

建设项目竣工环境保护验收监测报告表

项目名称： 平凉市静宁县泾河、葫芦河流域水环境
综合整治项目

委托单位： 平凉市生态环境局静宁分局

建设单位：平凉市生态环境局静宁分局
编制单位：甘肃泾瑞环境监测有限公司

二〇二二年四月

建设单位法人代表： (签字)

编制单位法人代表： (签字)

项 目 负 责 人：

填 表 人：杨博

建设单位：平凉市生态环境局静宁分局 (盖章)

电 话：17709331328

邮 编：743400

地 址：平凉市静宁县中街西路

编制单位：甘肃泾瑞环境监测有限公司 (盖章)

电 话：0933-8693665

邮 编：744000

地 址：甘肃省平凉市崆峒区泾水嘉苑7号楼301号营业房

表一 建设项目基本情况及验收监测依据

建设项目名称	平凉市静宁县泾河、葫芦河流域水环境综合整治项目				
建设单位名称	平凉市生态环境局静宁分局				
建设项目性质	■新建 改扩建 技改 迁建				
建设地点	平凉市静宁县甘沟镇马坡村				
建设项目环评时间	2019年04月	开工建设时间	2019年08月		
调试时间	2021年05月	验收现场监测时间	2022年3月		
环评报告表审批部门	平凉市环境保护局		环评报告表编制单位	平凉泾瑞环保科技有限公司	
监理单位	甘肃鸿宇工程监理咨询有限公司		环保设施施工单位	中交西安筑路机械有限公司	
投资总概算(万元)	3960.00	环保投资总概算(万元)	3415.48	比例	86.25%
实际总概算(万元)	3498.00	环保投资(万元)	3498.00	比例	100%
验收监测依据	<p>1、国务院令（2017）第682号《建设项目环境保护管理条例》；</p> <p>2、国环规环评〔2017〕第4号《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（2017年11月20日起实施）；</p> <p>3、《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（2018年5月15日）；</p> <p>4、《平凉市静宁县泾河、葫芦河流域水环境综合整治项目环境影响报告表》（2019年4月）；</p> <p>5、平凉市生态环境局《关于平凉市静宁县泾河葫芦河流域水环境综合整治项目环境影响报告表的批复》（平环评发〔2019〕30号，2019年5月）；</p> <p>6、委托书等其他企业提供的资料。</p>				

验收监测评价标准、标号、级别、限值

根据环评报告及批复中相关标准：

1、废气

项目运营期无废气产生。

2、废水

项目采用“垂直潜流人工湿地（生物氧化塘）+表面流人工湿地”处理工艺进行深度处理，出水水质达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中IV类标准后排入葫芦河。详见表 1-1。

表 1-1 《地表水环境质量标准》IV类标准（节选）

项目	COD	BOD	TP	氨氮
标准值 mg/L	≤30	≤6	≤0.3	≤1.5

3、噪声

无。

4、固体废物

固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中的相关要求。

危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单（公告 2013 年 第 36 号）中相关要求。

5、总量控制

项目运营期接收静宁县方圆工业和生活污水处理有限公司外排尾水进行深度处理后排入葫芦河，废水污染物排放总量控制指标可纳入静宁县方圆工业和生活污水处理有限公司总量控制指标内，无需申请新的总量控制指标。

表二 项目概况

1、项目环保手续履行情况

2019年04月，平凉市生态环境局静宁分局委托平凉泾瑞环保科技有限公司编制《平凉市静宁县泾河、葫芦河流域水环境综合整治项目环境影响报告表》；

2019年05月，取得平凉市环境保护局《关于平凉市静宁县泾河葫芦河流域水环境综合整治项目环境影响报告表的批复》（平环评发〔2019〕30号）；

2019年08月，项目环评及批复手续齐全后，开工建设；

2021年05月，项目施工建设完成，并对项目建成的设备及配套设施进行了调试、试运行；

2022年03月，平凉市生态环境局静宁分局委托甘肃泾瑞环境监测有限公司对平凉市静宁县泾河、葫芦河流域水环境综合整治项目产生的污染物进行检测，并编制了平凉市静宁县泾河、葫芦河流域水环境综合整治项目环境保护验收监测报告表。

本次验收内容为平凉市静宁县泾河、葫芦河流域水环境综合整治项目中生物氧化塘工程内容。

2、工程内容及规模

本次验收工程为生物氧化塘工程。项目建成后，静宁县方圆工业和生活污水处理有限公司排放的尾水通过管道送至氧化塘处理区，通过布水系统引入到生物氧化塘内各处理单元，处理水量可1.5万 m³/d，出水排入葫芦河。具体建设内容：

（1）氧化塘人工湿地：在静宁县方圆工业和生活污水处理有限公司下游建设氧化塘人工湿地1处，处理污水处理厂尾水（河道内天然径流不进入氧化塘处理），氧化塘人工湿地面积约100亩，采用芦苇、千屈草、香蒲、水葱、黄菖蒲、菹草和睡莲等水生植物作为人工湿地种植植物。

（2）断面水质监测工程：在线监测氧化塘进出水水质，对项目实施后地表水质改善情况进行监测。

（3）服务与管理工程：在氧化塘人工湿地主入口处修建停车场1处，在氧化塘湿地主入口及副入口附近各树立静宁县人工湿地标志碑2处；在氧化塘湿地四周建设亲水平台1处。具体情况见表2-1。

表 2-1 项目组成一览表

工程类别	工程名称	环评设计	实际建设	备注
		主要建设内容及规模	主要建设内容及规模	
主体工程	生物氧化塘	占地面积 100 亩，建设垂直潜流人工湿地，采用生物氧化塘净化技术处理静宁县工业和生活污水处理厂尾水，尾水净化后进入河道修复表面流人工湿地，处理能力 2 万 m ³ /d，种植植物主要为芦苇、香蒲、水葱、千屈菜等，种植密度 10~15 株/m ²	占地面积 100 亩，采用“垂直潜流人工湿地”，采用生物氧化塘净化技术处理静宁县方圆工业和生活污水处理有限公司尾水，处理能力 1.5 万 m ³ /d，种植植物主要为芦苇、香蒲、水葱、千屈菜等，种植密度 10~15 株/m ²	处理能力减少 0.5 万 m ³
	表面流人工湿地	河道表面流人工修复湿地区占地面积为 200 亩，葫芦河河道内布设，设置 3 道溢流坎，每道溢流坎上游设置一块人工湿地，分别为 A、B、C。用于接收潜流净化区来水，河道修复湿地区通过在河道开阔水面内种植水生植物修复河道生态系统。通过构建、修复河道植被，以提高河流自净能力，强化河流水质净化作用。同时减少河滩的水土流失，修复葫芦河河道的生态环境，处理能力 2 万 m ³ /d，种植植物主要为芦苇香蒲、水葱、千屈菜等，种植密度 10 株/m ²	根据平发改资环〔2019〕355 号、平水函〔2019〕36 号文件要求，“河道表面流人工修复湿地工程方案”不可行。工程方案变更，建设“表面流人工湿地”的工程方案，处理能力 1.5 万 m ³ /d。	变更
辅助工程	临时水质监测断面	分别布设于生物氧化塘出水口、表面流人工湿地末端出水口、表面流人工湿地下游 500m 处，供项目建设和验收前期监控地表水质改善情况，其中生物氧化塘出水口设置自动监测设备一套，表面流人工湿地出水口、表面流人工湿地下游 500m 处为人工采样断面，湿地下游 500m 处采样断面水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准	在生物氧化塘进水口、出水口设置自动监测设备一套，出水口采样断面处水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 IV 类标准。	变更
	停车场	在人工湿地主入口处修建停车场 1 处，为九孔植草砖铺装生态型停车场，总面积为 400m ² ，地上共 32 个停车位。	在人工湿地主入口处修建停车场 1 处，地面采用混凝土硬化，建设面积 200m ² ，设置地上停车位 8 个。	工程局部调整
	亲水平台	在人工湿地四周建设亲水平台 4 处，采用竹塑复合材料，总面积约为 200m ² ，为游客游玩、垂钓等提供平台。	建设亲水平台 1 处，地面采用混凝土硬化，总面积约为 200m ² ，为游客游玩、垂钓等提供平台。	工程局部调整
	管理用房	在项目人工湿地进水口附近修建管理服务房 1 处，总建筑面积约为 100m ² ，为独立基础、砖混结构建筑	在项目人工湿地进水口附近修建管理服务房 1 处，1F，建筑面积约为 100m ² ，为独立基础、砖混结构建筑	工程局部调整

	卫生服务设施	建设泡沫封堵型生态卫生间1处，总面积30m ² ，直接购买成品进行安装	建设卫生间1处，位于管理用房内。	工程调整
临时工程	施工营地	施工人员租用附近民房，不设置施工营地	不设置施工营地	与环评一致
	施工场地	拟建项目不设置施工场地，使用混凝土均采用外购商品砼，不设拌合站	不设置施工场地，使用混凝土均采用外购商品砼，不设拌合站	与环评一致
公用工程	供水	水源为农村饮水工程	水源为农村饮水工程	与环评一致
	供电	由静宁县国家电网供给，协调就近接变压器	由静宁县国家电网供给，协调就近接变压器	与环评一致
环保工程	废气治理	拟建项目施工期主要为施工扬尘，需对施工场地进行封闭围护；每天洒水4~5次；避免在大风天气进行土地开挖和回填作业；进入施工区的车辆必须实施限速行驶；运营期无大气污染源	项目已建设完成，未设置施工营地，施工占地位于建设用地内，施工期无扬尘有关投诉发生。 运营期无大气污染源。	与环评一致
	废水治理	拟建项目施工期设置临时沉淀池，施工废水收集后回用于降尘，施工人员生活污水泼洒抑尘，不外排；拟建项目运营期接收的静宁县工业和生活污水处理厂尾水通过“垂直潜流人工湿地（生物氧化塘）”进行深度处理，出水水质达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准，最终出水排入葫芦河，同时在葫芦河道内新建溢流坎，形成200亩以上的表面流人工湿地对静宁县境内的葫芦河地表水进行治理；职工生活污水依托新建泡沫封堵型生态卫生间收集，定期清理用于周边农田施肥	项目已建设完成，未设置施工营地，施工占地位于建设用地内，临时工程已恢复。 运营期接收静宁县方圆工业和生活污水处理有限公司尾水通过生物氧化塘进行深度处理，出水水质达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中IV类标准，最终出水排入葫芦河。 职工生活污水卫生间收集，通过罐车拉运，排入污水处理厂处理。	出水标准根据相关文件变更
	噪声治理	拟建项目施工期应选用低噪声设备、对施工现场合理布局、合理安排施工时间；运营期无噪声污染源	项目已建设完成，施工期间内未接到噪声有关投诉。 运营期无噪声污染源。	与环评一致
	固体治理	拟建项目施工期生活垃圾及时收集，定期清运至周边乡村生活垃圾收集点，建筑垃圾集中收集定点堆放，及时清运至指定的建筑垃圾填埋场；拟建项目运营期职工生活垃圾集中收集，定期清运至周边乡村生活垃圾收集点，淤泥定期清理，运至静宁县生活垃圾填埋场填埋；卫生间污泥定期清掏，运至周边农田作为肥料施肥	项目已建设完成，未设置施工营地，施工占地位于建设用地内，临时工程已恢复，无生活垃圾、建筑垃圾遗留。 项目运营期职工生活垃圾集中收集，定期清运至周边乡村生活垃圾收集点，淤泥定期拉运至静宁县方圆工业和生活污水处理有限公司污泥压滤车间处理后，运至静宁县生活垃圾填埋场填埋。	与环评一致

3、项目技术参数

表 2-2

项目技术参数表

序号	技术参数	生物氧化塘垂直潜流人工湿地指标
1	设计流量	1.5 万 m ³ /d
2	湿地面积	100 亩
3	水力负荷	0.30m ³ / (m ² ·d)
4	水力停留时间	1.2d
5	填料的设计 (垂直潜流人工湿地)	生态填料层分上下两层:上层采用粒径 1-3cm 的细砾石,厚度 80cm;下层为粒径 3-5cm 的粗砾石,厚度 30cm,填料总铺设厚度为 110cm,填料层的空隙率控制在 35%-40%
6	湿地植物选择与配置	芦苇、香蒲、水葱、千屈菜等,种植密度 10~15 株/m ²
7	防渗设计 (水平潜流人工湿地)	采用粘土压实,土工膜防渗,渗透系数应不大于 10 ⁻⁸ m/s

4、主要工艺流程及产污环节 (附处理工艺流程, 标出产污节点)

静宁县方圆工业和生活污水处理有限公司于 2018 年建设, 其设计规模为 6 万立方米/日, 先期日处理规模达到 2 万立方米/日, 工程位于静宁县城以南 8km 甘沟镇东北角, 葫芦河与高界河夹角西南角, 占地面积 67.50 亩。污水处理厂服务范围为收集静宁县主城区、工业园区、教育园区、商贸物流区区域生活及工业废水。工业废水预处理工艺采用粗格栅及提升泵房+细格栅及曝气沉砂池工艺, 污水二级处理采用多段多级 AO 工艺, 污水深度处理采用深床滤池工艺, 出水消毒采用臭氧接触消毒工艺, 污泥处理采用重力浓缩池+板框压滤脱水工艺。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, 污水经处理后排放, 脱水污泥外运填埋。

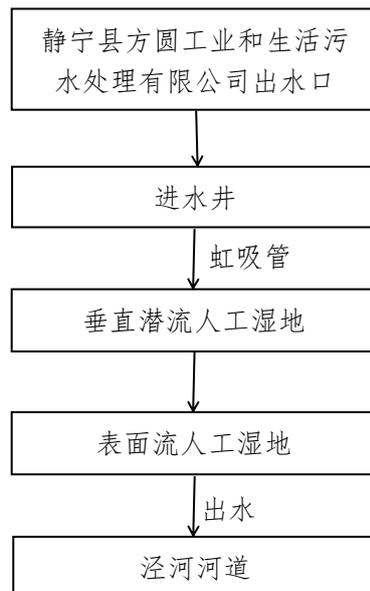


图 2-1 项目运营期工艺流程

本项目采用生物氧化塘“垂直潜流人工湿地+表面流人工湿地”净化工艺，对静宁县方圆工业和生活污水处理有限公司排放的尾水通过管道送至氧化塘处理区，通过布水系统引入到生物氧化塘内各处理单元，处理水量可 1.5 万 m³/d，出水排入葫芦河。

工艺原理简述：

(1) 垂直潜流人工湿地 (VSF)

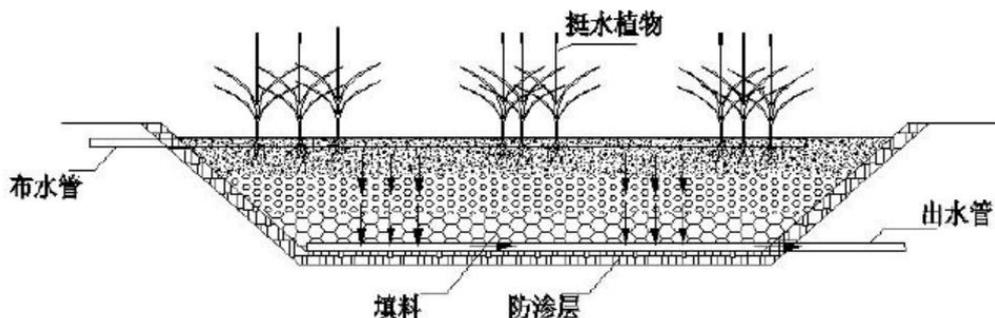


图 2-2 垂直潜流人工湿地结构示意图

垂直潜流人工湿地是从湿地表面垂直经过基质流向湿地底部，也可以从底部垂直向上通过基质流向湿地表面。垂直潜流湿地不同于水平潜流湿地，由于流向导致填料基质处于不饱和状态，氧气可通过扩散的方式和植物传输方式进入湿地系统，复氧能力强，使得垂直流湿地对氮、磷的去除能力优于水平潜流湿地。该人工湿地硝化能力强，适于处理氨氮含量高的污水，但处理有机物能力欠佳，控制复杂，落干/淹水时间长，夏季易孳生蚊蝇。

(2) 表面流人工湿地 (SFW)

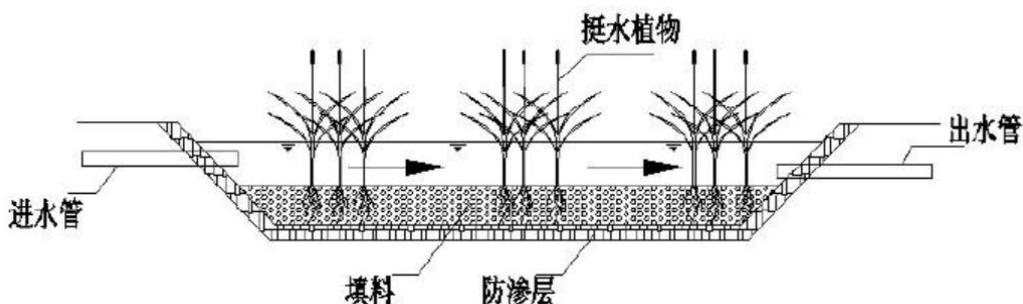


图 2-3 表面流人工湿地结构示意图

表面流人工湿地在外观上类似自然湿地，其湿地自身结构和生态结构与自然湿地无较大差异，但去污能力远远强于自然湿地。表面流人工湿地水面位于湿地表面，水深一般为 0.3m，污水以一定流速经过湿地表面，一部分以蒸发的形式去除，一部分渗入湿地基质中，其余则以出水形式从溢流池流出。污水以较慢速度从湿地表面流过，具备投资少、操作简单、运行费用低等优点，但占地大，水力负荷率小，净化能力有

限，湿地中的 O₂ 来源于水面扩散与植物根系传输，系统运行受气候影响大，夏季易孳生蚊子、苍蝇等。

因此，静宁县方圆工业和生活污水处理有限公司出水口尾水通过虹吸管，将尾水输送至氧化塘人工湿地入口，然后自西向东流过垂直潜流人工湿地和表面流人工湿地处理后，出水水质达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 IV 类标准后排入葫芦河。项目采用“垂直潜流人工湿地+表面流人工湿地组合”的净化工艺，采取生物氧化塘工艺处理污水处理厂尾水，生物氧化塘是一种利用天然净化能力对污水进行处理的构筑物的总称。其净化过程与自然水体的自净过程相似。通常是将土地进行适当的人工修整，建成池塘，并设置围堤和防渗层，依靠塘内生长的微生物来处理污水。主要利用菌藻的共同作用处理废水中的污染物。氧化塘污水处理系统具有基建投资和运转费用低、维护和维修简单、便于操作、能有效去除污水中的有机物和病原体、无需污泥处理等优点。

表面流人工湿地相对于垂直潜流湿地构造简单、施工难度小、后期运营管理简单、景观效果好、硝化效果好，造价低廉，但是占地面积大、除磷和反硝化能力低，受季节和水温影响较大，适用于河滩湿地、湖滨带湿地等用地不受限制地区。本项目处理污水厂尾水，污水厂尾水水量水质可能会存在不稳定现象，在潜流湿地后建设表流湿地有利于湿地污染物的去除。且本项目用地面积有限，表流湿地的硝化能力比较强，本项目对氨氮、总磷处理负荷要求高，所以本次采用潜流湿地+表面流湿地的组合工艺。

5、工程变更情况

（1）生物氧化塘：环评设计中项目共计占地面积 300 亩，建设“垂直潜流人工+河道表面流修复湿地”工艺，对静宁县方圆工业和生活污水处理有限公司尾水，处理能力 2 万 m³/d，种植植物主要为芦苇、香蒲、水葱、千屈菜等，种植密度 10~15 株/m²；**实际建设过程中**，项目占地 100 亩，根据平发改资环〔2019〕355 号、平水函〔2019〕36 号文件要求，建设采用“垂直潜流人工湿地+表面流人工湿地”处理能力 1.5 万 m³/d；

（2）停车场：环评设计中修建停车场 1 处，为九孔植草砖铺装生态型停车场，总面积为 400m²，地上共 32 个停车位；**实际建设过程中**，地面采用混凝土硬化，建设面积 200m²，设置地上停车位 8 个；

（3）亲水平台：环评设计中在人工湿地四周建设亲水平台 4 处，采用竹塑复合材

料，总面积约为200m²，为游客游玩、垂钓等提供平台；**实际建设过程中**，建设亲水平台1处，地面采用混凝土硬化，总面积约为200m²；

(4) 卫生服务设施：环评设计中建设泡沫封堵型生态卫生间1处，总面积30m²，直接购买成品进行安装；**实际建设过程中**，建设卫生间1处，位于管理用房内。

(5) 水质标准：环评文件中生物氧化塘垂直潜流人工湿地出水水质可达到《地表水环境质量标准》III类标准后引至葫芦河；**实际运行过程中**，根据平凉市生态环境局、平凉市发展和改革委员会《关于中央财政生态环保专项资金项目检查组反馈平凉市泾河葫芦河流域水环境综合整治项目崆峒区生物氧化塘及河道修复湿地工程设计出水水质难实现问题专家论证会议纪要》（平环函字〔2019〕280号文，2019年12月17日，具体见附件），出水口采样断面处水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中IV类标准。

综上所述，根据《污染影响类建设项目重大变动清单(试行)》（环办环评函〔2020〕688号）的相关要求，以上变更未导致项目功能变化，未导致规模扩大30%以上，未导致项目污染物种类及排放量增加，未导致排放口类型发生变化。因此，以上变更不属于重大变更。



垂直流人工湿地



垂直流人工湿地



表面流人工湿地



表面流人工湿地



管理用房及停车场



亲水平台



巴歇尔槽



道路

表三 环境保护设施

主要污染源、污染物处理和排放

3.1 施工期

项目施工期涉及到污染源主要为场地开挖、平整、材料运输、建筑施工等施工过程中产生的废气、噪声、废水、固废等。

3.1.1、废气

项目建设施工过程中的大气污染主要来自于施工场地的扬尘，其次为运输及一些动力设备运行产生的车辆尾气，其主要成分为 NOX、CO 和 HC 等大气污染物。

施工扬尘：在施工过程中通过在施工区域设置围挡，采用湿法作业、合理安排施工作业时间，可有效地降低施工扬尘对周围环境的影响，且随着施工期的结束其影响也随之消失。

车辆尾气：项目施工阶段挖掘机、装载机等燃油机械运行将产生一定量燃油废气，通过周围环境稀释扩散及绿化吸收，对周边环境空气质量影响较小，且随着施工期的结束其影响也随之消失。

3.1.2 废水

施工期废水主要为施工废水和生活污水。

施工废水：施工废水为砂石料加工污水、混凝土现场搅拌冲洗污水以及施工机械跑、冒、滴、漏的油污。施工废水经临时沉淀池处理后，全部回用于施工过程，主要作为场地洒水降尘，对周围环境影响小，且随着施工期的结束其影响也随之消失。

生活污水：施工期在施工场地建设临时旱厕，旱厕粪污定期清掏堆肥发酵后用于附近农户农田施肥；施工人员洗漱废水用于施工场地泼洒抑尘，对周围环境影响较小，且随着施工期的结束其影响也随之消失。

3.1.3 噪声

施工期噪声主要为施工期各机械设备的动力噪声，施工单位通过采取选用低噪声设备，合理安排施工时间，合理布设施工机械等措施，施工期噪声对周围环境影响较小，且随着施工期的结束其影响也随之消失。

3.1.4 固体废物

施工期固体废物主要为施工人员的生活垃圾、建筑垃圾和弃方。

生活垃圾：施工期产生的生活垃圾收集后运至收集点，由环卫部门统一处置。

建筑垃圾：施工期产生的建筑垃圾主要为渣土、废钢筋、废铁丝和各种废钢配件、

金属管线废料、废竹木、木屑、各种装饰材料的包装箱、包装袋、散落的砂浆和混凝土、碎砖和碎混凝土块、搬运过程中散落的黄砂、石子和块石等。建筑垃圾用于厂区及厂外路面平整。项目施工期固体废物对周围环境影响较小，且随着施工期的结束，其影响也随之消失。

3.1.5 生态调查

本项目施工过程中对生态环境影响较大。施工结束后立即对施工占地进行了恢复，在农田段进行了植被恢复，目前恢复状况较好。

	
<p>施工前场地现状</p>	<p>施工前场地现状</p>
	
<p>施工围挡</p>	<p>场地平整</p>
	
<p>防渗工程施工</p>	<p>防渗工程施工</p>



施工后场地情况



施工后场地情况

综上所述，项目施工期三废排放均得到有效控制，生态恢复情况较好，经调查，施工期周围群众未投诉过。

3.2 运营期：

3.2.1 废气

项目为静宁县方圆工业和生活污水处理有限公司尾水净化工程，运营期无大气污染物排放，对大气环境不产生影响。

3.2.2 废水

项目排水主要为职工生活污水和湿地外排水。

职工生活污水：项目职工生活污水产生量较少，污水经过收集后排入静宁县方圆工业和生活污水处理有限公司处理后排放。

湿地外排水：项目接收静宁县方圆工业和生活污水处理有限公司尾水，经采用“垂直潜流人工湿地+表面流人工湿地”工艺深度处理后，可达到《地表水环境质量标准》IV类标准后排入葫芦河。

3.2.3 噪声

项目运营期无噪声污染源。

3.2.4 固体废弃物

项目固废主要为人工湿地收割植物、人工湿地定期清淤淤泥和职工生活垃圾。

(1) 收割植物

项目人工湿地水质净化工程中种植的芦苇、香蒲等挺水植物，宜每年在秋冬季节收割一次，出售用于造纸和编织。由于冬季气温较低，部分水草枯萎，需人工收割清理，收割后的枯萎水草禁止焚烧，冬季作为保温层覆盖，春季后枯萎水草运往垃圾填埋场填埋处理。

(2) 定期清淤泥

项目人工湿地需定期清淤排泥，淤泥定期清理，运至静宁县方圆工业和生活污水处理有限公司脱水后，运至静宁县生活垃圾填埋场填埋处置。

(3) 生活垃圾

生活垃圾集中收集，定期运至附近村镇垃圾收集点处置。

3.3 环保设施投资及“三同时”落实情况

项目环评总投资3960.00万元，其中环保投资3415.48万元，占总投资86.25%；实际建设中，本次验收工程中总投资3498.00万元，其中环保投资3498.00万元，占总投资100%。项目环保投资对比表如下。

表 3-1 项目环保投资对比表

投资项目		预估投资金额 (万元)	实际投资金额 (万元)	
名称	治理工程内容			
尾水	人工湿地	生物氧化塘垂直潜流人工湿地	2313.46	
		表面流人工湿地	/	
		河道修复表面流人工湿地	1086.93	
	监测断面		15.09	/
	在线监控设备		/	498.00
合计	—	3415.48	3498.00	

3.4 三同时执行情况

项目三同时基本落实到位，具体落实情况见下表。

表 3-2 项目主要环保设施竣工验收对比一览表

项目	验收内容及标准	实际建设情况
施工期	垃圾清运	项目已建设完成，未设置施工营地，施工占地位于建设用地内，施工期无有关投诉发生。
	施工现场恢复	
运营期	湿地外排水	根据相关文件要求，出水口水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 IV 类标准
	水质监测	因设计变更，未设置河道监测断面，项目于出水口设置 COD、NH ₃ -N、TP、TN 自动监测设备。出水口水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 IV 类标准

	下游 500m 处采样断面水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准	
生活污水	泡沫封堵型生态卫生间	建设水厕，位于办公用房内
收割植物	冬季作为保温层，春季用作造纸、编织、沤肥	每年在秋冬季节收割一次，出售用于造纸和编织。由于冬季气温较低，部分水草枯萎，需人工收割清理，收割后的枯萎水草作为保温层覆盖。
淤泥	定期清理	定期清理
生活垃圾	办公区内合理设置生活垃圾收集桶	

表四 建设项目环评报告表的主要结论与建议及审批部门审批决定

4.1建设项目环评报告表的主要结论与建议

由平凉泾瑞环保科技有限公司于2019年4月编制完成的《平凉市静宁县泾河、葫芦河流域水环境综合整治项目》，环境影响评价结论如下：

4.1.1项目概况

平凉市生态环境局静宁分局投资3960万元，其中环保投资3415.48万元在静宁县甘沟镇马坡村以及葫芦河河道内新建“平凉市静宁县泾河、葫芦河流域水环境综合整治项目”，拟建项目将静宁县工业和生活污水处理厂排放的尾水通过管道运送至项目处理区，处理水量2万m³/d，项目采用生物氧化塘垂直潜流人工湿地处理工艺进行深度处理，出水水质达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准，最终出水排入葫芦河。同时在葫芦河道内新建溢流坎，形成200亩以上的表面流人工湿地对静宁县境内的葫芦河地表水进行治理。

4.1.2法律法规符合性分析

拟建项目为污水处理厂尾水深度处理项目，项目在运行过程中将静宁县工业和生活污水处理厂外排水深度后，项目处理后排放水质可达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准。在确保达标排放的前提下，项目符合《中华人民共和国水污染防治法》、《水污染防治行动计划》、《甘肃省水污染防治工作方案（2015-2050年）》、《平凉市水污染防治工作方案（2015—2050年）》的主要指标要求。

4.1.3产业政策符合性分析

根据中华人民共和国发展和改革委员会第9号令《产业结构调整指导目录（2011年本）》以及2013年2月16日国家发展改革委第21号令公布的《国家发展改革委关于修改〈产业结构调整指导目录（2011年本）〉有关条款的决定》修正的规定，拟建项目属于“第一类 鼓励类，三十八、环境保护与资源节约综合利用，15、“三废”综合利用及治理工程”。符合国家产业政策要求。

4.1.4规划符合性分析

在《“十三五”重点流域水环境综合治理建设规划》中明确将黄河流域葫芦河平凉段列为重点治理区域，拟建项目为污水处理厂尾水深度处理项目，项目在运行过程中将静宁县工业和生活污水处理厂外排水深度处理后，项目排放水质可达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准，符合《“十三五”重点流域水环境综合治理建设规划》要求。

4.1.5项目选址合理性分析

拟建项目位于静宁县甘沟镇马坡村以及葫芦河河道内，项目永久占地300亩其中：生物氧化塘垂直潜流人工湿地（简称生物氧化塘）占地100亩，占地类型为一般耕地，河道表面流人工湿地占地200亩，占地类型为河滩地，不占用基本农田。拟建项目生物氧化塘北侧为方圆污水处理厂，南侧、西侧均为农田，东侧60m处为葫芦河，占地面积100亩；河道表面流人工湿地位于生物氧化塘东南侧葫芦河河道内，东侧以葫芦河东岸为界，西侧以葫芦河西岸为界，占地面积200亩；项目选址周围无自然保护区和风景名胜区，没有国家或省级保护的文物古迹制约拟建项目的发展，拟建项目生物氧化塘位于五台山水源地二级保护区下游1.96km处。拟建项目所产生的废气、废水、噪声以及固体废弃物均得到有效的治理，对周边环境不会产生明显不利影响。拟建项目选址合理可行。

4.1.6环境质量现状

依据中国环境影响评价网中环境空气质量数据达标区判定：平凉市2018年SO₂、NO_x、PM₁₀、PM_{2.5}年均浓度分别为12μg/m³、39μg/m³、73μg/m³、30μg/m³；CO₂4小时平均值95%保证数值为1.6mg/m³，O₃日最大8小时平均值保证率90%数值为130 μg/m³。超过了《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值要求。因此，项目所在地为不达标区。

根据平凉市环境监测站2017全年、2018年上半年静宁葫芦河干流郭罗断面监测结果，2017年1月、2月，静宁葫芦河干流郭罗断面（总氮除外）水质均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准；2017年3月、4月、5月为地表水Ⅴ类；2017年6月、7月为地表水Ⅲ类；2017年8月为地表水Ⅴ类；2017年9月为地表水Ⅳ类；2017年10月-2018年6月，为地表水Ⅲ类。水质超标原因主要是沿线生活污水直排。

拟建项目所在区域环境噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中1类功能区标准，拟建项目位于静宁县甘沟镇马坡村以及葫芦河河道内，属于农村地区，声环境质量良好，所在区域可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中1类功能区标准要求。

4.1.7施工期环境影响分析

4.1.7.1环境空气的影响分析

拟建项目施工过程中的主要大气污染物为：扬尘、施工机械尾气。建设单位需按

照平凉市城市建筑工地防治扬尘要求，建筑工地严格落实市政府“三个必须”、“六个百分之百”。各类燃油动力机械在场地开挖、场地平整、物料运输等施工作业过程中，排放的燃油废气及汽车尾气相对较少。在加强施工机械、车辆等运行管理与维护保养前提下，可减少尾气排放对环境的污染，对环境影响小。

4.1.7.2水环境的影响分析

拟建项目施工期废水主要为施工人员生活污水要是施工废水。洗漱废水泼洒抑尘，粪便临时旱厕收集，用于农田施肥；施工废水主要为各类冲洗废水，设置沉淀池回收，用于降尘，不外排。项目施工对地表水的影响可以得到有效控制，对水环境影响较小。

4.1.7.3噪声对环境的影响分析

在施工过程中，由于各种施工机械设备的运转和各类车辆的运行，不可避免地将产生噪声污染。施工中使用的各种施工机械、运输车辆等都是噪声的产生源。通过预测可知，昼间施工机械噪声在距施工场地40m以外可达到标准限值。在实际施工过程中，往往是各种机械同时工作，各种噪声源辐射的相互叠加，噪声级将会更高，辐射面也会更大。减小施工噪声对周围环境的影响，建议采取以下措施：① 尽量采用低噪声设备，对动力机械、设备加强定期检修、养护；② 规定操作机械设备，模板、支架装卸过程中，尽量减少碰撞声音；③ 工程在施工时，满足施工要求的同时，将主要流动噪声源布置在远离敏感点的地方，同时尽量采用低噪声设备；④ 施工中严格按照《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求施工，合理安排施工时间（每日12:00-14:30及22:00-次日6:00禁止施工）。在采取上述措施后可一定程度的减小施工噪声的影响。着施工期的结束，施工噪声影响随之结束。

4.1.7.4固体废物对环境的影响分析

施工期固废包括施工人员日常生活垃圾和挖方等。施工期间，高峰施工人员为50人，生活垃圾按每人每天0.5kg计，生活垃圾最高日产生量25kg/d。生活垃圾收集后，运至乡镇指定的生活垃圾填埋点处理。挖方主要为碎砂石、泥土等，拟建项目在施工过程中挖方全部用于堤坝填料，不外排。

4.1.8生态影响分析

拟建项目通过湿地植物种植，人工辅助自然恢复，净化水质，恢复水域和湿地面积，可有效改善湿地生态环境，最大程度地减轻水土流失的程度和范围，将使区域生

态环境得到有效改善。

4.1.9运营期环境影响分析

4.1.9.1废水

拟建项目排水主要为职工生活污水和湿地外排水。湿地外排水：依据工程分析，拟建项目接收污水处理厂尾水经深度处理后，可达到《地表水环境质量标准》Ⅲ类标准后排入葫芦河，葫芦河为Ⅲ类水体，地表水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准，拟建项目外排水已达到Ⅲ类水质要求，对葫芦河水质影响较小。同时在葫芦河道内新建溢流坎，形成200亩以上的表面流人工湿地对静宁县境内的葫芦河地表水进行治理；职工生活污水：拟建项目职工生活污水排放量为0.48m³/d，拟建项目职工生活污水产生量较少，职工生活污水依托泡沫封堵型生态卫生间收集，定期清理用于周边农田施肥，不外排，对地表水环境影响较小。

4.1.9.2固废

拟建项目固废主要为人工湿地收割植物、定期清淤泥、卫生间污泥和职工生活垃圾。收割植物：拟建项目人工湿地需定期清理，收割植物产生量约120t/a，冬季作为保温层，春季用作造纸、编织、沤肥；定期清淤泥：淤泥产生量约195t/a，淤泥定期清理，运至平凉市垃圾填埋场填埋处置；生活垃圾：拟建项目劳动定员10人，年工作日为365天，生活垃圾每人每天按0.5kg计算，员工在厂区产生的生活垃圾约为1.825t/a。生活垃圾集中收集，定期运至附近村镇垃圾收集点处置；卫生间污泥：拟建项目泡沫封堵型生态卫生间污泥产生量较小，卫生间定期清掏，运至周边农田作为肥料施肥。

拟建项目固废均可得到合理处置，对外环境影响较小。

4.1.9.3环境效益

通过拟建项目的建设，增加了葫芦河水体净化能力，全面提高葫芦河水质，改善水环境；通过拟建项目的工程的建设，进一步完善葫芦河水系网络，为城市经济发展提供安全、美观、舒适的外部环境。

综上所述，拟建项目对当地环境是有利的。

4.2综合评价结论

综上所述，项目在施工期产生一定程度的大气、噪声、废水及固体废物的污染以及生态环境影响。在采取本评价提出的措施以后，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；拟建项目主要工程内容为河湖治理工程，项目

建成后排污较少，基本不会对环境产生不利影响。项目建成后，有利于改善葫芦河水环境，具有环境正效益。

项目建设符合国家产业发展政策和宏观调控政策。项目按本报告表提出的环保对策措施认真实施后，排放的污染物可以得到有效削减和妥善处置，可以实现达标排放、节能减排和防止生态环境恶化。在严格执行本报告规定的对策和措施的情况下，从环境保护角度分析项目建设是可行的。

4.3 审批部门审批决定

平环评发（2019）30号文件《关于平凉市静宁县泾河葫芦河流域水环境综合整治项目环境影响报告表的批复》中：

一、该项目符合国家产业政策，符合相关规划要求。该项目在全面落实《报告表》提出的各项污染防治措施，将项目建设的不利环境影响降到最低的前提下，我局同意批复《报告表》。《报告表》可作为工程环境保护设计、建设与环境管理的依据。

二、拟建项目位于静宁县甘沟镇马坡村以及葫芦河河道内，项目总投资3960万元，其中环保投资3415.48万元，占总投资86.25%。项目建设内容：将静宁县工业和生活污水处理厂排放的尾水通过管道引至生物氧化塘垂直潜流人工湿地处理区，湿地工程主体采用“生物氧化塘垂直潜流人工湿地+河道修复表面流人工湿地”组合工艺，处理量为2万m³/d，污水处理后出水水质要符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准后排入葫芦河；同时在葫芦河河道新建溢流坎3座，形成200亩河道修复湿地，对静宁县境内的葫芦河地表水进行治理。氧化塘人工湿地主要处理污水处理厂尾水（河道内天然径流不进入氧化塘处理），氧化塘人工湿地面积约100亩，种植芦苇、千屈草、香蒲、水葱、黄菖蒲、菹草和睡莲等水生植物，潜流湿地出水再进入葫芦河河道生态系统；新建3座溢流坎对河道进行生态修复，每座坝高1.5m、长约150m。抬高葫芦河河道水面形成约200亩的表面流人工湿地，采用湿生植物（黄菖蒲、千屈菜）、挺水植物（水葱、香蒲、芦苇）、沉水植物（莲、睡莲、菹草、黑藻）等水生植物，修复河道生态系统，进一步净化水质；在葫芦河静宁县境内河道布置3个水质监测断面（氧化塘出口、湿地末端出水、湿地下游），对项目实施后地表水质改善情况进行监测；在氧化塘人工湿地主入口处修建停车场1处，在氧化塘湿地主入口及副入口附近各设立静宁县人工湿地标志碑2处，在氧化塘湿地四周建设亲水平台4处，在氧化塘湿地东南进水口附近及四周修建管理服务房1处，在氧化塘湿地四周建设泡沫封堵型生态卫生间1处，沿道路每150m布置分类式垃圾桶一个，共25个。

三、项目建设和运营期应认真落实《报告表》提出的各项环境保护措施，重点做好以下工作：

（一）拟建项目施工时应严格按照平凉市大气污染防治各项管理要求，做好施工期扬尘管控工作。建设单位对施工现场要100%围挡，工地裸土要100%覆盖，工地主要路面要100%硬化，拆除工程要100%洒水，出工地运输车辆要100%冲净无撒漏，裸

露场地要100%绿化或覆盖；对施工工地周围和材料堆放场必须设置全封闭围挡墙，施工期30天以上的围挡墙不低于2.5米，管线铺设等地下工程围挡墙不低于1.8米，围挡之间要做到无缝对接；施工场地必须配备以雾炮抑尘系统为主的扬尘控制设施，适时洒水降尘，确保湿法作业；建筑垃圾堆放、清运过程必须采取相应抑尘和密闭措施，堆置场地应覆盖防尘布、定期喷洒抑尘剂，清运车辆苫布遮盖严实，同时按批准路线和时限清运。混凝土养护废水主要来自砂石料冲洗、混凝土养护等，要设置沉淀池对废水进行沉淀处理后，循环利用。要严格控制作业带，作业带距水面不得小于10m；加强施工机械维修保养，防止漏油；挖方临时堆放时远离水面，防止污染水体；禁止向水体倾倒废水、弃方、生活垃圾等固废，污染水体。

（二）拟建项目运营期排水主要为职工生活污水和湿地外排水。拟建项目接收污水处理厂尾水经深度处理后，要达到《地表水环境质量标准》Ⅲ类标准后排入葫芦河。同时在葫芦河道内新建溢流坎，形成200亩以上的表面流人工湿地对静宁县境内的葫芦河地表水进行综合治理。生活污水依托泡沫封堵型生态卫生间收集，定期清理用于周边农田施肥。

（三）拟建项目运营期固体废物主要为人工湿地收割后亲水植物、定期清淤泥、卫生间污泥和职工生活垃圾。人工湿地需定期清理收割植物，冬季作为保温层，春季用作造纸、编织、沤肥原料；淤泥定期清理，运至静宁县垃圾填埋场填埋处置；生活垃圾集中收集，定期运至静宁县垃圾填埋场处置；卫生间污泥定期清掏，运至周边农田作为肥料施肥。

四、项目建设应落实国家环保法律法规要求，严格执行环境保护“三同时”制度，全面落实《报告表》提出的各项环保措施。静宁分局要加强项目建设及运营期环境监督管理工作。

五、项目建成后，建设单位要按照国家环保法律法规要求，要严格按照《建设项目环境保护管理条例》相关规定，及时开展竣工环保验收工作，并按规定接受各级生态环境行政主管部门的监督检查。

表五 验收监测内容及布点情况

5.1 污染物排放情况

2022年3月，平凉市生态环境局静宁分局委托甘肃泾瑞环境监测有限公司对项目产生的污染物进行检测。接到任务后现场勘察，确定采样点位，2022年3月29~30日，对平凉市静宁县泾河、葫芦河流域水环境综合整治项目的进出水进行了检测。

5.2 检测布点情况

表 5-1 检测基本信息一览表

项目类别	检测点位	检测项目	检测频次及要求	采样日期
污水	静宁县葫芦河流域氧化塘进口 W1	化学需氧量、悬浮物、阴离子表面活性剂、总氮、氨氮、总磷、色度、pH、总汞、总镉、总铬、六价铬、总砷、总铅，共计 14 项	连续检测2天，每天采样3次	2022年03月29日 ~ 2022年03月30日
	静宁县葫芦河流域氧化塘排口 W2	水温、pH、高锰酸盐指数、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、铬（六价）、铅、氰化物、挥发酚、阴离子表面活性剂、硫化物，共计20项		

表六 质量保证及质量控制

6.1 监测分析方法及监测仪器						
表6-1 检测方法及仪器一览表						
序号	检测项目	分析方法	方法标准号	仪器设备 及型号	仪器编号	检出限
1	水温	水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计测定法	GB/T 13195-1991	/	/	/
2	pH	水质 pH 值的测定 电极法	HJ 1147-2020	便携式多参数 分析仪 DZB-712F	SB-02-46	0.1 (pH 值)
3	化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法	HJ 828-2017	/	/	4mg/L
4	高锰酸盐指数	水质 高锰酸盐指数的测定	GB/T 11892-1989			0.5mg/L
5	铜	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射 光谱法	HJ 776-2015	电感耦合等离 子体发射光谱 仪 ICP-5000	SB-02-15	0.04mg/L
6	锌					0.009mg/L
7	铬					0.03mg/L
8	镉	水质 铜、锌、铅、镉的 测定 原子吸收分光光度 法	GB/T 7475-1987	原子吸收分光 光度计 TAS-990AFC	SB-02-45	0.001mg/L
9	铅					0.010mg/L
10	砷	水质 汞、砷、硒、铋和 锑的测定 原子荧光法	HJ 694-2014	原子荧光光度 计 AFS-933	SB-02-44	0.3μg/L
11	硒					0.4μg/L
12	汞					0.04μg/L
13	氰化物	水质 氰化物的测定容量 法和分光光度法 方法二 异烟酸-吡唑啉酮分光光 度法	HJ 484-2009	可见分光光度 计 7200	SB-02-07	0.004mg/L
14	挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨 基安替比林分光光度法 方法 1 萃取分光光度法	HJ 503-2009			0.0003mg/L
15	总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法	GB/T 11893-1989			0.01mg/L
16	六价铬	水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度 法	GB/T 7467-1987			0.004mg/L
17	氨氮 (以 N 计)	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009			0.025 mg/L
18	阴离子表 面活性剂	水质 阴离子表面活性剂 的测定 亚甲蓝分光光度 法	GB/T 7494-1987	0.05mg/L		
19	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	紫外可见分光 光度计 UV2350	SB-02-06	0.05mg/L
20	硫化物	水质 硫化物的测定 亚	HJ			0.01mg/L

		甲基蓝分光光度法	1226-2021			
21	氟化物	水质 氟化物的测定 离子选择电极法	GB/T 7484-1987	离子计 PXSJ-216	SB-02-43	0.05mg/L
22	悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法	GB/T 11901-1989	电子天平 PTY-224/3 23 (双量程)	SB-01-01	4mg/L
23	色度	水质 色度的测定 稀释倍数法	HJ 1182-2021	/	/	2 倍

6.2 监测质量控制

为确保检测数据的代表性、准确性和可靠性，检测过程进行了一系列质控措施，具体如下：

(1) 检测人员经考核合格后，开展检测工作。

(2) 检测仪器均经省（市）计量部门或有资质的机构检定合格或校准后，在有效期内使用。

(3) 对样品的采样及运输过程、实验室分析、数据处理等环节均按照《污水监测技术规范》(HJ91.1-2019)、《水质采样 样品的保存和管理技术规定》(HJ493-2009)、《水质 采样技术指导》(HJ494-2009)等相关规定进行了严格的质量控制，样品分析均在检测有效期内。

(4) 实验室内部采取空白实验、校准曲线、平行双样和质控样测定等质控措施，质控结果均在要求范围内，具体标准物质质控结果见表6-2。

(5) 检测数据严格执行标准方法中的相关规定使用有效数字，所有检测数据均实行三级审核制度。

表 6-2 标准物质测定结果表

检测项目	测定值	置信范围	结果评价
pH（无量纲）	7.37	7.34±0.04	合格
	7.35		合格
化学需氧量	32.5mg/L	32.4±1.6mg/L	合格
	32.3mg/L		合格
高锰酸盐指数	5.90mg/L	5.96±0.30mg/L	合格
	5.93mg/L		合格
铜	1.56mg/L	1.50±0.07mg/L	合格
锌	0.297mg/L	0.304±0.017mg/L	合格
铬	0.509mg/L	0.497±0.017mg/L	合格
镉	10.0μg/L	10.2±0.6μg/L	合格

铅	0.354mg/L	0.362±0.022mg/L	合格
砷	19.7μg/L	19.7±1.9μg/L	合格
硒	6.76μg/L	7.18±0.61μg/L	合格
汞	2.03μg/L	2.03±0.16μg/L	合格
总氮	4.23mg/L	4.34±0.21mg/L	合格
	4.33mg/L		合格
氟化物	0.208mg/L	0.202±0.014mg/L	合格
	0.214mg/L		合格
挥发酚	2.18mg/L	2.00±0.40mg/L	合格
	2.07mg/L		合格
氟化物	0.584mg/L	0.591±0.036mg/L	合格
阴离子表面活性剂	0.515mg/L	0.502±0.035mg/L	合格
硫化物	2.18mg/L	2.28±0.13mg/L	合格
	2.39mg/L		合格
氨氮	1.84mg/L	1.81±0.07mg/L	合格
总磷	1.05mg/L	1.07±0.04mg/L	合格
	1.04mg/L		合格
六价铬	3.94mg/L	4.0±0.12mg/L	合格
	3.89mg/L		合格

表七 验收监测结果

验收监测期间生产工况记录：

本项目竣工后经调试，目前生产运行一切正常，满足竣工验收申请条件。检测期间工况稳定，监测期间项目各环境保护设施运行正常。

表7-1 检测基本信息及工况一览表

废水类别	污水	处理设施运行情况	正常运行	
设计处理水量 (m ³ /d)	1.5 万	实际处理水量 (m ³ /d)	03 月 29 日	03 月 30 日
			1.0 万	1.0 万
排放方式	连续排放	排放去向	葫芦河	
处理设施及工艺流程	垂直潜流人工湿地+表面流人工湿地			

7.1 监测结果

表 7-2 静宁县葫芦河流域氧化塘进口 W1 检测结果表 单位：mg/L

序号	检测项目	检测结果 (mg/L)		
		03 月 29 日	03 月 30 日	
1	化学需氧量 (COD _{Cr})	第一次	31	32
		第二次	33	31
		第三次	36	34
2	悬浮物 (SS)	第一次	7	8
		第二次	8	6
		第三次	7	6
3	阴离子表面活性剂	第一次	0.11	0.11
		第二次	0.12	0.12
		第三次	0.11	0.12
4	总氮 (以 N 计)	第一次	11.1	11.8
		第二次	11.7	11.6
		第三次	12.1	11.9
5	氨氮 (以 N 计)	第一次	0.706	0.675
		第二次	0.714	0.704
		第三次	0.699	0.684
6	总磷 (以 P 计)	第一次	0.35	0.33
		第二次	0.33	0.35
		第三次	0.36	0.33
7	色度 (稀释倍数)	第一次	3	4
		第二次	3	3
		第三次	4	4
8	pH (无量纲)	第一次	8.3	8.4
		第二次	8.3	8.3

		第三次	8.2	8.3
9	总汞	第一次	2.0×10^{-4}	2.3×10^{-4}
		第二次	2.1×10^{-4}	3.0×10^{-4}
		第三次	2.1×10^{-4}	3.2×10^{-4}
10	总镉	第一次	0.001L	0.001L
		第二次	0.001L	0.001L
		第三次	0.001L	0.001L
11	总铬	第一次	0.03L	0.03L
		第二次	0.03L	0.03L
		第三次	0.03L	0.03L
12	六价铬	第一次	0.007	0.006
		第二次	0.006	0.005
		第三次	0.006	0.006
13	总砷	第一次	3.2×10^{-3}	3.8×10^{-3}
		第二次	3.3×10^{-3}	4.0×10^{-3}
		第三次	3.2×10^{-3}	3.8×10^{-3}
14	总铅	第一次	0.010L	0.010L
		第二次	0.010L	0.010L
		第三次	0.010L	0.010L
备注	当检测结果低于方法检出限时，用检出限加“L”表示未检出；			

表7-3 静宁县葫芦河流域氧化塘排口W2检测结果表 单位：mg/L

序号	检测项目		检测结果 (mg/L)		标准限值	达标情况
			03月29日	03月30日		
1	水温 (°C)	第一次	11.8	9.5	/	/
		第二次	13.5	10.0		
		第三次	14.1	10.3		
2	pH (无量纲)	第一次	8.3	8.2	6~9	达标
		第二次	8.2	8.2		
		第三次	8.2	8.3		
3	高锰酸盐 指数	第一次	7.7	7.5	≤10	达标
		第二次	7.8	7.7		
		第三次	7.7	7.6		
4	化学需氧量 (COD _{Cr})	第一次	22	24	≤30	达标
		第二次	25	25		
		第三次	29	27		
5	氨氮 (NH ₃ -N)	第一次	0.473	0.447	≤1.5	达标
		第二次	0.465	0.436		
		第三次	0.455	0.436		
6	总磷	第一次	0.26	0.22	≤0.3	达标

	(以 P 计)	第二次	0.24	0.23		
		第三次	0.27	0.22		
7	总氮	第一次	9.93	9.84	/	/
		第二次	9.84	9.98		
		第三次	9.52	9.87		
8	铜	第一次	0.04L	0.04L	≤1.0	达标
		第二次	0.04L	0.04L		
		第三次	0.04L	0.04L		
9	锌	第一次	0.017	0.022	≤2.0	达标
		第二次	0.019	0.022		
		第三次	0.018	0.018		
10	镉	第一次	0.001L	0.001L	≤0.005	达标
		第二次	0.001L	0.001L		
		第三次	0.001L	0.001L		
11	铅	第一次	0.010L	0.010L	≤0.05	达标
		第二次	0.010L	0.010L		
		第三次	0.010L	0.010L		
12	氟化物 (以 F ⁻ 计)	第一次	0.60	0.58	≤1.5	达标
		第二次	0.62	0.61		
		第三次	0.59	0.58		
13	硒	第一次	0.0004L	0.0004L	≤0.02	达标
		第二次	0.0004L	0.0004L		
		第三次	0.0004L	0.0004L		
14	砷	第一次	1.8×10 ⁻³	2.6×10 ⁻³	≤0.1	达标
		第二次	1.9×10 ⁻³	2.1×10 ⁻³		
		第三次	1.8×10 ⁻³	2.6×10 ⁻³		
15	汞	第一次	1.8×10 ⁻⁴	1.2×10 ⁻⁴	≤0.001	达标
		第二次	1.7×10 ⁻⁴	1.3×10 ⁻⁴		
		第三次	1.7×10 ⁻⁴	1.2×10 ⁻⁴		
16	铬 (六价)	第一次	0.004	0.005	≤0.05	达标
		第二次	0.005	0.005		
		第三次	0.005	0.004		
17	氰化物	第一次	0.004L	0.004L	≤0.2	达标
		第二次	0.004L	0.004L		
		第三次	0.004L	0.004L		
18	挥发酚	第一次	0.0005	0.0006	≤0.01	达标
		第二次	0.0005	0.0005		
		第三次	0.0004	0.0003		
19	阴离子表面	第一次	0.09	0.10	≤0.3	达标

	活性剂	第二次	0.10	0.09		
		第三次	0.10	0.10		
20	硫化物	第一次	0.42	0.062	≤0.5	达标
		第二次	0.45	0.065		
		第三次	0.47	0.064		
备注	1、当检测结果低于方法检出限时，用检出限加“L”表示未检出； 2、检测结果执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。					

通过对出水口中20项因子的检测，均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。

7.2 设施处理效率

项目生物氧化塘采用“垂直潜流人工湿地+表面流人工湿地”工艺，对静宁县方圆工业和生活污水处理有限公司尾水进行深度处理。通过对氧化塘进出口水量进行检测，计算设施去除效率如下：

表7-6 污染物处理效率情况统计结果

序号	检测项目	进口平均总量 (t)	出口平均总量 (t)	处理效率
1	化学需氧量	0.33	0.25	24.2%
2	氨氮 (以 N 计)	0.007	0.005	28.6%
3	总氮 (以 N 计)	0.12	0.10	16.7%
4	总磷 (以 P 计)	0.003	0.002	33.3%

7.3 总量核算

项目运营期接收静宁县方圆工业和生活污水处理有限公司外排尾水进行深度处理后排入葫芦河，废水污染物排放总量控制指标可纳入静宁县方圆工业和生活污水处理有限公司总量控制指标内，无需申请新的总量控制指标。

表八 环境管理检查

8.1 建设项目环境管理制度执行情况

平凉市生态环境局静宁分局根据《中华人民共和国环境保护法》和《建设项目环境保护管理办法》的要求进行环境影响评价工作，切实履行了环境影响审批手续，完善了有关资料的收集，工程建设基本按照环评、批复及“三同时”要求进行，施工期无环境污染投诉事件。

8.2 建设单位环境管理及环境风险防范落实情况

8.2.1 管理体制与机构

平凉市生态环境局静宁分局为了便于在日常的生产经营过程中开展环境保护技术监督工作，成立了环境保护领导小组以及项目相关部门分工负责的环保管理体系，由专人负责项目的环境管理，配合当地生态环境监测部门进行监督监测，监控环保设施的运转状况。

同时为了加大对各项环保工作的监督和考核力度，制定了环境保护技术监督考核管理规定。本规定了环境保护技术监督的考核内容，包括污染治理设施的管理监督、污染纠纷监督等环保方面的事务，内容全面，适用于崇信县城区污水再生利用工程的环境保护管理工作。

8.2.2 管理职责

1) 贯彻执行国家、省级、地方各项环保政策、法规、标准，根据各换热站实际，编制环境保护规划和实施细则，并组织实施，监督执行。

2) 建立污染源档案，掌握各换热站污染源排放动态，以便为环境管理与污染防治提供科学依据。

3) 制订切实可行的环保治理设施运行考核指标，组织落实实施，定期进行检查。

4) 组织和管理各换热站的污染治理工作，负责环保治理设施的运行及管理工作。

5) 定期进行各换热站环境管理人员和环保知识、技术培训工作。

6) 通过技术改造，不断提高治理设施的处理水平和可操作性。

7) 做好常规环境统计工作，掌握各项治理设施的运行状况。

8) 科学组织生产调度。通过及时全面了解生产情况，均衡组织生产，使生产各环节协调进行，加强环境保护工作调度，做好突发事件时防止污染的应急措施，使生

产过程的污染物排放达到最低限度。

9) 加强物资管理。加强物资管理实行无害保管、无害运输、限额发放、控制消耗定额、保证原材料质量也会对减少排污量起一定作用。

10) 管好用好设备。合理使用设备，加强对设备的维护和修理。

为了进一步加强对项目的环境保护监督工作，根据日常环境保护监督管理的实际需要，制定有环境管理制度，建立了环保指标日常运行考核制度。

8.3 排污口规范化检查

平凉市静宁县泾河、葫芦河流域水环境综合整治项目出口安装了巴歇尔槽，并设置有探头支架和仪表，但至验收检测期间暂未设立排污标识牌。

8.4 环评批复落实情况

表 8-1 环评批复落实情况

环评报告表主要批复条款要求	落实情况
<p>拟建项目位于静宁县甘沟镇马坡村以及葫芦河河道内，项目总投资 3960 万元，其中环保投资 3415.48 万元，占总投资 86.25%。项目建设内容：将静宁县工业和生活污水处理厂排放的尾水通过管道引至生物氧化塘垂直潜流人工湿地处理区，湿地工程主体采用“生物氧化塘垂直潜流人工湿地+河道修复表面流人工湿地”组合工艺，处理量为 2 万 m²/d，污水处理后出水水质要符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准后排入葫芦河；同时在葫芦河河道新建溢流坎 3 座，形成 200 亩河道修复湿地，对静宁县境内的葫芦河地表水进行治理。氧化塘人工湿地主要处理污水处理厂尾水（河道内天然径流不进入氧化塘处理），氧化塘人工湿地面积约 100 亩，种植芦苇、千屈草、香蒲、水葱、黄菖蒲、菹草和睡莲等水生植物，潜流湿地出水再进入葫芦河河道生态系统；新建 3 座溢流坎对河道进行生态修复，每座坝高 1.5m、长约 150m。抬高葫芦河河道水面形成约 200 亩的表面流人工湿地，采用湿生植物（黄菖蒲、千屈菜）、挺水植物（水葱、香蒲、芦苇）、沉水植物（莲、睡莲、菹草、黑藻）等水生植物，修复河道生态系统，进一步净化水质；在葫芦河静宁县境内河道布置 3 个水质监测断面（氧化塘出口、湿地末端出水、湿地下游），对项目实施后地表水质改善情况进行监测；在氧化塘人工湿地主入口处修建停车场 1 处，在氧化塘湿地主入口及副入口附近各设立静宁县人工湿地标志碑 2 处，在氧化塘湿地四周建设亲水平台 4 处，在氧化塘湿地东南进水口附近及四周修建管理服务房 1 处，在氧化</p>	<p>项目位于静宁县甘沟镇马坡村，本次验收工程中总投资 3498.00 万元，其中环保投资 3498.00 万元，占总投资 100%。建设内容：将静宁县方圆工业和生活污水处理有限公司排放的尾水通过管道引至生物氧化塘，采用“生物氧化塘垂直潜流人工湿地+修复表面流人工湿地”组合工艺，处理量为 1.5 万 m²/d，污水处理后出水水质要符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准后排入葫芦河；在氧化塘人工湿地主入口处修建停车场 1 处，在氧化塘湿地主入口及副入口附近各设立静宁县人工湿地标志碑 2 处，在氧化塘湿地四周建设亲水平台 1 处，在氧化塘湿地东南进水口附近及四周修建管理服务房 1 处，沿道路布置分类式垃圾桶。</p>

<p>塘湿地四周建设泡沫封堵型生态卫生间 1 处，沿道路每 150m 布置分类式垃圾桶一个，共 25 个。</p>	
<p>拟建项目施工时应严格按照平凉市大气污染防治各项管理要求，做好施工期扬尘管控工作。建设单位对施工现场要 100% 围挡，工地裸土要 100% 覆盖，工地主要路面要 100% 硬化，拆除工程要 100% 洒水，出工地运输车辆要 100% 冲净无撒漏，裸露场地要 100% 绿化或覆盖；对施工工地周围和材料堆放场必须设置全封闭围挡墙，施工期 30 天以上的围挡墙不低于 2.5 米，管线铺设等地下工程围挡墙不低于 1.8 米，围挡之间要做到无缝对接；施工场地必须配备以雾炮抑尘系统为主的扬尘控制设施，适时洒水降尘，确保湿法作业；建筑垃圾堆放、清运过程必须采取相应抑尘和密闭措施，堆置场地应覆盖防尘布、定期喷洒抑尘剂，清运车辆苫布遮盖严实，同时按批准路线和时限清运。混凝土养护废水主要来自砂石料冲洗、混凝土养护等，要设置沉淀池对废水进行沉淀处理后，循环利用。要严格控制作业带，作业带距水面不得小于 10m；加强施工机械维修保养，防止漏油；挖方临时堆放时远离水面，防止污染水体；禁止向水体倾倒废水、弃方、生活垃圾等固废，污染水体。</p>	<p>项目已建设完成，未设置施工营地，施工占地位于建设用地内，施工期无有关投诉发生。</p>
<p>拟建项目运营期排水主要为职工生活污水和湿地外排水。拟建项目接收污水处理厂尾水经深度处理后，要达到《地表水环境质量标准》Ⅲ类标准后排入葫芦河。同时在葫芦河道内新建溢流坎，形成 200 亩以上的表面流人工湿地对静宁县境内的葫芦河地表水进行综合治理。生活污水依托泡沫封堵型生态卫生间收集，定期清理用于周边农田施肥。</p>	<p>根据相关文件要求，出水口水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅳ类标准</p>
<p>拟建项目运营期固体废物主要为人工湿地收割后亲水植物、定期清淤泥、卫生间污泥和职工生活垃圾。人工湿地需定期清理收割植物，冬季作为保温层，春季用作造纸、编织、沤肥原料；淤泥定期清理，运至静宁县垃圾填埋场填埋处置；生活垃圾集中收集，定期运至静宁县垃圾填埋场处置；卫生间污泥定期清掏，运至周边农田作为肥料施肥。</p>	<p>项目运营期固体废物主要为人工湿地收割后亲水植物、定期清淤泥、卫生间污泥和职工生活垃圾。人工湿地需定期清理收割植物，冬季作为保温层，春季用作造纸、编织、沤肥原料；淤泥定期清理，运至静宁县垃圾填埋场填埋处置；生活垃圾集中收集，定期运至静宁县垃圾填埋场处置。</p>
<p>项目建设应落实国家环保法律法规要求，严格执行环境保护“三同时”制度，全面落实《报告表》提出的各项环保措施。静宁分局要加强项目建设及运营期环境监督管理工作。</p> <p>项目建成后，建设单位要按照国家环保法律法规要求，要严格按照《建设项目环境保护管理条例》相关规定，及时开展竣工环保验收工作，并按规定接受各级生态环境行政主管部门的监督检查。</p>	<p>项目严格按照“三同时”制度实施</p>

表九 结论及建议

9.1 验收监测结论

通过现场勘查和验收监测，平凉市静宁县泾河、葫芦河流域水环境综合整治项目各环保设施及治理措施基本落实到位，对运营期产生的废气、废水、噪声及固废基本上能按照报告中提出的防治措施进行治理。项目变更情况均属于一般工程变更，变更合理，项目实际总投资3498.00万元，其中环保投资3498.00万元，占比为100%。气、水、声、固个污染物的处理方式、检测结果及达标情况具体如下：

9.1.1 废气

项目为静宁县方圆工业和生活污水处理有限公司尾水净化工程，运营期无大气污染物排放，对大气环境不产生影响。

9.1.2 废水

项目排水主要为职工生活污水和湿地外排水。

职工生活污水：项目职工生活污水产生量较少，污水经过收集后排入静宁县方圆工业和生活污水处理有限公司处理后排放。

湿地外排水：项目接收静宁县方圆工业和生活污水处理有限公司尾水经“垂直潜流人工湿地+表面流人工湿地”深度处理后，经检测可达到《地表水环境质量标准》IV类标准排入葫芦河。

9.1.3 噪声

项目运营期无噪声污染源。

9.1.4 固废

项目固废主要为人工湿地收割植物、人工湿地定期清淤淤泥和职工生活垃圾。

(1) 收割植物

项目人工湿地水质净化工程中种植的芦苇、香蒲等挺水植物，宜每年在秋冬季节收割一次，出售用于造纸和编织。由于冬季气温较低，部分水草枯萎，需人工收割清理，收割后的枯萎水草禁止焚烧，冬季作为保温层覆盖。

(2) 定期清淤泥

项目人工湿地需定期清淤排泥，淤泥定期清理，运至静宁县方圆工业和生活污水处理有限公司脱水后，运至静宁县生活垃圾填埋场填埋处置。

(3) 生活垃圾

生活垃圾集中收集，定期运至附近村镇垃圾收集点处置。

9.2 总结论

本报告认为，平凉市静宁县泾河、葫芦河流域水环境综合整治项目配套环保设施运行正常、良好，污染物也能达到相应排放限值要求，现总体上达到了建设项目竣工环境验收的基本要求，建议予以通过竣工环境保护验收。

9.3 建议

- 1、要求企业完善厂区各项环保标识；
- 2、建立健全相关环保制度管理，建立严格的环境管理制度和环保岗位操作规程，责任到人，保证污染治理设施长期稳定正常运行；
- 3、建立污泥、污水、危废的处理台账。

附图：

- 1、厂区平面布置图；
- 2、项目四邻关系图；

附件

- 1、委托书；
- 2、平凉市环境保护局《关于平凉市静宁县泾河、葫芦河流域水环境综合整治项目环境影响报告表的批复》（平环评发〔2019〕30号）；
- 3、平凉市生态环境局、平凉市发展和改革委员会《关于中央财政生态环保专项资金项目检查组反馈平凉市泾河葫芦河流域水环境综合整治项目崆峒区生物氧化塘及河道修复湿地工程设计出水水质难实现问题专家论证会议纪要》平环函字〔2019〕280号文，2019年12月19日；
- 4、平凉市泾河葫芦河流域水环境综合整治项目生物氧化塘及人工湿地工程处理后尾水水质执行标准专家组论证意见，2019年12月17日；
- 5、关于平凉市泾河、葫芦河流域水环境综合整治项目生物氧化塘人工湿地出水水质调整的建议（甘肃水文地质工程地质勘察院，2019年11月24日）；
- 6、关于平凉市泾河、葫芦河流域水环境综合整治项目处理后出水水质执行标准的说明（甘肃省生态环境科学设计研究院，2019年12月15日）；
- 7、竣工环保验收监测报告；
- 8、“三同时”登记表。

建设项目环境保护验收委托书

甘肃泾瑞环境监测有限公司：

根据《建设项目环境保护管理条例》（国令第682号）及《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》规定，现委托你单位编制平凉市静宁县泾河、葫芦河流域水环境综合整治项目竣工环境保护验收文件，望接此委托后，按照有关要求和标准，尽快开展工作。

建设单位：（盖章）

2022年03月04日