

建设项目环境影响报告表

(报批稿)

项目名称：师宗县工业园区污水处理工程

建设单位(盖章)：师宗县天源投资开发有限责任公司

编制日期：2019年5月

环境保护部制

《建设项目环境影响报告表》编制说明

《建设项目环境影响报告表》由具有从事环境影响评价工作资质的单位编制。

1.项目名称——指项目立项批复时的名称，应不超过 30 个字(两个英文字段作一个汉字)。

2.建设地点——指项目所在地详细地址，公路、铁路应填写起止地点。

3.行业类别——按国标填写。

4.总投资——指项目投资总额。

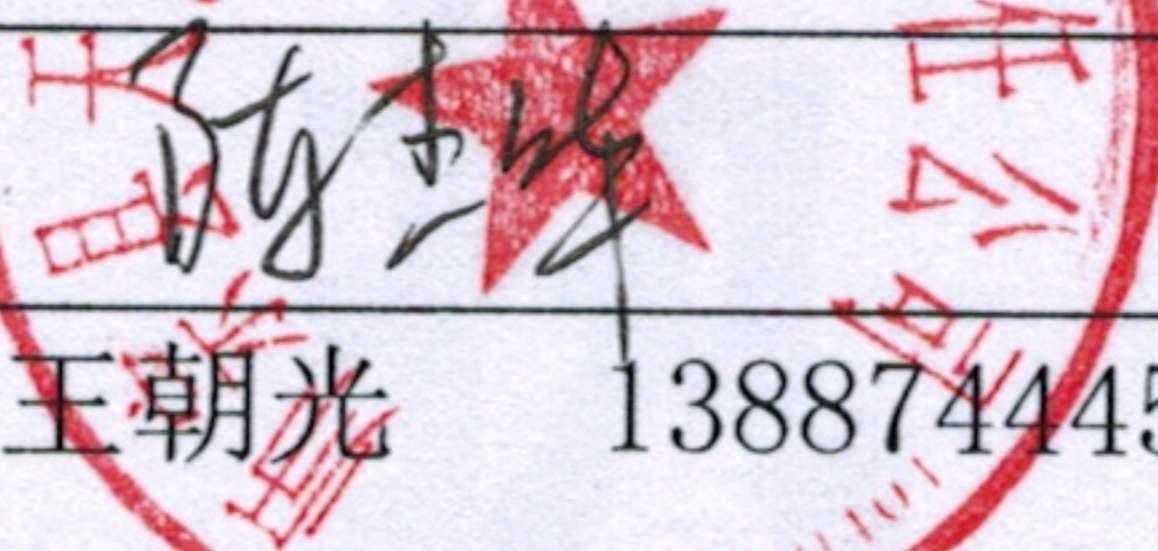

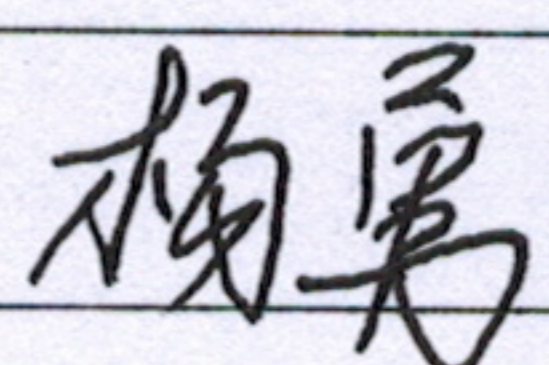
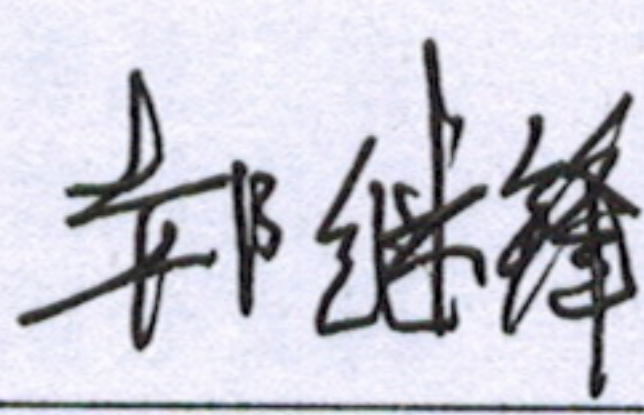
5.主要环境保护目标——指项目区周围一定范围内集中居民住宅区、学校、医院、保护文物、风景名胜区、水源地和生态敏感点等，应尽可能给出保护目标、性质、规模和距厂界距离等。

6.结论与建议——给出本项目清洁生产、达标排放和总量控制的分析结论，确定污染防治措施的有效性，说明本项目对环境造成的影响，给出建设项目环境可行性的明确结论。同时提出减少环境影响的其他建议。

7.预审意见——由行业主管部门填写答复意见，无主管部门项目，可不填。

8.审批意见——由负责审批该项目的环境保护行政主管部门批复。

编制单位和编制人员情况表

建设项目名称		师宗县工业园区污水处理工程	
环境影响评价文件类型		环境影响报告表	
一、建设单位情况			
建设单位（签章）		师宗县天源投资开发有限责任公司	
法定代表人或主要负责人（签字）			
主管人员及联系电话		王朝光 13887444587	
二、编制单位情况			
主持编制单位名称（签章）		煤炭科学技术研究院有限公司	
社会信用代码		91110000717835742D	
法定代表人（签字）			
三、编制人员情况			
编制主持人及联系电话		杨勇 15825131088	
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书编号	签字	
杨勇	HP0009046		
2. 主要编制人员			
姓名	职业资格证书编号	主要编写内容	签字
郝继锋	0006938	建设项目基本情况、建设项目所在地 自然环境社会简况、环境质量状况	
四、参与编制单位和人员情况			



营业执照

(副本) (4-4)

统一社会信用代码 91110000717835742D

名称 煤炭科学技术研究院有限公司
 类型 其他有限责任公司
 住所 北京市朝阳区和平街青年沟路5号
 法定代表人 朱凤山
 注册资本 7244.898万元
 成立日期 2013年03月29日
 营业期限 2013年03月29日至 长期

经营范围 煤炭转化、煤炭清洁利用、采矿、选矿、煤田地质勘探、水文地质工程、矿山建设、矿山安全环保、地下工程的工艺技术及产品开发、技术转让、技术咨询、技术服务及技术工程承包；对煤炭产品的质量检验；矿山机械、电器产品、仪器仪表、化工材料及产品（危险化学品除外）、煤炭综合利用产品的生产、销售；计算机软硬件技术开发；市场信息服务及广告业务；销售通讯设备、汽车；出租办公用房；出租商业用房；货物进出口；技术进出口；代理进出口；机动车公用停车场服务；住宿（限分支机构经营）；工程勘察设计；工程咨询；施工总承包；专业承包；物业管理；安全生产检测检验；港口理货。（企业依法自主选择经营项目，开展经营活动；港口理货以及依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）



在线扫码获取详细信息

登记机关



2017年 12月 18日

提示：每年1月1日至6月30日通过企业信用信息公示系统报送上一年度年度报告并公示。

本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、环境保护部批准颁发。它表明持证人通过国家统一组织的考试，取得环境影响评价工程师的职业资格。

This is to certify that the bearer of the Certificate has passed national examination organized by the Chinese government departments and has obtained qualifications for Environmental Impact Assessment Engineer.



Ministry of Human Resources and Social Security
The People's Republic of China



Ministry of Environmental Protection
The People's Republic of China

编号: 0009046
No.:



持证人签名:
Signature of the Bearer

管理号: 08355343505530294
File No.:

姓名: 杨勇
Full Name
性别: 男
Sex
出生年月: 1977年6月
Date of Birth
专业类别: _____
Professional Type
批准日期: 2008年5月10日
Approval Date

签发单位盖章: _____
Issued by
签发日期: 2008年9月1日
Issued on



表一、建设项目基本情况

项目名称	师宗县工业园区污水处理工程				
建设单位	师宗县天源投资开发有限责任公司				
法人代表	陈杰华	联系人	王朝光		
通讯地址	师宗县天源投资开发有限责任公司（金鑫花园小区4栋）				
联系电话	13887444587	传真	/	邮政编码	655700
建设地点	师宗工业园大同片区生物产业园区				
立项审批部门	师宗县发展和改革局	批准文号	师发改工交[2017]24号		
建设性质	新建		行业类别及代码	污水处理及其再生利用[D4620]	
占地面积 (m ²)	1333.34		绿化面积 (m ²)	197.13	
总投资 (万元)	378	其中：环保投资 (万元)	378	环保投资占总投资比例	100%
评价经费 (万元)	/		建设工期	6个月	
<p>工程内容及规模：</p> <p>一、项目由来</p> <p>师宗工业园区成立于2006年10月，最新规划面积为27.22km²，分为“一园两片”（一园：工业园区，两片：大同片区、矣腊片区）。其中大同片区内主要为建材、食品、冶炼、木材加工、水泥等企业。根据园区规划，大同片区建设集中生产废水处理站，处理园区企业生产废水。在园区建设过程中未及时配套建设园区污水处理站，建材、冶炼、木材加工、水泥厂产生废水较少，企业自行处理后回用生产不外排，食品加工企业产生的废水量较大，企业自行处理后部分回用生产，剩余回用作为周边农田灌溉用水。企业废水自行处理排放，监管较为困难，且存在污染周边水体。为满足工业园区规划要求，完善园区配套设施，减少园区企业废水污染，师宗县天源投资开发有限责任公司会将按照园区规划要求建设工业园区污水处理工程。</p> <p>建设单位编制了《师宗县工业园区污水处理工程可行性研究报告》，于2017年11月29日，取得了师宗县发展和改革局关于“师宗县工业园区污水处理工程可行性研究报告的批复”（师发改工交[2017]24号，见附件1）。</p> <p>项目主要建设500m³/d的污水处理站1座，采用一体化污水处理工艺，主要处理师</p>					

宗工业园大同片区内企业生活污水，处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标后排入子午河。因目前整个大同片区日排放污水量不足 250m³，为避免设施建成造成闲置，污水处理工程分期建设，污水处理站土建工程按 500 m³/d 的容量进行施工，一期安装一组设备，污水处理规模达到 250 m³/d，预留二期用地，二期再安装处理能力为 250 m³/d 的设备。

根据《中华人民共和国环境保护法》和《中华人民共和国环境影响评价法》及国务院令 682 号令《建设项目环境保护管理条例》的有关规定要求，项目需要进行环境影响评价工作。根据建设单位提供的相关资料，依据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2017）及“关于修改《建设项目环境影响评价分类管理名录》部分内容的决定”（生态环境部令 1 号）的规定，本项目属于名录中第三十三项：水的生产和供应业的第 96 子项：生活污水集中处理；本项目不涉及环境敏感区域，确定本项目需编制环境影响报告表。2018 年 5 月师宗县天源投资开发有限责任公司委托煤炭科学技术研究院有限公司编制《师宗县工业园区污水处理工程环境影响报告表》。我公司接受委托后组织技术人员对现场进行了踏勘和资料收集，在对项目特点和环境影响因素进行分析的基础上，根据国家、云南省环境保护的有关规定和相关技术导则，编制了《师宗县工业园区污水处理工程建设项目环境影响报告表》，供建设单位上报审批，作为环境管理的依据。

二、工业园区排水现状及存在的问题

1、工业园区排水现状

目前，大同片区内云南真品油脂有限公司以西污水外排企业，污水均排入师宗县城市污水处理厂（师宗县城市污水处理厂位于大同片区内古城村西侧 360m，设计处理规模为 1.5 万 m³/d，实际处于规模约为 1.1 万 m³/d，远期规划日处理污水 3.0 万 m³/d，外排废水执行一级 B 标），处置后排入子午河；大同片区内云南真品油脂有限公司以东企业，主要为建材、食品、冶炼、木材加工、水泥等企业，其中建材、冶炼、木材加工、水泥厂产生废水较少，企业自行处理后回用生产不外排，食品加工企业产生的废水量较大，企业自行处理后部分回用生产，剩余回用作为周边农田灌溉用水。

2、存在的问题

（1）排水管网急需完善

随着园区建设规模的不断扩大，原有排水体系已远远不能适应保护水体环境的需要，新建合理的排水管网，进行合理的雨污分流是迫切和必要的。

(2) 排水系统缺乏管理

由于缺乏对排水系统的管理及正常清淤维护，排水管渠经常堵塞，对园区的排水及环境卫生造成不利影响。

(3) 污水处理设施急需新建

基础设施薄弱，地方性管理措施和制度不完善。未统一建设集中式污水处理厂，废水由企业自行处理，监管较为困难。由于工业园区没有整体的污水处理厂设施，如果污水直接排放，将会造成水体环境污染，对下游环境产生影响。因此，工业园区急需建设新的污水处理设施。

三、项目建设内容及规模

1、建设地点及占地

建设地点：师宗工业园区大同生物产业园区

占地面积：2 亩

占地类型：工业用地

项目总投资：项目工程投资 378 万元

2、建设内容及规模

本项目占地面积 2 亩，主要建设内容为：规划新建一座处理规模为 500m³/d 的生活污水处理厂（采用一体化污水处理工艺），污水处理厂按 500m³/d 规模一次性征地，分两期建设，一期工程建设规模为处理能力 250m³/d 的污水处理系统，新建 1050m (DN300) 的场外污水管网，进水管从东北面接入污水处理厂，污水处理厂处理后的达标水通过排水管排入园区现有的排水沟，最终汇入子午河。二期建设内容主要为增加 250m³/d 的一体化污水处理设备。具体建设内容见下表 1-1。

表 1-1 项目工程组成一览表

工程类别	工程名称	建设内容	备注
主体工程	污水处理站	一体化设备包含的工艺单元依次为厌氧池、缺氧池、好氧池、膜池和综合工房的组合。设备尺寸为 15.7m×3.0m×3.0m(含厌氧池、缺氧区、好氧区、膜池，不含检修楼梯)，处理量 250m ³ /d，露天放置。	一期、二期各一组处理规模 250m ³ /d 的一体化污水处理设备
	格栅井	格栅井尺寸 3.0×0.8×1.15m，地下式钢筋混凝土结构，	一期建设

		敞口，1 座。	
	初沉池	初沉池尺寸为 6.4×6.4×4.8m，地下式钢筋混凝土结构，敞口，1 座。	
	调节池	调节池为一座地下钢筋混凝土结构，有盖板，尺寸为 15.4×6.5×4.8m，容积为 500m ³ 。	
	污泥池	污泥池为地下钢筋混凝土结构，有盖板，尺寸：6.5×6.2×4.3m，容积 161.2m ³ 。	
	管道工程	管网总长为 1.05m，用于收集企业污水，位于企业的周围，安装 DN300 的 PE 管，管沟开挖按 1m 宽，管网安装完成后进行回填，土方回填按 1m 宽，填至管顶上 30cm	
辅助工程	污泥脱水机房	脱泥房尺寸 6m×5m，建筑面积 30m ² 。1 层，钢筋混凝土一砖结构。	
	在线监测室	尺寸为 4.48×3.48m，内置污水处理厂水处理系统出水水质在线监测系统。1 层，钢筋混凝土一砖结构。	
	值班室	尺寸为 6×3.48m，用于办公与员工休息。1 层，钢筋混凝土一砖结构。	
配套工程	给水	厂区给水来自师宗县工业园区的自来水管网，有给水管接入，供厂内生产生活用水	利用园区原有
	排水	雨污分流。雨水收集沟渠利用园区原有	
	供电	污水处理厂电源来自镇区供电网，设有二路电源同时供电，保污水处理厂的正常运转，供电电源由业主方头，本方案只考虑厂区内电源供电，业主方将供电电源（≥50KW）接至污水站附近。	
	厂区道路	厂内设主道路一条，满足消防及运输要求，便于设备维修、管道养护等，主道路宽 4m，次道路宽 2m，均为混凝土路面	
	植草格停车位	尺寸为 3.62×3.48m，主要是运输车辆的停放，便于车辆的停放	
环保工程	废气	运行期水处理系统会产生废气，为控制废气的散发，厂区进行绿化。	一期建设
	固废	厂区值班室设置 1 只小垃圾桶，厂区设 1 只 500L 生活垃圾收集桶设于卫生间，生活垃圾收集后运至园区垃圾中转站处理；渣利用小车收集，和脱水后污泥一起利用车辆运输至师宗县垃圾填埋场进行填埋处理。	
	噪声	污水提升、污泥回流均采用潜水泵，隔声降噪措施（设施设备（消）声、减振设施、隔声设施）	
	绿化	在厂区布置绿化，厂区围墙内侧设置绿化隔离带，配套绿化面积为 197.13m ²	

	防渗工程	找有防渗工程设计资质的单位进行构筑物防渗设计、施工	
--	------	---------------------------	--

3、服务范围及项目分期建设情况

污水处理厂服务范围为：《师宗工业园区总体规划（2017—2030）》中近期（2017～2020 年）工业大同片区已建企业和园区规划中远期（2020～2030 年）大同片区内入驻企业所产生的生活污水，不处理生产废水。一期工程建设规模为处理能力 250m³/d 的污水处理系统，二期建设内容主要为增加 250m³/d 的一体化污水处理设备。污水处理厂建设项目分期建设情况见下表 1-2。

表 1-2 污水处理厂建设项目分期建设情况

序号	设备名称	规格型号	数量	单位	备注
一期建设工程					
1	粗格栅	栅隙 10mm	1	套	人工格栅
2	细格栅	栅隙 3mm	1	套	人工格栅
3	竖流式沉淀池进水提升泵	Q=25m ³ /h, H=13m, N=1.5kw	1	台	单级离心泵
4	竖流式沉淀池液位计	量 0-5.0m	1	套	
	调节池进水提升泵	Q=10m ³ /h, H=10m, N=1.5kw	2	台	无堵塞潜污泵, 两台交替运行
6	调节池液位计	量程 0-4.0m	1	套	
7	潜水搅拌机	QJB1.5/4-220/3-1450C, N=1.5kw	1	台	
8	一体化 MBR 污水处理设备	6.0mmQ235 钢板, 250m ³ /d	1	套	24 小时运行
9	缺氧池潜水搅拌机	QJB0.55/4-220/3-1450C, N=0.55kw	1	台	
10	鼓风机	HC-801S, N=5.5kw, Q=3.33m ³ /min, P=0.3kgf/cm ²	3	台	
11	膜池回流泵	WQ35-7-2.2, N=2.2kw, Q=35m ³ /h, H=7m	2	台	两台交替运行
12	混合液回流	WQ35-7-2.2, N=2.2kw, Q=35m ³ /h, H=7m	2	台	好氧池-缺氧池一台; 缺氧池到厌氧池一台
13	曝气头	D215, f=9.8pa, Q=1.5-3m ³ /m ² ·h	90	个	
14	PC-MBR 膜组件	BX-M50-010-02, 有效膜面积 100m ² , 孔径 0.1 μm, 尺寸 1740×790×1600			
15	自吸泵	50ZX15-12, N=1.5kw, Q=15m ³ /h, H=12m	2	台	一用一备

16	反洗泵	ISW40-125 (I) A, N=1.1kw, Q=11.2m ³ /h, H=17.2m	1	台	
17	在线药洗系统	加药桶规格: $\Phi 1.0 \times 1.5\text{m}$, 有效水深 1.0m, 有效容积 0.7m ³ , 6mm 碳钢制作, 内部环氧树脂防腐; 搅拌器: JBJ-1-2-700-A; N=1.1kw; 加药泵: IRG20-110, Q=2.5m ³ /h, N=0.37kw, H=15m;	1	套	
18	污泥脱水机	含污泥加药装置	1	套	
19	剩余污泥泵	21m ³ /h, H=10m, N=1.5kw	1	台	潜水泵
二期建设内容					
1	一体化 MBR 污水处理设备	6.0mmQ235 钢板, 250m ³ /d	1	套	24 小时运行
2	粗格栅	栅隙 10mm	1	套	依托一期
3	细格栅	栅隙 3mm	1	套	依托一期
4	竖流式沉淀池进水提升泵	Q=25m ³ /h, H=13m, N=1.5kw	1	台	依托一期
5	竖流式沉淀池液位计	量 0-5. m	1	套	依托一期
6	调节池进水提升泵	Q=10m ³ /h, H=10m, N=1.5kw	2	台	依托一期
7	调节池液位计	量程 0-4.0m	1	套	依托一期
8	潜水搅拌器	QJB1.5/4-220/3-1450C, N=1.5kw	1	台	依托一期
9	缺氧池潜水搅拌器	QJB0.55/4-220/3-1450C, N=0.55kw	1	台	依托一期
10	鼓风机	HC-801S, N=5.5kw, Q=3.33m ³ /min, P=0.3kgf/cm ²	3	台	依托一期
11	膜池回流泵	WQ35-7-2.2, N=2.2kw, Q=35m ³ /h, H=7m	2	台	依托一期
12	混合液回流	WQ35-7-2.2, N=2.2kw, Q=35m ³ /h, H=7m	2	台	依托一期
13	曝气头	D215, f=9.8pa, Q=1.5-3m ³ /m ² ·h	90	个	依托一期
14	PC-MBR 膜组件	BX-M50-010-02, 有效膜面积 100m ² , 孔径 0.1 μm , 尺寸 1740×790×1600			依托一期
15	自吸泵	50ZX15-12, N=1.5kw, Q=15m ³ /h, H=12m	2	台	依托一期
16	反洗泵	ISW40-125 (I) A, N=1.1kw, Q=11.2m ³ /h, H=17.2m	1	台	依托一期
17	在线药洗系统	加药桶规格: $\Phi 1.0 \times 1.5\text{m}$, 有效水深 1.0m, 有效容积 0.7m ³ , 6mm 碳钢制作, 内部环氧树脂防腐;	1	套	依托一期

		搅拌器: JBJ-1-2-700-A; N=1.1kw; 加药泵: IRG20-110, Q=2.5m ³ /h, N=0.37kw, H=15m;			
18	污泥脱水机	含污泥加药装置	1	套	依托一期
19	剩余污泥泵	21m ³ /h, H=10m, N=1.5k	1	台	依托一期

4、工程设计进出水水质

(1) 设计进水水质

根据《师宗县工业园区污水处理工程技术方案(MBR)》及工业园区产生的生活污水特性,污水处理厂设计进水水质如表 1-3。

表 1-3 污水处理厂设计进水水质 单位: mg/L

污染物	COD _{cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TN	TP	pH
水质指标	≤500	≤200	≤250	≤40	≤60	≤5	6~9

(2) 设计出水水质

根据污水处理厂周边地表水子午河环境质量标准(子午河《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准),污水处理厂设计出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的一级标准的 A 标准,具体标准值如表 1-4。

表 1-4 污水处理厂设计出水水质 单位: mg/L

污染物	COD _{cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TN	P	pH
水质指标	≤50	≤10	≤10	≤5(8)	≤15	≤0.5	6~9

5、主要设备清单

污水处理厂主要构筑物中的主要设备见表 1-5。

表 1-5 主要生产设备一览表

序号	设备名称	规格型号	数量	单位	备注
1	粗格栅	栅隙 10mm	1	套	人工格栅
2	细格栅	栅隙 3mm	1	套	人工格栅
3	竖流式沉淀池进水提升泵	Q=25m ³ /h, H=13m, N=1.5kw	1	台	单级离心泵
4	竖流式沉淀池液位计	量程 0-5.0m	1	套	

5	调节池进水提升泵	Q=10m ³ /h, H=10m, N=1.5kw	2	台	无堵塞潜污泵, 两台交替运行
6	调节池液位计	量程 0-4.0m	1	套	
7	潜水搅拌机	QJB1.5/4-220/3-1450C, N=1.5kw	1	台	
8	一体化 MBR 污水处理设备	6.0mmQ235 钢板, 250m ³ /d	2	套	24 小时运行 (一期、二期各一套)
9	缺氧池潜水搅拌机	QJB0.55/4-220/3-1450C, N=0.55kw	1	台	
10	鼓风机	HC-801S, N=5.5kw, Q=3.33m ³ /min, P=0.3kgf/cm ²	3	台	
11	膜池回流泵	WQ35-7-2.2, N=2.2kw, Q=35m ³ /h, H=7m	2	台	两台交替运行
12	混合液回流泵	WQ35-7-2.2, N=2.2kw, Q=35m ³ /h, H=7m	2	台	好氧池-缺氧池一台; 缺氧池到厌氧池一台
13	曝气头	D215, f=9.8pa, Q=1.5-3m ³ /m ² ·h	90	个	
14	PC-MBR 膜组件	BX-M50-010-02, 有效膜面积 100m ² , 孔径 0.1 μm, 尺寸 1740×790×1600			
15	自吸泵	50ZX15-12, N=1.5kw, Q=15m ³ /h, H=12m	2	台	一用一备
16	反洗泵	ISW40-125 (I) A, N=1.1kw, Q=11.2m ³ /h, H=17.2m	1	台	
17	在线药洗系统	加药桶规格: φ1.0×1.5m, 有效水深 1.0m, 有效容积 0.7m ³ , 6mm 碳钢制作, 内部环氧树脂防腐; 搅拌机: JBJ-1-2-700-A; N=1.1kw; 加药泵: IRG20-110, Q=2.5m ³ /h, N=0.37kw, H=15m;	1	套	

18	污泥脱水机	含污泥加药装置	1	套	
19	剩余污泥泵	21m ³ /h, H=10m, N=1.5kw	1	台	潜水泵

6、主要原辅材料、能量供应

(1) 主要原辅材料

表 1-6 主要的原辅材料需要量表

序号	名称	一期数量	二期数量	来源
1	生活污水	250m ³ /d (91250m ³ /a)	250m ³ /d (91250m ³ /a)	管网收集
2	PAC (聚合氯化铝)	2.5kg/d (912.5kg/a)	2.5kg/d (912.5kg/a)	外购

(2) 能源供应量

本项目供水依托镇区供水管网，供电依托园区供电线路。

表 1-7 项目水电用电

序号	内容	一期数量	二期数量	来源
1	用水量	0.1m ³ /d (36.5m ³ /a)	0	依托园区供水系统
2	用电量	311.29 度/d (11.36 万度/a)	254.29 度/d (9.28 万度/a)	依托园区供电线路

7、劳动定员和工作制度

工作制度：本项目年运行 365 天，实行一班制，每天工作 24 小时。

劳动动员：本项目由师宗县工业园区负责整个建设工作。项目建成后由师宗县工业园区进行管理及日常维护，因此污水处理厂运行期定员 1 人，负责厂区水处理系统的运行和维护工作，不在厂区食宿。管道工程定员 1 人，负责厂区外线进出水管道的日常检查和维护，不进厂区。

8、污水处理厂总平面布置图

污水处理站总平面布置考虑功能分区，附属建筑物布置在厂区北侧，位于厂区的上风向。由南至北依次是格栅井、初沉池，初沉池的西侧为调节池，调节池为地埋式的，在调节池的上方是一体化设备，调节池的北侧为污泥池，污泥池的北侧为污泥脱水机房，主体构筑物位于厂区北侧，远离厂内管理区，减少臭味和噪声对周围环境的影响。

污水处理厂两侧布置绿化，厂区四周设绿化带，以改善环境。具体平面布置详见附图 2。

9、环保工程及投资预算

本项目总投资为 378 万元。环保投资概算为 48.11 万元，主要用于施工期和运行期对环境的保护，以及后期环保设备的管理运行费用（按年计）。具体详见下表 1-9。

表 1-9 环保投资概算表

阶段	污染物	措施内容	数量	金额（万元）	备注
施工期	废气	边界围挡措施	/	1	一期投入
		洒水设备	1 套	4	
		运输车辆和表土堆场采取覆盖措施	/	1	
		车辆清洁池(容积为 9m ³ , 尺寸:3×3×1)	1 个	1	
	废水	施工期临时截排沟(280m×20cm×25cm)	/	2	
		施工期临时沉淀池(容积 8m ³)	1 个	4	
	噪声	边界围挡措施	/	/	
	固废	生活垃圾收集装置	1 个	0.1	
运行期	废气	对硫化氢和氨吸收能力好的植物	/	/	二期追加
	废水	在线监测系统	1 套	25	
	噪声	植物隔声	/	/	
	固废	生活垃圾斗 1 个, 1 只小垃圾桶	2 个	0.01	
	绿化	对硫化氢和氨吸收能力好的植物			
环境保护管理	环保设施运行费用（按年计算）	/	8	一期投入	
总计				48.11	

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题:

园区建设过程中未及时配套建设园区污水处理站，建材、冶炼、木材加工、水泥厂产生废水较少，企业自行处理后回用生产不外排，食品加工企业产生的废水量较大，企业自行处理后部分回用生产，剩余回用作为周边农田灌溉用水。本项目主要处理园区企业生活污水，不处理工业废水。

表二、建设项目所在地自然环境简况

1、地理位置

师宗工业园区位于云南省曲靖市师宗县，项目所在区域大同片区位于县城以东，距县城 2km，距铁路货场 1km，距省会昆明 170km，南昆铁路和 324 国道线穿区而过，园区内地势平坦。

师宗县位于云南省东部，在曲靖市东南部，地处滇、桂两省（区）结合部。东与罗平县接壤，东南与广西壮族自治区西林县隔江相望，南邻文山州邱北县，西南与红河州泸西县毗邻，北倚陆良县。地理坐标东径 $103^{\circ} 42' \sim 104^{\circ} 34'$ 、北纬 $24^{\circ} 20' \sim 25^{\circ} 00'$ 之间，境域纵距约 90km，横距 56km，县域面积 2783km^2 。县城距省会昆明 178km，距市府曲靖 120km。

师宗县境内的公路通车里程达 2209.53km。其中 324 国道在师宗境内有 53.8km，为一级公路；省道以（且）至马（关）公路在师宗境内有 85.565km，为四级公路；省道弥（勒）至师（宗）公路在师宗境内有 23.07km，为二级公路。

2、地形地貌及地质

（1）地形地貌

师宗县地形为西北高东南低，由西北向东南呈阶梯状，平均海拔 1800-1900m。最高点是位于中部的菌子山，海拔 2409.7m，最低点属东南部的高良乡坝泥河与南盘江交汇处，海拔 737m。东南部南盘江沿岸的高良壮族苗族瑶族乡、龙庆彝族壮族乡和五龙壮族乡的部分地区，受南盘江及其支流深切，形成山高、谷深、坡陡的特点，海拔 737-1500m；中南部为剥蚀溶蚀地区，多为尖山，海拔 1500-2400m，包括龙庆彝族壮族乡、五龙壮族乡的大部分和大同镇的一部分；中西部为丘陵、岩溶盆地，海拔 1680-2000m，包括丹凤镇、彩云镇、葵山镇、竹基乡和大同镇部分地区，西北部为浸蚀切割区，大山与小坝子相间，海拔 1900-2300m，主要是雄壁镇。

师宗工业园区位于中部岩溶地貌区，项目所在区域大同片区整体地势东高西低，区内土地多为缓坡及平地，大部分坡度多为 8° 以下；南昆铁路以北为低丘缓坡地，地形复杂，用地坡度多在 15° 以下，局部用地坡度在 $15^{\circ} \sim 25^{\circ}$ 之间，极少量用地坡度在 25° 以上。规划区高程最高点 1970m 位于东侧山顶位置，最低点 1820m 为中部位置，最大高差约 150m。

(2) 地质

师宗县地质构造较为复杂，有泥盆系、二迭系、三迭系、第三系、石灰系。泥盆系分布于师宗、陆良交界地区，岩性为碳酸盐、白云质灰岩；石灰系分布于师宗瓦鲁一带，以白云岩为主，与泥盆系呈整合接触；二迭系分布于雄壁、雨柱一带，由灰岩、白云质灰岩、燧石灰岩组成；三迭系广泛分布于师宗全境；第三系分布于大同、龙甸一带。主要构造体系为北东向构造、北西向构造、弧旋卷构造、网状构造。北东向构造体系在师宗县城以西、以北地区，由北向西褶皱断裂组成，北西向构造体系分布范围与北东向断裂大体一致。断裂切割，破坏北东向断裂，其特点是褶皱紧密，规模较小，断裂密集延伸短，具有张扭性。弧旋卷构造体系在大同附近表现为向南突击，网状构造体系分布于大同、山坞、路衣格一带，北东向构造被北西向构造错开，十分发育，两组断裂互相交错切割成网格状。大同以南地区包括五龙、高良、龙庆大部分地区，受南盘江控制，次级断裂一般走近南北向，断裂与南盘江近于正交，褶皱受南盘江复向斜控制，褶皱一般宽阔平缓，褶皱轴大致与南盘江平行，或北东南西方向延伸。

3、水文地质特征

师宗县地处滇东南岩溶高原中部，位于珠江流域西江水系和红河流域泸江水系的分水岭地带。地层以古生代、中生代海相沉积地层为主，陆相地层(新生界和下古生界下泥盆统)及其火成岩次之。松散岩土类孔隙水、基岩裂隙水和碳酸盐岩类岩溶水三大类地下水县域境内均有分布。以岩溶水为主，裂隙水、孔隙水次之。地下水类型较简单，水质良好。

4、气候气象

师宗县有亚热带与温带共存的气候特征。冬春季受大陆季风的影响，晴天偏多，光照充足，气候温和干燥。夏秋季受海洋季风的影响，阴雨偏多，光照差，气候温凉潮湿。总的情况是终年温和，夏无酷暑，冬无严寒，春暖干旱，秋凉湿润，雨热同期，干湿分明。年平均气温 13.9℃，平均最高气温 19.9℃，平均最低气温 9.7℃，7 月最热，历年平均气温 19.5℃，1 月最冷，历年平均气温 6.5℃。年平均日照 1735.7 小时。年平均降雨量 1204.7mm。无霜期 273d。多年平均风速 2.9m/s，大风日数 14 天，风向 SW。

5、河流水系

师宗县河流属珠江流域南盘江水系，项目所在区域属于大同片区。本项目涉及的水

体为子午河，纳污水体为子午河。

子午河是师宗坝区内的唯一河流，属于珠江水系，发源于师宗县中部大同乡色从村西面，由西南向东北流经大同乡、丹凤镇和竹基三个乡镇，在竹基乡响水附近汇入篆长河，流程 31km，流域面积 455km²、最枯流量 1.0m³/s、平均流速 0.33m/s、平均河宽 2.75m、平均水深 1.1m、平均坡降 0.5/1000。子午河是由南向北流的。

子午河汇入篆长河汇入口位于于篆长河地下暗河出露口下游约 8.5km，子午河汇入口下游篆长河均为地表明流，45km 后汇入在舍得汇入块泽河。

项目最近地表水体为项目东面 1.35km 的小黑河水库，也称新村水库，为Ⅲ类水体，水功能为农业用水。

6、自然资源概况

(1) 矿产资源

师宗县有丰富的矿产资源，盛产优质煤，是全国 61 个重点产煤县之一，素有滇东煤海之称，被誉为乌金之乡。师宗县是全国首批 61 个重点产煤县一，地质储量 6.3 亿 t，工业储量 2.5 亿 t，现保有可采储量 2.4 亿 t。现有 67 矿 69 对生产矿井，设计总生产规模 303 万 a/t。师宗煤炭以低灰、低磷、低硫和发热量高而著称。1988 年被云南省列为全省出口焦生产基地县。

师宗境内石灰石和沙页岩储量大、品质好、易开采，是生产高标号水泥、电石的优质原料。仅白马山矿区，石灰石可采储量达 2.07 亿 t，氧化钙含量超过 54%，沙页岩储量 4409 万 t，独具特色的五彩石达 1.2 亿 m³。

(2) 生物资源

师宗县因地貌原因，境内分布着多种森林植被类型区。植物主要有云南松、红木荷、麻栎、杉树、华山松、杜鹃、滇油杉、旱冬瓜、圆柏、秃杉、桫欏、银杏、水杉、杜仲、木棉、苏铁、董棕、榉树、红花木莲、红椿、滇楸、泡桐、檫木、枫香、刺楸、樟树、梧桐、夜合欢、柚木、攀枝花等。

野生动物中的兽类有野猪、岩羊、野猫、狐狸、刺猬、穿山甲、兔子等；鸟类有野鸡、杜鹃、鸳鸯、箐鸡、画眉、啄木鸟、猫头鹰、八哥、斑鸠、鹭鸶、鹌鹑等。

(3) 水资源

师宗县境内河流属南盘江水系，总河流流程 522.6km，流域面积 2735.32km²，多年

年平均径流量 17.63 亿 m³，其中地表径流量 13.9 亿 m³，水能资源蕴藏量 12 万千瓦，可开发利用 5.78 万 kw。目前，师宗县建成各类蓄水工程 5.62 万余件，其中，中型水库 2 座，小（一）型水库 12 座，小（二）型水库 42 座，小塘坝 130 座，有效库容 6520 万 m³。境内中型水库 2 座，为溜子田水库和东风水库，库容量均在 1000 万立方米以上，为师宗县的生态重点保护区；有小型水库近 20 座等。全县水系交错，形成丰富的水资源。

（4）土地资源

师宗县有耕地 77726.57hm²（人均 2.99 亩），园地 1351.54hm²，林地 142628.00hm²，草地 13477.71hm²，商服用地 46.23hm²，工矿仓储用地 1402.98hm²，住宅用地 6389.70hm²，公共管理与公共服务用地 156.39hm²，特殊用地 70.53hm²，交通运输用地 3447.58hm²，水域及水利设施用地 824.75hm²，其他土地 28875.21hm²。

7、生态环境现状

《师宗工业园区总体规划修改（2017-2030）环境影响报告书》对工业园区规划评价区域进行了生态环境现状调查，调查时间：2017 年 08 月；调查范围：以师宗工业园区边界向外扩展 500m 范围，面积 5221.64hm²。

（1）评价区植被现状

①植被类型

区内主要植被类型为暖性针叶林和灌丛，植被覆盖率约 15%；园区周边农作物主要种植水稻、烤烟等，无国家级、省级重点保护野生植物。评价区植被类型见表 2-1。

表 2-1 评价区主要植被类型

植被属性	植被型	植被亚型	群系
自然植被	暖性针叶林	暖温性针叶林	云南松林 Form. <i>Pinusyunnanensis</i>
	灌丛	暖性石灰岩灌丛	铁仔灌丛 <i>Myrsineafricana</i>
人工植被	农田植被		水稻、烟草、豆类及各类蔬菜

评价区的暖性针叶林、灌丛，均受人为干扰影响很大，高度次生。乔木层相对稀疏，群落的物种组成也较为简单，而且以滇中地区的常见种、广布种为主，缺乏当地的特有物种。

大同片区评价区植被类型统计见表 2-2。

表 2-2 大同片区评价区植被类型一览表

植被属性	分类	面积	比例%
自然植被	针叶林	469.21	13.3
	灌丛	40.16	1.1
自然植被面积合计		509.37	14.4
人工植被	耕地	198.9	54.0
其他	河流、水库	27.93	0.8
	公路用地	185.23	5.2
	住宅用地	321.12	9.1
	裸地	86.35	2.4
	工矿仓储用地	483.79	13.7
	其他	12.16	0.3
总计		334.85	100

②评价区保护植物

A、国家重点保护植物

重点保护植物：根据《国家重点保护野生植物名录（第一批）》（1999年），《中国植物红皮书-稀有濒危植物（第一册）》（1992年）、《云南省第一批省级重点保护野生植物名录》（1989年）等资料，评价区内未见云南省重点保护野生植物。

B、云南省级保护植物

根据云南省政府1989年发布的《云南省第一批省级重点保护野生植物名录》统计，评价区未见云南省级重点保护野生植物。

C、名木古树

评价区内未见名木古树。

（2）评价区动物现状

规划评价范围内多为耕地，人类活动较为频繁。受人为活动影响，区内没有野生动物栖息生存场所和在大型野生动物，据走访调查，区内野生动物的种类和数量均不丰富，多是常见种，主要有蛇、鸟、昆虫等。项目评价范围内无国家级、云南省级重点保护野生动物。

表三、环境质量状况

建设项目所在区域环境质量现状及主要环境问题（环境空气、地表水、声环境、生态环境等）

一、环境空气质量

本项目位于师宗县工业园区大同片区，引用《师宗工业园区总体规划修改（2017-2030）环境影响报告书》中大同片区大气现状补充监测数据说明项目区环境空气质量。监测单位为云南环绿环境检测技术有限公司，监测时间 2018 年 3 月 28 日至 3 月 06 日对规划区环境空气进行了现状补充监测。数据在 3 年有效期内，且具有代表性，能反应环境空气质量现状。

1、监测布点

监测点：大同片区设置 5 个监测点位（不包含矣腊片区）

表 3-1 环境空气补充监测布点一览表

编	监测	监测位置
A1#-补	大同 片区	位于大同片区内云南师宗焦化有限责任公司厂区下风向约 380m 大阿赞村
A2#-补		位于大同片区内古城村
A3#-补		位于大同片区外，云南天高镍业有限责任公司厂区和明驰水泥厂厂区下风向
A4#-补		位于大同村侧南侧

2、现状补充监测评价结果

表 3-2 补充大气环境质量现状日均值监测结果 单位：ug/m³

时间		2018. 2.	2018. 3.	2018. 3. 0	2018. 3. 0	2018. 3. 0	2018. 3. 0	2018. 3. 0
A1#-补	SO ₂	16	14	18	17	15	16	12
	NO ₂	14	17	16	15	18	16	17
	TSP	145	132	138	140	155	146	159
	PM ₁₀	78	69	72	7	80	76	82
	PM _{2.5}	45	35	37	40	42	37	3
A2#-补	SO ₂	13	15	17	16	13	14	13
	NO ₂	13	17	16	18	15	14	16
	TSP	130	145	141	129	147	130	121
	PM ₁₀	68	76	73	65	77	69	63
	PM _{2.5}	35	41	36	33	42	34	33
A3#-	SO ₂	13	16	14	15	11	14	16

补	NO ₂	15	14	17	16	17	18	16
	TSP	17	176	191	202	193	185	210
	PM ₁₀	100	95	103	108	102	97	112
	PM _{2.5}	51	43	55	59	51	47	53
A4#-补	SO ₂	15	11	13	14	15	16	12
	NO ₂	15	12	1	18	16	15	18
	TSP	138	121	152	155	120	145	138
	PM ₁₀	71	65	78	80	63	75	73
	PM _{2.5}	40	36	35	41	36	40	34

表 3-3 环境空气补充监测结果评价表

检测点	指标	检测项目					
		SO ₂	NO ₂	TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}	苯并芘
A1#-补	最大值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	18	18	159	82	43	0.00018
	标准指数	0.12	0.225	0.53	0.547	0.573	0.072
A2#-补	最大值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	17	18	145	77	42	0.00018
	标准指数	0.11	0.225	0.48	0.513	0.56	0.072
A3#-补	最大值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	16	18	210	112	59	0.00018
	标准指数	0.11	0.225	0.7	0.747	0.787	0.072
A4#-补	最大值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	15	18	155	80	41	0.00018
	标准指数	0.1	0.225	0.52	0.533	0.547	0.072
GB3095-2012	SO ₂	日均值：10					
	NO ₂	日均值：80					
	TSP	日时值：300					
	PM ₁₀	日时值：150					
	PM _{2.5}	日时值：75					

表 3-3 中标准指数根据《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准计算，根据以上现状监测统计分析可见：监测点中污染物日平均浓度标准指数均小于 1，满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

3、环境空气质量现状

项目所在地大同片区监测因子中 SO₂、NO₂、TSP、PM₁₀、PM_{2.5}、苯并芘均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

二、地表水环境质量

本项目涉及的水体为子午河，引用《师宗工业园区总体规划修改（2017-2030）环

境影响报告书》中子午河监测数据评价子午河环境质量现状。监测单位为云南环绿环境检测技术有限公司，监测时间 2017 年 4 月 27 日至 5 月 01 日。引用的地表水监测断面位于本项目上下游，数据在 3 年有效期内，且具有代表性，能反应地表水环境质量现状。

1、断面设置

监测断面布置情况详见表 3-4。

表 3-4 地表水水质监测断面位置表

编号	监测水系	监测位置
W1#	子午河	子午河进入大同片区上游 500m
W2#		拟建大同片区划污 处理厂排污口下游 1000m
W3#		拟建大同片区规划污水处理厂排污口下游 2500m

2、地表水现状评价

地表水监测结果统计和标准指数列于表 3-6。

表 3-5 地表水水质现状监测结果表 单位：mg/L

地表水监测断面	采样日期	PH (无量纲)	溶解氧	COD	BOD ₅	石油类	氨氮	TP
W1#	2017.4.29	7.27	6.8	10	1.8	0.01L	0.127	0.07
	2017.4.30	7.22	6.6	8	1.4	0.01L	0.132	0.06
	2017.5.	7.21	6.5	11	2.0	0.01L	0.128	0.06
W2#	2017.4.29	7.23	6.1	12	2.1	0.01	0.116	0.08
	2017.4.30	7.22	5.8	15	2.8	0.02	0.120	0.07
	2017.5.1	7.23	.2	13	2.2	0.01	0.107	0.09
W3#	2017.4.29	7.33	6.6	11	1.9	0.02	0.134	0.07
	2017.4.30	7.35	6.4	10	1.7	0.01	0.142	0.08
	2017.5.1	7.33	6.3	12	2.1	0.01	0.147	0.06

表 3-6 地表水水质评价结果 单位：mg/L

监测点	/	监测项目						
		PH	溶解氧	COD	BOD ₅	石油类	氨氮	TP
	III类标准值	~9	5	20	4	0.05	1	0.
	II类标准值	6~9	6	15	3	0.05	0.5	0.025
1#断面	平均值	/	6.6	9.7	1.7	0.01	0.129	0.063

(子午河)	最大值	7.22	6.5	11	2	0.01	1.32	0.07
	标准指数	0.11	0.70	0.55	0.5	0.2	1.32	0.35
	水质状况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
2#断面 (子午河)	平均值	/	6.0	13.3	2.4	0.013	0.114	0.080
	最大值	7.23	5.8	15	2.8	0.02	0.12	0.09
	标准指数	0.115	0.84	0.75	0.7	0.4	0.12	0.45
	水质状况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
3#断面 (子午河)	平均值	/	6.4	11.0	1.9	0.013	0.141	0.070
	最大值	7.35	6.2	12	2.1	0.02	0.20	0.13
	标准指数	0.175	0.76	0.6	0.525	0.4	0.207	0.65
	水质状况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

从表 3-6 可见，根据对地表水的现状监测知：监测因子标准指数均小于 1，子午河能达到（均能达到（GB3838GB3838-20022002）中的）中的Ⅲ类水域质标准。

三、声环境质量

本项目位于师宗县工业园区大同片区，引用《师宗工业园区总体规划修改（2017-2030）环境影响报告书》中大同片区监测数据评价声环境质量现状。监测单位为云南环绿环境检测技术有限公司，监测时间2017年5月02日至5月04日。数据在3年有效期内，且具有代表性，能反应声环境质量现状。

1. 监测布点

共设9个监测点，大同片区：N1#古城村、N2#大阿赞村、N3#大同中学、N4#大同街道镇区、N5#大同村，N7#~N10#现有生物资源加工区东、西、南、北边界。

2. 监测结果统计

声环境现状监测结果统计分析见表 3-7。

表 3-7 声环境现状监测结果统计分析表

监测点	监测时间	LeqdB(A)			标准值 dB(A)	达标情况
		2017.05.02	2017.05.03	2017.05.4		
N1#	昼间	49.2	48.8	50.7	60	达标
	夜间	43.4	41.7	43.0	50	达标
N2#	昼间	50.4	5.2	51.2	60	达标
	夜间	2.6	42.6	42.3	50	达标
N3#	昼间	51.3	51.5	51.6	60	达标

	夜间	43.1	43.1	42.5	50	达标
N4#	昼间	48.6	49.1	49.1	60	达标
	夜间	41.8	41.8	41.4	50	达标
N5#	昼间	48.3	48.7	48.5	60	达标
	夜间	42.2	41.5	42.6	50	达标
N7#	昼间	49.3	48.6	50.1	60	达标
	夜间	43.2	42.3	43.4	5	达标
N8#	昼间	47.4	48.3	47.6	60	达标
	夜间	41.7	41.7	41.3	50	达标
N9#	昼间	48.8	47.6	48.4	60	达标
	夜间	42.4	41.4	42.7	50	达标
N10#	昼间	57.2	57.7	58.2	70	达标
	夜间	51.5	51.1	51.9	55	达标

3、现状评价结果

由表 3-7 监测结果可知,师宗工业园区大同片区所有监测点声环境现状均可满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)的 2 类标准要求。

四、生态环境质量

项目区位于曲靖市师宗县工业园区,师宗工业园区所在区域属于Ⅲ高原亚热带北部常绿阔叶林生态区,Ⅲ1 滇中高原谷盆半湿润常绿阔叶林、暖性针叶林生态亚区,Ⅲ1-12 南盘江、甸溪河岩溶低山水土保持生态功能区。开发时间较早,生态环境受人类活动影响明显,主要为人工植被,系统生物多样性程度较低,没有珍稀野生动植物,无重大生态制约因素。

项目主要环境保护目标:

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)污染物浓度 $1\% \leq P_{\max} < 10\%$ 采取二级评价,本项目周围 2.5km 范围内不涉及国务院、国家有关部门、省人民政府、市(州)人民政府规定的生态保护区、自然保护区、风景名胜区、文化遗产保护区、水源保护区,且项目区 2.5km 的范围内不涉及周国家规定的保护动植物。

项目运营后主要产生的污染物为废气、噪声和固废,因此本项目保护目标仅对污水处理厂周边的敏感目标进行保护。本项目具体环境保护目标见表 3-8。

表 3-8 本项目环境保护目标表

环境保护目标		方位	距项目距离(km)	受影响人数	执行标准
大气环境	大芦柴冲村	东南面	0.32	1312人	GB3095-2012《环境空气质量标准》二级标准
	小芦柴冲村	东南面	1.22	580人	
	中寨子村	东南面	1.45	320人	
	蒋家坡村	东南面	1.92	412人	
	大圭车村	东面	1.38	564人	
	小圭车村	东面	2.19	482人	
	大同社区村	东面	2.33	284人	
	大同村	东北面	2.25	1638人	
	小官庄村	北面	1.93	841人	
	灯高甲村	西面	2.1	1025人	
	新村下村	西面	2.1	896人	
声环境	大芦柴冲村	东南面	0.32	1312人	GB3096-2008《声环境质量标准》3类标准
地表水环境	子午河	西面 3.23km; 由南向北流		/	GB3838—2002《地表水环境质量标准》III类标准

表四、评价适用标准

环 境 质 量 标 准	<p>本项目位于工业园区，执行标准参考《师宗工业园区总体规划修改（2017-2030）环境影响报告书》。</p> <p>一、大气环境</p> <p>项目所在地无自然保护区、风景名胜区、森林公园等需要特殊保护区域，因此执行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。</p> <p style="text-align: center;">表 4-1 环境空气质量标准 单位：μg/m³</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 30%;">污染物名称</th> <th style="width: 30%;">取值时间</th> <th style="width: 40%;">二级标准浓度限值</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3" style="text-align: center;">二氧化硫 (SO₂)</td> <td style="text-align: center;">年平均</td> <td style="text-align: center;">60</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">24 小时平均</td> <td style="text-align: center;">150</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1 小时平均</td> <td style="text-align: center;">500</td> </tr> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center;">颗粒物 (粒径小于等于 10μm)</td> <td style="text-align: center;">年平均</td> <td style="text-align: center;">70</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">24 小时平均</td> <td style="text-align: center;">150</td> </tr> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center;">颗粒物 (粒径小于等于 2.5μm)</td> <td style="text-align: center;">年平均</td> <td style="text-align: center;">35</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">24 小时平均</td> <td style="text-align: center;">75</td> </tr> <tr> <td rowspan="3" style="text-align: center;">二氧化氮 (NO₂)</td> <td style="text-align: center;">年平均</td> <td style="text-align: center;">40</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">24 小时平均</td> <td style="text-align: center;">80</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1 小时平</td> <td style="text-align: center;">200</td> </tr> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center;">总悬浮颗粒物 (TSP)</td> <td style="text-align: center;">年平均</td> <td style="text-align: center;">200</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">24 小时平均</td> <td style="text-align: center;">300</td> </tr> <tr> <td rowspan="3" style="text-align: center;">氮氧化物 (NO_x)</td> <td style="text-align: center;">年平均</td> <td style="text-align: center;">50</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">24 小时平均</td> <td style="text-align: center;">100</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1 小时均</td> <td style="text-align: center;">250</td> </tr> </tbody> </table>								污染物名称	取值时间	二级标准浓度限值	二氧化硫 (SO ₂)	年平均	60	24 小时平均	150	1 小时平均	500	颗粒物 (粒径小于等于 10μm)	年平均	70	24 小时平均	150	颗粒物 (粒径小于等于 2.5μm)	年平均	35	24 小时平均	75	二氧化氮 (NO ₂)	年平均	40	24 小时平均	80	1 小时平	200	总悬浮颗粒物 (TSP)	年平均	200	24 小时平均	300	氮氧化物 (NO _x)	年平均	50	24 小时平均	100	1 小时均	250
	污染物名称	取值时间	二级标准浓度限值																																												
	二氧化硫 (SO ₂)	年平均	60																																												
		24 小时平均	150																																												
		1 小时平均	500																																												
	颗粒物 (粒径小于等于 10μm)	年平均	70																																												
		24 小时平均	150																																												
	颗粒物 (粒径小于等于 2.5μm)	年平均	35																																												
		24 小时平均	75																																												
	二氧化氮 (NO ₂)	年平均	40																																												
24 小时平均		80																																													
1 小时平		200																																													
总悬浮颗粒物 (TSP)	年平均	200																																													
	24 小时平均	300																																													
氮氧化物 (NO _x)	年平均	50																																													
	24 小时平均	100																																													
	1 小时均	250																																													
<p>二、地表水环境</p> <p>本项目涉及的水域为子午河，属珠江流域南盘江水系，根据《云南省地表水功能区划（2010~2020 年）》规定，子午河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。</p> <p style="text-align: center;">表 4-2 地表水环境质量标准 单位：mg/L</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">项目</th> <th style="width: 10%;">PH</th> <th style="width: 10%;">溶解氧</th> <th style="width: 10%;">COD</th> <th style="width: 10%;">BOD₅</th> <th style="width: 10%;">石油类</th> <th style="width: 10%;">氨氮</th> <th style="width: 10%;">TP</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>III类标准值</td> <td style="text-align: center;">6~9</td> <td style="text-align: center;">5</td> <td style="text-align: center;">20</td> <td style="text-align: center;">4</td> <td style="text-align: center;">0.05</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">0.2</td> </tr> </tbody> </table>								项目	PH	溶解氧	COD	BOD ₅	石油类	氨氮	TP	III类标准值	6~9	5	20	4	0.05	1	0.2																								
项目	PH	溶解氧	COD	BOD ₅	石油类	氨氮	TP																																								
III类标准值	6~9	5	20	4	0.05	1	0.2																																								
<p>三、声环境</p> <p>项目所在地执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）的 3 类标准。</p>																																															

		表 4-3 声环境噪声限值 单位: dB(A)		
		声 境功能区类别	昼间	夜间
		3 类	65	55

污 染 物 排 放 标 准	一、大气污染物排放标准						
	(1) 本项目施工期所排废气主要为建筑材料运输、土方开挖等阶段产生的施工扬尘, 其排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中表 2 无组织排放浓度限值, 具体标准限值见表 4-4。						
	表 4-4 大气污染物综合排放标准 单位: mg/m ³						
	污染物	无 织排放监控浓度值					
	颗粒物	1.0					
	(2) 污水处理厂产生的恶臭等废气排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 及修改单表 4 中二级标准值。						
	表 4-5 厂界(防护带边缘) 废气排放最高允许浓度单位: mg/m ³						
	类别	污染物	二级标准浓度限值				
	1	氨	1.5				
	2	硫化氢	0.06				
3	臭气浓度(无量纲)	20					
二、废水排放标准							
项目施工期废水主要为设备清洗和施工人员清洗废水, 废水收集后经沉淀池处理用于场区洒水降尘, 不外排。							
项目运行期处理后的废水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 中的一级 A 标准后外排。							
表 4-6 城镇污水处理厂污染物排放标准 单位(除 pH 外): mg/L							
pH 值	COD	BOD ₅	SS	氨氮	总磷	动植物油	粪大肠杆菌群数(个/L)
6~9	≤50	≤10	≤10	≤5(8)	≤0.5	≤1	10 ³
三、噪声							
(1) 施工期施工场界噪声排放执行 GB12523-2011《建筑施工现场环境噪声排放标准》, 标准值见下表。							

表 4-7 建筑施工场界环境噪声排放限值 单位：dB (A)

昼间	夜间
70	55

(2) 运行期噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)

3 类区标准，标准限值见表 4-8。

表 4-8 工业企业厂界环境噪声排放限值 单位：dB (A)

场界外声环境功能区类别	昼间	夜间
3 类	65	55

四、固体废物

本项目施工期产生的一般固体废物堆存执行 GB18599-2001《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》中第 I 类一般工业固体废物贮存、处置场要求执行。

本污水处理厂处理一般生活污水，不处理工业废水，不含危险废物成分，根据《国家危险废物名录》，本项目污泥不属于危险废物，为一般废物。污泥经脱水处理后运至师宗县垃圾填埋场填埋处理，根据《城镇污水处理厂污泥泥质》(GB24188-2009)及《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中相关规定，处理后的污泥如果进行填埋处理时，应达到安全填埋的相关环境保护要求，见表 4-9。

4-9 生活污水处理厂污泥进入垃圾填埋场的环境保护要求

类别	控制项目	控制指标	执行标准
污泥	含水率等	<60%	《城镇污水处理厂污泥泥质》(GB24188-2009)

根据本项目的具体情况，结合国家污染物排放总量控制原则，列出本项目需执行的总量控制指标：

(1) 废气

本污水处理厂项目产生的废气属于无组织排放，故本项目不设废气总量控制指标。

(2) 废水

本项目建成后，总排水量为18.25万m³/a，COD年排放量9.12t，NH₃-N年排放量0.91t，TN年排放量0.091t，TP年排放量2.74t。

(3) 固体废物

总量控制

	固废处置率100%。
--	------------

表五、建设项目工艺分析

一、工艺流程简述及产污环节

根据项目的工程特点，建设项目的环境影响因素可分为施工期和运行期两个阶段。施工期主要是基础设施建设及工艺设施建设，运行期主要为园区生活污水处理。项目二期只需新增一套处理能力为 250m³/d 的一体化污水处理设备即可满足项目生产需要，一体化设备由江苏兆盛环保股份有限公司生产完工后，直接运至现场进行安装即可，污水处理厂在二期建设时对一体化设备安装位置进行基础硬化工程，二期施工期较短，产生的废气，噪声较少，产生的废水、固废依托一期，对环境的影响较小。

(一) 施工期

1、施工期工艺流程简述

施工期主要是场地平整、土石方开挖、主体建筑及配套设施建设、设备安装等。

厂区工程施工期工艺流程及各阶段产污环节如下图所示。

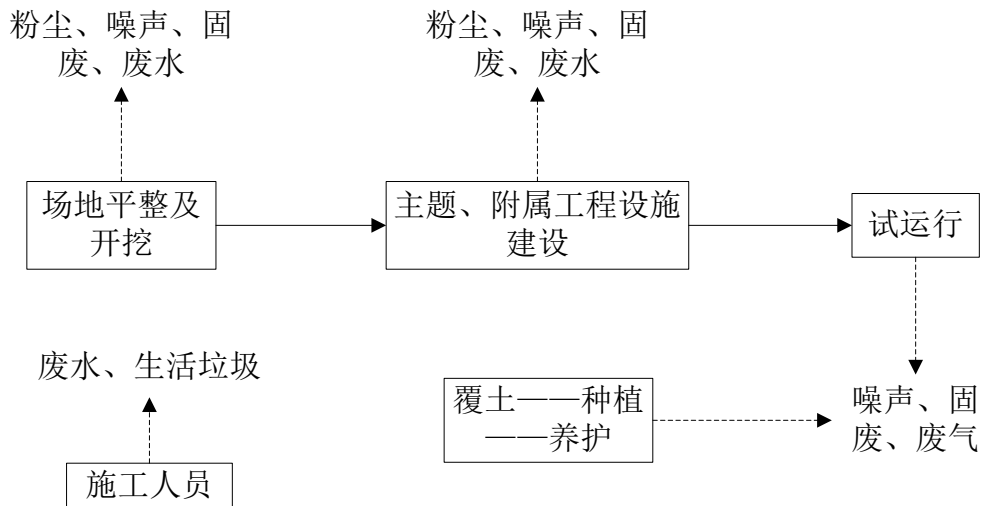


图 5-1 污水处理厂施工流程及产污环节示意图

管道工程施工期污染工序见图 5-2。

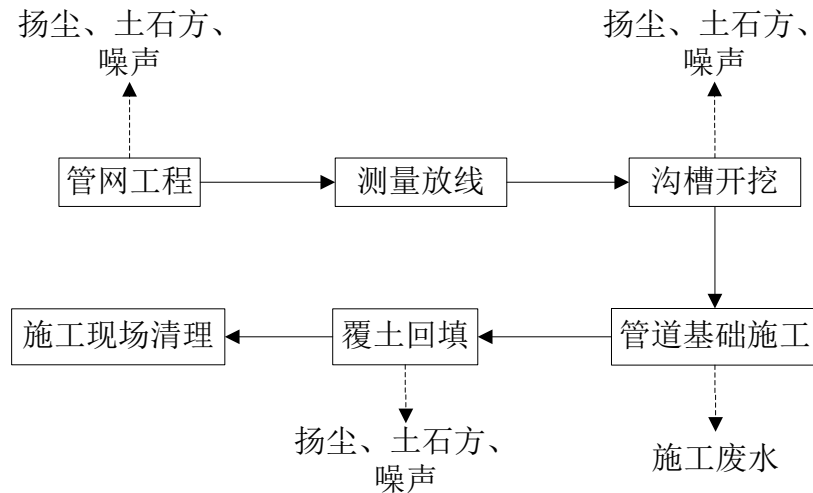


图 5-2 管道施工流程及产污环节示意图

(1) 厂区工程施工工艺简述

工程开挖尽量减小开挖扰动的范围，避免不必要的开挖和过多的破坏原状土。大量的土方开挖原则上应避免雨季施工，同时施工过程中采取必要的临时防护措施。

场地回填平整尽量利用机械施工，减少施工期限，同时，小的基础开挖工程尽量以人工为主，有利于减小工程施工作业面，减少对地表的扰动。

以上各项工程施工工艺除了有利于各工序间的交叉衔接外，还需满足工作建设进度需要，保证施工安全，对于减少地面重复开挖扰动，有利于水土保持。主体工程采用的施工工艺是合理的。

根据主体工程特点，工程区主要进行场地区域平整，尽量使土石方得到充分利用，使土石方临时堆放、调运量少，运距短。本报告对项目施工工序只进行简单介绍。

①施工前准备：临时设施—场地回填平整—施工放线—复核施工图纸；

②表土剥离：对项目用地进行表土剥离，平整，剥离的表土堆放于厂区，布设临时拦挡及覆盖措施进行防护，后期回用于绿化。

③挖方工程：挖方—夯实—临时防护—拦挡，截、排水沟；

④填方工程：拦挡—填方、碾压—临时防护—截、排水沟；

⑤建筑工程：基础开挖—下部构造施工—上部构造施工—附属工程施工。

⑥道路工程：施工便道施工；同时进行道路工程的施工，房屋建筑施工结束后进行道路的基层、面层、人行道的施工养护。

⑦房屋建筑工程：基础施工、土建施工、水电施工、装修施工。

⑧绿化工程：绿化场地回填绿化用土、土地整治、绿化苗木的种植、草种撒播，抚育管理。

⑨工程结束后，将工程区范围内的临时设施拆除，清理施工迹地。

(2) 管道工程施工工艺

项目拟建污水管道管道沿线为工业用地，管顶覆土厚度 1.0m 左右，埋深小，具备良好的开挖条件。为节约投资，本工程管道施工方法采用管槽开挖。

施工工序为：测量放线→沟槽开挖→管道基础施工（包括放置管道）→覆土回填→清理场地

2、施工期污染源强分析（厂区工程）

(1) 废水

本项目施工期废水包括：运输车辆、机械设备清洗废水。

项目施工期施工机械的 8 台，运输车辆约 6 台，冲洗废水产生量约 0.5t/台(辆)·d，则车辆、机械设备的清洗废水产生量约 7t/d，废水中污染物产生浓度约为：SS500-1000mg/L，石油类浓度为 10-50mg/L。

机械设备运转的冷却水和洗涤水、车辆清洗水，这部分废水经沉淀后用于洒水抑尘等环节，沉淀池为 10m³（2.5m×2m×2m）。施工场地及管道施工路面将产生雨污水（泥浆水），泥浆水需经沉淀池沉淀处理后，上部清水外排，堆泥干化后外运至师宗县垃圾填埋场。

项目不设施工营地，施工人员租用当地民房，生活污水依托已有处理设施，不单独外排。施工场地设置旱厕，依托周边企业的厕所。

(2) 废气

本项目施工期产生的大气环境影响主要来自建筑施工扬尘、运输车辆及作业机械尾气。

①扬尘

项目施工期土方挖掘、建筑垃圾和建筑材料的堆放、装卸、运输等过程中均会产生扬尘。开挖基础时，若土壤含水率较低，空气温度较小，日照强烈，则在施工过程因土壤被扰动而较易产生扬尘，其起尘量视施工场地情况不同而不同，一般来说距施工场地 200m 范围内贴地环境空气中 TSP 浓度可达 5~20mg/m³，当施工区起风并且风速较大时，扬尘可以影响到距施工场地 500m 左右的范围。

②施工机械尾气及运输车辆尾气

施工机械废气主要为施工车辆、动力机械燃油时排放少量的SO₂、NO_x、CO、烃类等污染物，施工设备间断使用，且使用时间短，燃油废气产生量少。

项目区地势开阔，空气自净能力较强，有利于污染物的稀释扩散，且项目污染物产生量小，随着施工期的结束，不利影响也将随之消失。

③汽车运输沙石产生的粉尘

汽车运输沙石运输量较少，运输时间也较短，且是间断的，扬尘量少。

(3) 噪声

施工期噪声源主要是各种施工机械和车辆，包括挖掘机、推土机等。

(1) 污水厂厂区施工

污水厂施工过程主要有挖土石方、打桩、结构、装修等阶段。

(2) 污水管道施工

污水管线施工分为挖沟施工，挖沟施工过程主要分为：

①扫线：对管线两侧20m宽的施工带上的构筑物、树木、植被等障碍物进行清理，局部地段视环境情况可小于20m；

②管沟开挖：以机械挖沟为主，少量机械挖沟不便的地段采用人工开挖；

③支模板，浇基础混凝土；

④布管、焊接和接口防腐补口；

⑤管线入沟、闭水试验；

⑥填土。

施工过程的噪声源有挖掘机、运输车辆、震捣棒和推土机等。各施工机械的主要噪声源及源强见表5-1。

表5-1 主要施工机械噪声值 单位：dB(A)

序号	噪声源	测点距施工机械噪声	噪声强度
1	挖掘机	5m	79-83
2	推土机	5m	85
3	震捣棒	1m	105
4	载重汽车(10t以上)	10m	79-83

(4) 固体废弃物

本项目构筑物施工期固体废物主要为建筑垃圾、施工人员产生的生活垃圾、废弃土石方。

①建筑垃圾

建筑垃圾产生量与施工水平、建筑类型等多种因素有关，数据之间相差较大。在施工建筑的不同阶段，所产生的垃圾种类和数量有较大差别，根据类比资料，建筑垃圾产生量一般在 $0.05\text{t}/\text{m}^2$ 左右。项目总建筑面积为 1182.6m^2 ，则施工期产生的建筑垃圾约为 59.1t 。

②生活垃圾

施工期平均施工人数 40 人，按每人每天产生 0.5kg 垃圾估算，则建设期生活垃圾产生量为 $20\text{kg}/\text{d}$ 。生活垃圾主要包括残余食物、塑料、果皮纸屑、各种玻璃瓶等。不设施工营地，租用民房，经垃圾桶收集后，由环卫部门统一清运。

③废弃土石方

对施工期开挖的土石方进行了回填和利用于厂区绿化，经初步估算，污水处理厂和污水管网剩余土石方为 920m^3 ，剩余土石方运至师宗县指定堆放点，不得随意丢弃。

3、施工期污染源强分析（管线工程）

一期工程中的管线工程，主要为从工业园区企业污水排口接入污水处理厂的 1050m 管线埋设，均采用暗管埋设，其施工期间主要污染源为沟渠的开挖、回填产生的施工噪声、扬尘、和机械废气，施工人员生活废水和开挖土石方。管线工程施工期间不产生施工废水，废水主要为施工人员的生活废水，这部分废水产生量非常少，对环境影响小，噪声和施工扬尘等因管线工程量小，产生量也小。施工开挖的土石方在管道埋设后全部进行回填，夯实，管道工程开挖的土石方全部回填没有产生弃土。二期工程不涉及管道工程，不产生土石方。

（二）运行期

1、运行期工艺流程简述

项目生产工艺主要采用一体化污水处理工艺。其项目工艺流程及产污环节图如下：

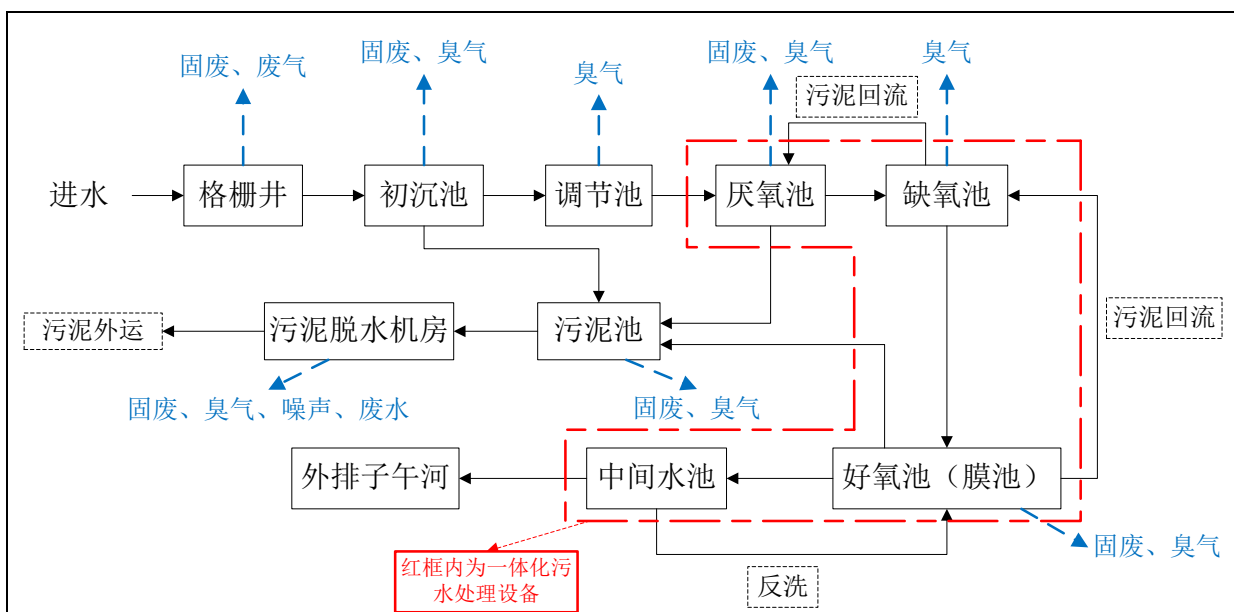


图 5-3 污水处理厂工艺流程及产污环节图

项目运行期工艺简介：

根据建设单位提供资料，项目污水处理厂采用一体化污水处理工艺。工艺流程主要为格栅、初沉池、调节池、提升泵、一体化污水处理设备、处理水外排、污泥外运等。

工艺流程各单元的作用如下：

①格栅井

格栅是污水处理厂第一道预处理设施，格栅可去除大的悬浮物、漂浮物，以保护后续处理设施的正常运行。栅渣人工定期清理，污水自流进入初次沉淀池。粗格栅由 PLC 根据设定的时间间隔自动控制，也可以现场手动控制。格栅采用粗格栅（间隙 10mm）一套，细格栅（间隙 3mm）一套。

②初沉池（竖流式沉淀池）

污水自流进入初次沉淀池内进行沉淀，去除污水中部分悬浮物，同时可去除少量的 COD、BOD。初沉池内的沉淀物通过水泵抽吸至污泥池内。污水经过沉淀池沉淀后自流进入调节池内。

③调节池

为了污水处理系统正常运行工作，不受污水高峰流量或浓度变化的影响，在污水处理设施之前设置调节池。调节池对水质、水量的调节是微生物稳定运行的保证。污水在调节池内进行水质和水量的调节，然后通过调节池提升泵提升至一体化设备内进行进一步的生化处理。

④一体化污水处理设备

一体化污水处理设备是污水处理厂的核心处理设备，污水主要在这里得到净化，完成有机物的去除以及实现脱氮除磷的功能。调节池提升泵出水进入一体化设备内，一体化设备包含的工艺单元依次为厌氧池、缺氧池、好氧池、膜池和综合工房的组合，为钢制结构。

A. 厌氧池

污水与回流污泥先进入厌氧池 ($DO < 0.2 \text{mg/L}$) 完全混合，经一定时间 (1~2h) 的厌氧分解，去除部分 BOD，使部分含氮化合物转化成 N_2 (反硝化作用) 而释放，回流污泥中的聚磷微生物 (聚磷菌等) 释放出磷，满足细菌对磷的需求。

B. 缺氧池

污水流入缺氧池 ($DO \leq 0.5 \text{mg/L}$)，池中的反硝化细菌以污水中未分解的含碳有机物为碳源，将好氧池内通过内循环回流进来的硝酸根还原为 N_2 而释放。

C. 好氧池

污水流入好氧池 ($DO, 2-4 \text{mg/L}$)，水中的 NH_3-N (氨氮) 进行硝化反应生成硝酸根，同时水中的有机物氧化分解供给吸磷微生物以能量，微生物从水中吸收磷，磷进入细胞组织，富集在微生物内，经沉淀分离后以富磷污泥的形式从系统中排出。

D. MBR 陶瓷膜池

进行固液分离——通过 MBR 陶瓷膜表面特殊的结构，由于悬浮物、污泥等孔径大于陶瓷膜孔径，以上物质被截留在膜池内；清水通过自吸泵的抽吸作用抽吸出来，从而达到固液分离的作用。

E. 工房

放置配电柜、自吸泵、鼓风机、反洗泵等。

⑤污泥池

水处理工艺产生的污泥进入污泥池进行暂存，上清液回流至调节池。

⑥污泥处理

项目运行过程中会产生污泥，产生的污泥进入污泥池进行暂存后，然后用污泥泵打入污泥脱水机房进行脱水，脱水后污泥外运到师宗县垃圾填埋场进行填埋处理，产生的废水经管道回流至调节池，进入水处理系统。

2、运行期污染源强分析

(1) 废水

本项目建成后，废水主要为收集服务区范围内生活污水，及污水处理厂自身一些废水产生，包指污水处理厂工作人员产生的生活污水、陶瓷膜池产生的反冲洗废水、污泥脱水设备排水。一期建成后废水处理规模为 $250\text{m}^3/\text{d}$ ，二期建成后总处理为 $500\text{m}^3/\text{d}$ ，经过污水处理厂处理后达到《城镇污水厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的一级 A 标准，通过排水管排入园区现有的排水沟，最终汇入子午河。

①生活污水

本项目劳动定员 2 人，其中位厂员工 1 人。位厂员工用水定额以 $150\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$ 计，不住厂员工用水定额以 $50\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$ 计，排放系数以 80% 计，生活污水产生量为 $0.0584\text{t}/\text{a}$ 。生活污水进入本项目污水处理系统一并进行处理。

②反冲洗废水

陶瓷膜池需定期进行反冲洗，反冲洗废水全部返回污水处理系统，不外排。

③污泥脱水水量

当水处理系统处理能力为 $500\text{m}^3/\text{d}$ 时，一体化水处理设备每日排污泥量为 $10.72\text{m}^3/\text{d}$ (污泥含水率 99.5%)，经污泥池暂存后污泥体积为 $9.27\text{m}^3/\text{d}$ (含水率 97%)，则污泥经脱水后运至垃圾填埋场进行卫生填埋需满足《城镇污水处理厂污泥泥质》(GB24188-2009)及《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中相关规定，污泥含水率要小于 60%，本项目脱水机为江苏兆盛环保股份有限公司生产的叠螺污泥脱水机(型号 ZDL-201，处理量为 $4.5\text{m}^3/\text{h}$)，该污泥脱水设备脱水后的泥饼从背压板与叠螺主体形成的空隙排出。可以通过调节螺旋轴的转动速度和背压板的空隙来调节污泥处理量和泥饼的含水率，故本次环评取脱水后泥饼含水率为 60% 计算，则污泥脱水后产生的废水 $3.43\text{m}^3/\text{d}$ ，污水处理厂运行 365 天，产生废水量为 $1252\text{m}^3/\text{a}$ ；污泥产生量为 $0.278\text{t}/\text{d}$ (折合为干污泥)，污水处理厂运行 365 天，产生 $101.47\text{t}/\text{a}$ ；随污泥带走水量为 $5.6\text{m}^3/\text{d}$ ， $2044\text{m}^3/\text{a}$ 。污泥脱水产生的废水经管道回到调节池重新进入水处理系统进行处理。

④尾水排放

A、正常情况下达标水污染物减排效果分析

在污水处理站正常运行的情况下，一期工程的运营将使服务范围内生活污水中的主要污染物 BOD_5 、 COD 、 SS 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、 TP 等均得到不同程度地去除，项目分两期建设，其中

一期建成后处理园区生活污水 250m³/d (9.13 万 m³/a)；二期处理能力为 250m³/d (9.13 万 m³/a)。两期项目建成后总处理水量为 500m³/d (18.25 万 m³/a)，为保证污水处理厂污染物总量控制达最大，本次报告中排水量按一期 250m³/d，二期 250m³/d，项目一期和二期总工程排水量按 500m³/d 计算，根据项目设计要求污水处理厂处理后排放的水质应满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的一级 A 标准后外排。该污水处理站建成后对污水中各污染物的去除率见下表：

表 5-2 处理程度表 单位：mg/L

名称	COD _{cr}	BOD ₅	SS	TN	NH ₃ -N	TP
进水	500	200	250	60	40	5
出水	≤50	≤10	≤10	≤15	≤5 (8)	≤0.5
去除率	90.00%	95.00%	96.00%	75.00%	87.50%	90.00%

经污水处理厂处理后的尾水 COD_{cr}、BOD₅、SS、氨氮、总氮、总磷等污染物的削减量情况如下表所示：

表 5-3 污染物削减量表

污染物	削减量 (T/年)		
	一期	二期	一期+二期
C Dcr	41.06	41.06	84.12
BOD ₅	17.34	17.34	34.68
SS	21.9	21.9	43.8
NH ₃ -N	2.92	2.92	5.84
TN	4.11	4.11	8.22
TP	0.41	0.41	0.82

综上去除效率可知，本污水处理厂采用的水处理工艺可有效地去除水中的污染物质 (COD、BOD₅、SS、氨氮和 TP)，使处理后的水质满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的一级 A 标准后外排。

B、非正常情况下污水排放对水质的影响

非正常情况下排放时包括处理效率下降时的排放和停电等特殊情况下污水未经任何处理后直接排放，此时污水的排放将以污水进水水质排放。

当出现非正常排放时，COD_{cr}、BOD₅、SS、氨氮、总氮、总磷共 6 个指标全部出现超标。此时，污水如果排放，将对子午河造成影响，使其水质一直恶化。

污水处理站一旦出现设备故障，厂内的维修人员会尽快予以解决。因而由于设备故障而造成污水直接排放的情况少之又少，一旦出现，也具有持续时间短的特点。

⑤绿化用水

本污水处理厂绿化面积为 197.13m²，绿化用水采取厂区处理后的中水进行浇灌。根据《云南省地方标准-用水定额》(DB53/T168-2013)可知绿化用水定额为 3L/(m²·次)，项目旱季按每天浇水 1 次，一年中晴天按 280 天计算，则本项目需浇水 280 次，每天每次绿化用水量为 0.59m³/d。本项目旱季所需绿化用水量为 165.2m³/a。雨天无绿化用水产生。

(2) 废气

①调节池、污泥池、一体化设备和脱水机房等异味

项目运行期废气主要为污水处理厂运行过程中产生的恶臭。恶臭污染源主要产生环节为调节池、污泥池、一体化设备和脱水机房等。项目运行中对水中有机物的分解会产生臭气而污染环境，项目污泥池是污水处理厂的最强臭气源，其产生的恶臭强度最大，恶臭污染物主要污染因子为 H₂S、NH₃ 等成分，排放方式为无组织排放。随季节温度的变化，夏季气温高，臭气强；冬季气温低，臭气弱。同时臭气的散发还与水温、污水中有机物浓度、水流紊动状态和水面暴露面积等因素有关。项目对恶臭污染物的源强采用类比的方法确定，类比对象为景洪市江南污水处理厂提标改造工程环境影响报告表，该污水处理厂采用和本项目相同的工艺 MBR 工艺。师宗工业园区气象条件：年平均气温 13.9℃，年平均风速 2.9m/s。师宗污水处理厂所采取的工艺、处理水的性质和臭气产生源都与本项目类似。

本项目选取景洪市江南污水处理厂提标改造工程环境影响报告表的臭气监测数据进行类比。恶臭源强检测结果如表 5-4 所示。

表 5-4 好氧池恶臭源强监测结果（单位：mg/m³）

恶臭气体	曝气池边	下风向 50m	下风向 100m	下风向 150m	GB14554-93 二级标准
H ₂ S	0.05	0.03	0.005	0.007	0.06
NH ₃	0.5	0.18	0.14	0.1	1.5

由于污水处理厂排放的各类恶臭污染物在不同时期（4-7 月份）内监测浓度变化幅度较大，这表明污水厂臭气散发不稳定，与气候条件等诸多因素有关，本项目以类比调查的污染物最高浓度计算，结合师宗工业园区污水处理厂水处理工艺（一体化污水处理

设备,该设备具有散发恶臭气体量小的特点)得到本项目一期工程臭气源强,详见表 5-5。

表 5-5 项目一期废气污染物源强 (单位: mg/m³)

项目		最强臭 气源	下风向测点最大监测值			厂界标准 (二级)
			50m	100m	150m	
硫化氢 H ₂ S (mg/m ³)	一期工程	0.05	0.03	0.005	0.007	0.06
氨 NH ₃ (mg/m ³)		0.45	0.18	0.14	0.1	1.5

类比结果表明,本污水处理厂内臭气污染源产生参数:一期污染源强为 H₂S 浓度 0.05mg/m³, NH₃浓度 0.45mg/m³;一期和二期总工程污染源强为: H₂S 浓度 0.1mg/m³, NH₃浓度 0.9mg/m³。

②药品间粉尘

污水处理设备在运行时需要混凝剂 PAC (聚合氯化铝),药剂通过加药装置计量泵加入到环节,药剂加入加药装置时采用漏斗密闭投加,避免药剂散发到空气中,因此药品粉尘产生量极少。

(3) 噪声

项目运行期噪声主要来源于污水提升泵房、鼓风机及其它各机械设备运行产生的噪声。产噪设备噪声叠加后,本污水处理厂噪声源强约为 85dB (A)。污水提升泵为潜水泵,设置在水下,鼓风机位于一体设备内,运行时密闭运行,对周围声环境影响小。各噪声源及声源强度见表 5-6。

表 5-6 项目主要设备的噪声级

声源	数量 (台)	噪声强度 dB (A)	备注
水泵	7	80	墙体阻隔、基础减震
鼓风机	1	82	
ZDL-201 型叠螺污泥脱水机 (4.5m ³ /h)	1	80	

(4) 固体废物

项目固废包括栅渣、污泥及生活垃圾等。

格栅渣多为块状固体物质,其中包括无机物质和有机物质,性状类似生活垃圾,本污水处理厂格栅间隙为 5mm,可拦截直径大于 5mm 的悬浮物。项目固废产生量的估算方

式及估算结果如下所示：

①栅渣

在污水预处理阶段，由格栅井分离出一定量的栅渣，主要是较大块状物、枝状物、软性物质和软塑料等粗、细垃圾和悬浮或飘浮状态的杂物。根据《室外排水设计规范》(GB50101-2005)中有关资料，栅渣产生量约 $0.03\text{m}^3/1000\text{m}^3$ ，含水率80%，容置 $9600\text{kg}/\text{m}^3$ 。按此估算，一期建成后日处理能力为 $250\text{m}^3/\text{d}$ 时，项目产生量约 $0.0072\text{t}/\text{d}$ ($2.628\text{t}/\text{a}$)；二期建成后日处理能力为 $500\text{m}^3/\text{d}$ 时，项目产生的栅渣量为 $0.0144\text{t}/\text{d}$ ($5.256\text{t}/\text{a}$)，为第I类一般工业固体废物，产生的栅渣收集在手推式小车，由环卫部门运送师宗县垃圾卫生填埋场填埋。

②污泥

A. 初沉污泥

竖流式沉淀池对密度较大的固体悬浮物进行沉淀分离，初沉污泥主要是在重力作用下，沉淀形成的。根据污水悬浮物浓度及沉淀效率计算，计算公式如下：

$$W=QC\eta$$

式中：W—初沉污泥量，t/d

Q—污水平均日流量， m^3/d

C—进入初沉污水中悬浮物浓度， t/m^3

η —初沉池沉淀效率，%，一般取85%

经计算，本项目一期工程建设完成后，初沉绝干污泥量约为 $0.053\text{t}/\text{d}$ ($19.39\text{t}/\text{a}$)；总工程建设完成后，初沉绝干污泥量约为 $0.106\text{t}/\text{d}$ ($38.78\text{t}/\text{a}$)。

B. 剩余污泥

类比同类项目，本项目一期工程建设完成后，剩余污泥量为 $0.086\text{t}/\text{d}$ ($31.39\text{t}/\text{a}$)；总工程建设完成后，污泥产生量为 $0.172\text{t}/\text{d}$ ($62.78\text{t}/\text{a}$)。

C. 污泥总量

本项目一期工程建设完成后，污泥产生量为 $0.139\text{t}/\text{d}$ ($50.74\text{t}/\text{a}$)；总工程建设完成后，污泥产生量为 $0.278\text{t}/\text{d}$ ($101.47\text{t}/\text{a}$)。

③生活垃圾：本项目厂区水处理系统运行定员1人，活垃圾产生量按 0.5kg 计算，则项目生活垃圾产生量为 $0.5\text{kg}/\text{d}$ ， $0.192\text{t}/\text{a}$ 。管道检查维修人员1人，负责污水处理厂外污水进水管道的检查和维修，不进入厂区，故产生的生活垃圾不计入本污水处理厂

区。生厂区生产管理房内设置 1 只小垃圾桶，厂区设有 1 只的垃圾斗，生活垃圾经垃圾桶收集后，由环卫部门统一清运。

表六、项目主要污染物产生及预计排放情况

种类	产污源点		污染物名称	处理前		处理后		处理效率及排放去向
				产生量	浓度	排放量	浓度	
大气污染物	施工期	施工场地	扬尘	少量	--	少量	--	大气环境
			施工机械尾气及运输车辆尾气	少量	--	少量	--	
			汽车运输砂石产生的粉尘	少量	--	少量	--	
	运行期	水处理设备	NH ₃	0.1mg/m ³	--	0.1 mg/m ³	--	
			H ₂ S	0.9 mg/m ³	--	0.9 mg/m ³	--	
水污染物	施工期	施工场地	施工废水	7t/d	--	0	--	循环利用
		施工人员	生活污水	2.88t/d	--	--	--	--
		陶瓷膜反冲洗	反冲洗废水		--		--	
		处理厂污水	污水量	500m ³ /d(18.25 万 m ³ /a)	500m ³ /d (18.25 万 m ³ /a)			
			BOD ₅	0.05t/d	100mg/L	0.005t/d	10mg/L	
			COD	0.25t/d	500mg/L	0.025t/d	50mg/L	
			SS	0.125t/d	250mg/L	0.005t/d	10mg/L	
			NH ₃ -N	0.02t/d	40mg/L	0.0025t/d	5mg/L	
			TP	0.0025t/d	5mg/L	0.00025t/d	0.5mg/L	
				TN	0.03t/d	60mg/L	0.0075t/d	15mg/L
固体废物	施工期	施工场地	建筑垃圾	59.1t		0		垃圾填埋场
		施工场地	生活垃圾	20kg/d		0		经垃圾桶收集后，由环卫部门统一清运
		施工弃土		--		--		垃圾填埋场

	运行期	栅渣	栅渣	5.256t/a	0	垃圾填埋场
		污泥	污泥	101.47t/a	0	垃圾填埋场
		生活垃圾	生活垃圾	0.5kg/d (182.5kg/a)	0	经垃圾桶收集后，由环卫部门统一清运
噪声污染	施工期	施工机械和运输车辆	噪声	70-90dB(A)	满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)	达标排放
	运行期	水处理设备	噪声	85dB(A)	厂界噪声满足《工业企业厂界噪声标准》(GB12348-2008) 3级标准	达标排放

表七、环境影响分析

一、施工期影响分析：

项目施工期分为一期和二期，基础施工及主体工程施工在一期建设时全部完成，项目二期只需新增一套处理能力为 250m³/d 的一体化污水处理设备即可满足项目生产需要，其他设施依托一期。一体化设备由江苏兆盛环保股份有限公司生产完工后，直接运至现场进行安装即可，污水处理厂在一期建设时对一体化设备安装位置进行基础硬化工程，二期施工期较短，产生的废气，噪声较少，产生的废水、固废依托一期，对环境的影响可以忽略不计。

1、施工期大气环境影响分析

(1) 施工扬尘

在整个施工期，产生扬尘的作业有土地平整、打桩、开挖、回填、建材运输、露天堆放、装卸和搅拌等过程，如遇干旱无雨季节，加上大风，扬尘将更为严重。

① 车辆行驶扬尘

据有关调查表明，施工工地的扬尘主要是由运输车辆的行驶产生的，约占扬尘总量的 60%，并与道路路面及车辆行驶速度有关。根据类似施工现场汽车运输引起的扬尘现场监测资料，灰土运输车辆下风向 20m 处 TSP 的浓度为 11.625mg/m³；下风向 50m 处 TSP 的浓度为 9.69mg/m³；下风向 100m 处 TSP 的浓度为 5.093mg/m³，可见，一般情况，在自然风作用下道路扬尘污染影响范围在 150m 范围内。

由于道路的扬尘量与车辆的行驶速度有关，速度愈快扬尘越大，所以在施工场地，对施工车辆必须实行限速行驶，既减少扬尘，又确保施工安全。针对运输车辆行驶产生的扬尘，采取以下措施：A. 施工、运输车辆驶离工地前应按规定冲洗车辆设施，进行除泥除尘处理，严禁将泥沙尘土带出工地。B. 运输车辆运输砂石料、水泥、渣土等易产生扬尘的车辆上应覆盖篷布。C. 对运输过程中落在路面上的泥土要及时清扫，以减少运行过程中的扬尘。D. 施工场地附近的运输道路要洒水，降低扬尘影响。

② 污水处理厂施工扬尘

施工场地扬尘影响程度和范围与施工管理水平及采取的措施有直接关系。施工期管理好，措施得力，其影响范围和程度较小。根据对类似项目施工现场的调查，施工场地扬尘的影响范围一般在下风向 50m 范围内为重污染带、50m~100m 为中污染带、100m~150m 为轻

污染带、150m 以外基本不受影响，本项目建设工地扬尘对大气影响范围主要在工地围墙外 100m 以内。如果在施工期间对施工场地实施洒水抑尘，每天洒水 4~5 次，可使扬尘减少 70%左右，表 7-1 为施工场地洒水抑尘的试验结果，可见，每天洒水 4-5 次进行抑尘，可有效地控制施工扬尘，可将 TSP 的污染距离缩小到 20~50m 范围。

表 7-1 施工场地洒水抑尘试验结果

距离(m)		5	20	50	100
TSP 小时平均浓度 (mg/m ³)	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.67	0.60

厂址周边敏感目标与项目距离较远，均不在扬尘点主导风向的下风向，基本不会受到扬尘的污染影响。

③污水输送管道及进厂道路

管道施工及进厂道路建设涉及的线路较长、范围较广，受施工扬尘影响的范围主要集中在管线工程及进厂道路两侧区域。管道施工主要见过的都是企业工业，居民点受到影响的几乎没有。施工过程中易产生粉尘的作业尽量不安排在附近居民点处于下风向时进行；加强施工期间工作面洒水工作；出场车辆进行车轮清洗等以减小项目施工对周围敏感目标的影响。但这种影响是短暂的，施工结束后随着绿化等实施，影响将大大减小，甚至不复存在。

(2) 施工燃油和车辆尾气

建筑工地上使用的施工机械和大型建筑材料运输车辆一般都以柴油为燃料。柴油燃烧产生的尾气中主要含有 SO₂、NO_x、CO、烃类等污染物，在常规气象条件下废气污染影响范围最大不超过排气孔下风向轴线几十米远的距离。一般情况下，在工地内运行的机械及载重卡车的废气污染影响范围仅局限于施工工地内，不影响界外区域。但当年辆进出工地及在外界道路上行驶时，可能会影响道路两侧的区域。因施工燃油废气对环境的影响是暂时的，将随施工期结束而基本消失，且由于运输车辆为流动性的，施工机械较为分散，废气产生量有限，因此燃油废气对大气环境的影响较小。

(3) 施工期大气环境保护措施

①扬尘污染控制措施

A. 施工期间，施工单位应根据《建设工程施工现场管理规定》规定设置施工标志牌、现场平面布置图和安全生产、消防保卫、环境保护、文明施工制度板。

施工期间，应在工地边界设置 1.8m 以上的围挡，围挡间无缝隙，围挡底端须设置防溢座。

B. 施工场所内车行道路必须采取材料进行硬化：施工期间，物料、渣土、垃圾运输车辆的出入口内侧设置洗车平台，洗车平台四周应设置防溢座，防止洗车废水溢出工地；设置废水沉砂池；车辆驶离工地前，应在洗车平台冲洗轮胎及车身，其表面不得附着污泥。

C. 裸露地面应采取覆盖措施，覆盖措施包括钢板、礁渔、细石、防尘网（布）、植被绿化、喷洒抑尘剂、洒水等措施。

D. 水泥、石灰、砂石、涂料、铺装材料等易产生扬尘的建筑材料，应当采取密闭存储、设置围挡或堆砌围墙、防尘网或防尘布盖、定期喷洒抑尘剂或洒水等措施。

E. 进出工地的物料、渣土、垃圾运输车，装载的物料、垃圾、渣土高度不得超过车辆槽帮上沿，车斗用布遮盖或者采用密闭车斗。及时清运料及其他建筑垃圾，严禁抛撒建筑垃圾；建筑垃圾停放在工地现场不得越过 72 小时，且存放时应采取封闭、覆盖等有效的防尘措施。

F. 大风等施工扬尘污染严重期间，应当停止土石方挖掘、平整土地、换土、原土过筛等作业。

在采取有效的施工扬尘控制措施后，施工扬尘对周围环境的影响很小。

②燃油废气控制措施

施工期间对固定的机械设备，运行点在敏感点上风向 50m 范围以内，需安装烟尘除尘设备；对燃柴油的大型运输车辆、推土机，尾气排放量与污染物含量均较燃汽油车辆高，需安装尾气净化器，尾气应达标排放；运输车辆禁止超貌，不得使用劣质燃料。对车辆的尾气排放进行监督管理，严格执行有关汽车排污监管办法、汽车排放监测制度、施工运输车辆排放监测办法等。

2、施工期水环境影响分析

(1) 施工废水

①施工废水主要由施工场地内机械设备运转的冷却水和洗涤水、车辆清洗水，主要污染物为 SS、石油类等，施工现场设立 1 个 10m³ 沉淀池（2.5m×2m×2m），这部分施工废水经沉淀池处理后，上部清水用于施工作业场地洒水降尘，堆泥干化后外运填埋。

②施工场地及管道施工路面将产生雨污水（泥浆水），主要污染物为 SS，雨污水随地表径流进入水体，使水中悬浮物增加，影响地表水水质，故泥浆水需经沉淀池沉淀处理后，

上部清水外排，堆泥干化后外运填埋。

本工程不设施工营地，施工人员均租用居民住宅，生活污水纳入已有处理系统，不单独外排。施工场地不设置旱厕。因此，施工期生活污水不会对地表水产生影响。

(2) 施工期水环境保护措施

①施工废水利用：机械设备运转的冷却水和洗涤水、混凝土搅拌机及输送系统冲洗废水、车辆清洗水，这部分废水经隔油沉淀后应尽量循环使用于洒水降尘、汽车及设备清洗水等环节。施工场地及管道施工路面将产生雨污水（泥浆水），泥浆水需经沉淀池沉淀处理后上部清水用于施工作业场地洒水降尘，堆泥干化后外运填埋。

②雨污水控制：施工开挖面尽量避开雨天施工，废渣土应尽快处理；雨污水经沉淀池沉淀处理后，上部清水外排，堆泥干化后外运填埋。

③生活污水控制：：不设施工营地，施工人员租用当地民房，生活污水依托已有处理设施，不单独外排。施工场地不舍旱厕。

④加强对施工工人的教育，提高他们的环保意识，规范管理，施工附注意节约用水，提高废水循环利用率，尽量减少废水排放量。

3、施工期噪声影响分析

(1) 施工设备噪声影响预测

由工程污染源分析可知，施工场地噪声源主要为各类高噪声施工机械，且各施工阶段均有大量的机械设备于现场运行，单体设备声源声级均在 76 dB(A)-110 dB(A)之间。这些施工设备均无法防护，在露天施工，噪声随着距离的衰减，按下式计算：

$$L_2 = L_1 - 20 \log \frac{r_2}{r_1}$$

式中：L₂、L₁——距离声源 r₂、r₁ 处的噪声声级：

r₂、r₁——距离声源的距离。

计算时，r₁ = 1m。

根据预测模式，本项目主要施工设备在施工时随距离的衰减见表 7-2

表 7-2 施工设备噪声的衰减

声源名称	噪声强度	距声源不同距离处的噪声值							
		20m	40m	60m	100m	170m	200m	300m	500m
挖掘机	83	57	51	47	43	38	37	—	—

推土机	85	59	53	49	45	40	39	—	—
震捣棒	105	79	73	69	65	60	59	55	51
载重汽车	83	57	51	47	43	38	37	—	—

(2) 厂区施工声环境影响分析

污水处理厂厂区主要噪声源为推土机及震捣棒的施工机械噪声。施工过程中施工机械距离场界的最近距离一般在 5-40m，在单台机械作业情况，施工场界噪声极易超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的要求，在实际施工中可能出现多台机械同时作业，施工场界超标情况更加严重，特别是夜间超标情况更加突出。

根据表的预测结果，敏感点基本不会受到影响，但项目高噪声设备施工禁止夜间施工，保证居民正常休息不会受到噪声影响。

(3) 管道及进厂道路施工声环境影响分析

管道施工建设主要噪声源为推土机的施工机械噪声。作为施工边界，其各施工机械的施工噪声均超过施工场界噪声极易超过《建筑施工场界环境 | 噪声排放标准》(GB12523-2011)的要求。

(4) 施工期声环境保护措施

①加强施工期环境监理，合理安排施工作业时间，严禁高噪声设备在夜间(22:00—06:00)期间作业，因特殊需要连续施工作业的，必须报有关管理部门批准，才能施工。

②尽量根据施工场地的特点，布置施工机械，使机械设备噪声远离并避免直对敏感目标。

③尽可能采用低噪声施工机械设备，并对施工设备做隔声减策措施：

A. 设备选型上尽量采用低噪声设备，如振捣器采用高频振捣器等；

B. 固定机械设备与挖土、运土机械（如挖土机、推土机等）可通过排气管消声器和隔离发动机振动部件的方法降低噪声；对于相对固定的施工机械，如空压机、电锯等设备应安置的封闭的机棚内，以减缓施工噪声对外环境的影响；

C. 对动力机械设备进行定期的维修、养护，避免设备因松动部件的振动及消声器的损坏而增加其工作时的噪声级；

D. 保持车辆良好工况，严禁车辆超速，从严控制车辆鸣笛。

④及时跟周边居民沟通，以取得周边居民的谅解和支持。

4、施工期固废环境影响分析

(1) 施工人员生活垃圾

生活垃圾经垃圾桶收集后，由环卫部门统一清运，不会对周围环境产生影响。

(2) 建筑垃圾

建筑施工中会产生碎砖块、混凝土、砂浆、桩头、水泥、铁屑、涂料和包装材料等建筑垃圾。施工中尽量综合利用，实行有组织、有安摊的达标排放，特别对各种含重金属物质的排放和泄露要从严控制。建议采用如下综合利用措施：

①对于施工中散落的砂浆、混凝土，可采用冲洗法或化学法回收：将收集团收的湿润的砂浆、混凝土冲洗，还原为水泥浆、石子和砂加以利用；化学法则利用聚合物将在砂浆、混凝土直接粘结起来形成砌块。

②凝固的砂浆、混凝土可作为再生骨料回收利用：废混凝土块(如桩头、拆除构件的混凝土)经破碎后可作为天然粗骨料的代用材料制作混凝土，目前再生骨料制作的混凝土一般用作基础、路面和非承重结构的低强度混凝土，通过选择和严格控制配合比再生骨料的掺含量，也可达到适用于承重结构混凝土的要求。

③废混凝土经破碎后也可作为碎石直接用于地基加固、道路垫层、室内地坪垫层等。

④碎砖块可以作为粗骨料制作混凝土，也可以作为地基处理、地坪垫层等的材料。

(3) 废弃土石方

对施工期开挖的土石方进行了回填和利用于厂区绿化，经初步估算，污水处理厂和污水管网剩余土石方为 920m³，剩余土石方运至师宗县垃圾填埋场。

5. 施工期生态环境影响分析

目前项目区域内已无原生植被，无国家和地方珍稀保护动物。工程建设清除征地范围内的原生植被。厂区占地面积 2 亩，对征地面积内进行了场地平整，使原生植被消失，但厂区建设完工后将对厂区进行绿化，可恢复地表植被；厂区施工使得厂区范围内动物逃离施工区域，对工程内的动物觅食、生活和繁殖造成一定的不良影响，但这些动物活动性较强，逃离工程区域后能在其他地方继续生存。综上施工期对环境的影响小。

施工期生态环境保护措施：

(1) 混凝土采用混凝土罐车运入，不在厂区设置混凝土搅拌场。

(2) 严格按照水土保持方案实施水土保持措施，确保达到水土流失防治目标；

(3) 项目施工期建设尽量在红线范围进行。

(5) 做好挖填土方的合理调配工作，临时表土堆场应采取防护措施，避免在降雨期

间挖填土方，以防雨水冲刷造成水土流失、污染水体。

(6) 项目区施工废水依托一期水处理系统进行处置。

6、施工交通运输影响

工程建设的弃土和物料运输将由现有道路运输，会增加现有道路的运输负荷，使交通暂时变得拥堵和混乱。且项目运输扬尘将对运输路线两侧的居民产生影响，项目运输车辆均加盖棚布，并减速慢行；项目在施工区进出口设置车辆清洁池，对施工机械、运输车辆轮胎进行清洗，施工机械、运输车辆必须经冲洗后出场。以此减少项目施工期运输扬尘的影响。二期工程的施工，仅涉及一体化污水处理设备安装工程，工程量小，施工期短，所需运输车辆少。污水管网施工过程也会有一定的车辆运输，由于管网小，进行的工程量也较少。因此，项目施工期交通运输影响小。

二、营运期环境影响分析：

1、运营期大气环境影响分析

(1) 保护目标及恶臭源

本项目位于师宗县工业园区大同片区，本污水处理厂周边没有大气环境保护目标。项目废气污染源主要是污水处理过程散发的恶臭气体，主要来源于污泥池、调节池等处理设施，主要污染物为硫化氢和氨。污水处理厂的恶臭影响程度与污水处理所采用的工艺及污水处理运行管理水平有直接的关系。根据项目工程分析，项目污水处理厂恶臭源强见 7-3 和表 7-4。

表 7-3 项目一期废气污染物源强

序号	产生点	类比项目	类比结果浓度（最大值）	厂界标准（二级）
1	水处理设备	H ₂ S (mg/m ³)	0.05	H ₂ S≤0.06mg/m ³ ；
		NH ₃ (mg/m ³)	0.45	NH ₃ ≤1.5mg/m ³

表 7-4 一期和二期总工程废气污染物源强

序号	产生点	类比项目	类比结果浓度（最大值）	厂界标准（二级）
1	水处理设备	H ₂ S (mg/m ³)	0.1	H ₂ S≤0.06mg/m ³ ；
		NH ₃ (mg/m ³)	0.9	NH ₃ ≤1.5mg/m ³

由表 7-3, 7-4 可看出本项目一期、二期建成后厂界废气中的 H₂S、NH₃ 浓度均可满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 4 中二级标准要求，厂区废气达标排放。最近保护目标大芦柴冲村离本项目 320m，位于本项目上风向处，加上本项目与关心点

之间构建筑物或植被情况污水处理厂产生的废气对周围保护目标影响较小，由此可说明，污水处理厂废气影响有限，在可接受的范围内。

(2) 药品间粉尘对大气环境影响分析

污水处理设备在运行时需要混凝剂 PAC（聚合氯化铝），药剂通过加药装置计量泵加入到环节，药剂加入加药装置时采用漏斗密闭投加，避免药剂散发到空气中，因此药品粉尘产生量极少，对周围环境影响小。

2、营运期水环境影响分析

(1) 地表水达标分析及环境影响分析

本项目污水处理厂建成后，工程将处理工业园区内的生活污水，总排水量为 500m³/d，项目工程分为两期建设，一期工程处理能力为 250m³/d，二期工程处理能力为 250m³/d。根据项目设计要求，项目处理后排放水水质应满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准。项目处理后的达标水外排入子午河。污水处理厂的达标出水可作为子午河的补充水源，可有效缓解子午河旱季缺水现状。对项目周边地表水子午河生态有改善作用。

(2) 污水规模设置合理性分析

建设单位通过走访调差，主要满足生物产业片区 17 家企业生活污水处理，因该片区部分企业停产或半停产，部分企业为季节性生产，整个片区日排放污水量不足 250m³/d，鉴于上述情况，为避免设施建成闲置，污水处理厂土建工程按 500m³/d 的容量进行施工，设备先安装一组 250m³/d，暂时预留一片空地，以后根据片区排水量的增加在安装一组 250m³/d 的吃力设备。

(3) 污水处理工艺合理性分析

污水处理厂现采取的核心工艺为 MBR 一体化污水处理设备工艺。里面的陶瓷膜分离工艺是一种“错流过滤”形式的流体分离过程：原料液在膜管内高速流动，在压力驱动下含小分子组分的澄清渗透液沿与之垂直方向向外透过膜，含大分子组分的混浊浓缩液被膜截留，从而使流体达到分离、浓缩、纯化的目的。孔径范围为 0.01-0.5 μm，主要用于对悬浮液和有机物进行截留。其特点是独有的双层膜结构和可实现在线反冲，膜通量稳定。

由于工业园区水质成分为生活污水和少量雨水混合，故采用 MBR 一体化污水处理设备工艺能达到很好地处理效果。陶瓷膜对悬浮固体（SS）浓度和浊度有着非常良好的去除效果。由于膜组件的膜孔径非常小（0.01-0.5 μm），可将全部的悬浮物和污泥都截留下来，

其固液分离效果要远远好于二沉池。

陶瓷膜是无机膜中的一种，属于膜分离技术中的固体膜材料，主要以不同规格的氧化铝、氧化锆、氧化钛和氧化硅等无机陶瓷材料作为支撑体，经表面涂膜、高温烧制而成。商品化的陶瓷膜通常具有三层结构（多孔支撑层、过渡层及分离层），呈非对称分布，其孔径规格为 $0.8\text{nm}\sim 1\mu\text{m}$ 不等。

无机陶瓷膜与高分子有机膜比较具有以下特点：

a、无机陶瓷膜孔径分布窄，其分布呈正态分布，误差 $\pm 10\%$ 内的孔径占80%以上，如 $0.05\mu\text{m}$ 膜， $0.049\mu\text{m}\text{--}0.051\mu\text{m}$ 之间的膜孔径占所有膜孔径总数的80%，保证了所用膜处理效果的稳定性；这一点与有机膜有较大区别，有机膜一般是以截留分子量来表征膜孔径的，其孔径分布也一般以平均分布为主。

b、无机陶瓷膜的孔隙率高，达35%–40%，保证了高的膜通量；

c、无机陶瓷膜分离层结构更合理，分离层及支撑层共4层，孔径分别为5–10、1.0、0.6、 $0.2\mu\text{m}$ ，形成了真正意义上的梯度膜或称不对称膜，提高了膜的抗污染能力，起分离作用的分离层更薄，为 $20\mu\text{m}$ 厚，膜清洗也更简单方便；而有机膜一般均为对称膜，抗污染能力差，进膜需经过严格的预处理；

d、无机陶瓷膜的强度大，膜层最高可耐压16bar，支撑体最高可耐压30bar，不易损坏，保证了使用膜处理时的效果及处理质量的稳定性；

e、无机陶瓷膜高绝缘性能；

f、无机陶瓷膜的使用寿命长，一般在5年以上，而有机膜的一般使用寿命为3~6个月；

g、无机陶瓷膜的化学稳定性（pH使用范围为 $0\sim 14$ ）和热稳定性（最高可达 400°C ）均优于有机膜，可使用强酸、强碱和强氧化剂作为清洗剂，清洗再生更方便容易；并可直接进行蒸气杀菌。而有机膜一般均不能在高温、强碱或强酸、强氧化剂条件下运行。

污水处理厂选用MBR一体化污水处理设备工艺，能保证处理后的出水水质达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级A标准后外排。

综上所述，项目采用的水处理设施和工艺能保证生活污水处理后达标排放。本污水处理厂所选的水处理设施和工艺合理。

（4）排水对子午河水质影响分析

根据曲靖市水环境功能区划，子午河水环境功能为农业用水、工业用水，水环境质量

执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。污水处理厂达标水排入子午河，作为子午河的补充水源，考虑到子午河实际情况，子午河主要承担沿岸农民的灌溉用水。因污水处理厂日处理量达 500m³/d，排入子午河水量约 500m³/d。处理水进入子午河，对子午河水生生态环境和沿岸农民灌溉用水会产生影响。因此，对子午河水质进行分析。本污水处理厂采用 MBR 一体化污水处理工艺，所选水处理工艺先进合理，经水处理系统处理后出水水质较好。本项目建设完成后，削减 BOD₅84.12t/年，COD34.68t/年，SS43.8t/年，NH₃-N5.84t/年，TN8.22t/年，TP0.82t/年，处理水排入子午河，削减了污染物的排入，保障其具有一定的环境容量，另外可作为子午河的补充水源，能有效缓解子午河旱季缺水的情况，对子午河水生生态环境和沿岸农灌溉用水有着很大地改善作用。本污水处理厂的建设可使工业园区产生的生活污水得到有效治理，有效避免了子午河水环境的污染，保护子午河水生态，并且能使子午河水环境现状得到有效改善。故本污水处理的建设，处理后达标水外排入子午河，对子午河水质和水生态环境有着明显的正效应。

（5）地下水环境影响分析

项目建成后主要处理工业园区生活污水，生活污水污染因子简单，但发生渗漏进入地下水会对地下水环境产生影响。因此，本污水处理厂设施建设时应委托有防渗工程设计资质的单位进行防渗工程设计。按施工规范及防渗要求进行施工。采取分区防渗措施：分为重点防渗区、一般防渗区和非污染区。

①重点防渗区：格栅井、初沉池、调节池、污泥池、一体化设备基础等重点防渗区防渗系数要求达 $k \leq 10^{-7} \text{cm/s}$ 。

②一般防渗区：值班室，绿化面积等区域为一般防渗区域，值班室进行地面硬化即可；绿化面积种植绿化植物。

综上，污水处理厂在建设时采取的分区防渗措施可有效防止污水和系统非正常工况排水下渗进入地下水。因此，本项目的建设运行对地下水影响小。

3、营运期声环境影响分析

从工艺流程可知，该项目主要噪声源是水泵、鼓风机等机械设备。污水处理厂水泵大部分采用潜水泵或专门的泵房内且都为小功率水泵；鼓风机和反洗水泵安装于室内，做有减震降噪，墙体隔声等措施。由表三中声环境质量现状分析可知污水处理厂项目区声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准。污水处理厂运行期声环境噪声根据类比调查，一般操作间外声级值约 85dB(A)。项目噪声源强见工程分析。

根据项目所在位置及周围保护目标情况，采用如下预测模式进行预测噪声排放情况。

根据 HJ/T2.4-2009《环境影响评价技术导则》（声环境），处于半自由空间的无指向性声源几何发散衰减按下列公式计算：

$$Lr = Lr_0 - 20lg \frac{r}{r_0}$$

式中：Lr——距离源 r 处的 A 声级，dB(A)；

Lr₀——距声源 r₀处(1m)的 A 声级，dB(A)；

r₀、r——距声源的距离，m。

各受声点的声源叠加按下列公式计算：

$$L_A = 10lg \left[\sum_n^{10} 10^{L_i/10} \right]$$

式中：L_i——第 i 个声源声值；L_A——某点噪声总叠加值； n——声源个数。

根据上述公式计算后的主要噪声源经距离衰减后噪声值及在所有设备同时运作情况下各预测距离叠加噪声见表 7-9。

表 7-9 主要设备传播声级距离衰减及叠加值[dB(A)]

声源	台数	每个峰值	贡献值	距离 (m)								
				5	11	20	28	34	50	54	60	100
反洗水泵	1	80	80	66	59.2	53	51	49.3	46	45	44	40
鼓风机	1	82	82	68	61.1	56	53	51.3	48	47	46	42
污泥脱水机	1	80	80	66	59.2	53	51	49.3	46	45	44	40
贡献值			85.54	71.5	64.7	59	58	54.9	51.5	50	49.5	51

根据污水处理厂各方位主要噪声源位置为一体化设备，距离厂界最近点位西面厂界 12m，根据表 7-9 可知，厂区主要噪声源经 20m 的距离衰减后达 56dB(A)，则可知污水处理厂主要噪声源距离厂界最近点北面厂界昼间噪声不能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准；夜间噪声需达 50m 的距离衰减才能达标，本污水处理厂运营期间采取防噪措施：泵基础减震，安装在房间内；厂区种植树木，绿化格挡降噪等措施后，可有效降低噪声强度，可使得昼夜间北面厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准；其余三个厂界噪声也能满足标准。故运行期噪声对污水处理厂周围声环境影响小。

4、营运期固废环境影响分析

项目运行期固废主要为生活垃圾、污泥和栅渣。

(1) 生活垃圾：

本项目定员 1 人，生活垃圾产生量按 0.5kg 计算，则项目生活垃圾产生量为 0.5kg/d，0.182t/a。厂区设有 1 只大的垃圾桶，经垃圾桶收集后，由环卫部门统一清运。管道维护工人 2 名（外雇），负责管道巡查和检修工作，不进污水处理厂，故产生的生活垃圾不计入本污水处理厂。对厂区及周围环境影响小。

(2) 污泥和栅渣

通过计算，本项目一期工程建设完成后，产生的栅渣量约 0.0072t/d (2.628t/a)；总工程建设完成后，产生的栅渣量为 0.0144t/d (5.256t/a)，项目产生的栅渣量为 0.0144t/d，5.256t/a；本项目一期工程建设完成后，污泥产生量为 0.139t/d (50.74t/a)；总工程建设完成后，污泥产生量为 0.278t/d (101.47t/a)。项目固废属于一般固体废物，项目产生的污泥进入污泥池中沉淀后，由污泥泵送入脱水机房进行脱水处理，脱水后的污泥和栅渣运至师宗县垃圾填埋场进行填埋处理。

本污水处理厂选用的脱泥机为江苏兆盛环保股份有限公司生产的ZDL-201型叠螺污泥脱水机，处理量为4.5m³/h，即108m³/d。根据表五对污泥产生量的分析，污泥每日产生量为9.27m³/d（含水率97%），故本项目选用的脱水机规模可满足要求，选择合理。

综上所述，项目运行期产生的固废处置率 100%，对外环境影响小。

5、生态环境影响分析

项目所在区域在曲靖市师宗县工业园区大同片区，污水处理厂区域已受到高度开发，评价区内野生动物较少，常见为田鼠等小型动物及一些适应人类活动的鸟类等，没有国家和云南省重点保护及关注物种，项目的建设对动物的影响小；污水处理厂的建设改变了土地的利用方式，破坏了原有植被和对生活在厂区选址内的动物进行了驱离，但因本次污水处理厂建设占地面积小，且施工结束后对厂区进行了 197.13m² 的绿化，项目的运营对周边生态环境产生的影响小。项目处理后的达标水排放入子午河，可作为子午河的补充水源，有效解决子午河旱季缺水、干涸等现状，使子午河河道水生生态环境和沿岸农民用水情况得到很好地改善作用。

综上，污水处理厂项目的建设对周边生态环境的影响小，且对改善子午河河流生态有促进作用。

6、产业政策符合性分析

根据《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修订版），本项目不属于鼓励类、限制类和淘汰类项目，为允许类项目。本项目于 2017 年 11 月 29 日取得《建水县发展和改革局关于师宗县工业园区污水处理工程可行性研究报告的批复》（师发改工交[2017]24 号）。因此，项目建设符合国家产业政策。

7、选址合理性分析

项目选址位于师宗县工业园区大同片区，永久占地 2 亩，本项目为工业园区配套项目，选址位于工业园区用地范围内，厂址地理、地质条件良好，施工方便：厂址现有乡村公路相通，交通便利。项目的建设符合区域规划要求，与周边环境具有很好的互适应性。由于项目的实施将使得项目周边群体受益，很好改善项目区地表水水质环境，使项目所在地区市政配套设施得到完善。项目的建设和发展也符合当地发展规划。同时地方土地，交通、电力、通信、供水等部门给予项目提供便利的条件。

项目的建设位于师宗县工业园区大同片区，本项目及管道工程建设不在国家风景名胜区、自然保护区、饮用水源保护区，卫生防护距离内无环境敏感目标。项目选址从环境保护角度上是合理的。

8、平面布局合理性分析

（1）平面布置

项目整个布置功能分区明确：分为管理区和生产区。污水处理厂所在地常年主导风向为西南风，管理区置于西南面常年主导风上风向，管理区主要为值班室等，用于厂区办公和员工休息；生产区为污水处理系统位于项目北面。项目生产区根据生产工艺流程项目污水处理系统由东向西走向，污水进水口位于项目污水处理系统东北面，依次布局为格栅井及初沉池、调节池、一体化装置（含厌氧池、缺氧池、好氧池和膜生物反应器）、污泥池等，排水口位于初沉池池南面。根据工艺流程需要布置生产性构筑物，工艺平面布置结合厂区用地特点，将建筑相对集中，简洁合理，节约用地，保护周边自然环境。厂区设置 4m 宽混凝土主道，厂区道路接通生产区和管理区，方便污泥车辆的运输和车辆的进出，方便消防车辆的进出等，同时也利于工程管理和生产运行、维护。

因此，污水处理厂厂区各构筑物平面布局合理。

9、污水管网布置

污水管网设计范围为埋设 1050m（DN300）的污水进水管，和工业园区东北面总排口对

接，管线沿企业埋设；厂区水处理系统管线：调节池提升泵输水管线，膜反洗清水管、废水管，处理出水管，污泥回水管等均设置在管道渠内，合理有序排列，能满足水处理系统的正常稳定运行；管道沟渠上盖水泥板，方便维修和检查管道。厂区雨水收集沟渠沿道路设置，充分利用地形重力自流方式，保证了雨水的正常流出。厂区管网布置合理。

综上所述，厂区总平面布局合理，污水管网布置合理，利用有限的空间和场地，本着经济适用、节约空间和成本、环保的目的，污水处理厂能满足正常生产要求和管理，因此，污水处理厂平面布置合理。（见附图 5）

10、风险分析

（1）风险识别

本项目对污水处理过程中采用 PAM，根据《危险化学品重大危险源辨别》（GB18218-2009）识别，项目所用絮凝剂不属于《危险化学品重大危险源辨别》（GB18218-2009）中所列危险化学品。因此本项目药品间不构成重大危险源。

本项目属于生活污水处理设施，在建成设备正常运行情况下不会产生环境风险，但仍存在一些意外风险情况：①一旦水处理设施某一环节出现故障，将可能导致出水不合格，污染子午河水环境；②生活污水进水管线意外破裂，污水外泄，可能会给地下水和土壤环境造成影响。③污水处理厂停电导致设备不能运转。

（2）项目环境风险分析

若项目运行中的某一环节不能正常工作运行时且未能被及时发现，将会使处理的水质不能达到排放标准，外排进入子午河，造成子午河水环境污染。生活污水进水管网位于地下，若发生破裂导致生活污水外泄，将会给地下水环境和周边土壤环境造成一定的影响。这些风险都是可以规避的，项目运行时定期对污水处理设备的各个环节进行检查、检修，将设备事故发生概率降至最低，以此规避可能发生的环境风险情况。污水处理系统总进和总出口设置在线监测系统，实时监测水质情况，当出水水质不合格时，及时采取措施，停机进行不合格原因排查。水处理系统运行中可能会因某一环节损坏而发生水泄露（阀门损坏漏水，管道焊缝炸裂漏水等），若系统某一环节处阀门损坏出现废水泄露，应及时关闭系统和上一环节处阀门，立即进行维修或更换，泄露的废水经沟渠引入应急水池进行储存，避免废水进入环境。

（3）环境风险防范措施及应急措施

- 针对项目实际情况，建设单位负责编制环境风险应急预案，报环保部门进行备案。

- 停电时，水处理设备不能正常运行，这时必须关闭水处理系统前端阀门，避免水继续进入系统。

- 污水处理系统总出口设置在线监测系统，实时监测水质情况，当出水水质不合格时，及时采取措施，停机进行不合格原因排查。

- 严格划分生产危险区域，根据生产特点，在保证安全、卫生的原则下进行平面置，并考虑风向因素、安全防护距离。

- 加药间设计中充分考虑事故发生时，能顺利地安全疏散和撤离；

- 严格执行加药设备及配套设施的维护保养，定期对加药制备装置的管道、仪表、阀门、安全装置等进行检查和校验。

- 各环节处理设备定期进行检查维护，确保各环节正常运行。加强对地下进水管网的检修。

- 严格执行操作规程，坚守岗位，密切注视设备的工艺参数变化，发现异常应及时报告，并采取行之有效的措施；

- 项目运营中加强巡回检查，对生产设备和污水管网等出现的泄漏，及时发现立即清除，暂时不能清除的要采取有效的应急措施，以免扩大或发生二次污染事故；

- 事故发生后，污水处理厂相关单位迅速查明事故源点和原因，采取措施控制事故的进一步发展；

- 污水处理厂工作人员迅速赶往现场，根据事故状态及危害程度作出相应的应急决定；

- 环保监测人员对事故现场及扩散区域进行监测，组织人员进行设备抢修、事故处理；

综上所述，项目运行期事故风险水平较低，在采取安全防范措施和事故应急措施后，对环境风险影响小。

三、环境管理

1、环境管理

本项目为污水处理厂建设项目，建设单位设 1 名工作人员负责日常工作以及环保设施运行管理，做好项目环境保护竣工验收工作，保证环保设施正常运转，配合环境监测机构实施环境监测计划，加强绿化管理，保证绿化面积达到设计提出的要求。

2、环境监理

本项目的工程量主要集中在一期，项目二期只需新增一套 250m³/d 的一体化设备即可满足项目生产需要，二期工程量小，施工期较短。具体监理工作由建设单位委托监理机构进行。

表 7-12 项目施工期环境监理计划一览表

序号	施工监理类别	监理内容	备注
1	施工期 废气	1、运输机械是否低速行驶，是否超重运输；	一期、 二期
		1、施工现场是否采取洒水抑尘、帷幕隔离措施；	一期
2	施工期 废水	1、施工生活废水和施工废水是否经沉淀后回用；	一期
		1、施工生活废水和施工废水是否经收集后进入调节池。	二期
3	施工期 固废	1、施工人员生活垃圾是否收集后集中处理； 2、建筑垃圾是否合理处置，废弃土方是否合理处置； 3、土石方开挖临时堆放是否做好水土保持工作；施工结束后是否进行回填或得到有效处置。	一期
		1、施工人员生活垃圾是否利用厂区垃圾桶进行收集后运至工业园区垃圾中转站处理； 2、土石方开挖临时堆放是否做好水土保持工作；施工结束后是否进行回填或得到有效处置。	二期
4	施工期 噪声	1、施工期是否采取噪声防治措施：选用低噪声施工器械；合理安排施工期，在休息时间段内禁止施工，在施工区域边界设置临时隔声屏障（彩色围挡）。	二期
5	生态保 护	1、在临时堆放土石方时，是否做好水土保持工作；施工结束后是否进行回填或得到合理处置	二期
6	其他	1、施工期所需混凝土是否为外购商用合格混凝土，运输过程是否有泼洒。	一期

3、环境监测

通过定期的环境监测，可及时发现问题、解决问题，从而有利于监督各项环保措施落实。建设单位应委托有资质的环境监测单位开展环境监测，环境监测计划见表 7-13；

表 7-13 项目环境竣工验收监测计划一览表

内容		监测因子	监测点位	监测频次
运 营 期	废气	异味	项目厂界四周无组织	每次 2 天，每天 4 次
	噪声	等效连续 A 声级	项目厂界四周各一个 点	每次 2 天，每天昼夜 各一次
	废水	pH、COD、BOD、SS、TP、TN、氨氮	水处理系统总出口	每次 2 天，每天昼夜

各一次

4、环境保护措施及“三同时”制度

本项目的建设和运行应严格按照环境保护“三同时”制度，落实环保措施，项目竣工环保验收一览表见表 7-14。

表 7-14 项目竣工环保验收一览表

污染源		验收内容	规模	验收标准
废水	污水处理 厂	防渗工程	——	不泄露
		水质在线监测系统	1 套	正常运行
	生活污水	卫生间	1 间	进入水处理系统
	生产废水	脱泥房脱泥水	脱泥水回水管 1 根	进入水处理系统
废气	水处理设 备	厂区绿化	——	GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》（表 2）标准
噪声	机械设备	（水泵、风机）基础减震；高噪声设备安装于房间内	——	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348—2008）3 类标准
固废	生活垃圾	1 个垃圾斗，1 个小的垃圾桶	2 个	经垃圾桶收集后，由环卫部门统一清运
	生产固废	栅渣收集（一辆手推式小车）	一辆	收集后运至师宗县垃圾填埋场进行卫生填埋处置

表八、建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

内容类型	排放源(编号)		污染物名称	防治措施	预期治理效果
大气污染物	施工期	施工场地	扬尘	洒水控尘等	达《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中无组织排放标准,即厂界颗粒物 $\leq 1.0\text{mg}/\text{m}^3$
			施工机械尾气及运输车辆尾气	采用达到要求的环保设备、并对设备进行定期维护;严禁车辆超速、超载	
			汽车运输沙石产生的粉尘	定期对路面进行洒水、清扫;严禁车辆超速、超载	
	运行期	水处理设备	NH ₃ 、H ₂ S	厂区种植对H ₂ S、NH ₃ 吸收效果好的植物,加强厂区绿化	满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)及修改单表4中二级标准值
		管道修补	焊接废气	大气稀释、扩散	
水污染物	施工期	施工场地	施工废水	经废水沉淀池处理后,作为施工控尘洒水	满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的一级标准的A标准
		施工人员	生活污水	依托周边的已有设施处理	
	运行期	生活污水	生活污水	进入本项目污水处理系统一并进行处理	
		反冲洗	反冲洗废水	进入本项目污水处理系统一并进行处理	
固体废物	施工期	施工场地	建筑垃圾	可回收部分送废品回收站处置;不可回收部分送垃圾填埋场	固废处置率达100%
			生活垃圾	经垃圾桶收集后,由环卫部门统一清运	
			施工弃土	运至师宗县指定堆放点	
	运行期	栅渣	栅渣	收集在手推式小车,运至垃圾填埋场	

		污泥房	污泥	污水处理厂污泥送垃圾填埋场处置	
		生活垃圾	生活垃圾	经垃圾桶收集后，由环卫部门统一清运	
噪声污染	施工期	施工机械和运输车辆	噪声	①开工 15 日前向项目所在地住建局申报； ②禁止在 12 时至 14 时，22 时至次日 6 时施工； ③采用噪声低、振动小、能耗小的施工设备； ④运输车辆减速、禁鸣	达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）
	运行期	水处理设备	噪声	基础减震、墙体阻隔，加强厂区绿化；	达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准
其他	污水处理厂构筑物采取分区防渗，委托有设计资质的单位进行防渗设计、施工。				
<p>生态保护措施及预期效果：</p> <p>项目施工阶段生态保护措施如下：</p> <p>1、施工期的土方开挖会造成一定的水土流失，应尽量避免在雨季施工，开挖的土石方及时回填，能减少水土流失。</p> <p>2、施工过程中将破坏原有绿化设施，造成地表裸露，对植被产生一定的影响，采取逐步施工，施工结束及时恢复植被，影响将随之消失。</p> <p>3、施工中应尽可能缩小工作面宽度，将对植被和土体结构的影响降低到最小程度。</p> <p>本项目建成后，拟定建设绿化面积约 197.13m²，种植植物对硫化氢和氨吸收较好的植物（月季、蔷薇等），项目绿化在美化环境的同时，对噪声、废气等污染物起到了一定的削减作用。</p> <p>项目建设过程中要认真落实水土保持措施，减少水土流失。运行过程中产生的“三废”必须经处理后达标排放。本项目应尽可能扩大绿地面积，增加绿化率，减少不透水面积，改善该区域生态环境质量。本项目周边的绿化植被良好，项目建设过程和运行过程中应注意保护周围原有植被。</p>					

表九、环境影响评价结论

一、结论

1、产业政策符合性分析

根据《产业结构调整指导目录（2011年本）》（2013年修订版），本项目不属于鼓励类、限制类和淘汰类项目，为允许类项目。本项目于2017年11月29日，取得了师宗县发展和改革局关于于师宗县工业园区污水处理工程可行性研究报告的批复（师发改工交[2017]24号）。因此，项目建设符合国家产业政策。

2、选址合理性结论

师宗县工业园区污水处理工程项目周边交通便利，施工条件良好。本项目的建设 with 工业园区整体规划相符。本项目建设位置周边没有环境保护目标。

项目的建设位于师宗工业园区，本项目及管道工程建设不在国家风景名胜区、自然保护区、饮用水源保护区，卫生防护距离内无环境敏感目标。项目选址从环境保护角度上是合理的。

3、环境质量现状评价结论

（1）环境空气质量现状：项目区域环境空气质量现状达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，项目区域环境空气质量较好。

（2）地表水水环境质量现状评价结论：项目区域地表水体主要为子午河。水环境质量现状能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类水质标准。

（3）地下水环境质量现状评价结论：地下水环境现状满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

（4）声环境质量现状评价结论：项目区域声环境质量现状满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准。

（5）生态环境质量现状评价结论：项目区未发现国家保护的珍稀动植物，项目区域已受到高度开发，水土流失调查显示该地区属微度侵蚀，项目位于师宗县工业园区，项目周边以农业半生态为主，且项目周围1km范围内不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区和动物迁徙通道，项目区属于不敏感区域。

4、施工期环境影响分析结论

（1）水环境影响分析结论

施工期废水主要为施工人员生活废水、工程施工废水、雨天地表径流。一期工程施工期产生施工人员生活废水、工程废水、雨天地表径流经沉淀池处理后回用于施工或洒水抑尘，不外排。二期只安装一套处理能力为 250m³/d 的一体化污水处理设备，其他设施依托一期，工程施工期，工程量小，工期短，产生的生活污水和施工废水收集进入调节池，进入水处理系统处理。项目施工期废水对周围水环境影响小。

(2) 环境空气影响分析结论

施工期主要为施工扬尘、施工机械和运输车辆尾气。二期工程施工期，工程量小，工期短，所需施工机械少，且厂区一期工程队地面进行了硬化和绿化，施工扬尘产生量小，呈无组织排放，对周围环境空气影响小。

(3) 声环境影响分析结论

工程施工期间采取措施：①开工 15 日前向项目所在地住建局申报；②禁止在 12 时至 14 时，22 时至次日 6 时施工；③采用噪声低、振动小、能耗小的施工设备；④运输车辆减速、禁鸣项目夜间不施工。确保施工场界噪声可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）限值要求（昼间噪声限值为 70dB（A））。项目施工期在采取措施的情况下，施工噪声对周围声环境影响小。

(4) 固体废物影响分析

项目施工期产生的固体废弃物主要有建筑垃圾和施工人员生活垃圾，项目建筑垃圾回收综合利用，不能回收利用的建筑垃圾运至住建局指定的建筑垃圾堆放场进行处理。二期只安装一套处理能力为 250m³/d 的一体化污水处理设备，因此二期工程施工不产生建筑垃圾。生活垃圾经垃圾桶收集后，由环卫部门统一清运。施工期固体废弃物对环境的影响小。

(5) 生态影响分析结论

生态影响主要是施工期路基挖填使地表裸露，在雨季造成一定量的水土流失；项目建设对周围局部环境产生景观破坏，但随着施工期的结束及项目绿化的完成这些影响将逐渐减弱。

4、运行期环境影响分析结论

(1) 地表水环境影响分析结论

本项目污水处理厂建成后，工程将接纳工业园区生活污水，项目建成后运行处理排

水量为 500t/d，处理后的水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准后外排。这将有效降低污染物排放总量，有利于改善项目周边地表水水质。处理后达标水质排入子午河，可作为子午河补充水源，有效改善子午河旱季缺水和干涸现状，满足子午河水生生态环境和沿岸农民用水。对子午河地表水环境现状有改善作用。

（2）大气环境影响分析结论

运行期对环境空气的污染主要是 H₂S、NH₃，通过预测分析可知，项目无组织排放的 H₂S、氨气浓度较低，对外环境影响小，无需设置大气环境保护距离。

（3）声环境影响分析结论

项目运行期在不考虑阻挡及吸声等效果，只考虑距离衰减的情况下，运行期噪声在产噪设备 50m 外均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准的昼间限值 65dB(A)，夜间限值 55dB(A) 的标准，项目运营噪声对环境的影响小。

（4）固体废物环境影响分析结论

项目运行期的固体废弃物主要是生活垃圾和污泥。项目厂区设有 1 只的垃圾斗，生活垃圾经垃圾桶收集后，由环卫部门统一清运。

项目污泥和栅渣属于一般固体废物，项目产生的污泥进入污泥池中沉淀后，由污泥泵送入脱水机房进行脱水处理。栅渣经小车收集后与项目产生的污泥一起运至师宗县垃圾填埋场进行填埋处理。固废处置率达 100%。故运行期固体废物对周围环境影响小。

6、生态环境影响分析

项目所在区域在曲靖市师宗工业园区，污水处理厂区域已受到高度开发，评价区内野生动物较少，常见为田鼠等小型动物及一些适应人类活动的鸟类等，没有国家和云南省重点保护及关注物种，项目的建设对动物的影响小；污水处理厂的建设改变了土地の利用方式，破坏了原有植被和对生活在厂区选址内的动物进行了驱离，但因本次污水处理厂建设占地面积小，且施工结束后对厂区进行了 197.13m²的绿化，项目的运营对周边生态环境产生的影响小。项目处理后的达标水经消毒后排放入子午河，可作为子午河的补充水源，有效解决子午河旱季缺水、干涸等现状，使子午河河道水生生态环境和沿岸农民用水情况得到很好地改善作用。

综上，污水处理厂项目的建设对周边生态环境的影响小，且对改善子午河河流生态

有促进作用。

二、环评总结论

本项目建设符合国家相关法律、法规、宏观政策及标准要求。项目建设没有不可行的环境制约因素，项目施工期和运营期产生的各类污染物对生态环境、水环境、噪声和大气环境造成了的负面影响较小，通过采取相应的防治措施减缓和恢复后，可满足国家环保的相关标准要求，不会降低当地的环境功能。本项目严格按照报告表提出的环保防治措施要求，加强环境管理，严格执行“三同时”和实现污染物达标排放，则项目建设从环保角度可行。

三、建议

(1) 关于“三同时”

项目的环保设施必须和主体工程同时设计、同时施工、同时投产。建设项目必须完成建设项目环境保护工程竣工验收监测后方可进入运行。

(2) 环境管理

为了加强项目设置的各种环保设施的运行，项目必须制订相关的环保设施管理制度，厂区的1名工作人员需对各种环保设施进行日常管理及维护工作。管线工程的1名员工加强对管道的巡查，发现问题及时进行维修。

(4) 环境应急预案

污水处理厂应编制应急预案，报环保部门进行备案；认真编制环保应急措施和方案，以应对运行期产生的环境风险能得到有效处理。

(3) 环保设施

项目应加强污水处理系统的管理，定期对污水处理系统的设施进行维护、检修，确保各项环保设施的正常运行，以保证处理效果，使各项污染物能达标排放。

表十、排水对子午河的影响分析

一、子午河基本情况

子午河是师宗坝区内的唯一河流，属于珠江水系，发源于师宗县中部大同乡色从村西面，由西南向东北流经大同乡、丹凤镇和竹基三个乡镇，在竹基乡响水附近汇入篆长河，流程 31km，流域面积 455km²、最枯流量 1.0m³/s、平均流速 0.33m/s、平均河宽 2.75m、平均水深 1.1m、平均坡降 0.5/1000。子午河是由南向北流的。

根据曲靖市水环境功能区划，子午河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，本项目涉及的水体为子午河，引用《师宗工业园区总体规划修改（2017-2030）环境影响报告书》中子午河监测数据评价子午河环境质量现状。监测单位为云南环绿环境检测技术有限公司，监测时间 2017 年 4 月 27 日至 5 月 01 日。引用的地表水监测断面位于本项目上下游，数据在 3 年有效期内，且具有代表性，能反应地表水环境质量现状。

1、断面设置

监测断面布置情况详见表 3-4。

表 3-4 地表水水质监测断面位置表

编号	监测水系	监测位置
W1#	子午河	子午河进入大同片区上游 500m
W2#		拟建大同片区规划污水处理厂排污口下游 1000m
3#		拟建大同片区规划污水处理厂排污口下游 2500m

2、地表水现状评价

地表水监测结果统计和标准指数列于表 3-6。

表 3-5 地表水水质现状监测结果表 单位：mg/L

地表水监测断面	采样日期	PH（无量纲）	溶解氧	COD	BOD ₅	石油类	氨氮	TP
W1#	2017.4.29	7.27	6.8	10	1.8	0.01L	0.127	0.07
	2017.4.30	7.22	6.6	8	1.4	0.01L	0.12	0.06
	2017.5.1	7.21	6.5	11	2.0	0.0L	0.128	0.06
W2#	2017.4.29	7.23	6.1	12	2.1	0.01	0.116	0.08
	2017.4.30	7.22	5.8	15	2.8	0.02	0.120	0.07

	2017. 5. 1	7. 23	6. 2	13	2. 2	0. 01	0. 107	0. 09
W3#	2017. 4. 29	7. 33	6. 6	11	1. 9	0. 02	0. 134	0. 07
	2017. 4. 30	7. 35	6. 4	10	1. 7	0. 01	0. 142	0. 08
	2017. 5. 1	7. 33	6. 3	12	2. 1	0. 01	0. 147	0. 06

表 3-6 地表水水质评价结果 单位: mg/L

监测点	/	监测项目						
		PH	溶解氧	COD	BOD ₅	石油类	氨氮	TP
	III类标准值	6~9	5	20	4	0.05	1	0.2
1#断面 (子午河)	平均值	/	6.6	9.7	1.7	0.01	0.129	0.063
	最大值	7.22	6.5	11	2	0.01	1.32	0.07
	标准指数	0.11	0.70	0.55	0.5	0.2	1.32	0.35
	水质状况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
2#断面 (子午河)	平均值	/	6.0	13.3	2.4	0.013	0.114	0.080
	最大值	7.23	5.8	15	2.8	0.02	0.12	0.09
	标准指数	0.115	0.84	0.75	0.7	0.4	0.12	0.45
	水质状况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
3#断面 (子午河)	平均值	/	6.4	11.0	1.9	0.013	0.141	0.070
	最大值	7.35	6.2	12	2.1	0.02	0.207	0.13
	标准指数	0.175	0.76	0.6	0.525	0.4	0.207	0.65
	水质状况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

从表 3-6 可见, 根据对地表水的现状监测知: 监测因子标准指数均小于 1, 子午河能达到 (《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)) 中的 III 类水质标准。

二、污水处理厂出水水质情况

本项目污水处理厂一期和二期建成后排水量为 500m³/d, 流量为 0.00578m³/s, 排水水质见下表。

表 10-1 污水处理厂出水水质

名称	COD	BOD ₅	SS	TN	NH ₃ -N	TP
出水	50	10	10	15	5 (8)	0.5

三、影响分析

1、预测模型选择

(1) 混合浓度

充分混合浓度采用零维模型进行计算，公式如下：

$$C_0 = \frac{C_p Q_p + C_E Q_E}{Q_p + Q_E} \quad (\text{式 5.3-2})$$

式中： C_0 为河流中污染物浓度（mg/L）； C_p 为河流来水污染物浓度（mg/L）； C_E 为废水排放污染物浓度（mg/L）； Q_p 为河流流量（ m^3/s ）； Q_E 为废水排放量（ m^3/s ）。

(2) 初始条件

计算初始条件包括排污口上游子午河流量及污染物浓度、污水处理站中水排放量及污染物浓度。具体见下表。

表 10-2 初始条件计算

检测点	流量（ m^3/s ）	COD	BOD ₅	氨氮	TP
排污口上游子午河水质	1.0	9.7	1.7	0.129	0.063
污水处理厂排污口	0.00578	50	10	5	0.5

利用充分混合零维模型计算得到不同计算工况下中水排入东大河后的污染物混合浓度，结果如表 10-3。

表 10-3 计算结果

项目	COD	BOD ₅	氨氮	TP
混合后浓度	9.93	1.75	5.10	0.07

四、影响分析结论

由以上预测结果可知，污水处理厂排放的污水对子午河水质影响较小，经过混合后，子午河能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类水质标准。对比现状浓度，预测浓度比下游现状浓度低，污水处理厂建成后能有效削减污染物进入子午河的浓度，对子午河水质是有所改善的，所以该污水处理厂尾水排入子午河是可行的。

预审意见:

经办人:

审核人:

公 章
年 月

下一级环境保护行政主管部门审查意见:

经办人:

审核人:

公 章
年 月

审批意见:

经办人:

审核人:

公 章
年 月

注 释

一、本报告表应附以下附件、附图：

附件

附件 1 立项批复

附件 2 委托书

附件 3 工业园区管委会有关分期处理和处理规模的意见

附图

附图 1 项目地理位置图

附图 2 平面布置示意图

附图 3 项目周边关系图

附图 4 项目外环境关系图

附图 5 污水管网图

附图 6 现状监测布点图

附图 7 现场照片

附表

基础信息表

二、如果本报告表不能说明项目产生的污染及对环境造成的影响，应进行专项评价。根据建设项目的特点和当地环境特征，应选下列 1—2 项进行专项评价。

- 1、大气环境影响专项评价
- 2、水环境影响专项评价
- 3、生态影响专项评价
- 4、声影响专项评价
- 5、土壤影响专项评价
- 6、固体废弃物影响专项评价

以上专项评价未包括的可另列专项，专项评价按照《环境影响评价技术导则》中的要求进行。

建设项目环评审批基础信息表

建设单位(盖章):		项目名称		填表人(签字):		建设单位联系人(签字):	
项目名称		项目名称		填表人(签字):		建设单位联系人(签字):	
项目代码		项目代码		填表人(签字):		建设单位联系人(签字):	
建设地点		建设地点		填表人(签字):		建设单位联系人(签字):	
项目建设周期(月)		项目建设周期(月)		填表人(签字):		建设单位联系人(签字):	
环境影响评价行业类别		环境影响评价行业类别		填表人(签字):		建设单位联系人(签字):	
建设性质		建设性质		填表人(签字):		建设单位联系人(签字):	
现有工程排污许可证编号(改、扩建项目)		现有工程排污许可证编号(改、扩建项目)		填表人(签字):		建设单位联系人(签字):	
规划环评开展情况		规划环评开展情况		填表人(签字):		建设单位联系人(签字):	
规划环评审查机关		规划环评审查机关		填表人(签字):		建设单位联系人(签字):	
建设地点中心坐标 ³ (非线性工程)		建设地点中心坐标 ³ (非线性工程)		填表人(签字):		建设单位联系人(签字):	
建设地点坐标(线性工程)		建设地点坐标(线性工程)		填表人(签字):		建设单位联系人(签字):	
总投资(万元)		总投资(万元)		填表人(签字):		建设单位联系人(签字):	
单位名称		单位名称		填表人(签字):		建设单位联系人(签字):	
统一社会信用代码(组织机构代码)		统一社会信用代码(组织机构代码)		填表人(签字):		建设单位联系人(签字):	
通讯地址		通讯地址		填表人(签字):		建设单位联系人(签字):	
污染物		污染物		填表人(签字):		建设单位联系人(签字):	
废水		废水		填表人(签字):		建设单位联系人(签字):	
废气		废气		填表人(签字):		建设单位联系人(签字):	
项目涉及保护区与风景名胜区的		项目涉及保护区与风景名胜区的		填表人(签字):		建设单位联系人(签字):	
情况		情况		填表人(签字):		建设单位联系人(签字):	

注:1. 同级经济部门审批核发唯一项目代码
 2. 分类依据: 国民经济行业分类(GB/T 4754-2017)
 3. 对多点项目仅提供主体工程中心坐标
 4. 指该项目所在区域通过“区域平衡”专为本工程替代削减量
 5. ①=②-③-④; ⑤=①-③+④; 当②=0时, ⑤=①-③+④

项目代码：2017-530323-46-01-011746

师宗县发展和改革局文件

师发改工交〔2017〕24号

师宗县发展和改革局关于师宗县工业园区 污水处理工程可行性研究报告的批复

师宗县天源投资开发有限责任公司：

你司报来的《师宗县工业园区管理委员会关于生物产业园污水处理工程立项的请示》收悉。经研究批复如下：

一、项目建设的必要性

师宗工业园区自2006年建设以来，由于现代工业的迅速发展和城市人口的不断增多，生活用水和工业用水急剧增加，大量污（废）水，因含污染物总量或浓度较高，达不到排放标准要求或不适应环境容量要求，为贯彻落实国家资源再利用开发政策，充分利用好城镇生活垃圾、污水资源，加快推动工业园区绿色、低碳经济发展，项目建设十分紧迫和必要。

二、项目业主：师宗县天源投资开发有限责任公司

三、项目建设地址

师宗工业园区大同片区生物产业园区

四、建设规模及工艺流程

建设规模：项目占地 2 亩，建设 500m³/d 的污水处理站一座，年污水处理 18 万立方。

处理工艺为：进水-格栅-初沉-调节池-厌氧池-缺氧池-好氧池（MBR 陶瓷膜工艺）-中间水池-达标排放。

五、项目投资额度及来源

投资额度：378 万元

资金来源：财政资金

六、开工及竣工时间

2017 年 12 月开工，2018 年 6 月竣工。

七、建议：

1、请充分考虑污水处理站与师宗县城污水管网、标高的衔接。

2、在下步工程施工中要认真组织施工建设，加强项目监管，一方面严格控制项目用地，另一方面要确保工程质量，严格控制项目总投资。

3、根据国家相关法律、法规，建议业主尽快办理相关手续，以保证项目顺利实施。

二〇一七年十一月二十九日



师宗县发展和改革局

2017 年 11 月 29 日印(共印 3 份)

委 托 书

煤炭科学技术研究院有限公司：

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》（国务院令 第 682 号）和《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2017）的规定，兹有 师宗工业园区生物产业片区污水处理工程项目 需进行环境影响评价工作。特委托贵单位为该项目进行环境影响评价编制工作。

特此委托

委托单位：师宗县天源投资开发有限责任公司



2018 年 5 月 1 日



师宗县工业园区管委会关于大同片区生物产业园污水处理厂分期建设的意见

师宗县工业园区大同片区生物产业园共入驻企业 17 家，因多种原因，有的企业未建成、有的企业建成未投产、有的企业投产后又停产，现仅有 5 户企业在生产，且为季节性生产。我单位组织相关人员进入企业实地调查，5 户企业每天最大排污量仅为 200 立方米左右，经过我单位相关会议研究决定，该污水处理厂设备安装分两期进行建设，第一期为 250 立方米/日，第二期为 250 立方米/日，两期的土建工程 500 立方米/日在第一期建设。

该项目由师宗县天源投资开发有限责任公司作为建设方组织建设，项目总投资为 378 万元，计划 2018 年 7 月底以前建成运行。

师宗县工业园区管理委员会

2018 年 5 月 20 日

