

# 建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

(报批稿)

项目名称：姚安县第一污水处理厂扩建及配套管网建设项目

建设单位（盖章）：姚安县住房和城乡建设局

编制日期：2022年11月

中华人民共和国生态环境部制

# 目录

|                              |    |
|------------------------------|----|
| 一、建设项目基本情况 .....             | 1  |
| 二、建设项目工程分析 .....             | 17 |
| 三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准 ..... | 44 |
| 四、主要环境影响和保护措施 .....          | 58 |
| 五、环境保护措施监督检查清单 .....         | 86 |
| 六、结论 .....                   | 89 |

## 附件：

- 附件 1：委托书；
- 附件 2：项目可研批复；
- 附件 3：项目建设用地规划许可证；
- 附件 4：项目建设用地选址意见；
- 附件 5：项目用地情况说明；
- 附件 6：原污水厂提标改造环保登记表及验收报告；
- 附件 7：回用水情况说明；
- 附件 8：原污水厂排污许可正本；
- 附件 9：原污水厂入河排污口设置批复；
- 附件 10：现状监测报告；

## 附图：

- 附图 1：项目地理位置图；
- 附图 2：本项目总平面布置图；
- 附图 3：污水管网平面布置；
- 附图 4：中水回用管网平面布置；
- 附图 5：污水处理工艺流程；
- 附图 6：中水回用工艺流程；
- 附图 7：污泥处理工艺流程；
- 附图 8：项目周边关系图；
- 附图 9：项目周边水系及河流分布图；
- 附图 10：监测点位图。

## 附表：

- 附表 1：建设项目污染物排放量汇总表。

## 一、建设项目基本情况

| 建设项目名称            | 姚安县第一污水处理厂扩建及配套管网建设项目   |   |   |        |      |        |    |  |   |     |                |              |
|-------------------|---|---|---|--------|------|--------|----|--|---|-----|----------------|--------------|
| 项目代码              | 2208—532325—04—05—435328  |   |   |        |      |        |    |  |   |     |                |              |
| 建设单位联系人           | 张建  | 联系方式  | [REDACTED]  |        |      |        |    |  |   |     |                |              |
| 建设地点              | 厂址位于姚安县栋川镇姚安县第一污水处理厂厂区内   |   |   |        |      |        |    |  |   |     |                |              |
| 地理坐标              | (东经: <u>101</u> 度 <u>14</u> 分 <u>7.37</u> 秒, 北纬: <u>25</u> 度 <u>32</u> 分 <u>3.76</u> 秒)   |   |   |        |      |        |    |  |   |     |                |              |
| 国民经济行业类别          | D4620 污水处理及其再生利用  | 建设项目行业类别  | 四十三、水的生产和供应业<br>“95 污水处理及其再生利用”   |        |      |        |    |  |   |     |                |              |
| 建设性质              | <input type="checkbox"/> 新建(迁建)<br><input type="checkbox"/> 改建<br><input checked="" type="checkbox"/> 扩建<br><input type="checkbox"/> 技术改造   | 建设项目申报情形  | <input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目<br><input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目<br><input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目<br><input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目 |        |      |        |    |  |   |     |                |              |
| 项目审批(核准/备案)部门(选填) | 姚安县发展和改革局   | 项目审批(核准/备案)文号(选填)                               | 姚发改(2022)40号  |        |      |        |    |  |   |     |                |              |
| 总投资(万元)           | 工程总投资: 15000万元。   | 环保投资(万元)  | 2123.25   |        |      |        |    |  |   |     |                |              |
| 环保投资占比(%)         | 14.2%   | 施工工期  | 建设周期 10 个月, 其中前期准备工作 6 个月, 施工周期 4 个月。   |        |      |        |    |  |   |     |                |              |
| 是否开工建设            | <input checked="" type="checkbox"/> 否<br><input type="checkbox"/> 是:  | 用地(用海)面积(m <sup>2</sup> )                       | 用地 4788.14m <sup>2</sup> (7.18 亩)   |        |      |        |    |  |   |     |                |              |
| 专项评价设置情况          | <p>根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南(污染影响类)》(试行), 结合本项目排污情况及所涉及的环境敏感程度, 确定本项目设置有《姚安县第一污水处理厂扩建及配套管网建设项目地表水专项评价》。项目实际情况和专项设置原则对照见下表 1-1。</p> <p style="text-align: center;">表 1-1 专项设置原则表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">专项评价类别</th> <th style="width: 45%;">设置原则</th> <th style="width: 40%;">项目实际情况</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">大气</td> <td>排放废气含有毒有害污染物<sup>1</sup>、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500m 范围内有环境空气保护目标<sup>2</sup>的建设项目。</td> <td>本项目不排放含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气, 因此无需开展大气专项评价。</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">地表水</td> <td>新增工业废水直排建设项目(槽</td> <td>本项目属于新增废水直排的</td> </tr> </tbody> </table> |   |   | 专项评价类别 | 设置原则 | 项目实际情况 | 大气 | 排放废气含有毒有害污染物 <sup>1</sup> 、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500m 范围内有环境空气保护目标 <sup>2</sup> 的建设项目。 | 本项目不排放含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气, 因此无需开展大气专项评价。 | 地表水 | 新增工业废水直排建设项目(槽 | 本项目属于新增废水直排的 |
| 专项评价类别            | 设置原则  | 项目实际情况  |   |        |      |        |    |  |   |     |                |              |
| 大气                | 排放废气含有毒有害污染物 <sup>1</sup> 、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500m 范围内有环境空气保护目标 <sup>2</sup> 的建设项目。  | 本项目不排放含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气, 因此无需开展大气专项评价。 |   |        |      |        |    |  |   |     |                |              |
| 地表水               | 新增工业废水直排建设项目(槽  | 本项目属于新增废水直排的                                    |   |        |      |        |    |  |   |     |                |              |

|  |   |   |
|--|---|---|
|  | 罐车外送污水处理厂的除外)；新增<br>废水直排的污水集中处理厂  | 污水集中处理厂，因此需要<br>开展地表水专项评价。                            |
| 环境风险   | 有毒有害和易燃易爆危险物质存储<br>量超过临界量 <sup>3</sup> 的建设项目  | 本项目有毒有害和易燃易爆<br>危险物质存储量未超过临界<br>量，因此无需开展环境风险<br>专项评价。 |
| 生态   | 取水口下游500m范围内有重要<br>水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬<br>场和洄游通道的新增河道取水的<br>污染类建设项目。  | 本项目不涉及。因此无需开<br>展生态专项评价。                              |
| 海洋   | 直接向海排放污染物的海洋工<br>程建设项目。   | 本项目不属于海洋工程建设<br>项目。                                   |
| <p>注：1.废气中有毒有害污染物指纳入《有毒有害大气污染物名录》的污染物（不包括无排放标准的污染物）。</p> <p>2.环境空气保护目标指自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域。</p> <p>3.临界量及其计算方法可参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169）附录B、附录C。</p> |   |   |
| 规划情况   | 《姚安县给水排水专项规划（2012~2025）》、《姚安县城市总体规划（2018-2035）》   |   |
| 规划环境影响<br>评价情况   | 无   |   |
| 规划及规划环<br>境<br>影响评价符合<br>性分析   | <p><b>项目与相关规划的符合性分析</b></p> <p><b>1.1与《姚安县给水排水专项规划（2012-2025）》相符性分析</b></p> <p>《姚安县给水排水专项规划（2012-2025）》与本项目相关的内容主要包括：</p> <p><b>（1）排水体制规划</b></p> <p>规划城区域内逐步实现雨污分流制。老城区近期可保留雨、污合流制，远期改为截流式合流制；新城应一次建设雨污分流制排水系统，其中雨水采用重力排放方式，就近排入河道和水体。污水集中收集后，统一送入城市污水处理厂。污水处理厂出水排入蜻蛉河，处理要求达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》中一级A排放标准。</p> <p><b>（2）排水设施规划</b></p> |   |

姚安县城现状污水处理厂规模 1.0 万 m<sup>3</sup>/d，根据姚安县城污水处理需要，结合县城排水现状，规划分片区建设污水设施，各片区污水系统相对独立。

为满足栋川片区的污水处理要求，规划扩建县城污水处理厂，远期规模 2.0 万 m<sup>3</sup>/d，占地约 2.0ha。

县城规划保留现有东、中、西三运河，同时规划新建城区景观河道，形成城区的河网水系。雨水排水系统充分考虑城市自然地形、水系进行合理分区，就近排入附近水体，尽量少设置雨水泵站。

充分发挥现有排水设施作用，避免重复投资。污水处理工艺的选择应根据污水水质特点进行选择，进行二级生物处理，尾水达标后排入下游水体。根据水体水质保护要求，污水处理厂尾水要求处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准 A 标。

#### 相符性分析：

本项目建设内容主要为姚安县第一污水处理厂扩建及配套管网建设，总设计扩建规模为 1.0 万 m<sup>3</sup>/d，用地面积 4788.14m<sup>3</sup>（7.18 亩）。A<sup>2</sup>/O 生物反应池+MBR 池，尾水部分拟排至姚安公园及大成中学景观水体作为景观补水及回用，其余通过污水处理厂设置的排污口排至蜻蛉河。本项目属于环境治理工程，本项目符合相关规划，整体设计根据姚安县实际发展情况估算污水产生量，合理占地，便于管理。采用设计工艺，本项目尾水可达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准 A 标。

综上，本项目的建设与《姚安县给水排水专项规划（2012-2025）》相符合。

### 1.2 与《姚安县城市总体规划（2018-2035）》相符性分析

#### 规划中与本项目有关的内容描述如下：

根据《总体规划》，姚安是楚雄向北开放合作的门户，州域西部发展的重要节点，全县政治、经济、文化中心。新时代姚安发展的导向为建设：云南省健康生活目的地、云南省城乡融合先行示范区、云南省生态文明排头兵及特色生态产业基地。栋川城区容纳总

|         |  |
|---------|--|
|         | <p>人口控制在 11.0 万人以内。</p> <p>姚安县污水处理厂位于栋川镇徐光坝金家屯村，污水处理厂近期设计规模 1.0 万 m<sup>3</sup>/d，远期设计规模为 2.0 万 m<sup>3</sup>/d，主体工艺采用 CASS 生物反应池，总体规划认为选址合理，规模适当，规划继续沿用。总规规划充分发挥现有排水设施作用，避免重复投资。规划中污水处理厂处理后的净化水排入蜻蛉河，污水处理工艺的选择应根据污水水质特点进行选择，进行二级生物处理，尾水达标后排入下游水体。根据水体水质保护要求，污水处理厂尾水要求处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准 A 标。</p> <p>相符性分析：</p> <p>本项目结合姚安县城镇的排水系统现状，现阶段启动姚安县第一污水处理厂的扩建工程，扩建项目不另行选址，位于原姚安县第一污水处理厂内，不新增占地，用地合理；本次扩建规模为 1.0 万 m<sup>3</sup>/d，扩建后总规模为 2.0 万 m<sup>3</sup>/d，建设以后，可满足姚安城市 2030 年规划发展需求，本次扩建选择 A<sup>2</sup>/O+MBR 工艺，采用二级生物处理，尾水可达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准 A 标。</p> <p>综上，本项目的建设符合《姚安城市总体规划（2018-2035）》相符。</p> |
| 其他符合性分析 | <p><b>1、项目与国家产业政策的符合性分析</b></p> <p>本项目为污水处理及其再生利用项目，属于环境治理工程，根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 29 号，2019 年 10 月 30 日发布），本项目属于第一类鼓励类，第四十三条“环境保护与资源节约综合利用”中的“15、“三废”综合利用治理技术、装备和工程”，故本项目的建设符合国家政策要求。</p> <p><b>2、选址符合性分析</b></p> <p>本项目选址位于姚安县栋川镇徐光坝金家屯村原污水处理厂内，根据《姚安城市总体规划（2018-2035）》：规划认为姚安</p>   |

县污水处理厂选址合理、规模适当，规划继续沿用。原污水厂建设时已经取得建设项目选址意见书及建设用地规划许可证，本次扩建在原污水厂用地范围内；另外项目选址不涉及医院、基本农田、饮用水源保护区，不涉及自然保护区、国家级森林公园、世界自然遗产地等重要敏感对象，也未发现国家和省级重点文物保护单位、国家珍稀保护动植物，选址合理。

本项目建设涉及污水管线 50km，回用水管线 3329m，根据设计资料，污水管线约有 10km 经过基本农田，其余污水管线及回用水管线均从姚安县建成区经过。管线工程经过农田埋深在 1-1.5m 之间，埋管后覆土恢复用地性质，不占用基本农田。其余管线埋深最小为 0.7m，均不新增占地，本项目管线工程设计已覆盖最广，线路最短、最优，均为地下敷设管线，不新增占地。因此，管线方案合理。

### **3、本项目与楚雄州“三线一单”生态环境分区管控实施方案相符性判定**

#### **(1) 与生态保护红线的相符性分析**

根据《楚雄州人民政府关于印发<楚雄州“三线一单”生态环境分区管控实施方案>的通知》（楚政通[2021]22号），楚雄州生态保护红线和一般生态空间执行《云南省人民政府关于发布云南省生态保护红线的通知》（云政大[2018]32号）。对照上述通知中生态保护红线的范围，本项目占地不涉及楚雄州生态保护红线，符合楚雄州生态保护红线的要求。

#### **(2) 与环境质量底线及资源利用上线相符性分析**

本项目采取了针对性的污染防治措施，各项污染因子能够达标排放，不会改变区域环境质量等级，符合环境质量底线要求。本项目运营期主要消耗一定量的电源、水资源等，项目用电主要为各类污水泵、搅拌机等设备，用电依托当地供电公司。用水主要为办公生活用水、地面冲洗用水、MBR膜冲洗水、消防用水等，办公室生活用水依托当地自来水公司，消防、绿化等用水均来自厂区中水回用。因此，项目消耗量较少，不会突破区域资源利用上限。项目



具体见表 1-2。

**表 1-2 本项目与楚雄州“环境质量底线、资源利用上线”符合性分析一览表**

| 环境准入及管控要求   | 本项目情况  | 符合性分析 |
|---|--|-------|
| <b>1、环境质量底线</b>   |  |       |
| <p>(1) 水环境质量底线</p> <p>到2025年，国控、省控地表水监测断面水质优良率高于全国全省平均水平，重点区域、流域水环境质量进一步改善，全面消除劣V类水体，集中式饮用水水源水质巩固改善。到2035年，地表水体水质优良率全面提升，各监测断面水质达到水环境功能要求，全面消除V类及以下水体，集中式饮用水水源水质稳定达标。</p> | <p>本项目属于环境治理工程，项目的建设有助于蜻蛉河水质的提升，在一定程度上具有改善蜻蛉河水环境质量的效应。不会对当地水环境质量底线形成冲击。</p>  | 相符    |
| <p>(2) 大气环境质量底线</p> <p>到2025年，环境空气质量稳中向好，10县市城市环境空气质量稳定达到国家二级标准。到2035年，环境空气质量全面改善，10县市城市环境空气质量优于国家一级标准天数逐步提高。</p>   | <p>本项目属于环境治理类的项目，项目施工期会产生颗粒物，在经过采取工程措施和管理措施后可得到有效控制，项目运营期排放的大气污染物主要为污水处理厂臭气，项目周边500m范围内无敏感点，经自然扩散后。臭气处理后不会对当地大气环境质量底线形成冲击。</p> | 相符    |
| <p>(3) 土壤环境风险防控底线</p> <p>到2025年，土壤环境风险防范体系进一步完善，受污染耕地安全利用率和污染地块安全利用率进一步提高。到2035年，土壤环境质量稳中向好，农用地和建设用地的土壤环境安全得到有效保障，土壤环境风险得到全面管控。</p>                                       | <p>根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目属于III类项目，对土壤环境影响较小，项目的建设和运营不会增加当地的土壤环境风险。</p>   | 相符    |

|  |   |  |           |
|--|---|--|-----------|
|  | <p>2、资源利用上线</p> <p>(1) 水资源利用上线。落实最严格水资源管理制度，稳定达到水资源利用“三条红线”控制指标考核要求。2025年，各县市用水总量、用水效率（万元GDP用水量、万元工业增加值用水量、农田灌溉水有效利用系数）、重要江河湖泊水功能区水质达标率满足水资源利用上线的管控要求。</p> <p>(2) 土地资源利用上线。落实最严格的耕地保护制度。2025年，各县市土地利用达到自然资源规划和住建等部门对土地资源开发利用总量及强度的土地资源利用上线管控要求。</p> <p>(3) 能源利用上线。严格落实能耗“双控”制度。2025年全州单位GDP能耗、能源消耗总量等满足能源利用上线的管控要求。</p> | <p>本项目运营期主要消耗一定量的电源、水资源等，项目用电主要为各类污水泵、搅拌机等设备，用电依托当地供电公司。用水主要为办公生活用水、地面冲洗用水、消防用水等，办公室生活用水依托当地自来水公司，消防、绿化等用水均来自厂区中水回用。因此，项目消耗量较少，不会突破区域资源利用上限。水资源、土地资源、能源消耗等达到云南省下达的总量和强度控制目标。</p> | <p>相符</p> |
|--|---|--|-----------|

### (3) 与生态环境分区管控要求相符性分析

对照《楚雄州人民政府关于印发<楚雄州“三线一单”生态环境分区管控实施方案>的通知》，本项目位于姚安县栋川镇，属于姚安县县城生活污染重点管控单元。项目与楚雄州生态环境分区管控要求相符性分析具体见表1-3。

**表 1-3 本项目与楚雄州生态环境分区管控要求相符性分析一览表**

| 类别 |    | 对应管控要求  | 本项目情况                     | 符合性分析 |
|----|----|---|---------------------------|-------|
| 姚安 | 污  | 1、加强雨污分流设施建设，提升城区生活污水处理水平和处理效率。姚安县城市建成区确保实现污水处理率达到85%以上，实施污水处理厂提标改造工程，确保出水水质达到《城镇污水 | 姚安污水处理厂原污水厂已实施提标改造，本次扩建工程 | 相符    |
| 县  | 染  |   |                           |       |
| 县  | 物  |   |                           |       |
| 城  | 排放 |   |                           |       |

|  |              |  |  |    |
|--|--------------|--|--|----|
|  | 城镇生活污染重点管控单元 | <p>管控</p> <p>《污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准。</p> <p>2、姚安县城市生活垃圾无害化处理率确保达到 97%左右，污泥无害化处理处置率确保达到 90%以上。</p> <p>3 大力推进生活垃圾分类回收利用，建立分类投放、收集、运输、处理的生活垃圾收运处理系统，加快推进以焚烧为主的生活垃圾处理设施转型发展，到 2024 年底，实现姚安县城主城区生活垃圾分类全覆盖；到 2025 年底，全面建成生活垃圾分类处理系统，餐厨废弃物资源化利用、城镇生活垃圾收转运体系稳定运行。</p> | <p>在满足城市建成区的污水处理的同时，还将栋川镇、太平镇纳入服务范围，出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准。</p> |    |
|  | 环境风险防控       | <p>居民点与工业聚集区各片区质检应保留足够的安全防护距离</p>  | <p>本项目周边无居民点，安全距离足够，针对污水非正常排放情况，本次评价提出建设单位应当根据相关部门要求编制突发环境事件应急预案。</p>                | 相符 |
|  | 资源开发利用效率     | <p>1、严格落实姚安县高污染燃料禁燃区划定范围，执行《高污染燃料目录》及当地有关禁燃区管理规定。</p> <p>2 鼓励将姚安县城市生活污水处理厂尾水以及经收集和处理后的雨水用于河道生态补水、城镇绿化等。</p>  | <p>本项目施工期用水量较少、运营期取用水资源仅为办公生活用水，绿化及消防均使用中水。本项目处理</p>                                 | 符合 |

|  |  |  |   |  |
|--|--|--|---|--|
|  |  |  | 达标的尾水部分排至大成中学及姚安公园景观水体进行补水，并用于城镇绿化、环卫用水，其余通过污水处理厂设置的排污口排至蜻蛉河。 |  |
|--|--|--|---|--|

因此，本项目的建设符合楚雄州“三线一单”相关管控要求。

#### 4、与《大气污染防治行动计划》（国发[2013]37号）符合性判定

根据2013年9月10日国务院《关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发[2013]37号）（以下简称“气十条”）要求，共10条35项，其中与本项目密切相关的规定如下。本项目与《大气污染防治行动计划》符合性分析见表1-4。

**表 1-4 本项目与“气十条”符合性分析**

| 文件要求                 | 本项目情况                                 | 符合性 |
|----------------------|---------------------------------------|-----|
| 一、加大综合治理力度，减少污染物排放。  | 本项目为污染治理项目，有效削减区域污染物排放。               | 符合  |
| （一）加强工业企业大气污染综合治理    | 设置生物滤池除臭装置处理的尾气排入大气。基本没有废气影响。         | 符合  |
| （二）深化面源污染治理。         | 本项目属于污染治理项目，有效削减区域水污染物排放。             | 符合  |
| （三）强化移动源污染防治。        | --                                    | --  |
| 二、调整优化产业结构、推动产业转型升级。 | --                                    | --  |
| （四）严控“两高”行业新增产能。     | 本项目不属于“两高”行业。                         | 符合  |
| （五）加快淘汰落后产能。         | 根据《产业结构调整指导目录》（2019年本），本项目不属于淘汰落后产能的范 | 符合  |

|  |                         |                         |    |
|--|-------------------------|-------------------------|----|
|  |                         | 围内。                     |    |
|  | (六) 压缩过剩产能。             | 本项目不属于产能过剩行业。           | 符合 |
|  | (七) 坚决停建产能严重过剩行业违规在建项目。 | 本项目不属于产能过剩行业。           | 符合 |
|  | 三、加快企业技术改造，提高科技创新能力。    | --                      | -- |
|  | (八) 强化科技研发和推广。          | --                      | -- |
|  | (九) 全面推行清洁生产。           | --                      | -- |
|  | (十) 大力发展循环经济。           | 本项目考虑中水回用。对发展循环经济的起到正效应 | 符合 |

根据表 1-4 可知，本项目建设与《大气污染防治行动计划》（国发〔2013〕37 号）相符。

### 5、本项目与《水污染防治行动计划》的符合性分析

根据 2015 年 4 月 2 日国务院《关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发[2015]17 号）（以下简称“水十条”）要求，共 10 条 35 项，其中与本项目密切相关的规定符合性分析具体如下表。

表 1-5 本项目与“水十条”符合性分析

| 文件要求            | 本项目情况  | 符合性 |
|-----------------|--|-----|
| 一、全面控制污染物排放。    | 本项目为污染治理项目，有效削减区域污染物排放。                      | 符合  |
| (一) 狠抓工业污染防治。   | 本项目不属于专项整治十大重点行业范畴。                          | 符合  |
| (二) 强化城镇生活污染治理。 | 本项目属于城镇生活污染治理项目                              | 符合  |
| (三) 推进农业农村污染防治。 | --   | --  |
| (四) 加强船舶港口污染控制。 | --   | --  |
| 二、推动经济结构转型升级。   |  | 符合  |
| (五) 调整产业结构。     | 根据《产业结构调整指导目录》（2019 年本），本项目不在过剩产能和淘汰落后工艺范围内。 | 符合  |
| (六) 优化空间布局。     | --   | --  |
| (七) 推进循环发展。     | 本项目考虑后期中水回用。对发展循环经济的起到正效应                    | 符合  |
| 三、着力节约保护水资源。    | 本项目考虑后期中水回用。可以减少区域清洁水用量                      | 符合  |

|  |                    |  |    |
|--|--------------------|--|----|
|  | (八) 控制用水总量。        | --   | 符合 |
|  | (九) 提高用水效率。        | 本项目考虑后期中水回用。可以循环利用水资源。   | 符合 |
|  | (十) 科学保护水资源。       | 本项目污水处理出水水质为《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准。起到削减污染物排放量,同时本项目考虑部分中水回用,能有效保护水资源。 | -- |
|  | 四、强化科技支撑           | 本项目从主体工艺设计到局部技术均采用先进技术   | 符合 |
|  | (十一) 推广示范适用技术。     |  | -- |
|  | (十二) 攻关研发前瞻技术。     | --   | -- |
|  | (十三) 大力发展环保产业。     | 本项目属于城镇生活污染治理项目  | -- |
|  | 五、充分发挥市场机制作用       | --   | -- |
|  | (十四) 理顺价格税费。       | --   | -- |
|  | (十五) 促进多元融资。       | --   | -- |
|  | (十六) 建立激励机制。       | --   | -- |
|  | 六、严格环境执法管理         | --   | -- |
|  | (十七) 完善法规标准。       | --   | -- |
|  | (十八) 加大执法力度。       | --   | -- |
|  | (十九) 提升监管水平。       | --   | -- |
|  | 七、切实加强水环境管理        | 本项目为水污染治理项目  | 符合 |
|  | (二十) 强化环境质量目标管理。   | 本项目污水处理出水水质为《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准。                                   | 符合 |
|  | (二十一) 深化污染物排放总量控制。 | 本项目污水处理出水水质为《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准,能有效削减污染物总量。                        | 符合 |
|  | (二十二) 严格环境风险控制。    | --   | -- |
|  | (二十三) 全面推行排污许可。    | 本项目为污水集中处理项目,项目完成后纳入排污许可重点管理。  | -- |
|  | 八、全力保障饮用水水源安全。     | 本项目位于姚安县栋川镇,项目所在区域不在饮用水水源保护范围  | 符合 |
|  | (二十四) 保障饮用水水源安全。   | --   | -- |
|  | (二十五) 深化重点流域污染防治。  | 项目为城市污水治理项目,能削减姚安县城区污水排入蜻蛉河污染物排放总量,减   | 符合 |

|   |   | 轻蜻蛉河环境污染负荷。   |    |      |       |     |                          |                               |   |    |                        |                                 |   |    |  |   |   |    |    |        |            |    |  |  |  |  |
|---|---|---|----|------|-------|-----|--------------------------|-------------------------------|---|----|------------------------|---------------------------------|---|----|--|---|---|----|----|--------|------------|----|--|--|--|--|
| (二十六) 保护水和湿地生态系统。   |   | --  | 符合 |      |       |     |                          |                               |   |    |                        |                                 |   |    |  |   |   |    |    |        |            |    |  |  |  |  |
| <p>根据表 1-5 可知，本项目符合《水污染防治行动计划》（国发〔2015〕17 号）的相关要求。</p> <p><b>6、与《土壤污染防治行动计划》符合性分析</b></p> <p><b>表 1-6 本项目与“土十条”符合性分析</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>相关规定</th> <th>本项目情况</th> <th>符合性</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>(三) 实施农用地分类管理，保障农业生产环境安全</td> <td>严格控制在优先保护类耕地集中区域新建有色金属冶炼等行业企业</td> <td>本项目占地不涉及优先保护类耕地，亦不属于所述行业企业。且本项目建设不新增占地。</td> <td>符合</td> </tr> <tr> <td>(五) 强化未污染土壤保护，严控新增土壤污染</td> <td>依法严查向滩涂、沼泽地等非法排污、倾倒有毒有害物质环境违法行为</td> <td>本工程尾水优先满足景观水体补水及中水回用需求，经统计，片区中水需求量约 0.3181 万 m<sup>3</sup>/d。部分尾水通过尾水泵房排入姚安公园、大成中学景观水体补水，其余达标尾水通过原有排水口排入蜻蛉河。生活垃圾委托环卫部门统一收集处理；污泥委托环卫运至生活垃圾填埋场处理，固废均可得到妥善处置。不会违法排污。</td> <td>符合</td> </tr> <tr> <td></td> <td>排放重点污染物的建设项目，开展环评时要增加对土壤的评价内容，并提出防治设施，并与主体工程同时设计、同时施工和同时投产使用。</td> <td>本项目不排放重点污染物（As、Cr、Pb、Hg、Ge），属于Ⅲ类，不敏感、小型项目。不需开展土壤评价。</td> <td>符合</td> </tr> </tbody> </table> <p>根据上表对比分析，项目实施符合《关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发〔2016〕31 号）。</p> <p><b>7、与《云南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》符合性分析</b></p> <p><b>表 1-8 本项目与《云南省长江经济带发展负面清单实施细则》符合性分析表</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>负面清单内容</th> <th>本项目与负面清单对照</th> <th>符合</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> |   |   |    | 相关规定 | 本项目情况 | 符合性 | (三) 实施农用地分类管理，保障农业生产环境安全 | 严格控制在优先保护类耕地集中区域新建有色金属冶炼等行业企业 | 本项目占地不涉及优先保护类耕地，亦不属于所述行业企业。且本项目建设不新增占地。 | 符合 | (五) 强化未污染土壤保护，严控新增土壤污染 | 依法严查向滩涂、沼泽地等非法排污、倾倒有毒有害物质环境违法行为 | 本工程尾水优先满足景观水体补水及中水回用需求，经统计，片区中水需求量约 0.3181 万 m <sup>3</sup> /d。部分尾水通过尾水泵房排入姚安公园、大成中学景观水体补水，其余达标尾水通过原有排水口排入蜻蛉河。生活垃圾委托环卫部门统一收集处理；污泥委托环卫运至生活垃圾填埋场处理，固废均可得到妥善处置。不会违法排污。 | 符合 |  | 排放重点污染物的建设项目，开展环评时要增加对土壤的评价内容，并提出防治设施，并与主体工程同时设计、同时施工和同时投产使用。 | 本项目不排放重点污染物（As、Cr、Pb、Hg、Ge），属于Ⅲ类，不敏感、小型项目。不需开展土壤评价。 | 符合 | 序号 | 负面清单内容 | 本项目与负面清单对照 | 符合 |  |  |  |  |
| 相关规定  | 本项目情况   | 符合性   |    |      |       |     |                          |                               |   |    |                        |                                 |   |    |  |   |   |    |    |        |            |    |  |  |  |  |
| (三) 实施农用地分类管理，保障农业生产环境安全  | 严格控制在优先保护类耕地集中区域新建有色金属冶炼等行业企业                                 | 本项目占地不涉及优先保护类耕地，亦不属于所述行业企业。且本项目建设不新增占地。   | 符合 |      |       |     |                          |                               |   |    |                        |                                 |   |    |  |   |   |    |    |        |            |    |  |  |  |  |
| (五) 强化未污染土壤保护，严控新增土壤污染  | 依法严查向滩涂、沼泽地等非法排污、倾倒有毒有害物质环境违法行为                               | 本工程尾水优先满足景观水体补水及中水回用需求，经统计，片区中水需求量约 0.3181 万 m <sup>3</sup> /d。部分尾水通过尾水泵房排入姚安公园、大成中学景观水体补水，其余达标尾水通过原有排水口排入蜻蛉河。生活垃圾委托环卫部门统一收集处理；污泥委托环卫运至生活垃圾填埋场处理，固废均可得到妥善处置。不会违法排污。 | 符合 |      |       |     |                          |                               |   |    |                        |                                 |   |    |  |   |   |    |    |        |            |    |  |  |  |  |
|   | 排放重点污染物的建设项目，开展环评时要增加对土壤的评价内容，并提出防治设施，并与主体工程同时设计、同时施工和同时投产使用。 | 本项目不排放重点污染物（As、Cr、Pb、Hg、Ge），属于Ⅲ类，不敏感、小型项目。不需开展土壤评价。   | 符合 |      |       |     |                          |                               |   |    |                        |                                 |   |    |  |   |   |    |    |        |            |    |  |  |  |  |
| 序号  | 负面清单内容  | 本项目与负面清单对照  | 符合 |      |       |     |                          |                               |   |    |                        |                                 |   |    |  |   |   |    |    |        |            |    |  |  |  |  |
|   |   |   |    |      |       |     |                          |                               |   |    |                        |                                 |   |    |  |   |   |    |    |        |            |    |  |  |  |  |

|   |  |  |  |    |
|---|--|--|--|----|
|   |  |  |  | 性  |
| 1 | 禁止一切不符合主体功能定位的投资建设项目，严禁任意改变用途，因国家重大战略资源勘查需要，在不影响主体功能定位的前提下，经依法批准后予以安排勘查项目。   | 本项目选址位于姚安县栋川镇徐光坝金家屯村原姚安污水厂厂区内，根据《姚安城市总体规划（2018-2035）》：规划认为姚安县第一污水处理厂扩建及配套管网建设工程选址合理、规模适当，规划继续沿用。原污水厂建设时已经取得建设项目选址意见书及建设用地规划许可证，本次扩建在原污水厂用地范围内。 |  | 符合 |
| 2 | 禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全以及保护生态环境、已建重要枢纽工程以外的项目，禁止在岸线保留区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全、航道稳定以及保护生态环境以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。 | 项目所在地不涉及长江岸线保护区，也不涉及重要江河湖泊水功能区划划定的河段保护区、保留区。   |  | 符合 |
| 3 | 禁止在生态保护红线范围内投资建设除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复和环境治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农牧民基本生产生活等必要的   | 项目不涉及生态保护红线。   |  | 符合 |



|   |  |   |                           |    |
|---|--|---|---------------------------|----|
|   |  | 民生项目以外的项目。生态保护红线原则上按禁止开发区域的要求进行管理。  |                           |    |
| 4 |  | 禁止在永久基本农田范围内投资建设除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复和环境治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农牧民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目，重大建设项目选址确实难以避让永久基本农田的，需依法依规办理农用地转用和土地征收，并按照“数量不减、质量不降、布局稳定”的要求进行补划和法定程序修改相应的土地利用总体规划。   | 项目不新增占地，仅在原姚安污水厂厂区内建设本工程。 | 符合 |
| 5 |  | 禁止擅自占用和调整已经划定的永久基本农田特别是城市周边永久基本农田，不得多预留永久基本农田为建设占用留有空间，严禁通过擅自调整县乡土地利用总体规划规避占用永久基本农田的审批，严禁未经审批违法违规占用。禁止在永久基本农田范围内建窑、建房、建坟、挖沙、采石、采矿、取土、堆放固体废弃物或者进行其他破坏永久基本农田的活动；禁止任何单位和个人破坏永久基本农田耕作层；禁止任何单位和个人闲置、荒芜永久基本农田。禁止以设施农用地为名违规占用永久基本农田建设休闲旅游、仓储厂房等设施，坚决防止永久基本农田“非农化”。 | 本项目建设不涉及基本农田              | 符合 |
| 6 |  | 禁止在金沙江、长江一级支流建设除党中央、国务院、国家投资主管部门、省级有关部门批复同意以外的过江基础设施项目。   | 本项目不涉及                    | 符合 |
| 7 |  | 禁止在自然保护区核心区、缓冲区建设任何生产设施。禁止在自然保护区的实验区内建设污染环境、破坏资源或者景观的生产设施和污染物排放超过国家和地方规定的污染物排放标准的其他项目。禁止在自然保护区内进行砍伐、放牧、狩猎、捕捞、采药、开垦、烧荒、开矿、采石、挖沙等活动，法律、行政法规另有规定的除外。   | 不涉及自然保护区核心区、缓冲区。          | 符合 |
| 8 |  | 禁止风景名胜区规划未经批准前或者违反  | 本项目不涉及                    | 符  |

|  |    |  |                                      |    |
|--|----|--|--------------------------------------|----|
|  |    | 经批准的风景区规划进行各类建设活动。禁止在风景名胜区内设立各类开发区和在核心景区内投资建设宾馆、招待所、培训中心、疗养院以及与风景名胜资源保护无关的其他建筑物。禁止在风景名胜区内进行开山、采石、开矿、开荒、修坟立碑等破坏景观、植被和地形地貌的活动；禁止修建储存爆炸性、易燃性、放射性、毒害性、腐蚀性物品的设施。                                | 风景区。                                 | 合  |
|  | 9  | 禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。   | 本项目未在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内。本项目属于污染治理项目 | 符合 |
|  | 10 | 禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建排污口，以及围湖造田、围湖造地或围垦河道等工程。禁止在国家湿地公园范围内从事房地产、度假村、高尔夫球场、风力发电、光伏发电等任何不符合主体功能定位的建设项目和开发活动；禁止开（围）垦、填埋或者排干湿地；禁止截断湿地水源、挖沙、采矿、引入外来物种；禁止擅自放牧、捕捞、取土、取水、排污、放生；禁止其他破坏湿地及其生态功能的活动。 | 项目未在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内               | 符合 |
|  | 11 | 禁止在金沙江、长江一级支流岸线边界 1 公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。新建化工园区充分留足与周边城镇未来扩张发展的安全距离，立足于生态工业园区建设方向，推广绿色化学和绿色化工发展模式。化工园区设立及园区产业发展规划由省级业务主管部门牵头组织专家论证后审定。  | 项目为污染治理项目，并且项目区不属于金沙江，长江一级支流。        | 符合 |
|  | 12 | 禁止新建不符合非煤矿山转型升级有关准入标准的非煤矿山。禁止在金沙江岸线 3 公里、长江一级支流岸线 1 公里范围内新建、改建、扩建尾矿库。  | 项目不属于采掘类。                            | 符合 |

|  |    |  |  |    |
|--|----|--|--|----|
|  | 13 | 禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目。禁止新增钢铁、水泥、平板玻璃等行业建设产能，确有必要建设的，应按规定实施产能等量或减量置换。  | 项目不属于所述项目类型。                             | 符合 |
|  | 14 | 禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。  | 项目不属于                                    | 符合 |
|  | 15 | 禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，依法依规淘汰不符合要求的电石炉及开放式电石炉、无化产回收的单一炼焦生产设施，依法依规淘汰不符合要求的硫铁矿制酸、硫磺制酸、黄磷生产、有钙焙烧铬化合物生产装置和有机—无机复混肥料、过磷酸钙和钙镁磷肥生产线。 | 项目不属于落后产能项目。                             | 符合 |
|  | 16 | 禁止建设高毒高残留以及对环境影响大的农药原药生产装置，严格控制尿素、磷铵、电石、焦炭、黄磷、烧碱、纯碱、聚氯乙烯等行业新增产能。   | 项目不属于高毒高残留以及对环境影响大的农药原药生产项目。             | 符合 |
|  | 17 | 禁止列入《云南省城镇人口密集区危险化学品生产企业搬迁改造名单》的搬迁改造企业在原址新建、扩建危险化学品生产项目，加强搬迁入园、关闭退出企业腾退土地污染风险管控和治理修复，确保腾退土地符合规划用地土壤环境质量标准。                         | 项目不属于《云南省城镇人口密集区危险化学品生产企业搬迁改造名单》的搬迁改造企业。 | 符合 |

根据上表对比分析：项目设施符合《云南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》要求。

## 二、建设项目工程分析

建设内容

### 一、扩建项目由来

蜻蛉河作为姚安县城生活污水的泄水通道，河道水质可间接影响对龙川江及金沙江保护治理成效的评价，且蜻蛉河作为金沙江支流中的重要河道，保护蜻蛉河的水质亦是重中之重。为确保楚雄州蜻蛉河入河污染负荷得到有效削减，尽快实现蜻蛉河水质消除劣 V 类的目标，提升姚安县纳污服务范围及污水处理能力尤为重要。

姚安县现状污水厂占地面积约 25 亩。污水处理厂于 2021 年完成提标改造工作，提标改造后工艺采 A2/O+MBR 工艺，设计处理能力近期 1.0 万 m<sup>3</sup>/d，远期达到 1.0 万 m<sup>3</sup>/d；出水指标为《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准。

随着姚安县经济社会的快速发展，污水处理管网的不断完善，污水收集范围逐步扩散到周边农村，姚安污水处理厂处理能力无法满足现状和将来城市发展的需要，现状污水处理厂处理能力为 1.0 万 m<sup>3</sup>/d，而峰值产生的污水量有 1.5 万 m<sup>3</sup>/d，峰值时会有大量污水通过溢流口溢流至蜻蛉河，污染当地水环境。如不解决污水处理厂处理能力的问题将造成生态环境的持续恶化。生态环境保护事关人民群众的切身利益，事关小康社会的建设，必须高度重视。

本次工程将增加栋川镇及太平镇两个乡镇部分自然村的污水收集，同时通过扩建污水处理厂，扩大污水处理能力，进一步建设城市排水基础设施，对老城区管网不配套的区域一次性完成，达到保护当地水环境的目的。城市基础设施的建设，将有效改善城市投资环境，促进经济社会的发展。其次生态环境的改善将提高人民群众的幸福感和获得感。总之本次工程的建设，是促进姚安县经济社会发展与自然环境和谐相处，走可持续发展的道路的重要举措。因此，本次工程建设是十分必要的。

本项目处理后的尾水达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级A标准，由于姚安属于缺水地区，处理后的尾水部分排至大成中学及姚安公园景观水体进行补水，并用于城镇绿化、环卫用水，作为中水回用，其余通过污水处理厂设置的排污口排至蜻蛉河，减少了水污染物向蜻蛉河的排放。本项目的建设，对进入蜻蛉河河道污染物有削减作用。

## 二、扩建工程内容及规模

### 1、项目概况

(1) 项目名称：姚安县第一污水处理厂扩建及配套管网建设项目

(2) 建设单位：姚安县住房和城乡建设局

(3) 占地面积：总控制用地约 4788.14m<sup>2</sup> (7.18 亩)

(4) 建设性质：扩建

(5) 建设内容及规模：根据姚安县发展和改革局关于《姚安县第一污水处理厂扩建及配套管网建设项目可行性研究报告》的批复：姚发改〔2022〕40 号文件；本项目建设内容及规模为：

#### ①污水厂扩建内容

新建 A<sup>2</sup>/O+MBR 工艺生化池一座，规模为 1.0 万 m<sup>3</sup>/d；新建管 DN400-DN500，污水管网 50km。

#### ②再生水建设内容

新建规模为 1.0 万 m<sup>3</sup>/d 的再生水处理站一座，配套 DN300-DN600mm 管网 7100m。

#### ③污泥深度处理厂建设内容

新建 14t/d(≤80%含水率)污泥处理系统一座、将污泥含水率从 98%，降至小于 60%。

#### ④安装二期设备

姚安县第一污水处理厂内进水泵房、旋流沉砂池、紫外线消毒渠及排放池、储泥池、鼓风机房已按 2.0 万 m<sup>3</sup>/d 规模一次建成，本次安装二期设备。

根据实际现场勘查及与建设单位沟通后，确定本项目新建规模为 1.0 万 m<sup>3</sup>/d 的再生水处理站即为规模为 1.0 万 m<sup>3</sup>/d 的 A<sup>2</sup>/O+MBR 工艺生化池一座，无单独的再生水处理站，另外，新建污泥深度处理厂为在原污泥处理厂预留基座上安装二期设备。因此，本项目实际建设内容及规模如下：

#### ①污水厂扩建内容

新建 A<sup>2</sup>/O+MBR 工艺生化池一座，规模为 1.0 万 m<sup>3</sup>/d；新建管 DN400-DN500，污水管网 50km。

#### ②配套泵站建设内容

新建规模为 1.0 万 m<sup>3</sup>/d 的中水回用泵站一座，配套 DN300-DN600mm 管网 3329m。

③污泥处理系统建设内容

新增 7t/d(≤80%含水率)污泥处理系统一座、将污泥含水率从 98%，降至小于 80%。

④安装二期设备

姚安县第一污水处理厂内进水泵房、旋流沉砂池、紫外线消毒渠及排放池、储泥池、鼓风机房已按20000m<sup>3</sup>/d规模一次建成，本次安装二期设备。

**2、扩建工程组成**

姚安县第一污水处理厂扩建及配套管网建设项目设计规模1.0万m<sup>3</sup>/d, 二级处理工艺采用A<sup>2</sup>/O+MBR膜工艺方案。主要建设内容包括：新建A<sup>2</sup>/O+MBR工艺生化池一座，规模为1.0万m<sup>3</sup>/d；新建管DN400-DN500污水管网50km；新建规模为1.0万m<sup>3</sup>/d的中水回用泵站一座，配套DN300-DN600mm管网3329m；新增7t/d(80%含水率)污泥处理系统一座、将污泥含水率从98%，降至80%以下；进水泵房、旋流沉砂池、紫外线消毒渠及排放池、储泥池、鼓风机房已按20000m<sup>3</sup>/d规模一次建成，本次安装二期设备。扩建工程组成入下表2-1。

**表2-1扩建工程组成一览表**

| 序号 | 名称          | 尺寸 (m)                                      | 结构    | 数量 (座) | 备注    |
|----|-------------|---|-------|--------|-------|
| 1  | 生化池         | 54.0m×35.7m×5.8m                            | 钢筋砼   | 1      | 半地下式  |
| 2  | 污水调节池       | 22.0m×14m×4.0m                              | 钢筋砼   | 1      | 全地下式  |
| 3  | 中水回用调节池     | 22.0m×14m×4.0m                              | 钢筋砼   | 1      | 全地下式  |
| 4  | 吸池          | 11.8m×4.0m×5.7m                             | 钢筋砼   | 1      | 全地下式  |
| 5  | 泵房及检修间      | 12m×6m×12m，地下部分深 5.5m，地上部分高 6.5m，6m×6m×5.5m | 钢筋砼   | 1      | 半地下式  |
| 6  | 加药间         | 20m×8.4m×6.9m                               | 框架结构  | 1      | 地上式   |
| 7  | 阀门井         | 3.0m×3.0m×3.0m                              | 钢筋砼   | 1      | 全地下式  |
| 8  | 污泥深度脱水车间及堆棚 | 21.80m×10.50m×6m                            | 钢筋混凝土 | 1      | 地上式   |
| 9  | 新增设备        | 在进水泵房、细格栅旋流                                 | 项     | 1      | 依托原有构 |

|    |          |   |                                  |       |          |
|----|----------|---|----------------------------------|-------|----------|
|    |          | 沉砂池、紫外消毒池及排放池、鼓风机房及配电室等新增 1.0 万 m <sup>3</sup> /d 规模的设备 |                                  |       | 筑物新增处理设备 |
| 10 | 改造污泥脱水机房 | 污泥脱水机房  | 项                                | 1     | 新增设备     |
| 11 | 污水管网     | 新建管 DN400-DN500, 污水管网 50km                              | DN400-DN500 管管径, S8级钢带增强聚乙烯螺旋波纹管 | 50km  | 地埋式      |
| 12 | 中水回用管网   | DN300-DN600mm 管网 3329m                                  | 采用球墨铸铁管                          | 3329m | 地埋式      |
| 13 | 脱水污泥筒仓   | 规范设置污泥排放口, 出口处应设置内向斜坡, 并增加污泥筒仓, 压滤污泥应储存在筒仓, 便于车辆运输。     | /                                | /     | 新增       |

表2-2依托工程一览表

| 序号 | 名称         | 单位 | 主要尺寸或建筑面积                            | 改造数量 | 备注         |
|----|------------|----|--------------------------------------|------|------------|
| 1  | 进水泵房       | 座  | 6m×10m                               | 1    | 增加设备       |
| 2  | 旋流沉砂池      | 座  | XLC2000, A2430mm, B1000mm            | 1    | 增加设备       |
| 3  | 紫外线消毒池及排放池 | 座  | 9.50m×3m, 10m×3.34m                  | 1    | 增加设备       |
| 4  | 鼓风机房及变配电室  | 座  | 29.80m×9.3m×7.1m                     | 1    | 增加设备       |
| 5  | 污泥脱水机房     | 座  | 2.0×12.0×6.6m                        | 1    | 新增设备       |
| 6  | 办公楼        | 座  | 30m×10m×2m                           | /    | 依托已有       |
| 7  | 尾水在线监测     | 台  | 流量、COD <sub>Cr</sub> 、氨氮、总磷、总氮在线监测设备 | /    | 依托已有六套在线监测 |

|   |     |   |      |   |               |
|---|-----|---|------|---|---------------|
|   |     |   | 及数采仪 |   | 设备            |
| 8 | 实验室 | 间 | /    | / | 依托已有实验室进行手工监测 |

扩建工程依托原有项目可行性分析：

根据原污水厂可研、环评报告、验收报告以及结合项目初步设计内容可知，目前污水处理厂粗格栅提升泵房，细格栅旋流沉砂池，脱水车间，鼓风机房等构筑物均已按照处理能力为 2.0 万 m<sup>3</sup>/d 的规模进行了建设。本次扩建工程主要在原有构筑物中新增部分设备，确保最终各处理单元能满足 2 万 m<sup>3</sup>/d 废水量的要求，整体依托土建工程可行。同时，本项目扩建完成后与原污水厂处理尾水通过同一个排放口排放，无法分离，因此，尾水在线监测及实验室均依托已有设备即可。项目扩建完成后，仅增加工作人员 9 名，依托原有办公楼可以满足安置要求。因此，本项目扩建后依托可行。

### 3、项目主要工艺设备

表2-3原污水厂主要工艺设备清单

| 序号             | 设备名称     | 设备型号   | 单位 | 数量 | 备注      |
|----------------|----------|--|----|----|---------|
| 1、污水处理厂扩建主要设备表 |          |  |    |    |         |
| 1              | 粗格栅及进水泵房 |  |    |    |         |
| 1.1            | 潜水排污泵    | Q=400m <sup>3</sup> /h, H=18m, N=37.0KW      | 台  | 1  | 新增，耦合安装 |
| 2              | 旋流沉砂池    |  |    |    |         |
| 2.1            | 钟式除砂器    | XLC200 型<br>A=2430mmB=1000mm                 | 台  | 1  | 新增      |
| 2.2            | 螺旋砂水分离器  | SF260 型 N=0.37kW                             | 台  | 1  | 新增      |
| 3              | 膜格栅池     |  |    |    |         |
| 3.1            | 回转式机械格栅  | 间隙：1mm，渠款 1550mm，渠深 1500mm，有效水深 800mm，N1.1KW | 套  | 2  | 新增含电控柜  |
| 3.2            | 水平无轴螺旋   | φ260mm，L=6.8m，N=0.37KW                       | 套  | 2  |         |



|     |           |  |   |     |               |
|-----|-----------|--|---|-----|---------------|
|     | 输送机       |  |   |     |               |
| 3.3 | 中压冲洗泵     | Q=14m <sup>3</sup> /h, H=77m, N=5.5KW  | 台 | 1   |               |
| 3.4 | 高压冲洗泵     | Q=6m <sup>3</sup> /h, H=120m, N=4KW    | 台 | 1   |               |
| 3.5 | 进水闸门      | B=1600mm                               | 套 | 2   |               |
| 3.6 | 出水闸门      | B=1600mm                               | 套 | 2   |               |
| 4   | 厌氧池       |  |   |     |               |
| 4.1 | 厌氧池搅拌机    | N=3.0KW, 叶轮直径 400mm, 转速 740r/min       | 套 | 2   | 含导杆、起吊架子、手摇葫芦 |
| 5   | 缺氧池       |  |   |     |               |
| 5.1 | 缺氧池搅拌机    | N=2.2KW, 叶轮直径 320mm, 转速 740r/min       | 套 | 4   |               |
| 5.2 | 缺氧池回流泵    | Q=220m <sup>3</sup> /h, H=5m, N=7.55KW | 套 | 4   |               |
| 6   | 好氧池       |  |   |     |               |
| 6.1 | 管式微孔曝气器   | Q=8m <sup>3</sup> /m.h                 | m | 544 |               |
| 6.2 | 混合液回流泵    | Q=450m <sup>3</sup> /h, H=5m, N=15KW   | 台 | 4   |               |
| 6.3 | 在线 MLSS 仪 | 量程 0~20g/L, 输出信号 4~20mA                | 套 | 2   |               |
| 6.4 | DO 仪      | 0-5mg/l, 输出信号 4~20mA                   | 套 | 2   |               |
| 6.5 | 超声波液位计    | 量程 0~5m, 输出信号 4~20mA                   | 套 | 2   |               |
| 7   | MBR 膜池    |  |   |     |               |
| 7.1 | 中空纤维膜组件   | 过滤 0.02~0.03, 每套膜面积 2100m <sup>2</sup> | 套 | 125 |               |
| 7.2 | 膜池污       | Q=660m <sup>3</sup> /h, H=6m, N=22KW   | 台 | 4   |               |

|               | 泥回流泵       |  |    |    |                  |
|---------------|------------|--|----|----|------------------|
| 7.3           | 在线 MLSS 仪  | 量程 0~20g/L, 输出信号 4~20mA                  | 套  | 2  |                  |
| 7.4           | 静压式液位计     | 量程 0~5m, 输出信号 4~20mA                     | 套  | 2  |                  |
| 8             | MBR 加药间    |  |    |    |                  |
| 8.1           | NaClO 加药系统 |  | 套  | 1  |                  |
| 8.2           | PAM 加药系统   |  | 套  | 1  |                  |
| 9             | MBR 鼓风机房   |  |    |    |                  |
| 9.1           | 鼓风机        | Q=40.17m <sup>3</sup> /min, H=5m, N=55KW | 套  | 3  | 带隔音罩             |
| 10            | 紫外消毒渠      |  |    |    |                  |
| 10.1          | 紫外消毒系统     | Q=12000m <sup>3</sup> /d, N=4.5KW        | 套  | 1  | 配套出水堰            |
| 11            | 巴氏计量槽      |  |    |    |                  |
| 12.1          | 超声波液位计     | WL1A1 型超声波明渠流量计                          | 套  | 1  |                  |
| 12.2          | 巴氏流量槽      |  | 套  | 1  | 不锈钢              |
| 13            | 储泥池        |  |    |    |                  |
| 13.1          | 搅拌机        | N=45kW, Q=45m/min, P=60kPa               | 台  | 3  | 2 备 1 用          |
| 2、回用水泵站扩建主要设备 |            |  |    |    |                  |
| 序号            | 设备名称       | 设备型号                                     | 单位 | 数量 | 备注               |
| 1             | 中开单级双吸离心泵  | Q=550m <sup>3</sup> /h, H=75m, N=132kw   | 台  | 4  | 进口设备, 三用一备, 变频控制 |
| 2             | 潜水排污泵      | Q=20m <sup>3</sup> /h, H=10m, N=1.1kw    | 台  | 1  |                  |
| 3             | 超声波液位计     |  | 套  | 3  | 台                |

|             |          |  |   |   |  |
|-------------|----------|--|---|---|--|
| 4           | 在线余氯检测仪  |  | 套 | 1 |  |
| 5           | 探头及报警装置  |  | 套 | 1 |  |
| 6           | 计量泵      | 流量 120L/h, 0.7Mpa, 调节方式 4-20mA, 信号输出 4-20mA, 电机 220V | 套 | 3 | 每台计量泵包含脉冲阻尼器, 安全阀等配套   |
| 3、污泥处置系统设备表 |          |  |   |   |  |
| 1           | 脱水主机     | L*W*H= (4.8*2.2*3.4)                                 | 套 | 1 | 含脱水滤带纠偏和张紧装置、自动保护系统、自动在线清洗装置、自动进料装置、自润滑装置、机架、驱动装置、布料装置、压榨脱水装置等 |
| 2           | PAM 投加泵  |  | 套 | 1 |  |
| 3           | PAM 药剂电磁 | 公称通径: 40mm<br>准确度: 0.5 级                             | 套 | 1 |  |

|   |          |                          |   |   |                        |
|---|----------|--------------------------|---|---|------------------------|
|   | 流量计      |                          |   |   |                        |
| 4 | 铁盐罐      | 有效容积：15m <sup>3</sup>    | 套 | 1 |                        |
| 5 | 铁盐加药泵    | 功率：0.37kW<br>流量：0~120L/h | 套 | 1 |                        |
| 6 | 脱水污泥输送机  | 截面尺寸：460*370mm<br>功率：3kW | 套 | 1 |                        |
| 7 | 设备运行监控系统 | 设备运行监控系统                 | 套 | 2 | 含支架、录像机、监控软件，监控软件为自主开发 |

### 三、项目原辅材料及消耗量相关情况

根据项目设计资料及工艺流程，项目主要原辅材料及消耗量具体如下：

**表2-4项目原辅材料及能源消耗情况**

| 序号 | 项目  | 年消耗量  | 单位             | 储存位置 | 用途          |
|----|-----|-------|----------------|------|-------------|
| 1  | 电能  | 150   | 万kwh           | /    | 污水厂能源提供     |
|    | 自来水 | 1095  | m <sup>3</sup> | /    | 药剂制备、生活及化验  |
| 2  | PAM | 6     | 吨/年            | 加药间  | 絮凝沉淀除磷、污泥干化 |
| 3  | PAC | 21.88 | 吨/年            | 加药间  | 除磷          |

**表2-5主要原辅材料理化性质**

| 原料名称           | 理化性质  |
|----------------|---|
| 聚丙烯酰胺<br>(PAM) | (PAM)聚丙烯酰胺为白色粉状物，密度为1.320g/cm <sup>3</sup> 。(23℃)，玻璃化温度为188℃，软化温度近于210℃，在废水处理中起到絮凝沉淀作用。   |
| 聚合氯化铝<br>(PAC) | 中文名：聚合氯化铝。易溶于水，密度≥1.12，黄色，无毒无害。聚合氯化铝具有吸附、凝聚、沉淀等性能，其稳定性差，有腐蚀性，如不慎溅到皮肤上要立即用水冲洗干净。生产人员要穿工作服，戴口罩、手套，穿长筒胶靴。聚合氯化铝具有喷雾干燥稳定性好，适应水域宽，水解速度快，吸附能力强，形成矾花大，质密沉淀快，出水浊度低，脱水性能好等优点。 |

## 四、污水收集工程

### 1、服务范围

本工程服务范围：姚安县第一污水处理厂扩建及配套管网建设项目拟纳污范围是在已建原污水厂工程范围内考虑人口增长及管网完善后接受污水的同时将城区周边栋川镇、太平镇两个乡镇的部分自然村污水纳入本次项目服务范围。具体服务范围如下：

图2-1污水处理厂服务范围

### 2、管网工程

#### (1) 污水管网工程布置

为保证片区排水系统全面实现雨污分流，并满足片区污水就地集中处理的需，根据姚安县的实际地形情况及现状城区污水管网建设情况，通过主管、干管及支管的合理布置，构建一个较为完善的排水系统。目前主城区污水管网较为完善，无需管网建设工作，只需对新增服务范围内进行污水主管网收集设计。本工程考虑以全家山咀村为起点沿蜻蛉河敷设排水干管，分别接收村庄接入的污水，在接入污水处理厂前端的管网，具体工程示意图如下。（注：本工程实施红色的污水管线，其余为现状管线。）

图 2-2 污水收集干管布置示意图

根据新建干管布置线路，沿河新建排水管与蜻蛉河河存在交叉，排水管道需由东向西穿越蜻蛉河将污水输送至污水处理厂处理。

根据实际地形测量资料，并结合上下游排水管道标高关系，本工程污水收集管拟采用开挖埋管的方式进行敷设用 DN600mmS8 级钢带增强聚乙烯（PE）螺旋波纹管。

#### (2) 污水管网主要工程量

本项目污水管网主要工程量具体详见下表：

表 2-6 项目污水管网主要工程量表

| 名称                   | 规格（mm） | 单位 | 数量    |
|----------------------|--------|----|-------|
| S8 级钢带增强聚乙烯（PE）螺旋波纹管 | DN300  | 米  | 35450 |
| S8 级钢带增强聚乙烯（PE）螺旋波纹管 | DN400  | 米  | 2243  |
| S8 级钢带增强聚乙烯（PE）      | DN500  | 米  | 5406  |

|                     |       |                |        |
|---------------------|-------|----------------|--------|
| 螺旋波纹管               |       |                |        |
| S8级钢带增强聚乙烯(PE)螺旋波纹管 | DN600 | 米              | 4743   |
| S8φ700塑料检查井         | φ700  | 座              | 102    |
| S8φ1200塑料检查井        | φ1200 | 座              | 944    |
| 绿化开挖及恢复             |       | m <sup>3</sup> | 13505  |
| 路面开挖及恢复             |       | m <sup>3</sup> | 78969  |
| 砂垫层                 |       | m <sup>3</sup> | 156975 |
| 挖方                  |       | m <sup>3</sup> | 156975 |
| 原土填方                |       | m <sup>3</sup> | 49587  |
| 中粗砂回填               |       | m <sup>3</sup> | 75692  |

### (3) 中水回用管线

新建中水回用管线自中水回用泵站起沿中路河线敷设至安康路，接着分成两个支管，一边荷城西路现状绿化带铺设至大成中学接至大成中学景观水体。另一支管沿迎曦街敷设至文昌路，接至姚安公园景观水体。整段管道大成中学为560m，姚安公园为676m，管径为DN300，全长为2093m，管径为DN500，其中穿越城市道路可采用顶管施工或托管施工等不影响交通的施工方式，其中拖管施工长度为85m；具体工程示意图如下：

图2-3中水回用管线工程示意图

### (4) 中水回用管线主要工程量

本项目中水回用管线主要工程量具体详见下表：

表 2-7 项目中水回用管线主要工程量表

| 名称   | 规格 (mm)   | 单位 | 数量   |
|------|-----------|----|------|
| 球磨铸铁 | DN600     | 米  | 1304 |
| 球磨铸铁 | DN500     | 米  | 789  |
| 球磨铸铁 | DN400     | 米  | 676  |
| 球磨铸铁 | DN300     | 米  | 560  |
| 球磨铸铁 | DN300~600 | 米  | 85   |

## 3、项目污水处理规模

### (1) 污水量预测

#### ①人均综合用水量指标法

根据《城市排水工程规划规范》(GB50318—2000)和《城市给水工程规划规范》(GB50282-98)，城市污水量根据城市用水量和城市污水排放系数确定。

姚安县城 2020 年实际的平均日综合用水量为 200L/cap·d。结合姚安实际用水情况及气候等特点，拟定 2025、2035 年姚安县城人均综合用水量指标及用水总量见下表。

表 2-8 县城用水量确定表

| 年份   | 规划用水当量人口<br>(万人) | 人均综合用水指标<br>(L/cap·d) | 需水量 (万 m <sup>3</sup> /a) |
|------|------------------|-----------------------|---------------------------|
| 2020 | 5.9              | 200                   | 1.18                      |
| 2025 | 6.68             | 220                   | 1.47                      |
| 2035 | 7.76             | 240                   | 1.86                      |

新增服务范围（栋川镇、太平镇）内的自然村其经济条件较好，都具备良好的给水设施和排水卫生设备和淋浴设备，取值最高日 140L/cap·d；远期随着城镇化进程加快生活水平提高，太阳能淋浴、洗衣机的普及，生活用水量增加，考虑用户户内有给排水卫生设备和淋浴设备，取值最高日 160L/cap·d。

表 2-9 新增服务范围（栋川镇、太平镇）用水量确定表

| 年份   | 规划用水当量人口<br>(万人) | 人均综合用水指标<br>(L/cap·d) | 需水量 (万 m <sup>3</sup> /a) |
|------|------------------|-----------------------|---------------------------|
| 2020 | 3.3              | 120                   | 0.40                      |
| 2025 | 3.33             | 140                   | 0.47                      |
| 2035 | 3.36             | 160                   | 0.54                      |

则原有纳污范围及新增纳污范围平均日用水量为：

近期（2025 年）：1.94 万 m<sup>3</sup>/d

远期（2035 年）：2.4m<sup>3</sup>/

结合筑内部给排水设施水平确定，可按当地相关用水定额的 80%~90%采用。所以排污系数一般取 0.8~0.9；根据规范规定，本工程取地下水入渗系数为 10%，取城市污水排放系数为 0.85，污水收集率 0.90。

污水量预测计算方法按照“人均综合污水量指标法”，计算公式为：

**城市规划年限人口×人均综合排水量指标×(1+地下水渗入系数)**

以据此计算污水量如下：

表 2-10 人均综合用水量指标法污水量预测

| 序号 | 名称 | 2020 年 | 2025 年 | 2035 年 |
|----|----|--------|--------|--------|
|----|----|--------|--------|--------|

|   |                               | 城区   | 新增服<br>务范围 | 城区   | 新增服<br>务范围 | 城区   | 新增服<br>务范围 |
|---|-------------------------------|------|------------|------|------------|------|------------|
| 1 | 日供水量<br>(万 m <sup>3</sup> /d) | 1.18 | 0.40       | 1.47 | 0.47       | 1.86 | 0.54       |
| 2 | 折减系数                          | 0.85 |            | 0.85 |            | 0.85 |            |
| 3 | 管网收集<br>率                     | 0.85 |            | 0.90 |            | 0.90 |            |
| 4 | 地下水渗<br>入系数                   | 1.1  |            | 1.1  |            | 1.1  |            |
| 5 | 污水量 (万<br>m <sup>3</sup> /d)  | 0.94 | 0.32       | 1.24 | 0.4        | 1.56 | 0.45       |
| 6 | 合计                            | 1.36 |            | 1.64 |            | 2.01 |            |

### (2) 污水处理工程规模

根据以上所作的分析和研究,姚安县污水处理厂现状处理规模为 1.0 万 m<sup>3</sup>/d,通过污水量预测至 2025 年污水量预计达到 1.64 万 m<sup>3</sup>/d,2035 年污水量预计达到 2.01 万 m<sup>3</sup>/d.因此本项目在污水处理厂原有处理规模的基础上扩建 1.0 万 m<sup>3</sup>/d,扩建后污水处理厂总处理能力为 2.0m<sup>3</sup>/d。

### (3) 设计进出水水质

#### ①本项目设计进水水质

本项目收集污水主要为城镇生活污水,因此,本项目的进水水质参照姚安县第一污水厂的进水水质分析确定。

**表 2-11 2021 年姚安县第一污水处理厂进水水质统计表**

| 2021 姚安县第一污水处理厂 (原污水厂) 进水水质 |       |      |      |                    |
|-----------------------------|-------|------|------|--------------------|
| 月份                          | CODcr | TN   | TP   | NH <sub>3</sub> -N |
| 1                           | 229   | 35.2 | 3.13 | 31.2               |
| 2                           | 212   | 37.4 | 3.36 | 34.7               |
| 3                           | 202   | 40.9 | 3.79 | 37.8               |
| 4                           | 171   | 37.6 | 3.75 | 32.4               |
| 5                           | 186   | 42.5 | 4.22 | 36.3               |
| 6                           | 159   | 37.7 | 3.64 | 31.4               |
| 7                           | 111   | 32.2 | 2.92 | 23.9               |



|            |            |             |             |             |
|------------|------------|-------------|-------------|-------------|
| 8          | 65         | 37.7        | 2.41        | 19.5        |
| 9          | 94         | 31.2        | 2.77        | 22.5        |
| 10         | 114        | 34.4        | 4.14        | 26.1        |
| 11         | 127        | 38.6        | 3.67        | 30.7        |
| 12         | 242        | 42.8        | 3.94        | 34.8        |
| <b>最小值</b> | <b>65</b>  | <b>31.2</b> | <b>2.41</b> | <b>19.5</b> |
| <b>最大值</b> | <b>242</b> | <b>42.8</b> | <b>4.22</b> | <b>37.8</b> |
| <b>平均值</b> | <b>151</b> | <b>36.5</b> | <b>3.48</b> | <b>30.1</b> |

本次统计分析姚安县第一污水处理厂（原污水厂）2021年连续12个月的实际进水水质数据，姚安县污水处理厂进水水质由于渗水量较大以及合流制系统造成污水浓度低，随着姚安县城市发展，新城区完全分流制污水管道覆盖面积不断增大，老城区合流管陆续改造完成，新建污水处理厂进水浓度必将提高，所以在污水处理厂设计时需对进水水质进行调整。

综合上述水质分析，参考姚安县污水处理厂2021年污水水质指标，对比国内和云南省周边城市部分污水厂的实测值，以及远期污水水质的变化趋势，并在现状水质情况下留有一定余地，确定姚安县污水处理厂设计进水水质见下表：

**表 2-12 姚安县污水处理厂扩建工程污水处理厂进水水质 (mg/L)**

| 指标 | COD <sub>Cr</sub> | BOD <sub>5</sub> | SS  | NH <sub>3</sub> -N | TN | TP | pH  |
|----|-------------------|------------------|-----|--------------------|----|----|-----|
| 进水 | 250               | 150              | 200 | 30                 | 40 | 4  | 6-9 |

#### ②本项目设计出水水质

扩建工程出水达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准 A 标，具体设计出水水质指标如下：

**表 2-13 姚安县污水处理厂扩建工程污水处理厂出水水质 (mg/L)**

| 指标 | COD <sub>Cr</sub> | BOD <sub>5</sub> | SS  | NH <sub>3</sub> -N | TN  | TP   |
|----|-------------------|------------------|-----|--------------------|-----|------|
| 出水 | ≤50               | ≤10              | ≤10 | ≤5 (8)             | ≤15 | ≤0.5 |

#### 4、项目尾水排放

本工程尾水部分经中水回用泵站经尾水管网一支接荷城西路现状绿化带铺设至大成中学接至大成中学景观水体。另一支管沿迎曦街敷设至文昌路，接至姚安公园景观水体用作景观补水。也可用于姚安县城绿化及道路浇洒回用需求，剩余尾水通过姚安县污水处理厂设置的排放口最终排至蜻蛉河，由于建设条件等客观因素的制约，污水处理厂中水回用管暂接入大成中学景观水体及姚安公园景观水体；后期待建设条件成熟时，敷设尾水排放专管，输送至姚安县城各回用水点。

## 五、公用工程

### (1) 厂区给水

厂区给水来自于周边供水干管。厂区给水主要用于生活、生产用水；消防用水、日常道路浇洒、绿化喷淋用水采用厂内中水供给。

### (2) 厂区排水

厂区排水为雨污分流制，厂区雨水由道路雨水口收集后汇入厂区雨水管道，并自流排入市政雨水管道；厂内生活污水、生产污水、清洗膜污水、构筑物放空水、上清液等经厂内污水管道收集后汇厂区内污水提升泵站，与进厂污水一并处理。

### (3) 中水回用管线

主管自回用水泵站起沿中路河线敷设至安康路，接着分成两个支管，一支管经荷城西路现状绿化带铺设至大成中学接至大成中学景观水体，整段管道大成中学为 560m，管径 DN300；另一支管沿迎曦街敷设至文昌路，接至姚安县公园景观水体。整段管道大成中学为 676m，管径 DN400，中路河线管线长度为全长 2093m，起始部分管径为 DN600，长度为 1304m，之后管径为 DN500，长度为 789m。其中穿越城市道路可采用顶管施工或托管施工等不影响交通的施工方式，其中拖管施工长度为 85m；

### (4) 外电

经与业主现场调查，项目已设置两回路 10KV 外电。可直接安装配电设施接电使用。

## 六、总平面布置

本工程位于原污水处理厂项目预留空地上，扩建后整个污水处理厂功能分区与厂区现状保持一致，按功能主要分为三个区域：生产管理区（又称厂前办公区）、生产区、辅助生产区。三部分既有明确的分割，又有方便的联系，形成和谐统一的整体。

本项目在结合已有地形和工艺流程要求，已建成管理区布置在厂区的南面，位于常年风向上风；已建成污水处理区按水处理流程自东南向西北布置，南面是预处理区，西面为现状生化池，北侧为污泥处理区。本次扩建工程处理构筑物布

置按工艺流程依次从南向北布置，预处理区构筑按照 20000m<sup>3</sup>/d 一次性建成，无需扩建；生化区新增一座 1.0 万 m<sup>3</sup>/d 生化池，生化池与原有生化池并列布置；深度处理区新增一座 1.0 万 m<sup>3</sup>/d 的 MBR 膜处理池，膜处理池原有膜处理池并列布置。厂区平面布置具体见附图 2。

## 七、劳动定员及工作制度

姚安县第一污水处理厂现有工作人员 16 名，结合本项目的需要以及污水处理厂人员编制现状情况，本工程扩建工程、中水回用泵站的增设编制人员考虑厂长、财务管理人员及安保人员由原污水处理厂相应人员担任，需新增处理站生产维修与管线巡检人员、行政办公人员。考虑到技术的进步以及自动化水平的提高，今后企业化经营管理的特点等因素，本工程中水回用泵站、污水处理系统考虑在现有人员基础上增加 9 名工作人员。年运行 365 天，污水处理生产、化验、值班采用三班 8 小时工作制，其余部门实行一班 8 小时制。

## 八、建设进度

本项目属于市政基础设施建设工程，应按国家规定的基本建设程序进行建设。根据本项目的工作内容及施工条件，参照云南省类似工程的建设经验，建议工程建设周期为 10 个月，其中前期准备作为 6 个月，施工周期为 4 个月。项目建设进度计划安排如下：

- 2022 年 5 月~6 月中旬完成可研及审批；
- 2022 年 6 月中旬~8 月中旬完成初步设计审批；
- 2022 年 9 月施工图纸设计与审查；
- 2022 年 10 月底完成施工招标与施工合同签订；
- 2022 年 12 月~2023 年 4 月工程施工；
- 2023 年 5 月竣工调试验收阶段。

## 九、项目总投资及环保投资

工程项目总投资由建设项目总投资为 14980.86 万元，其中建设投资 12340.66 万元，建设期贷款利息 180.69 万元，铺底流动资金 50 万元。建设投资中第一部分工程费用为 12340.66 万元，第二部分其它费用为 4316.90 万元，基本预备费为

1092.60 万元。

项目总投资 14980.86 万元，其中估算环保投资 2123.25 万元，占总投资额的 14.2%。

表 2-14 项目环保投资估算表单位：万元

| 类别 | 项目        | 数量或规模                   | 投资估算  | 备注      |      |
|----|-----------|-------------------------|---|---------|------|
| 废水 | 施工期       | 施工场地临时废水收集池             | 1-2 个，每个容积 2m <sup>3</sup>                                    | 1.5     | 环评提出 |
|    |           | 施工场地雨季临时雨水沟和沉砂池         | 4 个沉砂池，管网施工沉砂池三个，单个 2m <sup>3</sup> ，污水厂沉砂池 2m <sup>3</sup> 。 | 3       | 环评提出 |
|    | 运营期       | 污水处理系统及防渗               | 扩建处理量 1 万 m <sup>3</sup> /d                                   | 1181.48 | 主体设计 |
|    |           | 尾水排放管道建设                | 连接中水回用泵房大成中学及姚安公园 3329m                                       | 489.99  | 主体设计 |
| 废气 | 施工期       | 洒水降尘                    | ——  | 5       | 环评提出 |
|    |           | 施工场地外围临时围挡              | ——  | 5       | 环评提出 |
| 固废 | 施工期       | 开挖及弃土清运                 | ——  | 35.2    | 环评提出 |
|    | 运营期       | 污水厂污泥脱水二期设备             | ——  | 150     | 环评提出 |
|    |           | 污水厂污泥清运                 | ——  | 30      | 环评提出 |
| 噪声 | 运行期       | 基础固定减震                  | ——  | 10      | 环评提出 |
| 其他 | 绿化        | 绿化开挖及恢复                 | 13505m <sup>2</sup>   | 202.58  | 主体设计 |
|    | 地下水       | 项目分区防渗                  | 包含在污水处理系统建设费用中  | /       | 主体设计 |
|    | 尾水排放口规范设置 | 尾水排放口规范设置（含流量计、在线监测仪）   | ——  | 利旧      | 依托原有 |
|    | 事故应急      | 尾水排口前端设置水泵，将超标尾水回流至初沉池中 | 设置 1 台水泵，抽水功率不小于 0.232m <sup>3</sup> /s                       | 1.5     | 环评提出 |
|    | 环保        | ——                      | ——  | 8       | 环评提出 |

|  |          |  |   |         |   |
|--|----------|--|---|---------|---|
|  | 竣工<br>验收 |  |   |         |   |
|  | 合计       |  | — | 2123.25 | — |

### 十、资金筹措

积极争取国家及省级补助资金，不足部分自筹解决。

### 一、施工期工艺流程简述

本项目为新建姚安县第一污水处理厂扩建及配套管网建设项目，项目设计规模 1.0 万 m<sup>3</sup>/d，二级处理工艺采用 AA/O+MBR 膜工艺方案。主要建设内容包括：新建 A<sup>2</sup>/O+MBR 工艺生化池一座，规模为 1.0 万 m<sup>3</sup>/d；新建管 DN400-DN600 污水管网 50km；新建规模为 1.0 万 m<sup>3</sup>/d 的中水回用泵站一座，配套 DN300-DN600mm 管网 3329m；新增 7t/d(80%含水率)污泥处理系统一座、将污泥含水率从 98%，降至小于 80%；进水泵房、旋流沉砂池、紫外线消毒渠及排放池、储泥池、鼓风机房已按 20000m<sup>3</sup>/d 规模一次建成，本次安装二期设备。

#### 1、原污水厂工程施工期工艺流程

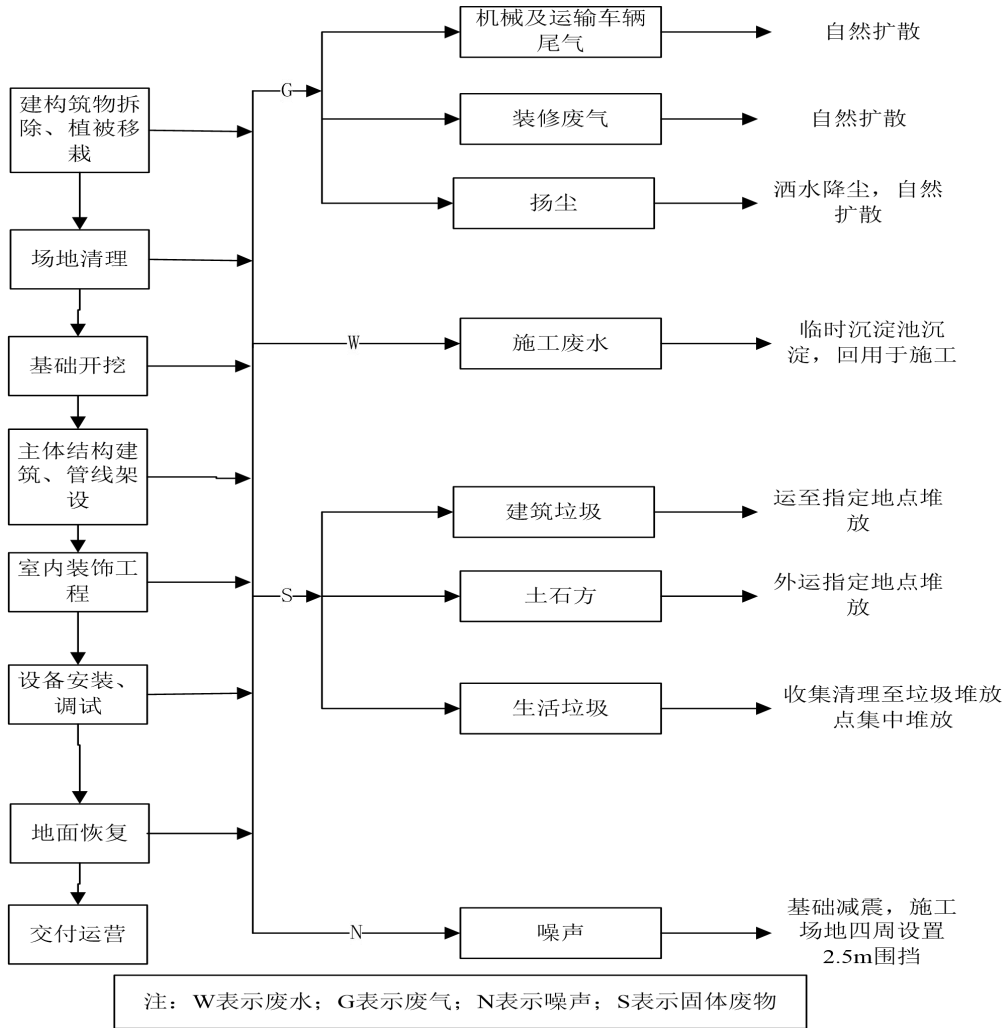


图 2-4 污水处理厂施工流程及产污环节

#### 污水厂扩建工程施工工艺流程简述：

项目拟建姚安县第一污水处理厂扩建及配套管网建设项目位于姚安县第一

污水处理厂厂区内，主要施工内容为 1.0 万 m<sup>3</sup>/d 污水处理厂及配套附属土建施工及设备安装。施工期先完成绿化植被（主要针对绿化树木）进行移栽，对附属建筑进行拆除。

对主体工程实施区进行土方开挖，此过程产生建筑垃圾，土石方及施工人员生活垃圾；建筑垃圾及开挖土方清运至指点地点堆放，需满足水土保持方案相关要求；项目主体工程主要进行污水处理厂的建构筑物的建设，主体工程浇筑完成后需要对各类水池进行防渗、防漏处理，此过程产生施工废水，设置简易沉淀池对施工废水进行沉淀处理后回用于施工工序。装饰工程主要对易锈蚀部位进行防锈蚀处理。进入设备安装工程，主要对扩建污水处理的设备进行安装及调试。主体工程完成后，实施地面绿化景观恢复。

扩建工程新建污水截流干管，以全家山咀村为起点沿蜻蛉河敷设排水干管，分别接收村庄接入的污水，再接入污水处理厂前端的污水管网。管径 DN400~DN600，管道长度 50km，汇集转输栋川镇及太平镇片区的污水。另外本工程实施 3329m 中水回用管线施工。管网施工过程需要机械对路面进行开挖，此过程产生建筑垃圾、土石方及施工扬尘，并伴随着施工噪声。

## 二、运营期工艺流程简述

一般情况下，BOD<sub>5</sub>/COD 比值越大，污水可生物处理性越好，根据本项目进水水质，本工程进水水质 BOD<sub>5</sub>/COD<sub>cr</sub>=0.6；属于可生化性好的范畴。

BOD<sub>5</sub>/TN=3.75；属于碳源较充足的污水。BOD<sub>5</sub>/TP=37.5；适宜采用生物除磷工艺。本工程污水厂污水属于可生化污水，有较充足的碳源和适宜的碳氮比、碳磷比，采用生物脱氮除磷工艺。

针对本工程的各项去除指标情况，采用污水脱氮除磷及深度处理工艺；总体工艺路线为进水+预处理+初沉池+A<sub>2</sub>/O 生物反应池+MBR 池+紫外消毒+出水。

本项目污水处理工艺流程如下：

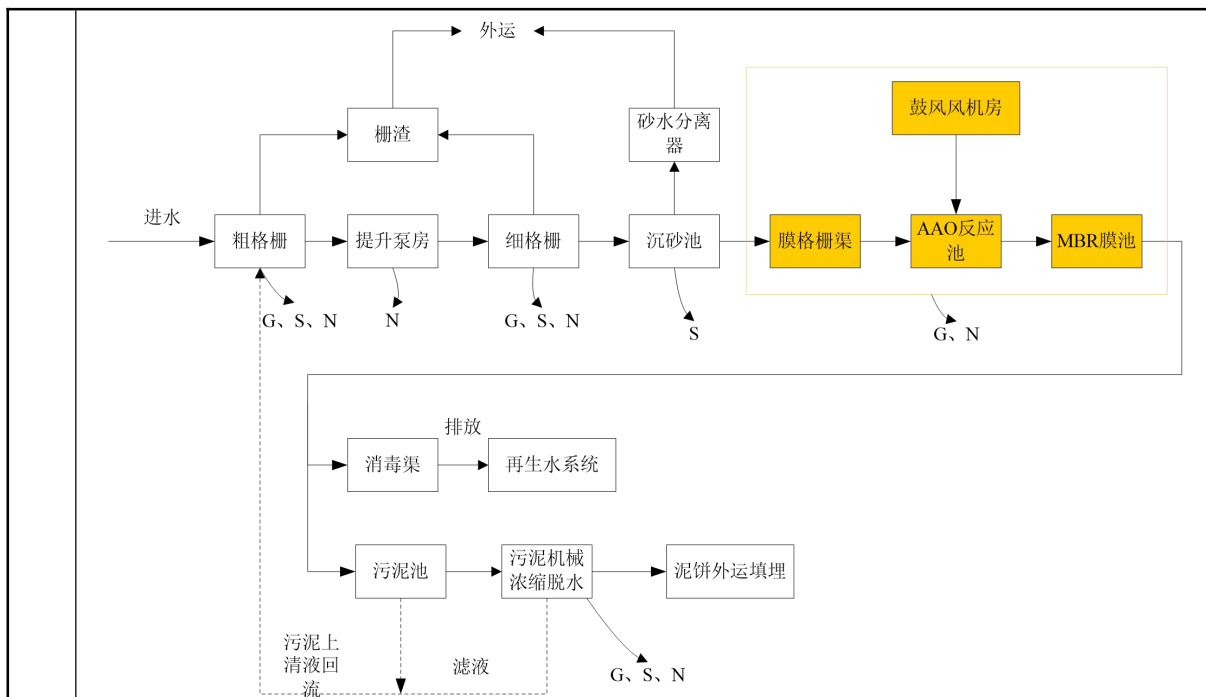


图 2-5 项目污水、污泥处理系统工艺流程图

### 污水处理工艺流程简述：

#### 1、粗格栅

污水厂设置格栅以拦截水中较大的漂浮物及杂质，并拦截直径大于 20mm 的固体物，降低细格栅的负荷。以满足进水泵正常运行要求，项目采用回转式格栅除污机进行处理，该机型具有点动、自控远控功能，废水经粗格栅处理后进入提升泵站，输送至细格栅处理。

该工序产生污染物为池体产生恶臭气体 G；格栅栅渣 S，机械设备运行噪声 N。

#### 2、细格栅

经粗格栅处理后的废水经提升泵站进入细格栅处理阶段，去除污水中较小漂浮物，并拦截直径大于 6mm 的固体物，以保证生物处理及污泥处理系统正常运行。

该工序产生污染物为池体产生恶臭气体 G；格栅栅渣 S，机械设备运行噪声 N。

#### 3、沉砂池

去除进水中比重大于 2.65，粒径大于 0.2mm 的砂粒，保证后续处理构筑物的正常运行。



#### **4、生物反应池（A<sup>2</sup>/O 生物反应池）**

自预处理出来的污水经进入厌氧池、缺氧池和好氧池进行二级生物处理，出来的混合液在 MBR 膜池泥水分离。处理厂的中心部分为 A/A/O 微曝氧化沟，其由厌氧池、缺氧池、好氧池构成。厌氧池各安装 2 台潜水搅拌器，以保证污水及回流污泥均匀混合和防止污泥沉降。厌氧池中，积聚在污泥团中的磷被释放出来，但由于在好氧状态下的富磷吸收现象，使到释放出的磷将在氧化沟中重新被污泥吸收，所以通过排除剩余污泥可以达到去除污水中磷的目的。厌氧池出来的污水和好氧池内回流污水在此得到均匀混合，由于混合液呈缺氧状态，使到反硝化反应在此得以实现。污水中的大部分氮因此而被去除。缺氧池安装 2 台潜水搅拌器，以保证污水及污泥充分混合和防止污泥沉降。好氧池为了提高设备利用率，以及氧气的利用率，达到降低能耗，减少占地及基建投资之目的，采用微孔曝气的方式，空气由鼓风机提供。好氧池安装 350 只板式微孔曝气器，以保证污水及污泥充分混合和防止污泥沉降。

该工序产生污染物为池体产生恶臭气体 G；机械设备运行噪声 N。

#### **6、MBR 膜池**

膜-生物反应器（MBR）工艺是先进的废水处理技术，在传统的悬浮生长活性污泥处理系统中采用低压膜进行固/液分离从而代替传统的二沉池。其最大的优势在于：固液分离的效果不依赖混合液悬浮固体的浓度或者其沉降特性。

#### **7、紫外消毒池**

紫外消毒是通过紫外线对水的照射进行的，是一个物理消毒过程。细菌受到紫外光照射后，紫外光谱能量被细菌核酸所吸收，细菌不能繁殖，从而达到消毒的目的。该方法适用范围广、速度快、效率高、不影响水的生物性质和化学成分，不投加化学药剂，无二次污染，无消毒副产物。消毒完成的达标污水排入中水回用系统，最终进入蜻蛉河。

#### **8、中水回用泵站**

厂区污水达标处理并消毒后部分尾水经过中水回用泵站将中水输送至大成中学景观水体及姚安县公园水体。

#### **9、储泥池及污泥脱水机房**

本工程污水处理产生的初沉污泥、剩余污泥、化学污泥混合后污泥含水率在 98.8%左右，本工程的污泥处理目的是将污泥进行浓缩脱水，将含水率降低至 80%

|                |  |
|----------------|--|
|                | <p>以下。</p> <p>污泥悬浮液经进料管和螺旋出料口进入转鼓，在离心机高速旋转所产生离心力的作用下，比重较大的固相颗粒沉积在转鼓内壁上，与转鼓作相对运动的螺旋叶片不断地将沉积在转鼓内壁上的固相颗粒刮下并推出排渣口。分离后的清液经液层调节板开口流出转鼓。</p> <p>螺旋与转鼓之间的相对运动，也就是差转速是通过差速器来实现的，其大小由副电机来控制。主电机通过三角皮带转动转鼓，通过行星齿轮差速器与副电机产生转鼓与螺旋差速实现污泥脱水和推料功能，从而实现了离心机对物料连续分离过程。</p> <p>脱水后污泥交由环卫进行卫生填埋处置。该工序产生污染物为池体产生恶臭气体 G；污泥 S，机械设备运行噪声 N。</p>   |
| 与项目有关的原有环境污染问题 | <p><b>1、现有污水厂工程概况</b></p> <p>姚安县县城污水处理厂位于姚安县城以北，姚安县污水处理厂位于栋川镇徐光坝金家屯村，中运河下游东岸，南永公路以东侧，占地面积约 25 亩。项目于 2012 年 8 月竣工，2012 年 10 月开始运行，项目总投资 6442.16 万元，处理工艺采用周期循环活性污泥法（简称 CASS）。近期设计处理能力 1.0 万 m<sup>3</sup>/d，远期设计处理能力 20000m<sup>3</sup>/d，设计出水水质执行国家一级 B 标准。</p> <p>污水处理厂于 2021 年完成提标改造工作，提标改造后工艺采 A2/O+MBR 工艺，设计处理能力 1.0 万 m<sup>3</sup>/d，出水指标为一级 A。</p> <p><b>2、现有工程环保手续履行情况</b></p> <p>2008 年 11 月，由姚安县供排水公司委托编制的《姚安县污水处理厂及排污管网工程环境影响报告表》取得云南省环境保护局批复，文件号：云环许准[2008]311 号；项目于 2012 年 8 月竣工，2012 年 8 月 27 日取得楚雄州环保局《关于姚安县污水处理厂及配套管网工程竣工环境保护验收的批复》（楚环复[2012]38 号），姚安县污水处理厂及配套管网工程达到相关环保要求投入运行。</p> <p>2019 年 6 月 28 日，现有工程在全国排污许可证信息管理平台完成排污许可证申报。</p> <p>2019 年 9 月 19 日，姚安县住房和城乡建设局填报完成《姚安县污水处理厂提标改造工程》环境影响登记表。于 2021 年完成了姚安县污水处理厂的提标改造工作。根据生态环境部“关于环评登记表项目是否要进行环保验收的回复”</p> |

(2019-04-30)：“按照现行法律规章，对编制环境影响登记表的建设项目没有作出竣工环保验收要求，即不需要对编制环境影响登记表的建设项目开展环保验收。”

由于项目提标改造完成，由原来的 CASS 工艺提标改造后采用 A2/O+MBR 工艺；出水标准由《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标准改为《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。2022 年 5 月 7 日，重新申请排污许可证。

2020 年 10 月，姚安县水务产业投资有限公司编制完成《姚安县污水处理厂入河排污口设置论证报告书》，并于 2020 年 10 月 30 日取得楚雄州生态环境局姚安分局 姚安县水务局联合许可设置入河排污口，批准文号：姚环许可[2020]11 号。

现有工程及提标改造项目基本执行了国家环境影响评价制度、“三同时”制度和环境保护验收制度；同时，项目建设过程中，基本落实了环评及批复中的环保措施要求。

### 3、现状进、出水水质

**表 2-15 2021 年姚安县第一污水处理厂进水水质统计表**

| 月份         | CODcr      | TN          | TP          | NH <sub>3</sub> -N |
|------------|------------|-------------|-------------|--------------------|
| 1          | 229        | 35.2        | 3.13        | 31.2               |
| 2          | 212        | 37.4        | 3.36        | 34.7               |
| 3          | 202        | 40.9        | 3.79        | 37.8               |
| 4          | 171        | 37.6        | 3.75        | 32.4               |
| 5          | 186        | 42.5        | 4.22        | 36.3               |
| 6          | 159        | 37.7        | 3.64        | 31.4               |
| 7          | 111        | 32.2        | 2.92        | 23.9               |
| 8          | 65         | 37.7        | 2.41        | 19.5               |
| 9          | 94         | 31.2        | 2.77        | 22.5               |
| 10         | 114        | 34.4        | 4.14        | 26.1               |
| 11         | 127        | 38.6        | 3.67        | 30.7               |
| 12         | 242        | 42.8        | 3.94        | 34.8               |
| <b>平均值</b> | <b>151</b> | <b>36.5</b> | <b>3.48</b> | <b>30.1</b>        |

**表 2-16 2021 年姚安县第一污水处理厂出水水质统计表**

| 月份 | CODcr | TN | TP | NH <sub>3</sub> -N |
|----|-------|----|----|--------------------|
|----|-------|----|----|--------------------|

|     |       |       |       |       |
|-----|-------|-------|-------|-------|
| 1   | 19.4  | 11.6  | 0.308 | 1.08  |
| 2   | 18.3  | 11.9  | 0.388 | 1.22  |
| 3   | 13.8  | 10.5  | 0.337 | 1.04  |
| 4   | 12.1  | 11.1  | 0.333 | 0.57  |
| 5   | 11.2  | 12.2  | 0.337 | 0.44  |
| 6   | 11.8  | 11.6  | 0.330 | 0.52  |
| 7   | 12.9  | 11.7  | 0.320 | 0.38  |
| 8   | 12.2  | 10.7  | 0.307 | 0.37  |
| 9   | 10.0  | 10.9  | 0.292 | 0.33  |
| 10  | 10.9  | 12.4  | 0.347 | 0.383 |
| 11  | 9.5   | 12.2  | 0.361 | 0.33  |
| 12  | 16.2  | 11.8  | 0.376 | 0.34  |
| 平均值 | 13.19 | 11.55 | 0.336 | 0.584 |
| 标准值 | 50    | 15    | 0.5   | 5     |

### 3、原污水厂工程主要污染物产生及排放情况

姚安县污水厂工程规模为 1 万 m<sup>3</sup>/d，提标改造后采用 A2/O+MBR 生物处理工艺，出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。姚安县污水处理厂目前实际处理能力为 1 万 m<sup>3</sup>/d，污染源主要为姚安县污水处理厂工程排放的各种污染物。

#### ①废气

现有厂区废气污染物主要为污水处理单元臭气。结合项目原环评报告可知，项目 NH<sub>3</sub> 排放量为 0.016t/a、H<sub>2</sub>S 排放量为 0.004t/a。同时根据项目现状监测报告，项目厂界硫化氢浓度范围小于 0.001mg/m<sup>3</sup>，低于《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）二级标准限值（0.06mg/m<sup>3</sup>）；氨浓度范围在 0.10~0.14mg/m<sup>3</sup> 之间，低于《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）二级标准限值（1.5mg/m<sup>3</sup>）；项目厂界臭气浓度均为未检出。因此，本项目各废气指标厂界（防护带边缘）排放浓度符合《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）二级标准。

#### ②废水

原污水厂工程处理规模为 1 万 m<sup>3</sup>/d，出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准 A 标准，部分排入观音寺莲花池塘库作为生态补水，其余部分通过污水厂设置的排放口排入蜻蛉河，主要污染因子为 COD、

NH<sub>3</sub>-N、TP 等。根据污水厂进、出厂水质监测数据，污水处理厂总排口水质能够满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准要求，同时达到排污许可证许可排放浓度限值。

③噪声

根据项目现状监测报告，原污水厂工程厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）厂界外声环境功能区类别 2 类标准限值要求。

④固废

现有工程固体废物主要脱水污泥、栅渣及生活垃圾。

其中脱水污泥量 2500t/a，污泥脱水后运至垃圾填埋场填埋；栅渣产生量约为 0.8m<sup>3</sup>/d（292m<sup>3</sup>/a），员工生活垃圾产生量为 14kg/d（5.11t/a），由姚安县环境卫生管理站清运处理。

根据原污水厂项目验收报告及现场勘查可知，目前原污水厂项目各项污染物均实现了达标排放，不存在相关环境问题。

⑤现有原污水厂工程污染物排放统计

结合项目原环评、验收及排污许可资料，对项目现有污染情况统计汇总如下：

**表 2-17 现有项目污染物排放汇总表**

| 类别 | 污染来源                              | 主要污染物                    | 排放量   |
|----|-----------------------------------|--------------------------|-------|
| 废气 | 恶臭                                | NH <sub>3</sub> (t/a)    | 0.016 |
|    |                                   | H <sub>2</sub> S (t/a)   | 0.004 |
| 废水 | 厂区污水处理 365 万<br>m <sup>3</sup> /a | COD (t/a)                | 182.5 |
|    |                                   | BOD <sub>5</sub> (t/a)   | 36.5  |
|    |                                   | SS (t/a)                 | 36.5  |
|    |                                   | NH <sub>3</sub> -N (t/a) | 18.3  |
|    |                                   | TP (t/a)                 | 1.8   |
|    |                                   | TN (t/a)                 | 54.8  |
| 固废 | 污泥                                | 污泥 (t/a)                 | 2500  |
|    | 栅渣                                | 栅渣 (m <sup>3</sup> /a)   | 292   |
|    | 生活垃圾                              | 生活垃圾 (t/a)               | 5.11  |

**4、项目环保措施落实情况及现有存在问题**

原污水处理厂及配套污水管网工程提标改造后各项环保措施均已得到落实，

项目现有各项环保措施运行正常，同时根据验收监测结果可知，项目各项污染物均能实现稳定达标排放，因此项目污水处理厂原污水厂及提标改造项目环保措施合理可行。

同时经现场勘察，结合目前姚安县实际情况，姚安县新城区已基本实现雨污分流，但老城区改造不完全，雨季时部分合流水进入污水管网，造成污水厂运行困难，运行成本高。超过污水厂处理能力的合流水则通过溢流口进入城市河流，并最终进入蜻蛉河，增加了河道的污染负荷。

另外，污水处理厂污泥堆放区设计不合理，本次应作为以新带老措施一并实施，针对里高外低的污泥堆放区设计进行改进，改造为里低外高，防止污泥外溢，同时增加污泥筒仓，压滤后的污泥直接储存于筒仓内，便于装车。

### 三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域  
环境  
质量  
现状

#### (一) 环境空气质量现状

项目建设地点位于姚安县栋川镇徐光坝金家屯村，按照《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中环境功能区分类，项目所在地属于二类环境空气质量功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

根据楚雄州生态环境局姚安分局发布的《姚安县2021年环境状况》（2022年2月14日）：2021年，姚安县环境空气质量优良率为99.7%，较2020年下降0.3个百分点，3月30日轻度污染，超标污染物为O<sub>3</sub>-8h。从监测指标来看，2021年总体环境空气主要监测指标均值均达到一级，与2020年相比，PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>4个监测指标年均值及O<sub>3</sub>-8h 90百分位数、CO 95百分位数较2020年同期分别上升39.1%、15.4%、42.9%、23.1%、20.0%、7.6%。因此，本项目区域符合国家《环境空气质量标准》（GB3095-1996）二级标准，区域达标。

判定项目所属区域环境空气质量为达标区。

另外，为了了解项目区特征污染因子氨、硫化氢的环境质量现状，特委托中航检测（云南）有限公司于2022年9月7日~9月9日对项目区域氨、硫化氢浓度进行了现状监测。

#### (1) 监测布点及监测因子

监测布点及监测因子见下表：

表 3-1 大气监测点位及监测因子

| 序号 | 监测位置    | 监测因子  | 备注 |
|----|---------|-------|----|
| G1 | 厂址下风向位置 | 氨、硫化氢 | /  |

图 3-1 大气、噪声监测点位图

#### (2) 监测频率

连续监测3天，每天4次，每次采样不少于45分钟。。

#### (3) 评价标准

NH<sub>3</sub>和H<sub>2</sub>S执行《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录D中标准。

表 3-2 环境空气质量监测结果及评价

| 采样日期     | 样品编号            | 采样位置      | 氨 (mg/m <sup>3</sup> ) | 硫化氢 (mg/m <sup>3</sup> ) |
|----------|-----------------|-----------|------------------------|--------------------------|
| 2022.9.7 | 220905004Q1-1-1 | 厂址下<br>风向 |                        |                          |
|          | 220905004Q1-1-2 |           |                        |                          |
|          | 220905004Q1-1-3 |           |                        |                          |
|          | 220905004Q1-1-4 |           |                        |                          |
| 2022.9.8 | 220905004Q1-2-1 |           |                        |                          |
|          | 220905004Q1-2-2 |           |                        |                          |
|          | 220905004Q1-2-3 |           |                        |                          |
|          | 220905004Q1-2-4 |           |                        |                          |
| 2022.9.9 | 220905004Q1-3-1 |           |                        |                          |
|          | 220905004Q1-3-2 |           |                        |                          |
|          | 220905004Q1-3-3 |           |                        |                          |
|          | 220905004Q1-3-4 |           |                        |                          |
| 评价标准     |                 |           | 0.2                    | 0.01                     |
| 达标判定     |                 |           | 达标                     | 达标                       |

通过监测结果可知，评价区 NH<sub>3</sub> 和 H<sub>2</sub>S 均能满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中标准要求。

## （二）地表水环境质量现状

项目区周围地表水主要为距离项目东侧5m处的蜻蛉河。蜻蛉河为金沙江二级以下支流。根据《云南省水功能区划(2014年)》可知，蜻蛉河姚安一大姚开发利用区为农业、工业用水区，执行Ⅲ类水质标准。

根据《姚安县2021年环境状况》（2022年2月14日），地表河流水质状况中，姚安县蜻蛉河王家桥监测断面水质类别为V类，水质状况为中度污染。蜻蛉河河流水质现状不能满足《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）Ⅲ类标准。

另外，本项目委托中航检测（云南）有限公司于2022年9月7日~9月9日对直接产生影响的地表水体蜻蛉河水环境质量现状进行监测，以进一步了解蜻蛉河水环境质量现状。

### （1）监测布点及监测因子

监测布点及监测因子见下表：

**表 3-3 地表水监测点位及监测因子**

| 序号 | 监测位置                | 水质监测因子                      | 备注  |
|----|---------------------|-----------------------------|-----|
| 1# | 排放口上游 4.3km (W1)    | 水温、pH 值、溶解氧、化学需氧量、五日生化需氧量、氨 | 蜻蛉河 |
| 2# | 下游 8.1km(W2)        |                             |     |
| 3# | 下游王家桥断面 13.4km (W3) |                             |     |



氮、悬浮物、石油类、  
总氮、总磷。

图 3-2 地表水监测点位图

(2) 监测频率

每个断面监测时间为 3 天，每天采样 1 次。

(3) 评价标准

执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准；SS 参照执行《地表水资源质量标准》（SL63-94），同时根据《地表水环境质量评价办法（试行）》规定评价指标为：《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 中除水温、总氮、粪大肠菌群以外的 21 项指标，总氮不作为日常水质评价指标。

表 3-4 蜻蛉河现状水质监测结果

| 采样<br>点位            | 监测项目及评价结果（2022.9.7~9.9） |      |    |         |                  |                        |         |           |          |          |    |        |
|---------------------|-------------------------|------|----|---------|------------------|------------------------|---------|-----------|----------|----------|----|--------|
|                     | 水温                      | pH 值 | DO | CO<br>D | BOD <sub>5</sub> | NH <sub>3</sub> -<br>N | SS      | 石油<br>类   | TN       | TP       | 流速 | 流<br>量 |
| W1                  | ■                       | ■    | ■  | ■       | ■                | ■                      | ■       | ■         | ■        | ■        | ■  | ■      |
| 排水                  | ■                       | ■    | ■  | ■       | ■                | ■                      | ■       | ■         | ■        | ■        | ■  | ■      |
| 口上                  | ■                       | ■    | ■  | ■       | ■                | ■                      | ■       | ■         | ■        | ■        | ■  | ■      |
| 游                   | ■                       | ■    | ■  | ■       | ■                | ■                      | ■       | ■         | ■        | ■        | ■  | ■      |
| 范围<br>值或<br>最大<br>值 | ■                       | ■    | ■  | ■       | ■                | ■                      | ■       | ■         | ■        | ■        | ■  | ■      |
| 标准<br>值             | /                       | 6~9  | ≥5 | ≤20     | ≤4               | ≤1.0                   | ≤6<br>0 | ≤0.0<br>5 | ≤1.<br>0 | ≤0.<br>2 | /  | /      |
| 达标<br>情况            | /                       | 达标   | 达标 | 达标      | 达标               | 达标                     | 达标      | 达标        | 超标       | 超标       | /  | /      |
| W2                  | ■                       | ■    | ■  | ■       | ■                | ■                      | ■       | ■         | ■        | ■        | /  | /      |
| 排水                  | ■                       | ■    | ■  | ■       | ■                | ■                      | ■       | ■         | ■        | ■        | /  | /      |
| 口下                  | ■                       | ■    | ■  | ■       | ■                | ■                      | ■       | ■         | ■        | ■        | /  | /      |
| 8.1k<br>m           | ■                       | ■    | ■  | ■       | ■                | ■                      | ■       | ■         | ■        | ■        | /  | /      |
| 范围<br>值或<br>最大<br>值 | ■                       | ■    | ■  | ■       | ■                | ■                      | ■       | ■         | ■        | ■        | /  | /      |
| 标准<br>值             | /                       | 6~9  | ≥5 | ≤20     | ≤4               | ≤1.0                   | ≤6<br>0 | ≤0.0<br>5 | ≤1.<br>0 | ≤0.<br>2 | /  | /      |
| 达标<br>情况            | /                       | 达标   | 达标 | 超标      | 达标               | 达标                     | 达标      | 达标        | 超标       | 超标       | /  | /      |

|            |   |     |    |     |    |      |     |       |      |      |   |   |
|------------|---|-----|----|-----|----|------|-----|-------|------|------|---|---|
| W3         | ■ | ■   | ■  | ■   | ■  | ■    | ■   | ■     | ■    | ■    | ■ | ■ |
| 排水口下游王家桥断面 | ■ | ■   | ■  | ■   | ■  | ■    | ■   | ■     | ■    | ■    | ■ | ■ |
| 范围值或最大值    | ■ | ■   | ■  | ■   | ■  | ■    | ■   | ■     | ■    | ■    | ■ | ■ |
| 标准值        | / | 6~9 | ≥5 | ≤20 | ≤4 | ≤1.0 | ≤60 | ≤0.05 | ≤1.0 | ≤0.2 | / | / |
| 达标情况       | / | 达标  | 达标 | 达标  | 达标 | 达标   | 达标  | 超标    | 超标   | 超标   | / | / |

根据表 3-4 可知，项目蜻蛉河水环境质量为IV类，主要是 TP 超过了III类水质的标准要求，另外 COD<sub>Cr</sub> 在下游 13.4km 处达到IV类水质要求，但王家桥断面达到III类水质要求。

### （三）声环境质量现状

项目建设地点位于楚雄彝族自治州姚安县栋川镇徐光坝金家屯村，乡村区域一般不划分声环境功能区，根据环境管理需要，执行2类声环境功能区要求。项目评价区内没有工业企业，因而无大的噪声污染源。评价区声环境质量现状良好。能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准要求。

根据调查资料和现场踏勘，项目周边无大型工矿企业，项目区域内无较大产噪源，主要噪声源为永南路车辆噪声。

为了充分了解本项目拟建地声环境质量现状，本项目委托中航检测（云南）有限公司于 2022 年 9 月 7 日~9 月 8 日对区域声环境质量现状进行了监测。

#### （1）监测布点情况

厂界 4 个点，具体见图 3-1。

#### （2）监测频次

连续监测 2 天，每天昼间 1 次，夜间 1 次。

#### （3）监测结果

表 3-5 环境噪声现状监测结果

| 监测点位 | 检测时间 | 监测结果 (dB (A)) |    | 标准限值 (dB (A)) |    | 达标判定 |    |
|------|------|---------------|----|---------------|----|------|----|
|      |      | 昼间            | 夜间 | 昼间            | 夜间 | 昼间   | 夜间 |

|        |            |   |   |   |   |    |    |
|--------|------------|---|---|---|---|----|----|
| 1#厂界东侧 | 2022-09-07 | ■ | ■ | ■ | ■ | 达标 | 达标 |
|        | 2022-09-08 | ■ | ■ | ■ | ■ | 达标 | 达标 |
| 2#厂界南侧 | 2022-09-07 | ■ | ■ | ■ | ■ | 达标 | 达标 |
|        | 2022-09-08 | ■ | ■ | ■ | ■ | 达标 | 达标 |
| 3#厂界西侧 | 2022-09-07 | ■ | ■ | ■ | ■ | 达标 | 达标 |
|        | 2022-09-08 | ■ | ■ | ■ | ■ | 达标 | 超标 |
| 4#厂界北侧 | 2022-09-07 | ■ | ■ | ■ | ■ | 达标 | 达标 |
|        | 2022-09-08 | ■ | ■ | ■ | ■ | 达标 | 达标 |

由上表可知，项目区域满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准，因此项目所在区域声环境质量总体良好。

#### （四）土壤环境质量现状

##### 1、土壤和类型调查

根据本项目可研报告，拟建场地地层主要由表层填土层及第四系冲洪积及湖相沉积层组成。其中①大为表层填土层，②大为冲洪积黏性土层，③大为湖相沉积黏性土层。④大为冲湖积黏性土层，现自上而下简述如下：

①<sub>1</sub>杂填土：颜色杂，稍湿，地表为混凝土地坪，其下为道路建设过程中回填的碎石块、砂土及少量黏性土等，土体结构松散，整个场地均有分布，层厚约0.5~2.0米，局部位置厚约5.0米。

①<sub>2</sub>素填土：黄夹红，稍湿，硬塑状态，局部可塑，以粉质黏土夹有约5%~10%的全~强风化泥岩、砂岩为主。高压缩性，岩芯切面较粗糙，干强度及韧性中等，无摇振反应。标贯实测锤击数为8~18击，平均为13.0击。标贯实测锤击数为5~12击，平均锤击数为8.3击。层顶埋深为0.5~2.6米，层底埋深为1.3~5.0米，层厚约0.6~4.5米，场地均有分布。

②黏土：浅红、褐黄夹红、褐黄夹灰色，稍湿，硬塑状态，局部可塑，中压缩性，干强度、韧性中等，局部为粉质黏土，偶夹腐物。标贯实测锤击数为6~13击，平均锤击数为9.1击。层顶埋深为0.7~5.0m，层底埋深为2.7~12.5米，层厚约0.5~10.5米，场地均有分布，部分钻孔终孔未穿。

③<sub>1</sub>黏土：灰褐、褐灰、蓝灰色，稍湿，可塑状态，局部硬塑，中~高压缩性，岩芯切面光滑，干强度、韧性中等，偶夹腐物，局部地段为粉质黏土。标贯实测锤击数为5~11击，平均锤击数为7.0击。层顶埋深为1.9~19.2m，层底埋深为4.4~20.6米，层厚约0.5~14.1米，部分钻孔终孔未穿，场地大部分有分布。

③<sub>1</sub><sup>1</sup>粉砂：灰、褐灰、蓝灰色，湿，稍密状态，局部中密状态，中压缩性，  
摇震反应中等，偶夹腐物。标贯实测锤击数为9~19击，平均锤击数为13.6击。  
层顶埋深为3.0~18.7m，层底埋深为5.1~19.2米，层厚约0.5~4.0米。为③<sub>1</sub>层  
中的透镜体，分布不均。

③<sub>1</sub><sup>2</sup>泥炭质土：黑灰、深灰褐色，湿，可塑状态，质量轻，孔隙大，高压缩  
性，干强度、韧性低，夹腐物，层厚薄，不连续。标贯实测锤击数为4~7击，  
平均锤击数为5.5击。层顶埋深为2.7~16.4m，层底埋深为4.6~17.0米，层厚约  
0.5~2.6米。为③<sub>1</sub>层中的透镜体。

③<sub>2</sub>粉质黏土：灰褐、褐灰等色，湿，软塑状态，局部为淤泥质土，高压缩性，  
岩芯切面稍光滑，干强度及韧性中等，无摇振反应。标贯实测锤击数为2~4击，  
平均锤击数为3.0击。层顶埋深为2.2~10.3m，层底埋深为7.0~25.8米，层厚约  
1.8~21.9米，厚度较大，部分终孔未穿。

④粉质黏土：紫红、褐红色，稍湿，硬塑状态，局部可塑。中压缩性，干强  
度、韧性中等，无摇振反应，局部为黏土。标贯实测锤击数为6~13击，平均锤  
击数为9.7击。层顶埋深为4.5~22.3m，层底埋深为10.0~25.2米，层厚约1.4~  
12.2米。厚度较大，终孔未穿。场地分布不均。

## 2、土地利用历史情况及利用现状

姚安县第一污水处理厂位于姚安县城以北，栋川镇徐光坝金家屯村，中运河  
下游东岸，南永公路以东侧，占地面积约25亩。原污水厂项目于2012年8月竣  
工，2012年10月开始运行，占地17亩，预留本项目用地8亩。该地块已经取得  
建设用地规划许可证及建设用地选址意见书。

### （五）地下水调查

本工程场地区域上属金沙江水系。区域内大气降水汇入蜻蛉河，经蜻蛉河流  
入龙川江。

项目所在区域，工程地质良好，无地下水出露，场地较宽阔，能够保证扩建  
工程用地。

### （六）生态环境质量现状

#### 1、主体功能区划

根据《云南省主体功能区规划》（云政发[2014]1号），项目所在地楚雄州姚安县太平镇属于云南省限制开发区域（农产品主产区），不属于禁止开发区域。对照省级限制开发区域的功能定位：“农产品主产区是保障粮食产品和主要农产品供给安全的基地，全省农业产业化的重要地区，现代农业的示范基地，农村居民安居乐业的美好家园，社会主义新农村建设的示范区。

本项目属于环境治理工程，项目选址不涉及环境敏感区，项目运营过程对姚安县生活污水进行处理后经中水回用泵站排入景观水体，最终进入蜻蛉河，依据项目可研报告，项目尾水排放标准执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准要求，对蜻蛉河水质有微减负作用，项目的建设可减少对水环境的污染。符合《云南省主体功能区规划》的发展要求。

## 2、云南省生态功能区

根据《云南省生态功能区划》，云南省生态功能区共分一级区（生态区）5个，二级区（生态亚区）19个，三级区（生态功能区）65个。本项目位于楚雄州姚安县栋川镇，属于滇中高原谷盆半湿润常绿阔叶林、暖性针叶林生态亚区（Ⅲ），大理、楚雄山原盆地城镇与农业生态功能区（Ⅲ1-1）。苍山植被垂直带分布明显，高原面上的植被以云南松林为主。土壤类型以红壤和石灰土为主；主要生态环境问题为土地过度利用和旅游带来的环境污染和土地退化；生态环境敏感性为生境高度敏感；主要生态系统服务功能为楚雄、大理的城镇和生态农业建设；主要保护措施和发展方向为保护农田生态环境、控制化肥和农药的施用，发展生态旅游，维护本区的自然生态景观和地质遗产。

## 3、植被现状调查

项目区植被主要为人工景观苗木及宾川路上种植的行道树为主，景观苗木主要有滇朴、香樟、凤尾竹及黄金竹等，行道树主要以香樟树为主。项目区为居住、商业混杂区，评价区为田园及城市主干道，植被类型较为简单，植被覆盖率不高。

## 4、动物现状调查

评价区域人为干扰较大，动物资源贫乏，区内动物种类较少，以小型啮齿类（鼠类）为主，草丛偶有常见的小型鸟类逗留，如白鹡鸰、灰背伯劳、山雀等。总体来看，项目区受人为活动影响，生物多样性较为单一。经现场调查，评价范围内未发现国家和云南省省级重点保护野生动物种类分布。

|   |   |
|---|---|
|   | <p>根据建设单位提供的资料，项目建设用地不涉及自然保护区，不涉及国家和省级公益林，不涉及风景名胜区，不涉及饮用水源地，也没有国家及省重点保护野生动、植物分布。</p> <p><b>5、水土流失现状</b></p> <p>项目区位于姚安县栋川镇徐光坝金家屯村，项目所在地为居住、农业混杂区，姚安第一污水厂已建成多年，基本无裸露地表，根据现场踏勘，项目区无水土流失现象。</p>  |
| <p style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">环境保护目标</p> | <p><b>主要环境保护目标(列出名单及保护级别):</b></p> <p><b>一、环境功能区划</b></p> <p>根据本项目建设所处地理位置和当地的自然环境、社会环境功能以及本区域环境污染特征，其主要环境保护目标为：</p> <p>(1) 项目所在区域环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准。</p> <p>(2) 所在区域地表水环境质量执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准。</p> <p>(3) 所在区域环境噪声执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类功能区标准。</p> <p>(4) 所在区域土壤环境执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)标准。</p> <p>(5) 所在区域地下水环境执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)标准中的III类要求。</p> <p><b>二、环境保护目标</b></p> <p>项目位于姚安县栋川镇徐光坝金家屯村，项目北面 475m 姚安县龙岗中学，东面 203m 处为金家屯，南面 220 米处为杜家庄，西面 400m 为农场村。根据现场踏勘和环境现状调查，东面紧邻南永路。距项目最近的居民点为项目东面 203m 处的金家屯，确定本项目的主要环境保护目标为蜻蛉河、项目区附近学校、居民点、生态环境等环境敏感点。主要环境保护目标见表 3-6，项目与周围保护目标位置关系见图 3 项目与外环境关系图。</p> |

**表 3-6 主要环境保护目标表**

| 项目   | 保护目标    | 方位                                 | 距离      | 环境功能                             |
|------|---------|------------------------------------|---------|----------------------------------|
| 大气环境 | 金家屯     | E                                  | 203m    | GB3095-2012《环境空气质量标准》二级标准        |
|      | 杜家庄     | E                                  | 220m    |                                  |
|      | 下新屯     | W                                  | 500m    |                                  |
|      | 农场村     | WN                                 | 307m    |                                  |
| 声环境  | /       | 周边区域                               | 50m 范围内 | 《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类标准    |
| 水环境  | 蜻蛉河     | E                                  | 5m      | 执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准 |
| 生态环境 | 厂区及埋管沿线 | 控制和减少新增水土流失量及保护四周植被，减少破坏面积，进行植被恢复。 |         |                                  |

污染物排放控制标准

**一、环境质量标准**

**1、环境空气质量标准**

项目所在区域属环境空气质量二类功能区，区域环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准，特征因子氨和硫化氢参照《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 中其他污染物空气质量浓度参考限值。标准值如下：

**表3-7环境空气质量标准限值单位：μg/m<sup>3</sup>**

| 质量标准 | 污染物名称                       | TSP | PM <sub>10</sub> | PM <sub>2.5</sub> | SO <sub>2</sub> | NO <sub>2</sub> | NH <sub>3</sub>                  | H <sub>2</sub> S |  |
|------|-----------------------------|-----|------------------|-------------------|-----------------|-----------------|----------------------------------|------------------|--|
| 二级标准 | 年平均                         | 200 | 70               | 35                | 60              | 40              | /                                | /                |  |
|      | 24 小时平均                     | 300 | 150              | 75                | 150             | 80              | /                                | /                |  |
|      | 1 小时平均                      | -   | -                | -                 | 500             | 200             | 200                              | 10               |  |
| 标准来源 | 《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准 |     |                  |                   |                 |                 | 《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D |                  |  |

**2、地表水环境质量标准**

项目周围地表水体为项目东侧 5m 处的蜻蛉河。蜻蛉河为金沙江二级以下支流。根据《云南省水功能区划(2014 年)》可知，蜻蛉河姚安一大姚开发利用区为

农业、工业用水，执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准，具体标准值如下：

**表3-8地表水环境质量标准单位：mg/L（pH无量纲）**

| 类别   | pH     | DO    | COD  | BOD <sub>5</sub> | 氨氮    | 总磷（以P计）  | 总氮      | 粪大肠菌群（个/L） |
|------|--------|-------|------|------------------|-------|----------|---------|------------|
| III类 | 6~9    | ≥5    | ≤20  | ≤4               | ≤1.0  | ≤0.2     | ≤1.0    | ≤1.0万      |
| 类别   | 高锰酸盐指数 | 铜     | 锌    | 氟化物（以F计）         | 硒     | 砷        | 汞       | 镉          |
| III类 | ≤6     | ≤1.0  | ≤1.0 | ≤1.0             | ≤0.01 | ≤0.05    | ≤0.0001 | ≤0.005     |
| 类别   | 铬（六价）  | 铅     | 氰化物  | 挥发酚              | 石油类   | 阴离子表面活性剂 | 硫化物     |            |
| III类 | ≤0.05  | ≤0.05 | ≤0.2 | ≤0.005           | ≤0.05 | ≤0.2     | ≤0.2    |            |

### 3、地下水环境

项目附近未发现泉眼等天然裸露地下水体，区域内主要是岩浆岩裂隙水。项目区位于居住、农业混杂区，根据项目的工艺流程特点，本项目所涉及的指标仅为感官性及一般化学性指标。执行《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）标准中的III类要求。具体见表 3-9。

**表 3-9 地下水环境质量标准（摘录）**

| 序号         | 指标                               | III类    |
|------------|----------------------------------|---------|
| 感官性及一般化学指标 |                                  |         |
| 1          | 色（铂钴色度单位）                        | ≤15     |
| 2          | 嗅和味                              | 无       |
| 3          | 浑浊度/NTU <sup>a</sup>             | ≤3      |
| 4          | 肉眼可见物                            | 无       |
| 5          | pH                               | 6.5-8.5 |
| 6          | 总硬度（以CaCO <sub>3</sub> 计）/（mg/L） | ≤450    |
| 7          | 溶解性总固体/（mg/L）                    | ≤1000   |
| 8          | 硫酸盐/（mg/L）                       | ≤250    |
| 9          | 氯化物/（mg/L）                       | ≤250    |
| 10         | 铁/（mg/L）                         | ≤0.3    |
| 11         | 锰/（mg/L）                         | ≤0.10   |
| 12         | 铝/（mg/L）                         | ≤0.20   |
| 13         | 挥发性酚类（以苯酚计/（mg/L））               | ≤0.002  |
| 14         | 阴离子表面活性剂/（mg/L）                  | ≤0.3    |



|    |  |       |
|----|--|-------|
| 15 | 耗氧量(COD <sub>Mn</sub> 法·以 O <sub>2</sub> 计)/(mg/L) | ≤3.0  |
| 16 | 氨氮(以 N 计)/(mg/L)                                   | ≤0.50 |

#### 4、声环境质量标准

项目位于楚雄彝族自治州姚安县栋川镇徐光坝金家屯村，乡村区域一般不划分声环境功能区，根据环境管理需要，执行 2 类声环境功能区要求。项目评价区内没有工业企业，因而无大的噪声污染源。评价区声环境质量现状良好。能达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 2 类标准要求。项目东侧紧邻南永路，连接城市主干道，临南永路西侧 30m 范围内属于《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 4a 类声环境功能区，南永路西侧 30m 范围内执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 4 类标准。标准值如下：

表3-10声环境质量标准单位：dB(A)

| 类别   | 适用区域   | 等效声级 |    |
|------|--------|------|----|
|      |        | 昼间   | 夜间 |
| 2 类  | 居住     | 60   | 50 |
| 4a 类 | 临城市主干道 | 70   | 55 |

①若临路建筑以低于三层楼房的建筑(含开阔地)为主，将道路边界线外一定距离内的区域划为 4a 类声环境功能区。

②若划分距离范围内临路建筑以高于三层楼房以上(含三层)的建筑为主，将第一排建筑面向道路一侧至道路边界线的区域及该建筑物两侧一定纵深距离范围内受交通噪声直达声影响的区域划为 4a 类声环境功能区。并排的两个建筑物临路一侧的相邻两点间距离小于或等于 20 米时，视同直线连接。大于 20 米时，按临路建筑的高度及间距情况重新判断分别执行①和②要求。第二排及以后的建筑，若其高于前排建筑或虽低于前排建筑但因楼座错落设置使部分楼体探出前排遮挡并受到道路交通噪声的直达声影响，则高出及探出部分的楼层面向道路一侧范围划分为 4a 类区。其余部分未受到交通噪声直达声影响的区域执行其相邻声环境功能区要求。

## 二、污染物排放标准

### 1、大气污染物

#### (1) 施工期扬尘排放标准

施工期无组织扬尘排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中的相应标准，详见下表。

表3-12大气污染物综合排放标准排放限值

| 标准类别 | 无组织排放监控浓度限值(mg/Nm <sup>3</sup> ) |
|------|----------------------------------|
|------|----------------------------------|

|     |               |
|-----|---------------|
| 颗粒物 | 1.0(周界外浓度最高点) |
|-----|---------------|

(2) 运行期废气排放标准

项目营运期无组织排放废气执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)及其修改单中表4厂界(防护带边缘)废气排放最高允许浓度的二级标准,标准值详见下表。

**表 3-13 厂界(防护带边缘)废气排放最高允许浓度单位: mg/m<sup>3</sup>**

| 污染物名称                  | 二级标准排放限值 (mg/标 m <sup>3</sup> ) |
|------------------------|---------------------------------|
| 氨 (NH <sub>3</sub> )   | 1.5                             |
| 硫化氢 (H <sub>2</sub> S) | 0.06                            |
| 臭气浓度 (无量纲)             | 20                              |
| 甲烷 (厂区最高体积浓度%)         | 1                               |

**2、水污染物排放标准**

姚安县第一污水处理厂扩建及配套管网建设项目外排尾水按照《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级标准 A 标执行,具体标准值如下:

**表 3-14 污水厂设计出水标准 (mg/L)**

| 指标 | CODcr | BOD <sub>5</sub> | SS  | NH <sub>3</sub> -N | TN  | TP   |
|----|-------|------------------|-----|--------------------|-----|------|
| 出水 | ≤50   | ≤10              | ≤10 | ≤5 (8)             | ≤15 | ≤0.5 |

由于项目尾水部分回用,因此回用水执行《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2020)表1中的标准,具体标准值见下表:

**表 3-15 城市杂用水水质标准**

| 项目                        | 冲厕、车辆冲洗            | 城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工  |
|---------------------------|--------------------|--------------------|
| pH                        | 6.0~9.0            | 6.0~9.0            |
| 色度 (度) ≤                  | 15                 | 30                 |
| 嗅                         | 无不快感               | 无不快感               |
| 浊度 (NTU) ≤                | 5                  | 10                 |
| 溶解性总固体 (mg/L) ≤           | 1000 (2000) a      | 1000 (2000) a      |
| BOD <sub>5</sub> (mg/L) ≤ | 10                 | 10                 |
| 氨氮 (mg/L) ≤               | 5                  | 8                  |
| 阴离子表面活性剂 (mg/L) ≤         | 0.5                | 0.5                |
| 溶解氧 (mg/L) ≥              | 2.0                | 2.0                |
| 总氯 (mg/L) ≤               | 1.0 (出产), 0.2 (管网末 | 1.0 (出产), 0.2b (管网 |

|   |     |     |
|---|-----|-----|
|   | 端)  | 末端) |
| 大肠埃希氏菌/ (MPN/100ml 或 CFU/100ml)   | 无 c | 无 c |
| 注: a 括号内指标值为沿海及本地水源中溶解性固体含量较高的区域的指标。<br>b 用于城市绿化时, 不应超过 2.5mg/L。<br>c 大肠埃希氏菌不应检出。 |     |     |

项目办公生活污水经化粪池预处理后进入厂区污水管道, 最终进污水处理厂处理, 因此, 项目污水处理厂生活污水进厂区污水管道水质执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962—2015) 中 A 级标准, 具体标准值如下。

**表 3-16 污水厂生活污水进厂区处理水质标准**

| 序号 | 污染物名称             | 污水排入下水道水质标准 A 级标准 |
|----|-------------------|-------------------|
| 1  | COD <sub>Cr</sub> | 500               |
| 2  | BOD <sub>5</sub>  | 300               |
| 3  | SS                | 400               |
| 4  | 动植物油              | 100               |
| 5  | 阴离子表面活性剂          | 20                |
| 6  | 氨氮 (以 N 计)        | 45                |
| 7  | 总磷                | 8                 |

### 3、噪声

#### (1) 施工噪声

项目在施工期噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523—2011), 标准限值见下表。

**表3-17建筑施工场界环境噪声排放标准单位: dB(A)**

| 昼间 | 夜间 |
|----|----|
| 70 | 55 |

#### (2) 运行期噪声

运营期项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准及 4 类标准, 标准值见下表。

**表 3-18 工业企业厂界环境噪声排放标准表**

| 厂界名                | 执行标准           | 级别  | 单位     | 标准限值 |    |
|--------------------|----------------|-----|--------|------|----|
|                    |                |     |        | 昼间   | 夜间 |
| 项目区北厂界、西厂界、南厂界、东厂界 | 工业企业厂界环境噪声排放标准 | 2 类 | dB (A) | 60   | 50 |
|                    |                | 4 类 | dB (A) | 70   | 55 |

#### 4、固体废物

(1) 一般固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)(2021年7月1日起实施)。污水处理过程产生的废灯管、废矿物油、化验室废液,执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18596-2001)及其修改单中的要求;

(2) 本项污水处理厂污泥经浓缩脱水处理后含水率小于80%。根据污水处理厂污泥执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表5的规定,标准限值见表3-19。

表3-19城镇污水处理厂污泥脱水后含水率标准

| 类别     | 污染物 | 标准浓度限值     |
|--------|-----|------------|
| 污泥脱水处理 | 污泥  | 脱水后含水率<80% |

总量控制指标

2019年6月28日,原姚安县污水处理厂在全国排污许可证信息管理平台完成排污许可证申报。2022年5月7日,由于提标改造重新申请排污许可证。

原姚安县污水厂排污许可核定总量为COD<sub>Cr</sub>:109.5t/a;氨氮:7.3t/a;总氮:51.1t/a;总磷:1.825t/a。

本项目属于环境保护类项目,从流域上讲是总量削减型项目,水污染物总量控制指标参考原姚安县污水厂指标:化学需氧量(COD<sub>Cr</sub>)、氨氮(NH<sub>3</sub>-N)、总磷、总氮。

确定本项目污染物排放总量控制因子为COD<sub>Cr</sub>、NH<sub>3</sub>-N、TP、TN。

由于本项目雨季不涉及回用水,因此,按照项目新增最大排放量1.0万m<sup>3</sup>/d(365万m<sup>3</sup>/a)计算总量,本项目新增水污染物总量指标建议指标如下:

COD<sub>Cr</sub>≤109.5t/a, NH<sub>3</sub>-N≤7.3t/a, TN≤51.1t/a, TP≤1.825t/a。

因此,项目扩建完成后,全厂设置总量控制指标为:COD<sub>Cr</sub>≤219t/a, NH<sub>3</sub>-N≤14.6t/a, TN≤102.2t/a, TP≤3.65t/a。

## 四、主要环境影响和保护措施

项目施工期环境影响主要包括施工废水、施工土石方装卸、运输时产生的扬尘、各类机械设备运行尾气，道路施工产生的沥青废气、施工噪声、施工造成的弃土、对植被的破坏等，其影响和防治措施如下：

### 一、施工期水环境影响分析及保护措施

#### (一) 施工期废水环境影响分析

施工作业废水主要有地面冲洗、清洗及维修机械的污水带来的建筑施工废水及施工人员生活污水等。

##### (1) 施工作业废水

施工使用到挖掘机、推土机、载重汽车等，施工过程将产生少量的清洗废水。废水中主要污染物是石油类和悬浮物，工地设置临时隔油、沉淀池，废水经隔油和沉淀处理后用于冲洗进出车辆的轮胎、施工降尘及用作建筑用水，施工废水不外排，沉淀池内淤泥必须定期清理，与工程土石方一并清运至指定堆放地堆放。

##### (2) 施工生活废水

施工期不设置施工营地，主要聘用当地居民，不在项目区食宿，施工人员生活用水为冲厕废水及洗手废水；项目施工场地位于城市建成区，可依托城市建成水冲厕，对环境基本无影响。洗手废水经施工场地沉淀池沉淀后回用，不外排，对环境基本无影响。

#### (二) 施工期水环境保护措施

(1) 合理制定施工计划、施工程序。本项目扩建工程部分工程内容为扩建设备安装，原污水厂处理规模 1.0 万 m<sup>3</sup>/d，根据实际运行进水量可知，每年 12 月一次年 3 月进水量较小，不足 1.0 万 m<sup>3</sup>/d 的量，因此，应选择进水量较小的月份，进行设备安装。

(2) 先完成扩建工程部分的生化池、污水调节池、中水回用调节池、吸池等的建设，建设完成后可作为进厂污水的暂存池，为扩建工程增加设备预留时间，防止进厂污水未经处理达标直接排入蜻蛉河。施工期应保证污水的正常处理。

(3) 在工程施工场地内设置排水管及隔油沉淀池，以收集地表径流和施工过程中产生的泥浆水、含油废水，经过沉砂、隔油等处理后，可回用施工建设；严禁

将施工废水直接排入项目附近雨水井；

(4) 雨天尽量减少开挖面，并争取土石方随挖、随运，减少堆土裸土的暴露时间，尽量用覆盖物覆盖新开挖的陡坡，防止冲刷和塌崩；

(5) 建设单位必须做好降雨水的疏导和排除工作，防止大量雨水注入基坑内，雨天做好沟槽内雨水抽排工作，将雨水抽排到附近的雨水井；

(6) 关注气象预报，尽量避开雨天施工。在雨季施工期间，各项工序要紧密衔接，缩短施工工期。提前做好地表水截、引、排设施，临时排水设施与永久排水设施相结合，降雨过程中加强检查，及时处理堵水、积水，雨后及时疏通排水设施；

(7) 运输、施工机械机修油污应集中处理，擦有油污的固体废弃物不得随意乱扔，要妥善处理，以减少石油类对水环境的污染；

(8) 项目应加强管理，做好机械的日常维护保养，杜绝跑、冒、滴、漏现象。

(9) 加强施工期环境监理，因工程施工导致短期内污染物增幅较大，影响到水质监测断面水质达标的，需积极调整施工时间，施工方案、在监测断面上方增设围堰等多种方式，将项目施工对出境断面水质影响降到最低。

(10) 施工人员的生活废水为冲厕废水及洗手废水，施工现场依托第一污水厂原有水冲厕，冲厕废水进入已建化粪池后进入原污水厂处理，施工场地洗手废水经沉淀池沉淀后回用于施工洒水降尘。

## **二、施工期大气环境影响分析及保护措施**

### **(一) 施工期大气环境影响**

项目施工期对环境空气产生影响的作业环节有：施工扬尘、运输扬尘、施工机械尾气、沥青烟气等，其排放的污染物有 TSP、NO<sub>x</sub>、CO、沥青烟气等。

(1) 施工扬尘的排放源属于无组织的面源。施工过程中扬尘主要来自于露天堆场和裸露场地的风力扬尘，土石方和建筑材料运输所产生的动力扬尘，排放量与施工强度和气象条件密切相关。

**露天堆场和裸露场地的风力扬尘：**由于施工的需要，部分建材需露天堆放，表土需临时堆放，部分施工点表层土壤需人工开挖、堆放，在气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘，砂石料场、土石方临时堆存加盖篷布，减少露天堆放和保证一定的含水率及减少裸露地面是减少风力起尘的有效手段。

**土石方开挖产生的扬尘：**本工程在土石方开挖和回填过程中，会产生大面积的地表裸露，在土方开挖的过程当中将产生一定量的扬尘，地表裸露面采取洒水降尘可有效减轻扬尘产生量。

**车辆行驶的动力起尘：**进出施工场地的运输车辆也会造成施工作业场所近地面粉尘浓度升高，运输车辆引起的扬尘对路边 30m 范围内影响较大，而且形成线性污染。根据资料，车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的 60%以上。相关资料表明，在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，扬尘量越大。路边的 TSP 浓度可达  $10\text{mg}/\text{m}^3$  以上，一般浓度范围在  $1.5\sim 30\text{mg}/\text{m}^3$ 。本项目的粉尘主要表现在交通沿线和工地附近，尤其是天气干燥及风速较大时影响更为明显，使该区块及周围近地区大气中总悬浮颗粒物（TSP）浓度增大。

**施工作业产生的扬尘：**施工作业等产生扬尘中的 TSP 和  $\text{PM}_{10}$  对环境影响较大，但其中不含有毒有害的特殊污染物。建设单位应在施工期通过加强监督管理、强调文明施工。在有风时施工扬尘会使施工现场环境空气中的总悬浮颗粒物（TSP）超标。

## （2）施工车辆、施工机械燃烧尾气

施工期各类施工机械和运输车辆等会排放少量尾气，主要污染物为  $\text{SO}_2$ 、CO 和  $\text{NO}_x$  等。施工机械一般为挖掘机、推土机、载重车等，如黄河重型车，其额定燃油率为  $30.19\text{L}/100\text{km}$ ，则每辆车 1km 油耗为 0.302L，每行驶 1km 排放的汽车尾气污染物分别为 CO：51.04g/辆； $\text{NO}_x$ ：6.37g/辆。尾气由机械、车辆尾气排放管排放，属无组织排放。工程施工期拟通过限速行驶，加大施工场地内路面洒水降尘次数，靠外围道路一侧设置挡墙等措施有效控制施工期车辆扬尘，外排的扬尘微量，对周边植被、农作物影响不大。对外围公路交通通行影响甚微，在可接受范围内。

## （二）施工期大气环境保护措施

### 1、施工期扬尘防治措施

因此，在施工过程中也应采取严格的防尘措施，确保将施工场区的扬尘污染降到最低限度。施工单位应建立健全工地保洁制度并采取以下防止措施：

（1）施工期间应加强环境管理，贯彻边施工、边防治的原则，编制防治扬尘

的操作规范，其中应包括施工现场布局、建筑材料堆存、运输车辆装载要求、洒水清扫、施工时间等内容；

(2) 合理安排施工现场布局，严格控制施工作业面，避免超范围施工作业，缩短土裸时间；项目在施工过程中应严格执行开挖一段、埋管一段、回填一段的施工方式；

(3) 加强回填土方堆放场的管理，要制定土方表面压实、定期喷水、覆盖等措施；土方和建筑垃圾的运输必须采用封闭式运输车辆或采取覆盖措施；施工现场出口处应设置车辆冲洗设施，并应对驶出的车辆进行清洗；

(4) 建立洒水清扫制度，指定专人负责洒水和清扫工作。对施工场地内松散、干涸的表土，应经常洒水防止扬尘；回填土方时，在表层土质干燥时应适当洒水；

(5) 合理安排施工时间，并规划好运输车辆的运行路线与时间，避开大风天气，遇到可造成扬尘污染的风力时，应停止土方施工，并做好遮盖工作。

(6) 对施工场地及施工路段采用 2.5m 高彩钢瓦进行围挡，减少扬尘逸散。

(7) 施工使用商品混凝土，不在现场设置搅拌机或搅拌站。

(8) 施工期间尽量细致管理，做好施工期大气污染的防治工作。

## **2、燃油废气防治措施**

(1) 施工单位应使用符合国家环保排放标准的机械设备和运输车辆；

(2) 对固定的机械设备以及燃柴油的大型运输车辆和推土机应进行规范操作、规范管理，定期维护保养以避免带病作业引起燃油燃烧不充分等问题；

(3) 施工机械和汽车运输应合理安排工作时间及运输路线，选用低污染设备、优质柴油等减少施工机械及运输车辆的燃油废气。

## **三、固体废物环境影响保护措施**

施工期的固体废物主要为施工产生的建筑垃圾和施工人员的生活垃圾。

(1) 建设单位应根据《城市建筑垃圾管理规定》（建设部令第 139 号）有关规定，向城管部门申报，在指定地域消纳建筑垃圾。建设单位和施工单位要重视和加强建筑垃圾的管理，采取积极措施防止其对环境的污染；

(2) 施工单位要向姚安县相关管理部门提出建筑垃圾处置的请示报告，经批准后将建筑垃圾清运到指定地点合理消纳，防止水土流失和破坏当地景观；

(3) 对施工期间产生的建筑垃圾进行分类清理，能够回收利用的尽量回收综



合利用，以节约宝贵的资源；

(4) 施工单位对建筑垃圾要进行收集并固定地点集中暂存，及时回填，争取日产日清。同时要做好建筑垃圾暂存点的防护工作，避免风吹、雨淋散失或流失；

(5) 生活垃圾以及废弃包装物等收集后当地委托环卫部门清运处理。

(6) 危险废物集中收集后委托有资质的单位统一处理。

#### 四、施工期声环境影响分析及保护措施

##### (一) 施工期声环境影响分析

施工噪声主要来源于施工机械和运输车辆的噪声。主要施工、运输设备为推土机、挖掘机、发电机、振捣棒、空压机、压路机等。

施工机械设备运行时距声源 5m 的噪声值约 80~90dB (A)。运输车辆以卡车为主，噪声源强约 85B (A)。

表 4-1 污水处理厂施工机械设备噪声源强一览表单位 dB (A)

| 序号 | 设备名称   | 噪声级 |
|----|--------|-----|
| 1  | 打桩机    | 105 |
| 2  | 装载机    | 90  |
| 3  | 挖掘机    | 90  |
| 4  | 电焊机    | 85  |
| 5  | 卡车     | 85  |
| 6  | 振捣器    | 88  |
| 7  | 混凝土泵机  | 85  |
| 8  | 混凝土振捣棒 | 84  |

污水处理厂施工期噪声主要来源于场地平整、基础开挖；土建项目施工时施工机械噪声；项目运输车辆交通噪声等。

管线施工过程中主要设备及其噪声源强见表 4-2。

表 4-2 主要施工机械 5 米处噪声级一览表

| 序号 | 机械类型 | 测点距声源距离 | 声源特点   | 测点声级 dB (A) |
|----|------|---------|--------|-------------|
| 1  | 挖掘机  | 5       | 不稳定源   | 90          |
| 2  | 装载机  | 5       | 不稳定源   | 90          |
| 3  | 卡车   | 5       | 流动不稳定源 | 85          |

施工过程中使用的施工机械产生的噪声主要属于中低频噪声，本次评价场界噪声预测采用点源衰减模式。预测只计算声源至受声点的几何发散衰减，不考虑

声屏障、空气吸收等衰减。预测模型为：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20 \lg(r/r_0)$$

式中： $L_p(r)$ ——距离声源  $r$  处的倍频带声压级，dB；

$L_p(r_0)$ ——参考位置  $r_0$  处的倍频带声压级，dB；

$r$ ——预测点距离声源的距离，m；

$r_0$ ——参考位置距离声源的距离，m。

项目施工机械噪声随距离衰减后的值见表 4-3。

**表 4-3 施工噪声随距离衰减后的值单位：dB (A)**

| 施工机械   | 噪声值   |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|--------|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|        | 5     | 10   | 20   | 40   | 60   | 80   | 100  | 150  | 200  | 250  |
| 打桩机    | 105   | 99   | 93   | 87   | 83   | 81   | 79   | 75   | 73   | 71   |
| 装载机    | 90    | 84   | 78   | 72   | 68   | 66   | 64   | 60   | 58   | 56   |
| 挖掘机    | 90    | 84   | 78   | 72   | 68   | 66   | 64   | 60   | 58   | 56   |
| 电焊机    | 85    | 79   | 73   | 67   | 63   | 61   | 59   | 55   | 53   | 51   |
| 卡车     | 85    | 79   | 73   | 67   | 63   | 61   | 59   | 55   | 53   | 51   |
| 振捣器    | 88    | 82   | 76   | 70   | 66   | 64   | 62   | 58   | 56   | 54   |
| 混凝土泵机  | 85    | 79   | 73   | 67   | 63   | 61   | 59   | 55   | 53   | 51   |
| 混凝土振捣棒 | 84    | 78   | 72   | 66   | 62   | 60   | 58   | 54   | 52   | 50   |
| 叠加值    | 105.5 | 99.5 | 93.5 | 87.5 | 83.5 | 81.5 | 79.5 | 75.5 | 73.5 | 71.5 |

管线施工期噪声主要来源于开挖、埋管、覆土等，施工机械主要包括：挖掘机、装载机、自卸车、卡车等。

本次评价场界噪声预测采用点源衰减模式。预测只计算声源至受声点的几何发散衰减，不考虑声屏障、空气吸收等衰减。施工机械噪声随距离衰减后的值见表 4-4。

**表 4-4 施工噪声随距离衰减后的值单位：dB (A)**

| 施工机械 | 噪声值 |    |    |    |    |    |     |     |     |     |
|------|-----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|
|      | 5   | 10 | 20 | 40 | 60 | 80 | 100 | 150 | 200 | 250 |
| 挖掘机  | 90  | 84 | 78 | 72 | 68 | 66 | 64  | 60  | 58  | 56  |
| 装载机  | 90  | 84 | 78 | 72 | 68 | 66 | 64  | 60  | 58  | 56  |
| 自卸卡车 | 85  | 79 | 73 | 67 | 63 | 61 | 59  | 55  | 53  | 51  |

|     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|-----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 叠加值 | 94 | 88 | 84 | 78 | 74 | 72 | 70 | 66 | 64 | 62 |
|-----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|

表 4-3、4-4 中计算结果为施工机械噪声在道路两侧不同距离处的噪声值，未考虑道路两侧构筑物的隔档等因素。根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的规定，施工场界噪声限值为昼间 70dB（A），夜间 55dB（A），上述结果表明：污水厂基础施工过程中，施工机械最大噪声叠加值昼间约 260m 可达到标准限值，夜间约 500m 可基本达到标准限值。管线施工过程中，施工机械最大噪声叠加值昼间约 100m 可基本达到标准限值，夜间约 300m 可基本达到标准限值。管线施工过程中，施工机械最大噪声叠加值昼间约 40m 可达到标准限值，夜间约 200m 可达标准限值。

## （二）施工噪声污染控制措施

为减轻施工噪声对周边声环境的影响，建议建设单位采取以下措施：

（1）尽量采用低噪声设备，如以液压机械代替燃油机械，振捣器采用高频振捣器等；

（2）动力机械设备应进行定期的维修、养护，保证其正常工作；

（3）合理制定施工计划，严格控制和管理产生噪声的设备的使用时间，尽可能避免在同一区段安排大量强噪声设备同时施工；

（4）施工现场合理布局，且尽量把施工机械安置在远离居民区一侧，以减小对居民的影响；同时设置围挡，采用 2.5m 高彩钢瓦进行围挡。

（5）为了减轻项目施工期噪声对环境的影响，未经批准，不得在中午（北京时间 12：00~14：30）和夜间（22：00~次日 6：00）进行施工，因施工需要必须施工的，必须向当地生态环境局申请，获得批准并向周围民众进行公告，方可施工；

（6）严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523—2011），建设工程必须使用预拌混凝土，禁止现场自行搅拌混凝土，以减轻噪声污染；

（7）施工期尽量管理细致一些，防止噪声扰民。

采取以上措施后，施工期噪声对环境的影响可大大减轻。施工期对环境的影响是物理性的、短期的，随着施工结束，对大气、声环境的影响也随之消失。

## 五、施工期生态环境保护措施

在施工过程中，为保护工程区内的生态环境，在环境管理体系指导下，

施工期进行精密设计，尽量少占用土地，减少施工工期和施工范围，以减轻施工对周围自然植被、地形地貌等环境的影响。具体采取以下生态保护措施：

(1) 对施工场地表土剥离物进行临时堆存，采用土袋装土和薄膜覆盖。在场地主体建筑物周围及空地及时采取植树、种花草等绿化美化方式，提高土壤的抗侵蚀能力。

(2) 在施工过程中，为保护工程区内的生态环境，在环境管理体系指导下，施工期进行精密设计，尽量少占用土地，减少施工工期和施工范围，以减轻施工对周围自然植被、地形地貌等环境的影响。

(3) 及时对建设区内散落的土块进行清理。

## 六、环境管理计划

### 1、环境管理计划

#### (1) 前期阶段

前期工作中，项目建设单位应有专人负责工程的环境保护工作，其人员至少 1 人，主要负责项目建设期的环境保护管理工作，其主要职责为：

①协助本项目的的环境管理。

②督促和落实环保工程设计与实施。

③在承包合同中落实环保条款，配合环保部门监理，提供施工中环保执行信息。

④与环保监测单位签订环境监测委托合同，检查环境监测计划的实施，并将监测报告与执行情况上报楚雄州生态环境局。

⑤负责受影响公众的环保投诉。

⑥积极配合、支持地方环保主管部门的工作，并接受其监督与检查。

⑦施工前由施工单位制定道路开挖过程中地下管网破损的应急处置方案，发生事故时根据方案进行处置。

#### (2) 施工期

工程施工期应严格实行招投标制和合同制，将工程的环境保护要求、环境保护设施建设、需达到的预期效果列入招标文件和合同中，明确相关的责任和要求。

施工期建设单位应设 1~2 人专职人员，负责工程施工期的环境管理与监督，监督施工单位搞好工程的水土保持，植被恢复、施工噪声和施工扬尘防治等工作。

施工过程中，保证原污水处理厂正常运行，不得因工程建设而导致污水厂污水未经处理达标外排。

管线施工过程中，尽量避让农田，根据施工方案，本项目约 10km 管线无法避让，本环评要求管线工程经过农田埋深在 1-1.5m 之间，埋管后覆土恢复原状，不占用基本农田，不影响后期耕作。

## 2、建议环境监测计划

### (1) 施工期环境监测建议

为了解工程建设对敏感点环境空气和声环境的影响，结合工程施工总布置及敏感点分布，详见表 4-5。

表 4-5 施工期环境空气和声环境建议监测一览表

| 监测对象 | 监测点    | 监测参数      | 监测时间及频次                               |
|------|--------|-----------|---------------------------------------|
| 环境空气 | 施工区域厂界 | 颗粒物       | 监测时间为施工期高峰期监测 1 次，每次 3 天连续有效数据        |
| 声环境  |        | 等效连续 A 声级 | 监测时间为施工期高峰期监测 1 次，每次连续 2 天，分别监测昼间和夜间。 |

## 3、措施的合理性

本项目目前所采取的措施均是技术先进、经济合理，便于实施、能够稳定运行，且长期有效可行的措施，在已有项目的运行中，暂未出现不可预见的现象，运行较稳定。生态保护和修复效果明显，只要严格落实报告中提出的环境保护措施，其保护和修复效果是可以达到的。

## 一、水环境影响分析

项目为姚安县第一污水处理厂扩建及配套管网建设项目，扩建处理能力为 1 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ，扩建后污水处理能力合计为 2 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ，依据可研报告、项目尾水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后部分经中水回用泵站排入景观水体作景观补水及回用绿化、道路浇洒；部分经原污水厂排放口排入蜻蛉河。项目建设属于专项设置原则表中新增废水直排的污水集中处理厂，因此需设置地表水专项评价。

根据建设项目环境影响报告表编制技术指南可知，开展专项评价的环境要素，在报告表中填写主要环境影响评价结论（详细环境影响和保护措施见地表水环境影响评价专项报告）。

### （一）项目废水

项目建成后废水主要以污水处理厂出水为主，其中还包括项目职工生活污水、机械清洗废水、厂区地面冲洗废水、污泥脱水分离水。这些污水将作为进厂污水的一部分进入污水处理厂处理，最后随尾水一起排入蜻蛉河。

#### ①生活废水

本项目新增 9 人，厂内设有食堂，根据《云南省地方标准---用水定额》（DB53/T168-2019），每人每班生活用水定额按 110L 计，则新增生活用水量约为  $0.99\text{m}^3/\text{d}$ ，运营时间为 365 天，则年用水为  $361.35\text{m}^3/\text{d}$ 。生活污水按照用水量的 80% 计，则生活污水量为  $0.792\text{m}^3/\text{d}$ （年排水量为  $289.08\text{m}^3/\text{a}$ ），该部分废水经隔油池、化粪池处理后与与地面冲洗废水、纳污范围内居民的生活污水统一经污水管收集后进入污水处理系统内处理。污水处理厂处理规模已包含了该部分排水量，后续不单独列出。

#### ②生产废水

项目涉及的生产废水主要为机械清洗废水、厂区地面冲洗废水、实验室化验废水、污泥脱水分离水等，该部分污水产生量较小，统一进入本项目污水处理系统处理。

### （二）项目回用水

新建中水回用管线自回水处理站起沿中路河线敷设至安康路，接着分成两个

支管，一边荷城西路现状绿化带铺设至大成中学接至大成中学景观水体。另一支管沿迎曦街敷设至文昌路，接至姚安公园景观水体。整段管道大成中学为 560m，姚安公园为 676m，管径为 DN300，全长为 2093m，管径为 DN500，其中穿越城市道路可采用顶管施工或托管施工等不影响交通的施工方式，其中拖管施工长度为 85m；中水回用管线总长 3329m。则本工程回用水主要考虑实际情况，由于原污水厂已建成 7.8km 回用水主管网，采用 DN400 球磨铸铁管沿张孟线敷设至观音寺公园的景观水体，然后由县城市管理综合行政执法局、姚安县瑞霖林业投资开发有限公司采用车辆运输回用于市政绿化、城市道路浇洒等。晴天用水量约 3181m<sup>3</sup>/d，已经满足目前姚安县城绿化及道路浇洒用水量。

因此，正常运行工况下，本项目进水浓度按照项目设计进水浓度进行核算，尾水中污染物浓度参照排放标准来计算。本次扩建项目污水处理规模为 1 万 m<sup>3</sup>/d，尾水排放根据目前实际情况，则不考虑回用量，排放量均为 1 万 m<sup>3</sup>/d，本项目按照完全排放作为计算本项目污染物排放量的依据。尾水排放情况如表 4-8 所示。

表 4-8 污水处理厂进出水中主要污染物质及污染物削减量

| 污染源类型及排放量                         | 污染物                | 进水浓度 (mg/L) | 接入量 (t/a) | 污水处理措施        | 出水浓度 (mg/L) | 排放量 (t/a) | 排放去向  |
|-----------------------------------|--------------------|-------------|-----------|---------------|-------------|-----------|-------|
| 城镇生活污水排放量 365 万 m <sup>3</sup> /a | CODcr              | 250         | 912.5     | 预处理+初沉池       | 50          | 182.5     | 排入蜻蛉河 |
|                                   | BOD <sub>5</sub>   | 150         | 547.5     |               | 10          | 36.5      |       |
|                                   | SS                 | 200         | 730       | +A2/O 生物反应池   | 10          | 36.5      |       |
|                                   | NH <sub>3</sub> -N | 30          | 109.5     |               | 5           | 18.25     |       |
|                                   | TN                 | 40          | 146       | +MBR 池        | 15          | 54.75     |       |
|                                   | TP                 | 4           | 14.6      | ++紫外消毒、次氯酸钠消毒 | 0.5         | 1.825     |       |

(三) 专章预测结果:

(1) 项目尾水正常排放 (枯水期)

通过蜻蛉河河水的降解，仅考虑本项目尾水排入蜻蛉河后对蜻蛉河王家桥断面的贡献值，枯水期各污染物贡献值为：CODcr3.348mg/L，水质指数为 16.74%；NH<sub>3</sub>-N0.335mg/L，水质指数为 33.5%，TP0.033mg/L，水质指数为 16.5%。

(2) 本项目尾水非正常排放 (枯水期)

在事故排放情况下，经过河水的降解，仅考虑本项目尾水排入蜻蛉河后对蜻蛉河王家桥断面的贡献值（采用水质指数计算），枯水期各污染物贡献值为：COD<sub>Cr</sub>16.741mg/L，水质指数为 83.7%；NH<sub>3</sub>-N2.009mg/L，水质指数为 200%，TP0.381mg/L，水质指数为 134%。

### （3）结论

预测结果表明，正常排放情况下，仅考虑本项目尾水排入蜻蛉河，通过河水的降解，以《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准为评价基础，正常排放情况下，枯水期各污染物浓度贡献值水质指数均低于 35%，相较于非正常排放情况，各污染物浓度贡献值削减量为：COD<sub>Cr</sub>13.393mg/L，水质指数削减量为 66.96%；NH<sub>3</sub>-N1.674mg/L，水质指数削减量为 166.5%，TP0.235mg/L，水质指数削减量为 117.5%。

由此可知，区域废水非正常排放情况下对蜻蛉河的影响较大，为保证本项目污水处理厂正常运行，项目重大设备应设置备用，如泵等一开一备，在重大设备出现故障的情况下，可立即启用备用设备，使污水处理厂恢复正常运行。在事故情况下，产生的废水才不会直接外排，避免对水环境产生不利影响。同时，应及时对设备进行检修，确保处理设备能尽快投入使用。同时项目设置有在线监控系统，确保实时对废水处理站尾水排放情况进行监控，进一步杜绝污水处理厂非正常工况下的尾水排放。

项目选用的处理工艺属于成熟运行工艺，根据《排污许可证申请与核发技术规范水处理（试行）》（HJ987-2018），污水处理可行技术与本项目污水处理工艺相符性分析见表 4-9。

**表 4-9 污水处理可行技术与本项目污水处理工艺相符性一览表**

| 废水类型 | 执行标准                         | 工序   | 《排污许可证申请与核发技术规范水处理（试行）》（HJ987-2018）可行技术        | 本项目污水处理工艺            | 是否相符 |
|------|------------------------------|------|--|----------------------|------|
| 生活污水 | 执行 GB18918 中一级标准的 A 标准或更严格标准 | 预处理  | 格栅、沉淀（沉砂、初沉）、调节；                               | 沉淀、调节                | 相符   |
|      |                              | 生化处理 | 缺氧好氧、厌氧缺氧好氧、序批式活性污泥、接触氧化、氧化沟、移动生物床反应器、膜生物反应器；。 | A2/O 生物反应池及 MBR 膜生物器 | 相符   |



|  |  |      |  |              |    |
|--|--|------|--|--------------|----|
|  |  | 深度处理 | 混凝沉淀、过滤、曝气生物滤池、微滤、超滤、消毒（次氯酸钠、臭氧、紫外、二氧化氯） | 混凝沉淀、过滤、紫外消毒 | 相符 |
|--|--|------|--|--------------|----|

根据上表可知，本项目所选工艺符合《排污许可证申请与核发技术规范水处理（试行）》（HJ987-2018）可行技术中的污水处理推荐的可行技术。

另外根据《排污单位自行监测技术指南水处理》（HJ1083-2020）、《排污许可证申请与核发技术规范水处理（试行）》（HJ978-2018）中规定的自行监测频次，本项目水污染物环境监测计划如下表所示。

**表 4-10 环境监测计划**

| 类别   | 监测位置  |   | 监测项目   | 监测频率                |
|------|-------|---|--|---------------------|
| 废水   | 污水处理厂 | 进水口   | 流量、水温、pH、COD <sub>Cr</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、TP、TN | 在线自动监测              |
|      |       | 出水口   | 流量、水温、pH、COD <sub>Cr</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、TP、TN | 在线自动监测              |
|      |       |   | pH、水温、COD <sub>Cr</sub> 、TN、NH <sub>3</sub> -N、TP、流量 | 每天不少于4次，每次间隔不得超过6小时 |
|      |       |   | 色度、悬浮物、BOD <sub>5</sub> 、阴离子表面活性剂、石油类、动植物油、粪大肠菌群数    | 1次/季                |
|      |       |   | 总汞、烷基汞、总铬、总镉、六价铬、总砷、总铅、                              | 1次/半年               |
| 雨水排口 |       | pH、COD <sub>Cr</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N | 季度   |                     |

## 二、大气环境影响分析

本项目大气污染物主要为污水处理各工段产生的恶臭气体、备用发电机燃油废气及食堂油烟，恶臭主要污染因子为硫化氢和氨。

### 1、恶臭污染源强分析

### 恶臭源强

本项目废气污染源主要为恶臭，产生恶臭的环节主要有进水泵房、格栅、沉砂池、曝气池、生物反应池、污泥浓缩脱水机房等（《城镇污水处理厂臭气处理技术规程》(CJJT243-2016)指出二沉池及二沉池出水后的深度处理可按不产生臭气考虑）。恶臭的种类繁多，常见的有：硫醇类、硫类、硫化物、醛类、脂肪类、胺类、酚类等，对污水处理厂而言，产生的恶臭污染物以  $\text{NH}_3$  和  $\text{H}_2\text{S}$  为主，给周围大气环境带来影响。

污水处理厂的恶臭产生量受污水量、 $\text{BOD}_5$  负荷、污水中  $\text{DO}$ 、污泥量及污泥对存量、污染气象特征等多种因素影响。参考《城镇污水处理厂臭气处理技术规程》以及国内部分污水处理厂恶臭污染物产生情况的调查及相关标准研究。本次评价采用类比的方法对恶臭气体产生量进行分析，根据美国 EPA 对城市污水处理厂恶臭污染物产生情况进行了研究，结果表明  $1\text{gBOD}_5$  可产生  $0.0031\text{g}$  的  $\text{NH}_3$  和  $0.00012\text{g}$  的  $\text{H}_2\text{S}$ 。本工程恶臭污染物产生情况如下表。

表 4-11 扩建污水处理厂  $\text{NH}_3$  和  $\text{H}_2\text{S}$  产生量

| 时段   | $\text{BOD}_5$ 处理量 (t/a) | $\text{NH}_3$ 产生系数 (g/g) | $\text{H}_2\text{S}$ 产生系数 (g/g) | $\text{NH}_3$ 产生量 (kg/h) | $\text{H}_2\text{S}$ 产生量 (kg/h) |
|------|--------------------------|--------------------------|---------------------------------|--------------------------|---------------------------------|
| 扩建工程 | 511                      | 0.0031                   | 0.00012                         | 0.413                    | 0.016                           |

该污水处理厂四周均设置有绿化带，污水处理厂臭气经绿化吸收后呈无组织排放，对照原污水处理厂提标改造项目排污许可年报信息及本次厂界现状监测结果可知，项目污水处理厂硫化氢、恶臭未检出，氨达标。说明污水处理厂各池体产生恶臭气体对区域环境影响较小，本项目完成后恶臭对区域环境较小。

根据本项目的大气污染特征以及环境保护目标的分布状况，重点防治恶臭的污染拟采取以下防护措施。

a、加强厂区绿化，建议在厂区周围种植吸臭能力强的南方树木：如夹竹桃、冬青、小叶榕、雪松等，加强绿化，以减轻恶臭对周围的环境影响。

b、加强操作管理，尽量减少污泥在厂内的堆积量和存放时间，产生的栅渣、沉砂、脱水污泥等脱水后要及时外运，尽可能做到日产日清；搞好环境卫生，做好消灭蚊、蝇的工作，防止传染疾病。

c、厂区的各个工段污水设计流速应足够大，尽量避免产生死区，导致污物淤积腐败产生废气。

d、污水处理厂运行过程中应定期检修，避免处理系统发生故障。

## 2、职工食堂油烟

本项目设有食堂，每天提供三餐设有灶头 2 个，规模属于小型。本项目员工就餐人数为 25 人，食堂用用量约 10g/人·餐计算，则食用油用量为 0.75kg/d，据类比调查不同的烧炸工况油烟气中浓度及挥发量均有所不同，油的平均挥发量为总耗油的 3%，经估算，本项目食堂产生油烟量约为 0.027kg/d，0.01t/a，高峰时段以 6h/d 计，油烟产生量约为 0.0045kg/h，安装排气量 2000m<sup>3</sup>/h，净化效为 60%的油烟净化器处理后，排放量为 0.0018kg/h，0.004t/a，排放浓度为 0.9mg/m<sup>3</sup>。处理后的油烟经烟道引至房顶排放。

表 4-12 油烟产生及排放量一览表

| 油烟净化设施   | 风机风量                  | 处理前排放量 | 处理前排放浓度               | 处理后排放浓度              | 处理后排放量 |
|----------|-----------------------|--------|-----------------------|----------------------|--------|
| 处理效率 60% | 2000m <sup>3</sup> /h | 10kg/a | 2.25mg/m <sup>3</sup> | 0.9mg/m <sup>3</sup> | 4kg/a  |

由表 4-11 可知，食堂产生的油烟在加装去除效率为 60%的抽油烟机，风量为 2000m<sup>3</sup>/h 的油烟净化设施后，油烟排放浓度为 0.9mg/m<sup>3</sup>，厨房油烟经处理后由烟道引至屋顶排放，排放量为 0.004t/a。

## 4、大气环境监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南水处理》（HJ1083-2020）、《排污许可证申请与核发技术规范水处理（试行）》（HJ978-2018）中规定的自行监测频次，本项目大气环境监测计划如下表所示。

表 4-13 大气环境监测计划

| 监测点位           | 监测指标                                   | 监测频次   | 排放标准                                   |
|----------------|--|--------|--|
| 厂界或防护带边缘的浓度最高点 | NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、臭气浓度 | 1 次/半年 | 《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）厂界废气排放标准 |
| 厂区甲烷体积浓度最高点处   | 甲烷                                     | 1 次/年  |  |

## 三、声环境影响分析

### 1、噪声影响分析

项目运行期噪声主要产生于污水处理站各类水泵和部分设备运行噪声，由于设备均连续 24 小时运行，昼、夜厂界噪声贡献值相同。

项目中各设备在生产中存在多台同时开机的情况，因此产生的噪声会有叠加作用，噪声叠加模式如下：

$$L_{\text{总}} = 10\lg\left(\sum_{i=1}^n 10^{L_i/10}\right)$$

式中， $L_{\text{总}}$ —几个声压级相加后的总声压级，dB(A)；

$L_i$ —某一个声压级，dB(A)；

$n$ —声源个数

根据《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2021）推荐的模型，噪声在传播过程中受到多种因素的干扰，使其产生衰减，根据建设项目噪声源和环境特征，预测过程中考虑了厂房等建筑物的屏障作用、空气吸收。预测模式采用点声源处于半自由空间的几何发散模式，则按照以下公式计算：

$$L_2 = L_1 - 20\lg(r_2/r_1) (r_2 > r_1) - \Delta L$$

式中： $L_1$ 、 $L_2$ ——距声源  $r_1$ 、 $r_2$  处的噪声值，dB(A)；

$r_1$ 、 $r_2$ ——预测点距声源的距离；

$\Delta L$ ——其他衰减因素造成的噪声衰减值。

污水处理厂运行期产噪设备主要为各类水泵以及污泥脱水机、鼓风机、备用发电机等，这些机械设备均在污水厂建构筑物内，有墙体隔声，部分设备有地面层隔声，经采取措施后噪声源强见表 4-14。

**表 4-14 污水处理厂噪声源强距离厂界距离一览表**

| 噪声源     | 单台声压级 dB(A) | 治理措施                | 单台治理后噪声 |
|---------|-------------|---------------------|---------|
| 潜水泵     | 80          | 布置在地下，并设置在水中，有水体隔声。 | 60      |
| 回流污泥泵   | 80          |                     | 60      |
| 剩余污泥泵   | 80          |                     | 60      |
| 储泥池搅拌机  | 75          | 建筑物隔声               | 55      |
| 污泥浓缩脱水机 | 80          |                     | 60      |
| 空压机     | 90          |                     | 70      |

|       |    |  |    |
|-------|----|--|----|
| 离心鼓风机 | 95 |  | 75 |
| 离心风机  | 90 |  | 70 |
| 轴流风机  | 90 |  | 70 |

在本次噪声源衰减的计算过程中，仅考虑距离衰减因素，不考虑空气阻力、植被引起的衰减等因素。

**表 4-15 项目厂界及敏感点噪声预测结果一览表单位：dB**

| 厂界      | 东     | 南     | 西     | 北     |
|---------|-------|-------|-------|-------|
| 声源与厂界距离 | 25    | 25    | 30    | 80    |
| 贡献值     | 48.84 | 43.26 | 48.84 | 40.32 |
| 背景值     | /     | /     | /     | /     |
| 昼间标准值   | 70    | 60    | 60    | 60    |
| 昼间达标情况  | 达标    | 达标    | 达标    | 达标    |
| 夜间标准值   | 55    | 50    | 50    | 50    |
| 夜间达标情况  | 达标    | 达标    | 达标    | 达标    |

由上表可知，产生的噪声经采取消声、减震以及地面隔音措施后，全厂生产设备在东厂界能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 4 类声环境功能区排放限值的要求。其余厂界的噪声预测值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 2 类声环境功能区排放限值的要求。

为了进一步减少噪声对周边环境的影响，本评价提出以下的防治措施：

- ①对厂区主要高噪声设备采取降噪措施，安装减震垫。
- ②采用低噪声设备，降低噪声源强；定期对所有机械、电器设备进行检修维护，防止设备不正常工作带来污染的增强或产生新的噪声源。

项目噪声对周边环境影响不大。

## 2、本项目噪声监测计划如下

**表 4-16 噪声自行监测计划一览表**

| 项目 | 监测因子   | 监测点位       | 监测频次  | 达标排放情况   |
|----|--------|------------|-------|--|
| 噪声 | Leq[A] | 厂界外 1m、敏感点 | 每季度一次 | 厂界北侧、西侧、南侧执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准；厂界东侧执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 4 类标准。 |

## 四、固体废物环境影响分析

本项目主要产生的固体废物为格栅废渣、沉砂池沉砂、脱水污泥、机修废矿物油及化验室废液、废弃 UV 光管以及少量的生活垃圾等。

### (1) 栅渣、沉砂

在污水预处理阶段，由格栅井分离处一定量的栅渣，根据可研工程分析可知，项目栅渣量约为 3153.6t/a。

另外，在沉淀分离池分离处一定量的沉砂，主要为无机砂粒，根据《室外排水设计规范》（GB50101~2005），每万吨污水约产生 0.45t 沉砂，含水率 60%，按此计算，项目污水处理量为 1 万 m<sup>3</sup>/d，则沉砂量为 1.8t/d（657t/a）。

本项目栅渣和沉砂的成份比较复杂，主要有废弃的塑料制品、包装材料、果皮和蔬菜等，塑料制品在其中所占比例较大。由于在栅渣中含有较多的蔬果、食物残渣等有机物，若不及时清运和处理将会发生腐败，并可产生氨气和硫化氢等有害气体。此外，栅渣的随意堆放对景观也可造成不利影响。在现有条件下，对栅渣与生活垃圾一起由当地环卫部门统一处理；在严格堆放管理、清运及时和处置得当的情况下，不会对堆放场所周围的环境造成明显不利影响。

### (2) 生活垃圾

本项目污水处理厂投入运营后拟设置工作人员 25 人，按照每人每天产生 1kg 垃圾计算，生活垃圾产生量为 30kg/d（10.95t/a）。本项目生活垃圾经收集后，交由环卫部门清运至垃圾填埋场填埋，建议污水厂所从源头最大限度减少垃圾产生量，如提倡少用包装材料的一次性商品，提高包装材料的回收和使用率等。

### (3) 污泥

本项目采用主体为“预处理+初沉池+A2/O 生物反应池+MBR 池+紫外消毒”工艺，项目污泥属于一般废物，污泥量为：4234t/a（含水率小于 80%），本项目污泥先采用有机絮凝剂聚丙烯酰胺处理然后经带式浓缩脱水一体机处理，达到污泥控制标准要求后，通过皮带输送到专用运输污泥车辆车厢中，委托环卫填埋处置。

污泥处理工艺流程见图 4-6。

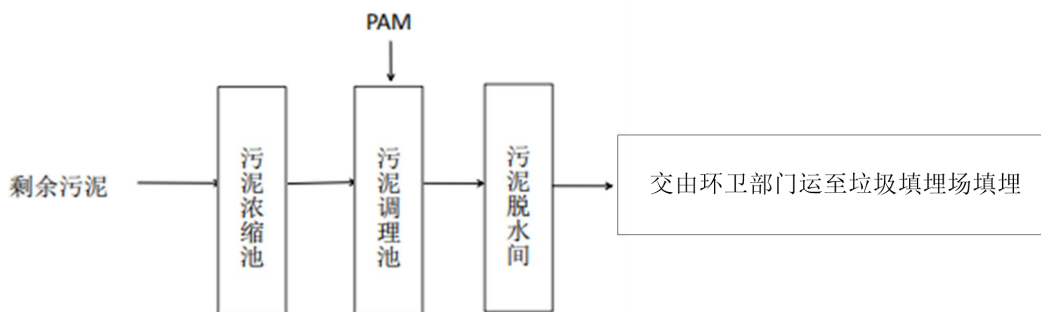


图 4-2 污泥处理工艺流程图

总的来说，经采取上述措施后，本项目营运期固体废物处置率 100%，对环境影响不大。

污泥处置不当将对环境造成较大影响，因此对污泥暂存、运输、管理等提出以下措施减少对环境的影响。

①厂区内设置污泥储存间，用于存放污泥、栅渣和泥沙等一般固废，污泥暂存场所须采取防渗、防流失等措施，渗滤产生的少量污水排入污水处理系统循环，不外排。运输过程须密闭，避免抛、洒、滴、漏。

②污泥储存间的污泥、栅渣和沉砂必须每天定期清理，并做好相关的管理。污泥脱水间的设备必须定期检查维修，保证日常污泥脱水的正常运行。

③污泥储存间必须做好通风等措施。避免工作人员中毒事件的发生。

④严禁将产生的污泥乱堆放、乱扔弃。

⑤严禁将危险废物混入污泥或生活垃圾中进行处理处置。

⑥在清淤时需要停运污水处理设施的，必须在清淤前 7 日内向市生态环境主管部门写出书面申请，经批准后方可实施清淤，同时，应使污泥含水量不影响外运储存处置。

⑦对整个运输过程中进行全过程监控和管理，防止因暴露、洒落或滴漏造成的环境二次污染，防止随意倾倒、偷排污泥。

⑧建立完备的检测、记录等存档资料，并对处理处置后的污泥及其副产物的去向、用途、量等进行跟踪记录，同时，应制定相关的应急处置预案，确保污泥处理处置设施的安全稳定运行。

### (3) 机修废矿物油

根据《国家危险废物名录》，机修废矿物油属“HW08 废矿物油与含矿物油

废物”，废物代码为“900-249-08”；年产生量约为0.2t，运营期拟在污水处理厂内设置危废暂存间临时储存后定期交由有相应危废处置资质单位进行处置，并做好台账管理。

#### （4）废紫外灯管

根据可研报告，污水流过紫外消毒设备，紫外光线通过改变细菌病毒和其他微生物细胞的遗传物质（DNA），使其不再繁殖而达到消毒的效果。紫外线模块1组，消毒池内设单套56根320W紫外灯管（约300g/根），UV灯管中含有汞，为危险废物，类别为HW29含汞废物，废物代码：900-023-29，项目紫外灯管的质保寿命为12000小时。灯管老化系数为0.8，因此紫外灯管更换周期为1年半，更换量为0.034t/一年半。收集后委托有资质单位进行安全处置，项目需设立10m<sup>2</sup>危废暂存间，收集的废紫外灯管暂存于危废暂存间内。

根据《国家危险废物名录》（2021）的归类方法，生产过程中产生的废灯管，按《废弃危险化学品污染环境防治办法》、《危险废物污染防治技术政策》、《危险废物转移联单管理办法》等国家和地方关于危险固废管理进行分类堆放、分类处置。建设单位对其收集暂存，贴上危险标识，符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001，2013修改单）的要求。同时，建设单位按《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的规定向生态环境局姚安县分局如实申报本项目危险废物的产生量、采取的处置措施及去向，本项目对产生的固体废物特别是危险废物进行全过程严格管理，符合环保管理的相关要求。

#### （5）化验室废液

本项目不新建化验室，依托原污水厂化验室，本项目的建设不会导致废液产生量增加，化验室浓液属于危险废物名录中HW49其他废物，危废代码为：900-047-49，年产生量约120L/a，由建设单位根据其理化性质分类后由废液收集桶收集，暂存于本污水处理厂危废暂存间并委托相关资质单位处理。

危废暂存间具体建设要求如下：

①危险废物贮存间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001，2013修改单）的要求进行建设，危废暂存间进行防渗处理，渗透系数满足小于 $10 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 的要求。

②危废暂存间内设置安全的照明设施和观察窗口，符合防风、防雨、防晒、



防渗漏的要求。

③危废暂存间单独设置出入口，封闭间。同时设置分区，不同的危险废物分开贮存。

④危废暂存间外设立危险废物警示标志，暂存间内盛装危险废物的容器上设置危险废物标签，列明危险废物种类和危害，由专人管理。

本项目运营后产生的固体废物全部能得到妥善处理不外排，因此本项目产生的生产固废，对周围环境无明显不良影响。

### (7) 环境监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南水处理》（HJ1083-2020）、《排污许可证申请与核发技术规范水处理（试行）》（HJ978-2018）中规定的自行监测频次，本项目污泥监测计划如下表所示。

表 4-17 污泥监测计划

| 要素 | 阶段  | 监测地点 | 监测目的 | 监测频次  |
|----|-----|------|------|-------|
| 污泥 | 运营期 | 污泥间  | 含水率  | 1 次/日 |

## 五、地下水、土壤环境影响分析

本项目的水污染物进入地下水及土壤的途径主要来自各污水处理池和污水输送管线，可能发生的事故为污水池池体破裂、管线破损泄漏产生的跑冒滴漏等。

项目地下水和土壤影响类型与途径分析如下：

表 4-18 项目地下水、土壤影响类型与途径一览表

| 不同时段  | 污染影响类型 |      |      |    |
|-------|--------|------|------|----|
|       | 大气沉降   | 地面漫流 | 垂直入渗 | 其他 |
| 建设期   | /      | √    | /    | /  |
| 运营期   | /      | √    | √    | /  |
| 服务期满后 | /      | /    | /    | /  |

表 4-19 地下水、土壤环境影响源及影响因子识别

| 污染源   | 工艺流程       | 污染途径 | 污染物指标            | 特征因子             | 备注   |
|-------|------------|------|------------------|------------------|------|
| 污水处理厂 | 涉及生产水池的全过程 | 大气沉降 | /                | /                | 事故排放 |
|       |            | 地面漫流 | pH、COD、<br>氨氮、TP | pH、COD、<br>氨氮、TP |      |
|       |            | 垂直入渗 |                  |                  |      |
|       |            | 其他   | /                | /                |      |

项目废水处理过程中，在发生事故泄露情况下，废水可能进入地下水和土壤造成污染，其途径主要为通过地表漫流或垂直入渗进入地下水和土壤。

本评价采用类比分析的方法，分析本项目完成后对地下水的影响范围和程度。

#### (1) 正常情况下地下水影响分析

本项目污水处理设施等区域采取了防渗措施，采用厚粘土层上加水泥混凝土硬化地面层进行防渗，使其防渗层的渗透系数小于  $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$  的同时，正常工况下，本项目的运营生产对地下水环境产生影响很小。

##### ①综合办公楼

生活活动对地下水的影响最大可能是来自厂内非硬底化地面由于面源污染随雨水等下渗进入地下水环境造成污染。根据实际情况分析，场地内综合办公楼均采用硬底化地面，而非硬底化地面主要功能为绿化等用途，而职工生活活动所造成的面源污染物均为易降解性的有机物，通过土壤的过滤、吸收降解、净化以及植物根系吸收等原因，可以有效降解，则该部分污染物对地下水影响十分有限。

##### ②加药间

项目原料主要为干燥的 PAM、PAC 等，堆放场均采用硬底化地面，因此项目加药间不会出现液体渗漏污染地下水情况。

##### ③污水处理装置区域

地下水的污染主要来自于地表或土壤的下渗。项目运行和人类活动不可避免的对地下水产生一定的影响。本项目产生废水主要为员工生活污水。本项目污水设施为钢筋混凝土结构，底部均为一次浇注成型，混凝土均采用抗渗混凝土，抗渗等级 P8（防渗系数  $0.211 \times 10^{-8} \text{cm/s}$ ），箱体构筑物均按 0.2mm 裂缝控制进行设计。外侧设置封闭式防水卷材层；防渗性能良好，建筑按地震烈度 8 级处理，正常情况下所产生的污水不会对地下水造成污染。

##### ④管道

a、污水 FRPP 管防渗措施：管道接口采用电热熔带连接形式，有较强的密闭性，管道与检查井连接处采用混凝土圈梁+橡胶密封圈的形式加强防渗。

b、尾水钢丝网骨架 PE 复合管防渗措施：管道公称压力 1.25MPa，大于工作压力，接口采用电热熔带连接，有较强的密闭性。管道与阀门连接采用法兰连接，法兰耐压等级与管道相同，阀门安装时均设伸缩节。

⑤本项目建设对周边敏感点地下水的影响分析

本项目所在区域均为自来水供应范围，居民用水和企业用水均为自来水，没有企业以地下水作为水源，这几年随着自来水的普及和区域水污染水平的提高，已经很少村民使用井水作为饮用水，民井基本上处于荒废状态。为此，本评价认为，本项目的建设不会对地下水环境造成较大的影响。

该区域也不属于饮用水源保护区及其他需要保护的热水、矿泉等区域。

综上所述，本项目各建设单元均不会对地下水造成明显影响。

(2) 非正常工况下地下水影响分析

在污水处理装置区域水泥混凝土硬化面防渗层出现破损，导致物料或污水穿过损坏防渗层通过包气带进入地下水，从而污染地下水，影响地下水水质。因此，为防止污水处理厂运行过程中对地下水的污染，建设单位在建设过程中，采取分区防渗的措施，将全厂构（建）筑物划分为重点防渗区、一般防渗区以及简单防渗区。重点防渗区主要为危废暂存间等，一般防渗区主要为格栅池、沉砂池、A/A/O生物池、二沉池、污泥浓缩池等，简单防渗区主要为办公楼，进出厂道路等。防渗要求见表 4-28；

①所有污水、污泥处理构筑物池体混凝土抗压强度、抗渗、抗冻性能必须达到设计要求底板混凝土高程和坡度要满足设计要求；池壁要垂直、表面平整，相临湿接缝部位的混凝土应紧密，保护层厚度符合规定；浇注池壁混凝土前，混凝土施工缝应凿毛并冲洗干净，混凝土要衔接紧密不得渗漏；预埋管件、止水带和填缝板要安装牢固，位置准确；每座水池必须做满水实验，确保质量合格。

②污水输送采用管道输送，排水管道必须具有足够的强度，以承受外部荷载和内部水压排水管道除具有抗污水中杂质的冲刷和磨损的作用外，还应该具有一定的抗腐蚀性能，以免受污水或地下水的侵蚀作用而损坏；排水管道应具有良好的防渗漏性能，以防止污水渗出或地下水渗入；排水管道的内壁应光滑，以尽量减小管道输水的阻力损失。

③防渗区地面采取粘土铺底，再在上层水泥进行硬化，各构筑物应按要求进行“防渗、防腐”处理。

表 4-20 本工程分区防渗一览表

| 序号 | 防渗分区 | 装置设施名称 | 防渗区域 | 防渗要求 |
|----|------|--------|------|------|
|----|------|--------|------|------|

|   |       |                          |                          |  |
|---|-------|--------------------------|--------------------------|--|
| 1 | 重点防渗区 | 危废暂存间                    | 地面及裙角                    | 《危险废物贮存污染控制标准》<br>(GB18597-2001, 2013 修改单)的要求<br>渗透系数满足小于<br>$10 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 的要求。 |
| 2 | 一般防渗区 | 污水管道及尾水管道                | 污水管道采用 PE 管, 尾水管道采用球墨铸铁管 | 等效黏土防渗层<br>$M_b \geq 1.5\text{m}$ ;<br>$k \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ .                     |
| 3 |       | 格栅池、沉砂池、A/A/O 生物池、污泥浓缩池、 | 各池体底部及池壁内外               |  |
| 4 |       | 污泥脱水间、加药间                | 地面及裙角                    |  |
| 5 | 简单防渗区 | 厂区道路、门卫室                 | 地面硬化                     | 一般地面硬化   |
| 6 |       | 综合楼                      | 地面硬化                     |  |

本项目经采取上述措施后,对地下水及土壤的影响较小。

## 六、生态环境影响分析

本项目投产运行后,对生态环境产生影响的主要有污泥和尾水两部分。

生产过程中产生的污泥全部通过管道输送至场区的贮泥池,经污水处理厂污泥处理设备进行脱水处理后含水率约 60%,污泥脱水后委托环卫填埋处置。整个污泥处理与处置过程中对水生态环境的影响很小。

污水处理达标后排入蜻蛉河,在一定距离内对水生生态造成影响,在短距离水体中营养物质增加,浮游藻类增多,影响水体透光度,改变了水生生物的生存条件,对水生生态有一定的影响。但项目为区域水环境治理项目,通过截流生活污水,杜绝了生活污水直接排入蜻蛉河的可能,同时加大了处理能力,提供了污染物去除效率,很大程度上降低了生活污水对蜻蛉河的影响,从而对蜻蛉河整体水质起到一定的改善作用。

## 七、环境风险评价

### (1) 评价原则

按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HT169-2018)的要求,环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标,对建设项目的环

境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

## (2) 评价依据

### ① 风险物质调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，废矿物油属于突发环境事件风险物质。根据项目概况，污水处理厂运营期间环境风险物质包括：机修废矿物油、污水处理过程产生的氨气、甲烷、硫化氢等气体。

**表 4-21 项目主要涉及风险物质情况表**

| 类别                              | 涉及物质     |
|---------------------------------|----------|
| 原辅材料                            | 废水、次氯酸钠、 |
| 能源物质                            | 电        |
| “三废”物质                          | 机修废矿物油   |
| 备注：氨气、甲烷、硫化氢等即产即排，不储存，不作环境风险分析。 |          |

**表 4-22 项目主要风险物质特性、贮存情况**

| 名称   | 危险性    | 最大贮存量 | 临界量   | 状态 | 贮存场所  |
|------|--------|-------|-------|----|-------|
| 废矿物油 | 毒性、腐蚀性 | 0.2t  | 2500t | 液态 | 危废暂存间 |

### ② 风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HT169-2018）附录 C，Q 按下式进行计算：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中：q<sub>1</sub>、q<sub>2</sub>.....q<sub>n</sub>—每种危险物质的最大存在量，t。

Q<sub>1</sub>、Q<sub>2</sub>.....Q<sub>n</sub>—每种危险物质的临界量，t。

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 Q≥1 时，将 Q 值划分为：（1）1≤Q<10；（2）10≤Q<100；（3）Q≥100

根据企业提供资料，本次工程次氯酸钠存储情况见下表。

**表 4-23 风险物质存储情况表**

| 序号 | 物质   | 最大存储量 | 临界量   | q/Q     |
|----|------|-------|-------|---------|
| 1  | 废矿物油 | 0.2t  | 2500t | 0.00008 |
| 合计 |      |       |       | 0.0008  |

经上述计算，本次工程风险物质最大存在量与临界值比值 Q 为 0.0008，Q 值

< 1 则本项目风险潜势为I。

### ③评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HT169-2018)所提供的方法, 根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感程度确定环境风险潜势, 按照下表确定项目环境风险评价工作等级。本项目环境风险潜势为I, 确定本项目环境风险评价等级为简单分析。

**表 4-24 风险评价工作级别划分**

| 环境风险潜势 | IV+、IV | III | II | I      |
|--------|--------|-----|----|--------|
| 评价工作等级 | 一      | 二   | 三  | 简单分析 a |

a 是相对于详细评价工作内容而言, 在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果, 风险防范措施等方面给出定性说明, 见附录 A。

### (3) 突发环境事件情景分析

本工程可能对外环境造成不理影响的突发环境事件主要是污水未达标排放事件、臭气未达标排放事件、甲烷、硫化氢浓度过高引发爆炸事件。

#### ①污水管网破(断)裂导致污水排放事件

由于自然因素或人为因素, 可能会导致管网的破(断)裂、提升泵站故障, 污水会通过管道破(断)口或泵房溢出影响管道周边居民生活。

#### ②废水超标排放事件

造成该污水处理厂污水超标排放的原因大致分为以下几种:

##### a.环境风险防控设施失灵

本厂污水排放口设置了切换阀门, 该阀门应该派专人定期保养、维修、更换。倘若年久失修, 遇泄漏、火灾或爆炸事故时失灵, 则不能发挥应有的截流控制作用。

##### b.非正常工况导致污水超标排放

污水处理厂非正常工况主要为以下几种:

供电、供水中断, 造成污水处理设施不能正常运行;

设备损坏、构筑物损坏, 造成污水处理运行中断;

进水水质中含有有毒物质, 造成生物菌类的死亡, 污水处理率降低或运行中断等。

污水处理厂建成初期由于污水量较少, 造成污水处理设备的低负荷运行或者

甚至停运，造成污水的超标排放。

纳污范围污水量过量进入污水厂，导致水污染因子及其浓度对污水处理厂负荷及工艺形成冲击，进而使污水超标排放。

污水处理厂运行不规范导致污水超标排放，从而导致高浓度污水影响蜻蛉河水质。

#### **(4) 污水处理厂风险防范措施**

##### **①保证供电**

为保证污水处理厂电气系统的连续、可靠运行，供电电源以电压等级采用双电源，经污水处理厂变配电间配电，如果出现断电事故，则可将污水暂存于调节池中，及时检修线路，恢复供电。

##### **②厂区设计、运营、管理和维护措施**

a.选用优质设备，对污水处理厂各种机械电器、仪表等设备，选择事故率低、便于维修的设备。关键设备应一备一用，易损部件要有备用件，在出现事故能及时更换。

b.加强事故苗头监控，定期巡检、调节、保养、维修。及时发现有可能引起事故的异常运行苗头，消除事故隐患。

c.严格控制处理单元的水量、水质、停留时间、负荷强度等工艺参数，确保处理效果的稳定性。配备流量、水质分析监控设备，定期取样监测。操作人员及时调整，使设备处于最佳工况。如发现不正常现象，就需立即采取预防措施。

d.建立完善的安全操作规程，在平时严格按规程办事，定期对污水处理厂人员的理论知识和操作技能进行培训和检查，可将污水处理厂的运行工作委托专业单位进行。

e.建立安全责任制度，在日常的工作管理方面建立一套完整的制度，落实到人、明确职责、定期检查。

f.设置进水、出水水质自动监测装置及报警装置，设置进厂、出水污水截断装置，当事故发生后，立即截断污水来源和杜绝事故排放，及时发现不良水质进入污水处理厂。对进水口出水口的的废水量、pH、COD<sub>Cr</sub>、氨氮等主要污染因子进行在线监测，同时污水处理厂在线监测系统与生态环境主管部门联网，一旦发现废水可生化性较低或总排口废水不达标可立即报警，同时截断污水来源和杜绝

事故排放。

### ③危险化学品应急措施

为防止危险物质泄漏，应采取以下应急措施：

a. 设立专人进行化学品安全管理。

b. 设立专门的警示标志。

c. 项目使用 PAC、PAM 等絮凝剂均从正规厂家或销售商处购买，并做好台账记录。

d. 废矿物油暂存于危废暂存间，设置防渗及应急措施，保证贮存安全

### (5) 管网泄露风险防范措施

a. 在施工过程中，严把管网质量关，采用 PE 材质管道，其主要特点为：耐腐蚀性强、耐磨性强：不需要做混凝土基础，重量轻易于安装，施工快捷；抗漏效果好：埋地使用寿命达五十年以上。具有“节能、环保、经济、高效”的优越性。

b. 污水管网应制定严格的维修制度，加强对所接纳废水进水水质及水量的管理，确保污水处理厂的进水水质满足要求。

c. 管道衔接处应防止泄漏污染地下水和掏空地基，淤塞应及时疏浚，保证管道通畅。

d. 管道工程建成后，应及时在沿线设置明显的警示标志，并对周围群众进行宣传，以减少因人为因素而造成的管道破损泄漏。运行期间，建设单位应安排专人负责管线的定期巡视，发现问题及时上报解决，消除泄漏隐患。

在采取上述措施后，预计管道泄漏造成的环境风险事故在可接受范围内。

### (6) 环境风险评价结论

本项目中主要设备采用国产优质设备，自动监控水平较高，项目营运期发生以上风险事故的概率较低，采取预防措施可以将风险事故造成的危害降至最低。所以从环境风险角度分析，本项目实施可行。

### (5) 应急预案

根据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》和《突发环境事件应急预案备案行业名录（指导性意见）》，本项目属于应当依法进行环境应急预案备案的行业类别。制定单独的环境应急预案并备案。



## 五、环境保护措施监督检查清单

| 内容要素         | 排放口(编号、名称)/污染源   | 污染物项目                                | 环境保护措施   | 执行标准  |
|--------------|--|--------------------------------------|--|---|
| 大气环境         | 厂界   | H <sub>2</sub> S、N <sub>3</sub> H、恶臭 | 针对粗细格栅、沉砂池、初沉池、采用生物滤池除臭法针对浓缩脱水机房采用生物滤池除臭。        | 《城镇污水处理厂污染物排放标准》<br>(GB18918-2002)<br>二级标准    |
|              | 食堂油烟排放口  | 油烟                                   | 油烟净化器  | 《饮食业油烟排放标准<br>(GB18483-2001)》<br>小型排放标准       |
| 地表水环境        | DW001  | COD <sub>Cr</sub> 、氨氮、<br>TN、TP      | 预处理+初沉池<br>+A <sub>2</sub> /O生物反应池<br>+MBR池+紫外消毒 | 《城镇污水处理厂污染物排放标准》<br>(GB18918-2002)<br>一级A标准   |
| 声环境          | 生产设备   | 噪声                                   | 地下层隔声、基础减震等降噪措施                                  | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》<br>(GB12348-2008)2<br>类、4类标准 |
| 电磁辐射         | /  | /                                    | /  | /   |
| 固体废物         | 生活垃圾、格栅废渣、沉砂池沉砂等委托环卫部门处置；污泥脱水后委托环卫填埋处理。机修废矿物油收集并暂存于危废暂存间内，定期委托资质单位进行处置。本项目化验室依托原污水厂化验室，化验室废液根据其理化性质分类后由废液收集桶收集，暂存于本污水处理厂危废暂存间并委托相关资质单位处理。废弃紫外灯管收集后定期交由有资质单位处置。   |                                      |  |   |
| 土壤及地下水污染防治措施 | <p>做好污水输送管渠、主体工程的防渗防漏工作，加强固废的跟踪管理，防止污水或固体渗滤液渗漏污染地下水和土壤。对厂区不同构筑物进行不同级别的防渗，曝气池、生物池、平流沉沙池、调节池、污泥脱水间、污泥堆棚等作为一般防渗区要求采用抗渗混凝土，池体外侧采用封闭式防水卷材，渗透系数<math>\leq 10^{-7}</math>cm/s；泵房、紫外消毒池、一体化处理系统采用抗渗混凝土，渗透系数<math>\leq 10^{-7}</math>cm/s。库房及变配电间等为简单防渗区，全部做地面硬化。</p> <p>在今后的运营过程中做好对设备的维护、检修，切实杜绝“跑、冒、滴、漏”现象发生，对关键设备设置备用措施，避免事故排放。</p> |                                      |  |   |
| 生态保护措施       | <p>(1) 对施工场地表土剥离物进行临时堆存，采用土袋装土和薄膜覆盖。</p> <p>(2) 为厂区沿路、厂区内部分设置绿化带。</p> <p>(3) 项目污水达标处理，杜绝直接排放。</p>  |                                      |  |   |

环境风险  
防范措施

### (1) 污水处理厂风险防范措施

#### ①保证供电

为保证污水处理厂电气系统的连续、可靠运行，供电电源以电压等级采用双电源，经污水处理厂变配电间配电，如果出现断电事故，则可将污水暂存于调节池中，及时检修线路，恢复供电。

#### ②厂区设计、运营、管理和维护措施

a.选用优质设备，对污水处理厂各种机械电器、仪表等设备，选择事故率低、便于维修的设备。关键设备应一备一用，易损部件要有备用件，在出现事故时能及时更换。

b.加强事故苗头监控，定期巡检、调节、保养、维修。及时发现有可能引起事故的异常运行苗头，消除事故隐患。

c.严格控制处理单元的水量、水质、停留时间、负荷强度等工艺参数，确保处理效果的稳定性。配备流量、水质分析监控设备，定期取样监测。操作人员及时调整，使设备处于最佳工况。如发现不正常现象，就需立即采取预防措施。

d.建立完善的安全操作规程，在平时严格按规定办事，定期对污水处理厂人员的理论知识和操作技能进行培训和检查，可将污水处理厂的运行工作委托专业单位进行。

e.建立安全责任制度，在日常的工作管理方面建立一套完整的制度，落实到人、明确职责、定期检查。

f.设置进水、出水水质自动监测装置及报警装置，设置进厂、出水污水截断装置，当事故发生后，立即截断污水来源和杜绝事故排放，及时发现不良水质进入污水处理厂。对进水口出水口的的废水量、pH、COD<sub>Cr</sub>、氨氮等主要污染因子进行在线监测，同时本环评建议污水处理厂在线监测系统与生态环境主管部门联网，一旦发现废水可生化性较低或总排口废水不达标立即报警，同时截断污水来源和杜绝事故排放。

#### ③危险化学品应急措施

为防止危险物质泄漏，应采取以下应急措施：

a.设立专人进行化学品安全管理。

b.设立专门的警示标志。

c.项目使用 PAC、PAM 等化学品均从正规厂家或销售商处购买，并做好台

|          |  |
|----------|--|
|          | <p>账记录。</p> <p>d.废矿物油暂存于危废暂存间，设置防渗及应急措施，保证贮存安全。</p> <p><b>④除臭设备故障风险防范措施</b></p> <p>a. 选用优质设备，对废气治理设备选择事故率低、便于维修的设备。同时增加甲烷、硫化氢浓度检测设备，当发现浓度过高时，加大排风换气量。工作人员及时查找问题并寻求消防等部门。</p> <p>b.定期巡检废气处理设备，按照规范定期对生物滤池进行维护，保持去除效率。</p> <p><b>(2) 管网泄露风险防范措施</b></p> <p>a.在施工过程中，严把管网质量关，采用 PE 材质管道，其主要特点为：耐腐蚀性强、耐磨性强：不需要做混凝土基础，重量轻易于安装，施工快捷；抗漏效果好：埋地使用寿命达五十年以上。具有“节能、环保、经济、高效”的优越性。</p> <p>b.污水管网应制定严格的维修制度，加强对所接纳废水进水水质及水量的管理，确保污水处理厂的进水水质满足要求。</p> <p>c. 管道衔接处应防止泄漏污染地下水和掏空地基，淤塞应及时疏浚，保证管道通畅。</p> <p>d. 管道工程建成后，应及时在沿线设置明显的警示标志，并对周围群众进行宣传，以减少因人为因素而造成的管道破损泄漏。运行期间，建设单位应安排专人负责管线的定期巡视，发现问题及时上报解决，消除泄漏隐患。</p> |
| 其他环境管理要求 | <p>1、建立健全污水处理厂环境管理规章制度，强化管理手段，落实执行所有规章制度。</p> <p>2、加强运营期生产管理严格实行污水处理岗位责任制，根据进厂水质、水量变化，及时调整运行条件，出现问题立即解决，做好日常水质化验分析。加强污水处理运行设备的保养、维护和处理设施正常运行，杜绝事故性排放的发生。</p> <p>3、加强排污口、排污管网的管理，排污口、排污管网应设立专职工作岗位、独立管理，制订完善的岗位制度和规范的操作规程。</p> <p>4、建设完成后申请变更排污许可证，开展自主验收工作。</p>  |

## 六、结论

综上所述，本项目的建设符合国家产业政策要求，该建设项目在建设过程中，应严格执行环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产使用的“三同时”制度。项目采取有效的治理设施和措施进行治理，各类污染物均能达标排放，“三废”排放对周围环境影响较小。项目建成后对项目区域的水环境将得到明显的改善，所产生的经济效益、社会效益明显，基本能够体现社会、经济和环境三个效益的统一，具有较好的经济和社会效益。从环境保护角度分析，项目的建设是可行的。

### 建议：

(1) 为确保市政设施停电时污水处理厂正常运行，环评建议项目设置柴油发电机组作为备用电源。

建设项目污染物排放量汇总表

| 分类 \ 项目      | 污染物名称                    | 现有工程<br>排放量（固体废物<br>产生量）① | 现有工程<br>许可排放量<br>② | 在建工程<br>排放量（固体废<br>物产生量）③ | 本项目<br>排放量（固体废<br>物产生量）④ | 以新带老削减量<br>（新建项目不填）<br>⑤ | 本项目建成后<br>全厂排放量（固体废<br>物产生量）⑥ | 变化量<br>⑦ |
|--------------|--------------------------|---------------------------|--------------------|---------------------------|--------------------------|--------------------------|-------------------------------|----------|
| 废气           | NH <sub>3</sub> (t/a)    | /                         | /                  | /                         | 0.223                    | /                        | 0.223                         | +0.223   |
|              | H <sub>2</sub> S (t/a)   | /                         | /                  | /                         | 0.0877                   | /                        | 0.0877                        | +0.0877  |
|              | 油烟 (t/a)                 | /                         | /                  | /                         | 0.004                    | /                        | 0.004                         | +0.004   |
| 废水           | 废水量(万 m <sup>3</sup> /a) | /                         | /                  | /                         | 365                      | /                        |                               | +365     |
|              | COD (t/a)                | /                         | 109.5              | /                         | 109.5                    | /                        | 209                           | +109.5   |
|              | BOD <sub>5</sub> (t/a)   | /                         | /                  | /                         | 36.5                     | /                        | /                             | +36.5    |
|              | SS (t/a)                 | /                         | /                  | /                         | 36.5                     | /                        | /                             | +36.5    |
|              | NH <sub>3</sub> -N (t/a) | /                         | 7.3                | /                         | 7.3                      | /                        | 14.6                          | +7.3     |
|              | TN (t/a)                 | /                         | 51.1               | /                         | 51.1                     | /                        | 102.2                         | +51.1    |
|              | TP (t/a)                 | /                         | 1.825              | /                         | 1.825                    | /                        | 3.65                          | +1.825   |
| 一般工业<br>固体废物 | 污泥 (t/a)                 | /                         | /                  | /                         | 423                      | /                        | 423                           | +423     |
|              | 沉砂 (t/a)                 | /                         | /                  | /                         | 657                      | /                        | 657                           | +657     |
|              | 格栅渣 (t/a)                | /                         | /                  | /                         | 3153.6                   | /                        | 3153.6                        | +3153.6  |
|              | 生活垃圾 (t/a)               | /                         | /                  | /                         | 10.95                    | /                        | 10.95                         | +10.95   |

|  |               |   |   |   |       |   |       |        |
|--|---------------|---|---|---|-------|---|-------|--------|
|  | 机修废机油(t/a)    | / | / | / | 0.2   | / | 0.2   | +0.2   |
|  | 废紫外灯管 (t/一年半) | / | / | / | 0.034 | / | 0.034 | +0.034 |

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

