

# 保山市工贸园区轻纺物流片区污水处理站及配套管网建设项目

## 竣工环境保护验收意见

2021年4月24日，保山市润源水务投资发展有限公司组织召开“保山市工贸园区轻纺物流片区污水处理站及配套管网建设项目”竣工环境保护验收评审会，项目参会单位有建设单位：保山市润源水务投资发展有限公司；竣工环境保护验收监测及报告编制单位：云南尘清环境监测有限公司；设计及施工单位：云南合众环境科技有限公司、云南深隆环保（集团）有限公司；环评单位：云南保兴环境科技咨询有限公司。会议特邀3名专家（验收工作组名单附后）进行评审。验收工作组在现场勘查、听取保山市润源水务投资发展有限公司关于该项目建设情况介绍和云南尘清环境监测有限公司对项目竣工环境保护验收情况汇报后，对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，严格依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范/指南、经认真审阅验收资料、咨询相关问题和充分讨论后，形成验收意见如下：

### 一、项目基本情况

**项目名称：**保山市工贸园区轻纺物流片区污水处理站及配套管网建设项目

**建设单位：**保山市润源水务投资发展有限公司

**建设地址：**保山市工贸园区东河与支流小堡子河交叉处

**建设性质：**新建

**建设内容及规模：**保山市工贸园区轻纺物流片区污水处理站设计处理规模为3000m<sup>3</sup>/d，并配套建设880m污水收集主管道，将沙丙路沿线的污水收集至污水处理站，污水收集主管道采用HDPE排水管，规划管径DN600；纳污范围为保山市工贸园区轻纺物流片区生活污水（主要为物流区、轻纺产业区和居民生活区）。3000m<sup>3</sup>/d污水处理站采用地埋式建设，工艺采用SBR工艺（厌氧生物滤池+SBR反应池+絮凝反应池+中间水池+生物菌种反应渗滤池+消毒水池），污水依次经过隔渣池、生物厌氧滤池、絮凝沉淀池、沉淀池、中间反应池、生物菌种反应过滤池、紫外线消毒池，最后排入东河；设计出水标准为（GB18918-2002）《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级A标准。

**项目投资：**项目实际总投资1505.8万元，其中环保投资为273.3万元，环保投资占总投资的18.1%。

**验收范围：**保山市工贸园区轻纺物流片区污水处理站及管网工程（3000m<sup>3</sup>/d污水处理系统、880m污水管道，φ700检查井40座，沉砂溢流井<L1480mm×B1480mm×H1390mm>1座，格

栅 10 套)。

**项目建设过程环保审批情况：**2018 年 1 月，云南保兴环境科技咨询有限公司编制完成《保山市工贸园区轻纺物流片区污水处理站及配套管网建设项目环境影响报告表》；

2018 年 1 月 31 日，该项目获得保山市生态环境局“关于《保山市工贸园区轻纺物流片区污水处理站及配套管网建设项目环境影响报告表》的批复”〈保环准[2018]52 号〉；

项目 2018 年 2 月 26 日开工建设，2018 年 6 月 31 日竣工，2018 年 9 月 18 日投入调试运行。

综上所述，保山市工贸园区轻纺物流片区污水处理站及配套管网建设项目建设执行了《建设项目环境保护管理规定》等相关法规，《环评》及批复等文件资料齐全、手续完备；目前，主体工程与配套各项环保设施运转正常。

**环保机构及环境管理规章制度执行情况：**保山市润源水务投资发展有限公司于 2020 年 3 月已将《保山市工贸园区轻纺物流片区污水处理站及配套管网建设项目》整体委托云南深隆环保（集团）有限公司托管运营，项目运行期间环境管理由云南深隆环保（集团）有限公司负责安全环保管理工作。项目制定有《环境保护责任制》、《环境保护管理办法》、《环保设施管理制度》、《在线监测设备运营、维护管理制度》，根据公司环保管理职能职责，定期或不定期对员工进行环保法律、法规教育和宣传，提高员工的环保意识，开展全面、全员、全过程的环保管理和环保技术监督工作，对环保设施运行、污染物达标排放、在线监测设备运维情况等进行检查和考核。

目前，云南深隆环保（集团）有限公司环保岗位人员配置到位，环境管理规章制度较完善，满足环保管理要求。

## **二、工程变动情况**

对照保山市工贸园区轻纺物流片区污水处理站及配套管网建设项目环境影响报告表及报告表批复，项目实际建设过程中变化情况具体如下：

项目 50m 卫生防护距离内西北方向紧邻污水处理站厂界有居民 2 户尚未进行搬迁，通过与保山市人民政府工贸园区管理委员会沟通核实，未搬迁原因主要为防护区居民主观意愿不愿搬走，园区管委会承诺将在 5 年内完成搬迁工作。

## **三、环境保护设施建设情况**

### **3.1 废气**

项目污水处理站运营期废气主要为进水过程、调节提升过程、厌氧生化、SBR 反应过程中

产生的恶臭气体；项目不设置食堂，无餐饮废气产生。

#### (1) 进水过程

来自污水输送管道的市政污水进入污水处理站后，污水从管道中流出，液面气压降低，特别是在出水渠或水位有一定的落差时，会使原来产生和溶解于污水中的硫化氢从集水井逸出；因项目污水处理站一体化 SBR 处理设备为地理式建设，运行过程中产生的恶臭气体经管道收集后送入配套建设的生物除臭装置内进行净化处理，而后经 15m 高排气筒外排。

#### (2) 调节提升过程

系统内污水中含有少量硫化物，在缺氧条件下易产生硫化氢，尤其在夏天高温时硫离子产生速度较快；项目污水处理站一体化 SBR 处理设备为地理式建设，运行过程中产生的恶臭气体经管道收集后送入配套建设的生物除臭装置内进行净化处理，而后经 15m 高排气筒外排。

#### (3) 厌氧生化、SBR 反应过程

在生化过程中，因反应池分成厌氧、缺氧、好氧区，好氧区硫化氢扩散与消耗基本维持平衡，厌氧区则存在一定浓度的硫酸盐以供给还原菌的消耗，因此产生一定硫化氢。项目污水处理站一体化 SBR 处理设备为地理式建设，运行过程中产生的恶臭气体经管道收集后送入配套建设的生物除臭装置内进行净化处理，而后经 15m 高排气筒外排。

### 3.2 废水

项目实行雨污分流制，建有配套的雨水管网，产生雨水经厂区雨水管网径流进入东河。

本项目是一个小型城镇污水处理工程，配套先进的自动化控制系统，实现全厂生产、管理自动化。项目运营期间仅设有 2 名运行维护人员轮流值班，产生生活污水为极少量；营运过程中产生的污水主要为处理后的市政污水、污泥干化过程中产生的滤液。

#### (1) 市政污水

本次工程污水处理规模为 3000m<sup>3</sup>/d，采用 SBR 处理工艺（厌氧生物滤池+SBR 反应池+絮凝反应池+中间水池+生物菌种反应渗滤池+消毒水池），处理后尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入东河。

#### (2) 污泥脱水滤液及滤池反冲洗水

项目污水处理站污泥脱水滤液及滤池反冲洗水产生量按总污水处理量的 5%计，产生量为每天约 15m<sup>3</sup>左右，通过渗渠进入系统进行处理，属系统内循环。

#### (3) 生活污水

项目配置 2 名运行维护管理人员，为轮流值班制，期间产生的极少量生活污水经一个 1m

<sup>3</sup>化粪池预处理后汇同市政污水一并进入污水处理站处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入东河。

### 3.3 噪声

项目运营期主要为污水处理站生产设备产生的不同强度的噪声，主要来自源于风机及泵类等设备运行时产生噪声。

项目通过选用低噪设备，对部分产噪设备为地下式设置、部分设备设置在密闭房间内并安装隔声减震垫等措施减小噪声的排放。

### 3.4 固体废物

本项目产生的固体废弃物主要为污水处理过程产生的栅渣、污泥、维护人员生活垃圾、实验室及在线监测室废液；其中栅渣、污泥、生活垃圾为一般固体废物，实验室及在线监测室废液属于危险废物，编号为 HW49。具体处置措施如下：

#### （1）栅渣

项目污水处理站格栅运行过程中会产生一定量的栅渣，约为 60kg/d，21.9t/a；产生的栅渣经自然风干后由保山市中心城区污水处理厂一并委托隆阳区环卫站清运处置。

#### （2）污泥

项目污水处理站污泥主要分为两种，一种是初沉池污泥及曝气池剩余污泥量，一种是项目纳污管网中淤积的管道污泥。

初沉池污泥及曝气池剩余污泥：根据现场调查及资料分析，初沉池产生污泥量约为 0.57m<sup>3</sup>/d（208.05t/a），含水率为 60%；曝气池剩余污泥产生量为 1.86t/d（678.9t/a），含水率为 80%。产生污泥经污泥干化滤池脱水后，清运至保山市中心城区污水处理厂处置。

纳污管道污泥：根据现场调查及资料分析，项目管网中淤泥的产生主要为悬浮物，由于管道中自流污水具有一定的冲刷作用，管道维护检修工人定期对排水管道、检查井进行养护检修，定期清理检查井及管道中的淤泥以防止堵塞现象产生。实际淤泥产生量并不大，约 10.4t/a。产生的此部分污泥经污泥干化滤池脱水后，清运至保山市中心城区污水处理厂处置。

#### （3）生活垃圾

项目污水处理站运营期配置维护人员 2 人，轮流值班，生活垃圾产生量约为 0.365t/a，经厂区垃圾收集桶集中收集后，由保山市中心城区污水处理厂一并委托隆阳区环卫站清运处置。

#### （4）实验室废液及在线监测室废液

项目实验室对污水处理站进、出水日常化验分析过程中会产生少量实验室废液，产生量约为 1t/a，此部分废液经废液收集桶收集暂存于废液暂存间内委托云南大地丰源环保有限公司处理；项目污水处理站进、出口各设置有一台水质在线监测设备，设备校准、质控样品测试的期间，有少量废液（废试剂）产生，产生量约为 0.5t/a，废液经收集后暂存于废液暂存间内委托云南大地丰源环保有限公司处理。

### 3.5 其他环境保护设施

#### (1) 环境风险防范措施

根据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法》，项目已于 2021 年 4 月编制完成突发环境事件应急预案，并已通过评审，目前正在备案过程中。

#### (2) 在线监测装置

保山市工贸园区轻纺物流片区污水处理站及配套管网建设项目污水处理站进、出口各安装有 1 套水质监测在线设备，其中总排口在线监测设备已于 2020 年 6 月 23 日通过了自主验收，资料上报环保局备案。目前，在线监测设施运行正常。

## 四、环境保护设施调试运行效果

### 4.1 污染物排放情况

#### 4.1.1 废气

有组织废气：项目污水处理站产生废气经生物除臭装置净化处理后，外排硫化氢最大排放量为 0.0001kg/h，氨最大排放量为 0.009kg/h，臭气浓度最大值为 229 无量纲，均满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 中有组织排放监控浓度限值要求；即排气筒高度(h=15m)，硫化氢排放速率 $\leq 0.33$ kg/h、氨 $\leq 4.9$ kg/h、臭气浓度 $\leq 2000$  无量纲。有组织废气达标排放。

无组织废气：验收监测结果得知，项目在厂界设置 4 个废气无组织排放监测点，其中：上风向设置参照点 FQ01#，下风向设置监控点 FQ02#、FQ03#、FQ04#，4 个监测点中颗粒物最大排放浓度为 0.182mg/m<sup>3</sup>，满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中二级排放限值要求，即：颗粒物 $\leq 1.0$ mg/m<sup>3</sup>；4 个监测点中氨最大排放浓度为 0.32mg/m<sup>3</sup>，硫化氢最大排放浓度为 0.054mg/m<sup>3</sup>，臭气浓度最大值为 18（无量纲），均满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表 4 二级标准排放限值要求；即：氨 $\leq 1.5$ mg/m<sup>3</sup>，硫化氢 $\leq 0.06$ mg/m<sup>3</sup>，臭气浓度 $\leq 20$ （无量纲）。项目共设置 2 个甲烷监测点，其中厌氧生物滤池边缘甲烷最大监测值为 1.67 $\times 10^{-4}$ %，SBR 反应池甲烷最大监测值为 1.66 $\times 10^{-4}$ %，均满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表 4 二级标准限值要求，即：厂区最高体积浓度 $\leq 1\%$ 。

项目无组织废气达标排放。

#### 4.1.2 废水

验收监测期间，项目 3000m<sup>3</sup>/d 污水处理站工况运行正常。通过对 3000m<sup>3</sup>/d 污水处理站进口、总排口监测结果得知，所排废水中 pH、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、色度、浊度、石油类、动植物油、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群、总汞、总铅、总铬、总镉、总砷、烷基汞等指标浓度均满足 GB18918-2002《城镇污水处理厂污染物排放标准》中表 1 一级 A 标准、表 2、表 3 中相应标准限值。项目废水达标排放。

经过对比进出口监测数据得出：化学需氧量处理效率为 59%、阴离子表面活性剂处理效率为 66%、色度处理效率为 44%、五日生化需氧量处理效率为 67%、悬浮物处理效率为 60%、粪大肠菌群处理效率为 98%、氨氮处理效率为 97%、总氮处理效率为 25%、石油类处理效率为 41%、动植物油类处理效率为 48%、总磷处理效率为 71%、总铅处理效率为 60%、总镉处理效率为 25%、总砷处理效率为 16%。

#### 4.1.3 厂界噪声

验收监测期间，项目 3000m<sup>3</sup>/d 污水处理站工况运行正常。项目通过选用低噪设备，对产噪设备加装减震垫、设置在密闭厂房内等降噪措施减小噪声的排放后，厂界噪声 4 个监测点中，连续 2 天昼间监测最大值为 56.3dB，夜间监测最大值为 49.4dB，达到 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》中的 2 类标准限值（昼间≤60dB、夜间≤50dB）的要求，项目厂界噪声达标排放。

#### 4.1.4 固体废物

本项目产生的固体废弃物主要为污水处理过程产生的栅渣、污泥、维护人员生活垃圾、实验室及在线监测室废液；其中栅渣、污泥、生活垃圾为一般固体废物，实验室及在线监测室废液属于危险废物，编号为 HW49。其中污水处理站格栅运行过程中产生的栅渣量约为 60kg/d，21.9t/a，经自然风干后由保山市中心城区污水处理厂一并委托隆阳区环卫站清运处置；污水处理站污泥主要分为两种（即：曝气池剩余污泥量及纳污管网中淤积的管道污泥），初沉池产生污泥量约为 0.57m<sup>3</sup>/d（208.05t/a），含水率为 60%，曝气池剩余污泥产生量为 1.86t/d（678.9t/a），含水率为 80%，产生污泥经污泥干化滤池脱水后，清运至保山市中心城区污水处理厂处置；项目管网中淤泥的产生主要为悬浮物，由于管道中自流污水具有一定的冲刷作用，管道维护检修工人定期对排水管道、检查井进行养护检修，定期清理检查井及管道中的淤泥以防止堵塞现象产生。实际淤泥产生量并不大，约 10.4t/a。产生的此部分污泥经污泥干化滤池

脱水后，清运至保山市中心城区污水处理厂处置；项目污水处理站运营期配置维护人员 2 人，轮流值班，生活垃圾产生量约为 0.365t/a，经厂区垃圾收集桶集中收集后，由保山市中心城区污水处理厂一并委托隆阳区环卫站清运处置。项目实验室对污水处理站进、出水日常化验分析过程中会产生少量实验室废液，产生量约为 1t/a，此部分废液经废液收集桶收集暂存于废液暂存间内委托云南大地丰源环保有限公司处理；项目污水处理站进、出口各设置有一台水质在线监测设备，设备校准、质控样品测试的期间，有少量废液（废试剂）产生，产生量约为 0.5t/a，废液经收集后暂存于废液暂存间内委托云南大地丰源环保有限公司处理。

项目固体废弃物处置率 100%。

#### 4.2 排放总量核算

根据验收监测期间监测结果核算：项目污水处理站所排废水总量为38.3688万m<sup>3</sup>/a，COD排放总量为：6.14t/a，氨氮排放总量为0.092t/a，总磷排放总量为0.153t/a。满足环评批复所核水污染物年排放总量COD：54.75t/a，氨氮：5.48t/a的总量要求。

### 五、工程建设对环境的影响

验收监测期间，项目周边敏感点大方官屯总悬浮颗粒物最大浓度为 0.171mg/m<sup>3</sup>，满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表 2 中总悬浮颗粒物 24 小时平均浓度≤0.3mg/m<sup>3</sup>的标准限值；周方官屯总悬浮颗粒物最大浓度为 0.168mg/m<sup>3</sup>，满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表 2 中总悬浮颗粒物 24 小时平均浓度≤0.3mg/m<sup>3</sup>的标准限值。项目周边敏感点（大方官屯、周方官屯）环境空气质量状况良好。

验收监测期间，设置的2个敏感点环境噪声监测点中，大方官屯连续2天昼间监测最大值为 49.9dB，夜间监测最大值为45.1dB，达到GB3096-2002《声环境质量标准》中的2类标准限值（昼间≤60dB、夜间≤50dB）的要求；周方官屯连续2天昼间监测最大值为49.2dB，夜间监测最大值为45.4dB，达到GB3096-2002《声环境质量标准》中的2类标准限值（昼间≤60dB、夜间≤50dB）的要求。项目周边敏感点（大方官屯、周方官屯）声环境质量状况良好。

验收监测期间，小堡子河监测断面地表水质因氨氮、总磷、总氮、阴离子表面活性剂超标，不能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准限值要求；东河2个监测断面（排污口上游200m及排污口下游500m处）因化学需氧量、氨氮、总磷、总氮、BOD<sub>5</sub>、阴离子表面活性剂超标，不能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准限值要求。

超标原因分析：根据《保山市地表水环境功能区划》（2010—2020），东河水体功能为工、农业用水、一般景观用水，属IV类水体；小堡子河现状功能为农灌，无人饮功能，未划

分饮用水水源地保护区。通过查阅以往监测数据及环评时期现状监测数据得知，小堡子河断面及东河断面地表水质为项目建设前期就已为超标状态，且长期超标。具体导致水质超标的主要原因有农业面源污染及河流沿岸居民生活污水污染。

综上，根据验收监测和调查结果，保山市工贸园区轻纺物流片区污水处理站及配套管网建设项目废气、废水、噪声及固体废弃物均已按照环评及批复中对策措施进行了有效控制，并对造成环境影响的污染物建设相应环保设施，各环保设施均正常稳定运行，污染物达标排放。工程建设对周围环境影响可以接受。

## 六、验收结论

对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评4号）‘第八条’内容所述，经验收组认真讨论审议后认为，“保山市工贸园区轻纺物流片区污水处理站及配套管网建设项目”环保手续齐全，项目建设内容与环评相比无重大变动，各项环保设施按要求落实，污染物排放达到国家相关标准，同意项目通过竣工环境保护验收。

## 七、后续要求

（1）加强管理，严格按照生产操作规程对污染治理设施进行维护保养，确保污染治理设施的治理效果及排放尾水长期稳定达标排放。

（2）按照 HJ355-2019《水污染源在线监测系统（COD、氨氮等）运行技术规范》等要求，加强对在线监测设施的维护与管理，保证在线监测设施有效、正常运行。

（3）尽快完成对项目突发环境事件应急预案的备案工作。

（4）按照环保要求规范建立完善的管理制度及运行、维护台账。

（5）对紧邻项目的农户尽快完成搬迁。

## 八、验收人员

详见附件《保山市工贸园区轻纺物流片区污水处理站及配套管网建设项目竣工环境保护验收组名单》。

组 长：

保山市润源水务投资发展有限公司

2021年4月24日