

# 建设项目环境影响报告表

项目名称：珠海市新青水质净化厂提标改造工程

建设单位（盖章）：珠海水务环境控股集团有限公司

编制日期：2020 年 6 月

国家生态环境部制

## 《建设项目环境影响报告表》编制说明

《建设项目环境影响报告表》由具有从事环境影响评价工作能力的单位编制。

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

2、建设地点——指项目所在地详细地址，公路、铁路应填写起止地点。

3、行业类别——按国标填写。

4、总投资——指项目投资总额。

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

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

## 目 录

|                       |     |
|-----------------------|-----|
| 一、建设项目基本情况            | 1   |
| 二、建设项目所在地自然环境简况       | 34  |
| 三、环境质量状况              | 36  |
| 四、评价适用标准              | 45  |
| 五、建设项目工程分析            | 49  |
| 六、主要污染物产生及预计排放情况      | 62  |
| 七、环境影响分析              | 63  |
| 八、建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果 | 92  |
| 九、结论与建议               | 93  |
| 附表 1 环境空气影响评价自查表      | 101 |
| 附表 2 地表水环境影响评价自查表     | 102 |
| 附表 3 环境风险评价自查表        | 105 |
| 附表 4 土壤环境影响评价自查表      | 106 |
| 附图 1 项目地理位置图          | 108 |
| 附图 2 项目四至图            | 109 |
| 附图 3 敏感点分布图           | 110 |
| 附图 4 项目及四至现状情况图       | 111 |
| 附图 6 地表水环境功能区划图       | 113 |
| 附图 7 珠海大气功能区规划图       | 114 |
| 附图 8 新青水质净化厂污水设施布局规划图 | 115 |
| 附图 9 项目总平面图           | 116 |
| 附图 10 项目底泥、地表水监测点示意图  | 117 |
| 附图 11 项目土壤、噪声监测点位示意图  | 118 |
| 附图 12 项目地下水监测点位示意图    | 119 |
| 附件 1 营业执照             | 120 |
| 附件 2 法人身份证            | 121 |
| 附件 3 备案证              | 122 |
| 附件 4 可行性研究报告审查意见      | 123 |
| 附件 5 初步设计审查意见         | 127 |
| 附件 6 用地规划许可证          | 133 |
| 附件 7 排污证              | 134 |
| 附件 8 原环评批复            | 141 |
| 附件 9 验收批复意见           | 143 |
| 附件 10 环评合同            | 152 |
| 附件 11 无组织废气监测报告       | 153 |
| 附件 12 环境现状监测报告        | 158 |
| 附件 13 污水厂污泥检测报告       | 179 |
| 附件 14 污水厂污泥外委处理合同     | 182 |
| 附件 15 估算模型参数          | 192 |
| 附件 16 环评报告公示截图        | 196 |

## 一、建设项目基本情况

|           |                                                                                                 |             |           |                          |        |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------|--------------------------|--------|
| 项目名称      | 珠海市新青水质净化厂提标改造工程                                                                                |             |           |                          |        |
| 建设单位      | 珠海水务环境控股集团有限公司                                                                                  |             |           |                          |        |
| 统一社会信用代码  | 914404001925601590                                                                              |             |           |                          |        |
| 项目统一编码    | 2020-440403-46-03-019553                                                                        |             |           |                          |        |
| 法人代表      | 黄鑫                                                                                              | 联系人         |           | 刘俊杰                      |        |
| 通讯地址      | 珠海市拱北粤海中路 2083 号                                                                                |             |           |                          |        |
| 联系电话      |                                                                                                 | 传真          | --        | 邮政编码                     | 519020 |
| 建设地点      | 珠海市斗门区珠峰大道南侧，新青二路南与新青三路南之间                                                                      |             |           |                          |        |
| 立项审批部门    | 珠海市斗门区发展和改革局                                                                                    |             | 批准文号      | 2020-440403-46-03-019553 |        |
| 建设性质      | <input type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input checked="" type="checkbox"/> 技改 |             | 行业类别及代码   | D4620 污水处理及其再生利用         |        |
| 占地面积(平方米) | 5146                                                                                            |             | 建筑面积(平方米) | 2671.77                  |        |
| 总投资(万元)   | 19061.89                                                                                        | 其中：环保投资(万元) | 19061.89  | 环保投资占总投资比例               | 100%   |
| 评价经费(万元)  | 2.0                                                                                             |             | 预期投产日期    | 2021 年 1 月               |        |

### 工程内容及规模:

#### 一、项目由来

珠海市新青水质净化厂位于珠峰大道南侧，新青二路南与新青三路南之间。2008 年 10 月 29 日，取得《关于斗门区新青水质净化厂工程建设项目环境影响报告表的批复》（斗环建表[2008]158 号），批复规模为：近期日处理污水 3.5 万 t，近期主要服务于新青片区，包括新青工业园和洪吉工业园以及周边的自然村（新堂村、西埔村、新青村、五福村、东风村等），具体范围北起大栋山山脚，南至珠峰大道及其南侧规划道路一线，东起东风涌，西至西埔村西边界，接纳该区域的生产废水和生活污水，污水处理采用活性污泥法为主的生物处理工艺，处理后出水排至鸡啼门水道。2011 年 7 月 28 日，取得建设项目竣工环境保护验收批复，批文号：斗环验表[2011]19 号。2011 年 8 月，该厂正式投入运行。

目前新青水质净化厂规模为 3.5 万 m<sup>3</sup>/d，采用“粗格栅+细格栅+水解池+CASS 池+



滤池”工艺，排放标准为广东省《水污染物排放限值》（DB4426-2001）第二时段一级标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准 B 标准的严者值要求。为全面贯彻落实《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17 号）和《广东省人民政府关于印发广东省水污染防治行动计划实施方案的通知》（粤府〔2015〕131 号），现有城镇污水处理设施要因地制宜进行改造，城镇污水处理设施应于 2017 年底前达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准及广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的较严值。因此，需要对珠海市新青水质净化厂进行提标改造。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》等有关规定，本项目需要进行环境影响评价。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2018年4月28日，生态环境部第1号令），本项目属于“三十三、水的生产和供应业，96.生活污水集中处理，其他”，应编制环境影响报告表。受建设单位委托，我司承担了该项目的环境影响评价工作，在网站 <https://www.eiabbs.net/thread-294608-1-1.html> 对该项目信息进行了公示，公告信息截图见附件13。

## **二、提标改造项目基本情况**

### **2.1 建设内容及规模**

本提标改造工程由珠海水务环境控股集团有限公司投资建设，总投资 19061.89 万元，项目位于珠海市新青水质净化厂用地范围内，提标改造工程新增占地面积 5146 平方米。本次提标改造工程建设内容主要包括以下方面：

（1）水质提标改造：工程规模维持 3.5 万 m<sup>3</sup>/d 不变；

（2）提标改造后的工艺：在现状的污水处理工艺的基础上，通过新增深度处理设施，重新构建一套污水深度处理流程。提标改造后的工艺采用前端设置均质调节池+磁混凝高效沉淀池+水解池+CASS池投加填料，深度处理采用反硝化滤池。

（3）新建的主要构筑物：均质调节池1座、磁混凝高效沉淀池1座、水解池1座、中途提升泵房1座、反硝化深床滤池1座、碳酸钠活性炭投加间及机修间1座、PAC及炭源投加间1座、出水仪表间及NaClO投加间等。

（4）现有构筑物改造：根据本次提标改造工程的需要，对厂区内现有构筑物、设

备、仪表、电气等进行必要的改造和置换。

## 2.2 服务范围

珠海市新青水质净化厂提标改造前后的服务范围为：北起大栋山脚，南至珠峰大道及南侧规划道路一线，东起东风涌，西至西埔村边界，面积约 20.7km<sup>2</sup>，收纳该区域的生产废水和生活污水。提标改造前后服务范围不变。

**表 1-1 珠海市新青水质净化厂提标改造前后服务范围对比一览表**

| 项目   | 现有工程                                                         | 提标改造后                                                        | 备注 |
|------|--------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|----|
| 服务范围 | 北起大栋山脚，南至珠峰大道及南侧规划道路一线，东起东风涌，西至西埔村边界，面积约 20.7km <sup>2</sup> | 北起大栋山脚，南至珠峰大道及南侧规划道路一线，东起东风涌，西至西埔村边界，面积约 20.7km <sup>2</sup> | 不变 |

## 2.3 排水体制及污水收集系统

### 2.3.1 排水体制

新青片区服务范围内排水体制可分为以下几种情况：

#### （1）已建成的老城区

旧城区受道路、建筑、管位等多方面条件的限制，近期对其采用截流式合流制系统，沿排水干渠及河道测敷设污水截留管，将旱流污水和雨水进行截留，排入污水系统。远期道路或旧城区统一改造时，再实行污水、雨水分流排放。

#### （2）近几年建设小区及工厂区

随着经济发展，新青片区近几年建设较快，小区或工厂大多已实现雨污分流，但由于市政排水系统建设落后，尚未实现雨污分流，故小区或工厂区接驳市政排水管网时又变成了截留合流制。近期将对这些区域的市政排水系统逐步的进行雨污分流改造，现状排水管渠作为雨水渠予以保留和改造，并新建污水收集系统，最终实现雨污分流。

#### （3）新开发建设用地

新开发建设用地需完全按照雨污分流制实施。

#### （4）工业废水

新青工业园区目前没有工业废水专用输送管道，工业废水与生活污水事混合收集、输送，新青工业园区未考虑单独新建工业废水收集管网。



图 1-1 井岸镇污水系统划分图（新青厂纳污范围）

### 2.3.2 污水收集系统

新青工业园区污水处理厂配套管网现有工程于 2009 年开始建设,2010 年投入使用。主干管沿珠峰大道敷设,管径为 D500~D1500,主要收集珠峰大道以北的工业园区污水,次支管网则沿着工业园区内现状道路及河涌两岸敷设。整体而言,新青水质净化厂现状的污水管网收集系统较为完善,基本已经涵盖片区内的工厂及村庄,由于村庄内的排水无法分流,部分仍然是采用截流的方式进行污水收集,雨季会有部分雨水进入污水管网排到污水厂中。

由于新青水质净化厂收纳的污水约 60%-70%为新青工业园的线路板生产企业工业污水,新青工业园内主要用水大户为电子类企业,新青工业园区的工业企业涉及重金属类的废水排放,故该片区需要考虑重金属对新青水质净化厂的影响。相关主管部门必须加强对纳污范围内的工业企业进行监管,要求相关工业企业必须做到工业废水的排放满足各自行业排放标准。工业废水中重金属指标按照《电镀污染物排放标准》和《污水排入城镇下水道水质标准》A 级标准中的较严值考虑。

只有新青厂纳污范围内的工业废水做到达标排放,新青厂提标后,才能做到尾水达标排放。

为加强监管,提出建议:

- (1) 在企业排水口分片区安装实时水质监控设施。
- (2) 在新青厂内安装“秒级连续分析铜、镍、铬、氨氮”系统用于实时监控。

## 2.4 设计规模

珠海市新青水质净化厂提标改造前后设计规模见下表。

**表 1-2 新青水质净化厂提标改造前后设计规模对照表**

| 项目     | 现有工程                                                     | 提标改造后                                                    | 备注 |
|--------|----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|----|
| 设计规模   | 近期 3.5 万 m <sup>3</sup> /d<br>(中期 8 万 m <sup>3</sup> /d) | 近期 3.5 万 m <sup>3</sup> /d<br>(中期 8 万 m <sup>3</sup> /d) | 不变 |
| 实际处理规模 | 3.5 万 m <sup>3</sup> /d                                  | 3.5 万 m <sup>3</sup> /d                                  | 不变 |

## 2.5 提标改造后处理工艺

珠海市新青水质净化厂提标改造前后处理工艺见下表。

**表 1-3 新青水质净化厂提标改造前后处理工艺对比一览表**

| 项目     | 现有工程                      | 提标改造后                             | 备注 |
|--------|---------------------------|-----------------------------------|----|
| 主要处理工艺 | 粗格栅+细格栅+水解池<br>+CASS 池+滤池 | 调节池+高效沉淀池+水解+CASS (加填料)<br>+反硝化滤池 | /  |

根据《珠海市新青水质净化厂提标改造工程初步设计（报批稿）》（中国市政工程中南设计研究总院有限公司，2019年2月），本次提标改造对现状CASS池增加填料，对CASS池前增加均质调节池、磁混凝高效沉淀池、水解池；深度处理部分采用深床滤池工艺；采用紫外线消毒工艺；污泥处理推荐采用现状的离心浓缩脱水一体机，污泥处置采用外运填埋处置方式，由此组成完整的工艺方案流程。

提标后新青厂工艺流程：

“调节池+高效沉淀池+水解+CASS（加填料）+反硝化滤池”

原污水→粗格栅-进水泵房(现状)→细格栅间曝气沉砂池(现状)→均质调节池(新建)→磁混凝高效沉淀池(新建)→水解池(新建)→水解池(现状)→CASS池(改造投加填料)→提升泵房(新建)→深床滤池(新建)→转盘滤池(现状)→消毒(改造)→巴氏计量槽(现状)→出水。

### **2.5.1 强化预处理措施**

#### **（1）设置初沉或初沉发酵设施**

进水SS浓度较高或SS中无机物比例较高的城镇污水处理厂，宜保留、改造或增设初沉池或初沉发酵池等，并设置超越管线。

新青厂原水中非溶解性污染物浓度较高，可以考虑在前端设置沉淀。

同时考虑到新青厂进水COD较高，水解池时间应尽量设置在6-8h。

#### **（2）设置均质调节池或酸碱调控设施**

接纳工业废水的污水处理厂，应设置均质调节池或酸碱应急调控设施。

根据水质监测记录，高浓度废水负荷对新青厂进水水质带来的冲击较大，考虑设置均质调节池对水质进行均衡后再进入后续处理构筑物。

### **2.5.2 强化生物处理措施**

#### **（1）处理规模减量**

由于新青厂目前仅一条处理流程，且污水无其它出路，因此不能采取处理规模减量的方式。

#### **（2）投加填料**

采用优化运行技术后，原有生物池处理能力仍然不能满足出水水质要求、且新增池容困难时，可在生物好氧池中投加悬浮填料，提高系统的硝化稳定性和相关的反硝化能

力。

由于新青厂 CASS 池污泥浓度较低，考虑在现状 CASS 池内增加填料。

### (3) 增设硝化/反硝化设施

原有生物处理段采用强化措施后氨氮和 TN 仍然不能达标时，可在原生物处理段后增加曝气生物滤池进一步去除氨氮、增加反硝化滤池进一步去除硝态氮、增加反硝化滤池通常需要补充外加碳源。

### (4) 投加外加碳源

内部碳源开发利用后仍然不能满足碳源需求时，可投加以下外加碳源：甲醇、乙酸钠、乙酸盐等低分子及易降解有机物。

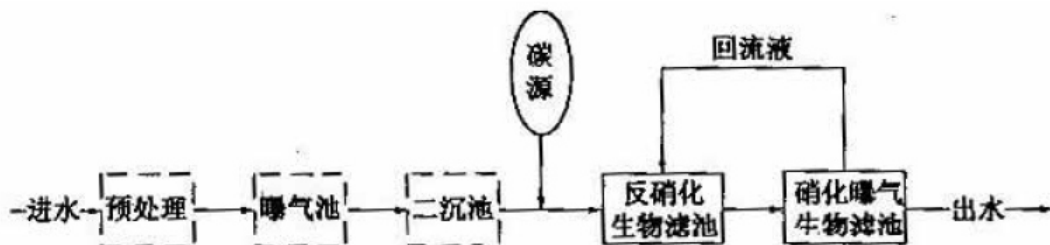
根据新青厂的现状情况，外加碳源选择乙酸钠。

## 2.5.3 深度处理措施

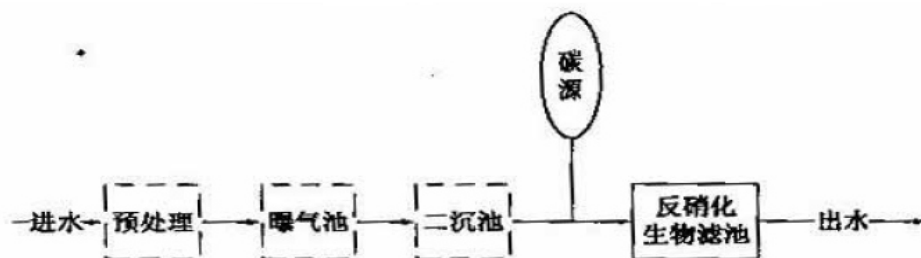
### 设置反硝化处理单元

二级强化处理出水氨氮及 TN 仍不能稳定达到一级 A 标准，应增加生物深度处理反硝化处理单元，并在处理构筑物前补充必要的外加碳源，确保氨氮及 TN 稳定达标。

当尾水中总氮和氨氮均达不到排放要求时，选用前置反硝化生物滤池+硝化生物滤池：



当尾水中氨氮达标而总氮达不到排放要求且需外加碳源时，选用单级反硝化生物滤池：



### 反硝化生物滤池

反硝化滤池采用特殊规格及形状的石英砂作为反硝化生物的挂膜介质，同时深床又是硝酸氮( $\text{NO}_3\text{-N}$ )及悬浮物极好的去除构筑物。2~4 毫米介质的比表面积较大。1.83m 深介质的滤床足以避免窜流或穿透现象，即使前段处理工艺发生污泥膨胀或异常情况也不会使滤床发生水力穿透。介质有极好的悬浮物截留功效，在反冲洗周期区间，每平方米过滤面积能保证截留 $\geq 7.3\text{kg}$ 的固体悬浮物。固体物负荷高的特性大大延长了滤池过滤周期，减少了反冲洗次数，并能轻松应对峰值流量或处理厂污泥膨胀等异常情况。悬浮物不断的被截留会增加水头损失，因此需要反冲洗来去除截留的固体物。由于固体物负荷高、床体深，因此需要高强度的反冲洗。反硝化滤池采用气、水协同进行反冲洗。反冲洗污水一般返回到前段生物处理单元。由于滤床固体物高负荷的截留性能，反冲洗用水不超过处理厂水量的 4%，通常 $<2\%$ 。

去除 TN：利用适量优质碳源，附着生长在石英砂表面上的反硝化细菌把  $\text{NO}_x\text{-N}$  转换成  $\text{N}_2$  完成脱氮反应过程，在反硝化过程中，由于硝酸氮不断被还原为氮气，深床滤池中会集聚大量的氮气，这些气体会使污水绕窜介质之间，这样增强了微生物与水流的接触，同时也提高了过滤效率。但是当池体内积聚过多的氮气气泡时，则会造成水头损失，这时就必须采用奥德的驱散氮气技术，恢复水头，每次持续 1~2 分钟，每天进行数次。

去除 SS：每  $\text{mgSS}$  中含  $\text{BOD}_5$  0.4~0.5 $\text{mg}$ ，因此去除出水中固体悬浮物的同时，也降低了出水中的  $\text{BOD}_5$ 。另外，出水中固体悬浮物含有氮、磷及其他重金属物质，去除固体悬浮物通常能降低  $1\text{mg/L}$  以上的上述杂质。配合适当的化学处理，能使出水总磷稳定降至  $0.3\text{mg/L}$  以下。反硝化滤池能轻松满足浊度 $<2\text{NTU}$  或  $\text{SS} < 5\text{mg/L}$ （通常  $\text{SS} < 2\text{mg/L}$ ）的要求。

去除 TP：微絮凝直接过滤除磷，是省去沉淀过程而将混凝与过滤过程在滤池内同步完成的一种接触絮凝过滤工艺技术。

微絮凝过滤充分体现了深层滤料中的接触凝聚或絮凝作用。它实际是在混凝、过滤作用机理深入研究的基础上，将混凝与过滤过程有机集成一体，形成了当今水处理的高新技术系统。在污水深度处理方面具有较高的推广价值。

这种直接过滤技术用于污水深度处理一般是指在二沉池后投加混凝剂，经机械混合后直接进入滤池，不仅可以进一步降低  $\text{COD}_{\text{Cr}}$  和  $\text{BOD}_5$ ，而且可以稳定保证  $\text{SS}$ 、 $\text{TP}$  达

标，不仅可简化污水厂处理流程，降低投资费用，减少运行费用。

#### **2.5.4 出水消毒技术方案**

根据《珠海市新青水质净化厂提标改造工程初步设计（报批稿）》（中国市政工程中南设计研究总院有限公司，2019 年 2 月）对比分析，紫外线消毒法具有对环境影响小，构筑物少的优点，且总的运行费用低。综合考虑，本工程出水消毒采用紫外线消毒法，NaClO 消毒备用。

#### **2.5.5 化学除磷**

##### **(1)原理**

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。化学除磷的药剂主要有铁盐、铝盐和石灰。

##### **(2) 增设化学除磷的必要性**

实践表明，生物除磷效果不十分稳定，在原污水 TP 浓度较高情况下（大于 4~5mg/L），不管采用何种生物除磷工艺都很难保证出水稳定小于 0.5mg/L，为了 TP 达标必须增设化学除磷设施。

##### **(3) 化学除磷工艺的选择**

本工程根据进水 TP 情况采用在新建磁混凝高效沉淀池投药和现状 CASS 池出水井投加药剂除磷。

##### **(4) 药剂选择**

本工程采用碱式氯化铝作为附加化学除磷药剂。

#### **2.5.6 污泥处理工艺**

##### **(1) 污泥产生量**

根据《珠海市新青水质净化厂提标改造工程初步设计（报批稿）》（中国市政工程中南设计研究总院有限公司，2019 年 2 月），污水中悬浮物质含量越多、溶解性污染浓度越高、污水的净化率越高，其产泥量也就越多。由于进水水质及处理效率在不断变化，难以精确计算污泥产生量。设计时往往根据有关公式计算污泥产量，再结合生产中污泥产量统计值，确定污泥产量。

本次提标改造后出水水质要求提高，因此污泥量会有所增加。



### 1) 化学除磷增加的污泥量

一般去除 1kg 磷需要投加 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。

化学除磷方法将增加产泥量,仅由沉淀剂与磷酸根和氢氧根结合生成的干泥量便达 3.6kgTs/kgAl;除此之外,还要考虑其它沉淀物,因此,在实际应用中按每 kg 用铝量产生 4.0kg 污泥来计算泥量。

### 2) SS 等去除增加的污泥量

本次提标改造在 SS 等水质指标有所提高,去除率的提高,将会造成产泥量也有增加。

### 3) 增加的污泥产量

根据《珠海市新青水质净化厂提标改造工程初步设计(报批稿)》(中国市政工程中南设计研究总院有限公司,2019 年 2 月)核算,提标后新青厂新增污泥量约为 7.5t/d (2737.5t/a) (含水率 80%),项目现有工程污泥产生量为 17.81t/d (6500t/a),提标工程后整体工程污泥总产生量为 25.31t/d, 9237.5t/a。

### (2) 污泥脱水

现状脱水车间内设置 1 台 50m<sup>3</sup>/h 离心脱水机,另外 2 台带式机已基本不使用。

本次提标后增加的污泥量较多,需增加一台离心脱水机,并拆除 1 台现在带式机以供新增离心脱水机的安装。

## 2.5.7 除恶臭工艺

城市污水中会有氨气、甲硫醇、硫化氢、甲硫醚、三甲胺等化合物,这些物质在污水输送和处理过程中会散发恶臭,影响人们身心健康。因此,污水处理设施应设置除恶臭措施。

根据《珠海市新青水质净化厂提标改造工程初步设计(报批稿)》(中国市政工程中南设计研究总院有限公司,2019 年 2 月),本次提标改造中产生臭气的主要地方是新建的均质调节池和水解池。由于生物滤池法除臭技术高效(大于 90%)、运行成本低,采用生物滤池法除臭技术。

## 2.5 实际进水水质分析

根据新青水质净化厂提供的 2015-2018 年的运行数据,整理进水水质统计表如下:

**表 1-4 2015.1~2018.2 新青厂实际进水水质统计表（单位为 mg/L）**

| 项目(单位: mg/L)                       | BOD <sub>5</sub> | COD <sub>Cr</sub> | SS    | TN   | 氨氮   | TP   | 总铜   |
|------------------------------------|------------------|-------------------|-------|------|------|------|------|
| 99%覆盖率                             | 161              | 665               | 582   | 262  | 242  | 36.1 | 9.63 |
| 95%覆盖率                             | 82               | 317               | 286   | 189  | 169  | 23   | 6.79 |
| 90%覆盖率                             | 76               | 204               | 176   | 138  | 126  | 18.2 | 3.44 |
| 平均值                                | 42.9             | 135.2             | 109.2 | 55.4 | 44.8 | 8.3  | 1.41 |
| Max                                | 202              | 893               | 951   | 388  | 269  | 45.1 | 11.1 |
| 污水排入城镇下水道水质标准 (GB/T31962-2015) B 级 | 350              | 500               | 400   | 70   | 45   | 8    | 2    |

将新青厂实际进水水质与《污水排入城镇下水道水质标准》对比可以发现，新青厂 99%频率覆盖率下的现状进水 BOD<sub>5</sub> 是满足 GB/T31962-2015 要求，但 COD<sub>Cr</sub>、SS、TN、氨氮、TP、总铜均超出污水排入城镇下水道水质标准。

## 2.6 设计进水水质标准

根据《珠海市新青水质净化厂提标改造工程初步设计（报批稿）》（中国市政工程中南设计研究总院有限公司，2019年2月），新青水质净化厂提标工程进水水质的确定依据两个原则：

①对于设计进水水质标准中 COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、TN、氨氮、TP、SS、总铜等指标数值，当前三年实际监测数值的 99%覆盖率所确定的指标数值低于《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）的指标数值时，则按前三年实际监测数值的 99%覆盖率所确定的指标数值确定；当前三年实际监测数值的 99%覆盖率所确定的指标数值高于《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）的指标数值时，则按《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）的指标数值确定。pH 指标确定为 6-9。

②为避免含高浓度总镍和六价铬的工业废水对新青厂生化系统造成冲击，设计进水水质标准中总镍和六价铬应基于上游电镀企业严格执行《电镀污染物排放标准》（DB44/1597-2015）较严值的前提来设置，同时考虑接纳污服务范围内工业废水与生活废水占比约为 6：4 进行加权平均予以明确具体数值。

初步设计通过对三种情况进水水质方案的比选，最终按要求上游废水排放企业加强处理，以实际进水统计值、《污水排入城镇下水道水质标准》、《电镀污染物排放标准》等确定进水水质，最终确定的推荐进水水质见下表。

设计进水水质指标与新青厂现状实际进水水质相差较大，这就提出要求：相关主管

部门必须加强对纳污范围内的工业企业进行监管，要求相关工业企业必须做到工业废水的排放满足各自排放标准。

**表 1-5 新青水质净化厂提标改造前后设计进水水质（单位为 mg/L）**

| 序号 | 项目                 | 现有工程 | 提标改造后 | 变化量   |
|----|--------------------|------|-------|-------|
| 1  | BOD <sub>5</sub>   | 150  | 160   | +10   |
| 2  | COD <sub>Cr</sub>  | 400  | 500   | +100  |
| 3  | SS                 | 200  | 400   | +200  |
| 4  | TN                 | 70   | 70    | 0     |
| 5  | NH <sub>3</sub> -N | 30   | 45    | +15   |
| 6  | TP                 | 5    | 8     | +3    |
| 7  | 总铜                 | 2    | 2     | 0     |
| 8  | 总镍                 | 1    | 0.06  | -0.94 |
| 9  | 六价铬                | 0.5  | 0.06  | -0.44 |
| 10 | pH 值               | 6-9  | 6-9   | 0     |

#### （1）污水的抗负荷冲击问题

根据《珠海市新青水质净化厂提标改造工程初步设计（报批稿）》（中国市政工程中南设计研究总院有限公司，2019 年 2 月），新青水质净化厂进水情况复杂，在进水水质中非溶解性污染物比例较高的特性基本不变、前端工业企业性质基本不变的情况下，结合目前的中试、烧杯试验资料及新青厂实际进出水监测记录，按照新青厂的设计工艺，对进水水质中的 SS、TP 和总铜三项指标在短期内超出《污水排入城镇下水道标准》（GB/T31962-2015）时，能将以下浓度范围内的污水处理达标排放。

| 项目         | SS   | TP  | 总铜 |
|------------|------|-----|----|
| 进水水质（mg/L） | ≤580 | ≤36 | ≤7 |

#### （2）对排放含镍废水企业的排放水质要求

根据新青水质净化厂提供2018年1月至2018年3月第三方检测机构对新青厂进厂口污水的取样检测结果可以看到，新青厂服务范围内的工业企业应存在偷排现象，才导致现状进水中存在重金属超标的现象。本次提标进水水质确定的目的是为了既确保新青厂尾水水质达标，也避免造成工程的投资浪费，同时也是对企业及监管部门提出要求：工业企业废水应严格执行排放标准，排放水质不能超过新青水质净化厂的进水水质标准要求，即要求工业企业废水排放必须经过处理达到新青水质净化厂进水水质标准要求后再排放。由于新青厂处理总镍难度大、成本高，且提标用地面积仅5146m<sup>2</sup>，用地十分紧张，

在满足其余指标处理的基础上，新青厂提标后仅能满足在进水总镍 $\leq 0.06\text{mg/L}$ 时的处理，按照新青厂纳污范围内工艺污水60%的比例考虑，须确保工业企业排放污水中总镍含量不高于 $0.1\text{mg/L}$ 。如企业排放不能符合此标准，则需要在厂处建设独立的镍处理设施，使进厂的总工业污水镍 $< 0.1\text{mg/L}$ 。

## 2.7 工业废水进入新青水质净化厂的情况介绍

由于新青工业园的用地已经基本饱满，后期工业废水的增长量不高，根据新青工业区管委会提供资料，虽然目前新青工业园内企业数量有200余家，但上规模企业仅56家（名单如下），且用水量基本集中在十六家企业（建泰环保工业园有限公司、乐健科技有限公司、富士智能机电有限公司、伟创力制造有限公司、致能电子有限公司、德丽科技有限公司、汉胜科技有限公司、超毅实业有限公司、科斯特电源有限公司、嘉兆电子科技有限公司、祥和精工有限公司、沃德科技有限公司、领跃电子科技有限公司、鹏辉能源有限公司、蓝冠电子科技有限公司、永兴盛贸易有限公司）。

**表 1-6 新青工业园主要上规模企业名称**

| 序号 | 单位名称             | 序号 | 单位名称             |
|----|------------------|----|------------------|
| 1  | 珠海菲高科技股份有限公司有限公司 | 29 | 珠海华而美照明有限公司      |
| 2  | 珠海市共创精密机械有限公司    | 30 | 珠海市冠维电脑包装材料有限公司  |
| 3  | 珠海冠力电池有限公司       | 31 | 嘉兆电子科技（珠海）有限公司   |
| 4  | 珠海市金顺电子科技有限公司    | 32 | 珠海科斯特电源有限公司      |
| 5  | 珠海冠宇新能源科技有限公司    | 33 | 参田电子科技（珠海）有限公司   |
| 6  | 珠海市欣恒天电子有限公司     | 34 | 珠海鹏辉能源有限公司       |
| 7  | 珠海市宏广科技有限公司      | 35 | 珠海丽日帐篷有限公司       |
| 8  | 珠海新业电子科技有限公司     | 36 | 由布合成（珠海）注塑有限公司   |
| 9  | 珠海艾德威精密工业有限公司    | 37 | 珠海城市群展木业有限公司     |
| 10 | 珠海市鹏森电子科技有限公司    | 38 | 祥和科技（珠海）有限公司     |
| 11 | 珠海快欣中祺电子科技有限公司   | 39 | 珠海致能电子有限公司       |
| 12 | 珠海同创兴电子科技有限公司    | 40 | 珠海市京利华电路板有限公司    |
| 13 | 珠海汇鑫垣电子有限公司      | 41 | 珠海市运泰利自动化设备有限公司  |
| 14 | 珠海市航达科技有限公司      | 42 | 富士智能机电（珠海）有限公司   |
| 15 | 多丽制衣（珠海）有限公司     | 43 | 珠海市颐顺珍珠棉包装材料有限公司 |
| 16 | 珠海汉胜科技股份有限公司     | 44 | 珠海市佳创兴精密机械有限公司   |
| 17 | 珠海缘成电子有限公司       | 45 | 珠海金皓电子配件有限公司     |
| 18 | 德丽科技（珠海）有限公司     | 46 | 珠海市运泰利电子有限公司     |
| 19 | 珠海科勒厨卫产品有限公司     | 47 | 珠海德键计算机外部设备有限公司  |
| 20 | 珠海市沃德科技有限公司      | 48 | 珠海蓝冠电子科技有限公司     |
| 21 | 珠海顶辉印刷有限公司       | 49 | 唯尚家具（珠海）有限公司     |

|    |                |    |                 |
|----|----------------|----|-----------------|
| 22 | 珠海斗门超毅实业有限公司   | 50 | 珠海冠宇电池有限公司      |
| 23 | 京瓷精密工具（珠海）有限公司 | 51 | 珠海大卫电子有限公司      |
| 24 | 珠海大白鲨磨料磨具有限公司  | 52 | 珠海信元电子科技有限公司    |
| 25 | 祥和精工（珠海）有限公司   | 53 | 珠海东松环保技术有限公司    |
| 26 | 乐健科技（珠海）有限公司   | 54 | 珠海市富海生物科技有限公司   |
| 27 | 伟创力制造（珠海）有限公司  | 55 | 珠海市信豪工艺有限公司     |
| 28 | 领跃电子科技（珠海）有限公司 | 56 | 珠海市宏宸金属表面工艺有限公司 |

由于新青水质净化厂收纳的污水约 60%-70%为新青工业园的线路板生产企业工业污水，新青工业园内主要用水大户为电子类企业，新青工业园区的工业企业涉及重金属类的废水排放，故该片区需要考虑重金属对新青水质净化厂的影响。

新青工业园用水量基本集中在以下企业。根据已经收集到的企业环评、排污许可等资料，涉及重金属排放的企业及其情况如下：

①参田电子科技（珠海）有限公司

根据 2004 年企业环保验收申请报告，企业废水量 380m<sup>3</sup>/d，处理后指标：Cu 为 0.086mg/L，Zn 为 0.2mg/L，Ni 为 0.05mg/L，Cr<sup>6+</sup>为 0.006mg/L，总铬为 0.433mg/L。

②超毅实业有限公司

工业污水处理设施 8300m<sup>3</sup>/d，总量控制 Cu≤0.72 吨/a；Ni≤0.055 吨/a；COD≤242.36 吨/a；氨氮≤45.44 吨/a；SS≤90.89 吨/a。由此推算 Ni 排放浓度：0.018mg/L；Cu 排放浓度：0.238mg/L。

③德丽科技有限公司

根据企业提供的调查表，企业污水站最大日排放量 3969m<sup>3</sup>/d，处理后的指标：Cu 为 0.235mg/L，Zn 为 0.2mg/L，Ni 为 0.02mg/L

④珠海东松环保技术有限公司

根据企业提供的调查表，企业污水站最大日排放量 60-70m<sup>3</sup>/d，处理后的指标：Cu 为<0.01mg/L，Ni 为<0.01mg/L。

⑤建泰环保工业园有限公司

根据珠海市斗门区环境保护监测站对建泰环保工业园有限公司的排水监测（2019 年 9 月 27 日），其污水排污口总镍的监测结果为 0.05Lmg/L，Cu 为 0.05Lmg/L，总铬为 0.04mg/L，六价铬为 0.04mg/L。

⑥科勒厨卫产品有限公司

排污许可证时间：2019.7.03-2020.12.31，排放限值 COD≤80mg/L；氨氮≤15mg/L，SS≤30mg/L。年废水排放量限值 0.96 万吨/年，COD 总量 2.05t/a，氨氮 0.25t/a。

根据珠海市斗门区环境保护监测站对建泰环保工业园有限公司的排水监测（2019 年 4 月 24 日），其污水排污口总镍的监测结果为 0.08mg/L，Cu 为 0.05Lmg/L，总铬为 0.038mg/L，六价铬为 0.006mg/L。

⑦乐健科技有限公司

生产废水排放量为 5000m<sup>3</sup>/d，COD 为 99.99t/a、氨氮为 12.36t/a、Cu 为 0.24t/a。

由此推算 Cu 排放浓度：0.132mg/L。

⑧领跃电子科技有限公司

生产废水排放量 350000m<sup>3</sup>/a(1000m<sup>3</sup>/d)、COD<sub>Cr</sub>84t/a、氨氮 10.5t/a、总铜 0.525t/a。

由此推算 Cu 排放浓度：1.5mg/L。

⑨欣中祺电子科技有限公司

根据珠海市斗门区环境保护监测站对欣中祺电子科技有限公司的排水监测，其污水排污口总镍的监测结果均为 0.05Lmg/L，Cu 为 0.05Lmg/L，总铬为 0.004Lmg/L，六价铬为 0.004Lmg/L。且按照环评许可，欣中祺的污水排放去向为进入城市下水道，再进入江河、湖、库，即不进入新青厂。

⑩富士智能机电有限公司

生产总废水排放量 400m<sup>3</sup>/d，其中工业废水排放量 355m<sup>3</sup>/d，年排放 COD<sub>Cr</sub>≤10.795t/a、氨氮≤0.13t/a、镍≤0.015t/a。由此推算 Ni 排放浓度：0.116mg/L。

根据企业提供的调查表，企业污水站最大日排放量 250m<sup>3</sup>/d，处理后的指标：Cu、Ni 为无检出。

根据珠海市斗门区环境保护监测站对富士智能机电有限公司的排水监测，其污水排污口总镍的监测结果均为 0.05Lmg/L，Cu 为 0.05Lmg/L。

## 2.8 设计出水水质标准

### 2.8.1 尾水排放

新青水质净化厂尾水通过DN1000尾水管排入鸡啼门水道，提标改造后不变。

### 2.8.2 现状实际出水水质

根据新青水质净化厂提供的2015-2018年的运行数据，整理实际出水水质统计表如

下:

**表 1-7 2015~2018 年新青厂实际出水水质统计表 (单位为 mg/L)**

| 项目(单位: mg/L)                                         |    | BOD <sub>5</sub> | COD <sub>Cr</sub> | SS    | TN    | NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> -N | TP   |
|------------------------------------------------------|----|------------------|-------------------|-------|-------|---------------------------------|------|
| 99%覆盖率                                               | 出水 | 9                | 36.75             | 22.5  | 16.38 | 15.58                           | 1.05 |
| 95%覆盖率                                               | 出水 | 7.28             | 33.5              | 17    | 14.45 | 12.88                           | 0.86 |
| 90%覆盖率                                               | 出水 | 6.53             | 29.75             | 14    | 12.25 | 8.58                            | 0.78 |
| 平均值                                                  | 出水 | 6.05             | 24.38             | 12.48 | 9.21  | 3.62                            | 0.45 |
| Max                                                  | 出水 | 17.3             | 60                | 88    | 57.5  | 74.2                            | 1.88 |
| DB4426-2001 第二时段一级标准和<br>GB18918-2002 一级<br>B 标准的严者值 | 出水 | 20               | 40                | 20    | 20    | 8                               | 0.5  |

由上表可以看出,新青水质净化厂现状的出水,并不能一直完全满足现状出水标准。主要超标的因子有 COD<sub>Cr</sub>、SS、TN、氨氮、TP。

### 2.8.2 设计出水水质

为全面贯彻落实《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》(国发〔2015〕17 号)和《广东省人民政府关于印发广东省水污染防治行动计划实施方案的通知》(粤府〔2015〕131 号),珠海市新青水质净化厂提标改造后出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准及广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准的较严值。

**表 1-8 新青水质净化厂提标改造前后设计出水水质 (单位为 mg/L)**

| 序号 | 项目                 | 现有工程 | 提标改造后 | 变化量 |
|----|--------------------|------|-------|-----|
| 1  | BOD <sub>5</sub>   | 20   | 10    | -10 |
| 2  | COD <sub>Cr</sub>  | 40   | 40    | 0   |
| 3  | SS                 | 20   | 10    | -10 |
| 4  | TN                 | 20   | 15    | -5  |
| 5  | NH <sub>3</sub> -N | 8    | 5     | -3  |
| 6  | TP                 | 0.5  | 0.5   | 0   |
| 7  | 总铜                 | 0.5  | 0.5   | 0   |
| 8  | 总镍                 | 0.05 | 0.05  | 0   |
| 9  | 六价铬                | 0.05 | 0.05  | 0   |
| 10 | pH 值               | 6-9  | 6-9   | 0   |

## 2.9 提标改造前后建构筑物情况

提标改造前后建构筑物情况见下表。

表 1-9 提标改造前后建构筑物情况一览表

| 编号 | 名称             | 现有项目                                          |    |    | 提标改造后                  |    |      |
|----|----------------|-----------------------------------------------|----|----|------------------------|----|------|
|    |                | 规格                                            | 单位 | 数量 | 规格                     | 数量 | 备注   |
| 1  | 提升泵房及粗格栅       | 18.15m×11.25m<br>H（地上）=5.7m<br>H（地下）=7.7~9.4m | 座  | 1  |                        |    | 依托现有 |
| 2  | 细格栅渠及曝气沉砂池     | 34.3m×7.8m×2.1~3.65m                          | 台  | 1  |                        |    | 依托现有 |
| 3  | 水解池            | C26.7×5.8m                                    | 座  | 2  |                        |    | 依托现有 |
| 4  | CASS 池         | 85.2m×60.0m×6.6m                              | 座  | 1  | 85.2m×60.0m×6.6m       | 1  | 改造   |
| 5  | 纤维转盘滤池         | 11.5m×5.54m×3.5m                              | 座  | 1  |                        |    | 依托现有 |
| 6  | 紫外消毒渠          | 12.5m×3.33m×1.58~3.86m                        | 座  | 1  | 12.5m×3.33m×1.58~3.86m | 1  | 改造   |
| 7  | 出水井            | 4.0m×2.5m×3.11m                               | 座  | 1  |                        |    | 依托现有 |
| 8  | 鼓风机房           | 25m×9.0m×6.6m                                 | 栋  | 1  | 25m×9.0m×6.6m          | 1  | 改造   |
| 9  | 变配电间           | 19.8m×12.6m×4.8m                              | 栋  | 1  |                        |    | 依托现有 |
| 10 | 污泥脱水机房         | 35.0m×12.0m×9.0m                              | 栋  | 1  | 35.0m×12.0m×9.0m       | 1  | 改造   |
| 11 | 综合楼            | 1463.5m <sup>2</sup>                          | 栋  | 1  |                        |    | 依托现有 |
| 12 | 仓库及维修间         | 319.2m <sup>2</sup>                           | 栋  | 1  | 500m <sup>2</sup>      | 1  | 拆除新建 |
| 13 | 车库             | 113.6m <sup>2</sup>                           | 栋  | 1  |                        |    | 依托现有 |
| 14 | 门卫室            | 32.35m <sup>2</sup>                           | 栋  | 1  |                        |    | 依托现有 |
| 15 | 食堂             | 182.45m <sup>2</sup>                          | 个  | 1  |                        |    | 依托现有 |
| 1  | 均质调节池          |                                               |    |    | 45m×34m×8.4m           | 1  | 新建   |
| 2  | 磁混凝沉淀池         |                                               |    |    | 23.3m×21.6m×6.4m       | 1  | 新建   |
| 3  | 水解池            |                                               |    |    | 39.5m×38m×8.8m         | 1  | 新建   |
| 5  | 中间提升泵房         |                                               |    |    | 10.5m×8.4m×6m          | 1  | 新建   |
| 6  | 反硝化深床滤池        |                                               |    |    | 55.1m×36.4m×7.5m       | 1  | 新建   |
| 11 | PAC 及乙酸钠投加间    | /                                             | 栋  |    |                        | 1  | 新建   |
| 12 | 活性炭、碳酸钠投加间及机修间 | /                                             | 栋  |    |                        | 1  | 新建   |

## 2.10 提标改造前后原辅料使用情况

表 1-10 提标改造前后原辅料使用情况一览表

| 序号 | 原料名称      | 数量单位 | 现有项目 | 提标改造后 | 最大储存量 | 备注 |
|----|-----------|------|------|-------|-------|----|
| 1  | PAM(0.2%) | t/a  | 19.6 | 19.6  | 5     | /  |
| 2  | 磁粉        | t/a  | 0    | 51.1  | 5     | /  |
| 3  | PAC（30%）  | t/a  | 1095 | 1095  | 100   | /  |



|   |            |     |      |      |    |    |
|---|------------|-----|------|------|----|----|
| 4 | 碳源（乙酸钠）    | t/a | 1460 | 1460 | 30 | /  |
| 5 | NaClO(10%) | t/a | /    | /    | 1  | 备用 |

### 主要原辅材料理化性质

#### ①聚丙烯酰胺(PAM)

聚丙烯酰胺，分子式为 $(C_3H_5NO)_n$ ，聚丙烯酰胺是一种线状的有机高分子聚合物，同时也是一种高分子水处理絮凝剂产品，专门可以吸附水中的悬浮颗粒，在颗粒之间起链接架桥作用，使细颗粒形成比较大的絮团，并且加快了沉淀的速度。这一过程称之为絮凝，因其中良好的絮凝效果PAM作为水处理的絮凝剂并且被广泛用于污水处理。

#### ②磁粉

分为絮凝磁粉、磁分离磁粉、超磁分离磁粉三类。在水中加入强磁性磁粉，利用磁粉吸附水中的有害物质，然后通过磁分离器将它吸附住后清除。通过投加磁粉的度方法可以提高活性污泥沉降性能，从而稳定维持系统的高浓度活性污泥，显著和强化生物处理能力，特别是除氮能力，在相当短的水力停留时间内，达到极高的总氮去除效果，同时相当有效地去除其它污染物。

#### ③碱式氯化铝(PAC)

聚合氯化铝是一种净水材料，分子式为 $Al_2(OH)_nCl_6$ ，无机高分子混凝剂，由于氢氧根离子的架桥作用和多价阴离子的聚合作用而生产的分子量较大、电荷较高的无机高分子水处理药剂。在形态上又可以分为固体和液体两种。固体按颜色不同又分为棕褐色、米黄色、金黄色和白色，液体可以呈现为无色透明、微黄色、浅黄色至黄褐色。

#### ④碳源（乙酸钠）

乙酸钠也称为乙酸钠、三水醋酸钠，一般以带有三个结晶水的三水合乙酸钠形式存在。为无色透明或白色颗粒结晶，在空气中可被风化，可燃。易溶于水，微溶于乙醇，不溶于乙醚。123℃时失去结晶水。但是通常湿法制取的有醋酸的味道。水中发生水解。急性毒性：LD50：3530mg/kg（大鼠、吞食）（无水物质）；LC50：>30mg/l/2H（大鼠、吸入）（无水物质）；LD50：>10000mg/kg（兔子、皮肤）（无水物质）。

#### ⑤NaClO

本项目备用，为白色极不稳定固体，与有机物或还原剂相混易爆炸。水溶液碱性，并缓慢分解为NaCl、NaClO和O，受热受光快速分解，强氧化性，可以用作漂白剂、氧化剂及水净化剂用于造纸、纺织、轻工业等，具有漂白、杀菌、消毒的作用。用于水的

净化，以及作消毒剂、纸浆漂白等，医药工业中用制氯胺等。

## 2.11 主要设备一览表

表 1-11 提标改造工程主要设备及构筑物表

| 序号 | 设备名称       | 规格                                         | 材质 | 单位 | 数量 |
|----|------------|--------------------------------------------|----|----|----|
| 一  | 均质调节池      |                                            |    |    |    |
| 1  | 潜污泵        | 格兰富                                        | /  | 套  | 4  |
| 2  | 潜水搅拌机      | 格兰富                                        | /  | 套  | 16 |
| 3  | 电动单梁起重机    | 2t, LK=3m, S=12.5m, H=14m,<br>0.6/0.15×2kW | /  | 套  | 1  |
| 4  | 矩形闸门       | 800×800                                    | /  | 套  | 4  |
| 5  | 圆形闸门       | DN1000                                     | /  | 套  | 2  |
| 6  | 圆形闸门       | DN900                                      | /  | 套  | 1  |
| 7  | 缓闭止回阀(长系列) | DN500 0.6MPa                               | /  | 套  | 4  |
| 8  | 手电两用蝶阀     | DN500 0.6MPa                               | /  | 套  | 4  |
| 9  | 手电两用蝶阀     | DN500 0.6MPa                               | /  | 套  | 2  |
| 二  | 磁混凝高效沉淀池   |                                            |    |    |    |
| 1  | 磁混凝搅拌机     | CWM20-C, P=2.2kw                           | 成品 | 台  | 2  |
| 2  | 磁混凝搅拌机     | CWM20-M, P=3kw                             | 成品 | 台  | 2  |
| 3  | 磁混凝搅拌机     | CWM20-F, P=3kw                             | 成品 | 台  | 2  |
| 4  | 集水堰槽       | SS304                                      | 非标 | 套  | 16 |
| 5  | 磁混凝刮泥机     | ∅8.0m, P=0.75kw                            | 成品 | 台  | 2  |
| 6  | 高剪机        | SHRII, P=0.75kw                            | 成品 | 台  | 2  |
| 7  | 磁分离机       | CMSII, P=3.0kw                             | 成品 | 台  | 2  |
| 8  | 污泥回流泵      | Q=60m³/h, H=8m, P=3.0kw                    | 成品 | 个  | 4  |
| 9  | 剩余污泥泵      | Q=90m³/h, H=11m, P=5.5kw                   | 成品 | 个  | 3  |
| 10 | 低压配电系统     | /                                          | 成品 | 套  | 1  |
| 11 | 自动控制系统     | /                                          | 成品 | 个  | 1  |
| 12 | 进水电磁流量计    | DN800                                      | 成品 | 个  | 2  |
| 13 | 污泥电磁流量计    | DN150                                      | 成品 | 个  | 2  |
| 14 | PAM 流量计    | DN15                                       | 成品 | 个  | 2  |
| 15 | PAC 流量计    | DN25                                       | 成品 | 个  | 2  |
| 16 | 出水 TP 在线仪  | 0~5mg/L                                    | 成品 | 个  | 1  |
| 17 | 潜污排水泵      | 10m³/L                                     | /  | 台  | 1  |
| 18 | 斜管冲洗泵      | 15m³/L                                     | /  | 台  | 1  |
| 19 | 管道阀门及附件    | /                                          | /  | 批  | 2  |
| 20 | 电缆及桥架      | /                                          | 成品 | 批  | 2  |
| 21 | 质保期备品备件    | /                                          | /  | 批  | 1  |
| 22 | 磷酸铵盐干粉灭    | MFABC-2                                    | 成品 | 具  | 3  |

|    |                |                                                            |          |    |            |
|----|----------------|------------------------------------------------------------|----------|----|------------|
|    | 火器             |                                                            |          |    |            |
| 三  | 水解池            |                                                            |          |    |            |
| 1  | 搅拌器            | Φ580 , N=7.6 kW                                            | 成品       | 套  | 12         |
| 2  | 矩形闸门           | B×H=800×800mm, 配启闭机（一体电动执行器）                               | 成品       | 台  | 2          |
| 3  | 潜水排污泵          | Q=690m³/h H=8.5mN=37kw                                     | 成品       | 套  | 3          |
| 4  | 闸阀             | DN500                                                      | 铸铁       | 个  | 2          |
| 5  | 手动刀闸阀          | DN200                                                      | 铸铁       | 个  | 60         |
| 6  | 微阻缓闭消音止回阀      | DN350                                                      | 铸铁       | 个  | 3          |
| 7  | 电动闸阀           | DN350                                                      | 铸铁       | 个  | 3          |
| 8  | 潜水排污泵          | Q=110m³/h H=10m N=5.5kw                                    | 成品       | 套  | 2          |
| 9  | 微阻缓闭止消音回阀      | DN150                                                      | 铸铁       | 个  | 2          |
| 10 | 电动闸阀           | DN150                                                      | 铸铁       | 个  | 2          |
| 11 | 圆形闸门           | DN900 配启闭机（一体电动执行器）                                        | 成品       | 台  | 1          |
| 12 | 电动闸阀           | DN500                                                      | 铸铁       | 个  | 1          |
| 13 | 电动单梁悬挂起重机      | G=1t, 跨距 4.9m, 起吊高度 8m, 行程 4m                              | 成品       | 个  | 1          |
| 四  | CASS 池改造为 MBBR |                                                            |          |    |            |
| 1  | 悬浮生物填料         | Thunip-oφ25×10mm, ≥600m²/m³                                | 反应区      | m² | 3.1104*106 |
| 2  | 填料分隔拦网及自清洗系统   | SUS304（含支架）δ=3mm                                           | 反应区      | 套  | 4          |
| 3  | 填料专用低速推流器      | ≥1200mm P≤5.8KW 含现场按钮箱、导杆支架                                | 整机进口、反应区 | 台  | 16         |
| 五  | 中途提升泵房         |                                                            |          |    |            |
| 1  | 潜污泵            | Q=518m³/h U=0.043V H=5-10m<br>P=30kW<br>980r/min 泵重约 0.9t. | /        | 套  | 5          |
| 2  | 铸铁双向止水方闸门      | 1000×1000 闸板安装高度 H=5.58m                                   | 球铸       | 套  | 3          |
| 3  | 电动单梁悬挂起重机      | G=1.6t , 跨距 7m, 行程 12m, 起吊高度 8m , P=2x0.4kw                | 成品       | 套  | 1          |
| 4  | 手电两用蝶阀         | DN400 0.6MPa                                               | 铸铁       | 台  | 10         |
| 6  | 斜座止回阀          | DN400 0.6MPa                                               | 铸铁       | 台  | 5          |
| 7  | 检修水泵时的清空潜污泵    | Q=43m³/h U=0.043V H=13m P=3kW                              | 成品       | 套  | 1          |
| 8  | 有毒有害气体监        | /                                                          | 组合       | 套  | 1          |

|     |                   |                                      |    |   |   |
|-----|-------------------|--------------------------------------|----|---|---|
|     | 测报警装置             |                                      |    |   |   |
| 9   | ABS 干粉灭火器         | 55B                                  | 成品 | 个 | 4 |
| 六   | 反硝化深床滤池           |                                      |    |   |   |
| 1   | 反硝化深床滤池           | /                                    | /  | / | / |
| 1.1 | 反硝化深床滤池<br>核心     | 3.56×18.29, 2.44m, 定制                | /  | 池 | 6 |
| 1.2 | 配气布水滤砖            | /                                    | /  | 池 |   |
| 1.3 | 空压管及支架            | SUS304                               | /  | 池 |   |
| 1.4 | 集水渠盖板             | /                                    | /  | 池 |   |
| 1.5 | 卵石                | /                                    | /  | 池 |   |
| 1.6 | 石英砂滤料             | /                                    | /  | 池 |   |
| 2   | 控制阀门              | /                                    | /  | / | / |
| 2.1 | 气动闸门（进水）          | DN400                                | 铸铁 | 只 | 6 |
| 2.2 | 气动蝶阀(出水)          | DN400                                | 铸铁 | 只 | 6 |
| 2.3 | 气动蝶阀（反冲进<br>水）    | DN500, 1.1Mpa                        | 铸铁 | 只 | 6 |
| 2.4 | 气动蝶阀（反冲出<br>水）    | DN500, 1.0Mpa                        | 铸铁 | 只 | 6 |
| 2.5 | 气动蝶阀（空气）          | DN400                                | 铸铁 | 只 | 6 |
| 2.6 | 气动蝶阀（反冲洗<br>水调节阀） | DN500 电动调节, 1.0Mpa, P=1.5kW          | /  | 个 | 1 |
| 2.7 | 电动蝶阀（风机放<br>空）    | DN150 电动, 1.0Mpa, P=0.75kW           | /  | 个 | 1 |
| 3   | 反冲洗主要设备           | /                                    | /  | / | / |
| 3.1 | 反冲洗水泵             | Q=954m3/h, H=10.7m                   | 铸铁 | 台 | 2 |
| 3.2 | 反冲洗废水排放<br>泵      | Q=198m3/h, H=7.6m                    | 铸铁 | 台 | 2 |
| 3.3 | 罗茨鼓风机             | Q=3569 m3/h, P=79.2kPa               | 铸铁 | 台 | 3 |
| 3.4 | 罗茨风机配套            | 隔音罩、挠性接头、卸压阀、止回阀、<br>压力表、进出口及排空管消音器等 | 铸铁 | 套 | 3 |
| 3.5 | 空压机               | Q=25m3/hr, 0.7Mpa, P=7.5kW           | 铸铁 | 个 | 2 |
| 3.6 | 压缩空气系统组<br>成元件    | 储气罐、干燥器+前过滤器+后过滤器+<br>冷干机            | 铸铁 | 套 | 2 |
| 4   | 手动阀门              | /                                    | /  | / | / |
| 4.1 | 反冲洗水泵止回<br>阀      | DN400                                | 铸铁 | 套 | 2 |
| 4.2 | 反冲洗泵手动蝶<br>阀      | DN400                                | 铸铁 | 套 | 2 |
| 4.3 | 废水泵止回阀            | DN200                                | 铸铁 | 套 | 2 |
| 4.4 | 反冲洗风机止回<br>阀      | DN300                                | 铸铁 | 套 | 3 |

|     |            |                                                  |      |   |   |
|-----|------------|--------------------------------------------------|------|---|---|
| 4.5 | 废水泵手动蝶阀    | DN200                                            | 铸铁   | 套 | 2 |
| 4.6 | 反冲洗风机手动蝶阀  | DN300                                            | 铸铁   | 套 | 3 |
| 4.7 | 弹性座封闸阀（放空） | DN150                                            | 铸铁   | 套 | 6 |
| 4.8 | 自动排气阀      | DN50                                             | 铸铁   | 套 | 2 |
| 5   | 伸缩节管配件     | /                                                | /    | / | / |
| 5.1 | 反冲洗水泵伸缩节   | DN400                                            | 碳钢防腐 | 套 | 2 |
| 5.2 | 反冲洗风机伸缩节   | DN300                                            | 碳钢防腐 | 套 | 2 |
| 5.3 | 滤池出水蝶阀伸缩节  | DN400                                            | 碳钢防腐 | 套 | 6 |
| 5.4 | 反冲进水蝶阀伸缩节  | DN500                                            | 碳钢防腐 | 套 | 6 |
| 5.5 | 反冲出水蝶阀伸缩节  | DN500                                            | 碳钢防腐 | 套 | 6 |
| 5.6 | 反冲空气蝶阀伸缩节  | DN400                                            | 碳钢防腐 | 套 | 6 |
| 5.7 | 反冲洗水调节阀伸缩节 | DN500                                            | 碳钢防腐 | 套 | 1 |
| 6   | 主要仪表       | /                                                | /    | / | / |
| 6.1 | 滤池液位计      | 0-5m                                             | /    | 套 | 6 |
| 6.2 | 清水池液位计     | 0-5m                                             | /    | 套 | 1 |
| 6.3 | 废水池液位计     | 0-5m                                             | /    | 套 | 1 |
| 6.4 | 进水流量计      | DN900                                            | /    | 套 | 1 |
| 6.5 | 反洗水流量计     | 电磁流量计 DN500                                      | /    | 套 | 1 |
| 7   | 其他设备       | /                                                | /    | / | / |
| 7.1 | 混合池搅拌机     | D=1.5m,P=1.5kW                                   | /    | 台 | 2 |
| 7.2 | 电控系统       | /                                                | /    | 套 | 1 |
| 7.3 | 电动葫芦       | 1T, 起吊高度 5m, P=3.0kW+0.4kW                       | /    | 个 | 1 |
| 7.4 | 电动单梁悬挂起重机  | 2T,起吊高度 12m, P=3.0kW+2X0.4kW                     | /    | 个 | 1 |
| 7.5 | 电动单梁悬挂起重机  | 2T,起吊高度 14m, P=3.0kW+2X0.4kW                     | /    | 个 | 1 |
| 7.6 | 轴流风机       | 380v, 1.1Kw, 风量 11000m <sup>3</sup> /h, 全压 186pa | /    | 个 | 2 |
| 7.7 | 轴流风机       | 380v, 0.37Kw, 风量 6100m <sup>3</sup> /h, 全压 86pa  | /    | 个 | 4 |
| 七   | 紫外线消毒渠     |                                                  |      |   |   |
| 1   | 挡流板        | /                                                | /    | 个 | 1 |

|   |           |                                                          |    |   |   |
|---|-----------|----------------------------------------------------------|----|---|---|
| 2 | 线槽中控一体柜   | /                                                        | /  | 套 |   |
| 3 | 紫外线消毒模块   | /                                                        | /  | 个 |   |
| 4 | 自动水位控制器   | /                                                        | /  | 套 |   |
| 5 | 低水位传感器    | /                                                        | /  | 套 |   |
| 6 | 液压系统      | /                                                        | /  | 套 |   |
| 7 | 电动葫芦      | G=1t , 起吊高度 3m, P=1.0kW                                  | 成品 | 套 | 1 |
| 八 | 鼓风机房      |                                                          |    |   |   |
| 1 | 罗茨鼓风机     | Q=80m <sup>3</sup> /min, H=68KPa, N=118KW ,<br>P=680mbar | /  | 套 | 3 |
| 2 | 手动法兰式伸缩蝶阀 | /                                                        | /  | 个 | 2 |

## 2.12 提标改造工程平面布置

本项目在原有水质净化厂基础上进行提标整改，提标改造后规模为 3.5 万 m<sup>3</sup>/d，与改造前一致，提标改造建构筑物占地面积 5146m<sup>2</sup>。

### a、厂前区布置

由于提标工艺布置需要，机修间即将拆除，用于建设水解池。

### b、生产区布置

拟建的污水深度处理主要构（建）筑物布置在污水处理厂的南侧，其主体部分建筑用地地形呈梯形，整个地势较为平坦。

厂区东南侧新征地为新青水质净化厂提标用地，同时需要将现状处理构筑物的尾水纳入深度处理构筑物进行处理，此次提标改造工程采用地上式建设模式，本次新建的构筑物有：均质调节池、水解池、磁混凝高效沉淀池、中途提升泵房、反硝化深床滤池、碳源及 PAC 投加间、活性炭及碳酸钠投加装置等。

新建构筑物除活性炭投加，水解池和氢氧化钠投加间外均布置在提标用地地块，自西北向东南依次为均质调节池、磁混凝高效沉淀池、反硝化滤池、中途提升泵房；

新建水解池建设在现状水解池拆除后的地块，活性炭投加装置设置在综合楼前现状绿地内。

## 三、公用工程与现有工程依托关系

### （1）给排水

#### ①给水

本项目用水由城市给水管网供给，局部适当延长或跟随道路改造。

#### ②排水

厂内采用雨污分流。生活污水由厂内污水管道收集，输送至进水泵房，与进厂污水混合一并处理。污水处理厂雨水经雨水收集系统集中后就近排入雨水管道。污水处理厂工程尾水通过已建尾水管排入鸡啼门水道。

## （2）供电

新青污水厂现状有两路 10kV 电源，现状电气设备的负荷为 846.74VA。现状设置了 2 台 1000kVA 变压器，一用一备运行，变压器负荷率为 0.85。主要用电负荷均为 380/220V 低压设备。

新青污水处理厂为二级用电负荷，现状两路 10kV 进线，经计算能满足提标改造后总负荷，且现有工程设计已经考虑提标改造后负荷，本次提标改造工程高压系统不作该改动。本次提标改造总装机负荷为 994kW，实际使用负荷约为 664kW，改造后全厂计算负荷约为 1579.2kVA，变压器由原来的一用一备运行改为并列运行，单台变压器负荷率约为 79%。提标改造前后厂区内不设备用发电机。

**表 1-12 提标改造前后公共工程依托关系一览表**

| 工程名称 | 现有情况                                                                                      | 依托关系                   | 提标改造后情况                                                                                             |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 给水   | 市政供水                                                                                      | 利用现状已敷设管道，局部适当延长或随道路改造 | 市政供水                                                                                                |
| 排水   | 雨污分流                                                                                      | 利用已建污水管为主，部分随道路改建改造    | 雨污分流                                                                                                |
| 供电   | 现状有两路10kV电源，现状电气设备的负荷为846.74VA。现状设置了2台1000kVA变压器，一用一备运行，变压器负荷率为0.85。主要用电负荷均为380/220V低压设备。 | 利旧改造                   | 本次提标改造总装机负荷为 994kW，实际使用负荷约为 664kW，改造后全厂计算负荷约为 1579.2kVA，变压器由原来的一用一备运行改为并列运行，单台变压器负荷率约为 79%。不设备用发电机。 |

## 四、项目占地情况

本次提标改造工程，需使用位于新青水质净化厂东侧的新征用地，征地面积约5146 m<sup>2</sup>，征地选址原为农田，由建设单位进行青苗补偿，没有拆迁工作量。目前该征用地已

取得建设用地规划许可证（地字第（斗门）2018-098号）。

## 五、劳动制度

本项目新增员工 9 人，提标改造后共 49 人，年工作 365 天，每天 24 小时运行，年总运行时间为 8760 小时。

## 六、施工进度安排

（1）项目 2019 年 10 月开工建设，预计 2020 年 12 月建成，2021 年 1 月开始试运营，总工期约 15 个月。项目施工人员根据建设进度会有一定的调整，施工高峰期施工人员高达 50 人/天。

（2）施工机械：各施工阶段主要施工机械有推土机、挖掘机、振捣机、混凝土输送泵、运输车辆等，项目使用商品混凝土，现场不设置混凝土搅拌场。

（3）现有污水处理厂提标升级改造与施工期间生产运行的衔接、调度

污水厂提标改造工程施工时，现有污水厂正常生产运营，待提标改造的建构筑物完工且调试完毕后，由新青水质净化厂向上级管理部门申请接驳，现在运营的建构筑物与提标改造的建构筑物分时、分区衔接，衔接前做足相关准备工作，缩短每次衔接的工作时间，充分利用水厂内的各种水池容量暂存市政来水，做到衔接时不影响污水处理。

## 七、产业政策及选址合理性分析

### 8.1 建设必要性

新青水质净化厂位于珠峰大道南侧新青二路南与新青三路南之间，于 2011 年 8 月投入运行，设计日处理规模为：近期建设规模为 3.5 万 m<sup>3</sup>/d。

新青片区的现有排水系统采用截流式合流制，且工业废水与生活污水采用一套管网进行收集。新青水质净化厂现有工程原设计考虑经工厂处理后的工业废水有机物和氮、磷浓度较低，与生活污水混合后，污水中有机物和氮磷浓度应较生活污水低，而悬浮物浓度可能较高，但根据新青厂投入运行以来的实际进出水水质监测资料，发现：BOD<sub>5</sub>、COD<sub>Cr</sub> 偏低；SS 数值偶尔超出设计范围；而氨氮、TN、TP 则长期严重超标，检测值甚至高于污染企业的允许排放值及《污水排入城镇下水道标准》；另外进水中还存在重金属超标现象。即：新青水质净化厂实际进水水质与原设计进水水质偏差较大，因此新青厂的运行处于不稳定状态，且现状已经维持满负荷运行。

为全面贯彻落实《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17



号，下称《水十条》和《广东省人民政府关于印发广东省水污染防治行动计划实施方案的通知》（粤府〔2015〕131号），现有城镇污水处理设施要因地制宜进行改造，城镇污水处理设施应于2017年底前达到一级A排放标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）的较严值。

## 8.2 产业政策相符性分析

本项目属于城市生活污水处理工程，不属于《产业结构调整指导目录（2019年版）》中限制类和淘汰类项目，不属于《市场准入负面清单（2019年版）》中“与市场准入相关的禁止性规定”中的“制造业”禁止措施，亦不属于“市场准入负面清单”中的“禁止准入类”。珠海市新青水质净化厂提标改造工程已取得珠海市斗门区发展和改革局出具的备案证，属于《珠海市产业发展导向目录》（2013年本）的鼓励类符合国家、广东省和珠海市的有关法律、法规和政策的规定。

## 8.3 项目选址合理性分析

新青水质净化厂于2008年10月取得珠海市斗门区环保局的环评批复，批复处理规模为近期3.5万m<sup>3</sup>/d，本提标改造工程使用新青水质净化厂东侧新征用地，该用地已取得建设用地规划许可证（地字第(斗门)2018-098号），选址符合相关要求。

## 8.4 与环境功能区划的相符性分析

项目所在地大气环境属于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及2018年修改单（生态环境部2018年第29号公告）中的二类环境空气质量功能区；声环境属《声环境质量标准（GB3096-2008）》3类标准；纳污水体鸡啼门水道执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准，不属于饮用水水源保护区。因此，项目所在区域不属于废水、废气、噪声禁排区域，符合环境功能区划。

## 与本项目有关的原有污染源及主要环境问题：

### 一、现有项目生产工艺流程及产污环节

珠海市新青水质净化厂现有工程主体工艺采用的是“CASS池+转盘滤池”，工艺流程如下图。

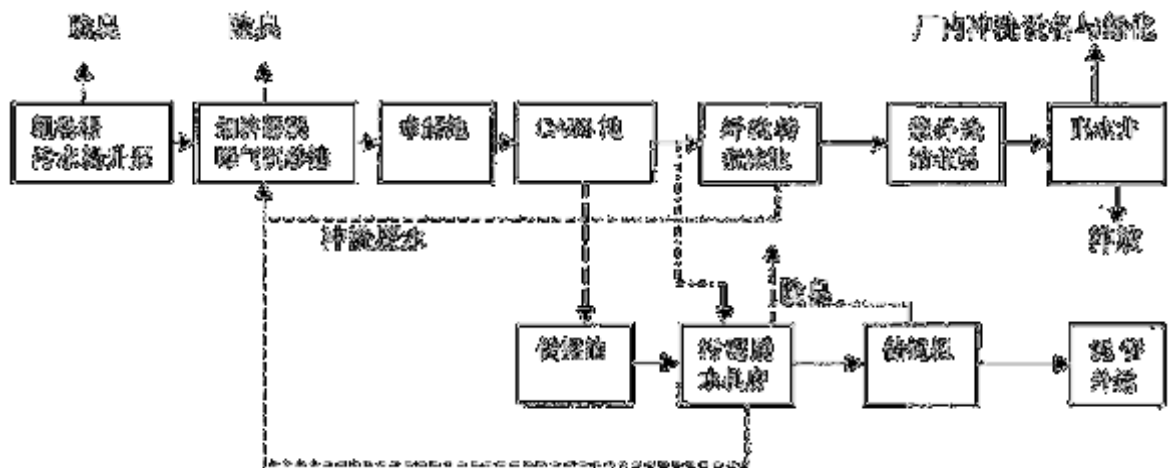


图 1-2 新青水质净化厂现有工程工艺流程

## 二、现有项目污染源及达标排放情况

### 1、水污染源分析

新青水质净化厂现有工程产生的污水主要包括污水处理后尾水、厂区生活污水、生产废水三个方面。

#### ①员工生活污水

根据建设单位提供资料，新青水质净化厂现有职工数为 40 人，厂区内设有食堂，餐食为外购。根据《广东省用水定额》（DB44/T1461-2014），按每人每天用水  $0.18\text{m}^3/\text{d}$  计算，厂区内每天产生生活污水 7.2t，即 2628t/a。该部分污水与水质净化厂来水一起进入污水处理构筑物进行处理。

#### ②生产废水

生产废水主要来源为污泥浓缩池的上清液及污泥脱水泵房的压滤液及厂区内化验室检验后化验废水。生产废水与水质净化厂来水一起进入污水处理构筑物进行处理。

#### ③尾水

根据前述表的数据，目前现有工程出水基本能达到广东省《水污染物排放限值》（DB4426-2001）第二时段一级标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准 B 标准的严者值要求。现有工程尾水处理后排至鸡啼门水道。

根据新青水质净化厂提供的 2015-2018 年的运行数据，整理进水水质统计表如下：

**表 1-13 2015.1~2018.2 新青厂实际进水水质统计表（单位：mg/L）**

| 项目(单位：mg/L)                     | BOD <sub>5</sub> | COD <sub>Cr</sub> | SS    | TN   | 氨氮   | TP   | 总铜   |
|---------------------------------|------------------|-------------------|-------|------|------|------|------|
| 99%覆盖率                          | 161              | 665               | 582   | 262  | 242  | 36.1 | 9.63 |
| 95%覆盖率                          | 82               | 317               | 286   | 189  | 169  | 23   | 6.79 |
| 90%覆盖率                          | 76               | 204               | 176   | 138  | 126  | 18.2 | 3.44 |
| 平均值                             | 42.9             | 135.2             | 109.2 | 55.4 | 44.8 | 8.3  | 1.41 |
| Max                             | 202              | 893               | 951   | 388  | 269  | 45.1 | 11.1 |
| 污水排入城镇下水道水质标准（GB/T31962-2015）B级 | 350              | 500               | 400   | 70   | 45   | 8    | 2    |

将新青厂实际进水水质与《污水排入城镇下水道水质标准》对比可以发现，新青厂99%频率覆盖率下的现状进水 BOD<sub>5</sub> 是满足 GB/T31962-2015 要求，但 COD<sub>Cr</sub>、SS、TN、氨氮、TP、总铜均超出污水排入城镇下水道水质标准。

## 2、废气

### （1）废气污染源

#### ①臭气分析

现有工程主要废气来源是：现有工程脱水车间、粗格栅进水泵房、水解池等，主要物质为：硫化氢、氨等，这些物质会产生一种恶臭气味。

根据《珠海市斗门区新青水质净化厂工程环境影响报告表》可得，现有工程大气污染物排放情况见 1-14。

**表 1-14 现有工程大气污染物排放情况**

| 项目                                  |                          | H <sub>2</sub> S | NH <sub>3</sub> | 臭气（无量纲）  |
|-------------------------------------|--------------------------|------------------|-----------------|----------|
| 无组织排放                               | 产生浓度（mg/m <sup>3</sup> ） | 0.015~0.05       | 0.049~0.78      | 120~2500 |
|                                     | 排放浓度（mg/m <sup>3</sup> ） | <0.001           | 0.05~0.16       | 13~17    |
| GB18918-2002 二级标准 mg/m <sup>3</sup> |                          | 0.06             | 1.5             | 20       |

### （2）废气污染源达标分析

#### ①臭气

据竣工环保验收监测报告，现有项目废气无组织排放达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）的二级标准。

根据 2018 年 6 月 13 日，广州京诚检测技术有限公司对珠海市新青水质净化厂无组织废气监测结果可知，现有项目废气无组织排放达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）的二级标准。

**表 1-15 现有工程无组织废气排放情况**

| 采样日期       | 采样点位      | 检测项目     | 单位                | 检测结果    |         |         |         |         | 标准值  |
|------------|-----------|----------|-------------------|---------|---------|---------|---------|---------|------|
|            |           |          |                   | 第一次     | 第二次     | 第三次     | 第四次     | 最大值     |      |
| 2018年6月13日 | 氧化池边界外 1# | 甲烷       | %                 | 0.00018 | 0.00018 | 0.00018 | 0.00018 | 0.00018 |      |
|            | 厂界外 2#    | 氨        | mg/m <sup>3</sup> | 0.10    | 0.09    | 0.10    | 0.11    | 0.11    | 1.5  |
|            |           | 硫化氢      | mg/m <sup>3</sup> | <0.001  | <0.001  | <0.001  | <0.001  | <0.001  | 0.06 |
|            |           | 恶臭(臭气浓度) | 无量纲               | 17      | 16      | 13      | 15      | 17      | 20   |
|            | 厂界外 3#    | 氨        | mg/m <sup>3</sup> | 0.16    | 0.05    | 0.16    | 0.14    | 0.16    | 1.5  |
|            |           | 硫化氢      | mg/m <sup>3</sup> | <0.001  | <0.001  | <0.001  | <0.001  | <0.001  | 0.06 |
|            |           | 恶臭(臭气浓度) | 无量纲               | 15      | 16      | 14      | 16      | 16      | 20   |
|            | 厂界外 4#    | 氨        | mg/m <sup>3</sup> | 0.10    | 0.11    | 0.09    | 0.10    | 0.11    | 1.5  |
|            |           | 硫化氢      | mg/m <sup>3</sup> | <0.001  | <0.001  | <0.001  | <0.001  | <0.001  | 0.06 |
|            |           | 恶臭(臭气浓度) | 无量纲               | 16      | 17      | 17      | 16      | 17      | 20   |

#### ②油烟

项目厂区内建有食堂，但仅用来提供餐位，餐食均为外购，无油烟产生。

### 3、噪声源分析

现有工程的噪声主要为机械噪声，源自鼓风机房和泵房，如水泵、鼓风机、脱水机、污泥泵、冲洗泵、空压机等，源强为 80~95dB。现有工程污水泵和污泥泵采用的潜污泵均设在水下，基本无噪声；鼓风机等均设在室内，经过隔声以后传播到外环境时已衰减很多；同时加强了厂区绿化，从而降低了噪声对外环境的影响。

根据环评单位委托广东增源检测技术有限公司 2020 年 4 月对厂界四周的噪声监测结果显示，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声标准》（GB12348-2008）的 3 类标准要求。

### 4、固废废物污染源分析

现有工程固废主要来自格栅渣和沉砂渣、污泥及员工生活垃圾。

#### （1）格栅渣

根据建设单位提供资料，现有工程格栅渣平均产生量为 0.51t/d（184t/a），收集后交由当地环卫部门连同生活垃圾一起外运处理。

#### （2）污泥

根据建设单位提供的资料，现有工程剩余污泥从储泥池内由管道输送至脱水机房脱水后通过密闭式传送带运输至脱水机房附近的密闭式污泥料仓暂存。脱水后污泥含水率低于 80%，污泥产生量约为 17.81t/d（6500t/a）。

污泥按照日产日清的原则进行生产和运输，新青水质净化厂每天向外运出车（17.81 吨）污泥，且此污泥保证为 8 小时内产出的新鲜污泥。污泥委托第三方运往肇庆处理，处理后转化为清洁燃料。

### （3）生活垃圾

现有工程劳动定员 40 人，按每人 0.5kg/天，生活垃圾日产生量为 20kg/d，年产生量为 7.3t/a，交由市政环卫部门清运。

## 5、现有工程各类污染物数据整理

表 1-11 现有工程各污染物的产排情况一览表 单位：t/a

| 类型 |                             | 污染物                             | 产生量及产生浓度                    |         | 排放量及排放浓度                   |        | 备注                                                           |
|----|-----------------------------|---------------------------------|-----------------------------|---------|----------------------------|--------|--------------------------------------------------------------|
| 废气 | 恶臭                          | NH <sub>3</sub>                 | 0.049~0.78mg/m <sup>3</sup> |         | 0.05~0.16mg/m <sup>3</sup> |        | 项目恶臭气体对周围环境影响极小                                              |
|    |                             | H <sub>2</sub> S                | 0.015~0.05mg/m <sup>3</sup> |         | <0.001mg/m <sup>3</sup>    |        |                                                              |
|    |                             | 臭气                              | 120~2500（无量纲）               |         | 13~17（无量纲）                 |        |                                                              |
| 废水 | 集污范围内的生活污水和工业废水、员工生活污水      | 废水总量                            | 1277.5 万                    |         | 1277.5 万                   |        | /                                                            |
|    |                             | COD <sub>Cr</sub>               | 126mg/L                     | 1609.65 | 16.7mg/L                   | 213.34 | 项目实际进水、出水浓度与设计有一定的出入，因此，为计算现有工程的产排，选用实测进、出水平均水质浓度，计算的产生量、排放量 |
|    |                             | BOD <sub>5</sub>                | 50.5mg/L                    | 645.14  | 2.65mg/L                   | 33.85  |                                                              |
|    |                             | SS                              | 127mg/L                     | 1622.43 | 5.5mg/L                    | 70.26  |                                                              |
|    |                             | NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> -N | 21.8mg/L                    | 278.50  | 2.01mg/L                   | 25.68  |                                                              |
|    |                             | TN                              | 15.6mg/L                    | 199.30  | 5.77mg/L                   | 73.71  |                                                              |
|    |                             | 总铜                              | 0.290mg/L                   | 3.71    | 0.019mg/L                  | 0.24   |                                                              |
| 噪声 | 厂区泵房、污泥浓缩脱水设备及一些鼓风机设备 dB（A） |                                 | 昼间≤65，夜间≤55                 |         | 昼间≤65，夜间≤55                |        | 执行项目所在地新的声环境功能区划标准                                           |
| 固废 | 污泥仓                         | 污泥                              | 6500                        |         | 6500                       |        | 委托第三方运往肇庆处理                                                  |
|    | 格栅渣和沉砂渣                     |                                 | 184                         |         | 0                          |        | 交由市政环卫部                                                      |

|  |      |     |   |     |
|--|------|-----|---|-----|
|  | 生活垃圾 | 7.3 | 0 | 门清运 |
|--|------|-----|---|-----|

### 三、现有项目污染治理措施落实情况

对照原环评批复和验收意见，现有工程总体上落实环保审批要求，主要环境保护措施落实情况见表 1-12。

**表 1-12 现有项目环保治理措施**

| 序号 | 环评批复情况                                                                                      | 执行情况                                                                                                  | 现有工程实际执行情况                                                                                   |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | 水污染物排放标准执行广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段二级标准以及《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级标准 B 标准中严的要求 | 根据 2019 年的月平均出水水质，达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准以及《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级标准 B 标准中严的要求 | 水污染物排放标准执行广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准以及《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级标准 B 标准中严的要求  |
| 2  | 恶臭排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)的二级标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)二级标准中严的要求                  | 根据验收监测及 2018 年监测数据，恶臭达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)的二级标准                                                   | 恶臭排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)的二级标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)二级标准中严的要求                   |
| 3  | 对生产过程中产生的污泥要经脱水后统一集中处置，污泥执行《农用污泥中污染物控制标准》(GB4284-84)和《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中严的要求    | 污泥委托第三方运往肇庆处理；污泥达到《农用污泥中污染物控制标准》(GB4284-84)和《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中严的要求                       | 委托第三方运往肇庆处理，处理后转化为清洁燃料。                                                                      |
| 4  | 各种噪声源要采取消音、隔音等措施，确保噪声符合《工业企业厂界噪声标准》(GB12348-90)的 II 类标准                                     | 原环评批复中，噪声符合《工业企业厂界噪声标准》(GB12348-90)的 II 类标准                                                           | 项目所在地区现状声环境功能区划已发生变化。监测期间，厂界周围噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准(昼间≤65dB(A)、夜间≤55dB(A)) |
| 5  | 污水处理厂要配备水质在自动监测系统，在日常运行中，对进出水的水质要进行连续自动监测                                                   | 已建设有水质自动监测系统                                                                                          | 建设有水质自动监测系统                                                                                  |
| 6  | 厂区内的生活污水和生产                                                                                 | 厂区内已建设完整的污水管                                                                                          | 厂区内已建设完整的污水管道                                                                                |

|   |                                                                             |                                                        |                                                        |
|---|-----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
|   | 废水均要通过场内污水管道系统收集，汇入厂区进水泵站集水池                                                | 道系统收集厂区内污水                                             | 系统收集厂区内污水                                              |
| 7 | 根据报告表的污染物排放总量评价和斗门区污染物排放总量控制的要求，项目 COD <sub>Cr</sub> 污染物的排放总量指标不得超过 511t/a。 | 新青水质净化厂污染物排放许可证中 COD <sub>Cr</sub> 污染物的排放总量指标为 511t/a。 | 新青水质净化厂污染物排放许可证中 COD <sub>Cr</sub> 污染物的排放总量指标为 511t/a。 |

## 五、主要存在的环境问题

(1) 新青水质净化厂常年处于超负荷运行状态；

(2) 根据厂区进厂水质监测数据显示，新青厂服务范围内的工业企业存在超标排放现象，导致进水中氨氮、TN、TP 等长期超标，进水中还存在重金属超标的现象；

(3) 因进水问题，致使目前的厂区处理工艺出水不能稳定达到《广东省水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段的一级标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级标准的 B 标准的要求；

(4) 现状厂区地基下沉，电缆管、自来水管等相继出现拉断现象。

## 六、以新带老措施

(1) 现有工程 3.5 万 m<sup>3</sup>/d 的尾水排放标准由《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 B 标准和广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段一级标准的较严值提高至《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准和广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段一级标准的较严值。

(2) 对全厂散发臭气的构筑物上加盖，形成封闭的空间，同时设臭气收集系统将臭气统一收集到新增生物滤池法除臭系统进行除臭处理。

## 七、区域污染源调查

新青水质净化厂服务范围包括北起大栋山脚，南至珠峰大道及南侧规划道路一线，东起东风涌，西至西埔村边界，面积约 20.7km<sup>2</sup>。新青水质净化厂的截污主干管沿珠峰大道敷设，管径为 D500~D1500，主要收集珠峰大道以北的工业园区污水，次支管网则沿着工业园区内现状道路及河涌两岸敷设。其中，珠峰大道污水主干管管径为 D500~D1350，长约 4km；井乾路及西埔路污水管道管径为 D800~D1000，长约 2.7km；鸡嘴涌截污管管径为 D400~D500，长约 1.3km；新青涌截污管管径为 D400~D600，长约

1.9km；进厂管道 D1600，长约 160m，出厂管道管径为 D1000，长约 2.7km。整体而言，新青水质净化厂现状的污水管网收集系统较为完善，基本已经涵盖片区内的工厂及村庄，由于村庄内的排水无法分流，部分仍然是采用截流的方式进行污水收集，雨季会有部分雨水进入污水管网排到污水厂中。

根据供水部门提供的片区内 215 家主要用水工业企业的数据显示，2015 年 6 月上述工业企业共用水量为  $842832\text{m}^3$ ，即日用水量为  $2.81\text{万 m}^3/\text{d}$ ；2015 年 6 月上述工业企业共用水量为  $854969\text{m}^3$ ，即日用水量为  $2.85\text{万 m}^3/\text{d}$ 。将上述用水量换算成工业废水量，可以得到片区内工业废水量：6 月份约  $2.15\text{万 m}^3/\text{d}$ ，7 份约  $2.18\text{万 m}^3/\text{d}$ 。

对比新青水质净化厂 2015 年 6、7 月的进厂平均污水总量： $3.53\text{万 m}^3/\text{d}$  和  $3.31\text{万 m}^3/\text{d}$ ，可以得到这两个月份中进厂污水总量中工业废水量所占比例为： $60.91\%$  和  $65.86\%$ 。

新青科技工业园分为东西两大片区，西片区位于井岸镇南，毗邻乾务镇；东片区位于白蕉镇南黄杨河畔，工业园占地总面积  $8.86\text{平方公里}$ ，西片区（主园区）占地面积约  $6\text{平方公里}$ ，包含洪吉围、兵房山等区域，已出让约  $4.11\text{平方公里}$ ，可出让  $0.16\text{平方公里}$ ；东片区为原白蕉科技工业园，2012 年并入新青科技工业园，占地约  $2.86\text{平方公里}$ ，已出让  $1.52\text{平方公里}$ ，无可出让土地。综上所述，目前园区大部分土地已建设利用，尚未利用土地有约  $0.16\text{平方公里}$ ，其中有  $7\text{万平方米}$  为运泰利智能制造产业园项目拟选址用地，因此新青片区内的工业企业基本已发展成熟，远期基本不会出现更多的工业废水。另外，2020 年新青厂内的工业废水与总水量之比约  $26.9\%$ 。即片区内的土地开发后期将以非工业开发为主，工业废水占总污水量的比例呈下降趋势。



## 二、建设项目所在地自然环境简况

自然环境简况（地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等）：

### 1、地理位置

珠海市斗门区，位于珠海市西部，距珠海市主城区约 25 公里，东面与中山接壤，北面、西面与新会为邻，南与金湾区相接。中心城区距珠海机场约 24 公里，距珠海港 26 公里。随着粤西南高速及江珠高速的建设，进一步加强了斗门区与珠三角区域的联系，为斗门区发展外向型经济提供了有利条件。全区行政面积 674.81 平方公里，人口 47.5 万余人，海岸线长 71.5 公里。

### 2、地貌类型

珠海市的地貌类型多样，有低山、河流、海域和平原，依山临海，地势平缓，呈西北向东南倾斜，风景旅游资源丰富。珠海市山地为赤红壤，成土母系，主要为花岗岩，部分为沙页岩，沿海沙堤主要为海滨沉积物，海滨土壤为盐沼泽土。

### 3、气候气象

珠海市地处北回归线以南、临南海，夏半年受海洋季风影响强烈，而冬半年受大陆季风影响较弱。终年热量丰富，光照充足，夏长冬短，夏少酷热，冬少严寒。温度大，云量多，降雨丰沛，雨热同季，干湿季分明。境内地域间差异不大，属于南亚热带季风湿润气候。据多年来的气象资料统计，年平均气温 21.8℃，全区最热月为 7 月，月平均气温均在 28.2℃至 28.4℃；最冷月为 1 月，月平均气温为 13.2℃至 14.0℃。全区相对湿度年平均为 81.6%，雨量充沛，变率很大，年平均降雨量为 1998.8mm，最大年 3339mm（1973 年），最少年为 1171mm（1963 年）。珠海市光能资源丰富，年日照时数为 1900h 左右，占可照时数的 43%，以 6 至 11 月光照最为充足，各月平均日照时数可在 180h 以上，其中 7 月最多月平均 245.1h。

珠海年平均主导风为北风，出现频率为 15.1%，次主导风向为西北偏北风次之，出现频率为 13.6%，平均风速为 2.7m/s。

### 4、水文

珠海市斗门区境内河流较多，水网纵横，荷麻溪水道、横坑水道、虎跳门水道三江

汇聚，穿越全境，是珠三角的黄金水道。黄杨河干流在境内长约 165 公里，其集雨面积 100 平方公里，支流 14 条，构成树枝状水系，具有山区河流暴涨暴落的特点，水资源和水利资源丰富。

斗门区水资源丰富，水资源总量达  $7.68 \times 10^8 \text{m}^3$ ，人均水资源量为  $2095 \text{m}^3/\text{人}$ ，亩均水资源量为  $3587 \text{m}^3/\text{亩}$ 。斗门区年径流与年降水分布规律相一致，多年平均径流由北向南递增，变化范围 1000~1500mm 之间，变差系数  $C_{vx}$  为 0.38~0.4，全区多年平均径流深 1210mm，年径流总量为 9.3 亿立方米。另有西江过境客水量 769 亿立方米。年径流具有年际变化较大，年内分配不均的特点。丰水年( $P=10\%$ )径流深 1850mm，径流量 14.4 亿立方米，平水年( $P=50\%$ )径流深 1141mm，径流量 8.9 亿立方米，枯水年( $P=90\%$ )径流深 637mm，径流量 4.9 亿立方米，丰、枯年径流量比为 2.9。汛期(4~9 月)径流占全年径流量的 84~88%。

鸡啼门水道源于黄杨河，河口在平沙农场大老澳，水道起于尖峰山、止于河口，全长 17.24 公里，流经井岸镇、红旗农场、小林镇等地 143.6 平方公里，年过境流量 140 亿立方米，年平均输沙量 380 万吨，枯水期涨潮最大流量 3660 立方米/秒，洪水期落潮最大流量 4010 立方米/秒。水道宽 308 米~1488 米。河段有乾务石狗险段，水深一般 2 米。

## 5、植被土地及生物多样性

斗门区钟灵毓秀，人杰地灵，人文历史资源丰富。境内有海拔 581 米，被誉为“珠江门户第一峰”的黄杨山；享誉海内外的御温泉度假村和万盛乡村俱乐部；颇具旅游和历史研究价值的赵氏录猗祠、张世杰墓和斗门古街。金台寺云雾缭绕，白藤湖一碧万顷，灯笼沙渔歌互答，一派水乡风情。

农业以种植水稻、甘蔗和水产养殖为主，盛产荔枝、芒果、香蕉、龙眼、火龙果等南方佳果，拥有“鹤洲莲藕、香蕉”、“雷蛛青蟹”、“白藤湖西芹”“天天新玉米”、“乡意浓有机米”和“白蕉海鲈”等一批知名农业品牌；工业有电子、电器、轻纺、食品、建材、制糖等支柱产业。现世界 500 强企业伟创力集团、住友化工和国内知名企业青岛啤酒、格力集团、方正科技等已先后落户斗门区；商贸、房地产兴旺，是珠海西区商贸和居住中心。

项目选址及周边200米范围内未发现国家和广东省珍稀濒危保护野生动植物。

### 三、环境质量状况

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

#### 1、评价区域环境功能

评价区域环境功能区划属性见表 3-1。

表 3-1 项目所在地环境功能属性表

| 编号 | 项目            | 依据                                  | 类别                                                                      |
|----|---------------|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| 1  | 环境空气质量功能区     | 《珠海市环境空气质量功能区划分》(珠环〔2011〕357 号)     | 项目所在地属环境空气二类区域,执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及修改单(生态环境部 2018 年第 29 号公告)二级标准。 |
| 2  | 地表水环境功能区      | 《广东省地表水环境功能区划》(粤环〔2011〕14 号)        | 纳污水体为鸡啼门水道,执行《地表水环境质量标准》(GB3838—2002) III 类标准                           |
| 3  | 地下水环境功能区      | 《关于同意广东省地下水功能区划的复函》(粤办函[2009]459 号) | 珠江三角洲珠海不宜开采区,执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) V 类标准                          |
| 4  | 声环境功能区        | 《珠海市声环境质量标准适用区划分》(珠环〔2011〕357 号)    | 本项目所在地属 3 类区,执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类标准                             |
| 5  | 是否基本农田保护区     | ——                                  | 否                                                                       |
| 6  | 是否风景名胜保护区     | ——                                  | 否                                                                       |
| 7  | 是否水库库区        | ——                                  | 否                                                                       |
| 8  | 是否城镇污水处理厂集水范围 | ——                                  | 是,位于新青水质净化厂范围                                                           |
| 9  | 是否必须使用预拌混凝土   | ——                                  | 否                                                                       |
| 10 | 是否环境敏感区       | ——                                  | 否                                                                       |
| 11 | 是否人口密集区       | ——                                  | 否                                                                       |
| 12 | 是否生态敏感与脆弱区    | ——                                  | 否                                                                       |

#### 2、环境空气质量现状

根据关于印发《珠海市声环境质量标准适用区划分》和《珠海市环境空气质量功能区划分》的通知(珠环[2011]357 号),项目位于二类环境空气功能区,环境空气执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及 2018 年修改单(生态环境部 2018 年第 29 号公告)

中的二级标准。

(1) 区域环境质量及达标分析

本项目所在区域基本污染物（SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO、O<sub>3</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>）环境质量现状引用《2018 年珠海市环境质量状况》数据进行评价，如下表所示。

表3-2 珠海市2018年环境空气质量情况

| 污染物               | 年评价指标                 | 现状浓度<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 标准值<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 占标率 (%) | 达标情况 |
|-------------------|-----------------------|--------------------------------------|-------------------------------------|---------|------|
| SO <sub>2</sub>   | 年平均质量浓度               | 7                                    | 60                                  | 11.6    | 达标   |
| NO <sub>2</sub>   | 年平均质量浓度               | 30                                   | 40                                  | 75      | 达标   |
| PM <sub>10</sub>  | 年平均质量浓度               | 43                                   | 70                                  | 61.4    | 达标   |
| PM <sub>2.5</sub> | 年平均质量浓度               | 27                                   | 35                                  | 77.1    | 达标   |
| O <sub>3</sub>    | 8h 平均质量浓度第<br>90 百分位数 | 162                                  | 160                                 | 101.3   | 超标   |
| CO                | 日平均质量浓度第<br>95 百分位数   | 1000                                 | 4000                                | 25      | 达标   |

根据《2018 年珠海市环境质量状况》，臭氧年均值超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单（生态环境部 2018 年第 29 号公告）中的二级标准限值，其余污染物平均浓度均优于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单（生态环境部 2018 年第 29 号公告）中的二级标准限值，珠海市 2018 年度环境空气质量一般，属于不达标区。

臭氧是氮氧化物与挥发性有机物经大气光化学反应生成的二次污染物，是具有远距离输送典型的典型区域性污染物，需要珠三角各城市联合开展多污染物协同治理才能有效控制，治理难度远大于一次污染物治理。目前《广东省人民政府关于印发<广东省打赢蓝天保卫战实施方案（2018-2020 年）>的通知（粤府〔2018〕128 号）》已要求珠三角地区建设项目实施 VOCs 排放两倍削减量替代，《珠海市人民政府办公室关于印发珠海市环境空气质量提升计划（2018-2020）的通知》也要求对排放二氧化硫、氮氧化物建设项目实行现役源 2 倍削减量替代，通过上述措施，逐步改善空气质量。

(2) 特征因子

本项目引用珠海市城市排水有限公司新青水质净化厂委托广州京诚检测技术有限公司于2018年6月13日对新青水质净化厂现状特征污染物的监测结果。

**表 3-3 新青水质净化厂现状特征污染物监测结果**

|      | 采样<br>点位      | 检测项目 | 单位                | 检测结果   |        |        |        |        |
|------|---------------|------|-------------------|--------|--------|--------|--------|--------|
|      |               |      |                   | 第一次    | 第二次    | 第三次    | 第四次    | 最大值    |
| 采样日期 | 厂区<br>东侧      | 氨    | mg/m <sup>3</sup> | 0.10   | 0.09   | 0.10   | 0.11   | 0.11   |
|      |               | 硫化氢  | mg/m <sup>3</sup> | <0.001 | <0.001 | <0.001 | <0.001 | <0.001 |
|      |               | 臭气浓度 | 无量纲               | 17     | 16     | 13     | 15     | 17     |
|      | 厂区<br>东北<br>侧 | 氨    | mg/m <sup>3</sup> | 0.16   | 0.05   | 0.16   | 0.14   | 0.16   |
|      |               | 硫化氢  | mg/m <sup>3</sup> | <0.001 | <0.001 | <0.001 | <0.001 | <0.001 |
|      |               | 臭气浓度 | 无量纲               | 15     | 16     | 14     | 16     | 16     |
|      | 厂区<br>东北<br>侧 | 氨    | mg/m <sup>3</sup> | 0.10   | 0.11   | 0.09   | 0.10   | 0.11   |
|      |               | 硫化氢  | mg/m <sup>3</sup> | <0.001 | <0.001 | <0.001 | <0.001 | <0.001 |
|      |               | 臭气浓度 | 无量纲               | 16     | 17     | 17     | 16     | 17     |

根据以上数据分析可知，氨、硫化氢均能满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 限值要求，臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）标准。

### 3、地表水环境质量现状

项目所在地属于新青水质净化厂纳污范围，经新青水质净化厂处理后的尾水最终汇入鸡啼门水道。根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环〔2011〕14 号），鸡啼门水道执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

为了解纳污水体的地表水质量现状，本项目委托广东增源检测技术有限公司于2020年4月7日-2020年4月8日对W1新青水质净化厂排污口上游500米、W2新青水质净化厂排污口、W3新青水质净化厂排污口下游1000米进行采样监测，监测数据如下表3-4所示。

**表 3-4 水环境现状监测结果（鸡啼门水道） 单位：mg/L（pH 除外）**

| 监测<br>点位 | 监测<br>项目   | 监测结果（单位：mg/L，除 pH 无量纲） |      |      |                  |                   |       |      |      |
|----------|------------|------------------------|------|------|------------------|-------------------|-------|------|------|
|          |            | 水温<br>℃                | pH 值 | DO   | BOD <sub>5</sub> | COD <sub>Cr</sub> | 氨氮    | 总磷   | 石油类  |
| W1       | 2020.04.07 | 17.1                   | 7.50 | 6.05 | 1.8              | 10                | 0.028 | 0.08 | 0.03 |
|          | 2020.04.08 | 15.7                   | 7.72 | 6.16 | 1.6              | 9                 | 0.036 | 0.09 | 0.04 |
| W2       | 2020.04.07 | 17.6                   | 7.58 | 6.15 | 1.6              | 9                 | 0.035 | 0.04 | 0.03 |
|          | 2020.04.08 | 15.9                   | 7.75 | 6.28 | 1.4              | 8                 | 0.095 | 0.07 | 0.03 |
| W3       | 2020.04.07 | 18.2                   | 7.63 | 6.21 | 1.6              | 9                 | 0.084 | 0.05 | 0.02 |

|                                     |            |                               |         |         |        |        |       |      |       |
|-------------------------------------|------------|-------------------------------|---------|---------|--------|--------|-------|------|-------|
|                                     | 2020.04.08 | 16.3                          | 7.78    | 6.11    | 1.3    | 8      | 0.017 | 0.06 | 0.03  |
| 《地表水环境质量标准》(GB3838—2002)<br>III 类标准 |            | /                             | 6-9     | ≥5      | ≤4     | ≤20    | ≤1.0  | ≤0.2 | ≤0.05 |
| 监测<br>点位                            | 监测<br>项目   | 监测结果 (单位: mg/L, 粪大肠菌群: MPN/L) |         |         |        |        |       |      |       |
|                                     |            | 粪大肠<br>菌群                     | 六价<br>铬 | 汞       | 砷      | 镉      | 铅     | 铜    | 锌     |
| W1                                  | 2020.04.07 | 1.2×10 <sup>3</sup>           | ND      | ND      | 0.0011 | ND     | ND    | ND   | ND    |
|                                     | 2020.04.08 | 1.1×10 <sup>3</sup>           | ND      | ND      | 0.0012 | ND     | ND    | ND   | ND    |
| W2                                  | 2020.04.07 | 1.3×10 <sup>3</sup>           | ND      | ND      | 0.0011 | ND     | ND    | ND   | ND    |
|                                     | 2020.04.08 | 1.4×10 <sup>3</sup>           | ND      | ND      | 0.0011 | ND     | ND    | ND   | ND    |
| W3                                  | 2020.04.07 | 1.7×10 <sup>3</sup>           | ND      | ND      | 0.0012 | ND     | ND    | ND   | ND    |
|                                     | 2020.04.08 | 1.7×10 <sup>3</sup>           | ND      | ND      | 0.0010 | ND     | ND    | ND   | ND    |
| 《地表水环境质量标准》(GB3838—2002)<br>III 类标准 |            | ≤10000                        | ≤0.05   | ≤0.0001 | ≤0.05  | ≤0.005 | ≤0.05 | ≤1.0 | ≤1.0  |

从表 3-4 可看出, 鸡啼门水道的各项监测因子均能达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准的要求, 区域地表水环境水质状况良好。

#### 4、声环境质量现状

本项目位于珠海市斗门区珠峰大道南侧, 新青二路南与新青三路南之间, 关于印发《珠海市声环境质量标准适用区划分》和《珠海市环境空气质量功能区划分》的通知 (珠环[2011]357 号), 本项目所处区域声环境功能区划为 3 类区, 执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 3 类标准。

为了解本项目选址周围声环境质量现状, 委托广东增源检测技术有限公司于 2020 年 4 月 7 日至 2020 年 4 月 8 日对环境噪声监测点进行监测。

**表 3-5 声环境现状监测结果 单位: Leq[dB(A)]**

| 环境条件: 无雨、无雪、无雷电,<br>风速 1.6/1.9m/s |           | 监测因子 | 监测结果[dB (A)] |    |            |    |
|-----------------------------------|-----------|------|--------------|----|------------|----|
|                                   |           |      | 2020.04.07   |    | 2020.04.08 |    |
| 测点编号<br>及位置                       |           |      | 昼间           | 夜间 | 昼间         | 夜间 |
| N1                                | 项目东北侧外 1m | Leq  | 57           | 48 | 58         | 48 |
| N2                                | 项目东南侧外 1m |      | 52           | 44 | 54         | 44 |

|                               |           |  |    |    |    |    |
|-------------------------------|-----------|--|----|----|----|----|
| N3                            | 项目西南侧外 1m |  | 54 | 46 | 56 | 45 |
| N4                            | 项目西北侧外 1m |  | 55 | 46 | 55 | 47 |
| 《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 3 类标准 |           |  | 65 | 55 | 65 | 55 |

监测结果表明：建设项目各边界的昼夜间噪声值均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准，建设项目所在地声环境良好。

### 5、地下水环境质量现状

为了解本项目选址周围地下水环境质量现状，项目建设单位委托广东增源检测技术有限公司于 2020 年 4 月 7 日对地下水环境监测点进行监测。

**表 3-6 地下水水质监测结果 单位：mg/L**

| 监测点位<br>监测因子 | DW1 项目所在地 | DW2 里维埃拉 | DW3 鸡咀村              | GB/T14848-2017<br>V 类标准限值 | 是否达标 |
|--------------|-----------|----------|----------------------|---------------------------|------|
| pH（无量纲）      | 7.28      | 6.79     | 7.02                 | pH<5.5 或 pH>9.0           | 是    |
| 总硬度          | 238       | 471      | 456                  | >650                      | 是    |
| 溶解性总固体       | 336       | 859      | 1.34×10 <sup>3</sup> | >2000                     | 是    |
| 硫酸盐          | 41.8      | 92.6     | 52.6                 | >350                      | 是    |
| 氨氮           | 0.306     | 0.866    | 0.922                | >1.5                      | 是    |
| 氯化物          | 68.2      | 187      | 268                  | >350                      | 是    |
| 硝酸盐氮         | 0.6       | 0.7      | 1.1                  | >30.0                     | 是    |
| 亚硝酸盐氮        | ND        | ND       | ND                   | >4.80                     | 是    |
| 挥发酚          | ND        | 0.0012   | 0.0039               | >0.01                     | 是    |
| 碳酸盐          | ND        | ND       | ND                   | /                         | /    |
| 重碳酸盐         | 226       | 345      | 327                  | /                         | /    |
| 钾            | 7.69      | 17.5     | 23.4                 | /                         | /    |
| 钙            | 23        | 68.9     | 94.4                 | /                         | /    |
| 镁            | 4.91      | 43.1     | 48.8                 | /                         | /    |
| 钠            | 48.4      | 91.2     | 196                  | >400                      | 是    |

由表3-6可知，区域地下水水质因子未出现超标现象，均达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的V类水质标准要求，项目所在区域地下水环境质量现状较好。

地下水水文参数见表 3-7。

**表 3-7 地下水水文参数**

| 监测日期       | 监测点位      | 水位（m） |
|------------|-----------|-------|
| 2020.04.07 | DW1 项目所在地 | -4.0  |
|            | DW2 里维埃拉  | 0     |

|  |          |      |
|--|----------|------|
|  | DW3 鸡咀村  | -4.0 |
|  | DW4 西埔村  | -2.0 |
|  | DW5 新金花园 | 0    |
|  | DW 新青村   | -1.0 |

## 6、土壤环境质量现状

为了解项目场址的土壤环境状况，本次评价委托广东增源检测技术有限公司对本项目的土壤进行监测。

表3-8 土壤环境监测结果评价表 单位：mg/kg

| 监测点位<br>监测因子    | S1厂区内 | S2厂区内 | S3厂区内 | (GB36600-2018) 中表1<br>建设用地土壤风险筛选值<br>(第二类用地) | 是否<br>达标 |
|-----------------|-------|-------|-------|----------------------------------------------|----------|
| 砷               | 1.94  | 3.43  | 3.86  | 60                                           | 是        |
| 镉               | 0.08  | 0.06  | 0.06  | 65                                           | 是        |
| 铅               | 12.1  | 98.8  | 33.3  | 800                                          | 是        |
| 汞               | 0.071 | 0.072 | 0.111 | 38                                           | 是        |
| 硝基苯             | /     | ND    | /     | 76                                           | 是        |
| 苯胺              | /     | ND    | /     | 260                                          | 是        |
| 2-氯酚            | /     | ND    | /     | 2256                                         | 是        |
| 1,1, 1,2-四氯乙烷   | /     | ND    | /     | 10                                           | 是        |
| 1,1,1-三氯乙烷      | /     | ND    | /     | 840                                          | 是        |
| 1,1,2,2-四氯乙烷    | /     | ND    | /     | 6.8                                          | 是        |
| 1, 1,2-三氯乙烷     | /     | ND    | /     | 2.8                                          | 是        |
| 1,1二氯乙烯         | /     | ND    | /     | 66                                           | 是        |
| 1,2,3-三氯丙烷      | /     | ND    | /     | 0.5                                          | 是        |
| 1,2二氯丙烷         | /     | ND    | /     | 5                                            | 是        |
| 1,2-二氯乙烷        | /     | ND    | /     | 5                                            | 是        |
| 1,2-二氯苯         | /     | ND    | /     | 560                                          | 是        |
| 1,4-二氯苯         | /     | ND    | /     | 20                                           | 是        |
| 三氯乙烯            | /     | ND    | /     | 2.8                                          | 是        |
| 乙苯              | /     | ND    | /     | 28                                           | 是        |
| 二氯甲烷            | /     | ND    | /     | 616                                          | 是        |
| 反式-1,2-二氯乙<br>烯 | /     | ND    | /     | 54                                           | 是        |
| 四氯乙烯            | /     | ND    | /     | 53                                           | 是        |
| 四氯化碳            | /     | ND    | /     | 2.8                                          | 是        |
| 氯乙烯             | /     | ND    | /     | 0.43                                         | 是        |
| 氯仿              | /     | ND    | /     | 0.9                                          | 是        |
| 氯甲烷             | /     | ND    | /     | 37                                           | 是        |
| 氯苯              | /     | ND    | /     | 270                                          | 是        |



|                |    |        |    |       |   |
|----------------|----|--------|----|-------|---|
| 甲苯             | /  | ND     | /  | 1200  | 是 |
| 苯              | /  | ND     | /  | 4     | 是 |
| 苯乙烯            | /  | ND     | /  | 1290  | 是 |
| 邻-二甲苯          | /  | ND     | /  | 640   | 是 |
| 间, 对-二甲苯       | /  | ND     | /  | 570   | 是 |
| 顺式-1,2-二氯乙烯    | /  | ND     | /  | 596   | 是 |
| 蒾              | /  | 0.0024 | /  | 1293  | 是 |
| 二苯并(a, h) 蒽    | /  | 0.0010 | /  | 1.5   | 是 |
| 苯并(a) 芘        | /  | 0.0045 | /  | 1.5   | 是 |
| 苯并(a) 蒽        | /  | 0.0027 | /  | 15    | 是 |
| 苯并(b) 荧蒽       | /  | 0.0036 | /  | 15    | 是 |
| 苯并(k) 荧蒽       | /  | 0.0015 | /  | 151   | 是 |
| 茚并(1,2,3-cd) 芘 | /  | 0.0028 | /  | 15    | 是 |
| 奈              | /  | 0.0008 | /  | 70    | 是 |
| 镍              | 25 | 18     | 4  | 900   | 是 |
| 铜              | 27 | 243    | 15 | 18000 | 是 |
| 锌              | 78 | /      | 68 | /     | / |
| 铬(六价)          | ND | ND     | ND | 5.7   | 是 |

根据土壤监测结果可知, 本项目场地内三个监测点的全部因子的监测结果满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)第二类用地筛选值标准要求, 场地内土壤环境质量较好。

## 7、底泥环境质量现状

为了解项目场址的底泥环境状况, 本次评价委托广东增源检测技术有限公司对本项目纳污水体鸡啼门水道的底泥进行监测。

**表 3-9 底泥及土壤监测结果 单位: mg/kg**

| 监测点位<br>监测因子 | DN1新青水质<br>净化厂排污口<br>上游500m处 | DN2新青水质<br>净化厂排<br>污口 | DN3新青水质<br>净化厂排污口<br>下游500m处 | (GB15618-2018)<br>表1土壤污染风险<br>筛选值其他类别 | 是否达标 |
|--------------|------------------------------|-----------------------|------------------------------|---------------------------------------|------|
| pH值          | 7.34                         | 7.14                  | 7.39                         | /                                     | 是    |
| 砷            | 3.12                         | 3.00                  | 3.25                         | 30                                    | 是    |
| 镉            | 0.28                         | 0.29                  | 0.26                         | 0.3                                   | 是    |
| 铅            | 17.4                         | 24.1                  | 7.6                          | 120                                   | 是    |
| 汞            | 0.056                        | 0.050                 | 0.050                        | 2.4                                   | 是    |
| 镍            | 43                           | 56                    | 39                           | 100                                   | 是    |
| 铜            | 27                           | 26                    | 25                           | 100                                   | 是    |

|     |    |    |    |          |   |
|-----|----|----|----|----------|---|
| 锌   | 78 | 95 | 87 | 250      | 是 |
| 六价铬 | ND | ND | ND | 200(参照铬) | 是 |

根据监测结果显示，底泥三个监测点各指标均达到《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表1土壤污染风险筛选值其他类别，底泥环境质量现状较好。

## 主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：

### 1、水环境保护目标

本项目的水环境保护目标为鸡啼门水道。在本项目建成后确保评价范围内鸡啼门水道水质现状不因本项目的建设而明显恶化。

### 2、环境空气保护目标

保护目标是评价区内的环境空气质量达到该区的环境空气功能标准，即《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单二级标准。

### 3、声环境保护目标

保护目标是确保该建设项目周围有一个安静、舒适的环境，保护评价区内声环境符合该区的声环境功能标准，即《声环境质量标准》(GB3096-2008)的3类标准。

#### 4、环境敏感点及保护目标

表 3-10 敏感目标一览表

| 保护对象         | 坐标    |       | 保护对象 | 保护内容   | 环境功能区      | 相对项目方位 | 相对项目距离/m |
|--------------|-------|-------|------|--------|------------|--------|----------|
|              | X     | Y     |      |        |            |        |          |
| 利太围          | 595   | -89   | 村落   | 2500 人 | 环境空气<br>二类 | 东南侧    | 550      |
| 新青小学、<br>幼儿园 | 238   | 189   | 学校   | 800 人  |            | 东侧     | 271      |
| 里维埃拉二期       | 248   | 447   | 住宅区  | 2000 人 |            | 东北侧    | 448      |
| 新青村          | 129   | 337   | 村落   | 3000 人 |            | 东北侧    | 276      |
| 鸡咀村          | -595  | -238  | 住宅区  | 1800 人 |            | 南侧     | 429      |
| 华发又一城        | 1340  | -595  | 住宅区  | 5000 人 |            | 东南侧    | 1288     |
| 翠湖苑          | 615   | 69    | 住宅区  | 800 人  |            | 东南侧    | 482      |
| 碧水岸          | 685   | 536   | 住宅区  | 1200 人 |            | 东侧     | 765      |
| 华发水郡         | 2332  | 60    | 住宅区  | 7000 人 |            | 东南侧    | 2022     |
| 里维埃拉三期       | 1260  | 824   | 住宅区  | 4000 人 |            | 东侧     | 1376     |
| 井岸镇          | -1657 | 635   | 住宅区  | 7500 人 |            | 西北侧    | 1267     |
| 草朗村          | -2064 | -208  | 村落   | 6000 人 |            | 西侧     | 1601     |
| 草朗冲          | -2461 | -1022 | 村落   | 300 人  |            | 西南侧    | 2244     |
| 黄金村          | -903  | -1568 | 村落   | 800 人  |            | 西南侧    | 1554     |
| 新青正涌         | 622   | 98    | 河涌   | /      | /          | 东侧     | 397      |
| 鸡啼门水道        | 1732  | -1759 |      | /      | 地表水Ⅲ类      | 西南侧    | 2251     |

备注：坐标系：以项目中心点为原点，取正东方向为 X 轴正方向，正北方向为 Y 轴方向建立直角坐标系，敏感点的坐标取点在其区域内的中央位置。

#### 四、评价适用标准

|                                            |                                                                 |                            |         |              |                                                                   |
|--------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|----------------------------|---------|--------------|-------------------------------------------------------------------|
| 环境<br>质量<br>标准                             | 1、项目所在地执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单（生态环境部 2018 年第 29 号公告）二级标准。 |                            |         |              |                                                                   |
|                                            | 表4-1 环境空气污染物基本项目浓度限值                                            |                            |         |              |                                                                   |
|                                            | 序号                                                              | 污染物项目                      | 平均时间    | 浓度限值<br>(二级) | 单位                                                                |
|                                            | 1                                                               | 二氧化硫<br>(SO <sub>2</sub> ) | 年平均     | 60           | μg/m <sup>3</sup>                                                 |
|                                            |                                                                 |                            | 24 小时平均 | 150          |                                                                   |
|                                            |                                                                 |                            | 1 小时平均  | 500          |                                                                   |
|                                            | 2                                                               | 二氧化氮<br>(NO <sub>2</sub> ) | 年平均     | 40           |                                                                   |
|                                            |                                                                 |                            | 24 小时平均 | 80           |                                                                   |
|                                            |                                                                 |                            | 1 小时平均  | 200          |                                                                   |
|                                            | 3                                                               | 颗粒物(粒径小于<br>等于 10μm)       | 年平均     | 70           |                                                                   |
|                                            |                                                                 |                            | 24 小时平均 | 150          |                                                                   |
|                                            | 4                                                               | 颗粒物(粒径小于<br>等于 2.5μm)      | 年平均     | 35           |                                                                   |
|                                            |                                                                 |                            | 24 小时平均 | 75           |                                                                   |
|                                            | 5                                                               | 总悬浮颗粒物<br>TSP              | 年平均     | 200          |                                                                   |
|                                            |                                                                 |                            | 24 小时平均 | 300          |                                                                   |
|                                            | 6                                                               | 臭氧 (O <sub>3</sub> )       | 8 小时平均  | 160          |                                                                   |
|                                            |                                                                 |                            | 1 小时平均  | 200          |                                                                   |
|                                            | 7                                                               | 一氧化碳(CO)                   | 24 小时平均 | 4            | mg/m <sup>3</sup>                                                 |
|                                            |                                                                 |                            | 1 小时平均  | 10           |                                                                   |
|                                            | 8                                                               | 氨                          | 1h 平均   | 200          | μg/m <sup>3</sup>                                                 |
|                                            | 9                                                               | 硫化氢                        | 1h 平均   | 10           | μg/m <sup>3</sup>                                                 |
|                                            | 10                                                              | 臭气浓度                       | /       | 20           | 无量纲                                                               |
| 2、鸡啼门水道执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准。 |                                                                 |                            |         |              | 《环境空气质量标准》<br>(GB3095-2012)及修改<br>单(生态环境部 2018 年<br>第 29 号公告)二级标准 |
|                                            |                                                                 |                            |         |              | 《环境影响评价技术导<br>则 大气环境》<br>(HJ2.2-2018)中附录 D                        |
|                                            |                                                                 |                            |         |              | 《恶臭污染物排放标<br>准》(GB14554-93)表<br>1 二级新扩改建                          |

**表4-2 地表水环境质量标准(GB3838-2002)摘录**

| 监测项目                             | 单位: mg/L, 除 pH 无量纲     |       |                  |                   |        |       |      |       |
|----------------------------------|------------------------|-------|------------------|-------------------|--------|-------|------|-------|
|                                  | pH 值                   | DO    | BOD <sub>5</sub> | COD <sub>Cr</sub> | 氨氮     | SS    | 总磷   | 石油类   |
| 《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准 | 6-9                    | ≥5    | ≤4               | ≤20               | ≤1.0   | ≤30   | ≤0.2 | ≤0.05 |
| 监测项目                             | 单位: mg/L, 粪大肠菌群: MPN/L |       |                  |                   |        |       |      |       |
|                                  | 粪大肠菌群                  | 六价铬   | 汞                | 砷                 | 镉      | 铅     | 铜    | 锌     |
| 《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准 | ≤10000                 | ≤0.05 | ≤0.0001          | ≤0.05             | ≤0.005 | ≤0.05 | ≤1.0 | ≤1.0  |

注: 悬浮物质量标准参考《地表水资源质量标准》(SL63-94) 中三级标准。

3、地下水质量标准执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) V 类标准, 具体标准值见下表:

**表4-3 《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) V 类标准限值**

| 序号 | 项目                          | V 类标准     |
|----|-----------------------------|-----------|
| 1  | pH                          | <5.5 或 >9 |
| 2  | 总硬度 (以 CaCO <sub>3</sub> 计) | >650      |
| 3  | 溶解性总固体                      | >2000     |
| 4  | 硫酸盐                         | >350      |
| 5  | 氯化物                         | >350      |
| 6  | 硝酸盐 (以 N 计)                 | >30       |
| 7  | 亚硝酸盐 (以 N 计)                | >4.80     |
| 8  | 氨氮 (以 N 计)                  | >1.5      |
| 9  | 挥发性酚类 (以苯酚计)                | >0.01     |

3、项目执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类标准。

5、用地执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准 (试行)》(GB36600-2018) 中表 1 第二类用地土壤风险筛选值标准。鉴于目前国家未有河底沉积物标准, 本河流底质参照《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准 (试行)》(GB15618-2018) 表 1 其他类别执行。

污  
染  
物

# 一、施工期污染物排放标准

## 1、废气排放执行标准

排放标准

施工扬尘执行广东省《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。

表 4-4 施工期大气污染物排放标准限值

| 时段  | 污染物名称 | 排放方式  | 排放浓度     | 执行标准                                  |
|-----|-------|-------|----------|---------------------------------------|
| 施工期 | 扬尘颗粒物 | 无组织排放 | 1.0mg/m³ | (DB44/27-2001)<br>第二时段无组织排放监控<br>浓度限值 |

2、噪声排放执行标准

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。

表 4-5 项目噪声排放标准一览表

| 时段  | 项目   | 标准                                 | 评价标准限值  |         |
|-----|------|------------------------------------|---------|---------|
|     |      |                                    | 昼间      | 夜间      |
| 施工期 | 施工噪声 | 《建筑施工场界环境噪声排放标准》<br>(GB12523-2011) | 70dB(A) | 55dB（A） |

3、固体废物

城市建筑垃圾的处置执行建设部 2005 第 139 号令《城市建筑垃圾管理规定》。

二、营运期污染物排放标准

1、项目尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准和广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26—2001）第二时段一级标准较严值。

表 4-6 本工程设计出水水质 单位（mg/L）

|      |      |                   |                  |       |       |
|------|------|-------------------|------------------|-------|-------|
| 项目   | SS   | COD <sub>Cr</sub> | BOD <sub>5</sub> | TN    | 氨氮    |
| 标准限值 | ≤10  | ≤40               | ≤10              | ≤15   | ≤5    |
| 项目   | TP   | 大肠菌群              | 总铜               | 总镍    | 六价铬   |
| 标准限值 | ≤0.5 | ≤1000             | ≤0.5             | ≤0.05 | ≤0.05 |

2、本项目大气污染物主要为恶臭类物质，厂界无组织废气执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 4 二级标准。

表 4-7 无组织恶臭污染物排放标准

| 污染物                      | 氨   | 硫化氢  | 臭气 |
|--------------------------|-----|------|----|
| 《城镇污水处理厂污染物排放标准》表 4 二级标准 | 1.5 | 0.06 | 20 |

臭气有组织排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 标准。

表 4-8 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 标准

| 序号 | 控制项目 | 排气筒高度 m | 排放量 kg/h |
|----|------|---------|----------|
|----|------|---------|----------|

|        |                                                                                                                        |        |                   |        |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-------------------|--------|
|        | 1                                                                                                                      | 氨      | 15                | 4.9    |
|        | 2                                                                                                                      | 硫化氢    | 15                | 0.33   |
|        | 3                                                                                                                      | 臭气     | 15                | 2000   |
|        | 3、营运期产生的噪声污染执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。                                                                      |        |                   |        |
|        | <b>表 4-9 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)摘录 单位: Leq[dB(A)]</b>                                                           |        |                   |        |
|        | 类别                                                                                                                     | 昼间     | 夜间                |        |
|        | 3类                                                                                                                     | 65     | 55                |        |
|        | 4、营运期固体废物执行标准：一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及 2013 年修改单；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单。 |        |                   |        |
| 总量控制指标 | 水污染物总量控制指标指标：                                                                                                          |        |                   |        |
|        | <b>表4-10 项目提标改造后总量控制指标 单位：废水量（万t/a），其余（t/a）</b>                                                                        |        |                   |        |
|        | 项目                                                                                                                     | 废水量    | COD <sub>Cr</sub> | 氨氮     |
|        | 现有工程指标                                                                                                                 | 1277.5 | 511               | 102.2  |
|        | 提改后总体工程指标                                                                                                              | 1277.5 | 511               | 63.875 |
|        | 需增加指标                                                                                                                  | 0      | 0                 | 0      |
|        | 提标改造后总体项目建议总量指标——废水量：1277.5万吨/年、COD <sub>Cr</sub> ：511吨/年、氨氮：63.875吨/年。                                                |        |                   |        |
|        | 因现已有总量控制指标——废水量 1277.5 万吨/年、COD <sub>Cr</sub> ：511 吨/年，氨氮：102.2 吨/年，提标改造后无需申请增加指标，只需对氨氮指标进行进一步调配。                      |        |                   |        |
|        |                                                                                                                        |        |                   |        |
|        |                                                                                                                        |        |                   |        |

## 五、建设项目工程分析

### 工艺流程简述：（图示）

#### 一、施工期工艺流程图：

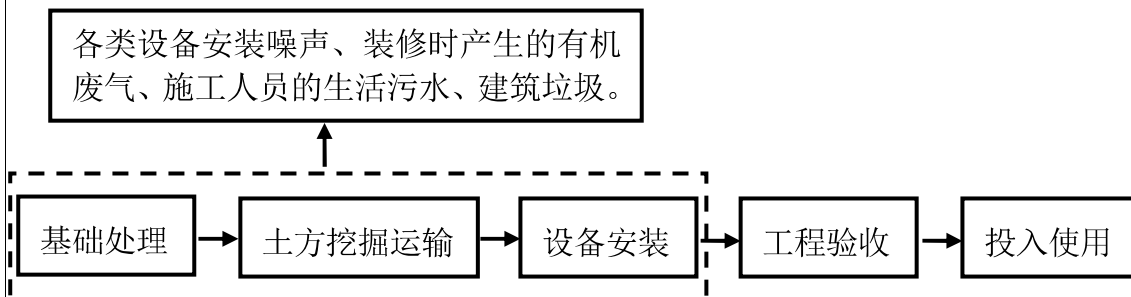


图 5-1 项目施工期工艺流程图

#### 二、提标改造后污水处理工艺流程图：

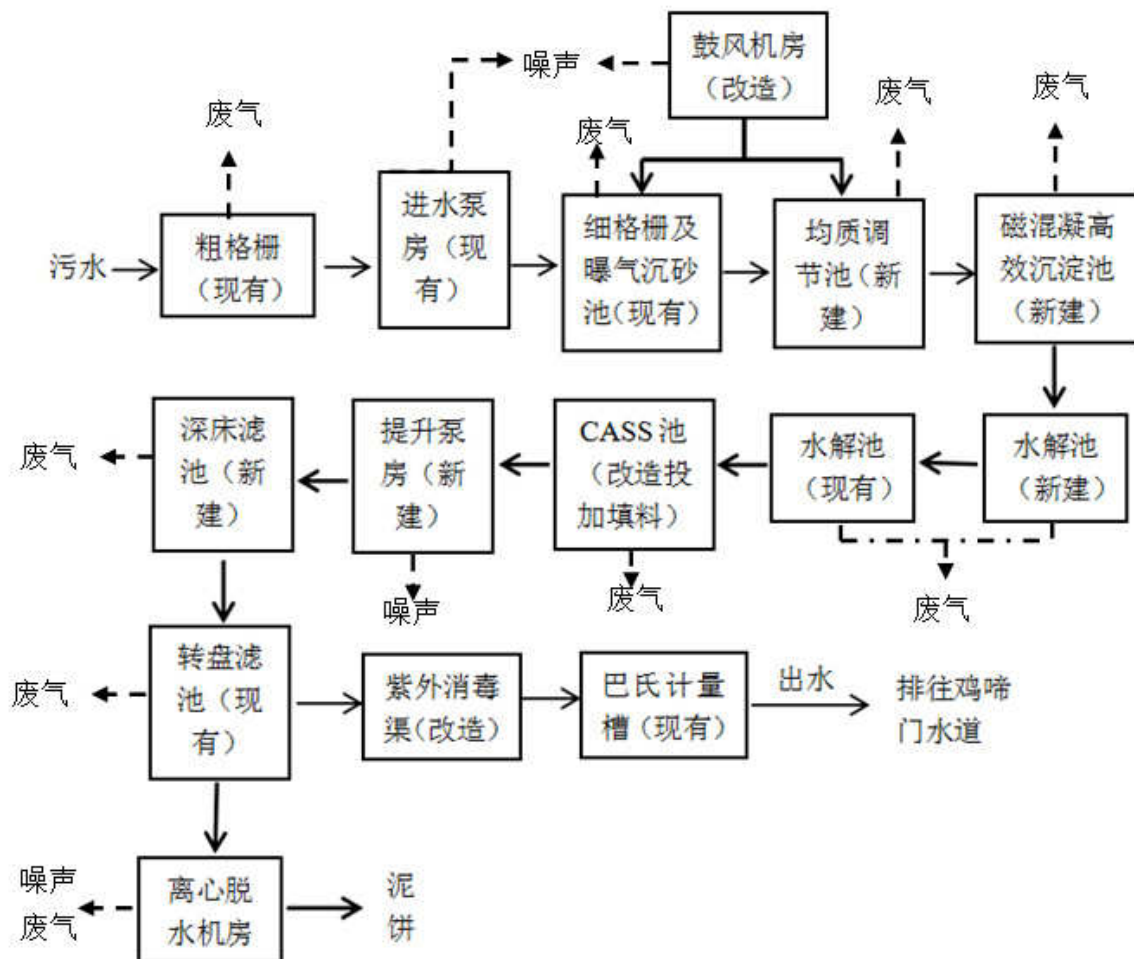


图 5-2 提标改造方案工艺流程图

本项目对新青水质净化厂进行提标技术改造，通过新增深度处理设施，重新构建一



套污水深度处理流程。工艺采用前端设置均质调节池+磁混凝高效沉淀池+水解池+CASS池投加填料，深度处理采用反硝化滤池，将尾水排放到鸡啼门水道，以达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准以及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26—2001）第二时段一级标准中较严者。

#### **新建构筑物如下：**

##### **（1）均质调节池**

均质调节池尺寸 42.85×39.85m，分两组，单组有效容积： $9.5 \times 18 \times 8 \times 2 \times 2 = 5472\text{m}^3$ ，

总调节时间： $5472 \times 2 / 35000 \times 24 = 7.5\text{hr}$

提升泵：设计平均流量： $Q = 1458.3\text{m}^3/\text{h}$ ；设计最大时流量： $Q = 2070.8\text{m}^3/\text{h}$ 。

设置水泵 4 台，最大时流量 3 用 1 备，单台  $691\text{m}^3/\text{h}$ ， $H = 5\text{m}$ 。

##### **（2）磁混凝高效沉淀池**

磁混凝高效沉淀池尺寸 17.6×18.6m，分 2 座，单座混合池设计流量  $Q = 1.75 \text{万 m}^3/\text{d}$ 。

搅拌器采用垂直轴搅拌器，T1、2 混合池  $A \times B = 2.5 \times 2.5\text{m}$ ，有效水深  $H = 4.55\text{m}$ ，有效容积  $V = 28.44\text{m}^3$ ，混合时间  $t = V/Q = 140.4\text{s}$ ，T3 絮凝池  $A \times B = 3.2 \times 3.2\text{m}$ ，有效水深  $H = 4.5\text{m}$ ，有效容积  $V = 46.08\text{m}^3$ ，混合时间  $t = V/Q = 227.5\text{s}$ 。

沉淀区尺寸 8.0×8.0m，其中过渡区宽度 1.60m，沉淀区平均时液面负荷： $14.2\text{m}^3/\text{m}^2 \cdot \text{h}$ ，斜管区上升流速： $4.52 \text{mm/s}$ 。

##### **（3）水解池**

水解池尺寸 36.4×36.2m，分两组，总停留时间：4.6hr。

内回流泵：设计流量  $Q = 2071\text{m}^3/\text{h}$ ；设置水泵 3 台，单台  $691\text{m}^3/\text{h}$ ， $H = 8.5\text{m}$ ；

剩余污泥泵：2 台，单台  $110\text{m}^3/\text{h}$ ， $H = 10\text{m}$ 。

##### **（4）中间提升泵房**

设计流量： $3.5 \text{万 m}^3/\text{d}$ ；变化系数：1.42，平面尺寸为  $L \times B = 14.83 \times 12.6\text{m}$ ，池深 5.8m。设五台泵， $Q = 518\text{m}^3/\text{h}$ ， $H = 5.3 - 9.3 \text{m}$ ，四用一备。

##### **（5）反硝化深床滤池**

滤池平面尺寸为  $L \times B = 37.6 \times 29.1\text{m}$ ，共分 6 格过滤，单格  $18.29 \times 3.6\text{m}$ ，滤料深  $h = 2.44\text{m}$ ；平均滤速： $3.7\text{m/h}$ ，反硝化容积负荷： $0.36\text{kgNO}_3^-/(\text{m}^3\text{d})$ 。

滤池设计采用气水反冲洗，气冲强度： $92\text{m}^3/\text{m}^2 \cdot \text{h}$ ；水冲洗强度： $15\text{m}^3/\text{m}^2 \cdot \text{h}$ ；

两台反冲洗水泵，一用一备， $Q=988\text{m}^3/\text{h}$ ， $H=11\text{m}$ ；

三台离心风机，两用一备， $Q=51\text{m}^3/\text{min}$ ， $79.3\text{kPa}$ 。

#### **(6) PAC 及乙酸钠投加间**

PAC 及乙酸钠投加间设置在提标场地内，现状鼓风机房南侧。

碱式氯化铝最大投加量： $30\text{mg/L}$ （固体）

配置溶液浓度： $10\%$

单台流量  $Q=500\text{L/h}$ ，4 台泵。

碳源投加主要针对 CASS 池和反硝化深床滤池，碳源采用乙酸钠，设置 6 台投加泵，单台  $Q=400\text{L/h}$ ， $4.5\text{bar}$ ， $N=0.75\text{kW}$ 。

#### **(7) 活性炭、碳酸钠投加间及机修间**

活性炭及碳酸钠投加间设置在现状场地内，现状综合楼前绿化内。

活性炭及碳酸钠最大投加量： $60\text{mg/L}$ （固体）

配置溶液浓度： $5\%$

碳酸钠用于投加入 CASS 池内，用于补充硝化所需碱度。

活性炭用于应急投加使用。

#### **(8) 增加氢氧化钠装置**

根据新青厂运行方反应的近期运行状况，实际运行中可能出现的短期低 pH 值污水情况，本次考虑增加氢氧化钠投加间。投加间约为 108 平方米，构筑物位于旧厂区内，距现状变配电间左侧 12.5 米，氢氧化钠投加点位于现状粗格栅后。

**现状构筑物或设施改造如下：**

##### **(1) 脱水车间改造**

现状脱水车间内设置 3 台机位，已安装 2 台带式脱水机和 1 台离心脱水机，2 台带机由于使用年限及质量问题，目前已停止使用，现状仅 1 台离心脱水机工作。

本次提标后污泥量增加约  $7.5\text{t/d}$ （含水率  $80\%$ ），因此需增加 1 台离心脱水机，考虑  $Q=50\text{m}^3/\text{h}$ ，本次考虑拆除一台带式脱水机，机位用于增加离心脱水机。

##### **(2) 鼓风机房改造**

现状鼓风机房设置 5 台机位，已安装 3 台罗茨鼓风机，其中一台由于使用年限及质量问题，目前已停止使用。本次在预留的 2 台机位上安装罗茨鼓风机，同时拆换现状一

台鼓风机，参数：Q=4800m<sup>3</sup>/h，69.3kPa。

### **(3) 紫外线消毒渠改造**

土建为现状，设备按 3.5 万 m<sup>3</sup>/d 安装。

①功能：杀灭出厂污水中可能含有的细菌和病毒。

②设计参数

a.进水

平均流量：3.5 万 m<sup>3</sup>/d；变化系数：1.42

TSS：10 mg/L

平均固体颗粒尺寸：<30microns；紫外透光率@253.7nm：≥65%

b.出水

在峰值流量下，紫外透光率≥65%时，系统在灯管寿命终点所能实现的有效紫外剂量不小于 20000μWs/cm<sup>2</sup>。

设备正常运行时，经过紫外系统消毒后的污水，粪大肠菌群数不超过 1000 个/L，粪大肠菌群指标能够满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准及广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的较严值。

### **③系统配置**

完整配套的紫外消毒系统，包括：紫外灯模块组（紫外灯管、石英套管、电子镇流器、模块机架等）、模块支架、紫外线强度监测系统、低水位传感器、系统控制中心、单渠控制柜、起吊装置、导流板、自动清洗系统、清洗驱动系统、水位控制系统等，可以完成所有正常消毒运行、监测及控制等功能。

本项目配置低压高强紫外灯，安装于空置的渠中，并配套相应的清洗、驱动和控制系統。

### **(4) 现状 CASS 池改造**

CASS单池主反应区尺寸为25m×36m，有效水深6m，共4座。

**主反应区：**

填料区25m×24m×6m，填料比表面积≥600m<sup>2</sup>/m<sup>3</sup>，同时设置填料分隔装置及自清洗系统一套。

本次改造在主反应区增加缺氧搅拌阶段，解决CAST工艺脱氮受限问题，强化反硝

化去除硝态氮，使出水TN降低。每池主反应区增设4台填料专用低速推流器，在进水初期进行充分搅拌，为反硝化菌及时提供新鲜原水（碳源），提高脱氮效率，搅拌期约为20-30min。

推流器叶轮直径 1.6m，输入功率 $\leq 5.8\text{KW}$ ，叶片的速度为：65 rpm；电机的绝缘/防护等级为 H/IP 68。

CASS 池主要运行参数调整（暂定）：

- （1）缩短沉淀时间至40min，反应时间增加20min。
- （2）进水时考虑 20-30min 的限制性曝气，进行机械搅拌，可以有效提高反硝化效果，改善对 TN 的去除。

## 主要污染工序：

### 一、施工期污染影响分析

#### 1、废水污染源

##### (1) 施工废水

本项目施工期间车辆、机械设备冲洗，施工机械跑、冒、滴、漏的污油及露天机械受雨水冲刷等将产生少量含油污水。根据类比调查，此类废水产生量较少，主要污染物为泥砂和易降解的有机物，施工废水收集后经临时隔油池、沉淀池预处理后回用于场地洒水降尘。

##### (2) 生活污水

项目施工人员最高峰达 50 人，施工期约为 4 个月，项目不设施工营地，根据《广东省用水定额》（DB44/T1461-2014），施工人员用水量按居民用水定额 40L/(人·日)估算，即合计 2.0t/d。生活污水排放量约占用水量 90%，即施工期生活污水产生量约 1.8t/d，污染因子以 BOD<sub>5</sub>、COD<sub>Cr</sub>、SS、氨氮为主，产生浓度和产生量如下表所示。进入污水处理厂一并处理。

表 5-1 施工人员生活污水污染物负荷

| 项 目      | SS   | COD <sub>Cr</sub> | BOD <sub>5</sub> | NH <sub>3</sub> -N |
|----------|------|-------------------|------------------|--------------------|
| 浓度 mg/L  | 200  | 250               | 150              | 30                 |
| 产生量 kg/d | 0.36 | 0.45              | 0.27             | 0.054              |

#### 2、废气污染源

##### (1) 施工扬尘

施工期大气污染源主要有：施工开挖及车辆运输、施工机械行车所带来的扬尘；施工建筑材料（水泥、石灰、砂石料）装卸、运输、堆砌过程以及开挖弃土的堆砌、运输过程中造成扬起和洒落；各类施工机械和运输车辆排放的废气。

##### (2) 施工机械及运输车辆尾气

施工机械一般使用柴油作动力，开动时会产生一些燃油废气；施工运输车辆一般是大型柴油车，产生机动车尾气。施工机械和运输车辆产生的废气污染物主要为CO、NO<sub>x</sub>、PM<sub>10</sub>，但是这种污染源较为分散且为流动性，污染物排放量不大，表现为局部和间歇性。据类似工程监测，再距离现场50米处，CO、NO<sub>2</sub>的1小时平均浓度分别为0.2mg/m<sup>3</sup>和0.13mg/m<sup>3</sup>，日平均浓度分别为0.13mg/m<sup>3</sup>和0.062mg/m<sup>3</sup>，均可达到广东省《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，对周边大气环境的影响程度较轻。

### （3）装修废气

有机溶剂废气指装修施工阶段使用的黏合剂、涂料、油漆等材料中所含的有机溶剂挥发产生的有机废气。装修期间有机溶剂废气不仅与使用的黏合剂、涂料、油漆等材料的种类有关，且与黏合剂、涂料、油漆中有机溶剂的种类、含量有关，油漆废气的排放属无组织排放。因此，该部分废气的排放对周围环境的影响也较难预测。

## 3、噪声污染源

施工期噪声源主要为施工机械和运输车辆，不同的施工阶段，所产生噪声源类型不同。从噪声产生角度分析，大致可分为四个阶段：土石方阶段、基础阶段、结构阶段和装修阶段。本项目施工期采用的机械较多，噪声源分布较广，不同阶段又各具其独立的噪声特性。根据《噪声与振动控制工程手册》，不同阶段的主要施工机械噪声源强见下表。

**表 5-2 典型施工机械噪声特性及其噪声值**

| 施工阶段  | 施工机械设备类型 | 噪声级 dB(A) | 测点距施工机械距离（m） |
|-------|----------|-----------|--------------|
| 土石方阶段 | 推土机      | 86.0      | 5            |
|       | 挖掘机      | 86.0      | 5            |
|       | 装载机      | 90.0      | 5            |
|       | 压土机      | 71.0      | 5            |
| 基础阶段  | 钻桩机      | 95.0      | 5            |
|       | 平地机      | 90.0      | 5            |
|       | 吊车       | 81.0      | 5            |
|       | 空压机      | 75.0      | 5            |
| 结构阶段  | 振捣棒      | 86.0      | 5            |
|       | 电锯       | 89.0      | 5            |
| 装修阶段  | 吊车       | 81.0      | 5            |
|       | 升降机      | 79.0      | 5            |
|       | 电钻       | 89.0      | 5            |
|       | 电锯       | 89.0      | 5            |

## 4、固体废物

施工期产生固体废物主要为建筑垃圾、弃土石方、生活垃圾等。

### ①建筑垃圾

项目产生的建筑垃圾量根据建筑面积进行预测，根据建设部城市环境卫生设施规划规范工作组调查数据，按  $4.4\text{kg}/\text{m}^2$  的单位建筑垃圾产生量进行估算，项目建筑总面积为  $2671.77\text{m}^2$ ，则项目施工期建筑垃圾产生量为  $11.76\text{t}$ 。

### ②弃土石方

本项目施工挖方总量为  $1.50\text{万 m}^3$ ，填方总量为  $1.93\text{万 m}^3$ ，借方量为  $0.43\text{万 m}^3$ ，弃方量为  $0\text{万 m}^3$ 。

### ③生活垃圾

项目不设置生活营地，本项目施工场地将有各类施工人员  $50$  人，人均生活垃圾产生量按  $0.5\text{kg}/\text{人}\cdot\text{d}$  计算，则建设期生活垃圾产生量为  $25\text{kg}/\text{d}$ 。生活垃圾则包括残剩食物、塑料、废纸、各种玻璃瓶等。

## 三、运营期污染工序

### 1、水污染源

项目水污染源主要包括员工生活污水、设备清洗废水、压滤液和项目污水处理后产生的尾水。

#### ①压滤液

压滤液是指污泥浓缩脱水工序产生的分离液，该废水主要含有悬浮物，不含有毒物质，提标改造后该种废水量约  $10\text{t}/\text{d}$  ( $3650\text{t}/\text{a}$ )，该废水回流至进水泵房再进入项目处理系统处理，不再单独分析。

#### ②生活污水

本项目提标改造后厂内工作人员增加  $9$  人，总的工作人员达到  $49$  人，因此项目生活污水产生量新增  $1.62\text{t}/\text{d}$  ( $591.3\text{t}/\text{a}$ )，总的生活污水量为  $8.82\text{t}/\text{d}$  ( $3219.3\text{t}/\text{a}$ )，员工生活污水与污水处理厂来水一起进入项目处理系统处理。

#### ③设备冲洗废水

提标改造后新增设备冲洗废水约  $10\text{t}/\text{d}$  ( $3650\text{t}/\text{a}$ )，总的设备冲洗废水约  $20\text{t}/\text{d}$  ( $7300\text{t}/\text{a}$ )，设备冲洗废水均来自尾水的回用，该废水回流至项目处理系统处理。

#### ④尾水

项目处理污水量为  $3.5\text{万 m}^3/\text{d}$  ( $1277.5\text{万 m}^3/\text{a}$ )，处理后排放的废水量为  $3.5\text{万 m}^3/\text{d}$  ( $1277.5\text{万 m}^3/\text{a}$ )，由污水处理厂设计进出水水质参数计算可得各项污染因子，见下表。

表 5-3 提标整改工程污水处理情况一览表

| 污染物        | COD <sub>Cr</sub> | BOD <sub>5</sub> | SS      | NH <sub>3</sub> -N | TP     | TN      | 总铜     | 总镍     | 六价铬    |
|------------|-------------------|------------------|---------|--------------------|--------|---------|--------|--------|--------|
| 进水浓度(mg/L) | 500               | 160              | 400     | 45                 | 8      | 70      | 2      | 0.06   | 0.06   |
| 处理总量 (t/a) | 6387.5            | 2044             | 5110    | 574.875            | 102.2  | 894.25  | 25.552 | 0.7665 | 0.7665 |
| 出水浓度(mg/L) | 40                | 10               | 10      | 5                  | 0.5    | 15      | 0.5    | 0.05   | 0.05   |
| 排放总量 (t/a) | 511               | 127.75           | 127.75  | 63.875             | 6.388  | 191.625 | 6.388  | 0.6388 | 0.6388 |
| 消减量        | 5876.5            | 1916.25          | 4982.25 | 511                | 95.812 | 702.625 | 19.164 | 0.1327 | 0.1327 |

⑤排污口概化合理性分析

本评价水质预测工况包括工程提标改造前（工况一）、提标改造后正常排放工况（工况二）和提标改造后非正常排放工况（工况三）。

根据工程设计方案，工程污水经处理达标后在原尾水排放口位置排放，受纳河道为鸡啼门水道，其坐标为东经 113.300350，北纬 22.146165。

工况一：新青水质净化厂现有工程 3.5 万 m<sup>3</sup>/d 尾水正常排放对鸡啼门水道的水质影响。根据工程分析章节，相应的污染源排污口概化情况见下表。

表 5-4 污染源排放口概化情况

|           |                          |                           |        |           |                           |      |
|-----------|--------------------------|---------------------------|--------|-----------|---------------------------|------|
| 工况        | 经度 (E)                   | 113.300350                | 纬度 (N) | 22.146165 | 排污量 (万 m <sup>3</sup> /d) | 3.5  |
|           | COD <sub>Cr</sub> (mg/L) | NH <sub>3</sub> -N (mg/L) | TP     | 总铜        | 总镍                        | 六价铬  |
| 工况一（现有工程） | 40                       | 8                         | 0.5    | 0.5       | 0.05                      | 0.05 |

工况二：新青水质净化厂完成提标改造后 3.5 万 m<sup>3</sup>/d 尾水正常排放对鸡啼门水道的水质影响。根据工程分析章节，相应的污染源情况见表 5-5。

工况三：新青水质净化厂完成提标改造后 3.5 万 m<sup>3</sup>/d 尾水非正常排放（即污水未经处理直接排放）对鸡啼门水道的水质影响。相应的污染源情况见下表。

表 5-5 工程提标改造后正常排放和非正常排放污染源

|     |                          |                           |        |           |                           |      |
|-----|--------------------------|---------------------------|--------|-----------|---------------------------|------|
| 工况  | 经度 (E)                   | 113.300350                | 纬度 (N) | 22.146165 | 排污量 (万 m <sup>3</sup> /d) | 3.5  |
|     | COD <sub>Cr</sub> (mg/L) | NH <sub>3</sub> -N (mg/L) | TP     | 总铜        | 总镍                        | 六价铬  |
| 工况二 | 40                       | 5                         | 0.5    | 0.5       | 0.05                      | 0.05 |
| 工况三 | 500                      | 45                        | 8      | 2         | 0.06                      | 0.06 |



## 2、大气污染源

本次提标改造工程中恶臭气体产生源是新建的均质调节池、沉淀池、水解池和深床滤池，以及现有的格栅池、泵房、沉砂池、水解池等，由于新青水质净化厂内现有工程很多污水处理设施均为敞开式水池，所以污水的臭味散发到大气中，势必会影响到周围地区。因此，本次提标改造工程拟对新青水质净化厂全厂散发臭气的构筑物加盖，拟新建生物除臭滤池对全厂收集发臭气进行除臭处理。根据建设单位提供资料，新建的均质调节池和水解池臭气，与现有工程污水处理构筑物产生的臭气，采用管道收集臭气输送至池顶除臭设施。本项目采用的是生物滤池法除臭工艺，生物滤池加盖处理，除臭风量为  $10000\text{m}^3/\text{h}$ ，生物滤池法除臭系统除臭效率高，除臭效率大于 90%，运行安全稳定，基本不产生二次污染。

本次工程的臭气的产生量可类比现有工程和同类项目臭气的计算，本项目新建构筑物以及现有工程污水处理构筑物产生的臭气，均由臭气收集系统统一收集，收集效率为 90%，统一收集的臭气由臭气风管引至生物滤池法除臭系统处理，处理效率可达 90%，最后引至 15 米高排气筒排放入大气中。未收集完全部分臭气以无组织排放的方式自由扩散。正常情况下，本项目恶臭污染源排放情况如下：

表5-6 提标工程后恶臭污染源产排情况

| 项目                   | 产生量<br>(t/a) | 有组织          |              |                                    |            | 无组织       |            |
|----------------------|--------------|--------------|--------------|------------------------------------|------------|-----------|------------|
|                      |              | 产生量<br>(t/a) | 排放量<br>(t/a) | 排放浓度<br>( $\text{mg}/\text{m}^3$ ) | 排放速率(kg/h) | 排放量 (t/a) | 排放速率(kg/h) |
| $\text{NH}_3$        | 0.253        | 0.228        | 0.0228       | 0.2603                             | 0.0026     | 0.0253    | 0.0029     |
| $\text{H}_2\text{S}$ | 0.036        | 0.0324       | 0.00324      | 0.037                              | 0.0004     | 0.0036    | 0.0004     |

## 3、噪声

提标整改工程污水处理厂噪声源主要来自厂区泵房、污泥浓缩脱水设备及一些鼓风机设备，根据类比调查，本项目使用的这些设备的噪声源强一般为70-105dB（A），详见下表。

表5-7 本项目主要设备噪声级一览表

| 主要噪声源 | 噪声设备          | 距离设备 1m 处的源强范围 |
|-------|---------------|----------------|
| 粗格栅房  | 抽水电机、污水泵      | 70~85          |
| 曝气沉砂池 | 鼓风机           | 75~80          |
| 鼓风机房  | 鼓风机           | 90~105         |
| 脱水机房  | 脱水机、冲洗水泵、压缩机等 | 70~80          |

#### 4、固体废物

该项目主要的新增工作人员的生活垃圾、格栅渣和污泥。

##### (1) 生活垃圾

项目新增工作人员 9 人，总的员工数量为 49 人，按每人 0.5kg/天，生活垃圾日产生量为 24.5kg/d，年产生量为 8.94t/a，交由市政环卫部门清运。

##### (2) 格栅渣

格栅渣：本提标改造项目新增的构筑物孔板格栅会产生一定量的格栅渣，预计日产生量 0.2t，年增加量 73t/a；提标改造前项目日产生量约 1t，年产生量约 365t；则提标改造后总产生量为 1.2t/d，438t/a。

##### (3) 污泥

在污水处理过程中会产生一定量的剩余污泥，这些污泥含水率高、体积大、不稳定、易腐烂，并有一定的臭味。考虑到工程在提标改造由于加强生物处理，产生的污泥量会相对增大，本项目对污泥脱水部分拟将现状脱水机房内的两台已不使用的带式机拆除，并增加了一台离心浓缩一体化脱水机，因此改造后对脱水后的污泥含水率基本没影响，脱水后的污泥含水率保持在 80%左右，根据《珠海市新青水质净化厂提标改造工程初步设计（报批稿）》（中国市政工程中南设计研究总院有限公司，2019 年 2 月），本项目提标改造后新增的污泥日产生量为 7.5t/d（2737.5t/a），项目现有工程污泥产生量为 17.81t/d（6500t/a），提标工程后整体工程污泥总产生量为 25.31t/d，9237.5t/a。

根据《固体废物鉴别标准 通则》(GB 34330—2017)，污水处理产生的污泥属于“4.3 环境治理和污染控制过程中产生的物质”——“水净化和废水处理产生的污泥及其他物质”，属于固体废物。

根据《国家危险废物名录(2016版)》，本工程污水处理产生的污泥未列入该名录。

根据 2018 年 4 月 27 日谱尼测试集团股份有限公司对新青水质净化厂离心机出泥口污泥的浸出毒性检测结果，表明新青水质净化厂污水处理污泥的浸出毒性检测值小于《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》（GB5085.3-2007）表 1 浸出毒性鉴别标准值。

**表5-8 污泥浸出毒性检测结果（单位：mg/L）**

| 检测项目              | 铜(以总铜计) | 锌(以总锌计) | 总铬   | 镍(以总镍计) |
|-------------------|---------|---------|------|---------|
| 检测结果              | <0.01   | 0.078   | 0.16 | <0.01   |
| GB5085.3-2007 表 1 | 100     | 100     | 15   | 5       |

综上，新青水质净化厂污水处理污泥不属于危险废物，项目产生的污泥在厂内直接浓缩脱水后，委托运输公司运往有资质单位进行处理。

### 5、“以新带老”分析

项目本次提标改造工程主要采取以下以新带老措施：

(1) 项目本次提标后，现有工程3.5万m<sup>3</sup>/d的尾水排放标准由《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级B标准和广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的较严值提高至《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准和广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的较严值，水污染物“以新带老”削减情况见表5-9。

**表5-9 现有工程提标后水污染物“以新带老”排放情况表**

| 污染物                | 原有排放量                 | 提标后产生量                | 提标后排放量                | “以新带老”削减量t/a |
|--------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|--------------|
| 废水量                | 1277.5万m <sup>3</sup> | 1277.5万m <sup>3</sup> | 1277.5万m <sup>3</sup> | 0            |
| COD <sub>Cr</sub>  | 511                   | 6387.5                | 511                   | 0            |
| BOD <sub>5</sub>   | 255.5                 | 2044                  | 127.75                | 127.75       |
| SS                 | 255.5                 | 5110                  | 127.75                | 127.75       |
| NH <sub>3</sub> -N | 102.2                 | 574.875               | 63.875                | 38.325       |
| TP                 | 6.388                 | 102.2                 | 6.388                 | 0            |
| TN                 | 255.5                 | 894.25                | 191.625               | 63.875       |
| 总铜                 | 6.388                 | 25.552                | 6.388                 | 0            |

(2) 项目本次提标后，对全厂散发臭气的构筑物上加盖，形成封闭的空间，同时设臭气收集系统将臭气统一收集到新增生物滤池法除臭系统进行除臭处理。现有工程臭气经收集处理后，恶臭污染物“以新带老”削减情况见表5-10。

**表5-10 现有工程提标后恶臭污染物“以新带老”排放情况表**

| 污染物              | 原有排放量t/a | 提标后产生量t/a | 提标后排放量t/a | “以新带老”削减量t/a |
|------------------|----------|-----------|-----------|--------------|
| NH <sub>3</sub>  | 0.253    | 0.253     | 0.0481    | 0.2049       |
| H <sub>2</sub> S | 0.036    | 0.036     | 0.00684   | 0.02916      |

## 7、提标前后产排污三本帐

表5-11 项目提标改造前后产排污三本帐 单位:t/a

| 污染种类 | 污染物名称              | 原有工程排放量 | 提标改造后   |         |         | 以新带老削减量 | 总工程排放量  | 排放增减量    |
|------|--------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|----------|
|      |                    |         | 产生量     | 削减量     | 排放量     |         |         |          |
| 废水   | 废水量(万t/a)          | 1277.5  | 1277.5  | 0       | 1277.5  | 0       | 1277.5  | 0        |
|      | COD <sub>Cr</sub>  | 511     | 6387.5  | 5876.5  | 511     | 0       | 511     | 0        |
|      | BOD <sub>5</sub>   | 255.5   | 2044    | 1916.25 | 127.75  | 127.75  | 127.75  | -127.75  |
|      | SS                 | 255.5   | 5110    | 4982.25 | 127.75  | 127.75  | 127.75  | -127.75  |
|      | NH <sub>3</sub> -N | 102.2   | 574.875 | 511     | 63.875  | 38.325  | 63.875  | -38.325  |
|      | TP                 | 6.388   | 102.2   | 95.812  | 6.388   | 0       | 6.388   | 0        |
|      | TN                 | 255.5   | 894.25  | 702.625 | 191.625 | 63.875  | 191.625 | -63.875  |
|      | 总铜                 | 6.388   | 25.552  | 19.164  | 6.388   | 0       | 6.388   | 0        |
| 废气   | NH <sub>3</sub>    | 0.253   | 0.253   | 0.2049  | 0.0481  | 0.2049  | 0.0481  | -0.2049  |
|      | H <sub>2</sub> S   | 0.036   | 0.036   | 0.02916 | 0.00684 | 0.02916 | 0.00684 | -0.02916 |
| 固废   | 生活垃圾               | 0       | 8.94    | 8.94    | 0       | 0       | 0       | 0        |
|      | 栅渣                 | 0       | 438     | 438     | 0       | 0       | 0       | 0        |
|      | 污泥                 | 0       | 9237.5  | 9237.5  | 0       | 0       | 0       | 0        |

## 六、主要污染物产生及预计排放情况

| 内容<br>类型                                                                     | 排放源                     | 污染物<br>名称          |                  | 处理前产生浓度及产生<br>量 |            | 排放浓度及排放量                  |            |
|------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|--------------------|------------------|-----------------|------------|---------------------------|------------|
| 大 气 污 染 物                                                                    | 施工期                     | 扬尘                 |                  | 少量              |            | 少量                        |            |
|                                                                              |                         | 燃料燃烧尾气             |                  | 少量              |            | 少量                        |            |
|                                                                              |                         | 装修期间废气             |                  | 少量              |            | 少量                        |            |
|                                                                              | 营运期<br>(本工程)            | 有组<br>织            | NH <sub>3</sub>  | 0.228t/a        |            | 0.0228t/a                 |            |
|                                                                              |                         |                    | H <sub>2</sub> S | 0.0324t/a       |            | 0.00324t/a                |            |
|                                                                              |                         |                    | 臭气               | 少量              |            | 少量                        |            |
|                                                                              |                         | 无组<br>织            | NH <sub>3</sub>  | 0.0253t/a       |            | 0.0253t/a                 |            |
|                                                                              |                         |                    | H <sub>2</sub> S | 0.0036t/a       |            | 0.0036t/a                 |            |
|                                                                              |                         |                    | 臭气               | ≤20             |            | ≤20                       |            |
| 水 污 染 物                                                                      | 施工期                     | 施工废水               |                  | 少量              |            | 回用于场地洒水抑尘，不外排             |            |
|                                                                              |                         | 生活污水               |                  | 1.8t/d          |            | 进入污水厂一并处理                 |            |
|                                                                              | 营运期（尾水<br>1277.5 万 t/a） | COD <sub>Cr</sub>  |                  | 500mg/L         | 6387.5t/a  | 40mg/L                    | 511t/a     |
|                                                                              |                         | BOD <sub>5</sub>   |                  | 160mg/L         | 2044t/a    | 10mg/L                    | 127.75t/a  |
|                                                                              |                         | SS                 |                  | 400mg/L         | 5110t/a    | 10mg/L                    | 127.75t/a  |
|                                                                              |                         | NH <sub>3</sub> -N |                  | 45mg/L          | 574.875t/a | 5mg/L                     | 63.875t/a  |
|                                                                              |                         | TP                 |                  | 8mg/L           | 102.2t/a   | 0.5mg/L                   | 6.388t/a   |
|                                                                              |                         | TN                 |                  | 70mg/L          | 894.25t/a  | 15mg/L                    | 191.625t/a |
|                                                                              |                         | 总铜                 |                  | 2mg/L           | 25.552t/a  | 0.5mg/L                   | 6.388t/a   |
|                                                                              | 固 体 废 物                 | 施工期                | 建筑垃圾             |                 | 11.76t     |                           | 0          |
| 弃土石方                                                                         |                         |                    | 0                |                 | 0          |                           |            |
| 生活垃圾                                                                         |                         |                    | 25kg/d           |                 | 0          |                           |            |
| 运营期                                                                          |                         | 生活垃圾               |                  | 8.94t/a         |            | 0                         |            |
|                                                                              |                         | 格栅渣                |                  | 438t/a          |            | 0                         |            |
|                                                                              |                         | 污泥                 |                  | 9237.5t/a       |            | 0                         |            |
| 噪 声                                                                          | 施工期                     | 71~95 dB(A)        |                  |                 |            | 昼间≤70dB(A)、夜间<br>≤55dB(A) |            |
|                                                                              | 营运期                     | 70~105dB(A)        |                  |                 |            | 昼间≤65dB(A)、夜间<br>≤55dB(A) |            |
| 主要生态影响：<br><br>本项目周边环境没有生态敏感区，而本项目也没有对生态环境造成影响的污染因素，因此，本项目营运过程基本不会对生态环境构成影响。 |                         |                    |                  |                 |            |                           |            |

## 七、环境影响分析

### 一、施工期环境影响简要分析：

#### 1、施工期间大气污染源影响分析

本项目施工过程大气污染源主要为施工扬尘、各种运输车辆和燃油机械排放的尾气（主要污染因子有  $\text{NO}_2$ 、 $\text{CO}$ 、 $\text{SO}_2$  等）。

##### （1）扬尘

根据国内外的有关研究资料，施工扬尘的起尘量与许多因素有关。挖土机等在工作时的起尘量与挖坑深度、挖土机抓斗与地面的相对高度、风速、土壤的颗粒度、土壤含水量等有关。对于渣土堆场而言，起尘量还与堆放方式、起动风速及堆场有无防护措施等有关。国内外的研究结果和类比研究表明，在起动风速以上，影响起尘量的主要因素分别为：防护措施、风速、土壤湿度、挖土方式或土堆的堆放方式等。

由于本项目位于工业区，周边几乎没有环境敏感点，但为尽量减少施工期对周边环境的影响，项目施工期间必须严格采取以下扬尘污染防治措施，尽量减轻和避免施工扬尘对评价区域大气环境的影响：

①根据《广东省人民政府办公厅关于印发广东省大气污染防治强化措施及分工方案的通知》（粤办函〔2017〕471 号），城市建成区施工工地应安装扬尘视频监控设备，确保落实施工现场围蔽、砂土覆盖、路面硬化、洒水压尘、车辆冲净、场地绿化“六个 100%”防尘措施，暂未施工裸露土地应由业主落实覆盖或者绿化。

②施工期间，施工单位应根据《建设工程现场管理规定》的规定设置现场平面布置图、工程概况牌、安全生产牌、消防保卫牌、文明施工牌、环境保护牌、管理人员名单及监督电话牌等标志牌。

③对施工场地和汽车行驶的路面经常洒水，约每日 1~2 次，可以使空气中的扬尘减少 70%左右，使扬尘的影响范围缩小到 20~50 米的范围，大大减少施工扬尘对周围环境的影响。

④使用预搅拌混凝土，不得使用袋装水泥现场搅拌，项目施工场地内不得设置混凝土拌合场地或拌和站，减少搅拌扬尘的产生。

⑤施工阶段，对易散失冲刷的物料（石灰、水泥等）不能在露天堆放，以防粉尘飞扬。此外，对易起尘的材料不应堆放在露天，而应加盖篷布或库内堆放，施工建筑物立面用

草席及安全网全封闭施工等措施，减少粉尘的传播和飞扬。

⑥对于建材和沙土的运输也应该加强管理，采取不超载，以减少建材和沙土的抛洒，定期清洗运输车辆轮胎等各种措施，防止在运输途中发生跑、冒、漏、滴。

⑦结合隔声屏的设置可将施工场地设置为半封闭区域，进行围护施工，减小施工区域的风强，从而减少无组织粉尘的产生，并同时起到隔挡粉尘的作用，减小粉尘对周围环境的影响。

⑧优化施工期间运输车辆的出入场路径，项目施工期间可结合临时隔声屏的设置情况，于场址四周设置封闭的维护措施，并设置封闭的防护网，起到阻隔扬尘的作用。

⑨尽可能的将建筑材料堆放在项目的下风向或者增大堆放位置与处理池的距离。

总体而言，施工期造成的大气污染是较为明显的，但是是短期、局部的，建设单位需要严格做好本报告提出的防护措施，将对周围环境的影响减少至最低。随着施工期的结束，这些影响可以逐步得到恢复。

## （2）施工机械废气影响分析

在施工过程中将使用大量的施工机械，主要有挖掘机、装载机、推土机、运输车辆等。该类机械均以柴油为燃料，在运行过程中柴油燃烧产生一定量的废气，主要污染物为 $\text{NO}_x$ 、 $\text{SO}_2$ 、 $\text{CO}$ 、 $\text{HC}$ 等。考虑其产生量不大，排放点分散，排放时间和影响范围有限，因此不会对周围环境造成显著影响。但施工单位在施工过程中还是应该尽量使用低污染排放的设备，日常注意设备的检修和维护，保证设备在正常工况条件下运转。

总体而言，此部分有机废气排放量较少，对周围环境影响不大。

## 2、施工期水污染源影响分析

项目施工期废水主要来自暴雨的地表径流、地下水、施工废水及施工人员的生活污水等。项目施工期如不注意做好工地污水的导流和排放，污水一方面会泛滥于工地，影响施工，另一方面可能流到工地外污染环境，造成地面水体的污染。污水挟带的沙土可能会引起排水通道淤积、堵塞，影响排水。

建设单位应在施工场地修建临时废水收集渠道与沉淀池，以引流施工场地内的施工废水以及收集地下水，废水经沉淀、隔油等措施处理后全部回用于施工场地裸地和土方的洒水抑尘、混凝土养护。此外，本项目施工期间，施工场地地表灰尘较多，初期暴雨径流中的污染负荷将会增大，对汇流水体形成一定的负面影响，但影响时间不长，建设

单位应采取措施控制地表灰尘积累，雨季时地表汇集径流经沉砂池处理后再排入市政雨水管网，则可减轻影响，且这种影响将随着施工结束而消失。

施工人员产生的生活污水则依托项目现有工程的设置化粪池进行预处理后进入污水处理厂一并处理，不会对周围环境产生明显的影响。

### 3、噪声影响分析

若各阶段所有主要设备同时施工，在不采取任何措施的情况下土石方阶段昼间在距离施工机械约 60m 才能满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求，夜间则在距离施工机械约 350m 才可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求；基础阶段噪声昼间在距离设备约 100m 以外才可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求，夜间满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求距离超过 400m；结构阶段昼间在距离施工机械约 60m 才可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求，夜间则在距离施工机械约 330m 才可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求；装修阶段昼间在距离施工机械约 60m 才可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）的要求，夜间则在距离施工机械约 330m 才可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求。

由于项目周边分布的敏感点较少，且项目夜间不进行施工，但为降低本项目施工期噪声影响，建议建设单位在施工期采取以下措施缓解施工噪声给周边环境带来的不良影响：

（1）施工过程中采用较先进、噪声较低的施工设备，施工中应加强对施工机械的维护保养，避免由于设备性能差而增大机械噪声的现象发生，对现场的施工车辆进行疏导，禁止鸣笛。

（2）合理安排施工计划，禁止夜间进行施工，对打桩机等主要噪声源应严格禁止其在午间（12：00～14:00）施工。同时应提高施工工作效率，缩短工程机械设备使用时间。为了进一步降低噪声影响需在施工建筑周围围护等高的隔声防护密目网，在施工场地周围围墙上加护隔声挡板。

（3）禁止夜间运行的设备应严格执行有关规定，若必须夜间施工，须先向相关部门申报并征得许可，并在施工作业现场的显著位置公示批准的内容。



(4) 有固定工作地点的施工机械尽量设置在距办公区较远的位置，采取适当的封闭和隔声措施。合理安排运输车运输时间，减轻对周围环境噪声的影响。

(5) 本项目基坑外围挡土采用钻孔灌注桩方式、基坑采用明挖法，不使用爆破工艺，减少施工噪声和震动，减小对周边环境带来的不利影响。

(6) 应当文明施工、文明装卸、禁止高声喧哗。

综上，各施工阶段昼间施工场界一般可以达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）的要求，但在较靠近场界处施工时最近的场界可能会出现一定超标。为减小施工期噪声影响，必须采取一定的噪声防治措施，如在施工机械处设置围挡，合理安排施工时间，应尽量避免中午休息时间与夜间时段施工，尽量采用低噪声设备，做好隔声措施及设备减振措施，合理安排施工时序，减少设备的运行时间及尽量避免多台设备同时运行等。

#### **4、固体废物影响分析**

施工期产生固体废物主要为建筑垃圾、生活垃圾等，本项目土石方在本场地内消纳，提高厂区标高使用，不会产生弃土石方。

##### **①建筑垃圾**

施工期的建筑垃圾以无机废物为主，主要包括施工中的下脚料，如废的堆土、砖瓦、混凝土块等，同时还包括少量的有机垃圾，主要是各种包装材料，包括废旧塑料、泡沫等。这些废弃物基本上不溶解、不腐烂变质，如处理不当，会影响景观和周围环境的质量。对于这些废物，应集中处理，分类收集并尽可能的回收再利用，不能回收利用的应及时清理出施工现场，并交由珠海市城市管理部门指定的余泥渣土受纳场进行安全处置。

##### **②生活垃圾**

施工期生活垃圾主要为废纸、饮料包装瓶等。建议本项目施工期间应设立垃圾集中收集点，并加强对施工人员的管理，确保生活垃圾及时进入市政环卫垃圾清运系统。采取以上措施后本项目生活垃圾的环境影响可得到有效控制。

## **二、营运期环境影响分析**

### **1、地表水环境影响分析**

#### **(1) 地表水环境评价等级确定**

由于本项目属于提标改造项目，在现有工程基础上对水质净化厂的出水水质进行提高，污水处理厂污水处理规模为 3.5 万 m<sup>3</sup>/d，提标改造前后处理规模不变。提标改造完成后，项目各项水污染物的排放量将会减少，对地表水环境的影响进一步降低。本环评主要对污水处理工艺的达标可行性进行分析，具体如下。

#### (1) 污水处理工艺的达标可行性分析

提标改造后采用前端设置均质调节池+磁混凝高效沉淀池+水解池+CASS池投加填料，深度处理采用反硝化滤池工艺；本提标改造工程使用新青水质净化厂东侧新征用地，该用地已取得建设用地规划许可证（地字第（斗门）2018-098号）。

**表 7-1 设计进、出水水质（单位为 mg/L）**

| 序号 | 项目                 | 进水水质 | 出水水质 |
|----|--------------------|------|------|
| 1  | COD <sub>Cr</sub>  | 500  | 40   |
| 2  | BOD <sub>5</sub>   | 160  | 10   |
| 3  | SS                 | 400  | 10   |
| 4  | TN                 | 70   | 15   |
| 5  | NH <sub>3</sub> -N | 45   | 5    |
| 6  | TP                 | 8    | 0.5  |
| 7  | 总铜                 | 2    | 0.5  |
| 8  | 总镍                 | 0.06 | 0.05 |
| 9  | 六价铬                | 0.06 | 0.05 |

通过上述工艺，本项目尾水水质可满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 排放标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准严者值标准。

#### (2) 评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）表 1 “注 4：建设项目直接排放第一类污染物的，其评价等级为一级；建设项目直接排放的污染物为受纳水体超标因子的，评价等级不低于二级。”、“注 9：依托现有排放口，且对外环境未新增排放污染物的直接排放建设项目，评价等级参照间接排放，定为三级 B。”，综合导则要求，本项目提标改造后依托现有排放口，不对外环境新增排放污染物，但本项目提标改造前后均有直接排放第一类污染物，因此，确定本项目地表水评价工作等级为一级。

#### (3) 地表水预测分析

本评价水环境影响预测分析详见地表水专题分析。

## 2、地下水环境影响分析

### (1) 地下水评价工作等级确定

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），本项目属于“U 城镇基础设施及房地产”中的“144、生活污水处理集中处理”报告表类别，为III类建设项目；本项目所在地地下水环境敏感程度为不敏感。对照“评价工作等级分级”表，本项目的地下水评价等级确定为三级，见下表。

表 7-2 地下水评价工作等级分级表

| 项目类别<br>环境敏感程度 | I 类项目 | II 类项目 | III 类项目 |
|----------------|-------|--------|---------|
| 敏感             | 一     | 一      | 二       |
| 较敏感            | 一     | 二      | 三       |
| 不敏感            | 二     | 三      | 三       |

### (2) 施工期地下水影响

施工期主要可能造成地下水污染的污染源包括：

①施工废水，特别是车辆冲洗废水，含有大量的泥沙，处理不当，有可能污染地下水；

②场地人员的生活污水收集处理不当，会造成地下水污染。

③施工产生的余泥、建筑垃圾等随意堆放，降雨时随雨水浸入到地下，造成地下水污染；

④施工过程中机械维修长生的废油滴漏到地面，下渗到土壤中，有可能造成地下水污染。

⑤施工期地基开挖，可能从基坑周围渗漏出含有泥浆的废水，基坑废水随基坑底部渗入，有可能造成地下水的污染影响。

针对上述可能造成的环境影响，应该采取以下措施，减少或者避免对地下水造成的影响，包括：

①车辆冲洗点地面进行硬化，产生的废水汇集到沉淀池沉淀，并且沉淀后回用，减少污水产生量，同时采用混凝土对沉淀池内壁及底面进行硬化，及时清运沉淀池内的泥沙；

②施工人员产生的生活垃圾要统一收集，交由环卫部门处理。禁止随便丢弃，污染地下水。

③施工人员生活污水统一收集，经过三级化粪池处理后排放。一般情况下，根据容积的区别，砖砌化粪池的壁厚为 370mm 或 490mm，抹面设计为防水砂浆内外抹面，具备砌体防水的设计标准，具有防渗的设计和功能。应按照施工规范要求和结构设计，做好施工管理和监督，化粪池在使用过程中加强巡查管理，发现问题，及时进行处理。

④施工产生的废土石为一般工业固体废物，即便受到雨水淋溶，产生的污染物也主要是 SS 为主，需要严格落实水土保持措施，降低 SS 的浓度。另外，及时对建筑垃圾及生活垃圾进行清运，避免其成为污染源，产生地下水污染。

⑤车辆维修点地面进行硬化，滴漏在地面的油污及时进行清理，加强机械设备维护，减少设备在施工过程中油污的滴漏，加强施工期环保巡查，发现地面有油污斑迹时，及时清理油污及受污染的土壤。

⑥必须保持基坑底土层的原状结构，尽量缩短基底暴露时间，防止基坑浸泡，雨季施工应在基坑边挖排水沟，防止地表径流水流入基坑，基坑四壁采用混凝土结构；基坑底应采用水泥土搅拌桩或换土夯实处理，在捣制钢筋混凝土前，铺设砂石垫层；清除地下室底部淤泥质。施工过程中仅将基坑范围内开挖过程中渗透出的地下水排出，经过沉淀后排放，基本不对基坑范围外的地下水造成影响。

严格实施上述环保措施后，施工期地下水污染影响较小。

### （3）营运期地下水环境影响分析

正常工况情况下，对地下水产生威胁的污染源主要包括污水进、出水管道，格栅、各污水处理单元、污泥浓缩池等池体，以及污泥浓缩脱水间、污泥存储间等直接与污水、污泥及栅渣接触的设备。现分述如下：

#### ①管道及池体等处理设备

本项目沿管道铺设的位置均进行地面混凝土硬化处理，防止由于管道滴漏产生的污水直接污染包气带。污水处理系统中与污水、污泥、栅渣接触的各类池体均采用防渗标号大于 S6（防渗系数 $\leq 4.19 \times 10^{-9} \text{cm/s}$ ）的混凝土进行施工，厚度大于 15cm，并且池体池底及侧壁设置相应的防渗处理，防止污水下渗。本项目的水池除采用防水砼外，表面均作水泥砂浆刚性防水层。凡水池底板面，外壁墙内侧面及地下水以下的外侧面均按五次作法。地下水位以上的水池外壁面及其间墙侧面批 1:2 水泥防水砂浆 20cm 厚。防渗要求达到等效黏土防渗层厚度 $\geq 6.0\text{m}$ ，渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$  的要求。

## ②污泥浓缩脱水间及污泥存储间等

对上述车间建筑的地面、墙裙、排水沟沟底及侧壁进行防渗处理，防止污水下渗。地面采用防渗标号大于 S6（防渗系数 $\leq 4.19 \times 10^{-9} \text{cm/s}$ ）的混凝土进行施工，厚度大于 15cm。防渗要求达到等效黏土防渗层厚度 $\geq 6.0\text{m}$ ，渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$  的要求。

## （4）正常状况分析

重点防渗区包括污水收集管网及处理系统、污泥浓缩脱水间及污泥存储间等。重点防渗区以外的厂区均为简单防渗区。拟建工程地下水污染防治措施均为较为成熟的技术，同时可满足 GB18599 等相关标准防渗效果要求，因此在正常状况下，项目基本不会对地下水环境产生较大影响。

## （5）非正常状况分析

非正常状况主要包括：污水收集管道破裂，污水处理系统出现故障或防渗层破损；污泥浓缩脱水间或污泥存储间发生泄漏等。常见情景为：

①污水处理系统防渗层发生破裂后长时间未进行处理，废水连续不断渗入地下水含水层系统中。

②针对废水处理系统故障，同时防渗层破损后污水下渗，进入含水层系统，渗漏一定量后被发现，采取补救措施后不再渗漏。

# 3、环境空气质量影响分析

## （1）评价等级

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的规定，选择项目污染源正常排放的主要污染物及排放系数，采用附录 A 推荐的 AERSCREEN 估算模型计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。评价等级按照下表的分级判据进行划分。

表 7-3 评价工作等级分级判据

| 评价工作等级 | 评价工作分级判据                |
|--------|-------------------------|
| 一级     | $P_{\max} \geq 10\%$    |
| 二级     | $1\% < P_{\max} < 10\%$ |
| 三级     | $P_{\max} < 1\%$        |

同一项目有多个（两个以上，含两个）污染源排放同一种污染物时，则按各污染源分别确定其评价等级，并取评价级别最高者作为项目的评价等级。

评级因子及评价标准见表 7-4，估算模型参数见表 7-5，点源参数表见表 7-6，面源

参数表见 7-7。

表7-4 评价因子和评价标准表

| 污染物名称            | 功能区  | 取值空间 | 标准值( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 标准来源                             |
|------------------|------|------|---------------------------------|----------------------------------|
| NH <sub>3</sub>  | 二类限区 | 一小时  | 200.0                           | 《环境影响评价技术导则 大气环境》HJ 2.2-2018 附录D |
| H <sub>2</sub> S | 二类限区 | 一小时  | 10.0                            |                                  |

表 7-5 估算模型参数表

| 参数                         |                  | 取值      |
|----------------------------|------------------|---------|
| 城市/农村选项                    | 城市/农村            | 城市      |
|                            | 人口数（城市选项时）       | 176.54万 |
| 最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$ |                  | 38.5    |
| 最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$ |                  | 1.9     |
| 土地利用类型                     |                  | 城市      |
| 区域湿度条件                     |                  | 潮湿      |
| 是否考虑地形                     | 考虑地形             | 否       |
|                            | 地形数据分辨率/m        | /       |
| 是否考虑岸线熏烟                   | 考虑岸线熏烟           | 否       |
|                            | 岸线距离/km          | /       |
|                            | 岸线方向/ $^{\circ}$ | /       |

表7-6 点源污染源参数一览表

| 名称        | 排气筒底部中心坐标/m |   | 高度/m | 内径/m | 流量/<br>( $\text{m}^3/\text{s}$ ) | 温度/<br>$^{\circ}\text{C}$ | 污染物排放速率kg/h     |                  |
|-----------|-------------|---|------|------|----------------------------------|---------------------------|-----------------|------------------|
| 臭气处理设施排放筒 | /           | / | 15   | 0.6  | 13.42                            | 20.0                      | NH <sub>3</sub> | H <sub>2</sub> S |
|           |             |   |      |      |                                  |                           | 0.0026          | 0.0004           |

表7-7 面源污染源参数一览表

| 名称 | 面源中心坐标/m |   | 长度/m | 宽度/m | 有效高度/m | 年排放小时数/h | 排放工况 | 排放速率kg/h        |                  |
|----|----------|---|------|------|--------|----------|------|-----------------|------------------|
|    | X        | Y |      |      |        |          |      |                 |                  |
| 厂区 | /        | / | 186  | 150  | 6.6    | 8760     | 正常   | NH <sub>3</sub> | H <sub>2</sub> S |
|    |          |   |      |      |        |          |      | 0.0029          | 0.0004           |

表7-8 估算模式计算结果统计

| 距源中心下风向距离<br>(m) | 点源                         |             |                            |             | 面源                         |             |                            |             |
|------------------|----------------------------|-------------|----------------------------|-------------|----------------------------|-------------|----------------------------|-------------|
|                  | H <sub>2</sub> S           |             | NH <sub>3</sub>            |             | H <sub>2</sub> S           |             | NH <sub>3</sub>            |             |
|                  | 下风向浓度 (μg/m <sup>3</sup> ) | 占标率%        | 下风向浓度 (μg/m <sup>3</sup> ) | 占标率%        | 下风向浓度 (μg/m <sup>3</sup> ) | 占标率%        | 下风向浓度 (μg/m <sup>3</sup> ) | 占标率%        |
| 10               | 0.0009                     | 0.01        | 0.0056                     | 0           | 0.0790                     | 0.79        | 0.5720                     | 0.29        |
| 25               | 0.0079                     | 0.08        | 0.0514                     | 0.03        | 0.0856                     | 0.86        | 0.6210                     | 0.31        |
| 50               | 0.0317                     | 0.32        | 0.2060                     | 0.1         | 0.0957                     | 0.96        | 0.6940                     | 0.35        |
| 75               | 0.0503                     | 0.5         | 0.3270                     | 0.16        | 0.1050                     | 1.05        | 0.7630                     | 0.38        |
| 94               | <b>0.0536</b>              | <b>0.54</b> | <b>0.3490</b>              | <b>0.17</b> | /                          | /           | /                          | /           |
| 100              | 0.0534                     | 0.53        | 0.3470                     | 0.17        | 0.1140                     | 1.14        | 0.8250                     | 0.41        |
| 114              | /                          | /           | /                          | /           | <b>0.1170</b>              | <b>1.17</b> | <b>0.8510</b>              | <b>0.43</b> |
| 200              | 0.0349                     | 0.35        | 0.2270                     | 0.11        | 0.0721                     | 0.72        | 0.5230                     | 0.26        |
| 300              | 0.0227                     | 0.23        | 0.1480                     | 0.07        | 0.0488                     | 0.49        | 0.3540                     | 0.18        |
| 400              | 0.0161                     | 0.16        | 0.1050                     | 0.05        | 0.0369                     | 0.37        | 0.2670                     | 0.13        |
| 500              | 0.0124                     | 0.12        | 0.0805                     | 0.04        | 0.0295                     | 0.3         | 0.2140                     | 0.11        |
| 600              | 0.0100                     | 0.1         | 0.0648                     | 0.03        | 0.0243                     | 0.24        | 0.1760                     | 0.09        |
| 700              | 0.0082                     | 0.08        | 0.0536                     | 0.03        | 0.0204                     | 0.2         | 0.1480                     | 0.07        |
| 800              | 0.0070                     | 0.07        | 0.0453                     | 0.02        | 0.0175                     | 0.17        | 0.1270                     | 0.06        |
| 900              | 0.0060                     | 0.06        | 0.0390                     | 0.02        | 0.0152                     | 0.15        | 0.1100                     | 0.05        |
| 1000             | 0.0053                     | 0.05        | 0.0343                     | 0.02        | 0.0133                     | 0.13        | 0.0967                     | 0.05        |
| 1100             | 0.0047                     | 0.05        | 0.0305                     | 0.02        | 0.0119                     | 0.12        | 0.0860                     | 0.04        |
| 1200             | 0.0042                     | 0.04        | 0.0273                     | 0.01        | 0.0106                     | 0.11        | 0.0772                     | 0.04        |
| 1300             | 0.0038                     | 0.04        | 0.0247                     | 0.01        | 0.0096                     | 0.1         | 0.0698                     | 0.03        |
| 1400             | 0.0035                     | 0.03        | 0.0224                     | 0.01        | 0.0088                     | 0.09        | 0.0635                     | 0.03        |
| 1500             | 0.0032                     | 0.03        | 0.0205                     | 0.01        | 0.0080                     | 0.08        | 0.0581                     | 0.03        |
| 1600             | 0.0029                     | 0.03        | 0.0189                     | 0.01        | 0.0074                     | 0.07        | 0.0535                     | 0.03        |
| 1700             | 0.0027                     | 0.03        | 0.0174                     | 0.01        | 0.0068                     | 0.07        | 0.0495                     | 0.02        |
| 1800             | 0.0025                     | 0.02        | 0.0162                     | 0.01        | 0.0063                     | 0.06        | 0.0459                     | 0.02        |
| 1900             | 0.0023                     | 0.02        | 0.0151                     | 0.01        | 0.0059                     | 0.06        | 0.0428                     | 0.02        |
| 2000             | 0.0022                     | 0.02        | 0.0141                     | 0.01        | 0.0055                     | 0.06        | 0.0400                     | 0.02        |
| 2100             | 0.0020                     | 0.02        | 0.0132                     | 0.01        | 0.0052                     | 0.05        | 0.0375                     | 0.02        |
| 2200             | 0.0019                     | 0.02        | 0.0124                     | 0.01        | 0.0049                     | 0.05        | 0.0353                     | 0.02        |
| 2300             | 0.0018                     | 0.02        | 0.0117                     | 0.01        | 0.0046                     | 0.05        | 0.0333                     | 0.02        |
| 2400             | 0.0017                     | 0.02        | 0.0110                     | 0.01        | 0.0043                     | 0.04        | 0.0315                     | 0.02        |
| 2500             | 0.0016                     | 0.02        | 0.0104                     | 0.01        | 0.0041                     | 0.04        | 0.0298                     | 0.01        |
| 下风向最大质量浓度及占标     | 0.0536                     | 0.54        | 0.3490                     | 0.17        | 0.1170                     | 1.17        | 0.8510                     | 0.43        |

|          |   |  |  |  |   |  |  |  |
|----------|---|--|--|--|---|--|--|--|
| 率        |   |  |  |  |   |  |  |  |
| D10%最远距离 | / |  |  |  | / |  |  |  |

表 7-9 项目污染源排放污染物的最大落地浓度估算结果汇总一览表

| 污染源 | 污染物名称 | 评价因子             | 下风向最大质量浓度<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 占标率/% | $D_{10\%}$ 最远距离/m | 评价标准<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 评价等级 |
|-----|-------|------------------|-------------------------------------------|-------|-------------------|--------------------------------------|------|
| 点源  | 排气筒   | H <sub>2</sub> S | 0.0536                                    | 0.54  | /                 | 10                                   | 三级   |
|     |       | NH <sub>3</sub>  | 0.349                                     | 0.17  | /                 | 200                                  | 三级   |
| 面源  | 厂区    | H <sub>2</sub> S | 0.117                                     | 1.17  | /                 | 10                                   | 二级   |
|     |       | NH <sub>3</sub>  | 0.851                                     | 0.43  | /                 | 200                                  | 三级   |

综合分析，本项目P<sub>max</sub>最大为面源排放的H<sub>2</sub>S，P<sub>max</sub>值为1.17%，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)分级判据，确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级。

按《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中的有关规定，确定项目大气环境影响评价工作等级为二级，确定以项目位置为中心，评价范围边长取 5km。二级评价项目不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。经核算，项目大气污染源排放情况见表 7-10，大气污染物年排放量核算表见表 7-11。

表 7-10 项目大气污染物无组织排放量核算表

| 序号          | 排放口<br>编号 | 产污环节                          | 污染物              | 主要污<br>染防治<br>措施  | 国家或地方污染物排放标准                              |                 | 年排放量<br>(t/a) |
|-------------|-----------|-------------------------------|------------------|-------------------|-------------------------------------------|-----------------|---------------|
|             |           |                               |                  |                   | 标准名称                                      | 浓度限值<br>(μg/m³) |               |
| 1           | 排气筒       | 格栅池、<br>均质调节<br>池、水解池<br>等构筑物 | NH <sub>3</sub>  | 生物滤<br>池法除臭<br>系统 | 《环境影响评价技术<br>导则 大气环境》<br>(HJ2.2-2018)附录 D | 200.0           | 0.0228        |
| 2           |           |                               | H <sub>2</sub> S |                   |                                           | 10.0            | 0.00324       |
| 无组织排放总计     |           |                               |                  |                   |                                           |                 |               |
| 无组织排放<br>总计 |           | NH <sub>3</sub>               |                  |                   | 0.0253                                    |                 |               |
|             |           | H <sub>2</sub> S              |                  |                   | 0.0036                                    |                 |               |

表 7-11 项目大气污染物年排放量核算表

| 序号 | 污染物              | 年排放量/(t/a) |
|----|------------------|------------|
| 2  | NH <sub>3</sub>  | 0.0481     |
| 1  | H <sub>2</sub> S | 0.00684    |

表7-12 项目污染源非正常排放量核算表



| 序号 | 污染源       | 非正常排放原因  | 污染物              | 非正常排放浓度/(mg/m <sup>3</sup> ) | 非正常排放速率/(g/s) | 单次持续时间/h | 年发生频次/次 | 应对措施 |
|----|-----------|----------|------------------|------------------------------|---------------|----------|---------|------|
| 1  | 均质调节池、水解池 | 环保措施全部失效 | NH <sub>3</sub>  | 2.6027                       | 25.993        | 1        | 1       | 停产整改 |
| 2  |           |          | H <sub>2</sub> S | 0.3699                       | 3.698         | 1        | 1       |      |

项目所在区域珠海市环境空气质量为不达标区域，超标因子为 O<sub>3</sub>。项目排放的大气污染物主要是 H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub>，不涉及超标污染物；污染源污染物排放均达到相应排放标准要求，估算的最大浓度贡献值占标率<10%，对周边环境影响较小，因此，项目大气环境影响可接受。

## （2）大气环境保护距离

根据《环境影响评价技术导则一大气环境》(HJ2.2-2018)中“8.7.5.1 对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境保护区域，以确保大气环境保护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。”

根据预测结果，本项目排放恶臭气体的主要污染物H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub>厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，厂界外也无超过环境质量浓度限值的超标点，故无需设置大气环境保护距离。

## （3）恶臭分析

本项目提标整改后增加的臭气主要来源于新建的均质调节池、沉淀池、水解池和深床滤池，新青水质净化厂内现有工程很多污水处理设施均为敞开式水池，本次提标改造工程拟对新青水质净化厂全厂散发臭气的构筑物加盖，拟新建生物除臭滤池对全厂收集发臭气进行除臭处理。本项目推荐使用生物滤池法除臭系统对厂区恶臭气体进行收集处理，恶臭气体经处理后，NH<sub>3</sub> 无组织排放量为 0.0253t/a（0.0029kg/h），有组织排放量为 0.0228t/a（0.0026kg/h），H<sub>2</sub>S 无组织排放量为 0.0036t/a（0.0004kg/h），有组织排放量为 0.00324t/a（0.0004kg/h）。

项目主要异味物质为氨和硫化氢，硫化氢具有臭鸡蛋味，中毒症状为充血，呼吸障碍，头痛、发晕、昏迷，经查阅氨、硫化氢嗅阈值分别为0.6mg/m<sup>3</sup>、15mg/m<sup>3</sup>。根据影响预测结果，本项目污水厂NH<sub>3</sub>和H<sub>2</sub>S的最大地面浓度均小于各自嗅阈值，污染物正常排放情况下对周围环境均无明显影响。

### 生物滤池除臭措施可行性分析：

本项目针对主要的恶臭产生源(水解池、调节池)进行密闭，负压抽风，臭气经过 1

套生物滤池除臭装置后由于 1 根 15m 高排气筒排出，除臭装置的收集率为 90%，去除率 90%，尾气排放满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 标准。

除臭装置拟选用加湿一生物滤池进行除臭。其原理是将气体通过生物滤池(塔)，利用生物滤池(塔)填料表面附着的微生物，将恶臭物质吸附后分解成  $\text{CO}_2$ 、 $\text{H}_2\text{O}$ 、 $\text{SO}_4^{2-}$ 、 $\text{NO}_3^-$ 等简单无机物。

根据《重点使用技术》中论文《污水厂生物滤池除臭技术》：“采用生物滤池除臭，在确保 pH 值长期保持在 6~8；对  $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$ 、甲硫醇等恶臭成分的去除率稳定达到 95%~99%”；根据《通用机械》2009 年第 11 期中论文《生物滤塔在污水处理厂的应用》：“生物滤塔的硫化氢去除率达 100%”；根据《环境科技》2009 年第 22 卷第 1 期中《生物滤塔除臭技术在污水处理厂“中应用》：“在温度为 22℃，湿度>95%，pH 值为 6.6 左右且进气流量及浓度稳定的情况下，生物滤塔的除臭效率可达 96%以上，平均净化效率达 85%以上”。

根据《恶臭对环境的污染及防治》(王小妍)一文，天津塘沽区南排河南岸某污水处理厂设计建设两套生物滤池除臭工艺，根据其实运行效果，该工艺对  $\text{H}_2\text{S}$  的去除效率在 93%以上、对  $\text{NH}_3$  的去除效率在 90%以上。

通过以上文献资料表明，生物滤池除臭在国内已经应用的较为成熟，且对污染物去除效率较高，本次保守估计对  $\text{H}_2\text{S}$ 、 $\text{NH}_3$  等物质的去除率达 90%以上是完全可行的，因此本项目采用该工艺是具有技术可行性的。

#### (4) 大气环境影响评价结论

根据估算结果，大气环境评价等级为二级，大气评价范围为以本项目为中心，边长 5km 的评价范围，不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。项目所在区环境空气质量为不达标区域，超标因子为  $\text{O}_3$ 。项目排放的大气污染物主要是  $\text{H}_2\text{S}$  和  $\text{NH}_3$ ，估算的最大浓度占标率<10%，对周边环境的影响较小，因此，项目大气环境影响可接受。

#### 4、噪声影响分析

本项目噪声源主要为水泵运行产生的机械噪声，通过选用低噪声设备，安装时采取减振、抗阻力等措施，车间内墙吸声、隔声，加强绿化等措施，隔声效果可以达到 30dB(A)以上。

根据工程分析提供的噪声源参数，采用《环境影响评价技术导则 声环境》

(HJ2.4-2009)规定的声级计算公式进行影响预测。

(1) 对在预测点产生的等效声级贡献值，计算公式如下：

$$Leq(T) = 10 \lg \left( \frac{1}{T} \sum_{i=1}^m t_i \cdot 10^{0.1L_{Pi}} \right)$$

式中：Leq(T) ——总连续等效 A 声级

Ti ——第 i 个设备在预测点的噪声作用时间（在 T 时间内）

L<sub>Pi</sub> ——第 i 个设备在预测点产生的 A 声级

T ——计算等效 A 声级的时间

(2) 预测点的预测等效声级(Leq)计算公式：

$$Leq = 10 \lg(10^{0.1Leqg} + 10^{0.1Leqb})$$

式中：Leqg 为建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

Leqb 为预测点的背景值，dB(A)。

(3) 户外声传播衰减计算

户外声传播衰减包括几何发散(Adiv)、大气吸收(Aatm)、地面效应(Agr)、屏障屏蔽(Abar)、其他多方面效应(Amisc) 引起的衰减。

距声源点 r 处的 A 声级按下式计算：

$$Lp(r) = Lp(r_0) - (Adiv + Aatm + Agr + Abar + Amisc)$$

本次评价选择噪声监测点作为噪声预测评价点，根据噪声预测模式和设备的声功率率进行计算。

(4) 噪声预测结果及分析

**表7-13 厂界噪声预测情况**

| 点位        |    | 贡献值  | 现状值  | 叠加值  | 标准值 | 是否达标 |
|-----------|----|------|------|------|-----|------|
| 项目东北侧外 1m | 昼间 | 59.0 | 59.2 | 62.3 | 65  | 达标   |
|           | 夜间 | 49.0 | 49.1 | 51.8 | 55  | 达标   |
| 项目东南侧外 1m | 昼间 | 58.5 | 58.6 | 60.4 | 65  | 达标   |
|           | 夜间 | 48.2 | 48.4 | 50.7 | 55  | 达标   |
| 项目西南侧外 1m | 昼间 | 58.7 | 58.9 | 61.2 | 65  | 达标   |
|           | 夜间 | 48.7 | 49.0 | 51.4 | 55  | 达标   |
| 项目西北侧外 1m | 昼间 | 60.8 | 61.1 | 63.9 | 65  | 达标   |
|           | 夜间 | 50.4 | 50.8 | 52.6 | 55  | 达标   |

根据预测结果可知，项目运营后正常生产时厂界噪声增值很小。经预测，各边界噪

声贡献值均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。

为了确保项目投产后厂界噪声持续达标，提出以下防治措施：

①在风机进出口安装消声器，加装隔声罩，在风机和基础之间安装减振器。

②尽可能采用潜水（污）泵，室内水泵安装隔声罩，并在泵体与基础之间设置减振器。

## 5、固体废物影响分析

本提标改造工程产生的固体废物主要有生活垃圾、格栅渣、污泥。

（1）生活垃圾：项目新增工作人员 9 人，总的员工数量为 49 人，按每人 0.5kg/天，生活垃圾日产生量为 24.5kg/d，年产生量为 8.94t/a，收集后交环卫部门统一处理。

（2）格栅渣：项目构筑物孔板格栅会产生一定量的格栅渣，依托现有项目，同生活垃圾一并处理，交由环卫所垃圾压缩车定期清运。

（3）污泥：本提标改造工程运行过程中会产生一定量的剩余污泥，项目内产生的污泥需在厂内直接浓缩脱水后，委托第三方运往资质单位进行处理。

### 污泥运输防治措施

①污泥应按照国家 and 广东省的有关规定办理城镇污水处理厂污泥转移联单。

②污泥的运输要采用密封性能好专车辆，并加强管理与维护杜绝运输过程中的沿途抛洒滴漏。

③运输车辆不得超载，驶出污水厂前必须对轮、厢等进行清洗消毒和喷洒除臭剂，以避免沿途撒漏散逸恶气体造成二次污染。

④污泥运输时要避开高峰期，按规定时间和行驶路线运输，尽量减小臭气对运输线路附近大气环境影响。

综上所述，经采取分类收集、分别处理，本项目营运过程中产生的固体废物可以得到及时、妥善的处理和处置，不会造成二次污染，不会对周围环境造成较大的污染影响。

## 6、土壤环境影响分析

### （1）土壤环境影响类型与影响途径

①大气沉降影响途径：本项目属于 D4620 污水处理及其再生利用，不属于《农用地土壤污染状况详查点位布设技术规定》（环办土壤函[2017]1021 号）中所列的需要考虑大气沉降影响的行业（包括 08 黑色金属矿采选业、09 有色金属矿采选业、25 石油、煤

炭和核燃料加工业、26 化学原料和化学制品制造业、27 医药制造业、31 黑色金属冶炼和压延加工业、32 有色金属冶炼和压延加工业、38 电气机械和器材制造业（电池制造）、77 生态保护和环境治理业（危废、医废处置）、78 公共设施管理业（生活垃圾处置）。故不涉及大气沉降影响途径。

②地面漫流影响途径：本项目废水在各构筑物及处理设施设备中运行、处理，不涉及地面漫流影响途径。

③垂直入渗影响途径：本项目沉砂池、调节池、水解池、CASS 池、深床滤池、转盘滤池、紫外消毒渠等已水泥硬底化和进行防渗处理。故不涉及垂直入渗影响途径。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），对建设项目土壤环境影响类型与影响途径进行识别，具体识别情况见下表。

**表7-14 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表**

| 不同时段 | 污染影响类 |      |      |    |
|------|-------|------|------|----|
|      | 大气沉降  | 地面漫流 | 垂直入渗 | 其他 |
| 建设期  | /     | /    | /    | /  |
| 运营期  | /     | /    | /    | /  |

注：在可能产生的土壤环境影响类型处打“√”，列表未涵盖的可自行设计。

本项目不涉及大气沉降、地面漫流和垂直渗入影响途径，且项目沉砂池、调节池、水解池、CASS 池、深床滤池、转盘滤池、紫外消毒渠等构筑物采取水泥硬底化和防渗处理，即使发生泄漏事故，泄漏的废水均可以控制在构筑物范围内，因此项目不存在土壤环境污染途径。

## （2）土壤环境影响分析结论

本项目不涉及大气沉降、地面漫流和垂直渗入影响途径，且项目沉砂池、调节池、水解池、CASS 池、深床滤池、转盘滤池、紫外消毒渠等构筑物采取水泥硬底化和防渗处理，即使发生泄漏事故，泄漏的废水均可以控制在构筑物范围内，因此项目不存在土壤环境污染途径。只要项目严格按照相应规范要求排除安全隐患并在运营期加强管理，按环保要求落实好各项防治措施，项目运营期基本不会对项目占地范围的土壤产生不良影响。

## 7、环境风险分析

### 一、环境风险调查

#### （1）物质风险识别

本项目使用到的化学药剂有乙酸钠、30%碱式氯化铝、0.2%聚丙烯酰胺、10%次氯酸钠（备用），根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B.1 突发环境事件风险物质及临界量表，次氯酸钠属于突发环境事件风险物质第 85 项，CAS 号为 7681-52-9；乙酸钠不属于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B.1 中的环境风险物质以及《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）表 1 中的危险化学品，但乙酸钠对人体健康具有一定的危害性，根据乙酸钠的毒理学资料，参照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B.2，按推荐临界量 50t 核算。因此本项目主要的突发环境事件风险物质为乙酸钠和次氯酸钠。

**表 7-15 主要突发环境事件风险物质的最大储量一览表**

| 序号 | 物质名称 | 最大储存量<br>(t) | 临界量 (t) | 储存位置 | 储存方式 | qi/Qi |
|----|------|--------------|---------|------|------|-------|
| 1  | 乙酸钠  | 30           | 50      | 物料仓库 | 原料桶  | 0.6   |
| 2  | 次氯酸钠 | 1            | 5       | 物料仓库 | 原料桶  | 0.2   |
| 3  | 合计   |              |         |      |      | 0.8   |

### （2）重大危险源识别

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）的规定：单元内存在的危险化学品的数量等于或超过表 1、表 2 规定的临界量，即被定为重大危险源。本项目所使用的危险化学品次氯酸钠、乙酸钠不在《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）名录内，即本项目的危险化学品并未构成重大危险源。

### （3）环境保护目标调查

本项目环境风险保护目标详见表 3-10。

## 二、环境风险潜势判断

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C。当存在多种危险物质时，则按式（C.1）计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$Q=q_1/Q_1 + q_2/Q_2 + \dots + q_n/Q_n \quad (C.1)$$

式中：

$q_1, q_2, \dots, q_n$  — 每种危险物质的最大存在总量，t；

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$  — 每种危险物质的临界量，t。

当  $Q < 1$  时，该项目风险潜势为 I。

当  $Q \geq 1$  时，将 Q 值划分为：（1） $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 \leq Q < 100$ ；（3） $Q \geq 100$ 。

根据上述公式计算，项目 Q 值计算结果为 0.8，因此，该项目风险潜势为 I。

**表 7-16 评价工作等级划分表**

|          |        |     |    |      |
|----------|--------|-----|----|------|
| 环境风险潜势   | IV+、IV | III | II | I    |
| 评价工作等级划分 | 一      | 二   | 三  | 简单分析 |

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）评价工作等级划分，本项目评价工作等级为简单分析。

### 三、环境风险识别

环境风险识别包括物质环境风险识别、生产系统环境风险识别和风险物质向环境转移的途径识别。

#### （1）物质环境风险识别

物质环境风险识别，包括主要原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）、《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），确定本项目生产原料、生产工艺、贮存、运输、“三废”处理过程中涉及的主要化学品有：乙酸钠、次氯酸钠以及废气氨气、硫化氢。

**表 7-17 环境风险物质名称及分类**

| 序号 | 危化品名称 | CAS       | 危险货物编号 | UN 号 | 危险性类别 |
|----|-------|-----------|--------|------|-------|
| 1  | 乙酸钠   | 6131-90-4 | /      | /    | 有毒品   |
| 2  | 次氯酸钠  | 7681-52-9 | 83501  | 1791 | 其他腐蚀品 |
| 4  | 氨气    | 7664-41-7 | 23003  | 1005 | 有毒气体  |
| 5  | 硫化氢   | 7783-06-4 | 21006  | 1053 | 易燃气体  |

#### （2）生产系统环境风险识别

本次扩建项目为生活污水集中处理工程，生产过程潜在风险主要为以下几个方面：

##### ①贮存

原辅材料在贮存过程中会若发生渗漏，会对土壤、地下水环境造成一定污染，必须做好原材料储存区的防渗和渗滤液的收集，防止渗漏物质进入地下污染环境。

##### ②管理问题

主要由于规章制度不全、安全设施配备不合格、事故防范意识薄弱、应急措施不够以及其他管理方面的问题或人为的原因间接造成环境污染。包括各生产线和辅助生产设备中涉及的设备、管道等设施可能发生破裂，例如化学品包装桶、储罐等破裂，生产线设备破损等；停电、设备故障、工作人员违章操作、误操作可能造成生产线不正常运转，发生溢流、倾泻等，从而引起具有毒性或腐蚀性的化学品泄漏，污染周边水体及地下水。

### ③废水、废气运行系统

主要反映在净水厂非正常运行状况可能发生的原污水排放和恶臭物质排放引起的环境问题。

1) 污水管网系统由于管道堵塞、破裂和接头处的破损, 会造成大量污水外溢, 污染水体。

2) 污水泵站由于长时间停电或污水水泵损坏, 排水不畅时易引起污水漫溢。

3) 净水厂由于停电、设备损坏、原水水质超标、污水处理设施运行不正常、停车检修等造成大量污水未经处理直接排入鸡啼门水道, 造成事故污染。

4) 由于发生地震等自然灾害致使污水管道、处理构筑物损坏, 污水溢流于厂区及附近地区和水域, 造成严重的局部污染。

5) 恶臭气体处理装置运行不正常。

#### (3) 风险物质向环境转移的途径识别

本次提标改造项目为污水集中处理项目, 可能发生的危险物质向环境转移的途径为:

(1) 原辅材料中的有毒有害化学品在运输、装卸、使用、存储及生产过程中, 存在“跑、冒、滴、漏”、操作不当或自然灾害等, 引发泄漏对区域环境及周边人群健康造成危害, 甚至引起火灾和爆炸的风险。

(2) 本次提标改造项目外排废气主要为氨气和硫化氢等恶臭气体, 若配套废气防治措施发生故障, 而导致各废气污染物未能达标排放或未经处理直接排放, 将有可能对周边环境空气质量及周边人群健康造成影响。

本项目环境风险识别表详见表 7-18。

**表 7-18 建设项目环境风险识别表**

| 序号 | 风险单元   | 风险源    | 主要风险物质 | 环境风险类型   | 环境影响途径       | 可能受影响的环境敏感目标 | 备注 |
|----|--------|--------|--------|----------|--------------|--------------|----|
| 1  | 药剂间    | 乙酸钠    | 乙酸钠    | 危险化学品泄漏  | 泄漏, 影响地下水和土壤 | /            | /  |
| 2  | 次氯酸钠储罐 | 次氯酸钠储罐 | 次氯酸钠   |          |              | /            | /  |
| 3  | 废气处理设施 | 废气     | 氨气、硫化氢 | 废气处理设施故障 | 超标排放到大气      | /            | /  |

### 四、风险事故情形分析



### （1）危险化学品泄漏

本项目的环境风险物质在储存、使用过程中发生泄漏。

### （2）废水、废气处理系统故障

净水厂发生事故的原因较多，设计、设备、管理等原因都可能导致净水厂运转不正常。

## 五、环境风险影响分析

针对环境风险污染事故发生的各类环节，分析风险事故发生后对环境的影响方式。净水厂一旦发生事故，对周边环境及工作人员人身安全、健康均可能造成影响。

### （1）污水管网系统及泵站风险分析

一般情况下，污水管网不会发生堵塞、破裂和爆炸。发生该类事故的可能原因主要有管网设计不合理、往下水道倾倒大量固体废物和易燃易爆物质等。由于可燃性物质排入下水道，或部分管由于流速低，有机污泥沉积发生厌氧消化，有甲烷气体产生（尤其在旱季），由于通风不畅，长年积累，浓度较高，遇明火或电火花等容易发生爆炸事故。

在强震时，可能造成污水收集系统毁坏或其它事故，使污水外溢流入周边地表水体，对周边地表水体环境产生一定影响。

污水泵站运行不正常，则大多由于设计不合理、管理不善以及设备质量差所致。同时若发生电力故障而造成泵站不能正常运行，污水将不能得到有效地收集，污水将溢流到周围环境。

本项目机械设备考虑采用进口或国产同类品中的先进产品，并具有较高的自控水平，泵站设计中供电采用双电源设计，电力有保障，因此由于电力机械故障造成的事故几率很低。

### （2）污水处理站风险分析

污水处理站发生事故的原因较多，设计、设备、管理等都可能导致污水处理站运转不正常。但一般发生污水直排事故的可能性较小且容易处理和恢复。

#### ①电力及机械故障

一旦出现机械设施或电力故障即会造成污水处理设施不能正常运行，污水事故排放。净水厂供电一般采用双电源，电力有保障。机械备选型采用国内外先进产品，则自控水平很高，因此由于电力机械故障造成的事故几率很低。

## ②净水厂停运检修

在维护污水系统正常运行过程中产生的维修风险，可能会给维护系统的工作人员带来较大的健康损害。当污水系统某一构筑物出现运行异常，必须立即予以排除，此时需操作人员进入井下操作，而污水中的各类以气体形式存在的有毒污染物质会产生劳动安全上的危害风险。

## ③恶臭气体收集、处理设施运行不正常

净水厂的恶臭污染物经抽风收集后，通过生物滤池处理装置处理达标后排放。如果抽风装置运行不正常，易造成恶臭污染物的局部污染；如果处理设施运行不正常，可能造成恶臭污染物超标排放。

## ④进水质异常

本项目的处理对象为收集区域内的生产废水和生活污水，由于新青水质净化厂收纳的污水约 60%-70%为新青工业园的线路板生产企业工业污水，根据国家相关法律法规要求，各企业排放工业废水必须经过预处理达到污水厂的接管标准要求后，方可排放入管。若由于工业企业的生产设备或废水的预处理设施故障，使得污染物浓度超过接管标准、难降解有机毒物超标等异常情况，将会造成污水处理厂的生化微生物活性下降，甚至造成生物相破坏、污泥膨胀，最终导致出水水质恶化，超过国家规定的排放标准要求，并对水环境和生态系统带来较大的不利影响。

## （3）污水事故排放的风险分析

在事故排放情况下污水未经处理直接排放进入鸡啼门水道，即污水中所含有的染物全部通过排污口直接进入纳污水体。

事故排放污水的情况下，按照  $35000\text{m}^3/\text{d}$  的尾水量进行预测。根据预测结果，事故排放下，外排废水对鸡啼门水道的水环境影响大大增加，各污染物的浓度增值增加较多，部分预测因子的最大浓度增加值出现超标，且超标倍数较大，超标区域较大。

在事故排放情况下，将对排污口附近区域的水质造成严重污染，因此必须做好在事故风险防范工作，避免因突发性事故引起的废水排放对鸡啼门水道造成较大影响。

根据本提标改造工程初步设计报告，进水水质超出新青厂处理能力时，将超标污水短时储存在本次新建的调节池内，调节池有效容积  $5472\text{m}^3$ ，调节时间 7.5h，在超标污水量超出调节池容积后，需关闭进厂污水泵房，以防止超标污水对新青厂生物处理构筑

物产生影响。

为了保护当地的水环境应加强管理，一旦发现净水厂出水超标立即启动污水事故排放应急预案，采取相应的应急措施，将污水事故排放的影响降至最低。

#### （4）废气事故排放的风险分析

在事故排放情况下，臭气未经处理直接进入大气环境，根据预测结果，非正常排放时，污染物的浓度增值有一定增加。废气非正常排放属于超标排放，其排放浓度不能达到排放标准的要求，无论是否造成环境质量超标，都必须立即处理。建设单位须采取严格的防范措施，确保臭气经过处理后再排放。

#### （5）事故排放对人体健康的风险分析

发生环境风险事故时，首先受影响的是厂内工作人员的健康和安全。当污水系统的某一构筑物出现事故，必须立即予以排除，此时维修工人需进入污水管道、集水井或污水池内操作，这些地方易产生和积累有毒的氨、 $H_2S$  气体，在维修时如不注意采取防护措施，维修人员会因通风不畅吸入有毒气体而出现头晕、呼吸不畅等症状，严重的甚至导致死亡。污水或污泥中都含有各种病原菌和寄生虫卵，操作人员直接接触污水或污泥后，可能引起肠道疾病和寄生虫病。

#### （6）环境风险物质泄漏的环境影响分析

本项目原辅材料中的环境风险物质主要是乙酸钠、次氯酸钠。上述物质其一旦发生泄露，将对周边区域的土壤、水体、环境空气及生态环境等造成一定程度的污染。

类比全国化工行业统计，可接受的事故风险率为  $1.2 \times 10^{-6}$ ，因此本项目环境风险物质泄露环境风险水平是可以接受的。但建设单位一定要按照国家对危险化学品的危险废物的相关管理规定，提高警惕，时刻将人身安全和环境安全放在生产的首位，加强管理，做好预防措施，将其风险水平尽可能的降低，确保安全生产。

### 六、环境风险防范措施

#### （1）环境风险物质泄露防范措施

##### 1）选址、总图布置和建筑安全防范措施

##### ①选址及总图布置

在厂区总平面布置方面，将会严格执行相关规范要求，所有建、构筑物之间或与其它场所之间留有足够的防火间距，防止在火灾或爆炸时相互影响；严格按工艺处理物料

特性，对场地进行危险区域划分；在总平面布置中配套建设应急救援设施、救援通道、应急疏散避难所等防护设施；按《安全标志》规定在装置区设置有关的安全标志。

## ②建筑安全防范

主要生产装置区布置在车间厂房内，对人身造成危险的运转设备配备安全罩。根据火灾危险性等级和防火、防爆要求，建筑物的防火等级均应采用国家现行规范要求按一、二级耐火等级设计，满足建筑防火要求。凡禁火区均设置明显标志牌。安全出口及安全疏散距离应符合《建筑设计防火规范》的要求。

根据生产装置的特点，在生产车间按物料性质和人身可能意外接触到有害物质而引起烧伤、刺激或伤害皮肤的区域内，均设置紧急淋浴和洗眼器，并加以明显标记。并在装置区设置救护箱。工作人员配备必要的个人防护用品。

## 2) 生产工艺、储存条件、储存设备等安全防范措施

项目最大可信事故为仓库一次性泄漏全部化工原料。危险物的最大储存量是影响风险程度的首要因素之一，建设单位可通过有效途径减少危险化学品的贮存量，使危害减到尽可能小的程度。如：

①按照生产周期要求配置贮存量，尽量减少不必要的贮存；

②改进生产方式，使集中使用改为分散连续使用危险物质。

## 3) 改进工艺、贮存方式和贮存条件安全防范措施

当无法减少贮存量时，可考虑改进生产工艺、贮存方式和贮存条件，具体措施如下：

①贮存和运输采用多次小规模进行。

②通过改进贮存设备、加料设备的密封性来减少风险事故发生的几率和程度。如：改进密封设备或采用自动密封系统，减少泄漏和缩短释放时间；对重要系统或设备采用遏制泄漏物质扩散的措施，如设置水幕、设置防护堤及改善地面冲洗废水收集系统。

## 4) 加强日常管理

①通过设置厂区系统的自动控制水平，实现自动预报、切断泄漏源等功能，减少和降低危险出现概率。

②建立一套严格的安全防范体系，制定安全生产规章制度，加强生产管理，操作人员必须严格执行各种作业规章。

③对职工进行教育，提高操作工人的技术水平和责任感，降低误操作事故引发的环

境风险。

④运输车辆应配备相应品种的消防器材及泄漏应急处理设备。

⑤装卸区设有专门防泄漏设施，设计有防污槽和真空泵，一旦在装卸过程发生泄漏可防止原材料外泄污染环境，并能及时回收。

⑥车间所有危险品均在密闭的设备中生产运作，用密封性能良好的泵和管道输送，并保证车间有良好的通风。

⑦定期对设备进行检修，使关键设备反应器在生产过程中处于良好的运行状况，把由于设备失灵引发的环境风险减至最低。

⑨厂区按规范购置劳动保护用具，如防毒面具、劳保鞋、手套工作服、帽等。在车间相应的岗位设置冲洗龙头和洗眼器，以便万一接触到危险品时及时冲洗。

## （2）废水事故排放风险防范措施

净水厂的事故来源于设备故障、检修或由于工艺参数改变而使处理效果变差，其防治措施为：

1）净水厂采用双路供电，水泵设计考虑备用，机械设备采用性能可靠优质产品。

2）为使在事故状态下净水厂能够迅速恢复正常运行，应在主要水工建筑物的容积上留有相应的缓冲能力，并配有相应的设备（如回流泵、回流管道、阀门及仪表等）。

3）选用优质设备，对净水厂各种机械电器、仪表等设备，必须选择质量优良、事故率低、便于维修的产品。关键设备应多用一备或多用二备，易损部件要有备用件，在出现事故时能及时更换。

4）加强事故苗头监控，定期巡检、调节、保养、维修。及时发现有可能引起事故的异常运行苗头，消除事故隐患。

5）严格控制处理单元的水量、水质、停留时间、负荷强度等工艺参数，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。如发现不正常现象，就需立即采取预防措施。

6）建立净水厂运行管理和操作责任制度，加强净水厂人员的理论知识和操作技能的培训。

7）加强运行管理和进出水的监测工作，未经处理达标的污水严禁外排。

8）加强工业污染源管理，建立和健全排放污染物许可证管理制度，严格按照国家

排放标准和总量控制要求，控制并监督各工业企业的预处理与正常排污。

9) 对产生的污泥和栅渣做到及时、妥善处置。

10) 在事故发生及处理期间，应在排放口附近水域悬挂标志示警，提醒各有关方面采取防范措施。

11) 恶臭气体处理装置应加强维护管理，同时为防止处理装置事故发生，建议增设一套应急处理装置。

### (3) 污泥事故排放的防范对策与应急措施

净水厂污泥经脱水处理后，应及时清运，采用专用密闭运输车辆，避免散发臭气，散落，污染环境。净水厂一旦发生污泥非正常排放的事故，应及时进行设备维修，争取在贮泥池存放污泥的限度内修好，并及时投加药剂，如石灰等，防止污泥发生发酵，减少恶臭气体排放。

### (4) 臭气事故排放的防范对策与应急措施

废气处理系统若发生收集管道破裂、风机故障、操作不当等事故可导致废气的事故性排放，应采取如下防范措施：

1) 严格控制设备质量及其安装质量，严格按照国家及地方有关规范采购及安装废气处理设施及设备，保证处理实施质量安全。

2) 加强废气处理设施的维护：对设备、管线、风机等定期检查、保养、维修，电器线路定期进行检查、维修、保养。

3) 加强管理、严格工艺纪律，遵守各项规章制度和操作规程，严格执行岗位责任制，坚持巡回检查，发现问题及时处理，如通风、管线是否泄漏等。

### (5) 事故应急池设置合理性分析

污水处理站，无论是自然灾害或人为风险事故，应急内容核心是污水超标排放或直排而造成的环境污染。事故应急池的主要作用是：暂存污水处理系统中有环境风险的污水（以备进一步特殊处理），在排洪峰期调节水量，即当污水处理系统出水超标或有趋势超标时，“从源头控制污水超标”导致的环境事故。

由于服务范围内的各企业在厂内均已自行设置有事故应急池，可容纳企业自身事故排放废水；本建设项目利用本次提标改造新建的调节池内作为应急池，调节池有效容积 5472m<sup>3</sup>，调节时间 7.5h，该调节池能够满足事故状态下各类废水收集，确保事故废

水不出厂界。本项目不再新建应急池。

此外，各有关单位需明确应急响应措施，将事故水量控制到最低，以最优化事故水池的容积。当污水超标或有趋势超标时，应急预案启动，响应措施具体如下：

1) 将净水厂提升泵房的出水管旁路阀门开启，将进水直接输送至事故调节池；

2) 电话告知各企业，停止排放污水，分别降低水力负荷污染负荷，最大化的控制污染源；

3) 净水厂进水减少后，就留出足够缓冲空间，查明原因，即时调整系数，实现污水稳定达标排放，然后启动事故池单独强化处理步骤，逐步排空事故水池，以备后续应急。

经以上措施，可确保项目事故情况下废水不外排。

#### (6) 三级预防与控制体系设置

第一级防控措施是在进水口设置监控池，一旦进水不达标时，通知各废水来源企业暂停废水排放工作。

第二级防控措施是利用调节池暂时贮存，不让污水进入外环境。

第三级防控措施是在净水厂设置监控池，一旦出水不达标时，则将返回净水厂调节池重新进行处理，将污染物控制在厂内，防止重大事故排放造成环境污染。

#### (7) 突发环境事件应急预案编制要求

制定风险事故应急预案的目的是为了在发生风险事故时，能以最快的速度发挥最大的效能，有序的实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故造成的危害，减少事故造成的损失。

企业应根据《关于印发<企业事业单位突发环境事件应急预案评审工作指南(试行)>的通知》（环办应急[2018]8 号）和广东省环保厅关于印发《广东省突发环境事件应急预案技术评估指南（试行）》的通知（粤环办[2011]143 号）文件要求，编制突发环境事件应急预案。

### 七、环境风险结论

本项目环境风险属于潜势为 I，仅需要做简单分析。本项目环境风险事故为废水事故排放、废气事故排放、环境风险物质的泄漏。建设单位应按照本报告书做好各项风险的预防和应急措施，并制定完善的风险事故应急预案。在项目严格落实环评提出各项措

施和要求的前提下，本项目运营期的环境风险在可接受范围之内。

## 8、环境管理与环境监测计划

### (1) 环境管理

建设项目应设环境管理机构,运营期要确保环保设施的运行,并定期检查其效果,了解建设项目的污染因子的变化情况,建立健全环保档案,为保护和改善区域环境质量作好组织和监督工作,环境管理具体内容如下:

①严格执行国家环境保护有关政策和法规,项目建成后及时协助有关环保部门进行建设工程项目环境保护设施的验收工作。

#### ②加强对管理人员的教育

要经常加强对环保管理人员的教育,包括业务能力、操作技术、环保管理知识的教育,以增强他们的环保意识,提高管理水平。

#### ③加强生产全过程的环境管理

建设单位应加强生产全过程的环境管理,始终贯彻清洁生产,节约原材料和能源,减少所有废弃物的数量:减少从原材料选择到产品最终处置的全生命周期的不利影响。

#### ④加强污染物处理装置的管理

项目建成投产前,必须切实做好各项处理设备的选型、安装、调试:对各环保处理设施,要加强管理,及时维修、定期保养,保证处理设施正常运行。

### (2) 运营期环境监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 水处理》(HJ1083-2020),项目具体监测计划如下。

**表 7-17 环境监测计划**

| 监测点位              | 监测指标                                    | 监测频次    | 执行标准                                                                                 |
|-------------------|-----------------------------------------|---------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 进水总管 <sup>a</sup> | 流量、化学需氧量、氨氮                             | 自动监测    | COD <sub>Cr</sub> ≤500, 氨氮≤45, 总磷≤8, 总氮≤70                                           |
|                   | 总磷、总氮                                   | 每日监测一次  |                                                                                      |
| 污水总排放口            | 流量、pH 值、水温、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮 <sup>b</sup>  | 自动监测    | 《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 排放标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准两者更严值 |
|                   | 悬浮物、色度、五日生化需氧量、动植物油、石油类、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群数 | 每月监测一次  |                                                                                      |
|                   | 总镉、总铬、总汞、总铅、总砷、六价铬                      | 每季度监测一次 |                                                                                      |
|                   | 烷基汞                                     | 每半年监测一  |                                                                                      |



|                |                                        |         |                                        |
|----------------|----------------------------------------|---------|----------------------------------------|
|                |                                        | 次       |                                        |
| 雨水排放口。         | pH 值、化学需氧量、氨氮、悬浮物                      | 每月监测一次  |                                        |
| 除臭装置排气筒        | H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub> 、臭气浓度 | 每半年监测一次 | 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 标准          |
| 厂界或防护带边缘的浓度最高点 | H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub> 、臭气浓度 | 每半年监测一次 | 《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表 4 二级标准 |
| 厂界噪声标准         | 连续等效 A 声级                              | 每季度监测一次 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准 |

备注：a、进水总管自动监测数据须与地方生态环境主管部门污染源自动监控系统平台联网；工业废水混合前废水监测结果可采用废水排放单位的自行监测数据，或自行开展监测。

b、总氮自动监测技术规范发布实施前，按日监测。

c、雨水排放口有流动水排放时按月监测。如监测一年无异常情况，可放宽至每季度开展一次监测。

## 9、“三同时”验收

本提标改造项目“三同时”验收一览表详见下表。

表 7-16 “三同时”验收一览表

| 类别 |                                           | 防护措施                                                                                                                               | 采样位置      | 验收要求                                                                                     |
|----|-------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| 废气 | NH <sub>3</sub><br>H <sub>2</sub> S<br>臭气 | 安装一套臭气收集处理系统、新建生物滤池、及时处理污泥、加强管理及加大绿化面积                                                                                             | 臭气处理设施排气口 | 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 标准                                                            |
|    |                                           |                                                                                                                                    | 厂界        | 《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表 4 大气污染物排放标准中二级标准                                         |
| 废水 | 城市污水、生产废水                                 | 原污水→粗格栅-进水泵房(现状)→细格栅间曝气沉砂池(现状)→均质调节池(新建)→磁混凝高效沉淀池(新建)→水解池(新建)→水解池(现状)→CASS池(改造投加填料)→提升泵房(新建)→深床滤池(新建)→转盘滤池(现状)→消毒(改造)→巴氏计量槽(现状)→出水 | 污水排放口     | 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 标准以及广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26—2001)第二时段一级标准中较严者 |
| 噪声 | 进水泵、曝气机、污泥回流泵、污泥脱水机、                      | 隔声、减振等措施                                                                                                                           | 厂界        | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准                                                      |

|      |           |                     |   |        |
|------|-----------|---------------------|---|--------|
|      | 空压机、各类风机等 |                     |   |        |
| 固体废物 | 生活垃圾      | 交由当地环卫所垃圾压缩车定期清运    | / | 相关证明文件 |
|      | 格栅渣       |                     |   |        |
|      | 脱水污泥      | 依托现有项目，交由有资质单位进行处理。 | / | 相关证明文件 |

## 八、建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

| 内容<br>类型                                                                            | 排放源<br>(编号) | 污染物名称                                                                                          | 防治措施                                           | 预期治理效果                                                                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| 大气<br>污<br>染<br>物                                                                   | 施工期         | 扬尘                                                                                             | 洒水                                             | 广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放标准                                           |
|                                                                                     |             | 施工机械尾气                                                                                         | 做好日常保养、维修                                      |                                                                                   |
|                                                                                     |             | 装修期间废气                                                                                         | 环保油漆                                           |                                                                                   |
|                                                                                     | 营运期         | H <sub>2</sub> S<br>NH <sub>3</sub><br>臭气                                                      | 生物滤池法除臭技术                                      | 有组织废气达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2标准；无组织恶臭达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表4 二级标准   |
| 水<br>污<br>染<br>物                                                                    | 施工期         | 施工废水                                                                                           | 经沉淀池隔油池处理后用于场地的降尘及冲洗地面等                        | 符合环保要求                                                                            |
|                                                                                     |             | 生活污水                                                                                           | 进入到污水处理厂一并处理                                   |                                                                                   |
|                                                                                     | 营运期         | COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、TP、NH <sub>3</sub> -N、总铜等                              | 采用前端设置均质调节池+磁混凝高效沉淀池+水解池+CASS池投加填料，深度处理采用反硝化滤池 | 《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A排放标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的严者值 |
| 固<br>体<br>废<br>物                                                                    | 施工期         | 建筑垃圾                                                                                           | 集中处理，分类收集                                      | 对周边环境影响较小                                                                         |
|                                                                                     |             | 弃土石方                                                                                           | 挖方全部回用                                         |                                                                                   |
|                                                                                     |             | 生活垃圾                                                                                           | 市政环卫垃圾清运系统                                     |                                                                                   |
|                                                                                     | 营运期         | 生活垃圾                                                                                           | 市政环卫垃圾清运系统                                     |                                                                                   |
|                                                                                     |             | 格栅渣                                                                                            | 市政环卫垃圾清运系统                                     |                                                                                   |
|                                                                                     |             | 污泥                                                                                             | 有资质单位回收处理                                      |                                                                                   |
| 噪<br>声                                                                              | 施工期         | 合理安排施工时间；合理布局施工场地；建立临时围障措施，运输车辆禁鸣喇叭；加强管理，减少人为噪声                                                |                                                | 《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求                                                  |
|                                                                                     | 营运期         | 经过隔声、减振等措施后，项目边界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准（昼间≤65dB(A)、夜间≤55dB(A)），不会对周围声环境造成明显影响。 |                                                |                                                                                   |
| 其他                                                                                  | 无           |                                                                                                |                                                |                                                                                   |
| 生态保护措施及预期效果：<br>本项目产生的废水、废气、噪声及固体废物，在按环保要求采取相应的治理措施进行治理后排放，则本项目的建设不会对周围生态环境产生明显的影响。 |             |                                                                                                |                                                |                                                                                   |

## 九、结论与建议

### 一、项目概况

珠海市新青水质净化厂提标改造工程位于珠海市斗门区珠峰大道南侧，新青二路南与新青三路南之间，占地面积 5146 平方米，由珠海水务环境控股集团有限公司投资建设。服务范围为新青片区：北起大栋山山脚，南至珠峰大道及南侧规划道路一线，东起东风涌，西至西埔村边界，面积约 20.7km<sup>2</sup>，收纳该区域的生产废水和生活污水。该厂 2008 年 10 月 29 日，取得《关于斗门区新青水质净化厂工程建设项目环境影响报告表的批复》（斗环建表[2008]158 号），2011 年 7 月 28 日，取得建设项目竣工环境保护验收批复，批文号：斗环验表[2011]19 号，2011 年 8 月，该厂正式投入运行，该厂现有工程处理能力为 3.5 万 m<sup>3</sup>/d。本项目性质为提标改造，处理能力保持 3.5 万 m<sup>3</sup>/d 不变。本工程在现状的污水处理工艺的基础上，通过新增深度处理设施，重新构建一套污水深度处理流程，处理工艺为“调节池+高效沉淀池+水解+CASS（加填料）+反硝化滤池”。

### 二、建设项目周围环境质量现状分析结论

#### 1、环境空气质量现状评价结论

由《2018年珠海市环境质量状况》可知，SO<sub>2</sub>（二氧化硫）、NO<sub>2</sub>（二氧化氮）、PM<sub>10</sub>（可吸入颗粒物）、PM<sub>2.5</sub>（细颗粒物）以及CO（一氧化碳）符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其2018年修改单的二级标准，O<sub>3</sub>超出二级标准要求，项目所在地环境空气为不达标区。氨、硫化氢均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中的相应标准要求，臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）标准，环境空气质量现状一般。

#### 2、地表水环境质量现状评价结论

监测结果表明，鸡啼门水道的监测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，地表水环境质量现状较好。

#### 3、声环境质量现状评价结论

本项目厂址边界符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准（昼间≤65dB(A)、夜间≤55dB(A)），声环境质量现状较好。

#### 4、地下水环境质量现状评价结论

监测结果表明，区域地下水水质因子未出现超标现象，均达到《地下水质量标准》

(GB/T14848-2017) 中的 V 类水质标准要求, 项目所在区域地下水环境质量现状较好。

### **5、土壤环境质量现状评价结论**

监测结果表明, 本项目场地内三个监测点的全部因子的监测结果满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准 (试行)》(GB36600-2018)第二类用地风险筛选值标准要求, 场地内土壤环境质量较好。

### **6、底泥环境质量现状评价结论**

监测结果表明, 底泥三个监测点各指标均达到《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准 (试行)》(GB15618-2018)表 1 其他类别的土壤污染风险筛选值, 底泥环境质量现状较好。

## **三、施工期间的环境影响评价结论**

### **1、水环境影响评价结论**

项目施工期产生的废水包括施工生产废水和施工人员生活污水, 其中施工废水包括场地和施工设备冲洗废水、开挖和钻孔产生的泥浆水。本项目不设置施工生活营地, 施工期产生的生活污水进入新青水质净化厂一并处理, 不会对周围环境产生明显的影响; 而施工废水统一收集后由临时隔油沉淀池进行处理, 处理达标后的施工废水全部回用于施工场地的洒水, 禁止此类废水直接外排。

因此, 施工过程中产生的废水对环境影响较小。

### **2、大气环境影响评价结论**

本项目施工过程大气污染源主要为施工扬尘、各种运输车辆和燃油机械排放的尾气 (主要污染因子有  $\text{NO}_2$ 、 $\text{CO}$ 、 $\text{SO}_2$  等)。

针对施工扬尘: 施工单位应加强施工工地管理; 施工工地应安装扬尘视频监控设备, 确保落实施工现场围蔽、砂土覆盖、路面硬化、洒水压尘、车辆冲净、场地绿化 “六个 100%” 治防尘措施, 暂未施工裸露土地应由业主落实覆盖或者绿化; 在作业场地将采取围挡、围护以减少扬尘扩散; 施工阶段对汽车行驶路面勤洒水, 配备洒水车 1 辆, 在无雨日 1 天洒水 4~5 次, 在干燥大风天气情况下洒水频率加密; 车辆行驶路线应尽量避免周围居民区。

运输车辆及燃油机械尾气: 做好对各种车辆和燃油机械尾气的监督管理; 机械及运输车辆要定时保养, 调整到最佳状态运行。

采取以上措施后，施工期废气对周围环境的影响较小。

### **3、噪声环境影响评价结论**

施工过程中材料的运输、土方工程、基础工程等所用车辆及各种施工机械发出的噪声将对周围的声环境产生影响。噪声污染源主要为各种施工机械设备和运输车辆产生的噪声，噪声源强为 71~95dB(A)。

建设单位应严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的规定，合理安排施工时间；合理布局施工场地；选用良好的施工设备，控制对产生高噪声设备的使用，降低设备声级，合理安排施工计划，禁止夜间施工；加强施工设备的维护工作，保证设备在良好工况下运行；设置临时围障措施，达到降噪效果；运输汽车行经敏感点时，禁鸣喇叭；加强施工管理，减少施工期不必要的人为噪声。本项目在施工期采取以上防护措施后，所产生的噪声将对周边环境的影响较小，并且随施工的结束，施工噪声影响也将随之消失。

### **4、固体废物环境影响评价结论**

项目施工期固体废物主要为施工人员的生活垃圾、建筑垃圾。建设项目施工期产生的生活垃圾由垃圾桶收集后，委派专人每天清理垃圾桶，收集后交环卫部门统一处理，做到日产日清，并对堆放点进行定期的清洁消毒以免孳生蚊蝇；项目施工期的建筑垃圾主要来源于建筑弃渣、施工剩余废物料，对于这些废物，应集中处理，分类收集并尽可能的回收再利用，不能回收利用的应及时清理出施工现场，并交由珠海市城市管理部门指定的余泥渣土受纳场进行安全处置。

综上所述，本项目施工期间对附近环境的水、大气、噪声会造成一定的影响，建设单位应严格遵守国家和地方的有关建筑施工的管理规定，严格按照有关法律法规规定的时间施工，按照本报告表提出建议，采取有效的措施防治噪声、粉尘等污染物。施工期结束后，应及时清理建筑垃圾、恢复植被，则对周围环境不会造成明显的影响。

## **四、项目营运期间环境影响评价结论**

### **1、水环境影响评价结论**

本项目的建设是为了减少鸡啼门水道远期污染负荷，将现有出水水质执行标准提升至《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918—2002)的一级 A 标准及广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准之严者，出水水质将比项目改造之

前的有进一步的改善，可以达到更严的设计出水标准，进一步削减鸡啼门水道现状污染负荷，一定程度上缓解鸡啼门水环境污染现状。

## **2、大气环境影响评价结论**

本项目提标整改后增加的臭气主要是新建均质调节池和水解池，采取生物滤池法除臭技术。本项目的除臭方案为对厂区内产生恶臭的建构筑物加装一套臭气收集处理系统，及时处理污泥，加强管理及加大绿化面积。

经过项目改造提标后，项目内部的臭气收集系统将得到完善，且建设单位将加强管理并加大绿化面积，依靠植物对气体的吸纳作用和合理的平面布置、绿化设计，使臭气对周围环境的影响尽量减少，恶臭气体的排放量也能得以改善。有组织收集臭气排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2标准，厂界无组织臭气排放满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表4二级标准，可最大程度的减轻本项目的臭气对周边敏感点的影响。

## **3、声环境影响评价结论**

通过采取上述各项减振、隔声、吸声、消声等综合治理措施，使项目建成营运后，主要噪声污染源均达到相应的区域噪声排放标准要求，本评价认为建设单位采取的噪声治理措施从技术、经济方面是可行的。项目边界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准（昼间≤65dB(A)、夜间≤55dB(A)），不会对周围声环境造成明显影响。

## **4、固体废物环境影响评价结论**

本项目在提标改造后由于加强生物处理，产生的污泥量会相对增大，拟拆除现有两台带式脱水机，新增一台离心浓缩一体化脱水机，改造后对脱水后的污泥含水率基本没影响，脱水后的污泥含水率保持在80%左右，提标改造后污泥总产生量为25.31t/d，9237.5t/a。项目产生的污泥交由第三方运往资质单位进行处理。工作人员的生活垃圾、格栅渣交由市政环卫部门清运处理。

经采取以上措施，本项目固体废物对周围环境不会产生明显的污染影响。

## **5、地下水环境影响评价结论**

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录A，本项目地下水环境影响评价项目类别为Ⅲ类；本项目不位于地下水饮用水源保护区和补给径流区，周

边不涉及饮用水源及其他地下水资源保护区，地下水环境敏感程度为不敏感，因此确定为三级评价。正常工况情况下，对地下水产生威胁的污染源主要包括污水进、出水管道，格栅、各污水处理单元、污泥浓缩池等池体，以及污泥浓缩脱水间、污泥存储间等直接与污水、污泥及栅渣接触的设备。本项目管道及池体等处理设备、污泥浓缩脱水间及污泥存储间等采取重点防渗处理，重点防渗区以外的厂区均为简单防渗区。拟建工程地下水污染防治措施均为较为成熟的技术，同时可满足GB18599等相关标准防渗效果要求，因此在正常状况下，项目基本不会对地下水环境产生较大影响。

## **6、土壤环境影响分析结论**

本项目不涉及大气沉降、地面漫流和垂直渗入影响途径，且项目沉砂池、调节池、水解池、CASS池、深床滤池、转盘滤池、紫外消毒渠等建构筑物采取水泥硬底化和防渗处理，即使发生泄漏事故，泄漏的废水均可以控制在建构筑物范围内，因此项目不存在土壤环境污染途径。只要项目严格按照相应规范要求排除安全隐患并在运营期加强管理，按环保要求落实好各项防治措施，项目运营期基本不会对项目占地范围的土壤产生不良影响。

## **7、环境风险分析结论**

本项目环境风险属于潜势为I，仅需要做简单分析。本项目环境风险事故为废水事故排放、废气事故排放、环境风险物质的泄漏。建设单位应按照本报告书做好各项风险的预防和应急措施，并制定完善的风险事故应急预案。在项目严格落实环评提出各项措施和要求的前提下，本项目运营期的环境风险在可接受范围之内。

## **8、政策相符性及选址合理性分析结论**

本项目属于城市生活污水处理工程，不属于《产业结构调整指导目录（2019年版）》和《市场准入负面清单（2019年版）》中限制类和淘汰类项目，珠海市新青水质净化厂提标改造工程已取得珠海市斗门区发展和改革局出具的备案证，属于《珠海市产业发展导向目录》（2013年本）的鼓励类，符合国家、广东省和珠海市的有关法律、法规和政策的规定。本提标改造工程使用新青水质净化厂东侧新征用地，该用地已取得建设用地规划许可证（地字第（斗门）2018-098号），选址符合相关要求。项目所在区域不属于废水、废气、噪声禁排区域，不在饮用水水源保护区内，符合环境功能区划。

## **五、结论**



综上所述，珠海市新青水质净化厂提标改造工程建设性质为节能减排项目，符合国家节能减排政策，有利于减少污染物排放，提升当地水环境质量，并与周边环境功能区划相符，符合规划布局要求。项目所在区域大气、水环境质量现状较好，建设单位必须严格遵守“三同时”的管理规定，完成各项报建手续，确实保证本报告提出的各项环保措施的落实，并尽一切可能确保本项目所在区域的环境质量不因本项目的建设而受到不良影响，真正实现环境保护与经济建设的协调发展。项目建成后，须经过环境保护主管部门验收合格后方可投入使用，在投入使用后，应加强对设备的维修保养，确保环保设施的正常运转。在达到本报告所提出的各项要求后，该项目对周围环境将不会产生明显的影响。

从环保的角度看，该项目的建设是可行的。

## 注 释

一、本报告表应附以下附件、附图：

附表 1 环境空气影响评价自查表

附表 2 地表水环境影响评价自查表

附表 3 环境风险评价自查表

附表 4 土壤环境影响评价自查表

附图 1 项目地理位置图

附图 2 项目四至图

附图 3 敏感点分布图

附图 4 项目及四至现状情况图

附图 5 声环境功能区划图

附图 6 地表水环境功能区划图

附图 7 珠海大气功能区划图

附图 8 新青水质净化厂污水设施布局规划图

附图 9 项目总平面图

附图 10 项目底泥、地表水监测点示意图

附图 11 项目土壤、噪声监测点位示意图

附图 12 项目地下水监测点位示意图

附件 1 营业执照

附件 2 法人身份证

附件 3 备案证

附件 4 可行性研究报告审查意见

附件 5 初步设计审查意见

附件 6 用地规划许可证

附件 7 广东省污染物排放许可证

附件 8 关于斗门区新青水质净化厂工程建设项目环境影响报告表的批复

附件 9 新青水质净化厂建设项目验收申请表

附件10 环境影响评价技术咨询环境影响技术咨询委托合同

附件11 无组织废气检测报告

附件12 环境现状质量监测报告

附件13 污水厂污泥检测报告

附件14 污水厂污泥外委处理合同

附件15 估算模型参数

附件16 环评报告公示截图

二、如果本报告表不能说明项目产生的污染及对环境造成的影响，应进行专项评价。根据建设项目的特点和当地环境特征，应选下列 1—2 项进行专项评价：

- 1、大气环境影响专项评价
- 2、水环境影响专项评价（包括地表水和地下水）
- 3、生态环境影响专项评价
- 4、声环境影响专项评价
- 5、土壤影响专项评价
- 6、固体废弃物影响专项评价

以上专项评价未包括的可另列专项，专项评价按照《环境影响评价技术导则》中的要求进行。

附表1 环境空气影响评价自查表

| 工作内容        |                                      | 自查项目                                                                                                                            |                                                     |                                                                                            |                                     |                                                                                                                |                                                    |                                            |  |
|-------------|--------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|--------------------------------------------|--|
| 评价等级与范围     | 评价等级                                 | 一级 <input type="checkbox"/>                                                                                                     |                                                     | 二级 <input checked="" type="checkbox"/>                                                     |                                     |                                                                                                                |                                                    | 三级 <input type="checkbox"/>                |  |
|             | 评价范围                                 | 边长=50km <input type="checkbox"/>                                                                                                |                                                     | 边长 5~50km <input type="checkbox"/>                                                         |                                     |                                                                                                                |                                                    | 边长=5km <input checked="" type="checkbox"/> |  |
| 评价因子        | SO <sub>2</sub> +NO <sub>x</sub> 排放量 | ≥2000t/a <input type="checkbox"/>                                                                                               |                                                     | 500~2000t/a <input type="checkbox"/>                                                       |                                     |                                                                                                                |                                                    | <500t/a <input type="checkbox"/>           |  |
|             | 评价因子                                 | 基本污染物 ( )<br>其他污染物 (NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S)                                                                          |                                                     |                                                                                            |                                     | 包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/><br>不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input checked="" type="checkbox"/> |                                                    |                                            |  |
| 评价标准        | 评价标准                                 | 国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>                                                                                        |                                                     | 地方标准 <input type="checkbox"/>                                                              |                                     | 附录 D <input checked="" type="checkbox"/>                                                                       |                                                    | 其他标准 <input type="checkbox"/>              |  |
| 现状评价        | 环境功能区                                | 一类区 <input type="checkbox"/>                                                                                                    |                                                     | 二类区 <input checked="" type="checkbox"/>                                                    |                                     |                                                                                                                |                                                    | 一类区和二类区 <input type="checkbox"/>           |  |
|             | 评价基准年                                | (2018) 年                                                                                                                        |                                                     |                                                                                            |                                     |                                                                                                                |                                                    |                                            |  |
|             | 环境空气质量现状调查数据来源                       | 长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>                                                                                               |                                                     | 主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>                                              |                                     |                                                                                                                |                                                    | 现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/> |  |
|             | 现状评价                                 | 达标区 <input type="checkbox"/>                                                                                                    |                                                     |                                                                                            |                                     | 不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>                                                                       |                                                    |                                            |  |
| 污染源调查       | 调查内容                                 | 本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/><br>本项目非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/><br>现有污染源 <input type="checkbox"/> |                                                     | 拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>                                                           |                                     | 其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>                                                                          |                                                    | 区域污染源 <input type="checkbox"/>             |  |
| 大气环境影响预测与评价 | 预测模型                                 | AERMOD <input type="checkbox"/>                                                                                                 | ADMS <input type="checkbox"/>                       | AUSTA L2000 <input type="checkbox"/>                                                       | EDMS/A EDT <input type="checkbox"/> | CALPUF F <input type="checkbox"/>                                                                              | 网格模型 <input type="checkbox"/>                      | 其他 <input type="checkbox"/>                |  |
|             | 预测范围                                 | 边长≥50km <input type="checkbox"/>                                                                                                |                                                     | 边长 5~50km <input type="checkbox"/>                                                         |                                     |                                                                                                                |                                                    | 边长=5 km <input type="checkbox"/>           |  |
|             | 预测因子                                 | 预测因子( )                                                                                                                         |                                                     |                                                                                            |                                     | 包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/><br>不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/>            |                                                    |                                            |  |
|             | 正常排放短期浓度贡献值                          | C <sub>本项目</sub> 最大占标率≤100% <input type="checkbox"/>                                                                            |                                                     |                                                                                            |                                     | C <sub>本项目</sub> 最大占标率>100% <input type="checkbox"/>                                                           |                                                    |                                            |  |
|             | 正常排放年均浓度贡献值                          | 一类区                                                                                                                             | C <sub>本项目</sub> 最大占标率≤10% <input type="checkbox"/> |                                                                                            |                                     |                                                                                                                | C <sub>本项目</sub> 最大标率>10% <input type="checkbox"/> |                                            |  |
|             |                                      | 二类区                                                                                                                             | C <sub>本项目</sub> 最大占标率≤30% <input type="checkbox"/> |                                                                                            |                                     |                                                                                                                | C <sub>本项目</sub> 最大标率>30% <input type="checkbox"/> |                                            |  |
|             | 非正常排放 1h 浓度贡献值                       | 非正常持续时长 ( ) h                                                                                                                   | C <sub>本项目</sub> 占标率≤100% <input type="checkbox"/>  |                                                                                            |                                     |                                                                                                                | C <sub>本项目</sub> 占标率>100% <input type="checkbox"/> |                                            |  |
|             | 保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值                    | C <sub>叠加</sub> 达标 <input type="checkbox"/>                                                                                     |                                                     |                                                                                            |                                     | C <sub>叠加</sub> 不达标 <input type="checkbox"/>                                                                   |                                                    |                                            |  |
|             | 区域环境质量的整体变化情况                        | k ≤ -20% <input type="checkbox"/>                                                                                               |                                                     |                                                                                            |                                     | k > -20% <input type="checkbox"/>                                                                              |                                                    |                                            |  |
| 环境监测计划      | 污染源监测                                | 监测因子: (NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S)                                                                                       |                                                     | 有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/><br>无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> |                                     |                                                                                                                |                                                    | 无监测 <input type="checkbox"/>               |  |
|             | 环境质量监测                               | 监测因子: ( )                                                                                                                       |                                                     | 监测点位数 ( )                                                                                  |                                     |                                                                                                                |                                                    | 无监测 <input type="checkbox"/>               |  |
| 评价结论        | 环境影响                                 | 可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>                                                         |                                                     |                                                                                            |                                     |                                                                                                                |                                                    |                                            |  |
|             | 大气环境防护距离                             | 距 ( ) 厂界最远 ( ) m                                                                                                                |                                                     |                                                                                            |                                     |                                                                                                                |                                                    |                                            |  |
|             | 污染源年排放量                              | SO <sub>2</sub> : ( ) t/a                                                                                                       |                                                     | NO <sub>x</sub> : ( ) t/a                                                                  |                                     | 颗粒物: ( ) t/a                                                                                                   |                                                    | VOC <sub>s</sub> : ( ) t/a                 |  |

注: “☐” 为勾选项, 填 “☒”; “( )” 为内容填写项

附表2 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"/> ;<br>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 type="checkbox"/> ;<br>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"/> ; 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 checked="" type="checkbox"/> ; 二级 <input 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 checked="" 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 type="checkbox"/> ; 环保验收 <input type="checkbox"/> ; 既有实测 <input checked="" type="checkbox"/> ; 现场监测 <input 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 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 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input checked="" 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                                                                                                                                                                                                                                | 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 checked="" 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"/> |                                                                                                                                                                                                                                       | (pH、氨氮、DO、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、总磷、石油类等)                                                                                                                                                                                                                                                             | 监测断面或点位个数 (3) 个                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                          |  |
| 现状评                                                                                                                                                                                                                                                        | 评价范围                                                                                                                                                                                                                                  | 河流长度 (/) km; 湖明库、河口及近岸海域面积 (/) km <sup>2</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                          |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                            | 评价因子                                                                                                                                                                                                                                  | (pH、氨氮、DO、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、总磷、石油类等)                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                          |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                            | 评价标准                                                                                                                                                                                                                                  | 河流、湖库河口 I 类 <input type="checkbox"/> ; II 类 <input type="checkbox"/> ; III 类 <input checked="" type="checkbox"/> ; IV 类 <input type="checkbox"/> ; V 类 <input type="checkbox"/>                                                                                                                                        |                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                          |  |

|        |                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                          |
|--------|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| 价      |                        | 近岸海域第一类 <input type="checkbox"/> ; 第二类 <input type="checkbox"/> ; 第一类 <input type="checkbox"/> ; 第四类 <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                          |
|        |                        | 规划年评价标准 (《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                          |
|        | 评价时期                   | 丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/><br>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 :<br>达标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> ;<br>水环境控制单元或断面水质达标状况 : 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/><br>水环境保护目标质量状况 : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/><br>对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/><br>底泥污染评价 <input type="checkbox"/><br>水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/><br>水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/><br>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"/><br>依托污水处理设施稳定达标排放评价 <input type="checkbox"/> | 达标区 <input checked="" type="checkbox"/><br>不达标区 <input type="checkbox"/> |
| 影响预测   | 预测范围                   | 河流长度 (/) km; 湖明库、河口及近岸海域面积 (/) km <sup>2</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                          |
|        | 预测因子                   | (COD <sub>Cr</sub> 、氨氮、TP、总铜、总镍、六价铬)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                          |
|        | 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"/><br>春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/><br>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 type="checkbox"/> ; 服务期满后 <input type="checkbox"/><br>正常工况 <input checked="" type="checkbox"/> ; 非正常工况 <input checked="" type="checkbox"/> ;<br>污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/><br>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 type="checkbox"/> ; 解析解 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/><br>导则推荐模式 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                          |
| 环境影响评价 | 水污染控制和水环境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 type="checkbox"/><br>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"/><br>满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input checked="" type="checkbox"/><br>水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/><br>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, 主变污染物排放满足等量或减量替代要求 <input type="checkbox"/><br>满足区(流)域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/><br>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"/><br>对于新建设或调整入河(湖库、近岸海域)始放口的建设项目, 应包括排放                                                                                                                                                                               |                                                                          |

|                                       |                                                                           |                                                                                                                                                                                                            |         |                                                                                                     |           |                                                                                                     |
|---------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 防治措施                                  |                                                                           | <input type="checkbox"/> 设置的环境合理性评价 <input type="checkbox"/><br>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 type="checkbox"/>                                                                                |         |                                                                                                     |           |                                                                                                     |
|                                       | 污染源排放量核算                                                                  | 污染物名称                                                                                                                                                                                                      |         | 排放量                                                                                                 |           | 排放浓度/(mg/L)                                                                                         |
|                                       |                                                                           | (氨氮、COD <sub>Cr</sub> )                                                                                                                                                                                    |         | (63.875t/a、511t/a)                                                                                  |           | (5mg/L、40mg/L)                                                                                      |
|                                       | 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(/) 一般水期(/) 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；                                                                                                                                                                   |         |                                                                                                     |           |                                                                                                     |
|                                       | 环保措施                                                                      | 污水处理设施 <input type="checkbox"/> ； 水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ； 生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ； 区域削减 <input type="checkbox"/> ；<br>依托其他工程措施 <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 checked="" type="checkbox"/> |           | 手动 <input type="checkbox"/> ； 自动 <input type="checkbox"/> ； 无监测 <input checked="" type="checkbox"/> |
| 监测点位                                  |                                                                           |                                                                                                                                                                                                            |         | (污水处理设施进、出水口)                                                                                       |           |                                                                                                     |
| 监测因子                                  |                                                                           |                                                                                                                                                                                                            |         | (/)                                                                                                 |           |                                                                                                     |
| 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。 |                                                                           |                                                                                                                                                                                                            |         |                                                                                                     |           |                                                                                                     |

附表3 环境风险评价自查表

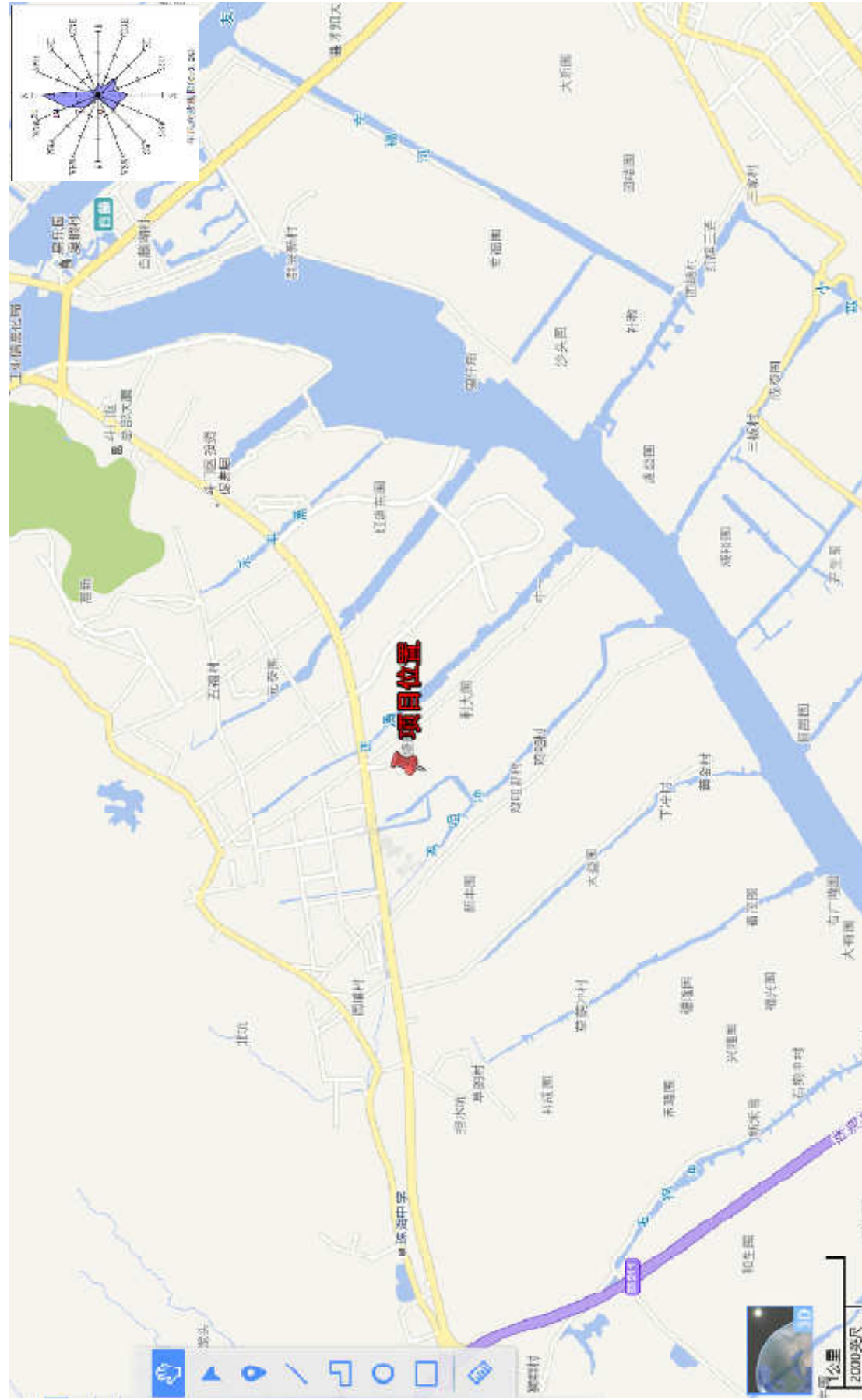
| 工作内容                     |                                                                                                                                              |                                          | 完成情况                                    |                                |                                                       |                                |                                         |                                          |                                |
|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|-----------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------------------------|--------------------------------|-----------------------------------------|------------------------------------------|--------------------------------|
| 风险<br>调查                 | 危险物质                                                                                                                                         | 名称                                       | 次氯酸钠                                    | 乙酸钠                            | 氨气                                                    | 硫化氢                            |                                         |                                          |                                |
|                          |                                                                                                                                              | 存在总量/t                                   | 1                                       | 30                             | 0.0026kg/h                                            | 0.0004kg/h                     |                                         |                                          |                                |
|                          | 环境敏感性                                                                                                                                        | 大气                                       | 500m 范围内人口数_____人                       |                                |                                                       | 5km 范围内人口数_____人               |                                         |                                          |                                |
|                          |                                                                                                                                              |                                          | 每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）                 |                                |                                                       | 人                              |                                         |                                          |                                |
|                          |                                                                                                                                              | 地表水                                      | 地表水功能敏感性                                |                                | F1 <input type="checkbox"/>                           | F2 <input type="checkbox"/>    | F3 <input type="checkbox"/>             |                                          |                                |
|                          |                                                                                                                                              |                                          | 环境敏感目标分级                                |                                | S1 <input type="checkbox"/>                           | S2 <input type="checkbox"/>    | S3 <input type="checkbox"/>             |                                          |                                |
|                          |                                                                                                                                              | 地下水                                      | 地下水功能敏感性                                |                                | G1 <input type="checkbox"/>                           | G2 <input type="checkbox"/>    | G3 <input type="checkbox"/>             |                                          |                                |
|                          |                                                                                                                                              |                                          | 包气带防污性能                                 |                                | D1 <input type="checkbox"/>                           | D2 <input type="checkbox"/>    | D3 <input type="checkbox"/>             |                                          |                                |
|                          | 物质及工艺系统<br>危险性                                                                                                                               | Q 值                                      | Q<1 <input checked="" type="checkbox"/> |                                | 1≤Q<10 <input type="checkbox"/>                       |                                | 10≤Q<100 <input type="checkbox"/>       |                                          | Q>100 <input type="checkbox"/> |
|                          |                                                                                                                                              | M 值                                      | M1 <input type="checkbox"/>             |                                | M2 <input type="checkbox"/>                           |                                | M3 <input type="checkbox"/>             |                                          | M4 <input type="checkbox"/>    |
| P 值                      |                                                                                                                                              | P1 <input type="checkbox"/>              |                                         | P2 <input type="checkbox"/>    |                                                       | P3 <input type="checkbox"/>    |                                         | P4 <input type="checkbox"/>              |                                |
| 环境敏感程度                   | 大气                                                                                                                                           | E1 <input type="checkbox"/>              |                                         | E2 <input type="checkbox"/>    |                                                       | E3 <input type="checkbox"/>    |                                         |                                          |                                |
|                          | 地表水                                                                                                                                          | E1 <input type="checkbox"/>              |                                         | E2 <input type="checkbox"/>    |                                                       | E3 <input type="checkbox"/>    |                                         |                                          |                                |
|                          | 地下水                                                                                                                                          | E1 <input type="checkbox"/>              |                                         | E2 <input type="checkbox"/>    |                                                       | E3 <input type="checkbox"/>    |                                         |                                          |                                |
| 环境风险潜势                   | IV+ <input type="checkbox"/>                                                                                                                 | IV <input type="checkbox"/>              |                                         | III <input type="checkbox"/>   |                                                       | II <input type="checkbox"/>    |                                         | I <input checked="" type="checkbox"/>    |                                |
| 评价等级                     | 一级 <input type="checkbox"/>                                                                                                                  |                                          |                                         | 二级 <input type="checkbox"/>    |                                                       | 三级 <input type="checkbox"/>    |                                         | 简单分析 <input checked="" type="checkbox"/> |                                |
| 风险<br>识别                 | 物质危险性                                                                                                                                        | 有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/> |                                         |                                | 易燃易爆 <input checked="" type="checkbox"/>              |                                |                                         |                                          |                                |
|                          | 环境风险<br>类型                                                                                                                                   | 泄露 <input checked="" type="checkbox"/>   |                                         |                                | 火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input checked="" type="checkbox"/> |                                |                                         |                                          |                                |
|                          | 影响途径                                                                                                                                         | 大气 <input checked="" type="checkbox"/>   |                                         |                                | 地表水 <input checked="" type="checkbox"/>               |                                | 地下水 <input checked="" type="checkbox"/> |                                          |                                |
| 事故情形分析                   | 源强设定<br>方法                                                                                                                                   | 计算法 <input type="checkbox"/>             |                                         | 经验估算法 <input type="checkbox"/> |                                                       | 其他估算法 <input type="checkbox"/> |                                         |                                          |                                |
| 风险<br>预测<br>与<br>评价      | 大气                                                                                                                                           | 预测模型                                     | SLAB <input type="checkbox"/>           |                                | AFTOX <input type="checkbox"/>                        |                                | 其他 <input type="checkbox"/>             |                                          |                                |
|                          |                                                                                                                                              | 预测结果                                     | 大气毒性终点浓度-1 最大影响范围_____m                 |                                |                                                       |                                |                                         |                                          |                                |
|                          |                                                                                                                                              |                                          | 大气毒性终点浓度-2 最大影响范围_____m                 |                                |                                                       |                                |                                         |                                          |                                |
|                          | 地表水                                                                                                                                          | 最近环境敏感目标_____, 到达时间_____h                |                                         |                                |                                                       |                                |                                         |                                          |                                |
|                          | 地下水                                                                                                                                          | 下游厂区边界到达时间_____d                         |                                         |                                |                                                       |                                |                                         |                                          |                                |
|                          |                                                                                                                                              | 最近环境敏感目标_____, 到达时间_____d                |                                         |                                |                                                       |                                |                                         |                                          |                                |
| 重点风险防范<br>措施             | (1) 做好厂区的总图布置, 加强危险化学品储存的日常管理;<br>(2) 对污水处理系统从设备选型阶段及系统设计阶段就考虑设施运行的稳定性;<br>厂区设置事故应急池; 加强与各企业的应急联动;<br>(3) 对废气处理系统加强维护和管理;<br>(4) 制定环境风险应急预案。 |                                          |                                         |                                |                                                       |                                |                                         |                                          |                                |
| 评价结论与建议                  | 本项目环境风险事故为废水事故排放、废气事故排放、环境风险物质的泄漏。建设单位应按照本报告书做好各项风险的预防和应急措施, 并制定完善的风险事故应急预案。在项目严格落实环评提出各项措施和要求的前提下, 本项目运营期的环境风险在可接受范围之内。                     |                                          |                                         |                                |                                                       |                                |                                         |                                          |                                |
| 注: “口”为勾选项, “_____”为填写项。 |                                                                                                                                              |                                          |                                         |                                |                                                       |                                |                                         |                                          |                                |



附表4 土壤环境影响评价自查表

| 工作内容   |                | 完成情况                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |       |    | 备注      |
|--------|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|----|---------|
| 影响识别   | 影响类型           | 污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ; 生态影响型 <input type="checkbox"/> ; 两种兼有 <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                |       |       |    |         |
|        | 土地利用类型         | 建设用地 <input checked="" type="checkbox"/> ; 农用地 <input type="checkbox"/> ; 未利用地 <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                   |       |       |    | 土地利用类型图 |
|        | 占地规模           | (0.5146) hm <sup>2</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |       |    |         |
|        | 敏感目标信息         | 敏感目标 ( )、方位 ( )、距离 ( )                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |       |    |         |
|        | 影响途径           | 大气沉降 <input type="checkbox"/> ; 地面漫流 <input type="checkbox"/> ; 垂直入渗 <input type="checkbox"/> ; 地下水位 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>                                                                                                                               |       |       |    |         |
|        | 全部污染物          | 废矿物油                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |       |    |         |
|        | 特征因子           | 烃类                                                                                                                                                                                                                                                                                        |       |       |    |         |
|        | 所属土壤环境影响评价项目类别 | I类 <input type="checkbox"/> ; II类 <input type="checkbox"/> ; III类 <input type="checkbox"/> ; IV类 <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                 |       |       |    |         |
|        | 敏感程度           | 敏感 <input type="checkbox"/> ; 较敏感 <input type="checkbox"/> ; 不敏感 <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                 |       |       |    |         |
| 评价工作等级 |                | 一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                   |       |       |    |         |
| 现状调查内容 | 资料收集           | a) <input type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/> ; c) <input type="checkbox"/> ; d) <input type="checkbox"/> ;                                                                                                                                                                   |       |       |    |         |
|        | 理化特性           |                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       |       |    | 同附录 C   |
|        | 现状监测点位         |                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 占地范围内 | 占地范围外 | 深度 | 点位布置图   |
|        |                | 表层样点数                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 3     |       |    |         |
|        |                | 柱状样点数                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |       |    |         |
|        | 现状监测因子         | 砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘 |       |       |    |         |
| 现状评价   | 评价因子           | 砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘 |       |       |    |         |
|        | 评价标准           | GB15618 <input type="checkbox"/> ; GB36600 <input checked="" type="checkbox"/> ; 表 D.1 <input type="checkbox"/> ; 表 D.2 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>                                                                                                            |       |       |    |         |
|        | 现状评价结论         | 本项目所在地土壤各项指标检测结果均低于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）                                                                                                                                                                                                                               |       |       |    |         |

|      |        |                                                                                                                                                                 |      |      |  |
|------|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|--|
|      |        | 中表 1 建设用地土壤风险筛选值（第二类用地）                                                                                                                                         |      |      |  |
| 影响预测 | 预测因子   | /                                                                                                                                                               |      |      |  |
|      | 预测方法   | 附录 E <input type="checkbox"/> ; 附录 F <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>                                                                     |      |      |  |
|      | 预测分析内容 | 影响范围（）<br>影响程度（）                                                                                                                                                |      |      |  |
|      | 预测结论   | 达标结论：a) <input type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/> ; c) <input type="checkbox"/><br>不达标结论：a) <input type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/> |      |      |  |
| 防治措施 | 防控措施   | 土壤环境质量现状保障 <input type="checkbox"/> ; 源头控制 <input type="checkbox"/> ; 过程防控 <input type="checkbox"/> ;<br>其他 <input type="checkbox"/> ;                          |      |      |  |
|      | 跟踪监测   | 监测点位                                                                                                                                                            | 监测指标 | 监测频次 |  |
|      |        | /                                                                                                                                                               | /    | /    |  |
|      |        | 信息公开指标                                                                                                                                                          |      |      |  |
| 评价结论 |        | 项目对土壤环境的影响是可接受的                                                                                                                                                 |      |      |  |

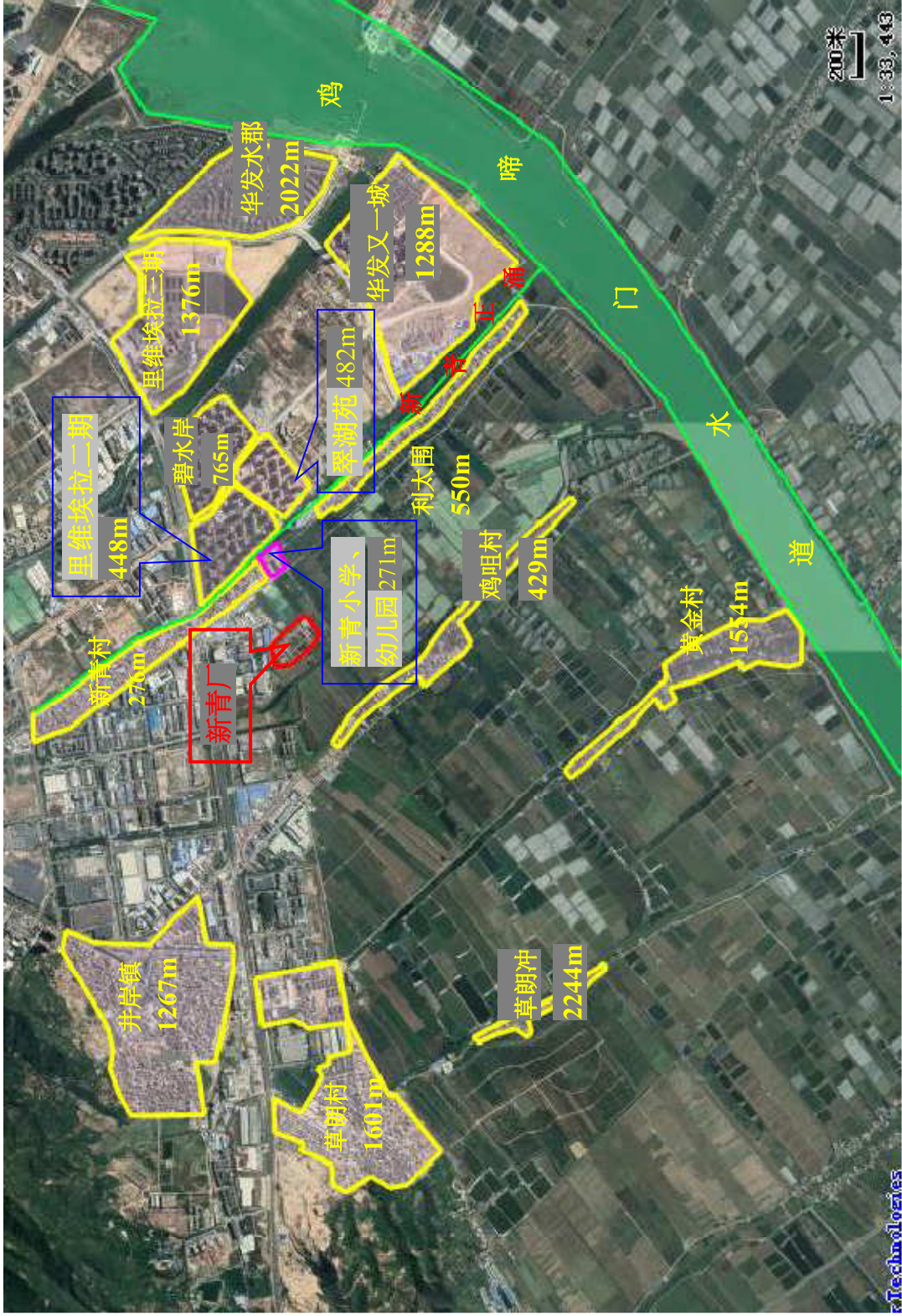


附图 1 项目地理位置图



附圖 2 項目四至圖





附图 3 敏感点分布图



项目现状设施



项目北侧办公区



场内环境建设



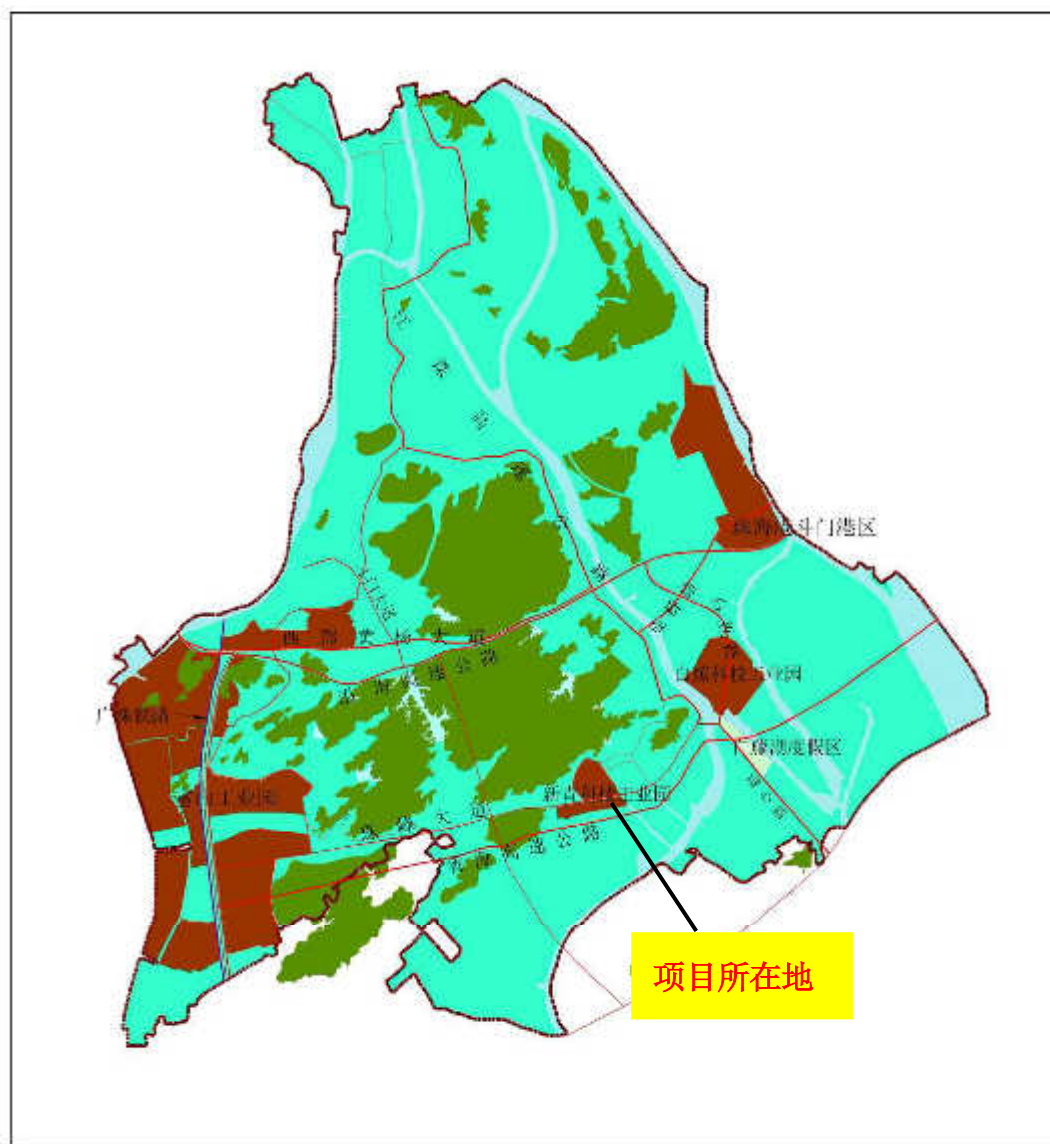
项目场内道路

附图 4 项目及四至现状情况图



## 珠海市《声环境质量标准》适用区划图

斗门区《声环境质量标准》适用区划示意图



图例

1类区 2类区 3类区 4a类区  
4b类区 山体 水体

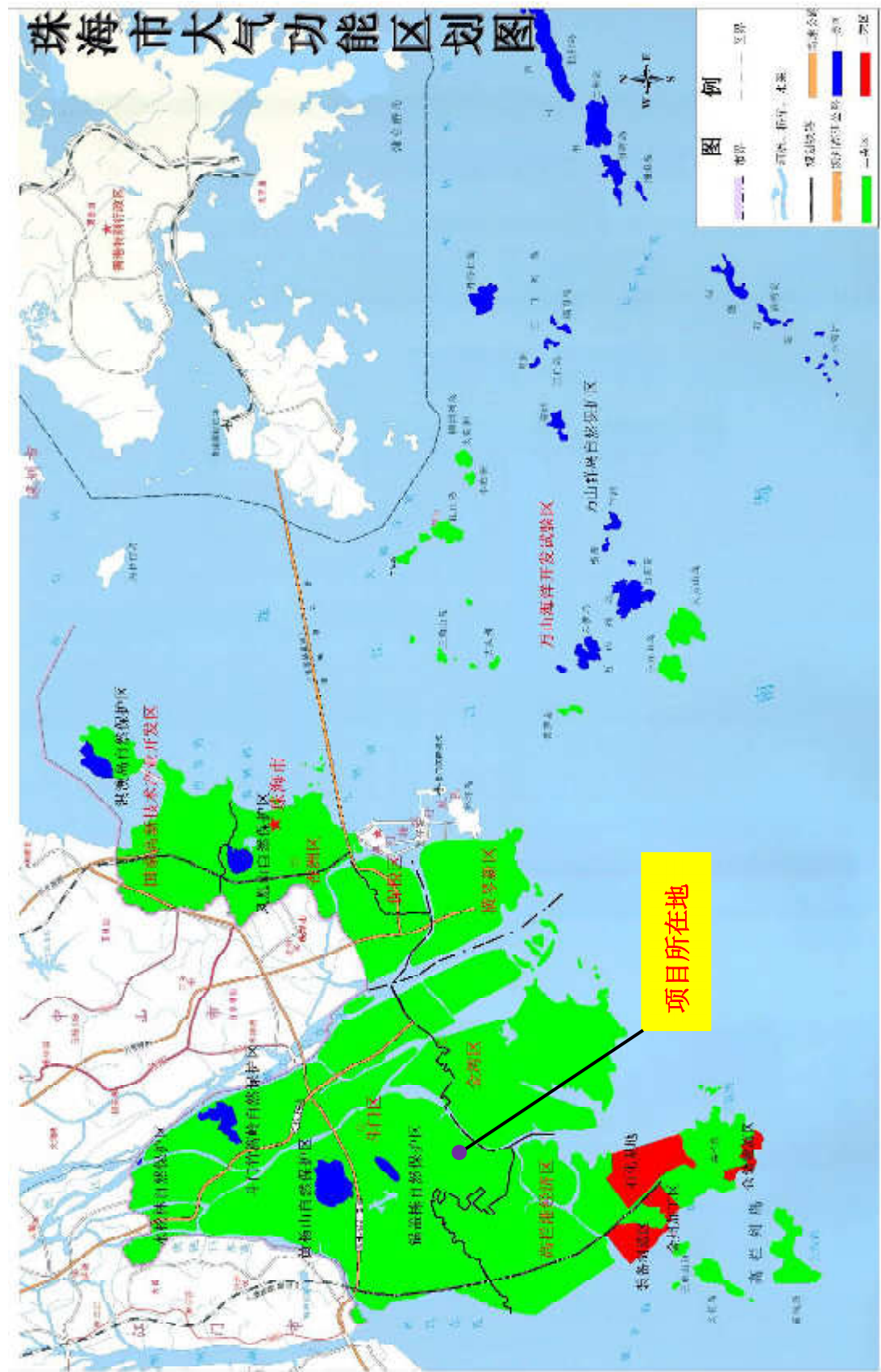
注：由于面积关系，部分一类区域没有在图中作出标示，包括斗门区第一中学、斗门区和凤中学、珠海市田家炳中学、珠海市斗门区第三中等职业学校；珠海市斗门区侨立中医院、珠海市斗门区妇幼保健院、遵义医学院第五附属（珠海）医院、斗门区慢性病防治站以及区级及以上机关单位。

附图5 声环境功能区划图

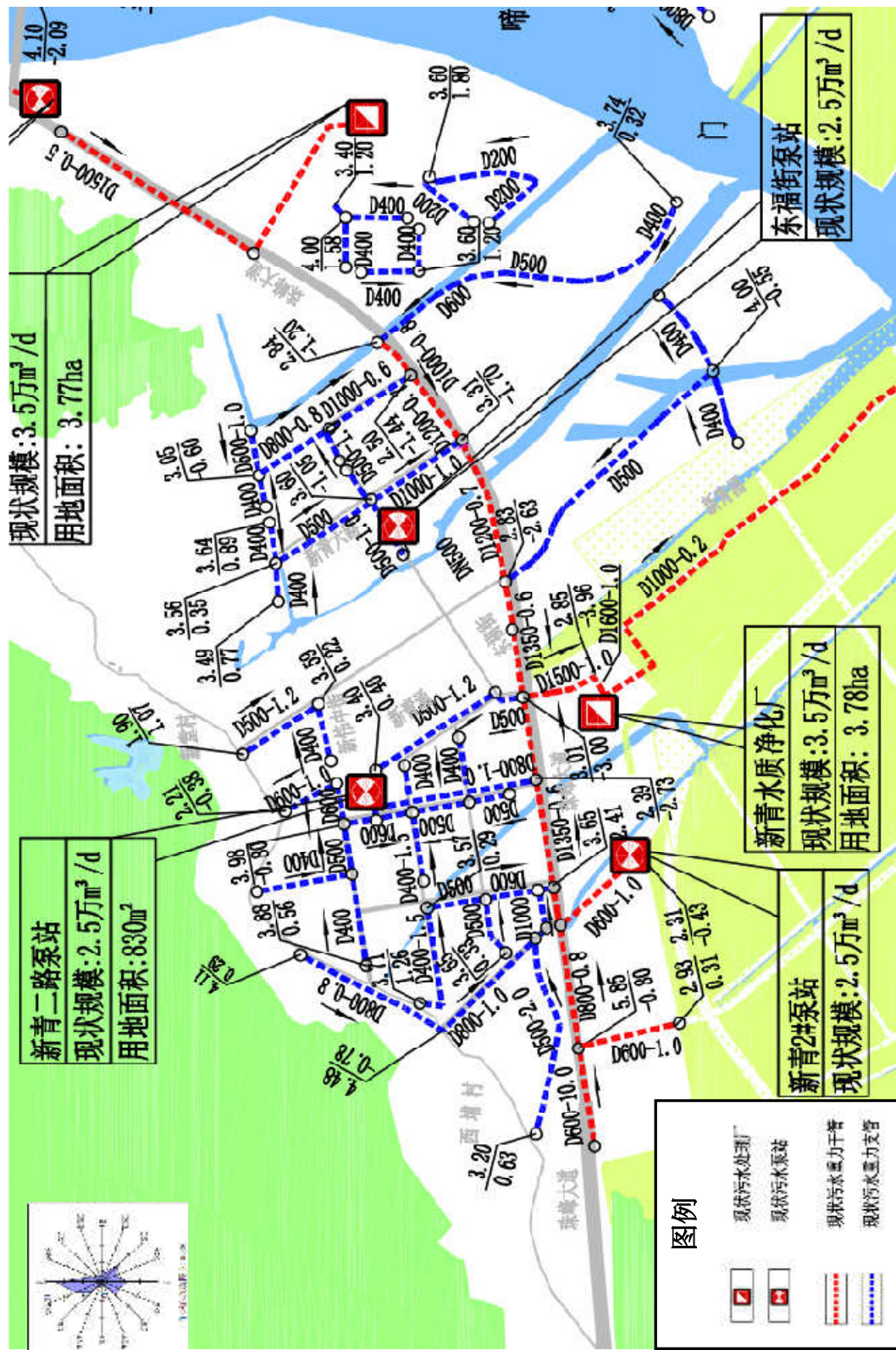


附图 6 地表水环境功能区划图





附图 7 珠海大气功能区规划图



附图 8 新青水质净化厂污水设施布局规划图







附图 10 项目底泥、地表水监测点示意图





附图 11 项目土壤、噪声监测点位示意图





附图 12 项目地下水监测点位示意图