

# 崇信县工业集中区污水处理工程项目

## 竣工环境保护验收意见

根据《建设项目环境保护管理条例》（国令第 682 号）和《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的规定，按照《平凉市环境保护局关于印发平凉市建设单位自主开展建设项目环境保护验收工作指南（暂行）》（平环发〔2017〕294 号）要求。2021 年 4 月 2 日，崇信县工业集中区管委会组织召开了崇信县工业集中区污水处理工程（一期工程）竣工环境保护验收会议，验收组由崇信县工业集中区管委会（建设单位）、平凉市生态环境局崇信分局（监管单位）、甘肃泾瑞环境监测有限公司（验收监测表编制单位）及 3 名特邀专家代表组成。

验收小组依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范、项目环境影响报告和批复文件等要求，对崇信县工业集中区污水处理工程项目工程建设与运行情况进行了现场检查，对本项目进行验收，提出意见如下：

### 一、工程建设基本情况

#### （一）建设地点、规模、主要建设内容

建设地点为崇信县马沟村，项目位于工业集中区东部，规划的东一路东侧，汭河北岸，厂区中心点经度  $106^{\circ} 55' 46.52''$ ，纬度  $35^{\circ} 17' 18.64''$ 。

一期工程建成  $500\text{m}^3/\text{d}$  污水处理规模，设备建成  $500\text{m}^3/\text{d}$  污水处理规模，并配套建成中水回用系统及污泥压滤系统，预留二期工程  $500\text{m}^3/\text{d}$  的位置；本次的主要建设的工程内容有：设备间、调节水池、应急水池、一体化 MBR 污水处理设备、回用水池、污泥间等；附属建筑物包括：综合办公楼、机修及车库等构筑物；厂外建设

污水收集管网共 14.24km，再生水管网 2.89km。

## （二）建设过程及环保审批情况

1、崇信县工业集中区管理委员会于 2018 年 6 月委托北京华夏博信环境咨询有限公司编制完成了《崇信县工业园集中区污水处理工程环境影响报告书》；

2、2018 年 6 月 13 日取得《平凉市环境保护局关于崇信县工业园集中区污水处理工程环境影响报告书的批复》（平环评发〔2018〕80 号）文件；

3、2019 年 10 月 18 日开工建设，于 2020 年 9 月 30 日建成 500m<sup>3</sup>/d 污水处理规模（近期工程，预留 500m<sup>3</sup>/d 处理量的 MBR 设备安装场地），并配套建成中水回用系统及污泥压滤系统，2020 年 11 月 18 日主体工程投入试运行，至 2020 年 3 月中旬，陆续完成了在线设备安装调试、厂区硬化、绿化等工作；

4、2021 年 3 月，崇信县工业集中区管理委员会委托甘肃泾瑞环境监测有限公司承担该项目的竣工环境保护验收工作技术部分。

## （三）工程投资情况

实际总投 4030 万元，环保投资约 921 万元，占总投资的 22.85%；

## （四）验收范围及验收标准

本次验收范围：一期工程建成的 500m<sup>3</sup>/d 污水处理系统，及配套建成中水回用系统及污泥压滤系统；

本次验收标准执行：

### 1、废气

污水处理厂恶臭气体无组织排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中表 4 二级标准，详见表 6-1。

**表 1 污水处理厂厂界（防护带边缘）废气排放最高允许浓度**

序号	控制项目	二级标准 (mg/m <sup>3</sup> )
1	NH <sub>3</sub>	1.5
2	H <sub>2</sub> S	0.06

## 2、废水

本项目污水处理厂出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准。

**表 2 《城镇污水处理厂污染物排放标准》（摘录）**

序号	控制项目	一级标准 A 标准 (mg/m <sup>3</sup> )
1	色度（稀释倍数）	30
2	pH（无量纲）	6~9
3	化学需氧量	50
4	五日生化需氧量	10
5	悬浮物	10
6	动植物油	1
7	石油类	1
8	总氮（以 N 计）	15
9	阴离子表面活性剂	0.5
10	氨氮（以 N 计）	5
11	总磷（以 P 计）	0.5
12	总汞	0.001
13	总铬	0.1
14	总铅	0.1
15	总砷	0.1
16	总铜	0.5
17	六价铬	0.05
18	总氰化物	0.5
19	硫化物	1.0
20	挥发酚	0.5
21	粪大肠菌群数（MPN/L）	103
22	烷基汞（ng/L）	不得检出

**表 3 《城市污水再生利用 工业用水水质》（摘录）**

控制指标 (mg/L)	冷却用水		洗涤用水	锅炉补 给水	工艺与产 品用水
	直流冷却水	敞开式循环冷却 水系统补充水			
pH (无量纲)	6.5~9.0	6.5~8.5	6.5~9.0	6.5~8.5	5.5~8.5
悬浮物	≤30	--	≤30	--	--
浊度 (NTU)	--	≤5	--	≤5	≤5
色 (度)	≤30	≤30	≤30	≤30	≤30
生化需氧量	≤30	≤10	≤30	≤10	≤10
化学需氧量	--	≤60	--	≤60	≤60
氨氮	--	≤10	--	≤10	≤10
总磷	--	≤1	--	≤1	≤1
石油类	--	≤1	--	≤1	≤1
阴离子表面活性剂	--	≤0.5	--	≤0.5	≤0.5
余氯	≥0.05	≥0.05	≥0.05	≥0.05	≥0.05
粪大肠菌群	≤2000	≤2000	≤2000	≤2000	≤2000

**表 4 《城市污水再生利用 城市杂用水水质》**

序号	项目 指标	项目				
		冲厕	道路 清扫 消防	城市 绿化	车辆 冲洗	建筑 施工
1	pH (无量纲) ≤	6.0~9.0				
2	色 (度) ≤	30				
3	嗅 ≤	无不快感				
4	浊度 (NTU) ≤	5	10	10	5	20
5	5 日生化需氧量 BOD <sub>5</sub> (mg/L) ≤	10	15	20	10	15
6	氨氮 (mg/L) ≤	10	10	20	10	20
7	阴离子表面活性剂 (mg/L) ≤	1.0	1.0	1.0	0.5	1.0
8	总余氯 (mg/L)	接触 30min 后 ≥1.0, 管网末端 ≥0.2				
9	总大肠菌群 (个/L) ≤	3				

### 3、噪声

项目运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2类标准;

**表 5 工业企业厂界环境噪声排放标准限值** 单位: dB(A)

序号	级别	标准限值 dB (A)	
		昼间	夜间
1	2	60	50

### 4、固体废物执行标准

《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001) 及 2013 年第 36 号公告中的有关规定。

环境保护部公告 2013 年第 36 号关于发布《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。

危险废物管理参照执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18596-2001) 及其修改单中的有关规定。

## 二、工程变更情况

1、环评设计厌氧池 1 座(地下式), 结构总尺寸  $L \times B \times H = 9.2 \times 3.0 \times 2.7m$ , 总容积  $82.8m^3$ , 有效容积  $70m^3$ , 实际建成厌氧池 1 座(地下式), 结构总尺寸  $L \times B \times H = 9 \times 2.85 \times 2.85m$ , 总容积  $73.1m^3$ ;

2、环评设计好氧池 1 座(地下式), 结构总尺寸  $L \times B \times H = 18.4 \times 3.0 \times 2.7m$ , 总容积  $140m^3$ , 实际建成好氧池 1 座(地下式), 结构总尺寸  $L \times B \times H = 12 \times 2.85 \times 2.85m$ , 总容积  $97.47m^3$  沉淀池 1 座(地下式);

3、环评设计沉淀池 1 座(地下式), 结构总尺寸  $L \times B \times H = 9.2 \times 3.0 \times 2.7m$ , 总容积  $82.4m^3$ , 有效容积  $70m^3$ , 实际建成沉淀池 1

座(地下式)结构总尺寸  $L \times B \times H = 6 \times 2.85 \times 2.85\text{m}$ , 总容积  $48.7\text{m}^3$ ;

4、环评设计 MBR 池 1 座(地下式), 膜池尺寸  $13.0 \times 3.0 \times 3.0$  长宽高(材质碳钢), 实际建成 MBR 池 1 座(地下式), 结构总尺寸  $L \times B \times H = 5 \times 2.85 \times 2.85\text{m}$ , 总容积  $40.6\text{m}^3$ ;

5、环评设计矩形钢筋混凝土回用水池 1 个(地下式), 尺寸为:  $L \times B \times H = 14.00 \times 8.00 \times 4.50$ , 容积  $500.00\text{m}^3$ , 实际建成矩形钢筋混凝土回用水池 1 个(地上式), 为不规则钢筋混凝土水池, 容积为  $323.61\text{m}^3$ ;

6、环评设计框架结构厂房(地上式), 尺寸  $14.00 \times 8.00 \times 4.50$ , 建筑面积  $112.00\text{m}^2$ , 内设板框压滤机 1 台, NL50-8 型污泥泵 1 台; 实际建成框架结构厂房(地上式), 建筑面积  $190.96\text{m}^2$ , 内设脱水机 2 台, XG040B012 单螺旋杆泵 3 台;

6、环评设计矩形钢筋混凝土应急水池 1 个(地下式), 容积  $500.00\text{m}^3$  ( $1000\text{t/d}$  处理能力配套), 实际建设设置钢筋混凝土应急水池 1 个(地下式), 容积  $303\text{m}^3$ , 能满足现阶段的应急需要(建设单位计划二期工程配套建设对应的应急水池);

7、环评设计各建筑物室内设置独立系统采暖, 采用分体壁挂式空调机采暖, 实际安装有  $36\text{kw/h}$  电锅炉一台, 锅炉用水由软化水设备提供;

8、环评设计废气治理方面调节水池、回用水池、污泥工房采取密闭措施, 实际建成: 调节水池、污泥工房采取密闭措施。粗格栅、细格栅、污泥工房三个设备间各安装有离子除臭设备, 回用水池暂存未处理后的水质, 无臭味, 未加盖; 增加三台离子除臭设备。

项目在建设过程中, 根据实际情况, 对部分环保设施大小进行了符合实际场地、操作的调整, 设备、池体的大小变化不改变污水工艺, 新安装的电锅炉也不产生新的污染物, 增加三台离子除臭设

备更有利用运营期间的废气处理，对照《水处理建设项目重大变动清单》，以上变动均不属于重大变动范围，因此不属于重大变动。

### 三、环境保护设施建设情况

#### (一) 废水

本项目运营期废水包括收集的崇信县工业集中区-铜城循环经济产业园的生活污水、工业废水及厂区办公楼产生的生活废水。

厂区办公楼配套建设有一化粪池，办公楼产生的生活废水通过化粪池预沉淀后排入粗格栅间水池。

污水厂配套建设有化验室，位于办公楼内，配套建设的化验室主要针对污水处理厂进、出厂水质进行例行采样分析，实验室用水为自来水，排水由办公楼排水系统进行排放，实验室分析项目有氨氮、总氮、总磷、化学需氧量，分析项目及常用试剂信息如下：

**表 6 实验室检测方法信息表**

序号	检测项目	分析项目	所用试剂统计	测量方式
1	氨氮	纳氏试剂分光光度法	酒石酸钾钠溶液 1ml, 纳氏试剂 1ml	分光光度测量法, 波长 420
2	总磷	钼酸铵分光光度法	抗坏血酸 1ml, 钼酸盐 2ml	消解后测量, 分光光度测量法, 波长 700
3	总氮	分光光度法	成品试剂	消解后加入 ( 总氮 Test N Tube TM 氢氧化剂 ) ( 总氮 Test N Tube TM 酸试剂 )
4	COD	快速消解分光光度法	成品试剂	快速消解后分光光度测量法

分析过程中会有少量试剂废液产生，化验室产生的试剂废液收集于废液桶中，暂存与危废间内，定期处理。

污水处理厂进水通过粗格栅及提升泵房+细格栅及沉砂池+MBR 反应池+次氯酸钠消毒处理工艺进行处理，处理后废水暂存于景观池中（景观池具有液位控制功能，液位高于控制高度后溢流通

过排口外排），一部分作为中水回用（回用水可直接取于景观池，也可通过再生水管网由提升泵提至铜城取水口），一部分由排污口外排至沟河。

## （二）废气

项目废气为无组织废气，主要来自于污水处理工艺散发的恶臭气体，污水处理站恶臭产生于格栅间、MBR 反应池、污泥处理间。

本项目粗格栅、细格栅、MBR 反应池污水处理单元均密闭设置，且停留时间极短，恶臭产生量很小；污泥处理间恶臭主要来自污泥机械脱水，脱水后的污泥好氧发酵后基本无恶臭产生；项目对产生恶臭主要单元通过密封处理，粗格栅、细格栅、污泥工房三个设备间各安装有离子除臭设备一台，通过集气罩收集处理后外排，无组织排放恶臭同时采用无动力风机机械排风、绿化吸收等措施进行治疗，使其达标排放。

## （三）噪声

本项目污水处理站建设工程运营期噪声主要为提升泵、鼓风机、脱水机等工作时产生的噪声等。

提升泵等设备放置在密闭房内，引风机设置有减震基座，设备间安装双层玻璃，同时建设过程中通过对设备合理布局，防止噪声叠加和干扰，通过以上措施实现厂界达标。

## （四）固体废物

本项目固体废物分为一般固废和危险废物。

一般固废主要是粗、细格栅、沉砂池产生的沉淀物、污泥和生活垃圾，危险废物为在线设备检测过程中产生的废液。

### 1) 一般固废

生活垃圾：本项目共有员工 6 人，生活垃圾产生量为 1.1t/a，项目厂区设置有垃圾桶，生活垃圾集中收集，委托当地环卫部门统一

清运处理。

栅渣、沉砂池沉淀物：污水处理过程中粗、细格栅拦截的主要为漂浮在水中大颗粒物质，产生量为 3.8t/a，收集后委托当地环卫部门统一清运处理。

污泥：项目建设有污泥处理间，并配备有污泥脱水机，设计压滤后泥饼水分低于 60%（标准为 <80%），压滤后污泥泥饼送至崇信县城区生活垃圾填埋场填埋处理，至验收检测期间，尚未产生污泥。

## 2) 危险废物

设备检修或维护过程中产生的废机油、COD 等在线分析废液、化验室分析化验过程中产生的试剂废液均属于危险废物，至验收期间设备检修或维护过程中未产生的废机油，项目建设有一危废暂存间，位于景观水池南侧，为单独房间，面积为 15m<sup>2</sup>，用于暂存危险废物，委托有资质单位进行处理。

其中，危废产生量具体为：进出口 COD、氨氮、总磷等在线分析废液年产生量约 360kg（约 1000g/d），化验室分析化验过程中产生的试剂废液年产生量约 10kg，产生后暂存于厂区危废暂存间内，定期外委处置。

因此，固体废物对环境的影响很小。

## 四、环境保护设施调试效果

### （一）环保设施处理效率

根据验收期间监测数据计算得知，污染物去除效率如下：

表 7 污染物处理效率情况统计结果

序号	检测项目	进口含量 (t/d)	出口含量 (t/d)	处理效率 (%)
1	化学需氧量	0.059	0.0055	90.68
2	五日生化需氧量	0.041	0.0025	93.92
3	悬浮物	0.032	0.0035	89.06
4	动植物油	0.00037	0.00014	60.81
5	石油类	0.00026	0.00006	75.00
6	总氮 (以 N 计)	0.0105	0.0036	65.52
7	阴离子表面活性剂	0.00011	0.00004	68.18
8	氨氮 (以 N 计)	0.0039	0.0002	93.49
9	总磷 (以 P 计)	0.00084	0.00006	92.22
10	总汞	0.00000027	0.00000017	35.85
11	硫化物	0.0000065	0.000002	69.23
12	挥发酚	0.0000024	0.0000015	36.17

注：表格中含量按照满负荷运行情况计算。

## (二) 污染物排放情况

### 1、废气

项目通过密封各池体、工艺用房来降低污水处理过程中产生的恶臭气体，通过在厂界进行布点检测，统计检测结果，氨的最大检测浓度为  $0.21\text{mg}/\text{m}^3$ ，硫化氢的最大检测浓度为  $0.001\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放浓度符合《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中表 4 二级标准浓度限值。

综上，项目无组织废气达标排放。

### 2、废水

验收监测期间，根据现场勘查：项目产生的生活污水经管道流入粗格栅间与污水处理厂进水水质一同经“进水+粗格栅及提升泵房

+细格栅及沉砂池+MBR 反应池+次氯酸钠消毒+接触池+巴氏计量槽”工艺进行处理，处理后尾水一部分做中水回用，一部分外排至纳河。

经检测，外排水质中监测因子浓度：pH 8.14~8.29（无量纲）、化学需氧量 8~13mg/L、五日生化需氧量 4.5~5.5mg/L、总氮 6.98~7.52mg/L、氨氮 0.484~0.535mg/L、总磷 0.12~0.15mg/L、硫化物 0.005L~0.006mg/L、挥发酚 0.0030~0.0036mg/L，重金属铬、铅、砷、铜未检出，总氰化物、六价铬、烷基汞未检出，所检测的因子排放浓度均符合《城镇污水处理厂污染物排放标准》中的一级 A 标准的标准限值，同时，回用部分水质检测的污染物均可达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）、《城市污水再生利城市 杂用水水质》（GB/T18920-2002）标准要求。

综上，废水达标回用、外排。

### 3、噪声

本项目污水处理站建设工程运营期噪声主要为提升泵、鼓风机、脱水机等工作时产生的噪声等。

提升泵等设备放置在密闭房内，引风机设置有减震基座，设备间安装双层玻璃，同时建设过程中通过对设备合理布局，防止噪声叠加和干扰，通过以上措施实现厂界达标。

验收监测期间，通过对项目厂界四周噪声进行检测，根据监测结果显示：昼间：44~46dB(A)，夜间：39~44dB(A)，项目厂界噪声检测值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类区标准限制要求，噪声达标排放。

综上，项目噪声达标排放。

### 4、固体废物

本项目运营过程中产生的固体废物分为一般固废和危险废物。

一般固废主要是粗、细格栅、沉砂池产生的沉淀物、污泥和生活垃圾，危险废物为在线设备检测过程中产生的废液。

#### 1) 一般固废

生活垃圾：本项目共有员工 6 人，生活垃圾产生量为 1.1t/a，项目厂区设置有垃圾桶，生活垃圾集中收集，委托当地环卫部门统一清运处理。

删渣、沉砂池沉淀物：污水处理过程中粗、细格栅拦截的主要为漂浮在水中大颗粒物质，与沉砂池产生的沉淀物一同收集后，委托当地环卫部门统一清运处理，产生量为 3.8t/a。

污泥：项目建设有污泥处理间，并配备有污泥脱水机，设计压滤后泥饼水分低于 60%（标准为 <80%），压滤后污泥泥饼送至崇信县生活垃圾填埋场无害化填埋处理，至验收检测期间，尚未产生污泥。

#### 2) 危险废物

设备检修、维护过程中产生的废机油与 COD 等在线分析废液、化验室分析化验过程中产生的试剂废液以及离子除臭设备更换的废旧灯管均属于危险废物，项目建设有一危废暂存间，位于景观池南侧一个单独房间，面积为 15m<sup>2</sup>，用于暂存危险废物，委托有资质单位进行处理。其中，危废产生量具体为：进出口 COD、氨氮、总磷等在线分析废液年产生量约 360kg（约 1000g/d），化验室分析化验过程中产生的试剂废液年产生量约 10kg，产生后暂存于厂区危废暂存间内，定期外委处置。

因此，固体废物对环境的影响很小。

### 五、工程建设对环境的影响

根据监测结果可知，项目锅炉部分产生的污染物均可达到相应的执行标准中的相关标准限制要求，项目运营期间对周边环境影响

较小。

## 六、验收结论

本报告认为，崇信县工业集中区管理委员会一期工程中的500m<sup>3</sup>/d处理量污水处理设备及其配套工程各环保设施及治理措施运行正常、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，建议予以通过阶段性（一期工程）竣工环境保护验收。

## 七、专家组要求及建议

1、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，制度上墙，责任到人，保证污染治理设施长期稳定正常运行；

2、运营单位应尽快落实危险废物的处理协议，并按要求定期外委处置；尽快落实在线设备的验收工作，完成排污口论证，同时按照排污许可要求，落实自行监测要求。

## 八、验收人员信息

验收人员信息见附表1:崇信县工业集中区污水处理工程项目竣工环境保护验收人员信息表。

崇信县工业集中区管委会

2021年4月2日

崇信县工业集中区污水处理工程项目环境保护竣工验收人员信息表

序号	姓名	工作单位	职称	联系电话	身份证号码	备注
1	王志军	工业集中区		1391951	62272413	验收负责人
2	赵勇芳	市环境工程评估中心	高工	1387028	62270119	专家
3	魏光忠	市住房和城乡建设局	高工	1319589	62270119	专家
4	许军	市生态环境监控中心	工程师	181933	6227261	专家
5	周银德	市生态环境局信访办	副所长	1889	62270496	监督员
6	靳晓	市生态环境局信访办		166933	62272419	监督员
7	朱旭正	甘肃环境环境检测有限公司	主任	1815223	62270119920	检测单位
8						
9						
10						
11						