保定市城镇污水处理厂

污泥处理中心工程

竣工环境保护验收监测报告

建设单位：保定市溪源污水处理厂

编制单位：河北新环检测集团有限公司

2019年9月

建设单位：保定市溪源污水处理厂

法人代表：王思宇

编制单位：河北新环检测集团有限公司

法人代表：高文娜

项目负责人：

报告编制人：

建设单位 编制单位

电话：3361589 电话：0312-5900398

传真： / 传真：0312-5900398

邮编：071000 邮编：071000

地址：保定市溪源污水处理厂 地址：保定市云杉路115号

**目录**

[前 言 1](#_Toc497001429)

[1 验收编制依据 3](#_Toc497001430)

[1.1 法律、法规 3](#_Toc497001431)

[1.2 验收技术规范 3](#_Toc497001432)

[1.3 工程技术文件及批复文件 3](#_Toc497001433)

[2 工程概况 4](#_Toc497001434)

[2.1 项目基本情况 4](#_Toc497001435)

[2.2 建设内容 5](#_Toc497001439)

[2.3 工艺流程 7](#_Toc497001444)

[2.4 劳动定员及工作制度 17](#_Toc497001445)

[2.5 公用工程 17](#_Toc497001446)

[2.6 环评审批情况 20](#_Toc497001450)

[2.7 项目投资 20](#_Toc497001451)

[2.8 项目变更情况说明 20](#_Toc497001452)

[2.9 环境保护“三同时”落实情况 20](#_Toc497001456)

[2.10 验收范围及内容 23](#_Toc497001457)

[3 主要污染源及治理措施 24](#_Toc497001458)

[3.1 施工期主要污染源及治理措施 24](#_Toc497001459)

[3.2 运行期主要污染源及治理措施 24](#_Toc497001460)

[4 环评主要结论及环评批复要求 25](#_Toc497001465)

[4.1 建设项目环评报告表的主要结论与建议 25](#_Toc497001466)

[4.2 审批部门审批意见 40](#_Toc497001469)

[4.3 审批意见落实情况 41](#_Toc497001470)

[5 验收评价标准 43](#_Toc497001472)

[5.1 污染物排放标准 43](#_Toc497001473)

[5.2 总量控制指标 44](#_Toc497001478)

[6 质量保障措施和检测分析方法 45](#_Toc497001479)

[6.1 质量保障体系 45](#_Toc497001480)

[6.2 检测分析方法 49](#_Toc497001481)

[7 验收检测结果及分析 52](#_Toc497001484)

[7.1 检测结果 52](#_Toc497001485)

[7.2 检测结果分析 61](#_Toc497001490)

[7.3 总量控制要求 66](#_Toc497001495)

[8 环境管理检查 68](#_Toc497001496)

[8.1 环保管理机构 68](#_Toc497001497)

[8.2 施工期环境管理 68](#_Toc497001498)

[8.3 运行期环境管理 68](#_Toc497001499)

[8.4 社会环境影响情况调查 68](#_Toc497001500)

[8.5 环境管理情况分析 68](#_Toc497001501)

[9 结论和建议 69](#_Toc497001502)

[9.1 验收主要结论 69](#_Toc497001503)

[9.2 建议 71](#_Toc497001504)

**附图**

1、建设项目地理位置示意图；

2、建设项目周边关系图；

3、建设项目平面布置图。

**附件**

1、营业执照；

2、《保定市城镇污水处理厂污泥处理中心工程环境影响报告书》的批复（保环书[2013]28号）；

3、《保定市城镇污水处理厂污泥处理中心工程环境影响补充报告》的备案意见；

4、保定市排水总公司污泥处理中心沼渣临时应急处置合同；

5、保定市排水总公司《关于市区污水处理厂污泥临时应急处置的紧急请示》；

6、保定市城市管理综合行政执法局《保定市城市管理综合行政执法局关于市区污水处理厂污泥临时应急处置的紧急请示（市城执法[2019]110号）；

7、保定市人民政府收文呈办笺（收文号：T452）；

8、公文批（传）阅笺（收文编号：02019040204）；

9、保定市林秀林业科技有限公司情况说明；

10、检测报告。

# 前 言

保定市城镇污水处理厂污泥处理中心工程位于保定市溪源污水处理厂东南角，厂址地理位置中心坐标为北纬38°51′39.12"，东经115°32′48.81"。

公司于2013年7月委托天津市环境影响评价中心编制完成了《保定市城镇污水处理厂污泥处理中心工程环境影响报告书》，该报告书于2013年7月10日通过保定市环境保护局审批，审批文号为保环书[2013]28号。

由于区域资源限制，为了更好利用资源，减少项目对环境的影响，建设单位变更沼气的使用方式。变更前沼气使用方案是：首先满足污泥消化本身的加热和保温要求，剩余沼气利用沼气发电机将之变成电能后供给污水处理厂。沼气使用方案调整为：沼气经脱硫脱碳净化处理后，首先满足污泥消化本身的加热、保温以及脱碳工艺再生液汽提的要求，剩余的沼气不再进行发电，输送给保定新奥燃气有限公司东风路的天然气主管道。其他建设内容均未发生变化。为此，保定市溪源污水处理厂于2015年8月委托河北汇铭环境科技有限公司编制完成了《保定市城镇污水处理厂污泥处理中心工程环境影响补充报告》，该报告于2015年12月4日取得了保定市环境保护局的备案意见。

保定市城镇污水处理厂污泥处理中心工程处理保定市银定庄、溪源和鲁岗三个污水处理厂产生的污泥，共计300t/d（含水率80%），污泥处理过程中日产沼气5900m3/d，除满足自身污泥加热后，其余的输送给保定新奥燃气有限公司东风路的天然气主管道。项目总投资13922.59万元，其中环保投资179元，占总投资的1.29%。项目于2016年2月开工建设，于2018年11月竣工。

保定市城镇污水处理厂污泥处理中心工程，于2019年2月进行调试，根据《中华人民共和国环境保护法》和《建设项目环境保护管理条例》（国务院第682号令）等有关规定，按照环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的“三同时”制度要求，建设单位需自查工程在施工过程中对环境影响报告书和工程设计文件所提出的环境保护措施和要求的落实情况，调查分析工程在建设和调试期间对环境造成的实际影响及可能存在的潜在影响，是否已采取有效的环境保护预防、减缓和补救措施，全面做好环境保护工作，为工程竣工环境保护验收提供依据。

2019年7月，保定市溪源污水处理厂委托河北新环检测集团有限公司为该项目编制竣工环境保护验收监测报告。河北新环检测集团有限公司接受委托后，依据生态环境部《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环环评【2017】4号）和河北省环境保护厅《建设项目环境影响评价文件审批及建设单位自主开展环境保护设施验收工作指引（试行）》（冀环办字函[2017]727号）有关要求，开展相关验收调查工作，并于2019年7月25日至28日进行了竣工验收检测。我公司根据现场调查情况和检测报告按照《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（生态环境部公告2018年第9号）编制完成竣工环境保护验收报告。

# 1 验收编制依据

## 1.1法律、法规

（1）《中华人民共和国环境保护法》，（2015年1月1日起施行）；

（2）《中华人民共和国环境影响评价法》，（2016年9月1日起施行）；

（3）《中华人民共和国水污染防治法》，（2018年1月1日起施行）；

（4）《中华人民共和国大气污染防治法》，（2016年1月1日施行）；

（5）《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，（2018年12月29日起施行）；

（6）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，（2016年11月7日起施行）；

（7）《建设项目环境保护管理条例》，（2017年10月1日起施行）；

（8）《河北省环境保护条例》，（2005年5月1日起施行）。

## 1.2 验收技术规范

（1）《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）；

（2）《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）；

（3）《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）；

（4）《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）；

（5）《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及修改单；

（6）《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）；

（7）《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号）；

（8）《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（生态环境部公告2018年第9号）；

（9）《建设项目环境影响文件审批及建设单位自主开展环境保护设施验收工作指引（试行）》（冀环办字函[2017]727号）。

## 1.3 工程技术文件及批复文件

（1）《保定市城镇污水处理厂污泥处理中心工程环境影响报告书》（天津市环境影响评价中心，2013年7月）；

（2）保定市环境保护局关于《保定市溪源污水处理厂保定市城镇污水处理厂污泥处理工程环境影响报告书的批复》保环书[2013]28号（2013年7月10日）；

（3）《保定市城镇污水处理厂污泥处理中心工程环境影响补充报告》（河北汇铭环境科技有限公司，2015年8月）；

（4）保定市环境保护局关于《保定市溪源污水处理厂保定市城镇污水处理厂污泥处理中心工程环境影响补充报告的备案意见》（2015年12月4日）。

# 2 工程概况

## 2.1项目基本情况

### 2.1.1基本情况

项目基本情况介绍见下表2-1。

**表2-1 项目基本情况**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 项目名称 | 保定市城镇污水处理厂污泥处理中心工程 | | |
| 建设单位 | 保定市溪源污水处理厂 | | |
| 法人代表 | 王思宇 | 联系人 | 刘溪 |
| 通信地址 | 保定市溪源污水处理厂 | | |
| 联系电话 | 3361589 | 邮编 | 071000 |
| 项目性质 | 新建 | 行业类别 | D46水的生产和供应业 |
| 建设地点 | 保定市溪源污水处理厂东南角 | | |
| 占地面积 | 16066m2 | 经纬度 | 东经115°32′48.81″，  北纬 38°51′39.12″ |
| 开工时间 | 2016年2月 | 调试时间 | 2019年2月 |

### 2.1.2地理位置及周边情况

本项目位于保定市溪源污水处理厂东南角，厂址地理位置中心坐标为北纬 38°51′39.12"，东经 115°32′48.81"。项目西侧为溪源污水处理厂二次沉淀池，北侧为回用水车间、加氯间、清水池，南侧为一级A改造的生物反应池。项目西侧510m为保定东方双语学校，东北510m为银定庄，东南560m为东后营村，西南1230m为地中海小区，西南1450m为东部风景小区，西1250m为传染病医院生活区，北435m为东风东路，西北1200m为东金庄村。

项目地理位置图见附图 1，周边关系图见附图 2。

### 2.1.3厂区平面布置

项目根据现场条件和工艺要求，将污泥处置区分为两个功能区：主处理区和后处理区。

主处理区：位于位于污水处理厂东南侧，包括污泥预处理车间、厌氧消化罐、消化污泥脱水间、沼气净化车间、脱硫塔、吸收塔、再生塔、火炬、锅炉房、变电站。

后处理区：位于污水处理厂的西南侧，包括：化验室、控制室、污泥后处理车间等。

项目平面布置图见附图 3。

## 2.2 建设内容

### 2.2.1 处理规模及产品方案

本项目处理保定市银定庄、溪源和鲁岗三个污水处理厂产生的污泥，建设规模为日处理污泥（含水率80%）300t/d，污泥处理过程中日产沼气10000m3/d，除满足自身污泥加热外，其余的用于输送给保定新奥燃气有限公司东风路的天然气主管道。

银定庄、溪源和鲁岗三个污水污泥日产生量见2-2。

**表2-2 污水处理厂污泥产生量**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **污水处理厂名称** | **污泥量（80%含水率）(t/d)** | **干污泥量（t/d）** |
| 1 | 银定庄 | 70 | 14 |
| 2 | 溪源（银定庄二期） | 140 | 28 |
| 3 | 鲁岗 | 90 | 18 |
| 合计 | | 300 | 60 |

### 2.2.2 主要原辅材料

项目主要原辅材料情况一览表见表2-3。

**表2-3 主要原辅材料情况一览表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **名称** | **环评要求用量** | **实际消耗量** | **备注** |
| 1 | 脱硫剂 | 6.38t/a | 6.38t/a | 与环评一致 |
| 2 | 三氯化铁 | 3720kg/a | 3650kg/a | 使用量减少 |
| 3 | 生石灰 | 12090t/a | 0 | 被聚丙烯酰胺替代 |
| 4 | 聚丙烯酰胺 | 0 | 219t/a | 替代生石灰 |
| 5 | 纯碱 | 13.95t/a | 13.95t/a | 与环评一致 |

### 2.2.3 主体设施建设内容

### 项目建设内容详见表2-4。

**表2-4 项目建设内容一览表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 工程分类 | 建设内容 | 建设内容及规模 | 实际建设情况 |
| 主体工程 | 污泥预处理车间 | 1座，1层框架结构，建筑面积600m2 | 1座两层框架结构，建筑面积924 m2 |
| 厌氧消化罐 | 1座(6个厌氧罐) | 与环评一致 |
| 消化污泥脱水间 | 1座，3层框架结构，建筑面积3969m2 | 建筑面积2449m2 |
| 沼气净化车间 | 1座 | 与环评一致 |
| 后处理车间 | 1座，1层框架结构 | 与环评一致 |
| 辅助工程 | 湿式脱硫塔 | 2座 | 与环评一致 |
| 干式脱硫塔 | 2座 | 与环评一致 |
| 脱碳塔 | 1座 | 与环评一致 |
| 再生塔 | 1座 | 与环评一致 |
| 锅炉房 | 1座 | 与环评一致 |
| 控制中心、化验室 | 1座，5层框架结构，建筑面积1500m2 | 建筑面积2574m2 |
| 地磅 | 1座 | 与环评一致 |
| 公用工程 | 供水 | 利用厂区现有供水设施 | 自来水公司供水 |
| 供电 | 1座变配电间，1层框架结构，建筑面积360 m2 | 与环评一致 |
| 供热 | 由锅炉提供 | 生产供热由锅炉提供，办公用热采用污水源热泵 |
| 警卫室 | 1座，1层框架结构，建筑面积20m2 | 不再进行建设 |
| 环保工程 | 火炬 | 1座 | 与环评一致 |
| 工艺废气 | 二级生物除臭装置+1根15米高排气筒 | 一体化生物除臭装置+1根15米高排气筒 |
| 燃气锅炉 | 1根15米高排气筒 | 2根26m高排气筒 |
| 噪声防治 | 基础减振、隔声厂房、风机安装消声器 | 与环评一致 |
| 污水 | 排入厂区污水处理厂处理 | 与环评一致 |

### 2.2.4 生产设备

项目主要生产设备一览表见表2-5。

**表2-5 项目主要生产设备一览表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 设备名称 | | 环评要求建设情况 | | 实际建设情况 | | 备注 |
| 规格型号 | 数量 | 规格 | 数量 |
| 脱水机房 | | | | | | | |
| 1 | 污泥料仓 | | 300m3 | 1套 | / | 0 | 由污泥料仓和污泥混合池调整为污泥调配池后，更加适合污泥调配和污泥混合使配比好的污泥含水率更好的稳定在92%（绝干污泥量32吨）。 |
| 污泥混合池 | | ￠18m 5m | 2座 | / | 0 |
| 污泥调配池（含混合池和均质池） | | / | 0 | 5.7×3.4×2.6m3 | 1套 |
| 2 | 污泥泵 | | Q=5m3/h | 2套 | / | 0 | 由污泥泵调整为转子泵后运行效率更高并且确保给预处理车间稳定的输送污泥，输送量达到设计要求的含水率92%（绝干污泥量32吨）。 |
| 转子泵 | | / | 0 | Q=40m3/h | 2套 |
| 消化预处理间 | | | | | | | |
| 1 | 精调搅拌机 | | N=15KW | 6套 | / | 0 | 由精调搅拌机调整为搅拌器后设备效率更加稳定、维修率更低，使污泥在池内含水率更好的调配为含水率92%污泥。 |
| 搅拌器 | | / | 0 | N=15KW | 10台 |
| 2 | 调节池 | | 200m3 | 3座 | / | 0 | 由调节池调整为贮泥池及配套设备更符合污泥调配和工艺运行，在贮泥池内用锅炉提供的饱和蒸汽给污泥加温至泥温35-38℃，使污泥处理稳定的达到设计300t/d。 |
| 贮泥池 | | / | 0 | 150 m3 | 3座 |
| 3 | 螺杆泵 | | Q=30m3/h N=11KW | 2套 | / | 0 | 由螺杆泵调整为转子泵后运行效率更高并且确保给厌氧罐稳定的输送污泥，输送量达到设计要求的300t/d。 |
| 转子泵 | | / | 0 | Q=30m3/h N=11KW | 2台 |
| 4 | 调配池切碎机 | | Q=30m3/h 3KW | 2套 | Q=30m3/h 3KW | 2台 | 与环评一致 |
| 5 | 生物除臭装置 | | 20000m3/h | 2套 | / | 0 | 由2套生物除臭装置调整为1套一体化生物除臭装置并安装在预处理车间二楼，处理能力不变，并在引风口加装了异味集气罩，节约了占地，设备布局更加简化，异味更易收集，且臭气处理能力得到了保证处理量更加稳定的达到设计要求Q=20000m3/h。 |
| 一体化生物除臭装置 | | / | 0 | 20000m3/h | 1套 |
| 6 | 污泥输送泵 | | 15t/h | / | / | 0 | 由污泥输送泵调整为潜污泵，流量更加稳定，维修率更低，设备性能更优越。流量更稳定的维持在150m3/h。 |
| 潜污泵 | | / | 0 | Q=150m3/h | 3台 |
| 7 | 污泥输送泵 | | Q=15m3/h | / | / | 0 | 由污泥输送泵调整为集水坑潜污泵，流量更加稳定，维修率更低，设备性能更优越。流量更稳定的维持在10m3/h。 |
| 集水坑潜污泵 | | / | 0 | Q=10m3/h | 1台 |
| 8 | 污泥浓缩机 | | Q=16.7m3/h | 3套 | / | 0 | 由污泥浓缩机调整为进泥格栅，使污泥更加稳定的进入混合池内。 |
| 进泥格栅 | |  |  | 2.83mx3.95m | 2台 |
| 9 | 自控及仪表 | | / | 1套 | / | 1套 | 与环评一致 |
| 10 | 备品配件 | | / | 1套 | / | 1套 | 与环评一致 |
| 消化池 | | | | | | | |
| 1 | 厌氧消化装置 | | φ16m 15m | 6套 | / | 0 | 厌氧消化装置微调后，更符合厌氧消化工艺要求，各工艺指标达到设计要求，进入消化罐总绝干污泥量：60t/d；消化污泥浓度：含固率10±2%；污泥有机物含量为50%左右；消化有机物分解率约为45%；产气率：≥0.7Nm /kgVSS；甲烷含量：≥60%；沼气产量：10000Nm3/d。 |
| 厌氧反应器（含气囊） | | / | / | φ=16m ,H=16.3m,气囊600m3，有效容积2470立方米 | 6套 |
| 2 | 排渣泵 | | Q=50m3/h N=3.7KW  H=15m | 2套 | Q=80m3/h， N=5.5kw，H=9m | 2套 | 对流量进行了调整，与之相匹配的对泵的型号进行了调整 |
| 3 | 架台及管道 | | / | 1套 | / | 1套 | 与环评一致 |
| 4 | 自控及仪表 | | / | 1套 | / | 1套 | 与环评一致 |
| 5 | 备品配件 | |  | 1套 |  | 1套 | 与环评一致 |
| 沼气系统 | | | | | | | |
|  | 沼气脱硫系统 | | | | | | |
| 1 | 湿法脱硫塔 | | D≈1200～1500mm  TL≈8000～12000  ＆≈10～16mm | 1台 | φ500\*11600mm | 2台 | 确保了沼气净化系统安全稳定运行，沼气质量更优，处理量更稳定的达到设计要求：10000Nm3/d |
| 2 | 溶液槽 | | D≈800～1200mm  TL≈3000  ＆≈8～12mm | 1台 | φ1200\*3000mm | 1台 | 与环评一致 |
| 3 | 再生槽 | | D≈2000mm  TL≈4000  ＆≈8～12mm | 1台 | φ1500\*4150mm | 1台 | 与环评一致 |
| 4 | 分离器 | | D≈900mm  TL≈3000  ＆≈6～8mm | 1台 | φ800\*1960mm | 1台 | 与环评一致 |
| 5 | 干法脱硫塔 | | D≈1200mm  TL≈6000  ＆≈6～8mm | 2台 | φ1400\*3900mm | 2台 | 与环评一致 |
| 6 | 富液循环泵 | | H=40m,11kw | 1台 | H=54m,1.5kw | 1台 | 型号微调 |
| 7 | 贫液循环泵 | | H=60m,7.5kw | 1台 | H=16m,1.1kw | 1台 | 型号微调 |
| 8 | 硫泡沫泵 | | H=50m,1.5kw | 2台 | H=72m,2.2kw | 2台 | 型号微调 |
| 9 | 罗茨鼓风机 | | △p=30kpa,5.5kw | 2台 | Q=8.1m3/min，29.4kpa，N=7.5kw | 2台 | 型号微调 |
| 10 | 压滤机 | | 自动控制 | 1套 | 自动控制 | 1套 | 与环评一致 |
|  | 脱碳单元 | | | | | | |
| 1 | 溶液循环泵 | H-150m,11kW | | 2台 | Q=12m3/h,125m,15kw | 2台 | 型号微调 |
| 2 | 吸收法脱碳系统 | Q=10000N m3/d,  吸收率≥99% | | 1套 | Q=10000N m3/d | 1套 | 与环评一致 |
| 3 | 在线检测仪 | 硫化氢、甲烷、二氧化碳 | | 3台 | 硫化氢、甲烷、二氧化碳 | 3台 | 与环评一致 |
| 4 | 电动调节阀 | 蒸汽、液位、溶液，≥3台 | | 1宗 | 蒸汽、液位、溶液，≥3台 | 1宗 | 与环评一致 |
| 5 | 过滤器 | DN125，304丝网 | | 1台 | DN125，304丝网 | 1台 | 与环评一致 |
| 6 | 贮槽 | D≈1000mm，TL≈3000，  δ≈6～8mm | | 1台 | / | 1台 | 与环评一致 |
| 7 | 地下槽 | D≈600mm，TL≈1500 | | 1台 | / | 1台 | 与环评一致 |
|  |  | | | | | | |
| 8 | 工艺压缩机 | P=0.8MPa,500m3/h，55kW | | 2台 | Q=7.8m³/min， N=75kw | 2台 | 型号微调 |
| 9 | 配电柜 | GGD | | 1套 | GGD | 1套 | 与环评一致 |
|  | 干燥单元 | | | | | | |
| 1 | 天然气干燥器 | 300Nm3/h | | 1台 | 7000Nm3/d， | 1台 | 与环评一致 |
| 2 | 计量器具 | Emerson CNG050 | | 1台 | Emerson CNG050 | 1台 | 与环评一致 |
| 循环冷却水单元 | | | | | | | |
| 1 | 循环水系统 | 冷却水量 100T/d | | 1套 | 冷却水量 100T/d | 1套 | 与环评一致 |
| 安全装置 | | | | | | | |
| 1 | 安全火炬 |  | | 1套 |  | 1套 | 与环评一致 |
| 污泥脱水机系统 | | | | | | | |
| 1 | 潜水搅拌机 | | N=15KW | 4套 | / | 0 | 由潜水搅拌机调整为调理池搅拌机，设备性能更加稳定，使污泥和药剂更好的调配。 |
| 调理池搅拌机 | |  | 0 | N=22kW | 4套 |
| 2 | 潜污泵 | | Q=75m3/h,H=12m，N=5.5KW | 2套 | Q=32m3/h,H=12m,N=2kW | 2套 | 型号调整，与设备配套 |
| 3 | 进料螺杆泵 | | Q=30m3/h,H=20m，N=9.2KW | 3套 | / | 0 | 由进料螺杆泵调整为投加泵，更符合工艺需要，维修率更低。 |
| 投加泵 | |  |  |  | 2台 |
| 4 | 罗茨鼓风机 | | N=4kw | 2套 | / | 0 | 由罗茨鼓风机调整为冷干机，更符合工艺需要，维修率更低。 |
|  | 冷干机 | |  |  | F75,Q=4.5m3/h,P=1.3Mpa,  0.988KW | 1台 |
| 5 | 板框压滤机 | | 湿污泥能力600m3/d  干污泥能力50吨/d | 3套 | 湿污泥能力600m3/d  干污泥能力50吨/d | 5套 | 为了与污泥前处理能力相匹配，实际建设多2套，实际处理能力比不增加。 |
| 6 | 低压进料泵 | | N=30kw | 6套 | N=45kw | 6套 | 型号微调，与设备配套 |
| 7 | 高压进料泵 | | N=18.5kw | 6套 | N=18.5kw | 6套 | 与环评一致 |
| 8 | 压榨泵 | | N=22kw | 6套 | N=15kw | 6套 | 型号微调，与设备配套 |
| 9 | 水洗泵 | | N=45kw | 6套 | N=30kw | 3套 | 3套既能满足生产，其余不再建设 |
| 10 | 空压机 | | N=120kw | 6套 | N=22kW | 3套 | 3套既能满足生产，其余不再建设 |
| 11 | 无轴螺旋输送机 | | N=3.0kw | 3套 | 输送量：Q=60m3/h | 5套 | 数量和型号进行了调整，项目处理能力不增加 |
| 12 | 贮泥池 | | 200m3 | 2座 | 200m3 | 2座 | 与环评一致 |
| 沼气发电机组不再进行建设 | | | | | | | |
| 余热回收设备不再进行建设 | | | | | | | |

## 2.3 工艺流程

本项目生产工艺流程及排污节点图见图2-1。

聚丙烯酰胺

三氯化铁

火炬

三氯化铁

二级生物除臭装置

银定庄污水处理厂、溪源污水处理厂污泥

冲洗（中水）用水

通过 管道

缓冲池

污泥混合池

贮泥池

厌氧消化装置

板框脱水机

贮泥间

W2

保定市林秀林业科技有限公司处置

鲁岗污水处理厂污泥

脱水污泥

S1

W1 N2

G5

G4

G2 N1

沼气

蒸汽

蒸汽

蒸汽

恶臭气体

G3

G1

W4

W3

N6

N3

N4

沼气蒸汽锅炉

沼气增压

N5

S2

湿式脱硫塔

干式脱硫

脱碳吸收塔

干燥脱水

加气站

G6

图2-1 项目工艺流程及排污节点图

生产工艺简述：

本项目污泥采用中温厌氧消化+板框脱水的处理工艺。污泥处理工艺流程如下：

（1）污泥调配

鲁岗污水处理厂入厂污泥运输车经地磅称重后卸入缓冲池，再将污泥输送至污泥混合池内，银定庄污水处理厂污泥、溪源污水处理厂污泥直接通过管道输送至污泥混合池，三厂污泥在污泥混合池内进行调配，搅拌混合后污泥含水率90%，以便于后续处理。

此工序缓冲池产生恶臭气体(G1、G2)，缓冲池加盖，并设集气罩，通过风机抽吸后送一级生物除臭装置处理。

(2)污泥消化预处理

调配好的污泥泵入污泥预处理间：含3座贮泥池，在此进行污混调温、调节含水率过程，并将调节好的污泥送入后续污泥消化工段。并具有调蓄前后工序生产能力差的作用。

此工序调节池产生恶臭气体(G3)，调节池为加盖，在各池上方设集气罩，通过风机抽吸后送一体化生物除臭装置处理。

污泥调配工序、消化预处理工序位于污泥预处理车间，生物除臭装置设于本车间内。

(3)污泥消化

消化预处理后的污泥泵入消化池进行消化处理：将污泥进行中温厌氧消化使污泥中的有机物质变为稳定的腐殖质，同时减少污泥体积，改善污泥性质，使之易于脱水，破坏和控制致病的生物，并获得沼气。

厌氧消化过程：在隔绝氧气的情况下，污泥中的有机物先是被腐生细菌代谢，转化为有机酸，然后厌氧的甲烷细菌降解有机酸为甲烷和二氧化碳。过程进展的快慢决定于这两类细菌的协调情况。甲烷细菌的生长条件极为严格。腐生细菌产生的有机酸必须及时降解，如有积累，一旦pH值低于6.5左右，甲烷细菌的生长即受限制，平衡破坏，消化时间大大延长。一般用搅拌污泥 (使泥质均匀)和控制有机酸及碱度的方法来维持过程的正常进行。有机酸(以醋酸计)控制在1000毫克/升以下，2000毫克/升左右时过程即受影响。碱度(以碳酸钙计)控制在2000毫克/升以上。有机酸有上升趋势时应立即停止加料(生污泥)。碱度不足时可加石灰。温度也是个重要的生长因素。过程在3～35℃进行(称中温消化)。消化时间随搅拌情况而异；充分搅拌时(称高负荷率污泥消化)常少于15天；不搅拌时(称传统污泥消化)常在30～60天之间。

总之，厌氧消化即污泥中的有机物在无氧条件下，被细菌降解为以甲烷为主的污泥气和稳定的污泥(称消化污泥)。

消化池为密闭结构，内设置机械搅拌器用于污泥搅拌，池顶配置集气罩用于收集消化产生的沼气。有机物厌氧消化的降解率一般在40-50%左右，本工程有机物降解率设计值为45%。

（4）污泥脱水

消化后的污泥进入污泥脱水机房,污泥经板框脱水机脱水,降低污泥含水率,以减少污泥体积。配套污泥投加输送和药剂配置投加设备,脱水时加入聚丙烯酰胺及三氯化铁。

脱水后污泥(S1)含水率60%,在贮泥池暂存,外运保定市林秀林业科技有限公司进行处置,污水(W1)排至溪源污水处理厂处理。此工序脱水机、贮泥池均产生恶臭气体(G4、G5),贮泥池为加盖,在各池及设备上方设集气罩,通过风机抽吸后送一体化生物除臭装置处理。

(5)沼气净化

(a)脱硫工艺

消化罐产生的沼气通过加压至20～30kpa送往湿法脱硫单元吸收塔,由下至上与塔内的脱硫工作液逆流接触,充分反应脱除沼气中的H2S,硫化氢被吸收掉95%后送入干法脱硫单元。

吸收了硫化氢的溶液利用位差首先进入富液槽,经再生泵加压后送往喷射再生槽,加压后的脱硫富液通过喷射器自吸抽入空气,使富液氧化后得到再生,在再生过程中硫化氢被解析出单质硫磺泡沫,溶液再生后进入贫液槽,并完成相关溶液复原的反应,然后由脱硫泵打至脱硫塔,循环吸收沼气中的硫化氢。

单质硫磺泡沫进入硫泡沫槽,分离出部分溶液并转入脱硫塔使用,硫泡沫用泵打入沉降槽,继续分离出夹带出来的溶液并回收利用；硫泡沫通过成套压滤机根据需要压成滤饼作为副产品出售。H2S进气浓度约为7000pm，经湿法脱硫后,H2S出气浓度≤350ppm。

干法脱硫塔作为本项目湿法脱硫后精脱硫工序,采用双塔设计,串联使用,干法脱硫是通过脱硫剂将气态硫化物转化为固体硫化物,根据后续工序特点,本项目采用脱硫剂为三氧化二铁,脱硫剂可再生,但次数有限,达到饱和硫容后就须更换,更换后脱硫剂通过厂家回收处理再利用。H2S进气浓度约为350ppm,经干法脱硫后,H2S出气浓度≤5ppm。

（b）沼气压缩工艺

沼气压缩单元设置在脱碳单元前端,沼气压缩机是专门针对沼气增压而设计的压缩机,沼气通过往复式沼气压缩机两级加压达到脱碳单元工艺要求的工作压力。沼气的进气压力为20～30KPa,经压缩机增压后压力为0.4MPa。

(c)沼气脱碳工艺

经干法脱硫后的沼气送往压缩单元将压力升至0.4Mpa,经冷却降温后送塔前分离器、塔前过滤器后,进入吸收塔下部,由下至上通过塔内填料层,与吸收塔从上而下的溶液逆流接触,充分反应,将沼气中的C02含量降至3%以下,从吸收塔顶部出来的提纯气进入塔后冷却器管程,与壳程循环水进行换热后温度降至35℃以下,经脱碳后分离器分离溶液和凝结水。气体出口管设压力自调阀组,确保吸收塔内操作压力稳定在指标范围。

富液中的C02在再生塔内通过减压及再生塔底工作液加热产生的水蒸汽汽提后解析出来,从再生塔顶引出,经再生气冷却器将温度降至40℃以下进入二氧化碳分离器分离汽水后就地放空,二氧化碳分离器内分离排出的凝结水通过回流泵送回再生塔顶部维持系统工作液的水平衡。再生塔底部再生完全的工作液经泵加压并通过流量自调阀组送往吸收塔上部循环使用。进气时C02含量约为33.5%，CH4含量65%,经脱碳后,CO2含量＜3%/Nm3。CH4含量97%/Nm3。

（d）天然气干燥工艺

自脱碳后分离器出来的天然气送往干燥脱水工序。

天然气脱水装置利用分子筛的吸附力对天然气进行干燥净化,干燥机应用变温吸附的原理,在常温高水汽分压下吸附(工作)；在较高温度、低水汽分压下解析(再生)。

系统中各冷却设备均采用循环水作为冷却介质,回水全部送至循环水回水总管封闭循环；系统中产生的蒸汽冷凝液全部送回锅炉回收利用；系统设置溶液贮槽用于停车期间贮存系统工作液用,设置地下槽、补液泵用于回收各导淋工作液及补充新鲜工作液确保成份稳定满足生产需求。

(6)沼气利用

净化后沼气送沼气锅炉燃烧利用,剩余沼气净化后输送给保定新奥燃气有限公司东风路的天然气主管道。同时厂区设有沼气火矩,作为应急之用，以备出现特殊状况时，将多余的沼气燃烧释放,保证厂区安全。沼气火矩为暗火设置,压力自动点火。

沼气锅炉燃烧沼气为污泥消化提供热量。沼气锅炉烟气(G6)通过1根15m高排气筒排放。

(7)一体化生物除臭装置

本项目生物除臭装置放在消化预处理间,设一体化生物除臭装置一套,恶臭气体经一体化生物除臭后,最终经1根15m高排气筒排放。

## 2.4 劳动定员及工作制度

本项目劳动定员35人，其中生产技术人员32人，管理人员3人。年工作365天，实行三班工作制。

## 2.5 公用工程

### 2.5.1 给排水

（1）给水

项目给水接自市政供水管网。项目用水主要为软水制备系统用水、沼气锅炉补水、生物除臭装置补水、脱硫脱碳循环补充用水。

冬春季项目总用水量为127.5m3/d，其中新水用量为102.8 m3/d：软水制备用水100 m3/d，职工生活用水量为1.8 m3/d，生物除臭装置补水量为1 m3/d；生物除臭装置循环水量为20 m3/d。

夏秋季项目总用水量为95.6m3/d，其中新水用量为72.8 m3/d：软水制备用水70 m3/d，职工生活用水量为1.8 m3/d，生物除臭装置补水量为1 m3/d；生物除臭装置循环水量为20 m3/d。

1. 排水

厂区排水为雨污分流制，污泥脱水后的板框滤液先进入污水处理厂的一级A升级改造工程的污泥浓缩池上清液及脱水间滤液处理单元进行处理，处理后的废水再进入污水处理厂的污水处理工序进行处理；软水制备废水、一体化生物除臭装置废水、沼气脱硫废水及生活污水合并后，进入保定市溪源污水处理厂进行处理。

项目冬春季污水产生量为513.4 m3/d，夏秋季污水排放量为505.4 m3/d。

厂区内雨水系统单独设置，雨水口沿道路设置，汇集后接入保定市溪源污水处理厂雨水管道。

项目水平衡图见图2-2

污泥含水540

新鲜水

104.3

污泥调配

损耗36.4

540

蒸汽

72

100

72

软水制备

沼气锅炉

消化预处理及厌氧消化

575.6

排污水 28

脱水污泥

含水93.6

污泥脱水

482

脱水液

损耗0.5

1

0.5

510

20

生物除臭装置

510.5

损耗0.4

1.8

1.4

职工生活用水

100

511.9

1.5

1.5

脱硫脱碳装置

图2-2 项目冬春季水量平衡图 单位：m3/d

图2-2 项目冬春季水量平衡图 单位：m3/d

513.4

溪源污水处理厂（本厂）

污泥含水540

新鲜水

污泥调配

74

损耗14.4

540

蒸汽

70

50

软水制备

沼气锅炉

消化预处理及厌氧消化

50

575.6

排污水 20

脱水污泥

含水93.6

污泥脱水

482

脱水液

损耗0.5

502

20

1

0.5

生物除臭装置

502.5

1.8

1.4

损耗0.4

100

职工生活用水

1.5

1.2

503.9

505.4

脱硫脱碳装置

溪源污水处理厂（本厂）

图2-3 项目夏秋季水量平衡图 单位：m3/d

图2-2 项目冬春季水量平衡图 单位：m3/d

### 2.5.2供热

项目厂区建有2台2t/h沼气锅炉（1用1备），提供厂内生产用热，冬季办公取暖采用水源热泵。

## 2.5.3 供电

项目供电电源采用两路10kV供电回路，一路工作，一路备用。因全厂用电设备均为0.4kV设备，因此全厂供电电压采用10kV，配电电压采用0.4kV。

变电站安装两台3200kVA变压器，两台变压器一用一备，互为备用。供全厂用电及为污泥预处理车间、厌氧消化系统、沼气净化系统、板框脱水系统等提供电源。

厂内采用380/220V配电，变电站低压380V采用三相四线制中性点直接接地系统，放射式配电。本项目年耗电量140万kwh。

## 2.6 环评审批情况

保定市溪源污水处理厂于2013年7月委托天津市环境影响评价中心编制完成了《保定市城镇污水处理厂污泥处理中心工程环境影响报告书》该报告于2013年7月10日通过保定市环境保护局审批，审批文号为保环书[2013]28号；

溪源污水处理厂在建设过程中变更沼气的使用方式。变更前沼气使用方案是：首先满足污泥消化本身的加热和保温要求，剩余沼气利用沼气发电机将之变成电能后供给污水处理厂。沼气使用方案调整为：沼气经脱硫脱碳净化处理后，首先满足污泥消化本身的加热、保温以及脱碳工艺再生液汽提的要求，剩余的沼气不进行发电，输送给保定新奥燃气有限公司东风路的天然气主管道。其他建设内容均未发生变化。为此，保定市溪源污水处理厂于2015年8月委托河北汇铭环境科技有限公司编制完成了《保定市城镇污水处理厂污泥处理中心工程环境影响补充报告》，该报告于2015年12月4日取得了保定市环境保护局的备案意见。

## 2.7项目投资

本项目工程投资总概算13922.59万元，其中环保投资179万元，占总投资的1.28%。实际总投资为13922.59万元，其中环保投资179万元，占总投资的1.28%。

本项目实际环境保护投资见下表2-6所示：

**表2-6 项目实际环保投资情况说明**

|  |  |
| --- | --- |
| **环保设施** | **投资金额（万元）** |
| 噪声治理 | 9 |
| 废气治理 | 100 |
| 废水治理 | 50 |
| 固体废物 | 20 |
| 合计 | 179 |

## 2.8 项目变更情况说明

经现场调查和与建设单位核实，企业在实际建设情况与环评要求存在以下变更：

1、脱水污泥处理方式的发生变化：要求该项目产生的脱水污泥送垃圾填埋场填埋。目前脱水污泥实际处理情况为交由保定市林秀林业科技有限公司用于苗木、绿化用土（详见《关于市区污水处理厂污泥临时应急处置的紧急请示》保排水[2019]53号；《保定市城市管理综合行政执法局关于市区污水处理厂污泥临时应急处置的紧急请示》，市城执字[2019]110号；保定市人民政府收文呈办笺，收文号T452；保定市人民政府公文批（传）阅笺；保定市排水总公司污泥处理中心与保定市林秀林业科技有限公司签订了沼渣临时应急处置合同。

保定市林秀林业科技有限公司位于保定市清苑区，公司成立于2016年，是一家集苗木种植、销售、苗木研发的专业林业种苗公司。本公司现有林木苗圃种植面积3000余亩，污泥处理中心处理后的剩余污泥可以作为树木的有机肥料，该肥料随着树木的生长将不断的消耗，本公司的污泥消耗量为180t/d，能够完全接纳保定市城镇污水处理厂污泥处理中心产生的污泥。如果溪源污水处理厂要更换脱水污泥运输及处置单位，要提前半年时间对脱水污泥的接收单位进行招标，以保证污水处理厂污泥处理项目有条不紊的运行。

该项目所处理污泥先经厌氧消化无害化处理后，再经板框脱水，所产生的脱水污泥用于苗木、绿地用土。根据青岛衡立检测有限公司对保定市城镇污水处理厂污泥处理中心进行检测（报告编号为HL-20190505-017R1、HL-20190505-005N），其重金属（总镉、总汞、总铅、总铬、总锌、总铜、总砷、总镍）、营养物质（总氮、总磷、总钾）、种子发芽指数、可吸附有机卤素、矿物油、苯并（a）芘、多氯联苯、挥发酚、总氰化物等项目均符合《城镇污水处理厂污泥处置土地改良用泥质》（GB/T 24600-2009）和《城镇污水处理厂污泥处置园林绿化用泥质》（GB/T 23486-2009）标准，所以处理后的污泥可以用于苗木、绿地用土，以增加土壤中的营养物质，改良土壤，促进资源循环健康利用，为苗木生长提供营养，不会对周围的环境造成污染和不利影响，还可以变废为宝。因处理后的沼渣用于苗木、绿地用土没有对周围环境造成影响，所以不属于重大变更。

2、污染物排放标准发生变更：环评要求沼气锅炉的排放标准为《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表2新建锅炉大气污染物排放标准，现执行标准为《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表3锅炉大气污染物特别排放限值要求，因执行标准严于环评要求，所以不属于重大变更。

根据冀气领办[2018]177号文要求：到2020年6月底前，现有非电燃气蒸汽锅炉、热水锅炉、层燃炉和抛煤机炉全部完成低氮燃烧改造，烟尘、二氧化硫、氮氧化物达到5mg/m3、10mg/m3、30mg/m3排放标准要求，所以企业应在截止日期2020年6月前完成低氮改造。

3、锅炉排气筒数量和高度发生变化：环评要求2台沼气锅炉（1用1备）产生的锅炉烟气经1根15米高排气筒排放，而实际建设情况为2台沼气锅炉（1用1备）产生的锅炉烟气分别经1根26米高排气筒排放，因锅炉房周围200米范围内有1座23米高建筑物，排气筒高度应高出此建筑物3米以上，所以排气筒高度为26米满足标准要求；排气筒数量发生变化，但污染物的排放方式并未发生变化，仍为有组织排放，不会对周围环境造不良影响。所以排气筒高度和数量发生变化不属于重大变更。

4、办公楼冬季采暖方式发生变化：环评要求办公楼冬季采暖采用沼气锅炉采暖，而实际办公楼冬季采暖采用污水源热泵，不采用新鲜用水，且污水源热泵仅通过间接换热的方式利用外排污水所含热量，不会对外排污水水质、水量产生影响，也不会对周围水环境造成影响，所以不属于重大变更。

5、生产设备变更：经现场核实企业实际建设的生产设备与环评要求有所变化：由亚洲开发银行贷款建设的保定市城镇污水处理厂污泥处理中心项目的环评是在可研阶段编制的，项目采用的污泥处理工艺为高浓度污泥中温厌氧消化板框脱水，工艺技术为德国引进，工程设备为国际招标采购。而在实际建设过程中根据污泥处理核心工艺中温厌氧消化的需要，并使整套污泥工艺系统更加合理性、规范性、更具可行性、操作性，对相关处理单元的设备进行了优化。项目竣工试生产后污泥处理指标及处理规模均达到了设计要求，所以不属于重大变更。

6、原辅材料变更：在污泥处理过程中需投加生石灰对污泥进行处理，现改为聚丙烯酰胺（PAM）。因采用聚丙烯酰胺对污泥进行处理，在很多方面优于生石灰：①原材料用量减少，成本降低；②脱水污泥各项指标更能满足园林绿化要求；③对工作环境大大改善，且固体废物的产生量减少；④由于使用此物质，三氯化铁的用量也减少。由以上可知，聚丙烯酰胺的使用优于生石灰，所以聚丙烯酰胺替代生石灰不属于重大变更。

根据国务院《建设项目环境保护管理条例》（2017年7月16日修订），以上变更均不属于重大变更。

## 2.9环境保护“三同时”落实情况

本项目环评及批复阶段要求建设内容“三同时”情况落实见表2-7。

**表2-7环境保护“三同时”落实情况**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **类别** | **污染源** | **治理措施** | **验收标准** | **执行情况** |
| 废气 | 燃气烟气 | 15m高烟囱1根 | 《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)中表2新建锅炉大气污染物排放浓度限值 | 项目设有2台沼气锅炉（1用1备），每台锅炉产生的锅炉烟气分别经1根26米高的排气筒排放。经监测，两台锅炉产生的锅炉烟气中，颗粒物、SO2、NOx排放浓度均达到《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)中表3燃气锅炉排放标准要求。 |
| 恶臭污染物 | 集气罩 10个  二级生物除臭装置 1套  15m高排气筒 1根 | 《恶臭污染物排放标准》（GB14554—93）中表2标准 | 污泥处理过程中产生的恶臭气体，经集气罩收集后，进入一体化生物除臭装置进行处理，处理后的废气经1根15m高排气筒排放，未经收集的废气通过无组织方式进行排放。经监测，有组织排放的H2S、氨排放速率及臭气浓度均达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554—93）中表2标准要求；无组织排放的H2S、氨、臭气浓度均达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表4标准要求。 |
| 《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表4标准 |
| 沼气净化设施 | 设备全部密封，场内加强绿化 | 《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表4标准 | 沼气净化设备全部密封，产生的少量恶臭气体通过无组织方式进行排放。经监测，无组织排放的H2S、氨、臭气浓度均达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表4标准要求。 |
| 废水 | 污泥脱水后滤后水、生活[污水](http://www.cnjlc.com/bbs/index.asp?boardid=26)、软水制备废水、烟气余热装置排污水、脱水机冲洗水、二级生物除臭装置排污水 | 先经一级A升级改造工程新上的污泥浓缩池上清液及脱水间滤液处理单元处理，再进保定市溪源污水处理厂处理；污水管道 | 保定市溪源污水处理厂进水水质要求 | 污泥脱水后的板框滤液先进入污水处理厂的一级A升级改造工程的污泥浓缩池上清液及脱水间滤液处理单元进行处理，处理后的废水再进入污水处理厂的污水处理工序进行处理；软水制备废水、一体化生物除臭装置废水、沼气脱硫废水及生活污水合并后，进入保定市溪源污水处理厂进行处理。经监测，各污染物排放达到保定市溪源污水处理厂进水水质要求。 |
| 沼气脱出水 | 进入保定市溪源污水处理厂处理 | 保定市溪源污水处理厂进水水质要求 |
| 噪声 | 搅拌机、板框压滤机、分离器、压滤机、压缩机、风机及各种泵类 | 厂房隔音、消声器、减振基础 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准 | 生产设备安置于厂房内，采取基础减震、厂房隔声等措施降低噪声。经监测，厂界昼、夜间噪声排放值均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准要求。 |
| 固体废物 | 脱水污泥、职工生活垃圾 | 送垃圾填埋场填埋 | 不排放 | 脱水污泥送保定市林秀林业科技有限公司用于林业、苗木用土；生活垃圾收集后交由环卫部门进行处置。 |
| 废脱硫剂 | 厂家回收 | 不排放 | 废脱硫剂由厂家回收再生利用。 |
| 防腐防渗措施 | | 厂内各污泥处理构筑物采用30cm厚的水泥砂浆，并设置至少2mm厚高密度聚乙烯或至少2mm厚的其他人工材料；地面均采用30cm厚的水泥砂浆地坪；所有污水污泥管道采用不锈钢材质，管道接头采用承插胶接方式，管道内衬10mm厚环氧改性水泥砂浆。 | | 预处理间及锅炉房采用C30抗渗等级S8混凝土，底板与池壁的施工缝通长埋设300\*3mm的止水钢板，池体内部涂刷乙烯基质，厚度为300µm；排砂泵站、污泥脱水间采用C30抗渗等级S6混凝土，底板与池壁的施工缝通长埋设300\*3mm的止水钢板；厌氧消化池采用C30抗渗等级S6混凝土，基础顶面1.5mm厚聚氨酯涂料，50mm厚发泡水泥；地面均采用250mm厚C20混凝土基层；污泥管路、排砂管路、滤液管路采用不锈钢材质，连接方式焊接和法兰连接。污水管路和雨水管路采用钢筋混凝土管道，连接方式承插连接。 |

## 

## 2.10 验收范围及内容

本次验收对“保定市城镇污水处理厂污泥处理中心工程”进行环境保护整体验收。

本次验收内容主要包括：

（1）项目建设单位、建设地点、建设内容、生产设备、生产规模及产品方案与环评批复的落实情况；

（2）废水排放情况；

（3）废气处理措施建设运行情况；

（4）厂界噪声排放情况；

（5）项目固体废物的产生及处置情况；

（6）环保机构及规章制度建设情况等。

# 3 主要污染源及治理措施

## 3.1施工期主要污染源及治理措施

本项目施工期主要污染物为基础施工阶段、结构施工阶段和设备安装阶段，对环境的影响主要为地面开挖、车辆运输等产生的扬尘；施工机械设备、运输车辆产生的噪声对声环境影响；施工人员产生的生活垃圾。

目前项目已经建设完成，施工期环境污染已不存在。

## 3.2运行期主要污染源及治理措施

### 3.2.1 废水

本项目产生的废水主要为生产废水和生活污水。其中生产废水主要包括板框滤液、软水制备废水、生物除臭装置废水、沼气脱硫废水。其中污泥脱水后的板框滤液先进入污水处理厂的一级A升级改造工程的污泥浓缩池上清液及脱水间滤液处理单元进行处理，处理后的废水再进入污水处理厂的污水处理工序进行处理；软水制备废水、一体化生物除臭装置废水、沼气脱硫废水及生活污水合并后，进入保定市溪源污水处理厂进行处理，处理后的废水排入府河。

板框滤液

保定市溪源污水处理厂

其他生产废水

★1#

溪源污水处理厂一级A污水处理单元

生活废水

府河

★2#

★为废水排放监测点位

**图3-1 废水排放检测点位示意图**

### 3.2.2 废气

本项目产生的废气主要为①沼气锅炉燃烧产生的锅炉烟气；②生产工艺废气（包括缓冲池、污泥混合池、贮泥池、板框脱水机、贮泥间等产生恶臭气体）；③沼气净化过程中产生的恶臭气体。

其中①沼气锅炉燃烧产生的锅炉烟气：2台沼气锅炉（1用1备），锅炉烟气分别经1根26m高的排气筒排放；

1号锅炉烟气

1根26米高排气筒排放

◎

2号锅炉烟气

1根26米高排气筒排放

◎

◎为有组织排放监测点位

**图3-2 锅炉废气排放检测点位示意图**



**图3-3 排气筒现场照片**

②生产工艺废气：缓冲池、污泥混合池、贮泥池加盖密闭，所产生的恶臭气体经集气罩收集后，经引风机引入生物除臭装置进行处理；板框脱水机脱水过程中异味产生量较小，主要是卸泥过程中异味产生量较大，因此在每台板框机下方料斗处安装两路引风管，将恶臭气体引入生物除臭装置进行处理；贮泥间产生的恶臭气体经集气罩收集后引入生物除臭装置进行处理。处理后的恶臭气体经1根15m高排气筒排放；

◎

缓冲池、污泥混合池、贮泥池产生的废气

1根15米高排气筒排放

◎

贮泥间

板框脱水机产生的废气

加盖密闭

集气罩

引风管

生物除臭装置

集气罩

◎为有组织排放监测点位

**图3-4 工艺废气排放检测点位示意图**



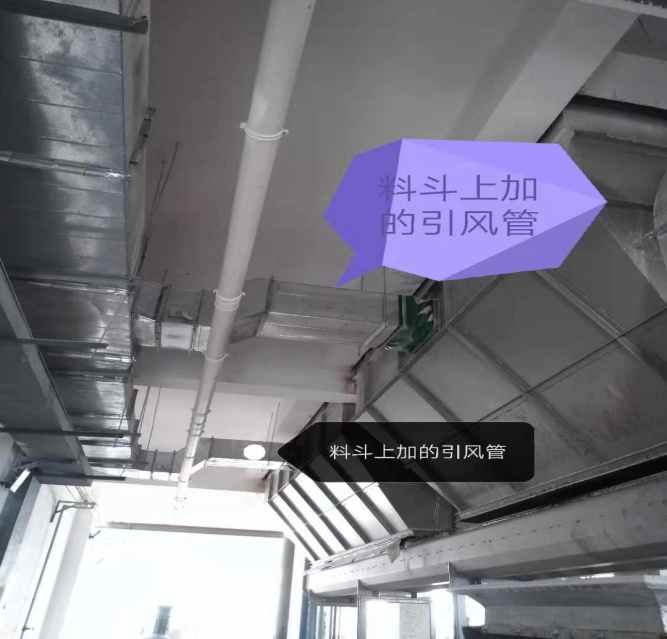
预处理间混合池集气罩

预处理间池子集气罩



预处理间混合池集气罩

预处理间混合池集气罩



一体化生物除臭装置

板框机料斗处引风



一体化生物除臭装置

**图3-5现场废气处理设施照片**

③沼气净化过程中产生的恶臭气体：沼气脱硫脱碳设备全部密封，少量的恶

臭气体通过无组织方式进行排放。

### 3.2.3噪声

本项目产生的噪声主要为搅拌机、板框压滤机、压缩机、泵类等设备运行时产生的设备噪声。通过设备安置于厂房内，采取基础减振、厂房隔声等措施降低噪声。

### 3.2.4固体废物

本项目产生的固体废物主要为脱水污泥、沼气脱硫装置产生的废脱硫剂及职工生活垃圾。其中脱水污泥年产生量约为56940t/a,由运输车辆运至保定市林秀林业科技有限公司作为苗木、绿地用土，不在厂区内贮存；废脱硫剂年产生量约为7.2t/a，收集后暂存于不锈钢储罐内，定期由厂家回收再生利用；生活垃圾年产生量约为4t/a，收集后送环卫部门指定地点进行处置。

# 微信图片_20190827091329.jpg微信图片_20190827091317.jpg

**图3-6现场板框压滤机照片**

# 4 环评主要结论及环评批复要求

## 4.1建设项目环境影响报告书的主要结论与建议

4.1.1项目概况

（1）项目名称：保定市城镇污水处理厂污泥处理中心工程

建设单位：保定市溪源污水处理厂

建设性质：新建

工程投资：工程总投资为13549.06 万元。拟利用亚行贷款1640万美元(折合人民币10168万元)，贷款利率1%，还款期25年；国内配套3381.06万元。占地面积：本工程总占地面积为16066m2，合24亩。

建设规模：本项目处理保定市银定庄、溪源和鲁岗三个污水厂产生的剩余污泥共计300吨/天(含水率80%)。

劳动定员：本项目劳动定员35人，其中生产技术人员32人，管理人员3人。

工作制度：本项目实行三班工作制，年运行365天。

建设进度：本项目预计2015年6月建成。

2、项目选址

本项目选址位于保定市溪源污水处理厂东南角，厂址地理位置中心坐标为38°51′39.12″，东经115°32′48.81″。项目西侧为溪源污水处理厂二次沉淀池，北侧为回用水车间、加氯间、清水池，东侧、南侧均为一级A改造的生物反应池。项目西南510m为保定东方双语学校，东北510m为银定庄村，东南560m为东后营村，西南1230m为地中海小区，西南1450m为东部风景小区，西1250m为传染病医院生活区，北435m为东风东路，西北1200m为东金庄村。厂址周围无其他特殊环境敏感点。

3、建设内容

本项目主要建设污泥预处理车间、厌氧消化池、消化污泥脱水间、沼气净化车间、后处理车间等主体工程，脱硫塔、吸收塔、再生塔、锅炉房和发电机房、控制中心、化验室、地秤等辅助工程，以及变配电室、警卫室、火炬、二级生物除臭装置等公用工程、环保工程。

4、产业政策

对照《产业结构调整指导目录（2011年修正本)》，本项目属于鼓励类项目；对照冀政[2009]89号文，该项目不属于规定的禁(限)批类项目，因此项目符合冀政[2009]89号要求；且项目已经河北省发展和改革委员会以冀发改外资[2013]879号文批复。

因此项目建设符合国家及地方产业政策要求。

5、项目衔接

(1)供水：项目给水利用厂区现有给水现有供水设施，水源接自市政供水管网。项目用水主要为软水制备系统用水、沼气锅炉补水、脱水机冲洗用水、二级生物除臭装置补水及职工生活用水。软水制备系统出水作为锅炉补水。冬春季项目总用水量为137.5m3/d，夏秋季项目总用水量为105.6m3/d。

(2)排水：厂区排水为雨污分流制，厂区污泥脱水后滤后水、生活污水、软水制备废水、烟气余热装置排污水、脱水机冲洗水、二级生物除臭装置排污水通过暗管进入污水检查井，汇集后接入厂区内的污水提升泵站泵送到溪源污水处理厂进行处理。项目冬春季污水产生量为516.2m3/d, 夏秋季污水排放量为510.1m3/d。

(3)供热：项目新建沼气锅炉房一座， 内设3t/h沼气锅炉2台(1用1备)，提供厂内生产、生活所需的热量。消化保温所需热量由余热回收装置提供。

(4)供电：本项目供电电源采用两路10kV 供电回路，一路工作， 一路备用。项目设1套沼气发电机组，根据沼气产量，设计沼气电站装机两台400kW机组，发电机组装机容量为800kW。

（5）软水系统:本项目锅炉房设1 套软水制备系统，处理能力: 100m3/h, 工艺采用阳离子交换树脂。软水制备系统产生废水进本厂污水处理厂处理。

4.1.2环境质量现状和区域主要环境问题

1、环境质量现状

保定市民科环境检测有限公司于2013年4月17日～4月25日对区域环境空气、声环境进行了监测，于2013年3月25日～3月29日对区域土壤环境进行了监测，于2013年5月24日～5月27日对区域地下水进行了监测，同时河北省城市供水水质监测网保定监测站、河北省城市排水水质监测网保定监测站分别于2013年3月25日、2013年3月26日进行了区域地下水监测。大气中CO、臭氧监测数据采用保定市2013年7月5日的常规监测资料。

上述环境监测站均为二级站，监测数据有效。

(1)环境空气质量现状

监测表明，各监测点SO2小时平均浓度在0.012～0.067mg/m3之间，标准指数为0.024～0.134, 日均浓度在0.013～0.035mg/m3 之间，标准指数为0.087～0.233； NO2小时平均浓度在0.011～0.059mg/m3之间，标准指数为0.055～0.295，日均浓度在0.014～0.037mg/m3之间，标准指数为0.175～0.463； PM10 日均浓度在0.053～0.147mg/m3之间，标准指数为0.353～0.98，均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准要求。

各监测点NH3小时平均浓度在0.017～0.094mg/m3之间，标准指数为0.085～0.47； H2S 小时平均浓度在0.0005～0.007mg/m3之间，标准指数为0.05～0.7，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标准。

各监测点臭气浓度均小于20，满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表4标准。

综上，各监测因子均能满足相应标准要求，大气环境质量较好。

(2)地下水环境质量现状

监测结果表明，地下水各监测因子污染指数均小于1，满足《地下水质量标准》(GB/T14848-93) III 类标准的要求。区域地下水水质较好。

(3)声环境质量现状

由监测结果可知：各厂界昼间声级值在53.0～ 55.2dB(A)之间，夜间声级值在44.3～45.0dB(A)之间，均符合《声环境质量标准》2类区标准要求，声环境现状良好。

(4)土壤环境质量现状

由监测结果可知：评价区土壤中镉、汞、铅、铬、砷、镍、锌、铜含量均符合《土壤环境质量标准》(GB15618-1995) 二级标准，土壤环境质量较好。

2、区域污染源调查及三同时履行情况

通过现场踏勘及咨询当地环保部门，评价区域内企业：保定市无害化处理中心、保定市卷烟厂均已通过环保验收。评价区域废水污染源主要为保定市无害化处理中心，废气主要污染源为保定市卷烟厂。

3、主要环境保护对象及保护目标

环境保护目标：评价范围内主要居民点为大气环境保护目标，保护级别为《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级，厂界外100m为声环境保护目标，保护级别达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)3类及4a类标准；地下水环境保护对象为厂址周围地下水，保护级别达到《地下水质量标准》(GB/T14848-93)Ⅲ类标准；土壤环境保护对象为厂址周围土壤，保护级别为《土壤环境质量标准》(GB15618-1995)二级标准。

项目周围无重点文物保护单位、自然保护区、风景名胜区和珍稀动植物资源等环境敏感点。

4.1.3拟采取环保措施的可行性

(一)选址可行性分析

本项目位于保定市溪源污水处理厂东南角，占地为保定市溪源污水处理厂预留用地，符合保定市城市总体规划；项目厂址所在区域为《环境空气质量标准》的二类区，《声环境质量标准》的2类区，符合环境功能区划的要求；厂址周围环境敏感度一般； 从污染气象条件分析项目选址可行；由工程分析可知，项目各污染物均能实现达标排放，项目实施后，对周围环境影响较小；项目环境风险在可接受范围之内；公众赞成项目选址。

综上，项目选址可行。

(二)污染防治措施可行性

1、废气

(1)燃气烟气

沼气锅炉烟气、沼气发电机组烟气经各自烟气余热回收装置回收热量后，最终烟气通过1根15m高排气筒排放。通过类比大连市夏家河污泥处理厂，燃气烟气中NOx排放浓度为170 mg/m3, SO2排放浓度为31.5 mg/m3,烟尘排放浓度10 mg/m3, 满足《锅炉大气污染物排放标准〉(GB13271-2001)中二类Ⅱ时段标准及《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996)表2二级标准， 达标排放。

(2)恶臭气体

本工程恶臭气体的产生源主要在污泥料仓、污泥混合池、调节池、污泥脱水机、贮泥池，其恶臭因子主要为NH3、H2S、臭气浓度。本项目污泥料仓、调节池、贮泥池均加盖，混合池为敞口，通过在各产气点上方设集气罩，通过风机抽吸后送二级生物除臭装置处理，同时对污泥预处理车间、污泥脱水间采取抽风处理，抽出的恶臭气体经管道一并送至二级生物除臭装置处理，类比大连市夏家河污泥处理厂工程建设项目，其也采用中温消化工艺，恶臭污染物采用一级生物除臭装置(生物滤池)对恶臭污染物进行处理，并通过高15m的排气简排放，恶臭污染物去除率可达90%以上，各污染物的排放浓度满足GB14554-93《恶臭污染物排放标准》（GB18918-2002）《城镇污水处理厂污染物排放标准》的要求。

因此本工程采用二级生物除臭装置可以确保排放的臭气达到排放标准要求:本工程恶臭气体经二级生物除臭装置进行净化处理后，恶臭污染物去除率可达90%以上，废气中NH3排放浓度0.32mg/m3,排放速率0.0127kg/h, H2S排放浓度0.46mg/m3，排放速率0.0182kg/h,臭气浓度为1.4，满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554—93)中表2 标准，达标排放；厂界NH3浓度小于1.5 mg/m3,H2S浓度小于0.06 mg/m3,臭气浓度小于20，均满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 表4标准要求，达标排放。

综上，本项目采用二级生物除臭装置进行臭气治理，措施可行。

(3)运输恶臭

本项目银定庄污水处理厂污泥采用管道输送，鲁岗污水处理厂和溪源污水处理厂采用汽车运输污泥，均委托社会有资质单位车辆进污泥运输，车辆均采用密闭罐车，污泥运输线路选择上避免经过大型居住区和特殊敏感路段，采取以上措施，并严格管理后，污泥运输恶臭对运输沿线环境空气影响很小，措施可行。

2、废水

项目废水主要为污泥脱水后滤后水、生活污水、软水制备废水、烟气余热装置排污水、脱水机冲洗水、二级生物除臭装置排污水。

项目废水先经一级A升级改造工程新上的污泥浓缩池上清液及脱水间滤液处理单元除P及去除其它污染物后，满足保定市溪源污染水厂进水质要求，排入溪源污水处理厂生化池缺氧段，与污水厂其它污水一并处理，最后满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级A标准后排放。项目废水防治措施可行。

在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水，地下水防治措施可行。3、噪声

本工程噪声主要为搅拌机、板框压滤机、沼气发电机组产生的机械噪声及空气动力引起的空气动力性噪声和汽车运输噪声。空气动力性噪声主要噪声源为风机、各类泵体和空压机等。本项目噪声污染防治主要从降低噪声源、控制传播途径、厂区合理布局三方面考虑，主要采取设备合理设计选型、基础减震、安装消声器等措施。采取以上措施后，经预测厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中2类标准要求，噪声防治措施可行。

4、固体废物

脱水污泥属一般固废可与生活垃圾一并送保定市垃圾填埋场填埋。废脱硫剂主要成分为氧化铁及硫，由厂家回收。

综上所述，项目固体废物均得到合理处置，措施可行。

4.1.4环境风险

(1)本项目涉及到的危险化学品主要是沼气，主要成分为甲烷，甲烷属易燃易爆物质。

项目不存在重大危险源，沼气储罐区为危险部位。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004)中的有关规定，项目风险评价等级为二级，风险评价范围为风险源周围3km。

(2)本次评价假定沼气储罐管道泄漏导致的火灾爆炸事故。

(3)预测结果表明，沼气(甲烷)发生爆炸时，其死亡半径为3.2m,重伤半径为10.8m,轻伤半径为19.4m，财产损失半径为2.4m,安全区域为19.4m以外的区域。爆炸影响的主要为本厂区职工。

(4)本工程重大风险事故的发生概率在10-6次/a以下，其风险值数量级可能达到10-5,风险程度是人们所关心的，但在可接受范围之内。

为了防范事故和减少危害，项目必须制定灾害事故的应急预案。发生事故时，采取紧急的工程应急措施，必要时采取社会应急措施，以控制事故和减少对环境造成的危害。

4.1.5清洁生产与总量控制分析结论

1、清洁生产结论

本项目的生产工艺与装备、资源能源利用指标、原材料及产品指标、污染物产生指标、废物回收利用指标、环境管理要求均符合清洁生产要求，本项目清洁生产水平在国内同类企业中处于先进水平。

2、总量控制分析结论

本项目总量控制指标建议值为：大气污染物SO20.678t/a、 N0x3.661t/a；水污染物COD9.365t/a、氨氨0.937t/a。

本项目建设完成后全厂总量控制指标建议值为：大气污染物SO2 0.694t/a。NOx 6.0t/a；水污染物COD2920t/a，氨氮292t/a；工业固体废物0t/a。

4.1.6项目实施后区域环境质量变化趋势

1、大气

由估算结果可知，本项目夏秋季沼气锅炉、沼气发电机组均运行时的燃气烟气污染物中SO2、NO2、PM10最大地面浓度分别为0.003376mg/m3、0.0183mg/m3、0.001066mg/m3,最大占标率分别为0.675%、9.15%、 0.237%， 经二级生物除臭装置处理后的恶臭气体污染物中NH3、H2S最大地面浓度分别为8.73E-05mg/m3、0.0001251mg/m3,最大占标率分别为0.044%、 1.251%；无组织排放恶臭气体污染物中NH3、H2S最大地面浓度分别为0.0004956mg/m3、0.0007053mg/m3, 最大占标率分别为0.248%、7.053%。 污染物浓度贡献值均较小，且Pmax=9.15<10%，无D10%。因此项目运营后对周围大气环境影响很小。

本工程恶臭气体的产生源主要在污泥料仓、污泥混合池、调节池、污泥脱水机、贮泥池，其恶臭因子主要为NH3、H2S、臭气浓度。本工程拟对产生的恶臭气体收集后引入二级生物除臭装置进行净化处理，处理后废气经1根15m高排气筒排放，废气中NH3排放浓度0.32mg/m3,排放速率0.0127kg/h, H2S 排放浓度0.46mg/m3, 排放速率0.0182kg/h,臭气浓度为1.4，满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表2标准，达标排放。

经采取以上措施后，厂界NH3浓度小于1.5mg/m3, H2S浓度小于0.06mg/m3,臭气浓度小于20，均满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表4标准要求，不会对周围敏感点造成不良嗅觉影响。

2、水环境

项目废水主要为污泥脱水后滤后水、生活污水、软水制备废水、烟气余热装置排污水、脱洗机冲洗水、二级生物除臭装置排污水。项目冬春季污水产生量为516.2m3/d，夏秋季污水排放量为510.1 m3/d。

项目废水先经一级A升级改造工程新上的污泥浓缩池上清液及脱水间滤液处理单元除P及去除其他污染物后及去除其它污染物后，满足保定市溪源污水处理厂进水水质要求，排入溪源污水处理厂生化池缺氧段，与污水厂其它污水一并处理， 最后满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 中一级A标准后排放。

项目废水量较小，不会对污水处理厂的正常运行产生影响，项目废水经保定市溪源污水处理厂处理后达标排放，对周围地表水环境影响较小。

为预防项目生产对地下水造成污染影响，项目拟采取以下分区防腐防渗措施:厂内各污泥处理构筑物采用30cm厚的水泥砂浆，并设置至少2mm厚高密度聚乙烯或至少2mm厚的其他人工材料：地面均采用30cm厚的水泥砂浆地坪：

所有污水污泥管道采用玻璃钢材质，管道接头采用承插胶接方式，管道内衬10mm厚环氧改性水泥砂浆。

初期雨水收集池(兼消防废水收集池)四面及底面采用三合土铺底、再用15～ 20cm水泥硬化，使渗透系数低于10-7cm/s。

在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水，因此项目不会对区域地下水环境产生明显影响。

3、声环境

本工程噪声主要为搅拌机、板框压滤机、沼气发电机组产生的机械噪声及空气动力引起的空气动力性噪声和汽车运输噪声。空气动力性噪声主要噪声源为风机、各类泵体和空压机等，其声级在70～118dB(A)之间，本项目设计选用低噪声设备；同时在风机进出口设消声器，并将风机或泵置于室内加设隔声罩，防止噪声的扩散和传播，并采用隔声、吸声材料制作门窗、砌体等，降低噪声的影响，采用上述措施后，可使噪声降低15～30dB(A)。 项目投产后，噪声源对厂界的贡献值为28.6～45.9dB (A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2类标准要求，达标排放；与现状监测值叠加后，厂界噪声昼间预测值53.97～55.21dB (A)，夜间预测值45.05～48.27dB (A),满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2类标准。

项目噪声对周围声环境影响很小。

4、固体废物

项目所产生的固废均属一般固废。其中，脱水污泥产生量为56940t/a,生活垃圾为3.8t/a，集中收集后均送保定市垃圾填埋场填埋；废脱硫剂主要成分为氧化铁、硫，由厂家回收。

综上，项目所产生的固体废物均得到综合利用和妥善处置，对周围环境无影响。

4.1.7公众参与

本次公众参与调查采取张贴信息公示、发放公众意见调查表两种形式进行。建设单位分别于2013年5月14日～5月28日和2013年5月31日～6月14日在评价范围内所有敏感点：银定庄村、保定东方双语学校、东后营村、地中海小区、东部风景小区、传染病医院生活区、东方家园小区、东金庄村、付村、大阳西街村、太阳东街村、中阳村、焦庄乡、梁庄、东兴小区、红阳小区、嘉合府邸、保定市南市区政府、马庄村、紫园小区、河北软件职业技术学院、保定宝贝乳业有限公司张贴公示材料，公示期间均未收到反馈信息。

在评价范围内的所有敏感点发放公众意见调查表共220份，收回有效调查表220份，回收率100%。调查结果表明: 96.4%的被调查者同意项目选址合理，3.6%的被调查者对项目选址不关心，无反对意见。94.1%的被调查者对该项目建设持赞成态度，5.9%的被调查者对该项目建设不关心，没有人反对项目的建设。

4.1.8项目可行性结论

保定市城镇污水处理厂污泥处理中心工程符合国家和地方产业政策，选址符合保定市城市总体规划；项目采用的工艺符合《城市污水处理及污染防治技术政策》中对污泥处理的规定，技术可行；工程污染治理措施可靠有效，污染物均能够达标排放，固体废物能得到合理处置，外排污染物对周围环境影响不大，可以满足当地的环境功能区划的要求；项目符合清洁生产要求；绝大多数公众支持该项目建设；项目解决了保定市城市污水处理厂产生脱水污泥的处理问题，为整个城市环境质量的改善起到了一定的促进作用，为保定市的环境保护创造了良好的条件，具有显著的环境、经济和社会效益。综上所述，在全面加强监督管理，执行环保“三同时”制度和认真落实各项环保措施的条件下，从环境保护角度分析，工程的建设是可行的。

4.1.9建议

(1)严格执行“三同时”制度，打足用好环保资金，确保各类环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入运行。

(2)加强设备维护、维修工作，确保各类环保设施正常运行。

(3)充分利用厂区空地进行绿化，增加厂区绿地面积。

(4)搞好厂区防渗处理和硬化，减少污染物下渗对地下水环境的影响。

## 4.2建设项目环境影响补充报告的主要结论与建议

4.2.1结论

(1)原项目情况

保定市溪源污水处理厂保定市城镇污水处理厂污泥处理中心工程变更前的沼气使用方案是:首先满足污泥消化本身的加热和保温要求，剩余沼气利用沼气发电机将之变成电能后供给污水处理厂。

(2)项目变更分析

由于区域资源限制，为了更好利用资源，减少项目对环境的影响，建设单位拟变更沼气的使用方式。变更前的沼气使用方案是:首先满足污泥消化本身的加热和保温要求，剩余沼气利用沼气发电机将之变成电能后供给污水处理厂”。沼气使用方案调整为:沼气经脱硫脱碳净化处理后，首先满足污泥消化本身的加热、保温以及脱碳工艺再生液汽提的要求，剩余的沼气不进行发电，输送给保定新奥燃气有限公司东风路的天然气主管道。其他建设内容均未发生变化。

(3)变更项目污染防治措施可行性分析

1)废气

①锅炉烟气

变更后项目污泥消化本身的加热、保温以及脱碳工艺所需要的蒸汽均由厂区2台2t/h的燃气蒸汽锅炉供给(一用一备)。燃料为项目自身生产的净化后的沼气，净化后的沼气达到《车用压缩天然气》GB18047-2000 标准。

沼气锅炉运行时，烟尘排放浓度为8mg/m3, SO2排放浓度14.28mg/m3, NOx排放浓度为61.56mg/m3，最终烟气通过1根15m高排气筒排放。满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)中表2新建锅炉大气污染物排放浓度限值，达标排放。

②恶臭

变更部分的恶臭主要为沼气净化过程中恶臭的无组织排放。

沼气脱硫脱碳设备全部密封，加强日常管理，经常检查设备的运行情况；加强场内的绿化工作，对改善场区内小环境有重要意义。经研究发现，绿色植物对空气污染具有很好的净化作用，不光是叶子， 植物的根以及士壤里的细菌都能有效清除有害气体。建议在项目周围栽种较高大绿色植物如石榴等，形成绿色屏障，减少对附近居民危害。在厂区的院墙上可以选攀缘性强的蔷薇；进场的道路两侧、厂区内空地上以及办公室等种植月季等。这些植物都能很好地吸收H2S、 NH3等气体，具有减降硫化氢气体排放量的作用。

采取以上措施后，恶臭污染物厂界浓度能够达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918- 2002) 中表4厂界(防护带边缘)废气排放最高允许浓度限值要求，环保措施可行。

因此，变更后项目废气防治措施可行。

2)废水：

变更部分各冷却设备均采用循环水作为冷却介质，回水全部送至循环水回水总管封闭循环；系统中产生的蒸汽冷凝液全部送回锅炉回收利用。变更项目产生的废水主要为沼气脱出水，冬春沼气脱出水产生量为1.5m3/d，夏秋沼气脱出水产生量为1.2m3/d,主要污染物为COD、BOD5、SS、氨氮，其产生浓度分别为400mg/L、180mg/L、160mg/L、60mg/L, 满足保定市溪源污染水厂进水水质要求，排入溪源污水厂生化池缺氧段，与污水厂其它污水一并处理， 最后满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 中一级A标准后排放。

变更后项目其他的废水排放情况及治理措施均不变。

因此，项目废水防治措施可行。

在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水，地下水防治措施可行。

3)噪声

变更项目主要噪声设备为分离器、压滤机、压缩机、泵类、风机，其声级值在85～100dB(A)之间。设备选型时优先选用振动小、噪声低的设备；车间进行隔音降噪处理，风机安装消声器；风机和风管采用软连接。在采取以上治理措施后，经建筑物隔挡、距离衰减后厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348- 2008)2类标准要求。

变更后项目其他的产噪设备及防治措施均不变。因此，降噪措施可行。

4)固废

变更部分产生的固体废物主要为废脱硫剂，属于一般固废，定期由厂家回收再生利用，不外排。

变更后项目的固体废物能得到无害化处置，不随意外排环境，因此，变更后项目采取的固废治理措施可行。

(4)变更后环境影响分析

1)废气

①锅炉烟气

变更后项目污泥消化本身的加热、保温以及脱碳工艺所需要的蒸汽均由厂区2台2t/h的燃气蒸汽锅炉供给(一用一备)，剩余的沼气不进行发电，净化后的沼气达到《车用压缩天然气》GB18047- 2000 标准，输送给保定新奥燃气有限公司东风路的天然气主管道。沼气总的消耗减少了。

沼气锅炉运行时，烟尘排放浓度为8mg/m3，S02排放浓度14.28mg/m3，NOx排放浓度为61.56mg/m3,最终烟气通过1根15m高排气筒排放。满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)中表2新建锅炉大气污染物排放浓度限值，达标排放。

项目变更后工艺过程产生的恶臭气体和运输恶臭及防治措施均不变。

②恶臭

变更部分的恶臭主要为沼气净化过程中恶臭的无组织排放。

沼气脱硫脱碳设备全部密封，加强日常管理，经常检查设备的运行情况；加强场内的绿化工作，对改善场区内小环境有重要意义。采取以上措施后，恶臭污染物厂界浓度能够达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 中表4厂界(防护带边缘)废气排放最高允许浓度现限值要求。

因此，变更项目对周围大气环境的影响减小。

2)废水

变更部分产生量为492.9m3/a，主要污染物为COD、BOD5、SS、氨氮，其产生浓度分别为400mg/L、180mg/L、 160mg/L、 60mg/L，满足保定市溪源污染水厂进水水质要求，与污水厂其它污水一并处理，最后满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级 A标准后排放。

变更后项目其他废水的产生情况及防治措施均不变。

因此，变更后项目对周围地表水的环境影响很小。

3)噪声

变更部分主要噪声设备为分离器、压滤机、压缩机、泵类、风机，其声级值在85～ 100dB(A)之间。变更后项目除沼气发电机组不建设外，其他的噪声源和污染防治措施均不变。变更后项目噪声源对厂界的贡献值为26.3～44.2dB (A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2类标准要求，达标排放。

综上可知，项目变更后噪声对环境影响减小了。

4)固体废物

变更部分产生的固体废物主要为废脱硫剂，属于一般固废， 定期由厂家回收再生利用，不外排。

变更后项目其他的固体废物产生情况及防治措施均不变。

综上可知，变更后项目对周围环境的影响很小。

(6)变更后全厂污染物总量控制指标

变更后项目染物总量控制指标为：COD：9.390t/a、氨氮：0.939t/a、SO2：0.338t/a、NOx：1.46t/a。项目变更后COD、氨氮分别增加了0.025t/a、0.002t/a，S02、NOx分别减少了0.34t/a、2.201t/a。

变更项目建设完成前，预计保定市溪源污水处理厂出水标准已提高到一级A标准，出水中COD浓度为50mg/L，氨氨浓度为5mg/L,污水处理总量不变:160000m3/d，则COD、氨氨年排放量分别为2920t/a，292t/a，S02: 0.694t/a、 NOx：6t/a。

(7)项目可行性结论

综上所述，该项目经变更后，从技术可行性、污染物排放、防治措施等情况来看，符合污染物达标排放且排放总量满足环保管理部门核定指标要求，对区域环境的影响减小，从环保角度分析变更后的项目可行。

4.2.2建议

(1)认真落实环境影响补充评价提出的环保对策，加强对厂内污染治理设施日常管理和维护工作，确保其正常运行。

(2)加强各车间管理，提高企业清洁生产水平，最大限度地从源头降低污染物的产生量。

## 4.3 审批部门审批意见

4.3.1保定市环境保护局关于《保定市溪源污水处理厂保定市城镇污水处理厂污泥处理工程环境影响报告书的批复》：

你单位所报《保定市溪源污水处理厂保定市城镇污水处理厂污泥处理工程环境影响报告书》和保定市环境工程评估中心出具的项目环境影响技术评估报告收悉，批复如下:

一、同意该报告书作为保定市溪源污水处理厂保定市城镇污水处理厂污泥处理工程建设和环境管理的依据。

二、该项目位于保定市溪源污水处理厂院内，中心坐标为北纬38°51′39.12"，东经115°32′48.81"。总投资13549.06万元(其中亚行贷款1640万美元)，占地面积16066 平方米，项目建成投产后可形成日处理污泥(含水率80%) 300吨的能力，主要对保定市银定庄污水处理厂、保定市溪源污水处理厂和保定市鲁岗污水处理厂产生的剩余污泥进行处理。主要建设内容为：污泥预处理车间、厌氧消化池、消化污泥脱水间、沼气净化车间、后处理车间、脱硫塔、吸收塔、再生塔、锅炉房、发电机房、控制中心、化验室、地秤、变配电室、警卫室、火炬、二级生物除臭装置等辅助工程。

三、你单位要按照环境保护“三同时”制度，严格按照报告书中确定的投资额度、建设地点、生产工艺及规模等建设内容以及各项污染防治措施及要求。加强管理,认真落实各项规章制度、风险防范措施和清洁生产要求,制定切实可行的应急预案,确保安全生产；生产过程中所产生的废水、废气、噪声，必须经污染治理设施处理达标后排放,并认真做好污染治理设施的运行记录；所产生的固废必须按照规定妥善处置。

四、本项目卫生防护距离100米范围内,不得建设居民区、医院、学校等对环境要求敏感的项目。

五、本项目污染物总量控制指标为：S02：0.678吨/年、NOx：3.661吨/年、COD：9.365吨/年、氨氮：0.937吨/年、工业固体废物0吨/年。

全厂污染物总量控制指标。S02：0.694吨/年、NOx：6吨/年、C0D：2920吨/年、氨氮：292吨/年、工业固体废物0吨/年。

六、项目建成后试生产前,须向我局递交试生产计划,经我局现场检査并同意备案后方可试生产。自试生产备案之日起3个月内向我局申请验收。项目建设内容若发生变化,需事先向我局申请。

七、本项目的“三同时”现场监督检査,由保定市环境监察大队负责。

保定市环境保护局

2013年7月10日

4.3.2保定市环境保护局关于《保定市溪源污水处理厂保定市城镇污水处理厂污泥处理工程环境影响补充报告的备案意见》：

所报《保定市城镇污水处理厂污泥处理中心工程环境影响补充报告》收悉。根据评价结论，经研究，备案意见如下:

一、保定市城镇污水处理厂污泥处理中心工程环境影响报告书于2013年7月10日经我局批复(保环书[2013]28号)。建设单位为了更好利用资源，减少项目对环境的影响，将沼气的使用方式进行调整。

二、污泥处理中心所产生的沼气经脱硫脱碳净化处理达到标准要求后，在满足污泥消化加热、保温及脱碳工艺的前提下，剩余的沼气不再进行发电，经管道输送给保定新奥燃气有限公司利用。经审查，在全面落实补充评价文件提出的污染防治措施的前提下，项目建设内容从环境保护角度可行，我局同意对本补充评价文件进行备案，本补充评价文件与原环评文件及批复共同作为项目建设和运营中环境管理的依据。

三、你单位在建设和日常管理工作中，应认真落实原环境影响报告书和补充评价中提出的各项污染防治措施及要求，配套建设的环境保护措施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。项目完工后及时向我局报告试运行计划，并按程序申请项目竣工环境保护验收。

四、项目日常环境监督管理由保定市环境监察支队负责。

保定市环境保护局

2015年12月4日

## 

## 4.5 审批意见落实情况

审批意见落实情况详见下表4-1。

**表4-1 环评审批意见落实情况**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 审批意见 | 落实情况 |
| 1 | 该项目位于保定市溪源污水处理厂院内，中心坐标为北纬38°51′39.12"，东经115°32′48.81"。总投资13549.06万元(其中亚行贷款1640万美元)，占地面积16066 平方米，项目建成投产后可形成日处理污泥(含水率80%) 300吨的能力，主要对保定市银定庄污水处理厂、保定市溪源污水处理厂和保定市鲁岗污水处理厂产生的剩余污泥进行处理。主要建设内容为：污泥预处理车间、厌氧消化池、消化污泥脱水间、沼气净化车间、后处理车间、脱硫塔、吸收塔、再生塔、锅炉房、发电机房、控制中心、化验室、地秤、变配电室、警卫室、火炬、二级生物除臭装置等辅助工程。 | 本项目建设地点、占地面积、处理能力及污泥处理范围与审批意见一致。  项目实际总投资为13922.56万元；建设内容中除发电机房、警卫室不再建设外，其他建设内容与审批意见一致。 |
| 2 | 生产过程中所产生的废水、废气、噪声，必须经污染治理设施处理达标后排放,并认真做好污染治理设施的运行记录；所产生的固废必须按照规定妥善处置。 | 废水：污泥脱水后的板框滤液先进入污水处理厂的一级A升级改造工程的污泥浓缩池上清液及脱水间滤液处理单元进行处理，处理后的废水再进入污水处理厂的污水处理工序进行处理；软水制备废水、一体化生物除臭装置废水、沼气脱硫废水及生活污水合并后，进入保定市溪源污水处理厂进行处理。经监测，各污染物排放达到保定市溪源污水处理厂进水水质要求。  废气：项目设有2台沼气锅炉（1用1备），2台锅炉产生的锅炉烟气分别经1根26米高的排气筒排放。经监测，两台锅炉产生的锅炉烟气中，颗粒物、SO2、NOx排放浓度、烟气黑度均达到《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)中表3燃气锅炉排放标准要求；污泥处理过程中产生的恶臭气体，经集气罩收集后，进入一体化生物除臭装置进行处理，处理后的废气经1根15m高排气筒排放，未经收集的恶臭气体与沼气净化过程中产生的少量恶臭气体通过无组织方式进行排放。经监测，有组织排放的H2S、氨排放速率及臭气浓度均达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554—93）中表2标准要求；无组织排放的H2S、氨、臭气浓度均达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表4标准要求。  噪声：生产设备安置于厂房内，采取基础减震、厂房隔声等措施降低噪声。经监测，厂界昼、夜间噪声排放值均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准要求。  固废：脱水污泥送保定市林秀林业科技有限公司用于苗木、绿地用土；废脱硫剂由厂家回收再生利用；生活垃圾收集后交由环卫部门进行处置。 |
| 3 | 本项目卫生防护距离100米范围内,不得建设居民区、医院、学校等对环境要求敏感的项目。 | 在100米卫生防护距离内，未建设居民、医院、学校等环境敏感点。 |
| 4 | 本项目污染物总量控制指标为：S02：0.678吨/年、NOx：3.661吨/年、COD：9.365吨/年、氨氮：0.939吨/年、工业固体废物0吨/年。  全厂污染物总量控制指标。S02：0.694吨/年、NOx：6吨/年、C0D:2920吨/年、氨氮：292吨/年、工业固体废物0吨/年。 | 本项目污染物排放总量为：S02：未检出，不参与总量计算、NOx：1.20t/a、COD：6.358t/a、氨氮：0.806t/a、工业固体废物0t/a。达到本项目总量控制指标要求，即S02：0.338t/a、NOx：1.46 t/a、COD：9.390 t/a、氨氮：0.939 t/a、工业固体废物0 t/a。 |

备案意见落实情况详见下表4-2。

**表4-2 备案意见落实情况**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 审批意见 | 落实情况 |
| 1 | 保定市城镇污水处理厂污泥处理中心工程环境影响报告书于2013年7月10日经我局批复(保环书[2013]28号)。建设单位为了更好利用资源，减少项目对环境的影响，将沼气的使用方式进行调整。 | 保定市城镇污水处理厂污泥处理中心工程环境影响报告书于2013年7月10日经我保定市环境保护局进行了批复，批复文号为保环书[2013]28号。  建设单位为了更好利用资源减少项目对环境的影响，将沼气的使用方式进行调整，鉴于此，保定市溪源污水处理厂于2015年8月委托河北汇铭环境科技有限公司编制完成了《保定市城镇污水处理厂污泥处理中心工程环境影响补充报告》，保定市环境保护局于2015年12月4日进行了备案。 |
| 2 | 污泥处理中心所产生的沼气经脱硫脱碳净化处理达到标准要求后，在满足污泥消化加热、保温及脱碳工艺的前提下，剩余的沼气不再进行发电，经管道输送给保定新奥燃气有限公司利用。经审查，在全面落实补充评价文件提出的污染防治措施的前提下，项目建设内容从环境保护角度可行 | 本项目对沼气的使用方式进行了调整：污泥处理中心所产生的沼气经脱硫脱碳净化处理达到标准要求后，在满足污泥消化加热、保温及脱碳工艺的前提下，剩余的沼气不再进行发电，经管道输送给保定新奥燃气有限公司利用。  净化设备全部密封，少量恶臭气体通过无组织方式进行排放；废水为沼气脱出水，进保定市溪源污水处理厂处理后排放；固体废物为废脱硫剂，由厂家回收再生利用。 |

# 

# 5 验收评价标准

## 5.1 污染物排放标准

### 5.1.1废气

锅炉烟气排放执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表3燃气锅炉标准；恶臭排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2标准要求、《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表4二级标准。

标准值见表5-1。

**表5-1 废气排放执行标准**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **污染源** | **项目** | | **标准值** | **单位** | **标准来源** |
| 锅炉烟气 | 颗粒物 | | 20 | 浓度（mg/m3） | 《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表3燃气锅炉 |
| SO2 | | 50 | 浓度（mg/m3） |
| NOx | | 150 | 浓度（mg/m3） |
| 烟气黑度 | | ≤1 | 林格曼黑度，级 |
| 恶臭 | 有  组  织 | 硫化氢 | 0.33 | kg/h | 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表2标准 |
| 氨 | 4.9 | kg/h |
| 臭气浓度 | 2000 | 无量纲 |
| 无  组  织 | 硫化氢 | 0.06 | 浓度（mg/m3） | 《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表4二级标准 |
| 氨 | 1.5 | 浓度（mg/m3） |
| 臭气浓度 | 20 | 无量纲 |

### 5.1.2废水

### 项目废水排放执行保定市溪源污水处理厂进水水质要求。

**表5-2污水执行标准**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **污染源** | **项目** | **标准值** | | **单位** | **标准来源** |
| 废水 | COD | 排放限值 | 500 | mg/L | 保定市溪源污水处理厂进水水质 |
| SS | 190 |
| 氨氮 | 70 |
| 总磷 | 7 |
| BOD5 | 200 |

### 5.1.3噪声

厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准要求，标准值见表5-3。标准值见5-3。

**表5-3 厂界噪声排放标准**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **环境要素** | **类别** | **时段** | **标准值** | **单位** | **标准来源** |
| 厂界环境 | 2类 | 昼间 | 60 | dB(A) | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准要求 |
| 夜间 | 50 |

## 5.2总量控制指标

根据《保定市城镇污水处理厂污泥处理中心工程环境影响补充报告》，本项目污染物总量控制指标为：COD：9.390t/a、氨氮：0.939t/a、SO2：0.338t/a、NOx：1.46t/a。

全厂污染物总量控制指标：COD：2920t/a、氨氮：292t/a、SO2：0.694t/a、NOx：6t/a。

# 6 质量保障措施和检测分析方法

河北新环检测集团有限公司于2019年7月25日至28日对本项目进行了竣工验收检测。监测期间，根据现场实际调查和企业提供的资料，监测期间的工况为表6-1所示。

**表6-1 检测工况调查结果**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **检测日期** | **处理物品名称** | **设计处理量** | **实际处理量** | **生产负荷** |
| 2019.7.25 | 污泥 | 300t/d(含水率80%) | 300t/d(含水率80%) | 100% |
| 2019.7.26 | 300t/d(含水率80%) | 300t/d(含水率80%) | 100% |
| 2019.7.27 | 300t/d(含水率80%) | 300t/d(含水率80%) | 100% |
| 2019.7.28 | 300t/d(含水率80%) | 300t/d(含水率80%) | 100% |
| 检测期间，该企业生产正常，生产负荷达到100%，满足验收检测技术规范要求。 | | | | |

## 6.1 质量保障体系

本项目由河北新环检测集团有限公司进行检测，本公司具有相关资质：

6.1.1本项目所用检测方法见表6-2。

**表6-2检测方法**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 检测项目 | | 检测方法 |
| 1 | 无组织废气 | 氨 | 《环境空气 氨的测定次氯酸钠-水杨酸分光光度法》  HJ 534-2009 |
| 2 | 硫化氢 | 《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版)5.4.10.3亚甲基蓝分光光度法 |
| 3 | 臭气浓度 | 《空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋法》 GB/T 14675-1993 |
| 4 | 有组织废气 | 氨 | 《环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光》HJ533-2009 |
| 5 | 硫化氢 | 《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版)5.4.10.3亚甲基蓝分光光度法 |
| 6 | 臭气浓度 | 《空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋法》 GB/T 14675-1993 |
| 7 | 颗粒物 | 《固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法》  HJ 836-2017 |
| 8 | 二氧化硫 | 《固定污染源排气中二氧化硫的测定 定电位电解法》  HJ 57-2017 |
| 9 | 氮氧化物 | 《固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位电解法》  HJ 693-2014 |
| 10 | 烟气黑度 | 《固定污染源排放烟气黑度的测定 林格曼烟气黑度图法》HJ/T398-2007 |
| 11 | 废水 | pH | 《水质 pH值的测定 玻璃电极法》  GB/T 6920-1986 |
| 12 | 化学需氧量 | 《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》  HJ 828-2017 |
| 13 | 悬浮物 | 《水质 悬浮物的测定 重量法 》  GB/T11901-1989 |
| 14 | 氨氮 | 《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》  HJ 535-2009 |
| 15 | 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 |
| 16 | 总磷 | 《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》  GB/T 11893-1989 |
| 17 | 五日生化需氧量 | 《水质 五日生化需氧量（BOD5）的测定稀释与接种法》HJ 505-2009 |
| 18 | 噪声 | 噪声 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》  GB12348-2008 |

6.1.2本项目所用检测仪器检定/校准情况见表6-3。

**表6-3仪器检定/校准情况**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 仪器名称 | 设备型号 | 设备编号 | 检定单位 | 证书编号 | 到期日期 |
| 1 | 自动烟尘（气）测试仪 | 3012H | XH079 | 河北省计量监督检测研究院 | HYHH19-JZ02466 | 2020.03.04 |
| XH080 | 河北省计量监督检测研究院 | HYHH19-JZ02464 | 2020.03.04 |
| XH147 | 河北省计量监督检测研究院 | HYHH18-50748 | 2019.09.22 |
| 2 | 林格曼烟气浓度图 | SC8000 | XH037 | 河北省计量监督检测研究院 | HYHH19-JZ01704 | 2020.03.04 |
| 3 | 电子天平 | BT125D | XH123 | 河北省计量监督检测研究院 | HYHH18-50114 | 2019.09.20 |
| 4 | 恒温恒湿间 | TAC0608BCH-2.20 | XH173 | 北京精益互联计量检测有限公司 | 19012403-001 | 2020.01.20 |
| 5 | 空气/智能TSP综合采样器 | 2050 | XH060-1 | 河北省计量监督检测研究院 | HYHH18-50730 | 2019.09.22 |
| XH060-2 | 河北省计量监督检测研究院 | HYHH18-50762 | 2019.09.22 |
| XH060-3 | 河北省计量监督检测研究院 | HYHH18-50763 | 2019.09.22 |
| 6 | 紫外-可见分光光度计 | T6 | XH012 | 河北省计量监督检测研究院 | HYHH19-02245 | 2020.03.04 |
| 7 | 电子天平 | BSA124S | XH015 | 河北省计量监督检测研究院 | HYHH19-02305 | 2020.03.04 |
| 8 | 可见分光光度计 | 721G | XH013 | 河北省计量监督检测研究院 | HYHH19-02003 | 2020.03.04 |
| 9 | 电热鼓风干燥箱 | 101-2ASB | XH020 | 河北省计量监督检测研究院 | HYHH19-JZ01739 | 2020.03.04 |
| 10 | 智能双路烟气采样器 | 3072 | XH082 | 河北省计量监督检测研究院 | HYHH19-JZ02463 | 2020.03.04 |
| XH083 | 河北省计量监督检测研究院 | HYHH19-JZ02462 | 2020.03.04 |
| 11 | 风速计 | GM8902 | XH076 | 河北省计量监督检测研究院 | RNZF19-JZ00067 | 2020.02.25 |
| 12 | 多功能声级计 | AWA5680 | XH072 | 河北省计量监督检测研究院 | HFTA19-00351 | 2020.02.21 |
| 13 | 声校准器 | AWA6221B | XH070 | 河北省计量监督检测研究院 | HFTA19-00350 | 2020.02.21 |
| 14 | PH计 | PHS-3E | XH007 | 河北省计量监督检测研究院 | HYHH19-02008 | 2020.03.04 |
| 15 | 生化培养箱 | SPX-150BⅢ | XH098 | 河北省计量监督检测研究院 | HYHH19-JZ01730 | 2020.03.04 |

6.1.3本项目采样及实验人员资质情况见表6-3。

**表6-3人员资质情况**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 姓名 | 上岗证编号 | 上岗证有效期 |
| 1 | 刘磊 | HBXH0060 | 2017.12.13～2022.12.12 |
| 2 | 戴国勇 | HBXH0054 | 2017.11.20～2022.11.19 |
| 3 | 康康 | HBXH0064 | 2018.06.28～2023.06.27 |
| 4 | 陈宝力 | HBXH0046 | 2017.05.20～2022.05.19 |
| 5 | 赵影 | HBXH0048 | 2019.01.08～2022.01.07 |
| 6 | 王瑞沣 | HBXH0058 | 2019.01.08～2022.01.07 |
| 7 | 黄思迪 | HBXH0022 | 2018.01.02～2023.01.01 |
| 8 | 张红艳 | HBXH0011 | 2018.01.02～2023.01.01 |
| 9 | 刘亚晴 | HBXH0057 | 2018.01.01～2022.12.31 |
| 10 | 王颖 | HBXH0044 | 2017.04.01～2022.03.31 |
| 11 | 孙惠静 | HBXH0053 | 2017.08.20～2022.08.19 |
| 12 | 刘德芳 | HBXH0040 | 2017.07.20～2022.07.19 |
| 13 | 胡宗香 | HBXH0050 | 2017.07.20～2022.07.19 |
| 14 | 王红梅 | HBXH0049 | 2017.07.20～2022.07.19 |
| 15 | 尹鑫 | HBXH0068 | 2019.04.01～2024.03.31 |

6.1.4本项目废水质量控制见表6-4、表6-5。

**表6-4 废水质量控制（准确度）记录表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **名称** | **单位** | **标准样品来源** | **批号** | **标准值** | **不确定度** | **测定值** | **评价** |
| pH | 无量纲 | 环境保护部标准样品研究所 | 202175 | 7.33 | 0.06 | 7.32 | 合格 |
| 202175 | 7.33 | 0.06 | 7.32 | 合格 |
| 氨氮 | mg/L | 环境保护部标准样品研究所 | 2005112 | 0.764 | 0.037 | 0.756 | 合格 |
| 化学需氧量 | mg/L | 环境保护部标准样品研究所 | 2001130 | 44.7 | 2.6 | 44.5 | 合格 |
| 2001132 | 215 | 8 | 214 | 合格 |
| 总氮 | mg/L | 环境保护部标准样品研究所 | 203250 | 0.763 | 0.025 | 0.766 | 合格 |
| 总磷 | mg/L | 环境保护部标准样品研究所 | 203969 | 0.392 | 0.018 | 0.392 | 合格 |
| 203969 | 0.392 | 0.018 | 0.394 | 合格 |

**表6-5 废水质量控制（精密度）记录表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **检测项目** | **样品编号** | **样品浓度**  **（mg/L）** | | **均值**  **（mg/L）** | **相对偏差(%)** | **判定**  **依据** | **是否合格** |
| 化学需氧量（mg/L） | （2-1-4）-W | 36 | 35 | 36 | 1.4 | ≤10% | 合格 |
| （2-2-4）-W | 95 | 93 | 94 | 1.1 | ≤10% | 合格 |
| 氨氮  （mg/L） | （1-1-1）-W | 4.14 | 4.16 | 4.15 | 0.24 | ≤8% | 合格 |
| （2-2-4）-W | 3.00 | 2.95 | 2.98 | 0.84 | ≤8% | 合格 |
| 悬浮物（mg/L） | （2-1-4）-W | 90 | 91 | 90 | 0.55 | ≤5% | 合格 |
| （2-2-4）-W | 80 | 80 | 80 | 0 | ≤5% | 合格 |
| 总氮  （mg/L） | （2-1-4）-W | 17.3 | 17.5 | 17.4 | 0.57 | ≤5% | 合格 |
| （2-2-4）-W | 6.27 | 6.29 | 6.28 | 0.16 | ≤5% | 合格 |
| 总磷  （mg/L） | （1-2-4）-W | 0.11 | 0.11 | 0.11 | 0 | ≤5% | 合格 |
| （2-2-4）-W | 0.08 | 0.08 | 0.08 | 0 | ≤5% | 合格 |
| 五日生化需氧量（mg/L） | （1-2-4）-W | 24.8 | 25.8 | 25.3 | 2.0 | ≤5% | 合格 |
| （2-2-4）-W | 25.8 | 26.8 | 26.3 | 1.9 | ≤5% | 合格 |

6.1.5本项目烟气监测校核情况见表6-6。

**表6-6 烟气监测校核质控表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 仪器  名称 | 设备  型号 | 设备  编号 | 气路 | 被校仪器示值（L/min） | 校准装置示值（L/min） | 示值误差（%） | 允差（%） | 结论 |
| 1 | 自动烟尘（气）测试仪 | 3012H | XH079 | / | 30.0 | 30.3 | -1.0 | ±2.5 | 合格 |
| XH080 | / | 30.0 | 30.5 | -1.6 | ±2.5 | 合格 |
| XH147 | / | 30.0 | 29.7 | 1.0 | ±2.5 | 合格 |
| 2 | 空气/智能TSP综合采样器 | 2050 | XH060-1 | / | 100.0 | 101.4 | -1.4 | ±2 | 合格 |
| A | 0.5 | 0.495 | 1.0 | ±2.5 | 合格 |
| B | 0.5 | 0.507 | -1.4 | ±2.5 | 合格 |
| XH060-2 | / | 100.0 | 99.6 | 0.4 | ±2 | 合格 |
| A | 0.5 | 0.504 | -0.8 | ±2.5 | 合格 |
| B | 0.5 | 0.499 | 0.2 | ±2.5 | 合格 |
| XH060-3 | / | 100.0 | 100.5 | -0.5 | ±2 | 合格 |
| A | 0.5 | 0.504 | -0.8 | ±2.5 | 合格 |
| B | 0.5 | 0.502 | -0.4 | ±2.5 | 合格 |
| 3 | 智能双路烟气采样器 | 崂应3072 | XH082 | A | 0.5 | 0.497 | 0.6 | ±2.5 | 合格 |
| B | 0.5 | 0.492 | 1.6 | ±2.5 | 合格 |
| XH083 | A | 0.5 | 0.502 | -0.4 | ±2.5 | 合格 |
| B | 0.5 | 0.498 | 0.4 | ±2.5 | 合格 |

6.1.6本项目噪声仪器校验情况见表6-7。

**表6-7噪声仪器校验表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 校准日期 | | 校准声压级（94.0dB（A）） | | | 备注 |
| 测量前 | 测量后 | 差值 | 测量前、后校准声级差值小于0.5dB（A） |
| 2019.7.25 | 昼间 | 93.8 | 93.7 | 0.1 |
| 夜间 | 93.8 | 93.8 | 0 |
| 2019.7.26 | 昼间 | 93.7 | 93.7 | 0 |
| 夜间 | 93.7 | 93.8 | 0.1 |

## 6.2检测点位、项目及频次

### 6.2.1 检测点位、项目及频次

无组织排放废气检测

**表6-8 无组织排放废气检测点位、项目及频次**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **检测位置** | **检测内容** | **检测频次** |
| 厂界下风向布设3个检测点  （○1#、○2#、○3#） | 氨、硫化氢、臭气浓度 | 检测2天，每天检测4次 |

有组织排放废气检测

**表6-9 有组织排放废气检测点位、项目及频次**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **检测位置** | **检测内容** | **检测频次** |
| 南侧燃气锅炉排气筒4#  北侧燃气锅炉排气筒5# | 颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度 | 检测2天，每天检测3次  （烟气黑度每天1次） |
| 生物除臭装置处理设施进口6#  生物除臭装置处理设施出口7# | 氨、硫化氢、臭气浓度 | 检测2天，每天检测3次 |

③废水检测

**表6-10 废水检测点位、项目及频次**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **检测位置** | **检测内容** | **检测频次** |
| 项目污水排口1#（板框滤液） | pH、化学需氧量、悬浮物、氨氮、总氮、总磷、五日生化需氧量 | 检测2天，每天检测4次 |
| 项目污水排口2#（其他） |

④噪声检测

**表6-11 厂界噪声检测点位、项目及频次**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **检测位置** | **检测内容** | **检测频次** |
| 厂界四周最大声源处各布设  一个监测点位 | 连续等效A声级，Leq(A) | 检测2天，每天昼间、夜间各监测1次 |

### 6.2.2 无组织排放及噪声检测点位示意图

北

▲Z1

○2﹟

○3﹟

○1﹟

东风路

溪源污水处理厂

污泥预处理车间

▲Z4

▲Z2

空地

锅炉房

空地

风向

▲Z3

空地

注：检测期间，2019.7.25，天气晴，风向：南风，风速1.9m/s；2019.7.26，天气晴，风向：南风，风速1.3m/s。

○为无组织排放废气检测点位，▲为噪声检测点位。

**图6-1 无组织废气排放及噪声检测点位示意图**

# 7验收检测结果及分析

## 7.1 检测结果

### 7.1.1有组织废气检测结果

**表7-1 有组织废气检测结果（1）**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **检测位置** | **检测时间** | **检测**  **项目** | **单位** | **检测结果** | | | | **执行标准及标准值** | **达标**  **情况** |
| 1 | 2 | 3 | 去除效率（%） | （GB13271-2014）表3燃气锅炉 |
| 北侧燃气锅炉排气筒上◎ | 2019.7.25 | 排气量 | m3/h | 1509 | 1488 | 1531 | / | / |
| 含氧量 | % | 2.8 | 2.9 | 3.0 | / | / | / |
| 颗粒物 | 实测浓度（mg/m3） | 3.1 | 2.4 | 2.5 | / | / | / |
| 折算浓度（mg/m3） | 3.0 | 2.3 | 2.4 | / | ≤20 | 达标 |
| SO2 | 实测浓度（mg/m3） | ND | ND | ND | / | / | / |
| 折算浓度（mg/m3） | ND | ND | ND | / | ≤50 | 达标 |
| NOX | 实测浓度（mg/m3） | 80 | 81 | 80 | / | / | / |
| 折算浓度（mg/m3） | 77 | 79 | 78 | / | ≤150 | 达标 |
| 烟气黑度 | 林格曼黑度，级 | ＜1 | | | / | ≤1 | 达标 |

**表7-1 有组织废气检测结果（2）**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **检测位置** | **检测时间** | **检测**  **项目** | **单位** | **检测结果** | | | | **执行标准及标准值** | **达标**  **情况** |
| 1 | 2 | 3 | 去除效率（%） | （GB13271-2014）表3燃气锅炉 |
| 北侧燃气锅炉排气筒上◎ | 2019.7.26 | 排气量 | m3/h | 1701 | 1597 | 1510 | / | / |
| 含氧量 | % | 3.1 | 3.2 | 3.0 | / | / | / |
| 颗粒物 | 实测浓度（mg/m3） | 2.4 | 2.9 | 2.8 | / | / | / |
| 折算浓度（mg/m3） | 2.4 | 2.8 | 2.7 | / | ≤20 | 达标 |
| SO2 | 实测浓度（mg/m3） | ND | ND | ND | / | / | / |
| 折算浓度（mg/m3） | ND | ND | ND | / | ≤50 | 达标 |
| NOX | 实测浓度（mg/m3） | 94 | 92 | 93 | / | / | / |
| 折算浓度（mg/m3） | 92 | 90 | 90 | / | ≤150 | 达标 |
| 烟气黑度 | 林格曼黑度，级 | ＜1 | | | / | ≤1 | 达标 |

**表7-1 有组织废气检测结果（3）**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **检测位置** | **检测时间** | **检测**  **项目** | **单位** | **检测结果** | | | | | | **执行标准及标准值** | **达标**  **情况** |
| 1 | 2 | | | 3 | 去除效率（%） | （GB13271-2014）表3燃气锅炉 |
| 南侧燃气锅炉排气筒上◎ | 2019.7.27 | 排气量 | m3/h | 1503 | 1513 | | | 1544 | / | / |
| 含氧量 | % | 3.7 | 3.5 | | | 3.5 | / | / | / |
| 颗粒物 | 实测浓度（mg/m3） | 2.8 | 2.3 | | | 2.6 | / | / | / |
| 折算浓度（mg/m3） | 2.8 | 2.3 | | | 2.6 | / | ≤20 | 达标 |
| SO2 | 实测浓度（mg/m3） | ND | ND | | | ND | / | / | / |
| 折算浓度（mg/m3） | ND | ND | | | ND | / | ≤50 | 达标 |
| NOX | 实测浓度（mg/m3） | 83 | 97 | | | 89 | / | / | / |
| 折算浓度（mg/m3） | 84 | 97 | | | 89 | / | ≤150 | 达标 |
| 烟气黑度 | 林格曼黑度，级 | ＜1 | | | | | / | ≤1 | 达标 |
| 2019.7.28 | 排气量 | m3/h | 1522 | | 1532 | 1512 | | / | / | / |
| 含氧量 | % | 3.4 | | 3.3 | 3.3 | | / | / | / |
| 颗粒物 | 实测浓度（mg/m3） | 2.6 | | 2.7 | 2.8 | | / | / | / |
| 折算浓度（mg/m3） | 2.6 | | 2.7 | 2.8 | | / | ≤20 | 达标 |
| SO2 | 实测浓度（mg/m3） | ND | | ND | ND | | / | / | / |
| 折算浓度（mg/m3） | ND | | ND | ND | | / | ≤50 | 达标 |
| NOX | 实测浓度（mg/m3） | 91 | | 93 | 96 | | / | / | / |
| 折算浓度（mg/m3） | 90 | | 92 | 95 | | / | ≤150 | 达标 |
| 烟气黑度 | 林格曼黑度，级 | ＜1 | | | | | / | ≤1 | 达标 |

**表7-1 有组织废气检测结果（4）**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **检测位置** | **检测时间** | **检测**  **项目** | **单位** | **检测结果** | | | | **执行标准及标准值** | **达标**  **情况** |
| 1 | 2 | 3 | 去除效率（%） | （GB14554-1993）表2 |
| 生物除臭装置处理设施进口◎ | 2019.7.25 | 排气量 | m3/h | 19541 | 19400 | 19230 | / | / |
| 硫化氢 | 浓度（mg/m3） | 1.95 | 1.92 | 1.90 | / | / | / |
| 排放速率（kg/h） | 3.81×10-2 | 3.72×10-2 | 3.65×10-2 | / | / | / |
| 氨 | 浓度（mg/m3） | 11.1 | 11.5 | 11.3 | / | / | / |
| 排放速率（kg/h） | 0.217 | 0.223 | 0.217 | / | / | / |
| 臭气浓度 | 实测浓度（无量纲） | 550 | 417 | 550 | / | / | / |
| 生物除臭装置处理设施出口◎ | 2019.7.25 | 排气量 | m3/h | 16917 | 16438 | 16340 | / | / | / |
| 硫化氢 | 浓度（mg/m3） | 0.211 | 0.214 | 0.214 | 90% | / | / |
| 排放速率（kg/h） | 3.57×10-3 | 3.52×10-3 | 3.50×10-3 | ≤0.33 | 达标 |
| 氨 | 浓度（mg/m3） | 6.39 | 5.59 | 7.79 | 50% | / | / |
| 排放速率（kg/h） | 0.108 | 9.19×10-2 | 0.127 | ≤4.9 | 达标 |
| 臭气浓度 | 实测浓度（无量纲） | 98 | 72 | 98 | / | ≤2000 | 达标 |

**表7-1 有组织废气检测结果（5）**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **检测位置** | **检测时间** | **检测**  **项目** | **单位** | **检测结果** | | | | **执行标准及标准值** | **达标**  **情况** |
| 1 | 2 | 3 | 去除效率（%） | （GB14554-1993）表2 |
| 生物除臭装置处理设施进口◎ | 2019.7.26 | 排气量 | m3/h | 19026 | 19505 | 19456 | / | / |
| 硫化氢 | 浓度（mg/m3） | 2.00 | 1.95 | 1.93 | / | / | / |
| 排放速率（kg/h） | 3.81×10-2 | 3.80×10-2 | 3.76×10-2 | / | / | / |
| 氨 | 浓度（mg/m3） | 13.4 | 12.5 | 13.1 | / | / | / |
| 排放速率（kg/h） | 0.255 | 0.244 | 0.255 | / | / | / |
| 臭气浓度 | 实测浓度（无量纲） | 417 | 417 | 550 | / | / | / |
| 生物除臭装置处理设施出口◎ | 2019.7.26 | 排气量 | m3/h | 17048 | 17054 | 16137 | / | / | / |
| 硫化氢 | 浓度（mg/m3） | 0.216 | 0.214 | 0.214 | 91% | / | / |
| 排放速率（kg/h） | 3.68×10-3 | 3.65×10-3 | 3.45×10-3 | ≤0.33 | 达标 |
| 氨 | 浓度（mg/m3） | 6.48 | 6.05 | 6.18 | 58% | / | / |
| 排放速率（kg/h） | 0.110 | 0.103 | 0.100 | ≤4.9 | 达标 |
| 臭气浓度 | 实测浓度（无量纲） | 98 | 98 | 72 | / | ≤2000 | 达标 |

总量控制计算过程：污染物排放总量（t/a）=排放速率（kg/h）×年运行时间(h)×10-3

项目年生产365天，每天工作24小时，年运行时间8760h，该项目污染物排放量为：

排气量：15938.09×104m3/a

颗粒物：0.036t/a；

SO2：因SO2未检出，所以不参与总量计算；

氮氧化物：1.20t/a。

### 7.1.2无组织废气检测结果

**表7-2 无组织废气检测结果**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **检测**  **项目** | **检测**  **日期** | **单位** | **检测**  **点位** | **检测结果** | | | | **执行标准**  **及标准值** | **达标**  **情况** |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 硫化氢 | 2019.7.25 | mg/m3 | ○1# | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.002 | GB18918-2002  表4二级标准  ≤0.06 mg/m3 | 达标 |
| mg/m3 | ○2# | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 |
| mg/m3 | ○3# | 0.003 | 0.002 | 0.003 | 0.003 |
| 2019.7.26 | mg/m3 | ○1# | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.002 | 达标 |
| mg/m3 | ○2# | 0.002 | 0.003 | 0.002 | 0.002 |
| mg/m3 | ○3# | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.002 |
| 氨 | 2019.7.25 | mg/m3 | ○1# | 0.066 | 0.085 | 0.076 | 0.076 | GB18918-2002  表4二级标准  ≤1.5 mg/m3 | 达标 |
| mg/m3 | ○2# | 0.082 | 0.073 | 0.069 | 0.084 |
| mg/m3 | ○3# | 0.075 | 0.068 | 0.078 | 0.096 |
| 2019.7.26 | mg/m3 | ○1# | 0.074 | 0.096 | 0.082 | 0.079 | 达标 |
| mg/m3 | ○2# | 0.065 | 0.086 | 0.081 | 0.074 |
| mg/m3 | ○3# | 0.085 | 0.079 | 0.090 | 0.085 |
| 臭气  浓度 | 2019.7.25 | 无量纲 | ○1# | 18 | 15 | 14 | 17 | GB18918-2002  表4二级标准  ≤20 | 达标 |
| ○2# | 16 | 16 | 15 | 17 |
| ○3# | 16 | 17 | 18 | 17 |
| 2019.7.26 | 无量纲 | ○1# | 17 | 18 | 16 | 19 | 达标 |
| ○2# | 16 | 18 | 17 | 17 |
| ○3# | 16 | 17 | 17 | 17 |

### 7.1.3 噪声检测结果

**表 7-3厂界噪声检测结果**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **检测点位** | **2019.7.25** | | **2019.7.26** | | **执行标准**  **及标准值** | **达标情况** |
| **昼间**10:16-10:47 | **夜间**22:26-22:57 | **昼间**10:11-10:45 | **夜间**22:34-23:08 |
| 东厂界▲Z1 | 53.1 | 45.2 | 53.7 | 45.7 | GB12348-2008  2类  昼间：≤60  夜间：≤50 | 达标 |
| 南厂界▲Z2 | 52.4 | 44.6 | 53.0 | 44.9 | 达标 |
| 西厂界▲Z3 | 51.8 | 43.9 | 51.5 | 43.1 | 达标 |
| 北厂界▲Z4 | 50.3 | 42.6 | 51.0 | 41.9 | 达标 |

### 7.1.4废水检测结果

**表7-4 废水检测结果（1）**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **检测日期** | **检测点位** | **检测项目** | **单位** | **检测结果** | | | | | **处理效率**  **（%）** | **执行标准及标准值** | **达标**  **情况** |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 均值(范围) | 保定市溪源污水处理厂进水水质 |
| 2019.7.25 | 项目污水排口1#（板框滤液） | 排水量 | m3/d | / | / | / | / | 482 | / | / | / |
| pH | 无量纲 | 7.30 | 7.33 | 7.34 | 7.36 | 7.30-7.36 | / | / | / |
| COD | mg/L | 33 | 34 | 35 | 34 | 34 | / | 500 | 达标 |
| SS | mg/L | 92 | 98 | 96 | 94 | 95 | / | 190 | 达标 |
| 氨氮 | mg/L | 4.15 | 4.24 | 4.42 | 4.62 | 4.36 | / | 70 | 达标 |
| 总氮 | mg/L | 16.8 | 17.4 | 17.3 | 16.9 | 17.1 | / | / | 达标 |
| 总磷 | mg/L | 0.03 | 0.03 | 0.05 | 0.04 | 0.04 | / | 7 | 达标 |
| BOD5 | mg/L | 9.4 | 9.6 | 9.0 | 9.0 | 9.2 | / | 200 | 达标 |

**表7-4 废水检测结果（2）**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **检测日期** | **检测点位** | **检测项目** | **单位** | **检测结果** | | | | | **处理效率**  **（%）** | **执行标准及标准值** | **达标**  **情况** |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 均值(范围) | 保定市溪源污水处理厂进水水质 |
| 2019.7.25 | 项目污水排口2#（其他废水） | 排水量 | m3/d | / | / | / | / | 31 | / | / | / |
| pH | 无量纲 | 7.85 | 7.88 | 7.89 | 7.92 | 7.85-7.92 | / | / | / |
| COD | mg/L | 90 | 93 | 95 | 93 | 93 | / | 500 | 达标 |
| SS | mg/L | 81 | 86 | 89 | 76 | 83 | / | 190 | 达标 |
| 氨氮 | mg/L | 2.81 | 2.88 | 2.85 | 3.00 | 2.88 | / | 70 | 达标 |
| 总氮 | mg/L | 6.08 | 6.71 | 6.79 | 5.96 | 6.38 | / | / | 达标 |
| 总磷 | mg/L | 0.09 | 0.10 | 0.12 | 0.11 | 0.10 | / | 7 | 达标 |
| BOD5 | mg/L | 27.8 | 25.8 | 24.8 | 25.3 | 25.9 | / | 200 | 达标 |

**表7-4 废水检测结果（3）**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **检测日期** | **检测点位** | **检测项目** | **单位** | **检测结果** | | | | | **处理效率**  **（%）** | **执行标准及标准值** | **达标**  **情况** |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 均值(范围) | 保定市溪源污水处理厂进水水质 |
| 2019.7.26 | 项目污水排口1#（板框滤液） | 排水量 | m3/d | / | / | / | / | 482 | / | / | / |
| pH | 无量纲 | 7.33 | 7.35 | 7.36 | 7.31 | 7.31-7.36 | / | / | / |
| COD | mg/L | 33 | 35 | 35 | 36 | 35 | / | 500 | 达标 |
| SS | mg/L | 97 | 98 | 92 | 90 | 94 | / | 190 | 达标 |
| 氨氮 | mg/L | 4.24 | 4.54 | 4.58 | 4.38 | 4.44 | / | 70 | 达标 |
| 总氮 | mg/L | 16.6 | 17.1 | 16.8 | 17.4 | 17.0 | / | / | 达标 |
| 总磷 | mg/L | 0.05 | 0.07 | 0.04 | 0.04 | 0.05 | / | 7 | 达标 |
| BOD5 | mg/L | 9.4 | 9.0 | 8.6 | 9.2 | 9.0 | / | 200 | 达标 |

**表7-4 废水检测结果（4）**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **检测日期** | **检测点位** | **检测项目** | **单位** | **检测结果** | | | | | **处理效率**  **（%）** | **执行标准及标准值** | **达标**  **情况** |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 均值(范围) | 保定市溪源污水处理厂进水水质 |
| 2019.7.26 | 项目污水排口2#（其他废水） | 排水量 | m3/d | / | / | / | / | 31 | / | / | / |
| pH | 无量纲 | 7.99 | 7.94 | 7.93 | 7.95 | 7.93-7.99 | / | / | / |
| COD | mg/L | 92 | 90 | 96 | 94 | 93 | / | 500 | 达标 |
| SS | mg/L | 78 | 84 | 86 | 80 | 82 | / | 190 | 达标 |
| 氨氮 | mg/L | 2.82 | 3.02 | 2.83 | 2.98 | 2.91 | / | 70 | 达标 |
| 总氮 | mg/L | 6.12 | 6.21 | 6.31 | 6.28 | 6.23 | / | / | 达标 |
| 总磷 | mg/L | 0.11 | 0.10 | 0.09 | 0.08 | 0.10 | / | 7 | 达标 |
| BOD5 | mg/L | 24.8 | 26.8 | 27.8 | 26.3 | 26.4 | / | 200 | 达标 |

污染物排放总量（t/a）=排放浓度(mg/L)×日排水量（t/d）×年运行天数×10-6

该项目年运行365天，每天废水排放量为513t/d，则该项目污染物排放总量为：

板框滤液排放总量为：175930t/a

COD：5.307t/a

氨氮：0.773t/a

其他废水排放总量为：11315t/a

COD：1.051t/a

氨氮：0.033t/a

本项目废水排放总量为：187245t/a

COD：6.358t/a

氨氮：0.806t/a

## 7.2 检测结果分析

### 7.2.1有组织废气检测结果分析

经检测，2台燃气锅炉排放烟气中，颗粒物最大排放浓度为3.0mg/m3，二氧化硫未检出，氮氧化物最大排放浓度为97mg/m3，烟气黑度＜1，均达到《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表3燃气锅炉标准要求；生物除臭装置排放的废气中，硫化氢最大排放速率为3.68×10-3kg/h，氨最大排放速率为0.127kg/h，臭气最大排放浓度为98，均达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表2标准要求。

7.2.2无组织废气检测结果

经检测，下风向无组织排放硫化氢最大排放浓度为0.003mg/m3，氨最大排放浓度为0.096mg/m3，臭气最大排放浓度为18，均达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表4二级标准。

### 7.2.3废水检测结果

### 经检测，本项目污水排放口（1#）中7种污染物的日均排放浓度值及范围分别为COD：34mg/L、35mg/L，SS：95mg/L、94mg/L，pH：7.30-7.36、7.31-7.36，氨氮：4.36mg/L、4.44mg/L，总氮：17.1mg/L、17.0mg/L，总磷：0.04 mg/L、0.05mg/L，五日生化需氧量：9.2 mg/L、9.0mg/L；污水排放口（2#）中7种污染物的日均排放浓度值及范围分别为COD：93mg/L、93mg/L，SS：83mg/L、82mg/L，pH：7.85-7.92、7.93-7.99，氨氮：2.88mg/L、2.91mg/L，总氮：6.38mg/L、6.23mg/L，总磷：0.10 mg/L、0.10mg/L，五日生化需氧量：25.9 mg/L、26.4mg/L。pH、COD、SS、氨氮、总氮、总磷各项目排放浓度及范围均达到保定市溪源污水处理厂进水水质要求，即SS≤190mg/L、COD≤500mg/L、氨氮≤70mg/L、BOD5≤200mg/L、总磷≤7mg/L。

### 7.2.4厂界噪声检测结果

### 经检测，该企业厂界昼间噪声值范围为50.3～53.7dB(A)，夜间噪声值范围为41.9～45.7dB(A)，检测结果达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中2类标准限值要求。

### 7.2.5固体废物

### 本项目产生的固体废物主要为脱水污泥、废脱硫剂及生活垃圾。其中脱水污泥年产生量约为56940t/a，交由保定市林秀林业科技有限公司用于苗木、绿化用土；废脱硫剂年产生量约为7.3t/a，收集后暂存于不锈钢储罐内，定期由厂家回收再生利用；生活垃圾年产生量约为4t/a，收集后交由环卫部门集中处置。

## 7.3 总量控制要求

本项目年生产365天，每天工作24小时，年运行时间7200h，该项目污染物排放情况为：

排气量：15938.09×104m3/a

颗粒物：0.036t/a；

SO2：因SO2未检出，所以不参与总量计算；

氮氧化物：1.20t/a。

项目废水排放总量为：187245t/a

COD：6.358t/a；

氨氮：0.806t/a。

达到项目总量控制指标要求，即：SO2 0.338t/a，氮氧化物1.46t/a，COD 9.390t/a，氨氮0.939t/a。

# 8 环境管理检查

## 8.1 环保管理机构

保定市城镇污水处理厂环境管理由办公室负责监督，负责工程环境管理工作，定期进行巡检环境影响情况，及时处理环境问题，并进行有关环境保护法规宣传工作。

## 8.2 运行期环境管理

保定市城镇污水处理厂安排办公室负责环境管理，配备相应专业的管理人员，负责监督国家法规、条例的贯彻执行情况，制订和贯彻环保管理制度，监控本工程的主要污染，对各部门、操作岗位进行环境保护监督和考核。

完善各类环境保护规章制度、规定及技术规程，环保设施操作规章制度上墙，明确责任。

监督、检查环保“三同时”的执行情况。

建立废气处理设施运行台账，定期对处理设施进行维护保养，由专人负责。

委托有资质的检测单位，定期对本公司的废水、废气、噪声进行检测，确保达标排放。

## 8.3社会环境影响情况调查

经咨询当地环保主管部门，项目建设及试运行期间未发生扰民和公众投诉意见。对附近村民进行走访调查，该企业建设及试运行期未出现扰民事件。

## 8.4环境管理情况分析

建设单位设置了相应的环境管理机构，并且正常履行了运行期的环境职责，运行初期的检测工作也已经完成，后续检测计划按周期正常进行。

# 9 结论和建议

## 9.1验收主要结论

### 检测期间，该企业生产正常，设施运行稳定，生产负荷达到100%，满足验收检测技术规范要求。

（1）废气

经检测，2台燃气锅炉排放烟气中，颗粒物最大排放浓度为3.0mg/m3，二氧化硫未检出，氮氧化物最大排放浓度为97mg/m3，烟气黑度＜1，均达到《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表3燃气锅炉标准要求；生物除臭装置排放的废气中，硫化氢最大排放速率为3.68×10-3kg/h，氨最大排放速率为0.127kg/h，臭气最大排放浓度为98，均达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表2标准要求。

经检测，下风向无组织排放硫化氢最大排放浓度为0.003mg/m3，氨最大排放浓度为0.096mg/m3，臭气最大排放浓度为18，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表4二级标准。

（2）废水

### 经检测，本项目污水排放口（1#）中7种污染物的日均排放浓度值及范围分别为COD：34mg/L、35mg/L，SS：95mg/L、94mg/L，pH：7.30-7.36、7.31-7.36，氨氮：4.36mg/L、4.44mg/L，总氮：17.1mg/L、17.0mg/L，总磷：0.04 mg/L、0.05mg/L，五日生化需氧量：9.2 mg/L、9.0mg/L；污水排放口（2#）中7种污染物的日均排放浓度值及范围分别为COD：93mg/L、93mg/L，SS：83mg/L、82mg/L，pH：7.85-7.92、7.93-7.99，氨氮：2.88mg/L、2.91mg/L，总氮：6.38mg/L、6.23mg/L，总磷：0.10 mg/L、0.10mg/L，五日生化需氧量：25.9 mg/L、26.4mg/L。pH、COD、SS、氨氮、总氮、总磷各项目排放浓度及范围均达到保定市溪源污水处理厂进水水质要求，即SS≤190mg/L、COD≤500mg/L、氨氮≤70mg/L、BOD5≤200mg/L、总磷≤7mg/L。

（3）厂界噪声

### 经检测，该企业厂界昼间噪声值范围为50.3～53.7dB(A)，夜间噪声值范围为41.9～45.7dB(A)，检测结果达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中2类标准限值要求。

（4）固体废物

### 本项目产生的固体废物主要为脱水污泥、废脱硫剂及生活垃圾。其中脱水污泥年产生量约为56940t/a，交由保定市林秀林业科技有限公司用于苗木、绿化用土；废脱硫剂年产生量约为7.3t/a，收集后暂存于不锈钢储罐内，定期由厂家回收再生利用；生活垃圾年产生量约为4t/a，收集后交由环卫部门集中处置。

(6)卫生防护距离

本项目卫生防护距离为100m，在本卫生防护距离内，未建设学校、医院、居民等环境敏感点，满足卫生防护距离的要求。

(7)总量控制要求

本项目年生产365天，每天工作24小时，年运行时间7200h，该项目污染物排放情况为：

排气量：15938.09×104m3/a

颗粒物：0.036t/a；

SO2：因SO2未检出，所以不参与总量计算；

氮氧化物：1.20t/a。

废水排放总量为：187245t/a

COD：6.358t/a；

氨氮：0.806t/a；

达到项目总量控制指标要求，即：SO2 0.338t/a，氮氧化物1.46t/a，COD 9.390t/a,氨氮0.939t/a。

（8）结论

综上分析，项目已按环评及批复要求进行了环境保护设施建设，主要污染物排放符合相关污染物排放标准和总量控制指标要求；卫生防护距离也达到环评要求。

## 9.2 建议

加强各项环保设施运行维护，确保设施稳定运行。

建设项目工程竣工环境保护“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 | | | 保定市城镇污水处理厂污泥处理中心工程 | | | | | | | | | 项目代码 | | |  | | | 建设地点 | | 保定市溪源污水处理厂东南角 | | | | | | | |
| 行业分类(分类管理名录) | | | 水的生产和供应业D46 | | | | | | | | | 建设性质 | | | 新建 改扩建 技术改造 | | | | | | | | | | | | |
| 设计生产能力 | | | 日处理污泥（含水率80%）300t/d | | | | | | | | | 实际生产能力 | | | 日处理污泥（含水率80%）300t/d | | | 环评单位 | | | | 天津市环境影响评价中心、  河北汇铭环境科技有限公司 | | | | | |
| 环评文件审批机关 | | | 保定市环境保护局 | | | | | | | | | 审批文号 | | | 保环书[2013]28号 | | | 环评文件类型 | | | | 报告书 | | | | | |
| 开工日期 | | | 2016年2月 | | | | | | | | | 竣工日期 | | | 2018年11月 | | | 排污许可证申领时间 | | | |  | | | | | |
| 环保设施设计单位 | | |  | | | | | | | | | 环保设施施工单位 | | |  | | | 本工程排污许可证编号 | | | |  | | | | | |
| 验收单位 | | | 保定市溪源污水处理厂 | | | | | | | | | 环保设施监测单位 | | | 河北新环检测集团有限公司 | | | 验收监测时工况 | | | | 100% | | | | | |
| 投资总概算（万元） | | | 13922.59 | | | | | | | | | 环保投资总概算(万元) | | | 179 | | | 所占比例（%） | | | | 1.28 | | | | | |
| 实际总投资（万元） | | | 13922.59 | | | | | | | | | 实际环保投资 (万元) | | | 179 | | | 所占比例(%） | | | | 1.28 | | | | | |
| 废水治理（万元） | | | 50 | 废气治理（万元） | | 100 | | 噪声治理(万元) | | 9 | | 固体废物治理（万元） | | | 20 | | | 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 | | |  | | | 年平均工作时间 | | | | 8760小时 | | | | | |
| 运营单位 | | | | 保定市溪源污水处理厂 | | | | | | | 统一社会信用代码 | | | | | | 91130600681364423M | | 验收时间 | | | | 2019.8.16 | | | | | |
| 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) | |
| 废气 |  | | |  | |  | |  | |  | | 15938.09 |  | | |  | |  | |  | |  | |  | |
| SO2 |  | | | ND | | 50 | |  | |  | | / | 0.338 | | |  | |  | |  | |  | |  | |
| NOx |  | | | 97 | | 150 | |  | |  | | 1.20 | 1.46 | | |  | |  | |  | |  | |  | |
|  |  | | |  | |  | |  | |  | |  |  | | |  | |  | |  | |  | |  | |
| 废水 |  | | |  | |  | |  | |  | | 18.615 |  | | |  | |  | |  | |  | |  | |
| COD |  | | | 93 | | 500 | |  | |  | | 6.358 | 9.390 | | |  | |  | |  | |  | |  | |
| 氨氮 |  | | | 4.44 | | 70 | |  | |  | | 0.806 | 0.939 | | |  | |  | |  | |  | |  | |
|  |  | | |  | |  | |  | |  | |  |  | | |  | |  | |  | |  | |  | |
|  |  | | |  | |  | |  | |  | |  |  | | |  | |  | |  | |  | |  | |
| 工业固体废物 |  | | |  | |  | | 5.7 | | 5.7 | | 0 | 0 | | |  | |  | |  | |  | |  | |

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