

---

# 建设项目环境影响报告表

## (污染影响类)

项目名称：大鹏新区全面消除黑臭水体整治-正本清源  
全覆盖工程西涌社区临时污水处理站扩容改造工程项目

建设单位（盖章）：深圳市大鹏新区建筑工务署

编制日期：2021年8月

中华人民共和国生态环境部制

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	大鹏新区全面消除黑臭水体整治-正本清源全覆盖工程 西涌社区临时污水处理站扩容改造工程项目		
项目代码	/		
法定代表人	***	联系方式	*****
联系人	***	联系方式	*****
建设地点	深圳市大鹏新区南澳街道西涌片区		
地理坐标	1#临时污水处理站中心东经 114°32'17.08", 北纬 22°29'25.13"; 2#临时污水处理站中心东经 114°31'15.76", 北纬 22°28'23.91";		
国民经济行业类别	D4620 污水处理及其再生利用	建设项目行业类别	四十三、水的生产和供应业 95 污水处理及再生利用 462
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input checked="" type="checkbox"/> 改建 <input checked="" type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	深圳市生态环境局大鹏管理局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	深环鹏批【2019】013号
总投资（万元）	1933.4 万元	环保投资（万元）	154 万元
环保投资占比（%）	7.97	施工工期	建设期为 2021 年 9 月至 2021 年 11 月(3 个月)
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地（用海）面积（m <sup>2</sup> ）	1#临时污水处理站原占地面积 581 m <sup>2</sup> ，本次新增用地面积 127.6m <sup>2</sup> ，新建建筑面积 259.88m <sup>2</sup> ； 2#临时污水处理站原占地面积 595 m <sup>2</sup> ，本次新增用地面积 128.6m <sup>2</sup> ，新建建筑面积 309.18 m <sup>2</sup>
专项评价设置情况	本项目新增废水直排的污水集中处理厂，设置地表水环境专项评价。		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		

## 1、与深圳市基本生态控制线的符合性分析

根据核查结果，本项目不在深圳市基本生态控制线范围内，不违反《深圳市基本生态控制线管理规定》（深圳市人民政府第254号令（2013年修订））的相关要求。



图1-1 项目与基本生态控制线关系图

## 2、与大鹏自然保护区的符合性分析

根据核查结果，本项目不位于大鹏自然保护区范围内，项目属于配套市政污水处理工程，项目的建设符合《大鹏半岛保护与发展管理规定》相关规定。

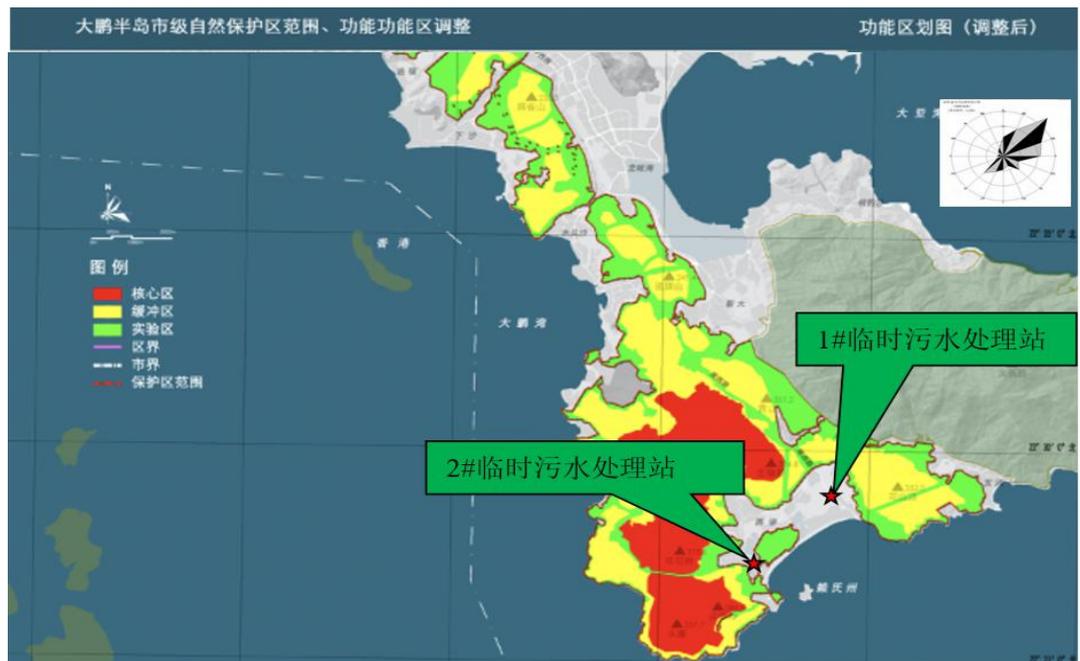


图1-2 项目与自然保护区位置关系图

其他符合性  
分析

### 3、与土地利用规划相符性分析

根据深圳市规划和国土资源委员会网站公布的《深圳市龙岗 403-03 片区【西冲片区】法定图则》，项目 1#污水处理站选址属于耕地，项目 2#污水处理站属于水域和其他用地，本项目工程属于大鹏新区水污染治理民生工程项目，1#及 2#污水处理站为现有项目扩建，根据大鹏新区水污染治理领导小组办公室关于印发《大鹏新区水污染治理领导小组 2020 年第 6 次会议纪要》（深鹏水污治办【2020】79 号，见附件 4），大鹏新区联席会议已同意本项目 1#及 2#污水处理站扩容改造，项目用地为临时用地，已要求大鹏新区水务局协同相关部分办理临时用地手续，因此，本工程选址作为民生工程临时建设用地符合所在区域的现状功能，与区域的土地利用规划不相冲突。

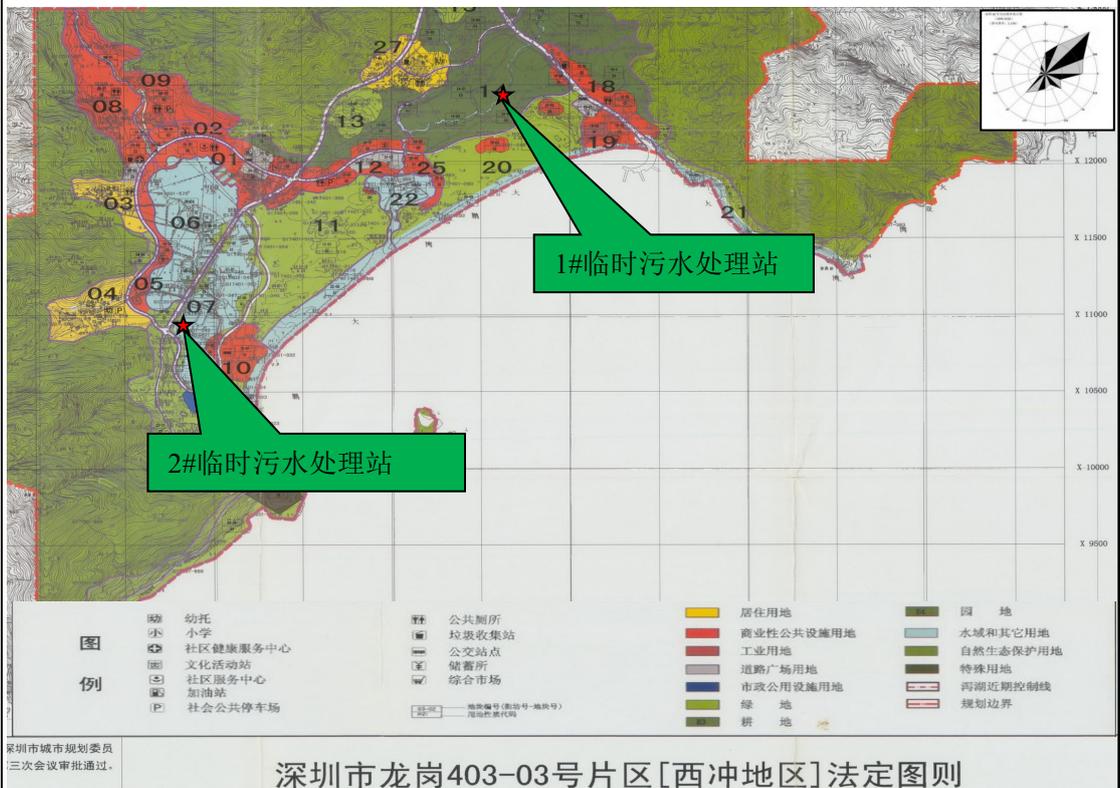


图1-3 项目与法定图则关系图

### 4、与深圳市水源保护区的符合性分析

经核查，项目不在《广东省人民政府关于调整深圳市部分饮用水水源保护区的批复》（粤府函[2018]424号）批准的深圳市水源保护区范围内，项目的建设不违反《中华人民共和国水污染防治法》、《广东省水污染防治条例》、《深圳经济特区饮用水源保护条例》的相关规定。

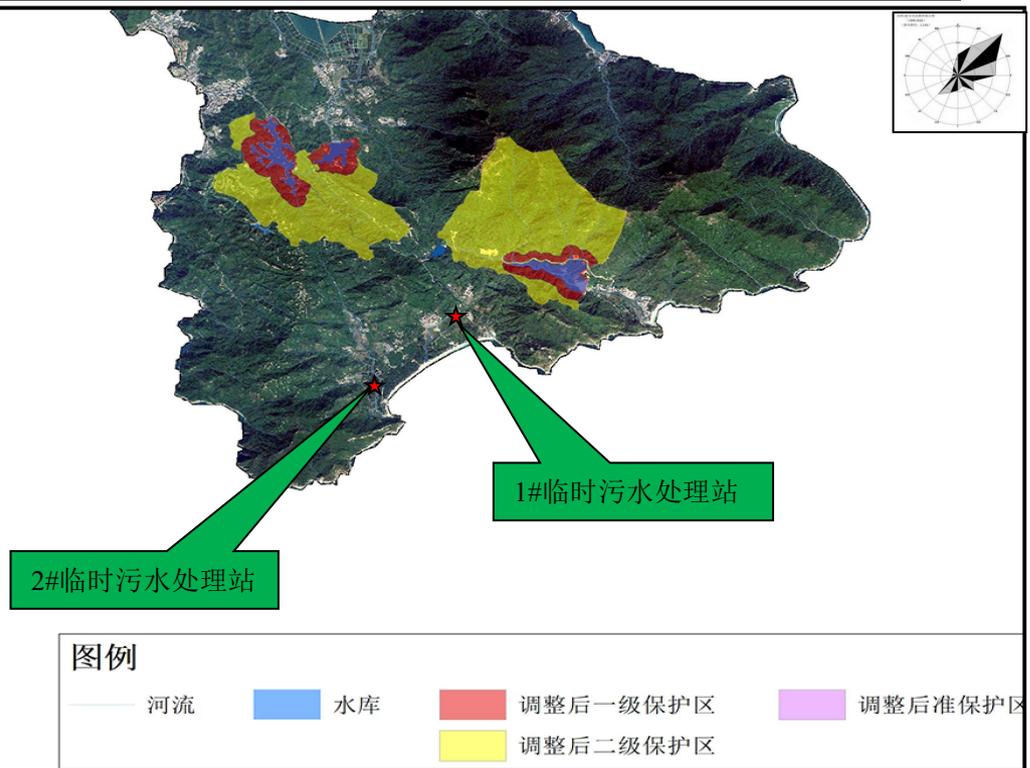
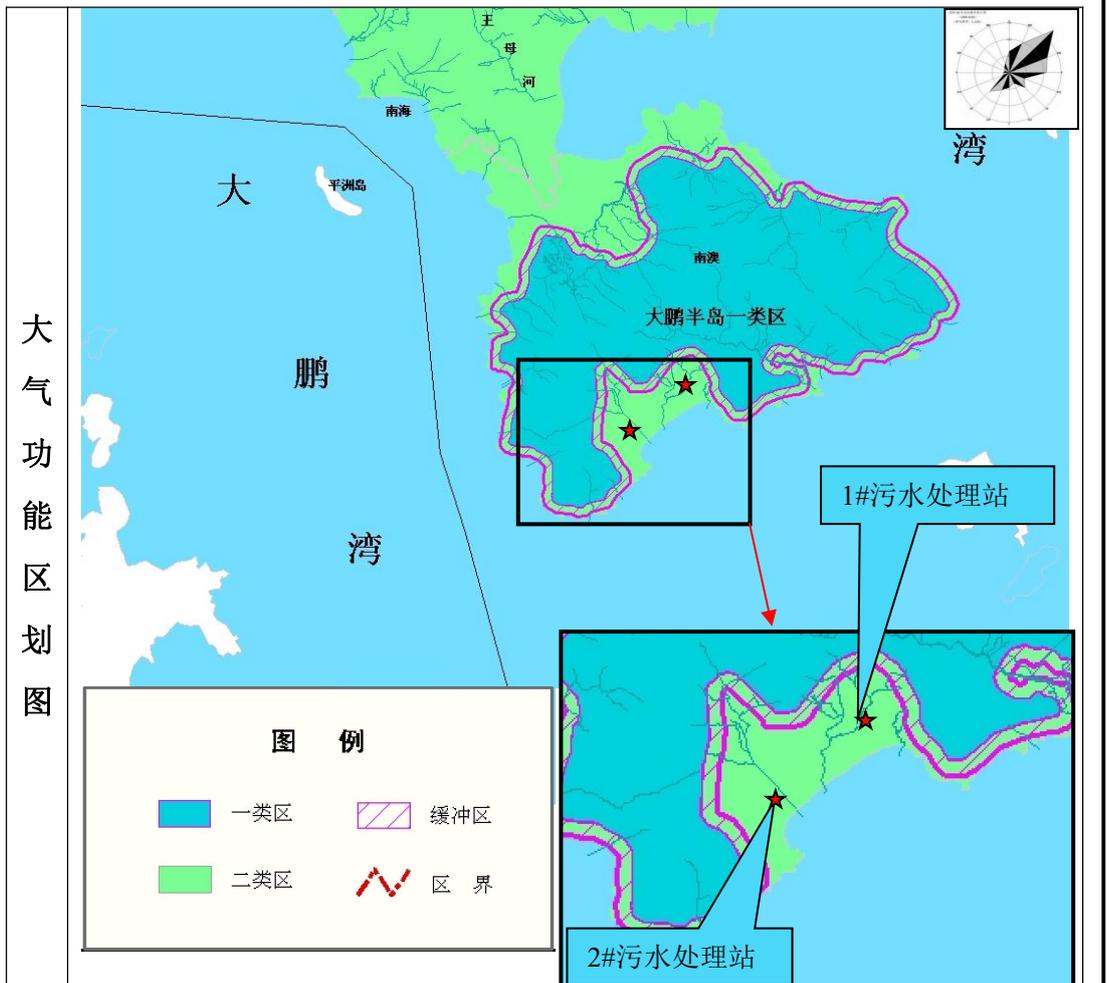
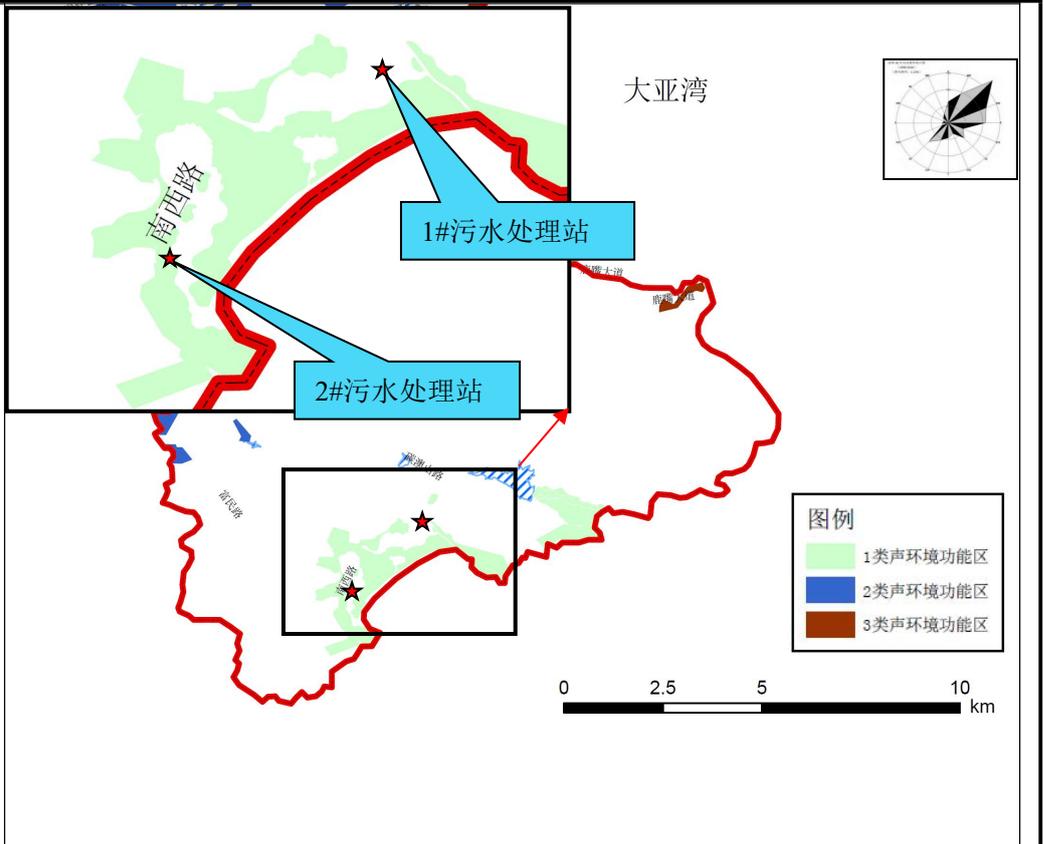


图1-4 项目与水源保护区关系图

5、与环境功能区划相符性分析



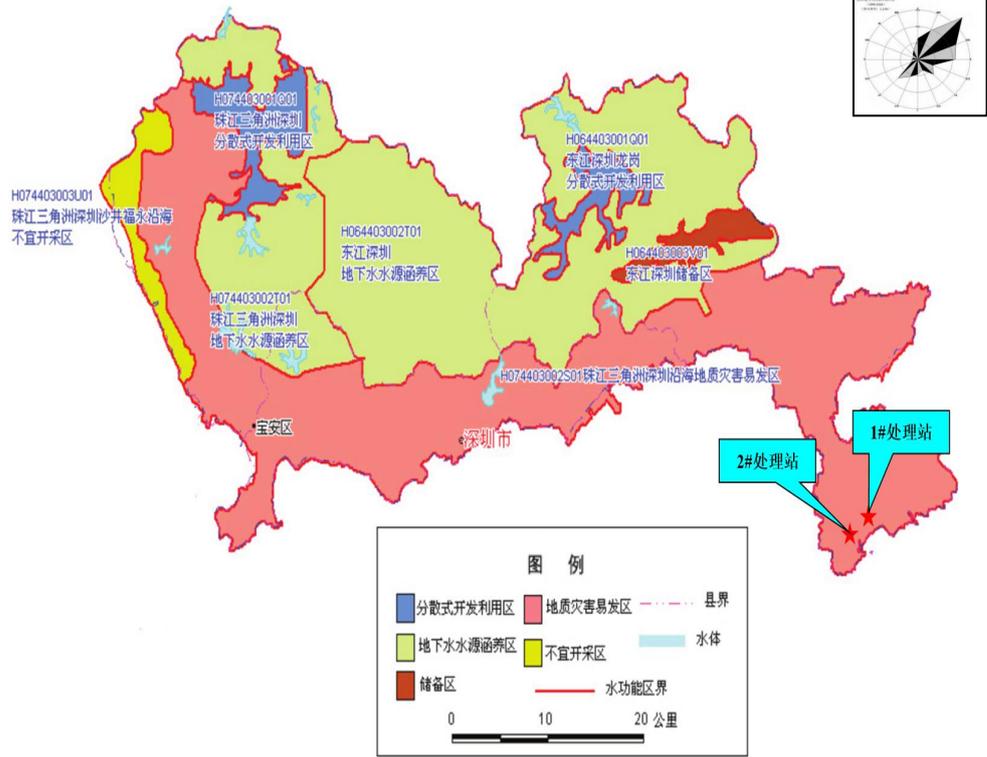
声环境功能区划图



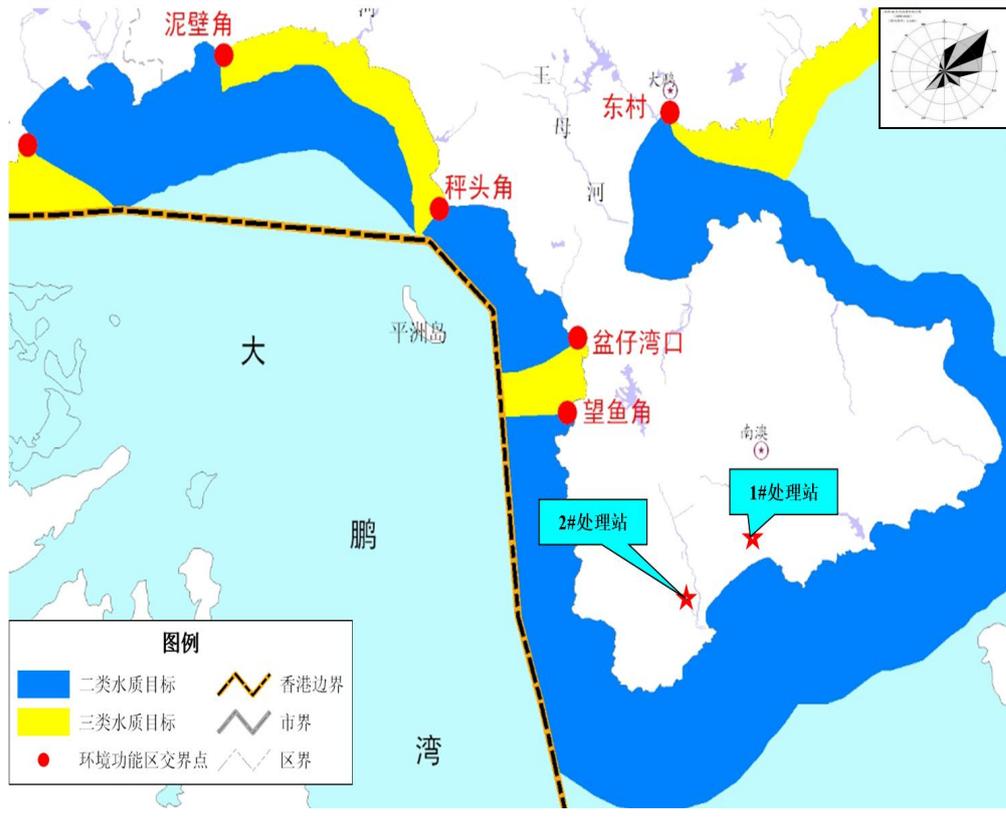
地表水系图



地下水功能区划图



近岸海域环境功能区划图



①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），项目属于二类区。

②根据深环【2020】186号《市生态环境局关于印发<深圳市声环境功能区划分>的通知》附图可知，本项目1#污水处理站所在区域属于未规划区，2#污

水处理站所在区域属于 1 类区，结合项目现有工程取得的《深圳市生态环境局大鹏管理局建设项目环境影响审查批复》（深鹏环批【2019】013 号）可知，项目 1#、2#污水处理站均按 1 类区标准进行管理，因此本环评建议项目 1#污水处理站、2#污水处理站均按 1 类区标准进行管理。

③根据《关于印发<广东省地表水环境功能区划>的通知》（粤环[2011]14 号）、《深圳市人民政府关于调整深圳市饮用水水源保护区的通知》（深府[2015]74 号，2015.8.24）、《广东省人民政府关于调整深圳市饮用水水源保护区的批复》（粤府函[2015]93 号）及《广东省人民政府关于调整深圳市部分饮用水水源保护区的批复》（粤府函【2018】424 号），项目所在区域属于大鹏新区大亚湾流域。项目不在饮用水源保护区，属于一般景观用水区。

④根据《广东省地下水功能区划》（粤办函[2009]459 号），本项目所在区域地下水属于珠江三角洲深圳沿海地质灾害易发区，执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）的Ⅲ类标准。

⑤根据《关于印发深圳市近岸海域环境功能区划的通知》（深府办[1999]39 号），项目选址区域属东村—望鱼角近岸海域，属二类海域环境功能区，执行《海水水质标准》（GB3097-1997）中的第二类水质标准。

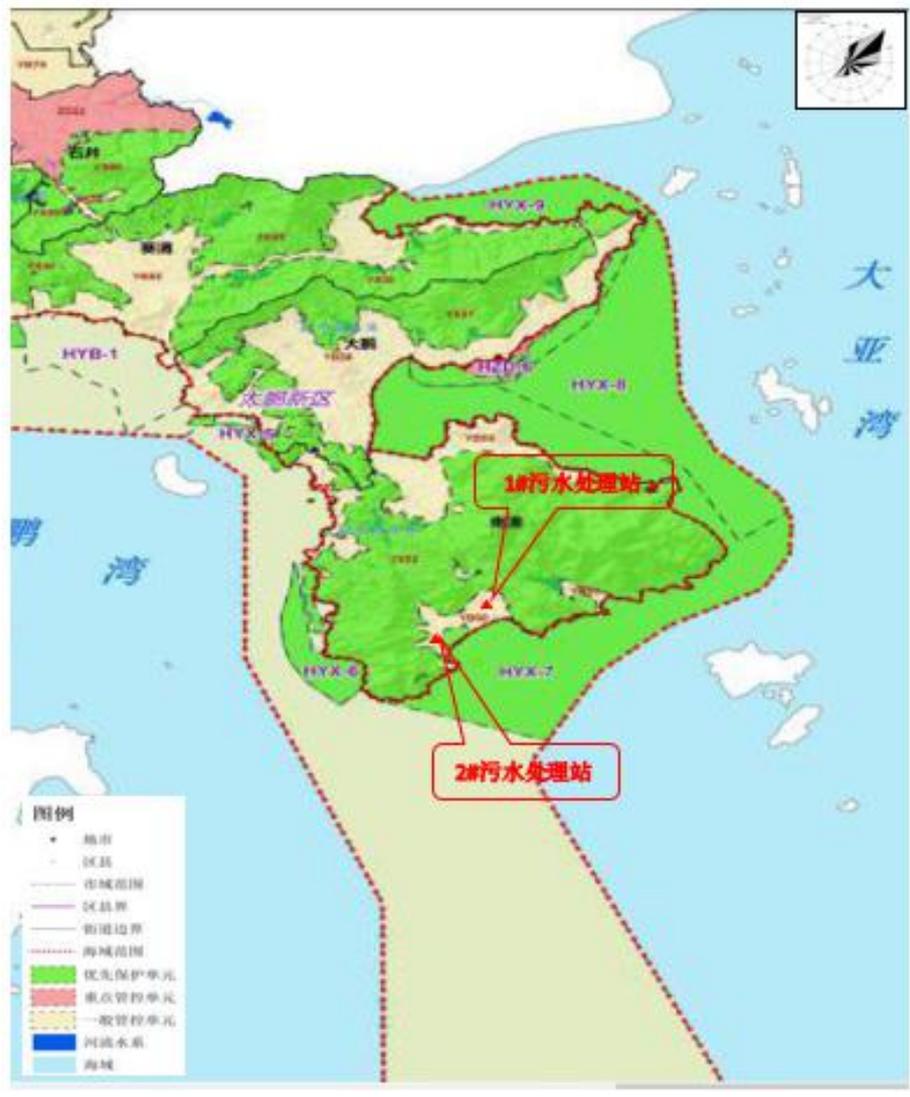
#### 6、与“三线一单”相符性分析

本项目位于深圳市大鹏新区南澳街道西涌片区，根据《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评[2016]150 号）和《深圳市人民政府关于印发深圳市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（深府〔2021〕41 号）的要求，本项目位于一般环境管控单元，项目与所在区域的生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和编制生态环境准入清单（“三线一单”）进行对照分析，具体分析见下表。

表 1-1 “三线一单”符合性分析

三线一单	（深府〔2021〕41 号）文件要求	符合性分析
生态保护红线	生态保护红线内，自然保护地核心区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。	项目不在生态红线保护区范围内，因此项目选址不违背生态红线的管理要求。
环境质量底线	到 2025 年，主要河流水质达到地表水Ⅳ类及以上，国控、省控断面优良水体比例达 80%。海水水质符合分级控制要求比例达 95%以上。全市（不含深汕特别合作区）PM2.5 年均浓度下降至 18 微克/立方米，环境空气质量优良天数比例达 95%以上，臭氧日最大 8 小时平均第 90 百分位数控制在 140 微克/立方米以下。土壤环境质量	项目为临时污水处理项目，项目建设能够提高区域污水处理能力，进而改善区域环境质量，对片区的生态环境和水质起到改善和保护的正面作用，有助所在区域经济、社会、旅游业的发展，在落实以上措施的情况下，项目的建设不会造成周

	稳中向好，土壤环境风险得到管控。	边环境质量的恶化。
资源利用 上线	强化资源节约集约利用，持续提升资源能源利用效率，水资源、土地资源、能源消耗等达到或优于国家和省下发的控制目标，以先行示范标准推动碳达峰工作。到2025年，全市（不含深汕特别合作区）用水总量控制在24亿立方米，万元GDP用水量控制在6立方米/万元以下，再生水利用率达到80%以上，大陆自然岸线保有率在38.5%以上。	本项目为临时污水处理项目，占用土地资源较少，用水量较少，项目建设能够提高区域污水处理能力，有效减少水污染物的排放，有效地控制污染。
生态环境 准入清单	一般管控单元执行区域生态环境保护的基本要求，根据资源环境承载能力，引导产业科学布局，合理控制开发强度，维护生态环境功能稳定，落实污染物总量控制要求，提高资源利用效率。	本项目为临时污水处理项目，根据《市场准入负面清单》（2020年版），项目不属于负面清单中禁止建设行业类别。项目建设能够提高区域污水处理能力，有效减少水污染物的排放，落实污染物总量控制要求。



## 7、与《大鹏半岛保护与发展管理规定》符合性分析

根据《大鹏半岛保护与发展管理规定》，深圳市政府在大鹏半岛内实施空间管制，划定核心生态保护区和建设控制区，进行分级分区保护。

### 1) 核心生态保护区

①自然保护区、大鹏半岛国家地质公园地质遗迹保护区；

②划入基本生态控制线的其他地区。

列入自然保护区的地区，按照相关法律、法规进行管理；在自然保护区外核心生态保护区内，除符合规划的城市基础设施和公园外，不得开发建设。

### 2) 建设控制区

一级建设控制区：西冲片区、东冲片区、鹅公湾-洋筹湾片区以及桔钓沙片区的可开发建设区域。除可以发展海洋、高端休闲类特色旅游业、高端会议展览业以及符合规划的原村民非商品住宅外，禁止其他开发建设。

二级建设控制区：下沙-迭福片区、新大-龙岐湾片区以及南澳-水头沙片区的可开发建设区域。除可以发展旅游业、文化产业、高等教育、科技研究开发和适度的房地产业外，禁止其他开发建设；现有工业项目和污染型围海水产养殖项目应当根据发展的需要限期关闭或者搬迁。

三级建设控制区：大鹏中心片区、鹏城片区、葵涌中心片区、溪涌片区、土洋片区、坝光片区、官湖片区、下洞片区以及岭澳片区的可开发建设区域。除可以发展旅游业、文化产业、房地产业、生物技术产业、电子信息产业、与海洋资源开发有关的高新技术产业以及市政府确定的其他产业外，禁止其他开发建设；现有不符合规划或者污染型工业项目应当限期关闭或者搬迁，鼓励现有符合规划和产业政策的工业项目进行升级改造。

除城市基础设施建设需要并报经批准外，不得在核心生态保护区和一级建设控制区毗邻海域进行填海、围海。

本项目选址位于深圳市大鹏新区南澳街道西涌片区，为一级建设控制区；项目为城市基础设施建设项目，项目的建设能够完善区域污水排放系统，进而改善区域环境质量，对片区的生态环境和水质起到改善和保护的正向作用，有助于所在区域经济、社会、旅游业的发展，与《大鹏半岛保护与发展管理规定》不相互冲突。

## 8、产业政策符合性分析

项目不属于《市场准入负面清单（2020年版）》中禁止开发的行业；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”；项目不属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》中的限制类或淘汰类。本项目属于污水处理工程，项目本身即为环境保护设施，不属于高污染、高能耗和资源型的产业类型。

## 二、建设项目工程分析

建设内容	<p><b>1、建设内容</b></p> <p><b>（一）原项目情况：</b></p> <p>1#临时污水处理站原占地面积 581m<sup>2</sup>，西涌 1#临时污水处理站现状处理规模为 500m<sup>3</sup>/d；2#临时污水处理站原占地面积 595m<sup>2</sup>，2#临时污水处理站现状处理规模为 600m<sup>3</sup>/d，均为 MBR 污水处理站（一体化生物处理系统），于 2019 年 12 月取得《深圳市生态环境局大鹏管理局建设项目环境影响审查批复》（深鹏环批【2019】013 号），目前 1#及 2#临时污水处理站均处于运营状态，由于所在区域已实施雨污分流管网建设，经排污管网纳入污水处理站的污水增量较大，污水处理站处理能力不足，有溢流情况。</p> <p><b>（二）项目情况</b></p> <p>1) 项目名称：大鹏新区全面消除黑臭水体整治-正本清源全覆盖工程西涌社区临时污水处理站扩容改造工程项目</p> <p>2) 建设性质：改、扩建</p> <p>3) 建设单位：深圳市大鹏新区建筑工务署</p> <p>4) 建设地址：深圳市大鹏新区南澳街道西涌片区</p> <p>5) 工程规模：1#临时污水处理站在现状 500m<sup>3</sup>/d 规模基础上再扩容 600m<sup>3</sup>，扩建后西涌 1#临时污水处理站总规模 1100m<sup>3</sup>/d，本次扩容工程采用拆除原有部分及新建建筑构筑物，本次新增用地面积 98.89m<sup>2</sup>，新建建筑面积 259.88m<sup>2</sup>；</p> <p>2#临时污水处理站在现状 600m<sup>3</sup>/d 规模基础上再扩容 800m<sup>3</sup>/d，扩建后 2#临时污水处理站总规模 1400m<sup>3</sup>/d，本次扩容工程采用拆除原有部分及新建建筑构筑物，本次新增用地面积 130.68m<sup>2</sup>，新建筑面积 309.18m<sup>2</sup>。</p> <p>本次改扩建工程仅涉及 1#及 2#临时污水处理站拆除与新建构筑物及处理设施，不涉及污水收集管网的建设及改造。</p> <p>6) 进出水质：根据《水质净化厂出水水质规范》（DB4403T 64-2020）中规定，新（扩）建污水处理站应按该标准规定进行出水水质设计，由于本项目设计单位于 2020 年 1~3 月进行设计并提交相关资料进行财政预概算并获批，其设计阶段早于《水质净化厂出水水质规范》（DB4403T 64-2020）标准发布及实施日期，本项目所建污水处理站为临时设施，西涌片区无工业企业，其来水的水质较为单一，处理设施</p>
------	--

以居民及旅游酒店游客日常生活所产生的生活污水为主，本工程的目的是解决西涌社区现状污水处理站溢流问题。因此在设计阶段提交上报设计文件时根据西涌社区现状排水体制、排水水量的调查成果，在已建排水管线资料的基础上，因地制宜采取行之有效的处理方法和处理工艺，尽可能降低工程造价，做到节省占地、基建投资和设备费用。所选污水处理工艺力求技术先进成熟、处理效果好、运行稳定可靠，降低运营成本，总体上使得工程在技术上先进、高效、能耗低、运行稳定可靠、维修次数少，本次为原污水处理站原地改扩建项目，因此，以原污水处理站设计进水水质为基础，结合片区实际情况确定处理站设计进水水质；处理站出水水质仍按扩建前的出水标准，执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准，具体进出水指标如下：

表 2-1 设计进出水水质指标一览表

项目	设计进水指标 (mg/L)	设计出水指标 (mg/L)
pH	6~9	6~9
COD <sub>cr</sub>	≤300	≤50
BOD <sub>5</sub>	≤150	≤10
TN	≤40	≤15
NH <sub>3</sub> -N	≤30	≤5
TP	≤5	≤0.5
SS	≤220	≤10

7) 收集污水处理范围

项目收集污水处理范围见表 2-2，具体污水收集系统详见附图 2。

表 2-2 污水处理站设计规模一览表

处理站名称	设计规模 (m <sup>3</sup> /d)	收集污水范围名称		位置
		序号	名称	
1#临时污水处理站	现状 500m <sup>3</sup> /d 规模基础上再扩容 600m <sup>3</sup> /d, 共 1100 m <sup>3</sup> /d	①	芽山村	鹤藪村村委前侧主干道旁空地内
		②	新屋村	
		③	鹤藪村	
		④	西涌东侧 沙滩	
2#临时污水处理站	现状 600 m <sup>3</sup> /d 规模基础上再扩容 800m <sup>3</sup> /d, 共 1400 m <sup>3</sup> /d	⑤	沙岗村	南西路最西侧
		⑥	西洋尾村	
		⑦	格田村	
		⑧	南社村	
		⑨	西贡村	
		⑩	西涌西侧 沙滩	

临时污水处理站污水来源主要为八个自然村的生活污水，以及沙滩生活污水及淋浴水，通过收集管网后收集进入提升井（埋于地下）后进行处理。

8) 工艺流程：1#临时污水处理站与2#临时污水处理站的工艺流程图如下：

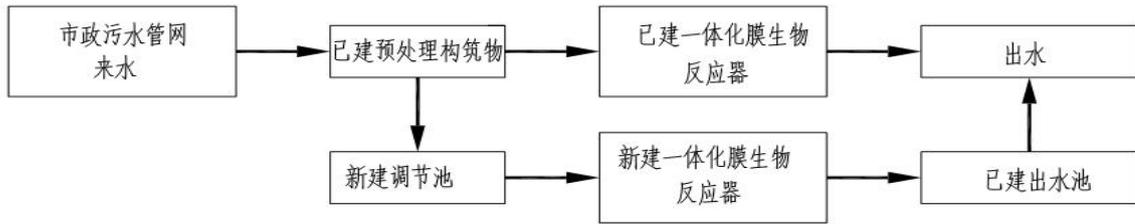


图 2-1 污水处理站工艺流程图

## 9) 工程内容

### ①新建调节池

1#临时污水处理站采用地上式成品调节池，其设计参数为：

设计规模：1#临时污水处理站按  $600\text{m}^3/\text{d}$  进行设计

污水停留时间： $T=6.0\text{h}$

有效水深： $H=2.5\text{m}$

尺寸： $L\times B\times H=11\text{m}\times 2.8\text{m}\times 3.5\text{m}$ （两组）

水泵参数： $12.5\text{m}^3/\text{h}$ ， $H=5\text{m}$ ， $0.75\text{kW}$ ，两用两备

2#临时污水处理站采用成品调节池，其设计参数为：

2#采用地上式成品调节池，其设计参数为：

设计规模：2#临时污水处理站按  $800\text{m}^3/\text{d}$  进行设计

污水停留时间： $T=5.0\text{h}$

有效水深： $H=2.5\text{m}$

尺寸： $L\times B\times H=13\text{m}\times 2.8\text{m}\times 2.5\text{m}$ （两组）

水泵参数： $16.7\text{m}^3/\text{h}$ ， $H=6\text{m}$ ， $0.75\text{kW}$ ，两用两备

### ②已建预处理构筑物

目前 1#临时污水处理站已建预处理构筑物泵井内放置 3 台水泵，水泵参数为： $10.4\text{m}^3/\text{d}$ ， $H=12\text{m}$ ， $1.1\text{kW}$ ，两用一备，需对水泵进行改造，设计参数为：拆除现状三台水泵，更换为向已建 MBP 膜池输送污水的水泵，一用一备，水泵参数为  $21\text{m}^3/\text{d}$ ， $H=15\text{m}$ ， $3\text{kW}$ ；向新建调节池转输污水的水泵，一用一备，备用泵至于设备间，水泵参数为  $50\text{m}^3/\text{d}$ ， $H=15\text{m}$ ， $4\text{kW}$ 。

目前 2#临时污水处理站已建预处理构筑物泵井内放置 3 台水泵，水泵参数为： $12.5\text{m}^3/\text{d}$ ， $H=10\text{m}$ ， $1.1\text{kW}$ ，两用一备，需对水泵进行改造，设计参数为：拆除现状三台水泵，更换为向已建 MBP 膜池输送污水的水泵，一用一备，水泵参数为  $25\text{m}^3/\text{d}$ ， $H=10\text{m}$ ， $3\text{kW}$ ；向新建调节池转输污水的水泵，一用一备，备用泵至于设备间，水

泵参数为  $67\text{m}^3/\text{d}$ ,  $H=10\text{m}$ ,  $4\text{kw}$ 。

### ③新建一体化膜生物反应器

#### 1.微生物作用

污水经提升泵从集水池提升至膜技术污水处理器。在膜技术污水处理器内，培养有大量的驯化微生物，在兼氧微生物的新陈代谢作用下，污水中的有机物和氮氧等污染物得到去除。

#### 2.膜部件“固液分离”的作用

通过膜的过滤作用可以完全使用“固液分离”，从而保证出水浊度降至极低。污水中各类污染物也通过膜的过滤作用得到进一步的去除，保证了出水水质，膜的过滤将微生物截留在处理器内，通过不排泥的方式，大大增加兼氧微生物的停留时间而维持较长的污泥龄，能高效同步去除各类污染物和降解有机污泥。

#### 3.曝气的作用

兼性微生物的生成不需要溶解氧的保证，所以降低了动力消耗。曝气的主要作用是对膜丝进行冲刷、震荡，同时产生的溶解氧正好被用来氧化部分小分子有机物和维持出水的溶解氧值。

#### 4.消毒

膜的孔径小，能有效截留细菌和大部分的病毒，其一体化设备出水粪大肠菌群数小于等 3 个/L，满足一级 A 标准要求；同时，在出水池内增加氯框（内含氯片）作为备用消毒方式。

#### 5.反冲洗

膜技术污水处理器内的膜组件在使用过程中，膜会受到一定的污染，为保证膜的正常工作，设置反洗过程或配制药剂在膜技术污水处理器中浸泡清洗。

#### 6.污泥处理

一体化处理设施处理后污泥量较少，可以定期通过污泥脱运车抽吸污泥后外运。

7.一体化膜生物反应器由设备厂家提供，保证在设计进水浓度条件下，出水达到一级 A 标准。

### ④出水池

改造已建出水池，将新建 MBR 生物反应池的出水管 DN200 接入已建出水池中。一方面可以监察出水效果，并展示出水，另外一方面可以作为景观观赏。

### ⑤除臭设计

1、2#污水处理站远离人口居住密集区，现状 1#、2#临时污水处理站考虑到本

工程为临时工程且处理站规模小，一体化处理设施为全封闭的成套设备，所以原污水处理站设计时未对整个厂区进行除臭设计，现状无除臭设施；本次评价建议对 1#污水处理站和 2#污水处理站运行过程中产生的恶臭气体进行处理，对预处理构筑物 and MBR 生物反应器进行全封闭密闭设计，产生的恶臭气体经收集后，使用紫外光进行除臭处理。项目 1#污水处理站和 2#污水处理站产生的恶臭经除臭处理后通过 15m 高排气筒高空排放。

### ⑥污水处理站技术路线

各个构筑物中水泵转输流量技术路线见下图：

1#临时污水处理站技术路线：



图 2-2 1#临时污水处理站技术路线

2#临时污水处理站技术路线：

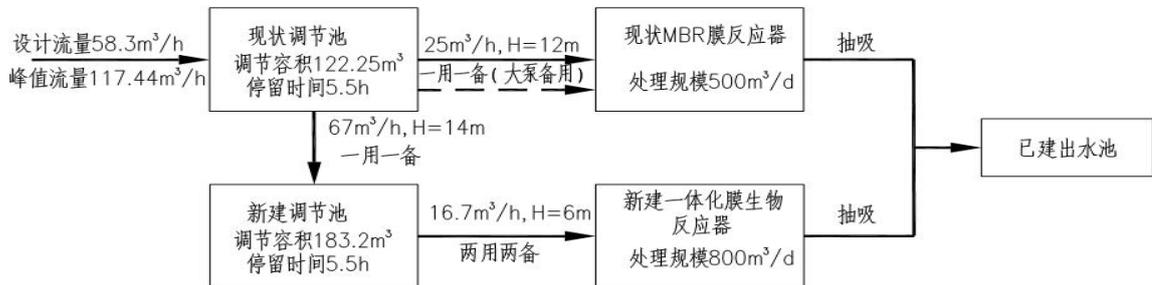


图 2-3 2#临时污水处理站技术路线

### ⑦工程数量

项目 1#临时污水处理站需拆除现状停车场、值班室、厕所及出水监测室，占地面积 127.6m<sup>2</sup>，新建构筑物占地面积 220.9m<sup>2</sup>，其中调节池占场外面积为 84m<sup>2</sup>。项目在原有 500m<sup>3</sup>/d 厂站基础上扩容 600m<sup>3</sup>/d，其中新建调节池按 600m<sup>3</sup>/d 建设，MBR 一体化设备为集装箱地上式，按规模 600m<sup>3</sup>/d 进行建设。项目 1#临时污水处理站工程数量一览详见下表。

表 2-3 1#临时污水处理站工程数量一览表

类别	名称	规格	构筑物	结构形式	单位	数量
现有污水处理	格栅间	1.5×6.7×8.25m	构筑物	钢筋砼	座	1
	除油池	2.0×3.0m	构筑物	钢筋砼	座	1

构筑物工程	调节池		构筑物	钢筋砼	座	1
	MBR 一体化设备	单套处理能力 250m <sup>3</sup> /d	构筑物	成品	套	2
	出水池	Φ1.0×h0.9m	建筑物	钢筋砼	座	1
现有其它工程	值班室	20m <sup>2</sup>	建筑物	框架	座	1
	高低压配电室	33 m <sup>2</sup>	建筑物	框架	座	1
	停车位			植草砖	个	3
	大门				个	1
	围墙				m	120
	厂区道路	混凝土路面			m <sup>2</sup>	120
	进厂道路	混凝土路面			m <sup>2</sup>	100
	在线监测室	6m <sup>2</sup>	建筑物	成品	m <sup>2</sup>	2
	厂区绿化				m <sup>2</sup>	185
	拆除改造工程	拆除及恢复现状围墙	H=2.5, 铁艺通透围墙		钢筋砼	m
拆除现状停车位		5×2.5m			个	3
拆除现状值班室、厕所		20 m <sup>2</sup>	建筑物	框架	座	1
改造现状阀门井		2.2×1.0×1.3m	构筑物	钢筋砼	座	1
新建构筑物工程	新建调节池	11.0×2.8×3.5m	碳钢	成品	台	2
	MBR 一体化设备	22.0×2.5×3.5m, 单套处理能力 300m <sup>3</sup> /d	构筑物	成品	套	2
	阀门井	1.2×2.0×1.0m	构筑物	钢筋砼	座	2
	值班室、卫生间	6.0×3.0×3.0m	构筑物	成品	座	1
	在线监测室	3.0×2.0×3.0m	构筑物	成品	座	1

项目 2#临时污水处理站需拆除现状停车场、值班室、厕所及出水监测室，占地面积 127.6m<sup>2</sup>，新建构筑物占地面积 220.32m<sup>2</sup>，其中调节池占场外面积为 100.32m<sup>2</sup>。项目在原有 600m<sup>3</sup>/d 厂站基础上扩容 800m<sup>3</sup>/d，其中新建调节池按 800m<sup>3</sup>/d 建设，MBR 一体化设备为集装箱地上式，按规模 800m<sup>3</sup>/d 进行建设。项目 2#临时污水处理站工程数量一览详见下表。

表 2-4 2#临时污水处理站工程数量一览表

类别	名称	规格	构筑物	结构	单位	数量
现有污水处理构筑物工程	格栅间	1.5×6.7×6.1m	构筑物	钢筋砼	座	1
	除油池	2.0×3.0m	构筑物	钢筋砼	座	1
	调节池		构筑物	钢筋砼	座	1
	MBR 一体化设备	单套处理能力 300m <sup>3</sup> /d	构筑物	成品	套	2
	出水池	Φ1.0×h0.9m	建筑物	钢筋砼	座	1
现有其它工程	值班室	20m <sup>2</sup>	建筑物	框架	座	1
	公共环网柜	28 m <sup>2</sup>	建筑物	框架	座	1
	高低压配电室	33 m <sup>2</sup>	建筑物	框架	座	1
	停车位			植草砖	个	2
	大门				个	1
	围墙				m	100
	厂区道路	混凝土路面			m <sup>2</sup>	130

	人行道	透水砖路面			m <sup>2</sup>	16
	厂区绿化				m <sup>2</sup>	185
	厂区土方回填				m <sup>3</sup>	2330
	厂区清表				m <sup>3</sup>	280
拆除改造工程	拆除及恢复现状围墙	H=2.5, 铁艺围墙		钢筋砼	m	30
	拆除现状停车位	5×2.5m			个	2
	拆除现状值班室厕所	20 m <sup>2</sup>	建筑物	框架	座	1
	拆除现状公共环网柜	28 m <sup>2</sup>	建筑物	框架	座	1
	改造现状阀门井	2.2×1.0×1.3m	构筑物	钢筋砼	座	1
新建构筑物工程	新建地上调节池	13.0×2.8×3.5m	碳钢	成品	座	2
	MBR 一体化设备	25.2×2.5×3.5m 单套 处理能力 400m <sup>3</sup> /d	构筑物	成品	套	2
	卫生间值班室	8.0×3.0×3.0m	构筑物	成品	座	1
	阀门井	1.2×2.0×1.0m	构筑物	成品	座	2

### ⑧主要设备

表 2-5 1#临时污水处理站设备一览表

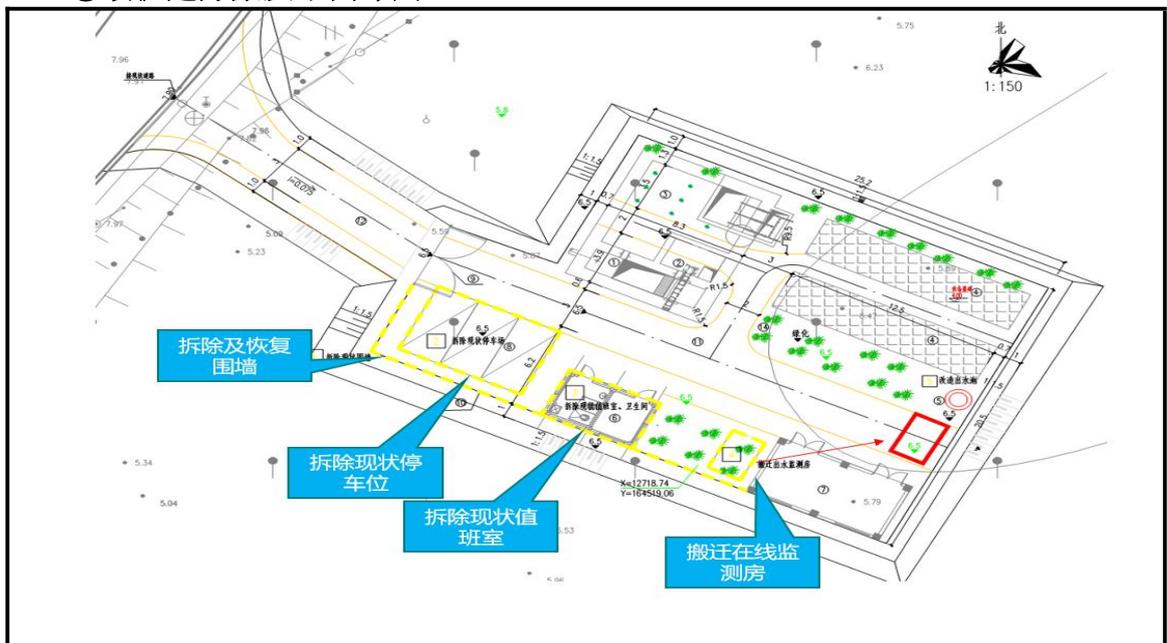
序号	名称	规格	数量	单位	备注
1	地上式成品调节池	12×3.0×3.0m	1	套	新增
2	调节池基础	/	1	个	新增
3	潜水泵	12.5m <sup>3</sup> /h,H=5m.0.75kw	4	台	新增
4	潜水搅拌机	0.37kw	2	台	新增
5	提篮格栅	500×500×500 mm	2	台	新增
6	电磁流量计	1.8 m <sup>3</sup> /h~271 m <sup>3</sup> /h	2	台	新增
7	蝶式微阻缓闭止回阀	DN50	4	个	新增
8	手动蝶阀	DN50	4	个	新增
9	可曲挠橡胶接头	DN50	4	个	新增
10	超声波液位计	量程 0~15m	2	个	新增
11	MBR 一体化设备	单套处理能力 300 m <sup>3</sup> /d	2	套	新增
12	紫外光除臭设备	/	1	台	新增
13	阀门井	2.0×1.2×1.0m	1	座	新增
14	MBR 一体化设备	单套处理能力 250 m <sup>3</sup> /d	2	套	原有
15	潜水泵（输送至现 MBR）	21m <sup>3</sup> /h,H=15m.3kw	1	m <sup>2</sup>	原有
16	潜水泵（输送至新调节池）	50m <sup>3</sup> /h,H=16m.4kw	2	m <sup>2</sup>	原有
17	蝶式微阻缓闭止回阀	DN80	2	m	原有
18	手动蝶阀	DN80	2	个	原有
19	可曲挠橡胶接头	DN80	2	个	原有
20	超声波液位计	量程 0~15m	2	个	原有
21	便携式废气检测装置	主要检测 H <sub>2</sub> S	2	台	原有

表 2-6 2#临时污水处理站设备一览表

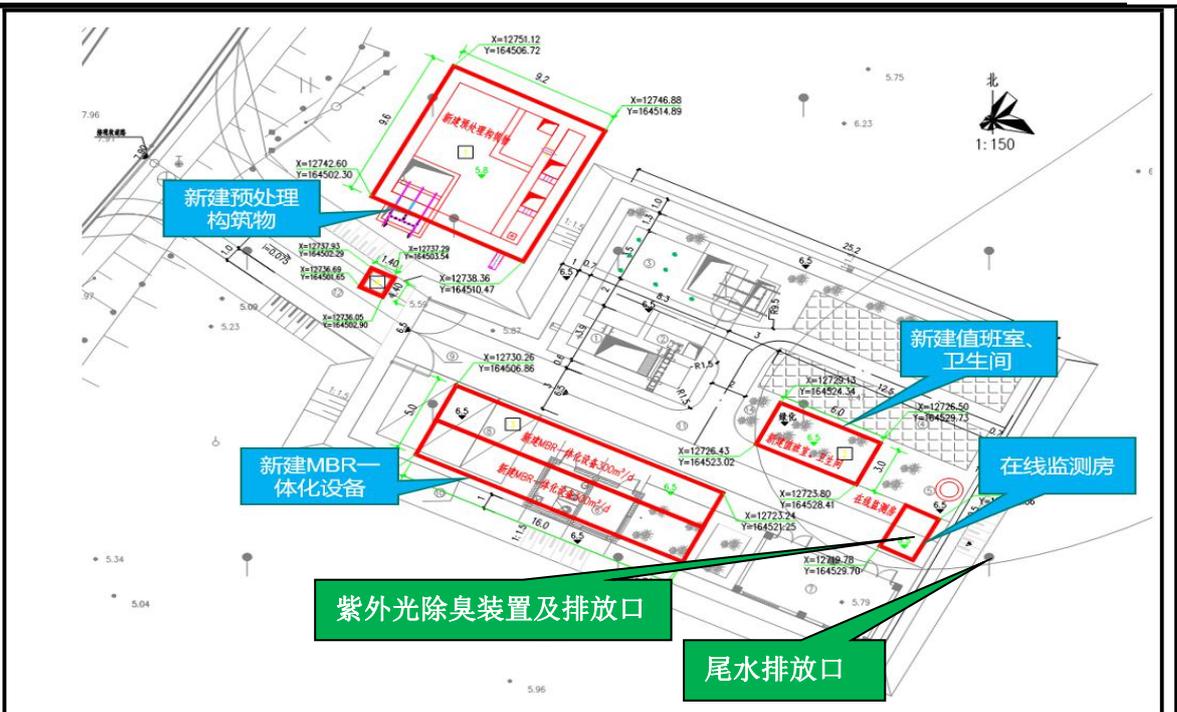
序号	名称	规格	数量	单位	备注
1	地上式成品调节池	13×2.8×3.5m	1	套	新增
2	调节池基础	/	1	个	新增
3	潜水泵	16.7m <sup>3</sup> /h,H=6m.0.75kw	4	台	新增
4	潜水搅拌机	0.37kw	2	台	新增
5	提篮格栅	500×500×500 mm	2	台	新增
6	电磁流量计	1.8 m <sup>3</sup> /h~271 m <sup>3</sup> /h	2	台	新增
7	蝶式微阻缓闭止回阀	DN50	4	个	新增
8	手动蝶阀	DN50	4	个	新增

9	可曲挠橡胶接头	DN50	4	个	新增
10	超声波液位计	里程 0~15m	2	个	新增
11	MBR 一体化设备	单套处理能力 400 m <sup>3</sup> /d	2	套	新增
12	紫外光除臭设备	/	1	台	新增
13	阀门井	2.0×1.2×1.0m	1	座	新增
14	潜水泵（输送至现 MBR）	25m <sup>3</sup> /h,H=15m.3kw	1	m <sup>2</sup>	原有
15	MBR 一体化设备	单套处理能力 300 m <sup>3</sup> /d	2	套	原有
16	潜水泵（输送至新调节池）	50m <sup>3</sup> /h,H=16m.4kw	2	m <sup>2</sup>	原有
17	蝶式微阻缓闭止回阀	DN80	2	m	原有
18	手动蝶阀	DN80	2	个	原有
19	可曲挠橡胶接头	DN80	2	个	原有
20	超声波液位计	里程 0~15m	2	个	原有
21	便携式废气检测装置	主要检测 H <sub>2</sub> S	2	台	原有

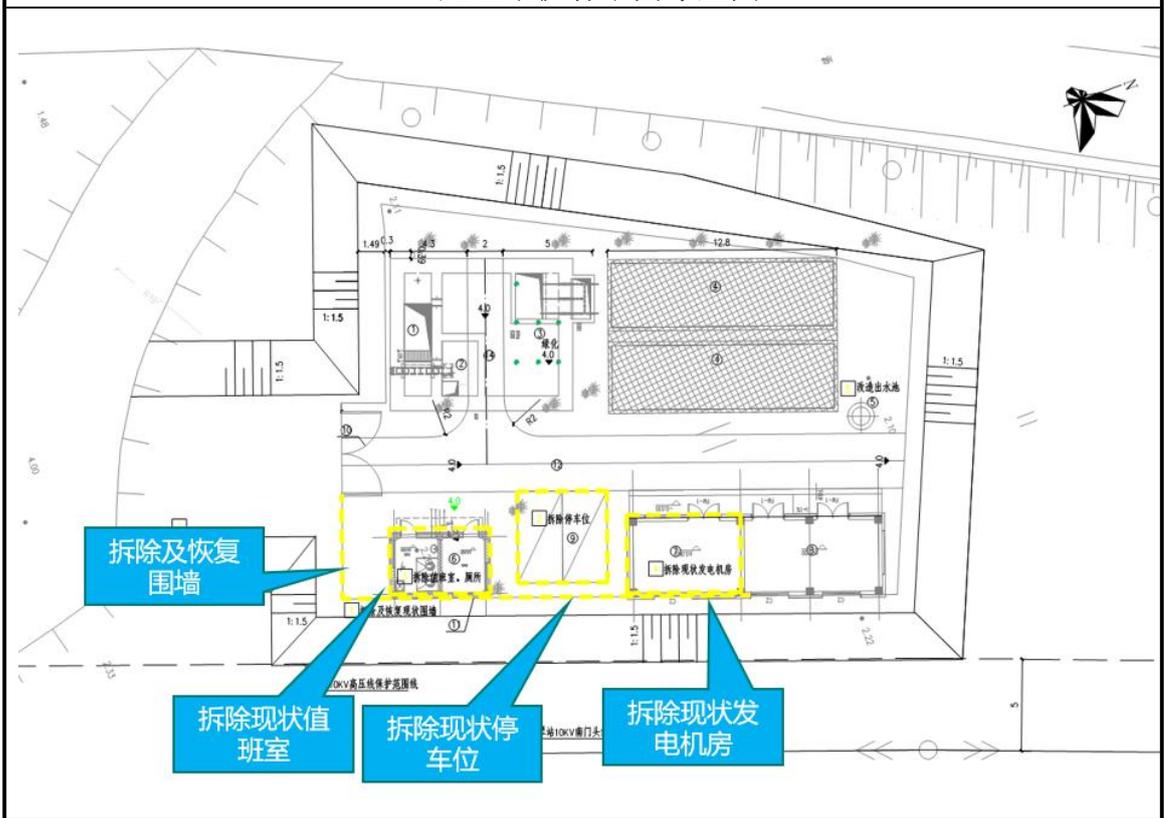
### ⑨改扩建方案及平面布局



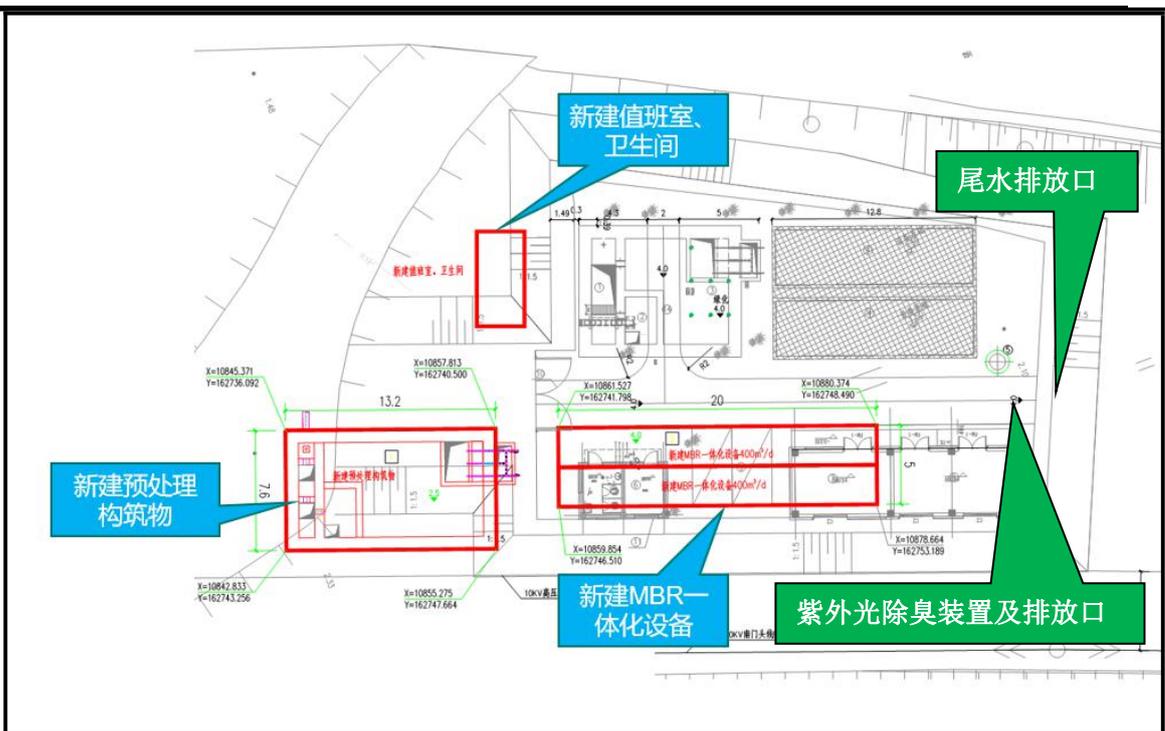
1#处理站拆迁改造平面布置图



1#处理站扩容平面布置图



2#处理站拆迁改造平面布置图



2#处理站扩容平面布置图

⑩主要原辅材料

本项目运营期为保证磷稳定达标排放主要使用PAC和PAM进行化学除磷，次氯酸钠用于污水消毒处理以降低出水粪大肠菌群。

表 2-7 原辅材料主要化学品使用情况一览表

1#污水处理站					
序号	名称	形态和规格	最大用量	存放位置	最大储存量
1	PAC	液态 (10%)	0.32t/a	加药间	0.1t
2	PAM	粉末状	48.2t/a	加药间	1t
3	次氯酸钠	液态 (10%)	0.81t/a	加药间	0.2 t
2#污水处理站					
序号	名称	形态和规格	最大用量	存放位置	最大储存量
1	PAC	液态 (10%)	0.41t/a	加药间	0.1t
2	PAM	粉末状	61.3t/a	加药间	1t
3	次氯酸钠	液态 (10%)	1.02 t/a	加药间	0.2 t

⑪ 水平衡

本项目不设员工食堂及宿舍，运营期项目员工生活污水及站经化粪池预处理后与区清洁地面废水一起纳入场区污水处理系统处理，排放量计入各污水处理站处理总量，不单独计算，只作定性分析。

水平衡见图 2-4。

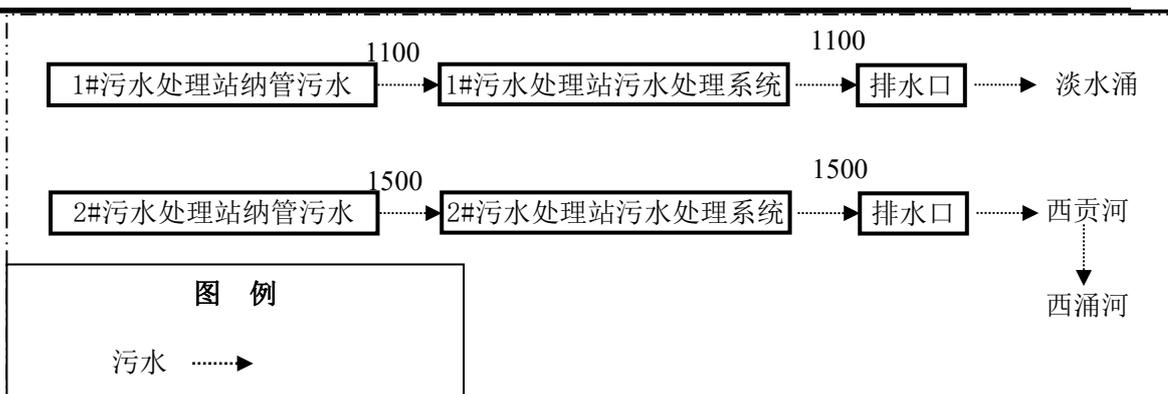


图 2-4 项目用排水平衡图（单位：t/d）

## 2、公用工程

贮运方式：项目材料均为外购，使用汽车运输。

给排水系统：项目运营期主要用水为管理人员生活用水及污水处理站清洁冲洗废水，1#污水处理站生活用水量为  $50\text{m}^3/\text{a}$ ，生活污水产生量为  $45\text{m}^3/\text{a}$ ；2#污水处理站生活用水量为  $50\text{m}^3/\text{a}$  生活污水产生量为  $45\text{m}^3/\text{a}$ ；1#污水处理站清洁冲洗用水量约  $281.05\text{m}^3/\text{a}$ ，清洗废水量  $252.9\text{m}^3/\text{a}$ ；2#污水处理站清洁冲洗用水量约  $357.7\text{m}^3/\text{a}$ ，清洗废水量  $321.9\text{m}^3/\text{a}$ 。本项目运营期项目生活污水及站经化粪池预处理后与区清洁地面废水一起纳入场区污水处理系统处理后达标排放。

供电系统：项目用电均由市政电网供应，不设备用发电机。

## 3、拆迁

项目 1#临时污水处理站改扩建工程需拆除现状停车场、值班室、厕所及出水监测室，本次新增用地面积  $127.6\text{m}^2$ ，新建建筑面积  $259.88\text{m}^2$ ；

项目 2#临时污水处理站需拆除现状停车场、值班室、厕所及出水监测室，本次新增用地面积  $128.6\text{m}^2$ ，新建筑面积  $309.18\text{m}^2$ ；根据现场勘察，项目新增用地范围用地为耕地及水域和其他用地，目前为空地，根据大鹏新区水污染治理领导小组办公室关于印发《大鹏新区水污染治理领导小组 2020 年第 6 次会议纪要》（深鹏水污治办【2020】79 号，见附件 4），大鹏新区联席会议已同意本项目 1#及 2#污水处理站扩容改造，项目用地为临时用地，已要求大鹏新区水务局协同相关部门办理临时用地手续。

## 4、施工进度安排

### （1）施工人员安排

项目施工进场人员约 20 人，项目施工期不在现场设置施工营地，全部施工人员设置在项目附近社区内食宿。

## (2) 施工条件

项目施工过程中用电可从现有污水处理站电网接入，用水可从现有市政给水管网接入。

项目建设所需建筑材料均为外购，由周边道路运入项目场地内使用，材料临时堆放区采用沙袋拦挡及彩色布覆盖等防护措施，确保对周边环境不造成影响。

## (3) 施工进度安排

建设期为 2021 年 9 月至 2021 年 11 月（3 个月），现处于准备阶段。

## 5、劳动定员及运行时间

本工程建成后污水处理系统定员为 10 人，不设宿舍和食堂，运行天数 365 天。

## 6、环境影响评价文件编制依据

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》、《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》等有关规定，本项目属于《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》中的：“四十三、水的生产和供应业 46 之污水处理及其再生利用 462—新建、扩建日处理 10 万吨以下 500 吨及以上生活污水的；新建、扩建其他工业废水处理的（不含建设单位自建自用仅处理生活污水的；不含出水间接排入地表水体且不排放重金属的）”，属于审批类报告表项目，需对该项目进行环境影响评价。为此，受建设单位的委托，深圳市宗兴环保科技有限公司承担了该项目的环境影响评价工作，并编制完成本建设项目环境影响报告表。

(一) 施工期及运营期建设过程简介 (污染物标识: 废水:W<sub>i</sub>, 废气: G<sub>i</sub>, 噪声: N<sub>i</sub>, 固废: S<sub>i</sub>)

### 1、施工期及运营期建设流程图

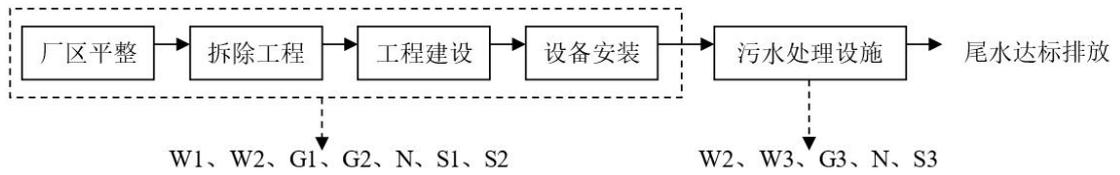


图 2-4 总工艺流程图

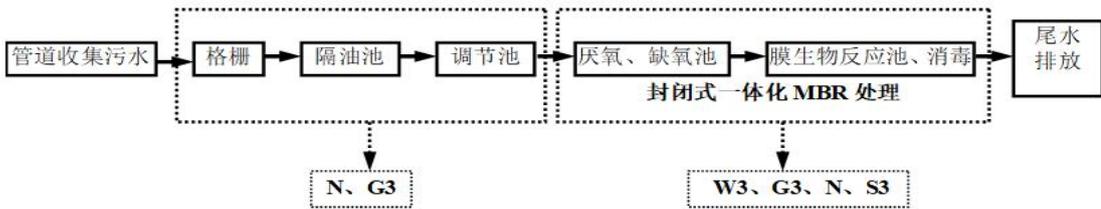


图 2-5 项目污水处理站工艺流程图

图中: W: 废水 (W1 施工废水、W2 生活污水、W3 尾水)

G: 废气 (G1 扬尘、G2 施工机械尾气、G3 恶臭)

N: 机械噪声

S: 固废 (S1 建筑废弃物、S2 生活垃圾、S3 污泥)

注: 项目施工现场内不设混凝土搅拌站, 使用商品混凝土。一体化 MBR 处理设备的提升泵房及前池位于地下, 地上部分基本密封, 不会产生臭气外溢。项目选用的管道材质符合防腐管道等品质要求, 且没有在本项目施工现场采取喷漆等防腐工艺。

### 2、污水站处理工艺-MBR 处理工艺简介

采用以一体化膜生物反应器为主的处理方法, 具有较强的抗冲击负荷的能力。因此, 各自然村的污水、沙滩污水及淋浴水采用统一收集处理的方式。

污水处理设备主要包含调节池、厌氧池、缺氧池、好氧膜池、设备间等, 出水水质标准为一级 A。

#### ①调节池

由于处理水源为生活污水, 因水量和水质不均衡, 甚至一日内发生很大变化, 这种变化对于生物处理设备正常发挥其净化功能不利。采用污水调节池, 用以进行水量的调节和水质的均合, 以保证生物处理的正常进行。

#### ②厌氧池

本池主要功能为释放磷, 使污水中 P 的浓度升高, 溶解性有机物被微生物细胞

吸收而使污水中 BOD 浓度下降；另外，NH<sub>3</sub>-N 因细胞的合成而被去除一部分，使污水中 NH<sub>3</sub>-N 浓度下降，但 NO<sub>3</sub>-N 含量没有多大变化。

### ③缺氧池

在缺氧池中，反硝化菌利用污水中的有机物作为碳源，将回流混合液中带入的大量 NO<sub>3</sub>-N 和 NO<sub>2</sub>-N 还原为 N<sub>2</sub> 释放至空气，因此 BOD<sub>5</sub> 浓度下降，NO<sub>3</sub>-N 浓度大幅度下降，但磷的变化很小。

采用潜水搅拌器搅拌，将回流污泥与进水充分混合，加速反硝化细菌与硝酸盐、亚硝酸盐的接触，加速反硝化脱氮过程。

### ④好氧膜反应池

#### a. 细格栅

细格栅是为了防止纤维状物质进入膜-生物反应器，以免缠绕在膜丝上，影响膜的污染控制效果和膜的使用寿命，细格栅对膜的维护和保养非常重要。细格栅采用提篮细格栅，格栅栅距 1mm。

#### b. 好氧膜反应池

在细格栅之后，污水进入到曝气好氧区，在那里完成有机物和氨氮的去除。曝气装置将采用微孔曝气器。曝气好氧区后是膜池。膜池混合液通过潜污泵循环回到前面的好氧区使浓缩活性污泥分配到整个池中。

在膜池中，利用膜对生化反应池内的含泥污水进行过滤，实现泥水分离。一方面，膜截留了反应池中的微生物，使池中的活性污泥浓度大增加，达到很高的水平，使降解污水的生化反应进行得更迅速更彻底，另一方面，由于膜的高过滤精度，保证了出水清澈透明，得到高质量的产水。

### ⑤设备间

设备间内设置紫外设备、膜系统出水设备、冲洗设备以及除臭设备设备，对出水进行消毒处理，法兰接口，不锈钢材质。紫外光设备除对恶臭进行除臭外，兼顾对外排尾水进行消毒处理。

### ⑥污处理站处理效果

根据建设方提供的资料，项目污水处理工程出水主要将作为西涌河和淡水涌的生态补水，出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准。

### ⑦ MBR 污水处理工程实例

本项目属原有项目改建扩容工程，原污水处理工艺为 MBR 工艺，1#临时污水处理站现状处理规模为 500m<sup>3</sup>/d，2#临时污水处理站现状处理规模为 600m<sup>3</sup>/d，处理废水性质主要为生活污水，其主要污染物为 COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS、NH<sub>3</sub>-N、TN、TP

等。

本项目于2020年3月12~17日进行了竣工环境保护验收，深圳市清华环保检测技术有限公司于2020年3月12日~13日、3月16日~17日对1#污水处理站和2#污水处理站进水水质和出水水质分别进行了检测，检测结果见表2-8~2-9。

**表 2-8 1#废水处理站验收检测结果**

时间	检测点位	检测项目	检测结果	参考限值	结论
2020年 3月12日	1#污水处理站处理前 取样点（第一频次）	化学需氧量	66.3	100~300	合格
		五日生化需氧量	36.10	75~150	合格
		悬浮物	8.0	100~220	合格
		氨氮	7.54	10~30	合格
		总氮	13.2	25~40	合格
		总磷	1.03	4~8	合格
	1#污水处理站处理后 取样点（第一频次）	化学需氧量	17.0	50.0	达标
		五日生化需氧量	5.90	10.0	达标
		悬浮物	3.0	10.0	达标
		氨氮	0.179	8.0	达标
		总氮	2.89	15.0	达标
		总磷	0.13	0.5	达标
	1#污水处理站处理前 取样点（第二频次）	化学需氧量	64.0	100~300	合格
		五日生化需氧量	39.0	75~150	合格
		悬浮物	10.0	100~220	合格
		氨氮	7.65	10~30	合格
		总氮	10.2	25~40	合格
		总磷	1.09	4~8	合格
	1#污水处理站处理后 取样点（第二频次）	化学需氧量	14.8	50.0	达标
		五日生化需氧量	6.5	10.0	达标
		悬浮物	5.0	10.0	达标
		氨氮	0.204	8.0	达标
		总氮	2.83	15.0	达标
		总磷	0.15	0.5	达标
	1#污水处理站处理前 取样点（第三频次）	化学需氧量	68.4	100~300	合格
		五日生化需氧量	34.5	75~150	合格
		悬浮物	11.0	100~220	合格
氨氮		7.81	10~30	合格	
总氮		11.8	25~40	合格	
总磷		1.12	4~8	合格	
1#污水处理站处理后 取样点（第三频次）	化学需氧量	19.3	50.0	达标	
	五日生化需氧量	6.4	10.0	达标	
	悬浮物	7.0	10.0	达标	
	氨氮	0.222	8.0	达标	
	总氮	2.77	15.0	达标	
	总磷	0.17	0.5	达标	
1#污水处理站处理前 取样点（第四频次）	化学需氧量	67.0	100~300	合格	
	五日生化需氧量	35.2	75~150	合格	
	悬浮物	8.0	100~220	合格	

2020年3月13日	1#污水处理站处理后 取样点（第四频次）	氨氮	7.79	10~30	合格
		总氮	12.6	25~40	合格
		总磷	1.22	4~8	合格
		化学需氧量	17.0	50.0	达标
		五日生化需氧量	6.1	10.0	达标
		悬浮物	4.0	10	达标
		氨氮	0.217	8	达标
		总氮	2.7	15	达标
		总磷	0.18	0.5	达标
	1#污水处理站处理前 取样点（第一频次）	化学需氧量	62.9	100~300	合格
		五日生化需氧量	34.2	75~150	合格
		悬浮物	7.0	100~220	合格
		氨氮	7.65	10~30	合格
		总氮	12.2	25~40	合格
		总磷	1.03	4~8	合格
	1#污水处理站处理后 取样点（第一频次）	化学需氧量	15.9	50.0	达标
		五日生化需氧量	5.5	10.0	达标
		悬浮物	5.0	10.0	达标
		氨氮	0.141	8.0	达标
		总氮	2.81	15.0	达标
	1#污水处理站处理前 取样点（第二频次）	总磷	0.12	0.5	达标
		化学需氧量	73.8	100~300	合格
		五日生化需氧量	36.0	75~150	合格
		悬浮物	9.0	100~220	合格
		氨氮	7.52	10~30	合格
		总氮	13.4	25~40	合格
	1#污水处理站处理前 取样点（第三频次）	总磷	1.05	4~8	合格
化学需氧量		17.9	50.0	达标	
五日生化需氧量		5.6	10.0	达标	
悬浮物		4.0	10.0	达标	
氨氮		0.147	8.0	达标	
总氮		2.85	15.0	达标	
1#污水处理站处理前 取样点（第四频次）	总磷	0.13	0.5	达标	
	化学需氧量	69.7	100~300	合格	
	五日生化需氧量	35.7	75~150	合格	
	悬浮物	13.0	100~220	合格	
	氨氮	7.56	10~30	合格	
	总氮	13.9	25~40	合格	
1#污水处理站处理后 取样点（第三频次）	总磷	1.06	4~8	合格	
	化学需氧量	16.6	50.0	达标	
	五日生化需氧量	6.2	10.0	达标	
	悬浮物	5.0	10.0	达标	
	氨氮	0.176	8.0	达标	
	总氮	2.82	15.0	达标	
1#污水处理站处理前 取样点（第四频次）	总磷	0.14	0.5	达标	
	化学需氧量	66.7	100~300	合格	
	五日生化需氧量	35.3	75~150	合格	
		悬浮物	8.0	100~220	合格

1#污水处理站处理后 取样点（第四频次）	氨氮	7.72	10~30	合格
	总氮	13.2	25~40	合格
	总磷	1.10	4~8	合格
	化学需氧量	17.6	50.0	达标
	五日生化需氧量	5.8	10.0	达标
	悬浮物	2.0	10	达标
	氨氮	0.125	8	达标
	总氮	2.83	15	达标
	总磷	0.12	0.5	达标

表 2-9 2#废水处理站废水检测结果 单位: mg/L (pH 值: 无量纲)

时间	检测点位	检测项目	检测结果	参考限值	结论
2020 年 3月16日	2#污水处理站处理前 取样点（第一频次）	化学需氧量	71.1	100~300	合格
		五日生化需氧量	34.2	75~150	合格
		悬浮物	13.0	100~220	合格
		氨氮	7.64	10~30	合格
		总氮	12.2	25~40	合格
		总磷	1.06	4~8	合格
	2#污水处理站处理后 取样点（第一频次）	化学需氧量	16.0	50.0	达标
		五日生化需氧量	5.6	10.0	达标
		悬浮物	5.0	10.0	达标
		氨氮	0.160	8.0	达标
		总氮	2.65	15.0	达标
		总磷	0.11	0.5	达标
	2#污水处理站处理前 取样点（第二频次）	化学需氧量	66.3	100~300	合格
		五日生化需氧量	35.8	75~150	合格
		悬浮物	10.00	100~220	合格
		氨氮	7.53	10~30	合格
		总氮	13.90	25~40	合格
		总磷	1.01	4~8	合格
	2#污水处理站处理后 取样点（第二频次）	化学需氧量	17.6	50.0	达标
		五日生化需氧量	5.8	10.0	达标
		悬浮物	5.0	10.0	达标
		氨氮	0.168	8.0	达标
		总氮	2.61	15.0	达标
		总磷	0.09	0.5	达标
2#污水处理站处理前 取样点（第三频次）	化学需氧量	70.4	100~300	合格	
	五日生化需氧量	37.3	75~150	合格	
	悬浮物	12.0	100~220	合格	
	氨氮	7.69	10~30	合格	
	总氮	13.6	25~40	合格	
	总磷	0.94	4~8	合格	
2#污水处理站处理后 取样点（第三频次）	化学需氧量	16.4	50.0	达标	
	五日生化需氧量	6.4	10.0	达标	
	悬浮物	6.0	10.0	达标	
	氨氮	0.139	8.0	达标	
	总氮	2.82	15.0	达标	
	总磷	0.10	0.5	达标	

2020年3月17日	2#污水处理站处理前 取样点（第四频次）	化学需氧量	61.9	100~300	合格	
		五日生化需氧量	37.0	75~150	合格	
		悬浮物	13.0	100~220	合格	
		氨氮	7.63	10~30	合格	
		总氮	12.7	25~40	合格	
		总磷	1.04	4~8	合格	
		2#污水处理站处理后 取样点（第四频次）	化学需氧量	16.6	50.0	达标
			五日生化需氧量	6.3	10.0	达标
			悬浮物	7.0	10	达标
			氨氮	0.163	8	达标
			总氮	2.91	15	达标
			总磷	0.12	0.5	达标
	2#污水处理站处理前 取样点（第一频次）	化学需氧量	66.7	100~300	合格	
		五日生化需氧量	36.6	75~150	合格	
		悬浮物	11.0	100~220	合格	
		氨氮	7.53	10~30	合格	
		总氮	12.0	25~40	合格	
		总磷	1.07	4~8	合格	
		2#污水处理站处理后 取样点（第一频次）	化学需氧量	17.6	50.0	达标
			五日生化需氧量	6.1	10.0	达标
			悬浮物	7.0	10.0	达标
			氨氮	0.179	8.0	达标
			总氮	2.81	15.0	达标
			总磷	0.08	0.5	达标
2#污水处理站处理前 取样点（第二频次）	化学需氧量	65.3	100~300	合格		
	五日生化需氧量	37.2	75~150	合格		
	悬浮物	12.0	100~220	合格		
	氨氮	7.41	10~30	合格		
	总氮	12.6	25~40	合格		
	总磷	1.09	4~8	合格		
2#污水处理站处理后 取样点（第二频次）	化学需氧量	16.0	50.0	达标		
	五日生化需氧量	6.8	10.0	达标		
	悬浮物	4.0	10.0	达标		
	氨氮	0.106	8.0	达标		
	总氮	2.86	15.0	达标		
	总磷	0.09	0.5	达标		
2#污水处理站处理前 取样点（第三频次）	化学需氧量	71.1	100~300	合格		
	五日生化需氧量	37.6	75~150	合格		
	悬浮物	11.0	100~220	合格		
	氨氮	7.59	10~30	合格		
	总氮	13.4	25~40	合格		
	总磷	1.03	4~8	合格		
2#污水处理站处理后 取样点（第三频次）	化学需氧量	18.1	50.0	达标		
	五日生化需氧量	6.9	10.0	达标		
	悬浮物	8.0	10.0	达标		
	氨氮	0.149	8.0	达标		
	总氮	2.93	15.0	达标		
	总磷	0.11	0.5	达标		

	2#污水处理站处理前 取样点（第四频次）	化学需氧量	64.3	100~300	合格
		五日生化需氧量	38.5	75~150	合格
		悬浮物	9.0	100~220	合格
		氨氮	7.63	10~30	合格
		总氮	12.7	25~40	合格
		总磷	1.11	4~8	合格
	2#污水处理站处理后 取样点（第四频次）	化学需氧量	15.8	50.0	达标
		五日生化需氧量	7.2	10.0	达标
		悬浮物	5.0	10	达标
		氨氮	0.114	8	达标
		总氮	2.83	15	达标
		总磷	0.12	0.5	达标

根据表 2-8、表 2-9 检测结果，项目所在区域纳管污水（生活污水）经 1#、2# 临时污水处理站处理后，外排废水经达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准值排放，对周围水体环境影响较小。

### ⑧ 紫外光除臭工程实例

紫外光技术运用于城市污水处理设施的恶臭污染物治理，达到国家环保排放要求的成功例子，有上海市昌平、康定排水系统改造工程，处理规模为 3300m<sup>3</sup>/h，该工程为 24 小时连续运行，处理系统中的气体流速保持 0.7m/s，在系统正常运行过程中对气体进行监测，监测点设置在处理设备的进出口，分别对 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 和臭气浓度进行测定分析，并计算其去除率，从一年多的监测结果看出，H<sub>2</sub>S 去除率达 91.29%，NH<sub>3</sub> 去除率达 93.4%，臭气浓度去除率达 93.6%；其采用紫外光技术除恶臭处理后，恶臭气体排放达到所在行政管辖区域相应的排放标准的要求，并通过上海市的环境检测验收。【见《紫外光技术在污水恶臭气体处理中的应用》（《公共科技》，吴正华，2008 年第 22 卷第 6 期）】，因此，本项目采用紫外线除臭工艺具有可行性。

与项目有关的原有环境污染问题

项目为改扩建项目，须对原有污染源情况进行回顾性评价。

#### （一）项目原有污染情况

西涌 1#临时污水处理站现状处理规模为 500m<sup>3</sup>/d，2#临时污水处理站现状处理规模为 600m<sup>3</sup>/d，均为 MBR 污水处理站（一体化生物处理系统），其污水处理站工艺流程图如下：

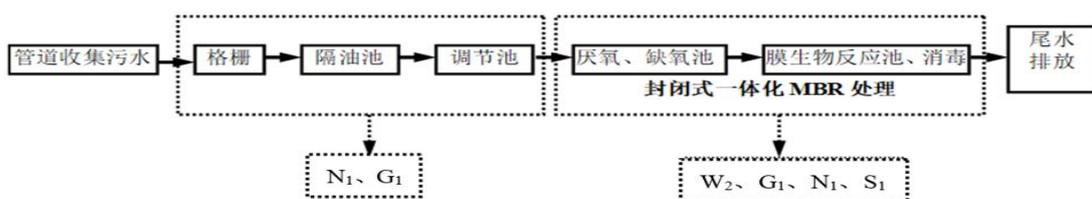


图 2-6 项目污水处理站工艺流程图

项目扩建前后，污水站处理工艺-MBR 处理工艺不变，具体处理工艺说明详见“工程分析”。

## （二）原有批文相关内容

项目于2019年12月24日取得深圳市生态环境局大鹏管理局建设项目环境影响审查批复（深环鹏批【2019】013号），主要要求如下：

一、项目位于深圳市大鹏新区南澳街道西涌片区，主要建设内容包括临时污水处理工程，污水处理站配套管线工程、环卫设施工程，其中，临时污水处理工程包括2座MBR污水处理站（一体化膜处理系统，合计1100立方米/天）；污水处理站配套管线工程包括污水管网DN300-DN400共16072米，给水管DN200共1165米，2座一体化污水泵站；环卫设施工程包括垃圾转运站、公厕、淋浴房、垃圾桶以及生态恢复。如有扩大建设规模、占用其他土地、改变用地位置须另行申报。

二、该项目须逐项落实环境影响评价报告表中所提出的各项环保措施及“三同时”制度；

1、施工期须落实水污染防治措施，减少对水体的影响；运营期污水经处理后的出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级A标准。项目垃圾转运站产生的渗滤液须经收集后外运至南澳办事处佰公坳垃圾填埋场渗滤液处理站处理，不得外排。

2、废气“施工期废气排放执行《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中的第二时段无组织排放监控浓度限值；运营期临时污水处理工程厂界废气排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的二级标准，临时污水处理工程、垃圾转运站恶臭污染物排放物执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的二级标准（新扩改建）。

3、噪声：该项目施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）相关规定；运营期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的1类标准。

4、废弃物：该项目施工及运营期间，生活垃圾、建设垃圾、干污泥、危险废物须分类收集，运至指定地点和按规定进行处理。

四、该项目应制定好环境风险防范预案，落实有效的风险防范措施，并严格执行“三同时”制度。项目在正式投放使用前，应当按照相关法律法规规定组织开展

环境保护设施竣工验收，验收合格后方可投放使用。

五、该项目须按规定接受各级环保监管部门的监督检查。

### （三）原有污染源排放产生情况及与批文相符性分析

#### 1、废水

项目运营期管理人员产生的生活污水及站区冲洗地面污水均纳入污水处理站处理，计入 1#、2#污水处理站总量核算，故仅定性分析。

西涌 1#临时污水处理站现状处理规模为 500m<sup>3</sup>/d，2#临时污水处理站现状处理规模为 600m<sup>3</sup>/d，处理废水性质主要为附近村民生活污水及沙滩游客生活污水及淋浴水，其主要污染物为 COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS、NH<sub>3</sub>-N、TN、TP 等。项目原运营期污水经处理后的出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准。

本项目于 2020 年 3 月 12~17 日进行了竣工环境保护验收，深圳市清华环保检测技术有限公司于 2020 年 3 月 12 日~13 日、3 月 16 日~17 日对 1#污水处理站和 2#污水处理站进水水质和出水水质分别进行了检测，根据验收监测报告表可知，本项目出水水质满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准中 A 标准，项目与原批复要求相符。

#### 2、废气

本项目污废水处理站已建成并运营，其处理废水过程中由于伴随微生物、原生动物、菌胶团等生物的新陈代谢而产生恶臭污染物，考虑到本工程为临时工程且处理站规模小，周边居住区较远（最近距离 240m），一体化处理设施为全封闭的成套设备，所以前期项目未对整个厂区进行除臭设计；格栅间及隔油池通过检修孔进行自然通风，并在构筑物之间设置 DN300 的通风管使构筑物相互联通，同时在格栅间及隔油池安装 H<sub>2</sub>S 气体在线检测装置，在检修前注意通风，并保证有毒气体低浓度、对人体无危害时，方可下地维护或检修。恶臭废气主要产生于污水处理预处理单元（格栅井、隔油池、调节池）和一体化 MBR 处理单元。项目 2020 年 3 月 12~17 日进行了竣工环境保护验收，根据验收监测报告可知（检测报告见附件 6），1#、2#污水处理站无组织废气厂界达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）二级标准限值；另根据深圳市中证安康检测技术有限公司 2019 年 10 月 18 日~19 日对本项目无组织臭气浓度进行采样监测（检测报告见附件 6），

1#、2#临时污水处理站经采用以上措施处理后，场界无组织废气排放可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）标准值排放，对周围大气环境影响较小。项目与原批复要求相符。

### 3、噪声

污水处理站主要噪声源包括各类风机、泵机、搅拌器等，均布置在相应的构筑物或设备间，其噪声源强为 72-80dB(A)，均布置在相应的构筑物或一体化 MBR 设备内，在设计中对产噪设备采取了减振、消声和隔声等降噪措施，经过相应处理后，厂界处的噪声值能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 1 类标准值。

本调查单位于 2021 年 4 月 15~17 日在 1#、2#临时污水处理站用地东侧、南侧、西侧、北侧外 1m 处分别设置一监测点对项目所属 1#、2#临时污水处理站厂界噪声进行了检测，检测结果显示本项目各污水处理站厂界处的噪声值能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 1 类标准值，与原批复要求相符。

### 4、固体废物

根据企业提供资料，本项目不设化验室，样品统一收集后送往葵涌水质净化厂化验检测，项目为临时污水处理站，故其运营过程中风机补充添加润滑油由葵涌水质净化厂运营单位统一维护，场站不设油品存储，葵涌水质净化厂维护时油品包装物随装运车返回葵涌污水处理厂纳入其危险废物处理台账管理，故本项目不产生废油品以及化学品包装物等危险废物。

①栅渣和沉砂：污水预处理过程中格栅会产生栅渣和砂石，1#临时污水处理站产生量约为 9.1kg/d（3.32t/a），2#临时污水处理站产生量约为 10.9kg/d（3.98t/a）；栅渣主成分为纤维、塑料制品、纸张、毛发等；沉砂主要是砂石。

②污泥：项目产污泥量合计为 168.63t/a（1#、2#污水处理站产污泥量分别为 76.65t/a 和 91.98t/a，含水率 50%），污泥池定期清理外运至坪山环境园集中处理。

③生活垃圾：项目 1#、2#污水处理站员工定员各 5 人，1#临时污水处理站生活垃圾产生量约为 5kg/d（1.825t/a），2#临时污水处理站生活垃圾产生量约为 5kg/d（1.825t/a），主要为塑料袋、一次性饭盒、剩余食品、废果皮纸屑等。

项目运营过程中产生的固体废物包括栅渣、沉砂和员工的生活垃圾由环卫部门处理；清淤垃圾运往淤泥渣土接纳场处理；污泥运往坪山环境园集中处理；项目固

体废物处置与原批复相符。

### 5、原有污染物产排污情况

项目原有污染物产排污情况下表：

**表 2-10 项目原有污染物产生排放及污染防治措施汇总表**

序号	污染源	污染物	产生量	排放量	已采取环保措施
1#临时污水处理站	生活污水、站区清洁废水以及接纳的处理废水（500t/d）（182500 t/a）	COD <sub>Cr</sub>	12.29t/a	3.10 t/a	生活污水及站区清洁废水经化粪池预处理，排入 1#临时污水处理站，以上废水汇同纳管进入污水处理站的处理废水（生活污水）经 1#污水处理站处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准值排放
		BOD <sub>5</sub>	6.52t/a	1.11 t/a	
		SS	1.69 t/a	0.80t/a	
		NH <sub>3</sub> -N	1.40t/a	0.03 t/a	
		总磷	0.20 t/a	0.03t/a	
		总氮	2.29 t/a	0.51 t/a	
	污水处理站恶臭	H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub> 、臭气浓度	少量	少量	格栅间及隔油池通过检修孔进行自然通风，并在构筑物之间设置 DN300 的通风管使构筑物相互联通，无组织达标排放
	噪声	设备噪声	70~80dB (A)	昼间<55dB (A)，夜间<45dB (A)	布置在相应的构筑物或一体化 MBR 设备内，在设计中对产噪设备采取了减振、消声和隔声等降噪措施，可达标排放
	固废	生活垃圾	1.825t/a	处置量 1.825t/a	交环卫部门处理
		栅渣、沉砂	3.32 t/a	处置量 3.32t/a	经压缩后运至生活垃圾填埋场
污泥		76.65t/a	处置量 76.65t/a		
序号	污染源	污染物	产生量	排放量	已采取环保措施
2#临时污水处理站	生活污水、站区清洁废水以及接纳的处理废水（600t/d）（219000 t/a）	COD <sub>Cr</sub>	14.7 t/a	3.67t/a	生活污水及站区清洁废水经化粪池预处理，排入 1#临时污水处理站，以上废水汇同纳管进入污水处理站的处理废水（生活污水）经 1#污水处理站处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准值排放
		BOD <sub>5</sub>	8.05t/a	1.40t/a	
		SS	2.49t/a	1.29 t/a	
		NH <sub>3</sub> -N	1.66 t/a	0.03t/a	
		总磷	2.82t/a	0.61t/a	
		总氮	0.23 t/a	0.02 t/a	
	污水处理站恶臭	H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub> 、臭气浓度	少量	少量	格栅间及隔油池通过检修孔进行自然通风，并在构筑物之间设置 DN300 的通风管使构筑物相互联通，无组织达标排放
	噪声	设备噪声	70~80dB (A)	昼间<55dB (A)，夜间<45dB (A)	布置在相应的构筑物或一体化 MBR 设备内，在设计中对产噪设备采取了减振、消声和隔声等降噪措施，可达标排放。

固废	生活垃圾	1.825t/a	处置量 1.825t/a	交环卫部门处理
	栅渣、沉砂	3.98 t/a	处置量 3.98t/a	经压缩后运至生活垃圾填埋场
	污泥	91.98t/a	处置量 91.98t/a	交有资质单位进行处理

### （二）环保投诉与纠纷问题

据调查了解，该项目自开办以来，未发生环保纠纷、民众投诉和重大环境污染事故等情况。

### （三）环保审批手续及排污许可证办理情况

环保审批情况：项目于 2019 年 12 月取得《深圳市生态环境局大鹏管理局建设项目环境影响审查批复》（深鹏环批【2019】013 号）。

环保验收情况：项目于 2020 年 3 月委托广东志华环保科技有限公司编制了《大鹏新区西涌片区综合整治工程验收监测报告表》，2020 年 4 月 7 日深圳市大鹏新区建筑工务署根据该报告表并对照建设项目竣工环境保护验收技术规范/指南、本项目环境影响审查批复及原环评的要求进行了竣工环境保护验收，验收结论为：本项目于 2020 年 3 月 12~17 日验收监测期间，主体工程工况稳定、环境保护设施运行正常，1#、2#污水处理站无组织废气厂界达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）二级标准限值；出水水质满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准中 A 标准；1#污水处理站和 2#污水处理站厂界噪声排放符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1 类标准。大鹏新区西涌片区综合整治工程严格落实了相关环境保护措施，各环保设施运行正常，验收监测结果表明各污染物排放均满足对应的标准要求，环境管理比较规范，具备了建设项目竣工环境保护验收的条件，本项目通过竣工环境保护验收。

排污许可证情况：根据建设单位提供信息，目前未办理排污许可相关手续，拟取得扩建环保审批手续后，按相关环保法律法规统一办理。

### （四）改扩建前项目存在的主要环境问题及整改措施

项目目前采取合理有效环保措施，基本满足原环保批复（深环鹏批【2019】013 号）要求，但由于大鹏新区全面消除黑臭水体整治-正本清源全覆盖工程全线完成，本项目服务范围内的生活污水通过雨污分流管网进入本污水处理站的量激增，导致处理能力不足而站前有溢流，因此调查时期测得河流水质有超标现象。项目污水处理站处理能力不足导致生活污水溢流为区域主要环境问题，对污水处理站扩容工程势在必行，可快速解决站前溢流所导致的水质污染因子超标的问题。

### 三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

#### 一、建设项目所在区域环境现状及主要环境问题：

本项目所在区域环境功能属性见下表所示。

表 3-1 本项目环境功能属性一览表

序号	功能区类别	功能区分类及执行标准
1	水环境功能区	<p>地表水环境功能区</p> <p>《关于印发&lt;广东省地表水环境功能区划&gt;的通知》(粤环[2011]14号)、《深圳市人民政府关于调整深圳市饮用水水源保护区的通知》(深府[2015]74号, 2015.8.24)、《广东省人民政府关于调整深圳市饮用水源保护区的批复》(粤府函[2015]93号)及《广东省人民政府关于调整深圳市部分饮用水源保护区的批复》(粤府函【2018】424号), 和《关于颁布地面水环境功能区划的通知》(深府[1996]352号), 以及《深圳市蓝线规划(2007-2020)》的规定, 项目所在区域属于大亚湾流域; 项目不在饮用水源保护区, 属于一般景观用水区, 西涌河和淡水河执行GB3838-2002的V类。</p>
	地下水环境功能区	<p>地下水环境功能区</p> <p>根据《广东省地下水功能区划》(粤办函[2009]459号), 本项目所在区域地下水属于珠江三角洲深圳沿海地质灾害易发区, 执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)的III类标准。</p>
	近岸海域环境功能区	<p>近岸海域环境功能区</p> <p>根据《关于印发深圳市近岸海域环境功能区划的通知》(深府办[1999]39号), 项目选址区域属东村一望鱼角近岸海域, 属二类海域环境功能区, 执行《海水水质标准》(GB3097-1997)中的第二类水质标准。</p>
2	环境空气质量功能区	<p>环境空气质量功能区</p> <p>项目所在区域的空气环境功能为二类区, 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及“2018年8月修改单”中的二级标准。</p>
3	声环境功能区	<p>声环境功能区</p> <p>根据深环【2020】186号《市生态环境局关于印发&lt;深圳市声环境功能区划分&gt;的通知》附图可知, 本项目1#污水处理站所在区域属于未规划区, 2#污水处理站所在区域属于1类区, 根据项目取得的《深圳市生态环境局大鹏管理局建设项目环境影响审查批复》(深鹏环批【2019】013号)可知, 项目1#、2#污水处理站均按1类区标准进行管理, 执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)。</p>
4	是否水源保护区	否
5	是否位于城市污水处理厂纳污范围内	项目属于西涌污水处理站集污范围内, 目前西涌水质净化处理厂尚未建成, 项目及项目所在区域污水纳入项目所在临时污水处理站处理后达标排放。
6	是否在深圳市基本生态控制线范围内	否
7	土地利用规划	1#临时污水处理站用地为耕地(不涉及基本农田, 不涉及林地), 2#临时污水处理站用地为水域和其他用地。

区域环境质量现状

#### 二、环境空气质量现状

##### ①区域环境质量现状达标情况

本项目位于大鹏新区，本报告引用深圳市生态环境局《深圳市生态环境质量报告书（2019年度）》中大鹏新区基本污染物监测数据，对项目所在区域环境质量达标情况进行判定，项目所在区域（大鹏新区葵涌和南澳2个国控空气自动监测点）空气质量现状评价表如下表3-2：

表 3-2 2019 大鹏新区空气质量现状监测数据一览表

污染物	年评价指标	监测浓度	标准值	占标率	达标情况
PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	32μg/m <sup>3</sup>	70μg/m <sup>3</sup>	45.7%	达标
	日平均第95百分位数	60μg/m <sup>3</sup>	150μg/m <sup>3</sup>	40.0%	达标
PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	20μg/m <sup>3</sup>	35μg/m <sup>3</sup>	57.1%	达标
	日平均第95百分位数	38μg/m <sup>3</sup>	75μg/m <sup>3</sup>	50.7%	达标
SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	4μg/m <sup>3</sup>	60μg/m <sup>3</sup>	6.7%	达标
	日平均第98百分位数	8μg/m <sup>3</sup>	150μg/m <sup>3</sup>	5.3%	达标
NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	12μg/m <sup>3</sup>	40μg/m <sup>3</sup>	30.0%	达标
	日平均第98百分位数	26μg/m <sup>3</sup>	80μg/m <sup>3</sup>	32.5%	达标
CO	日平均第95百分位数	0.9mg/m <sup>3</sup>	4 mg/m <sup>3</sup>	22.5%	达标
O <sub>3</sub>	日最大8小时滑动平均值的第90百分位数	158μg/m <sup>3</sup>	160μg/m <sup>3</sup>	98.8%	达标

注：该区执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及“2018年8月修改单”中的二级标准。

由上表可以看出，项目所在区域 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO、O<sub>3</sub> 指标均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及“2018年8月修改单”中的二级标准，项目所在区域空气质量属于达标区，项目所在区域大气环境质量良好。

### ②达标区判定

项目所在区域空气环境功能区划分为二类区域，经环境空气质量模型技术支持服务系统(网站地址：<http://data.lem.org.cn/eamds/apply/tostepone.html>)查询可知：本项目域环境质量现状良好，达标判定截图如下图3-1。

#### 环境空气质量数据筛选结果

达标区判定						
序号	文件类型	省份	市	年份	国控点数量	判定结果及详情
1	达标区判定	广东	深圳市	2019	11	达标区

\*注：当显示多条数据时，说明评价范围涉及2个及以上地市

图 3-1 项目区域环境空气质量达标判定结果截图

### 三、地表水环境质量现状

本项目 1#污水处理站接纳水体为淡水涌河，2#污水处理站接纳水体为西贡河（西涌河支流），均属于大亚湾流域，最终汇入大海，大亚湾流域属于 V 类水环境质量功能区，执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）V 类标准。为了解地表水环境质量现状，本次评价 2021 年 4 月 15~17 日对 1#临时污水处理站位

于淡水涌排水口以及排水口上下游的断面，2#临时污水处理站分别位于西贡河排水口以及排水口上下游断面进行监测(具体情况详见附后地表水专项评价)，淡水涌河及、西贡河、西涌河水中 pH、COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、TN、石油类、阴离子表面活性剂均不能达到地表水 V 类标准，目前淡水涌及西贡河、西涌河水质较差。

本次评价同时调阅本市《深圳市生态环境质量报告书》（2017-2019 年度）连续三年的水环境监测及评价资料，2017~2019 年项目 1#污水处理站接纳水体淡水涌河水水质均可保持达到国家地表水IV类标准，水质良好；项目 2#污水处理站接纳水体西涌河 2017 年较 2016 年水质有所下降，主要因为所在区域旅游业开发污水未进行管网收集导致，2018 年区域实施污水纳管正本清源工程后，所在区域污水得到收集处理，水质逐渐好转，2019 年西涌河水水质可达到国家地表水III类标准，水质良好。

根据《深圳市生态环境质量报告书》（2017~2019）可知，淡水涌、西涌河 2017~2019 年连续三年为达标区，无超标因子，且污染逐年减小。但本项目补充调查期间，淡水涌、西涌河、西贡河水水质均达不到 V 类水质标准要求，主要原因是区域河流均属于雨源型河流，其径流量、流量、洪峰与降水量密切相关，本次调查时期为 2020 年 4 月份，为枯水期，河流径流量很小，另处于旅游旺季逐渐上升时期，旅游人口增多，外排旅游生活废水量增加，且恰逢大鹏新区全面消除黑臭水体整治-正本清源全覆盖工程全线完成，本项目服务范围内的生活污水收集率提高，进入本项目污水处理站的水量激增，污水处理站处理能力不够导致现状污水管网溢流（图 3.3-3），本次监测断面又位于村庄下游，存在现状污水管网收集的生活污水溢流到沿线水体，加之周边面源污染，导致本调查时期数据超标，大鹏新区管委会对此特别重视，因此立即启动污水处理站改扩建工程，旨在解决因污水处理站处理能力不足而导致收集的生活污水溢流造成周围水质超标问题。

#### 四、近岸海域环境质量现状

根据《关于印发深圳市近岸海域环境功能区划的通知》（深府办[1999]39 号），本项目临近东部近海海域，属深圳市近岸海域二类环境功能区，执行《海水水质标准》（GB3097-1997）中二类水质标准。本评价引用《深圳市生态环境质量报告书（2019 年度）》中深圳市近岸海域功能区（东、西涌近海）水质评价结果进行评价，监测数据见表 3-3。

表 3-3 2019 年深圳市近岸海域功能区水质评价结果

海域	功能区名称	测点名称	水质目标	水质类别	达标状况	综合污染指数			年均值超标项目（超标倍数）
						2019年	2018年	变化幅度	
东部海域	长湾东村工业用水区	核电近海	三类	一类	达标	0.176	0.161	9.3	—
	东村望鱼角养殖海上运动区	东、西冲近海	二类	二类	达标	0.088	0.113	-22.1	—
	白沙湾-长湾养殖旅游区	白沙湾-长湾	二类	一类	达标	0.187	0.226	-17.3	—
	望鱼角-盆仔湾口工业用水区	望鱼角-盆仔湾口	三类	二类	达标	0.145	0.156	-6.5	—
	盆秤养殖浴场海上运动区	下沙近海	二类	一类	达标	0.118	0.148	-20.3	—
	秤头角-泥壁角一般工业用水区	乌泥湾湾口	三类	一类	达标	0.098	0.122	-19.7	—
	秤头角-正角咀养殖区	小梅沙湾口	二类	一类	达标	0.131	0.162	-19.1	—
	正角咀-沙头角工业用水区	沙头角湾口	三类	二类	达标	0.160	0.194	-17.5	—
	东部海域			二类	一类	达标	0.138	0.160	-13.8
西部海域	深圳河口-东角头工业用水区	深圳湾中	三类	劣四类	不达标	0.854	0.833	2.5	无机氮（4.2）活性磷酸盐（0.4）大肠菌群（0.4）
	东角头下-南头关界工业用水区	深圳湾出口	三类	劣四类	不达标	0.826	1.126	-26.6	无机氮（2.3）活性磷酸盐（2.4）
	南头关界东宝河口养殖风景旅游区	固戍近海	三类	劣四类	不达标	0.520	0.572	-9.1	无机氮（1.8）活性磷酸盐（0.3）
	西部海域			三类	劣四类	不达标	0.733	0.844	-13.2

由表 3-2 分析可知，项目所在“东村一望鱼角”环境功能区（东村望鱼角养殖海上运动区）水质类别为二类，满足二类水质标准。

### 五、地下水环境质量状况

为了解项目所在区域地下水水质情况，本次地下水环境质量现状监测委托深圳市政科检测有限公司于 2021 年 7 月 28 日布设 2 个监测点位，分别为 1#临时污水处理站红线范围内的西侧、2#临时污水处理站红线范围内的西侧。监测项目为 pH、总硬度、耗氧量、溶解性总固体、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、氨氮、挥发性酚类、总大肠菌群、细菌总数共 10 个指标，同时记录水位。监测点位和监测结果详见下表。监测报告见附件 8。从监测结果可以看出各项监测指标均能达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准值要求。

表 3-4 项目地下水现状监测结果

采样时间	监测项目	监测点位及结果		标准限值	单位
		1#临时污水处理站	2#临时污水处理站		
2021.7.28	水位	13	12	/	m
	pH 值	7.16	7.23	6.5≤pH≤8.5	W 无量纲
	总硬度	33.2	31.7	≤450	mg/L
	耗氧量	0.82	0.64	≤3.0	mg/L
	溶解性总固体	73	68	≤1000	mg/L
	硝酸盐氮	0.89	0.76	≤20.0	mg/L

亚硝酸盐氮	0.003 (L)	0.003 (L)	≤1.00	mg/L
氨氮	0.025 (L)	0.025 (L)	≤0.50	mg/L
挥发性酚类	0.0003 (L)	0.003 (L)	≤0.002	mg/L
总大肠菌群	未检出	未检出	≤3	CFU/100m L
细菌总数	未检出	未检出	≤100	CFU/mL



图 3-2 本项目地下水监测点位示意图

#### 六、声环境质量现状

根据深环【2020】186号《市生态环境局关于印发<深圳市声环境功能区划分>的通知》附图可知，本项目1#污水处理站所在区域属于未规划区，2#污水处

理站所在区域属于1类区，根据项目取得的《深圳市生态环境局大鹏管理局建设项目环境影响审查批复》（深鹏环批【2019】013号）可知，项目1#、2#污水处理站均按1类区标准进行管理。为了解本项目区域声环境质量现状，项目于2021年4月15~17日在1#、2#临时污水处理站用地东侧、南侧、西侧、北侧外1m处分别设置一监测点，监测点位和监测结果见图3-5，监测报告见附件6。

表 3-5 声环境质量监测结果（单位：dB(A)）

检测点/位置	检测时间及结果			
	4月15~16日		4月16~17日	
	昼间	夜间	昼间	夜间
噪声监测点1#	54	44	54	44
噪声监测点2#	54	43	54	43
噪声监测点3#	54	44	54	44
噪声监测点4#	54	44	54	44
噪声监测点5#	54	44	54	44
噪声监测点6#	54	44	54	43
噪声监测点7#	54	43	54	44
噪声监测点8#	53	44	53	44
《声环境质量标准》（GB3096-2008）中1类标准	55	45	55	45
结果评价	达标	达标	达标	达标

从监测结果可以看出，项目区域边界1米处昼夜噪声均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中1类标准要求。





图 3-3 本项目噪声监测点位图

### 七、生态环境质量现状调查

根据核查结果，本项目不位于大鹏自然保护区范围内，距离大鹏半岛市级自然保护区（实验区）最近距离约 40m，项目属于配套市政污水处理工程，项目的建设符合《大鹏半岛保护与发展管理规定》相关规定。本次改扩建，项目涉及少量新增用地，根据现场勘察，新增用地内无生态环境保护目标，项目在非生态控制线区域，附近以人工栽种常见绿化植被为主，绿化植物种类单一，生物多样性指数较低；从区域性的植物资源角度看，项目建设工程破坏的主要为区域性常见的、较低生态价值的人工植被及常见的野生种类，对整个区域内植被及重要植物资源造成的危害较小；用地区域内不存在珍稀、濒危植物，未发现古树名木。项目附近动物主要以常见的鸟类、蛙类、鼠类等为主。

### 八、主要环境保护目标：

本项目主要环境保护目标见表 3-6。

表 3-6 主要环境保护目标一览表

环境保护目标

环境要素	环境保护目标		受体性质/规模	位置	距离	环境保护级别
水环境	地表水	西贡河	西涌河支流/小河	1#临时污水处理站东南侧	最近距离 10m	达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)的 V类标准
		西涌河	河流/小河	1#临时污水处理站东侧	最近距离 252m	
		淡水涌	河流/小河	2#临时污水处理站西侧	最近距离 10m	
	地下水	/	/	项目厂界外 500 米范围无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源		
大气	新屋村	居民/500 人	1#临时污水处理站东面	最近距离 300m	《环境空气质量标准》	

环境	鹤藪村	居民/800 人	1#临时污水处理站西南面	最近距离 260m	(GB3095-2012) 及其 2018 年修改单中的二级 标准
	茅山村	居民/40 人	1#临时污水处理站东北面	最近距离 498m	
	西贡村	居民/600 人	2#临时污水处理站西北面	最近距离 340m	
	西涌旅游区	游客/300 人	2#临时污水处理站东面	最近距离 400m	
	大鹏半岛市级自然保护区(实验区)	市级自然保护区	2#临时污水处理站东侧、西侧	最近距离 约 40m	
声环境	本项目 50m 范围内无声环境敏感点			《声环境质量标准》 (GB3096-2008)1 类标准	
生态环境	项目不在生态控制线内，不位于大鹏半岛自然保护区内；维持本项目区域生态环境质量与功能的发挥，保持生态不受到破坏				
污 染 物 排 放 控 制 标 准	<b>1、大气污染物排放标准</b>				
	<p>施工期：大气污染物排放应执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 中的第二时段无组织排放监控浓度限值。</p> <p>运营期：污水处理站恶臭执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 及《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 二级标准值(厂界或防护带边缘)。</p>				
	<b>2、废水排放标准</b>				
	<p>施工期：施工废水经隔油沉淀后回用于洒水抑尘；施工期生活污水经化粪池预处理后，排入原有 1#、2#临时污水处理站处理，施工期生活污水排放执行《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 中第二时段三级标准。</p> <p>运营期：生活污水经化粪池预处理《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 中第二时段三级标准后，排入扩建后 1#、2#临时污水处理站处理，外排生活污水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002 一级 A 标准；处理废水经 1#、2#临时污水处理站处理，外排废水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002 一级 A 标准。</p>				
<b>3、噪声排放标准</b>					
<p>施工期：执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 标准；</p> <p>运营期：执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 1 类标准。</p>					
<b>4、固体废物管理</b>					
<p>固体废物管理遵照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《广东省固体废物污染环境防治条例》、《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2020) 及《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及 2013</p>					

年修改单、《国家危险废物名录》以及《深圳市危险废物转移管理办法》、《深圳市危险废物包装、标识及贮存的技术规范》的相关规定。污水处理厂污泥执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）；建筑废弃物按《深圳市建筑废弃物运输和处置管理办法》执行。

表 3-6 项目所在地污染物排放标准

类别	执行标准	标准值 (mg/L, pH 值除外)				
水 污 染 物	《城镇污水处理厂污染物排放标准》 (GB18918-2002一级A标准值	pH	6~9			
		COD	50			
		BOD <sub>5</sub>	10			
		SS	10			
		总氮	15			
		总磷	0.5			
		氨氮	5 (8) ①			
		粪大肠菌群数	1000 个/L			
	广东省地方标准《水污染物排放限值》 DB44/26-2001) 第二时段三级标准	COD	500			
		BOD <sub>5</sub>	300			
SS		400				
氨氮		——				
大 气 污 染 物	施工期扬尘、运输车辆和设备尾气执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001) 第二时段无组织排放监控浓度限值	污染物	最高允许排放浓度	无组织排放监控浓度限值 监控点		
		颗粒物	120mg/m <sup>3</sup>	周界外浓度最高点		
		NO <sub>x</sub>	120 mg/m <sup>3</sup>			
		SO <sub>2</sub>	500mg/m <sup>3</sup>			
	运营期污水处理站恶臭执行《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)	污染物	排放量	排放方式	执行标准	
		臭气浓度	2000 (无量纲)	15 米高排气筒	二级 (新扩改建)	
		硫化氢	0.33kg/h			
		氨	4.9kg/h			
		《城镇污水处理厂污染物排放标准》 (GB18918-2002) 二级标准值 (厂界或防护带边缘)	氨	1.5mg/m <sup>3</sup>		
			硫化氢	0.06mg/m <sup>3</sup>		
臭气浓度 (无量纲)			20			
噪 声	施工期	执行标准 《建筑施工场界环境噪声排放标准》 (GB12523-2011)	类别 ——	昼间 70dB (A)	夜间 55dB (A)	
	运营期	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)	1 类	55dB (A)	45dB (A)	

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）、《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、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、VOCs、总氮、沿海城市重点行业的重点重金属。

本项目尚未申领排污许可证，无原有总量指标，项目不涉及重金属的排放，根据项目污染物排放特点，建议本项目总量控制指标如下：

1#临时污水处理站 COD<sub>Cr</sub> 20.075t/a，NH<sub>3</sub>-N 2.008t/a，总氮 6.0225t/a。

2#临时污水处理站 COD<sub>Cr</sub> 25.550t/a，NH<sub>3</sub>-N 2.555t/a，总氮 7.665t/a。

扩容改造后，1#、2#临时污水处理站合计总量控制指标为 COD<sub>Cr</sub> 45.625t/a，NH<sub>3</sub>-N 3.65t/a，总氮 13.6875t/a。

项目营运期大气污染物主要为 NH<sub>3</sub> 及 H<sub>2</sub>S，不涉及 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、VOCs 的排放。

总量  
控制  
指标

## 四、主要环境影响和保护措施

<b>施工期 环境保 护措施</b>	<p><b>(一) 施工期水环境保护措施</b></p> <p>①优化施工方案，合理安排施工计划，尽量缩短施工期。</p> <p>②不设置施工营地，施工人员食宿在周边民房解决。</p> <p>③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。</p> <p>④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。</p> <p>⑤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。</p> <p>⑥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。</p> <p>⑦做好防雨水冲刷措施，以防止雨季施工或台风暴雨时大量混凝土、水泥浆水入河、入库而污染环境。</p> <p><b>(二) 施工期大气环境保护措施</b></p> <p>依据《广东省建设工程施工扬尘污染防治管理办法（试行）》（粤办函[2017]708号，2017年12月6日）、《建设工程扬尘污染防治技术规范》（SZDB/Z247-2017）、《2021年“深圳蓝”可持续行动计划》、《深圳市扬尘污染防治管理办法》（深府令第187号）等环保法规要求，为减少施工期场地扬尘，项目采取措施如下：</p> <p>1.施工围挡及外架100%全封闭，出入口及车行道100%硬底化，出入口100%安装冲洗设施，易起尘作业面100%湿法施工，裸露土及易起尘物料100%覆盖，出入口100%安装TSP在线监测和视频监控系统（统称“6个100%”）。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/Z247-2017）等要求。房屋工程、场平工程、地铁场站工程等每1000平方米安装1台雾炮设施，道路工程、河道工程、管廊工程每100米安装1台雾炮设施。施工作业期间作业面应持续喷水压尘，2018年5月1日起，未达到“6个100%”要求的工地，全部依法责令停工整改。</p>
----------------------------	--

<b>施工期 环境保护措施</b>	<p>2.施工工地周围应当设置连续、密闭的围挡，其高度不得低于 2.5m，在其他路段设置围挡，其高度不得低于 1.8m。</p> <p>3.施工工地地面、车行道路硬化处理。</p> <p>4.气象预报风速达到 5 级以上的，停止土土方挖掘等作业。</p> <p>5.建筑垃圾、工程渣土、堆土等在 48 小时内未能清运的，须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。</p> <p>6.施工工地出口处设置冲洗设施以及配套的排水、泥浆沉淀设施，运输车辆驶出施工现场前须将槽帮和车轮冲洗干净后，方可驶出作业场所，不得使用空气压缩机来清理车辆、设备和物料的尘埃。</p> <p>7.在进行产生大量泥浆的施工作业时，须配备相应的泥浆池、泥浆沟，做到泥浆不外流，废浆须采用密封式罐车外运。</p> <p>8.需使用混凝土的，须使用预拌混凝土或者进行密闭搅拌并配备相应的扬尘防治措施，严禁现场露天搅拌。</p> <p>9.闲置 3 个月以上的施工工地，建设单位须对其裸露泥地进行临时绿化或者铺装。</p> <p>10.施工机械在挖土、装土、堆土、路面切割、破碎等作业时，须采用洒水雾状水等措施防止扬尘污染。</p> <p>11.对工程材料、砂石、土方等易产生扬尘的物料应当密闭处理。若在工地内堆放，须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。</p> <p>12.在建筑物、构筑物上运送散装物料、建筑垃圾和渣土的，须采用密闭方式清运，禁止高空抛掷、扬撒。</p> <p>13.对已回填后的沟槽，须采取洒水、覆盖等措施防止扬尘污染。</p> <p>14.使用风钻挖掘地面或者清扫施工现场时，须向地面洒水。</p> <p>15.对施工扬尘污染防治负总责，须将扬尘污染防治费用列入工程造价，在施工承包合同中明确施工单位扬尘污染防治责任，督促施工单位编制建设工程施工扬尘污染防治专项方案，并落实各项扬尘污染防治措施。</p> <p>16.工地禁止使用高挥发性有机物含量涂料。</p> <p>17.施工现场主要出入口将安装监控车辆出场冲洗车辆号牌视频监控设备，并安装 TSP 在线监测和视频监控装置并接入“深圳市建设工程智能监管平台”，施工单位应加强设备运维校准，确保设备用电及网络畅通，正常使用。</p>
-----------------------	---

<b>施工期 环境保护 措施</b>	<p>18.裸露土地应采取复绿或者铺盖防尘网等有效措施,持续开展裸露土地治理工作。</p> <p>19.施工单位应提高政治站位,承担最基本社会责任,切实起到政府项目示范带头作用。</p> <p><b>(三) 施工期声环境保护措施</b></p> <p>①严格遵守施工管理有关规定。</p> <p>②合理安排施工计划,严禁在夜间(23:00~7:00)及午休期间(12:00~14:00)进行作业,若确需连续施工作业的,经建设部门预审后向生态环境部门申请,经批准取得《建筑施工噪声排放许可证》后方可施工。</p> <p>③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。</p> <p>④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。</p> <p>⑤尽量使动力机械设备及施工活动远离敏感区。</p> <p>⑥闲置的设备应予以关闭或减速。</p> <p>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。</p> <p>⑧对进出施工场地的车辆加强管理,禁止车辆鸣笛。</p> <p>⑨建设单位应当按照《建设工程施工噪声污染防治技术规范》(DB4403T 63-2020)和《深圳市建设工程施工噪声污染防治技术指南》(深环函〔2020〕142号)的要求安装噪声在线监测系统,严禁使用淘汰的建设施工机械产品工艺,并按要求使用高噪声设备,并落实各项施工噪声污染控制措施。</p> <p><b>(四) 施工期固体废物处置措施</b></p> <p>①施工期固体废物由于其成分较简单,数量较大,因此收集和运输的原则是集中处理,及时清运。</p> <p>②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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>
----------------------------	---

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。

### （五）生态保护措施建议

本项目用地内现状为有十分稀疏植被生长的空地，用地内无值得关注的环境保护目标。现提出生态保护措施建议如下：

①合理选择施工场地、临时道路、材料堆场等临时占地，施工范围不要超出既有道路红线或者规划占地红线的地方施工范围不要超出既有道路红线或者规划占地红线的地方并避免在雨季施工。同时，工程结束后，应尽量恢复原有土地功能和表面植被，补偿施工活动中人为破坏植被和地貌所造成的土壤侵蚀等损失。

②项目施工时，对周围植被要加以保护，有关树木移植需要按《深圳经济特区绿化条例》等相关规定的要求执行；施工时将建设区域内较大的、具有景观价值的植物个体尽量保留作为景观植物，尤其是乔木类群，减少后期景观建设的费用，实现生态施工，施工后期绿化应充分利用当地的雨热条件，及时平整复垦，再施入适量有机肥和生物肥料，尽快提高植被覆盖率和生物量。

③施工后期植被恢复应充分利用当地的雨热条件，及时平整复垦，再施入适量有机肥和生物肥料，多种植大龄树苗，尽快提高植被覆盖率和生物量，使施工环境植被恢复到原有水平，选择当地乡土植物进行复绿工程，杜绝采用外来物种；在乡土植物中，应优先选择抗逆性强、耐虫害的灌木类型，减少再辅以合适的草本、乔木，减少日常维护成本。

④园区绿化植物配置应在保护原有物种的基础上紧密结合当地气候与生态特点，逐步恢复植物的多样性，提高生态系统抗御各种干扰的能力，引进物种应组织专家进行充分的论证，防止生态入侵的发生。

⑤为了防止栽植土壤经冲刷后细小颗粒随水流失，造成土壤中的成分和养料流失，并堵塞排水系统。在排水层上面应铺设具有较强的渗透性和根系穿透性的过滤层。

**(一) 运营期水环境保护措施与建议**

本项目的建设可以避免所在区域污水未经处理达标直排入河流，生活污水经管网纳入本项目污水处理站后经处理COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS、NH<sub>3</sub>-N、总磷、总氮去除率分别为83.3%，93.3%、95.5%、83.3%、93.75%、62.5%，处理后生活污水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002一级A标准出水作为淡水涌河及西贡河、西涌河干道的生态补水。本项目的污水在处理后正常排放情况下，出水水质满足地表水V类水要求，不会对淡水涌河及西贡河、西涌河水环境造成不利影响。具体影响分析过程见“运营期地表水环境专项评价”。

**(二) 运营期大气环境保护措施与建议**

根据《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884—2018）对本项目废气污染源进行核算，见下表4-1：

**表 4-1 废气污染物排放源情况**

运营期  
环境影  
响和保  
护措施

产排污环节及污染物种类	本项目废气产生环节如下：				
	项目	产污工序	代号	污染因子	
	生活污水处理	污水处理	G <sub>1</sub>	恶臭气体（NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S）	
污染物产生情况	产生位置	污染因子	排放形式	产生速率 kg/h	产生量 kg/a
	1#临时污水处理站	NH <sub>3</sub>	有组织	0.0185	162.3
			无组织	0.001	8.7
		H <sub>2</sub> S	有组织	0.000727	6.365
			无组织	0.0000382	0.335
	2#临时污水处理站	NH <sub>3</sub>	有组织	0.0241	210.9
			无组织	0.00127	11.1
		H <sub>2</sub> S	有组织	0.00093	8.17
			无组织	0.00005	0.43
	1#临时污水处理站总量	NH <sub>3</sub>		0.0199	174
		H <sub>2</sub> S		0.000765	6.7
	2#临时污水处理站总量	NH <sub>3</sub>		0.0253	222
H <sub>2</sub> S			0.00098	8.6	
治理设施	治理设施编号	废气处理设施 1#		废气处理设施 2#	
	治理设施名称	1#恶臭废气处理设施		2#恶臭废气处理设施	
	设计处理能力	2500m <sup>3</sup> /h		2500m <sup>3</sup> /h	
	收集效率	项目恶臭污染源产生的单体发生源主要是污水预处理区（格栅、隔油池和调节池）、MBR 生物反应器。本项目对以上池体进行加盖密封，设置一台 2500m <sup>3</sup> /h 风机，用负压集气罩收集气体至除臭系统。			
	治理工艺	“紫外线+15m 排气筒”			
	去除率	收集效率 95%，去除率 90%			
	是否为可行技术	紫外光技术运用于城市污水处理设施的恶臭污染物治理，达到国家环保排放要求的成功例子，有上海市昌平、康定			

		排水系统改造工程，已通过上海市的环境检测验收。【见《紫外光技术在污水恶臭气体处理中的应用》（《公共科技》，吴正华，2008年第22卷第6期）】。因此，本项目采用该工艺具有可行性。			
污染物排放量	排放位置	污染因子	排放形式	排放速率 kg/h	排放量 kg/a
	1#临时污水处理站废气处理设施排放口 P1#及厂界 M1	NH <sub>3</sub>	有组织	0.00185	16.23
			无组织	0.001	8.7
		H <sub>2</sub> S	有组织	0.0000727	0.637
			无组织	0.0000382	0.335
	2#临时污水处理站废气处理设施排放口 P2#及厂界 M2	NH <sub>3</sub>	有组织	0.00241	21.09
			无组织	0.00127	11.1
		H <sub>2</sub> S	有组织	0.000093	0.817
			无组织	0.00005	0.43
	1#临时污水处理站废气排放总量	NH <sub>3</sub>		0.00285	24.93
		H <sub>2</sub> S		0.00011	0.972
	2#临时污水处理站废气排放总量	NH <sub>3</sub>		0.00367	32.19
H <sub>2</sub> S		0.000142	1.247		
1#污水处理站排放口基本情况	编号及名称:	P1#废气处理设施排放口		排气筒高度:	15m
	排放口类型:	一般排放口		排气筒内径:	0.2*0.2m
	温度:	常温	地理坐标	东经 114.53811	北纬 22.49029
2#污水处理站排放口基本情况	编号及名称:	P2#废气处理设施排放口		排气筒高度:	15m
	排放口类型:	一般排放口		排气筒内径:	0.2*0.2m
	温度:	常温	地理坐标	东经 114.52106	北纬 22.47338
排放标准	项目污水处理站恶臭气体执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）及《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）二级标准值（厂界或防护带边缘）；				
监测要求	根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）要求，本项目需对排气筒 P1#及企业厂界 M1、P2#及企业厂界 M2 无组织，上风向 1 个监测点，下风向 3 个监测点）的 NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S 进行监测，监测频次为半年一次。				

## (2) 废气污染源强核算

污水厂运行过程中，由于微生物、原生动、菌胶团等的新陈代谢作用，将产生的 H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub> 等废气，可能给周围大气环境带来恶臭影响。根据有关研究及调查结果（郭静等，污水处理厂恶臭污染状况分析与评价，中国给排水，2002.18（2），41-42），项目恶臭污染源产生的单体发生源主要是污水预处理区（格栅、隔油池和调节池）、MBR 生物反应器。臭气成分包括氨、硫化氢、甲硫醇、二甲基胺、三甲基胺等，臭气浓度随扩散距离的增大而衰减，100m 外其影响明显减弱，距恶臭源 300m 基本无影响。臭气各成分中氨的浓度最高，

其次是硫化氢，本评价以氨和硫化氢作为评价因子。由于恶臭物质其浓度与充氧、污水停留过程的时间长短、原污水水质及当时气象条件有关，逸出和扩散机理复杂，因此其排放源强拟采用根据美国 EPA 对城市污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究，每处理 1gBOD<sub>5</sub> 可产生 0.0031g NH<sub>3</sub> 和 0.00012gH<sub>2</sub>S。

1#临时污水处理站年处理废水量为 401500t/a，年处理 BOD<sub>5</sub>56.21t/a，将产生 0.174t/a 氨和 0.0067t/a 硫化氢，2#临时污水处理站年处理废水量为 511000t/a，年处理 BOD<sub>5</sub>71.54t/a，将产生 0.222t/a 氨和 0.0086t/a 硫化氢。

### (3) 废气排放影响分析

本项目属原有项目改建扩容工程，1、2#污水处理站远离人口居住密集区，现状 1#、2#临时污水处理站考虑到为临时工程且处理站规模小，一体化处理设施为全封闭的成套设备，所以原污水处理站设计时未对整个厂区进行除臭设计，现状无除臭设施，根据深圳市中证安康检测技术有限公司 2019 年 10 月 18 日~19 日对原项目臭气进行采样监测，其监测结果见表 4-2。

表 4-2 废气检测结果 单位：无量纲

采样日期	采样位置	检测点位	检测项目	检测结果	排放标准限值	结果评价
10 月 18 日	1#临时污水处理站	1#上风向	臭气浓度 (无量纲)	<10	20	达标
		2#下风向厂界		<10		达标
		3#下风向居民点		<10		达标
	2#临时污水处理站	1#上风向	臭气浓度 (无量纲)	<10		达标
		2#下风向厂界		<10		达标
		3#下风向居民点		<10		达标
10 月 19 日	1#临时污水处理站	1#上风向	臭气浓度 (无量纲)	<10	达标	
		2#下风向厂界		<10	达标	
		3#下风向居民点		<10	达标	
	2#临时污水处理站	1#上风向	臭气浓度 (无量纲)	<10	达标	
		2#下风向厂界		12	达标	
		3#下风向居民点		<10	达标	

根据表 4-2 检测结果，1#、2#临时污水处理站场界无组织废气排放可达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)标准值排放，对周围大气环境影响较小。

项目污水处理站改扩建前产生的废气以无组织排放的方式扩散在大气中，虽然根据常规检测结果表明，项目污水处理站产生的臭气浓度均可达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)二级标准值(厂界或防护带边缘)，但项目本次进行改建扩容，污水处理过程中产生的恶臭废气会有增量，可能会对周围大气环境及周边敏感点产生一定影响，且以夏天最为严重，影响

程度随着与污水处理构筑的距离增大而下降。

因此，本次评价建议对 1#污水处理站和 2#污水处理站运行过程中产生的恶臭气体进行收集净化处理，对预处理建构筑物 and MBR 生物反应器进行全封闭密闭设计，产生的恶臭气体经收集后，使用紫外光进行除臭处理。项目 1#污水处理站和 2#污水处理站产生的恶臭经除臭处理后通过 15m 高排气筒高空排放，不会对周边环境及敏感点产生较大的影响。

紫外光除臭机理如下：

### ①紫外光除臭途径

紫外光技术除恶臭气体是通过两个途径实现的：

A、紫外光（UV）作用于空气中的氧气（O<sub>2</sub>），产生活性氧活性基团以及臭氧等氧化性物质【O<sup>-</sup>、O<sup>+</sup>（活性氧）+O<sub>3</sub>（臭氧）】，这些强氧化剂与恶臭物质发生氧化反应，使恶臭物质转化为无害无毒的物质；

B、紫外光产生的能量高于恶臭物质分子间键能的携带光量子，恶臭物质在携带能光量子的轰击下，分子键可能分解乃至断裂，使其直接分解为单质原子或者分子。

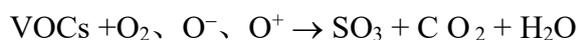
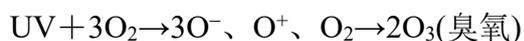
### ②紫外光作用过程

A、空气中的O<sub>2</sub>，在 高能电子作用下，产生强活性氧基团以及臭氧等氧化性物质；

B、利用紫外光能量作用使恶臭气体分子断键。任何光都具有波粒子二向性，光是由一种特殊的粒子-光量子组成，光量子是一种不连续的、一份一份地在空中以巨大的速度传播的能量形式，所以光量子具有能量，波长越短，则能量越大。利用合适波长的紫外光所具有的能量，轰击常见恶臭物质分子键，恶臭物质的发臭基团发生断裂或分解，形成小碎片基团和原子。

C、氧化、降解有机分子

从除臭机理上分析，主要发生以下反应：



恶臭组分经过处理后，转变为NO<sub>x</sub>、SO<sub>3</sub>、CO<sub>2</sub>、H<sub>2</sub>O等小分子，由于产物的浓度极低，均能被处理系统里的水所吸收。

### ③紫外光装置要求

紫外光除臭技术应用于中低浓度、中流速、大风量恶臭气体的处理，可以得到较高的去除效率，在考虑新鲜空气的补充和气流的组织设计下，通过优化的气流组织设计可以用较少的风量处理达到理想的效果。

高端紫外光恶臭气体处理装置的优点是对湿度、温度不敏感，处理效率高；而且紫外光同时可消毒。设备占地面积小、重量轻，操作灵活、管理方便、除臭灭菌效果好。同时可利用泵站原有的通风管道进行布置，节约投资成本。该装置可以根据恶臭气体的浓度变化，灵活调节紫外光强度；另外，紫外光技术恶臭气体处理设备的施工、调试、正常运转以及维修工作，对原生产工艺均没有影响。

建设单位采用紫外光除臭工艺，收集效率可达 95%，臭气去除率可达 90% 以上，臭气处理后尾气经 15 米高排气筒排放。

本项目的密封设计可以达到较好的密封性，基本不会有臭气泄露，本次环评建议建设单位拟采用紫外光除臭工艺，设置一台 2500m<sup>3</sup>/h 风机，用负压集气罩收集气体至除臭系统。收集效率 95%，臭气去除率可达 90% 以上，臭气处理后尾气经 15 米高排气筒排放。

**表 4-3 本项目恶臭污染物产排情况**

污水站	污染物名称		排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 kg/h	排放量 (t/a)
1#污水处理站	有组织排放	NH <sub>3</sub>	0.74	0.00185	0.01623
		H <sub>2</sub> S	0.4	0.00099	0.0087
	无组织排放	NH <sub>3</sub>	/	0.00007	0.000637
		H <sub>2</sub> S	/	0.00004	0.000335
2#污水处理站	有组织排放	NH <sub>3</sub>	0.96	0.00241	0.02109
		H <sub>2</sub> S	0.51	0.00127	0.0111
	无组织排放	NH <sub>3</sub>	/	0.00009	0.000817
		H <sub>2</sub> S	/	0.00005	0.00043

综上所述，污水处理站对产生的恶臭气体采用收集后，使用紫外光进行除臭处理；特定波长范围内的紫外光还兼顾抑制微生物 DNA 复制的作用，与臭氧协同作用，彻底达到除臭、杀菌的目的。本项目预处理建构物和 MBR 生物反应器的全封闭密闭设计，产生的恶臭采用紫外光除臭后通过 15m 高排气筒排放，对周围环境空气不会产生不良影响。

**(4) 运营期废气监测计划**

根据《排污许可证申请与核发技术规范 水处理通用工序》(HJ1120-2020)，本项目运营期环境空气监测计划见表 4-4。

表4-4 本项目废气污染物监测计划

类别	监测点位	监测因子	监测频率	执行标准
废气	1#临时污水处理站排气筒 P1#	氨气、硫化氢、臭气浓度	半年一次	执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的二级标准（新扩改建）及《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）二级标准值（厂界或防护带边缘）标准值
	1#临时污水处理站厂界			
	2#临时污水处理站排气筒 P2#			
	2#临时污水处理站厂界			
	厂区最高体积浓度	甲烷	每年一次	

本项目位于大鹏新区，所在区域环境空气质量状况良好。本项目所产生恶臭气体中氨、硫化氢、臭气浓度处理后排放浓度和速率远小于《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的二级标准（新扩改建）及《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）二级标准值（厂界或防护带边缘）标准值，因此认为本项目运营期对周边环境空气质量的影响可以接受。本评价认为本项目落实大气污染防治措施的前提下，厂界NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S可以达标排放，对周边大气环境影响较小，建议运营期加强管理，避免厂区除臭系统发生故障，避免恶臭气体非正常排放对周围环境空气产生不良影响。

### （三）运营期噪声环境保护措施与建议

#### （1）噪声源强与排放时段

污水处理站主要噪声源包括各类风机、泵机、搅拌器等，均布置在相应的构筑物或设备间内，主要噪声源强情况见表 4-5。

表 4-5 主要噪声源情况

序号	噪声源	产生设备	噪声源强 dB(A) (距离声源 1m 处声压级)	数量
1#污水处理站	格栅、调节池	栅渣输送机、水泵	75	2 套
	一体化 MBR 反应器	搅拌器	80	2 套
		水泵	72	2 套
	一体化泵	水泵	72	2 套
序号	噪声源	产生设备	噪声源强 dB(A) (距离声源 1m 处声压级)	数量
2#污水处理站	格栅、调节池	栅渣输送机、水泵	75	2 套
	一体化 MBR 反应器	搅拌器	80	2 套
		水泵	72	2 套
	一体化泵	水泵	72	2 套

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。

#### （2）等效室外声源预测模式：

本评价预测采用点声源随传播距离增加而衰减的公式进行预测计算。

$$L_{eq}=10\text{Log}(\sum 10^{0.1L_i})$$

式中：Leq---预测点的总等效声级，dB(A)；

Li---第i个声源对预测点的声级影响，dB(A)。

噪声随距离衰减的一般规律和计算模式 分室内和室外两种声源计算。

### ①室内声源

a.计算出某个室内靠近围护结构处的倍频带声压级：

$$L_{oct,1} = L_{w_{oct}} + 10\lg\left(\frac{Q}{4\pi r_1^2} + \frac{4}{R}\right)$$

式中：Loct,1为某个室内声源在靠近围护结构处产生的倍频带声压级，Lw<sub>oct</sub>为某个声源的倍频带声功率级，r1为室内某个声源与靠近围护结构处的距离，R为房间常数，Q为方向因子。

b.计算出所有室内声源在靠近围护结构处产生的总倍频带声压级：

$$L_{oct,1}(T) = 10\lg\left[\sum_{i=1}^N 10^{0.1L_{oct,1(i)}}\right]$$

### ②室外声源

在室内近似为扩散声场地，按下式计算出靠近室外围护结构处的声压级。

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

式中：

L<sub>p1</sub>—声源室内声压级，dB(A)；

L<sub>p2</sub>—等效室外声压级，dB(A)；

TL—隔墙（或窗户）倍频带的隔声量，dB(A)。

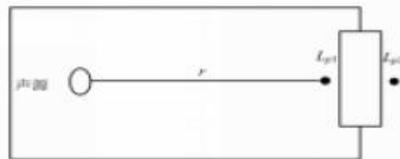


图 A.1 室内声源等效为室外声源图例

### (2) 本项目拟采取噪声防治措施：

为减轻项目噪声对周边的影响，建议建设单位采取以下措施：

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中，相应的建构筑物均采取吸声和隔声等降噪措施。

3) 机械设备定期维修保养，避免机械状况不良产生强烈噪音。

根据项目最大量情况下同时投入运作的设备数量及各设备的声压级，计算出项目在同一区域内总声压级为 85.1dB(A)。

本项目污水处理站主要噪声源包括各类风机、泵机、搅拌器等，全天运行 24 小时，以上设备均布置在相应的构筑物或一体化 MBR 设备内，在设计中对产噪设备采取了减振、消声和隔声等降噪措施，根据《环境影响评价技术导则-声环境》(HJ2.4-2009) 推荐的方法，需将室内声源等效为室外声源，本报告考虑埋地式墙壁隔声量及减震器降噪效果，根据《环境噪声控制》(作者：刘惠玲主编)，墙体降噪效果在 20~30dB(A) 之间，减震器降噪效果在 5~25dB(A)，本项目采取措施及墙体传输后的损失值取 35dB(A)。

表 4-6 等效声源与厂界距离一览表

等效声源	与厂界距离 (m)			
	东面	南面	西面	北面
1#污水站设备	5	5	8	5
2#污水站设备	5	5	10	5

表 4-7 噪声预测结果 (单位: Leq dB(A))

类型	等效声源源强	治理降噪量	厂界噪声值			
			东面	南面	西面	北面
1#污水站贡献值	85.1	35	36.1	36.1	32	36.1
2#污水站贡献值	85.1	35	36.1	36.1	31.1	36.1
1#污水站昼间背景值	/	/	54	54	54	54
2#污水站昼间背景值	/	/	54	54	54	53
1#污水站夜间背景值	/	/	44	43	44	44
2#污水站夜间背景值	/	/	44	43.5	43.5	44
1#污水站昼间预测值	/	/	54.1	54.1	54.1	54.1
2#污水站昼间预测值	/	/	54.1	54.1	54.1	54.1
1#污水站夜间预测值			44.7	44.8	44.7	44.7
2#污水站夜间预测值			44.7	44.2	43.7	44.7
标准值 (昼间)	/	/	55	55	55	55
标准值 (夜间)	/	/	45	45	45	45
达标情况	/	/	达标	达标	达标	达标

根据噪声预测结果，本项目经采取措施后厂界四周的噪声贡献值为 31.1~36.1dB(A)，经叠加背景值后的预测值均低于《工业企业厂界环境噪声排

放标准》（GB12348-2008）中的1类标准，项目选址边界距离50米内无环境敏感点，由此可见，项目噪声对所在区域的声环境质量影响在可接受范围内，其可保持声环境现状。

**(3) 监测计划:**

本项目噪声监测计划见表4-8。

**表 4-8 本项目噪声监测计划**

类别	监测点位	监测因子	监测频率	执行标准
噪声	厂界四周	等效 A 声级	每季度一次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的1类标准

**(四) 运营期固体废物环境保护措施与建议**

根据企业提供资料，本项目不设化验室，样品统一收集后送往葵涌水质净化厂化验检测，项目为临时污水处理站，故其运营过程中风机补充添加润滑油由葵涌水质净化厂运营单位统一维护，场站不设油品存储，葵涌水质净化厂维护时化学品包装物随装运车返回葵涌水质净化厂纳入其危险废物处理台账管理，故本项目不产生废油品以及化学品包装物等危险废物。本项目改扩建后，运营过程中产生的固体废物包括栅渣、砂粒、废UV灯管、污泥和员工的生活垃圾等。

**1#临时污水处理站**

1)生活垃圾：1#临时污水处理站运营期员工数为5人，按每人生活垃圾产生量0.5kg/d计，垃圾产生总量为2.5kg/d，即0.913 t/a。

2)栅渣和砂粒：污水预处理过程中格栅会产生栅渣和砂石，栅渣主要成分为纤维、塑料制品、纸张、毛发等；沉砂主要是砂石污水预处理过程中细格栅会产生栅渣，污水预处理过程中曝气沉砂池会产生砂粒，类比其他污水处理厂，1#临时污水处理站产生量共计约为20kg/d（7.3t/a）；

3)污泥：1#临时污水处理站在服务期内有一定量污泥产生，项目污水处理污泥产生量可用下式计算：

$$W = 10^{-6} \cdot Q \cdot (C_1 - C_2) / (1 - P_1)$$

式中：W—污泥量，t/a；

Q—废水量，m<sup>3</sup>/a；365×1100m<sup>3</sup>/d和365×1400 m<sup>3</sup>/d

C1—废水悬浮物浓度，mg/L；项目取220mg/L

C2—处理后废水悬浮物浓度，mg/L；项目取10mg/L

P1—污泥含水率，取50%。根据《深圳市固体废物污染防治行动计划（2016—2020年）》，污水处理厂污泥减容减量原则，须使处理后的污泥含水率降至50%以下，故经计算，1#临时污水处理站污泥量为168.63t/a，含水率50%。

4)危险废物：本项目不设化验室，样品统一收集后送往葵涌水质净化厂化验检测，根据企业提供资料，项目为临时污水处理站，故其运营过程中风机补充添加润滑油由葵涌水质净化厂统一维护，场站不设油品存储，因此，项目改扩建后产生的危险废物主要为定期更换紫外灯管产生的废弃紫外灯管，预计产生量分别为0.001t/a。

### 2#临时污水处理站

1)生活垃圾：2#临时污水处理站运营期员工数为5人，按每人生活垃圾产生量0.5kg/d计，垃圾产生总量为2.5kg/d，即0.913t/a。

2)栅渣和砂粒：污水预处理过程中格栅会产生栅渣和砂石，栅渣主要成分为纤维、塑料制品、纸张、毛发等；沉砂主要是砂石污水预处理过程中细格栅会产生栅渣，污水预处理过程中曝气沉砂池会产生砂粒，类比其他污水处理厂，2#临时污水处理站产生量共计约为25kg/d（9.125t/a）；

3)污泥：2#临时污水处理站在服务期内有一定量污泥产生，项目污水处理污泥产生量可用下式计算：

$$W=10^{-6} \cdot Q \cdot (C_1 - C_2) / (1 - P_1)$$

式中：W—污泥量，t/a；

Q—废水量，m<sup>3</sup>/a；365×1400m<sup>3</sup>/d

C1—废水悬浮物浓度，mg/L；项目取220mg/L

C2—处理后废水悬浮物浓度，mg/L；项目取10mg/L

P1—污泥含水率，取50%。根据《深圳市固体废物污染防治行动计划（2016—2020年）》，污水处理厂污泥减容减量原则，须使处理后的污泥含水率降至50%以下，故经计算，2#临时污水处理站污泥量为214.62t/a，含水率50%。

4)危险废物：本项目不设化验室，样品统一收集后送往葵涌水质净化厂化验检测，根据企业提供资料，项目为临时污水处理站，故其运营过程中风机补充添加润滑油以及添加补充药剂等均由葵涌水质净化厂统一维护，场站不设油品及药剂存储，因此，不产生废润滑油及废化学品包装材料，项目改扩建后产生的危险废物主要为定期更换紫外灯管产生的废弃紫外灯管，预计产生量分别为0.001t/a。

项目拟在各污水处理站设置危险废物暂存间，紫外线除臭设施更换下的灯管更换量很小，项目拟设置专用密封容器进行收集并存放于暂存间，达到一定量时交由有资质公司代为处理，处理处置情况见表4-10。

表 4-9 本项目固体废物产生情况

序号	名称	属性	危险废物代码	主要有毒有害物质	物理性状	环境危险特性	产生量 t/a
1# 临时污水处理站	生活垃圾	一般固体废物	/	/	固态	/	0.913
	栅渣和砂粒	一般固体废物	/	/	固态	/	7.3
	污泥	一般工业固体废物	/	/	固态	/	168.63
	废弃紫外灯管	危险废物 HW29	900-023-29	汞	固态	T	0.001
2# 临时污水处理站	生活垃圾	一般固体废物	/	/	固态	/	0.913
	栅渣和砂粒	一般固体废物	/	/	固态	/	9.125
	污泥	一般工业固体废物	/	/	固态	/	214.62
	废弃紫外灯管	危险废物 HW29	900-023-29	汞	固态	T	0.001

表 4-10 本项目固体废物处理处置情况

序号	名称	处置方式	处理量 t/a
1	生活垃圾	统一收集后交环卫部门清理	1.83
2	栅渣和砂粒	经压缩后运至生活垃圾填埋场处理	16.43
3	污泥	委托有资质的单位定期处理	385.25
4	废弃紫外灯管	委托有资质的单位定期处理	0.002

以上废物应严格按《广东省固体废物污染环境防治条例》中的有关规定进行，各工业固体废物临时堆放场均应按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB\_18599-2020）的要求规范建设和维护使用。为防止发生意外事故，危险废物的贮存转移需遵守《广东省危险废物转移报告联单管理暂行规定》和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其 2013 年修改单要求；危险废物在贮存、运输处置过程中须执行联单制度。

#### （五）运营期地下水、土壤环境保护措施与建议

根据本项目污水处理过程及污泥处置方式等进行分析，本项目运营期对土壤和地下水的主要污染源为污水处理区、污泥处理区、加药间等区域发生污水、污泥渗滤液以及化学品的渗漏。

对土壤和地下水的污染途径主要是渗透污染，污染途径及影响如下：

1、因构筑物发生裂缝或管道破裂等事故，污水直接渗入土壤导致土壤污染，通过渗透进入地下水导致地下水污染；

2、污泥脱水车间污泥渗滤液或综合加药间化学品等因处理处置不当直接渗入土壤导致土壤污染，通过渗透进入地下水导致地下水污染。

本工程污水和污泥渗滤液中含有的污染物主要有 COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS、氨氮等污染因子，如果渗漏下排，部分污染物经过土壤颗粒的吸附作用（包括物理吸附、化学吸附和离子交换吸附）以及有机物在厌氧条件下经过微生物分解等作用使污水中一些物质得到去除，部分污染物在土壤自净能力饱和的情况下，在包气带迁移、转化之后达到地下水水面，污染地下水。

根据分区预防的原则，本项目可分为一般防渗区和简单防渗区，一般防渗区包括污水处理区、污泥处理区及综合加药间，简单防渗区包括门卫室、厂区道路、回车平台等。

一般防渗区需设置等效黏土防渗层  $M_b \geq 1.5 \text{ m}$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{ cm/s}$ ，或参照 GB16889 执行；简单防渗区应进行地面硬化。此外，项目会对污水处理和污泥处理构筑物做好抗渗、防腐和缝处理，避免防渗层出现裂缝；混凝土池壁与底板、壁板间的湿接缝和施工缝部位的混凝土应当密实、结合牢固；混凝土质量验收应符合国家规范；采用的“止水带”等防水材料应满足产品验收质量要求；污水管道采用高标准材料的管道，防止废水管道的跑、冒、滴、漏，定期进行检漏监测；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，避免对土壤和地下水环境产生影响。

此外，要严格保证施工质量，做好防腐、防渗和缝处理，运营期加强日常维护和管理，定期进行防渗措施的检查，避免污水下渗对地下水造成污染。在落实以上措施的前提下，本项目对厂区及其周围土壤和地下水环境造成的影响很小。本项目土壤不开展跟踪监测，地下水监测计划如下表：

表4-11 本项目地下水监测计划

类别	监测点位	监测因子	监测频率
地下水	1#临时污水处理站监测点 (1#临时污水处理站地下游影响区1个)	pH、总硬度、耗氧量、溶解性总固体、硝酸盐氮、亚硝酸、盐氮、氨氮、挥发酚类、总大肠菌群、细菌总数	每年一次
	2#临时污水处理站监测点 (2#临时污水处理站地下游影响区1个)		

(六) 环境风险和防范措施与建议

环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境应性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急建设要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

### 1、风险调查与风险等级判定

根据《建设项目环境风险评价导则》（HJ/T169-2018），建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV+级，根据建设项目设计的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析。

按照《建设项目环境风险评价导则》（HJ/T169-2018），定量分析危险物质数量与临界量的比值（Q）和所属行业及生产工艺特点（M），按附录 C 对危险物质及工艺系统危险性（P）等级进行判断。危险物质数量与临界量比值（Q）分为以下两种情况：

（1）当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

（2）当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$Q = q1/Q1 + q2/Q2 + \dots + qn/Qn$$

式中：

q1、q2、qn：每种危险物质的最大存在总量，单位为 t；

Q1、Q2、Qn：每种危险物质的临界量，单位为 t。

当 Q < 1 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 Q ≥ 1，将 Q 值划分为：（1）1 ≤ Q < 10；（2）10 ≤ Q < 100；（3）Q ≥ 100。

本项目涉及的危险化学品统计如下表所示。

表 4-12 危险物质及风险源分布情况

序号	名称	燃烧爆炸性	毒理特性	存放位置	最大储存量
1	次氯酸钠	不燃烧	具有腐蚀性及致敏作用	综合加药间	0.2t

根据原辅材料成分分析，次氯酸钠属于附录 B.1 的所列物质列示的突发环境事件风险物质中的其他有毒物质，故项目 Q 值计算结果见下表。

表 4-13 建设项目 Q 值确定

序号	危险物质名称	最大储存量 (t)	临界量 (t)	Q 值
1	次氯酸钠	0.2	5	0.04
2	合计	/	/	0.04

由上表可知， $Q=0.04 < 1$ ，因此本项目环境风险潜势为 I。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018），评价工作等级根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势确定。风险潜势为 IV 及以上，进行一级评价；风险潜势为 III，进行二级评价；风险潜势为 II，进行三级评价；风险潜势为 I，可开展简单分析。由于本项目从危险物质判断本项目环境风险潜势为 I，故本项目环境风险仅进行简单分析。

## 2、环境敏感目标概况

项目周边无环境敏感目标。

## 3、环境风险识别

本项目运营期间环境风险主要是：

1) 化学品泄漏：化学品储存不当、泄漏会导致周边水体及土壤地下水污染，甚至危害人员健康，如次氯酸钠泄露，受高热分解产生有毒的腐蚀性烟气对人体造成伤害。

2) 污水事故排放：由于停电、进水水质异常、设备故障等致使污水得不到或部分得不到处理，出水水质达不到设计要求，发生事故排放。

3) 恶臭气体事故排放：由于停电、设备故障等致使臭气收集和处理效率下降，恶臭气体超标排放。

4) 火灾事故：厂区发生火灾事故，导致二次污染事故的发生。

## 4、环境风险分析及风险防范措施

### ①化学品泄漏风险防范措施

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。次氯酸钠应存放在阴凉、通风的库房，远离火种、热源。库温不宜超过30℃。应与酸类分开存放,切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。

2) 应制定规章制度和操作规程，由专人负责管理，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、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) 周围严禁堆放可燃物品，严禁吸烟和使用明火。

5) 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。

6) 化学品间电气设备应符合防火、防爆等安全要求。

7) 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。

8) 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。

9) 化学品存储容器采用防腐蚀的设备设施。

10) 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。

11) 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。

12) 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。

13) 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。

14) 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。

### ②污水事故排放及风险防范措施

本项目正常运营时，排放污水对淡水涌和西涌河及下游水环境的影响可以接受；但当污水处理站出现事故时，排放的污水可能导致淡水涌和西涌河下游水质超标，影响淡水涌和西涌河下游水质。通常污水处理站可能出现的事故为：设备故障或停电。

1、设备故障或停电：根据国内同类型污水处理装置事故案例资料类比调查分析，污水处理上运行过程中存在环境风险主要为污水处理系统故障或停电造成的污水事故性排放。污水处理站正常运转、尾水达标排放的情况下，对淡水涌和西涌河的水质将起到较大的改善作用。但在非正常运转的条件（事故状态）下，由于污水集中于一处排放，将对集中排放口下游河段产生较大污染影响。

#### 2、事故排放风险防范及应急措施

##### 1) 防范应急措施

本项目事故排放主要是由于停电或机械故障以及人为操作时导致废水处理系统不能正常运行所致。因此采取以下措施防止事故排放：

设置进厂、出厂污水截断装置，当事故发生后，立即截断污水来源和杜绝

事故排放；为使在事故状态下污水处理厂能够恢复正常运行，在各构筑物的容积上留有相应的缓冲能力，并配有相应的设施（如回流泵、回流管道、阀门及仪表等）；选用先进、成熟、可靠的工艺、设备以及行之有效的二次污染防治措施，确保出厂尾水稳定达标排放；严格控制处理单元的水量、水质、停留时间、负荷强度等工艺参数，确保处理效果的稳定性。配备流量、水质自动分析监控仪器，定期取样监测。操作人员及时调整，使设备处于最佳工况。

建设单位应增设事故应急池，其中1#临时污水处理站事故应急池容积不小于550m<sup>3</sup>，2#临时污水处理站事故应急池容积不小于700m<sup>3</sup>，满足半天事故情况。如发现不正常现象，立即采取预防措施；加强对污水处理设施的运行管理和维护，定期检测、维护，及时更换腐蚀受损设备；建立安全责任制度，制订风险事故应急措施。

## 2) 应急预案

### ①应急组织

成立事故应急小组，负责事故现场的全面指挥，专业抢修队伍负责对事故或故障进行抢修或排除。

②规定应急状态下的联络通讯方式，及时通知各有关方面，对事故现场进行管制，确定抢修队伍及时到达。

### ③应急环境监测及事故后评估

对较大的事故现场附近水环境进行监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为有关部门提供决策依据。

### ④应急防护措施

控制事故，防止扩大及连锁反应，关闭有关闸门，降低危害。

### ⑤应急状况终止与恢复措施

规定应急状态终止程序，事故现场善后处理，迅速恢复污水处理厂的正常运转。

### ⑥人员培训与演习

应急计划制订以后，安排有关人员培训与演习。

### ⑦记录与报告

设置事故专门记录，建立事故档案和报告制度，设置专职或兼职人员负责管理。

## 3) 突发事故对策及应急方案

①发生停电时，立即启用备用电源。如还不能保证电源供给，污水处理系统不能及时恢复运行则关闭预处理系统的进水阀门，将污水引入事故应急池中

储存，禁止将不经处理污水直接排入淡水涌和西涌河。

②当曝气池发生故障不能正常运行时必须关闭故障曝气池进水阀，以避免污水进入停止运行的曝气池，致使池内微生物死亡。待设备故障消除后，必须首先启用曝气池，运行1~2小时，使池内微生物复活后，再打开进池阀门，处理系统恢复运行。

③若发现出水水质异常，及时进行各处理单元的处理效率检测，并启用事故应池，禁止将不经处理的污水直接排入淡水涌和西涌河。

### ③恶臭气体事故排放风险防范措施

1) 有恶臭气体产生各污水和污泥处理构筑物均须进行全封闭密闭设计，恶臭气体通过负压抽吸收集后送至除臭系统进行除臭，管道全部铺设在车间内部，防止臭气泄漏后扩散至车间外。

2) 臭气收集系统需设置备用设备。

3) 除臭系统配套臭气在线监测系统、污染警报系统，保证有臭气产生的主要构筑物的气体监控，保证在污染事件发生后的第一时间启动应急处理系统。

4) 应每日对除臭系统进行一次例检，每月对除臭设备进行不少于一次的维护检查，若发现设施设备存在隐患，应立即整改。

5) 加强监督检查，确保除臭系统能正常运行，臭气达标排放，避免非正常排放发生。

6) 定期开展突发环境污染事件应急处理模拟演练，对员工进行定期培训。

### ④火灾引起的环境风险防范措施

1) 发出火灾警报，疏散无关人员，停止厂区一切生产活动，将雨水管网的隔断措施关闭，避免消防废水通过雨水管道排入地表水造成水体污染。

2) 消防废水排入污水处理系统进行处理。

3) 在厂区边界预先准备适量的沙包，在厂区灭火时堵住厂界围墙有泄漏的地方，防止消防废水向厂区外泄漏。

4) 由应急中心领导和相关安全、环保专家紧急商定是否需要把厂区其余的化学品从厂区撤离，并制定撤离方案。

## 5、制定环境应急预案

为了确保人员与财产安全，本项目必须制定完善应急预案并进行备案，并且在运营期定期依应急计划进行训练，以确保发生应急事故时能迅速正确进行掌握处理原则进行抢救，以降低灾害影响。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》和《突发环境事件应急预案管理

暂行办法》（环发[2010]113号），制定的应急预案应包括表 4-14 中所列内容。

**表 4-14 环境风险应急预案内容**

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	污水处理站
2	应急组织机构、人员	应急组织机构、人员
3	预案分级响应条件	规定预案的级别及分级响应程序
4	应急救援保障	应急设施、设备与器材
5	报警、通讯联络方式	规定应急状态下的报警通讯方式、通知方式和交通保障、管制
6	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	有专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供 决策依据
7	应急坚持、防护措施、清除泄漏措施和器材	事故现场、邻近区域、控制防火区域，控制和清除污染措施及相应设备
8	人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制、撤离组织计划	事故现场、污水处理站邻近区、受事故影响的区域人员及公众对毒物应急剂量的控制规定，撤离组织计划及救护，医疗救护与公众健康
9	事故应急救援关闭程序与恢复措施	规定应急状态终止程序；事故现场善后处理，恢复措施；邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施
10	应急培训计划	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练
11	公众教育和信息	对污水处理站邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息

## 五、环境保护措施监督检查清单

要素	内容	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	施工期	施工场地	颗粒物(TSP)	设置围挡或围栏；对作业面和临时土堆应适当地洒水，使其保持一定的湿度，及时清理弃土和建筑垃圾	达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中的第二时段无组织排放监控浓度限值
		施工机械	SO <sub>2</sub>	尽量使用 LNG 或电动工程机械、装卸机械，加强施工机械的管理及维护	
			NO		
			颗粒物		
运营期	污水站	H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub> 、臭气浓度	加强废气收集及净化效率，减少无组织排放	达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级标准中 A 标准及《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	
地表水环境	施工期	生活污水	COD <sub>Cr</sub>	经化粪池预处理排入 1#、2#临时污水处理站处理	达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级标准中 A 标准
			BOD <sub>5</sub>		
			SS		
			氨氮		
		施工废水	SS、石油类	施工废水经沉淀池处理后回用	对周围水环境无不良影响
	运营期	生活污水	COD <sub>Cr</sub>	经化粪池预处理排入 1#、2#临时污水处理站处理	达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级标准中 A 标准
			BOD <sub>5</sub>		
			SS		
			NH <sub>3</sub> -N		
			TP		
TN					
声环境	施工期	施工机械	机械噪声	严格遵守施工管理有关规定，夜间禁止作业，合理安排设施的使用	达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的要求
	运营期	设备、设施	噪声	采取减振、隔声和消声等	达到《工业企业厂界环境

				措施	噪声排放标准》 (GB12348-2008)1类标准
固体废物	施工期	生活垃圾	生活垃圾	建立垃圾集中收集点，由环卫部门统一收集后处理	对所在区域不产生影响
		工地	工程弃土、建筑垃圾	建筑废弃物，应尽可能就地回填。若不能迅速找到回填工地，应运送到指定余泥渣土受纳场填埋。同时注意清洁运输，防止建筑工地余泥、材料运输过程中的撒漏	
	运营期	污水站	生活垃圾、栅渣、沉砂	垃圾收集桶，交由环卫部门统一清运，栅渣和砂粒经压缩后运至生活垃圾填埋场处理	
			污泥	委托有资质公司代为处置	
			废紫外灯管		
电磁辐射	/				
土壤及地下水污染防治措施	对于一般防渗区如污水处理区、污泥处理区及综合加药间，需设置等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5\text{ m}$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}\text{ cm/s}$ ，或参照GB16889执行；对于门卫室、厂区道路、回车平台等简单防渗区应进行地面硬化。建设单位需做好各项防渗措施并加强运营期日常维护管理。				
生态保护措施	应将无开挖区表层熟土暂时集中存放，再回用于植被恢复区；施工后期绿化应充分利用当地的雨热条件，及时平整复垦，尽快提高植被覆盖率和生物量；绿化推广乔—灌—草结合的植物群落；园区绿化植物配置应在保护原有物种的基础上紧密结合当地气候与生态特点，防止生态入侵的发生。				
环境风险防范措施	建设单位应落实各项风险防范措施并做好环境应急预案并备案				
其他环境管理要求	无				

---

## 六、结论

综上所述，本项目符合国家和地方产业政策，项目选址布局合理，项目拟采取的各项环境保护措施具有经济和技术可行性。本项目建设单位在严格执行建设项目环境保护“三同时制度”、认真落实相应的环境保护防治措施后，本项目的各类污染物均能做到达标排放或妥善处置，对外部环境影响较小，从环境保护角度，本项目建设具有环境可行性。

---

### 附件一览表

序号	附件名称
1	环评委托书
2	事业单位法人证书
3	原环保批复
4	与项目相关的政府许可文件
5	废水检测报告
6	废气检测报告
7	现状地表水、噪声检测报告
8	地下水现状检测报告

附表：建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物 产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物 产生量）③	本项目 排放量（固体废物 产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填）⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废物 产生量）⑥	变化量 ⑦
废气	NH <sub>3</sub>	0.174t/a	/	/	0.0322t/a	/	0.0388t/a	-0.1352t/a
	H <sub>2</sub> S	0.0067t/a	/	/	0.0086t/a	/	0.0013 t/a	-0.0054t/a
废水	生活污水	401500m <sup>3</sup> /a	/	/	511000m <sup>3</sup> /a	/	912500m <sup>3</sup> /a	+511000m <sup>3</sup> /a
	COD <sub>Cr</sub>	6.77t/a	/	/	25.55t/a	/	32.32t/a	+25.55t/a
	BOD <sub>5</sub>	2.51t/a	/	/	5.11t/a	/	7.62t/a	+5.11t/a
	SS	2.09t/a	/	/	5.11t/a	/	7.2t/a	+5.11t/a
	NH <sub>3</sub> -N	0.06t/a	/	/	2.56t/a	/	2.62t/a	+2.56t/a
一般工业 固体废物	生活垃圾	1.825t/a	/	/	0	/	1.825t/a	0
	一般固废	168.63t/a	/	/	403.5t/a	/	572.13t/a	+403.5t/a
	危险废物	0	/	/	0.002t/a	/	/	+0.002t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

大鹏新区全面消除黑臭水体整治-正本清源全覆盖工程西涌社区临时污水处理站扩容改造工程项目

# 地表水环境影响专项评价

建设单位：深圳市大鹏新区建筑工务署

二〇二一年七月

# 目 录

第一章 总论.....	1
1.1 前言.....	1
1.2 编制依据.....	2
1.2.1 国家法律法规与政策.....	2
1.2.2 环境影响评价技术规范.....	2
1.2.3 地方法规、规划及文件.....	2
1.2.4 项目相关资料.....	3
1.3 评价目的.....	3
1.4 评价原则.....	3
1.5 地表水环境功能区划.....	3
1.6 评价标准.....	5
1.6.1 地表水环境质量标准.....	5
1.6.2 水污染物排放标准.....	5
1.7 地表水评价工作等级与范围.....	6
1.7.1 评价等级.....	6
1.7.2 评价范围.....	7
1.8 水环境保护目标.....	7
第二章 水污染源分析.....	8
2.1 主要水污染物排放情况分析.....	8
2.2 水平衡.....	10
2.3 总量控制.....	10
第三章 地表水环境质量现状调查与评价.....	- 12 -
3.1 补充监测.....	- 12 -
3.1.1 监测结果.....	- 12 -
3.1.2 监测结果评价.....	- 13 -
3.2 受纳水体近三年水质调查.....	- 14 -
第四章 地表水环境影响预测.....	- 17 -
4.1 评价区域水文概况.....	- 17 -
4.1.1 区域水文概况.....	- 17 -
4.1.2 区域污染源调查.....	- 17 -
4.2 地表水环境影响预测.....	- 18 -

第五章 地表水环境影响评价.....	- 24 -
5.1 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性.....	- 24 -
5.2 水环境影响评价.....	- 33 -
5.2.1 政策相符性.....	- 33 -
5.2.2 水环境影响评价结论.....	- 34 -
5.3 污染源排放量核算.....	- 34 -
第六章 环境管理与环境监测计划.....	- 36 -
6.1 营运期环境管理与监测计划.....	- 36 -
6.1.1 环境管理.....	- 36 -
6.1.2 环境监测计划.....	- 36 -
6.2 排污口规范化.....	- 37 -
第七章 地表水环境影响评价结论.....	- 39 -
7.1 项目概况.....	- 39 -
7.2 地表水环境现状质量.....	- 39 -
7.3 地表水环境影响预测与评价.....	- 39 -
7.4 水污染防治措施.....	- 40 -
7.5 综合结论.....	- 40 -
建设项目地表水环境影响评价自查表.....	41

# 第一章 总论

## 1.1 前言

### 1、项目背景

随着近几年西涌社区雨污分流项目的实施，片区内污水收集率逐年提高，城中村内排水系统由原来的下游总口截流改造为雨污两套排水系统，雨水系统直接排入自然水体，污水系统则进入西涌 1#和 2#污水临时处理站进行处理。在现状处理设施不满足负荷的情况下，污水站出现站前溢流，给西涌社区的自然环境造成污染，因此需要对现状处理站进行扩容。

深圳市大鹏新区建筑工务署拟建设“大鹏新区全面消除黑臭水体整治-正本清源全覆盖工程西涌社区临时污水处理站扩容改造工程项目”（以下统称为“项目”）。工程建设主要内容为：西涌 1#污水临时处理站在现状 500m<sup>3</sup>/d 规模基础上再扩容 600m<sup>3</sup>/d，2#污水临时处理站在现状 600m<sup>3</sup>/d 规模基础上再扩容 800m<sup>3</sup>/d；扩建后西涌 1#污水临时处理站总规模 1100m<sup>3</sup>/d，2#污水临时处理站总规模 1400m<sup>3</sup>/d。

受深圳市大鹏新区建筑工务署的委托，深圳市宗兴环保科技有限公司组织相关技术人员在调查收集和研究与项目有关的技术资料的基础上，根据环境影响评价技术导则，以及项目所在区域的环境特征、结合工程污染特性等因素，编制了本项目的地表水环境影响专题评价报告。

### 2、项目环保审批情况

1#临时污水处理站原占地面积 581m<sup>2</sup>，西涌 1#临时污水处理站现状处理规模为 500m<sup>3</sup>/d；2#临时污水处理站原占地面积 595m<sup>2</sup>，2#临时污水处理站现状处理规模为 600m<sup>3</sup>/d，均为 MBR 污水处理站（一体化生物处理系统），于 2019 年 12 月取得《深圳市生态环境局大鹏管理局建设项目环境影响审查批复》（深鹏环批【2019】013 号），批复主要要求为：主要建设内容包括临时污水处理工程包括 2 座 MBR 污水处理站（一体化膜处理系统，合计 1100 立方米/天）；污水处理站配套管线工程包括污水管网 DN300-DN400 共 16072 米，给水管 DN200 共 1165 米，2 座一体化污水泵站，项目运营期污水经处理后的出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准，运营期临时污水处理工程厂界废气排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的二级标准，临时污水处理工程、垃圾转运站恶臭污染物排放物

执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的二级标准（新扩改建）。运营期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的1类标准。该项目施工及运营期间，生活垃圾、建设垃圾、干污泥、危险废物须分类收集，运至指定地点和按规定进行处理。

### 3、项目由来

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响型）（试行）及《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018），本项目属新增废水直排的污水集中处理厂，因此，需编制地表水环境影响评价专章。

## 1.2 编制依据

### 1.2.1 国家法律法规与政策

- （1）《中华人民共和国环境保护法》，2014.4.24 修订，2015.1.1 实施；
- （2）《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年修正版）；
- （3）《中华人民共和国水污染防治法》，2017.6.28 修订；
- （4）《建设项目环境保护管理条例》，2017.6.22；

### 1.2.2 环境影响评价技术规范

- （1）《建设项目环境影响评价技术导则总纲》（HJ 2.1-2016），2017年1月1日实施；
- （2）《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）；
- （3）《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T91-2002）；
- （4）《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）；
- （5）《水污染治理工程技术导则》（HJ2015-2012）；
- （6）《排污许可证申请与核发技术规范总则》（HJ942-2018）。
- （7）《排污许可证申请与核发技术规范 水处理通用工序》（HJ1120-2020）。

### 1.2.3 地方法规、规划及文件

- （1）《广东省环境保护条例》，2015.1.13 修订
- （2）《广东省建设项目环境保护管理条例》，2012.7.26 修订
- （3）《关于印发<广东省地表水环境功能区划>的通知》，2011.2.14
- （4）《广东省人民政府关于调整深圳市部分饮用水水源保护区的批复》粤府函〔2018〕424号

- (5) 《广东省珠江三角洲水质保护条例》，2010.7.23 修正
- (6) 《用水定额 第2部分：工业》（DB44/T 1461.2-2021）、《用水定额 第3部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021），2021年6月6日实施；
- (7) 《广东省污染源排污口规范化设置导则》（粤环〔2008〕42号）
- (8) 《广东省环境保护厅关于广东省重金属污染综合防治“十三五”规划》（粤环发〔2017〕2号）

#### 1.2.4 项目相关资料

- (1) 企业营业执照；
- (2) 原环评报告及批复文件；
- (3) 竣工环境保护验收文件；
- (4) 其他设计文件；

#### 1.3 评价目的

- (1) 通过现场调查、资料收集，了解地表水环境质量现状；
- (2) 通过分析和计算，预测污染物排放对周围环境的影响程度，判断其是否满足排放标准、环境质量标准和总量控制要求。

#### 1.4 评价原则

- (1) 现状调查具有代表性；
- (2) 污染调查与源强核算力求准确；
- (3) 环境影响预测与评价要力求数据可信，方法可行。

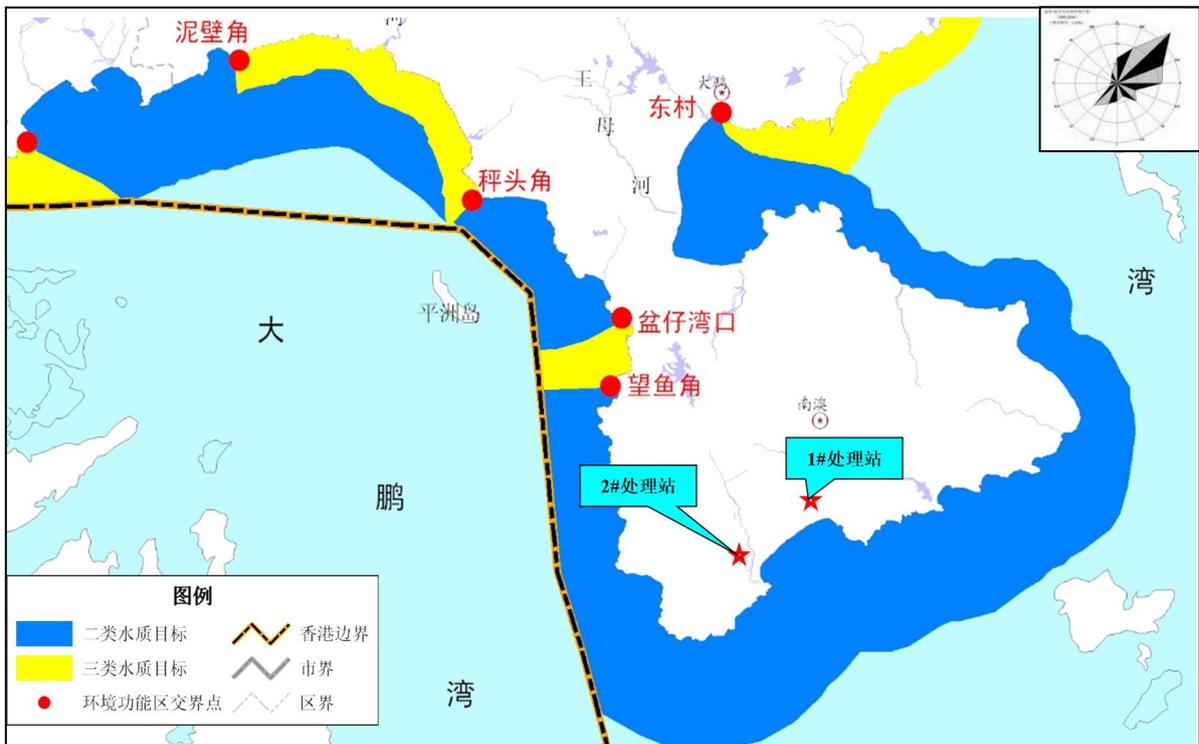
#### 1.5 地表水环境功能区划

关于印发<广东省地表水环境功能区划>的通知》（粤环[2011]14号）、《深圳市人民政府关于调整深圳市饮用水水源保护区的通知》（深府[2015]74号，2015.8.24）、《广东省人民政府关于调整深圳市饮用水水源保护区的批复》（粤府函[2015]93号）及《广东省人民政府关于调整深圳市部分饮用水水源保护区的批复》（粤府函【2018】424号），和《关于颁布地面水环境功能区划的通知》（深府[1996]352号），以及《深圳市蓝线规划（2007-2020）》的规定，项目所在区域属于大亚湾流域；项目不在饮用水水源保护区，属于一般景观用水区，西涌河和淡水涌执行 GB3838-2002 中的V类。



附图 1.5-1 项目与水环境功能区划关系图

根据《关于印发深圳市近岸海域环境功能区划的通知》（深府办[1999]39号），项目选址区域属东村—望鱼角近岸海域，属二类海域环境功能区，执行《海水水质标准》（GB3097-1997）中的第二类水质标准。



## 1.6 评价标准

### 1.6.1 地表水环境质量标准

1、关于印发<广东省地表水环境功能区划>的通知》(粤环[2011]14号)、《深圳市人民政府关于调整深圳市饮用水水源保护区的通知》(深府[2015]74号, 2015.8.24)、《广东省人民政府关于调整深圳市饮用水水源保护区的批复》(粤府函[2015]93号)及《广东省人民政府关于调整深圳市部分饮用水水源保护区的批复》(粤府函【2018】424号), 和《关于颁布地面水环境功能区划的通知》(深府[1996]352号), 以及《深圳市蓝线规划(2007-2020)》的规定, 项目所在区域属于大亚湾流域; 项目不在饮用水水源保护区, 属于一般景观用水区, 西涌河和淡水河执行 GB3838-2002 V类。

2、根据《深圳市近岸海域环境功能区划》, 项目选址区域属东村—望鱼角近岸海域, 属二类海域环境功能区, 执行《海水水质标准》(GB3097-1997)中的第二类水质标准。

表1.6-1 水环境质量标准一览表

环境要素	适用标准	标准限值		单位
		指标	标准限值	
地表水环境	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) V类	pH	6~9	mg/L
		COD <sub>cr</sub>	≤40	
		BOD <sub>5</sub>	≤10	
		氨氮	≤2.0	
		TP	≤0.4	
近岸海域环境	《海水水质标准》(GB3097-1997)中的第二类水质标准	pH	7.8~8.5	mg/L
		COD <sub>cr</sub>	≤3	
		BOD <sub>5</sub>	≤3	
		无机氮	≤0.3	

### 1.6.2 水污染物排放标准

项目运营期生活污水经化粪池预处理《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)中第二时段三级标准后, 排入扩建后 1#、2#临时污水处理站处理, 外排生活污水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002 一级 A 标准)。

表1.6-2 项目所在地污染物排放标准

类别	执行标准	标准值 (mg/L, pH 值除外)		
		pH	6~9	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级 A 标准值 (①括号外数值为水温 > 12°C 时的控制
水 污	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准值	COD	50	
		BOD <sub>5</sub>	10	
		SS	10	

染 物		总氮	15	指标, 括号内数值为水温 ≤12°C时的控制指标)
		总磷	0.5	
		氨氮	5 (8) <sup>①</sup>	
		粪大肠菌群数	1000 个/L	
	广东省地方标准《水 污染物排放限值 (DB44/26-2001) 第 二时段三级标准	COD	500	/
		BOD <sub>5</sub>	300	
		SS	400	
		氨氮	——	
	臭气浓度 (无量纲)		20	

## 1.7 地表水评价工作等级与范围

### 1.7.1 评价等级

根据《环境影响评价技术导则—地表水环境》(HJ/T 2.3-2018)中“表 1 水污染影响型建设项目评价等级判定”的判定依据(见表 1.7-1), 本项目废水排放方式为直接排放, 1#临时污水处理站废水排放量为  $200\text{m}^3/\text{d} < Q = 1100\text{m}^3/\text{d} < 20000\text{m}^3/\text{d}$ , 计算得水污染物排放当量数最大值  $W = 20080 < 600000$ ; 2#临时污水处理站废水排放量为  $200\text{m}^3/\text{d} < Q = 1400\text{m}^3/\text{d} < 20000\text{m}^3/\text{d}$ , 计算得水污染物排放当量数最大值  $W = 25550 < 600000$ (见表 1.7-2); 本项目新增污染物排放, 依托现状排污口向外环境接纳水体淡水涌河及西贡河直接排放, 项目 1#污水处理站和 2#污水处理站目前已建成并稳定运行, 根据前章与项目有关的污染源分析章节可知, 1#污水处理站和 2#污水处理站排放废水中的 pH、COD<sub>Cr</sub>、NH<sub>3</sub>-N、BOD<sub>5</sub>、TP、TN、SS 等指标均能达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级标准中 A 标准, 不会对淡水涌和西涌河造成影响, 综上分析, 因此项目地表水评价等级为二级。

表 1.7-1 地表水评价等级判定

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/ (m <sup>3</sup> /d) : 水污染物当量数 W/ (无量纲)
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	$Q < 200$ 且 $W < 6000$
三级 B	间接排放	——

表 1.7-2 水污染物排放当量数

项目	污染物	污染当量值 (kg)	年排放量 (kg)	水污染当量数
1#临时污 水处理站	悬浮物 (SS)	4	4020	16080
	生化需氧量 (BOD <sub>5</sub> )	0.5	4020	2010
	化学需氧量 (COD <sub>Cr</sub> )	1	20080	20080
	氨氮 (NH <sub>3</sub> -N)	0.8	2010	1608
	总磷 (TP)	0.25	201	50.25
		最大值		

项目	污染物	污染当量值 (kg)	年排放量 (kg)	水污染当量数
1#临时污水处理站	悬浮物 (SS)	4	5110	20440
	生化需氧量 (BOD <sub>5</sub> )	0.5	5110	2555
	化学需氧量 (COD <sub>Cr</sub> )	1	25550	25550
	氨氮 (NH <sub>3</sub> -N)	0.8	2555	2044
	总磷 (TP)	0.25	255.5	63.88
最大值				25550

## 1.7.2 评价范围

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》(HJ2.3-2018)，二级评价范围应符合以下要求：a) 应根据主要污染物迁移转化状况，至少需覆盖建设项目污染影响所及水域；b) 受纳水体为河流时，应满足覆盖对照断面、控制断面与削减断面等关心断面的要求；c) 影响范围涉及水环境保护目标的，评价范围至少应扩大到水环境保护目标内受到影响的水域。

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》(HJ2.3-2018)对采用纵向一维水质模型进行地表水环境影响预测，通过对混合过程段长度计算，确定项目地表水环境影响评价范围定为：

项目 1#污水处理站废水排放口位于淡水涌，距离入海口的距离为 1712m；地表水环境影响评价范围为淡水涌排放口上游 500m 至排放口下游 963m，全长 1463m 的河段；

2#污水处理站废水排放口位于西贡河，西贡河距离西涌河河口距离为 503m，本次评价对 2#污水处理站进行分段预测，分别为西贡河排放口上游 500m 至汇入西涌河河口，合计 1003m；另西涌河（西贡河汇入口）上游 500m 至下游下游 650m，全长 1150m 的河段，评价因子选取 COD<sub>Cr</sub>、NH<sub>3</sub>-N。

## 1.8 水环境保护目标

项目地表水环境保护目标如下：

表 1.8-1 主要环境保护目标一览表

环境要素	环境保护目标	受体性质/规模	位置	距离	环境保护级别	
水环境	地表水	西贡河	西涌河支流/小河	1#临时污水处理站东南侧	最近距离 10m	达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)的V类标准
		西涌河	河流/小河	1#临时污水处理站东侧	最近距离 252m	
		淡水涌	河流/小河	2#临时污水处理站西侧	最近距离 10m	

## 第二章 水污染源分析

### 2.1 主要水污染物排放情况分析

#### (1) 项目运营产生的废（污）水

##### 1#临时污水处理站

①生活污水：1#临时污水处理站运营期污水处理站管理人员人数约 5 人，参照《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）中表 A.1 服务业用水定额表的机关无食堂和浴室用水定额先进值为  $10\text{m}^3/(\text{人}\cdot\text{a})$ ，1#临时污水处理站运营期生活用水量为  $50\text{m}^3/\text{a}$ ；生活污水排放量按用水量的 90% 计算，则生活污水排放量  $45\text{m}^3/\text{a}$ ，其主要污染因子为  $\text{COD}_{\text{Cr}}$ 、 $\text{BOD}_5$ 、SS、 $\text{NH}_3\text{-N}$ ，参考《深圳市环境保护总体规划》中深圳市典型生活污水水质的中等污染物浓度，以上污染因子浓度分别为  $400\text{mg/L}$ 、 $200\text{mg/L}$ 、 $220\text{mg/L}$ 、 $25\text{mg/L}$ 。

②清洁废水：1#临时污水处理站运营期产生的废水为污水处理站清洁冲洗废水，参照《用水定额 第 2 部分：工业》（DB44/T1461.2-2021）表 1 工业用水定额表中的水的生产和供应业(46)之污水处理及其再生利用（462）改扩建项目污水处理厂用水定额先进值为定额  $7\text{m}^3/\text{万 t}$ ，1#临时污水处理站运营期处理总能力为 40.15 万 t，故项目运营期管理用水量为  $281.05\text{m}^3/\text{a}$ ，损耗量以 10% 计，则冲洗废水量为  $252.9\text{m}^3/\text{a}$ ，该废水入场区污水处理系统进行处理，占项目工艺废水处理量的 0.063%，对项目污水处理系统水量影响不大。

##### 2#临时污水处理站

①生活污水：2#临时污水处理站运营期污水处理站管理人员人数约 5 人，参照《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）中表 A.1 服务业用水定额表的机关无食堂和浴室用水定额先进值为  $10\text{m}^3/(\text{人}\cdot\text{a})$ ，2#临时污水处理站运营期生活用水量为  $50\text{m}^3/\text{a}$ ；生活污水排放量按用水量的 90% 计算，则生活污水排放量  $45\text{m}^3/\text{a}$ ，其主要污染因子为  $\text{COD}_{\text{Cr}}$ 、 $\text{BOD}_5$ 、SS、 $\text{NH}_3\text{-N}$ ，参考《深圳市环境保护总体规划》中深圳市典型生活污水水质的中等污染物浓度，以上污染因子浓度分别为  $400\text{mg/L}$ 、 $200\text{mg/L}$ 、 $220\text{mg/L}$ 、 $25\text{mg/L}$ 。

②清洁废水：2#临时污水处理站运营期产生的废水为污水处理站清洁冲洗废水，参照《用水定额 第 2 部分：工业》（DB44/T1461.2-2021）中表 1 工业用水定额表中的水的生产和供应业(46)之污水处理及其再生利用（462）改扩建项目污水处理厂

用水定额先进值为定额 7m<sup>3</sup>/万 t，1#临时污水处理站运营期处理总能力为 51.10 万 t，故项目运营期管理用水量为 357.7m<sup>3</sup>/a，损耗量以 10%计，则冲洗废水量为 321.9m<sup>3</sup>/a，该废水进入场区污水处理系统进行处理，占项目工艺废水处理量的 0.063%，对项目污水处理系统水量影响不大。

本项目 1#、2#污水处理站运营产生的生活污水经化粪池预处理与站区清洁废水进入站区污水处理系统处理，其污染源强计入污水处理站总量中核算，故在此仅做定性分析。

## (2) 污水站处理废水

### ① 正常工况

本项目西涌 1#临时污水处理站在现状 500m<sup>3</sup>/d 规模基础上再扩容 600m<sup>3</sup>/d，2#临时污水处理站在现状 600m<sup>3</sup>/d 规模基础上再扩容 800m<sup>3</sup>/d；扩建后西涌 1#临时污水处理站总规模 1100m<sup>3</sup>/d，2#临时污水处理站总规模 1400m<sup>3</sup>/d，处理废水性质主要为生活污水，其主要污染物为 COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS、NH<sub>3</sub>-N、TN、TP 等。项目处理废水按最大规模计，全年 365 天计，则西涌 1#、2#临时污水处理站处理前后出水浓度及排放情况下表 2.1-1：

表 2.1-1 正常工况临时污水处理站进出水浓度及排放情况一览表

	污染因子	处理前		处理后		去除率%
		进水浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	出水浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	
1#临时污水处理站总规模 1100m <sup>3</sup> /d (401500m <sup>3</sup> /a)	COD <sub>Cr</sub>	300	120.45	50	20.08	83.3
	BOD <sub>5</sub>	150	60.23	10	4.02	93.3
	SS	220	88.33	10	4.02	95.5
	NH <sub>3</sub> -N	30	12.05	5	2.01	83.3
	总磷	8	3.21	0.5	0.20	93.75
	总氮	40	16.06	15	6.02	62.5
2#临时污水处理站总规模 1400m <sup>3</sup> /d (511000m <sup>3</sup> /a)	COD <sub>Cr</sub>	300	153.30	50	25.55	83.3
	BOD <sub>5</sub>	150	76.65	10	5.11	93.3
	SS	220	112.42	10	5.11	95.5
	NH <sub>3</sub> -N	30	15.33	5	2.56	83.3
	总磷	8	4.09	0.5	0.26	93.75
	总氮	40	20.44	15	7.67	62.5

### 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 2.1-2。

表 2.1-2 事故情况下临时污水处理站进出水的污染负荷情况

	污染因子	处理前		处理后		去除率%
		进水浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	出水浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	
1#临时污水处理站总规模 1100m <sup>3</sup> /d (401500m <sup>3</sup> /a)	COD <sub>Cr</sub>	300	120.45	300	120.45	0
	BOD <sub>5</sub>	150	60.23	150	60.23	0
	SS	220	88.33	220	88.33	0
	NH <sub>3</sub> -N	30	12.05	30	12.05	0
	总磷	8	3.21	8	3.21	0
	总氮	40	16.06	40	16.06	0
2#临时污水处理站总规模 1400m <sup>3</sup> /d (511000m <sup>3</sup> /a)	COD <sub>Cr</sub>	300	153.30	300	153.30	0
	BOD <sub>5</sub>	150	76.65	150	76.65	0
	SS	220	112.42	220	112.42	0
	NH <sub>3</sub> -N	30	15.33	30	15.33	0
	总磷	8	4.09	8	4.09	0
	总氮	40	20.44	40	20.44	0

## 2.2 水平衡

本项目不设员工食堂及宿舍，运营期项目员工生活污水及站经化粪池预处理后与区清洁地面废水一起纳入场区污水处理系统处理，排放量计入各污水处理站处理总量，不单独计算，只作定性分析。

本项目水平衡见图 2.2-1。

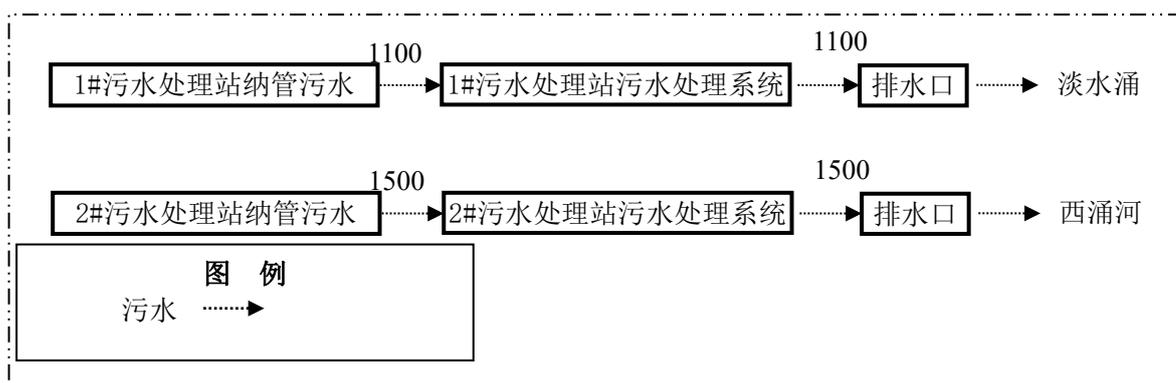


图 2.2-1 项目用排水平衡图 (单位: t/d)

## 2.3 总量控制

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)、《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、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、VOCs、总氮、沿海城市重点行业的重点重金属。

本项目尚未申领排污许可证，无原有总量指标，项目不涉及重金属的排放，根据项目污染物排放特点，建议本项目总量控制指标如下：

1#临时污水处理站 COD<sub>Cr</sub>：20.075t/a，NH<sub>3</sub>-N：2.008t/a，总氮：6.0225t/a。

2#临时污水处理站 COD<sub>Cr</sub>：25.550t/a，NH<sub>3</sub>-N：2.555t/a，总氮：7.665t/a。

扩容改造后，1#、2#临时污水处理站合计总量控制指标为 COD<sub>Cr</sub>：45.625t/a，NH<sub>3</sub>-N：3.65t/a，总氮：13.6875t/a。

## 第三章 地表水环境质量现状调查与评价

### 3.1 补充监测

#### 3.1.1 监测结果

本项目 1#污水处理站接纳水体为淡水涌河，2#污水处理站接纳水体为西贡河（西涌河支流），均属于大亚湾流域，最终汇入大海，大亚湾流域属于 V 类水环境质量功能区，执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）V 类标准。为了解地表水环境质量现状，本次评价 2021 年 4 月 15~17 日对 1#、2#临时污水处理站排放口上下游 500m 及入海口口的断面进行监测，监测断面涵盖了本项目的参照断面、控制断面以及削减断面，监测点位设置合理，检测结果见附件 7，监测点位见表 3.1-1，监测结果统计见表 3.1-2。

表 3.1-1 本项目监测布点方案一览表

监测点位编号	监测点位名称
W1	淡水涌上游（1#处理站排放口上游 500m）
W2	西涌河支流西贡河上游（2#处理站排放口上游 500m）
W3	淡水涌河口
W4	西涌河河口
W5	1#处理站排放口下游淡水涌河 500m
W6	2#处理站排放口下游西涌河 500m

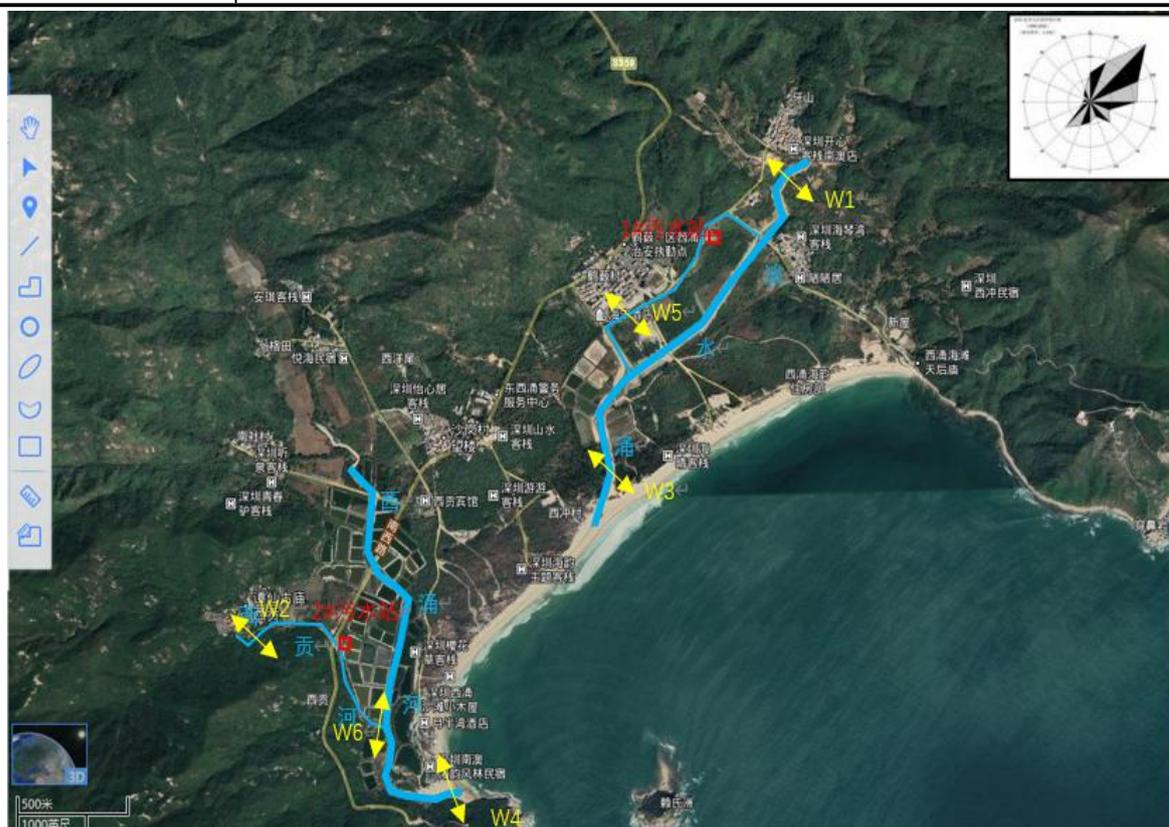


图 3.1-1 本项目地表水监测点位布设图

表 3.1-2 本项目排水口及上下游水质监测统计

单位: mg/L (pH 值无量纲; 粪大肠菌群: 个/L)

项目	PH	溶解氧	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -H	TP	TN	石油类	阴离子表面活性剂	粪大肠菌群	
W1	4月15日	9.75	4.07	16.5	4.8	6	0.926	0.01	2.08	1.05	0.09	9.2X10 <sup>3</sup>
	4月16日	9.56	3.98	20	5.4	8	1.02	0.04	2.64	1.1	0.12	8.4X10 <sup>2</sup>
	4月17日	9.48	3.48	22.4	6.4	11	1.11	0.06	2.24	1.11	0.15	9.4X10 <sup>3</sup>
	均值	9.60	3.84	19.63	5.53	8.3	1.02	0.04	2.32	1.09	0.12	9.0X10 <sup>3</sup>
W5	4月15日	8.0	4.97	368	118	14	1.48	0.06	11.1	1.14	0.39	≥2.4X10 <sup>4</sup>
	4月16日	8.11	4.82	348	107	11	1.53	0.01	11.6	1.07	0.32	≥2.4X10 <sup>4</sup>
	4月17日	8.06	4.68	374	125	16	1.64	0.02	10.8	1.1	0.43	≥2.4X10 <sup>4</sup>
	均值	8.06	4.82	363	117	13.7	1.55	0.03	11.2	1.10	0.38	≥2.4X10 <sup>4</sup>
W3	4月15日	8.05	4.03	217	75.8	12	1.74	0.01	14.3	1.04	0.5	6.3X10 <sup>2</sup>
	4月16日	7.94	3.86	206	65.9	15	1.64	0.02	12.5	1.09	0.58	5.8X10 <sup>2</sup>
	4月17日	8.01	4.13	234	68.7	12	1.59	0.02	13.7	1.34	0.52	7.0X10 <sup>2</sup>
	均值	8.00	4.01	219	70.1	13	1.66	0.02	13.5	1.16	0.53	6.4X10 <sup>2</sup>
W2	4月15日	7.95	3.96	193	59.8	10	0.937	0.01	3.39	0.86	0.44	7.9X10 <sup>2</sup>
	4月16日	8.08	3.91	178	49.6	13	0.896	0.02	3.48	0.86	0.47	7.0X10 <sup>2</sup>
	4月17日	7.98	4.11	204	51.4	15	0.934	0.01	3.51	0.88	0.62	9.2X10 <sup>2</sup>
	均值	8.0	3.99	191.7	53.6	12	0.92	0.01	3.46	0.87	0.51	8.0X10 <sup>2</sup>
W6	4月15日	8.14	4.09	535	183	18	0.921	0.01	6.63	0.9	0.59	≥2.4X10 <sup>4</sup>
	4月16日	8.03	3.97	497	162	16	0.904	0.01	6.28	0.77	0.64	≥2.4X10 <sup>4</sup>
	4月17日	8.05	3.87	528	178	18	0.956	0.01	6.64	0.85	0.6	≥2.4X10 <sup>4</sup>
	均值	8.07	3.98	520	174	17	0.93	0.01	6.52	0.84	0.61	≥2.4X10 <sup>4</sup>
W4	4月15日	8.11	3.88	442	154	16	2.04	0.01	12.2	0.87	0.94	2.2X10 <sup>3</sup>
	4月16日	8.06	3.68	423	138	14	1.86	0.02	12	0.79	0.84	2.1X10 <sup>3</sup>
	4月17日	7.99	3.85	442	133	16	1.74	0.01	11.4	0.75	0.8	1.2X10 <sup>3</sup>
	均值	8.05	3.80	435.7	142	15	1.88	0.01	11.9	0.80	0.86	1.83X10 <sup>3</sup>
标准限值	6-9	≥2	40	10	/	2.0	0.4	2.0	1.0	0.3	40000	

注: Wi 与表 3.1-1 及图 3.1-1 点位对应

### 3.1.2 监测结果评价

按照《环境影响评价技术导则-地表水》(HJ2.3-2018)所推荐的单项评价标准指法进行水质现状评价。

表 3.1-2 本项目排水口及上下游地表水环境质量评价指数

项目	PH	溶解氧	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -H	TP	TN	石油类	阴离子表面活性剂	粪大肠菌群	
W1	4月15日	1.38	0.68	0.41	0.48	0.03	0.46	0.03	1.04	1.05	0.30	0.23
	4月16日	1.28	0.61	0.50	0.54	0.10	0.51	0.10	1.32	1.10	0.40	0.21
	4月17日	1.24	0.53	0.56	0.64	0.15	0.56	0.15	1.12	1.11	0.50	0.24
	均值	1.3	0.61	0.49	0.55	0.10	0.51	0.10	1.16	1.09	0.40	0.45
W5	4月15日	0.5	0.55	9.20	11.8	0.15	0.74	0.15	5.55	1.14	1.30	0.6
	4月16日	0.56	0.72	8.70	10.7	0.03	0.77	0.03	5.80	1.07	1.07	0.6
	4月17日	0.53	0.61	9.35	12.5	0.05	0.82	0.05	5.40	1.10	1.43	0.6
	均值	0.53	0.63	9.08	11.7	0.08	0.78	0.08	5.60	1.10	1.27	0.6
W3	4月15日	0.53	0.69	5.43	7.58	0.03	0.87	0.03	7.15	1.04	1.67	0.016
	4月16日	0.47	0.58	5.15	6.59	0.05	0.82	0.05	6.25	1.09	1.93	0.015
	4月17日	0.51	0.62	5.85	6.87	0.05	0.80	0.05	6.85	1.34	1.73	0.018

	均值	0.5	0.63	<b>5.48</b>	<b>7.01</b>	0.05	0.83	0.05	<b>6.75</b>	<b>1.16</b>	<b>1.77</b>	0.016
W2	4月15日	0.48	0.71	<b>4.83</b>	<b>5.98</b>	0.03	0.47	0.03	<b>1.70</b>	0.86	<b>1.47</b>	0.02
	4月16日	0.54	0.59	<b>4.45</b>	<b>4.96</b>	0.05	0.45	0.05	<b>1.74</b>	0.86	<b>1.57</b>	0.018
	4月17日	0.49	0.58	<b>5.10</b>	<b>5.14</b>	0.03	0.47	0.03	<b>1.76</b>	0.88	<b>2.07</b>	0.023
	均值	0.5	0.63	<b>4.79</b>	<b>5.36</b>	0.03	0.46	0.03	<b>1.73</b>	0.87	<b>1.70</b>	0.02
W6	4月15日	0.57	0.69	<b>13.38</b>	<b>18.3</b>	0.03	0.46	0.03	<b>3.32</b>	0.90	<b>1.97</b>	0.6
	4月16日	0.52	0.60	<b>12.43</b>	<b>16.2</b>	0.03	0.45	0.03	<b>3.14</b>	0.77	<b>2.13</b>	0.6
	4月17日	0.53	0.70	<b>13.20</b>	<b>17.8</b>	0.03	0.48	0.03	<b>3.32</b>	0.85	<b>2.00</b>	0.6
	均值	0.54	0.66	<b>13.00</b>	<b>17.4</b>	0.03	0.47	0.03	<b>3.26</b>	0.84	<b>2.03</b>	0.6
W4	4月15日	0.56	0.72	<b>11.05</b>	<b>15.4</b>	0.03	1.02	0.03	<b>6.10</b>	0.87	<b>3.13</b>	0.055
	4月16日	0.53	0.55	<b>10.58</b>	<b>13.8</b>	0.05	0.93	0.05	<b>6.00</b>	0.79	<b>2.80</b>	0.053
	4月17日	0.50	0.58	<b>11.05</b>	<b>13.3</b>	0.03	0.87	0.03	<b>5.70</b>	0.75	<b>2.67</b>	0.03
	均值	0.53	0.62	<b>10.89</b>	<b>14.2</b>	0.03	0.94	0.03	<b>5.95</b>	0.80	<b>2.87</b>	0.05
注: Wi 与表 3.1-1 及图 3.1-1 点位对应												

根据本次现状监测布点及检测结果可以看出,淡水涌河及西贡河、西涌河水中 pH、COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、TN、石油类、阴离子表面活性剂均不能达到地表水 V 类标准,本次调查监测 W2 点位位于西涌河支流西贡河,西贡河接纳了西贡村及周边沙滩的生活污水及沙滩淋浴水导致河流水质超标,影响到西涌河下游水质超标,目前淡水涌及西涌河水质较差,主要原因为所在区域管网及生活污水处理站处理能力不满足现状排污处理的需要,导致生活污水在污水处理站站前溢流到河流。

### 3.2 受纳水体近三年水质调查

根据《环境影响评价技术导则—地表水环境》(HJ/T 2.3-2018),本项目须调查受纳水体近三年的水环境质量数据,分析其变化趋势。

本项目 1#污水处理站受纳水体为淡水涌河,2#污水处理站受纳水体为西涌河,均属于大亚湾流域,大亚湾流域属于 V 类水环境质量功能区,执行《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002) V 类标准。为了解地表水近三年的环境质量现状,引用深圳市环保主管部分颁布的《深圳市生态环境质量报告书》中大亚湾流域各断面监测数据对项目所在区域地表水环境质量进行评价,具体数据见下表 3.2-1。

表 3.2-1 项目受纳水体河流近三年水质状况

2019 年	河流名称	断面名称	水质类别		水质指数			主要超标污染物(超标倍数)
			2019 年	2018 年	2019 年	2018 年	变化幅度%	
	西涌河	西涌村	III	IV	4.9851	7.9167	-37.0	—
	淡水涌	河口	IV	IV	5.6130	6.3018	-10.9	—
2018 年	河流名称	断面名称	水质类别		水质指数			主要超标污染物(超标倍数)
			2018 年	2017 年	2018 年	2017 年	变化幅度%	

	西涌河	西涌村	IV	IV	7.9167	6.8778	15.1	—
	淡水涌	河口	IV	—	6.3018	—	—	—
2017年	河流名称	断面名称	水质类别		水质情况			主要超标污染物(超标倍数)
			2017年	2016年	2017年			
	西涌河	西涌村	IV	III	轻度污染			—
	淡水涌	河口	—	—	—	—	—	—

由表 3.2-1 分析可知,2017~2019 年项目 1#污水处理站接纳水体淡水涌河水水质均可保持达到国家地表水IV类标准,水质良好;项目 2#污水处理站接纳水体西涌河 2017 年较 2016 年水质有所下降,主要因为所在区域旅游业开发污水未进行管网收集导致,2018 年区域实施污水纳管正本清源工程后,所在区域污水得到收集处理,水质逐渐好转,2019 年西涌河水水质可达到国家地表水III类标准,水质良好。

### 3.3 地表水环境质量现状调查结论

根据《深圳市生态环境质量报告书》(2017~2019)可知,淡水涌、西涌河2017~2019 年连续三年为达标区,无超标因子,且污染逐年减小。但本项目补充调查期间,淡水涌、西涌河、西贡河水水质均达不到V类水质标准要求,主要原因是区域河流均属于雨源型河流,其径流量、流量、洪峰与降水量密切相关,本次调查时期为2020年4 月份,为枯水期,河流径流量很小,同时处于旅游旺季逐渐上升时期,旅游人口增多,外排旅游生活废水量增加,且恰逢大鹏新区全面消除黑臭水体整治-正本清源全覆盖工程全线完成,本项目服务范围内的生活污水收集率显著提高,进入本项目污水处理站的水量激增,污水处理站处理能力不够导致现状污水管网溢流(图3.3-3),本次监测断面又位于村庄下游,存在现状污水管网收集的生活污水溢流到沿线水体,加之周边面源污染,导致本调查时期数据超标,大鹏新区管委会对此特别重视,因此立即启动污水处理站改扩建工程,旨在解决因污水处理站处理能力不足而导致收集的生活污水溢流造成周围水质超标问题。



图3.3-3 现状污水井溢流



## 第四章 地表水环境影响预测

### 4.1 评价区域水文概况

#### 4.1.1 区域水文概况

地表水：大鹏新区境内河流陡坡流短，其径流量、流量、洪峰与降水量密切相关，均属于雨源型河流，属于海湾水系。南澳街道辖区的河流较多，均为山区入海河流，其中西涌社区内较大的河流有西涌河和淡水涌。

项目所在区域地表水河流主要为西贡河、西涌河以及淡水涌河。

西贡河：西贡河发源于西贡村西北部的红花岭，终点位于西贡河与西涌河交汇口处，平均河宽 5m，河流全长 1.61km，其中处于自然山谷地带的河长 0.15km，山脚~河口段河长 1.46km，流域面积 1.39km<sup>2</sup>，河流的平均比降 33.2‰。

西涌河：西涌河起源于南澳镇南端的蛇引坑，海拔 339.4m，自北向南在西涌湾汇入大海。河流全长 4.66km，其中处于自然山谷地带的河长 2.02km，山脚~河口段河长 2.64km，流域面积 9.52km<sup>2</sup>，其中城镇面积仅为 0.1km<sup>2</sup>，河流的平均比降 17.2‰，从上游至下游依次接纳格田水、沙岗水、西贡河等，西涌河水面平均宽度为 10m。

淡水涌河：淡水涌发源于大鹏新区南澳办事处花山顶，流经牙山、西涌海滩 3、4 号门公路，在西涌湾汇入大亚湾，流域面积共 3.66km<sup>2</sup>，干流全长 3.06 km；河流的平均比降 20.7‰，淡水涌水面平均宽度为 10m。

#### 4.1.2 区域污染源调查

本项目所在区域西涌片区无工业企业，其来水的水质较为单一，处理设施以居民日常生活以及沙滩旅游区淋浴所产生的生活污水为主，随着近几年西涌社区雨污分流项目的实施，片区内污水收集率逐年提高，城中村内排水系统由原来的下游总口截流改造为雨污两套排水系统，雨水系统直接排入自然水体，污水系统则进入西涌 1#和 2#污水临时处理站进行处理。本项目尾水利用原排污口近期就近排入西贡河及淡水涌河，其后随西涌河及淡水涌河排入西冲近海，远期计划排入西冲近海，项目所在区域属于大亚湾流域；项目不在饮用水源保护区，属于一般景观用水区，西涌河和淡水涌执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）V 类标准。

## 4.2 地表水环境影响预测

### (1) 尾水排放方式

本项目尾水利用原排污口近期就近排入西贡河及淡水涌河，其后随西涌河及淡水涌河排入西冲近海，远期计划排入西冲近海，本次评价仅对近期排入西贡河、西涌河及淡水涌河进行分析与评价，远期排入西冲近海时需另行开展排污口入河（海）可行性论证，具体排放口位置见附图 5。项目所在区域属于大亚湾流域；项目不在饮用水源保护区，属于一般景观用水区，西涌河（含西贡河）和淡水涌执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）V 类标准。

### (2) 评价时期的确定

本项目评价时期采用枯水期（河流水文参数均为枯水期参数）。

### (3) 预测因子

本次地表水补充监测时的水质超标现象属于短期诸多不利因素叠加所致，结合所在河流前三年的水质调查结果可知，本次补充监测的水质超标现象属于短期超标现象，不代表长期水质结果，因此结合实际及本项目的污染物特征，本次预测评价因子定为 COD、NH<sub>3</sub>-N。

### (4) 预测情景

①预测本项目尾水正常排放时（即排放尾水达 GB18918-2002《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准后）对西贡河、西涌河和淡水涌水质的影响；

②预测尾水事故排放时（即进厂污水未经任何处理排放）对西贡河、西涌河和淡水涌水质的影响。

### (5) 主要水文参数

根据调查及查询相关资料，评价河段的主要水文参数见表 4.2-1。

表 4.2-1 预测河段主要水文参数一览表

河流名称	流量(m <sup>3</sup> /s)	河道坡降 I (%)	水面宽 B (m)	平均水深 H (m)	平均流速 u (m/s)
西贡河	0.225	33.2	5	0.3	0.15
西涌河	1.27	17.22	10	1.025	0.12
淡水涌	1.19	20.7	10	1.025	0.12

### (6) 预测模型

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018），适合采用零维水质模型进行地表水环境影响预测。

### ①混合过程段长度

混合过程段长度可由下式估算：

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

式中：  $L_m$ ——混合段长度， m；

$B$ ——水面宽度， m；

$\alpha$ ——排放口到岸边的距离， m； 取值0；

$u$ ——断面流速， m/s；

$E_y$ ——污染物横向扩散系数，  $m^2/s$ 。

污染物横向扩散系数（ $E_y$ ）采用泰勒（Taylor）公式进行计算，如下式所示：

$$E_y = (0.058h + 0.0065B) (ghi)^{0.5}$$

式中：  $h$ ——河流水深， m；

$B$ ——水面河宽， m；

$i$ ——河流比降，‰，本环评取值西贡河取值为33.2‰，西涌河17.22‰，淡水涌河20.7‰；

$g$ ——重力加速度，  $m/s^2$ ，取 $9.8m/s^2$ 。

根据淡水涌、西贡河、西涌河的水文参数，可计算得出淡水涌横向扩散系数  $E_y$  为 $1.794m^2/s$ ，西贡河横向扩散系数为 $0.493m^2/s$ ，西涌河横向扩散系数为 $1.637m^2/s$ 。

经计算，淡水涌混合过程段长度为2.9m，西贡河混合过程段长度为3.4m，西涌河混合长度为3.2m。

### ②零维数学模型

根据前面计算结果，淡水涌混合过程段长度为 2.9m，西贡河混合过程段长度为 3.4m，西涌河混合长度为 3.2m，混合长度很短，可以看做项目尾水排入河流后即混合均匀。根据《环境影响评价技术导则-地表水环境》（HJ2.3-2018），水域基本均匀混合的采用零维模型，即：

$$C = (C_p Q_p + C_h Q_h) / (Q_p + Q_h)$$

式中：  $C$ ——污染物浓度，  $mg/L$ ；

C<sub>p</sub>——污染物排放浓度，mg/L；

Q<sub>p</sub>——污水排放量，m<sup>3</sup>/s；

C<sub>h</sub>——河流上游污染物浓度，mg/L；

Q<sub>h</sub>——河流流量，m<sup>3</sup>/s；

### ③对流降解模型

$$C(x) = C_0 \exp\left[-\frac{kx}{u}\right] \quad x \geq 0$$

$$C_0 = (C_p Q_p + C_h Q_h) / (Q_p + Q_h)$$

C<sub>p</sub>——污染物排放浓度，mg/L；

Q<sub>p</sub>——污水排放量，m<sup>3</sup>/s；

C<sub>h</sub>——河流上游污染物浓度，mg/L；

Q<sub>h</sub>——河流流量，m<sup>3</sup>/s。

根据《广东省水环境特征及相关水污染防治规划要求》（环境保护部华南环境科学研究所，曾凡棠），河流COD<sub>Cr</sub>的衰减系数k一般为0.1~0.2（1/d），氨氮的衰减系数k一般为0.05-0.1（1/d），本项目COD<sub>Cr</sub>、氨氮的衰减系数k均取中间值，分别取值为0.15（1/d）、0.075（1/d）。

### ④预测范围

项目1#污水处理站废水排放口位于淡水涌，距离入海口的距离为1712m；2#污水处理站废水排放口位于西贡河，距离西涌河口距离为502m，距入海口的距离为650m。本次预测范围为排放口至河流入海口。

### ⑤预测参数

对照导则以及河流水文特征确定预测模型的各项参数，具体见下表。

表 4.2-2 项目污水排放预测公式及参数

对流降解模型计算公式： $C = C_0 \exp\left(-\frac{kx}{u}\right) \quad x \geq 0$	
公式参数及单位	本项目取值参数及单位
u—河流流速，m/s	淡水涌为0.12，西贡河为0.12，西涌河为0.15
x—河流方向距离，m	根据下游距离取值
C—位于污染源下游x处的水质浓度，mg/L	计算结果见下表4.2-4
COD <sub>Cr</sub> 的衰减系数k取值（1/d）	0.15
氨氮的衰减系数k取值（1/d）	0.075

C0—充分汇合后的浓度值, mg/L	计算结果见下表 4.2-3	
完全混合浓度计算公式: $C_0 = (C_p Q_p + C_h Q_h) / (Q_p + Q_h)$		
公式参数及单位	本项目取值参数及单位	取值
其中, $C_p$ —污染物排放浓度, mg/L	淡水涌正常排放时 COD <sub>Cr</sub> : mg/L	50
	淡水涌正常排放时 NH <sub>3</sub> -N: mg/L	5
	淡水涌事故排放时 COD <sub>Cr</sub> : mg/L	300
	淡水涌事故排放时 NH <sub>3</sub> -N: mg/L	30
	西涌河正常排放时 COD <sub>Cr</sub> : mg/L	50
	西涌河正常排放时 NH <sub>3</sub> -N: mg/L	5
	西涌河事故排放时 COD <sub>Cr</sub> : mg/L	300
	西涌河事故排放时 NH <sub>3</sub> -N: mg/L	30
$Q_p$ —废水排放量, m <sup>3</sup> /s	淡水涌废水排放量: m <sup>3</sup> /s	0.0127
	西贡河废水排放量: m <sup>3</sup> /s	0.0162
	西涌河废水排放量: m <sup>3</sup> /s	0.0162
$C_h$ —河流上游污染物浓度	*淡水涌 COD <sub>Cr</sub> : mg/L	26.3
	*淡水涌氨氮: mg/L	0.352
	*西贡河 COD <sub>Cr</sub> : mg/L	17.1
	*西贡河氨氮: mg/L	0.573
	*西涌河 COD <sub>Cr</sub> : mg/L	17.146
	*西涌河氨氮: mg/L	0.583
$Q_h$ —河流流量, m <sup>3</sup> /s	西贡河	0.225
	西涌河	1.27
	淡水涌	1.19
注: *1、本次调查时期为 2021 年 4 月份, 根据气象查询 2020 年 12 月至 2021 年 4 月所在区域无雨水天气, 调查时期情况水文情况与枯水期情况基本相同, 但由于大鹏新区全面消除黑臭水体整治-正本清源全覆盖工程全线完成, 存在经集中收集但未经处理直接排入河的生活污水影响, 本调查时期测得数据不能代表该区域典型背景值, 故本次预测 $C_h$ 河流上游污染物浓度取值引用 2019 年大鹏新区市生态环境局大鹏管理局大鹏分站 2019 年 11 月 5 日的常规监测情况及其公布的《2019 年大鹏新区第二季度地表水质量状况》监测数据。		
2、项目尾水排放对西涌河的影响浓度采用西贡河入西涌河河口浓度预测值进行预测。		

### (7) 预测结果

污染物充分混合浓度见表4.2-3, 污染物充分混合后的污染物浓度见表4.2-4。

表 4.2-3 充分混合浓度结果一览表 单位: mg/L

预测河流	排放情况	污染物名称	充分混合浓度 $C_0$
淡水涌	正常排放	化学需氧量 (COD <sub>Cr</sub> )	26.55
		氨氮 (NH <sub>3</sub> -N)	0.40
	事故排放	化学需氧量 (COD <sub>Cr</sub> )	29.19
		氨氮 (NH <sub>3</sub> -N)	0.67
西贡河	正常排放	化学需氧量 (COD <sub>Cr</sub> )	19.31

	事故排放	氨氮 (NH <sub>3</sub> -N)	0.87
		化学需氧量 (COD <sub>Cr</sub> )	36.14
西涌河	正常排放	氨氮 (NH <sub>3</sub> -N)	2.56
		化学需氧量 (COD <sub>Cr</sub> )	17.47
	事故排放	氨氮 (NH <sub>3</sub> -N)	0.63
		化学需氧量 (COD <sub>Cr</sub> )	20.14
		氨氮 (NH <sub>3</sub> -N)	0.90

表 4.2-4 排污口下游各污染物沿程浓度增值 单位: mg/L

X,m	淡水涌			
	正常排放		事故排放	
	COD <sub>Cr</sub> 浓度	NH <sub>3</sub> -N 浓度	COD <sub>Cr</sub> 浓度	NH <sub>3</sub> -N 浓度
10	26.55	0.40	29.19	0.67
50	26.53	0.40	29.17	0.66
100	26.51	0.40	29.15	0.66
200	26.47	0.40	29.11	0.66
300	26.44	0.40	29.06	0.66
400	26.40	0.40	29.02	0.66
500	26.36	0.40	28.98	0.66
700	26.28	0.40	28.90	0.66
1000	26.17	0.40	28.77	0.66
1500	25.98	0.40	28.56	0.66
1712	25.90	0.40	28.48	0.66
X,m	西贡河			
	正常排放		事故排放	
	COD <sub>Cr</sub> 浓度	NH <sub>3</sub> -N 浓度	COD <sub>Cr</sub> 浓度	NH <sub>3</sub> -N 浓度
10	19.31	0.87	36.14	<b>2.56</b>
50	19.30	0.87	36.12	<b>2.56</b>
100	19.29	0.87	36.10	<b>2.56</b>
200	19.27	0.87	36.06	<b>2.56</b>
300	19.24	0.87	36.02	<b>2.56</b>
400	19.22	0.87	35.98	<b>2.56</b>
500	19.20	0.87	35.94	<b>2.56</b>
502	19.20	0.87	35.94	<b>2.56</b>
X,m	西涌河			
	正常排放		事故排放	
	COD <sub>Cr</sub> 浓度	NH <sub>3</sub> -N 浓度	COD <sub>Cr</sub> 浓度	NH <sub>3</sub> -N 浓度
10	17.47	0.63	20.14	0.90
50	17.46	0.63	20.13	0.90
100	17.45	0.63	20.12	0.90
200	17.42	0.63	20.09	0.90
300	17.40	0.63	20.06	0.90
400	17.37	0.63	20.03	0.90
500	17.35	0.63	20.00	0.90

650	17.31	0.63	19.95	0.89
质量标准	≤40	≤2.0	≤40	≤2.0
备注：1、地表水环境质量标准执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）V类标准。				

## （8）影响分析

### ①预测影响分析

由预测结果可知，项目正常排放时，排污口下游河流西贡河、西涌河、淡水涌河COD<sub>Cr</sub>、氨氮污染物的预测浓度均满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）V类标准限值的要求。非正常排放时，西涌河、淡水涌排污口下游水质能满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）V类标准限值的要求，但较正常排放时有较大的污染物增量，而西贡河排污口下游水质NH<sub>3</sub>-N浓度超过《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）V类标准，COD<sub>Cr</sub>浓度也接近标准值，因此，项目事故排放时，片区污水未经任何处理直接排入周边水体，将对河流水质造成污染，因此，项目运营期须加强管理，严防此类事故发生。

### ②项目雨水排放影响分析

本项目采用雨污分流系统，雨水通过专门的管道单独收集排入淡水涌河及西贡河、西涌河，不会对本项目污水处理能力造成冲击，也不会裹挟污染物排入水体，对淡水涌河及西涌河水质造成不利影响。

### ③项目对近岸海域环境影响分析

项目1#污水处理站和2#污水处理站2018年已建成并稳定运行，处理达标的废水分别经淡水涌和西涌河进入东、西涌近海（大亚湾陆域流域）。根据《深圳市环境质量报告书（2019年度）》可知，项目所在“东村—望鱼角”环境功能区（东村望鱼角养殖海上运动区）水质类别为一类，满足二类水质标准，且水质综合污染指数较2018年降低21.7%，水质呈改善的趋势。

由于项目建设前后，西涌湾（大亚湾）接纳的总水量不变，而项目将原来未经处理直接排放的高浓度污水通过污水管网收集并处理达标，因此本报告认为项目正常运行时尾水排放对改善西涌湾（大亚湾-大亚湾海洋资源自然保护区）海水水质是有利的，减少水污染物排放量，提高了海岸带和海洋生态系统的保护水平，提高了可持续发展的能力。项目作为大亚湾流域综合整治的重要配套组成，能对流域的水环境改善起到至关重要的作用。因此项目的实施可显著改善东、西涌近海（大亚湾陆域流域）的水质，对东、西涌近海（大亚湾陆域流域）影响较小。

## 第五章 地表水环境影响评价

### 5.1 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价

本项目在 1#污水处理站原有处理能力 500m<sup>3</sup>/d 的基础上扩容 600m<sup>3</sup>/d，需拆除现状停车场、值班室、厕所，搬迁出水监测室，新增用地面积 127.6m<sup>2</sup>，布置两组地上式 MBR 一体化设备；新建值班室及厕所位于现状一体化设备旁空地，将出水检测室搬至配电间旁，新建埋地式调节池位于厂区外，采用手动提篮格栅配手动葫芦人工清掏。对现状出水池进行改造；配电室需对变压器进行扩容更换。在 2#污水处理站原有处理能力 600m<sup>3</sup>/d 的基础上扩容 800m<sup>3</sup>/d，需拆除现状停车场、值班室厕所及发电机房，新增用地面积 128.6m<sup>2</sup>，布置两组地上式 MBR 一体化设备；新建埋地式调节池位于厂区外，采用手动提篮格栅配手动葫芦人工清掏；新建值班室及卫生间位于厂区大门外。

本项目本身即为水环境保护设施，本次改扩建后日处理周边生活污水近期合计规模为 2500m<sup>3</sup>/d。本项目总投资为 1933.4 万元，计划工期为 3 个月，本项目处理工艺为 MBR 污水处理站（一体化生物处理系统）。

本项目所属 1#及 2#临时污水处理站污水来源主要为八个自然村的生活污水以及沙滩生活污水及淋浴水，通过收集管网后收集进入提升井（埋于地下）后进行处理，范围内污水经市政污水管网收集后进入本项目，经处理水质指标 COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、NH<sub>3</sub>-N、SS、TP、TN 达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）的一级 A 标准后，尾水分别排入淡水涌河及西涌河。

#### 1) 污水处理站工艺比选及可行性分析

##### ①确定污水处理工艺的原则

城市污水处理方法的选择应满足现行的国家和地方有关的规定，根据污水的水质和水量；并结合受纳水体的稀释能力，污水利用等条件、进行多方案的技术经济比较，选用出水达标排放，运行安全可靠、技术先进节能、运行成本低、投资少、占地少、操作管理方便的成熟处理工艺。

污水处理工艺的选择力求做到：

A、污水处理工艺合理，技术先进，水质变化适应能力强，出水达标且稳定；

B、经济合理，电耗省，造价低，占地省；

C、易于管理，操作方便，设备可靠；

D、重视环境、臭气的防护，噪声的控制；

E、厂区景观与环境相协调，文明生产。

选择合适的污水处理工艺，不仅可以降低工程投资，还有利于污水处理站的运行管理以及减少污水处理站的常年运行费用，保证出厂污水水质。

### ②污水处理工艺的功能要求

污水处理工艺的选择直接关系到处理后出水的水质指标、运行管理是否方便、建设费用和运行费用是否节省，以及占地和能耗指标是否优化等方面，因此，污水处理工艺方案的选择至关重要。污水处理工艺选择应根据设计进水水质、处理程度要求、用地面积和工程规模等多因素进行综合考虑，不同工艺都有其适用条件，应视工程的具体条件而定。选择合适的污水处理工艺，可以降低工程投资，且有利于污水处理站的运行管理以及减少污水处理站的常年运行费用，保证出厂水水质。

#### ① 污水可生化性分析

污水处理方法总体可分为物化法和生化法两大类。生化法由于更经济、环保的原因，成为城市污水处理厂污水处理首选方法。如若满足生化处理条件，本处理站的污水处理也应该选择生化法，并作以下分析。

#### A、污水生物处理可行性分析（BOD<sub>5</sub>/COD<sub>Cr</sub>可行衡量指标）

BOD<sub>5</sub> 和 COD<sub>Cr</sub> 是污水生物处理过程中常用的两个水质指标，用 BOD<sub>5</sub>/COD<sub>Cr</sub> 值评价污水的可生化性是广泛采用的一种最为简易的方法，一般情况下，BOD<sub>5</sub>/COD<sub>Cr</sub> 值越大，说明污水可生化处理性能越好，综合国内外的研究成果，可参照下表的数据来评价污水的可生物降解性能。

表 5.1-1 污水可生化性参考数据表

BOD <sub>5</sub> /COD <sub>Cr</sub>	>0.45	0.3~0.45	0.2~0.3	<0.2
可生化性	好	较好	较难	不易

本污水处理站远期设计进水水质 BOD<sub>5</sub>/COD<sub>Cr</sub>=0.54，属于可生化性好的范畴，从近期进水水质 BOD<sub>5</sub>/COD<sub>Cr</sub> 的比值来看，均属于较好生物降解范畴。

一般而言，城市污水采用生化方法脱 N 除 P 处理时需满足以下条件：

表 5.1-2 城市污水可生化与生物脱氮除磷标准

序号	项目	要求
1	BOD <sub>5</sub> /COD <sub>Cr</sub>	≥0.3
2	BOD <sub>5</sub> /TN	≥3.0
3	BOD <sub>5</sub> /TP	≥20

## **B、BOD<sub>5</sub>/TN（即 C/N）**

C/N 比值是判别能否有效生物脱氮的重要指标。从理论上讲， $C/N \geq 2.86$  就能进行脱氮，但一般认为， $C/N \geq 3.0$  既可认为污水有足够的碳源供反硝化菌利用。

## **C、BOD<sub>5</sub>/TP**

BOD<sub>5</sub>/TP 是比值判别能否生物除磷的主要指标。进水中的 BOD<sub>5</sub> 是作为营养物供除磷菌活动的基质，故 BOD<sub>5</sub>/TP 是衡量能否达到除磷的重要指标，一般认为该值要大于 20，比值越大，生物除磷效果越明显。

根据进水水质分析，本处理站进水水质 BOD<sub>5</sub>/TP 不满足要求，需投加药剂满足 TP 去除要求。

### **④重点及难点分析**

此外，污水处理站的工艺选择与设计除了应遵循上述基本要求外，还应能满足对各个重点处理项目以及难点项目的处理要求；处理重点项目及相关难点分析如下：

#### **A、重点**

##### **I、SS 的去除**

污水中 SS 的大部分去除主要靠沉淀作用，进一步的去除靠过滤。污水中的无机颗粒和大尺度的有机颗粒靠自然沉淀作用就可去除，小尺度的有机颗粒靠微生物的降解作用去除，而小尺度的无机颗粒（包括尺度大小在胶体和亚胶体范围内的无机颗粒）则要靠活性污泥絮体的吸附、网络作用，与活性污泥絮体同时沉淀被去除。

污水处理站出水中悬浮物浓度不仅涉及到出水 SS 指标，还因为组成出水悬浮物的主要是活性污泥絮体，其本身的有机成份就很高，因此对出水的 BOD<sub>5</sub>、COD 等指标也有很大影响，所以控制污水处理站出水的 SS 指标是最基本的，也是很重要的。

为了降低出水中的悬浮物浓度，应在工程中采取适当的措施，如采用适当的污泥负荷（F/M 值）以保持活性污泥的凝聚及沉降性能，投加药剂，采用较小的沉淀池表面负荷、采用较低的出水堰负荷，充分利用活性污泥悬浮层的吸附网络作用以及增加过滤环节等。在污水处理方案选用合理、工艺参数取值合理，单体设计优化的条件下，完全能够使出水 SS 指标在 10mg/L 以下。

##### **II、BOD<sub>5</sub> 的去除**

污水中  $BOD_5$  的去除是靠微生物的吸附和代谢作用，对污泥和水进行分离来完成。

活性污泥中的微生物在有氧的条件下将污水中的一部分有机物用于合成新的细胞，将另一部分有机物进行分解代谢以便获得细胞合成所需的能量，其最终产物是  $CO_2$  和  $H_2O$  等稳定物质。在这种合成代谢与分解代谢的过程中，溶解性有机物（如低分子有机酸等易降解有机物）直接进入细胞内部被利用，而非溶解性有机物则首先被吸附在微生物表面，然后被酶水解后进入细胞内部被利用。由此可见，微生物的好氧代谢作用对污水中的溶解性有机物和非溶解性有机物都起作用，并且代谢产物是无害的稳定物质。根据有关资料，在污泥负荷  $0.15kg BOD_5/kgMLSS \cdot d$  以下且同时生化除磷脱氮时，就很容易使得出水  $BOD_5$  保持在  $10mg/L$  以下。

### III、 $COD_{Cr}$ 的去除

污水中  $COD_{Cr}$  去除的原理与  $BOD_5$  基本相同。 $COD_{Cr}$  的去除率取决于原污水的可生化性，它与城市污水的组成有关。

对于以生活污水及其成分与生活污水相近的工业废水组成的城市污水，这种城市污水的  $BOD_5/COD_{Cr}$  比值往往接近 0.5 甚至大于 0.5，其污水的可生化性较好，出水  $COD_{Cr}$  值可以控制在较低的水平。而成分主要以工业废水为主的污水，或  $BOD_5/COD_{Cr}$  比值较小的城市污水，其污水的可生化性较差，处理后污水中剩余的  $COD_{Cr}$  会较高，要满足出水  $COD_{Cr} \leq 50mg/L$  有一定的难度。

本工程污水处理站进水  $BOD_5/COD_{Cr} = 0.5-0.75$ ，污水的可生化性较好，采用二级处理工艺完全能满足  $COD_{Cr} \leq 50mg/L$  设计排放的要求。

### IV、氮的去除

氮在水体中是藻类生长所需的营养物质，容易引起水体的富营养化，因此氮是污水处理站出水的控制指标之一。

污水脱氮方法主要有生物脱氮和物理化学脱氮两大类。目前生物脱氮是主体，也是城市污水处理中经济和常用的方法。物理化学脱氮主要有折点氯化法、选择性离子交换法、空气吹脱法等。国外从六十年代开始对污水脱氮的方法进行了大量的研究，结果认为物理化学法脱氮从经济、管理等方面均不适宜在大中型城市污水处理厂中使用，因此，本工程以生物脱氮法为主。

氮是蛋白质不可缺少的组成部分，因此广泛存在于城市污水中。在原污水

中，氮以  $\text{NH}_3\text{-N}$  及有机氮的形式存在，这两种形式的氮合在一起称为凯氏氮，用 TKN 表示。而原污水中的  $\text{NO}_2^-$  和  $\text{NO}_3^-$  量很少。

氮也是构成微生物的元素之一，一部分进入细胞体内的氮将随剩余污泥一起从水中去除，这部分氮量占所去除的  $\text{BOD}_5$  的 5%。

生物除 N 是通过硝化、反硝化过程实现。硝化过程为好氧过程，在有机物被氧化的同时，污水中的有机氮也被氧化成氨氮，并且在溶解氧充足、泥龄足够长的情况下被进一步氧化成硝酸盐，其反应方程式如下：



第一步反应靠亚硝酸菌完成，第二步反应靠硝化菌完成，总的反应为：



经过好氧生物处理后的污水，其中大部分的凯氏氮都被氧化成为硝酸盐 ( $\text{NO}_3^-$ )，反硝化菌在溶解氧浓度极低或缺氧情况下可以利用硝酸盐中氮作为电子受体，氧化有机物，将硝酸盐中的氮还原成氮气 ( $\text{N}_2$ )，从而完成污水的脱氮过程，通常称之为反硝化过程。反硝化菌的生长主要在缺氧条件下进行，并且要有充足的碳源提供能量，才可促使反硝化作用顺利进行。

由此可见，要达到生物脱氮的目的，完成硝化是先决条件。因为硝化菌属于自养菌，其生长率  $\mu_s$  明显小于异养菌的比生长率  $\mu_h$ ，生物脱氮系统维持硝化的必要条件  $\mu_s \geq \mu_h$ ，即系统必须维持在较低的污泥负荷条件下运行，使得系统的泥龄大于维持硝化所需的最小泥龄。根据大量的试验数据和运转实例，设计污泥负荷  $\leq 0.15 \text{kgBOD}_5/\text{kgMLSS}\cdot\text{d}$  时，就可以达到硝化及反硝化的目的；污泥负荷  $\leq 0.11 \text{kgBOD}_5/\text{kgMLSS}\cdot\text{d}$  时，就可以使出水氨氮浓度不高于  $5 \text{mg/L}$ ，TN 浓度不高于  $15 \text{mg/L}$ 。

## V、磷的去除

将磷从污水中除去，可以采用化学法，也可以采用生物法。常规二级处理工艺磷的去除率仅为 12~19%，达不到本工程要求。

化学除磷主要是向污水中投加药剂，使药剂与水中溶解性磷酸盐形成不溶性磷酸盐沉淀物，然后通过固液分离将磷从污水中去除。固液分离可单独进行，也可与初沉污泥和二沉污泥的排入相结合。按工艺流程中化学药剂投加点的不同，化学沉淀除磷工艺可分为前置沉淀、同步沉淀和后置沉淀三种类型。前置

沉淀的药剂投加点是初沉池前，形成的沉淀物与初沉污泥一起排除；同步沉淀的药剂投加点设在曝气池中、曝气池出水处或在二沉池的进水处，形成的沉淀物与剩余污泥一起排除；后置沉淀的药剂投加点设在二沉池之后的混合池中，形成的沉淀物通过另设的固液分离装置进行分离。

化学除磷的药剂主要有铁盐、铝盐和石灰。

以硫酸铝和三氯化铁、硫酸亚铁混凝剂为例，金属盐与水中的磷酸盐的反应可以表示如下：

铁盐和铝盐均能与磷酸根离子( $\text{PO}_4^{3-}$ )作用生成难溶性的沉淀物，通过去除这些难溶性沉淀物去除水中的磷。

按照德国规范 ATV-A131 的规定，一般去除 1kg 磷需要投加 2.7kg 铁或 1.3kg 铝。对特定的污水，金属盐投加量需通过试验确定，进水 TP 浓度和期望的除磷率不同，相应的投加量也不同。

化学除磷方法的产泥量将增加，仅由沉淀剂与磷酸根和氢氧根结合生成的干泥量为 2.3kgTs/kgFe 或 3.6kgTs/kgAl，除此之外，还要考虑附带的其它沉淀物，因此，在实际应用中按每 kg 用铁量产生 2.5kg 污泥或每 kg 用铝量产生 4.0kg 污泥来计算泥量。

在初沉池投加化学药剂，初沉池产泥量将增加 50~100%，如设后续生物处理，则全厂污泥量增加 60~70%；在二沉池投药，活性污泥量增加 35~45%，全厂污泥量将增加 10~25%。因此，化学药剂的投加使沉淀污泥的产量增加、浓度降低、污泥体积增大，使污泥处理的难度增加。采用化学除磷时还应考虑污泥处理与处置的费用。

生物除磷是污水中的聚磷菌在厌氧环境并有充足营养的条件下，受到压抑而释放出体内的磷酸盐，产生能量以吸收快速降解有机物，并转化为 PHB（聚β羟丁酸）储存起来。当这些聚磷菌进入好氧条件下时就降解体内储存的 PHB 产生能量，用于细胞的合成和过量吸磷，形成高磷浓度污泥，随剩余污泥一起排出系统，从而达到除磷的目的。生物除磷的优点在于不增加剩余污泥量，处理成本较低。缺点是为了避免剩余污泥中磷的再次释放，对污泥处理工艺的选择有一定的限制。在厌氧阶段释放 1mg 的磷吸收储存的有机物，经好氧分解后产生的能量用于细胞合成、增殖，能够吸收 2~2.4mg 的磷。因此磷的吸收取决于磷的释放，而磷的释放取决于污水中存在的可快速降解的有机物的含量，有

机物与磷的比值越大，除磷效果越好。一般的活性污泥法，其剩余污泥中的含磷量为 1.5~2%，采用生物除磷工艺的剩余活性污泥中磷的含量可以达到传统活性污泥法的 2~3 倍，在设计中往往采用 2~4%。

生物除磷工艺的前提条件是聚磷菌必须在厌氧条件下优势增长，而后进入好氧阶段才能增大磷的吸收量。因此，污水除磷的处理工艺必须在曝气池前设置厌氧段，并对污泥中糖的含量进行控制。生物除磷工艺对磷的去除可以达到出水含磷 1.0mg/L 以下；辅以化学除磷，可以保证出水中磷浓度不高于 0.5mg/L。

## **B、难点分析**

污水处理的主要难点如下：

由于进水采用的多是分散户八个自然村以及沙滩污水，其水质可能会有一定的变化、冲击负荷较大，且应对生物除磷指标做适当调节提高污水的可生化性。

### **2) 污水处理工艺方案确定**

污水收集系统的选择要结合现状条件，主要包括片区现状排水工程规划及道路规划，合理布置；污水处理工艺的选择应根据设计进水水质、处理程度要求、用地面积、工程规模和污水流入工况等多因素进行综合考虑，各种工艺都有其适用条件，应视工程的具体条件而定。

本项目污水处理具有以下特点：

#### **①水量、水质变化大**

片区污水量在旅游淡、旺季变化大，导致进水水质波动大，因此污水处理工艺要能够长时间适应来水量、水质的波动。

#### **②出水水质要求高**

由于片区的规划功能定位为“区域性滨海旅游度假区和自然生态保护区”，污水厂出水最终排放至近海湾水域。目前，片区近海域水质尚未受到污染，均属于海水二类标准，且近海沙滩均已开发成为滨海浴场，因此，污水厂出水水质的好坏直接影响到片区旅游业的发展。

同时考虑到以下因素：

A、现状村庄内无污水管网，污水没有出路，规划的污水收集系统沿市政道路铺设，然而市政道路建设由交通需求控制，因此导致部分道路近期难以实施，污水收集系统难以完善。

B、部分区域虽然已建污水干管，但是由于支管网缺失，难以有效利用。

C、每户居民生活污水仅经过化粪池处理后，直接分散排放河道，部分污水直接流入沙滩，对周边海洋污水形成污染；

D、西涌沙滩部分水质、水量在旅游淡旺季变化大，对处理施工工艺有一定的要求。

根据西涌片区实际及相关规划实施情况，经过可研对分散式布局和集中式布局的分析对比，本项目污水收集处理采用集中式布局方案，并将生活污水处理和沙滩淋浴水合并处理。

集中式布局即是将西涌东西两边的自然村和沙滩根据地形、地理位置等因素，将生活污水和淋浴水收集并分别设置污水处理站。1#污水处理站，拟选厂地位于鹤藪村村委前侧主干道旁空地内；2#污水处理站，拟选厂地位于南西路最西侧。生活污水出水水质标准采用城市污水处理厂污染物排放一级 A 标准。

针对此种方案，生活污水处理选取接触氧化+人工湿地、MBR 比选，详见表 5.1-3。

表 5.1-3 分散式布局生活污水处理工艺比较表

序号	比较项目	生物接触氧化法+表面流人工湿地	MBR 一体化膜生物反应器
1	流程比较	原水—格栅—生物接触氧化(1级或多级)—生物接触氧化(硝化，一级或多级)—沉淀—过滤—消毒—人工湿地—出水	原水—格栅—调节池—一体化膜生物反应器—出水
2	出水水质	一般	好
3	耐冲击负荷能力	较好	一般
4	工艺特点	技术成熟、可靠，采用鼓风曝气，需要进行污泥和混合液回流	自动化程度高，可远程监控，剩余污泥产量少
5	设备投资成本	较低	高
6	土建投资	较低	一般
7	吨水耗电	一般	高
8	产泥量	少	少
9	占地面积	大	小
10	适合规模	大中小型水厂	中小型水厂
11	投资	一般	高
12	单位经营成本	一般	高

通过比较，鉴于本方案污水处理规模较小、冲击负荷较大、出水水质标准要求较高，因此本方案选取出水水质较稳定的 MBR 工艺作为生活污水和沙滩淋浴水进行处理。

项目的污水处理站出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准排入西贡河、西涌河和淡水涌等作为河道的生态补水。根据设计提供的资料,污水处理站进、出水水质如下表 5.1-4~表 5.1-5。

**表 5.1-4 污水处理站进水水质 单位: mg/L**

污染物项目	pH 值	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	TN	NH <sub>3</sub> -N	TP	SS
污染物浓度	6~9	100~300	75~150	25~40	10~30	4~8	100~220
实际取值	6~9	300	150	40	30	8	220

**表 5.1-5 污水处理站出水水质 单位: mg/L**

污染物项目	pH 值	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	TN	NH <sub>3</sub> -N	TP	SS
出水浓度	6~9	50	10	15	5 (8)	0.5	10
《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准	6~9	50	10	15	5 (8)	0.5	10

西贡河、西涌河和淡水涌属于大亚湾陆域流域,《关于印发<广东省地表水环境功能区划>的通知》(粤环[2011]14号)、《深圳市人民政府关于调整深圳市饮用水水源保护区的通知》(深府[2015]74号,2015.8.24)、《广东省人民政府关于调整深圳市饮用水水源保护区的批复》(粤府函[2015]93号)及《广东省人民政府关于调整深圳市部分饮用水水源保护区的批复》(粤府函【2018】424号),和《关于颁布地面水环境功能区划的通知》(深府[1996]352号),以及《深圳市蓝线规划(2007-2020)》的规定,项目所在区域属于大亚湾流域;项目不在饮用水水源保护区,属于一般景观用水区,西涌河和淡水河执行GB3838-2002的V类。

项目的建设旨在改善西涌片区的河流(淡水涌和西贡河、西涌河)的水环境质量。根据常规检测结果表明,本项目出水水质稳定,出水均能达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级标准中A标准后,通过污水管道就近排入淡水涌和西贡河、西涌河。在正常情况下,项目尾水排放对周边水体的影响不大,但在事故情况下,污水排放会对周边水环境产生较大影响。因此,本项目应考虑项目的异常情况,对污水处理过程中的跑、冒、滴、漏、停电以及污水处理设施故障的事故排放,废水中污染因子发生超标等情况,建设单位应采取相应措施,增设事故应急池,其中1#污水处理站事故应急池容积不小于550m<sup>3</sup>,2#污水处理站事故应急池容积不小于700m<sup>3</sup>,满足半天事故情况,当污水处理设施出现故障时,立即关闭污水进水阀门,将污水引事故应急池中,避免污水未经处理直接排入淡水涌河及西贡河、西涌河,影响其水质,实行在线监测,确保废水达标排放。通过改进的措施后,减小本项目出水对周边水环境的影响。

从区域减排的角度分析,项目建成后将原来未经处理直接排入淡水涌和西贡

河、西涌河的污水，经过处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》

（GB18918-2002）一级A标准后再集中排入淡水涌河和西贡河、西涌河，使得排入水体的COD<sub>Cr</sub> 和NH<sub>3</sub>-N总量有较大幅度地减少，有利于改善淡水涌河和西贡河、西涌河的水体水质。项目正是大亚湾流域综合整治的重要配套组成，能对流域的水环境改善起到至关重要的作用。

项目的污水处理工程处理的来水，为项目所在片区的大亚湾河流域集水范围内的污水，这部分污水在项目建成前未经有效处理直接排入淡水涌和西涌河后，最终全部排进西涌湾（大亚湾），对西涌湾（大亚湾）海水水质可能造成污染，西涌湾（大亚湾）属于大亚湾海洋资源自然保护区的实验区，海水执行执行《海水水质标准》（GB3097-1997）的第二类标准。根据《2017年深圳市海洋环境状况公报》，大亚湾水产资源自然保护区的水质优良，各项水质监测数均符合国家第一类海水水质标准。

总而言之，本项目的建设可以避免片区污水未经处理直排入河，将处理后出水作为淡水涌和西贡河、西涌河干道的生态补水，从项目区域的污水直接排放，提高到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准排放，减少水污染物排放量，减少排入淡水涌和西贡河、西涌河的污染物负荷，减少污染物排入大亚湾海洋自然资源保护区，对维持区域地接纳水体及大亚湾海水优良水质积起到积极作用；从而提高了海岸带和海洋生态系统的保护水平，提高了可持续发展的能力。

## 5.2 水环境影响评价

### 5.2.1 政策相符性

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018），水环境影响评价主要内容如下：

（1）排放口混合区与限制达标控断面的相符性，混合区外水域水质达标情况

项目所排河流长度较短，项目无限制达标控断面，根据预测分析，西涌河及淡水涌全河段水质均可满足水环境功能区的要求。

（2）水环境功能区、水环境关心断面水质达标情况评价

根据预测分析，项目在正常排放和非正常排放时，排污口下游COD<sub>Cr</sub>、氨氮污染物的预测浓度较小，可满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）V类标准限值的要求，因此，项目排放的污染物对纳污水体的水环境影响较小，不

会对纳污水体的水环境质量造成不良影响。

项目严格加强管理，确保污水治理设施正常运行，保证外排废水达标排放，杜绝事故发生。

### (3) 排污口选择合理性评价

本扩建项目不增设入河排污口，依托原有排污管道及入河排放口排放。

### (4) 与“三线一单”的相符性

项目建设符合产业政策、土地利用规划、规划设计条件的要求；项目污水排放，未与生态保护红线、资源利用上线和环境准入清单相违背。

## 5.2.2 水环境影响评价结论

项目正常排放时，排污口下游河流西贡河、西涌河、淡水涌河 COD<sub>Cr</sub>、氨氮污染物的预测浓度均满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）V类标准限值的要求。非正常排放时，西涌河、淡水涌排污口下游水质能满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）V类标准限值的要求，但较正常排放时有较大的污染物增量，而西贡河排污口下游水质 NH<sub>3</sub>-N 浓度超过《地表水环境质量标准》

（GB 3838-2002）V类标准，COD<sub>Cr</sub> 浓度也接近标准值，因此，项目事故排放时，片区污水未经任何处理直接排入周边水体，将对河流水质造成污染，因此，项目运营期须加强管理，严防此类事故发生。

## 5.3 污染源排放量核算

本项目废水污染物排放情况见下表：

表5.3-1 本项目废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/（mg/L）	日排放量/（t/d）	年排放量
1	1#污水处理站总排放口 DW001	COD <sub>Cr</sub>	50	0.055	20.075
2		BOD <sub>5</sub>	10	0.011	4.015
3		SS	10	0.011	4.015
4		NH <sub>3</sub> -N	5	0.0055	2.0075
5		总磷	0.5	0.00055	0.20075
6		总氮	15	0.0165	6.0225
7	2#临时污水处理站总排放口 DW002	COD <sub>Cr</sub>	50	0.07	25.55
8		BOD <sub>5</sub>	10	0.014	5.11
9		SS	10	0.014	5.11
10		NH <sub>3</sub> -N	5	0.007	2.555
11		总磷	0.5	0.0007	0.2555
12		总氮	15	0.021	7.665
1#临时污水处理站排放口合计		COD <sub>Cr</sub>			20.075
		BOD <sub>5</sub>			4.015
		SS			4.015

	NH <sub>3</sub> -N	2.0075
	总磷	0.20075
	总氮	6.0225
2#临时污水处理站 排放口合计	COD <sub>Cr</sub>	25.55
	BOD <sub>5</sub>	5.11
	SS	5.11
	NH <sub>3</sub> -N	2.555
	总磷	0.2555
	总氮	7.665

## 第六章 环境管理与环境监测计划

### 6.1 营运期环境管理与监测计划

#### 6.1.1 环境管理

营运期环境管理是一项长期的管理工作，必须建立完善的管理机构和体系，并在此基础上建立健全各项环境监督和管理制度。

##### 一、设立环境保护管理机构

为了做好污水处理全过程的环境保护工作，减轻拟建项目外排污染物对环境的影响程度，建设单位高度重视环境保护工作。建议设立内部环境保护管理机构，专人负责环境保护工作，实行定岗定员，岗位责任制，负责各废水处理环节的环境保护管理，保证环保设施的正常运行。

##### 二、健全环境管理制度

建设单位按照 ISO14000 的要求，建立完善的环境管理体系，健全内部环境管理制度，加强日常环境管理工作，对整个运营过程实施行全程环境管理，杜绝运行过程中环境污染事故的发生，保护环境。

加强建设项目的环境管理，根据本报告提出的污染防治措施和对策，制定出切实可行的环境污染防治办法和措施；定期对环境保护设施进行维护和保养，确保环境保护设施的正常运行，防止污染事故的发生；加强与环境保护管理部门的沟通和联系，主动接受环境保护主管部门的管理、监督和指导。

加强宣传教育，采取切实可行的科学安全防范措施，建立火灾爆炸预警系统及应急预案，以降低环境风险发生概率，减轻环境风险事故后带来的环境风险影响。

#### 6.1.2 环境监测计划

根据《排污许可证申请与核发技术规范水处理（试行）》（HJ 978-2018），本项目运营期进出水监测计划见表 6.1-1。

6.1-1 本项目进出水监测计划

类别	监测点位	监测因子	监测频率	执行标准
1#临时污水处理站进出水	1#临时污水处理站进水总管	流量、化学需氧量、氨氮	自动监测	/
		总磷、总氮	每日一次	
	1#临时污水处理站污水总排口	流量、pH 值、水温、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮	自动监测	执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）的一级 A 标准
		悬浮物、色度、五日生化需氧量、动植物油、石油类、阴离子	每季度一次	

		子、表明活性剂、粪大肠菌群 总镉、总铬、总汞、总铅、 总砷、六价铬、烷基汞	半年一次	
	1#临时污水处理 站雨水排放口	pH值、化学需氧量、氨氮、悬 浮物	每日一次	/
2#临时 污水处 理站进 出水	2#临时污水处理 站进水总管	流量、化学需氧量、氨氮 总磷、总氮	自动监测 每日一次	/
	2#临时污水处理 站污水总排口	流量、pH值、水温、化学需氧 量、氨氮、总磷、总氮	自动监测	执行《城镇污水处理 厂污染物排放标准》 (GB18918-2002)的 一级A标准
		悬浮物、色度、五日生化需氧 量、动植物油、石油类、阴离 子表明活性剂粪大肠菌群	每季度一 次	
		总镉、总铬、总汞、总铅、总 砷、六价铬、烷基汞	半年一次	
2#临时污水处理 站雨水排放口	pH值、化学需氧量、氨氮、悬 浮物	每日一次	/	

注：雨水排放口有流动水排放时按日监测。若一年无异常情况，放宽至每季度监测一次。

## 6.2 排污口规范化

根据国家标准《环境保护图形标志--排放口（源）》、国家环保总局《排污口规范化整治要求（试行）》和《广东省污染源排污口规范化设置导则》的技术要求，企业所有排放口，包括水、声、固体废物，必须按照“便于计量监测、便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求，设置与之相适应的环境保护图形标志牌，绘制企业排污口分布图，同时对污水排放口安装流量计，对治理设施安装运行监控装置。



图 6.2-1 环境保护图形标志

环境保护图形标志牌由国家环保总局统一定点制作。排放一般污染物排污口（源），设置提示式标志牌，排放有毒有害等污染物的排污口设置警告式标志牌。

标志牌设置位置在排污口（采样点）附近且醒目处，高度为标志牌上缘离地面 2m。排污口附近 1m 范围内有建筑物的，设平面式标志牌，无建筑物的设立式标志

牌。

规范化排污口的有关设置（如图形标志牌、计量装置、监控装置等）属环保设施，排污单位必须负责日常的维护保养，任何单位和个人不得擅自拆除，如需改建的须报环境监察部门同意并办理改建手续。

## 第七章 地表水环境影响评价结论

### 7.1 项目概况

深圳市大鹏新区建筑工务署拟建设“大鹏新区全面消除黑臭水体整治-正本清源全覆盖工程西涌社区临时污水处理站扩容改造工程项目”。工程建设主要内容为：西涌 1#污水临时处理站在现状 500m<sup>3</sup>/d 规模基础上再扩容 600m<sup>3</sup>/d，2#污水临时处理站在现状 600 m<sup>3</sup>/d 规模基础上再扩容 800m<sup>3</sup>/d；扩建后西涌 1#污水临时处理站总规模 1100m<sup>3</sup>/d，2#污水临时处理站总规模 1400m<sup>3</sup>/d。

### 7.2 地表水环境现状质量

根据《深圳市生态环境质量报告书》(2017~2019)可知，淡水涌、西涌河 2017~2019 年连续三年为达标区，无超标因子，且污染逐年减小。但本项目补充调查期间，淡水涌、西涌河、西贡河水质均达不到 V 类水质标准要求，主要原因是区域河流均属于雨源型河流，其径流量、流量、洪峰与降水量密切相关，本次调查时期为 2020 年 4 月份，为枯水期，河流径流量很小，同时处于旅游旺季逐渐上升时期，旅游人口增多，外排旅游生活废水量增加，且恰逢大鹏新区全面消除黑臭水体整治-正本清源全覆盖工程全线完成，本项目服务范围内的生活污水收集率显著提高，进入本项目污水处理站的水量激增，污水处理站处理能力不够导致现状污水管网溢流（图 3.3-3），本次监测断面又位于村庄下游，存在现状污水管网收集的生活污水溢流到沿线水体，加之周边面源污染，导致本调查时期数据超标，大鹏新区管委会对此特别重视，因此立即启动污水处理站改扩建工程，旨在解决因污水处理站处理能力不足而导致收集的生活污水溢流造成周围水质超标问题。

### 7.3 地表水环境影响预测与评价

由预测结果可知，项目在正常排放和非正常排放时，排污口下游 CODCr、氨氮污染物的预测浓度较小，可满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）V 类标准限值的要求，因此，项目排放的污染物对纳污水体的水环境影响较小，不会对纳污水体的水环境质量造成不良影响。

## 7.4 水污染防治措施

从区域减排的角度分析，项目建成后将原来未经处理直接排入淡水涌和西涌河的污水，经过处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准后再集中排入淡水涌和西涌河，使得排入水体的COD<sub>Cr</sub>和NH<sub>3</sub>-N总量有较大幅度地减少，有利于改善淡水涌和西涌河的水体水质。项目正是大亚湾流域综合整治的重要配套组成，能对流域的水环境改善起到至关重要的作用。

项目的污水处理工程处理的来水，为项目所在片区的大亚湾河流域集水范围内的污水，这部分污水在项目建成前未经有效处理直接排入淡水涌和西涌河后，最终全部排进西涌湾（大亚湾），对西涌湾（大亚湾）海水水质造成污染，西涌湾（大亚湾）属于大亚湾海洋资源自然保护区的实验区，海水执行执行《海水水质标准》（GB3097-1997）的第二类标准。根据《2017年深圳市海洋环境状况公报》，大亚湾水产资源自然保护区的水质优良，各项水质监测数均符合国家第一类海水水质标准。总而言之，本项目的建设可以避免片区污水未经处理直排入河，将处理后出水作为淡水涌和西涌河干道的生态补水，从项目区域的污水直接排放，提高到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准排放，减少水污染物排放量，减少排入淡水涌和西涌河的污染物负荷，减少污染物排入大亚湾海洋自然资源保护区，对维持区域地接纳水体及大亚湾海水优良水质起到积极作用；从而提高了海岸带和海洋生态系统的保护水平，提高了可持续发展的能力。

## 7.5 综合结论

通过工程对水污染物及水污染物分析、建设项目地表水环境影响现状调查与评价、地表水环境影响预测与评价及地表水污染治理措施分析，建设单位在严格执行建设项目“三同时”制度，加强运行期的环境管理，保证污染治理设施正常运行，各类污染物稳定达标排放，对环境影响较小。从环保角度讲，项目可行。

# 建设项目地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ; 水文要素影响型 <input type="checkbox"/>		
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ; 饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ; 涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ; 重要湿地 <input type="checkbox"/> ; 重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ; 重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ; 涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>		
	影响途径	水污染影响型		水文要素影响型
		直接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ; 间接排放 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>		水温 <input type="checkbox"/> ; 径流 <input type="checkbox"/> ; 水域面积 <input type="checkbox"/>
影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ; 有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ; 非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ; pH值 <input type="checkbox"/> ; 热污染 <input type="checkbox"/> ; 富营养化 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>		水温 <input type="checkbox"/> ; 水位(水深) <input type="checkbox"/> ; 流速 <input type="checkbox"/> ; 流量 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	
评价等级	水污染影响型		水文要素影响型	
	一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input checked="" type="checkbox"/> ; 三级 A <input type="checkbox"/> ; 三级 B <input type="checkbox"/>		一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 <input type="checkbox"/>	
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源
		已建 <input checked="" type="checkbox"/> ; 在建 <input type="checkbox"/> ; 拟建 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	排污许可证 <input type="checkbox"/> ; 环评 <input checked="" type="checkbox"/> ; 环保验收 <input type="checkbox"/> ; 既有实测 <input checked="" type="checkbox"/> ; 现场监测 <input checked="" type="checkbox"/> ; 入河排放口数据 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源
		丰水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		生态环境保护主管部门√; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40%以下 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40%以上 <input type="checkbox"/>		
	水文情势调查	调查时期		数据来源
丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>		
补充监测	监测时期		监测因子	监测断面或点位
	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		(COD <sub>Cr</sub> \BOD <sub>5</sub> \SS\TP\TN\石油类、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群 PH\溶解氧)	监测断面或点位 (6) 个
现状评价	评价范围	河流: 长度 (1.712, 1.205) km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 (——) km <sup>2</sup>		
	评价因子	(COD <sub>Cr</sub> \BOD <sub>5</sub> \SS\TP\TN\石油类、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群 PH\溶解氧)		
	评价标准	河流、湖库、河口: I类 <input type="checkbox"/> ; II类 <input type="checkbox"/> ; III类 <input type="checkbox"/> ; IV类 <input type="checkbox"/> ; V类 <input checked="" type="checkbox"/> 近岸海域: 第一类 <input type="checkbox"/> ; 第二类 <input checked="" type="checkbox"/> ; 第三类 <input type="checkbox"/> ; 第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准 ( )		
	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input checked="" type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等等代表性断面的水质状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input checked="" type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 流域(区域)水资源(包括水能资源)与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/>		
影响预测	预测范围	河流: 长度(地表水环境影响评价范围为淡水涌排放口上游 500m 至下游 963m, 全长 1463m 的河段; 西涌河排放口上游 500m 至下游 974m, 全长 1474m 的河段, ) km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 ( ) km <sup>2</sup>		
	预测因子	(COD <sub>Cr</sub> 、NH <sub>3</sub> -N)		
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>		

	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ；生产运行期 <input checked="" type="checkbox"/> ；服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input checked="" type="checkbox"/> ；非正常工况 <input checked="" type="checkbox"/> 夏污染控制和减缓措施=方案 <input type="checkbox"/> 区（流）域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>				
	预测方法	数值解 <input checked="" type="checkbox"/> ；解析解 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>				
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ；替代削减源 <input type="checkbox"/>				
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input checked="" type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input checked="" type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input checked="" type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/> 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 <input type="checkbox"/> 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 <input type="checkbox"/> 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 <input checked="" type="checkbox"/> 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 <input checked="" type="checkbox"/>				
	污染物排放量核算	污染物名称	排放量（912500t/a）	排放浓度（mg/L）		
		（COD <sub>Cr</sub> 、BOD、SS、NH <sub>3</sub> -N）	（COD <sub>Cr</sub> -45.63、BOD-9.13、SS-9.13、NH <sub>3</sub> -N-4.56）	（COD <sub>Cr</sub> -50、BOD-10、SS-10、NH <sub>3</sub> -N-5）		
	替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量（t/a）	排放浓度（mg/L）
		（）	（）	（）	（）	（）
生态流量确定	生态流量：一般水期（）m <sup>3</sup> /s；鱼类繁殖期（）m <sup>3</sup> /s；其他（）m <sup>3</sup> /s 生态水位：一般水期（）m；鱼类繁殖期（）m；其他（）m					
防治措施	环保措施	污水处理设施 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文减缓措施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障措施 <input type="checkbox"/> ；区域削减 <input type="checkbox"/> ；依托其他工程 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>				
	监测计划	环境质量		污染源		
		监测方式	手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>	手动 <input checked="" type="checkbox"/> ；自动 <input checked="" type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>		
		监测点位	（）		（出水口）	
		监测因子			（pH、COD、SS、氨氮、BOD <sub>5</sub> 、TP）	
污染物排放清单	<input checked="" type="checkbox"/>					
评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可以接受 <input type="checkbox"/>					
注：“□”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容						