

# 云浮循环经济工业园综合园区污水处理厂 及配套管网工程竣工环境保护验收报告

建设单位：云浮市云安区循环经济工业园管理委员会

编制单位：广州市三清环保科技有限公司

2021年5月

建设单位：云浮市云安区循环经济工业园管理委员会

法人代表：李华金

编制单位：广州市三清环保科技有限公司

法人代表（或被授权人）：张国文

项目负责人：张国文

报告编写人：刘振杰

建设单位：云浮市云安区循环经济工业园管理委员会	编制单位：广州市三清环保科技有限公司
电话：	电话：13826802513
传真：--	传真：--
邮编：527300	邮编：527300
地址：	地址：广州市天河区文华路瑞华一街34, 52号第二层自编289房

# 目录

1、项目概况	1
2、验收依据	2
2.1、建设项目环境保护相关法律、法规、规章和规范	2
2.2、建设项目竣工环境保护验收技术规范	2
2.3、项目环保手续履行情况	3
3、工程建设情况	3
3.1、地理位置及平面布置	3
3.2、建设内容	7
3.3、主要原辅材料及处理废水规模	12
3.4、水源及水平衡	12
3.5、废水工艺及管网工程	13
3.6、项目变动情况	14
4、环境保护设施	18
4.1、污染物治理/处置设施	18
4.2、其他环境环保设施	21
4.3、环保设施投资及“三同时”落实情况	26
5、建设项目环评报告书的主要结论与建议及审批部门审批决定	29
5.1、建设项目环评报告书的主要结论与建议	29
5.2、审批部门审批决定	30
6、验收执行标准	33
7、验收监测内容	34
8、质量保证及质量控制	36
8.1、监测分析方法	36
8.2、监测仪器	36
8.3、人员能力	37
8.4、水质监测分析过程中的质量保证与质量控制	37
8.5、气体监测分析过程中的质量保证和质量控制	37
8.6、噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制	37

9、验收监测结果.....	37
9.1、生产工况.....	37
9.2、环境保设施调试效果.....	38
9.3、工程建设对环境的影响.....	42
10、验收结论 .....	43
10.1、环保设施情况 .....	43
10.2、建议 .....	43
10.3、总结论 .....	43
11、建设项目环境保护“三同时”竣工验收登记表	45
附图1：项目地理位置图	
附图2：本项目地理位置图	
附图3：项目四至及环境情况图	
附图4：项目四至及环境情况图	
附图5：污水处理厂及配套管网位置图	
附图6：项目总平面布置图	
附件1：《关于云浮循环经济工业园污水处理综合利用项目环境影响报告书的批复》 （云县环建管函[2012]9号）	
附件2：《关于云浮循环经济工业园综合园区污水处理厂（二期）及配套管网工程环境影响 报告书的批复》（云环建管[2018] 20号）	
附件3：江门市东利检测技术服务有限公司检测报告（DL-21-0528-JA15）	
附件4：云安区循环经济工业园综合园区污水处理厂脱水污泥处置协议书	
附件5：工商业废物处理及服务协议	
附件6：现场照片	
附件7：其他需要说明的事项	
附件8：部分公众调查表	
附件9：验收意见	
附件10 验收委托书	
附件11：自主验收网络公示截图	

## 1、项目概况

云浮循环经济工业园（产业基地）位于云浮市云安县六都镇南侧，规划占地13.37km<sup>2</sup>，总体布局呈“三轴两园一基地”结构，包括循环经济综合园区11.6978km<sup>2</sup>、循环经济化工示范基地0.2895km<sup>2</sup>、循环经济物流仓储园区1.3841km<sup>2</sup>。

为了配合循环经济工业园综合园的建设，统筹考虑园区污水统一收集处理，改善蓬远河的水体环境，保护西江水质，云浮循环经济工业园管理委员会投资6987.72万元兴建云浮循环经济工业园污水处理综合利用项目，主要包括污水处理系统一期工程（规模为5000吨/日）、污水收集系统（管线全长约2.09km）及中水回用系统（管线全长约5km），2012年4月27日经云安县环境保护局审批通过。根据《云浮循环经济工业园污水处理综合利用项目环境影响报告书》（云县环建管函[2012]9号），综合园污水处理厂现有污水处理系统一期工程设计主要以处理有机物浓度比较低的硫铁矿、电解锰等企业（包括云浮联发化工有限公司、广业云浮硫铁矿企业集团公司化工厂及云浮市环科实业有限公司）生产废水以及生活污水为主，处理工艺比较简单，主要是“物化+生化”处理工艺，且设计进水标准比较高。

随着园区的发展，云浮联发化工有限公司和广业云浮硫铁矿企业集团公司化工厂等硫铁矿和电解锰企业均于2015年对厂内废水处理系统进行改造，厂内达到零排放；且云浮市环科实业有限公司为原规划拟建的电解锰项目已取消，取而代之的是绿色日用化工集聚区。综合园污水处理厂一期工程对于高浓度有机废水、特别是现有以日化为主的企业废水来说，一方面，其处理工艺流程缺少对于表面活性剂及其他大分子污染物的有效处理工艺；另一方面，进水标准过高，会大大增加园区各企业废水处理成本。且由于云浮循环经济工业园综合园区污水处理厂一期工程污水处理工艺的实际建设情况与《云浮循环经济工业园污水综合利用项目环境影响报告书》（云县环建管函[2012]9号）中相关评价内容存在一定差异，且“云浮循环经济工业园污水综合利用项目”未运行，未验收；因此，云浮循环经济工业园管理委员会在综合园污水处理厂现有污水处理系统一期工程建设的基础上，于2017年开展建设云浮循环经济工业园综合园区污水处理厂现有一期改建工程，将现有“云浮循环经济工业园污水综合利用项目”视为项目的重新审批与本次一期改建工程统称为“云浮循环经济工业园综合园区污水处理厂（二期）及配套管网工程”作为新建项目继续开展环境影响评价工作，即通过降低现有污水处理系统一期工程设计纳污标准，在现有污水处理系统一期工程处理工艺的基础上增加中间水池、水解酸化池、好氧池及中间沉淀池等中间处理工艺环节，来强化原有污水处理工艺，适应现有污水特征的能力，保证最终的

出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准（其中无明确项则执行《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920）规定的水质标准），并于2018年1月31日获得云浮市环境保护局审批通过（详见云环建管〔2018〕20号）。

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，建设项目试生产（运行）期间，建设单位不具备编制验收监测（调查）报告能力的，可以委托有能力的技术机构编写。根据云浮市云安区循环经济工业园管理委员会的委托，广州市三清环保科技有限公司、江门市东利检测技术服务有限公司对《云浮循环经济工业园综合园区污水处理厂及配套管网工程》（一期、二期工程）（以下简称“本项目”）开展竣工环境保护验收监测工作。2021年05月28-29日广州市三清环保科技有限公司、江门市东利检测技术服务有限公司对本项目厂界噪声、废气、废水及运营工况进行监测，根据江门市东利检测技术服务有限公司的监测报告（DL-21-0528-JA15）结果，对项目环保处理设施排污达标情况进行分析说明，形成本项目竣工验收报告。

## 2、验收依据

### 2.1、建设项目环境保护相关法律、法规、规章

- （1）《中华人民共和国环境保护法》，2014.4.24修订；
- （2）《中华人民共和国水污染防治法》，2008.6.1；
- （3）《中华人民共和国大气污染防治法》，2016.1.1；
- （4）《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2018.12.29；
- （5）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2015.4.24；
- （6）《中华人民共和国环境影响评价法》，2018.12.29；
- （7）《关于核定建设项目主要污染物排放总量控制指标有关问题的通知》，环办〔2003〕25号，2003.3；

### 2.2、建设项目竣工环境保护验收技术规范

- （1）《建设项目环境保护管理条例》（1998年11月29日中华人民共和国国务院令第253号发布，根据2017年7月16日《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》修订），2017.10.1；
- （2）《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》国环规环评〔2017〕4号，2017.11.20；
- （3）《关于云浮循环经济工业园污水处理综合利用项目环境影响报告书的批复》（云县环建管函〔2012〕9号）；
- （4）《关于云浮循环经济工业园综合园区污水处理厂（二期）及配套管网工程环境影响报

告书的批复》的批复 云环建管[2018] 20号；

### 2.3、项目环保手续履行情况

项目名称	云浮循环经济工业园污水综合利用项目	云浮循环经济工业园综合园区污水处理厂（二期）及配套管网工程
环评审批情况	2012年4月27日经云安县环境保护局审批通过（详见云县环建管函[2012]9号）	2018年1月31日经云浮市环境保护局审批通过（详见云环建管 [2018] 20号）
竣工时间	---	
排污证申领情况	项目于2020年4月30日由云浮市云安区清源污水处理有限公司（原运营单位）通过全国排污许可信息管理平台申领排污许可证（排污许可证编号：9149144530379626940X4025V），由于变更营运单位、收集废气排放方式变更原因，于2021年7月30日重新申领排污许可证（排污许可证编号：9149144530379626940X4025V）	

### 3、工程建设情况

#### 3.1、地理位置及平面布置

本项目选址于云浮市云安区六都镇冬城村委中心塘云浮循环经济工业园综合园区，污水处理系统厂址位于省道S368东侧，中心地理坐标为东经111° 59' 57.7"；北纬23° 1' 46.4"。

本项目东北面为云浮循环经济园综合园污水处理预留远期用地；西南面为鸿海岗石石英石厂；西北面为宝云岗石厂，东南面为农用地。本项目地理位置图见图1-1，卫星影像图见图1-2及图1-3。



图1-1 本项目地理位置图

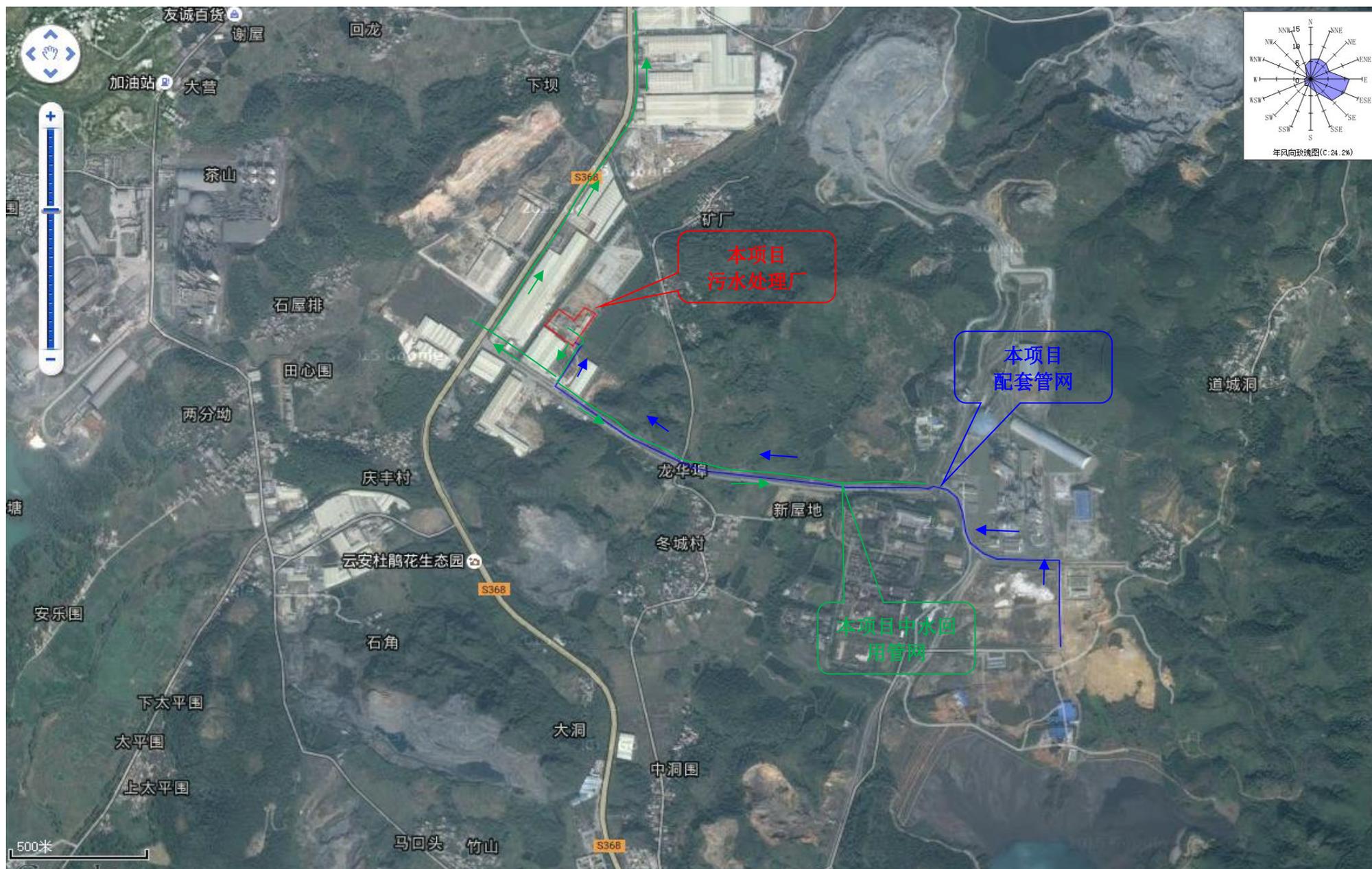


图1-2 本项目卫星影像图



图1-3 本项目卫星影像图

### 3.2、建设内容

#### 3.2.1、项目工程内容

- (1) 项目名称：云浮循环经济工业园综合园区污水处理厂及配套管网工程
- (2) 项目规模：5000m<sup>3</sup>/d
- (3) 工程投资：8359.34万元（一期投资额6987.72万元，二期1371.62万元）
- (4) 占地面积：12630m<sup>2</sup>（一期11136m<sup>2</sup>，二期1494m<sup>2</sup>）

(5) 建设内容：配套管网、污水处理系统及中水回用系统。其中，配套管网主要是污水收集管网铺设，约2.739km，收集绿色日用化工集聚区企业生产废水和生活污水，综合园区其他企业的生活污水，以及冬城村居民的生活污水，通过管网排入本污水处理厂处理；污水处理系统包括粗格栅、细格栅、物化反应池、初沉池、污泥浓缩池、中间水池、水解酸化池、好氧池、中间沉淀池、氧化沟、强氧化反应池、二沉池、滤布滤池、消毒池、回用水池等处理设施及办公楼、电气系统、自控仪表系统、化验、运输、维修等配套设施；中水回用系统主要是回用于企业的中水回用输送管道，约5.0km。

(6) 建设地址：云浮循环经济工业园综合园区

(7) 建设单位：云浮市云安区循环经济工业园管理委员会

表1 本项目工程组成概况一览表

工程组成	建设内容		备注
主体工程	污水处理厂	污水处理规模为5000m <sup>3</sup> /d，主体工艺采用“粗细格栅+物化沉淀+水解酸化+好氧沉淀+氧化沟+强氧化+二氧化氯消毒”	--
配套工程	配套截污管网	配套建设污水管网总长约2.739km (含一期2.09km，二期0.649km)	--
	中水回用系统	中水回用管网总长约5km	--
辅助工程	污泥压滤	配备污泥储存间、污泥浓缩池和污泥脱水间， 配套机械浓缩机和机械脱水机（压滤机）	--
	在线监控	配备在线监控间，对本项目工程各环节 特别是处理后尾水进行实时监控	--
	配电	配备配电间，满足污水厂内用电需求	--
	抽排风	配备风机房，配套风机、起重机	--
环保工程	污水处理措施	项目尾水排放口在线监控系统，项目自身产生的 生活污水等均排入本工程污水处理系统处理	
	固体废物储存处置设施	配备污泥储存间、污泥浓缩池和污泥脱水间， 项目内设置生活垃圾暂存点	--
	危险废物储存处置设施	配备危废暂存间	--

	废气治理设施	配备2个生物除臭间，对所有泵房、格栅、沉砂池、脱水间等恶臭源的恶臭进行收集，通过生物除臭装置处理后，由排气筒排放	环评阶段废气排气筒高度为2.8m及4.0m无组织排放，实际建设为2个15m排气筒有组织排放
储运工程	药剂、工具	配备仓库，储存絮凝剂、酸、碱等药剂和设备工具	--
办公生活设施	项目内配套综合楼、门卫室		--

表2 本项目污水处理工程内容概况一览表

工程内容	一期已建	二期新增	实际建设内容	备注
污水处理系统	粗格栅及提升泵站、细格栅、调节池、反应池、初沉池、一体化自回流改良氧化沟、强氧化反应池、二沉池、滤布滤池、二氧化氯消毒池、巴歇尔流量槽、事故池、污泥浓缩池、生产辅助楼、强氧化加药间及加氯间、除臭塔基础、综合楼、门卫室、在线监测房、移动岗亭	中间水池、水解酸化池、好氧池、中间沉淀池、除臭塔、鼓风机房	粗格栅及提升泵站、细格栅、调节池、反应池、初沉池、一体化自回流改良氧化沟、强氧化反应池、二沉池、滤布滤池、二氧化氯消毒池、巴歇尔流量槽、事故池、污泥浓缩池、生产辅助楼、强氧化加药间及加氯间、除臭塔基础、中间水池、水解酸化池、好氧池、中间沉淀池、除臭塔、鼓风机房、综合楼、门卫室、在线监测房、移动岗亭	与环评一致
污水收集系统	配套污水收集管2.09km	配套污水收集管网0.649km	配套污水收集管网2.739km	与环评一致
中水回用系统	回用水池1座、回用水泵3台	中水回用输送管5.0km	回用水池1座、回用水泵3台、中水回用输送管5.0km	与环评一致

表3 本项目污水处理系统主要构筑物及设备一览表

序号	构筑物名称	处理能力 及规模	设备	相关参数
1	机械粗格栅/集水池	设计水量 20000m <sup>3</sup> /d	回转耙式机械粗格栅	1台；设备宽800mm；渠宽0.9m；渠深7.0m；电机功率1.1kW；安装角度75°；排渣高度1200m
			闸门	4台；通径600×600；正向渗水量≤0.7 L/m.min；负向渗水量≤1.25 L/m.min
			手摇式启闭机	4台；启闭力4吨
			污水提升泵	2台（1用1备）；流量210m <sup>3</sup> /h；扬程14m；电动机功率15kW

			人工格栅	1台；设备宽800mm；渠宽0.9m；渠深7.0m；安装角度75°
			集气罩	1个；1400×4300×3000
2	细格栅、调节池、反应池	设计水量5000m <sup>3</sup> /d；水力停留时间5.9h；有效容积1233m <sup>3</sup> ；	回转式细格栅机	1台；设备宽700mm；渠宽0.8m；渠深1.6m；功率0.75kW；排渣高度600mm；安装角度75°
			调节池提升泵	2台（1用1备）；流量210 m <sup>3</sup> /h；扬程6m；电动机功率7.5kW
			潜水搅拌机	2台；转速740r/min；叶轮直径320mm
			人工细格栅	1台；设备宽700mm；渠宽0.8m；渠深1.6m；功率0.75kW；排渣高度600mm；安装角度75°
			集气罩	1个；1400×2500×3000
3	初沉池	设计水量5000m <sup>3</sup> /d；表面负荷0.8m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> ·h	半桥式周边传动刮泥机	1台；池内径18.2m；池水深4.44m；电机功率0.55kW
4	氧化沟	设计水量5000m <sup>3</sup> /d；有效容积2200m <sup>3</sup> ；水力停留时间10.5h	刮泥机	1台；跨度4.28m；线速度1.5m/min；功率1.5kW
			潜水推流器	2台；叶浆转速42r/min；叶浆直径1800mm；功率3.0kW
			潜水推流器	2台；叶浆转速42r/min；叶浆直径1400mm；功率1.5kW
			污泥回流泵	2台；流量110 m <sup>3</sup> /h；扬程5m；功率3kW
			旋转堰门	4个；口径500×500
			固定堰门	8个；口径500×500
			微孔曝气器	252个；流量6m <sup>3</sup> /h；氧利用率≥25%，直径67×1000
5	强氧化反应池	设计水量5000m <sup>3</sup> /d；有效容积490m <sup>3</sup> ；水力停留时间2.4h	手摇式启闭机	1台；启闭力4吨
			氧化催化剂	135m <sup>2</sup>
			闸门	1台；洞口直径400mm；正向渗水量≤0.7L/m.min；负向渗水量≤1.25L/m.min
6	二沉池	设计水量5000m <sup>3</sup> /d；表面负荷0.5m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> ·h	半桥式周边传动刮泥机	1台；池内径18.2m；池水深4.44m；电机功率0.55kW
7	滤布滤池	设计水量5000m <sup>3</sup> /d	滤布滤池	1台；处理量5000m <sup>3</sup> /d；尺寸5460×2000×2000；功率5.5kW
8	二氧化氯消毒池	设计水量5000m <sup>3</sup> /d；有效容积136m <sup>3</sup> ；停留时间0.65h	手摇式启闭机	1台；启闭力4吨
			闸门	1台；洞口直径400mm；正向渗水量≤0.7 L/m.min；负向渗水量≤1.25 L/m.min
9	回用水池	容积560m <sup>3</sup>	回用水泵	1台；流量105m <sup>3</sup> /h；扬程40m；功率22kW
			引水罐	3台；600×900

			管道增加泵	2台（1用1备）流量15m <sup>3</sup> /h；扬程30m；功率3kW
			引水罐	2台；400×600
10	流量槽	--	反冲洗泵	2台；流量23m <sup>3</sup> /h；扬程30m；功率3.7kW
			巴歇尔流量槽	1个；流量3-250L/s；
11	事故池	容积3040m <sup>3</sup>	事故池提升泵	2台（1用1备）；流量210m <sup>3</sup> /h；扬程6m；功率7.5kW
12	污泥浓缩池	--	悬挂式中心传动刮泥机	1座；池径7.0m；功率0.55kW；有效水深4.7m
13	脱水机房、风机房、加药间	--	自动隔膜压滤机	1台；过滤面积125m <sup>2</sup> ；滤室容积2.17m <sup>3</sup> ；滤室数量48个；深度35mm；拉板电机功率0.75kW；液压油泵功率11kW
			输送带	1台；宽度1.2m；长度7m；倾角2°；功率5.5kW
			进料泵	1台；流量30m <sup>3</sup> /h；压强0.6-1.2MPa；功率15kW
			压榨泵	2台（1用1备）；流量12m <sup>3</sup> /h；压强1.2MPa；功率11kW
			压榨水罐	1个；容积3m <sup>3</sup>
			絮凝剂投加泵	2台；流量1m <sup>3</sup> /h；压强0.6MPa；功率0.55kW
			絮凝剂投配装置	1套；溶解罐1.2m <sup>3</sup> ；溶药罐1.8m <sup>3</sup> ；溶解能力1.2m <sup>3</sup> /h；功率0.75kW
			电动储泥斗	1台；容积6m <sup>3</sup> ；功率0.55×2kW
			轴流风机	2台；流量3000m <sup>3</sup> /h；压强200-300Pa；功率0.55kW
			罗茨风机	2台（1用1备）；流量31.71m <sup>3</sup> /h；压强58.8kPa；功率55kW
			进风消声通道	2套；1500×1000×2500
14	强氧化剂加药间及加氯间	--	浓硫酸储罐	1个；直径1800mm；容积6m <sup>3</sup>
			浓硫酸稀释罐	1个；直径1000mm；容积1m <sup>3</sup>
			浓硫酸稀释泵	2台；流量2m <sup>3</sup> /h；扬程6m；功率0.55kW
			稀硫酸储罐	1个；直径1800mm；容积6m <sup>3</sup>
			稀硫酸投加泵	2台；流量1m <sup>3</sup> /h；扬程11m；功率0.55kW
			双氧水投加泵	1台；流量1m <sup>3</sup> /h；扬程11m；功率0.55kW
			双氧水储罐	2个；直径2400mm；容积6m <sup>3</sup>
			双氧水卸料泵	1台；流量5m <sup>3</sup> /h；扬程10m；功率2.2kW
			NaOH投配装置	1套；溶解罐1.2m <sup>3</sup> ；溶药罐1.8m <sup>3</sup> ；溶解能力1.2m <sup>3</sup> /h；功率0.75kW

			FeSO <sub>4</sub> 投配装置	1套；溶解罐1.2m <sup>3</sup> ；溶药罐1.8m <sup>3</sup> ；溶解能力1.26000m <sup>3</sup> /h；；功率0.75kW
			FeSO <sub>4</sub> 投加泵	1台；流量1m <sup>3</sup> /h；扬程11m；功率0.55kW
			NaOH投加泵	1台；流量1m <sup>3</sup> /h；扬程11m；功率0.55kW
			轴流风机	3台；流量3000m <sup>3</sup> /h；压强200-300Pa；功率0.55kW
			二氧化氯发生器	2台（1用1备）；有效氯3kg/h；功率1.5kW
			水流式搅拌器	1台；化料量100kg/次；功率0.25kW；
			盐酸卸料泵	1台；功率1.5kW
			盐酸储罐	1个；直径1800mm；容积5m <sup>3</sup>
			氯酸钠储罐	1个；直径1300mm；容积2m <sup>3</sup>
15	除臭系统	/	生物除臭塔	2个；风量分别为6000m <sup>3</sup> /h，1800m <sup>3</sup> /h；
			风机	2台；风量6000m <sup>3</sup> /h及1800m <sup>3</sup> /h
16	中间水池	有效容积39m <sup>3</sup> ；停留时间6min；有效水深3.0m；净空尺寸：6.5m×1.5m×4.0m	提升泵	2台（1用1备）；Q=210m <sup>3</sup> /h；H=10M；N=11kW
			浮球液位计	1台；电缆式UQK型
17	水解酸化池	有效容积1800m <sup>3</sup> ；停留时间8.6h；有效水深5.5m；净空尺寸：27.2m×12.0m×6.0m	脉冲布水器	2台；布水量105m <sup>3</sup> /h
			布水管	1套；360m <sup>2</sup>
			排泥系统	1套
18	好氧池	有效容积1060m <sup>3</sup> ；停留时间5.0h；有效水深5.0m；净空尺寸：27.2m×7.8m×6.0m	罗茨鼓风机	2台（1用1备）；Q=18.03m <sup>3</sup> /min；P=58.8kPa；N=30Kw；口径DN150
			管式曝气器	200套；Q=6m <sup>3</sup> /h·m；利用率>25%
			在线溶氧仪	1台，测量范围0~20mg/l
19	中间沉淀池	表面负荷1.2m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> h；停留时间3.0h；有效水深3.5m；净空尺寸：25.5m×6.5m×4.0m	行车式吸泥机	1台；跨距6.9m；行走速度1.0m/min；行走功率2×0.55kW；泵吸收功率2.2kW
20	维修间		轴流风机	风量7355m <sup>3</sup> /h；全压79.8Pa；转速1450rpm；功率0.55kW

### 3.2.2、劳动定员及劳动制度

本项目劳动定员共计18人，均不食宿；本项目工作实行3班8小时工作制。本项目不设置厨房，工作餐由附近餐厅配送。

### 3.3、主要原辅材料及处理废水规模

本项目主要原辅材料消耗量见表4。

表4 项目主要原辅材料消耗量

序号	原辅材料名称	环评年消耗量 (t/a)	最大储存量 (t)	储存形态	储存地点	备注
1	聚丙烯酰胺 (PAM)	4	0.5	固体	反应池加药间	与环评一致
2	聚合氯化铝 (PAC)	30	5	固体	反应池加药间	与环评一致
3	稀硫酸 (H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> )	40	2.5	液体	强氧化加药及加氯间	与环评一致
4	氢氧化钠 (NaOH)	30	2.5	固体		与环评一致
5	双氧水 (H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> )	40	2.5	液体		与环评一致
6	硫酸亚铁 (FeSO <sub>4</sub> )	20	2.5	固体		与环评一致
7	盐酸 (HCl)	35	2	液体		与环评一致
8	氯酸钠 (NaClO <sub>3</sub> )	30	2	固体		与环评一致

本项目主要产品及年产量见表5。

表5 项目废水处理量

序号	污染物名称	环评报批处理量	实际设计处理量	现处理量	备注
1	污水	5000t/d	5000t/d	2000-2500t/d	--

### 3.4、水源及水平衡

#### (1)、纳污废水

综合园区污水处理厂纳污范围主要是绿色日化企业生产废水、生活污水及冬城村居民生活污水，园区污水处理厂纳污范围内总污水量见下表6。

表6 园区污水处理厂纳污范围内总污水量

序号	来源	生活污水排放量 (m <sup>3</sup> /d)	工业废水排放量 (m <sup>3</sup> /d)
1	绿色日用化工企业	105.74	4265
2	冬城村	416.02	/
3	云浮联发化工有限公司	53.01	/
4	广业云浮硫铁矿企业集团公司化工厂		
5	合计	574.77	4839.77
6	总污水量	4839.77	

目前进驻云安区循环经济工业园的企业共约23家，其中8家已投产运营，废水已接入污水管网排至本污水厂，其余15家在建中，现污水厂日接纳污水量约2000-2500t/d。园区污水处理厂现纳污范围内见表7。

表7 污水处理厂现纳污范围

序号	企业名称	工业废水进水量m <sup>3</sup> /d	生活污水进水量m <sup>3</sup> /d
1	云浮鸿志新材料有限公司	约1100	约600
2	云浮市翰博科技有限公司	约150	
3	云浮顺天然生物科技有限公司	约150	
4	云浮椰林化工科技有限公司	约150	
5	云浮市美华油脂化工有限公司	约150	
6	广东汉科化学介质有限公司	约150	
7	肇庆市虹泰消防材料有限公司云浮分公司	约100	
8	云浮市信安达环保科技有限公司	约50	
9	冬城村	0	
10	云浮联发化工有限公司	0	
11	广业云浮硫铁矿企业集团公司化工厂	0	

(2)、生活用水

本项目建成后，生活水源由市政给水管网直接供给。项目员工人数18人，均不住宿，餐饮由外部配送，生产天数为365d，根据《广东省用水定额》(DB44/T1461-2014)，非住宿员工生活用水量按40L/人·d计，则员工生活用水量为0.72m<sup>3</sup>/d (262.8m<sup>3</sup>/a)，产污系数按照90%计算，生活污水产生量0.648m<sup>3</sup>/d (236.52m<sup>3</sup>/a)。生活污水经三级化粪池处理后，排入污水处理系统中。

### 3.5、废水工艺及管网工程

#### 3.5.1、本项目废水工艺流程见图2。

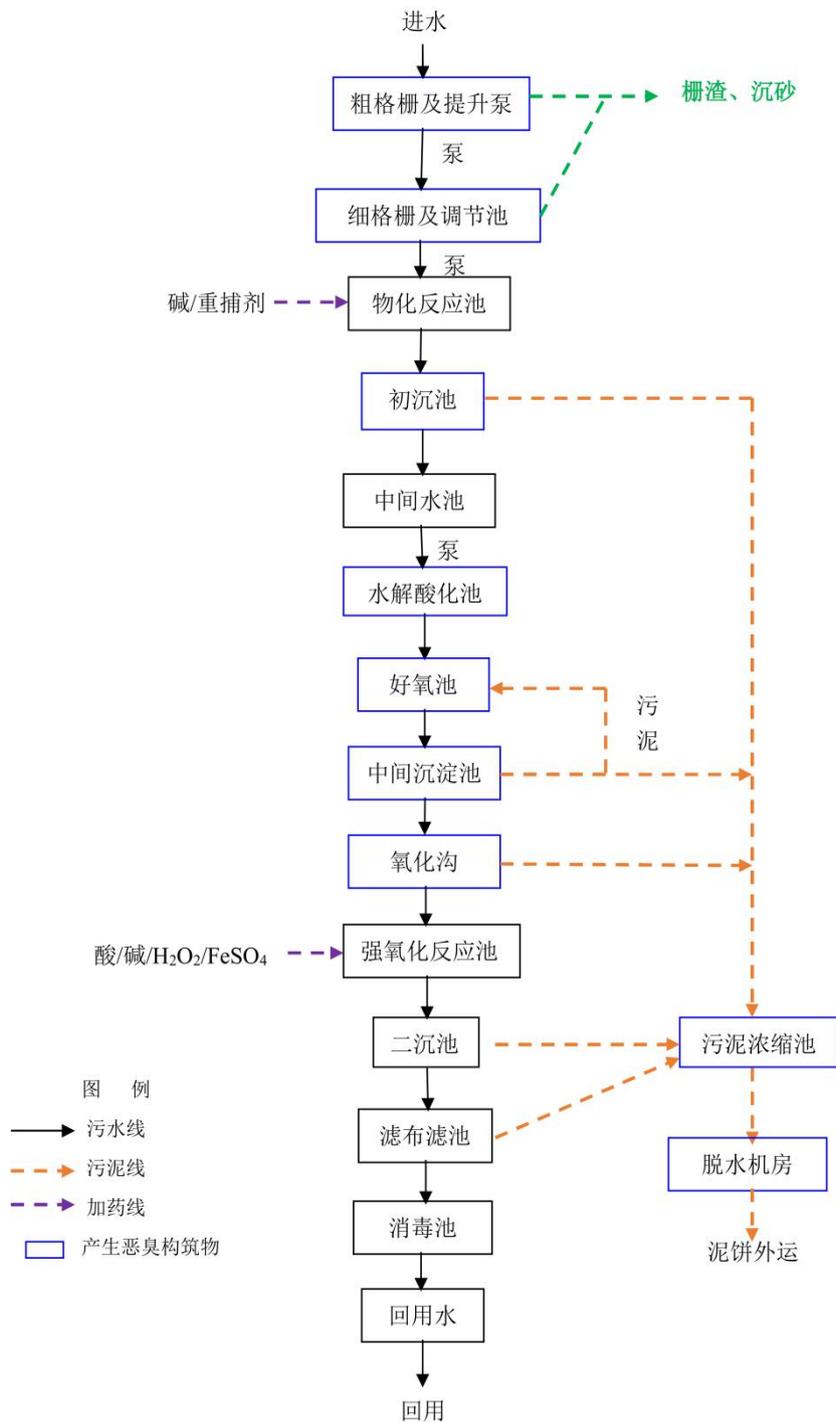


图2 项目废水处理工艺流程

### 3.5.1.2、工艺流程说明：

#### (1)、预处理（包括格栅池、进水泵站、调节池及物化反应池）

污水通过DN600mm进水管导入格栅池，调节池，再经泵提升进入pH调节槽，调节pH值至8~9，然后流入物化反应池进行混凝沉淀分离。格栅池内安装1台粗格栅，污水中的杂物在此得以去除，格栅的工作根据格栅前后的液位差由PLC自动控制清污动作，同时设置定时自动控制 and 手动控制。站内安装3台潜水泵（2用1备），将污水提升至物化反应池，潜水泵的工作依据泵站内的水位而设定的程序实现自动控制。

#### (2)、水解酸化处理

污水经预处理后进入本项目处理系统中间水池，然后通过提升泵进入水解酸化池。水解酸化作用是降解一些难降解的物质。在水解酸化阶段，主要微生物为水解菌和产酸菌，均为兼性细菌。利用水解菌和产酸菌，将大分子、难降解有机物降解为小分子有机物，改善废水的可生化性，水解酸化池出水自流进入好氧池。

#### (3)、好氧生化处理

污水酸化处理后进入好氧池进行好氧处理，好氧生化系统采用活性污泥法的好氧形式，通过活性污泥的降解废水中的有机物，使之分解为 $H_2O$ 和 $CO_2$ 。好氧池出水排至中间沉淀池进行泥水分离，中间水池部分污泥回流至好氧池，剩余污泥排入污泥浓缩池。

#### (4)、氧化沟生化处理

自物化反应池出来的污水经初沉池沉淀后进入一体化氧化沟，本项目氧化沟为一体化改良氧化沟，该氧化沟是将曝气和沉淀两种功能集于一体，不需要污泥回流系统，中间为曝气系统，在厌氧、缺氧和好氧交替作用下，将污水中的有机污染物去除，同时实现脱氮除磷效果。

#### (5)、强氧化反应池

氧化沟出水进入强氧化反应池，在酸/碱作用下发生强氧化反应，去除难以生物降解的有机物，同时投加除磷剂对磷进行化学除磷，进一步去除污水难以生物降解的有机物，污水经强反应池处理后，流经二沉池进行泥水分离后，再进行深度处理。

#### (6)、深度处理

污水经二沉池沉淀后，上清液经过滤布滤池+二氧化氯消毒深度处理后达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级A标准（其中无明确项则执行《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920）规定的水质标准）要求后即可回用。

## **(7)、污泥处理**

初沉池及二沉池的污泥先进入污泥浓缩池，由污泥泵转送到脱水机房。在脱水机房，首先由螺杆泵将污泥送入带板框脱水机脱水。干滤饼的干固含量可望达到20%以上。脱水后的污泥须根据《国家危险废物名录》（2016年）、《危险废物鉴别技术规范》（HJ/T298-2007）、《危险废物鉴别标准 通则》（GB5085.7-2007）对泥饼进行危险废物鉴别；若鉴别结果为属危险废物，须将泥饼妥善收集后交由有相应危险废物处理资质的单位处理处置；若经鉴别后不属危险废物，须交由有相应废物处理资质的单位处理处置。

### **3.5.1.3、废水工艺产污环节情况**

污水处理系统在营运期产生的污染源主要为尾水、恶臭废气、固体废物和噪声。

产污说明：

(1)、粗、细格栅及调节池构筑物会产生格栅、沉砂。

(2)、粗格栅及提升泵、细格栅及调节池、水解酸化池、污泥浓缩池、脱水机房、初沉池、一体化自回流改良氧化沟、氧化池及中间沉淀池运行时会产生少量恶臭，其污染物主要为H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub>及臭气。

(3)、初沉池、中间沉淀池、二沉池、氧化沟及滤布滤池会产生污泥，经污泥浓缩池浓缩，再经脱水机房脱水后，泥饼外运处理。

(4)、处理后的污水主要回用于市政、园区企业用水、污水处理厂自身用水，不外排。

(5)、噪声主要来源于各构筑物机械设备产生的噪声。

### **3.5.2、配套管网工程**

云浮循环经济工业园综合园区规划排水体制为雨污分流制，综合园区污水管2.739km已配套完成，收集绿色日用化工集聚区企业生产废水和生活污水，综合园区其他企业的生活污水，以及冬城村居民的生活污水，通过管网排入本污水处理厂处理。

#### **3.5.2.1、配套管网布置**

项目配套管网分为两段：（1）起点为园区收集管网，沿规划道路由南向北穿过青洲大道接入青洲水泥厂门口（变电站西侧），全长343m采用D600PE钢带增强螺旋波纹管（顶管段采用钢筋混凝土管）；（2）青洲水泥厂门口（变电站西侧）沿青洲大道由东向西接入至本项目污水处理厂提升泵房，全长2.396km，采用D1000PE钢带增强螺旋波纹管。

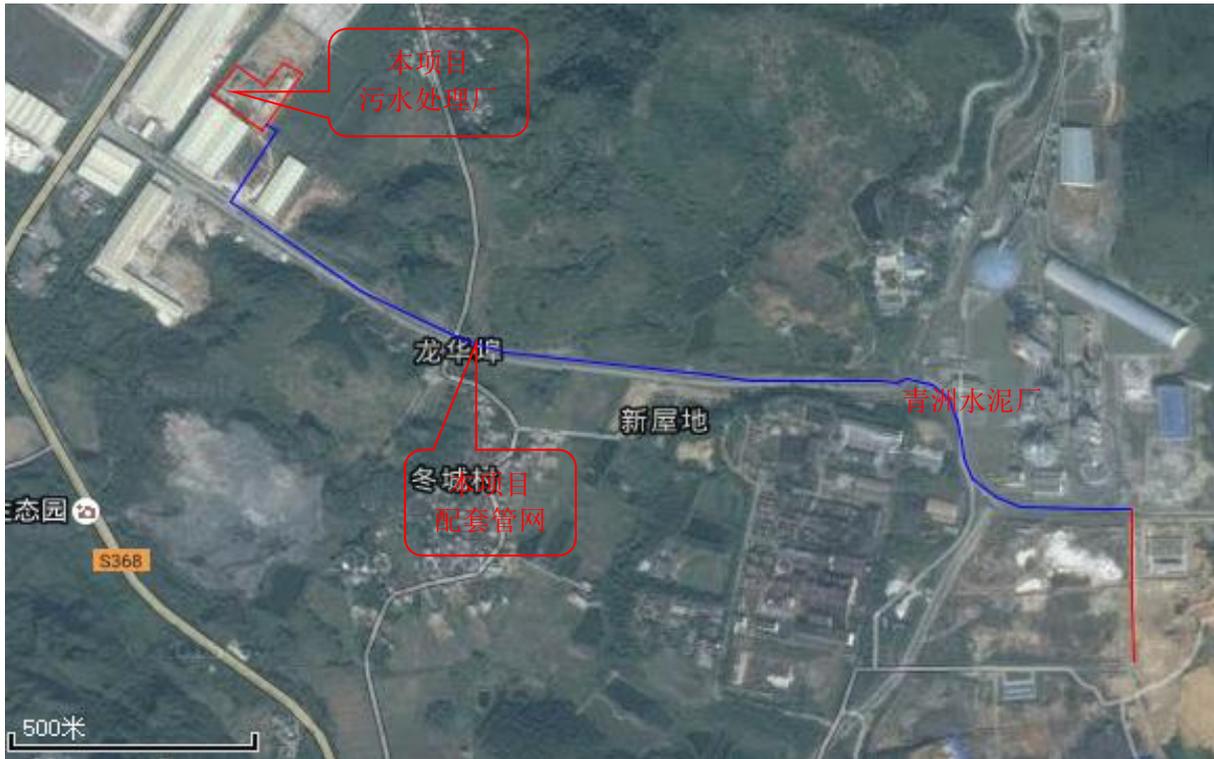


图3 本项目配套管网布置图

本工程管径主要为内径DN1000的管道，管网铺设采用钢带增强聚乙烯双壁波纹管（HDPE）和钢筋混凝土管（顶管用）有机结合的方式。

### 3.6、项目变动情况

该项目实际建设情况与环境影响报告书及其审批部门审批决定要求基本一致，且规模、建设地点、生产工艺都未发生重大变动的情况，环保设施方面，原环评污水处理厂拟配备生物除臭设施2套，一期生物除臭塔处理能力约为6000m<sup>3</sup>/h，二期拟建生物除臭塔处理能力约为1800m<sup>3</sup>/h。恶臭污染物经生物除臭后，通过2.8m（一期）及4.0m（二期）高排气筒无组织排放，实际建设生物除臭塔1#（一期）处理能力约为6000m<sup>3</sup>/h，生物除臭塔2#（二期）处理能力约为1800m<sup>3</sup>/h，恶臭污染物经1#、2#生物除臭塔除臭后通过2个15m高排气筒有组织排放。项目于2020年4月30日由云浮市云安区清源污水处理有限公司（原运营单位）通过全国排污许可信息管理平台申领排污许可证（排污许可证编号：9149144530379626940X4025V），由于变更营运单位、收集废气排放方式变更原因。于2021年7月30日重新申领排污许可证（排污许可证编号：9149144530379626940X4025V）

## 4、环境保护设施

### 4.1、污染物治理/处置设施

#### 4.1.1、废水

项目运营过程产生的废水主要为内部员工生活污水、企业废水和厂内雨水。

##### (1)、企业废水

本项目工程的建设规模为5000m<sup>3</sup>/d，废水来源主要为绿色日用化工集聚区生产废水和生活污水，综合园区其他企业的生活污水，污水通过管网收集后经污水处理系统处理后出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准（其中无明确项则执行《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920）规定的水质标准）要求后全部回用于市政用水、园区企业用水、污水处理厂自身用水，不外排。

##### (2)、生活废水

生活污水主要为内部员工、绿色日用化工集聚区生活污水，综合园区其他企业的生活污水，以及冬城村居民的生活污水，生活污水经三级化粪池处理后，通过管网进入污水处理设施一并处理。

##### (3)、厂内雨水

厂区西侧及东侧道路敷设雨水主干管，全厂雨水收集后，沿厂区南面规划市政道路排水系统排入蓬远河。雨水管直径DN300~500mm。

#### 4.1.2、废气

本污水处理系统内主要恶臭污染源为粗格栅集水池、细格栅、污泥浓缩池、脱水机房、水解酸化池、初沉池、一体化自回流改良氧化沟、好氧池及中间沉淀池等恶臭物质主要有NH<sub>3</sub>和H<sub>2</sub>S等。其中一体化自回流改良氧化沟、好氧池、初沉池、中间沉淀池等构筑物为敞开式室外构筑物，其产生的恶臭污染物直接排放，本项目粗格栅集水池、细格栅、污泥浓缩池、脱水机房产生的恶臭污染物收集后进入生物除臭设施（1#）处理后排放；水解酸化池产生的恶臭污染物经收集后进入生物除臭设施（2#）处理后排放。

构筑物粗格栅集水池、细格栅、污泥浓缩池、脱水机房、水解酸化池等产生的恶臭污染物通过室内换气形式收集，生物除臭设施（1#）风机风量设计为6000m<sup>3</sup>/h，生物除臭设施（2#）风机风量设计为1800m<sup>3</sup>/h。

表8 项目废气产生情况

废气来源	污染物种类	排放方式	治理设施	工艺与规模	设计指标	排气筒	排放去向	治理设施监测点设置
粗格栅集水池、细格栅、污泥浓缩池、脱水机房	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S和臭气浓度	有组织	生物除臭设施(1#)+15m排气筒	\	\	高15m,内径500mm	大气	封闭式生物过滤舱除臭设备排气筒
水解酸化池	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S和臭气浓度	有组织	生物除臭设施(2#)+15m排气筒	\	\	高15m,内径300mm	大气	封闭式生物过滤舱除臭设备排气筒
一体化自回流改良氧化沟、好氧池、初沉池、中间沉淀池等	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S和臭气浓度	无组织	\	\	\	\	大气	厂界

#### 4.1.3、噪声

本项目噪声主要来源于运行设备产生的机械噪声，如污水处理系统运行过程的污水提升泵、刮泥机、曝气器、鼓风机等的噪声。本项目对主要噪声源的机器设备、设施采取隔声、消声、减振和距离衰减等工程控制措施，并加强厂内绿化，厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。

#### 4.1.4、固（液）体废物

本项目污水处理厂运营期产生的固体废物主要有栅渣、污泥脱水后的泥饼、实验室危废及员工生活垃圾。

##### （1）栅渣、沉砂

主要是夹杂在污水中的生活垃圾，主要成分有塑料袋、纸张、小石块、砂、大颗粒物质等，属于一般生活垃圾，可以按生活垃圾进行处理处置，本项目产生的栅渣、沉砂量约为0.4t/d（146t/a）。

##### （2）脱水后污泥饼

脱水后的污泥饼指经脱水机脱去部分水量后形成的泥饼。污水中悬浮物质含量越多、溶解性污染浓度越高、污水的净化率越高，其产生污泥的量也就越多。由于进水水质及处理效率在不断变化，难以精确计算污泥产生量。设计时往往根据有关公式计算污泥产生量，再结合生产中污泥产量统计值，确定污泥产量。本项目的干污泥产生量为0.6t/d，脱水后按照含水率60%估算，则产生含水率60%的污泥为1.0t/d，折合365吨/年。

污水处理系统产生的污泥经脱水处理后，成为含水率60%的干污泥饼。本污水处理厂主要

收集处理生活污水及日化企业工业废水，生活污水主要污染物为COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS、氨氮、动植物油等，日化企业的工业废水主要污染物为COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS、氨氮、动植物油及LAS，生活污水及日化企业工业废水均不含重金属；由于目前本项目集污范围内仍有部分企业尚未进驻或投产、进场污废水水质和水量可能会有一定波动及变化，为明确剩余污泥性质也为避免脱水后的泥饼处置不当造成二次污染，须根据《国家危险废物名录》（2021年）、《危险废物鉴别技术规范》（HJ/T298-2007）、《危险废物鉴别标准 通则》（GB5085.7-2007）对泥饼进行危险废物鉴别；若鉴别结果为属危险废物，须将泥饼妥善收集后交由有相应危险废物处理资质的单位处理处置；若经鉴别后不属危险废物，须交由有相应废物处理资质的单位处理处置。

### （3）员工生活垃圾

本项目劳动定员为18人，按照每日人均生活垃圾产生量0.5kg/d·人估算，则本项目生活垃圾产生量共9kg/d（3.285t/a）。

### （4）实验室危废

本项目设有实验室，主要是用于污水处理厂运行过程中对水质进行监测。实验室使用过程中会产生废液、废化学品及废弃化学品容器等，此类固废属于HW49类危险废物。类比同类型污水处理厂实验室固废产生情况，本项目实验室固废产生量约为5t/a，定期交由有资质的单位运走处理。

表9 本项目固体废物产生量估算

序号	固废来源	固废名称	性质	产生量	处理处置方式
1	粗、细格栅	栅渣、沉砂	与生活垃圾相似	146t/a	环卫部门统一清运
2	脱水机房	脱水后污泥饼	需先进行危险废物鉴别	365t/a	交由云浮市兆丰环保科技有限公司处理
3	员工生活	生活垃圾	生活垃圾	3.285t/a	环卫部门统一清运
4	实验室危废	实验废液、废化学品及废弃化学品容器	危险废物	5t/a	交由云浮市信安达环保科技有限公司处理

栅渣、沉砂和生活垃圾分别妥善收集后定期交环卫部门处理，浓缩、脱水后的泥饼交由云浮市兆丰环保科技有限公司处理，实验室产生的实验废液、废化学品及废弃化学品容器等危险废物交由云浮市信安达环保科技有限公司处理；经采取上述措施后，本项目产生的固体废物不会对周边环境造成明显影响。

## 4.2、其他环境环保设施

### 4.2.1、环境风险防范设施

#### 1、水量超量处理措施

本项目主要水处理构筑物衔接的管路系统均按最高日最大时的污水流量设计，并按照其中一组发生故障时，其余构筑物能满足全部平均流量进行负荷，即使出现短时的污水超量，仍可有效保证出水的水质。当污水量严重超过设计流量时，采用如下处置办法：

(1)、通知干线输送系统，短时暂停输送污水。

(2)、如出现污水水量超过总设计水量时，污水暂存于集水池等构筑物，严防废水超标排放。

#### 2、进水水质超标处理措施

(1)、对工艺运行产生影响时，及时调整污水厂的运行参数，可以通过增加空气量、延长水力停留时间，增加回流污泥量、增加药剂等措施减少进水水质污染因子浓度。

(2)、出现对生物菌种的严重破坏时，采取重新投加菌种，力争在最短的时间实现达标排放。

#### 3、进水水质营养不平衡处理措施

(1)、当进水水质出现C、N、P浓度较低或进水的C：N：P失衡，投加相应的营养物质，以保证微生物的正常生长和足够的微生物量，确保水质的达标排放。

(2)、气温较低时，可能出现硝化菌的生长受到一定的抑制，接种一部分硝化菌，增加污泥的回流量以达到正常的脱氮效果。

#### 4、污水处理构筑物故障处理措施

(1)、出现处理构筑物故障时，由于构筑物为两组并联运行，可通过关闭一组立即进行抢修。

(2)、通知干线输送系统尽量减少进厂污水的输送量。

(3)、当污泥脱水机无法运行时，可使污泥暂时先进入储泥池临时存放，必要时，可增大污泥回流量，或减少或暂停剩余污泥的排放。脱水后污泥可暂时存放在污泥储罐。

(4)、当系统恢复正常运行后，中央控制室调度恢复系统正常运行，贮泥池的污泥可采用现有的浓缩脱水机进行脱水。

#### 5、活性污泥在运行中出现异常现象的处理措施

##### (1)、污泥膨胀

①、如因好氧段呈缺氧状态等原因造成污泥膨胀的，可以通过加大曝气量，减轻负荷，使池内DO达到正常状态等。

②、如因污泥负荷率过高造成污泥膨胀的，可适当提高MLSS值，以调整负荷，必要时

还要停止进水“闷曝”一段时间。

③、如因缺氮、磷等养料造成污泥膨胀的，可投加硝化污泥或氮、磷等成分。

④、如pH值过低造成污泥膨胀的，可投加石灰等调节pH。

⑤、如污泥大量流失造成污泥膨胀的，可投加 5~10mg/L氯化铁，促进凝聚刺激菌胶团生长，也可以投加漂白粉或液氯，抑制丝状菌的繁殖。此外投加石棉粉末、硅藻土、粘土等物质也有一定的效果。

## **(2)、污泥解体**

由于运行方面的问题造成污泥解体的应对污水量、回流污泥量、空气量和排泥状态以及 SV%、MLSS、DO等多项指标进行检查，加以调整。

## **(3)、污泥漂浮**

①、污泥在沉淀池呈块状上浮的现象，应采取增加污泥回流量或及时排除剩余污泥。

②、及时清除浮渣拦截设备周边的污泥，以防造成情况进一步恶化。

## **6、回用水质超标时处理措施**

(1)、危险报警在尾水回用溢流堰上设置电动堰门，安装COD、氨氮、pH等在线监测仪表，当出水发现超标时，通过事故管回流至进水泵房，避免超标尾水排放，并马上报警，通知生产经营负责人。

(2)、通讯联络生产经营负责人根据生产组织人员机构网络通知应急服务机构共同评估，及时上报有关部门领导。

## **(3)、启动应急控制系统**

①、生产经营单位负责人应确保应急预案所需的各种资源，及时、迅速到达和供应。

②、生产经营单位负责人与应急服务机构共同评估出水水质超标污染物浓度、水量；分析造成超标的原因。

③、应急启动，现场总指挥或现场管理者可根据现场实际评估情况，针对造成出水水质超标原因进行控制。

## **7、污水处理厂废水事故排放风险处理措施**

(1) 采用双路供电，水泵设计考虑备用，机械设备采用性能可靠优质产品。

(2) 选用优质设备，对污水处理厂各种机械电器、仪表等设备，必须选择质量优良、事故率低、便于维修的产品。关键设备一备一用，易损部件要有备用件，在出现事故时能及时更换。

(3)、为使在事故状态下污水处理厂能够迅速恢复正常运行，在主要水工建筑物的容积上留有相应的缓冲能力，并配有相应的设备（如回流泵、回流管道、阀门及仪表等）。

(4)、污水厂应与纳污范围内排放废水工业企业签订排放协议，企业废水排放至污水

管网前应达到相应的接管要求。污水处理厂与重要的污水排放企业之间，要有通常的信息交流管道，建立企业的事故报告制度。一旦排水进入污水厂的企业发生事故，要求企业第一时间内向污水处理厂报告事故的类型，估计事故源强，并关闭出水阀，停止将废水送入污水处理厂。

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

(6)、设置进出水水质自动监测装置及报警装置，设置进厂、出厂污水截断装置，当事故发生后，立即截断污水来源和杜绝事故排放，及时发现不良水质进入污水处理厂。对进水口的废水量、pH、COD、氨氮进行在线监控，一旦发生废水可生化性低或总排水口废水不达标立即报警，同时截断污水来源和杜绝事故排放。

(7)、建立污水处理厂运行管理和操作责任制度，加强污水处理厂人员的理论知识和操作技能的培训。加强事故苗头监控，定期巡检、调节、保养、维修。及时发现有可能引起事故的异常运行苗头，消除事故隐患。

(8)、在事故发生及处理期间，应在排放口附近水域悬挂标志示警，提醒各有关方面采取防范措施。

(9)、设置应急池，一旦发生故障，将立即关闭阀门，项目产生的废水可暂时贮存于应急池内（本污水处理厂已建一个事故池，容积为3040m<sup>3</sup>）。

## **8、地下水污染防治措施**

地下水污染防治遵循源头控制、分区防治、污染监控、应急响应相结合的原则。

### **(1)、源头控制**

源头控制措施是《中华人民共和国水污染防治法》的基本要求，坚持预防为主，防治结合，综合治理的原则，通过减少清洁水的使用量，减少污水排放，从源头上减少地下水污染源的产生，是符合地下水水污染防治的基本措施。

### **(2)、分区防治**

措施类比《环境影响评价技术导则 农药建设项目》（HJ582-2010）分区防治的要求，根据可能造成地下水污染的影响程度的不同，将本项目进行分区防治，分别是：一般污染防渗区、重点污染防渗区及特殊污染防渗区。特殊防渗区为污水处理区等；重点污染防渗区为污水收集管网；办公生活区域为一般污染防渗区。

### **(3)、地下水污染防渗方案**

#### **1)、工程防渗措施**

针对不同片区不同生产环节的的污染防治要求，分区采取不同的防腐、防渗工程措

施。

## 2) 防渗防腐施工管理

①、为解决渗漏管理，选用防渗钢纤维混凝土搅拌压实防渗措施，在地表形成一层不透水盖层，达到地基防渗之功效。施工过程中特别加强含水量、施工缝、密实度的质量控制，在回填时注意按规范施工、配比、错层设置，加强养护管理，及时取样检验压路机碾压或夯实密度，若有问题及时整改。

②、混凝土地面在施工过程中加强质量控制管理，确保混凝土的抗渗性能、抗侵蚀性能。

③、每一步工序严格按规范、设计施工，同时加强中间的检查验收，确保施工质量。

④、HDPE防渗土工膜有很好的可塑性，还具有良好的化学稳定性，能抵抗各种酸、碱、盐、油类等多种强酸碱化学介质的腐蚀。HDPE防渗土工膜的施工过程应注意施工表面、气候、焊接等各个工序。

表10 项目污水处理厂的分区防腐防渗措施一览表

防渗区划分	防渗亚区	防渗方案
特殊防渗区	污水处理设施	防渗方案自上而下：①池内壁采用水泥砂浆抹面；②2mm厚HDPE膜；③池体采用防渗混凝土，防渗等级不小于S8；④150mm厚水泥砂砾基层（水泥含量5%）；⑤防渗柔性材料垫层；⑥100mm粉质粘土夯实；⑦原土夯实，确保渗透系数 $<10^{-11}$ cm/s
重点防渗区	污水收集管网	污水管道采用耐腐蚀抗压的夹砂玻璃钢管道，防锈等级为Sa21/2以上，钢管外仿佛采用富锌底漆一涂再涂环氧沥青防腐，钢管内壁采用环氧树脂塑料工艺、涂塑厚度300um。管道与管道的连接采用柔性的橡胶圈接口
其它区域（办公生活区等）	地面防渗方案自上而下：①普通混凝土现浇地面100mm厚；②150mm厚水泥砂砾基层（水泥含量5%）；③天然砂砾垫层150mm厚；④原土夯实	

### (4)、监控措施

在装置投产后，加强现场巡查，下雨地面水量较大时，重点检查有无渗漏情况（如地面有气泡现象）。若发现问题、及时分析原因，找到渗漏点制定整改措施，尽快修补，确保防腐防渗层的完整性。设置覆盖生产区的地下水污染监控系统，包括建立完善的监测制度、配备先进的检测仪器和设备、科学、合理设置地下水污染监控井，及时发现污染、及时控制。

制定了应急预案，设置应急设施，项目已设置事故应急池，可有效缓冲事故来水，一旦发现地下水受到影响，立即启动应急设施控制影响。

本项目对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防，在做好各项防渗措施，并加强维护和厂区环境管理的基础上，可有效控制污水处理厂厂区内和配套管网的废水污染物下渗现象，避免污染地下水，则本项目不会对区域地下水产生明显的影响。

## 9、危险化学品发生泄漏时处理措施

项目储存的硫酸及碱液发生泄漏时，及时找出泄漏点，进行修复，泄漏的硫酸及碱液溢流到围堰中，同时为减少酸雾的产生，需及时对围堰内的化学品进行收集。

### (1)、选址及总图布置

项目储存的硫酸及碱液间严格执行相关规范要求，所有建、构筑物之间或与其它场所之间留有足够的防火间距，防止在火灾或爆炸时相互影响；并严格按工艺处理物料特性，对场地进行危险区域划分；配套应急救援设施、救援通道、应急疏散避难所等防护设施；按《安全标志》规定在装置区设置有关的安全标志。

### (2)、建筑安全防范

根据火灾危险性等级和防火、防爆要求，建筑物的防火等级均应采用国家现行规范要求按一、二级耐火等级设计，满足建筑防火要求。凡禁火区均设置明显标志牌。安全出口及安全疏散距离应符合《建筑设计防火规范》的要求。根据生产装置的特点，在生产车间按物料性质和人身可能意外接触到有害物质而引起烧伤、刺激或伤害皮肤的区域内，均设置紧急淋浴和洗眼器，并加以明显标记。并在装置区设置救护箱。工作人员配备必要的个人防护用品。

### (3)、生产工艺、储存条件、储存设备等安全防范措施

项目加药间存在化工原料泄漏的风险事故。危险物的最大储存量是影响风险程度的首要因素之一，建设单位通过有效途径减少危险化学品的贮存量，使危害减到尽可能小的程度。如：

①、按照生产周期要求配置贮存量，尽量减少不必要的贮存；

②、项目化学品储罐均设有保护围墙或围栏，并设置明显的有毒等危险标志，围堰内容积应为容器总容积的1.1~1.2倍。

## 10、排放废气超标时处理措施

项目的废气排放系统一旦发生事故性排放，应立刻停止抽排，立即检修，同时在污泥暂存池、污泥压滤间喷洒除臭剂。

项目在运行过程中对恶臭生物处理装置加强维护管理，定期巡查恶臭处理装置是否处于正常运行状态，若发现处理装置异常应及时采取补救措施。

## 11、配套管网破裂环境风险防范措施

本项目配套管网铺设大部分是沿道路铺设，为防止管道破裂造成废水外流，污染周边水体及地下水，建设单位落实以下措施：

(1)、为更快捷的准确了解各输送管的泄漏情况，建设单位在管道上安装智能流量计。如管道发生爆裂等泄露事件，智能流量计将根据企业废水出口流量及进入污水厂流量变化做出相应反应，切断企业污水输送泵电源停止废水输送。

(2)、企业废水暂存于厂区的暂存池中，待事故排除后再输送至污水处理厂处理。

(3)、污水处理厂与园区内各企业之间建立风险应急联动机制，在污水处理厂发生故障且在8小时内无法排除时，应及时同时园区内各企业停止生产。

(4)、各企业严格按照云浮市排水设施管理有关规定，禁止向排水管道排放易燃、易爆的有机溶剂和有害的工业废液、废渣、废油、废气等。

(5)、加强污水管道的日常管理和维护。不要在污水井盖和其他排水设施周围燃放鞭炮及从事电焊、击打、扔烟头、堆放杂物和其他明火作业等活动，以免引燃、引爆排水管道中残留的沼气。

#### 4.2.2、规范化排污口、监测设施及在线监测装置

项目废气排放口、中水回用口已按要求设置，如废气在线监测设备、排气筒高度和排气筒标识等。

#### 4.2.3、其他设施

该工程按要求落实环境影响评价报告书及审批部门审批决定中要求采取的其他环境保护设施。

### 4.3、环保设施投资及“三同时”落实情况

#### 4.3.1、环保设施投资

本项目计划总投资为8359.34万元，环保投资8359.34万元，现总投资8359.34万元，其中实际环保投资为8359.34万元，占总投资的100%，具体环境保护的投资内容见表12。

表11 环保投资一览表

项目	废水	废气	噪声	固废	绿化
投资额（万元）	8200	100	35	20.21	4.13

#### 4.3.2、“三同时”落实情况

项目环保设施环评、初步设计、实际建设情况一览表见12

表12 环保设施环评、初步设计、实际建设情况一览表

序号	类别	环评处理措施	实际处理措施	处理效果	落实情况
废水	污水	经“粗细格栅+物化沉淀+水解酸化+一体化氧化沟+强氧化反应池+滤布滤池+二氧化氯消毒”污水处理工艺处理	经“粗细格栅+物化沉淀+水解酸化+一体化氧化沟+强氧化反应池+滤布滤池+二氧化氯消毒”污水处理工艺处理	处理后中水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准后（其中无明确项则执行《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920）规定的标准），回用于市政、园区企业用水、污水处理厂自身用水	已落实

	中水	污水处理系统运行初期（即园区入驻及正式投入运营生产的企业较少时） 污水实际处理量小于850m <sup>3</sup> /d时，中水主要回用于市政用水及污水处理厂自身用水；污水处理系统运行中、后期，园区入驻企业达到一定数量，污水实际处理量大于850m <sup>3</sup> /d且中水回用输送管道落实的情况下，中水回用除回用于市政用水及污水处理厂自身用水外，同时通过中水输送管回用于园区各用水企业	中水回用除回用于市政用水及污水处理厂自身用水外，同时通过中水输送管回用于园区各用水企业	中水回用于市政用水、园区企业用水及污水处理厂自身用水，不外排	已落实
废气	恶臭	粗格栅集水池、细格栅、污泥浓缩池、脱水机房产生的恶臭污染物收集后经1#生物除臭装置处理后排放（排气筒2.8m高）；水解酸化池产生的恶臭污染物收集后经2#生物除臭塔处理后排放（排气筒4m高）	粗格栅集水池、细格栅、污泥浓缩池、脱水机房产生的恶臭污染物收集后经1#生物除臭装置处理后排放（排气筒15m高）；水解酸化池产生的恶臭污染物收集后经2#生物除臭塔处理后排放（排气筒15m高）	达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）规定的排放标准及《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）厂界（防护带边缘）废气排放最高允许浓度（二级标准）	已落实，排气筒均变更为15m高排气筒有组织排放
噪声	设备噪声	优先选用低噪声设备；水泵、风机等设备采用吸声、隔声及减震措施，在厂区搞好绿化，多种植阔叶树木，改善环境、降低噪声的影响	优先选用低噪声设备；水泵、风机等设备采用吸声、隔声及减震措施，在厂区搞好绿化，多种植阔叶树木，改善环境、降低噪声的影响	厂区边界满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类排放限值标准	已落实
固体废物	生活垃圾	统一由环卫部门运走处理	统一由环卫部门运走处理	不自行排放	已落实
	栅渣、沉砂				已落实
	脱水后的泥饼	依据鉴别结果，交由有相应危险废物处理资质或相关废物处理单位处理处置	依据鉴别结果，交由云浮市兆丰环保科技有限公司处理	不自行处置	已落实
	实验室危废	交由有危废资质的单位处理	交由云浮市信安达环保科技有限公司处理		已落实

地下水	相关防渗防腐措施	分区防治，日常维护管理，按相关防渗要求落实	分区防治，日常维护管理，按相关防渗要求落实	已落实
风险	应急预案的制订，配备应急设备和物资	配套应急设备和物资、制订应急预案	项目已配套应急设备和物资、应急预案已同步编制	已落实
环境管理	日常管理，环境例行监测设备	日常管理，配备环境例行监测设备	日常管理，配备环境例行监测设备	已落实

## 5、建设项目环评报告书的主要结论与建议及审批部门审批决定

### 5.1、建设项目环评报告书的主要结论与建议

#### 5.1.1、废水

本项目本身属于环保工程，废水经污水处理设施处理后尾水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准（其中无明确项则执行《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920）规定的水质标准）要求后全部回用于周边企业（各企业可根据各自生产的需求决定是否对接收的尾水进行进一步处理）、污水处理厂自身用水，不外排。因此在保证本项目中水回用系统正常运作的条件下，本项目运营时不会对地表水造成影响。

#### 5.1.2、废气

本项目运营期大气污染源主要是恶臭，恶臭物质主要有 $\text{NH}_3$ 和 $\text{H}_2\text{S}$ ，粗格栅集水池、细格栅、污泥浓缩池、脱水机房产生的恶臭污染物收集后，引入生物除臭塔除臭，臭气收集系统收集效率可达90%以上，污染物收集后经1#生物除臭装置处理后排放（排气筒2.8m高），水解酸化池产生的恶臭污染物收集后经2#生物除臭塔处理后排放（排气筒4m高），使得本项目无组织排放的恶臭气体满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）厂界废气排放最高允许浓度二级标准限值要求。

#### 5.1.3、噪声

本项目噪声主要来源于运行设备产生的机械噪声，如污水处理系统运行过程的污水提升泵、刮泥机、曝气器、鼓风机等的噪声。本项目拟对主要噪声源的机器设备、设施采取隔声、消声、减振和距离衰减等工程控制措施，并加强厂内绿化，以确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。

#### 5.1.4、固体废物

栅渣、沉砂和生活垃圾分别妥善收集后定期交环卫部门处理，浓缩、脱水后的泥饼经危险废物鉴别后再交由有相应危险废物或相关废物的处理处置资质的单位统一处置，实验室产生的实验废液、废化学品及废弃化学品容器等危险废物定期交由有资质的单位处理；经采取上述措施后，本项目产生的固体废物不会对周边环境造成明显影响。

## 5.2、审批部门审批决定

本项目于2012年4月27日获得云安县环境保护局《关于云浮循环经济工业园污水处理综合利用项目环境影响报告书的批复》（云县环建管函[2012]9号），2018年1月31日获得云浮市环境保护局《关于云浮循环经济工业园综合园区污水处理厂(二期)及配套管网工程环境影响报告书的批复》（云环建管[2018] 20号），批复如下：

### 《关于云浮循环经济工业园污水处理综合利用项目环境影响报告书的批复》 (云县环建管函[2012]9号)

云浮循环经济工业园管理委员会：

报来的《云浮循环经济工业园污水处理综合利用项目环境影响报告书》(以下简称《报告书》)收悉。经研究，批复如下：

一、云浮循环经济工业园污水处理综合利用项目位于云浮市云安县六都镇省道S368东侧，东面距高桥村约115；南面距青洲大道约150米；西面距省道S368线(云六公路)约155米；北面为鱼塘(规划为工业用地)，占地约50亩(一期用地约11.2亩)。该项目建设污水收集系统、污水处理系统及中水回用系统，总投资约6987.72万元，项目占地约50亩，日处理工业和生活污水5千吨。项目建设符合地方总体发展规划和环境功能区划要求。原则同意该项目按照《报告书》中所列建设项目的性质、规模、地点、采用的工艺及环境保护措施建设。

二、项目应严格落实《报告书》提出的各项环保措施，重点做好以下工作：

1、项目施工期间要加强施工管理，做到科学、文明施工，所产生的余泥、渣土和废料不可乱堆乱放，并要采取有效措施做好施工的污染防治，防止对周围环境产生不良影响。

2、项目污水处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准后回用于市政用水、园区及周边企业，不外排。项目应设置规范的事故排放口。

3、选用先进低噪声设备，置于室内作业，并采取有效减噪措施，噪声排放执行《工业企业厂界噪声标准》(GB12348-90)中3类区标准。

4、污水处理产生的污泥委托有资质处置单位进行处理。

5、项目应采取有效的除臭措施，厂区内设置卫生防护带及种植能吸收恶臭气体的绿化树种。

6、按国家有关规定安装进出流量计量装置和污染物排放在线连续监测装置。

7、建立健全施工、运行期环保管理制度，完善环境风险事故应急预案和事故防范措施，并做好日常巡检维修，及时发现、处理故障，保证污水处理厂的正常运行，防止事故排放造成的环境污染。

三、项目建设必须严格执行环保“三同时”制度，完善污染治理设施建设，确保污染物稳定达标排放并通过环保设施竣工验收方可投入运行。

**《关于云浮循环经济工业园综合园区污水处理厂(二期)及配套管网工程环境影响报告书的批复》(云环建管[2018]20号)**

云浮市云安区循环经济工业园管理委员会：

报来的《云浮循环经济工业园综合园区污水处理厂(二期)及配套管网工程环境影响报告书》(以下简称“报告书”)及云浮市环境保护局云安分局初审意见(云安环建管函[2017]54号)等材料收悉。经研究，批复如下：

一、本项目是在云浮循环经济工业园污水综合利用项目(一期)的基础上，对一期实际建设内容进行变更及配套完善，主要是在现有污水处理系统处理工艺基础上增加中间水池、水解酸化池、强氧化反应池及中间沉淀池等处理环节。项目位于云浮市云安区六都镇冬城村委中心塘云浮循环经济工业园综合园区污水处理厂内。项目总投资8359.34万元，用地面积12630平方米，处理规模为5000吨/天，主要建设内容包括污水收集系统、中水回用系统及污水处理系统。其中污水收集系统主要是污水收集管网铺设，约2.739km；中水回用系统主要是中水回用输送管网铺设，约5km；污水处理系统包括细格栅、初沉池、污泥浓缩池、水解酸化池、氧化沟、强氧化反应池、消毒池等处理设施及配套的办公楼、电气系统、化验、运输、维修等设施。

二、根据报告书的评价结论，在项目按照所列的性质、规模、地点、工艺及采用的环保对策措施进行建设，全面落实提出的各项污染防治措施，确保污染物稳定达标和满足总量控制要求的前提下，其建设从环境保护角度可行。项目施工期和运营期应重点做好以下工作：

(一)、做好施工期环境保护工作。做好项目土地平整和排污管道铺设过程中的水土保持和生态恢复工作，采取遮盖、洒水等防尘措施、减少大气污染物排放，确保施工场地扬尘等污染物排放符合广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值；妥善处理施工期生产废水与生活污水，减少施工期污水排放对周围水环境的影响，选用低噪声施工设备，并按照当地有关规定合理安排施工时间，确保施工噪声排放符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)标准。

(二)、落实有效的大气污染防治措施，减少大气污染物的排放。项目厂界恶臭污染物浓度应满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)厂界二级标准要求。

(三)、项目最终出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A

标准(其中无明确项则执行《城市污水再生利用城市杂用水水质》(GB/T18920)规定的水质标准)要求后全部回用于市政用水、园区企业、污水处理厂自身用水,不外排。

(四)、落实营运期生产设备的消声降噪措施,确保厂界噪声不得超过《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类标准。

(五)、危险废物、污水处理污泥在厂内暂存应分别符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)、《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)以及《关于发布〈一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准〉(GB18599-2001)等3项国家污染物控制标准修改单的公告》(环境保护部公告2013年第36号)的要求。废液和废药品等危险废物和污水处理污泥经收集后交有资质单位集中处理;生活垃圾送环卫部门统一处理。

(六)、制订并落实有效的环境风险防范措施和应急预案,建立健全环境事故应急体系,并与区域事故应急系统相协调。设置足够容积的废水事故应急池,加强管理,杜绝非正常工况下污染物超标排放造成水环境污染事故,确保环境安全。

(七)、所有监测口及雨、污管网必须执行规范化的有关规定

三、建设项目环境影响评价文件经批准后,建设项目的规模、地点、工艺、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环境影响评价文件。

四、建设项目应严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度。项目建成后,你单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序,对配套建设的环境保护设施进行验收。建设项目环境保护“三同时”监督管理工作由云浮市环境保护局云安分局和云浮市环境监察分局负责。

## 6、验收执行标准

根据《云浮循环经济工业园污水处理综合利用项目环境影响报告书》、《云浮循环经济工业园综合园区污水处理厂(二期)及配套管网工程环境影响报告书》及《关于云浮循环经济工业园污水处理综合利用项目环境影响报告书的批复》(云县环建管函[2012]9号)、《关于云浮循环经济工业园综合园区污水处理厂(二期)及配套管网工程环境影响报告书的批复》(云环建管(2018)20号),确定该项目验收监测评价标准。

表13 验收执行标准见下表

序号	验收类别	污染工序	主要污染物	具体环保设施	验收标准	采样口/点
1	废水	各企业废水	生活污水、工业废水	污水处理设施	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准(其中无明确项则执行《城市污水再生利用城市杂用水水质》(GB/T18920))	入水监测口、回用水监测口
		员工生活	生活废水	三级化粪池		无废水排放口,不设监测点
2	废气	一体化自回流改良氧化沟、好氧池、初沉池、中间沉淀池等	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S和臭气浓度(无组织)	自然通风	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)的二级标准 表1	厂边界外检测点
		粗格栅集水池、细格栅、污泥浓缩池、脱水机房、水解酸化池	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S和臭气浓度(有组织)	生物除臭塔		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)的二级标准 表2
3	噪声	生产设备运行	厂界噪声	隔声、减震	《工业企业厂界噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准	厂界外1米
4	固体废物	日常生活	生活垃圾	分类收集、分类处置	统一由环卫部门运走处理	\
			栅渣、沉砂			\
		生产活动	脱水后的泥饼		依据鉴别结果,交由有相应危险废物处理资质或相关废物处理单位处理处置	\
			实验室危废		交由有危废资质的单位处理	\

## 7、验收监测内容

### 7.1、环境保护设施调试效果

#### 7.1.1、废水

项目运营过程产生的废水主要为内部员工生活污水、企业废水和厂内雨水。

##### (1)、企业废水

本项目工程的建设规模为5000m<sup>3</sup>/d，废水来源主要为绿色日用化工集聚区生产废水和生活污水，综合园区其他企业的生活污水，污水通过管网收集后经污水处理系统处理后出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准（其中无明确项则执行《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920）规定的水质标准）要求后全部回用于市政用水、园区企业用水、污水处理厂自身用水，不外排。

##### (2)、生活废水

生活污水主要为内部员工、绿色日用化工集聚区生活污水，综合园区其他企业的生活污水，以及冬城村居民的生活污水，生活污水经三级化粪池处理后，通过管网进入污水处理设施一并处理。

##### (3)、厂内雨水

厂区西侧及东侧道路敷设雨水主干管，全厂雨水收集后，沿厂区南面规划市政道路排水系统排入逢远河。雨水管直径DN300~500mm。

检测类别	监测点位	监测项目	监测频次
废水	总进口、总排口	pH、氨氮、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、总磷、总氮	监测 2 天，3次/天

#### 7.1.2、废气

##### 7.1.2.1、有组织废气监测

序号	监测点位	监测项目	监测频次
1	DA001排气筒	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S和臭气浓度	连续监测2天，每天采样3次
2	DA002排气筒	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S和臭气浓度	连续监测2天，每天采样3次

有组织废气排放标准参考《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）的二级标准 表2。

##### 7.1.2.2、无组织废气监测

序号	监测点位	监测项目	监测频次
1	厂界无组织上风向参照点○1#	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S和臭气浓度	连续监测2天， 每天采样3次
2	厂界无组织下风向监控点○2#		
3	厂界无组织下风向监控点○3#		
4	厂界无组织下风向监控点○4#		

无组织废气排放标准参考《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）的二级标准 表1。

### 7.1.3、噪声

#### 7.1.3.1、厂界噪声监测

序号	监测点位	监测项目	监测频次
1	东侧厂界外 1 米处	Leq (A)	连续监测2天，每天昼间、夜间各监测1次
2	南侧厂界外 1 米处		
3	西侧厂界外 1 米处		
4	北侧厂界外 1 米处		

厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放限值》（GB12348-2008）3类限值。

## 8、质量保证及质量控制

本公司在检测过程中，建立并实施质量保证与控制措施方案，以保证检测数据的质量。具体方案和措施如下：

### 8.1、监测分析方法

类别	分析项目	分析方法	依据
废水	COD	重铬酸盐法	GB11914—89
	氨氮	蒸馏和滴定法	GB7478—87
	总磷	钼酸铵分光光度法	GB11893—89
	总氮	碱性过硫酸钾-消解紫外分光光度法	GB11894—89
	PH	玻璃电极法	GB6920—861
	流量	在线监控	--
	BOD <sub>5</sub>	稀释与接种法	GB7488—87
	阴离子表面活性剂	亚甲蓝分光光度法	GB7494—87
	悬浮物	重量法	GB11901—89
废气 (有组织)	氨气	次氯酸钠-水杨酸分光光度法	GB/T 14679-935
	硫化氢	气相色谱法	GB/T 14678-93
	臭气浓度	三点比较式臭袋法	GB/T14675-93
废气 (无组织)	氨气	次氯酸钠-水杨酸分光光度法	GB/T 14679-935
	硫化氢	气相色谱法	GB/T 14678-93
	臭气浓度	三点比较式臭袋法	GB/T14675-93
	甲烷	气相色谱法	CJ/T3037-9
噪声	厂界噪声	多功能声级计AWA5680	GB12348-2008

### 8.2、监测仪器

监测仪器性能符合相应方法标准或技术规范要求，根据仪器性能实施自校准或者检定/校准、运行和维护、定期检查。该项目验收检测仪器见下表：

检测类型	检测因子	检测设备名称/型号
废水	COD	酸式滴定管（25mL/BJ0080）
	氨氮	紫外可见分光光度计（T6/YQ0050）
	总磷	紫外可见分光光度计（T6/YQ0050）
	总氮	紫外可见分光光度计（T6/YQ0050）
	PH	pH计
	流量	\
	BOD <sub>5</sub>	溶解氧测定仪（JPSJ-605/YQ0025）
	阴离子表面活性剂	\
	悬浮物	电子天平（FA2204B/YQ0097）
废气	氨气	双路烟气采样器（TW-2610/YQ1015）
	硫化氢	紫外可见分光光度计（T6/YQ0050）
	臭气浓度	\
噪声	厂界噪声	多功能声级计AWA5680

### 8.3、人员能力

参加本次验收监测的采样、分析人员均通过考核、理论、实操、持证上岗。

### 8.4、水质监测分析过程中的质量保证与质量控制

水样的采集、运输、保存、实验室分析和数据计算的全过程均按《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T91-2002）等的要求进行。实验室分析过程使用标准物质、空白试验、平行双样测定等质控措施，平行样、质控标样检测结果均合格。

### 8.5、气体监测分析过程中的质量保证和质量控制

气样的采集、运输、保存、实验室分析和数据计算的全过程均按各个监测因子的方法的要求进行。需要现场采集各个监测因子至少一个全程序空白。

- (1)、尽量避免被测排放物中共存污染物对分析的交叉干扰。
- (2)、被测排放物的浓度在仪器量程的有效范围（即30%~70%之间）。
- (3)、烟尘采样器在进入现场前应对采样器流量计、流速计等进行校核。烟气监测分析仪器在测试前按监测因子分别用标准气体和流量计对其进行校核（标定），在测试时应保证其采样流量的准确。

### 8.6、噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制

声级计在测试前后用标准声源进行校准，测量前后仪器的灵敏度相差不大于0.5dB，若大于0.5dB测试数据无效。

## 9、验收监测结果

### 9.1、生产工况

2021年05月28日至29日,江门市东利检测技术服务有限公司对其工况检查,该期间设备正常运行,生产工况如下表所示,符合验收监测规范要求:

表14 生产工况记录

检测时间	产品名称	设计处理量	现处理量	生产负荷
2021-05-28	处理工业和生活污水	5000 m <sup>3</sup> /d	2250 m <sup>3</sup> /d	45%
2021-05-29				

## 9.2、环境保设施调试效果

### 9.2.1、污染物排放监测结果

#### 9.2.1.1、废水

项目污水治理设施已建成。接纳的废水经污水处理系统处理后出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准（其中无明确项则执行《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920）规定的水质标准）要求后全部回用于市政用水、园区企业用水、污水处理厂自身用水，不外排。

#### 9.2.1.1.1 废水监测结果

检测项目	检测点位	采样日期	检测结果				参考限值
			第一次	第二次	第三次	第四次	
pH	工业废水处理前	2021-05-28	8.37	8.34	8.34	8.32	-
		2021-05-29	8.26	8.41	8.44	8.28	
	工业废水处理后	2021-05-28	8.39	8.42	8.47	8.36	6-9
		2021-05-29	8.60	8.55	8.46	8.57	
色度	工业废水处理前	2021-05-28	8	8	8	8	-
		2021-05-29	8	8	8	8	
	工业废水处理后	2021-05-28	4	4	4	4	30
		2021-05-29	4	4	4	4	
悬浮物	工业废水处理前	2021-05-28	18	26	27	21	-
		2021-05-29	32	23	27	22	
	工业废水处理后	2021-05-28	8	7	6	8	10
		2021-05-29	7	8	7	6	
化学需氧量	工业废水处理前	2021-05-28	108	120	98	108	-
		2021-05-29	94	110	102	88	
	工业废水处理后	2021-05-28	16	18	19	22	50
		2021-05-29	21	25	23	17	
五日生化需氧量	工业废水处理前	2021-05-28	30.7	32.2	35.8	33.8	-
		2021-05-29	31.7	30.2	36.2	31.2	
	工业废水处理后	2021-05-28	4.2	4.7	4.8	4.6	10
		2021-05-29	5.2	4.1	5.2	4.6	
总磷	工业废水处理前	2021-05-28	3.58	3.44	3.60	3.53	-
		2021-05-29	3.40	3.50	3.33	3.51	
	工业废水处理后	2021-05-28	0.48	0.49	0.45	0.46	0.5
		2021-05-29	0.46	0.45	0.47	0.44	
总氮	工业废水处理前	2021-05-28	9.47	9.73	9.70	9.66	-
		2021-05-29	9.72	9.44	9.52	9.10	
	工业废水处理后	2021-05-28	7.93	7.88	7.99	7.77	15
		2021-05-29	7.73	7.65	7.72	7.83	

石油类	工业废水处理前	2021-05-28	0.26	0.22	0.27	0.25	-
		2021-05-29	0.27	0.24	0.29	0.27	
	工业废水处理后	2021-05-28	0.20	0.18	0.18	0.18	1
		2021-05-29	0.18	0.16	0.17	0.16	
动植物油	工业废水处理前	2021-05-28	0.41	0.55	0.41	0.54	-
		2021-05-29	0.41	0.55	0.41	0.53	
	工业废水处理后	2021-05-28	0.31	0.30	0.32	0.28	1
		2021-05-29	0.32	0.30	0.31	0.29	

### 9.2.1.2 、废气

#### 9.2.1.2.1 废气气象参数

采样时间	气温℃	气压kpa	风向	风速m/s	天气状况
2021-05-28	27.4-33.9	100.0-101.0	南	1.4-3.6	晴
2021-05-29	27.1-34.2	100.0-101.1	南	1.2-3.8	晴

#### 9.2.1.2.2 无组织废气监测结果

检测项目	检测点位	采样日期	检测结果				参考限值
			第一次	第二次	第三次	第四次	
氨	上风向1#	2021-05-28	0.02	0.04	0.07	0.06	1.5
		2021-05-29	0.02	0.02	0.04	0.03	
	下风向2#	2021-05-28	0.11	0.11	0.12	0.11	
		2021-05-29	0.12	0.08	0.10	0.09	
	下风向3#	2021-05-28	0.12	0.07	0.15	0.12	
		2021-05-29	0.08	0.09	0.12	0.09	
	下风向4#	2021-05-28	0.09	0.16	0.14	0.13	
		2021-05-29	0.11	0.09	0.07	0.11	
硫化氢	上风向1#	2021-05-28	$2 \times 10^{-3}$	$1 \times 10^{-3}$	$2 \times 10^{-3}$	$1 \times 10^{-3}$	0.06
		2021-05-29	$1 \times 10^{-3}$	$2 \times 10^{-3}$	$2 \times 10^{-3}$	$2 \times 10^{-3}$	
	下风向2#	2021-05-28	$4 \times 10^{-3}$	$4 \times 10^{-3}$	$5 \times 10^{-3}$	$3 \times 10^{-3}$	
		2021-05-29	$7 \times 10^{-3}$	$4 \times 10^{-3}$	$5 \times 10^{-3}$	$6 \times 10^{-3}$	
	下风向3#	2021-05-28	$4 \times 10^{-3}$	$5 \times 10^{-3}$	$3 \times 10^{-3}$	$4 \times 10^{-3}$	
		2021-05-29	$5 \times 10^{-3}$	$4 \times 10^{-3}$	$4 \times 10^{-3}$	$6 \times 10^{-3}$	
	下风向4#	2021-05-28	$3 \times 10^{-3}$	$6 \times 10^{-3}$	$5 \times 10^{-3}$	$5 \times 10^{-3}$	
		2021-05-29	$5 \times 10^{-3}$	$5 \times 10^{-3}$	$6 \times 10^{-3}$	$5 \times 10^{-3}$	
臭气浓度	上风向1#	2021-05-28	<10	<10	<10	<10	20
		2021-05-29	<10	<10	<10	<10	
	下风向2#	2021-05-28	15	12	14	12	
		2021-05-29	14	16	14	11	
	下风向3#	2021-05-28	17	17	13	15	
		2021-05-29	16	11	11	12	
	下风向4#	2021-05-28	14	14	12	15	
		2021-05-29	12	14	16	13	

备注:

①本次检测结果只对当次采集样品负责;

②浓度单位:臭气浓度无量纲,其余为 $\text{mg}/\text{m}^3$ ;

③参考《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)表1恶臭污染物厂界标准值的二级新扩改建标准。

### 9.2.1.2.3 有组织废气监测结果

监测点位	检测项目		采样日期	检测结果				参考限值
				第一次	第二次	第三次	第四次	
除臭塔 排气筒1#	氨	浓度	2021-05-28	3.73	4.04	4.42	3.55	-
			2021-05-29	4.91	5.23	4.40	4.94	
		排放速率	2021-05-28	0.027	0.028	0.031	0.024	4.9
			2021-05-29	0.035	0.037	0.030	0.036	
	硫化氢	浓度	2021-05-28	ND	ND	ND	ND	-
			2021-05-29	ND	ND	ND	ND	
		排放速率	2021-05-28	—	—	—	—	0.33
			2021-05-29	—	—	—	—	
	臭气浓度		2021-05-28	1737	1318	1318	1737	2000
			2021-05-29	1318	1318	1737	1737	
	标干风量m <sup>3</sup> /h		2021-05-28	7147	6872	6956	6756	-
			2021-05-29	7059	7107	6844	7190	
排气筒高度			15m					
处理设施			除臭塔					
除臭塔 排气筒2#	氨	浓度	2021-05-28	2.36	2.07	2.16	1.69	-
			2021-05-29	2.50	2.81	2.24	1.77	
		排放速率	2021-05-28	4.9×10 <sup>-3</sup>	4.4×10 <sup>-3</sup>	4.4×10 <sup>-3</sup>	3.4×10 <sup>-3</sup>	4.9
			2021-05-29	5.2×10 <sup>-3</sup>	5.9×10 <sup>-3</sup>	4.5×10 <sup>-3</sup>	3.8×10 <sup>-3</sup>	
	硫化氢	浓度	2021-05-28	ND	ND	ND	ND	-
			2021-05-29	ND	ND	ND	ND	
		排放速率	2021-05-28	—	—	—	—	0.33
			2021-05-29	—	—	—	—	
	臭气浓度		2021-05-28	724	977	724	549	2000
			2021-05-29	549	724	724	977	
	标干风量m <sup>3</sup> /h		2021-05-28	2062	2128	2042	1996	-
			2021-05-29	2084	2094	2001	2135	
排气筒高度			15m					
处理设施			除臭塔					
①浓度单位：臭气浓度无量纲，其余为mg/m <sup>3</sup> ，排放速率单位：kg/h； ②“ND”表示检测结果小于检出限，“-”表示不作评价；“—”表示不检测； ③参考《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-1993）表2 恶臭污染物排放标准值。								

### 9.2.1.3 厂界噪声

测点编号	检测位置	采样日期	主要声源	检测结果dB(A)		参考限值dB(A)	
				昼间	夜间	昼间	夜间
1#	厂界南侧外1米处	2021-05-28	生产噪声	52	45	65	55
		2021-05-29		56	41		
2#	厂界西侧外1米处	2021-05-28	生产噪声	56	42		
		2021-05-29		53	45		

3#	厂界北侧外1米处	2021-05-28	生产噪声	57	41		
		2021-05-29		52	46		
4#	厂界东侧外1米处	2021-05-28	生产噪声	55	44		
		2021-05-29		51	43		
备注：参考《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3类标准。							

#### 9.2.1.4、固体废物

本项目普通生活垃圾、栅渣、沉砂分类收集后定时交环卫部门处理；浓缩、脱水后的泥饼经危险废物鉴别后交由云浮市兆丰环保科技有限公司处理，实验室产生的实验废液、废化学品及废弃化学品容器定期交由云浮市信安达环保科技有限公司处理。采取上述措施后，项目固废处置措施安全有效、去向明确，各类固废均可得到有效处置，固废防治措施可行，不会造成对环境的二次污染。

本项目产生的固废均能有效处理，对周围环境影响较小。

#### 9.2.2、环保设施处理效率监测结果

##### 9.2.2.1、废气治理设施

本项目运营期大气污染源主要是恶臭，恶臭物质主要有 $\text{NH}_3$ 和 $\text{H}_2\text{S}$ ，粗格栅集水池、细格栅、污泥浓缩池、脱水机产生的恶臭污染物收集后，引入生物除臭塔除臭，臭气收集系统收集效率可达90%以上，污染物收集后经1#生物除臭装置处理后排放（排气筒15m高，风量 $6000\text{m}^3/\text{h}$ ，管径500mm），水解酸化池产生的恶臭污染物收集后经2#生物除臭塔处理后排放（排气筒15m高，风量 $1800\text{m}^3/\text{h}$ ，管径300mm），使得本项目排放的恶臭气体满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1、表2规定的排放标准及《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）厂界〈防护带边缘〉废气排放最高允许浓度（二级标准）。监测结果表明，项目产生的有组织、无组织废气均达到相关标准限制要求。

##### 9.2.2.2、废水治理设施

污水经粗格栅集水池、细格栅、污泥浓缩池、脱水机房、水解酸化池、初沉池、一体化自回流改良氧化沟、好氧池及中间沉淀池等污水设施处理后尾水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准（其中无明确项则执行《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920）规定的水质标准）要求后全部回用于周边企业（各企业可根据各自生产的需求决定是否对接收的尾水进行进一步处理）、污水处理厂自身用水，不外排。监测结果表明，污水经污水处理设施处理后，尾水各项指标均达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准（其中无明确项则执行《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920）规定的水质标准）要求。

#### **9.2.2.3、厂界噪声治理设施**

本项目噪声主要来源于运行设备产生的机械噪声，如污水处理系统运行过程的污水提升泵、刮泥机、曝气器、鼓风机等的噪声。本项目拟对主要噪声源的机器设备、设施采取隔声、消声、减振和距离衰减等工程控制措施，并加强厂内绿化，以确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。监测结果表明，项目厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准，对周围环境基本无影响。

#### **9.2.2.4、固体废物治理设施**

栅渣、沉砂和生活垃圾分别妥善收集后定期交环卫部门处理，浓缩、脱水后的泥饼经危险废物鉴别后交由云浮市兆丰环保科技有限公司处理，实验室产生的实验废液、废化学品及废弃化学品容器定期交由云浮市信安达环保科技有限公司处理。经采取上述措施后，本项目产生的固体废物不会对周边环境造成明显影响。

本项目产生的固废均能有效处理，对周围环境影响较小，本项目做固体废物监测评价。

#### **9.2.2.5、污染物排放总量核算**

本项目不分配总量控制指标。

### **9.3、工程建设对环境的影响**

项目在建设期和运营期，未收到关于该项目环保事件的投诉、处罚和纠纷。

## 10、验收结论

本次对云浮循环经济工业园综合园区污水处理厂及配套管网工程进行竣工环保验收，验收结论如下：

### 10.1、环保设施情况

#### 10.1.1、废水

项目已按环评及批复要求建设完成废水治理设施，污水经粗格栅集水池、细格栅、污泥浓缩池、脱水机房、水解酸化池、初沉池、一体化自回流改良氧化沟、好氧池及中间沉淀池等污水设施处理后尾水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准（其中无明确项则执行《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920）规定的水质标准）要求后全部回用于周边企业（各企业可根据各自生产的需求决定是否对接收的尾水进行进一步处理）、污水处理厂自身用水，不外排。监测结果表明，经污水处理设施处理后，尾水各项指标均达到达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准（其中无明确项则执行《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920）规定的水质标准）要求，本项目水污染物对环境不会产生明显影响。废水治理措施符合本次验收要求。

#### 10.1.2、废气

项目已按环评及批复要求建设完成废气治理实施，运营期大气污染源主要是恶臭，恶臭物质主要有 $\text{NH}_3$ 和 $\text{H}_2\text{S}$ ，粗格栅集水池、细格栅、污泥浓缩池、脱水机房产生的恶臭污染物收集后，引入生物除臭塔除臭，臭气收集系统收集效率可达90%以上，经1#生物除臭装置处理后排放（排气筒15m高，风量 $6000\text{m}^3/\text{h}$ ，管径500mm），水解酸化池产生的恶臭污染物收集后经2#生物除臭塔处理后排放（排气筒15m高，风量 $1800\text{m}^3/\text{h}$ ，管径300mm），测结果表明，项目产生的有组织、无组织废气恶臭气体满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1、表2规定的排放标准及《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）厂界〈防护带边缘〉废气排放最高允许浓度（二级标准），项目废气治理设施符合此次验收要求。

#### 10.1.3、噪声验收结论

本项目噪声主要来源于运行设备产生的机械噪声，污水处理系统运行过程的污水提升泵、刮泥机、曝气器、鼓风机等的噪声。本项目对主要噪声源的机器设备、设施采取隔声、消声、减振和距离衰减等工程控制措施，并加强厂内绿化，监测结果表明，项目厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准，对周围环境基本无影响，项目噪声治理符合此次验收要求。

#### **10.1.4、固体废物验收结论**

栅渣、沉砂和生活垃圾分别妥善收集后定期交环卫部门处理，浓缩、脱水后的泥饼经危险废物鉴别后交由云浮市兆丰环保科技有限公司处理，实验室产生的实验废液、废化学品及废弃化学品容器等危险废物定期交由云浮市信安达环保科技有限公司处理。项目产生的固体废弃物经上述措施处理后，对周围环境基本无影响，固体废物措施符合本次验收要求。

#### **10.1.5、环境设施管理检查**

该项目环保设施运行正常，建设项目运营期间未收到投诉、罚款和纠纷。

#### **10.2、建议**

加强废水处理设施管理和废气处理设施日常管理和维护，确保废水、废气治理设施的正常运行；做好防渗工作，保持加药间干燥；做好雨水导排工作；加强噪声防治工作。定期检测环保设施运行状况，定期对污染物进行检测，防止对环境的污染。

#### **10.3、总结论**

综上所述，云浮循环经济工业园综合园区污水处理厂及配套管网工程的各项环保设施建设到位，较好地落实了环境影响报告书及其批复提出的环保要求，现有的环保设施及措施能符合运营期的污染物排放、处置要求，满足建设项目环境保护竣工验收条件，建议验收组通过该建设项目的环保验收。

11、建设项目环境保护“三同时”竣工验收登记表

建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）

填表人（签字）

项目经办人（签字）

建设项目	项目名称	云浮循环经济工业园综合园区污水处理厂及配套管网工程				项目代码	--				建设地点	云浮市云安区六都镇冬城村委中心塘云浮循环经济工业园综合园区		
	行业类别 (分类管理名录)	四十三、水的生产和供应业--95污水处理及再生利用				建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input checked="" type="checkbox"/> 技术改造				项目厂区中心经度/ 纬度	东经：111° 59' 57.7" 北纬：23° 1' 46.4"		
	设计生产能力	日处理5000m <sup>3</sup> /d				实际生产能力	日处理2250m <sup>3</sup> /d				环评单位	广东省环境保护工程研究设计院（一期） 广州市番禺环境科学研究所有限公司（二期）		
	环评文件审批机关	云浮市环境保护局、云安县环境保护局				审批文号	云县环建管函[2012]9号 云环建管[2018]20号				环评文件类型	报告书		
	开工日期	2012年4月、2018年2月				竣工日期	--				排污许可证申领时间	--		
	环保设施设计单位	--				环保设施施工单位	--				本工程排污许可证编号	--		
	验收单位	广州市三清环保科技有限公司				环保设施监测单位	江门市东利检测 技术服务有限公司				验收监测时工况	45%		
	投资总概算（万元）	8359.34				环保投资总概算（万元）	8359.34				所占比例（%）	100%		
	实际总投资（万元）	8359.34				实际环保投资（万元）	8359.34				所占比例（%）	100%		
	废水治理（万元）	8200	废气治理（万元）	100	噪声治理（万元）	35	固体废物治理（万元）	20.21	绿化及生态（万元）	4.13	其他（万元）	0		
新增废水处理设施能力	--				新增废气处理设施能力	Nm <sup>3</sup> /h				年平均工作时	8760			
运营单位	云浮市云安区循环经济工业园管理委员会				运营单位社会统一信用代码 (或组织机构代码)	114453035517195643				验收时间	2021.05.28-05.29			
污染物 排放达 标与总 量控制 (工业 建设项 目详 填)	污染物	原有排放量(1)	本期工程实际 排放浓度(2)	本期工程允许 排放浓度(3)	本期工程产生 量(4)	本期工程自身 削减量(5)	本期工程实际 排放量(6)	本期工程核定 排放总量(7)	本期工程“以 新带老”削减 量(8)	全厂实际排放总 量(9)	全厂核定排 放总量(10)	区域平衡替代 削减量(11)	排放增减量 (12)	
	废水													
	化学需氧量											--		
	总磷													
	总氮													
	废气												0	
	二氧化硫													
	氮氧化物													
	颗粒物													
	挥发性有机物													
	工业固体废物													
与项目有关的其他特征 污染物														

注：1、排放增减量：（+）表示增加，（-）表示减少。2、(12)=(6)-(8)-(11)，(9)=(4)-(5)-(8)-(11)+(1)。3、计量单位：废水排放量——万吨/年；废气排放量——万标立方米/年；工业固体废物排放量——万吨/年；水污染物排放浓度——毫克/升

