

一、建设项目基本情况

建设项目名称	曲靖市两江口污水处理厂提标及扩建工程		
项目代码	2207-530300-04-01-174668		
建设单位联系人	袁云秀	联系方式	13769732388
建设地点	云南省曲靖市麒麟区南宁街道北园路		
地理坐标	(103度 49分 9.086秒, 25度 29分 19.372秒)		
国民经济行业类别	4620 污水处理及其再生利用	建设项目行业类别	95 污水处理及再生利用
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input checked="" type="checkbox"/> 扩建 <input checked="" type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	曲靖市发展和改革委员会	项目审批（核准/备案）文号（选填）	曲发改地区〔2022〕68号
总投资（万元）	66085.56	环保投资（万元）	41975.85
环保投资占比（%）	63.52	施工工期	12个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：	用地（用海）面积（m ² ）	48569
专项评价设置情况	根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》项目专项评价设置情况分析如下： 表1-1本项目专项评价设置情况分析表		
	专项评价的类别	设置原则	本项目情况
	大气	排放废气含有毒有害污染物 1、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目	项目排放废气主要为污水处理厂恶臭，污染物为氨气、硫化氢，不属于有毒有害污染物

		标 2 的建设项目								
	地表水	新增工业废水直排建设项目(槽罐车外送污水处理厂的除外); 新增废水直排的污水集中处理厂	本项目为城镇污水处理厂, 项目处理后的尾水直接排入白石江	是						
	环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量的建设项目	项目涉及的环境风险物质为次氯酸钠、氢氧化钠、盐酸、硫酸、氨气、硫化氢、甲烷。次氯酸钠最大存储量为0.5t, 临界量为5t; 氢氧化钠最大存储量为0.001t, 临界量为2.5t; 盐酸最大存储量为0.001t, 临界量为7.5t; 硫酸最大存储量为0.001t, 临界量为10t; 氨、硫化氢、甲烷不储存。综上, 项目涉及的风险物质储量未超过临界量。	否						
	生态	取水口下游 500 米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目	项目不设取水口	否						
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	项目不涉及海洋	否						
<p>根据上表可知, 本项目需要设置地表水专项评价, 专项评价见附件。</p>										
规划情况	《曲靖市国土空间总体规划(2021-2035)》、《曲靖市人民政府办公室关于印发曲靖市生态环境保护“十四五”规划的通知》(曲政办发〔2022〕24号)									
规划环境影响评价情况	无									
规划及规划环境影响评价符合性分析	<p>(1) 本项目与《曲靖市国土空间总体规划(2021-2035)》符合性分析如下。</p> <p style="text-align: center;">表1-2曲靖市国土空间总体规划符合性分析</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 33%;">曲靖市国土空间总体规划情况</th> <th style="width: 33%;">项目情况</th> <th style="width: 33%;">符合性</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>依据自然地理格局、城镇化进程等合理划定城镇开发</td> <td>项目位于城市建成区, 项目为污水处理厂建</td> <td>符合</td> </tr> </tbody> </table>				曲靖市国土空间总体规划情况	项目情况	符合性	依据自然地理格局、城镇化进程等合理划定城镇开发	项目位于城市建成区, 项目为污水处理厂建	符合
曲靖市国土空间总体规划情况	项目情况	符合性								
依据自然地理格局、城镇化进程等合理划定城镇开发	项目位于城市建成区, 项目为污水处理厂建	符合								

	边界，有限保障中心城区聚集发展。	设项目，项目的建设有利于保障中心城区发展。	
	推动以珠江、长江两大水系为重点的水环境治理，对一级河流河道、水源地重要区域实施水治理和水生态修复。	与项目直接有关的地表水体为白石江、潇湘江、南盘江，属于珠江水系，项目建设，将完善污水管网体系，减少污染物直接排入地表水体的量，对区域实施水治理和水生态修复有促进作用。	符合
	以中心城区和各县城区的城镇老旧小区、棚户区、老旧厂区和城中村为重点，采取“微改造”为主的方式，划分五种类别，通过结构功能调整、环境治理改善、公共设施完善、特色空间和城市风貌打造等手段，促进城市精准更新。	项目为污水处理厂建设项目，项目建成后将减少污染物直接排入白石江、潇湘江、南盘江的量，对环境有改善作用。	符合
	提升给排水保障体系，建立从“源头到龙头”的全流程饮用水安全保障体系以及“源头减排、雨水收排、排涝除险、超标应急”的城市防涝体系。	项目将新建雨污水收集管网，可有效收集区域雨污水。	符合

综上，项目的建设符合《曲靖市国土空间总体规划（2021-2035）》。

（2）本项目与《曲靖市人民政府办公室关于印发曲靖市生态环境保护“十四五”规划的通知》符合性分析如下。

表1-3 曲靖市生态环境保护“十四五”规划符合性分析

规划情况	实际情况	符合性
<p>规划远景目标：围绕全面建成云南副中心城市，争当全省生态文明建设排头兵的目标，立足新发展阶段、贯彻新发展理念、构建新发展格局，以减污降碳协同增效为总抓手，以精准治污、科学治污、依法治污为工作方针，保持力度、延伸深度、拓宽广度，深入打好污染防治攻坚战，持续改善生态环境质量，高质量建成生态文明排头兵，基本实现人与自然和谐共生的现代化。绿色低碳发展水平显著提升，主要污染物排放总量持续减少，碳排放强度持续降低，生态环境质量持续改善，环境风险得</p>	<p>本项目为城镇污水处理厂提标及扩建项目，项目建成后将削减污染物排放量，持续改善生态环境质量。</p>	符合

	<p>到全面管控，生物多样性优势更加凸显，珠江源头和长江上游生态安全屏障更加牢固，生态环境治理体系和治理能力现代化基本实现。</p>		
	<p>“十四五”时期主要目标：水环境质量全面改善，水生态功能初步恢复，地表水达到或好于Ⅲ类水体比例达到 92.9%，基本消除省控以上劣Ⅴ类断面；环境空气质量持续改善，县级及以上城市空气质量优良天数比率达到 98.6%以上，实现 PM_{2.5} 和臭氧（O₃）“双控双减”，消除中度污染天气；土壤环境质量总体保持稳定，受污染耕地安全利用率达到省级考核要求，重点建设用地安全利用得到有效保障；县级及以上集中式饮用水源地达标率为 100%，农村水源地保护不断得到加强；农村生活污水得到进一步管控与治理；实现主要污染物排放总量持续减少，生态环境持续改善，长江上游和珠江源头生态安全屏障更加牢固，建设好“美丽曲靖”，守护好“大珠江源”绿色品牌，让蓝天碧水净土常留身边。</p>	<p>本项目为城镇污水处理厂提标及扩建项目，项目建成后全厂尾水COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、总磷满足《地表水环境质量》（GB3838-2002）Ⅳ类水质标准，总氮满足 10mg/L 以下，其余指标满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 中一级 A 标准要求。可有效改善潇湘江现状水质。</p> <p>本项目大气污染物主要为氨、硫化氢，产生量小，对空气影响小。</p> <p>项目的建设可持续减少污染物排放总量，改善生态环境。</p>	符合
	<p>深入推进流域系统治污，提升水环境质量。开展不达标水体断面（点位）所在控制单元的水域纳污能力和环境容量测算，制定并实施达标方案，开展水环境污染综合治理。①加大南盘江流域龚家坝断面水质不达标污染防治力度。加强南盘江龚家坝河段水环境综合整治，一是排查流域内市政污水管网分布情况，完善城南片区污水处理厂配套管网和三宝组团、沿江部分村庄管网建设；加强城南片区污水处理厂、两江口污水处理厂、西城污水处理厂的尾水深度处理，保障南盘江龚家坝断面水质目标。二是加快龚家坝断面汇区内集镇污水处理设施排查与建设，加快实施雨污分流改造，实行农村污水处理统一规划、建设和管理。到 2025</p>	<p>本项目为《曲靖市南盘江综合治理》中两江口污水处理站提标及扩建项目，项目将建设长为 23.3km 的纳污管网，管网建成后将收集南盘江东岸及部分城区污水，可减少污水直接进入南盘江的量，降低南盘江污染负荷。本项目建成后主要污染因子由原来执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 中一级 A 标准提高至执行《地表水环境质量》（GB3838-2002）Ⅳ类水质标准，污染物排放量削减，进入地表水体的污染物减</p>	符合

	<p>年底，龚家坝断面汇水区内集中式污水处理设施全面达标排放。</p> <p>三是严格控制龚家坝断面汇水区内农业面源污染控制，通过发展绿色有机农业、减少农药化肥施用、规范农田排水及地表径流、加强农业产业结构调整等措施，控制面源污染。四是加强汇水区内工业企业污染防治。五是开展南盘江流域龚家坝河段基本生态需水量调查评估，科学制定调度方案，切实保障河段基本生态流量；通过疏浚淤泥、清理垃圾、湿地建设等措施，提高河道的水体自净能力，改善河道水质。</p> <p>②推进白石江流域水污染防治。完善加强城镇（经开区西城街道、翠峰街道，麒麟区文化街道、建宁街道、白石江街道、南宁街道）污水管网建设，制订沿岸污染源排查、污水处理厂提标改造、中水回用、生态环境综合整治等水污染防治实施方案。</p>	<p>少。</p> <p>项目建成后对区域地表水体有改善作用。</p>	
	<p>全面实施沿河区域纳污总量控制，减少污染物入河总量。深化流域分区管理体系，优化水功能区划与监管，落实污染物浓度控制和总量控制并存的管理方式，制定沿河区域水功能区总量控制方案。</p>	<p>本项目建成后主要污染因子由原来的执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表1中一级A标准提高至执行《地表水环境质量》（GB3838-2002）IV类水质标准，污染物排放量削减，进入地表水体的污染物减少。</p>	<p>符合</p>
	<p>综上，项目符合《曲靖市人民政府办公室关于印发曲靖市生态环境保护“十四五”规划的通知》。</p>		
<p>其他符合性分析</p>	<p>1、项目与曲靖市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知符合性分析</p> <p>根据《曲靖市人民政府关于印发曲靖市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》（曲政发〔2021〕27号，2021年7月30日），全市共划分80个生态环境管控单元，分为优先保护、重点管控和一般管控3类。</p>		

本项目位于曲靖市麒麟区城市建成区，属于麒麟区市区生活污染重点管控单元。

本项目与曲靖市“三线一单”管控要求符合性分析见下表。

表 1-4 项目与曲政发（2021）27 号文件符合性分析对照一览表

曲政发（2021）27 号		本项目情况	符合性
生态保护红线和一般生态空间	<p>执行云南省人民政府发布的生态保护红线，生态保护红线评估调整成果获批后，按照批准成果执行。将未划入生态保护红线的自然保护区、重要湿地、基本草原、生态公益林、天然林等生态功能重要、生态环境敏感区域划为一般生态空间。</p>	<p>本项目选址于云南省曲靖市麒麟区南宁街道北园路（现状两江口污水处理厂东侧预留用地），在城市规划范围内，属于麒麟区市区生活污染重点管控单元。</p>	符合
明确生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线	<p>环境质量底线</p> <p>（一）水环境质量底线。到 2025 年，全市水环境质量总体优良，集中式饮用水水源地水质保持稳定，纳入国家和省级考核的地表水监测断面水质优良率稳步提升，重点区域、流域水环境质量进一步改善，基本消除劣 V 类水体，水生态系统功能初步恢复。到 2035 年，全市地表水体水质优良率全面提升，各监测断面水质达到水环境功能要求，消除劣 V 类水体，集中式饮用水水源地水质稳定达标。</p>	<p>与项目直接有关的地表水环境为白石江、潇湘江，根据云南省水利厅发布的《云南省水环境功能区划（2014 年修订）》白石江（源头—入潇湘江口）水质现状为 V 类，2020 年水质目标为 IV 类，2030 年水质目标为 III 类。同时根据《曲靖市南盘江综合治理三年行动（2022-2024）》，冯家圩断面 2022 年水质实现脱劣，2023 年水质提升到 IV 类，2024 年水质稳定保持 IV 类。</p> <p>本项目潇湘江、白石江的水功能类别执行 III 类，该水域现状水质为劣 V 类水。</p> <p>本项目建成后，城镇生活污水均处理</p>	<p>本项目建成后 可改善区域 现状水质。</p>

			至地表水环境质量标准IV类标准后外排，可改善白石江、潇湘江、南盘江现状水质。	
		<p>(二) 大气环境质量底线。到 2025 年，环境空气质量稳中向好，中心城市和各县(市、区)环境空气质量稳定达到国家二级标准，优良率保持稳定，达到省级下达的考核目标要求。到 2035 年，环境空气质量全面改善，中心城市和各县(市、区)环境空气质量稳定达到国家二级标准。</p>	<p>根据《曲靖市中心城区 2020 年环境空气质量报告》，曲靖市 2020 年环境空气质量能满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准要求。项目所在区域曲靖市中心城区环境空气质量能够达到二级标准，属于达标区。</p> <p>本项目建成后，格栅、生物池、污泥浓缩池等单元产生的恶臭经过收集后引至生物除臭滤池处理，处理后的恶臭污染物产生量小，对周边环境影响较小。</p>	对周边环境影响较小。
		<p>(三) 土壤环境风险防控底线。到 2025 年，全市土壤环境风险防范体系进一步完善，农用地和建设用地土壤环境安全基本得到有效保障，受污染耕地安全利用率和污染地块安全利用率进一步提高。到 2035 年，全市土壤环境质量稳中向好，农用地和建设用地土壤环境安全得到有效保障，土壤环境风险得到全面管控。</p>	<p>项目区用地为建设用地，本项目产生的氨和硫化氢，经收集至生物滤池处理后，废气排放量小，综上，大气沉降对土壤环境的影响小。项目废水处理、污泥浓缩池等可能造成土壤污染的场所采取防渗措施后可有效防止项目污染物泄露对周边土壤环境造成污染。</p>	土壤环境风险影响较小。
	资源利用上线	<p>强化节约集约利用，持续提升资源能源利用效率，水资源、土地资源、能源消耗完成省级下达的控制目标。</p>	<p>本项目能源为电能，土地利用率高，污水处理厂处理后的水部分用作厂区绿化，可以减少能源消耗。</p>	满足
麒麟区市区生活污水	空间布局	<p>1. 加快城市建成区内重污染企业和危险化学品企业搬迁改造。 2. 南盘江及其支流以及</p>	<p>1、本项目为污水处理厂建设项目，属于环境治理工程，不属于重污染企业，不属于</p>	符合

	染重点管控单元	约束	周边 100 米范围内实施严格管控。 3.禁止在人口集中地区、交通干线附近和其他依法需要特殊保护的区域内焚烧沥青、油毡、橡胶、塑料、皮革、秸秆、落叶、垃圾以及其他产生有毒有害烟尘和恶臭气体的物质。	危险化学品企业； 2、本项目建成后将对区域水环境质量进行改善。 3、项目无焚烧工序。	
		污染物排放管控	1.推进城市排污管网建设及城区雨污分流改造工程，提高生活污水收集处理能力。 2.严禁洗车污水、餐饮泔水、施工泥浆等通过雨水口进入管网后直排入河。严禁未密闭和未冲洗运输车辆进入城区行驶。 3.全面推行建筑工地扬尘污染防治网格化管理，严格渣土运输车辆规范化管理，严格执行餐饮业油烟排放标准。 4.大力推进生活垃圾分类回收利用，建立分类投放、收集、运输、处理的生活垃圾收运处理系统。	1、本项目将建设长度为 23.3km 的纳污管网。 2、项目产生的食堂污水经扩建项目污水处理工艺处理后外排。 3、项目建设过程中建筑工地扬尘污染防治网格化管理。 4、项目产生的生活垃圾分类投放至垃圾桶中，由环卫部门统一处理。	满足要求
		环境风险防控	1.与经开区、马龙区和沾益区建立区域大气污染联防联控机制，实现信息互通。 2.优化水资源调度，确保供水安全。	本项目不涉及。	符合
		资源开发效率要求	1.制定南盘江生态基流保障及水量调度方案。 2.推进“煤改气”“煤改电”，加大燃气汽车、混合动力汽车和电动汽车等清洁能源汽车的使用力度，进一步提高清洁能源使用率。 3.曲靖市中心城市高污染燃料禁燃区范围要逐步由城市建成区扩展到近郊，禁燃区内禁止使用散煤等高污染	1、项目不涉及； 2、项目不涉及； 3、项目使用的能源为电能，不属于高污染燃料； 4、项目使用土地为两江口污水处理厂预留用地，各设施布局合理，土地节约集约利用水平高。	符合

		燃料，逐步实现无煤化。 4.提高土地节约集约利用水平。	
--	--	--------------------------------	--

综上，项目建设符合曲靖市人民政府关于印发曲靖市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知要求。

2、选址符合性分析

曲靖市两江口污水处理站位于曲靖市麒麟区南宁街道北园路，该污水处理站于2005年建成，并于2006年正式接管并投产运行，2008年该污水处理厂进行改造升级，并于2010年正式改造完成。项目在建设初期超前谋划，在厂区东侧留有预留用地。

本项目为曲靖市两江口污水处理厂提标及扩建工程，建设地点为现状污水处理厂东侧的预留用地，选址合理。同时，根据《曲靖市发展和改革委员会关于曲靖市两江口污水处理厂提标及扩建工程可行性研究报告的批复》“2022年6月报请市自然资源和规划局、市生态环境局、市水务局、市林草局及市住房城乡建设局审查并出具了选址意见，认为选址不涉及基本农田，各类保护地及生态红线，选址符合规划要求；不涉及河流水域及堤岸线占地，符合防洪标准及有关技术要求”。综上，项目选址符合规划要求。

3、产业政策符合性分析

本项属于曲靖市生活污水集中治理项目，项目建成后将完善城区污水收集管网，提高生活污水处理效率，同时提高处理后尾水排放标准，减轻生活污水对地表水环境的影响。

根据《产业结构调整指导目录》（2019年本，2021年修订），本项目属于鼓励类“四十三、环境保护与资源节约综合利用：15、“三废”综合利用与治理技术、装备和工程”，符合国家产业政策。

二、建设项目工程分析

建设内容	<p>1、主要建设内容</p> <p>(1) 项目概况</p> <p>项目名称：曲靖市两江口污水处理厂提标及扩建工程</p> <p>建设单位：曲靖市水务投资有限公司</p> <p>建设地点：云南省曲靖市麒麟区南宁街道北园路（现状两江口污水处理厂东侧预留用地）</p> <p>建设内容：（1）对现状污水处理厂进行提标设计，提标规模 8 万 m³/d； （2）新建污水处理厂，扩建规模 5 万 m³/d； （3）新建污水收集主干管，约 23.3km。项目建成后污水处理厂规模为 13m³/d。</p> <p>项目投资：本工程总投资 66085.56 万元</p> <p>占地面积：本项目总占地48569m²（72.85亩），其中污水处理厂占地32655m²（48.98亩），其余15914m²（23.78亩）为防护绿地。</p> <p>污水处理厂服务范围：根据建设单位提供的资料，扩建5万m³/d项目拟在南盘江东岸段、柳林路段、文昌街段、文昌街延长线段、靖宁南北路段）、锦柳路段、矣卜路段、三江大道延长线段、官坡寺街延长线、麒麟东路延长线、南宁东路延长线及南片区规划道路建设长为23.3km的纳污管网。管网建成后项目服务范围4808公顷，规划两江口污水处理厂服务范围为潇湘江以北、寥廓北路以东、建宁东路以南、规划建宁南路以西区域，面积为20.72km²。本项目完成后污水处理规模为13万m³/d（现有8万m³/d，拟新增5万m³/d）。</p> <p>服务人口：根据《曲靖市两江口污水处理厂提标及扩建工程可行性研究报告》，2025年预测人口94万人，2035年预测人口176万人。</p> <p>(2) 建设内容</p> <p>曲靖市两江口污水处理厂现建有一套日处理 8 万 m³ 的生活污水处理厂，现有污水处理厂于 2008 年 11 月 7 日取得环评批复，并于 2010 年采用 A²/O 二级处理工艺对 8 万 m³/d 建设完成。2011 年 1 月 12 日，经组织现场检查评议和公示项目完成了验收（云环验〔2011〕1 号）。项目已取得排污许可证</p>
------	---

(91530300781687756N001U)，有效日期为2022年7月23日至2027年7月22日。曲靖市创业水务有限公司两江口污水处理厂于2020年办理了《曲靖创业水务有限公司两江口污水处理厂应急预案》，并于2020年5月29日取得备案证，备案号：530302-2020-05-L。综上，现有项目环保手续齐全。

①提标工程：本项目主要对现状污水处理厂进行提标设计，提标规模为8万m³/d。在现有污水处理工艺（粗格栅+细格栅+平流沉沙池+A²O生物处理+二沉池+絮凝沉淀及过滤+次氯酸钠消毒）处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标的基础上，将现有污水处理厂处理后的水引至拟建工程MBBR池，经过MBBR池处理后再进入拟建项目“中提升泵房”，随后进入深度处理单元。即项目提标工艺流程为“现状尾水→MBBR池+中提升泵房+深度处理单元”。处理至出水水质COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、总磷等主要因子满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准要求，总氮满足10mg/L以下，其余指标满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表1中一级A标准要求。

②扩建工程：项目新增处理规模为5万m³/d的污水处理工艺。新增污水处理工艺流程为“粗格栅+细格栅+曝气沉砂+生物反应+二沉池+中提升+深度处理”。

③深度处理单元：对提标工程和扩建工程综合考虑，即处理规模为13万m³/d。深度处理单元工艺流程为“污水→加磁高效沉淀+反硝化深床滤池+紫外消毒（辅以次氯酸钠）”。

④管网工程：项目建设长为23.3km的污水管网，同时在南盘江江东岸段末（王家台子至庄家圩村段）、文昌街段（锦柳路至文昌街交叉口至两江口污水处理段）建设两个泵站。

项目拟建提标及扩建工程主要建设内容如下：

表 2-1 建设内容一览表

项目	主要建设内容	备注	
扩建工程（新增5万m³/d）建设内容			
主体工程	粗格栅及进水泵房	1座，钢混结构，体积为1411.57m ³ （21.4×（4.2~10）×9.85m），分2个渠道，每个渠道设置1台回流式格栅除污机，污水处理量为5万m ³ /d。	新建
	细格栅及曝气沉砂池	1座，钢混结构，体积为1549.94m ³ （40.5×8.9×4.3m），分2个渠道，每个渠道设置1台内进流网板格栅除污机，曝气沉砂池分2格污水处理量为5万m ³ /d。	新建

	生物反应池	1座, 钢混结构, 体积为 54027m ³ (103.5×58×9.0m), 分为两系列, 每系列单独运行。每列内分别设置厌氧缺氧调节/厌氧/缺氧/好氧段, 处理能力为 5 万 m ³ /d。	新建	
	二沉池	1座, 钢筋混凝土结构, 体积为 20905.08m ³ (60.7×49.2×7m), 处理量为 5 万 m ³ /d。	新建	
提标工程 (8 万 m³/d) 建设内容				
	粗格栅及提升泵	1座, 钢混结构, 用于去除水中较大的杂质, 建筑面积为 62.26m ²	现有	
	细格栅	1座, 钢混结构, 用于去除水中较小的杂质, 容积为 648m ³ , 建筑面积为 62.26m ²	现有	
	平流沉沙池	1座, 钢混结构, 容积为 648m ³ (18×8×4.5m)	现有	
	A ² O 生物处理池	2座, 钢混结构, 每座的处理水量为 1667m ³ /h, 建筑面积为 6510.2m ²	现有	
	好氧池	1座, 钢混结构, 用于去除水中有机物	现有	
	二沉池	1座, 钢混结构, 池体处理量为 833m ³ /h	现有	
	絮凝池	1座, 钢混结构, 投加药剂, 提高水中悬浮物沉淀效率	现有	
	转盘滤池	1座, 钢混结构, 用于过滤絮凝池中产生的沉淀物	现有	
	消毒接触池	1座, 钢混结构, 采用次氯酸钠, 对处理后的污水进行消毒	现有	
	MBBR 反应池	1座, 体积为 11308.79m ³ (43.6×34.4×7.54m), MBBR 反应池为提升工程新建设施, 对一级 A 排放标准的水质进行生物处理, 仅将现有工程污水引入 MBBR 池, 扩建项目不进入, 处理量为 8 万 m ³ /d。	新建	
深度处理单元 (提标及扩建共用: 13 万 m³/d) 建设内容				
	中间提升泵房	1间, 钢混结构, 体积为 1556.26m ³ (34.4×6×7.54m), 将两股污水 (扩建项目 5 万 m ³ /d 的污水, 现有项目 8 万 m ³ /d 的污水) 提升至加磁高效沉淀池。处理量为 13 万 m ³ /d。	新建	
	加磁高效沉淀池	2座, 每座体积为 5607.97m ³ (26.6×25.9×8.14m), 分 4 系列, 由混合区、絮凝区、沉淀区、剩余残渣排放区组成, 处理量为 13 万 m ³ /d。	新建	
	反硝化深床滤池	1座, 体积为 15472.68m ³ (64.7×32.1×7.45m), 分为 12 格, 处理量为 13 万 m ³ /d。	新建	
	紫外线消毒渠	1座, 体积为 842.4m ³ (18×12×3.9m), 分为 4 条消毒渠, 每道消毒渠内设置 1 套紫外线消毒系统, 处理量为 13 万 m ³ /d。	新建	
扩建 (5 万 m³/d) 及深度处理单元 (13 万 m³/d) 辅助工程				
辅助工程	污泥浓缩池	2座, 每座有效容积为 615.44m ³ (∅ 14×4m)	新建	
	加药间及鼓风机房	1座, 建筑面积 1001.6m ² (34.3×29.2m), 内设 PAC、PAM、乙酸钠、次氯酸钠投加系统及鼓风机	新建	
	生物除臭滤池	设备 1 套, 设备基础占地面积 460.5m ² (32.2×14.3m), 恶臭气体经过除臭风管进入除臭滤池, 废气处理后无组织排放。	新建	
	在线监测系统	项目进、出水口设置 1 套, 根据《排污许可申请与核发技术规范水处理》(HJ798-2018) 项目进水口自动监测指标 (流量、化学需氧量、氨氮)。出水口自动监测指标 (流量、pH 值、水温、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮)	新增	
	综合楼	1 栋, 占地面积 504m ² (31.5×16m), 用于员工生活及办公 (内设化验室及危险废物暂存间)。	新建	
	门卫	1 间, 占地面积 20.08m ² (7.2×3.9m), 用于企业日常管理。	新建	
	现有 (8 万 m³/d) 辅助工程			
	在线监测系	项目进水口、出水口, 各设置 1 套, 监测指标为 COD _{Cr} 、BOD、	现有	

	统	SS、总磷、总氮、氨氮	
	生活办公楼	1 栋, 占地面积 4115m ² , 用于员工生活及办公。	现有
	危废暂存间	1 间, 设置于, 建筑面积 20m ² , 用于存放危险废弃物 (化验室废液)	现有
	污泥脱水机房	两座, 占地面积分别为 207.36m ² , 327.6m ² , 主要用于污泥脱水	现有
配套工程	污水收集管网	<p>本次工程依据总规及排水现状, 污水管网设计包括南盘江东岸段 (王家台子至庄家圩村段, 管径为 DN800~1000)、柳林路段 (庄家圩村至锦柳路至文昌街交叉口段, 管径为 DN1200)、文昌街段 (锦柳路至文昌街交叉口至两江口污水处理站段, 管径为 DN1200)、文昌街延长线段 (庄家圩村至靖宁南路与文昌街交叉口段, 管径为 DN500)、靖宁南北路段 (刘家桥至靖宁南路与文昌街交叉口段, 管径为 DN600~800)、锦柳路段 (锦柳路北端至文昌街段, 管径为 DN500)、矣卜路段 (矣卜路北端至文昌街段, 管径为 DN500)、三江大道延长线段 (三江大道与珠江源大道交叉口至靖宁南北路, 管径为 DN600)、官坡寺街延长线 (管坡寺街与珠江源大道交叉口至靖宁南北路, 管径为 DN1200), 麒麟东路延长线 (麒麟东路与珠江源大道交叉口至靖宁南北路, 管径为 DN600)、南宁东路延长线 (南宁东路与珠江源大道交叉口至靖宁南北路, 管径为 DN600) 及南片区规划道路段 (管径为 DN800) 负责收集周边污水。最终排入两江口污水处理厂, 污水管网总长 23.3km。具体管线见管线图。同时在南盘江江东岸段末 (王家台子至庄家圩村段)、文昌街段 (锦柳路至文昌街交叉口至两江口污水处理段) 建设两个泵站。</p>	新建
公用工程	供水	由市政供水管网供给	现有
	供电	由市政供电管网供给	现有

(2) 项目环保投资

本项目为环保项目总投资额为 66085.56 万元, 其中环保投资预计为 41975.85 万元, 占总投资额的 63.52%。其余费用为前期征地补偿、可研、设计、环评等咨询费及“三通一平”等辅助工程建设费用。项目环保投资具体见表 2-2。

表 2-2 项目环保投资估算一览表 (单位: 万元)

类别	环保措施	规模	数量	投资估算	备注
废水	箱体	L×B×H=22×104×7m+114×104×5m+114×56.5×10m	1 座	5763.8	/
	粗格栅及进水泵池	L×B×H=21×10×9.85m	1 座	321.13	/
	细格栅及曝气沉砂池	L×B×H=40.5×8.9×4.3m	1 座	404.54	/

	生物反应池	L×B×H=103.5×58×9m	1座	6451.47	/
	二沉池	L×B×H=60.7×49.2×7m	1座	2435.85	/
	中提泵房	L×B×H=34.4×6×7.54m	1座	460.48	/
	加磁高效沉淀池	L×B×H=26.6×25.9×8.14m	1座	3437.35	/
	反硝化深床滤池	L×B×H=64.7×32.1×7.45m	1座	4326.24	/
	紫外线消毒渠	L×B×H=18×12×3.9m	1座	235.79	/
	MBBR反应池	L×B×H=43.6×334.4×7.54m	1座	1789.44	/
	污泥浓缩池	Φ=14m, 池边水深4m	2座	217.02	/
	预处理车间	建筑: L×B×H=23×6.5×7m	1座	44.85	/
	加药间及鼓风机房	建筑: L×B=34.3×29.2m	1座	4142.69	/
	反洗车间及出水仪表间	L×B×H=28.5×13×4.6m	1座	136.34	/
		建筑: L×B×H=28.5×18×10m	1座	153.9	/
	在线监测系统	进水口设置1套, 监测指标为《排污许可申请与核发技术规范水处理》(HJ798-2018)中自动监测指标(流量、化学需氧量、氨氮)。	2套	25	/
废水收集	外管网及泵站	建设23.3km的污水管网, 同时在南盘江江岸段末(王家台子至庄家圩村段)、文昌街段(锦柳路至文昌街交叉口至两江口污水处理段)建设两个泵站。	/	9953	/
废气	生物除臭滤池	设备基础: L×B=32.2×14.3m, 内设湿润、多孔的微生物滤层, 将恶臭物质吸收后分解。	1座	1484.96	/
噪声	厂房隔声、距离衰减、绿化带隔声			100	/
固废	垃圾桶	对生活垃圾进行分类回收, 可回收的由废品回收人员定期回收, 其余不可回收的由当地环卫部门定期清运处置。	6个	2	/
	危险废物暂存间	建筑面积为10m ³	1间	10	/
土壤、地下水	<p>扩建及提标项目采用源头控制、分区防治、污染监控措施, 减少项目对土壤及地下水的污染。主要措施如下:</p> <p>项目重点防渗区主要包括: 预处理段构筑物(粗格栅及进水泵房、细格栅及曝气沉淀沙池)、生物反应池(厌氧/缺氧调节池、厌氧池、缺氧池、好氧池)、二沉池、MBBR反应池、中提升泵房、加磁高效沉淀池、反硝化深床滤池、污泥浓缩池、综合楼内危废暂存间。重点防渗区采用混凝土+2mm高密度聚乙烯或至少2mm厚的其它人工材料, 渗透系数≤10⁻¹⁰cm/s, 其中危废暂存间采用铺设2mm高密度聚乙烯或至少2mm厚的其它人工材料, 地面及墙面涂抹防水涂料, 渗透系数≤10⁻¹⁰cm/s。</p> <p>本项目一般防渗区主要包括: 紫外消毒渠道、加药间、鼓风机</p>			80	/

房、排水管网地面等。一般防渗区采用防渗混凝土浇筑，渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s。 简单防渗区：重点防渗区、一般防渗区以外区域，主要包括办公综合楼、绿化区、厂区道路等区域。简单防渗区采用一般混凝土硬化地面。		
小计	41975.8 5	/

2、主要产品及产能

本项目拟扩建一座日处理 5 万 m³ 的生活污水处理厂，并在将现有日处理 8 万 m³ 的生活污水处理厂提标改建。项目建成后日处理 13 万 m³ 的生活污水。

项目提标扩建完成后，尾水中 COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、总磷等主要因子满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准要求，总氮满足 10mg/L 以下，其余指标满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 中一级 A 标准要求。

3、项目生产单元、生产工序、生产设施及设施参数

本项目主要生产设备见表 2-3。

表 2-3 项目主要生产设备一览表

序号	设备名称	型号	拟增数量
1	粗格栅及进水泵房（扩建工程）		
(1)	潜污泵	Q=825m ³ /h, H=10.5m, N=37kW	5 台
(2)	无轴螺旋输送机	L=5m, 输送量 0.5m ³ /h, 输送机直径 220mm, N=1.1kW	1 台
(3)	曲线运行小车电动葫芦	P=2t, 起吊高度 15m, N=4.5+0.4=4.9kW	1 个
(4)	明杆式镶铜铸铁方闸门	W1000XH1000mm, N=1.1kW	4 套
(5)	回转式格栅除污机	渠宽 1300mm, 渠深 8450mm, 格栅宽度 B=1m, 间隙 b=20mm, 安装角度 70°, N=2.2kW	2 台
2	细格栅及曝气沉砂池（扩建工程）		
(1)	手电两用渠道闸门	BXH=1600X2200mm	4 套
(2)	高压冲洗水泵	Q=1.2m ³ /h, H=1200m	1 台
(3)	内进流式网板格栅除污机	网板宽 B=1.2m, 间隙 b=5mm, 渠深 2.15m, 渠宽 1.6m	2 台
(4)	高排水压榨机	螺旋直径=300mm	1 台
(5)	废渣箱（带脚轮）	L1000XW1000XH1000	2 个
(6)	吸砂桥	渠宽 3.25m, 水深 3.00m, 池深 3.90m	2 套
(7)	吸砂泵	Q=20m ³ /h, H=10m	6 套
(8)	沉砂池斗冲洗泵	Q=24m ³ /h, H=20m	4 台
(9)	砂水分离器	Q=20m ³ /h	1 台
(10)	罗茨鼓风机	Q=24m ³ /min, p=4m	2 台
(11)	稳流板	LXB=1.72X0.1m	224 块

(12)	手动铸铁镶铜方闸门	W1000XH1000	2 台
(13)	手动铸铁镶铜圆闸门	Φ1200mm	1 台
(14)	中压冲洗水泵	Q=15m ³ /h, H=81m	2 台
3	生物反应池（扩建工程）		
(1)	污泥内回流泵(潜水导流泵)	Q=1563m ³ /h, H=1.0m, N=10kW, 铸铁防腐	6 台
(2)	污泥外回流泵(潜水轴流泵)	Q=700m ³ /h, H=2.0m, N=30kW, 铸铁防腐	4 台
(3)	剩余污泥泵(潜水排污泵)	Q=80m ³ /h, H=10m, N=10kW, 铸铁防腐	2 台
(4)	双曲面搅拌机	直径 3000mm, N=1.5kW	12 台
(5)	潜水推流器	叶轮直径 2000mm, N=5.5kW	8 台
(6)	盘式曝气器		7200 个
4	二沉池（扩建工程）		
(1)	非金属链条刮泥机	池底宽 9.5 米, 池长 42 米, P=0.37kW	6 套
(2)	排泥系统	包括液压穿孔排泥管、污泥控制阀、排泥管与污泥控制阀之间的连接管	6 套
(3)	配水系统	包括进水渠配水孔管、反射挡板、导水裙板	6 套
(4)	齿形出水堰板	L=39.4m, H=0.24m, 厚 3mm	6 套
(5)	浮渣挡板及支撑架	L=39.4m, H=0.295m, 厚 3mm	6 套
(6)	撇渣装置	DN300, P=0.37kW	6 套
(7)	可调排渣堰门	A×H=300×850mm	6 台
(8)	可调排泥堰门	A×H=650×850mm	6 台
(9)	叠梁闸	A×H=600×1500mm	6 台
5	中提升泵房（扩建、提标工程共用）		
(1)	潜水提升泵	Q=1915m ³ /h, H=10m, P=75kW	6 台
(2)	电动葫芦	T=3.0t, 起吊高度 12m, P=4.9kW	1 台
6	加磁高效沉淀池（扩建、提标工程共用）		
(1)	手电两用渠道闸门	B×H=1500x2000P=1.5kW	4 台
(2)	反应搅拌机	P=4.0kW	4 台
(3)	反应搅拌机	P=4.0kW	4 台
(4)	反应搅拌机	P=5.5kW	4 台
(5)	刮泥机	Φ13.0m, P=1.5kW	4 台
(6)	澄清池集水槽	LxBxH=5500x300x500mm b=5mm	48 套
(7)	斜管及支架	Φ=100mm, L=1m, 安装角度 60°	441m ²
(8)	剪切机	SHR150, P=1.5kW	4 台
(9)	磁分离机	CMS4800, P=4.0kW	4 台
(10)	回流污泥泵	Q=70m ³ /h, H=12m, P=7.5kW	8 台
(11)	剩余污泥泵	Q=10m ³ /h, H=12m, P=2.2kW	3 台
(12)	叠梁闸	B×H=1000x2000	4 台
(13)	电动葫芦	起吊重量 2t, 起吊高度 6m, P=3.0kW	1 台
(14)	潜污泵	Q=10m ³ /h, H=12m, P=1.1kW	1 台
(15)	潜污泵	Q=25m ³ /h, H=15m, P=2.2kW	4 台
7	反硝化深床滤池（扩建、提标工程共用）		
(1)	反冲洗水泵	Q=780m ³ /h, H=12m, N=45kW, 效率 ≥81%	3 台

(2)	反冲洗水流量计	DN600	1 台
(3)	罗茨风机	Q=79.4m ³ /min, P=75kPa, N=160kW	3 台
(4)	空压机	Q=90m ³ /h, P=0.8MPa, N=11kW	2 台
(5)	储气罐	V=2m ³ , P=0.8MPa	2 台
(6)	压缩空气系统组成元件	干燥器、前过滤器、后过滤器、冷干机	2 套
(7)	气动方闸门	BxH=500x500	12 个
(8)	起重机	起重量 T=3t, B=11m 起吊高度 H=12m, N=5.5+0.9kW	1 个
8	紫外消毒渠（扩建、提标工程共用）		
(1)	紫外消毒模块	低压高强灯管, 紫外透光率 @25.7nm:≥65%每套设备 9 个双排架, 每个双排架设 16 只灯管	4 套
(2)	镇流器柜	N=33.6kW	4 台
(3)	中控柜	N=1.0kW	4 台
(4)	空压机	N=1.5kW	4 台
(5)	整流格栅板	WxH=1800x1500mm	4 套
(6)	接线箱	WxBxH=1000x600x320mm	8 套
(7)	潜水排污泵	Q=65m ³ /h, H=30m, N=15kW	3 台
(8)	电动葫芦	T=0.5T, H=12m, N=2+2x0.29kW	1 台
9	MBBR 反应池（提标工程）		
(1)	好氧区 MBBR 悬浮载体	有效比表面积≥800m ² /m ³	288 700 0m ²
(2)	MBBR 配套穿孔曝气系统	池底以上 1m 以下部分, 配合微孔曝气	2 套
(3)	进出水拦截系统		2 套
10	污泥浓缩池（扩建、提标工程共用）		
(1)	中心传动浓缩机	∅ 14m, P=0.55kW, 池边水深 4m	2 座
(2)	出水堰板	H=250mm, δ=4mm	85m
(3)	浮渣挡板	H=300mm, δ=4mm	80m
(4)	浮渣斗		2 套
(5)	污泥螺杆泵	Q=120m ³ /h, H=20m, P=30kW	2 个
(6)	潜污泵	Q=10m ³ /h, H=10m, P=0.55kW	1 个
(7)	电动单梁起重机	T=1t, H=9m, Lk=2.4m, P=2.5kW	1 个
11	加药间及鼓风机房（扩建、提标工程共用）		
(1)	单级离心鼓风机	Q=100m ³ /min, H=95kPa, P=250kW	4 台
(2)	单级离心鼓风机	Q=71m ³ /min, H=70kPa, P=130kW	3 台
(3)	电动单梁悬挂起重机	起重量 3.0t, 跨度 7.0m, 高度 6m, P=4.5+2X0.4kW	1 套
(4)	PAC 系统		
(5)	PAC 储罐	20m ³	2 个
(6)	隔膜计量泵	Q=0~100L/h, H=20m, N=0.55kW	6 台
(7)	电磁流量计	DN20, N≤20W	4 个
(8)	Y 型过滤器	DN20	6 个
(9)	卸料泵	Q=30m ³ /h, H=20m, P=3kW	1 台
(10)	乙酸钠系统		
(11)	乙酸钠储罐	40m ³	4 个

(12)	隔膜计量泵	Q=0~200L/h, H=20m, N=0.75kW	3 台
(13)	隔膜计量泵	Q=0~350L/h, H=20m, N=0.75kW	6 台
(14)	卸料泵	Q=30m ³ /h, H=20m, P=3kW	1 台
(15)	次氯酸钠		
(16)	次氯酸钠储罐	10m ³	2 个
(17)	隔膜计量泵	Q=0~200L/h, H=20m, N=0.55kW	2 台
(18)	卸料泵	Q=30m ³ /h, H=15m, P=3kW	1 台
(19)	PAM 系统		
(20)	PAM 制备投加装置	制备能力 5.5kg/h, N=3.0kW	3 套
(21)	加药螺杆泵	Q=2500L/h, P=2.0Bar, N=0.55kW	6 台
12	生物除臭滤池（扩建工程）		
(1)	生物滤池	Q=55000m ³ /h	1 套
(2)	离心风机	Q=55000m ³ /h, 压力 2200Pa	2 台
(3)	循环水泵	Q=12m ³ /h, H=30m	2 套
(4)	控制柜	含 PLC、7 寸触摸屏、变频器柜体	1 套
(5)	加热系统	配套温控系统	1 套
13	离子新风系统（扩建工程）		
(1)	离子新风系统	预处理单元除臭设施	1 套
14	全过程除臭设备（扩建工程）		
(1)	全过程除臭设备	生物反应池除臭设施	32 套
(2)	潜污泵	Q=82m ³ /h, H=10m, P=5.5kW	4 台
13	在线监测系统		
			2 套

本项目生产单元、生产工序、生产设施及设施具体内容见表 2-4。

表 2-4 项目工业生产单元、主要工序、生产设施及设施参数表

生产线名称	工艺单元	污染治理设施名称	参数	备注
5 万 m ³ /d 扩建工程	进水设施	进水泵站	容积: 1411.57m ³	新建
	预处理	粗格栅	过流速度: 0.6m/s, 格栅间隔: 20mm, 格栅宽度: 1000mm	新建
		细格栅	过流速度: 0.6m/s, 格栅间隔: 5mm, 格栅宽度: 1000mm	新建
	生化处理	预缺氧池, 厌氧/缺氧调节池	停留时间: 1.0h	新建
		厌氧池	停留时间: 2h	新建
		缺氧池	停留时间: 6h	新建
		好氧池	停留时间: 11.5h	新建
二沉池	体积: 20905.08m ³	新建		
8 万 m ³ /d 提标工程	进水设施	进水泵站	建筑面积: 62.26m ²	现有
	预处理	粗格栅	过流速度: 0.6m/s, 格栅间隔: 20mm, 格栅宽度: 1000mm	现有
		细格栅	过流速度: 0.6m/s, 格栅间隔: 5mm, 格栅宽度: 1000mm	现有
		平流沉沙池	容积: 648m ³	现有

	生化处理	A2O	停留时间：2h	现有
		好氧池	停留时间：1h	现有
		二沉池	停留时间：2h	现有
	深度处理	絮凝池	停留时间：1h	现有
		转盘滤池	停留时间：2h	现有
		消毒接触池	停留时间：1h	现有
生化处理	MBBR	容积：11308.79m ³	新建	
5万m ³ /d扩建工程+8万m ³ /d提标工程	深度处理及回用	加磁高效沉淀池	体积：11215.94m ³	新建
		反硝化深床滤池	容积：15472.68m ³	新建
		紫外消毒渠	容积：842.4m ³	新建
固废工程	污泥浓缩	污泥浓缩池	容积：1230.88m ³	新建
	污泥脱水	污泥脱水机房	占地面积：534.96m ²	现有

4、项目原辅材料及能源用量

本项目原辅材料用量详见表 2-5。

表 2-5 项目主要原辅材料用量

原辅料	材料名称	来源	现项目年用量	拟建项目年用量	最大存储量	备注
原料	液体 PAC (10%)	外购	655.78t/a	1916t/a	0.5t/a	絮凝剂
	液体乙酸钠(25%)	外购	/	7503t/a	0.5t/a	pH 调节剂
	阴离子 PAM	外购	6.7t/a	47.5t/a	0.5t/a	絮凝剂
	磁粉	外购	/	182.5t/a	0.5t/a	絮凝剂
	次氯酸钠	外购	346.72t/a	1424t/a	0.5t/a	漂白、洗膜、消毒
	葡萄糖	外购	7t/a	5t/a	0.1t/a	碳源
辅料	重铬酸钾	外购	0.002t/a	0.002t/a	0.002t/a	化验室
	氢氧化钠	外购	0.001t/a	0.001t/a	0.001t/a	
	盐酸	外购	0.001t/a	0.001t/a	0.001t/a	
	硫酸	外购	0.001t/a	0.001t/a	0.001t/a	
	紫外灯管	外购	/	640 根	/	/

5、项目物水平衡

本项目用水主要为员工生活用水、设备冲洗水、化验室用水，产生的污水主要为生活污水、设备冲洗废水、化验室废水、污泥脱水分离污水等。

①生活用水

本项目劳动定员 36 人，均在厂内吃饭，不在厂内住宿，项目生活用水主要

为员工洗手用水、食堂用水等。本项目用水参考《云南省地方标准用水定额》（DB53/T168-2019）中“国家行政机构、办公楼有食堂”用水定额 50L/（每人·d），则项目生活用水量为 1.8m³/d，657m³/a。生活污水的产生量按 80%计，则生活污水产生量为 1.44m³/d，525.6m³/a。其中食堂污水产量为 0.44m³/d，160.6m³/a，其他生活污水产量为 1m³/d，365m³/a。食堂污水经隔油池处理后与其他生活污水一起通过管网收集返回粗格栅集水井与扩建污水处理厂进水混合后进入扩建工程污水处理系统。

②设备冲洗水

项目设备冲洗水主要为细格栅栏，反硝化深床滤池冲洗水，根据项目设计参数，细格栅反冲洗泵，设备参数为 24m³/h，项目每次冲洗时间为 15min，则项目细格栅冲洗用水量为 6m³/次，项目细格栅每半个月冲洗一次，则细格栅冲洗用水量为 144m³/a(0.39m³/d)。根据项目设计参数，反硝化深床滤池反冲洗强度为 15m³/(m²·h)，本项目反硝化深床滤池的面积为 2076.87m²，每次反冲洗的时间为 15min，则项目反冲洗废水的用水量为 7788.26m³/次，项目反硝化深床滤池每半个月冲洗一次，则反冲洗用水量为 186918.24m³/a（512.1m³/d）。本项目设备冲洗水不考虑损耗，冲洗废水通过管网收集返回粗格栅集水井与扩建污水处理厂进水混合后进入扩建工程污水处理系统。

③化验室用水

项目化验室使用药剂主要为盐酸、硫酸、重铬酸钾、氢氧化钠，化验室用水主要为设备清洗用水，用水量约为 1m³/d（365m³/a），化验的主要指标为 COD_{Cr}、氨氮、BOD₅等，化验室产生的酸碱废水，废水产生量按用水量的 80%计算，化验室废水产生量为 0.8m³/d（292m³/a），化验室废水经预处理（酸碱中和）后，通过管网收集返回粗格栅集水井与扩建污水处理厂进水混合后进入扩建工程污水处理系统。

④污泥浓缩分离污水

经计算，本项目悬浮物的产生量为 3718.803t/a（干基）。项目污泥的含水率为 98%，则项目的产生的污泥量为 185940.15t/a（含水 98%），污泥含水量为 182221.347m³/a（499.236m³/d）需要在浓缩池将含水率降为 97%左右，则浓缩池

浓缩后废水量为 $61980.05\text{m}^3/\text{a}$ ($169.808\text{m}^3/\text{d}$)，该部分废水通过管网收集统一返回粗格栅集水井与扩建污水处理厂进水混合后进入扩建工程污水处理系统。与污泥一起带走的水量为 $120241.297\text{m}^3/\text{a}$ ($329.428\text{m}^3/\text{d}$)。

⑤厂区绿化用水

绿化只在晴天浇水，根据《云南省地方标准用水定额》(DB53/T168-2019)，绿化用水量 $3\text{L}/(\text{m}^2\cdot\text{次})$ ，项目绿化面积约 15914m^2 ，用水量约 $47.742\text{m}^3/\text{次}$ 。晴天按 200 计，则绿化用水量为 $9548.4\text{m}^3/\text{a}$ 。

⑥城市污水处理后的尾水

本项目运营期员工生活污水、设备冲洗废水、化验室废水、污泥脱水分离污水等生产性质废水，经收集后通过污水管道收集返回粗格栅集水井与扩建污水处理厂进水混合后进入扩建工程污水处理系统，不单独核算其产排污。运营期主要废水污染源为污水处理后达标外排的尾水。

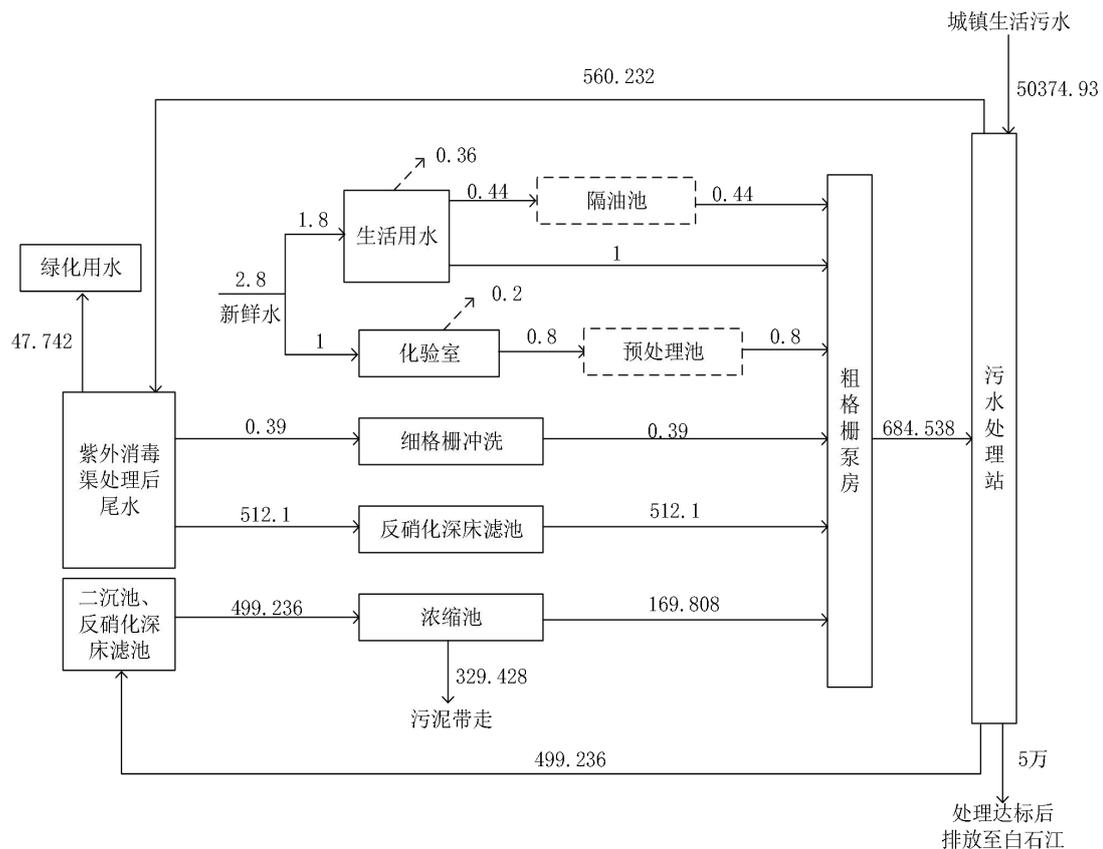


图 2-1 扩建项目 (5 万 m^3/d) 非雨天水平图 (m^3/d)

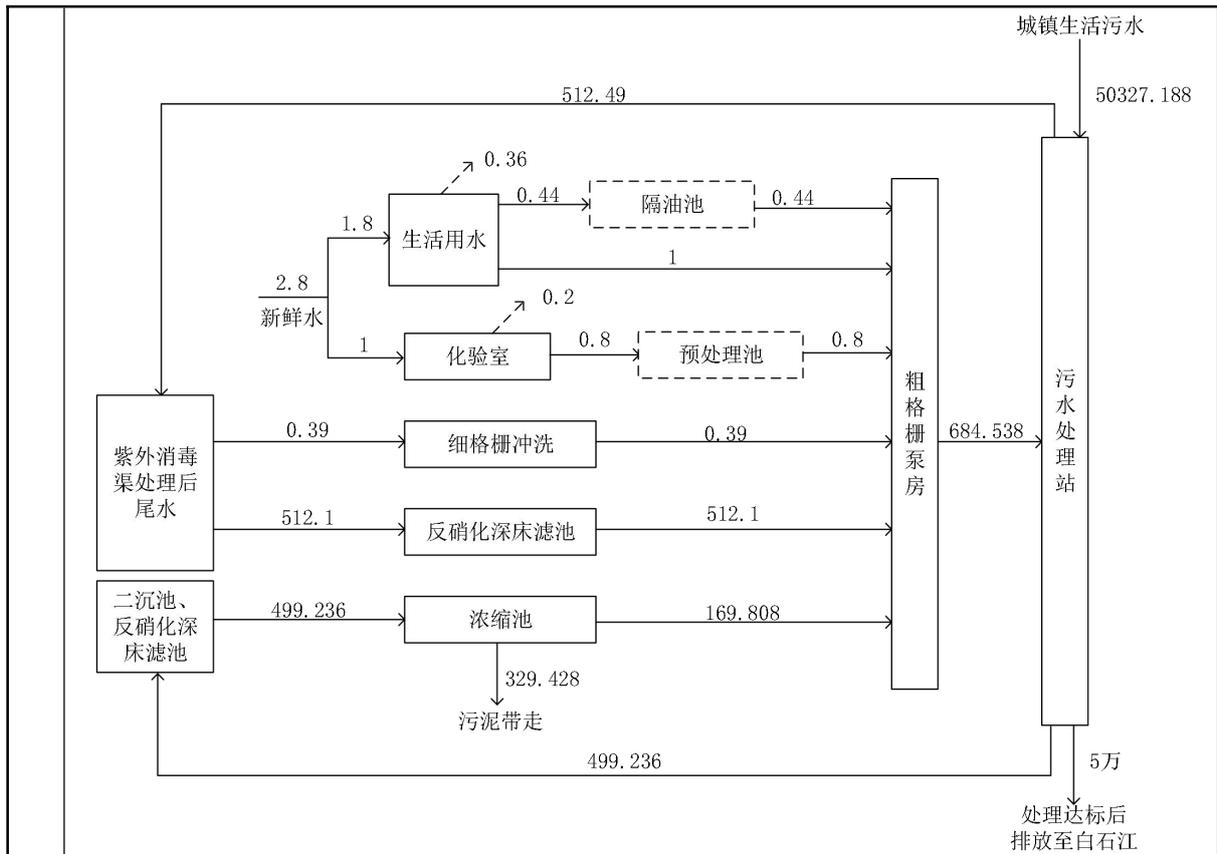


图 2-2 扩建项目（5 万 m³/d）雨水平衡图（m³/d）

（2）现有项目（8 万 m³/d）用水量及污水量

根据项目竣工环境保护验收，现有项目用水主要为生活用水（730m³/a）、设备冲洗水（1000m³/a）、化验室用水（365m³/a）、绿化用水（6000m³/a）。

项目产生的废水主要为生活污水（584m³/a，其中食堂污水 184m³/a，其他生活污水 400m³/a）、设备冲洗水（1000m³/a）、化验室废水（292m³/a）、污泥脱水分离污水（12933.33m³/a）。现有项目水平衡如下：

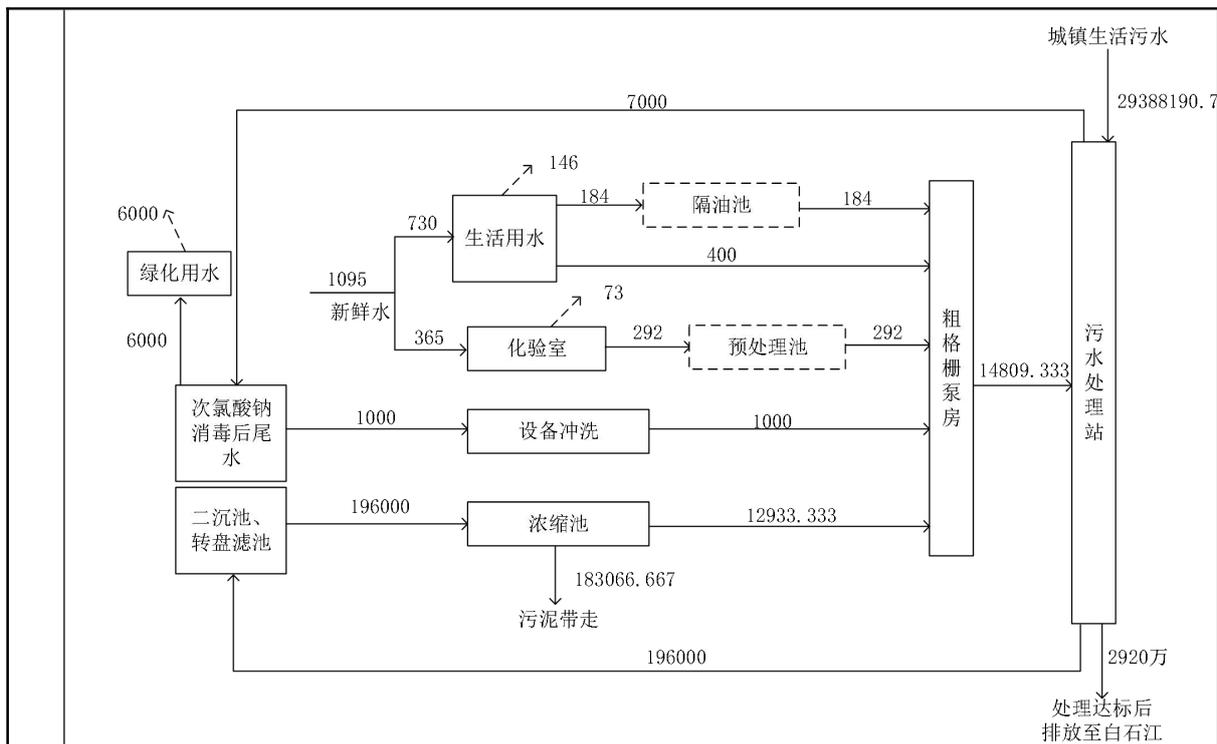


图 2-3 现有项目 (8 万 m³/d) 水平衡图 (m³/a)

(3) 项目建成后全厂水平衡

根据拟建项目及现有项目水平衡分析，本项目建成后全厂水平衡如下：

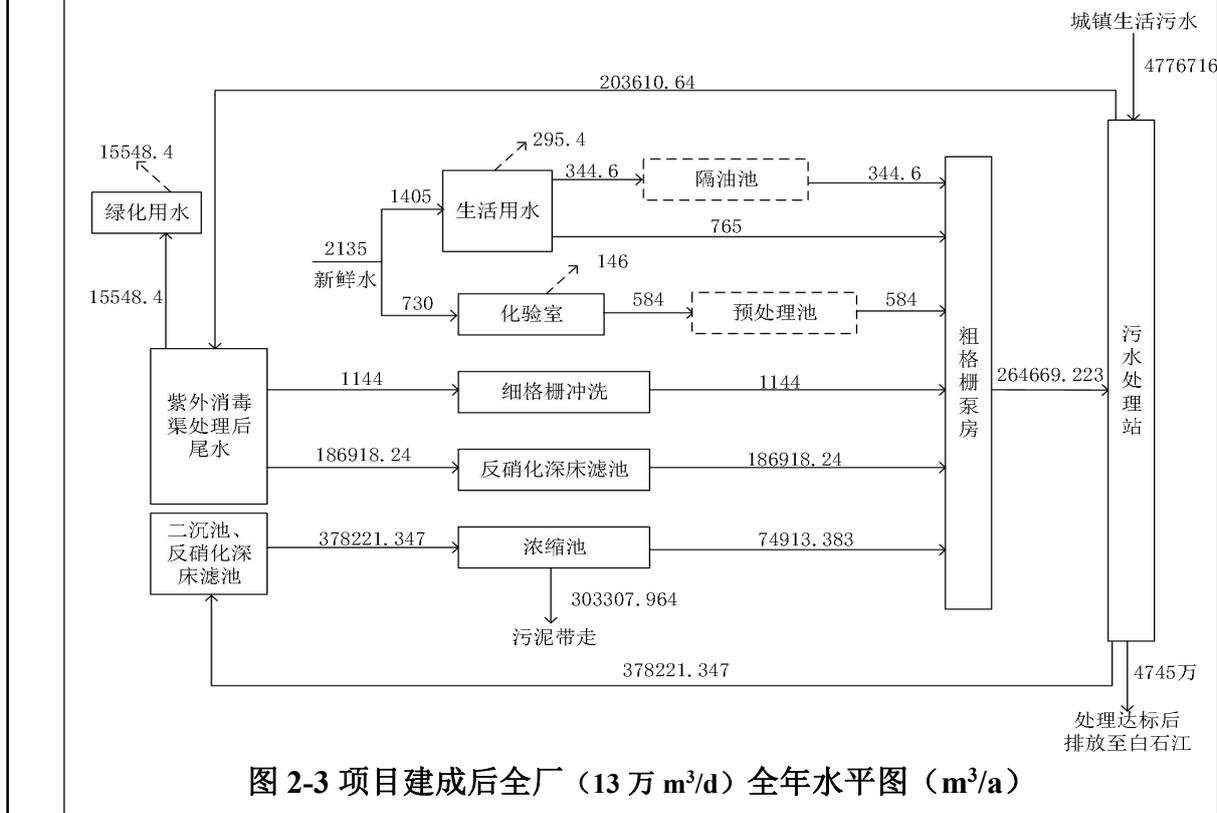


图 2-3 项目建成后全厂 (13 万 m³/d) 全年水平图 (m³/a)

	<p>6、工作制度及劳动定员</p> <p>本项目年运行 365 天，每天 4 班，每班工作 6 小时。</p> <p>本项目现有劳动定员 40 人，新增劳动定员 36 人，项目建成后全厂劳动定员 76 人。厂内员工均在厂内吃饭，不在厂内住宿。</p> <p>7、平面布局</p> <p>拟建项目位于云南省曲靖市麒麟区南宁街道北园路（现状两江口污水处理厂东侧预留用地），项目呈矩形，项目区出入口设置在项目区南侧，尾水排放口设置在项目区南侧，项目区平面布置图，详见附图 2。</p>
<p>工艺流程和产排污环节</p>	<p>1、项目施工期工艺流程</p> <p>工艺流程简述</p> <p>（1）主体工程施工工艺</p> <p>对拟建项目现有建筑进行拆除，将场地进行场地清理，使场地平整；将平整后的场地根据实际需要进行开挖；在开挖的基础上建设池体；池体建设完成后，安装相应的设备。</p> <p>（2）管线施工工艺</p> <p>本次工程依据总规及排水现状，污水管网设计包括南盘江东岸段（王家台子至庄家圩村段，管径为 DN800~1000）、柳林路段（庄家圩村至锦柳路至文昌街交叉口段，管径为 DN1200）、文昌街段（锦柳路至文昌街交叉口至两江口污水处理站段，管径为 DN1200）、文昌街延长线段（庄家圩村至靖宁南路与文昌街交叉口段，管径为 DN500）、靖宁南北路段（刘家桥至靖宁南路与文昌街交叉口段，管径为 DN600~800）、锦柳路段（锦柳路北端至文昌街段，管径为 DN500）、矣卜路段（矣卜路北端至文昌街段，管径为 DN500）、三江大道延长线段（三江大道与珠江源大道交叉口至靖宁南北路，管径为 DN600）、官坡寺街延长线（管坡寺街与珠江源大道交叉口至靖宁南北路，管径为 DN1200），麒麟东路延长线（麒麟东路与珠江源大道交叉口至靖宁南北路，管径为 DN600）、南宁东路延长线（南宁东路与珠江源大道交叉口至靖宁南北路，管径为 DN600）及南片区规划道路段（管径为 DN800）负责收集周边污水。最终排入两江口污水处理厂，污水管网总长 23.3km。</p>

管网工程包括施工准备、沟槽开挖、基础施工、管道铺设、检查井施工和管道闭水试验等。管线施工概述如下：

①施工准备：在线路施工时，首先要清理施工现场，以便施工人员、施工车辆、管材等进入施工场地。

②测量放线：管线开工前期测定管线中线，检查井位置，建立临时水准点；测定管道中心时，在起点、终点、平面折点、纵向折点及直线段的控制点测设中心桩；在挖槽见底前、铺设基础前，管道铺设或砌筑前，及时校测管道中心线及高程桩的高程。

③沟槽开挖：开挖前必须查明地下设施情况，机械开挖为主，人工清底，修理边坡为辅的方式进行，按照设计要求开挖到设计深度。为减少占地面积，不影响后续的工序施工，挖出的土堆放在路侧，用于后期回填。

④基础施工：沟槽开挖检查合格后，进行管道基础的施工，本工程沿自然地形敷设的重力流管道，当 $0.7\text{m} \leq \text{管顶覆土} \leq 6\text{m}$ 时，采用砂石基础。埋深超过 6m ，须选用混凝土基础。管道应铺设在承载能力达到管道基础支撑强度要求的原状土地基或经处理后回填密实的地基上。

⑤管道铺设：管道安装施工工艺为排管→下管→清理管腔、管口→对口找正→检查中线、高程→砂浆抹带。

⑥检查井施工：砌筑前校核基础尺寸及高程，测放出井口及砌筑边线。

⑦闭水试验：试验前，管道及检查井外观质量已验收合格，管道未回填土且沟槽内无积水，封堵全部预留孔，管道两端堵板承载力经核算应大于水压力，同时对管道内部进行检查，要求无裂缝、小孔等缺陷，并清除管内残渣、垃圾、杂物等。试验前检查合格后，方可进行闭水试验。首先对管段进行分隔，管道分隔长度一般不大于 1km ，分隔成几段后，带井进行逐段试验。对所需试验的管段两端进行封堵，封堵好后向管道内注水，管段注满水后，需至少浸泡 24h 。达到试验水头后开始计时，观测管道的渗水量，直至试验结束时，应不断地向试验管段内补水，一直保持试验水头恒定。渗水量的观测时间不得少于 30min 。

⑧管道回填：回填使用前期开挖的土方，合理调配使用。管线敷设过程中开挖管道并回填，造成局部植被破坏、土壤扰动、土壤结构改变、地面裸露，短期

内加深水土流失。

⑨路面恢复：管网施工完毕后，将对施工所破坏的路面采取恢复措施，恢复现状道路、绿化带。

(3) 泵站施工工艺

项目拟在南盘江江东岸段末（王家台子至庄家圩村段）、文昌街段（锦柳路至文昌街交叉口至两江口污水处理段）建设两个泵站。泵站建设主要工艺为将场地进行场地清理，使场地平整；将平整后的场地根据实际需要进行开挖；在开挖的基础上建设池体；池体建设完成后，安装相应的设备。

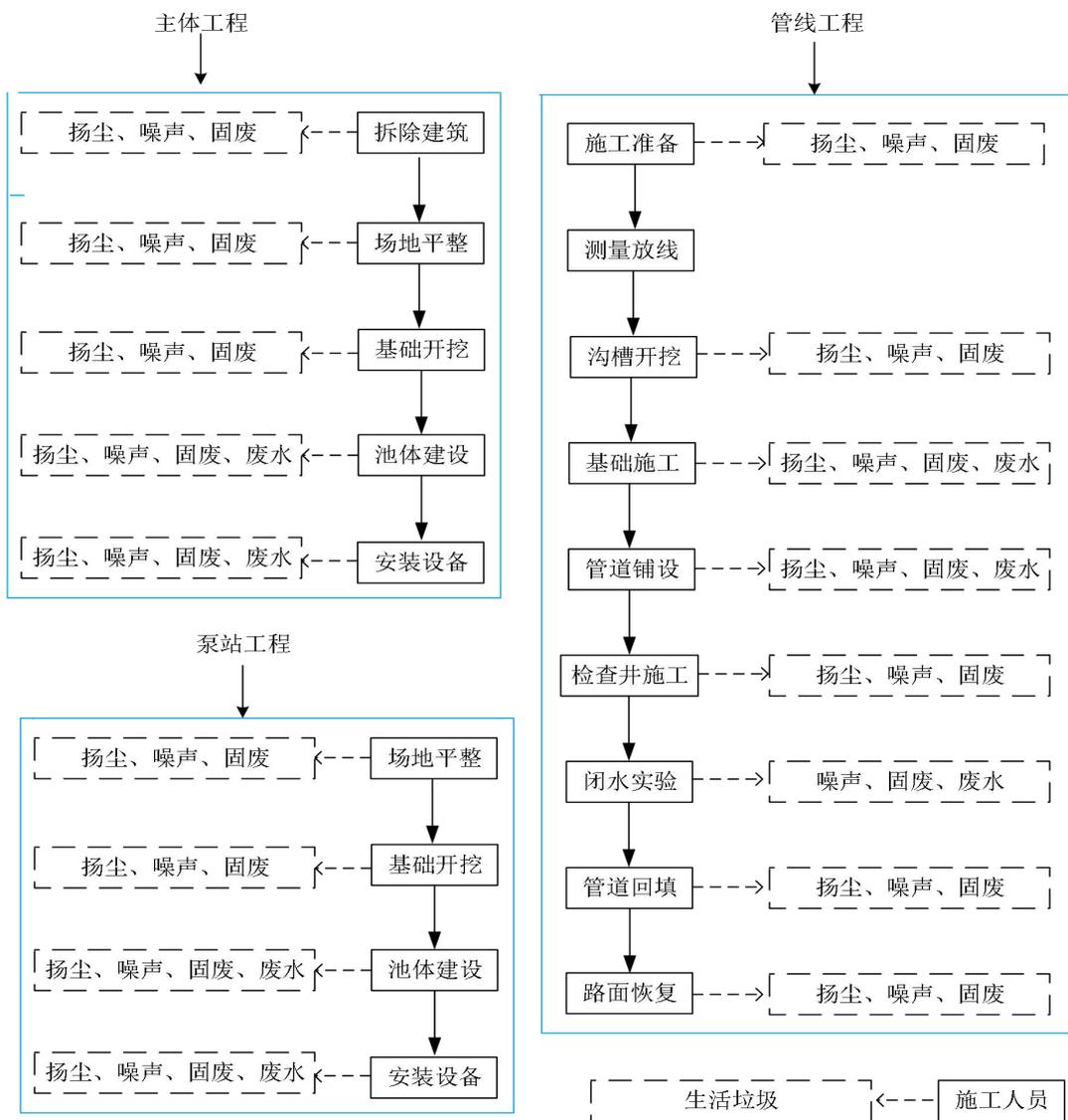


图 2-4 施工期工艺流程及产污节点图

2、项目运营期工艺流程

工艺流程简述

(1) 现有工艺提标 (8 万 m³/d)

现有的 8 万 m³/d 的污水处理达 1 级 A 标后进入拟建提标工程 MBBR 处理工段，与扩建部分一起进入提升泵房。经提升泵房提升进入深度处理单元，项目现有 8 万 m³/d 处理工艺为（粗格栅+细格栅+平流沉沙池+A²O 生物处理+二沉池+絮凝沉淀及过滤+次氯酸钠消毒）。项目提标工程工艺为（现状尾水→MBBR+提升泵房+深度处理）。

MBBR 工艺：移动床生物膜反应器工艺是将一种将活性污泥和生物膜法相结合的新型污水处理工艺。原理为将密度接近于水、可悬浮载体填料投加到曝气池中作为微生物生长载体，填料通过曝气作用处于硫化状态后可与污水充分接触，微生物处于气、液、固三相生长环境中，载体内厌氧菌或兼性厌氧菌大量生长，外部则为好氧菌，每个载体均形成一个微型反应器，使硝化和反硝化同时存在。

(2) 扩建工程 (5 万 m³/d)

①粗格栅

污水经市政污水管网进入粗格栅间，经粗格栅截留处理，去除污水中较大的杂物、悬浮物和漂浮物后进入污水进水提升泵站，污水经提升泵站提升后进至细格栅井。

②细格栅及曝气沉砂池

污水进入细格栅井，采用内进流网板格栅去除常规悬浮物、漂浮物、木块、竹签、树枝、毛发、絮状纤维等软小物质。为深度处理提供保障。

③生物反应

本项目生物反应采用改良 AAO 工艺，细格栅后污水进入厌氧/缺氧调节池，调节后的水进入厌氧池，在厌氧池反应后进入缺氧池，再进入好氧池，最后经沉淀池沉淀后进入下一道工序。AAO 工艺的主要作用是去除水中的 N、P。

厌氧/缺氧调节池：主要作用是调节水质水量，利用微生物去除回流硝态氮，消除硝态氮对厌氧池的不利影响，防止对后续处理设置造成冲击。

厌氧池：厌氧池是利用厌氧菌作用，使有机物发生水解、酸化和甲烷化，去

除废水中的有机物，并提高污水的可生化性，有利于后续好氧处理。高分子有机物的厌氧讲解过程可分为4个阶段，水解阶段、发酵阶段、产乙酸阶段和产甲烷阶段。厌氧池主要功能为释放磷，使污水中P的浓度升高，溶解性有机物被微生物细胞吸收而使污水中的BOD₅浓度下降；另外，NH₃-N因细胞的合成而被去除一部分，使污水中的NH₃-N浓度下降，但NO₃-N含量没有变化。

缺氧池：缺氧池是营造缺氧环境（溶解氧在小于0.5mg/L），缺氧微生物在缺氧池内降解有机物。在缺氧池中，反硝化菌利用污水中的有机物做碳源，将厌氧后液体中带入大量NO₃-N和NO₂-N还原为N₂释放至空气，因此BOD₅浓度下降，NO₃-N浓度大幅下降，而磷的变化很小。

好氧池：好氧池是通过鼓风曝气，增加污水中溶解氧量，使活性炭污泥进行好氧呼吸，进一步把污水中的有机物分解成无机物。在好氧池中，有机物被微生物生化降解而继续下降；有机氮被氨化继而硝化，使NH₃-N浓度显著下降，但随着硝化过程使NO₃-N的浓度增加，P随着聚磷菌的过量摄取，也以较快的速度下降。

④二沉池

二沉池的目的主要是使活性污泥进一步下沉，由于活性污泥层的吸附作用，混合液中的污泥颗粒不断与悬浮层中的活性污泥碰撞、吸附、结合、絮凝，产生良好的澄清作用，提高沉淀效果。

(3) 提升泵房及深度处理工艺（13万m³/d）

扩建及提标工段的污水统一进入中提升泵房，经提升泵房提升进入深度处理单元，深度处理单元包括加磁高效沉淀、反硝化深床滤池、紫外消毒（辅以次氯酸钠）。

①提升泵房

扩建污水处理工艺，经过二沉池沉淀后的污水与提标工程经过MBBR反应池处理后的污水一起进入提升泵房，提升进入深度处理单元。

②加磁高效沉淀

在普通的混凝沉淀工艺中同步加入磁粉使之与污染物絮凝结合成一体，以加强混凝、絮凝的效果，使生成的絮体密度更大、更结实，从而达到高速沉降的目的。

的。磁粉可以通过磁鼓回收循环使用。该工艺不仅能去除 TP，还能有效降低污水中 SS、COD_{Cr} 等含量。

③反硝化深床滤池

反硝化深床滤池是集生物脱氮及过滤功能合二为一的处理单元，系统采用具有特殊规格和形状的石英砂作为反硝化生物的挂膜介质而成为具有反硝化功能的深床滤池。在外加碳源情况下，能够同时去除 TN（NO₃-N）、SS、TP，介质废水可完全与介质表面的生物膜完全接触，即使短暂的短流或超水流冲击均不会对系统产生任何影响。在取消外加碳源的情况下，则为深床滤池，可以同时去除 SS 和 TP。

④紫外消毒（辅以次氯酸钠）

项目主要采用紫外消毒，通过紫外线对水照射，当紫外线照射到微生物时，微生物的遗传物质发生畸变，在吸收了一定剂量的紫外线后，DNA 结合键断裂，细胞失去活力无法进行繁殖，细菌数大幅减少，达到灭菌效果。同时，项目在紫外消毒渠道前端加入少量次氯酸钠辅助消毒。将两种消毒方式结合，在保证消毒效率的同时，可减少对环境的污染。

项目运营期工艺流程和产污节点见下图。

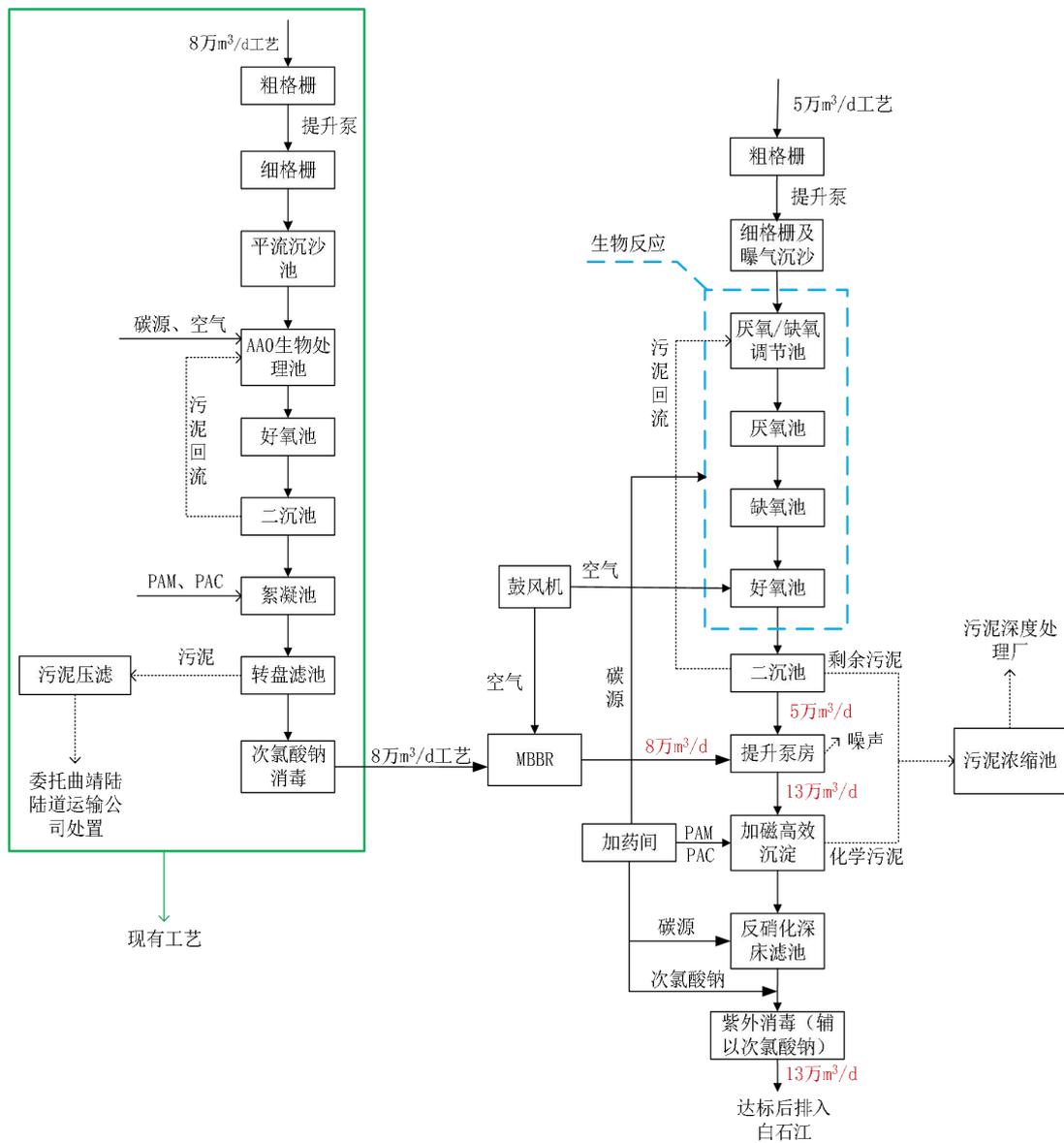


图 2-5 生产工艺流程及产污节点图

与项目有关的原有环境污

1、现有项目环保手续情况

项目于 2008 年 9 月编制了《曲靖创业水务有限公司两江口污水处理厂技改工程建设项目环境影响报告表》，并于 2008 年 11 月 7 日取得了《云南省环境保护局准予行政许可决定书》（云环许准（2008）306 号）。取得批复后，项目在北园路两江口污水处理厂，采用 A²/O 二级处理工艺对 8 万 m³/d 污水处理项目进行升级技术改造。

染问题

项目改造升级完成后，于 2011 年 1 月 12 日经组织现场检查评议和公示，项目完成了《曲靖创业水务有限公司两江口污水处理厂技改工程建设项目竣工环境保护验收》（云环验〔2011〕1 号）。

曲靖市创业水务有限公司两江口污水处理厂在进、出水口分别设有一套污染源在线监测系统，在线系统于 2021 年 6 月 29 日通过《曲靖创业水务有限公司两江口污水处理厂在线监控设施升级改造项目验收》。

曲靖市创业水务有限公司两江口污水处理厂于 2020 年办理了《曲靖创业水务有限公司两江口污水处理厂应急预案》，并于 2020 年 5 月 29 日取得备案证，备案号：530302-2020-05-L。

曲靖市创业水务有限公司两江口污水处理厂于 2019 年 7 月 23 日，办理了排污许可证，许可证编号为 91530300781687756N001U。许可证有效期为 2019 年 7 月 23 日至 2022 年 7 月 22 日。许可证到期后，企业办理了延期，延期后有效期为 2022 年 7 月 23 日至 2027 年 7 月 22 日。项目排污许可证在有效期内。

综上，项目现有生产线环保手续齐全。

根据现场调查，项目运行期间未受到投诉，未受到行政处罚。

2、项目现有工程建设及工艺流程

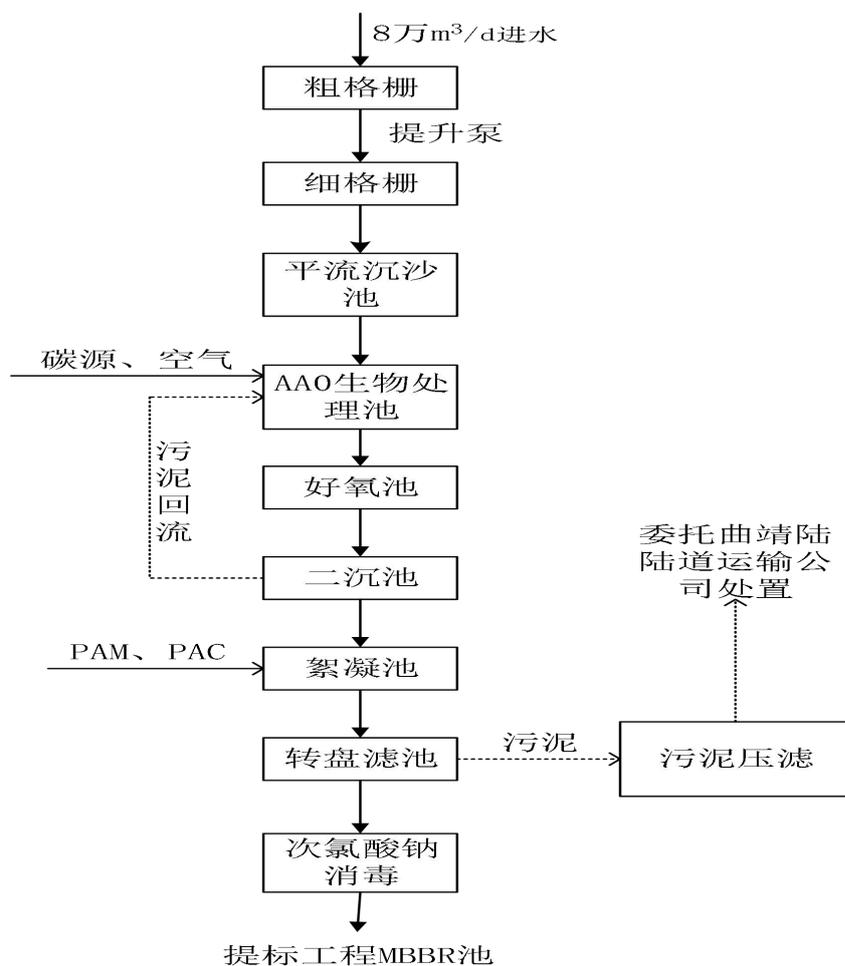
①工程建设：现有工程建设情况如下：

表 2-6 现有工程建设情况一览表

项目	主要建设内容		备注
主体工程	粗格栅及提升泵	1 座，钢混结构，用于去除水中较大的杂质，建筑面积为 62.26m ²	现有
	细格栅	1 座，钢混结构，用于去除水中较小的杂质，容积为 648m ³ ，建筑面积为 62.26m ²	现有
	平流沉沙池	1 座，钢混结构，容积为 648m ³ （18×8×4.5m）	现有
	A ² O 生物处理池	2 座，钢混结构，每座的处理水量为 1667m ³ /h，建筑面积为 6510.2m ²	现有
	好氧池	1 座，钢混结构，用于去除水中有机物	现有
	二沉池	1 座，钢混结构，池体处理量为 833m ³ /h	现有
	絮凝池	1 座，钢混结构，投加药剂，提高水中悬浮物沉淀效率	现有
	转盘滤池	1 座，钢混结构，用于过滤絮凝池中产生的沉淀物	现有
	消毒接触池	1 座，钢混结构，采用次氯酸钠，对处理后的污水进行消毒	现有
辅助工程	在线监测系统	项目进水口、出水口，各设置 1 套，监测指标为 COD _{Cr} 、BOD、SS、总磷、总氮、氨氮	现有

生活办公楼	1 栋, 占地面积 4115m ² , 用于员工生活及办公。	现有
危废暂存间	1 间, 设置于, 建筑面积 20m ² , 用于存放危险废物 (化验室废液)	现有
污泥脱水机房	两座, 占地面积分别为 207.36m ² , 327.6m ² , 主要用于污泥脱水	现有

②工艺流程：现有工程工艺流程如下：



2、项目现有工程污染物核算

项目现有工程于是 2011 年 1 月完成改造升级并投产使用，根据现场调查，项目废水主要为市政污水管网接入废水及员工生活用水，这两部分水均进入污水处理厂内，结合该项目自行监测数据，项目现有污染物实际排放总量如下：

(1) 废水

①现有项目进水水质

根据现有污水处理厂在线监测数据（2021 年 1 月-2021 年 12 月），项目进口水质如下：

表 2-6 现有污水处理厂在线监测进口水质单位：mg/L

时间	CODcr	BOD	SS	总磷	总氮	氨氮
2021年1月	346.77	143.77	232.61	3.66	42.26	31.29
2021年2月	316.89	129.57	196.32	3.47	43.08	33.88
2021年3月	351.52	140.48	235.55	3.65	44.41	33.97
2021年4月	337.28	126.14	234.10	3.86	43.60	32.62
2021年5月	326.94	115.66	210.31	3.74	43.89	31.81
2021年6月	327.23	132.53	215.90	3.26	43.78	32.67
2021年7月	320.29	128.77	203.52	3.25	43.14	32.26
2021年8月	345.48	142.77	238.45	3.56	42.16	30.57
2021年9月	337.63	142.70	220.00	3.67	42.97	32.35
2021年10月	311.06	126.48	198.06	3.42	42.97	34.69
2021年11月	300.77	127.37	186.63	3.83	43.08	29.87
2021年12月	291.87	128.03	193.74	4.19	42.95	27.46
平均值	326.14	132.02	213.77	3.63	43.19	31.95

②现有项目出水水质

根据现有污水处理厂在线监测数据（2021年1月-2021年12月），项目出水水质如下：

表 2-7 现有污水处理厂在线监测出口水质单位：mg/L

时间	CODcr	BOD	SS	总磷	总氮	氨氮
2021年1月	19.97	3.55	4.23	0.37	10.10	1.96
2021年2月	18.71	3.32	3.89	0.36	9.69	1.90
2021年3月	18.10	2.97	3.81	0.37	10.35	1.97
2021年4月	19.41	3.66	4.72	0.38	10.68	2.04
2021年5月	17.87	3.87	4.13	0.39	10.07	1.86
2021年6月	14.70	3.57	3.50	0.38	10.34	1.90
2021年7月	18.84	3.87	4.61	0.36	11.05	1.75
2021年8月	20.23	4.61	4.94	0.35	10.26	1.87
2021年9月	19.97	4.40	4.67	0.35	10.62	1.90
2021年10月	20.74	3.94	4.71	0.40	10.78	1.88
2021年11月	19.87	3.73	4.73	0.37	10.21	1.77
2021年12月	20.97	4.13	4.97	0.38	9.33	1.93
平均值	19.12	3.80	4.41	0.37	10.29	1.89
标准值	50	10	10	0.5	15	5
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标

③现有项目污染物实际排放量

本项目现有污水中污染物实际排放量如下：

表 2-8 污染物排放量

时间	CODcr	BOD	SS	总磷	总氮	氨氮
进水浓度 (mg/L)	326.14	132.02	213.77	3.63	43.19	31.95
出水浓度 (mg/L)	19.12	3.80	4.41	0.37	10.29	1.89

水量 (m ³ /d)	80000					
排放量 (t/d)	1.5296	0.304	0.3528	0.0296	0.8232	0.1512
排放量 (t/a)	558.304	110.96	128.772	10.804	300.468	55.188

④根据现有项目排污许可证，现有污染物最高允许排放量

本项目现有污水中污染物最高允许排放量如下：

表 2-9 污染物排放量

时间	CODcr	BOD	SS	总磷	总氮	氨氮
设计出水浓度 (mg/L)	50	10	10	0.5	15	5
水量 (m ³ /d)	80000					
最大排放量 (t/d)	4	0.8	0.8	0.04	1.2	0.4
最大排放量 (t/a)	1460	292	292	14.6	438	146

(2) 废气

项目产生的废气主要为污水处理厂生化反应过程中产生的废气，主要污染物为氨、硫化氢、臭气浓度、甲烷，呈无组织排放。

根据企业自行监测数据，现有项目废气厂界无组织排放氨、硫化氢、臭气浓度均满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表 4 中二级标准限值。最近一次废气无组织监测结果如下。

表 2-10 厂界无组织废气检测结果

采样地点	检测日期	采样时段	样品编号	硫化氢 mg/m ³	氨 mg/m ³
厂界上风向 1#	2022.02.17	08:00-09:00	139-HQ220217A-1-1	<0.001	0.01
		11:00-12:00	139-HQ220217A-1-2	<0.001	0.02
		14:00-15:00	139-HQ220217A-1-3	0.001	0.04
		17:00-18:00	139-HQ220217A-1-4	<0.001	0.02
厂界卜一风向 2#	2022.02.17	08:00-09:00	139-HQ220217A-2-1	0.001	0.05
		11:00-12:00	139-HQ220217A-2-2	<0.001	0.04
		14:00-15:00	I39-HQ220217A-2-3	0.002	0.06
		17:00-18:00	139-HQ220217A-2-4	<0.001	0.05
厂界下风向 3#	2022.02.17	08:00-09:00	139-HQ220217A-3-1	0.001	0.06
		11:00-12:00	139-HQ220217A-3-2	0.001	0.07
		14:00-15:00	I39-HQ220217A-3-3	0.002	0.09
		17:00-18:00	139-HQ220217A-3-4	0.001	0.08
厂界下风向 4#	2022.02.17	08:00-09:00	139-HQ220217A-4-1	0.003	0.11
		11:00-12:00	139-HQ220217A-4-2	0.004	0.08
		14:00-15:00	139-HQ220217A-4-3	0.002	0.11
		17:00-18:00	139-HQ220217A-4-4	0.003	0.10

GB18918-2002 城镇污水处理厂污染物排放标准表 4	0.06	1.5
达标情况	达标	达标

表 2-11 甲烷无组织废气检测结果

采样地点	检测日期	采样时段	样品编号	甲烷 (%)
甲烷监测生物池	2022.02.17	09:30	I39-HQ220217A-5-1	2.58×10^{-4}
		11:40	I39-HQ220217A-5-2	2.55×10^{-4}
		14:30	I39-HQ220217A-5-3	2.60×10^{-4}
		17:30	I39-HQ220217A-5-4	2.48×10^{-4}
甲烷生物池	2022.02.17	10:00	I39-HQ220217A-6-1	3.35×10^{-4}
		11:50	I39-HQ220217A-6-2	3.33×10^{-4}
		14:40	I39-HQ220217A-6-3	3.32×10^{-4}
		17:50	I39-HQ220217A-6-4	3.30×10^{-4}
GB18918-2002 城镇污水处理厂污染物排放标准表 4				1
达标情况				达标

表 2-12 厂界臭气浓度检测结果

采样地点	检测日期	采样时段	样品编号	臭气浓度 (无量纲)
厂界上风向 1#	2022.02.17	08:00-09:00	I39-HQ220217A-1-1	11
厂界下风向 2#	2022.02.17	08:00-09:00	I39-HQ220217A-2-1	13
厂界下风向 3#	2022.02.17	08:00-09:00	I39-HQ220217A-3-1	15
厂界下风向 4#	2022.02.17	08:00-09:00	I39-HQ220217A-4-1	16
GB18918-2002 城镇污水处理厂污染物排放标准表 4				20
达标情况				达标

根据自行监测数据可知，现有项目厂界监测点，无组织排放的氨气、硫化氢、臭气浓度均满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 4 中二级标准限值。

由于现状为无组织排放，现有工程氨、硫化氢排放量采用估算，现有工程产排污情况如下：

表 2-13 污水处理厂恶臭污染物 NH₃、H₂S 在各单元的排放系数单位：mg/m²·s

构筑物名称	NH ₃	H ₂ S
粗格栅及提升泵房	0.3	2.39×10^{-3}
细格栅及提升泵房	0.2	2.21×10^{-3}
生化池	0.016	0.54×10^{-3}
污泥浓缩池、贮泥池	0.1	1.52×10^{-3}
污泥脱水机房	0.1	1.52×10^{-3}

根据项目工程分析，本项目各生产单元面积及产排污情况如下：

表 2-14 污水处理厂恶臭污染物 NH₃、H₂S 产生量

构筑物名称	建筑面	NH ₃ 产生量	NH ₃ 产生量	H ₂ S 产生量	H ₂ S 产生量
-------	-----	---------------------	---------------------	----------------------	----------------------

	积 (m ²)	(mg/s)	(t/a)	(mg/s)	(t/a)
粗/细格栅及提升泵房	124.525	31.131	0.982	0.374	0.012
A ² O 生物处理池	6510.2	104.163	3.285	3.516	0.111
污泥脱水机房	534.96	53.496	1.687	0.813	0.026
合计	/	/	5.954	/	0.148

④噪声

现有项目噪声主要来源于鼓风机、水泵等设备产生的噪声，项目鼓风机产生的噪声通过自带消声器，厂房隔声、绿化带隔声、距离衰减等措施降低噪声对周围环境的影响。通过将泵机置于水下等措施降低噪声对周围环境的影响。

根据自行监测数据，现有项目厂界噪声情况如下：

表 2-15 厂界噪声监测结果

检测点位	检测日期	检测值 Leq[dB(A)]	
		昼间	夜间
厂界东面	2022.02.17	54.0	45.8
厂界南面	2022.02.17	52.9	46.0
厂界西面	2022.02.17	57.8	47.3
厂界北面	2022.02.17	57.0	47.2
标准值		60	50
达标情况		达标	达标

根据监测结果，项目噪声监测结果满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准限值。

⑤固体废物

现有工程的固体废物主要为污泥、化验室液态废物、生活垃圾，现有工程固体废物产生及处置情况见下表。

表 2-16 技改前项目固体废物产生及处置情况一览表

污染物	产生量 (t/a)	处理措施
格栅渣	2920	由麒麟区环卫部门统一清运处置
污泥	2.4 万	委托曲靖陆陆道运输有限公司处置
化验室及在线监测废液	0.01	委托大地丰源环保有限公司处置
紫外灯管	0.02	委托大地丰源环保有限公司处置
生活垃圾	7.3	由麒麟区环卫部门统一清运处置

3、技改前企业存在的环保问题及整改

根据现场踏勘，现有工程已基本按照原环评和批复要求采取相应的环保措施，且现有工程运行至今，未接到相关的环保投诉，项目运营未对周边环境产生明显不利影响。

(1) 现有污水处理厂提标

因老旧城区存在截留式合流的排水体制，雨季污水量大，浓度低，污水处理厂处理效能偏低，部分雨污合流水溢流进入河道。现状两江口污水处理厂已接近满负荷运行，由于污水处理量的提高，现状污水处理厂处理规模存在不足，需要扩建；现状污水处理厂尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》1级A标，不能满足城市发展需求，需对现有污水处理工艺进行提标。

现项目拟建场地上存在建筑，建议及时清理处置。

(2) 两江口污水处理厂卫生防护距离限制问题

主要问题：两江口城市污水处理厂产臭装置污泥池及污泥泵房距离北面黄家庄及东面东苑小区距离较近，位于两江口污水处理厂划定的100m卫生防护距离内，污水处理厂臭气将会对黄家庄、东苑小区影响较大。根据现场调查以及查阅原有环评、验收资料，大部分黄家庄居民建筑、东苑小区在两江口污水处理厂后建设，因此100m卫生防护距离内黄家庄、东苑小区居民，现已成为历史遗留问题。

解决方案：两江口污水处理厂建成于2005年，并于2008年进行升级改造，卫生防护距离100m范围内，一直存在黄家庄住户，并于开始的5户增加至现在的20户；东苑小区竣工时间为2010年，根据《曲靖创业水务有限公司两江口污水处理厂技改工程建设项目影响报告表》和《曲靖市污水处理厂二期改建工程建设项目竣工环境保护验收报告》批复要求：污水处理厂周围100米防护距离内不应再规划建设居民住宅等环境敏感建筑，你单位应以书面形式向麒麟区政府及有关部门报告，在规划用地时严格控制，黄家庄片区应结合城市规划统筹考虑适时搬迁改造。

曲靖市城市供排水总公司根据环评、验收批复要求，于2018年8月24日，向曲靖市规划局以及曲靖市规划局麒麟分局提交了曲靖市城市供排水总公司关于曲靖市中心城区两江口污水处理厂和西城污水处理厂建设用地规划控制的请示，曲靖市两江口污水处理厂远期用地厂区以东，两江闸以北，农业小区以西，用地50亩，周围需设置100米防护距离，防护距离内不应规划建设居民住宅等环境敏感建筑，进行规划控制和预留。根据近期现场调查，两江口污水处理厂北面黄家庄散户现阶段仍有住房加层现象，为此两江口污水处理厂已向

当地规划部门进行汇报，并向黄家庄居民进行告知。根据调查以及查阅相关资料，两江口污水处理厂自建厂开始，各期建设工程均严格执行了国家环境保护“三同时”管理制度，运营期均按照环评批复的要求对污染物采取了有效的治理措施，企业经过几年的发展，管理规范，经向曲靖市生态环境局麒麟分局了解，两江口污水处理厂自投产至今，各污染物均达标排放，无环境违法行为，未受到过环境主管部门的处罚。因此，两江口污水处理厂现阶段已按照《曲靖创业水务有限公司两江口污水处理厂技改工程建设项目影响报告表》和《曲靖市污水处理厂二期改扩建工程建设项目竣工环境保护验收报告》关于卫生防护距离批复的要求进行生产运行。

本项目针对恶臭气体采取在粗格栅、细格栅上方设置方形罩，在浓缩池上方设置除臭软帘，在生化池（A²O）上方加盖，将产生的臭气负压通过管道收集至生物除臭滤池，经生物除臭滤池处理后无组织排放；同时，项目拟在项目区东侧、设置绿化带。将大大地减少无组织排放恶臭气体对黄家庄散户、东苑小区居民的影响。根据《曲靖创业水务有限公司两江口污水处理厂技改工程建设项目影响报告表》和《曲靖市污水处理厂二期改建工程建设项目竣工环境保护验收报告》，两江口污水处理厂的卫生防护距离为厂界外 100m，而本项目为曲靖市两江口污水处理厂提标及扩建项目，用地为两江口污水处理厂预留用地，卫生防护距离已包含在两江口污水处理厂的卫生防护距离内，因此，本项目不再另设卫生防护距离。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状

1、大气环境

本项目为城市建成区，根据环境功能区划分原则，项目区域环境空气质量功能区划为二类区，环境空气质量执行 GB3095-2012《环境空气质量标准》二级标准。

本次评价采用曲靖市环境监测站在曲靖市生态环境局发布的《曲靖市中心城区2020年环境空气质量报告》，统计结果如下：

表 3-1 曲靖市中心城区 2020 年环境空气质量报告

曲靖市中心城区2020年环境空气质量报告																	
发布日期：2021年01月08日 来源：云南省生态环境厅驻曲靖市生态环境监测站																	
2020年，曲靖市主城区环境空气质量自动监测有效天数366天，优228天，良137天，轻度污染1天，环境空气质量优良率99.7%，环境空气质量日达标率为99.7%，首要污染物天数为pm ₁₀ 21天、pm _{2.5} 11天、o ₃ -sh 109天；2019年同期有效监测天数365天，优195天，良156天，轻度污染14天，环境空气质量优良率96.2%，同期相比，城市污染物平均浓度对比如下：																	
so ₂ (μg/m ³)			no ₂ (μg/m ³)			pm ₁₀ (μg/m ³)			pm _{2.5} (μg/m ³)			co第95百分位数 (mg/m ³)			o ₃ -sh第90百分位数 (μg/m ³)		
2020年	2019年	增幅 (%)	2020年	2019年	增幅 (%)	2020年	2019年	增幅 (%)	2020年	2019年	增幅 (%)	2020年	2019年	增幅 (%)	2020年	2019年	增幅 (%)
11	11	--	16	17	-5.9	35	41	-14.6	20	21	-4.8	1.2	1.2	--	128	142	-9.9
注：1、数据来源：中国环境监测总站已审核的曲靖市4个国控环境空气质量自动监测站实况数据；																	
2、依据标准和规范：《环境空气质量标准》(gb 3095-2012) 环境保护部、国家质量监督检验检疫总局 2016年1月1日实施；《环境空气质量标准》(gb 3095-2012) 修改单 生态环境部、国家市场监督管理总局 2019年1月1日实施；《环境空气质量指数(aqi)技术规范(试行)》(hj 633-2012) 环境保护部 2018年1月1日实施；《环境空气质量评价技术规范(试行)》(hj 663-2013) 2013年10月1日实施。																	
云南省生态环境厅驻曲靖市生态环境监测站 2021年1月4日																	

根据该监测数据，本项目所在区域基本污染物平均质量浓度均能达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准限值，经判定，项目所在区域为环境空气质量达标区。

2、地表水环境

本项目污水排放口位于白石江与潇湘江两江交汇口前 135m 处，白石江左岸(东经 103°49'6.20716"，北纬 25°29'12.36657")。

根据云南省水利厅发布的《云南省水环境功能区划(2014年修订)》白石江(源头—入潇湘江口)水质现状为V类，2020年水质目标为IV类，2030年水质目标为

III类。潇湘江（潇湘江水库坝址—入南盘江口）水质现状为V类，2020年水质目标为IV类，2030年水质目标为III类。同时根据曲靖市生态环境局发布的各月地表水环境质量标准，潇湘江（冯家圩断面）的水功能类别为III类。水质执行《地表水环境质量》中III类水质标准。

本项目地表水环境质量达标评价引用曲靖市生态环境局发布的各月地表水环境质量，潇湘江（冯家圩）监测断面监测数据。（冯家圩监测断面为省控断面，位于项目排污口下游3km处）引用监测结果见表3-5。

表3-22021年冯家圩断面监测结果

时间	2021年											
	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
监测结果	劣V	劣V	劣V	劣V	劣V	劣V	劣V	劣V	劣V	劣V	劣V	劣V

综上，白石江、潇湘江监测断面的水质不能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准，水质超标因子主要为总磷、氨氮、溶解氧。

3、声环境

项目所在地为城市建成区，根据声环境功能区分类，该区域声环境属于（GB3096-2008）《声环境质量标准》2类区。执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准。经现场踏勘，项目厂界外周边50m范围内声保护目标主要为东苑小区、黄家庄住户。

本项目建设单位委托贵州普阳检测有限公司于2022年7月21日~7月22日对项目区域进行了声环境质量现状监测。声环境现状监测结果见下表。

表3-3 噪声布点及监测结果

测点位置	时段	主要声源	结果[dB(A)]	标准值	达标情况
N1 东面厂界外 1m 处	昼间	生产噪声	39.1	60	达标
	夜间	生产噪声	38.4	50	达标
N2 南面厂界外 1m 处	昼间	生产噪声	45.6	60	达标
	夜间	生产噪声	42.8	50	达标
N3 西面厂界外 1m 处	昼间	生产噪声	46.3	60	达标
	夜间	生产噪声	42.7	50	达标
N4 北面厂界外 1m 处	昼间	生产噪声	42.8	60	达标
	夜间	生产噪声	40.9	50	达标
N1 东面厂界外 1m 处	昼间	生产噪声	41.6	60	达标
	夜间	生产噪声	38.9	50	达标
N2 南面厂界外 1m 处	昼间	生产噪声	46.8	60	达标
	夜间	生产噪声	43.5	50	达标

N3 西面厂界外 1m 处	昼间	生产噪声	48.2	60	达标
	夜间	生产噪声	44.7	50	达标
N4 北面厂界外 1m 处	昼间	生产噪声	45.6	60	达标
	夜间	生产噪声	42.5	50	达标
N5 项目区东南面 35m 处的东苑小区	昼间	生活噪声	53.0	60	达标
	夜间	生活噪声	45.9	50	达标
N5 项目区东南面 35m 处的东苑小区	昼间	生活噪声	50.7	60	达标
	夜间	生活噪声	45.2	50	达标

由上表监测结果可知，项目区厂界及敏感点声环境质量可以满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。

4、生态

本项目为改扩建项目，拟在两江口污水处理厂原厂址东侧地块进行扩建。根据现场踏勘，区域内生物系统多样性程度较低，受人类影响活动影响较重，未发现珍稀野生动植物，无重大文物古迹，无国家重点保护的珍稀植物和濒危动物。

拟建项目区内植被主要为玉米、柏树，其中玉米种植区域为拟建项目区中部至项目区北侧（黄家庄居民点处），种植面积约为 20000m²。柏树种植区主要为项目东侧（靠近东苑小区处）种植面积约为 1000m²。拟建项目区内动物主要为昆虫。

5、地下水

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类），地下水原则上不开展环境质量现状调查。项目建设过程中，通过采用源头控制、过程控制（分区防渗）等措施后，建设项目运营过程中若无事故情况发生，项目不存在地下水污染，且项目周边无集中式饮用水源、热水、矿泉水、温泉等特殊地下水，故不进行地下水现状监测。经过现场踏勘，项目所在区为城市建成区，周边无其他污染企业，项目地下水质量能够达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类水质标准限制值。

6、土壤

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类），本次环评委托贵州普阳检测有限公司于 2022 年 7 月 21 日对项目所在地土壤环境质量进行了现状监测。监测点位为两江口污水处理厂原厂址东侧预留地块（项目区东侧柏树林，受到人为活动影响小处），采取表层样。项目土壤监测结果如下：

表 3-4 土壤监测结果一览表

T1 在拟建厂区处（原项目预留空地）（0-0.2m）E103.820226°，N25.489927°							
检测项目	砷	镉	六价铬	铜	铅	汞	镍
检测结果	2.06	0.11	<0.5	52	41	0.068	32
单位	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg
限值标准	60	65	5.7	18000	800	38	900
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
检测项目	四氯化碳	氯仿	氯甲烷	1,1-二氯乙烷	1,2-二氯乙烷	1,1-二氯乙烯	顺-1,2-二氯乙烯
检测结果	<0.03	<0.02	<0.003	<0.02	<0.01	<0.01	<0.008
单位	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg
限值标准	2.8	0.9	37	9	5	66	596
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
检测项目	反-1,2-二氯乙烯	二氯甲烷	1,2-二氯丙烷	1,1,1,2-四氯乙烷	1,1,2,2-四氯乙烷	四氯乙烯	1,1,1-三氯乙烷
检测结果	<0.02	<0.02	<0.008	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
单位	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg
限值标准	54	616	5	10	6.8	53	840
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
检测项目	1,1,2-三氯乙烷	三氯乙烯	1,2,3-三氯丙烷	氯乙烯	苯	氯苯	1,2-二氯苯
检测结果	<0.02	<0.009	<0.02	<0.02	<0.01	<0.005	<0.02
单位	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg
限值标准	2.8	2.8	0.5	0.43	4	270	560
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
检测项目	1,4-二氯苯	乙苯	苯乙烯	甲苯	间二甲苯+对二甲苯	邻二甲苯	硝基苯
检测结果	<0.008	<0.006	<0.02	<0.006	<0.009	<0.02	<0.09
单位	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg
限值标准	20	28	1290	1200	570	640	76
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
检测项目	苯胺	2-氯酚	苯并[a]蒽	苯并[a]芘	苯并[b]荧蒹	苯并[k]荧蒹	蒽
检测结果	<0.01	<0.04	<0.12	<0.17	<0.17	<0.11	<0.14
单位	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg
限值标准	260	2256	15	1.5	15	151	1293
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

检测项目	二苯并[a, h]蒽	茚并[1, 2, 3-cd]芘	萘
检测结果	<0.13	<0.13	<0.09
单位	mg/kg	mg/kg	mg/kg
限值标准	1.5	15	70
达标情况	达标	达标	达标
注：1.检测结果中“<”表示检测结果低于检出限，“<”后数值为该项目检出限，“/”表示该标准无此限值； 2.限值标准参照《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》GB36600-2018 第二类建设用地筛选值。			

根据监测结果，项目所在地土壤环境各项监测指标能够达到《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》中第二类用地的筛选值。

环境保护目标

根据现场调查，本项目污水处理站厂界外 500m 范围内主要大气环境保护目标为东江花园、东方花园、麒瑞园、东关社区、东苑小区、将军镇、黄家庄。

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2009），声环境保护目标为医院、学校、机关、科研单位、住宅、自然保护区等对噪声敏感的区域。根据现场勘察，污水处理站周边 50m 范围环境保护目标为东苑小区、黄家庄。

根据现场调查，污水处理站周边 500m 范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。本项目建设区域为城市建成区，不在产业园内，根据现场调查，项目新增用地范围内无生态环境保护目标。

项目污水处理站周边主要环境保护目标为大气环境保护目标、声环境保护目标，无地下水、生态环境保护目标。项目主要环境保护目标见下表。

表 3-5 污水处理站周边主要环境保护目标一览表

环境要素	名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离 m
		Y	X					
大气环境	东江花园	103.81635	25.492917	居民	300 户， 1200 人	环境空气二类区，执行 GB3095-2012 中的二级标准	北	200
	东方花园	103.813288	25.492359	居民	126 户， 504 人		西北	300
	麒瑞园	103.813309	25.490109	居民	338 户， 1352 人		西	200
	东关社区	103.812944	25.488117	居民	350 户， 1750 人		西	195

	东苑小区	103.821806	25.487223	居民	400户, 1600人		东南	35
	将军镇	103.822300	25.489935	居民	270户, 1080人		西	70
	黄家庄	103.819682	25.491523	居民	280户, 1120人		北	40
	曲靖市生态环境局	103.813009	25.491736	单位	行政单位, 约100人		东北	351
	麒麟区一幼东苑幼儿园	103.816335	25.491207	学校	学校, 约400人		东北	120
声环境	东苑小区	103.821806	25.487223	居民	40户, 160人	声环境2类区, 执行GB3096-2008中2类标准	东南	35
	黄家庄	103.819682	25.491523	居民	20户, 80人		北	40
地表水环境	白石江、潇湘江、南盘江					III类水功能区, 执行GB3838-2002中III类水质标准	南	20

项目拟在南盘江江东岸段末（王家台子至庄家圩村段）、文昌街段（锦柳路至文昌街交叉口至两江口污水处理段）建设两个泵站。泵站产生的噪声会对周边声环境造成影响。根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2009），声环境保护目标为医院、学校、机关、科研单位、住宅、自然保护区等对噪声敏感建筑物区域。根据现场勘察，文昌街段（锦柳路至文昌街交叉口至两江口污水处理段）泵站50m范围内无声环境保护目标，南盘江江东岸段末（王家台子至庄家圩村段）声环境保护目标为庄家圩散户。具体环境保护目标为如下。

表 3-5 污水处理站周边主要环境保护目标一览表

环境要素	名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离m
		Y	X					
声环境	庄家圩散户	103.854339	25.485526	居民	5户, 20人	执行GB3096-2008中2类标准	西南	45

1、大气污染物

施工期

项目施工期厂界无组织排放颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 新污染源大气污染物排放限值，具体标准值如下表：

表 3-6 大气污染物综合排放标准

污染物	无组织排放浓度
颗粒物	1.0mg/m ³

运营期

①恶臭污染物：恶臭排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中大气污染物排放标准二级标准，标准值见下表。

表 3-7 厂界（防护带边缘）废气排放最高允许浓度单位：mg/m³

序号	控制项目	二级标准
1	氨	1.5
2	硫化氢	0.06
3	臭气浓度	20
4	甲烷（厂区最高体积浓度%）	1

2、废水

鉴于两江口污水处理厂周围地表水环境敏感，污水处理厂排水需排至白石江，白石江、潇湘江现状为《地表水环境质量标准》（GB3838-2020）劣V类水质，且排放水体无环境容量，根据《曲靖市发展和改革委员会关于曲靖市两江口污水处理厂提标及扩建工程可行性研究报告的批复》本项目出水水质 COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、总磷等主要因子满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准要求，总氮满足 10mg/L 以下，其余指标满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 中一级 A 标准要求，项目水排放标准如下：

表 3-8 水污染物排放标准单位：mg/LpH 无量纲

序号	项目	标准限值	执行标准
1	COD _{Cr}	30	《地表水环境质量标准》（GB3838-2020）IV类水质标准
2	氨氮	1.5	
3	总磷	0.3	
4	BOD ₅	6	
5	SS	10	《城镇污水处理厂污染物排放标准》
6	pH 值	6-9	
7	石油类	1	

8	阴离子表面活性剂	0.5	(GB18918-2002) 1级 A标	
9	粪大肠菌群	1000		
10	总汞	0.001		
11	总铅	0.1		
12	六价铬	0.05		
13	色度	30		
14	动植物油	1		
15	总铬	0.1		
16	烷基汞	不得检出		
17	总镉	0.01		
18	总砷	0.1		
19	总氮	10		承诺标准值

3、噪声

施工期噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)，具体标准值见下表。

表 3-9 建筑施工场界环境噪声排放标准 Leq[dB(A)]

昼间	夜间
70	55

运营期厂界环境噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类区标准，具体标准值见下表。

表 3-10 工业企业厂界环境噪声排放标准单位：dB(A)

功能区类别	昼间	夜间
2类	60	50

4、固体废物

项目产生的一般固体废物处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599—2020)。危险废物暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18599—2001)及2013修改单中相关要求。

总量
控制
指标

根据国家规划，废气总量控制指标为二氧化硫、氮氧化物。废水总量控制指标为化学需氧量、氨氮、总磷、总氮。

废气：现有项目及拟建项目运行过程中产生的废气主要为氨、硫化氢，故不设总量控制指标。

废水：根据项目排污许可证，现有项目（8万 m³/d）CODcr 的总量指标为 1460t/a、氨氮的总量指标为 146t/a、总磷的总量指标为 14.6t/a、总氮的控制指标为 43.8t/a。

提标后项目（8万 m³/d）CODcr 的总量指标为 876t/a、氨氮的总量指标为 43.8t/a、总磷的总量指标为 8.76t/a、总氮的控制指标为 292t/a。

现有项目（8万 m³/d）提标后 CODcr 的削减量为 584t/a、氨氮的削减量为 102.2t/a、总磷的削减量为 5.84t/a、总氮的削减量为 146t/a。

扩建项目（5万 m³/d）CODcr 的总量指标为 547.5t/a、氨氮的总量指标为 27.375t/a、总磷的总量指标为 5.475t/a、总氮的控制指标为 182.5t/a。

项目建成后全厂（13万 m³/d）的 CODcr 的总量指标为 1423.5t/a、氨氮的总量指标为 71.175t/a、总磷的总量指标为 14.235t/a、总氮的控制指标为 474.5t/a。

固体废物：本项目固体废物均得到妥善处置，处置率 100%。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	<p>1、施工期环境保护措施</p> <p>本项目涉及的建筑施工过程主要为主体工程施工、泵站施工及管线工程施工。施工期主要污染物为扬尘、机械尾气、噪声、固废、废水。项目施工期污染防治措施如下：</p> <p>1.1 主体工程施工（提标及扩建工程）</p> <p>（1）主体工程施工废气</p> <p>本项目施工期环境空气的污染主要为：施工过程中产生的扬尘、施工机械和运输车辆排放的尾气。</p> <p>1) 主体工程施工扬尘</p> <p>主体工程施工期对空气环境的污染主要来自施工扬尘。在整个施工阶段，污水处理厂整理场地、基础开挖、地基处理、材料运输、装卸等过程都会产生扬尘污染，尤其是干燥无雨有风的天气，扬尘对大气的污染较为严重，主要是增加大气的 TSP。在施工过程中，施工单位必须严格按照城市扬尘防护规定进行施工，尽量减少扬尘对环境的影响程度。为此，施工单位应采取以下措施：</p> <p>A、施工工地周边 100%围挡：施工现场应设置牢固、齐整、雅观并切合安全标准要求的连续封闭式围挡，围挡底部应设置 30cm 防溢座，防备泥浆外漏；房子建筑工程施工期在 30 天以上的，一定设置不低于 1m 的围墙。工期在 30 天以内的可设置彩钢围挡。其中，管线施工在城市主要干道、景观地域、繁荣地区及车站广场施工的，其界限应设置不低于 2m 的定型化、工具化、牢固安全的连续封闭式围挡，围挡之间以及围挡与防溢座之间无空隙。</p> <p>B、物料堆放 100%覆盖：施工现场建筑资料、构配件、施工设备等应按施工现场平面部署图确立的地点搁置，对渣土、水泥等易产生扬尘的建筑材料，应严实掩盖或寄存库房内；特意设置集中堆放建筑垃圾、渣土的场所；不可以准时达成清运的，应实时覆盖。</p>
-----------	---

C、进出车辆 100%冲洗：施工现场进出口均应设置车辆冲刷台，周围设置排水渠，上盖钢篦，设置两级积淀池，排水渠与沉淀渠相连，积淀池大小应满足冲刷要求；装备高压冲刷设备或设置自动冲刷台；应装备保洁员负责车辆、进出道路的冲刷、打扫和保洁工作，运输车出场前应冲刷洁净保证车轮、车身不带泥；应成立车辆冲刷台账；不具备设置冲刷台条件的，在工地进出口采纳铺设麻袋、安排保洁人员实时清理等举措。

D、施工现场地面 100%硬化：施工现场进出口、操作场所、资料堆场、生活区、场内道路等应采纳铺设钢板、水泥混凝土、沥青混凝土或焦渣、细石或其余功能相当的材料进行硬化，并辅以洒水、喷洒抑尘剂等其余有效举措，保证不扬尘、不泥泞；场所硬化分强度、厚度、宽度应满足安全通行卫生保洁的需求。

E、拆迁工地 100%湿法作业：旧建筑物拆掉施工应严格落实文明施工和作业标准，装备洒水、喷雾等防尘设备施工时要采用湿法作业，进行洒水喷雾抑尘，拆除的垃圾一定随拆随清运。

F、渣土车辆 100%密闭运输：进出工地车辆营采纳密闭车斗，并保证物料不遗洒外漏。若无密闭车斗，物料、垃圾、渣土的装载与车厢持平，不得超高；车斗应用苫布盖严、捆实，车厢左右两边各竖 3 道，车后十字交错并收紧，保证物料、垃圾、渣土等不露出、不遗撒。车辆运输不得超出车辆负荷，不得擅自加装、改装车辆槽帮。渣土运输车辆一定安装 GPS 装置，时速不得超出 60 公里。

G、施工现场主要进出口应设置整齐显然的“八牌一图”（工程概略牌、管理人员名单及监察电话牌、消防捍卫牌、安全生产牌，文明施工牌，卫生须知牌、环保标记牌、施工扬尘管控监察牌和现场平面部署图）。

2) 主体工程汽车尾气和施工机械尾气

施工阶段，频繁使用机动车运输建筑材料、施工机械及器材、建筑垃圾等，排出的机动车尾气以及建筑机械设备的运转均会排出一定量的尾气，主要污染物为 CO、NO_x 以及未完全燃烧的 HC 等，其特点是排放量小，且属间

断性无组织排放，由于其这一特点，加之施工场地开阔，扩散条件良好，因此对其不加处理也可达到相应的排放标准。

治理措施：A、加强施工机械的保养维护，提高机械的正常使用率；

B、加强对机械、车辆的维修保养，禁止以柴油为燃料的施工机械超负荷运转，减少烟度和颗粒物排放；

C、动力机械多选择使用电动工具，严格控制内燃机械的使用；

D、禁止使用废气排放超标的车辆。

(2) 主体工程施工噪声

在土建阶段对环境产生影响较大的噪声源主要是土方挖掘、地面夯实、地基浇灌等。此外，施工期间，车辆运行较为频繁，交通噪声影响突出，特别是夜间，工程施工过程中产生的施工噪声势必对周围噪声环境造成影响。为了实现施工场界噪声达标排放，降低施工噪声的影响，把噪声带来的影响降到最小，本项目应采取以下治理措施：

A、在设备选型时尽量采用低噪声设备，合理安排施工时间，禁止午间（12：00-14：00）和夜间（22：00-6：00）施工。如果工艺要求必须连续作业的强噪声施工，应首先征求当地环保、城管等主管部门的同意，并及时公告周围的居民和单位，以免发生噪声扰民纠纷；

B、工程在施工时尽可能采用施工噪声低的施工方法，工程施工汽车夜间运输应用灯光示警，禁鸣喇叭；

C、现场不设置混凝土搅拌机，其他固定施工机械在无法避开周围敏感点的情况下，应采取临时降噪措施，如在污水处理厂北侧、东南侧设置临时隔声屏障，对位置相对固定的机械设备；

D、加强设备的维护和维修工作，加强对施工运输车辆的管理，尽量压缩工区汽车数量和行车密度；

E、施工单位要加强与施工周围单位和住户的沟通和联系，讲清项目建设的必要性和重要意义，做好受影响群众的思想工作，提高广大群众的认识，争取群众的理解和支持。同时在施工场地张贴告示，充分征求居民意见，避

免引起纠纷。施工单位要加强对职工的教育，提高作业人员的环保意识，坚持科学组织、文明施工；

F、合理安排运输路线，尽量远离居民区。施工车辆进出施工场地和途经居民区的道路时禁鸣喇叭；尽量减少夜间运输量。本项目施工期噪声会对周围施工地点周围的居民造成一定程度的负影响，但是本项目土建施工量小，施工周期短，噪声影响是暂时的，将随着施工期的结束而消失，在采取以上噪声防治措施后，项目施工不会对评价范围内的声环境产生严重不利影响。

（3）主体工程固体废物

主体工程施工期产生的固体废弃物主要包括地基开挖的土石方、建筑废弃材料以及生活垃圾等。

1) 开挖产生的土石方处置措施：

A、项目土石方开挖的同时，应在尽可能短的时间内完成开挖、回填工作，同时还要求在雨季不进行开挖作业或只进行小规模作业，尽可能减少堆放土方形成水土流失现象；

B、施工场地四周修建围护结构，及时夯实回填土，设临时截水沟，排洪沟，减少水土流失；

2) 建筑废弃材料建筑废料首先应考虑废料的回收利用，一般情况下建筑施工材料的废边角料和废砖头、砂、水泥、钢材及木屑等，约 0.5t/d，大多可回收，不会出现丢弃现象；对钢筋、钢板、木材等下角料可分类回收，交废物收购站处理；对建筑垃圾，如混凝土废料、含砖、石、砂的杂土应集中堆放，定时清运，送当地管理部门指定的建筑废渣专用堆放场，以免影响施工和环境卫生。

3) 施工人员生活垃圾按高峰期施工人员及管理人员 100 人计算，生活垃圾按 0.5kg/人·d 计，产生量为 50kg/d。施工期生活垃圾经垃圾桶收集后由当地环卫部门进行清运处置。禁止随意丢弃，以避免对区域环境造成影响。

（4）主体工程施工废水

施工期废水主要为生产废水和生活污水。

①生活污水项目施工高峰期施工人数以 100 人计，根据《云南省用水定额》，平均用水定额按 100L/人·d 计取，则施工期产生的生活用水量约为 10m³/d，生活污水生产量按 80%计算，则项目施工期生活污水日产生量约为 8m³/d。施工人员的生活污水中主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-N、SS 等。本项目施工人员生活废水依托周边已建公厕处理。

②施工废水主要包括混凝土养护废水、坑基废水、车辆冲洗废水、排水管道闭水试验废水等，其中主要污染物为 SS 以及少量石油类。本项目产生的废水量不大，但如果防治措施不当，也很容易造成水环境污染。环评要求：施工废水在现有施工场地内设置的隔油沉淀池处理后回用，不外排。通过隔油沉淀池处理后，上清液可以作为中水回用或用作洒水抑尘，池底泥沙作为固废运往建筑垃圾堆放场。施工废水严格禁止随意排放。

(5) 生态影响分析

项目施工期间，对区域环境存在一定的影响，但只要项目建设方及施工方严格按照施工规范和施工管理方案文明施工，可以将施工期对周围环境的影响降到最小。施工结束后，施工期对周围环境的影响可逐渐消除。环评要求：建设单位与建筑承包商签订处置合同，坚决防止施工泥沙、垃圾和渣土等固废外排，严禁施工泥沙、垃圾、污泥和渣土等随意倒出，防止对周围环境造成影响，最大限度降低其对生态环境的影响。

1.2 管线工程施工

(1) 管线工程施工废气

管线工程施工期环境空气的污染主要为：施工过程产生的扬尘、管线施工热熔及机械废气。

1) 管线施工扬尘

在污水收集管道施工的过程中会对管线两侧影响范围造成影响，为减少施工扬尘对周边居民的影响，须采取措施：①开挖土石方集中堆存；②开挖土石方在临时堆存的过程中采取覆盖措施，并及时回填；③在无雨天采取洒水降尘的措施，并在管线施工时对作业面适当喷水，使其保持一定的湿度。

2) 管线施工热熔及机械废气

PE管在热熔时会有少量的热熔废气产生，主要污染因子为非甲烷总烃；钢管在进行焊接时会有少量的焊接废气产生，主要的污染物为烟尘。

机械设备的运转均会排出一定量的尾气，主要污染物为CO、NO_x以及未完全燃烧的HC等。

以上废气产生量小，且属间断性无组织排放，由于其这一特点，加之施工场地开阔，扩散条件良好，经过大气稀释扩散后，不会对周围空气质量造成太大影响，且管道施工期较短，废气随着施工结束而消失。

综上所述，项目各期工程施工期施工废气对外环境的影响可接受。

(2) 管线施工噪声

管线施工噪声主要是土石方开挖及回填过程产生的施工机械噪声，特别是夜间，工程施工过程中产生的施工噪声势必对周围噪声环境造成影响。为了实现施工场界噪声达标排放，降低施工噪声的影响，把噪声带来的影响降到最小，本项目管线施工应采取以下治理措施：

A、在设备选型时尽量采用低噪声设备，合理安排施工时间，禁止午间（12:00-14:00）和夜间（22:00-6:00）施工；

B、现场不设置混凝土搅拌机，其他固定施工机械在无法避开周围敏感点的情况下，应采取临时降噪措施；

C、施工单位要加强与施工周围单位和住户的沟通和联系，讲清项目建设的必要性和重要意义，做好受影响群众的思想工作，提高广大群众的认识，争取群众的理解和支持。同时在施工场地张贴告示，避免引起纠纷。施工单位要加强对职工的教育，提高作业人员的环保意识，坚持科学组织、文明施工；

本项目施工期噪声会对周围施工地点周围的居民造成一定程度的负影响，但是本项目土建施工量小，施工周期短，噪声影响是暂时的，将随着施工期的结束而消失，在采取以上噪声防治措施后，项目施工不会对评价范围内的声环境产生严重不利影响。

(3) 管线施工固体废物

主体工程施工期产生的固体废弃物主要包括地基开挖的土石方、建筑废弃材料以及生活垃圾等。

1) 开挖产生的土石方处置措施:

A、项目土石方开挖的同时,应在尽可能短的时间内完成开挖、回填工作,同时还要求在雨季不进行开挖作业或只进行小规模作业,尽可能减少堆放土形成水土流失现象;

B、施工场地四周修建围护结构,及时夯实回填土,设临时截水沟,排洪沟,减少水土流失;

C、对松散的表土层用塑料布覆盖、施工工程及时硬化和绿化、修建必要的临时雨水排水沟道,减少临时占地;

2) 项目管道施工过程中建筑废物主要为废边角料含砖、石、砂废料,这部分废料应集中堆放,定时清运,送当地管理部门指定的建筑废渣专用堆放场。

3) 施工人员生活垃圾按高峰期施工人员及管理人员 40 人计算,生活垃圾按 0.5kg/人·d 计,产生量为 20kg/d。施工期生活垃圾经垃圾桶收集后由当地环卫部门进行清运处置。禁止随意丢弃,以避免对区域环境造成影响。

(4) 管线施工废水

管线施工废水主要为施工机械冲洗水、闭水试验废水及人员生活污水。

管网施工过程中施工机械冲洗废水产生量约为 1m³/d,主要污染物为悬浮物。根据施工方案,管网施工采取分段施工,在每段施工出入口处设 1 个 2m³的临时沉淀池,施工机械冲洗废水经沉淀处理后回用于施工过程或施工现场洒水降尘。

闭水实验是在土壤回填前进行,采用分段形式检查,检查无误后,将闭水实验产生的废水缓慢放入每段施工出口处的临时沉淀池内,废水经沉淀处理后回用于施工过程或施工现场洒水降尘。

管网施工过程中施工人员生活废水产生量小,主要污染物为悬浮物,经沉淀处理后回用于施工场地洒水降尘。

管网施工过程中，在每段施工出入口处设1个2m³的临时沉淀池，能满足管网施工过程中机械冲洗水、生活污水的收集暂存要求，无废水外排，对周边地表水环境影响较小。

(5) 生态影响分析

项目管线施工长度为23.3km，采取边施工边覆土，临时占地面积小。施工期间，对区域环境存在一定的影响，管道不需要穿越河流，只要项目建设方及施工方严格按照施工规范和施工管理方案文明施工，可以将施工期对周围环境的影响降到最小。施工结束后，施工期对周围环境的影响可逐渐消除。环评要求：建设单位与建筑承包商签订处置合同，坚决防止施工泥沙、垃圾和渣土等固废外排，严禁施工泥沙、垃圾、污泥和渣土等随意倾倒，防止对周围水体水质造成影响，最大限度降低其对生态环境的影响。

1.3 泵站工程施工

项目拟在管网工程地势差异大污水无法自流进入下一段管网处设置泵站，根据项目初步设计，拟在南盘江江东岸段末（王家台子至庄家圩村段）、文昌街段（锦柳路至文昌街交叉口至两江口污水处理段）建设两个泵站。泵站的建设面积小，基础开挖及地上建设工程量小，通过采取定时洒水降尘、施工场地周围设置临时围挡后施工废气对周围环境影响小。施工废水产生量小，经过沉淀后用作洒水降尘，不外排至地表水环境，施工废水对周围环境影响小。泵站建设工程量小，建筑施工垃圾产生量小，产生的建筑垃圾与管道建设产生的建筑垃圾一起，送当地管理部门指定的建筑废渣专用堆放场，施工人员生活垃圾，丢放至垃圾桶中，由环卫部门统一处置。泵站建设工程量小，不使用大型机械设备，通过距离衰减、绿植阻隔后噪声对周围环境影响小。

1、废气

本项目运营期废气主要为污水处理厂恶臭、化验室废气、食堂油烟。

(1) 废气产排污节点

①污水处理厂恶臭

本项目在粗格栅、细格栅上方设置方形罩，在浓缩池上方设置除臭软帘，在生化池(A²O)上方加盖，将产生的臭气负压通过管道收集至生物除臭滤池，经生物除臭滤池处理后无组织排放。

由于源强核算技术指南、《关于发布计算环境保护税应税污染物排放量的排污系数和物料衡算方法的公告》中无污水处理厂恶臭污染物NH₃、H₂S排放系数，故本次污水处理厂恶臭污染物NH₃、H₂S采用住房和城乡建设部发布的《城镇污水处理厂工程建设规程》中3.2.2城镇污水处理厂臭气污染物浓度应根据实测数据确定，当无实测数据时，可采用经验数据或按表3.2.2的规定取值，污水处理厂臭气污染物浓度如下：

表 4-1 污水处理厂臭气污染物浓度

处理区域	硫化氢 (mg/m ³)	氨 (mg/m ³)
污水预处理和污水处理区域	1~10	0.5~5.0
污泥处理区域	5~30	1~10

扩建项目污水预处理和污水处理区域污水处理厂处理能力为5万m³/d，污泥浓缩池污水处理量为185940.15t/a，本项目考虑最不利情况，污水预处理和污水处理区域硫化氢产生浓度取10mg/m³，氨产生浓度为5mg/m³。污泥处理区域硫化氢产生浓度取30mg/m³，氨产生浓度为10mg/m³。综上，本项目污水处理厂污染物产生情况如下：

表 4-2 污水处理厂恶臭污染物NH₃、H₂S产生量

处理区域	污染物	产污系数 (mg/m ³)	处理量 (t/a)	污染物产生量 (t/a)
污水预处理和 污水处理区域	硫化氢	10	18250000	0.183
	氨	5	18250000	0.091
污泥处理区域	硫化氢	30	185940.15	0.006
	氨	10	185940.15	0.002
合计	硫化氢	/	/	0.189
	氨	/	/	0.093

本项目在粗格栅、细格栅上方设置方形罩，在浓缩池上方设置除臭软帘，

在生化池（A²O）上方加盖，将产生的臭气负压通过管道收集至生物除臭滤池，经生物除臭滤池处理后无组织排放，根据项目可行性研究报告，本项目废气收集效率为90%，生物除臭滤池对臭气的去除效率为95%。

项目污染物产生量治理措施及排放量如下：

表 4-3 污水处理厂恶臭污染物治理措施及排放量单位：t/a

污染物	产生量	治理措施	处理量	无组织排放量
硫化氢	0.189	粗格栅、细格栅上方设置方形罩，在浓缩池上方设置除臭软帘，在生化池（A ² O）上方加盖，将产生的臭气通过管道收集，收集效率为90%。收集后的废气经生物滤池处理，处理效率为95%。	0.162	0.027
氨	0.093		0.080	0.013

根据分析可知，项目恶臭污染物排放量为 H₂S：0.027t/a，NH₃：0.013t/a。

项目生物除臭滤池的设计风量为 55000m³/h，则项目污染物无组织的排放浓度如下：

表 4-4 污水处理厂恶臭污染物治理措施及排放量单位

污染物	产生量（t/a）	风量（m ³ /h）	排放浓度（mg/m ³ ）	标准值（mg/m ³ ）	达标情况
硫化氢	0.027	55000	0.056	0.06	达标
氨	0.013	55000	0.027	1.5	达标

根据分析可知，项目恶臭污染物排放浓度为 H₂S：0.056t/a，NH₃：0.027t/a，能够达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中大气污染物排放标准二级标准限值。

臭气浓度：项目污水处理站产生的恶臭污染物主要为 NH₃、H₂S、臭气浓度，项目臭气收集后统一经过生物除臭滤池处理，经处理后的废气臭气浓度量小，对环境影响小。

甲烷：项目生物反应系统中厌氧池、缺氧池运行过程中会产生甲烷，根据其他污水处理厂运行情况，厌氧池、缺氧池运行过程中产的甲烷对周围环境影响小。

② 化验室废气

化验室废气来源于综合楼化验室实验产生的废气。由于水质监测大多是仪器自动分析，检测工作量小，化验室实验废气产生量很小，通过实验室排

风系统引至综合楼屋顶排放，环境影响较小。

③食堂油烟

食堂废气来源于综合楼食堂。由于在厂内吃饭人员数量少（36人），食堂仅设一个小型灶台，食堂油烟产生量小，且食堂油烟经抽油烟机处理后排放，食堂油烟对环境的影响小。

表 4-4 项目拟建设工程废气产排污节点、污染物及治理设施信息表

污染源	污染物种类	产生量	产生浓度 mg/m ³	排放形式	治理设施				排放量	排放浓度/速率	排放口	
					名称/工艺	收集效率	去除率	是否为可行技术			名称	编号
预处理及生物处理	氨	0.093	/	无组织	生物除臭滤池	90%	95%	是	0.013	/	/	/
	硫化氢	0.189	/			90%	95%	是	0.027	/	/	/
	臭气浓度	少量	/			/	/	/	/	少量	/	/
厌氧池、缺氧池	甲烷	少量	/	无组织	自然扩散	/	/	/	/	/	/	/
化验室废气	酸碱废气	少量	/	无组织	实验室抽排风系统	/	/	/	少量	/	/	/
食堂油烟	油烟	少量	/	无组织	抽油烟机	/	/	/	少量	/	/	/

(2) 大气污染物排放口基本情况

项目产生的污染物为氨、硫化氢、臭气浓度，均为无组织排放，不设排放口。

(3) 污染物监测要求

①废气运营期监测计划表

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范水处理》（HJ978-2018）、《排污单位自行监测技术指南水处理》（HJ1083-2020），项目运营期废气监测计划见表 4-7。

表 4-5 运营期废气监测计划

生产单元	监测指标	最低监测频次
厂界	氨、硫化氢、臭气浓度	1 次/半年
厌氧池周围	甲烷	1 次/年

②竣工环境保护验收监测

为了使本项目影响的区域环境质量保持一定的水平，达到本报告表提出的环境污染质量标准，必须建立完整的监测计划，并由有资质的监测单位进行此项工作，要求监测单位对本项目的环保设施组织竣工验收监测，经企业自主验收同意后方可正式投入使用，竣工验收环境保护监测计划详见下表。

表 4-6 竣工大气环境保护验收监测计划一览表

阶段	监测对象	监测点位	监测因子	监测频率	执行标准
运营期	废气	厂界上风向1个点，下风向2-4个点	氨、硫化氢、臭气浓度	连续监测 2 天，每天三次	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）
		厌氧池周围	甲烷		参照《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D
		麒麟区第一幼儿园东苑幼儿园	氨、硫化氢、臭气浓度		

(4) 环境影响分析

①污染防治措施可行性分析

本项目通过在粗格栅、细格栅上方设置方形罩，在浓缩池上方设置除臭软帘，在生化池（A²O）上方加盖，将产生的臭气负压通过管道收集至生物除臭

滤池，经生物除臭滤池处理后无组织排放。根据《排污许可证申请与核发技术规范水处理》（HJ978-2018），中废气处理可行技术“预处理、污泥处理段等产生恶臭气体的工段，可行技术为生物过滤、化学洗涤、活性炭吸附”本项目采用的生物除臭滤池为生物过滤技术，属于可行技术。同时，在运行管理过程中，污染治理设施应与产生废气的生产工艺设备同步运行。污染治理设施运营应在满足设计工况的条件下进行，并根据工艺要求，定期对设备、电气、自控仪表及构筑物进行检查维护，确保污染治理设施可靠运行。

②项目建成后全场废气排放分析

根据工程分析及原有项目污染物核算，项目建成后全场废气排放量如下：

表 4-7 项目建成后全场废气排放量

阶段	氨气	硫化氢
	排放量 (t/a)	排放量 (t/a)
拟建项目	0.013	0.027
现有项目	5.594	0.148
合计	5.607	0.175

③项目环境影响分析

根据曲靖市生态环境局发布的《曲靖市中心城区 2020 年环境空气质量报告》，项目所在区域环境空气能够达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准要求。项目产生的恶臭污染物经处理后能够达标排放，甲烷（厂区内最高体积浓度）能达标。

综上，项目运行期产生的废气对周围的环境影响小。

2、废水

本项目用水主要为本项目用水主要为员工生活用水、设备冲洗水、化验室用水，产生的污水主要为生活污水、设备冲洗废水、化验室废水、污泥脱水分离污水等。本项目废水治理措施见和环境影响分析《地表水专项评价》，本项目产生的生活污水、设备冲洗废水、化验室废水、污泥脱水分离污水等通过污水管道纳入扩建污水处理系统一并处理，进水采用“粗格栅+细格栅+生物反应池+二沉池+中提升泵房+加磁高效沉淀+反硝化深床滤池+紫外消毒”工艺处理后能够达标排放。经预测，本项目对地表水环境影响可接受。

3、噪声

(1) 项目噪声源

项目运营期噪声主要是风机、水泵、污泥泵、污泥压滤机、加药系统搅拌机等产生的噪声。项目主要噪声源和源强见表 4-8。

表 4-8 项目噪声源强一览表 (单位: dB(A))

序号	设备名称	数量 (台)	噪声强度	降噪措施	降噪效果	降噪后噪声强度
1	风机	17	85	自带消音器、绿植隔声	15	70
2	污水提升泵	29	80	置于水下、距离衰减	15	65
3	污泥泵	12	75			60
4	污泥回流泵	10	72			57
5	药剂投加系统	4	75	厂房隔声、距离衰减		60

(2) 厂界及环境保护目标达标情况

项目采用点声源预测模式对建设项目厂界和评价范围内最近的声环境敏感目标作预测, 并分析其达标情况。

①点声源叠加模式:

$$L_A=10Lg(\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_i})$$

式中: L_A ——各点声源叠加后的噪声预测值, dB;

L_i ——各噪声源经距离衰减至预测点处的噪声值, dB;

②无指向性点声源几何发散衰减的计算式:

$$L_r=L_{r_0}-20Lg\frac{r}{r_0}$$

式中: L_r ——距离源 r 处的 A 声级, dB (A);

L_{r_0} ——距声源 r_0 处 (1m) 的 A 声级, dB (A);

r_0 、 r ——距声源的距离, m。

以所有设备全部运作的情况根据各噪声源情况进行预测。

本项目厂界噪声贡献值预测结果如表4-9 (项目最近环境敏感点为东苑小区):

本项目为扩建项目, 工程噪声受到现有工程影响, 厂界噪声应用贡献值叠加背景值作为评价值。根据现项目验收监测报告 (贵州普阳检测有限公司

GZPY-2022-0727-05002) 扩建及提标前项目昼间噪声值为统计见下表(背景值)。总体工程贡献值与背景值叠加情况如下:

表 4-9 总体工程各声源厂界噪声贡献值、叠加值一览表

厂界	昼间				
	贡献值	背景值	叠加值	标准值	是否达标
厂界东	32.3	41.6	42.08	60	是
厂界南	27.7	46.8	46.85	60	是
厂界西	42.82	48.2	49.30	60	是
厂界北	37.9	45.6	45.77	60	是
东苑小区	29.25	53	53.02	60	是
厂界	夜间				
	贡献值	背景值	叠加值	标准值	是否达标
厂界东	32.3	38.9	39.76	50	是
厂界南	27.07	43.5	43.6	50	是
厂界西	42.82	44.7	46.87	50	是
厂界北	37.9	42.5	43.79	50	是
东苑小区	29.25	45.9	45.99	50	是

根据预测结果,项目厂界噪声不超过《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类标准限值;敏感点噪声不超过《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类标准限值。因此,项目运营后,噪声对周围环境影响较小。

(3) 噪声监测要求

运行期监测计划表:根据《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ819-2017),本环评提出,项目区厂界噪声监测频次为1次/季度,监测点位为东、南、西、北厂界。

竣工环境保护验收监测:项目竣工环境保护验收需对项目厂界噪声进行监测,监测点位为厂界东、南、西、北,连续监测2天,每天2次(昼夜各1次。)

监测计划见表4-10:

表 4-10 项目运营期噪声监测要求一览表

阶段	监测点位	监测频率	执行标准
自行监测	厂界东、南、西、北	1次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标
竣工环境保护验收监测	厂界东、南、西、北、	连续监测2天,昼夜各一次	

	东苑小区、黄家庄		《声环境质量标准》 (GB3096—2008)中2类标准
<p>4、固体废物</p> <p>本项目固体废物主要有格栅渣、污泥、化验室及在线监测废液、紫外灯管、生物除臭装置废弃填料、MBBR 废填料、生活垃圾。</p> <p>(1) 格栅渣</p> <p>根据《污水处理厂工艺设计手册》(高俊发,王社平主编,化学工业出版社,2003年),污水处理厂格栅渣产生量一般为$0.05\sim 0.1\text{m}^3/1000\text{m}^3\cdot\text{d}$,本项目扩建工程取$0.1\text{m}^3/1000\text{m}^3\cdot\text{d}$,本项目污水处理水量为5万$\text{m}^3/\text{d}$,则污水预处理产生栅渣量为$5\text{m}^3/\text{d}$,约合$1825\text{m}^3/\text{a}$,栅渣密度按$1\text{t}/\text{m}^3$计,格栅栅渣量产生量$1825\text{t}/\text{a}$,约合$5\text{t}/\text{d}$。栅渣为一般工业固体废物,主要是较大块状物、枝状物、软性物质和软塑料等粗、细垃圾和悬浮或漂浮状态的杂物,性状类似生活垃圾,收集后,交当地环卫部门集中统一处置。</p> <p>(2) 污泥</p> <p>本项目污泥主要来自二沉池、加磁高效沉淀池。项目进水浓度为$213.77\text{mg}/\text{L}$,处理后的出水悬浮物的浓度为$10\text{mg}/\text{L}$。项目废水处理量为5万m^3/d,经计算,本项目悬浮物的产生量为$3718.803\text{t}/\text{a}$(干基)。项目污泥的含水率为98%,则项目产生的污泥量为$185940.15\text{t}/\text{a}$(含水98%)。本项目各污水处理池产生的污泥均由污泥传输泵输送至污泥浓缩池,经浓缩后使其含水率降至97%,则本项目污泥产生量为$123960.1\text{t}/\text{a}$(含水率97%),浓缩后的污泥通过管道引至曲靖市两江口污水处理厂污泥深度处理厂处置。</p> <p>本项目主要处理城镇居民生活污水,根据《关于污(废)水处理设施产生污泥危险特性鉴别有关意见的函》(环函〔2010〕129号),本项目污泥可作为一般固体废物管理。</p> <p>(3) 化验室及在线监测废液</p> <p>由于水质监测大多是仪器自动分析,检测工作量小,化验室及在线监测废液产生量较小,约$0.01\text{t}/\text{a}$。根据《国家危险废物名录(2021年)》可知,化验室及在线监测废液属危险废物,废物代码为900-047-49,暂存于综合楼内化验室危废间保管,定</p>			

期交有危废处理资质的单位处置。

(4) 紫外灯管

本项目采用紫外线消毒。项目拟设 4 套紫外消毒系统，每年使用的灯管为 640 根。根据《紫外线杀菌灯》（GB19258-2012）“紫外灯的平均寿命不低于 5000h”。本项目年工作时间为 8760h，按平均每半年更换一次计，则每年产生废紫外灯管约 640 根，每根按 500g 计，约 0.32t/a。废紫外灯管属《危险废物名录》(2021 年)中“HW900-023-29 生产、销售及使用过程中产生的废含汞荧光灯管及其他含汞电源”，项目废紫外灯管经桶装暂存于危废暂存间，在交由有资质单位处置。

(5) 生物除臭装置废弃填料

项目生物除臭装置每隔 3-5 年更换一次填料（本项目按 4 年更换一次计），产生的废弃填料主要成分为树皮、珍珠岩、沸石等，根据设计资料，项目填料的量为 125t。项目平均每年的填料更换量为 31.25t。该填料属于一般固废，经填料生产厂家统一回收。

(6) MBBR 废填料

根据建设单位资料，项目所用的 MBBR 悬浮生物膜载体填料耐磨耐用，项目一次投入量为 300 吨，使用年限较长，约 20 年更换一次，则平均每年的更换量为 15t/a，更换后的悬浮填料废弃物由 MBBR 悬浮物膜载体填料供应厂商回收再生利用。

(7) 生活垃圾

项目生项目劳动定员 36 人，生活垃圾产生量按 1kg/人·d 计，则生活垃圾产生量为 36kg/d，13.14t/a。生活垃圾收集至生活垃圾收集桶中，交环卫部门处置。

综上，项目固体废物产生情况见下表。

表 4-11 项目固体废物一览表单位：（t/a）

产生环节	名称	属性	主要有毒有害	物理性状	环境危险特性	年产生量	贮存方式	处置/利用方式	去向	环境管理要求
格栅	格栅渣	一般固废	/	固态	/	1825	不储存	处置	环卫部门	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）

沉淀池	污泥	一般固废	/	固态	/	123960.1	不储存	处置	污泥深度处理厂	
化验室	化验室废液	危险废物	有害	液态	/	0.01	危废暂存间	处置	有资质单位	《危险废物贮存污染控制标准》 (GB18599—2001及2013修改单)
紫外消毒渠	紫外灯管	危险废物	有害	固态	/	0.32	危废暂存间	处置	有资质单位	
生物除臭滤池	生物除臭装置废弃填料	一般固废	/	固态	/	31.25	不储存	处置	填料生产厂家统一回收	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》 (GB18599-2020)
MBB池	MBBR废填料	一般固废	/	固态	/	15	不储存	处置	供应厂商回收再生利用	
员工生活	生活垃圾	生活垃圾	/	固态	/	13.14	垃圾桶	处置	环卫部门	/

(5) 项目建成后全厂固废排放量

根据现有项目验收报告，项目建成后全厂固体废物排放量如下：

表 4-12 项目固体废物一览表单位：(t/a)

产生环节	名称	属性	拟建项目年产生量	现有项目年产生量	合计产生量	贮存方式	处置/利用方式	去向
格栅	格栅渣	一般固废	1825	2920	4745	不储存	处置	环卫部门
沉淀池	污泥	一般固废	123960.1	2.4 万	147960.1	不储存	处置	现有工程污泥委托曲靖陆道运输有限公司处置，拟建工程污泥送

								污泥深度处理厂处置
化验室	化验室废液	危险废物	0.01	0.011	0.02	危废暂存间	处置	现有工程委托大地丰源环保有限公司处置，拟建项目委托有资质单位处置
紫外消毒渠	紫外灯管	危险废物	0.32	/	0.32	危废暂存间	处置	填料生产厂家统一回收
生物除臭滤池	生物除臭装置废弃填料	一般固废	31.25	/	31.25	不储存	处置	供应厂商回收再生利用
MBB池	MBBR废填料	一般固废	15	/	15	不储存	处置	环卫部门
员工生活	生活垃圾	生活垃圾	13.14	7.3	20.44	垃圾桶	处置	

(6) 固体废物处置可行性分析

项目产生的格栅渣、生活垃圾由当地环卫部门定期清运处置；项目产生的污泥委托两江口污水处理厂污泥深度处理厂处置，化验室废液、紫外消毒灯管暂存于危险废物暂存间，定期委托有资质单位处理；生物除臭滤池废弃填料、MBBR池废填料由供应商收回后再生利用。

两江口污水处理厂污泥深度处理厂建于曲靖市麒麟区北园路两江口污水处理厂内，扩建一条日处理120吨污泥深度处理线，采用“MCP微波调理+板框压滤深度脱水工艺”，项目于2021年4月13日取得曲靖市生态环境局麒麟分局《关于曲靖市两江口污水处理厂污泥深度处理技改工程项目环境影响报告表的批复》该项目现正在建设，将在2022年底投入使用。两江口污水处理厂提标及扩建项目拟于2023年底前投入使用。本项目建成后污泥可进入两江口污水处理厂污泥深度处理厂。根据《曲靖市两江口污水处理厂污泥深度处理技改工程项目环境影响报告表》，现有8万m³/d的污水处理厂现日产污泥量为63t/d（含水率80%），本项目（提标及扩建工程）污泥

产生量为 50t/d (含水率 80%)。项目扩建及提标后全厂污泥量为 113t/d (含水率 80%) <120t/d (含水率 80%)。综上，项目污泥委托污泥深度处理中心处置的措施可行。

综上，项目固体废物处置措施可行。

5、地下水、土壤

(1) 土壤污染源污染物类型和污染途径

本项目生产及生活用水均来自当地自来水管网，不会对地下水造成影响。项目进水全部处理达标后排入地表水体，不注入地下水中。

项目污水处理池、危险废物暂存间、配电室等区域存在污染地下水的可能性。污染物进入地下水的途径主要是危险废物通过垂直渗透进入包气带，并在物理、化学和生物作用下经吸附、转化、迁移和分解后输入地下水。污水渗漏造成地下水污染不易被发现，对可能发生的渗漏必须坚持预防为主方针，对废水处理池、污泥池、危废暂存间、配电室必须进行定期检查。

(2) 防控措施

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》(污染影响类)，地下水、土壤应按照分区防控要求提出相应的防控措施，并根据分析结果提出跟踪监测要求。本环评提出的措施如下：

① 源头控制措施

主要包括在工艺、设备、管道、污泥等固废处理场所、污水储存及废水处理构筑物采取防泄漏和防渗措施，有效防治和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏及污染地下水的环境风险降到最低程度。废水处理构筑物尽量采用“可视化”原则，即尽可能地上敷设和放置，做到污染物“早发现、早处理”，以减少由于埋地泄漏而可能造成的地下水污染。

② 分区设防措施

污水处理厂各污水处理设施地面必须采取硬化、防渗处理，确保污水不下渗。根据可能泄漏至地面区域污染物的性质和处理单元的构筑方式，将项目场地区域划分为重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区，按相应的防渗技术要求采取相应防渗措施。包括污泥等固废处理场所防渗、污水处理设施构筑物防渗、污水处理构筑物地下防渗

等防渗措施，污染物收集措施，防止污染物渗入地下，从而防止污染地下水。

项目重点防渗区主要包括：预处理段构筑物（粗格栅及进水泵房、细格栅及曝气沉淀沙池）、生物反应池（厌氧/缺氧调节池、厌氧池、缺氧池、好氧池、沉淀池）、MBBR 反应池、二沉池、中提升泵房、加磁高效沉淀池、反硝化深床滤池、污泥浓缩池、综合楼内危废暂存间。重点防渗区采用混凝土+2mm 高密度聚乙烯或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s，其中危废暂存间采用铺设 2mm 高密度聚乙烯或至少 2mm 厚的其它人工材料，地面及墙面涂抹防渗涂料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

本项目一般防渗区主要包括：紫外消毒渠道、加药间、鼓风机房、排水管网地面等。一般防渗区采用防渗混凝土浇筑，渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s。

简单防渗区：重点防渗区、一般防渗区以外区域，主要包括办公综合楼、绿化区、厂区道路等区域。简单防渗区采用一般混凝土硬化地面。

项目废水处理装置设施采取在池底、池壁混凝土上加抹防水砂浆防治废水渗漏。固废处理场所应采取硬化地板防渗措施，固废处理等场所导流沟内壁、底部均进行防渗处理。废水处理设施、固废处理等场所设置防雨棚。抽取、导流设备设施也要做好防腐、防渗处理。地基处理是防渗的关键，不均匀的地基沉降造成地面裂缝，影响防渗效果。工程从防渗角度出发，在压实原始地之上采用三层处理法处理地基，可解决污水处理厂区域的地下水污染。

对于一般固体废物（生物除臭装置废弃填料、MBBR 废填料）临时暂存仓库，内墙体及地面做防腐、防渗措施，固废临时堆场应按（GB18599-2001）《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》的要求规范建设和维护使用。如涉及危险废物（化验室废液、废紫外灯管），则相应贮存场所应按《危险废物贮存污染控制标准》

（GB18597-2001）有关规定规范建设和维护使用。

③污染监控措施

主要包括建立完善的监测制度、配备先进的监测仪器和设备，科学合理地设置地下水污染监控井。同时加强车间以及各用排水、污水处理单元的管理，避免跑冒滴漏现象的发生。加强日常巡视，对污水收集管网等进行定期检查，及时更换老化或破损的管网。

④应急响应

一旦发现污染物存在泄漏，应立即启动应急响应，将废水转入安全区域，切断污染源。同时按应急抢险预案要求，控制污染范围，尽快恢复地下水水质。在采取以上各项措施以后，可有效防止地下水的污染，防治措施可行。

6、土壤

(1) 土壤污染防治措施

项目项目所在场地内土壤环境各项监测指标均低于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》第二类用地筛选值的要求。

本项目废弃污染物主要为氨和硫化氢，经收集至生物滤池处理后，废气排放量小，废水经治理后均可实现达标排放。综上，大气沉降对土壤环境的影响小。

项目废水处理、污泥浓缩池等可能造成土壤污染的场所采取防渗措施后可有效防止项目污染物泄露对周边土壤环境造成污染。

7、生态

项目营运期污染物排放量较少，在采取严格的环保措施后，对项目区域生态环境影响轻微。

施工期生态影响包括土壤、植被的破坏，造成水土流失；项目占地，改变土地利用格局等，以及施工期污染物的排放对周围生态环境的影响。项目位于城市建成区，区域人类活动频繁，野生动植物分布较少，多为常见物种，周边土地主要规划为建设用地、城市绿地，生态环境质量一般。项目施工造成的植被等生物损失不大，可通过后期绿化得到一定程度补偿。项目占地，造成原有生态系统被各类构筑物和其他人工绿化植被所替代，土地利用格局改变符合规划预期。项目施工过程中，施工范围内的地表将遭受不同程度的破坏，造成土地裸露，导致水土流失，从而对地表植被、溪流水体、土壤结构等产生潜在的危害。这种水土流失现象尤其是在强降水季节会变得更加突出。因此项目施工期应重点做好水土流失防治工作，应制定水土保持方案，优化施工工程设计、避开暴雨天施工、对松散的表土层用塑料布覆盖、施工工程及时硬化和绿化、修建必要的临时雨水排水沟道，减少临时占地，并按水土保持方案中提出的措施及有关部门要求采取水土保持措施，减少水土流失。在有效控制水土流失，项目

建设对当地生态环境的影响很小，不会对区域生态环境造成显著影响。

8、环境风险

(1) 风险识别

本项目污水处理使用的药剂主要为 PAC（聚合氯化铝）、PAM（聚丙烯酰胺）、乙酸钠、次氯酸钠；实验室使用的药剂主要是重铬酸钾、氢氧化钠、盐酸、硫酸；污水处理产的废气主要为氨气、硫化氢、甲烷。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录B《重点关注的危险物质及临界量》，本项目涉及 Q 值计算的风险物质主要为氢氧化钠、盐酸、硫酸。

项目风险源分布情况如下：

表4-14生产系统危险性识别

序号	风险源	主要危险物质	事故类型	事故原因	环境影响途径
1	加药间	次氯酸钠	泄漏	管理不当、储存设施等损坏	地表水、土壤
2	化验室	重铬酸钾	泄漏	管理不当、储存设施等损坏	地表水、土壤
3		氢氧化钠	泄漏	管理不当、储存设施等损坏	地表水、土壤
4		盐酸	泄漏	管理不当、储存设施等损坏	地表水、土壤
5		硫酸	泄漏	管理不当、储存设施等损坏	地表水、土壤
6		污水处理工艺	氨气	泄漏	处理措施失效，直接排外
7	硫化氢		泄漏	处理措施失效，直接排外	空气
8	甲烷		泄漏	设施故障，甲烷浓度增高	空气

(2) 风险潜势

经过收集资料整理，对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169—2018）相关附录，氢氧化钠、盐酸、硫酸作为环境风险物质。

项目所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与对应临界量的比值为 Q，当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，当存在多种危险物质时，按下列公式计算 Q 值：

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

式中：q₁, q₂, ...q_n—每种危险物质的最大存在总量，t；

Q₁, Q₂, ...Q_n—每种物质的临界量，t。可在 HJ169-2018 中附录 B 中查询。

当 Q < 1 时，该项目环境风险潜势为 I。

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

表 4-15 项目危险物质储量及临界值表

物质名称	用量 t/a	最大储存量 t	临界量 t	Q
次氯酸钠		0.5	5	0.1
重铬酸钾	0.002	0.002	/	/
氢氧化钠	0.001	0.001	2.5	0.004
盐酸	0.001	0.001	7.5	0.0001
硫酸	0.001	0.001	10	0.0001
氨气	/	不储存	5	/
硫化氢	/	不储存	2.5	/
甲烷	/	不储存	10	/
合计				0.1042

根据计算，本项目则 Q=0.1042，当 Q < 1 时，该项目环境风险潜势为 I。环境风险评价工作等级为简单分析。

（3）环境风险防范措施

为了降低风险事故的概率以及产生的影响。本项目提出以下防范措施：

①加强职工的安全教育，提高安全防范风险的意识；

②针对运营中可能发生的异常现象和存在的安全隐患，设置合理可行的技术措施，制定严格的操作规程；

③严格落实危废暂存间的建设，并按照相关规范分类收集暂存；化学药品贮存容器、贮存方法、贮存量、贮存环境等必须符合国家有关规定，同时设专职人员加强管理和定期检查；

④将收集容器贴上标签，存储于危废暂存间内。危废暂存间必须派专人进行管理，并严格执行危废暂存间的管理制度，降低管理产生的风险。

⑤危废暂存间，按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18599—2001 及 2013 修改单）要求，做到地面防渗、防雨、防水，设置标识，并建立危废管理制度和危废

台账，按要求规范收集。

⑥企业扩建工程生物反应池、加磁高效沉淀池、反硝化池、紫外消毒渠、污泥浓缩池，均设置为两套可独立运行的系统，当某池体发生故障时，可将污水暂时引入另外一套系统处理。可有效防止事故状态下，污水得不到妥善处置情况发生。

⑦企业应该编制突发环境事件应急预案，并按照应急预案要求开展工作，尽最大努力减少事故的危害和损失。

在采取相应应急措施后，环境风险可控。

8、“三本账”核算

本项目主要建设内容为现状污水处理厂提标工程，扩建工程、管网工程，具体工程内容如下：

①**提标工程**：本项目主要对现状污水处理厂进行提标设计，提标规模为 8 万 m³/d。在现有污水处理工艺（粗格栅+细格栅+平流沉沙池+A²O 生物处理+二沉池+絮凝沉淀及过滤+次氯酸钠消毒）的基础上，将现有污水处理厂处理后的水引至拟建工程 MBBR 池，经过 MBBR 池处理后再进入拟建项目“中提升泵房”，随后进入深度处理单元。即项目提标工艺流程为“现状尾水→MBBR 池+中提升泵房+深度处理单元”。

②**扩建工程**：项目扩建工程污水处理规模为 5 万 m³/d。扩建工程处理工艺流程为“粗格栅+细格栅+曝气沉砂+生物反应+二沉池+中提升+深度处理”。

③**深度处理单元**：对提标工程和扩建工程综合考虑，即处理规模为 13 万 m³/d。深度处理单元工艺流程为“污水→加磁铁高效沉淀+反硝化深床滤池+紫外消毒”。

④**管网工程**：项目建设长为 23.3km 的污水管网，同时在南盘江江东岸段末（王家台子至庄家圩村段）、文昌街段（锦柳路至文昌街交叉口至两江口污水处理段）建设两个泵站。

项目三本账如下。

表 4-16 扩建后项目“三本账”核算一览表（t/a）

分类	污染物	现有工程排放量 (8 万 m ³ /d)	本工程排放量 (5 万 m ³ /d)	以新老 削减量	项目建成后全 厂排放量 (13 万 m ³ /d)	排放增 减量
废水	COD _{Cr}	1460	547.5	584	1423.5	-36.5

	BOD ₅	292	109.5	116.8	284.7	-7.3
	SS	292	182.5	0	474.5	+182.5
	TP	14.6	5.475	5.84	14.235	-0.365
	TN	438	182.5	146	474.5	+36.5
	NH ₃ -N	146	27.375	102.2	71.175	-74.825
废气	氨	5.594	0.013	0	5.607	0
	硫化氢	0.148	0.027	0	0.175	0

五、环境保护措施监督检查清单

要素	内容	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境		厂区	氨、硫化氢、臭气浓度	本项目在粗格栅、细格栅上方设置方形罩，在浓缩池上方设置除臭软帘，在生化池（A ² O）上方加盖，将产生的臭气负压通过管道收集至生物除臭滤池，经生物除臭滤池处理后无组织排放。	《城镇污水处理厂污染物排放标准》 (GB18918-2002)中大气污染物排放标准二级标准
地表水环境		DW001	pH、悬浮物、色度、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮、五日生化需氧量、动植物油、石油类、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群数、总镉、总铬、总汞、总铅、总砷、烷基汞、六价铬	<p>①提标工程：主要对现状污水处理厂进行提标设计，提标规模为8万m³/d。在现有污水处理工艺（粗格栅+细格栅+平流沉沙池+A²O生物处理+二沉池+絮凝沉淀及过滤+次氯酸钠消毒）的基础上，将现有污水处理厂处理后的水引至拟建工程MBBR池，经过MBBR池处理后再进入拟建项目“中提升泵房”，随后进入深度处理单元。即项目提标工艺流程为“现状尾水→MBBR池+中提升泵房+深度处理单元”。</p> <p>②扩建工程：项目扩建工程污水处理规模为5万m³/d。扩建工程处理工艺流程为“粗格栅+细格栅+曝气沉</p>	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、总磷等主要因子满足《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) IV类标准要求，总氮满足10mg/L以下，其余指标满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》 (GB18918-2002)表1中一级A标准要求

			砂+生物反应+二沉池+中提升+深度处理”。 ③深度处理单元： 对提标工程和扩建工程综合考虑，即处理规模为13万m ³ /d。深度处理单元工艺流程为“污水→加磁铁高效沉淀+反硝化深床滤池+紫外消毒”。	
声环境	风机	等效连续 A 声级	自带消音器、绿植隔声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 2类标准
	污水提升泵		置于水下、距离衰减	
	污泥泵			
	污泥回流泵			
	药剂投加系统			
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	<p>①格栅渣：收集至生活垃圾桶中，按照环卫部门要求进行处置；</p> <p>②污泥：浓缩池浓缩后由管道输送至污泥深度处理厂处置；</p> <p>③化验室废液：委托有资质单位处置；</p> <p>④紫外灯管：委托有资质单位处置；</p> <p>⑤生物除臭装置废弃填料：由填料生产厂家统一回收。</p> <p>⑥MBBR废填料：由供应厂商回收再生利用。</p> <p>⑦员工生活垃圾：由环卫部门统一清运。</p>			
土壤及地下水污染防治措施	<p>①源头控制措施 主要包括在工艺、设备、管道、污泥等固废处理场所、污水储存及废水处理构筑物采取防泄漏和防渗措施。</p> <p>②分区设防措施 污水处理厂各污水处理设施地面必须采取硬化、防渗处理，确保污水不下渗。根据可能泄漏至地面区域污染物的性质和处理单元的构筑方式，将项目场地区域划分为重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区，按相应的防渗技术要求采取相应防渗措施。包括污泥等固废处理场所防渗、污水处理设施构筑物防渗、污水处理构筑物地下防渗等防渗措施，污染物收集措施，防止污染物渗入地下，从而防止污染地下水。</p>			

	<p>③污染监控措施</p> <p>主要包括建立完善的监测制度、配备先进的监测仪器和设备，科学合理地设置地下水污染监控井。同时加强车间以及各用排水、污水处理单元的管理，避免跑冒滴漏现象的发生。加强日常巡视，对污水收集管网等进行定期检查，及时更换老化或破损的管网。</p> <p>④应急响应</p> <p>一旦发现污染物存在泄漏，应立即启动应急响应，将废水转入安全区域，切断污染源。同时按应急抢险预案要求，控制污染范围，尽快恢复地下水水质。在采取以上各项措施以后，可有效防止地下水的污染，防治措施可行。</p>
<p>生态保护措施</p>	<p>项目营运期污染物排放量较少，在采取严格的环保措施后，对项目区域生态环境影响轻微。</p> <p>施工期生态影响包括土壤、植被的破坏，造成水土流失；项目占地，改变土地利用格局等，以及施工期污染物的排放对周围生态环境的影响。项目位于城市建成区，区域人类活动频繁，野生动植物分布较少，多为常见物种，周边土地主要规划为建设用地、城市绿地，生态环境质量一般。项目施工造成的植被等生物损失不大，可通过后期绿化得到一定程度补偿。项目占地，造成原有生态系统被各类构筑物和其他人工绿化植被所替代，土地利用格局改变符合规划预期。项目施工过程中，施工范围内的地表将遭受不同程度的破坏，造成土地裸露，导致水土流失，从而对地表植被、溪流水体、土壤结构等产生潜在的危害。这种水土流失现象尤其是在强降水季节会变得更为突出。因此项目施工期应重点做好水土流失防治工作，应制定水土保持方案，优化施工工程设计、避开暴雨天施工、对松散的表土层用塑料布覆盖、施工工程及时硬化和绿化、修建必要的临时雨水排水沟道，减少临时占地，并按水土保持方案中提出的措施及有关部门要求采取水土保持措施，减少水土流失。在有效控制水土流失，项目建设对当地生态环境的影响很小，不会对区域生态环境造成显著影响。</p>
<p>环境风险防范措施</p>	<p>①加强职工的安全教育，提高安全防范风险的意识；</p> <p>②针对运营中可能发生的异常现象和存在的安全隐患，设置合理可行的技术措施，制定严格的操作规程；</p> <p>③严格落实危废暂存间的建设，并按照相关规范分类收集暂存；化学药品贮存容器、贮存方法、贮存量、贮存环境等必须符合国家有关规定，同时</p>

	<p>设专职人员加强管理和定期检查；</p> <p>④将收集容器贴上标签，存储于危废暂存间内。危废暂存间必须派专人进行管理，并严格执行危废暂存间的管理制度，降低管理产生的风险。</p> <p>⑤危废暂存间，按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18599—2001及2013修改单）要求，做到地面防渗、防雨、防水，设置标识，并建立危废管理制度和危废台账，按要求规范收集。</p> <p>⑥企业扩建工程生物反应池、加磁高效沉淀池、反硝化池、紫外消毒渠、污泥浓缩池，均设置为两套可独立运行的系统，当某池体发生故障时，可将污水暂时引入另外一套系统处理。可有效防止事故状态下，污水得不到妥善处置。</p> <p>⑦项目建成后企业应重新编制突发环境事件应急预案，并按照应急预案要求开展工作，尽最大努力减少事故的危害和损失。</p>
其他环境管理要求	<p>①根据国家标准《环境保护图形标志—排放口（源）》和国家环保总局《排污口规范化整治要求（试行）》的技术要求，DW001设置与之相适应的环境保护图形标志牌，排污口的规范化要符合有关要求。</p> <p>②根据《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评〔2017〕84号），排污单位应当按照国家环境保护相关法律法规以及排污许可证申请与核发技术规范要求申请排污许可证，不得无证排污或不按证排污。</p> <p>③根据《环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范总则（试行）》（HJ944-2018）、《排污许可申请与核发技术规范水处理》（HJ978-2018）及相关法律法规和规范要求，本项目在运行过程中应落实环境管理台账记录制度，明确责任人和人员工作职责，包括台账的记录、整理、维护和管理等，并对台账的真实性、完整性和规范性负责。</p> <p>④根据《排污许可申请与核发技术规范水处理》（HJ978-2018）、《排污单位自行监测技术指南水处理》（HJ1083-2020）等相关法律法规和规范要求，做好项目自行监测。</p> <p>⑤厂内应设置专人负责日常环保工作，加强环保管理，建立健全生产环保规章制度和污染源管理档案。加强设备及各项污染防治措施的定期检修和维护工作，确保废气、废水、噪声处理设施保持正常运转，保证污染物达标排放。</p>

六、结论

该项目位于云南省曲靖市麒麟区南宁街道北园路（现状两江口污水处理厂东侧预留用地），项目拟对现状污水处理厂进行提标设计，提标规模 8 万 m^3/d ；新建污水处理厂，扩建规模 5 万 m^3/d ；新建污水收集主干管，约 23.3km。工程完工后，污水处理厂的处理规模为 13 万 m^3/d 。项目建设符合国家产业政策。项目用地范围不涉及生态保护红线，选址合理。

项目施工期产生的废水、废气、固废均能合理处置，对环境影响不大。

运营期间，项目产生的废气、噪声、固废均能得到妥善处理。项目采取的污水处理方案工艺可行，措施有效。工程建设对环境的影响小，项目在本次提标后，优化了出水水质，将持续改善当地地表水环境质量。在严格执行有关环保法规，认真落实本报告提出的各项污染防治措施，投产后加强环境管理，从环境保护角度，建设项目环境影响可行。

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量(固体废 物产生量)①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量(固体废物 产生量)③	本项目 排放量(固体废物 产生量)④	以新带老削减量 (新建项目不填)⑤	本项目建成后 全厂排放量(固体废物 产生量)⑥	变化量 ⑦
废气	氨	5.594			0.013	0	5.607	0
	硫化氢	0.148			0.027	0	0.175	0
废水	CODcr	1460	1460		547.5	584	1423.5	-36.5
	BOD ₅	292			109.5	116.8	284.7	-7.3
	SS	292			182.5	0	474.5	182.5
	TP	14.6	14.6		5.475	5.84	14.235	-0.365
	TN	438	43.8		182.5	146	474.5	36.5
	NH ₃ -N	146	146		27.375	102.2	71.175	-74.825
一般工业 固体废物	格栅渣	2920			1825		4745	
	污泥	24000			123960.1		147960.1	
	生物除臭装置废 弃填料	/			31.25		31.25	
危险废物	MBBR 废填料	/			15		15	
	化验室废液 紫外灯管	0.01 /			0.01 0.32		0.02 0.32	

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

曲靖市两江口污水处理厂提标及扩建工程

地表水环境影响专项评价

建设单位： 曲靖市水务投资有限公司
编制单位： 云南巽通环保科技有限公司

编制日期：2022年9月

目录

1 总则	3
1.1 项目概况	3
1.2 评价的目的和评价重点	3
1.3 编制依据	4
2 评价等级与评价范围确定	4
2.1 环境影响识别与评价因子筛选	5
2.2 评价等级	5
2.3 评价范围	7
2.4 评价时期确定	8
2.5 地表水环境保护目标	8
2.6 环境影响评价标准确定	8
3 运营期废水污染源分析	11
3.1 污水来源及污染物源强	11
3.2 污水排放去向	21
3.3 废水治理方案	21
4 环境现状调查与评价	29
4.1 区域水污染源调查	29
4.2 水资源与开发利用状况调查	29
4.3 水文情势调查	29
4.4 地表水环境质量现状监测	31
4.5 地表水环境质量现状评价	46
5 影响预测分析	47
5.1 预测因子与预测范围	47
5.2 预测时期、预测情景及预测内容	47
5.3 预测河段水文条件	47
5.3.3 排污河段背景值确定	48
5.4 预测模式	51
5.5 预测结果	55
6 废水排放口基本信息表	66
7 地表水环境监测计划	70
7.1 自行监测	70
7.2 验收监测	71
8 建设项目地表水评价自查表	73
9 环境影响正效益分析	76
9.1 环保投资效益	76
9.2 社会效益	76
10 地表水环境影响评价结论	77
10.1 地表水现状	77
10.2 地表水环境影响预测与评价	77
10.3 水污染防治措施	77
10.4 总结论	79

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》要求，新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂的项目需设置地表水专项评价。本项目为城镇污水处理厂，项目扩建处理量为 5.0 万 m³/d，提标改造 8.0 万 m³/d，工程完成后处理为 13 万 m³/d，故需设置地表水专项评价，本项目地表水专项评价根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）规定要求进行，具体评价工作如下：

基本工作任务

本次地表水专项评价在调查和分析评价范围地表水环境质量现状与水环境保护目标的基础上，预测和评价建设项目对地表水环境质量、水环境功能区、水功能区或水环境保护目标及水环境控制单元的影响范围与影响程度，提出相应的环境保护措施、环境管理要求与监测计划，明确给出地表水环境影响是否可接受的结论。

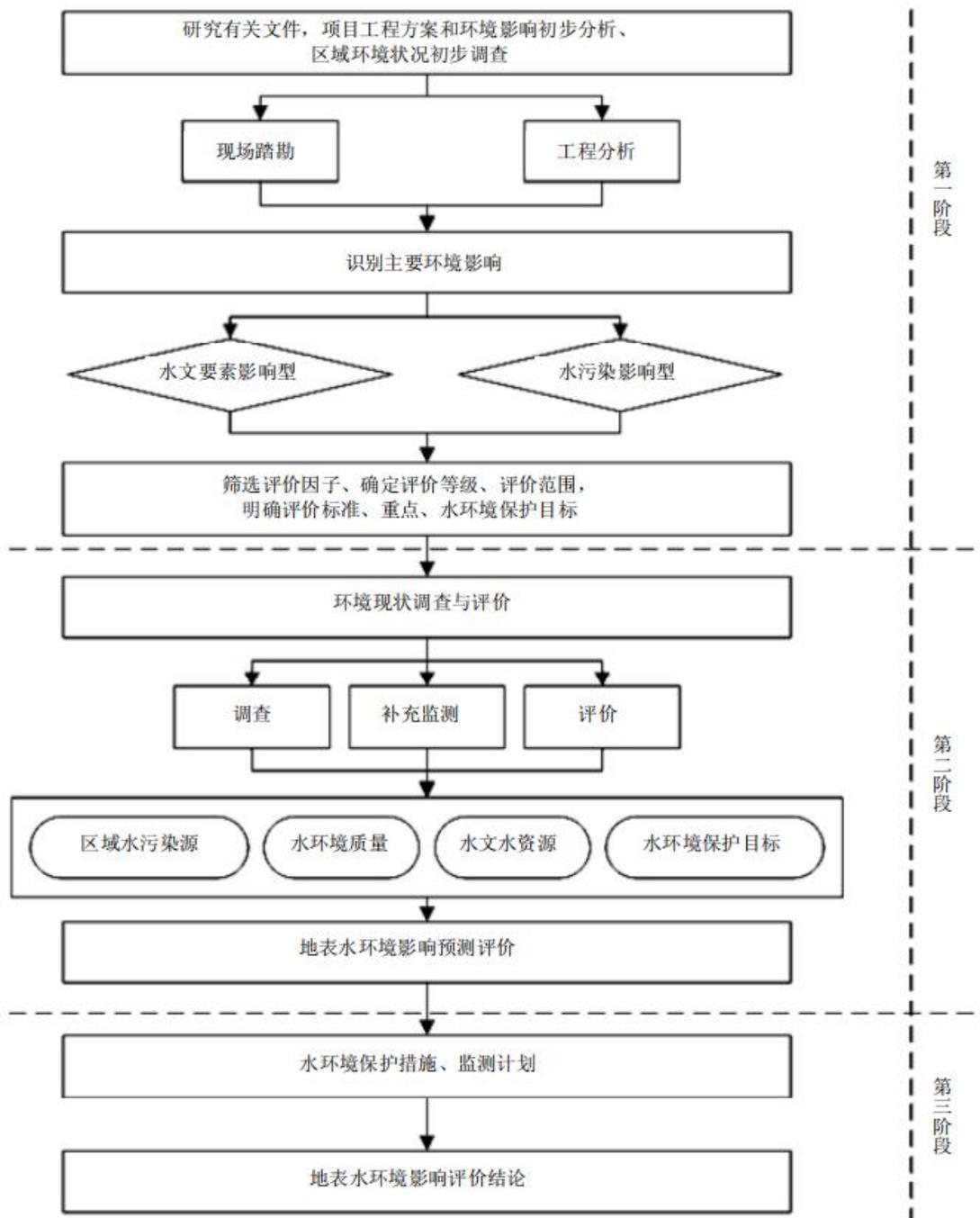
工作程序

第一阶段，研究有关文件，进行工程方案和环境影响的初步分析，开展区域环境状况的初步调查，明确水环境功能区或水功能区管理要求，识别主要环境影响，确定评价类别。根据不同评价类别，进一步筛选评价因子，确定评价等级与评价范围，明确评价标准、评价重点和水环境保护目标。

第二阶段，根据评价类别、评价等级及评价范围等，开展与地表水环境影响评价相关的污染源、水环境质量现状、水文水资源与水环境保护目标调查与评价，必要时开展补充监测；选择适合的预测模型，开展地表水环境影响预测评价，分析与评价建设项目对地表水环境质量、水文要素及水环境保护目标的影响范围与程度，在此基础上核算建设项目的污染源排放量、生态流量等。

第三阶段，根据建设项目地表水环境影响预测与评价的结果，制定地表水环境保护措施，开展地表水环境保护措施的有效性评价，编制地表水环境监测计划，给出建设项目污染物排放清单和地表水环境影响评价的结论，完成环境影响评价文件的编写。

评价工作程序见下图：



1 总则

1.1 项目概况

曲靖市两江口污水处理厂位于白石江与潇湘河交汇口北侧。目前设计处理规模为 8 万 m³/d。污水处理厂采用常规厌氧、缺氧、好氧（AAO）工艺，两江口污水处理厂服务面积 2800 公顷，出厂水质指标执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。

随着城市的发展，污水管网及城区污水收集工程的不断完善，黑臭水体治理工作量加大，沿河截污工程也在不断规划建设，使城区污水量逐渐增大。现状两江口污水处理厂的设计污水处理量为 8.0 万 m³/d，2021 年平均日处理量为 7.8 万 m³/d，已经接近满负荷运行。部分日进水污水量已经超过 8.0 万 m³/d，对污水处理厂的正常运行和出水稳定造成很大的影响，处理能力不能满足城市高质量发展的要求，给环境安全留下很大的隐患。因此两江口污水处理厂的扩建需要超前谋划，增加污水处理厂的污水处理能力余量。根据《曲靖市中心城区给水、排水工程专项规划（修编）及排水（雨水）防涝综合规划》（阶段性成果），两江口污水处理厂的扩建规模为 5.0 万 t/d。现状两江口污水处理厂的出水标准为《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准。在当前水环境污染负荷居高不下的环境下，接纳水体其水质依然属于《地表水环境质量标准》准 V 类，会加剧水环境污染程度。故鉴于曲靖市中心城区周边水体水环境敏感，且接纳水体几乎无环境容量，本项目排放标准需不低于 IV 类水质，故需对现状两江口污水处理厂进行提标。

综上，本项目将两江口污水处理厂的扩建及提标统一考虑，统一建设。

1.2 评价的目的和评价重点

1.2.1 评价目的

编制本地表水环境影响评价专题的目的是在地表水环境现状调查和监测的基础上，摸清项目所在区域地表水环境质量现状，确定项目主要环境保护目标；通过对该项目的工程分析，核实项目排污环节、排污种类和数量；针对本工程的废水污染物的排放特点，预测和分析建设项目完成后各类污染物对周围地表水环境影响程度及影响范围，结合国家有关标准和总量控制指标，提出控制污染的措施和建议，为环境管理部门的决策提供科学依据。

1.2.2 评价重点

分析评估本项目污水处理厂废水排放对地表水环境的影响程度和范围，论证废水处理措施和排放可行性。

1.3 编制依据

1.3.1 国家法律、法规及相关规范

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015年1月1日起修订版施行；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018年12月29日修订并实施；
- (3) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021版）；
- (4) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》，生态环境部，环发〔2012〕77号，2012年7月3日起施行；
- (5) 《产业结构调整指导目录（2019年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第29号，2021年修订）；
- (6) 《排污许可管理办法（试行）》（生态环境部令 第48号，自2018年1月10日起施行）；
- (7) 《入河排污口监督管理办法》（水利部令 第22号公布），自2005年1月1日起施行；
- (8) 《排污许可证管理条例》（国发〔2020〕736号，自2021年3月1日起施行）；
- (9) 《中华人民共和国水污染防治法》（修订）（2018年1月1日施行）

1.3.2 相关技术规范、导则

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则总纲》（HJ2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则——地表水水环境》（HJ2.3—2018）；
- (3) 《入河排污口设置论证报告技术导则》（征求意见稿）；
- (4) 《排污许可证申请与核发技术规范水处理（试行）》（HJ978-2018）。
- (5) 《排污单位自行监测技术指南水处理》（HJ1083-2020）；

1.3.3 技术文件和技术资料

- (1) 《曲靖市两江口污水处理厂提标及扩建工程可行性研究报告》，中铭工程设计咨询有限公司，2022年6月。

2 评价等级与评价范围确定

2.1 环境影响识别与评价因子筛选

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018），水污染影响型建设项目评价因子应符合以下要求：

（1）按照污染源源强核算技术指南，开展建设项目污染源与水污染因子识别，结合建设项目所在水环境控制单元或区域水环境质量现状，筛选出水环境现状调查评价与影响预测评价的因子；

（2）行业污染物排放标准中涉及的水污染物应作为评价因子；

（3）在车间或车间处理设施排放口排放的第一类污染物应作为评价因子；

（4）水温应作为评价因子；

（5）面源污染所含的主要污染物应作为评价因子；

（6）建设项目排放的，且为建设项目所在控制单元的水质超标因子或潜在污染因子（指近三年来水质浓度值呈上升趋势的水质因子），应作为评价因子。

根据《排污许可证申请与核发技术规范水处理（试行）》（HJ978-2018），城镇污水处理厂排放污染物种类为：pH 值、SS、色度、COD_{Cr}、氨氮、总磷、总氮、BOD₅、动植物油、石油类、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群数、总镉、总铬、总汞、总铅、总砷、烷基汞、六价铬。综上，本次水环境现状调查因子为《排污许可证申请与核发技术规范水处理（试行）》（HJ978-2018）中所列因子，共 19 项。

根据白石江将军镇断面、潇湘江王家桥断面、冯家圩断面，2019-2021 年监测数据，主要污染指标有溶解氧、高锰酸盐指数、BOD₅、氨氮、COD_{Cr}、总磷、总氮、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群数。本项目为城镇生活污水处理厂，产生的污染物主要为 COD_{Cr}、氨氮、总磷、总氮、BOD₅、SS。确定本次评价因子为 BOD₅、氨氮、COD_{Cr}、总磷、总氮，共 5 项。

2.2 评价等级

本项目主要有提标、扩建、管网工程。

①**提标工程**：本项目主要对现状污水处理厂进行提标设计，提标规模为 8 万 m³/d。在现有污水处理工艺（粗格栅+细格栅+平流沉沙池+A²O 生物处理+二沉池+絮凝沉淀及过滤+次氯酸钠消毒）的基础上，将现有污水处理厂处理后的水引至拟建工程 MBBR 池，经过 MBBR 池处理后再进入拟建项目“中提升泵房”，随后进入深度处理单元。即项目提标工艺流程为“现状尾水→MBBR 池+中提升

泵房+深度处理单元”。

②**扩建工程**：项目扩建工程污水处理规模为 5 万 m³/d。扩建工程处理工艺流程为“粗格栅+细格栅+曝气沉砂+生物反应+二沉池+中提升+深度处理”。

③**深度处理单元**：对提标工程和扩建工程综合考虑，即处理规模为 13 万 m³/d。深度处理单元工艺流程为“污水→加磁高效沉淀+反硝化深床滤池+紫外消毒（辅以次氯酸钠）”。

④**管网工程**：项目建设长为 23.3km 的污水管网，同时在南盘江江东岸段末（王家台子至庄家圩村段）、文昌街段（锦柳路至文昌街交叉口至两江口污水处理段）建设两个泵站。

项目提标及扩建后，出水水质 COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、总磷等主要因子满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准要求，总氮满足 10mg/L 以下，其余指标满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 中一级 A 标准要求，处理达标后的尾水排入白石江。

根据《环境影响评价技术导则—地表水环境》（HJ2.3-2018）中 5.2 节工作等级的确定方法，地表水环境影响评价分级判据标准具体见 2.2-1：

表 2.2-1 地表水评价等级判定表

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/（m ³ /d）；水污染物当量数 W/（无量纲）
一级	直接排放	Q≥20000 或 W≥600000
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	Q<200 且 W<6000
三级 B	间接排放	——

注 1：水污染物当量数等于该污染物的年排放量除以该污染物的污染当量值（见附录 A），计算排放污染物的污染物当量数，应区分第一类水污染物和其他类水污染物，统计第一类水污染物当量数总和，然后与其他类污染物按照污染物当量数从大到小排序，取最大当量数作为建设项目评价等级确定的依据。

注 2：废水排放量按行业排放标准中规定的废水种类统计，没有相关行业排放标准的通过工程分析合理确定，应统计含热量大的冷却水的排放量，可不统计间接冷却水、循环水以及其他含污染物极少的清净下水的排放量。

注 3：厂区存在堆积物（露天堆放的原料、燃料、废渣等以及垃圾堆放场）、降尘污染的，应将初期雨污水纳入废水排放量，相应的主要污染物纳入水污染当量计算。

注 4：建设项目直接排放第一类污染物的，其评价等级为一级；建设项目直接排放的污染物为受纳水体超标因子的，评价等级不低于二级。

注 5：直接排放受纳水体影响范围涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场等保护目标时，评价等级不低于二级。

注 6：建设项目向河流、湖库排放温排水引起受纳水体水温变化超过水环境质量标准要求，且评价范围有水温敏感目标时，评价等级为一级。

注 7：建设项目利用海水作为调节温度介质，排水量 ≥ 500 万 m^3/d ，评价等级为一级；排水量 < 500 万 m^3/d ，评价等级为二级。
 注 8：仅涉及清净下水排放的，如其排放水质满足受纳水体水环境质量标准要求的，评价等级为三级 A。
 注 9：依托现有排放口，且对外环境未新增排放污染物的直接排放建设项目，评价等级参照间接排放，定为三级 B。
 注 10：建设项目生产工艺中有废水产生，但作为回水利用，不排放到外环境的，按三级 B 评价。

①废水排放量：项目污水处理厂本次扩建规模为 $50000m^3/d \geq 20000m^3/d$ 。

②水污染物当量数：本项目排放的污染物主要为 COD_{Cr} 、 BOD_5 、SS、氨氮、总磷。本项目污染物当量值见下表。

表 2.2-2 污染物当量数统计表

污染物	年排放量	当量值	当量数
COD_{Cr}	547.5	1	547.5
BOD_5	109.5	0.5	219
SS	182.5	4	45.625
总磷	5.475	0.25	21.9
氨氮	27.375	0.8	34.21875
合计			868.24375

结合污水排放量、污染物当量，根据《环境影响评价技术导则地表水环境》(HJ2.3-2018)中评价等级判定依据，本项目地表水环境评价等级为一级。

2.3 评价范围

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》(HJ2.3-2018)，建设项目地表水环境影响评价范围指建设项目整体实施后可能对地表水环境造成的影响范围。水污染影响型建设项目评价范围，根据评价等级、工程特点、影响方式及程度、地表水环境质量管理要求等确定。评价范围应符合以下要求：a) 应根据主要污染物迁移转化状况，至少需覆盖建设项目污染影响所及水域；b) 受纳水体为河流时，应满足覆盖对照断面、控制断面与消减断面等关系断面的要求。

本项目污水排放口位于白石江汇入潇湘江交汇口前 135m 处左岸（东经 $103^{\circ}49'6.20716''$ ，北纬 $25^{\circ}29'12.36657''$ ），受纳水体为白石江，本次评价范围为项目排水口上游将军镇断面（距排水口 616m）至潇湘江冯家圩监测断面处（距排水口 3000m），具体见下图。

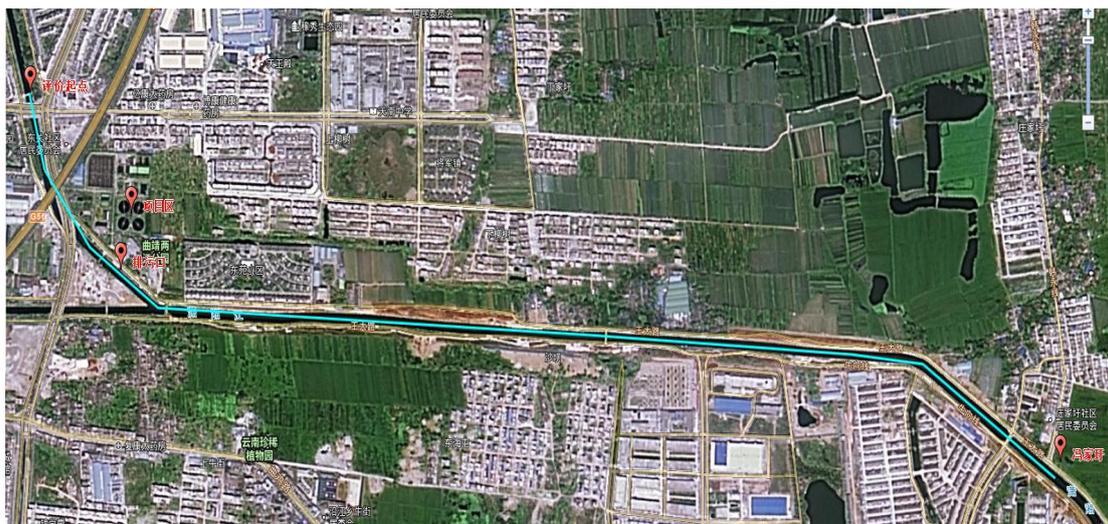


图 2-1 地表水评价范围图

2.4 评价时期确定

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）5.4，一级评价至少包含丰水期、枯水期，因此本项目地表水环境影响评价时期为丰水期和枯水期。

2.5 地表水环境保护目标

本项目地表水环境保护目标为项目区南面 25m 处的白石江，项目区南面 77m 处的潇湘江，潇湘江由西向东流经 3.8km 后汇入南盘江。本项目地表水环境保护目标包括白石江、潇湘江、南盘江。

2.6 环境影响评价标准确定

2.6.1 环境质量标准

本项目污水排放口位于白石江与潇湘江两江交汇口前 135m 处左岸（东经 103°49′6.20716″，北纬 25°29′12.36657″）。

根据云南省水利厅发布的《云南省水环境功能区划（2014 年修订）》白石江（源头—入潇湘江口）水质现状为V类，2020 年水质目标为IV类，2030 年水质目标为III类。潇湘江（潇湘水库坝址—入南盘江口）水质现状为V类，2020 年水质目标为IV类，2030 年水质目标为III类。同时根据曲靖市生态环境局发布的各月地表水环境质量标准，潇湘江（冯家圩断面）的水功能类别为III类。水质执行《地表水环境质量》中III类水质标准，详见表 2.6-1。

表 2.6-1 地表水环境质量标准III类标准单位：mg/L

序号	项目	标准限值	序号	项目	标准限值
1	pH（无量纲）	6~9	10	粪大肠菌群（个/L）≤	10000

2	溶解氧≥	5	11	镉≤	0.005
3	高锰酸盐指数≤	6	12	汞≤	0.0001
4	化学需氧量≤	20	13	铅≤	0.05
5	五日生化需氧量≤	4	14	砷≤	0.05
6	氨氮≤	1.0	15	铬（六价）≤	0.05
7	总磷≤	0.2	16	挥发酚≤	0.005
8	石油类≤	0.05	17	氰化物≤	0.2
9	阴离子表面活性剂≤	0.2	-	-	-

2.6.2 污染物排放标准

本项目出水水质 COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、总磷等主要因子满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准要求，总氮满足 10mg/L 以下，其余指标满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 中一级 A 标准要求，具体详见表 2.6-2。

表 2.6-2 本项目出水污染物排放标准单位：mg/L

序号	项目	标准限值	执行标准
1	COD _{Cr}	30	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类水质标准
2	氨氮	1.5	
3	总磷	0.3	
4	BOD ₅	6	
5	SS	10	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）1级 A 标
6	pH 值	6-9	
7	石油类	1	
8	阴离子表面活性剂	0.5	
9	粪大肠菌群	1000	
10	总汞	0.001	
11	总铅	0.1	
12	六价铬	0.05	
13	色度	30	
14	动植物油	1	
15	总铬	0.1	
16	烷基汞	不得检出	
17	总镉	0.01	
18	总砷	0.1	
19	总氮	10	

2.6.3 总量控制指标

根据国家规划及《排污许可证申请与核发技术规范水处理（试行）》

(HJ978-2018)，废水总量控制指标为化学需氧量、氨氮、总磷、总氮。

根据项目排污许可证，现有项目（8 万 m³/d）COD_{Cr} 的总量指标为 1460t/a、氨氮的总量指标为 146t/a、总磷的总量指标为 14.6t/a、总氮的控制指标为 43.8t/a。

提标后项目（8 万 m³/d）COD_{Cr}的总量指标为 876t/a、氨氮的总量指标为 43.8t/a、总磷的总量指标为 8.76t/a、总氮的控制指标为 292t/a。

现有项目（8 万 m³/d）提标后COD_{Cr}的削减量为 584t/a、氨氮的削减量为 102.2t/a、总磷的削减量为 5.84t/a、总氮的削减量为 146t/a。

扩建项目（5 万 m³/d）COD_{Cr}的总量指标为 547.5t/a、氨氮的总量指标为 27.375t/a、总磷的总量指标为 5.475t/a、总氮的控制指标为 182.5t/a。

项目建成后全厂（13 万 m³/d）的 COD_{Cr} 的总量指标为 1423.5t/a、氨氮的总量指标为 71.175t/a、总磷的总量指标为 14.235t/a、总氮的控制指标为 474.5t/a。

3 运营期废水污染源分析

3.1 污水来源及污染源强

3.1.1 项目污水来源

本项目为曲靖市两江口污水处理厂提标及扩建项目，项目在现有两江口污水处理站东侧预留空地扩建5万吨/d污水处理工程，同时对两江口污水处理厂现有8万吨/d污水处理设施进行提标。项目处理的污水主要为城镇污水管网收集的城镇生活污水及部分厂内员工生活污水、化验室污水、设备冲洗水、污泥浓缩分离污水。

3.1.2 项目主要污染物产生浓度及污染负荷

(1) 扩建项目污染物最大排放量

本项目为城镇生活污水厂，产生的污染物主要为COD_{Cr}、氨氮、总磷、BOD₅、SS，本项目COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-N、TN、TP进水浓度采用现有项目2021年在线监测数据平均值。

项目出口水质参考设计出水水质，其水质COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、总磷等主要因子满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准要求，总氮满足10mg/L以下，其余指标满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表1中一级A标准要求。

本项目污染源强考虑最坏情况（污水处理厂满负荷运行），则本项目产排污情况见下表。

表 3-1 拟建项目污水产生以及排放情况一览表浓度：mg/L

种类	废水量（m ³ /d）	污染物名称	污染物产生		污染物排放			污染物削减量（t/d）	污染物削减量（t/a）	
			产生浓度	产生量（t/d）	排放量（t/a）	排放浓度	排放量（t/d）			排放量（t/a）
拟建	5万	COD _{Cr}	326.14	16.307	5952.055	30	1.500	547.5	14.807	5404.555

项目 城镇 生活 污水	BOD ₅	132.02	6.601	2409.365	6	0.300	109.5	6.301	2299.865
	SS	213.77	10.689	3901.303	10	0.5	182.5	10.189	3718.803
	TP	3.63	0.182	66.248	0.3	0.015	5.475	0.167	60.773
	TN	43.19	2.16	788.218	10	0.5	182.5	1.66	605.718
	NH ₃ -N	31.95	1.598	583.088	1.5	0.075	27.375	1.523	555.713

(2) 现有 8 万 m³/d 项目污染物最大排放量

曲靖市两江口污水处理厂现建有一套日处理 8 万 m³的生活污水处理站，处理工艺为 A²/O，根据现有项目 2021 年在线监测数据，（进水水质均采用在线监测数据，出水水质采用最高允许排放浓度）现有污水处理厂最高允许排放量如下：

表 3-2 现有项目污水产生以及排放情况一览表浓度：mg/L

种类	废水量 (m ³ /d)	污染物名称	污染物产生			污染物排放			污染物削减量 (t/d)	污染物削减量 (t/a)
			产生浓度	产生量 (t/d)	排放量 (t/a)	排放浓度	排放量 (t/d)	排放量 (t/a)		
拟建 项目 城镇 生活 污水	8 万	COD _{Cr}	326.14	26.091	9523.288	50	4	1460	22.091	8063.288
		BOD ₅	132.02	10.562	3854.984	10	0.8	292	9.762	3562.984
		SS	213.77	17.102	6242.084	10	0.8	292	16.302	5950.084
		TP	3.63	0.290	105.996	0.5	0.04	14.6	0.250	91.396
		TN	43.19	3.455	1261.148	15	1.2	438	2.255	823.148
		NH ₃ -N	31.95	2.556	932.940	5	0.4	146	2.156	786.940

(3) 现有 8 万 m³/d 项目污染物实际排放量

曲靖市两江口污水处理厂现建有一套日处理 8 万 m³ 的生活污水处理站，处理工艺为 A²/O，根据现有项目 2021 年在线监测数据，（进、出水水质均采用在线监测数据）现有污水处理厂实际产排污情况如下：

表 3-3 现有项目污水产生以及排放情况一览表浓度：mg/L

种类	废水量 (m ³ /d)	污染物名称	污染物产生			污染物排放			污染物削减量 (t/d)	污染物削减量 (t/a)
			产生浓度	产生量 (t/d)	排放量 (t/a)	排放浓度	排放量 (t/d)	排放量 (t/a)		
拟建项目城镇生活污水	8 万	COD _{Cr}	326.14	26.091	9523.288	19.12	1.53	558.304	24.561	8964.984
		BOD ₅	132.02	10.562	3854.984	3.8	0.304	110.96	10.258	3744.024
		SS	213.77	17.102	6242.084	4.41	0.353	128.772	16.749	6113.312
		TP	3.63	0.290	105.996	0.37	0.03	10.804	0.26	95.192
		TN	43.19	3.455	1261.148	10.29	0.823	300.468	2.632	960.68
		NH ₃ -N	31.95	2.556	932.940	1.89	0.151	55.188	2.405	877.752

(3) 现有污水处理站提标后最大排放量

拟建项目将对现有污水处理厂进行提标，即将现有污水处理站的污水处理后达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）1 级 A 标，提升为 COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、总磷等主要因子满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准要求，总氮满足 10mg/L 以下，其余指标满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 中一级 A 标准要求。综上，现有项目提标后产排污情况如下：

表 3-3 现有项目提标后污水产生以及排放情况一览表浓度：mg/L

种类	废水量 (m ³ /d)	污染物名称	污染物产生			污染物排放			污染物削减量 (t/d)	污染物削减量 (t/a)
			产生浓度	产生量 (t/d)	排放量 (t/a)	排放浓度	排放量 (t/d)	排放量 (t/a)		
拟建项目城镇生活污水	8万	COD _{Cr}	326.14	26.091	9523.288	30	2.4	876	23.691	8647.288
		BOD ₅	132.02	10.562	3854.984	6	0.48	175.2	10.082	3679.784
		SS	213.77	17.102	6242.084	10	0.8	292	16.302	5950.084
		TP	3.63	0.290	105.996	0.3	0.024	8.76	0.266	97.236
		TN	43.19	3.455	1261.148	10	0.8	292	2.655	969.148
		NH ₃ -N	31.95	2.556	932.940	1.5	0.12	43.8	2.436	889.140

(4) 项目建成后全厂 (13万 m³/d) 污染物最大排放量

项目建成后，现有项目及拟建项目 COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、总磷等主要因子需满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV类标准要求，总氮满足 10mg/L 以下，其余指标满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 表 1 中一级 A 标准要求。则项目建成后，全厂产排污情况如下：

表 3-4 现有项目污水产生以及排放情况一览表浓度：mg/L

种类	废水量 (m ³ /d)	污染物名称	污染物产生			污染物排放			污染物削减量 (t/d)	污染物削减量 (t/a)
			产生浓度	产生量 (t/d)	排放量 (t/a)	排放浓度	排放量 (t/d)	排放量 (t/a)		
拟建项目	13万	COD _{Cr}	326.14	42.398	15475.343	30	3.9	1423.5	38.498	14051.843
		BOD ₅	132.02	17.163	6264.349	6	0.78	284.7	16.383	5979.649

城镇生活污水	SS	213.77	27.790	10143.387	10	1.3	474.5	26.49	9668.887
	TP	3.63	0.472	172.244	0.3	0.039	14.235	0.433	158.009
	TN	43.19	5.615	2049.366	10	1.3	474.5	4.315	1574.866
	NH ₃ -N	31.95	4.154	1516.028	1.5	0.195	71.175	3.959	1444.853

(5) 项目建成后全厂 (13 万 m³/d) 污染物实际排放量

扩建项目 (5 万 m³/d) 污水经“粗格栅+细格栅+曝气沉砂+生物反应+二沉池”处理后进入中提升泵房；现有项目 (8 万 m³/d) 处理后的尾水进入 MBBR 池，经 MBBR 池处理后进入中提升泵房。两部分污水经混合后一起进入深度处理单元“加磁高效沉淀+反硝化深床滤池+紫外消毒 (辅以次氯酸钠)”处理。

① 扩建项目污水经“粗格栅+细格栅+曝气沉砂+生物反应+二沉池”处理后污染物去除情况

扩建项目进水水质采用现有项目 2021 年在线监测数据进口平均值，污染物去除效率采用《厌氧-缺氧-好氧活性污泥法污水处理工程技术规范》(HJ576-2010) 表 2 中去除效率。

表 3-5 城镇污水预处理+AAO 反应池+二沉池污染物去除效率一览表

污水类别	主体工艺	污染物去除率/%					
		化学耗氧量 (COD _{Cr})	五日生化需氧量 (BOD ₅)	悬浮物 (SS)	氨氮 (NH ₃ -N)	总氮 (TN)	总磷 (TP)
城镇污水	预(前)处理+AAO 反应池+二沉池	70~90	80~95	80~95	80~95	60~85	60~90

本项目考虑最不利情况，城镇污水预处理+AAO 反应池+二沉池 COD_{Cr} 去除效率取 70%、BOD₅ 去除效率取 80%、SS 去除效率取

80%、NH₃-N 去除效率取 80%、TN 去除效率取 60%、TP 去除效率取 60%。则项目污水进入中提升泵房前污染物去除情况如下：

表 3-6 扩建项目污水进入中提升泵房时污染物去除情况 单位：mg/L

污水处理工艺单元	项目	COD	BOD ₅	SS	TP	TN	NH ₃ -N
预处理+AAO 反应池+二沉池	进水浓度	326.14	132.02	213.77	3.63	43.19	31.95
	去除率%	70	80	80	60	60	80
	出水浓度	97.842	26.404	42.754	1.452	17.276	6.39

②提标项目：现有污水处理厂处理后的尾水经 MBBR 池处理后污染物去除情况

提标项目进水水质采用现有项目 2021 年在线监测数据出口平均值，污染物去除效率采用《MBBR 法处理城市污水去除污染物的特性研究》（湖南大学 硕士学位论文）中研究结果，“MBBR 工艺对于污水中的有机物和氨氮具有良好的去除效果，对 COD_{Cr} 的去除效率为 84%、NH₃-N 去除效率为 78.7%、TN 的去除效率为 50%”，其余污染物去除效率考利最坏情况按去除效率为 0 计。则现有污水处理站尾水经 MBBR 处理后，污染物排放情况如下：

表 3-7 扩建项目污水进入中提升泵房时污染物去除情况 单位：mg/L

污水处理工艺单元	项目	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	TP	TN	NH ₃ -N
MBBR 池	进水浓度	19.12	3.8	4.41	0.37	10.29	1.89
	去除率%	84	0	0	0	0.5	78.7
	出水浓度	3.0592	3.8	4.41	0.37	5.145	0.40257

③扩建及提标工程污水进入中提升泵房后污染物去除情况

项目提标工程 8 万 m³/d 废水及扩建工程 8 万 m³/d 废水统一进入中提升泵房，提升至深度处理单元“加磁高效沉淀+反硝化深床滤池+紫外消毒（辅以次氯酸钠）”处理。项目两部分废水浓度情况如下：

表 3-8 进入深度处理单元的污染物浓度

污水处理工艺单元	项目	COD	BOD ₅	SS	TP	TN	NH ₃ -N
扩建工程 5 万 m ³ /d	污水进入深度处理单元浓度 (mg/L)	97.842	26.404	42.754	1.452	17.276	6.39
	进水量 (m ³)	50000	50000	50000	50000	50000	50000
提标工程 8 万 m ³ /d	污水进入深度处理单元浓度 (mg/L)	3.0592	3.8	4.41	0.37	5.145	0.40257
	进水量 (m ³)	80000	80000	80000	80000	80000	80000
13 万 m ³ /d	合计浓度 (mg/L)	39.514	12.494	19.158	0.786	9.811	2.705

项目深度处理单元“加磁高效沉淀池”对污染物去除效率采用《磁介质混凝沉淀分离工艺污水处理》中结论“加磁高效沉淀池对悬浮物的去除效率为 95%，COD_{Cr} 的去除效率为 30~85%，BOD 的去除率为 30~82%”，本项目考虑最不利情况，悬浮物的去除效率取 95%，总磷的去除效率取 90%，COD_{Cr} 的去除效率取 30%，BOD 的去除率取 30%。

项目深度处理单元“反硝化深床滤池”对污染物去除效率采用《生物滤池法污水处理工程技术规范》（HJ2014-2012）中表 1 污染物去除效率，处理效率如下：

表 3-9 进入深度处理单元的污染物浓度

污水类别	主体工艺	污染物去除率/%					
		悬浮物 (SS)	五日生化需氧量 (BOD ₅)	化学需氧量 (COD _{Cr})	氨氮	总氮	总磷
市政污水	预处理+生物滤池	75~98	80~95	80~90	80~95	50~80 (有缺氧单元或区域)	40~80 (有厌氧单元或区域)

本项目考虑最不利情况，悬浮物的去除效率取 75%，BOD 的去除率取 80%，COD_{Cr} 的去除效率取 80%，氨氮的去除效率取 80%，总氮的去除效率取 50%，总磷的去除效率取 40%。

综上，本项目提标及扩建后污染物的去除情况如下：

表 3-10 项目提标及扩建后污染物的去除情况

污水处理工艺单元	项目	COD	BOD ₅	SS	TP	TN	NH ₃ -N
加磁高效沉淀池	进水	39.514	12.494	19.158	0.786	9.811	2.705
	去除率%	30	30	95	90	0	0
反硝化深床滤池	出水	27.660	8.746	0.958	0.079	9.811	2.705
	进水	27.660	8.746	0.958	0.079	9.811	2.705
排放标准	去除率%	80	80	75	40	50	80
	出水	5.532	1.749	0.239	0.047	4.905	0.541
达标情况	/	30	6	10	0.3	10	1.5
	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标

综上，项目建成后全厂（13 万 m³/d）污染物实际排放量如下：

表 3-11 项目建成后全厂污染物实际排放情况一览表浓度: mg/L

种类	废水量 (m ³ /d)	污染物名称	污染物产生			污染物排放			污染物削减量 (t/d)	污染物削减量 (t/a)
			产生浓度	产生量 (t/d)	排放量 (t/a)	排放浓度	排放量 (t/d)	排放量 (t/a)		
拟建项目城镇生活污水	13 万	COD _{Cr}	326.14	42.398	15475.343	5.532	0.719	262.493	41.679	15212.850
		BOD ₅	132.02	17.163	6264.349	1.749	0.227	82.990	16.936	6181.359
		SS	213.77	27.790	10143.387	0.239	0.031	11.341	27.759	10132.046
		TP	3.63	0.472	172.244	0.047	0.006	2.230	0.466	170.014
		TN	43.19	5.615	2049.366	4.905	0.638	232.742	4.977	1816.624
		NH ₃ -N	31.95	4.154	1516.028	0.541	0.070	25.670	4.084	1490.358

(7) 项目建成后全厂污染物排放量汇总表

本项建成后全厂污染物排放量均考虑最不利情况, 即污染排放浓度取排放标准中最大值。项目全厂污染物排放情况如下;

表 3-12 项目建成后污染物排放量汇总表

项目	污染物名称	现有工程排放		现有工程许可		在建工程排放		本项目排放量		以新老消减量		变化量
		量	量	排放量	排放量	量	量	本项目排放量	量	量	本项目建成后全厂排放量	
废水	COD _{Cr}	1460	1460	1460	/	/	547.5	584	1423.5	-36.5		
	BOD ₅	292	/	/	/	116.8	109.5	284.7	-7.3			
	SS	292	/	/	182.5	0	474.5	182.5	182.5			

	TP	14.6	14.6	/	5.475	5.84	14.235	-0.365
	TN	438	43.8	/	182.5	146	474.5	36.5
	NH ₃ -N	146	146	/	27.375	102.2	71.175	-74.825

3.2 污水排放去向

本项目经污水处理厂处理后的尾水排入白石江。污水排放口位于白石江汇入潇湘江交汇口前 135m 处左岸（东经 103°49'6.20716"，北纬 25°29'12.36657"）。受纳水体为白石江。

3.3 废水治理方案

（1）现有工艺提标

现有的 8 万 m³/d 的污水处理达 1 级 A 标后进入拟建提标工程 MBBR 处理工段，与扩建部分一起进入提升泵房。经提升泵房提升进入深度处理单元，项目现有 8 万 m³/d 处理工艺为（粗格栅+细格栅+平流沉沙池+A²O 生物处理+二沉池+絮凝沉淀及过滤+次氯酸钠消毒）。项目提标工程工艺为（现状尾水→MBBR+提升泵房+深度处理）。

MBBR 工艺：移动床生物膜反应器工艺是将一种将活性污泥和生物膜法相结合的新型污水处理工艺。原理为将密度接近于水、可悬浮载体填料投加到曝气池中作为微生物生长载体，填料通过曝气作用处于硫化状态后可与污水充分接触，微生物处于气、液、固三相生长环境中，载体内厌氧菌或兼性厌氧菌大量生长，外部则为好氧菌，每个载体均形成一个微型反应器，使硝化和反硝化同时存在。

（2）扩建工程

①粗格栅

污水经市政污水管网进入粗格栅间，经粗格栅截留处理，去除污水中较大的杂物、悬浮物和漂浮物后进入污水进水提升泵站，污水经提升泵站提升后进至细格栅井。

②细格栅及曝气沉砂池

污水进入细格栅井，采用内进流网板格栅去除常规悬浮物、漂浮物、木块、竹签、树枝、毛发、絮状纤维等软小物质。为深度处理提供保障。

③生物反应

本项目生物反应采用改良 AAO 工艺，细格栅后污水进入厌氧/缺氧调节池，调节后的水进入厌氧池，在厌氧池反应后进入缺氧池，再进入好氧池，最后经沉淀池沉淀后进入下一道工序。AAO 工艺的主要作用是去除水中的 N、P。

厌氧/缺氧调节池：主要作用是调节水质水量，利用微生物去除回流硝态氮，消除硝态氮对厌氧池的不利影响，防止对后续处理设置造成冲击。

厌氧池：厌氧池是利用厌氧菌作用，使有机物发生水解、酸化和甲烷化，去除废水中的有机物，并提高污水的可生化性，有利于后续好氧处理。高分子有机物的厌氧讲解过程可分为4个阶段，水解阶段、发酵阶段、产乙酸阶段和产甲烷阶段。厌氧池主要功能为释放磷，使污水中P的浓度升高，溶解性有机物被微生物细胞吸收而使污水中的BOD₅浓度下降；另外，NH₃-N因细胞的合成而被去除一部分，使污水中的NH₃-N浓度下降，但NO₃-N含量没有变化。

缺氧池：缺氧池是营造缺氧环境（溶解氧在小于0.5mg/L），缺氧微生物在缺氧池内降解有机物。在缺氧池中，反硝化菌利用污水中的有机物做碳源，将厌氧后液体中带入大量NO₃-N和NO₂-N还原为N₂释放至空气，因此BOD₅浓度下降，NO₃-N浓度大幅下降，而磷的变化很小。

好氧池：好氧池是通过鼓风曝气，增加污水中溶解氧量，使活性炭污泥进行好氧呼吸，进一步把污水中的有机物分解成无机物。在好氧池中，有机物被微生物生化降解而继续下降；有机氮被氨化继而硝化，使NH₃-N浓度显著下降，但随着硝化过程使NO₃-N的浓度增加，P随着聚磷菌的过量摄取，也以较快的速度下降。

④二沉池

二沉池的目的主要是使活性污泥进一步下沉，由于活性污泥层的吸附作用，混合液中的污泥颗粒不断与悬浮层中的活性污泥碰撞、吸附、结合、絮凝，产生良好的澄清作用，提高沉淀效果。

(3) 提升泵房及深度处理工艺

扩建及提标工段的污水统一进入中提升泵房，经提升泵房提升进入深度处理单元，深度处理单元包括加磁高效沉淀、反硝化深床滤池、紫外消毒（辅以次氯酸钠）。

①提升泵房

扩建污水处理工艺，经过二沉池沉淀后的污水与提标工程经过MBBR反应池处理后的污水一起进入提升泵房，提升进入深度处理单元。

②加磁高效沉淀

在普通的混凝沉淀工艺中同步加入磁粉使之与污染物絮凝结合成一体，以

加强混凝、絮凝的效果，使生成的絮体密度更大、更结实，从而达到高速沉降的目的。磁粉可以通过磁鼓回收循环使用。该工艺不仅能去除 TP，还能有效降低污水中 SS、COD_{Cr} 等含量。

③反硝化深床滤池

反硝化深床滤池是集生物脱氮及过滤功能合二为一地处理单元，系统采用具有特殊规格和形状的石英砂作为反硝化生物的挂膜介质而成为具有反硝化功能的深床滤池。在外加碳源情况下，能够同时去除 TN（NO₃-N）、SS、TP，介质废水可完全与介质表面的生物膜完全接触，即使短暂的短流或超水流冲击均不会对系统产生任何影响。在取消外加碳源的情况下，则为深床滤池，可以同时去除 SS 和 TP。

④紫外消毒（辅以次氯酸钠）

提标及扩建工程主要采用紫外消毒，通过紫外线对水照射，当紫外线照射到微生物时，微生物的遗传物质发生畸变，在吸收了一定剂量的紫外线后，DNA 结合建断裂，细胞失去活力无法进行繁殖，细菌数大幅减少，达到灭菌效果。同时，项目在紫外消毒渠道前端加入少量次氯酸钠辅助消毒。将两种消毒方式结合，在保证消毒效率的同时，可减少对环境的污染。

项目运营期工艺流程和产污节点见下图。

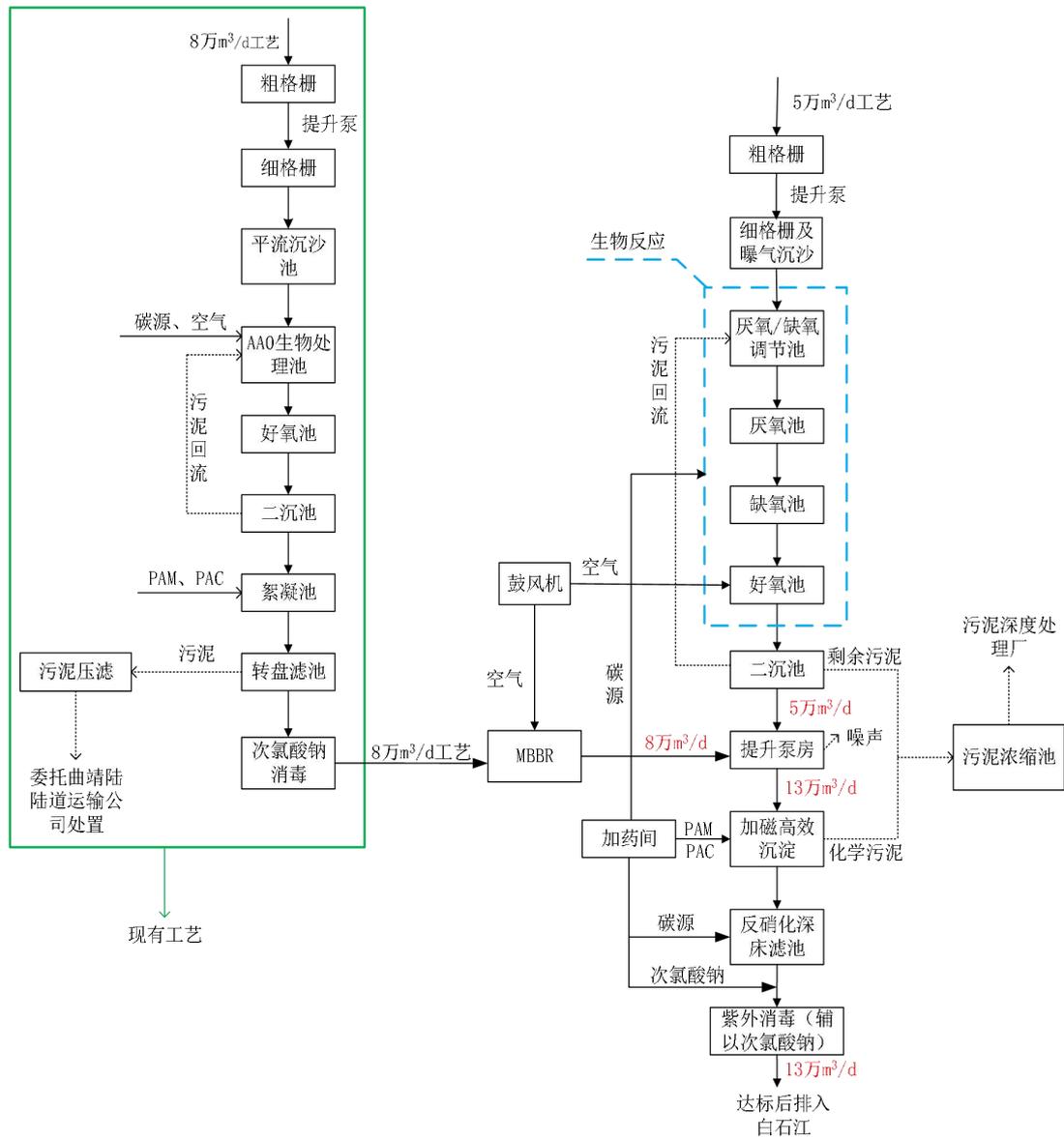


图 3.3-1 项目废水处理工艺流程图

(3) 污水收集可行性分析

街区内污水通过建筑污水出户管排入位于市政道路旁的污水管道，排入污水处理厂处理后达标排放。根据总体规划，麒麟区东片区排水体制为节流式合流制、合流制、不完全分流制三种体制并行，片区现状道路上部分已铺设雨水管的污水管，现有排水体制存在污水排污自然水体的情况，为保护自然水体及提高居民生活水平，本工程需新建污水收集管网。

本次工程依据总规及排水现状，污水管网设计包括南盘江东岸段（王家台子至庄家圩村段，管径为 DN800~1000）、柳林路段（庄家圩村至锦柳路至文昌街交叉口段，管径为 DN1200）、文昌街段（锦柳路至文昌街交叉口至两江口污水

处理站段，管径为 DN1200）、文昌街延长线段（庄家圩村至靖宁南路与文昌街交叉口段，管径为 DN500）、靖宁南北路段（刘家桥至靖宁南路与文昌街交叉口段，管径为 DN600~800）、锦柳路段（锦柳路北端至文昌街段，管径为 DN500）、矣卜路段（矣卜路北端至文昌街段，管径为 DN500）、三江大道延长线段（三江大道与珠江源大道交叉口至靖宁南北路，管径为 DN600）、官坡寺街延长线（管坡寺街与珠江源大道交叉口至靖宁南北路，管径为 DN1200），麒麟东路延长线（麒麟东路与珠江源大道交叉口至靖宁南北路，管径为 DN600）、南宁东路延长线（南宁东路与珠江源大道交叉口至靖宁南北路，管径为 DN600）及南片区规划道路段（管径为 DN800）负责收集周边污水。最终排入两江口污水处理厂，污水管网总长 23.3km。根据设计资料，管道过流能力约为大于片区远期的管道过流能力。

综上，项目污水收集可行理。

（4）拟建工程污水处理可行性分析

①扩建工艺可行性分析

扩建项目采用“粗格栅+细格栅+生物反应+二沉池+中提升+深度处理”污水处理工艺，其中生物反应主要为“厌氧/缺氧调节+厌氧+缺氧+好氧”，深度处理主要为“加磁高效沉淀+反硝化深床滤池+紫外消毒（辅以次氯酸钠）”。

根据《排位许可证申请与核发技术规范水处理（试行）》（HJ978-2018）本项目污水处理工艺与可行技术对照情况如下：

表 3-5 污水处理工艺与可行技术对照一览表

废水类别	执行标准	可行技术	项目工艺	可行性
生活污水	GB18918 中一级标准 或更严格标准	预处理：格栅、沉淀、调节	格栅、调节	可行
		生化处理：缺氧好氧、厌氧缺氧好氧、序批式活性污泥、接触氧化、氧化沟、移动生物床反应器、膜生物反应器	厌氧缺氧好氧	可行
		深度处理：混凝沉淀、过滤、曝气生物滤池、微滤、超滤、消毒（次氯酸钠、臭氧、紫外、二氧化氯）	加磁高效沉淀、反硝化深床滤池、紫外消毒（辅以次氯酸钠）	可行

项目采用的生物反应工艺“厌氧/缺氧调节+厌氧+缺氧+好氧”为城市污水处理较为推荐的二级生化处理工艺，在城市污水处理厂运行较为广泛，对污水中的有机物去除及脱氮除磷均有较好的处理效果，去除效率较高。为确保出水水质，

拟建项目采用的生物处理工艺采用的是“改良形 AAO”生物处理工艺，通过在厌氧池前端增加“厌氧/缺氧调节”工艺从而保证厌氧池的稳定性，可以有效提高污染物去除效率。

项目深度处理采用的“加磁高效沉淀+反硝化深床滤池+紫外消毒（辅以次氯酸钠）”。加磁高效沉淀池增强了化学除磷混凝的效果，可大幅提高 TP 去除效率。反硝化深床滤池是集生物脱氮及过滤功能合二为一的处理单元，在外加碳源的情况下，能够同时去除 TN、SS、和 TP，在取消外加碳源的情况下，则为深床滤池，可以同时去除 SS 和 TP。

紫外消毒（辅以次氯酸钠）：紫外线消毒是紫外线对水照射，当紫外线照射到微生物时，微生物的遗传物质发生畸变，在吸收了一定剂量的紫外线后，DNA 结合键断裂，细胞失去活力无法进行繁殖，细菌数大幅减少，达到灭菌效果，其主要优点是灭菌效率高，作用时间短，危险性小，无二次污染、消毒时间短、不影响容纳水体的生物种群。但紫外消毒抗悬固体干扰的能力差，对水中 SS 浓度有严格要求，经紫外线消毒的出水，没有持续消毒作用，因此本项目主要采用紫外消毒方式对污水进行消毒。根据调查，曲靖市西城污水处理厂，现采取的消毒工艺为紫外线消毒，根据《西城污水处理厂 2021 年 8 月水质监测报告》（蓝硕监字（2021）929 号），西城污水处理厂采用紫外消毒后粪大肠菌群数为 499MPN/L，低于标准限值 1000MPN/L，具体监测数据见附件。综上，项目采用紫外消毒可行。

同时，在紫外消毒渠前端加入少量次氯酸钠辅助消毒，次氯酸在杀菌、杀毒过程中，不仅可以作用于细胞壁，病毒外壳，而且因次氯酸分子小，不带电荷，还可以渗透菌（病毒）体内与菌（病毒）体蛋白、核酸和酶等发生氧化反应，破坏磷酸脱氢酶，使糖代谢失调而导细胞死亡，其杀菌效率高于 99.99%，且消毒过程中不产生有害健康和损害环境的副反应物，可在任意环境工作状况下投加。本项目将两种消毒方式结合，在保证消毒效率的同时，可减少对环境的污染。该消毒方式可行。

根据 3.1.2 章，扩建工程污水经过处理后尾水中 COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、总磷等主要因子满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准要求，总氮满足 10mg/L 以下，其余指标满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》

(GB18918-2002)表1中一级A标准。项目扩建工程尾水能达标排放。

综上，扩建污水处理工艺可行。

②提标工程工艺可行性分析

项目提标工程在现有工程的基础上，将现有工程处理后的尾水引入拟建的MBBR池及后端工序，项目提标工程采用“现状污水→MBBR池+中提升+深度处理”污水处理工艺。

根据现有污水处理厂出口数据在线监测，现有污水处理厂处理工艺“粗格栅+细格栅+平流沉沙池+A²O生物处理+二沉池+絮凝沉淀及过滤+次氯酸钠消毒”处理后的水质如下：

表 3-8 现有污水处理厂出水水质

污水处理工艺单元	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	TP	TN	NH ₃ -N
在线监测均值	19.12	3.8	4.41	0.37	10.29	1.89
现有项目排放标准	50	10	10	0.5	15	5
提标工程排放标准	30	6	10	0.3	10	1.5

根据监测数据，现有项目尾水出水水质均能达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表1中一级A标准要求，其中COD_{Cr}、BOD₅、SS已满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV类标准限值，能达到提标要求。

为确保出水水质，提升工程在现有工程的基础上采用“MBBR池+提升泵房+加磁高效沉淀池+反硝化+紫外消毒(辅以次氯酸钠)”工艺。可以有效提高污染物去除效率。

移动床生物膜反应器工艺是将一种将活性污泥和生物膜法相结合的新型污水处理工艺。原理为将密度接近于水、可悬浮载体填料投加到曝气池中作为微生物生长载体，填料通过曝气作用处于硫化状态后可与污水充分接触，微生物处于气、液、固三相生长环境中，载体内厌氧菌或兼性厌氧菌大量生长，外部则为好氧菌，每个载体均形成一个微型反应器，使硝化和反硝化同时存在。为生长缓慢的硝化菌提供了有利生存环境，可实现有效的硝化效果，悬浮生长的活性污泥龄相对较短，可避免污泥膨胀问题，从而提高处理效率，使运行更为稳定。

根据3.1.2章，提标工程污水经过处理后尾水中COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、总磷等主要因子满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV类标准要求，总氮满足10mg/L以下，其余指标满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》

(GB18918-2002)表1中一级A标准。项目提标工程尾水能达标排放。

综上，项目提标工程污水处理工艺可行。

(5) 排污口依托可行性分析

污水处理厂现有尾水排放口，设计规模为15万m³/d，污水处理厂现有尾水排放量8万m³/d，尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》

(GB18918-2002)表1中一级A标准，本项目实施后污水处理厂尾水排放规模为13万m³/d，未达到设计排放规模，污水处理厂尾水可通过污水处理厂现有排污口安全排放。因此，本项目尾水排放依托污水处理厂现有排污口可行。

(6) 在线监测设置情况

现状污水处理厂(8万m³/d)设有2套在线监测设备，分别设置于现状污水处理厂进口、出口。在线监测系统已联网。两江口污水处理厂提标及扩建项目建成后，拟保留现状污水处理厂2套在线监测设备，其中，现状污水处理厂出口尾水进入提标工程。同时，拟在扩建项目(新增5万m³/d)进水口及总排水口(13万m³/d)分别设置1套在线监测设备，并按要求联网。

综上，项目建成后全厂共设置4套在线监测系统。

4 环境现状调查与评价

调查本项目受纳水体的水环境质量状况，了解其水环境容量，为分析本项目建成后对纳污水体的影响程度提供科学的基础数据。

4.1 区域水污染源调查

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）地表水环境的现状调查应覆盖评价范围，本次污染源调查范围为项目排水口上游将军镇断面（距排水口 616m）至潇湘江冯家圩监测断面处（距排水口 3000m）。

根据调查项目所在区域已建项目的排污许可证登记数据、环评、环保验收数据及排污口论证报告等资料可知，项目评价范围内除本项目外，无其他登记的排污口。

4.2 水资源与开发利用状况调查

经调查，白石江主要功能为城镇景观、工业、农灌用水，潇湘江主要功能为城镇景观、工业、农灌用水，项目评价范围内无工业、生活取水口，项目排水口上游将军镇断面（距排水口 616m）至潇湘江冯家圩监测断面处（距排水口 3000m）河段开发利用程度较低。

4.3 水文情势调查

白石江发源于马龙区半个箐，由西向东经上西山穿越三岔把子，到冯官桥经沙湾，再经保渡至史家闸汇入潇湘江。白石江主河道全长 40.8km，控制径流面积 104km²，河道平均坡降 14.3‰。自两江交汇口到面店水库、上西山水库、老西山水库的河道长分别为 21.78km、22.3km、24.93km。

潇湘江发源于马龙区松溪坡鸭子塘，流入曲靖市麒麟区潇湘江街道，自南向北流经沙坝，升官屯、光明、大陆碑，进入潇湘水库，出库后从红庙流经大坝上，在南城门外傍城而过，在史家闸与白石江汇合。汇合后河流自西北向东南经冯家圩后汇入南盘江。潇湘江主河道全长 49.6km，控制径流面积 217km²。其中潇湘水库以上段河道长 34.7km，平均坡降 8.1‰，控制径流面积 203km²，潇湘水库以下段河道长 14.9km，平均坡降 2.8‰。水库到两江交汇口河道长 11.4km，区间径流面积为 14km²。项目水文情势调查情况如下：

南盘江西桥水文站，为曲靖地区南盘江的控制站，集水面积 3366km²，流域位于东经 103°30′~104°10′，北纬 24°50′~25°55′之间。地势为北高南低的阶梯状

地形，北部以乌蒙山余脉马雄山为南北盘江的分水岭，最高海拔 2444m；西北和西部以乌蒙山、梁王山与金沙江支流牛栏江、普渡河分界，最高分水岭梁王山山峰海拔 2820m；东部与北盘江接壤。由于地处云贵高原，受地形、地质、地貌的影响，加之历史上频繁的人类活动，形成河道陡缓，河床宽窄差异较大，河道弯曲，滩阻众多。源头到花山水库以上为山区，花山水库以下经黑老湾、桥头村进入松林坝子，海拔由 2135.7m 降为 1924m，落差 211.7m，平均比降为 6.6‰，河床宽 8~12m；出松林坝经九龙山进入峡谷，海拔降至 1862.2m，落差 62m，平均比降 5.2‰；出峡谷进入沾益、曲靖坝子至濠浒大桥，海拔由 1862.2m 降到 1853m，落差 9.2m，平均比降 0.17‰，河宽 18~24~40m；濠浒大桥以下到响水坝水库为第二段峡谷，海拔由 1851.7m 降到 1838.7m，落差 13m，平均比降 0.97‰；响水坝至西桥为陆良坝子（云南第一大坝子），海拔由 1838.7m 降至 1831.3m，落差 7.4m，平均比降 0.17‰，河宽 35~40m。上述松林、沾曲、陆良三个坝子的面积分别为 100、436、772km²，坝子长度分别为 24.8、29.5、27.8km。

（1）流量

经调查区域水文资料，同时根据现状监测数据，本项目接纳水体白石江和潇湘江排污河段流量计算见下表。

表 4.3-1 项目排污河段流量一览表单位：m³/s

序号	水体	水期	流量
1	白石江	丰水期	3.6
2		枯水期	1.68
3	潇湘江	丰水期	4.8
4		枯水期	3.12

（2）流速、河宽、水深、坡降

根据收集的相关水文资料，本项目接纳水体白石江和潇湘江的流速、河宽、水深、坡降见下表。

表 4.3-2 潇湘江水文参数一览表

接纳水体	水期	流量（m ³ /s）	流速（m/s）	河宽（m）	水深（m）	坡降（‰）
白石江	丰水期	3.6	0.32	8	1.5	4.6
	枯水期	1.0	0.3	8	0.7	
潇湘江	丰水期	4.8	0.35	8	2.0	2.8
	枯水期	1.2	0.31	8	1.3	

4.4 地表水环境质量现状监测

4.4.1 现状监测布设

为更加全面开展受纳水体现状调查工作，根据《环境影响评价技术导则地表水环境》(HJ2.3-2018)，结合本项目污染物排放情况，在本项目受纳水体附近布设 5 个水质监测断面，具体位置见表 4.4-1。

表 4.4-1 地表水现状监测断面一览表

序号	水体	经纬度	具体位置
W1	白石江	103°49'9.78554", 25°29'10.57299"	排水口下游 300m
W2	潇湘江	103°49'40.00867", 25°29'9.26944"	排放口下游 1000m
W3		103°50'16.93303", 25°29'7.10651"	排放口下游 2000m
W4		103°50'57.87428", 25°28'36.51645"	排放口下游 4000m (潇湘江汇入南盘江下游水质稳定处)
W5	南盘江	103°51'10.85188", 25°27'44.60605"	排放口下游 6000m 处

监测断面设置的合理性和代表性分析：根据《环境影响评价技术导则地表水环境》(H02.3-2018)，对于水污染影响型建设项目，现状调查除覆盖评价范围外，受纳水体为河流时，在不受回水影响的河流段，排放口上游调查范围宜不小于 500m。根据地表水专项评价可知，本次地表水评价范围为排水口上游将军镇断面（距排水口 616m）至潇湘江冯家圩监测断面处（距排水口 3000m）。本项目评价范围涉及河流为白石江、潇湘江，属河流，不会受回水影响。综上，项目设置的现状调查断面符合《环境影响评价技术导则地表水环境》（H2.3-2018）的相关要求。

4.4.2 监测项目

监测断面水样分析项目包括水温、pH、悬浮物、色度、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮、五日生化需氧量、动植物油、石油类、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群数、总镉、总铬、总汞、总铅、总砷、烷基汞、六价铬，共 20 项。

4.4.3 采样方法

本项目采样方法参考《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T91-2002）中相关方法。本项目河宽未超过 50m，水深未超过 5m，因此，本项目在河道布设一条采样垂线，在水面下及距两岸不少于 0.5m，布设水质取样点。

4.4.4 监测时间和频率

贵州普阳检测有限公司于 2022 年 07 月 21~23 日对各个监测断面进行了采样

检测，连续采样 3 天，每天采样 1 次。

4.4.5 地表水环境现状评价方法

本项目采用《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）所推荐的水质指数法进行水质现状评价。

①一般性水质因子的标准指数计算公式如下：

$$S_{ij}=C_{ij}/C_{si}$$

式中： S_{ij} ——单项水质参数 i 在 j 点的标准指数；

C_{ij} ——污染物 i 在监测点 j 的浓度，mg/L；

C_{si} ——水质参数 i 的地表水水质标准，mg/L。

②pH 值指数计算公式如下：

$$S_{pH, j} = (7.0 - pH_j) / (7.0 - pH_{sd}) \quad pH_j \leq 7.0$$

$$S_{pH, j} = (pH_j - 7.0) / (pH_{su} - 7.0) \quad pH_j > 7.0$$

式中： $S_{pH, j}$ ——单项水质参数 pH 在 j 点的标准指数；

pH_j ——水质参数 pH 在 j 点的监测值；

pH_{sd} 、 pH_{su} ——地表水水质标准中规定的 pH 值的下限和上限。

③DO 标准指数计算方法如下：

$$S_{DO, j} = (DO_f - DO_j) / (DO_f - DO_s) \quad \text{当 } DO_j \geq DO_s$$

$$S_{DO, j} = 10 - 9 (DO_j / DO_s) \quad \text{当 } DO_j < DO_s$$

式中： $DO_f = 468 / (31.6 + T)$ ，mg/L， T 为水温（ $^{\circ}\text{C}$ ）；

DO_j ——溶解氧在第 j 取样点的标准指数；

DO_f ——饱和溶解氧浓度，mg/L；

DO_s ——溶解氧的地面水水质标准，mg/L；

DO_j ——河流在 j 取样点的溶解氧浓度。

水质参数的标准指数 >1 ，表明该水质参数超过了规定的水质标准限值，已不能满足水质功能要求。水质参数的标准指数越大，则水质超标越严重。

4.4.6 地表水环境现状监测及评价结果

根据贵州普阳检测有限公司《曲靖市两江口污水处理厂提标及扩建工程检测报告》（GZPY-2022-0727-05002），项目监测断面水质监测结果及评价结果如下：

表 4.4-3 白石江、潇湘江水质现状监测结果统计

W1 排放口下游 300m (白石江汇入潇湘江下游水质稳定处)								
检测项目	水温	pH	悬浮物	色度	化学需氧量	氨氮	总磷	
检测结果	2022.07.21	19.4	8.52	16	2	18	0.98	0.22
	2022.07.22	17.2	8.79	21	2	21	1.29	0.19
	2022.07.23	18.8	8.66	18	2	19	1.12	0.23
单位	°C	无量纲	mg/L	倍	mg/L	mg/L	mg/L	
标准值	/	6~9	/	/	20	1	0.2	
标准指数	/	0.895	/	/	1.05	1.29	1.15	
达标情况	/	达标	/	/	超标	超标	超标	
检测项目	总氮	五日生化需氧量	动植物油	石油类	阴离子表面活性剂	粪大肠菌群数	总镉	
检测结果	2022.07.21	1.24	4.2	<0.01	<0.01	<0.05	1500	<0.0001
	2022.07.22	1.57	4.8	<0.01	<0.01	<0.05	1600	<0.0001
	2022.07.23	1.45	4.5	<0.01	<0.01	<0.05	1300	<0.0001
单位	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	MPN/L	mg/L	
标准值	1	4	/	0.05	0.2	10000	0.005	
标准指数	1.57	1.2	/	/	/	0.16	/	
达标情况	超标	超标	/	达标	达标	超标	达标	
检测项目	总铬	总汞	总铅	总砷	烷基汞		六价铬	
					甲基汞	乙基汞		
检测结果	2022.07.21	<0.004	<0.00004	<0.001	<0.0003	<1×10 ⁻⁵	<2×10 ⁻⁵	<0.004
	2022.07.22	<0.004	<0.00004	<0.001	<0.0003	<1×10 ⁻⁵	<2×10 ⁻⁵	<0.004
	2022.07.23	<0.004	<0.00004	<0.001	<0.0003	<1×10 ⁻⁵	<2×10 ⁻⁵	<0.004
单位	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
标准值	/	0.0001	0.05	0.05	/	/	/	0.05
标准指数	/	/	/	/	/	/	/	/
达标情况	/	达标	达标	达标	/	/	/	达标
W2 排放口下游 1000m								
检测项目	水温	pH	悬浮物	色度	化学需氧量	氨氮	总磷	
检测结果	2022.07.21	19.2	8.07	23	2	21	1.14	0.23
	2022.07.22	20.3	8.24	21	2	18	1.07	0.21
	2022.07.23	18.6	8.31	26	2	22	1.22	0.25
单位	°C	无量纲	mg/L	倍	mg/L	mg/L	mg/L	
标准值	/	6~9	/	/	20	1	0.2	
标准指数	/	0.655	/	/	1.1	1.22	1.25	

达标情况	/	达标	/	/	超标	超标	超标	
检测项目	总氮	五日生化需氧量	动植物油	石油类	阴离子表面活性剂	粪大肠菌群数	总镉	
检测结果	2022.07.21	1.75	4.9	<0.01	<0.01	<0.05	1700	<0.0001
	2022.07.22	1.53	4.3	<0.01	<0.01	<0.05	1400	<0.0001
	2022.07.23	1.83	5.2	<0.01	<0.01	<0.05	1800	<0.0001
单位	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	MPN/L	mg/L	
标准值	1	4	/	0.05	0.2	10000	0.005	
标准指数	1.83	1.3	/	/	/	0.18	/	
达标情况	超标	超标	/	达标	达标	超标	达标	
检测项目	总铬	总汞	总铅	总砷	烷基汞		六价铬	
					甲基汞	乙基汞		
检测结果	2022.07.21	<0.004	<0.00004	<0.001	<0.0003	<1×10 ⁻⁵	<2×10 ⁻⁵	<0.004
	2022.07.22	<0.004	<0.00004	<0.001	<0.0003	<1×10 ⁻⁵	<2×10 ⁻⁵	<0.004
	2022.07.23	<0.004	<0.00004	<0.001	<0.0003	<1×10 ⁻⁵	<2×10 ⁻⁵	<0.004
单位	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	
标准值	/	0.0001	0.05	0.05	/	/	0.05	
标准指数	/	/	/	/	/	/	/	
达标情况	/	达标	达标	达标	/	/	达标	
W3 排放口下游 2000m								
检测项目	水温	pH	悬浮物	色度	化学需氧量	氨氮	总磷	
检测结果	2022.07.21	18.4	7.87	24	2	22	1.28	0.24
	2022.07.22	19.7	7.59	26	2	19	1.19	0.22
	2022.07.23	21.3	7.73	29	2	23	1.41	0.25
单位	℃	无量纲	mg/L	倍	mg/L	mg/L	mg/L	
标准值	/	6~9	/	/	20	1	0.2	
标准指数	/	0.435	/	/	1.15	1.41	1.25	
达标情况	/	达标	/	/	超标	超标	超标	
检测项目	总氮	五日生化需氧量	动植物油	石油类	阴离子表面活性剂	粪大肠菌群数	总镉	
检测结果	2022.07.21	1.87	5.1	<0.01	<0.01	<0.05	2200	<0.0001
	2022.07.22	1.42	4.6	<0.01	<0.01	<0.05	1900	<0.0001
	2022.07.23	1.93	5.2	<0.01	<0.01	<0.05	2400	<0.0001
单位	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	MPN/L	mg/L	
标准值	1	4	/	0.05	0.2	10000	0.005	
标准指数	1.93	1.3	/	/	/	0.24	/	

达标情况		超标	超标	/	达标	达标	超标	达标
检测项目		总铬	总汞	总铅	总砷	烷基汞		六价铬
						甲基汞	乙基汞	
检测结果	2022.07.21	<0.004	<0.00004	<0.001	<0.0003	<1×10 ⁻⁵	<2×10 ⁻⁵	<0.004
	2022.07.22	<0.004	<0.00004	<0.001	<0.0003	<1×10 ⁻⁵	<2×10 ⁻⁵	<0.004
	2022.07.23	<0.004	<0.00004	<0.001	<0.0003	<1×10 ⁻⁵	<2×10 ⁻⁵	<0.004
单位		mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
标准值		/	0.0001	0.05	0.05	/	/	0.05
标准指数		/	/	/	/	/	/	/
达标情况		/	达标	达标	达标	/	/	达标
W4 排放口下游 4000m (潇湘江汇入南盘江下游水质稳定处)								
检测项目		水温	pH	悬浮物	色度	化学需氧量	氨氮	总磷
检测结果	2022.07.21	16.8	7.32	27	2	21	1.37	0.24
	2022.07.22	17.2	7.17	29	2	24	1.48	0.27
	2022.07.23	17.9	7.06	24	2	22	1.43	0.26
单位		℃	无量纲	mg/L	倍	mg/L	mg/L	mg/L
标准值		/	6~9	/	/	20	1	0.2
标准指数		/	0.16	/	/	1.2	1.48	1.35
达标情况		/	达标	/	/	超标	超标	超标
检测项目		总氮	五日生化需氧量	动植物油	石油类	阴离子表面活性剂	粪大肠菌群数	总镉
检测结果	2022.07.21	1.95	5.0	<0.01	<0.01	<0.05	2300	<0.0001
	2022.07.22	2.20	5.7	<0.01	<0.01	<0.05	3400	<0.0001
	2022.07.23	2.06	5.2	<0.01	<0.01	<0.05	3100	<0.0001
单位		mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	MPN/L	mg/L
标准值		1	4	/	0.05	0.2	10000	0.005
标准指数		2.2	1.425	/	/	/	0.34	/
达标情况		超标	超标	/	达标	达标	超标	达标
检测项目		总铬	总汞	总铅	总砷	烷基汞		六价铬
						甲基汞	乙基汞	
检测结果	2022.07.21	<0.004	<0.00004	<0.001	<0.0003	<1×10 ⁻⁵	<2×10 ⁻⁵	<0.004
	2022.07.22	<0.004	<0.00004	<0.001	<0.0003	<1×10 ⁻⁵	<2×10 ⁻⁵	<0.004
	2022.07.23	<0.004	<0.00004	<0.001	<0.0003	<1×10 ⁻⁵	<2×10 ⁻⁵	<0.004
单位		mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
标准值		/	0.0001	0.05	0.05	/	/	0.05

标准指数	/	/	/	/	/	/	/
达标情况	/	达标	达标	达标	/	/	达标
注：检测结果中“<”表示检测结果低于检出限，“<”后数值为该项目检出限。							

从上表统计结果看，白石江、潇湘江及排污口下游 6km 处各监测因子不能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求。

4.4.7 水环境状况信息变化趋势

根据《环境影响评价技术导则—地表水环境》(HJ2.3-2018)，地表水现状调查应优先采用国务院生态环境保护主管部门统一发布的水环境状况信息，本项目在现状调查时收集到了麒麟区环境监测站白石江和潇湘江 2019~2021 三年的监测数据：将军镇（排水口对应白石江上游 616m）、王家桥（白石江于潇湘江汇入口对应潇湘江上游 774m）、冯家圩（距排水口下游 3000m）。本项目引用将军镇断面近 3 年水环境质量数据分析白石江变化趋势；引用王家桥和冯家圩断面近 3 年水环境质量数据分析潇湘江变化趋势。

表4.4-4白石江将军镇监测断面2019年~2021年水质监测数据及达标分析单位mg/m³

监测项目 监测时间	pH 无量纲	溶解 氧	高锰 酸盐 指数	生化 需氧 量	氨氮	石油 类	挥发酚	汞	铅	化学 需氧 量	总氮	总磷	铜	锌	氟化 物	硒	砷	镉	六价铬	氰化物	阴离 子表 面活 性剂	硫 化 物	粪大 肠菌 群(个 /L)
2019年2 月	8.02	3.7	6.04	6	5.40 4	0.01L	0.0009	0.00004 L	0.05L	39	-1	0.693	0.001L	0.001L	0.639	0.0004L	0.0006	0.0001L	0.004L	0.004L	0.059	0.00 5L	-1
III类水质 标准限值 是否达标 超标倍数	6~9 是	5 是	6 否	4 否	1 否	0.05 是	0.0005 是	0.0001 是	0.05 是	20 否	1.0 是	0.2 否	1.0 是	1.0 是	1.0 是	0.01 是	0.05 是	0.0005 是	0.05 是	0.2 是	0.2 是	0.2 是	10000 是
2019年5 月	7.94	3.9	6.9	8.4	8.53	0.01L	0.0031	0.00004 L	0.05L	29	11.4	1.44	0.001L	0.01L	0.42	0.0004L	0.0003L	0.001L	0.022	0.004L	0.21	0.00 5	24196
III类水质 标准限值 是否达标 超标倍数	6~9 是	5 是	6 否	4 否	1 否	0.05 是	0.0005 是	0.0001 是	0.05 是	20 否	1.0 否	0.2 否	1.0 是	1.0 是	1.0 是	0.01 是	0.05 是	0.0005 是	0.05 是	0.2 是	0.2 否	0.2 是	10000 否
2019年8 月	7.6	5.4	5.65	5	6.89	0.01	0.0003 L	0.00004 L	0.05L	26	-1	0.94	0.001L	-1	0.41	0.0004L	0.0003L	0.0001L	0.004L	0.004L	0.101	0.00 5L	-1
III类水质 标准限值 是否达标 超标倍数	6~9 是	5 否	6 是	4 否	1 否	0.05 是	0.0005 是	0.0001 是	0.05 是	20 否	1.0 是	0.2 否	1.0 是	1.0 是	1.0 是	0.01 是	0.05 是	0.0005 是	0.05 是	0.2 是	0.2 是	0.2 是	10000 是
2019年10 月	8.3	3.26	6.4	5.4	5.62	0.02	0.0014	0.00004 L	0.05L	28	8.79	0.12	0.001L	0.01L	0.56	0.0004L	0.0037	0.001L	0.004L	0.004L	0.23	0.00 5L	17329
III类水质 标准限值 是否达标 超标倍数	6~9 是	5 是	6 否	4 否	1 否	0.05 是	0.0005 是	0.0001 是	0.05 是	20 否	1.0 否	0.2 是	1.0 是	1.0 是	1.0 是	0.01 是	0.05 是	0.0005 是	0.05 是	0.2 是	0.2 否	0.2 是	10000 是
2020年5 月	7.89	6.96	5.6	0.1	1.81	0.02	0.0017	0.00004 L	-1	29	2.12	0.58	0.05L	0.05L	0.559	0.0004	0.0005	-1	0.009	0.004	0.167	0.00 8	1464
III类水质	6~9	5	6	4	1	0.05	0.0005	0.0001	0.05	20	1.0	0.2	1.0	1.0	1.0	0.01	0.05	0.0005	0.05	0.2	0.2	0.2	10000

监测项目 时间	pH 无量纲	溶解 氧	高锰 酸盐 指数	生化 需氧 量	氨氮	石油 类	挥发酚	汞	铅	化学 需氧 量	总氮	总磷	铜	锌	氟化 物	硒	砷	镉	六价铬	氰化物	阴离 子表 面活 性剂	硫 化 物	粪大 肠菌 群(个 /L)	
标准限值	是																							
是否达标	-	0.39	-	0.25	0.81	-	-	-	-	0.45	1.12	1.9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	是
超标倍数																								-
2020年8 月	7.57	3.66	6.4	8.0	3.90	0.01L	0.0012	0.00004 L	0.01L	28	7.86	1.10	0.001L	0.05L	0.940	0.0004L	0.0012	0.001L	0.014	0.004	0.37	0.01 3	17329	
III类水质 标准限值	6~9	5	6	4	1	0.05	0.005	0.0001	0.05	20	1.0	0.2	1.0	1.0	1.0	0.01	0.05	0.005	0.05	0.2	0.2	0.2	10000	
是否达标	是	是	否	否	否	是	是	是	是	否	否	否	是	是	是	是	是	是	是	是	否	是	否	
超标倍数	-	-	0.067	1	2.9	-	-	-	-	0.4	6.86	4.5	-	-	-	-	-	-	-	-	0.85	-	0.73	
2020年10 月	7.68	4.47	5.92	9	4.53	0.01	0.0012	0.00023	0.01L	36	10.8	0.61	0.001L	0.05L	0.627	0.0004	0.0003L	0.001L	0.014	0.005	0.15	0.01 1	24196	
III类水质 标准限值	6~9	5	6	4	1	0.05	0.005	0.0001	0.05	20	1.0	0.2	1.0	1.0	1.0	0.01	0.05	0.005	0.05	0.2	0.2	0.2	10000	
是否达标	是	是	是	否	否	是	是	是	是	否	否	否	是	是	是	是	是	是	是	是	是	是	否	
超标倍数	-	-	-	1.25	3.53	-	-	-	-	0.8	9.8	2.05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.42	
2021年2 月	8.01	8.2	6.4	16	7.62	0.01L	0.0012	0.00004 L	0.01L	39	33.5	1.54	0.001L	0.05L	0.18	0.0004L	0.0003L	0.001L	0.034	0.005	0.22	0.02	24196	
III类水质 标准限值	6~9	5	6	4	1	0.05	0.005	0.0001	0.05	20	1.0	0.2	1.0	1.0	1.0	0.01	0.05	0.005	0.05	0.2	0.2	0.2	10000	
是否达标	是	否	否	否	否	是	是	是	是	否	否	否	是	是	是	是	是	是	是	是	否	是	否	
超标倍数	-	0.64	0.067	3	6.62	-	-	-	-	0.45	32.5	6.7	-	-	-	-	-	-	-	-	0.1	-	1.42	
2021年5 月	7.57	2.59	7.0	5.0	4.86	0.01	0.0014	0.00005	0.01L	17	18.3	1.07	0.001L	0.05L	0.57	0.0006	0.0011	0.001L	0.016	0.01	0.11	0.01 3	1793	
III类水质 标准限值	6~9	5	6	4	1	0.05	0.005	0.0001	0.05	20	1.0	0.2	1.0	1.0	1.0	0.01	0.05	0.005	0.05	0.2	0.2	0.2	10000	
是否达标	是	是	否	否	否	是	是	是	是	是	否	否	是	是	是	是	是	是	是	是	是	是	是	
超标倍数	-	-	0.167	0.25	3.86	-	-	-	-	-	17.3	4.35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
2021年7 月	7.51	2.5	6.4	12.0	4.91	0.07	0.0054	0.0001	0.01L	29	44.8	0.69	0.001L	0.05L	0.42	0.0006	0.0016	0.001L	0.012	0.004L	0.13	0.01 6	24196	

监测项目 监测时间	pH 无量纲	溶解 氧	高锰 酸盐 指数	生化 需氧 量	氨氮	石油 类	挥发酚	汞	铅	化学 需氧 量	总氮	总磷	铜	锌	氟化 物	硒	砷	镉	六价铬	氰化物	阴离 子表 面活 性剂	硫 化 物	粪大 肠菌 群(个 /L)
III类水质 标准限值	6~9	5	6	4	1	0.05	0.005	0.0001	0.05	20	1.0	0.2	1.0	1.0	1.0	0.01	0.05	0.005	0.05	0.05	0.2	0.2	10000
是否达标	是	是	否	否	否	否	否	是	是	否	否	否	是	是	是	是	是	是	是	是	是	是	否
超标倍数	-	-	0.067	2	3.91	0.4	0.08	-	-	0.45	43.8	2.45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.42
2021年10 月	7.55	2.19	6.4	13.0	2.29	0.04	0.0006	0.00004 L	0.01L	38	23.1	0.5	0.001L	0.05L	0.5	0.001	0.0003	0.001L	0.004	0.004L	0.21	0.01 5	265
III类水质 标准限值	6~9	5	6	4	1	0.05	0.005	0.0001	0.05	20	1.0	0.2	1.0	1.0	1.0	0.01	0.05	0.005	0.05	0.05	0.2	0.2	10000
是否达标	是	是	否	否	否	是	是	是	是	否	否	否	是	是	是	是	是	是	是	是	是	是	是
超标倍数	-	-	0.067	2.5	1.29	-	-	-	-	0.9	22.1	1.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

备注：L-低于检出限；未测项目用-1表示。

表4.4-5潇湘江王家桥监测断面2019年~2021年水质监测数据及达标分析单位mg/m³

监测项目 时间	pH 无量纲	溶解 氧	高锰 酸盐 指数	生化 需氧 量	氨氮	石油 类	挥发酚	汞 4L	铅	化学 需氧 量	总氮	总磷	铜	锌	氟化 物	硒	砷	镉	六价铬	氰化物	阴离 子表 面活 性剂	硫 化 物	粪大 肠菌 群(个 /L)
2019年2 月	8.48	6.8	3.16	3	1.00 6	0.01L	0.0003L	0.0000 4L	0.05L	24	1.23	0.024	0.001L	0.001L	0.493	0.0004	0.0003L	0.0001L	0.004L	0.004L	0.050 L	0.00 5L	1725
III类水质 标准限值 是否达标	6~9	5	6	4	1	0.05	0.005	0.0001	0.05	20	1.0	0.2	1.0	1.0	1.0	0.01	0.05	0.005	0.05	0.2	0.2	0.2	10000
超标倍数	-	0.36	-	-	0.00 6	-	-	-	-	0.2	否	是	是	是	是	-	-	是	-	是	-	是	是
2019年5 月	8.12	5.3	2.5	2.6	0.38	0.01L	0.0008	0.0000 4L	0.05L	11	1.31	0.023	0.001L	0.01L	0.16	0.0004L	0.0003L	0.001L	0.007	0.004L	0.06	0.00 5L	583
III类水质 标准限值 是否达标	6~9	5	6	4	1	0.05	0.005	0.0001	0.05	20	1.0	0.2	1.0	1.0	1.0	0.01	0.05	0.005	0.05	0.2	0.2	0.2	10000
超标倍数	-	0.06	-	-	-	-	-	-	-	是	否	是	是	是	是	-	-	是	-	是	-	是	是
2019年8 月	8.1	6.8	2.94	3	0.21	0.03	0.0003L	0.0000 4L	0.05L	23	1.4	0.11	0.001L	-1	0.187	0.0004L	0.0003L	0.0001L	0.004L	0.004L	0.050 L	0.00 5L	-1
III类水质 标准限值 是否达标	6~9	5	6	4	1	0.05	0.005	0.0001	0.05	20	1.0	0.2	1.0	1.0	1.0	0.01	0.05	0.005	0.05	0.2	0.2	0.2	10000
超标倍数	-	0.36	-	-	-	-	-	-	-	否	否	是	是	是	是	-	-	是	-	是	-	是	是
2019年10 月	7.93	4.96	3.7	5.3	0.30 1	0.02	0.001	0.0000 4L	0.05L	18	2.82	0.053	0.001L	0.01L	0.19	0.0004L	0.0008	0.001L	0.004L	0.004L	0.05L	0.00 5L	14136
III类水质 标准限值 是否达标	6~9	5	6	4	1	0.05	0.005	0.0001	0.05	20	1.0	0.2	1.0	1.0	1.0	0.01	0.05	0.005	0.05	0.2	0.2	0.2	10000
超标倍数	-	-	-	否	-	是	是	是	是	是	否	是	是	是	是	-	-	是	-	是	-	是	是
2020年2	8.37	7.5	3.68	2	0.35	0.01L	0.0003	0.0000 4L	0.01L	26	0.59	0.08	0.05L	0.05L	0.132	0.0004L	0.0018	0.001L	0.004L	0.004L	0.045	0.00 5L	1050
超标倍数	-	-	-	0.32 5	-	-	-	-	-	-	1.82	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

监测项目 时间	pH 无量纲	溶解 氧	高锰 酸盐 指数	生化 需氧 量	氨氮	石油 类	挥发酚	汞	铅	化学 需氧 量	总氮	总磷	铜	锌	氟化 物	硒	砷	镉	六价铬	氟化物	阴离 子表 面活 性剂	硫化 物	粪大 肠菌 群(个 /L)
月								4L			0											5L	
III类水质 标准限值	6~9	5	6	4	1	0.05	0.005	0.0001	0.05	20	1.0	0.2	1.0	1.0	1.0	0.01	0.05	0.005	0.05	0.2	0.2	0.2	10000
是否达标	是	否	是	是	是	是	是	是	是	否	是	是	是	是	是	是	是	是	是	是	是	是	是
超标倍数	-	0.5	-	-	-	-	-	-	-	0.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2020年5 月	8.99	6.6	3.92	4	1.29	0.01	0.0004	0.00006	-1	28	1.72	0.05	0.05L	0.05L	0.173	0.0015	0.0003L	-1	0.004	0.005	0.051	0.00	10112
III类水质 标准限值	6~9	5	6	4	1	0.05	0.005	0.0001	0.05	20	1.0	0.2	1.0	1.0	1.0	0.01	0.05	0.005	0.05	0.2	0.2	0.2	10000
是否达标	是	否	是	是	否	是	是	是	是	否	否	是	是	是	是	是	是	是	是	是	是	是	否
超标倍数	-	0.32	-	-	-	-	-	-	-	0.4	0.72	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.0112
2020年8 月	8.21	8.31	3.0	3.0	0.80	0.04	0.0003L	0.00004L	0.01L	14	0.96	0.07	0.001L	0.05L	0.300	0.0004L	0.0008	0.001L	0.005	0.006	0.06	0.04	9208
III类水质 标准限值	6~9	5	6	4	1	0.05	0.005	0.0001	0.05	20	1.0	0.2	1.0	1.0	1.0	0.01	0.05	0.005	0.05	0.2	0.2	0.2	10000
是否达标	是	否	是	是	是	是	是	是	是	是	是	是	是	是	是	是	是	是	是	是	是	是	是
超标倍数	-	0.66	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2020年10 月	7.98	8	3.15	3	0.19	0.01L	0.0003L	0.00015	0.01L	17	1.87	0.05	0.001L	0.05L	0.164	0.0004L	0.0004	0.001L	0.006	0.005	0.05L	0.03	420
III类水质 标准限值	6~9	5	6	4	1	0.05	0.005	0.0001	0.05	20	1.0	0.2	1.0	1.0	1.0	0.01	0.05	0.005	0.05	0.2	0.2	0.2	10000
是否达标	是	否	是	是	是	是	是	是	是	是	否	是	是	是	是	是	是	是	是	是	是	是	是
超标倍数	-	0.6	-	-	-	-	-	-	-	-	0.87	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2021年2 月	8.26	10.27	1.3	3	0.56	0.01L	0.003L	0.00004L	0.01L	15	7.24	0.02	0.001L	0.05L	0.97	0.0004L	0.0003L	0.001L	0.022	0.004	0.03	0.00	526
III类水质 标准限值	6~9	5	6	4	1	0.05	0.005	0.0001	0.05	20	1.0	0.2	1.0	1.0	1.0	0.01	0.05	0.005	0.05	0.2	0.2	0.2	10000
是否达标	是	否	是	是	是	是	是	是	是	是	否	是	是	是	是	是	是	是	是	是	是	是	是
超标倍数	-	1.05	-	-	-	-	-	-	-	-	6.24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

监测项目 时间	pH 无量纲	溶解 氧	高锰 酸盐 指数	生化 需氧 量	氨氮	石油 类	挥发酚	汞	铅	化学 需氧 量	总氮	总磷	铜	锌	氟化 物	硒	砷	镉	六价铬	氰化物	阴离 子表 面活 性剂	硫 化 物	粪大 肠菌 群(个 /L)
2021年5 月	8.41	9.37	4.2	4.0	0.43	0.02	0.0003L	0.0004 L	0.01L	17	11.5	0.04	0.001L	0.05L	1.1	0.0004	0.0009	0.001L	0.014	0.003	0.05L	0.00 5L	256
III类水质 标准限值 是否达标	是	5	6	4	1	0.05	0.005	0.0001	0.05	20	否	是	是	是	是	是	是	是	是	是	是	是	是
超标倍数	-	0.87	-	-	-	-	-	-	-	-	10.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2021年7 月	7.64	5.18	3.7	3.0	0.80 5	0.03	0.114	0.0001 2	0.01L	14	20.1	0.07	0.001L	0.05L	0.06	0.0004L	0.0004	0.001L	0.01	0.004L	0.05L	0.00 5L	24196
III类水质 标准限值 是否达标	是	5	6	4	1	0.05	0.005	0.0001	0.05	20	否	是	是	是	是	是	是	是	是	是	是	是	是
超标倍数	-	0.03 6	-	-	-	-	-	-	-	-	19.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.42
2021年10 月	7.66	5.17	2.9	3.0	0.61	0.01	0.0003L	0.0000 4L	0.01L	14	1.98	0.04	0.001L	0.05L	0.38	0.0004L	0.0003L	0.001L	0.004L	0.004L	0.2	0.00 5	10
III类水质 标准限值 是否达标	是	5	6	4	1	0.05	0.005	0.0001	0.05	20	否	是	是	是	是	是	是	是	是	是	是	是	是
超标倍数	-	0.03 4	-	-	-	-	-	-	-	-	0.98	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

备注：L-低于检出限；未测项目用-1表示。

表4.4-6潇湘江冯家圩监测断面2019年~2021年水质监测数据及达标分析单位mg/m³

监测项目 监测时间	pH 无量纲	溶解 氧	高锰 酸盐 指数	生化 需氧 量	氨氮	石油 类	挥发酚	汞 4L	铅	化学 需氧 量	总氮	总磷	铜	锌	氟化 物	硒	砷	镉	六价铬	氟化物	阴离 子表 面活 性剂	硫 化 物	粪大 肠菌 群(个 /L)
2019年2 月	7.34	3	8.96	3	4.94 5	0.01L	0.0007	0.0000 4L	0.05L	24	-1	1.235	0.001L	0.001L	0.532	0.0004L	0.0006	0.0001L	0.004L	0.004L	0.114	0.00 5L	-1
III类水质 标准限值	6~9	5	6	4	1	0.05	0.005	0.0001	0.05	20	1.0	0.2	1.0	1.0	1.0	0.01	0.05	0.005	0.05	0.2	0.2	0.2	10000
是否达标	是	是	否	是	3.94 5	是	是	是	是	否	是	否	是	是	是	是	是	是	是	是	是	是	是
超标倍数	-	-	0.49	-	-	-	-	-	-	0.2	5.175	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2019年5 月	7.97	3.9	5.9	4.1	4.12	0.01L	0.0024	0.0000 4L	0.05L	20	5.82	0.938	0.001L	0.01L	0.2	0.0004L	0.0003L	0.001L	0.012	0.004L	0.12	0.00 7	24196
III类水质 标准限值	6~9	5	6	4	1	0.05	0.005	0.0001	0.05	20	1.0	0.2	1.0	1.0	1.0	0.01	0.05	0.005	0.05	0.2	0.2	0.2	10000
是否达标	是	是	是	否	否	是	是	是	是	是	否	否	是	是	是	是	是	是	是	是	是	是	否
超标倍数	-	-	-	0.02 5	3.12	-	-	-	-	-	4.82	3.69	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.42
2019年8 月	7.87	6.4	9.04	4	3.84	0.02	0.001	0.0000 4L	0.05L	50	-1	1.12	0.001L	-1	0.338	0.0004L	0.0003L	0.0001L	0.004L	0.004L	0.081	0.00 5L	-1
III类水质 标准限值	6~9	5	6	4	1	0.05	0.005	0.0001	0.05	20	1.0	0.2	1.0	1.0	1.0	0.01	0.05	0.005	0.05	0.2	0.2	0.2	10000
是否达标	是	否	否	是	否	是	是	是	是	否	是	否	是	是	是	是	是	是	是	是	是	是	是
超标倍数	-	0.28	0.507	-	2.84	-	-	-	-	1.5	-	4.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2019年10 月	8.88	5.2	6	4.3	2.62	0.01	0.001	0.0000 4L	0.05L	24	9.28	0.14	0.001L	0.01L	0.45	0.0004L	0.0034	0.001L	0.004L	0.26	0.00 5L	0.00 5L	24196
III类水质 标准限值	6~9	5	6	4	1	0.05	0.005	0.0001	0.05	20	1.0	0.2	1.0	1.0	1.0	0.01	0.05	0.005	0.05	0.2	0.2	0.2	10000
是否达标	是	否	是	否	否	是	是	是	是	否	否	是	是	是	是	是	是	是	是	是	是	是	否
超标倍数	-	0.04	-	0.07 5	1.62	-	-	-	-	0.2	8.28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.42

监测项目 时间	pH 无量纲	溶解 氧	高锰 酸盐 指数	生化 需氧 量	氨氮	石油 类	挥发酚	汞 4L	铅	化学 需氧 量	总氮	总磷	铜	锌	氟化 物	硒	砷	镉	六价铬	氰化物	阴离 子表 面活 性剂	硫 化 物	粪大 肠菌 群(个 /L)
2020年2 月	7.56	7.2	6.8	8.1	7.7	0.02	0.0003L	0.0000 4L	0.01L	43	15.8	0.52	0.001L	0.05L	0.44	0.0004L	0.0017	0.001L	0.004L	0.004L	1.48	0.00 5L	24196
III类水质 标准限值 是否达标	6~9	5	6	4	1	0.05	0.005	0.0001	0.05	20	1.0	0.2	1.0	1.0	1.0	0.01	0.05	0.005	0.05	0.2	0.2	0.2	10000
超标倍数	-	0.44	0.13	1.02 5	6.7	-	-	-	-	1.15	14.8	1.6	-	-	-	-	-	-	-	-	6.4	-	1.42
2020年5 月	7.07	5.11	6	2.6	1.71	0.03	0.0003L	0.0000 4L	0.01L	26	7.4	1.21	0.001L	0.05L	0.29	0.0004L	0.0006	0.001L	0.004L	0.004L	0.1	0.00 5L	3448
III类水质 标准限值 是否达标	6~9	5	6	4	1	0.05	0.005	0.0001	0.05	20	1.0	0.2	1.0	1.0	1.0	0.01	0.05	0.005	0.05	0.2	0.2	0.2	10000
超标倍数	-	0.02 2	-	-	0.71	-	-	-	-	0.3	6.4	5.05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2020年7 月	7.07	2.61	5.64	6	3.9	0.01L	0.0022	0.0000 4L	0.01L	38	6.09	0.759	0.001L	0.05L	-1	0.0004L	0.0011	0.001L	0.014	0.004L	0.518	0.00 5L	-1
III类水质 标准限值 是否达标	6~9	5	6	4	1	0.05	0.005	0.0001	0.05	20	1.0	0.2	1.0	1.0	1.0	0.01	0.05	0.005	0.05	0.2	0.2	0.2	10000
超标倍数	-	-	-	0.5	2.9	-	-	-	-	0.9	5.09	2.795	-	-	-	-	-	-	-	-	1.59	-	-
2020年10 月	7.72	5.8	6.2	5	16.4	0.03	0.0003L	0.0000 4L	0.01L	28	26.3	0.84	0.001L	0.05L	0.65	0.0004L	0.0023	0.001L	0.004L	0.004L	0.09	0.00 5L	24196
III类水质 标准限值 是否达标	6~9	5	6	4	1	0.05	0.005	0.0001	0.05	20	1.0	0.2	1.0	1.0	1.0	0.01	0.05	0.005	0.05	0.2	0.2	0.2	10000
超标倍数	-	0.16	0.03	0.25	15.4	-	-	-	-	0.8	25.3	3.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.42
2021年2 月	7.93	3.57	11.2	10.0	9.66	0.01	0.0003L	0.0000 4L	0.002L	42	14.9 5	1.81	0.002	0.05L	0.38	0.0004	0.0018	0.0001L	0.004L	0.004L	0.54	0.00 5L	24196
III类水质	6~9	5	6	4	1	0.05	0.005	0.0001	0.05	20	1.0	0.2	1.0	1.0	1.0	0.01	0.05	0.005	0.05	0.2	0.2	0.2	10000

监测项目 时间	pH 无量纲	溶解 氧	高锰 酸盐 指数	生化 需氧 量	氨氮	石油 类	挥发酚	汞	铅	化学 需氧 量	总氮	总磷	铜	锌	氟化 物	硒	砷	镉	六价铬	氰化物	阴离 子表 面活 性剂	硫化 物	粪大 肠菌 群(个 /L)
标准限值	是	是	否	否	否	是	是	是	是	否	否	否	是	是	是	是	是	是	是	是	是	是	否
是否达标	-	-	0.867	1.5	8.66	-	-	-	-	1.1	13.95	8.05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.42
超标倍数	7.18	0.98	7.2	9.4	3.32	0.01	0.0003L	0.00004L	0.002	26	10.15	2.14	0.002	0.07	0.25	0.0004L	0.0017	0.0001L	0.004L	0.34	0.004L	0.00	24196
2021年5月																							
III类水质 标准限值	6~9	5	6	4	1	0.05	0.005	0.0001	0.05	20	1.0	0.2	1.0	1.0	1.0	0.01	0.05	0.005	0.05	0.2	0.2	0.2	10000
是否达标	是	是	否	否	否	是	是	是	是	否	否	否	是	是	是	是	是	是	是	是	否	是	否
超标倍数	-	-	0.2	1.35	2.32	-	-	-	-	0.3	9.15	9.7	-	-	-	-	-	-	-	-	0.7	-	1.42
2021年7月	7.62	4.28	6.3	3.4	5.48	0.01L	0.0003L	0.00004L	0.002L	24	12.8	0.84	0.002	0.05L	0.38	0.0005	0.0013	0.0007	0.004L	0.35	0.004L	0.00	24196
III类水质 标准限值	6~9	5	6	4	1	0.05	0.005	0.0001	0.05	20	1.0	0.2	1.0	1.0	1.0	0.01	0.05	0.005	0.05	0.2	0.2	0.2	10000
是否达标	是	是	否	是	否	是	是	是	是	否	否	否	是	是	是	是	是	是	是	是	否	是	否
超标倍数	-	-	0.05	-	4.48	-	-	-	-	0.2	11.8	0.32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.42
2021年10月	7.84	10.02	6.6	5.1	1.71	0.01L	0.0003L	0.00004L	0.002L	22	10.55	0.96	0.001L	0.05L	0.39	0.0010	0.0016	0.0001L	0.004L	0.17	0.004L	0.00	24196
III类水质 标准限值	6~9	5	6	4	1	0.05	0.005	0.0001	0.05	20	1.0	0.2	1.0	1.0	1.0	0.01	0.05	0.005	0.05	0.2	0.2	0.2	10000
是否达标	是	否	否	否	否	是	是	是	是	否	否	否	是	是	是	是	是	是	是	是	是	是	否
超标倍数	-	1	0.1	0.275	0.71	-	-	-	-	0.1	9.55	3.8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.42

备注：L-低于检出限；未测项目用-1表示。

4.5 地表水环境质量现状评价

根据麒麟区环境监测站提供的2019-2021年的监测数据，使用单因子评价法对白石江及潇湘江现状水质进行分析，通过实测数据分析可知，白石江现状为劣V类水，主要超标项有溶解氧、高锰酸盐指数、五日生化需氧量、化学需氧量、氨氮、总氮、总磷、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群。潇湘江现状为劣V类，主要超标项有溶解氧、五日生化需氧量、化学需氧量、氨氮、总氮、总磷、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群。尤其是氨氮、总氮、总磷，是造成两江水质长期不达标的主要原因。氨氮、总氮、总磷含量高，可能是由于麒麟区大部分处理后的生活污水、雨水的纳污水体为白石江、潇湘江，且白石江、潇湘江水体植被少，自净能力差。

5 影响预测分析

5.1 预测因子与预测范围

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》(HJ2.3-2018)的规定以及本项目外排废水特点和受纳水体的水质特征,选择COD_{cr}、BOD、氨氮、TP作为预测评价因子。

项目污水排放口位于白石江汇入潇湘江交汇口前 135m 处左岸(东经 103°49'6.20716", 北纬 25°29'12.36657"), 受纳水体为白石江, 本次评价范围本次评价范围为项目排水口上游将军镇断面(距排水口 616m)至潇湘江冯家圩监测断面处(距排水口 3000m)。

5.2 预测时期、预测情景及预测内容

本项目预测时期为白石江、潇湘江评价河段的丰水期、枯水期。主要预测情景为项目生产运行期正常排放、非正常排放两种工况对白石江、潇湘江河段水环境的影响,以及受纳水体白石江、潇湘江达标情况下的模拟预测。

因此,本次环评进行以下预测:

①正常达标排放,本项目尾水排放对白石江、潇湘江河段丰水期、枯水期水质的影响分析。

②非正常排放时,本项目尾水排放对白石江、潇湘江河段丰水期、枯水期水质的影响分析。

③白石江、潇湘江达到Ⅲ类水环境质量标准前提下,预测项目尾水排放对白石江、潇湘江丰水期、枯水期水质的影响分析。

5.3 预测河段水文条件

5.3.1 河流简化

根据《环境影响评价技术导则-地表水环境》(H02.3-2018)中要求:“预测河段弯曲系数>13时,可视为弯曲河流,其余可概化为平直河段;对于河流水文特征值、水质急剧变化的河段,应分段概化,并分别进行水环境影响预测”。本项目废水在排入白石江后在下游135m处汇入潇湘江,白石江汇入潇湘江后会引起潇湘江水文特征值及水质发生变化,因此本次环评采取分段预测,即分为两段(项目排口对应白石江至下游汇入潇湘江处、白石江汇入潇湘江处至潇湘江下游汇入南盘江处)。项目河流分段简化见表5.3-1。

表5.3-1项目河流分段简化表

预测河段	预测河段河长 L(m)	预测河段直线距离 l(m)	预测河段弯曲系数 Ka
项目排口对应白石江至下游汇入潇湘江处	135	130	1.038
白石江汇入潇湘江处至潇湘江下游汇入南盘江处	4000	3204	1.25

根据上表可知，项目评价河段可简化为平直河流。白石江、潇湘江均属小河（多年平均水量 $\leq 150\text{m}^3/\text{s}$ ），横向和垂向均匀混合，评价预测模式拟采用导则推荐的河流纵向一维模型

5.3.2 预测河段水文参数

项目外排废水排入白石江后汇入潇湘江。本项目预测河段包括白石江、潇湘江，具体水文条件如下（枯水期水文参数采用水文监测站数据，丰水期水文参数为现状监测数据）。

表 5.3-2 预测河段枯水期水文参数一览表

河流名称	水期	流量 (m ³ /s)	流速 (m/s)	河宽 (m)	水深 (m)	坡降 (%)
白石江	丰水期	3.6	0.32	8	1.5	4.6
	枯水期	1.68	0.3	8	0.7	4.6
潇湘江	丰水期	4.8	0.35	8	2.0	2.8
	枯水期	3.12	0.31	8	1.3	2.8

5.3.3 排污河段背景值确定

本项目尾水排放口上游河段丰水期水环境质量采用 2021 年第三季度（采样时间为 8 月）白石江将军镇断面、潇湘江王家桥断面COD_{Cr}、BOD、氨氮、总磷现状监值。枯水期水环境质量采用 2021 年第一季度（采样时间为 2 月）白石江将军镇断面、潇湘江王家桥断面COD_{Cr}、BOD、氨氮、总磷现状监值。

将军镇断面位于项目排放口上游 616m处，监测点与本项目尾水排放口之间无其他排放口，可代表白石江上游来水实际水质。王家桥断面位于两江交汇口上游 700m处，监测点与本项目尾水排放口之间无其他排放口，可代表潇湘江上游来水实际水质。排污河段背景浓度见下表。

表 5.3-3 不同情景下污染物排放情况

类别	主要地表因子	白石江（将军镇断面）		潇湘江（王家桥）	
		丰水期	枯水期	丰水期	枯水期
现状纳污水体 （白石江、潇湘	COD _{Cr} (mg/L)	29	39	14	15
	BOD (mg/L)	12	16	3	3

江，（劣V类） 背景下	氨氮（mg/L）	4.91	7.62	0.805	0.56
	总磷（mg/L）	0.69	1.54	0.007	0.02
	本项目排污河段背景值取麒麟区环境监测站发布的 2021 年断面监测数据				

根据导则，建设项目排放的污染物属于现状水质不达标的，包括本项目在内的区域污染源排放量应调减至满足区域水环境质量标准改善目标要求。曲靖市正在规划南盘江综合治理方案，根据《曲靖市南盘江综合治理三年行动方案（2022-2024）》，曲靖市中心城区段通过以下措施，确保南盘江中心城区干流水质稳定保持Ⅲ类以上。

（1）实施控源截污治污行动

补齐城镇污水处理设施短板，完成运行不正常的污水处理设施的维护整改工作；完善集镇污水处理设施及配套管网建设，加快乡镇污水处理设施建设；加快调蓄池建设，强化污水处理联合调度雨季提前腾空库容，联合提升泵站、污水处理厂等设施，溢出污水集中收集，雨停后，统一将收集的雨水送至污水处理厂处理。旱季时联合调蓄池、提升泵站、污水处理厂等设施错峰处理，充分发挥污水处理厂最大效能。全面排查整治市政雨污管网因地制宜建设临时截污设施，防治污水直排；推动城镇污水管网向曲胜高速以东未建成区延伸，确保邻近乡镇及村庄生活污水“应收尽收”；推进南盘江、白石江、老白石江、潇湘江等主要河道截污干管建设，配套提升泵站，2023 年实现南盘江河道两侧截污治污设施全覆盖，杜绝污水直排河道现象，确保污水入管入厂，清水入河；降低合流制管网雨季溢流污染，着力解决旱季“藏污纳垢”、雨季“零存整取”的突出问题，减少雨季溢流污染物入河量。

（2）治农村污染

加快完善农村污水管网（渠）建设的空白，因地因村加快农村污水收集管网（渠）建设和农户纳管，靠近镇区的农村污水接入镇区污水管网系统，接入镇区污水管网难度大的地区就地收集后分散处理，2023 年解决“管网到村不进村、到门不入户”的问题，保障洗涤、卫生间、厨房、圈舍污水排入农村污水处理系统处理，确保农村污水不乱排，实现临水 100 米村庄污水处理设施全覆盖。统筹推进农村污水处理设施建设。一是 2022 年完成中心城区段已建 80 座农村污水处理设施中非正常运行设施有序整改，强化农村污水处理设施的常态化运维保障和效能管理，鼓励委托专业第三方实现连片运维。二是分类处理农村生活污水。三是

推进“厕所革命”。完善农村生活垃圾收集、中转、运输设施建设。强化畜禽养殖污染治理。

(3) 治工业污染

严格环境准入，优化流域工业产业布局；加大工业园区环境监管和整治；快推进工业园区污水零排放建设。

(4) 治农业面源污染

推进种植结构调整。实施化肥农药减量增效。积极开展农田废弃物资源化利用。

(5) 治河道污染

深入开展入河排水口整治。推进河道清淤疏浚。加强水体及岸线管控。

(6) 实施水资源保障行动

加强水资源优化配置，保障河流生态流量以确保南盘江干流、潇湘江、白石江、西河、龙潭河等重点河流水环境质量持续改善、逐步推进流域农田低污染水净化及循环利用，并有效衔接中水回用管网，

(8) 推动重点领域节水

以重点的农业、工业用水为主，建立健全节水激励机制。

(8) 实施生态保护修复行动

全面划定南盘江干流和支次河流周边生态缓冲带，强化岸线用途管制。推进河流生态修复，提升河道的水体自净能力维护南盘江干流及重要支流河滨湿地生态系统完整，开展河湖沿岸绿化造林，改善河湖生态环境，加强水源涵养功能，加快水土流失综合治理清除南盘江及其主要支流 23.6 公里河道中入侵严重的外来植物。

通过采取以上措施，到 2030 年南盘江中心城区段干流及支流水质能保持在 III 类以上。本项目白石江、潇湘江达到 III 类水环境质量标准时的背景值取 2021 年王家桥监测断面监测值（2021 年王家桥监测断面主要污染因子能够达到 III 类标准，且王家桥监测断面位于排污口上游，可代表当地地表水环境背景值）。

表 5.3-3 不同情景下污染物排放情况

类别	主要地表因子	白石江、潇湘江	
		丰水期	枯水期
白石江、潇湘江达到 III	CODcr (mg/L)	14	15

类水环境质量标准前提下	BOD (mg/L)	3	3
	氨氮 (mg/L)	0.805	0.56
	总磷 (mg/L)	0.007	0.02

5.4 预测模式

5.4.1 控制断面

预测范围内河段可以分为充分混合段、混合过程段。充分混合段是指污染物浓度在断面上分布均匀的河段，混合过程段是指排放口下游达到充分混合以前的河段。

混合过程段长度可由下式进行估算：

$$L_m = \left\{ 0.11 + 0.7 \left[0.5 - \frac{a}{B} - 1.11 \left(0.5 - \frac{a}{B} \right)^2 \right]^{1/2} \right\} \frac{uB^2}{Ey}$$

式中： L_m ——混合段长度，m；

B ——水面宽度，m（白石江、潇湘江河宽为8m）；

a ——排放口到岸边的距离，m（本项目排放口距河边距离为0）；

U ——断面流速，m/s（根据水文资料，取0.3）；

Ey ——污染物横向扩散系数， m^2/s ；

泰勒公式（适用于河流与河口）：

$$Ey = (0.058H + 0.0065B) * (gHI)^{1/2} B / H \leq 100$$

式中： H ——平均水深，m；

I ——水力坡度，m/m；

g ——重力加速度，取 $9.8m/s^2$ 。

污水处理设施尾水经管道入白石江后汇入潇湘江，属岸边点源排放，即 $a=0$ ，计算参数和完全混合所需长度计算结果见下表。

表 5.4-1 尾水与河流水体完全混合所需长度计算参数选取

参数	丰水期	枯水期
河宽 B (m)	8	8
岸边距离 a (m)	0	0
流速 u (m/s)	0.32	0.3
水深 H (m)	1.5	0.7
水力坡度 I (m/m)	4.6	4.6
重力加速度 g (m/s^2)	9.8	9.8

计算结果		
污染物横向扩散系数 E_y (m ² /s)	0.036	0.016
混合所需长度 L_m (m)	176.21	396.34
达到充分混合时间 (min)	9.79	22.02

5.4.2 预测模型

根据本专项 5.3.1 内容，本次评价水体混合过程段均采用纵向一维模型进行预测。

充分混合段污染物采用一维连续稳定排放模型，根据河流纵向一维水质模型方程的简化、分类判别条件（即 O'Connor 数 a 和 贝克来数 Pe 的临界值），选择相应的解析解公式。

一维连续稳定排放模型解析方法判定公式：

$$\delta = \frac{kE_x}{u^2}$$

$$Pe = \frac{uB}{E_x}$$

式中： a ——O'Connor 数，量纲为一，表征物质离散降解通量与移流通量比值；

Pe ——贝克来数，量纲为一，表征物质移流通量与离散通量比值；

K ——污染物综合衰减系数，1/s；其中污染物综合衰减系数 K 值采用云南省水资源规划时的实测研究成果， $K_{COD}=0.25$ ， $K_{BOD}=0.25$ ， $K_{\text{氨氮}}=0.20$ ， $K_{\text{总氮}}=0.20$ ， $K_{\text{总磷}}=0.20$ 。

U ——断面流速，m/s；

B ——水面宽度，m；

E_x ——污染物纵向扩散系数，m²/s；

其中， E_x ——采用艾尔德（Elder）法进行计算：

$$E_x = 5.93H(gHI)^{1/2} \quad (\text{适用于河流})$$

式中： H ——平均水深，m；

I ——河流地坡系数，无量纲；

G ——重力加速度，9.8m/s²。

表 5.4-2 白石江、潇湘江、南盘江纵向扩散系数取值

参数	白石江		潇湘江	
	丰水期	枯水期	丰水期	枯水期
水深 H (m)	1.5	0.7	2.0	1.3

水力坡度I (m/m)	4.6	4.6	2.8	2.8
重力加速度g (m/s ²)	9.8	9.8	9.8	9.8
计算结果				
污染物纵向扩散系数E (m ² /s)	2.31	0.73	2.78	1.45

5.4.3 预测参数

(1) 河流基本参数

经调查，白石江、潇湘江主要水文参数见下表。

表 5.4-3 白石江、潇湘江、南盘江水文参数

预测时段	水期	流量(m ³ /s)	流速 (m/s)	河宽 (m)	水深 (m)	坡降 (‰)
排水口对应白石江河段至下游汇入潇湘江处	丰水期	3.6	0.32	8	1.5	4.6
	枯水期	1.68	0.3	8	0.7	
白石江汇入潇湘江处至潇湘江下游1000m处	丰水期	4.8	0.35	8	2.0	2.8
	枯水期	3.12	0.31	8	1.3	

(2) 污染物综合降解系数

K1 值的选取：参考云南省水资源规划中的实测研究成果， $K_{\text{COD}}=0.25$ ， $K_{\text{BOD}}=0.25$ ， $K_{\text{氨氮}}=0.20$ ， $K_{\text{总磷}}=0.20$ 。

(3) 污染源参数

本项目为扩建项目，现有两江口污水处理站项目处理能力为 8 万吨/d，本次扩建 5 万吨/d污水处理工程，扩建后项目区内污水处理工程处理量为 13 万吨/d。

①正常排放

本项目正常排放污染源强见下表。

表 5.4-4 项目正常排放主要污染源基本情况表

污染源	废水量	主要污染物（排放浓度，mg/L）				备注
		CODcr	BOD	氨氮	总磷	
本项目尾水	13 万m ³ /d	30	6	1.5	0.3	正常排放

②非正常排放

本次环评假定非正常情形下，进厂污水直接排放，持续时间为 1h。非正常排放源强见下表。

表 5.4-5 项目非正常排放主要污染源基本情况表

泄露时间	泄露废水量	主要污染物（排放量，kg）					备注
		CODcr	BOD	氨氮	总氮	总磷	
1h	5416.67m ³	1766.593	715.109	173.063	233.946	19.663	事故排放持续时间 1h

5.4.4 预测公式

(1) 正常排放

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》(HJ2.3-2018)，经计算，项目a介于 0.51~10.43 之间，Pe介于 2.75~10.43 之间，故本次评价采用一维对流扩散降解模型对项目正常排放情况进行预测。项目x≥0，预测模型如下：

$$C_{(x)} = C_0 \exp\left[\frac{ux}{2E_x}(1 - \sqrt{1+4\alpha})\right]$$

$$C_0 = (C_p Q_p + C_h Q_h) / [Q_p + Q_h \sqrt{1+4\alpha}]$$

式中：C(x)——在距离排放口x处，t时刻的污染物浓度，mg/L；

C0——河流排放口初始断面混合浓度，mg/L；

x——离排放口距离，m；

Ex——纵向扩散系数，m²/s；

u——断面流速，m/s；

C_p——污染物排放浓度，mg/L；

Q_p——污水排放量，m³/s；

C_h——河流上游污染浓度，mg/L，等于C_背监测值；

Q_h——河流流量，m³/s。

(2) 非正常排放

设计本项目事故排放持续时间较短（1h），且由于本项目废水在排入白石江后在下游 135m处汇入潇湘江，白石江汇入潇湘江后会引发潇湘江水文特征值及水质发生变化，故非正常尾水进入预测河段一（项目排口对应白石江河段，长 135m）时，采用瞬时排放源河流一维对流扩散方程进行预测，流经河段二（白石江汇入潇湘江处至潇湘江冯家圩监测断面），采用一维对流扩散降解模型进行预测。预测模型如下：

$$C_{(x,t)} = \frac{M}{A\sqrt{4\pi E_x t}} \exp(-kx) \exp\left[-\frac{(x-ut)^2}{4E_x t}\right]$$

式中：C(x,t)——在距离排放口x处，t时刻的污染物浓度，mg/L；

x——离排放口距离，m；

T——排放发生后的扩散历时，s；

M——污染物的瞬时排放总质量，g；

A——断面面积。m²；

E_x——纵向扩散系数，m²/s；

u——断面流速，m/s；

k——污染物综合衰减系数，s⁻¹。

5.5 预测结果

本项目废水在排入白石江后在下游 135m处汇入潇湘江，白石江汇入潇湘江后会引发潇湘江水文特征值及水质发生变化，潇湘江汇入南盘江后会引发南盘江水文特征值及水质发生变化因此采取分段方式；预测河段一：项目排口对应白石江至下游汇入潇湘江处，预测河段二：白石江汇入潇湘江处至潇湘江冯家圩监测断面处进行预测。根据以上公式，结合本项目的废水排放情况以及环境现状监测的白石江及潇湘江地表水环境质量情况，计算出本项目污水处理设施排放口COD_{Cr}、BOD、氨氮、总磷在不同情境下的初始浓度，并对不同情景下尾水排放口下游COD_{Cr}、BOD、氨氮、总磷浓度进行预测，预测结果如下：

5.5.1 预测情形

本项目预测时期为白石江、潇湘江评价河段的丰水期、枯水期。主要预测情景为项目生产运行期正常排放、非正常排放两种工况对白石江、潇湘江河段水环境的影响，以及受纳水体白石江、潇湘江达标情况下的模拟预测。

因此，本次环评进行以下预测：

①正常达标排放，本项目尾水排放对白石江、潇湘江河段丰水期、枯水期水质的影响分析。

②非正常排放时，本项目尾水排放对白石江、潇湘江河段丰水期、枯水期水质的影响分析。

③白石江、潇湘江达到Ⅲ类水环境质量标准前提下，预测项目尾水排放对白

石江、潇湘江丰水期、枯水期水质的影响分析。

预测河段一（白石江）初始断面混合浓度统计表

预测情景	项目	背景情况		废水排放情况		初始断面混合浓度C0 (mg/L)	
		流量 (m³/s)	背景值 (mg/L)	排放量 (m³/s)	排放浓度 (mg/L)		
纳污水体现状水质（劣V类）情景下排放							
正常排放	丰水期	CODcr	3.6	29	1.5	30	29.2442
		BOD		12		6	10.2178
		氨氮		4.91		1.5	3.9017
		总磷		0.69		0.3	0.5745
	枯水期	CODcr	1.68	39		30	34.6219
		BOD		16		6	11.2399
		氨氮		7.62		1.5	4.7187
		总磷		1.54		0.3	0.9522
非正常排放	丰水期	CODcr	3.6	29	/	/	
		BOD		12	/	/	
		氨氮		4.91	/	/	
		总磷		0.69	/	/	
	枯水期	CODcr	1.68	39	/	/	
		BOD		16	/	/	
		氨氮		7.62	/	/	
		总磷		1.54	/	/	
白石江达到III类水环境质量标准前提下							
正常排放	丰水期	CODcr	3.6	14	1.5	30	18.674
		BOD		3		6	3.8775
		氨氮		0.805		1.5	1.008
		总磷		0.007		0.3	0.093
	枯水期	CODcr	1.68	15		30	21.9911
		BOD		3		6	4.3982
		氨氮		0.56		1.5	1.0003
		总磷		0.02		0.3	0.1516
非正常排放	丰水期	CODcr	3.6	14	/	/	
		BOD		3	/	/	
		氨氮		0.805	/	/	
		总磷		0.007	/	/	
	枯水期	CODcr	1.68	15	/	/	
		BOD		3	/	/	
		氨氮		0.56	/	/	
		总磷		0.02	/	/	

预测河段二初始断面浓度为预测河段一终止断面浓度，如下表所示：

预测河段二（潇湘江）初始断面混合浓度统计表

预测情景		项目	背景情况		废水排放情况	
			流量 (m ³ /s)	背景值 (mg/L)	流量 (m ³ /s)	污染物浓度 (mg/L)
纳污水体现状水质（劣V类）情景下排放						
正常 排放	丰水期	CODcr	4.8	14	1.5	29.256
		BOD		3		10.222
		氨氮		0.805		3.903
		总磷		0.007		0.5747
	枯水期	CODcr	3.12	15	1.5	34.7095
		BOD		3		11.2683
		氨氮		0.56		4.7283
		总磷		0.02		0.9541
非正 常排 放	丰水期	CODcr	4.8	14	1.5	/
		BOD		3		/
		氨氮		0.805		/
		总磷		0.007		/
	枯水期	CODcr	3.12	15	1.5	/
		BOD		3		/
		氨氮		0.56		/
		总磷		0.02		/
潇湘江达到III类水环境质量标准前提下						
正常 排放	丰水期	CODcr	4.8	14	1.5	18.6815
		BOD		3		3.8757
		氨氮		0.805		1.008
		总磷		0.007		0.093
	枯水期	CODcr	3.12	15	1.5	22.0468
		BOD		3		4.4093
		氨氮		0.56		1.0024
		总磷		0.02		0.1519
非正 常排 放	丰水期	CODcr	4.8	14	1.5	/
		BOD		3		/
		氨氮		0.805		/
		总磷		0.007		/
	枯水期	CODcr	3.12	15	1.5	/
		BOD		3		/
		氨氮		0.56		/
		总磷		0.02		/

5.5.2 现状（劣V类）水质下尾水入河影响预测分析

(1) 正常工况条件下，丰水期排污预测结果：

表5.5-1劣V类水质下尾水正常排放对白石江、潇湘江水环境的影响预测 单位：mg/L

河长（m）	CODcr	BOD	氨氮	总磷
10	29.2913	10.2343	3.9068	0.5752
20	29.2885	10.2333	3.9065	0.5752
30	29.2856	10.2323	3.9062	0.5752
40	29.2828	10.2314	3.9059	0.5751
50	29.28	10.2304	3.9056	0.5751
60	29.2772	10.2294	3.9053	0.575
70	29.2744	10.2284	3.9049	0.575
80	29.2715	10.2274	3.9046	0.5749
90	29.2687	10.2264	3.9043	0.5749
100	29.2659	10.2254	3.904	0.5749
110	29.2631	10.2244	3.9037	0.5748
120	29.2602	10.2235	3.9034	0.5748
130	29.2574	10.2225	3.9031	0.5747
135（白石江入潇湘江交汇处）	29.256	10.222	3.903	0.5747
177（混合断面）	29.2442	10.2178	3.9017	0.5745
435	17.5814	4.7059	1.5391	0.1418
735	17.5306	4.6923	1.5355	0.1415
1035	17.48	4.6787	1.5319	0.1412
1335	17.4295	4.6652	1.5284	0.1409
1635	17.3791	4.6517	1.5249	0.1405
1935	17.3289	4.6383	1.5213	0.1402
2235	17.2788	4.6249	1.5178	0.1399
2535	17.2289	4.6115	1.5133	0.1396
2835	17.1791	4.5982	1.5108	0.1392
3000（冯家圩监测断面）	17.1295	4.5849	1.4973	0.1389
IV类标准	30	6	1.5	0.3
III类标准	20	4	1.0	0.2

由以上预测结果可知：在现状（劣V类）水质下，项目污水在丰水期正常排放，从排放口至潇湘江冯家圩，项目水质能达到IV类水质标准。能够满足《曲靖市南盘江综合治理三年行动（2022-2024）》中“冯家圩及沾益铁路桥2个省控断面2022年水质实现脱劣，2023年水质提升到IV类，2024年水质稳定保持IV类”的目标。

(2) 正常工况条件下，枯水期排污预测结果：

表5.5-2劣V类水质下尾水正常排放对白石江、潇湘江水环境的影响预测 单位: mg/L

河长 (m)	CODcr	BOD	氨氮	总磷
10	34.7514	11.2819	4.7328	0.955
20	34.748	11.2808	4.7325	0.9549
30	34.7447	11.2798	4.7321	0.9549
40	34.7413	11.2787	4.7317	0.9548
50	34.738	11.2776	4.7314	0.9547
60	34.7346	11.2765	4.731	0.9547
70	34.7313	11.2754	4.7307	0.9546
80	34.7279	11.2743	4.7303	0.9545
90	34.7246	11.2732	4.7299	0.9544
100	34.7212	11.2721	4.7296	0.9544
110	34.7179	11.2711	4.7292	0.9543
120	34.7145	11.27	4.7288	0.9542
130	34.7112	11.2689	4.7285	0.9541
135(白石江入潇湘江交汇处)	34.7095	11.2683	4.7283	0.9541
397(混合断面)	34.6219	11.2399	4.7187	0.9522
435	21.2288	5.6225	1.8903	0.3181
735	21.1674	5.6063	1.8859	0.3174
1035	21.1063	5.5901	1.8816	0.3166
1335	21.0453	5.5739	1.8772	0.3159
1635	20.9845	5.5578	1.8729	0.3152
1935	20.9238	5.5418	1.8686	0.3145
2235	20.8634	5.5258	1.8642	0.3137
2535	20.8031	5.5098	1.8599	0.313
2835	20.743	5.4939	1.8556	0.3123
3000(冯家圩监测断面)	20.6831	5.478	1.8513	0.3116
IV类标准	30	6	1.5	0.3
III类标准	20	4	1.0	0.2

由以上预测结果可知: 在现状(劣V类)水质下, 项目污水在枯水期正常排放, 从排放口至潇湘江冯家圩监测断面, 项目水质均不能达到III类水质标准。但由于项目提标升级, 尾水入河后, 可改善白石江劣V类水。

(3) 非正常工况条件下, 丰水期排污预测结果:

表5.5-3劣V类水质下尾水非正常排放对白石江、潇湘江水环境的影响预测 单位: mg/L

时间 (s)	河长 (m)	CODcr	BOD	氨氮	总氮	总磷
30	9	5018.973	2030.71	493.596	694.0587	56.4722
60	18	3557.646	1439.172	350.4417	500.5414	40.2073
90	27	2910.195	1177.087	287.0172	414.8025	33.0011
120	36	2524.202	1020.839	249.2059	363.6874	28.7051

150	45	2260.764	914.2003	223.4003	328.8016	25.7731
180	54	2066.285	835.4759	204.35	303.0476	23.6086
210	63	1915.121	774.2858	189.543	283.0297	21.9262
240	72	1793.261	724.9573	177.6065	266.8921	20.57
270	81	1692.313	684.0942	167.7186	253.5238	19.4465
300	90	1606.907	649.5221	159.3531	242.2135	18.496
330	99	1533.422	619.7759	152.1554	232.4819	17.6782
360	108	1469.32	593.8278	145.8769	223.9927	16.9649
390	117	1412.76	570.9324	140.3371	216.5022	16.3354
420	126	1362.368	550.5343	135.4016	209.8286	15.7746
450	135 (白石江入潇湘江交汇处)	1317.1	532.21	130.968	203.8333	15.2709
500	150	572.9599	229.9139	56.4655	93.1778	6.5668
1500	450	571.8559	229.4708	56.3784	93.0341	6.5566
2500	750	570.7539	229.0287	56.2915	92.8906	6.5465
3500	1050	569.6541	228.5873	56.2047	92.7474	6.5364
4500	1350	568.5564	228.1468	56.118	92.6044	6.5264
5500	1650	567.4608	227.7072	56.0315	92.4616	6.5163
6500	1950	566.3673	227.2684	55.9451	92.3191	6.5062
7500	2250	565.2759	226.8305	55.8588	92.1767	6.4962
8500	2550	564.1866	226.3934	55.7727	92.0346	6.4862
9500	2850	563.0994	225.9571	55.6867	91.8927	6.4762
10500	3000 (冯家圩监测断面)	562.0143	225.5217	55.6008	91.751	6.4662

由以上预测结果可知：由预测结果可知，在现状（劣V类）水质下，项目污水在丰水期非正常排放，废水污染物排放量较大，对地表水环境影响较大，污染影响范围相对较大。

(4) 非正常工况条件下，枯水期排污预测结果：

表5.5-4劣V类水质下尾水非正常排放对白石江、潇湘江水环境的影响预测 单位：mg/L

时间 (s)	河长 (m)	CODcr	BOD	氨氮	总氮	总磷
30	9	19045.2	7708.465	1867.689	2551.553	212.5933
60	18	13474.83	5453.602	1322.005	1813.897	150.5939
90	27	11006.84	4454.571	1080.24	1487.078	123.1252
120	36	9535.49	3858.977	936.24	1292.241	106.7594
150	45	8531.306	3452.488	837.7427	1159.368	95.5732
180	54	7789.983	3152.403	765.1262	1061.103	87.3227
210	63	7213.777	2919.158	708.6849	984.8041	80.9099
240	72	6749.269	2731.127	663.1857	823.2964	75.7403
270	81	6364.477	2575.365	625.4952	872.3448	71.458
300	90	6038.925	2443.583	593.6079	829.2378	67.835

330	99	5758.819	2330.198	566.1725	792.1487	64.7179
360	108	5514.479	2231.29	542.245	759.7958	61.9987
390	117	5298.885	2144.019	521.1245	731.2493	59.5996
420	126	5106.808	2066.267	502.312	705.8169	57.4621
450	135 (白石江入潇湘江交汇处)	4943.258	1996.419	485.4125	682.9703	55.542
500	150	1739.639	700.7578	170.2647	245.6444	19.4635
1500	450	1736.286	699.4073	170.0021	245.2656	19.4334
2500	750	1732.94	698.0595	169.74	244.8875	19.4035
3500	1050	1729.601	696.7144	169.4782	244.5098	19.3736
4500	1350	1726.268	695.3717	169.2169	244.1328	19.3437
5500	1650	1722.941	694.0317	168.956	243.7564	19.3139
6500	1950	1719.621	692.6943	168.6955	243.3805	19.2841
7500	2250	1716.307	691.3594	168.4354	243.0052	19.2543
8500	2550	1713	690.0271	168.1756	242.6305	19.2246
9500	2850	1709.699	688.6974	167.9163	242.2564	19.195
10500	3000 (冯家圩监测断面)	1706.404	687.3702	167.6574	241.8828	19.1654

由以上预测结果可知：在现状（劣V类）水质下，项目污水在枯水期非正常排放，废水污染物排放量较大，对地表水环境影响较大，污染影响范围相对大。

5.5.3 纳污水体达到III类水质时尾水入河影响预测分析

(1) 正常工况条件下，丰水期排污预测结果：

表5.5-5 III类水质下尾水正常排放对白石江、潇湘江水环境的影响预测

单位：mg/L

河长 (m)	CODcr	BOD	氨氮	总磷
10	18.7041	3.882	1.0093	0.0932
20	18.7023	3.8816	1.0093	0.0932
30	18.7005	3.8812	1.0092	0.0932
40	18.6987	3.8809	1.0091	0.0931
50	18.6969	3.8805	1.009	0.0931
60	18.6951	3.8801	1.0089	0.0931
70	18.6933	3.8797	1.0089	0.0931
80	18.6915	3.8794	1.0088	0.0931
90	18.6897	3.879	1.0087	0.0931
100	18.6879	3.8786	1.0086	0.0931
110	18.6861	3.8782	1.0086	0.0931
120	18.6843	3.8779	1.0085	0.0931
130	18.6824	3.8775	1.0084	0.0931
135 (白石江入潇湘江交汇处)	18.6815	3.8773	1.0084	0.0931

177 (混合断面处)	18.674	3.8757	1.008	0.093
435	17.7581	3.7036	0.9682	0.0766
735	17.7068	3.6929	0.966	0.0764
1035	17.6556	3.6822	0.9638	0.0762
1335	17.6046	3.6715	0.9615	0.0761
1635	17.5537	3.6609	0.9593	0.0759
1935	17.503	3.6504	0.9571	0.0757
2235	17.4524	3.6398	0.9549	0.0755
2535	17.402	3.6293	0.9527	0.0754
2835	17.3517	3.6188	0.9505	0.0752
3000 (冯家圩监测断面处)	17.3016	3.6084	0.9483	0.075
III类标准	20	4	1.0	0.2
在冯家圩监测断面处安全余量	2.6984	0.3916	0.0517	0.125
III类水要求安全余量	2	0.4	0.1	0.02
是否满足安全余量	满足	满足	满足	满足

由以上预测结果可知：在纳污水体水质达到III类标准时，丰水期在排污口下游435m处能够达到III类水质标准。项目在排污口下游3000m处的冯家圩监测断面能够满足安全余量的要求。

(2) 正常工况条件下，枯水期排污预测结果：

表5.5-6 III类水质下尾水正常排放对白石江、潇湘江环境的影响预测

单位：mg/L

河长 (m)	CODcr	BOD	氨氮	总磷
10	22.0733	4.4147	1.0033	0.1521
20	22.0712	4.4142	1.0032	0.1521
30	22.0691	4.4138	1.0032	0.152
40	22.067	4.4134	1.0031	0.152
50	22.0648	4.413	1.003	0.152
60	22.0627	4.4125	1.0029	0.152
70	22.0606	4.4121	1.0029	0.152
80	22.0584	4.4117	1.0028	0.152
90	22.0563	4.4113	1.0027	0.152
100	22.0542	4.4108	1.0026	0.152
110	22.0521	4.4104	1.0025	0.1519
120	22.0499	4.41	1.0025	0.1519
130	22.0478	4.4096	1.0024	0.1519
135 (白石江入潇湘江交汇处)	22.0468	4.4093	1.0024	0.1519
397 (混合断面处)	21.9911	4.3982	1.0003	0.1516
435	19.8701	3.9625	0.8632	0.1107

735	19.8127	3.9511	0.8612	0.1104
1035	19.7555	3.9397	0.8592	0.1101
1335	19.6984	3.9283	0.8572	0.1099
1635	19.6415	3.9169	0.8552	0.1096
1935	19.5847	3.9056	0.8533	0.1094
2235	19.5281	3.8943	0.8513	0.1091
2535	19.4717	3.8831	0.8493	0.1089
2835	19.4155	3.8719	0.8474	0.1086
3000 (冯家圩监测断面处)	19.3594	3.8607	0.8454	0.1084
III类标准	20	4	1.0	0.2
在冯家圩监测断面处安全余量	0.6406	0.1393	0.1546	0.0916
III类水要求安全余量	2	0.4	0.1	0.02
是否满足安全余量	不满足	不满足	满足	满足

由以上预测结果可知：在纳污水体水质达到III类标准时，枯水期在排放口下游735m处时能够达到III类水质标准。项目在排污口下游3000m处的冯家圩监测断面COD_{Cr}、BOD不能满足安全余量的要求，氨氮、总磷能够满足安全余量要求。

根据《曲靖市南盘江综合治理三年行动（2022-2024）》，“曲靖市拟在2022-2024年加快调蓄池建设，强化污水处理联合调度，拟在2022年完成两江口污水处理厂、西城污水处理厂和沾益污水处理厂调蓄池建设，形成库容5.5万方调蓄能力。拟于2023年制定适合中心城区的排水系统联合调度模式，强调蓄排结合。雨季提前腾空库容，联合提升泵站、污水处理厂等设施，溢出污水集中收集，雨停后，统一将收集的雨水送至污水处理厂处理。旱季时联合调蓄池、提升泵站、污水处理厂等设施错峰处理，充分发挥污水处理厂最大效能。”2024年，在实施旱季调水方案后，白石江、潇湘江水流量加大，届时，污染能够达到安全余量要求。综上，冯家圩监测点能够满足2030年水质目标要求。

(3) 非正常工况条件下，丰水期排污预测结果：

表5.5-7 III类水质下尾水非正常排放对白石江、潇湘江水环境的影响预测 单位：mg/L

时间 (s)	河长 (m)	COD _{Cr}	BOD	氨氮	总氮	总磷
30	9	5008.223	2023.211	489.6763	661.591	55.7222
60	18	3546.898	1431.673	346.5222	468.0758	39.4574
90	27	2899.448	1169.589	283.098	382.3392	32.2513
120	36	2513.456	1013.341	245.287	331.2264	27.9553
150	45	2250.019	906.7036	219.4817	296.3429	25.0233
180	54	2055.54	827.9798	200.4316	270.5911	22.8589
210	63	1904.378	766.7903	185.6249	250.5755	21.1766

240	72	1782.519	717.4626	173.6887	234.4402	19.8204
270	81	1681.572	676.6001	163.801	221.0741	18.697
300	90	1596.166	642.0286	155.4358	209.766	17.7466
330	99	1522.682	612.283	148.2384	200.0367	16.9288
360	108	1458.581	586.3356	141.9602	191.5498	16.2155
390	117	1402.022	563.4409	136.4206	184.0615	15.5861
420	126	1351.631	543.0434	131.4854	177.3901	15.0254
450	135(白石江入潇湘江交汇处)	1306.364	524.7197	127.052	171.3971	14.5216
500	150	571.2162	227.1327	55.0159	74.0188	49.1893
1500	450	569.5659	226.4765	54.8887	73.8476	49.0756
2500	750	567.9203	225.8222	54.7618	73.6769	48.9621
3500	1050	566.2796	225.1698	54.6352	73.5066	48.8489
4500	1350	564.6436	224.5193	54.5089	73.3366	48.736
5500	1650	563.0123	223.8706	54.3829	73.1671	48.6233
6500	1950	561.3857	223.2238	54.2571	72.9979	48.5109
7500	2250	559.7637	222.5789	54.1317	72.8291	48.3987
8500	2550	558.1466	221.9359	54.0066	72.6607	48.2868
9500	2850	556.5341	221.2947	53.8817	72.4928	48.1752
10500	3000(冯家圩监测断面处)	554.9261	220.6553	53.7571	72.3252	48.0638

由以上预测结果可知：在纳污水体水质达到Ⅲ类标准时，项目污水在丰水期非正常排放，废水污染物排放量较大，对地表水环境影响较大，污染影响范围相对大。

(4) 非正常工况条件下，枯水期排污预测结果：

表5.5-8Ⅲ类水质下尾水正常排放对白石江、潇湘江水环境的影响预测 单位：mg/L

时间 (s)	河长 (m)	COD _{Cr}	BOD	氨氮	总氮	总磷
30	9	19034.45	7700.965	1863.769	2519.085	211.8433
60	18	13464.08	5446.104	1318.085	2519.085	149.844
90	27	10996.09	4447.073	1076.321	2519.085	122.3753
120	36	9524.744	3851.479	932.1904	1454.615	105.9996
150	45	8520.561	3444.991	833.824	1259.78	94.8234
180	54	7779.239	3144.907	761.2079	1126.809	86.573
210	63	7203.033	2911.662	704.7668	1028.647	80.1603
240	72	6738.527	2723.633	659.2678	952.3499	74.9908
270	81	6353.735	2567.871	621.5776	890.8445	70.7085
300	90	6028.185	2436.09	589.6907	839.8951	67.0856
330	99	5748.08	2322.705	562.2554	796.7903	63.9684
360	108	5503.74	2223.798	538.3237	759.7035	61.2494
390	117	5288.147	2136.527	517.208	727.3528	58.8502
420	126	5096.07	2058.776	498.3958	698.8086	56.7128

450	135（白石江入 潇湘江交汇处）	4923.522	1988.929	481.4966	650.5341	54.7928
500	150	1707.851	687.2368	166.3977	224.5841	18.992
1500	450	1702.916	685.2512	166.013	224.0648	18.9481
2500	750	1697.996	683.2714	165.6292	223.5468	18.9043
3500	1050	1693.09	681.2972	165.2462	223.03	18.8606
4500	1350	1688.199	679.3288	164.8642	222.5143	18.817
5500	1650	1683.321	677.3661	164.483	221.9998	18.7735
6500	1950	1678.458	675.4091	164.1027	221.4866	18.7301
7500	2250	1673.608	673.4577	163.7233	220.9745	18.6868
8500	2550	1668.773	671.5119	163.3448	220.4636	18.6436
9500	2850	1663.951	669.5718	162.9671	219.9538	18.6005
10500	3000（冯家圩监 测断面处）	1659.144	667.6373	162.5903	219.4453	18.5575

由以上预测结果可知：在纳污水体水质达到Ⅲ类标准时，项目污水在枯水期非正常排放，废水污染物排放量较大，对地表水环境影响较大，污染影响范围相对大。

6 废水排放口基本信息表

项目废水类别、污染物及污染治理设施信息情况见表 6-1。

表 6-1 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号 (a)	废水类别 (b)	污染物 种类(c)	排放 去向	排放 规律 (d)	污染治理设施			排放 口编 号(f)	排放 口设 置是 否符 合要 求(g)	排放口 类型
					编号	名称 (e)	工艺			
1	城市生活 污水	pH、悬浮 物、色 度、 COD _{Cr} 、 氨氮、总 磷、总 氮、 BOD ₅ 、 动植物 油、石油 类、阴离 子表面 活性剂、 粪大肠 菌群数、 总镉、总 铬、总 汞、总 铅、总 砷、烷基 汞、六价 铬	白石江	连续排 放， 流量 稳定	TW0 001	8 万 t/d 污水 现有 工程	粗格栅+细 格栅+平流 沉沙池 +A ² O 生物 处理+二沉 池+絮凝沉 淀及过滤+ 次氯酸钠消 毒	DW0 01	是	<input checked="" type="checkbox"/> 企业 总排 <input type="checkbox"/> 雨水 排放 <input type="checkbox"/> 清淨 下水排 放 <input type="checkbox"/> 温排 水排放 <input type="checkbox"/> 车间 或车间 处理设 施排放 口
					TW0 002	8 万 t/d 提标 工程 +5 万 t/d 扩 建工 程	① 提标工 程：现状尾 水 →MBBR 池+中提升+ 深度处理 ② 扩建工 程：粗格栅+ 细格栅+生 物反应+二 沉池+中提 升+深度处 理 ③ 深度处 理：加磁高 效沉淀+反 硝化+紫外 消毒（辅以 次氯酸钠）			

a 指产生废水的工艺、工序，或废水类型的名称。

b 指产生的主要污染物类型，以相应排放标准中确定的污染因子为准。

c 包括不外排；排至厂内综合污水处理站；直接进入海域；直接进入江河、湖、库等水环境；进入城市下水道(再入江河、湖、库)；进入城市下水道(再入沿海海域)；进入城市污水处理厂；直接进入污灌农田；进入地渗或蒸发地；进入其他单位；工业废水集中处理厂；其他(包括回用等)。对于工艺、工序产生的废水，“不外排”指全部在工序内部循环使用，“排至厂内综合污水处理站”指工序废水经处理后排至综合处理站。对于综合污水处理站，“不外排”指全厂废水经处理后全部回用不排放。

d 包括连续排放，流量稳定；连续排放，流量不稳定，但有周期性规律；连续排放，流量不稳定，但有规律，且不属于周期性规律；连续排放，流量不稳定，属于冲击型排放；连续排放，流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放；间断排放，排放期间流量稳定；间断排放，

排放期间流量不稳定，但有周期性规律；间断排放，排放期间流量不稳定，但有规律，且不属于非周期性规律；间断排放，排放期间流量不稳定，属于冲击型排放；间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放。

e 指主要污水处理设施名称，如“综合污水处理站”“生活污水处理系统”等。

f 排放口编号可按地方环境管理部门现有编号进行填写或由企业根据国家相关规范进行编制。

g 指排放口设置是否符合排放口规范化整治技术要求等相关文件的规定。

表 6-2 废水排放口基本情况

排放口编号	排放口地理位置 (a)		废水量 (万 m ³ /d)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳自然水体信息				备注 (d)
	经度	纬度					名称 (b)	受纳水体功能目标(c)	经度	纬度	
DW001	103°49'6.20716"	25°29'12.36657"	13	白石江	连续排放，流量稳定	/	白石江	III类	103°49'6.20716"	25°29'12.36657"	

a 对于直接排放至地表水体的排放口，指废水排出厂界处经纬度坐标；纳入管控的车间或车间处理设施排放口，指废水排出车间或车间处理设施边界处经纬度坐标。

b 指受纳水体的名称如南沙河、太子河、温榆河等。

c 指对于直接排放至地表水体的排放口，其所处受纳水体功能类别，如II类、IV类、V类等。

d 对于直接排放至地表水体的排放口，指废水汇入地表水体处经纬度坐标。

e 废水向海洋排放的，应当填写岸边排放或深海排放。深海排放的，还应说明排放口的深度、与岸线直线距离。在备注中填写。

表 6-3 废水污染物排放执行标准

序号	排放口编号	污染物	污染物排放标准(a)	
			名称	限值
1	现有项目 (8 万 m ³ /d) 尾水	CODcr	《城镇污水处理厂 污染物排放标准》 (GB18918-2002)1 级 A 标	50
2		BOD ₅		10
3		SS		10
4		动植物油		1
5		石油类		1
6		阴离子表面活性剂		0.5
7		总氮		15

8		氨氮		5
9		总磷		0.5
10		色度		30
11		pH 值		6~9
12		粪大肠菌群		1000
13		总汞		0.001
14		总铅		0.1
15		六价铬		0.05
16		总铬		0.1
17		烷基汞		不得检出
18		总镉		0.01
19		总砷		0.1
1	DW001 建成后全厂 (13万 m ³ /d) 排放口	CODcr	《地表水环境质量 标准》 (GB3838-2020)IV 类水质标准	30
2		氨氮		1.5
3		总磷		0.3
4		BOD ₅		6
5		SS		10
6		pH 值	《城镇污水处理厂 污染物排放标准》 (GB18918-2002)1 级 A 标	6-9
7		石油类		1
8		阴离子表面活性 剂		0.5
9		粪大肠菌群		1000
10		总汞		0.001
11		总铅		0.1
12		六价铬		0.05
13		色度		30
14		动植物油		1
15		总铬		0.1
16		烷基汞		不得检出
17		总镉		0.01
18		总砷		0.1
19		总氮		承诺标准值
a 指对应排放口须执行的国家或地方污染物排放标准以及其他按规定协商建设项目水污染物排放控制要求的协议，据此确定的排放浓度限值。 氨氮指标括号外数值为水温>12℃时的控制指标，括号内数值为水温≤12℃时的控制指标。				

表 6-4 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度 (mg/L)	日排放量 (t/d)	年排放量 (t/a)
1	现有项目 (8万 m ³ /d) 排放量	CODcr	50	4	1460
		氨氮	5	0.4	146
		总磷	0.5	0.04	14.6t

		总氮	15	1.2	438
2	DW001 建成后全厂 (13万 m ³ /d) 排放量	CODcr	30	3.9	1423.5
		氨氮	1.5	0.195	71.175
		总磷	0.3	0.039	14.235
		总氮	10	1.3	474.5

7 地表水环境监测计划

7.1 污水处理厂自行监测

参照《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ819-2017)和《排污许可证申请与核发技术规范水处理》(HJ978-2018),《排污单位自行监测技术指南 水处理》(HJ1083-2020) 本项目运营期废水监测计划见下表。

表 7.1-1 项目运营期污水自行监测计划

类型	排放口编号/ 监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准	备注
废水	进厂总管 (现有 8 万 m ³ /d 进 水口)	流量、化学 需氧量、氨 氮	自动监测	满足污水处理厂进 水水质要求	/
		总磷、总氮	每日一次		/
	现有工程 (8 万 m ³ /d) 尾 水进入提标 工段排口	流量、pH 值、水温、 化学需氧 量、氨氮、 总磷、总氮	自动监测	《城镇污水处理厂污 染物排放标准》 (GB18918-2002) 表 1 中一级 A 标准	/
		悬浮物、色 度、五日生 化需氧量、 动植物油、 石油类、阴 离子表面活 性剂、粪大 肠菌群	每月 1 次		/
		总镉、总铬、 总汞、总铅、 总砷、六价 铬	每季度一 次		/
		烷基汞	每半年一 次		/
废水	进厂总管 (扩建 5 万 m ³ /d 进 水口)	流量、化学 需氧量、氨 氮	自动监测	满足污水处理厂进 水水质要求	/
		总磷、总氮	每日一次		/
	DW001 废 水总排口 (提 标及扩建后 13 万 m ³ /d 排 口)	流量、pH 值、水温、 化学需氧 量、氨氮、 总磷、总氮	自动监测	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、 总磷等主要因子满足 《地表水环境质量标 准》(GB3838-2002) IV 类标准要求, 总氮 满足 10mg/L 以下, 其 余指标满足《城镇污 水处理厂污染物排放 标准》 (GB18918-2002) 表	/
		悬浮物、色 度、五日生 化需氧量、 动植物油、 石油类、阴	每月 1 次		/

		离子表面活性剂、粪大肠菌群		1 中一级 A 标准要求	
		总镉、总铬、总汞、总铅、总砷、六价铬	每季度一次		/
		烷基汞	每半年一次		
注：进水总管自动监测数据须与地方生态环境主管部门自动监控系统平台联网。废水排入环境水体之前，有其他排污单位混入的，应在混入前后均设置监测点位。设区的市级及以上生态环境主管部门明确要求安装自动监测设备的污染物指标，需采取自动监测。					

7.2 污水处理厂自行监测

参照《排污单位自行监测技术指南 水处理》（HJ1083-2020）本项目运营期周边环境质量监测指标见下表。

表 7.1-1 项目运营期污水自行监测计划

类型	排放口编号/监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
地表水	总排口上游 200m, 下游 400m 处	pH 值、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总氮、总磷、石油类、余氯	每年丰、枯水期至少各监测一次	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类标准
适用于采用含氯化学品对污水进行消毒的情况				

7.2 验收监测

为了使本项目影响的区域环境质量保持一定的水平，达到本报告表提出的环境污染质量标准，必须建立完整的监测计划，并由有资质的监测单位进行此项工作，要求监测单位对本项目的环保设施组织竣工验收监测，经企业自主验收同意后方可正式投入使用，参照《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》，本项目竣工环境保护验收监测计划如下：

表 7.2-1 项目运营期污水验收监测计划

类型	监测指标	监测频次	执行标准
进厂总管 (现有 8 万 m ³ /d 进水口)	pH、悬浮物、色度、COD _{Cr} 、氨氮、总磷、总氮、BOD ₅ 、动植物油、石油类、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群数、总镉、总铬、总汞、总铅、总砷、烷基汞、六价铬	连续 2 天，每天监测 4 次	满足污水处理厂进水水质要求
进厂总管	pH、悬浮物、色度、COD _{Cr} 、氨氮、	连续 2 天，每	满足污水处理厂进水

(扩建 5 万 m ³ /d 进水口)	总磷、总氮、BOD ₅ 、动植物油、石油类、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群数、总镉、总铬、总汞、总铅、总砷、烷基汞、六价铬	天监测 4 次	水质要求
现有工程 8 万 m ³ /d 尾水进入提标工段排口	pH、悬浮物、色度、COD _{Cr} 、氨氮、总磷、总氮、BOD ₅ 、动植物油、石油类、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群数、总镉、总铬、总汞、总铅、总砷、烷基汞、六价铬	连续 2 天, 每天监测 4 次	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表 1 中一级 A 标准要求
DW001 废水总排口 (提标及扩建后 13 万 m ³ /d 排口)	pH、悬浮物、色度、COD _{Cr} 、氨氮、总磷、总氮、BOD ₅ 、动植物油、石油类、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群数、总镉、总铬、总汞、总铅、总砷、烷基汞、六价铬	连续 2 天, 每天监测 4 次	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、总磷等主要因子满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV 类标准要求, 总氮满足 10mg/L 以下, 其余指标满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表 1 中一级 A 标准要求,

8 建设项目地表水评价自查表

工作内容		自查项目		
影响识别	影响类型	评价等级	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文要素影响型 <input type="checkbox"/>	
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ；饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ；涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ；重要湿地 <input type="checkbox"/> ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ；涉水的风景名胜 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/> ；		
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型	
		直接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ；间接排放 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> ；	水温 <input type="checkbox"/> ；径流 <input type="checkbox"/> ；水域面积 <input type="checkbox"/> ；	
影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ；有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ；非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ；pH 值 <input type="checkbox"/> ；热污染 <input type="checkbox"/> ；富营养化 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/> ；	水温 <input type="checkbox"/> ；水位（水深） <input type="checkbox"/> ；流速 <input type="checkbox"/> ；流量 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> ；		
评价等级	水污染影响型		水文要素影响型	
	一级 <input checked="" type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 A <input type="checkbox"/> ；三级 B <input type="checkbox"/>		一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>	
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源
		已建 <input type="checkbox"/> ；在建 <input type="checkbox"/> ；拟建 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	排污许可证 <input type="checkbox"/> ；环评 <input type="checkbox"/> ；环保验收 <input type="checkbox"/> ；既有实测 <input type="checkbox"/> ；现场监测 <input type="checkbox"/> ；入河排放口数据 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源
		丰水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input checked="" type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input checked="" type="checkbox"/> ；		生态环境保护主管部门 <input checked="" type="checkbox"/> ；补充监测 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> ；
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ；开发量 40%以下 <input checked="" type="checkbox"/> ；开发量 40%以上 <input type="checkbox"/>		
	水文情势调查	调查时期		数据来源
丰水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input checked="" type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input checked="" type="checkbox"/> ；		生态环境保护主管部门 <input checked="" type="checkbox"/> ；补充监测 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> ；		
补充监测	监测时期		监测因子	监测断面或点位个数
	丰水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input checked="" type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input checked="" type="checkbox"/>		水温、pH、悬浮物、色度、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮、五日生化需氧量、动植物油、石油类、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群数、总镉、总铬、总汞、总铅、总砷、烷基汞、六价铬	监测断面或点位个数(5)个
现	评价范围	河流：长度 10135m		

状 评 价	评价因子	(COD _{Cr} 、BOD、氨氮、总磷)	
	评价标准	河流、湖库、河口：I类 <input type="checkbox"/> ；II类 <input type="checkbox"/> ；III类 <input checked="" type="checkbox"/> ；IV类 <input type="checkbox"/> ；V类 <input type="checkbox"/> 近岸海域：第一类 <input type="checkbox"/> ；第二类 <input type="checkbox"/> ；第三类 <input type="checkbox"/> ；第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准（）	
	评价时期	丰水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input checked="" type="checkbox"/> ；夏季 <input checked="" type="checkbox"/> ；秋季 <input checked="" type="checkbox"/> ；冬季 <input checked="" type="checkbox"/>	
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input checked="" type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input checked="" type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input checked="" type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input checked="" type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input checked="" type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input checked="" type="checkbox"/> 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体规划、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/>	达标区 <input type="checkbox"/> 不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>
影 响 预 测	预测范围	河流：长度（10.135）km；湖库、河口及近岸海域：（）km ²	
	预测因子	(COD _{Cr} 、BOD、氨氮、总磷、总氮)	
	预测时期	丰水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input checked="" type="checkbox"/> ；夏季 <input checked="" type="checkbox"/> ；秋季 <input checked="" type="checkbox"/> ；冬季 <input checked="" type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>	
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ；生产运行期 <input checked="" type="checkbox"/> ；服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input checked="" type="checkbox"/> ；非正常工况 <input checked="" type="checkbox"/> 污染控制和缓解措施方案 <input type="checkbox"/> 区（流）域环境质量改善目标要求情景 <input checked="" type="checkbox"/>	
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ；解析解 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
影 响 评 价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标 <input checked="" type="checkbox"/> ；替代消减源 <input type="checkbox"/>	
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input checked="" type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/> 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 <input type="checkbox"/> 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 <input type="checkbox"/> 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 <input type="checkbox"/>	

防治措施		满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 <input type="checkbox"/>				
	污染源排放量核算	污染物名称	排放量/(t/a)		排放浓度/(mg/L)	
		(COD _{Cr})	(1423.5)		(30)	
		(BOD ₅)	(284.7)		(6)	
		(SS)	(474.5)		(10)	
		(NH ₃ -N)	(71.175)		(1.5)	
	替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/(t/a)	排放浓度/(mg/L)
	生态流量确定	生态流量：一般水期 () m ³ /s；鱼类繁殖期 () m ³ /s；其他 () m ³ /s 生态水位：一般水期 () m；鱼类繁殖期 () m；其他 () m				
	环保措施	污水处理设施 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ；区域消减 <input type="checkbox"/> ；依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>				
监测计划		环境质量		污染源		
	监测方式	手动 <input checked="" type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>		手动 <input checked="" type="checkbox"/> ；自动 <input checked="" type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>		
	监测点位	(排放口下游 300m，排放口下游 1000m，排放口下游 10135m)		(污水总排口)		
	监测因子	(水温、pH、悬浮物、色度、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮、五日生化需氧量、动植物油、石油类、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群数、总镉、总铬、总汞、总铅、总砷、烷基汞、六价铬)		(水温、pH、悬浮物、色度、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮、五日生化需氧量、动植物油、石油类、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群数、总镉、总铬、总汞、总铅、总砷、烷基汞、六价铬)		
污染源排放清单	<input checked="" type="checkbox"/>					
评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可以接受 <input type="checkbox"/>					
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可“√”；“()”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。						

9 环境影响正效益分析

9.1 环保投资效益

水体污染通常指受人为因素引起的，即由于废水及污水的排放，使得起初为清洁的天然水体水质变差，导致水体功能减弱甚至丧失而遭受经济损失。

本项目通过对污水出来站进行提标改造、扩建，污水处理后的尾水由执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表1中一级A标，提升至COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、总磷等主要因子满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV类标准要求，总氮满足10mg/L以下，其余指标满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表1中一级A标准要求。项目建成运行后，将改善白石江、潇湘江现状劣V类水质现状。

在达标排放的情况下，污水处理厂服务范围内排入白石江、潇湘江的水污染物得到消减。项目建成后主要水污染物削减量为COD_{Cr}584t/a，BOD₅116.8t/a，氨氮102.2t/a，总磷5.84t/a，总氮146t/a，水污染物的大量减排，潇湘江下游水质将有明显改善。

因此，项目投入了一定的环保投资，对减轻项目环境污染，确保评价区环境质量达标将起到良好作用，项目环境效益明显。

9.2 社会效益

本项目的建设将会对当地产生一定的社会效益，主要表现在以下几个方面：

(1) 改善城市环境，提升城市形象

污水排放和处理是城市环境治理、城市生态文明建设的重要内容，对提升城市形象具有重要影响。本项目完成后，对城区水环境将产生积极作用，城市环境的改善也将大大增加城区居民的幸福感和获得感。

(2) 减少疾病，增进健康

污水治理工程的实施将减少细菌的滋生地，减少疾病，从而降低居民医药费开支，提高城市卫生水平。

(3) 改善生态环境

污水治理工程实施后，将促进区域水生态环境的改善，提升城市建设环境承载能力，对当地经济社会健康可持续发展具有积极推动作用。

10 地表水环境影响评价结论

10.1 地表水现状

根据现状监测数据及麒麟区环境监测站提供的2019-2021年的监测数据，白石江现状为劣V类水，主要超标项有溶解氧、高锰酸盐指数、五日生化需氧量、化学需氧量、氨氮、总氮、总磷、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群。潇湘江现状为劣V类，主要超标项有溶解氧、五日生化需氧量、化学需氧量、氨氮、总氮、总磷、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群。项目所在区地表水环境质量现状不能达到III类水质标准要求。

10.2 水污染防治措施及达标性

项目水污染防治设施如下：

①提标工程：本项目主要对现状污水处理厂进行提标，提标规模为8万 m^3/d 。在现有污水处理工艺（粗格栅+细格栅+平流沉沙池+A²O生物处理+二沉池+絮凝沉淀及过滤+紫外消毒）的基础上，将现有污水处理厂处理后的水引至拟建工程MBBR池，经过MBBR池处理后再进入拟建项目“中提升泵房”，随后进入深度处理单元。即项目提标工艺流程为“现状尾水→MBBR池+中提升泵房+深度处理单元”。

②扩建工程：项目扩建工程污水处理规模为5万 m^3/d 。扩建工程处理工艺流程为“粗格栅+细格栅+曝气沉砂+生物反应+二沉池+中提升+深度处理”。

③深度处理单元：对提标工程和扩建工程综合考虑，即处理规模为13万 m^3/d 。深度处理单元工艺流程为“污水→加磁铁高效沉淀+反硝化深床滤池+紫外消毒”。

根据项目工程分析，项目污水通过提标工程、扩建工程、深度处理单元处理后，全厂（13万 m^3/d ）尾水水质 COD_{Cr} 、 BOD_5 、氨氮、总磷等主要因子满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准要求，总氮满足10mg/L以下，其余指标满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表1中一级A标准要求。

10.3 项目建设对地表水现状改善

①管网建设对比表水的改善：本项目污水管网包括南盘江东岸段、柳林路段、文昌街段、文昌街延长线段、靖宁南北路段、锦柳路段、矣卜路段、三江大道延

长线段、官坡寺街延长线，麒麟东路延长线、南宁东路延长线及南片区规划道路段，污水收集后最终排入两江口污水处理厂，污水管网总长 23.3km。本项目建成后污水管网将收集南盘江东岸污水，可减少污水进入南盘江，降低南盘江污染负荷，改善南盘江水质。

②提标工程对地表水的改善：拟建项目将对现有污水处理厂进行提标，即将现有污水处理站的污水处理后达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）1级A标，提升为COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、总磷等主要因子满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准要求，总氮满足10mg/L以下，其余指标满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表1中一级A标准要求。根据项目污染物核算，项目提标后COD_{Cr}排放量将削减584t/a，氨氮排放量将削减71.175t/a，总磷排放量将削减5.84t/a，总氮排放量将削减474.5t/a。污染物排放量削减，进入地表水体的污染物减少，可减轻对地表水环境的影响。

10.4 地表水环境影响预测与评价

本项目属于环保治理工程类项目，污水处理厂正常排放时，在现状劣V类水质条件下，项目污水在丰水期正常排放，从排放口至潇湘江冯家圩监测断面，项目水质能达到IV类水质标准。能够满足《曲靖市南盘江综合治理三年行动（2022-2024）》中“冯家圩及沾益铁路桥2个省控断面2022年水质实现脱劣，2023年水质提升到IV类，2024年水质稳定保持IV类”的目标。项目污水在枯水期正常排放，从排放口至潇湘江冯佳圩监测断面，项目水质均不能达到III类水质标准。但由于项目提标升级，尾水入河后，可改善白石江劣V类水。

在纳污水体水质达到III类标准时，丰水期在排污口下游435m处能够达到III类水质标准。枯水期在排放口下游735m处时能够达到III类水质标准。根据《曲靖市南盘江综合治理三年行动（2022-2024）》，“曲靖市拟在2022-2024年加快调蓄池建设，强化污水处理联合调度，拟在2022年完成两江口污水处理厂、西城污水处理厂和沾益污水处理厂调蓄池建设，形成库容5.5万方调蓄能力。拟于2023年制定适合中心城区的排水系统联合调度模式，强调蓄排结合。雨季提前腾空库容，联合提升泵站、污水处理厂等设施，溢出污水集中收集，雨停后，统一将收集的雨水送至污水处理厂处理。旱季时联合调蓄池、提升泵站、污水处理厂等设施错峰处理，充分发挥污水处理厂最大效能。”2024年，在实施旱季调水方案后，

白石江、潇湘江水流量加大，届时，污染能够达到安全余量要求。

同时，本项目主要是处理麒麟区城区的生活污水，项目建成后，很大程度上削减了白石江、潇湘江污染物入河量，对白石江、潇湘江水体起到整体改善作用。

10.4 总结论

通过对污染物分析、建设项目地表水环境影响现状调查与评价、地表水环境影响预测与评价及水污染治理措施分析，项目提标及扩建工 段进水量能保证污水处理设施正常运行，建设单位在严格执行建设项目“三同时”制度与监测计划，加强运营期的环境管理，确保废水治理设施正常运行，污染物能够达标排放，能够满足《曲靖市南盘江综合治理三年行动（2022-2024）》中“冯家圩及沾益铁路桥 2 个省控断面 2022 年水质实现脱劣，2023 年水质提升到IV类，2024 年水质稳定保持IV类”的目标，对环境影响较小，从环保角度讲，本项目可行。

下一级环境保护行政主管部门审查意见：

公 章

经办人：

年 月 日

委托书

云南巽通环保科技有限公司：

通过招投标程序，兹委托你单位，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》、《建设项目环境影响评价分类管理名录》等有关环保法律法规的规定，开展曲靖市两江口污水处理厂提标及扩建工程项目、曲靖市西城污水处理厂提标及扩建工程项目的建设项目环境影响报告表（书）编制工作，请按国家及云南省的有关法规要去尽快开展工作。

特此委托！

委托单位（盖章）：曲靖市水务投资有限公司

2022年7月26日

委托书

云南巽通环保科技有限公司：

通过招投标程序，兹委托你单位，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》《建设项目环境影响评价分类管理名录》等有关环保法律法规的规定，开展曲靖市两江口污水处理厂提标及扩建工程项目、曲靖市西城污水处理厂提标及扩建工程项目的建设项目环境影响报告表（书）编制工作。请按国家及云南省的有关法规要求尽快开展工作。

特此委托！

委托单位（盖章）：曲靖市住房和城乡建设局

2022年7月26日





统一社会信用代码
91530300MABRWDDK8M

营业执照

(副本)

副本编号: 1-1

扫描二维码登录
“国家企业信用
信息公示系统”
了解更多登记、
备案、许可、监
管信息。



名称 曲靖市水务投资有限公司

注册资本 壹拾亿元整

类型 有限责任公司(非自然人投资或控股的法人
独资)

成立日期 2022年06月28日

法定代表人 王红兴

营业期限 2022年06月28日至2072年06月27日

经营范围

许可项目: 自来水生产与供应; 建设工程施工; 建设工程设计; 天然水收集与分配(依法须经批准的项目, 经相关部门批准后方可开展经营活动, 具体经营项目以审批结果为准) 一般项目: 水资源管理; 防洪除涝设施管理; 以自有资金从事投资活动; 污水处理及其再生利用; 水质污染监测及检测仪器仪表销售; 水污染治理; 水环境污染防治服务; 市政设施管理(除依法须经批准的项目外, 凭营业执照依法自主开展经营活动)。

住所 云南省曲靖市麒麟区子午路25号



登记机关

2022年6月28日

曲靖市发展和改革委员会文件

曲发改地区〔2022〕68号

曲靖市发展和改革委员会关于 曲靖市两江口污水处理厂提标及扩建 工程可行性研究报告的批复

市住房城乡建设局：

《曲靖市住房和城乡建设局关于曲靖市两江口污水处理厂提标及扩建工程可行性研究报告的请示》（曲建请字〔2022〕70号）收悉。根据《南盘江综合治理工作专题会议纪要》（2022年4月20日曲靖市人民政府办公室专题会议纪要第23期），市住房城乡建设局委托中铭工程设计咨询有限公司编制完成了《曲靖市两江口污水处理厂提标及扩建工程可行性研究报告》。2022年6月报请市自然

资源和规划局、市生态环境局、市水务局、市林草局及市住房城乡建设局审查并出具了选址意见，认为选址不涉及基本农田、各类保护地及生态红线，选址符合规划要求；不涉及河流水域及堤岸线占用，符合防洪标准及有关技术要求。2022年6月27日市发展改革委委托曲靖市人民政府投资项目评审中心进行了审核，修改后的文本经专家审定基本达到了本阶段规程、规范的深度，提出的建设规模、内容基本符合实际。现根据《曲靖市人民政府投资项目评审中心关于曲靖市两江口污水处理厂提标及扩建工程可行性研究报告的评审意见》（曲投审发〔2022〕33号），原则同意曲靖市两江口污水处理厂提标及扩建工程方案（项目代码2207-530300-04-01-174668），现就有关事项批复如下：

一、项目建设的必要性

南盘江是珠江主源，是曲靖人民的“母亲河”，随着麒沾马一体化快速推进、曲靖经济社会快速发展，南盘江中心城区段水环境污染负荷居高不下，水质属《地表水环境质量标准》准Ⅴ类，现状两江口污水处理厂设计污水处理量8.0万t/d，2021年平均日处理量7.8万t/d，部分日进水污水量已经超过8.0万t/d，对污水处理厂的正常运行和出水稳定造成很大的影响，处理能力不能满足城市高质量发展的要求，留下很大的环境安全隐患。加快曲靖市两江口污水处理厂提标及扩建工程，是打好污染防治攻坚战、抓好珠江流域综合治理、保护南盘江生态环境的具体行动，对提升城市品质、增强城市竞争力、推进生态文明建设具有重要的现实意义，项目建设是

必要的。

二、项目名称：曲靖市两江口污水处理厂提标及扩建工程

三、主管单位：曲靖市住房和城乡建设局

四、实施单位：曲靖市水务投资有限公司

五、项目地点：曲靖市两江口污水处理厂原厂址东侧预留用地

六、建设规模和主要建设内容：

对现状污水处理厂8万m³/d提标改造、扩建污水处理厂5万m³/d及配套污水收集主干管23.3km。主要建设内容：粗格栅及进水泵房、细格栅及曝气沉砂池、生物反应池、二沉池、中提泵房、加磁高效沉淀池、反硝化深床滤池、紫外线消毒渠、MBBR反应池、污泥浓缩池、预处理车间、加药间及鼓风机房等构建筑物，设备购置及安装等。

处理工艺：主体处理采用“预处理+AAO+二沉池+中提泵房+加磁高效沉淀+反硝化深床滤池+紫外线消毒渠道”工艺；污泥处理采用“微波调理+板框压滤”深度脱水工艺，含水率处理至≤40，外运焚烧处理。

出水水质：不低于《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）IV类水质，CODCr、BOD5、氨氮、总磷等主要因子满足《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）IV类水质标准要求、总氮满足10mg/L以下，其余指标满足《处置污水处理厂污染物排放标准》（GB18198—2002）要求。

七、项目投资及资金来源

该项目估算总投资 66085.56 万元，其中：工程费用 54006.48 万元，工程建设其他费 6007.58 万元，预备费 4801.12 万元，利息 1270.38 万元（详见附件 1）。

资金筹措：企业自筹为主，积极争取上级支持、银行贷款及社会资本多渠道筹措解决。

八、建设工期

2022 年 9 月开工建设—2023 年 9 月完工投入运营，工期 12 个月。

九、工程招投标

项目有关勘察、设计、施工、监理及主要设备、材料采购等招标投标事项按照相关法律法规执行（详见附件 2）。

十、其他

（一）请进一步细化节能分析内容，优化设计方案，确保污水处理后达标排放。尽快编制初步设计报告，报市住建局商市发改委审批。

（二）项目要根据本批复进行限额设计，并严格按批复内容组织施工，施工建设不得超出批复范围和批复标准。项目建设期间应加强管理，不得以施工方垫资工程建设，不得拖欠农民工工资，维护好施工运行安全。

（三）项目业主应加强项目投资控制，不得随意增加或减少项目建设内容，提高或降低建设标准，工程初步设计阶段投资概算不

得突破可研投资估算，突破部分由地方自筹解决。做好项目维稳和社会风险评估，确保工程质量与安全，切实做好项目维稳工作，争取项目早日全面完工。

（四）项目业主必须依法依规到有关单位办理相关手续后方可施工建设。项目有关规划、土地、林地、环评、能评、稳评、安全等应严格按照国家有关规定和现行标准、规范实施。

（五）项目批复后，项目业主应当通过在线平台定期报送项目建设信息。项目开工前，每季度末次月 10 日前报送前期工作信息；项目开工后，每月 10 日前报送截至上月末的建设进度信息；项目竣工后，30 个工作日内报送竣工验收信息。

（六）项目业主应当对项目信息的真实性、合法性和完整性负责。如项目有重大变化，需及时按照有关规定变更。

- 附件：1.曲靖市两江口污水处理厂提标及扩建工程投资估算表
2.项目招标事项核准意见
3.曲靖市两江口污水处理厂提标及扩建工程可行性研究报告的评审意见》（曲投审发〔2022〕33号）

曲靖市发展和改革委员会
2022年7月6日



抄报：省发展改革委。

抄送：市政府办公室、市自然资源和规划局、市环境保护局、市水务局、
市林草局、市财政局。

曲靖市发展和改革委员会办公室

2022年7月6日印发

曲靖市人民政府投资项目评审中心文件

曲投审发〔2022〕33号

曲靖市人民政府投资项目评审中心 关于曲靖市两江口污水处理厂提标及扩建 工程可行性研究报告的评审意见

根据工作安排，由曲靖市人民政府投资项目评审中心（以下简称“评审中心”）组织对中铭工程设计咨询有限公司编制的《曲靖市两江口污水处理厂提标及扩建工程可行性研究报告》（以下简称《可行性研究报告》）进行评审。2022年6月27日，评审中心在曲靖组织召开了《可行性研究报告》审查会议，认为项目《可行性研究报告》应补充进一步修改完善。2021年6月30日编制单位提供了修改的项目《可行性研究报告》，专家评审组在认真审阅了项目《可行性研究报告》文本及相关资料，对项目《可行性

研究报告》内容进行了认真分析，基本达到了本阶段要求达到的深度，形成了同意通过项目《可行性研究报告》的专家意见。曲靖市人民政府投资项目评审中心综合参会领导发言和专家组意见，依据国家相关法律、法规和技术标准的有关规定，形成该项目《可行性研究报告》的评审意见如下：

一、项目建设必要性及项目建设内容

（一）项目《可行性研究报告》提出

随着曲靖南片区城市的发展，两江口污水管网及城区污水收集工程的不断完善，黑臭水体治理工作量加大，南片区截污工程也在不断规划建设，使该片区污水量逐渐增大。现状两江口污水处理厂的设计污水处理量为8.0万 t/d，2021年平均日处理量为7.8万 t/d，已经接近满负荷运行。部分日进水污水量已经超过8.0万 t/d，对污水处理厂的正常运行和出水稳定造成很大的影响，处理能力不能满足城市高质量发展的要求，给环境安全留下很大的隐患。现状两江口污水处理厂的出水标准为《城镇污水处理厂污水污染物排放标准》一级A标准。当前水环境污染负荷居高不下的环境下，其水质依然属于《地表水环境质量标准》准V类，会加剧水环境污染程度。鉴于曲靖市中心城区周边水体水环境敏感，且排放水体几乎无环境容量，根据市生态环境局对污水处理厂尾水排放要求，排放标准需不低于IV类水质，根据中央环保督查要求及项目地实际运行情况，对现状两江口污水处理厂进行扩建和提标改造是必要的。

（二）项目建设规模内容

- 1.对现状污水处理厂进行提标设计，提标规模 8 万 m³/d；
- 2.新建污水处理厂，扩建规模：5 万 m³/d；新征土地 49.03 亩。
- 3.新建污水收集主干管，长约 23.3km。

（三）建设地点

曲靖市两江口污水处理厂。

（四）建设工期

2022 年 7 月至 2023 年 7 月。

（五）项目法人

曲靖市水务投资有限公司。

评审认为：曲靖市两江口污水处理厂的设计污水处理量为 8.0 万 t/d，2021 年平均日处理量为 7.8 万 t/d，已经接近满负荷运行。部分日进水污水量已经超过 8.0 万 t/d，对污水处理厂的正常运行和出水稳定造成很大的影响，处理能力不能满足城市高质量发展的要求，给环境安全留下很大的隐患。现状两江口污水处理厂的出水标准为《城镇污水处理厂污水污染物排放标准》一级 A 标准，根据市生态环境局对污水处理厂尾水排放要求，排放标准需不低于IV类水质，因此对现状两江口污水处理厂进行扩建和提标改造是必要的。原则同意项目《可行性研究报告》提出的项目主要建设规模和建设内容。

二、项目估算总投资及资金来源

（一）估算总投资

项目《可行性研究报告》提出项目估算总投资 66085.56 万元，

其中：工程费用 54006.48 万元，工程建设其他费 6007.58 万元，预备费 4801.12 万元，利息 1270.38 万元。

（二）资金来源

自筹和贷款。

评审认为：项目估算编制依据和编制方法基本符合有关规定和项目实际。评审原则同意估算总投资 66085.56 万元。

三、节能与招投标

项目《可行性研究报告》未进行能源消耗实物量核算以及综合能耗核算。项目按国家规定实行公开招标建设。

评审认为：应进一步优化节能措施，补充项目能源实物消耗量及综合能耗核算。项目实行公开招标建设，符合国家有关要求。

四、评审意见概述

曲靖市两江口污水处理厂的设计污水处理量为 8.0 万 t/d，2021 年平均日处理量为 7.8 万 t/d，已经接近满负荷运行。部分日进水污水量已经超过 8.0 万 t/d，对污水处理厂的正常运行和出水稳定造成很大的影响，处理能力不能满足城市高质量发展的要求，给环境安全留下很大的隐患。现状两江口污水处理厂的出水标准为《城镇污水处理厂污水污染物排放标准》一级 A 标准，根据市生态环境局对污水处理厂尾水排放要求，排放标准需不低于IV类水质，因此对现状两江口污水处理厂进行扩建和提标改造是必要的。项目《可行性研究报告》编制基本满足编制深度要求，项目编制依据、编制方法基本符合有关规定。项目建设必要性论证较为充分，项目建设规模与内容基本符合实际，项目可行性研

究报告建设方案技术基本合理可行，估算总投资编制依据和编制方法基本符合有关规定和项目实际。补充项目建设单位曲靖市水务投资有限公司相关手续后，原则同意通过该项目《可行性研究报告》。建议尽快办理相关后续手续，给予项目批准立项开工建设。

五、建议

（一）建议项目业主收到《可行性研究报告》批复文件后，尽快开展项目初步设计编制等前期工作，争取项目早日开工建设。

（二）应进一步优化节能措施，补充项目能源实物消耗量及综合能耗核算。

（三）进一步细化资金筹集方案，进一步加强与当地的协调，加强项目建设管理。

（四）补充规划、土地、环保、项目社会稳定风险评估、项目单位社会信用承诺等各项附件手续。

附件：曲靖市两江口污水处理厂提标及扩建工程可行性研究报告专家评审意见

曲靖市人民政府投资项目评审中心

2022年6月30日



(共印6份)

曲靖市人民政府投资项目评审中心

2022年6月30日印发

附件

曲靖市两江口污水处理厂提标及扩建工程 可行性研究报告专家评审意见

2022年6月27日，由曲靖市市人民政府投资项目组织评审专家库部分专家，对《曲靖市两江口污水处理厂提标及扩建工程可行性研究报告》（以下简称可行性研究报告）进行评审，专家组在听取编制单位中铭工程设计咨询有限公司汇报后，认为项目《可行性研究报告》应补充和完善扩建后的污水处理系统与原污水厂的衔接说明、完善处理工艺系统、符合近远期建设规模和预留规模、补充政策性审查文件等内容。2022年6月30日编制单位提交了修改后的《可行性研究报告》，经专家组审查认为：修改后的《可行性研究报告》编制深度基本满足要求，形成如下评审意见。

一、项目建设必要性

随着曲靖南片区城市的发展，两江口污水管网及城区污水收集工程的不断完善，黑臭水体治理工作量加大，南片区截污工程也在不断规划建设，使该片区污水量逐渐增大。现状两江口污水处理厂的设计污水处理量为8.0万t/d，2021年平均日处理量为7.8万t/d，已经接近满负荷运行。部分日进水污水量已经超过8.0万t/d，对污水处理厂的正常运行和出水稳定造成很大的影响，处理能力不能满足城市高质量发展的要求，给环境安全留下很大的隐患。现状两江口污水处理厂的出水标准为《城镇污水处理厂污水污染物排放

标准》一级 A 标准。当前水环境污染负荷居高不下的环境下，其水质依然属于《地表水环境质量标准》准 V 类，会加剧水环境污染程度。鉴于曲靖市中心城区周边水体水环境敏感，且排放水体几乎无环境容量，根据市生态环境局对污水处理厂尾水排放要求，排放标准需不低于IV类水质，根据中央环保督查要求及项目地实际运行情况，对现状两江口污水处理厂进行扩建和提标改造是必要的。

专家组评审认为：曲靖市两江口污水处理厂的设计污水处理量为 8.0 万 t/d，2021 年平均日处理量为 7.8 万 t/d，已经接近满负荷运行。部分日进水污水量已经超过 8.0 万 t/d，对污水处理厂的正常运行和出水稳定造成很大的影响，处理能力不能满足城市高质量发展的要求，给环境安全留下很大的隐患。现状两江口污水处理厂的出水标准为《城镇污水处理厂污水污染物排放标准》一级 A 标准，根据市生态环境局对污水处理厂尾水排放要求，排放标准需不低于IV类水质，因此对现状两江口污水处理厂进行扩建和提标改造是必要的。

二、项目建设规模和建设内容等

《曲靖市两江口污水处理厂提标及扩建工程可行性研究报告》提出：

（一）建设规模和内容：

- 1.对现状污水处理厂进行提标设计，提标规模 8 万 m^3/d ；
- 2.新建污水处理厂，扩建规模：5 万 m^3/d ；新征土地 49.03 亩。
- 3.新建污水收集主干管，长约 23.3km。

(二) 建设地点：曲靖市两江口污水处理厂。

(三) 建设工期：2022年7月至2023年7月。

(四) 项目单位：曲靖市水务投资有限公司

(五) 项目招投标：采用公开招标方式建设。

专家组评审认为：曲靖市两江口污水处理厂提标及扩建工程可行性研究报告提出地建设规模和建设内容，符合曲靖市城市发展需要，评审原则上同意报告中提出的建设规模和建设内容。

三、项目投资估算和资金来源

(一) 投资估算

《曲靖市两江口污水处理厂提标及扩建工程可行性研究报告》提出：本项目总投资估算为66085.56万元，其中：工程费用54006.48万元，工程建设其他费6007.58万元，预备费4801.12万元，利息1270.38万元。

(二) 资金来源为：自筹和贷款。

专家组评审认为：项目投资估算基本符合曲靖市市政工程造价市场价格水平，原则同意估算总投资66085.56万元，资金来源为自筹和贷款。

四、评审意见综述

曲靖市两江口污水处理厂设计污水处理量为8.0万t/d，2021年平均日处理量为7.8万t/d，已经接近满负荷运行。部分日进水污水量已经超过8.0万t/d，对污水处理厂的正常运行和出水稳定造成很大的影响，处理能力不能满足城市高质量发展的要求，现状两江口污水处理厂的出水标准不能满足环保要求的排放标准，对两

江口污水处理厂进行扩建和提标改造是必要的,项目提出地建设规模和建设内容符合曲靖城市发展需要,修改后的《曲靖市两江口污水处理厂提标及扩建工程可行性研究报告》编制深度基本符合要求,篇章内容基本齐全,建议对以下内容修改完善后上报审批。

(一)补充社会稳定性风险评估报告。

(二)根据两江口污水处理厂现状设计处理能力,结合项目所服务处理范围,进一步复核建设规模和内容,补充完善相关计算依据。

(三)进一步复核实投资估算,部分设备估算单价偏高。

(四)光伏发电建设内容请与相关单位对接,是否允许建设?

(五)尽快明确建设主体,并提供建设主体社会信用承诺、资金到位情况等有关附件手续。

专家组成员:徐学峰 何玉美 王金美 陈林波 汤跃林

2022年6月30日

情况说明

曲靖市生态环境局麒麟分局：

根据《曲靖中心城市基础设施建设三年行动方案（2020-2022）》要求，为配合曲靖市两江口污水处理厂提标扩建工程建成后顺利运行，我公司同意接纳曲靖市两江口污水处理厂提标扩建后 97%含水率污泥输送至两江口污水厂污泥处置厂进行处理处置。

特此说明

曲靖市城市供排水总公司

2022年8月25日



关于《曲靖市两江口污水处理厂提标及扩建工程》建设内容、设备及工艺说明

兹有曲靖市两江口污水处理厂提标及扩建项目，其建设内容、设备、及污水处理工艺流程如下：

一、项目建设内容

表 1 曲靖市两江口污水处理厂提标及扩建项目建设内容

项目	主要建设内容	
主体工程	粗格栅及进水泵房	1 座，钢混结构，体积为 1411.57m ³ (21.4×(4.2~10)×9.85m)，分 2 个渠道，每个渠道设置 1 台回流式格栅除污机，污水处理量为 5 万 m ³ /d。
	细格栅及曝气沉砂池	1 座，钢混结构，体积为 1549.94m ³ (40.5×8.9×4.3m)，分 2 个渠道，每个渠道设置 1 台内进流网板格栅除污机，曝气沉砂池分 2 格。污水处理量为 5 万 m ³ /d。
	生物反应池	1 座，钢混结构，体积为 54027m ³ (103.5×58×9.0m)，分为两系列，每系列单独运行。每格内分别设置预缺氧/厌氧/缺氧/好氧段，处理能力为 5 万 m ³ /d。
	二沉池	1 座，钢筋混凝土结构，体积为 20905.08m ³ (60.7×49.2×7m)，处理量为 5 万 m ³ /d。
	中间提升泵房	1 间，钢混结构，体积为 1556.26m ³ (34.4×6×7.54) 将两股污水（扩建项目 5 万 m ³ /d 的污水，现有项目 8 万 m ³ /d 的污水）提升至加磁高效沉淀池。处理量为 13 万 m ³ /d。
	加磁高效沉淀池	2 座，每座体积为 5607.97m ³ (26.6×25.9×8.14m)，分 4 系列，由混合区、絮凝区、沉淀区、剩余残渣排放区组成，处理量为 13 万 m ³ /d。
	反硝化深床滤池	1 座，体积为 15472.68m ³ (64.7×32.1×7.45m)，分为 12 格，处理量为 13 万 m ³ /d。
	紫外线消毒渠	1 座，体积为 842.4m ³ (18×12×3.9m)，分为 4 条消毒渠，每道消毒渠内设置 1 套紫外线消毒系统，处理量为 13 万 m ³ /d。
	MBBR 反应池	1 座，体积为 11308.79m ³ (43.6×34.4×7.54m)，MBBR 反应池为提升工程新建设施，对一级 A 排放标准的水质进行生物处理，仅将现有工程污水引入 MBBR 池，扩建项目不进入，处理量为 8 万 m ³ /d。
辅助工程	污泥浓缩池	2 座，每座有效容积共为 615.44m ³ (∅ 14×4m)
	加药间及鼓风机房	1 座，建筑面积 1001.6m ² (34.3×29.2m)，内设 PAC、PAM、乙酸钠、次氯酸钠投加系统及鼓风机
	生物除臭滤池	设备 1 套，设备基础占地面积 460.5m ² (32.2×14.3m)，恶臭气体经过除臭风管进入除臭滤池，处理后通过 20m 烟囱排放
	在线监测系统	项目进、出水口设置 1 套，根据《排污许可申请与核发技术规范水处理》(HJ798-2018) 项目进水口自动监测指标（流量、化学需氧量、氨氮）。出水口自动监测指标（流量、pH 值、水温、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮）
	综合楼	1 栋，占地面积 504m ² (31.5×16m)，用于员工生活及办公（内设化验室及危险废物暂存间）。

	门卫	1 间，占地面积 20.08m ² (7.2×3.9m)，用于企业日常管理。
配套工程	污水收集管网	本工程依据总规及排水现状，污水管网设计包括南盘江东岸段（王家台子至庄家圩村段，管径为 DN800~1000）、柳林路段（庄家圩村至锦柳路至文昌街交叉口段，管径为 DN1200）、文昌街段（锦柳路至文昌街交叉口至两江口污水处理站段，管径为 DN1200）、文昌街延长线段（庄家圩村至靖宁南路与文昌街交叉口段，管径为 DN500）、靖宁南北路段（刘家桥至靖宁南路与文昌街交叉口段，管径为 DN600~800）、锦柳路段（锦柳路北端至文昌街段，管径为 DN500）、矣卜路段（矣卜路北端至文昌街段，管径为 DN500）、三江大道延长线段（三江大道与珠江源大道交叉口至靖宁南北路，管径为 DN600）、官坡寺街延长线（管坡寺街与珠江源大道交叉口至靖宁南北路，管径为 DN1200），麒麟东路延长线（麒麟东路与珠江源大道交叉口至靖宁南北路，管径为 DN600）、南宁东路延长线（南宁东路与珠江源大道交叉口至靖宁南北路，管径为 DN600）及南片区规划道路段（管径为 DN800）负责收集周边污水。最终排入两江口污水处理厂，污水管网总长 23.3km。具体管线见管线图。同时在南盘江东岸段末（王家台子至庄家圩村段）、文昌街段（锦柳路至文昌街交叉口至两江口污水处理站段）建设两个泵站。

二、项目设备

表 2 曲靖市两江口污水处理厂提标及扩建项目主要设备配置情况

序号	设备名称	型号	数量
1	粗格栅及进水泵房（扩建工程）		
(1)	潜污泵	Q=825m ³ /h, H=10.5m, N=37kW	5 台
(2)	无轴螺旋输送机	L=5m, 输送量 0.5m ³ /h, 输送机直径 220mm, N=1.1kW	1 台
(3)	曲线运行小车电动葫芦	P=2t, 起吊高度 15m, N=4.5+0.4=4.9kW	1 个
(4)	明杆式镶铜铸铁方闸门	W1000XH1000mm, N=1.1kW	4 套
(5)	回转式格栅除污机	渠宽 1300mm, 渠深 8450mm, 格栅宽度 B=1m, 间隙 b=20mm, 安装角度 70°, N=2.2kW	2 台
2	细格栅及曝气沉砂池（扩建工程）		
(1)	手电两用渠道闸门	BXH=1600X2200mm	4 套
(2)	高压冲洗水泵	Q=1.2m ³ /h, H=1200m	1 台
(3)	内进流式网板格栅除污机	网板宽 B=1.2m, 间隙 b=5mm, 渠深 2.15m, 渠宽 1.6m	2 台
(4)	高排水压榨机	螺旋直径=300mm	1 台
(5)	废渣箱（带脚轮）	L1000XW1000XH1000	2 个
(6)	吸砂桥	渠宽 3.25m, 水深 3.00m, 池深 3.90m	2 套
(7)	吸砂泵	Q=20m ³ /h, H=10m	6 套
(8)	沉砂池斗冲洗泵	Q=24m ³ /h, H=20m	4 台
(9)	砂水分离器	Q=20m ³ /h	1 台
(10)	罗茨鼓风机	Q=24m ³ /min, p=4m	2 台
(11)	稳流板	LXB=1.72X0.1m	224 块
(12)	手动铸铁镶铜方闸门	W1000XH1000	2 台

(13)	手动铸铁镶铜圆闸门	$\Phi 1200\text{mm}$	1 台
(14)	中压冲洗水泵	$Q=15\text{m}^3/\text{h}$, $H=81\text{m}$	2 台
3	生物反应池（扩建工程）		
(1)	污泥内回流泵(潜水导流泵)	$Q=1563\text{m}^3/\text{h}$, $H=1.0\text{m}$, $N=10\text{KW}$, 铸铁防腐	6 台
(2)	污泥外回流泵(潜水轴流泵)	$Q=700\text{m}^3/\text{h}$, $H=2.0\text{m}$, $N=30\text{KW}$, 铸铁防腐	4 台
(3)	剩余污泥泵(潜水排污泵)	$Q=80\text{m}^3/\text{h}$, $H=10\text{m}$, $N=10\text{KW}$, 铸铁防腐	2 台
(4)	双曲面搅拌器	直径 3000mm, $N=1.5\text{kW}$	12 台
(5)	潜水推流器	叶轮直径 2000mm, $N=5.5\text{kW}$	8 台
(6)	盘式曝气器		7200 个
4	二沉池（扩建工程）		
(1)	非金属链条刮泥机	池底宽 9.5 米, 池长 42 米, $P=0.37\text{kW}$	6 套
(2)	排泥系统	包括液压穿孔排泥管、污泥控制阀、排泥管与污泥控制阀之间的连接管	6 套
(3)	配水系统	包括进水渠配水孔管、反射挡板、导水裙板	6 套
(4)	齿形出水堰板	$L=39.4\text{m}$, $H=0.24\text{m}$, 厚 3mm	6 套
(5)	浮渣挡板及支撑架	$L=39.4\text{m}$, $H=0.295\text{m}$, 厚 3mm	6 套
(6)	撇渣装置	$\text{DN}300$, $P=0.37\text{kW}$	6 套
(7)	可调排渣堰门	$A \times H=300 \times 850\text{mm}$	6 台
(8)	可调排泥堰门	$A \times H=650 \times 850\text{mm}$	6 台
(9)	叠梁闸	$A \times H=600 \times 1500\text{mm}$	6 台
5	中提升泵房（扩建、提标工程共用）		
(1)	潜水提升泵	$Q=1915\text{m}^3/\text{h}$, $H=10\text{m}$, $P=75\text{kW}$	6 台
(2)	电动葫芦	$T=3.0\text{t}$, 起吊高度 12m, $P=4.9\text{kW}$	1 台
6	加磁高效沉淀池（扩建、提标工程共用）		
(1)	手电两用渠道闸门	$B \times H=1500 \times 2000$, $P=1.5\text{kW}$	4 台
(2)	反应搅拌机	$P=4.0\text{kW}$	4 台
(3)	反应搅拌机	$P=4.0\text{kW}$	4 台
(4)	反应搅拌机	$P=5.5\text{kW}$	4 台
(5)	刮泥机	$\Phi 13.0\text{m}$, $P=1.5\text{kW}$	4 台
(6)	澄清池集水槽	$L \times B \times H=5500 \times 300 \times 500\text{mm}$, $b=5\text{mm}$	48 套
(7)	斜管及支架	$\Phi=100\text{mm}$, $L=1\text{m}$, 安装角度 60°	441 m^2
(8)	剪切机	SHR150, $P=1.5\text{kW}$	4 台
(9)	磁分离机	CMS4800, $P=4.0\text{kW}$	4 台
(10)	回流污泥泵	$Q=70\text{m}^3/\text{h}$, $H=12\text{m}$, $P=7.5\text{kW}$	8 台
(11)	剩余污泥泵	$Q=10\text{m}^3/\text{h}$, $H=12\text{m}$, $P=2.2\text{kW}$	3 台
(12)	叠梁闸	$B \times H=1000 \times 2000$	4 台
(13)	电动葫芦	起吊重量 2t, 起吊高度 6m, $P=3.0\text{kW}$	1 台
(14)	潜污泵	$Q=10\text{m}^3/\text{h}$, $H=12\text{m}$, $P=1.1\text{kW}$	1 台
(15)	潜污泵	$Q=25\text{m}^3/\text{h}$, $H=15\text{m}$, $P=2.2\text{kW}$	4 台

7	反硝化深床滤池（扩建、提标工程共用）		
(1)	反冲洗水泵	Q=780m ³ /h, H=12m, N=45kW, 效率 ≥81%	3 台
(2)	反冲洗水流量计	DN600	1 台
(3)	罗茨风机	Q=79.4m ³ /min, P=75kPa, N=160kW	3 台
(4)	空压机	Q=90m ³ /h, P=0.8MPa, N=11kW	2 台
(5)	储气罐	V=2m ³ , P=0.8MPa	2 台
(6)	压缩空气系统组成元件	干燥器、前过滤器、后过滤器、冷干机	2 套
(7)	气动方闸门	BxH=500x500	12 个
(8)	起重机	起重量 T=3t, B=11m 起吊高度 H=12m, N=5.5+0.9kW	1 个
8	紫外消毒渠（扩建、提标工程共用）		
(1)	紫外消毒模块	低压高强灯管, 紫外透光率 @25.7nm:≥65%每套设备 9 个双排架, 每个双排架设 16 只灯管	4 套
(2)	镇流器柜	N=33.6KW	4 台
(3)	中控柜	N=1.0KW	4 台
(4)	空压机	N=1.5KW	4 台
(5)	整流格栅板	WxH=1800x1500mm	4 套
(6)	接线箱	WxBxH=1000x600x320mm	8 套
(7)	潜水排污泵	Q=65m ³ /h, H=30m, N=15kW	3 台
(8)	电动葫芦	T=0.5T, H=12m, N=2+2x0.29kW	1 台
9	MBBR 反应池（提标工程）		
(1)	好氧区 MBBR 悬浮载体	有效比表面积≥800m ² /m ³	2887000m ²
(2)	MBBR 配套穿孔曝气系统	池底以上 1m 以下部分, 配合微孔曝气	2 套
(3)	进出水拦截系统		2 套
10	污泥浓缩池（扩建、提标工程共用）		
(1)	中心传动浓缩机	∅ 14m, P=0.55kW, 池边水深 4m	2 座
(2)	出水堰板	H=250mm, δ=4mm	85m
(3)	浮渣挡板	H=300mm, δ=4mm	80m
(4)	浮渣斗		2 套
(5)	污泥螺杆泵	Q=120m ³ /h, H=20m, P=30kW	2 个
(6)	潜污泵	Q=10m ³ /h, H=10m, P=0.55kW	1 个
(7)	电动单梁起重机	T=1t, H=9m, Lk=2.4m, P=2.5kW	1 个
11	加药间及鼓风机房（扩建、提标工程共用）		
(1)	单级离心鼓风机	Q=100m ³ /min, H=95kPa, P=250kW	4 台
(2)	单级离心鼓风机	Q=71m ³ /min, H=70kPa, P=130kW	3 台
(3)	电动单梁悬挂 起重机	起重量 3.0t, 跨度 7.0m, 高度 6m, P=4.5+2X0.4KW	1 套
(4)	PAC 系统		
(5)	PAC 储罐	20m ³	2 个

(6)	隔膜计量泵	Q=0~100L/h, H=20m, N=0.55KW	6 台
(7)	电磁流量计	DN20, N≤20W	4 个
(8)	Y 型过滤器	DN20	6 个
(9)	卸料泵	Q=30m ³ /h, H=20m, P=3kW	1 台
(10)	乙酸钠系统		
(11)	乙酸钠储罐	40m ³	4 个
(12)	隔膜计量泵	Q=0~200L/h, H=20m, N=0.75KW	3 台
(13)	隔膜计量泵	Q=0~350L/h, H=20m, N=0.75KW	6 台
(14)	卸料泵	Q=30m ³ /h, H=20m, P=3kW	1 台
(15)	次氯酸钠		
(16)	次氯酸钠储罐	10m ³	2 个
(17)	隔膜计量泵	Q=0~200L/h, H=20m, N=0.55KW	2 台
(18)	卸料泵	Q=30m ³ /h, H=15m, P=3kW	1 台
(19)	PAM 系统		
(20)	PAM 制备投加装置	制备能力 5.5kg/h, N=3.0KW	3 套
(21)	加药螺杆泵	Q=2500L/h, P=2.0Bar, N=0.55KW	6 台
12	生物除臭滤池（扩建工程）		
(1)	生物滤池	Q=55000m ³ /h	1 套
(2)	离心风机	Q=55000m ³ /h, 压力 2200Pa	2 台
(3)	循环水泵	Q=12m ³ /h, H=30m	2 套
(4)	控制柜	含 PLC、7 寸触摸屏、变频器柜体	1 套
(5)	加热系统	配套温控系统	1 套
13	离子新风系统（扩建工程）		
(1)	离子新风系统	预处理单元除臭设施	1 套
14	全过程除臭设备（扩建工程）		
(1)	全过程除臭设备	生物反应池除臭设施	32 套
(2)	潜污泵	Q=82m ³ /h, H=10m, P=5.5kW	4 台
13	在线监测系统		2 套

三、项目工艺

①**提标工程**：本项目主要对现状污水处理厂进行提标设计，提标规模为 8 万 m³/d。在现有污水处理工艺（粗格栅+细格栅+平流沉沙池+A²O 生物处理+二沉池+絮凝沉淀及过滤+紫外消毒）的基础上，将现有污水处理厂处理后的水引至拟建工程 MBBR 池，经过 MBBR 池处理后再进入拟建项目“中提升泵房”，随后进入深度处理单元。即项目提标工艺流程为“现状尾水→MBBR 池+中提升泵房+深度处理”。

②**扩建工程**：项目扩建工程污水处理规模为 5 万 m³/d。扩建工程处理工艺流程为“粗格栅+细格栅+曝气沉砂+生物反应+二沉池+中提升+深度处理”。

③**深度处理单元**：对提标工程和扩建工程综合考虑，即处理规模为 13 万 m³/d。深度处理单元工艺流程为“污水→加磁高效沉淀池+反硝化深床滤池+紫外消毒（辅以次氯酸钠）”。

④**管网工程**：项目建设长为 23.3km 的污水管网，同时在南盘江江东岸段末（王家台子至庄家圩村段）、文昌街段（锦柳路至文昌街交叉口至两江口污水处理段）建设两个泵站。

特此说明



排污许可证

证书编号: 91530300781687756N001U

单位名称: 曲靖创业水务有限公司(两江口污水处理厂)

注册地址: 云南省曲靖市麒麟区北园路(污水处理厂内)

法定代表人: 段小睿

生产经营场所地址: 云南省曲靖市麒麟区北园路(污水处理厂内)

行业类别: 污水处理及其再生利用

统一社会信用代码: 91530300781687756N

有效期限: 自2022年07月23日至2027年07月22日止



发证机关: (盖章) 曲靖市生态环境局

发证日期: 2022年07月11日



212412341769

检验检测报告

(报告编号: GZPY-2022-0727-05002)



委托单位: 曲靖市水务投资有限公司

项目名称: 曲靖市两江口污水处理厂提标及扩建工程

样品类型: 地表水、土壤、噪声

委托类型: 委托检测

报告日期: 2022年08月09日



报告声明

1. 本报告仅适用于检测目的范围；
2. 本报告无本机构 CMA 章、检验检测专用章或公章、骑缝章无效；
3. 本检测结果仅代表检测时委托单位提供的工况条件下项目测值；
4. 本报告仅对来样或采样样品负责，不对样品信息真实性负责，报告数据仅反映对所测样品的评价，对于报告及所载内容的使用、使用所产生的直接或间接损失及一切法律后果，本机构不承担任何经济和法律后果；
5. 委托单位对报告数据如有异议，请于报告签发之日起十五日内向本机构提出复测申请，同时附上报告，涉及复测费用的请在提出复测申请两日内预付复测费用；
6. 委托单位办理完毕以上手续后，本机构会尽快安排复测。如果复测结果与异议内容相符，本机构将退还委托单位的复测费；
7. 不可重复性或不能进行复测的实验，不进行复测，委托单位放弃异议权利；
8. 本机构有权在完成报告后处理所检样品；
9. 本报告部分复制、私自转让、盗用、冒用、涂改或以其他任何形式篡改的均属无效，本机构将对上述行为追究相应法律责任；
10. 未经本公司书面同意，本报告及数据不得用于商品广告，违者必究。

本机构通讯信息：

机构名称：贵州普阳检测有限公司

机构地址：贵州省黔西南州兴义市木贾街道木贾物流城 E5 栋 406 号

联系电话：18985967674

检验检测报告

一、 基本信息

委托单位	曲靖市水务投资有限公司		
委托单位地址	云南省曲靖市麒麟区南宁街道两江口		
受检单位	曲靖市水务投资有限公司		
受检地址	云南省曲靖市麒麟区南宁街道两江口		
样品来源	现场采样	采样方式	人工瞬时、单独采样、现场监测
样品类型	地表水、土壤、噪声	样品状态	液态、固态，完好
采样日期	2022.07.21-2022.07.23	采样人员	何亮、安国江
分析人员	黄爱雯、陈哲纯、陈子姗、 施安云、杨明生、刘莹莹、 孔敏华、周文辉	检验检测日期	2022.07.21-2022.08.08
评价/判定依据	土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行） GB 36600-2018 声环境质量标准 GB 3096-2008		
评价/判定结论	/		
备注	无		

编制： 吕凯斯

审核： 高嘉斌

签发： 林燕

签发日期： 2022年08月09日

二、 检测信息

样品类型	采样位置	检测项目	检测频次	采样方式	样品描述
地表水	W1 排放口下游300m(白石江汇入潇湘江下游水质稳定处)	水温、pH、悬浮物、色度、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮、五日生化需氧量、动植物油、石油类、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群数、总镉、总铬、总汞、总铅、总砷、烷基汞、六价铬	1次/天, 连续监测3天	人工瞬时(pH为现场监测)	无色、无味、无浮油、清
	W2 排放口下游1000m				无色、无味、无浮油、清
	W3 排放口下游2000m				无色、无味、无浮油、清
	W4 排放口下游4000m(潇湘江汇入南盘江下游水质稳定处)				无色、无味、无浮油、清
	W5 排放口下游6000m处				无色、无味、无浮油、清
土壤	T1 在拟建厂区处(原项目预留空地) 0-0.2m	砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘	1次/天, 监测1天	单独采样	黄褐色、壤土、稍湿、中量根系
噪声	N1、N2、N3、N4 厂界四周1m处	环境噪声	2次/天, 连续监测2天	现场监测	/
	N5项目区东南面35m处的东苑小区	敏感建筑物噪声			

三、 技术条件

样品类型	检测项目	检测方法	使用仪器/型号	检出限
地表水	水温	水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计测定法 温度计法 GB/T 13195-1991	数显温度计 /DTM-280LCD	/
	pH	水质 pH值的测定 电极法 HJ 1147-2020	pH计/PHS-3E	/
	悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB/T 11901-1989	电子天平 /BSM-120.4	4mg/L
	色度	水质 色度的测定稀释倍数法 HJ 1182-2021	比色管/50ml	2倍

样品类型	检测项目	检测方法	使用仪器/型号	检出限
地表水	化学需氧量	水质 化学需氧量的测定重铬酸盐法 HJ 828-2017	聚四氟乙烯滴定管	4mg/L
	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	紫外可见分光光度计/UV752N	0.025mg/L
	总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB/T 11893-1989		0.01mg/L
	总氮	水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法 HJ 636-2012		0.05mg/L
	五日生化需氧量	水质 五日生化需氧量(BOD ₅)的测定 稀释与接种法 HJ 505-2009	溶解氧测定仪 /RJY-1A	0.5mg/L
	动植物油	水和废水监测分析方法(第四版)(增补版) 国家环境保护总局(2002年) 红外分光光度法(A) 4.2.6.2	红外测油仪 /OIL-480	0.01mg/L
	石油类	水质 石油类的测定 紫外分光光度法(试行) HJ 970-2018	紫外可见分光光度计/UV752N	0.01mg/L
	阴离子表面活性剂	水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法 GB/T 7494-1987		0.05mg/L
	粪大肠菌群数	水质 总大肠菌群和粪大肠菌群的测定 纸片快速法 HJ 755-2015	恒温恒湿培养箱 /HWS-50B	20MPN/L
	总镉	水和废水监测分析方法(第四版)(增补版) 国家环境保护总局(2002年) 石墨炉原子吸收法测定镉、铜和铅(B) 3.4.7.4	火焰石墨炉一体机原子吸收分光光度计/4520A	0.0001mg/L
	总铬	水质 总铬的测定 GB/T 7466-1987	紫外可见分光光度计/UV752N	0.004mg/L
	总汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	原子荧光光度计(三灯三通道) /AFS-12002	0.00004mg/L
	总铅	水和废水监测分析方法(第四版)(增补版) 国家环境保护总局(2002年) 石墨炉原子吸收法测定镉、铜和铅(B) 3.4.7.4	火焰石墨炉一体机原子吸收分光光度计/4520A	0.001mg/L
	总砷	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	原子荧光光度计(三灯三通道) /AFS-12002	0.0003mg/L
	烷基汞	甲基汞	水质 烷基汞的测定 气相色谱法 GB/T 14204-1993	气相色谱仪 /GC6890A
乙基汞		20ng/L		
	六价铬	水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 GB/T 7467-1987	紫外可见分光光度计/UV752N	0.004mg/L
土壤	砷	土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解原子荧光法 HJ 680-2013	原子荧光光度计 /AFS-12002	0.01mg/kg
	镉	土壤质量铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997	火焰石墨炉一体机原子吸收分光光度计/4520A	0.01mg/kg

样品类型	检测项目	检测方法	使用仪器/型号	检出限
土壤	六价铬	土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法 HJ 1082-2019	火焰石墨炉一体机原子吸收分光光度计/4520A	0.5mg/kg
	铜	土壤和沉积物铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019		1mg/kg
	铅			10mg/kg
	镍			3mg/kg
	汞	土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解原子荧光法 HJ 680-2013	原子荧光光度计 /AFS-12002	0.002mg/kg
	四氯化碳	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定顶空 /气相色谱法 HJ 741-2015	气相色谱仪 /GC6890A	0.03mg/kg
	氯仿			0.02mg/kg
	氯甲烷	土壤和沉积物挥发性卤代烃的测定顶空/气相色谱-质谱法 HJ 736-2015	气相质谱联用仪 /Trace1300-ISQ QD	3µg/kg
	1,1-二氯乙烷	土壤和沉积物挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	气相色谱仪 /GC6890A	0.02mg/kg
	1,2-二氯乙烷			0.01mg/kg
	1,1-二氯乙烯			0.01mg/kg
	顺-1,2-二氯乙烯			0.008mg/kg
	反-1,2-二氯乙烯			0.02mg/kg
	二氯甲烷			0.02mg/kg
	1,2-二氯丙烷			0.008mg/kg
	1,1,1,2-四氯乙烷			0.02mg/kg
	1,1,2,2-四氯乙烷			0.02mg/kg
	四氯乙烯			0.02mg/kg
	1,1,1-三氯乙烷			0.02mg/kg
	1,1,2-三氯乙烷			0.02mg/kg
	三氯乙烯			0.009mg/kg
	1,2,3-三氯丙烷			0.02mg/kg
	氯乙烯			0.02mg/kg
	苯			0.01mg/kg
	氯苯			0.005mg/kg
	1,2-二氯苯			0.02mg/kg
	1,4-二氯苯			0.008mg/kg
	乙苯			0.006mg/kg
	苯乙烯	0.02mg/kg		
	甲苯	0.006mg/kg		
间二甲苯+对二甲苯	0.009mg/kg			

样品类型	检测项目	检测方法	使用仪器/型号	检出限
土壤	邻二甲苯	土壤和沉积物挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	气相色谱仪 /GC6890A	0.02mg/kg
	硝基苯	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定气 相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气相质谱联用仪 /Trace1300-ISQ QD	0.09mg/kg
	苯胺			10µg/kg
	2-氯酚	土壤和沉积物 酚类化合物的测定 气相色谱法 HJ 703-2014	气相色谱仪 /GC6890A	0.04mg/kg
	苯并[a]蒽	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 气相色谱-质谱法 HJ 805-2016	气相质谱联用仪 /Trace1300-ISQ QD	0.12mg/kg
	苯并[a]芘			0.17mg/kg
	苯并[b]荧蒽			0.17mg/kg
	苯并[k]荧蒽			0.11mg/kg
	蒽			0.14mg/kg
	二苯并[a,h]蒽			0.13mg/kg
	茚并[1,2,3-cd]芘			0.13mg/kg
	萘			0.09mg/kg
噪声	厂界环境噪声	声环境质量标准 GB 3096-2008	声级计/AWA5688	≥30dB(A)
	敏感建筑物噪声			

四、 检测结果

4.1 地表水

W1 排放口下游 300m (白石江汇入潇湘江下游水质稳定处)								
检测项目	水温	pH	悬浮物	色度	化学需氧量	氨氮	总磷	
检测结果	2022.07.21	19.4	8.52	16	2	18	0.98	0.22
	2022.07.22	17.2	8.79	21	2	21	1.29	0.19
	2022.07.23	18.8	8.66	18	2	19	1.12	0.23
单位	℃	无量纲	mg/L	倍	mg/L	mg/L	mg/L	
检测项目	总氮	五日生化需氧量	动植物油	石油类	阴离子表面活性剂	粪大肠菌群数	总镉	
检测结果	2022.07.21	1.24	4.2	<0.01	<0.01	<0.05	1500	<0.0001
	2022.07.22	1.57	4.8	<0.01	<0.01	<0.05	1600	<0.0001
	2022.07.23	1.45	4.5	<0.01	<0.01	<0.05	1300	<0.0001
单位	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	MPN/L	mg/L	
检测项目	总铬	总汞	总铅	总砷	烷基汞		六价铬	
					甲基汞	乙基汞		
检测结果	2022.07.21	<0.004	<0.00004	<0.001	<0.0003	<1×10 ⁻⁵	<2×10 ⁻⁵	<0.004
	2022.07.22	<0.004	<0.00004	<0.001	<0.0003	<1×10 ⁻⁵	<2×10 ⁻⁵	<0.004
	2022.07.23	<0.004	<0.00004	<0.001	<0.0003	<1×10 ⁻⁵	<2×10 ⁻⁵	<0.004
单位	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L

W2 排放口下游 1000m								
检测项目	水温	pH	悬浮物	色度	化学需氧量	氨氮	总磷	
检测结果	2022.07.21	19.2	8.07	23	2	21	1.14	0.23
	2022.07.22	20.3	8.24	21	2	18	1.07	0.21
	2022.07.23	18.6	8.31	26	2	22	1.22	0.25
单位	℃	无量纲	mg/L	倍	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
检测项目	总氮	五日生化需氧量	动植物油	石油类	阴离子表面活性剂	粪大肠菌群数	总镉	
检测结果	2022.07.21	1.75	4.9	<0.01	<0.01	<0.05	1700	<0.0001
	2022.07.22	1.53	4.3	<0.01	<0.01	<0.05	1400	<0.0001
	2022.07.23	1.83	5.2	<0.01	<0.01	<0.05	1800	<0.0001
单位	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	MPN/L	mg/L	
检测项目	总铬	总汞	总铅	总砷	烷基汞		六价铬	
					甲基汞	乙基汞		
检测结果	2022.07.21	<0.004	<0.00004	<0.001	<0.0003	<1×10 ⁻⁵	<2×10 ⁻⁵	<0.004
	2022.07.22	<0.004	<0.00004	<0.001	<0.0003	<1×10 ⁻⁵	<2×10 ⁻⁵	<0.004
	2022.07.23	<0.004	<0.00004	<0.001	<0.0003	<1×10 ⁻⁵	<2×10 ⁻⁵	<0.004
单位	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
W3 排放口下游 2000m								
检测项目	水温	pH	悬浮物	色度	化学需氧量	氨氮	总磷	
检测结果	2022.07.21	18.4	7.87	24	2	22	1.28	0.24
	2022.07.22	19.7	7.59	26	2	19	1.19	0.22
	2022.07.23	21.3	7.73	29	2	23	1.41	0.25
单位	℃	无量纲	mg/L	倍	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
检测项目	总氮	五日生化需氧量	动植物油	石油类	阴离子表面活性剂	粪大肠菌群数	总镉	
检测结果	2022.07.21	1.87	5.1	<0.01	<0.01	<0.05	2200	<0.0001
	2022.07.22	1.42	4.6	<0.01	<0.01	<0.05	1900	<0.0001
	2022.07.23	1.93	5.2	<0.01	<0.01	<0.05	2400	<0.0001
单位	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	MPN/L	mg/L	
检测项目	总铬	总汞	总铅	总砷	烷基汞		六价铬	
					甲基汞	乙基汞		
检测结果	2022.07.21	<0.004	<0.00004	<0.001	<0.0003	<1×10 ⁻⁵	<2×10 ⁻⁵	<0.004
	2022.07.22	<0.004	<0.00004	<0.001	<0.0003	<1×10 ⁻⁵	<2×10 ⁻⁵	<0.004
	2022.07.23	<0.004	<0.00004	<0.001	<0.0003	<1×10 ⁻⁵	<2×10 ⁻⁵	<0.004
单位	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L

W4 排放口下游 4000m (潇湘江汇入南盘江下游水质稳定处)								
检测项目	水温	pH	悬浮物	色度	化学需氧量	氨氮	总磷	
检测结果	2022.07.21	16.8	7.32	27	2	21	1.37	0.24
	2022.07.22	17.2	7.17	29	2	24	1.48	0.27
	2022.07.23	17.9	7.06	24	2	22	1.43	0.26
单位	℃	无量纲	mg/L	倍	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
检测项目	总氮	五日生化需氧量	动植物油	石油类	阴离子表面活性剂	粪大肠菌群数	总镉	
检测结果	2022.07.21	1.95	5.0	<0.01	<0.01	<0.05	2300	<0.0001
	2022.07.22	2.20	5.7	<0.01	<0.01	<0.05	3400	<0.0001
	2022.07.23	2.06	5.2	<0.01	<0.01	<0.05	3100	<0.0001
单位	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	MPN/L	mg/L	
检测项目	总铬	总汞	总铅	总砷	烷基汞		六价铬	
					甲基汞	乙基汞		
检测结果	2022.07.21	<0.004	<0.00004	<0.001	<0.0003	<1×10 ⁻⁵	<2×10 ⁻⁵	<0.004
	2022.07.22	<0.004	<0.00004	<0.001	<0.0003	<1×10 ⁻⁵	<2×10 ⁻⁵	<0.004
	2022.07.23	<0.004	<0.00004	<0.001	<0.0003	<1×10 ⁻⁵	<2×10 ⁻⁵	<0.004
单位	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
W5 排放口下游 6000m 处								
检测项目	水温	pH	悬浮物	色度	化学需氧量	氨氮	总磷	
检测结果	2022.07.21	17.3	7.65	30	2	25	1.56	0.29
	2022.07.22	18.9	7.49	34	2	22	1.48	0.28
	2022.07.23	18.4	7.73	33	2	24	1.29	0.26
单位	℃	无量纲	mg/L	倍	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
检测项目	总氮	五日生化需氧量	动植物油	石油类	阴离子表面活性剂	粪大肠菌群数	总镉	
检测结果	2022.07.21	1.85	6.0	<0.01	<0.01	<0.05	4000	<0.0001
	2022.07.22	1.97	5.3	<0.01	<0.01	<0.05	4800	<0.0001
	2022.07.23	1.65	5.8	<0.01	<0.01	<0.05	4300	<0.0001
单位	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	MPN/L	mg/L	
检测项目	总铬	总汞	总铅	总砷	烷基汞		六价铬	
					甲基汞	乙基汞		
检测结果	2022.07.21	<0.004	<0.00004	<0.001	<0.0003	<1×10 ⁻⁵	<2×10 ⁻⁵	<0.004
	2022.07.22	<0.004	<0.00004	<0.001	<0.0003	<1×10 ⁻⁵	<2×10 ⁻⁵	<0.004
	2022.07.23	<0.004	<0.00004	<0.001	<0.0003	<1×10 ⁻⁵	<2×10 ⁻⁵	<0.004
单位	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L

注：检测结果中“<”表示检测结果低于检出限，“<”后数值为该项目检出限。

本页以下空白

附地表水水位监测参数

检测点位	河宽 m	水深 m	流速 m/s	流量 m ³ /s	坡度
W1 排放口下游 300m (白石江汇入潇湘江下游水质稳定处)	8.0	1.5	0.3	3.60	75°
W2 排放口下游 1000m	8.0	2.0	0.3	4.80	75°
W3 排放口下游 2000m	9.0	1.5	0.3	4.05	75°
W4 排放口下游 4000m (潇湘江汇入南盘江下游水质稳定处)	8.0	2.0	0.3	4.80	75°
W5 排放口下游 6000m 处	10.0	1.5	0.3	4.50	75°

4.2 表层样 (T1)

T1 在拟建厂区处 (原项目预留空地) (0-0.2m) E 103.820226°, N 25.489927°							
检测项目	砷	镉	六价铬	铜	铅	汞	镍
检测结果	2.06	0.11	<0.5	52	41	0.068	32
单位	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg
限值标准	60	65	5.7	18000	800	38	900
检测项目	四氯化碳	氯仿	氯甲烷	1,1-二氯乙烷	1,2-二氯乙烷	1,1-二氯乙烯	顺-1,2-二氯乙烯
检测结果	<0.03	<0.02	<0.003	<0.02	<0.01	<0.01	<0.008
单位	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg
限值标准	2.8	0.9	37	9	5	66	596
检测项目	反-1,2-二氯乙烯	二氯甲烷	1,2-二氯丙烷	1,1,1,2-四氯乙烷	1,1,2,2-四氯乙烷	四氯乙烯	1,1,1-三氯乙烷
检测结果	<0.02	<0.02	<0.008	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
单位	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg
限值标准	54	616	5	10	6.8	53	840
检测项目	1,1,2-三氯乙烷	三氯乙烯	1,2,3-三氯丙烷	氯乙烯	苯	氯苯	1,2-二氯苯
检测结果	<0.02	<0.009	<0.02	<0.02	<0.01	<0.005	<0.02
单位	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg
限值标准	2.8	2.8	0.5	0.43	4	270	560
检测项目	1,4-二氯苯	乙苯	苯乙烯	甲苯	间二甲苯+对二甲苯	邻二甲苯	硝基苯
检测结果	<0.008	<0.006	<0.02	<0.006	<0.009	<0.02	<0.09
单位	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg
限值标准	20	28	1290	1200	570	640	76

T1 在拟建厂区处（原项目预留空地）（0-0.2m） E 103.820226°， N 25.489927°							
检测项目	苯胺	2-氯酚	苯并[a]蒽	苯并[a]芘	苯并[b]荧蒽	苯并[k]荧蒽	蒽
检测结果	<0.01	<0.04	<0.12	<0.17	<0.17	<0.11	<0.14
单位	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg
限值标准	260	2256	15	1.5	15	151	1293
检测项目	二苯并[a,h]蒽		茚并[1,2,3-cd]芘		萘		
检测结果	<0.13		<0.13		<0.09		
单位	mg/kg		mg/kg		mg/kg		
限值标准	1.5		15		70		
注：1.检测结果中“<”表示检测结果低于检出限，“<”后数值为该项目检出限，“/”表示该标准无此限值；							
2.限值标准参照《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》GB 36600-2018 第二类建设用地筛选值。							

土壤理化特性调查表

检测日期		2022.07.21
点号		T1
坐标		E 103.820226°， N 25.489927°
现场记录	颜色	黄褐色
	结构	松散
	质地	壤土
	砂砾含量	<20
	其他异物	中量根系
实验室测定	pH 值（无量纲）	7.22
	阳离子交换量（cmol/kg）	8.05
	氧化还原电位（mv）	188
	饱和导水率（cm/s）	0.00202
	土壤容重（kg/m³）	1392
	孔隙度（%）	36.9

本页以下空白

4.3 噪声（环境噪声）

测点位置	测量时段	时段	主要声源	结果[dB(A)]
N1 东面厂界外 1m 处	2022.07.21 昼间： 10:36-11:32 夜间： 22:21-23:14	昼间	生产噪声	39.1
		夜间	生产噪声	38.4
N2 南面厂界外 1m 处		昼间	生产噪声	45.6
		夜间	生产噪声	42.8
N3 西面厂界外 1m 处		昼间	生产噪声	46.3
		夜间	生产噪声	42.7
N4 北面厂界外 1m 处		昼间	生产噪声	42.8
		夜间	生产噪声	40.9
N1 东面厂界外 1m 处	2022.07.22 昼间： 15:43-16:37 夜间： 22:17-23:11	昼间	生产噪声	41.6
		夜间	生产噪声	38.9
N2 南面厂界外 1m 处		昼间	生产噪声	46.8
		夜间	生产噪声	43.5
N3 西面厂界外 1m 处		昼间	生产噪声	48.2
		夜间	生产噪声	44.7
N4 北面厂界外 1m 处		昼间	生产噪声	45.6
		夜间	生产噪声	42.5

参考限值	声环境质量标准 GB 3096-2008 2 类	昼间	60dB (A)
		夜间	50dB (A)

注：2022.07.21 天气：晴，风向：东南，风速 1.33m/s；2022.07.22 天气：晴，风向：东南，风速 2.16m/s。

4.4 噪声（敏感建筑物噪声）

测点位置	测量时段	时段	主要声源	结果[dB(A)]
N5 项目区东南面 35m 处的东苑小区	2022.07.21 昼间：11:44-11:54 夜间：23:21-23:31	昼间	环境噪声	53.0
		夜间	环境噪声	45.9
N5 项目区东南面 35m 处的东苑小区	2022.07.22 昼间：16:45-16:55 夜间：23:19-23:29	昼间	环境噪声	50.7
		夜间	环境噪声	45.2

参考限值	声环境质量标准 GB 3096-2008 2 类	昼间	60dB (A)
		夜间	50dB (A)

注：2022.07.21 天气：晴，风向：东南，风速 1.33m/s；2022.07.22 天气：晴，风向：东南，风速 2.16m/s。

本页以下空白

五、 质控依据

为保证检测分析结果的准确可靠性，检测质量保证和质量控制按照《环境水质监测质量保证手册》（第四版）、《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（生态环境部公告 2018 年第 9 号）和《固定污染源监测质量保证与质量控制技术规范(试行)》（HJ/T 373-2007）等环境监测技术规范相关章节要求进行。

六、 质控措施

1. 验收监测均是在工况稳定、生产设施正常运行下进行；
2. 检测过程均是严格按照各项污染物监测方法及有关技术规范进行；
3. 检测人员均是经过培训合格后持证上岗，并在有效期范围内；
4. 检测过程中所有计量仪器均是经过计量部门检定校准合格，颁发检定校准证书，并在有效期范围内；
5. 检测方法均是采用本公司通过计量认证（实验室资质认定）的方法；
6. 检测原始数据实行分析人员、审核人员二级审核制度；
7. 检验检测报告实行编制人员、审核人员和签发人员三级审核制度。

七、 质控结果

7.1 地表水密码样实验控制表

单位：mg/L（pH、色度、粪大肠菌群数、烷基汞除外）

样品名称	监测项目	测定值		相对偏差 (%)	规定范围 (%)	评价
		实际样品	密码样			
地表水	pH（无量纲）	8.07	8.10	-0.2	±20	合格
	悬浮物	23	22	2.2	±20	合格
	色度（倍）	2	2	0	±20	合格
	化学需氧量	21	20	2.4	±20	合格
	氨氮	1.14	1.15	-0.4	±20	合格
	总磷	0.23	0.23	0	±20	合格
	总氮	1.75	1.80	-1.4	±20	合格
	五日生化需氧量	4.9	4.8	1.0	±20	合格
	动植物油	<0.01	<0.01	0	±20	合格
	石油类	<0.01	<0.01	0	±20	合格

样品名称	监测项目	测定值		相对偏差 (%)	规定范围 (%)	评价
		实际样品	密码样			
地表水	阴离子表面活性剂	<0.05	<0.05	0	±20	合格
	粪大肠菌群数 (MPN/L)	1700	1700	0	±20	合格
	总镉	<0.0001	<0.0001	0	±20	合格
	总铬	<0.004	<0.004	0	±20	合格
	总汞	<0.00004	<0.00004	0	±20	合格
	总铅	<0.001	<0.001	0	±20	合格
	总砷	<0.0003	<0.0003	0	±20	合格
	烷基汞 (甲基汞) (ng/L)	<1×10 ⁻⁵	<1×10 ⁻⁵	0	±20	合格
	烷基汞 (乙基汞) (ng/L)	<2×10 ⁻⁵	<2×10 ⁻⁵	0	±20	合格
	六价铬	<0.004	<0.004	0	±20	合格

7.2 地表水有证标准样品内部控制质控统计表

样品名称	监测项目	产品编号	测定值	标准值/范围	评价
地表水	pH 值 (无量纲)	BY400065	7.08	7.06±0.05	合格
	氨氮	BY400012	25.3	24.7±1.4mg/L	合格
	砷	BY400029	33.8	33.4±2.1µg/L	合格
	汞	BY400030	0.864	0.852±0.053µg/L	合格
	六价铬	B1908005	0.215	0.210±0.011mg/L	合格
	铅	BY400039	65.7	64.1±4.0µg/L	合格
	镉	BY400119	10.6	10.1±0.7µg/L	合格

7.3 土壤密码样实验控制表

单位：mg/kg

样品名称	检测项目	测定值		相对偏差 (%)	规定范围 (%)	评价
		实际样品	密码样			
土壤	砷	2.06	2.05	0.2	±20	合格
	镉	0.11	0.11	0	±20	合格
	六价铬	<0.5	<0.5	0	±20	合格
	铜	52	50	2.0	±20	合格
	铅	41	40	1.2	±20	合格
	汞	0.068	0.070	-1.4	±20	合格
	镍	32	33	-1.5	±20	合格

样品名称	检测项目	测定值		相对偏差 (%)	规定范围 (%)	评价
		实际样品	密码样			
土壤	四氯化碳	<0.03	<0.03	0	±30	合格
	氯仿	<0.02	<0.02	0	±30	合格
	氯甲烷	<0.003	<0.003	0	±30	合格
	1,1-二氯乙烷	<0.02	<0.02	0	±30	合格
	1,2-二氯乙烷	<0.01	<0.01	0	±30	合格
	1,1-二氯乙烯	<0.01	<0.01	0	±30	合格
	顺-1,2-二氯乙烯	<0.008	<0.008	0	±30	合格
	反-1,2-二氯乙烯	<0.02	<0.02	0	±30	合格
	二氯甲烷	<0.02	<0.02	0	±30	合格
	1,2-二氯丙烷	<0.008	<0.008	0	±30	合格
	1,1,1,2-四氯乙烷	<0.02	<0.02	0	±30	合格
	1,1,2,2-四氯乙烷	<0.02	<0.02	0	±30	合格
	四氯乙烯	<0.02	<0.02	0	±30	合格
	1,1,1-三氯乙烷	<0.02	<0.02	0	±30	合格
	1,1,2-三氯乙烷	<0.02	<0.02	0	±30	合格
	三氯乙烯	<0.009	<0.009	0	±30	合格
	1,2,3-三氯丙烷	<0.02	<0.02	0	±30	合格
	氯乙烯	<0.02	<0.02	0	±30	合格
	苯	<0.01	<0.01	0	±30	合格
	氯苯	<0.005	<0.005	0	±30	合格
	1,2-二氯苯	<0.02	<0.02	0	±30	合格
	1,4-二氯苯	<0.008	<0.008	0	±30	合格
	乙苯	<0.006	<0.006	0	±30	合格
	苯乙烯	<0.02	<0.02	0	±30	合格
	甲苯	<0.006	<0.006	0	±30	合格
	间二甲苯+对二甲苯	<0.009	<0.009	0	±30	合格
	邻二甲苯	<0.02	<0.02	0	±30	合格
	硝基苯	<0.09	<0.09	0	±30	合格
	苯胺	<0.01	<0.01	0	±30	合格
	2-氯酚	<0.04	<0.04	0	±30	合格
苯并[a]蒽	<0.12	<0.12	0	±30	合格	
苯并[a]芘	<0.17	<0.17	0	±30	合格	

样品名称	检测项目	测定值		相对偏差 (%)	规定范围 (%)	评价
		实际样品	密码样			
土壤	苯并[b]荧蒽	<0.17	<0.17	0	±30	合格
	苯并[k]荧蒽	<0.11	<0.11	0	±30	合格
	蒽	<0.14	<0.14	0	±30	合格
	二苯并[a,h]蒽	<0.13	<0.13	0	±30	合格
	茚并[1,2,3-cd]芘	<0.13	<0.13	0	±30	合格
	萘	<0.09	<0.09	0	±30	合格

7.4 土壤有证标准样品内部控制质控统计表

样品名称	检测项目	产品编号	测定值	标准值/范围	评价
土壤	砷	GBW07452 (GSS-23)	11.2	11.8±0.9mg/kg	合格
	镉	GBW07452 (GSS-23)	0.16	0.15±0.02mg/kg	合格
	铜	GBW07452 (GSS-23)	31	32±1mg/kg	合格
	铅	GBW07452 (GSS-23)	28	28±1mg/kg	合格
	汞	GBW07452 (GSS-23)	0.059	0.058±0.005mg/kg	合格
	镍	GBW07452 (GSS-23)	39	38±1mg/kg	合格

7.5 噪声声级计校准

仪器名称/型号/编号	校准日期	校准状态	校准声级 (dB)	测试声级 (dB)	示值偏差 (dB)	允许误差 (dB)	校准评价
声级计/AWA5688 声级计校正器AWA6021	2022.07.21	检测前	94.0	93.9	-0.1	≤±0.5	合格
		检测后	94.0	94.1	0.1	≤±0.5	合格
声级计/AWA5688 声级计校正器/AWA6021	2022.07.22	检测前	94.0	93.8	-0.2	≤±0.5	合格
		检测后	94.0	94.0	0	≤±0.5	合格

本页以下空白

八、 附图

监测点位示意图



图 1 地表水、土壤现状监测图



图 2 声环境现状监测点位图

——报告结束——

曲靖市生态环境局文件

曲环请〔2022〕17号

签发人：黄光耀

曲靖市生态环境局关于印发《曲靖市南盘江 中心城区段综合治理三年行动方案 (2022—2024)》的请示

市人民政府：

根据市委、市政府安排，市生态环境局牵头起草了《曲靖市南盘江中心城区段综合治理三年行动方案（2022—2024）》，征求了麒麟区、沾益区、马龙区人民政府，曲靖经开区管委会及市住建局、市农业农村局、市水务局等11个市直有关部门意见并认真修改完善，通过市司法局合法合规性审查，并经2022年7月4日市第六届人民政府第16次常务会议和2022年7月6日六届市委常委会第41次会议审议通过，按照会议要求已进行了进一步修改完善，现报请市政府审定。如无不妥，建议以市政府办公室文

件印发实施。

当否，请示。

附件：曲靖市人民政府办公室关于印发《曲靖市南盘江中心城区段综合治理三年行动方案（2022—2024年）》的通知（代拟稿）

曲靖市生态环境局
2022年7月6日



（联系人：王建国，联系电话：13708741588）

附件：

曲靖市人民政府办公室关于印发《曲靖市南盘江中心城区段综合治理三年行动方案（2022—2024）》的通知（代拟稿）

各县（市、区）人民政府，曲靖经济技术开发区管委会，市直有关委、办、局：

现将《曲靖市南盘江中心城区段综合治理三年行动方案（2022—2024年）》印发给你们，请认真抓好贯彻落实。

曲靖市人民政府办公室

2022年7月 日

曲靖市南盘江中心城区段综合治理三年行动方案（2022—2024）

为认真贯彻落实全市生态环境建设三年行动部署要求，加快南盘江中心城区段治理，全面推进南盘江综合整治，切实筑牢珠江源头生态安全屏障，结合曲靖实际，制定本方案。

一、总体要求

（一）指导思想

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，认真践行习近平生态文明思想，全面贯彻党的十九大和十九届历次全会精神以及习近平总书记考察云南重要讲话精神，按照深入打好污染防治攻坚战总要求，坚持目标导向、问题导向和结果导向，以改善南盘江中心城区段水环境质量为核心，统筹水资源利用、水环境治理和水生态保护，系统推进生活、农业、工业“三源齐控”，深化城镇生活污水、农村生活污水、畜禽养殖污水、农田退水、城市初期雨水、工业废水“六水共治”，按照系统治理、长短结合、重点突破、标本兼治的原则，分源分类补短板、强弱项，采取“控、截、扩、提、治、清、补、管”措施，全面加强南盘江流域水生态系统保护，为实现全市经济社会高质量发展提供良好的水环境保障。

（二）主要目标

1.总体目标。通过三年攻坚治理，南盘江中心城区段污染治

理设施全覆盖，工业园区污废水循环利用、达标排放，城市污水溢流污染得以有效管控，干流及主要支流临水 100 米以内村庄生活污水全收集、全处理，农业面源污染防治有所突破，水生态环境治理体系和治理能力显著提升，流域主要水污染物排放总量持续减少，水质优良率稳中向好，消除劣 V 类水体，水生态系统功能初步恢复，水生态环境持续改善，人水和谐格局基本形成。

2.具体目标。**水环境治理方面**。南盘江中心城区段干流水质稳定保持Ⅲ类及以上，径流区国控省控断面水质优良率由 2021 年 69.2%提升至 84.6%，劣 V 类比例由 2021 年 15.4%降至 0%。干流断面方面，花山水库入口断面水质保持Ⅰ类，花山水库出水口、天生坝断面水质保持Ⅱ类、响水坝老吴村断面水质保持Ⅲ类，到 2023 年金龙桥断面水质由Ⅳ类提升到Ⅲ类，2024 年水质稳定保持Ⅲ类；支流断面方面，水城水库坝中断面水质保持Ⅱ类，文明公路桥、龙潭河水库坝下断面水质保持Ⅱ类，潇湘水库坝中及西河水库坝中断面水质保持Ⅲ类，冯家圩及沾益铁路桥 2 个省控劣 V 类断面 2022 年水质实现脱劣，2023 年水质提升到Ⅳ类，2024 年水质稳定保持Ⅳ类，西关 2023 年水质提升到Ⅲ类，2024 年水质稳定保持Ⅲ类。**水资源保障方面**。2022 年南盘江干流及重点支流潇湘江（含白石江）、西河生态流量月保障程度达到 90%以上，2023 年肖金河、龙潭河、东河、中河等河流生态流量得到有力保障。到 2024 年，农田灌溉水有效利用系数高于 0.54，万元 GDP 用水量比 2020 年下降率大于 16%，其中万元工业增加值用水量

比 2020 年下降率大于 12%，区域再生水回用率提高到 20%。水生态保护方面。2022 年，南盘江中心城区段干流及主要支流白石江、西河、后圩河、毛洞河、肖金河等局部淤积河道全面完成清淤。到 2024 年，完成水土流失治理面积 68.2 平方公里，完成水保林种植 1.05 平方公里，河流生态缓冲带得到保护修复，珠江源头区得到有效保护。

二、主要任务

（一）实施控源截污治污行动

1.着力补齐城镇污水处理设施短板。加快补齐城镇、工业园区污水处理能力缺口，解决现有污水处理厂布局不均衡、能力不匹配、长期超负荷运行的问题，在现状 22 万方/天的基础上，加快推进污水处理厂新建或扩建，2023 年达到 30 万方/天、2024 年达到 43 万方/天的污水处理能力。加大污水处理厂尾水排放标准提升至准 IV 类的改造力度。

2.完善集镇污水处理设施及配套管网建设。对已建集镇污水处理设施的运行状态进行系统排查，加快推进麒麟区、沾益区、马龙区非主要城区乡镇街道集镇污水收集处理设施建设、污水处理设施扩容改造及配套管网建设。

3.加快调蓄池建设，强化污水处理联合调度。注重蓄排结合，制定适合中心城区的排水系统联合调度模式，合理统筹使用雨旱季调蓄池、泵站、污水处理厂等设施。

4.全面排查整治市政雨污管网。2022 年全面启动城市市政管

网及污水处理设施建设结构及功能现状的排查，建立市政排水管网地理信息系统，形成5年1次的管网周期检测评估制度。统筹城市更新、老旧小区、城中村、改造棚户区的居民厨房、卫生间生活污水进入污水管网，深入开展雨污分流改造。对已明确在两年内拆迁改造的住宅区块，因地制宜建设临时截污设施。新区建设按照“同步规划、同步设计、同步建设、同步验收”原则一步到位，实现城区雨污彻底分流。

5.加快填补曲胜高速以东未建成区污水收集空白。推动城镇污水管网向曲胜高速以东未建成区延伸，按雨污分流排水体制全面实施入户管、支管及配套化粪池、隔油池及检查井等建设内容，使污水收集后全部纳入河道截污干管，确保临近乡镇及村庄生活污水“应收尽收”。

6.加快主要河道和支次河道截污干管建设。推进中心城区主要河道、支次河道截污干管建设，配套提升泵站，2023年实现南盘江河道两侧截污治污设施全覆盖。

7.逐步完善溢流口溢流控制设施的建设。开展汛期污水溢流点排查、整治及应急管理工作，建立汛期污水溢流点重点管控清单。结合汛期污染强度监测分析，通过建设应急污水输送管道、调蓄池、快速净化设施等措施，着力解决旱季“藏污纳垢”、雨季“零存整取”的突出问题。

8.强化中心城区垃圾收集处置。实施曲靖市生活垃圾分类项目，推进生活垃圾分类工作，完善生活垃圾收集、运输、处理设

施设备，升级改造中转站。2022年启动建设曲靖市中心城市餐厨垃圾处理厂新建项目，2023年完成曲靖市城市生活垃圾焚烧发电厂提标改造项目。

9.加快完善农村污水管网（渠）建设的空白。以南盘江中心城区段干流、主要支流沿岸临水100米约96个行政村为重点，因地因村加快农村污水收集管网（渠）建设和农户纳管，2023年解决“管网到村不进村、到门不入户”的问题，实现临水100米村庄污水处理设施全覆盖。

10.统筹推进农村污水处理设施建设。2022年完成中心城区段已建未正常运行的农村污水处理设施有序整改，鼓励委托专业第三方实现连片运维。分类处理农村生活污水，对不具备纳入城镇污水处理厂处理范围的村庄，因地制宜采取集中处理和资源化利用等多种模式分类治理。推进“厕所革命”，加快农村卫生户厕改造，因地制宜推进厕所粪污分散处理、集中处理与纳入污水管网统一处理，实现厕所粪污基本得到处理或资源化利用。

11.完善农村生活垃圾收集、中转、运输设施建设。配齐农村垃圾收运设施，加大垃圾清运力度，推行垃圾分类处理，推动农村生活垃圾处理减量化、无害化、资源化，建立健全农村环境卫生管理长效机制，健全“户清扫、村收集、镇转运、区处理”的垃圾收集转运处置体系，完善日常巡检机制，严厉查处在河流沿岸随意倾倒、填埋垃圾行为。

12.强化畜禽养殖污染治理。高标准编制畜禽养殖发展规划和

畜禽养殖污染防治规划，科学合理布局养殖业，科学划定畜禽养殖禁养区和限养区，逐步取缔禁养区现有规模化畜禽养殖场。鼓励选址合理的养殖场向标准化规模养殖场发展，大力推广生态健康养殖技术，建设符合要求的环保设施，提高畜禽粪便处理利用水平，从源头实现粪污减量排放。引导种养主体通过土地流转、粪肥订单等方式，按照养殖规模配套土地，为粪肥就地就近利用提供保障。建设有机肥生产项目，实现农业生产固废及畜禽粪便资源化利用。

13.严格环境准入，优化流域工业产业布局。严禁建设不符合国家产业政策、严重污染水环境的生产项目，强化审批把关，严格控制高污染项目进入。加快南盘江干流及主要支流岸线1公里范围内高耗水、高污染企业分期分批搬迁入园。

14.加大工业园区环境监管和整治。开展长江经济带曲靖市工业园区水污染整治专项行动，推进曲靖经开区、麒麟工业园区、沾益工业园区污水管网排查整治和污水收集处理设施改造建设。进一步提升园区污水处理厂处理能力，加快实施管网混错接改造、管网更新、破损修复改造，依法推动园区生产废水应纳尽纳。建立涵盖工业园区基本情况、污水集中处理设施情况的全流程档案资料，定期更新“一园一档”。建立和完善污水处理设施运营台账。进一步强化工业集聚区环境应急保障体系建设。

15.加快推进工业园区污水零直排放建设。推进工业园区对废水分类收集、分质处理、应收尽收，入驻企业污染治理设施与污

水产生量匹配，满足园区污水处理厂纳管要求，加快开展园区初期雨水污染防控，实现雨污分流。推进企业内部工业用水循环利用，力争实现工业园区污染“零排放”。

16.推进种植结构调整。以南盘江干流沾益段、麒麟段为重点，研究制定流域农作物种植负面清单，严控三七、大蒜、小葱、韭菜等高耗肥耗药蔬菜种植，扩大水稻、玉米、烤烟、蚕桑等环境友好型作物种植面积。学习省内外先进区域种植业结构调整、休耕轮作经验，规范有序推进农村承包地流转和规模化标准化经营。

17.实施化肥农药减量增效。科学制订肥料施用配方，加强配方施肥运用宣传推广力度，提高广大农户科学施肥水平，不断改善土壤的理化性状，提高土壤肥力水平。组织开展农药减量控害及科学安全用药培训，推广以“三诱”技术为主的绿色防控技术，推进南盘江流域农药减量千亩示范项目，最大限度的减少化学农药的使用量。

18.强化农田退水治理与利用。利用现有沟、塘、窖、调蓄带等设施，因地制宜采取地形地貌修复、水系连通、植被恢复、清淤疏浚等治理修复措施，科学建设农田灌溉尾水收集处理和回用设施，加强循环利用。构建初期雨水全过程防控体系，分类处置现有存蓄水，确保雨季来临前腾容备蓄，雨中严格管水控水，雨后及时整改本次初期雨水防控存在的问题，杜绝初期雨水径流直排入河。

19.积极开展农田废弃物资源化利用。因地制宜示范推广农作

物秸秆科学还田适用技术，完善农作物秸秆田间处理、收集、储运、加工体系。总结推广废菜叶收集池实施经验模式，实现废菜叶沤肥还田。加快废弃农用薄膜、农药包装等塑料废弃物的回收、无害化处置，统筹推进回收处理设施建设，健全回收处理体系。

20.深入开展入河排污口整治。制定《曲靖市重点流域入河排污口整治方案》，有序推进入河排污口整治、普查及规范化建设。建立“一口一牌”的监管联动纽带，实现入河排污口的长期有效实时监管，形成管理体系较完备、技术体系较为科学的入河排污口设置及监督管理体系。

21.推进河道清淤疏浚。开展城市建成区水体淤积情况及底泥污染情况调查，科学实施清淤疏浚工程，妥善处置或利用底泥，加强底泥淤积监测，建立完善清淤轮疏长效管理机制，加快完成重点河段的河道清淤工程，确保实现“有淤常清、绿水常流”。

22.加强水体及岸线管控。全面划定河道管理范围，规范保护范围的用途管制，逐步建立水域岸线生态空间保护的评价考核追责制度，对不符合水源涵养区、水域、河湖缓冲带等保护要求的人类活动进行整治。重点整治非正规垃圾堆放点，并对清理出的垃圾进行无害化处理处置，及时对水体内垃圾和漂浮物进行清捞并妥善处理，将符合河道垃圾清理和水面打捞经费纳入地方财政预算，建立相关工作台账。

（二）实施水资源保障行动

23.加强水资源优化配置，保障河流生态流量。加快建设麒麟

区、沾益区、马龙区水系连通工程，形成独木水库—水城水库—潇湘水库—潇湘江等 6 条生态流量通道，生态流量月保障程度达到 90%以上，将河道生态用水纳入流域水资源配置与管理中，全方位科学优化配置流域水资源。制定以保障重点干支流生态流量为目的的水资源优化调度方案，逐步退还挤占的河道生态环境用水。构建覆盖全流域的生态流量监测监控网，确保河道生态流量得到有效保障。

24.探索构建区域再生水循环利用体系。将再生水纳入区域水资源调配管理体系，着力提高污水处理厂中水回用，合理规划布局再生水输配设施，因地制宜，搭配终端设施和水车运输，用于市政杂用水，适时补给重点缺水支流或工业企业。逐步拓宽再生水回用范围，持续提高流域内城镇中水回用率。通过不断探索中水回用途径，逐步推进流域农田低污染水净化及循环利用，推动再生水生产和利用平衡、湿地净化与调蓄能力匹配，统筹构建径流区再生水调配体系。

25.推进重点领域节水。加强工业节水管理，限制高耗水项目准入。支持企业开展节水技术改造、完善用水计量体系，大力开展麒麟区、沾益区工业节水项目建设，降低工业用水管道水量流失率。提高水循环利用和再生水利用水平，定期开展重点企业水平衡测试、用水审计及水效对标。加快构建现代产业节水支撑网，科学建立水资源管理体系、经济结构体系、水利工程体系，切实转变水资源粗放利用方式，实现水资源可持续利用。

（三）实施生态保护修复行动

26.实施河湖岸线空间管控。全面划定南盘江干流和支次河流周边生态缓冲带，强化岸线用途管制。合理划分岸线保护区、保留区、控制利用区和开发利用区，明确分级分区管控措施，管好河湖空间及其水域岸线，其他村庄、建筑物、产业以及与河湖保护治理无关的设施有序退出，坚决退出违规违建项目。

27.推进河流生态修复，提升河道的水体自净能力。开展河湖沿岸绿化美化，改善河湖生态环境，综合运用生态河道建设各项新技术、新工艺，强化河道生态堤防及护坡建设。通过疏浚淤泥、清理垃圾、湿地建设等措施，以西河等主要河道为重点进行生态化改造，在满足城市防洪和防涝功能的前提下，修复河道生态，营造生物生存环境，恢复和增强河流水体的自净功能，维护南盘江干流及重要支流河滨湿地生态系统完整。

28.加强水源涵养功能，加快水土流失综合治理和矿山修复。坚持依法治林、科技兴林，强化灾害防控，严格森林采伐限额审批，持续提升径流区森林覆盖率，进一步提升水源涵养功能。开展小流域综合治理工程，以山青、水净、村美、民富为目标，打造一批生态清洁小流域。开展曲靖市历史遗留废弃露天矿山生态修复工程，对珠江流域48个历史遗留矿山进行生态修复，降低水土流失对南盘江水环境质量的影响。

29.有效抑制河道外来物种入侵。开展河道外来入侵植物清除项目，清除南盘江及主要支流23.6公里河道中紫茎泽兰、喜旱莲

子草、水葫芦等入侵严重的外来植物。

（四）实施监管执法行动

30.严格落实法律法规。严格落实《中华人民共和国水污染防治法》等法律法规，重拳出击、铁腕治污，严厉打击各类沿河违规违建、违法经营、倾倒废弃物、非法采砂、无证取水排污、未持证排污等违法违规行为，并加大处罚力度。加大对典型违法违规案件的公开曝光力度，形成强大震慑。

31.加强多部门联合监督检查。加强生态环境、水务、农业农村、住建、工信、城市管理等部门联合执法和信息共享，以城市排水、污水处理、农业农村、河道沿岸、入河排污口、工业企业等为重点，定期开展执法检查，及时查处违法行为，及时通报整改落实情况。各级河长增加巡河频次，及时发现问题、及时交办问题、及时跟踪解决问题。成立工作专班，要定期不定期组织成员单位开展联合巡查检查，建立问题清单台账，督促责任单位认真抓好整改。强化社会和舆论监督，畅通监督举报途径，分级设置监督举报电话，让群众参与南盘江综合整治提升工作，各级政府、部门广泛接受群众监督。

32.加强水质监测及跟踪评估。开展水质加密监测，在现有国控、省控、市控断面基础上，以乡镇为管控单元，增设水质监测断面。加强跟踪评估，结合污染排查溯源，压实属地或排水个体责任，综合分析治理工程成效，实时优化调整方案。建立水环境质量监测预警机制，定期公开南盘江水环境质量和重点企业污染

物排放、治污设施运行情况等环境信息。

三、保障措施

(一) 加强组织领导。南盘江综合治理工作领导小组充分发挥牵头抓总职能作用，高位统筹、扎实推进实施南盘江综合治理三年行动。有关区(县)、市直各部门要进一步加强组织领导、统筹协调，密切合作、形成合力，确保按时限要求完成各项治理工作。市级设立南盘江综合治理三年行动专家技术组，充分发挥专家的顾问咨询作用。

(二) 加大资金投入。围绕目标任务，扎实做好项目储备和前期工作，积极争取国家和省级项目资金支持，加强市级、区县级财政资金配套力度。充分发挥投融资平台的融资作用，吸引和扩大社会资本投入南盘江治理和保护，实现南盘江治理“投、融、建、管”一体化。拓宽融资渠道，发行南盘江综合治理专项债券，提供土地、税收等政策支持。支持采用“厂网站河湖一体化”运营模式。合理配置再生水和自来水价格，促进区域再生水循环利用产业化发展。

(三) 加强监督考核。建立巡查监督与定期调度相结合的机制，强化南盘江综合治理工作考核和进展调度。将实施情况考核结果与有关区(县)及市直部门年度考核工作挂钩。建立实施“一月一调度、一季一通报、半年一总结”制度，各区及市直牵头部门于每月10日前向市南盘江综合治理工作领导小组办公室(市生态环境局)报送目标任务推进情况，每年6月底前、12月底前分别

报送上半年、年度工作总结。

（四）加强督导督查。市政府督查室要加大督促检查力度，对督导督查发现的问题及时反馈各区各部门，并及时跟进督促整改。对治理工作进展迟缓的，及时报请市南盘江综合治理工作领导小组进行通报批评、公开约谈；对发现的不作为、慢作为、乱作为、形式主义、官僚主义，以及失职渎职、违规违纪等问题线索，及时移交市纪委监委。

（五）强化机制建设。认真落实全市推动市属企业高质量发展总体部署中关于涉水实体整合、资产配置、供排水一体化等要求。市南盘江综合治理工作领导小组办公室及有关区（县）要加强机制体制建设，建立健全发现问题、曝光问题、交办问题、督办问题、销号问题等机制，推动建立流域生态补偿制度、区域联合治污协作机制、常态化巡河工作机制、黑臭水体定期排查机制、公众参与和监督机制。陆良、师宗、罗平、富源要在《南盘江综合治理技术报告》基础上，制定本地《南盘江（XX段）综合治理三年行动方案》，并报市南盘江综合治理工作领导小组办公室备案。

- 附件：1.曲靖市南盘江中心城区段综合治理三年行动（2022—2024）任务清单
2.曲靖市南盘江中心城区段综合治理三年行动（2022—2024）项目清单

云南省环境保护局
准予行政许可决定书

云环许准〔2008〕306号

曲靖创业水务有限公司：

经审查，你单位报批的《曲靖创业水务有限公司两江口污水处理厂技改工程建设项目影响报告表》可作为项目环境保护设计、建设和管理的依据，我局决定准予行政许可，并提出如下审批意见：

一、项目基本情况

该项目位于曲靖市麒麟区，拟投资 18065.14 万元(其中环保投资 467 万元)，在北园路两江口污水处理厂预留空地内，采用 A²/O 二级处理工艺对现有 8 万 m³/d 污水处理项目进行升级技术改造。

二、项目建设和运营管理中应重点做好的工作

(一) 污水处理厂排水须达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准，规范设置排污口并安装在线监测系统。

(二) 设置除臭装置收集处理各主要工艺环节产生的臭气，并加强运行管理，保证除臭效果。同时种植高大乔木、

加强厂区绿化，减轻臭气对黄家庄村民的影响。

(三) 污水处理厂污泥须处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 污泥控制标准后，送垃圾处理场进行处理。加强污泥临时堆场的环境管理，采取防渗、防降水淋溶等措施，防止发生二次污染。

(四) 合理布置噪声源并采取隔声、减振等降噪措施，保证污水处理厂厂界噪声达到《工业企业厂界噪声标准》(GB12348-90) 中的 II 类标准。

(五) 加强施工期环境管理，防止扬尘污染和噪声扰民。施工废水须沉淀处理后回用，不得外排。规范堆放施工土石方，工程弃土(石)和建筑垃圾应及时清运至当地有关部门指定的地点进行堆放或填埋。

三、该项目污水处理厂周围 100 米防护距离内不应再规划建设居民住宅等环境敏感建筑，你单位应以书面形式向麒麟区政府及有关部门报告，在规划用地时严格控制，黄家庄片区应结合城市规划统筹考虑适时搬迁改造。

四、本项目化学需氧量“以新带老”削减量初步核定为 146 吨/年(总削减量 8848 吨/年)，排放总量控制指标初步核定为 1460 吨/年，纳入曲靖市“十一五”污染物排放总量

7.9 11

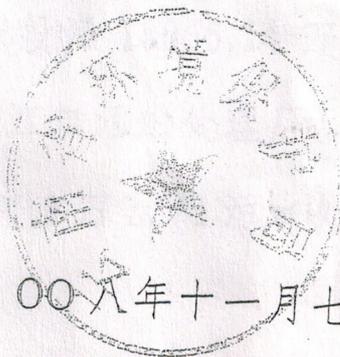
控制计划。

五、严格执行环境保护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；项目竣工后须报我局组织竣工环保验收。

请云南省环境监察总队、曲靖市环保局和麒麟区环保局负责对该项目的执法检查。

经办人：李泠佳

联系电话：0871—4103332 4137970



二〇〇八年十一月七日

抄送：省环境监察总队，省建设项目环境审核受理中心，
云南新世纪环境保护科学研究院，曲靖市环保局，
麒麟区人民政府，麒麟区环保局，麒麟区建设局。

份数：15份

表六

负责验收的环境保护行政主管部门意见

云环验〔2011〕1号

经组织现场检查评议和公示，曲靖创业水务有限公司申请的“曲靖市污水处理厂二期改建工程”的竣工环境保护验收符合有关规定，我厅同意该项目竣工环保验收。并提出如下要求：

一、提高环境保护法律法规意识和环境风险防范意识，强化操作人员岗位培训，确保环保设施长期稳定运行，杜绝事故排放，禁止偷排。

二、按规范建设排污口。加强在线自动监测系统的维护和管理，专人负责，规范操作。确保在线数据完整、存储期一年以上、数据传输性能稳定。加强在线监测数据档案管理，定期检查系统运行的可靠性和准确性，检查结果书面报告曲靖市环保局备案。

三、进一步提高污水收集率，采取措施控制雨污混流对处理设施的冲击影响，保持进口水质浓度稳定。按验收监测结论，认真核定污染物总量控制指标。

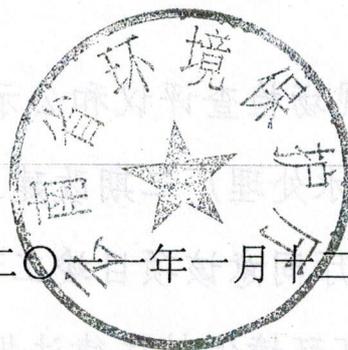
四、进一步做好脱水污泥的综合利用管理，建立专项档案，防止随意流入社会。加强除臭设施的维护管理，防止恶臭气体外溢超标。做好厂区绿地管护，发挥植物降噪除臭功效。

五、做好项目周边 100 米卫生防护距离内的土地利用控制，

设置警示标志，发现环境敏感单位进入时应向当地政府书面报告，避免发生环境纠纷。

经办人：张建邦

二〇一一年一月十二日



污泥清运处置合同

签订日期： 2021 年 8 月 24 日

签订地点： 曲靖市北园路（两江口污水处理厂内）

甲方： 曲靖创业水务有限公司
乙方： 曲靖陆陆道运输有限公司

甲乙双方依据《中华人民共和国民法典》及其他相关法律法规的规定，在平等、自愿、协商一致的基础上，就乙方向甲方（两江口污水处理厂、西城污水处理厂、第一自来水厂）提供下述污泥、淤泥清运及处置服务订立本合同。

1. 基本情况

- 1.1 乙方按照要求将甲方两江口污水处理厂、西城污水处理厂脱水污泥、第一自来水厂淤泥进行清运及处置。
- 1.2 起运地为： 两江口污水处理厂、西城污水处理厂、第一自来水厂
- 1.3 合同履行期限： 自 2021 年 8 月 25 日至 2022 年 8 月 24 日止。

2. 费用及结算方式

- 2.1 费用计算（含税价）：
按运输单价计算： 公司统一运输及处置单价为 76 元/吨。
- 2.2 结算方式：
乙方凭甲方开具的污泥清运证明，按实际运输处置吨数进行结账。
- 2.3 付款方式： 每月以双方核定的实际数量由乙方开具增值税专用发票进行支付。
- 2.4 发票信息（付款方）：

公司名称	曲靖创业水务有限公司	纳税人识别号	91530300781687756N
公司地址	曲靖市北园路（污水处理厂内）	电话	0874-3251638
开户行	中国建设银行股份有限公司曲靖麒麟支行	账号	53001646139051000418

3. 双方权利和义务

3.1 甲方权利和义务

- 1) 甲方有权监督乙方对合同中约定的脱水后污泥进行外运及处置的过程。
- 2) 甲方有权对乙方在厂区内作业和行驶提出要求并提供便利。
- 3) 甲方有权对乙方清运及处置污泥的数量和去向进行监督，凡因乙方没有采用合理处置方式而引发环保纠纷、社会负面影响等问题时，均由乙方自行负责。

3.2 乙方权利和义务

- 1) 乙方应向甲方提供有效的运输服务资质，确保遵守国家法律、法规、环保、职业健康安全的承诺，并遵守甲方的有关规定、制度和要求。乙方在清运处置过程中应严格执行国家相关法律、法规，将污泥送往具有污泥处置能力的相关单位进行妥善处置。乙方必须无条件接受甲方的监督检查和整改要求。
- 2) 乙方将污泥外运到具有污泥处置能力的相关单位处置时，双方须严格确认登记；乙方及时提供已妥善处置污泥的相关手续。如污泥处置单位的相关资质、污泥处置协议及证明材料等。乙方每月初向甲方提供上个月的《污泥外运处置登记表》及《污泥转运联单》。
- 3) 乙方应按甲方要求使用合格的车辆，合理调度，如无特殊情况，装车污泥当日清运，做到及时清运污泥，保证甲方的正常生产运行。
- 4) 乙方在污泥运输过程中对沿途环境造成的污染、以及产生的所有意外伤害事故均由乙方负责，乙方应承担全部责任，与甲方无关。
- 5) 在违反国家、曲靖市政府规定及本合同有关条款的行为导致甲方受到政府行政处罚/或被追究经济责任及/或其他民事责任（包括向社会、公众道歉）并应参与由此产生的各种法律程序（包括但不限于诉讼、仲裁等），由乙方负责。
- 6) 乙方如擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒污泥，或将污泥外运给第三方用于人畜直接食用的农作物，发生安全、环境污染事故或受到政府监管部门处罚的，由乙方承担全部责任。
- 7) 乙方应客观准确地称重污泥，如对清运污泥量弄虚作假，则甲方可随时取消其运输资格，并对未支付的费用不予结算。

4. 违约责任

- 4.1 如乙方因故不能及时清运处置污泥（从约定到厂时间计算），需提前一天通知甲方。如无故拖延，每拖延 24 小时，需扣除当月污泥运输费用的 10 %作为违约金。
- 4.2 其他：乙方人员在污泥清运及处置工作期间，发生伤亡等安全事故的，其一切责任由乙方自负。

5. 免责事由

因不可抗力导致双方或一方不能履行或不能完全履行本合同项下有关义务时，双方互相不承担违约责任。但遇有不可抗力的一方或双方应于不可抗力发生后的 15 日内将情况告知对方，并提供有关部门的证明。在不可抗力影响消除后的合理时间内，一方或双方应当继续履行合同。

不可抗力事件包括水灾、火灾、台风、地震等严重自然灾害、政府行为、罢工、暴乱、战争等。

务



10300

陆道



陆道

6. 合同争议的解决方式

本合同履行过程中发生争议由双方当事人协商解决；协商和调解不成的，依法向甲方所在地人民法院起诉。

7. 通知与送达

7.1 双方因履行本合同发出的通知、文件、资料，均按下列地址送达：

甲方：曲靖市北园路（两江口污水处理厂内）。

乙方：曲靖市麒麟区白石江街道东江花园一期110幢35号商铺。

一方变更地址，应当及时书面通知对方，否则以原地址为准。

7.2 双方约定的上述地址，同样作为人民法院送达诉讼文书的确认地址，人民法院按照上述地址进行投递的，一经投递即视为当事人已经接收。

7.3 合同双方以邮寄方式送达的，寄件人应当在邮寄详情单上注明文件名称及简要内容。

8. 其他约定事项

8.1 合同签订后如需修改，经双方协商一致后可签订补充合同，该补充合同与本合同具有同等法律效力。

8.2 本合同到期日前一个月，由甲方组织对乙方服务进行评价，评价合格后，甲方通知乙方续签本合同。如若甲方未通知乙方，合同有效期顺延直至签订新合同。如若乙方接到甲方通知7天内未与甲方续签本合同，视为本合同终止。

8.3 甲方有充分理由及证据证明乙方没有完成工作或工作没有达到合格标准以及不能完成本协议所述乙方责任时，合同终止。

8.4 因政府及业主原因（如：委托运营期内实施本项目特许经营等）导致本合同提前终止，本合同自动终止。

8.5 曲靖市污泥处置中心建成投运后，因污泥运输及处置方式将有所改变，本合同自动终止。

9. 本合同一式肆份，甲方贰份，乙方贰份，自双方签字盖章之日起生效。传真件有效。

甲方	乙方
公司名称（章）：曲靖创业水务有限公司	名称（章）：曲靖陆陆道运输有限公司
地址：曲靖市北园路（污水处理厂内）	地址：曲靖市麒麟区白石江街道东江花园一期110幢35号商铺
电话：0874-3251848	电话：13987490186
传真：0874-3251836	传真：
合同经办人（签字）：甘振	合同经办人（签字）：
法定代表人或 委托代理人（签字）：孙雪峰	法定代表人或 委托代理人（签字）：孙峰
开户行：中国建设银行曲靖麒麟支行	开户行：浦发银行曲靖支行营业部
账号：53001646139051000418	账号：13610154800000369

协 议

甲方：曲靖陆陆道运输有限公司

乙方：曲靖荷和园林业开发有限公司

乙方用于园林绿化，经甲乙双方共同协商，特定以下协议：

第一条：乙方承接甲方的污泥处置，乙方在处理过程中必须严格执行国家相关法律、法规，不得造成二次污染，并严禁将污泥外运给第三方用于人畜直接使用的农作物。

第二条：乙方必须充分考虑污泥用于园林绿化所产生的利与敝，因使用污泥所产生的利与敝均由乙方承担，与甲方无关。

第三条：在合同有效期内，在甲方能满足乙方需要的情况下，乙方不得向其他地方购进污泥。

第四条：在乙方需要的前提下，甲方不能停止向乙方供应污泥。

第五条：污泥由甲方负责运到乙方指定的地点，运输费由甲乙双方协商决定，若油价上涨幅度太大或运距变远，则运输费用在甲乙双方商定的基础上做适当调整。

第六条：本协议一式二份，甲乙双方各执一份，具有同等法律效力，因本协议产生纠纷双方协商后解决，协商不成通过法律起诉解决。

第七条：本协议甲乙双方签字盖章后生效。

甲方：曲靖陆陆道运输有限公司



(签章)

法人或者委托人：孙青

乙方：



(签章)

法人或者委托人：崔阳佐

签订日期：2020年 1 月 1 日



危险废物委托处置服务协议书

协议编号： QJ21026

甲 方：曲靖创业水务有限公司

乙 方：云南大地丰源环保有限公司（昆明危险废物处理处置中心）

甲、乙双方经过友好协商，根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《危险废物转移联单管理办法》和《中华人民共和国民法典》等有关规定，本着自愿、平等、互利的原则，就危险废物委托处置服务及相关事宜协商一致，订立本协议，以兹共同遵守。

第一条 委托内容

甲方自愿将生产、经营或其他过程中产生的危险废物交由乙方处理处置，协议有效期内不另行委托第三方处理处置。乙方同意接受甲方委托，严格按照国家及地方相关法律法规及标准规范接收、处置本协议约定的危险废物。

第二条 双方责任

（一）甲方权利与义务：

1. 甲方对危险废物进行安全收集并分类暂存于乙方认可的封装容器内，包装容器应当符合《危险废物贮存污染控制标准》及《危险货物运输包装通用技术条件》中的相关要求。甲方须在每个包装容器上粘贴危险废物标签，标签上的废物名称、废物类别、废物代码同本协议所约定的废物名称一致。当甲方危险废物包装物或标签不符合本协议要求、或者废物标签名称与包装内废物不一致时，乙方有权拒绝接收。禁止将不相容的危险废物在同一容器内混装，因甲方原因导致危险废物混装的，在乙方书面同意接收的情况下，对于混装的危险废物按处置难度高的废物种类价格结算。
2. 甲方在签约前须按照乙方要求填写附件 2《废物产生单位基本情况调查表》、附件 3《废物信息调查表》（填写说明见附件 4），确保所提供资料的真实性、准确性。作为运输条件、废物产生情况、废物性状及安全注意事项的确认依据。
3. 甲方应根据国家危险废物名录、环境影响评价文件及排污许可证对其所产生的危险废物类别及废物代码进行识别。
4. 协议签订前，甲方须提供废物照片、具有实验室计量认证的检测报告（若有）及废物样品给乙方，以便乙方对废物进行定价。甲方未提供废物样品或检测报告的，处置价格由双方



自行协商。

5. 若甲方提供的危险废物不在本协议附件 3 目录内，或废物性状发生较大变化，或因为某种特殊原因导致某些批次废物性状发生重大变化，甲方应及时通报乙方，并重新取样，重新确认废物名称、废物成分、包装容器、和处置费用等事项，经双方协商达成一致意见后，签订补充协议。如果甲方未及时告知乙方：
 - (1) 乙方有权拒绝接收；
 - (2) 若因此导致该废物在收集、运输、储存、处置等全过程中产生不良影响或发生事故、或导致收集、处置费用增加，甲方应承担因此产生的损害责任和额外费用。
6. 甲方须按照国家及地方生态环境主管部门要求办理完毕危险废物管理计划备案、危险废物申报登记、转移申请等相关手续，方可办理转移业务。在通知乙方安排废物运输时，对转移期限、种类及数量进行核实。若出现转移时间不在申请转移期限内、转移数量超出申请转移量等情况，则无法转移。
7. 甲方应指定专人负责环保手续办理、废物种类确认、包装、清运、装卸、计量确认、费用支付等有关事宜。甲方指定业务联系人：施勇；联系电话：13987411294；甲方收件地址：云南省曲靖市麒麟区北园路（污水处理厂内）。
8. 危险废物起运前，甲方须按《危险废物转移联单管理办法》如实填写联单中产生单位栏目，并加盖公章，经交付危险废物运输单位核实验收签字后，交付运输单位随危险废物转移运行。
9. 甲方无权要求乙方运输、接收、处理处置乙方经营许可范围之外的危险废物。
10. 甲方有义务向乙方告知委托处置废物（特别是废弃危险化学品）的名称、数量、危害、应急措施等情况，详实填写本协议附件 3《废物信息调查表》。委托乙方运输、处置废弃危险化学品的还应当提交与托运的危险化学品完全一致的安全技术说明书和安全标签。

（二）乙方权利与义务：

1. 乙方在特许期限内（2010 年 12 月 30 日起至 2035 年 12 月 29 日止）依法享有昆明及周边地区危险废物处理处置特许经营权使用权益，详见《昆政办[2011]66 号文》、《昆明市危险废物处理处置特许经营收费协议》。
2. 乙方承诺具备危险废物运输、处理处置服务的合法资质，在服务期内乙方确保资质持续有效，并提供有效的资质证明文件复印件供甲方查验。
3. 乙方负责本协议有效期内，安全、合法的接收、贮存、处理处置甲方移交的危险废物，非



本协议约定情况不得擅自中止接收。

4. 乙方负责废物转移、接收、费用结算、协助甲方处置核查等事宜。
5. 乙方按上述第（一）条第 5、第 6 项安排运输计划。
6. 在协议有效期内，根据甲方需求，乙方向甲方提供本协议服务范围内的业务咨询和业务指导。乙方指定业务联系人：史庆龙；联系电话：15812065633；乙方收件地址：昆明市富民县环城南路 421 号巨盟大厦附属仓库顺丰速运转大地丰源。
7. 乙方有权对甲方委托处置的危险废物进行抽检，若检测结果与甲方提供的种类、性状证明有明显差别时，经双方协商，签订补充协议，否则乙方有权拒绝接收。
8. 甲方委托乙方处置的危险废物种类、性质参考附件 3，因甲方原因造成废物种类、性状发生重大变化，导致乙方处置、应急等相关费用增加或造成乙方损失的，乙方有权向甲方提出追加处置费用和相应赔偿的要求。
9. 若甲方废物中混有不在乙方经营许可范围内的废物，乙方有权拒绝接收，有权追究由此造成的一切安全、环保、经济及法律责任，并享有单方面终止服务协议的权利。
10. 乙方按照甲方联单填写的内容对危险废物核实验收，在废物接收入库当日如实填写联单中接受单位栏目，完成联单确认及盖章后 3~5 个工作日内邮寄回甲方。
11. 若甲方未向乙方告知委托处置废物的名称、数量、危害、应急措施等情况；未详实填写本协议附件 3《废物信息调查表》或填写不完整、不真实；或未提供委托运输、处置废弃危险化学品完全一致的安全技术说明书和安全标签；由此导致乙方在运输、贮存、处置过程发生安全、环保事故的，乙方有权要求甲方赔偿乙方因此遭受的一切损失，同时乙方有权单方面终止该类废物的接收。

第三条 转移、运输、贮存、处置要求

（一）转移和运输要求：

经甲乙双方协商一致，本协议委托处置危险废物采用如下运输方式。

1. 甲方负责运输：
 - （1）甲方自行运输或甲方委托第三方运输过程中应采取防止污染环境的措施，严格按国家有关危险废物的运输管理规定执行，在运输过程中甲方违反国家有关危险废物运输规定被政府行政部门处罚的或造成事故的，甲方承担相应责任。
 - （2）甲方需提前5个工作日通知乙方，以便乙方调度安排废物接收事宜；
 - （3）甲方运输至乙方厂区时应遵守乙方规章制度及指挥，若有违反，造成人身伤害及双方财



产损失的，乙方有权向甲方提出相应的赔偿要求。

2. ■乙方负责运输：

- (1) 乙方在运输过程中必须采取防止污染环境的措施，严格按国家有关危险废物的运输管理的规定执行，在运输过程中乙方违反国家有关危险废物运输规定被政府行政部门处罚或造成事故的，由乙方承担责任。
- (2) 甲方需提前 10 个工作日通知乙方，以便乙方调度安排车辆运输；在乙方运输时，甲方应给予乙方进出厂区的方便，并提前安排装车作业。
- (3) 因甲方原因造成乙方车辆放空或长时间延误（运输车辆到达装货地后 2 个小时内仍未开始装车），甲方须承担乙方运输车辆放空费用和装车延误费用。
- (4) 乙方至甲方运输时应遵守甲方规章制度及指挥。乙方违反甲方规章制度及指挥，造成人身伤害及双方财产损失的，甲方有权向乙方提出相应赔偿的要求。

(二) 贮存和处理处置：

1. 乙方应当按照国家和地方的有关规定，对废物进行安全贮存及处理处置。
2. 乙方在废物处理处置过程中应当遵守国家及地方相关管理要求，若在处理处置过程中发生环境污染或安全事故，由乙方承担相应责任。

第四条 委托处置废物种类

序号	废物类别	废物代码	废物名称	包装方式	处置方式	计划转移量(吨/年)
1	HW49 其他废物	900-047-49	生产、研究、开发、教学、环境检测（监测）活动中，化学和生物实验室（不包含感染性医学实验室及医疗机构化验室）产生的含氰、氟、重金属无机废液及无机废液处理产生的残渣、残液，含矿物油、有机溶剂、甲醛有机废液，废酸、废碱，具有危险特性的残留样品，以及沾染上述物质的一次性实验用品（不包括按实验室管理要求进行清洗后的废弃的烧杯、量器、漏斗等实验室用品）、包装物（不包括按实验室管理要求进行清洗后的试剂包装	桶装	焚烧、物化、固化、填埋	1



			物、容器)、过滤吸附介质等(监测废液、 实验废物等)			
--	--	--	-------------------------------	--	--	--

注：本表所列废物种类须与附件一所列废物种类完全一致。

第五条 委托服务费用

详见附件一《委托服务费用》。

第六条 计量和付款

(一) 计量方式：甲方废物到达乙方厂区后，乙方过磅复核废物重量含直接接触危险废物的包装重量，允许误差为正负千分之五，否则以乙方的计量为准，若发生争议，双方商议解决。

(二) 结算方式：乙方向甲方出具开票信息及纳税人资格证明，甲方须在乙方接收危险废物并开具正规发票后的 15 天内，采用现金、转帐支票或汇款方式向乙方支付产生的所有服务费用，逾期未支付的，甲方应向乙方支付每日千分之二的逾期违约金，直至全额实际支付之日。

第七条 违约责任

(一) 如任何一方违反本协议之任何条款则构成该方在本协议项下之违约，违约方应当负责赔偿因其违约行为而给守约方造成的实际经济损失，并按甲、乙双方已发生费用总额的 30% 支付违约金。

(二) 违约行为不影响本协议的其他条款继续履行。

第八条 协议的解除

(一) 协议各方达成书面一致意见，可以签署书面协议解除本协议。

(二) 任何一方行使单方面解除协议的权利需提前 30 天书面通知对方。

第九条 不可抗力

(一) 在本协议履行过程中，如果发生任何不可预见、不可避免并且不能克服的客观情况，包括但不限于法令变更、许可证变更、主管部门要求、气象灾害、战争等情形，而这种情况已经或可能将会对本协议的履行产生重大实质性不利影响（“不可抗力事件”），则甲乙双方充分协商一致后可决定暂缓履行或终止履行本协议。

(二) 如果上述不可抗力事件的发生影响一方履行其在本协议项下的义务，则在不可抗力造成的延误期内终止履行不视为违约。



(三) 宣称发生不可抗力事件的一方应及时通知本协议其他方，并出具书面情况说明。

(四) 如果发生不可抗力事件，本协议各方应立即互相协商，以找到公平的解决办法，并且应尽一切合理努力将不可抗力事件的后果减少到最低限度。

第十条 委托期限

(一) 甲方委托乙方收集、运输、贮存和处理处置危险废物的期限自签订之日起至 2022 年 12 月 31 日止。若双方有意继续合作，应提前 30 天，经协商一致后可重新签订协议。

(二) 在协议有效期内，甲方可就其新增的危险废物种类与乙方签订《补充协议》。

第十一条 其他

(一) 在协议执行中如有未尽事宜，应由双方共同协商，签订《补充协议》。本协议附件及《补充协议》均为本协议不可分割的组成部分，与本协议具有同等法律效力。

(二) 本协议双方任何一方不得以任何形式将本协议关键信息及关联信息（处置废物信息、产生量、联系人信息、收费信息、报价函等）泄漏给第三方，若有违反，守约方享有追究违约方赔偿本协议有效期内造成的经济损失的权利。

(三) 本协议在履行过程中如发生争议，双方应协商解决，如协商不成，可向乙方所在地的人民法院提起诉讼。

(四) 本协议于 2021 年 08 月 02 日由以下双方在 富民 签署，经双方签字、盖章，并盖骑缝章后正式生效。

(五) 本协议一式肆份，甲方贰份，乙方贰份。

(六) 附件

附件 1 委托处置服务费用

附件 2 废物产生单位基本情况调查表

附件 3 废物信息调查表

附件 4 废物信息调查表填写说明

附件 5 危险废物包装物使用单价

附件 6 危险废物包装使用建议



甲方	
<p>单位（盖章）： 曲靖创业水务有限公司</p> <p>地址：云南省曲靖市麒麟区北园路（污水处理厂内）</p> <p>法定代表人：</p> <p>委托代理人（签字）：</p> <p>电话：0874—3251409</p> <p>传真：0874—3251409</p> <p>手机：13987411294</p> <p>邮箱：</p>	<p>单位（盖章）： 云南大地丰源环保有限公司</p> <p>地址：云南省昆明市富民县罗免镇高仓村委会小高仓村</p> <p>法定代表人：李伟</p> <p>委托代理人（签字）：</p> <p>电话：0871-68855769</p> <p>传真：0871-68855769</p> <p>手机：15812065633</p> <p>邮箱：sql@ynddkfb.com 或 447449987@qq.com</p>

企业事业单位突发环境事件应急预案备案表

单位名称	曲靖创业水务有限公司两江口污水处理厂		机构代码	91530300781687756N
法定代表人	王晖		联系电话	0874-3251848
联系人	施勇		联系电话	0874-3251409
传真	0874——3251409		电子邮箱	qjcywsc@126.com
地址	中心经度	103° 49' 5 "	中心纬度	25° 29' 18"
预案名称	突发环境事件应急预案(2020版)			
风险级别	一般 (Q1M4E3)			
<p>本单位于2020年5月26日签署发布了突发环境事件应急预案，备案条件具备，备案文件齐全，现报送备案。</p> <p>本单位承诺，本单位在办理备案中所提供的相关文件及其信息均经本单位确认真实，无虚假，且未隐瞒事实。</p> <div style="text-align: right; margin-top: 10px;">  预案制定单位(公章) </div>				
预案签署人	施勇	报送时间	2020年5月26日	
突发环境事件应急预案备案文件目录	1.突发环境事件应急预案备案表; 2.环境应急预案及编制说明: 环境应急预案(签署发布文件、环境应急预案文本); 编制说明(编制过程概述、重点内容说明、征求意见及采纳情况说明、评审情况说明); 3.环境风险评估报告; 4.环境应急资源调查报告; 5.污水处理厂突发事件现场处置方案。			
备案意见	该单位的突发环境事件应急预案备案文件已于 2020年5月29日收讫，文件齐全，予以备案。 <div style="text-align: center; margin-top: 10px;"> 530302-2020-05-L </div> <div style="text-align: right; margin-top: 10px;">  备案受理部门(公章) 2020年5月29日 </div>			
备案编号	530302-2020-05-L			
报送单位	曲靖创业水务有限公司两江口污水处理厂			
受理部门	麒麟区环境保护局	经办人	杨德刚	

曲靖市生态环境局麒麟分局

曲靖市生态环境局麒麟分局文件

曲麒环发〔2021〕14号

关于曲靖市两江口污水处理厂污泥深度处理 技改工程项目环境影响报告表的批复

曲靖市城市供排水总公司：

你单位申请报批的《曲靖市两江口污水处理厂污泥深度处理技改工程项目环境影响报告表（报批稿）》（以下简称《报告表》）收悉。经研究，现批复如下：

一、根据云南品瑞科技有限公司编制的《报告表》的评价结论、专家评审意见以及南宁街道的审查意见，我局同意《报告表》中建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺和采取的污染防治措施。

曲靖市两江口污水处理厂污泥深度处理技改工程项目（项目代码：2103-530300-04-02-525031），建于曲靖市麒麟区北园路两江口污水处理厂内，建设性质为技术改造，技改后新增120吨/天污泥深度处理生产线一条。项目占地面积1102.5平方米，建筑面积1681.7平方米，总投资4999.56万元，其中环保投资

300.5 万元，占总投资的 6.0%。在两江口污水处理厂原有污泥脱水机房旁，新建污泥脱水厂房一座，结构类型为钢框架结构。污泥处理采用“MCP 微波调理+板框压滤深度脱水”工艺系统，配套变配电室、污泥料仓系统、设备工具间、管理间等；环保工程：恶臭气体收集系统、“预湿洗涤+UV 光解催化+活性炭吸附”除臭系统、15 米高排气筒、减震降噪设备、密闭式干泥料仓等。

二、项目运营中，必须认真落实《报告表》中提出的各项污染防治和生态保护对策措施，严格执行建设项目环保“三同时”制度，并重点做好以下工作：

（一）强化施工期环境管理。项目施工产生的土石方回填使用；物料密闭运输、集中堆放，施工场区应洒水降尘，施工扬尘执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的无组织排放监控浓度限值；施工废水收集处理后综合利用；建筑垃圾须及时清运，不得随意堆放；场界噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）限值。

（二）项目建设雨污分流系统，污泥脱水过程产生的废水部分回用，剩余部分以及员工生活污水依托两江口污水处理厂进行处理，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排放。

（三）项目场地应硬化，运营期污泥脱水厂房、污泥接收稀释间产生的废气经恶臭气体收集系统收集后，经“预湿洗涤+UV 光解催化+活性炭吸附”除臭系统处理，通过 15 米高排气筒排放。有组织排放废气执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准限值；厂界无组织排放废气执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 4 中二级标准限值。

（四）运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放

标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准。

（五）固体废物应分类收集、贮存、处理处置。本项目在处理外部接纳污泥时，应符合《关于污（废）水处理设施产生污泥危险特性鉴别有关意见的函》（环函〔2010〕129号）第三条规定要求：“以处理生活污水为主要功能的公共污水处理厂，若接收、处理工业废水，且该工业废水在排入公共污水处理系统前能稳定达到国家或地方规定的污染物排放标准的，公共污水处理厂的污泥可按照第一条（一般固废）的规定进行管理。但是，在工业废水排放情况发生重大改变时，应按照第二条（危险废物鉴别相关标准和技术规范）的规定进行危险特性鉴别。”出厂污泥委托具备协同处置资质单位运输、处置。出厂污泥泥质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 5 标准限值和《城镇污水处理厂污泥泥质》（GB24188-2009）标准限值。生活垃圾委托环卫部门清运处理。

（六）项目需制定环境风险应急预案，落实项目风险防范措施，有效防范环境污染事故的发生。加强环境管理，建立和健全各项环保规章制度，按要求严格落实各项污染防治措施，确保污染治理设施正常运行且不得擅自拆除或者闲置。

（七）企业负责处理与周边群众的环境纠纷问题。

（八）本批复未尽事宜按 2021 年 3 月 24 日经专家评审并修改的《曲靖市两江口污水处理厂污泥深度处理技改工程项目（报批稿）》执行。

三、本项目位于两江口污水处理厂厂界内，根据本项目《报告表》大气环境影响分析结论，可不再另设卫生防护距离；但应在满足云南省生态环境厅（原云南省环境保护局）关于《曲靖创业水务有限公司两江口污水处理厂技改工程项目环境影响报告表》审批意见（云环许准字〔2008〕306号）第三条要

求下，以及国家生态环境法律法规、相关政策、技术标准规范等规定后，方可开工建设。

四、建设项目的环境影响评价文件经批准后，建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，建设单位应当重新报批建设项目的环境影响评价文件。

五、建设项目竣工后，建设单位须按照“关于发布《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的公告”（国环规环评〔2017〕4号）的规定，做好环境保护验收工作。

六、项目建成投产前，需依法申请（变更）排污许可证，不得无证排污。

七、项目“三同时”检查和监督管理由曲靖市生态环境保护综合行政执法支队麒麟大队和南宁街道负责。



曲靖市生态环境局麒麟分局

2021年4月13日

报：麒麟区人民政府。

发：曲靖市生态环境保护综合行政执法支队麒麟大队、曲靖市生态环境局麒麟分局生态环境监测站，南宁街道。

曲靖市生态环境局麒麟分局办公室

2021年4月13日印发

项目进度表

项目名称	曲靖市两江口污水处理厂提标及扩建工程
项目概况	建设性质：技术改造、扩建 项目投资：66085.56 万元 建设规模：（1）对现状污水处理厂进行提标设计，提标规模 8 万 m ³ /d； （2）新建污水处理厂，扩建规模 5 万 m ³ /d； （3）新建污水收集主干管，约 23.3km。 建设地点：云南省曲靖市麒麟区南宁街道北园路
建设单位	曲靖市水务投资有限公司
现场踏勘时间	2022 年 7 月 6 日
建设单位提供设计报告等材料的时间	2022 年 8 月 1 日
现状监测时间	/
合同签订时间	/
初审完成时间	2022 年 8 月 18 日
技术评审会议时间	2022 年 8 月 23 日
提交报批稿时间	2022 年 9 月 14 日

项目审核单（一审）

项目名称	曲靖市两江口污水处理厂提标及扩建工程	文件类型	环境影响报告表
一 审 情 况	报告提交时间	2022.8.12	
	审核意见	修改情况	
	<ol style="list-style-type: none"> 1. 完善建设内容一览表； 2. 核实项目水平衡，补充污泥带走水量； 3. 补充氨、硫化氢两种风险物质； 4. 地表水专章，补充安全余量要求 	<ol style="list-style-type: none"> 1.已完善建设内容一览表； 2.已核实项目水平衡，补充污泥带走水量； 3.已补充氨、硫化氢两种风险物质； 4.已补充安全余量要求 	
一审审核人： 年 月 日			

项目审核单（二审）

项目名称	曲靖市两江口污水处理 厂提标及扩建工程	文件类型	环境影响报告表
二 审 情 况	报告提交时间	2022 年 8 月 17 日	
	审核意见	修改情况	
	1、完善相关附图； 2、校核全文本	1、完善相关附图； 2、校核全文本	
	二审审核人：		

环境影响评价评审会议记录

会议名称	《曲靖市两江口污水处理厂提标及扩建工程项目环境影响报告表》 评审会		
时间	2022年8月23日	地点	曲靖市生态环境局麒麟分局 会议室
专家	冯江、孙滨、黄吉兰		
<p>2022年8月23日，由曲靖市生态环境局麒麟分局主持，在麒麟区召开了《曲靖市两江口污水处理厂提标及扩建工程项目环境影响报告表》技术评审会（以下简称《报告表》技术评审会）。参加会议的有省厅驻曲靖市生态环境监测站、曲靖市水务投资有限公司、曲靖市住建局、云南巽通环保科技有限公司等单位的领导及邀请的专家人员（名单附后）。在分别听取项目建设单位对该项目基本情况作的简要介绍，环评单位对项目的环评报告作的详细汇报后，经认真审议和充分讨论，形成如下评审意见：</p> <p>一、报告表编制依据充分，内容全面，环境保护目标基本明确，评价因子、评价标准采用适当，工程分析、环境影响分析基本满足项目建设的要求，环境污染防治措施基本可行，评价结论明确、肯定、可信，报告表编制符合《环境影响评价技术导则 总纲》的要求，经认真修改完善后可上报审批。</p>			

二、报告表按以下内容进行修改补充完善：

1、梳理完善项目基本情况和其他符合性分析，完善“三线一单”符合性分析。

2、优化项目工程分析，梳理完善项目工程建设内容，校核水平衡图，完善工艺流程及产污节点图，核实总量控制指标、环保投资。

3、优化区域环境质量现状、环境保护目标，完善地表水环境质量现状分析，核实环境保护目标，。

4、强化主要环境影响分析和环境保护措施，完善施工期环境保护措施，完善运营期废气、固体废物环境影响分析，优化环境风险分析，校核“三本账”内容。

5、完善环境保护措施监督检查清单、污染物排放量汇总表，优化评价结论。

6、仔细校核文本文字，完善项目平面布置图、监测点位图、分区防渗图等图表图件。

7、其它内容参见专家和代表的意见进行修改。

专家组（签字）： 孙慎 冯以 黄吉兰

**曲靖市两江口污水处理厂提标及扩建工程项目
环境影响报告表技术评审专家组成员名单**

2022年8月23日

	姓名	工作单位	职务/职称	签名
组长	冯以	曲靖市生态环境局	高级工程师	冯以
成员	黄志兰	曲靖市生态环境局	高级工程师	黄志兰
	孙滨	曲靖市生态环境局	高级工程师	孙滨

修改对照一览表

意见	修改情况
1、梳理完善项目基本情况和其他符合性分析，完善“三线一单”符合性分析。	已完善项目基本情况和其他符合性分析，完善“三线一单”符合性分析（P2-9）
2、优化项目工程分析，梳理完善项目工程建设内容，校核水平衡图，完善工艺流程及产污节点图，核实总量控制指标、环保投资。	已优化项目工程分析，完善项目工程建设内容（P11-13）；已校核水平衡图（P21-23）；已完善工艺流程及产污节点图（P30）；已核实总量控制指标（P47）；已核实环保投资（P13-15）
3、优化区域环境质量现状、环境保护目标，完善地表水环境质量现状分析，核实环境保护目标。	已优化区域环境质量现状（P39-43）；已优化并核实环境保护目标（P43-44）；已完善地表水环境质量现状分析（P40及地表水专项第4章）
4、强化主要环境影响分析和环境保护措施，完善施工期环境保护措施，完善运营期废气、固体废物环境影响分析，优化环境风险分析，校核“三本帐”内容。	已强化主要环境影响分析和环境保护措施（见表4 主要环境影响和保护措施）；已完善运营期废气影响分析（P57-61）；已完善运营期固体废物环境影响分析（P67）；已优化环境风险分析（P71-72）；已经校核“三本帐”内容（P73）
5、完善环境保护措施监督检查清单、污染物排放量汇总表，优化评价结论。	已完善环境保护措施监督检查清单（P75-78）；已完善污染物排放量汇总表（P80）；已优化评价结论（P79）。
6、仔细校核文本文字，完善项目平面布置图、监测点位图、分区防渗图等图表图件。	已校核文本文字，完善项目平面布置图、监测点位图、分区防渗图等图表图件。
7、其他内容参见专家和代表的意见进行修改。	已修改

曲靖市两江口污水处理厂提标及扩建工程项目

环境影响报告表专家复核意见

专家姓名	复核意见
黄吉兰	已复核
孙滨	已修改 2022.09.14
冯口	已复核.