

建设项目环境影响报告表

项目名称：甲子塘水厂深度处理建设工程

建设单位：深圳市深水光明水务有限公司

编制日期：2019年6月

深圳市人居环境委员会制

《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》由具备相应技术能力的单位编制。

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

2、建设地点——指项目所在地详细地址，公路、铁路应填写起止地点。

3、行业类别——按国标填写。

4、总投资——指项目投资总额。

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

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

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	甲子塘水厂深度处理建设工程				
建设单位	深圳市深水光明水务有限公司				
法人代表		联系人			
通讯地址	光明区公明街道甲子塘大道 77 号				
联系电话		传真		邮政编码	518000
建设地点	光明区玉塘街道同观大道与松白路交汇处东北侧				
建设性质	新建	行业类别及代码	自来水生产和供应 D4610		
占地面积(平方米)	13324	绿化面积(平方米)	500		
总投资(万元)		其中：环保投资(万元)	555	环保投资占总投资比例	
评价经费	/	预计开工日期	2019 年 12 月		

1.1 项目背景及任务来源

深圳市经过三十多年的建设，城市面貌日新月异，但与发达国家的饮用水水质标准与国际化城市的供水水质对比，现行的城市供水水质还存在一些不足与差距。为了提高城市供水水质，使之与国际化城市接轨，提高城市综合竞争力，深圳市水务局组织编制《深圳市经济特区生活饮用水水质发展规划》，以指导深圳市各供水企业供水水质的发展和提高。目前，市水务集团已完成梅林水厂、笔架山水厂的臭氧生物活性炭深度处理，东湖水厂、龙岗中心城水厂深度预处理工程及众多市政、小区供水管网和优质饮用水入户工程等，为服务区域内的水质改善起到了重要作用。

甲子塘水厂是目前光明区规模较大、技术先进、制水设备和制水工艺完善，并具有现代化管理水平的一座大型水厂，其供水范围又位于光明区政治、经济、金融、文化的中心区，对城市供水系统的综合要求比较高。根据《深圳市经济特区生活饮用水水质发展规划》要求，深圳市深水光明水务有限公司申请利用同观大道与松白路交汇处东北侧地块新建水质深度处理系统，进一步提高甲子塘供水水质。

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《深圳市建设项目环境影响评价审批和备案管理名录》，本项目属于“三十三、水的生产和供应业——94 自来水生产和供应工程——其他”，应编制环境影响报告表并报环保部门备案。在接受深圳市深水光明水务有限公司委托后，我司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。

1.2 本工程内容及规模

1.2.1 工程概况

本项目利用水厂南侧地块新建自来水深度处理设施，处理规模为 20 万 m^3/d ，项目用地面积 13323.57 平方米，现状为闲置地。本项目主要建设内容包括自来水深度处理系统以及污泥处理系统，主要构（建）筑物包括提升泵房和后臭氧接触池、活性炭滤池及反冲洗泵房、臭氧发生间、回收水池、污泥浓缩池及脱水车间等构筑物。本项目与甲子塘水厂位置关系图见图 1.2-1。



图 1.2-1 本项目卫星图

1.2.2 主要构筑物

1.2.2.1 前臭氧接触池（远期预留）

前臭氧接触池为一密闭式的池型，其主要作用是：杀藻、氧化有机质，去除水中的臭味和改善色度。预臭氧接触池为远期预留，暂缓实施，不在本次工程范围内。

预臭氧拟采用文丘里射流曝气，其基本原理类似射流泵，利用文丘里装置作为带气、充气工具。文丘里射流器通过高速水流在喉管产生真空。吸入 O_3 与 O_2 的混合气体，并同时进行水气混

合，从而达到臭氧扩散目的。

1.2.2.2 提升泵房

提升泵房主要将水厂现有 V 型滤池处理后的出水提升至后臭氧接触池，根据现有用地和现有构筑物高程及管道布置，一、二、三期滤池出水后合建一个提升泵房，规模为 20 万 m³/d。

由于提升泵房设在滤池出水后，可认为其吸水井中水位基本稳定。出水至后臭氧接触池，出水水位变化不大。因此本泵房扬程基本恒定，根据流程核算，水泵扬程 H=7.5m。

选用立式斜流泵 5 台，4 用 1 备，变频调速控制。

提升泵房与后臭氧接触池合建，吸水井有效水深 H=3.0m，有效容积 V=352m³。

1.2.2.3 后臭氧接触池

V 型滤池砂滤后的水经提升泵房提升进入后臭氧接触池，后臭氧接触池为密闭式池型，其主要作用是杀死细菌、病菌、氧化和去除有机质，为后续生物活性炭滤池提供充足的氧气等。

由于进入后臭氧接触池的为净水，其 Fe、Mn 及藻类含量少，通过接触池底部安装的微孔曝气盘曝气，与接触池内的水充分接触反应。分 3 点投加，投加比例 2: 1: 1，主管道设自动调节阀，在线流量计，每条臭氧投加管路上都配置就地流量计、手动调节阀、压力表等。

根据臭氧腐蚀性强、有毒的特性，后臭氧接触池每条出水廊道不设出水闸板，采用薄壁堰跌落出水，避免采用闸板以后维护困难等问题。另外，采用堰出水可保证每条线配水均匀。经臭氧接触处理后水通过管道送至活性炭滤池。

1.2.2.4 生物活性炭砂滤池

在后臭氧工艺后增加一个活性炭滤池有以下作用：

- (1) 破坏水中剩余的臭氧，这一反应发生在滤池滤料上部几厘米处；
- (2) 去除化学成份和吸收氧化副产物；
- (3) 通过生物活性炭表面的生物活动降解各种生化副产物。

由于活性炭滤池进水中尚含有浓度约 0.2mg/L 的余臭氧，加上反冲洗时，空气的吹脱作用，致使水中臭氧外泄，影响水厂环境。为避免此种情况发生，参照国外同类滤池作法，设计中将活性炭滤池加盖处理，另外，设一集中排出口排至屋顶以外扩散，工程实例证明，上述工程措施能将空气中臭氧浓度降至安全限度即 0.1PPM 以下。

另外为调节活性炭滤池出水碱度，在活性炭滤池前投加石灰溶液，提高炭滤池进水 PH 值。利用水厂现状投加设备投加。投加量为 1.0~3.0mg/L。

1.2.2.5 反冲洗泵房

反冲洗泵房设在活性炭滤池一侧，主要有反冲洗水泵，反冲洗鼓风机、空压机等设备，其建

筑平面尺寸 25.50m×14.80m。滤池反冲水量为 3150m³/h，设计选用 Q=1050m³/h，H=8.6~13.7m，

1.2.2.6 臭氧制备间

臭氧制备车间供给全厂后臭氧所需的臭氧量，用液氧作为氧源。臭氧车间按 20 万 m³/d 规模设计。臭氧制备车间采用液氧制臭氧，最大臭氧投加量 3.5mg/L；臭氧最大产量 30kg/h。

1.2.2.7 液氧站

臭氧气源采用液氧，液氧罐设在氧气站内。在臭氧发生器间西侧布置 2 只 20m³ 液氧罐，储存本期 12 天的液氧用量，氧气站总占地面积约 80m²，为露天布置，采用购买液氧方式，通过蒸发器向臭氧发生器间供氧。

1.2.2.8 污泥处理系统

(1) 深度处理新建回收水池

活性炭滤池设计反冲洗周期 72~96h，共 10 格滤池，每格滤池面积 91.2m²，按每天冲洗 3 格计算；每天冲洗水量 1642m³/d，初滤水排放量 876 m³/d（初滤 20min），合计废水量 2518m³/d。

考虑活性炭滤池的生产废水直接回用，本次设计方案新建回收水池，设计池容 1370m³。回收水池与污泥浓缩池合建，建于浓缩池下方。

(2) 污泥浓缩池

污泥浓缩池采用斜板高效浓缩池，排泥水经排泥池调节后进入浓缩池。

浓缩池按照 20 万 m³/d 规模设计污泥处理系统。按干泥量 10t/d 计算，浓缩池进泥量 Q=2000m³/d（含水率 99.5%），污泥经浓缩池浓缩后，含水率由 99.5%降至 97.5%，每天污泥量为 Q=400m³（含水率 97.5%），进入脱水车间进行脱水处理。

浓缩池与炭滤池废水回收水池叠合建设，浓缩池位于回收水池上部。

(3) 贮泥池

贮泥池一座，为长方形结构，净空尺寸为长 9.6m，宽 6m，有效水深 6m，以防污泥沉积。

(4) 污泥脱水车间

采用板框压滤，总干污泥量按 10t/d，脱水机进泥量为 Q=400m³/d（含水率为 97.5%），脱水后污泥量为 25t/d（含水率≤60%）。每天运行 8 小时。

为保证脱水效果，设计选用高分子 PAM 作为备用脱水助凝剂，配套设置助凝剂搅拌罐和药剂投计泵。按脱水后污泥含水率 60% 计算，脱水车间每天产污泥 25 吨，污泥进入污泥料仓暂存后由自卸汽车外运集中填埋处置。

1.2.2.9 附属建筑物

附属建筑为控制室，建筑面积 2100m²，作为深度处理单元的控制、调度中心，同时可以为

工作人员提供休息、值班的场所。

1.2.2.10 主要设备及原辅材料

本项目主要设备清单见表 1.2-1，主要原辅材料使用情况见 1.2-2。

表 1.2-1 主要设备清单

序号	名称	规格	单位	数量	备注
一	提升泵房				
1	立式斜流泵	Q=2380m ³ /h H=5m P=65kW	台	5	四用一备
2	浮箱拍门	DN600	台	5	
3	缓闭蝶阀	DN600	个	5	
4	蝶阀	DN600	个	5	
5	电动单梁桥式起重机	Lk=6.5m 10T	台	1	
6	钢管	DN1600	米	10	进水管
7	钢管	DN600	米	25	水泵出水管
8	管件		项	1	
9	不锈钢人孔	DN1000	套	1	
二	后臭氧接触池				
1	微孔曝气盘		组	9	共 144 只
2	闸板	BxH=1.5x1.5	台	6	
3	电动蝶阀	DN1200	个	3	
4	钢管	DN1200	m	15	
5	钢管	DN1800	m	3	
6	管件		项	1	
7	尾气破坏系统	P=3.1kW	套	2	一用一备
8	不锈钢人孔	DN1000	套	9	
三	活性炭滤池				
1	叠梁门	BxH=1500x3800	套	2	配水渠闸门
2	手动碟阀	DN600	个	1	反冲水管
3	手动碟阀	DN300	个	1	反冲气管
4	气动闸板	BxH=600x700	块	10	进水闸板
5	气动闸板	BxH=800x800	块	10	进水闸板
6	气动碟阀	DN250	个	10	水冲阀门
7	气动碟阀	DN500	个	10	气冲阀门
8	闸阀	DN150	个	8	清水阀门
9	闸阀	DN150	个	10	配水渠放空
10	双口排气阀	DN75	个	2	滤池放空
11	伸缩器	DN=600	个	13	带闸阀

序号	名称	规格	单位	数量	备注
12	伸缩器	DN=500	个	10	反冲水管
13	柔性接头	DN=300	个	6	清水阀门
14	潜水排污泵	Q=20m ³ /h, H=7.0m,P=1.1kW	台	2	一用一备
15	柱状活性炭	d=0.9~1.2mm, H=2m	立方米	1750	
16	石英砂	d=0.60~0.80mm H=0.5m	立方米	437.5	
17	砾石承托层	d=2~4mm,H=0.2m	立方米	175	
18	管件		项	1	
四	反冲洗泵房				
1	反冲洗水泵	Q=1050m ³ /h H=8.6~13.7m,N=50kW	台	4	3用一备
2	电机	N=60kW	台	4	3用一备
3	反冲洗风机	Q=40.6m ³ /min P=49KPa,N=45.2kW	台	2	一用一备
4	电机	N=55kW	台	2	一用一备
5	压缩机	Q=1.18m ³ /min, H=0.86MPa	台	2	一用一备
6	配套电机	N=11kw	台	2	一用一备
7	进口消声器	H=1250	套	3	
8	出口消声器	H=1620	套	3	
9	电动对夹式蝶阀	D971X-10 DN600	个	3	
10	止回阀	H76X-10Q型 DN400	个	3	
11	伸缩接头	GJQ(x)-DF型 DN600	个	3	
12	电动对夹式蝶阀	D971X-10 DN400	个	3	
13	手动对夹式蝶阀	D371X-10 DN400	个	3	
14	伸缩器	SSQ-2b-10 DN400	个	3	
15	储气罐	H=1.5 m ∅ =1.2m	个	1	
16	冷冻干燥器	N=0.5 马力	台	2	一用一备
17	LX 电动单梁悬挂起重 重机	T=2.0t Lk=6.0m	套	1	带电动葫芦
18	工字钢		米	55	
19	电磁流量计	DN600	个	1	
20	伸缩器	SSQ-2b-10 DN600	个	1	
21	电磁流量计	DN300	个	1	
22	伸缩器	SSQ-2b-10 DN300	个	1	

序号	名称	规格	单位	数量	备注
23	液下泵	Q=15m ³ /h, H=15m N=1.5kW	台	2	一用一备
24	管件		项	1	
六	液氧站及臭氧发生间				
1	低温液氧储罐	20m ³	套	2	附管路系统及配件
2	空温式气化器		套	2	与液氧罐配套
3	减压阀组及过滤器		套	2	与气化器配套
4	臭氧发生器	Q=10.0Kg/h N=80KW	套	3	二用一备
5	空压机	P=2.2KW	台	2	一用一备
6	空气管路		套	1	
七	总图				
1	D942X-6 电动蝶阀	DN1800	个	2	
2	D942X-6 电动蝶阀	DN1400	个	3	
3	D942X-6 电动蝶阀	DN800	个	6	
4	电动闸阀	DN400	个	4	用于一二期排泥水管
5	电动闸阀	DN500	个	4	用于一二期排泥水管
6	控制室	共 4 层, 总建筑面积 1800m ²	座	1	

八	现状回收水池改造				
1	200QW350-15-30 型 潜水排污泵	Q=350.0m ³ /h H=15.0m N=30Kw	台	2	一用一备, 带导杆
2	150QW100-15-11 型 潜水排污泵	Q=100.0m ³ /h H=15.0m N=11Kw	台	2	一用一备, 带导杆
3	QD180-7.5 型潜水搅 拌机	n=55~70rpm N=7.5kw	台	2	带导流环、导杆及支架
4	HJX3 型泵吸式排泥 机	轨距 Lk =13.7 米 N=0.75×2kw	台	1	带吸泥泵 2 台, N = 3.0KWX2 (保留使用)
5	CD 型电动葫芦	起吊重量 3.0 吨 起 升高度 8.0 米	台	1	
6	手动蝶阀	DN300 L=270	个	2	

7	手动蝶阀	DN200 L=152	个	2	
8	微阻缓闭止回阀	DN300 L=700	个	2	
9	微阻缓闭止回阀	DN200 L=500	个	2	
九	污泥浓缩池和贮泥池				
1	中心传动浓缩机	$\phi=13.2\text{m}$ N=4.5Kw V=0.6~1.5 m/min	套	2	钢, 含工作桥
2	斜板装置	板长 2.5m 倾角 60° 板距 80mm	平方米	215	不锈钢, 含斜板、支撑框架、集水槽
3	管道式污泥浓度计	0~20%	台	2	
4	电动蝶阀	DN250 PN1.0MPa	个	2	球铁
5	电动蝶阀	DN350 PN1.0MPa	个	2	球铁
6	双法兰限位伸缩器	DN250 PN1.0MPa	个	2	球铁
7	双法兰限位伸缩器	DN350 PN1.0MPa	个	2	球铁
8	手动蝶阀	DN250 PN1.0MPa	个	2	球铁
9	潜水搅拌机	n=475r/min N=2.5Kw	套	2	贮泥池
十	脱水车间				
1	板框脱水机	V=900L P=1.2kW	台	2	进口设备
2	脱水机污泥进泥泵	Q=40m ³ /h H=65M P=11kW	台	2	一用一备, 进口设备
3	污泥切割机	Q=40m ³ /h P=3.7kW	台	2	与贮泥池进料泵配套, 进口设备
4	隔膜挤压泵	Q=94L/min H=160M P=11kW	台	2	一用一备, 进口设备
5	滤布清洗泵	Q=1000L/min H=60M P=15kW	台	2	一用一备, 进口设备
6	真空泵	Q=3.2m ³ /min P=-93KPa P=5.5kW	台	2	一用一备, 含进出口阀门等配件, 进口设备
7	空压机	Q=2.0m ³ /min P=1.0MPa P=15kW	台	2	一用一备, 含进出口阀门等配件, 进口设备

8	空气干燥机	Q=1m ³ /min P=0.5kW	台	2	一用一备, 含进出口阀门等配件, 进口设备
9	螺旋输送机	Q=15m ³ /h Ø360mm L=10m P=5.0kW	台	2	一用一备, 进口设备
10	液压泵	P=18L/min 20.6MPa P=11kW	台	2	一用一备, 进口设备
11	储水罐	V=3.0m ³	台	2	含进出口阀门等配件
12	真空水箱	V=30 L	台	2	一用一备
13	储气罐	V=0.5m ³ P=1.0MPa	台	2	
14	储气罐	V=0.5m ³ P=1.0MPa	台	1	
15	电磁阀箱	19 只/套	套	2	进口设备
16	储泥斗	V=4m ³	个	2	
17	电动葫芦	配 U 形工字钢, 起重量 3t H=15m	台	1	
18	轴流风机	Ø315, Q=4500m ³ /h N=0.55kw	台	3	
19	PAM 一体化溶解加药装置	PAM 投加量 4.0kg/h	套	1	进口设备
20	螺杆泵	1000L/H, 3bar, 1.1KW	台	3	二用一备, 配套提供泵座, 进口设备
21	电动刀闸阀	DN100	个	3	用于进泥管
22	电磁流量计	DN100	个	3	用于进泥管, 进口设备
23	电动闸阀	DN100	个	5	用于进泥管, 进口设备
24	止回阀	DN100	个	3	用于进泥管
25	手动闸阀	DN100	个	1	用于清洗泵进水管
26	手动闸阀	DN100	个	5	用于清洗泵进水管、隔膜回水管
27	电动闸阀	DN100	个	5	用于清洗泵进水管, 进口设备
28	止回阀	DN100	个	3	用于清洗泵进水管

29	手动闸阀	DN65	个	5	用于储水罐进水管
30	手动闸阀	DN50	个	10	用于隔膜挤压泵进水管、压缩空气管、PAM加药管
31	电动闸阀	DN50	个	23	用于隔膜挤压泵进水管、隔膜真空管、压缩空气管、PAM放空管，进口设备
32	止回阀	DN50	个	9	用于隔膜挤压泵进水管、隔膜真空管、PAM加药管
33	气动闸阀	DN50	个	8	用于压缩空气管、隔膜挤压水管、隔膜真空管，进口设备
34	气动闸阀	DN100	个	4	用于隔膜回流管，进口设备
35	气动闸阀	DN100	个	2	用于污泥回流管，进口设备
36	气动闸阀	DN100	个	2	用于污泥进料管，进口设备
37	电动闸阀	DN25	个	1	用于空气阀组箱进气管，进口设备
38	电动闸阀	DN20	个	7	用于空气压缩管线，进口设备
39	手动闸阀	DN80	个	7	用于PAM加药泵进药管
40	手动闸阀	DN32	个	4	用于PAM加药泵进药管
41	压力表	Y-100B系列	个	24	

表 1.2-2 主要化学品使用情况

序号	药剂名称	单位用量	年总用量	备注
1	次氯酸钠	1.0mg/L 水	73t	消毒
2	聚丙烯酰胺	3kg/t 干泥	4.4t	污泥浓缩
3	液氧	1.67*10 ⁻⁵ m ³ /t 水	1216.7 m ³	深度净化

1.2.3 平面布置

本次深度处理工程位于甲子塘水厂现有用地红线西南侧，地面高程确定为 17.60m。主要在新建提升泵房和后臭氧接触池、活性炭滤池及反冲洗泵房、臭氧发生间、回收水池、控制用房等建构物。深度处理水位标高以水厂现状滤池出水水位标高 17.40m 和清水池进水水位标高 17.10m 为控制点进行推算，确定提升泵房吸水井水位标高为 16.90m，后臭氧接触池进水水位标高为 19.90m，活性炭滤池出水水位标高为 17.60m。深度处理工程总平面布置图见附图 10。

1.2.4 公用工程

1) 给水

主要接入甲子塘水厂现有给水系统。

2) 排水

由于历史原因，甲子塘水厂并未与南侧同观路市政污水管网联通。本次建设深度处理系统的过程中，将甲子塘水厂与同观路市政污水管网联通。新建排水管道接入南侧同观路市政管网，采用雨污分流制排水。员工生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网。雨水排入市政雨水管。污泥处理系统压滤液经处理达标后排入市政污水管网。

3) 供电

主要接入甲子塘水厂现有供电系统，不设备用发电机。

1.2.5 施工组织

根据工程施工安排，工期为 12 个月，计划 2019 年 12 月动工，2020 年 12 月完成土建施工及设备安装。施工人员平均 50 人/天，本项目不设施工营地，施工人员食宿主要依托周边小区。

1.2.6 公用劳动定员及工作制度

本项目运营期工作人员主要从水厂现有人员调度，不新增人员。甲子塘水厂现有员工 38 人，每天工作 10 小时，其余时间段每次安排 5 人轮流值班巡查。

1.3 项目的地理位置及周边环境概况

本项目位于深圳市光明区玉塘街道同观大道与松白路交汇处东北侧。地块南侧为同观路，北侧为甲子塘水厂，西侧为茅洲河，东侧为空地。

项目地理位置见附图 1 和附图 2，项目四至和周边环境状况图见附图 6。



图 1.3-1 本项目用地现状照片

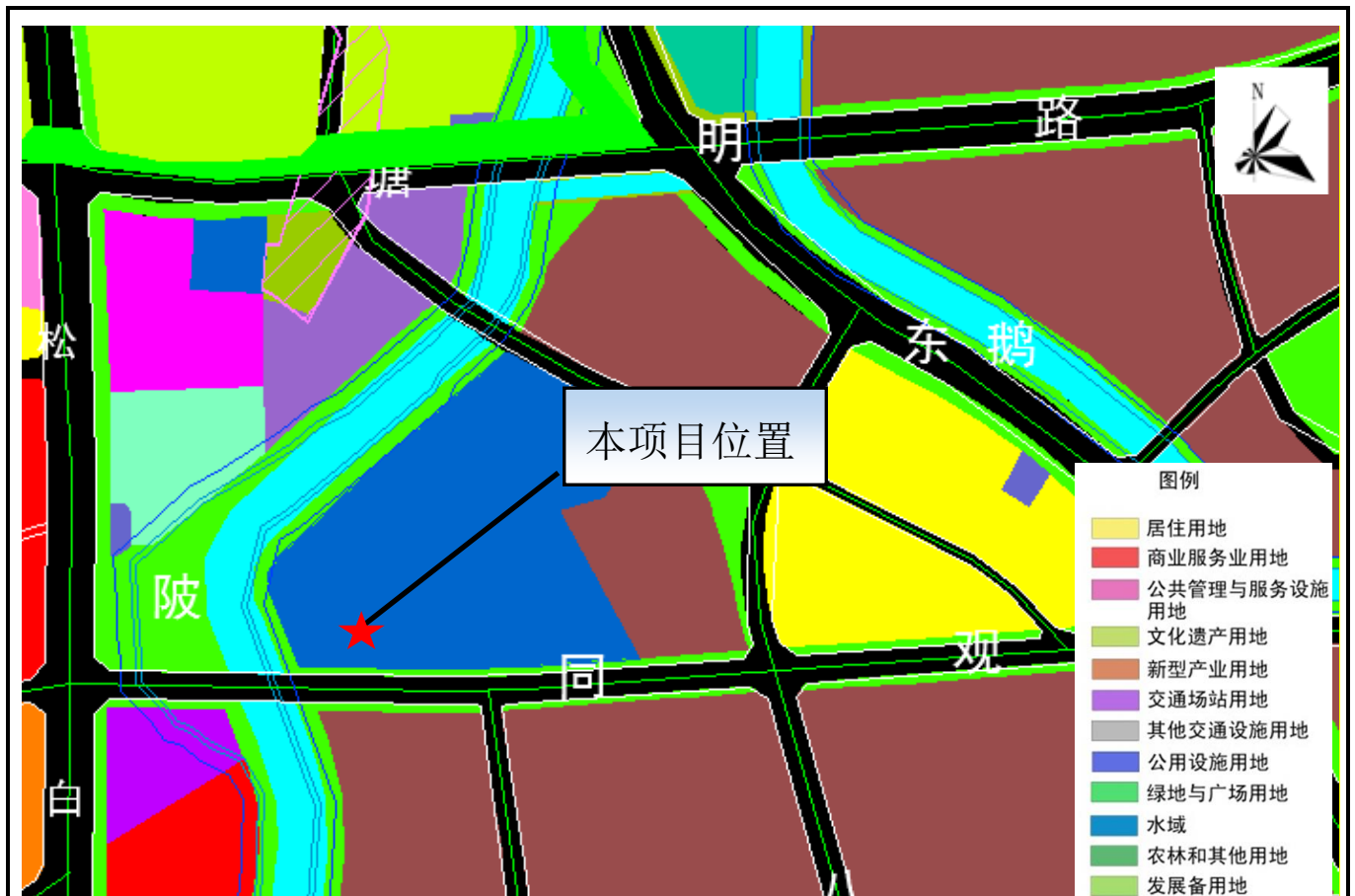


图 1.3-2 本项目四周规划情况

1.4 与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题

本项目用地现状为杂草荒地（很小一块为人工开辟种植蔬菜），用地内无明显污染源。

本项目进水来源主要是甲子塘水厂现状出水。甲子塘水厂总规模为 20 万 m^3/d ，2012 年至 2017 年甲子塘水厂出水水质常规检测汇总表如下 1.4-1 至 1.4-6，由此可知，甲子塘水厂出水水质可达到《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2006）的标准。

表 1.4-1 《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2006）相关标准值（mg/l）

指标	浑浊度（NTU-散射浊度单位）	色度（铂钴色度单位）	臭和味	肉眼可见物	余氯（mg/l）	铅（mg/l）
标准值	1	15	无	无	4	0.01
指标	菌群总数（CFU/mL）	总大肠菌群	耐热大肠菌群	耗氧量（mg/l）	pH	铝（mg/l）
标准值	100	不得检出	不得检出	3	6.5-8.5	0.2

表 1.4-2 2012 年出水水质汇总表

月份	出厂水检验项目											
	浑浊度	色度	嗅和味	肉眼可见	余氯	菌落总数	总大肠菌群	耐热大肠菌群	耗氧量	pH值	铝	氨氮
1	0.28	<5	无(0)	无	0.70	2	未检出	未检出	1.20	7.67	0.01	<0.02
2	0.28	<5	无(0)	无	0.69	1	未检出	未检出	1.09	7.68	0.01	<0.02
3	0.18	<5	无(0)	无	0.67	1	未检出	未检出	0.89	7.54	0.01	<0.02
4	0.22	<5	无(0)	无	0.62	4	未检出	未检出	1.21	7.54	0.01	0.02
5	0.19	<5	无(0)	无	0.64	2	未检出	未检出	1.06	7.45	0.01	<0.02
6	0.19	<5	无(0)	无	0.65	5	未检出	未检出	1.43	7.33	0.01	<0.02
7	0.23	<5	无(0)	无	0.64	1	未检出	未检出	1.38	7.20	0.01	<0.02
8	0.29	<5	无(0)	无	0.60	6	未检出	未检出	1.79	7.28	0.02	0.02
9	0.23	<5	无(0)	无	0.61	5	未检出	未检出	1.25	7.37	0.02	0.04
10	0.19	<5	无(0)	无	0.59	3	未检出	未检出	1.39	7.43	0.03	0.02
11	0.17	<5	无(0)	无	0.62	1	未检出	未检出	1.00	7.46	0.02	<0.02
12	0.19	<5	无(0)	无	0.66	1	未检出	未检出	1.04	7.47	0.01	<0.02
年平均	0.22	<5	无(0)	无	0.64	3	未检出	未检出	1.23	7.45	0.01	<0.02

表 1.4-3 2013 年出水水质汇总表

月份	出厂水检验项目											
	浑浊度	色度	嗅和味	肉眼可见	余氯	菌落总数	总大肠菌群	耐热大肠菌群	耗氧量	pH值	铝	氨氮
1	0.19	<5	无(0)	无	0.64	未检出	未检出	未检出	1.16	7.59	0.01	<0.02
2	0.16	<5	无(0)	无	0.62	未检出	未检出	未检出	1.41	7.54	0.01	<0.02
3	0.18	<5	无(0)	无	0.63	3	未检出	未检出	1.12	7.48	0.02	<0.02
4	0.20	<5	无(0)	无	0.62	1	未检出	未检出	1.02	7.50	0.03	0.03
5	0.22	<5	无(0)	无	0.59	1	未检出	未检出	1.43	7.47	0.03	0.04
6	0.21	<5	无(0)	无	0.60	1	未检出	未检出	1.33	7.49	0.03	0.06
7	0.22	<5	无(0)	无	0.59	未检出	未检出	未检出	1.68	7.34	0.03	0.03
8	0.23	<5	无(0)	无	0.52	未检出	未检出	未检出	0.93	7.23	0.03	0.1
9	0.22	<5	无(0)	无	0.54	未检出	未检出	未检出	1.24	7.36	0.02	0.03
10	0.23	<5	无(0)	无	0.55	未检出	未检出	未检出	1.32	7.34	0.02	0.02
11	0.23	<5	无(0)	无	0.56	未检出	未检出	未检出	1.30	7.46	0.02	0.01
12	0.20	<5	无(0)	无	0.60	未检出	未检出	未检出	1.38	7.51	0.01	<0.02
年平均	0.21	<5	无(0)	无	0.59	1	未检出	未检出	1.28	7.44	0.02	0.03

表 1.4-4 2014 年出水水质汇总表

月份	出厂水检验项目											
	浑浊度	色度	嗅和味	肉眼可见	余氯	菌落总数	总大肠菌群	耐热大肠菌群	耗氧量	pH值	铝	氨氮
1	0.21	<5	无(0)	无	0.62	未检出	未检出	未检出	1.32	7.62	0.01	<0.02
2	0.21	<5	无(0)	无	0.61	未检出	未检出	未检出	1.29	7.42	0.01	<0.02
3	0.22	<5	无(0)	无	0.61	未检出	未检出	未检出	1.22	7.34	0.01	0.02
4	0.25	<5	无(0)	无	0.51	未检出	未检出	未检出	1.27	7.24	0.01	0.04
5	0.24	<5	无(0)	无	0.58	未检出	未检出	未检出	1.04	7.23	0.01	0.04
6	0.25	<5	无(0)	无	0.56	10	未检出	未检出	1.32	7.43	0.04	0.05
7	0.25	<5	无(0)	无	0.53	16	未检出	未检出	1.16	7.56	0.04	0.07
8	0.23	<5	无(0)	无	0.53	8	未检出	未检出	0.95	7.62	0.03	0.05
9	0.22	<5	无(0)	无	0.60	16	未检出	未检出	1.06	7.70	0.01	0.04
10	0.23	<5	无(0)	无	0.69	10	未检出	未检出	1.15	7.73	0.01	0.03
11	0.19	<5	无(0)	无	0.65	3	未检出	未检出	1.05	7.70	0.01	0.03
12	0.17	<5	无(0)	无	0.67	6	未检出	未检出	1.14	7.55	0.01	0.04
年平均	0.22	<5	无(0)	无	0.60	6	未检出	未检出	1.16	7.51	0.02	0.03

表 1.4-5 2015 年出水水质汇总表

月份	出厂水检验项目											
	浑浊度	色度	嗅和味	肉眼可见	余氯	菌落总数	总大肠菌群	耐热大肠菌群	耗氧量	pH值	铝	氨氮
1	0.21	<5	无(0)	无	0.62	未检出	未检出	未检出	1.32	7.62	0.01	<0.02
2	0.21	<5	无(0)	无	0.61	未检出	未检出	未检出	1.29	7.42	0.01	<0.02
3	0.22	<5	无(0)	无	0.61	未检出	未检出	未检出	1.22	7.34	0.01	0.02
4	0.25	<5	无(0)	无	0.51	未检出	未检出	未检出	1.27	7.24	0.01	0.04
5	0.25	<5	无(0)	无	0.66	10	未检出	未检出	1.20	7.37	0.02	0.07
6	0.23	<5	无(0)	无	0.75	4	未检出	未检出	1.33	7.44	0.02	0.068
7	0.22	<5	无(0)	无	0.76	8	未检出	未检出	1.33	7.44	0.02	0.068
8	0.25	<5	无(0)	无	0.81	5	未检出	未检出	1.27	7.50	0.03	0.09
9	0.25	<5	无(0)	无	0.83	10	未检出	未检出	1.30	7.59	0.02	0.08
10	0.21	<5	无(0)	无	0.87	2	未检出	未检出	1.26	7.44	0.02	0.068
11	0.23	<5	无(0)	无	0.80	未检出	未检出	未检出	1.15	7.63	0.02	0.054
12	0.21	<5	无(0)	无	0.78	未检出	未检出	未检出	1.01	7.66	0.02	<0.02
年平均	0.23	<5	无(0)	无	0.72	3	未检出	未检出	1.25	7.47	0.02	0.05

表 1.4-6 2016 年出水水质汇总表

月份	出厂水检验项目											
	浑浊度	色度	嗅和味	肉眼可见	余氯	菌落总数	总大肠菌群	耐热大肠菌群	耗氧量	pH值	铝	氨氮
1	0.15	<5	无(0)	无	0.84	未检出	未检出	未检出	0.91	7.59	0.02	0.05
2	0.21	<5	无(0)	无	0.83	未检出	未检出	未检出	1.01	7.60	0.02	0.04
3	0.22	<5	无(0)	无	0.77	未检出	未检出	未检出	1.52	7.50	0.03	0.04
4	0.24	<5	无(0)	无	0.75	未检出	未检出	未检出	1.00	7.56	0.02	0.05
5	0.26	<5	无(0)	无	0.72	1	未检出	未检出	1.06	7.46	0.02	0.05
6	0.27	<5	无(0)	无	0.72	4	未检出	未检出	1.12	7.39	0.03	0.04
7	0.28	<5	无(0)	无	0.73	11	未检出	未检出	1.17	7.48	0.04	0.04
8	0.27	<5	无(0)	无	0.70	15	未检出	未检出	1.08	7.44	0.02	<0.02
9	0.21	<5	无(0)	无	0.62	17	未检出	未检出	1.32	7.62	0.02	<0.02
10	0.21	<5	无(0)	无	0.61	3	未检出	未检出	1.29	7.42	0.02	<0.02
11	0.22	<5	无(0)	无	0.61	未检出	未检出	未检出	1.22	7.34	<0.008	<0.02
12	0.25	<5	无(0)	无	0.51	未检出	未检出	未检出	1.27	7.24	<0.008	<0.02
年平均	0.23	<5	无(0)	无	0.70	4	未检出	未检出	1.16	7.47	0.02	0.03

表 1.4-7 2017 年出水水质汇总表

月份	出厂水检验项目											
	浑浊度	色度	嗅和味	肉眼可见物	余氯	菌落总数	总大肠菌群	耐热大肠菌群	耗氧量	pH值	铝	氨氮
1月	0.22	<5	无(0)	无	0.64	未检出	未检出	未检出	1.04	7.65	0.016	<0.02
2月	0.25	<5	无(0)	无	0.67	未检出	未检出	未检出	0.95	7.63	0.012	<0.02
3月	0.23	<5	无(0)	无	0.64	未检出	未检出	未检出	0.86	7.62	0.017	<0.02
4月	0.23	<5	无(0)	无	0.62	未检出	未检出	未检出	0.97	7.58	0.023	0.02
5月	0.22	<5	无(0)	无	0.62	未检出	未检出	未检出	1.07	7.63	0.041	0.03
6月	0.27	<5	无(0)	无	0.61	1	未检出	未检出	1.06	7.62	0.040	<0.02
7月	0.19	<5	无(0)	无	0.60	12	未检出	未检出	1.15	7.53	0.047	0.03
8月	0.18	<5	无(0)	无	0.54	未检出	未检出	未检出	1.19	7.32	0.034	0.02
9月	0.17	<5	无(0)	无	0.64	36	未检出	未检出	1.08	7.27	0.032	0.02
10月	0.17	<5	无(0)	无	0.63	2	未检出	未检出	1.20	7.37	0.034	<0.04
11月	0.17	<5	无(0)	无	0.69	未检出	未检出	未检出	1.24	7.38	0.028	<0.04
12月	0.16	<5	无(0)	无	0.68	未检出	未检出	未检出	0.99	7.50	0.023	<0.04
年平均	0.21	<5	无(0)	无	0.63	5	未检出	未检出	1.07	7.51	0.029	<0.04

2 建设项目所在地自然环境简况

2.1 自然环境简况

2.1.1 地理位置

深圳市位于广东省东南部珠江口的东岸，北连惠州市、东莞市，南隔深圳河与香港九龙新界相邻，东依大鹏湾、大亚湾，西濒伶仃洋与珠海市相望。陆域面积为北纬 $22^{\circ} 51' 49'' \sim 22^{\circ} 26' 59''$ （大鹏半岛南端），东经 $114^{\circ} 37' 21''$ （大鹏半岛鞋柴角） $\sim 113^{\circ} 45' 44''$ 。平面形状呈东西长（92km），南北窄（44km）的狭长形。总面积 2020km²，海岸线全长 230km，海洋资源丰富，有优良的海湾港口。

光明区成立于 2007 年 8 月 19 日，位于深圳市西北部，是深圳连接珠三角城市群的重要门户之一。新区东至龙华新区福城街道，西接宝安区沙井街道、松岗街道，南抵龙华新区大浪街道及宝安区石岩街道、西乡街道，北与东莞市大朗镇、黄江镇及塘厦镇接壤，中心位置位于北纬 $22^{\circ} 46' 34.20''$ ，东经 $113^{\circ} 54' 44.22''$ 。截至 2016 年 9 月，光明区下辖光明街道、公明街道、新湖街道、凤凰街道、玉塘街道、马田街道六个街道办事处。

2.1.2 地形地貌

光明区为丘陵区，原始地貌类型有低山、丘陵、台地、阶地和冲积平原等。丘陵有浅丘(海拔 100~250m)和高丘(海拔 250~500m)；台地是岩溶台地，阶地包括冲积台地和洪积台地，以花岗岩低丘台地为主。

公明街道地处公明盆地，公明盆地沿茅洲河构成大片平原和一级冲积阶地，其宽度在 1000~2500m 之间，高程在 20m 以下，多在 3~6m 之间，区内大部分雨水汇流排入茅洲河，全区地势平坦。

按《建筑抗震设计规范》（GB50011-2001）的划分，项目区域位于抗震设防烈度 7 度区，设计基本地震加速度值为 0.10g，设计特征周期为 0.35s。

2.1.3 气象气候

深圳属于南亚热带海洋性季风气候。市内气候温暖湿润，近 20 年来（1997~ 2016）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 1.7℃。市内雨量充沛，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 1918.1mm。年均日照小时数为 1850.6 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 2.3m/s。

表 2.1-1 深圳气象站近 20 年（1997-2016 年）的主要气候资料统计表

统计项目		统计值	极值出现时间
多年平均气温 (°C)		23.3	——
累年极端最高气温 (°C)		37.5	2004-07-01
累年极端最低气温 (°C)		1.7	2016-01-24
多年平均气压 (hPa)		1006.7	——
多年平均水汽压 (hPa)		22.0	——
多年平均相对湿度(%)		73.2	——
多年平均降雨量(mm)		1918.1	——
年平均日照时数 (h)		1850.6	——
多年最大降雨量 (mm)		2747	2001 年
多年最小降雨量 (mm)		1269.7	2011 年
灾害天气统计	多年平均沙暴日数 (d)	0.0	——
	多年平均雷暴日数 (d)	58.9	——
	多年平均冰雹日数 (d)	0.1	——
	多年平均大风日数 (d)	3.6	——
多年实测极大风速 (m/s)、相应风向		28.0, NW	2008-08-22
多年平均风速 (m/s)		2.3	——
多年主导风向、风向频率 (%)		NE, 19.6	——

表 2.1-2 深圳累年各月平均风速 (m/s)

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
风速	2.5	2.4	2.4	2.3	2.2	2.2	2.2	2.1	2.3	2.4	2.5	2.6

表 2.1-3 深圳累年各月平均气温 (°C)

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
气温	15.5	16.9	19.4	23.2	26.4	28.2	29.0	28.9	27.9	26.6	21.7	17.3

表 2.1-4 深圳累年各风向频率 (%)

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S
风频	5.8	8.0	19.6	11.6	11.7	4.5	7.6	3.0	4.2
风向	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C	最多风向
风频	4.9	7.3	1.2	1.5	0.8	1.8	2.7	3.7	NE

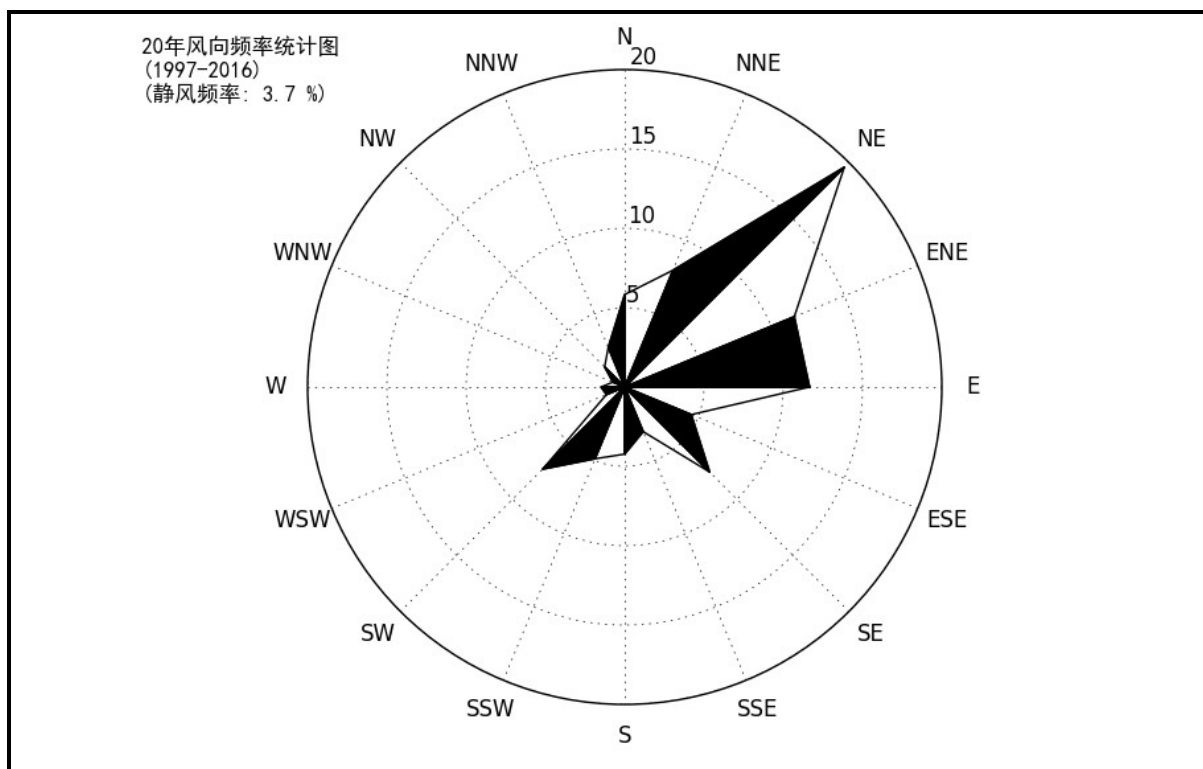


图 2.1-1 深圳气象站风向玫瑰图

2.1.4 地表水文

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 400.7km²（包括石岩水库、罗田），其中深圳市境内面积 313km²，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 41.61km，其中 10.32km 为石岩水库控制河段，广深公路至河口河长 10.2km，是深圳与东莞的界河；河床平均比降 0.94‰。流域内已建有石岩、罗田两座中型水库，24 座小型水库。流域上游区为低山丘陵区，中游为低丘盆地与平原，下游为滨海冲积平原，河床比降上陡下缓，一出山地即入平原，形成峰尖历时短的洪水径流，加上该河道为感潮河道，下游受潮水顶托，因此增加了防洪（潮）、治涝工程的难度。流域多年平均气温 22.4℃，多年降雨量平均值 1554mm，但年内分配极不均匀，主要集中在 4~9 月，茅洲河河口民主村最高潮位 3.19m（1983.9.9），感潮河流（茅洲河口至洋涌河水闸）最高潮位 3.40m（1993.9.17）。

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、大卤水、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、官方指定处理场水；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。

2.1.5 地下水文

深圳拥有丰富优质的地下水，已初步查明的补给量为 $3.86 \times 108\text{m}^3/\text{年}$ （降雨量保证率 90%）和 $4.13 \times 108\text{m}^3/\text{年}$ （降雨量保证率 80%），储存量为 $10.34 \times 108\text{m}^3/\text{年}$ ，允许开采量 $1.92 \times 108\text{m}^3/\text{年}$ 。深圳市地下水主要有松散岩类孔隙水、基岩裂隙水及岩溶水三大类。

(1) 松散岩类孔隙水

深圳市河谷平原、山间盆地及滨海平原面积共计约 437km^2 。松散岩类孔隙含水层位于平原区内的第四系中期、晚期及近代冲洪积层、冲积层和海积层中。中期冲洪积层为泥质中粗砂，含砾亚粘土。厚度 5~16.46m，地下水位埋深小于 1，单孔出现量小于 $50\text{m}^3/\text{d}$ ，水质较好。晚期和近代冲积层厚度一般为 8~17.42m，西部松岗一带可达 23.29m，上部多为粘土、亚粘土，下部为沙、砾石。滨海地区的大鹏半岛蓄水性较均一，平均出水量为 $204.7\text{m}^3/\text{d}$ ，葵涌地区含水贫乏，出水量约 $40\text{m}^3/\text{d}$ 。

(2) 基岩裂隙水

基岩裂隙水按含水岩性和含水层结构可分为：红层裂隙水、层状岩类裂隙水和块状岩类裂隙水。其中层状及块状岩类裂隙水分布广泛，但富水性中等，较贫乏且不均一。其中，层状岩类裂隙水分布于龙华—公明、龙岗—葵涌河大鹏半岛等地，面积约 512km^2 。含水岩系为下石炭统测水段，泥盆系、下侏罗统兰塘群等。片状泉系较发育，大部分地段含水性中等，但北西和西部局部含水贫乏。水质为 $\text{HCO}_3\text{-Cl-Na-Ca-Mg}$ 型，矿化度小于 0.1g/L 。

(3) 岩溶（喀斯特）水

岩溶水主要分布于荷坳—龙岗、坪山—碧岭和葵涌三个区段，为隐伏岩溶水。葵涌谷地石蹬子段灰岩内，溶洞虽然较为发育（岩溶率达 14.7%），但多已被充填，钻孔抽水深达 27.08m，涌水量 $220.3\text{m}^3/\text{d}$ 。岩溶水水质良好，为 $\text{HCO}_3\text{-Ca}$ 型淡水。根据深圳市水文地质图，拟建项目区域地下水主要为第四系松散孔隙水和基岩风化裂隙水。地下水主要赋存于砾砂层中，具微承压性，主要接受大气降水补给。

2.1.6 土壤植被

本地区土壤分为自成土和运积土两种。自成土主要为赤红壤，广泛分布于山地、

丘陵和台地。花岗岩赤红壤面积分布很广，母质风化层较厚，砂页岩母质分化层则普遍较薄。土壤表层有机质多在 2.0%左右，而土壤流失严重的侵蚀赤红壤，表层有机质含量仅 0.2~0.4%，土壤中磷、钾等矿物含量高低因母质不同而差异较大。土壤 pH5.0~6.0。另一种土壤类型为运积土，多在沟谷冲积、河流冲积等地区由搬运堆积的成土母质发育而成，分布最广的为水稻土和多盐土。

2.2 项目所在地的环境功能区划

本项目所在的环境功能区划见表 2.2-1 和附图 7~13。

表 2.2-1 项目所在环境功能区划一览表

编号	环境功能区名称	评价区域所属类别
1	是否在“基本生态控制线”内	否
2	是否在“饮用水源保护区”内	否
3	地面水功能区划	茅洲河，IV 类
4	环境空气功能区	二类
5	环境噪声功能区	3 类（南侧 4a 类）
6	基本农田保护区	否
7	自然保护区	否
8	风景名胜保护区	否
9	文物保护单位	否

3 环境质量状况

3.1 建设项目所在区域环境质量现状

3.1.1 环境空气质量状况

根据《深圳市环境质量报告书》（2017年），深圳市属于达标区：“2017年，深圳市环境质量总体保持良好水平。环境空气中二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物和细颗粒物年平均浓度达到国家环境空气质量二级标准，二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物、细颗粒物和一氧化碳的日平均浓度以及臭氧日最大8小时滑动平均的特定百分位数浓度达到国家二级标准”。

深圳市环境质量现状如表 3.1-1 所示。

表 3.1-1 2017 年深圳市空气基本污染物环境质量现状

污染物	年评价指标	现状浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	8	60	13.33	达标
	98%保证率日平均浓度	13	150	8.67	达标
NO ₂	年平均质量浓度	30	40	75.00	达标
	98%保证率日平均浓度	55	80	68.75	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	45	70	64.29	达标
	95%保证率日平均浓度	85	150	56.67	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	28	35	80.00	达标
	95%保证率日平均浓度	56	75	74.67	达标
CO	年平均质量浓度	800	/	/	/
	95%保证率日平均浓度	1300	4000	32.50	达标
O ₃	年平均质量浓度	61	/	/	/
	95%保证率日平均浓度	147	160	91.88	达标

3.1.2 地表水环境质量状况

本项目位于茅洲河石岩水库出口至楼村控制断面之间，受纳水体为茅洲河。根据《关于印发〈广东省地表水环境功能区划〉的通知》（粤府函[2011]14号），茅洲河水质目标为IV类。根据《南粤水更清行动计划（修订本）（2017-2020年）》，茅洲河2020年阶段达标水质目标为V类。本报告引用《深圳市环境质量报告书》中楼村断面常规监测数据对茅洲河水环境质量现状进行评价。

表 3.1-2 2017 年茅洲河水质监测结果 单位：mg/L，pH 值无量纲

断面名称	楼村断面	IV 类标准限值	V 类标准限值
pH 值（无量纲）	7.24	6~9	6~9
溶解氧	5.63	>3	2
高锰酸盐指数	5.4	10	15

化学需氧量	25.9	30	40
生化需氧量	4.7	6	10
氨氮	7.23	1.5	2.0
总磷（以 P 计）	1.2	0.3	0.4
石油类	0.06	0.5	1.0
阴离子表面活性剂	0.22	0.3	0.3
粪大肠菌群（个/L）	1900000	20000	40000

由上表可知，茅洲河楼村断面属于劣 V 类水，超标项目为氨氮、总磷等，超标原因主要是周边污水管网不完善，部分工业废水、生活污水直排茅洲河。

3.1.3 地下水环境质量状况

本评价委托深圳市中检联检测有限公司于 2018 年 10 月 25 进行了 1 次地下水环境现状监测。

1、监测布点

本次地下水监测在项目用地内设置了 3 个监测点，如图 3.1-1 所示。根据检测报告，项目场地 U1、U2、U4 的地下水水位分别为 2.2m、2.1m 和 1.7m，由此可以推断出 U1 位于项目地下水的上游，地下水流向为东南向西北方向。

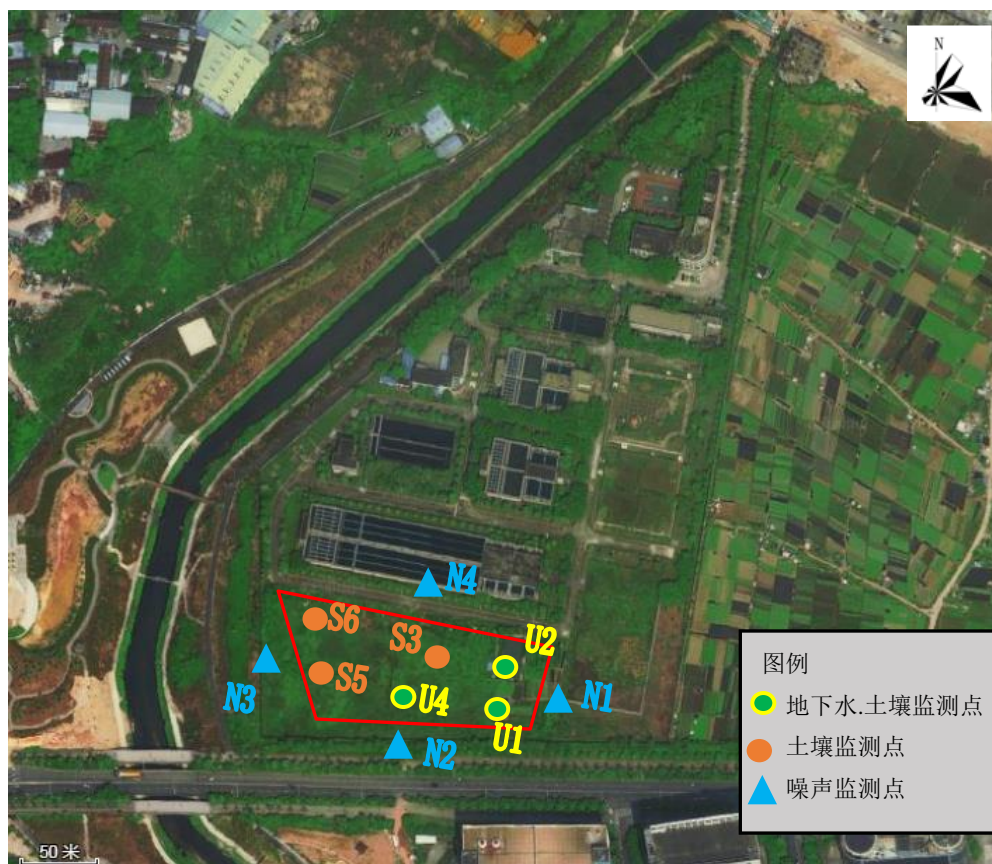


图 3.1-1 环境现状监测点位图

2、监测因子

砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿（三氯甲烷）、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯间、对-二甲苯、邻-二甲苯、苯并(a)芘、萘。

3、监测时间与频次

进行一次监测，各监测点采样一次。

4、监测方法与仪器

表 3.1-3 地下水监测仪器与方法一览表

检测项目	检测方法	检测仪器	方法检出限 (mg/L)
砷	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》 GB/T 5750.6-2006	电感耦合等离子体质谱仪/ 7900 ICP-MS	0.00009
镉			0.00006
铜			0.00009
铅			0.00007
镍			0.00007
铬（六价）		紫外可见分光光度计/ UV POWER	0.004
总汞		原子荧光分光光度计 /AFS-930	0.0001
四氯化碳	《生活饮用水标准检验方法 有机物指标》GB/T 5750.8- 2006 附录 A	气相色谱质谱 联用仪/GCMS-QP2020	0.00021
氯仿 (三氯甲烷)			0.00003
1,2-二氯乙烷			0.00006
1,1-二氯乙烯			0.00012
顺-1,2-二氯乙烯			0.00012
反-1,2-二氯乙烯			0.00006
二氯甲烷			0.00003
1,2-二氯丙烷			0.00004
四氯乙烯			0.00014
1,1,1-三氯乙烷			0.00008
1,1,2-三氯乙烷			0.00010
三氯乙烯			0.00019
氯乙烯			0.00017
苯			0.00004

氯苯			0.00004
1,2-二氯苯			0.00003
1,4-二氯苯			0.00003
乙苯			0.00006
苯乙烯			0.00004
甲苯			0.00011
间、对-二甲苯			0.00005
邻-二甲苯			0.00011
萘			0.00004
苯并(a)芘	《生活饮用水标准检验方法 有机物指标》GB/T 5750.8-2006	液相色谱仪/LC-20AT	1.4×10^{-6}

5、监测结果

表 3.1-4 地下水环境质量监测结果

检测项目	检测结果 (mg/L)			《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) III类标准 (mg/L)
	U1 监测井	U2 监测井	U4 监测井	
砷	0.00042	0.00040	0.00037	≤0.01
镉	<0.00006	<0.00006	<0.00006	≤0.005
铬(六价)	<0.004	<0.004	<0.004	≤0.05
铜	0.00155	0.00063	0.00070	≤1.00
铅	0.00354	0.00703	0.00187	≤0.01
汞	<0.0001	<0.0001	<0.0001	≤0.001
镍	0.00216	0.00089	0.00092	≤0.02
四氯化碳	<0.00021	<0.00021	<0.00021	≤2.0
氯仿(三氯甲烷)	<0.00003	<0.00003	<0.00003	≤60
1,2-二氯乙烷	<0.00006	<0.00006	<0.00006	≤30.0
1,1-二氯乙烯	<0.00012	<0.00012	<0.00012	≤30.0
顺-1,2-二氯乙烯	<0.00012	<0.00012	<0.00012	二者总量≤50.0
反-1,2-二氯乙烯	<0.00006	<0.00006	<0.00006	
二氯甲烷	<0.00003	<0.00003	<0.00003	≤20
1,2-二氯丙烷	<0.00004	<0.00004	<0.00004	≤5.0
四氯乙烯	<0.00014	<0.00014	<0.00014	≤40.0
1,1,1-三氯乙烷	<0.00008	<0.00008	<0.00008	≤2000
1,1,2-三氯乙烷	<0.00010	<0.00010	<0.00010	≤5.0
三氯乙烯	<0.00019	<0.00019	<0.00019	≤70.0

氯乙烯	<0.00017	<0.00017	<0.00017	≤5.0
苯	<0.00004	<0.00004	<0.00004	≤10.0
氯苯	<0.00004	<0.00004	<0.00004	≤300
1,2-二氯苯	<0.00003	<0.00003	<0.00003	≤1000
1,4-二氯苯	<0.00003	<0.00003	<0.00003	≤300
乙苯	<0.00006	<0.00006	<0.00006	≤300
苯乙烯	<0.00004	<0.00004	<0.00004	≤20.0
甲苯	<0.00011	<0.00011	<0.00011	≤700

由上表可知，各监测点（U1、U2、U4）地下水环境质量监测结果均能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

3.1.4 声环境质量

为了解项目周边声环境敏感点的声环境质量现状，对厂区边界四周的噪声现状进行了现场监测。

1、监测布点：厂界四周共设4个监测点，监测点位见表3.1-6，具体分布图见图3.1-1。

2、监测时间和频次

等效连续A声级，2018年12月18、19日监测两天，昼间和夜间各监测1次。

3、监测结果及评价

厂界噪声监测结果见表3.1-6。

表 3.1-5 噪声监测点位布设

编号	监测点位
N1	东侧厂界外 1m
N2	南侧厂界外 1m
N3	西侧厂界外 1m
N4	北侧厂界外 1m

表 3.1-6 噪声监测结果（单位：dB(A)）

监测 点位	18 日				19 日				标准
	昼间		夜间		昼间		夜间		
	监测 数值	达标 情况	监测 数值	达标 情况	监测 数值	达标 情况	监测 数值	达标 情况	
N1	48.6	达标	45.7	达标	49.2	达标	44.6	达标	昼间：65 夜间：55
N3	49.4	达标	44.8	达标	50.6	达标	45.0	达标	
N4	50.5	达标	45.2	达标	49.8	达标	44.9	达标	
N2	63.1	达标	54.3	达标	63.3	达标	53.8	达标	昼间：70 夜间：55

由噪声监测结果可知，厂区东、西、北厂界噪声均可以达到《声环境质量标准》

(GB3096-2008) 中的 3 类标准的要求, 南侧厂界可达到 4a 类标准要求。

3.1.5 土壤环境质量

本评价委托深圳市中检联检测有限公司于 2018 年 10 月 25 进行了 1 次土壤环境现状监测。

1、监测布点

本次土壤环境质量监测在项目用地内设置了 6 个监测点, 如图 3.1-1。

2、监测因子

砷、镉、铜、铅、汞、镍、六价铬、四氯化碳、氯仿(三氯甲烷)、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯间、对-二甲苯、邻-二甲苯、苯并(a)芘、萘。

3、监测时间与频次

进行一次监测, 各监测点采样一次。

4、监测方法与仪器

表 3.1-7 土壤监测仪器与方法一览

检测项目	检测方法	检测仪器	方法检出限 (mg/kg)
砷	《土壤和沉积物 12 种金属元素的测定 王水提取-电感耦合等离子体质谱法》HJ 803-2016	电感耦合等离子体质谱仪/ 7900 ICP-MS	0.4
镉			0.09
铜			0.6
铅			2
镍			1
总汞	《土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法》 HJ 680-2013	原子荧光分光光度计/AFS-930	0.002
六价铬	USEPA 6010D(Rev 4):2014.7 电感耦合等离子体发射光谱法		0.20
四氯化碳	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪/GCMS-QP2020	0.0013
氯仿(三氯甲烷)			0.0011
氯甲烷			0.0010
1,1-二氯乙烷			0.0012
1,2-二氯乙烷			0.0013
1,1-二氯乙烯			0.0010
顺-1,2-二氯乙烯			0.0013

反-1,2-二氯乙烯			0.0014
二氯甲烷			0.0015
1,2-二氯丙烷			0.0011
1,1,1,2-四氯乙烷			0.0012
1,1,2,2-四氯乙烷			0.0012
四氯乙烯			0.0014
1,1,1-三氯乙烷			0.0013
1,1,2-三氯乙烷			0.0012
三氯乙烯			0.0012
1,2,3-三氯丙烷			0.0012
氯乙烯			0.0010
苯			0.0019
氯苯			0.0012
1,2-二氯苯			0.0015
1,4-二氯苯			0.0015
乙苯			0.0012
苯乙烯			0.0011
甲苯			0.0013
间、对-二甲苯			0.0012
邻-二甲苯			0.0012
硝基苯	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》 HJ 834-2017	气相色谱质谱联用仪 /GC1300-MS7000	0.09
2-氯酚			0.06
苯并(a)蒽	《土壤和沉积物 多环芳烃的测定 气相色谱-质谱法》HJ 805-2016	气相色谱质谱联用仪 /GC1300-MS7000	0.12
苯并(a)芘			0.17
苯并(b)荧蒽			0.17
苯并(k)荧蒽			0.11
蒽			0.14
二苯并(a,h)蒽			0.13
茚并(1,2,3-cd)芘			0.13
萘		0.09	

5、监测结果

表 3.1-8 土壤环境质量监测结果

GB36600 —2018 中 第二类用 地筛选值 (mg/kg)	检测项目	检测结果 (单位: mg/kg)					
		1#监测点 (N22°44'02.20", E113°54'24.00")			2#监测点 (N22°44'03.80", E113°54'24.20")		
		0-0.5m	0.5-1.0m	1.0-2.0m	0-0.5m	0.5-1.0m	1.0-2.0m
60	砷	4.8	4.8	3.4	4.4	6.0	6.0
65	镉	0.11	<0.09	0.22	0.15	0.16	<0.09
18000	铜	17.3	14.8	14.8	19.3	16.2	25.7
800	铅	25	25	29	27	35	53
38	汞	0.068	0.116	0.127	0.112	0.249	0.217
900	镍	14	13	10	15	16	18
5.7	六价铬	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
2.8	四氯化碳	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013
0.9	氯仿(三氯 甲烷)	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011
37	氯甲烷	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
9	1,1-二氯乙 烷	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012
5	1,2-二氯乙 烷	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013
66	1,1-二氯乙 烯	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
596	顺-1,2-二 氯乙烯	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013
54	反-1,2-二 氯乙烯	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014
616	二氯甲烷	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015
5	1,2-二氯丙 烷	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011
10	1,1,1,2-四 氯乙烷	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012
6.8	1,1,2,2-四 氯乙烷	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012
53	四氯乙烯	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014
840	1,1,1-三氯 乙烷	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013
2.8	1,1,2-三氯 乙烷	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012
2.8	三氯乙烯	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012

0.5	1,2,3-三氯丙烷	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012
0.43	氯乙烯	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
4	苯	<0.0019	<0.0019	<0.0019	<0.0019	<0.0019	<0.0019
270	氯苯	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012
560	1,2-二氯苯	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015
20	1,4-二氯苯	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015
28	乙苯	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012
1290	苯乙烯	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011
1200	甲苯	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013
570	间、对-二甲苯	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012
640	邻-二甲苯	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012
76	硝基苯	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
2256	2-氯酚	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
15	苯并(a)蒽	<0.12	<0.12	<0.12	<0.12	<0.12	<0.12
1.5	苯并(a)芘	<0.17	<0.17	<0.17	<0.17	<0.17	<0.17
15	苯并(b)荧蒽	<0.17	<0.17	<0.17	<0.17	<0.17	<0.17
GB36600—2018 中第二类用地筛选值	检测项目	检测结果 (单位: mg/kg)					
		3#监测点 (N22°44'03.30", E113°54'22.30")			4#监测点 (N22°44'02.60", E113°54'21.20")		
		0-0.5m	0.5-1.0m	1.0-2.0m	0-0.5m	0.5-1.0m	1.0-2.0m
60	砷	4.1	3.9	4.6	5.2	5.0	3.9
65	镉	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	0.24
18000	铜	11.2	19.1	14.7	11.9	9.8	13.8
800	铅	26	32	45	33	33	42
38	汞	0.020	0.123	0.112	0.122	0.100	0.118
900	镍	12	12	11	12	12	10
5.7	六价铬	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
2.8	四氯化碳	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013
0.9	氯仿(三氯甲烷)	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011
37	氯甲烷	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
9	1,1-二氯乙烷	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012
5	1,2-二氯乙烷	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013

66	1,1-二氯乙烯	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
596	顺-1,2-二氯乙烯	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013
54	反-1,2-二氯乙烯	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014
616	二氯甲烷	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015
5	1,2-二氯丙烷	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011
10	1,1,1,2-四氯乙烷	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012
6.8	1,1,2,2-四氯乙烷	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012
53	四氯乙烯	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014
840	1,1,1-三氯乙烷	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013
2.8	1,1,2-三氯乙烷	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012
2.8	三氯乙烯	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012
0.5	1,2,3-三氯丙烷	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012
0.43	氯乙烯	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
4	苯	<0.0019	<0.0019	<0.0019	<0.0019	<0.0019	<0.0019
270	氯苯	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012
560	1,2-二氯苯	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015
20	1,4-二氯苯	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015
28	乙苯	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012
1290	苯乙烯	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011
1200	甲苯	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013
570	间、对-二甲苯	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012
640	邻-二甲苯	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012
76	硝基苯	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
2256	2-氯酚	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
15	苯并(a)蒽	<0.12	<0.12	<0.12	<0.12	<0.12	<0.12
1.5	苯并(a)芘	<0.17	<0.17	<0.17	<0.17	<0.17	<0.17
15	苯并(b)荧蒽	<0.17	<0.17	<0.17	<0.17	<0.17	<0.17
GB36600—2018 中	检测项目	检测结果 (单位: mg/kg)					
		5#监测点			6#监测点		

第二类用地筛选值		(N22°44'03.50", E113°54'20.60")			(N22°44'04.08", E113°54'19.00")		
		0-0.5m	0.5-1.0m	1.0-2.0m	0-0.5m	0.5-1.0m	1.0-2.0m
60	砷	4.1	4.4	4.1	4.6	5.7	4.6
65	镉	0.14	0.17	0.19	<0.09	<0.09	<0.09
18000	铜	26.2	26.5	34.8	11.6	12.1	13.3
800	铅	33	32	31	52	44	41
38	汞	0.122	0.093	0.108	0.113	0.068	0.046
900	镍	16	17	26	11	12	10
5.7	六价铬	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
2.8	四氯化碳	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013
0.9	氯仿(三氯甲烷)	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011
37	氯甲烷	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
9	1,1-二氯乙烷	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012
5	1,2-二氯乙烷	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013
66	1,1-二氯乙烯	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
596	顺-1,2-二氯乙烯	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013
54	反-1,2-二氯乙烯	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014
616	二氯甲烷	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015
5	1,2-二氯丙烷	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011
10	1,1,1,2-四氯乙烷	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012
6.8	1,1,2,2-四氯乙烷	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012
53	四氯乙烯	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014
840	1,1,1-三氯乙烷	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013
2.8	1,1,2-三氯乙烷	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012
2.8	三氯乙烯	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012
0.5	1,2,3-三氯丙烷	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012
0.43	氯乙烯	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
4	苯	<0.0019	<0.0019	<0.0019	<0.0019	<0.0019	<0.0019

270	氯苯	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012
560	1,2-二氯苯	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015
20	1,4-二氯苯	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015
28	乙苯	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012
1290	苯乙烯	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011
1200	甲苯	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013
570	间、对-二甲苯	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012
640	邻-二甲苯	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012
76	硝基苯	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
2256	2-氯酚	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
15	苯并(a)蒽	<0.12	<0.12	<0.12	<0.12	<0.12	<0.12
1.5	苯并(a)芘	<0.17	<0.17	<0.17	<0.17	<0.17	<0.17
15	苯并(b)荧蒽	<0.17	<0.17	<0.17	<0.17	<0.17	<0.17

由上述结果统计表可知：本项目用地各监测点重金属、挥发性有机物、半挥发性有机物、石油烃（C10~C40）均低于《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准》（GB36600—2018）中第二类用地筛选值。

3.1.6 生态环境质量

本项目所在区域地处华南亚热带常绿林地带，随着经济的发展，大部分植被都已变成建成区或者建设区。项目用地为国有储备建设用地，现状呈闲置荒地，长有大量杂草（很一小块为人工开辟种植蔬菜），无珍稀濒危动植物，生态环境质量一般。

3.2 环境敏感点及环境保护目标

本工程位于茅洲河流域，不属于饮用水源保护区范围内（见附图 5），也不涉及深圳市基本生态控制线（见附图 4）。经现场查勘和资料调研，评价区域内无自然保护区、风景名胜区和文物古迹，且未发现国家重点保护的动植物。本项目运营期基本无废气排放，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，大气三级评价不需设置大气环境影响评价范围，即无需设置大气敏感受体。本项目也不涉及地表水环境敏感水体。200 米范围内不涉及居民区、学校、医院等敏感点。

4 评价适用标准

环境 质量 标准	<p>大气环境功能区划及执行标准：根据《关于颁布深圳市环境空气质量功能区划的通知》（深府[2008]98号），本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）中的二级标准及其2018年修改单中的相关规定。</p> <p>地表水环境功能区划及执行标准：本项目所在区域属于茅洲河上游流域。根据《关于印发<广东省地表水环境功能区划>的通知》（粤府函[2011]14号），茅洲河水质目标为IV类。现状水环境质量评价根据《南粤水更清行动计划(2017—2020年)》的阶段达标水质目标进行评价（茅洲河2019年阶段达标水质目标为V类），执行地表水环境质量标准（GB3838-2002）V类标准。</p> <p>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，项目所在地位于“珠江三角洲深圳沿海地质灾害易发区”，水质目标为III类，地下水环境执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类水质标准。</p> <p>声环境功能区划及执行标准：根据《关于调整深圳市城市区域噪声标准适用区域的划分的通知》（深府[2008]99号），本项目所在区域属于噪声3类标准适用区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类标准，即昼间≤65dB(A)，夜间≤55dB(A)；南侧临近同观路（主干道），执行4a类标准，即昼间≤70dB(A)，夜间≤55dB(A)。</p> <p>土壤环境执行标准：项目选址所在地壤环境质量执行《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600—2018）中第二类用地筛选值。</p>					
	表 4-1 工程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	指标	取值时间	标准限值
	1	环境空气	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准	SO ₂	年均	60ug/m ³
					日均	150ug/m ³
小时均					500ug/m ³	
NO ₂				年均	40ug/m ³	
				日均	80ug/m ³	

				小时均	200ug/m ³
			PM ₁₀	年均	70ug/m ³
				日均	150ug/m ³
			PM _{2.5}	年均	35ug/m ³
				日均	75ug/m ³
2	地表水	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002)	标准限值	IV类	V类
			pH	6~9	6~9
			BOD ₅	6mg/L	10mg/L
			COD _{Cr}	30mg/L	40mg/L
			TP	0.3mg/L	0.4mg/L
			NH ₃ -N	1.5mg/L	2.0mg/L
			粪大肠菌群	20000 个/L	40000 个/L
3	地下水	《地下水质量标准》 (GB 14848-2017)	指标	III类标准限值 (mg/L)	
			铬(六价)	≤0.05	
			汞	≤0.001	
			砷	≤0.01	
			镉	≤0.005	
			铜	≤1.00	
			铅	≤0.01	
			镍	≤0.02	
			四氯化碳	≤2.0	
			三氯甲烷	≤60	
			1,2-二氯乙烷	≤30.0	
			1,1-二氯乙烯	≤30.0	
			顺-1,2-二氯乙烯	1,2-二氯乙烯(总量) ≤50.0	
			反-1,2-二氯乙烯		
			二氯甲烷	≤20	
			1,2-二氯丙烷	≤5.0	
			四氯乙烯	≤40.0	
			1,1,1-三氯乙烷	≤2000	
			1,1,2-三氯乙烷	≤5.0	
			三氯乙烯	≤70.0	
氯乙烯	≤5.0				
苯	≤10.0				

				氯苯	≤300	
				邻二氯苯	≤1000	
				对二氯苯	≤300	
				乙苯	≤300	
				苯乙烯	≤20.0	
				甲苯	≤700	
				间/对-二甲苯	二甲苯（总量）≤500	
				邻二甲苯		
				苯并（a）芘	≤0.01	
				苯并（b）荧蒽	≤4.0	
				萘	≤100	
4	声环境	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)	3类	昼间	65dB（A）	
				夜间	55dB（A）	
			4a类	昼间	70dB（A）	
				夜间	55dB（A）	
5	土壤环境	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》 (GB36600—2018) 中第二类用地	指标	筛选值 (mg/kg)	管控值 (mg/kg)	
			砷	60	140	
			镉	65	172	
			铬（六价）	5.7	78	
			铜	18000	36000	
			铅	800	2500	
			汞	38	82	
			镍	900	2000	
			四氯化碳	2.8	36	
			氯仿	0.9	10	
			氯甲烷	37	120	
			1,1-二氯乙烷	9	100	
			1,2-二氯乙烷	5	21	
			1,1-二氯乙烯	66	200	
			顺-1,2-二氯乙烯	596	2000	
反-1,2-二氯乙烯	54	163				

			二氯甲烷	616	2000
			1,2-二氯丙烷	5	47
			1,1,1,2-四氯乙烷	10	100
			1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	50
			四氯乙烯	53	183
			1,1,1-三氯乙烷	840	840
			1,1,2-三氯乙烷	2.8	15
			三氯乙烯	2.8	20
			1,2,3-三氯丙烷	0.5	5
			氯乙烯	0.43	4.3
			苯	4	40
			甲苯	1200	1200
			间二甲苯+对二甲苯	570	570
			邻二甲苯	640	640
			氯苯	270	1000
			1,2-二氯苯	560	560
			1,4-二氯苯	20	200
			乙苯	28	280
			苯乙烯	1290	1290
			硝基苯	76	760
			苯胺	260	663
			2-氯酚	2256	4500
			苯并[a]蒽	15	151
			苯并[a]芘	1.5	15
			苯并[b]荧蒽	15	151

废气排放标准：施工期机械废气执行《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法（中国第三、四阶段）》（GB 20891-2014）中表 2 规定的限值。运营期厂界恶臭气体执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中恶臭污染物厂界标准值的二级标准。

废水排放标准：运营期执行广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)中的第二时段三级标准。

声环境污染控制标准：施工建设期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。运营期厂界除南侧厂界外噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的工业企业厂界环境噪声排放限值 3 类标准；南侧厂界执行 4 类标准。

表 4-2 工程应执行的污染物排放标准一览表

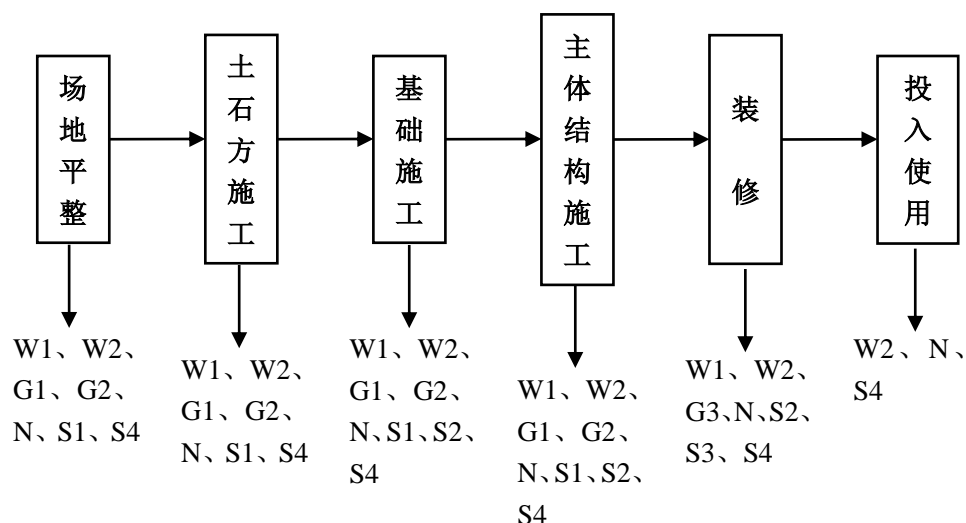
序号	要素	执行标准	污染物名称	排放标准限值	
1	废气	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的恶臭污染物厂界标准值	硫化氢	0.06 mg/m ³	
			氨	1.5 mg/m ³	
			臭气浓度	20 无量纲)	
		《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法（中国第三、四阶段）》（GB 20891-2014）130≤Pmax≤560	CO	3.5g/kWh	
			HC+NOx	4.0g/kWh	
			PM	0.20g/kWh	
2	废水	广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)中的第二时段三级标准	pH	6~9	
			BOD ₅	300mg/L	
			COD _{Cr}	500mg/L	
			NH ₃ -N	/	
			SS	400mg/L	
			石油类	20 mg/L	
3	噪声	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）	Leq	昼间	70dB（A）
				夜间	55dB（A）
		《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）	3 类	昼间	65dB（A）
				夜间	55dB（A）
			4 类	昼间	70dB（A）
				夜间	55dB（A）

<p>总量 控制 指标</p>	<p>依据根据《国务院关于印发“十三五”生态环境保护规划的通知》（国发[2016]65号）、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），总量控制指标主要为化学需氧量（COD_{Cr}）、氨氮（NH₃-N）、二氧化硫（SO₂）、氮氧化物（NO_x）和挥发性有机物。</p> <p>废水：本项目运营期内压滤液通过市政管网输送至光明水质净化厂统一处理后排放。因此，本项目的废水可不设总量指标。</p> <p>废气：本项目无二氧化硫（SO₂）、氮氧化物（NO_x）和挥发性有机物产生，无需设置总量控制指标。</p>
-------------------------	---

5 建设项目工程分析

5.1 施工期工程分析

本项目施工过程及产污环节如下：



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；G3：装修废气）

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）

5.1.1 大气污染物

1) 施工扬尘：本工程施工期对大气环境的影响主要是扬尘污染，污染因子为 TSP。扬尘主要来自以下几个方面：

- A、施工场地清理扬尘
- B、土方挖掘及现场堆放扬尘
- C、建筑材料搬运及现场堆放扬尘
- D、施工垃圾的清理及堆放扬尘
- E、车辆及施工机械往来造成的道路扬尘

扬尘量的大小与施工现场条件、管理水平、机械化程度、施工季节土质及施工季节等诸多因素有关。

扬尘排放量核定按物料衡算方法进行，即根据建筑面积（市政工地按施工面积）、施工期和采取的扬尘污染控制措施，按基本排放量和可控排放量分别计算。

建筑工程、市政工程：

$$W = W_B + W_K$$

$$W_B = A \times B \times T$$

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

W: 建筑施工扬尘排放量, 吨;

W_B: 基本排放量, 吨;

W_K: 可控排放量, 吨;

A: 建筑面积(市政工地按施工面积), 约3万平方米;

B: 基本排放量排放系数, 吨/万平方米·月, 取1.77;

P₁₁、P₁₂、P₁₃、P₁₄: 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;

P₂、P₃: 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。

T: 施工期: 12个月。

本项目施工过程中对一次扬尘和二次扬尘的控制措施均达标, 故P₁₁、P₁₂、P₁₃、P₁₄、P₂、P₃取值均为0, 故本项目施工扬尘只有基本排放量。

即 $W = 3 \times 1.77 \times 12 = 63.72$ 吨

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_x、SO₂等污染物, 此部分废气排放量不大, 间歇排放, 影响较小, 后面章节不再赘述。

5.1.2 水污染物

1) 施工人员生活污水: 根据本工程施工工期(12个月), 预计施工人数平均约50人/d, 施工人员不在现场食宿, 其生活用水按50L/d·人计, 用水量为2.5m³/d, 排污系数取0.9, 污水量为2.25m³/d。

则施工期间生活污水的污染负荷见表5.1-1。

表 5.1-1 施工期生活污水污染源强及排放状况

序号	污染物	产生浓度 mg/L	产生量 kg/d
1	SS	220	0.50
2	COD _{Cr}	400	0.9
3	BOD ₅	200	0.45
4	氨氮	25	0.06

2) 施工废水: 根据类比调查, 结合本项目的实际, 项目施工过程中产生的施工废水主要来自于基坑水和雨后地表径流形成的泥浆水以及其中所携带的污染物, 施工废水中的主要污染物为SS, 浓度约为400~600mg/L。施工机械设备和运输车辆的定期清洗也产生少量废水, 主要污染物为石油类和SS, 其浓度分别约为15mg/L和400mg/L。

5.1.3 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 5.1-2，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 5.1-2 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)
翻斗车	80.7	3
推土机	85.5	3
挖掘机	75.5	5
装载机	83.7	5
静压桩	76	5
打井机	84.3	3
钻机	62.2	15
平地机	87.5	3
移动式空压机	92	2
风镐	79	15
柴油发电机	99	1
搅拌机	71.8	2
振捣棒	87	2
砂轮锯	86.5	3
切割机	88	1
磨石机	82.5	1
卷扬机	84	1
起重机	71.5	15
电锯	103	1
电刨	85	2
载重车	85	5

5.1.4 固体废物

1) 工程弃土：本项目施工过程中将产生临时挖土方，在经过项目区域土石方平衡后，剩余弃土量约 3000m³。

1) 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，按每平米建筑面积产生 50kg 的进行估算，装修过程中产生的废弃大理石块、废弃瓷砖、废玻璃、废油漆、废涂料、废弃包装材料等装修垃圾，按每平米建筑面积产生 5kg 的进行估算，本项目总建筑面积约 3 万 m²，则产生的建筑垃圾约为 1500t，装修垃圾约为 150t。

2) 生活垃圾：本工程施工人数约 50 人/d，生活垃圾按 0.5kg/人·d 进行计算，产生量约 25kg/d，主要为废饮料瓶、塑料袋和一次性饭盒等。

5.1.5 生态影响

由于场地清理、场地挖方等将破坏地表植被，对生态有一定影响。但是这种影响是短暂的，根据调查，本项目用地现状为杂草荒地（很小一块为人工开辟种植蔬菜），且无野生珍稀动植物，生态价值不高。

5.2 运营期工程分析

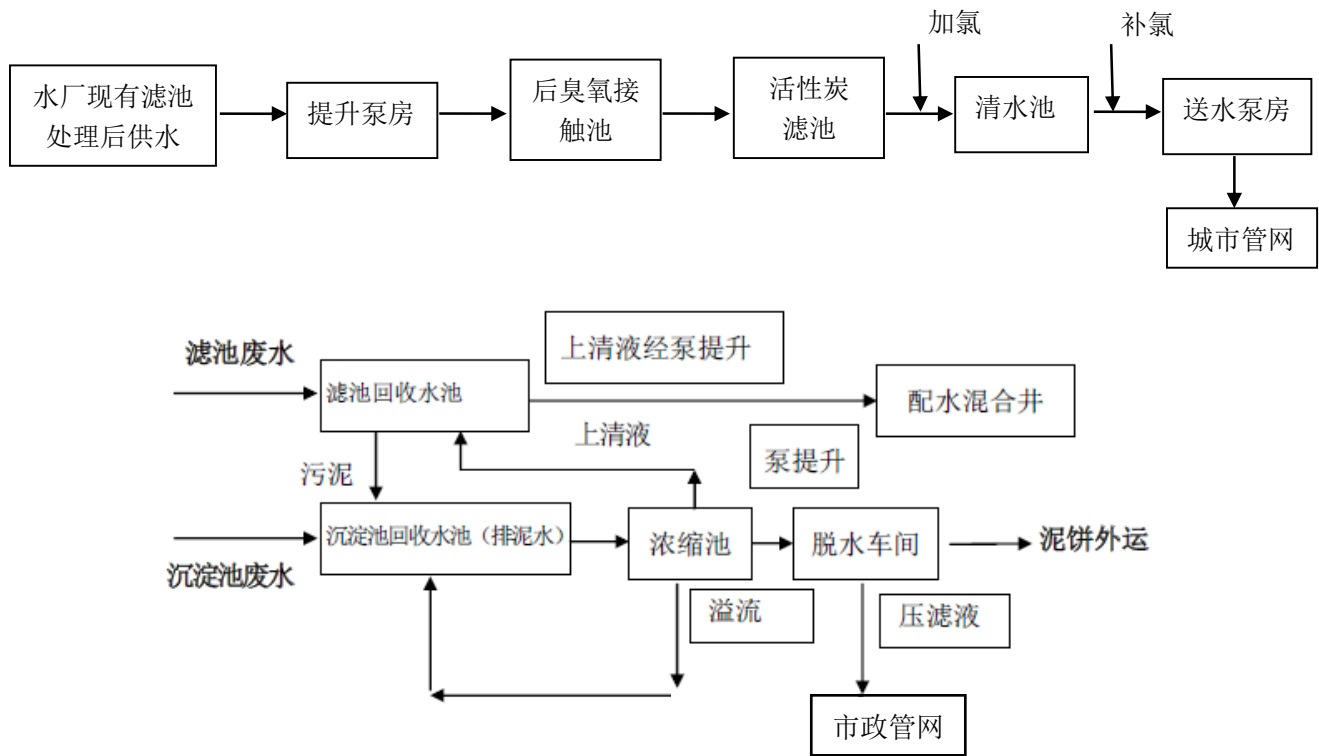


图 5.2-1 本项目工艺流程图

工艺流程简介：

甲子塘水厂常规处理工艺处理的出水经提升泵房进入深度处理工艺（具体为砂滤水—提升泵房—后臭氧接触池—活性炭滤池），最终至清水池，通过二级泵房将高品质水输送至用户。

本项目生产废水包括深度处理系统活性炭滤池反冲洗废水、污泥脱水机房压滤液。滤池反冲洗废水进入回收池，池内上清液送至甲子塘水厂进水配水混合井，底部沉泥排入污泥处理系统。污泥处理系统压滤液处理达标后排入市政污水管网。

污泥处理系统主要是将甲子塘水厂现有的污泥以及深度处理系统产生的污泥通过污泥浓缩池和板框脱水处理至含水率 60%

5.2.1 大气污染物

本项目运营期大气污染物主要来自污泥处理系统。但不同于市政污水处理厂污泥，本项目污泥主要由原水携带的泥沙和胶体、混凝剂的水解体产物、絮体吸附的无机物等组成，无机成分比重较大，不易腐败变质，污泥量也很小（25t/d），产生恶臭气体较小，在此不做定量分析。

5.2.2 水污染物

本项目运营期劳动定员从甲子塘水厂调度，因此不新增生活废水。

本项目运营期水污染物主要是生产废水，包括水厂沉淀池排泥水、滤池（包括深度处理系统活性炭滤池）冲洗废水、污泥脱水机房压滤液。

深度处理系统活性炭滤池反冲洗废水全部回用，沉淀池排泥水和建构筑物冲洗废水进入回收池后，池内上清液通过回收水泵输送至水厂进水配水混合井，底部沉泥通过吸泥机抽吸排入浓缩池，浓缩后进入脱水机房脱水。脱水机进泥量为 $Q=400\text{m}^3/\text{d}$ （含水率为 97.5%），脱水后污泥量为 25t/d（含水率 $\leq 60\%$ ），则压滤液为 375t/d。

根据设计单位提供的资料，本项目污泥主要由原水携带的泥沙和胶体、混凝剂的水解体产物、絮体吸附的无机物等组成，无机成分比重较大，污泥压滤液浓度即使不经处理也可达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)中的第二时段三级标准限值。

5.2.3 噪声

本项目运营期生产噪声来自于水泵、风机、空压机等。噪声产生源强范围

表 5.2-1 项目建成后主要噪声源

序号	设备名称	数量（台）	等效声级 dB(A)
1	水泵	12	75
2	药剂投加泵	10	75
3	空压机	2	80
4	鼓风机	2	80
5	臭氧发生器	3	85

5.2.4 固体废物

本项目运营期产生的固体废物主要是污泥和废活性炭。

设计单位根据干泥量计算公式 $TDS=Q(E1 \times T + 0.2C + 1.53A + 1.79B) \times 10^{-6}$ 算出甲子塘水厂每日干泥量为 9.34 吨，按干泥量 10t/d 计算，浓缩池进泥量 $Q=2000\text{m}^3/\text{d}$ （99.5%），污泥经浓缩池浓缩、板框压滤后，污泥量为 25t/d（含水率 $\leq 60\%$ ）。

根据深度处理工艺可知，项目活性炭滤池单排共 10 格，每格滤池有效过滤面积 87.5m^2 ，接触时间 12 分钟，滤速 10m/h。滤料采用柱状活性炭，滤料厚度为 2.0m，密度按 $0.57\text{g}/\text{cm}^3$ 算，活性炭使用 3-5 年后更换，每次更换约 100t，即废活性炭平均产生量约为 25t/a，由厂家回收再生。

6 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	63.72t		63.72t	
	施工机械尾气	SO ₂ 、NO _x 、CO 等	少量		少量	
	污泥脱水车间	H ₂ S、NH ₃	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 (5.4m ³ /d)	SS	220 mg/L	1.188 kg/d	220 mg/L	1.188 kg/d
		COD _{Cr}	400 mg/L	2.16 kg/d	400 mg/L	2.16 kg/d
		BOD ₅	200 mg/L	1.08 kg/d	200 mg/L	1.08 kg/d
	运营期脱水机房 压滤液 (375 m ³ /d)	BOD ₅	300mg/L	112.5 kg/d	300mg/L	112.5 kg/d
		COD _{Cr}	500mg/L	187.5 kg/d	500mg/L	187.5 kg/d
		SS	400mg/L	150 kg/d	400mg/L	150 kg/d
石油类		20 mg/L	7.5 kg/d	20 mg/L	7.5 kg/d	
固体废物	土石方施工	剩余土方	3000m ³		3000m ³	
	基础、结构施工	建筑垃圾	1500t		1500t	
	装修	装修垃圾	150t		150t	
	施工人员	生活垃圾	25kg/d		25kg/d	
	污泥处理系统	污泥	2000m ³ /d (含水率 99.5%)		25t/d (含水率小于60%)	
	活性炭滤池	废活性炭	25t/a		25t/a	
噪声	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)。 运营期的噪声源主要为各类风机、泵机、脱水机等，其噪声声级为75~120(A)。					
<p style="color: red;">主要生态影响 (不够时可附另页): 项目施工过程中，由于场地清理、场地挖方等将破坏地表植被，对生态有一定影响。但是这种影响是短暂的。</p>						

7 环境影响分析与评价

7.1 施工期环境影响分析

7.1.1 施工期环境空气影响分析

根据国内外的有关研究资料，一般情况下，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。距离本项目最近的是西侧 310m 处的田寮村。对周边大气环境影响在可接受范围内。

7.1.2 施工期水环境影响分析

1、生活污水

本工程施工期的主要水污染源是施工人员的生活污水，主要污染物为 SS、COD_{Cr}、BOD₅、氨氮和动植物油。施工人员食宿依托周边居民区，废水接入市政网管，不排入附近地表水体，对周边水环境影响在可接受范围内。

2、施工废水

本项目施工期间施工场地地表灰尘较多，雨期地表径流中的污染负荷将会增大，如未经处理任其自然排放，对地表水接纳水体水质会造成一定程度的不良影响。建议本项目设置沉淀池，废水经沉淀和隔油处理后回用于施工场地洒水、清洗等，不排入附近地表水体，对周边水环境影响在可接受范围内。

7.1.3 施工期噪声影响分析

1、噪声预测模式

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：

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

式中： L_i —第 i 噪声源的噪声值，dB(A)；

n—声源个数。

2、噪声预测结果

根据以上预测方法，在未采取任何降噪措施的情况下，假设一种产噪情况最严重的机械设备组合（每种施工机械各一台同时运行的情况），得出施工期不同距离处的噪声预测值，见表 7-1。

表 7-1 不同距离受纳点的噪声值

距离(m)	15	30	50	80	100	150	200
施工噪声 dB(A)	81.9	75.9	71.4	67.4	65.4	61.9	59.4

由预测结果可知，在未采取任何降噪措施的情况下，施工场界处噪声限值超过了《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求。建设单位在施工现场四周应设置屏蔽设施阻挡噪声的传播，尽量使用低噪声设备，避免在同一时间集中使用大量的动力机械设备，尽可能不在中午和夜间施工，同时采取其他的减振、消声和隔声措施尽可能减轻施工噪声对周边环境的影响。

7.1.4 施工期固体废物影响分析

1、剩余土方

本项目施工过程中将产生临时挖土方，在经过项目区域土石方平衡后，剩余弃土量约 3000m³。本项目施工期产生的剩余土方运往管理部门指定的余泥渣土受纳场处理，不会对周边环境造成二次污染。

2、建筑垃圾和装修垃圾

本项目建筑垃圾和装修垃圾产生量约 1650t。本项目施工期产生的建筑垃圾和装修垃圾运往管理部门指定的建筑垃圾受纳场处理，不会对周边环境造成二次污染。另外，装修垃圾中少量废油漆、废涂料及其包装桶等属于危险废物，需交有资质的危险废物处理单位收集处理。

3、生活垃圾

施工期间，施工人员将产生的生活垃圾主要为废饮料瓶、塑料袋和一次性饭盒等，生活垃圾统一交由环卫部门处理，不会对周边环境造成污染。

7.1.5 施工期生态环境影响分析

由于场地清理、场地挖方等将破坏地表植被，对生态有一定影响。但是这种影响是短暂的。根据调查，本项目用地现状为杂草荒地（很小一块为人工开辟种植蔬菜），且无野生珍稀动植物，生态价值不高。项目建设后，通过加强绿化，在一定程度上有利于生态环境的改善。

7.2 运营期环境影响分析

7.2.1 环境空气影响分析

本项目运营期大气污染物主要来自污泥处理系统。但不同于市政污水处理厂污泥，本项目污泥主要由原水携带的泥沙和胶体、混凝剂的水解体产物、絮体吸附的无机物等组成，无机成分比重较大，不易腐败变质，污泥量也很小（25t/d），产生恶臭气体较小，本项目处于低矮开阔地带，大气扩散条件好，加上及时清运污泥，对周边大气环境影响在可接受范围内。

7.2.2 水环境影响分析

本项目运营期劳动定员从甲子塘水厂调度，因此不新增生活废水。

本项目运营期水污染物主要是生产废水，包括水厂沉淀池排泥水、滤池（包括深度处理系统活性炭滤池）冲洗废水、污泥脱水机房压滤液。

深度处理系统活性炭滤池反冲洗废水全部回用，沉淀池排泥水和滤池冲洗废水进入回收池后，池内上清液通过回收水泵输送至水厂进水配水混合井，底部沉泥通过吸泥机抽吸排入浓缩池，浓缩后进入脱水机房脱水。脱水机房压滤液经市政污水管网排入光明水质净化厂达标后排放。

本项目所在地污水截排污管网已完善，项目产生的废水经用地南侧同观路市政污水管网排入光明水质净化厂。光明水质净化厂一期、二期工程建设规模均为 15 万 m³/d，其中一期出水现状执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，预计 2022 年完成提标改造与二期出水水质相同，出水水质可达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）准Ⅳ类标准（总氮除外）。本项目污泥主要由原水携带的泥沙和胶体、混凝剂的水解体产物、絮体吸附的无机物等组成，无机成分比重较大，污泥压滤后产生的压滤液浓度即使不经处理也可达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中的第二时段三级标准限值。光明水质净化厂完全有能力接纳本项目污水，并可实现稳定达标排放，对周边水环境影响在可接受范围内。

7.2.3 声环境影响分析

本项目运营期生产噪声来自于水泵、风机、空压机等的运转，其噪声源强在 70-90 dB(A)之间。设备置于设备间并采取隔声、减振、措施，经墙体隔声后，项目周边 200 米范围内没有居民区等环境敏感区，对周边声环境影响在可接受范围内。

7.2.4 固体废物影响分析

本项目运营期产生的固体废物主要是含水率 60%的污泥（25t/d）和废活性炭

(25t/a)。污泥运至官方指定处理场处理，废活性炭由厂家回收，不会对周边环境造成二次污染。

8 环境风险分析

8.1 评价依据

本项目原辅料包含次氯酸钠，年用量 73t。由于本项目污水站建设为全地下式，原料储存间一般每次存放半个月的用量，约 3t。根据《建设项目环境风险评价技术导则》，次氯酸钠临界量为 5t， $Q < 1$ ，风险潜势为 I，可开展简单分析。

8.2 环境敏感目标概况

本项目周边 200 米范围内没有环境风险敏感目标情况，500 米范围内主要是西侧 310m 处的田寮村，东侧 380m 处的甲子塘村，具体分布情况见附图 2。

8.3 环境风险识别及分析

本项目使用的化学品次氯酸钠不具备燃烧性，但有轻腐蚀性，可能存在的风险是发生次氯酸钠泄漏，造成污染水体、污染土壤、健康伤害。

8.4 环境风险防范措施及应急要求

8.4.1 环境风险防范措施

- 1) 化学品的贮存方式按其特性分为 3 种：①隔离贮存；②隔开贮存；③分离贮存。
- 2) 应制定规章制度和安全操作规程，由专人负责管理，并配备可靠的个人安全防护用品；管理人员应熟悉化学品的性能及安全操作方法。
- 3) 除管理人员、安全检查人员等相关人员外，其他无关人员严禁进入化学品间。确因工作需要进入者，须经负责人同意，在工作人员陪同下方可进入。
- 4) 应符合防火、防爆、通风、防晒、防雷等安全要求，安全防护设施要保持完好。
- 5) 应有明显的安全警示标志。
- 6) 周围严禁堆放可燃物品，严禁吸烟和使用明火。
- 7) 应根据化学品性能分区、分类、分库贮存，并有标识，各类化学品不得与禁忌物料混合贮存。
- 8) 化学品间电气设备应符合防火、防爆等安全要求。
- 9) 化学品应限量贮存，并保持安全距离。现场使用贮存量以当班产量为限。
- 10) 易燃物品不得与氧化剂混合贮存，具有还原性氧化剂应单独存放。

11) 采取适当的养护措施, 化学品在贮存期内, 定期检查, 发现其品质变化、包装破损、渗漏、稳定剂短缺等, 应及时处理。

12) 化学品存储容器采用防腐蚀的设备设施。

13) 装卸、搬运化学品时, 要做到轻装、轻卸。严禁摔、碰、撞、击、拖拉、倾倒和滚动。

14) 应设立警报及应急系统, 建立人群疏散及污染清除应急方案。

15) 定期对化学品的存储容器和管道系统等进行检查, 发现有破损、渗漏等情况应及时处理。

16) 化学品加药间及周边地面应有防腐防渗设计, 设置事故沟槽, 收集事故情况下泄漏的化学品。

17) 化学品加药间可能发生化学品泄漏的区域应储备吸棉或泥沙等将扩散化学品固定、回收, 避免化学品泄漏扩散进入雨水和污水系统, 防止大量化学品进入外界水体对水体造成污染或进入污水处理池后对污水处理造成冲击。

8.4.2 主要应急措施

1) 泄漏应急处理: 隔离泄漏污染区, 限制出入。建议应急处理人员戴自给式呼吸器, 穿一般工作服。不要直接接触泄漏物, 勿使泄漏物与有机物、还原剂、易燃物接触。小量泄漏: 避免扬尘, 用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。大量泄漏: 收集回收或运至废物处理场所处置。

2) 防护措施: 呼吸系统防护: 可能接触其粉尘时, 建议佩戴自吸过滤式防尘口罩。眼睛防护: 戴化学安全防护眼镜。身体防护: 穿聚乙烯防毒服。手防护: 戴橡胶手套。

3) 急救措施: 皮肤接触: 脱去被污染的衣着, 用大量清水冲洗。眼睛接触: 提起眼睑, 用流动清水或生理盐水冲洗。就医。吸入: 迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难, 给输氧。如呼吸停止, 立即进行人工呼吸。就医。食入: 饮足量温水, 催吐, 就医。灭火方法: 用大量水扑救, 同时用干粉灭火剂闷熄。

8.5 分析结论

本项目不存在重大风险源, 环境风险潜势为 I 级, 环境风险评价等级为简单分析。本项目的环境风险物质为次氯酸钠, 存储位置为污水站的加药间, 主要的环境风险包括: 化学品次氯酸钠发生泄漏造成水体、土壤污染, 在严格落实本报告提出的风险防范措施, 加强风险管理的情况下, 本项目运营期环境风险事故发生概率较小, 环境风险可接受。

9 环保措施建议

9.1 施工期间环境保护措施

9.1.1 环境空气保护措施

1、落实 7 个“100%”。如施工场地应 100% 标准化围蔽，应当设置连续、密闭的围挡，其高度不得低于 1.8m。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。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。闲置 3 个月以上的施工工地，建设单位应当对其裸露泥地 100% 进行临时绿化或者铺装。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，防止风蚀起尘等。

2、施工外檐脚手架一律采用标准密目网封闭。

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、工程渣土等在 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、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。

6、严禁现场露天搅拌混凝土，应当使用预拌混凝土。

7、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。

8、施工机械尾气防治措施：选用燃烧充分的施工机具，减少施工机具尾气排放，加强对机械、车辆的维修保养，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。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。

9、工地必须设置标准化密闭围挡，出口硬底化并安装车辆自动冲洗装置，施工过程中应采取有效措施防治扬尘污染，工地排放总悬浮颗粒物（TSP）应符合特区技术规范要求。工地出口必须安装 TSP 在线自动监测和视频监控装置，将扬尘污染防治措施纳入工程监理范围。

9.1.2 水环境保护措施

1、施工场地应建立排水沟和沉砂池，处理含泥沙量比较大的基坑水、作业泥浆水、地表径流，沉淀物作为弃土方处理。少量施工机械和车辆清洗废水经沉淀和油水

分离处理后回用于工地洒水抑尘等。

2、建筑垃圾和施工人员生活垃圾要收集在有防雨棚和防地表径流冲刷的临时垃圾池内，并及时清运。

3、采取措施控制地表降尘积累，以减小降雨前地表积累的污染负荷。

4、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，防止施工现场地表油类污染，以减小初期雨水中的油类污染物负荷。

5、落实水土保持措施，减少水土流失对周边地表水环境的影响。

9.1.3 声环境保护措施

1、严格遵守施工管理有关规定。

2、合理安排施工计划，尽可能不在夜间（23：00~7：00）及午休期间（12：00~14：00）进行作业。

3、施工场地四周设置声屏障。

4、尽量选用低噪声设备，对于高噪声设备使用消声器，消声管、减震部件等方法降低噪声。

5、合理安排施工机械设备组合，减少噪声设备的使用时间，避免在同一时间内集中使用大量的动力机械设备，尽可能使动力机械设备较均匀的使用。

6、闲置的设备应予以关闭或减速。

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

8、对进出施工场地的车辆加强管理，禁止车辆鸣笛。

9.1.4 固体废物处置措施

1、施工期间工程弃土、建筑垃圾和装修垃圾等固体废弃物临时堆放必须在项目区内统一安排。禁止向项目区域外倾倒一切固体废弃物。

3、工程弃土应集中堆放，有条件的应在其周围建立简单的防护带，防护带可以用木桩做支柱，四周用塑料或帆布围成，以防止垃圾的散落，并及时清运。

4、建筑垃圾和装修垃圾要收集在有防雨棚和防地表径流冲刷的临时垃圾池内，并及时清运。

5、工程弃土运至管理部门指定余泥渣土受纳场处理；建筑垃圾运至管理部门指定建筑垃圾受纳场处理；装修垃圾中的废油漆、废涂料及其内包装物等属于危险废物，必须严格执行危险废物管理规定，由专人、专用容器收集，并定期交送有危险废物处置资质的专业机构处置。

6、施工人员的生活垃圾，定点设立专用垃圾箱加以收集，并按时每天清运。对于非固定人员分散活动产生的垃圾，除对施工人员加强环境保护教育外，也应设立一些分散的小型垃圾收集器加以收集，并派专人定时打扫清理。

9.2 运营期间环境保护措施

9.2.1 环境空气保护措施

- 1、及时清运污泥。
- 2、采取机械排风，利于臭气扩散。

9.2.2 水环境保护措施

将甲子塘水厂、本项目分别与南侧同观路市政污水管网联通。

新建排水管道接入南侧同观路市政管网，采用雨污分流制排水。水厂员工生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网。雨水排入市政雨水管。污泥处理系统压滤液经处理达标后排入市政污水管网。

9.2.3 声环境保护措施

1、在本项目产生气动噪声的设备上均在设备进、出风口设置消声器，接头处采用柔性软接头。

2、设置减震消声措施，并设置于设备间内，做好日常维护避免因设备不良工况产生的噪声。

9.2.4 固体废物保护措施

- 1、污泥运至官方指定填埋场进行处置。
- 2、污泥运输途中应采取防渗防漏措施，避免对周边环境造成影响；污泥运输线路应尽可能避开居民聚居点、水源保护区、旅游区等环境敏感区；运输单位应对污泥运输进行全过程监控和管理，防止车辆破损造成泥水泄漏等二次污染。
- 3、废活性炭妥善收集后交由厂家进行回收处理。

9.2.5 生态保护措施

恢复一定面积的绿化，绿化推广乔一灌一草结合的植物群落，在更好的发挥其综合生态效益（释氧、固氮、蒸腾、吸热、滞尘、抑菌及减污）的同时，还可以充分地展示三维空间景观，避免出现单一的草坪占用大量土地，造成景观单调。

9.3 环保投资估算

本项目应严格按照“三同时”原则落实相应环保措施。

表 9.3-1 环保设施一览表

序号	类别	主要环保措施	费用 (万元)	备注
施工期	施工废水	沉淀池和隔油池	10	
	扬尘	围挡、遮盖和洒水等抑尘措施	40	
	施工噪声	施工场地四周围挡，设备基础减振、消声和隔声等降噪措施，TSP 在线监测	140	
	固体废物	工程弃土运至余泥渣土受纳场处理，建筑垃圾和装修垃圾运至管理部门指定建筑垃圾受纳场处理，生活垃圾交由环卫部门处理。	30	
运营期	噪声	减振、隔声和消声等降噪措施	80	
	景观绿化	景观绿化	155	
	固废	污泥处置、活性炭处置	100	
	合 计		555	

10 建设项目拟采取的防治措施及治理效果

内容类型	排放源	污染物名称	防治措施	预期治理效果
大气污染物	施工场地	扬尘	围挡、遮盖、定期洒水等措施	达到《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中第二时段中的二级标准
	施工机械尾气	SO ₂ 、NO _x 、CO等	加强施工机械管理,确保其完全燃烧	
	恶臭气体	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度等	机械排风	厂界恶臭气体执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中的恶臭污染物厂界标准值
水污染物	施工废水	SS、石油类	隔油池、沉淀池处理后回用作工地洒水抑尘	不外排
	施工人员生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	依托周边	排入市政管网
	运营期脱水机房压滤液	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	预处理	排入市政管网
固体废物	土石方施工	剩余土方	外运至管理部门指定的余泥渣土受纳场	不会对周围环境造成二次污染
	基础、结构及装修施工	建筑垃圾和装修垃圾	外运至管理部门指定的建筑垃圾受纳场;其中危险废物交由有处理资质的专门机构收集处理	
	施工人员	生活垃圾	交由环卫部门处理	
	工作人员	生活垃圾		
	活性炭滤池	废活性炭	交由有资质的单位处理	
	污泥处理	污泥	运至官方指定处理场进行处理	
噪声	1) 加强管理,对机械设备采取消声、减振和声屏障等降噪措施,严禁在夜间(23:00~7:00)及午休期间(12:00~14:00)进行作业。 2) 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。			
生态保护措施及预期效果: 项目施工期采取水土保持措施,施工后期及时进行用地绿化。				

11 产业政策、选址合理性分析

11.1 与产业政策的相符性

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，第二十条 城市基础设施中的城镇供排水管网工程、供水水源及净水厂工程。”

根据《广东省主体功能区产业准入负面清单（2018年本）》，本项目不在该清单内，不属于限制或禁止准入之列。

根据《深圳市产业结构调整优化和产业导向目录（2016）》，本项目不属于“鼓励类”，也不在限制或禁止之列。

综上所述，本项目符合国家和地方相关产业政策的要求。

11.2 选址合理性分析

1、与深圳市基本生态控制线的关系

本项目用地不在基本生态控制线内，项目建设不违反《深圳市基本生态控制线管理规定》。

2、与深圳市水源保护区的关系

本项目用地不在深圳市水源保护区内，项目建设符合《深圳经济特区饮用水源保护条例》的相关要求。

3、用地性质符合性分析

根据《深圳市宝安 BA301-08、301-09、301-11、301-12、301-15/01 号片区[光明高新技术产业园区西片区]法定图则》(见附图 9)，本项目所在地块用地性质为公用设施用地。本项目是自来水的生产和供应，属于公用设施。因此，本项目选址符合所在区域的土地利用规划。

11.3 流域限批政策符合性分析

根据《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），对于污水已纳入市政污水管网的区域，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）。

根据《市人居环境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），医院和学校等建设项目在同时满足两个条件：污

水有效纳入市政污水管网、与相关的水质净化厂签订协议保证出水达到相关标准，废水排放可执行行业排放标准或相关标准。

根据《市生态环境局关于深圳市中医院综合楼工程医疗废水排放标准的意见》（深环〔2019〕105号），对学校、医院等市政民生项目，环评分析论证项目废水有效纳管进入市政污水厂处理达标排放，建设单位承诺其废水处理达到相应行业排放标准接入市政管网的，可不要求建设单位与污水处理厂签订协议。

本项目属于市政民生项目，在与项目南侧同观路市政管网联通后，废水可有效纳管排至光明污水厂处理。因此，本项目废水执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中的第二时段三级标准，符合流域限批政策。

11.4 与《深圳市人民政府关于印发大气环境质量提升计划(2017-2020年)的通知》(深府(2017)1号)的相符性分析

根据《深圳市人民政府关于印发大气环境质量提升计划(2017~2020年)的通知》(深府(2017)1号)文件：2017年起，新开工工地必须设置标准化密闭围挡，出口硬底化并安装车辆自动冲洗装置，施工过程中应采取有效措施防治扬尘污染，工地排放总悬浮颗粒物（TSP）应符合特区技术规范要求。占地5000平方米及以上工地出口必须安装TSP在线自动监测和视频监控装置，将扬尘污染防治措施纳入工程监理范围予以严格督促落实。本项目占地面积13324平方米，工地出口安装TSP在线自动监测和视频监控装置，满足上述相关要求。

12 结论与建议

12.1 项目概况

本项目位于光明区玉塘街道同观大道与松白路交汇处东北侧，甲子塘自来水厂南侧。主要建设内容包括自来水深度处理系统（处理规模为 20 万 m³/d）以及生产废水、污泥处理系统，主要构（建）筑物包括提升泵房和后臭氧接触池、活性炭滤池及反冲洗泵房、臭氧发生间、回收水池、污泥浓缩池及脱水车间等构筑物。

本工程工期为 12 个月，计划 2019 年 12 月动工，2020 年 12 月完成土建施工及设备安装。施工人员平均 50 人/天。

12.2 环境质量现状

环境空气：根据《深圳市环境质量报告书》（2017 年），深圳市属于达标区：“2017 年，深圳市环境质量总体保持良好水平。环境空气中二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物和细颗粒物年平均浓度达到国家环境空气质量二级标准，二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物、细颗粒物和一氧化碳的日平均浓度以及臭氧日最大 8 小时滑动平均的特定百分位数浓度达到国家二级标准”。

地表水：项目所在区域的地表水体为茅洲河。本报告引用《深圳市环境质量报告书》中楼村断面常规监测数据对茅洲河水环境质量现状进行评价，从表中可以看出 2017 年茅洲河楼村断面属于劣 V 类水，超标项目为氨氮、总磷等，超标原因主要是周边污水管网不完善等。

地下水：根据深圳市中检联检测有限公司 2018 年 10 月 25 日检测报告，各监测点（U1、U2、U4）地下水环境质量监测结果均能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准。

噪声：由现状噪声监测结果可知，厂区东侧、西侧、北侧厂界噪声均可以达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准的要求；**南侧厂界噪声可达到 4a 类标准。**

土壤：根据深圳市中检联检测有限公司 2018 年 10 月 25 日检测报告，本项目用地各监测点重金属、挥发性有机物、半挥发性有机物、石油烃（C10~C40）均低于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600—2018）中第二类用地筛选值。

生态环境：项目用地现为荒地，小块地为人工种植菜地。荒地有大量野草，无珍稀濒危动植物，生态环境质量一般。

12.3 环境影响评价结论

12.3.1 施工期环境影响评价结论

1、环境空气影响

根据国内外的有关研究资料，一般情况下，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。距离本项目最近的是西侧 310m 处的田寮村，对周边大气环境影响在可接受范围内。

2、水环境影响

施工人员食宿依托周边小区。施工场地周边应设置沉砂池，携带泥沙的雨期地表径流经沉砂池充分沉淀处理后再排放，沉淀的泥沙作为弃土方处理。少量施工机械和车辆清洗废水经沉淀和隔油处理后回用于施工场地洒水、清洗等，不排入附近地表水体，对周边水环境影响在可接受范围内。

3、声环境影响

在未采取任何降噪措施的情况下，施工场界处噪声限值超过了《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求。建设单位在施工场地四周应设置屏蔽设施阻挡噪声的传播，尽量使用低噪声设备，避免在同一时间集中使用大量的动力机械设备，严禁在中午和夜间施工，同时采取其他的减振、消声和隔声措施尽可能减轻施工噪声对周边环境的影响。

4、固体废物处置

施工期的固体废弃物主要是剩余土方、建筑垃圾和装修垃圾、施工人员的生活垃圾。剩余土方运往管理部门指定的余泥渣土受纳场处理；建筑垃圾运往管理部门指定的建筑垃圾受纳场处理；装修垃圾中少量废油漆、废涂料及其包装桶等属于危险废物，需交有资质的危险废物处理单位收集处理；生活垃圾进入统一交由环卫部门处理。固体废物经以上途径处理不会对周边环境造成二次污染。

12.3.2 运营期环境影响评价结论

1、环境空气影响分析

本项目运营期大气污染物主要来自污泥处理系统。但不同于市政污水处理厂污泥，本项目污泥主要由原水携带的泥沙和胶体、混凝剂的水解体产物、絮体吸附的无机物等组成，无机成分比重较大，不易腐败变质，污泥量也很小（25t/d），产生

恶臭气体较小，本项目处于低矮开阔地带，大气扩散条件好，加上及时清运污泥，对周边大气环境影响在可接受范围内。

2、水环境影响分析

本项目运营期劳动定员从甲子塘水厂调度，因此不新增生活废水。

本项目运营期水污染物主要是生产废水，包括水厂沉淀池排泥水、滤池（包括深度处理系统活性炭滤池）冲洗废水、污泥脱水机房压滤液。

由于历史原因，甲子塘水厂并未与南侧同观路市政污水管网联通。本次建设深度处理系统的同时，将甲子塘水厂与同观路市政污水管网联通。

深度处理系统活性炭滤池反冲洗废水全部回用，沉淀池排泥水和滤池冲洗废水进入回收池后，池内上清液通过回收水泵输送至水厂进水配水混合井，底部沉泥通过吸泥机抽吸排入浓缩池，浓缩后进入脱水机房脱水。脱水机房压滤液经处理达标后排入市政污水管网，对周边水环境影响在可接受范围内。

3、声环境影响分析

本项目运营期生产噪声来自于水泵、风机、空压机等的运转，其噪声源强在70-90 dB(A)之间。设备置于设备间并采取隔声、减振、措施，经墙体隔声后，项目周边 200 米范围内没有居民区等环境敏感区，对周边声环境影响在可接受范围内。

4、固体废物影响分析

本项目运营期产生的固体废物主要是含水率 60%的污泥（25t/d）和废活性炭（25t/a）。污泥运至官方指定处理场处理，废活性炭由厂家回收，对周边影响在可接受范围内。

12.4 环保措施

本报告根据项目的具体情况和对项目环境影响的分析，从水环境保护、大气环境保护、声环境保护、固体废弃物处置等方面对项目施工期和运营期提出了一系列的环保措施建议，详见第 8 节，建设单位应严格落实相应措施，将项目施工和运营对环境产生的不良影响降至最低程度。

12.5 产业政策、选址和总平面布局合理性

项目建设符合国家《产业结构调整指导目录（2011 年本）（2013 修正）》及《深圳市产业结构调整优化和产业导向目录（2016）》产业政策要求。

本项目用地不在基本生态控制线内，项目建设不违反《深圳市基本生态控制线管理规定》。本项目用地不在深圳市水源保护区内，项目建设符合《深圳经济特区饮用水源保护条例》的相关要求。本项目符合流域限批政策。本项目符合《深圳市宝安区 BA301-08、301-09、301-11、301-12、301-15/01 号片区[光明高新技术产业园区西片区]法定图则》，并已取得国土部门选址意见书。因此，本项目选址是合理的。

12.6 综合结论

本项目符合国家及深圳市相关政策。项目用地不在基本生态控制线内，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，对项目的施工期和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，项目建设对环境的负面影响可以得到控制，对周边声环境影响在可接受范围内。据此，本报告认为本项目从环境保护的角度是可行的。

填报单位：深圳市汉字环境科技有限公司

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