

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 西咸新区第三水厂项目一期供水工程 5.0 万 m³/d

(西咸新区垃圾无害化处理项目供水配套工程)

建设单位(盖章): 陕西西咸新区水务集团有限公司

编制日期: 2023 年 3 月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	西咸新区第三水厂项目一期供水工程 5.0 万 m ³ /d (西咸新区垃圾无害化处理项目供水配套工程)		
项目代码	2017-611204-46-03-033492		
建设单位联系人	慕佳佳	联系方式	15339293302
建设地点	西咸新区秦汉新城东部, 茶马南路东侧 (见附图 1)		
地理坐标	经度 108° 53' 30.88", 纬度 34° 27' 19.30"		
国民经济行业类别	D4610 自来水生产和供应	建设项目行业类别	四十三、水的生产和供应业, 94. 自来水生产和供应 461 (不含供应工程; 不含村庄供应工程)
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建 (迁建) <input type="checkbox"/> 改建 <input checked="" type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目备案部门 (选填)	秦汉新城行政审批与政务服务局	项目备案文号 (选填)	2017-611204-46-03-033492
总投资 (万元)	260	环保投资 (万元)	10
环保投资占比 (%)	3.80	施工工期	1 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是: _____	用地面积 (m ²)	本次工程在现有厂区内建设, 不新增占地, 现有水厂占地面积 2.0hm ²
专项评价设置情况	对照《建设项目环境影响报告表编制技术指南 (污染影响类)》(试行) 中专项评价设置原则表, 本项目不需开展专项评价工作, 具体对照分析见表 1。		

表 1 项目专项评价设置情况判定表

专项评价类别	设置原则	本项目情况	专项设置
大气	排放废气含有有毒有害污染物 1、二噁英、苯并芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标的建设项目	本项目排放废气不含有有毒有害污染物（二噁英、苯并芘、氰化物、氯气）且厂界外 500 米范围内没有自然保护区、风景名胜区、文化区和农村人群较集中区域等环境空气保护目标。	无
地表水	新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂	本项目新增生活污水，车辆冲洗废水沉淀后回用不外排。	无
环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量 3 的建设项目	本项目不涉及有毒有害和易燃易爆危险物质存储	无
生态	取水口下游 500m 范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目	/	无
规划情况	(1) 《西咸新区总体规划（2016-2035）》； (2) 《陕西省西咸新区秦汉新城分区规划》（2016-2035）； (3) 《西咸新区城市给水工程专项规划（2018-2035）》； (4) 《西咸新区秦汉新城控制性详细规划修编》2021 年 2 月 23 日。		

<p>规划环境影响评价情况</p>	<p>(1) 《西咸新区-秦汉新城分区规划（2016-2035）环境影响报告书》； (2) 陕西省西咸新区生态环境局关于《西咸新区-秦汉新城分区规划（2016-2035）环境影响报告书》审查意见的函（陕西咸环函[2019]24号）。</p>																
<p>规划及规划环境影响评价符合性分析</p>	<p>本项目位于西咸新区秦汉新城，在西咸新区中位置图见附图2。本项目与相关规划及规划环评的符合性分析见表2。</p> <p style="text-align: center;">表2 项目与相关规划及规划环评的符合性分析</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">名称</th> <th style="width: 35%;">政策要求</th> <th style="width: 35%;">本项目建设情况</th> <th style="width: 15%;">符合性</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>《西咸新区总体规划（2016-2035）》</td> <td>落实现代化大西安新中心、现代田园城市两大目标，贯彻国家批复文件要求，突出历史文化彰显和创新城市发展方式两大特征，将西咸新区发展定位确定为：丝绸之路经济带重要支点，我国向西开放的重要枢纽，国家创新城市发展方式试验区，中国特色新型城镇化的范例，西部大开发的新引擎，生态文明建设与华夏文化彰显示范区。</td> <td>城市供水设施是保证西咸新区城市建设、社会经济发展的必要基础条件。</td> <td style="text-align: center;">符合</td> </tr> <tr> <td>《西咸新区秦汉新城控制性详细规划修编》2021年2月23日</td> <td>秦汉新城以“引石过渭”水厂为近期水源，“引汉济渭”水厂为长期水源。其中“引石过渭”水厂供水量10万t/d，作为新城的近期水源，能解决近五年的用水问题；“引汉济渭”调水工程建成后，新建水厂供水规模为32万t/d，作为主要水源，“引石过渭”水厂为辅助水源，形成双水源格局。</td> <td>本项目供水水源为芋子沟水库，由宝鸡峡灌区补水，工程实施后可为西咸新区垃圾无害化处理项目、泾河新城隆基绿能项目及周边其他用水单位保证供水的安全稳定性。</td> <td style="text-align: center;">符合</td> </tr> <tr> <td>《陕西省西咸新区秦汉新城分区规划》</td> <td>产业定位为重点发展三大主导产业：都市农业及绿色食品加工业、文化旅游休闲康体产业、现代制造业与高端商贸商务服</td> <td>本工程为西咸新区第三水厂项目一期（5.0万m³/d）达产扩建工程，该一期工</td> <td style="text-align: center;">符合</td> </tr> </tbody> </table>	名称	政策要求	本项目建设情况	符合性	《西咸新区总体规划（2016-2035）》	落实现代化大西安新中心、现代田园城市两大目标，贯彻国家批复文件要求，突出历史文化彰显和创新城市发展方式两大特征，将西咸新区发展定位确定为：丝绸之路经济带重要支点，我国向西开放的重要枢纽，国家创新城市发展方式试验区，中国特色新型城镇化的范例，西部大开发的新引擎，生态文明建设与华夏文化彰显示范区。	城市供水设施是保证西咸新区城市建设、社会经济发展的必要基础条件。	符合	《西咸新区秦汉新城控制性详细规划修编》2021年2月23日	秦汉新城以“引石过渭”水厂为近期水源，“引汉济渭”水厂为长期水源。其中“引石过渭”水厂供水量10万t/d，作为新城的近期水源，能解决近五年的用水问题；“引汉济渭”调水工程建成后，新建水厂供水规模为32万t/d，作为主要水源，“引石过渭”水厂为辅助水源，形成双水源格局。	本项目供水水源为芋子沟水库，由宝鸡峡灌区补水，工程实施后可为西咸新区垃圾无害化处理项目、泾河新城隆基绿能项目及周边其他用水单位保证供水的安全稳定性。	符合	《陕西省西咸新区秦汉新城分区规划》	产业定位为重点发展三大主导产业：都市农业及绿色食品加工业、文化旅游休闲康体产业、现代制造业与高端商贸商务服	本工程为西咸新区第三水厂项目一期（5.0万m ³ /d）达产扩建工程，该一期工	符合
名称	政策要求	本项目建设情况	符合性														
《西咸新区总体规划（2016-2035）》	落实现代化大西安新中心、现代田园城市两大目标，贯彻国家批复文件要求，突出历史文化彰显和创新城市发展方式两大特征，将西咸新区发展定位确定为：丝绸之路经济带重要支点，我国向西开放的重要枢纽，国家创新城市发展方式试验区，中国特色新型城镇化的范例，西部大开发的新引擎，生态文明建设与华夏文化彰显示范区。	城市供水设施是保证西咸新区城市建设、社会经济发展的必要基础条件。	符合														
《西咸新区秦汉新城控制性详细规划修编》2021年2月23日	秦汉新城以“引石过渭”水厂为近期水源，“引汉济渭”水厂为长期水源。其中“引石过渭”水厂供水量10万t/d，作为新城的近期水源，能解决近五年的用水问题；“引汉济渭”调水工程建成后，新建水厂供水规模为32万t/d，作为主要水源，“引石过渭”水厂为辅助水源，形成双水源格局。	本项目供水水源为芋子沟水库，由宝鸡峡灌区补水，工程实施后可为西咸新区垃圾无害化处理项目、泾河新城隆基绿能项目及周边其他用水单位保证供水的安全稳定性。	符合														
《陕西省西咸新区秦汉新城分区规划》	产业定位为重点发展三大主导产业：都市农业及绿色食品加工业、文化旅游休闲康体产业、现代制造业与高端商贸商务服	本工程为西咸新区第三水厂项目一期（5.0万m ³ /d）达产扩建工程，该一期工	符合														

	(2016-2035)	务业。拟形成“一轴、两核、三带、三区”的空间结构。一轴：依托泾渭大道秦汉历史文化主轴；两核：大遗址生态核心、渭河北岸休闲商务核心；三带：渭河生态景观带、帝陵风光带、泾河生态景观带；三区：渭河北岸综合服务区、塬北综合服务区、周陵新型产业园区。	程已经取得秦汉新城行政审批与政务服务局关于项目的备案，符合西咸新区秦汉新城分区规划要求。	
	《西咸新区城市给水工程专项规划(2018-2035)》	区内地下水源及外调水源以引汉济渭水源、宝鸡峡水源为主，以西安、咸阳供水水源为辅，以东庄水库水源为备用作为城市供水总体规划的发展思路，以及西咸五大新城两园办以渭河为界分利用穿越渭河供水通道，形成南北互补供水构架。	本工程实施后，西咸新区第三水厂项目一期工程供水规模可达到 5.0 万 m ³ /d。根据新区管委会用水规划，可为西咸新区垃圾无害化处理项目、泾河新城隆基绿能项目及周边其他用水单位保证供水的安全稳定性。	符合
	《西咸新区-秦汉新城分区规划(2016-2035)环境影响报告书》以及《西咸新区-秦汉新城分区规划(2016-2035)环境影响报告书》审查意见的函(陕西咸环函[2019]24号)	严格落实《大气污染防治行动计划》、《陕西省铁腕治霾打赢蓝天保卫战三年行动方案(2018—2020年)(修订版)》；工业噪声、建筑施工噪声、社会噪声治理；一般工业固体废物以综合利用为主，对于不能综合利用的必须按照《一般工业固体废物处贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)要求，进行贮存和处置，生活垃圾经收集后送往区内生活垃圾无害化处理项目处置；	西咸新区第三水厂主体工程均已建成，本次工程主要在取水泵房和送水泵房内增加 4 台水泵，并对应更换 4 台变压器，新建一座 8m ² 小型危废暂存间，工程量很小，施工期环境污染影响很小。运营期主要是厂区内设备噪声带来的影响，经基础减振、隔声等防治措施后可达标排放，工业固体废物及生活垃圾均得到了合理处置。	符合
其他符合性分析	<p>1、产业政策符合性分析</p> <p>西咸新区第三水厂一期供水工程(近期规模 1.8 万 m³/d)于 2020 年 5 月建成投入运营，该工程已取得环评批复，于 2021 年 1 月完成项目竣工环境保护验收。本次工程在一期已建工程基础上，新增加取水泵、送水泵以及更换变压器等配套设备，最终达到水厂一期 5.0 万 m³/d 供水规模，与项目备案文件一期 5.0 万 m³/d 供水规模相符(见附件 3)。</p>			

对照《产业结构调整指导目录》（2019年本），项目属于第一类（二十二、城镇基础设施/7、城镇安全饮水工程、供水水源及净水厂工程）鼓励类项目，符合国家产业政策。本项目不属于《陕西省限制投资类产业指导目录》（陕发改产业[2007]97号）中项目，项目建设符合地方产业政策。项目已取得秦汉新城行政审批与政务服务局的备案批复，项目代码为：2017-611204-46-03-033492，一期工程供水规模为5.0万m³/d。因此，项目建设满足国家及地方产业政策的要求。

2、“三线一单”符合性分析

本项目与“三线一单”的符合性分析见表3和表4。

表3 “三线一单”符合性分析

序号	因素	选址条件
1	生态保护红线	根据《西安市人民政府关于印发“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（市政发〔2021〕22号）：（1）优先保护单元。以生态环境保护为主的区域，主要包括生态保护红线、一般生态空间、水环境优先保护区、大气环境优先保护区等。全市划定优先保护单元93个，主要分布在秦岭北麓的沿山区县；（2）重点管控单元。涉及水、大气、土壤、自然资源等资源环境要素重点管控的区域，主要包括城镇规划区、产业园区和资源开发强度大、污染物排放强度高的区域等。全市划定重点管控单元65个，主要分布在除秦岭北麓以外的区域。 本项目位于西咸新区，属于重点管控单元，项目在采取有效地环保措施后，污染物排放量小，对环境影响较小，故符合生态保护红线要求。
2	环境质量底线	项目运营期采取各项污染防治措施后，各污染物达标排放，且排放量较小，对区域环境影响较小，不会改变区域环境功能，不触及环境质量底线。
3	资源利用上线	本项目主要消耗能源为厨房餐饮燃用天然气和工艺设备消耗的电能，能源消耗合理分配，不触及资源利用上线。
4	环境准入负面清单	本项目为城市供水建设项目，不在《市场准入负面清单（2022年版）》内，符合环境准入负面清单管理要求。

表4 与西安市“三线一单”符合性

序号	市	区县	环境管控单元要素属	管控单元分类	管控要求	面积/长度

				元名称	性				
				西咸新区 重点管控单元	7.1 水环境城镇污染重点管控区	重点管控单元	空间布局要求	<p>1. 统筹做好城市、县城及农村污水处理设施建设，继续提升污水处理能力，完善城镇污水处理厂和农村污水处理设施运营管理机制。到 2025 年，城市污水集中处理率稳步提升，县城污水集中处理率达到 95%。加强雨污管网管理与建设。</p> <p>2. 持续巩固城市建成区黑臭水体整治成果，建立完善黑臭水体污染防治长效机制，定期开展巡查、监测、评估等工作，有效防止水质反弹。</p> <p>3. 严格控制新建、扩建化学制浆造纸、化工、印染、果汁和淀粉加工等高耗水、高污染项目。水污染排放企业严格执行排污许可制度，实施“持证排水”。</p> <p>4. 全面推进工业园区污水管网排查整治和污水收集处理设施建设，推进化工园区雨污分流改造和初期雨水收集处理。实施重点行业企业达标排放限期改造，大力推进化学需氧量、氨氮、总磷重点行业污染减排。水环境超载汇水范围内的新建、改建、扩建工业项目，实行主要污染物排放等量或减量置换。</p>	2.0hm ²
	1	西安市	西咸新区秦汉新城	西咸新区 重点管控单元	7.1 水环境城镇污染重点管控区	重点管控单元	污染物排放管控	<p>到 2025 年，基本消除城市建成区生活污水直排口和收集处理设施空白区，城市和县城污水处理能力基本满足经济社会发展需要，县城污水处理率达到 95% 以上。保证城镇污水处理厂出水水质稳定达到《陕西省黄河流域污水综合排放标准》（DB61/224-2018）要求。完善城镇配套管网建设，</p>	2.0hm ²

							实施雨污分流改造。
				7.3 大气 环境 受体 敏感 区	空间布局 要求		<p>1. 大气污染防治重点区域严禁新增钢铁、水泥熟料、平板玻璃、炼化产能。</p> <p>2. 推动重污染企业搬迁入园或依法关闭。</p> <p>3. 禁止新建非清洁能源供热企业，集中供热面积逐步提高，提高清洁能源供热和远距离输送供热比重。</p>
				7.3 大气 环境 受体 敏感 区	污染物排 放管控		<p>1. 区域内保留企业采用先进生产工艺、严格落实污染治理设施，污染物执行超低排放或特别排放限值。</p> <p>2. 鼓励将老旧车辆和非道路移动机械替换为清洁能源车辆；推进新能源或清洁能源汽车使用。</p> <p>3. 加大餐饮油烟治理力度，排放油烟的饮食业单位全部安装油烟净化装置并实现达标排放。</p> <p>4. 积极推进地热供暖技术</p>
				7.4 大气 环境 高排 放区	空间布局 要求		<p>1. 大气污染防治重点区域严禁新增钢铁、水泥熟料、平板玻璃、炼化产能。</p> <p>2. 加快壮大新材料、新能源汽车、新一代信息技术、绿色环保等产业。</p> <p>3. 推进 5G、物联网、云计算、大数据、区块链、人工智能等新一代信息技术与绿色环保产业深度融合创新。</p> <p>4. 促进产业集聚和绿色发展转型。</p>

						<p>污染物排放管控</p> <p>1. 控制氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物的排放，特别是挥发性有机物的排放。</p> <p>2. 对高能耗高污染行业企业采用先进高效的污染控制措施。</p> <p>3. 以建材、有色、石化、化工、包装印刷等行业为重点，开展全流程清洁化、循环化、低碳化改造，促进传统产业转型升级高质量发展。</p>	
				7.5 大气环境布局敏感区	<p>空间布局要求</p> <p>1. 大气污染防治重点区域严禁新增钢铁、水泥熟料、平板玻璃、炼化产能。</p> <p>2. 推动重污染企业搬迁入园或依法关闭</p>	<p>污染物排放管控</p> <p>1. 区域内保留企业采用先进生产工艺、严格落实污染治理设施，污染物执行超低排放或特别排放限值。</p> <p>2. 鼓励将老旧车辆和非道路移动机械替换为清洁能源车辆；推进新能源或清洁能源汽车使用。</p> <p>3. 进行散煤替代，加快铺设天然气管网和集中供暖管网。</p>	
				7.6 大气环境弱扩散区	<p>空间布局要求</p> <p>1. 大气污染防治重点区域严禁新增钢铁、水泥熟料、平板玻璃、炼化产能。</p> <p>2. 推动重污染企业搬迁入园或依法关闭。</p>	<p>污染物排放管控</p> <p>1. 污染物执行超低排放或特别排放限值。</p> <p>2. 进行散煤替代，加快铺设天然气管网和集中供暖管网。</p>	

本项目在西安市生态环境管控单元分布图中的位置见附图 3，属于西咸新区内重点管控单元；经与西咸生态环境局查询，本项目位于西咸新区秦汉新城重点管控单元 1（见附图 3，左下角小图）。本项目各生产单元无需供热，生活区供热采用空调供暖；生活污水经化粪池处理后与脱

水机房脱泥废水和夏季不能回用的废水缓冲池上清液排往厂区西侧茶马南路地下市政污水管网，最终进入泾河新城第三污水处理厂进行处理；食堂油烟采用油烟净化器处理后外排；各类水泵均在地下布置，并安装有基础减振措施；各类固体废物及危险废物均妥善处置。项目符合西安市“三线一单”相关要求。

3、相关生态环境保护法律法规政策、生态环境保护规划的符合性分析

表 5 相关规范、政策符合性分析

规划、规范、政策	政策要求	本项目情况	符合性
陕西省人民政府办公厅关于印发蓝天碧水净土保卫战2022年工作方案的通知，陕政办发（2022）8号	加强水资源利用。完善再生水利用设施，工业生产、城市杂用等优先使用再生水，不断提高矿区矿井水资源化综合利用水平，适时开展陕北煤炭行业疏干水再生水利用试点工作。推进开展以节水为重点内容的绿色高质量转型升级和循环化改造，加快现有企业和园区开展节水及水循环利用设施建设，促进企业间串联用水、分质用水、一水多用和循环用水。全省市级及以上缺水城市再生水利用率达到22%以上。持续提高全省节水灌溉工程面积占有效灌溉面积的比例，农田灌溉水有效利用系数达到0.58。	西咸新区第三水厂取水水源为芋子沟水库，上游水源为宝鸡峡灌区。取水水源为地表水体，可有效节约地下水资源。	符合
	统筹兼顾温暖过冬与清洁取暖，城市建成区着力整合供热资源，加快供热区域热网互联互通，充分释放燃煤电厂、工业余热等供热能力，发展长输供热项目，淘汰管网覆盖范围内的燃煤锅炉和散煤。年底，清洁取暖率达90%以上。	西咸新区第三水厂不建设锅炉房，各生产单元无需供热，生活区供热采用空调供暖，无大气污染物排放。	符合
秦汉新城蓝天碧水净土保卫战2022年工作实施方案，秦汉党政办发（2022）45号	加大燃煤锅炉淘汰力度。继续排查35蒸吨以下的燃煤锅炉，发现一台，淘汰一台。	西咸三水厂不建设锅炉房	符合
	深入推进餐饮油烟污染治理，产生油烟的餐饮服务单位全部安装油烟净化装置并保持正常运行和定期维护。按照新区统一安排，试点实施治理设施第三方运维管理、在线监控。	食堂油烟通过2台已有油烟净化器处理后达标外排。	

		<p>开展入河排污口排查监测溯源整治。严格入河排污口设置审批，充分利用无人机巡河结果，动态更新排污口清单，开展重点入河排污口水质监测与溯源分析，在全面巩固成果的基础上，持续深入开展排污口整治工作，严防违法排污。</p>	<p>本项目生活污水经化粪池处理后与脱水机房脱泥废水和夏季不能回用的废水缓冲池上清液排往厂区西侧茶马南路地下市政污水管网，最终进入泾河新城第三污水处理厂进行处理，不外排地表水体。</p>	
	<p>《陕西省“十四五”生态环境保护规划》</p>	<p>强化水资源统筹管理。建立水资源刚性约束制度，坚持节水优先，严格实行水资源消耗总量和强度双控。科学划定水资源承载能力地区分类，对超载地区限制或暂停新增取水许可，严格限制水资源严重短缺地区城市发展规模、高耗水项目建设和大规模种植需水量高的植物。优化水资源配置，统筹地表水与地下水、天然水与再生水、当地水与外调水、常规水与非常规水，加快引汉济渭、陕甘宁革命老区供水、白龙江引水等重大水资源配置工程建设。实施节水行动，推动全社会形成节水型生产生活方式，推进工业、农业等重点领域节水工作，适度压减生产用水，加大能源、化工、建材等高耗水产业节水力度。到2025年，万元工业增加值用水量较2020年下降3%。</p>	<p>西咸新区第三水厂取水水源为芋子沟水库，上游水源为宝鸡峡灌区。取水水源为地表水体，可有效节约地下水资源。</p>	<p>符合</p>
<p>4、与《陕西省“两高”项目管理暂行目录（2022年版）》的符合性分析</p> <p>根据《陕西省“两高”项目管理暂行目录（2022年版）》（陕发改环资【2022】220号），本项目属于“自来水生产和供应”不在“两高”项目目录中。</p>				

--	--

二、建设项目工程分析

建设内容

1、项目背景及建设的必要性

已建工程：2018年6月19日西咸新区第三水厂一期供水工程取得了备案文件，该备案文件中近期设计规模为1.8万m³/d，中期设计规模为5.0万m³/d，远期设计规模为10.0万m³/d，备案文件见附件2。西咸新区第三水厂一期（近期1.8万m³/d）供水工程2018年开始筹建，主体工程土建工程、净水厂工程、取水管线和送水管线工程设计均按照一期5.0万m³/d进行总体设计和建设，由于当时水厂供水对象为“西咸新区生活垃圾无害化处置项目”，用水需求较小，取水泵和供水泵等设备按照实际近期运行规模1.8万m³/d进行建设。上述一期（近期1.8万m³/d）供水工程于2018年10月开工建设，2020年5月建成投入试运营，于2021年1月完成建设项目竣工环境保护验收。该阶段项目环评批复见附件4，项目竣工环境保护验收意见见附件5。

本次工程：随着近年来区域用水单位增加，根据《陕西省西咸新区管委会专题纪要》（2021年第4次）会议内容，明确由西咸水务集团保障泾河新城隆基绿能项目及周边区域供水，为保障新区重大项目顺利落地拟采用第三水厂作为供水水源，由于水厂原设计近期规模不满足用水需求，同意将水厂规模调整为一期5万m³/d，二期10万m³/d。2021年5月西咸新区第三水厂一期工程备案文件进行了调整，一期设计供水规模为5.0万m³/d，二期设计供水规模为10.0万m³/d。两次备案文件项目代码相同，备案文件见附件2和附件3。

根据上述原由，西咸新区第三水厂一期供水工程在现有已建工程（1.8万m³/d）基础上，增加取水泵、送水泵以及更换变压器等配套设备，最终达到备案文件中一期5.0万m³/d的供水规模。本次工程建成后供水对象主要为西咸新区生活垃圾无害化处置项目和泾河新城隆基绿能项目，剩余水量可为周边用户区域供水。

2、项目地理位置及交通

本次工程在西咸新区第三水厂现有厂区内改造建设，不新增占地，主要在现有厂房内增加取水泵、送水泵以及更换变压器等配套设备，工程量较小。

西咸新区第三水厂地点位于陕西省西咸新区秦汉新城东部，茶马南路东侧。本项目地理位置见附图 4。

四邻关系：水厂西侧为茶马南路和农用地；南侧为未利用荒地和第十四届全运会马术比赛馆；东南侧为秦汉君御酒店；东侧为全运会小轮车赛场；北侧为全运会未建成项目遗留地和农用地。本项目四邻关系见附图 1。

3、供水水源概况

本项目供水水源为水厂东侧 400m 处芋子沟水库。根据《陕西省西咸新区秦汉新城管理委员会关于芋子沟水库管理及保护范围的公告》（2020 年 7 月 8 日），芋子沟水库位于西咸新区泾河新城与秦汉新城交界处，建成于 1976 年 3 月。芋子沟水库属于渭河水系泾河支流，坝址以上控制流域面积 6.6km²，主流长 3.96km，平均比降 6.25%。水库枢纽工程由均质土坝、放水卧管等建筑物组成，属平原区水库，设计坝高 25.35m，坝顶长 166m、宽 45m，坝顶高程 418m。是一座以供水为主，兼有养殖的 IV 等小（1）型工程。水库作为西咸新区第三水厂（面向新区静脉产业及周边大型生产制造企业提供工业用水）的应急及调节水库，由宝鸡峡灌区补水，为第三水厂及零星农用地提供可靠水源。总库容 169.8 万 m³，调节库容为 116.55 万 m³。

根据 2020 年 3 月《秦汉新城芋子沟景观环境提升改造工程环境影响报告表》中水质分析结果，现状库区内地表水指标均符合《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III 类水质标准要求。宝鸡峡灌区向芋子沟水库补水有两条供水线路，供水线路一为：东干三支→平陵输水→平陵输水 7 斗渠→北干渠→北干 79 斗→芋子沟水库，充水设计流量 2.5m³/s，加大流量 3.0m³/s；供水线路二为：东干三支→东三支输三支→咸三支→咸三支 23 斗→咸四支→咸四支 13 斗→北干北支 5 斗→芋子沟水库，充水设计流量 1.0m³/s，加大流量 1.3m³/s。供水线路二作为事故应急充水备用线路。

综上，芋子沟水库作为西咸新区第三水厂的水源调节水库，利用宝鸡峡灌区水源合理充库，水量水质均有保证，完全可满足周围工业企业的用水需求，为西咸新区发展提供了必要的水源条件。

3、项目组成

本次工程主要在已建成的西咸新区第三水厂一期供水工程（1.8 万 m³/d）基础上进行改建，由于已建工程中主要的土建工程和净水厂工程均按照 5.0 万 m³/d 进行建设，因此本次工程基于已有取水、净水和送水系统，仅增加水泵和变压器设备就可以最终达到一期 5.0 万 m³/d 的供水规模（与调整后的备案文件一期供水规模 5.0 万 m³/d 一致）。

（1）水厂规模

已建成的西咸新区第三水厂一期近期规模 1.8 万 m³/d，本次增加水泵和变压器等设备，最终达到一期 5.0 万 m³/d 的供水规模。

（2）主要工程

已建成的西咸新区第三水厂一期工程主要包括取水工程、净水厂工程和管线工程。本次新增工程主要为在取水泵房和送水泵房分别增加 2 台水泵（共计 4 台）和 2 台变压器（共计 4 台）。

①净水厂工程

已建成的净水工程位于水厂厂区内，占地面积约 2.0hm²，用地大体呈长方形，东西方向长约 150m，南北向宽约 133m。

主要生产构筑物：网格反应池、斜管沉淀池及清水池、砂滤池、送水泵房、投药加氯间、废水及污泥缓冲池、贮泥池及雨水收集池、污泥脱水机房。

生活附属建筑物有办公楼、职工宿舍和门卫。

②取水工程

已建成的取水工程位于水厂东侧 400m 处的芋子沟水库北岸。主要工程组成：取水泵房、取水井、配套的电气自控系统，占地面积 630m²。

③管线工程

已建设有原水取水管道、净水输水管道。原水取水管道长 360.5m；建设高压区净水输水管道 DN800 管长 606.7m，DN200 管长 21m；建设低压区净水输水管道 DN900 管长 607.6m，DN800 管长 36.2m，DN400 管长 327.7m。

西咸新区第三水厂一期工程已建 1.8 万 m³/d 供水工程和本次新增工程组

成见表 6。

表 6 项目组成表

工程类别	工程名称	水厂一期（近期 1.8 万 m ³ /d）已建工程		本次新增工程及利旧关系
主体工程	管网工程	原水取水管道	取水管道接水库北侧取水泵房，取水后管线向西绕开现状沟道后向南接至厂区近期工艺管道起点。管道按照单线敷设，管线全长 360.5m，管材为 DN800 的球墨铸铁管道。	现有取水工程土建按照 10 万 m ³ /d 建设；管网按照 5 万 m ³ /d 建设；取水泵设备按照 1.8 万 m ³ /d 建设。 本次工程在利用现有基础上，新增 2 台取水泵和 2 台变压器。
		净水输水管道	高压区输水管道：管径 DN800，自厂区送水泵房接出，出厂后分高压净水输水管线和低压区输水管线，2 条管线沿着茶马南路由南向北敷设至张良路，后续新城范围内配水管网由新城建设自行建设，不在三水厂建设范围内。 高压区净水输水管道 DN800 管长 606.7m，DN200 管长 21m，管材为球墨铸铁管道。 低压区净水输配水管道 DN900 管长 607.6m，DN800 管长 36.2m，DN400 管长 327.7m，管材为球墨铸铁管道。	
	取水工程	取水井	取水泵房包括取水井和泵房，采用岸边分建式布置，取水井分 2 个，由进水井与集水井组成。总尺寸 13.45m×7.85m，进水井进口外侧设置格栅，内侧设置闸门。进水口分上下两层，大小 1.8m×1.5m，设计过栅流速 0.5m/s，格栅间隙 30mm。在进水井至集水井池壁上设置格网，拦截细小杂质，格网开洞 1.8m×1.8m，网孔大小 5mm×5mm，过网流速 0.5m/s。进水井至吸水井连接钢管 DN1200，设计流速 1.27m/s。	
		泵房	泵房采用竖井式圆形泵房，吸水井与泵房合并设置。设计流量 4583m ³ /h。 泵房直径 15m，深度 15m，建筑高度 9m。 已有水泵选择双吸泵，共设置 4 台泵位，3 用 1 备，1 台变频。Q=450m ³ /h H=30~24m P=55kW。 新增取水泵 2 台，变频，Q=1600m ³ /h，H=34m，P=200kW。 更换取水泵房 2 台 160KVA 变压器为 2 台 630KVA 变压器。	
主体工程	水处理工程	生产用水处理系统	配水井	配水井及混合池各 1 座。
			混合反应沉淀池	混合反应沉淀池为半地下两层水池，下部清水池尺寸 42.4m×25.85 m（深 5.65m），上部反应沉淀池尺寸 36.25m×25.85m（深 5.60m）。混合反应沉淀池上部设置遮阳棚，池体结构为整体现浇钢筋混凝土结构，长向设 1m 宽加强带，基础为钢筋混凝土筏板基础。
			砂滤池	砂滤池为双排布置，两排滤池之间用管廊连接，滤池平面尺寸 34.64m×24.08m，滤池部分深 4.6m。滤池部分设置遮阳棚，管廊部分上层为操作层，下层为管廊层。
			投药加氯间及反冲洗	平面尺寸 51.6m×26.4m，H=6.9m，内设混凝剂投加系统、助凝剂投加系统、预氧化高锰酸钾投加系统、活性炭投加系统、次氯酸钠制备投加系统、反冲洗设备

	水处理工程	泵房	间。	照 5 万 m ³ /d 建设。 本次净水工程利旧,不新增。
		生产用水处理系统	水泵房	
辅助工程	送水泵房	吸水井	吸水井 1 座, 尺寸 16×6×6.5(H)m	现有送水泵房按照 1.8 万 m ³ /d 建设。 本次工程在利用现有基础上, 新增 2 台送水泵和 2 台变压器
		送水泵房	送水泵房 1 座, 尺寸 21×12.6×8.1(H)m, 内设水泵 4 台, 3 用 1 备, 1 台变频。Q=450m ³ /h H=30~24m P=55kW。 新增送水泵 2 台, 变频, Q=1120m ³ /h, H=47m, P=200kW。 更换送水泵房 2 台 500KVA 变压器为 2 台 800KVA 变压器。	
	机修间	尺寸 10.5×7.5×6.6(H)m		
配套工程	办公楼及附属楼	办公楼 (二层)、附属楼 (二层)。采用集装箱式装配临时建筑, 占地面积约 711 m ² , 建筑面积约 1421 m ² 本项目食堂位于办公楼北侧的附属楼内, 灶头数为 2 个	主要配套工程、公用工程、环保工程均利用已有。新建 1 座占地面积 8m ² 危废暂存间替代现有临时危废暂存间。	
	门卫	单层, 建筑面积约 52m ²		
公用工程	供电	双回路 10kV 电源, 一路来自垃圾无害化处理项目, 另一路来自韩湾变电站		
	供水	采用分质供水系统, 生活用水单独接自膜处理车间生活供水泵, 非生活用水接自送水泵房出水总管		
	供热	本项目生产单元不需要供暖, 临时生活区采用空调供暖。		
环保工程	排水	厂区排水采用雨污分流制, 雨水和生活污水分别经厂区雨水管道和污水管道收集, 最终排至厂外茶马南路雨污水管道。		
		雨水收集池 1 座, 尺寸为 5m×9m, 有效水深 2.1m。厂区雨水部分进入雨水收集池, 其余雨水通过雨水管道外排至厂外市政雨水收集系统。储存雨水通过潜水泵输送到雨水利用管线, 用以作为厂内绿化浇洒用水。		
	生活污水	生活污水进入位于办公楼前的化粪池, 上清液排至茶马南路污水管道, 粪渣定期清掏。化粪池有效容积 50m ³ 。		
生产废水	废水及污泥缓冲池 1 座两格, 总尺寸: 20.8m×13.2m×7.3m, 地下布置。砂滤池反冲洗排水排入厂内废水缓冲池, 经回用水调节池进行调节后, 经水泵加压回流至配水井回收利用, 不外排。			

		污泥脱水机房脱泥废水排至茶马南路污水管道。
污泥处理系统	贮泥池	贮泥池分2格，单格尺寸10m×8m，有效水深3.2m。半地下水池。
	污泥脱水机房	污泥脱水机房平面尺寸为18.6m×12.6m，H=13.10m 脱水机配置2台，1用1备。
	污泥车间	污泥车间和堆棚平面尺寸为18.3m×6.3m，H=6.9m。
	噪声	运营期选用低噪声设备，采取隔声、减振等措施
	废气	职工食堂油烟废气经2台油烟净化器处理后分别由排气筒引至屋顶排放。
固废		生活垃圾集中收集后由西咸新区环卫统一外运处置。
		厨房油水分离器产生的废油脂收集后交由西安市友邦环保科技开发有限公司外运处置。
		本项目混合反应沉淀池暂存池底污泥尚未抽排，后期运行产生的污泥经脱水机房脱水后含水率低于80%交由冀东海德堡（泾阳）水泥有限公司做为制水泥原料综合利用；
		现有临时危废暂存间1座，占地面积80m ² 。 本项目水质检验产生的废弃试剂、废液、药品包装物集中收集于废液桶转运至临时危废暂存间；设备机修产生的危废运至临时危废暂存间存储。 危废定期交由金圆旋龙环保科技有限公司外运处置。

4、项目主要设备

本项目一期已建1.8万m³/d工程主要设备清单见表7，本次工程新增设备见表8。

表7 项目一期已建工程主要设备清单一览表

序号	名称	规格	材料	单位	数量	备注
一 取水工程						
1	双吸泵	Q=450m ³ /h H=30~24m P=55kW	成品	台	2	1用1备
5	原水管道	DN800	球墨铸铁	m	360.5	K9级
二、净水输水管线						
1	高压区净水输水管线	DN800	球墨铸铁	m	606.7	K9级
		DN200	球墨铸铁	m	21	K9级
2	低压区净水输水管线	DN900	球墨铸铁	m	607.7	K9级
		DN800	球墨铸铁	m	36.2	K9级
		DN400	球墨铸铁	m	327.7	K9级
三、净水厂						
1 配水井及混合池						
1	混合搅拌器	N=7.5kw D=1m	SS304	套	4	变频，厂家配套安装支架

2-混合反应沉淀池						
1	混合搅拌器	N=3.7kW	成品	台	2	变频
2	小孔眼网格絮凝箱	600x1900X1800mm	SS304	套	12	
		1000x1600X1800mm	SS304	套	24	
		1000x1500X1800mm	SS304	套	12	
		1200x1400X1800mm	SS304	套	12	
3	不锈钢集水槽	12600X250X500mm	SS304	根	18	
4	斜管沉淀设备	18000X12050mm,%%C35,斜长 1m	乙丙共聚	套	2	
2、砂滤池						
1	反冲洗水泵	Q=465m ³ /h H=11m N=22KW	成品	台	3	2用1备
2	反冲洗鼓风机	Q=26m ³ /min ΔP=50kPa P=37KW	成品	台	3	2用1备
3	气压驱动系统		成品	套	1	
3、送水泵房						
1	离心泵	Q=625m ³ /h H=90m N=250kw	成品	台	2	1用1备
4、投药加氯间						
1	隔膜计泵	Q=100L/h,H=40m, N=0.55kW	成品	台	2	前加氯, 1用1备
2	隔膜计量泵	Q=80L/h,H=40m, N=0.55kW	成品	台	2	后加氯, 1用1备
3	PAC 加药泵	Q=400L/h,H=40m, N=0.75kW	成品	台	3	2用1备
4	PAM 加药泵	Q=350L/h, H=40m, N=0.75kW	成品	台	3	2用1备
5	高锰酸钾加药泵	Q=260L/h, H=40m, N=0.75kW	成品	台	3	2用1备
6	活性炭投加系统 增压水泵	Q=9m ³ /h, H=25m, N=1.1kW	成品	台	2	
7	次氯酸钠投加计 量泵	Q=60L/h, H=40m, N=0.55kW	成品	台	3	2用1备
8	次氯酸储罐	5m ³	成品	个	2	合计 10m ³
5 废水缓冲池						
1	潜污泵	Q=50m ³ /h, H=14m, P=5.5kW	成品	台	4	2用2备
2	定柱式悬臂起重 机	P=1.2kW R=6m 360°	成品	台	1	
6 污泥脱水机房						
1	离心脱水机	Q水=10~35m ³ /h DS=0.1~ 0.5 t/h, 主电机 30 kW, 副 电机 11 kW, 转鼓运转转速 ≤2200rpm	成品	台	2	1用1备
2	螺杆泵	Q=10-35m ³ /h H=30m N=7.5kW	成品	台	2	1用1备

3	偏心螺杆泵	Q=500-2000L/h, H=30m, N=1.5kW	成品	台	2	1用1备
---	-------	-------------------------------	----	---	---	------

表 8 本次工程新增设备清单表

序号	名称	规格	材料	单位	数量	备注
1、取水泵房						
1	取水泵	Q=1600m ³ /h, H=34m, P=200kW	成品	台	2	
2	变压器	630KVA 变压器	成品	台	2	更换已有2台160KVA变压器
2、送水泵房						
1	送水泵	Q=1120m ³ /h, H=47m, P=200kW	成品	台	2	
2	变压器	800KVA 变压器	成品	台	2	更换已有2台500KVA变压器

5、原辅材料及资源能源消耗情况

(1) 材料消耗

西咸新区第三水厂净水药剂主要包括混凝剂（PAC）聚氯化铝、10%次氯酸钠溶液、应急情况下投加粉末活性炭和高锰酸钾溶液，在污泥处理过程中会使用聚丙烯酰胺作为絮凝剂（PAM）聚丙烯酰胺。

聚氯化铝与原水的投加比例约为 20mg/L，10%次氯酸钠与原水的投加比例约为 35mg/L。应急情况下投加的粉末活性炭与原水的投加比例约为 5mg/L，高锰酸钾投加比例约为 0.5mg/L。

本次工程建成后西咸新区第三水厂一期工程供水规模达到 5.0 万 m³/d，现有工程(1.8 万 m³/d)和一期 5.0 万 m³/d 供水工程原辅材料消耗情况见表 9。

表 9 原辅材料消耗情况表

序号	原辅材料	原辅材料消耗量		来源	储存	投加方式
		现有 1.8 万 m ³ /d	一期总 5.0 万 m ³ /d			
1	混凝剂（PAC）	131.4t/a	365t/a	外购	单独储存在投药加氯间	固体投加，溶解稀释到 10%投加
2	絮凝剂（PAM）	0.18t/a	0.5t/a	外购	单独储存在投药加氯间	PAM 助凝剂配制浓度为 2%，在线稀释至 0.5%
3	次氯酸钠（10%原液）	230t/a	638.8t/a	外购	储罐 1 个，容积 5m ³ 单独储存	成品次氯酸钠溶液投加

					在投药加 氯间	
5	水	6570000 m ³ /a	18250000 m ³ /a	芋 子 沟 水 库	/	/

(2) 原辅材料理化性质

表 10 PAC 主要理化性质

标识	中文名：聚合氯化铝 聚氯化铝（Poly aluminum Chloride）代号 PAC。通常也称作净水剂或混凝剂，它是介于 AlCl ₃ 和 Al(OH) ₃ 之间的一种水溶性无机高分子聚合物，化学通式为[Al ₂ (OH) _n Cl _{6-n} L _m]。其中 m 代表聚合程度，n 表示 PAC 产品的中性程度。	
理化性质	外观与形状：淡黄色固体	
	熔点（℃）：195（253kPa） 相对密度（水=1）：2.44	溶解性：易溶于水、醇、氯仿、四氯化碳，微溶于苯 稳定性：稳定 燃爆危险：本品不燃
物理性质	聚合氯化铝具有吸附、凝聚、沉淀等性能，其稳定性差，有腐蚀性，如不慎溅到皮肤上要立即用水冲洗干净。生产人员要穿工作服，戴口罩、手套、穿长筒胶靴。聚合氯化铝具有喷雾干燥稳定性好，适应水域宽，水解速度快，吸附能力强，形成矾花大，质密沉淀快，出水浊度低，脱水性能好等优点。聚合氯化铝，又被简称为高效聚合氯化铝，高效 PAC 或高效级喷雾干燥聚合氯化铝，对居民饮用水非常安全可靠。	

表 11 PAM 主要理化性质

标识	中文名：聚丙烯酰胺 结构式为[—CH ₂ —CH(CONH ₂)] _n —，分子量 100~500 万。	
理化性质	外观与形状：白色或微黄色粉末	
	密度（23 度）（g/cm ³ ）：1.302	溶解性：溶于水，几乎不溶于有机溶剂，如苯、甲苯、乙醇、丙酮、酯类等，仅在乙二醇、甘油、甲方酰胺、乳酸、丙烯酸中溶解 1%左右 腐蚀性：无腐蚀性
物理性质	PAM 絮凝剂化学名称聚丙烯酰胺，为水溶性高分子聚合物，不溶于大多数有机溶剂，具有良好的絮凝性，可以降低液体之间的磨擦阻力，按离子特性分可分为非离子、阴离子、阳离子和两性型四种类型。聚丙烯酰胺絮凝剂广泛应用于增稠、稳定胶体、减阻、粘结、成膜、生物医学材料等方面。水处理中作助凝剂、絮凝剂、污泥脱水剂。石油钻采中作降水剂，驱油剂。在造纸过程中作助留剂，补强剂。	

表 12 次氯酸钠溶液主要理化性质

标识	英文名称: Solution of sodium hypochlorite 化学式: NaClO	
理化性质	微黄色溶液, 有似氯气的气味, 有非常刺鼻的气味, 极不稳定, 是化工行业中经常使用的化学用品。次氯酸钠溶液适用于消毒、杀菌及水处理, 也有仅适用于一般工业用的产品。	
	熔点(°C): -6 相对密度(水=1): 1.10 沸点(°C): 102.2 化学式: NaClO 分子量: 74.44	燃爆危险: 本品不燃, 具腐蚀性, 可致人体灼伤, 具致敏性。
危险特性	与有机物、日光接触发出有毒的氯气。对大多数金属有轻微的腐蚀, 与酸接触时散出具有强刺激性和腐蚀性气体。	

5、占地及平面布置

西咸新区第三水厂一期 (1.8 万 m³/d) 供水工程于 2020 年 5 月建成投入运行, 净水厂占地约 2.0hm², 本次扩建不新增占地。

(1) 净水厂总平面布置

西咸新区第三水厂用地形状大致为长方形, 东西方向长约 150 米, 南北方向长 133 米, 总面积约 2.0hm²。厂区根据功能性质可划分为厂前区及生产区。

厂前区: 厂前区位于场地西北角, 主要承载厂区办公功能, 含综合楼一座, 门卫一座。综合楼南北朝向布置, 南侧设置小型广场及停车场, 并对对该处进行重点景观设计, 作为厂区面向场外的主要展示面。门卫布置于厂区出入口道路北侧, 靠近综合楼, 便于管理使用。综合楼为临时建筑。

生产区: 用地范围除厂前区均为生产区, 主要承担厂区生产功能。生产区建构筑物包括混合反应沉淀池及清水池一座、砂滤池一座、投药加氯间及反冲洗设备间一座、送水泵房及变配电室一座、废水及污泥缓冲池一座、贮泥池一座、污泥脱水机房一座、污泥堆棚一座、雨水收集池一座, 同时于临时综合楼用地预留混合反应沉淀池及清水池及砂滤池各一座。

其中砂滤池、混合反应沉淀池及清水池及污泥脱水机房自北向南布置于用地东侧, 污泥脱水机房东侧贴建污泥堆棚。污泥脱水机房及堆棚北侧预留硬化地面供污泥运输车辆回转使用。砂滤池、混合反应沉淀池及清水池西侧由北向南设置投药加氯间及反冲洗设备间、废水及污泥缓冲池。投药加氯间

及反冲洗设备间为厂区主要投料贮藏处，位于场地中部便于服务整个厂区。污泥脱水机房西侧依次设置贮泥池及送水泵房及变配电室。其中送水泵房及变配电室西侧为场地低点，设置雨水收集池 1 座收集厂区雨水。

(2) 厂内道路

厂区主要道路宽 6 米，次要道路宽 4 米。路网两横四纵，顺应工艺走向设置，道路两侧进行重点绿化。消防车道宽度 4 米，转弯半径 9 米。

(3) 绿化

厂区绿化主要栽植本地植物，建筑物周围空地种植草皮、灌木等以及与厂前区的重点绿化相结合进行；绿化的布置采用多行、高低植物结合的方式，树种根据当地习惯多选用吸尘、吸臭、防毒、枝繁叶茂、易成活的植物。绿化面积 6010m²，绿化系数为 30.12%。

项目总平面布置以工艺路线合理、物流通畅、充分利用现有土地的原则，在满足生产安全和交通便利为基础，减少对周围环境的影响。项目平面布置见附图 5。

6、公用工程

①供水

项目生活用水来自本厂处理后的出水。劳动定员 35 人。根据业主提供日常用水数据，生活用水量约为 2.5m³/d，折合 916m³/a，

②排水

项目采取雨污分流系统。

1) 雨水系统：厂区雨水系统主要收集厂区内道路、屋面及地面雨水，同时接受部分处理构筑物溢流、放空及仪表排水。雨水收集池位于送水泵房及变配电室西侧，雨水收集池尺寸为 5m×9m，有效水深 2.1m，容积约 90m³。雨水收集池的储存雨水可通过潜水泵输送到雨水利用管线，用以作为厂内绿化浇洒用水，未利用雨水通过雨水管道外排至厂区西侧茶马南路市政雨水管网。

污水系统：

厂区生活污水系统主要收集厂区内的卫生间排放污水，生活污水进入位

于办公楼前的化粪池，上清液排往厂区西侧茶马南路地下市政污水管网，化粪池有效容积 50m³，粪渣定期清掏。

正常情况砂滤池反冲洗废水进入废水缓冲池后，上清液由泵提升返回混合反应沉淀池重新净水循环利用。但由于夏季（5月~9月）芋子沟水库藻类生物大量繁殖，导致砂滤池反冲废水水质较差无法回用，因此夏季废水缓冲池上清液排往厂区西侧茶马南路地下市政污水管网。

贮泥池污泥经脱水机房脱水后产生的脱泥废水排往厂区西侧茶马南路地下市政污水管网。

③供电

双回路一路来自垃圾无害化处理项目，另一路来自韩湾变电站线路接入。取水泵房距离净水厂约 1.2km，由水厂提供两路 10kV 电源。

④供暖

厂区内不建设锅炉房，各生产单元无需供热，生活区供热采用空调供暖。

7、净水厂水质目标

西咸新区第三水厂采用统一供水系统，水质应满足《生活饮用水卫生标准》GB5749-2006 标准要求。根据水厂提供的 2022 年 8 月~10 月出水水质监测报告（见附件 8），监测的 42 项水质指标均能满足《生活饮用水卫生标准》GB5749-2006 标准要求，说明水厂工艺设备稳定，可保证用水水质要求。

8、技术经济指标

表 13 厂区主要技术经济指标表

序号	名称	单位	数量	备注
1	工程占地面积	m ²	19951	约 2.0hm ²
2	建构筑物占地面积	m ²	8079.55	
3	建筑面积	m ²	3679.61	
4	建筑密度	%	40.50	
5	容积率		0.18	
6	绿化用地面积	m ²	6010	
7	绿化系数	%	30.12	
8	场内道路面积	m ²	5190	
9	场外道路面积	m ²	310	

10	围墙长	m	660	另大门 2 座
11	挡土墙长	m	290	

9、劳动定员及工作制度

本次工程不新增劳动定员，厂区现有劳动定员 35 人，年运行 365d，每天 3 班制，每天运行 24h。

1、施工期工艺流程

本次工程施工主要在取水泵房、送水泵房内各安装 2 台水泵以及更换配套变压器。

水泵安装工艺流程：

设备检查—→设备基础验收—→泵基础安装—→泵设备清洗找正—→试运转—→竣工验收。

新增水泵安装和更换变压器设备均在西咸新区第三水厂一期（1.8 万 m³/d）已建工程设备间室内预留位置，无新增土建工程，施工内容较少，施工周期很短，施工过程仅产生少量废弃包装材料，无其他污染物排放，不会对环境产生不良影响。

2、生产期工艺流程

本次工程实施后西咸新区第三水厂一期工程供水规模达到 5.0 万 m³/d，水处理工艺即为现已有的 1.8 万 m³/d 处理工艺，工艺流程见下图 1。

工艺流程和产排污环节

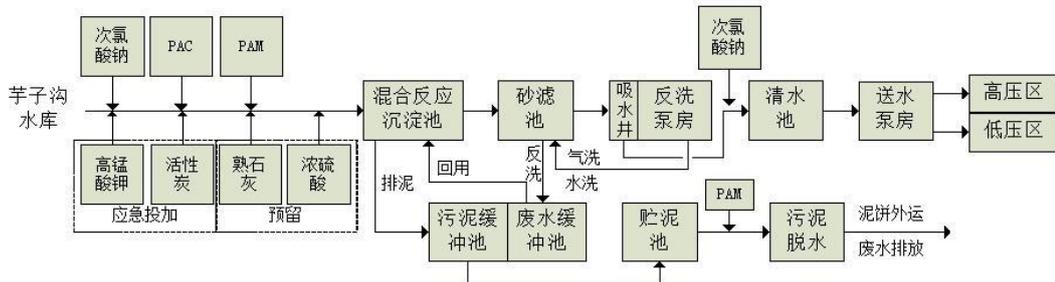


图 1 运行期工艺流程图

(1) 预处理及应急处理工艺

水厂预处理采用次氯酸钠溶液预氧化，应急情况下投加粉末活性炭和高

锰酸钾溶液。

(2) 常规处理工艺

常规处理工艺包括混合、反应、沉淀、过滤四部分。

①混合工艺

混合的作用是促进药剂溶解，将混凝剂所产生的水解产物快速、均匀地分散（扩散）到全部水体。混合的方式主要有机械混合和水力混合。本工程选择对水量变化适应能力强的机械搅拌混合方式。

机械搅拌混合即为利用机械设备使水流产生混合条件，从而达到一定的搅拌强度，机械搅拌混合是在混合池中设置机械搅拌机，主要优点是混合效果好，配置调速电机后可随时调节搅拌机转数，因而对净水厂进水的流量变化和水质变化的适应性更强，取得较好的混合效果，可适用于各种不同规模的水厂。

②反应工艺、沉淀（澄清）工艺

本工程选择网格反应池及斜管沉淀池作为处理构筑物。该工艺动力消耗低，且絮凝时间长，运行管理经验较多，节省占地且处理效果好温度。

反应池：结合中小型水厂实际，采用网格反应池，基本不需要维护，操作管理简便，反应时间较长对低温低浊水有较大优势。由上、下翻越的多格竖井串联而成，并沿流程在竖井内设置不同层数的网格完成絮凝过程。与沉淀池等宽、等池顶标高合建。

沉淀池：采用斜管沉淀池且下叠清水池，减少清水池占地面积；采用斜管沉淀池沉淀时间长，出水稳定可靠。

斜管沉淀池工艺：通过设置蜂窝状斜管增大有效沉淀面积，改变沉淀过程水力条件达到较好的沉淀效果。采用淹没堰及穿孔花墙达到均匀配水，采用三角堰集水。

③过滤工艺

滤池采用气水反冲洗均质滤料滤池，特点是过滤周期长，滤料层利用率高，滤后水质好。气水反冲洗，耗水量少，并可根据滤池水位的变化微量调节出水阀门的开启度，以达到恒水位恒速过滤的目的，应用广泛。

(3) 消毒

本工程采用次氯酸钠溶液消毒，安全可靠管理方便。针对可能存在的突发性污染，设置了高锰酸钾和粉末活性炭应急投加措施。

次氯酸钠在溶液中生成次氯酸根，通过水解反应生成次氯酸，具有与其他氯的衍生物相同的氧化和消毒作用，操作简单，比投加液氯方便、安全，在国内一些大型水厂已有使用。

(4) 药剂投加工艺

① 混凝剂储存、制备及投加

混凝剂为 PAC，采用固体投加，溶解稀释到 10%，投加量按最大 20mg/L 设计。其调配系统由 2 座溶解池、2 座稀释池组成，交替使用，稀释池采用空气搅拌。最大需药量 1t/d。

② 助凝剂储存、制备及投加

助凝剂采用 PAM，助凝剂最大投加量：0.5mg/L，预计年用量 0.5t/a。

③ 高锰酸钾投加系统

应急情况下投加高锰酸钾。高锰酸钾储存间和制备间合建，药剂为固体粉末，溶解池的稀释水管上设阀门，可根据需要的药液配制浓度和加入的药剂量自动控制加水量，经稀释达到投加浓度后用隔膜计量泵投加至各投药点。考虑到药剂腐蚀性，设计采用压缩空气进行搅拌调制，最大投加量 0.5mg/L，药剂投加浓度：1.0%。

④ 粉末活性炭投加系统

应急情况下投加粉末活性炭。采用粉末活性炭作为吸附剂，水源出现突发有机污染时，应急投加。

活性炭采用干式投加，采用高速射流强制分散技术，依靠高速水流动能和剪切力将具有自凝聚特性的粉末活性炭炭粒分开，使之以单个颗粒的形式存在，充分发挥其吸附潜能，提高吸附效率。粉末活性炭与原水的投加比例约为 5 mg/L。

⑤ 次氯酸钠投加系统

次氯酸钠投加采用成品含有效成分 10%次氯酸钠溶液投加。最大前加氯

量 2mg/L、后加氯量 1mg/L。

次氯酸钠储罐设置 2 个，单容积 5m³，最大储量共计 10m³。

(5) 废水及污泥处理单元工艺

生产废水来自滤池反冲洗废水，污泥来自废水缓冲池排泥，过程均为不连续。

废水缓冲池上清液提升至混合反应沉淀池前端循环利用，夏季废水缓冲池上清液污水质较差无法回用，外排市政管网。废水缓冲池底泥提升至贮泥池，污泥经脱水机房脱水后含水率低于 80%交由冀东海德堡（泾阳）水泥有限公司做为制水泥原料综合利用。

主要污染工序：

根据工艺分析及现场调查，项目生产及生活中的主要污染工序见图 2：

(1) 废水：主要是员工生活污水、废水缓冲池上清液及污泥脱水机房脱泥废水；

(2) 废气：主要来自职工食堂油烟废气；

(3) 噪声：本项目噪声主要为各类水泵噪声；

(4) 固体废物：本项目产生的固体废物主要为生活垃圾、油水分离器产生的废油脂、脱泥车间污泥、水质检验和设备机修产生的危险废物。

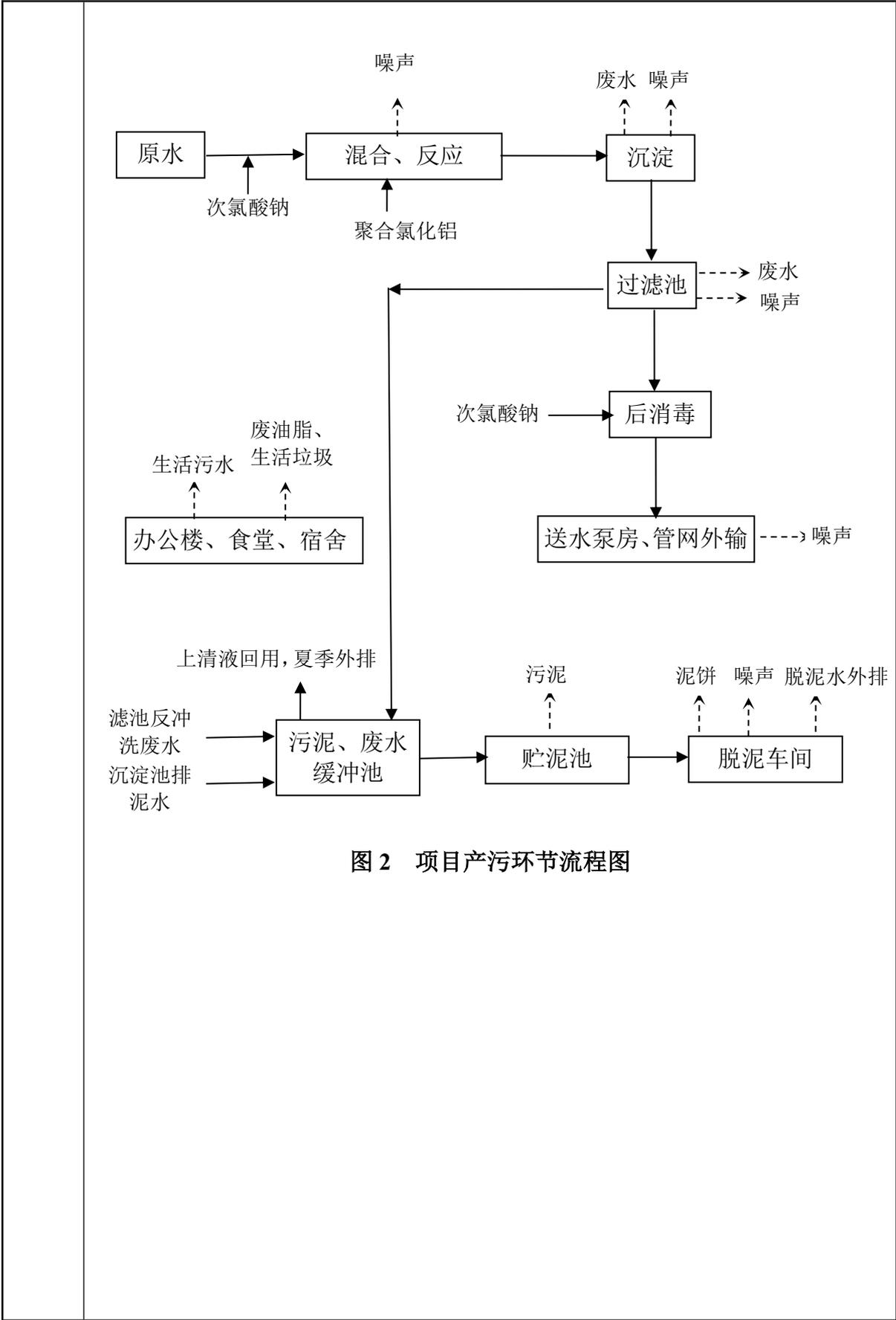


图2 项目产污环节流程图

与项目有关的原有环境污染问题

1、现有工程简介

本次工程是在现有已建成的西咸新区第三水厂一期（1.8 万 m³/d）供水工程上改建，通过增加水泵、更换变压器等设备，使水厂供水规模达到 5.0 万 m³/d。

西咸新区第三水厂一期（1.8 万 m³/d）供水工程自 2018 年开始筹建，主体工程中土建工程、净水厂工程、取水管线和送水管线工程，主要工程内容已在前述工程组成中进行了详细介绍。

建设历程：项目于 2018 年 10 月开工建设，2020 年 5 月建成投入运营。

备案文件：2018 年 6 月 19 日项目西咸新区第三水厂一期供水工程取得了备案文件，该备案文件中近期设计规模为 1.8 万 m³/d，中期设计规模为 5.0 万 m³/d，远期设计规模为 10.0 万 m³/d。2021 年 5 月备案文件进行了调整，一期设计供水规模为 5.0 万 m³/d，二期设计供水规模为 10.0 万 m³/d。二次备案文件项目代码相同，备案文件见附件 2 和附件 3。

2、现有工程环保手续

环评编制：2018 年 7 月，中煤西安设计工程有限责任公司编制完成《西咸新区第三水厂一期供水工程（西咸新区垃圾无害化处理项目供水配套工程）环境影响报告表》；

环评批复：2018 年 9 月 4 日，陕西省西咸新区秦汉新城行政审批与政务服务局以秦汉审服准[2018]47 号文对项目一期工程（1.8 万 m³/d）环评予以批复，见附件 4。

项目验收：陕西西咸新区水务集团有限公司在厂区组织召开了西咸新区第三水厂一期供水工程（1.8 万 m³/d）建设项目竣工环境保护验收，验收报告《西咸新区第三水厂一期供水工程（西咸新区垃圾无害化处理项目供水配套工程）建设项目竣工环境保护验收监测报告表》（陕西同元环境检测有限公司，2021 年 1 月），项目竣工环境保护验收意见见附件 5。

排污许可：2021 年 4 月 9 日，西咸新区第三水厂一期供水工程办理排污许可证，固定污染源排污登记见附件 6。

3、现有项目主要污染物产生、治理、排放及达标情况

根据一期工程（1.8 万 m³/d）竣工验收报告《西咸新区第三水厂一期供水工程（西咸新区垃圾无害化处理项目供水配套工程）建设项目竣工环境保护验收监测报告表》（陕西同元环境检测有限公司，2021 年 1 月），现有工程污染物产生与治理情况如下：

（1）生活污水及废水

生活污水化粪池出口悬浮物排放浓度为 19~26mg/L，COD 排放浓度为 177~194mg/L，BOD₅ 排放浓度为 78.4~81.3mg/L，动植物油排放浓度为 0.31~0.39mg/L，氨氮排放浓度为 42.1~43.3mg/L，各项指标均满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中 B 等级标准。

（2）废气

1#油烟净化器有组织排放口 G1 饮食业油烟排放浓度为 0.061~0.109mg/m³，2#油烟净化器有组织排放口 G2 饮食业油烟排放浓度为 0.179~0.231mg/m³，满足《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）排放浓度的限值要求。

（3）噪声

验收监测期间净水厂厂界昼间噪声为 47~54dB（A）、厂界夜间噪声为 42~48dB（A）；取水泵房厂界昼间噪声为 45~52dB（A）、取水泵房厂界夜间噪声为 42~46dB（A），均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准要求。

（4）固体废物

项目营运期固废主要为生活垃圾、油水分离器产生的废油脂、污泥脱水车间产生的泥饼、水质检验和设备机修产生的危险废物。

生活垃圾集中分类收集，交由西咸新区环卫部门处置。油水分离器产生的废油脂收集后交由西安市友邦环保科技开发有限公司处理。

贮泥池污泥经脱水机房脱水后含水率低于 80%交由冀东海德堡（泾阳）水泥有限公司做为制水泥原料综合利用。

本项目水质检验产生的废弃试剂、废液、药品包装物、设备间的机修废

物等危险废物产生量较小，集中收集于危险废物暂存间后，交由金圆旋龙环保科技有限公司处置。

表 14 水厂一期 1.8 万 m³ 水处理工程现有污染物排放情况表

内容 类型	排放源 (编号)	污染物名称	处理前产生浓度及产生量(单位)	排放浓度及排放量 (单位)
大气污染物	食堂	油烟	2.625mg/m ³ , 0.01533t/a	0.231mg/m ³ , 0.00613t/a
水 污 染 物	生活污水	污水量	824.4m ³ /a	824.4m ³ /a
		COD	300mg/L, 0.307t/a	194mg/L, 0.160t/a
		BOD ₅	150mg/L, 0.153t/a	81.3mg/L, 0.067t/a
		SS	200mg/L, 0.204t/a	26mg/L, 0.021t/a
		氨氮	30mg/L, 0.031t/a	43.3mg/L, 0.036t/a
	餐饮废水	动植物油	20mg/L, 0.02044t/a	0.39mg/L, 0.0003t/a
	脱泥废水	污水量	15000m ³ /a	15000m ³ /a
		COD	12mg/L, 0.180t/a	12mg/L, 0.180t/a
		BOD ₅	3.9mg/L, 0.059t/a	3.9mg/L, 0.059t/a
		SS	14mg/L, 0.210t/a	14mg/L, 0.210t/a
		氨氮	0.47mg/L, 0.007t/a	0.47mg/L, 0.007t/a
		总氮	6.22mg/L, 0.093t/a	6.22mg/L, 0.093t/a
		总磷	0.36mg/L, 0.0054t/a	0.36mg/L, 0.0054t/a
固 体 废 物	脱水车间	污泥	173.83t/a	含水率低于 80%，交由冀东海德堡（泾阳）水泥有限公司做为制水泥原料综合利用；
	职工生活	生活垃圾	4.38t/a	集中分类收集，由西咸新区环卫部门处置
	厨房油水分离器	废油脂	0.5t/a	交由西安市友邦环保科技有限公司处理
	水质检测间	废弃试剂、废液、药品包装物	间歇式产生，约 0.2t/a	设置临时贮存容器，危废暂存间集中收集，定期交由金圆旋龙环保科技有限公司处置
	设备间	机修废物	间歇式产生，约 0.1t/a	
噪声	运行期主要为水泵、风机、脱水机等产生的噪声，声压级在 75~90dB(A)之间			

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

1、大气环境

本项目位于西咸新区秦汉新城，根据陕西省生态环境厅办公室发布的《2022年12月及1~12月全省环境空气质量状况》，2022年1-12月关中地区64个县区空气质量状况统计表中西咸新区数据统计，如下表15。

表 15 环境空气质量状况统计表

污染物	年评价指标	现状浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 %	达标情况
PM ₁₀	年平均质量浓度	83	70	118.6	超标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	48	35	137.1	超标
SO ₂	年平均质量浓度	7	60	11.7	达标
NO ₂	年平均质量浓度	38	40	95	达标
CO	日平均第95百分位浓度	1400	4000	35	达标
O ₃	日最大8小时平均第90百分位浓度	162	160	101	超标

区域
环境
质量
现状

由表15可知，本项目所在区域SO₂、NO₂年均质量浓度值、CO日平均第95百分位数浓度值低于国家环境空气质量二级标准；PM₁₀、PM_{2.5}年均质量浓度值和O₃日最大8小时平均第90百分位浓度值均高于环境空气质量二级标准。因此，项目所在区域属于不达标区。

2、声环境

为了解本地区声环境质量现状，本次评价委托陕西正泽检测科技有限公司对水厂四周及周边君御酒店声敏感点进行噪声环境现状布点监测，监测报告见附件7。

(1) 监测点位

西咸新区第三水厂东、南、西、北厂界共布设4个监测点位；取水泵房四周设置4个监测点位；厂区东南侧30m处君御酒店声敏感点设置1个监测点位。本项目噪声监测布点图见附图6。

(2) 监测时间及方法

监测时间为2022年11月21日~11月22日，监测方法按《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）进行。

(3) 监测结果与评价

水厂、取水泵房厂界和敏感点噪声监测结果见表 16。

表16 厂界和敏感点噪声监测结果统计表

序号	监测点位	监测结果	
		昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
1	水厂东厂界 1#	53~55	49~48
2	水厂南厂界 2#	46~49	42~43
3	水厂西厂界 3#	49~51	41~43
4	水厂北厂界 4#	51~51	48~47
5	取水泵房东厂界 5##	51~52	47~48
6	取水泵房南厂界 6#	50~49	48~46
7	取水泵房西厂界 7#	50~50	47~46
8	取水泵房北厂界 8#	51~51	49~48
9	君御酒店 9#	45~47	41~42
《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准		60	50

由监测结果可以看出，水厂厂区噪声监测值昼间 46dB(A) ~55dB(A)，夜间 41dB(A) ~49dB(A)；取水泵房噪声监测值昼间 49dB(A) ~52dB(A)，夜间 46dB(A) ~49dB(A)；均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。君御酒店噪声监测值昼间 45dB(A) ~47dB(A)，夜间 41dB(A) ~42dB(A)，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。

项目厂界 500m 范围内无自然保护区、风景名胜区、文化区，大气保护目标为厂界周边 500m 范围内的居民住宅（君御酒店），声环境保护目标为厂界外 50m 范围居民住宅（君御酒店）。环境保护目标见表 17，环境保护目标图见附图 7。

表17 大气、声环境保护目标

名称	坐标		相对距离 (m)	方位	环境功能区	保护对象
	X	Y				
君御酒店	108°53'38.47	34°27'40.1	35	SE	《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类区、《环境空气质量标准》（GB3095-2008）二类区	君御酒店

环境
保护
目标

污染物排放控制标准

1、废水污染物排放标准

生活污水和生产废水排放执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 等级标准。

表 18 废水排放标准

序号	废水类型	污染物种类	污染物排放标准			
			名称	浓度限值/(mg/L)	名称	浓度限值/(mg/L)
1	生活污水和生产废水	COD	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准	500	《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 等级标准	500
2		BOD ₅		300		350
3		悬浮物		400		400
4		氨氮		/		45
5		动植物油		100		100
6		总氮		/		70
7		总磷		/		8

2、大气污染物排放标准

施工期扬尘排放执行《施工场界扬尘排放限值》（DB61/1078-2017）中表 1 规定的排放限值；运营期油烟排放参照执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中有关规定。

表 19 废气污染物执行标准排放限值 mg/m³

标准	污染物项目	排放限值	监控位置	施工阶段
《施工场界扬尘排放限值》（DB61/1078-2017）	TSP	排放浓度	施工场地	拆除、土方及地基处理工程
				基础、主体结构及装饰工程
《饮食业油烟排放标准》GB18483-2001（试行）中型规模要求	油烟	排放浓度	2.0	/
			去除效率	75%

3、噪声排放标准

施工期场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中相关限值；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)中2类标准。

表 20 噪声排放标准 单位: dB (A)

执行标准	级别	标准限值	
		昼间	夜间
施工期场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)	/	70	55
运行期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)	2类	60	50

4、固废排放标准

一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)中的有关规定;危险废物执行危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单相关规定,参考执行2023年7月1日实施的《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)。

总量
控制
指标

本工程生活污水、夏季废水缓冲池上清液排水和脱泥废水均经市政污水管网间接排至泾河新城第三污水处理厂处理,故COD、氨氮总量纳入泾河新城第三污水处理厂总量控制指标统一管理,不再另行分配。

本项目为净水厂供水工程,运营期间不涉及颗粒物、SO₂、NO_x、总VOCs排放,故本项目不设大气污染物控制指标。

西咸新区三水厂一期(1.8万m³/a)供水工程已于2021年4月9日办理排污许可登记,见附件6。

四、主要环境影响和保护措施

<p style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">施工期环境保护措施</p>	<p>本次工程施工主要在取水泵房、送水泵房内各安装 2 台水泵以及更换配套变压器，新建一座 8m² 危废暂存间。水泵安装和更换变压器设备均在西咸新区第三水厂一期（1.8 万 m³/d）已建工程设备间室内预留位置，新建的危废暂存间占地面积仅 8m²，总体施工内容较少，施工周期很短。</p> <p>施工过程仅产生少量废弃包装材料和少量建筑废物，无其他污染物排放，对废弃包装材料集中收集，能回收利用的优先回用，不能回用的包装废料集中存储，并定期清理。</p> <p>工程施工量很少，施工周期短，对环境的影响很小。</p>
<p style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">运营期环境影响和保护措施</p>	<p>1、废气</p> <p>本项目运营期产生的废气主要有进出车辆尾气、食堂油烟。</p> <p>（1）车辆尾气</p> <p>西咸新区第三水厂厂区内配置的停车位为地上露天停车场，停车场主要位于综合生产楼的西侧，停车位数量约为 20 个，主要供内部员工停车使用。</p> <p>露天停车场地面设置，为开放式的广域扩散空间，且单辆汽车为移动式污染源，主要排放的污染物为 CO、THC、NO_x，运营期应加强进出车辆的管控，减少汽车拥堵，执行汽车尾气排放车检制度，尾气不满足国标要求的车辆禁止驶入配水厂，同时提高停车场绿化率，形成绿色屏障，从而降低尾气的环境影响。</p> <p>采取上述措施后，汽车尾气对外环境的影响较小。</p> <p>（2）餐饮废气</p> <p>本次工程不增加西咸新区第三水厂现有职工人数，目前职工人数为 35 人。</p> <p>食堂灶头数为 2 个，每个灶头排风量按 2000m³/h，年油烟排放量为 876 万 m³，食堂油烟通过 2 台已有油烟净化器处理后外排。根据西咸新区第三水厂一期（1.8 万 m³/d）供水工程环保竣工验收报告中监测数据（见附件 9），1#油烟净化器有组织排放口 G1 饮食业油烟排放浓度为 0.061~0.109mg/m³，2#油烟净化器有组织排放口 G2 饮食业油烟排放浓度为 0.179~0.231mg/m³，合计排放量为 0.00613t/a。油烟净化器有组织油烟排放浓度满足《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）油烟最高允许排放浓度 2.0mg/m³ 限值要求。</p>

2、废水

(1) 源强分析

本项目采取雨污分流制，运营期间废水主要为员工生活污水、废水缓冲池上清液和脱水机房脱泥废水。

①生活污水

本次工程不增加西咸新区第三水厂现有职工人数，目前职工人数为 35 人。

根据项目一期竣工验收报告和现场实际实际调研，水厂生活污水产生量为 2.25m³/d，折合 824.4m³/d。餐饮废水经隔油池处理后与生活污水进入化粪池处理，处理后的生活污水经管道排至厂区西侧茶马南路市政污水管网，最终进入泾河新城第三污水处理厂进行处理。

根据西咸新区第三水厂一期（1.8 万 m³/d）供水工程环保竣工验收报告中监测数据（见附件 9），化粪池出口悬浮物排放浓度为 19~26mg/L，COD 排放浓度为 177~194mg/L，BOD₅ 排放浓度为 78.4~81.3mg/L，动植物油排放浓度为 0.31~0.39mg/L，氨氮排放浓度为 42.07~43.30mg/L。

②废水缓冲池上清液

正常情况砂滤池反冲洗废水进入废水缓冲池后，上清液由泵提升返回混合反应沉淀池重新净水循环利用。但由于夏季（5 月~9 月）芋子沟水库藻类生物大量繁殖，导致砂滤池反冲废水水质较差无法回用，因此夏季废水缓冲池上清液排往厂区西侧茶马南路地下市政污水管网。

本项目净水处理采用混凝沉淀常规处理工艺，根据生态环境部 2021 年 6 月 9 日发布的《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“4610 自来水生产和供应行业系数表”中排污系数，常规混凝沉淀工艺废水产污系数为 0.0616t/t 产品，COD 产污系数为 1.13t/t 产品（浓度：18.34mg/L），NH₃-N 产污系数为 0.0291t/t 产品（浓度：0.47mg/L），总氮产污系数为 0.383t/t 产品（浓度：6.22mg/L），总磷产污系数为 0.0225t/t 产品（浓度：0.36mg/L）。本次工程完成后西咸新区第三水厂一期供水规模达到 5.0m³/d，计算生产废水产生量为 3080m³/d。

根据水厂实际运行中对废水缓冲池上清液监测数据（见附件 10），废水水质 COD 浓度为 14mg/L，悬浮物浓度为 16mg/L，BOD₅ 浓度为 4.3mg/L，氨氮浓度为 0.362mg/L，动植物油浓度为 0.12mg/L。水厂 10 月~4 月（共计 215d）废水

缓冲和污泥缓冲池上清液全部可由泵提升返回混合反应沉淀池重新净水循环利用，回用量 3080m³/d，折合 66.22 万 m³/a。

由于目前未对水厂夏季废水缓冲池上清液水质进行监测，且夏季藻类繁殖富营养化水质变化不稳定较为复杂，环评根据水厂目前 5 月~9 月（共计 150d）实际运行情况并结合芋子沟水库夏季水质藻类繁殖富营养化特点，按较不利情况估算缓冲池上清液水质 COD 浓度为 30mg/L，悬浮物浓度为 35mg/L，BOD₅ 浓度为 10mg/L，氨氮浓度为 1mg/L，总氮浓度为 13mg/L，总磷浓度为 0.8mg/L。夏季无法回用的缓冲池上清液全部排往厂区西侧茶马南路地下市政污水管网，结合目前水量估算夏季废水排放量约为 2000m³/d，折合 30 万 m³/a。

③脱泥废水

根据水厂实际运行中对污泥脱水车间离心机出液口水质监测数据（见附件 11），脱泥水水质 COD 浓度为 12mg/L，悬浮物浓度为 14mg/L，BOD₅ 浓度为 3.9mg/L，氨氮浓度为 0.154mg/L，动植物油浓度小于 0.06mg/L。根据水厂实际运行数据目前一期工程 1.8 万 m³ 脱泥废水产生量约为 25.6m³/d（折合 9331m³/a），则对应 5 万 m³ 脱泥废水产生量为 71.0m³/d（折合 25920m³/a）。贮泥池污泥经脱水机房脱水后产生的脱泥废水排往厂区西侧茶马南路地下市政污水管网。

本项目废水产生及排放情况见表 20。

表 20 本项目废水产生及情况表

序号	污染源	污染物	处理后			最终去向
			处理后浓度(mg/L)	处理后量(kg/d)	处理后量(t/a)	
1	生活污水	水量		2.25m ³ /d	824.4m ³ /a	生活污水经化粪池处理后排往厂区西侧茶马南路地下市政污水管网，最终进入泾河新城第三污水处理厂
		COD	194	0.437	0.160	
		BOD ₅	81.3	0.183	0.067	
		SS	26	0.059	0.021	
		NH ₃ -N	43.3	0.097	0.036	
		动植物油	0.39	0.0009	0.0003	
2	废水缓冲池上清液	水量		2000m ³ /d	30 万 m ³ /a	夏季（5 月~9 月）废水缓冲池上清液排往厂区西侧茶马南路地下市政污水管网，最终进入泾河新城第三污水处理厂
		COD	30	60	9	
		悬浮物	35	70	10.5	
		BOD ₅	10	20	3	
		氨氮	1	2	0.3	
		总氮	13	26	3.9	

		总磷	0.8	1.6	0.24	
3	脱泥废水	水量		71m ³ /d	25920m ³ /a	脱泥废水排往厂区西侧茶马南路地下市政污水管网，最终进入泾河新城第三污水处理厂
		COD	12	0.852	0.311	
		悬浮物	14	0.994	0.363	
		BOD ₅	3.9	0.277	0.101	
		氨氮	0.47	0.033	0.012	
		总氮	6.22	0.442	0.161	
		总磷	0.36	0.026	0.009	

综上，本项目生活污水和生产废水总排放量为 32.61 万 m³/a，COD 排放量为 9.47t/a、悬浮物排放量为 10.88t/a、BOD₅ 排放量为 3.17t/a、氨氮排放量为 0.35t/a、总氮排放量为 4.06t/a、总磷排放量为 0.249t/a。

(2) 地表水环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018) 中地表水环境影响评价等级判定方法，本项目生活污水经化粪池处理后与生产废水通过市政污水管网排至泾河新城第三污水处理厂进一步处理，属于间接排放，因此项目地表水评价等级为三级 B，对周围水环境影响较小，本次评价主要分析污水处理厂的可依托性。

①污水处理厂简介

泾河新城第三污水处理厂位于泾河新城高庄镇寿平村，污水处理服务范围包括泾河以南、茶马大道以东，规划东边界以西及南边界以北围合的范围，总服务面积约 1758hm²。设计水处理规模 7 万 m³/d，一期规模 2 万 m³/d，于 2020 年建成运行，采用先进的污水处理工艺粗、细格栅+沉砂池+MBBR 复合工艺+超效沉淀+滤布滤池工艺。2020 年 4 月，第三污水处理厂出水水质全面达到《陕西省黄河流域污水综合排放标准》(DB61/224-2018) 表 1 的 A 类标准要求，污水处理厂出水接入市政管网，最终流入泾河。目前二期工程 5 万 m³/d 正在筹建中。

②污水进入污水处理厂进行处理可行性分析

1) 供水管网接纳可行性

本项目位于泾河新城第三污水处理厂污水管网收集范围内，并且区域污水管网已铺设完善，一期 1.8 万 m³/a 供水工程废水已接入管网，因此本项目污水经市政管网进入泾河新城第三污水处理厂处理输水管网是可行的。

2) 水量可行性

根据现场调研，目前泾河新城第三污水处理厂实际日处理水量约为 1 万 m³/d，本项目夏季（5 月~9 月）排水量约为 2120m³/d，污水厂一期运行水处理规模为 2 万 m³/d，可见目前污水厂一期工程可接纳本项目排水。同时，泾河新城第三污水处理厂正在规划筹建二期（5 万 m³/d）水处理工程，后期污水厂水处理规模还将有很大富余。

3) 水质可行性分析

本项目排水水质可行性对标分析见表 21。

表 21 本项目排水水质可行性对标分析表

序号	污染源	污染物	处理后排水浓度 (mg/L)	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准 (mg/L)	《污水排入城镇下水道水质标准》GB/T31926-2015 表 1 中 B 级标准 (mg/L)	对标结果
1	生活污水	COD	194	500	500	达标
		BOD ₅	81.3	300	350	达标
		悬浮物	26	400	400	达标
		NH ₃ -N	43.3	/	45	达标
		动植物油	0.39	100	100	达标
2	废水缓冲池上清液	COD	30	500	500	达标
		悬浮物	35	300	400	达标
		BOD ₅	10	400	350	达标
		NH ₃ -N	1	/	45	达标
		总氮	13	/	70	达标
		总磷	0.8	/	8	达标
3	脱泥废水	COD	12	500	500	达标
		悬浮物	14	300	400	达标
		BOD ₅	3.9	400	350	达标
		NH ₃ -N	0.47	/	45	达标
		总氮	6.22	/	70	达标
		总磷	0.36	/	8	达标

可见本项目生活污水和生产废水水质均可满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》GB/T31926-2015 表 1 中 B 级标准要求，水质可达到污水管网进水水质要求。

综上，从配套市政管网、水质水量方面分析，本项目生活污水和生产废水排入厂区西侧茶马南路地下市政污水管网处理措施是可行的，可满足环境管理要

求。

3、噪声

(1) 噪声源分析

本次工程新增噪声源为取水泵和送水泵。

噪声源衰减量包括遮挡物衰减量、大气吸收衰减量、地面效应引起的衰减量，其中以遮挡物衰减为主。遮挡物衰减量主要考虑厂房隔声，房子的隔声墙、门、窗等综合而成，一般在 10~25dB(A)，一般取 20dB(A)；房间平均吸声系数在计算中一般工业机械房间取 0.15；本次工程新增水泵均位置车间地下负一层，综合降噪措施衰减量取 25dB(A)。

项目噪声污染源源强核算结果及相关参数见表 21。

表 22 噪声污染源源强核算结果及相关参数一览表

噪声源	产噪设备/台数	室内声源源强/dB(A)	声源控制措施	运行时段/h	建筑物外噪声	
					声压级/dB(A)	建筑物外距离/m
取水泵房	离心泵 2 台， Q=1600m ³ /h， H=34m，P=200kW	85	设置减振基座，置于地下负一层，车间隔声	20	60	1
送水泵房	离心泵 2 台， Q=1120m ³ /h， H=47m，P=200kW	85	设置减振基座，置于地下负一层，车间隔声	20	60	1

各噪声源与厂界距离见表 23。

表 23 各噪声源与厂界距离一览表

噪声源	预测噪声源 dB(A)	噪声源距各预测点距离(m)			
		取水泵房东厂界	取水泵房南厂界	取水泵房西厂界	取水泵房北厂界
取水泵房	55	10	12	11	10
		93	11	65	82
送水泵房	55	10	12	11	10
		93	11	65	82

(2) 环境影响分析

由于预测点距声源的距离远远大于声源本身的尺寸，各噪声源设备辐射的噪声在户外传播可视为点声源。因此采用《环境影响评价技术导则—声环境》

(HJ2.4-2021) 中推荐的工业噪声户外声源预测模式和多源噪声叠加公式进行预测。

室外声源预测模式： $L_p(r)=L_p(r_0)-20\lg(r/r_0)-\Delta L$ ；

多源噪声叠加公式： $L=10\lg(\sum 10^{0.1L_i})$

式中： $L_p(r)$ —距噪声源距离为 r 处等效 A 声级值，dB(A)；

$L_p(r_0)$ —距噪声源距离为 r_0 处等效 A 声级值，dB(A)；

ΔL —各种因素引起的衰减量（包括遮挡物、空气吸收、地面效应引起的衰减量），dB(A)；

r —关心点距噪声源距离，m；

r_0 —距噪声源距离，取 1m；

L —总等效 A 声压级，dB(A)；

L_i —第 i 个声源的声压级，dB(A)；

N —声源数量。

(3) 预测结果

本项目工业场地采取噪声综合治理措施后各厂界噪声预测结果见表 24。

表 24 项目水厂厂界预测结果

时段 \ 点位		取水泵房东厂界	取水泵房南厂界	取水泵房西厂界	取水泵房北厂界
		贡献值	昼间	46.7	46.3
	夜间	46.7	46.3	46.5	46.7
		水厂东厂界	水厂南厂界	水厂西厂界	水厂北厂界
贡献值	昼间	41.3	46.5	44.2	42.4
	夜间	41.3	46.5	44.2	42.4
		君御酒店			
贡献值	昼间	39.6			
	夜间	39.6			
评价标准		GB12348-2008 中 2 类标准，昼间 60dB (A)，夜间 50dB (A)			

根据噪声预测结果，在采取环评提出的消声、隔声、减振等降噪措施后，本项目水厂厂界昼夜噪声值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》

(GB12348-2008) 2 类标准要求。

综合上述分析，本次工程实施后西咸新区第三水厂各类噪声设备在采取综合

降噪措施并经过距离衰减后，可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准要求，声环境敏感点君御酒店也可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准要求，对环境影响小。

评价要求项目运营期应加强日常工作管理，定期做好高噪声源设备降噪措施巡查工作，对松动的基础减震措施及时进行维护。

4、固体废物

水厂运行过程中产生的固体废物主要为生活垃圾、混合反应沉淀池的污泥、少量由于水质检验产生的检测废液和机修产生的废机油等。

（1）生活垃圾

本次工程不增加劳动定员，水厂劳动定员为35人，生活垃圾产生量维持现有不变为4.38t/a，生活垃圾采用分类垃圾桶集中收集，定期由西咸新区环卫部门转运处置。厨房油脂分离器产生的废油脂也与现状相同为0.5t/a，定期交由西安市友邦环保科技开发有限公司处理，处置协议见附件12。

（2）贮泥池污泥

本项目污泥采用PAM（聚丙烯酰胺）固化，目前1.8万m³/a净水规模污泥产生量1.35t/d（折合491t/a），则5万m³/a净水规模污泥产生量3.74t/d（折合1364t/a），污泥经助凝剂聚丙烯酰胺固化由脱水机脱水后含水率低于80%交由冀东海德堡（泾阳）水泥有限公司做为制水泥原料综合利用，处置协议见附件13。

（3）检验废液

项目水质检验产生的废弃试剂、废液、药品包装物等为间歇式产生，属于类别为HW49其他废物的危险废物，废物代码为900-047-49，类比目前一期净水工程废弃试剂液产生量约为0.2t/a，采用危废专用废液桶收集后运至危险废物暂存间，定期交由金圆旋龙环保科技有限公司外运处置，处置协议见附件14。

（3）废机油

设备间维修产生的废机油属于危险废物，类别为HW49废矿物油与含矿物油废物，废物代码为900-249-08，类比目前一期净水工程废机油产生量约为0.2t/a。采用专用容器收集后暂存于现有危废暂存间，定期交由金圆旋龙环保科技有限公司外运处置，处置协议见附件14。

（4）危废暂存间措施

①现有临时危废暂存间措施

根据西咸新区第三水厂一期供水工程（1.8 万 m³/d）建设项目竣工环境保护验收报告及验收意见，水厂现有临时危废暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)要求进行设计建造，占地面积为 85m²，危废暂存间采取了地面防腐、防渗，设置有 0.3m³集液池。危废暂存间内存放 5 个废液桶，单桶容积 60L，底部设置专用危废托盘防风险溢漏，单个托盘容积 150L。水厂设有专职环保人员负责危废暂存间环保工作，建立日常危废进出登记台账。各类危险废物集中收集后暂存后交由金圆旋龙环保科技有限公司外运处置。现有危废暂存间满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)标准各项要求。

② 拟建危废暂存间

现有临时危废暂存间位于加药车间隔壁，为便于水厂二期（10 万 m³/a）扩建工程加药设备联合布置，后期将新建 1 座占地面积 8m²危废暂存间，位于贮泥池东侧空地。拟建危废暂存库应按照《危险废物贮存污染控制标准》GB18597-2023 标准要求建设，具体主要措施要求如下：

1) 危废暂存间地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。

2) 结合目前临时危废暂存间采取的措施，在废液桶底部设置专用危废托盘防风险漏。

3) 各类危险废物应按《危险废物识别标志设置技术规范》HJ1276-2022 规范要求设置危险废物标签。

4) 各类危废应按新规范要求设置分区标志，同时设置满足新规范要求的危险废物贮存、利用、处置施标志。

5) 建设单位在日常管理过程中，应定期组织检查危险废物识别标志是否填写完整、有无脱落、破损和脏污等影响信息识别的情形，发现问题尽快修复。

6) 根据《危险废物贮存污染控制标准》GB18597-2023 应对贮存库内不同贮存分区之间应采取隔离措施。

7) 在贮存库内或通过贮存分区方式贮存液态危险废物的，应具有液体泄漏堵截设施。

8) 对危废暂存库按有关规定编制突发环境事件应急预案, 定期开展必要的培训和环境应急演练, 并做好培训、演练记录。

5、地下水、土壤

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016), 本项目为自来水厂工程, 属于导则中划定的IV类建设项目, 可不开展地下水环境影响评价。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》(HJ964-2018), 本项目为自来水厂工程, 属于导则中划定的IV类建设项目, 可不开展土壤环境影响评价。

西咸新区第三水厂 2022 年委托陕西众邦环保检测技术有限公司编制了《西咸新区第三水厂项目一期供水工程建设用地土壤污染状况调查报告》(2022 年 8 月), 根据报告结论: 1) 地块内未发生过环境污染事故, 不涉及危废、固废堆放、倾倒及填埋; 2) 各项环保设施均正常运行; 周围区域无污水处理系统和排放系统、无各类沟、管、池、不涉及工业废水污染; 3) 地块内无疑似污染痕迹; 4) 地块现状不存在来自周围污染源的风险; 5) 历史上不存在其他可能造成土壤污染的情形。

根据西咸新区第三水厂土壤污染状况调查报告, 厂区土壤环境质量状况良好, 未发生过环境污染事故, 后期应加强企业运行管理, 杜绝出现废水、固废倾倒等现象, 可保持地块土壤及地下水环境处于良好环境。

6、生态

本次工程主要在水厂现有厂区水泵房和配电室内安装设备, 新拟建危废暂存库仅 8m², 对生态环境影响很小。

7、环境风险评价

按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)的要求, 环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标, 对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估, 提出环境风险预防、控制、减缓措施, 明确环境风险监控及应急建议要求, 为建设项目环境风险防控提供科学依据。

(1) 风险调查

本项目原辅料主要为 PAC、PAM、次氯酸钠溶液等, 根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 C 危险物质及工艺系统危险性 (P) 进行识别, 对本项目环境风险潜势进行判定。本项目风险物质为次氯酸钠, 理化性

质见表 12。次氯酸钠为罐装，共设置 2 个储罐，单个容积为 5m³，共计 10m³。

表 25 建设项目危险物质数量与临界量比值（Q）值确定表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大储量/t	临界量/t	Q
1	次氯酸钠	7681-52-9	1.1 (1.10×20×10%)	5	0.22
项目 Q 值Σ					0.22

因此，危险物质与其临界量比值 $Q < 1$ ，则本项目环境风险潜势为 I，开展简单分析。

（2）环境敏感目标调查

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）规定环境敏感区，是指依法设立的各级各类自然、文化保护地，以及对建设项目的某类污染因子或者生态影响因子特别敏感的区域，根据工程生产特点和周围环境布局，确定本项目所在区域为非环境敏感地区。根据调查，本项目 500m 范围内无环境风险敏感点。

（3）环境风险识别

①物质危险性识别

本项目涉及危险物质为次氯酸钠。

②生产系统危险性识别

本项目对生产装置、储运设施、公用工程、辅助设施及环保设施的危险性进行识别，存在环境风险的生产系统为加药间、罐区等。

③环境风险的类型及危害性分析

根据本项目风险特征，环境风险主要为泄漏事故。

表 26 建设项目环境风险识别表

事故类型	事故位置	泄漏物料	污染物转移途径				危害形式
			地下水	地下水	土壤	其他	
物料泄漏	次氯酸钠储罐等	次氯酸钠溶液等	泄漏	泄漏	渗透	/	地表水、土壤、地下水环境污染
	管道	次氯酸钠溶液等	泄漏	泄漏	渗透	/	地表水、土壤、地下水环境污染

（4）环境风险分析

水厂生产过程引发火灾事故，火灾一旦发生，对周围环境影响严重；污染防

治措施失效引起的环境事故；次氯酸钠溶液泄漏，可通过空气、地表水、地下水等对环境产生危害。

（5）风险防范措施

根据现场调研加氯贮存区已采取完善的风险应急保护措施，在加氯间四周设置了导流槽，并在次氯酸钠原液储罐四周设置围堰，可保证在存储的液体发生泄露时能够及时进行收集，事故泄流时采用使用潜水泵转移至专用容器，运至危废处置单位处置。加氯间及储罐底座进行了防渗处理，防渗层渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，且表面刷 2mm 环氧树脂漆，避免液体泄漏污染到周边地下水及土壤。

为减少风险物质泄漏、火灾、爆炸等风险发生，本环评还提出以下风险防范措施：

- ①设置巡查制度，做到交接班巡查制度，并设置记录台帐；
- ②在加氯间按照要求进行防渗，其防渗等级应达到地下水导则中规定的重点防渗区防渗要求，并在表面涂抹防酸腐蚀层；
- ③必须严格遵守使用危险品的安全操作规程；
- ④在使用危险品之前，必须仔细阅读危险品安全技术说明书，尤其是有关安全注意事项和应急处理方面的内容；
- ⑤使用作业时要精神集中，严禁打闹嬉戏；
- ⑥严禁在危险品工作场所吸烟；
- ⑦项目建成后企业应按照要求制定事故应急救援预案，并定期组织演练。

综上所述，本项目在加强日常工作管理、建立健全的防范应急措施以及认真落实安全环保措施后，上述风险事故隐患可降至最低。

（3）风险管理

（1）次氯酸钠使用操作注意事项

- ①加氯过程使用密闭，加氯间加强通风；
- ②操作人员加强岗位培训，严格遵循操作规程，建议操作人员佩戴防毒面具及橡胶手套等；
- ③远离易燃、可燃物，避免与还原剂接触； ④配备泄露应急处理设备。

（4）应急预案

建设单位应根据《国家突发环境事件应急预案》（国办函[2014]119号）、《陕西省环境保护厅关于进一步加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（陕环函[2012]764号）等相关文件要求，严格环境风险管理，编制企业突发环境事件应急预案并定期演练，明确预案的适用范围、突发环境事件的分类与分级、应急组织机构与职责、环境风险应急监控和预警、事故状态下的应急响应、突发环境事件的风险防范与应急处置措施、善后处置、预案管理与演练等内容。

①建设单位及其所属企业是环境风险防范的责任主体，应建立有效的环境风险防范与应急管理体系，并不断完善。

②建设项目的环境风险防范设施和应急措施是企业环境风险防范与应急管理体系的组成部分，也是企业制定和完善突发环境事件应急预案的基础。企业突发环境事件应急预案的编制、评估、备案和实施等，《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发[2015]4号）、《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》（环办[2014]34号）等相关规定执行。

③建设项目设计阶段，应参照国家相关标准和规范要求，设计有效防止泄漏物质、消防水、污染雨水等扩散至外环境的收集、导流、拦截、降污等环境风险防范设施。

④企业应积极配合当地政府建设和完善项目所在区域环境风险预警体系、环境风险防控工程、环境应急保障体系。企业突发环境事件应急预案应与当地政府和相关部门以及周边企业的应急预案相衔接，加强区域应急物资调配管理，构建区域环境风险联控机制。

8、环境监测计划

环境监测目的是为全面、及时掌握拟建项目污染动态，了解项目建设对所在地区的环境质量变化程度、影响范围及运营期的环境质量动态，环境监测应按照国家地方的环保要求进行，应采用国家规定的标准监测方法，并应按照规定，定期向有关环境保护主管部门上报监测结果。

（1）监控机构的设置

环境监测委托具有资质单位进行监测。

（2）监测方案

为了有效监控建设项目对环境的影响，公司环境管理部门应建立环境监测制

度，定期委托当地有资质环境监测机构开展污染源及环境监测，以便及时掌握产排污规律，加强污染治理。监测方案见表 22。

表 26 环境监测方案

污染源名称	监测项目	监测点位置	监测点数	监测频率	控制指标
废水	COD、SS、BOD ₅ 、氨氮、动植物油、总氮、总磷	总排口 (DW001)	1 个	每年 1 次	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) 中 B 等级标准
噪声	Leq(A)	水厂厂界四周、取水泵房厂界四周	8 个	每季度 1 次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类区标准

8、环境保护投资

本次工程总投资约为 260 万元，其中环保投资主要为新增 4 台水泵基础减振措施费用，由于减振措施与水泵配套销售，本次环评估算减振设备安装和基础土建费用约为 10 万元。

五、环境保护措施监督检查清单

由于本工程为西咸三水厂一期工程内改建项目，实则属于一个项目整体，环保措施清单将水厂整个环保措施一并列入。

内容要素	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	餐饮废气	油烟	配置2套油烟净化器，净化后的废气通过设置的2个专用烟道排放。	《饮食业油烟排放标准》（试行）（GB18483-2001）
	车辆尾气	CO、NO _x 、THC	加强管理，不满足国标要求的车辆禁止入内。	/
地表水环境	生活污水、餐饮废水	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、动植物油	餐饮废水经油水分离器处理后与生活污水一同进入化粪池（容积为50m ³ ）处理，处理后排往厂区西侧茶马南路地下市政污水管网。	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B等级。
	夏季废水缓冲池上清液和脱泥废水	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、动植物油、总氮、总磷	夏季废水缓冲上清液和脱泥废水排往厂区西侧茶马南路地下市政污水管网	
声环境	水泵等机械设备位于地下一层设备间	连续等效 A 声级	基础减振、隔声等措施	满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准的要求。
电磁辐射	无			
固体废物	生活垃圾集中回收堆放，由西咸新区环卫部门外运处置； 油水分离器产生的废油脂收集后交由西安市友邦环保科技开发有限公司处理； 贮泥池污泥经脱水机房脱水后含水率低于80%交由冀东海德堡（泾阳）水泥有限公司做为制水泥原料综合利用； 检验废液和设备机修废机油等危险废物采用危废专用废液桶存贮在危废在村建，定期交金圆旋龙环保科技有限公司外运处置。			
土壤及地下水污染防治措施	厂区全部水泥硬化，加氯间及次氯酸钠储罐底座、围堰、导流槽采取防渗处理。			
生态保护措施	本此工程不涉及生态问题。水厂内已采取植被绿化，绿化面积0.601hm ² 。			

环境风险防范措施	在加氯间四周设置导流槽，次氯酸钠原液储罐四周设置围堰，一旦存储的液体发生泄露，能够及时进行收集，采用使用潜水泵转移至专用容器，运至危废处置单位处置。同时加强对加氯间及储罐底座进行防渗处理，等效黏土防渗层 $\geq 1.5\text{m}$ ，防渗层渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ ，且表面刷 2mm 环氧树脂漆，避免液体泄漏污染到周边地下水及土壤。
其他环境管理要求	严格执行环境保护“三同时”制度，建设项目中环境保护设施必须与主体工程同步设计、同时施工、同时投产使用。全面落实环评中提出的污染治理措施；加强设备检修及维护，保证设备正常运转，污染物达标排放。根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019年版）要求，本工程应进行登记管理，项目取得环评批复后及时变更固定污染源排污登记。

六、结论

西咸新区第三水厂一期供水工程（近期规模 1.8 万 m³/d）于 2021 年初建成投产运行，其中输水管网及净水工程等主体工程均按 5.0 万 m³/d 一次建成，具备完善的各项环保手续。本次工程仅在取水泵房和送水泵房内增加 4 台水泵，对应更换 4 台变压器就可提升水厂供水规模至一期最终 5 万 m³/d 规模。

本次规模提升工程新增工程量较小，主要新增污染源脱泥废水和夏季废水缓冲池上清液在排入市政污水管网后不会影响地表水体。在采取本次环评提出的各项环保措施后，各类污染物均能得到有效处置，从环境保护角度，项目建设可行。

环评建议：

根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版）要求，本工程应进行登记管理，环评建议项目取得环评批复后及时变更固定污染源排污登记。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目分类	污染物名称	现有工程排放量（固体废物产生量）①	现有工程许可排放量②	在建工程排放量（固体废物产生量）③	本项目排放量（固体废物产生量）④	以新带老削减量⑤	本项目建成后全厂排放量（固体废物产生量）⑥	变化量⑦
废气	油烟	0.00613t/a			0	0	0.00613t/a	0
废水	COD	0.34t/a			9.13t/a		9.47t/a	+9.13t/a
	BOD ₅	0.126t/a			3.044t/a		3.17t/a	+3.044t/a
	SS	0.231t/a			10.649t/a		10.88t/a	+10.649t/a
	氨氮	0.007t/a			0.343t/a		0.35t/a	+0.343t/a
	动植物油	0.0003t/a			0		0.0003t/a	0
	总氮	0.093t/a			3.967t/a		4.06t/a	+3.967t/a
	总磷	0.0054t/a			0.2436t/a		0.249t/a	+0.2436t/a
一般工业固体废物	生活垃圾	4.38t/a			0		4.38t/a	0
	废油脂	0.5t/a			0		0.5t/a	0
	脱水污泥	173.83t/a			308.97t/a		482.8t/a	+308.97t/a
危险废物	废机油	0.1t/a			0.1		0.2t/a	+0.1
	检测废液	0.2t/a			0.2		0.2t/a	0

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①