

建设项目竣工环境保护 验收调查报告表

荣竣字〔2019〕第 0201 号

项目名称：南宁市沙江河环境综合整治工程项目

建设单位：南宁北排水环境科技有限公司

广西荣辉环境科技有限公司

二〇一九年四月



检验检测机构 资质认定证书

证书编号: 15 20 12 05 0168

名称: 广西荣辉环境科技有限公司

地址: 南宁市高新区科园东十二路 1 号科研办公楼五楼 (邮政编码: 530100)

经审查, 你机构已具备国家有关法律、行政法规规定的基本条件和能力, 现予批准, 可以向社会出具具有证明作用的数据和结果, 特发此证。资质认定包括检验检测机构计量认证。

检验检测能力及授权签字人见证书附表。

(*凡涉及相关法律法规设定许可的检验检测项目, 应在获得相应许可后方可开展检验检测工作*)

许可使用标志



发证日期: 2015 年 12 月 31 日

有效期至: 2021 年 12 月 30 日

发证机关: 广西壮族自治区质量技术监督局



换证申请日期: 2021 年 07 月 31 日前

本证书由国家认证认可监督管理委员会监制, 在中华人民共和国境内有效。

建设单位法人代表：（签字）

编制单位法人代表：（签字）

项目负责人：张雪

报告编写人：张雪

建设单位：南宁北排水环境科技有限公司

联系地址：南宁市长堽路五里 10 号

邮政编码：530022

联系电话：15878179676

监测单位：广西荣辉环境科技有限公司

联系地址：南宁市高新区科园东十二路 1 号科研办公室五楼

邮政编码：530100

联系电话：0771-3388631（异议受理、业务咨询、报告查询）

传真：0771-3388632

电子信箱：gxrhhj@163.com

目 录

| | |
|---------------------------------|----|
| 表 1 建设项目基本情况及验收依据..... | 1 |
| 表 2 调查目的、原则、方法、范围、因子、目标、重点..... | 3 |
| 表 3 验收执行标准..... | 7 |
| 表 4 工程分析..... | 10 |
| 表 5 主要污染源、污染因子及治理措施..... | 20 |
| 表 6 环评回顾..... | 25 |
| 表 7 环境管理检查..... | 28 |
| 表 8 验收监测结果..... | 31 |
| 表 10 验收调查结论及建议..... | 45 |

附图：

附图 1、项目地理位置图

附图 2、项目总平面布置图

附图 3、水质净化厂平面布置图及监测点位图

附图 4、项目污水提升泵站平面布置图及监测点位图

附图 5、地表水监测点位图

附件：

附件 1、项目竣工验收调查委托书

附件 2、南宁市行政审批局“南审环建〔2018〕14 号”《关于南宁市沙江河环境综合整治工程项目变更环境影响报告表的批复》

附件 3、污泥运输和处理处置合同

附件 4、污泥处置公司经营许可证

附件 5、水质净化厂污泥转运联单

附件 6、建筑垃圾处置许可证

附件 7、南宁市发展和改革委员会《关于变更南宁市沙江河流域综合整治 PPP 项目业主的复函》

附件 8、企业排污许可证

附表：

建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

表 1 建设项目基本情况及验收依据

| | | | | | |
|------------------|---|--------|---------------------|----|------|
| 建设项目名称 | 南宁市沙江河环境综合整治工程项目 | | | | |
| 建设单位名称 | 南宁北排水环境科技有限公司 | | | | |
| 建设地点 | 南宁市沙江河（上游起点为城市高速环路南侧，与罗伞岭水库溢洪道接顺，下游至现况长罡路北侧与已整治的竹排冲衔接） | | | | |
| 立项审批部门 （文号） | / | | | | |
| 行业类别及代码 | E4821 河湖治理及防洪设施工程建筑 | | | | |
| 建设性质 | 新建 | | | | |
| 环评报告表 编制单位及时间 | 深圳市宗兴环保科技有限公司，2018 年 3 月 | | | | |
| 环评报告表 审批部门 | 南宁市行政审批局 | | | | |
| 文号及时间 | 南审环建〔2018〕14 号，2018 年 5 月 16 日 | | | | |
| 工程施工单位 | 北京城建道桥建设集团有限公司 | | | | |
| 环保设施设计 单位 | 中冶京诚工程技术有限公司 | | | | |
| 环保设施施工 单位 | 北京城建道桥建设集团有限公司 | | | | |
| 开工时间 | 2017 年 9 月 | 竣工时间 | 2018 年 10 月 | | |
| 占地面积 | / | 绿化面积 | 12000m ² | | |
| 现场监测时间 | 2019 年 2 月 25~27 日 | | | | |
| 投资总概算 | 276395.92 万 | 环保投资 | 276395.92 万 | 比例 | 100% |
| 实际总投资 | 200752.32 万 | 实际环保投资 | 200752.32 万 | 比例 | 100% |
| 验收监测依据 | <p>（1）《中华人民共和国环境保护法》（中华人民共和国主席令第 9 号，2014 年 4 月 24 日修订通过，自 2015 年 1 月 1 日起施行）；</p> <p>（2）《中华人民共和国水污染防治法》（中华人民共和国主席令第 70 号，2017 年 6 月 27 日修订）；</p> <p>（3）《中华人民共和国大气污染防治法》（中华人民共和国主席令第 31 号，2015 年 8 月 29 日修订）；</p> | | | | |

| | |
|--|--|
| | <p>(4) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（中华人民共和国主席令第 24 号，2018 年 12 月 29 日修正）；</p> <p>(5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016 年修订）；</p> <p>(6) 《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院令第 682 号，2017 年 7 月 16 日修订）；</p> <p>(7)《建设项目竣工环境保护验收技术规范(生态影响类)》（HJ/T394-2007）</p> <p>(8) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（环境保护部国环规环评[2017]4 号，2017 年 11 月）。</p> <p>(9) 《广西壮族自治区环境保护条例》（2016 年 5 月 25 日）；</p> <p>(10) 《广西壮族自治区环境保护厅关于建设项目竣工环境保护验收工作的通知》（桂环函〔2018〕第 317 号）；</p> <p>(11) 广西壮族自治区生态环境厅桂环函〔2019〕23 号《自治区生态环境厅关于建设项目竣工环境保护验收有关事项的通知》，2019 年 1 月；</p> <p>(12) 《南宁市城市内河河道控制规划报告》；</p> <p>(13) 南宁市沙江河环境综合整治工程项目竣工环境保护验收调查委托书；</p> <p>(14) 深圳市宗兴环保科技有限公司《南宁市沙江河环境综合整治工程项目变更环境影响报告表》；</p> <p>(15) 南宁市行政审批局“南审环建〔2018〕14 号”《关于南宁市沙江河环境综合整治工程项目变更环境影响报告表的批复》。</p> |
|--|--|

表 2 调查目的、原则、方法、范围、因子、目标、重点

| | |
|-------------|---|
| <p>调查目的</p> | <p>通过对建设项目外排污染物达标情况、污染治理效果、必要的环境敏感目标环境质量等的监测，以及环境影响评价要求和环评批复的落实情况、建设项目环境管理水平及公众意见的调查，为环境保护行政主管部门验收及验收后的日常监督管理提供技术依据。</p> |
| <p>调查原则</p> | <p>(1) 调查、监测方法符合国家有关规范的要求； (2) 充分利用已有资料，并与实地踏勘、现场调研、现状监测相结合； (3) 对设备安装期、河道整治施工期进行全过程调查和分析； (4) 污染防治与生态保护并重； (5) 客观、公正、科学、实用。</p> |
| <p>调查方法</p> | <p>根据不同时期的环境影响方式、程度和范围，依据调查的目的和内容，确定本次环境影响调查主要采用环境监测、公众意见调查、文件资料核实和现场勘察相结合的技术手段和方法来完成环境影响调查评估任务。在实际工作中，对不同的调查内容采用的技术手段和方法又有所侧重：</p> <p>(1) 原则上按照《建设项目竣工环境保护验收管理办法》、《建设项目竣工环境保护验收技术规范（生态影响类）》（HJ/T394-2007），并参照《环境影响评价技术导则》规定的方法；</p> <p>(2) 设备安装期环境影响调查将依据设计和施工有关资料文件、施工期环境监测资料、公众意见调查等等技术手段和方法了解确定施工期造成的环境影响；</p> <p>(3) 河道整治施工期环境影响调查以现场勘察和环境监测为主，通过现场调查、现状监测和查阅有关资料来分析运营期环境影响；</p> |

| | |
|-------------|--|
| | <p>(4) 环境保护措施调查以核实有关资料文件为基础，通过现场调查，对比分析项目施工期和运营期环保措施的落实情况；</p> <p>(5) 环境保护措施有效性分析采用现状监测和现场调查相结合的方式。</p> |
| <p>调查范围</p> | <p>(1) 根据本项目的建设内容及环境影响特征，本报告调查范围与环评报告的评价范围基本保持一致，并根据实际影响确定调查范围，具体如下：</p> <p>(1) 声环境：项目用地边界 200m 以内的范围以及项目施工期施工便道两侧 200m 以内范围；</p> <p>(2) 大气环境：项目施工区周围 2500m 范围敏感点；</p> <p>(3) 地表水：受工程影响的周边地表水体，主要为沙江河支流、竹排冲等；</p> <p>(4) 生态环境：直接及间接影响区，主要调查项目生态景观控制线范围内的区域；</p> <p>(5) 景观环境：以项目为中心，在用地边界外 500m 范围内讨论项目与城市景观相融性；</p> <p>(6) 固体废物：废弃物运输道路沿线两侧 100m 及临时堆放处置的场地。</p> |
| <p>调查因子</p> | <p>(1) 生态环境</p> <p>工程占地、原有植被类型、生态恢复措施，区域内地质灾害、水土流失情况及采取的措施，河道内水生生态恢复措施。</p> <p>(2) 水环境</p> <p>施工人员生活废水和施工废水。项目周边地表水流域（水温、pH 值、COD、BOD5、高锰酸盐指数、溶解氧、氨氮、总磷、SS）和项目污水水质净化厂水质（pH 值、SS、COD、BOD、动植物油、氨氮、总氮、总磷、色度、粪大肠菌群）。</p> |

| | <p>(3) 大气环境</p> <p>施工期扬尘及机动车尾气(颗粒物、二氧化硫、二氧化氮); 污水水质净化厂、沙江河污水提升泵站周边大气 (H₂S、NH₃、 臭气浓度)。</p> <p>(4) 声环境</p> <p>污水水质净化厂、沙江河污水提升泵站厂界等效连续 A 声级。</p> <p>(5) 固体废弃物</p> <p>施工建筑垃圾、废渣/淤泥、污水水质净化厂污泥、生活 垃圾产生量、处置方式等。</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------|--|--------|----------|--|-----|------|-------------------|--|--|--|--|---------|---------|------|----------|--|--------------|--------|--------|---------|--------|--------|-------|---------|------|---------|----------|--------|------|---------|--------|------------------|--|--|--|--|--------|---------|-------|----------|--|
| <p>调查目标</p> | <p>生态环境敏感目标为项目场地内植被、水生生物。声环境 及大气环境敏感目标为附近居民。项目 2000m 范围内的地表 水流域水质量。</p> <p>项目治理范围上游起点为城市高速环路南侧,与罗伞岭水 库溢洪道接顺,下游至现况长罡路北侧与已整治的竹排冲衔 接,项目具体位置见附图 1,项目敏感点分布见见表 2-1。</p> <p style="text-align: center;">表 2-1 主要环境保护目标一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 20%;">敏感点名称</th> <th style="width: 20%;">相对位置</th> <th style="width: 10%;">人口</th> <th style="width: 10%;">饮用水</th> <th style="width: 30%;">保护级别</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="5" style="text-align: center;">污水水质净化厂周边主要环境保护目标</td> </tr> <tr> <td>大鸡村 9 队</td> <td>北侧 250m</td> <td>60 人</td> <td rowspan="6" style="text-align: center; vertical-align: middle;">市政 用水</td> <td rowspan="6" style="text-align: center; vertical-align: middle;">《环境空气质量标 准》(GB3095-2012) 二级标准 《声环境质量标 准》(GB3096-2008) 2 类标准</td> </tr> <tr> <td>澳华快环时 代小区</td> <td>西侧 54m</td> <td>8000 人</td> </tr> <tr> <td>大鸡村 3 队</td> <td>东侧 23m</td> <td>1600 人</td> </tr> <tr> <td>童心幼儿园</td> <td>东侧 112m</td> <td>60 人</td> </tr> <tr> <td>大鸡村 7 组</td> <td>东南侧 350m</td> <td>1200 人</td> </tr> <tr> <td>红日山湖</td> <td>东侧 455m</td> <td>4000 人</td> </tr> <tr> <td colspan="5" style="text-align: center;">污水提升泵站周边主要环境保护目标</td> </tr> <tr> <td>钻石梦想家园</td> <td>西南侧 103</td> <td>700 人</td> <td style="text-align: center; vertical-align: middle;">市政 用水</td> <td style="text-align: center; vertical-align: middle;">《环境空气质量标 准》(GB3095-2012) 二级标准 《声环境质量标 准》(GB3096-2008) 2 类标准</td> </tr> </tbody> </table> | 敏感点名称 | 相对位置 | 人口 | 饮用水 | 保护级别 | 污水水质净化厂周边主要环境保护目标 | | | | | 大鸡村 9 队 | 北侧 250m | 60 人 | 市政 用水 | 《环境空气质量标 准》(GB3095-2012) 二级标准 《声环境质量标 准》(GB3096-2008) 2 类标准 | 澳华快环时 代小区 | 西侧 54m | 8000 人 | 大鸡村 3 队 | 东侧 23m | 1600 人 | 童心幼儿园 | 东侧 112m | 60 人 | 大鸡村 7 组 | 东南侧 350m | 1200 人 | 红日山湖 | 东侧 455m | 4000 人 | 污水提升泵站周边主要环境保护目标 | | | | | 钻石梦想家园 | 西南侧 103 | 700 人 | 市政 用水 | 《环境空气质量标 准》(GB3095-2012) 二级标准 《声环境质量标 准》(GB3096-2008) 2 类标准 |
| 敏感点名称 | 相对位置 | 人口 | 饮用水 | 保护级别 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 污水水质净化厂周边主要环境保护目标 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 大鸡村 9 队 | 北侧 250m | 60 人 | 市政 用水 | 《环境空气质量标 准》(GB3095-2012) 二级标准 《声环境质量标 准》(GB3096-2008) 2 类标准 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 澳华快环时 代小区 | 西侧 54m | 8000 人 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 大鸡村 3 队 | 东侧 23m | 1600 人 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 童心幼儿园 | 东侧 112m | 60 人 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 大鸡村 7 组 | 东南侧 350m | 1200 人 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 红日山湖 | 东侧 455m | 4000 人 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 污水提升泵站周边主要环境保护目标 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 钻石梦想家园 | 西南侧 103 | 700 人 | 市政 用水 | 《环境空气质量标 准》(GB3095-2012) 二级标准 《声环境质量标 准》(GB3096-2008) 2 类标准 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| 河道、截污管施工，清淤周边主要环境保护目标 | | | | |
|-----------------------|--|--------|------|--|
| 南宁市第四十九中 | 主河道西侧 100m | 1400 人 | 市政用水 | 《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准 《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准 |
| 长岭坡居民区 | 主河道东侧 77m, 支流 1 西侧 21m | 480 人 | | |
| 广西林业干部学校 | 支流 1 东侧 170m | 35 人 | | |
| 广西工程职业学校 | 支流 1 东侧 190m | 1500 人 | | |
| 东沟岭拆迁过渡安置小区 | 主河道西侧 90m | 400 人 | | |
| 大鸡村 9 队 | 主河道东侧 110m | 60 人 | | |
| 澳华快环时代小区 | 主河道西侧 20m | 8000 人 | | |
| 大鸡村 3 队 | 支流 2 东侧 35m | 320 人 | | |
| 大鸡村 7 组 | 主河道东侧 29m | 800 人 | | |
| 大小鸡村 | 主河道西侧 90m | 320 人 | | |
| 金禾湾 | 主河道西侧 60m | 1000 人 | | |
| 东沟岭小区 | 主河道西侧 60m | 600 人 | | |
| 广西第一工业学校 | 主河道西侧 70m | 3000 人 | | |
| 广西一工校宿舍区 | 主河道西侧 180m | 40 人 | | |
| 钻石梦想家园 | 主河道东侧 70m | 700 人 | | |
| 云星乾隆御景 | 主河道东侧 70m | 2400 人 | | |
| 岭上嘉园 | 主河道东侧 120m | 1600 人 | | |
| 调查重点 | <p>本次调查重点是河道整治施工期造成的生态环境影响、噪声、土壤和大气影响，环评报告表及批复提出的各项生态恢复及污染防治措施落实情况及其有效性分析，并根据调查结果提出环境保护补救措施。</p> | | | |

表 3 验收执行标准

| | | | | |
|--|--|-------------------|-------------------|------|
| 环境质量标准 | 沙江河水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准，2030年水质目标为IV类水体。 | | | |
| | 表 3-1 地表水环境质量标准 单位：mg/L | | | |
| | 序号 | 水质指标 | IV类 | V类 |
| | 1 | pH 值（无量纲） | 6~9 | 6~9 |
| | 2 | 溶解氧 | ≥3 | ≥2 |
| | 3 | 高锰酸盐指数 | ≤10 | ≤15 |
| | 4 | 化学需氧量 | ≤30 | ≤40 |
| | 5 | 生化需氧量 | ≤6 | ≤10 |
| | 6 | 氨氮 | ≤1.5 | ≤2.0 |
| | 7 | 悬浮物 | ≤60 | ≤150 |
| 8 | 总氮 | ≤1.5 | ≤2.0 | |
| 污染物排放标准 | 1、污水提升泵站臭气执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中二级（新扩改建）标准。 | | | |
| | 表 3-2 污水提升泵站臭气排放执行标准限值 | | | |
| | 序号 | 控制项目 | 单位 | 标准限值 |
| | 1 | 氨 | mg/m ³ | 1.5 |
| | 2 | 硫化氢 | mg/m ³ | 0.06 |
| | 3 | 臭气浓度 | 无量纲 | 20 |
| | 2、污水水质净化厂周边大气执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 5 厂界（防护带边缘）废气排放最高允许浓度的二级标准。 | | | |
| | 表 3-3 污水水质净化厂周边大气执行标准限值 | | | |
| | 序号 | 控制项目 | 单位 | 标准限值 |
| | 1 | 氨 | mg/m ³ | 1.5 |
| 2 | 硫化氢 | mg/m ³ | 0.06 | |
| 3 | 臭气浓度 | 无量纲 | 20 | |
| 3、水质净化厂尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准 A 标准 | | | | |

| 3-4 水质净化厂尾水排放执行标准限值 单位: mg/L | | |
|------------------------------|-------------|--------|
| 序号 | 控制项目 | 一级 A 标 |
| 1 | pH 值 (无量纲) | 6~9 |
| 2 | 色度 (稀释倍数) | 30 |
| 3 | 悬浮物 | 10 |
| 4 | 化学需氧量 | 50 |
| 5 | 生化需氧量 | 10 |
| 6 | 氨氮 | 5 (8) |
| 7 | 动植物油 | 1 |
| 8 | 总磷 | 0.5 |
| 9 | 总氮 | 15 |
| 10 | 粪大肠菌群 (个/L) | 1000 |

注: ②括号外数值为水温 > 12° C 时的控制指标, 括号内数值为水温 ≤ 12° C 时的控制指标

4、营运期污水水质净化厂、污水提升泵站厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准。

表 3-5 营运期噪声执行标准及标准限值

| 项目 | 评价因子 | 标准限值 | 执行标准 |
|--------|-------------------|-----------|-------------------------------------|
| 厂界环境噪声 | 昼间 L_{eq} (A) 值 | 60 dB (A) | (GB12348-2008)《工业企业厂界环境噪声排放标准》2 类标准 |
| | 夜间 L_{eq} (A) 值 | 50 dB (A) | |

质量控制与质量保证

广西荣辉环境科技有限公司通过了广西壮族自治区质量技术监督局的计量认证。为保证监测数据准确、可靠, 公司所使用监测仪器均符合国家有关标准或技术要求; 采样和分析过程严格按照 (HJ/T55-2000)《大气污染物无组织排放监测技术导则》、(HJ/T91-2002)《地表水和污水监测技术规范》、(GB12348-2008)《工业企业厂界环境噪声排放标准》的技术要求进行。根据不同的监测项目, 室内监测分析均采取规范化、标准化质控措施 (如平行样测定、空白试验值测定、标准物质对比实验等), 废水、地表水样品实验室分析过程中采取明码平行样、密码平行样、密码质控样等质控措施; 大气采样器在采样前均进行了漏气检验和流量校正; 噪声仪在使用前后进行校准, 与标准声级计标准值的

| | |
|--|---|
| | <p>误差不超过 0.5dB；噪声监测选择无雨、风速小于 5.0m/s 的天气进行。监测报告实行三级审核制，监测人员全部持证上岗。</p> |
|--|---|

表 4 工程分析

1、项目由来

沙江河为竹排冲的上游支流，自北向南穿越规划中的茅桥、东沟岭片区，河道两侧现多为“城中村”，其流域范围内河道污染严重、建筑物随意搭建、垃圾四处堆放、行洪不畅，内涝频繁。在南宁市大力开展内河整治工程后，该河的环境问题日渐突出，属环境状况较为恶劣的内河。沙江河现状已经严重影响其本身水质功能与河流生态系统，也影响到该区域的环境质量与形象，同时对流域内居民的正常生活与生产构成了负面影响。根据南宁市发展和改革委员会文件《关于下达南宁市 2016 年城市建设项目投资计划（第一期）的通知》（南发改投资〔2015〕178 号），南宁市沙江河环境综合整治工程项目作为南宁市 2016 年城市建设项目投资计划（第一期）的新建项目。

2016 年 1 月 19 日南宁建宁水务投资集团有限责任公司委托深圳市宗兴环保科技有限公司编制《南宁市沙江河环境综合整治工程环境影响报告表》，2016 年 4 月 19 日南宁市环境保护局以《南宁市环境保护局关于南宁市沙江河环境综合整治工程环境影响报告表的批复》文件通过环评审批，同意项目建设。根据项目最新初步设计，沙江河整治范围没有变化，部分工程发生变更，主要变更内容为：污水处理工程的污水处理厂建设工艺和建设形式发生变更；河道截污工程的污水提升泵站规模和位置发生变更；河道补水工程增加了人工湿地，并且补水点位改变。项目变更属于重大变更，需重新编制环评文件。2016 年 12 月南宁建宁水务投资集团有限责任公司、北京城市排水集团有限责任公司合资成立了南宁北排水环境科技有限公司，南宁市发展和改革委员会同意将南宁市沙江河整治工程项目业主由南宁建宁水务投资集团有限责任公司变更为南宁北排水环境科技有限公司（见附件 5）。2018 年 3 月，南宁北排水环境科技有限公司委托深圳市宗兴环保科技有限公司编制了《南宁市沙江河环境综合整治工程项目变更环境影响报告表》，并于 2018 年 5 月 16 日取得了南宁市行政审批局南审环建〔2018〕14 号《关于南宁市沙江河环境综合整治工程项目变更环境影响报告表的批复》。项目于 2017 年 2 月 21 日开工建设，于 2018 年 9 月竣工，2018 年 10 月投入试运行。

2019 年 2 月南宁北排水环境科技有限公司委托广西荣辉环境科技有限公司（下

称“我公司”)对南宁市沙江河环境综合整治工程项目进行竣工环境保护验收调查工作。我公司接到委托后立即组织技术人员对该项目中废水、废气、噪声、固体废物等污染源排放现状和各类环保治理设施的处理能力进行了现场勘查,在详细检查及收集查阅有关资料的基础上,编制了本项目竣工验收监测方案。该方案经审核批准后,于2019年2月25日~27日实施了现场监测和环保验收管理检查。根据监测结果和现场环境管理检查情况,编制了本次验收调查报告表。

2、项目工程概况

(1) 项目基本情况

①项目名称:南宁市沙江河环境综合整治工程项目

②项目性质:新建

③建设内容:包括河道整治工程、生态恢复及补水工程、河道截污及雨水出水口改造工程、污水水质净化厂建设工程(污水处理厂)、海绵城市建设工程、环境景观工程、信息监控工程、黑臭水体临时应急工程等内容。

④河道整治范围:南宁市沙江河上游起点为城市高速环路南侧,与罗伞岭水库溢洪道接顺,下游至现况长垌路北侧与已整治的竹排冲衔接,治理河道全长 8.663km,其中主河道长 6.209km,支流河道长 2.454km,污水处理厂处理规模为 5 万 m³/d。

⑤总投资及环保投资:项目总投资 200752.32 万,全部为环保投资。

(2) 项目建设工程内容

本项目主要施工建设内容包括河道整治工程、生态恢复及补水工程、河道截污及雨水出水口改造工程、污水水质净化厂建设工程(污水处理厂)、海绵城市建设工程、环境景观工程、信息监控工程、黑臭水体临时应急工程等内容,详见表 4-1。

表 4-1 项目工程组成及建设内容一览表

| 工程类型 | 建设内容 |
|---------------|---|
| 一、主体工程 | |
| 河道整治工程 | <p>包括堤防护岸工程、清淤工程、溢流坝及跌水坎、防洪道路、桥梁工程、景观湖等。整治范围为沙江河主干道及 2 条支流，整治长度 8.6km。</p> <p>河道线：河道线型设计顺应河势，蜿蜒宽窄结合以延缓洪峰削能防冲刷，部分河段结合东沟岭新区的开发建设规划和现况永久性公路、铁路桥梁，因地制宜地进行裁弯取直，其他河道按原河道走向。</p> <p>河道宽度：主河道上游段子河道底宽 10m，河道上口宽度 60~70m（支线 1 交汇处以北段）；主河道(支线 1 至长堽路)段河道底宽 18m，河道上口宽度 100~170m 不等；支线 1 河道底宽 15m，河道上口宽度 70m 不等。支线 2 河道底宽 15m，河道上口宽度 100~150m 不等。</p> <p>堤防护岸工程：在河底至游步道位置采用生态互锁砖进行贴坡护岸，游步道至洪水位以上 0.5m 采用三维植被网防护，当流速大于 3m/s 时采用浆砌块石护坡即可满足抗冲刷要求。堤防护岸工程沿河道两侧设置，单侧约为 8.6 公里。同时堤防护岸工程结合景观长廊或亲水平台，营造出各种不同的水景观效果。</p> <p>清淤工程：清淤范围为沙江河主干道及 2 条支流，整治长度 8.6km，本工程淤泥外弃总量为 56.4 万 m³。</p> <p>溢流坝和跌水坎工程：共设置 39 座景观生态壅水构筑物；由于河道上游地势较陡，为尽量降低洪峰流速减少对河底的冲刷，共设计跌水坎 6 座，其中分别位于主河道 K0+320、K4+200 及支线二 B0+220、B0+400、B1+320、B1+420 处。为尽量减少上来直排河道污水对本项目范围河道的污染程度，在主线、支线 1 及支线 2 河道起端分别设置溢流拦污坝一座，共 3 座。</p> <p>防洪道路、桥梁及环湖路工程：本工程设计沿河道两岸修建环湖路，环湖路总长度约 14293m，宽度为 3.5m。同时满足防洪时物资运输的需要，在离市政道路段、污水厂进出段和蓄水闸连接段均设置防洪道路，同时在设置防洪道路上共设三座跨河桥。防洪道路共 8 条，总长度约 4.9km，宽度为 5~7m，4 条道路设有回车场。跨河桥分别位于鸡村四方坡道路（主河道 K1+046）为 13+16+13 空心板桥梁，桥梁总长约 44 米；鸡村长岭 4 队边道路（支线 2 河道 B0+106）为 13+16+13 空心板桥梁，桥梁总长 46 米；污水水质净化厂北侧（主河道 K2+050）桥梁为 3×13 空心板桥梁，桥梁总长 44 米。桥梁总长度 133m。</p> <p>景观湖：本次设计结合河道征地红线情况，分别于河道上、中、下段场地开阔段采用河湖分离的形式，分别设置灵湖、东洲湖及长堽湖，通过湖体北端设置进水管和闸门将河道水源引入形成景观水面、湖体南端设置出水管和闸门满足湖前景观生态堰、湖体的放空。</p> |

| | |
|----------------|--|
| 生态恢复及补水工程 | <p>主要包括：人工湿地工程、河床生态修复、工程河道补水工程。</p> <p>人工湿地工程：分别设置 3 处人工湿地(A 地块人工湿地位于污水水质净化厂对岸、B 地块人工湿地位于支线 1 左岸、C 地块人工湿地位于支线 2 河道的中游)，利用填料表面及植物根系上生物膜对水体进行净化，总占地面积 59676.3m²，项目污水处理厂出水抽入人工湿地进一步净化后补给河道，人工湿地设计规模与污水水质净化厂相同，为 5 万 m³/d。</p> <p>河床生态修复工程：河床内投放改性材料后，经过物理扰动等措施，形成拱形的团粒结构，减少底泥的污染物扩散；同时河道进行水生植物修复。主河道河床结构修复性改造总面积 154620 m²；景观塘河床结构修复性改造总面积约 10000 m²。挺水植物种植面积约 17180m²，沉水植物种植面积约 70130m²。</p> <p>河道补水工程：补水水源为沙江河污水处理厂净化后的尾水作为补水水源；补水点，①主河道中游狮山公园处（由老口水库水源补水），②A、B、C 三块人工湿地，③主河道上游、支流 2 上游；③补水规模：人工湿地补水 5 万 m³/d。</p> |
| 河道截污及雨水出水口改造工程 | <p>沿河流两侧铺设截污管网收集污水。截流污水管总长 L=8.3km，污水管径范围 D=500~1500mm，污水压力管总长约 L=4.7km，管径范围为 D630mm~710mm。在燕州路与建兴路交叉处西南角的河道左岸新建沙江河污水提升泵站，含两个提升功能：提升污水 2.5 万 m³/d，雨季水量调节提升 0.875m³/s。</p> <p>改造雨水出口 56 座，雨水管渠总长度 2558m。</p> |
| 污水水质净化厂建设工程 | <p>在规划物流大道南侧，沙江路西侧，建设一座半埋式污水水质净化厂，处理规模为 5 万 m³/d，采用“MSBR+高密沉淀池+深床滤池+生物滤池+紫外消毒”工艺，出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)污染物排放标准一级 A 标准，部分指标达到Ⅳ类水标准，再经人工湿地净化补水沙江河。</p> |
| 海绵城市建设工程 | <p>针对沙江河河道沿线的雨水排放口、合流制排水口，因地制宜地建设下沉式湿地、生物滞留池、渗井、土壤渗滤、面流湿地等渗蓄净化设施，削减雨水污染负荷，改善河道生态环境；河岸防护采用透水生态岸护，步道、广场等区域实施透水铺装，步道内侧设植草沟，多种措施并举提高“海绵体”质量，增加雨水渗蓄能力，加大对雨水净化力度，防治雨水直接进入河道。</p> |
| 环境景观工程 | <p>主要为河道两侧景观绿化，景观结构主要为“一轴两翼三区多景点”，布置十八个景观节点。</p> |
| 信息监控工程 | <p>共建设入河监测站 3 座，水质监测站 6 座（其中在线监测站 4 座），气象自动检测站 1 座，水厂进出口水质监测各一座。入河监测站分别位于主河道及支线 1、2 的河道起点。水质监测站分别位于主线与支线 1 交汇处下游、支线 2 下游、污水水质净化厂出水口附近、河道桩号 4+080 附近、河道桩号 5+540 附近及河道设计终点。气象自动监测站设置在主河道与支线 2 交汇口附近（水厂内）。</p> |
| 黑臭水体临时应急工程 | <p>为在建设期为保证河道内水体不黑不臭，项目设置磁分离及附属设施两座，其中支线 1 处（桩号 A0+840 附近）规模 1 万 m³/d，支线 2 处（桩号 B0+800 附近）规模 0.5m³/d。另在下游调蓄池处（桩号 K5+500 附近）将原设计调蓄池改造成一级强化处理池，通过加药絮凝沉淀的方式去除水污染物，处理规模 4 万 m³/d。总处理规模 5.5 万 m³/d，目前沙江河水厂已运营，全部污水已接入水厂，临时设施失去功用已拆除。</p> |

| | |
|---------------|---|
| 二、公用工程 | |
| 供水工程 | 由城市市政管网供水 |
| 排水工程 | 施工营地设置化粪池，施工期生活污水经化粪池处理后，定期用吸粪车运往埌东污水处理厂处理；运营期项目污水水质净化厂出水经人工湿地净化后补给沙江河。 |
| 供电工程 | 由城市市政供电系统供电 |
| 三、环保工程 | |
| 废气 | 污水提升泵站为地埋式一体化密闭设施，污水处理厂产臭单元为地埋式加盖，臭气采用生物土壤除臭系统除臭 |
| 废水 | 本项目主体工程即为废水处理工程 |
| 固体废弃物 | 河道清淤污泥河道内、河滩地晾晒后运至弃渣场，污水水质净化厂剩余污泥由兴业海创环保科技有限公司外运处置。 |

(3) 项目变更情况

根据现场调查对照环评和批复项目建设和环评报告表基本一致，项目无重大变更。

经调查，项目实际建设与环评建设相比发生变更的内容见下表 4-2。

表 4-2 项目变更情况一览表

| 序号 | 项目名称 | 环评建设内容 | 实际建设内容 |
|----|------------|--|--|
| 1 | 信息监控工程 | 共建设入河监测站 3 座，水质监测站 3 座，气象自动检测站 1 座。气象自动监测站设置在主河道与支线 2 交汇口附近。 | 共建设入河监测站 3 座，水质监测站 6 座（其中在线监测站 4 座），气象自动检测站 1 座，水厂进出口水质监测各一座。气象自动监测站设置在主河道与支线 2 交汇口附近（水厂内）。各个监测站现已正常运行。 |
| 2 | 黑臭水体临时应急工程 | 在污水提升泵站旁边设置一套处理规模为 0.5 万 m ³ /d 超磁分离水体净化站 | 在支线 1 和支线 2 各设置一座磁分离处理设施及配套，规模分别为 1 万 m ³ /d 和 0.5m ³ /d。另将原设计调蓄池改造成一级强化处理池，通过加药絮凝沉淀的方式去除水污染物，处理规模 4 万 m ³ /d，总处理规模 5.5 万 m ³ /d |
| 3 | 固体废弃物 | 污水水质净化厂剩余污泥建议运至广西腾龙环保科技有限公司或者其他有能力处置单位处置。 | 污水水质净化厂剩余污泥由兴业海创环保科技有限公司外运处置。 |

3、项目主要工艺设备

项目主要工艺设备见表 4-3。

表 4-3 项目主要工艺设备一览表

| 序号 | 设备名称 | 规格型号 | 数量 | 单位 | 备注 |
|---------------|-------|-----------------|----|----|------|
| 河道清淤工程 | | | | | |
| 1 | 反铲挖掘机 | 1m ³ | 5 | 台 | 施工导流 |
| 2 | 自卸汽车 | 5t | 5 | 台 | 施工导流 |

南宁市沙江河环境综合整治工程项目竣工环境保护验收调查报告表

| | | | | | |
|---------|-----------------|--|----|---|---------|
| 3 | 水陆两用挖掘机 | 1m ³ | 5 | 台 | 清淤 |
| 4 | 长臂挖掘机挖泥 | 1m ³ | 5 | 台 | 清淤 |
| 5 | 自卸汽车 | 10t | 4 | 辆 | 运输淤泥 |
| 河道补水工程 | | | | | |
| 1 | 水泵 | 单泵流量 417m ³ /h, 扬程为 13.5m | 2 | 台 | 1 用 1 备 |
| 截污工程 | | | | | |
| 1 | 潜水泵（沙江河下游污水提升泵） | 单泵流量 774m ³ /h, 水泵扬程 17m, 筒体直径 3.8m | 3 | 台 | 2 用 1 备 |
| 2 | 潜水泵（水量调节池提升泵站） | 单泵流量 1575m ³ /h, 水泵扬程 13m, 筒体直径 3.8m | 3 | 台 | 2 用 1 备 |
| 污水水质净化厂 | | | | | |
| 1 | 回转式格栅除污机 | 间隙 20mm, 倾角 75 度 | 2 | 台 | |
| 2 | 无轴螺旋输送机 | | 2 | 台 | |
| 3 | 粗格栅 | | 2 | 台 | |
| 4 | 总进水污水提升泵 | Q=850m ³ /h, H=21.5m | 5 | 台 | 4 用 1 备 |
| 5 | 调节池污水得升泵 | Q=1500m ³ /h, H=15.0m | 3 | 台 | 2 用 1 备 |
| 6 | 网板式细格栅 | 孔径 4mm, Q=0.8m ³ /s, 渠宽 W=1.7m, 渠深 H=3.25m | 2 | 台 | 1 用 1 备 |
| 7 | 移动桥式吸砂机 | 气提排砂, 含气提风机, 1 车负责 2 池, 单池池长 19.0m, 池宽 3m, 池深 4m, 带刮渣板 | 1 | 套 | |
| 8 | 栅渣压榨机 | 5m ³ /h, 2.2kw, 出渣高度 ≥1.2m | 1 | 台 | |
| 9 | 砂水分离器 | Q=5-12L/s, 0.37kw | 1 | 台 | |
| 10 | 水量调节池潜水离心泵 | Q=420m ³ /h, H=21m, 45kw | 3 | 台 | 2 用 1 备 |
| 11 | 水量调节池排泥泵 | Q=330m ³ /h, H=17m, 30kw | 2 | 台 | 1 用 1 备 |
| 12 | 一体化除渣设备 | 装配完整的一体化除渣机（包括机器主框架、过滤框架、收渣槽等），最大重量约 7000kg | 2 | 套 | |
| 13 | MSBR 池带撇渣浮筒搅拌器 | | 20 | 套 | |
| 14 | MSBR 池潜水回流泵 | | 16 | 套 | |
| 15 | MSBR 池剩余污泥泵 | Q=120m ³ /h, H=8m | 8 | 套 | |
| 16 | 可提升微孔曝气系统 | 每组含 50 根长度 1m 的曝气管, DN65 曝气管 | 16 | 组 | |
| 17 | 固定微孔曝气系统 | | 6 | 组 | |
| 18 | 高密沉淀池絮凝池搅拌器 | 桨叶直径 2400mm, 配套导流桶及布水 | 2 | 台 | |
| 19 | 高密沉淀池混合池搅拌器 | 桨叶直径 1100mm | 2 | 台 | |
| 20 | 高密沉淀池刮泥机 | | 2 | 台 | |
| 21 | 污泥泵 | | 6 | 台 | |
| 22 | 深床滤池成套设备 | 含滤料、滤砖、进水堰板等 | 1 | 套 | |
| 23 | MSBR 鼓风机 | 多级离心风机, Q=50m ³ /min P=0.10MPa, 变频控制 | 5 | 台 | 鼓风机房内 |

南宁市沙江河环境综合整治工程项目竣工环境保护验收调查报告表

| | | | | | |
|------------|--------------|--|---|---|-------|
| 24 | 空压机 | 25m ³ /h, 0.7MPa; 含配套管路及阀门 | 2 | 台 | 鼓风机房内 |
| 25 | PAC 投加系统 | 包括投加泵、20m ³ 储罐 | 1 | 套 | |
| 26 | PAM 投加系统 | 包括投加泵、20m ³ 储罐 | 1 | 套 | |
| 27 | 中间提升水泵 | 流量 850m ³ /h, 扬程 13.5 米, 全部变频 | 5 | 台 | |
| 28 | 紫外消毒模块 | | 2 | 套 | |
| 29 | 出水泵 | | 3 | 台 | |
| 30 | 污泥调理罐 | 有效容积 1m ³ | 1 | 套 | |
| 31 | 污泥浓缩机 | 处理能力 0~0.6T DS/h, 2.2kw, 进泥含水率 99%~99.2%, 出泥含水率 95% | 2 | 台 | |
| 32 | 污泥高压压榨板框压榨机 | 每批次处理量为 16m ³ 含水率 92%-93%污泥, 每批次运行时间 120 分钟, 每日处理 7 个批次, 处理后污泥含水率 ≤60%, 功率 30kw, 过滤面积 160m ² | 2 | 台 | |
| 33 | 污泥反应池曝气系统 | | 1 | 套 | |
| 34 | 浓缩污泥储池曝气搅拌系统 | | 1 | 套 | |
| 35 | 甲醇储罐 | 储罐内径 3.2m, 公称容积 49m ³ , 钢制卧式圆筒形储罐, 需做保温, 设 1 套排气管, 末端高出地面 4m 以上 | 1 | 台 | |
| 36 | 1#生物土壤滤池 | 用于处理粗格栅及进水泵房的臭气, 生物土壤滤池面积 252m ² , 配套风机 34000m ³ /h, | 1 | 套 | |
| 37 | 2#生物土壤滤池 | 用于处理细格栅及曝气沉砂池的臭气, 生物土壤滤池面积 134m ² , 配套风机 18000m ³ /h | 1 | 套 | |
| 38 | 3#生物土壤滤池 | 用于处理调蓄池的臭气, 生物土壤滤池面积 156m ² , 配套风机 21000m ³ /h | 1 | 套 | |
| 39 | 4#生物土壤滤池 | 用于处理脱水机房及污泥池的臭气, 生物土壤滤池面积 254m ² , 配套风机 33000m ³ /h | 1 | 套 | |
| 40 | 5#生物土壤滤池 | 用于处理 MSBR 池臭气, 生物土壤滤池面积 164m ² , 配套风机 22000m ³ /h | 1 | 套 | |
| 41 | 6#生物土壤滤池 | 用于处理 MSBR 池臭气, 生物土壤滤池面积 164m ² , 配套风机 22000m ³ /h | 1 | 套 | |
| 黑臭水体治理应急工程 | | | | | |
| 1 | 超磁他离水体净化一体设备 | 0.5 万 m ³ /d | 1 | 套 | |
| 2 | 超磁他离水体净化一体设备 | 1 万 m ³ /d | 1 | 套 | |

4、项目劳动定员及生产制度

本项目运营期人工湿地、补水泵站、污水提升泵站、以及各类管道均不需要设置驻场管理人员；污水水质净化厂需要配备管理人员，其劳动定员 62 人，管理人员 7 人，年运行 365 天，工作制度为四班两倒制，每天工作 8 小时。

5、工程占地及拆迁情况

项目总占地面积 1080792.5m²，净用地面积 1066558.9m²，河道占地面积 150331.9m²，绿地面积及海绵城市建设面积 711175.03m²，污水厂占地面积 44633.7m²。项目涉及的拆迁人数为多少 235 户，拆迁人口按照相关国家政策标准进行补偿。

6、项目工艺流程

(1) 污水水质净化厂运营期工艺流程

项目污水水质净化厂是一座半埋式污水水质净化厂，处理规模为 5 万 m³/d，采用“MSBR+高密沉淀池+深床滤池+生物滤池+紫外消毒”工艺，出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)污染物排放标准一级 A 标准，部分指标达到 IV 类水标准，再经人工湿地深度净化补水沙江河。污水水质净化厂工艺流程及产污节点见下图。

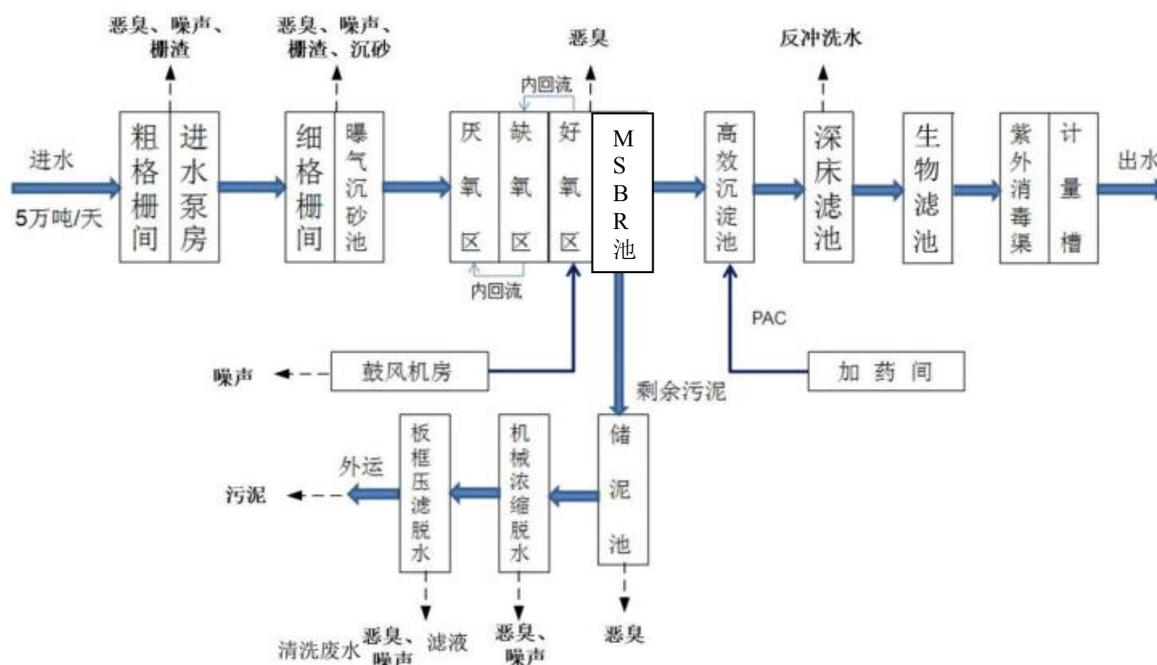


图 4-1 污水水质净化厂工艺流程及产污节点

污水处理厂工艺流程简述：污水进入厂区首先经一道中粗格栅初步去除污水中较大漂浮物；然后进入进水泵房，污水经提升后进入到网板式细格栅，进一步去除污水中较大的漂浮物，特别是丝状、带状漂浮物；然后进入曝气沉沙池，将污水中比重较大的无机颗粒沉淀并排除；之后进入一体化 MSBR 池，完成有机物、N、P 及 SS 等污染物的去除，在生物池中间好氧段的起点前预留除磷药剂投加点进行化学除磷；为确保再生水出水总氮达标，在 MSBR 池缺氧段预留碳源投加点。MSBR 池出水进入高效沉淀池，进一步去除 SS，在高效沉淀池进水端预留除磷药剂投加点进行化学除磷，高效沉淀池出水后进入深床滤池，进一步去除 $\text{NO}_3\text{-N}$ ，使 TN 能够满足出水的需要，深床滤池出水进入紫外消毒渠消毒，消毒后进入湿地进行进一步处理。

污泥处理工艺：污泥脱水系统进泥为 MSBR 生化处理剩余污泥+化学除磷污泥，污泥首先进入贮泥池，经出泥泵打入带式浓缩机，经浓缩机浓缩后进入浓缩污泥池，浓缩污泥池出泥经过提升泵提升至调理池，经调理后的污泥通过进泥泵打入板框压滤机进行深度脱水处理，处理后的污泥通过皮带输送机送入污泥转运间，经卡车外运进行处置。

(2) 人工湿地

项目采用复合式人工湿地工艺组合进行处理，设置 3 处人工湿地，处理规模为 $50000\text{m}^3/\text{d}$ ，其工艺流程如下图。

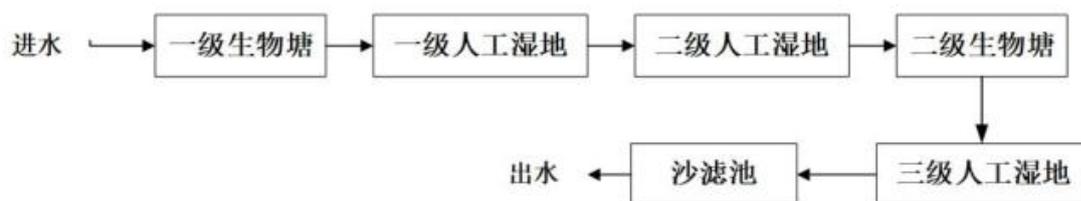


图 4-2 人工湿地处理工艺流程图

人工湿地污水处理系统是一套复杂的、完善的生物净化处理系统，其主要组成要件有 3 个，分别是植物、微生物及微型生物、基质（填料）。其植物系指高等维管束植物，包括挺水植物、浮水植物、浮叶植物和沉水植物等。人工湿地系统内，植物部分承担着吸收冗余养分、吸附固着污染、输导氧气、为微生物的衍替提供优良环境的作用。其微生物、微型生物系指植物根系周围的区系微生物、基质表面生物膜及周边

的微生物，包括细菌、原生动物、次生动物、浮游植物、浮游动物等。微生物是人工湿地系统内污水净化的主体，承担着分解污染的重大功能。微型生物是人工湿地系统内生态环境的主要承建者，是系统内生态持续的最底层生物，也是工程持续运转的基础之一。

(3) 施工期临时黑臭水体应急治理工艺

工程采用黑臭河道治理常用的处理工艺—超磁分离净化技术。污水处理工艺：在原水中投入 PAM、PAC 絮凝剂，并加入微小磁粒，形成带有磁性的悬浮絮团。超磁分离净化设备是由一组强磁力稀土磁盘打捞分离机械组成。当流体流经磁盘之间的流道时，流体中所含的磁性悬浮絮团受到强磁场力的作用，吸附在磁盘盘面上，随着磁盘的转动，逐渐从水体中分离出来。磁盘转速为 0.1-1r/min，待悬浮物脱去大部份水份，运转到刮渣条时，形成隔磁卸渣带，由刮渣刨轮刮入“螺旋输送机”，产生的废渣自流入污泥池。被刮去渣的磁盘又重新转入水体，从而形成周而复始的超磁分离净化水体的全过程，连续性运转，实现水体净化、磁性物质回收等。处理工艺流程见下图。

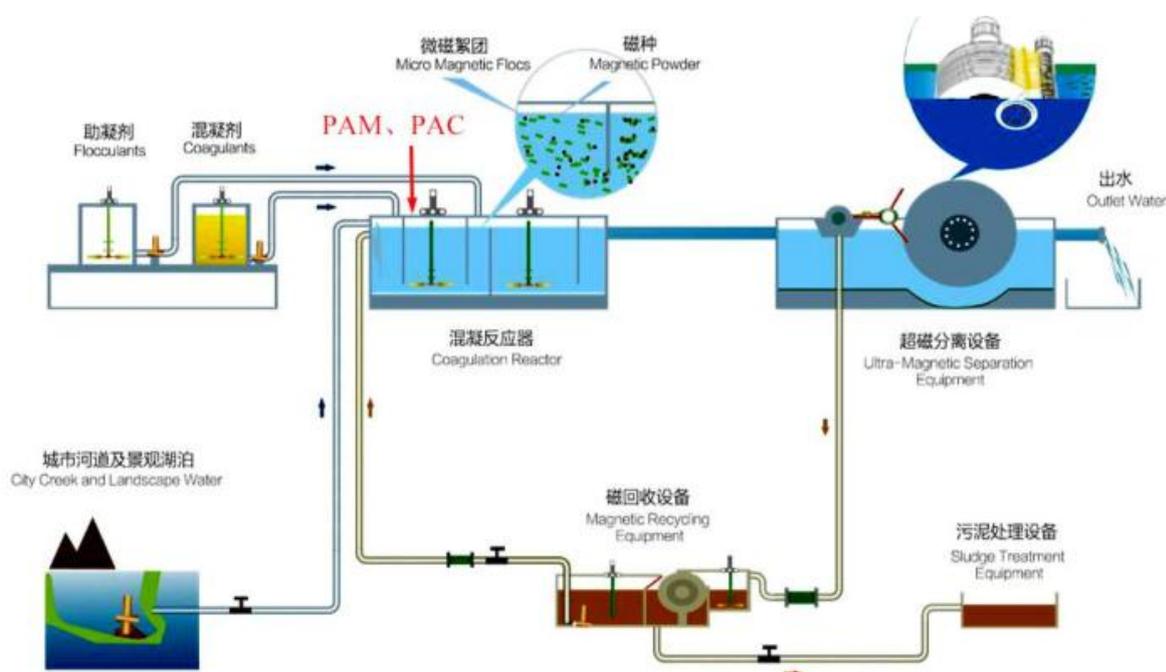


图 4-3 临时黑臭水体治理应急工程污水处理工艺流程

表 5 主要污染源、污染因子及治理措施

一、施工期主要污染源及防治措施调查

1、施工期大气污染及防治措施

本工程大气污染主要是施工期间的施工扬尘及运输、清淤恶臭及施工机械设备运行产生的废气。

(1) 施工扬尘

主要来自于河道整治工程建筑物拆除、土方开挖（各类基础开挖、管道开挖、人工湿地景观湖开挖等）、土方回填、料场或裸露地面扬尘、道路运输，均以无组织形式排放。

防治措施：在施工期间对施工场地、施工道路洒水降尘，减轻扬尘污染；在场地内或场地外暂存的废渣，用雨布及时覆盖，有效抑制粉尘的产生和扩散，同时，还可防止雨水冲洗；加强对运输的监管，运输车辆进入场内限速行驶，减少起尘量，车辆出口设置洗车平台；废渣装卸时尽量做到减缓速度和降低落差，减少二次污染扩散；在风力较大的天气或者雨天不施工，并用防水帆布覆盖已经挖开的废渣，减少扬尘和雨水冲刷，避免发生二次污染。

(2) 清淤恶臭

防治措施：河道清淤工程在枯水期进行。通过强化疏浚作业管理，保证疏浚设备运行稳定，可减少疏浚过程臭气的产生。在施工场地周围建设围栏，避免废气直接扩散到岸边；对施工工人采取保护措施，如配戴防护口罩、面具等；淤泥清挖后直接运走，在清运过程中，对车辆进行苫盖，降低臭味对周围空气的影响。

(3) 运输扬尘及施工设备尾气

防治措施：当施工机械进入施工现场时，尽量确保正常运行时间，减少怠速、减速和加速的时间。在施工时加强设备的维修保养，尽量使用低能耗、低污染排放的施工机械、车辆，燃油燃气设备优先使用国家鼓励的清洁能源。

2、施工期水污染及防治措施

本工程施工过程中产生的废水主要来自于施工期间产生的施工生活污水，来自现场施工人员的日常洗涤、食堂等排水，主要污染物是 COD、BOD₅ 和 SS 等；岸墙、护坡的养护水和机械车辆维修、冲洗废水等施工生产废水，主要污染物为 SS、石油

类。另外河道清淤过程会引起悬浮物扩散，对地表水质造成一定的影响。

防治措施：施工期生活污水利用施工生活区的排水系统，先经化粪池初级处理，然后集中收集后市政清运。设置沉淀池及隔油池，对生产废水进行处理，后用于施工配料、区域绿化及道路降尘用水等。

采用干式疏挖方式，对河底沉积物的扰动扩散程度和扰动范围相对较小，淤泥污染物的释放量很小，造成河道内局部悬浮物浓度增加的程度也小的多。清淤引起的悬浮物扩散的影响将随施工结束而消失。

3、施工期声环境及防治措施

施工期噪声主要来自施工机械噪声、施工作业噪声和运输车辆噪声等。

防治措施包括（1）对施工机械采取降噪措施：合理选用低噪声设备和工艺，加强检查、维护和保养机械设备，保持润滑，紧固各部件，严格按操作规程使用各类机械，以减少机械运行振动噪声；整体设备应安放稳固，并与地面保持良好接触，有条件的应使用减振机座，降低噪声。

（2）合理安排施工时间：尽可能避免大量高噪声设备同时施工，以避免局部声级过高。高噪声设备施工时间尽量安排在日间，禁止夜间施工。

（3）合理布局施工现场：施工时高噪声设备远离声环境敏感点。在声敏感保护目标周边施工时，施工边界处设置高标准围挡，围挡采用具有消声、吸声功能的材料，以缓解噪声影响。

（4）减少运输过程的交通噪声：减少夜间运输量，限制车速，进入居民区时限速，对运输、施工车辆定期维修、养护。加强施工期间道路交通的管理，保持道路畅通以减缓施工期交通噪声影响。

4、施工期固体废物与处置

本工程施工时将产生一定量的固体废物，主要是河道清淤底泥、黑臭水体污泥、建筑垃圾和工程弃土，以及少量的生活垃圾等。

防治措施：施工人员的生活垃圾产生量为 50kg/d，集中分类收集后由环卫部门统一收集运至生活垃圾填埋场；河底淤泥共产生 56.4 万 m³，黑臭水体污泥 1.9t，开挖弃方 193.7 万 m³，建筑垃圾 8.97 万 m³。河底淤泥和建筑垃圾全部外运至那墓岭消纳场处置，开挖弃方一部方回填沙江河，其余部分外运至那墓岭消纳场处置；黑

臭水体污泥由由兴业海创环保科技有限责任公司外运处置。

4、施工期生态及景观影响及防治措施

(1) 工程占地影响

整治范围内大部分用地为陆域，水域主要为沙江河，水域面积占的比例相对较小。项目实施后，原本为小河流的沙江河，通过整治后大片的陆地变成水域，使局部区域的生态系统由陆生生态系统向水生生态系统转变。

(2) 对陆生动物的影响

工程建设过程中，永久占地将彻底破坏原有的植被。

防治措施：工程建设完成后，通过采取场地清理、平整和进行植被恢复等措施，工程的建设有利于陆域植被及生态系统的改善。

(3) 对水生生物的影响

沙江河原来水生生态系统已受到破坏，水生生物较少，项目施工期涉水施工在枯水期进行，对其水生生态系统影响是短暂的。

(4) 水土流失的影响

工程水土流失主要在工程施工阶段，工程建成后一般不会发生水土流失。工程的实施将会扰动原有地表产生裸露作业面，产生边坡；建材、土方的临时堆放等，当大雨或暴雨天气时，在地表径流的冲刷作用下易产生水土流失。

防治措施：厂区四周设置截洪沟和挡土墙等，能够有效切断雨水对场地的冲刷导致水土流失。

6、施工期环境影响调查结论

项目通过以上防治措施有效的控制了污染物的排放项目，有效的水土保持措施，减少水土流失，施工厂界设置截洪沟和挡土墙，有效的减少由于污染物排放而造成环境的二次污染和生态破坏。通过调查项目施工期对环境的影响较小。

三、运营期环境影响

1、运营期大气污染及防治措施

(1) 污水水质净化厂恶臭

项目建设的污水水质净化厂在运行过程中，由于微生物、原生动物、菌胶团等

新陈代谢的作用以及脱污泥会产生恶臭，污水水质净化厂的预处理区、生物处理区及脱水机房等处理构筑物为地埋式，均加盖封闭，臭气抽入上覆的生物土壤除臭系统，处理后的臭气为无组织排放。

(2) 污水提升泵站恶臭

主要为泵站内的污水产生的恶臭。提升泵站为全封闭的地埋式一体化泵站，其产生的臭气对周边环境影响较小。

2、运营期水污染及防治措施

主要为沙江河截留污水。项目污水水质净化厂设计处理量为 5 万 m³/d，采用“MSBR+高密沉淀池+深床滤池+生物滤池+紫外消毒”工艺处理污水，出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)污染物排放标准一级 A 标准，部分指标达到IV类水标准。水质净化厂出水微生物采用紫外消毒，紫外灯使用寿命不小于 12000 小时，能够保证污水消毒，项目配备有少量紫外灯管。沙江河水质净化厂出水在正常条件下均通过提升泵提升至三处湿地，进一步净化后，由湿地补给入沙江河。人工湿地采用复合式人工湿地工艺组合。

3、运营期噪声污染及防治措施

运营期噪声污染源主要来自污水水质净化厂的污水泵、污泥泵、鼓风机和脱水机以及污水提升泵站污水泵等。

污水水质净化厂设备噪声采用围墙阻隔、距离衰减及厂区四周绿化等措施降低噪声对周边环境的影响。提升泵站为全封闭的地埋式一体化泵站，降低噪声对周边环境的影响。

4、运营期固体废物污染及防治措施

项目产生的固体废物有粗、细格栅产生的栅渣、初沉池产生沉砂、浓缩和脱水机房产生脱水污泥以及职工生活垃圾。

栅渣、沉砂产生量 2737.5t/a，存放于密闭的垃圾桶中，定期清运，交由南宁市环卫处处理。

污水水质净化厂在厂区北面设置有污泥暂存处，为半封闭，底部进行了硬化，符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》要求。脱水污泥收集后存放

于的污泥暂存处，产生量 4106.25t/a，由兴业海创环保科技有限责任公司外运处置。职工生活垃圾由环卫部门上门收集处置。

5、营运期生态环境影响

(1) 水生生态影响

河道整治工程完毕后，对水体污染程度较高的淤泥被挖走，水中各种污染物的含量大幅降低，水流速度加快，水中溶解氧含量提高，河水水质得到改善，有利于各种水生生物的生存和繁殖。同时，项目进行了河床生态恢复，对河道进行水生植物修复，施工结束后项目治理河道范围内水生植物主要有美人蕉、千屈菜、黄菖蒲、旱伞草、花叶芦竹、黑藻、芦苇、苦草、风车草、香蒲、鸢尾等，主要水生生物为自生自长非投养，主要有水蛭、青蛙、罗非鱼、鲢鱼、青鱼、花鱼、塘角鱼、田螺、河虾等。

(2) 陆生生态影响

施工期部分地表裸露，雨水冲刷泥沙等造成水土流失。施工结束后，对河道两岸进行了景观绿化。主要以种植乔木、灌木为主，乔木主要有四季桂、山茶、小花紫薇、台湾海桐、夹竹桃、木芙蓉、红绒球、红叶乌桕等，灌木主要有亮叶朱蕉、大花美人蕉、小叶龙船花、朱槿、福建茶、葱兰、野鸭跖草、马尼拉草、银边草等。灌木、乔木间隔种植，再以草皮围绕在四周。

表 6 环评回顾

一、环评结论

1、项目概况

南宁市沙江河环境综合整治工程项目由南宁北排水环境科技有限公司建设，项目位于南宁市竹排江上游，工程主河道上游起点为城市高速环路南侧，与罗伞岭水库溢洪道接顺，下游至现况长罡路北侧与已整治的竹排冲衔接，包括主河道及 2 条支流，整治河道总长度合计为 8.663km，河道宽度约为 30~300m 不等。主要建设河道整治工程、生态恢复及补水工程、河道截污及雨水出水口改造工程、污水水质净化厂建设工程（污水处理厂）、海绵城市建设工程、环境景观工程、信息监控工程、黑臭水体临时应急工程等内容。工程总投资为 276395.92 万元。项目整体工程预计 2018 年 12 月完成并投产使用。

2、政策相符性分析

本项目属于环境综合整治工程。对河道治理以及改善周边生态环境有较为积极的意义，符合《产业结构调整指导目录(2011 本)》（2013 年修正）中的“江河堤防建设及河道、水库治理工程”，属于鼓励类项目，因此项目符合国家产业政策。

3、环境质量现状结论

污水水质净化厂及污水提升泵站监测点的监测因子氨、硫化氢的 1 小时值浓度值均满足《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）中“居住区大气中有害物质的最高容许浓度”的相应限值要求；臭气浓度一次浓度值低于《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的二级新建项目的浓度限值要求；项目区域环境噪声符合 GB 3096-2008《声环境质量标准》中的 2 类类标准要求；区域地表水体水质超过《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）V 类水质标准要求，有机污染严重；沙江河河道底泥监测项目中金属含量低于《农用污泥中污染物控制标准》对该金属的含量要求。项目区及周边地区无大型野生动物出现，无基本农田保护区、国家保护的珍惜濒危动、植物和自然保护区等特殊生态敏感区。

4、环境影响评价结论及防治措施

（1）水环境影响及防治措施

综合整治后，经预测，沙江河水质氨氮 2020 年可达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准，COD 可达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准，在江北干渠对沙江河实施优质补水后，沙江河狮山公园补水点~长堽路河段 COD_{Cr}、氨氮预测值可达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，优于《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。

（2）大气环境影响及防治措施

项目运营期的大气污染是恶臭污染，主要污染物为 NH₃、H₂S。经预测，项目污水处理厂的厂界 NH₃、H₂S 浓度可达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB14554-93）中厂界（防护带边缘）废气排放最高允许浓度标准限值；下游污水提升泵站无组织排放的 NH₃、H₂S 对周边环境影响较小。

（3）噪声影响及防治措施

项目建成运营后，污水处理厂及污水提升泵房主要噪声源在采取相应的降噪及隔噪措施，再经过距离衰减后，污水处理厂及污水提升泵房各厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声标准》（GB 12348-2008）中 2 类标准。评价范围内的敏感点昼夜间噪声预测值均可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。在采取相应措施后，污水处理厂设备噪声对周边声环境影响不大。

（4）固体废物影响及防治措施

运营期固体废物主要有粗、细格栅产生的栅渣，初沉池产生沉砂，浓缩、脱水机房产生脱水污泥，以及职工生活垃圾。职工生活垃圾和栅渣、沉砂由环卫部门集中清运处理，可避免对周围环境产生二次污染影响，对周边环境影响较小。项目污水处理厂脱水污泥（含水率≤80%）可与前端处理产生的栅渣和沉渣一起，本次环评建议运往广西腾龙环保科技有限公司或者其他有资质单位进行最终处置，对周边环境影响不大。

（5）生态环境影响及防治措施

施工区局部地域用地格局的改变造成的生态景观环境影响以及局部地表植被的破坏和地面固体废物的存放，导致的水土流失现象。为消减水土流失对生态环境造成的影响，应进行分区防治，设置有效的水土流失防治措施。经过实施各种水土保

持工程治理措施，将有效的恢复原有地类的生态功能。

(6) 综合结论

南宁市沙江河环境综合整治工程项目为环境综合整治工程，属于鼓励类项目，符合国家产业政策。工程的实施，可有效改善南宁市城区排水基础设施，使地表水环境质量得到有效改善，为“节能减排”工作做出贡献。建设期会对周边环境产生一定的影响，只要加强环境监督和环境管理工作，按照设计和环评建议采取有效措施对项目运营期产生的各项污染物进行妥善处理，将项目对环境的不利影响减小到区域环境可承受的限度。另外，项目建成后，对区域生态环境现状有所改善，可以实现社会效益和环境效益的协调发展，项目建设和正常运营是可行的。

二、环评批复要求

(一) 按《报告表》要求执行相应环境标准，落实好各项污染防治措施，确保环境安全。

(二) 项目产生的实际污染物排放之前，应按照国家排污许可有关管理规定要求申请排污许可证（纳入排污许可管理的项目）。建设项目环境保护设施竣工后，须按规定程序实施竣工环境保护验收。

(三) 项目须按申报的工程内容进行建设，如建设规模、地址、工艺等发生重大变化须重新申请办理环境影响审批手续。本项目环境影响报告表自批准之日起超过5年方决定该项目开工建设的，项目的环境影响报告表须报我局重新审核。

表 7 环境管理检查

| 1、“三同时”落实情况 | | |
|----------------|----------------------|---|
| 表 9-1 环境管理情况检查 | | |
| 序号 | 检查内容 | 执行情况 |
| 1 | “三同时”执行情况 | <p>2018年3月,南宁北排水环境科技有限公司委托深圳市宗兴环保科技有限公司编制了《南宁市沙江河环境综合整治工程项目变更环境影响报告表》,并于2018年5月16日取得了南宁市行政审批局南审环建(2018)14号《关于南宁市沙江河环境综合整治工程项目变更环境影响报告表的批复》。项目于2017年9月1日开工建设,于2018年9月竣工,2018年10月投入试运行。</p> <p>该项目已按国家有关建设项目环境管理法规要求,进行了环境影响评价,工程相应的环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用,执行了“三同时”制度。</p> |
| 2 | 公司环境管理体系、制度、机构建设情况 | <p>项目制定有相应的环保管理制度,并设专职环境管理人员,对场地内的各项环保设施运行情况进行管理检查,及时发现、解决问题,保证环保设备运转正常;同时对各环保设施进行定期维护和维修。</p> |
| 3 | 污染处理设施建设管理及运行情况 | <p>正常运行。</p> |
| 4 | 试生产期间生产负荷、环保治理措施运行记录 | <p>现场监测期间正常营运,环保设施正常运行。</p> |

2、环保措施落实情况

对照南宁市审批局“南审环建〔2018〕14号”《关于南宁市沙江河环境综合整治工程项目变更环境影响报告表的批复》要求，对该项目环保设施/措施落实情况检查。环评批复落实情况见表 9-2。

表 9-2 “环评批复”落实情况检查

| 序号 | 环评批复要求 | 落实情况 |
|----|---|---|
| 1 | 按《报告表》要求执行相应环境标准，落实好各项污染防治措施，确保环境安全。 | 落实。项目按《报告表》要求执行相应环境标准，并落实了各项污染防治措施。 |
| 2 | 项目产生的实际污染物排放之前，应按照国家排污许可有关管理规定要求申请排污许可证（纳入排污许可管理的项目）。建设项目环境保护设施竣工后，须按规定程序实施竣工环境保护验收。 | 落实。项目已按照国家排污许可有关管理规定要求申请排污许可证。项目于 2018 年 9 月竣工，2019 年 2 月申请实施竣工环境保护验收。 |
| 3 | 项目须按申报的工程内容进行建设，如建设规模、地址、工艺等发生重大变化须重新申请办理环境影响审批手续。本项目环境影响报告表自批准之日起超过 5 年方决定该项目开工建设的，项目的环境影响报告表须报我局重新审核。 | 落实。项目按申报的工程内容进行建设，无重大变更。项目于 2017 年 9 月 1 日开工建设，于 2018 年 9 月竣工，2018 年 10 月投入试运行。 |

对照《南宁市沙江河环境综合整治工程项目变更环境影响报告表》，对该项目环保设施/措施落实情况检查。环评报告表落实情况见表 9-3。

表 9-3 “环评报告表”环保措施落实情况检查

| 污染源 | 环评报告表防治措施 | 落实情况 | |
|------------|-----------|---------------|-------------------------|
| 施工期 | | | |
| 大气污染物 | 扬尘 | 洒水降尘、设置围挡 | 落实。施工场地每天洒水降尘、场地周边设备围挡。 |
| | 机械和运输车辆废气 | 通过自然稀释，无组织排放 | 落实。废气通过自然稀释，无组织排放。 |
| | 淤泥臭味 | 喷洒除臭剂，及时转运淤泥 | 落实。清淤时喷洒除臭剂，并及时转运淤泥。 |
| 水污染物 | 施工废水 | 隔油沉淀后用于场地洒水 | 落实。废水经隔油处理后用于场地洒水。 |
| | 清淤滤液 | 由项目黑臭治理工程治理 | 落实。由项目黑臭治理工程治理后补水沙江河。 |
| | 施工人员生活 | 由临时化粪池处理后定期用吸 | 落实。经化粪池处理后用吸粪车 |

| | | | |
|------------|----------------|---|--|
| | 污水 | 粪车运至琅东污水处理厂处理 | 运走处理。 |
| 固体废物 | 建筑垃圾 | 优先回用于城市建设，剩余部分运至建筑渣土填埋场处理 | 落实。全部运至建筑渣土填埋场处理。 |
| | 河道底泥 | 运至弃渣场 | 落实。晾晒后运至弃渣场。 |
| | 生活垃圾 | 环卫部门统一收集，运往指定垃圾填埋场处理 | 落实。环卫部门统一收集，运往指定垃圾填埋场处理 |
| 噪声 | 施工机械、交通运输噪声 | 使用低噪声设备，高噪声采用隔音屏障。车辆运输应减速、禁鸣喇叭等 | 落实。使用低噪声设备，高噪声采用隔音屏障。车辆运输时减速、禁鸣喇叭等 |
| 营运期 | | | |
| 大气污染物 | 污水水质净化厂、提升泵站臭气 | 产臭单元加盖密闭，臭气采用生物土壤除臭系统处理 | 落实。产臭单元加盖密闭，臭气采用生物土壤除臭系统处理 |
| 水污染物 | 河道污染废水 | 采用污水净化厂+人工湿地处理后，作为沙江河河道补水 | 落实。河道污染废水经水质净化厂处理+人工湿地处理后补水沙江河。 |
| 固体废物 | 粗细格栅栅渣、沉砂池沉沙 | 集中收集，由环卫部门处置 | 落实。集中收集后由环卫部门处置。 |
| | 脱水污泥 | 运至广西腾龙公司处置 | 落实。由兴业海创环保科技有限公司清运处置。 |
| | 生活垃圾 | 环卫部门收集处理 | 落实。集中收集后由环卫部门清运处理。 |
| 噪声 | 机械设备噪声 | 选用低噪声设备；隔声减振措施；水泵位于水下；污水提升泵站为一体化地理式泵站；加强设备定期维护检修；厂区绿化隔声 | 落实。选用低噪声设备，设置隔声围墙，水泵放置于地下并在厂区绿化；污水提升泵站为一体化地理式泵站。 |

表 8 验收监测结果

1、监测期间工况

我公司于 2019 年 2 月 25 日~26 日对项目水质净化厂的进出口水质、厂界无组织排放废气及噪声进行了现场监测。验收监测时工况稳定，且环保设施运转正常。

表 8-1 监测期间工况表

| 监测日期 | | 2019 年 2 月 25 日 | 2019 年 2 月 26 日 |
|---------|-------------|-----------------|-----------------|
| 污水水质净化厂 | 设计处理量 (t/d) | 50000 | 50000 |
| | 实际处理量 (t/d) | 57750 | 59083 |
| | 负荷 (%) | 115.5 | 118.2 |

2、大气监测结果

(1) 监测内容及频次

本次验收对水质净化厂、污水提升泵站四周的大气进行采样监测，监测点位、项目及频次如表 8-2。

表 8-2 大气监测点位、项目及频次

| 监测点位 | 监测项目 | 监测频次 |
|------------------------------------|-------------|--------------|
| 水质净化厂厂界东、南、西、北， 污水提升泵站厂界东、南、西、北 | 氨气、硫化氢、臭气浓度 | 3 次/天，监测 2 天 |

(2) 监测分析方法

大气监测分析方法见表 8-3。

表 8-3 大气监测分析方法

| 序号 | 分析项目 | 分析方法 | 检出限或检出范围 |
|----|------|--|------------------------|
| 1 | 硫化氢 | 环境空气硫化氢亚甲基蓝分光光度法《空气和废气监测分析方法》（第四版）国家环境保护总局（2003 年） | 0.001mg/m ³ |
| 2 | 氨气 | 环境空气和废气氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009 | 0.01mg/m ³ |
| 3 | 臭气浓度 | 空气质量恶臭的测定 三点比较式臭袋法 GB/T 14675-93 | 10 无量纲 |

(3) 监测结果及评价

监测结果见下表 8-4~8-7。

表 8-4 水质净化厂氨、硫化氢监测结果及评价

| 点位名称 | 监测日期 | 监测时间 | 监测结果 (mg/m ³) | | 气象参数 | | | | |
|--------|-------|-------------|---------------------------|-------|----------|---------|----|----------|--------|
| | | | 氨气 | 硫化氢 | 气压 (kPa) | 温度 (°C) | 风向 | 风速 (m/s) | 湿度 (%) |
| 1#厂界东面 | 2月25日 | 11:00-12:00 | 0.06 | 0.002 | 100.62 | 19.7 | 东 | 0.8 | 58 |
| | | 13:00-14:00 | 0.07 | 0.003 | 100.57 | 20.6 | 东 | 0.9 | 59 |
| | | 15:00-16:00 | 0.07 | 0.003 | 100.50 | 21.4 | 东 | 0.9 | 59 |
| | 2月26日 | 10:00-11:00 | 0.07 | 0.001 | 100.87 | 18.5 | 东 | 0.8 | 60 |
| | | 12:00-13:00 | 0.06 | 0.002 | 100.72 | 19.7 | 东 | 1.2 | 60 |
| | | 14:00-15:00 | 0.05 | 0.002 | 100.65 | 21.8 | 东 | 1.1 | 61 |
| 2#厂界南面 | 2月25日 | 11:00-12:00 | 0.06 | 0.001 | 100.62 | 19.7 | 东 | 0.9 | 58 |
| | | 13:00-14:00 | 0.05 | 0.002 | 100.57 | 20.6 | 东 | 0.8 | 59 |
| | | 15:00-16:00 | 0.05 | 0.002 | 100.50 | 21.4 | 东 | 0.9 | 59 |
| | 2月26日 | 10:00-11:00 | 0.06 | 0.002 | 100.87 | 18.5 | 东 | 1.1 | 60 |
| | | 12:00-13:00 | 0.06 | 0.003 | 100.72 | 19.7 | 东 | 0.9 | 61 |
| | | 14:00-15:00 | 0.07 | 0.001 | 100.65 | 21.8 | 东 | 0.9 | 61 |
| 3#厂界西面 | 2月25日 | 11:00-12:00 | 0.05 | 0.003 | 100.62 | 19.7 | 东 | 0.9 | 59 |
| | | 13:00-14:00 | 0.06 | 0.002 | 100.57 | 20.6 | 东 | 1.0 | 59 |
| | | 15:00-16:00 | 0.04 | 0.001 | 100.50 | 21.4 | 东 | 0.8 | 59 |
| | 2月26日 | 10:00-11:00 | 0.07 | 0.002 | 100.87 | 18.5 | 东 | 1.0 | 61 |
| | | 12:00-13:00 | 0.06 | 0.002 | 100.72 | 19.7 | 东 | 1.1 | 61 |
| | | 14:00-15:00 | 0.05 | 0.002 | 100.65 | 21.8 | 东 | 0.9 | 61 |
| 4#厂界北面 | 2月25日 | 11:00-12:00 | 0.04 | 0.002 | 100.62 | 19.7 | 东 | 1.0 | 58 |
| | | 13:00-14:00 | 0.05 | 0.003 | 100.57 | 20.6 | 东 | 1.0 | 59 |
| | | 15:00-16:00 | 0.06 | 0.001 | 100.50 | 21.4 | 东 | 0.9 | 59 |
| | 2月26日 | 10:00-11:00 | 0.05 | 0.001 | 100.87 | 18.5 | 东 | 1.1 | 61 |
| | | 12:00-13:00 | 0.06 | 0.002 | 100.72 | 19.7 | 东 | 0.8 | 60 |
| | | 14:00-15:00 | 0.06 | 0.001 | 100.65 | 21.8 | 东 | 1.2 | 61 |
| 标准限值 | | | 1.5 | 0.06 | / | | | | |
| 达标情况 | | | 达标 | 达标 | / | | | | |

表 8-5 水质净化厂臭气浓度监测结果及评价

| 点位名称 | 监测日期 | 监测时间 | 监测结果 (无量纲) | 气象参数 | | | |
|------------|-------|-------|---------------|-------------|------------|----|-------------|
| | | | | 气压 (kPa) | 温度 (°C) | 风向 | 风速 (m/s) |
| 1#厂界 东面 | 2月25日 | 11:00 | 11 | 100.62 | 19.7 | 东 | 0.8 |
| | | 13:00 | 11 | 100.57 | 20.6 | 东 | 0.9 |
| | | 15:00 | 12 | 100.50 | 21.4 | 东 | 0.9 |
| | 2月26日 | 10:00 | 12 | 100.87 | 18.5 | 东 | 0.8 |
| | | 12:00 | 11 | 100.72 | 19.7 | 东 | 1.2 |
| | | 14:00 | 12 | 100.65 | 21.8 | 东 | 1.1 |
| 2#厂界 南面 | 2月25日 | 11:05 | 12 | 100.62 | 19.7 | 东 | 0.8 |
| | | 13:05 | 11 | 100.57 | 20.6 | 东 | 0.9 |
| | | 15:05 | 11 | 100.50 | 21.4 | 东 | 0.9 |
| | 2月26日 | 10:05 | 13 | 100.87 | 18.5 | 东 | 0.8 |
| | | 12:05 | 11 | 100.72 | 19.7 | 东 | 1.2 |
| | | 14:05 | 11 | 100.65 | 21.8 | 东 | 1.1 |
| 3#厂界 西面 | 2月25日 | 11:10 | 13 | 100.62 | 19.7 | 东 | 0.8 |
| | | 13:10 | 13 | 100.57 | 20.6 | 东 | 0.9 |
| | | 15:10 | 11 | 100.50 | 21.4 | 东 | 0.9 |
| | 2月26日 | 10:10 | 11 | 100.87 | 18.5 | 东 | 0.8 |
| | | 12:10 | 12 | 100.72 | 19.7 | 东 | 1.2 |
| | | 14:15 | 12 | 100.65 | 21.8 | 东 | 1.1 |
| 4#厂界 北面 | 2月25日 | 11:15 | 14 | 100.62 | 19.7 | 东 | 0.8 |
| | | 13:15 | 14 | 100.57 | 20.6 | 东 | 0.9 |
| | | 15:15 | 14 | 100.50 | 21.4 | 东 | 0.9 |
| | 2月26日 | 10:15 | 13 | 100.87 | 18.5 | 东 | 0.8 |
| | | 12:15 | 13 | 100.72 | 19.7 | 东 | 1.2 |
| | | 14:20 | 14 | 100.65 | 21.8 | 东 | 1.1 |
| 标准限值 | | | 20 | / | | | |
| 达标情况 | | | 达标 | / | | | |

表 8-6 污水提升泵站氨、硫化氢监测结果及评价

| 点位名称 | 监测日期 | 监测时间 | 监测结果 (mg/m ³) | | 气象参数 | | | | |
|--------------|-------|-------------|------------------------------|-------|-------------|------------|----|-------------|-----------|
| | | | 氨气 | 硫化氢 | 气压 (kPa) | 温度 (°C) | 风向 | 风速 (m/s) | 湿度 (%) |
| 5#污水提升泵站厂界东面 | 2月25日 | 12:00-13:00 | 0.06 | 0.002 | 100.59 | 20.2 | C | <0.8 | 61 |
| | | 14:00-15:00 | 0.07 | 0.001 | 100.47 | 21.5 | 东 | 1.0 | 62 |
| | | 16:00-17:00 | 0.05 | 0.003 | 100.41 | 22.3 | 东 | 0.9 | 62 |
| | 2月26日 | 11:00-12:00 | 0.05 | 0.003 | 100.80 | 19.2 | 东 | 1.3 | 62 |
| | | 13:00-14:00 | 0.04 | 0.003 | 100.70 | 20.4 | C | <0.8 | 62 |
| | | 15:00-16:00 | 0.05 | 0.002 | 100.61 | 22.1 | 东 | 0.9 | 63 |
| 6#污水提升泵站厂界南面 | 2月25日 | 12:00-13:00 | 0.05 | 0.001 | 100.59 | 20.2 | C | <0.8 | 61 |
| | | 14:00-15:00 | 0.06 | 0.003 | 100.47 | 21.5 | 东 | 1.1 | 62 |
| | | 16:00-17:00 | 0.06 | 0.002 | 100.41 | 22.3 | 东 | 1.0 | 61 |
| | 2月26日 | 11:00-12:00 | 0.07 | 0.002 | 100.80 | 19.2 | 东 | 1.1 | 62 |
| | | 13:00-14:00 | 0.07 | 0.002 | 100.70 | 20.4 | C | <0.8 | 62 |
| | | 15:00-16:00 | 0.05 | 0.002 | 100.61 | 22.1 | 东 | 0.8 | 62 |
| 7#污水提升泵站厂界西面 | 2月25日 | 12:00-13:00 | 0.06 | 0.002 | 100.59 | 20.2 | C | <0.8 | 61 |
| | | 14:00-15:00 | 0.07 | 0.002 | 100.47 | 21.5 | 东 | 0.8 | 61 |
| | | 16:00-17:00 | 0.06 | 0.003 | 100.41 | 22.3 | 东 | 0.9 | 61 |
| | 2月26日 | 11:00-12:00 | 0.08 | 0.001 | 100.80 | 19.2 | 东 | 1.0 | 62 |
| | | 13:00-14:00 | 0.07 | 0.002 | 100.70 | 20.4 | C | <0.8 | 62 |
| | | 15:00-16:00 | 0.07 | 0.003 | 100.61 | 22.1 | 东 | 0.9 | 62 |
| 8#污水提升泵站厂界北面 | 2月25日 | 12:00-13:00 | 0.07 | 0.002 | 100.59 | 20.2 | C | <0.8 | 61 |
| | | 14:00-15:00 | 0.06 | 0.002 | 100.47 | 21.5 | 东 | 1.0 | 62 |
| | | 16:00-17:00 | 0.05 | 0.003 | 100.41 | 22.3 | 东 | 0.9 | 61 |
| | 2月26日 | 11:00-12:00 | 0.04 | 0.002 | 100.80 | 19.2 | 东 | 1.0 | 61 |
| | | 13:00-14:00 | 0.06 | 0.003 | 100.70 | 20.4 | C | <0.8 | 62 |
| | | 15:00-16:00 | 0.04 | 0.002 | 100.61 | 22.1 | 东 | 0.8 | 62 |
| 标准限值 | | | 1.5 | 0.06 | / | | | | |
| 达标情况 | | | 达标 | 达标 | / | | | | |

注：监测结果中风速低于最小启动风速 0.8m/s 时，风向以“C”填报。

表 8-7 污水提升泵站臭气浓度监测结果及评价

| 点位名称 | 监测日期 | 监测时间 | 监测结果 (无量纲) | 气象参数 | | | |
|--------------|-------|-------|---------------|-------------|------------|----|-------------|
| | | | | 气压 (kPa) | 温度 (°C) | 风向 | 风速 (m/s) |
| 5#污水提升泵站厂界东面 | 2月25日 | 12:00 | <10 | 100.59 | 20.2 | C | <0.8 |
| | | 14:00 | <10 | 100.47 | 21.5 | 东 | 1.0 |
| | | 16:00 | <10 | 100.41 | 22.3 | 东 | 0.9 |
| | 2月26日 | 11:00 | <10 | 100.80 | 19.2 | 东 | 1.3 |
| | | 13:00 | <10 | 100.70 | 20.4 | C | <0.8 |
| | | 15:00 | <10 | 100.61 | 22.1 | 东 | 0.9 |
| 6#污水提升泵站厂界南面 | 2月25日 | 12:05 | <10 | 100.59 | 20.2 | C | <0.8 |
| | | 14:05 | <10 | 100.47 | 21.5 | 东 | 1.0 |
| | | 16:05 | <10 | 100.41 | 22.3 | 东 | 0.9 |
| | 2月26日 | 11:05 | <10 | 100.80 | 19.2 | 东 | 1.3 |
| | | 13:05 | <10 | 100.70 | 20.4 | C | <0.8 |
| | | 15:05 | <10 | 100.61 | 22.1 | 东 | 0.9 |
| 7#污水提升泵站厂界西面 | 2月25日 | 12:10 | <10 | 100.59 | 20.2 | C | <0.8 |
| | | 14:10 | <10 | 100.47 | 21.5 | 东 | 1.0 |
| | | 16:10 | <10 | 100.41 | 22.3 | 东 | 0.9 |
| | 2月26日 | 11:10 | <10 | 100.80 | 19.2 | 东 | 1.3 |
| | | 13:10 | <10 | 100.70 | 20.4 | C | <0.8 |
| | | 15:10 | <10 | 100.61 | 22.1 | 东 | 0.9 |
| 8#污水提升泵站厂界北面 | 2月25日 | 12:15 | <10 | 100.59 | 20.2 | C | <0.8 |
| | | 14:15 | <10 | 100.47 | 21.5 | 东 | 1.0 |
| | | 16:15 | <10 | 100.41 | 22.3 | 东 | 0.9 |
| | 2月26日 | 11:15 | <10 | 100.80 | 19.2 | 东 | 1.3 |
| | | 13:15 | <10 | 100.70 | 20.4 | C | <0.8 |
| | | 15:15 | <10 | 100.61 | 22.1 | 东 | 0.9 |
| 标准限值 | | | 20 | / | | | |
| 达标情况 | | | 达标 | / | | | |

注：监测结果中风速低于最小启动风速 0.8m/s 时，风向以“C”填报。

监测结果表明：水质净化厂厂界四周氨气、硫化氢、臭气浓度均达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 5 厂界（防护带边缘）废气排放最高允许浓度的二级标准。污水提升泵站厂界四周的氨气、硫化氢、臭气浓度达到《恶

臭污染物排放标准》（GB14554-93）中二级（新扩改建）标准。

2、废水监测结果

(1) 监测内容及频次

表 8-8 废水监测点位、项目及频次

| 监测点位 | 监测项目 | 监测频次 |
|-------------------|--|--------------|
| 水质净化厂进、出口 | pH 值、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总氮、总磷、色度、粪大肠菌群 | 3 次/天，监测 2 天 |
| A、B、C 地块人工湿地净化前、后 | 悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总氮、总磷 | |

(2) 监测分析方法

废水监测分析方法见表 8-9。

表 8-9 废水监测分析方法

| 序号 | 分析项目 | 分析方法 | 检出限或检出范围 |
|----|---------|---|-----------|
| 1 | pH 值 | 便携式 pH 计法《水和废水监测分析方法》（第四版）国家环境保护总局（2002 年） | 0.01pH 值 |
| 2 | 悬浮物 | 水质悬浮物的测定重量法 GB/T11901-1989 | 4mg/L |
| 3 | 化学需氧量 | 水质化学需氧量的测定重铬酸盐法 HJ 828-2017 | 4mg/L |
| 4 | 五日生化需氧量 | 水质五日生化需氧量(BOD ₅)的测定稀释与接种法 HJ 505-2009 | 0.5mg/L |
| 5 | 氨氮 | 水质氨氮的测定纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009 | 0.025mg/L |
| 6 | 总磷 | 水质总磷的测定钼酸铵分光光度法 GB/T 11893-1989 | 0.01mg/L |
| 7 | 总氮 | 水质总氮的测定碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法 HJ 636-2012 | 0.05 mg/L |
| 8 | 色度 | 水质色度的测定 GB/T11903-1989 | / |
| 9 | 粪大肠菌群 | 水质粪大肠菌群的测定多管发酵法和滤膜法 HJ/T 347-2007 | / |

(3) 监测结果及评价

监测结果见下表 8-9~8-10。

表 8-9 水质净化厂 2 月 26 日废水监测结果

单位：mg/L（特殊标注的除外）

| 监测项目 | 监测点位 | 监测结果 | | | | 去除效率 | 标准限值 | 达标情况 |
|---------------|------|------|------|------|-----------|-------|------|------|
| | | 第1次 | 第2次 | 第3次 | 均值/范围 | | | |
| pH 值 (无量纲) | 进口 | 7.42 | 7.31 | 7.58 | 7.31~7.58 | / | 6~9 | 达标 |
| | 出口 | 7.15 | 7.08 | 7.07 | 7.07~7.15 | | | |
| 悬浮物 | 进口 | 392 | 462 | 198 | 351 | 98.3% | 10 | / |
| | 出口 | 7 | 6 | 6 | 6 | | | |

| | | | | | | | | |
|------------|----|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------|------|----|
| 化学需氧量 | 进口 | 65 | 71 | 66 | 67 | 64.2% | 50 | 达标 |
| | 出口 | 26 | 23 | 23 | 24 | | | |
| 五日生化需氧量 | 进口 | 22.7 | 24.3 | 23.1 | 23.4 | 89.3% | 10 | 达标 |
| | 出口 | 2.6 | 2.5 | 2.3 | 2.5 | | | |
| 总氮 | 进口 | 31 | 27.6 | 30.2 | 29.6 | 95.6% | 15 | / |
| | 出口 | 1.39 | 1.32 | 1.17 | 1.29 | | | |
| 总磷 | 进口 | 1.61 | 1.45 | 1.52 | 1.53 | 90.2% | 0.5 | 达标 |
| | 出口 | 0.13 | 0.17 | 0.15 | 0.15 | | | |
| 氨氮 | 进口 | 24.7 | 26.0 | 25.0 | 25.2 | 98.3% | 5 | 达标 |
| | 出口 | 0.621 | 0.399 | 0.250 | 0.423 | | | |
| 色度（倍） | 进口 | 8 | 8 | 8 | 8 | 75.0% | 30 | 达标 |
| | 出口 | 2 | 2 | 2 | 2 | | | |
| 粪大肠菌群（个/L） | 进口 | 3.4×10^5 | 3.9×10^5 | 4.3×10^5 | 3.8×10^5 | 99.8% | 1000 | 达标 |
| | 出口 | 760 | 540 | 500 | 600 | | | |

表 8-10 水质净化厂 2 月 27 日废水监测结果

单位：mg/L（特殊标注的除外）

| 监测项目 | 监测点位 | 监测结果 | | | | 去除效率 | 标准限值 | 达标情况 |
|----------------|------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------|------|------|
| | | 第1次 | 第2次 | 第3次 | 均值/范围 | | | |
| pH 值 (无量纲) | 进口 | 7.51 | 7.41 | 7.52 | 7.41~7.51 | / | 6~9 | 达标 |
| | 出口 | 7.18 | 7.03 | 7.09 | 7.03~7.09 | | | |
| 悬浮物 | 进口 | 302 | 236 | 134 | 224 | 98.2% | 10 | / |
| | 出口 | 4 | 5 | 4 | 4 | | | |
| 化学需氧量 | 进口 | 66 | 55 | 73 | 65 | 61.5% | 50 | 达标 |
| | 出口 | 26 | 23 | 27 | 25 | | | |
| 五日生化需氧量 | 进口 | 23.0 | 20.9 | 25.1 | 23 | 95.2% | 10 | 达标 |
| | 出口 | 1.3 | 0.9 | 1.0 | 1.1 | | | |
| 总氮 | 进口 | 28.3 | 32.6 | 31.2 | 30.7 | 95.3% | 15 | / |
| | 出口 | 1.00 | 1.45 | 1.91 | 1.45 | | | |
| 总磷 | 进口 | 1.26 | 1.06 | 1.19 | 1.17 | 85.5% | 0.5 | 达标 |
| | 出口 | 0.14 | 0.21 | 0.17 | 0.17 | | | |
| 氨氮 | 进口 | 26.5 | 25.7 | 25.2 | 25.8 | 98.5% | 5 | 达标 |
| | 出口 | 0.466 | 0.371 | 0.323 | 0.387 | | | |
| 色度（倍） | 进口 | 8 | 8 | 8 | 8 | 75.0% | 30 | 达标 |
| | 出口 | 2 | 2 | 2 | 2 | | | |
| 粪大肠菌群 (个/L) | 进口 | 3.7×10^5 | 4.7×10^5 | 4.0×10^5 | 4.1×10^5 | 99.9% | 1000 | 达标 |
| | 出口 | 480 | 720 | 580 | 593 | | | |

表 8-11 A 湿地 2 月 26 日处理净化效率

单位：mg/L（特殊标注的除外）

| 监测项目 | 监测点位 | 监测结果 | | | |
|---------|------|-------|-------|-------|-------|
| | | 第 1 次 | 第 2 次 | 第 3 次 | 均值/范围 |
| 悬浮物 | 净化前 | 4 | 5 | 4 | 4 |
| | 净化后 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| 化学需氧量 | 净化前 | 27 | 30 | 29 | 29 |
| | 净化后 | 29 | 32 | 30 | 30 |
| 五日生化需氧量 | 净化前 | 9.2 | 9.7 | 9.5 | 9.5 |
| | 净化后 | 9.4 | 9.8 | 9.6 | 9.6 |
| 总氮 | 净化前 | 1.95 | 1.78 | 2.25 | 1.99 |
| | 净化后 | 2.76 | 2.46 | 2.27 | 2.50 |
| 总磷 | 净化前 | 0.17 | 0.13 | 0.12 | 0.14 |
| | 净化后 | 0.09 | 0.09 | 0.08 | 0.09 |
| 氨氮 | 净化前 | 0.627 | 0.607 | 0.590 | 0.608 |
| | 净化后 | 0.337 | 0.326 | 0.309 | 0.324 |

表 8-12 A 湿地 2 月 27 日处理净化效率

单位：mg/L（特殊标注的除外）

| 监测项目 | 监测点位 | 监测结果 | | | |
|---------|------|-------|-------|-------|-------|
| | | 第 1 次 | 第 2 次 | 第 3 次 | 均值/范围 |
| 悬浮物 | 净化前 | 5 | 4 | 5 | 5 |
| | 净化后 | 4 | 4 | 5 | 4 |
| 化学需氧量 | 净化前 | 31 | 28 | 32 | 30 |
| | 净化后 | 33 | 34 | 31 | 33 |
| 五日生化需氧量 | 净化前 | 9.9 | 9.5 | 10.3 | 9.9 |
| | 净化后 | 9.9 | 10.1 | 9.6 | 9.9 |
| 总氮 | 净化前 | 1.52 | 1.67 | 1.49 | 1.56 |
| | 净化后 | 2.84 | 2.34 | 2.21 | 2.46 |
| 总磷 | 净化前 | 0.14 | 0.12 | 0.16 | 0.14 |
| | 净化后 | 0.10 | 0.10 | 0.10 | 0.10 |
| 氨氮 | 净化前 | 0.579 | 0.605 | 0.618 | 0.601 |
| | 净化后 | 0.323 | 0.334 | 0.306 | 0.321 |

表 8-13 B 湿地 2 月 26 日处理净化效率

单位：mg/L（特殊标注的除外）

| 监测项目 | 监测点位 | 监测结果 | | | |
|------|------|-------|-------|-------|-------|
| | | 第 1 次 | 第 2 次 | 第 3 次 | 均值/范围 |
| 悬浮物 | 净化前 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| | 净化后 | 5 | 5 | 5 | 5 |

| | | | | | |
|---------|-----|-------|-------|-------|-------|
| 化学需氧量 | 净化前 | 29 | 33 | 32 | 31 |
| | 净化后 | 28 | 32 | 34 | 31 |
| 五日生化需氧量 | 净化前 | 9.1 | 10.3 | 10.2 | 9.9 |
| | 净化后 | 8.9 | 9.5 | 9.8 | 9.4 |
| 总氮 | 净化前 | 1.28 | 1.12 | 0.964 | 1.12 |
| | 净化后 | 1.04 | 1.05 | 1.39 | 1.16 |
| 总磷 | 净化前 | 0.19 | 0.15 | 0.24 | 0.19 |
| | 净化后 | 0.10 | 0.09 | 0.12 | 0.10 |
| 氨氮 | 净化前 | 0.250 | 0.266 | 0.269 | 0.262 |
| | 净化后 | 0.328 | 0.309 | 0.323 | 0.320 |

表 8-14 B 湿地 2 月 27 日处理净化效率

单位: mg/L (特殊标注的除外)

| 监测项目 | 监测点位 | 监测结果 | | | |
|---------|------|-------|-------|-------|-------|
| | | 第 1 次 | 第 2 次 | 第 3 次 | 均值/范围 |
| 悬浮物 | 净化前 | 5 | 4 | 4 | 4 |
| | 净化后 | 4 | 5 | 5 | 5 |
| 化学需氧量 | 净化前 | 34 | 31 | 34 | 33 |
| | 净化后 | 35 | 33 | 34 | 34 |
| 五日生化需氧量 | 净化前 | 10.5 | 9.5 | 10.4 | 10.1 |
| | 净化后 | 10.6 | 10.1 | 10.4 | 10.4 |
| 总氮 | 净化前 | 1.20 | 1.34 | 1.55 | 1.36 |
| | 净化后 | 1.28 | 1.47 | 1.14 | 1.30 |
| 总磷 | 净化前 | 0.11 | 0.11 | 0.14 | 0.12 |
| | 净化后 | 0.14 | 0.12 | 0.16 | 0.14 |
| 氨氮 | 净化前 | 0.251 | 0.261 | 0.258 | 0.257 |
| | 净化后 | 0.303 | 0.289 | 0.297 | 0.296 |

表 8-15 C 湿地 2 月 26 日处理净化效率

单位: mg/L (特殊标注的除外)

| 监测项目 | 监测点位 | 监测结果 | | | |
|---------|------|-------|-------|-------|-------|
| | | 第 1 次 | 第 2 次 | 第 3 次 | 均值/范围 |
| 悬浮物 | 净化前 | 6 | 5 | 4 | 5 |
| | 净化后 | 6 | 4 | 5 | 5 |
| 化学需氧量 | 净化前 | 28 | 33 | 31 | 31 |
| | 净化后 | 29 | 30 | 28 | 29 |
| 五日生化需氧量 | 净化前 | 9.1 | 10.6 | 9.8 | 9.8 |
| | 净化后 | 9.1 | 9.6 | 9.2 | 9.3 |
| 总氮 | 净化前 | 1.54 | 1.65 | 1.72 | 1.64 |
| | 净化后 | 1.38 | 1.55 | 2.14 | 1.69 |

| | | | | | |
|----|-----|-------|-------|-------|-------|
| 总磷 | 净化前 | 0.08 | 0.08 | 0.09 | 0.08 |
| | 净化后 | 0.13 | 0.16 | 0.10 | 0.13 |
| 氨氮 | 净化前 | 0.278 | 0.247 | 0.266 | 0.264 |
| | 净化后 | 0.272 | 0.289 | 0.275 | 0.278 |

表 8-16 C 湿地 2 月 27 日处理净化效率

单位：mg/L（特殊标注的除外）

| 监测项目 | 监测点位 | 监测结果 | | | |
|---------|------|-------|-------|-------|-------|
| | | 第 1 次 | 第 2 次 | 第 3 次 | 均值/范围 |
| 悬浮物 | 净化前 | 4 | 4 | 5 | 4 |
| | 净化后 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| 化学需氧量 | 净化前 | 35 | 34 | 34 | 34 |
| | 净化后 | 36 | 33 | 35 | 35 |
| 五日生化需氧量 | 净化前 | 10.7 | 10.6 | 10.5 | 10.6 |
| | 净化后 | 10.6 | 10.2 | 10.5 | 10.4 |
| 总氮 | 净化前 | 1.43 | 1.81 | 1.96 | 1.73 |
| | 净化后 | 1.00 | 1.35 | 1.15 | 1.17 |
| 总磷 | 净化前 | 0.07 | 0.08 | 0.07 | 0.07 |
| | 净化后 | 0.16 | 0.15 | 0.12 | 0.14 |
| 氨氮 | 净化前 | 0.261 | 0.269 | 0.278 | 0.269 |
| | 净化后 | 0.269 | 0.297 | 0.284 | 0.283 |

根据监测结果，水质净化厂出口各监测因子均达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准 A 标准；A、B、C 湿地进出口污染物浓度差别不大，净化效果不明显。

3、地表水环境质量监测结果

(1) 监测内容及频次

表 8-17 地表水监测点位、项目及频次

| 监测点位 | 监测项目 | 监测频次 |
|---|---|--------------|
| 1#沙江河（工程起点上游约 100m 处）、2#沙江河支流 1 上游约 100m 处、3#沙江河支流 2 上游约 100m 处、4#沙江河支流汇入主河处、5#工程终点下游约 100m 处 | pH 值、化学需氧量、五日生化需氧量、高锰酸盐指数、溶解氧、氨氮、总磷、悬浮物 | 1 次/天，监测 3 天 |

(2) 监测分析方法

表 8-18 地表水监测分析方法

| 序号 | 分析项目 | 分析方法 | 检出限或 检出范围 |
|----|---------|---|--------------|
| 1 | pH 值 | 便携式 pH 计法《水和废水监测分析方法》 (第四版) 国家环境保护总局 (2002 年) | 0.01pH 值 |
| 2 | 溶解氧 | 水质溶解氧的测定电化学探头法 HJ 506-2009 | 0.01mg/L |
| 3 | 悬浮物 | 水质悬浮物的测定重量法 GB/T11901-1989 | 4mg/L |
| 4 | 化学需氧量 | 水质化学需氧量的测定重铬酸盐法 HJ 828-2017 | 4mg/L |
| 5 | 五日生化需氧量 | 水质五日生化需氧量(BOD ₅)的测定 稀释与接种法 HJ 505-2009 | 0.5mg/L |
| 6 | 氨氮 | 水质氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009 | 0.025mg/L |
| 7 | 总磷 | 水质总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB/T 11893-1989 | 0.01mg/L |
| 8 | 高锰酸盐指数 | 水质高锰酸盐指数的测定 GB/T 11892-1989 | 0.5 mg/L |

(3) 监测结果及评价

监测结果见下表 8-19。

表 8-19 地表水监测结果

单位: mg/L (特殊标注的除外)

| 监测点位 | 监测因子 | 监测结果 | | | 标准 限值 | 达标 情况 |
|-------------------------------|------------|----------|----------|----------|----------|----------|
| | | 2 月 25 日 | 2 月 26 日 | 2 月 27 日 | | |
| 1#沙江河 (工程 起点上游约 100m 处) | pH 值 (无量纲) | 7.16 | 7.18 | 7.24 | / | / |
| | 溶解氧 | 8.03 | 7.91 | 8.29 | / | / |
| | 悬浮物 | 57 | 37 | 43 | / | / |
| | 化学需氧量 | 36 | 32 | 35 | / | / |
| | 五日生化需氧量 | 10.4 | 10.0 | 10.7 | / | / |
| | 总磷 | 0.03 | 0.03 | 0.03 | / | / |
| | 氨氮 | 3.18 | 3.26 | 3.06 | / | / |
| | 高锰酸盐指数 | 1.0 | 1.0 | 0.8 | / | / |
| 2#沙江河支流 1 上游约 100m 处 | pH 值 (无量纲) | 7.25 | 7.28 | 7.20 | / | / |
| | 溶解氧 | 6.05 | 6.23 | 7.03 | / | / |
| | 悬浮物 | 120 | 101 | 114 | / | / |
| | 化学需氧量 | 33 | 34 | 32 | / | / |
| | 五日生化需氧量 | 8.0 | 8.6 | 8.3 | / | / |
| | 总磷 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | / | / |
| | 氨氮 | 6.88 | 7.91 | 7.68 | / | / |
| | 高锰酸盐指数 | 0.9 | 1.1 | 1.0 | / | / |
| 3#沙江河支流 2 | pH 值 (无量纲) | 7.26 | 7.16 | 7.35 | / | / |
| | 溶解氧 | 8.52 | 7.82 | 7.24 | / | / |

| | | | | | | |
|------------------|-----------|------|------|------|------|----|
| 上游约 100m 处 | 悬浮物 | 108 | 81 | 89 | / | / |
| | 化学需氧量 | 28 | 25 | 27 | / | / |
| | 五日生化需氧量 | 8.4 | 7.6 | 8.1 | / | / |
| | 总磷 | 0.03 | 0.03 | 0.03 | / | / |
| | 氨氮 | 2.21 | 1.94 | 2.40 | / | / |
| | 高锰酸盐指数 | 0.8 | 0.8 | 0.9 | / | / |
| 4#沙江河支流汇入主河处 | pH 值（无量纲） | 7.01 | 7.09 | 7.04 | 6~9 | 达标 |
| | 溶解氧 | 7.63 | 7.52 | 7.29 | ≥2 | 达标 |
| | 悬浮物 | 12 | 10 | 8 | ≤150 | 达标 |
| | 化学需氧量 | 27 | 17 | 20 | ≤40 | 达标 |
| | 五日生化需氧量 | 2.6 | 1.5 | 2.4 | ≤10 | 达标 |
| | 总磷 | 0.03 | 0.03 | 0.03 | ≤0.4 | 达标 |
| | 氨氮 | 1.14 | 1.17 | 1.19 | ≤2.0 | 达标 |
| 5#工程终点下游约 100m 处 | 高锰酸盐指数 | 1.1 | 1.2 | 1.0 | ≤15 | 达标 |
| | pH 值（无量纲） | 7.09 | 7.03 | 7.06 | 6~9 | 达标 |
| | 溶解氧 | 5.99 | 5.78 | 6.03 | ≥2 | 达标 |
| | 悬浮物 | 51 | 39 | 42 | ≤150 | 达标 |
| | 化学需氧量 | 28 | 20 | 22 | ≤40 | 达标 |
| | 五日生化需氧量 | 2.9 | 1.9 | 2.1 | ≤10 | 达标 |
| | 总磷 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | ≤0.4 | 达标 |
| | 氨氮 | 1.33 | 1.15 | 1.17 | ≤2.0 | 达标 |
| 高锰酸盐指数 | 1.1 | 1.0 | 1.1 | ≤15 | 达标 | |

监测结果表明：经过整治后，沙江河水质监测断面 8 个水质监测指标均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 V 类标准要求

（4）与环评监测结果对比分析

环评期间于 2016 年 2 月 18 日~2 月 20 日连续三天对评价河段内水质现状进行监测，监测因子为 pH 值、溶解氧、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、总磷、氨氮、高锰酸盐指数，验收期间沙江河整治断面监测数据与环评期间数据对比见表 8-20。

表 8-20 本次验收与环评期间监测数据对比表

单位：mg/L（特殊标注的除外）

| 监测点位 | | pH 值 (无量纲) | 溶解氧 | 悬浮物 | 五日生化 需氧量 | 总磷 | 氨氮 | 高锰酸盐 指数 |
|------------------|----|---------------|---------|-------|-------------|-----------|-----------|------------|
| 4#沙江河支流汇入主河处 | 验收 | 7.01~7.09 | 7.3~7.6 | 8~12 | 1.5~2.6 | 0.03 | 1.14~1.19 | 1.0~1.2 |
| | 环评 | 7.60~7.65 | 4.0~4.5 | 40~55 | 39.6~47.6 | 2.18~2.22 | 19.3~20.7 | 36.7~39.3 |
| 5#工程终点下游约 100m 处 | 验收 | 7.03~7.09 | 5.7~6.0 | 39~51 | 1.9~2.9 | 0.02 | 1.15~1.33 | 1.0~1.1 |
| | 环评 | 6.40~6.48 | 2.9~3.2 | 45~70 | 52.9~57.5 | 2.90~2.99 | 25.1~25.8 | 45.8~50.4 |

结合两次监测数据对比，由表 8-20 可知，验收期间与环评期间对比，8 个监测项目的污染物浓度均有降低，因此经过整治后，沙江河的水质得到了明显的改善。

4、噪声监测结果

(1) 监测内容及频次

表 8-21 噪声监测点位、项目及频次

| 监测点位 | 监测项目 | 监测频次 |
|------------------------------|-----------|-----------------|
| 水质净化厂东、南、西、北面，污水提升泵站东、南、西、北面 | 昼夜间 Leq 值 | 昼夜各 1 次/天，共 2 天 |

(2) 监测分析方法

表 8-22 噪声监测分析方法

| 序号 | 分析项目 | 分析方法 | 检出限或检出范围 |
|----|--------|-----------------------------|------------------|
| 1 | 厂界环境噪声 | 工业企业厂界环境噪声排放标准 GB12348-2008 | 30.0~130.0 dB(A) |

(3) 监测结果及评价

监测结果见下表 8-23。

表 8-23 噪声监测结果

| 监测点位 | 监测日期 | 监测结果 dB(A) | | | | | |
|-----------------|-------|------------|------|------|------|------|------|
| | | 昼间 | 执行标准 | 达标情况 | 夜间 | 执行标准 | 达标情况 |
| 1#水质净化厂 厂界东面 | 2月25日 | 56.4 | 60 | 达标 | 46.3 | 50 | 达标 |
| | 2月26日 | 56.9 | | 达标 | 46.5 | | 达标 |
| 2#水质净化厂 厂界南面 | 2月25日 | 57.2 | | 达标 | 47.7 | | 达标 |
| | 2月26日 | 57.0 | | 达标 | 48.8 | | 达标 |
| 3#水质净化厂 厂界西面 | 2月25日 | 54.5 | | 达标 | 45.6 | | 达标 |
| | 2月26日 | 55.9 | | 达标 | 44.6 | | 达标 |
| 4#水质净化厂 厂界北面 | 2月25日 | 57.2 | | 达标 | 47.2 | | 达标 |
| | 2月26日 | 57.3 | | 达标 | 47.8 | | 达标 |
| 5#污水提升泵 站东面 | 2月25日 | 53.6 | | 达标 | 44.9 | | 达标 |
| | 2月26日 | 54.4 | | 达标 | 45.0 | | 达标 |
| 6#污水提升泵 站南面 | 2月25日 | 51.6 | | 达标 | 44.5 | | 达标 |
| | 2月26日 | 54.8 | | 达标 | 44.3 | | 达标 |
| 7#污水提升泵 站西面 | 2月25日 | 52.2 | | 达标 | 43.8 | | 达标 |
| | 2月26日 | 54.3 | | 达标 | 43.8 | | 达标 |
| 8#污水提升泵 站北面 | 2月25日 | 54.4 | | 达标 | 45.1 | | 达标 |
| | 2月26日 | 55.3 | | 达标 | 45.3 | | 达标 |

监测结果表明：监测期间项目水质净化厂厂界东、南、西、北面昼夜间环境噪声和污水提升泵站四周昼夜间环境噪声均达到（GB12348-2008）《工业企业厂界环境噪声排放标准》表 1 中 2 类标准。

5、废水污染物排放总量分析

表 8-24 水质净化厂排放废水主要污染物排放总量核算

| 排放源 | 污染物名称 | 排放浓度 (mg/L) | 年排放量废水 (t) | 排放总量 (t/a) |
|-------|-------|----------------|-------------------|---------------|
| 水质净化厂 | 化学需氧量 | 25 | 2.1×10^7 | 525 |
| | 氨氮 | 0.405 | 2.1×10^7 | 8.51 |
| | 总氮 | 1.37 | 2.1×10^7 | 28.8 |
| | 总磷 | 0.16 | 2.1×10^7 | 3.36 |

表 8-25 全厂废水主要污染物排放总量核算

| 排放源 | 污染物名称 | 排污许可证允许排放总量 (t/a) | 实际排放总量 (t/a) |
|-------|-------|----------------------|-----------------|
| 水质净化厂 | 化学需氧量 | 547.5 | 525 |
| | 氨氮 | 27.4 | 8.51 |
| | 总氮 | 273.75 | 28.8 |
| | 总磷 | 9.125 | 3.36 |

表 10 验收调查结论及建议

1、施工期环保措施落实情况

根据相关负责人提供资料及现场调查，本工程设计及施工期基本落实了环评报告表及批复文件中提出的各项环保措施。

2、营运期环保措施落实情况

根据现场调查，本工程营运期基本落实了环评报告表及批复文件中提出的各项环保措施。

3、污染源调查、监测结论**(1) 废气**

水质净化厂厂界四周氨气、硫化氢、臭气浓度均达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 5 厂界（防护带边缘）废气排放最高允许浓度的二级标准。污水提升泵站厂界四周的氨气、硫化氢、臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中二级（新扩改建）标准。

(2) 废水

水质净化厂出口各监测因子均达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准 A 标准。

(3) 噪声

监测期间项目水质净化厂厂界东、南、西、北面昼夜间环境噪声和污水提升泵站四周昼夜间环境噪声均达到（GB12348-2008）《工业企业厂界环境噪声排放标准》表 1 中 2 类标准。

(4) 固体废弃物及处置

项目产生的固体废物有粗、细格栅产生的栅渣、初沉池产生沉砂、浓缩和脱水机房产生脱水污泥以及职工生活垃圾。

栅渣、沉砂产生量 2737.5t/a，存放于密闭的垃圾桶中，定期清运，交由南宁市环卫处处理。

污水水质净化厂在厂区北面设置有污泥暂存处，为半封闭，底部进行了硬化，符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》要求。脱水污泥收集后存放于的

污泥暂存处，产生量 4106.25t/a，由兴业海创环保科技有限公司外运处置。职工生活垃圾由环卫部门上门收集处置。

(5) 生态环境

本工程通过落实各种生态环保措施，临时占地已得到恢复，植被生长良好，施工弃土得到充分利用，水土流失防治效果较好。本工程生态保护措施得到了合理有效的落实，生态恢复效果总体良好。

4、地表水环境质量调查、监测结论

监测结果表明：经过整治后，沙江河水质监测断面 8 个水质监测指标均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 V 类标准要求。

验收期间与环评期间对比，8 个监测项目的污染物浓度均有降低，因此经过整治后，沙江河的水质得到了明显的改善。

5、综合结论

南宁市沙江河环境综合整治工程项目执行了环境影响评价制度，不断完善项目环保措施，落实了“三同时”制度，严格按照环评报告表及环评批复的要求落实各项环保措施。符合建设项目环保设施竣工验收条件。

6、建议

- (1) 加强对沙江河周边环境的管理工作。
- (2) 加强对环保设备的维护保养，确保各项污染物能稳定达标排放。

建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：广西荣辉环境科技有限公司

填表人（签字）：张雪

项目经办人（签字）：

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|----------------------|-----------------|----------------------|----------------------|-------------------|------------------------------|---------------------|----------------------|---|-------------------|---------------------|----------------------|------------------------|---|---------------|
| 建 设 项 目 | 项目名称 | | 南宁市沙江河环境综合整治工程项目 | | | | 项目代码 | | / | | 建设地点 | | 南宁市沙江河 | | |
| | 行业类别（分类管理名录） | | E4821河湖治理及防洪设施工程建筑 | | | | 建设性质 | | <input checked="" type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造 | | 项目厂区中心经度/纬度 | | / | | |
| | 设计生产能力 | | / | | | | 实际生产能力 | | / | | 环评单位 | | 深圳市宗兴环保科技有限公司 | | |
| | 环评文件审批机关 | | 南宁市行政审批局 | | | | 审批文号 | | 南审环建（2018）14号 | | 环评文件类型 | | 环境影响报告表 | | |
| | 开工日期 | | 2017年9月 | | | | 竣工日期 | | 2018年10月 | | 排污许可证申领时间 | | 2018年12月26日 | | |
| | 环保设施设计单位 | | 中冶京诚工程技术有限公司 | | | | 环保设施施工单位 | | 北京城建道桥建设集团有限公司 有限公司 | | 本工程排污许可证编号 | | 91450100MA5L1CNW19001Z | | |
| | 验收单位 | | 广西荣辉环境科技有限公司 | | | | 环保设施监测单位 | | / | | 验收监测时工况 | | 117% | | |
| | 投资总概算（万元） | | 276395.92 | | | | 环保投资总概算（万元） | | 276395.92 | | 所占比例（%） | | 100 | | |
| | 实际总投资 | | 200752.32 | | | | 实际环保投资（万元） | | 200752.32 | | 所占比例（%） | | 100 | | |
| | 废水治理（万元） | | / | 废气治理（万元） | / | 噪声治理（万元） | / | 固体废物治理（万元） | | / | | 绿化及生态（万元） | | / | 其他（万元） |
| 新增废水处理设施能力 | | / | | | | 新增废气处理设施能力 | | / | | 年平均工作时 | | 8760 | | | |
| 运营单位 | | 南宁北排水环境科技有限公司 | | | | 运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码） | | / | | 验收时间 | | 2019年2月25~27日 | | | |
| 污 染 物 排 放 达 标 与 总 量 控 制 （ 工 业 建 设 项 目 详 填） | 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) | 本期工程自身削减量(5) | 本期工程实际排放量(6) | 本期工程核定排放总量(7) | 本期工程“以新带老”削减量(8) | 全厂实际排放量(9) | 全厂核定排放总量(10) | 区域平衡替代削减量(11) | 排放增减量(12) | | |
| | 废水 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | | |
| | 化学需氧量 | / | 25 | 50 | 525 | / | 525 | 525 | / | / | 525 | / | / | | |
| | 氨氮 | / | 0.405 | 5 | 8.51 | / | 8.51 | 8.51 | / | / | 8.51 | / | / | | |
| | 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 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | | |
| | 与项目有关的其他特征污染物 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | | |
| | | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | | |

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——万吨/年；废气排放量——万标立方米/年；工业固体废物排放量——万吨/年；水污染物排放浓度——毫克/升；大气污染物排放浓度——毫克/立方米；水污染物排放量——吨/年；大气污染物排放量——吨/年