

# 中山火炬水质净化厂一期工程新建、技改项目 竣工环境保护验收意见

2019年5月7日，中山火炬水务有限公司根据中山火炬水质净化厂一期工程新建、技改项目竣工环境保护验收监测报告并对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，严格依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范/指南、本项目环境影响评价报告和审批部门审批决定等要求对本项目进行验收，提出意见如下：

## 一、工程建设基本情况

### （一）建设地点、规模、主要建设内容

中山火炬水质净化厂一期工程新建、技改项目（以下简称“本项目”）位于火炬开发区小隐涌与横门水道交汇处（项目所在地坐标为北纬：22° 34' 24.45"，东经：113° 31' 22.24"），项目主要从事污水处理，污水处理规模为10万m<sup>3</sup>/d。项目总投资20332.74万元，环保投资6260万元。项目用地面积61687平方米，建筑面积21000平方米。项目年污水处理量为3650万吨。

表1 项目生产规模

| 名称    | 环评设计污水处理量 | 实际年污水处理量 |
|-------|-----------|----------|
| 污水处理量 | 3650万吨    | 3650万吨   |

验收组签名：

顾康

第1页共11页

张延波

张延波

张延波

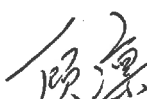
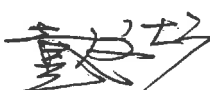
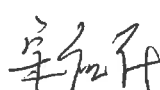

张延波


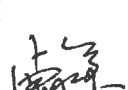

张延波

表2 项目主要生产设备

| 设备名称    | 技术参数  | 环评数量 | 备注                    | 本次申请验收数量 |
|---------|---|------|-----------------------|----------|
| 机械粗格栅   | 钢丝绳牵引式, 栅条净距 20mm, 有效栅宽 1650mm, 水槽深度 15000mm, 电机功率 N=3.75kW, 安装角度 75°, 配现场控制箱, 设备宽度 2m, 井宽×井深: 2.2m×14m, 栅前水位 3.4m, 栅条高度 3.0m | 2 台  | 1 用 1 备               | 2 台      |
| 闸门      | 通径 1500×1500, 渗水量正向 ≤0.72 L/m.min, 反向 ≤1.25 L/m.min   | 4 台  |                       | 4 台      |
| 手电两用启闭机 | 启闭力 40KN, 电机功率 1.5KW, 转矩 600N.m, 转速 24r/min   | 4 台  |                       | 4 台      |
| 提升泵     | 流量 Q=2710m <sup>3</sup> /h, 扬程 H=20m, 电机功率 N=190kW, 配 Dock-Lock   | 3 台  | 2 用 1 备               | 3 台      |
| 电动葫芦    | 起重量 10 吨, 起升高度 18m, 行程 18m, 功率 16.1kW   | 1 台  | 配 25a 工字钢轨 18 米、现场控制箱 | 1 台      |
| 转鼓细格栅   | 栅条净距 5mm, 电机功率 N=2.2kW, 配现场控制箱, 井宽×井深 2.10m×1.7m, 栅前水位 1.1m   | 2 台  |                       | 2 台      |
| 螺旋输送机   | 螺旋直径: 320mm, 转速: 17rpm, 四进料斗, 斗宽 500mm, 间距 3.30m, 功率: 3kW, 有效长度 12.5 米  | 1 台  |                       | 1 台      |
| 闸板      | B×H=2100×1400   | 4 台  | 配套启闭机                 | 4 台      |
| 桥式吸砂机   | 池宽 4m, 池深 4m, 功率 1.4+0.55KW   | 2 套  | 配套整流栅条                | 2 套      |
| 砂水分离机   | 处理量 12~20L/S, 电机功率 N=0.75kW, 配现场控制箱   | 1 台  |                       | 1 台      |
| 闸板      | B×H=1200×1400   | 2 台  | 配套启闭机                 | 2 台      |
| 移动式垃圾斗  | 1m <sup>3</sup>   | 2 个  |                       | 2 个      |
| 潜水搅拌机   | 转速 n=29r/min, 叶轮直径 250mm, 电机功率 N=2.3kW, 配不锈钢导轨及吊装机座 (池深 6.7m)   | 4 台  | 厌氧池                   | 4 台      |

验收组签名:

|           |   |        |                          |        |
|-----------|---|--------|--------------------------|--------|
| 潜水搅拌机     | 转速 $n=27\text{r/min}$ , 叶轮直径 250mm, 电机功率 2.3kW, 配不锈钢导轨及吊装机座 (池深 6.7m)   | 8 台    | 缺氧池                      | 8 台    |
| 潜水搅拌机     | 转速 $n=31\text{r/min}$ , 叶轮直径 250mm, 电机功率 2.3kW, 配不锈钢导轨及吊装机座 (池深 6.7m)   | 20 台   | 好氧池                      | 20 台   |
| 搅拌器起吊装置   | 潜水搅拌机配套装置   | 2 套    |                          | 2 套    |
| 薄膜盘式微孔曝气器 | 风量 $Q=2.73\text{m}^3/\text{h}$ .套, 氧利用率 $\geq 27\%$ , 阻力损失: 2.2~4.1kPa, 直径: $\Phi 270\text{mm}$ , 池内水深 5250mm | 7680 套 |                          | 7680 套 |
| 入墙式潜水泵    | 电机功率 $N=18.5\text{kW}$ , 配吊装设备及机座, 流量 $Q=4170\text{m}^3/\text{h}$ , 扬程 $H=0.6\text{m}$                        | 4 台    |                          | 4 台    |
| 铸铁镶铜闸门    | $\Phi 1300$ 镶铜, 渗水量正向 $\leq 0.72\text{L/m.min}$ , 反向 $\leq 1.25\text{L/m.min}$                                | 4 台    | 进水                       | 4 台    |
| 手电两用启闭机   | 启闭力 KN, 电机功率 1.5KW  | 4 台    | 进水                       | 4 台    |
| 铸铁镶铜闸门    | $\Phi 1300$ 镶铜, 渗水量正向 $\leq 0.72\text{L/m.min}$ , 反向 $\leq 1.25\text{L/m.min}$                                | 2 台    | 出水                       | 2 台    |
| 手电两用启闭机   | 启闭力 KN, 电机功率 1.5KW  | 2 台    | 出水                       | 2 台    |
| 中心传动吸泥机   | 池内径 50m, 池边水深 5.1m, 电机功率 $N=0.37\text{kW}$  | 2 套    | 配套不锈钢出水堰板、浮渣挡板、浮渣斗、排渣堰门等 | 2 套    |
| 污泥回流泵     | 电机功率 $N=40\text{kW}$ , 配自耦装置及不锈钢导轨, 流量 $Q=2100\text{m}^3/\text{h}$ , 扬程 $H=5.0\text{m}$                       | 3 台    | 2 用 1 备                  | 3 台    |
| 剩余污泥泵     | 配自耦装置及不锈钢导轨, 流量 $Q=300\text{m}^3/\text{h}$ , 扬程 $H=6\text{m}$ , 电机功率 $N=7.5\text{kW}$                         | 2 台    | 1 用 1 备                  | 2 台    |
| 电动葫芦      | 起重量 5 吨, 起升高度 9m, 行程 15.5m, 功率 9.1kW  | 1 台    |                          | 1 台    |
| 套筒阀       | 直径 900mm  | 2 台    | 配套启闭机                    | 2 台    |
| 活性砂滤池     | 每组 6 个连续式活性砂滤器, 每组装砂量 $108\text{m}^3$ , 过滤面积 $648\text{m}^2$ , 过滤速度 $8.36\text{m/h}$                          | 18 组   |                          | 18 组   |

验收组签名:

侯德 董

第 3 页 共 11 页

二部

李

张

|               |   |     |  |     |
|---------------|---|-----|--|-----|
| 紫外线消毒装置       | 峰值流量 $Q=5420\text{m}^3/\text{h}$ , 总功率: $N=65\text{kW}$ , 184 支 240w 紫外光管, 水体透光率 65%  | 1 套 |  | 1 套 |
| 隔膜式气压罐        | 压力罐容积 $0.3\text{m}^3$ , 设计压力 $1.0\text{MPa}$<br>最高允许工作压力 $0.9\text{Mpa}$ , 工作介质: 空气、水   | 1 套 |  | 1 套 |
| LSZ 型直联式单级离心泵 | 流量 $Q=35\text{m}^3/\text{h}$ , 扬程 $H=40\text{m}$ 功率 $K=7.5\text{KW}$ , 转速 $2000\text{r}/\text{min}$   | 2 台 | 1 用 1 备                                | 2 台 |
| 存水泵           | 流量 $Q=10\text{m}^3/\text{h}$ , 扬程 $H=10\text{m}$ 功率 $K=1.1\text{KW}$  | 1 台 |  | 1 台 |
| 单级高速离心鼓风机     | 风量 $Q=175\text{m}^3/\text{min}$ , 风压 $P=58.8\text{Kpa}$ 电机功率 $N=250\text{kW}$   | 3 台 | 2 用 1 备                                | 3 台 |
| 自动卷帘过滤器       | $H\times W=1524\text{mm}\times 1219\text{mm}$ , 功率: $0.20\text{KW}$ , 风速 $<2.5\text{m}/\text{s}$  | 2 台 |  | 2 台 |
| 轴流风机          | 风量: $7355\text{m}^3/\text{h}$ , 全压: $79.8\text{Pa}$ , 转速: $1450\text{rpm}$ , 功率: $0.55\text{KW}$  | 4 台 |  | 4 台 |
| 滗水器           | 推力 $25\text{KN}$ , 行程 $1820\text{MM}$ , $K=1.1\text{KW}$<br>单台滗水量: $300\text{m}^3/\text{h}$   | 1 台 |  | 1 台 |
| 污泥浓缩离心脱水机主机   | $Q=50\text{m}^3/\text{h}$ (湿泥), 进泥浓度: $99.2\sim 99.4\%$ (含水率), 出泥浓度: $75\sim 80\%$ (含水率) 转速 $n=2800\text{rpm}$ , 清洗水量 $10\sim 20\text{m}^3/\text{h}$ at $3\sim 4\text{bar}$ , 功率 $N=55+11\text{kW}$ | 3 台 | 2 用 1 备                                | 3 台 |
| 污泥切割机         | 流量 $Q=50\text{m}^3/\text{h}$ , 功率 $N=4.0\text{kW}$  | 3 台 | 2 用 1 备                                | 3 台 |
| 剩余污泥泵         | 流量 $Q=20\sim 55\text{m}^3/\text{h}$ , 压力 $P=0.2\text{Mpa}$ , 功率 $N=5.5\text{kW}$  | 3 台 | 2 用 1 备                                | 3 台 |
| PAM 自动制备系统    | 制备量 $6000\text{L}/\text{h}$ , 功率 $N=5.75\text{kW}$  | 1 台 | 配 1 套在线稀释装置及 2 个搅拌器                    | 1 台 |
| PAM 药液输送泵     | 流量 $Q=1.5\text{m}^3/\text{h}$ , 功率 $N=0.55\text{kW}$  | 3 台 | 2 用 1 备                                | 3 台 |
| 除磷剂搅拌机        | 转速 $1400/1700\text{r}/\text{min}$ , 功率 $N=1.5\text{kW}$   | 2 台 |  | 2 台 |
| PAC 药液输送隔膜泵   | 流量 $Q=3.5\text{m}^3/\text{h}$ , 压力 $P=0.7\text{Mpa}$ , 功率 $N=2.2\text{kW}$ , 吸程 $4.5\text{m}$   | 2 台 | 1 用 1 备                                | 2 台 |
| 集中控制柜         | PLC   | 1 套 |  | 1 套 |
| 电动污泥斗         | $V=30\text{m}^3$ , 功率 $N=2.2\text{kW}$  | 3 台 |  | 3 台 |
| 电动单梁起重机       | 起重量 $10\text{吨}$ , 起升高度 $5\text{m}$ , 跨度 $12\text{m}$ , 行程 $30\text{m}$ , 功率 $25\text{kW}$  | 1 台 | 配 $25\text{a}$ 工字钢轨 $30\text{米}$ 、现场控制 | 1 台 |

验收组签名:

顾康

董少

李化代

二张

康

新

张延波

|            |  |     |                       |     |
|------------|--|-----|-----------------------|-----|
|            |  |     | 箱                     |     |
| 空压机        | 排气量=10.5m <sup>3</sup> /min, 额定排气压力=0.7Mpa, K=55KW   | 3 台 | 2 用 1 备               | 3 台 |
| 冷干机        | 公称容积流量=10.5m <sup>3</sup> /min, 额定工作压力 0.7Mpa, 最大工作压力 1.3Mpa, 制冷剂 R410A, 充注量 1kg<br>功率=1KW | 2 台 |                       | 2 台 |
| 储气罐        | V=5m <sup>3</sup> , 设计压力 0.84Mpa, 工作压力 0.8Mpa, 设计温度 110 度                                  | 1 台 |                       | 1 台 |
| 轴流风机       | 风量: 7355m <sup>3</sup> /h, 全压: 79.8Pa, 转速: 1450rpm, 功率: 0.55KW                             | 3 台 |                       | 3 台 |
| 电动单梁起重机    | 起重量 10 吨, 起升高度 5m, 跨度 10m, 行程 30m, 功率 25kW   | 1 台 |                       | 1 台 |
| 轴流风机       | 风量: 10168m <sup>3</sup> /h, 全压: 163Pa, 功率: 0.75KW  | 4 台 |                       | 4 台 |
| 轴流风机       | 风量: 7355m <sup>3</sup> /h, 全压: 79.8Pa, 转速: 1450rpm, 功率: 0.55KW                             | 8 台 | 变电所 6 台及脱水机房 2 台      | 8 台 |
| 生物洗涤过滤除臭设备 | 处理量: 15000m <sup>3</sup> /h, 外形尺寸: 7000×3000×5600mm  | 2 套 | 配套电器控制柜、水箱、手动风阀、PH 计等 | 2 套 |
| 离心风机       | 型号 JZM-6C-15KW, 风量: 15000m <sup>3</sup> /h, 风压: 2000Pa, 功率: 15KW, 额定转速 1950rpm, 操作温度 70 度  | 4 台 | 2 用 2 备               | 4 台 |
| 氟塑料离心泵     | 流量: 25m <sup>3</sup> /h, 扬程: 32m, 功率: 5.5KW, 转速 2900r/min                                  | 6 台 | 4 用 2 备               | 6 台 |
| 排放塔        | 排放塔高: 15m  | 2 座 |                       | 2 座 |

## (二) 建设过程及环保审批情况

中山火炬水务有限公司委托珠江水资源保护科学研究所于 2013 年 08 月完成了《中山火炬水质净化厂一期工程项目环境影响报告书》的编制工作, 并于 2013 年 08 月 28 日取得项目批复(中环建书[2013]71 号)。因一期工程实际建设内容与原环评发生变更, 中山火炬水务有限公司委托广西博环环境咨询服务有限公司于 2019 年 03 月完成了《中山

验收组签名:

顾康

李

宋

第 5 页 共 11 页

二

站

张

火炬水质净化厂一期工程技改项目环境影响报告表》的编制工作。中山市生态环境局于 2019 年 04 月 01 日以中（炬）环建表[2019]0023 号文予以批复。项目从立项到调试过程中无环境投诉、违法或处罚记录。

### （三）投资情况

项目实际总投资 20332.74 万元，其中环保投资 6260 万元。

### （四）验收范围

项目工程的建设已完成，建设内容与申请内容一致。

## 二、环境保护设施建设情况

### （一）废水

项目员工生活污水连同污水管道收集的张家边片区、科技新城片区、火炬中心区及博爱高新区、远期凯茵片区生活污水，经改良 A/A/O 微曝氧化沟+连续砂滤工艺处理后达标排入横门水道。

### （二）废气

1、粗格栅、进水泵房、细格栅、沉砂池、生化池中的厌氧池、缺氧池及污泥脱水间产生的废气通过密闭收集及生物除臭系统处理后经 2 条 15 米排气筒排放。

2、好氧池、二沉池产生的废气为无组织排放。

3、食堂产生的油烟通过高效油烟净化器处理后经 20 米排气筒排放。

验收组签名：

顾海  
二〇二〇年

第 6 页 共 11 页

李新  
张  
张

### （三）噪声

1、选用先进的低噪声设备，并对主要噪声源进行防噪隔声措施。对室内噪声源作好设备间隔声措施，对室外噪声源加吸声罩，做防震基础。

2、厂区内的构筑物合理布局，将高噪声设备布置在远离厂内管理区的位置，生产区四周种植树木，以起消音降噪的作用。

### （四）固体废物

该部分不在本次验收范围内。

### （五）其他环境保护设施

项目排放口均作了规范化设置，设立了排放口环保标志牌。

## 四、环境保护设施调试效果

### （一）环保设施处理效率

#### 1、废水

废水经改良 A/A/O 微曝氧化沟+连续砂滤工艺处理后，达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准及《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准的 A 标准中较严值限值要求，且化学需氧量排放浓度小于 40mg/L；满足环评批复要求。

#### 2、废气

验收组签名：

顾凉

李

李

王

李

王

张

粗格栅、进水泵房、细格栅、沉砂池、生化池中的厌氧池、缺氧池及污泥脱水间废气经密闭收集，通过生物除臭系统处理后达到《恶臭污染物排放限值》（GB14554-93）表2恶臭污染物排放标准限值要求；根据验收监测报告，项目的油烟经高效油烟净化器处理后，排放浓度及去除率达到《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）的要求。

无组织排放废气达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）厂界（防护带边缘）废气二级标准限值要求。

### 3、噪声

根据验收监测报告，工业企业厂界环境噪声昼夜所有监测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准，降噪效果良好，满足环评批复要求。

## （二）污染物达标排放情况

### 1、废水

根据验收监测报告，废水排放达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准及《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准的A标准中较严值限值要求，且化学需氧量排放浓度小于40mg/L。

### 2、废气

根据中山市中能检测中心有限公司关于中山火炬水质净化厂一期工程新建、技改项目竣工环境保护验收监测报告（废水、废气、噪声）（报告编号：2019-0016B）可知：粗格栅、进水泵房、细格栅、沉砂

验收组签名：

顾德

李

李

李



池、生化池中的厌氧池、缺氧池及污泥脱水间废气均达到《恶臭污染物排放限值》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准限值要求；食堂厨房油烟达到参照标准《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）标准限值要求；无组织排放废气达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）厂界（防护带边缘）废气二级标准限值要求。

### 3、厂界噪声

根据中山市中能检测中心有限公司关于中山火炬水质净化厂一期工程新建、技改项目竣工环境保护验收监测报告（废水、废气、噪声）（报告编号：2019-0016B）可知：工业企业厂界环境噪声昼夜所有监测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）2 类标准。

### 4、固体废物

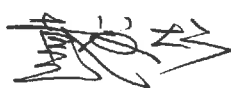
该部分不在本次验收范围内。

### 5、污染物排放总量

根据中山市中能检测中心有限公司关于中山火炬水质净化厂一期工程新建、技改项目竣工环境保护验收监测报告（废水、废气、噪声）（报告编号：2019-0016B）可知：化学需氧量及氨氮污染物排放总量核算分别为 305.7 吨/年、5.475 吨/年，未超过环评批复运营期化学需氧量排放总量不得大于 1460 吨/年，氨氮排放总量不得大于 182.5 吨/年的要求。

验收组签名：

顾康



李永成

张亚波

二 王 李

## 五、工程建设对环境的影响

本项目严格按照“三同时”制度、环评及批复提出的各项规定，根据中山市中能检测中心有限公司关于中山火炬水质净化厂一期工程新建、技改项目竣工环境保护验收监测报告（废水、废气、噪声）（报告编号：2019-0016B）可知，项目切实落实各项污染防治措施后，污染物可全部稳定达标排放，项目对周围环境的影响可以控制在国家有关标准和要求的允许范围以内。

## 六、验收结论

按《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》中所规定，项目执行了环境影响评价制度和“三同时”制度，履行了环保审批手续，采取了相应的污染防治和环境保护措施，环保档案资料齐全。项目总体符合竣工环境保护验收条件，验收工作组一致同意项目通过竣工环境保护验收。

## 七、后续要求

建议加强污染物治理措施管理，确保污染物稳定达标排放。

验收组签名：

侯康

董志远

李初阳

张延波

第 10 页 共 11 页

二〇二〇年

南

# 八、验收人员信息

| 姓名  | 单位          | 电话          | 职称/职务 | 签名  |
|-----|-------------|-------------|-------|-----|
| 卓应代 | 中山市环境水务有限公司 | 13702798843 | 高工    | 卓应代 |
| 顾康  | 广东省环境监察总队   | 13808855628 | 高工    | 顾康  |
| 董文斌 | 广东工业大学      | 13380039136 | 副教授   | 董文斌 |
| 冯衍奇 | 火炬水务        | 13702510077 | 高工    | 冯衍奇 |
| 凌志钢 | 中山火炬水务有限公司  | 13590991134 | 高工    | 凌志钢 |
| 黄宇  | 中山火炬水务有限公司  | 15913379809 | 技工    | 黄宇  |
| 张延波 | 火炬水务        | 13825378016 | 中级    | 张延波 |



验收组签名：

顾康 董文斌

卓应代

冯衍奇

凌志钢

张延波

