# **一、**建设项目基本情况

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目名称 | 西安市第四污水处理厂提标改造工程 | | | | | | |
| 建设单位 | 西安市污水处理有限责任公司 | | | | | | |
| 法人代表 | 陈鸿 | | 联系人 | | | 蔡虎林 | |
| 通讯地址 | 西安市雁塔区昆明路368号 | | | | | | |
| 联系电话 | 13379067205 | | | 邮编 | | 710077 | |
| 建设地点 | 西安市北三环以北，机场高速以西，长大南路以南区域，西安市第四污水厂以内 | | | | | | |
| 立项审批部门 | 汉长安城特区发展策划局 | | | 批准文号 | / | | |
| 建设性质 | 新建□改扩建□技改☑ | | | 行业类别及代码 | D4620污水处理及再生利用 | | |
| 占地面积  （m2） | 374413.3（在现有厂区内进行技改，不新增用地） | | | 绿化面积  (m2) | 7976.9 | | |
| 总投资  (万元) | 82341.63 | 其中环保投资(万元) | | 13152 | 环保投资占  总投资比例 | | 15.97% |
| 评价经费  (万元) | / | 预期投产日期 | | 2020年4月 | | | |
| **工程内容及规模**  **1、项目由来**  西安市第四污水处理厂位于西安市北三环以北，机场高速以西，长大南路以南区域。主要服务范围为老城区及东郊太华路以西至漕运明渠，北三环以南区域，部分草滩生态园区域及漕运明渠以东北三环沿线区域，服务面积约89km2。  西安市第四污水处理厂共分为三期建设，其中一期工程：污水处理量25×104m3/d，于2002年2月6日取得原国家环境保护总局《关于西安市城市环境综合治理工程环境影响报告书审查意见的复函》（环审[2002]22号），2008年10月投入运行，2013年11月20日取得原中华人民共和国环境保护部《关于西安市城市环境综合治理工程污水处理厂（一期）工程竣工环境保护验收意见的函》（环验[2013]250号），主要采用A2O工艺，出水执行一级B标准；二期扩建工程（分为二个阶段）：第一阶段污水处理量12.5×104m3/d，第二阶段污水处理量12.5×104m3/d，于2010年12月9日取得了《西安市环境保护局关于西安市第四污水处理厂扩建工程环境影响报告书的批复》（市环发[2010]435号），第一阶段污水处理工艺主要采用A2O工艺，出水执行一级B标准，第二阶段污水处理工艺主要采用A2O+滤布滤池工艺工艺，出水执行一 | | | | | | | |
| 级A标准；三期升级改造工程：对一期工程的25×104m3/d以及二期扩建工程第一阶段12.5×104m3/d污水处理设施进行升级改造，总改造规模为37.5×104m3/d，主要工艺为A2O+生物移动床（MBBR）+滤布滤池工艺，升级改造后的出水执行一级A标准，于2012年5月14日取得了《西安市环境保护局关于西安市第四污水处理厂升级改造工程环境影响报告书的批复》（市环发[2012]116号）；2016年9月26日取得《西安市环境保护局未央分局关于西安市第四污水处理厂扩建工程、升级改造工程竣工环境保护验收的批复》（市环未验[2016]27号）。  截止目前，西安市第四污水处理厂已建成的50×104m3/d的污水处理规模，现有工程已全部通过竣工环保验收，出水水质执行一级A标准。  2018年1月11日，西安市河湖长制领导小组印发了《西安市剿劣水三年行动方案暨2018年工作方案》，方案要求：“到2020年，全市所有污水处理厂出水水质除总氮指标外，基本控制指标达到地表Ⅳ类水质”。同时西安市政府于2018年10月发布的《西安市城镇污水处理厂再生水化提标改造和加盖除臭工程三年行动方案（2018-2020年）》，也明确了到2020年应完成西安市第四污水处理厂再生水化提标改造（出水水质达到地表水准Ⅳ类水质标准）和加盖除臭工程。  目前，西安市第四污水处理厂出水水质为一级A标准，基本处于满负荷运行状态。为了保护生态环境，降低排入受纳水体的污染物量，同时满足出水水质（除总氮）达到地表水准Ⅳ类的新要求，提标改造工程迫在眉睫。第四污水处理厂提标改造工程的实施可有效地处理收集区域的污水，提高出水水质，对改善渭河水环境质量，促进区域经济和环境保护协调发展具有重要意义。  在此背景下，西安市污水处理有限责任公司拟投资82341.63万元，对西安市第四污水处理厂已建成50×104m3/d的污水处理设施进行提标改造，主要对生化处理设施部分进行改造，并新建深度处理措施（新建高效沉淀、V型滤池等），项目原有主体工艺保持不变。本次提标改造后总污水处理规模不变，仍为50×104m3/d。  本次提标改造工程污水处理工艺主要采用预处理+改良A2O工艺+高效沉淀+V型滤池+接触消毒工艺，污泥处理采用重力浓缩+离心脱水工艺；同步对生物处理单元、污泥处理系统等进行加盖除臭，对已加盖的曝气沉砂池、初沉池、污泥浓缩池进行除臭改造，臭气处理采用生物除臭工艺，本次改造项目运行后可减少排放受纳水体渭河的污染物量，减少臭气排放量，对周边环境空气质量有改善作用。  本项目已于2019年8月12日取得了汉长安城特区发展策划局关于《西安市第四污水处理厂提标改造工程》的备案确认书，项目代码：2019-610167-77-03-044205。同时结合《西安市第四1污水处理厂提标改造工程初步设计说明书》中的设计说明，本项目主要工程建设内容主要包括：改造：现状细格栅（一期和二三期）、初沉池（一期）、生物反应池（一期、二期和三期）、鼓风机房（一期和三期）、污泥脱水系统（一期和三期）等；拆除：现状锅炉房、二三期接触消毒池等、二三期出水分析小室；新建：生物反应池、终沉池、中间提升泵站、高效沉淀池、V型滤池、废水调节池、接触消毒池及巴氏计量槽、鼓风机房及变配电室、加药系统、除臭系统等。本次项目建成后出水水质可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）准Ⅳ类标准及《陕西省黄河流域污水综合排放标准》（DB61/224-2018）表1中A标准要求。  根据现场踏勘：目前本项目尚未开工建设进行提标改造，正积极依照相关文件及条例履行环保手续。  **2、项目相关分析判定**  （1）产业政策符合性  拟建项目属于污水处理及再生利用项目，根据中华人民共和国发展和改革委员会第29号令《产业结构调整指导目录（2019年本）》，拟建项目为鼓励类中：“四十三，环境保护与资源节约综合利用 15、“三废”综合利用及治理技术、装备和工程”，同时项目不在《陕西省限制投资类产业指导目录》（陕发改产业[2007]97号）以及《西安市企业投资负面清单》（市政办发〔2018〕20 号）中限制、禁止类中，符合国家及陕西省现行的有关产业政策。且已于2019年8月12日取得了汉长安城特区发展策划局关于《西安市第四污水处理厂提标改造工程》的备案确认书，项目代码：2019-610167-77-03-044205。因此，项目的建设符合国家及陕西省相关产业政策。  （2）选址符合性  本项目位于西安市北三环以北，机场高速以西，长大南路以南区域，西安市第四污水处理厂内。本次提标改造工程均在在原厂址预留空地内进行提标改造，不涉及新增用地。因此，在落实本报告提出的环保措施后，本项目的建设和运行将有效减轻现有项目对环境的影响，因此从环境保护角度分析，选址可行。  （3）规划符合性  **表1 项目政策、规划符合性分析**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **规划名称** | **规划内容** | **本项目情况** | **符合性** | | 陕西省碧水保卫战2019年工作方案 | 依据《陕西省黄河流域污水综合排放标准》，开展污水处理厂水质提标改造建设工程，加快补齐城镇排污基础设施短板，提升城镇水污染防治水平 | 本项目为西安市第四污水处理厂提标改造工程 | 符合 | | 到2019年底，全省各城市污泥无害化处理率达到90%以上。 | 污泥无害化处理率达90% | 符合 | | 陕西省“十三五”环境保护规划 | 分层次做好城市、县城、乡镇污水处理厂的工程建设、提标改造工作……。到2020年，实现全省所有重点镇具备污水收集处理能力。2017年底前，基本完成现有污泥处理处置设施的达标改造工作，到2020年，全省各地级城市污泥无害化处理率达到90%以上。 | 本工程建成后出水水质达《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）准Ⅳ类标准及《陕西省黄河流域污水综合排放标准》（DB61/224-2018）表1中A标准要求，污泥无害化处理率达90% | 符合 | | 关于打赢水污染防治攻坚战的实施意见 （征求意见稿） | 加快城镇污水处理设施建设与改造，达到相应排放标准或再生利用要求。 | 本工程建成后出水水质达《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）准Ⅳ类标准及《陕西省黄河流域污水综合排放标准》（DB61/224-2018）表1中A标准要求 | 符合 | | 推进污泥深度处置。污水处理设施产生的污泥应进行稳定化、无害化和资源化处理处置，禁止处理处置不达标的污泥进入耕地。 | 本项目污泥处理过后交由陕西环保集团生物科技有限公司、陕西鑫元坤蚯蚓养殖有限公司、西安林山环保科技有限公司共同清运并进行无害化处理 | 符合 | | 《西安市剿劣水三年行动方案暨2018年工作方案》 | 到2020年，全市所有污水处理厂出水水质除总氮指标外，基本控制指标达到地表Ⅳ类水质 | 本工程建成后出水水质达《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）准Ⅳ类标准及《陕西省黄河流域污水综合排放标准》（DB61/224-2018）表1中A标准要求 | 符合 | | 《西安市城镇污水处理厂再生水化提标改造和加盖除臭工程三年行动方案（2018-2020年）》 | 2020年完成市第三、四、五、六、十污水处理厂再生水化提标改造（出水水质达到地表水准Ⅳ类水质标准）和加盖除臭工程 | 本项目为西安市第四污水处理厂提标改造工程 | 符合 |   **3、环评委托情况**  根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》和国务院第682号令《建设项目环境保护管理条例》以及国家环境保护部第44号令《建设项目环境影响评价分类管理名录》及其修改单等相关法律规定及建设项目环境管理中的有关规定，本项目改造前、后污水处理规模不变，属于“三十三、水的生产和供应业-96生活污水集中处理”中的“其他”，不属于“新建、扩建日处理10万吨及以上”，应编制环境影响报告表。为此，西安市污水处理有限责任公司于2019年12月委托我单位承担本项目的环境影响评价工作（委托书详见附件1）。我单位在接受委托后，组织有关专业技术人员进行了现场堪察和资料收集，并对评价区域有关环境质量进行了现状调查。在此基础上，按照国家及陕西省相关环保法律法规和技术规范，编制了本项目环境影响报告表。  **4、本评价项目概况**  （1）项目基本情况  项目名称：西安市第四污水处理厂提标改造工程；  建设性质：技改；  总投资：82341.63万元；  建设单位：西安市污水处理有限责任公司；  建设地点：西安市北三环以北，机场高速以西，长大南路以南区域，西安市第四污水厂以内。  （2）地理位置与周边关系  本项目位于西安市北三环以北，机场高速以西，长大南路以南区域，西安市第四污水厂以内。中心地理坐标为E108°54′52.23″、N34°21′56.91″，海拔高度为371m。东侧距离明渠为45m，南侧距离店子村200m，西侧距离汉都新苑210m，北侧距离渭河为3670m、北侧距离长乐西苑200m、北侧距离长安大学渭水校区200m，详见附图2。   1. 项目建设规模   本次污水处理规模不变，仍为50×104m3/d，主要建设内容：改造：现状细格栅（一期和二三期）、初沉池（一期）、生物反应池（一期、二期和三期）、鼓风机房（一期和三期）、污泥脱水系统（一期和三期）等；拆除：现状锅炉房、二三期接触消毒池等、二三期出水分析小室；新建：生物反应池、终沉池、中间提升泵站、高效沉淀池、V型滤池、废水调节池、接触消毒池及巴氏计量槽、鼓风机房及变配电室、加药系统、除臭系统等。本次工程建设后出水水质达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）准Ⅳ类标准及《陕西省黄河流域污水综合排放标准》（DB61/224-2018）表1中A标准要求。  现有工程基本情况及工程见表2、表3。  **表2 项目现有工程与本次工程基本情况对比表**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 项目 | 现有工程建设内容 | 本次工程建设内容 | | 1 | 建设内容及规模 | 处理污水50×104m3/d | 处理污水50×104m3/d | | 2 | 所属行业 | D4620污水处理及再生利用 | | | 3 | 建设地点 | 西安市北三环以北，机场高速以西，长大南路以南区域，西安市第四污水厂以内 | | | 4 | 建设单位 | 西安市污水处理有限责任公司 | | | 5 | 工作天数 | 365d | | | 6 | 员工人数 | 80人 | 新增12人，92人 | | 7 | 出水水质 | 《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002 ）一级 A 标准 | 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）准Ⅳ类标准及《陕西省黄河流域污水综合排放标准》（DB61/224-2018）表1中A标准 | | 8 | 占地面积 | 374413.3m2 | |   **表3 项目现有工程与本次工程组成对照一览表**   |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 工程类别 | 工程名称 | | | 改造工程建设内容 | | 备注 | 现有工程已建内容 | | 主体工程 | 预处理工艺 | 粗格栅及进水泵房 | | 利用现有工程，不进行改造（不变） | | 一期工程1座、二期三期工程共1座 | 共设置2座，每座处理规模为25×104m3/d | | 细格栅间 | | 将现状细格栅更换为内进流格栅（改造） | | 共设置2座，每座处理规模为25×104m3/d | | 曝气沉砂池 | | 利用现有工程，不进行改造（不变） | | 共设置2座，每座处理规模为25×104m3/d，规格为42m×9.4m×3.2m | | 初沉池 | | 利用现有工程，不进行改造（不变） | | 一期工程2座、二期工程2座、三期工程2座 | 共6座，一期工程2座（平流式），处理规模为25×104m3/d，每座6格共12格，单格规格为45.71m×12m×4.0m；二期工程2座（辐流式），处理规模为12.5×104m3/d，每座直径为40m，水深3.5m；三期工程2座（辐流式），处理规模为12.5×104m3/d，每座直径为32m，水深3.5m | | 超细格栅 | | 利用现有工程，不进行改造（不变） | | 一期工程2座 | 共2座，均设置在一期初沉池后端渠道上，处理规模为25×104m3/d | | 生化处理及深度处理工艺 | 生化反  应池 | | 对原有生物池进行改造，并一期处理规模减为21×104m3/d；二期生物池处理规模减为11×104m3/d；三级期生物池处理规模增加为14×104m3/d；  新建生物反应池1座，处理规模为4×104m3/d，规格尺寸为209.5m×32.8（22.4）m×7m | | 一期工程2座、二期工程1座、三期工程1座 | 一期工程2座，处理规模为25×104m3/d；二期工程1座，处理规模为12.5×104m3/d；三期工程1座，处理规模为12.5×104m3/d | | 二沉池 | | 对原有二沉池（一期）进行改造，将一期处理规模减为21×104m3/d；二期、三期利用现有工程，不进行改造；新建二沉池一座，处理规模为4×104m3/d | | 一期工程8座、二期工程4座、三期工程4座 | 一期工程8座（辐流式），处理规模为25×104m3/d，每座直径为45m，水深4.5m；二期工程4座（辐流式），处理规模为12.5×104m3/d，每座直径为45m，水深4.63m；三期工程4座（辐流式），处理规模为12.5×104m3/d，每座直径为50m，水深4.5m | | 中间提升泵房 | | 新建，在一期、二期、三期工程二沉池出口设置中间提升泵房3座，一期泵站规模25×104m3/d、二期泵站规模12.5×104m3/d、三期泵站规模12.5×104m3/d（新建） | | 一期工程1座、二期工程1座、三期工程1座 | / | | 高效沉淀池 | | 新建5座，一期工程1座，处理规模为25×104m3/d，规格为110.6m×34.1m×7.5m；二期工程2座，处理规模为12.5×104m3/d，规格为36.4m×30.75m×7.5m；三期工程2座，处理规模为12.5×104m3/d，规格为36.4m×30.75m×7.5m（新建） | | 一期工程1座、二期工程2座、三期工程2座 | / | | V型  滤池 | | 新建2座，一期工程设置1座，处理规模为25×104m3/d，12格滤池，单格滤池尺寸为11.2m×15.0m；二期、三级工程共设置1座，处理规模为25×104m3/d，14格滤池，单格滤池尺寸为11.2m×15.0m（新建） | | 一期工程1座、二期三期工程1座 | / | | 废水调节池 | | 新建2座，一期工程设置1座规格为20m×15m×4.5m；二期工程设置1座，规格为32m×8.9m×4.5m（新建） | | 一期工程1座、二期工程1座 | / | | 回流及剩余  污泥泵站 | | 利用现有工程，不进行改造（不变） | | 一期工程4座、二期工程5座、三期工程5座 | 一期工程4座，处理规模为25×104m3/d；二期工程2座，处理规模为12.5×104m3/d，；三期工程2座，处理规模为12.5×104m3/d | | 介质过滤滤池 | | 将滤布滤池改造为过滤效果更好的介质过滤滤池（改造） | | 共一座 | 原有滤布滤池1座，规格为35.8m×33m×5.72m，设计处理能力为50×104m3/d，实际处理能力35×104m3/d | | 鼓风  机房 | | 改造原有一期二期鼓风机房，将原有一期二期鼓风机房单独为1期生物池供气；新建鼓风机房1座为二期生物池供气（改造） | | 一期二期工程共1座、三期工程1座 | 一期、二期工程共设置1座，处理规模为37.5×104m3/d；三期工程1座，处理规模为12.5×104m3/d | | 消毒工艺 | 接触消毒池 | | 将原有一期接触消毒池改造配套二期、三期工程使用；将原有二期接触消毒池改造配套一期工程使用（改造） | | 一期工程1座、二期工程1座 | 一期设置1座，处理规模为25×104m3/d，规格为60.6m×32.8m×3.3m；二期设置1座，处理规模为25×104m3/d；规格为90m×21.2m×4.19m | | 加氯加药间 | | 利用现有工程，不进行改造（不变） | | 1座 | 一期工程建设1座，化学除磷加药间与加氯间合建，现在加氯间设备处于废弃状态，现每座接触池已设置次氯酸钠投加系统 | | 加药系统 | | 在一期生化反应池东侧新建1座，负责各期生物池投加碳源，建筑规格为24.9m×9.8m×6.0m；在3#高效沉淀池东侧新建1座，负责中间提升泵房出水端活性炭粉末的投加，建筑规格为9.3m×8.1m×4.8m；在一期曝气沉砂池西侧新建1座，负责1#高效沉淀池投加PAC、PAM，建筑规格为20.4m×12.9m×6.3m；在4#高效沉淀池西侧新建1座，负责2#+5#高效沉淀池投加PAC、PAM，建筑规格为20.4m×12.9m×6.3m | | 新建4座 | / | | 污泥处理工艺 | 污泥浓缩池 | | 利用现有工程，对污泥浓缩池重新加盖，减少恶臭产生（改造） | | 一期工程2座、二期三期工程共2座 | 一期设置2座，处理规模为25×104m3/d；每座直径为20m，水深4.3m；二期、三期共设置2座，处理规模为25×104m3/d；每座直径为24m，水深3.5m | | 曝气储泥池 | | 利用现有工程，对曝气储泥池进行封闭处理，并增设臭气收集管道（改造） | | 一期工程1座、二期三期工程共1座 | 一期设置1座，处理规模为25×104m3/d，规格为12m×6.5m×3.5m；二期、三期共设置1座，处理规模为25×104m3/d，规格为14m×8m×3.4m | | 污泥脱水机房 | | 拆除1期室外2台移动撬装式离心脱水机；在三期机房内新增5台离心式脱水机，并对机房封闭，设置除臭措施（改造） | | 一期工程1座、二期1座、三期工程1座 | 一期设置1座，处理规模为25×104m3/d；二期设置1座，处理规模为12.5×104m3/d；三期设置1座，处理规模为12.5×104m3/d | | 除臭系统 | 拟将全厂划分为7个分区，新建生物除臭装置7套，分别进行封闭（反吊膜加盖封闭）收集处理，采用填充式生物除臭法，处理后通过15m排气筒排放 | | | | 全厂 | 已对一期粗格栅、细格栅、曝气沉砂池、污泥浓缩池、曝气储泥池、二期三期粗格栅、细格栅、曝气沉砂池污泥浓缩池等构建物进行加盖除臭，并设置生物除臭滤池1座 | | 其他 | 新建接触消毒池及巴氏计量槽1座，处理规模为50×104m3/d | | | | 新建 | / | | 辅助工程 | 配电间 | 对厂区内现有的三座变配电室（一期总变、二期总变、三期污脱分变）进行改造，同时新建两座分变配电室 | | | | 全厂 | 厂区内现有的三座变配电室分别为一期总变、二期总变、三期污脱分变 | | 拆除工程 | 锅炉房 | | 拆除 | | | 原有 | 设置有锅炉房1间 | | 出水分析小室 | | 拆除后重建 | | | 原有 | / | | 公用工程 | 供水 | | | | 已建，利用现有工程 | | 由西安市城市供水管网供给 | | 供电 | | | | 已建，利用现有工程 | | 接入西安市政电网 | | 供暖 | | | | 已建，利用现有工程 | | 采用电取暖和空调 | | 办公生活 | | | | 已建，利用现有工程 | | 综合楼 （内设化验室、办公室、食堂等） | | 环保工程 | 废气 | | | | 恶臭处理措施：改造原有处理措施，拟将全厂划分为7个分区，新建生物除臭装置7套，分别进行封闭收集处理，采用填充式生物除臭法，处理后通过15m排气筒排放 | | 一期粗格栅、细格栅、曝气沉砂池、污泥浓缩池、曝气储泥池、二期三期粗格栅、细格栅、曝气沉砂池污泥浓缩池等构建物已进行加盖除臭，并设置生物除臭滤池1座 | | 食堂油烟处理措施，已建，利用现有工程 | | 食堂油烟经油烟净化器处理后引至楼顶排放 | | 固废 | | | | 已建，利用现有工程 | | 格栅渣、沉砂等垃圾由西安新骞运输外运处理 | | 污泥由陕西环保集团生物科技有限公司、西安林山环保科技有限公司、陕西鑫元坤蚯蚓养殖有限公司清运共同进行无害化处理 | | 污泥由西安新骞运输外运至陕西君龙生态科技有限公司、西安市尧柏环保科技工程有限公司、西安市利生污泥处理有限公司共同进行无害化处理 | | 已建，利用现有工程 | | 化验废液、废机油设置危废暂存间储存委托陕西新天地固废综合处置有限公司清运处置 | | 已建，利用现有工程 | | 生活垃圾设置垃圾桶分类收集，委托环卫部门定期清运 | | 已建，利用现有工程 | | 废油脂采用专用容器盛放，委托陕西新天地固废综合处置有限公司清运处置 | | 噪声处理措施 | | | | 选用低噪声设备，并采取厂房建筑隔声、基础减振等降噪措施 | | / | | 废水处理措施 | | | | 已建，利用现有工程 | | 生活污水经化粪池处理后、食堂废水经油水分离器处理后，一并排入厂区粗格栅间，再进入污水处理系统处理 |   **5、项目主要设备**  **表4 本次项目设备设施利用情况一览表**   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 构筑物名称 | 设备名称 | 型号及主要规格 | 设备数量 | 利用情况 | 备注 | | 1 | 粗格栅及进水泵房  （一期） | 液压移动抓爪式格栅 | 格栅宽度B=1.7m，栅条间隙b=20mm | 3台 | 利旧 | / | | 移动式抓爪机 | P1=4.0kw；P2=1.5kw；P3=0.37kw | 1台 | 利旧 | / | | 潜污泵 | Q=2605m3/h，H=19.5m，P=180kw | 5台 | 利旧 | / | | Q=1421m3/h，H=19.1m，P=100kw | 3台 | 利旧 | / | | 粗格栅及进水泵房  （二期、三期） | 循环齿耙式格栅除污机 | 格栅宽度B=1.7m，栅条间隙b=20mm，P=3.0kw | 3台 | 利旧 | / | | 潜污泵 | Q=2670m3/h，H=18.5m，P=185kw | 5台 | 利旧 | / | | Q=1476m3/h，H=19.5m，P=100kw | 3台 | 利旧 | / | | 2 | 细栅格间及曝气沉砂池  （一期） | 回转式格栅除污机 | 栅条间隙b=6mm | 3台 | 拆除 | 故障率高，处理能力不足 | | 阶梯式格栅除污机 | 栅条间隙b=6mm | 2台 | 拆除 | 故障率高，处理能力不足 | | 网板式格栅除污机 | 栅条间隙b=3mm | 2台 | 拆除 | 故障率高，处理能力不足 | | 桥式吸砂机 | 池宽10m，池深5.65m，LK=10.3m，P=2×0.55kw | 1台 | 利旧 | / | | 罗茨鼓风机 | Q=22.82m3/min，P=58.8kpa，P=37kw | 3台 | 利旧 | / | | 内流网板式格栅除污机 | 格栅宽度B=1.6m，栅条间隙b=6mm，N=0.75kw | 7台 | 新增 | 更换设备 | | 格栅冲洗泵 | Q=30m3/h，H=80m，P=15kw | 6台 | 新增 | 更换设备 | | 细栅格间及曝气沉砂池  （二期三期） | 回转式格栅除污机 | 栅条间隙b=6mm | 3台 | 拆除 | 故障率高，处理能力不足 | | 阶梯式格栅除污机 | 栅条间隙b=6mm | 1台 | 拆除 | 故障率高，处理能力不足 | | 网板式格栅除污机 | 栅条间隙b=3mm/5mm | 3台 | 拆除 | 拦污效果差，处理能力不足 | | 桥式吸砂机 | 池宽10m，池深5.65m，LK=10.3m，P=2×0.55kw | 1台 | 利旧 | / | | 内流网板式格栅除污机 | 格栅宽度B=1.7m，栅条间隙b=5mm，P=0.75kw | 7台 | 新增 | 更换设备 | | 格栅冲洗泵 | Q=30m3/h，H=80m，P=15kw | 6台 | 新增 | 更换设备 | | 3 | 初沉池（一期） | 链条式刮泥机 | L=12m，V=0.9m/min | 9台 | 拆除 | 故障率高，处理能力不足 | | 链条式刮泥机 | L=12m，V=0.9m/min | 3台 | 利旧 | / | | 链条式刮泥机 | L=5.75m，V=0.9m/min | 18台 | 新增 | 更换设备 | | 初沉池（二期） | 中心传动刮泥机 | 直径D=40m，功率P=2×0.37KW | 2台 | 利旧 | / | | 初沉池（三期） | 中心传动刮泥机 | 直径D=32m，功率P=2×0.37KW | 2台 | 利旧 | / | | 4 | 超细格栅（一期） | 网板式超细格栅机 | 栅条间隙b=3.5mm | 4台 | 利旧 | / | | 5 | 生物反应池  （一期） | 推流器  （厌氧区） | 直径=25m，转速27rpm，功率P=3.1kw | 16台 | 利旧 | / | | 填料专用搅拌器 （厌氧区） | 直径=1.08m，功率P=5.6kW | 32台 | 利旧 | / | | 推流器  （缺氧区） | 直径=25m，转速27rpm，功率P=3.1kw | 8台 | 利旧 | / | | 填料专用搅拌器 （缺氧区） | 直径=1.08m，功率P=5.6kW | 16台 | 利旧 | / | | 内回流泵  （好氧区） | Q=1915m3/s，H=0.7m，P=13kw | 6台 | 利旧 | / | | 棕刚玉盘式曝气器 | Φ176×38mm，Q=2.0m3/h | 30576套 | 拆除 | 老化，损坏 | | 橡胶模板式曝气器 | Φ650×150mm，供气量5.0Nm3/h | 14336套 | 新增 | 设备更换 | | 双曲面搅拌器 | 叶片直径Φ2.4m，单机功率5.5kw | 20台 | 利旧 | / | | 填料专用搅拌器 | 直径=1.08m，功率P=5.6kW | 8台 | 新增 | 拦网处增设 | | 生物反应池  （二期） | 双曲面搅拌器（选择区） | 叶片直径Φ1.4m，功率4.0kw | 8台 | 利旧 | / | | 双曲面搅拌器（缺择区） | 叶片直径Φ2.4m，功率5.5kw | 10台 | 利旧 | / | | 双曲面搅拌器（厌择区） | 叶片直径Φ2.4m，功率5.5kw | 6台 | 利旧 | / | | 内回流泵  （好氧区） | Q=1910m3/s，H=0.7m，P=10kw | 6台 | 拆除 | 老化，损坏，不满足要求 | | 污泥回流泵(污泥泵房) | Q=1303m3/s，H=4m，P=7.5kw | 4台 | 拆除 | 老化，损坏，不满足要求 | | 高速搅拌器（好氧区） | 直径Φ0.58m，功率14kw | 6台 | 拆除 | 老化，损坏，不满足要求 | | 专用推流器（填料区） | 直径Φ1.08m，功率5.6kw | 8台 | 利旧 | 1台新安装 | | 棕刚玉盘式曝气器 | Q=2.0m3/h | 20820套 | 拆除 | 老化，损坏，不满足要求 | | 橡胶模板式曝气器 | Φ650×150mm，供气量5.0Nm3/h | 7600套 | 新增 | 现状设备处理能力不足，且已老化，损坏，需更换 | | 双曲面搅拌器 | 叶片直径Φ2000mm，功率3kw | 22台 | 新增 | 好氧区改缺氧区后增设 | | 专用推流器（填料区） | 直径=1.08m，功率P=5.6kW | 2台 | 新增 | 拦网处增设 | | 混合液回流泵（好氧区） | Q=1910m3/s，H=0.7m，P=10kw | 6台 | 新增 | 设备更换 | | 污泥回流泵(污泥泵房) | Q=1303m3/s，H=4m，P=7.5kw | 4台 | 新增 | 设备更换 | | 生化反应池  （三期） | 双曲面搅拌器（缺择区） | 叶片直径Φ2.5m，功率5.5kw | 36台 | 利旧 | / | | 棕刚玉曝气器 | Φ200mm，2-3m3/h | 20447套 | 利旧 | / | | 内回流泵 | Q=2256.9m3/s，H=1.9m，P=25kw | 6台 | 利旧 | / | | 6 | 二沉池（一期） | 周边传动刮泥机 | 直径D=45m，功率P=0.75KW | 8台 | 利旧 | / | | 二沉池（二期） | 中心传动单管吸泥机 | 直径D=45m，功率P=0.75KW | 4台 | 利旧 | / | | 二沉池（三期） | 中心传动双管吸泥机 | 直径D=50m，功率P=0.75KW | 4台 | 利旧 | / | | 7 | 剩余及回流污泥泵房（一期） | 回流污泥潜污泵 | Q=1508m3/h，H=6m，P=37kw | 8台 | 利旧 | / | | 剩余污泥潜污泵 | Q=61m3/h，H=9m，P=4.2kw | 4台 | 利旧 | / | | 剩余污泥潜污泵 | Q=150m3/h，H9m，P=22kw | 4台 | 利旧 | / | | 剩余及回流污泥泵房（一期） | 污泥回流轴流泵 | Q=1303m3/h，H=4m，P=30kw | 4台 | 拆除 | 老化，损坏，不满足要求 | | 剩余污泥潜污泵 | Q=84.4m3/h，H=14m，P=7.5kw | 2台 | 利旧 | / | | 污泥回流轴流泵 | Q=1303m3/h，H=4m，P=30kw | 4台 | 新增 | 设备更换 | | 剩余及回流污泥泵房（一期） | 污泥回流轴流泵 | Q=2030.4m3/h，H=5m，P=45kw | 6台 | 利旧 | / | | 剩余污泥潜污泵 | Q=420m3/h，H=19m，P=25kw | 2台 | 利旧 | / | | 8 | 滤布  滤池 | 过滤转盘 | P=0.75kw | 10台 | 废置 | 处理能力不足 | | 反冲洗水泵 | Q=50m3/h，H=7m，P=2.2kw | 40台 | 废置 | 处理能力不足 | | 9 | 鼓风机房（一二期） | 离心式鼓风机 | Q=18430m3/h、H=7m、P=470KW | 5台 | 利旧 | / | | 鼓风机房  （三期） | 离心式鼓风机 | Q=19050m3/h、H=7.5m、P=510KW | 3台 | 利旧 | / | | 离心式鼓风机 | Q=19050m3/h、H=7.5m、P=520KW | 1台 | 新增 | 处理能力不足 | | 10 | 回用水泵房及变配电室 | 离心泵 | Q=1146m3/h、H=66m、P=280KW | 6台 | 利旧 | / | | 立式管道泵 | Q=25m3/h、H=32m、P=4KW | 2台 | 利旧 | / | | 潜水排污泵 | Q=10m3/h、H=10m、P=0.75KW | 1台 | 利旧 | / | | 11 | 污泥浓缩池（一期） | 中心传动污泥浓缩机 | 直径20m，P=1.5kw | 2套 | 利旧 | / | | 污泥浓缩池（二三期） | 中心传动污泥浓缩机 | 直径24m，P=0.55kw | 2套 | 利旧 | / | | 12 | 曝气储泥池（一期） | 潜水搅拌器 | P=2.5kw | 2台 | 利旧 | / | | 曝气储泥池（二三期） | 自吸式潜水曝气机 | P=8.5kw | 2台 | 利旧 | / | | 13 | 污泥脱水机房（一期） | 离心脱水机（室内） | Q=25-50m3/h、P=30+7.5KW | 4台 | 利旧 | / | | 离心脱水机（室外） | Q=50-60m3/h、P=55+11KW | 2台 | 拆除 | 臭味较大，影响周围环境 | | 污泥脱水机房（三期） | 高压双膜片压滤机 | Q=30t/d、P=45KW | 5台 | 利旧 | / | | 离心脱水机 | Q=60m3/h、P=55+11KW | 5台 | 新增 | 现状设施处理能力不足 | | 脱水机进泥泵 | Q=60m3/h、H=40m、P=55+11KW | 5台 | 新增 | | 污泥切割机 | Q=60m3/h、P=3.0KW | 2台 | 新增 | | 14 | 加药间1# | 乙酸钠储池 | 有效溶剂32m3 | 5个 | 新增 | 新增 | | 卸药泵 | Q=50m3/h、H20m、P=7.5KW | 1台 | 新增 | 新增 | | 隔膜计量泵 | Q=0.5m3/h、H50m、P=0.37KW | 2台 | 新增 | 1用1备 | | 隔膜计量泵 | Q=1.0m3/h、H40m、P=1.1KW | 7台 | 新增 | 4用3备 | | 加药间2# | 粉末活性炭投加系统 | 活性炭料仓2套，V=80m3 | 2套 | 新增 | 新增 | | 螺杆式空气压缩机 | Q=1.5m3/min、压力8bar | 1套 | 新增 | 新增 | | 增压泵 | Q=13m3/h、H45m、P=9.5KW | 4台 | 新增 | 2用2备 | | 高速射流混合装置 | 投加能力30mg/L | 4套 | 新增 | 2用2备 | | 加药间3# | PAC储池 | 有效容积32m3 | 4个 | 新增 | 新增 | | 隔膜计量泵 | Q=1.0m3/h、H40m、P=1.1KW | 6台 | 新增 | 4用2备 | | PAM连续式全自动溶药系统 | 制备能力2-10kg/h，制备浓度0.1%、N=10KW | 2套 | 新增 | 新增 | | 卸药泵 | Q=50m3/h、H20m、P=7.5KW | 1台 | 新增 | 新增 | | 螺杆泵 | Q=1-2m3/h、H30m、P=2.0KW | 6台 | 新增 | 4用2备 | | 加药间4# | PAC储池 | 有效容积32m3 | 4个 | 新增 | 新增 | | 隔膜计量泵 | Q=1.0m3/h、H40m、P=1.1KW | 6台 | 新增 | 4用2备 | | PAM连续式全自动溶药系统 | 制备能力2-10kg/h，制备浓度0.1%、N=10KW | 2套 | 新增 | 新增 | | 卸药泵 | Q=50m3/h、H20m、P=7.5KW | 1台 | 新增 | 新增 | | 螺杆泵 | Q=1-2m3/h、H30m、P=2.0KW | 6台 | 新增 | 4用2备 | | 15 | 生物除臭装置1# | 离心风机 | Q=35500m3/h，压力P=2.5kpa、功率P=37kw | 2台 | 新增 | 1用1备 | | 生物除臭塔 | Q=17750m3/h，规格12×3.5×3.5m | 4套 | 新增 | 新增 | | 散水泵 | Q=35m3/h、H20m、P=4KW | 2台 | 新增 | 1用1备 | | 生物除臭装置2# | 离心风机 | Q=29000m3/h，压力P=2.5kpa、功率P=37kw | 1台 | 新增 | 新增 | | 生物除臭塔 | Q=29000m3/h，规格11.5×6×3.5m | 1套 | 新增 | 新增 | | 散水泵 | Q=35m3/h、H20m、P=4KW | 2台 | 新增 | 1用1备 | | 生物除臭装置3#  （2座） | 离心风机 | Q=45250m3/h，压力P=2.5kpa、功率P=55kw | 2台 | 新增 | 新增 | | 生物除臭塔 | Q=46000m3/h，规格17×6×3.6m | 2套 | 新增 | 新增 | | 散水泵 | Q=50m3/h、H20m、P=5.5KW | 2台 | 新增 | 1用1备 | | 离心风机 | Q=45250m3/h，压力P=2.5kpa、功率P=55kw | 2台 | 新增 | 新增 | | 生物除臭塔 | Q=46000m3/h，规格17×6×3.6m | 2套 | 新增 | 新增 | | 散水泵 | Q=50m3/h、H20m、P=5.5KW | 2台 | 新增 | 1用1备 | | 生物除臭装置4# | 离心风机 | Q=45000m3/h，压力P=2.5kpa、功率P=55kw | 2台 | 新增 | 新增 | | 生物除臭塔 | Q=45000m3/h，规格21×4.5×3.8m | 2套 | 新增 | 新增 | | 散水泵 | Q=35m3/h、H20m、P=4KW | 2台 | 新增 | 1用1备 | | 生物除臭装置5# | 离心风机 | Q=45000m3/h，压力P=2.5kpa、功率P=55kw | 2台 | 新增 | 新增 | | 生物除臭塔 | Q=45000m3/h，规格21×4.5×3.8m | 2套 | 新增 | 新增 | | 散水泵 | Q=35m3/h、H20m、P=4KW | 2台 | 新增 | 1用1备 | | 生物除臭装置6# | 离心风机 | Q=11000m3/h，压力P=2.5kpa、功率P=12kw | 1台 | 新增 | 新增 | | 生物除臭塔 | Q=11000m3/h，规格8.5×3×3.5m | 1套 | 新增 | 新增 | | 散水泵 | Q=35m3/h、H20m、P=4KW | 2台 | 新增 | 1用1备 | | 生物除臭装置7# | 离心风机 | Q=30000m3/h，压力P=2.5kpa、功率P=37kw | 2台 | 新增 | 新增 | | 生物除臭塔 | Q=30000m3/h，规格12×6×3.5m | 2套 | 新增 | 新增 | | 散水泵 | Q=35m3/h、H20m、P=4KW | 2台 | 新增 | 1用1备 |   （6）原辅材料消耗一览表  **表5 原辅材料消耗一览表**   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 名称 | 单位 | 现有工程用量 | 提标改造后用量 | 增减量 | 备注 | | 1 | 乙酸钠 | t/a | 9125 | 9125 | 0 | 外购，碳源，调节PH，袋装 | | 2 | PAM | t/a | 492.75 | 492.75 | 0 | 外购，混凝剂，袋装 | | 3 | PAC | t/a | 7521.1 | 7521.1 | 0 | 外购，混凝剂，袋装 | | 4 | 次氯酸钠 | t/a | 7300 | 7300 | 0 | 外购，消毒，桶装 |   （7）污水来源及处理规模  西安市第四污水处理厂提标改造后服务范围不变，主要服务范围为老城区及东郊太华路以西至漕运明渠，北三环以南区域，部分草滩生态园区域及漕运明渠以东北三环沿线区域，服务面积约89km2。服务人口2010年83.35万人，2020年99.80万人。  根据西安市排水规划，西安市第四污水处理厂规划规模为50×104m3/d，已于2015年底全部建成投产。根据建成后污水处理厂进水量统计资料，2017年以来污水处理厂进水量趋于稳定，最高日进水量约60×104m3/d，最低日进水量约35×104m3/d，平均日进水量约51×104m3/d。可见区域现状污水量与污水处理厂设计处理能力基本吻合，已满负荷运行。   1. 设计进出水质   根据项目可研报告，综合考虑西安市第四污水处理厂一期、二期工程以及三期工程设计水质和实际进水水质分析的结果设计本次工程的进水水质。  根据《西安市城镇污水处理厂再生水化提标改造和加盖除臭工程三年行动方案  （2018-2020 年）》（市政办发[2018]100 号）：“到 2020 年，完成第四污水处理厂再生水化提标改造，出水水质达到地表水准IV类水质标准”。本项目出水水质达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）准IV类标准及《陕西省黄河流域污水综合排放标准》（DB61/224-2018）表1中A标准。  本项目设计进水出口水质见下表6。  **表6 西安市第四污水处理厂提标改造工程设计进出水质 单位：mg/L**   | 主要指标 | pH | CODcr | BOD5 | TN | NH3-N | TP | SS | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 进水水质 | 6-9 | ≤450 | ≤250 | ≤50 | ≤34 | ≤5 | ≤400 | | 出水水质 | 6~9 | ≤30 | ≤6 | ≤12 | ≤1.5（3） | ≤0.3 | ≤10 | | 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）准IV类标准 | / | 30 | 6 | 12 | 1.5 | 0.3 | 10 | | 《陕西省黄河流域污水综合排放标准》（DB61/224-2018）表1中A标准 | 6~9 | 30 | 6 | 15 | 1.5（3） | 0.3 | 10 | | 注：括号外数值为水温>12℃时的控制指标，括号内数值为≤12℃时的控制指标 | | | | | | | |   （9）项目平面布置  西安市第四污水处理厂厂区总占地面积为561.62亩（约374413.3m2），现状厂区总平面布置按照区域工程、进出水方向和处理工艺要求分为5各功能区，依次为：预处理区、主处理区、污泥处理区、中水处理区、厂前区。  ①预处理区：预处理区位于厂区的东南角，西侧紧临污泥处理区，北侧紧临主处  理区主要布置有粗格栅及进水泵房、草滩泵站、细格栅间及曝气沉砂池、初沉池、变配电室及进水水质分析小室、锅炉房、机修间及仓库等构建筑物。  ②主处理区：主处理区位于厂区的中部及西北部区域,主要布置有生物反应池、二沉池、剩余及回流污泥泵房、滤布滤池、接触消毒池、加药消毒间等构建筑物，同时生物池北侧分别布置有一二期鼓风机房及配电室、三期鼓风机房及配电室、总变配电室等建筑物。  ③污泥处理区：污泥处理区位于厂区西南角，东侧紧临预处理区，主要布置有污泥浓缩池、曝气储泥池、污泥脱水机房、污泥消化池、储气罐等构、建筑物。  ④中水处理区：中水处理区位于厂区东北角，主要布置有清水池、中水加压泵站等构建筑物。  ⑤厂前区：前区位于厂区的东北角，与厂区进厂道路相衔接，主要布置有综合办公楼、宿舍及食堂、水质监测大楼等建筑物。  本次提标改造工程均在在现有厂区预留空地内进行建设，不新征地，提标完成后，厂区内各污水处理工艺流程位置布置紧凑，工艺流程短捷流畅。总体上满足污水处理厂平面布置一般原则和要求，布置合理。  （10）公用工程  ①给排水  工程给水依托现有工程， 厂区水源来 自西安市城市自来水管网 。本次提标工程新增工作人 员12人，参照《陕西省行业用水定额》（DB61/T943-2014）中行政办公及科研院所35L/（人·d），则本次新增提标工程生活用水0.42m3/d。  提标工程完成后出水（50×104m3/d）达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）准Ⅳ类标准以及《陕西省黄河流域污水综合排放标准》（DB61/224-2018）表1中A标准，排入渭河。提标新增的生产废水主要是磁 分 离 设备以及污泥脱水车间冲洗水、化验用水、药剂配水等 ，新增用水量约为4m3/d ，排入厂区进水口，纳入污水处理系统进 行处理达标后外排。  ②供电  根据厂区电力负荷估算，现厂区内设备工作容量2901.81kw，功率2291.94kw，本次提标工程新增设备工作容量8804.9kw，功率7177kw。因此本次提标工程对厂区内现有的三座变配电室（一期总变、二期总变、三期污脱分变）进行改造，同时将新建两座分变配电室，各变配电室负荷及变压器情况如下（本次粗细格栅改造用电负荷变化很小，故不再赘述）  a.改造现状一期总变配电室：新增0.38KV负荷约555KW，包括现状期生物池新增设备、新增一期用提升泵房、新增生物池、新增高效沉淀池及除臭装置内各用电设备。增容后，该配电室变压器由现状630KVA更换为1600KVA，运行方式仍为一用一备，负载率约为74%。  b.改造二期总变：主要为二期现状生物池新增0.38KV负荷约143.4KW.增加负荷后，该配电室负荷率由现状的56%增加至62%，满足变压器运行工况，故可继续使用变压器运行工况，故可继续使用。  c.改造现状三期污脱分变：新增0.38KV负荷约350KW，包括5套脱水设备（4用1备）及相关成套装置。增容后，该配电室变压器由现状800KVA更换为1250KVA，运行方式仍为一用一备，负载率约为65%。  d.新建鼓风机房分变：新增10KV电机三台（两用一备），单台容量510KW；另外，新增0.38KV负荷约1627.6KW，包括新增二期提升泵房、新增二期高效沉淀池、加药装置、除臭装置、新增2#V型滤池内各用电设备。该配电室拟设1600KWA干变两台（一用一备），负载率约为69%。  e.新建1#V型滤池分变：新增0.38KV负荷约1166.1KW，包括新增除臭装置、新增一期高效沉淀池、新增1#V型滤池内各用电设备。该配电室拟设1250KVA干变两台（一用一备）负载率约为63%。  上述各变配电室配电系统均与现状保持一致，采用单母线分段接线，母线不分段运行的方式。各变配电室变压器均为一用一备（冷备用）。  ③供暖  厂区内冬季采暖采用市政供暖。  ④工作制度及人员编制  项目原有劳动定员为80人，提标改造工程新增劳动定员12人，即总劳动定员92人，工作制度同现有工程即年工作日365 天，每天工作24h。  （11）提标改造前后污水处理工艺变化情况  西安市第四污水处理厂提标改造工程完成后，污水处理工艺变化情况见表7。  **表7 提标改造前后污水处理工艺变化一览表**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 项目 | 现有工程 | 提标改造后 | 变化情况 | | 预处理工艺 | 粗格栅及提升泵站、细格栅及曝气沉砂池、超细格栅、初沉池 | 粗格栅及提升泵站、细格栅及曝气沉砂池、超细格栅、初沉池 | 工艺不变，更换部分设备 | | 生化处理和深度处理工艺 | 一期二期工程采用“A2O  +生物移动床（MBBR）”工艺、三期工程采用“A2O  +滤布滤池”工艺 | 三期工程均采用采用“改良A2O+高效沉淀+V型滤池+接触消毒工艺” | 对深度处理工艺进行改造 | | 消毒工艺 | 次氯酸钠 | 次氯酸钠 | 不变 | | 污泥处理工艺 | 重力浓缩+离心脱水 | 重力浓缩+离心脱水 | 工艺不变，增加离心脱水机 | | 臭气处理工艺 | 厂区对一期粗格栅、细格栅、曝气沉砂池、污泥浓缩池、曝气储泥池、二期三期粗格栅、细格栅、曝气沉砂池、污泥浓缩池等构建物进行加盖除臭，并设置生物除臭滤池1座，以无组织形式排放 | 将全厂划分为7个分区，新建生物除臭装置7套，分别进行封闭收集处理，采用填充式生物除臭法，处理后通过15m排气筒排放 | 无组织排放改为收集处理后有组织排放，生物除臭滤池改填充式生物除臭法 | | 排放标准 | 《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准 | 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）准Ⅳ类标准以及《陕西省黄河流域污水综合排放标准》（DB61/224-2018）表1中A标准 | 提标 | | | | | | | | |
| **与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：**  一、西安市第四污水处理厂环境保护手续履行情况  西安市第四污水处理厂共分为三期建设:  ①一期工程：污水处理量25×104m3/d，于2002年2月6日取得原国家环境保护总局《关于西安市城市环境综合治理工程环境影响报告书审查意见的复函》（环审[2002]22号），2008年10月投入运行，2013年11月20日取得原中华人民共和国环境保护部《关于西安市城市环境综合治理工程污水处理厂（一期）工程竣工环境保护验收意见的函》（环验[2013]250号），主要采用A2O工艺，出水执行一级B标准；  ②二期扩建工程（分为二个阶段）：第一阶段污水处理量12.5×104m3/d，第二阶段污水处理量12.5×104m3/d，于2010年12月9日取得了《西安市环境保护局关于西安市第四污水处理厂扩建工程环境影响报告书的批复》（市环发[2010]435号），第一阶段污水处理工艺主要采用A2O工艺，出水执行一级B标准，第二阶段污水处理工艺主要采用A2O+滤布滤池工艺工艺，出水执行一级A标准；  ③三期升级改造工程：对一期工程的25×104m3/d以及二期扩建工程第一阶段12.5×104m3/d污水处理设施进行升级改造，总改造规模为37.5×104m3/d，主要工艺为A2O+生物移动床（MBBR）+滤布滤池工艺，升级改造后的出水执行一级A标准，于2012年5月14日取得了《西安市环境保护局关于西安市第四污水处理厂升级改造工程环境影响报告书的批复》（市环发[2012]116号）；2016年9月26日取得《西安市环境保护局未央分局关于西安市第四污水处理厂扩建工程、升级改造工程竣工环境保护验收的批复》（市环未验[2016]27号）。  截止目前，西安市第四污水处理厂已建成50×104m3/d的污水处理规模，根据建成后污水处理厂进水量统计资料，2017年以来污水处理厂进水量趋于稳定，最高日进水量约60×104m3/d，最低日进水量约35×104m3/d，平均日进水量约51×104m3/d，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类标准。  二、主要污染物排放情况  与本次提标改造工程有关的原有污染源主要为西安市第四污水处理厂现有工程，其主要污染情况为：  1、废气  2019年9月21日，西安市第四污水处理厂委托陕西阔成检测服务有限公司对厂  界四周的恶臭污染物进行了监测，其污染物监测结果见表8。  **表8 大气污染物监测结果 单位：mg/m3**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 监测点位 | 分析项目 | 监测值 | 标准值 | 超标倍数 | | 1#东厂界 | H2S | ND0.005 | 0.06 | 0 | | NH3 | 0.158-0.172 | 1.5 | 0 | | 臭气浓度  （无量纲） | 11-12 | 20 | 0 | | 2#南厂界 | H2S | ND0.005 | 0.06 | 0 | | NH3 | 0.163-0.184 | 1.5 | 0 | | 臭气浓度  （无量纲） | 11-12 | 20 | 0 | | 3#下风向 | H2S | ND0.005 | 0.06 | 0 | | NH3 | 0.155-0.172 | 1.5 | 0 | | 臭气浓度  （无量纲） | 11-12 | 20 | 0 | | 4#下风向 | H2S | ND0.005 | 0.06 | 0 | | NH3 | 0.159-0.179 | 1.5 | 0 | | 臭气浓度  （无量纲） | 11-12 | 20 | 0 |   由表8可知，现西安市第四污水处理厂厂界大气各项污染物均符合《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表4中的二级标准。  2、废水  现有污水处理厂接纳服务范围内的生活污水，主要采取A2O生化工艺进行处理后排入渭河，年排放18250×104m3处理后的污水。  根据西安市第四污水处理厂2017年1月至2018年9月，污水进出口的监测数据。污水处理厂运行进出水水质见表9。  **表9 西安市第四污水处理厂现有工程进出水水质**   |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 项目 | | COD | BOD5 | SS | NH3-N | TP | TN | | 单位 | | mg/L | mg/L | mg/L | mg/L | mg/L | mg/L | | 进水水质 | 最大最小 | 101-1237 | 60-380 | 10-1570 | 7.93-45.89 | 1.06-27.5 | 13.2-65.7 | | 平均值 | 307 | 167 | 275 | 28.23 | 5.3 | 35.4 | | 出水水质 | 最大最小 | 4-49 | 1-10 | 3-27 | 0.02-6.7 | 0.01-7.3 | 2.8-16 | | 平均值 | 24 | 4.6 | 5.2 | 0.65 | 0.23 | 8.7 | | 《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准 | | 50 | 10 | 6-9 | 5（8） | 0.5 | 15 |   由表9可知，出水水质中的 COD 、BOD5、NH3-N 、SS、TN各项污染物平均达标率达99.6%以上，波动较小，均可以满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准要求。其中出水水质各污染物最大排放浓度中SS、TP、TN有超标现象。总体来说，污水处理厂运行情况基本可以做到达标排放。  3、噪声  根据陕西阔成检测服务有限公司于2019年9月21对西安市第四污水处理厂厂界的噪声监测，监测结果见表10。  **表10 西安市第四污水处理厂现有工程噪声监测结果**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 测点编号 | 测点位置 | 监测结果dB（A） | | | 9月21日 | | | 昼 | 夜 | | 1# | 东厂界 | 51 | 44 | | 2# | 南厂界 | 53 | 43 | | 3# | 西厂界 | 54 | 42 | | 4# | 北厂界 | 52 | 44 | | 《工业企业厂界环境噪声标准》2类 | | 60 | 50 |   由上表可知，在现有工程主要噪声设备在采取减振、隔声等噪声防治措施后，正常运行期间，厂界昼夜间噪声值均符合《工业企业厂界环境噪声标准》(GBl2348-2008)2类标准限值。  4、固废  根据现场调查，西安市第四污水处理厂污泥产生量为137685m3/a 由陕西环保集团生物科技有限公司、陕西鑫元坤蚯蚓养殖有限公司、西安林山环保科技有限公司共同清运并进行无害化处理。此外各类格栅垃圾产生量为2450m3/a ，由西安新骞汽车运输公司外运至西安市垃圾填埋厂处置。危废包括化验和在线废液0.44t/a，全部交由陕西新天地固废综合处置有限公司进行清运处置。   1. 总量控制   根据原有工程已取得的排污许可证，证书编号：916101137916909832003Z，2019年许可年排放量限值为COD：5235.3t/a、NH3-N：261.765t/a、TN：2617.65t/a、TP：52.353t/a。  四、现有工程存在的环境问题及“以老带新”措施  1、现有工程主要采用预处理+A2O＋生物移动床+滤布滤池工艺，出水水质不能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）准Ⅳ类标准以及《陕西省黄河流域污水综合排放标准》（DB61/224-2018）表1中A标准。因此本项目对生化处理设施部分进行改造，并新建深度处理措施。提标改造后，出水可稳定满足《《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）准Ⅳ类标准以及《陕西省黄河流域污水综合排放标准》（DB61/224-2018）表1中A标准。  2、现有工程处理规模已满负荷运行。提标改造后新建生物反应池、高效沉淀池等提高污水停留时间，缓解运行压力。  3、现有工程的恶臭处理措施，主要为对一期粗格栅、细格栅、曝气沉砂池、污泥浓缩池、曝气储泥池、二期三期粗格栅、细格栅、曝气沉砂池污泥浓缩池等构建物进行加盖除臭，并设置生物除臭滤池1座，等治理措施，现有措施没有从本质上减少恶臭污染物的产生。因此，本项目改造原有处理措施，拟将全厂划分为7个分区，新建生物除臭装置7套，分别进行封闭收集处理，采用填充式生物除臭法，处理后通过15m排气筒排放，减少恶臭污染物的环境影响。  4、现有工程采用重力浓缩+离心脱水的污泥脱水工艺，整体运行良好，经核定提标改造后的全厂污泥量，拟在三期脱水房增加5台离心脱水机，以满足提标改造污泥脱水的要求。 | | | | | | | |

**二、建设项目所在地自然环境简况**

|  |
| --- |
| 自然环境简况(地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性)  1、地理位置  本项目位于陕西省西安市，西安，古称长安、镐京，是国务院批复确定的中国西部地区重要的中心城市。西安市位于关中盆地中部秦岭北麓，地跨渭河南北两岸，介于北纬33°42′-34°44′东经107°40′-109°49′之间。南以东南以秦岭山脉主脊为界，与汉中、商洛地区相邻；西以黑河之西太白山及青化黄土台塬为界，与宝鸡市接壤；西北以渭河为界，与咸阳市隔河相望；东北大致以荆山黄土台塬为境南北最大纵距约100km，东西最大横距约204km，市域总面积10108km2，西安市辖新城、碑林、莲湖、雁塔、灞桥、未央、阎良、临潼、长安、高陵、鄂邑区11个区，蓝田、周至2个县，有国家级西安高新技术产业开发区、西安经济技术开发区、西安曲江新区、西安沪灞生态区、西安阎良国家航空高技术产业基地、西安国家民用航天产业基地、西安国际港务区和西咸新区沣东新城(简称“五区一港两基地”)。  本项目位于西安市北三环以北，机场高速以西，长大南路以南区域，西安市第四污水厂以内，中心地理坐标为E108°54′52.23″、N34°21′56.91″，项目地理位置见附图1，项目的四邻关系图见附图2。  2、地质、地貌  西安市的地质构造兼跨秦岭地槽褶皱带和华北地台两大单元。距今约13亿年前燕山运动时期产生横跨境内的秦岭北麓大断裂，自距今约300万年前第三纪晚期以来，大断裂以南秦岭地槽褶皱带新构造运动极为活跃，山体北仰南俯剧烈降升，造就秦岭山脉；与此同时，大断裂以北属于华北地台的渭河断陷继续沉降，在风积黄土覆盖和渭河冲积的共同作用下形成渭河平原。西安平均海拔400米，中心城区座落在渭河平原的二级阶地上，北部为冲积平原,南部为剥蚀山地。地势大体东南高，西北与西南低，呈一簸箕状，山、川、塬并存，地貌景观迥异独特。土壤分布形成南北两个差异明显的区域，北部的渭河平原以黄褐土、褐土为代表，南部的秦岭山地以黄棕壤、棕壤为代表，地表上部有3~12米沉积黄土，其中部分具有较强湿陷性。  据现场踏勘，本项目位于渭河平原，地势平坦开阔。   1. 气候、气象   西安属暖温带大陆性季风半湿润气候，四季分明。冬夏较长，春秋气温升降急  骤；夏季炎热，秋季多连阴雨。无霜期平均为 219~233 天。1 月份最冷，平均气温  -0.5℃~1.3℃，平均最低温度-3.8℃；7 月份最热，平均气温 26.3℃~27℃，平均最高  气温 32.2℃；年平均气温 13.6℃。极端最高气温 42.9℃(2006 年 6 月 17 日)，极端最低气温-20.6℃(1955 年 1 月 11 日)。年降水量平均为 507.7 毫米~719.8 毫米。年降水日数 96.6 天，一年有三个降雨高峰时段，分别是 9-10 份的秋季，7-8 月的夏季以及4-5 月的春季，尤以秋雨连绵为显著特点。年平均湿度为 69.6%。年平均降雪日为13.8 天（由于气候暖化，近年降雪较为罕见），最大积雪 22cm。冬季多东北风，夏季多西南风，受地形地势影响，2010 年日照时数为 1398.5～2126.7 小时。  常年主导风向为东北风，频率为10%，次主导风向为西南风，频率为 7.0%，静风频率35%，常年平均风速 1.5m/s。    **图1 西安市常年风向频率玫瑰图**   1. 水文特征 2. 地表水：   西安地区自古有“八水绕长安”之美称。市区东有灞河、沪河，南有潏河、滜河，西有皂河、沣河，北有渭河、泾河，此外还有黑河、石川河、涝河、零河等较大河流。   项目北侧3670m为渭河。渭河是流经西安市的一条最大的过境河流，是黄河的  一级支流，发源于甘肃渭源市西南海拔2096m的乌鼠山，流经渭源、陇西、武山、甘谷、天水、宝鸡、武功、兴平、咸阳、西安、临潼、渭南、华山、潼关等 24 个县市，于潼关港口注入黄河，流域面积134766km2（省内33548.0 km2）。  河道概况：渭河长 818km，其中陕西境内长约 450km，西安市境内长约 150km，  临潼境内长 40.8km，通常将宝鸡峡以上划为上游，宝鸡峡至咸阳划为中游，咸阳以  下为下游，上游段地处黄土塬区，比降大，水流急，冲刷切割力强，自东沟入陕后  比降逐渐变小，林家村以上切割在花岗闪长岩地带，形成深达 100-200m、谷型险  要的宝鸡峡。  径流特征：据咸阳站 1934-1979 水文系列资料，多年平均流量53.8 亿m3，多  年平均流量 170.6 m3/s。实际年最大流径量 111.7亿m3（1964 年），实际年最小流径量 20.72亿m3（1972）年最大于最小流径量比值5.4，年际变化显著。渭河属季风性河流，径流年内分配不均匀，当P=25%，W=8.15亿m3，其中7-9三个月径流量占全年的60.7%，当 P=50.5%，W=51.00亿m3，其中7-9 三个月径流量占全年的45.4%。一般来说7-9为丰水月，12月至翌年3月为枯水月。  （2）地下水  境内第四纪地层分布广泛，厚度大，富水性差异较大，根据地貌、地下水埋深及存储条件可分为潜水和承压水两大类别。地下水的流向与地面坡度总倾斜大体一致，由东南流向西北。降雨是地下水的主要补给来源。全市地表水资源总量218亿立方米，地下水资源总量173亿立方米，扣除地表水和地下水之间的重复量，全市水资源总量2667亿立方米。全市共建有水库93座，其中大中型水库3座,小型水库90座。全市地表水资源总量为21.8亿立方米，地下水资源总量为17.3亿立方米，扣除重复量，全市水资源总量26.67亿立方米。   1. 动植物资源   本项目评价区所在地生态系统已被城市生态系统所取代，无保护性动植物存在，生态系统已由多样转为简单。根据现场勘查，项目所在地范围内不存在水源保护区、风景名胜区和自然保护区。 |

**三、环境质量状况**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 建设项目所在地区域环境质量现状及主要环境问题(环境空气、地面水、地下水、声环境、生态环境等)：   1. 环境空气质量现状   （1）项目所在区域达标区判定  根据陕西省生态环境厅发布的《2018年12月及1~12月全省环境空气质量状况》，本项目所在的未央区环境空气质量污染物中NO2、PM10、PM2.5、O3年平均浓度超标，为大气环境质量非达标区。   1. 基本污染物环境质量现状数据   具体区域空气质量现状评价表见下表，NO2年平均质量浓度为56µg/m3，占标率为140%；PM10年平均质量浓度为130µg/m3，占标率为185.7%；PM2.5年平均质量浓度为70µg/m3，占标率为200%；O3现状浓度为183µg/m3，占标率为114.4%；均超过标准值，其余污染物现状浓度均达标。  **表11 区域空气质量现状评价表 （2018年未央区）**   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 污染物 | 年评价指标 | 现状浓度/（µg/m3） | 标准值/（µg/m3） | 占标率/% | 达标情况 | | SO2 | 年平均质量浓度 | 13 | 60 | 21.7 | 达标 | | NO2 | 年平均质量浓度 | 56 | 40 | 140 | 不达标 | | PM10 | 年平均质量浓度 | 130 | 70 | 185.7 | 不达标 | | PM2.5 | 年平均质量浓度 | 70 | 35 | 200 | 不达标 | | CO | 24小时平均第95百分位数 | 2.1mg/m3 | 4mg/m3 | 52.5 | 达标 | | O3 | 最大8小时平均值的第90百分位数 | 183 | 160 | 114.4 | 不达标 |   （3）特征污染物NH3、H2S、臭气浓度监测  项目委托陕西金盾工程检测有限公司于2019年12月07日至2019年12月13日对项目所在区域的大气环境质量特征因子进行监测。本次监测在项目厂区下风向汉都新苑设置一个监测点位，对其环境空气质量进行监测。具体监测点见附图4。监测因子为硫化氢、氨。监测结果整理见下表：  **表12 环境空气质量监测结果一览表**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 监测点位 | 监测日期 | H2S（mg/m3） | NH3（mg/m3） | 臭气浓度 | | 1小时  平均值 | 1小时  平均值 | 1小时  平均值 | | 汉都新苑 | 2019.12.07 | 0.002-0.004 | 0.02-0.04 | <10 | | 2019.12.08 | 0.002-0.005 | 0.02-0.04 | <10 | | 2019.12.09 | 0.002-0.004 | 0.01-0.03 | <10 | | 2019.12.10 | 0.002-0.005 | 0.01-0.03 | <10 | | 2019.12.11 | 0.002-0.004 | 0.01-0.04 | <10 | | 2019.12.12 | 0.002-0.004 | 0.01-0.03 | <10 | | 2019.12.13 | 0.002-0.005 | 0.01-0.04 | <10 | | 超标率（%） | | 0 | 0 | 0 | | 最大浓度占标率（%） | | 33.3 | 12.5 | 0 | | 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D | | 0.01 | 0.20 | / |   由表12可知，评价区监测点位NH3、H2S、臭气浓度1h平均浓度满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D中相关标准要求，项目所在区域环境空气质量现状良好。  **2、地表水环境质量现状**  （1）监测断面  地表水环境监测共布置2个断面。断面1-1：污水处理厂入河流排污口上游500m；断面2-2：污水处理厂入河流排污口下游1500m。具体监测点位详见附图。  （2）监测因子  pH、SS、氨氮、COD、BOD5、总磷、总氮、动植物油（共8项）。  （3）监测频率  连续监测3天，每天采样1次。  （4）监测结果  地表水环境质量现状监测结果见下表。  **表13 地表水水质监测结果表**   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 监测时间 | 监测因子 | 断面  1-1' | 断面  2-2' | 质量  标准 | 超标率 | 最大超标倍数 | | 2019.12.07 | pH | 7.65 | 7.74 | 6~9 | / | / | | 悬浮物 mg/L | 8 | 7 | / | / | / | | 五日生化需氧量 mg/L | 5.1 | 5.8 | 6 | 0% | 0.96 | | 化学需氧量 mg/L | 29 | 26 | 30 | 0% | 0.96 | | 氨氮 mg/L | 1.235 | 1.167 | 1.5 | 0% | 0.82 | | 总磷 mg/L | 0.164 | 0.132 | 0.3 | 0% | 0.55 | | 总氮 mg/L | 1.43 | 1.39 | 1.5 | 0% | 0.95 | | 动植物油mg/L | 0.64 | 0.47 | / | / | / | | 2019.12.08 | pH | 7.71 | 7.68 | 6~9 | / | / | | 悬浮物 mg/L | 7 | 6 | / | / | / | | 五日生化需氧量 mg/L | 5.4 | 5.7 | 6 | 0% | 0.95 | | 化学需氧量 mg/L | 25 | 27 | 30 | 0% | 0.90 | | 氨氮 mg/L | 1.258 | 1.126 | 1.5 | 0% | 0.84 | | 总磷 mg/L | 0.146 | 0.151 | 0.3 | 100% | 0.50 | | 总氮 mg/L | 1.44 | 1.48 | 1.5 | 100% | 0.98 | | 动植物油mg/L | 0.51 | 0.34 | / |  |  | | 2019.12.09 | pH | 7.62 | 7.65 | 6~9 | / | / | | 悬浮物 mg/L | 9 | 7 | / | / | / | | 五日生化需氧量 mg/L | 5.2 | 5.7 | 6 | 0% | 0.95 | | 化学需氧量 mg/L | 25 | 30 | 30 | 0% | 1.00 | | 氨氮 mg/L | 1.236 | 1.204 | 1.5 | 0% | 0.82 | | 总磷 mg/L | 0.138 | 0.119 | 0.3 | 0% | 0.46 | | 总氮 mg/L | 1.39 | 1.40 | 1.5 | 0% | 0.93 | | 动植物油mg/L | 0.47 | 0.32 | / | / | / |   根据上表监测结果可知，各监测断面pH、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮等因子均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类水质标准要求，地表水环境质量较好。  3、**地下水环境质量现状**  （1）监测点位  根据本项目区域地下水流向，本次评价设置6个地下水监测点位，同时测量井深、水深和地下水位。其中3个监测点位量水质、井深、水深和地下水位。具体监测点位详见附图。  （2）监测因子  pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、镉、铅、挥发性酚、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、六价铬、汞、砷、总大肠菌群、细菌总数、钾、钙、钠、镁、碳酸根、碳酸氢根（共24项）。  （3）监测频率  连续监测1天，每天取样1次。  （4）监测结果  地下水环境质量现状监测结果见下表。  **表14 地下水水质监测结果表**   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 监测时间 | 监测项目 | 1#店子村 | 3#长安大学渭水校区 | 5#西一村 | 质量  标准 | 是否超标 | | 2019.12.07 | K+mg/L | 3.82 | 3.86 | 3.74 | / |  | | Na+mg/L | 47.4 | 48.2 | 47.3 | / |  | | Ca2+mg/L | 101.6 | 102.4 | 102.8 | / |  | | Mg2+mg/L | 49.4 | 48.7 | 50.5 | / |  | | CO32-mg/L | 1.25ND | 1.25ND | 1.25ND | / |  | | HCO3-mg/L | 475 | 467 | 462 | / |  | | pH值 | 7.67 | 7.62 | 7.70 | 6.5~8.5 | 否 | | 总硬度mg/L | 442 | 438 | 451 | ≤450 | 是 | | 溶解性总固体mg/L | 638 | 644 | 654 | ≤1000 | 否 | | 氨氮mg/L | 0.052 | 0.058 | 0.056 | ≤0.50 | 否 | | 硝酸盐mg/L | 3.88 | 3.94 | 3.75 | ≤20.0 | 否 | | 亚硝酸盐mg/L | 0.001ND | 0.001ND | 0.001ND | ≤1.00 | 否 | | 硫酸盐mg/L | 97.6 | 101.1 | 101.5 | ≤250 | 否 | | 氯化物mg/L | 81.1 | 84.1 | 83.4 | ≤250 | 否 | | 挥发性酚类mg/L | 0.0003ND | 0.0003ND | 0.0003ND | ≤0.002 | 否 | | 砷mg/L | 3.0×10-4ND | 3.0×10-4ND | 3.0×10-4ND | ≤0.01 | 否 | | 汞mg/L | 4.0×10-5ND | 4.0×10-5ND | 4.0×10-5ND | ≤0.001 | 否 | | 六价铬mg/L | 0.004ND | 0.004ND | 0.004ND | ≤0.05 | 否 | | 铅mg/L | 2.5×10-3ND | 2.5×10-3ND | 2.5×10-3ND | ≤0.01 | 否 | | 锰mg/L | 0.01ND | 0.01ND | 0.01ND | ≤0.10 | 否 | | 铁mg/L | 0.03ND | 0.03ND | 0.03ND | ≤0.3 | 否 | | 高锰酸盐指数mg/L | 0.5 | 0.9 | 0.8 | / | / | | \*总大肠菌群MPN/L | 未检出 | 未检出 | 未检出 | ≤3.0 | 否 | | \*细菌总数CFU/mL | 未检出 | 未检出 | 未检出 | ≤100 | 否 |   **表15 地下水水位监测结果统计表**   |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 监测位置 | | 坐标 | | 海拔（m） | 井深（m） | 水位埋深（m） | 地下水水位（m） | | E | N | | 监测结果 | 1#店子村 | 108º54'57.44" | 34º21'34.34" | 375 | 40 | 20 | 335 | | 2#惠东村 | 108º54'17.00" | 34º21'17.12" | 378 | 50 | 30 | 328 | | 3#长安大学渭水校区 | 108º54'6.26" | 34º21'8.26" | 372 | 60 | 40 | 312 | | 4#农五队 | 108º54'16.23" | 34º22'33.95" | 374 | 40 | 25 | 334 | | 5#西一村 | 108º55'1.03" | 34º22'18.40" | 373 | 50 | 30 | 323 | | 6#东站小区 | 108º54'57.44" | 34º21'34.34" | 370 | 50 | 30 | 320 |   根据上表监测结果可知，各监测点监测值绝大部分满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类水质标准要求，其中总硬度有超标现象，这与西安市地下水资源状况有关。总体来说，本项目地下水环境质量较好。  4、声环境质量现状  本项目共设置4个监测点位，分别位于厂界四周进行声环境监测，具体监测点位见附图4。于2019年12月07日至2019年12月08日委托陕西正泽检测科技有限公司对监测点的声环境质量进行监测。  各监测点噪声监测结果见表16。  **表16 环境噪声监测结果 单位：Leq[dB(A)]**   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 监测点位 | 测量值 | | | | GB3096-2008二类标准 | | | 2019年12月07日 | | 2019年12月08日 | | Leq | | | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | | 1#项目厂界东 | 55 | 42 | 54 | 40 | 70 | 55 | | 2#项目厂界南 | 54 | 41 | 55 | 42 | | 3#项目厂界西 | 53 | 40 | 54 | 41 | 60 | 50 | | 4#项目厂界北 | 56 | 43 | 55 | 42 | 70 | 55 |   根据监测结果显示，项目各噪声监测点的昼夜监测值均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类及4a类标准值。说明项目场界周围声环境质量较好。  **5、生态环境质量现状**  本项目建设地点为陕西省西安市第四污水处理厂内，根据现场踏勘调查，项目评价区内生态系统类型主要为人工植被生态系统，系统结构简单，生态环境质量良好。 |
| **主要环境保护目标(列出名单及保护级别)：**  本项目位于陕西省西安市第四污水处理厂内，项目周边无自然保护区、饮用水源地保护区、森林公园、文物景点等环境敏感点。  本项目环境保护目标主要涉及大气环境、水环境，结合工程建设规模，主要环境保护目标见表17。  **表17 主要环境保护目标一览表**   |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 环境要素 | 坐标/m | | 保护对象 | 保护  内容 | 环境功能区 | 相对位置 | | 规模  (户/人) | | X | Y | 方位 | 距离厂址最近距离（m） | | 环境空气 | 1140 | 0 | 明丰阿基米德 | 人群  健康 | 环境空气质量二类区 | 东南 | 1140 | 600/2360 | | 822 | -360 | 凯瑞公寓 | 东南 | 1000 | 300/1400 | | 1000 | -340 | 旭景崇盛园 | 东南 | 1130 | 3380/12844 | | 1270 | -360 | 南党小学 | 东南 | 1320 | 1500 | | 1960 | -400 | 首创漫香郡 | 东南 | 2000 | 5700/20520 | | 1960 | -430 | 首创国际城 | 东南 | 2080 | 6200/39060 | | 2340 | -470 | 汇通太古城青都新界小区 | 东南 | 2430 | 3570/9282 | | 1980 | -1130 | 世融嘉境 | 东南 | 2370 | 4420/11492 | | 1870 | -1565 | 金源御景华府 | 东南 | 2420 | 6480/16848 | | 1600 | -1560 | 新里魏玛公馆 | 东南 | 2260 | 2880/7488 | | 1300 | -1700 | 鼎正中央领郡 | 东南 | 2200 | 4758/13322 | | 1340 | -1560 | 白桦林居 | 东南 | 2100 | 12240/34272 | | 960 | -1580 | 白桦林间 | 东南 | 1870 | 8840/24752 | | 1320 | -1110 | 西安经开第一学校 | 东南 | 1750 | 2400 | | 560 | -1110 | 文景小区 | 东南 | 1300 | 12600/40320 | | 330 | -1560 | 西安市未央文景小学 | 东南 | 1750 | 1500 | | 0 | -1650 | 开元第一城 | 南 | 1650 | 5600/15680 | | 0 | -200 | 店子村 | 南 | 200 | 1280/4864 | | 0 | -250 | 张道口村 | 南 | 250 | 1150/4370 | | 0 | -835 | 三官庙村 | 南 | 835 | 2340/8892 | | -687 | -340 | 慧西村 | 西南 | 780 | 4860/18468 | | -1600 | -840 | 高北村 | 西南 | 1820 | 863/3710 | | -1700 | -1060 | 高庙村 | 西南 | 2080 | 960/4032 | | -1990 | -1180 | 高中村 | 西南 | 2340 | 760/3040 | | -2210 | -580 | 席王村 | 西南 | 2400 | 1128/4286 | | -780 | -1760 | 楼阁台村 | 西南 | 1920 | 2561/9730 | | -2060 | -1500 | 高庙南村 | 西南 | 2520 | 780/2964 | | -2060 | -1760 | 高南村 | 西南 | 2460 | 810/3078 | | -200 | 0 | 汉都新苑 | 西 | 200 | 15600/43680 | | 0 | 200 | 长安大学渭水校区 | 北 | 200 | 24000 | | -1300 | 280 | 长安大学渭水校区住宅小区 | 西北 | 1470 | 9880/25688 | | -620 | 100 | 金泰经开花城 | 西北 | 1200 | 4480/11648 | | -1816 | 1060 | 东晋桃源 | 西北 | 2200 | 5600/15680 | | 0 | 210 | 长乐西苑 | 北 | 210 | 5880/16464 | | 0 | 500 | 雨润星雨华府 | 北 | 500 | 9800/27440 | | 0 | 1780 | 中南紫云集 | 北 | 1780 | 10080/26208 | | 0 | 1940 | 恒大国际城 | 北 | 1940 | 7020/18252 | | 800 | 1600 | 东站小区 | 东北 | 1800 | 2460/6888 | | 地表水环境 | 0 | 3670 | 渭河 | 水质 | Ⅳ类标准 | 北 | 3670 | / | | 地下水环境 | 0 | 0 | 项目所在区域 | 水质 | Ⅲ类标准 | / | / | / | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |

**四、评价适用标准**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **环境质量标准** | 1. 环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标   准及《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D相关标准；  **表18 环境空气质量标准**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 污染物名称 | 取值时间 | 浓度限值 | 标准来源 | | SO2 | 1小时平均值 | 500μg/m3 | 《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准 | | 24小时平均值 | 150μg/m3 | | 年平均值 | 60μg/m3 | | NO2 | 1小时平均值 | 200μg/m3 | | 24小时平均值 | 80μg/m3 | | 年平均值 | 40μg/m3 | | CO | 1小时平均值 | 10mg/m3 | | 24小时平均值 | 4mg/m3 | | O3 | 1小时平均值 | 200μg/m3 | | 日最大8小时平均值 | 160μg/m3 | | PM10 | 24小时平均值 | 150μg/m3 | | 年平均值 | 70μg/m3 | | PM2.5 | 24小时平均值 | 75μg/m3 | | 年平均值 | 35μg/m3 | | 硫化氢 | 1小时平均值 | 10ug/m3 | 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D | | 氨 | 1小时平均值 | 200μg/m3 |  1. 西厂界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准，其余厂界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的4a类标准。   **表19 声环境质量标准**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 声环境功能区类别 | 昼间dB(A) | 夜间dB(A) | 标准来源 | | 2类 | 60 | 50 | 《声环境质量标准》（GB3096-2008） | | 4a类 | 70 | 55 |  该项目处于渭河流域，地表水环境执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类水质标准。 |
|  | **表20 地表水环境质量标准**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | 项目 | Ⅳ类 | 标准来源 | | pH | 6-9 | 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准 | | COD（mg/L） | 30 | | NH3-N（mg/L） | 1.5 | | BOD5（mg/L） | 6 | | TN（mg/L） | 1.5 | | TP（mg/L） | 0.3 |  1. 地下水质量执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的III类标准   **表21 地下水环境质量标准**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 项目名称 | 标准值 | 标准来源 | | 1 | pH（无量纲） | 6.5-8.5 | 《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准 | | 2 | 总硬度mg/L | ≤450 | | 3 | 溶解性总固体mg/L | ≤1000 | | 4 | 硫酸盐mg/L | ≤250 | | 5 | 挥发酚类mg/L | ≤0.002 | | 6 | 氯化物mg/L | ≤250 | | 7 | 氨氮mg/L | ≤0.5 | | 8 | 氟化物mg/L | ≤1.0 | | 9 | 铁mg/L | ≤0.3 | | 10 | 锰mg/L | ≤0.1 | | 11 | 铅µg/L | ≤0.01 | | 12 | 镉µg/L | ≤0.005 | | 13 | 砷µg/L | ≤0.01 | | 14 | 汞µg/L | ≤0.001 | | 15 | 六价铬mg/L | ≤0.05 | | 16 | 硝酸盐氮mg/L | ≤20 | | 17 | 亚硝酸盐氮mg/L | ≤1.0 | | 18 | 氰化物mg/L | ≤0.05 | | 19 | 总大肠菌群个/L | ≤3.0 | |
| **污染物排放标准** | 1、施工期扬尘排放执行《施工场界扬尘排放限值》（DB61/1078-2017）中的排放标准，具体标准限值见表22。  **表22 《施工场界扬尘排放限值》（DB61/1078-2017） mg/m3**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 污染物 | 监控点 | 施工阶段 | 小时平均浓度限值 | | 1 | 施工扬尘（即总悬浮颗粒物TSP） | 周界外浓度最高点 | 拆除、土方及地基处理工程 | ≤0.8 | | 2 | 基础、主体结构及装饰工程 | ≤0.7 |   运营期废气排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2中相关排放标准值以及《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中废气排放标准。  **表23 恶臭污染物排放标准值**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 控制项目 | 排气筒高度（m） | 排放量（kg/h） | | 1 | H2S | 15 | 0.33 | | 2 | NH3 | 4.9 | | 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93） | | | |   **表24 厂界（防护带边缘）废气排放最高允许排放浓度 mg/m3**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | 序号 | 控制项目 | 二级标准 | | 1 | 氨 | 1.5 | | 2 | 硫化氢 | 0.06 | | 3 | 臭气浓度（无量纲） | 20 | | 4 | 甲烷（厂区最高体积浓度%） | 1 | | 《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002） | | |   2、运营期废水排放执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）准Ⅳ类标准及《陕西省黄河流域污水综合排放标准》（DB61/224-2018）表1中A标准要求；  **表25 废水最高允许排放浓度（日均值） 单位mg/L**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | 序号 | 基本控制项目 | A标准 | | 1 | 化学需氧量（COD） | 30 | | 2 | 生化需氧量（BOD5） | 6 | | 3 | 悬浮物（SS） | 10 | | 4 | 氨氮 | 1.5（3） | | 5 | 总氮 | 12 | | 6 | 总磷 | 0.3 | | 注：括号外数值为水温>12℃时的控制指标，括号内数值为水温≦12℃的控制标准。 | | | |
|  | |  |  |  | | --- | --- | --- | | 5 | 总氮 | 12 | | 6 | 总磷 | 0.3 | | 注：括号外数值为水温>12℃时的控制指标，括号内数值为水温≦12℃的控制标准。 | | |   3、施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523－2011）标准，具体标准限值见表26。  **表26 《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）**   |  |  | | --- | --- | | 昼间 | 夜间 | | 70 | 55 |   运营期各厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类、4类区标准。  **表27 噪声排放标准**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 执行类别 | 昼间 | 夜间 | 标准来源 | | 2类 | 60 | 50 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) | | 4类 | 70 | 55 |   4、一般固废贮存管理执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其2013年修改单相关规定；污泥排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中污泥控制标准；危险固废贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单中的相关规定。  5、其他标准按陕西省及西安市相关规定执行。 |
| **总量控制标准** | 按照国家“十三五”总量控制指标以及本项目排污特点，本项目运行过程涉及的总量控制指标为水污染物指标。综上，本项目提标改造后全厂污染物总量控制建议指标如下：  **表28 项目总量控制指标**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 项目 | 产生量 | 消减量 | 排放量 | 建议指标 | | COD | 82125t/a | 76650t/a | 5475t/a | 5475t/a | | NH3-N | 6205t/a | 5931.25t/a | 273.75t/a | 273.75t/a | |

**五、建设项目工程分析**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **工艺流程简述（图示）：**   1. **施工期**   本项目提标改造内容为：改造：现状细格栅（一期和二三期）、初沉池（一期）、生物反应池（一期、二期和三期）、鼓风机房（一期和三期）、污泥脱水系统（一期和三期）等；拆除：现状锅炉房、二三期接触消毒池等、二三期出水分析小室；新建：生物反应池、终沉池、中间提升泵站、高效沉淀池、V型滤池、废水调节池、接触消毒池及巴氏计量槽、鼓风机房及变配电室、加药系统、除臭系统等。其他辅助工程不变，依托其现有工程。其施工工艺流程如下图所示。  **图2 污水处理厂施工工艺流程及产污环节图**   1. **运营期**   （1）污水处理工艺：本项目提标前污水处理工艺为一期、二期工程采用“A2O+生物移动床（MBBR）+滤布滤池”工艺、三期工程采用“A2O+滤布滤池”工艺。  提标后污水处理工艺为：一期：“改良A2O（改造+新建）+高效沉淀+V型滤池+接触消毒工艺”；二、三期：“改良A2O（改造）+高效沉淀+V型滤池+接触消毒工艺”。  （2）污水处理工艺可行性  本次提标改造总体工艺路线采用“二级生物处理（改良A2O）+传统处理工艺（高效沉淀+V型滤池）”。A2O工艺是一种典型的脱氮除磷工艺，其生物反应池由厌氧、缺氧和好氧三段。其特点是厌氧、缺氧、好氧三段功能明确，界限分明，可根据进水条件和出水要求，人为的创造和控制三段的时空比例和运转条件，只要碳源充足便可根据需要达到比较高的脱氮率。A2O工艺在系统上是简单的同步除磷脱氮工艺，总水力停留时间小于其它同类工艺，在厌氧（缺氧）、好氧交替运行的条件下可抑制丝状菌繁殖，克服污泥膨胀，SⅥ值一般小于100，有利于处理污水与污泥的分离，运行中在厌氧和缺氧段内只需轻缓搅拌，运行费用低，由于厌氧、缺氧和好氧三个区严格分开，有利于不同微生物菌落的繁殖生长，因此脱氮除磷效果非常好。  西安市第四污水处理厂各期工程均采用采用改良A2O工艺，受原设计池容限制，污水厂在一级A提标改造过程中在一、二期生物池中投加了填料。其中一期工程在厌氧区和缺氧区投加悬浮填料，二期工程在好氧区局部段投加悬浮填料，三期末投加填料根据实际运行效果，工艺处理效果稳定可靠，各项指标均能稳定达到原设计一级A标准，特别是生物脱氮方面，个别指标优于一级A标准，可达到准Ⅳ类处理标准。本次提标改造对工艺要求更高，经复核，生物处理系统一期池容不足，二三期池容基本可满足要求。根据污水厂运行情况以及西安市其他污水厂的工艺及运行情况，并参考国内已建成污水厂准Ⅳ类改造经验，改良AO工艺应用较为普遍，且处理效果较好，因此，本次提标改造生物处理单元仍然采用改良AO工艺并维持现状已投加填料，通过进一步增加池容、优化功能分区、增加曝气量、增大混合液回流等措施以进一步提高生物处理效率。  要保证出水水质达到准Ⅳ类标准，不仅选择合适的二级生物处理，还必须增设深度处理单元以确保其达标的稳定性，本次提标改造采用的深度处理工艺为高效沉淀池：高效沉淀池是有效的将混合、絮凝和沉淀组合到一个构筑物，各个部分详述如下：①混合：污水在高效沉淀池的混凝池进行混凝反应，聚合铝和聚丙烯酰胺同污水中的磷反应形成沉淀物在沉淀池中去除。化学混凝反应是整个处理系统的关键步骤，在这个过程中将去除部分悬浮物、BOD5、COD和TP。②絮凝：絮凝是一种物理机械过程，在这个过程中，絮凝体由于物理搅拌作用和分子间力的作用而增大以利于沉淀。③沉淀：高效沉淀池主要由以下三个基本部分组成：进水区及扩展沉淀区、污泥回收区、斜板澄清区。  高效沉淀池具有以下优点：①表面负荷高：利用污泥循环及斜管沉淀，大大高于传统高效沉淀池；②污泥浓度高：高效沉淀池产生的污泥含固率高，不需再设置污泥浓缩池；③出水水质好：高效沉淀池因其独特的工艺设计，由于形成的絮体较大，所以更能拦截胶体物质，从而可以有效降低水中的污染物，出水更有保障；④设备少、运行维护方便：但高效沉淀池占地较大，后端需增设滤池，以为SS等指标进行把关。  V型滤池也叫气水反冲块滤池，因为其进水槽性状呈V字形而得名，也叫均粒滤料滤池。它的主要特点是：采用均质滤料，滤层的纳污能力得到增强：在水冲洗过程中引入了气洗和横向表面扫洗，可以速地将杂质排入污水槽中，从而减少冲洗时间，冲洗水量大大减少；反冲洗时，滤料处于微膨胀状态，可减少滤池深度；采用V型槽进水，布水均匀。V型滤池运行过程分为过滤周期及反冲周期两部分，互相交替进行。  ①过滤过程：待滤水由进水总渠经进水阀和方孔后，溢过堰口再经侧孔进入被待滤水淹没的V型槽，分别经槽底均匀的配水孔和V型槽堰进入滤池，被均质滤料滤层过滤的滤后水经长柄滤头流入底部空间，由方孔汇入气水分配管渠，在经管廊中的水封井、出水堰、清水渠流入清水池。②反冲洗过程：关闭进水阀，但有一部分进水仍从两侧常开的方孔流入滤池，由V型槽侧流向排水渠一侧，形成表面扫洗。而后开启排水阀将池面水从排水槽中排出直至滤池水面与V型槽顶相平，反冲洗过程常采用“气冲→气水同时反冲→水冲”三步。气冲：打开进气阀，开启供气设备，空气经气水分配渠的上部小孔均匀进入滤池底部，由长柄滤头喷出，将滤料表面杂质擦洗下来并悬浮于水中，被表面扫洗水冲入排水槽。气水同时反冲洗：在气冲的同时启动冲洗水泵，打开冲洗水阀，反冲洗水也进入气水分配渠，反冲洗水也进入气水分配渠，气、水分别经小孔和方孔流入滤池底部配水区，经长柄滤头均匀进入滤池，滤料得到进一步冲洗，表扫仍继续进行。停止气冲，单独水冲：表扫仍继续，最后将水中杂质全部冲入排水槽。  综上：本次提标改造工程采用的“改良A2O（改造）+高效沉淀+V型滤池”污水处理工艺可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）准Ⅳ类标准及《陕西省黄河流域污水综合排放标准》（DB61/224-2018）表1中A标准要求。  （3）消毒工艺（不变）：NaClO 消毒；  次氯酸钠消毒安全方便、基建费用低，杀菌效力同氯气相当，投加准确，操作安全，使用方便，易于储存，对环境无毒害、不产生第二次污染，对出水有一定的氧化除臭、脱色等作用，增加出水的物理感观特性，还可以任意环境工作状况下投加。  （4）污泥处理工艺（不变，设备增多）：西安市第四污水厂现状污泥处理采用重力浓缩+离心/板框脱水工艺，处理后含水率小于80%；本次改造后仍采用重力浓缩+离心脱水工艺，处理后含水率小于80%。  （5）臭气处理工艺（改造）：采用填充式生物除臭法；  厂区现状采用封闭加盖的臭气处理措施，对一期粗格栅、细格栅、曝气沉砂池、污泥浓缩池、曝气储泥池、二期三期粗格栅、细格栅、曝气沉砂池污泥浓缩池等构建物进行加盖除臭，并设置生物除臭滤池1座，以无组织形式排放。本次工程拟将全厂划分为7个分区，新建生物除臭装置7套，分别进行封闭收集处理，采用填充式生物除臭法，处理后通过15m排气筒排放。  填充式生物除臭工艺是一种安全可靠的处理方法，除臭效率大于 90%。其原理是污水处理过程中所产生的臭气经收集系统收集后集中送至生物过滤除臭装置处理，臭气通过湿润、多孔和充满活性微生物的滤层，利用微生物细胞对恶臭物质的吸附、吸收和降解功能，微生物的细胞个体小、表面积大、吸附性强、代谢类型多样的特点，将恶臭物质吸附后分解成CO2、H2O、H2SO4、HNO3等简单无机物。  **表29 污染物及污染源一览表**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | 污染物 | 污染来源 | 污染因子 | | 废气 | 污水及污泥处理 | 恶臭气体（H2S、NH3） | | 废水 | 生活污水 | COD、BOD5、SS、氨氮、总磷、总氮等 | | 污水厂尾水 | | 噪声 | 泵、搅拌机等设备运行 | 65~85dB(A) | | 固体废物 | 格栅池 | 栅渣垃圾 | | 污泥池 | 污泥 | | 厂区办公、生活 | 生活垃圾 | | 运行过程 | 在线废液，废机油、废油脂 |   污泥污水处理工艺流程和产污环节见下图。 |

|  |
| --- |
| 改造构筑物  新建构筑物  原有构筑物  **图3 一期工程污水处理工艺流程图**  C:\Users\10850\Desktop\333.png333C:\Users\10850\Desktop\222.png222  **图4 二期工程污水处理工艺流程图**  **图5 三期工程污水处理工艺流程图** |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **主要污染源分析：**  **一、施工期**  建设工程施工期对环境的影响主要是施工废水、施工扬尘、施工噪声、固体废物以及地表开挖带来的生态影响，对项目所建地周围环境会造成短期不利影响。  1、施工废气  本项目的施工重点集中在污水处理厂的拆除以及土建施工建设，施工期间产生的大气污染主要是由扬尘和运输土方、材料的机动车和施工机械等排放的废气，施工期主要环境空气污染源包括：  ①施工扬尘  施工中由于平整土地等将破坏地表结构，使表土松动，极易产生扬尘，会造成地面扬尘污染。扬尘主要来自：土方的挖掘扬尘及现场堆放扬尘；建筑材料（水泥、砂子、石子、砖等）的现场搬运及堆放扬尘；施工垃圾的清理及堆放扬尘；运输车辆造成的道路扬尘。  ②施工机械废气  运送施工材料、设施的车辆排放的废气，打桩机等施工机械运转时排放出的污染物将对空气造成污染。  2、施工废水  施工本身产生的生产废水主要包括砂石料冲洗水、结构阶段混凝土养护水以及各种车辆冲洗水。施工生产废水中的主要污染物为SS。  本项目施工期工作人员多为当地居民，不在施工地用餐，施工期间生活污水主要为盥洗污水，其主要污染物为COD、BOD5、NH3-N、SS，每日平均施工人员20名，用水量按40L/人•d，排放系数取0.8，生活污水产生量约为0.64t/d。  3、施工噪声  项目施工期噪声源主要是施工场地挖土机、推土机、打夯机等设备噪声及物料运输的交通噪声等，声级一般在70～90dB（A），短时间内对周围声环境有一定的影响。  4、固体废物  本项目施工期的固体废物主要是施工期产生的施工渣土和施工人员生活垃圾。  本项目占地面积较小，施工过程产生的土石方尽量用于回填，无法回填的统一运送至市政部门指定地方处置；施工过程产生的建筑垃圾主要为配套管网施工过程产生的建筑垃圾；项目每日平均施工人员20人，生活垃圾产生量按每人每日0.5kg计，生活垃圾产生量约10kg/d。  5、生态环境影响分析  项目施工场地建设可能造成水土流失，主要表现为场地开挖等引起土地原有地形地貌的改变和地表植被的破坏，项目挖方及石料等均沿管道两侧堆放，为临时占地，遇雨天可能引起水土流失增加；管道开挖处理不当会对周围生态环境产生影响。  **二、运营期**  1、废气  （1）恶臭来源、性质及危害分析  污水处理厂恶臭气体分布于污水处理的全过程，主要来源于为粗格栅、细格栅、曝气沉砂池、A2O池、V型滤池、污泥脱水机房等。主要成分为氨气、硫化氢、甲硫醇、甲基硫、甲基化二硫、三甲胺、苯乙烯乙醛等，以硫化氢、氨气为主。恶臭主要污染物的性质见下表。  **表30 恶臭主要污染物的理化性质**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | 序号 | 污染物 | 性 质 | | 1 | NH3 | 无色气体，有强烈的刺激气味，有恶臭和毒性，嗅觉阈值为0.00075mg/m3（0.0005ppm），比重1.1906（空气=1.00），沸点-61.8℃，熔点-82.9℃ | | 2 | H2S | 无色气体，具有臭鸡蛋气味，嗅觉阈值为0.026mg/m3（0.037ppm），比重0.5971（空气=1.00），沸点-33.5℃，熔点-77.7℃ |   恶臭气体多呈持续性、无组织排放，具刺激性、挥发性气味，对人体会产生刺激性，危害人体健康。这些恶臭气体通过接触、呼吸以及水和食物等途径进入人体内，引起呼吸系统、循环系统、消化系统、内分泌系统以及神经系统等的疾病，而且长期恶臭刺激会引起人的感觉疲劳。  （2）恶臭源强  污水处理厂的恶臭物质逸出量受污水量、污泥量、污水中溶解氧量、污泥稳定程度、污泥贮存方式及日照、气温、温度、风速等多种因素影响。恶臭物质扩散有两种形式的衰减，一种是三维空间的物理衰减，另一种是恶臭物质在日照、紫外线等作用下经过一定时间的化学衰减。随季节温度的变化臭气强度有所变化，夏季气温高，臭气强，冬季气温低，臭气弱。根据同类型污水处理厂资料以及文献资料类比，各处理单元恶臭气体产污系数通过单位时间内单位面积散发量表征，恶臭污染物在各处理单元的产生系数见下表。  **表31 恶臭污染物产生系数 单位：mg/（s×m2）**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | 名称 | NH3 | H2S | | 格栅、沉砂池、初沉池 | 0.103 | 1.091×10-3 | | 生物处理单元 | 0.005 | 0.26×10-3 | | 污泥处理单元 | 0.015 | 0.03×10-3 |   本项目将初沉池、生物反应池、污泥浓缩池、泥棚、格栅间、沉砂池渣水分离器、污泥皮带输送机等全部加盖封闭，废气收集效率为90%。收集的废气经填充式生物除臭法处理后（处理效率 90%），由15m高排气筒排放。  **表32 各片区恶臭污染物产生情况**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 分区 | 构筑物 | 面积（m2） | 产生量（kg/h） | | | NH3 | H2S | | 1# | 粗格栅及提升泵房 | 1451.7 | 0.538 | 0.0057 | | 细格栅 | 640 | 0.237 | 0.0025 | | 曝气沉砂池 | 789.6 | 0.293 | 0.0031 | | 合计 | | | 1.068 | 0.0113 | | 2# | 二期初沉池 | 2513.3 | 0.932 | 0.0099 | | 三期初沉池 | 1608.5 | 0.596 | 0.0063 | | 合计 | | | 1.528 | 0.0162 | | 3# | 二期生物池 | 14551.7 | 0.262 | 0.0136 | | 三期生物池 | 19184.9 | 0.345 | 0.0179 | | 合计 | | | 0.607 | 0.0315 | | 4#、5# | 一期初沉池 | 6582.24 | 2.441 | 0.0258 | | 超细格栅 | 40 | 0.015 | 0.00016 | | 一期原有生物池 | 24127.9 | 0.434 | 0.0226 | | 合计 | | | 2.89 | 0.04856 | | 6# | 一期新建生物池 | 5064.3 | 0.091 | 0.0047 | | 合计 | | | 0.091 | 0.0047 | | 7# | 污泥浓缩池 | 1533 | 0.083 | 0.00016 | | 曝气储泥池 | 190 | 0.010 | 0.00002 | | 泥棚及皮带输送机 | 4371.05 | 0.236 | 0.00047 | | 合计 | | | 0.329 | 0.00065 |   本项目拟将全厂划分为7个片区分别进行臭气收集后集中处理，各片区除臭系统  设置详见下表：  **表33 恶除臭系统布设概况**   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 分区  编号 | 除臭对象 | 除臭装置 | 计算气量（m3/h） | 设计气量（m3/h） | 布置位置 | | 1# | 粗格栅及提升泵房、细格栅及曝气沉砂池 | G1（71000m3/h） | 68212 | 71000 | 一期初沉池东南角空地 | | 2# | 二、三期初沉池 | G2（29000m3/h） | 27872 | 29000 | 一期曝气沉砂池东北角空地 | | 3# | 二期生物池 | G3.1（90500m3/h） | 170558 | 181000 | 一期初沉池东侧空地 | | 三期生物池 | G3.2（90500m3/h） | | 4# | 一期初沉池、超细格栅及一期生物池东侧池体 | G4（90000m3/h） | 82996 | 90000 | 一期生物池东侧空地 | | 5# | 一期初沉池、超细格栅及一期生物池西侧池体 | G5（90000m3/h） | 82996 | 90000 | 一期浓缩池西侧空地 | | 6# | 新建生物池 | G6（11000m3/h） | 9107 | 11000 | 一期初沉池西南角 | | 7# | 污泥浓缩池、曝气储泥池、泥棚及皮带输送机 | G7（60000m3/h） | 57406 | 60000 | 污泥消化池西侧空地 | | 总气量 | | | 499147 | 532000 | / |   本项目拟新建生物除臭装置7套（G1-G7），G1除臭装置负责除臭区域（1#）为粗格栅及提升泵房、细格栅及曝气沉砂池；G2除臭装置负责除臭区域（2#）为二、三期初沉池；G3.1除臭装置负责除臭区域（3#）中的为二期生物池；G3.2除臭装置负责除臭区域（3#）中的为三期生物池；G5除臭装置负责除臭区域（4#、5#）为一期初沉池及超细格栅以及一期生物池；G6除臭装置负责除臭区域（6#）为新建生物池；G7除臭装置负责除臭区域（6#）为污泥浓缩池、曝气储泥池、泥棚及皮带输送机等。  综上：本项目恶臭污染物产排情况详见下表：  **表34 本项目恶臭污染物产排情况表**   |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 分区  编号 | 污染物 | 产生速率（kg/h） | 产生量(t/a) | 处理效率 | 排放速率(kg/h) | 排放浓度(mg/m3) | 排放量(t/a) | 风量(m3/h) | | 1#（有组织） | G1 | | | | | | | | | NH3 | 0.961 | 8.42 | 90% | 0.096 | 1.354 | 0.842 | 71000 | | H2S | 0.010 | 0.089 | 0.001 | 0.0143 | 0.0089 | | 2#（有组织） | G2 | | | | | | | | | NH3 | 1.375 | 12.047 | 90% | 0.138 | 4.742 | 1.205 | 29000 | | H2S | 0.0146 | 0.1277 | 0.00146 | 0.0503 | 0.0128 | | 3#（有组织） | G3.1 | | | | | | | | | NH3 | 0.236 | 2.066 | 90% | 0.0236 | 0.260 | 0.2066 | 90500 | | H2S | 0.01224 | 0.1072 | 0.00122 | 0.0135 | 0.0107 | | G3.2 | | | | | | | | | NH3 | 0.3105 | 2.720 | 90% | 0.031 | 0.3431 | 0.272 | 90500 | | H2S | 0.0161 | 0.1411 | 0.0016 | 0.0178 | 0.0141 | | 4#（有组织） | G4 | | | | | | | | | NH3 | 1.3005 | 11.392 | 90% | 0.13005 | 1.445 | 1.1392 | 90000 | | H2S | 0.02185 | 0.1914 | 0.00218 | 0.0243 | 0.0191 | | 5#（有组织） | G5 | | | | | | | | | NH3 | 1.3005 | 11.392 | 90% | 0.13005 | 1.445 | 1.1392 | 90000 | | H2S | 0.02185 | 0.1914 | 0.00218 | 0.0243 | 0.0191 | | 6#（有组织） | G6 | | | | | | | | | NH3 | 0.0819 | 0.717 | 90% | 0.00819 | 0.7445 | 0.0717 | 11000 | | H2S | 0.00423 | 0.0370 | 0.000423 | 0.03845 | 0.0037 | | 7#（有组织） | G7 | | | | | | | | | NH3 | 0.296 | 2.5938 | 90% | 0.02961 | 0.4935 | 0.2594 | 60000 | | H2S | 0.000585 | 0.0051 | 0.00006 | 0.001 | 0.00051 | | 全厂无组织 | NH3 | 0.651 | 5.705 | 0% | 0.651 | / | 5.705 | / | | H2S | 0.0113 | 0.099 | 0.0113 | / | 0.099 |  1. 恶臭处理措施可行性分析   本项目拟采用填充式生物除臭法进行除臭，填充式生物除臭法通过开发可以固定  微生物的载体填料以及装置的集约化，利用硫磺氧化细菌和硝化细菌等好氧性微生物的代谢机能作用将硫化物和氨等臭气物质氧化分解。使之成为稳定的氧化产物，从而达到无臭化、无害化的一种工艺方法，即不产生二次污染。这种方法能够将硫化氢臭气溶解吸收，同时能结合微生物的降解作用进行处理。被降解的硫化氢等恶臭物质首先溶解于水中，再转移到微生物体内，通过微生物的代谢活动而被降解。单纯的生物法除臭不需要使用药剂；利用微生物分解臭气也不需要太多的外补能量；生物繁殖、排泄维持其自身生存和活力。生物法除臭是近年发展起来的新型除臭技术，可有效地去除废气中的H2S、还原硫化物等臭气物质，去除率高，运转费用低，操作管理简单，是解决H2S等恶臭气体污染、保护大气环境的理想净化技术，恶臭污染物处理效率≧90%。  **2、废水**  本项目为提标改造工程，提标工程运行过程中会增加少量生活污水，增加的生活污水纳入厂区污水处理系统进行处理。  提标改造后，西安第四污水处理厂尾水由《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准，提标至《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）准Ⅳ类标准及《陕西省黄河流域污水综合排放标准》（DB61/224-2018）表1中A标准要求。日处理量不变，仍维持50×104m3/d处理能力。提标改造前后主要污染物排放情况见表5。 表35 提标前后主要废水污染物排放情况分析一览表  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 类别 | 污染物 | 提标改造前 | | 提标改造后 | | 排放增减量 | | 废水 | 水量 | 50×104m3/d | | 50×104m3/d | | 0m3/d | | COD | 50mg/L | 25t/d | 30mg/L | 15t/d | -10t/d | | BOD5 | 10mg/L | 5t/d | 6mg/L | 3t/d | -2t/d | | SS | 10mg/L | 5t/d | 10mg/L | 5t/d | 0t/d | | NH3-N | 5mg/L | 2.5t/d | 1.5mg/L | 0.75t/d | -1.75t/d | | TN | 15mg/L | 7.5t/d | 12mg/L | 6t/d | -1.5t/d | | TP | 0.5mg/L | 0.25t/d | 0.3mg/L | 0.15t/d | -0.1t/d |   **3、噪声**  项目提标工程新增潜水排污泵、潜水离心泵、电动起重机、搅拌机、鼓风机等设备噪声。噪声级为65-85dB(A)，噪声源源强见下表。  **表36 项目噪声源强**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 产噪位置 | 产噪设备名称 | 数量 | 噪声级dB(A) | 性质 | | 细栅格间及曝气沉砂池（一期） | 内进流网板式  格栅除污机 | 7台 | 80 | 连续 | | 格栅冲洗泵 | 6台 | 85 | 连续 | | 细栅格间及曝气沉砂池（二期三期） | 内进流网板式  格栅除污机 | 7台 | 80 | 连续 | | 格栅冲洗泵 | 6台 | 85 | 连续 | | 生物反应池（一期） | 填料专用搅拌器 | 8台 | 65 | 连续 | | 生物反应池（二期） | 双曲面搅拌器 | 22台 | 70 | 连续 | | 专用推流器（填料区） | 2台 | 65 | 连续 | | 内回流泵（好氧区） | 6台 | 75 | 连续 | | 污泥回流泵(污泥泵房) | 4台 | 75 | 连续 | | 剩余及回流污泥泵房（一期） | 污泥回流轴流泵 | 4台 | 75 | 连续 | | 污泥脱水机房  （三期） | 离心脱水机 | 5台 | 80 | 连续 | | 脱水机进泥泵 | 5台 | 85 | 连续 | | 污泥切割机 | 2台 | 80 | 间断 | | 加药间1# | 卸药泵 | 1台 | 65 | 间断 | | 隔膜计量泵 | 5台 | 65 | 间断 | | 加药间2# | 螺杆式空气压缩机 | 1套 | 85 | 间断 | | 增压泵 | 2台 | 70 | 间断 | | 加药间3# | PAM连续式全自动溶药系统 | 2套 | 60 | 间断 | | 卸药泵 | 1台 | 60 | 间断 | | 螺杆泵 | 4台 | 70 | 间断 | | 隔膜计量泵 | 4台 | 65 | 间断 | | 加药间4# | PAM连续式全自动溶药系统 | 2套 | 60 | 间断 | | 卸药泵 | 1台 | 60 | 间断 | | 螺杆泵 | 4台 | 70 | 间断 | | 隔膜计量泵 | 4台 | 65 | 间断 | | 生物除臭装置1# | 离心风机（1用1备） | 2台 | 85 | 连续 | | 散水泵（1用1备） | 2台 | 70 | 连续 | | 生物除臭装置2# | 离心风机 | 1台 | 85 | 连续 | | 散水泵（1用1备） | 2台 | 70 | 连续 | | 生物除臭装置3# | 离心风机（2用2备） | 4台 | 85 | 连续 | | 散水泵（2用2备） | 2台 | 70 | 连续 | | 生物除臭装置4# | 离心风机 | 2台 | 85 | 连续 | | 散水泵（1用1备） | 2台 | 70 | 连续 | | 生物除臭装置5# | 离心风机 | 2台 | 85 | 连续 | | 散水泵（1用1备） | 2台 | 70 | 连续 | | 生物除臭装置6# | 离心风机 | 1台 | 85 | 连续 | | 散水泵（1用1备） | 2台 | 70 | 连续 | | 生物除臭装置7# | 离心风机 | 2台 | 85 | 连续 | | 散水泵（1用1备） | 2台 | 70 | 连续 |   **4、固废**  本项目固体废物主要包括：格栅拦截栅渣、污水处理过程产生的少量污泥、少量危险废物以及员工生活产生的生活垃圾。  （1）生活垃圾  本项目原有员工80人，提标改造工程新增劳动定员12人，生活垃圾产生量为0.5kg/（人•d）新增办公、生活垃圾2.19t/a，则本项目实施后办公、生活垃圾总产生量为16.79t/a。  （2）污泥  根据《城镇污水处理厂污泥处理处置技术指南（试行〉》（2011），每万m3污水经处理后污泥产生量（按含水率 80%计）一般约5-10t。本次评价污泥产生量（按含水率80%计）按7.54t/万t（污水）计，即375t/d，则本工程污泥产生量约137685t/a，与原提标改造前工程保持一致。本次提标改造工程仍采用重力浓缩+离心脱水进行脱水处理，可使出厂污泥含水率低于80%，由陕西环保集团生物科技有限公司、陕西鑫元坤蚯蚓养殖有限公司、西安林山环保科技有限公司共同清运进行无害化处置，不外排。  （3）栅渣  格栅主要采用物理机械手段，拦截污水中的悬浮物、漂浮物等大颗粒，根据建设单位提供的资料，格栅垃圾产生量不变，格栅垃圾产生量为2450m3/a。由西安新骞汽车运输公司外运至西安市垃圾填埋厂处置。  （4）危险废物  根据建设单位提供的资料，危废产生量不变。危废包括化验和在线废液0.44t/a，全部交由陕西新天地固废综合处置有限公司进行清运处置。  综上，西安市第四污水处理厂产生的固体废物见下表：  表37 固体废物产生情况一览表   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 污染源 | 污染物名称 | 主要成分 | 类别 | 产生量 | | 污水处理 | 污泥 | 有利用价值的有机质，氮、磷、钾和各种微量元素，寄生虫卵、病原微生物等致病物质 | 一般固体废物 | 137685t/a | | 栅渣 | 漂浮垃圾塑料、木块等 | 一般固体废物 | 2450m3/a | | 化验、分析 | 实验废液 | 实验废液 | 危险废物 | 0.44t/a | | 员工生活 | 生活垃圾 | 生活垃圾 | 生活垃圾 | 16.79t/a | |

**六、项目主要污染物产生及预计排放情况**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | G1 | NH3 | 13.54mg/m3 8.42t/a | 1.354mg/m3 0.842t/a |
| H2S | 0.143mg/m3 0.089t/a | 0.0143mg/m3 0.0089t/a |
| G2 | NH3 | 47.42mg/m3 12.047t/a | 4.742mg/m3 1.205t/a |
| H2S | 0.503mg/m3 0.1277t/a | 0.0503mg/m3 0.0128t/a |
| G3.1 | NH3 | 26.00mg/m3 2.066t/a | 0.260mg/m3 0.2066t/a |
| H2S | 0.135mg/m3 0.107t/a | 0.0135mg/m3 0.0107t/a |
| G3.2 | NH3 | 3.431mg/m3 2.720t/a | 0.3431mg/m3 0.272t/a |
| H2S | 0.178mg/m3 0.1411t/a | 0.0178mg/m3 0.0141t/a |
| G4 | NH3 | 14.45mg/m3 11.392t/a | 1.445mg/m3 1.1392t/a |
| H2S | 0.243mg/m3 0.1914t/a | 0.0243mg/m3 0.0191t/a |
| G5 | NH3 | 14.45mg/m3 11.392t/a | 1.445mg/m3 1.1392t/a |
| H2S | 0.243mg/m3 0.1914t/a | 0.0243mg/m3 0.0191t/a |
| G6 | NH3 | 7.445mg/m3 0.717t/a | 0.7445mg/m3 0.0717t/a |
| H2S | 0.3845mg/m3 0.037t/a | 0.0384mg/m3 0.0037t/a |
| G7 | NH3 | 4.935mg/m3 2.594t/a | 0.4935mg/m3 0.259t/a |
| H2S | 0.01mg/m3 0.0051t/a | 0.001mg/m3 0.00051t/a |
| 全厂无组织 | NH3 | / 5.705t/a | / 5.705t/a |
| H2S | / 0.099t/a | / 0.099t/a |
| 水  污  染  物 | 污水处理厂（提标改造后） | 废水量 | 50×104m3/d | 50×104m3/d |
| COD | 450mg/L 225t/d | 30mg/L 15t/d |
| BOD5 | 250mg/L 125t/d | 6mg/L 3t/d |
| SS | 400 mg/L 200t/d | 10mg/L 5t/d |
| NH3-N | 34mg/L 17t/d | 1.5mg/L 0.75t/d |
| TN | 50mg/L 25t/d | 12mg/L 6t/d |
| TP | 5mg/L 5t/d | 0.3mg/L 0.15t/d |
| 固  体  废  物 | 员工  生活 | 生活垃圾 | 16.79t/a（含新增2.19t/a） | 由环卫部门统一清运处置 |
| 污水处理过程 | 栅渣 | 2450m3/a | 由西安新骞汽车运输公司外运至西安市垃圾填埋厂处置 |
| 污泥 | 137685t/a | 由陕西环保集团生物科技有限公司、陕西鑫元坤蚯蚓养殖有限公司、西安林山环保科技有限公司共同清运进行无害化处置，不外排。 |
| 化验、分析 | 0.44t/a | 交由陕西新天地固废综合处置有限公司进行清运处置 |
| 噪声 | 主要声源为污水泵、鼓风、提升泵等。所用主要设备源强在65~85dB(A)。 | | | |
| 其他 | 无 | | | |
| **主要生态影响：**  本项目提标工程在现有厂区内进行，不新征占地，施工量很小，不会产生水土流失，评价要求对提标工程新增建构筑物周围进行种植花草树木，提标工程施工后厂区绿化面积约7976.9m2，因工程占地产生的生态环境破坏可得到了有效恢复。 | | | | |

**七、环境影响分析**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **建设期环境影响分析**  根据现场勘查，本项目尚未进行开工建设。  **1、大气环境影响分析**  污水处理厂施工中，破坏地表结构以及装卸、转运、建筑材料砂石的运输过程，都会造成地面扬尘污染环境，其扬尘量的大小与施工现场条件、管理水平、机械化程度及施工季节、土质结构、天气条件等诸多因素有关。项目主要污染及其环境影响分析如下：  （1）施工扬尘影响分析及防治措施  ①施工扬尘影响分析  施工扬尘主要集中在土建施工阶段，按起尘的原因可分为风力起尘和动力起尘。其中风力起尘主要是建设施工中露天堆放的建材（如沙、水泥等）及裸露的施工区表层浮尘由于天气干燥及大风，产生风力扬尘；动力起尘，主要是建材的装卸、搅拌的过程中，由于外力而产生的尘粒再悬浮而造成，其中施工及装卸车辆行驶造成的扬尘最为严重。  据有关调查显示，施工工地的扬尘主要是运输车辆行驶时产生的，约占扬尘总量的60%。而扬尘又与车速有关，在相同清洁路面车速越快扬尘量越大，在同样车速下路面越脏扬尘量越大。下表为一辆10t卡车，通过1km路面不同行驶速度的扬尘量：  表38 不同车速，相同清洁度路面的汽车扬尘（单位：kg/km.辆）   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 车速（km/h） 距离（km） | 0.1 | 0.2 | 0.3 | 0.4 | 0.5 | 1.0 | | 5 | 0.051 | 0.086 | 0.116 | 0.144 | 0.171 | 0.287 | | 10 | 0.102 | 0.171 | 0.232 | 0.289 | 0.341 | 0.574 | | 15 | 0.153 | 0.257 | 0.349 | 0.433 | 0.512 | 0.861 | | 20 | 0.255 | 0.429 | 0.349 | 0.722 | 0.853 | 1.435 |   由上表可知，车速每增加一倍，扬尘量增加1-2倍。如果施工阶段对车辆行驶路面勤洒水（每天4-5次），可使空气中扬尘量减少70%左右，收到很好的降尘效果。洒水作业的试验资料见下表。当施工场地洒水频率为4-5次时，扬尘造成的TSP污染距离可缩小到20-50m范围内，可有效地控制施工扬尘，不会造成较大范围粉尘污染。  表39 施工期使用洒水车降尘试验结果一览表   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 距路边距离（m） | | 5 | 20 | 50 | 100 | | TSP小时平均浓度（mg/Nm3） | 不洒水 | 10.14 | 2.89 | 1.15 | 0.86 | | 洒水 | 2.01 | 1.40 | 0.67 | 0.60 |   因此，限速行驶及保持路面清洁，同时适当洒水是减少汽车扬尘的有效手段。  施工扬尘的另一种情况是露天堆场和裸露场地的风力扬尘。由于施工需要，一些建材露天堆放，一些施工点表层土壤需开挖、堆放，在气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘。这类扬尘的主要特点是与风速和尘粒含水率有关，因此，禁止大风天气作业和减少建材的露天堆放、保证一定的含水率是抑制这类扬尘的有效手段。  ②施工扬尘防治措施  为了进一步避免施工期扬尘对区域环境空气质量产生其他影响，评价建议施工期应严格按照《陕西省大气污染防治条例》、《陕西省人民政府关于印发<陕西省全面改善城市空气质量工作方案>的通知》、《陕西省城市空气重污染日应急方案（暂行）》、《陕西省建筑施工扬尘治理行动方案》、《建筑施工扬尘治理措施16条》、《陕西省扬尘污染专项整治行动方案》、《施工场界扬尘排放限值》（DB61/1078-2017）、《陕西省铁腕治霾打赢蓝天保卫战三年行动方案（2018-2020年）》等文件中的相关扬尘规定，以减缓施工扬尘对周边大气环境的影响：  a.开挖过程中，洒水作业保持一定的湿度：对施工场地内松散、干涸的表土，也应经常洒水防治粉尘；回填土方时，在表层土质干燥时应适当洒水，防止粉尘飞扬。  b.加强回填土方堆放场的管理，制定土方表面压实、定期喷水、覆盖等措施；不需要的泥土，建筑材料弃渣应及时运走，不宜长时间堆积。  c. 大风天气尽量不进行挖掘土方作业；尽量避免在起风的情况下装卸物料。  d.本项目施工期间禁止在施工现场搅拌混凝土，施工中使用商品预拌混凝土，采用混凝土搅拌运输车从厂家直接运输到工地。  e.运土卡车及建筑材料运输车应按规定配置防洒装备，装载不宜过满，保证运输过程中不散落。  f. 施工结束时，应及时对施工占用场地恢复地面道路及植被。  本项目施工单位应严格按照陕西省、西安市扬尘防治相关规定进行施工，尽量减缓施工扬尘对周围环境的影响。  （2）施工机械废气环境影响  在施工期间，废气主要来自施工机械排放废气、各种物料运输车辆排放汽车尾气等，会对周围环境空气造成一定污染。车辆尾气中主要污染物为CO、NOx、THC。施工期间应加强对施工车辆的保养，确保施工车辆尾气达到《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法》（GB20891-2014）中的第Ⅲ阶段标准限值。  本项目施工期使用的运输设备和动力设备较少，排放量较小，加之场地空气流动性好，因此不会对区域环境空气质量以及周边居民产生不利影响。  本项目涉及施工场地数量多、占地面积小且分散，工程建设单位应加强施工期的环境管理和监督，合理规划、科学管理，切实按照西安市生态环境局有关规定进行执行，施工活动不会明显影响场地周围的环境空气质量，而且随着施工活动的结束，这些污染也将消失。  2、水环境影响分析  施工期产生的水污染物主要为施工废水和施工人员产生的生活污水。  （1）施工废水  施工废水主要污染物为悬浮物（SS），SS 的浓度约为 500～1000mg/L，施工机械清洗、维修废水中含有少量石油类。废水排放的随意性较大，会顺地势流向低洼处，这些废水中含有大量的泥沙，直接排入周边水渠中会使水中的悬浮物增加，并使水体的泥沙淤积。因此，项目施工方应在施工场地内修建一些简易沟渠，将施工废水引入沉淀池，经沉淀池处理后，废水可循环用于车辆冲洗或用于施工场地抑尘洒水等。  为此，项目在施工阶段应尽量减少弃土、堆土，避免在雨季时进行挖方和填土，遇雨天必须在弃土表面加盖塑料布或其他覆盖物等水土流失防护措施。还需加强施工期管理，工程施工期间，施工单位应严格执行《建设工程施工场地文明施工及环境管理暂行规定》，对地面水的排放进行组织设计，严禁乱排、乱流污染道路、环境或淹没市政设施。  （2）生活污水  施工人员生活污水的产生量为0.64t/d，主要污染物为COD、NH3-N、BOD5、SS。项目施工人员产生的生活污水依托附近厂区现有污水处理设施，经处理达标后外排至渭河，对环境影响较小。  3、噪声影响分析  本项目在施工中，会动用车辆及施工机械，主要噪声设备有：铲土机、挖掘机、推土机等，其单台机械噪声强度约在65～85dB（A），在地基处理和结构施工阶段对施工场界噪声影响较大，因此应引起建设单位和施工单位的重视，加强施工期设备运行管理，尽可能合理安排施工计划，缩短施工周期，并按照国家环境噪声污染防治条例的有关规定严格控制，同时采取必要的隔声降噪措施。本工程可采用的措施如下：  ①施工单位应尽量选用先进的低噪声设备；  ②施工中应加强对施工机械的维修保养，避免由于设备性能差而增大机械噪声；  ③加强施工场所及周边道路的维护，减少运输车辆产生的噪声；  ④合理安排弃土运输车辆管理，控制运输车辆不得在靠近居民区、学校的位置鸣笛，减少运输车辆噪声的影响；  ⑤建设单位施工期间必须按《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），严格控制施工噪声，文明施工，同时应充分做好与周边敏感点的协调工作。  因施工噪声是暂时的，施工单位严格采取环评提出防治措施和管理措施，可以将施工噪声对周边的影响降到最低，随着施工期的结束，施工噪声也随之结束。  4、固废影响分析  施工期固体废物主要包括施工渣土和施工人员的生活垃圾等。  （1）施工渣土主要包括建筑垃圾和施工弃土两部分。评价要求施工单位在施工过程中产生的渣土、泥浆等废弃物要做定期清理；需要暂存的土石方及建筑垃圾采取有计划堆放，禁止渣土露天存放；施工弃土石方按当地环保及城建部门要求运送至指定的建筑垃圾填埋场集中处置，严禁垃圾乱倒乱排现象出现；为最大限度减少生态破坏，根据项目所建地附近地形地貌，结合周边工程建设，可对弃土进行回填利用。  （2）施工人员平均每人排放生活垃圾约0.5kg/d，每日平均施工人员按20人计算，生活垃圾产生量约10kg/d，集中收集后由环卫部门统一清运处置。  经上述处理处置措施后，固体废弃物对环境基本不造成影响。  5、生态环境影响分析  本项目提标工程建设生物池、高效沉淀池、V型滤池等，污水处理厂建设主要利用厂区内预留用地，提标改造工程占地29763.8m2。项目建地均为城市建成区，不存在重要野生动植物及重要生物栖息地，工程的建设不会引起生物多样性锐减等问题，因此该类不利影响总体较小。  **营运期环境影响分析**  1、环境空气影响分析  （1）大气污染物排放情况及达标分析  本项目拟新建生物除臭装置7套（G1-G7），G1除臭装置负责除臭区域（1#）为粗格栅及提升泵房、细格栅及曝气沉砂池；G2除臭装置负责除臭区域（2#）为二、三期初沉池；G3.1除臭装置负责除臭区域（3#）中的为二期生物池；G3.2除臭装置负责除臭区域（3#）中的为三期生物池；G5除臭装置负责除臭区域（4#、5#）为一期初沉池及超细格栅以及一期生物池；G6除臭装置负责除臭区域（6#）为新建生物池；G7除臭装置负责除臭区域（6#）为污泥浓缩池、曝气储泥池、泥棚及皮带输送机等。  根据工程分析，提标改造后污水处理规模为50×104m3/d，其中G3.1、G3.2两个排气筒距离小于两个排气筒高度之和，可等效为一根排气筒，则G3.1+G3.2排气筒NH3排放速率为0.0546kg/h、H2S排放速率为0.00282kg/h。  综上所述：NH3 有组织排放量合计为5.135t/a，最大排放浓度为4.742mg/m3，最大排放速率为0.138kg/h；H2S有组织排放量为0.089t/a，最大排放浓度为0.0503mg/m3，最大排放速率为0.00218kg/h。满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）以及《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中相关废气排放标准要求。对环境影响较小。  （2）大气污染物排放预测分析  依据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）中5.3节工作等级的确定方法，结合项目工程分析结果，选择正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录A推荐模型中的AERSCREEN模式计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。  ①Pmax及D10%的确定  依据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中最大地面浓度占标率P*i*定义如下：    ——第i个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；  ——采用估算模型计算出的第i个污染物的最大1h地面空气质量浓度，μg/m3；  ——第i个污染物的环境空气质量浓度标准，μg/m3。  ②评价等级判别表  评价等级按下表的分级判据进行划分  表40 评价等级判别表   |  |  | | --- | --- | | 评价工作等级 | 评价工作分级判据 | | 一级评价 | Pmax≧10% | | 二级评价 | 1%≦Pmax<10% | | 三级评价 | Pmax<1% |   ③污染物评价标准  污染物评价标准和来源见下表。  表41 污染物评价标准   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 污染物名称 | 功能区 | 取值时间 | 标准值（μg/m3） | 标准来源 | | NH3 | 二类  限区 | 一小时 | 200.0 | 《环境影响评价技术导则-大气环境》 HJ 2.2-2018 附录D | | H2S | 二类  限区 | 一小时 | 10.0 |   ④污染源参数  根据工程分析，本项目选择污染源强最大的点源G2、G4污染源（NH3排放速率为0.138kg/h、H2S排放速率为0.00146kg/h；NH3排放速率为0.13kg/h、H2S排放速率为0.00208kg/h）进行预测分析，排放参数见下表。  表42 本项目污染源排放参数   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 名称 | 坐标 | | 海拔高度/m | 点源参数（m） | | | | 污染物排放速率（kg/h） | | | X | Y | 高 | 内径 | 温度  (℃) | 流速(m/s) | NH3 | H2S | | 点源（G2） | 108.910805 | 34.366143 | 371 | 15 | 1.0 | 20 | 10.257 | 0.138 | 0.00146 | | 点源（G4） | 108.909668 | 34.367156 | 371 | 15 | 1.5 | 20 | 14.147 | 0.13 | 0.00208 | | 名称 | 坐标 | | 海拔高度/m | 面源参数（m） | | | | 污染物排放速率（kg/h） | | | X | Y | 高 | | 宽 | 长 | NH3 | H2S | | 面源（全厂无组织） | 108.910805 | 34.366143 | 371 | 10 | | 700 | 760 | 0.6513 | 0.0113 |   ⑤项目参数  估算模式所用参数见下表。  **表43 大气估算模型参数表**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | 参数 | | 取值 | | 城市/农村选项 | 城市/农村 | 城市 | | 人口数（城市选项时） | 543286 | | 最高环境温度/℃ | | 42.9 | | 最低环境温度/℃ | | -20.6 | | 土地利用类型 | | 城市 | | 区域湿度条件 | | 中等湿度 | | 是否考虑地形 | 考虑地形 | □是 ☑否 | | 地形数据分辨率/m | / | | 是否考虑岸线熏烟 | 考虑岸线熏烟 | □是 ☑否 | | 岸线距离/km | / | | 岸线/° | / |   ⑥评价工作等级确定  本项目所有污染源正常排放的污染物的Pmax和D10%预测结果如下：  表44 Pmax和D10%预测和计算结果一览表   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 污染源名称 | 评价因子 | 评价标准（μg/m3） | Cmax  （μg/m3） | Pmax  （%） | D10%  （m） | | 点源（G2） | NH3 | 200.0 | 12.9340 | 6.4670 | / | | H2S | 10.0 | 0.1368 | 1.3684 | / | | 点源（G4） | NH3 | 200.0 | 12.1850 | 6.0925 | / | | H2S | 10.0 | 0.1950 | 1.9496 | / | | 矩形面源 | NH3 | 200.0 | 12.5780 | 6.2890 | / | | H2S | 10.0 | 0.2182 | 2.1823 | / |   **表45 大气污染物有组织排放（G2）预测结果一览表**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 距离（m）  污染物 | NH3排放速率  0.138kg/h | | H2S排放速率  0.00146kg/h | | | 评价标准200ug/m3 | | 评价标准:10ug/m3 | | | 浓度（ug/m3） | 占标率% | 浓度（ug/m3） | 占标率% | | 1 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | | 25 | 6.6100 | 3.3050 | 0.0699 | 0.6993 | | 45 | 12.9340 | 6.4670 | 0.1368 | 1.3684 | | 50 | 12.3020 | 6.1510 | 0.1302 | 1.3015 | | 75 | 8.6117 | 4.3059 | 0.0911 | 0.9111 | | 100 | 8.1348 | 4.0674 | 0.0861 | 0.8606 | | 200 | 4.9709 | 2.4855 | 0.0526 | 0.5259 | | 300 | 3.2794 | 1.6397 | 0.0347 | 0.3470 | | 400 | 2.3973 | 1.1986 | 0.0254 | 0.2536 | | 500 | 1.8404 | 0.9202 | 0.0195 | 0.1947 | | 600 | 1.4687 | 0.7343 | 0.0155 | 0.1554 | | 700 | 1.2074 | 0.6037 | 0.0128 | 0.1277 | | 800 | 1.0160 | 0.5080 | 0.0107 | 0.1075 | | 900 | 0.8708 | 0.4354 | 0.0092 | 0.0921 | | 1000 | 0.7577 | 0.3788 | 0.0080 | 0.0802 | | 1200 | 0.5941 | 0.2971 | 0.0063 | 0.0629 | | 1400 | 0.4828 | 0.2414 | 0.0051 | 0.0511 | | 1600 | 0.4028 | 0.2014 | 0.0043 | 0.0426 | | 1800 | 0.3431 | 0.1716 | 0.0036 | 0.0363 | | 2000 | 0.2970 | 0.1485 | 0.0031 | 0.0314 | | 2500 | 0.2260 | 0.1130 | 0.0024 | 0.0239 | | 下风向最大浓度 | 12.9340 | 6.4670 | 0.1368 | 1.3684 | | 下风向最大浓度出现距离 | 45.0 | 45.0 | 45.0 | 45.0 | | D10%最远距离 | / | / | / | / |   **表46 大气污染物有组织排放（G4）预测结果一览表**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 距离（m）  污染物 | NH3排放速率  0.130kg/h | | H2S排放速率  0.00208kg/h | | | 评价标准200ug/m3 | | 评价标准:10ug/m3 | | | 浓度（ug/m3） | 占标率% | 浓度（ug/m3） | 占标率% | | 1 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | | 25 | 2.6132 | 1.3066 | 0.0418 | 0.4181 | | 45 | 12.1850 | 6.0925 | 0.1950 | 1.9496 | | 50 | 11.5900 | 5.7950 | 0.1854 | 1.8544 | | 75 | 8.1129 | 4.0564 | 0.1298 | 1.2981 | | 100 | 7.6637 | 3.8319 | 0.1226 | 1.2262 | | 200 | 4.6830 | 2.3415 | 0.0749 | 0.7493 | | 300 | 3.0895 | 1.5448 | 0.0494 | 0.4943 | | 400 | 2.2584 | 1.1292 | 0.0361 | 0.3613 | | 500 | 1.7338 | 0.8669 | 0.0277 | 0.2774 | | 600 | 1.3836 | 0.6918 | 0.0221 | 0.2214 | | 700 | 1.1375 | 0.5687 | 0.0182 | 0.1820 | | 800 | 0.9571 | 0.4786 | 0.0153 | 0.1531 | | 900 | 0.8204 | 0.4102 | 0.0131 | 0.1313 | | 1000 | 0.7138 | 0.3569 | 0.0114 | 0.1142 | | 1200 | 0.5597 | 0.2799 | 0.0090 | 0.0896 | | 1400 | 0.4548 | 0.2274 | 0.0073 | 0.0728 | | 1600 | 0.3795 | 0.1897 | 0.0061 | 0.0607 | | 1800 | 0.3232 | 0.1616 | 0.0052 | 0.0517 | | 2000 | 0.2798 | 0.1399 | 0.0045 | 0.0448 | | 2500 | 0.2059 | 0.1029 | 0.0033 | 0.0329 | | 下风向最大浓度 | 12.1850 | 6.0925 | 0.1950 | 1.9496 | | 下风向最大浓度出现距离 | 45.0 | 45.0 | 45.0 | 45.0 | | D10%最远距离 | / | / | / | / |   **表47 大气污染物无组织排放预测结果一览表**   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 距离（m）  污染物 | NH3排放速率  0.6513kg/h | | H2S排放速率  0.0113kg/h | | | | 评价标准200ug/m3 | | 评价标准:10ug/m3 | | | | 浓度（ug/m3） | 占标率% | 浓度（ug/m3） | 占标率% | | | 1 | 8.6842 | 4.3421 | 0.1507 | | 1.5067 | | 25 | 8.9942 | 4.4971 | 0.1560 | | 1.5605 | | 50 | 9.3011 | 4.6505 | 0.1614 | | 1.6137 | | 75 | 9.5921 | 4.7961 | 0.1664 | | 1.6642 | | 100 | 9.8680 | 4.9340 | 0.1712 | | 1.7121 | | 200 | 10.8500 | 5.4250 | 0.1882 | | 1.8825 | | 300 | 11.6750 | 5.8375 | 0.2026 | | 2.0256 | | 400 | 12.3820 | 6.1910 | 0.2148 | | 2.1483 | | 438 | 12.5780 | 6.2890 | 0.2182 | | 2.1823 | | 500 | 11.0190 | 5.5095 | 0.1912 | | 1.9118 | | 600 | 8.3024 | 4.1512 | 0.1440 | | 1.4405 | | 700 | 6.5363 | 3.2682 | 0.1134 | | 1.1340 | | 800 | 5.4426 | 2.7213 | 0.0944 | | 0.9443 | | 900 | 4.6664 | 2.3332 | 0.0810 | | 0.8096 | | 1000 | 4.0910 | 2.0455 | 0.0710 | | 0.7098 | | 1200 | 3.2514 | 1.6257 | 0.0564 | | 0.5641 | | 1400 | 2.6684 | 1.3342 | 0.0463 | | 0.4630 | | 1600 | 2.2441 | 1.1220 | 0.0389 | | 0.3893 | | 1800 | 1.9253 | 0.9627 | 0.0334 | | 0.3340 | | 2000 | 1.6762 | 0.8381 | 0.0291 | | 0.2908 | | 2500 | 1.2482 | 0.6241 | 0.0217 | | 0.2166 | | 下风向最大浓度 | 12.5780 | 6.2890 | 0.2182 | | 2.1823 | | 下风向最大浓度出现距离 | 438.0 | 438.0 | 438.0 | | 438.0 | | D10%最远距离 | / | / | / | | / |   由表44、45、46可知，污染源强最大的排气筒G2：NH3有组织排放最大落地浓度为12.9340ug/m3，最大落地浓度占标率分别为6.4670%、H2S有组织排放最大落地浓度为0.1368ug/m3，最大落地浓度占标率分别为1.3684%；排气筒G4：NH3有组织排放最大落地浓度为12.1850ug/m3，最大落地浓度占标率分别为6.0925%、H2S有组织排放最大落地浓度为0.1950ug/m3，最大落地浓度占标率分别为1.9496。最大浓度出现距离均为下风向45m。  由表47可知，项目NH3无组织排放最大落地浓度为12.5780ug/m3，最大落地浓度占标率分别为6.2890%、H2S无组织排放最大落地浓度为0.2182ug/m3，最大落地浓度占标率分别为2.1823%，满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中厂界废气排放最高允许排放浓度二级标准（NH3：1.5mg/m3、H2S：0.06mg/m3）。  ①有组织排放量核算  根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)分级判据，本项目最大落地浓度占标率均低于10%，确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级。本项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，厂界外大气污染物短期贡献值浓度未超过环境质量浓度限值，可不设置大气环境防护距离。  **表48 大气污染物有组织排放量核算表**   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 排放口编号 | 污染物 | 核算排放浓度mg/m3 | 核算排放速率kg/h | 核算年排放量  t/a | | 1 | 排气筒（G1） | NH3 | 1.354 | 0.096 | 0.842 | | H2S | 0.0143 | 0.001 | 0.0089 | | 2 | 排气筒（G2） | NH3 | 4.742 | 0.138 | 1.205 | | H2S | 0.0503 | 0.00146 | 0.0128 | | 3 | 排气筒（G3.2） | NH3 | 0.260 | 0.0236 | 0.2066 | | H2S | 0.0135 | 0.00122 | 0.0107 | | 排气筒（G3.1） | NH3 | 0.3431 | 0.031 | 0.272 | | H2S | 0.0178 | 0.0016 | 0.0141 | | 4 | 排气筒（G4） | NH3 | 1.445 | 0.13005 | 1.1392 | | H2S | 0.0243 | 0.00218 | 0.0191 | | 5 | 排气筒（G5） | NH3 | 1.445 | 0.13005 | 1.1392 | | H2S | 0.0243 | 0.00218 | 0.0191 | | 6 | 排气筒（G6） | NH3 | 0.7445 | 0.00819 | 0.0717 | | H2S | 0.03845 | 0.000423 | 0.0037 | | 7 | 排气筒（G7） | NH3 | 0.4935 | 0.02961 | 0.2594 | | H2S | 0.001 | 0.00006 | 0.00051 |   ⑦无组织排放量核算  **表49 大气污染物无组织排放量核算表**   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 产污环节 | 污染物 | 主要污染防治措施 | 国家或地方污染物排放标准 | | 年排放量 | | 标准名称 | 标准值 | | 1 | 全厂产臭单元 | NH3 | 封闭、高能生物除臭装置、绿化带隔离 | 《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002） | 1.5mg/m3 | 5.705t/a | | 2 | H2S | 0.06 mg/m3 | 0.099t/a |   ⑧非正常情况排放量  本项目若生物除臭设备发生故障，则会产生非正常排放情况，非正常源排放参数及排放量见下表。  **表50 污染源非正常排放量核算表**   |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 非正常排放源 | 非正常排放原因 | 污染物 | 非正常排放速率/（kg/h） | 非正常排放浓度/（mg/m3） | 单次持续时间/h | 年发生频次/次 | 应对措施 | | 排气筒（G1） | 设备故障 | NH3 | 0.961 | 11.43 | 24 | 1 | 喷洒除臭剂、加强产臭单元的封闭设施等，直至环保设备可以正常运行 | | H2S | 0.010 | 0.11 | | 排气筒（G2） | NH3 | 1.375 | 16.55 | | H2S | 0.0146 | 0.17 | | 排气筒（G3.1） | NH3 | 0.236 | 52.62 | | H2S | 0.01224 | 0.55 | | 排气筒（G3.2） | NH3 | 0.3105 | 52.62 | | H2S | 0.0161 | 0.55 | | 排气筒（G4） | NH3 | 1.3005 | 47.41 | | H2S | 0.02185 | 0.52 | | 排气筒（G5） | NH3 | 1.3005 | 4.14 | | H2S | 0.02185 | 0.21 | | 排气筒（G6） | NH3 | 0.0819 | 2.67 | | H2S | 0.00423 | 0.138 | | 排气筒（G7） | NH3 | 0.296 | 2.67 | | H2S | 0.000585 | 0.138 |   ⑨年排放量核算  综上所述，项目大气污染物NH3的年排放量为10.84t/a，H2S年排放量为0.188t/a。  **表51 建设项目大气环境影响评价自查表**   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 工作内容 | | 自查项目 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 评价等级与范围 | 评价等级 | 一级□ | | | | | | | 二级☑ | | | | | | | | 三级□ | | | | | 评价范围 | 边长=50km□ | | | | | | | 边长5～50km□ | | | | | | | | 边长=5 km☑ | | | | | 评价因子 | SO2 +NO*x*排放量 | ≥ 2000t/a□ | | 500 ~ 2000t/a□ | | | | | | | | | | | | | ＜500 t/a☑ | | | | | 评价因子 | 基本污染物 ( / )  其他污染物 ( NH3、H2S ) | | | | | | | | | | | 包括二次PM2.5□  不包括二次PM2.5☑ | | | | | | | | | 评价标准 | 评价标准 | 国家标准☑ | | | | | | 地方标准 □ | | | | | 附录D ☑ | | | | | | 其他标准 ☑ | | | 现状评价 | 环境功能区 | 一类区□ | | | | | | | 二类区☑ | | | | | | | 一类区和二类区□ | | | | | | 评价基准年 | （ 1 ）年 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 环境空气质量 现状调查数据来源 | 长期例行监测数据□ | | | | | | | 主管部门发布的数据☑ | | | | | | | | 现状补充监测☑ | | | | | 现状评价 | 达标区□ | | | | | | | | | | | 不达标区☑ | | | | | | | | | 污染源 调查 | 调查内容 | 本项目正常排放源 ☑  本项目非正常排放源 ☑  现有污染源 □ | | | | | | 拟替代的污染源□ | | | | | 其他在建、拟建项目污染源☑ | | | | | | 区域污染源□ | | | 大气环境影响预测与 评价 | 预测模型 | AERMOD ☑ | ADMS □ | | | | AUSTAL2000 □ | | | | EDMS/AEDT □ | | | CALPUFF □ | | | 网格模型 □ | | | 其他 □ | | 预测范围 | 边长≥ 50km□ | | | | | 边长5～50km □ | | | | | | | | | | 边长 = 5 km ☑ | | | | | 预测因子 | 预测因子( NH3、H2S ) | | | | | | | | | | | 包括二次PM2.5 □  不包括二次PM2.5 ☑ | | | | | | | | | 正常排放短期浓度 贡献值 | 最大占标率≤100%☑ | | | | | | | | | | | 最大占标率＞100% □ | | | | | | | | | 正常排放年均浓度 贡献值 | 一类区 | 最大占标率≤10%□ | | | | | | | | | | 最大标率＞10% □ | | | | | | | | | 二类区 | 最大占标率≤30%☑ | | | | | | | | | | 最大标率＞30% □ | | | | | | | | | 非正常排放1h浓度 贡献值 | 非正常持续时长 （8）h | | | 占标率≤100% ☑ | | | | | | | | | | 占标率＞100%□ | | | | | | | 保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值 | 达标 ☑ | | | | | | | | | | 不达标 □ | | | | | | | | | | 区域环境质量的整体变化情况 | *k* ≤-20% ☑ | | | | | | | | | | *k* ＞-20% □ | | | | | | | | | | 环境监测 计划 | 污染源监测 | 监测因子：（ NH3、H2S ） | | | | | | | | 有组织废气监测 ☑  无组织废气监测 ☑ | | | | | | | | | 无监测□ | | | 环境质量监测 | 监测因子：（ NH3、H2S ） | | | | | | | | 监测点位数（ 1 ） | | | | | | | | | 无监测□ | | | 评价结论 | 环境影响 | 可以接受 ☑ 不可以接受 □ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 大气环境防护距离 | 距（四周 ）厂界最远（ 0 ）m | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 污染源年排放量 | SO2:（ 0 ）t/a | | | | NOx:（ 0 ）t/a | | | | | | | 颗粒物:( 0 )t/a | | | | | VOCs:( 0 )t/a | | | | 注：“□” 为勾选项 ，填“√” ；“（ ）” 为内容填写项 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |   ⑩卫生防护距离  根据项目现有工程的环评以及环评批复要求，本次提标改造后的卫生防护距离不变，仍为原来确定的200m。  本次环评要求：  （1）管理单位在清理污泥时注意设施的密闭性以减少恶臭无组织排放，栅渣、污泥应定期清运；  （2）加强厂区内生物除臭装置的维护，保障其正常运行；  （3）定期进行检查，发现破损情况要及时修复，防止恶臭外溢；  （4）加强污泥运输车的管理与维护，污泥运输要避开高峰期，选择最短的运输路径，减少恶臭对运输沿线大气环境的影响；  （5）加强污水处理设施周边绿化，种植乔灌木，夏季加强消毒，防止孳生蚊蝇。  经采取以上措施后，本项目运营过程中产生的恶臭对周围环境影响较小。   1. **地表水环境影响分析** 2. 处理工艺   本次提标后污水处理工艺为：一期：“改良A2O（改造+新建）+高效沉淀+V型  滤池”；二、三期：“改良A2O（改造）+高效沉淀+V型滤池”。出水水质可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）准Ⅳ类标准及《陕西省黄河流域污水综合排放标准》（DB61/224-2018）表1中A标准要求。  （2）出水排放情况环境影响分析  提标改造后，西安市第四污水处理厂尾水由《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准，提标至《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）准Ⅳ类标准及《陕西省黄河流域污水综合排放标准》（DB61/224-2018）表1中A标准要求。处理量不变仍为50×104m3/d。提标改造前后主要污染物排放情况见表52。 表52 提标前后主要废水污染物排放情况分析一览表  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 类别 | 污染物 | 提标改造前 | | 提标改造后 | | 排放增减量 | | 废水 | 水量 | 50×104×365m3/a | | 50×104×365m3/a | | 0m3a | | COD | 50mg/L | 9125t/a | 30mg/L | 5475t/a | -3650t/a | | BOD5 | 10mg/L | 1825t/a | 6mg/L | 1095t/a | -730t/a | | SS | 10mg/L | 1825t/a | 10mg/L | 1825t/a | 0t/a | | NH3-N | 5mg/L | 912.5t/a | 1.5mg/L | 273.75t/a | -638.75t/a | | TN | 15mg/L | 2737.5t/a | 12mg/L | 2190t/a | -547.5t/a | | TP | 0.5mg/L | 91.25t/a | 0.3mg/L | 54.75t/a | -36.5t/a |   根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中“表1 注9：“依  托现有排放口，且对外环境未新增排放污染物的直接排放建设项目，评价等级参照间接排放，定为三级B”。提标完成后，处理后的出水水质将达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）准Ⅳ类标准及《陕西省黄河流域污水综合排放标准》（DB61/224-2018）表1中A标准要求。与现有工程相比，可减少排放 COD：3650t/a、BOD5：730t/a、NH3-N：638.75t/a、TN：547.5t/a、TP：36.5t/a，出水水质明显变好，减少了污染物的外排，从而减轻了污水对渭河下游的污染负荷。总体来讲，本次提标工程投产运行，将会使渭河下游水体有较大改善。  （3）非正常防范措施  本项目非正常排放情况为污水处理厂发生故障以及超负荷后污水溢流等事故排放。非正常排放造成短时间污染无法从根本上避免，本次评价建议加强运行维护管理，及时发现问题及时解决，减少非正常情况发生。针对相应的事故，评价提出相应的防范措施如下：   1. 污水厂设置双回路线路，并设专人管理，加强线路的管理及维修，防止供电线 路故障发生，定期检查维修供电线路及供电设施； 2. 设置专业技术人员专人管理，24小时值班加强对污水处理系统的技术管理，发现问题及时采取维修措施。同时应设置专门水质化验人员，对进出水水质进行24小时监控，发现故障及时通知技术人员维修： 3. 专人加强厂区内管网检查，发现问题及时维修，污水管网若发生泄露，及时采取措施将其导入污水处理系统。 4. 如出现建构筑物质量问题，应及时切断此工艺单元进水，重点保护电器及设备，防止因此引起的其他事故，然后尽快组织相关人员进行抢修。 |

**表53 废水类别、污染物及污染治理设施信息表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 废水类别 | 污染物种类 | 排放去向 | 排放规律 | 污染治理设施 | | | 排放口编号 | 排放口设置是否符合要求 | 排放口类型 |
| 污染治理设施编号 | 污染物设施名称 | 污染物治理设施工艺 |
| 1 | 生活污水 | COD、BOD5、NH3-N、SS、总磷、总氮 | 直接进入江河、湖、库等水环境 | 连续排放、流量稳定 | TW001 | 综合污水处理厂 | 预处理＋改良A2O（改造+新建）+高效沉淀+V型  滤池工艺 | DW001 | ☑ 是  □ 否 | ☑ 企业总排  □ 雨水排放  □ 清净下水排放  □ 温排水排放  □ 车间或车间处理设施排放口 |

**表54 废水直接排放口基本情况表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 排放口编号 | 排放口地理坐标 | | 废水排放量/（万t/a） | 排放去向 | 排放规律 | 间歇排放时段 | 受纳自然水体信息 | | 汇入受纳自然水体出地理坐标 | | 备注 |
| 经度 | 纬度 |
| 名称 | 受纳水体功能目标 | 经度 | 纬度 |
| 1 | DW001 | 108°55′08.88" | 34°21′59.94" | 18250 | 直接进入江河、湖、库等水环境 | 连续排放、流量稳定 | 0:00-24:00 | 渭河 | Ⅴ类 | 108°57′00.96" | 34°24′38.55" | / |

**表55 废水污染物排放执行标准表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 排放口编号 | 污染物种类 | 国家或地方污染物排放标准及其他规定商定的排放协议 | |
| 名称 | 浓度限值 |
| 1 | DW001 | COD | 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）及《陕西省黄河流域污水综合排放标准》(DB61/224-2018 ) | 30 |
| BOD5 | 6 |
| SS | 10 |
| NH3-N | 1.5 |
| 总磷 | 0.3 |
| 总氮 | 12 |

**表56 废水污染物排放信息表（改建、扩建项目）**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 排放口编号 | 污染物种类 | 排放浓度/（mg/L） | 新增日排放量/（t/d） | 全厂日排放量/（t/d） | 新增年排放量/（t/a） | 全厂年排放量/（t/a） |
|
| 1 | DW001 | COD | 30 | -10 | 15 | -3650 | 5475 |
| BOD5 | 6 | -2 | 3 | -730 | 1095 |
| SS | 10 | 0 | 5 | 0 | 1825 |
| NH3-N | 1.5 | -1.75 | 0.75 | -638.75 | 273.75 |
| 总磷 | 0.3 | -0.1 | 0.15 | -36.5 | 54.75 |
| 总氮 | 12 | -1.5 | 6 | -547.5 | 2190 |
| 全厂排放口合计 | | COD | | | | | 5475 |
| BOD5 | | | | | 1095 |
| SS | | | | | 1825 |
| NH3-N | | | | | 273.75 |
| 总磷 | | | | | 54.75 |
| 总氮 | | | | | 2190 |

**表57 废水类别、污染物及污染治理设施信息表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 排放口编号 | 污染物名称 | 监测设施 | 自动监测设施安装位置 | 自动监测设施的安装、运行、维护等相关管理要求 | 自动监测是否联网 | 自动监测仪器名称 | 手工监测采样方法及个数 | | 手工监测频次 | 手工测定方法 | |
| 1 | DW001 | COD | ☑ 自动  □ 手工 | 污水进水口、  污水排放口 | 《城镇污水处理厂运行监督管理技术规范》（HJ2038-2014） | 是 | / | / | / | | / |
| BOD5 |
| NH3-N |
| SS |
| 总磷 |
| 总氮 |

**表58 建设项目地表水环境影响评价自查表（渭河）**

| 工作内容 | | | 自查项目 | | | | | | | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 影响识别 | | 影响类型 | 水污染影响型☑；水文要素影响型□ | | | | | | | | | | | | |
| 水环境保护目标 | 饮用水水源保护区 □；饮用水取水口 □；涉水的自然保护区 □；重要湿地 □；  重点保护与珍稀水生生物的栖息地□；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 □；涉水的风景名胜区 □；其他 □ | | | | | | | | | | | | |
| 影响途径 | 水污染影响型 | | | | | | 水文要素影响型 | | | | | | |
| 直接排放 ☑；间接排放 □；其他 □ | | | | | | 水温 □；径流 □；水域面积 □ | | | | | | |
| 影响因子 | 持久性污染物 □；有毒有害污染物 □；非持久性污染物 ☑；pH值 ☑；热污染 □；富营养化 ☑；其他 ☑ | | | | | | 水温 □；水位（水深） □；流速 □；流量 □；其他 □ | | | | | | |
| 评价等级 | | | 水污染影响型 | | | | | | 水文要素影响型 | | | | | | |
| 一级 □；二级 □；三级A □；三级B ☑； | | | | | | 一级 □；二级 □；三级 □ | | | | | | |
| 现状调查 | 区域污染源 | | 调查项目 | | | | | | 数据来源 | | | | | | |
| 已建 ☑；在建 □；拟建 □；  其他 □ | | | | 拟替代的污染源 □ | | 排污许可证 □；环评 □；环保验收 □；既有实测 □；现场监测 □；入河排放口数据 □；其他 □ | | | | | | |
| 受影响水体水环境质量 | | 调查时期 | | | | | | 数据来源 | | | | | | |
| 丰水期 □；平水期 ☑；枯水期 □；冰封期 □  春季 □；夏季 □；秋季 □；冬季 □ | | | | | | 生态环境保护主管部门 □；补充监测 □；其他 ☑ | | | | | | |
| 区域水资源开发利用状况 | | 未开发 □；开发量40%以下 ☑；开发量40%以上 □ | | | | | | | | | | | | |
| 水文情势调查 | | 调查时期 | | | | | | 数据来源 | | | | | | |
| 丰水期 □；平水期 ☑；枯水期 □；冰封期 □  春季 □；夏季 □；秋季 □；冬季 □ | | | | | | 水行政主管部门 □；补充监测 □；其他 □ | | | | | | |
| 补充监测 | | 监测时期 | | | | | | 监测因子 | | | | 监测段面或点位 | | |
| 丰水期 □；平水期 □；枯水期 □；冰封期 □  春季 □；夏季 □；秋季 □；冬季 ☑ | | | | | | （ ） | | | | 监测断面或点位个数（ ）个 | | |
| 现状评价 | 评价范围 | | 河流：长度（2）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ ）km2 | | | | | | | | | | | | |
| 评价因子 | | （COD、SS、BOD5、氨氮、总氮、总磷） | | | | | | | | | | | | |
| 评价标准 | | 河流、湖库、河口：I类 □；II类 □；III类 □；IV类 □；V类 ☑  近岸海域：第一类 □；第二类 □；第三类 □；第四类 □  规划年评价标准（ III类 ） | | | | | | | | | | | | |
| 评价时期 | | 丰水期 □；平水期 □；枯水期 □；冰封期 □  春季 □；夏季 □；秋季 □；冬季 ☑ | | | | | | | | | | | | |
| 评价结论 | | 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标情况 □：达标 □；不达标 □  水环境控制单元或断面水质达标状况 □：达标 ☑；不达标 □  水环境保护目标质量状况 □：达标 □；不达标 □  对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况□：达标 ☑；不达标 □  底泥污染评价 □  水资源与开发利用程度及其水文情势评价 □  水环境质量回顾评价 □  流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 □ | | | | | | | | | | | | 达标区 ☑  不达标区 □ |
| 影响预测 | 预测范围 | | 河流：长度（2）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ ）km2 | | | | | | | | | | | | |
| 预测因子 | | （ / ） | | | | | | | | | | | | |
| 预测时期 | | 丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□  春季□；夏季□；秋季□；冬季□  设计水文条件 □ | | | | | | | | | | | | |
| 预测情景 | | 建设期 □；生产运行期 □；服务期满后 □  正常工况 □；非正常工况 □  污染控制和减缓措施方案 □  区（流）域环境指廊改善目标要求情景 □ | | | | | | | | | | | | |
| 预测方法 | | 数值解 □；解析解 □；其他 □  导则推荐模式 □；其他 □ | | | | | | | | | | | | |
| 影响评价 | 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价 | | 区（流）域水环境质量改善目标 ☑；替代削减源 □ | | | | | | | | | | | | |
| 水环境影响评价 | | 排放口混合区外满足水环境管理要求 ☑  水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 □  满足水环境保护目标水域水环境质量要求 □  水环境控制单元或断面水质达标 □  满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 □  满足区（流）域水环境质量改善目标要求 □  水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 □  对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 □  满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 □ | | | | | | | | | | | | |
| 污染源排放量核算 | | 污染物名称 | | | 排放量/（t/a） | | | | | | 排放浓度/（mg/L） | | | |
| （COD、NH3-N） | | | （5475、1095） | | | | | | （30、1.5 ） | | | |
| 替代源排放情况 | | 污染源名称 | 排污许可证编号 | | | | 污染物名称 | | 排放量/（t/a） | | | | 排放浓度/（mg/L） | |
| （ ） | （ ） | | | | （ ） | | （ ） | | | | （ ） | |
| 生态流量确定 | | 生态流量：一般水期（ ）m3/s；鱼类繁殖期（ ）m3/s；其他（ ）m3/s  生态水位：一般水期（ ）m；鱼类繁殖期（ ）m；其他（ ）m | | | | | | | | | | | | |
| 防治措施 | 环保措施 | | 污水处理措施 ☑；水文减缓措施 □；生态流量保障措施 □；区域削减 □；依托其他工程措施 □；其他 □ | | | | | | | | | | | | |
| 监测计划 | |  | | 环境质量 | | | | | | 污染源 | | | | |
| 监测方式 | | 手动 ☑；自动 □；无监测 □ | | | | | | 手动 □；自动 ☑；无监测 □ | | | | |
| 监测点位 | | （2） | | | | | | （2） | | | | |
| 监测因子 | | （ COD、SS、BOD5、氨氮、总氮、总磷 ） | | | | | | （ COD、SS、BOD5、氨氮、总氮、总磷 ） | | | | |
| 污染物排放清单 | | ☑ | | | | | | | | | | | | |
| 评价结论 | | | 可以接受 ☑；不可接受 □ | | | | | | | | | | | | |
| 注：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容 | | | | | | | | | | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. **声环境影响分析**   （1）噪声源强  本次提标改造新增噪声源主要为格栅除污机、泵类、风机等设备运行产生的噪声，噪声值在60～85dB（A）之间。项目设备噪声源强及治理后噪声值见下表。  **表59 项目噪声源强**   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 产噪位置 | 产噪设备名称 | 噪声级dB(A) | 降噪措施 | 噪声级dB(A) | 数量 | | 细栅格间及曝气沉砂池（一期） | 内进流网板式  格栅除污机 | 80 | 厂房建筑隔声、基础减振、  选用低噪声设备 | 65 | 7台 | | 格栅冲洗泵 | 85 | 70 | 6台 | | 细栅格间及曝气沉砂池（二期三期） | 内进流网板式  格栅除污机 | 80 | 65 | 7台 | | 格栅冲洗泵 | 85 | 70 | 6台 | | 生物反应池（一期） | 填料专用搅拌器 | 65 | 厂房建筑隔声、选用低噪声设备 | 50 | 8台 | | 生物反应池（二期） | 潜水搅拌器 | 75 | 60 | 12台 | | 专用推流器（填料区） | 70 | 55 | 2台 | | 内回流泵（好氧区） | 75 | 厂房建筑隔声、基础减振、  选用低噪声设备 | 60 | 6台 | | 污泥回流泵(污泥泵房) | 75 | 60 | 4台 | | 剩余及回流污泥泵房（一期） | 污泥回流轴流泵 | 75 | 60 | 4台 | | 污泥脱水机房  （三期） | 离心脱水机 | 80 | 65 | 5台 | | 脱水机进泥泵 | 85 | 70 | 5台 | | 污泥切割机 | 80 | 65 | 2台 | | 加药间1# | 卸药泵 | 65 | 厂房建筑隔声、选用低噪声设备 | 45 | 1台 | | 隔膜计量泵 | 65 | 45 | 5台 | | 加药间2# | 螺杆式空气压缩机 | 85 | 厂房建筑隔声、选用低噪声设备 | 70 | 1套 | | 增压泵 | 70 | 60 | 2台 | | 加药间3# | PAM连续式全自动溶药系统 | 60 | 厂房建筑隔声、选用低噪声设备 | 45 | 2套 | | 卸药泵 | 60 | 45 | 1台 | | 螺杆泵 | 70 | 厂房建筑隔声、基础减振、  选用低噪声设备 | 55 | 4台 | | 隔膜计量泵 | 65 | 50 | 4台 | | 加药间4# | PAM连续式全自动溶药系统 | 60 | 厂房建筑隔声、选用低噪声设备 | 45 | 2套 | | 卸药泵 | 60 | 45 | 1台 | | 螺杆泵 | 70 | 厂房建筑隔声、基础减振、  选用低噪声设备 | 55 | 4台 | | 隔膜计量泵 | 65 | 65 | 4台 | | 生物除臭装置1# | 离心风机（1用1备） | 85 | 厂房建筑隔声、基础减振、  选用低噪声设备、软性连接 | 70 | 2台 | | 散水泵（1用1备） | 70 | 55 | 2台 | | 生物除臭装置2# | 离心风机 | 85 | 厂房建筑隔声、基础减振、  选用低噪声设备、软性连接 | 70 | 1台 | | 散水泵（1用1备） | 70 | 55 | 2台 | | 生物除臭装置3# | 离心风机（2用2备） | 85 | 厂房建筑隔声、基础减振、  选用低噪声设备、软性连接 | 70 | 4台 | | 散水泵（2用2备） | 70 | 55 | 2台 | | 生物除臭装置4# | 离心风机 | 85 | 厂房建筑隔声、基础减振、  选用低噪声设备、软性连接 | 70 | 2台 | | 散水泵（1用1备） | 70 | 55 | 2台 | | 生物除臭装置5# | 离心风机 | 85 | 厂房建筑隔声、基础减振、  选用低噪声设备、软性连接 | 70 | 2台 | | 散水泵（1用1备） | 70 | 55 | 2台 | | 生物除臭装置6# | 离心风机 | 85 | 厂房建筑隔声、基础减振、  选用低噪声设备、软性连接 | 70 | 1台 | | 散水泵（1用1备） | 70 | 55 | 2台 | | 生物除臭装置7# | 离心风机 | 85 | 厂房建筑隔声、基础减振、选用低噪声设备、软性连接 | 70 | 2台 | | 散水泵（1用1备） | 70 | 55 | 2台 |   采取上述降噪措施后，根据《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2009）  采用编写的软件《噪声影响评价系统（NoiseSystem）》，对项目各厂界噪声环境影响进行预测：  **QQ图片20200103182940图6 厂界噪声贡献等值线图**  经预测，项目正常生产情况下各厂界及敏感点昼间、夜间噪声值见60。  **表60 噪声源对厂界及敏感点声环境影响预测结果 单位：dB(A)**   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 声源 | 方位 | 时段 | 贡献值dB(A) | 背景值dB(A) | 预测结果dB(A) | 评级标准dB(A) | | 厂区各类设备噪声 | 东厂界 | 昼间 | 50 | 55 | 56 | 70 | | 夜间 | 45 | 42 | 46 | 55 | | 南厂界 | 昼间 | 35 | 55 | 55 | 70 | | 夜间 | 35 | 42 | 43 | 55 | | 西厂界 | 昼间 | 50 | 54 | 55 | 60 | | 夜间 | 45 | 41 | 46 | 50 | | 北厂界 | 昼间 | 30 | 56 | 56 | 70 | | 夜间 | 30 | 43 | 43 | 55 |   项目通过采用低噪声设备、建筑隔声、基础减振、消声器、弹性连接等降噪措施；加强噪声设备维护管理，避免非正常运行产生高噪声；厂区四周加强绿化，利用绿化带吸声降噪，美化环境。在采取上述噪声污染防治措施后，预测结果表明西厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准要求，其余厂界满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类标准要求，对周围环境影响较小。   1. **固体废物环境影响分析**   本项目固体废物主要包括：生活垃圾、格栅拦截栅渣、污水处理过程产生的污泥、在线废液、实验废液等危险废物。  （1）生活垃圾  本次提标改造项目，新增员工人数12人，现厂区办公、生活垃圾产生量为1.679t/a，依托原有设施分类收集，委托环卫部门统一清运处置。  （2）格栅拦截栅渣  本项目栅渣产生量为2450m3/a。定期交由西安新骞汽车运输公司外运至西安市垃圾填埋厂处置。  （3）污泥  本工程污泥产生量约137685t/a。本次提标工程仍采用重力浓缩+离心脱水处理，可使出厂污泥含水率低于80%，再由陕西环保集团生物科技有限公司、陕西鑫元坤蚯蚓养殖有限公司、西安林山环保科技有限公司共同清运进行无害化处置，不外排。  为尽量减小运输过程中对周边环境及居民的影响。本次环评要求污泥的运输需采取以下措施：  ①污水处理厂产生的污泥，应做到及时清运处置；  ②污泥运输时间应严格控制，尽量避开交通繁忙时刻。  ③污泥运输过程中，加强污泥运输管理，运输车辆密封，禁止沿途遗漏和抛洒，避免运输途中造成二次污染。  根据环境保护部办公厅环办文件《关于加强域镇污水处理厂污泥污染防治工作的通知》（【2010】157号）和《城镇污水处理厂污泥处理处置及污染防治技术政策（试行）》（建城【2009】23号），为确保本项目剩余污泥不会对环境造成二次污染，环评提出如下要求：  ①明确责任。污水处理厂应对污水处理过程产生的污泥承担处理处置责任，其主要负责人是污泥污染防治第一责任人。污水处理厂应当切实履行职责，对污泥产生、运输、贮存、处理、处置实施全过程管理，制定井落实污泥环境管理的规章制度、工作流程和要求，设置专门的专（兼）职人员，确保污泥妥善处理处置，严禁擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撤污泥。  ②污泥处理原则。污泥处理处置应遵循减量化、稳定化、无害化的原则。  ③加强污泥环境风险防范。鼓励在安全、环保和经济的前提下，回收和利用污泥中的能源和资源。污泥产生、运输、贮存、处理处置的全过程应当遵守国家和地方相关污染控制标准及技术规范。禁止污泥处理处置单位超处理处置能力接收污泥。  ④建立污泥管理台账和转移联单制度。污水处理厂、污泥处理处置单位应当建立污泥管理台账，详细记录污泥产生量、转移量、处理处置量及其去向等情况，定期向所在地县级以上地方环保部门报告。污水处理厂转出污泥时应如实填写转移联单；禁止污泥运输单位、处理处置单位接收无转移联单的污泥。  ⑤规范污泥运输。本项目污泥应交由具有相关的道路货物运营资质的从事污泥运输的单位运输，禁止将污泥交由个人和没有获得相关运营资质的单位。污泥运输车辆应当采取密封、防水、防漏和防遗等措。  ⑥污泥运输过程中必须采取密封式翻斗车，避免沿途抛洒污染环境，必须确保运输途中不出现跑、冒、漏、滴。清运车辆不得穿越城镇中心区域，外运时间应该避开上下班的高峰期及人流物流的高峰期。  （4）危险废物  根据建设单位提供的资料，危废产生量不变。危废包括化验和在线废液0.44t/a，全部交由陕西新天地固废综合处置有限公司进行清运处置，不外排。  综上所述，项目产生的固体废物在采取相应措施后，可得到妥善处理处置，不会对环境造成二次污染。  **5、地下水环境影响分析**  （1）评价等级  根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的规定，本项目属于生活污水集中处理中的Ⅲ类项目，周边地下水环境敏感程度为不敏感，因此本项目地下水环境影响评价工作等级为三级。  **表61 建设项目评价工作等级分级表**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 项目类别  环境敏感程度 | Ⅰ类项目 | Ⅱ类项目 | Ⅲ类项目 | | 敏感 | 一 | 一 | 二 | | 较敏感 | 一 | 二 | 三 | | 不敏感 | 二 | 三 | 三 |   （2）评价范围  根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），用公式计算法确定地下水评价范围，计算公式如下：    式中，L-下游迁移距离，m  α-变化系统，α≥1，一般取2；  K-渗透系数，m/d，根据附录B，取经验值为100m/d；  I-水力坡度，无量纲，I=(H1-H2)/L=(387-376)/2000=0.0055；  T-质点迁移天数，取值不小于5000d，取5000d；  ne-有效孔隙度，无量纲，取0.7；  经计算，下游迁移距离L=785.7m，本次评价范围以项目厂区为起点，向下游外扩785.7m，上游和两侧各外扩约392.9m，总面积为2.725km2。  （3）影响评价  根据在项目厂区评价范围内设置的地下水监测点，各监测点的监测值绝大部分满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类水质标准要求，其中总硬度有超标现象，这与西安市地下水资源状况有关。总体来说，在正常状况下，本项目废水处理后达标后满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）准Ⅳ类标准以及《陕西省黄河流域污水综合排放标准》（DB61/224-2018）表1中A标准，达标废水排放不会影响地下水。  地下水污染的主要因素为发生非正常状况时的废水渗漏事故，包括阀门、法兰盘接口的损坏、管道、储池的开裂等在无防渗区和收集区外的泄漏，入渗地下后，对地下水造成污染。因此，非正常工况下，防渗层发生破损未能有效阻挡污染物的下渗条件下，地下水有发生污染的可能，只要企业加强管理，做好跟踪监测，发现污染时，应该立即采取相应的应急处置措施，切断污染源，将影响控制在最小，采取一系列措施后，对地下水环境影响可以接受。在采取积极防治、及时采取地下水监测、应急响应、地下水污染修复和治理等措施下，可将污染限制在较小范围，对区域内地下水环境的影响很小。  （4）污染防控对策  地下水环境保护措施与对策依据《中华人民共和国水污染防治法》和《中华人民共和国环境影响评价法》的相关规定，按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”且重点突出饮用水水质安全的原则确定。根据建设项目特点、调查评价区和场地环境水文地质条件，在建设项目可行性研究提出的污染防控对策的基础上，本项目将从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应采取全方位的控制措施。  ①源头控制措施  源头控制包括两部分，一是对污水处理厂拟接收的污水水质和水量的控制；二是对污水处理厂各构筑物的控制。  应按照污水厂设计进水浓度对污水水质进行控制，不得排放高浓度污水进污水处理厂，进水总量也应控制在本项目的设计的污水处理规模内。  对污水厂控制主要包括对进厂的污废水管道和污水处理构筑物及液体物料储存采取相应措施，将污染物的跑、冒、滴、漏，将废水泄漏的环境风险事故降低到最低程度。  管道铺设尽量采用“可视化”原则，管道尽可能地上铺设，做到污染物“早发现、早处理”，以减少由于埋地管道泄漏而可能造成的地下水污染。若不能地面铺设，则应对管道采取防渗、检漏措施。在设计和施工过程中对废水输送管线的建设和施工应严格把好质量关，尽量减少管线弯头，管线的法兰连接必须安装防水密封垫，管线施工结束后应按照《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB 50268）要求验收并进行水压试验检查可能的渗漏点。污水处理池严格按照设计施工，施工完成后应按照《给水排水构筑物工程施工及验收规范》（GB 50141）、进行验收，验收通过后再投入使用，从源头上降低污水泄漏的可能性。  在项目运行期要有专职人员每天巡视、检查可能发生泄露的管道、地面，发现跑、冒、滴、漏情况，及时采取管线修复等措施阻止污染物的进一步扩散泄露，并立即清除被污染的土壤，阻止污染物进一步下渗。严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应的措施，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏事故降到最低程度。  ②分区防控措施  根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（（HJ610-2016）中分区防控的要求，对提标改造项目场区内污染防治分区进行分区防渗，提出防渗要求。  根据提标改造项目场地天然包气带防污性能、污染控制难易程度和污染物特性确定防渗级别。  **表62 地下水污染防渗分区参照表**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 防渗分区 | 天然包气带  防污性能 | 污染控制  难易程度 | 污染物类型 | 防渗技术要求 | | 重点防渗区 | 弱 | 难 | 重金属、持久性有机物污染物 | 等效粘土防渗层Mb≥6.0m，K≤1×10-7cm/s；或参照GB18598执行 | | 中-强 | 难 | | 弱 | 易 | | 一般防渗区 | 弱 | 易-难 | 其他类型 | 等效粘土防渗层Mb≥1.5m，K≤1×10-7cm/s；或参照GB16889执行 | | 中-强 | 难 | | 中 | 易 | 重金属、持久性有机物污染物 | | 强 | 易 | | 简单防渗区 | 中-强 | 易 | 其他类型 | 一般地面硬化 |   **表63 提标改造项目地下水污染防渗分区**   |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 名称 | 提标改造情况 | 天然包气带防污性能 | 污染控制难易程度 | 污染物类型 | 防渗分区 | 防渗技术要求 | | 1 | 中间提升泵房 | 新建 | 中 | 难 | 其他类型 | 一般防渗区 | 等效粘土防渗层Mb≥1.5m，K≤1×10-7cm/s；或参照GB16889执行 | | 2 | 生化反应池 | 新建 | | 3 | 高效沉淀池 | 新建 | | 4 | V型滤池 | 新建 | | 5 | 接触消毒池 | 已建，改造 |   ③应急响应  为了应对事故状况下可能会发生污染地下水的事故，应在突发环境事件应急预案中，明确污染状况下应采取的控制污染源、切断污染途径等措施，以防止受污染的地下水扩散。   1. **土壤环境影响分析**   根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018），对本项目属于生活污水处理，根据附录A土壤环境影响评价项目“电力热力燃气及水生产和供应业”类别，本项目为Ⅲ类项目。  本项目位于位于西安市北三环以北，机场高速以西，长大南路以南区域。项目占地面积374413.3m2，为5-50hm2，为中型项目，提标改造工程用地周边不存在耕地、园地、居民区等土壤环境敏感目标，因此，土壤环境敏感程度为不敏感。  **表64 污染影响型评价工作等级划分表**   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 敏感程度  评价工作等级  占地面积 | Ⅰ类 | | | Ⅱ类 | | | Ⅲ类 | | | | 大 | 中 | 小 | 大 | 中 | 小 | 大 | 中 | 小 | | 敏感 | 一级 | 一级 | 一级 | 二级 | 二级 | 二级 | 三级 | 三级 | 三级 | | 较敏感 | 一级 | 一级 | 二级 | 二级 | 二级 | 三级 | 三级 | 三级 | - | | 不敏感 | 一级 | 二级 | 一级 | 二级 | 三级 | 三级 | 三级 | - | - | | 注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作 | | | | | | | | | |   综上所述：本项目可不进行土壤环境影响评价。   1. **社会环境影响分析**   提标改造工程的实施将有利渭河地表水体的改善，为后续中水回用工程实施奠  定了基础。同时有利于促进西安地区节能减排，保护周边环境，提高居民生活质量。不利影响主要体现在：恶臭气体的排放影响周边人群生活环境，易引起人群反感，  从而引发投诉、上访、冲突等社会问题。所以工程应加强对恶臭气体的污染防治，避  免不良的社会影响。  **7、环境风险评价**  （1）风险物质环境影响分析  项目运行过程采用次氯酸钠消毒，项目原有工程已在每座接触池旁设有次氯酸钠  投加系统，可满足全厂污水消毒处理要求，本次提标改造工程不涉及消毒系统改造，不涉及风险物质，因此本项目无需进行环境风险评价。  （2）事故风险影响分析  项目营运期污水处理系统可能出现的突发性和非正常事故，将对环境产生一定影响。  ①污水不经处理直接排放影响分析与防止措施  污水不经处理直接排放原因主要有两点，一是设备故障，二是停电。二者均影响出水水质，造成河流的污染。最坏情况是由于排水不畅导致大量污水淹没污水处理厂。污水处理过程中的活性污泥是经过长时间培养驯化而成的，长时间停电，活性污泥会因缺氧窒息死亡，从而导致工艺过程遭到破坏，恢复污水处理的工艺过程，重新培养驯化活性污泥需很长时间。  为了将影响降至最低，项目在设计、施工和运行中，必须做到：  a.加强管理和设备维护工作，保持设备的完好率和处理的高效率。  b.设计中考虑溢流条件，采用双路供电，防止因突发事件而造成污水处理厂停运。  c.设备的检修时间应安排在水量较小、水质较好的季节或时段进行。  d.须配备流量、水质自动分析监测仪器。操作人员及时调整运行参数，使设备处于最佳工况，以确保处理效果最佳。  e.须建立可靠的污水处理厂运行监控系统，并设立标准排污口并安装在线监测系统，时刻监控和预防发生事故性排放。  f.加强职工操作技能培训，建立和严格执行各部门的运行管理制度和操作责任制度，杜绝操作事故隐患。  ②突发性外部事故  由于出现一些不可抗拒的外部原因，如突发性自然灾害等，造成污水处理设施停止运行，大量未经处理的污水直接排放，这将是污水处理厂非正常排放的极限情况。  ③应急预案  西安市第四污水处理厂已于2018年颁布实施了《西安市污水处理有限责任公司第四污水处理厂突发环境事件应急预案》（预案编号：XA4W-HJYA），本次提标改造工程可按照原有应急预案进行管理，将本项目涉及的工程内容纳入原有应急预案，不需重新编制应急预案，可满足要求。综上所述，建设单位在落实环境风险防范措施、根据已制定的《环境突发事故专项应急预案》强化环境风险管理的前提下，本项目环境风险事故发生概率处于可接受水平，从环境风险角度分析，项目建设是可行的。  ④日常管理措施  a.设备的检修时间要精心安排，最好在水量较小、水质较好的季节或时段进行。  b.加强管理和设备维护工作，保持设备的完好率和处理的高效率。备用设备或替换下来的设备要及时检修，并定期检查，使其在需要时能及时使用。  （4）环境风险评价结论  经资料调查，污水处理厂因事故影响造成的污水直接排放情况很少，综上所述，本项目的环境风险值水平与同行业比较是可以接受的。在各环境风险防范措施落实到位的情况下，将可大大降低本工程的环境风险，最大程度减少对环境可能造成的危害。  **8、“三本账”分析**  **表65 提标改造项目实施前后“三本账”分析一览表**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 项目 | 污染物名称 | 现有排放量 | “以新带老”削减量 | 提标改造后污染物排放总量 | | 废气 | NH3(t/a) | 57.051 | 51.346 | 5.705 | | H2S(t/a) | 0.989 | 0.89 | 0.099 | | 废水 | 废水量(万m3/a) | 18250 | 18250 | 18250 | | COD(t/a) | 9125 | 3650 | 5475 | | BOD5(t/a) | 1825 | 730 | 1095 | | SS(t/a) | 1825 | 0 | 1825 | | NH3-N(t/a) | 912.5 | 638.75 | 273.75 | | TN(t/a) | 2737.5 | 547.5 | 2190 | | TP(t/a) | 91.25 | 36.5 | 54.75 | | 固废 | 污泥(t/a) | 137685 | 0 | 137685 | | 格栅(m3/a) | 2450 | 0 | 2450 | | 化验废液(t/a) | 0.44 | 0 | 0.44 |   **9、环境管理与监测计划**  为了发展生产又保护环境，实现建设项目的经济效益、社会效益和环境效益的  统一，更好的监控工程环保设施的运行，及时掌握和了解污染治理措施的效果，必须设置相应的环保机构，制定项目的环境管理和环境监测计划。  （1）环境管理  本项目建成投入使用后，厂区内应设环保管理人员，对厂区内的各项环保设施的运行情况进行管理检查，控制恶臭和固废处理处置。主要环境管理内容应包括：  ①进行环保教育宣传，对在岗人员进行技术培训，并制定紧急情况应急措施，预防或减少可能出现的环境影响；  ②维护环保设施的正常运行和安全生产，对各种环保设施进行定期检查和维修，确保污染物达标排放，同时要推广和应用先进的环保技术和经验，最大限度降低污染物的排放量，组织和协调环境监测工作，制定监测计划，委托具有资质的单位进行监测，监控废气、噪声排放情况及环保设施的运转状况。  （2）监测计划  项目建成后的监测计划应包括两部分：一是验收监测，二是运营期的污染源监测和环境质量监测。  ①验收监测：在建设项目竣工后依据相关管理规定及技术规范对建设项目环境保护设施、调试、管理及其效果和污染物排放情况开展的查验、监测等工作，是建设项目竣工环境保护验收的主要技术依据。本项目环保设施投入试生产后3个月内，建设单位应当依据建设项目竣工环境保护验收技术规范、建设项目环境影响报告表和审批决定等要求，如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，同时还应如实记载其他环境保护对策“三同时”落实情况，编制竣工环境保护验收报告，组织实施竣工验收。建设单位应及时和环保行政主管部门联系，委托有资质的环境监测部门对项目的环保设施竣工组织验收监测，并编制验收监测报告，水气声由企业自主进行验收，固废由环保部门进行验收。  ②运营期的污染源监测  主要是对项目建成运营后各污染源的排放监测。各环保设施运行情况应进行定期监测。监测计划如下：  a、在所有环保设备经过试运转，并经检验合格后，方可正式运行。  b、运行期的环保问题由建设单位负责。  c、企业必须保证所有环保设备的正常运行，并保证各类污染物达到国家的排放标准和当地环保部门的管理要求。  d、对全部设施正常运转的情况下，最大的污染物排放量废气、噪声设备向当地环保机构进行申报登记，领取排污许可证，并进行每年一次的年审。  根据本项目运营期的环境污染特点，环境监测应对噪声、废气定期监测，企业应自觉接受当地环保部门的监督与管理。运营期污染源与环境监测计划见表65。  **表66 污染源与环境监测计划**   |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 项目 | 监测点位 | | | | 监测项目 | 监测频次 | 监测计划 | | 废气 | 有组织 | | 各生物除臭装置排气筒（12个） | | H2S、NH3 | 连续监测两天 | 半年一次 | | 无组织 | 污水处理厂所在地上风向1个点，下风向3个点 | | | H2S、NH3、臭气浓度 | 连续监测两天 | 半年一次 | | 废水 | 污水处理厂进水口、排水口 | | | | COD、BOD5、SS、TP、TN、NH3-N | 在线监测系统 | / | | 地下水 | 地下水监控井 | | | 根据区域地下水流向，设置1个地下水监测井 | pH、COD、NH3-N、  BOD5、SS、总磷、总氮 | 连续监测两天 | 每年一次 | | 噪声 | 污水处理厂东、南、西、北厂界 | | | | 等效声级Leq dB（A） | 监测2天，分别在昼、夜进行监测 | 至少每季度一次 |   每次监测工作结束后，监测单位应提交监测报告，并逐级上报。  **10、环境保护竣工验收**  本工程建设竣工后，其水污染防治设施必须经环境保护行政主管部门检查验收，确认符合环境影响评价报告要求后，该建设项目方可投入使用。环保设施竣工验收建议清单见下表：  **表67 环境保护竣工验收清单**   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 类别 | 项目 | 环保设施 | 要求 | 数量 | 验收标准 | | 废气 | 恶臭 | 对各产臭单元进行加盖密封，并设置填充式生物除臭除臭装置 | 净化效率≥90% | 7套 | 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2中相关排放标准值、《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中厂界废气排放最高允许排放浓度二级标准 | | 废水 | 污水处理 | 预处理+改良A2O工艺+高效沉淀+V型滤池工艺 | 处理能力50×104m3/d | / | 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）准Ⅳ类标准以及《陕西省黄河流域污水综合排放标准》（DB61/224-2018）表1中A标准 | | 固废 | 污泥、栅渣 | 离心脱水机、压滤机 | 污泥含水率低于60% | / | GB18599-2001《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》 | | 生活垃圾 | 分类垃圾桶 | 分类收集 | / | 委托环卫部门处理 | | 在线实验废液 | 危废暂存间 | 满足相关暂存要求，委托有资质单位处理 | 1件 | 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单中的相关规定 | | 噪声 | 泵、鼓风机及污泥脱水等设备 | 低噪设备、消声减振、隔声 | 生产区 | 配套 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》2类 |   **11、环保投资**  项目总投资82341.63万元，其中环保投资13152万元，占总投资额的15.97%。项目具体的环保投资见表68。  **表68 本项目环保措施及投资一览表**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 污染类别 | 治理项目 | 污染物 | 污染防治措施 | 治理投资（万元） | | 废气 | 污水处理过程 | H2S、NH3 | 恶臭产生单元采用加盖密封措施，并设置填充式生物除臭除臭装置7套 | 11277 | | 废水 | 生活污水 | COD、BOD5、NH3-N、SS、总磷、总氮等 | 依托厂区污水处理设施 | / | | 噪声 | 生产设备 | 生产噪声 | 选用低噪声设备、厂房隔音等 | 150 | | 固废 | 运行过程 | 污泥 | 依托原有污水处理措施，增设5台离心脱水机 | 20 | | 绿化 | | | 种植对恶臭、噪声有强吸收的绿植 | 5 | | 防渗 | | | 厂区地面硬化、各类储水设施防渗处理 | 1200 | | 环保设备运营、维护费等（以十年计） | | | | 500 | | 总计 | | | | 13152 |   **12、污染物排放清单**  **表69 项目污染物排放及环保设施清单**   |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 类别 | 位置 | 污染物 | | 污染物产生浓度及产生量 | 污染物排放浓度及排放量 | 污染防治设施 | 管理要求 | | 废气 | G1 | NH3 | 有组织 | 13.54mg/m3 8.42t/a | 1.354mg/m3 0.842t/a | 恶臭产生单元采用加盖措施，并设置填充式生物除臭装置 | 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）、《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002） | | H2S | 0.143mg/m3 0.089t/a | 0.0143mg/m3 0.0089t/a | | G2 | NH3 | 47.42mg/m3 12.047t/a | 4.742mg/m3 1.205t/a | | H2S | 0.503mg/m3 0.1277t/a | 0.0503mg/m3 0.0128t/a | | G3.1 | NH3 | 26.00mg/m3 2.066t/a | 0.260mg/m3 0.2066t/a | | H2S | 0.135mg/m3 0.107t/a | 0.0135mg/m3 0.0107t/a | | G3.2 | NH3 | 3.431mg/m3 2.720t/a | 0.3431mg/m3 0.272t/a | | H2S | 0.178mg/m3 0.1411t/a | 0.0178mg/m3 0.0141t/a | | G4 | NH3 | 14.45mg/m3 11.392t/a | 1.445mg/m3 1.1392t/a | | H2S | 0.243mg/m3 0.1914t/a | 0.0243mg/m3 0.0191t/a | | G5 | NH3 | 14.45mg/m3 11.392t/a | 1.445mg/m3 1.1392t/a | | H2S | 0.243mg/m3 0.1914t/a | 0.0243mg/m3 0.0191t/a | | G6 | NH3 | 7.445mg/m3 0.717t/a | 0.7445mg/m3 0.0717t/a | | H2S | 0.3845mg/m3 0.037t/a | 0.0384mg/m3 0.0037t/a | | G7 | NH3 | 4.935mg/m3 2.594t/a | 0.4935mg/m3 0.259t/a | | H2S | 0.01mg/m3 0.0051t/a | 0.001mg/m3 0.00051t/a | | 厂区 | NH3 | 无组织 | / 5.705t/a | / 5.705t/a | | H2S | / 0.099t/a | / 0.099t/a | | 废水 | 污水处理厂排放口 | 服务范围内污水182500万m3/a | COD | 450mg/L 82125t/a | 30mg/L 5475t/a | 经污水处理厂处理后，排入渭河 | 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）及《陕西省黄河流域污水综合排放标准》（DB61/224-2018） | | BOD5 | 250mg/L 45625t/a | 6mg/L 1095t/a | | SS | 400 mg/L 73000t/a | 10mg/L 1825t/a | | NH3-N | 34mg/L 6205t/a | 1.5mg/L 273.75t/a | | TN | 50mg/L 9125t/a | 12mg/L 2190t/a | | TP | 5mg/L 912.5t/a | 0.3mg/L 54.75t/a | | 噪声 | 厂区 | 设备噪声 | | 65-85 | 50-70 | 低噪声设备、布置在水中、厂房隔音、基础减振等措施 | 工业企业厂界噪声排放标准》(GB12348-2008)  2类排放标准 | | 固废 | 运行过程 | 栅渣 | | 2450m3/a | 0 | 由西安新骞汽车运输公司外运至西安市垃圾填埋厂处置 | 《一般固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及修改单中相关要求 | | 污泥 | | 137685t/a | 0 | 由陕西环保集团生物科技有限公司、陕西鑫元坤蚯蚓养殖有限公司、西安林山环保科技有限公司共同清运进行无害化处置，不外排。 | 《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中污泥控制标准 | | 实验废液 | | 0.44t/a | 0 | 交由陕西新天地固废综合处置有限公司进行清运处置 | 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单中的相关规定 | | 生活垃圾 | | 新增2.19t/a | 0 | 分类收集，交由环卫部门清运处理 | 不外排 | |

**八、建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 内容  类型 | 排放源  （编号） | 污染物  名称 | 防治措施 | 预期治理效果 |
| 大  气  污  染  物 | 污水处理过程 | H2S | 恶臭产生单元采用加盖措施，并设置填充式除臭装置处理后通过15m排气筒排放 | 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）、《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002） |
| NH3 |
| 水  污  染  物 | 项目污水处理量50×104m3/d  （包括本项目生活污水及生产废水） | COD | 预处理+改良A2O工艺+高效沉淀+V型滤池工艺 | 出水达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）准Ⅳ类标准及《陕西省黄河流域污水综合排放标准》(DB61/224-2018)表1中A标准后排入渭河 |
| BOD5 |
| SS |
| NH3-N |
| TN |
| TP |
| 固体废物 | 运行过程 | 栅渣 | 由西安新骞汽车运输公司外运至西安市垃圾填埋厂处置 | 处置率100% |
| 污泥 | 由陕西环保集团生物科技有限公司、陕西鑫元坤蚯蚓养殖有限公司、西安林山环保科技有限公司共同清运进行无害化处置，不外排。 |
| 实验废液 | 交由陕西新天地固废综合处置有限公司进行清运处置 |
| 员工生活 | 生活垃圾 | 分类收集，交由环卫部门清运处理 |
| 噪声 | 泵、搅拌机等机械设备运行产生的噪声可通过设置减振基础，安装消声器以及用隔声材料密闭机房等措施，有效降低设备噪声级，同时经过建筑物隔声、绿化屏蔽和距离衰减后，对周围环境影响不大。 | | | |
| 生态保护措施及预期效果  本项目提标改造工程在现有厂区内进行，不新征占地，施工量很小，不会产生水土流失，评价要求对提标工程新增建构筑物周围进行种植花草树木，提标后全厂绿化面积可达7976.9m2，因工程占地产生的生态环境破坏可得到了有效恢复。 | | | | |

# 九、结论与建议

|  |
| --- |
| **一、结论**  **1、项目概况**  西安市污水处理有限责任公司拟投资82341.63万元，对西安市第四污水处理厂已建成50×104m3/d的污水处理设施进行提标改造，本次提标改造后总污水处理规模不变，仍为50×104m3/d。本次提标改造工程污水处理工艺主要采用预处理+改良A2O工艺+高效沉淀+V型滤池+接触消毒工艺，污泥处理采用重力浓缩+离心脱水工艺；同步对生物处理单元、污泥处理系统等进行加盖除臭，对已加盖的曝气沉砂池、初沉池、污泥浓缩池进行除臭改造，臭气处理采用生物除臭工艺。   1. **产业政策符合性及项目规划、选址合理性** 2. 产业政策符合性   根据中华人民共和国发展和改革委员会第29号令《产业结构调整指导目录（2019年本）》，拟建项目为鼓励类项目，项目的建设符合国家现行产业政策。且已于2019年8月12日取得了汉长安城特区发展策划局关于《西安市第四污水处理厂提标改造工程》的备案确认书，项目代码：2019-610167-77-03-044205。因此，项目符合国家及陕西省现行的有关产业政策。  （2）规划合理性  根据《陕西省碧水保卫战2019年工作方案》、《西安市剿劣水三年行动方案暨2018年工作方案》以及《西安市城镇污水处理厂再生水化提标改造和加盖除臭工程三年行动方案（2018-2020年）》等规划要求。本工程建成后出水水质达《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）准Ⅳ类标准及《陕西省黄河流域污水综合排放标准》（DB61/224-2018）表1中A标准要求，符合相关规划。  （3）选址合理性  本项目位于西安市北三环以北，机场高速以西，长大南路以南区域，西安市第四污水处理厂内，不新增土地。因此，项目选址合理。  **3、环境质量现状评价结论**  （1）本项目所在的西安市未央区环境质量为较一般，NO2、PM10、PM2.5、O3年平均浓度超标。本项目委托陕西金盾工程检测有限公司于2019年12月07日至2019年12月13日对项目所在区域的大气环境质量特征因子进行监测。根据监测结果显示：评价区监测点H2S、NH31h平均浓度满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D中相关标准要求  （2）地表水环境：由监测统计结果可以看出，渭河两个断面监测因子各监测断面pH、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮等因子均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅴ类水质标准要求，地表水环境质量较好。  （3）地下水环境：由监测结果可以看出，项目建址区域地下水各监测点监测值绝大部分满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类水质标准要求，其中总硬度有超标现象。总体来说，本项目地下水环境质量较好。  （4）声环境：根据项目的声环境质量现状监测结果，本项目各监测点噪声值均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类区标准要求，声环境质量现状良好。  **4、环境影响分析**  （1）大气环境影响分析  项目污水处理厂恶臭经过恶臭产生单元采用加盖措施，填充式生物除臭装置、加强绿化等措施，根据预测污染源强最大的排气筒G2：NH3有组织排放最大落地浓度为12.9340ug/m3，最大落地浓度占标率分别为6.4670%、H2S有组织排放最大落地浓度为0.1368ug/m3，最大落地浓度占标率分别为1.3684%；排气筒G4：NH3有组织排放最大落地浓度为12.1850ug/m3，最大落地浓度占标率分别为6.0925%、H2S有组织排放最大落地浓度为0.1950ug/m3，最大落地浓度占标率分别为1.9496。最大浓度出现距离均为下风向45m。项目NH3无组织排放最大落地浓度为12.5780ug/m3，最大落地浓度占标率分别为6.2890%、H2S无组织排放最大落地浓度为6.2890ug/m3，最大落地浓度占标率分别为2.1823%，满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中厂界废气排放最高允许排放浓度二级标准（NH3：1.5mg/m3、H2S：0.06mg/m3）   1. 地表水水环境影响分析   本项目提标改造后，污水处理厂出水达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）准Ⅳ类标准及《陕西省黄河流域污水综合排放标准》（DB61/224-2018）表1中A标准要求，排入渭[河](http://baike.baidu.com/view/1999227.htm" \t "_blank)。与现有工程相比，可减少排放 COD：3650t/a、BOD5：730t/a、NH3-N：638.75t/a、TN：547.5t/a、TP：36.5t/a，出水水质明显变好，减少了污染物的外排，从而减轻了污水对渭河下游的污染负荷。   1. 噪声环境影响分析   泵、搅拌机等机械设备运行产生的噪声可通过设置减振基础，置于水中以及厂  房隔声等措施，有效降低设备噪声级，同时经过建筑物隔声、绿化屏蔽和距离衰减后，对周围环境影响不大。   1. 固废环境影响分析   本次提标改造项目，新增员工生活垃圾依托原有设施分类收集，委托环卫部门统一清运处置；栅渣定期交由西安新骞汽车运输公司外运至西安市垃圾填埋厂处置；污泥经重力浓缩+离心脱水处理后，由陕西环保集团生物科技有限公司、陕西鑫元坤蚯蚓养殖有限公司、西安林山环保科技有限公司共同清运进行无害化处置，不外排。项目固废均得到合理处置，对外环境影响较小。  （5）地下水环境影响分析  污水处理工程对地下水的污染途径主要来自各类储水设施跑、冒、滴、漏的污水经土层渗透污染地下水，以及污泥等污染物下渗影响地下水，正常工况下，地下水污染防治措施到位的情况下，企业运营对地下水的环境影响很小。非正常工况下，防渗层发生破损未能有效阻挡污染物的下渗条件下，地下水有发生污染的可能，只要企业加强管理，做好跟踪监测，发现污染时，应该立即采取相应的应急处置措施，切断污染源，将影响控制在最小，采取一系列措施后，对地下水环境影响可以接受。  （6）土壤环境影响分析  本项目属于Ⅲ类项目，厂区周边环境不敏感，根据以上分析确定本项目不需要进行土壤环境影响评价。  **5、总量控制**  根据“十三五”全国主要污染物排放总量控制规划中提出的全国主要污染物排放总量控制项目，结合工艺特征和排污特点，本项目总量控制指标建议为COD：5475t/a、NH3-N：273.75t/a。  **综上所述，评价认为：西安市第四污水处理厂提标改造工程项目符合国家和陕西省现行有关产业政策要求，项目规划、选址合理可行；项目在认真落实各项环保治理措施后，项目工程所排的各项污染物均可达标排放。项目实施对当地地表水环境质量有改善作用，从环保角度分析，本项目建设可行。**  **二、要求与建议**  本项目应认真落实上述各项环境保护措施，加强环境管理工作，提出以下建议与要求：  要求：  1、在项目建设中，确保“三同时”制度的执行，项目建成后，应尽快组织环保验收，并报环保局备案。  2、项目建成后，应设专门的环境管理人员，加强环保设施的维护与管理，确保其正常运行，出水达标排放，同时要做好污泥及其他固废转运过程的环境保护。  3、建设单位积极按照评价提出的环保措施进行配置实施，并做好环保措施检修和维护工作，尽量减少项目污染对周围环境造成的影响。  4、建立一套完善的环境管理制度，并严格按管理制度执行。项目实施后应保证  足够的环保资金，确保以废气、废水、噪声、固废等为目标的污染防治措施有效的运行，保证污染物达标排放。避免形成二次污染；  5、加强厂区绿化、环境卫生。搞好厂区管理，保持环境优美、整洁。 |

|  |
| --- |
| 预审意见：  公 章  经办人： 年 月 日 |
| 下一级环境保护行政主管部门审查意见：    公 章  经办人： 年 月 日 审批意见： 公 章  经办人： 年 月 日 |

|  |
| --- |
| **注 释**   1. 本报告应附以下附件、附图：   附件1 环评委托书  附件2 项目备案文件  附件3 项目原有工程环评批复  附件4 项目原有工程验收批复  附件5 项目常规监测报告  附件6 项目环境质量现状监测报告  附件7 项目污泥处置合同（西安林山）  附件8 项目污泥处置合同（陕西鑫源坤）  附件9 项目污泥处置合同（陕西环保集团）  附件10 项目格栅垃圾转运合同（西安新骞）  附件11 项目危废处置合同（陕西新天地）  附图1 项目地理位置图  附图2 项目总平面布置图  附图3 项目现状监测点位图（大气、噪声）  附图4 项目现状监测点位图（地表水）  附图5 项目现状监测点位图（地下水）  附图6 项目现状污染源监测点位图  附图7 项目四邻关系图  附图8 项目评价范围及保护目标图  附图9 项目分区防渗图   1. 如果本报告表不能说明项目产生的污染及对环境造成的影响，应进行专项评价。根据建设项目的特点和当地环境特征，应选下列1-2项进行专项评价。   1、大气环境影响专项评价  2、水环境影响专项评价（包括地表水和地下水）  3、生态影响专项评价  4、声影响专项评价  5、土壤影响专项评价  6、固体废弃物影响专项评价  以上专项评价未包括的可另列专项，专项评价按照《环境影响评价技术导则》中的要求进行。 |