

# 建设项目竣工环境保护验收调查报告

项目名称：珠海市乾务水厂扩建工程

委托单位：珠海市供水有限公司第四制水分公司（乾务水厂）

编制单位：广东省水利电力勘测设计研究院有限公司

2019年8月

# 目录

|                          |    |
|--------------------------|----|
| 1 前言.....                | 1  |
| 2 综述.....                | 2  |
| 2.1 编制依据.....            | 2  |
| 2.1.1 法律、法规.....         | 2  |
| 2.1.2 技术规范与标准.....       | 2  |
| 2.1.3 相关技术文件及批复文件.....   | 3  |
| 2.2 调查目的、原则和方法.....      | 3  |
| 2.2.1 调查目的.....          | 3  |
| 2.2.2 调查原则.....          | 4  |
| 2.2.3 调查方法.....          | 4  |
| 2.3 调查对象、调查范围和调查因子.....  | 4  |
| 2.3.1 调查对象.....          | 4  |
| 2.3.2 调查范围和调查因子.....     | 5  |
| 2.4 调查内容及重点.....         | 6  |
| 2.4.1 调查内容.....          | 6  |
| 2.4.2 调查重点.....          | 6  |
| 2.5 验收执行标准.....          | 6  |
| 2.5.1 区域环境功能属性.....      | 6  |
| 2.5.2 验收执行标准.....        | 7  |
| 2.6 环境敏感点和保护目标.....      | 8  |
| 3 工程调查.....              | 9  |
| 3.1 项目地理位置.....          | 9  |
| 3.2 项目工程基本情况.....        | 10 |
| 3.2.1 水厂净水工艺.....        | 10 |
| 3.2.2 水厂原有工程与扩建工程关系..... | 11 |
| 3.2.3 施工组织.....          | 13 |
| 3.3 工程建设过程.....          | 16 |
| 3.4 工程变更及验收工况调查.....     | 16 |

|                                    |    |
|------------------------------------|----|
| 4 环评结论及批复要求回顾.....                 | 17 |
| 4.1 环评结论及建议.....                   | 17 |
| 4.2 环评批复要求.....                    | 17 |
| 5 环境保护措施落实情况.....                  | 18 |
| 5.1 施工期环境保护措施落实情况.....             | 18 |
| 5.1.1 污水的环境保护措施落实情况.....           | 19 |
| 5.1.2 声污染环境保护措施落实情况.....           | 19 |
| 5.1.3 大气污染环境保护措施落实情况.....          | 20 |
| 5.1.4 固体废物环境保护措施落实情况.....          | 20 |
| 5.2 运营期环境保护措施落实情况.....             | 21 |
| 5.2.1 污水的环境保护措施落实情况.....           | 21 |
| 5.2.2 声污染环境保护措施落实情况.....           | 22 |
| 5.2.3 大气污染环境保护措施落实情况.....          | 22 |
| 5.2.4 固体废物环境保护措施落实情况.....          | 23 |
| 5.3 环评报告及批复提出的环保措施落实情况.....        | 23 |
| 5.3.1 环评报告提出的环保措施落实情况.....         | 23 |
| 5.3.2 环评批复意见落实情况调查.....            | 23 |
| 5.3.3 目前尚未落实的环保措施、批复意见及补救措施调查..... | 23 |
| 6 竣工验收监测调查与分析.....                 | 30 |
| 6.1 大气竣工验收监测调查与分析.....             | 31 |
| 6.1.1 验收监测实施情况.....                | 31 |
| 6.1.3 评价标准.....                    | 31 |
| 6.1.2 验收监测结果及评价.....               | 33 |
| 6.2 地下水竣工验收监测调查与分析.....            | 34 |
| 6.2.1 验收监测实施情况.....                | 34 |
| 6.2.2 评价标准.....                    | 34 |
| 6.2.3 验收监测结果及评价.....               | 34 |
| 6.3 污水竣工验收监测调查与分析.....             | 35 |
| 6.3.1 验收监测实施情况.....                | 35 |

|                                |    |
|--------------------------------|----|
| 6.3.2 评价标准.....                | 35 |
| 6.3.3 验收监测结果及评价.....           | 37 |
| 6.4 声环境竣工验收监测调查与分析.....        | 38 |
| 6.4.1 验收监测实施情况.....            | 38 |
| 6.4.2 评价标准.....                | 38 |
| 6.4.3 验收监测结果及评价.....           | 38 |
| 6.5 固体废物竣工验收监测调查与分析.....       | 39 |
| 6.5.1 验收监测实施情况.....            | 39 |
| 6.5.2 评价标准.....                | 39 |
| 6.5.3 验收监测结果及评价.....           | 39 |
| 6.6 地表水环境竣工验收调查与分析.....        | 39 |
| 6.7 生态环境竣工调查与分析.....           | 39 |
| 7 环境管理及环境监测计划落实情况调查.....       | 41 |
| 7.1 环境管理落实情况调查.....            | 41 |
| 7.1.1 施工期环境管理调查.....           | 41 |
| 7.1.2 运营期环境管理调查.....           | 41 |
| 7.2 环境管理及监测计划落实情况调查.....       | 42 |
| 7.3 环保投资落实情况调查.....            | 42 |
| 8 风险事故防范及应急措施调查.....           | 43 |
| 9 调查结论与建议.....                 | 43 |
| 9.1 验收工程概况.....                | 43 |
| 9.2 环境影响调查与分析结果.....           | 43 |
| 9.3 环境保护措施调查结论.....            | 44 |
| 9.4 竣工环保验收结论与建议.....           | 44 |
| 附表 1 建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表..... | 46 |
| 附件 1 工程竣工环境保护验收意见.....         | 47 |
| 附件 2 项目环评批复.....               | 52 |
| 附件 3 初步设计批复.....               | 56 |
| 附件 4 开工报告.....                 | 60 |



|                    |    |
|--------------------|----|
| 附件 5 工程竣工验收报告..... | 63 |
| 附件 6 污泥处置合同.....   | 70 |
| 附件 7 污泥去向证明.....   | 76 |
| 附件 8 竣工验收监测报告..... | 77 |

# 1 前言

珠海市是中国的经济特区之一、粤港澳大湾区节点城市之一。自 1980 年设立特区以来，珠海市逐步成为珠三角地区经济活动最活跃的城市之一，由于临近港澳，拥有丰富的土地资源和水资源，加之交通条件的逐步完善，尤其是珠港澳大桥的建成，珠海市特别是西部地区已成为珠江三角洲投资开发的热土，不少外商受到这块“风水宝地”的吸引，纷纷前来洽谈、签约和投资办厂，已吸引了不少大企业、大集团前来投资，形成了以电子、电气、石油化工、能源、原材料、油气仓储以及钢铁、造纸等为主的多个产业基地和工业园区，发展潜力十分巨大。目前，珠海市西部斗门区和金湾区已进入全面铺开、快速发展的新阶段。大型工业、交通基础设施的实施，斗门次中心城、白蕉新城、珠港新城、莲溪中心镇、平沙中心镇、高栏港经济区、三灶航空产业园等的开发建设，极大地提升珠海市的工业化、城市化进程。城市的快速发展对城市供水设施的建设提出了更高要求，而作为城市基础设施的重要组成部分，目前西部城区供水系统的建设发展步伐已明显滞后于城市经济发展需求，特别是供水量和需水量之间的矛盾日益加剧。随着社会经济的快速发展，西部地区的用水量特别是工业用水量增长迅猛。为缓解西部地区的供水形势和供水短缺现象，珠海市供水有限公司第四制水分公司（乾务水厂）在乾务水厂扩建 16 万 m<sup>3</sup>/d 制水工程，使得乾务水厂制水能力由原来的 12 万 m<sup>3</sup>/d 增加到 28 万 m<sup>3</sup>/d。

2013 年 1 月 4 日，珠海市环境保护局以珠环建[2013]2 号文批复了项目环境影响评价报告书；项目于 2015 年 01 月 21 日开工，2016 年 12 月 28 日竣工。

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》以及《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号）等有关规定，按照环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的“三同时”制度的要求，珠海市供水有限公司第四制水分公司（乾务水厂）开展该项目工程竣工环境保护验收工作，并于 2019 年 4 月委托我单位进行该项目工程竣工环境保护验收调查工作。

接受了项目环保验收任务后，我单位组成了工程竣工环境保护验收调查组。在研究了工程环境报告书和设计文件后，对项目现场进行了实地踏勘和现场验收监测；对项目环境敏感点、项目建设影响区域的生态恢复状况、水土保持情况及

工程环保措施等方面进行了重点调查。期间对建设项目仍存在的问题提出了整改意见，建设单位根据整改意见采取了补救措施和整改。在此基础上，编制完成了《珠海市乾务水厂扩建工程竣工环境保护验收调查报告》。

## 2 综述

### 2.1 编制依据

#### 2.1.1 法律、法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015.1.1 施行）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018.12.29 修正）；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018.10.26 修正）；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017.6.27 修订）；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018.12.29 修正）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016.11.7 修正）；
- (7) 《中华人民共和国水土保持法》（2011.3.1 施行）；
- (8) 《中华人民共和国野生动物保护法》（2018.10.26 修正）；
- (9) 《建设项目环境保护管理条例》（2017.7.16 修订）；
- (10) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（2017.11.22 施行）；
- (11) 《建设项目环境保护设施竣工验收监测管理有关问题的通知》（国家环保总局，环发[2000]38 号，2000.2.22）；
- (12) 《关于印发<环境保护部建设项目“三同时”监督检查和竣工环保验收管理规程（试行）>的通知》（环境保护部，环发[2009]150 号，2009.12.17）；
- (13) 《广东省环境保护条例》（2015.1.13 修订）；
- (14) 《珠海市环境保护条例》（2009.5.1 施行）。

#### 2.1.2 技术规范与标准

- (1) 《建设项目竣工环境保护验收技术规范生态影响类》（HJ /T394-2007）；
- (2) 《环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；
- (3) 《环境影响评价技术导则 地面水环境》（HJ2.3-2018）；
- (4) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；
- (5) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；

- (6) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）；
- (7) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）；
- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）；
- (9) 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）；
- (10) 《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）；
- (11) 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）；
- (12) 《声环境质量标准》（GB3096-2008）；
- (13) 《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）；
- (14) 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）；
- (15) 《广东省水污染物排放限值》（DB44/26-2001）；
- (16) 《广东省大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）；
- (17) 《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）；
- (18) 《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）。

### 2.1.3 相关技术文件及批复文件

- (1) 《珠海市乾务水厂扩建工程环境影响报告书》（2012年11月）；
- (2) 《关于珠海市乾务水厂扩建工程环境影响报告书的批复》（珠海市环境保护局，珠环建[2013]2号，2013.1.4）。

## 2.2 调查目的、原则和方法

### 2.2.1 调查目的

本项目进行环境影响验收调查工作的主要目的如下：

- (1) 调查工程建设内容是否发生重大变化及其产生的环境影响；
- (2) 调查项目实施过程中是否落实了同时设计、同时施工、同时投入运营的环保“三同时”制度；
- (3) 通过调查，比较项目建设前后环境质量变化情况，分析环境现状与环评结论相符性；并对新产生的环境影响提出减缓或避免的补救措施；
- (4) 调查工程在施工、运营和管理等方面落实环境影响报告书、以及对各级环保行政主管部门批复要求的落实情况；

(5) 根据调查结果，客观、公正地从技术上论证该项目是否符合竣工环境保护验收条件，为项目竣工环保验收提供技术依据。

### 2.2.2 调查原则

本次环境影响调查坚持以下原则：

(1) 调查、监测方法应符合国家与地方的环境保护法律、法规及有关技术规范；

(2) 坚持充分利用已有资料，并与现场勘察、现场调研和现状监测相结合；

(3) 坚持对项目建设前期、施工期、运营期环境影响进行全过程调查。

### 2.2.3 调查方法

(1) 原则上采用《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》、《建设项目竣工环境保护验收技术规范生态影响类》(HJ/T394-2007)、《建设项目环境保护设施竣工验收监测管理有关问题的通知》中的要求执行，并参照《环境影响评价技术导则》规定的方法及其它相关规定的要求。

(2) 施工期环境影响调查以查阅资料调查为主；通过查阅施工期施工监理报告、施工期环保落实照片等手段，了解施工期环保措施落实情况和环境影响程度。

(3) 试运营期环境影响调查以现场踏勘和环境监测为主，通过现场调查、监测来分析试运营期环境影响；

(4) 环境保护措施调查以核实有关资料文件内容为主，通过现场调查，核查环境影响评价与批复和施工设计所提出的环保措施的落实情况，必要时提出改进措施与补救措施。

## 2.3 调查对象、调查范围和调查因子

### 2.3.1 调查对象

本次验收调查对象为珠海市乾务水厂扩建工程，主要包括：12 万 m<sup>3</sup>/d、16 万 m<sup>3</sup>/d 絮凝气浮池各 1 座；气水反冲洗滤池 1 座；清水池 1 座；加药间 1 座；污泥浓缩池 1 座；共 6 座构筑物以及加药管沟、厂内管网、厂区内道路、厂区绿化和设备安装等其他相关改造项目。

### 2.3.2 调查范围和调查因子

本项目竣工环境保护验收调查范围包括项目区及可能受项目影响的区域，具体调查范围和调查因子见表 2.3-1。

表 2.3-1 环保验收调查范围与调查因子

| 调查项目 |     | 调查范围                    | 调查因子  |
|------|-----|-------------------------|---|
| 声环境  |     | 项目厂界外 200m 以内的区域范围。     | 等效连续 A 声级 Leq(A)  |
| 环境空气 |     | 厂界 10 米范围内区域及漏氯吸收装置排放口。 | 氯气、臭气浓度   |
| 水环境  | 地表水 | 乾务水库                    | 水温、pH、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、六价铬、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群、硫酸盐、氯化物、硝酸盐、铁、锰、三氯甲烷、四氯化碳、三氯乙烯、四氯乙烯、苯乙烯、甲醛、苯、甲苯、乙苯、二甲苯、异丙苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、三氯苯、硝基苯、二硝基苯、硝基氯苯、三氯乙醛、邻苯二甲酸二丁酯、邻苯二甲酸二(2-乙基己基)酯、滴滴涕、林丹、阿特拉津、苯并芘、钼、钴、铍、硼、锑、镍、钡、钒、钛、铊、水合肼， |
|      | 地下水 | 项目位置为中心，1km 半径的圆形范围。    | pH 值、高锰酸盐指数、氨氮、挥发酚、总镉、总铅、六价铬、总汞、总砷  |
|      | 污水  | 污水处理设施排放口               | pH 值，化学需氧量,五日生化需氧量 (BOD <sub>5</sub> )，氨氮，悬浮物、总磷、阴离子表面活性剂   |
| 固体废物 |     | 项目厂区内                   | 污泥泥饼含水率   |
| 生态环境 |     | 项目厂区内                   | 工程复绿情况  |

## 2.4 调查内容及重点

### 2.4.1 调查内容

本次环保验收调查的内容见表 2.4-1。

表 2.4-1 调查内容

| 环境要素 | 施工期调查内容                     | 试运营期调查内容                      |
|------|-----------------------------|-------------------------------|
| 建设内容 | 与环评时相比，珠海市乾务水厂扩建工程建设内容有无变更。 |                               |
| 环保措施 | 环保措施落实情况调查                  | 环保措施和设施落实情况及效果调查              |
| 生态环境 | 工程占地、场地平整、取弃土               | 工程复绿情况                        |
| 水环境  | 生活污水、施工废水                   | 生活污水                          |
| 环境空气 | 扬尘、施工机械废气                   | 氯气、臭气等无组织排放调查，以及环保措施有效性和可达性分析 |
| 声环境  | 施工机械噪声和运输车辆交通噪声             | 噪声源、以及噪声治理措施有效性和可达性分析         |
| 固废环境 | 生活垃圾、建筑垃圾、弃土                | 固废产生的种类、产生量、收集及处置影响调查         |
| 环境管理 | 环保制度、环保管理人员配置等              | 环境管理、环境监测计划、环保投资落实情况调查        |

### 2.4.2 调查重点

根据本项目的工程特征及所在地环境特征和排污的特点，确定本调查工作的内容为：环境现状调查、施工期环境影响回顾调查、运营期环境影响调查、环境保护措施调查、环保措施（或设施）的落实情况。因施工期已过，本次重点调查环保措施（或设施）的落实情况以及运营期环境影响。

## 2.5 验收执行标准

### 2.5.1 区域环境功能属性

本项目工程位于珠海市斗门区乾务镇，区域环境功能区划见表 2.5-1。本项目所在区域环评阶段与验收阶段环境功能属性没有发生变化。

表 2.5-1 项目所在区域环境功能属性一览表

| 编号 | 环境功能区    | 评价区域所属等级  | 依据                              |
|----|----------|-----------|---------------------------------|
| 01 | 环境空气功能区  | 二类环境功能区   | 《珠海市环境空气质量功能区划分》（珠环[2011]357号）  |
| 02 | 环境噪声功能区  | 2类声环境功能区  | 《珠海市声环境质量标准适用区划分》（珠环[2011]357号） |
| 03 | 地表水环境功能区 | II类（乾务水库） | 《广东省地表水环境功能区划》（粤府函[2011]29号）    |

## 2.5.2 验收执行标准

### （1）大气环境

#### 环境质量标准：

本项目所在环境空气功能区为二类环境功能区，执行环境空气质量标准(GB3095-2012)中的二级标准。

#### 污染物排放标准：

**氯气：**本项目不排放任何废气。氯气污染的出现只是瓶装液氯可能出现泄漏时才发生，项目厂界范围及漏氯吸收装置排放口氯气排放浓度执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中的第二时段厂界无组织监控浓度标准和环评批复中的要求执行，两者中更为严格的要求为最终评价标准，即最高排放浓度不高于 0.1 mg/m<sup>3</sup>。

**臭气浓度：**项目建成后，乾务水厂总污泥产生量为 10539t/a，污泥如不及时外运处理，会产生臭气，对周边环境产生影响。项目厂界臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的二级（新扩改建）标准，其臭气浓度值不得高于 20。

### （2）声环境

#### 环境质量标准：

本项目所在声环境功能区为 2 类声环境功能区，执行声环境质量标准(GB3096-2008)中的 2 类标准。



### 污染物排放标准:

声环境执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准,昼间≤60 dB (A), 夜间≤50 dB (A)。

### (3) 水环境

#### 地表水环境质量标准:

项目建设附近区域地表水体主要为乾务水库,根据《广东省地表水环境功能区划》(粤府函[2011]29 号),水质执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II类标准。

#### 地下水环境质量标准:

根据《关于印发广东省地下水功能区划的通知》(粤水资源[2009]19 号),项目所在地区地下水位于珠江三角洲珠海斗门地质灾害易发区,地下水环境质量执行《地下水环境质量标准》(GB/T14848-2017) V类标准。

#### 污染物(污水)排放标准:

按照项目环评批复要求,本项目产生的生活污水经处理后排放至水厂东侧水渠,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。

### (4) 固体废物

本项目不增加员工,因此不会新增生活垃圾和办公废物,运营期主要固体废物为污泥。按照环评批复要求,污泥应脱水后交至城市垃圾填埋场填埋处置,其泥饼含水率应控制在 75%以内。

## 2.6 环境敏感点和保护目标

本项目环保验收环境敏感点和保护目标与环评中的一致,本项目的重要环境保护目标具体见表 2.6-1 和图 2.6-1。

表 2.6-1 主要环境敏感点情况调查表

| 编号 | 名称   | 距离项目边界最近距离 (km) | 规模 (人) |
|----|------|-----------------|--------|
| 1  | 乾北组  | 0.2             | 640    |
| 2  | 乾北村  | 0.65            | 1830   |
| 3  | 东村塘  | 0.85            | 2300   |
| 4  | 乾务水库 | 0.5             | /      |

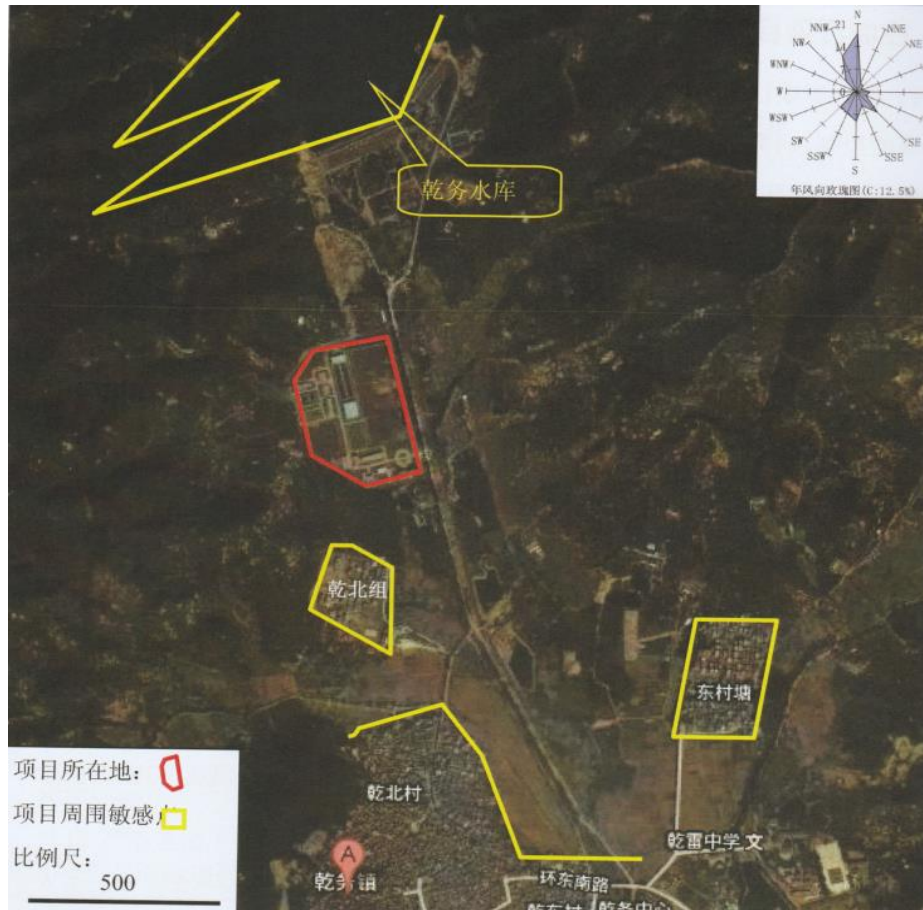


图 2.6-1 建设项目周边敏感点示意图

### 3 工程调查

#### 3.1 项目地理位置

本工程位于珠海市斗门区乾务水厂内，具体位于厂区现有工程东侧，扩建项目地理位置见图 3.1-1。



图 3.1-1 地理位置图

## 3.2 项目工程基本情况

水厂位于珠海市斗门区乾务镇北部，水厂占地面积 9.6 公顷。取水点位于乾务水库。乾务水厂扩建工程位于厂区东侧，属非污染型建设项目。

### 3.2.1 水厂净水工艺

乾务水厂原规模为 12 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ，采用的处理工艺流程如下：

原水（乾务水库）→格网间及配水混合井（预加氯）→折板絮凝池→平流沉淀池→V 型滤池→清水池（液氯消毒）→送水泵房→市政管网

乾务水厂扩建工程常规工艺流程如下：

网格间及配水混合井→絮凝气浮池→V 型滤池→清水池→送水泵房→配水管网

预氧化采用液氯，混凝剂采用碱式氯化铝 PAC，同时考虑投加少量助凝剂聚

丙烯酰胺 PAM，滤后水消毒采用液氯。同时为确保饮用水源水质污染或突然恶化事故时，有效地保障供水水质和公众身体健康，维护社会稳定，需采取必要的应急处理措施，在水厂设高锰酸钾预氧化和粉末活性炭吸附，高锰酸钾投加在原水管道上（原顶管工作井），粉末活性炭投加在取水口（原顶管接收井）。

### （2）预留远期深度处理工艺流程

随着我国国力的增强，人民生活水平的日益提高，人们对饮用水的品质要求也将越来越高，因此对饮用水进行深度处理以提高饮用水水质是供水行业的发展趋势。但鉴于目前水源水质较好，出水水质基本能满足新的水质要求，而且大规模的深度处理经济上尚不具备条件，故本次设计在布置上仅预留深度处理工艺，今后根据水质情况择机实施。深度处理工艺如下：

预臭氧（O<sub>3</sub>）→常规处理→臭氧-生物活性炭（O<sub>3</sub>-BAC）工艺。

### （3）污泥处理工艺流程

滤池的反冲洗废水先经回收水池调节，底部污泥提升进入现状污泥浓缩池进行浓缩，上清液回至原水配水井回收利用，浓缩污泥与气浮池的浮渣一起进入现状排泥水池，搅拌混合均匀后提升至新建的浮渣浓缩池，然后进入现状脱水机房进行脱水后外运。生活污水进入厂区现状污水处理系统处理后达标排放。

## 3.2.2 水厂原有工程与扩建工程关系

水厂原有工程与扩建工程之间的关系如下。

### （1）取水及原水管道工程

乾务水厂的取水及原水管道工程已经按原设计的远期规模 40 万 m<sup>3</sup>/d 一次建成，输水管道管径为 DN2000，长度约 570m。因此本次扩建工程不需增加工程内容。

### （2）净水厂工程

乾务水厂现状已建成了一套净水及废水回收和污泥处理构筑物。其中网格间及配水混合井、送水泵房及配电间、反冲洗泵房、加药间、回收水池、排泥池、浓缩池和污泥脱水车间土建已经按原设计的远期规模 40 万 m<sup>3</sup>/d 一次建成，设备分期安装（已按现状规模 12 万 m<sup>3</sup>/d 安装了设备），而折板反应平流沉淀池、V 型滤池和清水池是按 12 万 m<sup>3</sup>/d 建设的。另外厂区的综合楼、值班宿舍及食堂、

仓库及机修间、车库及传达室均已建成。

因此本次扩建工程需要建设的工程内容主要包括：12 万 m<sup>3</sup>/d、16 万 m<sup>3</sup>/d 絮凝气浮池各 1 座；气水反冲洗滤池 1 座；清水池 1 座，；加药间 1 座；污泥浓缩池 1 座等共 6 座构筑物以及加药管沟、厂内管网、厂区内道路、厂区绿化和设备安装等其他相关改造项目。净水工程扩建规模及分组见下表 3.2-1。

表 3.2-1 净水工程扩建规模及分组

| 序号 | 构筑物        | 规模及分组  | 备注  |
|----|------------|--|---|
| 1  | 网格间及配水混合井  | 土建 44 万 m <sup>3</sup> /d, 一座分 3 格                   | 土建已建成, 设备分阶段安装: 12 (现状)+16 (扩建) 万 m <sup>3</sup> /d 每组可独立运行 |
| 2  | 絮凝气浮池      | 16 万 m <sup>3</sup> /d, 一座分 4 组                      | 新建, 每组可独立运行   |
| 3  | 絮凝气浮池      | 12 万 m <sup>3</sup> /d, 一座分 4 组                      | 新建, 每组可独立运行   |
| 4  | V 型滤池      | 16 万 m <sup>3</sup> /d, 一座分 10 格                     | 新建  |
| 5  | 反冲洗泵房      | 土建 44 万 m <sup>3</sup> /d, 一座                        | 已建成, 不用增加设备   |
| 6  | 清水池        | 16 万 m <sup>3</sup> /d, 一座分 2 格                      | 新建, 每格可独立运行   |
| 7  | 送水泵房及配电间   | 土建 44 万 m <sup>3</sup> /d                            | 土建已建成, 设备分阶段安装: 12 (现状)+16 (扩建) 万 m <sup>3</sup> /d         |
| 8  | 现状加药间      | 土建 44 万 m <sup>3</sup> /d                            | 土建已建成, 设备分阶段安装: 12 (现状)+16 (扩建) 万 m <sup>3</sup> /d         |
| 9  | 新建加药间      | 土建 44 万 m <sup>3</sup> /d, 设备 28 万 m <sup>3</sup> /d | 高锰酸钾、粉末活性炭、石灰   |
| 10 | 回收水池       | 土建 44 万 m <sup>3</sup> /d                            | 土建已建成, 分阶段安装设备: 12 (现状)+16 (扩建) 万 m <sup>3</sup> /d         |
| 11 | 排泥池        | 土建 44 万 m <sup>3</sup> /d                            | 土建已建成, 分阶段安装设备: 12 (现状)+16 (扩建) 万 m <sup>3</sup> /d         |
| 12 | 污泥浓缩池      | 土建 44 万 m <sup>3</sup> /d                            | 已建成, 不用增设设备   |
| 13 | 污泥脱水车间     | 土建 44 万 m <sup>3</sup> /d                            | 已建成, 不用增设设备   |
| 14 | 浮渣浓缩池      | 28 万 m <sup>3</sup> /d                               | 新建, 远期再增加 1 座   |
| 15 | 废水提升泵房     | 土建 44 万 m <sup>3</sup> /d                            | 已建成   |
| 16 | 臭氧制备车间     | 土建 44 万 m <sup>3</sup> /d                            | 预留  |
| 17 | 臭氧接触池      | 土建 44 万 m <sup>3</sup> /d                            | 预留  |
| 18 | 活性炭滤池      | 土建 44 万 m <sup>3</sup> /d                            | 预留  |
| 19 | 活性炭滤池反冲洗泵房 | 土建 44 万 m <sup>3</sup> /d                            | 预留  |
| 20 | 综合楼        | 共一座  | 已建成   |
| 21 | 值班宿舍食堂     | 共一座  | 已建成   |
| 22 | 仓库、机修间     | 共一座  | 已建成   |
| 23 | 车库         | 共一座  | 已建成   |
| 24 | 传达室        | 共一座  | 已建成   |
| 25 | 大门         | 共一座  | 已建成   |
| 26 | 侧门         | 共一座  | 已建成   |

### 3.2.3 施工组织

珠海市乾务水厂扩建工程于 2015 年 1 月 21 日开工建设, 于 2016 年 12 月 28 日竣工, 历时 1 年零 11 个月完工。

## 施工交通

本工程场地东侧即为乾北路，宽约 8 米，水泥路面，是乾务水库、乾务水厂对外通行的主要道路，因此材料运输及施工车辆进出方便，工程施工便利，无需再新建施工便道。

## 施工营地

因工程建设需要，施工建设期间，生产生活区布置在项目区东侧预留观绿化区域内，临近厂前区。靠近乾北路，交通方便。场地选择遵循距离施工线路近，地势平坦、植被稀少的原则，用于搭建施工生产生活用房及材料堆放场地等场所，这些场地占地面积小，布置紧凑，对交通便利，用水、用电、通讯方便，有利于施工。当主体工程基本完工后，对施工生产生活区占地区域进行迹地清理，恢复植被，美化绿化。

## 施工供应条件

### （1）水、电、通讯等条件

给水：生活和消防用水均可取于乾务水厂。排水：基地内的雨水经处理后排入附近排洪渠。供电：建设基地的用电可以由附近的变电站提供。

通讯条件：建设基地内无线通讯信号良好，可以满足项目的需求。

消防条件：基地内的城市供水管的压力可以达到消防用水的条件，另外设置了消防水池作为专用的消防水源。

### （2）建筑材料

本项目建设所需的主要建筑材料包括砖、水泥、钢材、砂料、石料等，主要采用购买的方式解决。本地均有生产、供应，货源充足，可在珠海市内采购。外购材料的经营厂家均为经有关部门批准建设的正式企业，在购买协议中将明确水土流失防治责任由开采单位负责，并报当地水土保持监督部门备案。

## 施工工艺

根据工程特点和施工条件，采用了机械化施工为主、适当配合人力的施工方案，以确保工程质量，加快施工进度，降低工程造价。

### （1）土石方开挖

施工前首先对地面附着物进行清理，工程施工采用的主要机械设备是挖掘机、自卸汽车和推土机等。基础开挖根据设计总平面布置，现场进行测量，标定具体位置，开挖时应注意开挖上口边线的安全距离，土方开挖采用自上而下分层的方式。采用推土机推运土方，开挖土料应及时清运，杜绝在坑壁四周大面积堆载土体，防止因堆荷载过大而导致坑壁土体滑移。

主要施工工艺：场地清理-施工放线-机械开挖-降排水措施-人工修整-验槽-场地平整。

### （2）水泥搅拌桩施工

本工程对主要构筑物及设备基础遇淤泥采用水泥搅拌桩复合地基，施工工艺为：桩位放样-钻机就位-检验、调整钻机-正循环钻进至设计深度-打开高压注浆泵-反循环提钻并喷水泥浆-至工作基准面以下 0.3 米-重复搅拌下钻并喷水泥浆至设计深度一反循环提钻至地表-成桩结束。

### （3）基坑（槽）排水

鉴于基坑开挖深度不大，场地周边开阔无建筑物，排水与开挖一并考虑，在开挖时采用明沟集水井排水方法，为防止基坑外地表水流渗入坑壁或流入基坑内，在基坑外周边应设置引水管、导流沟等，并注意雨季时地表水流的及时疏通。在开挖过程中开挖面要留坡度以利排水；开挖完成后要挖排水沟和集水井，选用自吸泵及时抽出积水。集水井应均匀分布在基坑四周分散降水，且距坑壁不少于 1 米。

### （4）土石方填筑

回填前必须对低洼处积水、淤泥、杂质等清理干净。回填时采用推土机平土，由最底部位开始，由一端向另一端自下而上分层铺填，18t 震动压路机分层碾压，每层厚度不大于 300mm。

### （5）道路施工

路基工程土石方开挖与填筑，以机械化施工为主，开挖方式由上到下分级进行。填筑土方均取自挖方，采用水平分层填筑，进行整平。当路基填土含水量大于最佳含水量时可在路基上用翻拌晾晒；当含水量不足时可以洒水补充，使填土



达到最佳含水量的要求，确保达到压实度标准。根据路堤的填筑高度，严格按照规范要求检查压实度，确保路堤填筑质量和稳定性。

#### (6) 管线施工

管道敷设方式路基底部采取换填 500mm 厚碎石石粉垫层做地基处理。施工工艺：放线-沟槽开挖-铺垫层-铺管-回填土。

#### (7) 绿化施工

主体工程基本完成后进行绿化，要求在雨季来临之前完成。主要施工工艺为：种植土回填-场地平整-种植放线-乔木种植-灌木种植-地被种植。

#### (8) 施工工序

前期工程：五通一平，土方开挖及支护。

道路工程（包括配套管网、管线工程）：施工道路和支线道路路基施工；同时进行配套管网、管线工程的施工、建构物施工结束后进行道路的基层、面层、人行道的施工养护。

建构物工程：基础施工、上建施工、水电施工、装修施工。

景观绿化工程：绿化场地回填绿化用土、绿化苗木的种植、草种撒播，抚育管理。工程结束后，将工程区范围内的临时设施拆除，清理施工迹地。

### 3.3 工程建设过程

本项目由江西省环境保护科学研究院编制项目环境影响评价报告、中国市政工程中南设计院总院有限公司设计、中铁十八局集团有限公司施工、珠海市工程监理有限公司监理，2013年1月4日获得环评批复，2013年10月29日获得初步设计批复，2015年1月21日正式动工，2016年12月28日通过工程竣工验收。

### 3.4 工程变更及验收工况调查

本项目按照环评批复的建设内容及规模实施，建设内容及规模未发生变更。

验收调查时珠海市乾务水厂扩建工程正在生产运营中，所有环保设施均正常运作，工况条件满足竣工验收要求。

## 4 环评结论及批复要求回顾

### 4.1 环评结论及建议

#### 结论

珠海市西部地区目前水质水量供需矛盾突出，已无法满足近中期西部地区经济社会发展的需要。本项目的建设对保障几十万人的生活用水起到重要的作用，社会和经济效益巨大。厂址选址符合当地城市规划和珠海市西部地区建设的发展时序。乾务水库的水质和水量能满足乾务水厂扩建工程建设规模的取水要求，如能全面落实本报告书中提出的环境管理制度和环境保护措施，本项目的建设在环境保护上是可行论。

#### 建议

(1) 在水源一、二级保护区内要严格执行相关的保护措施，对违法造成环境污染和水质破坏的，由有关行政主管部门依法追究法律责任。任何单位和个人都有责任和义务保护好乾务水库饮用水水源地，有权对污染损害保护区水源的行为进行监督和检举。

(2) 随着社会经济的发展和人口的增长，珠江三角洲大部分城市或城镇都将面临着水质性水资源缺乏，流域大部分河段都将难于全面达到饮用水源的要求，所以，保护乾务水库以及相应的河道等水源地的水质势在必行，刻不容缓。

(3) 水厂应充分绿化，绿化面积不宜少于水厂总面积的 45 %。

(4) 本项目营运期间，建议珠海水务集团有限公司执行本报告书提出的环境监测和管理计划，监督落实各项水质保护措施。

### 4.2 环评批复要求

1、本项目在施工过程中，施工单位须严格按照环评报告中提出的抑尘、降尘措施，以有效减少施工期产生的各种大气污染物对环境的影响。

2、施工时，尽量采用低噪声的施工设备，合理安排施工时间和选择施工方法，以减少噪声影响。禁止在夜间进行产生环境噪声污染的建筑施工作业，确需在夜间连续施工作业的，应当报建设行政主管部门批准，并向环境保护行政主管部门备案。建筑施工场界噪声执行《建筑施工场界噪声限值》（GB12523-2011）

标准，即昼间 $\leq 70\text{dB (A)}$ ，夜间 $\leq 55\text{dB (A)}$ 。禁止使用锤击桩机和蒸汽桩机，受地质、地形等条件限制确需使用的，须报我局批准。

3、配套建设的各种风机、水泵、配电、发电机等设备，应合理布局并采用有效的隔声、消声、降噪措施，确保噪声达标排放，厂界噪声排放标准执行《工业企业厂界噪声标准》(GB12348-2008) 2类标准，即昼间 $\leq 60\text{dB (A)}$ ，夜间 $\leq 50\text{dB (A)}$ 。

4、本项目应采取“以新带老”措施，扩建项目在建设 16 万  $\text{m}^3/\text{d}$  制水工程的同时，要同步建设配套 28 万  $\text{m}^3/\text{d}$  制水能力的生产废水处理设施，该设施投入运行后，水厂产生的全部生产废水应全部回用，不外排。

5、项目生活废水经化粪池及二级生化处理后排放，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；

6、本项目生产过程中产生的污泥应脱水后制成泥饼送交城市垃圾填埋场做填埋处理，泥饼的含水量应控制在 75% 以内。生活垃圾要妥善收集，统一交由环卫部门处理。

7、本项目采用液氯消毒，为避免氯气泄漏造成环境污染和人身危害，在液氯使用过程中，要认真落实以下措施：(1) 采用性能可靠、安全先进的全真空自动控制加氯机，以最大限度降低漏氯事故的发生率，保证加氯过程的安全性；

(2) 加氯车间内要安装漏氯检测和报警装置，设置漏氯吸收安全装置，采用塔中的循环碱液对氯气进行中和处理，经处理达标后的尾气排入大气，保持加氯车间的良好通风条件，空气中氯气浓度值和漏氯吸收装置排放口氯气最高排放浓度限值为  $0.1\text{mg}/\text{m}^3$ ；(3) 一旦发生氯气泄漏风险事故，要及时采取紧急措施，疏散无关人员，消除火种，喷洒碱液，对空气中的氯气进行中和，减少空气中氯气浓度。

## 5 环境保护措施落实情况

### 5.1 施工期环境保护措施落实情况

本次扩建工程为反应、沉淀池、滤池、清水池等净水厂主体净化构筑物的建设。建设期间主要是施工机械运作、施工余泥、土地平整、水土流失、施工人员生活产生的环境问题。

### 5.1.1 污水的环境保护措施落实情况

施工期的污水主要来自施工人员的生活污水及生产废水。生活污水中主要污染物为 COD、BOD、SS 和氨氮；生产废水主要是来自暴雨的地表径流，基础开挖可能排泄的地下水，施工废水。其中施工废水包括泥浆水、机械设备运转的冷却水、车辆和机械设备洗涤水等。

据调查，施工场地不设置施工人员生活场所，租赁周围农村村民住房，施工人员不在施工场地食宿，有效减少施工场地的生活垃圾及生活废水等，减少施工人员对一期工程运营的影响。

据调查，施工期间，施工单位在施工场地建设了临时导流沟将暴雨径流引至道路雨水管网排放，避免雨水横流现象；设置了沉淀池，将设备、车辆洗涤水简单处理后循环使用，不外排。



图 5.1-1 沉淀池

### 5.1.2 声污染环境保护措施落实情况

施工机械进场施工，改变了原来的区域声环境状况，带来机械噪声，施工期对声环境的影响因素主要是建筑机械和运输车辆。建筑机械主要有打桩机、挖掘机、起重机、振动机、搅拌机、发电机等。这些机械设备产生的噪声一般在 90dB (A) 以上。

据调查，施工单位在施工期间能做到规范施工秩序，文明施工作业，合理安

排运输车辆的路线和工作时间，减少噪声扰民的程度，同时对产生噪声的施工设备加强了维护和维修工作，降低了施工噪声。

### 5.1.3 大气污染环境保护措施落实情况

施工期大气污染的产生源主要有：平整场地、开挖基础、运输车辆和施工机械等产生扬尘；建筑材料（水泥、石灰、砂石料）的运输、装卸、储存和使用过程产生扬尘；各类施工机械和运输车辆所排放的废气等，主要污染物是  $\text{NO}_x$ 、 $\text{SO}_2$  及施工扬尘。

据调查，施工单位在施工期在平整场地、开挖基础作业时，应经常洒水使作业面土壤保持较高的湿度；对施工场地内裸露的地面，也经常洒水防止扬尘；在平整场地、开挖基础作业时，土方尽快挖填平整，并在填方后要随时压实，以免风吹扬尘；运土及运粉状建筑材料的运输车辆采用了加盖防洒落装置，保证运输过程中不散落；在施工场地边界建设临时围墙，整个施工场地只设一个供人员和车辆出入的大门。在大门入口设临时洗车场，车辆出施工场地前必须将车辆冲洗干净，然后再驶出大门；对于粉状建材，设置了临时工棚储存；施工设备及运输机械选用符合标准的燃料，并对其进行定期的保养。

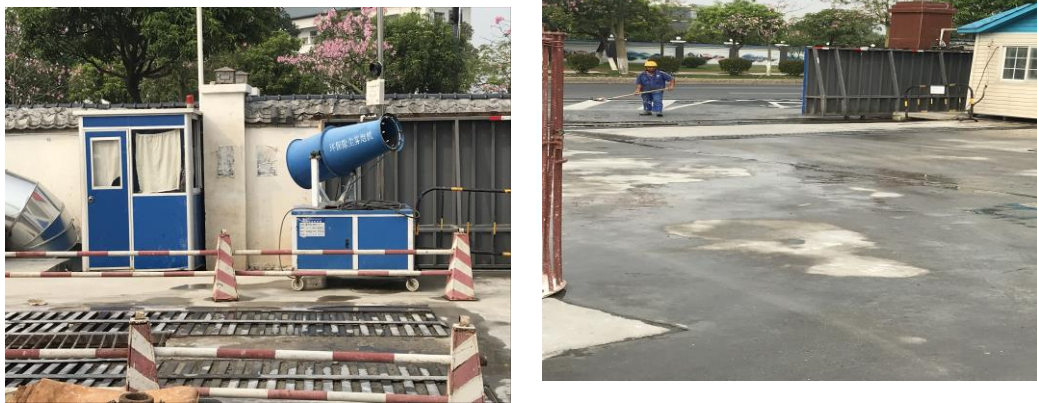


图 5.1-2 场地洒水、运输车洗车、现场清扫

### 5.1.4 固体废物环境保护措施落实情况

施工期固体废物包括施工人员生活垃圾和建筑垃圾。

据调查，施工人员的生活垃圾设置了垃圾桶进行专门收集，并定期送到指定的垃圾处理场进行统一处置。对于建筑垃圾中的土建渣土，施工单位就地填埋处



理（用于地基或低洼地的回填），安装施工的金属垃圾设置了临时堆放点，进行分类回收。

## 5.2 运营期环境保护措施落实情况

运营期污染源分析由于本项目属于非污染性项目，所以在生产过程中基本不产生严重污染环境的因素。

### 5.2.1 污水的环境保护措施落实情况

运营期的污水主要来自生活污水及生产废水。

水厂生产过程中产生的废水主要来源于沉淀池及滤池。滤池冲洗废水、沉淀池排泥水经浓缩、脱水处理后，泥饼外运填埋，上清液和脱水滤液回收利用，不会对水厂周边环境产生影响。扩建工程新增生产污水量约为 3200t/d，高负荷沉淀池排泥水直接进行机械脱水，滤液排入回用水池回用，滤池反冲洗水经回用水池，浓缩池处理后上清液通过提升泵房进入原水配水井回用，其他进行机械脱水。因此，项目无生产废水外排。

本次扩建项目拟不增加员工人数，因此，本项目生活废水量并无增加。项目现有员工 32 人，年生活用水量为 2336 m<sup>3</sup>/a，废水排放量按用水量的 90%，则乾务水库生活废水年排放量为 2102.4 m<sup>3</sup>/a，所有生活污水经项目现有生活污水处理设施二级处理后排入水厂东侧水渠。



图 5.2-1 污水处理设施及其排水口

### 5.2.2 声污染环境保护措施落实情况

运营期间，本项目噪声主要是生产设备噪声，噪声源主要包括电动机、抽水泵、机械搅拌机、起重机、真空泵等。

据调查，本项目选用先进的低噪声设备，并做防振处理，合理安排工作时间，减少夜间工作频率和强度。



### 5.2.3 大气污染环境保护措施落实情况

本项目正常运营时不排放任何废气。氯气污染的出现只是瓶装液氯可能出现泄漏时才发生；项目建成后，乾务水厂总污泥产生量为 10539t/a，污泥如不及时外运处理，会产生臭气，对周边环境产生影响。

据调查，项目安装了珠海市碧泉水业科技有限公司的漏氯吸收安全装置，吸收容量 $\geq 1000\text{KG}$ ，鼓风机风量  $5700\text{-}10000\text{m}^3/\text{h}$ ，当氯库房中发生氯气泄漏时，安装在氯库房内的探头检测到氯气浓度超标，设备自动启动，风机将氯库房内的含氯混合气体通过地沟抽送到反应吸收塔，吸收塔内气液两相之间发生传质反应，氯气被吸收液吸收，被吸收后的气体通过专业的布风器送回氯库房中，形成循环布风系统，达到环保、保障安全生产的目的。当氯库空气中氯气浓度小于设定值时设备自动停止运行。漏氯吸收安全装置可减轻氯气对周边环境的影响，确保泄露的氯气浓度符合相关标准。

污泥泥饼主要成分是无毒无害的钙、镁、铝等不溶性无机盐类，只要及时清

运，产生的臭气很少。



图 5.2-2 漏氯吸收安全装置



图 5.2-3 污泥脱水清运

#### 5.2.4 固体废物环境保护措施落实情况

本项目不增加员工，因此不会新增生活垃圾和办公废物，运营期主要固体废物为污泥。

据调查，建设单位已按照环评批复要求，污泥应脱水后交至城市垃圾填埋场填埋处置，其泥饼含水率控制在 75% 以内。

### 5.3 环评报告及批复提出的环保措施落实情况

#### 5.3.1 环评报告提出的环保措施落实情况

环评报告中提出的环境保护措施，均得到落实。珠海市乾务水厂扩建工程项目实际环保措施和环评报告提出的环保措施对照详见表 5.1-1。

#### 5.3.2 环评批复意见落实情况调查

环保主管部门提出的批复意见的落实情况见表 5.2-1。从表中可以看出，建设单位严格落实了环境保护主管部门的批复意见，有效减轻或缓解了项目建设对周围环境的影响。

#### 5.3.3 目前尚未落实的环保措施、批复意见及补救措施调查

从表 5.1-1、表 5.2-1 中可以看出，建设单位已严格按照环评批复意见的要求



采取了相关环保措施，没有未落实的环保措施。

表5.1-1 相关环境保护措施落实情况调查结果

| 时期  | 影响类别    | 环评报告要求  | 落实情况   | 备注  |     |
|-----|---------|---|--|---|-----|
| 施工期 | 水污染防治措施 | 建设导流沟在施工场地建设临时导流沟，将暴雨径流引至道路雨水管网排放，避免雨水横流现象。                                   | 验收调查时所有临时措施已恢复，根据调查，施工期水污染防治措施均按要求落实，施工期间未受到环保主管部门或群众投诉。 | 已落实                                       |     |
|     |         | 建设蓄水池在施工场地建设临时蓄水池将开挖基础产生的地下排水收集储存，并回用于施工场地裸地和土方的洒水抑尘。                         |  | 已落实                                       |     |
|     |         | 在施工场地设置循环水池，将设备冷却水降温后循环使用，以节约用水。  |  | 已落实                                       |     |
|     |         | 车辆、设备冲洗水循环使用设置沉淀池，将设备、车辆洗涤水简单处理后循环使用，禁止此类废水直接外排。                              |  | 已落实                                       |     |
|     |         | 施工场地不设置施工人员生活场所，租赁周围农村村民住房，施工人员不在施工场地食宿，有效减少施工场地的生活垃圾及生活废水等，减少施工人员对一期工程运营的影响。 |  | 已落实                                       |     |
|     | 声环境     | 采用低噪声的施工机械和先进的施工技术，使施工噪声源强降低。   |  | 根据调查，施工期声污染防治措施均按要求落实，施工期间未受到环保主管部门或群众投诉。 | 已落实 |
|     |         | 规范施工秩序，文明施工作业。  |  |   | 已落实 |
|     |         | 对产生噪声的施工设备加强维护和维修工作，对噪声的降低有良好作用。  |  |   | 已落实 |
|     |         | 合理安排运输车辆的路线和工作时间，尤其在深夜，避免运输车辆经过居民居住区，防止噪声扰民。                                  |  |   | 已落实 |

| 时期  | 影响类别 | 环评报告要求   | 落实情况  | 备注  |
|---|------|--|---|-----|
| 施工期   | 大气环境 | 平整场地、开挖基础作业时，应经常洒水使作业面土壤保持较高的湿度；对施工场地内裸露的地面，也应经常洒水防止扬尘。                    | 验收调查时所有临时措施已恢复，根据调查，施工期大气污染防治措施均按要求落实，施工期间未受到环保主管部门或群众投诉。 | 已落实 |
|   |      | 平整场地、开挖基础作业时，土方尽快挖填平整，并注意填方后要随时压实，以免风吹扬尘。                                  |   | 已落实 |
|   |      | 运土及运粉状建筑材料的运输车辆应采用加盖专用车辆或者配置防洒落装置，车辆装载不宜过满，保证运输过程中不散落。                     |   | 已落实 |
|   |      | 在施工场地边界建设临时围墙，整个施工场地只设一个供人员和车辆出入的大门。在大门入口设临时洗车场，车辆出施工场地前必须将车辆冲洗干净，然后再驶出大门。 |   | 已落实 |
|   |      | 对运输过程中散落在路面上的泥土要及时清扫，以减少运行过程中的扬尘。  |   | 已落实 |
|   |      | 施工过程中，严禁将废弃的建筑材料焚烧。  |   | 已落实 |
|   |      | 粉状建材应设临时工棚或仓库储存，不得露天堆放。  |   | 已落实 |
|   |      | 建议采用水泥搅拌车进行混凝土搅拌，不采用袋装水泥，防止水泥粉尘产生。   |   | 已落实 |
|   |      | 施工设备及运输机械应选用符合标准的燃料，并对其进行定期的保养。  |   | 已落实 |
|   | 固体废物 | 工程建设期间对生活垃圾要进行专门收集，并定期送到指定的垃圾处理场进行统一处置，严禁乱堆乱扔，防止产生二次污染。                    | 根据调查，施工期固体废物污染防治措施均按要求落实，施工期间未受到环保主管部门或群众投诉。              | 已落实 |
| 施工期建筑垃圾要加强施工期的余土和建筑垃圾的管理，对建筑垃圾中的土建施工垃圾，可以就地填埋处理（可用于地基或低洼地的回填），安装施工的金属垃圾要设置临时堆放点，进行分类回收。 |      | 已落实  |   |     |

| 时期  | 影响类别 | 环评报告要求   | 落实情况   | 备注  |
|-----|------|--|--|-----|
| 运营期 | 水环境  | 生活废水需经二级生化处理设施处理达标后排放。   | 根据现场调查，生活污水均收集至生化处理设施处理，根据验收监测结果，排放口污水水质符合广东省地方标准《水污染物排放限值》第二时段一级标准。 | 已落实 |
|     | 声环境  | 选用先进的低噪声设备或做防振处理；对主要噪声源要进行合理布局，采用隔音、消音、降噪设备；合理安排工作时间，尽量减少夜间工作，如必须进行夜间工作的，则应做好相关的噪声防治措施，减少对周围环境的噪声污染。 | 根据现场调查，设备布局合理、噪声防治措施落实较好，根据验收监测结果，厂界噪声符合相关要求。                        | 已落实 |
| 运营期 | 大气环境 | 设置漏氯吸收安全装置，确保周边环境空气不受影响。   | 根据现场调查，项目已配备漏氯吸收安全装置，根据验收监测结果，厂界的氯气浓度符合有关要求。                         | 已落实 |
|     | 固体废物 | 生活垃圾交由环卫部门处理。  | 根据现场调查，生活垃圾具有统一收集，定期由环卫部门处理。   | 已落实 |
|     |      | 泥饼运送至城市垃圾填埋场作为垃圾填埋覆土。  | 根据现场调查，水厂与垃圾填埋场签订合同，定期运至垃圾填埋场处置。                                     | 已落实 |

表 5.2-1 审批意见落实情况

| 审查意见  | 落实情况   | 备注         |
|---|--|------------|
| <p>本项目在施工过程中，施工单位须严格按照环评报告中提出的抑尘、降尘措施，以有效减少施工期产生的各种大气污染物对环境的影响。</p>   | <p>验收调查时所有临时措施已恢复，根据调查，施工期大气污染防治措施均按要求落实，施工期间未受到环保主管部门或群众投诉。</p>                   | <p>已落实</p> |
| <p>施工时，尽量采用低噪声的施工设备，合理安排施工时间和选择施工方法，以减少噪声影响。禁止在夜间进行产生环境噪声污染的建筑施工作业，确需在夜间连续施工作业的，应当报建设行政主管部门批准，并向环境保护行政主管部门备案。建筑施工场界噪声执行《建筑施工场界噪声限值》（GB12523-2011）标准，即昼间≤70dB（A），夜间≤55dB（A）。禁止使用锤击桩机和蒸汽桩机，受地质、地形等条件限制确需使用的，须报我局批准。</p> | <p>根据调查，施工期声污染防治措施均按要求落实，施工期间未受到环保主管部门或群众投诉。</p>                                   | <p>已落实</p> |
| <p>配套建设的各种风机、水系、配电、发电机等设备，应合理布局并采用有效的隔声、消声、降噪措施，确保噪声达标排放，厂界噪声排放标准执行《工业企业厂界噪声标准》（GB12348-2008）2类标准，即昼间≤60dB（A），夜间≤55dB（A）。</p>   | <p>根据现场调查，设备布局合理、噪声防治措施落实较好，根据验收监测结果，厂界噪声符合相关要求。</p>                               | <p>已落实</p> |
| <p>本项目应采取“以新带老”措施，扩建项目在建设16万m<sup>3</sup>/d制水工程的同时，要同步建设配套28万m<sup>3</sup>/d制水能力的生产废水处理设施，该设施投入运行后，水厂产生的全部生产废水应全部回用，不外排。</p>  | <p>根据现场调查，已同步建设配套28万m<sup>3</sup>/d制水能力的生产废水处理设施，该设施已投入运行，水厂产生的全部生产废水经处理后达标排放。</p> | <p>已落实</p> |
| <p>项目生活废水经化粪池及二级生化处理后排放，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。</p>  | <p>根据现场调查，生活污水均收集至生化处理设施处理，根据验收监测结果，排放口污水水质符合广东省地方标准《水污染物排放限值》第二时段一级标准。</p>        | <p>已落实</p> |

| 审查意见   | 落实情况  | 备注         |
|--|---|------------|
| <p>本项目生产过程中产生的污泥应脱水后制成泥饼送交城市垃圾填埋场做填埋处理，泥饼的含水率应控制在 75% 以内。生活垃圾要妥善收集，统一交由环卫部门处理。</p>   | <p>根据现场调查，生活垃圾具有统一收集，定期由环卫部门处理；水厂与垃圾填埋场签订合同，定期运至垃圾填埋场处置。</p>    | <p>已落实</p> |
| <p>本项目采用液氯消毒，为避免氯气泄漏造成环境污染和人身危害，在液氯使用过程中，要认真落实以下措施：（1）采用性能可靠、安全先进的全真空自动控制加氯机，以最大限度降低漏氯事故的发生率，保证加氯过程的安全性；（2）加氯车间内要安装漏氯检测和报警装置，设置漏氯吸收安全装置，采用塔中的循环碱液对氯气进行中和处理，经处理达标后的尾气排入大气，保持加氯车间的良好通风条件，空气中氯气浓度值和漏氯吸收装置排放口氯气最高排放浓度限值为 0.1mg/m<sup>3</sup>；（3）一旦发生氯气泄漏风险事故，要及时采取紧急措施，疏散无关人员，消除火种，喷洒碱液，对空气中的氯气进行中和，减少空气中氯气浓度。</p> | <p>根据现场调查，项目已配备漏氯吸收安全装置，根据验收监测结果，漏氯吸收安全装置排放口及厂界的氯气浓度符合有关要求。</p> | <p>已落实</p> |
| <p>如项目在建设、运行过程中产生不符合经审批的环境影响文件的情形的，应组织环境影响的后环评。</p>  | <p>根据现场调查，未发现有此情况</p>   | <p>已落实</p> |
| <p>如建设项目的性质、规模、地点或者防治措施发生重大变动的，应重新报批建设项目环境影响文件；本项目自批复之日起超过五年方开工建设的，应报我局重新审批。</p>   | <p>根据现场调查，建设项目的性质、规模、地点或者防治措施发生重大变动，项目在批复之日起五年内开工建设。</p>        | <p>已落实</p> |
| <p>严格执行环境保护设施与主体工程同时设计，同时施工、同时投入运行的环保“三同时”制度，项目竣工后，须向我局申请验收。</p>   | <p>根据现场调查，环境保护设施与主体工程同时设计，同时施工、同时投入运行，竣工后按照新的验收管理要求，自主验收。</p>   | <p>已落实</p> |

## 6 竣工验收监测调查与分析

受珠海水务集团有限公司委托，广东中科检测技术股份有限公司于 2019 年 5 月 14 日至 15 日对该项目进行了验收监测。验收设施及监测点位和监测因子、监测频次见表 6-1，监测点位示意图见图 6-1。

表 6-1 验收监测内容一览表

| 污染物类别       | 监测点位            | 监测因子  | 监测频次                                  |
|-------------|-----------------|---|---------------------------------------|
| 无组织排放<br>废气 | 厂界<br>下风向设三个监控点 | 臭气浓度、氯气   | 共 3 个监测点，连续监测 2 天，<br>每天监测 3 次        |
| 地下水         | 乾北村             | pH 值、高锰酸盐指数、<br>氨氮、挥发酚、总镉、总<br>铅、六价铬、总汞、总砷  | 监测 1 天                                |
| 污水          | 污水排放口           | pH 值、悬浮物 (SS)、氨<br>氮 (NH <sub>3</sub> -N)、阴离子表<br>面活性剂 (LAS)、化学<br>需氧量 (COD <sub>cr</sub> )、五日生<br>化需氧量 (BOD <sub>5</sub> ) | 共 1 个监测点，连续监测 2 天，<br>每天按时段监测 4 次。    |
| 噪声          | 厂界四周 ▲1#~4#     | 等效连续 A 声级   | 共 4 个监测点，连续监测 2 天，<br>每天昼间、夜间各监测 1 次。 |
| 污泥          | ——              | 含水率   | 共 1 个监测点，连续监测 2 天，<br>每天按时段监测 2 次     |

注：漏氯吸收安全装置无法开口监测，且漏氯吸收安全装置仅在漏氯情况下才运行，验收监测过程中未遇漏氯情况，因此取消漏氯吸收安全装置排放口监测点。



图 6-1 监测点位图

## 6.1 大气竣工验收监测调查与分析

### 6.1.1 验收监测实施情况

在乾务水厂厂界 10 米范围内下风向扇形设置三个点，监测氯气、臭气浓度，连续监测 2 天，每日监测 3 次，同时记录气温、气压、风速、风向。

### 6.1.3 评价标准

项目无组织臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准，详见下表 6.1-1。



表 6.1-1 废气排放执行标准

| 污染源       | 污染物  | 标准限值    | 参照标准                            |
|-----------|------|---------|---------------------------------|
| 无组织废气(厂界) | 臭气浓度 | 20(无量纲) | 《恶臭污染物排放标准》<br>(GB14554-93)二级标准 |

无组织采样点中氯气排放浓度执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中的第二时段厂界无组织监控浓度标准和环评批复中的要求执行，两者中更为严格的要求为最终评价标准，即最高排放浓度不高于 0.1 mg/m<sup>3</sup>。

## 6.1.2 验收监测结果及评价

表 6.1-2 项目无组织排放废气监测气象参数及监测结果

| 气象参数             | 2019.05.15 气温：22.1℃      气压：101.5kPa      风速：1.5 m/s      风向：东南 |             |          |          |             |          |          |                       |      |
|------------------|---|-------------|----------|----------|-------------|----------|----------|-----------------------|------|
|                  | 2019.05.16 气温：24.6℃      气压：101.4kPa      风速：1.6 m/s      风向：东南 |             |          |          |             |          |          |                       |      |
| 监测点位             | 监测内容  | 2019年05月15日 |          |          | 2019年05月16日 |          |          | 标准限值                  | 达标情况 |
|                  |   | 第1次         | 第2次      | 第3次      | 第1次         | 第2次      | 第3次      |                       |      |
| 无组织下风向<br>监控点 1# | 臭气浓度  | 10          | 10       | 10       | 10          | 10       | 10       | 20<br>(无量纲)           | 达标   |
|                  | 氯气  | 0.03 (L)    | 0.03 (L) | 0.03 (L) | 0.03 (L)    | 0.03 (L) | 0.03 (L) | 0.40mg/m <sup>3</sup> | 达标   |
| 无组织下风向<br>监控点 2# | 臭气浓度  | 10          | 10       | 10       | 10          | 10       | 10       | 20<br>(无量纲)           | 达标   |
|                  | 氯气  | 0.03 (L)    | 0.03 (L) | 0.03 (L) | 0.03 (L)    | 0.03 (L) | 0.03 (L) | 0.40mg/m <sup>3</sup> | 达标   |
| 无组织下风向<br>监控点 3# | 臭气浓度  | 10          | 10       | 10       | 10          | 10       | 10       | 20<br>(无量纲)           | 达标   |
|                  | 氯气  | 0.03 (L)    | 0.03 (L) | 0.03 (L) | 0.03 (L)    | 0.03 (L) | 0.03 (L) | 0.40mg/m <sup>3</sup> | 达标   |

备注：1、无组织废气臭气浓度排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)二级新扩建改建标准。2、无组织废气氯气浓度排放执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB 44/27-2001)第二时段无组织排放标准。3、“(L)”表示低于检出限。

由表 6.1-3 可知，验收监测期间，本项目所监测的污染物浓度均在标准限值范围内。

## 6.2 地下水竣工验收监测调查与分析

### 6.2.1 验收监测实施情况

在乾北村监测地下水，监测 1 天，监测项目为：pH 值、高锰酸盐指数、氨氮、挥发酚、总镉、总铅、六价铬、总汞、总砷。

### 6.2.2 评价标准

地下水环境质量执行《地下水环境质量标准》(GB/T14848-2017)V 类标准，标准值见表 6.2-1。

表 6.2-1 地下水环境质量标准（单位：mg/L，pH 除外）

| 污染物类别 | 监测项目      | V 类标准值   |
|-------|-----------|----------|
| 地下水   | pH 值（无量纲） | <5.5； >9 |
|       | 挥发酚       | >0.01    |
|       | 氨氮        | >0.5     |
|       | 总镉        | >0.01    |
|       | 总铅        | >0.1     |
|       | 六价铬       | >0.1     |
|       | 总砷        | >0.05    |
|       | 总汞        | >0.001   |
|       | 高锰酸盐指数    | >10      |

### 6.2.3 验收监测结果及评价

项目地下水监测结果见表 6.2-2。

表 6.2-2 地下水监测结果

| 采样方式  | 瞬时采样                  | 样品状态描述     | 液态   | 《地下水环境质量标准》<br>(GB/T14848-2017)V 类标准值 |
|-------|-----------------------|------------|------|---------------------------------------|
| 采样点   | 检测项目                  | 检测结果       | 单位   |                                       |
| 乾北村水井 | pH 值                  | 4.2        | 无量纲  | <5.5; >9                              |
|       | 高锰酸盐指数                | 0.61       | mg/L | >10                                   |
|       | 氨氮                    | 0.033      | mg/L | >0.5                                  |
|       | 挥发酚                   | 0.002 (L)  | mg/L | >0.01                                 |
|       | 总镉                    | 0.0005 (L) | mg/L | >0.01                                 |
|       | 总铅                    | 0.0025 (L) | mg/L | >0.1                                  |
|       | 六价铬                   | 0.004 (L)  | mg/L | >0.1                                  |
|       | 总汞                    | 0.0001 (L) | mg/L | >0.001                                |
|       | 总砷                    | 0.0010 (L) | mg/L | >0.05                                 |
| 备注    | “ (L) ”表示检测结果低于方法检出限。 |            |      |                                       |

由上表可知，验收监测期间，本项目所监测的污染物浓度均在标准限值范围内。

## 6.3 污水竣工验收监测调查与分析

### 6.3.1 验收监测实施情况

在污水排污口监测 2 天，每天 4 次，监测项目为：pH 值，化学需氧量(COD<sub>cr</sub>)，五日生化需氧量 (BOD<sub>5</sub>)，氨氮，悬浮物、总磷、阴离子表面活性剂。

### 6.3.2 评价标准

项目生活废水排放执行广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB 44/26-2001) 第二时段的一级标准。生活废水排放标准限值见表 6.3-1。

表 6.3-1 废水排放标准限值（单位：mg/L，pH 除外）

| 污染物类别 | 监测项目                       | 排放标准限值 |
|-------|----------------------------|--------|
| 生活废水  | pH 值（无量纲）                  | 6~9    |
|       | 悬浮物                        | 60     |
|       | 氨氮                         | 10     |
|       | 磷酸盐                        | 0.5    |
|       | 化学需氧量（COD <sub>cr</sub> ）  | 90     |
|       | 五日生化需氧量（BOD <sub>5</sub> ） | 20     |
|       | 阴离子表面活性剂（LAS）              | 5      |

### 6.3.3 验收监测结果及评价

表 6.3-2 生活污水监测结果及评价

| 监测<br>点位  | 监测因子  | 监测结果 (mg/L,pH 值除外) |          |          |          |           |            |          |          |          |           | 广东省地方标准《水污染物<br>排放限值》<br>(DB44/26-20<br>01) 第二时段<br>一级标准限值 |
|-----------|---|--------------------|----------|----------|----------|-----------|------------|----------|----------|----------|-----------|--|
|           |   | 2019.05.15         |          |          |          |           | 2019.05.16 |          |          |          |           |  |
|           |   | 第一次                | 第二次      | 第三次      | 第四次      | 均值/<br>范围 | 第一次        | 第二次      | 第三次      | 第四次      | 均值/<br>范围 |  |
| 污水出<br>水口 | pH 值  | 7.29               | 7.17     | 7.32     | 7.61     | 7.17-7.61 | 7.73       | 7.56     | 7.74     | 7.85     | 7.56-7.85 | 6~9  |
|           | 悬浮物   | 28                 | 30       | 33       | 29       | 30        | 31         | 29       | 32       | 30       | 31        | 60   |
|           | 化学需氧量<br>(COD <sub>cr</sub> )                                   | 52                 | 54       | 63       | 57       | 57        | 53         | 50       | 51       | 50       | 51        | 90   |
|           | 氨氮  | 3.24               | 3.15     | 3.12     | 3.37     | 3.22      | 3.01       | 3.15     | 3.24     | 3.31     | 3.18      | 10   |
|           | 五日生化<br>需氧量<br>(BOD <sub>5</sub> )                              | 13.3               | 13.9     | 12.1     | 11.4     | 12.7      | 12.6       | 11.5     | 10.9     | 11.5     | 11.6      | 20   |
|           | 阴离子表面活性<br>剂 (LAS)  | 0.05 (L)           | 0.05 (L) | 0.05 (L) | 0.05 (L) | 0.05 (L)  | 0.05 (L)   | 0.05 (L) | 0.05 (L) | 0.05 (L) | 0.05 (L)  | 5  |
| 备注        | “ (L) ”表示检测结果低于方法检出限。   |                    |          |          |          |           |            |          |          |          |           |  |
| 评价        | 监测结果表明, 本项目生活污水可以达到广东省地方标准《水污染物排放限值》 (DB44/26-2001) 第二时段一级标准限值。 |                    |          |          |          |           |            |          |          |          |           |  |

## 6.4 声环境竣工验收监测调查与分析

### 6.4.1 验收监测实施情况

在项目四周厂界外 1 米，昼夜各测 1 次，连续监测 2 天。

### 6.4.2 评价标准

项目厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 2 类标准，具体见表 6.4-1。

表 6.4-1 厂界噪声排放标准

| 污染物类别 | 监测项目    | 排放标准限值 |    | 单位     |
|-------|---------|--------|----|--------|
|       |         | 昼间     | 夜间 |        |
| 厂界噪声  | Leq (A) | 60     | 50 | dB (A) |
|       |         |        |    |        |

### 6.4.3 验收监测结果及评价

噪声监测结果详见表 6.4-2。

表 6.4-2 项目噪声监测结果 (Leq, 单位: dB (A))

| 监测项目 | 点位               | 主要声源 | 2019.05.15 |      | 2019.05.16 |      |
|------|------------------|------|------------|------|------------|------|
|      |                  |      | 昼间         | 夜间   | 昼间         | 夜间   |
| 噪声   | 厂界东外 1m 处<br>▲1# | 生产设备 | 58.3       | 47.2 | 56.9       | 46.9 |
|      | 厂界南外 1m 处<br>▲2# | 生产设备 | 57.3       | 47.0 | 57.6       | 46.0 |
|      | 厂界西外 1m 处<br>▲3# | 生产设备 | 57.9       | 47.9 | 56.6       | 47.1 |
|      | 厂界北外 1m 处<br>▲4# | 生产设备 | 57.6       | 47.7 | 57.2       | 47.4 |
| 标准限值 |                  |      | 60         | 50   | 60         | 50   |
| 达标情况 |                  |      | 达标         | 达标   | 达标         | 达标   |

由表 6.4-2 可知:本项目厂界昼间噪声最大值位于厂界东侧,噪声值为 58.3dB (A), 夜间噪声最大值位于厂界西侧, 噪声值为 47.9dB (A), 本项目噪声排放符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准要求。

## 6.5 固体废物竣工验收监测调查与分析

### 6.5.1 验收监测实施情况

采集 2 个污泥泥饼样品，检测含水率，连续监测 2 天。

### 6.5.2 评价标准

《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)对污泥含水率限值为<80%，项目环评批复对污泥含水率限值要求为<75%，两者取较严作为评价标准，即污泥含水率限值要求为<75%。

### 6.5.3 验收监测结果及评价

污水厂处理后污泥采样口污泥泥饼样品监测结果见表 6.5-1。

表 6.5-1 污泥监测结果及评价

| 采样点         | 检测项目 | 检测频次 | 检测结果       |            |    | 标准限值 | 评价结果 |
|-------------|------|------|------------|------------|----|------|------|
|             |      |      | 2019.05.15 | 2019.05.16 | 单位 |      |      |
| 污水厂处理后污泥采样口 | 含水率  | 第一次  | 71.5       | 70.3       | %  | 75%  | 达标   |
|             |      | 第二次  | 69.7       | 68.1       |    |      | 达标   |

由上表可知，污水厂处理后污泥采样口污泥泥饼样品含水率满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》及环评批复要求。

## 6.6 地表水环境竣工验收调查与分析

乾务水库距离项目边界最近距离 0.5 公里，根据珠海市生态环境局管网发布的珠海市集中式生活饮用水水源水质状况报告（2019 年 4 月，网址：[http://www.zhepb.gov.cn/xxgkml/tjsj/szhjxx/201904/t20190424\\_40652.htm](http://www.zhepb.gov.cn/xxgkml/tjsj/szhjxx/201904/t20190424_40652.htm)），乾务水库水质符合II类标准，说明水库水质未受项目建设及试运营影响。

## 6.7 生态环境竣工验收调查与分析

本项目的生态环境影响主要为施工期的植被破坏及水土流失。施工期造成的水土流失主要类型为水力侵蚀，工程建设扰动原地貌、损坏土地面积为 4.7hm<sup>2</sup>，破坏林草植被面积 4.7hm<sup>2</sup>，施工期是造成水土流失的重点时段，造成水土流失的重点区域是观景绿化区、道路广场区。

项目区占地为工业建设用地，全部为荒草地，不属于国家划分的水土流失重



点预防保护区和重点治理成果区，地质条件稳定，周围无崩塌、滑坡、泥石流等不良地质现象，场地水文地质条件简单。因此，项目造成的水土流失、植被破坏很小，且在工程完工后均已进行硬化或复绿，运营期对生态基本无影响。



图 6-2 厂区复绿情况

## 7 环境管理及环境监测计划落实情况调查

### 7.1 环境管理落实情况调查

建设单位应落实各项环保措施并配合各级环保主管部门的环保执法与监督管理工作；本项目投入营运后，应实行规范化管理，负责项目运营期的环保设施正常运营等环保措施的落实，并配合各级环保主管部门的环保管理工作。

项目环评报告提出的环境管理计划分为施工期和运营期，具体落实情况调查结果如下：

#### 7.1.1 施工期环境管理调查

建设单位、监理单位对施工活动可能产生的环境污染行为和污染防治措施的落实情况进行了监督和管理，具体的施工期环境管理内容有：

①工程建设指挥部定期或不定期对各施工点的环保措施执行情况进行监督检查，并写出相应的检查报告。

②监督检查的重点为：各施工点扬尘、噪声的控制、水土流失的防治；各施工队伍生活污水及生活垃圾的处理和处置等方面。

#### 7.1.2 运营期环境管理调查

建设单位运营活动可能产生的环境污染行为和污染防治措施的落实情况进行了监督和管理，具体的运营期环境管理内容有：

①在所有环保设备经过试运转，并经检验合格后，方可进入营运；

②运营期的环保问题由业主负责；

③业主必须保证所有环保设备的正常运行，并保证各类污染物达到国家的排放标准和管理要求；

④对处理排出的污水进行定期监测；

⑤对全部设施正常运转情况下，最大的污染物排放量和废水、废气及主要噪声设备向当地环保机构进行申报登记，交纳规费，领取排污许可证，并进行每年一次的年审。

⑥委托第三方检测机构进行竣工验收监测。

## 7.2 环境管理及监测计划落实情况调查

根据对本项目周围居民区以及地方环保主管部门和其它政府机构的调查,在本项目施工期没有接到有关本项目污染的环保投诉。

建设单位已委托广东省水利电力勘测设计研究院承担本项目的竣工环保验收调查工作,并委托广东中科检测技术股份有限公司开展运营期的环保验收监测工作,因此能及时掌握项目所在地及周围环境敏感目标的环境的变化情况,并根据取得的环境质量信息,以指导运营期的环境保护工作。

## 7.3 环保投资落实情况调查

为了加强建设项目的环境管理,防止环境污染,减轻或防止环境质量下降,根据《建设项目环境保护设计规定》的要求,建设项目的环保设施必须与主体工程的建设同时进行。结合工程污染特点及环境控制要求,珠海市乾务水厂扩建工程建设工程目前已完成环保投资为 550.82 万元人民币,占项目总投资的 4.1%。

## 8 风险事故防范及应急措施调查

环境风险突发性污染事故是指无固定排污方式突然发生难以控制的恶性事故，这种事故具有极大的破坏性和影响的长期性，并常常造成人员伤亡。本项目的主要环境风险是氯气泄漏。人体接触氯后，低浓度时只侵犯眼和呼吸道，高浓度时侵犯全呼吸道，可引起化学性肺炎和肺水肿。氯经呼吸道吸入后，与器官表面的水发生反应，生成氯化氢和新生态氧。氯化氢强烈刺激和腐蚀呼吸道黏膜，导致化学性肺炎和肺水肿。新生态氧对组织有强烈的氧化作用，造成组织细胞损害。吸入高浓度氯可刺激迷走神经，引起反射性心跳骤停。液氯接触皮肤，可发生冻伤及化学性灼伤。

氯气钢瓶用汽车运输，在运输和储存过程中因操作不当、钢瓶碰撞、倾覆等原因引起泄漏，将污染大气环境，造成人员中毒。综上所述，本项目生产设施的风险主要来源于储运系统的液氯泄漏风险。

经调查，本项目于加氯车间内安装了漏氯报警装置和珠海市碧泉水业科技有限公司的漏氯吸收安全装置，制定了漏氯应急方案，配备了应急物资和人员，能满足应急防范要求。

## 9 调查结论与建议

### 9.1 验收工程概况

水厂位于珠海市斗门区乾务镇北部，水厂占地面积 9.6 公顷。取水点位于为乾务水库。乾务水厂扩建工程位于厂区东侧，属非污染型建设项目，工程内容主要包括：12 万 m<sup>3</sup>/d、16 万 m<sup>3</sup>/d 絮凝气浮池各 1 座；气水反冲洗滤池 1 座；清水池 1 座；加药间 1 座；污泥浓缩池 1 座；共 6 座构筑物以及加药管沟、厂内管网、厂区内道路、厂区绿化和设备安装等其他相关改造项目。项目总投资 13435.09 万元。进行项目竣工环境保护验收调查时，项目生产运行及环保设备运作等一切正常。

### 9.2 环境影响调查与分析结果

#### 1、大气环境

本项目落实了环境影响报告书及其批复中大气环境保护的相关要求，环境空气污染治理设施运行正常且满足环保要求，大气环境质量监测结果达标，没有超

过相应的排放标准值，达到验收条件。

## 2、水环境影响

本项目落实了环境影响报告书及其批复中水环境保护的相关要求，项目工程所产生的生产废水、生活污水经系统处理后能达到排放标准，满足国家相关法规 and 环境保护政策规定，达到验收条件。

## 3、声环境影响

根据现场调查及监测结果分析，本项目能按照相关要求，积极采取噪声污染防治措施，取得了较好的效果，项目声环境监测结果达标，项目声质量满足国家相关法规 and 环境保护政策规定，达到验收条件。

## 4、固体废物环境影响

珠海市乾务水厂扩建工程项目的固体废物已按照环保要求进行了处理和处置。从实际调查情况看，环保措施落实良好，达到了环境影响报告及其批复的要求，不会对区域环境产生不利影响，达到验收条件。

## 5、环境管理与环境监测

建设单位基本能按照环评中提出的环境管理要求，建立了环境管理体系，并制定了管理制度。建设单位开展了施工期监理工作，施工监理在施工期间开展了文明施工监督工作，项目试运营期委托广东中科检测技术股份有限公司开展竣工环境保护验收调查工作。

## 9.3 环境保护措施调查结论

在运营期，本项目的环境保护设施运行正常，大气环境、声环境、污水、固体废物等监测结果能满足相关环境标准。环境影响报告书和各级环保部门提出的各项环保措施和要求已在工程实际建设和运行中得到实施。

## 9.4 竣工环保验收结论与建议

珠海市乾务水厂扩建工程项目在建设和试运行过程中，在噪声、环境空气、污水、固体废物等方面采取了污染防治和保护措施，环境影响评价报告书及批复中提出的环境保护措施已经得到落实，本项目的污染物排放能够满足相关环保标准的要求或在可接受范围内，环境影响较小。

综上所述，按照生态环境部关于建设项目竣工环境保护验收的规定，珠海市乾务水厂扩建工程项目具备了工程竣工环境保护验收的条件，建议通过项目竣工

环境保护验收。

附表 1

建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位(盖章):

填表人(签字):

项目经办人(签字):

|            |            |                        |               |            |             |              |  |                  |             |                    |               |           |     |
|------------|------------|------------------------|---------------|------------|-------------|--------------|--|------------------|-------------|--------------------|---------------|-----------|-----|
| 建设项目       | 项目名称       | 珠海水务集团有限公司乾务水厂扩建工程项目   |               |            |             | 建设地点         | 珠海市斗门区乾务水厂内                                      |                  |             |                    |               |           |     |
|            | 建设单位       | 珠海水务集团有限公司             |               |            | 邮政编码        | 519107       | 联系电话   | 0756-5582336     |             |                    |               |           |     |
|            | 行业类别       |                        |               |            |             | 建设性质         | 新建□改扩建 <input checked="" type="checkbox"/> 技术改造□ |                  |             |                    |               |           |     |
|            | 设计生产能力     | 16 万 m <sup>3</sup> /d |               |            |             | 实际生产能力       | 16 万 m <sup>3</sup> /d                           |                  |             |                    |               |           |     |
|            | 建设项目开工日期   | 2015 年 01 月 21 日       |               |            |             | 试生产日期        | 2016 年 12 月 28 日                                 |                  |             |                    |               |           |     |
|            | 投资总概算(万)   | 13435.09               |               | 环保投资总概算(万) |             | 550.82       | 所占比例(%)  | 4.1              |             |                    |               |           |     |
|            | 实际总投资(万)   | 13435.09               |               | 实际环保投资(万)  |             | 550.82       | 所占比例(%)  | 4.1              |             |                    |               |           |     |
|            | 环保设施设计单位   |                        |               |            |             | 环保设施施工单位     |  |                  |             |                    |               |           |     |
|            | 环评单位       |                        |               |            |             | 环保设施监测单位     | 广东中科检测技术股份有限公司                                   |                  |             |                    |               |           |     |
|            | 环评审批部门     | 珠海市环境保护局               |               | 批准文号       | 珠环建【2013】2号 |              | 批准时间   | 2013-1-4         |             |                    |               |           |     |
|            | 初步设计审批部门   | —                      |               | 批准文号       | —           |              | 批准时间   | —                |             |                    |               |           |     |
|            | 环保验收审批单位   | —                      |               | 批准文号       | —           |              | 批准时间   | —                |             |                    |               |           |     |
|            | 废水治理(万元)   |                        | 废气治理(万元)      |            | 噪声治理(万元)    |              | 固废治理(万元)   |                  | 绿化及生态(万元)   |                    | 其他(万元)        |           |     |
|            | 新增废水处理设施能力 |                        |               | t/h        |             | 新增废气处理设施能力   |  |                  |             | Nm <sup>3</sup> /h |               | 年平均工作时    | h/a |
| 污染物        | 原有排放量(1)   | 本期工程实际排放浓度(2)          | 本期工程允许排放浓度(3) | 本期工程产生量(4) | 本期工程消减量(5)  | 本期工程实际排放量(6) | 本期工程核定排放量(7)                                     | 本期工程“以新带老”消减量(8) | 全厂实际排放总量(9) | 全厂核定排放总量(10)       | 区域平衡替代消减量(11) | 排放增减量(12) |     |
| 废水         | /          | /                      | /             | /          | /           | /            | /  | /                | /           | /                  | /             | /         |     |
| 化学需氧量      | /          | /                      | /             | /          | /           | /            | /  | /                | /           | /                  | /             | /         |     |
| 氨氮         | /          | /                      | /             | /          | /           | /            | /  | /                | /           | /                  | /             | /         |     |
| 石油类        | /          | /                      | /             | /          | /           | /            | /  | /                | /           | /                  | /             | /         |     |
| 废气         | /          | /                      | /             | /          | /           | /            | /  | /                | /           | /                  | /             | /         |     |
| 二氧化硫       | /          | /                      | /             | /          | /           | /            | /  | /                | /           | /                  | /             | /         |     |
| 烟尘         | /          | /                      | /             | /          | /           | /            | /  | /                | /           | /                  | /             | /         |     |
| 工业粉尘       | /          | /                      | /             | /          | /           | /            | /  | /                | /           | /                  | /             | /         |     |
| 氮氧化物       | /          | /                      | /             | /          | /           | /            | /  | /                | /           | /                  | /             | /         |     |
| 工业固体废物     | /          | /                      | /             | /          | /           | /            | /  | /                | /           | /                  | /             | /         |     |
| 项目相关的其他污染物 | /          | /                      | /             | /          | /           | /            | /  | /                | /           | /                  | /             | /         |     |

注：1、排放增减量：(+)表示增加，(-)表示减少；2、(12)=(6)-(8)-(11)，(9)=(4)-(5)-(8)-(11)+(1)；3、计量单位：废水排放量——万 t/a；废气排放量——万标 m<sup>3</sup>/a；工业固体废物排放量——万 t/a；水污染物排放浓度——mg/L；大气污染物排放浓度——mg/m<sup>3</sup>；水污染物排放量——t/a；大气污染物排放量——t/a。

## 附件 1 工程竣工环境保护验收意见

### 珠海市乾务水厂扩建工程 竣工环境保护验收意见

根据国家有关法律法规及《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》（国务院令 第 682 号）、《建设项目竣工环境保护验收技术规范》、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》、项目环境影响评价报告和原环评部门审批文件等要求，珠海水务环境控股集团有限公司委托广东省水利电力勘测设计研究院编制了《珠海市乾务水厂扩建工程竣工环境保护验收调查报告》（下称《验收调查报告》）。

2020 年 3 月 6 日，由建设单位、技术评审专家、验收调查报告编制单位、监测单位等代表组成的验收组对本项目进行验收，受新型冠状病毒肺炎疫情影响，验收方式以审阅《验收调查报告》为主，不组织现场验收。经充分讨论，验收工作组意见如下：

#### 一、工程建设基本情况

##### （一）建设项目地点、规模、主要建设内容

珠海市乾务水厂扩建工程位于珠海市斗门区乾务水厂内，具体位于厂区现有工程东侧，主要建设内容为扩建 16 万 m<sup>3</sup>/d 制水工程，属非污染型建设项目。

##### （二）建设过程及环保审批情况

项目环境影响评价报告书于 2013 年 1 月 4 日获得珠海市环境



保护局以批复（珠环建[2013]2号文）项目；于2015年01月21日开工，2016年12月28日竣工并投入运营。

### （三）验收范围

本次验收范围为珠海市乾务水厂扩建工程，主要包括：12万m<sup>3</sup>/d、16万m<sup>3</sup>/d絮凝气浮池各1座；气水反冲洗滤池1座；清水池1座；加药间1座；污泥浓缩池1座；共6座构筑物以及加药管沟、厂内管网、厂区内道路、厂区绿化和设备安装等其他相关改造项目。

## 二、工程变动情况

实际工程量与环境影响评价表中一致，无工程变化情况。

## 三、施工期环境保护情况

### （一）水环境保护

施工期的污水主要来自施工人员的生活污水及生产废水。据调查，施工场地不设置施工人员生活场所，施工人员不在施工场地食宿，有效减少施工场地的生活废水，施工单位在施工场地建设了临时导流沟将暴雨径流引至道路雨水管网排放，避免雨水横流现象；设置了沉淀池，将设备、车辆洗涤水简单处理后循环使用，不外排。施工期水环境保护满足国家相关法规和环境保护政策规定。

### （二）环境空气保护

施工单位在平整场地、开挖基础作业时，通过洒水使作业面土壤保持较高的湿度；对施工场地内裸露的地面，也经常洒水防

止扬尘；运输车辆采用了加盖防洒落装置，保证运输过程中不散落；设临时洗车场，车辆出施工场地前必须将车辆冲洗干净，然后再驶出大门；对于粉状建材，设置了临时工棚储存；施工设备及运输机械选用符合标准的燃料，并对其进行定期的保养。施工期环境空气保护满足国家相关法规和环境保护政策规定。

### （三）声环境保护

施工单位在施工期间规范施工秩序，文明施工作业，合理安排运输车辆的路线和工作时间，减少噪声扰民的程度，同时对产生噪声的施工设备加强了维护和维修工作，降低了施工噪声。施工期声环境保护满足国家相关法规和环境保护政策规定。

### （四）固体废弃物

施工人员的生活垃圾设置了垃圾桶进行专门收集，并定期送到指定的垃圾处理场进行统一处置，建筑垃圾中的土建渣土，就地填埋处理（用于地基或低洼地的回填），安装施工的金属垃圾设置了临时堆放点，进行分类回收。施工期固体废弃物环境保护满足国家相关法规和环境保护政策规定。

## 四、运营期环境保护情况

### （一）水环境保护

项目运营期所产生的生产废水全部回用，不对外排放，生活污水经系统处理后能达到排放标准，满足国家相关法规和环境保护政策规定，达到验收条件。

### （二）环境空气保护

项目运营期环境空气污染治理设施运行正常且满足环保要

求，大气环境质量监测结果达标，没有超过相应的排放标准值，满足国家相关法规和环境保护政策规定，达到验收条件。

### （三）声环境保护

项目运营期能按照相关要求，积极采取噪声污染防治措施，取得了较好的效果，声环境监测结果达标，满足国家相关法规和环境保护政策规定，达到验收条件。

### （四）固体废弃物

项目运营期的固体废物已委托有资质单位处理，满足国家相关法规和环境保护政策规定，达到验收条件。

## 五、工程建设对环境的影响

项目按照环评及其批复中的要求采取了有效的污染防治和环境保护措施，在建设施工及运营期间未收到公众环保投诉，工程建设对环境无明显不良影响，满足国家相关法规和环境保护政策规定，达到验收条件。

## 六、验收结论

验收组认为珠海市乾务水厂扩建工程在建设和试运营期间，在污水处理、环境空气污染防治、噪声防治、生活垃圾处置与生态环境保护等方面采取了有效的措施，工程建设对周边环境影响较小，项目环境影响报告书及批复要求的环境保护措施已经基本落实。项目具备竣工环境保护验收的条件，建议通过项目竣工环境保护验收。

七、验收工作组成员名单

| 序号 | 参会单位           | 姓名  | 职称  | 在验收工作组的身份      | 签名  |
|----|----------------|-----|-----|----------------|-----|
| 1  | 珠海市安全生产协会      | 黎桂华 | 高工  | 技术评审专家         | 黎桂华 |
| 2  | 珠海市环境科学学会      | 陈智营 | 高工  | 技术评审专家         | 陈智营 |
| 3  | 珠海市环境科学学会      | 洪国荣 | 高工  | 技术评审专家         | 洪国荣 |
| 4  | 珠海水务环境控股集团有限公司 | 贺新杰 |     | 建设单位           | 贺新杰 |
| 5  | 乾务水厂           | 杨江华 |     | 建设单位           | 杨江华 |
| 6  | 广东省水利电力勘测设计研究院 | 郑美燕 | 高工  | 竣工环保验收调查报告编制单位 | 郑美燕 |
| 7  | 广东中科检测技术股份有限公司 | 姚华庆 | 工程师 | 监测单位           | 姚华庆 |

广东省水利电力勘测设计研究院

2020年3月6日

## 附件 2 项目环评批复

# 珠海市环境保护局 建设项目环境影响审查批复

珠环建[2013]2号

### 关于珠海市乾务水厂扩建工程环境影响 报告书的批复

珠海水务集团有限公司：

你公司报来的《珠海市乾务水厂扩建工程环境影响报告书》(以下简称《报告书》)和珠海市斗门区环境保护局对《报告书》的初审意见等收悉。经研究，批复如下：

一、原则同意斗门区环境保护局的初审意见。

二、珠海市乾务水厂位于珠海市斗门区乾务镇乾北村。水厂占地面积 9.6 公顷。本扩建工程项目在乾务水厂原有 12 万 m<sup>3</sup>/d 制水能力基础上拟增加 16 万 m<sup>3</sup>/d 制水工程及相应环保工程。工程总投资 13435.09 万元，其中环保投资 495.82 万元。项目主要建设内容为：包括高负荷沉淀池、V 型

滤池、清水池及厂区管网以及相应设备等。根据《报告书》的评价结论和专家评审意见，在全面落实报告书提出的各项污染防治措施，并确保污染物排放稳定达标的前提下，从环境保护角度，我局同意该项目建设。

三、项目应落实《报告书》提出的各项环境保护措施，重点做好以下工作：

1、本项目在施工过程中，施工单位须严格按照环评报告中提出的抑尘、降尘措施，以有效减少施工期产生的各种大气污染物对环境的影响。

2、施工时，尽量采用低噪声的施工设备，合理安排施工时间和选择施工方法，以减少噪声影响。禁止在夜间进行产生环境噪声污染的建筑施工作业，确需在夜间连续施工作业的，应当报建设行政主管部门批准，并向环境保护行政主管部门备案。建筑施工场界噪声执行《建筑施工场界噪声限值》（GB12523-2011）标准，即昼间 $\leq 70\text{dB(A)}$ ，夜间 $\leq 55\text{dB(A)}$ 。

禁止使用锤击桩机和蒸汽桩机，受地质、地形等条件限制确需使用的，须报我局批准。

3、配套建设的各种风机、水泵、配电、发电机等设备，应合理布局并采用有效的隔声、消声、降噪措施，确保噪声达标排放，厂界噪声排放标准执行《工业企业厂界噪声标准》（GB12348-2008）2类标准，即昼间 $\leq 60\text{dB(A)}$ ，夜间 $\leq$



50dB(A)。

4、本项目应采取“以新带老”措施，扩建项目在建设16万 m<sup>3</sup>/d 制水工程的同时，要同步建设配套 28 万 m<sup>3</sup>/d 制水能力的生产废水处理设施，该设施投入运行后，水厂产生的全部生产废水应全部回用，不外排。

5、项目生活废水经化粪池及二级生化处理后排放，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；

6、本项目生产过程中产生的污泥应脱水后制成泥饼送交城市垃圾填埋场做填埋处理，泥饼的含水量应控制在 75%以内。生活垃圾要妥善收集，统一交由环卫部门处理。

7、本项目采用液氯 (Cl<sub>2</sub>) 消毒，为避免氯气泄漏造成环境污染和人身危害，在液氯使用过程中，要认真落实以下措施：

(1) 采用性能可靠、安全先进的全真空自动控制加氯机，以最大限度降低漏氯事故的发生率，保证加氯过程的安全性；

(2) 加氯车间内要安装漏氯检测和报警装置，设置漏氯中和塔，采用塔中的循环碱液对氯气进行中和处理，经处理达标后的尾气排入大气，保持加氯车间的良好通风条件，空气中氯气浓度值和漏氯吸收装置排放口氯气最高排放浓度

限值为 0.1mg/m<sup>3</sup>;

(3)一旦发生氯气泄漏风险事故,要及时采取紧急措施,疏散无关人员,消除火种,喷洒碱液,对空气中的氯气进行中和,减少空气中氯气浓度。

四、如项目在建设、运行过程中产生不符合经审批的环境影响文件的情形的,应组织环境影响的后环评;

五、如建设项目的性质、规模、地点或者防治措施发生重大变动的,应重新报批建设项目环境影响文件;本项目自批复之日起超过五年方开工建设的,应报我局重新审批。

六、严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入运行的环保“三同时”制度,项目竣工后,须向我局申请验收。





## 附件 3 初步设计批复

# 广东省珠海市海洋农渔和水务局

---

珠海农渔水函〔2013〕647号

## 珠海市海洋农渔和水务局关于乾务水厂 扩建工程初步设计的批复

珠海水务集团有限公司：

贵单位报来的《关于报批珠海市乾务水厂扩建工程初步设计的请示》（珠水集团〔2013〕381号）及附件收悉。根据省住房和城乡建设厅《关于珠海水务集团有限公司西区和乾务水厂扩建工程初步设计审批请示的批复》（粤建市函〔2013〕1671号）的意见，经组织专家和有关职能部门研究，批复如下：

一、珠海市西部地区现有供水能力已达到饱和，并多处地区已经出现水量水压不足的现象，严重影响了当地的社会和经济发展，且现状供水布局不合理，供水安全性较差。依据《珠海市城市给水系统规划（2006~2020）》等相关规划，扩建乾务水厂，提高西区供水能力，满足供水水质要求及西区用水量快速增长的需要是非常必要的，同意工程进行建设。

### 二、工程地质

基本同意报告对本工程地质条件的描述分析、结论和建议，工程场区地震烈度为Ⅶ度，设防烈度为7度。本工程建筑属于

---

乙类建筑，按建筑抗震设计规范 GB50011-2001，重要构（建）筑物按 8 度采取抗震措施。

### 三、工程规模及建设内容

(一) 同意工程规模为新增供水规模 16 万 m<sup>3</sup>/d。

(二) 同意工程建设主要内容为：扩建水处理建（构）筑物 16 万 m<sup>3</sup>/d，包括新建絮凝气浮池（12 万 m<sup>3</sup>/d 和 16 万 m<sup>3</sup>/d）、V 型滤池（16 万 m<sup>3</sup>/d）、清水池（16 万 m<sup>3</sup>/d）、浮渣浓缩池（16 万 m<sup>3</sup>/d）、应急处理加药间（44 万 m<sup>3</sup>/d）；现状网格间及配水井、送水泵房、加药间、回收水池、排泥水池、污泥脱水机房中新增设备；以及新增电气自控仪表、厂区管网、道路、绿化等。

### 四、工程设计

(一) 基本同意本次净水工艺方案采用设计推荐的方案一，即絮凝气浮池+V 型滤池，基本同意工程的平面布置方案，同意在平面布置上预留今后深度处理工艺；鉴于本工程为扩建工程，设计要统筹考虑一、二期及今后扩建该厂的有关衔接设计。

#### (二) 工艺

1. 同意设计推荐的工艺流程：网格间及配水混合井→絮凝气浮池→V 型滤池→清水池→送水泵房→配水管网。

2. 同意工程采取预氯化作为预氧化工艺。

3. 同意滤池反冲洗水的回收方式；同意设置专用浮渣浓缩池浓缩气浮池产生的浮渣，并投加石灰和聚合物调节，浓缩后直接送至专用现状脱水机房脱水处理后外运。

4. 同意本工程污泥浓缩、脱水方式采用重力浓缩、机械脱水方式，采用进口离心脱水机。

(四) 建筑设计：本工程建筑设计范围为絮凝气浮池、浮渣浓缩池、气水反冲洗 V 型滤池、加药间、清水池等。同意建筑设计使用年限为 50 年，建筑耐火等级为 2 级。

五、基本同意基础处理方式，由于滤池采用管桩，絮凝气浮池、清水池、浮渣浓缩池地基承载力可满足设计要求，不需要处理，仅局部遇到淤泥层时采用换填处理，设计要高度重视各构筑物与场地不均匀沉降带来的问题，其不均匀沉降差要满足有关规范要求。

#### 六、节能设计

(一) 供水系统是城市的耗能大户，同意对本工程能耗状况的分析。

(二) 基本同意设计提出的节能措施和对节能效果的分析。

#### 七、工程投资概算

(一) 同意工程投资概算编制的原则和依据。

(二) 上报的工程概算为 13063.14 万元，根据《珠海经济特区政府投资项目管理条例》第十九条，该工程概算报发改部门批准。

八、施工图完成后，需委托具有资质的审查机构对工程施工图进行审查，将审查结果报我局备案。请建设单位严格执行基建程序，落实工程建设资金，加强工程监管，保证工程质量、按期完成建设任务。



(联系人：张珍，联系电话：2268717)

公开方式：依申请公开

抄送：中国市政工程中南设计研究总院有限公司。

— 4 —

## 附件 4 开工报告

市政施管一1

珠海市市政基础设施工程

# 开工报告

工程名称： 珠海市乾务水厂扩建工程  
工程地点： 珠海市斗门区乾务镇  
填报单位： 中铁十八局集团有限公司  
审批单位： 珠海水务集团有限公司  
批准日期： 2015 年 01 月 21 日

市政基础设施工程

# 开工报告

第 1 页共 2 页

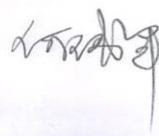
市政施管—1

|                   |                     |                |                |                      |     |
|-------------------|---------------------|----------------|----------------|----------------------|-----|
| 工程名称              | 珠海市乾务水厂扩建工程         | 工程地点           | 珠海市斗门区乾务镇      |                      |     |
| 建设规模              | 79572008.33 元       | 结构类型           | 现浇钢筋混凝土        |                      |     |
| 建设单位              | 珠海水务集团有限公司          | 法人代表           | 李东义            | 项目负责人                | 邹秋云 |
| 勘察单位              | 湖南省地质工程勘察院          | 资质证书号          | 180017-kj      | 项目负责人                | 邹琼燕 |
| 设计单位              | 中国市政工程中南设计研究院有限公司   | 资质证书号          | A142001257     | 项目负责人                | 李金印 |
| 承包单位              | 中铁十八局集团有限公司         | 资质证书号          | A0034112011201 | 法人代表                 | 彭仕国 |
| 监理单位              | 珠海市工程监理有限公司         | 资质证书号          | E144005827-4/4 | 项目总监                 | 黄文生 |
| 监督机构              | 珠海市斗门区建筑工程质量监督站     | 资质证书号          | /              | 资质证书号                | /   |
| 中标通知书号            | 44040120140821544SG | 监督工程师          | 孙亚敏            |                      |     |
| 施工图设计审查文件号        | 给 06-22011-24       | 施工组织设计编审情况     | 已编审            |                      |     |
| 现场“三通一平”及临设满足施工情况 | 已满足施工要求             | 项目主要管理人员       |                | 资格证书号                |     |
|                   |                     | 项目经理           | 张超             | 津 112091004570       |     |
|                   |                     | 技术负责人          | 高海燕            | 18220803             |     |
| 图纸会审情况            | 已会审                 | 安全负责人          | 李亮             | 津建安 C (2010) 0022324 |     |
|                   |                     | 质检员            | 王亮             | 18120092             |     |
|                   |                     | 施工员            | 肖升             | 18120074             |     |
| 设计技术交底情况          | 已交底                 | 工程控制基准点、基线复核情况 | 已复核            |                      |     |
| 申请开工日期            | 2015.01.18          | 批准开工日期         | 2015.01.21     |                      |     |

第 2 页共 2 页

续市政施管—1

|                                    |   |
|------------------------------------|---|
| <p>报告单位<br/>申请意见</p>               | <p>已具备开工条件，特申请开工。</p> <p style="text-align: right;">(盖章)</p> <p>负责人(签名):  2015年1月18日</p> |
| <p>监理单位<br/>意见</p>                 | <p>同意开工。</p> <p style="text-align: right;">(盖章)</p> <p>总监理工程师(签名):  2015年1月21日</p>      |
| <p>建设<br/>(审批)单<br/>位审<br/>批意见</p> | <p>同意开工。</p> <p style="text-align: right;">(盖章)</p> <p>审批负责人(签名):  年 月 日</p>           |



## 附件 5 工程竣工验收报告

# 市政基础设施工程 工程竣工验收报告

市政备-1

工程名称：珠海市乾务水厂扩建工程

验收日期：2016年12月28日

建设单位(盖章)：珠海水务集团有限公司



一、工程概况

|             |                      |              |                |
|-------------|----------------------|--------------|----------------|
| 工程名称        | 珠海市乾务水厂扩建工程          | 工程地点         | 珠海市斗门区乾务镇      |
| 工程规模        | 11340 m <sup>3</sup> | 工程造价<br>(万元) | 7957           |
| 结构类型        | 钢筋混凝土                | 工程用途         | 自来水生产          |
| 施工许可证号      | 440403201412300101   | 开工日期         | 2015年1月21日     |
| 监督单位        | 珠海市斗门区建设工程质量监督检测站    | 监督登记号        | 402370         |
| 建设单位        | 珠海水务集团有限公司           |              |                |
| 勘察单位        | 湖南省地质工程勘察院           | 资质证号         | B143012216-6/1 |
| 设计单位        | 中国市政工程中南设计研究总院有限公司   |              | A142001257     |
| 施工单位        | 中铁十八局集团有限公司          |              | A0034112011201 |
| 监理单位        | 珠海市工程监理有限公司          |              | E144005827-4/1 |
| 施工图<br>审查单位 | 广州市市政工程施工图审查中心       |              | 19007          |

## 二、工程竣工验收实施情况

### (一) 验收组织

建设单位组织勘察、设计、施工、监理等单位和其他有关专家组成验收组，根据工程特点，下设若干专业组。

#### 1、验收组

|     |  |
|-----|--|
| 组长  | 邹秋云  |
| 副组长 | 张鹏志 黄文生 张超 李金印 邹琼燕 李小品                                 |
| 组员  | 肖升 李志强 叶永智 涂青 刘发明 张娜娜 龚凯<br>白志泉 徐胜喜 张为民 曾前胜 贾海宾 王亮 郭燕莉 |

#### 2、专业组

| 专业组 | 组长  | 组员             |
|-----|-----|----------------|
| 土建组 | 黄文生 | 李志强 涂青 张为民 龚凯  |
| 工艺组 | 李金印 | 叶永智 张娜娜 肖升 王亮  |
| 设备组 | 张鹏志 | 张超 刘发明 曾前胜 徐胜喜 |
| 资料组 | 李小品 | 郭燕莉 白志泉 贾海宾    |

### (二) 验收程序

- 1、建设单位主持验收会议；
- 2、建设、勘察、设计、施工、监理单位介绍工程合同履行情况和在工程建设各个环节执行法律、法规和工程建设强制性标准情况；
- 3、审阅建设、勘察、设计、施工、监理单位的工程档案资料；
- 4、验收组实地查验工程质量；
- 5、专业验收组发表意见，验收组形成工程竣工验收意见并签名。

(三)、工程质量评定

| 专业工程名称 | 质量保证资料评定 | 外观质量评定 | 实测实评 定 | 评定等级 |
|--------|----------|--------|--------|------|
| 土建工程   | 合格       | 合格     | 合格     | 合格   |
| 工艺工程   | 合格       | 合格     | 合格     | 合格   |
| 设备工程   | 合格       | 合格     | 合格     | 合格   |
| 质保资料   | 合格       | 合格     | 合格     | 合格   |
|        |          |        |        |      |
|        |          |        |        |      |
|        |          |        |        |      |
|        |          |        |        |      |
|        |          |        |        |      |
|        |          |        |        |      |
|        |          |        |        |      |
|        |          |        |        |      |
|        |          |        |        |      |
|        |          |        |        |      |
|        |          |        |        |      |



四、验收（专业）组成员签名

| 姓名           | 工作单位                   | 职称             | 职务            | 签名           |
|--------------|------------------------|----------------|---------------|--------------|
| <del>张</del> | <del>珠海市工程咨询有限公司</del> | <del>工程师</del> | <del>总监</del> | <del>张</del> |
| 张林           | 中铁十八局集团有限公司            | 高工             | 项目治理          | 张林           |
| 高升           | 中铁十八局集团有限公司            | 工程师            |               | 高升           |
| 李德军          | 珠海和程管理咨询有限公司           |                |               | 李德军          |
| 龙利江          | 湖南省勘测设计院               |                |               | 龙利江          |
| 张棚棚          | 中国市政工程中南设计研究院有限公司      |                |               | 张棚棚          |
| 文正明          | .....                  |                |               | 文正明          |
| 涂青           | .....                  |                |               | 涂青           |
| 邓燕莉          | 珠海水务集团有限公司             |                |               | 邓燕莉          |
| 郭凯           | .....                  |                |               | 郭凯           |
| 叶永强          | 珠海市工程监理有限公司            | 物工             |               | 叶永强          |
| 徐明           |                        |                |               | 徐明           |
| 胡明           | 珠海华发集团                 |                |               | 胡明           |
| 王亮           | 中铁十八局集团有限公司            | 工程师            |               | 王亮           |
| 张为           |                        |                |               | 张为           |
| 张为           | 中铁十八局集团有限公司            | 工程师            |               | 张为           |
| 贾海宝          | 中铁十八局集团有限公司            | 助工             |               | 贾海宝          |
| 钟书           | 湖南省地质工程勘察院             |                |               | 钟书           |
| 李金印          | 中国市政工程中南设计研究院有限公司      |                |               | 李金印          |

五、工程竣工验收结论

竣工验收结论:

该工程完成合同约定的工作内容,经各单位进行验收,各项指标均符合设计及规范要求,质量评定合格,一致同意验收。

验收日期: 2016年12月28日

建设单位:  
(公章)

监理单位:  
(公章)

施工单位:  
(公章)

勘察单位:  
(公章)

设计单位:  
(公章)

项目负责人:

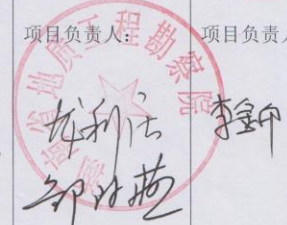
项目总监:

项目负责人:

项目负责人:

项目负责人:

2016.12.28  
法人代表



轻轨扩改建工程验收会议


会议签到表

2016年12月28日

| 姓名  | 工作单位         | 职称 | 职务 | 签名  |
|-----|--------------|----|----|-----|
| 许建群 | 中铁四局集团有限公司   |    | 批复 | 许建群 |
| 王江  | "            |    |    | 王江  |
| 陈书碧 | "            |    |    | 陈书碧 |
| 张欣  | "            |    |    | 张欣  |
| 谢莹莹 | 斗门水司         |    |    | 谢莹莹 |
| 柯江  | --           |    |    | 柯江  |
| 黄泽华 | "            |    |    | 黄泽华 |
| 王斌  | ---          |    |    | 王斌  |
| 张珊珊 | 中南市政设计研究院    |    |    | 张珊珊 |
| 张时  | 斗门水司         |    |    | 张时  |
| 王江  | "            |    |    | 王江  |
| 黄能  | 水务集团         |    |    | 黄能  |
| 陈泽毅 | " "          |    |    | 陈泽毅 |
| 张时  | "            |    |    | 张时  |
| 张时  | 中铁十四局集团有限公司  |    |    | 张时  |
| 张时  | 珠海水务控股集团有限公司 |    |    | 张时  |
| 龙利江 | 湖南省勘察测绘院     |    |    | 龙利江 |
| 张时  | 珠海市工程检测有限公司  |    |    | 张时  |
| 张时  | 水务集团         |    |    | 张时  |



## 附件 6 污泥处置合同



# 合 同 书

项目名称：珠海水务环境控股集团有限公司斗门供水分公司乾务水厂污泥运输服务合同


合同编号：QW-2018-11-A2

签约地点：广东珠海市

签订日期：二〇一八年十二月四日

合同有效期：2018年12月8日到2019年12月8日止

1



甲方（需方）：珠海水务环境控股集团有限公司斗门供水分公司

乙方（供方）：惠州市市政工程有限公司

鉴于珠海水务环境控股集团有限公司斗门供水分公司（以下简称甲方）运营过程中需将乾务水厂生产过程中产生的污泥进行清运，现由惠州市市政工程有限公司（以下简称乙方）承担此运输业务。根据《中华人民共和国合同法》及有关法律法规的规定，本着平等自愿、互惠互利、诚实信用的原则，双方通过友好协商并达成如下条款以共同遵守。

#### 1、运输车型

乙方应采用专用车辆运输；车辆安全和手续必须符合交管部门和路政管理部门的要求，相关运营手续由乙方自主办理。

#### 2、运输方式及运输要求

污泥由乙方从乾务水厂装车后，由乙方负责清理现场和车辆使之满足上路条件，并按照市政道路通行规定将污泥运输到合法合规地点倾倒，如发生随意乱倾倒现象，由乙方承担一切责任。具体运输要求：

- (1) 脱水污泥含固率设计值 75%；
- (2) 汽车运，储泥斗底距地面 3.5m，乙方自行考虑弃置地点；
- (3) 污泥外运、弃置，必须满足城建、环保等相关部门的要求，不得随意弃置，运输途中不能漏泥水，其运距及外运价格、弃置费用已包含在合同总价中；乙方自行考虑风险因素，包括由于实际生产污泥含固率、运距的风险。合同执行期内，合同单价为固定单价，将不会因实际出泥含固率偏低及运距变化而得到调整。
- (4) 乙方在外运时，必须文明施工，施工车辆如对甲方厂区内道路及外运场所卫生造成影响的，必须按要求及时清理；如清理不及时，给甲方造成影响的，甲方有权采取必要的补救措施，由此所发生的清理费用等相关费用由乙方负责支付。
- (5) 双方丈量法确认外运量，以  $m^3$  为计量单位；乙方无条件配合甲方进行外运量前后的确认工作（包括拍照取证及书面确认签证、进出厂的确认登记等手续）。

#### 3、运输时间

乙方在接到甲方外运通知后 24 小时内到指定地点（斗门供水分公司乾务水厂）。工作日运泥时间每天 9:00-16:00 时，周末及法定节假日提前 24 小时通知，一日运 1-3 次，一次约 4 立方米，每年约 3000 立方米。甲方现场联系人：杨江华，联系电话：13727886306。

#### 4、清运费及合同有效期



运输单价为 68.26 元 / m<sup>3</sup> (含税)。按月结算;按每月确认的外运量和运输单价的乘积付  
月度结算款 (月度结算金额=月外运量 m<sup>3</sup>×运输单价)。合同有效期为 2018 年 12 月 8 日至  
2019 年 12 月 8 日。

#### 5、费用结算

费用按月结算,乙方每月按照合同约定提供服务并经甲方验收合格后,出具有效的费用  
票据,并填写污泥费用结算单(或甲方财务规定的其它格式单据),甲方在收到乙方提供的  
单据后于 3 个工作日内确认上月费用,并通知乙方向甲方开具甲方认可的发票,甲方于收到  
发票后的 10 个工作日内以转账汇款的形式支付上个月服务费用。

#### 6、双方权利和义务

甲方:

- A、对乙方在厂区内作业和行驶提出要求,为乙方在厂区内的作业和行驶提供必要的便利;
- B、监督并督促乙方及时运输污泥;
- C、按照本合同约定的条款按时支付污泥清运费;
- D、对清运污泥量称重准确进行不定期抽查,有权要求乙方更换不准确的计量工具,对运输  
过程质量进行监督。

乙方:

- A、严格遵守甲方规定的运输方式和运输程序;
- B、遵守厂区安全行驶规定,行驶路线规定;遵守市政道路安全行驶规定;
- C、准备足够合格的车辆和人员,合理调度及时清运,以确保甲方能够正常生产经营;
- D、客观、准确称重每车污泥;
- E、乙方对运输过程的安全负责,运输过程中发生的一切问题及费用,均由乙方承担。如因  
此给甲方造成损失,应由乙方给予全部赔偿。
- F、乙方须保证在对甲方污泥的收集、运输符合国家、广东省、珠海市现行的法律法规要求,  
并符合甲方所在地交通、环卫及相关行业管理部门的相关规定。乙方接受珠海市相关主管部  
门和甲方的监督。若违反约定,甲方可单方面解除合同而不承担任何法律责任,且乙方须承  
担相关的法律责任,并赔偿由此给甲方和第三方造成的相关经济及环境损失费用。
- G、乙方运输的车辆必须车况良好,且具有相关的道路货物运输资质,污泥运输车辆应防渗  
漏、防遗撒,并适宜运输本合同规定的污泥。乙方负责运输的司机与装卸员工,须提供本人  
有效身份证复印件给甲方保管,在厂区内应文明作业,遵守厂方管理制度,听从甲方管理人

员安排,作业过程中一切安全责任由乙方自行承担。乙方在运输过程中不得出现沿途丢弃扬撒或遗漏废物,因此产生的责任由乙方承担,与甲方无关。如因此给甲方造成损失,应由乙方给予全部赔偿。

H、在合同期限内,乙方应将行车记录、运输监控等电子资料进行存档,以备查验,未经甲方书面同意,乙方不得擅自删除或销毁。

I、乙方须运输到合法合规的地点倾倒。若违反约定,乙方须承担相关的法律责任,并赔偿由此造成的相关经济及环境损失费用,同时甲方可单方面解除合同。

J、乙方联系人: 梁兆广, 联系电话: 13425011282

#### 7、违约责任

A、双方责任划分采用违约方承担责任方式;

B、若甲方经乙方催缴后无正当理由由拖延付款,每拖延7个工作日支付拖延款项的1%的违约金;

C、除不可抗力外,若乙方不能及时清运污泥(从约定到厂时间点计算),每拖延12小时,须支付拖延运输污泥量相应运费1%的违约金,从已运未支付的费用中扣除;若连续拖延超过36小时或累计拖延达到72小时,甲方可单方面解除合同。

D、若乙方对污泥运输量弄虚作假,一经查证,甲方可随时取消其运输资格,并对未支付的费用不予结算和支付,由此给甲方和其他第三方造成的一切损失责任由乙方承担赔偿责任。

E、如因乙方在污泥运输过程中(含出发前和到达后)违反环境保护相关法律、法规,乙方须承担由此产生的一切法律责任和经济责任,并承担因此给甲方造成的所有经济损失,同时甲方有权单方面解除合同而不承担任何违约责任。若乙方在厂内装载污泥时发生操作事故或在厂内运输发生漏泥事件,须在1小时内处理干净,否则按照1000元/次向甲方支付违约金;若由于乙方原因造成漏泥事故导致投诉事件,按照2000元/次向甲方支付违约金,并追究相应的法律责任。乙方在厂内装载污泥发生操作事故导致人员伤亡时,由乙方负全责。厂外运输和卸泥中出现的各种投诉、违法、安全事故等一切事故,由乙方承担,且甲方可单方面解除合同。如因此给甲方造成损失,应由乙方给予全部赔偿。

F、甲方有权对乙方运泥工作进行监督、指导和考核,并对工作中存在的问题提出整改意见,两次提出仍未整改的,有权要求乙方支付或直接扣减相应的污泥处置费;若发生两次以上严重影响甲方正常生产的行为,甲方有权随时单方面解除本合同而不承担任何违约责任。

#### 8、其它规定

A、除非经甲方同意,装车污泥应当日清运;

- B、如双方均未违约，其中一方不得擅自中止、解除或终止合同；
- C、如果在合同有效期内发生不可抗力事件，从而阻止相关义务的履行，则甲方和乙方均不应被认为违约或毁约，不承担相应的违约责任。
- D、甲、乙双方在执行此合同时，对涉及另一方的生产技术资料、收集处理费用、商业秘密和包括合同的相关资料，相应承担保密责任。未经对方书面同意，不得以任何形式向第三者公开或传播，违约方应承担相应的违约责任。
- E、在本合同存续期内，甲、乙任何一方如确因不可抗力的原因，不能履行本合同时，应在不可抗力事件发生之日起3日内向对方书面通知，提出暂停履行或延期履行、部分履行合同条款的理由，并采取必要的措施减少损失。在取得相关证明之后，违约方可不承担违约责任。
- 9、未尽事宜由甲乙双方另行协商约定。
- 10、本合同一式肆份，甲乙双方各执贰份。
- 11、本合同自甲乙双方签字和盖章之日起生效。
- 12、因合同的履行发生争议，双方应协商解决，协商不成的，任何一方都可向珠海市有管辖权的人民法院提起诉讼。
- 13、乙方须于合同签订后7个日历日内提供污泥运输车辆、提供运输服务。车辆需符合现场装载及外运条件并经过甲方确认。乙方运营车辆为珠海地区以外牌照，须符合珠海地区交通管理部门的相关规定，运营过程中遵守交管部门出具的所有法规和公告，否则乙方须承担所有与此相关的责任，并赔偿由此造成的相关损失费用，且甲方有权单方面终止合同。乙方应服从甲方各项管理和要求，防范装泥和运输过程中产生环境投诉或安全事故，否则甲方有权单方面终止合同。
- 14、因污泥运输量受甲方生产工艺影响，合同执行过程中甲方有权在合理时间内告知乙方后单方面解除本合同而不承担任何责任。

甲方（盖章）：珠海水务环境控股集团有限公司 斗门供水分公司 乙方（盖章）：惠州市市政工程有限公司

负责人（签字）：

法定代表人或授权代表（签字）：

电 话：

电 话：

传 真：

传 真：

开户银行：交通银行斗门支行

开户银行：



开户账号：444000095018010076016

开户账号：

签订日期：2018年 月 日

签订日期：2018年 月 日



## 附件 7 污泥去向证明

### 证 明

兹证明我司从 2019 年 1 月 1 日至 2019 年 12 月 31 日回收珠海水务环境控股集团有限公司乾务水厂淤泥用做绿化种植土。

特此证明！

珠海市田园园林绿化工程有限公司



## 附件 8 竣工验收监测报告

stt



### 建设项目竣工环境保护 验收监测报告

中科检测环监（验）字【2019】第 0508002 号

项目名称： 珠海水务集团有限公司乾务水厂扩建工程  
委托单位： 珠海水务集团有限公司

广东中科检测技术股份有限公司





项目名称：珠海水务集团有限公司乾务水厂扩建工程

法人代表：

项目负责人：

电话：0756-5582336 传真：0756-5584990 邮编：519107

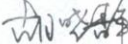
地址：珠海市斗门区乾务水厂内

承接单位：广东中科检测技术股份有限公司

法人代表：胡晓静

报告编写：

审核：

签发：

签发人职位：技术负责人

电话：0755-29983888 传真：0755-26059850 邮编：518126

地址：深圳市宝安区西乡街道固戍东方建富愉盛工业区 12 栋 7 楼东



|                           |    |
|---------------------------|----|
| 1 前言.....                 | 1  |
| 2 验收监测依据.....             | 1  |
| 3 建设项目工程概况.....           | 1  |
| 3.1 工程基本情况.....           | 1  |
| 3.2 工程主要构筑物.....          | 2  |
| 3.3 主要设备.....             | 3  |
| 3.4 主要原辅材料及能耗.....        | 6  |
| 3.4.1 主要原辅材料消耗.....       | 6  |
| 3.4.2 能耗.....             | 6  |
| 3.5 生产工艺.....             | 6  |
| 4 主要污染源及治理措施.....         | 8  |
| 4.1 废水.....               | 8  |
| 4.2 废气.....               | 8  |
| 4.3 噪声.....               | 8  |
| 4.4 固体废弃物.....            | 8  |
| 5 环评意见及环评批复要求.....        | 8  |
| 5.1 环评意见.....             | 8  |
| 5.1.1 环评结论.....           | 8  |
| 5.1.1.1 水环境影响评价结论.....    | 8  |
| 5.1.1.2 大气环境影响评价结论.....   | 9  |
| 5.1.1.3 噪声环境影响评价结论.....   | 9  |
| 5.1.1.4 固体废物环境影响评价结论..... | 9  |
| 5.1.1.5 环境质量现状.....       | 9  |
| 5.1.2 综合结论.....           | 9  |
| 5.1.3 建议.....             | 10 |
| 5.2 环评批复要求.....           | 10 |
| 6 验收监测执行标准.....           | 11 |
| 6.1 废水验收执行标准.....         | 11 |
| 6.2 废气验收执行标准.....         | 12 |



|                                  |    |
|----------------------------------|----|
| 6.3 污泥验收执行标准.....                | 13 |
| 6.4 厂界噪声验收执行标准.....              | 13 |
| 7 验收监测内容.....                    | 13 |
| 7.1 验收设施及监测点位和监测因子、监测频次.....     | 13 |
| 7.2 监测点位示意图.....                 | 14 |
| 8 质量保证和质量控制.....                 | 15 |
| 8.1 监测分析方法、使用仪器及检出限.....         | 15 |
| 8.2 质量控制和质量保证.....               | 16 |
| 9.1 验收监测结果及评价.....               | 18 |
| 9.2 地下水监测结果.....                 | 19 |
| 9.3 废气监测结果及评价.....               | 20 |
| 9.4 污泥监测结果及评价.....               | 21 |
| 9.5 噪声监测结果及评价.....               | 21 |
| 10 环境管理检查.....                   | 21 |
| 10.1 环境影响评价和环境保护“三同时”制度执行情况..... | 21 |
| 10.2 环保设施建设、运行及维护情况.....         | 22 |
| 10.3 环境保护规章制度的建立及执行情况.....       | 22 |
| 10.4 环境保护监测机构、人员和仪器设备的配置情况.....  | 22 |
| 10.5 工业固体废物处置和回收利用情况.....        | 22 |
| 10.6 环评批复落实情况.....               | 22 |
| 12 验收监测结论和建议.....                | 24 |
| 一、“三同时”执行情况.....                 | 24 |
| 二、污染物达标排放情况.....                 | 24 |
| 三、建议.....                        | 25 |
| 四、结论.....                        | 25 |
| 附件 1: 环评批复.....                  | 27 |
| 附图: 现场采样照片.....                  | 31 |

## 1 前言

珠海市乾务水厂位于珠海市斗门区乾务镇北部，北纬 22° 10' 30"~22° 10' 44"，东经 113° 13' 2"~113° 13' 13"处，项目环评文件于 2005 年四月通过了广东省环境保护厅(原广东省环境保护局)的审批，审批文号为粤环函(2005)338 号文，同意项目制水能力达到 12 万 m<sup>3</sup>/d,为解决近期西区的供水缺口，珠海水务集团有限公司在乾务水厂扩建 16 万 m<sup>3</sup>/d 制水工程，使得乾务水厂制水能力由原来 12 万 m<sup>3</sup>/d 增加到 28 万 m<sup>3</sup>/d。水厂占地面积 9.6 公顷。工程总投资 13435.09 万元，其中环保投资 495.82 万元。项目主要建设内容为:包括高负荷沉淀池、V 型滤池、清水池及厂区管网以及相应设备等。

珠海水务集团有限公司乾务水厂扩建工程项目于 2013 年 1 月 4 日经过珠海市环境保护局的审批，批复文号为珠环建【2013】2 号。

受珠海水务集团有限公司委托，广东中科检测技术股份有限公司承担该项目竣工环境保护验收监测工作。于 2019 年 5 月 14 日至 15 日对该项目进行了验收监测，并安排专业技术人员对该项目生产工艺及环保设施的运行情况进行了现场勘察，查阅和收集了有关文件及技术资料，依据《建设项目环境保护管理条例》(2017 年修订)有关规定及建设项目竣工环境保护验收监测技术规范要求，在现场勘察和对有关资料分析的基础上，编制该项目竣工验收监测报告。

## 2 验收监测依据

(1) (国务院令 682 号)，《国务院关于修改<建设项目环境保护管理条例>的决定》，2017 年 10 月 1 日施行；

(2) 国家环境保护总局令 13 号，《建设项目竣工环境保护验收管理办法》，2001 年 12 月 27 日(根据 2010 年 12 月 22 日环境保护部令 16 号修订)；

(3) 环境保护部文件国环规环评(2017)4 号关于发布《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的公告，2017 年 11 月 20 日；

(4) 生态环境部公告 2018 年第 9 号《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》附件<建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类>，2018 年 5 月 16 日；

(5) 国家环境保护总局令 27 号《废弃危险化学品污染环境防治办法》，2005 年 8 月 30 日；

(6) 江西省环境保护科学研究院编制的《珠海水务集团有限公司乾务水厂扩建工程项目环境影响评价报告书》，2012 年 11 月；

(7) 珠海市环境保护局珠环建[2013]2号《关于珠海水务集团有限公司乾务水厂扩建工程项目环境影响报告书的审批意见》，2013年1月4日；

(8) 广东省环境保护厅《关于印发广东省污染源排污口规范化设置导则的通知》（粤环[2008]42号），2008年4月28日；

(9) 其他资料。

本页以下空白

### 3 建设项目工程概况

#### 3.1 工程基本情况

珠海市乾务水厂位于珠海市斗门区乾务镇北部。珠海水务集团有限公司在乾务水厂扩建 16 万 m<sup>3</sup>/d 制水工程,使得乾务水厂制水能力由原来 12 万 m<sup>3</sup>/d 增加到 28 万 m<sup>3</sup>/d。水厂占地面积 9.6 公顷。工程总投资 13435.09 万元,其中环保投资 495.82 万元。项目主要建设内容为:包括高负荷沉淀池、V 型滤池、清水池及厂区管网以及相应设备等。项目地理位置见图 3.1-1,项目四至图见图 3.1-2。

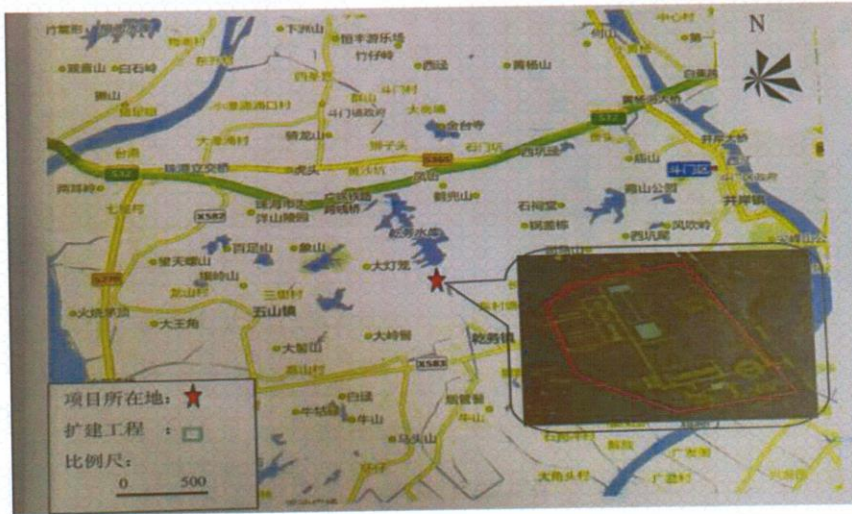


图 3.1-1 项目地理位置图





图 3.1-2 项目四至图 (单位: m)

### 3.2 工程主要构筑物

#### (1) 高负荷沉淀池

本次扩建工程设一座高负荷沉淀池, 设计规模 16 万  $\text{m}^3/\text{d}$ , 远期再增加一座同样高负荷沉淀池。

高负荷沉淀池由三个主要部分组成: 一个“反应池”、一个“预沉—浓缩池”以及一个“斜管分离池”。在该池中进行物理—化学反应, 或在池中进行其他特殊沉淀反应。

#### (2) V 型滤池(新建)

设计参数为:

设计流量:  $Q=16 \text{ 万 m}^3/\text{d} \times 1.05=7000 \text{ m}^3/\text{h}$

总过滤面积:  $976.86 \text{ m}^2$ , 共分为 12 个单池, 单池面积  $81405 \text{ m}^2$

设计滤速:  $V=7.17 \text{ m/h}$

强制滤速:  $V=7.82 \text{ m/h}$

正常过滤时滤池反冲洗周期 24-36h。滤池按双排布置, 管廊操作管理条件较好。提高土地有效利用率。滤池滤料为石英砂均质滤料, 有效粒径 1.0mm,  $K_{80} \leq 1.25$ , 滤层厚度 1.20m,

以强化过滤效果。下部砾石承托层粒径 4-8mm, 厚度 0.05m。滤层上最大水深 1.25m。每格滤池配水配气系统采用长柄滤头, 在滤板上均匀布置, 滤板下部空间净高 0.90m。每格滤池出水管上设置气动调节阀控制滤池恒水位运行。

### (3) 反冲洗泵房

乾务水厂现状已按原设计远期规模建成座反冲洗泵房, 所有设备均已安装完毕。由于本次扩建采用的仍为原 V 型滤池, 各项设计参数均未改变, 因此该反冲洗泵房可以配套使用。

### (4) 清水池

乾务水厂现状已建成一座清水池(见图 2.3-3), 本次扩建工程拟新增座同样的清水池。清水池调节容积按水厂近期规模 9% 设计, 设 1 座, 每座有效容积为 14400m<sup>3</sup>, 构造尺寸:L×B×H=61.7×49.13, 有效水深 5.2m。池内设有导流墙, 以保证有效消毒时间。池内设有放空管和溢流管, 均排入厂区雨水系统。为方便运行管理, 每座清水池分为独立共壁的两格。

### (5) 扩建工程主要建设内容汇总

表3.2-1 本工程主要建设内容(扩建规模16万m<sup>3</sup>/d)

| 序号 | 名称        | 主要规格及尺寸           | 结构型式  | 数量           |
|----|-----------|-------------------|-------|--------------|
| 1  | 格网间及配水混合井 | 15.7×17.3m×5.35m  | 钢筋混凝土 | 1座, 已建, 增加设备 |
| 2  | 高负荷沉淀池    | 68.43×36.6×7.20m  | 钢筋混凝土 | 1座           |
| 3  | V型滤池      | 59.6×35.7×4.1m    | 钢筋混凝土 | 1座           |
| 4  | 清水池       | 61.70×49.1×5.50m  | 钢筋混凝土 | 1座           |
| 5  | 送水泵房      | 58.7×10.50×15.80m | 框架结构  | 1座, 已建, 增加设备 |
| 6  | 反冲洗泵房     | 41.15×10.76×8.0m  | 框架结构  | 1座, 已建, 增加设备 |
| 7  | 加药间       | 58.94×16.70×7.60m | 框架结构  | 1座, 已建, 增加设备 |
| 8  | 回收水池      | 20.95×21.15×4.70m | 钢筋混凝土 | 1座, 已建, 增加设备 |

## 3.3 主要设备

扩建工程主要生产设备详见表3.3-1~表3.3-9。

表3.3-1 格网间及配水混合井(扩建规模16万m<sup>3</sup>/d)

| 序号 | 名称     | 规格                      | 环评数量 | 实际数量 | 变化情况  |
|----|--------|-------------------------|------|------|-------|
| 1  | 平板格栅   | B×H=1450×3500<br>S=30mm | 1套   | 1套   | 与环评一致 |
| 2  | 搅拌机    | φ=2.5m<br>N=5.5KW3.9RPM | 1套   | 1套   |       |
| 3  | 出水调节堰板 | H=250 δ=4 L=8400        | 1块   | 1块   |       |

表3.3-2 高负荷沉淀池(扩建规模16万m<sup>3</sup>/d)

| 序号 | 名称       | 规格                                  | 环评数量 | 实际数量 | 变化情况  |
|----|----------|-------------------------------------|------|------|-------|
| 1  | 手、电两用闸板  | 1500x600                            | 4套   | 4套   | 与环评一致 |
| 2  | 前混凝快速搅拌机 | P=11kW                              | 4套   | 4套   |       |
| 3  | 絮凝搅拌机    | φ=3000 P=11kW                       | 4套   | 4套   |       |
| 4  | 絮凝设备     | /                                   | 4套   | 4套   |       |
| 5  | 刮泥机      | D=13.80m                            | 4套   | 4套   |       |
| 6  | 污泥螺杆泵    | Q=80m/h H=20m<br>3P=18.50kW         | 12套  | 12套  |       |
| 7  | 叠梁闸门     | 1400x950                            | 1套   | 1套   |       |
| 8  | 手动闸阀     | DN150 P=1.0MPa                      | 12台  | 12台  |       |
| 9  | 手动闸阀     | DN200 P=1.0MPa                      | 4台   | 4台   |       |
| 10 | 手动闸阀     | DN300 P=1.0MPa                      | 12台  | 12台  |       |
| 11 | 取样泵      | 3Q=2m/h H=20m<br>P=0.37KW           | 12套  | 12套  |       |
| 12 | 闸阀       | DN200 P=1.0MPa                      | 12台  | 12台  |       |
| 13 | 闸阀       | DN150 P=1.0MPa                      | 16台  | 16台  |       |
| 14 | 止回阀      | DN150 P=1.0MPa                      | 4台   | 4台   |       |
| 15 | 电动葫芦     | 起吊重量 1t、起吊高度 6m                     | 2套   | 2套   |       |
| 16 | 电动葫芦轨道   | 125a L=12m                          | 2根   | 2根   |       |
| 17 | 轴流通风机    | No:2.8N-1.5kW<br>3Q=1828m/h P=835Pa | 6台   | 6台   |       |
| 18 | 60°斜管    | 六角形 φ50 斜长 750                      | 4套   | 4套   |       |
| 19 | 斜管支撑件    | /                                   | 4套   | 4套   |       |
| 20 | 集水槽      | 6200×350×350 δ=5                    | 56套  | 56套  |       |
| 21 | 泥位探测计    | H=0.5-5m 精度 ±3cm%                   | 4套   | 4套   |       |
| 22 | 潜水泵      | Q=10m/h H=10m<br>3P=1.5kW           | 4套   | 4套   |       |

表3.3-3 气水反冲洗滤池(扩建规模16万m<sup>3</sup>/d)

| 序号 | 名称     | 规格    | 环评数量 | 实际数量 | 变化情况  |
|----|--------|-------|------|------|-------|
| 1  | 气动调节闸板 | DN500 | 12个  | 12个  | 与环评一致 |
| 2  | 气动调节闸板 | DN300 | 12个  | 12个  |       |
| 3  | 气动蝶阀   | DN700 | 12个  | 12个  |       |
| 4  | 气动调节蝶阀 | DN500 | 12个  | 12个  |       |
| 5  | 气动蝶阀   | DN500 | 12个  | 12个  |       |
| 6  | 气动蝶阀   | DN300 | 12个  | 12个  |       |



|    |      |                                       |     |     |  |
|----|------|---------------------------------------|-----|-----|--|
| 7  | 电磁阀  | DN40                                  | 12个 | 12个 |  |
| 8  | 手动闸阀 | DN150                                 | 24个 | 24个 |  |
| 9  | 伸缩器  | DN500                                 | 24个 | 24个 |  |
| 10 | 伸缩器  | DN300                                 | 12个 | 12个 |  |
| 11 | 潜污泵  | Q=20m <sup>3</sup> /h H=9m<br>N=1.1kW | 1台  | 1台  |  |

表3.3-4 清水池(扩建规模16万m<sup>3</sup>/d)

| 序号 | 名称    | 规格                                    | 环评数量 | 实际数量 | 变化情况  |
|----|-------|---------------------------------------|------|------|-------|
| 1  | 手动蝶阀  | DN1400 1.0MPa                         | 2个   | 2个   | 与环评一致 |
| 2  | 拍门    | DN1200                                | 2套   | 2套   |       |
| 3  | 潜水排污泵 | Q=20m <sup>3</sup> /h H=9m<br>N=1.1kW | 1台   | 1台   |       |

表3.3-5 送水泵房(扩建规模16万m<sup>3</sup>/d)

| 序号 | 名称       | 规格                                | 环评数量 | 实际数量 | 变化情况  |
|----|----------|-----------------------------------|------|------|-------|
| 1  | 卧式双吸泵    | Q=4333m <sup>3</sup> /h H=45m     | 2台   | 2台   | 与环评一致 |
| 2  | 高压电机     | 轴功率<br>540Kw-670Kw 电机功<br>率 710Kw | 2台   | 2台   |       |
| 3  | 液控缓闭止回蝶阀 | DN800 1.0MPa                      | 2台   | 2台   |       |
| 4  | 手动蝶阀     | DN800 1.0MPa                      | 2台   | 2台   |       |
| 5  | 手动蝶阀     | DN900 1.0MPa                      | 2台   | 2台   |       |

表3.3-6 加药间(扩建规模16万m<sup>3</sup>/d)

| 序号 | 名称           | 规格                         | 环评数量 | 实际数量 | 变化情况  |
|----|--------------|----------------------------|------|------|-------|
| 1  | v2000系列真空加氯机 | (前加氯) 13.3kg/h             | 1台   | 1台   | 与环评一致 |
| 2  | v2000系列真空加氯机 | 13.3kg/h(滤后加氯)             | 1台   | 1台   |       |
| 3  | 吸水井补氯        | 13.3kg/h                   | 1台   | 1台   |       |
| 4  | 隔膜计量泵(加矾)    | Q=1333L/h H=40m<br>N=075kW | 1套   | 1套   |       |
| 5  | 隔膜计量泵(加石灰)   | Q=1333L/h H=40m<br>N=075kW | 1套   | 1套   |       |

表3.3-7 回收水池(扩建规模16万m<sup>3</sup>/d)

| 序号 | 名称    | 规格                                      | 环评数量 | 实际数量 | 变化情况  |
|----|-------|---|------|------|-------|
| 1  | 潜水排污泵 | Q=173m <sup>3</sup> /h H=12m<br>N=7.5kW | 1套   | 1套   | 与环评一致 |



|   |           |              |    |    |  |
|---|-----------|--------------|----|----|--|
| 2 | 旋切阀       | DN150 0.6MPa | 1台 | 1台 |  |
| 3 | 蝶式缓闭止回阀   | DN150 0.6MPa | 1台 | 1台 |  |
| 4 | 钢制双法兰传力接头 | DN150 0.6MPa | 1个 | 1个 |  |

表3.3-8 废水提升泵房 (扩建规模16万m<sup>3</sup>/d)

| 序号 | 名称         | 规格                                      | 环评数量 | 实际数量 | 变化情况  |
|----|------------|---|------|------|-------|
| 1  | 潜水排污泵(含变频) | Q=350m <sup>3</sup> /h H=3-6m<br>N=11kW | 1套   | 1套   | 与环评一致 |
| 2  | 液控缓闭止回阀    | DN250 0.6MPa                            | 1台   | 1台   |       |
| 3  | 钢制双法兰传力接头  | DN250 0.6MPa                            | 1台   | 1台   |       |
| 4  | 手动蝶阀       | DN250 0.6MPa                            | 1个   | 1个   |       |

### 3.4 主要原辅材料及能耗

#### 3.4.1 主要原辅材料消耗

表3.4.1-1 主要原辅材料消耗一览表

| 序号 | 名称         | 单耗        | 现有耗量                  | 扩建工程耗量                | 总耗量                   |
|----|------------|-----------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| 1  | 原水         | /         | 12万 m <sup>3</sup> /d | 16万 m <sup>3</sup> /d | 28万 m <sup>3</sup> /d |
| 2  | 消毒剂(液氯)    | 1.7mg/L   | 0.66t/d               | 0.267t/d              | 0.927t/d              |
| 3  | 碱式氯化铝(固体)  | 6.7mg/L   | 3.6t/d                | 1.067t/d              | 4.667t/d              |
| 4  | 聚丙烯酰胺(PAM) | 0.007mg/L | /                     | 1.096kg/d             | 1.096kg/d             |
| 5  | 石灰         | 15mg/L    | 1.8t/d                | /                     | 1.8t/d                |

#### 3.4.2 能耗

本次扩建工程(16万 m<sup>3</sup>/d)完成后,乾务水厂的总规模将达28万 m<sup>3</sup>/d,水厂年电耗约1401.60万 kw·h,单位电耗约0.24kw·h/m<sup>3</sup>。

### 3.5 生产工艺

项目扩建工程制水工艺及产污节点见图3.5-1。

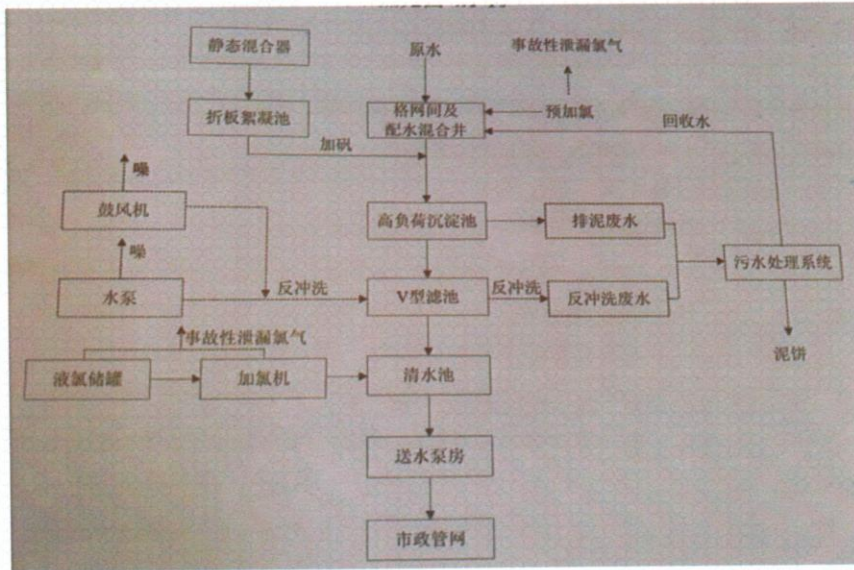


图 3.5-1 项目扩建工程制水工艺及产污节点图

(1) 预加氯

在原水经过格栅后，在混合前加氯消毒。

(2) 混合

混合是整个絮凝过程的重要环节，目的在于使投入水中的混凝剂能迅速而均匀的扩散于水体，使水中的胶体脱稳，提高凝聚效果。目前在大中型水厂中主要以管式混合、机械混合为主。

管式静态混合器因其安装容易、不需维修，在国内水厂中被广泛使用。其主要缺点是混合效果随管道内流量的变化而变化，随水流速度的减小而降低：由于要保持管内一定的水流速度，因此水头损失较大，一级静态混合器水头损失一般为 0.8m 左右，三级静态混合器水头损失高达 1.5m 左右。

机械混合是利用机械搅拌器的快速旋转，使混凝剂迅速、有效均匀的扩散于整个水池之中，混合效果良好。其最大的优点是混合效果不受水量变化的影响，在进水流量变化过程中都能获得良好的混合效果。

混合工艺的选择应遵循快速、充分的原则，G 值适当增大，可使混合形成的絮体有较大密度，反之则絮体密度降低，对沉淀池排泥及过滤均不利。为适应乾务水库原水低浊和瞬时高浊度的情况，结合水厂现状使用的情况（现状为机械搅拌混合），建议仍然采用混合效果更好的机械搅拌混合方式。搅拌机转速可调（变频），以适应进水流量和浊度的剧烈变化，使混合效果时刻保持最佳状态。

## 4 主要污染源及治理措施

### 4.1 废水

项目生产废水全部回用，不外排。本次扩建项目不增加员工人数，因此，不会新增加生活污水排放。生活污水经化粪池及二级生化处理后排入项目东面水渠。

### 4.2 废气

自来水厂在正常生产过程中不会排放生产废气，其可能排放的废气污染物是用于消毒的氯气的事故性排放。在整个加氯过程中大多数设备都是在部分真空下工作的，一般情况不易产生氯气的泄露。根据类比调查，氯气泄漏的原因主要是换瓶时操作不当，管道使用时间过长而破损，阀门连接部件垫圈受损及阀门质量不高等引起，其中较为常见的是在换瓶时，由于操作失误引起紫铜管中留有的少量液氯的泄漏。

一旦发生事故性泄漏，报警系统即会自动报警(报警浓度为 1ppm(0.3158mg/Nm<sup>3</sup>))，并可开启机械通风设备，抽取含氯空气，再经喷淋设备处理后排空。

### 4.3 噪声

本项目产生的噪声主要来自风机和用于滤池反冲洗的水泵，主要为气流噪声和机械噪声。采用各种隔声、消声、减震等措施降低各类施工机械的噪声。如安装消声器，以降低各类发动机的排气噪声。加强噪声环境管理，泵房控制室与水泵间用墙隔开，采用双层隔声观察窗，减少噪声对周围环境的影响。

### 4.4 固体废弃物

污泥进入脱水车间进行脱水处理制成泥饼送交城市垃圾填埋场做填埋处理；废原辅材料包装由回收部门处理；生活垃圾统一交由环卫部门处理。

## 5 环评意见及环评批复要求

### 5.1 环评意见

#### 5.1.1 环评结论

##### 5.1.1.1 水环境影响评价结论

本项目的工业废水为絮凝沉淀池的排泥水以及过滤池反冲水混合的含泥污水。大部分含泥废水经沉淀、浓缩、脱水处理后低浓度的上清液被泵送至原水配水井二次回用，脱水后的污泥制成泥饼外运填埋；少量的压滤水进入回收水池与滤池反冲水混合回用，生产废水不



外排。

水厂员工 32 人，生活污水排放量为 8t/d,根据监测，生活废水经处理后达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段一级标准。扩建工程由于生产的自动化程度高，不增加员工数量，因此，水厂生活废水不会增加。

#### 5.1.1.2 大气环境影响评价结论

本项目正常营运时，无大气污染物排放。只有当加氯系统或氯瓶出现泄漏时才会有氯气排出。由于安装了氯气自动报警装置，根据许多水厂运行经验，只要加强管理、落实责任制，氯气泄漏的可能性不大。另外，还安装了漏氯中和塔，一旦发生泄漏，可进一步减轻氯气对周围环境的危害，确保泄漏出的氯气浓度符合居住区环境标准。

#### 5.1.1.3 噪声环境影响评价结论

运营期间，本项目噪声主要是生产设备噪声，噪声源主要包括电动机、抽水泵、机械搅拌机、起重机、真空泵等，设备噪声一般在 70-100dB(A) 之间。

#### 5.1.1.4 固体废物环境影响评价结论

由于扩建项目不增加员工，因此，项目运营期间，主要的固体废物是污泥泥饼。目前水厂日产生污泥(以含水率 60%计)14t;则扩建项目完成后年产生湿污泥(以含水率 60%计)为 18.7t，扩建后产生总湿污泥(以含水率 60%计)量为 32.7t/d。

#### 5.1.1.5 环境质量现状

环境空气监测结果表明，本建设项目区域内的空气环境质量符合国家《环境空气质量标准》(GB3096-1996) 二级空气质量标准的要求。

水质监测结果表明，区域海水水质综合类别为Ⅲ类，评价水体水质现状符合评价标准的要求，水质现状一般。

现场噪声监测表明，项目厂界噪声符合《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类标准要求，现状环境噪声等效声级符合评价标准。

#### 5.1.2 综合结论

通过上述分析，按现有报建功能和规模，本项目有利于当地经济的发展，具有较好的经济和社会效益。项目建设对周围环境存在一定影响，建设方必须落实本报告提出的各项污染防治措施，应认真执行环保“三同时”制度，实行清洁生产，确保环保处理设施正常使用、运行和达标排放，使项目建成后对环境影响减少到最低限度，项目建成后须经环保部门进行竣工环保验收。在此前提下，本项目的选址和建设从环保角度分析是可行的。

### 5.1.3 建议

(1) 做好绿化措施，合理控制汽车流量，广种花草树木，加强绿化，加强日常管理，使绿化起到净化空气、降低噪声、改善及美化项目周围环境的作用。

(2) 各房间通风管道室外出口应做必要的消声处理，禁用百叶窗。

(3) 加强对职工的环保意识教育，积极宣传环保方针、政策、法规和典型事例，批评破坏环境的行为，传播环境科学知识，提高职工的环境意识，形成一种自觉保护环境的社会公德。加强管理，进行污染预防，杜绝环境污染事故。

## 5.2 环评批复要求

珠海水务集团有限公司：

你公司报来的《珠海市乾务水厂扩建工程环境影响报告书》(以下简称《报告书》)和珠海市斗门区环境保护局对《报告书》的初审意见等收悉。经研究，批复如下：

一、原则同意斗门区环境保护局的初审意见。

二、珠海市乾务水厂位于珠海市斗门区乾务镇乾北村。水厂占地面积 9.6 公顷。本扩建工程项目在乾务水厂原有 12 万 m<sup>3</sup>/d 制水能力基础上拟增加 16 万 m<sup>3</sup>/d 制水工程及相应环保工程。工程总投资 13435.09 万元，其中环保投资 495.82 万元。项目主要建设内容为：包括高负荷沉淀池、V 型滤池、清水池及厂区管网以及相应设备等。根据《报告书》的评价结论和专家评审意见，在全面落实报告书提出的各项污染防治措施，并确保污染物排放稳定达标的前提下，从环境保护角度，我局同意该项目建设。

三、项目应落实《报告书》提出的各项环境保护措施，重点做好以下工作：

1、本项目在施工过程中，施工单位须严格按照环评报告中提出的抑尘、降尘措施，以有效减少施工期产生的各种大气污染物对环境的影响。

2、施工时，尽量采用低噪声的施工设备，合理安排施工时间和选择施工方法，以减少噪声影响。禁止在夜间进行产生环境噪声污染的建筑施工作业，确需在夜间连续施工作业的，应当报建设行政主管部门批准，并向环境保护行政主管部门备案。建筑施工场界噪声执行《建筑施工场界噪声限值》(GB12523-2011)标准，即昼间<70dB(A)，夜间≤55dB(A)。禁止使用锤击桩机和蒸汽桩机，受地质、地形等条件限制确需使用的，须报我局批准。

3、配套建设的各种风机、水泵、配电、发电机等设备，应合理布局并采用有效的隔声、消声、降噪措施，确保噪声达标排放，厂界噪声排放标准执行《工业企业厂界噪声标准》：(GB12348-2008)2 类标准，即昼间≤60dB(A)，夜间≤50dB(A)。

4、本项目应采取“以新带老”措施，扩建项目在建设 16 万 m<sup>3</sup>/d 制水工程的同时，要同步建设配套 28 万 m<sup>3</sup>/d 制水能力的生产废水处理设施，该设施投入运行后，水厂产生的全



部生产废水应全部回用，不外排。

5、项目生活废水经化粪池及二级生化处理后排放，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。

6、本项目生产过程中产生的污泥应脱水后制成泥饼送交城市垃圾填埋场做填埋处理，泥饼的含水量应控制在75%以内。生活垃圾要妥善收集，统一交由环卫部门处理。

7、本项目采用液氯(Cl<sub>2</sub>)消毒，为避免氯气泄漏造成环境污染和人身危害，在液氯使用过程中，要认真落实以下措施：

(1)采用性能可靠、安全先进的全真空自动控制加氯机，以最大限度降低漏氯事故的发生率，保证加氯过程的安全性；

(2)加氯车间内要安装漏氯检测和报警装置，设置漏氯中和塔，采用塔中的循环碱液对氯气进行中和处理，经处理达标后的尾气排入大气，保持加氯车间的良好通风条件，空气中氯气浓度值和漏氯吸收装置排放口氯气最高排放浓度限值为0.1mg/m<sup>3</sup>；

(3)一旦发生氯气泄漏风险事故，要及时采取紧急措施，疏散无关人员，消除火种，喷洒碱液，对空气中的氯气进行中和，减少空气中氯气浓度。

四、如项目在建设、运行过程中产生不符合经审批的环境影响文件的情形的，应组织环境影响的后环评；

五、如建设项目的性质、规模、地点或者防治措施发生重大变动的，应重新报批建设项目环境影响文件；本项目自批复之日起超过五年方开工建设的，应报我局重新审批。

六、严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入运行的环保“三同时”制度，项目竣工后，须向我局申请验收。

## 6 验收监测执行标准

根据珠海市环境保护局珠环建【2013】2号《关于珠海水务集团有限公司乾务水厂扩建工程项目环境影响报告书的批复》(见附件1)，确定该项目生活废水、地下水、环境空气、污泥、噪声验收监测评价标准。

### 6.1 废水验收执行标准

#### (1) 生活废水排放标准

项目生活废水排放执行广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB 44/26-2001)第二时段的一级标准。生活废水排放标准限值见表6.1-1。

表 6.1-1 废水排放标准限值 (单位: mg/L, pH 除外)

| 污染物类别 | 监测项目 | 排放标准限值 |
|-------|------|--------|
|-------|------|--------|



|      |                   |     |
|------|-------------------|-----|
| 生活废水 | pH 值（无量纲）         | 6~9 |
|      | 悬浮物               | 60  |
|      | 氨氮                | 10  |
|      | 磷酸盐               | 0.5 |
|      | COD <sub>Cr</sub> | 90  |
|      | BOD <sub>5</sub>  | 20  |
|      | LAS               | 5   |

(2) 地下水环境质量标准

地下水环境质量执行《地下水环境质量标准》(GB/T14848-93)V 类标准，标准值见表 6.1-2。

表 6.1-2 地下水环境质量标准（单位：mg/L，pH 除外）

| 污染物类别 | 监测项目              | V 类标准值   |
|-------|-------------------|----------|
| 地下水   | pH 值（无量纲）         | <5.5; >9 |
|       | 挥发酚               | >0.01    |
|       | 氨氮                | >0.5     |
|       | 总铜                | >0.01    |
|       | COD <sub>Mn</sub> | >10      |
|       | 总铅                | >0.1     |
|       | 六价铬               | >0.1     |
|       | 总砷                | >0.05    |
|       | 总汞                | >0.001   |
|       | 高锰酸盐指数            | >10      |

## 6.2 废气验收执行标准

项目无组织臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准，详见下表 6.2-1。

表 6.2-1 废气排放执行标准

| 污染源       | 污染物  | 标准限值    | 参照标准                             |
|-----------|------|---------|----------------------------------|
| 无组织废气(厂界) | 臭气浓度 | 20（无量纲） | 《恶臭污染物排放标准》<br>(GB14554-93) 二级标准 |

无组织采样点中氯气排放浓度执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中的第二时段厂界无组织监控浓度标准。详见下表 6.2-2。

表 6.2-2 废气排放执行标准 (单位: mg/m<sup>3</sup>)

| 污染源       | 污染物 | 标准限值 | 参照标准   |
|-----------|-----|------|--|
| 无组织废气(厂界) | 氯气  | 0.40 | 《广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中的第二时段厂界无组织监控浓度标准 |

### 6.3 污泥验收执行标准

表 6.3-1 污泥标准限值

| 污染物类别 | 监测项目 | 标准限值                           |  | 单位 |
|-------|------|--------------------------------|--|----|
|       |      | 《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) |  |    |
| 污泥    | 含水率  | <80                            |  | %  |

### 6.4 厂界噪声验收执行标准

项目厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 2 类标准, 具体见表 6.4-1。

表 6.4-1 厂界噪声排放标准

| 污染物类别 | 监测项目    | 排放标准限值 |    | 单位     |
|-------|---------|--------|----|--------|
|       |         | 昼间     | 夜间 |        |
| 厂界噪声  | Leq (A) | 60     | 50 | dB (A) |

## 7 验收监测内容

### 7.1 验收设施及监测点位和监测因子、监测频次

表 7.1-1 验收监测内容一览表

| 污染物类别   | 监测点位        | 监测因子   | 监测频次                                |
|---------|-------------|--|-------------------------------------|
| 废水      | 废水排放口       | pH 值、悬浮物 (SS)、氨氮 (NH <sub>3</sub> -N)、LAS、化学需氧量 (COD <sub>Cr</sub> )、五日生化需氧量 (BOD <sub>5</sub> ) | 共 1 个监测点, 连续监测 2 天, 每天按时段监测 4 次。    |
| 无组织排放废气 | 厂界下风向设三个监控点 | 臭气浓度、氯气  | 共 3 个监测点, 连续监测 2 天, 每天监测 3 次        |
| 污泥      | —           | 含水率  | 共 1 个监测点, 连续监测 2 天, 每天按时段监测 1 次     |
| 噪声      | 厂界四周 ▲1#-4# | 等效连续 A 声级  | 共 4 个监测点, 连续监测 2 天, 每天昼间、夜间各监测 1 次。 |



## 7.2 监测点位示意图

本项目验收监测点位布设示意图详见图 7.2-1 所示。

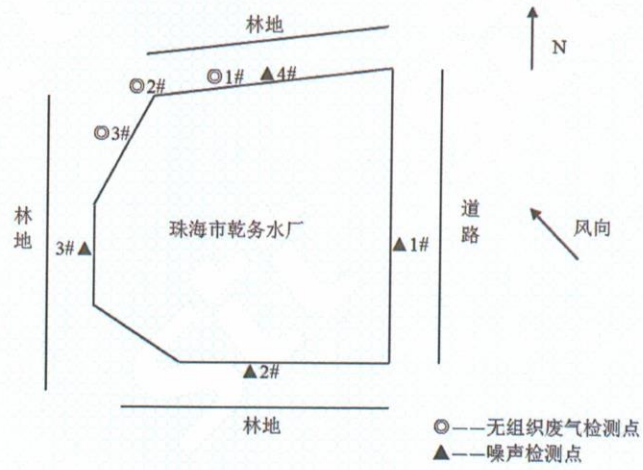


图 7.2-1 监测点位图

本页以下空白

## 8 质量保证和质量控制

### 8.1 监测分析方法、使用仪器及检出限

项目废水、废气、污泥、噪声监测分析方法详见表 8.1-1。

表 8.1-1 监测分析方法一览表

| 检测类别 | 检测项目                       | 检测方法  | 检测仪器                        | 检出限    | 单位   |
|------|----------------------------|---|-----------------------------|--------|------|
| 地下水  | pH 值                       | GB/T 5750.4-2006 (5.1)<br>《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》玻璃电极法            | pHS-3C pH 计                 | —      | 无量纲  |
|      | 高锰酸盐指数                     | GB/T 11892-1989<br>《水质 高锰酸盐指数的测定》                                 | —                           | 0.5    | mg/L |
|      | 氨氮                         | GB/T 5750.5-2006 (9.1)<br>《生活饮用水标准检验方法无机非金属指标》纳氏试剂分光光度法           | T6 新世纪紫外可见分光光度计             | 0.02   | mg/L |
|      | 挥发酚                        | GB/T 5750.4-2006 (9.1) 《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》4—氨基安替吡啉三氯甲烷萃取分光光度法 | SP-756P 紫外可见分光光度计           | 0.002  | mg/L |
|      | 总镉                         | GB/T 5750.6-2006 (9.1) 《生活饮用水标准检验方法 金属指标》无火焰原子吸收分光光度法             | TAS-990AFG 原子吸收分光光度计 (含石墨炉) | 0.0005 | mg/L |
|      | 总铅                         | GB/T 5750.6-2006 (11.1) 《生活饮用水标准检验方法 金属指标》无火焰原子吸收分光光度法            | TAS-990AFG 原子吸收分光光度计 (含石墨炉) | 0.0025 | mg/L |
|      | 六价铬                        | GB/T 5750.6-2006 (10.1) 《生活饮用水标准检验方法金属指标》六价铬 二苯碳酰二肼分光光度法          | SP-752 紫外可见分光光度计            | 0.004  | mg/L |
|      | 总汞                         | GB/T 5750.6-2006 (8.1) 《生活饮用水标准检验方法金属指标》原子荧光法                     | AFS-230E 双道原子荧光分光光度计        | 0.0001 | mg/L |
|      | 总砷                         | GB/T 5750.6-2006 (6.1) 《生活饮用水标准检验方法金属指标》氢化物原子荧光法                  | AFS-230E 双道原子荧光分光光度计        | 0.0010 | mg/L |
| 生活污水 | pH 值                       | GB/T 6920-1986<br>《水质的测定 玻璃电极法》                                   | pHS-3C pH 计                 | —      | 无量纲  |
|      | 悬浮物 (SS)                   | GB/T 11901-1989<br>《水质悬浮物的测定 重量法》                                 | ESJ205-4 电子天平               | 4      | mg/L |
|      | 氨氮                         | HJ 535-2009<br>《水质氨氮的测定纳氏试剂分光光度法》                                 | T6 新世纪紫外可见分光光度计             | 0.025  | mg/L |
|      | 化学需氧量 (COD <sub>Cr</sub> ) | HJ 828-2017<br>《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》                                | —                           | 4      | mg/L |

|       |                             |   |                   |      |                   |
|-------|-----------------------------|---|-------------------|------|-------------------|
|       | 五日生化需氧量 (BOD <sub>5</sub> ) | HJ 505-2009《水质五日生化需氧量 (BOD <sub>5</sub> ) 的测定 稀释与接种法》 | LRH-70 生化培养箱      | 0.5  | mg/L              |
|       | 阴离子表面活性剂                    | GB/T 5750.4-2006 (10.1)《生活饮用水标准检验方法》亚甲基蓝分光光度法         | SP-756P 紫外可见分光光度计 | 0.05 | mg/L              |
| 无组织废气 | 氯气                          | HJ/T 30-1999《固定污染源排气中氯气的测定 甲基橙分光光度法》                  | SP-756P 紫外可见分光光度计 | 0.03 | mg/m <sup>3</sup> |
|       | 臭气浓度                        | GB/T 14675-1993《空气质量恶臭的测定 三点比较式臭袋法》                   | 无臭气体分配器 8L、聚酯无臭袋  | 10   | 无量纲               |
| 污泥    | 含水率                         | CJ/T 221-2005 (2)《城市污水处理厂污泥检验方法》含水率的测定 重量法            | ESJ205-4 电子分析天平   | —    | %                 |
| 噪声    | 厂界噪声                        | GB 12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》                         | AWA 5688 声级计      | —    | dB(A)             |

## 8.2 质量控制和质量保证

- 1、验收监测在生产工况稳定、环境保护设施运行正常的情况下进行；
  - 2、监测过程严格按《环境监测技术规范》中有关规定进行；
  - 3、监测人员持证上岗，监测所用仪器都经过计量部门的检定并在有效期内使用；
  - 4、监测全过程严格按照本单位《质量手册》及有关质量管理程序进行，实施严谨的全过程质量保证措施，实行三级审核制度；
  - 5、水样采样过程中采集不少于 10% 的平行样，实验室分析过程加不少于 10% 的平行样，对可以得到标准样品或质量控制样品的项目，在分析的同时做 10% 质控样品分析，对无标准样品或质量控制样品的项目，且可进行加标回收测试的，在分析的同时做 10% 加标回收样品分析；
  - 6、气体采样仪器在采样前进行气路检查，对采样器流量计进行流量校准，保证整个采样过程中采样仪器的气密性和计量准确性；
  - 7、噪声测量前、后在测量现场用标准声源对噪声仪进行校准，测量前、后校准示值偏差不得大于 0.5dB (A)。
- 本次验收监测，废水验收监测质控统计结果见表 8.2-1；大气和废气采样器流量校准结果详见表 8.2-2；噪声仪测量前、后校准结果见表 8.2-3。

表 8.2-1 废水验收监测质控统计结果

| 批号     | 分析项目 | 测定结果 (mg/L) | 参考范围 (mg/L)   | 结果判定 |
|--------|------|-------------|---------------|------|
| 200599 | 氨氮   | 32.5        | 32.2±1.6      | 合格   |
| 200350 | 挥发酚  | 0.0395      | 0.0402±0.0027 | 合格   |
| 203355 | 六价铬  | 0.253       | 0.253±0.011   | 合格   |

表 8.2-2 大气采样器流量校准结果

| 仪器型号  | 仪器编号  | 标定流量 (L/min) | 仪器示值 (L/min) | 示值误差 (%) | 合格与否 |
|-------|---|--------------|--------------|----------|------|
| QC-2B | STT-XC0228  | 0.60         | 0.603        | +0.5     | 合格   |
| 备注    | 流量校准器型号: 孔口流量校准器 ZR-5040, 编号: STT-XC0361, 数字皂膜/液体流量计 GL-102B, 编号: STT-XC0186<br>仪器校准结果: 烟尘/烟气采样器流量校准相对偏差范围为 1.0%~4.0%, 均在 <  ±5%  范围内, 表明仪器性能符合质控要求, 废气污染物监测结果可靠。 |              |              |          |      |

表 8.2-3 噪声仪测量前、后校准结果

| 仪器型号及编号               | 测量时段   |     | 校准声级 [dB (A)] | 标准声级 [dB (A)] | 示值偏差 [dB (A)] | 结果 |  |  |
|-----------------------|--|-----|---------------|---------------|---------------|----|--|--|
|                       |  |     |               |               |               |    |  |  |
| AWA5688<br>STT-XC0600 | 2019-5-15<br>昼间  | 测量前 | 93.7          | 94.0          | -0.3          | 合格 |  |  |
|                       |  | 测量后 | 93.8          |               | -0.2          | 合格 |  |  |
|                       | 2019-5-15<br>夜间  | 测量前 | 93.7          |               | -0.3          | 合格 |  |  |
|                       |  | 测量后 | 93.8          |               | -0.2          | 合格 |  |  |
|                       | 2019-5-16<br>昼间  | 测量前 | 93.8          |               | -0.2          | 合格 |  |  |
|                       |  | 测量后 | 93.8          |               | -0.2          | 合格 |  |  |
|                       | 2019-5-16<br>夜间  | 测量前 | 93.8          |               | -0.2          | 合格 |  |  |
|                       |  | 测量后 | 93.8          |               | -0.2          | 合格 |  |  |
|                       | 注: 声校准器型号为 AWA6221A 编号: STT-XC0478<br>仪器校准结果: 本次验收所用的多功能声级计在监测前、后均进行校准, 监测前、后校准值的示值偏差均小于   ±0.5dB (A)   。表明仪器性能符合质控要求, 噪声监测结果可靠。 |     |               |               |               |    |  |  |

本页以下空白



## 9.1 验收监测结果及评价

表 9.1-1 生活污水监测结果及评价

| 监测<br>点位  | 监测因子  | 监测结果 (mg/L,pH 值除外) |          |          |          |           |          |            |          |          |           |     |  | 广东省地方标准<br>《水污染物<br>排放限值》<br>(DB44/26-20<br>01) 第二段<br>一级标准限值 |
|-----------|---|--------------------|----------|----------|----------|-----------|----------|------------|----------|----------|-----------|-----|--|---|
|           |   | 2019.05.15         |          |          |          |           |          | 2019.05.16 |          |          |           |     |  |   |
|           |   | 第一次                | 第二次      | 第三次      | 第四次      | 均值/<br>范围 | 第一次      | 第二次        | 第三次      | 第四次      | 均值/<br>范围 |     |  |   |
| 废水出<br>水口 | pH 值  | 7.29               | 7.17     | 7.32     | 7.61     | 7.17-7.61 | 7.73     | 7.56       | 7.74     | 7.85     | 7.56-7.85 | 6-9 |  |   |
|           | 悬浮物   | 28                 | 30       | 33       | 29       | 30        | 31       | 29         | 32       | 30       | 31        | 60  |  |   |
|           | 化学需氧量<br>(COD <sub>cr</sub> )                               | 52                 | 54       | 63       | 57       | 57        | 53       | 50         | 51       | 50       | 51        | 90  |  |   |
|           | 氨氮  | 3.24               | 3.15     | 3.12     | 3.37     | 3.22      | 3.01     | 3.15       | 3.24     | 3.31     | 3.18      | 10  |  |   |
|           | 五日生化<br>需氧量<br>(BOD <sub>5</sub> )                          | 13.3               | 13.9     | 12.1     | 11.4     | 12.7      | 12.6     | 11.5       | 10.9     | 11.5     | 11.6      | 20  |  |   |
|           | LAS   | 0.05 (L)           | 0.05 (L) | 0.05 (L) | 0.05 (L) | 0.05 (L)  | 0.05 (L) | 0.05 (L)   | 0.05 (L) | 0.05 (L) | 0.05 (L)  | 5   |  |   |
| 备注        | “(L)”表示检测结果低于方法检出限。   |                    |          |          |          |           |          |            |          |          |           |     |  |   |
| 评价        | 监测结果表明,本项目生活污水可以达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二段一级标准限值。 |                    |          |          |          |           |          |            |          |          |           |     |  |   |

## 9.2 地下水监测结果

表 9.2-1 地下水监测结果

| 采样方式  | 瞬时采样                | 样品状态描述     | 液态   | 《地下水环境质量标准》<br>(GB/T14848-93)V 类标准值 |
|-------|---------------------|------------|------|-------------------------------------|
| 采样点   | 检测项目                | 检测结果       | 单位   |                                     |
| 乾北村水井 | pH 值                | 4.2        | 无量纲  | <5.5; >9                            |
|       | 高锰酸盐指数              | 0.61       | mg/L | >10                                 |
|       | 氨氮                  | 0.033      | mg/L | >0.5                                |
|       | 挥发酚                 | 0.002 (L)  | mg/L | >0.01                               |
|       | 总镉                  | 0.0005 (L) | mg/L | >0.01                               |
|       | 总铅                  | 0.0025 (L) | mg/L | >0.1                                |
|       | 六价铬                 | 0.004 (L)  | mg/L | >0.1                                |
|       | 总汞                  | 0.0001 (L) | mg/L | >0.001                              |
|       | 总砷                  | 0.0010 (L) | mg/L | >0.05                               |
| 备注    | “(L)”表示检测结果低于方法检出限。 |            |      |                                     |

本页以下空白

### 9.3 废气监测结果及评价

无组织废气监测结果详见表 9.3-1。

表 9.3-1 项目无组织排放废气监测气象参数及监测结果

| 气象参数  | 2019.05.15 气温: 22.1℃ |     | 气压: 101.5kPa |     | 风速: 1.5 m/s |     | 风向: 东南                |      |
|---|----------------------|-----|--------------|-----|-------------|-----|-----------------------|------|
|   | 2019.05.16 气温: 24.6℃ |     | 气压: 101.4kPa |     | 风速: 1.6 m/s |     | 风向: 东南                |      |
|   | 2019年05月15日          |     | 2019年05月16日  |     | 2019年05月16日 |     | 达标情况                  |      |
| 监测内容  | 第1次                  | 第2次 | 第3次          | 第1次 | 第2次         | 第3次 | 标准限值                  | 达标情况 |
| 无组织下风向<br>监控点 1#  | 臭气浓度<br>0.03 (L)     | 10  | 0.03 (L)     | 10  | 10          | 10  | 20 (无量纲)              | 达标   |
| 无组织下风向<br>监控点 2#  | 臭气浓度<br>0.03 (L)     | 10  | 0.03 (L)     | 10  | 10          | 10  | 0.40mg/m <sup>3</sup> | 达标   |
| 无组织下风向<br>监控点 3#  | 臭气浓度<br>0.03 (L)     | 10  | 0.03 (L)     | 10  | 10          | 10  | 20 (无量纲)              | 达标   |
| 备注: 1、无组织废气臭气浓度排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)二级新扩改建标准。2、无组织废气氯气浓度排放执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB 44/27-2001) 第二时段无组织排放标准。3、“(L)”表示低于检出限。 |                      |     |              |     |             |     |                       |      |

由表 9.3-1 可知, 验收监测期间, 本项目所监测的污染物浓度均在标准限值范围内。

## 9.4 污泥监测结果及评价

表 9.4-1 污泥监测结果及评价

| 采样点         | 检测项目 | 检测频次 | 检测结果       |            |    | 标准限值<br>(mg/kg) | 评价结果 |
|-------------|------|------|------------|------------|----|-----------------|------|
|             |      |      | 2019.05.15 | 2019.05.16 | 单位 |                 |      |
| 污水厂处理后污泥采样口 | 含水率  | 第一次  | 71.5       | 70.3       | %  | 80              | 达标   |
|             |      | 第二次  | 69.7       | 68.1       |    |                 | 达标   |

## 9.5 噪声监测结果及评价

噪声监测结果详见表 9.5-1。

表 9.5-1 项目噪声监测结果 (L<sub>eq</sub>[dB (A)] )

| 监测项目 | 点位               | 主要声源 | 2019.05.15 |      | 2019.05.16 |      |
|------|------------------|------|------------|------|------------|------|
|      |                  |      | 昼间         | 夜间   | 昼间         | 夜间   |
| 噪声   | 厂界东外 1m 处<br>▲1# | 生产设备 | 58.3       | 47.2 | 56.9       | 46.9 |
|      | 厂界南外 1m 处<br>▲2# | 生产设备 | 57.3       | 47.0 | 57.6       | 46.0 |
|      | 厂界西外 1m 处<br>▲3# | 生产设备 | 57.9       | 47.9 | 56.6       | 47.1 |
|      | 厂界北外 1m 处<br>▲4# | 生产设备 | 57.6       | 47.7 | 57.2       | 47.4 |
| 标准限值 |                  |      | 60         | 50   | 60         | 50   |
| 达标情况 |                  |      | 达标         | 达标   | 达标         | 达标   |

由表 9.5-1 可知：本项目厂界昼间噪声最大值位于厂界东侧，噪声值为 58.3dB (A)，夜间噪声最大值位于厂界西侧，噪声值为 47.9dB (A)，本项目噪声排放符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准要求。

## 10 环境管理检查

### 10.1 环境影响评价和环境保护“三同时”制度执行情况

该项目执行了环境影响评价制度和环境保护“三同时”制度。《珠海水务集团有限公司乾务水厂扩建工程项目环境影响报告书》已于 2013 年 1 月 4 日通过了珠海市环境保护局的审批(珠环建【2013】2 号)。该项目各项环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入试运行。



## 10.2 环保设施建设、运行及维护情况

该项目按照环评文件及其批复文件的要求建设了各类环保设施，安排专人对环保设施运行及维护进行管理。公司定期对各类设施进行巡回检查，发现故障则立即进行检修。该项目验收监测期间，各类环保设施运行正常。

## 10.3 环境保护管理规章制度的建立及执行情况

该公司明确了环保管理的组织机构、基本原则、主要职责。

## 10.4 环境保护监测机构、人员和仪器设备的配置情况

该公司未设置环境监测机构，日常环境监测工作均委托有资质的第三方检测机构组织实施。

## 10.5 工业固体废物处置和回收利用情况

污泥进入脱水车间进行脱水处理制成泥饼送交城市垃圾填埋场做填埋处理；废原辅材料包装由回收部门处理；生活垃圾统一交由环卫部门处理。

## 10.6 环评批复落实情况

本项目环评及批复要求与实际情况相符性对照详见表 10.6-1。

表 10.6-1 环评批复要求与实际情况相符性对照表

| 对比项目           | 环评批复要求  | 实际情况   | 相符性 |
|----------------|---|--|-----|
| 规模及污染处理防治设施与措施 | 珠海市乾务水厂位于珠海市斗门区乾务镇乾北村。水厂占地面积 9.6 公顷。本扩建工程项目在乾务水厂原有 12 万 m <sup>3</sup> /d 制水能力基础上拟增加 16 万 m <sup>3</sup> /d 制水工程及相应环保工程。工程总投资 13435.09 万元，其中环保投资 495.82 万元。项目主要建设内容为：包括高负荷沉淀池、V 型滤池、清水池及厂区管网以及相应设备等。根据《报告书》的评价结论和专家评审意见，在全面落实报告书提出的各项污染防治措施，并确保污染物排放稳定达标的前提下，从环境保护角度，我局同意该项目建设。 | 珠海市乾务水厂位于珠海市斗门区乾务镇乾北村。水厂占地面积 9.6 公顷。本扩建工程项目在乾务水厂原有 12 万 m <sup>3</sup> /d 制水能力基础上增加 16 万 m <sup>3</sup> /d 制水工程及相应环保工程。工程总投资 13435.09 万元，其中环保投资 495.82 万元。项目主要建设内容为：包括高负荷沉淀池、V 型滤池、清水池及厂区管网以及相应设备等。根据《报告书》的评价结论和专家评审意见，在全面落实报告书提出的各项污染防治措施，并确保污染物排放稳定达标的前提下，从环境保护角度，我局同意该项目建设。 | 符合  |
|                | 本项目在施工过程中，施工单位须严格按照环评报告中提出的抑尘、降尘措施，以有效减少施工期产生的各种大气污染物对环境的影响。  | 本项目在施工过程中，施工单位严格按照环评报告中提出的抑尘、降尘措施，有效减少施工期产生的各种大气污染物对环境的影响。   | 符合  |

| 对比项目 | 环评批复要求   | 实际情况  | 相符性 |
|------|--|---|-----|
|      | 施工时，尽量采用低噪声的施工设备，合理安排施工时间和选择施工方法，以减少噪声影响。禁止在夜间进行产生环境噪声污染的建筑施工作业，确需在夜间连续施工作业的，应当报建设行政主管部门批准，并向环境保护行政主管部门备案。建筑施工场界噪声执行《建筑施工场界噪声限值》(GB12523-2011)标准，即昼间<70dB(A),夜间≤55dB(A)。禁止使用锤击桩机和蒸汽桩机，受地质、地形等条件限制确需使用的，须报我局批准。 | 施工时，尽量采用低噪声的施工设备，合理安排施工时间和选择施工方法，以减少噪声影响。禁止在夜间进行产生环境噪声污染的建筑施工作业，确需在夜间连续施工作业的，应当报建设行政主管部门批准，并向环境保护行政主管部门备案。建筑施工场界噪声符合《建筑施工场界噪声限值》(GB12523-2011)标准，即昼间<70dB(A),夜间≤55dB(A)。禁止使用锤击桩机和蒸汽桩机，受地质、地形等条件限制确需使用的，报我局批准。 | 符合  |
|      | 配套建设的各种风机、水泵、配电、发电机等设备，应合理布局并采用有效的隔声、消声、降噪措施，确保噪声达标排放，厂界噪声排放标准执行《工业企业厂界噪声标准》:(GB12348-2008)2类标准，即昼间≤60dB(A),夜间≤50dB(A)。  | 配套建设的各种风机、水泵、配电、发电机等设备，应合理布局并采用有效的隔声、消声、降噪措施，厂界噪声排放符合《工业企业厂界噪声标准》:(GB12348-2008)2类标准，即昼间≤60dB(A),夜间≤50dB(A)。  | 符合  |
|      | 本项目应采取“以新带老”措施，扩建项目在建设16万m <sup>3</sup> /d制水工程的同时，要同步建设配套28万m <sup>3</sup> /d制水能力的生产废水处理设施，该设施投入运行后，水厂产生的全部生产废水应全部回用，不外排。  | 本项目应采取“以新带老”措施，扩建项目在建设16万m <sup>3</sup> /d制水工程的同时，要同步建设配套28万m <sup>3</sup> /d制水能力的生产废水处理设施，该设施投入运行后，水厂产生的全部生产废水应全部回用，不外排。   | 符合  |
|      | 项目生活废水经化粪池及二级生化处理后排放，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；  | 项目生活废水经化粪池及二级生化处理后排放，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；   | 符合  |
|      | 本项目生产过程中产生的污泥应脱水后制成泥饼送交城市垃圾填埋场做填埋处理，泥饼的含水量应控制在75%以内。生活垃圾要妥善收集，统一交由环卫部门处理。  | 本项目生产过程中产生的污泥应脱水后制成泥饼送交城市垃圾填埋场做填埋处理，泥饼的含水量应控制在75%以内。生活垃圾要妥善收集，统一交由环卫部门处理。   | 符合  |
|      | 本项目采用液氯(Cl <sub>2</sub> )消毒，为避免氯气泄漏造成环境污染和人身危害，在液氯使用过程中，要认真落实以下措施：<br>(1)采用性能可靠、安全先进的全真空自动控制加氯机，以最大限度降低漏氯事故的发生率，保证加氯过程的安全性；<br>(2)加氯车间内要安装漏氯检测   | 本项目采用液氯(Cl <sub>2</sub> )消毒，为避免氯气泄漏造成环境污染和人身危害，在液氯使用过程中，要认真落实以下措施：<br>(1)采用性能可靠、安全先进的全真空自动控制加氯机，以最大限度降低漏氯事故的发生率，保证加氯过程的安全性；<br>(2)加氯车间内要安装漏氯检测  | 符合  |

| 对比项目 | 环评批复要求  | 实际情况  | 相符性 |
|------|---|---|-----|
|      | 和报警装置，设置漏氯中和塔，采用塔中的循环碱液对氯气进行中和处理，经处理达标后的尾气排入大气，保持加氯车间的良好通风条件，空气中氯气浓度值和漏氯吸收装置排放口氯气最高排放浓度限值为0.1mg/m <sup>3</sup> ；<br>(3)一旦发生氯气泄漏风险事故，要及时采取紧急措施，疏散无关人员，消除火种，喷洒碱液，对空气中的氯气进行中和，减少空气中氯气浓度。 | 和报警装置，设置漏氯中和塔，采用塔中的循环碱液对氯气进行中和处理，经处理达标后的尾气排入大气，保持加氯车间的良好通风条件，空气中氯气浓度值和漏氯吸收装置排放口氯气最高排放浓度限值为0.1mg/m <sup>3</sup> ；<br>(3)一旦发生氯气泄漏风险事故，要及时采取紧急措施，疏散无关人员，消除火种，喷洒碱液，对空气中的氯气进行中和，减少空气中氯气浓度。 |     |
|      | 如项目在建设、运行过程中产生不符合经审批的环境影响文件的情形的，应组织环境影响的后环评。  | 项目在建设、运行过程中未产生不符合经审批的环境影响文件。  | 符合  |
|      | 如建设项目的性质、规模、地点或者防治措施发生重大变动的，应重新报批建设项目环境影响文件；本项目自批复之日起超过五年方开工建设的，应报我局重新审批。   | 建设项目的性质、规模、地点或者防治措施未发生重大变动。   | 符合  |
|      | 严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入运行的环保“三同时”制度，项目竣工后，须向我局申请验收。   | 严格执行了环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入运行的环保“三同时”制度。   | 符合  |

## 12 验收监测结论和建议

### 一、“三同时”执行情况

项目在实施过程中，执行了国家建设项目环境保护“三同时”制度，基本落实了环评报告书及其审批文件中提出的各项污染防治措施，工程环保设施的建设实现了与主体工程同时设计、同时施工、同时投入运行，目前各类环保设施运行状况正常。

### 二、污染物达标排放情况

监测期间生产设备及环保设施运行基本正常，符合验收工况规定要求。

根据验收监测报告，本项目验收监测期间：

1、生活污水监测结果表明：该项目生活污水排放符合广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段的一级标准。

2、废气监测结果表明：项目无组织臭气浓度符合《恶臭污染物排放标准》



(GB14554-93) 二级标准；无组织采样点中氯气排放浓度符合广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 中的第二时段厂界无组织监控浓度标准。

3、污泥监测结果表明：该项目污泥中含水率符合《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)。

4、噪声监测结果表明：该项目厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 2 类标准，即昼间 $\leq 60\text{dB(A)}$ 、夜间 $\leq 50\text{dB(A)}$ 。

### 三、建议

1、建设单位应加强对各环保处理设施的维护，确保其处理效果，保证各污染物均能稳定达标排放；

2、进一步完善环保组织机构及规章制度，加强对环保设施的维护管理；

3、厂界合理布局，加强项目内的绿化建设；

4、合理安排生产时间，以尽量减小项目生产噪声对周边环境的影响。

### 四、结论

综上所述，珠海水务集团有限公司乾务水厂扩建工程项目竣工环境保护验收严格落实了相关环境保护措施，验收监测结果表明各类污染物的排放满足对应的标准要求，采取的废水、废气、噪声和污泥固体废物治理措施基本可行。废水、废气、污泥和噪声等监测均可达到标准，符合环境影响报告书及批复的相关要求，不存在重大环境影响问题，具备了建设项目竣工环境保护验收的条件，建议通过本次工程竣工环境保护验收。

本页以下空白





## 珠海市环境保护局 建设项目环境影响审查批复

珠环建[2013]2号

### 关于珠海市乾务水厂扩建工程环境影响 报告书的批复

珠海水务集团有限公司:

你公司报来的《珠海市乾务水厂扩建工程环境影响报告书》(以下简称《报告书》)和珠海市斗门区环境保护局对《报告书》的初审意见等收悉。经研究,批复如下:

一、原则同意斗门区环境保护局的初审意见。

二、珠海市乾务水厂位于珠海市斗门区乾务镇乾北村。水厂占地面积 9.6 公顷。本扩建工程项目在乾务水厂原有 12 万 m<sup>3</sup>/d 制水能力基础上拟增加 16 万 m<sup>3</sup>/d 制水工程及相应环保工程。工程总投资 13435.09 万元,其中环保投资 495.82 万元。项目主要建设内容为:包括高负荷沉淀池、V 型

滤池、清水池及厂区管网以及相应设备等。根据《报告书》的评价结论和专家评审意见，在全面落实报告书提出的各项污染防治措施，并确保污染物排放稳定达标的前提下，从环境保护角度，我局同意该项目建设。

三、项目应落实《报告书》提出的各项环境保护措施，重点做好以下工作：

1、本项目在施工过程中，施工单位须严格按照环评报告中提出的抑尘、降尘措施，以有效减少施工期产生的各种大气污染物对环境的影响。

2、施工时，尽量采用低噪声的施工设备，合理安排施工时间和选择施工方法，以减少噪声影响。禁止在夜间进行产生环境噪声污染的建筑施工作业，确需在夜间连续施工作业的，应当报建设行政主管部门批准，并向环境保护行政主管部门备案。建筑施工场界噪声执行《建筑施工场界噪声限值》（GB12523-2011）标准，即昼间 $\leq 70\text{dB(A)}$ ，夜间 $\leq 55\text{dB(A)}$ 。

禁止使用锤击桩机和蒸汽桩机，受地质、地形等条件限制确需使用的，须报我局批准。

3、配套建设的各种风机、水泵、配电、发电机等设备，应合理布局并采用有效的隔声、消声、降噪措施，确保噪声达标排放，厂界噪声排放标准执行《工业企业厂界噪声标准》（GB12348-2008）2类标准，即昼间 $\leq 60\text{dB(A)}$ ，夜间 $\leq$



50dB(A)。

4、本项目应采取“以新带老”措施，扩建项目在建设16万m<sup>3</sup>/d制水工程的同时，要同步建设配套28万m<sup>3</sup>/d制水能力的生产废水处理设施，该设施投入运行后，水厂产生的全部生产废水应全部回用，不外排。

5、项目生活废水经化粪池及二级生化处理后排放，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；

6、本项目生产过程中产生的污泥应脱水后制成泥饼送交城市垃圾填埋场做填埋处理，泥饼的含水量应控制在75%以内。生活垃圾要妥善收集，统一交由环卫部门处理。

7、本项目采用液氯(Cl<sub>2</sub>)消毒，为避免氯气泄漏造成环境污染和人身危害，在液氯使用过程中，要认真落实以下措施：

(1)采用性能可靠、安全先进的全真空自动控制加氯机，以最大限度降低漏氯事故的发生率，保证加氯过程的安全性；

(2)加氯车间内要安装漏氯检测和报警装置，设置漏氯中和塔，采用塔中的循环碱液对氯气进行中和处理，经处理达标后的尾气排入大气，保持加氯车间的良好通风条件，空气中氯气浓度值和漏氯吸收装置排放口氯气最高排放浓度

限值为 0.1mg/m<sup>3</sup>;

(3) 一旦发生氯气泄漏风险事故,要及时采取紧急措施,疏散无关人员,消除火种,喷洒碱液,对空气中的氯气进行中和,减少空气中氯气浓度。

四、如项目在建设、运行过程中产生不符合经审批的环境影响文件的情形的,应组织环境影响的后环评;

五、如建设项目的性质、规模、地点或者防治措施发生重大变动的,应重新报批建设项目环境影响文件;本项目自批复之日起超过五年方开工建设的,应报我局重新审批。

六、严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入运行的环保“三同时”制度,项目竣工后,须向我局申请验收。



附图：现场采样照片



无组织废气下风向 2#



无组织废气下风向 3#



废水



污泥



