

景洪市江北污水处理厂及配套管网工程  
出水水质由一级 B 标准提升至一级 A  
标准建设项目竣工环境保护验收监测表

建设单位： 景洪市给排水有限责任公司

---

编制单位： 云南佳测环境检测科技有限公司

---

二零二一年十月

# 目 录

表一、建设项目基本情况.....	1
表二、项目工程建设概况、生产工艺流程及主要污染工序.....	4
表三、主要污染源、污染物处理和排放.....	22
表四、建设项目环境影响报告表主要结论及审批部门审批决定.....	25
表五、验收监测质量保证及质量控制.....	32
表六、验收监测内容.....	35
表七、验收监测期间生产工况记录及验收监测结果.....	38
表八、验收监测结论及建议.....	42

## 附 图

附图 1 项目地理位置图

附图 2 项目平面布置图

附图 3 项目周边关系图

附图 4 项目水系图

附图 5 监测布点图

## 附 件

附件 1 环评批复

附件 2 验收监测委托书

附件 3 监测报告

## 附 表

附表 1 建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表

表一、建设项目基本情况

建设项目名称	景洪市江北污水处理厂及配套管网工程出水水质由一级 B 标准提 升至一级 A 标准建设项目				
建设单位名称	景洪市给排水有限责任公司				
建设项目性质	新建 ( <input checked="" type="checkbox"/> )    改扩建 ( )    技改 ( )    迁建 ( )				
建设地点	景洪市江北片区东南角勐罕公路侧澜沧江北岸				
主要产品名称	主要处理生活污水				
设计生产能力	近期 6000m <sup>3</sup> /d, 远期 12000m <sup>3</sup> /d				
实际生产能力	目前已 6000m <sup>3</sup> /d 满负荷运行				
建设项目环评 时间	2018 年 10 月	开工建设时间	2019 年 5 月		
调试时间	2020 年 10 月	验收现场监测时 间	2020 年 11 月 17 日~18 日		
环评报告表 审批部门	景洪市环境保 护局	环评报告表 编制单位	北京中环尚达环保科技有限公司		
环保设施设计 单位	福州市规划设 计研究院	环保设施施工单 位	/		
投资总概算	5808.76 万元	环保投资总概算	95.5 万元	比例	1.6%
实际总投资	5808.76 万元	环保投资	210.5 万元	比例	3.6%

景洪市江北污水处理厂竣工环境保护验收监测表

<p>验收监测 依据</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日）</li> <li>2、《建设项目环境保护管理条例（2017 年修订）》（国务院令第 652 号）；</li> <li>3、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（环境保护部，2017 年 11 月 22 日）；</li> <li>4、《中华人民共和国大气污染防治法》（2015 年 8 月 29 日修订，自 2016 年 8 月 29 日起施行）；</li> <li>5、关于发布《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》的公告（生态环境部公告 2018 年 第 9 号，2018 年 5 月 15 日）；</li> <li>6、《景洪市江北污水处理厂及配套管网工程出水水质由一级 B 标准提升至一级 A 标准建设项目环境影响报告表》（北京中环尚达环保科技有限公司，2018 年 10 月）；</li> <li>7、《景洪市环境保护局关于对景洪市江北污水处理厂及配套管网工程出水水质由一级 B 标准提升至一级 A 标准建设项目环境影响报告表的批复》（景洪市环境保护局，景环发〔2018〕136 号，2018 年 10 月 18 日）；</li> <li>8、景洪市给排水有限责任公司提供的其他资料。</li> </ol>
--------------------	--

验收监测评价  
标准、标号、级  
别、限值

根据《报告表》及景洪市环境保护局关于该项目环境影响报告书的批复，该工程验收执行如下标准：

1、厂界外无组织排放恶臭污染物执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中表4厂界（防护带边缘）废气排放最高允许浓度中二级标准。厂界无组织废气各污染物允许排放浓度具体指标见表1-1。

表1-1 无组织废气验收标准

污染源	污染物名称	排放浓度
无组织废气	氨	1.5mg/m <sup>3</sup>
	硫化氢	0.06mg/m <sup>3</sup>
	臭气浓度（无量纲）	20

2、废水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准。

表1-2 污水处理厂设计进出水水质（单位：mg/L）

项目	COD <sub>cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	TN	TP	pH	粪大肠
出水	≤50	≤10	≤10	≤8	≤15	≤0.5	6-9	10 <sup>3</sup>

3、噪声排放执行 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》2类标准限值。

表1-3 噪声排放标准

项目	类别	标准值	单位	执行标准
噪声	昼间	60	dB（A）	GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》2类标准限值。
	夜间	50		

#### 4、固体废物验收标准

根据项目环评报告和环评批复文件，项目运营期产生的固废主要为污水处理过程中产生的污泥、栅渣、干砂及生活垃圾，项目单位要落实固废处置，合理处置固体废物。

表二、项目工程建设概况、生产工艺流程及主要污染工序

### 一、项目工程建设概况

#### 1、项目由来

景洪市江北污水处理厂及配套管网工程于 2017 年 10 月 23 日通过可行性研究报告专家评审，并完成上报。景洪市给排水有限责任公司于 2017 年 9 月委托云南靖尚达环境咨询有限公司编制完成了《景洪市江北片区污水处理厂及配套管网工程环境影响报告表》（报批稿），并于 2017 年 9 月 21 日取得《景洪市环境保护局关于景洪市江北片区污水处理厂及配套管网工程建设项目环境影响评价报告表的批复》（景环发【2017】127 号）。原环评中污水采用 CASS 二级生化处理工艺，出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标准，现修改为污水采用 MBR 污水处理工艺，出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。

随着我国经济社会的不断发展，社会文明的进步，人与自然和谐发展的理念得到社会的广泛认同。环境保护已是我国的一项基本国策，2015 年国务院出台了“水十条”等政策文件指导我国水环境的保护工作。为了认真贯彻《水污染防治行动计划》（国发【2015】17 号）、《云南省水污染防治工作方案》（云政发【2016】3 号）和《环境保护部 国家发展和改革委员会 水利部关于印发〈重点流域水污染防治规划〉（2016-2020 年）》（环水体【2017】142 号）精神，加快推进环境保护工作，实现景洪市经济社会可持续发展。决定提升景洪市江北污水处理厂出水标准，以满足未来环保和城市发展的需要。

2018 年 10 月景洪市给排水有限责任公司委托北京中环尚达环保科技有限公司编制了《景洪市江北污水处理厂及配套管网工程出水水质由一级 B 标准提升至一级 A 标准建设项目环境影响报告表》。2018 年 10 月 18 日，景洪市环境保护局出具了《关于环境影响评价报告表的批复》（景环发〔2018〕136 号），项目于 2019 年 5 月开工建设，并于 2020 年 10 月 18 日进水调试。

2020 年 12 月，景洪市给排水有限责任公司为了更好地处理江北片区的污水，委托我公司承担“景洪市江北污水处理厂及配套管网工程出水水质由一级 B 标准提升至一级 A”竣工环境保护验收监测工作；接受委托后，我公司技术人员对该项目生产

工艺及环保设施的建设和运行情况进行了现场勘察，收集有关技术资料。在现场勘察和对有关资料分析的基础上，编制完成本验收监测表。

## 2、建设内容及规模

景洪市江北污水处理厂位于景洪市江北片区东南角勐罕公路侧澜沧江北岸，中心地理坐标为东经  $100^{\circ}49'50.33''$ 、北纬  $22^{\circ}00'17.93''$ 。厂区占地面积  $20484.34\text{m}^2$ ，包括生产区和管理区，其中，生产区为主体工程，包括粗格栅区、污水提升泵房、细格栅区、旋流沉沙池、MBR 生化池、紫外线消毒渠、储泥池、污泥浓缩脱水机房、水质监测房等；管理区包括变配电室、仓库及机修间、门卫室、办公楼等。污水处理厂采用 MBR 工艺，处理规模为近期（2022 年） $6000\text{m}^3/\text{d}$ ，远期（2030 年） $12000\text{m}^3/\text{d}$ 。目前厂区共有职工 15 人，其中运行管理人员 6 人，辅助生产人员 3 人，行政管理人员 4 人，管理维护人员 2 人。年工作日 365 天，实行 24 小时 3 班工作制。

项目环评时期建设内容及规模：

### （1）污水处理厂

在江北片区东南角澜沧江北侧新建一座污水处理厂，按近期规模  $0.6\text{万 m}^3/\text{d}$ ，远期规模  $1.2\text{万 m}^3/\text{d}$  规划设计，污水处理厂占地面积 30.97 亩，污水处理采用 MBR 污水处理工艺。

### （2）配套污水管网

配套污水管网排水体制采用雨污分流制，污水管网按远期规模统一规划设计，按近期实施。近期配套建设  $\text{d}400\text{-d}1000$  污水管网 12.7km。

实际建设内容及规模：

### （1）污水处理厂

在江北片区东南角澜沧江北侧新建一座污水处理厂，按近期规模  $0.6\text{万 m}^3/\text{d}$ ，远期规模  $1.2\text{万 m}^3/\text{d}$  规划设计，污水处理厂占地面积 30.97 亩，污水处理采用 MBR 污水处理工艺。

### （2）配套污水管网

配套污水管网排水体制采用雨污分流制，污水管网按远期规模统一规划设计，按近期实施。近期配套建设  $\text{d}400\text{-d}1000$  污水管网 12.7km。

项目主要建设内容见表 2-1。

表 2-1 项目主要建设内容一览表

序号	环评时期规划设计					实际建设
	名称	尺寸 L×B×H（m）	单位	数量	结构形式	
污水处理厂部分						
1	格栅间	10.0×2.4×25.8	座	1	钢混	一致
2	提升泵房	10×6.25×27.0	座	1	钢混	一致
3	细格栅 曝气沉砂池	30.0×5.5×6.0	座	1	钢混	一致
4	生化池	62.2×15.85×5.8	座	1	钢混	一致
5	膜池	14.25×15.85×5.0	座	1	钢混	一致
6	膜设备间	11.65×15.85×10.0	座	1	钢结构	一致
6	紫外消毒渠	11.4X6.5X3.28	座	1	钢混	一致
7	巴式计量槽	2.6X13.19X2.78	座	1	钢混	一致
8	储泥池	11.8X5.7X4.0	座	1	框架	一致
9	脱水机房	28.0X9.0X6.6	座	1	框架	一致
10	鼓风机房	25.4X9.08X7.0	座	1	框架	一致
11	综合楼	25.5X9.9X7.65	座	1	钢混	一致
13	门卫室	4.2X3.0X3.0	座	1	砖混	一致
13	污泥干化厂	12.0X10.0	座	1	钢混	一致
14	环保监测用房	6.0X5.0X3.6	座	1	砖混	一致
15	配套管网	12.7km				一致
配套管网部分						
<p>项目排水体制采用雨污分流制，根据江北区的实际地形情况和《景洪市江北片区控制性详细规划》中的道路竖向标高和规划地块标高，江北片区总体地势大致为西北高，东南低。因此将江北片区作为一个污水收集区域，通过一条污水主干管将该区的污水统一收集后输送至污水处理厂。</p> <p>本工程只包含污水管网，没有涉及到雨水管网。今后分流制区域雨水管网的建设须按排水总体规划，根据新城自然地形及道路坡度，按就近入河的原则随道路配套建设，其投资应包含在景洪市城市雨水管网一期建设工程中，不包含在本项目中。</p> <p><b>污水主干管布置</b></p> <p>江北片区污水主干管沿景亮路—宣慰大道—勐罕公路由西向东布置布置到污水处理厂。</p> <p>景亮路为东—西横向道路，位于江北区中南部，道路洪红线宽 30m，地势</p>						



较低，景亮路北侧片区的污水可通过澜沧江路、曼各路、港口路等纵向道路汇集到景亮路污水主干管，景亮路南侧地块较狭窄，该片区的污水可通过滨江路和其它纵向道路污水管分段汇集至景亮路污水主干管。

宣慰大道是江北区的一条主干道，位于江北区东南侧，道路红线宽 40m，地势也较低，有利于收集两侧片区的污水。

#### 其它污水管布置

其它道路的污水管定性为污水次干管及支管，尽量顺坡就势，就近接入污水主干管，在满足污水收集需求的同时，尽量减小管道埋深和管道长度。

#### 管网主要工程量

根据污水管网规划布置，结合景洪市江北片区控制性详细规划近期道路实施计划及江北片区污水排放的实际情况，确定本工程近期拟实施 D400~1000 配套污水管网 12.7km。

1	景亮路	热作所四队—澜沧江路	D400	280	现状道路实施	一致， 未发生 变动
			D500	278		
			D600	340		
		市二小—怡景湾	D700	704		
		怡景湾—宣慰路	D1000	908		
2	宣慰路	景亮路—澜沧江路	D1000	937	现状道路实施	
3	勐罕公路	宣慰路—污水厂	D1000	1490	改造道路实施	
4	澜沧江路		D400	443	现状道路实施	
5	港口路	景亮路—码头	D400	328	现状道路实施	
		热作所四队—青综车间	D400	325		
6	滨江路	热作所四队—澜沧江路	D500	604	配合新建道路同步实施	
		澜沧江路—怡景湾	D500	1543		
		曼斗村—污水厂	D400	480		
			D500	972		
			D600	702		
7	规划 1#路	澜沧江路—宣慰路	D500	747	配合新建道路同步实施	

景洪市江北污水处理厂竣工环境保护验收监测表

8	规划 2#路	澜沧江路—景亮路	D400	613	配合新建道路同步实施	
9	规划 3#路	澜沧江路—宣慰路	D400	324	配合新建道路同步实施	
10	规划曼斗路		D400	160		
			D500	511	配合新建道路同步实施	
11	规划曼泐路		D600	622	配合新建道路同步实施	
12	合计			12716		

根据建设单位提供资料以及现场踏勘情况，项目实际建设内容、规模与环评时期一致，未发生重大变动。

### 3、主要设备及原辅材料

本项目主要设备见表 2-2。

表 2-2 项目主要设备清单

序号	名称	型号	规格	功率 (Kw)	单位	数量	备注
一、粗格栅、泵房							
1	抓斗式粗格栅		B=700, b=20mm, h=25.7m	2	台	1	近期一台，远期一台
2	潜水排污泵		Q=220m <sup>3</sup> /h, H=45m	45	台	3	两用一备
3	胶带输送机		DN200	1.5	台	1	
4	电动葫芦		起吊高度 30m, 起重量 2t	3.4	台	1	
5	启闭机		1T	1.1	台	1	
二、细格栅、曝气砂池							
1	手动闸门	CBZ-1400X1000	BXH=1400X1000		台	2	
2	转鼓膜格栅机	GSHZ-900	B=1400mm, e=1mm, N=1.5kW	1.5	台	2	配套除臭密封罩及换风设备
3	螺旋输送压榨机（水平）		D=300mm, L=4.5m	1.5	台	1	
4	中压冲洗水泵		Q=10m <sup>3</sup> /h, H=77m	5.5	台	2	
5	小推车		V≥0.3m <sup>3</sup>		辆	1	

景洪市江北污水处理厂竣工环境保护验收监测表

6	高压清洗水泵	XLC20 型	$Q=0.9\text{m}^3/\text{h}$ , $H=120\text{m}$	5.5	台	2	1 用 1 备, 配套闸阀、止回阀、伸缩节、法兰及喷头 等; 与膜格栅配套
三、A <sup>2</sup> /O 生化池, 膜池							
1	回流泵		$Q=1630\text{m}^3/\text{h}$ , $H=1\text{m}$	5.0	台	2	膜池至好氧段
2	回流泵		$Q=980\text{m}^3/\text{h}$ , $H=1\text{m}$	4.0	台	2	好氧池至缺氧池
3	回流泵		$Q=330\text{m}^3/\text{h}$ , $H=8\text{m}$	11.0	台	2	缺氧池至 缺氧池
3	高速搅拌器		$\Phi=260$	0.5	台	6	
4	低速推流搅拌器		$\Phi=1400$	1.5	台	1 2	
5	微孔曝气盘		$\Phi=400$		个	8 7 0	
6	电磁流量计		DN250		个	2	
8	空气流量计		DN300		个	2	
9	膜组器		平均瞬时通量 $19.6\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{h}$		套	8	
1 0	不锈钢软管		DN125, 2.5m/根, SS304, 含 1 个法兰、1 个快速接头		根	8	
1 1	不锈钢软管		DN80, 2.5m/根, SS304, 含 1 个法兰、1 个快速接头		根	1 6	
1 2	手电动铸铁镶铜方闸门		$800\times 800\text{mm}$ , $H=4.5\text{m}$ ,	0.75	套	4	
1 3	手电动调节堰门		$800\times 800\text{mm}$ , $H=1.6\text{m}$	0.75	套	4	
1 4	叠梁闸		闸框 $1500\times 5000\text{mm}$ , 闸板 7- $1500\times 570$		套	1	
1 5	叠梁闸		闸框 $2000\times 5000\text{mm}$ , 闸板 7- $2000\times 570$		套	1	
1 6	电动单梁桥式起重 机		5T, 跨度 13.5m, 行程 32m, 起吊高度 12m, $N=0.8\times$ $2+7.5+0.8+0.8\text{kw}$ , 室外, 遥控		套	1	

景洪市江北污水处理厂竣工环境保护验收监测表

1 7	轨道		24kg, 长 32m		根	2	
五、膜设备间							
1	抽吸泵		Q=167m <sup>3</sup> /h, H=10.1m, 汽蚀余量≤3m, 变频控制	7.5	台	5	
2	产水专用设备		Φ500×1500mm, 含 2 个音叉液位计		套	4	
3		CIP 泵	Q=106m <sup>3</sup> /h, H=11.8m, 变频控制	5.5	台	2	
4	液环真空泵		Q=165m <sup>3</sup> /h, 最大真空度:84%	4	台	2	
5	真空罐		V=1m <sup>3</sup> , ∅ 800×2400mm		台	1	
6	气水分离罐		V=0.12m <sup>3</sup> , ∅ 500×780mm		台	1	
7 —	空压机		排气量 1.0m <sup>3</sup> /min, 排气压力 0.85MPa	7.5	台	2	
8	冷干机		Q=1.5m <sup>3</sup> /min	0.55	台	1	
9	储气罐		V=1m <sup>3</sup> , 工作压力 1.0MPa		个	1	
1 0	柠檬酸储罐		V=5.0m <sup>3</sup> , PE		套	1	成品
1 1	次氯酸钠储罐		V=5.0m <sup>3</sup> , PE		套	1	成品
1 2	NaClO 加药计量泵		Q=1600L/h, 3bar	1.1	台	2	
1 3	柠檬酸加药计量泵		Q=1600L/h, 3bar	1.1	台	2	
1 4	化料器		化料量 200kg/次, V=400L, 带加热器	1.5+7.5	套	1	
1 5	剩余污泥泵		Q=25m <sup>3</sup> /h, H=20m, 无堵塞离心泵	3.0	台	2	
1 6	小型潜污泵		Q=7m <sup>3</sup> /h, H=7.0m, 1.5m 不锈钢导链, 1.5A	0.75	台	1	
1 7	电动单梁悬挂起重机		起重量 2T, 跨度 5.5m, 行程 32m, 起吊高度 9m, 室内, 地操	N=3+0.4+2 × 0.4kw	套	1	
六、紫外消毒渠							
1	柔性防水套管 (A 型)		DN500, L=200	钢	个	4	
2	直管		D510×9, L=2500	钢	根	1	
3	双法异径管		DN50×80, L=312	钢	根	1	
4	双法 90° 弯管		DN80 La=170 R=130	钢	个	2	
5	直管		D89×4 L=850	钢	根	1	

景洪市江北污水处理厂竣工环境保护验收监测表

6	直管		D89X4 L=850	钢	根	1	
7	直管		D89X4 L=1300	钢	根	1	
8	柔性防水套管（A型）		DN80,L=200				
七、储泥池							
1	潜水搅拌器	QWJ5.5/8-36-73 5-G	5.5	成品	台	2	
2	阀门井	D=1400		砖砌	个	2	详 05S502-P16
八、鼓风机房							
1	型离心风机		$Q=45\text{m}^3/\text{min}$ , $P=50\text{kPa}$	50	台	2	两用一备, 附安全阀、压力表、进口消音器、出口消音器, 柔性接头, 减振垫及配套隔音罩。
2	膜吹扫鼓风机		风量 $Q=74\text{m}^3/\text{min}$ , 风压 $P=49\text{kPa}$	75	台	2	
3	LX 型电动单梁悬挂桥式起重机		$T=2\text{t}$ , $H=9\text{m}$ , $L_k=6\text{m}$ , $P=3.0+2\times 0.4\text{kW}$	3.4	台	1	配套电动机型号 ZDY12-4, 电动葫芦 CD12-9D
九、脱水机房							
1	带式浓缩脱水一体机		$Q=20\sim 40\text{m}^3/\text{h}$ , $H=2.750\text{m}$ , $N=1.85\text{kW}$	1.85	台	2	1 用 1 备
2	进泥螺杆泵		$Q=1.5\sim 30\text{m}^3/\text{h}$ , $P=0.3\text{MPa}$ , $N=7.5\text{kW}$	7.5	台	2	1 用 1 备
3	清洗水泵		$Q=20\text{m}^3/\text{h}$ , $H=50\text{m}$ , $N=5.5\text{kW}$	5.5	台	2	1 用 1 备
4	加药螺杆泵		$Q=0.2\text{m}^3/\text{h}$ , $H=20\text{m}$ , $N=0.55\text{kW}$	0.55	台	2	1 用 1 备
5	移动式空压机		$Q=0.37\text{m}^3/\text{min}$ , $P=0.5\text{MPa}$ , $N=3\text{kW}$	3.0	台	1	
6	SZY 型絮凝剂自动配置系统		制备能力 $Q=6\sim 10\text{kg}/\text{h}$ (干粉), $N=2.1\text{kW}$	2.1	台	1	

景洪市江北污水处理厂竣工环境保护验收监测表

7	电动单梁悬挂桥式起重机		跨度 7.5m,起重量 5t,起升高度 9m,N=6.1kW	6.1	台	1	
8	轴流风机		$Q=4263\text{m}^3/\text{h}$ , $P=94\text{Pa}$ , $N=0.18\text{kW}$	0.18	台	2	
9	水平螺旋输送机		$Q=5\text{m}^3/\text{h}$ , $L=10\text{m}$ , $N=4\text{kW}$	4.0	台	1	
10	可移动倾斜螺旋输送机		$Q=5\text{m}^3/\text{h}$ , $L=4\text{m}$ , $N=4\text{kW}$		台	1	
11	管道过滤器		DN80		台	1	
12	管道静态混合器		DN100, $L=1000\text{mm}$		台	1	
13	加药罐		$V=1.0\text{m}$ , $\varnothing=1000\text{mm}$ , $N=1.1\text{kW}$	1.1	台	2	

主要原辅材料及用量见表 2-3。

表 2-3 主要原辅材料及用量一览表

序号	使用位置	物料名称	用量	备注
1	沉淀池	柠檬酸	60t/a	外购
2	消毒池	次氯酸钠	76t/a	

#### 4、劳动定员及生产制度

污水处理厂机械化、自动化程度高,项目工作人员共计 15 人,污水处理厂 24 小时运行。年运行天数为 365 天。

#### 5、公用工程

##### (1) 给排水

项目废水主要来源于景洪市江北片区生活污水。污水经处理达标后外排至澜沧江。

##### (2) 供电

本项目用电由江北片区供电系统提供,可以满足项目用电需要。

#### 6、环境保护目标

依据环评报告和现场调查,本项目主要环境保护目标如下:

表 2-4 主要环境保护目标及保护级别

序号	保护目标	环境要素	方位	与厂界距离 (m)	保护要求
1	商铺	大气、声	北侧	紧邻	满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准要求； 满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类功能区标准。
2	俊发滨江俊园		东北侧	70m	
3	观澜豪庭		东北侧	360m	
4	告庄西双景		西侧	60m	
5	允景洪卫生分院		东侧	220m	
6	澜沧江	地表水	南侧	300m	满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类水域要求
7	勐罕公路	交通	北侧	20m	不影响交通安全、道路通畅及道路环境卫生

由上表可知，景洪市江北污水处理厂周边不涉及饮用水水源保护区、自来水取水口、自然保护区、重要湿地、珍稀濒危野生动植物天然集中分布区、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、风景名胜区、特殊生态系统、世界文化和自然遗产地等。

## 7、项目环保投资情况

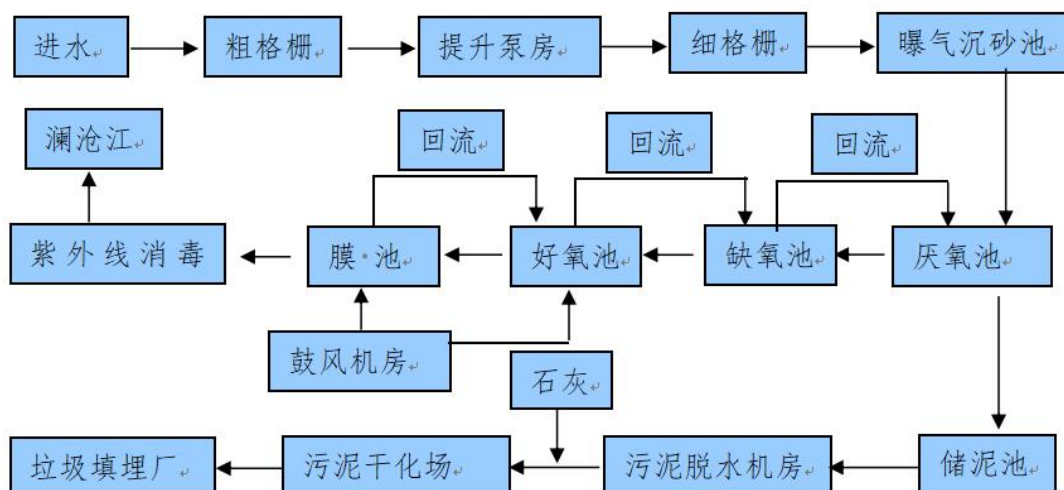
表 2-5 项目环保投资

项目名称	规格与数量	投资额（万元）	实际投资	备注
一、施工期环保投资				
1、沉淀池	10m <sup>3</sup>	3	3	一致
2、洒水降尘设施		0.5	5	+4.5
3、水土保持设施		5	5	一致
4、防尘措施		1.5	15	+13.5
5、施工噪声防治措施		3	10	+7
6、固废处理措施		2	10	+8
7、环境保护管理、咨询等		5	10	+5
二、营运期环保投资				
1、固废处理投资				
垃圾桶	10 个	0.5	1	+0.5
污泥干化场、污泥堆棚		20	30	+10
2、厂区及管网绿化		30	100	+70
3、风机房降噪措施		20	20	一致
4、竣工环保验收费用		5	1.5	-3.5
合计		95.5	210.5	+115

根据上表，本项目实际环保投资比环评时期新增 115 万元，新增主要为项目建设期间水、气、声、固废等污染防治费用以及绿化费用。



## 二、主要工艺流程及产污环节



城市污水首先通过进水井进入粗格栅除去污水中较大的杂物，如塑料袋、尼龙绳、布条等，确保污水提升泵房水泵运行安全，接着通过提升泵房将污水提升至细格栅，细格栅（膜格栅）去除粗格栅无法去除而又影响工艺流程的细小的悬浮物（包括头发丝、纤维等）。然后到曝气沉砂池，去除比重在 2.65 以上的颗粒和油污等，经沉砂池处理后的污水通过配水井进入 MBR 生化处理池进行生物处理，接着通过紫外线消毒渠消毒后排入澜沧江。

MBR 生化处理池中的活性污泥随污水进入储泥池后，再经过污泥浓缩脱水机房进行脱水干化，在经过自然干化后外运填埋（至景洪市垃圾填埋场）。

## MBR 污水处理工艺

## （1）膜生物反应器（MBR）工艺介绍

膜生物反应器(MBR)实际上是三类反应器的总称，分别是膜一曝气生物反应器（MABR）、萃取膜生物反应器（EMBR）和膜分离生物反应器（MBR）。但由于前两种反应器尚处在实验室阶段，无实际的工程应用，所以通常所说的膜生物反应器即是指膜分离生物反应器（MBR）。按膜组件和生物反应器的相对位置，膜分离生物反应器可分为分置式 MBR 和一体式 MBR 两种。

分置式通过料液循环错流运行，生物反应器的混合液由泵增压后进入膜组件，在压力作用下膜过滤液成为系统处理出水，活性污泥、大分子物质等则被膜截留。其特点是：运行稳定可靠，操作管理方便，膜清洗，更换及增设，但动力消耗高。

一体化膜生物反应器，也称浸没式膜生物反应器（Submerge Membrane

Bio-Reacator, SMBR), 是近年兴起的一种新型工艺, 该工艺将膜组件置于生物反应器中, 通过工艺泵的负压抽吸作用得到膜过滤出水, 应用于 SMBR 的膜组件有中空纤维膜、管式陶瓷膜和平板式膜。该工艺可以把固形物及其他大分子物质直接留在生物反应器内, 通过曝气在池内造成一定的旋转流, 增加膜表面的紊流和减轻膜表面的污染。由于不需要混合液的循环系统, 能耗较低, 较分置式的 MBR 占地更为紧凑, 不需复杂的支撑体, 另外, MBR 易于从现有的传统活性污泥工艺进行改, 由此在污水的处理与回用中的技术研究而倍受关注。

常用于 MBR 工艺的膜有微滤膜(MF)和超滤膜(UF)。目前, 大多数的 MBR 工艺都采用  $0.02 \sim 0.4\mu\text{m}$  的膜孔径, 这对于以截留微生物絮体为主的活性污泥 (MBR 中一般  $7 \sim 40\mu\text{m}$ ) 来讲, 完全可以达到目的。

## (2) MBR 工艺原理及特点

MBR 工艺是悬浮培养生物处理法 (活性污泥法) 和膜分离技术的结合, 其中膜分离工艺代替传统的活性污泥法中的二沉池, 起着把生物处理工艺所依赖的微生物从生物培养液 (混合液) 中分离出来的作用, 从而微生物得以在生化反应池内保留下来, 同时保证出水中基本上不含微生物和其他悬浮物。

MBR 系统中膜对溶解性有机物的去除来自 3 个方面的作用:

- ①膜孔本身的截留过滤作用;
- ②膜孔和膜表面的吸附作用;
- ③膜表面形成的沉积层 (滤饼层) 的过滤/吸附作用。

其中, 膜表面沉积层 (滤饼层) 的截留去除作用贡献最大, 是主要作用, 部分是由膜表面和膜孔的吸附作用完成。实际上, 膜孔本身截留作用只能去除溶解性有机物中分子量大于膜的截留分子量的大分子有机物, 其贡献最小。

膜分离技术基于膜具有选择透过性的独特功能所开发, 是近 30 年来迅速发展的一项高新技术, 目前已广泛应用于水质净化、食品、和生物医药等众多领域。在污水深度处理中通常利用膜的错流过滤作用形成一定的膜通量从而实现连续的固液分离效率与常规分离方法相比, 膜分离过程具有能耗低、单级分离效率高、过程简单、不污染环境、经济性较好、没有相变、可在常温下连续操作以及可直接放大等特点。在全球水资源紧缺、环境污染日益严重的今天, 膜

分离技术作为一种新型的再生水回用技术，其发展潜力巨大，因此得到了越来越广泛的应用。而在 MBR 反应器中，微生物的结构、种类和生物相等与常规活性污泥法均有很大不同，主要表现在以下几方面：

MBR 反应器的活性污泥中丝状菌和真菌占相当大比重，球菌和杆菌附着在这些丝状体上形成球状菌胶团，菌胶团结合得较松散，之间由于丝状体的桥梁连接作用而相互关联，这种群体具有很强的捕食功 MBR 反应器中的污泥是由密集悬浮的游离细胞、小的絮体 (<50um)和絮体碎片组成的。MBR 中的菌胶团特别细小，混合液中的挥发性组分较高，细菌种类较多，特别是游离细菌较多，微生物酶的活性高。

膜的无选择分离作用为各种微生物，包括生长较慢、易沉降的菌种（如丝状菌）等在生物反应器中的停留和大量生长创造了条件，从而丰富了生物反应器中的微生物相，从根本上提高了系统对污水中各类污染物的降解效率。

MBR 中特殊微生物如硝化菌、聚磷菌类的生长、以及膜对微生物的完全截留可以提高硝化菌和聚磷菌的总量，增强了系统的硝化反硝化和除磷能力，提高了含氮化合物和难降解有机物的去除率。

膜生物反应器内的降解微生物与常规活性污泥法的巨大差异，使其具有常规工艺无法比拟的独特优势，概括如下：

① 采用的中空纤维膜，一般平均孔径 0.02~0.4um，高效地进行固液分离，出水水质优质稳定，可以完全去除 SS，对细菌和病毒也有很好的截留效果，悬浮物和浊度接近于零，出水可直接回用；

② 由于膜的高效截留作用，可使微生物完全截留在生物反应器内，实现反应器水力停留时间（HRT）和污泥龄（SRT）的完全分离，使运行控制更加灵活稳定；

③ 生物反应器内能维持高浓度的微生物量，可高达 10g/L 以上，对水质水量的变化适应能力强，抗冲击负荷能力强，处理装置容积负荷高，较传统生物工艺占地面积大大减少；

④ 有利于增殖缓慢的微生物如硝化细菌的截留、生长和繁殖，系统硝化效率得以提高。膜分离还使一些难降解有机物在体积有限的生物反应器内有足

够的停留时间，有利于专性菌的培养，大大提高了难降解有机物的降解效率；

⑤ MBR 反应器中高的污泥浓度和完全的固体截留可以使系统在高容积负荷、低污泥负荷和长泥龄的条件下运行，剩余污泥产量低，降低了污泥处理费用；

⑥ 膜的无选择分离作用为各种微生物包括不易沉降的丝状菌等的停留和繁殖均创造了生长条件，不存在丝状菌的污泥膨胀问题，丰富了反应器中的微生物相，缩短了驯化周期，从而使膜生物反应器可以在短期内启动运行；

⑦ 膜材质为聚偏氟乙烯 (PVDF)，亲水性，抗污染性强，易清洗，寿命长，同时，化学性能稳定，抗氧化性强，可采用常用氧化性药剂清洗，特别适合于污水处理；

⑧ 可以实现完全的自动控制，运行操作管理方便。

### (3) MBR 工艺去除有机物和脱氮除磷的优势

有机物降解方面：膜生物反应器对有机物的去除机理是基于反应器中悬浮生长的活性污泥的生物降解作用和膜的物理截留作用。膜生物反应器中膜的高效截留作用使微生物全部截留于生物反应池中维持了较高的活性污泥浓度和微生物量，使 MBR 对有机物的去除表现为容积负荷相对较高的延时曝气系统的特征。与传统生物法相比，MBR 对有机物去除效率高（一般大于 96%），而且可以在较短的水力停留时间内达到更好的去除效果，在提高出水水质和处理能力方面表现出较大的优势。

含难降解有机物用常规生物法处理时效率低下，原因在于能有效降解这类物质的微生物世代期较长而难以在常规生物反应系统中大量存在，而膜生物反应器可完全截留微生物，实现水力停留时间和污泥龄的完全分离，并有利于某些专性菌（特别是优势菌群）的出现，提高了生化反应速率和系统对有机物的降解作用。另一方面，由于膜的存在将大分子有机物有效地截留在生物反应器内，增加了有机物与微生物的接触反应时间，有利于难生物降解有机物的去除。

脱氮方面：对于 MBR 工艺脱氮而言，目前多数仍然建立在传统的硝化一反硝化机理之上，同时，新的脱氮理念如短程硝化一反硝化、同步硝化一反硝化理念也深入到了 MBR 工艺中。从硝化角度，由于膜的高效截留作用，使微生物

完全截留在反应器内，实现了反应器水力停留时间（HRT）和污泥龄（SRT）的完全分离，有利于增殖缓慢的亚硝酸菌和硝酸菌的截留、生长和繁殖，反应器中硝化菌总量较多，同时，MBR 反应器中微生物菌胶团的平均粒径较常规 活性污泥法更加细小，硝化速率更高，而且供氧量也比常规工艺大，因此，MBR 反应器的硝化过程更彻底，有研究证明，MBR 的平均硝化反应程度比相应的活性污泥法高两倍以上，由此带来的是反硝化过程的 电子受体硝酸根和亚硝酸根离子的基质浓度将更丰富。从反硝化角度，在硝酸盐充足的条件下决定反硝化速率的主要有两个因素：反硝化菌数量和有机碳源。在 MBR 反应器中，由于膜的高效截留作用，反应器内可维持很高的污泥浓度，相应的反硝化菌数量就较多，更重要的是，反硝化菌可利用的有机碳源的量也相应增多。这是因为随着 MLSS 的增高，微生物量也就增加，根据细菌死亡一再生（death-regeneration）理论，微生物衰减时会产生二次基质（PHA）。这些二次基质可供微生物生长使用。微生物量的增加，必然引起内源代谢物质的增多，因此，反硝化反应所需要的另一底物——有机碳源浓度也随之增大，这也是常规工艺在低污泥浓度条件下运行所无法实现的；不仅如此，MBR 系统中反硝化菌利用有机碳源的能力也较强，可以将进水中部分非快速降解的 有机物利用作为反硝化碳源，这对于可生化性较差的污水进行生物脱氮具有很好的效果。总的来说，反硝化菌数量多、电子受体硝酸根、亚硝酸根和电子供体有机碳源的基质浓度丰富等几个因素的协同作用，最终导致了 MBR 系统反硝化速率的加快。

由此可见，MBR 工艺在硝化和反硝化过程的双重优势使得该工艺的脱氮能力较常规活性污泥法有显著提高，完全可以满足一级 A 标准对含氮化合物去除的要求。

除磷方面：由于膜对 SS 近 100%的截留，膜系统的出水几乎不含 SS，这就把颗粒中的磷很好地截留在系统内。另外由于 MBR 完全截留作用和通过厌氧好氧环境的交替，聚磷菌将更容易得到富集，聚磷菌在厌氧环境中把聚磷酸盐（Poly-P）中的磷释放出来，提供必需的能量，吸收易降解的有机物并将以聚（3 羟基丁酸（PHB）贮存在细胞中；在好氧环境中，聚磷菌再利用体内的 PHB 氧化代谢产生能量，过量地吸收存储在数量上远远超过其生长需要的磷量，将磷以聚

磷酸盐的形式贮藏在菌体内而形成高磷污泥，通常 BR 系统的剩余污泥含磷量比传统除磷工艺高 1.2~1.5 倍，这样，即使 MBR 有更长的污泥龄（SRT），也能取得相当好的除磷效果。果需要进一步降低出水中磷的含量（<0.5mg/L），可以结合化学除磷法实现稳定达标。

去除病菌方面：MBR 对病毒和细菌的去除主要通过膜表面沉积层的截留作用实现。由于在过滤过程中，膜表面形成了凝胶层，使膜孔径减小，从而能去除小于膜孔径的病毒和细菌。MBR 工艺能有效去除病毒和致病菌，如肠道病毒、总大肠杆菌、类大肠杆菌等均低于检测限，甚至检不出。MBR 工艺的这种物理消毒作用，也是其用于再生水回用处理的一大优势。

其它方面：主要包括温度（T）、溶解氧（DO）、进水负荷等对 MBR 工艺运行的影响。

MBR 工艺具有供气量大、回流量大的特点，这部分能量的输入也使得 MBR 系统受温度的影响主要是低温的抑制作用较小，国内有已建成的 MBR 工程在温度不低于 8°C（水温）的条件下运行，硝化反硝化过程能彻底完成，出水水质基本保持稳定，且均能优质达标。MBR 系统内污泥浓度较高，相应污泥的粘度也较大，在一定程度上抑制了氧的传质效率，因此，MBR 系统一般都在较低的溶解氧条件下运行。某污水处理厂 MBR 系统在曝气池内溶解氧 DO 低于 1.0mg/L 时运行，其出水 COD、BOD 去除基本不受影响。

MBR 工艺在高污泥浓度、低污泥负荷条件下运行。同时借助池内大流量的回流作用使其对进水负荷的变化具有很强耐冲击负荷能力，与常规工艺相比，其运行的稳定性更加突出。

总之，MBR 工艺具有很强的耐冲击负荷能力，低温、低溶解氧和进水负荷的变化等不利条件对 MBR 系统运行的稳定性和出水水质影响较小。因此，可以说 MBR 工艺是一种运行可靠的污水处理工艺。

### 三、营运期主要污染源工序分析

本项目营运期，产生的污染源主要包括废水、废气、噪声和固体废物等；其中废气污染源主要为污水处理厂运行过程产生的臭气。废水主要为景洪市江北片区居民生活污水。噪声主要为提升泵、风机等设备在运行时产生的噪声。运营期产生的

固体废物主要是污泥、生活垃圾。

表 2-4 项目主要污染物产生情况一览表

序号	污染物类型	污染工序
1	废气	废水处理过程和清理淤泥时会产生少量恶臭
2	噪声	风机、水泵等设备噪声
3	固废	生活垃圾、栅渣、沉砂、淤泥

表三、主要污染源、污染物处理和排放

**主要污染源、污染物处理及排放****1、废气的产生及治理**

本项目产生废气主要为废水处理过程及污泥处理等环节。为了减轻废气对项目区及周边环境的影响，通过强化项目区绿化，在项目区及周边种植树木，实施草灌结合等措施。

**2、废水的产生及治理**

本项目主要收集景洪市江北片区居民生活污水。根据建设单位提供资料，污水处理厂自身产生的生活污水年产生量  $1.2\text{m}^3/\text{d}$  ( $438\text{t/a}$ )，经污水厂生活办公区排水管网送至进水口，间歇排放。经处理后满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918—2002) 一级标准中的 A 类标准。

**3、噪声的产生及治理**

本项目营运期噪声源主要来自设备噪声，产噪设备主要为引风机、水泵等设备。主要产噪设备均加装隔声罩，并加装减震材料等；在选用低噪声设备：选用先进的低噪设备，从声源上降低设备本身噪声；加强设备维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象。通过以上治理措施可有效降低噪声值，再加上厂界距离衰减，项目运营过程中产生的噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准。

**4、固体废物的产生及治理**

本项目营运期固体废物主要为生活垃圾和生产固废，包括：栅渣、沉砂、污泥。

**(1) 生活垃圾**

项目在办公区设置垃圾箱，对生活 and 办公垃圾进行集中收集，由景洪市环卫部门统一清运、处理。

**(2) 生产固废**

项目在处理废水过程会产生一定量的栅渣、沉砂和淤泥。本项目粗细格栅产生的栅渣外运；沉砂池的泥砂经过砂水分离器分离后外运；从预沉池出来的污泥通过污泥泵进入贮泥池；从二沉池出来的污泥一部分作为回流污泥通过污泥回流泵进入前段，一部分作为剩余污泥通过剩余污泥泵进入贮泥池，贮泥池里面的污泥在脱水



机房压成污泥饼外运。

## 5.管网铺设影响调查

### （1）管网铺设生态影响调查

排污管网工程在施工过程中，由于开挖、土方及材料堆放等，会造成一定的临时占地，但由于分段施工，完工一段恢复一段，因此，随着管道的敷设完成，这些临时占地会得以恢复。因此，临时占地的影响是暂时性的，随着施工完成其影响得以消除。截污工程的建设中，截污干管一般沿着已建成的道路布置，管网建设不涉及新征用土地，仅在施工期临时占用周边道路，不破坏植被及占压绿地，不占用农田，且铺设时间较短，在截污干管铺设后，将按开挖前原地貌进行恢复，并尽可能地进行绿化，根据调查及咨询建设单位，排污管网工程在施工过程中未发生过环保投诉事件。

### （2）穿河管网施工影响

管网工程铺设的时候需穿越城区的小河，根据建设单位提供资料，本工程污水主干管埋深较大，管顶均低于现状河道 2m 以上。据了解，这四条河道均较狭窄，河道深度为 2~3m，过路涵洞均为钢筋混凝土箱涵，涵洞基础采用天然地基，为作特殊桩基处理，因此本工程采用顶管施工下穿这 4 条河道。穿河管道的施工对河流的影响主要为工作坑构筑对河流的临时阻隔，工作坑构筑时扰动地表，使河道下游悬浮物增加。为将这些影响降低到最小，建设单位在施工期前后采取以下措施：

A.禁止将泥沙、施工垃圾堆放于河道内及靠近河道两岸，禁止将污水排入河道及留存。

B.禁止将施工垃圾排入河道。

C.施工结束后，及时清理施工产生的泥沙。

D.河段施工工期尽量安排在旱季。

因此，穿河管网施工对河流的影响较小。

### （3）管网施工对交通和人群活动的影响调查

本工程管网施工方式包括顶管施工和开挖施工。经实地踏勘调查，景亮路宽 30m，道路两侧布设有人行道，中间为绿化隔离带，宣慰路宽 40m，两侧均布置有绿化带。由于人行道及机动车道下均布设有供水管、雨水管、电信管、煤气管等地

下管线，不适宜顶管工作井、接收井的布置。若布置在一侧机动车道，施工围挡将占据约 1/2 的机动车道，容易导致交通拥堵。因此本工程考虑：顶管线路沿道路中央布置，工作井及接收井尽量避让绿化带。如此将大大减小施工对交通的影响。

管网施工的过程中对交通造成了一定影响，但建设单位采取管网施工时分时段实施，完工一段即平整恢复一段，避免了因施工范围过大，施工时间过长而影响交通。有效的减小管网施工带来的交通影响。

表四、建设项目环境影响报告表主要结论及审批部门审批决定

**一、建设项目环评报告表的主要结论与建议**

建设项目环评报告表的主要结论及建议详见表4-1。

**表 4-1 建设项目环评报告表的主要结论及建议**

类别	内容
水环境影响结论	<p>本项目类比国内同类工艺污水处理工程的竣工验收监测资料，城镇污水经MBR工艺处理后，可达到《城镇污水处理厂污染物排放标准（GB18918—2002）》中的一级A标准，项目产生的生活污水通过厂区污水管道进入污水处理系统进行处理。采取以上废水处理措施后，本项目产生的生活废水全部进入污水处理系统处理，不外排。经过污水处理工艺处理后的污水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918—2002）中的一级A标准。</p>
环境空气影响结论	<p>本项目污水处理厂产生恶臭的构筑物主要为格栅间、厌氧区、缺氧区、污泥浓缩池及脱水车间等，这些设施散发的恶臭气体成份主要含有H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub>等。在厌氧区和缺氧区加盖，细格、粗格栅、沉砂池和污泥浓缩脱水车间等设置抑臭剂自动喷洒设施，同时在厂界四周设置绿化隔离带进行绿化抑臭。本项目采取各种恶臭防治措施后，其恶臭排放中的恶臭浓度、NH<sub>3</sub>和H<sub>2</sub>S排放浓度小于GB18918—2002《城镇污水处理厂污染物排放标准》中规定恶臭的二级标准限值，经采取废气污染治理措施后，本项目产生废气对周围的大气环境影响不大。</p>
噪声影响结论	<p>项目运营后主要噪声源为搅拌机、鼓风机、引风机等设备工作时产生的70—80dB（A）的噪声。搅拌机置于水下或半地下；鼓风机置于房间内，安装减振基础、设隔声罩，进风管安装消声器。设备噪声经隔声处理、厂房隔声和距离衰减后，经预测可达满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）中规定的相应标准限值，对周围环境影响不大。</p>
固体废物影响结论	<p>项目运营后产生的固废主要来自污水、污泥处理过程中格栅拦截的渣，沉砂池产生的泥砂，污泥脱水车间产生的泥饼以及生活垃圾等。格栅截留的栅渣和沉砂池产生的泥沙送往景洪市城市垃圾处理厂填埋处理；脱水车间产生的泥饼（含水率≤60%）送往景洪市城市垃圾填埋场处置；生活中产生的生活垃圾由景洪市环卫部门统一清运、处理。本工程所产的生活、生产固废经统一收集后，分别交环卫部门和填埋场处理、处置，对环境影响不大。</p>
	<p>综上所述，本评价认为，项目只要严格按“三同时”要求，在严格落实本环</p>

**二、审批部门对环境影响评价的审批决定**

项目于 2018 年 10 月 18 日取得《景洪市环境保护局关于景洪市江北污水处理厂及配套管网工程出水水质由一级 B 标准提升至一级 A 标准建设项目环境报告表的批复》（西环审[2017]6 号），批复内容中有关污水处理厂的要求如下。

1、在项目工程设计、建设和环境管理中，你公司必须认真落实技术评估意见中提出的各项环保要求，切实做到配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的环境保护“三同时”制度。

2、项目竣工后，必须在试运行期内向景洪市环境保护局申请验收，并办理项目竣工环境保护验收手续。

3、若该项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或防治污染及生态破坏的措施发生重大变动的，须向景洪市环境保护局重新报批该项目的环境影响评价文件。

4、景洪市环境监察大队负责项目建设及生产期间的环境现场监督检查工作。

**表 4-1 环保设施落实情况对照表**

类别	位置	环评要求环保措施	环保措施落实情况	备注
废水	污水处理厂	应加强污水处理厂水质监测管理，确保各项设备正常运转，以保证出水水质能达到排放要求，防止污染水体	根据现场踏勘情况及监测情况，项目各项设备运转正常，出水水质能达到排放要求	满足环评要求
		重视污水厂的运行管理，建立完善的规章制度，明确岗位职责。必须严格执行污水监控制度，做好原始记录，确保每天对进、出水水质进行监测分析的频率，以便及时发现并加以纠正，防止发生非正常工况	污水处理厂在调试期间，已建立完善的规章制度，明确岗位职责，根据排污许可证要求进行水质监测	满足环评要求
		设备出现事故时及时检修，	设备出现事故时及时	满足环评要求

景洪市江北污水处理厂竣工环境保护验收监测表

		发生检修、停电等事故情况时，做好污水的收集和储存工作，防止对澜沧江造成污染	检修，发生检修、停电等事故情况时，做好污水的收集和储存工作，防止对澜沧江造成污染	
		污水进、出水管道和直接与污水、污泥、栅渣接触的池体，须对工艺管道、池体池底和侧壁进行防渗处理，池体和管道连接处的止水措施须做好，防治污染地下水	污水进、出水管道和直接与污水、污泥、栅渣接触的池体，须对工艺管道、池体池底和侧壁进行防渗处理，池体和管道连接处的止水措施须做好，防治污染地下水	满足环评要求
		设备、污水管道上的阀门等部件应加强检查，发现漏水隐患及时排查检修，防止跑、冒、滴、漏的发生，以防止污染地下水	设备、污水管道上的阀门等部件应加强检查，发现漏水隐患及时排查检修，防止跑、冒、滴、漏的发生，以防止污染地下水	满足环评要求
废气		对污水处理厂厂区进行绿化，各设施周围拟种植高大观赏性乔木、藤本类植物和花卉，种植可以吸收空气中的污染物的植物，保证厂区绿化率不低于 45%。	项目污水处理厂厂区已按要求进行绿化，各设施周围种植高大观赏性乔木、藤本类植物和花卉，用于吸收空气中的污染物。	满足环评要求
噪声		设置隔声罩：将整个风机组封闭在密闭的隔声罩内，并在罩座下加装隔振器，使从	设置隔声罩：将整个风机组封闭在密闭的隔声罩内，并在罩座下加	满足环评要求

景洪市江北污水处理厂竣工环境保护验收监测表

		风机机壳、管道、机座以及电动机等辐射出来的噪声被隔绝。隔声罩可采用自然通风的形式，如果不能满足散热的要求，可采取机械通风方式强制通风散热	装隔振器，使从风机机壳、管道、机座以及电动机等辐射出来的噪声被隔绝。隔声罩可采用自然通风的形式，如果不能满足散热的要求，可采取机械通风方式强制通风散热	
		设置水泵房和鼓风机房，将噪声源置于房间里，并且在房间朝向厂界的一面不设门窗	设置水泵房和鼓风机房，将噪声源置于房间里，并且在房间朝向厂界的一面不设门窗	满足环评要求
固废		本项目产生的污泥经脱水后压缩成泥饼，与格栅渣、砂渣一并运至景洪市垃圾填埋场填埋处理	本项目产生的污泥经脱水后压缩成泥饼，与格栅渣、砂渣一并运至景洪市垃圾填埋场填埋处理	满足环评要求
		污水厂生活垃圾应统一收集、及时清运，不得随意倾倒，乱堆乱放	污水厂生活垃圾应统一收集、及时清运，不得随意倾倒，乱堆乱放	满足环评要求
		污泥堆棚、干化场必须采取地基防渗、防降雨淋溶与冲刷、防恶臭气体在堆棚内富集和集中向外散发等防治措施，应进一步加强污泥贮存、运输管理，加强污	污泥堆棚、干化场必须采取地基防渗、防降雨淋溶与冲刷、防恶臭气体在堆棚内富集和集中向外散发等防治措施，应进一步加强污泥贮存、	满足环评要求

		泥堆棚、干化场的通风	运输管理, 加强污泥堆棚、干化场的通风	
--	--	------------	---------------------	--

根据上表对照结果, 项目环评文件提出措施 12 条, 项目落实措施 12 条, 已按要求落实相关措施。

**表 4-2 环评批复要求落实情况表**

环境保护局批复意见执行情况			
序号	环评批复要求	实际执行情况	是否落实
1	在项目工程设计、建设和环境管理中, 你公司必须认真落实技术评估意见中提出的各项环保要求, 切实做到配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的环境保护“三同时”落实医疗废水收集和处理方案, 确保雨污分流, 医疗污水收集畅通纳入污水处理制度。	项目在工程设计、建设和环境管理中, 均已认真落实各项环保要求, 配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。	已落实
2	项目竣工后, 必须在试运行期内向景洪市环境保护局申请验收, 并办理项目竣工环境保护验收手续。	项目正在进行竣工环境保护验收工作。	已落实
3	若该项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或防治污染及生态破坏的措施发生重大变动的, 须向景洪市环境保护局重新报批该项目的环评影响评价文件。	根据建设单位提供的资料以及现场踏勘结果, 本项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或防治污染及生态破坏的措施未发生重大变动。	已落实



景洪市江北污水处理厂竣工环境保护验收监测表

4	景洪市环境监察大队负责项目建设及生产期间的环境现场监督检查工作。	项目运营期间,接收并积极配合各级环保部门“三同时”督查检查和日常监督检查。	已落实
根据上表对照结果,项目环评批复要求措施 4 条,项目实际落实措施 4 条。			

## 表五、验收监测质量保证及质量控制

## 一、验收监测质量保证与质量控制

依据《环境监测质量管理技术导则》（HJ 630-2011），本次验收监测质量保证和质量控制措施如下：

1、现场工况依据《建设项目环境保护设施竣工验收监测技术要求（试行）》的相关规定，在达到设计能力 100%情况下进行。

2、项目验收监测分析方法均为我公司已认证现行国标（地标）有效方法，监测分析方法和使用仪器见表 5-1。

3、所有监测人员持证上岗，严格按照本公司质量管理体系文件中的规定开展工作。

4、所用监测仪器通过计量部门检定并在检定有效期内。

5、各类记录及分析测试结果，按相关技术规范要求进行数据处理和填报，并进行三级审核。

表 5-1 检测分析方法

检测项目	检测方法/标准编号	检出限	仪器设备型号及名称	仪器编号	检测人员
pH	pH 值的测定 玻璃电极法 GB6920-1986	0.01 pH 值	F2 便携式 pH 计	YJHJKYG JY96	李鱼
氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ535-2009	0.025 mg/L	UV2400 紫外 可见分光光度计	YJHJKYG JY09	李鱼
五日生化需氧量	水质 五日生化需氧量 (BOD <sub>5</sub> )的测定 稀释与接种法 HJ505-2009	0.5 mg/L	SHP-250 生化 培养箱/滴定管	YJHJKYG FY29	杨先美
化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828-2017	4 mg/L	GGC-12C 标准 COD 消解仪	YJHJKYG FY61	杨先美
总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB11893-1989	0.01 mg/L	UV2400 紫外 可见分光光度计	YJHJKYG JY09	姚冬艳
悬浮物	水质 悬浮物的测定重量法 GB11901-1989	4 mg/L	FA2004 电子天平	YJHJKYG JY01	李鱼

景洪市江北污水处理厂竣工环境保护验收监测表

总氮	水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解-紫外分光光度法 HJ636-2012	0.05 mg/L	UV2400 紫外 可见分光光度计	YJHJKYG JY09	姚冬艳
粪大肠菌群	水质 粪大肠菌群的测定 滤膜法 HJ 347.1-2018	10 CFU/L	单人净化工作台	YJHJKYG FY07	李鱼
臭气浓度	空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋法 GB/T14675-1993	10 无量纲	SHZ-D(111) 水循环真空泵	YJHJKYG FY47	徐广 标 李 鱼 姚冬艳 杨先美 袁巧仙 张如芬 王涛
			SOP-03 无动力瞬时采样瓶	YJHJKYG FY48	
			WDM-60 无油空气压缩机	YJHJKYG FY49	

表 5-2 检测仪器设备

检测项目	检测方法/标准编号	检出限	仪器设备型号及名称	仪器编号	检测人员
噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准 GB12348-2008	/	AWA5680 多功能声级计	YJHJKYG JY16	尹伟 杨子桉
			AWA6221B 声校准器	YJHJKYG JY10	
			普希科 P6-8232 风速风向仪	YJHJKYG FY56	
氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ533-2009	0.01 mg/m <sup>3</sup>	TH150CIII 大气采样器	YJHJKYG JY30 YJHJKYG JY32 YJHJKYG JY33 YJHJKYG JY34	尹伟 杨子桉
			分光光度计	YJHJKYG JY08	

景洪市江北污水处理厂竣工环境保护验收监测表

硫化氢	硫化氢的测定 亚甲基蓝光度法 《空气和废气监测分析方法》 (第四版增补版) 国家环保总局(2003 年)	0.001 mg/m <sup>3</sup>	TH150CIII 大气采样器	YJHJKYG JY30 YJHJKYG JY32 YJHJKYG JY33 YJHJKYG JY34	尹伟 杨子桉
			分光光度计	YJHJKYG JY08	

## 二、水质监测分析过程中质量控制及质量保证

水样的采集、运输、保存、实验室分析和数据计算的全过程均按照《环境水质监测质量保证手册》（第四版）的要求进行。即做到：所有监测人员持证上岗，监测仪器设备经计量检定合格并在有效期内。采样时每个环节设专人负责，各点各项测试时，加测 10%以上平行样，10%的密码样，并且主要指标加测质控样来控制样品的准确度，且尽量现场分析，监测数据按规定进行处理，并经过三级审核。

## 三、废气监测分析过程中的质量保证和质量控制

尽量避免被测排放物中共存污染物因子对仪器分析的交叉干扰；被测排放物的浓度应在仪器测试量程的有效范围即仪器量程的 30～70%之间。

## 四、噪声监测分析过程中质量控制及质量保证

监测人员持证上岗，测量仪器和校准仪器均定期经计量部门检定合格，并在有效期内使用；测量前、后进行声学校准，其前、后校准示值偏差小于 0.5dB；噪声统计分析仪使用时需加防风罩，避免在风速大于 5m/s 及雨雪天气下监测。

## 表六、验收监测内容

## 一、验收范围

本污水处理厂于 2019 年 5 月开始进行一级 B 提标改造为一级 A 标准工程，于 2020 年 10 月 18 日接入污水调试。投入运营后由于出水水质不稳定，处于调试期，故一直未进行竣工环境保护验收。目前提标改造工程出水水质及工况稳定。本次验收范围为景洪市污水处理厂一级 B 标准提升为一级 A 标准工程及其配套的设施。具体验收范围详见表 2-1。

## 二、验收监测内容

## (1) 无组织废气监测

根据《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJ/T55-2000），本次验收在项目厂界周边设置 4 个监测点，其中上风向 1 个清洁对照点，下风向设 3 个监控点。具体监测因子及频次见表 6-1。具体点位图见附图 5。

表 6-1 废气监测内容统计表

类型	监测点位	监测因子	频次
无组织废气	HQ1 厂界上风向	氨、硫化氢、臭气 浓度、氯气	2 次/天，2 天
	HQ2 厂界下风向		
	HQ3 厂界下风向		
	HQ4 厂界下风向		

## (2) 废水

本次验收监测，在污水处理厂 WUSHUI1 进出口各设置一个监测点。具体监测因子及频次见表 6-2。具体点位图见附图 5。

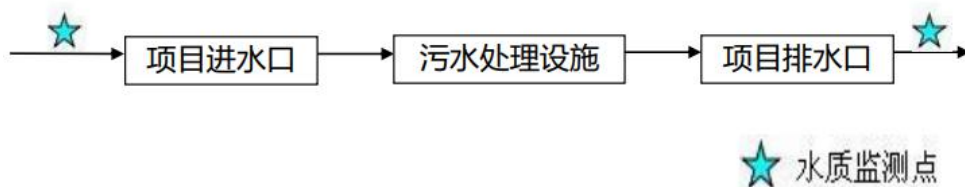


图6-1 废水监测点位图

表 6-2 废水监测内容统计表

类型	监测点位	监测因子	频次
污水	W1 污水处理厂进水口	pH、SS、COD、	3 次/天, 2 天
	W2 污水处理厂出水口	BOD5、氨氮、总磷、 粪大肠菌群、总氮	

### 三、噪声

#### (1) 监测点位

在污水处理厂厂界外 1m 处东南西北侧各设一个噪声监测点,共 4 个噪声监测点,具体点位图详见附图 5。

#### (2) 监测项目及频次见表 6-3。

表 6-3 噪声监测项目及检测频次一览表

监测断面	断面编号	监测项目	监测频次
厂界东	N1	厂界噪声	连续监测 2 天, 每天 昼夜各一次
厂界南	N2		
厂界西	N3		
厂界北	N4		

### 四、环境管理检查内容

环境管理检查主要包括以下内容:

#### (1) 项目三同时落实情况;

景洪市江北污水处理厂及配套管网工程出水水质由一级 B 标准提升至一级 A 标准建设项目在实施过程中,执行了国家建设项目环境保护“三同时”制度,基本落实了环评报告表及其审批文件中提出的各项污染防治措施,工程环保设施的建设实现了与主体工程同时设计、同时施工、同时投入运行,目前各类环保设施运行状况正常。

#### (2) 环保设施运行及维护情况;

根据现场检查情况,项目污水处理设施均处于正常运行阶段,截止目前未发生污水处理设施损坏及停运导致污水处理不能正常处理的情况发生。

(3) 项目固体废物现场调查;

本项目营运期固体废物主要为职工生活垃圾及污泥、栅渣、干砂,项目区目前已建设规范的危废暂存间,运营过程中若有危险废物产生,则收集暂存后外售给有资质的回收处置单位。

①生活垃圾、栅渣和干砂

项目在生活区设置垃圾箱,对生活垃圾、栅渣和干砂进行集中收集,委托景洪市环境卫生管理队定期清运处置。

②污泥

项目与景洪市环卫站清洁有限公司签订清运协议,定期对沉淀池等污水处理设施清淤。项目污泥在脱水机房压成污泥饼后,拉运至景洪市垃圾场填埋。

(4) 建设期间和试生产阶段是否发生了扰民和污染事故。

根据调查及走访,项目建设期间未发生环保投诉时间,业务环保污染事故发生。

表七、验收监测期间生产工况记录及验收监测结果

## 一、监测期间工况检查

验收监测期间工况情况见表 7-1。

表 7-1 监测期间工况

日期	设计生产能力	实际生产工况	负荷（%）
2020.11.17	6000m <sup>3</sup> /d	190m <sup>3</sup> /h	76%
2020.11.18	6000m <sup>3</sup> /d	210m <sup>3</sup> /h	84%

## 二、验收监测结果

## 1、无组织废气检测结果

本项目无组织废气监测结果及评价见表 7-2

表 7-2 无组织废气监测结果

采样地点	采样日期	2020-11-17			2020-11-18			标准值	是否达标
HQ1 厂界上风向	编号	HQ1-1-1	HQ1-1-2	HQ1-1-3	HQ1-2-1	HQ1-2-2	HQ1-2-3		
	氨	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.01	<0.01	1.5	达标
	硫化氢	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.06	达标
	臭气浓度（无量纲）	<10	<10	<10	10	<10	<10	20	达标
HQ2 厂界下风向	编号	HQ2-1-1	HQ2-1-2	HQ2-1-3	HQ2-2-1	HQ2-2-2	HQ2-2-3		
	氨	0.01	0.02	0.01	0.01	0.01	0.02	1.5	达标
	硫化氢	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.06	达标
	臭气浓度（无量纲）	12	15	12	13	14	16	20	达标



景洪市江北污水处理厂竣工环境保护验收监测表

HQ3 厂界下风向	编号	HQ3-1-1	HQ3-1-2	HQ3-1-3	HQ3-2-1	HQ3-2-2	HQ3-2-3		
	氨	0.02	0.03	0.01	0.02	0.02	0.03	1.5	达标
	硫化氢	0.001	0.002	0.001	0.001	0.002	0.001	0.06	达标
	臭气浓度 (无量纲)	15	16	12	11	14	12	20	达标
HQ4 厂界下风向	编号	HQ4-1-1	HQ4-1-2	HQ4-1-3	HQ4-2-1	HQ4-2-2	HQ4-2-3		
	氨	0.01	0.03	0.02	0.02	0.03	0.01	1.5	达标
	硫化氢	0.001	0.002	0.002	0.001	0.003	0.002	0.06	达标
	臭气浓度 (无量纲)	13	15	13	12	16	14	20	达标
备注：“<+检出限”表示检测结果低于方法检出限。									

由表 7-2 监测结果可知,在验收监测期间,4 个无组织排放监测点位中,各监测时段氨、硫化氢、臭气浓度符合《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中表 4 规定限值要求。

## 2、废水监测结果

2020 年 11 月 17 日至 18 日,我公司对该项目污水处理设施进口、出口水质进行了监测。监测结果见表 7-3。

表 7-3 废水监测结果

地点/时间/编号 项目	FS1 污水处理厂进水口				FS2 污水处理厂总排水口			
	2020-11-17		2020-11-18		2020-11-17		2020-11-18	
	FS1-1-1	FS1-1-2	FS1-2-1	FS1-2-2	FS2-1-1	FS2-1-2	FS2-2-1	FS2-2-2
pH 值(无量纲)	7.34	7.28	7.20	7.27	7.07	7.06	7.04	7.09
BOD <sub>5</sub>	37.1	41.5	35.5	42.3	6.0	5.5	6.3	5.0

景洪市江北污水处理厂竣工环境保护验收监测表

CODcr	98	110	94	120	20	18	21	17
氨氮	19.3	17.7	18.6	17.3	0.038	0.038	0.063	0.088
SS	89	96	90	88	8	7	6	6
总磷	3.17	3.44	3.97	3.04	0.40	0.46	0.41	0.43
总氮	34.0	31.5	32.3	32.8	3.21	3.12	3.02	3.34
粪大肠菌群(CFU/L)	26000	30000	24000	25000	未检出	未检出	未检出	未检出

由表 7-3 监测结果可知，在验收监测期间，各监测时段处理设施出口水质中 SS、COD、BOD<sub>5</sub>、氨氮、粪大肠菌群的浓度均能达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中表 1 一级 A 标准。

### 3、噪声监测结果

本项目厂界噪声监测结果见表 7-4。

表 7-4 噪声监测结果

段 项目/点位		2020-11-17		2020-11-18	
		昼间	夜间	昼间	夜间
噪声	N1 厂界东面外 1 米处	53.6	42.6	54.2	43.1
	N2 厂界南面外 1 米处	54.3	43.0	54.6	42.5
	N3 厂界西面外 1 米处	53.6	42.5	53.0	41.8
	N4 厂界北面外 1 米处	57.6	45.6	58.4	45.8

项目厂界东侧昼间噪声监测最大值为 54.2 分贝；夜间噪声监测最大值为 43.1 分贝；厂界南侧昼间噪声监测最大值为 54.6 分贝；夜间噪声监测最大值为 43.0 分贝；厂界西侧昼间噪声监测最大值为 53.6 分贝；夜间噪声监测最大值为 42.5 分贝；厂界北侧昼间噪声监测最大值为 58.4 分贝；夜间噪声监测最大值为 45.8 分贝；项目各厂界噪声符合 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》2 类标准限值要求。

### 4、固体废物现场检查结果

本项目营运期固体废物主要为职工生活垃圾及污泥、栅渣、干砂，项目区目前已建设规范的危废暂存间，运营过程中若有危险废物产生，则收集暂存后外售给有资质的回收处置单位。

#### ①生活垃圾、栅渣和干砂

项目在生活区设置垃圾箱，对生活垃圾、栅渣和干砂进行集中收集，委托景洪

市环境卫生管理队定期清运处置。

②污泥

项目与景洪市环卫站清洁有限公司签订清运协议，定期对沉淀池等污水处理设施清淤。项目污泥在脱水机房压成污泥饼后，拉运至景洪市垃圾场填埋。

## 表八、验收监测结论及建议

## 一、环境管理检查结论

## 1.“三同时”执行情况

景洪市江北污水处理厂及配套管网工程出水水质由一级 B 标准提升至一级 A 标准。建设项目于 2018 年 10 月由北京中环尚达环保科技有限公司完成环境影响报告表的编制工作，2018 年 10 月 18 日由景洪市环境保护局对该项目的环境影响报告表进行了审批，2019 年 5 月开工建设。2020 年 10 月 18 日接入污水进行调试。该项目总投资 5808.76 万元，其中环保投资 210.5 万，占总投资的 3.6%。该项目建设实现了环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的“三同时”制度。

## 2.环保设施运行及维护情况

经现场检查，本次工程主要为景洪市江北污水处理厂及配套管网工程，主要景洪市江北片区居民生活污水进行处理，处理能力为近期 6000m<sup>3</sup>/d，远期 12000m<sup>3</sup>/d 采用 MBR 工艺。

目前各项环保设施运行正常，满负荷运行，污水出水水质稳定，无异常情况。

## 3、建设期间和试运行阶段是否发生了扰民和污染事故

经与建设单位核实，项目在土建开工前以及建设过程中，建设单位与周边居民进行沟通协商，高度重视周边居民提出的意见；并积极采取措施：（1）污水处理厂运行期间，设备用房门窗封闭，降低噪声。（2）对风机等产噪较大的设备增加隔音房，有效降低噪声。根据监测结果，经过采取以上措施后，污水处理厂四周厂界噪声能够达标排放。

## 二、验收监测结论

## 1、无组织废气监测结论

本项目无组织废气氨厂界外浓度最高值低于《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中表 4 厂界(防护带边缘)废气排放最高允许浓度二级标准 1.5mg/m<sup>3</sup> 的标准限值。硫化氢厂界外浓度最高值低于《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中表 4 厂界(防护带边缘)废气排放最高允许浓度二级标准 0.06mg/m<sup>3</sup> 的标准限值。臭气浓度厂界外浓度最高值 16，低于《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中表 4 厂界(防护带边缘)废气排放最高允许浓度

中二级标准的标准限值。

## 2、废水监测结论

项目主要收集处置景洪市江北片区居民生活污水，根据监测结果可知，废水经项目处理后，出水达到了《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918—2002）级标准中的一级 A 类标准的要求。

## 3、噪声监测结论

项目厂界东侧昼间噪声监测最大值为 54.2 分贝；夜间噪声监测最大值为 43.1 分贝；厂界南侧昼间噪声监测最大值为 54.6 分贝；夜间噪声监测最大值为 43.0 分贝；厂界西侧昼间噪声监测最大值为 53.6 分贝；夜间噪声监测最大值为 42.5 分贝；厂界北侧昼间噪声监测最大值为 58.4 分贝；夜间噪声监测最大值为 45.8 分贝；项目各厂界噪声符合 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》2 类标准限值要求。

## 4、固体废物结论

本项目营运期固体废物主要为职工生活垃圾及污泥、栅渣、干砂。

### ①生活垃圾、栅渣和干砂

项目在生活区设置垃圾箱，对生活垃圾、栅渣和干砂进行集中收集，委托景洪市环境卫生管理队定期清运处置。

### ②污泥

项目与景洪市环卫站清洁有限公司签订清运协议，定期对沉淀池等污水处理设施清淤。项目污泥在脱水机房压成污泥饼后，拉运至景洪市垃圾场填埋。

③项目已配建规范的危险废物暂存间，对运营期间可能产生的少量危险废物收集暂存后外售给资质单位。

## 三、 总结论

本建设项目环境影响报告表提出的要求及环评批复均已落实，环保防治措施已落实并有效运行，各项污染物及污染因子均能达标排放。因此，该项目基本满足环境保护竣工验收的要求。

## 四、 建议

（1）加强生产运营管理，加强对污染治理设施的维护与管理，保证各项环保设施能够有效、稳定、连续的运行，确保各项污染物达标排放。

- (2) 建立健全环保管理制度，加强职工环保培训，增强职工环保意识。
- (3) 建立环保设备运行管理维护台帐，并做好记录。
- (4) 加强设备维护，从源头降低噪声，避免或减少噪声对周边居民的影响。