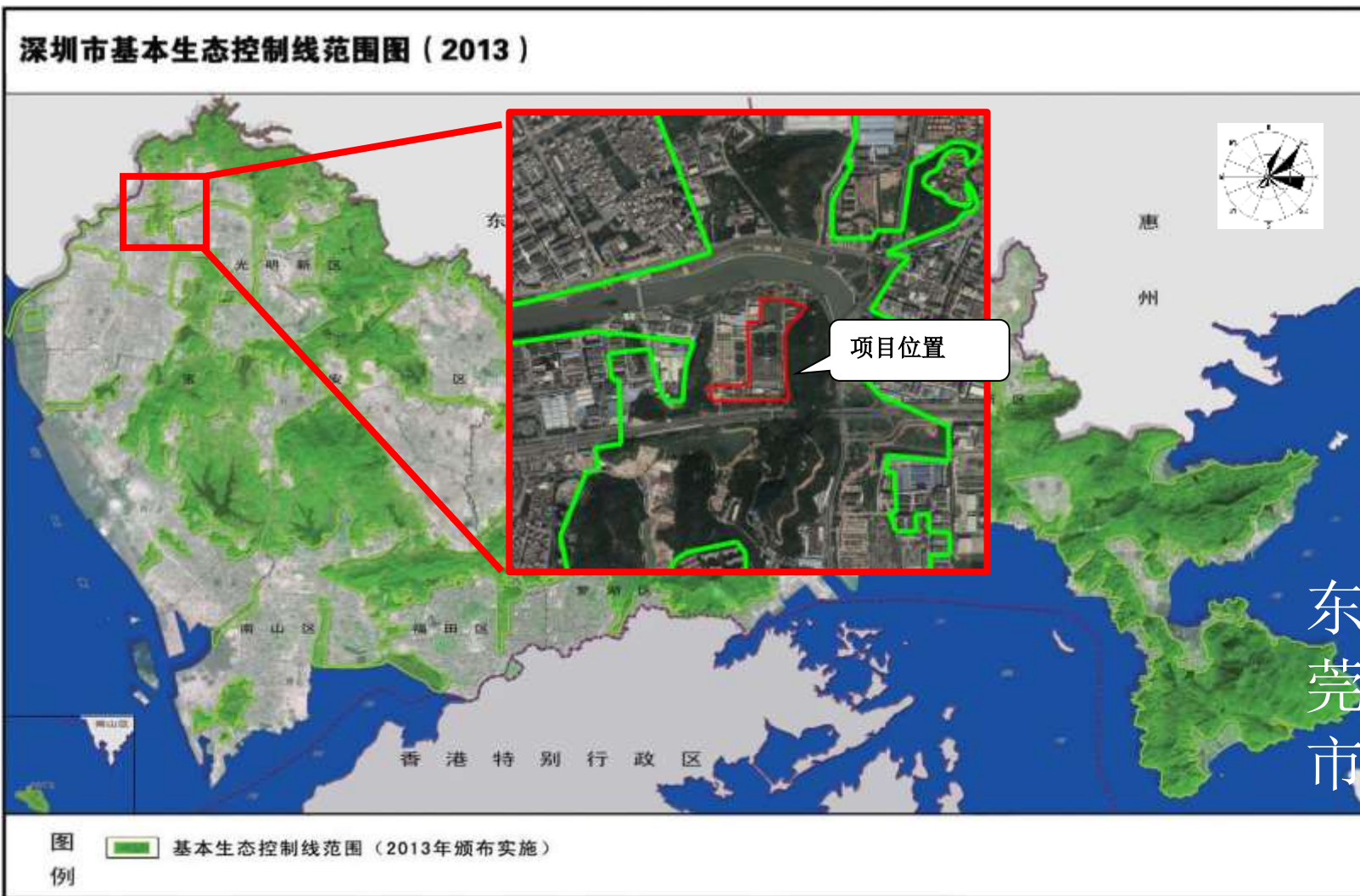
附图3 项目周边敏感点图



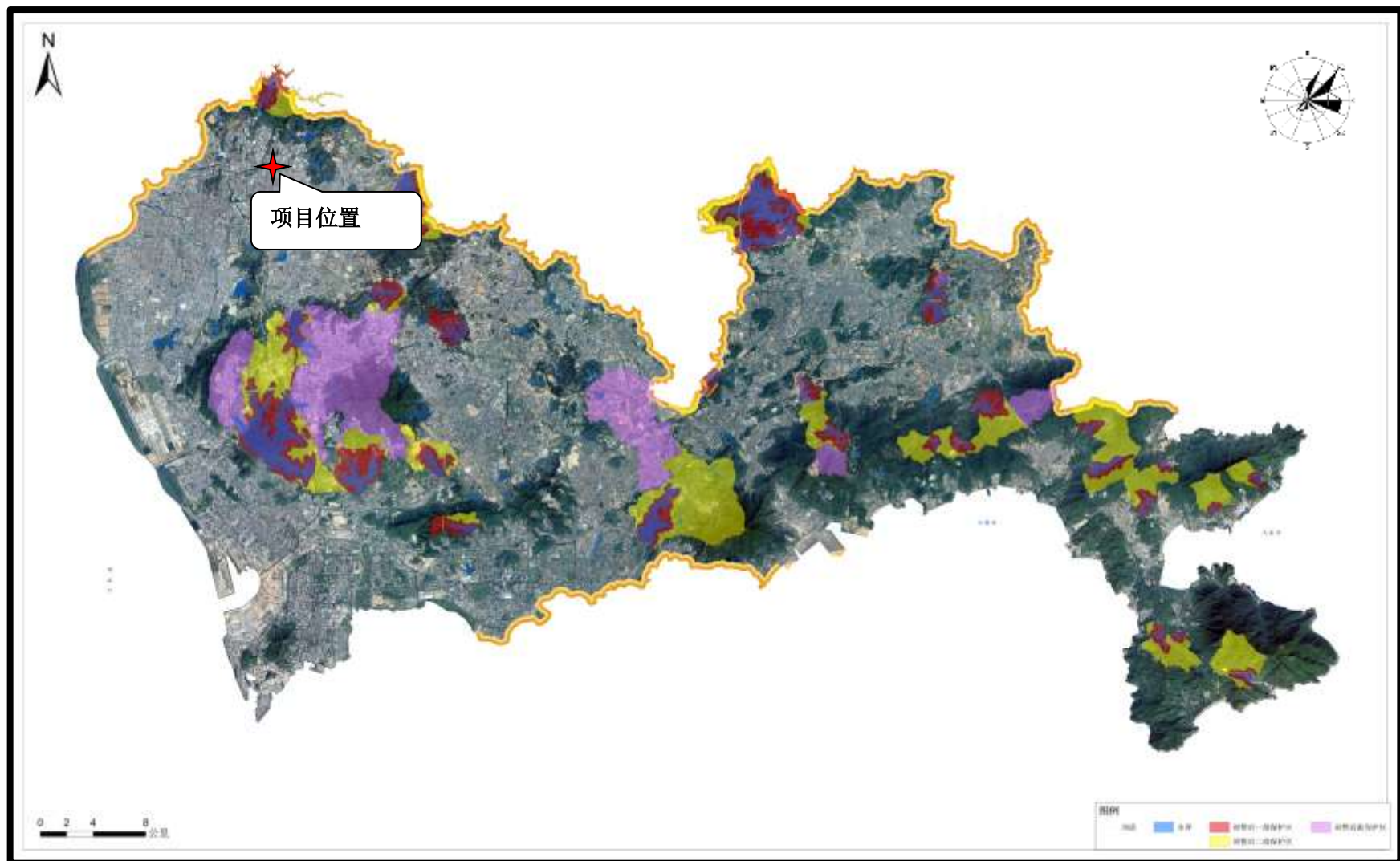
附图 4 项目周边四至图



附图5 项目所在区域水系图



附图 6 项目与深圳市基本生态控制线的位置关系

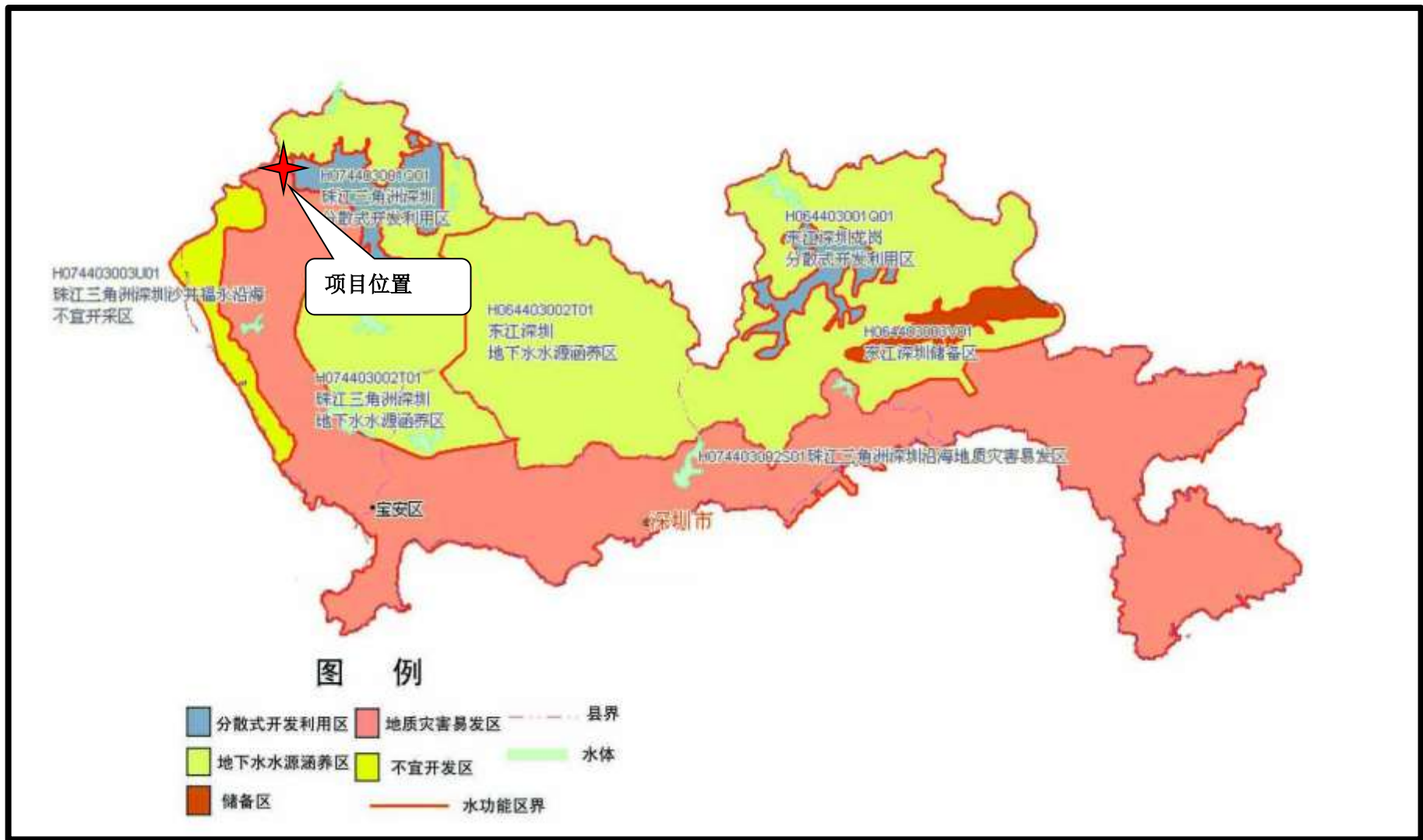


附图 7 该项目与深圳市水源保护区关系图





附图9 本项目所在声环境质量功能区



附图 10 本项目所在地下水环境质量功能区