

渭南卤阳湖现代产业综合开发区

污水处理厂建设项目

(大气、水污染防治设施)

竣工环境保护验收监测报告

建设单位：渭南卤阳湖开发建设有限公司

编制单位：渭南华山环保科技发展有限公司

2018年5月

目 录

1、验收项目概况.....	1
2、验收监测依据.....	2
3、工程简介.....	3
4、环评及环评批复对工程的环保要求.....	10
5、验收执行标准和分析方法.....	18
6、监测质量控制措施.....	18
7、验收监测内容.....	24
8、验收监测结果与评价.....	25
9、验收监测的结论与建议.....	30

附件:

- 1、 监测报告;
- 2、 渭南市环境保护局卤阳湖开发区分局对《卤阳湖开发区污水处理厂项目环境影响报告表》的批复（渭卤环发【2016】42号）;
- 3、 渭南市环境保护局卤阳湖开发区分局《关于渭南卤阳湖现代产业综合开发区污水处理厂（2#）建设项目环境影响评价执行标准的函》（渭卤环发【2016】26号）;
- 4、 其他相关文件。

1、验收项目概况

渭南卤阳湖现代产业综合开发区污水处理厂建设项目为新建项目，建设地点为渭南卤阳湖现代产业综合开发区天义路与卤阳大道西北角，占地约 2.5 亩，设计处理污水 500m³/d。工艺采用高效生物转盘，深度处理工艺采用“双效滤池”；消毒采用紫外消毒；污泥采用车载式叠螺式污泥脱水机进行脱水处理以后，委托至蒲城县城南污水处理厂处理（协议书见附件），项目实际建设投资 700 万元，其中环保投资 97.3 万元。

该项目于 2014 年 12 月 28 日由渭南卤阳湖开发区经济发展局批复立项；2016 年 7 月 25 日委托陕西省现代建筑设计研究院编制了《渭南卤阳湖现代产业综合开发区污水处理厂（2#）建设项目》环境影响报告表，于 2016 年 12 月 30 日取得了渭南市环境保护局卤阳湖开发区分局《关于卤阳湖开发区污水处理厂项目环境影响报告表的批复》（渭卤环发【2016】42 号）。

项目由北京桑德环境工程有限公司进行设计，陕西宏伟建筑工程有限公司进行于 2015 年 5 月开工建设，2016 年 10 月建设完成。建设单位委托陕西金山创新环保科技有限公司运营，运行开始时间为 2017 年 10 月。

本次验收报告委托渭南华山环保科技有限公司进行编制，陕西阔成检测服务有限公司进行监测。

2017 年 12 月根据污水处理设施运行情况，技术人员根据相关的监测技术规范确定了验收监测方案，于在 12 月 18 日~21 日按照监测方案对污水处理设施进行了监测。通过现场监测及实地调查并搜集相关资料，在此基础上编制了该工程的验收监测报告。

2018 年 1 月 9 日，渭南卤阳湖开发建设有限公司在渭南市组织召开

渭南卤阳湖现代产业综合开发区污水处理厂建设项目竣工环境保护验收咨询会。

我公司根据验收组意见对验收监测报告进行完善,落实了提出的整改要求。我公司于2018年4月8日组织相关部分专家对进出口安装的废水自动监测设施(分析仪包括化学需氧量、氨氮和总磷)进行了验收,其中专家组一致同意验收通过,并于2018年5月14日取得渭南市环境保护局《关于对渭南卤阳湖现代产业综合开发区污水处理厂废水自动监测设施验收资料备案的函》(渭环函【2018】165号)。

项目大气及水部分污染防治设施竣工符合验收条件。

2、验收监测依据

(1) 《中华人民共和国环境保护法》(2015年1月1日);

(2) 国务院《建设项目环境保护管理条例》(中华人民共和国国务院令,第682号,2017年10月1日);

(3) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(国环规环评【2017】4号,2017年11月20日);

(4) 《中国环境监测总站建设项目竣工环境保护验收监测管理的规定》(验字【2005】172号,中国环境监测总站);

(5) 《大气污染防治法》(主席令第三十一号,2016年1月1日);

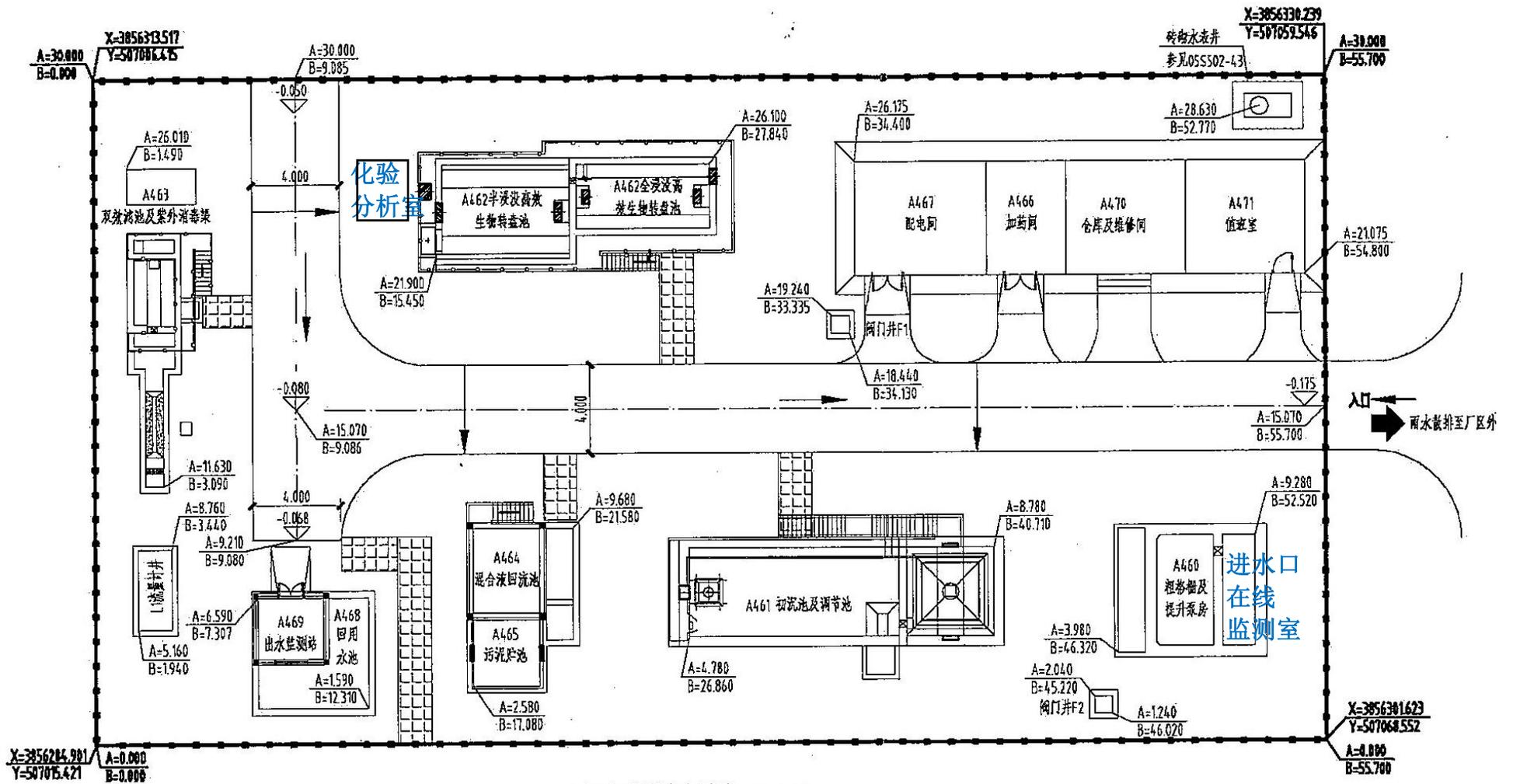
(6) 《水污染防治法》(2018年1月1日);

(7) 陕西省现代建筑设计研究院《渭南卤阳湖现代产业综合开发区污水处理厂建设项目》环境影响报告表;

(8) 渭南市环境环境保护局卤阳湖开发区分局《关于卤阳湖开发区污水处理厂项目环境影响报告表的批复》(渭卤环发【2016】42号);

(2) 项目平面布置图

污水处理厂平面布置根据地形、工艺流程要求，污水处理区位于厂区南部，按照工艺顺序布置各种污水处理池房等附属设施，加药间、配电室、仓库、维修间、值班室位于厂区北侧。项目厂区总平面布置图见图 2。



厂区平面布置图 1:150

图2 厂区平面布置图

3.2 工程概况

(1) 工程内容及规模

渭南卤阳湖现代产业综合开发区污水处理厂实际建设为：污水处理能力 500m³/d 的处理设施一套及污水厂附属构筑物。具体项目组成见表 3.1。

表 3.1 工程主要建（构）筑物一览表

序号	项目名称	项目组成	环评建设内容及规模	实际建设内容及符合性分析	
1	主体工程	预处理系统	粗栅池	1 座 2 渠，尺寸 1.5×1.5×7.2m，栅条间距 10×10mm，L×B×H=800×800×1000m	1 座 2 渠，尺寸 1.5×1.5×7.2m，栅条间距 10×10mm，L×B×H=800×800×1000m，符合
			提升泵池	1 座，尺寸 5.0×3.0×7.2m，潜水泵 3 台，Q=25m ³ /h，H=15m	1 座，尺寸 5.0×3.0×7.2m，潜水泵 3 台，Q=25m ³ /h，H=15m，符合
			沉淀调节池	竖流沉淀池 1 座，尺寸 4.0×4.0×7.5m，调节池 1 座，4.0×9.5×7.5m。	竖流沉淀池 1 座，尺寸 4.0×4.0×7.5m，调节池 1 座，4.0×9.5×7.5m，符合
		高效生物转盘	全浸没生物转盘池	1 座，尺寸 6.05×2.9×4.3m，转盘直径 3.6m，有效面积 4800m ² /台	1 座，尺寸 6.05×2.9×4.3m，转盘直径 3.6m，有效面积 4800m ² /台，符合
			半浸没式生物转盘池	1 座，尺寸 5.74×4.2×1.8m，转盘直径 3.6m，有效面积 8200m ² /台	1 座，尺寸 5.74×4.2×1.8m，转盘直径 3.6m，有效面积 8200m ² /台，符合
		三级处理系统+污泥处理系统	双效滤池	滤布滤池 1 座，尺寸 3.0×1.6×0.6m，滤布水通量 5m ³ /m ² .h	滤布滤池 1 座，尺寸 3.0×1.6×0.6m，滤布水通量 5m ³ /m ² .h
	滤盘滤池 1 座，尺寸 4.5×1.8×2.9m，滤盘直径 1.2m，盘片 4 片			滤盘滤池 1 座，尺寸 4.5×1.8×2.9m，滤盘直径 1.2m，盘片 4 片，符合	
	混合液回流		1 座，尺寸 3.2×3.2×5.0m，混合液回流泵 2 台，流量 21m ³ /h	1 座，尺寸 3.2×3.2×5.0m，混合液回流泵 2 台，流量 21m ³ /h，符合	
	紫外消毒池	1 座，尺寸 5.34×0.8×1.5m，与滤布池合建，含紫外灯管 4 只	1 座，尺寸 5.34×0.8×1.5m，与滤布池合建，含紫外灯管 4 只符合		

序号	项目名称		项目组成	环评建设内容及规模	实际建设内容及符合性分析
			加药间	1座,尺寸2.5×2.5×3.0m,含PAC溶药箱1台,加药机械隔膜计量泵2台(1用1备)	1座,尺寸2.5×2.5×3.0m,含PAC溶药箱1台,加药机械隔膜计量泵2台(1用1备),符合
			污泥贮池	1座,尺寸2.5×2.5×3.0m,脱水采用车载式叠螺式污泥脱水机	1座,尺寸2.5×2.5×3.0m,脱水采用车载式叠螺式污泥脱水机,符合
2	公用工程	供电	/	新建低压变配电所1间,总装机容量27.38KW,一路380KV点源进线,电源进线要求125A。设置1台50kw/0.4kv柴油发电机组作为应急备用电源	新建低压变配电所1间,总装机容量27.38KW,一路380KV点源进线,电源进线要求125A。设置1台50kw/0.4kv柴油发电机组作为应急备用电源,符合
		给排水	/	用水由开发区自来水厂给水管网提供,厂区内设雨污分流系统	用水由开发区自来水厂给水管网提供,厂区内设雨污分流系统,符合
3	环保工程	废水	/	送厂内污水处理系统处理,安装在线监测系统	送厂内污水处理系统处理,安装在线监测系统,符合
		噪声	/	采用建筑隔声、减振和安装消声器	采用建筑隔声、减振和安装消声器,符合
		除臭	/	厂区绿化隔离带	厂区绿化隔离带,符合
		绿化	/	绿化面积333.3m ² ,绿化率20%	绿化面积333.3m ² ,绿化率20%,符合

(2) 公用工程

① 给水

项目生产用水(包含污泥处理设备冲洗水、道路及构筑物冲洗水、绿化用水等)采用污水处理厂出水;项目生活用水由开发区水厂给水管网提供。

② 排水

厂区排水系统采用雨污分流制。雨水经地面有组织的汇集厂区雨水管网后排入开发区雨水管网;地面冲洗水和职工生活污水、经提升泵升至厂内污水收集池,提升后重新进入处理系统进行处理,不外排,不会造成环

境污染。

③供电

设低压配电间一座，一路 380V 电源进线，电源进线要求 125A。设置 1 台 50kw/0.4V 柴油发电机组作为应急备用电源。

④制冷、供热

项目使用冷暖两用空调来制冷、采暖。

3.3 污水及污泥处理工艺简介

本工程污水处理厂生化处理系统采用高效生物转盘+双效过滤工艺，深度处理采用加药、过滤、消毒工艺，设计处理能力 500m³/d。

污水处理厂处理工艺流程见图 3。

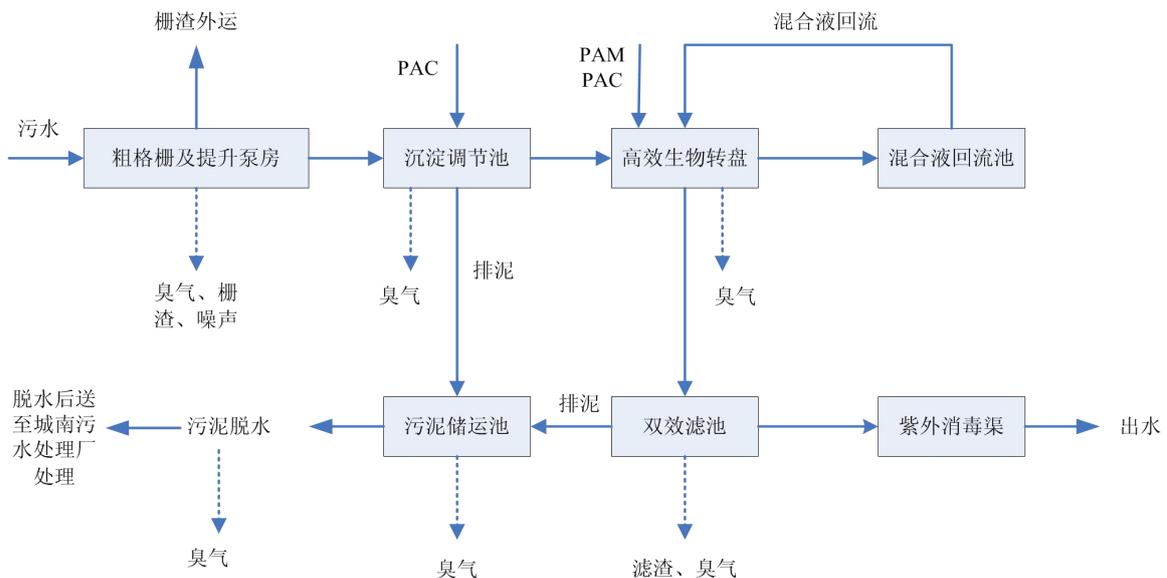


图 3 污水处理厂工艺及产污环节

(2) 工艺流程简介

1) 卤阳湖现代产业综合开发区装备制造园内生活污水通过市政排水管网引入粗格栅，去除较大的漂浮物后经污水提升泵组提升进入沉淀调节池，达到砂、水分离。格栅渣、沙粒作为土体废弃物送往垃圾填埋场填埋

处理，污水进入高效生物转盘池；

2) 自沉淀调节池出来的污水进入高效生物转盘池。高效生物转盘主要组成部分有转动轴、转盘、废水处理槽和驱动装置等。污水流过水槽，驱动装置带动转盘转动，当盘面某部分浸没在污水中时，盘上的生物膜便对污水中的有机物进行吸附，当盘面离开液面暴露在空气时，盘上的生物膜从空气中吸收氧气对有机物进行氧化。

3) 混合液回流池将好氧池混合液回流至缺氧池，以增加供反硝化脱氮的硝态氮的过程。混合液回流池出水和调节池出水一起进入高效转盘。经生物转盘池处理后出水进入双效滤池。

双效滤池集合了污水处理中的沉淀和过滤双重处理效果。高效生物转盘出水重力流入滤池，滤池中设有挡板消能设施。污水通过滤布过滤，过滤液通过中空管收集，重力流通过溢流槽排出滤池，过滤中间部分污泥吸附于滤布外侧，逐渐形成污泥层。

滤池设有斗形池底。污泥池底沉积减少了滤布的污泥量，可延长过滤时间，减少反洗水量。经过设定的时间段，PLC启动排泥泵，通过池底穿孔排泥管将污泥排至污泥脱水系统处置。

4) 滤池出水通过出水堰调节，自流进入紫外消毒渠进行紫外消毒。消毒设备采用明渠式水处理紫外消毒系统，利用高效率的低压高强紫外灯C波段紫外光对细菌、病毒等致病微生物具有的高效、广普杀灭能力，达到水净化和消毒的目的。

3.4 主要污染物、防治措施及其排放情况

渭南卤阳湖现代产业综合开发区污水处理厂本身是公益性的环境保护项目，本工程只收集开发区创业大楼及员工公寓、生态旅游服务区、美

食一条街及建成的两栋安居工程保障房范围内产生的污水。对环境的不利影响主要为运行期间的栅渣、污泥、恶臭气体和噪声污染。本工程主要污染物、防治措施见表 3.2。

表 3.2 工程主要污染物、防治措施及排放情况一览表

类别	污染源	主要污染物	环评及批复防治措施	实际建设污染防治措施
污水	生活污水	COD、 BOD ₅ 、SS、 氨氮等	随污水一起处理	随污水一起处理，符合
废气	污泥池	硫化氢、氨	加强工作场所通风和绿化、臭气浓度监测仪	工作场所通风及绿化、设置臭气浓度监测仪一套，符合

3.5 收水范围

本项目污水处理厂收水范围为开发区创业大楼及员工公寓、生态旅游服务区、美食一条街及建成的两栋安居工程保障房。经现场踏勘，项目配套管网建设已经完成。由于目前两栋安居工程保障房未投入运行，污水主要来源为开发区创业大楼及员工公寓，水量约为 50m³/d。收水范围图见图 4。

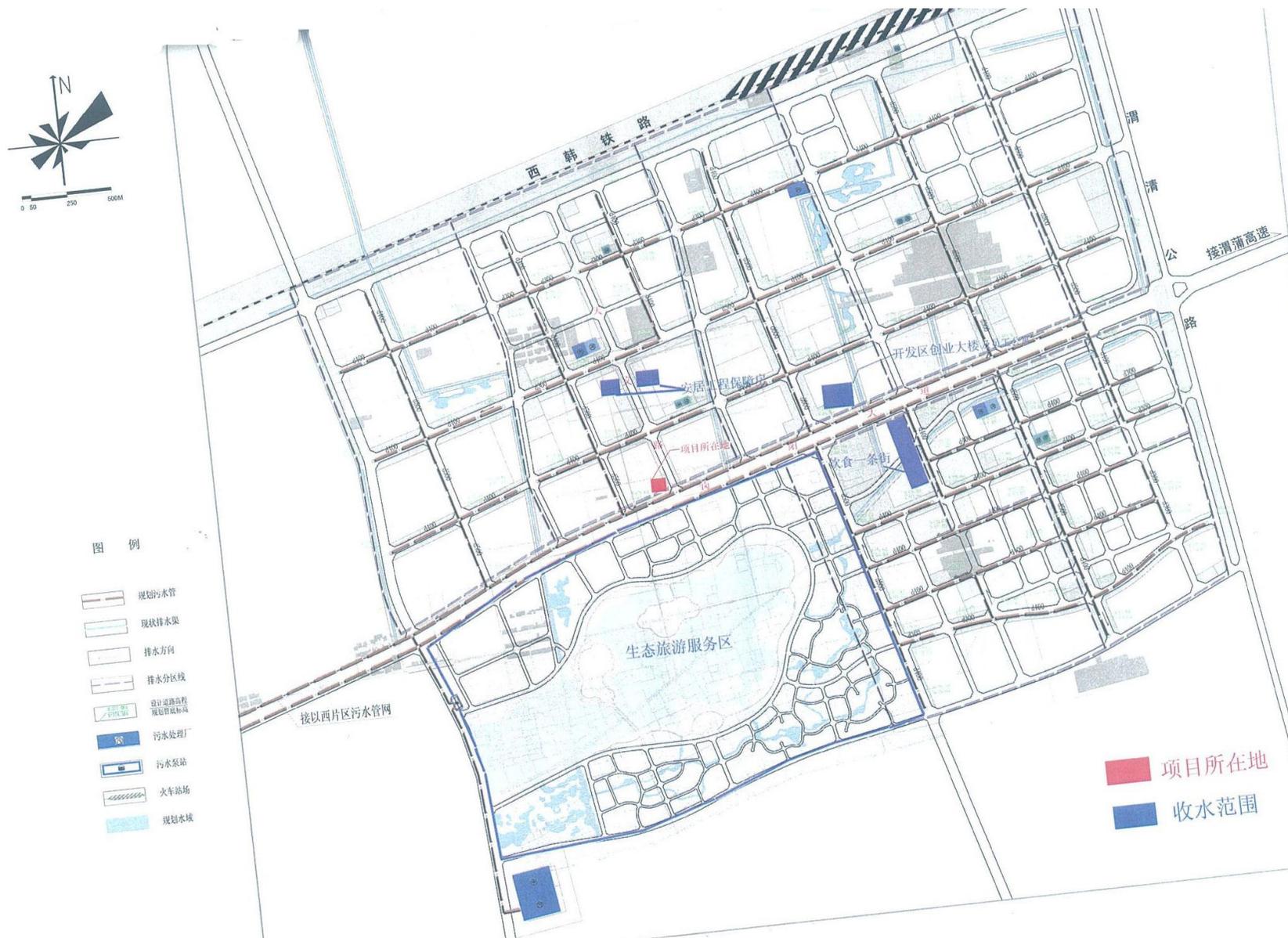


图 4 本项目收水范围图

3.6 厂区周围敏感点

根据现场调查情况，本项目北侧 400m 为安居工程西区，北侧 410m 位安居工程东区。西北侧 920m 为高密村，东北方向 910m 为新民村。富家村、姜井村等村庄均在 1000m。根据调查，与环评阶段比较，项目周围未新增敏感点。环境敏感点示意图及与项目所在地距离见图 5。

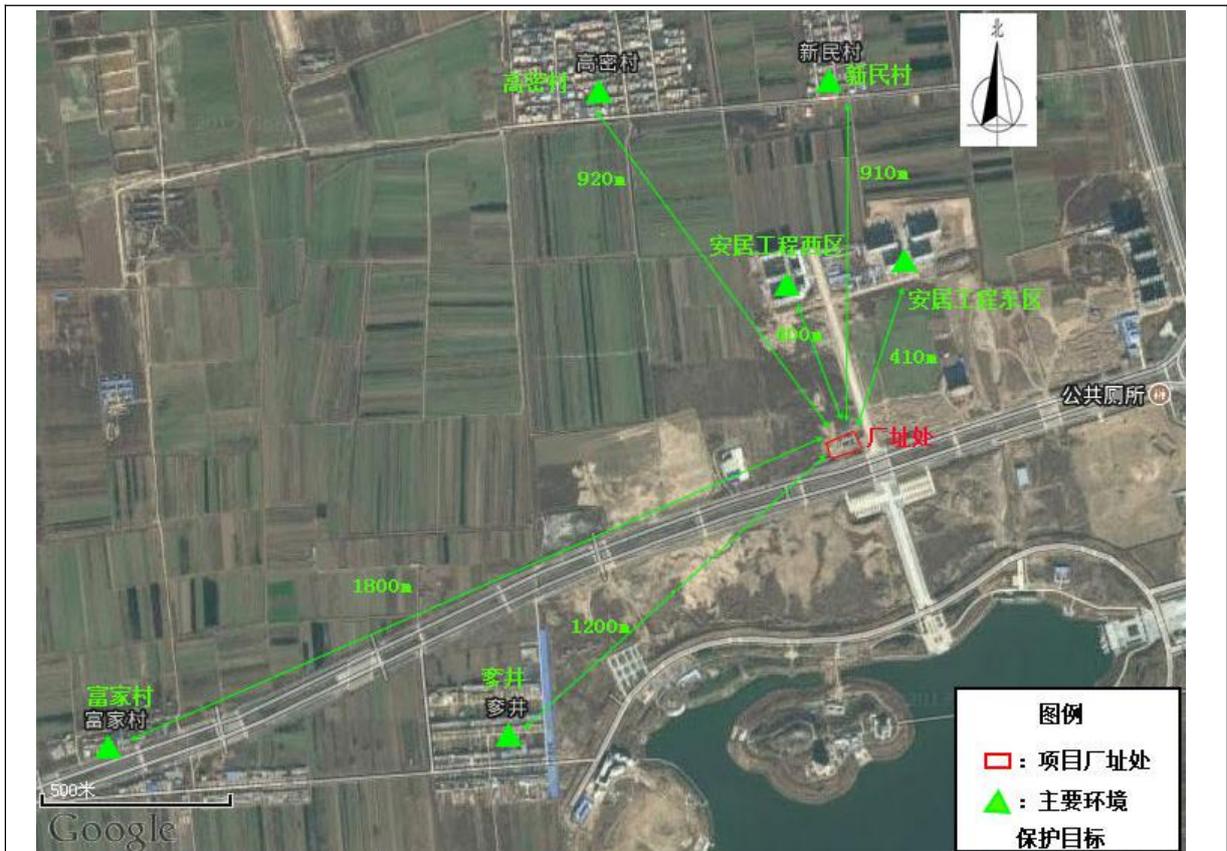


图 5 项目主要环境保护目标

3.7 实际建设与环评内容与环评内容的符合性

根据《环境影响评价法》（2016年9月1日实施）第二十四条“建设项目的环境影响评价文件经批准后，建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，建设单位应当重新报批建设项目的环境影响评价文件。”

本项目建设地址、设计规模和工艺、公用工程、平面布置等均与环评

内容相符，环保设施按照环评及批复要求落实。项目新增构筑物化验分析室一间，砖混结构，一层，占地面积 40m²；新增进水监测站房 1 间，砖混结构，一层，占地面积 40m²。不属于“建设单位应当重新报批建设项目环境影响评价”的要求。

4、环境保护设施

4.1 污染治理、处置设施

4.1.1 恶臭

本项目建成运行后，粗格栅及沉淀池排放少量恶臭其他，其主要成分为 NH₃ 和 H₂S。项目采取从源头控制的方案，将粗格栅设置于地下。在厂界外设置绿化带，设置臭气监控仪一套，监测臭气浓度。

4.1.2 废水

项目采用格栅-沉淀调节-高效生物转盘-双效滤池-紫外线消毒的工艺，利用自然生态系统中的物理、化学和生物的重重作用来实现对污水的净化。污水经微生物降解等一系列过程，使出水水质可稳定达到 GB18918-2002《城镇污水处理厂污染物排放标准》中一级 A 要求。

项目污水进入园区西侧污水管道（蒲城县城南污水处理厂污水管道），经排碱干渠最终在渭南市临渭区排入渭河。

项目大气及废水处理设施如下：



在线监测室



粗格栅及提升泵站



初沉池及调节池



初沉池及调节池



高效生物转盘



双效滤池



紫外消毒设施



合液回流及污泥贮存设施



加药间



综合生产用房

4.2 环保设施投资及“三同时”落实情况

本项目实际总投资 700 万元，总环保投资 97.3 万元，其中废水、废气治理措施环保投资 32.3 万元，占总环保投资的 33.19%，项目实际环保投资情况见表 4.2。

表 4.2 项目实际环保投资情况一览表

污染源	设施名称	数量	投资额(万元)
废水	在线监测系统	6 套	30
废气	加强管理、绿化	/	2.3
合计			32.3

项目落实环境保护“三同时”制度情况见表 4.4。

表 4.4 项目落实环境保护“三同时”制度情况一览表

项目	环保设施 (措施)	环评、初设计批复要求	现场勘查情况	落实情况
废水	污水在线监测设备	环评要求：采用“格栅-沉淀调节-高效生物转盘-双效滤池-紫外线消毒的工艺”保证污水处理厂出水水质；污水处理厂进出口安装在线监测系统	采用“格栅-沉淀调节-高效生物转盘-双效滤池-紫外线消毒的工艺”，污水经处理后排入储水池用于园区绿化，细格栅进口和厂区排口处COD、氨氮流量在线监测仪安装到位。	相符
	格栅-沉淀调节-高效生物转盘-双效滤池-紫外线消毒的工艺			
废气	加强绿化	环评要求：恶臭对空气敏感点影响不大 环评批复：臭气实时监测仪	厂区内绿化良好，尽量降低恶臭的污染影响。格栅、污泥脱水处设置臭气实时监测仪。	相符
	臭气实时监测仪			

5、环评及环评批复对工程的环保要求

5.1 环境影响评价结论

4.1.1 恶臭

环评建议：

(1) 在运行操作中加强管理，控制污泥厌氧发酵，污泥脱水后及时清运，减少污泥堆存。

(2) 进一步加强绿化。厂区内应广植花草树木。在厂区道路两边种植乔灌木，在厂界边缘地带种植杨、槐等高大树种形成多层防护林带，以降低恶臭污染的影响程度。

4.1.2 水环境

污水处理厂建成后，可有效对卤阳湖现代综合开发区综合服务团组及生态旅游服务区实现全收集、全处理。生活污水中各项污染物排放得到大幅消减，可有效地改善当地水质。

项目采用格栅-沉淀调节-高效生物转盘-双效滤池-紫外线消毒的工艺

技术，利用自然生态系统中的物理、化学和生物的重作用来实现对污水的净化。污水经微生物降解等一系列过程，使出水水质可稳定达到 GB18918-2002《城镇污水处理厂污染物排放标准》中一级 A 要求。

项目污水进入园区西侧污水管道（蒲城县城南污水处理厂污水管道），经排碱干渠最终在渭南市临渭区排入渭河。

4.1.5 环评结论

卤阳湖现代产业综合开发区污水处理厂建设工程符合国家产业政策；所选污水处理工艺符合《城市污水处理及污染防治技术政策》的要求；按照工程可研报告和本次环评报告提出的各项要求，认真落实，强化环境管理，保障工程的各项环保措施资金到位，工程建成运行后将产生较大的环境效益和社会效益。在建设过程中严格执行“三同时”制度，确保各环保设施正常稳定运转。从环保的角度，本工程的建设是可行的。

4.1.6 环评批复

渭南市环境保护局卤阳湖开发区分局对《卤阳湖开发区污水处理厂项目环境影响报告表》的批复（渭卤环发【2016】42号）如下：

一、卤阳湖开发区污水处理厂项目位于卤阳湖现代产业综合开发区天义路与卤阳大道十字西北角，主要建设预处理系统（含格栅、提升泵池、沉淀调节池）、高效生物转盘、三级处理系统（双效滤池、混合液回流池、紫外消毒池、加药间）、污泥处理系统、供电、给排水、绿化等工程。总投资 600 万元，环保投资 97.3 万元，环保投资占总投资的 16.2%。项目在全面落实环评报告中提出的各项环境保护措施后，对环境的不利影响能够得到减缓和控制。在采取有效的污染防治和环境风险防范措施的前提下，该项目环境影响报告表中所列建设项目的性质、规模、地点和拟采取

的环境保护措施可作为项目实施的依据。

二、项目在建设期应采取以下措施：

1、施工工地周边必须设置 1.8 米以上的硬质围墙或围挡，堆放易产生扬尘污染物料，应当密闭存放或及时覆盖；出现四级以上大风天气时，禁止进行土方等易产生扬尘污染的施工作业，并应当采取防范措施；工地出入口地面必须硬化处理并设置车辆冲洗台以及配套的排水、泥浆沉淀设施；运输建筑垃圾、建筑材料等车辆，必须封盖严密，不得撒漏。

2、合理安排施工时间，禁止夜间（晚 22：00 至凌晨 6：00）进行产生环境噪声污染的施工作业，如因工艺要求必须连续施工作业的，需申请经我局同意并向周围群众进行公告后方可进行。

3、施工期产生的弃土全部用于开发区道路施工、绿化及其他建设项目取土；生活垃圾交由环卫部门处理，不得随意堆放。

4、施工期使用旱厕，洗漱废水就地泼洒。生产废水经沉淀处理后循环使用，不外排。

三、项目应严格按照报告书中所列的地点、工艺、性质、规模进行建设，确因特殊情况变更上述要素或自批准之日起超过 5 年方开工建设的，需要向我局重新报批环评手续。

四、项目建设应严格执行环保设施与主体工程“同时设计、同时施工、同时投产使用”的环境保护“三同时”制度。项目建成后，你公司应按照规定程序向我局申请环保验收，验收合格后，该项目方可正式投入运营。

五、你公司应自觉接受各级环保部门的监督检查。

6、验收执行标准和分析方法

5.1 验收监测执行标准

本次竣工验收环境保护验收监测执行标准如下：

(1) 污染物排放标准

1、废气排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表4中二级标准；

2、污水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级A标准。

7、监测质量控制措施

依据《环境监测质量管理技术导则》(HJ630-2011)，本次验收监测质量保障和质量控制措施如下：

1) 现场验收工况依据《建设项目环境保护设施竣工验收监测技术要求(试行)》的相关规定，在达到设计能力75%以上。由于本项目目前收水范围内保障房入住率低，污水产生量约为50m³/d，因此本项目采取间歇运行的方式，污水集中收集7d后，水量约355m³处理22h后达标排放。本项目小时处理能力16.1m³/h，达到设计处理能力的77.4%运行工况稳定。

2) 废水监测按照《地表水和污水监测技术规范》(HJ/T91-2002)要求进行。

3) 废气监测严格按照《大气污染物无组织排放监测技术导则》(HJ/T55-2000)进行。

4) 所有监测人员持证上岗；所有监测仪器通过计量部门检定并在有效期内。各类记录及分析测试结果，按照相关技术规范要求进行数据数量和填报。

表 7.1 竣工验收监测评价执行标准及浓度限值

类别	项目	污染物及排放浓度限值				执行标准及级别
大气	恶臭	氨: 1.5mg/m ³				《城镇污水处理厂污染物排放标准》 (GB18918-2002) 中表 4 中的二级标准
		硫化氢: 0.06mg/m ³				
	甲烷	甲烷 (厂区最高体积浓度): 1mg/m ³				
废水	污水处理厂废水	COD	50mg/L	BOD	10mg/L	《城镇污水处理厂污染物排放标准》 (GB18918-2002) 一级 A 标准
		SS	10mg/L	动植物油	1mg/L	
		石油类	1mg/L	LAS	0.5mg/L	
		总氮	15mg/L	氨氮	8mg/L	
		总磷	0.5mg/L	色度 (倍)	30mg/L	
		pH	6-9mg/L	粪大肠菌群数	10 ³ 个/L	
		总汞	0.001mg/L	总镉	0.01mg/L	
		总铬	0.1mg/L	六价铬	0.05mg/L	
		总砷	0.1mg/L	总铅	0.1mg/L	
		总铜	0.5mg/L	总锌	1.0mg/L	
		总镍	0.05mg/L	挥发酚	0.5mg/L	
		总氰化物	0.2mg/L	硫化物	0.5mg/L	
		噪声		昼/夜: 60/50dB(A)		

表 7.2 废气、环境空气验收监测采样及分析方法

污染物	监测方法	分析方法	检出限
氨	溶液吸收法	纳氏试剂分光光度法 (GB/T11891-1989)	0.03mg/m ³
硫化氢	溶液吸收法	亚甲基蓝分光光度法 (GB/T11891-1989)	0.001mg/m ³

表 7.3 污水监测分析方法

监测项目	分析方法	监测依据	检出限	分析仪器
COD	重铬酸钾法	GB/T16488-1996	4mg/L	25ml 酸式滴定管
BOD ₅	稀释与接种法	HJ505-2009	0.5mg/L	SPX-II 型生化培养箱 (编号: KCYQ-G-023)

监测项目	分析方法	监测依据	检出限	分析仪器
悬浮物	重量法	GB11901-1989	4mg/L	FA2014B 电子天平 编号: KCYQ-G-002
动植物油	红外分光光度法	HJ637-2012	0.04mg/L	OIL480 红外分光测油仪 编号: KCYQ-G-005
石油类	红外分光光度法	HJ637-2012	0.04mg/L	OIL480 红外分光测油仪 编号: KCYQ-G-005
LAS	亚甲蓝分光光度法	GB/T7494-1987	0.05mg/L	7230G 可见分光光度计 编号: KCYQ-G-007
总氮	碱性过硫酸钾消解-紫外分光光度法	HJ636-2012	0.05mg/L	TU-1810DS 型紫外可见分光光度计 编号: KCYQ-G-009
氨氮	纳式试剂分光光度法	HJ535-2009	0.025mg/L	TU-1810DS 型紫外可见分光光度计 编号: KCYQ-G-009
总磷	钼酸铵分光光度法	GB11893-1989	0.01mg/L	PHS-3E 型精密酸度计 编号: KCYQ-G-027
色度	稀释倍数法	GB11903-1989	-	-
pH 值	玻璃电极法	GB6920-1986	0.01 无量纲	PHS-3E 型精密酸度计 编号: KCYQ-G-027
粪大肠菌群数	多管发酵法	GB18466-2005 附录 A	-	HHS-2S 电子恒温水浴锅 编号: 660360 SPX-II 型生化培养箱 编号: S112220030
总汞	原子荧光光度法	HJ694-2014	0.04 μg/L	AFS-9700 原子荧光光度计 编号: KCYQ-G-012
总镉	火焰原子吸收分光光度法	GB7475-1987	0.001mg/L	WFX-130A 原子吸收分光光度计 编号: KCYQ-G-011
总铬	高锰酸钾氧化-二苯碳酰二肼分光光度法	GB7466-1987	0.004mg/L	TU-1810DSPC 紫外可见分光光度计 编号: KCYQ-G-009
六价铬	二苯碳酰二肼分子光度法	GB7467-1987	0.004mg/L	TU-1810DSPC 紫外可见分光光度计 编号: KCYQ-G-009
总砷	原子荧光光度法	HJ694-2014	0.3 μg/L	AFS-9700 原子荧光光度计 编号: KCYQ-G-012

监测项目	分析方法	监测依据	检出限	分析仪器
总铅	火焰原子吸收分光光度法	GB7475-1987	0.01mg/L	WFX-130A 原子吸收分光光度计 编号: KCYQ-G-011
总铜	火焰原子吸收分光光度法	GB7475-1987	0.05mg/L	WFX-130A 原子吸收分光光度计 编号: KCYQ-G-011
总锌	火焰原子吸收分光光度法	GB7475-1987	0.05mg/L	WFX-130A 原子吸收分光光度计 编号: KCYQ-G-011
总镍	火焰原子吸收分光光度法	GB11912-1989	0.05mg/L	WFX-130A 原子吸收分光光度计 编号: KCYQ-G-011
挥发酚	4-氨基安替比林分光光度法	HJ503-2009	0.01mg/L	TU-1810DSPC 紫外可见分光光度计 编号: KCYQ-G-009
氟化物	异烟酸-吡啶啉酮分光光度法	HJ484-2009	0.004mg/L	TU-1810DSPC 紫外可见分光光度计 编号: KCYQ-G-009
硫化物	亚甲基蓝分光光度法	GB/T16489-1996	0.005mg/L	TU-1810DSPC 紫外可见分光光度计 编号: KCYQ-G-009

8、验收监测内容

8.1 水质监测内容

(1) 污水处理设施验收监测内容

监测点位：污水处理设施监测点位见监测布点图 6。

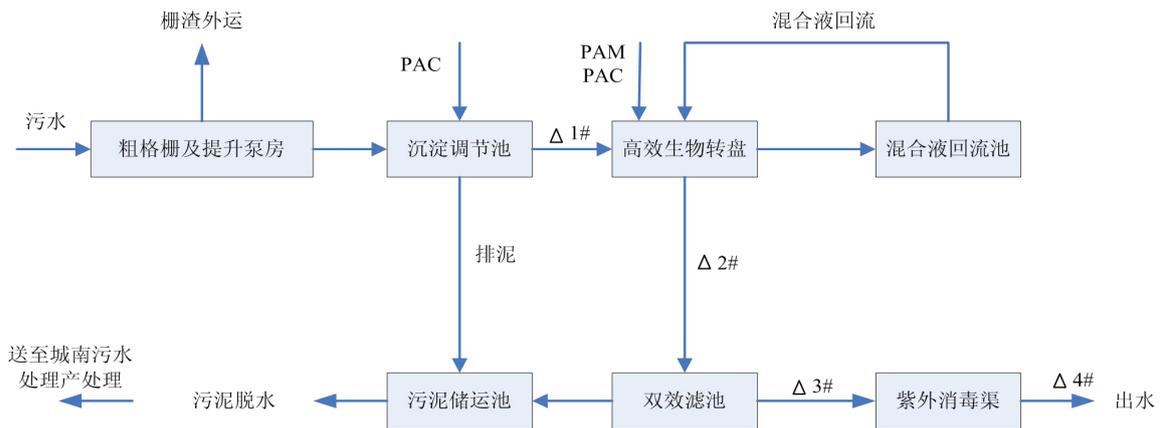
依次为污水处理设施进水口、高效生物转盘出口、双效滤池出口、总排口各设一个监测点位，共 4 个监测点位。

监测频次：连续监测 2 天，每天监测 4 次；

监测因子：污水处理设施验收监测因子见表 8.1。

表 8.1 水质监测内容

类别	监测点位	监测因子	监测频次、点位个数
污水处理设施	1#污水处理设施进水口 N34° 49' 59.18" E109° 34' 42.21"	COD、BOD ₅ 、SS、石油类、阴离子表面活性剂、总氮（以 N 计）、氨氮（以 N 计）、总磷（以 P 计）、色度（稀释倍数）、pH、粪大肠菌群数（个/L） 总汞、总镉、总铬、六价铬、总砷、总铅 总氰化物、硫化物、流量	连续 2 天，每天 4 次，各 1 个点位，共 4 个点位
	2#高效生物转盘出口 N34° 49' 59.26" E109° 34' 40.88"	氨氮、BOD ₅ 、COD、SS	
	3#双效滤池出口 N34° 49' 58.85" E109° 34' 40.61"	氨氮、BOD ₅ 、COD、SS	
	4#总排水口 N34° 49' 58.85" E109° 34' 40.61"	水温、COD、BOD ₅ 、SS、石油类、阴离子表面活性剂、总氮（以 N 计）、氨氮（以 N 计）、总磷（以 P 计）、色度（稀释倍数）、pH、粪大肠菌群数（个/L） 总汞、总镉、总铬、六价铬、总砷、总铅 总氰化物、硫化物、流量	



注：Δ 监测点位

图 6 污水处理设施监测点位布点图

8.3 环境空气监测内容

监测点位：根据《渭南卤阳湖现代产业综合开发区污水处理厂建设项目环境影响评价报告表》及现场踏勘，在污水厂厂区边缘的上风向布设一个监测点位，下风向布设三个监测点位进行验收监测，在厂区浓度最高点处布设一个甲烷监测点；监测点位见图 7。

监测因子：氨、硫化氢、甲烷

监测频次：连续 2 天，每天 4 次。



7、验收监测内容

8、验收监测结果与评价

8.1 验收监测工况负荷

由于本项目目前收水范围内保障房入住率低，污水产生量约为50m³/d，因此本项目采取间歇运行的方式，污水集中收集7d后，水量约355m³处理22h后达标排放。本项目小时处理能力16.1m³/h，达到设计能力的77.4%运行工况稳定。

8.2 污水处理设施的水质验收监测结果与评价

8.2.1 污水处理设施水质监测结果

2017年12月18日~19日对项目废水进口及总排口的水质进行了监测。监测结果见表8.2。

由监测结果可以看出，污水处理设施进口（1#）处pH值的范围在7.82~7.92，悬浮物的日均浓度范围为130~151mg/L，COD日均浓度范围为398~423mg/L之间，BOD₅的日均浓度范围为147~156mg/L，总氮的日均浓度范围为120~129mg/L，动植物油日均值范围在0.50~0.57mg/L，石油类日均值浓度范围为ND0.04~0.07mg/L；LAS的日均值范围在5.65~7.91mg/L，氨氮的日均值范围在111~119mg/L，总磷的日均值范围在6.22~7.71mg/L，色度为100倍，粪大肠菌群数为700~1300个/L；总汞的日均值范围在4.0×10⁻⁵~4.3×10⁻⁵mg/L，总铅的日均值范围在0.071~0.120mg/L，总铜、总镉、总锌、总镍、氰化物均为检出。总铬的日均值范围在0.011~0.015mg/L，六价铬的日均值范围在0.005~0.007mg/L，总砷的日均值范围在1.6×10⁻³~1.8×10⁻³mg/L，总铝的日均值范围在0.011~0.120mg/L，挥发酚的日均值范围为0.013~0.021mg/L，硫化物的日均值范围为1.69~1.71mg/L。

高效生物转盘出口（2#）污水的 COD 的日均值范围在 75~89mg/L，SS 的日均值范围在 184~216mg/L，氨氮的日均值范围在 13.4~14.2mg/L，BOD₅ 的日均值范围在 27.1~31.1mg/L；

双效滤池出口（3#）污水的 COD 的日均值范围在 37~52mg/L，SS 的日均值范围在 13~24mg/L，氨氮的日均值范围在 7.31~7.48mg/L，BOD₅ 的日均值范围在 13.6~19.3mg/L；

污水处理设施总排口（4#）处 pH 值的范围在 8.01~8.11，悬浮物的日均浓度范围为 7~9~mg/L，COD 日均浓度范围为 31~40 mg/L 之间，BOD₅ 的日均浓度范围为 8.5~9.1mg/L，氨氮的日均浓度范围为 7.49~7.87mg/L，动植物油未检出，石油类未检出；LAS 的日均值范围在 0.130~0.158mg/L，总氮的日均值范围在 9.36~9.61mg/L，总磷的日均值范围在 0.403~0.482mg/L，色度为 16 倍，粪大肠菌群数为 600~900 个/L；总汞的日均值范围在 4.0×10^{-5} ~ 4.1×10^{-5} mg/L，总镉、六价铬、总铅、总铜、总锌、总镍、氰化物、挥发酚均为检出。总铬的日均值范围在 0.004~0.006mg/L，总砷的日均值范围在 6.2×10^{-4} ~ 6.6×10^{-4} mg/L，硫化物的日均值范围为 0.013~0.018mg/L；

以上各项监测指标均满足《城镇污水污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准。

表 8.2 废水监测结果 单位 mg/L

监测点位	监测日期	监测项目	监测结果
1#污水处理设施进 水口 N34° 49' 59.18" E109° 34' 42.21"	12月18日 ~12月9日	COD	398~423
		BOD ₅	147~156
		悬浮物	130~151
		动植物油	0.50~0.57
		石油类	ND0.04~0.07
		LAS	5.65~7.91
		总氮	120~129
		氨氮	111~119
		总磷	6.22~7.71
		色度 (倍)	100
		pH 值 (无量纲)	7.82~7.92
		粪大肠菌群数 (个/L)	700~1300
		总汞	$4.0 \times 10^{-5} \sim 4.3 \times 10^{-5}$
		总镉	ND0.001
		总铬	0.011~0.015
		六价铬	0.005~0.007
		总砷	$1.6 \times 10^{-3} \sim 1.8 \times 10^{-3}$
		总铅	0.071~0.120
		总铜	ND0.05
		总锌	ND0.05
		总镍	ND0.05
挥发酚	0.013~0.021		
总氰化物	ND0.004		
硫化物	1.69~1.71		
2#高效生物转盘出 口 N34° 49' 59.26" E109° 34' 40.88"	12月18日 ~19日	氨氮	13.4~14.2
		BOD ₅	27.1~31.1
		COD	75~89
		SS	184~216
3#双效滤池出口 N34° 49' 58.85"	12月18日 ~19日	氨氮	7.31~7.48
		BOD ₅	13.6~19.3

监测点位	监测日期	监测项目	监测结果
E109° 34' 40.61"		COD	37~52
		SS	13~24
4#总排水口 N34° 49' 58.85" E109° 34' 40.61"	12月18日 ~19日	COD	31~40
		BOD ₅	8.5~9.1
		悬浮物	7~9
		动植物油	ND0.04
		石油类	ND0.04
		LAS	0.30~0.158
		总氮	9.36~9.61
		氨氮	7.49~7.87
		总磷	0.403~0.482
		色度(倍)	16
		pH值(无量纲)	8.01~8.11
		粪大肠菌群数(个/L)	600~900
		总汞	$4.0 \times 10^{-5} \sim 4.1 \times 10^{-5}$
		总镉	ND0.001
		总铬	0.004~0.006
		六价铬	ND0.004
		总砷	$6.2 \times 10^{-4} \sim 6.6 \times 10^{-4}$
		总铅	ND0.01
		总铜	ND0.05
		总锌	ND0.05
		总镍	ND0.05
挥发酚	ND0.01		
总氰化物	ND0.004		
硫化物	0.013~0.018		
备注	监测期间水温 < 4℃		

8.3 污水处理设施去除率计算

本项目污水处理设施高效生物转盘对污水中化学需氧量和氨氮的去除率分别为 82%及 88%，结果见表 8.3。由表可知，对悬浮物、COD、氨

氮、总磷的去除率分别为 94.3%，91.35%，93.32%，92.38%。93.64%，均满足设计去除率。

表 8.3 主要污染物的去除率计算结果表 单位：mg/L

项目	进水口	高效生物转盘出口	去除率%	设计去除率%	双效滤池出口	总去除率%
COD	410.5	82	80.02	75	35.5	91.35
氨氮	115	13.8	88	80	7.68	93.32
总磷	6.965	-	-		0.443	93.64

表 8.4 整体污水处理设施对主要污染物去除率计算结果表单位：mg/L

项目	进口	总排口	去除率%	备注
COD	410.5	35.5	91.35	/
氨氮	115	7.68	93.32	水温 < 4℃
悬浮物	140.5	8	94.3	/
总磷	6.965	0.443	93.64	/

8.2.2 废气监测结果

本项目环境中恶臭气体的主要污染源为格栅及污泥贮池。主要靠通风和绿化来缓减空气污染。环境空气监测结果见表 8.5，根据《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中表 4 关于大气环境质量的要求，二级标准限值为：氨为 1.5mg/m³，硫化氢为 0.06mg/m³，甲烷为 1mg/m³，由表 8.5 可知在验收监测期间，厂界四个监测点位两个项目氨与硫化氢的排放浓度值及厂区内甲烷浓度值均符合标准要求

表 8.5 氨、硫化氢、甲烷监测结果表

点位	日期	氨 mg/m ³	硫化氢 mg/m ³	甲烷 mg/m ³	达标情况
1#上风向	12月20日	0.153	0.004	/	达标
2#下风向		0.158	0.005	/	达标
3#下风向		0.163	0.006	/	达标

4#下风向		0.164	0.005	/	达标
5#项目地		/	/	0.917	达标
1#上风向	12月21日	0.156	0.004	/	达标
2#下风向		0.163	0.005	/	达标
3#下风向		0.168	0.005	/	达标
4#下风向		0.170	0.006	/	达标
5#项目地		/	/	0.931	达标

9、验收监测的结论

由于本项目目前收水范围内保障房入住率低，污水产生量约为50m³/d，因此本项目采取间歇运行的方式，污水集中收集7d后，水量约355m³处理22h后达标排放。本项目小时处理能力16.1m³/h，达到设计能力的77.4%运行工况稳定。

1、废水验收监测结论

2017年12月18日~19日对项目废水进口及总排口的水质进行了监测，监测结果表明，污水处理设施出口污水的COD、BOD₅、SS、动植物油、石油类、LAS、总磷、总氮、氨氮、色度、pH值、粪大肠菌群数、总汞、总镉、总铬、六价铬、总砷、总铅、总铜、总锌、总镍、挥发酚、总氰化物、总硫化物的日均值浓度达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级A标准要求，出水暂存于厂界南侧水池中用作园区绿化。

2、废气验收监测结论

2017年12月20日~12月21日期间对项目厂界及厂区内氨及硫化氢、甲烷进行了监测。监测结果表明，厂界四个监测点位监测项目氨及硫化氢、甲烷浓度最高点所测的甲烷的排放浓度值符合《城镇污水处理厂污染物排

放标准》（GB18918-2002）中的表 4 中二级标准要求。对外环境影响小。

3、公众意见调查结论

在验收期间，经过调查，渭南市卤阳湖污水处理有限公司在建设及试运行期间，渭南市环境保护局卤阳湖开发区分局没有接到群众投诉（证明见附件）。

4、验收结论

根据验收监测及调查结果，渭南卤阳湖现代产业综合开发区污水处理厂建设项目在建设过程中未发生重大变更，履行了环境保护“三同时”制度。项目已建设环保设施运转正常，管理措施得当，符合国家有关规定和环保管理要求。满足竣工验收的条件，建议通过验收。

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		渭南卤阳湖现代产业综合开发区污水处理厂建设项目				项目代码			建设地点		渭南市卤阳湖现代产业综合开发区			
	行业类别（分类管理名录）		水利、环境和公共设施管理业				建设性质		■新建 □改扩建 □技术改造						
	设计生产能力		500m ³ /d				实际生产能力			环评单位		陕西省现代建筑设计研究院			
	环评文件审批机关		渭南市环境保护局卤阳湖分局				审批文号		渭卤环发【2016】42号		环评文件类型		环境影响报告表		
	开工日期						竣工日期			排污许可证申领时间					
	环保设施设计单位		北京桑德环境工程有限公司				环保设施施工单位		陕西宏伟建筑工程有限公司		本工程排污许可证编号		-		
	验收单位		渭南华山环保科技有限公司				环保设施监测单位		陕西阔成检测服务有限公司		验收监测工况		14.7m ³ /h		
	投资总概算（万元）		600				环保投资总概算（万元）		97.3		所占比例（%）		16.2%		
	实际总投资		700				实际环保投资（万元）		700		所占比例（%）				
	废水治理（万元）		废气治理（万元）				噪声治理（万元）				固体废物治理（万元）		绿化及生态（万元）		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					
运营单位			陕西金山创新环保科技有限公司				运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码）			验收时间		2017年12月15日			
污染物排放与总量控制（工业建设项目详填）	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)	本期工程自身削减量(5)	本期工程实际排放量(6)	本期工程核定排放总量(7)	本期工程“以新带老”削减量(8)	全厂实际排放总量(9)	全厂核定排放总量(10)	区域平衡替代削减量(11)	排放增减量(12)	
	废水					18.25		18.25							
	化学需氧量			35.5	50	74.91	64.83	6.48			6.48			6.48	
	氨氮			7.68	5(8)	20.99	19.58	1.41			1.41			1.41	
	石油类			-	1	0.013	0.013	0			0			0	
	废气														
	二氧化硫														
	烟尘														
	工业粉尘														
	氮氧化物														
	工业固体废物										1.46	1.46		1.46	
	与项目有关的其他特征污染物	SS		8	10	25.64	24	1.46			0.081	0.081		0.081	
总磷			0.443	0.5	0.001	0.08	0.081								

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

