

庄浪县工业集中区污水处理工程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。2020 年 8 月 2 日，庄浪县循环经济产业园区管委会组织召开了庄浪县工业集中区污水处理工程竣工环境保护验收会议，验收组由庄浪县循环经济产业园区管委会（建设单位）、北京中科国益环保工程有限公司（施工单位）、甘肃泾瑞环境监测有限公司（编制单位）、平凉市生态环境局庄浪分局（监管单位）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、项目环境影响报告书和批复文件等要求，对庄浪县工业集中区污水处理工程建设与运行情况进行了现场检查，对本项目进行阶段性验收，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

庄浪县工业集中区污水处理工程建设地点位于庄浪县朱店镇石门口，为新建工程，一期工程土建建成 10000m³/d 污水处理规模，设备建成 5000m³/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。

（二）建设过程及环保审批情况

1、2017 年 9 月委托河南源通环保工程有限公司编制完成了《庄浪县工业集中区污水处理工程建设项目环境影响报告书》；

2、2018 年 3 月 20 日取得《平凉市环境保护局关于庄浪县工业

集中区污水处理工程建设项目环境影响报告书的批复》（平环评发〔2018〕38号）文件；

3、项目环保手续齐全后，庄浪县循环经济产业园区管委会委托北京中科国益环保工程有限公司于2018年12月18日开工建设，于2019年4月一期工程土建建成10000m³/d污水处理规模，设备建成5000m³/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，主体工程（污水处理部分）投入试运行，至2020年6月底，陆续完成了有组织废气处理设施安装调试、厂区硬化、绿化等工作。

4、2020年7月，庄浪县循环经济产业园区管委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

本项目实际总投资12741.08万元，环保投资约561.05万元，占总投资的4.40%；

（四）验收范围及验收标准

本次验收范围对一期工程建成的5000m³/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建设内容进行验收。

本次验收标准执行：

（1）废气

有组织：污水处理厂恶臭气体有组织排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2中二级排放标准限值，详见表1-1。

表1-1 《恶臭污染物排放标准》（摘录） 单位：mg/m³

项目	排气筒高度（m）	排放量（kg/h）
H ₂ S	15m	0.33
NH ₃	15m	4.9

无组织：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1-2。

表 1-2 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 ³)
1	NH ₃	1.5
2	H ₂ S	0.06
3	臭气浓度 (无量纲)	20
4	甲烷 (厂区最高体积浓度%)	1

(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。污水处理厂出水一部分作为中水回用,还应满足《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T19923-2005)、《城市污水再生利用城市杂用水水质》(GB/T18920-2002)标准要求。

表 1-3 《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 ³)
1	pH (无量纲)	6~9
2	化学需氧量	50
3	生化需氧量	10
4	悬浮物	10
5	氨氮	5 (8)
6	动植物油	1
7	石油类	1
8	阴离子表面活性剂	0.5
9	总氮	15
10	总磷	0.5
11	色度	30
12	总汞	0.001
13	总镉	0.01
14	总铬	0.1
15	六价铬	0.05
16	总砷	0.1

17	总铅	0.1
18	粪大肠菌群 (MPN/L)	1000

表 1-4 《城市污水再生利用 工业用水水质》(摘录) 单位: mg/L

序号	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			
1	pH (无量纲)	6.5~9.0	6.5~8.5	6.5~9.0	6.5~8.5	5.5~8.5
2	悬浮物	≤30	--	≤30	--	--
3	浊度 (NTU)	--	≤5	--	≤5	≤5
4	色 (度)	≤30	≤30	≤30	≤30	≤30
5	生化需氧量	≤30	≤10	≤30	≤10	≤10
6	化学需氧量	--	≤60	--	≤60	≤60
7	铁	--	≤0.3	≤0.3	≤0.3	≤0.3
8	锰	--	≤0.1	≤0.1	≤0.1	≤0.1
9	氨氮	--	≤10	--	≤10	≤10
10	总磷	--	≤1	--	≤1	≤1
11	溶解性总固体	≤1000	≤1000	≤1000	≤1000	≤1000
12	石油类	--	≤	--	≤	≤
13	阴离子表面活性剂	--	≤	--	≤	≤
14	余氯	≥0.05	≥0.05	≥0.05	≥0.05	≥0.05
15	粪大肠菌群	≤2000	≤2000	≤2000	≤2000	≤2000

表 1-5 《城市污水再生利用 城市杂用水水质》 单位: mg/L

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	溶解性总固体(mg/L) ≤	1500	1500	1000	1000	--
6	5 日生化需氧量 BOD ₅ (mg/L) ≤	10	15	20	10	15
7	氨氮(mg/L) ≤	10	10	20	10	20
8	阴离子表面活性剂(mg/L) ≤	1.0	1.0	1.0	0.5	1.0

9	铁(mg/L) ≤	0.3	--	--	0.3	--
10	锰(mg/L) ≤	0.1	--	--	0.1	--
11	溶解氧(mg/L) ≥	1.0				
12	总余氯(mg/L)	接触 30min 后≥1.0, 管网末端≥0.2				
13	总大肠菌群(个/L) ≤	3				

(3) 噪声

运营期噪声参照执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2类标准, 噪声限值见表 1-6。

表 1-6 工业企业厂界环境噪声排放标准

类别	时段	
	昼间	夜间
2类标准	60dB (A)	50dB (A)

(4) 固体废物

《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、环评阶段设计污水处理工艺为“粗格栅及提升泵房+细格栅及沉砂池+配水井+A²O+生化沉淀池+混凝沉淀+纤维转盘滤池+二氧化氯消毒”, 实际建成运营工艺为: 粗格栅及提升泵房+细格栅及沉砂池+调节池+A²/O+二沉池+高效沉淀+活性砂滤池+次氯酸钠消毒, 工艺中将纤维转盘滤池更换为活性砂滤池, 处理设备更先进;

2、环评设计混凝沉淀池中搅拌机 4 台, 出泥泵 2 台, PAW 一

体化加药装置 1 套，实际建成高效沉淀池，使用设备为搅拌机 3 台，出泥泵 2 台，PAC 和 PAM 一体化加药装置 1 套，与环评阶段相比较，搅拌机减少 1 台，现加药装置为 PAC 和 PAM 一体化加药装置；

3、环评设计接触消毒池投加药剂为二氧化氯，实际运营过程中投加药剂更换为次氯酸钠，现无二氧化氯发生器；

4、环评设计公用工程中设置锅炉房，内设计安装 1 台电蓄热锅炉，实际建设过程中，为建设锅炉房，配备为水源热泵，水源为消毒池清水，利用率更好；

5、环评设计厂内建地埋式 15m³化粪池 1 座，员工生活污水收集后、经化粪池预处理后进入本项目污水处理系统，实际员工生活污水由管道直接进入污水处理厂粗格栅工艺预处理后进入本项目污水处理系统，未建设化粪池；

项目在建设过程中，根据实际情况，对部分环保设施进行了符合实际操作的调整，设备及工艺的变化为了更好地实现出厂水质达标，且对照《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庄浪县工业集中区工业污水及朱店镇生活污水、厂区生活废水、离子除臭设备的酸碱罐产生的废液。

离子除臭设备酸、碱洗涤塔配有排放管，当酸碱液吸收废气饱和和不再有作用时，可打开排放管阀门自塔里排到就近的污水井里，再由污水井直通粗格栅进水池；厂区职工产生的生活废水经管道亦排至粗格栅间。

厂区生活废水和离子除臭设备的酸碱罐产生的废液与收集的庄浪县工业集中区工业污水及朱店镇生活污水一同通过粗格栅及提升

泵房+细格栅及沉砂池+调节池+A²/O+二沉池+高效沉淀+活性砂滤池+次氯酸钠消毒处理工艺进行处理，处理后废水一部分作为中水回用，一部分由排污口外排至水洛河。

（二）废气

项目废气分为有组织废气和无组织废气，项目营运期间产生的大气污染物主要为污水处理构筑物产生的恶臭气体和污水处理厂厌氧单元产生的甲烷气体。

（1）有组织废气

项目污水处理工艺中的各池体、污水处理单元均设置有密闭设备间，通过在设备间上层安装集气罩，配套管道，通过引风机将污水处理工艺产生的恶臭气体集中收集后由离子除臭设备处理后，由一根 15m 高的排气筒有组织排放。

（2）无组织废气

项目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、生化处理池、污泥处理间。由于本项目粗格栅、细格栅等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；因此，事故调节池、A²/O 池是主要的恶臭产生单元。项目对产生恶臭主要单元通过密封处理，无组织排放恶臭采用绿化吸收等措施进行治理，使其达标排放。

甲烷气体：项目污水处理厂厌氧单元在运行过程中会产生少量的甲烷气体，通过厂区环境空气稀释降低排放浓度。

（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，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，通过距离衰减实现厂界达标。

（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：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，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。

污泥：项目建设有污泥处理间，并配备有污泥脱水机，压滤后污泥泥饼送至庄浪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、离子除臭设备运行过程中产生的报废灯管均属于危险废物，项目建设有一危废暂存间，位于加药间内一个单独房间，面积为15m²，用于暂存危险废物，委托有资质单位进行处理。

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

废气：污水处理工艺产生的臭气经集气罩收集后通过“酸洗+碱洗+复合离子光解”处理工艺处理后，由一根15m高的排气筒有组织

排放，通过对处理设施进、出口废气进行检测，硫化氢的去除效率为23.81%，氨的去除效率为73.68%。

废水：项目废水处理工艺为“进水+粗格栅及提升泵房+细格栅及沉砂池+调节池+A²/O+二沉池+高效沉淀+活性砂滤池+次氯酸钠消毒+巴氏计量槽+出水”，通过对处理设施进、出口污染物进行检测，统计检测结果，计算设施去除效率为：化学需氧量84.85%，生化需氧量91.72%，氨氮97.62%，悬浮物87.94%，阴离子表面活性剂64.28%，总氮67.20%，总磷81.38%，总汞72.57%。

（二）污染物排放情况

经甘肃泾瑞环境监测有限公司2020年7月20日-21日对项目产生的废气、废水、噪声进行检测，检测结果如下：

1、废气

（1）有组织排放

项目将各工艺用房、池体均密闭，加盖集气罩，由引风机引至离子除臭设备进行处理。通过在项目离子除臭设备前后进行布点监测，统计监测结果，废气总排口污染物氨、硫化氢排放速率均符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中污染物表2二级排放速率限值要求，项目有组织废气达标排放。

（2）无组织排放

项目通过密封个池体、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0.29mg/m³，硫化氢的最大检测浓度为0.005mg/m³，臭气浓度的最大检测浓度为10无量纲，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。

通过在污泥处理间旁、格栅旁、沉砂池西南侧、沉砂池西北侧进行布点，甲烷的最大检测体积浓度为0.000318%，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，项目无组织废气达标排放。

综上，项目有组织废气、无组织废气均达标排放。

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“粗格栅及提升泵房+细格栅及沉砂池+调节池+A²/O+二沉池+高效沉淀+活性砂滤池+次氯酸钠消毒”工艺进行处理，处理后尾水一部分做中水回用，一部分外排至水洛河。

经检测，外排水质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）、《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）标准要求。

综上，废水达标回用、外排。

3、噪声

通过对项目厂界进行布点检测，统计监测结果，项目厂界噪声均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类区标准限值要求，噪声达标排放。

综上，污染物均达标排放。

五、工程建设对环境的影响

根据监测结果可知，项目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

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》的有关规定，验收小组认为：

庄浪县循环经济产业园区管委会一期工程中的 5000m³/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基本落实到位，且运行正常、良好，污染物也能达到相应排放限值要求，基本落实了环评报告表及批复的要求，验收组同意该项目通过竣工环境保护验收。

七、专家组要求及建议

1、建立、健全严格的环境管理制度和环保岗位操作规程，配备专业环保技术人员管理各项环保设施运行及制度建设，责任到人，定期对设备进行维护保养，保证污染治理设施长期稳定正常运行；

2、规范厂区各标识牌，严格执行排污许可制度。

八、验收人员信息

验收人员信息见附表 1:庄浪县循环经济产业园区管委会庄浪县工业集中区污水处理工程竣工环境保护验收人员信息表。

庄浪县循环经济产业园区管委会

2020年08月02日

庄浪县工业集中区污水处理工程建设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	张冰	甘肃环通环保科技有限公司	环评工程师	18093289500	622726180042201337	验收负责人
2	艾子良	甘肃省平凉市生态环境监测中心	主任	13809330370	62270197910040161	专家
3	安军	平凉市生态环境监测监测中心	工程师	18193557820	62042619901114818	专家
4	张庄芳	平凉市生态环境监测中心	工程师	17752051444	622723198601103416	专家
5	魏永强	平凉市生态环境监测中心		13830380378	62010519762050043	
6	李伟	平凉市生态环境监测中心		17748981444	620726198909021256	
7	刘治志	北京中外国益环保科技有限公司	环评工程师	15810603191		
8	夏金林	北京中外国益环保科技有限公司	土壤负责人	1576208638		
9	陈国江	北京中外国益环保科技有限公司	资料员	1873366675		
10	韩亚斌	平凉市工业园区管委会	污水处理厂厂长	15346724858	622726198610022916	
11	刘恒源	北京中外国益环保科技有限公司	环评工程师	15055016262	37830198704053951	
12	朱峰	甘肃环通环保科技有限公司	环评	18152239758	62270119920121129	