

文县住房和城乡建设局
文县碧口镇生活污水处理工程（变更）
竣工环境保护验收监测报告表

建设单位：文县住房和城乡建设局

报告编制时间：2023年8月

一、项目基本情况

| | | | | | |
|-----------|--|-------------|--|----|-------|
| 建设项目名称 | 文县碧口镇生活污水处理工程（变更） | | | | |
| 建设单位名称 | 文县住房和城乡建设局 | | | | |
| 建设项目性质 | 新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/> 迁建 <input type="checkbox"/> | | | | |
| 建设地点 | 陇南市文县碧口镇豆家坝村 | | | | |
| 主要产品名称 | 生活污水处理 | | | | |
| 设计生产能力 | 处理规模为 2500m ³ /d | | | | |
| 实际生产能力 | 处理规模为 800m ³ /d | | | | |
| 环评时间 | 2022 年 3 月 | 开工日期 | 2021 年 4 月 | | |
| 投入运行时间 | 2021 年 10 月 | 现场监测时间 | 2022 年 2 月 25-27 日 2022 年 4 月 1-2 日 2023 年 4 月 13-14 日 | | |
| 环评报告表审批部门 | 陇南市生态环境局文县分局 | 环评报告表编制单位 | 陇南宸华环境工程咨询有限公司 | | |
| 环保设施设计单位 | / | 环保设施施工单位 | / | | |
| 投资总概算（万元） | 7052.13 | 环保投资总概算（万元） | 186.04 | 比例 | 2.64% |
| 实际总投资（万元） | 7060.00 | 实际环保投资（万元） | 194.04 | 比例 | 2.75% |
| 验收监测依据 | <p>①《建设项目环境保护管理条例》，中华人民共和国国务院 682 号令，2017 年 10 月 1 日；</p> <p>②《关于发布“建设项目竣工环境保护验收暂行办法”的公告》，环境保护部办公厅，国环规环评[2017]4 号，2017 年 11 月 20 日；</p> <p>③《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，2018 年 5 月 15 日；</p> <p>④《文县碧口镇生活污水处理工程（变更）环境影响报告表》，陇南宸华环境工程咨询有限公司，2022 年 3 月；</p> <p>⑤《建设项目竣工环境保护验收监测委托书》，文县住房和城乡建设局，2023 年 4 月；</p> <p>⑥《关于文县碧口镇生活污水处理工程（变更）环境影响报告表的批复》，陇南市生态环境局文县分局，文环评表发[2022]004</p> | | | | |

| | <p>号，2022年6月14日。</p> <p>⑦建设单位提供的有关本项目的其他资料；</p> <p>⑧国家有关环境监测技术规范、监测分析方法。</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------------|--|---------------------------|---|---------------------------|----|---|---|-----|---|---|-----|------|---|-----------|----|---|---------------|---|----|------|----------|-----------|---|-----------------|----|-----|---|------------------|------|---|-----------|------|--------|----|--|----|----|-----|----|----|
| <p>验收监测评价标准、标号、级别、限值</p> | <p>本次验收监测执行标准严格按照环评及环评批复文件要求执行。</p> <p>1、废气污染物排放标准</p> <p>项目运营期有组织恶臭排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 标准，运营期无组织 H₂S、NH₃ 浓度执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）大气污染物排放二级标准，具体指标见表 1-1、1-2。</p> <p style="text-align: center;">表 1-1 厂界（防护带边缘）废气排放最高允许浓度</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">序号</th> <th style="width: 40%;">控制项</th> <th style="width: 15%;">二级标准 (mg/m³)</th> <th style="width: 35%;">依据</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>氨</td> <td>1.5</td> <td rowspan="4" style="text-align: center; vertical-align: middle;">《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 4 中二级标准</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>硫化氢</td> <td>0.06</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>臭气浓度（无量纲）</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>甲烷（厂区最高体积浓度%）</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">表 1-2 恶臭污染物排放标准值（节选）</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">序号</th> <th style="width: 30%;">控制项目</th> <th style="width: 20%;">排气筒高度, m</th> <th style="width: 40%;">排放量, kg/h</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>NH₃</td> <td rowspan="3" style="text-align: center; vertical-align: middle;">15</td> <td style="text-align: center;">4.9</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>H₂S</td> <td style="text-align: center;">0.33</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>臭气浓度（无量纲）</td> <td style="text-align: center;">2000</td> </tr> </tbody> </table> <p>2、噪声污染物排放标准</p> <p>运营期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类区标准，见表 1-3。</p> <p style="text-align: center;">表 1-3 工业企业厂界环境噪声排放标准（节选） 单位：dB（A）</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2" style="width: 40%;">声功能区类别</th> <th colspan="2" style="width: 60%;">时段</th> </tr> <tr> <th style="width: 30%;">昼间</th> <th style="width: 30%;">夜间</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">2 类</td> <td style="text-align: center;">60</td> <td style="text-align: center;">50</td> </tr> </tbody> </table> <p>3、废水排放标准</p> <p>运营期废水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》</p> | 序号 | 控制项 | 二级标准 (mg/m ³) | 依据 | 1 | 氨 | 1.5 | 《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 4 中二级标准 | 2 | 硫化氢 | 0.06 | 3 | 臭气浓度（无量纲） | 20 | 4 | 甲烷（厂区最高体积浓度%） | 1 | 序号 | 控制项目 | 排气筒高度, m | 排放量, kg/h | 1 | NH ₃ | 15 | 4.9 | 2 | H ₂ S | 0.33 | 3 | 臭气浓度（无量纲） | 2000 | 声功能区类别 | 时段 | | 昼间 | 夜间 | 2 类 | 60 | 50 |
| 序号 | 控制项 | 二级标准 (mg/m ³) | 依据 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 氨 | 1.5 | 《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 4 中二级标准 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | 硫化氢 | 0.06 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | 臭气浓度（无量纲） | 20 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | 甲烷（厂区最高体积浓度%） | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 序号 | 控制项目 | 排气筒高度, m | 排放量, kg/h | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | NH ₃ | 15 | 4.9 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | H ₂ S | | 0.33 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | 臭气浓度（无量纲） | | 2000 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 声功能区类别 | 时段 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 昼间 | 夜间 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 类 | 60 | 50 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

(GB18918-2002)的污水排放一级 A 标准限值，基本项目和部分一类污染物最高允许排放浓度见表 1-4。

表 1-4 废水污染物排放标准节选 单位: mg/L

| 项目 | COD | BOD ₅ | SS | 动植物油 | 石油类 | 阴离子表面活性剂 | 总氮 |
|-----|-------|------------------|------------|-------------|-----------------|----------|-------|
| 标准值 | 50 | 10 | 10 | 1 | 1 | 0.5 | 15 |
| 项目 | 氨氮 | 总磷 | 色度 (倍数) | pH (无量纲) | 类大肠菌群数 (个/L) | | 总汞 |
| 标准值 | 5 (8) | 0.5 | 30 | 6~9 | 10 ³ | | 0.001 |
| 项目 | 烷基汞 | 总镉 | 总铬 | 铬(六价) | 总砷 | 总铅 | |
| 标准值 | 不得检出 | 0.01 | 0.1 | 0.05 | 0.1 | 0.1 | |

注：对于氨氮，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。

4、固体废物

①一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）的规定；

②厂内危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）中的相关规定，危险废物的转移和处置按照《危险废物污染防治技术政策》（环发[2001]199号）的规定进行；

③危险废物的转移依照《危险废物转移管理办法》（2022年1月1日）进行监督和管理；

固体废物的堆放场地执行《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB 15562.2-1995）中的规定。

二、项目建设情况

文县住房和城乡建设局于 2022 年 2 月委托陇南宸华环境工程咨询有限公司编制了《文县碧口镇生活污水处理工程（变更）环境影响报告表》，2022 年 6 月 14 日陇南市生态环境局文县分局下达了关于《文县碧口镇生活污水处理工程（变更）环境影响报告表的批复》（文环评表发[2022]004 号）。本公司于 2022 年 9 月 14 日已取得陇南市生态环境局文县分局下发的《排污许可证》，编号为：11621222762370454D，有效期为：2022 年 09 月 02 日至 2027 年 09 月 01 日。

由甘肃华鼎环保科技有限公司承担文县碧口镇生活污水处理工程（变更）竣工环境保护验收监测工作。我公司组织技术人员进行了现场踏勘，对项目运行期间建设情况和环保设施的运行情况进行了核查。根据国家环保部有关建设项目竣工环境保护验收监测技术规定及该项目环境影响报告表，结合工程环境保护设施的实际建设情况及现场监测结果，编制本期工程验收监测报告表。

2.1 项目名称、规模及性质

项目名称：文县碧口镇生活污水处理工程（变更）

建设规模：污水处理厂处理规模为 2500m³/d。

建设性质：新建

行业类别：污水处理及其再生利用（D4620）

建设单位：文县住房和城乡建设局

建设地点：陇南市文县碧口镇豆家坝村，场址中心地理坐标为东经 105 度 16 分 37.347 秒，北纬 32 度 44 分 37.078 秒。

2.2 建设内容

本项目占地 3000 m²，建筑面积 1639.36 m²。项目主要建设内容：粗格栅及沉砂池 1 座，细格栅及沉砂池 1 座，A²/O 一体化生物反应池 1 座（处理规模为 2500m³/d），中间提升泵房 1 座，纤维转盘滤池 1 座，接触消毒池 1 座，生物除臭系统 1 套，曝气贮泥池 1 座，污泥脱水机房 1 座、加药间 1 间，使配套设施均满足 2500m³/d 的处理能力。处理工艺为“预处理+A²O+纤维转盘滤池”，出水执行标准《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。项目实施运行后，污水处理规模为 2500m³/d。项目组成包括主体工程、辅助工程、储运工程、公用工程及环保工程。项目环评阶段与验收阶段实际建设内容对照见表 2-1，

项目主要设备见表 2-2。

表 2-1 项目环评阶段及批复与验收阶段建设内容对照一览表

| 工程分类 | 项目组成 | 环评阶段建设及批复内容及规模 | 验收阶段实际建设内容及规模 | 一致性 |
|------|-------------------------|---|---------------|-----|
| 主体工程 | 预处理 | 粗格栅及沉砂池一座，平面尺寸 L×B×H=16.9m×6.0m×10.8m； 细格栅及沉砂池一座，平面尺寸 L×B×H=10.47m×9.86m×2.3m，钢筋混凝土结构 | 与环评阶段相同 | 一致 |
| | A ² O+纤维转盘滤池 | 近期已建成一座一体化 A ² O 生物反应池，平面尺寸 L×B×H=29.4m×24.3m×7.0m，处理能力 0.25 万 m ³ /d，钢筋混凝土结构 | 与环评阶段相同 | 一致 |
| | | 纤维转盘滤池一座，平面尺寸 L×B×H=7m×4.2m×3.5m，钢筋混凝土结构 | 与环评阶段相同 | 一致 |
| | | 贮泥曝气池一座，Φ4.8m，H=5.60m，钢筋混凝土结构 | 与环评阶段相同 | 一致 |
| | | 除臭生物滤池一座，平面尺寸 L×B×H=11.4m×6.4m×3.0m，框架结构 | 与环评阶段相同 | 一致 |
| | 消毒 | 接触池（消毒池）一座，平面尺寸 L×B×H=13.0m×6.8m×3.0m，钢筋混凝土结构，采用次氯酸钠消毒 | 与环评阶段相同 | 一致 |
| | 污泥脱水机房 | 占地面积 259.56m ² ，H=9.9m，框架结构 | 与环评阶段相同 | 一致 |
| 辅助工程 | 综合办公楼 | 场地西北侧，框架结构，1F，占地面积 469.53m ² 。 | 与环评阶段相同 | 一致 |
| | 鼓风机房及变配电室 | 鼓风机配电室 1 座，为厂区提供风、电源，框架结构，平面尺寸层高 6.9m；占地面积 325.75m ² 。 | 与环评阶段相同 | 一致 |
| | 出水在线监测房 | 一座出水在线监测房，平面尺寸层高 3.1m；占地面积 35.20m ² ；结构类型：框架结构； | 与环评阶段相同 | 一致 |
| 公用工程 | 给排水 | 给水：本次污水处理生活用水、消防用水采用自来水，生产用水（主要包括脱水机冲洗水、生产构建筑物内地面冲洗水、药剂配置用水等）、绿化用水采用处理后中水，达到节约水资源目的。厂区中水管网敷设在绿化带内。 排水：排水采用雨污分流制，接纳污水、生活污水经污水处理系统处理后，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后，外排至白龙江。 | 与环评阶段相同 | 一致 |
| | 供电 | 供电电源引自豆家坝变电站，厂内设置 2 回路 10KV 电源，一用一备，并配套柴油发电机房，以满足供电需求。 | 与环评阶段相同 | 一致 |
| | 供暖 | 办公区供暖采用电暖气供暖 | 与环评阶段相同 | 一致 |

| | | | | |
|--------------|---|--|--------------------|----|
| 储运工程 | 药剂储存 | 药剂储存在储药间和加药间，储药间平面尺寸： $L \times B \times H = 3.5 \times 4.0 \times 4.0m$ ；加药间平面尺寸： $L \times B \times H = 11.7 \times 4.0 \times 4.0m$ ，加药间和污泥脱水机房合建。设置 PAC 加药装置（数量 1 套，规格 $\phi 1.5 \times 1.5m$ ）；PAM 加药装置（数量 1 套，规格 $\phi 1.5 \times 1.5m$ ）；乙酸钠加药装置（数量 1 套，规格 $\phi 1.5 \times 1.5m$ ）；乙酸钠储存罐 2 套，规格 $\phi 1.5 \times 1.5m$ ，材质 PE；次氯酸钠加药装置（数量 1 套，规格 $\phi 1.5 \times 1.5m$ ）； $FeCl_3$ 储罐 1 台，生石灰投料机 1 台 | 与环评阶段相同 | 一致 |
| | 污泥储存 | 有效容积为 $20 m^3$ 的储泥池一座。 | 与环评阶段相同 | 一致 |
| 环保工程 | 废气治理工程 | 格栅、污泥曝气池、污泥脱水间、储泥池产生的恶臭气体（主要为 H_2S 、 NH_3 、臭气浓度）采用集气系统+除臭生物滤池处理+15m 高排气筒（TA001）排放措施 | 与环评阶段相同 | 一致 |
| | | 备用柴油发电机废气通过自带烟气处理设施处理后通过专用烟道外排 | 与环评阶段相同 | 一致 |
| | 废水治理工程 | 项目后置纤维转盘滤池产生的反冲洗废水由废水泵提升进入污水井，排入粗格栅污后进入污水处理系统进行处理。污泥脱水压滤液、本项目生活污水全部进入污水处理系统再处理，最终外排。 | 与环评阶段相同 | 一致 |
| | 噪声治理工程 | 选用低噪声设备隔声、减振、消声措施等。 | 与环评阶段相同 | 一致 |
| | 固废治理工程 | 污水处理产生的剩余污泥采取好氧消化+压滤脱水后，送碧口生活垃圾填埋场处置。 | 与环评阶段相同 | 一致 |
| | | 生活垃圾、栅渣、沉砂池底渣统一收集送附近垃圾中转处理；含油废抹布混入生活垃圾，与生活垃圾一起集中处理。 | 与环评阶段相同 | 一致 |
| | | 设备维修过程中产生的废机油经危险废物暂存间暂存后，交有资质单位安全处置。在线监测产生的废液，定期由设备厂家和第三方运维单位在更换监测试剂时更换处置，不在厂区暂存。 | 实际无废机油产生，其余与环评阶段相同 | 一致 |
| 土壤及地下水污染防治措施 | 本项目污水处理系统区域危险废物暂存间采取重点防渗措施，防渗要求：等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ ，或参照 GB18598 执行；一般防渗区主要包括粗及沉砂池、细格栅及沉砂池、一体化 A^2O 生物反应池、纤维转盘滤池、接触池（消毒池）、贮泥曝气池、污泥脱水机房（包含储药间、加药间）、在线监测设备房、鼓风机房和配电室，防渗要求：等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ ，或参照 GB16889 执行；项目根据地下水污染源分布情况设置长期地下水水质跟踪 | 与环评阶段相同 | 一致 | |

| | | | | |
|----------|--|---|---------|----|
| | | 监控点，建立完善的跟踪监测制度。共布设地下水水质监测点1个，落实地下水监测计划。 | | |
| 环境风险防范措施 | | <p>(1) 次氯酸钠泄漏的防护措施 次氯酸钠溶液随用随产，尽量避免在厂区储存，加强次氯酸钠发生器的日常维护，严格按照设备操作规程操作。</p> <p>(2) 危废暂存间的防护措施 废机油为危险废物，集中收集后暂存于厂区危废暂存间。危废暂存间应做好防渗、防风、防雨、防晒措施，设置警示标志，定期委托有资质单位处置，做好危险废物情况的记录。</p> | 与环评阶段相同 | 一致 |

表 2-2 建设项目主要设备一览表

| 序号 | 设备名称 | 规格 | 单位 | 数量 | 验收阶段与环评阶段一致性 |
|--------------|---------------|---|----|----|--------------|
| 一、粗格栅 | | | | | |
| 1 | 循环齿耙格栅除污机 | N=0.55kw、b=600mm | 台 | 2 | 一致 |
| 2 | 潜污泵（提升泵） | N=5.5kW，Q=98m ³ /h,H=16m | 台 | 3 | 一致 |
| 3 | 水平皮带输送机 | N=1.0KW,B=0.5m，L=3.5m | 台 | 1 | 一致 |
| 4 | 手提式干粉灭火器 | MF/ABC2 | 把 | 4 | 一致 |
| 5 | 电动葫芦 MD11-18D | 电机功率 N=1.9kW，起吊高度 H=18m，起吊重量 T=0.5t | 台 | 1 | 一致 |
| 6 | 倒流防止器 | DN20，PN=1.0MPa | 台 | 2 | 一致 |
| 7 | 热浸锌覆面钢盖板 | 1000×1000mm | 张 | 1 | 一致 |
| 二、细格栅 | | | | | |
| 1 | 循环齿耙式格栅 | 井宽 B=800mm，格栅间隙 5mm，渠深 H=1.4m，电机功率 0.55Kw | 座 | 1 | 一致 |
| 2 | 事故格栅 | 800×1400，格栅间隙 10mm | 座 | 1 | 一致 |
| 3 | 无轴螺旋输送压榨机 | 处理量 3m ³ /h,N=2.2KW | 台 | 1 | 一致 |
| 4 | 旋流沉砂池搅拌机 | N=0.75KW，转速 12~20r/min | 台 | 2 | 一致 |
| 5 | 砂水分离器 | / | 台 | 1 | 一致 |
| 6 | 罗茨鼓风机 | / | 台 | 2 | 一致 |
| 7 | 手动渠道插板闸 | 1400×800mm | 台 | 2 | 一致 |
| 8 | 手动渠道插板闸 | 1700×800mm | 台 | 2 | 一致 |

| | | | | | |
|----------------------------------|--------------|---------------------------------------|---|----|----|
| 9 | 手动渠道插板闸 | 1700×305mm | 台 | 2 | 一致 |
| 10 | 手动渠道插板闸 | 1700×610mm | 台 | 2 | 一致 |
| 11 | 热浸锌覆面钢盖板 | 800×800mm | 张 | 4 | 一致 |
| 12 | 热浸锌覆面钢盖板 | 800×1000mm | 张 | 1 | 一致 |
| 13 | 热浸锌覆面钢盖板 | 1000×1100mm | 张 | 1 | 一致 |
| 14 | 塑钢爬梯 | / | 台 | 6 | 一致 |
| 15 | 手提式干粉灭火器 | / | 把 | 4 | 一致 |
| 16 | 倒流防止器 | DN20 PN=1.0MPa | 台 | 1 | 一致 |
| 17 | 热浸锌覆面钢盖板 | / | 张 | 5 | 一致 |
| 18 | 不锈钢堰板 | LxB×δ=900x250x4 | 张 | 5 | 一致 |
| 19 | 不锈钢堰板 | LxB×δ=900x300x4 | 张 | 2 | 一致 |
| 三、一体式 A²/O 生物池 | | | | | |
| 1 | 双曲面搅拌机 | D=2000mm, N=3KW | 台 | 2 | 一致 |
| 2 | 低速潜水推流器 | D=1100mm, 叶轮转速 63r/min, N=2.2kW | 台 | 2 | 一致 |
| 3 | 桁车式刮泥机 | L=4.0m, 行车功率 2×0.55kW,卷扬功率 0.55KW | 台 | 1 | 一致 |
| 4 | 回流污泥泵(潜水排污泵) | Q=140m ³ /h, H=7m, N=5.5kW | 台 | 2 | 一致 |
| 5 | 剩余污泥泵(潜水排污泵) | Q=4.5m ³ /h, H=7m, N=1.1kW | 台 | 2 | 一致 |
| 6 | 穿墙内回流泵 | Q=550m ³ /h, H=1m, N=2.5kW | 台 | 2 | 一致 |
| 7 | 喇叭口 | DN200×300 | 台 | 1 | 一致 |
| 8 | 出水堰 | 1000×300×12 | 台 | 1 | 一致 |
| 9 | 三角堰出水指型槽 | 2500×300×400 δ=6mm | 台 | 3 | 一致 |
| 10 | 重型球墨铸铁井盖及井座 | φ800 | 座 | 4 | 一致 |
| 11 | 鼠笼式爬梯 | / | 台 | 1 | 一致 |
| 12 | 塑钢爬梯 | / | 台 | 4 | 一致 |
| 13 | 热浸锌覆面钢盖板 | / | 张 | 70 | 一致 |
| 14 | 热浸锌覆面钢盖板 | 1000×1000mm | 张 | 3 | 一致 |
| 15 | 热浸锌覆面钢盖板 | 1100×1100mm | 张 | 1 | 一致 |
| 16 | 热浸锌覆面钢盖板 | 2000×1000mm | 张 | 1 | 一致 |
| 四、纤维转盘滤池 | | | | | |
| 1 | 反洗泵 | Q=50m ³ /h H=7m N=2.2kW | 台 | 1 | 一致 |

| | | | | | |
|--------------------|------------|---|---|---|----|
| 2 | 旋转驱动电机 | i=484 NA=2.9rpm/min N=0.55kW | 台 | 1 | 一致 |
| 3 | 电动球阀 | DN80,N=0.04kW | 台 | 4 | 一致 |
| 4 | 真空表 | / | 台 | 1 | 一致 |
| 5 | 进水闸门 | B×H=600×600mm | 台 | 1 | 一致 |
| 6 | 可调进水堰板 | / | 台 | 1 | 一致 |
| 7 | 控制箱 | / | 台 | 1 | 一致 |
| 8 | 止回阀 | DN80 | 台 | 1 | 一致 |
| 9 | 滤布转盘及中心管 | D=2000 | 根 | 1 | 一致 |
| 10 | 可调出水堰板 | L×B=2600×400mm | 张 | 1 | 一致 |
| 11 | 热浸锌覆面钢盖板 | 1000×1000mm | 张 | 1 | 一致 |
| 12 | 热浸锌覆面钢盖板 | 1000×1200mm | 张 | 1 | 一致 |
| 13 | 热浸锌覆面钢盖板 | 1200×800mm | 张 | 2 | 一致 |
| 14 | 热浸锌覆面钢盖板 | 1000×1300mm | 张 | 1 | 一致 |
| 15 | 塑钢爬梯 | | 台 | 5 | 一致 |
| 五、接触池及巴氏计量槽 | | | | | |
| 1 | 潜污泵 | Q=3m ³ /h H=20m N=0.55kW 转速 2860r/min | 台 | 1 | 一致 |
| 2 | 堰板 | L×B×δ=950×350×4mm | 张 | 1 | 一致 |
| 六、贮泥曝气池 | | | | | |
| 1 | 自吸式潜水曝气搅拌机 | N=2.2kW | 台 | 1 | 一致 |
| 2 | 喇叭口 | DN300×200mm | 个 | 1 | 一致 |
| 3 | 热浸锌钢盖板 | φ1000 | 张 | 1 | 一致 |
| 七、污泥脱水机房 | | | | | |
| 1 | 超高压弹性压榨机 | 过滤面积 40 m ² , N=15.8kW | 台 | 1 | 一致 |
| 2 | 浓缩进料泵 | Q=25~58m ³ /h, 压力 0.3Mpa,N=11kW | 台 | 2 | 一致 |
| 3 | 叠螺式污泥浓缩机 | Q=25~58m ³ /h N=3.2kW | 台 | 1 | 一致 |
| 4 | 微阻缓闭止回阀 | DN100 PN=1.0Mpa | 台 | 2 | 一致 |
| 5 | 污泥调理罐 | V=6m ³ N=4.0kW | 台 | 2 | 一致 |
| 6 | 气动蝶阀 | DN100 PN=1.0Mpa | 台 | 4 | 一致 |
| 7 | 气动蝶阀 | DN150 PN=1.0Mpa | 台 | 2 | 一致 |
| 8 | 进料柱塞泵 | Q=0~15m ³ /h, 压力 1.6Mpa,N=15kW | 台 | 1 | 一致 |
| 9 | 气动 V 型球阀 | DN100 PN=4.0Mpa | 台 | 1 | 一致 |

| | | | | | |
|--------------------|-----------------------|---|---|-------------------|----|
| 10 | 微阻缓闭止回阀 | DN100 PN=1.0Mpa | 台 | 1 | 一致 |
| 11 | 清洗水箱 | V=1m ³ | 台 | 1 | 一致 |
| 12 | 高压清洗机 | Q=40L/min N=3kW | 台 | 1 | 一致 |
| 13 | 空压机 | Q=0.95Nm ³ /min, 排气压力 1.0Mpa, N=7.5kW | 台 | 1 | 一致 |
| 14 | 反吹储气罐 | V=1m ³ , PN=1.0Mpa | 台 | 1 | 一致 |
| 15 | 仪表储气罐 | V=0.3m ³ , PN=1.0Mpa | 台 | 1 | 一致 |
| 16 | 冷干机 | Q=0.7m ³ /min, PN=1.0Mpa, N=0.63kW | 台 | 1 | 一致 |
| 17 | 气动 V 型球阀 | DN50 PN=1.6Mpa | 台 | 2 | 一致 |
| 18 | 微阻缓闭止回阀 | DN50 PN=1.6Mpa | 台 | 2 | 一致 |
| 19 | FeCl ₃ 储罐 | V=3m ³ | 台 | 1 | 一致 |
| 20 | FeCl ₃ 投加泵 | Q=0.43m ³ /h, H=50m, N=0.55kW | 台 | 2 | 一致 |
| 21 | 水平倾斜带式输送机 | Q=30m ³ /h, 带宽 800mm, N=5.5kW L=10m | 台 | 1 | 一致 |
| 22 | LX 型电动单梁悬挂起重机 | Gn=2t, S=8m, N=2×0.4kW | 台 | 1 | 一致 |
| 23 | MD1 电动葫芦 | Gn=2t, H=9m, N=3×0.4kW | 台 | 1 | 一致 |
| 24 | 生石灰吨袋投料机 | 吨袋 1200×1200, N=10kW | 台 | 1 | 一致 |
| 25 | 倒流防止器 | DN40 PN=1.0Mpa | 台 | 4 | 一致 |
| 八、鼓风机房及变配电室 | | | | | |
| 1 | 罗茨鼓风机 | N=45kW Q=20m ³ /min H=78.0kPa | 台 | 2 | 一致 |
| 2 | 出口消音器 | DN200 | 台 | 2 | 一致 |
| 3 | 进口消音器 | DN200 | 台 | 2 | 一致 |
| 4 | 压力表 | DN20, PN=1.0MPa | 台 | 2 | 一致 |
| 5 | 手电两用蝶阀 | DN200, PN=1.0MPa, N=0.18kW | 台 | 2 | 一致 |
| 6 | 电动葫芦 | 起重量 0.5t, 起吊高度 6m, 配套 N=1.2kW | 台 | 1 | 一致 |
| 7 | 倒流防止器 | DN40 PN=1.0MPa | 台 | 1 | 一致 |
| 8 | 手提式干粉灭火器 | MF/ABC2 | 台 | 2 | 一致 |
| 9 | 自动卸荷式启动阀 | DN65 PN=1.0MPa | 台 | 2 | 一致 |
| 九、除臭生物滤池 | | | | | |
| 1 | 除臭设备 | Q=20000m ³ /h, 尺寸 11.0m×6.0m×3.0m | 台 | 1 | 一致 |
| 2 | 复合填料 | 火山岩为主的复合填料, 粒径 2cm~4cm | 台 | 85 m ² | 一致 |
| 3 | 喷淋及排水管路系统 | | 台 | 1 | 一致 |

| | | | | | |
|----|-----------|--|---|---|----|
| 4 | 尾气排放管 | φ800 δ=12 H=15m | 台 | 1 | 一致 |
| 5 | 循环水箱 | V _{max} =1m ³ | 台 | 1 | 一致 |
| 6 | 喷淋水箱 | V _{max} =1m ³ | 台 | 1 | 一致 |
| 7 | 预洗段循环水泵 | Q=40m ³ /h, N=4kW, H=21m | 台 | 2 | 一致 |
| 8 | 生物段喷淋水泵 | Q=40m ³ /h, N=4kW, H=21m | 台 | 1 | 一致 |
| 9 | 电动蝶阀 | DN800 N=0.55kW PN=1.0Mpa | 台 | 2 | 一致 |
| 10 | 离心风机 | Q=20000m ³ /h H=3.0Kpa N=30Kw | 台 | 2 | 一致 |
| 11 | 钢梯 | | 台 | 2 | 一致 |
| 12 | 进水电动阀 | DN50 PN=1.0Mpa | 台 | 2 | 一致 |
| 13 | 喷淋循环水管电动阀 | DN50 PN=1.0Mpa | 台 | 3 | 一致 |
| 14 | 电加热器 | N=8kW | 台 | 1 | 一致 |

2.3 主要原辅材料及能量消耗

本项目主要原辅材料与能源消耗量见表 2-3。

表 2-3 原辅材料及能源消耗指标

| 序号 | 名称 | 型号、规格 | 单位 | 数量 | 备注 |
|----|---|-------|----------|------|------------------------|
| 一 | 原辅材料 | | | | |
| 5 | 聚丙烯酰胺 (PAM) | 袋装 | t/a | 0.5 | 絮凝剂, 最大储存量为 0.1t/a |
| 6 | 聚合氯化铝 PAC (Al ₂ O ₃) | 袋装 | t/a | 10.0 | 混凝剂、除磷剂, 最大储存量为 0.5t/a |
| 7 | 乙酸钠 | 袋装 | t/a | 250 | 外加碳源, 最大储存量为 2t/a |
| 8 | 次氯酸钠 | 桶装 | t/a | 20 | 消毒, 最大储存量为 2.0t/a |
| 9 | 生石灰 | 袋装 | t/a | 10 | 污泥浓缩, 最大储存量为 0.5t/a |
| 10 | FeCl ₃ | 袋装 | t/a | 1.0 | 污泥浓缩, 最大储存量为 0.1t/a |
| 二 | 动力、水耗 | | | | |
| 1 | 电 | / | 万 kw h/a | 300 | 碧口镇豆家坝村电网 |
| 2 | 水 | / | t/a | 657 | 碧口镇管网 |
| 3 | 柴油 | / | t/a | 0.2 | 附近加油站提供, 厂区不设储存区 |

备注: 在线监测设备试剂由设备厂家和第三方运维单位负责, 因此不再罗列。

原辅料理化性质如下:

聚丙烯酰胺 (PAM)：聚丙烯酰胺是一种线状的有机高分子聚合物，同时也是一种高分子水处理絮凝剂产品，可以吸附水中的悬浮颗粒，在颗粒之间起链接架桥作用，使细颗粒形成比较大的絮团，并且加快了沉淀的速度。这一过程称之为絮凝，因其良好的絮凝效果，PAM作为水处理的絮凝剂并且被广泛用于污水处理。

聚合氯化铝(PAC)：聚合氯化铝是一种无机高分子混凝剂，又被称为聚铝，由于氢氧根离子的架桥作用和多价阴离子的聚合作用而生产的分子量较大、电荷较高的无机高分子水处理药剂。

乙酸钠：乙酸钠一般以带有三个结晶水的三水合乙酸钠形式存在。三水合乙酸钠为无色透明或白色颗粒结晶，在空气中可被风化，可燃。易溶于水，微溶于乙醇，不溶于乙醚。123℃时失去结晶水。但是通常湿法制取的有醋酸的味道。水中发生水解。性状：无色透明结晶或白色颗粒，相对密度：1.45（三水合物）；1.528（无水物），折光率：1.464，熔点（℃）：324。

次氯酸钠：次氯酸钠溶液是次氯酸钠的溶解液，微黄色溶液，有似氯气的气味，是化工业中经常使用的化学用品。熔点(℃)-6，相对密度(水=1):1.10，沸点(℃)102.2，分子式 NaClO，分子量 74.44，溶于水。次氯酸不稳定，容易分解，放出氧气。当氯水受日光照射时，次氯酸的分解加速了。次氯酸是一种强氧化剂，能杀死水里的病菌，所以自来水常用氯气(1L 水里约通入 0.002g 氯气)来杀菌消毒。次氯酸能使染料和有机色质褪色，可用作漂白剂。

FeCl₃：氯化铁是一种共价无机化合物，化学式 FeCl₃。是一种共价化合物。为黑棕色结晶，也有薄片状，熔点 306℃、沸点 316℃，易溶于水并且有强烈的吸水性，能吸收空气里的水分而潮解。FeCl₃ 从水溶液析出时带六个结晶水为 FeCl₃·6H₂O，六水合氯化铁是橘黄色的晶体。氯化铁是一种很重要的铁盐。

2.4 公用工程

(1) 给排水

① 给水

该项目用水水源直接由当地管网接入，水质、水量满足厂区需要。

项目厂区劳动定员20人，项目运营期生活用水量为1.8 m³/d，项目年用水657 m³/a。

生产用水主要为滤池冲洗生产用水，脱水机冲洗水、生产构建筑物内地面冲洗水、药剂配置用水、除臭生物滤池处理用水等用水量较少，且用水均为处理后的中水，因此这部分生产用水不再单独核算，仅核算滤池冲洗生产用水。根据项目运行实际情况，反冲洗废水产生最大量为100 m³/次，项目反冲洗周期48 h，则年用水量178 m³/a，后置纤维转盘滤池产生的反冲洗废水，进入反冲洗废水池，由废水泵提升进入污水井，由粗格栅进入污水处理系统进行处理。

生活用水、消防用水采用自来水，生产用水（主要包括滤池冲洗）、绿化用水采用处理后中水，已达到节约水资源目的。因此，项目反冲洗生产用水全部来自于污水处理厂处理后的中水，不需要消耗自来水，产生的生产废水全部进入污水处理系统再处理，不外排。

②排水

厂区采用雨污分流制。

生活污水产生量按照用水量的 80% 计算，则生活污水产生量为 1.44 m³/d；

污水处理运行过程中还会产生少量生产废水，主要为反冲洗废水，污泥脱水压滤液等。

项目后置纤维转盘滤池产生的反冲洗废水，进入反冲洗废水池，由废水泵提升进入污水井，由粗格栅进入污水处理系统进行再处理。项目污水处理工艺过程中产生的污泥量为293.75 kg/d（含水率99.5%），经污泥处置措施（采用曝气+压滤脱水）处理至含水率为55%，总脱水量为290.46 kg/d，全部进入污水处理系统再处理。项目水量平衡见表2-4和图2-1。

表 2-4 项目水量平衡表（单位：m³/d）

| 序号 | 用水项目 | 新鲜水 | 中水用水量 | 损耗量 | 排水量 | 备注 |
|----|---------|-----|-------|------|--------|-------------|
| 1 | 生活用水 | 1.8 | 0 | 0.36 | 1.44 | |
| 2 | 污泥脱水压滤液 | 0 | 0 | 0 | 290.46 | |
| 3 | 反冲洗用水 | 0 | 100 | 0 | 100 | 日用水量按单次最大量计 |
| 合计 | | 1.8 | 100 | 0.36 | 391.9 | |

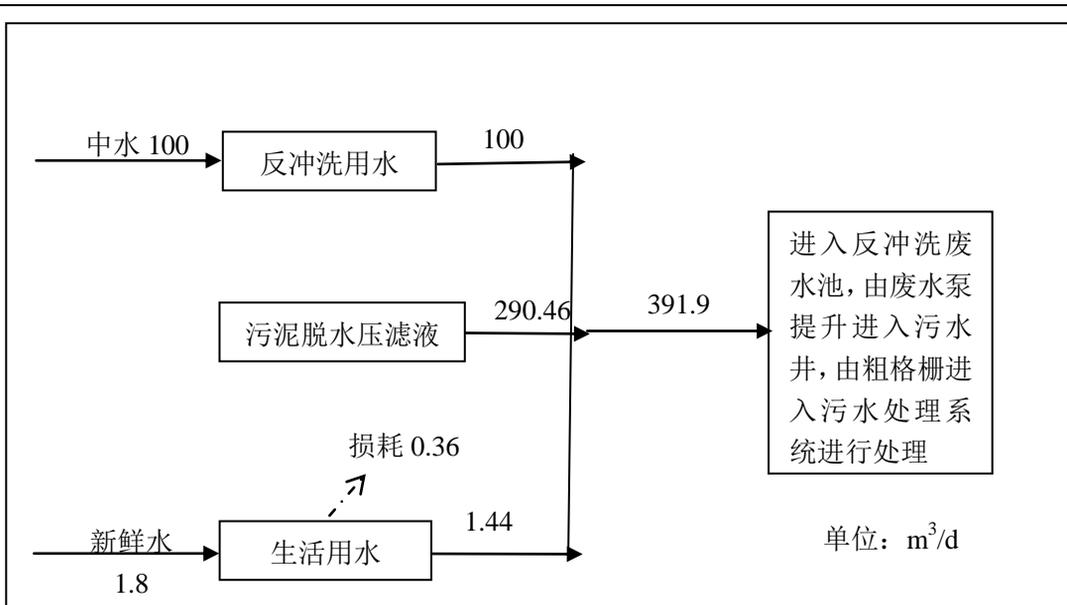


图 2-1 该项目运营期水平衡图

(2) 供电

本项目供电碧口镇豆家坝电网统一供给。

(3) 供暖

员工生活供采暖由电暖气供给。

2.5 项目建设及验收范围

项目生产线产生的废气、废水、噪声、固废。

2.6 项目变更情况

经现场调查，本项目实际建设内容与环评阶段基本一致。无重大变更。

三、主要工艺及污染物产出流程

3.1 项目生产工艺

该项目污水处理采用“预处理+A²O+纤维转盘滤池”工艺，经处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后，外排至白龙江。该项目运营期污水处理工艺流程及产污节点见图 3-1。

工艺过程说明：

（1）进水：由所在区域收集管网收集的城镇污水，经污水总管接入文县碧口镇污水处理厂。

（2）粗格栅：拦截污水中较大悬浮物，确保水泵正常运行。采用现场手动、远程及自动控制，有少量栅渣和废气产生。

（3）提升泵：将自流进厂的污水提升至厂内后续处理功能单元构筑物，水泵运行过程有噪声产生。

（4）细格栅：截除污水中的较小漂浮物。采用现场手动、远程及自动控制，产生一定量的栅渣，由输送机输送至带轮垃圾箱后打包外运至文县碧口垃圾填埋场。

（5）沉砂池：污水由流入口沿切线方向流入沉砂区，通过搅拌机带动，砂粒受离心力的作用，甩向池壁，沉入砂斗，实现砂水分离的目的。

（6）计量井：测量水位、水质。

（7）A²/O 生化池

A²/O 工艺的目的是利用厌氧状态释放磷、好氧状态摄取磷的特性除磷。生物除磷是利用污水中的聚磷菌在厌氧条件下，受到抑制而释放体内的磷酸盐，产生能量用以吸收快速降解有机物，并转化为 PHB（聚 β 羟丁酸）储存起来。当这些聚磷菌进入好氧条件时就降解体内储存的 PHB 产生能量，用于细胞的合成和吸收磷，形成含磷量高的污泥，随剩余污泥一起排出系统，从而达到除磷的目的。要进行除磷，必须具备厌氧/好氧过程，在生物脱氮系统前再设置一个厌氧池，这样就形成 A²/O 系统，即厌氧-缺氧-好氧系统，确保了除磷效果，有废气产生。

同时 A²/O 生化池污水中的有机氮、蛋白氮等的好氧条件下首先被氨化菌转

化为氨氮，然后在硝化菌的作用下变成硝酸盐氮，此阶段称为好氧硝化。再在缺氧条件下，在反硝化菌作用下，并通过加药装置投加碳源提供能量，使硝酸盐氮还原为氮气从污水中逸出，此阶段称为缺氧反硝化。

在硝化和反硝化过程中，影响其脱氮效率的因素是温度、溶解氧、pH 值及反硝化碳源。生物脱氮系统中，硝化菌增长速度较缓慢，因此，需要有足够的污泥龄。反硝化菌的生长主要在缺氧条件下进行，并且要有充足的碳源提供能量，才能促使反硝化作用顺利进行。A²/O 系统需要控制的主要参数为足够的污泥龄和进水碳氮比，从而可以实现良好的除磷和脱氮效果。

(8) 鼓风机房：为 A²/O 生化池提供曝气所需的空气量，运行过程中会产生噪声。

(9) 提升泵：将 A²/O 生化池出水提升进入纤维转盘滤池，水泵运行过程会产生噪声。

(10) 纤维转盘滤池：污水重力流进入转盘滤池，滤池中设有挡板消能设施，污水通过滤布过滤，滤后液通过中空管收集重力流通过溢流槽排出滤池。过滤中部分污泥吸附于滤布外侧，逐渐形成污泥层，随着滤布上污泥的积累，滤布过滤阻力增加，滤池水位逐渐升高，通过测压装置可监测滤池与出水堰上水头之间的水位差，当该水位差达到设定的反冲洗值时，自动控制系统自动控制反冲洗泵，开始反冲洗过程。过滤期间，滤盘处于静态，有利于污泥的池底沉积，反冲洗期间，滤盘以 1 转/分的转速旋转，反冲洗泵利用中空管内的滤后水冲洗滤布，吸除滤布上集聚的污泥颗粒，并排除或再利用反冲洗水。转盘滤池底部设置有排泥管，用于排除池底污泥，污泥在池底的沉积减少了滤布上的污泥量，可延长过滤时间，减少反冲洗水量。控制系统可以设定排泥的间隔时间及排泥历时。

(11) 接触消毒池：采用 ClO₂ 消毒，通过 DN25 的管道加氯，消灭处理后尾水中的病原微生物，出水通过 DN400 管线排入白龙江。

(12) 贮泥曝气池：A²/O 生化池和纤维转盘滤池排出的剩余污泥进入贮泥曝气池，污泥进浓缩，污泥在下，清液在上，实现固液分离，使污泥含水率下降。

(13) 叠螺式污泥脱水机：分浓缩、脱水、自清洗三个阶段，叠螺式污泥

脱水机能使处理后污泥含水率降至 80% 以下。该工序会产生恶臭和噪声。

(14) 连续污泥深度脱水：投加污泥改性药剂，将污泥进行脱水，使得污泥含水率 < 60%，外运送至文县碧口生活垃圾填埋场处置。

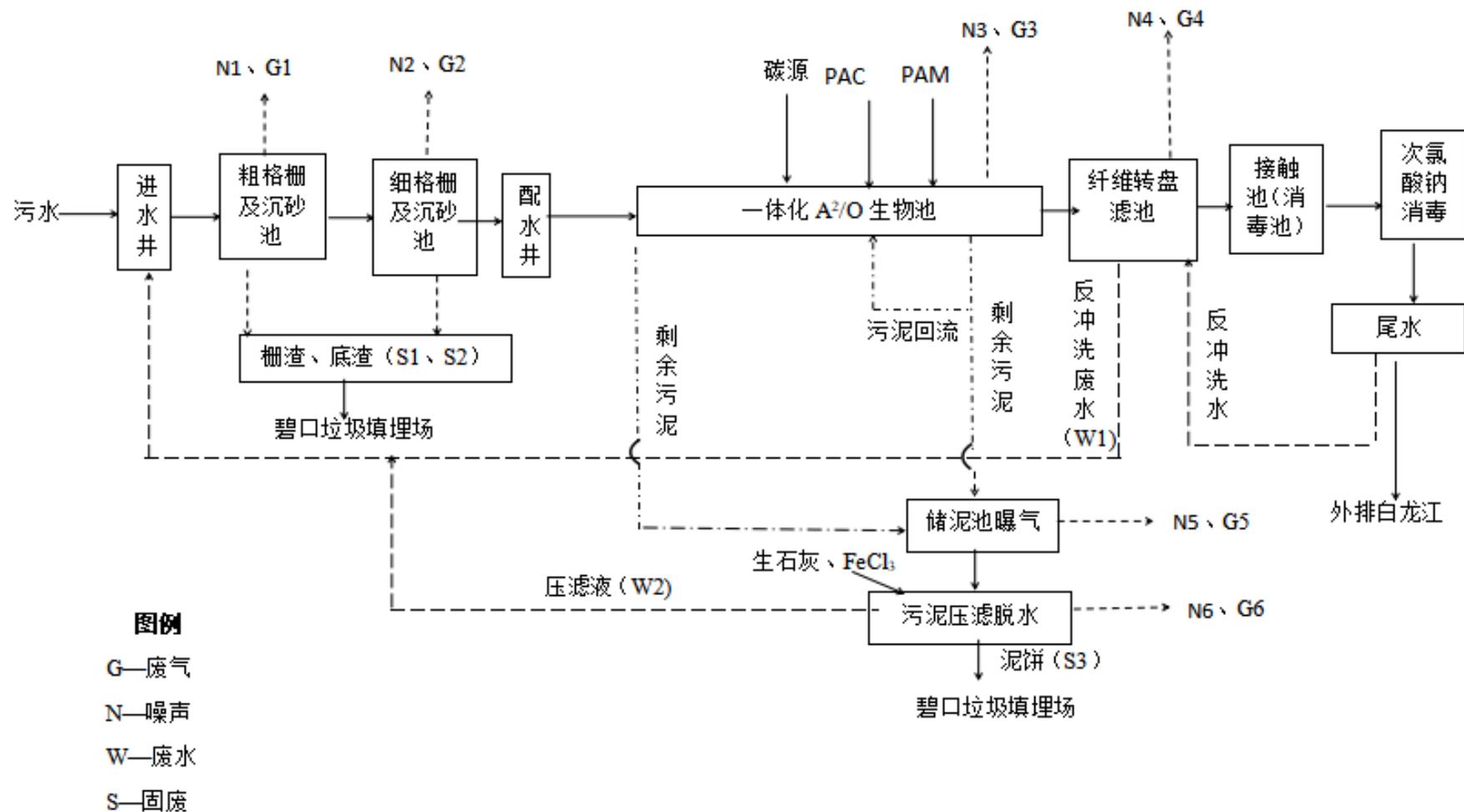


图 3-1 项目运营期产污节点示意图

3.2 污染物产生及排放分析

根据图 3-1 可知，项目正常生产过程中将产生废水、噪声、废气及固体废物。

3.2.1 废气污染物产生及排放

污水处理厂恶臭气体分布于污水处理的全过程，其中，因曝气过程需充入并排出大量气体；脱水过程污泥被挤压排气，并与空气直接接触加快气体挥发，使得曝气设施和污泥处理车间成为污水厂恶臭污染物的主要发生源，恶臭气体的主要产生与排放点为粗、细格栅、沉砂池、A²/O生化池、纤维转盘滤池和污泥脱水机房等。臭气的主要成分为NH₃和H₂S等物质。文县碧口镇生活污水处理厂采用生物滤池除臭，恶臭气体进入生物除臭滤池，废气经处理后，由15m高排气筒达标排放；收集比例按90%计，没有收集的恶臭气体以无组织形式排放。

项目环评审批意见要求：运营期格栅、污泥曝气池、污泥脱水间产生的恶臭气体（主要为H₂S、NH₃、臭气浓度）采用集气系统+除臭生物滤池处理+15m高排气筒（TA001）排放，执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）中的表2标准限值要求（H₂S排放速率 \leq 0.33kg/h，NH₃排放速率 \leq 4.9 kg/h），防止对周围环境敏感目标和环境空气造成影响。

环保竣工验收阶段：

文县碧口镇生活污水处理厂建成后采用生物滤池除臭，恶臭气体进入生物除臭滤池，废气经处理后，由15m高排气筒达标排放。

项目实际建设和运营过程中，大气污染物所采取的环保措施和环评及审批意见一致。



生物滤池除臭设备



格栅池集气罩、集气管道

3.2.2 废水污染物产生及排放

该项目运营期废水主要包括反冲洗废水，污泥脱水压滤液及生活污水，最终都进入厂区污水处理系统与进厂污水一并处理。污水处理系统处理规模为 2500 m³/d，该项目污水处理采用“预处理+A²O+纤维转盘滤池”工艺，经厂区污水处理系统处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后，排入白龙江。

项目环评批复要求：污水处理厂处理后污水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后，达标外排白龙江。

环保竣工验收阶段：污水处理厂处理后污水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后，达标外排白龙江。

项目实际建设和运营过程中，采取的废水污染防治措施和环评及审批意见一致。



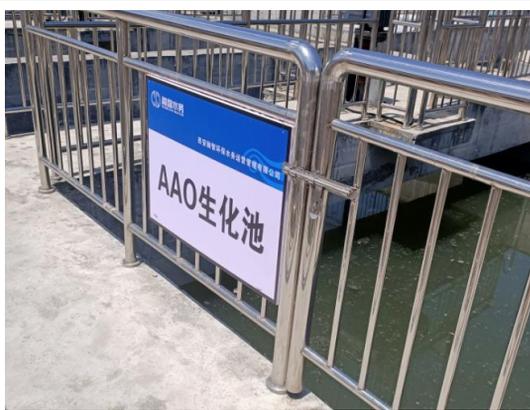
污水一体化处理设施



接触消毒池



接触池出水口流量监测仪



A²O生化池



纤维转盘滤池

3.2.3 噪声产生及排放

本项目主要噪声源为曝气鼓风机、泵类、污泥脱水机等噪声。合理设置基础减振、设备选型采用低噪声设备，采取消音、设置专用房隔音，厂区绿化，厂区四周及道路两侧设置绿化带。经上述措施后，项目产生的噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中2类标准，对周边声环境

质量影响较小。

项目环评批复要求：按照环评要求采取降噪措施后，项目产生的噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)中 2 类标准。

环保竣工验收阶段：厂界噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中规定 2 类标准限值要求。

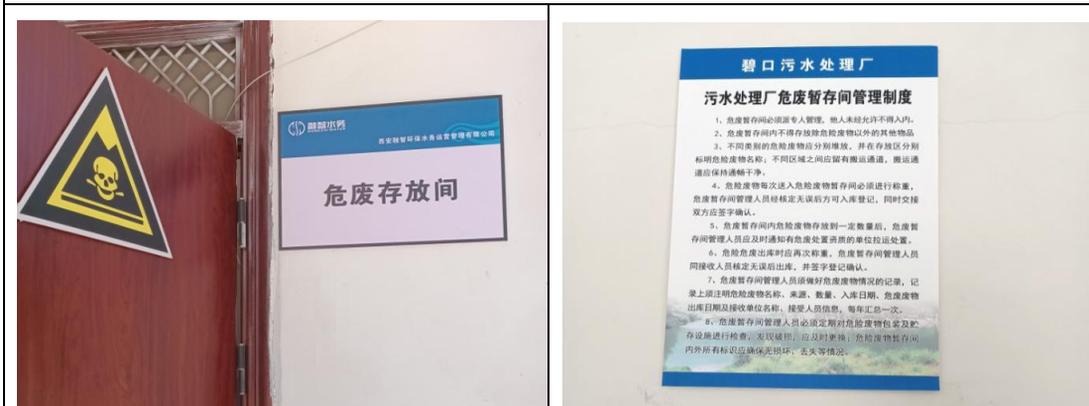
项目实际建设和运营过程中，采取的噪声防治措施和环评及审批意见一致。

3.2.4 固体废物产生及排放

生活垃圾、栅渣、沉砂池底渣统一收集送附近垃圾中转处理；污泥采用曝气+压滤脱水处理后送碧口生活垃圾填埋场处置；危险废物暂存在危废暂存间，集中收集后有资质的处理单位处置。



污泥临时存放点



危废暂存间

(1) 危废暂存间设置要求

项目仓库中设置一个 9m² 危废暂存间用于贮存生产过程中产生的危险固废，危废堆场须设置标志牌，地面与裙角均采用防渗材料建造，耐腐蚀的硬化

地面，确保地面无裂缝，整个危险废物暂存场做到“防风、防雨、防晒”，并由专人管理和维护。同时各类固体废物均按照相关要求分类收集贮存，贮存区域均满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）中的相关要求。

(2) 本项目固废产生情况

本项目固体废物性质及产排情况见表 3-1。

表 3-1 本项目固体废物性质及产排情况

| 序号 | 固废名称 | 固废类型 | 环评阶段产生量 | 验收阶段产生量 | 处置措施 |
|----|--------|--------------------|---------|---------|---|
| 1 | 生活垃圾 | 生活垃圾 | 3.65t/a | 2.0t/a | 集中收集后送附近垃圾中转处理 |
| 2 | 栅渣 | 一般固废 | 50t/a | 20t/a | |
| 3 | 沉砂池底渣 | 一般固废 | 6t/a | 2t/a | |
| 4 | 污泥 | 一般固废 | 1.2t/a | 0.5t/a | 脱水后外运垃圾场填埋 |
| 5 | 废机油 | 危险废物 900-214-08 | 150kg/a | 0 | / |
| 6 | 含油废抹布 | 一般固废 | 0.1t/a | 0 | / |
| 7 | 在线监测废液 | 危险废物 900-047-49 | / | / | 在线监测产生的废液，定期由设备厂家和第三方运维单位在更换监测试剂时更换处置，不在厂区暂存。 |

项目环评批复要求：生活垃圾、栅渣、沉砂池底渣统一收集送附近垃圾中转处理；污泥采用曝气+压滤脱水处理后送碧口垃圾填埋场处置；废机油为危险废物，暂存在危废暂存间，定期委托有资质的单位妥善处置。严格按照《报告表》的要求落实各类固废污染防治措施，确保固废全部得到安全合理有效处置。

环保竣工验收阶段：生活垃圾、栅渣、沉砂池底渣统一收集送附近垃圾中转处理；无废机油产生；污泥采用曝气+压滤脱水处理后送碧口生活垃圾填埋场处置；危险废物暂存在危废暂存间，集中收集后由有资质的处理单位处置。

项目实际建设和运营过程中，无废机油产生，其余固废处置措施和项目环评批复要求一致。

3.3 地下水污染防治措施

运营期厂区污水处理构筑物部分采用地埋式，污水处理构筑物和管网渗漏等事故会对地下水造成污染。

(1) 设备、管道

所有设备凡与水接触部件均为不锈钢、PVC、ABS 等防腐材质，所有阀体，包括自动阀、切换阀、球阀等均为 PVC、衬胶等防腐材质。

严格按规范进行排水管道设计和施工。污水管网采用管内、管外防腐防渗处理，管外防腐采用石油沥青涂料，管内防腐采用涂环氧粉末（FBE）或喷涂液态环氧涂料 LE（包括无溶剂漆或油溶剂漆），防渗层渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s，弯头、接头等有伸缩缝的地方用粘结力强、变形性能好、耐高温好、耐老化、无毒环保的弹塑性止水材料包裹，以避免管道输送过程的渗漏。

（2）构筑物

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）对污染控制难易程度分级的要求（见表 80），分析厂区西侧和中部主要布设一系列污水处理构筑物的生产功能单元，污染地下水环境的污染物泄漏后不容易被及时发现和处理，污染控制难易程度级别为难；厂区南侧主要布设综合办公楼，南侧主要布设门卫，污染控制难易程度为易。

表 3-1 污染控制难易程度分参照表

| 污染控制难易程度 | 主要特征 |
|----------|--------------------------------|
| 难 | 对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，不能及时发现和处理。 |
| 易 | 对地下水环境有污染的物料或污染物泄露后，可及时发现和处理。 |

厂区构筑物划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。重点防渗区为可能泄漏污染物污染型强对地下水环境影响大的物质，主要包括污水处理构筑物的生产区域，防渗要求：等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0\text{m}$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}/\text{s}$ ，或参照 GB18598 执行；一般防渗区主要包括鼓风机房、加药间、加氯间和配电室，防渗要求：等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5\text{m}$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ ，或参照 GB16889 执行；简单污染防渗区主要包括生产管理楼、门卫的管理区域，防渗要求为一般地面硬化。详见表 3-2。

表 3-2 该项目地下水污染防治分区划分一览表

| 序号 | 防治分区 | 防治对象 | 数量(个) | 防渗技术要求 |
|----|-------|---------------------------------------|-------|--|
| 1 | 重点防渗区 | 一系列污水处理构筑物，如沉砂池、生化池、沉淀池、纤维转盘滤池、曝气贮泥池等 | 8 | 等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1×10 ⁻⁷ cm/s；或参照 GB18598 执行 |
| 2 | 一般防渗区 | 鼓风机房、加药间、加氯间、配电室 | 4 | 等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1×10 ⁻⁷ cm/s；或参照 GB16889 执行 |
| | | 出水仪表间及控制间 | 1 | |
| 3 | 简单防渗区 | 综合办公楼 | 1 | 一般地面硬化 |
| | | 门卫及传达室 | 1 | |
| | | 厂区道路 | — | |

另外，装置投产后，加强现场巡查，特别是在卫生清理、下雨地面水量较大时，重点检查有无渗漏情况（如地面有气泡现象）。若发现问题，及时分析原因，找到泄漏点制定整改措施，尽快修补，确保防腐防渗层的完整性。

采取上述措施后，本项目对地下水影响较小，不会改变区域地下水环境质量现状。

项目环评批复要求：严格按照《报告表》提出的要求，做好分区防渗，确保项目运营不会对地表水、地下水环境造成不良影响。

环保竣工验收阶段：将污水处理构筑物的生产区域设置为重点防渗区，鼓风机房、加药间、加氯间和配电室设置为一般防渗区，办公室、停车场设置为简单防渗区；项目实际建设和运营过程中，地下水防范措施和项目环评报告要求一致。

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

4.1 环评报告表的主要结论与建议

4.1.1 结论

(1) 工程概况

项目名称为文县碧口镇生活污水处理工程（变更）；建设地点为甘肃省陇南市文县碧口镇豆家坝村；建设单位为文县住房和城乡建设局；建设性质为改新建；拟建项目总投资约为 7052.13 万元，其中环保投资 186.04 万元，环保投资占总投资 2.64%；建设污水处理规模为 2500m³/d，配套相应的附属设备。

(2) 项目符合性及合理性分析

① 相关产业政策符合性

根据中华人民共和国国家发展和改革委员会《产业结构调整指导目录(2019年本)》，本项目属于第一类“鼓励类”中“四十三、环境保护与资源节约综合利用”中“15、“三废综合利用与治理技术、装备和工程”综合利用及治理工程”项目。因此，本项目的建设符合国家产业政策。

② 选址合理性

该项目建设地点位于陇南市文县碧口镇豆家坝村，105度16分37.347秒，32度44分37.078秒。

a、项目基础设施可依托性分析

项目区所在地基础设施基本完善，项目供水依托碧口镇饮用水工程供应，供电依托碧口镇电网，项目紧邻G212国道，交通便利。因此项目基础设施依托碧口镇现有设施是可行的。

b、项目用地符合性

该项目属基础设施建设，文县住房和城乡建设局同意项目选址。

c、自然保护区和饮用水源地调查

根据调查，距离项目区最近的水源地为碧口镇壹号井饮用水水源地。碧口镇壹号井饮用水水源地距离项目区取水口约3.4 km处，为地下水水源地，本项目距离碧口镇壹号井饮用水水源地二级保护区边界距离约为3.2 km，一级保护区边界距离约为3.3 km，本项目位于壹号井饮用水水源地下游，与本项目无补给关系。本项目实施对水源地水质无影响。

根据调查，项目区位于大熊猫国家公园白水江园区北侧0.1 km。本项目占地不在保护区范围内，本项目实施对保护区基本无影响。

d、环境影响

项目建设会产生一定量的废气、固废、噪声和废水。废气主要是生活污水处理过程中产生的氨、硫化氢、臭气浓度，污水处理系统产生的恶臭气体（主要为H₂S、NH₃、臭气浓度）采用集气系统+除臭生物滤池处理+15m高排气筒排放措施，对周边环境的影响较小；项目运营期废水主要是职工日常生活产生的生活污水，和进入厂区的碧口镇生活污水一起处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准后排入白龙江；项目运营过程中噪声主要是机械设备噪音，经基础减震措施后对周围环境影响较小；项目固废主要是生活垃圾、栅渣、污泥、少量废机油和含油抹布，生活垃圾、栅渣集中收集后，定期运至碧口镇豆家坝村生活垃圾收集点，污泥经脱水后运至碧口镇生活垃圾填埋场处置，废机油设置危废暂存间，定期请有资质的单位处理，含油抹布混入生活垃圾一并处置，固废得到很好的处理。项目区域地形限制，主导风向不明显，项目运行期对周围环境及敏感目标影响很小。从环境条件分析，选址是合理的。

综上所述，项目区周边交通便利，周边供水、电力管网完善，占地范围内不涉及自然保护区以及饮用水水源地等，敏感点为周边村落，在做好环保措施的前提下，污染物排放对周围环境影响可以接受。因此该项目的选址基本合理。

③“三线一单”符合性分析

a、生态保护红线

本项目距离碧口镇壹号井饮用水水源地二级保护区边界距离约为 3.2 km，一级保护区边界距离约为 3.3 km，距离取水口为 3.4 km。项目区位于大熊猫国家公园白水江园区北侧 0.1 km。结合《甘肃省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（甘政发[2020]68号）和《陇南市关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（陇政发【2021】14号），本项目位于一般管控区，该区域须落实生态环境保护基本要求，加强生活污染和农业面源污染治理。本项目已建成运营，为生活污水处理工程，生活污水经污水收集管网收集并进行集中处理后，水污染物浓度大大降低，排放的尾水可降低生活和农业面

源污染。因此项目的建设符合生态保护红线要求。

b、环境质量底线

本项目选址区域环境质量达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准；地表水水域白龙江水质较好，满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类水质标准要求；项目所在地声环境满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类、4a类区标准规定要求，因此项目所在地声环境现状良好。营运期产生的各类污染物通过采取有效的污染防治措施后，均能实现达标排放，不会突破环境质量底线。

c、资源利用上线

项目用水来源于碧口镇居民点自来水管网，可以满足生产生活需求，本项目建成运行后通过内部管理、设备选择、废物回收利用、污染治理等多方面采取可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有限地控制污染，项目的水、电等资源不会突破区域的资源利用上线。

d、环境准入负面清单

本项目用地为建设用地，不属于《限制用地项目目录（2012年本）》《禁止用地项目目录（2012年本）》中的限制和禁止用地项目。本项目不属于《市场准入负面清单草案（试点版）》中禁止准入类和限制准入类项目。本项目位于甘肃省陇南市文县碧口镇境内，根据《甘肃省国家重点生态功能区产业准入负面清单(试行)》，文县位于秦巴生物多样性生态功能区，其类型为生物多样性维护型。本县负面清单涉及国民经济5门类9大类14中类16小类，其中限制类涉及国民经济5门类7大类10中类12小类。禁止类涉及国民经济2门类2大类4中类4小类。本项目属于生活污水处理工程，未列入文县环境准入负面清单范围内。因此，该项目符合《甘肃省国家重点生态功能区产业准入负面清单(试行)》要求。

综上，该项目符合甘肃省“三线一单”分区管控单元相关管控要求。

（3）环境质量现状

项目区环境空气质量现状满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，现状良好；地表水环境质量现状满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类水质标准要求，地表水环境质量现状良好；声环境质

量现状满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类区标准要求，现状良好；生态环境现状较好。

（4）环境影响分析

该项目属于减少“三废”排放的环保型项目，该项目的实施将改善白龙江流域水质，具有很好的环境效益；该项目建设将会产生废水、噪声、固废、废气等环境污染问题，针对工程特点，本报告中对污水厂运行过程中各污染物产生环节均提出了有效措施来控制，经采取前述各项处理措施治理后，该项目建设对周围环境和生态影响较小。

（5）环保措施的可行性

该项目二级生物处理采用 A²/O 工艺，在国内已有很多成功运行的实例，具有很好的除碳和脱氮除磷效果，工艺稳定可行；生活污水收集后由污水处理厂处理达标排放的措施；污泥采取曝气+压滤脱水后，送碧口生活垃圾填埋场处置，生活垃圾、栅渣、沉砂池底渣统一收集送附近垃圾中转处理；对主要噪声源采用消声和隔音治理的措施；从目前国内同类型企业的实际情况看是经济可行的，能够达到预期的环保治理目标。

（6）总量控制指标

本次总量控制指标按设计污水处理规模 2500 m³/d，给出，执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，具体如下：

废水量：2500 m³/d；

COD：45.6 t/a；

NH₃-N：4.56 t/a；

粗细格栅、沉砂池、A²/O 生化池、纤维转盘滤池、污泥曝气池和污泥脱水间等会产生 NH₃、H₂S 等气体，该废气不作为总量考核指标。

（7）环境风险评价结论

该项目为污水处理厂建设项目，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 和《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），环境风险潜势为 I。建设项目在严格按照国家有关规范标准的要求进行监控和管理，认真落实本次环评提出的对策措施，采取以上风险防范措施以及制定应急预案的前提下，环境风险事故对周围环境的影响处于可接受水平。

4.1.2 基本结论

综上所述，该工程建设符合国家产业政策，在坚持环保设施“三同时”，强化施工环境管理，逐一落实本环评报告中提出的各项环境保护和污染防治措施，确保污染物达标排放的前提下，从环境保护角度来看，该项目建设是可行的。

4.2环评批复审批决定（见后附件）

审批意见：

文环评表发[2022]004号

陇南市生态环境局文县分局于 2022 年 5 月 28 日下发关于《文县住房和城乡建设局文县碧口镇生活污水处理工程（变更）环境影响报告表》批复意见如下：

一、项目位于陇南市文县碧口镇豆家坝村，总占地面积为 3000 m²，项目位置坐标为东经 105°16′ 37.347″，北纬 32°44′ 37.078″。主要建设内容包括：粗格栅及沉砂池一座，平面尺寸 L×B×H=16.9m×6.0m×10.8m；细格栅及沉砂池一座，平面尺寸 L×B×H=10.47m×9.86m×2.3m；一体化 A²O 生物反应池一座，平面尺寸 L×B×H=29.4m×24.3m×7.0m；纤维转盘滤池一座，平面尺寸 L×B×H=7m×4.2m×3.5m；贮泥曝气池一座，Φ 4.8m，H=5.60m；除臭生物滤池一座，平面尺寸 L×B×H=11.4m×6.4m×3.0m；接触池（消毒池）一座，平面尺寸 L×B×H=13.0m×6.8m×3.0m；污泥脱水机房一座，综合办公楼一座，鼓风机房及变配电室一座，出水在线监测房。现阶段设计处理能力 0.25 万 m³/d，不包含远期（2030 年）设计处理能力 0.5 万 m³/d。本项目总投资约为 7052.13 万元，其中环保投资 186.04 万元。该项目符合国家产业政策、行业准入等相关要求。在全面落实《报告表》提出的各项生态保护措施、污染防治措施和环境风险控制措施后，对环境的影响可接受，我局同意批复《报告表》。《报告表》可作为工程环境保护设计、建设与环境管理的依据。

二、项目应按照国家环保法律法规要求，做到污染物达标放，必须严格执行环保“三同时”制度，做到环保投资及时足额到位，认真落实《报告表》提出的各项环保治理措施，发挥环保投资效益，改善和保护环境。

三、项目运营管理应重点做好以下工作：

（一）认真做好废水污染防治工作。项目后置纤维转盘滤池产生的反冲洗废水由废水泵提升进入污水井，排入粗格栅污后进入污水处理系统进行处理，污泥脱水压滤液、本项目生活污水全部进入污水处理系统处理；本项目污水处理采用“预处理+A²O+纤维转盘滤池”工艺，经处理达到《城镇污水处理厂污

染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准后, 外排至白龙江。严格按照《报告表》提出的要求, 做好分区防渗, 确保项目运营不会对地表水、地下水环境造成不良影响。

(二) **认真落实大气污染防治措施。**运营期格栅、污泥曝气池、污泥脱水间、储泥池产生的恶臭气体(主要为 H_2S 、 NH_3 、臭气浓度)采用集气系统+除臭生物滤池处理+15m 高排气筒(TA001)排放, 执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)中的表 2 标准限值要求(H_2S 排放速率 $\leq 0.33\text{kg/h}$, NH_3 排放速率 $\leq 4.9\text{kg/h}$)。

(三) **严格控制噪声影响。**运营期选用低噪声设备, 采取隔声、减振、消声等措施, 运营期厂界东、南、西侧噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 2 类标准限值要求, 厂界北侧为国道 G312, 厂界北侧噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 4 类要求。

(四) **加强固体废物管理。**生活垃圾、栅渣、沉砂池底渣统一收集送附近垃圾中转处理; 污泥采用曝气+压滤脱水处理后送碧口垃圾填埋场处置; 废机油为危险废物, 暂存在危废暂存间, 定期委托有资质的单位妥善处置。严格按照《报告表》的要求落实各类固废污染防治措施, 确保固废全部得到安全合理有效处置。

(五) **强化环境风险防范和应急管理。**按《报告表》要求落实各项风险防范措施, 防止发生环境污染和生态破坏事件。

四、落实运营期的环境管理与监控计划, 按照《建设项目环境保护管理条例》对配套建设的环境保护设施进行验收。

五、请市生态环境局文县分局加强项目运营期间的环境监督管理工作。你单位应按规定接受各级环境保护部门的监督检查。

陇南市生态环境局文县分局
2022年6月14日

五、质量保证及质量控制

5.1 质量保证及质量控制

- (1) 及时了解工况情况，保证监测过程中工况负荷满足验收监测要求。
- (2) 合理布设监测点位，保证各监测点位布设的科学性和可比性。
- (3) 监测分析方法采用国家有关部门颁布的标准（或推荐）方法，监测人员经过考核并持有合格证书。
- (4) 非甲烷总烃采样器在进入现场前应对采样器流量计、流速计等进行校核。废气监测（分析）仪器在测试前按监测因子分别用标准气体和流量计对其进行校核（标定），在测试时应保证其采样流量。
- (5) 保证验收监测分析结果的准确性、可靠性。
- (6) 噪声仪在使用前后用声校准器校准，校准读数偏差不大于 0.5 分贝。
- (7) 测量数据严格实行三级审核制度，经过校对、校核，最后由技术负责人审定。

5.2 监测分析方法

项目竣工验收监测分析方法见表 5-1。

表 5-1 有组织废气检测分析方法一览表

| 序号 | 项目 | 单位 | 测定方法 | 依据标准 | 检出限 |
|----|-----|-------------------|------------------------|--------------------------------|-------|
| 1 | 硫化氢 | mg/m ³ | 污染源废气 硫化氢 亚甲基蓝分光光度法) | 《空气和废气监测分析方法》（第四版） 国家环境保护总局 | 0.001 |
| 2 | 氨 | mg/m ³ | 环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 | HJ 533-2009 | 0.25 |

表 5-2 无组织废气检测分析方法一览表

| 序号 | 项目 | 单位 | 测定方法 | 依据标准 | 检出限 |
|----|------|-------------------|--------------------------------|----------------------------|-------|
| 1 | 硫化氢 | mg/m ³ | 环境空气 硫化氢 亚甲基蓝分光光度法 | 《空气和废气监测分析方法》（第四版）国家环境保护总局 | 0.001 |
| 2 | 氨 | mg/m ³ | 环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 | HJ 533-2009 | 0.01 |
| 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 | 甲烷 | mg/m ³ | 环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法 | HJ 604-2017 | 0.06 |

表 5-3 地表水水检测分析方法一览表

| 序号 | 项目 | 单位 | 测定方法 | 依据标准 | 检出限 |
|----|-------------------|------|---|-----------------|-------------|
| 1 | pH | — | 水质 pH 值的测定 电极法 | HJ 1147-2020 | — |
| 2 | 溶解氧 | mg/L | 水质 溶解氧的测定 碘量法 | GB/T 7489-1987 | 0.2 |
| 3 | 高锰酸盐指数 | mg/L | 水质 高锰酸盐指数的测定 | GB/T 11892-1989 | 0.5 |
| 4 | COD _{Cr} | mg/L | 水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 | HJ 828-2017 | 4 |
| 5 | BOD ₅ | mg/L | 水质 五日生化需氧量（BOD ₅ ）的测定 稀释与接种法 | HJ 505-2009 | 0.5 |
| 6 | 氨氮 | mg/L | 水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 | HJ 535-2009 | 0.025 |
| 7 | 总磷 | mg/L | 水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 | GB/T 11893-1989 | 0.01 |
| 8 | 总氮 | mg/L | 水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法 | HJ 636-2012 | 0.05 |
| 9 | 铜 | mg/L | 水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 | GB/T 7475-1987 | 0.001 |
| 10 | 锌 | mg/L | 水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 | GB/T 7475-1987 | 0.05 |
| 11 | 氟化物 | mg/L | 水质 氟化物的测定 离子选择电极法 | GB/T 7484-1987 | 0.05 |
| 12 | 硒 | mg/L | 水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 | HJ 694-2014 | 0.0004 |
| 13 | 砷 | mg/L | 水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 | HJ 694-2014 | 0.0003 |
| 14 | 汞 | mg/L | 水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 | HJ 694-2014 | 0.0000 4 |

| | | | | | |
|----|----------|-------|----------------------------|-----------------|--------|
| 15 | 镉 | mg/L | 水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 | GB/T 7475-1987 | 0.001 |
| 16 | 铬(六价) | mg/L | 水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 | GB/T 7467-1987 | 0.004 |
| 17 | 铅 | mg/L | 水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 | GB/T 7475-1987 | 0.01 |
| 18 | 氰化物 | mg/L | 水质 氰化物的测定 异烟酸吡啶啉酮分光光度法 | HJ 484-2009 | 0.004 |
| 19 | 挥发性酚类 | mg/L | 水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 | HJ 503-2009 | 0.0003 |
| 20 | 石油类 | mg/L | 水质 石油类的测定 紫外分光光度法 | HJ 970-2018 | 0.01 |
| 21 | 阴离子表面活性剂 | mg/L | 水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法 | GB/T 7494-1987 | 0.05 |
| 22 | 硫化物 | mg/L | 水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法 | HJ 1226-2021 | 0.01 |
| 23 | 粪大肠菌群 | MPN/L | 水质 总大肠菌群和粪大肠菌群的测定 纸片快速法 | HJ 755-2015 | 20 |
| 24 | 水温 | ℃ | 水质 水温的测定 温度计法 | GB/T 13195-1991 | — |

表 5-4 废水检测分析方法一览表

| 序号 | 项目 | 单位 | 测定方法 | 依据标准 | 检出限 |
|----|-------------------|------|-----------------------------------|-----------------|-------|
| 1 | pH | — | 水质 pH 值的测定 电极法 | HJ 1147-2020 | — |
| 2 | COD _{Cr} | mg/L | 水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 | HJ 828-2017 | 4 |
| 3 | BOD ₅ | mg/L | 水质 BOD ₅ 的测定 稀释与接种法 | HJ 505-2009 | 0.5 |
| 4 | 氨氮 | mg/L | 水质氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 | HJ 535-2009 | 0.025 |
| 5 | 总氮 | mg/L | 水质总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法 | HJ 636-2012 | 0.05 |
| 6 | 总磷 | mg/L | 水质总磷的测定 钼酸铵分光光度法 | GB 11893-1989 | 0.01 |
| 7 | SS | mg/L | 水质 悬浮物的测定 重量法 | GB/T 11901-1989 | — |
| 8 | 色度 | 倍 | 水质 色度的测定 稀释倍数法 | HJ 1182-2021 | 2 |
| 9 | 动植物油 | mg/L | 水质石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法 | HJ 637-2018 | 0.06 |
| 10 | 石油类 | mg/L | 水质石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法 | HJ 637-2018 | 0.06 |
| 11 | 阴离子表面活性剂 | mg/L | 水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法 | GB/T 7494-1987 | 0.05 |

| | | | | | |
|----|-------|-------|-------------------------|-----------------|---------|
| 12 | 粪大肠菌群 | MPN/L | 水质 总大肠菌群和粪大肠菌群的测定 纸片快速法 | HJ 755-2015 | 20 |
| 13 | (铬)六价 | mg/L | 水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 | GB/T 7467-1987 | 0.004 |
| 14 | 铅 | mg/L | 水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 | GB/T 7475-1987 | 0.01 |
| 15 | 镉 | mg/L | 水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 | GB/T 7475-1987 | 0.001 |
| 16 | 砷 | mg/L | 水质汞、砷、硒、铋、锑的测定原子荧光法 | HJ 694-2014 | 0.0003 |
| 17 | 汞 | mg/L | 水质汞、砷、硒、铋、锑的测定原子荧光法 | HJ 694-2014 | 0.00004 |
| 18 | 总铬 | mg/L | 水质铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 | HJ 757-2015 | 0.03 |
| 19 | 烷基汞 | mg/L | 水质 烷基汞的测定 气相色谱法 | GB/T 14204-1993 | 0.00001 |
| 20 | 水温 | ℃ | 水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计测定法 | GB/T 13195-1991 | — |

表 5-5 噪声检测分析方法一览表

| 序号 | 项目 | 单位 | 测定方法 | 依据标准 | 测定仪器 |
|----|----|-------|------------------|---------------|----------------|
| 1 | 噪声 | dB(A) | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》 | GB 12348-2008 | AWA5680 多功能声级计 |

5.3 监测仪器

项目竣工验收现场监测仪器见表 5-6。

表 5-6 现场监测仪器一览表

| 仪器名称 | 规格型号 | 监测因子 | 测量量程 | 分辨率 |
|-------------------------------|------------------------------|-------|------------------------|-------------|
| MH3052 型真空箱采样器 TSXH-SB-113 | GC 1120 气相色谱仪 TSXH-SB-039 | 非甲烷总烃 | 采样流量: 90-120 L/min | 1L/min±2.5% |
| 噪声分析仪 | AWA6228+A | 噪声 | 测量范围: 20-130 dB (A) | 0.1dB (A) |

六、验收监测内容

6.1 废水

(1) 环评阶段（试运行阶段）废水监测

检测点位：在污水处理厂进口和出口各布设一个检测点；

检测项目：pH、水温、COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、总磷、总氮、悬浮物、色度、动植物油、石油类、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群、镉、总铬、汞、铅、砷、六价铬、烷基汞；

检测频次：检测两天，每天4次。

(2) 企业投入运营阶段废水监测

检测点位：在污水处理厂出口布设一个检测点；

检测项目：pH、水温、COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、总磷、总氮、悬浮物、色度、动植物油、石油类、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群、镉、总铬、汞、铅、砷、六价铬、烷基汞；

检测频次：检测一天，每天4次。

6.2 废气

(1) 环评阶段（试运行阶段）、验收阶段废气监测

①验收阶段有组织废气检测

点位布设：依据委托方检测方案，在1#◎生物滤池除臭装置排气筒出口布设1个检测点；

检测项目：硫化氢、氨；

检测频次：检测2天，每天4次。

②环评阶段（试运行阶段）无组织废气检测

检测点位：该项目共布设4个无组织废气检测点，具体点位信息见表6-1；

表 6-1 无组织检测点位布设一览表

| 点位编号 | 检测点名称 | 地理位置信息 | |
|------|----------|----------------|---------------|
| G1 | 厂界上风向 | E105°16'37.88" | N32°44'38.38" |
| G2 | 厂界下风向敏感点 | E105°16'29.61" | N32°44'37.08" |
| G3 | 厂界下风向敏感点 | E105°16'19.38" | N32°44'42.14" |

| | | | |
|----|-------|----------------|---------------|
| G4 | 厂界下风向 | E105°16'31.25" | N32°44'37.31" |
|----|-------|----------------|---------------|

检测项目：硫化氢、氨、臭气浓度。

检测频次：检测 2 天，采样 4 次。

(2) 企业投入运营阶段废气监测

①有组织废气检测

点位布设：在 1#◎生物滤池除臭装置排气筒出口布设 1 个检测点；

检测项目：硫化氢、氨；

检测频次：检测 1 天，每天 3 次。

②无组织废气检测

检测点位：该项目共布设 4 个无组织废气检测点，具体点位信息见表 6-2；

表 6-2 无组织检测点位布设一览表

| 点位编号 | 检测点名称 | 地理位置信息 | |
|------|---------|----------------|---------------|
| G1 | 项目区厂界东侧 | E105°16'38.01" | N32°44'38.03" |
| G2 | 项目区厂界南侧 | E105°16'36.44" | N32°44'36.43" |
| G3 | 项目区厂界西侧 | E105°16'33.59" | N32°44'36.91" |
| G4 | 项目区厂界北侧 | E105°16'35.39" | N32°44'38.57" |

检测项目：硫化氢、氨、臭气浓度。

检测频次：检测 1 天，采样 3 次。

6.3 噪声

(1) 环评阶段（试运行阶段）噪声监测

检测点位：共布设 4 个噪声检测点位，具体点位信息见表 6-3；

表 6-3 噪声检测点位地理位置信息表

| 点位编号 | 点位名称及位置 | 地理位置信息 | |
|------|-------------|----------------|---------------|
| N1 | 项目厂界东北侧外 1m | E105°16'38.01" | N32°44'38.23" |
| N2 | 项目厂界东南侧外 1m | E105°16'37.85" | N32°44'36.85" |
| N3 | 项目厂界西南侧外 1m | E105°16'34.05" | N32°44'36.73" |
| N4 | 项目厂界西北侧外 1m | E105°16'35.69" | N32°44'38.61" |

检测项目：等效连续 A 声级；

检测频次：昼间（06：00-22:00）、夜间（22：00-06:00）各检测 1 次，连续检

测 2 天，测量等效声级 L_{Aeq} 。

(2) 企业投入运营阶段噪声监测

检测点位：共布设 4 个噪声检测点位，具体点位信息见表 6-4；

表 6-4 噪声检测点位地理位置信息表

| 点位编号 | 点位名称及位置 | 地理位置信息 | |
|------|------------|----------------|---------------|
| N1 | 项目厂界东侧外 1m | E105°16'38.23" | N32°44'38.24" |
| N2 | 项目厂界南侧外 1m | E105°16'36.77" | N32°44'36.55" |
| N3 | 项目厂界西侧外 1m | E105°16'38.23" | N32°44'38.24" |
| N4 | 项目厂界北侧外 1m | E105°16'38.23" | N32°44'38.24" |

检测项目：等效连续 A 声级；

检测频次：昼间（06：00-22:00）、夜间（22：00-06:00）各检测 1 次，连续检测 1 天，测量等效声级 L_{Aeq} 。

6.4 地下水

检测点位：依据委托方检测方案，在污水处理厂内布设一个地下水检测点，具体信息见表 6-5。

表 6-5 地表水检测点位布设一览表

| 点位编号 | 检测点位名称 | 海拔 m | 水深 m | 井深 m | 水位 m | 检测点位坐标 |
|------|-------------|------|------|------|------|---------------------------------|
| 1# | 项目厂区内地下水监测井 | 571 | 4 | 7 | 568 | E105°16'34.38" N32°44'38.17" |

检测项目：pH、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、铜、锌、溶解性总固体、耗氧量、总大肠菌群、菌落总数等，共 21 项。

6.5 地表水

检测点位：依据委托方检测方案，共布设 2 个地表水检测点，具体信息见表 6-6。

表 6-6 地表水检测点位布设一览表

| 点位编号 | 检测点位名称 | 检测点位坐标 | |
|------|----------------------|-----------------|----------------|
| W1# | 项目排污口上游 500 m 处 | E 105°16'11.92" | N 32°44'36.34" |
| W2# | 目排污口下游与石龙沟交汇口下游 500m | E 106°16'58.36" | N 32°45'04.04" |

检测项目：水温、pH、溶解氧、高锰酸盐指数、COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、总磷、总氮、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、铬（六价）、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群；

检测频次：检测三天，每天 1 次。

6.6 固体废物核查

本次验收对生产过程中产生的固体废物种类、数量及排放去向进行核查，检查是否严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB12348-2008）中要求进行，是否建立完善的危险废物管理档案。

七、验收监测结果

7.1 验收监测期间工况

2022年2月、2022年4月、2023年4月、2023年7月甘肃华鼎环保科技有限公司对文县碧口镇生活污水处理工程（变更）运行过程中污染物废气、噪声、废水，地表水、地下水环境质量情况进行了现场监测。2022年2月25-27日、2022年4月1-2日、2023年4月13-14日、2023年5月8日、2023年7月18日监测期间，企业生产稳定，生产系统及其环保设施运行连续、稳定，具体见表7-1。

表7-1 验收监测期间工况负荷

| 监测时间 | 设计处理能力 (t/d) | 实际处理能力 (t/d) | 工况负荷 (%) |
|------------|--------------|--------------|----------|
| 2022年2月25日 | 2500 | 790 | 32 |
| 2022年2月26日 | 2500 | 780 | 31 |
| 2022年2月27日 | 2500 | 790 | 32 |
| 2022年4月4日 | 2500 | 790 | 32 |
| 2022年4月2日 | 2500 | 780 | 31 |
| 2023年4月13日 | 2500 | 800 | 32 |
| 2023年4月14日 | 2500 | 800 | 32 |
| 2023年5月8日 | 2500 | 780 | 31 |
| 2023年7月18日 | 2500 | 790 | 32 |
| 平均负荷 (%) | | | 32 |

7.2 “三同时”落实情况

文县碧口镇生活污水处理工程（变更）环评、立项审批手续、档案齐全，配套环保设施齐全，运营正常。

7.3 环境保护管理制度及人员责任分工

建立了环保机构和责任制，制定了必要的环保、安全管理规章制度，包含有环境预防措施、应急响应、安全防护、环境监管等章节。

7.4 环保投资落实情况

总投资 7052.13 万元，环保投资约 186.04 万元，环保投资比例 2.64%，实

际总投资 7060.13 万元，其中环保实际投资 194.04 万元，占总投资的 2.75%，项目环评阶段环保投资和实际建设过程中环保投资基本一致，具体见表 7-2。

表 7-2 环评要求项目环保投资及落实情况一览表

| 序号 | 时段 | 环评阶段 | | 验收阶段 | | 与环评阶段一致性 |
|----|-----|------------|--------|------------|--------|----------|
| | | 治理设施 | 投资(万元) | 治理设施 | 投资(万元) | |
| 1 | 施工期 | 施工期洒水、抑尘措施 | 5 | 施工期洒水、抑尘措施 | 5 | 一致 |
| 2 | | 施工期环境监理 | 5 | 施工期环境监理 | 5 | 一致 |
| 3 | | 管网施工现场围护 | 3 | 管网施工现场围护 | 3 | 一致 |
| 4 | | 隔声、消声器、减震等 | 2 | 隔声、消声器、减震等 | 2 | 一致 |
| 5 | 运行期 | 化粪池 | 1 | 化粪池 | 1 | 一致 |
| 6 | | 污泥暂存点 | 10 | 污泥暂存点 | 10 | 一致 |
| 7 | | 化验、监测设备 | 40 | 化验、监测设备 | 40 | 一致 |
| 8 | | 泥饼运输车 | 10 | 生物除臭系统 | 10 | 新增 |
| 9 | | 厂界、厂区绿化 | 32 | 厂界、厂区绿化 | 32 | 一致 |
| 10 | | 设施防渗漏措施 | 30 | 设施防渗漏措施 | 30 | 一致 |
| 11 | | 厂内生活污水收集系统 | 10 | 厂内生活污水收集系统 | 10 | 一致 |
| 12 | | 隔声门窗 | 5 | 隔声门窗 | 5 | 一致 |
| 13 | | 生物除臭系统 | 30 | 生物除臭系统 | 38 | 一致 |
| 14 | | 危废暂存间 | 3.0 | 危废暂存间 | 3.0 | 新增 |
| | | 污水处理系统 | 计入工程投资 | 污水处理系统 | 计入工程投资 | 一致 |
| | | 合计 | 186.04 | / | 194.04 | / |

7.5 污染物监测结果

7.5.1 废气

(1) 环评阶段（试运行阶段）、验收阶段废气监测结果

①验收阶段有组织废气：2023年4月13日、14日监测期间项目生产工况平均为32%，污水处理工程除臭装置15m高排气筒出口处氨排放速率最大值为0.0402kg/h，硫化氢排放速率最大值为0.00133 kg/h。折算为满负荷工况100%后，氨排放速率最大值为1.2562kg/h，硫化氢排放速率最大值为0.00415 kg/h，氨、硫化氢满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表2中标准限值（氨：0.33kg/h，硫化氢：4.9kg/h），监测结果见表7-3。

表 7-3 验收阶段有组织废气检测结果表

| 检测点位 | 采样日期 | 标干烟气量 m ³ /h | 烟温 ℃ | 流速 m/s | 检测日期及结果(2023年) | | | |
|---------------------|--|----------------------------|---------|-----------|-------------------|-----------------------|-------------------|-----------------------|
| | | | | | 硫化氢/排放速率 | | 氨/排放速率 | |
| | | | | | mg/m ³ | kg/h | mg/m ³ | kg/h |
| 污水处理工程除臭装置15m高排气筒出口 | 4月13日 | 12722 | 18.9 | 8.3 | 0.097 | 1.23×10 ⁻³ | 2.63 | 3.35×10 ⁻² |
| | | 12924 | 19.2 | 8.4 | 0.085 | 1.10×10 ⁻³ | 2.84 | 3.67×10 ⁻² |
| | | 12862 | 19.7 | 8.4 | 0.076 | 9.78×10 ⁻⁴ | 3.06 | 3.94×10 ⁻² |
| | | 13068 | 20.2 | 8.6 | 0.084 | 1.10×10 ⁻³ | 2.74 | 3.58×10 ⁻² |
| | 4月14日 | 12979 | 21.0 | 8.4 | 0.062 | 8.05×10 ⁻⁴ | 3.10 | 4.02×10 ⁻² |
| | | 12590 | 21.3 | 8.2 | 0.106 | 1.33×10 ⁻³ | 2.89 | 3.64×10 ⁻² |
| | | 12420 | 20.4 | 8.1 | 0.078 | 9.69×10 ⁻⁴ | 3.11 | 3.86×10 ⁻² |
| | | 12461 | 19.9 | 8.1 | 0.089 | 1.11×10 ⁻³ | 3.01 | 3.75×10 ⁻² |
| 标准限值 | / | / | / | / | 0.33 | / | 4.9 | |
| 评价 | / | / | / | / | 达标 | / | 达标 | |
| 备注 | 依据《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表2中的标准限值进行评价，执行标准由委托方提供。 | | | | | | | |

②环评阶段（试运行阶段）无组织废气：2022年2月25日~27日监测期间项目生产工况平均为32%，厂界无组织氨排放浓度最大值为0.04 mg/m³，硫化氢排放浓度最大值为0.004 mg/m³，甲烷排放最大值为0.46%。折算为满负

荷工况100%后，厂界无组织氨排放浓度最大值为0.125 mg/m³，硫化氢排放浓度最大值为0.0125mg/m³，甲烷排放最大值为1.437%。臭气浓度低于检出限值。氨、硫化氢、臭气浓度、甲烷均满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表5中二级标准限值（氨：1.5mg/m³，硫化氢0.06mg/m³，甲烷1%，臭气浓度20），监测结果见表7-4。

表 7-4 环评阶段（试运行阶段）无组织废气检测结果统计表

| 检测点位 | 检测项目 | 检测类别 | 检测日期（2022年） | | | | 《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表5中二级标准 | 达标情况 |
|-------------|------------------|-------|-------------------|-------|-------|-------|---------------------------------------|------|
| | | | 单位 | 2月25日 | 2月26日 | 2月27日 | | |
| G1 厂界上风向 | H ₂ S | 02:00 | mg/m ³ | ND | ND | ND | 0.06 | 达标 |
| | | 08:00 | mg/m ³ | ND | ND | ND | 0.06 | 达标 |
| | | 14:00 | mg/m ³ | ND | ND | ND | 0.06 | 达标 |
| | | 20:00 | mg/m ³ | ND | ND | ND | 0.06 | 达标 |
| | NH ₃ | 02:00 | mg/m ³ | ND | ND | ND | 1.5 | 达标 |
| | | 08:00 | mg/m ³ | ND | ND | ND | 1.5 | 达标 |
| | | 14:00 | mg/m ³ | ND | ND | ND | 1.5 | 达标 |
| | | 20:00 | mg/m ³ | ND | ND | ND | 1.5 | 达标 |
| | 甲烷 | 02:00 | % | 0.33 | 0.39 | 0.41 | 1.0 | 达标 |
| | | 08:00 | % | 0.36 | 0.30 | 0.37 | 1.0 | 达标 |
| | | 14:00 | % | 0.29 | 0.38 | 0.42 | 1.0 | 达标 |
| | | 20:00 | % | 0.37 | 0.31 | 0.40 | 1.0 | 达标 |
| | 臭气浓度 | 02:00 | — | <10 | <10 | <10 | 20.0 | 达标 |
| | | 08:00 | — | <10 | <10 | <10 | 20.0 | 达标 |
| | | 14:00 | — | <10 | <10 | <10 | 20.0 | 达标 |
| | | 20:00 | — | <10 | <10 | <10 | 20.0 | 达标 |
| G2 厂界下风向敏感点 | H ₂ S | 02:00 | mg/m ³ | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.06 | 达标 |
| | | 08:00 | mg/m ³ | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.06 | 达标 |
| | | 14:00 | mg/m ³ | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.06 | 达标 |
| | | 20:00 | mg/m ³ | 0.002 | 0.003 | 0.001 | 0.06 | 达标 |
| | NH ₃ | 02:00 | mg/m ³ | 0.02 | 0.02 | 0.03 | 1.5 | 达标 |

| | | | | | | | | | |
|-----------------|------------------|------------------|-------------------|-------------------|-------|-------|-------|------|----|
| | | 08:00 | mg/m ³ | 0.03 | 0.03 | 0.04 | 1.5 | 达标 | |
| | | 14:00 | mg/m ³ | 0.03 | 0.04 | 0.03 | 1.5 | 达标 | |
| | | 20:00 | mg/m ³ | 0.02 | 0.02 | 0.01 | 1.5 | 达标 | |
| | 甲烷 | 02:00 | % | 0.36 | 0.42 | 0.44 | 1.0 | 达标 | |
| | | 08:00 | % | 0.39 | 0.45 | 0.38 | 1.0 | 达标 | |
| | | 14:00 | % | 0.45 | 0.37 | 0.46 | 1.0 | 达标 | |
| | | 20:00 | % | 0.34 | 0.43 | 0.37 | 1.0 | 达标 | |
| | 臭气浓度 | 02:00 | — | <10 | <10 | <10 | 20.0 | 达标 | |
| | | 08:00 | — | <10 | <10 | <10 | 20.0 | 达标 | |
| | | 14:00 | — | <10 | <10 | <10 | 20.0 | 达标 | |
| | | 20:00 | — | <10 | <10 | <10 | 20.0 | 达标 | |
| | G3 厂界下风向敏感点 | H ₂ S | 02:00 | mg/m ³ | 0.001 | 0.003 | 0.002 | 0.06 | 达标 |
| | | | 08:00 | mg/m ³ | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.06 | 达标 |
| 14:00 | | | mg/m ³ | 0.002 | 0.001 | 0.003 | 0.06 | 达标 | |
| 20:00 | | | mg/m ³ | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.06 | 达标 | |
| NH ₃ | | 02:00 | mg/m ³ | 0.02 | 0.03 | 0.03 | 1.5 | 达标 | |
| | | 08:00 | mg/m ³ | 0.03 | 0.02 | 0.02 | 1.5 | 达标 | |
| | | 14:00 | mg/m ³ | 0.03 | 0.02 | 0.04 | 1.5 | 达标 | |
| | | 20:00 | mg/m ³ | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 1.5 | 达标 | |
| 甲烷 | | 02:00 | % | 0.40 | 0.37 | 0.34 | 1.0 | 达标 | |
| | | 08:00 | % | 0.42 | 0.45 | 0.41 | 1.0 | 达标 | |
| | | 14:00 | % | 0.38 | 0.46 | 0.35 | 1.0 | 达标 | |
| | | 20:00 | % | 0.33 | 0.38 | 0.44 | 1.0 | 达标 | |
| 臭气浓度 | | 02:00 | — | <10 | <10 | <10 | 20.0 | 达标 | |
| | | 08:00 | — | <10 | <10 | <10 | 20.0 | 达标 | |
| | | 14:00 | — | <10 | <10 | <10 | 20.0 | 达标 | |
| | | 20:00 | — | <10 | <10 | <10 | 20.0 | 达标 | |
| G4 厂界下风向 | H ₂ S | 02:00 | mg/m ³ | 0.001 | 0.002 | 0.001 | 0.06 | 达标 | |
| | | 08:00 | mg/m ³ | 0.002 | ND | 0.001 | 0.06 | 达标 | |
| | | 14:00 | mg/m ³ | 0.001 | 0.002 | ND | 0.06 | 达标 | |
| | | 20:00 | mg/m ³ | ND | 0.002 | 0.002 | 0.06 | 达标 | |
| | NH ₃ | 02:00 | mg/m ³ | 0.02 | 0.03 | 0.01 | 1.5 | 达标 | |
| | | 08:00 | mg/m ³ | 0.03 | ND | 0.02 | 1.5 | 达标 | |
| | | 14:00 | mg/m ³ | 0.02 | 0.03 | ND | 1.5 | 达标 | |

| | | | | | | | |
|------|-------|-------------------|--|------|------|------|----|
| | 20:00 | mg/m ³ | ND | 0.02 | 0.03 | 1.5 | 达标 |
| 甲烷 | 02:00 | % | 0.37 | 0.45 | 0.43 | 1.0 | 达标 |
| | 08:00 | % | 0.40 | 0.41 | 0.34 | 1.0 | 达标 |
| | 14:00 | % | 0.47 | 0.38 | 0.40 | 1.0 | 达标 |
| | 20:00 | % | 0.33 | 0.46 | 0.36 | 1.0 | 达标 |
| 臭气浓度 | 02:00 | — | <10 | <10 | <10 | 20.0 | 达标 |
| | 08:00 | — | <10 | <10 | <10 | 20.0 | 达标 |
| | 14:00 | — | <10 | <10 | <10 | 20.0 | 达标 |
| | 20:00 | — | <10 | <10 | <10 | 20.0 | 达标 |
| 备注 | | | ND 表示未检出，标准限值依据《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表5中二级标准进行，执行标准由委托方提供。 | | | | |

(2) 企业投入运营阶段废气监测结果

①企业投入运营阶段有组织废气：2023年7月18日监测期间项目生产工况平均为32%，污水处理工程除臭装置15m高排气筒出口处氨排放速率最大值为0.0122kg/h，硫化氢排放速率最大值为0.000971 kg/h，臭气浓度最大值为412。折算为满负荷工况100%后，氨排放速率最大值为0.0381kg/h，硫化氢排放速率最大值为0.000303 kg/h，臭气浓度最大值为1287.5，氨、硫化氢、臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表2中标准限值（氨：0.33kg/h，硫化氢：4.9kg/h，臭气浓度：2000），监测结果见表7-5。

表 7-5 企业投入运营阶段有组织废气检测结果表

| 检测点位 | 采样日期 | 标干烟气体量 m ³ /h | 检测日期及结果(2023年) | | | | |
|---------------------|------------|--------------------------|----------------|-------------------|----------|-------------------|--------|
| | | | 臭气浓度 | 硫化氢/排放速率 | | 氨/排放速率 | |
| | | | 无量纲 | mg/m ³ | kg/h | mg/m ³ | kg/h |
| 污水处理工程除臭装置15m高排气筒出口 | 2023年7月18日 | 7036 | 309 | 0.125 | 0.000880 | 1.71 | 0.0120 |
| | | 7034 | 232 | 0.138 | 0.000971 | 1.46 | 0.0103 |
| | | 7489 | 412 | 0.119 | 0.000891 | 1.63 | 0.0122 |
| 标准限值 | | / | 2000 | / | 0.33 | / | 4.9 |
| 评价 | | / | 达标 | / | 达标 | / | 达标 |

| | |
|----|--|
| 备注 | 依据《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 2 中的标准限值进行评价，执行标准由委托方提供。 |
|----|--|

②企业投入运营阶段无组织废气：2023年7月18日监测期间项目生产工况平均为32%，厂界无组织氨排放浓度最大值为0.08 mg/m³，硫化氢排放浓度最大值为0.008 mg/m³，臭气浓度排放最大值13，甲烷排放最大值为0.000154%。折算为满负荷工况100%后，厂界无组织氨排放浓度最大值为0.25 mg/m³，硫化氢排放浓度最大值为0.025mg/m³，臭气浓度排放最大值13，甲烷排放最大值为0.00048%。氨、硫化氢、臭气浓度、甲烷均满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表5中二级标准限值（氨：1.5mg/m³，硫化氢0.06mg/m³，甲烷1%，臭气浓度20），监测结果见表7-6。

表 7-6 企业投入运营阶段无组织废气检测结果统计表

| 检测点位 | 检测项目 | 检测日期（2023年） | | | | 《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表5中二级标准 | 达标情况 |
|---------|------------------|-------------------|------------|----------|----------|---------------------------------------|------|
| | | 单位 | 2023年7月18日 | | | | |
| | | | 第一次 | 第二次 | 第三次 | | |
| G1 厂界东侧 | H ₂ S | mg/m ³ | 0.004 | 0.003 | 0.004 | 0.06 | 达标 |
| | NH ₃ | mg/m ³ | 0.03 | 0.03 | 0.04 | 1.5 | 达标 |
| | 臭气浓度 | — | <10 | 11 | <10 | 20.0 | 达标 |
| | 甲烷 | % | 0.000117 | 0.000124 | 0.000113 | 1.0 | 达标 |
| G2 厂界南侧 | H ₂ S | mg/m ³ | 0.005 | 0.006 | 0.004 | 0.06 | 达标 |
| | NH ₃ | mg/m ³ | 0.04 | 0.03 | 0.05 | 1.5 | 达标 |
| | 臭气浓度 | — | 11 | 12 | <10 | 20.0 | 达标 |
| | 甲烷 | % | 0.000121 | 0.000114 | 0.000127 | 1.0 | 达标 |
| G3 厂界西侧 | H ₂ S | mg/m ³ | 0.007 | 0.008 | 0.006 | 0.06 | 达标 |
| | NH ₃ | mg/m ³ | 0.07 | 0.06 | 0.06 | 1.5 | 达标 |
| | 臭气浓度 | — | 12 | 12 | 13 | 20.0 | 达标 |
| | 甲烷 | % | 0.000131 | 0.000136 | 0.000128 | 1.0 | 达标 |

| | | | | | | | |
|--------|---|-------------------|----------|----------|----------|------|----|
| G4厂界北侧 | H ₂ S | mg/m ³ | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.06 | 达标 |
| | NH ₃ | mg/m ³ | 0.08 | 0.07 | 0.06 | 1.5 | 达标 |
| | 臭气浓度 | — | 13 | 12 | 12 | 20.0 | 达标 |
| | 甲烷 | % | 0.000147 | 0.000154 | 0.000142 | 1.0 | 达标 |
| 备注 | 标准限值依据《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表5中二级标准进行，执行标准由委托方提供。 | | | | | | |

综上，环评阶段（试运行阶段）、验收阶段、企业投入运营阶段产生的废气均满足废气排放标准，企业运行对周边环境影响较小。

7.5.2 废水

（1）环评阶段（试运行阶段）废水监测结果

污水处理厂污水经过处理均满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准要求，消毒处理后的尾水，外排至白龙江，白龙江中最大排水量约为2500m³/d。污水处理厂进水口、出水口水质监测见表7-8。

表 7-8 环评阶段（试运行阶段）污水检测结果表

| 序号 | 检测项目 | 单位 | 检测点位与日期（2022年） | | | | | | | |
|----|-------------------|------|----------------|-------|-------|-------|-----------|-------|-------|-------|
| | | | 1#污水处理厂进口 | | | | | | | |
| | | | 2022年4月1日 | | | | 2022年4月2日 | | | |
| 1 | pH | — | 7.36 | 7.31 | 7.37 | 7.34 | 7.35 | 7.32 | 7.35 | 7.33 |
| 2 | COD _{Cr} | mg/L | 202 | 243 | 201 | 255 | 226 | 278 | 261 | 259 |
| 3 | BOD ₅ | mg/L | 67.1 | 80.2 | 66.9 | 85.3 | 75.8 | 92.3 | 87.2 | 86.8 |
| 4 | 氨氮 | mg/L | 30.8 | 36.5 | 33.4 | 30.6 | 38.9 | 34.7 | 32.4 | 35.9 |
| 5 | 总氮 | mg/L | 48.9 | 55.6 | 51.4 | 46.1 | 57.3 | 49.8 | 45.9 | 52.7 |
| 6 | 总磷 | mg/L | 4.70 | 4.99 | 4.84 | 4.68 | 4.92 | 4.65 | 4.66 | 4.77 |
| 7 | SS | mg/L | 640 | 682 | 618 | 632 | 638 | 660 | 608 | 664 |
| 8 | 色度 | 倍 | 200 | 300 | 300 | 200 | 300 | 300 | 300 | 300 |
| 9 | 动植物油 | mg/L | 1.39 | 1.91 | 1.42 | 1.41 | 1.45 | 1.74 | 1.58 | 1.36 |
| 10 | 石油类 | mg/L | 0.06L | 0.06L | 0.06L | 0.06L | 0.06L | 0.06L | 0.06L | 0.06L |
| 11 | 阴离子表面活性剂 | mg/L | 0.74 | 0.79 | 0.77 | 0.8 | 0.69 | 0.91 | 0.85 | 0.66 |

| | | | | | | | | | | | |
|----|-------|-------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|--------|
| 12 | 粪大肠菌群 | MPN/L | >24000 | >24000 | >24000 | >24000 | >24000 | >24000 | >24000 | >24000 | >24000 |
| 13 | (铬)六价 | mg/L | 0.010 | 0.009 | 0.012 | 0.011 | 0.013 | 0.008 | 0.012 | 0.007 | |
| 14 | 铅 | mg/L | 0.01L | |
| 15 | 镉 | mg/L | 0.001L | |
| 16 | 砷 | mg/L | 0.0020 | 0.0019 | 0.0019 | 0.0019 | 0.0021 | 0.0020 | 0.0022 | 0.0021 | |
| 17 | 汞 | mg/L | 0.00004L | |
| 18 | 总铬 | mg/L | 0.03L | |
| 19 | 烷基汞 | mg/L | 0.00001L | |

备注 检出限加 L 表示未检出。

表 7-8 (续) 环评阶段 (试运行阶段) 污水检测结果表

| 序号 | 检测项目 | 单位 | 检测点位与日期 (2022 年) | | | | | | | | 标准 限值 | 评价 |
|----|-------------------|-------|------------------|-------|-------|-------|----------------|-------|-------|-------|----------|----|
| | | | 2#污水处理厂出口 | | | | | | | | | |
| | | | 2022 年 4 月 1 日 | | | | 2022 年 4 月 2 日 | | | | | |
| 1 | pH | — | 7.65 | 7.61 | 7.64 | 7.66 | 7.63 | 7.62 | 7.64 | 7.61 | 6-9 | 达标 |
| 2 | COD _{Cr} | mg/L | 33 | 37 | 32 | 40 | 38 | 35 | 41 | 36 | 50 | 达标 |
| 3 | BOD ₅ | mg/L | 11.0 | 12.4 | 10.8 | 13.5 | 12.7 | 11.9 | 13.8 | 12.1 | 10 | 达标 |
| 4 | 氨氮 | mg/L | 0.426 | 0.454 | 0.418 | 0.461 | 0.447 | 0.439 | 0.455 | 0.443 | 5(8) | 达标 |
| 5 | 总氮 | mg/L | 7.04 | 7.07 | 7.01 | 7.12 | 7.09 | 7.05 | 7.14 | 7.11 | 15 | 达标 |
| 6 | 总磷 | mg/L | 0.18 | 0.16 | 0.19 | 0.17 | 0.17 | 0.19 | 0.16 | 0.18 | 0.5 | 达标 |
| 7 | SS | mg/L | 4 | 5 | 4 | 4 | 6 | 5 | 7 | 6 | 10 | 达标 |
| 8 | 色度 | 倍 | 7 | 8 | 7 | 7 | 9 | 8 | 7 | 8 | 30 | 达标 |
| 9 | 动植物油 | mg/L | 0.06L | 0.06L | 0.06L | 0.06L | 0.06L | 0.06L | 0.06L | 0.06L | 1 | 达标 |
| 10 | 石油类 | mg/L | 0.06L | 0.06L | 0.06L | 0.06L | 0.06L | 0.06L | 0.06L | 0.06L | 1 | 达标 |
| 11 | 阴离子表面活性剂 | mg/L | 0.34 | 0.31 | 0.37 | 0.29 | 0.33 | 0.34 | 0.26 | 0.31 | 0.5 | 达标 |
| 12 | 粪大肠菌群 | MPN/L | 700 | 790 | 60 | 840 | 790 | 940 | 700 | 840 | 1000 | 达标 |
| 13 | (铬)六价 | mg/L | 0.04L | 0.04L | 0.04L | 0.04L | 0.04L | 0.04L | 0.04L | 0.04L | 0.05 | 达标 |
| 14 | 铅 | mg/L | 0.01L | 0.01L | 0.01L | 0.01L | 0.01L | 0.01L | 0.01L | 0.01L | 0.1 | 达标 |

| | | | | | | | | | | | | |
|----|-----|------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|----------|----|
| 15 | 镉 | mg/L | 0.001 L | 0.01 | 达标 |
| 16 | 砷 | mg/L | 0.0003 L | 0.0003 L | 0.0003 L | 0.0003 L | 0.000 3L | 0.0003 L | 0.0003 L | 0.0003 L | 0.1 | 达标 |
| 17 | 汞 | mg/L | 0.0000 4L | 0.0000 4L | 0.0000 4L | 0.0000 4L | 0.000 04L | 0.0000 4L | 0.0000 4L | 0.0000 4L | 0.001 | 达标 |
| 18 | 总铬 | mg/L | 0.03L | 0.1 | 达标 |
| 19 | 烷基汞 | mg/L | 0.0000 1L | 0.0000 1L | 0.0000 1L | 0.0000 1L | 0.000 01L | 0.0000 1L | 0.0000 1L | 0.0000 1L | 不得 检出 | 达标 |
| 20 | 水温 | ℃ | 6.2 | 6.1 | 6.4 | 6.7 | 6.4 | 6.3 | 6.5 | 6.4 | — | — |

1.检出限加 L 表示未检出。
备注 2.依据《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准限值进行，执行标准由委托方提供

(2) 企业投入运营阶段废水监测结果

污水处理厂运营期污水经过处理均满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准要求，消毒处理后的尾水，外排至白龙江，白龙江中最大排水量约为 2500m³/d。污水处理厂出水口水质监测见表 7-9。

表 7-9 企业投入运营阶段污水检测结果表

| 序号 | 检测项目 | 单位 | 检测点位与日期（2023 年） | | | | 标准 限值 | 评价 |
|----|-------------------|------|-----------------|-------|-----------------|-------|----------|----|
| | | | 污水处理厂出口 | | | | | |
| | | | 2023 年 5 月 8 日 | | 2023 年 7 月 18 日 | | | |
| 1 | pH | — | 7.39 | 7.58 | 7.51 | 7.62 | 6-9 | 达标 |
| 2 | COD _{Cr} | mg/L | 32 | 11 | 16 | 15 | 50 | 达标 |
| 3 | BOD ₅ | mg/L | 9.6 | 3.3 | 3.9 | 3.7 | 10 | 达标 |
| 4 | 氨氮 | mg/L | 0.43 | 0.066 | 0.061 | 0.100 | 5(8) | 达标 |
| 5 | 总氮 | mg/L | 9.81 | 9.28 | 9.02 | 8.78 | 15 | 达标 |
| 6 | 总磷 | mg/L | 0.287 | 0.21 | 0.20 | 0.25 | 0.5 | 达标 |
| 7 | SS | mg/L | 8 | 5 | 6 | 5 | 10 | 达标 |
| 8 | 色度 | 倍 | 2 | 5 | 6 | 6 | 30 | 达标 |
| 9 | 动植物油 | mg/L | 0.57 | 0.06L | 0.06L | 0.06L | 1 | 达标 |
| 10 | 石油类 | mg/L | 0.39 | 0.06L | 0.06L | 0.06L | 1 | 达标 |
| 11 | 阴离子表面活性剂 | mg/L | 0.087 | 0.14 | 0.18 | 0.10 | 0.5 | 达标 |

| | | | | | | | | |
|----|-------|-------|----------|----------|----------|----------|-------|----|
| 12 | 粪大肠菌群 | MPN/L | 140 | 640 | 620 | 560 | 1000 | 达标 |
| 13 | (铬)六价 | mg/L | 0.04L | 0.04L | 0.04L | 0.04L | 0.05 | 达标 |
| 14 | 铅 | mg/L | 0.01L | 0.01L | 0.01L | 0.01L | 0.1 | 达标 |
| 15 | 镉 | mg/L | 0.001L | 0.001L | 0.001L | 0.001L | 0.01 | 达标 |
| 16 | 砷 | mg/L | 0.0003L | 0.0003L | 0.0003L | 0.0003L | 0.1 | 达标 |
| 17 | 汞 | mg/L | 0.00004L | 0.00004L | 0.00004L | 0.00004L | 0.001 | 达标 |
| 18 | 总铬 | mg/L | 0.03L | 0.03L | 0.03L | 0.03L | 0.1 | 达标 |
| 19 | 烷基汞 | mg/L | 0.00001L | 0.00001L | 0.00001L | 0.00001L | 不得检出 | 达标 |
| 20 | 水温 | ℃ | 17 | 6.4 | 6.3 | 6.4 | — | — |

备注 1.检出限加 L 表示未检出。
2.依据《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准限值进行，执行标准由委托方提供

综上，环评阶段（试运行阶段）、企业投入运营阶段污水处理厂污水经过处理均满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准要求，消毒处理后的尾水，外排至白龙江。

7.5.3 厂界环境噪声

（1）环评阶段（试运行阶段）噪声监测结果

2022年2月25、26日监测期间项目生产工况平均为32%，各监测点的厂界环境噪声值范围为昼间最大值56.4dB（A），夜间最大值49.2 dB（A）。折算为满负荷工况100%后，生产设备相同，仅是增加作业时间，故对厂界环境噪声影响不大，厂界环境噪声值范围为昼间最大值56.40dB（A），夜间最大值49.2 dB（A）。厂界环境噪声监测结果均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2、4类标准限值要求。监测结果见表7-10。

表7-10 厂界环境噪声监测结果表 单位：dB（A）

| 监测时间 监测点位/标准 | Leq dB(A)等效声级 | | | | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) | |
|-----------------|---------------|------|-----------|------|------------------------------------|----|
| | 2022.2.25 | | 2022.2.26 | | | |
| | 昼 | 夜 | 昼 | 夜 | 昼 | 夜 |
| 项目厂界东北侧外 1m | 52.9 | 46.1 | 51.2 | 45.5 | 60 | 50 |

| | | | | | | |
|-------------|------|------|------|------|----|----|
| 项目厂界东南侧外 1m | 49.7 | 43.8 | 49.1 | 43.5 | 60 | 50 |
| 项目厂界西南侧外 1m | 51.0 | 44.8 | 51.8 | 45.4 | 60 | 50 |
| 项目厂界西北侧外 1m | 56.0 | 48.3 | 56.4 | 49.2 | 70 | 55 |

(2) 企业投入运营阶段噪声监测结果

2023年7月18日监测期间项目生产工况平均为32%，各监测点的厂界环境噪声值范围为昼间最大值53.6dB(A)，夜间最大值44.7dB(A)。折算为满负荷工况100%后，生产设备相同，仅是增加作业时间，故对厂界环境噪声影响不大，厂界环境噪声值范围为昼间最大值53.6dB(A)，夜间最大值44.7dB(A)。厂界环境噪声监测结果均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》

(GB12348-2008)中2、4类标准限值要求。监测结果见表7-11。

表7-11 厂界环境噪声监测结果表 单位：dB(A)

| 监测时间 监测点位/标准 | Leq dB(A)等效声级 | | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) | |
|-----------------|---------------|------|------------------------------------|----|
| | 2023.7.18 | | 昼 | 夜 |
| | 昼 | 夜 | | |
| 项目厂界东侧外 1m | 51.6 | 40.9 | 60 | 50 |
| 项目厂界南侧外 1m | 49.5 | 39.3 | 60 | 50 |
| 项目厂界西侧外 1m | 49.2 | 40.2 | 60 | 50 |
| 项目厂界北侧外 1m | 53.6 | 44.7 | 70 | 55 |

综上，环评阶段（试运行阶段）、企业投入运营阶段厂界环境噪声监测结果均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2、4类标准限值要求。

7.5.4 固体废物排放核查结果

生活垃圾、栅渣、沉砂池底渣统一收集送附近垃圾中转处理；污泥采用曝气+压滤脱水处理后送碧口生活垃圾填埋场处置；危险废物暂存在危废暂存间，集中收集后有资质的处理单位处置。

因此，本项目产生的固废对周围环境影响较小。

7.5.5 污染物排放总量核算

根据项目环评及批复（文环评表发[2022]004号），本项目废水总量控制指标为：COD 45.6t/a、氨氮 4.56t/a。根据监测结果计算，废水总量控制指标为：COD 45.6t/a、氨氮 4.56t/a。

7.6 质量监测结果

(1) 地表水环境质量监测

项目地表水监测结果见表7-12。

表7-12 地表水监测结果一览表

| 序号 | 检测项目 | 结果单位 | 检测点位与日期（2022年） | | | | | | GB3838-2002 III类标准 | 达标情况 |
|----|-------------------|-------|-----------------|----------|----------|-------------------------|----------|----------|--------------------|------|
| | | | W1 项目区排污口上游500m | | | W2 项目排污口下游与石龙沟交汇口下游500m | | | | |
| | | | 2月25日 | 2月26日 | 2月27日 | 2月25日 | 2月26日 | 2月27日 | | |
| 1 | 水温 | ℃ | 8.3 | 8.4 | 8.5 | 8.3 | 8.5 | 8.5 | / | / |
| 2 | pH | — | 8.15 | 8.11 | 8.17 | 8.09 | 8.11 | 8.08 | 6~9 | 达标 |
| 3 | COD _{cr} | mg/L | 9 | 8 | 10 | 11 | 10 | 10 | ≤20 | 达标 |
| 4 | BOD ₅ | mg/L | 1.5 | 1.6 | 1.6 | 1.7 | 1.6 | 1.5 | ≤4 | 达标 |
| 5 | 氨氮 | mg/L | 0.050 | 0.042 | 0.052 | 0.058 | 0.063 | 0.055 | ≤1.0 | 达标 |
| 6 | 总磷 | mg/L | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | ≤0.2 | 达标 |
| 7 | 总氮 | mg/L | 0.91 | 0.89 | 0.88 | 1.12 | 1.14 | 1.10 | ≤1.0 | 超标 |
| 8 | 溶解氧 | mg/L | 6.6 | 6.8 | 6.9 | 6.7 | 6.7 | 6.8 | ≥5 | 达标 |
| 9 | 高锰酸盐指数 | mg/L | 1.6 | 1.8 | 1.7 | 1.9 | 1.8 | 1.8 | ≤6 | 达标 |
| 10 | 石油类 | mg/L | 0.01L | 0.01L | 0.01L | 0.01L | 0.01L | 0.01L | ≤0.05 | 达标 |
| 11 | 阴离子表面活性剂 | mg/L | 0.05L | 0.05L | 0.05L | 0.05L | 0.05L | 0.05L | ≤0.2 | 达标 |
| 12 | 硫化物 | mg/L | 0.005L | 0.005L | 0.005L | 0.005L | 0.005L | 0.005L | ≤0.2 | 达标 |
| 13 | 粪大肠菌群 | MPN/L | 940 | 1100 | 840 | 1200 | 1100 | 1100 | ≤1000 0 | 达标 |
| 14 | 挥发酚 | mg/L | 0.0003L | 0.0003L | 0.0003L | 0.0003L | 0.0003L | 0.0003L | ≤0.005 | 达标 |
| 15 | 氰化物 | mg/L | 0.004L | 0.004L | 0.004L | 0.004L | 0.004L | 0.004L | ≤0.2 | 达标 |
| 16 | 氟化物 | mg/L | 0.83 | 0.81 | 0.84 | 0.75 | 0.74 | 0.71 | ≤1.0 | 达标 |
| 17 | 铬（六价） | mg/L | 0.004L | 0.004L | 0.004L | 0.004L | 0.004L | 0.004L | ≤0.05 | 达标 |
| 18 | 砷 | mg/L | 0.0019 | 0.0017 | 0.0020 | 0.0015 | 0.0014 | 0.0015 | ≤0.05 | 达标 |
| 19 | 汞 | mg/L | 0.00004L | 0.00004L | 0.00004L | 0.00004L | 0.00004L | 0.00004L | ≤0.000 1 | 达标 |
| 20 | 硒 | mg/L | 0.0004L | 0.0004L | 0.0004L | 0.0004L | 0.0004L | 0.0004L | ≤0.01 | 达标 |
| 21 | 铅 | mg/L | 0.01L | 0.01L | 0.01L | 0.01L | 0.01L | 0.01L | ≤0.05 | 达标 |
| 22 | 镉 | mg/L | 0.001L | 0.001L | 0.001L | 0.001L | 0.001L | 0.001L | ≤0.005 | 达标 |
| 23 | 铜 | mg/L | 0.001L | 0.001L | 0.001L | 0.001L | 0.001L | 0.001L | ≤1.0 | 达标 |

| | | | | | | | | | | |
|----|---|-----------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|----|
| 24 | 锌 | mg/L | 0.05L | 0.05L | 0.05L | 0.05L | 0.05L | 0.05L | ≤1.0 | 达标 |
| 备注 | | 检出限加 L 表示未检出。总氮不参与评价。 | | | | | | | | |

根据监测结果表明，项目区白龙江地表水监测项目均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III标准限值标准限值。

(2) 地下水环境质量监测

项目地下水监测结果见表7-13。

表 7-13 地下水监测结果及评价 单位：mg/L

| 监测点位 | 项目 | 监测结果 | | | 标准限值 (III类) | 达标情况 |
|-----------------|-------|-----------|-----------|-----------|----------------|------|
| | | 2022.2.25 | 2022.2.26 | 2022.2.27 | | |
| 1# 项目 厂区内 | pH | 7.63 | 7.61 | 7.64 | 6.5~8.5 | 达标 |
| | 氨氮 | 0.045 | 0.052 | 0.034 | ≤0.50 | 达标 |
| | 硝酸盐 | 0.67 | 0.61 | 0.66 | ≤20 | 达标 |
| | 亚硝酸盐 | 0.003L | 0.003L | 0.003L | ≤1.00 | 达标 |
| | 挥发性酚类 | 0.0003L | 0.0003L | 0.0003L | ≤0.002 | 达标 |
| | 氰化物 | 0.004L | 0.004L | 0.004L | ≤0.05 | 达标 |
| | 砷 | 0.0012 | 0.0010 | 0.0009 | ≤0.01 | 达标 |
| | 汞 | 0.00004L | 0.00004L | 0.00004L | ≤0.001 | 达标 |
| | 铬(六价) | 0.004L | 0.004L | 0.004L | ≤0.05 | 达标 |
| | 铅 | 0.01L | 0.01L | 0.01L | ≤0.01 | 达标 |
| | 氟化物 | 0.13 | 0.15 | 0.12 | ≤1.0 | 达标 |
| | 镉 | 0.001L | 0.001L | 0.001L | ≤0.005 | 达标 |
| | 铁 | 0.03L | 0.03L | 0.03L | ≤0.3 | 达标 |
| | 锰 | 0.01L | 0.01L | 0.01L | ≤0.10 | 达标 |
| | 铜 | 0.001L | 0.001L | 0.001L | ≤1.00 | 达标 |
| | 锌 | 0.05L | 0.05L | 0.05L | ≤1.00 | 达标 |
| | 耗氧量 | 0.7 | 0.8 | 0.7 | ≤3.0 | 达标 |
| | 总硬度 | 271 | 273 | 275 | ≤450 | 达标 |
| 溶解性总固体 | 553 | 558 | 561 | ≤1000 | 达标 | |
| 总大肠菌群 | <2 | <2 | <2 | ≤3.0 | 达标 | |

pH 无量纲、总大肠菌群单位：MPN/100mL

由上表可知，各监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准要求。

八、验收监测结论

本次调查对文县碧口镇生活污水处理工程（变更）运行过程中污染物达标排放情况、环保设施的运行效率及主要污染物总量排放进行了监测和核算，验收监测结论如下：

8.1 污染物达标排放监测

(1) 废气

(1) 环评阶段（试运行阶段）、验收阶段废气监测结果

①验收阶段有组织废气：2023年4月13日、14日监测期间项目生产工况平均为32%，污水处理工程除臭装置15m高排气筒出口处氨排放速率最大值为0.0402kg/h，硫化氢排放速率最大值为0.00133 kg/h。折算为满负荷工况100%后，氨排放速率最大值为1.2562kg/h，硫化氢排放速率最大值为0.00415 kg/h，氨、硫化氢满足《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)表2中标准限值(氨:0.33kg/h，硫化氢: 4.9kg/h)。

环评阶段（试运行阶段）无组织废气：2022年2月25日~27日监测期间项目生产工况平均为32%，厂界无组织氨排放浓度最大值为0.04 mg/m³，硫化氢排放浓度最大值为0.004 mg/m³，甲烷排放最大值为0.46%。折算为满负荷工况100%后，厂界无组织氨排放浓度最大值为0.125 mg/m³，硫化氢排放浓度最大值为0.0125mg/m³，甲烷排放最大值为1.437%。臭气浓度低于检出限值。氨、硫化氢、臭气浓度、甲烷均满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表5中二级标准限值(氨: 1.5mg/m³，硫化氢 0.06mg/m³，甲烷 1%，臭气浓度 20)。

(2) 企业投入运营阶段废气监测结果

企业投入运营阶段有组织废气：2023年7月18日监测期间项目生产工况平均为32%，污水处理工程除臭装置15m高排气筒出口处氨排放速率最大值为0.0122kg/h，硫化氢排放速率最大值为0.000971 kg/h，臭气浓度最大值为412。折算为满负荷工况100%后，氨排放速率最大值为0.0381kg/h，硫化氢排放速率最大值为0.000303 kg/h，臭气浓度最大值为1287.5，氨、硫化氢、臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)表2中标准限值(氨: 0.33kg/h，硫化氢: 4.9kg/h，臭气浓度: 2000)。

企业投入运营阶段无组织废气：2023年7月18日监测期间项目生产工况平均为32%，厂界无组织氨排放浓度最大值为0.08 mg/m³，硫化氢排放浓度最大值为0.008 mg/m³，臭气浓度排放最大值13，甲烷排放最大值为0.000154%。折算为满负荷工况100%后，厂界无组织氨排放浓度最大值为0.25 mg/m³，硫化氢排放浓度最大值为0.025mg/m³，臭气浓度排放最大值13，甲烷排放最大值为0.00048%。氨、硫化氢、臭气浓度、甲烷均满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表5中二级标准限值（氨：1.5mg/m³，硫化氢0.06mg/m³，甲烷1%，臭气浓度20）。

综上，环评阶段（试运行阶段）、验收阶段、企业投入运营阶段产生的废气均满足废气排放标准，企业运行对周边环境影响较小。

（2）废水

环评阶段（试运行阶段）、企业投入运营阶段污水处理厂污水经过处理均满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准要求，消毒处理后的尾水，外排至白龙江，白龙江中最大排水量约为2500m³/d。

（3）噪声

环评阶段（试运行阶段）、企业投入运营阶段厂界厂界环境噪声监测结果均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2、4类标准限值要求。

（4）固体废物

在调查期间对固体废弃物进行核查，固体废物其全部合理处置、无乱堆、乱倒现象。

8.2 环境质量监测

（1）地表水环境质量

根据监测结果表明，项目区白龙江地表水监测项目均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III标准限值标准限值。

（2）地下水环境质量

根据监测结果表明，项目厂区各监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准要求。

8.3 环保“三同时”执行情况

该项目在建设过程中执行了环境影响评价制度和环保“三同时”制度，环保审

查、审批手续完备。该项目在运营期严格按照制订的环境管理制度以及安全管理措施进行环境管理工作。

8.4 环境管理情况

本项目按照《建设项目环境保护管理条例》和《中华人民共和国环境保护法》以及环境保护主管部门的要求和规定,前期进行了环境影响评价,环保审批手续齐全;建设期间按设计要求进行了环保设施的建设;试生产期间,按规定程序提出了项目竣工验收申请。环保设施试生产以来运行正常。本项目较好的执行了“三同时”制度,环评及环评批复基本都得到了落实,环境管理机构以及相应的规章制度建立健全,严格按照制订的环境管理条例进行环境管理工作,环境管理情况良好。

8.5 验收调查结论

文县碧口镇生活污水处理工程(变更)履行了环境影响审批手续,根据环境影响评价和批复,完成了项目治理措施。

根据现场调查,本项目主要生产构筑物建设以及生产设备安装情况与环评基本相符。验收期间,本项目生产设备均能正常运行。同时,企业已经成立了环境管理机构,制定了环境管理制度,落实了相关环保措施。

综上所述,本项目满足竣工环境保护验收条件,经本项目验收组评议,本项目竣工环境保护验收结论为合格。