贵州省兴仁县百德镇污水处理厂及配套

管网工程建设项目竣工环境保护

**验收报告**

建设单位：兴仁市桑德水务有限公司

编制单位：贵州省洪鑫环境检测服务有限公司

2019年1月

总 目 录

**第一部分：**贵州省兴仁县百德镇污水处理厂及配套管网工程建设项目竣工环境保护验收监测报告表

**[第二部分：](#_Toc19339_WPSOffice_Level1)**[贵州省兴仁县百德镇污水处理厂及配套管网工程建设项目](#_Toc19339_WPSOffice_Level1)

[竣工环境保护验收监测验收意见](#_Toc19339_WPSOffice_Level1)

**第三部分：**其他说明事项

**附件**

附件1 验收检测委托书

附件2 兴仁市环境保护局关于本项目的批复

附件3 环境保护验收一览表

附件4 验收检测报告

附件5 外委数据

**附图**

附图1 项目地理位置图

附图2 项目外环境关系图

附图3 监测布点图

附图4 项目环保设施及现场情况图

**第**

**一**

**部**

**份**

贵州省兴仁县百德镇污水处理厂及配套

管网工程建设项目竣工环境保护

**验收监测报告表**

建设单位： 兴仁市桑德水务有限公司

编制单位： 贵州省洪鑫环境检测服务有限公司

2019年1月

**建设单位法人代表：** （签章）

**编制单位法人代表：** （签章）

**项目负责：**

**报告编制：**

建设单位：兴仁市桑德水务有限公司 编制单位：贵州省洪鑫环境检测服务有限公司

（盖章） （盖章）

电话:18212149845 电话:(0859)3293111

传真:（0859）8600222 传真:(0859)3669368

邮编:562400 邮编:562400

地址:贵州省黔西南州兴仁县城关镇师范路171号 地址:贵州省兴义市桔山办桔园村克玛山小区

**目 录**

[表一 项目基本情况](#_Toc26425_WPSOffice_Level1) [1](#_Toc26425_WPSOffice_Level1)

[表二 项目建设情况](#_Toc10526_WPSOffice_Level1) [4](#_Toc10526_WPSOffice_Level1)

[表三 主要污染源、污染物处理和排放](#_Toc418_WPSOffice_Level1) [7](#_Toc418_WPSOffice_Level1)

[表四 建设项目环境影响报告表主要结论及审批部门审批决定](#_Toc2129_WPSOffice_Level1) [10](#_Toc2129_WPSOffice_Level1)

[表五 验收监测质量保证及质量控制](#_Toc6470_WPSOffice_Level1) [14](#_Toc6470_WPSOffice_Level1)

[表六 验收监测内容及监测分析方法](#_Toc13900_WPSOffice_Level1) [15](#_Toc13900_WPSOffice_Level1)

[表七 验收监测结果及评价](#_Toc29366_WPSOffice_Level1) [17](#_Toc29366_WPSOffice_Level1)

[表八 验收监测结论](#_Toc14711_WPSOffice_Level1) [21](#_Toc14711_WPSOffice_Level1)

[附表：建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表](#_Toc3559_WPSOffice_Level1)

# 表一 项目基本情况

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 建设项目名称 | 贵州省兴仁县百德镇污水处理厂及配套管网工程建设项目竣工环境保护验收监测 | | | | |
| 建设单位名称 | 兴仁市桑德水务有限公司 | | | | |
| 建设项目性质 | 新建 | | | | |
| 建设地点 | 兴仁市百德镇东北面约2km处 | | | | |
| 主要产品名称 | 污水处理 | | | | |
| 设计生产能力 | 500m3/d | | | | |
| 实际生产能力 | 400m3/d | | | | |
| 建设项目环评时间 | 2018年5月 | 开工建设时间 | 2016年10月 | | |
| 调试时间 | 2018年5月 | 验收现场  监测时间 | 2018年12月21~22日 | | |
| 环评报告表  审批部门 | 兴仁市环境保护局 | 环评报告表  编制单位 | 贵州绿宏环保科技有限公司 | | |
| 环保设施设计单位 | 贵州省兴仁县百德镇污水处理厂 | 环保设施施工单位 | 贵州省兴仁县百德镇污水处理厂 | | |
| 投资总概算 | 1678.98万元 | 环保投资总概算 | 19.4 | 比例 | 1.2% |
| 实际总概算 | 1678.98万元 | 环保投资 | 19.4 | 比例 | 1.2% |
| 验收监测依据 | **1环境保护法律、法规**  （1）《中华人民共和国环境保护法》，2015年1月1日施行。  （2）《中华人民共和国大气污染防治法》，2016年1月1日施行。  （3）《中华人民共和国水污染防治法》，2017年6月27日修订。  （4）《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2018年12月29日施行。  （5）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2016年11月7日修订。  （6）《贵州省水污染防治条例》，2018年2月1日施行。  （7）《贵州省大气污染防治条例》，2016年9月1日施行。  （8）《贵州省环境噪声污染防治条例》，2018年1月1日施行。  **2建设项目竣工环境保护验收技术规范**  （1）《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号）。  （2）《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（生态环境部办公厅2018年5月16日印发）。  （3）《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）。  （4）《关于印发建设项目竣工环境保护验收现场检查及审查重点的通知》（环办[2015]113号）。 | | | | |
| 验收监测依据 | （5）《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T91-2002）。  （6）《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJ/55-2000）。  **3建设项目环境影响报告表及审批部门审批意见**  （1）《贵州省兴仁县百德镇污水处理厂及配套管网工程环境影响报告表》贵州绿宏环保科技有限公司，2018年5月。  （2）兴仁市环境保护局（关于对《贵州省兴仁县百德镇污水处理厂及配套管网工程环境影响报告表》核准的批复，仁环报表核[2018]57号。  **4其他相关文件。**  贵州省兴仁县百德镇污水处理厂及配套管网工程环境保护验收监测委托书。 | | | | |
| 验收监测评价标准、标号、级别、限值 | 1、《贵州省环境污染物排放标准》（DB52/864-2013）表3标准限值见表1-1。  表1-1 贵州省环境污染物排放标准 单位：mg/m3   |  |  |  | | --- | --- | --- | | 污染物 | 硫化氢 | 氨 | | 二级标准限值 | 0.050 | 1.00 |   2、《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类限值见表1-2。  表1-2 工业企业厂界环境噪声排放限值 单位：dB（A）   |  |  |  | | --- | --- | --- | | 厂界外声环境功能区类别 | 昼间 | 夜间 | | 2类 | 60 | 50 |   3、《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表1一级标准B标准限值、表2标准限值、表3标准限值，见表1-3。 | | | | |
| 验收监测评价标准、标号、级别、限值 | 表1-3 城镇污水处理厂污染物排放标准一级标准B标准限值   |  |  |  | | --- | --- | --- | | 污染物 | 单位 | 标准限值 | | pH | 无量纲 | 6~9 | | 悬浮物 | mg/L | 20 | | 色度 | mg/L | 30 | | 化学需氧量 | mg/L | 60 | | 五日生化需氧量 | mg/L | 20 | | 动植物油 | mg/L | 3 | | 石油类 | mg/L | 3 | | 阴离子表面活性剂 | mg/L | 1 | | 总磷 | mg/L | 1 | | 总氮 | mg/L | 20 | | 氨氮 | mg/L | 8（15） | | 粪大肠菌群 | 个/L | 10000 | | 总汞 | mg/L | 0.001 | | 烷基汞 | mg/L | 不得检出 | | 总镉 | mg/L | 0.01 | | 总铬 | mg/L | 0.1 | | 六价铬 | mg/L | 0.05 | | 总砷 | mg/L | 0.1 | | 总铅 | mg/L | 0.1 | | 总铜 | mg/L | 0.5 | | 总锌 | mg/L | 1.0 | | 总锰 | mg/L | 2.0 | | 挥发酚 | mg/L | 0.5 | | 总氰化物 | mg/L | 0.5 | | 硫化物 | mg/L | 1.0 | | 括号外数值为水温>12℃时的控制指标，括号内数值为水温≤12℃时的控制指标 | | | | | | | |

# 表二 项目建设情况

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. 工程基本情况   兴仁市桑德水务有限公司贵州省兴仁县百德镇污水处理厂及配套管网工程为新建项目，位于兴仁市百德镇东北面约2km处，用地面积为4333m2，规模为500t/d，配套建设管网总长10.38km。同时建值班室、配电间、加药间等辅助建筑物。该项目于2016年10月动工，2017年5月竣工，全厂职工2人，在项目内食宿。  污水处理厂采用的工艺流程为：格栅井→竖流式初沉池→调节池沉淀池→高效生物转盘→竖流式二沉池→紫外消毒渠。污水处理厂主要构筑物见表2-1。  本项目配套建设污水管网总长10.38km，管网工程组成见表2-2。  表2-1 污水处理厂主要构筑物一览表   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 构筑物名称 | 内容 | 单位 | 数量 | | 1 | 进水井 | 1.5×1.5×5.5m | 座 | 1 | | 2 | 提升泵房 | 6.0×6.0×5.5m | 座 | 1 | | 3 | 竖流初沉池 | 3.4×3.4×5.5m | 座 | 1 | | 4 | 生物转盘 | 6.5×4.2×1.8m | 座 | 1 | | 5 | 竖流沉淀池（二沉池） | 4.7×4.7×5.5m | 座 | 1 | | 6 | 污泥贮池 | 2.1×2.1×2.5m | 座 | 1 | | 7 | 紫外消毒渠 | 5.34×0.8×1.3m | 座 | 1 | | 8 | 配电间、加药间、值班室、出水检测站 | 5.1×17.5×4.2m | 座 | 1 | | 9 | 巴氏计量槽 | 9.0×0.5×1.0m | 座 | 1 | | 10 | 出水监测站 | 6.0×3.0×3.6 m | 座 | 1 |   表2-2 管网工程组成一览表   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 名称 | 材料 | 规格 | 数量/单位 | 埋深 | 接口方式 | | 污水管道 | HDPE双壁波纹管 | DN300 | 9815m | 3.1m | 橡胶圈柔性接口 | | DN400 | 565m | 3.7m | | 合计 | —— | —— | 10380m | —— | —— | | 污水检查井口 | 砖砌 | Φ1000mm | 305座 | 3.4m | —— |  1. 主要建设内容   项目主要建设内容见表2-3。  **表2-3 建设项目主要内容及功能设置**   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 工程类别及名称 | | | 设备名称 | 规格型号 | 单位 | 数量 | | | 主  体  工  程 | 污  水  处  理  厂 | 进水井 | 渠道闸门 | 铸铁镶铜圆闸门、直径500mm | 台 | 1 | | 粗格栅  提升泵房 | 提篮格栅 | 栅条间距10×10mm  起吊L×B×H=500×500×500mm | 台 | 1 | | 栅渣小车 | V=0.25m3 | 台 | 1 | | 手动葫芦 | T=1t，H=12m | 台 | 1 | | 潜污泵 | Q=17m3/h，H=10m，N=1.5kW | 台 | 3 | | 竖流式初沉池 | 中心筒及出水堰 | 0.45m | 台 | 1 | | 生物转盘 | 生物转盘 | 直径3.6m，有效面积6200m2 | 台 | 1 | | 竖流式二沉池 | 中心筒及出水堰 | 0.45m | 台 | 1 | | 紫外消毒渠 | 紫外消毒系统 | 含空压机和控制柜,4只灯管，  1.28+1.5kW | 套 | 1 | | 污泥贮池 | 框式搅拌机 | MR2000、桨叶尺寸d=2000、  N=0.75kw | 台 | 1 | | 加药间  监测站房 | 轴流风机 | T35-11 No2.8，a=25°，  n=1450r/min，Q=1133m3/h，  P=35.7Pa，N=0.025kW | 台 | 1 | | 隔膜计量泵 | GM0025，Q=25L/h，P=12bar，N=0.25kW，泵头材质PVC | 台 | 2 | | PAC双罐式一体化加药装置 | 投加能力1m3/h,N=1.1kW | 台 | 1 | | 搅拌机 | 直径500mm，N=1.5kW，  叶轮材质SUS304 | 台 | 1 | | 在线监测设备 | | 套 | 1 | | 管线工程 | 污水管道 | 总设计污水管道长度10.38km，采用HDPE双壁波纹管 | | | | | 配套工程 | | 综合办公用房 | 一层，砖混，5.1×17.5×4.2（m），建筑面积为90m2，主要设置配电间、加药间、值班室、监测站房 | | | | | 监测站房 | 尺寸：L×B×H=6.0m×3.0m×3.6m | | | | | 公用工程 | | 供电 | 设变压器及配电柜 | | | | | 供水 | 厂区用水接至镇区市政管网 | | | | | 绿化 | 绿化面积540m2 | | | | |
| 1. 原辅材料消耗情况：见表2-4。   **表2-4 项目主要原辅料及消耗量**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 类别 | 名称 | 单位 | 数量 | 来源 | | 能源 | 电 | 万kw.h/a | 10.83 | 电网 |  1. 主要工艺流程及产污环节（附处理工艺流程图，标出产污节点）   生活污水首先自流进入格栅井，去除大颗粒杂物后自流进入竖流式初沉池，去除污水中泥沙后又自流进入调节池沉淀池，进行均值、均量和不完全水解，在厌氧菌的作用下，将难以生物降解的有机物转化为易于生物降解的有机物，然后进入高效生物转盘进行二级生化处理，出水自流进入竖流式二沉池澄清，二沉池上清液自流进入紫外消毒渠进行消毒处理后达标外排。加药间向系统中投加PAC除磷药剂，去除系统中的磷（按PAC投加，预计日投加量27.5kg，配药浓度10%），投加点设在竖流式初沉池之前进水管道和生物转盘出水管道处。  出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级B标准。工艺选择符合《水污染治理工程技术导则》（HJ2015-2012）要求。  生产工艺流程及产污环节如下图2-5：    图2-5 生产工艺流程及产污环节  改良生物转盘工艺简介如下：  生物转盘(Rotating Biological Contactor,简称RBC)是一种生物膜法污水处理技术，20世  纪60年代由原联邦德国开创，是在生物滤池的基础上发展起来的，亦称为浸没式生物滤池。  该工艺具有系统设计灵活、安装便捷、操作简单、系统可靠、操作和运行费用低等优点；不需要曝气，也无需污泥回流，节约能源，同时在较短的接触时间就可得到较高的净化效果，同时生物转盘工艺管理方便，无污泥膨胀及泡沫现象，生产上易于控制；剩余污泥量少，污泥含水率低，沉淀速度快；设备构造简单，无通风、污泥回流及曝气设备，运转费用低，可用转盘实现同步脱氮除磷功能，适应于水质水量的变化，利于升级改造。污水处理厂采用“预处理+生物转盘”作为生物段处理工艺。 |

# 表三 主要污染源、污染物处理和排放

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1、水污染物治理措施**  本项目运营期产生的废水主要为粗格栅及提升泵房、初沉池、调节沉淀池、高效生物转盘、二沉池、污泥池、移动式污泥脱水车，污泥脱水间产生的脱水滤液，员工办公生活产生的生活污水等。  ①生活污水  项目拟设工作人员2人，年工作日365天。生活用水按人均用水量按30L/d计，则生活用水量为21.9t/a，污水排放系数80%，所以废水产生量约为17.52t/a。员工生活污水进入本项目污水处理系统与收集的百德镇范围内生活污水一并进入污水处理厂进行处理。  ②污泥脱水滤液  项目污水处理厂污泥脱水过程中会产生脱水滤液，对于污泥浓缩、脱水等过程中产生的滤液，产生量约为3.4m3/d，1241t/a，全部返回污水处理系统处理，不外排。  **2、大气污染物治理措施**  本项目废气主要为污水处理过程中产生的臭气。主要由格栅、提升井、竖流初沉池、生物转盘、竖流二沉池、污泥池产生。  本项目建成营运后，提升井、初沉池、二沉池、污泥池等构筑物均为开放式，本项目污水处理厂规模较小，产生的恶臭气体较少，加强生产管理，控制产生废气源头，在污水处理厂周围加强绿化范围，通过植物的吸附和阻隔，可以确保污水处理站排放污染物达到《贵州省环境污染物排放标准》（DB52/864-2013）中的相关标准要求。   1. **噪声污染物治理措施**   项目噪声主要来自于污水提升泵、风机、渣浆泵、板框压滤机等设备运行噪声。拟采取的措施为：选择低噪声机型、加装减振垫、墙体隔声，在隔离带种植花草树木，进行厂区绿化。通过以上治理措施后可使厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准要求。  **4、固体废物治理措施**  本项目在营运期产生的固体废物主要有工作人员生活垃圾、栅渣、污泥。  ①污泥：污泥主要来源于有机物降解产生的污泥和沉砂池沉淀产生的沉砂等，污泥经稳定化脱水后，含水率小于60%，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中标准要求。污泥存入污泥池内，污泥暂存池需作防腐、防渗处理，污泥应及时外运，做到日产日清，脱水后的污泥直接排入密封翻斗车内进行运输；污水处理厂产生的污泥在搬运上车区域，设置专门排洪沟和地坪坡降，以便使清扫不干净的污泥再回到处理系统；污水处理厂的污泥堆放区设置专门的排洪沟，收集滤出液返回至污水处理系统；交由兴义市桑德水务有限公司的城西污泥处置中心处理。  ②栅渣：废水进入格栅时会产生少量栅渣，主要成分为塑料、废纸团块、布料及其它杂质，栅渣经压榨脱水，体积大大减少，运营期栅渣产生量约为0.15t/d（含水率为50%），由相关人员定期清运至政府指定地点进行处置。  ③生活垃圾：办公、生活垃圾。主要为废包装袋、废果皮纸屑等，生活垃圾由场区清洁人员按时清扫，暂存于垃圾桶内，经统一收集后运往政府指定地点进行处理，不会对环境产生影响。  **5、其他环保设施**  项目废水进出口已按规范化要求建设在线监测设施。在线设施建设情况见表3-2。  **表3-2 在线设施建设情况**   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 项目 | 安装  位置 | 监测因子 | 型号 | 数量 | 监测数据联网系统 | | 废水在线监测装置 | 污水处理出口 | 流量 | LRLUMY | 1 | 是 | | 氨氮 | TEM-NH3N9000 | 1 | 是 | | 化学需氧量 | TEM-CODr9000 | 1 | 是 | |

# 表四 建设项目环境影响报告表主要结论及审批部门审批决定

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1、环境影响报告表结论  （1）废水  ①生活污水  本项目劳动定员为2人，年工作日365天。工作人员不在污水处理场内食宿，生活用水按人均用水量30L/d计，则生活用水量为21.9t/a，污水排放系数80%，则废水产生量约为17.52t/a。员工生活污水进入本项目污水处理系统与收集的百德镇范围内生活污水一并进行处理。  本项目场站内产生的生活污水经场内污水管网收集后进入提升井一起与百德镇区居民生活污水一同处理达标后排附近排洪沟，流经龙洞河，最终汇入北盘江。  ②监测站房产生的化验废水  本项目污水处理厂设置有监测站房，负责监测日常运行的水质化验分析，监测站房产生的化验废水产生量较小，主要为酸、碱废水，其产生量约为0.02t/d。化验废水经中和反应后由本项目污水处理厂处理达标后排放。  （2）地下水防治措施  为防止地下水的污染，本项目采取了分区防渗的措施，本项目建构筑物划分为重点防渗区、一般防渗区以及非防渗区三类地下水污染防治区域：  重点防渗区主要为：粗格栅提升泵房、竖流式初沉池、调节池、生物转盘、二沉池、污泥池、污泥脱水间、废水及污泥输送管道。  一般防渗区主要为：值班室。  非防渗区主要为：厂区内绿化。  1）重点污染区防渗措施：  ①所有废水、污泥处理构筑物池体混凝土抗压强度、抗渗、抗冻性能必须达到设计要求，底部布设HDPE防渗膜；底板混凝土高程和坡度要满足设计要求；池壁要垂直、表面平整，相临湿接缝部位的混凝土应紧密，保护层厚度符合规定；浇注池壁混凝土前，混凝土施工缝应凿毛产冲洗干净，混凝土要衔接紧密不得渗漏；预埋管件、止水带和填缝板要安装牢固，位置准确；每座水池必须做满水实验，确保质量合格。  ②废水、污泥输送全部采用管道输送。  a. 排水管道必须具有足够的强度，以承受外部荷载和内部水压，外部荷载包括土压力形成的静荷载和由车辆运行所造成的动荷载。重力流排水管道在发生淤塞，也会形成内部水压，因此重力流排水管道也需适当考虑承受内压力。  b. 排水管渠除具有抗废水中杂质的冲刷和磨损的作用外，还应该具有一定的抗腐蚀的性能，以免受废水或地下水的侵蚀作用而损坏。  c. 排水管道应具有良好的防渗漏性能，以防止废水渗出或地下水渗入。废水从管道渗出，不仅会污染地下水或水体，还可能导致破坏管道及附近建筑物的基础；而地下水渗入污水管道，将降低管道的排水能力，增大污水泵站及处理构筑物的水力负荷。  d. 排水管渠的内壁应光滑，以尽量减小管道输水的阻力损失。  e. 加强施工质量管理，对管道和施工技术质量要求进行严格控制。  ③重点污染防渗区各建构筑物应按照要求进行“防风、防渗、防腐”处理。污泥脱水间应按照要求进行“防风、防雨、防渗”处理。  2）一般污染区防渗措施：  一般防渗区地面采取粘土铺底，再在上层铺10~15cm的水泥进行硬化。  综上所述，在采取上述防渗、防腐处理措施后，项目对地下水基本不会造成明显影响。  （3）分区防渗要求  本项目对重点防渗区、一般防渗区防渗要求如表4-1。  **表4-1 本项目分区防渗一览表**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 分区  要求 | 防渗区域 | 防渗材质 | 防渗要求 | | 1 | 重点防渗区 | 粗格栅提升泵房、竖流式初沉池、调节池、生物转盘、二沉池、污泥池、污泥脱水间、废水及污泥输送管道 | 钢筋混凝土+黏土层 | 渗透系数≤10-8cm/s | | 2 | 一般防渗区 | 值办室 | 粘土铺底，再在上层铺10~15cm的水泥进行硬化 | 渗透系数≤10-7cm/s |  1. 噪声   项目噪声主要来自于污水提升泵、风机、渣浆泵、板框压滤机等设备运行噪声，噪声治理措施及治理效果见表4-2。  **表4-2 项目噪声源产生、治理措施及治理效果表**   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 产生源 | 源强(dB(A)) | 位置 | 治理措施 | 治理效果 | | 1 | 潜水排污泵 | 80 | 提升泵房 | 选择低噪声机型、墙体隔声 | 达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）  2类标准 | | 2 | 曝气机 | 70 | 生物转盘 | 选择低噪声机型 | | 3 | 污泥回流泵 | 80 | 二沉池 | 选择低噪声机型、加装减振垫 | | 5 | 空压机 | 80 | 污泥脱水  机房 | 选择低噪声机型、加装减振垫 | | 6 | 压滤机 | 85 | 选择低噪声机型、加装减振垫、墙体隔声 |   项目选用低噪声设备，并通过相应隔声、减震措施后噪声厂界处可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准。  （4）固体废弃物  本工程在营运期产生的固体废物主要有工作人员生活垃圾、栅渣、污泥。  本项目固废产生分为两类，环评根据《第一次全国污染源普查集中式污染治理设施产排污系数手册（以下简称系数手册）》中“第一分册 污水处理厂污泥产生系数手册”；分别计算污水处理厂固废产生量。  ①污泥：本项目污泥主要来源于有机物降解产生的污泥和沉砂池沉淀产生的沉砂等，估算其污泥产生量约为1460t/a，含水率97%，经机械压滤脱水后污泥量为219t/a，含水率80%。环评要求：对含水率80%的污泥添加生石灰进行干化，降低污泥含水率，以满足污泥进入填埋场对含水率的要求。添加生石灰干化后干污泥量87.6t/a（含水率为50%）。项目污泥经稳定化脱水后，含水率小于60%，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中标准要求。  环评要求：污泥存入于污泥池内，污泥暂存池需作防腐、防渗处理，污泥应及时外运，做到日产日清，脱水后的污泥直接排入密封翻斗车内进行运输；污水处理厂产生的污泥在搬运上车区域，设置专门排洪沟和地坪坡降，以便使清扫不干净的污泥再回到处理系统；污水处理厂的污泥堆放区设置专门的排洪沟，收集滤出液返回至污水处理系统；对污泥运输过程中必须采用密封式翻斗车，避免沿途抛洒污染环境 ，清运路线选择远离居民聚居区，同时环评要求建设单位聘请专业运输公司对污泥进行密闭运输，并控制运输车速，避开交通高峰期，尽量选择在清晨和晚上进行运输。  ②栅渣：项目废水进入格栅时会产生少量栅渣，主要成分为塑料、废纸团块、布料及其它杂质，栅渣经压榨脱水，体积大大减少，本项目运营期栅渣产生量约为0.15t/d（含水率为50%），由相关人员定期清运至政府指定地点进行处置。  ③生活垃圾：办公、生活垃圾，以0.5 kg/人·天计，产生量约为0.365t/a。主要为废包装袋、废果皮纸屑等，生活垃圾由场区清洁人员按时清扫，暂存于垃圾桶内，经统一收集后运往政府指定地点进行处理，不会对环境产生影响。  2、审批部门审批决定  环评批复摘抄（详见附件2）：  1、建设项目在设计、建设和运行中应注意以下事项  （1）认真落实环保“三同时”制度，环保设施建设必须纳入施工合同，保证环保设施建设进度和资金。  （2）《报告表》经核准后，建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，你公司应当重新向我局报核《报告表》。本核准意见自下达之日起满5年方决定开工建设的，《报告表》须报我局重新核准。  （3）建设项目竣工后，你公司必须自行在网上申报系统(http://202. 98.194. 159: 66/sb/login jsp)上完成建设项目试运行备案表(试行)备案工作:在建设项目环境影响评价信息平台的(http://47. 94.79. 251/#/pub message)建设项目环评企业自主验收系统上完成建设项目竣工验收备案工作，试运行、验收备案结果向社会公开。  2、总量控制指标 营运期主要采用电能，无SO2排放，项目大气污染物为无组织排放恶臭;项目采用“预处理+生物转盘”工艺处理生活污水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918- 2002)一级B标准后排入附近排洪沟，最终汇入北盘江，建成后污染物减排量为COD: 29. 2t/a、NH3-N; 4.015t/a。 项目不设置污染物总量控制指标。  3、主动接受监督  你公司必须主动接受各级环保部门的监督检查。该项目的日常环境监督管理工作委托兴仁市环境监察大叫负责。 |

# 表五 验收监测质量保证及质量控制

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1、水质监测分析过程中的质量保证和质量控制**  水样的采集运输、保存、实验室分析和数据计算的全过程均按《环境水质监测质量保证手册》（第四版增补版）等的要求进行。采样过程中采取全程序空白；实验室分析采取空白试验，平行双样测定，对化学需氧量、氨氮、总磷、总氮等指标进行质量控制，控制结果见表5-1，质控结果均在允许误差范围内，监测数据受控。  **2、气体监测分析过程中的质量保证和质量控制**  所用监测仪器，量具经计量部门检定合格并在有效期内，被监测排放物的浓度在仪器量程的有效范围内。  **3、噪声测量分析过程中的质量保证和质量控制**  声级计在测量前后用标准发声器进行校准，误差小于0.5dB（A）。  **4、监测人员持证上岗，监测数据严格执行三级审核制度**  **表5-1 质控检测结果**   |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 类别 | 质控指标 | 单位 | 编号 | 检测结果 | 标准浓度 | 质控情况 | 全程序空白监测结果 | 实验空白监测结果 | | 废水 | pH | 无量纲 | 202178 | 9.04 | 9.09±0.07 | 合格 | —— | —— | | 化学需氧量 | mg/L | 2001122 | 126 | 133±9 | 合格 | ND | ND | | 总铜 | mg/L | 201126 | 1.06 | 1.07±0.04 | 合格 | ND | ND | | 总汞 | ug/L | 202042 | 2.80 | 2.96±0.47 | 合格 | ND | ND | | 总砷 | ug/L | 200446 | 26.0 | 26.0±2.0 | 合格 | ND | ND | | 总镉 | mg/L | 200932 | 0.108 | 0.108±0.006 | 合格 | ND | ND | | 总锰 | mg/L | 202521 | 0.403 | 0.402±0.015 | 合格 | ND | ND | | 总锌 | mg/L | 201328 | 0.860 | 0.850±0.043 | 合格 | ND | ND | | 总铅 | mg/L | B1709082 | 5.17 | 5.27±0.26 | 合格 | ND | MD | | 挥发酚 | ug/L | 200354 | 26.4 | 25.9±2.2 | 合格 | ND | —— | | 六价铬 | mg/L | 203353 | 0.143 | 0.142±0.006 | 合格 | ND | —— | | 石油类 | mg/L | 205961 | 20.9 | 19.8±2.5 | 合格 | —— | ND | | 动植物油 | mg/L | 205961 | 20.9 | 19.8±2.5 | 合格 | —— | ND | |
| **续表5-1 质控监测结果**   |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 质控指标 | 单位 | 编号 | 监测结果 | 标准浓度 | 质控情况 | 全程序空白实验结果 | 实验空白监测结果 | | 总磷 | mg/L | 203971 | 0.158 | 0.157±0.008 | 合格 | ND | —— | | 氨氮 | mg/L | 2005113 | 27.2 | 27.6±1.2 | 合格 | ND | —— | | 总氮 | mg/L | 203236 | 1.99 | 1.98±0.13 | 合格 | ND | —— | | 氨 | mg/L | 2005113 | 27.9 | 27.6±1.2 | 合格 | —— | —— | | 总铬 | mg/L | 201626 | 1.56 | 1.52±0.08 | 合格 | ND | MD | | 总氰化物 | ug/L | 202264 | 48.0 | 49.1±4.1 | 合格 | ND | —— | | 硫化物 | mg/L | W-187-181222-4加标0.5mL | 回收率94% | 加标回收范围92%~103% | 合格 | ND | —— | | 粪大肠菌群 | 个/L | —— | —— | —— | —— | ND | ND | | 悬浮物 | mg/L | —— | —— | —— | —— | ND | ND | | 阴离子表面活性剂 | mg/L | —— | —— | —— | —— | ND | —— | | 备注：ND表示监测结果低于方法检出限。 | | | | | | | | |

# 表六 验收监测内容及监测分析方法

|  |
| --- |
| 一、监测内容：  1、废水  （1）污水处理进口  ①监测点位：污水处理进口  ②监测项目：水温、流量、pH、悬浮物、色度、化学需氧量、五日生化需氧量、动植物油、石油类、阴离子表面活性剂、总磷、总氮、氨氮、粪大肠菌群共14项。  ③采样频次:连续采样2天，每天采样4次，每次间隔2小时。  （2）污水总排口  ①监测点位：污水总排口  ②监测项目：水温、流量、pH、悬浮物、色度、化学需氧量、石油类、五日生化需氧量、动植物油、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群、总磷、总氮、氨氮、总汞、烷基汞、总镉、总铬、六价铬、总砷、总铅、总铜、总锌、总锰、挥发酚、总氰化物、硫化物共27项。  ③采样频次:连续采样2天，每天采样4次，每次间隔2小时。  2、无组织废气  （1）硫化氢、氨气  ①监测点位：厂界四周各设置一个监测点。  ②监测项目：硫化氢、氨气。  ③采样频次：连续采样2天，每天采样4次，每次间隔2小时，每次60分钟。  3、厂界噪声  ①测量点位：厂界外1米处，东、南、西、北4个点  ②测量指标：厂界噪声。  ③测量频次：连续测量两天，每天昼、夜间各测量一次。  二、监测分析方法：  监测分析方法见表6-1。 |
| **表6-1 监测分析方法**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 监测类别 | 监测项目 | 分析方法 | 最低检出浓度 | | 废水 | pH | 水质 pH值的测定 玻璃电极法 GB6920-1986 | —— | | 悬浮物 | 水质 悬浮物的测定 重量法GB11901-89 | 4mg/L | | 色度 | 水质 色度的测定 《水和废水监测分析方法》（第四版）  （增补版）稀释倍数法 | —— | | 化学需氧量 | 水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法HJ828-2017 | 4mg/L | | 五日生化需氧量 | 水质 五日生化需氧量的测定 稀释与接种法HJ505-2009 | 0.5mg/L | | 动植物油 | 水质 石油和动植物油的测定 红外分光光度法HJ637-2012 | 0.04mg/L | | 石油类 | 水质 石油和动植物油的测定 红外分光光度法HJ637-2012 | 0.04mg/L | | 阴离子表面活性剂 | 水质 阴离子表面活性剂的测定亚甲蓝分光光度法GB7494-87 | 0.05mg/L | | 总磷 | 水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法GB11893-1989 | 0.01mg/L | | 总氮 | 水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法HJ636-2012 | 0.05mg/L | | 氨氮 | 水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法HJ535-2009 | 0.025mg/L | | 粪大肠菌群 | 水质 粪大肠菌群的测定 多管发酵法HJ/T347-2007 | 20个/L | | 总汞 | 水质 汞、砷、硒、铋、锑的测定 原子荧光法 HJ694-2014 | 0.00004mg/L | | 总镉 | 水质 锰、铅、镉的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB7475-87 | 0.01mg/L | | 总铬 | 总铬的测定 火焰原子吸收分光光度法《水和废水监测分析方法》（第四版）(增补版） | 0.03mg/L | | 六价铬 | 水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法GB7467-87 | 0.004mg/L | | 总砷 | 水质 汞、砷、硒、铋、锑的测定 原子荧光法 HJ694-2014 | 0.0003mg/L | | 总铅 | 水质 锰、铅、镉的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB7475-87 | 0.01mg/L | |
| **续表6-1 监测分析方法**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 监测类别 | 监测项目 | 分析方法 | 最低检出浓度 | | 废水 | 总铜 | 水质 铜、锌的测定 原子吸收分光光度法GB7475-1987 | 0.05mg/L | | 总锌 | 水质 铜、锌的测定 原子吸收分光光度法GB7475-1987 | 0.05mg/L | | 总锰 | 水质 锰、铅、镉的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB7475-87 | 0.01mg/L | | 挥发酚 | 水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林法分光光度法HJ503-2009 | 0.0003mg/L | | 总氰化物 | 水质 氰化物的测定 异烟酸-吡唑啉酮分光光度法HJ484-2009 | 0.004mg/L | | 硫化物 | 水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光度法GB/T16489-1996 | 0.005mg/L | | 烷基汞 | 外委 | | | 无组织  废气 | 硫化氢 | 环境空气 硫化氢的测定  《空气和废气监测分析方》（第四版）（增补版） | 0.001mg/m3 | | 氨 | 环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法HJ533-2009 | 0.01mg/m3 | | 噪声 | 厂界噪声 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) | —— | |

# 表七 验收监测结果

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1、验收期间生产工况记录  兴义市百德污水处理工程项目，设计日处理500m3/d，验收期间日均处理430m3/d，运行负荷86%，在验收监测期间污水处理设备和环保设施运行正常，符合验收监测条件。  2、验收监测结果（由附件4摘录）  （1）污水处理进口监测结果见表7-1。  （2）污水总排口监测结果见表7-2。  （3）厂界噪声测量结果见表7-3。  （4）无组织排放废气监测结果见表7-4。  **表7-1 污水处理进口监测结果**   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 监测项目 | 单位 | 检出限 | 污水进口 | | | | | | | | 均值 | | W-186-181221- | | | | W-186-181222- | | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | | 水温 | ℃ | —— | 14.8 | 15.0 | 15.0 | 15.2 | 14.5 | 14.6 | 14.7 | 14.5 | 14.8 | | pH | 无量纲 | —— | 7.4 | 7.4 | 7.4 | 7.4 | 7.4 | 7.4 | 7.4 | 7.4 | 7.4 | | 化学需氧量 | mg/L | 4 | 53 | 73 | 57 | 52 | 50 | 49 | 47 | 53 | 54 | | 五日生化需氧量 | mg/L | 0.5 | 31.2 | 38.5 | 30.0 | 27.5 | 26.8 | 30.7 | 28.9 | 32.8 | 30.8 | | 悬浮物 | mg/L | 4 | 27 | 27 | 23 | 22 | 24 | 21 | 22 | 21 | 23 | | 色度 | 倍 | —— | 64 | 64 | 64 | 64 | 64 | 64 | 64 | 64 | 64 | | 氨氮 | mg/L | 0.025 | 19.4 | 18.5 | 15.9 | 15.1 | 13.2 | 12.5 | 13.8 | 14.1 | 15.3 | | 总磷 | mg/L | 0.01 | 1.16 | 1.12 | 1.11 | 1.09 | 1.04 | 1.02 | 1.04 | 1.02 | 1.08 | | 总氮 | mg/L | 0.05 | 34.7 | 35.1 | 32.8 | 36.4 | 22.4 | 22.6 | 21.1 | 24.8 | 28.7 | | 石油类 | mg/L | 0.04 | 0.15 | 0.26 | 0.13 | 0.34 | 0.20 | 0.28 | 0.31 | 0.18 | 0.23 | | 动植物油 | mg/L | 0.04 | 0.30 | 0.62 | 0.22 | 0.52 | 0.15 | ND | 0.09 | 0.15 | 0.26 | | 阴离子表面活性剂 | mg/L | 0.05 | 0.32 | 0.36 | 0.36 | 0.35 | 0.33 | 0.34 | 0.35 | 0.34 | 0.34 | | 粪大肠菌群 | 个/L | 20 | 24000 | 24000 | 24000 | 24000 | 24000 | 24000 | 24000 | 24000 | 24000 |   **表7-2 污水总排口监测结果**   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 监测项目 | 单位 | 污水总排口 | | | | | | | | 均值 | 《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级B标准 | | | W-187-181221- | | | | W-187-181222- | | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 标准  限值 | 达标  情况 | | 水温 | ℃ | 13.2 | 13.5 | 13.5 | 13.3 | 13.0 | 13.4 | 13.4 | 13.3 | 13.3 | —— | —— | | 流量 | m2/s | 0.0021 | 0.0021 | 0.0021 | 0.0025 | 0.0021 | 0.0025 | 0.0021 | 0.0021 | 0.0022 | —— | —— | | pH | 无量纲 | 7.5 | 7.6 | 7.6 | 7.6 | 7.6 | 7.6 | 7.6 | 7.6 | 7.5~7.6 | 6-9 | 达标 | | 石油类 | mg/L | 0.09 | 0.09 | 0.11 | 0.10 | 0.15 | 0.14 | 0.14 | 0.14 | 0.12 | 3 | 达标 | | 动植物油 | mg/L | ND | ND | 0.07 | 0.08 | ND | ND | 0.05 | 0.04 | 0.05 | 3 | 达标 | | 六价铬 | mg/L | 0.009 | 0.019 | 0.014 | 0.012 | 0.014 | 0.017 | 0.018 | 0.006 | 0.014 | 0.05 | 达标 | | 总砷 | mg/L | 0.0025 | 0.0025 | 0.0023 | 0.0021 | 0.0023 | 0.0023 | 0.0018 | 0.0022 | 0.0023 | 0.1 | 达标 | | 总汞 | mg/L | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 0.001 | 达标 | | 总铅 | mg/L | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 0.01 | 达标 | | 总镉 | mg/L | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 0.001 | 0.001 | 0.01 | 达标 | | 总铬 | mg/L | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 0.1 | 达标 | | 总铜 | mg/L | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 0.5 | 达标 | | 总锌 | mg/L | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 1.0 | 达标 | | 总锰 | mg/L | 0.04 | 0.05 | 0.04 | 0.04 | 0.06 | 0.07 | 0.06 | 0.05 | 0.05 | 2.0 | 达标 | | 挥发酚 | mg/L | 0.0065 | 0.0139 | 0.0092 | 0.0141 | 0.0107 | 0.0105 | 0.0127 | 0.0079 | 0.0107 | 0.5 | 达标 | | 总氰化物 | mg/L | 0.004 | 0.006 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | ND | 0.006 | 0.5 | 达标 | | 硫化物 | mg/L | 0.016 | ND | ND | 0.005 | 0.005 | ND | ND | ND | 0.006 | 1.0 | 达标 | | 粪大肠菌群 | 个/L | 1100 | 340 | 3500 | 3500 | 9200 | 3500 | 5400 | 3500 | 3755 | 10000 | 达标 | | 五日生化需氧量 | mg/L | 11.4 | 10.9 | 12.6 | 10.5 | 9.6 | 12.8 | 10.2 | 9.1 | 10.9 | 20 | 达标 | | 化学需氧量 | mg/L | 37 | 41 | 40 | 35 | 32 | 37 | 31 | 34 | 36 | 60 | 达标 | | 悬浮物 | mg/L | 18 | 19 | 18 | 17 | 15 | 15 | 12 | 10 | 16 | 20 | 达标 | | 色度 | 倍 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 30 | 达标 | | 总磷 | mg/L | 0.98 | 0.98 | 0.98 | 0.97 | 0.99 | 0.96 | 0.96 | 0.97 | 0.97 | 1 | 达标 | | 氨氮 | mg/L | 3.48 | 4.78 | 5.37 | 5.52 | 5.74 | 6.30 | 6.62 | 6.33 | 5.52 | 8（15） | 达标 | | 总氮 | mg/L | 17.0 | 18.9 | 18.6 | 18.4 | 18.5 | 18.3 | 17.5 | 18.4 | 18.2 | 20 | 达标 | | 阴离子表面活性剂 | mg/L | 0.22 | 0.22 | 0.21 | 0.24 | 0.22 | 0.23 | 0.21 | 0.21 | 0.22 | 1 | 达标 | | 烷基汞\* | mg/L | ND | | | | ND | | | | ND | 不得检出 | 达标 | | 备注：  1、采样位置E 105°27′11″、N 25°41′6″。  2、ND表示监测结果低于方法检出限，ND参与计算时取检出限值。  3、动植物油检出限0.04mg/L，总汞检出限0.00004mg/L， 总铅检出限0.01mg/L，  总镉检出限0.001mg/L， 总铬检出限0.03mg/L， 总铜检出限0.05mg/L，  总锌检出限0.05mg/L， 硫化物检出限0.005mg/L， 总氰化物检出限0.004mg/L。  4、括号外数值为水温>12℃时的控制指标，括号内数值为水温≤12℃时的控制指标。  5、带\*号的项目外委广东中润检测技术有限公司，详见附件5。 | | | | | | | | | | | | |   由表7-2监测结果可知，百德污水处理厂污水出口水质各项指标均满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级B标排放标准限值要求。  **表7-3 厂界噪声测量结果** 单位：Leq dB(A)   |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 编号 | 监测点位 | 测量日期 | | | | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008）2类 | | | 12月21日 | | 12月22日 | | | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | | 18/1025-N1 | 厂界外东1米处 | 54.5 | 42.6 | 53.9 | 42.9 | 60 | 50 | | 18/1025-N2 | 厂界外南1米处 | 46.4 | 38.3 | 49.4 | 38.6 | | 18/1025-N3 | 厂界外西1米处 | 49.2 | 39.3 | 50.6 | 38.9 | | 18/1025-N4 | 厂界外北1米处 | 47.2 | 40.1 | 48.6 | 40.6 | | 达标情况 | | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | —— | |   由表7-3监测结果显示，项目边界昼间、夜间噪声值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2类标准限值要求。  **表7-4 无组织排放废气监测结果**   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 采样  点位 | 采样  时期 | 采样  时段 | 气压（kPa） | 气温（℃） | 风向 | 风速（m/s） | 氨浓度  (mg/m3) | | 硫化氢浓度(mg/m3) | | | 小时值 | 最高浓度值 | 小时值 | 最高浓度值 | | 项目东侧（18/1025-G1） | 12月21日 | 11:00 | 877 | 15.5 | NE | 1.6 | 0.20 | 0.20 | 0.001 | 0.002 | | 13:00 | 876 | 17.2 | NE | 1.8 | 0.17 | 0.001 | | 15:00 | 875 | 18.0 | S | 2.0 | 0.19 | 0.001 | | 17:00 | 876 | 17.0 | SE | 2.0 | 0.18 | 0.002 | | 12月22日 | 11:00 | 879 | 12.1 | SE | 2.4 | 0.78 | 0.81 | 0.002 | 0.002 | | 13:00 | 878 | 13.2 | SE | 2.0 | 0.76 | 0.002 | | 15:00 | 877 | 15.8 | S | 2.0 | 0.81 | 0.002 | | 17:00 | 879 | 13.0 | S | 2.6 | 0.76 | 0.002 | | 项目南侧（18/1025-G2） | 12月21日 | 11:00 | 877 | 15.2 | NE | 1.6 | 0.22 | 0.34 | 0.001 | 0.001 | | 13:00 | 876 | 17.0 | NE | 1.8 | 0.34 | 0.0010.001 | | 15:00 | 875 | 18.1 | S | 2.0 | 0.24 | 0.001 | | 17:00 | 876 | 17.0 | SE | 2.0 | 0.21 | 0.001 | | 12月22日 | 11:00 | 879 | 12.0 | SE | 2.4 | 0.93 | 0.93 | 0.002 | 0.002 | | 13:00 | 878 | 13.3 | SE | 2.0 | 0.80 | 0.001 | | 15:00 | 877 | 15.6 | S | 2.0 | 0.72 | 0.001 | | 17:00 | 879 | 13.5 | S | 2.6 | 0.75 | 0.001 | | 项目西侧（18/1025-G3） | 12月21日 | 11:00 | 877 | 15.4 | NE | 1.6 | 0.23 | 0.23 | 0.001 | 0.002 | | 13:00 | 876 | 17.3 | NE | 1.8 | 0.21 | 0.001 | | 15:00 | 875 | 18.1 | S | 2.0 | 0.23 | 0.001 | | 17:00 | 876 | 17.2 | SE | 2.0 | 0.19 | 0.002 | | 12月22日 | 11:00 | 879 | 12.2 | SE | 2.4 | 0.90 | 0.90 | 0.001 | 0.002 | | 13:00 | 878 | 13.1 | SE | 2.0 | 0.84 | 0.001 | | 15:00 | 877 | 15.7 | S | 2.0 | 0.84 | 0.001 | | 17:00 | 879 | 13.3 | S | 2.6 | 0.78 | 0.002 | | 项目北侧（18/1025-G4） | 12月21日 | 11:00 | 877 | 15.2 | NE | 1.6 | 0.21 | 0.76 | 0.001 | 0.002 | | 13:00 | 876 | 17.0 | NE | 1.8 | 0.21 | 0.002 | | 15:00 | 875 | 17.9 | S | 2.0 | 0.73 | 0.002 | | 17:00 | 876 | 17.0 | SE | 2.0 | 0.76 | 0.002 | | 12月22日 | 11:00 | 879 | 12.0 | SE | 2.4 | 0.94 | 0.94 | 0.001 | 0.002 | | 13:00 | 878 | 13.1 | SE | 2.0 | 0.83 | 0.002 | | 15:00 | 877 | 15.7 | S | 2.0 | 0.79 | 0.002 | | 17:00 | 879 | 13.2 | S | 2.6 | 0.75 | 0.001 | | 《贵州省环境污染物排放标准》（DB52/864-2013）表3标准限值 | | | | | | | 1.00 | | 0.050 | | | 达标 | | 达标 | |   由表7-4监测结果显示，无组织废气硫化氢、氨满足《贵州省环境污染物排放标准》（DB52/864-2013）表3标准限值要求。 |

# 表八 验收监测结论

|  |
| --- |
| 1. **环保设施调试运行效果** 2. **环保设施处理效率监测结果**   环境影响报告表设计去除率为：化学需氧量77%、氨氮83%，实际监测结果显示：化学需氧量去除率为33.3%，氨氮去除率为63.9%，由于该污水处理厂进水浓度较低，故去除率未达到环境影响报告表要求。  **2、污染物排放监测结果**  **（1）废水**  由表7-2监测结果可知，百德污水处理厂污水出口水质各项指标均满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级B标排放标准限值要求。  **（2）废气**  由表7-4监测结果显示，无组织废气硫化氢、氨满足《贵州省环境污染物排放标准》（DB52/864-2013）表3现有固定污染源大气污染物排放标准无组织排放监控浓度限值要求。   1. **噪声**   由表7-3监测结果显示，项目边界昼间、夜间噪声值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2类标准限值要求。  **（4）固体废物**  ①生活垃圾：统一收集后运至政府指定地点集中处置。  ②污泥、栅渣：脱水干化后运至填埋场进行卫生填埋。  **（二）工程建设对环境的影响**  本项目为环保工程，项目污水、废气、厂界噪声均达到相应标准排放，固废妥善处置。项目建设对周边环境质量影响较小。  **附表**：建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表。 |

# 附表：建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

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 | 贵州省兴仁县百德镇污水处理厂及配套管网工程建设项目竣工环境保护验收监测 | | | | 项目代码 | | |  | 建设地点 | 兴仁市百德镇区东北面约2km排洪沟附近 | | | |
| 行业类别（分类管理名录） | D4620污水处理及再生利用 | | | | 建设性质 | | | ☑新建 □ 改扩建 □技术改造 | | 项目厂区中心经度/纬度 | | N：25.683433°  E：105.450183° | |
| 设计生产能力 | 500m3/d | | | | 实际生产能力 | | | 400m3/d | 环评单位 | 贵州绿宏环保科技有限公司 | | | |
| 环评文件审批机关 | 兴仁市环境保护局 | | | | 审批文号 | | | 仁环报表核[2018]57号 | 环评文件类型 | 环境影响报告表 | | | |
| 开工日期 | 2016年10月 | | | | 竣工日期 | | | 2017年5月 | 排污许可证申领时间 | - | | | |
| 环保设施设计单位 | 贵州省兴仁县百德镇污水处理厂 | | | | 环保设施施工单位 | | | 贵州省兴仁县百德镇污水处理厂 | 本工程排污许可证编号 | - | | | |
| 验收单位 | 贵州省兴仁县百德镇污水处理厂 | | | | 验收设施监测单位 | | | 贵州省洪鑫环境检测服务有限公司 | 验收监测时工况 | 35% | | | |
| 投资总概算（万元） | 1678.98 | | | 环保投资总概算（万元） | | | | 19.4 | 所占比例（%） | 1.2 | | | |
| 实际总投资（万元） | 1678.98 | | | 实际环保投资（万元） | | | | 19.4 | 所占比例（%） | 1.2 | | | |
| 废水治理（万元） | 1.0 | 废气治理  （万元） | 6.5 | 噪声治理（万元） | | 3.5 | 固体废物治理（万元） | 2.5 | 绿化及生态（万元） | 3.5 | 其他（万元） | | 0 |
| 新增废水处理设施能力 | 无 | | | 新增废气处理设施能力 | | | | 无 | 年平均工作时 | 365 | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 运营单位 | | | 贵州省兴仁县百德镇污水处理厂 | | | | 运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码） | | 91522300321685434R | | 验收时间 | | 2018年12月~2019年1月 | | |
| 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) | 全厂实际排放总量(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 | | 0 | - | - | 69379.20 | 0 | 69379.2 | - | 0 | 69379.2 | - | | 0 | 34689.60 |
| 悬浮物 | | 0 | 16 | 20 | 0 | 0 | 1.1101 | - | 0 | 0.5550 | - | | 0 | 0.5550 |
| 化学需氧量 | | 0 | 36 | 60 | 0 | 0 | 2.4977 | - | 0 | 1.2488 | - | | 0 | 1.2488 |
| 五日生化需氧量 | | 0 | 10.9 | 20 | 0 | 0 | 0.7562 | - | 0 | 0.3781 | - | | 0 | 0.3781 |
| 石油类 | | 0 | 0.12 | 3 | 0 | 0 | 0.0083 | - | 0 | 0.0042 | - | | 0 | 0.0042 |
| 动植物油 | | 0 | 0.05 | 3 | 0 | 0 | 0.0035 | - | 0 | 0.0017 | - | | 0 | 0.0017 |
| 氨氮 | | 0 | 5.52 | 8 | 0 | 0 | 0.3830 | - | 0 | 1.9149 | - | | 0 | 1.9149 |
| 总氮 | | 0 | 18.2 | 20 | 0 | 0 | 1.2627 | - | 0 | 0.6903 |  | | 0 | 0.6903 |
| 阴离子表面活性剂 | | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | | - | - |
| 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——吨/年；水污染物排放量——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