荣县金花乡生活污水处理厂工程

环境保护验收监测报告表

建设单位：荣县水务投资有限公司

编制单位：四川瑞兴环保检测有限公司

二0一九年九月

建设单位法人代表：　万刚

编制单位法人代表：　陈丽

项　目　负　责　人　：　倪锐

建设单位	编制单位
荣县水务投资有限公司	四川瑞兴环保检测有限公司
电话：0813（6224256）	电话：18783080035
传真：/	传真：/
邮编：643100	邮编：643000
地址：荣县旭阳镇桂林街 347 号	地址：自贡沿滩区高新工业园区龙乡大道 13 号 5 楼

目录

前言.....1

表二 建设项目工程概况.....3

表三 主要污染物的产生、治理及排放.....10

表四 环评主要结论、建议及环评批复.....15

表五 验收监测评价标准.....21

表六 验收监测结果及评价.....23

表七 环境管理检查.....33

表八 验收监测结论.....36

附表

附表 1　建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表

附图

附图 1　项目地理位置图

附图 2　项目外环境关系图

附图 3　项目总平面布置图

附图 4　环保设施照片

附件

附件 1　验收监测委托书

附件 2　执行标准

附件 3　环评批复

附件 4　工程竣工报告

附件 5　污泥处置协议

附件 6　工况说明

附件 7　检测报告

1 前言

随着荣县城镇化进程加快，经济快速发展，人口不断增加，流域水环境质量面临严峻挑战，环境容量压力日益增大，环境问题日益凸显。荣县水务局于 2014 年决定对荣县度佳镇等 12 个乡镇污水处理厂采用 BOT 模式进行招商，项目进入了正式实施阶段。本项目命名为“荣县金花乡生活污水处理厂工程”（以下称为项目或本项目），位于荣县金花乡，建设 100m^3/d 的处理规模，配套污水管网建设 1340m。

2013 年 3 月 20 日，荣县发展和改革局以荣发改局[2013]40 号对本项目进行立项；2015 年 11 月，湖南华中矿业有限公司编制了本项目环境影响报告表；2015 年 12 月 18 日，荣县环境保护局以荣环审批[2015]91 号文件对该环评报告表进行了审查批复。项目于 2015 年 1 月 10 日开工建设，2018 年 8 月 3 日工程竣工。

项目设计废水处理规模为 100m^3/d，实际处理规模与环评设计一致。目前，项目主体工程和环保设施运行正常，生产负荷满足验收监测要求，具备竣工环境保护验收监测条件。

受荣县水务投资有限公司委托，四川瑞兴环保检测有限公司根据原国家环境保护部相关规定和要求，于 2019 年 8 月，对荣县金花乡生活污水处理厂工程进行了现场勘察，并查阅了相关资料，在此基础上编制了该项目竣工环境保护验收监测工作安排。根据工作安排，我公司于 2019 年 8 月 11 日至 12 日对本项目进行了现场采样监测和调查，根据监测及调查结果，2019 年 9 月编制完成该项目竣工环境保护验收监测表。

本次环境保护验收的范围为：

主体工程：污水处理厂工程（格栅调节池、厌氧池、曝气池人工

快渗池、人工湿地、消毒计量池、干化池）、管网工程（厂外污水干管：1340m）；

辅助工程：道路、围墙；

公用工程：给、排水工程；

办公及生活设施：监控室；

环保工程：恶臭处置措施、固废处置措施、废水处理措施、噪声治理措施、绿化。

项目组成详见表 2-1。

验收监测内容包括：

（1）废气排放浓度监测；

（2）废水排放浓度监测；

（3）厂界环境噪声监测及敏感点噪声监测；

（4）固体废弃物处置检查；

（5）公众意见调查；

（6）环境管理检查；

（7）卫生防护距离检查；

（8）风险防范措施检查；

表一 项目基本情况

建设项目名称	荣县金花乡生活污水处理厂工程				
建设单位名称	荣县水务投资有限公司				
建设项目主管部门	荣县县委、政府				
建设项目性质	新建√ 改扩建 技改 迁建 （划√）				
主要产品名称 设计生产能力 实际生产能力	设计处理能力：100m³/d 实际处理能力：100m³/d				
环评时间	2015 年 11 月	开工日期	2015 年 11 月		
调试时间	2018 年 8 月	现场监测时间	2019 年 8 月 7-8 日		
环评报告表 审批部门	荣县环境保护局	环评报告表 编制单位	湖南华中矿业有限公司		
环保设施设计单位	/	环保设施施工单位	/		
投资总概算	315.76 万元	环保投资总概算	32 万元	比例	10.13%
实际总投资	315.76 万元	环保投资总概算	34.5 万元	比例	10.93%
验收监测依据	1、中华人民共和国国务院令第 682 号《国务院关于修改<建设项目环境保护管理条例>的决定》（2017.7.16）； 2、环境保护部国环规环评[2017]4 号《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（2017.11.20）； 3、生态环境部公告 2018 年第 9 号《关于发布《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》的公告》（2018.5.15）。 4、四川省环境保护厅办公室《关于继续开展建设项目竣工环境保护验收（噪声和固废）工作的通知》（2018.3.2）； 5、荣县发展和改革局《关于荣县度佳镇等 10 个乡镇污水处理厂建设工程项目建议书的批复》（荣发改局[2013]40 号，2013.3.20）； 6、《荣县水务投资有限公司荣县金花乡生活污水处理厂工程环境影响报告表》（湖南华中矿业有限公司，2015.11）； 7、荣县环境保护局荣环审批[2015]91 号《关于荣县度佳镇等 12 个乡镇污水处理厂建设工程项目环境影响报告表的批复》（2015.12.18）；				
验收监测评价标准、标号、级别、限值	1、废气：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； 2、废水：执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 中一级 B 标准。				

3、噪声：厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1 中 2 类标准；敏感点执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）表 1 中 2 类标准。

标准限值

类型	验收标准	
噪声	标准	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）表 1 中 2 类标准
	昼间	60dB（A）
	夜间	50dB（A）
	标准	《声环境质量标准》（GB3096-2008）表 1 中 2 类标准
	昼间	60dB（A）
	夜间	50dB（A）
废水	标准	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）表 1 中一级 B 标准
	项目	标准值(mg/L)
	pH	6～9
	水温	/
	流量	/
	COD	60
	BOD_5	20
	SS	20
	氨氮	8
	LAS	1
	色度（倍）	30
	石油类	3
	动植物油	3
	总磷	1
	总氮	20
	粪大肠菌群（个/L）	10^4
废气	标准	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 4 中二级标准
	项目	最高允许排放浓度值（mg/m^3）
	硫化氢	0.06
	氨	1.5
	甲烷	1
	臭气浓度（无量纲）	20

表二 建设项目工程概况

2.1 地理位置及外环境关系

本项目位于荣县金花乡中间房村一社（项目中心经纬度：N：29°21′28.25″，E：104°16′37.65″）。项目实际建设地址与环评一致。**地理位置见附图 1**。

本项目厂址位于荣县荣县金花乡中间房村一社，由项目厂址外环境分析，项目所在地周围无自然保护区、风景名胜区和其它需要特殊保护的敏感目标，项目东北侧 1000m 处为金花乡人民政府及其他居民聚居点（约 30 户居民），除此之外，项目四周均为耕地和种植林。

项目东面、南面为敦水田小河，为项目尾水受纳水体。敦水田小河水体功能为农灌，无饮用水功能。

项目平面布置图见附图 2、项目外环境关系图见附图 3。

2.2 项目建设概况

2.2.1 项目名称、性质及地点

建设项目名称：荣县金花乡生活污水处理厂工程

建设性质：新建

建设地点：荣县金花乡中间房村一社

2.2.2 建设规模、内容及工程投资

（1）项目内容及规模

主要建设内容为污水处理厂工程、厂外截污管道工程。本工程建设规模为 100m^3/d，厂外污水管网建设工程 1340m。

（2）项目投资

本项目投资 315.76 万元，其中环保投资 30 万元，占总投资的 10.13%。

项目组成及主要环境问题见表 2-1。

表 2-1 项目组成及主要环境问题

类别		环评内容及规模		实际建设内容	变动情况	主要环境影响
主体工程	污水处理厂工程	细格栅	1 座，钢筋砼结构。几何尺寸： 2 m×0.6 m×1.2m	同环评	无变动	废水、恶臭、噪声、格栅渣、砂石、污泥
		调节池	1 座，钢筋砼结构。几何尺寸：4 m×3 m×3.8m，进水标高 -600mm，有效停留时间 8h。配套设施提升泵 2 台、液位控制 2 只（一用一备）	同环评	无变动	
		EST-MBBR- B 型智能一体化生活污水处理系统	钢结构设备箱体，包括兼氧池、好氧池（MBBR）、脱磷反应池、高效沉淀池、过滤池，尺寸 7.5 m×2.8 m ×3m	同环评	无变动	
		消毒设备	一体化管式紫外线消毒器 1 台，Kd-30 304 不锈钢壳	同环评	无变动	
		清水池	1 座，钢混结构。几何尺寸 2 m×2 m ×3.8m	同环评	无变动	
	管道工程	厂外污水干管	D300—D500mm，管材采用 HDPE 双壁波纹管，总长 1340m	同环评	无变动	/
辅助工程	道路		新建厂区道路 722m^2，地面硬化	同环评	无变动	/
	围墙		新建围墙 130m	同环评	无变动	/
公用工程	给水工程		市政供水	同环评	无变动	/
	排水工程		本项目实行雨污分流，废水经厂区污水处理系统处理后经管网排入项目东侧敦水田小河	同环评	无变动	/
办公及生活设施	COD 监控室		配空调机 1 台、COD 在线自动监测仪及流量计 1 台、数据采集仪 1 台、巴歇尔槽 1 台	配空调机 1 台、COD 在线自动监测仪及流量计 1 台、数据采集仪 1 台、巴歇尔槽 1 台	监控室增设氨氮在线监控	/
环保工程	恶臭气体		恶臭源加盖，加强厂区绿化	恶臭源加盖，加强厂区绿化	无变动	/

	固废	栅渣、砂粒送荣县垃圾填埋场卫生填埋；污泥由压滤机机械脱水处理后外运至垃圾填埋场	栅渣、砂粒送荣县垃圾填埋场卫生填埋；污泥由压滤机机械脱水处理后外运至垃圾填埋场	无变动	/
	废水	经收集后进入污水处理厂集中处理	经收集后进入污水处理厂集中处理	无变动	/
	噪声	选用低噪声设备，厂区边界设绿化隔离带	选用低噪声设备，厂区边界设绿化隔离带	无变动	/
	绿化	绿化 187.8m^2	厂区绿化	无变动	/

2.2.3 主要构筑物与主要设备设备清单

项目工程主要设备清单见表 2-2。

表 2-2 项目主要设备一览表

序号	设备名称	名称、规格、型号	数量	生产厂家	备注
1	不锈钢机械细格栅	304 不锈钢 SHG-400	1 套	国中亿思通	
2	提升泵	304 不锈钢 WQF10-10-0.55	2 台	南方泵业	国内一流泵业
3	回流泵	304 不锈钢 WQF15-8-1.1	1 台		
4	反冲泵	304 不锈钢 WQF40-25-2.2	1 台		
5	回转风机	Hz-40S 0.65m3/min 0.75KW	2 台	优纳特	香港独资
6	一体化加药系统	Plasma 计量泵 0.08-7.6L/h	2 台	国中亿思通	进口计量泵
		PE 药箱 500L			
		不锈钢搅拌桨			
7	配电及控制柜	EST-100 1000×600×1600	1 台		正泰电器
8	流量计	LZB-100S 0-10 m^3/h	1 只	江苏广美	
9	液位计	FQ-0 8m	2 只	江苏广美	
10	紫外线杀菌器	Kd-30 304 不锈钢壳 30w	1 台	广东三晟	进口灯管
11	空调机	海尔 1p	1 台	海尔集	国内一流

					团	
12	COD 在线自动监测仪及流量计		LFH2001 型	1 台	山东龙发	
13	数据采集仪		Kd-1	1 台		符合当地环保要求
14	巴歇尔槽		1 # 玻璃钢	1 台	重庆水文仪器	
15	物联网风压、DO 、电流、液位探头及控制器		风压 0-0.01Mpa DO 0-8mg/l	1 台	国中亿思通	国内一流
			电流 0-50A 液位 0-3m			
16	EST-MBBR-150（×2）B 型智能一体化生活污水处理系统	钢结构设备箱体	武钢 Q235	2 台	国中亿思通	钢结构防腐：内部环氧煤沥青漆
			δ=4mm			外部环氧富锌红丹底漆聚氨酯锤纹面漆
			9500×3000×3000			
		操作平台（含楼梯）	10＃槽钢 δ=6mm 花板	1 套		
			600×6000			
		兼氧池填料	PE Φ150×1800	8m3		
		兼氧池填料支架	Φ14 螺纹钢	1 套		
		兼氧池布水系统	PVC 5 m^3/h	1 套		
		移动床生物填料	EST-2 Φ14×10	6.8m3		
		微孔曝气盘	WB-2 Φ200	26 个	江苏鹏遥	进口膜片
		好氧池布气系统	PVC 50 m^3/h	1 套	国中亿思通	
		好氧池出水格栅	304 不锈钢丝网 10×10	5m2		
		脱磷反应池折流板	Q235 δ=4mm	1 套		防腐：内外部环氧煤沥青漆
		沉淀池布水系统		1 套		
		沉淀池出水系统		1 套		
		兼氧、好氧、反应和沉淀池排泥及清洗系统	D75 钢镀锌穿孔管电动阀	4 套	天津	
		砂滤池滤料	石英砂 0.8-1.2 3-4 5-10	1 套	河南珙县	
			卵石 50-100			
		砂滤池布水系统	D75 钢镀锌管	1 套	河北唐钢	
		砂滤池布气系统		1 套		

		喷水消泡系统	PVC DN25 DN32	1 套	国中亿思通	
		设备内配套管道	PVC 碳钢	1 套	四川川路	
		设备内配套阀门	PVC 碳钢	1 套		
		设备内管道支架	钢制	1 套		
17	外部配套管道		PVC 碳钢 DN50 DN63	1 批	四川川路	
18	外部配套阀门		PVC 碳钢 DN50 DN63	1 批		
19	电线 电缆及穿线管		Vv kvv	1 批	成都三电	
20	安装杂件			1 批		
21	办公桌、凳和文件柜		普通办公桌、凳 钢制文件柜	1 套	国中亿思通	
22	现场简单试验设备		玻璃器皿，试剂及专用仪器	1 套		

2.2.4 主要原辅材料

项目主要原辅材料见表 2-3。

表 2-3 项目主要原辅材料表

类别	名称	单位	数量	来源	备注
原辅材料	PAM	吨/年	0.004t	外购	絮凝剂
	PAC	吨/年	0.00044	外购	絮凝剂
动力	电	万度/年	2.43	供电管网	

2.2.5 工作制度及劳动定员

本项目劳动定员 1 人，项目年工作 365 天，污水处理系统 24 小时运行。

2.2.6 水平衡图

本项目建成后主要接收金花乡居民产生的生活污水。本项目运营后产生的污水主要有生活污水以及污泥渗滤液。项目水平衡图如下：

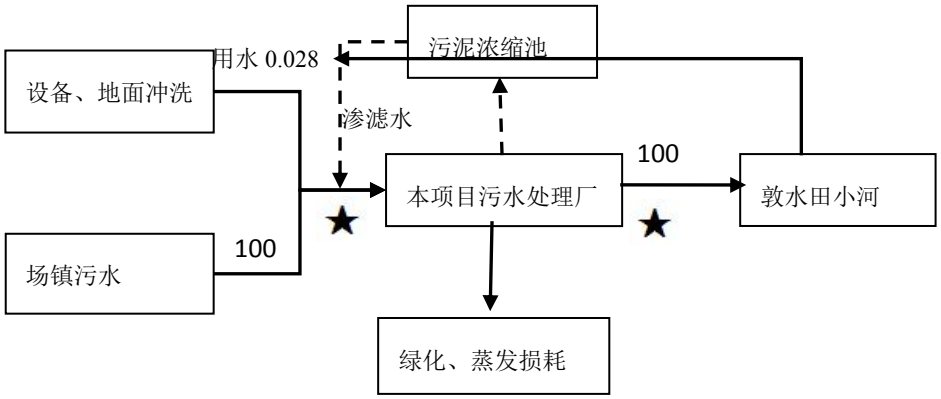

图 2-1　项目水平衡图（m³/d）　废水监测点位：★

2.2.7 生产工艺及产污流程

1、项目工艺流程及产污环节图：

项目采用“接触兼氧+生物移动床好氧（MBBR）”污水处理工艺，工艺流程及产污环节图如下。

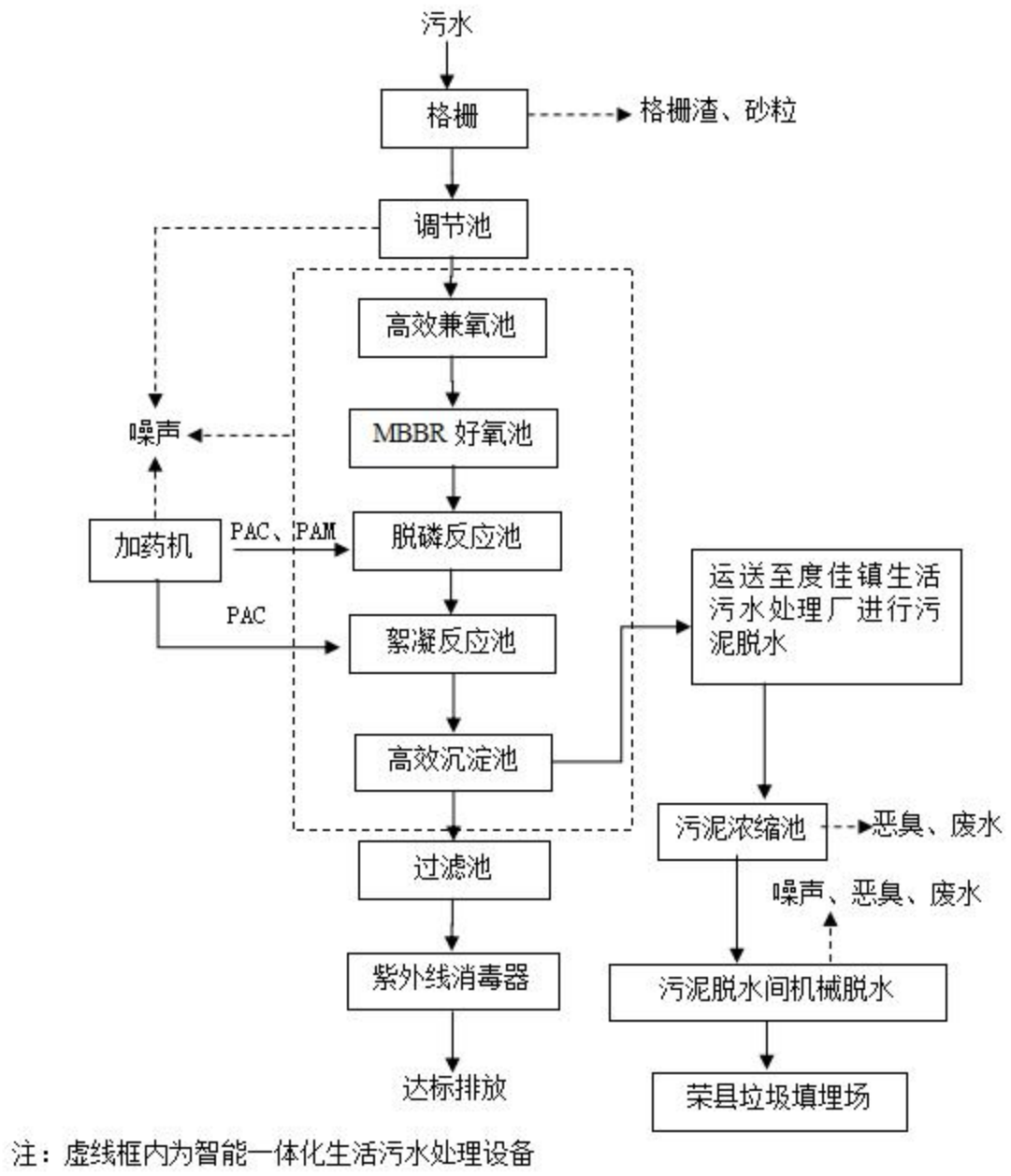

图 2-2 生产工艺流程图及产污位置图

本项目工艺流程控制点工艺简述：

乡镇生活污水通过化粪池后经过截污管道进入污水处理厂，进入污水处理厂的污水先通过格栅除去污水中颗粒较大的悬浮物后进入污水调节池中均化和储存，在液位控制器的控制下污水被定量的提升到一体化污水处理设备中，污水通过兼氧生化、好氧生化、化学脱磷和沉淀后，通过过滤消毒后达标排放。

（1）兼氧生化

高效兼氧池，原污水进入本段，主要功能是聚磷菌进行磷的释放，为在好氧段进行磷的超量吸收实现生物除磷创造条件。在缺氧池中，反硝化菌利用污水中

的有机物作碳源，将回流混合液中带入的大量 NO_3-N 还原为 N_2 释放至空气，达到脱氮的目的并使 BOD_5 浓度有所下降。

（2）好氧生化

在好氧池中，有机物被微生物生化降解，氨氮被硝化成 NO_3-N。同时聚磷菌进行磷的超量吸收，在排除剩余污泥的过程中被除去，完成生物除磷。好氧池进行有机物的氧化和氨氮的硝化，缺氧池则完成脱氮功能，厌氧池和好氧池联合完成除氮功能。

（3）脱磷反应

本项目于好氧池后设置脱磷反应池，采用化学脱磷，主要是向污水中投加药剂，使药剂与水中溶解性磷酸盐形成不溶性磷酸盐沉淀物，然后通过固液分离使磷从污水中除去。化学除磷可采用铁盐、铝盐作为药剂，铁盐及铝盐均能与磷酸根离子（PO_4^{3-}）作用生成难溶性的沉淀物，通过去除沉淀物而去除水中的磷。化学除磷工艺简单，除加药设备外不需要增加其它设施。采用化学除磷时，必须根据需去除磷的性质和多少选择合适的药剂，同时还要创造良好的混合、絮凝条件。

项目拟采用 PTA（聚合氯化铝）为除磷药剂。同步沉淀的药剂 PTA（聚合氯化铝）投加点在好氧池后、过滤池前的脱磷反应池位置，形成的沉淀物于高效沉淀池形成的沉淀物通过固液分离进入污泥贮池，达到除磷的目的。

（4）污泥处置

处理过程中产生沉淀物及污泥定时排放到污泥浓缩池进行污泥浓缩后，采用压滤机进行污泥机械脱水，脱水后的污泥定期外运到垃圾填埋场进行填埋。根据规划，本项目污水处理厂场内设置污泥机械脱水间对本次 12 个乡镇污水处理厂污泥进行机械脱水。各乡镇污水处理厂清掏污泥后进入污泥浓缩池，经重力浓缩脱水后，采用密封式吸粪车运输至度佳镇污水处理厂集中进行污泥机械脱水处理后，达到垃圾填埋场进场标准后，运往荣县垃圾填埋场填埋处理。

2.2.8 项目变更情况

本次验收主体工程与环评中建设内容基本相符，而实际建设的环保设施设备也基本按照环评要求进行建设。项目主要变更为：环评要求建设 COD 监控室；在实际建设过程中增加氨氮在线自动检测。

本项目实际变动情况参照《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变更

清单的通知》（环办[2015]52 号），《关于印发制浆造纸等十四个行业建设项目重大变动清单的通知》（环办环评【2018】6 号），本项目变动情况不属于重大变动。

表三 主要污染物的产生、治理及排放

3.1 污水管网施工期环保措施调查

本项目配套污水管网属于“非污染生态影响型项目”，故对污水管网进行施工期环境影响调查。根据业主介绍、周围走访及环评当时调查情况等了解项目施工期环保措施的实施情况如下：

1、废气

施工期废气主要为施工扬尘、施工机械废气等。

施工场地内未设置混凝土搅拌站，管线施工沿线设置围挡，原料堆场和废弃物堆场进行蓬布遮盖，定期洒水降尘等措施处置。

2、废水

施工期废水主要为施工废水、生活污水。

施工废水主要包括基坑降水、设备机械冲洗水、运输车辆冲洗和道路冲洗水。施工废水经废水沉淀池澄清后，回用于场地洒水降尘等、不外排，对当地地表水环境影响较小。

场地施工和管网敷设施工时，施工工人生活污水利用已有的卫生设施收集，收集后供当地农户施肥农用，不外排，不会对地表水造成影响。

3、噪声

施工噪声主要来自机械设备运行，通过加强管理、合理布局、合理安排工作时间、建筑场地设立围墙等措施降噪。

4、固体废弃物

施工期固废主要为开挖弃土、建筑垃圾、生活垃圾。

污水站、管道施工弃土应结合当地市政工程进行合理调配，尽量填方利用，多余弃渣应及时运送至政府指定的弃渣场，运输车辆洒水加盖篷布。

污水站施工时产生的建筑垃圾，部分回收利用，不能利用部分在场地内临时堆放期间堆置于施工围栏内，采取遮盖措施，定期运至政府指定的建筑垃圾处置场处置。

施工人员生活垃圾实行袋装化集中收集运至当地的乡镇垃圾收集池进行处理后，对周边的环境影响较小。

5、生态环境

本项目对生态的破坏主要表现为对植被破坏和对地表扰动造成的水土流失。

①植被破坏：工程施工对植被破坏不可避免，因此本项目完工后迅速对挖填区进行了及时回填、碾压、恢复。

②水保措施：本项目水土流失量主要发生在施工期。在施工期，开挖和回填是面状水土流失的最主要部位，因此在此阶段，主要采取如下措施：

a、在施工前进行表土剥离，用作其他施工场地的迹地恢复。

b、合理安排施工时段，逐段挖填，尽量减少弃土堆放。

c、在施工结束后注意对施工区进行清理，清理对象主要是施工过程中的建筑材料散落体，清理废弃物集中处理。施工期尽可能避开了大风日或雨天施工。

根据调查结果可得，该项目施工期产生的废水、废气、噪声、固废均得到了合理的处理、处置，进行了生态恢复。项目建设完成后，现场无施工期遗留问题。据了解该项目施工期间无环境纠纷、环境保护投诉。

3.2 污水处理厂调试期污染物产生、治理及排放

1、废气

项目运营期间产生的废气主要来源于格栅、污水处理系统、污泥浓缩池等工序，主要污染物为 H_2S、NH_3、CH_4 和臭气浓度。

废气治理措施：项目格栅为地埋式结构。通过对格栅定期清理、污泥浓缩池污泥及时清运，以及厂区周边绿化等措施处理后废气以无组织的形式排放。

3.2.2 废水的产生、治理及排放

项目产生的废水为道路、设备冲洗、污泥浓缩池滤液等。

废水治理措施：本项目产生的废水汇同管网进入的废水，经本项目污水处理厂处理后，尾水进入敦水田小河。

3.2.3 噪声的产生及治理

本项目噪声主要为污水泵、工艺控制风机、污泥泵等设备工作时的机械噪声。

噪声治理措施：本项目污水泵和污泥泵均设置在地下，工艺控制风机设置在风机房内，通过构筑物隔声、风机基座设橡胶减震装置、风机进气口设置消声器等措施降噪。

3.2.4 固废的产生及治理

项目产生的固体废弃物为格栅渣、砂粒、污泥以及职工生活垃圾。

固废治理措施：栅渣及砂粒通过格栅拦截定期清掏后暂存至污泥浓缩池，经干化后运至荣县城市垃圾处理厂进行填埋处理；生活垃圾由环卫部门清运；本项目污水处理系统产生的污泥定期清掏后于污泥浓缩池进行浓缩脱水后由密闭专有运输车辆外运度佳镇污水处理厂脱水处理。

3.5 污染源及处理设施对照

该项目污染源及处理设施对照见表 3-1。

表 3-1　污染源及处理设施对照表

污染类型	污染源	污染物	环保设施（措施）		排放去向
			环评要求	实际建设	
大气污染物	隔渣池、污水处理设施、污泥浓缩池	H_2S、NH_3、CH_4和臭气浓度	加强操作管理，污泥及时外运，加强绿化	同环评	大气
水污染物	道路设备冲洗、污泥浓缩池滤液	化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、悬浮物、动植物油等	本项目产生的废水汇同管网进入的废水，经本项目污水处理厂处理后，尾水进入敦水田小河。	同环评	敦水田小河
固废	员工生活	生活垃圾	由环卫部门统一处理	同环评	合理处置
	项目运行期间	栅渣和砂粒	定期清掏后送垃圾填埋场处置	定期清掏后送垃圾填埋场处置	
		污水处理厂污泥	污泥定期清掏厂内重力浓缩后，密闭运输至度佳镇污水处理厂机械脱水处理	污泥定期清掏厂内重力浓缩后，密闭运输至度佳镇污水处理厂机械脱水处理	
噪声	为污水泵、工艺控制风机、污泥泵	设备噪声	污水泵和污泥泵均设置在地下，工艺控制风机设置在风机房内，通过构筑物隔声、风机基座设橡胶减震装置、风机进气口设置消声器等措施降噪。	同环评	声环境

3.6 主要环保投资

本项目实际总投资 315.76 万元，其中环保投资 34.5 万元，占总投资的 10.93%。该项目主要环保投资见表 3-2。

表 3-2　主要环保投资一览表　　单位：万元

类别			环评设计治理措施	实际治理措施	环评投资估算	实际投资
施工期	扬尘防护		工地四周设置围挡；场地内洒水；施工材料、土石方及弃渣临时堆场加盖蓬布、覆盖防尘网；施工场地出入口设置车轮冲洗装置，运输车辆盖篷布；建筑垃圾及时清运；加强管理	工地四周设置围挡；场地内洒水；施工材料、土石方及弃渣临时堆场加盖蓬布、覆盖防尘网；施工场地出入口设置车轮冲洗装置，运输车辆盖篷布；建筑垃圾及时清运；加强管理	2	2.5
	噪声防治		选用低噪声设备、加强设备维护；合理安排施工时间；合理选择运输路线；使用商品混凝土；加强施工现场的噪声污染源的管理	选用低噪声设备、加强设备维护；合理安排施工时间；合理选择运输路线；使用商品混凝土；加强施工现场的噪声污染源的管理	2	2.0
	废水		施工场地设置容积为 5m³ 的沉淀池，废水沉淀处理后尽量回用；生活污水作农肥	施工场地设置容积为 5m³ 的沉淀池，废水沉淀处理后尽量回用；生活污水作农肥	0.5	0.5
	固废	土石方	用作绿化覆土及回填，剩余土石方运至建筑垃圾堆场	用作绿化覆土及回填，剩余土石方运至建筑垃圾堆场	3	3.5
		建筑弃渣	能够回收利用的回收利用，不能回收利用的运至指定的渣场堆放	能够回收利用的回收利用，不能回收利用的运至指定的渣场堆放	0.5	1.0
		生活垃圾	定点收集，送至垃圾填埋场进行卫生填埋	定点收集，送至垃圾填埋场进行卫生填埋	0.5	0.5
营运期	废气	恶臭	植被绿化、池体加盖、污泥及时外运	植被绿化、污泥及时外运	3	2.5
	噪声		选购低噪声设备；基础减振；加强设备维护保养	选购低噪声设备；基础减振；加强设备维护保养	4	3.5
	固废	污泥	定期清掏密闭运至度佳镇污水处理厂浓缩脱水处理	定期清掏密闭运至度佳镇污水处理厂浓缩脱水处理	5	5.5
		栅渣	设置栅渣暂存设施，定期送垃圾处理厂卫生	设置栅渣暂存设施，定期送垃圾处理厂卫生填		

			填埋	埋		
		砂粒	设置砂粒暂存设施，定期送垃圾处理厂卫生填埋	设置砂粒暂存设施，定期送垃圾处理厂卫生填埋		
	地下水		地下水防渗分区，重点污染防治区采用刚性防渗结构；管网沟中心两侧 5m 范围内采取防腐处理	地下水防渗分区，重点污染防治区采用刚性防渗结构；管网沟中心两侧 5m 范围内采取防腐处理	10	11.0
	绿化		绿化面积 187.8m^2	厂区绿化	1.5	2
	在线监测		要求建在线监测系统，监测 CODcr 和 NH_3-N	要求建在线监测系统，监测 CODcr 和 NH_3-N	计入主体工程	计入主体工程
	风险防范		设置双电源，确保项目在停电情况下正常运行	设置双电源，确保项目在停电情况下正常运行	计入主体工程	计入主体工程
合计					32	34.5

表四 环评主要结论、建议及环评批复

建设项目环境影响报告表主要结论及审批部门审批决定

4.1 环评主要结论（摘录环评原文）

拟建金花乡生活污水处理工程位于荣县金花乡中间房村一社，处理能力100m^3/d，采用“接触兼氧+生物移动床好氧（MBBR）”工艺，尾水排入项目东侧敦水田小河，出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 B 标准。本项目服务范围为荣县县城居民生活污水。

本次评价范围为荣县污水处理厂场内工程及管网工程，管网总长 1340m。

1、产业政策符合性结论

本项目符合《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年 2 月 16 日修正）中第一类“鼓励类”三十八项“环境保护与资源节约综合利用”第 15 款“三废”“综合利用及治理工程”的要求。荣县发展和改革局出具《关于荣县度佳镇等10 个乡镇污水处理厂建设工程的批复》（荣发改局[2013]40 号），同意本项目的建设。项目符合国家现行产业政策。

2、选址与规划符合性结论

工程污水处理厂建设地点位于荣县金花乡中间房村一社，荣县发改局、国土局、住建局、环保局、水务局、镇政府出具了现场选址意见，同意本项目的选址，见附件。且本项目选址符合《城市排水工程规划规范》（GB50318-2000）及《室外排水设计规范》（GB50014-2006）中相关要求。

本项目选址合理，符合用地规划。

3、区域环境质量现状评价结论

（1）地表水环境

项目污水纳污水体小河水质达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水域标准要求。

（2）大气环境

现状监测结果表明，评价区域环境空气质量较好，各监测点均满足《环境空气质量标准》（GB3095-1996）中二级标准限值和《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）相关要求。

（3）声学环境

现状监测结果，项目所在地声学环境质量良好，各监测点昼夜间噪声均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准限值的要求。

4、环境影响评价结论

1、施工期

施工期环境影响分析表明：项目施工期分产生的主要污染物为废水、噪声、废气、固体废弃物等，通过采取措施后，项目施工期对环境的不利影响很小，项目施工期对环境的影响将随着施工期的结束而结束。

2、运营期

（1）地表水环境

本项目为污水处理工程，工程建成后，将大幅度削减金花乡水污染物 CODcr、BOD_5、NH_3-N 等排污负荷，尾水进入项目东侧小河，能够改善水质状况，对地表水环境具有良好的正效益。

（2）地下水环境

项目格栅、调节池等水处理构筑物池底、池壁均采取刚性防渗处理，污水经密闭管道输送，除绿化地外，场地地面、道路均进行混泥土硬化处理。在采取措施并确保工程质量的基础上，本项目营运期不会对地下水水质产生影响。

（3）大气环境

本项目恶臭源主要为格栅，格栅为地埋加盖式设施，污泥、格栅不在场内堆存，清掏后及时外运，因此本项目恶臭对区域大气环境质量影响较小。

（4）声环境

污水处理厂主要噪声为各类水泵噪声，对各高噪声源设备采取降噪措施后，各厂界昼夜噪声均能达标，因此项目营运期噪声对环境影响较小。

（5）固体废弃物

项目固废污泥、栅渣、砂粒均能得到妥善处理，处置措施可行、去向明确，不会对环境造成二次污染。

（6）环境风险

污水处理厂将定期进行设备维护，特别是确保在线监测仪的正常使用，同时本项目采用双回路电源，最大限度降低环境风险，项目环境风险可以接受。

5、工程对环境的正效益

本项目为环保工程，工程建成后，将削减进入东侧敦水田小河CODcr10.59t/a、$BOD_5$4.75t/a、SS6.02t/a、NH_3-N 0.81t/a。改善区域的水环境质量，保障小河的水质质量，环境效益显著。

6、总量控制

项目总量控制指标按照《城镇污水处理厂污染物排放标准》中的一级B标准，外排污染物量为CODcr2.19t/a、NH_3-N0.29t/a。

7、清洁生产

本项目工艺处理技术，投资较省、运行费用低。该技术工艺先进成熟，节能显著。运行过程中污染物可以得到有效控制，处理后的城市污水达标排放，符合“清洁生产”要求。

8、风险评价结论

本项目在营运过程中存在着一定的风险隐患，主要是事故排水及管道发生堵塞情况或者是管道破裂时造成对土壤的污染，企业应严格按照报告中提出的各项安全措施进行落实，规范操作，环境风险可接受。

9、评价结论

拟建项目为荣县金花乡污水处理工程，项目符合国家产业政策，生产工艺先进，其选用的处理工艺成熟、可靠，有明显的环境正效益和社会效益；拟采用的污染防治措施从经济技术上可行，拟采用的生产工艺满足清洁生产要求；二次污染防治措施可行；报告表提出的风险管理措施合理可行，可将风险事故发生的可能性和危害性降低到可接受的程度；拟建地址符合当地区域规划，无大的环境制约因素。项目在严格执行“三同时”制度，确保项目所产生的二次污染物达标排放的前提下，在拟选场址建设从环保角度可行。

4.2 要求与建议（摘录环评原文）

1、加强施工期管理，禁止夜间进行产生环境噪声污染的建筑施工作业，尤其是管网施工，注意对周围环境敏感目标的保护，按计划及时清理施工现场，保持道路通畅，注意维持城镇整洁，做到文明施工。

2、加强对处理工艺各单元水质水量的监控和监测，确保系统运行稳定，出水达标。规范污水排放口，设立排污口标志。加强营运期污水处理站的安全生产

管理，尽量避免事故排放的发生。

3、加强营运期项目的环境与卫生管理工作，做好厂区的绿化工作。切实加强对二次污染的处理处置和防护措施，防止其对环境造成不良影响。

4.3 环评批复（摘抄自荣环审批[2015]91 号）

荣县水务投资有限公司：

你单位报送的《荣县金花乡等 12 个乡镇污水处理厂建设工程项目环境影响报告表》收悉，经研究，现批复如下：

一、荣县金花乡等 12 个乡镇污水处理厂建设工程项目建议书已经荣县荣县发展和改革局（荣发改局[2013]55 号）批复，符合国家现行产业政策。根据《荣县 2013 年度佳镇等 10 个乡镇污水处理厂选址意见备案表》以及《荣县 2013 年保华镇等 6 个乡镇污水处理厂建设工程现场选址意见》，荣县度佳镇等 12 个乡镇污水处理厂建设工程项目符合有关规划。

二、项目建设地址和规模见附件《荣县度佳镇等 12 个乡镇污水处理厂建设工程项目基本情况表》，荣县度佳镇等 12 个乡镇污水处理厂建设工程项目均采用“接触兼氧+生物移动床好氧（MBBR）”为主的处理工艺，主要建设内容包括格栅、调节池、EST-MBBR-B 型智能一体化设备、紫外线消毒系统、清水及排放池、污泥脱水间（根据规划，荣县度佳镇等 12 个乡镇生活污水处理厂建设工程项目，在度佳镇统一设置一个污泥脱水间，其余乡镇设置污泥浓缩池）、污泥浓缩池，配制一辆专用密闭污泥运输车，并配套建设相应的公、辅设施。服务范围为污水处理厂所在场镇生活污水。

项目在落实报告表提出的各项环境保护措施后，污染物可以达标排放并符合总量控制要求，污水处理产生的二次污染能得到有效控制。从环境保护的角度分析，我局同意你单位按照报告表中所列建设项目的性质、规模、地点、采取的处理工艺、环境保护对策措施及下属要求进行项目建设。

三、项目建设和运行中应重点做好一下工作：

（一）施工期

1、存放砂石、水泥等物料，要采取防尘措施。施工路段使用洒水车防尘。运输要进行加盖帆布等防洒落措施，运输车辆出场前须用水冲洗车轮，并在施工场地进出口设置防尘垫，避免引起扬尘。

2、落实施工期生态环境保护措施和水上保持措施。尽量减少施工临时占地面积，严格控制施工作业带范围，施工结束后及时进行场地清理，防止水土流失，及时做好施工迹地生态恢复。按照“资源化、减量化、无害化”的要求，做好各类固废的处置工作。落实施工弃渣处置措施，严禁弃渣下河，弃渣应集中堆放，及时处理，临时堆放地应采取防尘、防雨措施;建筑废料尽量回收利用;合理调配利用工程土方，减少剩余土方量，防止水土流失。

3.强化施工期环境管理，结合周围敏感点分布，合理安排施工时间，优化施工场地布设、施工方式，减缓噪声对周围敏感点的影响，避免施工扰民。

4、加强对机械设备的管理，避免跑、冒、滴、漏，防止污染物进入水体对水环境造成污染。修建沉淀池，建筑施工废水经沉淀处理后作水泥沙浆拌料回用不外排。施工期生活污水通过修建简易化粪池进行收集处理后用于周围农田施肥不得外排。

(二)营运期

1、加强环境管理，落实环保岗位责任制，加强对污水处理设施的管理及维护，确保进厂废水处理后稳定达标排放。根据进厂废水水质进一步优化工艺设计参数，确保污水处理厂出水达《城镇污水处理厂污染物排放标准》GB18918-2002)一级标准的 B 类标准。对污水和污泥处理池体进行混凝土防渗处理，污水管道设计应增强抗腐蚀、抗磨损等性能，防止地下水环境污染。

2、落实固体废物处置措施。在度佳镇污水处理厂设置一个污泥脱水间，业主配置一辆专用密闭污泥运输车。其余乡镇生活污水处理厂设置污泥浓缩池，经浓缩脱水后的污泥再由专有密闭污泥运输车运输至度佳镇污泥脱水间进行机械脱水。落实污泥脱水措施，确保污泥含水率达到相关污泥处理处置要求。项目产生的栅渣、砂粒、脱水后的剩余污泥、厂区生活垃圾等送荣县城市垃圾处理厂妥善处置。各类固体废物应及时清运，运输应采用密闭车辆，杜绝沿途撒落和流失，防止二次污染。

3、结合周边敏感点位置，优化总平布局，加强厂界绿化，按报告表要求在格栅和污泥浓缩池等恶臭单元边界外设置 50 米卫生防护距离;今后在卫生防护距离内不得建设住宅、学校、医院等环境敏感设施，不宜建设食品、医药等企业，以免产生不良影响。

4、按照环保相关规定，规范排污口建设，安装在线监测装置。5、高度重视环境风险防范工作。合理布置检查并井位，保证出现事故能得到及时、有效处理;认真落实运营期环保管理规章制度，加强污水处理设施和线路的日常维护与管理，确保正常运行;严格落实污水处理厂风险防范措施，设计备用电源，防止停电等事故导致污染，污水厂出现事故时污水提升泵站暂停运行;若出现出水水质异常，及时进行各处理单元的处理效率检测;制定并落实完善可靠的应急预案和应急防范措施，确保环境安全。

四、项目建设必须严格执行环境保护“三同时”制度，开工时向我局报告。在建设过程中，落实环保资金，保证各项环保设施建设质量，做到环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。项目试生产时，应报告我局。在试生产三个月内必须按照法定程序申请环境保护验收，验收合格后，项目方可正式使用，否则，将按《建设项目环境保护管理条例》第二十六条、第二十七条、第二十八条的规定予以处罚。

报告表经批准后，如工程的性质、规模、工艺、地点或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，你单位应当重新报批报告表:否则不得实施建设。自报告表批准之日起，如工程超过 5 年未开工建设，报告表应当报我局重新审核。

五、项目开工建设前，应依法核准并完备其他行政许可手续。

六、荣县环境监察执法大队负责该项目“三同时”监察工作。

七、申请行政复议或者提起行政诉讼的途径和期限

你单位认为本行政许可侵犯其合法权益的，可以自本行政许可生效之日起六十日内向荣县人民政府或自贡市环境保护局提起行政复议，也可以在六个月内向有管辖权的人民法院提起行政诉讼。

表五 验收监测评价标准

验收监测标准见表 5-1。

表 5-1 污染物排放验收执行标准表

类型	环评标准		验收标准	
无组织废气	标准	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 4 中二级标准	标准	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 4 中二级标准
	项目	最高允许排放浓度值（mg/m³）	项目	最高允许排放浓度值（mg/m³）
	硫化氢	0.06	硫化氢	0.06
	氨	1.5	氨	1.5
	甲烷	1	甲烷（%）	1
	臭气浓度（无量纲）	20	臭气浓度（无量纲）	20
废水	基本控制项	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）表 1 中一级A标准	基本控制项	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 中一级A标准
	pH	6～9	pH	6～9
	水温	/	水温	/
	流量	/	流量	/
	COD	60	COD	60
	BOD5	20	BOD5	20
	SS	20	SS	20
	氨氮	8	氨氮	8
	LAS	1	LAS	1
	色度（倍）	30	色度（倍）	30
	石油类	3	石油类	3
	动植物油	3	动植物油	3
	总磷	1	总磷	1
	总氮	20	总氮	20
	粪大肠菌群（个/L）	104	粪大肠菌群（个/L）	104
噪声	标准	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1 中 2 类标准	标准	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1 中 2 类标准
	昼间	60dB（A）	昼间	60dB（A）
	夜间	50dB（A）	夜间	50dB（A）
	标准	《声环境质量标准》（GB3096-2008）表 1 中 2 类	标准	《声环境质量标准》（GB3096-2008）表 1 中 2 类

	昼间	60dB（A）	昼间	60dB（A）
	夜间	50dB（A）	夜间	50dB（A）
备注：“/”表示在《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）表 1、表 2、表 3 中无该项目标准限值。				

表六 验收监测结果及评价

6.1 工况监测

验收监测期间，该项目主体工程和环保设施连续、稳定、正常运行，满足验收监测的要求，**工况证明见附件**。

检测日期	产品名称	设计产量	检测当天产量	工况百分比（%）	年生产天数
2019.08.11	污水处理量	100m³/d	99m³/d	99	365
2019.08.12			79m³/d	79	365

6.2 质量控制与质量保证

1、验收监测期间，生产工况满足验收监测的规定和要求。

2、验收监测中使用的布点、采样、分析测试方法，选择目前适用的国家和行业标准分析方法、监测技术规范，其次是国家环保部推荐的统一分析方法或试行分析方法以及有关规定等。监测质量保证按《环境监测技术规范》、《环境空气监测质量保证手册》等技术规范要求，进行全过程质量控制。

3、验收监测采样和分析人员，具有环境监测资质合格证；所有监测仪器、量具均经过计量部门检定合格并在有效期间使用。

4、监测前后对噪声仪进行校正，测定前后声级差≤0.5 dB (A)。

5、实验室样品分析均要求同步完成全程序双空白实验、做样品总数 10%的加标回收和平行双样分析。

6、监测报告严格执行“三审”制度。

6.3 监测内容

本次验收对项目的废气、噪声、废水进行监测。

6.4 废气监测结果及评价

表 6-1 无组织废气点位信息表

点位编号	监测项目	断面位置	监测频次
1#	硫化氢、氨、臭气浓度	1#：项目上风向	2 天，一天 4 次
2#		2#：项目下风向	
3#		3#：项目下风向	
4#		4#：项目下风向	
5#	甲烷	5#：曝气池旁	

表 6-2　废气检测项目及方法来源信息表

项目	检测方法	方法来源	使用仪器及编号	检出限 mg/m³
氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法	HJ 533-2009	UV2400 紫外可见分光光度计 RX-YQ-042	0.01
硫化氢	亚甲基蓝分光光度法	空气和废气监测分析方法（第四版）增补版（国家环保总局）	UV2400 紫外可见分光光度计 RX-YQ-042	0.001
甲烷	环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法	HJ 604-2017	气相色谱仪 GC9800 RX-YQ-035	0.06
臭气浓度	空气质量　恶臭的测定 三点比较式臭袋法	GB/T14675-1993	/	/

表 6-3 无组织废气检测结果表

检测项目	点位	检测日期	检测结果/浓度（mg/m³）				标准限值
			第一次	第二次	第三次	第四次	
氨	1#	2019 年 08 月 11 日	0.21	0.19	0.21	0.21	1.5 mg/m³
	2#		0.42	0.43	0.42	0.43	
	3#		0.45	0.46	0.47	0.45	
	4#		0.44	0.46	0.45	0.43	
	1#	2019 年 08 月 12 日	0.19	0.20	0.21	0.20	
	2#		0.41	0.42	0.43	0.42	
	3#		0.43	0.44	0.43	0.45	
	4#		0.43	0.44	0.45	0.44	
硫化氢	1#	2019 年 08 月 11 日	0.002	0.002	0.002	0.002	0.06 mg/m³
	2#		0.002	0.002	0.002	0.002	
	3#		0.002	0.002	0.002	0.002	
	4#		0.003	0.003	0.003	0.003	
	1#	2019 年 08 月 12 日	0.002	0.002	0.002	0.002	
	2#		0.002	0.002	0.002	0.002	
	3#		0.002	0.002	0.002	0.002	
	4#		0.003	0.003	0.003	0.003	
臭气浓度（无量纲）	Q-1	2019 年 08 月 11 日	＜10	＜10	＜10	10	20
	Q-2		15	14	15	13	
	Q-3		15	16	17	16	
	Q-4		18	15	16	18	
	Q-1	2019 年 08 月 12 日	＜10	＜10	10	＜10	
	Q-2		15	16	16	15	
	Q-3		16	15	16	18	

	Q-4		18	17	17	17	
甲烷	5#	2019 年 08 月 11 日	2.5×10^{-4}	2.5×10^{-4}	2.5×10^{-4}	2.5×10^{-4}	1%
		2019 年 08 月 12 日	2.7×10^{-4}	2.6×10^{-4}	2.7×10^{-4}	2.6×10^{-4}	

检测结果表明：2019 年 8 月 7-8 日验收监测期间，无组织废气中硫化氢、氨的排放浓度和臭气浓度值以及甲烷厂区最高体积浓度百分比满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 4 中二级标准。

6.5 废水监测结果及评价

表 6-4 废水点位信息表

检测类别	检测点位	检测项目	检测频次
水和废水	1#：污水处理站进口	氨氮、总磷、阴离子表面活性剂、总氮	连续监测 2 天，每 2h 取样 1 次，取 24h 混合样
	2#：污水处理站出口		
水和废水	1#：污水处理站进口	COD、BOD_5、SS、石油类、动植物油类、粪大肠菌群	检测 2 天，每天 4 次
	2#：污水处理站出口	水温、pH、色度、COD、BOD_5、SS、石油类、动植物油类、粪大肠菌群	

表 6-5 检测项目及方法来源信息表

项目	检测方法	方法来源	使用仪器及编号	检出限（mg/L）
水温（温度计法）	水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计测定法	GB 13195-1991	温度计	/
pH（无量纲）	水质 pH 值的测定 玻璃电极法	GB 6920-1986	ST3100 pH 计 RX-YQ-006	/
色度	水质 色度的测定	GB 11903-1989	/	/
COD	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法	HJ 828-2017	DL-801C COD 自动消解回流仪 RX-YQ-001/002	4
BOD_5	水质 五日生化需氧量（BOD_5）的测定 稀释与接种法	HJ 505-2009	SPX-250 生化培养箱 RX-YQ-016	0.5
SS	水质 悬浮物的测定 重量法	GB 11901-1989	HZK-FA110 万分之一天平 RX-YQ-045	/

石油类	水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法	HJ 637-2018	02L460 红外分光测油仪 RX-YQ-048	0.06
动植物油类	水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法	HJ 637-2018	02L460 红外分光测油仪 RX-YQ-048	0.06
粪大肠菌群（MPN/L）	水质 粪大肠菌群的测定 多管发酵法	HJ 347.2-2018	MJX-250-II 霉菌培养箱 RX-YQ-018	/
氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009	UV2400 紫外可见分光光度计 RX-YQ-042	0.025
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 7494-1987	UV2400 紫外可见分光光度计 RX-YQ-042	0.05
总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法	GB 11893-1989	722 型可见分光光度计 RX-YQ-041	0.01
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	UV2400 紫外可见分光光度计 RX-YQ-042	0.05

表 6-6 废水检测结果表（24h 等时混合样品）

检测项目	检测日期	检测结果（mg/L）		标准限值
		1#	2#	
氨氮	2019 年 08 月 11 日	2.17	0.367	8mg/L
	2019 年 08 月 12 日	2.31	0.387	
阴离子表面活性剂	2019 年 08 月 11 日	0.15	未检出	1mg/L
	2019 年 08 月 12 日	0.15	未检出	
总磷	2019 年 08 月 11 日	0.36	0.31	1mg/L
	2019 年 08 月 12 日	0.36	0.30	
总氮	2019 年 08 月 11 日	3.46	1.15	20mg/L
	2019 年 08 月 12 日	3.48	1.18	

表 6-7 废水检测结果表（进口）

检测项目	检测点位	检测日期（2019 年）	检测结果/浓度（mg/L）			
			第一次	第二次	第三次	第四次
COD	1#	08 月 11 日	24	25	24	25
		08 月 12 日	24	24	24	24
BOD_5	1#	08 月 11 日	5.2	5.4	5.4	5.2
		08 月 12 日	5.2	5.2	5.6	5.4

SS	1#	08 月 11 日	8	7	7	7
		08 月 12 日	7	8	8	7
石油类	1#	08 月 11 日	0.33	0.28	0.29	0.30
		08 月 12 日	0.30	0.28	0.29	0.28
动植物油类	1#	08 月 11 日	0.17	0.20	0.18	0.17
		08 月 12 日	0.16	0.19	0.17	0.18
粪大肠菌群（MPN/L）	1#	08 月 11 日	5.4×10^4	5.4×10^4	3.5×10^4	3.5×10^4
		08 月 12 日	2.4×10^4	2.4×10^4	3.5×10^4	3.5×10^4

表 6-8 废水检测结果表（出口）

检测项目	检测点位	检测日期（2019 年）	检测结果/浓度（mg/L）				标准限值
			第一次	第二次	第三次	第四次	
水温（℃）	2#	08 月 11 日	21.5	21.5	21.5	21.5	/
		08 月 12 日	21.5	21.5	21.5	21.5	
pH（无量纲）	2#	08 月 11 日	8.02	8.00	8.01	8.03	6~9
		08 月 12 日	8.04	8.00	8.02	8.01	
色度（稀释倍数）	2#	08 月 11 日	1	1	1	1	30
		08 月 12 日	1	1	1	1	
COD	2#	08 月 11 日	11	11	11	12	60mg/L
		08 月 12 日	11	11	11	12	
BOD_5	2#	08 月 11 日	2.7	2.8	2.8	2.7	20mg/L
		08 月 12 日	2.5	2.7	2.8	2.7	
SS	2#	08 月 11 日	5	4	5	4	20mg/L
		08 月 12 日	4	4	4	5	
石油类	2#	08 月 11 日	0.24	0.23	0.23	0.22	3mg/L
		08 月 12 日	0.23	0.23	0.23	0.21	
动植物油类	2#	08 月 11 日	0.07	0.09	0.09	0.09	3mg/L
		08 月 12 日	0.09	0.08	0.08	0.12	
粪大肠菌群（MPN/L）	2#	08 月 11 日	7.0×10^3	4.9×10^3	7.0×10^3	4.9×10^3	10^4
		08 月 12 日	9.4×10^3	9.4×10^3	7.0×10^3	7.0×10^3	

检测结果表明：2019 年 8 月 7-8 日验收监测期间，废水出口中石油类、动植物油、粪大肠菌群、悬浮物、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮、阴离子表面活性剂、五日生化需氧量排放浓度、色度倍数及 pH 值范围均满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）表 1 中一级 B 标准。

表 6-10　污水处理站对各污染物的去除效率

项目	氨氮	阴离子表面活性剂	总磷	总氮	化学需氧量
去除效率（%）	83	0.67	15	66	54
项目	五日生化需氧量	悬浮物	石油类	动植物油	粪大肠菌群（个/L）
去除效率（%）	49	41	23	50	

备注：进出口均未检出标记为“-”；仅出口未检出时，出口以检出限计

6.6 噪声监测结果及评价

表 6-11　噪声点位信息表

检测类别	检测点位	检测项目	检测频次
噪声	1#：厂界东侧外 1m 处	工业企业厂界噪声	连续检测 2 天，每天昼间、夜间各检测 1 次
	2#：厂界南侧外 1m 处		
	3#：厂界西侧外 1m 处		
	4#：厂界北侧外 1m 处		
	5#：厂界西南侧 72m 处敏感点		

表 6-12 噪声检测方法、方法来源、使用仪器

项目	检测方法	方法来源	使用仪器及编号
工业企业厂界噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准	GB 12348-2008	AWA5688 多功能声级计 RX-YQ-012 AWA6221B 声校准器 RX-YQ-010

表 6-13 工业企业厂界噪声检测结果表

检测日期	测点编号	检测结果/等效声级 L_{eq}[dB(A)]		备注
		昼间（14:00-14:50）	夜间（22:00-22:50）	
2019 年 08 月 11 日	1#	54	45	/
	2#	55	45	/
	3#	53	44	/

	4#	55	44	/
	5#	53	44	/
2019 年 08 月 12 日	1#	54	44	/
	2#	53	44	/
	3#	52	44	/
	4#	55	45	/
	5#	54	45	/

结论：由表 6-13 可知，检测期间该项目 1#-4#噪声检测结果符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1 中 2 类声功能区噪声的限值要求。5#噪声检测结果符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）表 1 中 2 类声功能区噪声的限值要求。

备注：本报告中无组织废气中的臭气浓度项目委托重庆开创环境监测有限公司检测，其计量认证编号为：172212050271，报告编号为：开创环（检）字[2019]第 PW260 号。

因第一次项目废水监测时进水水质浓度较低，主要原因为前期雨污混流情况较为严重，建设单位进行了管网检修，尽量提高了污水收集率。同时，在提标改造过程中业主将进一步加强管网改造和布设，确保污水得到收集。

建设单位在整改后委托四川瑞兴环保检测有限公司于 2019 年 09 月 16 日-2019 年 09 月 17 日进行了第二次监测。

6.7 第二次监测期间工况

本项目设计的污水处理能力为 100m³/d。根据对本项目的现场调查，验收监测期间的污水处理量见下表。

表 6-14 验收监测工况

检测日期	产品名称	设计产量	检测当天产量	工况百分比（%）	年生产天数
2019.09.16	污水处理量	100m³/d	88m³/d	88.0	365
2019.09.17			91m³/d	91.0	365

由表 6-14 可知，项目验收监测期间，污水处理符合为 88.0%-91.0%，工况稳定。

6.8 废水监测结果

表 6-15 废水监测结果表（进口）

检测点位	检测项目	检测日期（2019 年）	检测结果/浓度（mg/L）			
			第一次	第二次	第三次	第四次
1#	化学需氧量	09 月 16 日	101	99	98	97
		09 月 17 日	100	101	99	97
	五日生化需氧量	09 月 16 日	51.4	50.9	50.6	50.5
		09 月 17 日	51.2	51.7	50.9	50.7
	悬浮物	09 月 16 日	29	30	29	30
		09 月 17 日	29	27	31	30
	石油类	09 月 16 日	3.81	3.81	3.82	3.80
		09 月 17 日	3.79	3.82	3.82	3.79
	动植物油类	09 月 16 日	4.55	4.67	4.56	4.62
		09 月 17 日	4.60	4.54	4.56	4.59
	粪大肠菌群（MPN/L）	09 月 16 日	3.5×10^4	2.4×10^4	2.4×10^4	3.5×10^4
		09 月 17 日	2.8×10^4	2.8×10^4	3.5×10^4	3.5×10^4
	氨氮	09 月 16 日	20.6	20.8	20.7	20.8
		09 月 17 日	20.9	21.0	20.9	20.8
	阴离子表面活性剂	09 月 16 日	2.41	2.40	2.41	2.44
		09 月 17 日	2.37	2.39	2.40	2.42
	总磷	09 月 16 日	2.68	2.68	2.67	2.68
		09 月 17 日	2.68	2.66	2.69	2.66
	总氮	09 月 16 日	32.6	32.3	32.3	32.5
		09 月 17 日	32.6	32.8	32.1	32.3

表 6-16 废水监测结果表（出口）

检测点位	检测项目	检测日期（2019 年）	检测结果/浓度（mg/L）				
			第一次	第二次	第三次	第四次	平均值
2#	水温（℃）	09 月 16 日	17.4	17.4	17.4	17.4	17.4
		09 月 17 日	16.2	16.2	16.2	16.2	16.2
	pH（无量纲）	09 月 16 日	7.65	7.63	7.67	7.64	7.65
		09 月 17 日	7.64	7.67	7.68	7.64	7.66
	色度（稀释倍数）	09 月 16 日	4	4	4	4	4
		09 月 17 日	4	4	4	4	4
	化学需氧量	09 月 16 日	43	43	42	42	42
		09 月 17 日	43	43	43	43	43
	五日生化需氧量	09 月 16 日	12.2	12.3	12.2	12.1	12.2
		09 月 17 日	12.2	12.2	12.1	12.1	12.2
	悬浮物	09 月 16 日	13	13	13	12	13
		09 月 17 日	12	11	12	10	11
	石油类	09 月 16 日	1.21	1.19	1.19	1.18	1.19
		09 月 17 日	1.18	1.18	1.18	1.18	1.18

	动植物油类	09 月 16 日	2.56	2.58	2.56	2.54	2.56
		09 月 17 日	2.55	2.55	2.56	2.52	2.54
	粪大肠菌群（MPN/L）	09 月 16 日	3.3×10^3	3.9×10^3	3.3×10^3	3.9×10^3	3.6×10^3
		09 月 17 日	4.7×10^3	4.5×10^3	4.0×10^3	3.6×10^3	4.2×10^3
	氨氮	09 月 16 日	7.02	6.97	6.95	7.00	6.98
		09 月 17 日	6.97	7.00	6.97	6.91	6.96
	阴离子表面活性剂	09 月 16 日	0.76	0.78	0.76	0.77	0.77
		09 月 17 日	0.76	0.78	0.77	0.78	0.77
	总磷	09 月 16 日	0.82	0.81	0.82	0.80	0.81
		09 月 17 日	0.83	0.82	0.81	0.82	0.82
	总氮	09 月 16 日	16.1	16.0	16.3	16.0	16.1
		09 月 17 日	17.6	17.6	17.5	17.6	17.6

结论：由表 6-16 可知，检测期间该项目 2#pH、色度、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、石油类、动植物油类、粪大肠菌群、氨氮、总磷、阴离子表面活性剂、总氮检测结果均符合《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）表 1 一级 B 标准限值要求。

表 6-17　污水处理站对各污染物的去除效率

项目	氨氮	阴离子表面活性剂	总磷	总氮	化学需氧量
去除效率（%）	66	68	69	48	57
项目	五日生化需氧量	悬浮物	石油类	动植物油	粪大肠菌群（个/L）
去除效率（%）	76	59	69	44	87
备注：进出口均未检出标记为“-”；仅出口未检出时，出口以检出限计					

6.9 总量控制

根据环评和环评批复文件，对本项目下达总量指标为：

COD：2.19t/a；NH_3-N：0.29t/a。

表 6-14　总量控制指标　　单位：t/a

污染物名称		环评建议值	实际排放量	备注
废水	化学需氧量	2.19	1.40	验收监测期间项目运行正常，环境保护设施正常运行。
	氨氮	0.29	0.23	
废水中污染物排放总量计算：排放总量（t/a）=排放浓度×排放水量×全年工作时间×10^{-6}。				

由表 6-14 项目总量控制指标表可知，项目废水排放总量 COD_{Cr}、NH_3-N 符合环评建议总量控制指标要求，环评批复未下达总量控制指标。

根据表中数据，计算总量控制指标为本项目工况负荷为 89.5%时所得，当工况负荷为 100%时，可折算出项目总量控制指标为 COD_{Cr}:1.58t/a,NH_3-N:0.26t/a。

实际排放总量均小于环评报告表建议总量，环评批复未下总量控制建议指标。

表七 环境管理检查

7.1 项目执行环保法律法规情况检查

2013 年 3 月 20 日，荣县发展和改革局以荣发改局[2013]40 号对本项目进行立项；2015 年 11 月，湖南华中矿业有限公司编制了本项目环境影响报告表；2015 年 12 月 18 日，荣县环境保护局以荣环审批[2015]91 号文件对该环评报告表进行了审查批复。项目于 2015 年 1 月 10 日开工建设，2018 年 8 月 3 日竣工。

综上，该项目按照国家有关环境保护的法律法规，执行了环境影响评价制度，履行了建设项目环境影响审批手续。

7.2 环保机构的设置、环境管理制度及环保档案检查

厂区的环保工作由厂内值班人员兼职，主要负责项目内环保工作。公司制定了《环保管理制度》，在其中明确了环境保护管理机构、规定了人员及其职责，明确了环保设施运行、维护、检查管理要求。

7.3 环保档案管理情况检查

与项目有关的各项环保档案资料（环评报告表、环评批复、环保设备档案等）由值班人员保管，每天记录污水处理设施设备运行情况、药品添加情况，巡查各水池运转情况。

7.4“三同时”执行情况及环保设施运行、维护情况

本项目环保审批手续（见监测表附件）齐全。项目总投资 315.76 万元，其中环保投资 40 万元，占工程总投资的 8.24%。在该项目的建设过程中做到了主体工程与配套环保设施同时设计、同时施工、同时使用，执行了“三同时”制度。

7.5 固体废弃物处置情况检查

栅渣、砂粒由密闭的专用运输车运至垃圾填埋场处理；污泥定期清掏，及时由密闭的专用运输车运至度佳镇污水处理厂处理；；生活垃圾由环卫部门清运；污泥经自然干化后运至荣县城市垃圾处理厂进行填埋处理。

7.6 应急措施检查

应急措施主要有：定期对设备、管道、阀门仪器、药剂进行检查；调节池兼做事故应急池，收集事故排放的废水。

7.7 排污口规范化建设

本项目废水排口进行了规范化建设，废水排口处设置有巴歇尔流量槽，张贴废水排放标识牌，安装有 COD、NH_3-N、流量在线监测仪。

7.8 卫生防护距离检查

本项目环评批复要求以格栅和污泥浓缩池为边界划定 50m 卫生防护距离，经现场踏勘，卫生防护距离内无居民、医院等敏感点。

7.9 环评及环评批复落实情况检查

环评及批复落实情况检查见表 7-1。

表 7-1　环评及批复中环保措施落实情况对照表

项目	环评批复	落实情况
废水	加强环境管理，落实环保岗位责任制，加强对污水处理设施的管理及维护，确保进厂废水处理后稳定达标排放。根据进厂废水水质进一步优化工艺设施参数，确保污水处理厂出水达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准的 B 类标准，对污水和污泥处理池体进行混凝土防渗处理，污水管道设计应增强抗腐蚀、抗磨损等性能，防止地下水环境污染。	**已落实。**加强环境管理，定期对污水处理设施的管理及维护，废水处理后稳定达标排放。经检测，污水处理厂出水达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准的 B 类标准，污水和污泥处理池体进行混凝土防渗处理，污水管道设置为增强聚乙烯双壁加筋波纹管。
固废	落实固体废物处置措施。在度佳镇污水处理厂设置一个污泥脱水间，业主配置一辆专用密闭污泥运输车，其余乡镇生活污水处理厂设置污泥浓缩池，经浓缩脱水后的污泥再由专有密闭污泥运输车运输至度佳镇污泥脱水间进行机械脱水。落实污泥脱水措施，确保污泥含水率达到相关污泥处理处置要求。项目产生的栅渣、砂粒、脱水后的剩余污泥、厂区生活垃圾等送荣县城	项目污水处理栅渣、砂粒定期清掏后送垃圾填埋场处置。本项目污水处理系统产生的污泥定期清掏后于污泥浓缩池进行浓缩脱水后由密闭专用运输车辆外运度佳镇污水处理厂脱水处理后运至荣县城市垃圾处理厂进行填埋处理，生活垃圾由环卫部门清运。

	市垃圾处理厂妥善处置。各类固体废物应及时清运，运输应采用密闭车辆，杜绝沿途撒落和流失，防止二次污染。	
废气	结合周边敏感点位置，优化总平布局，加强厂界绿化，按报告表要求在格栅和污泥浓缩池等恶臭单元边界外设置 50 米卫生防护距离；今后在卫生防护距离内不得建设住宅、学校、医院等环境敏感设施，不宜建设食品、医药等企业，以免产生不良影响。	**已落实。**加强厂界绿化，按报告表要求在格栅和污泥浓缩池等恶臭单元边界外设置 50 米卫生防护距离；卫生防护距离内不得新建住宅、学校、医院等环境敏感设施。
在线监测	按照环保相关规定，规范排污口建设，安装在线监测装置	**已落实。**按照环保相关规定，规范排污口建设，安装在线监测装置，对 COD、氨氮数据进行在线监测
环境风险	高度重视环境风险防范工作。合理布置检查井井位，保证出现事故能得到及时、有效处理；	**已落实。**管道转弯处、管径或坡度改变处、跌水处以及直线管段上每隔一定距离设置检查井。检查井全部采用钢筋混凝土检查井。
	认真落实运营期环保管理规章制度，加强污水处理设施和线路的日常维护与管理，确保正常运行；	**已落实。**厂区制定有《环保管理制度》，由值班人员进行污水处理设施和线路的日常维护与管理。
	严格落实污水处理厂风险防范措施，设计备用电源，防止停电等事故导致污染，污水厂出现事故时污水提升泵站暂停运行；	未设置备用电源，停电情况下废水引入调节池暂存，联系电力部门尽快进行电力抢修
	若出现出水水质异常，及时进行各处理单元的处理效率检测	**已落实。**若出现出水水质异常，及时进行各处理单元的处理效率检测
	制定并落实完善可靠的应急预案和应急防范措施，确保水环境安全。	**已落实。**已编制有《突发环境事件应急预案》，未向环保局备案

表八 验收监测结论

1、荣县水务投资有限公司荣县金花乡生活污水处理厂工程执行了国家有关环境保护的法律法规，环境保护审批手续齐全，履行了环境影响评价制度，环保设施运行基本正常，运行负荷满足验收监测要求。公司内部设有专门的环境管理机构，建立了环境管理体系，环境保护管理制度较为完善，环评报告表及批复中提出的环保要求和措施得到了落实。

2、本验收监测表是针对 2019 年 8 月 11 日-12 日、2019 年 09 月 16 日-17 日期间运行及环境条件下开展验收监测所得出的结论。验收监测结论如下：

3、各类污染物及排放情况

（1）废水

验收监测期间，该项目污水处理厂出口中石油类、动植物油、粪大肠菌群、悬浮物、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮、阴离子表面活性剂、五日生化需氧量排放浓度、色度倍数及 pH 值范围均满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）表 1 中一级 B 标准。

（2）废气

验收监测期间，项目厂界四周无组织废气中硫化氢、氨排放浓度及臭气浓度均满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）表 4 中二级标准要求；厂区内甲烷最高体积浓度满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）表 4 中二级标准要求。

（3）噪声

验收监测期间，项目厂界噪声昼间、夜间检测结果均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）表 1 中 2 类标准要求；5#（敏感点）噪声昼、夜噪声检测结果均满《声环境质量标准》（GB 3096-2008）表 1 中 2 类标准要求。

（4）固体废物

本项目产生的固体废物主要有栅渣、砂粒、污泥、生活垃圾。**处置措施：**

项目污水处理栅渣、砂粒定期清掏后送垃圾填埋场处置。本项目污水处理系统产生的污泥定期清掏后于污泥浓缩池进行浓缩脱水后由密闭专有运输车辆外

运度佳镇污水处理厂脱水处理后运至荣县城市垃圾处理厂进行填埋处理，生活垃圾由环卫部门清运。

（5）项目污染物实际排放量

根据验收检测结果计算，在检测期间工况下，该项目废水排放口中化学需氧量实际排放量为 1.58t/a，氨氮实际排放量为 0.26t/a。

建议

1. 严格环保管理制度及专人负责制度，加强对环保设施运行情况的管理与检查，确保污染物长期、稳定达标排放。

2. 认真落实各项事故应急处理措施，避免污染事故的发生。

3. 项目污水处理厂接纳水量达到处理负荷 75%以上后，须另行检测，并报送当地环保主管部门备案。

4. 加强污水处理厂污泥管理，做到日产日清。

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	荣县金花乡生活污水处理厂工程			项目代码	/			建设地址	自贡市荣县金花乡中间房村一社			
	行业类别	D4620 污水处理			建设性质	■ 新建 □ 改扩建 □ 技术改造							
	设计生产能力	项目设计污水处理厂处理规模为 100m³/d，建成污水管网 1.34km，			实际生产能力	项目设计污水处理厂处理规模为 100m³/d，建成污水管网 1.34km，			环评单位	湖南华中矿业有限公司			
	环评文件审批机关	荣县环境保护局			审批文号	荣环准许[2016]66 号			环评文件类型	报告表			
	开工日期	2015-1			竣工日期	2018-8			排污许可证申报时间	/			
	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	四川瑞兴环保检测有限公司			环保设施监测单位	/			验收监测时工况	达 75%以上			
	投资总概算（万元）	315.76			环保投资总概算（万元）	32.0			所占比例（%）	10.13			
	实际总投资	315.76			环保投资（万元）	34.5			所占比例（%）	10.93			
	废水治理（万元）	0.5	废气治理（万元）	5.0	噪声治理（万元）	6.5	固体废物治理（万元）	10.5	绿化及生态（万元）	2.0	其他（万元）	/	
	新增废水处理设施能力	/			新增废气处理设施能力	/			年平均工作时间	8760h/a			
	运营单位	荣县水务投资有限公司			运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码）	915103216687697678			验收时间	2019-9			

	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）	本期工程自身消减量（5）	本期工程实际排放量（6）	本期工程核定排放总量（7）	本工程“以新带老”消减量（8）	全厂实际排放量（9）	全厂核定排放总量（10）	区域平衡替代消减量（11）	排放增减量（12）
污染物排放达标与总量控制（工业建设项目详填）	废水		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	化学需氧量		/	42.8	60	3.65	2.07	1.58	/	/	1.58	2.19	/	/
	氨氮		/	6.97	8	0.77	0.51	0.26	/	/	0.26	0.29	/	/
	石油类		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	废气		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	二氧化硫		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	烟尘		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	工业粉尘		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	氮氧化物		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	工业固体废物		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	与项目有关的其他特征污染物	悬浮物	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		总磷	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

注：1、排放增减量：（+）表示增加，（-）表示减少。2、（12）= ⑹ - ⑻ - ⑾， ⑼ = ⑷ - ⑸ - ⑻ - ⑾ + ⑴ 。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；大气污染物排放浓度——毫克 / 立方米；水污染物排放量——吨 / 年；大气污染物排放量——吨 ′ 年