

荣县河口镇污水处理厂建设项目
竣工环境保护验收监测报告表
(报批稿)

建设单位：荣县水务投资有限公司

编制单位：四川荣昊环保科技有限公司

编制时间：二零一九年二月

建设单位法人代表： 万刚

编制单位法人代表： 龚致贵

项目 负责人： 王清超

建设单位

荣县水务投资有限公司

电话：0813（6224256）

传真：/

邮编：643100

地址：荣县旭阳镇桂林街 347 号

编制单位

四川荣昊环保科技有限公司

电话：13551131522

传真：/

邮编：643100

地址：荣县双石镇振兴北路 223 号

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 项目总平面布置图

附图 3 污水管网走向图

附图 4 项目外环境关系图

附图 5 项目监测布点图

附图 6 项目现场照片

附件

附件 1 验收监测委托书

附件 2 中共荣县县委办公室、荣县人民政府办公室《关于印发<荣县乡镇生活污水处理设施建设和运行管理实施方案>的通知》（荣委办[2012]22 号）（2012.6.11）

附件 3 荣县环境保护局《关于荣县关山镇等 17 个乡镇污水处理厂建设工程执行环保标准的回复》（荣环建函[2016]42 号）（2016.8.8）

附件 4 荣县环境保护局荣环准许[2016]66 号《准予行政许可决定书》（2016.11.21）

附图 5 第一次验收检测报告

附件 6 第二次验收监测报告

附件 7 污泥处置协议

1 前言

荣县水务投资有限公司荣县河口镇污水处理厂建设工程位于荣县河口镇。本项目投资 781.04 万元，其中环保投资 33.96 万元，占总投资的 4.35%。

2016 年 9 月，湖南华中矿业有限公司编制完成了该项目环境影响报告表；2016 年 11 月 21 日，荣县环境保护局以荣环准许[2016]66 号文件对荣县观山镇等 17 个污水处理厂环境影响报告表进行了批复。项目于 2012 年 11 月开工建设，项目于 2013 年 9 月建成并投入使用。

项目设计污水处理厂处理规模为 600m³/d，新建污水管网 4437m。项目实际建设内容与设计一致。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，我公司开展了对该项目的竣工环境保护验收监测工作。按照国家相关的规定和要求，2018 年 5 月，我公司有关技术人员进行了现场踏勘，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方案。根据监测方案，我公司于 2018 年 6 月 20 日-21 日进行了调查和现场采样监测，根据监测结果，2018 年 7 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（格栅沉砂池、调节池、厌氧池、曝气池、沉淀池、人工快渗池、人工湿地、接触消毒池、污泥干化池）、管网工程（厂外污水主管：4437m）；

辅助工程：道路、围墙、大门；

环保工程：化粪池、设备噪声防治措施、固体废物收集系统、防渗措施、流量在线监测、厂区绿化；

公用工程：供电、供水、厂区绿化；

办公及生活设施：综合楼。

具体验收范围见表 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

建设项目名称	荣县河口镇污水处理厂建设工程				
建设单位名称	荣县水务投资有限公司				
建设项目主管部门	荣县发展和改革局				
建设项目性质	新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/> 迁建 <input type="checkbox"/> (划 <input checked="" type="checkbox"/>)				
主要产品名称 设计建设内容 实际建设内容	主要产品名称：/ 设计建设内容：设计新建污水处理厂处理规模为 600m ³ /d，新建污水管网 4437m； 实际建设内容：实际新建污水处理厂处理规模为 600m ³ /d，新建污水管网 4437m；				
环评时间	2016 年 9 月	开工日期	2012 年 11 月		
投入试生产时间	2013 年 9 月	现场监测时间	2018 年 6 月 20 日-21 日 2018 年 12 月 03 日-04 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	781.04 万元	环保投资总概算	33.96 万元	比例	4.35%
实际总投资	781.04 万元	实际环保投资	33.96 万元	比例	4.35%
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》（2017.7.6）； 2、原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、中华人民共和国生态环境部公告[2018]第 9 号令《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》（2018.3.5）； 5、湖南华中矿业有限公司《荣县水务投资有限公司荣县河口镇污水处理厂建设工程环境影响报告表》（2016.9）； 6、荣县环境保护局荣环准许[2016]66 号《准予行政许可决定书》（2016.11.21）；				
验收监测标准	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。				

表二 建设项目工程概况

2.1 地理位置及外环境关系

本项目位于荣县河口镇（项目中心经纬度：N：29° 17' 44.92" ， E：104° 20' 32.22" ）。项目实际建设地址与环评一致。地理位置见附图 1。

项目北侧和东侧均临沙溪河，周边以农田为主，项目西面距离厂界 95m 到 230m 有 13 户居民。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：荣县河口镇污水处理厂建设工程

建设性质：新建

建设地点：荣县河口镇（项目中心经纬度：N：29°17'44.92"，E：104°20'32.22"）

2.2.2 建设规模、内容及工程投资

（1）项目内容及规模

项目新建污水处理厂处理规模为 600m³/d，新建污水管网 4437m。

（2）项目投资

本项目投资 781.04 万元，其中环保投资 33.96 万元，占总投资的 4.35%。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	主要环境影响因子
主体工程	格栅沉砂池	L×B×H=7.5×0.9×3.5m，两座，钢筋砼结构，栅间距 15mm。	同环评	废水、恶臭、噪声、栅渣、砂石、污泥
	调节池	主要作用为储存一定量生活污水，L×B×H=10×4.2×5，一座，钢筋砼结构，采用地埋式。	同环评	
	厌氧池	提高污水的可生化性，为后续的好氧生物处理创造条件，同时能够起到抗冲击负荷的作用。采用钢筋混凝土结构，数量为 1 座，分为三格，总尺寸：L×B×H 有效=12×6×4.5m，超高 0.5m，设计水力停留时间 12h。	同环评	

曝气池	利用活性污泥去除污水中的有机污染物。钢筋混凝土结构，数量为1座分两格，单格尺寸： $L \times B \times H_{\text{有效}} = 4.5 \times 6 \times 4.5\text{m}$ ，有效停留时间6.5h。	同环评
沉淀池	目的:去除污水中的砂粒，以防止人工快渗以及人工湿地的堵塞，为后续处理段的稳定创造前提条件，同时兼具配水功能。钢砼结构，数量1座；工艺尺寸： $L \times B \times H = 2.2 \times 6 \times 4.5\text{m}$ 。	同环评
人工快渗池	滤层的清水层厚度为200mm；池壁超高为300mm；滤料层厚为2.2m。人工快渗从上到下的填料分别为：上层滤料采用中粗砂作为滤料介质，厚度为1000mm，中间为两层碎石层和专用滤料层，层厚分别为200mm、300mm、300mm，滤料下部采用粒径较大的碎石，厚度为400mm，滤料下部采用穿孔管积水。采用钢筋混凝土结构，数量1座，分四格，单格尺寸： $L \times B \times H = 10 \times 5 \times 27\text{m}$ ，超高0.5m。填料总高度2000mm，	同环评
人工湿地	利用两级人工湿地进行串联，第一级人工湿地为下层管网布水，上层管网排水；第二级人工湿地采用上层管网布水，下层管网排水。第一级人工湿地面积为900m ² ，填料厚度为1.2m；第二级人工湿地面积为900m ² 填料厚度为1.2m。经人工湿地处理后达标排放。 湿地面积：1800m ² ；有效水深：1.2m；布水方式：采用U-PVC穿孔管布水；本工艺采用四级分层填料，依次为卵石、砾石、砾石、粗砂，特殊填料（穿孔管周围），采用PE防渗膜（800g/m ² ）防渗。	同环评
接触消毒池、出水计量渠	钢筋混凝土结构，设计尺寸为： $L \times B \times H = 4.88 \times 3.6 \times 1.1\text{m}$ 。配备：巴氏计量槽（2#）1套，渠宽480mm；明渠流量计1台，量程：0.65~50m ³ /h，预留远程传输接口。	同环评
污泥干化池	目的:贮存处理厂排出污泥，便于处置。 工艺尺寸： $2.0 \times 3.0 \times 2.0\text{m}$ （ $H_{\text{有}} = 1.5\text{m}$ ）。钢砼结构，数量1座。	同环评

	纳污干管	本项目配套纳污干管 4437m，管道主要采用 II 级钢筋混凝土管。配套设置污水检查井、沉泥井、截流井。	同环评	/
辅助工程	道路	建设厂区道路 100m，宽 4m，为水泥路面	同环评	/
	围墙	厂区四周设 2m 高围墙，围墙总长度 360m，高 2m，采用栅栏	新建围栏 360m，高 2m	/
	大门	一座，钢结构，宽 4m	同环评	/
环保工程	化粪池	修建一座有效容积 0.2m ³ 废水化粪池，主要为收集员工生活废水	同环评	污泥
	设备噪声	选用低噪声设备，加强设备维护。提升泵、回流泵置于水下，鼓风机采用混凝土底座，并加装减震垫、厂房隔声	同环评	/
	生活垃圾	清运至垃圾环卫点，由当地环卫部门收集处理	同环评	/
	栅渣、砂粒	定期清掏由工作人员定期清掏后送垃圾填埋场处置	同环评	/
	污泥	干化后密闭运输至荣县垃圾填埋场进行卫生填埋	同环评	/
	污水渗漏	进行分区防渗，重点污染防治区除人工湿地采用 HDPE 防渗膜防渗外，其余采用刚性防渗结构；管网沟中心两侧 5m 范围内采取防腐处理	同环评	/
	恶臭	加强绿化，设置卫生防护距离	同环评	/
	尾水排放	安装在线监测仪	已安装流量在线监测	/
	危险废物	危废暂存间	本项目不产生危险废物，未设置危废暂存间	/
公用工程	供电	当地电网供给	同环评	/
	供水	自来水	同环评	/
	厂区绿化	450 m ²	同环评	/
办公及生活设施	综合楼	含门卫室、设备间（含在线监测室）、盥洗室、卫生间等。 工艺尺寸：12.14×5.24×2.8m， S=63.61m ² 。砖混结构。 配置：在线监测仪 1 套监测项目（COD、氨氮、流量）	未设置 COD、氨氮在线监测，其余同环评	办公生活垃圾、生活废水、

2.2.3 主要构筑物与主要设备清单

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		型号/规格	数量	备注
1	人工格栅		不锈钢材质、栅间距 10mm	1 台	
2	提升泵		功率 2.2KW 流量 25m ³ /h、扬程 14m	2 台	一用一备
3	填料	厌氧池	半软性、串型填料	若干	参见施工图设计
		曝气池	鼓风机，功率 3.3kw	2 台	
		滤池	Φ100mm、Φ50mm、Φ20mm 炭渣	若干	
		人工快渗	中粗砂、碎石及专用滤料	若干	
		人工湿地	卵石、砾石 EPSB 固化菌、特殊填料层等	若干	
4	湿地植物		潜流：香根草、风车草、芦苇、芦竹等	1800m ²	
5	在线监测设备	COD 全自动在线分析仪	DL2001A 型	0 台	
		氨氮全自动在线分析仪	DL2003 型	0 台	
		超声波明渠流量仪	WL-1A1 型	1 台	
6	排泥管			一批	/
7	布水排水管道			一批	

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	年耗量	来源	备注
原辅材料	盐酸	t/a	2.7	外购	/
	氯酸钠	t/a	1.5	外购	
动力	电	KW · h/a	8.5 万	供电管网	
	自来水	m ³ /a	503.7	自来水	

2.2.5 工作制度及劳动定员

本项目劳动定员 2 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河口镇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、污泥渗滤液。项目水平衡图如下：

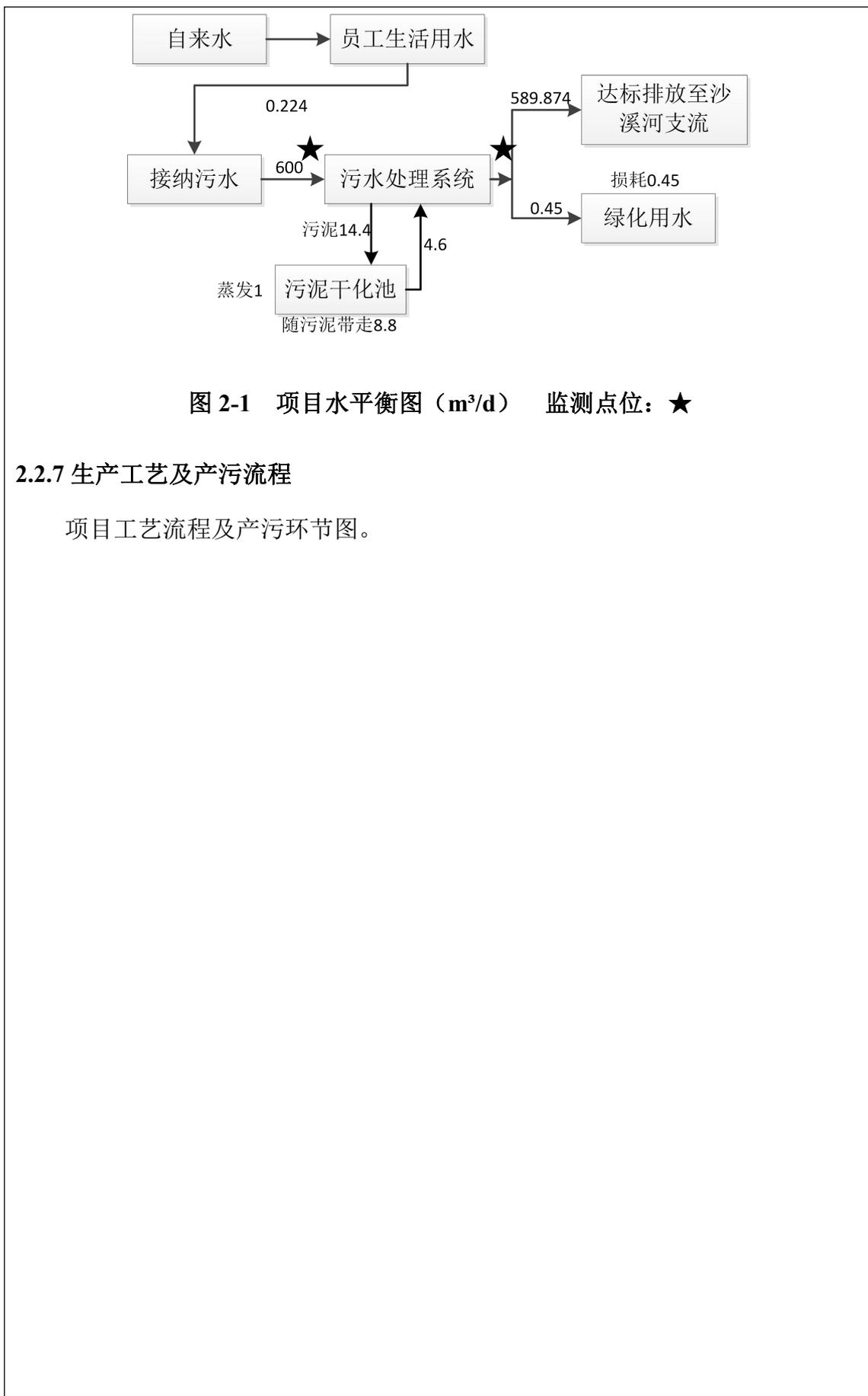


图 2-1 项目水平衡图 (m³/d) 监测点位：★

2.2.7 生产工艺及产污流程

项目工艺流程及产污环节图。

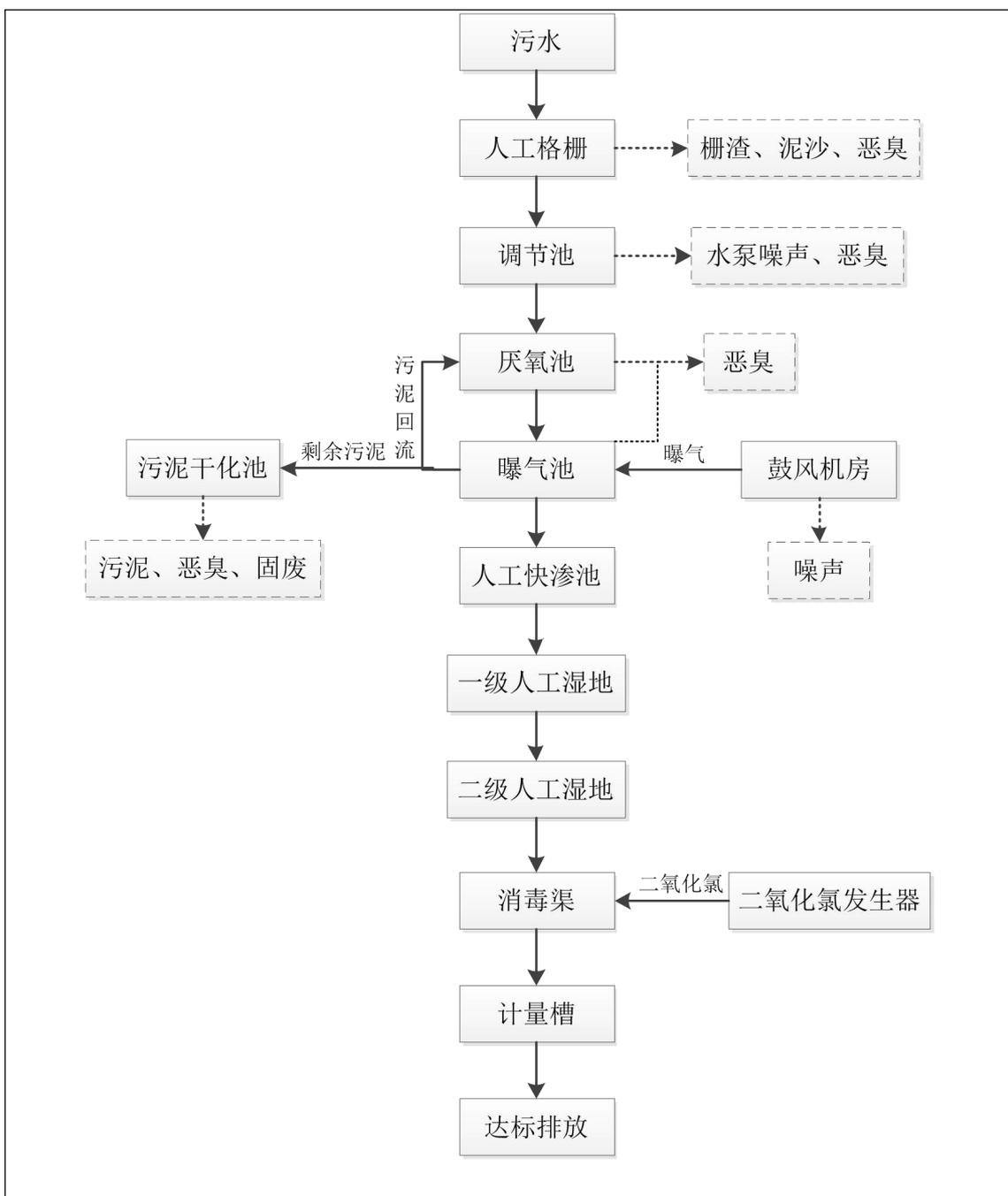


图 2-2 生产工艺流程图及产污位置图

污水处理工艺简介：

污水通过管网收集后重力流入粗格栅池，拦截污水中较大杂质，经厂内提升泵提升后进入格栅池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厌氧池中，污水在厌氧细菌的作用下，对溶解性有机物吸收，使污水中的BOD浓度下降；厌氧处理后的污水进入曝气池中，利用曝气池中的活性污泥，在好氧条件下，将污水中有机污染物

逐步氧化成二氧化碳、水和细胞物质，污水得到净化。同时控制曝气池内溶氧水平，保证污水中氨态氮由硝化细菌转化为硝态氮。并对磷过量吸收，随污泥排出系统，使水质得到净化。经曝气池处理后，进入人工快渗池、人工湿地净化后，通过消毒后达标排放。

剩余污泥由泵送入污泥干化池，干化后后达到垃圾填埋场进场标准，外运到荣县垃圾填埋场填埋。

2.2.8 项目变动情况

实际未安装COD、氨氮在线监测及备用电源等装置。由于项目已着手提标改造，业主承诺在提标改造过程中一并完成安装。

表三 主要污染物的产生、治理及排放

本项目为新建污水处理厂及附属管网工程。项目对环境的影响主要表现在施工期及运营期。

3.1 项目施工期污染防治措施

1、废气

本项目施工废气主要为土石方开挖、回填过程中产生的扬尘，弃渣、水泥、石灰、沙子等散装物装卸、运输、堆放过程中产生的扬尘，交通运输引起的扬尘，运输设备运输过程中产生的汽车扬尘。**治理措施：**①定期对路面和施工场地进行洒水；②定期对施工路面和施工区进行清扫。

2、废水

本项目施工人员均来自当地，办公人员办公地设置在城区，均不在工地食宿，不在施工场地设置施工营地。

本项目施工期产生的废水主要有生活污水、泥浆废水、混凝土搅拌废水。**处置措施：**生活污水依托周围农户已有的污水处理设施进行处理；泥浆废水、混凝土搅拌废水经收集后利用简易沉淀池处理后作为施工作业补充水，无外排。

3、噪声

本项目施工期产生的噪声主要为施工机械产生的噪声。**治理措施：**通过选用低噪声设备，合理布局、加强机械维修和管理、合理安排施工作业时间等措施降噪。

4、固体废物

本项目施工期固体废物主要为弃土、建筑垃圾和生活垃圾。**处置措施：**施工弃土用于周围低洼地带平整；建筑垃圾由建设单位拉运至当地政府指定建筑垃圾堆放场；生活垃圾经集中收集后运至乡镇垃圾房。

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，坚决杜绝随意取弃土。
- 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。

3.2 项目运营期污染防治措施

1、废水

本项目主要为新建截留污水管网及污水处理系统。通过污水管网将河口镇居民生活污水通过污水管网收集至本项目污水处理系统（600m³/d）。

本项目场地进行干式清扫，不进行场地冲洗，项目运行设备采用抹布擦拭，故不产生设备、道路冲洗废水。本项目产生的污水主要有生活污水、污泥干化渗滤液。

生活污水通过化粪池处理后与设备、道路清洗废水、污泥干化渗滤液一起进入污水处理系统（600m³/d），处理后的废水排入小河沟。

表 3-1 废水排放及处理措施

废水来源	排放规律	主要污染因子	废水排放量 (m ³ /d)	实际废水排放去向
生活污水	间歇	悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮	0.224	生活污水通过化粪池处理后与污泥干化渗滤液一起进入污水处理系统（600m ³ /d），处理后的废水排入小河沟
污泥干化渗滤液	间歇	悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮	不定期产生，产生量不定	

2、废气

本项目项目产生的产生的废气主要来源于进水区（格栅、调节池）、污水处理区和污泥处理区（污泥干化池）。

本项目主要通过设置密闭地埋式格栅、调节池，减少污泥在厂区停留时间，厂内四周种植绿化等措施降低恶臭对外环境的影响。

表 3-2 废气排放及处理措施

污染源	来源	主要污染物	治理设施	监测点
污水处理系统	进水区（格栅、调节池）、污水处理区和污泥处理区（污泥干化池）	硫化氢、氨、臭气浓度、甲烷	通过设置密闭地埋式格栅、调节池，减少污泥在厂区停留时间，厂内四周种植绿化等措施降低恶臭对外环境的影响	厌氧池东北侧厂界外约 5 m 处（上风向）（1#）
				大门西侧厂界外约 3 m 处（下风向）（2#）
				人工湿地西南侧厂界处（3#）
				人工湿地南侧厂界处（下风向）（4#）
				厌氧池南侧约 1 m 处（5#）

3、噪声

本项目噪声主要来自各类污水泵和鼓风机。

治理措施：本项目通过选用低噪声设备、基脚减振、墙壁隔声、距离衰减等降噪措施降噪。

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：**生活垃圾清运至垃圾环卫点，由当地环卫部门收集处理；栅渣、砂粒、污泥清掏后由工作人员定期清掏后送垃圾填埋场处置。

固体废弃物处理处置措施见表 3-3。

表 3-3 固体废弃物处置措施

序号	废弃物名称	来源	类别	产生量(t/a)	处置措施
1	栅渣、砂粒	污水处理系统	一般固废	50.6	清掏后由工作人员定期清掏后送垃圾填埋场处置
2	污泥			14.5	
3	生活垃圾	办公室		1.1	清运至垃圾环卫点，由当地环卫部门收集处

3.3 污染源及处理设施对照

污染源及处理设施对照见表 3-4。

表 3-4 污染源及处理设施对照表

污染物类型		主要污染物	环评治理措施	实际治理措施	去向	
施工期	废气	施工扬尘、汽车尾气	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	/	定期对路面和施工场地进行清扫和洒水	大气
	废水	泥浆废水、混凝土搅拌废水	悬浮物、石油类等	/	经收集后利用简易沉淀池处理后作为施工作业补充水，无外排	/

荣县水务投资有限公司荣县河口镇污水处理厂建设工程竣工环境保护验收监测表

		生活污水	悬浮物、化学需氧量、氨氮等	/	依托周围农户已有的污水处理设施进行处	/	
	噪声	设备运行噪声	噪声	/	通过选用低噪声设备，合理布局、加强机械维修和管理、合理安排施工作业时间等措施降噪	/	
	固体废物	施工弃土		/	用于周围低洼地带平整	/	
		建筑垃圾		/	由建设单位拉运至当地政府指定建筑垃圾堆放场	/	
		生活垃圾		/	经集中收集后运至乡镇垃圾房	/	
	生态环境	植被破坏		/	完工后迅速对挖填区进行了及时回填、碾压、恢复	/	
		水保措施		/	在施工前进行表土剥离，用作其他施工场地的迹地恢复；合理安排施工时段，逐段挖填，尽量减少弃土堆放，坚决杜绝随意取弃土；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	/	
	运营期	废水	生活污水	悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮	生活污水通过化粪池处理后与设备、道路清洗废水、污泥干化渗滤液一起进入污水处理系统（600m ³ /d），处理后的废水排入小河沟	本项目场地进行干式清扫，不进行场地冲洗，项目运行设备采用抹布擦拭，故不产生设备、道路冲洗废水。生活污水通过化粪池处理后与污泥干化渗滤液一起进入污水处理系统（600m ³ /d），处理后的废水排入小河沟	-
			设备、道路清洗废水	悬浮物、石油类			
			污泥干化渗滤液	悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮			

废气	恶臭	硫化氢、氨、臭气浓度、甲烷	通过设置密闭地埋式格栅、调节池，减少污泥在厂区停留时间，厂内四周种植绿化等措施降低恶臭对外环境的影响	同环评	大气
固体废物	一般固废	栅渣、砂粒	清掏后由工作人员定期清掏后送垃圾填埋场处置	同环评	
		污泥			
		生活垃圾	清运至垃圾环卫点，由当地环卫部门收集处	同环评	
噪声	设备运行噪声	噪声	通过选用低噪声设备、基脚减振、墙壁隔声、距离衰减等降噪措施降噪	同环评	

3.4 环保投资及环保设施（措施）落实情况

本项目投资 781.04 万元，其中环保投资 33.96 万元，占总投资的 4.35%。主要环保设施（措施）投资一览表 3-5。

表 3-5 环保投资一览表 单位：万元

环评预测建设内容		环评投资	实际建设内容	实际投资	
废水	生活废水	化粪池一个，有效处理规模 0.2m ³	0.55	同环评	0.55
	污泥干化产生的渗滤液	经管道收集引流进入站内污水处理系统处理	/	同环评	/
废气	恶臭	植被绿化、污泥及时外运	2.4	同环评	2.4
		加强绿化、污泥及时清运、设置卫生防护距离	5.6		5.6
噪声	设备噪声	选用低噪声设备，加强设备维护。提升泵、回流泵置于水下，鼓风机采用混凝土底座，并加装减震垫、厂房隔声	4.2	同环评	4.2

荣县水务投资有限公司荣县河口镇污水处理厂建设工程竣工环境保护验收监测表

固废	生活垃圾	清运至垃圾环卫点，由当地环卫部门收集处理	1.2	同环评	1.2
	栅渣、砂粒	定期清掏由工作人员定期清掏后送垃圾填埋场处置	4.2	同环评	4.2
	污泥	干化后密闭运输至荣县垃圾填埋场进行卫生填埋		同环评	
地下水	污水渗漏	进行分区防渗，重点污染防治区除人工湿地采用 HDPE 防渗膜防渗外，其余采用刚性防渗结构；管网沟中心两侧 5m 范围内采取防腐处理	14.3	同环评	14.3
	绿化	绿化面积 450m ²	1.5	同环评	1.5
	风险防范	采用双回路电源，加强运行管理	计入工程投资	同环评	计入工程投资
合计	/	/	33.96	/	33.96

表四 环评主要结论、建议及环评批复

4.1 环评主要结论（摘录环评原文）

1、项目概况

本项目位于荣县河口镇罗家冲村5组，占地面积11.456亩，项目总投资781.04万元，污水处理工艺采用“厌氧+曝气+人工快渗+人工湿地”，设计出水水质为《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级B标准，设计处理规模600t/d，并建设截污干管4437m。本项目于2014年3月正式运行。

2、产业政策符合性分析

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。

2012年6月11日，荣县县委、县政府下发了《荣县乡镇生活污水处理设施建设和运行管理实施方案》（荣委办【2012】22号）（见附件），计划2012年完成15个乡镇生活污水处理设施项目，2013年完成12个乡镇生活污水处理设施项目。统一采用“BT”模式建设。本项目为其中的2012年建设任务之一。根据2012年7月6日《研究荣县城乡污水处理设施项目工程建设相关事宜的纪要》（见附件），确定了本项目等13个污水处理厂的建设任务。

因此，本项目建设符合国家产业政策。

3、项目选址和规划合理性分析

本项目建设地点位于荣县河口镇罗家冲村5组，占地面积11.456亩，根据荣县河口镇人民政府出具的《证明》（见附件），本项目选址符合河口镇土地利用总体规划和场镇规划。

因此，本项目的建设符合河口镇场镇规划。

4、环境质量现状

环境空气：环境现状监测结果显示，本项目所在区域环境空气中的NO₂、TSP两项指标均能满足国家《环境空气质量标准》GB3095-2012中二级标准限值，NH₃满足《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）中的相应限值。由此可见，项目所在区域大气环境质量较好。

地表水环境：本项目排污口处地表水体各监测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类水域标准。

声环境：项目西侧场界噪声符合国家《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准，表明项目所在区域声环境质量满足要求。

5、环境影响分析结论

（1）地表水环境

本项目为污水处理工程，工程营运期间大幅度削减河口镇水污染物 COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-N 等排污负荷，尾水进入东面沙溪河，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

项目人工湿地采用 HDPE 防渗膜进行防渗、格栅、调节池等水处理构筑物池底、池壁均采用刚性防渗处理，污水经密闭管道输送，除绿化地外，场地地面、道路均进行混凝土硬化处理。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

以主要格栅池、污泥干化池边界为起点设置 50m 卫生防护距离。卫生防护距离内无居民等环境敏感目标，本项目恶臭对区域大气环境质量影响较小，同时加强厂区内绿化，污泥及时清运，进一步降低恶臭对周边的影响。

（4）声环境

经预测本项目东西北南厂界昼间、夜间噪声均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 2 类标准要求。同时，根据声环境监测结果，本项目厂界噪声能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准要求。设备噪声经距离衰减后对周边居民影响不大。

（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

本项目采用双回路电源，同时定期进行设备维护，最大限度降低环境风险，项目环境风险可以接受。

6、环保投资

本工程总投资 781.04 万元，其中环保方面投资 36 万元，占总投资的 4.61%。

7、总量控制

国家环境保护“十二五”规划中，总量控制因子为 COD、氨氮、烟尘、工业粉尘、SO₂、工业固体废物、NO_x。其中 COD、SO₂、氨氮和 NO_x 四项为考核指标。

本项目为污水处理厂项目，设计处理能力为 600m³/d，项目接纳的污水经处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标后排至项目东侧沙溪河，故本项目建议总量控制指标为 COD_{Cr}、氨氮。

总量控制指标：COD_{Cr}：12.84t/a，氨氮：1.72t/a

8、环境影响评价结论

综上所述，符合国家产业政策和当地总体规划，项目选址合理；生产工艺先进，采用先进生产设备，设备噪声小，污染物产生量少；项目运营后能够大幅削减服务区域内水污水染污排放量，具有明显的环境正效应。项目在运行过程中将产生一定程度的废气、废水、噪声及固体废物的污染，但在严格按照“三同时”制度，全面落实本评价拟定的各项环境保护措施，项目对周围环境的影响可以控制在国家有关标准和要求的允许范围以内。

因此，本项目在落实环评提出的各项环保措施的基础上，从环境保护角度而言可行。

4.2 环评建议（摘录环评原文）

1、公司应设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。

2、保证项目各种环保设施正常运行。加强对建设项目区域内大气环境的监测，项目营运期间定期请环境监测部门实地监测，严格控制大气排污总量，以免对项目周围的环境空气质量造成影响。

3、所有固废应及时收集，放置在指定地点，定期清运及处理，避免在厂区长时间堆存引起二次污染。原料及成品运输尽量安排在昼间进行，并加强运输管理，防止物料洒落。

4、建设方在购买新的生产设备时不得购买《产业结构调整指导目录(2011年

本)》中规定属淘汰类的设备进行本项目的生产。

5、在污水处理厂内，污泥转运设施需作防渗和防降水冲刷处理，污泥运输需采用封闭箱体的车辆，杜绝污泥流失。

6、本项目划定的卫生防护距离为格栅池、厌氧池、曝气池、污泥干化池边界外50m范围内的区域。经调查，本项目卫生防护距离内无居民等环境敏感目标；同时环评要求，在确定的卫生防护距离内，禁止规划食品加工、制药行业和新建居住、医院、学校等设施。企业应加强厂区四周的绿化工作，进一步减少无组织源对厂区外的影响。

4.3 环评批复（摘录荣县环境保护局（平环准许[2016]66号））

荣县水务投资有限公司：

你单位报送的《荣县观山镇等17个乡镇污水处理厂建设工程项目环境影响报告表（补办）》收悉，经研究，现批复如下：

一、荣县观山镇等17个乡镇污水处理厂建设工程项目目前已建成营运，按照《四川省人民政府办公厅关于印发四川省清理整顿环保违法违规建设项目工作方案的通知》（川办发〔2015〕90号）文件精神，项目属补办环评。根据国家发改委第21号令《产业结构调整指导目录（2013年修正本）》，项目属第一类“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”，项目符合国家现行产业政策。

根据荣县观山镇等17个乡镇污水处理厂所在乡镇人民政府出具的证明，17个乡镇污水处理厂项目符合当地土地利用总体规划和场镇规划。

二、项目建设地址、规模、处理工艺见附件《荣县观山镇等17个乡镇污水处理厂建设工程项目基本情况表》，服务范围为污水处理厂所在场镇生活污水。

项目严格按照报告表中所列建设项目的性质、规模、地点、建设内容和拟采取的环境保护措施建设和运行，对环境的不利影响能够得到缓解和控制。因此，我局同意报告表结论。你单位应全面落实报告表提出的各项环境保护对策措施和本批复要求，重点做好以下工作：

1. 根据进厂污水水质按工艺设计要求进行处理，对污水和污泥处理池、市政污水管网及厂区污水管道进行防渗处理，防止地下水环境污染。污水处理厂生活废水经化粪池预处理后进入厂内污水系统与进厂污水一同处理，污泥干化产生

的渗滤液经管道收集引流进入站内污水处理系统处理。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。

2. 落实固体废物处置措施。污水处理厂产生的污泥通过污泥干化池干化处理，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. 结合项目周边敏感点位置，优化总平布局，加强厂区绿化，按报告表要求采取有效措施，减少恶臭对外环境的影响。按报告表要求在格栅和污泥干化池等恶臭单元边界外设置 50 米卫生防护距离，不得扰民；今后在卫生防护距离内不得规划和建设住宅、学校、医院等环境敏感设施及对外环境要求较高的食品、医药等企业。

4. 选用低噪声设备，对主要噪声源污水提升泵、水泵房等采取、消声、隔声、减振、绿化等综合降噪措施，实现厂界噪声达标排放。

5. 按照环保相关规定，规范排污口建设，做好进水、出水水质定期监测工作。

6. 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；认真落实运营期环保管理规章制度，加强污水处理设施和污水管网的日常维护与管理，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，对易损设备、配件必须进行备份，防止停电等事故导致污染。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。

三、项目污染物总量控制指标见附件《荣县观山镇等 17 个乡镇污水处理厂建设工程项目基本情况表》。

四、项目应依法完备其他相关行政许可手续。

五、该项目的污染防治设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。该项目竣工后，你单位应按规定程序申请环境保护验收，验收合格后，项目方可正式运行。

该报告表经批准后，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，该报告表应当报我局重新审核。

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荣县人民法院提起行政诉讼。

表五 验收监测评价标准

5.1 验收监测评价标准

根据湖南华中矿业有限公司编制完成了《荣县水务投资有限公司荣县河口镇污水处理厂建设工程环境影响报告表》及荣县环境保护局的环评批复（荣环准许[2016]66号）要求，本项目验收执行标准如下：

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。

环评、验收执行标准对照表详见表5-1。

表5-1 环评、验收监测执行标准对照表

类型	环评标准		验收标准	
废水	标准	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表1中一级B标准	标准	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表1中一级B标准
	项目	最该允许排放浓度(日均值) mg/L	项目	最该允许排放浓度(日均值) mg/L
	pH	6-9	pH	6-9
	水温	/	水温	/
	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
	粪大肠菌群	10 ⁴	粪大肠菌群	10 ⁴
	悬浮物	20	悬浮物	20
	化学需氧量	60	化学需氧量	60
	五日生化需氧量	20	五日生化需氧量	20
	氨氮	8	氨氮	8
	总磷	1	总磷	1
	总氮	20	总氮	20
阴离子表	1	阴离子表	1	

	面活性剂		面活性剂	
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	最该允许浓度限值（mg/m ³ ）	项目	最该允许浓度限值（mg/m ³ ）
	硫化氢	0.06	硫化氢	0.06
	氨	1.5	氨	1.5
	臭气浓度	20	臭气浓度	20
	甲烷（厂区最高体积浓度%）	1	甲烷（厂区最高体积浓度%）	1
厂界 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	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）	昼间	60dB（A）
	夜间	50dB（A）	夜间	50dB（A）

5.2 总量控制指标

根据荣县河口镇污水处理厂建设项目《荣县建设项目主要污染物总量指标审核申请表》知，该项目污染物总量控制指标如下：

化学需氧量：13.14t/a；氨氮：1.75t/a。

表六 验收监测结果及评价

6.1 验收监测工况

6.1.1 第一次验收监测工况

本次验收第一次监测时间为 2018 年 6 月 20 日~21 日，验收监测期间对该项目污水处理厂出口流量进行监测，监测工况如下表：

表 6-1 验收监测期间污水处理厂运行负荷

序号	项目设计污水处理厂处理废水量 (m ³ /d)	验收监测期间项目污水处理系统实际处理废水量 (m ³ /d)		生产负荷 (%)
		2018 年 6 月 20 日	2018 年 6 月 21 日	
1	600	355	370	59.2%
				61.7%

注：本项目污水处理系统处理能力为 600m³/d。年工作时间 365 天。

6.1.2 第二次验收监测工况

由于第一次监测时，项目厂界噪声昼间（3#点位）、夜间（1-4#点位）检测结果均不满足《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，项目进行整改后，进行了验收第二次监测，时间为 2018 年 12 月 03 日~04 日，监测期间项目配套的环保设施正常运行，符合竣工环境保护验收条件，工况见下表。

表 6-2 验收监测期间污水处理厂运行负荷

序号	项目设计污水处理厂处理废水量 (m ³ /d)	验收监测期间项目污水处理系统实际处理废水量 (m ³ /d)		生产负荷 (%)
		2018 年 12 月 03 日	2018 年 12 月 04 日	
1	600	550	570	92%
				95%

注：本项目污水处理系统处理能力为 600m³/d。年工作时间 365 天。

根据上表可知，项目监测期间主体工程和设备正常运行，生产工况正常，监测数据有效。

6.2 质量保证和质量控制

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、验收监测前后对相关仪器进行校核，校核合格后使用；监测前后对声级计进行校正，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

本次验收对荣县河口镇污水处理厂建设工程的废水、废气、噪声进行监测。噪声监测布点见图 6-1。

6.4 废水监测内容、结果及评价

6.5.1 废水监测内容

表 6-2 废水基本信息表

断面编号	污染源名称	检测因子	检测频次
1#	污水处理厂进口	水温、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、阴离子表面活性剂	连续监测 2 天，每 2h 取样 1 次，取 24h 混合样
		pH、色度、粪大肠菌群、石油类、动植物油、水温	2 个点，连续监测 2 天，分开取样
2#	污水处理厂排口	流量、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、阴离子表面活性剂、氨氮、总氮、总磷	连续监测 2 天，每 2h 取样 1 次，取 24h 混合样
		pH、色度、粪大肠菌群、石油类、动植物油、水温	2 个点，连续监测 2 天，分开取样

6.4.2 废水检测项目及方法来源信息表

表 6-3 废水检测项目及方法来源信息表

检测项目	检测方法	方法来源	检测分析仪器型号(编号)	检出限
样品采集	地表水和污水监测技术规范	HJ/T 91-2002	/	/
pH	便携式 pH 计法	《水和废水监测分析方法》(第四版)	PHBJ-260 型便携式酸度计 (601806N0016020046)	/
水温	温度计或颠倒温度计测定法	GB 13195-1991	温度计	/
流量	量水槽法	HJ/T 91-2002	/	/

色度	稀释倍数法	GB 11903-1989	/	/
化学需氧量	重铬酸盐法	HJ 828-2017	/	4 mg/L
五日生化需氧量	稀释与接种法	HJ 505-2009	/	0.5 mg/L
氨氮	纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009	723 可见分光光度计 (J1401011)	0.025 mg/L
悬浮物	重量法	GB 11901-1989	ME204E 电子天平 (B742822222)	4 mg/L
总磷	钼酸铵分光光度法	GB 11893-1989	756 紫外可见分光光度计 (5600EH0A001)	0.01 mg/L
总氮	碱性过硫酸钾消解-紫外分光光度法	HJ 636-2012		0.05 mg/L
石油类	红外分光光度法	HJ 637-2012	OIL460 红外测油仪 (1112011080562)	0.04 mg/L
动植物油				0.04 mg/L
阴离子表面活性剂	亚甲蓝分光光度法	GB 7494-1987	756 紫外可见分光光度计 (5600EH0A001)	0.05 mg/L
粪大肠菌群	多管发酵法	HJ/T 347-2007	/	/

6.4.3 废水检测结果

表 6-4 废水检测结果表

点位信息			检测结果 (mg/L)					
采样日期	点位名称	点位编号	pH(无量纲)	水温(°C)	色度(倍)	石油类	动植物油	粪大肠菌群(个/L)
2018 0620	污水处理厂	1#(第一次)	7.76	21.3	8	0.27	1.55	2.2×10 ⁴
		1#(第二次)	7.74	21.8	8	0.36	1.86	1.8×10 ⁴
		1#(第三次)	7.70	23.1	8	0.44	1.94	2.4×10 ⁴
		1#(第四次)	7.69	25.0	8	0.30	1.70	2.2×10 ⁴
		平均值	/	/	8	0.34	1.76	2.2×10 ⁴
2018 0621	进口	1#(第一次)	7.69	21.6	8	0.33	1.93	1.7×10 ⁴
		1#(第二次)	7.71	22.0	8	0.32	1.58	1.8×10 ⁴
		1#(第三次)	7.68	23.3	8	0.39	1.89	2.2×10 ⁴
		1#(第四次)	7.72	25.1	8	0.31	1.56	1.8×10 ⁴
		平均值	/	/	8	0.34	1.74	1.9×10 ⁴

表 6-5 废水检测结果表

点位信息			检测结果 (mg/L)					
采样日期	点位名称	点位编号	pH(无量纲)	水温(°C)	色度(倍)	石油类	动植物油	粪大肠菌群(个/L)
2018 0620	污水处理厂	2#(第一次)	7.19	21.5	4	0.04L	0.08	5.4×10 ³
		2#(第二次)	7.21	21.9	4	0.04L	0.06	3.5×10 ³
		2#(第三次)	7.22	23.2	4	0.04L	0.08	3.5×10 ³
		2#(第四次)	7.18	25.2	4	0.04L	0.07	2.8×10 ³
		平均值	/	/	4	0.04L	0.07	3.8×10 ³
2018 0621	排口	2#(第一次)	7.18	21.7	4	0.04L	0.06	3.5×10 ³
		2#(第二次)	7.20	22.2	4	0.04L	0.08	5.4×10 ³
		2#(第三次)	7.19	23.5	4	0.04L	0.08	2.8×10 ³
		2#(第四次)	7.21	25.3	4	0.04L	0.08	2.8×10 ³
		平均值	/	/	4	0.04L	0.08	3.6×10 ³
《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002)表1 一级B标准			6-9	/	30	3	3	10 ⁴

表 6-6 废水检测结果表 (24h 等时混合水样)

点位信息			检测结果 (mg/L)		
采样日期	点位名称	点位编号	化学需氧量	五日生化需氧量	氨氮
20180620	污水处理厂进口	1#	119	46.6	27.4
20180621			124	48.9	30.1

表 6-7 废水检测结果表 (24h 等时混合水样)

点位信息			检测结果 (mg/L)		
采样日期	点位名称	点位编号	化学需氧量	五日生化需氧量	氨氮
20180620	污水处理厂排口	2#	24	5.1	6.30
20180621			22	4.8	6.91
《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002)表1 一级B标准			60	20	8

表 6-8 废水检测结果表 (24h 等时混合水样)

点位信息			检测结果 (mg/L)			
采样日期	点位名称	点位编号	悬浮物	总磷	总氮	阴离子表面活性剂
20180620	污水处理厂进口	1#	39	2.26	28.1	0.252
20180621			41	2.34	31.5	0.269

表 6-9 废水检测结果表（24h 等时混合水样）

点位信息			检测结果（mg/L）			
采样日期	点位名称	点位编号	悬浮物	总磷	总氮	阴离子表面活性剂
20180620	污水处理 厂排口	2#	14	0.94	17.3	0.086
20180621			14	0.92	16.2	0.083
《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）表 1 一级 B 标准			20	1	20	1

表 6-10 废水检测结果表

点位信息			检测结果（m ³ /d）
采样日期	点位名称	点位编号	流量
20180620	污水处理厂 排口	2#	355
20180621			370

注：1、根据《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T 91-2002）规定，当检测结果低于检出限时，报所用方法检出限值，并加标志位“L”。

2、点位经纬度：1# N：29°17'43.50"，E：104°20'33.09"；

2# N：29°17'41.90"，E：104°20'31.01"。

表 6-11 污水处理厂对污染物去除效率

污染物	色度	石油类	动植物油	粪大肠菌群	悬浮物	化学需氧量	五日生化需氧量	氨氮	总磷	总氮	阴离子表面活性剂
去除效率（%）	50	88.2	95.7	-	65	81.1	89.6	77	60	43.8	67.6

监测结果表明：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。

6.5 废气监测内容、结果及评价

6.5.1 废气监测内容

表 6-12 无组织废气基本信息表

点位编号	污染源名称	监测因子	监测频次
1#	快渗池东北侧厂界外约 3 m 处（上风向）	硫化氢、氨、 臭气浓度	连续监测 2 天，4 次/天
2#	人工湿地西南侧厂界外约 3 m 处（下风向）		
3#	消毒房西南侧厂界外约 2 m 处（下风向）		
4#	消毒房东南侧厂界外约 2 m 处（下风向）		
5#	曝气水泵房东侧约 1 m 处（厂区最高体积浓度）	甲烷	

6.4.2 废气检测项目及方法来源信息表

表 6-13 废气检测项目及方法来源信息表

检测项目	检测方法	方法来源	检测分析仪器型号（编号）	检出限
样品采集	大气污染物无组织排放监测技术导则	HJ/T 55-2000	崂应 2050 型空气/智能 TSP 综合采样器（Q02468336、Q02468680、Q02468728、Q02468170）	/
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）	723 可见分光光度计（J1401011）	0.001 mg/m ³
氨	纳氏试剂分光光度法	HJ 533-2009	723 可见分光光度计（J1401011）	0.01 mg/m ³
甲烷	气相色谱法	《空气和废气监测分析方法》（第四版）	3420A 气相色谱仪（3420A-13-0059）	0.10 mg/m ³
臭气浓度	三点比较式臭袋法	GB/T 14675-1993	/	/

6.5.3 废气检测结果

表 6-14 无组织废气检测结果表

点位信息			检测结果（mg/m ³ ）		
采样日期	点位名称	点位编号	硫化氢	氨	臭气浓度（无量纲）
20180620	快渗池东北侧厂界外约 3 m 处（上风向）	1#（第一次）	0.001	0.03	9
		1#（第二次）	0.001	0.04	9
		1#（第三次）	0.002	0.03	9
		1#（第四次）	未检出	0.05	9
	人工湿地西南侧厂界外约 3 m 处（下风向）	2#（第一次）	未检出	0.06	9
		2#（第二次）	0.001	0.05	9
		2#（第三次）	0.002	0.06	9
		2#（第四次）	0.001	0.08	9
	消毒房西南侧厂界外约 2 m 处（下风向）	3#（第一次）	0.002	0.04	9
		3#（第二次）	0.002	0.06	9
		3#（第三次）	0.002	0.07	9
		3#（第四次）	0.002	0.08	9
	消毒房东南侧厂界外约 2 m 处（下风向）	4#（第一次）	0.002	0.08	9
		4#（第二次）	0.002	0.05	9
		4#（第三次）	0.003	0.10	9
		4#（第四次）	0.002	0.06	9

20180621	快渗池东北侧厂界 外约 3 m 处 (上风向)	1# (第一次)	0.001	0.06	9
		1# (第二次)	未检出	0.05	9
		1# (第三次)	未检出	0.04	9
		1# (第四次)	0.001	0.03	9
	人工湿地西南侧厂界 外约 3 m 处 (下风向)	2# (第一次)	0.002	0.07	9
		2# (第二次)	未检出	0.06	9
		2# (第三次)	未检出	0.06	9
		2# (第四次)	0.001	0.07	9
	消毒房西南侧厂界 外约 2 m 处 (下风向)	3# (第一次)	0.002	0.06	9
		3# (第二次)	0.002	0.07	9
		3# (第三次)	0.002	0.08	9
		3# (第四次)	0.002	0.06	9
	消毒房东南侧厂界 外约 2 m 处 (下风向)	4# (第一次)	0.002	0.09	9
		4# (第二次)	0.003	0.08	9
		4# (第三次)	0.002	0.09	9
		4# (第四次)	0.002	0.09	9
《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002)表 4 二级			0.06	1.5	20

表 6-15 无组织排放废气检测结果表

点位信息			检测结果	
采样日期	点位名称	点位编号	甲烷 (mg/m ³)	甲烷 (%)
20180620	曝气水泵房东侧约 1 m 处	5# (第一次)	2.10	2.9×10 ⁻⁴
		5# (第二次)	2.16	3.0×10 ⁻⁴
		5# (第三次)	2.14	3.0×10 ⁻⁴
		5# (第四次)	2.10	2.9×10 ⁻⁴
20180621		5# (第一次)	2.23	3.1×10 ⁻⁴
		5# (第二次)	2.19	3.1×10 ⁻⁴
		5# (第三次)	2.18	3.1×10 ⁻⁴
		5# (第四次)	2.28	3.2×10 ⁻⁴
《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002)表 4 二级			/	1

注：点位经纬度：1# N：29°17'45.88"，E：104°20'32.92"；
 2# N：29°17'42.02"，E：104°20'30.43"；
 3# N：29°17'41.79"，E：104°20'31.02"；
 4# N：29°17'41.87"，E：104°20'31.14"；
 5# N：29°17'44.77"，E：104°20'32.63"。

监测结果表明：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。

6.5 噪声监测内容、结果及评价

6.5.1 噪声监测内容

表 6-16 噪声源基本信息表

序号	噪声源名称	型号	数量	运行时段	距厂界距离	距地面高度	功能区类别
1	水泵	/	2 台	昼夜间	15 m	0 m	2

表 6-17 噪声监测内容

点位编号	污染源名称	噪声源	监测频次
1#	曝气池东北侧厂界外 1 m, 高 1.2 m 处	水泵	连续监测 2 天, 昼、夜各 2 次/天
2#	办公室东北侧厂界外 1 m, 高 1.2 m 处		
3#	办公室东北偏东侧厂界外 1 m, 高 1.2 m 处		
4#	办公室东侧厂界外 1 m, 高 1.2 m 处		

6.5.2 噪声监测内容

表 6-19 噪声检测项目及方法来源信息表

检测项目	检测方法	方法来源	检测分析仪器型号 (编号)
噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准	GB 12348-2008	AWA6228 型多功能声级计 (105730)
	环境噪声监测技术规范噪声测量值修正	HJ 706-2014	

6.5.3 噪声监测内容

表 6-20 噪声检测结果表 (厂界噪声) 单位: dB (A)

检测日期	点位编号	点位名称	主要声源	检测时段	检测时间	测量值	背景值	检测结果	排放限值
20180620	1#	曝气池东北侧厂界外 1 m, 高 1.2 m 处	水泵	昼间	10:03-10:04	54.1	46.2	53	60
					15:12-15:13	53.6	45.9	53	
				夜间	22:01-22:02	53.1	43.5	52	50
					23:06-23:07	52.6	43.1	52	
	2#	办公室东北侧厂界外 1 m, 高 1.2 m 处		昼间	10:06-10:07	55.1	46.5	54	60
					15:15-15:16	54.5	46.0	54	
				夜间	22:04-22:05	53.8	43.9	53	50
					23:09-23:10	53.3	43.6	52	
	3#	办公室东北偏东侧厂界外 1 m, 高 1.2 m 处		昼间	10:10-10:11	61.8	46.7	62	60
					15:19-15:20	61.6	46.2	62	
				夜间	22:08-22:09	60.0	43.6	60	50
					23:13-23:14	59.6	43.8	60	
4#	办公室东侧	昼间	10:14-10:15	59.2	46.8	59	60		

20180621		厂界外 1 m, 高 1.2 m 处		夜间	15:23-15:24	58.8	46.5	59	50	
					22:13-22:14	58.1	43.1	58		
					23:17-23:18	57.6	43.0	58		
	1#	曝气池东北 侧厂界外 1 m, 高 1.2 m 处		水泵	昼间	10:13-10:14	54.3	46.5	53	60
						15:06-15:07	53.7	46.2	53	
					夜间	22:10-22:11	53.3	43.5	52	50
						23:14-23:15	52.8	43.2	52	
	2#	办公室东北 侧厂界外 1 m, 高 1.2 m 处			昼间	10:17-10:18	55.0	47.0	54	60
						15:09-15:10	54.6	46.6	54	
					夜间	22:13-22:14	53.9	44.0	53	50
						23:17-23:18	53.6	43.7	53	
	3#	办公室东北 偏东侧厂界 外 1 m, 高 1.2 m 处			昼间	10:21-10:22	62.0	46.8	62	60
						15:13-15:14	61.7	46.4	62	
					夜间	22:17-22:18	60.2	43.7	60	50
						23:21-23:22	59.5	43.1	59	
	4#	办公室东侧 厂界外 1 m, 高 1.2 m 处			昼间	10:25-10:26	59.4	46.9	59	60
15:17-15:18						59.1	46.7	59		
				夜间	22:22-22:23	58.2	43.1	58	50	
					23:25-23:26	58.0	42.9	58		

注：1、噪声检测期间风速范围：20日 0-2.1 m/s，21日 0-1.8 m/s；

2、点位经纬度：1# N：29°17'45.78"，E：104°20'32.92"；

2# N：29°17'45.50"，E：104°20'33.34"；

3# N：29°17'44.94"，E：104°20'33.47"；

4# N：29°17'44.36"，E：104°20'33.43"。

检测结果表明：验收监测期间，项目厂界噪声（1#、2#、4#）夜噪声检测结果不满足《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；3#昼夜检测结果均不满足《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；1#、2#、4#夜噪声检测结果满足《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。因此本项目进行了整改，采取了设备基础减振，泵房进行了封闭，墙体隔声等整改措施。于 2018 年 12 月 03 日~04 日对项目厂界噪声进行了重新监测。检测结果见下表。

表 6-21 第二次噪声检测结果表（厂界噪声） 单位：dB（A）

点位信息		检测结果			
采样日期	采样点位	昼间		夜间	
		时间	结果	时间	结果
2018.12.03	1#曝气池东北侧厂界外 1 m, 高 1.2 m 处	13: 13-13: 23	44.8	02: 01-02: 11	35.4
	2#办公室东北侧厂界外 1 m, 高 1.2 m 处	13: 27-13: 37	43.4	02: 15-02: 25	35.8

	3#办公室东北偏东侧厂界外 1 m, 高 1.2 m 处	13: 41-13: 51	43.0	02: 29-02: 39	34.2
	4#办公室东侧厂界外 1 m, 高 1.2 m 处	13: 56-14: 06	39.6	02: 45-02: 55	35.1
	1#曝气池东北侧厂界外 1 m, 高 1.2 m 处	14: 16-14: 26	44.3	03: 01-03: 11	36.3
	2#办公室东北侧厂界外 1 m, 高 1.2 m 处	14: 31-14: 41	43.4	03: 14-03: 24	36.7
	3#办公室东北偏东侧厂界外 1 m, 高 1.2 m 处	14: 44-14: 54	42.0	03: 28-03: 38	35.8
	4#办公室东侧厂界外 1 m, 高 1.2 m 处	14: 58-15: 08	39.9	03: 43-03: 53	34.3
2018.12.04	1#曝气池东北侧厂界外 1 m, 高 1.2 m 处	14: 02-14: 12	44.5	22: 02-22: 12	35.1
	2#办公室东北侧厂界外 1 m, 高 1.2 m 处	14: 16-14: 26	43.4	22: 16-22: 26	35.7
	3#办公室东北偏东侧厂界外 1 m, 高 1.2 m 处	14: 30-14: 40	43.4	22: 29-23: 39	34.4
	4#办公室东侧厂界外 1 m, 高 1.2 m 处	14: 43-14: 53	39.5	23: 44-23: 54	35.1
	1#曝气池东北侧厂界外 1 m, 高 1.2 m 处	15: 01-15: 11	44.0	23: 06-23: 16	35.4
	2#办公室东北侧厂界外 1 m, 高 1.2 m 处	15: 15-15: 25	43.6	23: 19-23: 29	36.0
	3#办公室东北偏东侧厂界外 1 m, 高 1.2 m 处	15: 29-15: 39	43.5	23: 34-23: 44	34.6
	4#办公室东侧厂界外 1 m, 高 1.2 m 处	15: 45-15: 55	39.5	23: 49-23: 59	35.5
标准		60		50	
执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）表 1 中 2 类标准					
监测结果表明：2018 年 12 月 03~04 日验收检测期间，本项目厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）表 1 中 2 类标准。					

监测布点图:

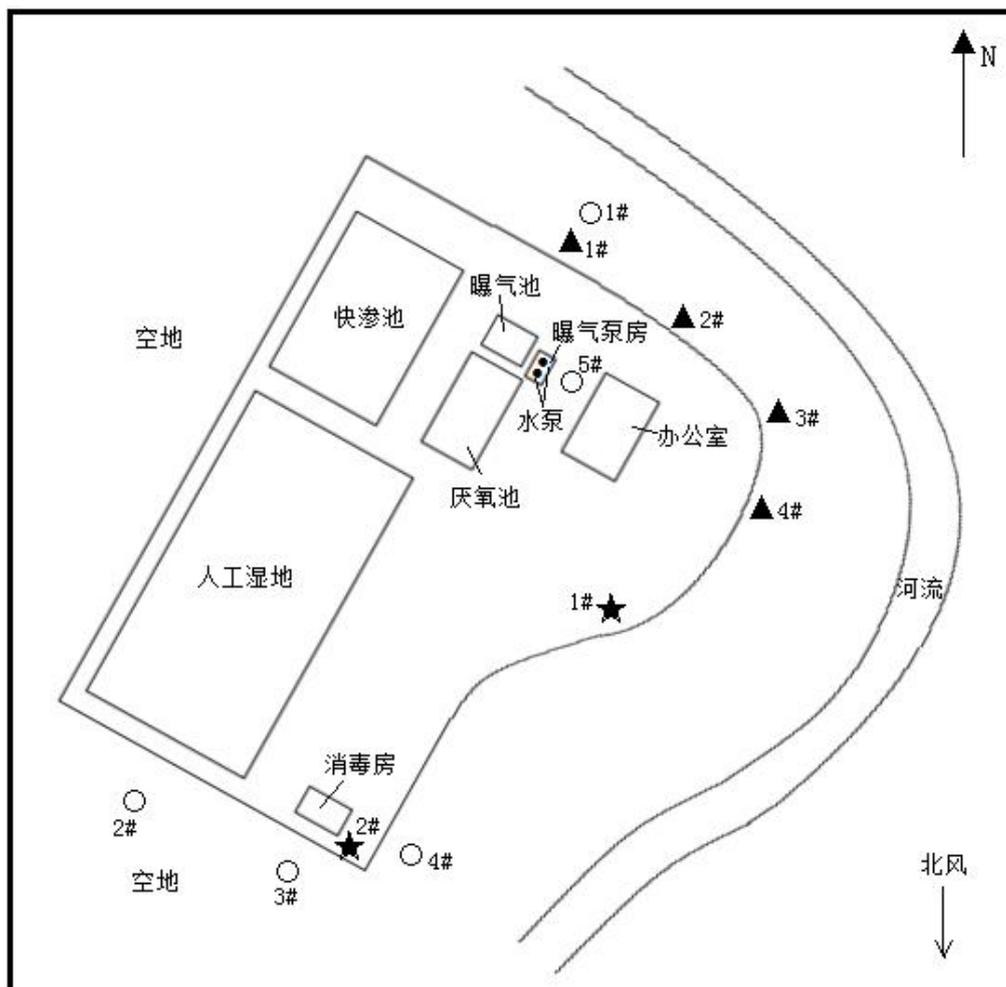


图 6-1 布点示意图 ●: 噪声源 ▲: 其他噪声检测点

★: 废水检测点 ○: 无组织排放废气检测点

6.7 总量控制

本项目环评及批复未设置总量控制指标。

表 6-22 本项目实际污染物排放量 t/a

污染物名称	总量指标审核表污染物排放量 (t/a)	根据验收检测结果计算该项目污染物实际排放量 (t/a)
化学需氧量	13.14	3.043
氨氮	1.75	0.874

注: 污染物排放浓度以 2 天平均值计 (COD23mg/L, 氨氮 6.605mg/L), 每天排水量以 2 天排水量平均值计 (362.5m³), 年工作时间按 365 天计。

污染物实际排放量 (t/a) = 排放浓度 × 年工作日 (365d) × 每天排水量 (362.5m³) × 10⁻⁶

由上表看出, 该项目废水排放口中化学需氧量实际排放量为 3.043t/a, 氨氮实际排放量为 0.874t/a。均低于总量控制审核表排放量。

表七 环境管理检查

7.1 环保机构、人员及职责检查

荣县水务投资有限公司在荣县河口镇污水处理厂建设工程厂区内配置了专职环保管理人员 2 名，主要负责污水处理厂运行、管理及厂区中设备维护。

7.2 环保档案管理情况检查

荣县水务投资有限公司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）由公司档案室保管，环保设施运行及维修记录由荣县河口镇污水处理厂建设工程厂区办公室保管，并定期交由荣县水务投资有限公司存档。

7.3“三同时”执行情况

本项目环保审批手续（见附件）齐全。在该项目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、同时投产使用，执行了“三同时”制度。

7.4 固体废弃物处置检查

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：**生活垃圾清运至垃圾环卫点，由当地环卫部门收集处理；栅渣、砂粒、污泥清掏后由工作人员定期清掏后送垃圾填埋场处置。

7.5 卫生防护距离检查

本项目厂区内格栅、污泥干化池边界外设置 50m 卫生防护距离。经现场踏勘，卫生防护距离内无居民、学校等环境敏感目标。该项目建成后卫生防护距离内未发现新建制药、食品等特殊企业，未发现新建学校、医院等特殊敏感保护目标。

7.6 风险防范事故应急检查

项目各类池子及药瓶存放间均已做防渗处理，项目厂区道路均做水泥硬化。

7.8 环评及批复落实情况检查

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	环评要求	环评批复要求	落实情况
废水	生活污水通过化粪池处理后与设备、道路清洗废水、污泥干化渗滤液一起进入污水处理系统，处理后的废水排入小河沟	根据进厂污水水质按工艺设计要求进行处理,对污水和污泥处理池、市政污水管网及厂区污水管道进行防渗处理,防止地下水环境污染。污水处理厂生活废水经化粪池预处理后进入厂内污水系统与进厂污水一同处理,污泥干化产生的渗滤液经管道收集引流进入站内污水处理系统处理。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	<p>部分落实。</p> <p>项目对污水和污泥处理池、市政污水管网及厂区污水管道进行防渗处理。</p> <p>本项目场地进行干式清扫,不进行场地冲洗,项目运行设备采用抹布擦拭,故不产生设备、道路冲洗废水。</p> <p>生活污水通过化粪池处理后与污泥干化渗滤液一起进入污水处理系统(800m³/d),处理后的废水排入小河沟。</p> <p>项目设置了专职环境管理人员 2 名,对污水处理设施进行实时检查及维护。</p> <p>根据检测结果,项目污水处理厂出口中污染物能够满足《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。</p>
废气	本项目主要通过设置密闭地埋式格栅、调节池,减少污泥在厂区停留时间,厂内四周种植绿化等措施降低恶臭对外环境的影响。	/	<p>已落实。</p> <p>本项目主要通过设置密闭地埋式格栅、调节池,减少污泥在厂区停留时间,厂内四周种植绿化等措施降低恶臭对外环境的影响。</p>
固废	生活垃圾清运至垃圾环卫点,由当地环卫部门收集处理;栅渣、砂粒、污泥清掏后由工作人员定期清掏后送垃圾填埋场处置	落实固体废物处置措施。污水处理厂产生的污泥通过污泥干化池干化处理,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	<p>基本落实。</p> <p>项目产生的污泥通过污泥干化池干化处理。</p> <p>生活垃圾清运至垃圾环卫点,由当地环卫部门收集处理;栅渣、砂粒、污泥清掏后由工作人员定期清掏后送垃圾填埋场处置。</p> <p>项目产生的各类固体废物及时清运,运输应采用密闭车辆,防止沿途撒落和流失。</p>

荣县水务投资有限公司荣县河口镇污水处理厂建设工程竣工环境保护验收监测表

		沿途撒落和流失,防止二次污染	
噪声	选用低噪声设备、基脚减振、墙壁隔声、距离衰减等降噪措施降噪	选用低噪声设备,对主要噪声源污水提升泵、水泵房等采取、消声、隔声、减振、绿化等综合降噪措施,实现厂界噪声达标排放	已落实。 选用低噪声设备、基脚减振、墙壁隔声、距离衰减等降噪措施降噪。
卫生防护距离	本项目厂区内格栅、污泥干化池边界外设置 50m 卫生防护距离	结合项目周边敏感点位置,优化总平布局,加强厂区绿化,按报告表要求采取有效措施,减少恶臭对外环境的影响。按报告表要求在格栅和污泥干化池等恶臭单元边界外设置 50 米卫生防护距离,不得扰民;今后在卫生防护距离内不得规划和建设住宅、学校、医院等环境敏感设施及对外环境要求较高的食品、医药等企业	已落实。 经现场踏勘,卫生防护距离内无居民、学校等环境敏感目标。该项目建成后卫生防护距离内未发现新建制药、食品等特殊企业,未发现新建学校、医院等特殊敏感保护目标。

表八 验收监测结论

1、荣县水务投资有限公司荣县河口镇污水处理厂建设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 2018 年 6 月 20 日-21 日和 2018 年 12 月 03 日-04 日，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

经现场监测，项目厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008 表 1 中 2 类标准规定的排放限值。项目噪声排放对周边环境影响较小。

(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：**生活垃圾清运至垃圾环卫点，由当地环卫部门收集处理；栅渣、砂粒、污泥清掏后由工作人员定期清掏后送垃圾填埋场处置。

(5) 项目污染物实际排放量

根据验收检测结果计算，该项目废水排放口中化学需氧量实际排放量为 3.043t/a，氨氮实际排放量为 0.874t/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. 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	荣县河口镇污水处理厂建设工程			项目代码	/			建设地址	荣县河口镇			
	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	新建污水处理厂处理规模为 600m ³ /d, 新建污水管网 4437m。			实际生产能力	新建污水处理厂处理规模为 600m ³ /d, 新建污水管网 4437m。			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	2012-11			竣工日期	2013-09			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	四川荣昊环保科技有限公司			环保设施监测单位	/			验收监测时工况	59.2%~61.7%			
	投资总概算(万元)	781.04			环保投资总概算(万元)	33.96			所占比例(%)	4.35			
	实际总投资	781.04			环保投资(万元)	33.96			所占比例(%)	4.35			
	废水治理(万元)	0.55	废气治理(万元)	8	噪声治理(万元)	4.2	固体废物治理(万元)	5.4	绿化及生态(万元)	/	其他(万元)	15.8	
	新增废水处理设施能力	/			新增废气处理设施能力	600m ³ /d			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	2018-07			
污染物排放达标与总量控制(工业建设项目详细填)	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)	本期工程自身消减量(5)	本期工程实际排放量(6)	本期工程核定排放量总量(7)	本工程“以新带老”消减量(8)	全厂实际排放量(9)	全厂核定排放量总量(10)	区域平衡替代消减量(11)	排放增减量(12)
	废水	/	/	/	13.23	/	13.23	/	/	13.23	/	/	+13.23
	化学需氧量	/	/	60	16.08	13.04	3.043	13.14	/	3.043	/	/	+3.043
	氨氮	/	/	8	3.8	2.926	0.874	1.75	/	0.874	/	/	+0.874
	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) = (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