

一、建设项目基本情况

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 建设项目名称 | 陇县城乡一体化供水工程项目 | | | | |
| 项目代码 | 2202-610327-04-01-354062 | | | | |
| 建设单位联系人 | 张强 | | 联系方式 | | 13571174575 |
| 建设地点 | 陕西省宝鸡市陇县温水镇、曹家湾镇、天成镇、城关镇（含县城区）、东南镇、东风镇 | | | | |
| 地理坐标 | 取水点：106度42分25.922秒，34度55分34.041秒；  高位水池：106度42分32.871秒，34度55分34.052秒；  净水厂：106度46分31.962秒，34度52分41.987秒；  净水厂配水工程起点：106度42分32.871秒，34度55分34.052秒；  净水厂配水工程终点：106度56分21.432秒，34度46分6.273 秒； 温河输水工程起点：106度46分30.641秒，34度56分6.223秒；温河输水工程终点：106度50分7.862秒，34度54分14.746秒。 | | | | |
| 建设项目  行业类别 | “五十一、水利 126”-“引水工程”中的“其他” | 用地（用海）面积（m2）/长度（km） | | 总占地25.97万m2，其中永久占地1.97万m2，临时占地24万m2。长度83.5km | |
| 建设性质 | ☑新建（迁建）  □改建  □扩建  □技术改造 | 建设项目  申报情形 | | ☑首次申报项目  □不予批准后再次申报项目  □超五年重新审核项目  □重大变动重新报批项目 | |
| 项目审批（核准/  备案）部门（选填） | 陇县发展和改革局 | 项目审批（核准/  备案）文号（选填） | | 陇发改发[2022]29号 | |
| 总投资（万元） | 12000 | 环保投资（万元） | | 91.5 | |
| 环保投资占比（%） | 0.76 | 施工工期 | | 42个月 | |
| 是否开工建设 | ☑否  □是： | | | | |
| 专项评价设置情况 | 设置地表水专项评价。本项目水源为段家峡水库，取水口设计取水规模为4万m3/d，根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（生态影响类）（试行）》表1，本项目涉及引水工程，故设置地表水专项评价。 | | | | |
| 规划情况 | 无 | | | | |
| 规划环境影响  评价情况 | 无 | | | | |
| 规划及规划环境影响评价符合性分析 | 无 | | | | |
| 其他符合性分析 | 1、“三线一单”符合性分析  本项目与宝鸡市“三线一单”符合性分析见表1-1。  **表1-1 与宝鸡市“三线一单”符合性分析一览表**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | 具体要求 | 本项目情况 | 符合性 | | 生态保护红线 | 根据《冯家山水库饮用水水源保护区调整技术报告》（宝鸡市人民政府，2019年12月），冯家山水库饮用水源地二级保护区，陆域范围：一级保护区陆域外延至两岸分水岭，以及水库大坝上游11.8km至15.5km（从千河桥下游2300m至下游6000m）的水域两侧外至两岸分水岭。准保护区，水域范围：二级保护区以外的千河上游流域。陆域范围：准保护区水域两侧外延至两岸第一道分水岭。本项目净水厂位于陕西省宝鸡市陇县天成镇王马咀村东侧村道十字交叉口，输水管道和供水管网途经陇县温水镇、曹家湾镇、天成镇、城关镇（含县城区）、东南镇、东风镇。根据《宝鸡市“三线一单”生态环境分区管控方案》（宝政发〔2021〕19号），本项目所在区域属于一般管控单元（详见附图4），位于冯家山水库饮用水源地准保护区准保护区范围内。施工期及运营期严格执行环评提出的生态环境保护措施后，能有效落实生态环境保护基本要求。  本项目不涉及其他自然保护区、森林公园、风景名胜区、世界文化自然遗产、地质公园等禁止开发的生态红线区、重点保护生态红线区以及脆弱生态保护红线区。 | 符合 | | 环境质量底线 | 本项目拟建区域属于环境空气达标区；千陇交界（水沟桥）和千湖（冯家山水库）断面水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅱ类水域标准要求；声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类声环境功能区标准。本项目采取环评提出的各项环境保护措施后，污染物可以做到达标排放，本项目建成后拟建区域环境质量仍可维持现状，本项目对所在区域环境质量产生的影响可接受。 | 符合 | | 资源利用上线 | 本项目运营过程中主要能源消耗为水、电，根据《陇县城乡一体化供水工程水资源论证报告》，本项目的用水指标符合陕西省行业用水定额，用水合理。用地性质为工业用地，不占用基本农田，土地资源符合当地用地规划，资源利用不会对区域的资源利用造成明显影响。不触及资源利用上线。 | 符合 | | 宝鸡市生态环境总体准入清单 | 经查阅关于印发《陕西省国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）》的通知（陕发改规划＜2018＞213号），本项目拟建地不在负面清单管理范围，本项目不属于负面清单禁止内项目。 | 符合 | | 坚决遏制高耗能高排放项目盲目发展。关中地区严格控制新建、扩建化学制浆造纸、化工、印染、果汁和淀粉加工等高耗能、高排放项目；严格控制煤电、石化、化工、钢铁、有色金属冶炼、建材等“两高”行业项目。本项目为自来水的生产和供应业，经检索《陕西省“两高”项目管理暂行目录（2022年版）》，不属于高耗能、高排放项目。 | 符合 |   2、与相关生态环境保护法律法规政策、生态环境保护规划的符合性  本项目与相关生态环境保护法律法规政策、生态环境保护规划符合性分析见表1-2。  **表1-2 本项目与生态环境保护法律法规政策、生态环境保护规划符合性分析一览表**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **相关政策** | **具体要求** | **本项目情况** | **符合性** | | 《宝鸡市饮用水水源地保护条例》 | 在饮用水水源保护区和准保护区内，禁止以下行为：（一）倾倒工业废渣、垃圾及其他废弃物，或者贮存、堆放固体废弃物和其他污染物；（二）排放油类、酸液、碱液或者剧毒废液；（三）清洗装贮过油类、有毒污染物的车辆或者容器；（四）排放、倾倒放射性固体废弃物或者含有高放射性和中放射性物质的废水；（五）违反国家有关规定或标准，向水体排放热废水或者含病原体的污水；（六）法律法规规定的其他可能污染饮用水水体的行为。 | （一）本项目不倾倒工业废渣、垃圾及其他废弃物，废机油和废油桶等均为更换时产生的危险废物，分类集中收集后，暂存于净水厂危废暂存间内，按照相关要求合理处置；（二）本项目不排放油类、酸液、碱液或者剧毒废液；（三）本项目不清洗装贮过油类、有毒污染物的车辆或者容器；（四）本项目不排放、倾倒放射性固体废弃物或者含有高放射性和中放射性物质的废水；（五）本项目不向水体排放热废水或者含病原体的污水；（六）本项目废水不外排，不设置排污口。不涉及其他可能污染饮用水水体的行为。 | 符合 | | 禁止在饮用水水源保护区内设置排污口。 | 本项目V型滤池的反洗废水、污泥脱水过程产生的废水经重力排入回收水池，经泵提升至配水井，重新进入系统回收利用；污泥脱水过程产生的废水返回沉淀、过滤工序处理再利用，不外排；生活污水经化粪池收集后由周边农户定期清运肥田。本项目无废水外排，不设置排污口。 | 符合 | | 禁止在饮用水水源保护区内使用农药。 | 本项目不使用农药。 | 符合 | | 禁止在饮用水水源准保护区内新建、扩建油库、制药、化工等对水体污染严重的建设项目；改建建设项目，不得增加排污量。 | 本项目为新建项目，属于自来水生产和供应业，不属于对水体污染严重的建设项目。 | 符合 | | 《陕西省第一批不纳入环境影响评价管理的项目目录（试行）》（陕环环评函〔2020〕16号） | 《目录（试行）》内涉及的14大类39小类项目，原则上不纳入建设项目环境影响评价管理，但不免除建设单位应当承担的生态环境保护责任。 | 经查阅《陕西省第一批不纳入环境影响评价管理的项目目录（试行）》（陕环环评函〔2020〕16号），本项目不属于其14大类39小类项目。 | 符合 | | 《陕西省“十四五”生态环境保护规划》 | 加强扬尘精细化管控。建立扬尘污染源清单，实现扬尘污染源动态管理，构建“过程全覆盖、管理全方位、责任全链条” 的扬尘防治体系。全面推行绿色施工，将绿色施工纳入企业资质和信用评价。 | 本项目施工过程中采用洒水、覆盖、硬化、冲洗、绿化、围挡等措施进行扬尘管理。 | 符合 | | 严格控制新建、扩建化学制浆造纸、化工、印染、果汁和淀粉加工等高耗能、高排放项目。 | 本项目为水的生产和供应业，根据中华人民共和国水利部发布的《18项工业用水定额为高耗水工业行业用水划定约束边界》，不属于高耗水行业。此外，经检索《环境保护综合名录（2021年版）》，不属于高耗水、高污染项目。 | 符合 | | 强化工业炉窑和锅炉全面管控。巩固锅炉拆改成效，扎实推进燃煤锅炉淘汰。关中地区巩固燃煤锅炉拆改成效、燃气锅炉低氮改造效果。 | 本项目位于陕西省宝鸡市陇县，属关中地区。本项目新建1台燃气热水锅炉，配套低氮燃烧器，可满足陕西省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB 61/1226-2018）表3中的燃气锅炉大气污染物排放限值要求。 | 符合 | | 《宝鸡市“十四五”生态 环境保护规划》 | 严格控制施工扬尘。认真执行《陕西地区施工现场扬尘专项治理方案》，禁止城市建成区建筑工地现场搅拌混凝土。严格执行《建筑施工扬尘治理措施 16 条》，将扬尘污染防治纳入建筑工地开工审批条件并严 格把关，将防治扬尘污染费用列入工程造价，对落实建设项目“洒水、覆盖、硬化、冲洗、绿化、围挡” 六个 100%措施不力的企业，在建筑市场监管与诚信信息平台进行曝光，记入企业不良信用记录。 | 本项目施工过程中采用洒水、覆盖、硬化、冲洗、绿化、围挡等措施进行扬尘管理。 | 符合 | | 严格禁止新建、扩建 化工、印染、果汁和淀粉加工等高耗能、高排放项目。 | 本项目为水的生产和供应业，根据中华人民共和国水利部发布的《18项工业用水定额为高耗水工业行业用水划定约束边界》，不属于高耗水行业。此外，经检索《环境保护综合名录（2021年版）》，不属于高耗水、高污染项目。 | 符合 | | 鼓励企业提升工艺技术，促进各类废物在企业内部循环使用和综合利用。 | 本项目固体废物处置率达100%，不外排。 | 符合 | | 完善污水厂污泥处置体系，提升利用处置能力。 | 本项目污泥定点收集后运至污泥处置中心处置，不外排。 | 符合 | | 《宝鸡市大气污染防治条例》（自2020年3月1日起施行） | 第三十二条 市、县（区）、镇人民政府和街道办事处应当加强对建设施工和运输的管理，保持道路清洁，控制料堆和渣土堆放，扩大绿地、水面、湿地和地面铺装面积，防治扬尘污染；第三十四条 施工单位应当制定具体的施工扬尘 污染防治实施方案，在施工工地内采取下列防尘措施：（一）应当设置硬质围挡，分段作业、择时施工，洒水抑尘、冲洗地面。（二）建筑土方、工程渣土、建筑垃圾应当及时清运；在场地内堆存的，应当采用密闭式防尘网遮盖。（三）车行道路采取硬化或者铺设礁渣、砾石或其他功能相当的材料等措施。（四）出入口内侧安装车辆冲洗设备，车辆冲洗干净后方可驶出。（五）施工作业产生泥浆的，设置泥浆池、泥浆沟，确保泥浆不溢流，废弃泥浆采用密封式本项目在施工过程中严格按照要求落实各项施工扬尘污染防治措施符合罐车清运。（六）土方作业、拆除、爆破等易产生扬尘的工程，采取洒水抑尘措施。（七）公示扬尘污染防治措施、负责人、扬尘监督管理主管部门等信息。（八） 法律、法规规定的其他污染防治措施。暂时不能开工的建设用地，建设单位应当对裸露地面进行覆盖；超过三个月的， 应当进行绿化、铺装或者遮盖。 | 项目施工期拟采用以下防尘措施：（一）施工工地周围设置连续、密闭的围挡，围挡高度不得低于2.5m，分段作业、择时施工，洒水抑尘、冲洗地面。（二）建筑土方、工程渣土、建筑垃圾及时清运；在场地内堆存的，采用密闭式防尘网遮盖。（三）施工现场出入口、主干道、作业区加工场、生活区、办公区进行硬化。（四）出入口内侧安装车辆冲洗设备，车辆冲洗干净后方可驶出。（五）施工作业产生泥浆的，设置泥浆池、泥浆沟，确保泥浆不溢流，废弃泥浆采用密封式本项目在施工过程中严格按照要求落实各项施工扬尘污染防治措施符合罐车清运。（六）项目土方作业采取洒水抑尘措施。（七）公示扬尘污染防治措施、负责人、扬尘监督管理主管部门等信息。（八）本项目手续齐全后将立刻开工。 | 符合 | | 第三十七条 运输煤炭、垃圾、渣土、砂石、土方、灰浆等散装、流体物料的车辆，应当保持车体清洁，采取密闭或者其他措施防止物料遗撒造成扬尘污染，并按照规定路线、时段行驶。 | 项目运输过程中保持车体清洁，采取密闭或者其他措施防止物料遗撒造成扬尘污染，并按照规定路线、时段行驶。 | 符合 | | | | | |

二、建设内容

|  |  |
| --- | --- |
| 地理位置 | 本项目建设地点位于陕西省宝鸡市陇县温水镇、曹家湾镇、天成镇、城关镇（含县城区）、东南镇、东风镇。本项目取水口坐标：106度42分25.922秒，34度55分34.041秒；高位水池坐标：106度42分32.871秒，34度55分34.052秒；净水厂坐标：106度46分31.962秒，34度52分41.987秒；净水厂配水工程起点坐标：106度42分32.871秒，34度55分34.052秒；净水厂配水工程终点坐标：106度56分21.432秒，34度46分6.273秒；温河输水工程起点坐标：106度46分30.641秒，34度56分6.223秒；温河输水工程终点坐标：106度50分7.862秒，34度54分14.746秒。地理位置详见附图1。 |
| 项目组成及规模 | 1、项目概况  本项目水源为段家峡水库，本项目分为取水口、净水厂、输配水管线三部分。本项目建设内容主要为取水口设计取水规模为4万m3/d；新建净水厂1座，设计年处理能力4万m3/d；新建输水管道和配水管道，总长度83.5km。  段家峡水库位于千河上游陇县曹家湾乡段家峡村，坝址以上千河长度51km，平均比降18.6‰，控制流域面积634km2。水库多年平均径流量1.24亿m3。段家峡总库容1832.4万m3，滞洪库容627.4万m3，兴利库容1038万m3，死库容167万m3。水库原设计以灌溉为主、兼顾防洪、发电、养殖等综合利用，根据《宝鸡市水利局关于陇县段家峡水库功能调整的批复》（宝市水办发〔2015〕16号），水库运行性质由灌溉为主调整为供水、灌溉为主，兼顾防洪、发电等综合利用功能。水库现状供水对象主要为灌区及段家峡水库抗旱应急供水工程，现有供水对象用水量较少，水库现状可供水量充足，水质情况良好，作为供水的水源具有十分优越的条件。陇县自来水公司委托陕西科仪阳光检测技术服务有限公司对段家峡水库水进行水质检测（见附件6），从检测结论可知，段家峡水库水质符合《生活饮用水卫生标准》（GB 5749-2006）要求，可以作为生活饮用水水源。  本项目新建输水管道、净水厂以及配水管道，向陇县城区以及周边农村供水，解决生活、生产缺水问题，提高供水安全性和可靠性。  2、项目组成及规模  本项目取水口设计取水规模为4万m3/d，净水厂设计规模为4万m3/d。主要由主体工程、辅助工程、依托工程、环保工程、临时工程组成，其内容和规模见表2-1。  **表2-1 项目组成及规模一览表**   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 项目组成 | 工程  分类 | 建设内容 | | 建设规模 | | | | 主体工程 | 段家峡水库  取水口 | 水源 | | 段家峡水库。 | | | | 取水方案 | | 坝后取水（原抗旱应急工程清水池取水）。取水枢纽段总干渠为砼U型，部分上敷混凝土盖板，底宽3.3m，顶宽 8.0m，渠高2.7m，设计水深2.2m，设计流量7.7m3/s，校核流量10m3/s。 | | | | 段家峡水库  输水管道 | | | 新建从取水设施至净水厂输水管道总长8.918km。其中铺设DN500的球墨铸铁管道7.867km，铺设DN500的钢管717m，铺设DN400的球墨铸铁管道334m。输水管道的总设计流量为0.532m3/s。 | | | | 段家峡水库  配水管道 | | | ①新建从水厂至县城配水管网接点9.343km，新建供向王马咀村的PE管道1.003km，总长度为10.346km，设计流量为0.4768m3/s。  ②从县城至梨林川段配水管网总长度为21.651km，其中铺设De315的PE管道4208m，铺设DN200的球墨铸铁管道5834m，铺设DN150的球墨铸铁管道11.172km，铺设DN100的球墨铸铁管道150m，铺设DN150的钢管287m，总设计流量为0.0491m3/s。  ③从配水主管向沿线周边农村供水支管采用DN100~DN50碳钢管道，支管总长31.72km。在每个村的高位水池（水塔）进水管上，安装手动检修阀门、Y 型过滤器、水控式流量控制阀、机械水表、浮球液位阀用于检修、流量控制、液位控制。 | | | | 温河输水管线工程 | | | 温河输水管道取水口为温河水源汇流池下游已建DN250 管道始端，末端为县城现有水厂清水池，采用De315PE输水管道，管道长10.865km。 | | | | 净水厂 | 设计规模 | | 40000m3/d。占地面积约19113.75m2，建筑面积约153.79m2。 | | | | 净水工艺 | | 采用“高密度沉淀池+V型滤池+消毒+清水池”工艺。 | | | | 进水  稳压房 | | 1座。尺寸：12.0×5.9m。框架结构。 | | | | 配水井 | | 1座。尺寸：7.0×4.0×6.5m。钢筋混凝土结构。有效容积168m3。用于均质分配原水，将原水分配至净水间。 | | | | 净化间 | | 2座。净化间尺寸48.0×24.0×8.0m，门式钢结构。 | | | | 高密度  沉淀池 | | 2座。高密度沉淀池尺寸：18.8×19.65m，钢砼结构。 | | | | V型滤池 | | 2座。单座尺寸：21.0×14.9×4.3mm，钢砼结构。 | | | | 清水池 | | 1座。清水池采用矩形，尺寸：30.0×65.5×4.5m，钢砼结构。 | | | | 泵房 | | 1座。尺寸：12.4×14.2 ×6.3m，框架结构。 | | | | 鼓风机房 | | 1座。尺寸：6.0×12.0×4.5m，框架结构。 | | | | 配电间 | | 1座。尺寸：17.3×12.0×4.5m，框架结构。 | | | | 回收水池 | | 1座。尺寸：18.0×6.0×4.2m，框架结构。回收水池作用在于回收滤池反冲洗废水，经处理后再送至配水井和脱泥间进行处理。 | | | | 污泥  脱水间 | | 1座，合建。污泥脱水间尺寸：21.0×12.0×5.5m，框架结构。主要功用在于将泥与水进行分离，厂区的污泥水经过处理后运至垃圾处理厂处理。 | | | | 加药间 | | 加药间尺寸：18.0×12.0×5.0m。布设加药装置，用于PAM、PAC、次氯酸钠等药剂的配置和添加。 | | | | 场内管道 | | 给水管线：由厂内压力供水系统提供，管材采用PE管，管径 DN200~DN50mm。消防管：与给水管合用。排水管：污水管管径DN200~DN50，雨水管管径DN600~DN300。 | | | | 场区内外道路 | | 厂内主干道宽6m，次干道宽4m，车间引道与车间大门宽度相适应，混凝土路面。主干道转弯半径设计为9m，人行道宽1.5m。 | | | | 辅助工程 | 净水厂 | 综  合楼 | 1F | 尺寸：32.4×12.9×11.0。食堂提供30名员工住宿和午餐。 | | 设置水质分析室、化验室、值班室、食堂、餐厅。 | | 2F | 设置办公室、会议室、中控室。 | | 3F | 设置休息室、会议室、员工活动室。 | | 食堂 | | 1座。占地面积38.16m2。拟设置2个基准灶头，提供员工午餐。 | | | | 锅炉房 | | 1座。尺寸6.0×12.0×6.0m，采用低氮燃气热水锅炉。 | | | | 门卫室 | | 1座。尺寸：5.8×4.0×4.0m。框架结构。 | | | | 临时工程 | | 临时施工道路、临时施工场地、临时堆料场等占地 | | 临时占地约1.97万m2。其中布设16个临时材料堆放场。每个临时材料堆放场地面积约为500m2，总占地面积约为 8000m2。临时管线工程区面积约173000m2。临时施工道路区面积约27300m2。临时施工生产生活区约12000m2。 | | | | 公用工程 | | 给水 | | 由水厂自身提供。 | | | | 排水 | | 净水厂采取雨污分流制，雨水经雨水管沟排出厂外；V型滤池的反洗废水、污泥脱水过程产生的废水经重力排入回收水池，经泵提升至配水井，重新进入系统回收利用；污泥脱水过程产生的废水返回沉淀、过滤工序处理再利用，不外排；生活污水中食堂含油废水经隔油池处理，与其他生活污水均经化粪池收集后，定期由周边农户清运肥田，不外排。锅炉排污水经沉淀池处理达标后用于厂区绿化。 | | | | 供电 | | 市政电网。 | | | | 环保工程 | 施工期 | 废气 | | 洒水降尘、临时土工布覆盖。 | | | | 废水 | | 生活污水、建筑施工废水经沉淀池处理后用于洒水降尘不外排；雨天地表径流经沉淀池处理后排放。 | | | | 噪声 | | 隔声减振、加强施工管理。 | | | | 固体废物 | | 厂区土石方平衡调度，不外排；表土用于厂区绿化；建筑垃圾能回收利用的回收利用，不能回收利用的拉运至当地住建部门指定位置处理；生活垃圾收集后委托环卫部门清运。 | | | | 生态影响 | | 施工人员生态环境保护宣传教育，表土剥离、暂存及养护，撒播草籽；施工迹地及时恢复；及时绿化；设置安全网、设置排水沟、堆场进行围挡、表土临时覆盖措施等。 | | | | 运营期 | 废气 | | 锅炉燃气废气经低氮燃烧器进行处理后通过锅炉顶部管道由1根8m高排气筒（排气筒编号：DA001）高空排放；食堂油烟废气经风机引至油烟净化器处理后至食堂屋顶排放。 | | | | 废水 | | 厂区采取雨污分流措施；V型滤池的反洗废水、污泥脱水过程产生的废水经重力排入回收水池，经泵提升至配水井，重新进入系统回收利用；污泥脱水过程产生的废水返回沉淀、过滤工序处理再利用，不外排；生活污水经化粪池收集后由周边农户定期清运肥田。 | | | | 噪声 | | 设备软连接、隔声、隔振等措施。 | | | | 固体废物 | | 一般固废 | 生活垃圾由当地环卫部门清运处理；污泥暂存于污泥储存池内，定期清理，经污泥脱水装置脱水后委托污泥处置中心处置；废滤料由滤料供应商回收处置；废包装袋收集后出售给废品收购站；废次氯酸钠包装物收集后，由生产厂家直接回收；隔油系统泔水油和废油脂定期委托有资质单位统一回收处理。 | | | 危险废物 | 废机油、废油桶、废含油抹布，手套、废弃化学品容器贮存于净水厂内的危险废物暂存间，定期交由有相应资质的危险废物处置单位处置。 | |   3、产品方案  本项目产品方案见表2-2。  **表2-2 项目产品方案**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | 序号 | 产品名称 | 规模 | | 1 | 自来水 | 40000m3/d |   4、净水厂出水水质  本项目出水水质参考执行《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2006），该标准中水质监测指标为106项，其中42项为常规指标，属水质监测有普遍意义的项目；64项为非常规指标，均要求强制执行。在对饮用水水质进行评价时，常规指标和非常规指标具有同等地位。常规评价指标标准值见表2-3。  **表2-3 《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2006）**   |  |  | | --- | --- | | 标准 | 限值 | | 1、微生物指标 | | | 总大肠菌群（MPN/100mL 或CFU/100mL） | 不得检出 | | 耐热大肠菌群（MPN/100mL 或CFU/100mL） | 不得检出 | | 大肠埃希氏菌（MPN/100mL 或CFU/100mL） | 不得检出 | | 菌落总数（CFU/mL） | 100 | | 2、毒理指标 | | | 砷（mg/L） | 0.01 | | 镉（mg/L） | 0.005 | | 铬（六价，mg/L） | 0.05 | | 铅（mg/L） | 0.01 | | 汞（mg/L） | 0.001 | | 硒（mg/L） | 0.01 | | 氰化物（mg/L） | 0.05 | | 氟化物（mg/L） | 1.0 | | 硝酸盐（以 N 计，mg/L） | 10，地下水源限制时为 20 | | 三氯甲烷（mg/L） | 0.06 | | 四氯化碳（mg/L） | 0.002 | | 溴酸盐（使用臭氧时，mg/L） | 0.01 | | 甲醛（使用臭氧时，mg/L） | 0.9 | | 亚氯酸盐（使用二氧化氯消毒时，mg/L） | 0.7 | | 氯酸盐（使用复合二氧化氯消毒时，mg/L） | 0.7 | | 3、感官性状和一般化学指标 | | | 色度（铂钴色度单位） | 15 | | 浑浊度（NTU-散射浊度单位） | 1，水源与净水技术条件限制时为 3 | | 臭和味 | 无异臭、异味 | | 肉眼可见物 | 无 | | pH（pH单位） | 不小于 6.5 且不大于 8.5 | | 铝（mg/L） | 0.2 | | 铁（mg/L） | 0.3 | | 锰（mg/L） | 0.1 | | 铜（mg/L） | 1.0 | | 锌（mg/L） | 1.0 | | 氯化物（mg/L） | 250 | | 硫酸盐（mg/L） | 250 | | 溶解性总固体（mg/L） | 1000 | | 总硬度(以CaCO3计，mg/L） | 450 | | 耗氧量（CODMn法，以 O2 计，mg/L） | 3，水源限制，原水耗氧量＞6mg/L 时为5 | | 挥发酚类（以苯酚计，mg/L） | 0.002 | | 阴离子合成洗涤剂（mg/L） | 0.3 | | 4、放射性指标 | 指导值 | | 总 α 放射性（Bq/L） | 0.5 | | 总 β 放射性（Bq/L） | 1 | | ①MPN 表示最可能数；CFU 表示菌落形成单位。当水样检出总大肠菌群时，应进一步 检验大肠埃希氏菌或耐热大肠菌群；水样未检出总大肠菌群，不必检验大肠埃希氏菌 或耐热大肠菌群。② 放射性指标超过指导值，应进行核素分析和评价，判定能否饮用。 | |   5、供水范围  本项目供水范围包括陇县县城以及县城周边的农村供水区域，供水范围内共计有30个行政村。农村供水区域是在县域范围内净水厂可重力自流供给的农村，无法重力自流供水的农村不在本项目范围内。本项目供水范围内的农村区域无工业企业。见表2-4。  **表2-4 本项目净水厂供水范围**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 供水范围 | | 供水人口 | | 镇区 | 行政村村名 | | 1 | 天成镇 | 王马咀村 | 2005 | | 2 | 城关镇 | 麦枣村、小沟村、堎底下村、千邑村、纸沟村、梁家村、菜园村、东关村、堡子身村 | 22800 | | 3 | 东南镇 | 杜阳村、黄花峪村、东兴村、河沟寨村、梁甫村、高庙村、张家庄村、边家庄村、杨家坡村 | 38885 | | 4 | 东风镇 | 川糜村、上凉泉村、下凉泉村、刘家咀村、兴中村、普乐塬村、西沟村、峪头村、枣林寨村、南村、梨林川村 | 26702 | | 总计 | | | 90392 |   6、工程占地  本项目工程占地共计24hm2，其中永久占地1.97hm2，临时占地22.03hm2。本项目临时占地均不在河道设置，且不在饮用水水源保护区一、二级保护区内设置。详见表2-5。  **表2-5 本项目工程占地一览表**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 占地形式 | 占地组成 | 占地面积（hm2） | 占地类型 | | 1 | 永久占地 | 净水厂厂区 | 1.97 | 工业用地 | | 2 | 临时占地 | 临时管线工程区 | 17.3 | 耕地 | | 3 | 临时施工便道区 | 2.73 | 耕地 | | 4 | 临时施工生产生活区 | 1.2 | 耕地 | | 5 | 临时材料堆放场 | 0.8 | 耕地 | | 合计 | | | 24 | - |   本项目生产安置方式全部为自主安置。本项目范围内，没有需要解决居住条件的农村移民安置人口，故不做搬迁安置规划。  7、施工组织设计  （1）施工条件  本项目位于宝鸡市陇县东风镇、温水镇、城关镇等镇，管线沿线有陇千南线、千邑路、店柴路等，交通条件十分便利，便于本项目施工。工程建设所需水泥、钢筋等均可从区县购买，泥沙、木材、石料可从就近乡镇采购，施工机械可直接进入施工现场。  （2）场内交通  本项目在取水点至净水厂段沿管线沟槽边新建1条施工便道，其余利用原有施工便道，施工过程占压施工便道度约7800m，宽度为3.5m，现场施工临时道路占地面积为2.73hm2。采用砂砾石路面，施工结束后恢复原貌。  （3）建材、水、电等供应条件及修配加工条件  1）建筑材料  工程包含管道、阀井、镇墩施工等，工程所需水泥、钢筋、木材、砖、铁丝、玻璃、油料等建筑材料可在城区购买。块石料及粗细骨料应选用当地合格的料源。输水管材和机电设备进行公开招标，由定点厂家提供。  2）施工用水、用电  施工及生活用水就近从村庄引用。  施工用电采用从外部线路引入，配备柴油发电机作为备用。管线施工用电从区县就近的电网引入工地现场。本项目实施区内电网密布。  工程所在区域邮电通讯极为发达，有线电话进入全国自动网络，移动、联通等诸家通讯网络交织，可随时随地与全国各地乃至世界各国进行通话、网络。  3）机械修配加工及劳动力  本项目施工所用机械设备利用区县修配厂进行修配。陇县的服务设施，可满足食品供应、医疗等生活需求。  4）施工临建  本项目施工线路较长，沿引水管线共设置24个施工生产生活区，每个施工生产生活区500m2。本项目共布设16个材料堆放场，每个材料堆放场地面积为500m2，总占地面积为8000m2。  5）天然建筑材料  本项目所需填料为土料和砂料，其中土方回填尽量采用开挖的土料回填，即可以利用施工中管床基础的开挖土料，不足部分可就近开挖解决；砂石料料场选择主要遵循质量优良、经济和就地取材的原则。  据调查，本项目区内土料分布广泛，厚度大，储量丰富，土料质量、储量均可满足工程要求，且交通条件较好。  本项目工程建设所需砂子、石料可从陇县县城采购。  本项目所需管材可统一进行招标采购；柴油、汽油、钢材、水泥等材料，就近从陇县县城购买。  ①土料  本项目土料主要是用于管道回填及地基压实处理，选用开挖土作为回填土料。开挖土主要为壤土及黄土，可就近开挖回填。  ②砂砾料  本项目选择千河河道曹家湾至神泉大桥段作为砂砾料场，料场为河漫滩，呈带状分布，宽度约210m，长度大于1000m，可开釆厚度大于2.0m，储量大于 20万m3。地下水位埋深一般0.5m~1.0m。卵砾石成分以灰岩、砂岩为主，粗砂充填。砂料场距离工程区平均运距约10km，有县级公路通行，交通运输条件较好。  ③石料  本项目所选石料场位于位于陇县火烧寨乡花园村附近，岩性为白云质灰岩，厚层状~块状，成材率较高。料场距离工程中点距离约45km，有县级公路通行，交通运输条件较好。  （4）施工组织  1）施工机构  建议成立专门的工程建设指挥部及专职的监理部门，以便对全段的施工计划、财务、外购材料，施工机具设备、施工技术、质量要求，施工验收及工程决算进行统一管理，地方政府参与领导与管理，以发挥其优势与积极性。成立专职的监理机构对工程质量进行旁站监督、计量与支付，确保工程质量和工期。  2）施工组织安排  建议本项目采用公开招标的方式、分合同段组织施工力量进场施工，通过工程招标可选择资质条件优良的施工队伍，保证工程质量，降低工程造价，严格的合同管理也有利于工程的实施。  3）施工组织实施原则  全段施工组织应结合本项目区域内特有的气象水文。由于本项目区暴雨集中，所以场平工程、排水工程、基础工程，宜安排在早季施工，以避开雨季对基础工程的影响。工程应以机械创造较多的作业面同时施工或提前进场施工，以确保全段同步完工。应尽量减少本项目区用地范围以外的临时用地，施工机械和施工人员不得进入与施工无关的区域，以减少对周边生态的破坏。  本项目建设外部条件较好，水源、电源、交通运输和建筑材料均有保障，施工单位在施工过程中应合理优化施工组织。力争按计划保质保量完成工程，综合协调各项工程进度，使人财物力得以均衡利用，不留或少留收尾工程，最大限度的降低水土流失。  8、本项目主要构筑物  本项目净水厂主要构筑物参数详见表2-6。  **表2-6 本项目净水厂主要构筑物参数表**   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 名称 | 尺寸（m） | 有效容积（m3） | 结构形式 | 数量 | 备注 | | 1 | 综合楼 | 32.4×12.9×11.0 | - | 框架 | 1座 | 办公 | | 2 | 进水稳压房 | 12.0×5.9×6.2 | - | 框架 | 1座 | 稳定进水压力 | | 3 | 净化车间 | 48.0×24.0×8.0 | - | 门式钢结构 | 2座 | 用于设置净水厂主要处理工艺的厂房。厂房内设置了高密度沉淀池和 V型滤池。 | | 4 | 泵房 | 12.4×14.2 ×6.3 | - | 框架 | 1座 | 本项目泵房、鼓风机房、配电间合建。 | | 5 | 鼓风机房 | 6.0×12.0×4.5 | - | 框架 | 1座 |  | | 6 | 配电间 | 17.3×12.0×4.5 | - | 框架 | 1座 |  | | 7 | 污泥脱水间 | 21.0×12.0×5.5 | - | 框架 | 1 座 | 污泥脱水。 | | 8 | 加药间 | 18.0×12.0×5.0 | - | 框架 | 1 座 | 用于设置净水厂所需的 PAC、PAM等加药装置。 | | 9 | 锅炉房 | 6.0×12.0×6.0 | - | 框架 | 1 座 | 设置天然气锅炉及其配套设施，冬季为全厂提供供暖。 | | 10 | 门卫室 | 9.2×5.9 | - | 框架 | 1 座 | - |   9、主要生产设施  本项目净水厂主要生产设施详见表2-7。  **表2-7 本项目净水厂主要设施一览表**   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 位置 | 设施名称 | | 设施参数 | 数量 | 备注 | | 1 | 进水稳压房 | 排水泵 | | Q=10m3/h，N=0.75kW | 2台 | - | | 2 | 净化  车间 | 高密度沉淀+V型过滤 | 高密池刮泥机 | 池径9.3m，N=0.75KW | 2套 | - | | 3 | 回流污泥泵 | Q=17m3/h，N=3.0kW | 4台 | - | | 4 | 剩余污泥泵 | Q=17m3/h，H=0.2MPa，N=3.0kW | 2台 | - | | 5 | 集水坑排水泵 | Q=10m3/h，N=0.75kW | 3台 | - | | 6 | 石英砂滤料 | Φ0.8~1.0mm，不均匀系数K80＜1.2~1.4，层高1.2m | 144m3 | - | | 7 | 净水站 | 清水池 | 取样泵 | Q=2.5m3/h，H=20m，N=0.75kW | 2台 | - | | 8 | 泵房、鼓风机房及配电间 | 反洗风机 | | Q=26.25m3/min，P=55kPa，N=45kW | 2台 | - | | 9 | 风机房轴流风机 | | Q=3000m3/h，N=0.37kW | 1台 | - | | 10 | 反冲洗水泵 | | Q=262m3/h，H=12m，N=15kW | 3台 | - | | 11 | 净水站 | 回收水池 | 回收水泵 | Q=55m3/h，H=15m，N=3kW | 4台 | - | | 12 | 污泥脱水间 | 污泥输送泵 | | Q=10m³/h，H=0.2MPa，N=4kW | 2台 | - | | 13 | 污泥脱水机 | | Q=10m³/h，转鼓直径350mm，N=27.5kW，进泥含水率：97%，出泥含水率＜80% | 2台 | - | | 14 | 排污泵 | | Q=10m³/h，H=10m，N=0.75kW | 2台 | - | | 15 | 加药间 | 次氯酸钠加药装置 | | N=19.04kw | 2台 | - | | 16 | PAM加药装置 | | 浓度为 0.1~0.2%，N=3kW | 1套 | - | | 17 | PAC溶药罐 | | V=2m3 | 2套 | - | | 18 | 锅炉房 | 低氮燃气热水锅炉 | | 36m3/h，Q=350kW，T=95/70℃，P=1.0MPa | 1套 | - | | 19 | 软化水装置 | | Q=1m3/h，V=1m3 | 1套 | - |   10、原辅材料及资源能源消耗  本项目净水厂原辅材料消耗见表2-8。  **表2-8 本项目净水厂原辅材料消耗情况一览表**   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 名称 | 形态 | 消耗量（t/a） | 贮存方式 | 使用点 | | 1 | 聚合氯化铝（PAC） | 固体 | 219 | 袋装 | 高密池 | | 2 | 聚丙烯酰胺（PAM，阴离子） | 固体 | 6.09 | 袋装 | 高密池 | | 3 | 次氯酸钠（浓度10%） | 液体 | 292 | 袋装 | 消毒池 | | 4 | 聚丙烯酰胺（PAM，阳离子） | 固体 | 1.13 | 袋装 | 污泥处理 | | 5 | 机油 | 液体 | 0.5 | 桶装 | 检修 |   11、工作制度及劳动定员  本项目劳动定员30人，年工作时间为365d，每天24h，工作制度为4班3运转。员工均在净水厂内食宿，提供员工午餐，日平均就餐最大人数约30人。  本项目施工高峰期施工人数约50人。  12、取水口位置合理性分析  本项目取水采用坝后取水，在原抗旱应急工程清水池中取水，清水池来水从取水枢纽段总干渠引入。总干渠为砼U型，部分上敷混凝土盖板，底宽3.3m，顶宽8.0m，渠高2.7m，设计水深2.2m，设计流量7.7m³/s，校核流量10m³/s。  取水枢纽段总干渠设计流量7.7m³/s，校核流量10m³/s，远远大于本项目输水能力0.532m³/s。在此处取水只需要改造阀门即可，具有施工难度小、施工周期短、施工费用低；全程重力输水，运行费用低；能够稳定运行等优点。故本项目取水口位置选用合理。  13、水资源量分析  根据初步设计，《陕西省宝鸡市陇县农业综合开发段家峡水库中型灌区节水配套改造项目初步设计报告》对水库供水量进行了详细分析论证，并经过了水利部门的审查。水库可供水量4824.25万m3/年，灌区设计水平年2020年，灌溉保证率为50%，灌溉用水量3029.27万m3/年；本项目年供水量1679万m3/年，余水116万m³/年，水量充足。  此外，根据宝鸡江河水文科技有限公司出具的《陇县城乡一体化供水工程水资源论证报告》（2022年6月），本项目设计日取水规模40000m3，设计日用水量47537.99m3，年用水量1735.14万m3。取水水源为段家峡水库，通过水库上游流域径流和可供水量分析计算，水库多年平均径流量为1.24亿m3，除去灌溉用水，年可供水量1794.98万m3，故本项目取水能够得到保证。本项目符合国家产业政策和陇县城乡经济发展规划，水源配置和工艺技术基本合理，取水合理。 |
| 总平面及现场布置 | 本项目分为取水口、净水厂、输配水管线三部分。  本项目无弃土弃渣，不设置弃土弃渣场，施工采用分段施工，随挖随填，临时占地可在工程完工后恢复生产功能交还农民。  本项目在取水点至净水厂段沿管线沟槽边新建1条施工便道，其余利用原有施工便道，施工过程占压施工便道度约7800m，宽度为3.5m，现场施工临时道路占地面积为2.73hm2。采用砂砾石路面，施工结束后恢复原貌。  本项目施工线路较长，沿引水管线共设置24个施工生产生活区，每个施工生产生活区500m2。本项目共布设16个材料堆放场，每个材料堆放场地面积为500m2，总占地面积为8000m2。  本项目施工现场总体布置情况见附图8。  （1）取水口布置情况  取水采用坝后取水，在原抗旱应急工程清水池中取水，清水池来水从取水枢纽段总干渠引入。总干渠为砼U型，部分上敷混凝土盖板，底宽3.3m，顶宽8.0m，渠高2.7m，设计水深2.2m，设计流量7.7m³/s，校核流量10m³/s。  （2）净水厂布置情况  本项目净水厂拟建地点位于王马咀村东侧村道十字交叉口。净水厂占地面积约19700m2，在厂区内设置有两个出入口，人流出入口位于厂区北侧，并设置门卫室，物流出入口位于厂区东南侧。  厂区呈矩形分布，综合楼位于厂区东北角，清水池位于综合楼南侧，泵房、鼓风机房及配电间位于厂区东南角；污泥脱水间和加药间位于厂界南侧；锅炉房位于厂区西南角；高密度沉淀池和V型滤池位于清水池西侧；厂区北厂界自西向东依次设置进水稳压房、配水井和回收水池；综合楼西侧空地为预留用地。净水厂总平面布置情况详见附图7。  （3）输配水管线布置情况  本项目输水管道引自原取水设施清水池出水管上，引出后首先沿着河道左岸埋地敷设，先后2次穿越灌溉干渠，至K1+017穿越千河到右岸，避免在左岸穿越支流，而且左岸施工条件变差，而右岸相对平坦，管道接着沿右岸铺设至K2+729穿越千河至左岸，若继续沿着右岸敷设没有施工空间，施工条件较差，因此穿越千河沿着左岸敷设，顶管穿越两次主干道路，至K4+672再次穿越千河至右岸，继续沿着右岸铺设至K5+750穿越主干渠，再穿越2次桥梁，至K7+105在河道最窄处穿越千河支流蒲峪河，沿着关山大道西侧敷设至K7+497顶管穿越关山大道，至K7+956穿越灌溉渠道，沿着王马咀村道铺设至K8+213，在K8+213附近新建输水管道敷设至净水厂。本项目新建从取水设施至净水厂输水管道总长8.918km，输水管道共穿越千河3次，穿越蒲峪河1次，穿越灌溉渠道3次，穿越主干路3次，穿越桥梁2次。  根据配水任务的不同，本项目配水管道采用双管布置，从水厂引出后新建1根DN600向下游农村供水，再新建1根DN600的配水主干管向县城供水。新建配水主干管由水厂引出后，沿着果林一侧敷设至P0+625，为避免穿越村庄，转向北铺设至P0+834，若继续向北可敷设至陇千南线公路，但是公路较窄，沿着公路敷设管道严重影响居民的正常通行，因此在P0+834后向东铺设管道，在P0+847穿越灌溉渠道，接着铺设至P1+030穿越沟道，接着沿东南向铺设，至P2+043、P2+735、P3+543均跨越沟道，沿着东北向铺设至P6+160穿越铁路，为避免对铁路结构造成影响，穿越铁路采用穿涵洞明管敷设的方式，管道敷设至P7+762、P7+911分别穿越千邑路和G344，避免对道路通行产生影响，采用顶管穿越方式，穿越道路后沿着千邑路向北铺设至县城配水管网接点处，配水管网从水厂至县城配水管网接点总长9.343km，新建供向王马咀村的PE管道1.003km，总长度为10.34km。  从县城附近原抗旱应急管道末端处接出一根De315的PE管向下游农村供水，新建配水管道沿着东南向铺设，至申家咀村后（G4+208）变径为DN200的球墨铸铁管并向东铺设至陇千南线东侧，继续向东南铺设，依次经过杨家坡村、川口河村、下凉泉村等，铺设至刘家咀村（G10+042）变径为DN150的球墨铸铁管并继续向东南铺设，穿过普洛河（G15+729~G15+810）后向西南铺设，依次经过峪头村、枣林寨村、南村，最终铺设至梨林川村附近（G21+214）。从县城至梨林川段配水管网总长度为21.651km，其中铺设De315的PE管道4208m，铺设DN200的球墨铸铁管道5834m，铺设DN150的球墨铸铁管道11.172km，铺设DN100的球墨铸铁管道150m，铺设DN150的钢管287m。  从配水主管向沿线周边农村供水支管采用DN100~DN50钢管道，支管总长31.72km。在每个村的高位水池（水塔）进水管上，安装手动检修阀门、Y 型过滤器、水控式流量控制阀、机械水表、浮球液位阀用于检修、流量控制、液位控制。  温河输水管道取水口为温河水源汇流池下游已建DN250管道始端，沿线经过王家庄、吉家庄、侯家庄、石家庄、温和村、董家庄、李家磨、马家庄、店子村等，末端为县城现有水厂清水池，采用De315PE输水管道，管道长10.865km。  输配水管线布置情况见附图6。 |
| 施工方案 | 1、工艺流程及产污环节  （1）施工期  本项目施工期无涉水工程，总工艺流程及产污环节见图2-1。  **图2-1 施工期总工艺流程及产污环节图**  本工程共跨越千河3次，跨越蒲峪河1次。管道穿河采用大开挖方式敷设，大开挖（围堰导流）穿越河流施工流程及产污环节见图2-2。输水管道穿越灌溉渠道采用定向钻非开挖方式敷设，定向钻穿越灌溉渠道施工流程及产污环节见图2-3。  **图2-2 大开挖（围堰导流）穿越河流施工工艺流程及产污环节图**  **图2-3 定向钻穿越灌溉渠道施工工艺流程及产污环节图**  1）净水厂施工  净水厂施工内容主要包括净水厂厂区施工场地清表、平整，主要建筑物建设、道路修建、大件运输、设备吊装等。用铲车清除的表土用于厂区绿化。主要建筑物基础均采用大开挖的施工形式，用大型挖据机开挖，挖出的土方用于厂区填筑，多余应用于其他工程。  冬季施工土方开挖应根据实际情况采取合适的开挖方法，采取防冻措施，并防止基础下基土冻结。冬季施工填方每层厚度应比平时减少，适当增加预留沉陷量，不同位置填料中冻土块含量应符合《土方与爆破工程施工及验收规范》的要求；日平均气温低于0℃时应防护施工，低于-10℃时应停工。  2）输配水管线施工  ①施工带清理、平整  管道施工初期，对施工作业带进行清理和平整。在场地清理过程中，施工带范围内的土壤、植被和农作物都将受到扰动和破坏，但其造成的影响仅局限在施工带宽度的范围内。  ②开挖管沟  管道主要采用沟埋方式敷设。管沟开挖采用以机械开挖为主，人工为辅的方式施工。当机械挖槽不能满足边坡要求时，应配以人工挖坡。  输水管线埋深较深，在2.5m左右。管道基础上部为砂卵石层，管线基础置于砂卵石层中下部或较完整岩体上，施工临时开挖坡比：砂卵石水上1:1.5，水下1:2；强风化基岩1:0.75。管道基础为土质和基岩时。基础石方主要为碎屑岩、碳酸盐岩及硅质岩，由手风钻或潜孔钻钻孔，沟槽采用1.0m3反铲挖掘机进行开挖，开挖临时坡比1:0.3。  土质基础主要为碎石土，开挖临时坡比1:0.75。沟槽采用1.0m3反铲挖掘机分层开挖，人工修坡，开挖时，应在设计槽底高程以上保留一定余量，避免超挖，槽底以上20cm必须用人工修整底面，槽底的松散土、淤泥、大石块等要及时清除，如有超挖应用砾石砂或碎石等填实并保持沟槽干燥，两侧不进行边坡支护，修整好底面，立即进行基础施工，以免超挖或振动地基沟槽。开挖后如不能立即进行垫层或基础施工时，要预留15cm图层暂时不挖，以防水浸。本项目采用槽边单侧堆土，堆土高度不宜高于1.5m（堆土边坡内侧按照1:1.5控制）。在沟槽内作业人员必须戴安全帽，每次下沟槽前应检查边坡有无松动、开裂，随时加固处理。开挖后，将运到现场的管道进行焊接、补口、补伤、防腐，然后下到管沟内。  ③穿越河道工程  A、大开挖  管线穿河道段均采用倒虹吸，穿越千河段的冲刷深度为2.0m，穿越蒲峪河的冲刷深度为1.8m，管道设置在河流冲刷深度以下。穿河段采用大开挖敷设管道，倒虹管材为钢管，采用C20混凝土满包，满包厚度为300mm。在管道水平和竖直转弯处设置镇墩，为了后期维修方便，倒虹进出口段均设置检修阀门井，可以和排气阀井或排泥阀井合建。  a、开挖导流明渠开挖  依据现场客观实际，河渠周围环境，确定导流渠的方位、走向，根据河水流量，确定导流渠宽度和深度，见图2-4所示：    **图2-4 导流明渠示意图**  b、围堰  为了施工期间的作业安全，考虑到管沟开挖对围堰的影响，上下游围堰堤选择在离管线10m位置。为了保证不漏水，不崩堤，施工方法如下：  在围堰前，导流明渠已开始通水，首先用人工在河内清出围堰位置上的淤泥，然后在上游组织编织袋及粘土运到围堰地点，用人工装土入袋，由河边向河对岸沿河底紧密排放并踩稳，并按丁字形铺排，在施工中要不断踩稳并需相互重叠扣紧。  围堰高度应高出施工期间可能出现的最高水位（包括浪尖）0.5~1m。围堰外形应考虑河流断面被压缩后，流速增大引起水流对围堰、河床的集中冲刷及影响导流等因素，并满足堰身强度和稳定的要求。堰内平面尺寸应满足基础施工要求。  围堰要求防水严密，减少渗漏。围堰施工采用人工配合长臂挖掘机进行，围堰采用装土编织袋修筑，迎水面加设一层无纺布做防渗层。  本项目围堰示意图见图2-5。    **图2-5 围堰示意图**  堰顶宽度可为1-2m。当采用机械挖基时，应视机械的种类决定，但不应小于3m。堰外边迎水流冲刷的一侧，边坡宽度宜为1：1，背水冲刷的一侧边坡坡度可在1：0.5以内；内坡脚与基坑的距离根据河床土质及基坑开挖深度确定，但不小于1m。  c、排水  形成围堰后，需要排出围堰内的积水，所以施工人员根据围堰内的积水、地下水和渗透水的多少情况来确定排水设备的多少，在排干后选择一至二处低洼点开挖积水井，要确保下步施工时，围堰内没有明显的积水，以利下一步施工的顺利进行。  d、管沟开挖  根据地勘资料河床底下绝大部分为灰岩，且坚硬，采用钻爆方法进行管沟的开挖施工。首先清除堰内淤泥、杂物、乱石、卵石，然后严格按照爆破工程的有关规范要求，根据图纸中设计的长度、宽度、高度、坡度、弯头角度完成管沟的形成。在管沟开挖的同时，对两岸护坡工程的基础开挖，坡面修整也同时施工。用管沟爆出的石头填充作业带，不足部分通过在外购买的方法把作业带修筑好。管沟开挖过程中将挖出的土石方分别堆放到河道的上游、下游靠近围堰处，待管道试压合格后及时回填。回填过程中会产生无法回填的碎石类硬块，集中收集后运至当地建筑垃圾填埋场处理。  e、敷设、稳管、水工保护  管沟开挖达到设计要求后，立即配合管道安装施工，在上级技术主管部门、监理公司确认合格后，进行回填，管沟回填从远离河流的一侧开始，逐步向连头位置推进，细土分层夯实，并现场浇筑0.3 m厚C20素混凝土封顶，再浆砌0.3 m厚的块石作护顶，此时，浆砌块石上部高程大致与原河床底持平。注意：如在冬季，由于天气寒冷，防止浆砌石初凝前不要伤水冻坏，因此要保持堰内无积水，保证工程质量达到设计要求。  f、河道两岸护坡、堤防恢复工程  管道安装合格，管道保护性工程完成后，立即进行两岸护坡工程或堤防恢复的施工，先挡土墙的砌筑，然后进行坡面浆砌体的施工，并用砂浆勾凸缝直至竣工。  g、弃渣、恢复原地貌  穿越工程全部竣工后，第一步：首先清除作业带的毛石至原河床底，然后缓缓放水至围堰，使上、下游水位保持原来的流态，不形成人为水压力；第二步：拆除围堰墙；第三步：回填导流明渠，直至基本达到原地貌；第四步：修整因作业带放缓坡的地段、恢复如前；最后全施工河段整体清理恢复。  本项目大开挖（围堰导流）穿越河流示意见图2-6。    围堰  导流渠  **图2-6 大开挖（围堰导流）穿越河流示意图**  B、定向钻  定向钻施工利用用比钻杆外径略大的箭咀式小钻头打导向孔，钻杆从地面钻入，地面仪器接受由地下钻头内传送器发出的消息，控制钻头的方向和深度，钻成准确的定位导向孔。再利用导向孔，反向回扩，回扩时只将设计孔径内的原状土搅碎。最后利用清孔设备清出孔道内泥土，形成安管的通道。在钻进先导孔和扩孔时注水润滑钻具，扩孔搅碎孔内原状土时，要将孔内土搅拌形成塑性泥浆，在清孔时借助于机具的挤压，在孔壁上形成光滑的一层护壁泥皮，用以平衡孔道内的固岩压力，最终造成稳定光滑的安管通道。孔道成型后利用拉力机将管节拖拽入孔道内，完成安装工作。  定向钻施工结束后还将产生废弃泥浆和钻屑。废泥浆采用异地自然干化后覆土掩埋恢复种植；废钻屑用来加筑堤坝或平整场地。  ④穿越公路  本项目设计管线共穿越G344国道1次，穿越关山大道1次，穿越公路3次。  本次设计穿越道路采用顶管施工，顶管施工开挖较少，不对路面结构造成破坏。为了避免大车、重车过顶碾压，管顶覆土不小于2.5m。  在施工现场将钢管套进混凝土管内，采用吊装带绑扎牢固，整体放入管槽内。采用机械下管，速度均匀，回转平稳，下落时低速轻放。吊装前将管节沿沟槽边顺序排列，依次下到沟槽内。  管道下槽就位后，开始装管。将单节管子按照设计的高程和位置逐节安装而形成整体管道。在永久性冻土或季节性冻土层，管顶埋深在冰冻层以下。  ⑤管道试压  管道安装完毕且经检验合格后，进行管道的试压。管道试压在管道两侧及管顶高度500mm回填密实后进行。本项目管线最高工作压力小于1.0MPa，因此管道试验压力按规范为1.5MPa。  管道试压时，两只注水孔一只注水打压，另一只为排气孔，用手动试压泵在其中一只孔内打水压，另一只孔将空气排尽，然后用螺栓生料带密封，使之打压至规定的压力值，恒压3min，用肉眼观察，接头内外是否渗漏水。 管道试压分段进行，试压长度不超过lkm，安装接头试验后，用1：2.5水泥砂浆或用环氧砂浆将接头内外间隙进行密封。  管道铺设完成后需对管道进行闭水试压，试压用水为自来水，分段进行。该过程会产生少量闭水试压废水，经临时沉淀池处理后回用于施工及洒水抑尘等，循环使用，不外排。  ⑤沟槽覆土回填  管道试压合格后及时覆土回填。输水管道管顶覆土厚度不低于1.5m。槽底至管顶以上50cm范围内的回填土不得含有机物、杂物及直径大于50mm的硬块。回填时管道两侧要求同步进行，分层夯实，两侧压实面的高差不超过30cm。管道两侧回填土的压实度为90%，管身下方砂垫层的压实度为85%~90%。回填过程中会产生无法回填的碎石类硬块，集中收集后运至当地建筑垃圾填埋场处理。  本项目挖填平衡，无弃土弃渣，施工采用分段施工，采取即挖即填的方式。  河流穿越施工时序如下：  开挖导流明渠——围堰——排水——清淤——开挖（钻孔爆破）——修筑作业带——敷设——管道安装——回填——水工保护——砌两岸护坡体——弃渣——恢复原地貌（包括导流明渠恢复）。  3）净水厂施工工艺流程  净水厂施工期工艺流程为：测量定线机械作业、材料运输基础施工（开挖土石、填方碾压）主体工程装饰工程设备安装工程，其施工过程的污染分析见图2-7。  **图2-7 净水厂工程施工工艺流程及产污位置图**  ①土方开挖  本项目由于开挖工程量较大，战线长，土方开挖主要采用机械开挖，挖出表土用于厂区内低洼出填埋。土方开挖必须与管道敷设密切配合，不出现重复挖、填的现象。并合理安排施工计划，使土方开挖与管道敷设保持一致，避免沟槽开挖后长时间暴露，防止受雨水及地表水的侵蚀。  沟槽放坡按国家现行标准《给排水工程管道施工及验收规范》（GB 50268）的规定执行。沟底的最小宽度满足《埋地聚乙烯给水管道工程技术规程》，管道敷设按设计的平面位置和高程开挖，无地下水时沟底预留0.05-0.1m。  ②石方开挖  开挖均采用从上至下，分层开挖的程序施工。选用10m3移动空压机供风，手风钻钻孔，人工集渣、装渣，小四轮拖拉机出渣。局部修边，拣底的石方由人工开挖，弃渣运至乡镇指定渣场堆放。  ③土石方回填  主要开挖弃渣作为建筑物填筑料。填筑量不大的，采用人工方法施工。由人工装料，人力双胶轮车运输，条件差的地方，用人力挑运，分层铺料，分层厚度控制在20cm以内，选用蛙式打夯机压实或人力夯实。  ④混凝土浇筑  A、混凝土浇筑前，要对砼保护层厚度控制措施进行检查，本项目采用水泥砂浆垫块垫塞。  B、在浇筑砼前，模板和钢筋上的垃圾、泥土和钢筋下的油污等杂物，必须清除干净，模板浇水湿润。  C、基础混凝土分层连续浇灌完成，每一台阶高度内应整分浇捣层，每浇灌完一台阶应稍停0.5~1h，使初步获得沉实，再浇灌上层，以防止下台阶混凝土溢起，在上台根部出现烂脖子，每一台阶浇完，表面用砂板抹平。施工缝留于基础顶面。  D、墩柱上部混凝土浇筑时，在顶部搭设操作平台，混凝土采用人工吊葫芦拉到操作平台处，用串筒将混凝土送入模板内，下料过程中防止发生离析现象。浇筑过程中，通过敲击墩柱模板辨别砼浇筑的位置，并通过柱身的检查口查看混凝土的浇筑情况，防止发生空柱、狗洞现象。  E、砼浇捣完毕，须在12h内浇水养护，并应考虑温度的因素，采用热水养护及保温措施，使砼强度保持正常增长。分别采取相应措施进行认真养 护。柱梁用麻袋包裹，现浇板用麻袋覆盖，可以取得较好的养护效果。  F、混凝土试块的留置  混凝土试件在混凝土浇筑地点随机抽取，每100m3混凝土（或每一工作班）取样不得少于一次；每次取样至少留置一组标准试件，同条件养护试件的留置组数应根据实际需要确定。如使用的原材料、配合比或施工方法有变化 时，均应另行留置试块。  施工缝留设管桥墩砼分2次浇筑，施工缝留设于基础顶面。在浇筑留设施工缝接头砼前应剔除表面松散砼，浇水湿润并冲洗干净，不得有积水。再在接头部填以50~100mm 厚与砼同标号水泥砂浆，然后分层进行浇筑砼，分层厚度应控制在400mm左右。  净水厂施工时序如下：  1）施工部置本着“先主体，后附属”的原则，以清水池、净化间、送水泵房三大主体为轴线，由低到高依次开工，施工中、根据机械、工力情况，穿插进行加药间、加氯间、污泥池等小构筑物的施工。  2）整个工程分四施工区：①水厂生产区；②水厂综合管理区；③输水管线； ④配水厂。  3）在四个施工区中，以水厂生产区为整个施工的重点，只要紧紧抓住此区的 施工进度，整个工程就能按计划完成。  （2）运营期工艺流程分析及产污环节  本项目取水口、输配水管线在正常营运过程中没有污染物产生。本项目运营期的环境影响主要来自净水厂，净水厂营运期生产工艺流程及产污环节详见图2-8所示。  **图2-8 净水厂营运期生产工艺流程及产污环节图**  工艺流程说明：  原水通过管网输送至净水厂配水井，并适量投加次氯酸钠去除原水中的藻类及微生物，原水经配水后进入净化间高密度沉淀池。  在高密度沉淀池配水区配水后原水依次进入两级混合池、絮凝池、沉淀池， 依次在一级混合池、二级混合池、絮凝池投加PAC、除硬剂、PAM，药剂通过机械搅拌和水力作用充分混合反应，并在絮凝池形成较大颗粒絮体。絮体在沉淀池进行泥水分离，絮体下沉至泥斗内并不断浓缩，清水通过集水槽溢流汇集进入出水渠。  高密度沉淀池出水自流进入V型滤池进行过滤，进一步去除水中的浊度后出水自流进入清水池；在清水池投加次氯酸钠进行消毒，达到国家《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2006）的各项要求后，通过供水管网重力流至各用水点。  为提高原水利用率，减少水资源浪费，V型滤池的反洗废水重力排入回收水池，经泵提升至配水井，重新进入系统回收利用。  高密度沉淀池的污泥经泵提升至固液分离流化床反应器，经过机械浓缩后，污泥含水率降为98%以下，然后污泥输送至污泥储池暂存；再经泵提升进入离心脱水机脱水处理，脱水后污泥含水率达到80%外运处置。  3、建设周期  本项目建设周期为45个月，其中，施工期42个月。施工期实施计划如下：2022年10月~2023年9月底：净水厂场地平整及基础处理、土建施工、室内装修、设备采购、调试及验收；2023年10月~2024年9月底：输水管线施工，其中开挖采取分段作业方式。常规开挖计划在2022年12月-2024年2月之间进行，各段常规开挖持续时间约10天。大开挖计划在2022年12月进行，各段大开挖持续时间约15天。定向钻计划在2022年12月进行，持续时间约10天；2024年10月~2026年3月底：配水管线施工。其中开挖采取分段作业方式。常规开挖计划在2024年11月-2024年1月之间进行，各段常规开挖持续时间约10天。 |
| 其他 | 无 |

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 生态环境现状 | 1、主体功能区划和生态功能区划  （1）主体功能区划  根据《陕西省主体功能区划》，统筹关中水资源综合利用，加强水利基础设施建设，加大水土保持和水生态修复与环境保护力度；水利部门按要求进行水资源开发利用、防洪减灾等方面的规划。  陇县城乡一体化供水工程是陇县人民政府推出的一项解决居民安全用水的惠民工程，是一项推动陇县发展壮大、促进区域经济发展的系统工程。工程项目的实施，将能满足城乡远期发展对用水量的需求，也可改善县城区及管道沿线居民生活用水水质，对保障陇县城乡居民的生活质量、身体健康具有重要意义，有利于实现陇县经济、社会的持续发展。因此符合陕西省主体功能区划。  （2）生态功能区划  陕西省共划分为4个生态区（一级区），10个生态功能区（二级区），35个社区（三级区）。生态系统服务功能重要性综合空间分布格局表现为，极重要等级分布在陕北黄河沿岸及其一级支流地区，以土壤保持功能最为重要；千河流域，洛河支流铜川的水源区，为土壤保持与水源涵养并重的极重要区；秦岭的大部分、巴山的中高山区为水源涵养与生物维持的极重要区；中等重要区分布于洛河流域，泾河流域，秦岭南坡中部的低山丘陵，巴山北坡的低山丘陵等地。比较重要区见于关中平原，汉江谷地，巴山的喀斯特山地等。  根据《陕西省生态功能区划》，评价区位于“渭河谷地农业生态区-渭河两侧黄土台原农业生态亚区-麟陇水源涵养与土壤保持区”，详见附图3。  2、生态环境现状  （1）陆生生态现状  ①土地利用类型  本工程引水管线主要包括两大段，第一大段是从取水水源至净水厂，该段长约长8.918km，主要沿千河河谷一级阶地布设。第二大段是从净水厂至县城及村镇，该段长约长9.343km，主要沿黄土台原前缘布设。  本工程建设征地处理范围属于带状供水工程，有永久用地和临时用地等相关区域。土地利用类型统计见表3-1。  1661355456685**表3-1 区域土地利用类型统计表**  ②植被类型  本项目所在区域海拔在1000m左右，属于落叶阔叶林带。由于靠近川道和人口密集区，森林植被受人为活动影响较大。仅在部分地区残存有较为成片的天然次生侧柏林，其余均为人工栽培的椿、榆、楸、槐、桐、杨、刺槐、油松、苹果、柿子、花椒等。农作物以冬小麦、玉米、豆类为主，一年一熟或两年三熟。  ③陆生动物  由于评价区人类活动频繁，大型、小型陆生野生动物较少，主要以家禽、家畜及常见鸟类为主，常见的野生兽类有草兔、黄鼠、大仓鼠、小家鼠、黄鼬等；常见鸟类有灰斑鸠、杜鹃、楼燕、家燕、喜鹊、麻雀、大山雀等。人工养殖的家禽家畜主要有猪、羊、牛、鸡、兔等。经查阅资料、实地调查并咨询林业主管部门，评价范围内无国家级和省级保护的野生动物。  （2）流域现状  ①河流水系  千河系渭河左岸一级支流，位于北纬 35°02~34°25，东径 106°31'~ 107°15。发源于甘肃省张家川县的陇山山脉，千山山麓，在唐家河流入陇县，从陇县两界村进入千阳县，至宝鸡市陈仓区冯家嘴汇入渭河。流域地势西北高，南北低，海拔高程700~2428m，区域内山峦重叠，沟纵横，地形复杂，植被较差，河流的含沙量较大。流域面积3493.9km2，千流全长152.6km，河道平均比降5.8%。千河在陇县境内全长68.8km，流域面积1957.93km2，河道平均比降8%。  千河河系发育，支流呈羽型分布，流域面积大于100km2的支流有成宜河、蒲峪河、北河、石灌沟、峡口河、杨河沟、普洛河等。  段家峡水库位于千河上游陇县曹家湾乡段家峡村，坝址以上千河长度51km，平均比降18.6‰，控制流域面积634km2。  ②水生生物现状  根据现场调查，工程所涉及的千河水生生物物种多样性不高，评价范围未发现国家级和省级珍稀鱼类物种分布。根据《陇县志》，水库内鱼纲动物主要为草鱼、鲢鱼、鲤鱼。两栖纲主要物种为青蛙、蟾蜍等。区域不分布洄游性、半洄游性鱼类，无鱼类产卵场、索饵场、越冬场。  3、重点保护动物情况  项目所在地附近区域内野生动物主要为常见种及家畜，未发现国家或地方涉及的珍稀野生动植物。  4、其他环境要素质量现状  （1）环境空气  本次大气环境质量现状常规污染物引用宝鸡市生态环境局发布的《2021年宝鸡市环境质量公报》中2021年各区县空气质量状况统计表中宝鸡市陇县空气质量状况的监测数据。本次引用监测数据的监测时间为2021年，监测点位于宝鸡市陇县空气自动监测点，引用数据具有一定的代表性、有效性。大气环境质量统计数据见表3-2。  **表3-2 本项目区域环境空气质量监测数据**   |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 监测  点位 | 年评价  指标 | SO2 | NO2 | PM10 | PM2.5 | CO（-95per） | O3-8H（-90per） | | 年均值 | 年均值 | 年均值 | 年均值 | 24小时平均第95百分位浓度 | 日最大8 小时平均第90百分位浓度 | | 陇县空气自动监测 | 监测值（μg/m3） | 13 | 18 | 62 | 30 | 1100 | 131 | | 标准值（μg/m3） | 60 | 40 | 70 | 35 | 4000 | 160 | | 最大  占标率（%） | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | 达标情况 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 |   由表3-2可知本项目所在区域监测因子SO2、NO2、PM2.5、PM10、CO、O3年评价指标满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准要求，属于达标区。  （2）水环境  本项目所在区域的地表水流域主要为千河。本次评价引用宝鸡市生态环境局发布的《2021年宝鸡市环境质量公报》中千陇交界（水沟桥）断面和千湖（冯家山水库）的监测数据。本次引用监测数据的监测时间为2021年，监测期至今没有重大污染源排放导致水体水质变化，因此本项目引用数据具有一定的代表性、有效性。监测结果见表3-3。  **表3-3 地表水水质监测结果统计表 单位：mg/L（除pH、大肠菌群外）**   | 断面名称 | 断面类别 | COD | BOD5 | 氨氮 | 总磷 | 氟化物 | 溶解氧 | 高锰酸盐指数 | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 千陇交界  （水沟桥） | Ⅱ类 | 8.1 | 1.4 | 0.26 | 0.031 | 0.255 | 9.8 | 1.9 | | 最大超标倍数 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | 评价标准 | Ⅱ类 | ≤15 | ≤3 | ≤0.5 | ≤0.1 | ≤1.0 | ≥6 | ≤4 | | 千湖（冯家山水库） | Ⅱ类 | 8.7 | 0.8 | 0.14 | 0.01L | 0.249 | 8.9 | 1.8 | | 最大超标倍数 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | 评价标准 | Ⅱ类 | ≤15 | ≤3 | ≤0.5 | ≤0.1 | ≤1.0 | ≥6 | ≤4 |   由表3-3可知，千陇交界（水沟桥）断面和千湖（冯家山水库）断面水质指标COD、BOD5、氨氮、总磷、氟化物、溶解氧、高锰酸盐指数分别能达到所在区域《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）Ⅱ类标准要求。  此外，陇县自来水公司委托陕西科仪阳光检测技术服务有限公司对段家峡水库水进行水质检测（见附件6），从检测结论可知，段家峡水库水质符合《生活饮用水卫生标准》（GB 5749-2006）要求，可以作为生活饮用水水源。  （3）声环境  距离本项目厂界最近的声环境保护目标为西侧约28m处的王马咀村。本次评价采用宝鸡市文理检测技术有限公司于2022年4月19日的噪声监测数据。监测报告编号：文理监〔声〕字（2022）第0423号，详见附件7。噪声测量参照《声环境质量标准》（GB3096-2008）中环境噪声监测要求，监测结果见表3-4。  **表3-4 声环境现状监测结果 单位：dB（A）**   | 测点编号 | 监测日期 | 测点位置 | 昼间  噪声值 | 夜间  噪声值 | 昼间  标准值 | 夜间  标准值 | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 1# | 2022年4月19日 | 王马咀村 | 54 | 44 | 60 | 55 |   由表3-4可知，王马咀村昼夜间环境噪声值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类区标准。 |
| 与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题 | 水厂的取水口位于段家峡水库东岸，距离水厂约7899m；水源所在地自然环境良好，周边为少数农用耕地，属于农村环境。根据现场调查，水源地周边无规模化畜禽养殖场和专业户畜禽养殖。  项目生产和生活污水经化粪池处理后用于农田施肥。居民生活垃圾由环卫部门统一收集清理并及时运往垃圾处理厂处置。因此项目生产生活污染源对水源地水质影响较小。  本项目为新建项目，位于天成镇王马咀村，符合天成镇土地利用总体规划，根据现场勘查及走访相关部门，该地块未发生过环境问题。 |
| 生态环境保护目标 | 1、生态环境  ①生态评价范围  根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），结合本工程的影响方式及影响程度，确定永久占地范围、临时占地范围及线性工程占地范围外扩200m为陆域的评价范围，临时占地包括临时管线工程区、临时施工便道区、临时施工生产生活区、临时材料堆放场。  ②生态保护目标  经调查，本项目所在地不涉及县级、乡镇生活饮用水水源保护区；未涉及自然生态保护区，不属于特殊生态敏感区；项目所在地未在森林公园、风景名胜区、湿地公园、水产种质资源保护区及重要鱼类产卵场内，评价范围内无HJ19-2022中的特殊生态敏感区、重要生态敏感区。  2、环境保护目标  根据现场踏勘，本项目厂界外500m范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源；本项目新增用地范围内无生态环境保护目标；距离本项目厂界最近的声环境保护目标为西侧约28m处的王马咀村；本项目厂界外500m范围内存在王马咀村、段家峡村等大气环境保护目标。本项目环境保护目标见表3-5。  **表3-5 环境保护目标一览表**   |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 项目 | 环境  要素 | 坐标 | | 保护对象 | 环境功能区 | 相对项目方位 | 与本项目距离/m | | X | Y | | 1 | 段家峡水库输水工程 | 环境  空气 | 106.71861 | 34.92161 | 段家峡村 | 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准 | 西北 | 58 | | 2 | 106.72471 | 34.91380 | 益家坪 | 西北 | 79 | | 3 | 106.74835 | 34.90402 | 曹家镇 | 西北 | 175 | | 4 | 106.77251 | 34.88994 | 神泉村 | 西北 | 137 | | 5 | 106.77292 | 34.87810 | 王马咀村 | 西 | 28 | | 6 | 段家峡水库配水工程 | 106.78399 | 34.87765 | 西庄 | 东 | 73 | | 7 | 106.79193 | 34.87522 | 麦枣峪村 | 南 | 42 | | 8 | 106.79863 | 4.88043 | 侯家沟村 | 北 | 166 | | 9 | 106.8139 | 34.87931 | 桑家咀村 | 北 | 188 | | 10 | 106.80886 | 34.87308 | 太春口村 | 东 | 313 | | 11 | 106.80843 | 34.87913 | 小沟村 | 东 | 106 | | 12 | 106.85714 | 34.88043 | 杨家庄村 | 东 | 20 | | 13 | 106.87422 | 34.87311 | 板桥沟村 | 东 | 234 | | 14 | 106.88813 | 34.85980 | 苟家沟村 | 北 | 416 | | 15 | 106.89401 | 34.85011 | 申家咀村 | 东 | 0 | | 16 | 106.90169 | 34.83339 | 马家河村 | 西 | 15 | | 17 | 106.91645 | 34.82550 | 上凉泉村 | 西 | 357 | | 18 | 106.92709 | 34.81486 | 刘家咀村 | 西 | 423 | | 19 | 106.93323 | 34.81161 | 夏家湾村 | 西 | 318 | | 20 | 106.94186 | 34.80633 | 东风镇兴中小学 | 西 | 476 | | 21 | 106.94649 | 34.80263 | 史家湾村 | 西 | 115 | | 22 | 106.95709 | 34.79933 | 王家咀村 | 西南 | 141 | | 23 | 106.96748 | 34.79611 | 阎家湾 | 南 | 192 | | 24 | 106.97464 | 34.79498 | 侯家咀 | 南 | 100 | | 25 | 106.98784 | 34.79318 | 棱底下村 | 南 | 176 | | 26 | 106.99194 | 34.78864 | 峪头村 | 东 | 76 | | 27 | 106.97209 | 34.78191 | 枣林寨村 | 北 | 114 | | 28 | 106.95323 | 34.77352 | 南村 | 北 | 15 | | 29 | 106.93885 | 34.77057 | 梨林川村 | 北 | 239 | | 30 | 温河水库输水工程 | 106.78153 | 34.92971 | 王家庄 | 北 | 65 | | 31 | 106.78582 | 34.92707 | 吉家庄 | 北 | 38 | | 32 | 106.79000 | 34.92563 | 侯家庄 | 北 | 47 | | 33 | 106.79476 | 34.92341 | 石家庄 | 北 | 72 | | 34 | 106.80546 | 34.91860 | 温和村 | 北 | 51 | | 35 | 106.81217 | 34.91693 | 李家磨 | 北 | 75 | | 36 | 106.81693 | 34.91588 | 马家庄 | 北 | 36 | | 37 | 106.82579 | 34.91394 | 店子村 | 北 | 52 | | 38 | 106.83551 | 34.90409 | 原子头村 | 北 | 27 | | 39 | 净水厂 | 106.77292 | 34.87810 | 王马咀村 | 西 | 28 | | 40 | 段家峡水库 | 地表水 | 106.694455 | 34.933691 | 地表水环境质量 | 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准 | 西 | 130 | |
| 评价  标准 | 1、废气  （1）施工期  施工期扬尘执行《施工场界扬尘排放限值》（DB61/1078-2017），具体控制指标详见表3-6。施工车辆燃油废气排放执行《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（中国第三、四阶段）》（GB20891-2014）。标准值见表3-7。  **表3-6 施工场界扬尘排放限值**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 污染物 | 监控点 | 施工阶段 | 小时平均浓度限值（mg/m3） | | 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 | | \*周界外浓度最高点一般应设罝于无组织排放源下风向的单位周界外10m范围内，若预计无组织排放的最大落地浓度点超出10m范围，可将监控点移至该预计浓度最高点附近 | | | | |   **表3-7 非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值**   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 阶段 | 额定净功率（Pmax）（kW） | CO（g/kWh） | HC（g/kWh） | NOX（g/kWh） | HC+NOX（g/kWh） | PM（g/kWh） | | 第三阶段 | Pmax＞560 | 3.5 | - | - | 6.4 | 0.20 | | 130≤Pmax≤560 | 3.5 | - | - | 4.0 | 0.20 | | 75≤Pmax≤130 | 5.0 | - | - | 4.0 | 0.30 | | 37≤Pmax≤75 | 5.0 | - | - | 4.7 | 0.40 | | Pmax＜37 | 5.5 | - | - | 7.5 | 0.60 | | 第四阶段 | Pmax＞560 | 3.5 | 0.40 | 3.5，0.67（1） | - | 0.10 | | 130≤Pmax≤560 | 3.5 | 0.19 | 2.0 | - | 0.025 | | 75≤Pmax≤130 | 5.0 | 0.19 | 3.3 | - | 0.025 | | 56≤Pmax≤75 | 5.0 | 0.19 | 3.3 | - | 0.025 | | 37≤Pmax≤56 | 5.0 | - | - | 4.7 | 0.025 | | Pmax＜37 | 5.5 | - | - | 7.5 | 0.60 | | （1）适用于可移动式发电机组用Pmax＞900kW的柴油机 | | | | | | |   （2）运营期  锅炉燃气废气污染物颗粒物、SO2、氮氧化物排放均执行陕西省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB 61/1226-2018）表3中的燃气锅炉大气污染物排放限值要求，具体指标见表3-8。  **表3-8 燃气锅炉大气污染物排放浓度限值 单位：mg/m3**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 燃气的种类 | 颗粒物 | 二氧化硫 | 氮氧化物 | 监控位置 | | 天然气 | 10 | 20 | 50b | 烟囱排放口 |   注b：关中地区2017年5月22日起环境影响评价文件通过审批的天然气锅炉自本标准实施之日起执行该限值。  本项目餐厅油烟废气排放执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB 18483-2001）中“小型”标准要求。具体控制指标详见表3-9。  **表3-9 饮食业油烟排放标准（试行）**   |  |  | | --- | --- | | 饮食业单位规模 | 小型 | | 基准灶头数 | ≥1，＜3 | | 对应灶头总功率（108J/h） | 1.67，＜5.00 | | 对应排气罩灶面总投影面积（m2） | ≥1.1，＜3.3 | | 油烟最高允许排放浓度（mg/m3） | 2.0 | | 净化设施最低去除率（%） | 60 |   2、废水  本项目V型滤池的反洗废水、污泥脱水过程产生的废水经重力排入回收水池，经泵提升至配水井，重新进入系统回收利用；污泥脱水过程产生的废水返回沉淀、过滤工序处理再利用，不外排；生活污水中食堂含油废水经隔油池处理，与其他生活污水均经化粪池收集后，定期由周边农户清运肥田，不外排；锅炉排污水经沉淀池处理达标后用于厂区绿化。综上，本项目无废水外排，不执行废水相关排放标准。  3、固废  本项目固体废物的处理、处置均应满足《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中的有关规定要求。危险废物的贮存应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单（环境保护部公告，公告 2013年 第36号）的规定执行。一般固废的贮存满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。  4、噪声  本项目施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。具体指标见表3-10。  **表3-10 建筑施工场界环境噪声排放标准 单位：dB（A）**   |  |  | | --- | --- | | 昼间 | 夜间 | | 70 | 55 |   本项目营运期各侧厂界昼夜间噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中的2类标准。标准值见表3-11。  **表3-11 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：dB（A）**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | 类别 | 昼间 | 夜间 | | 2 | 60 | 50 | |
| 其他 | 结合本项目排污特点，运营期本项目废水不外排，故本项目不申请水污染物总量控制指标。  运营期本项目锅炉燃气废气中颗粒物、SO2、NOX排放量为分别为0.01t/a、0.02t/a、0.03t/a。本项目废气总量控制建议指标为SO2：0.02t/a，NOX：0.03t/a。 |

四、生态环境影响分析

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 施工期生态环境影响分析 | 1、施工期产污环节  根据前述施工工艺，本项目对环境的影响主要包括以下几个方面。  **表4-1 主要污染工序一览表**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 时段 | 污染  因子 | 主要影响环节 | 影响因素 | 影响途径和性质 | | 施  工  期 | 废气 | 施工  过程 | 施工扬尘、运输扬尘、燃油废气等 | 施工扬尘、运输扬尘、燃油废气扩散，对保护目标造成短暂影响。 | | 废水 | 施工  过程 | 施工废水（COD、BOD5、SS、石油类、氨氮） | 施工废水入河对废水排放区域及下游千河水质造成污染，废水排放量大的可能造成千河水质污染。 | | 噪声 | 施工  机械 | 机械噪声 | 各类施工机械均可对保护目标造成影响，施工停止影响即刻消失。 | | 固体  废物 | 施工  过程 | 生活垃圾、施工废弃土石方 | 施工过程的废弃土石方、生活垃圾或危险废物入河将造成水质污染及生态破坏。 |   2、环境影响分析  （1）废气影响分析  本项目施工过程中采用商品混凝土，现场不设预制厂。本项目施工期废气污染物主要来源于项目建设施工过程的土石方开挖、弃土装运、建筑材料运输和装卸过程产生的施工扬尘，各种施工机械和运输车辆燃油废气。  1）施工扬尘  建设阶段的大气污染物主要为施工扬尘，主要来自施工流程的三个方面：①表土的清除；②建筑材料及废弃物的运输起尘；③露天堆场的风力扬尘。  A、首先是表土的清除，推土机等机械在装运土石碎渣的过程中由于铲、装、翻等机械动作伴随扬尘的出现。  B、建筑材料和废弃物的运输过程中也会产生扬尘。这主要来自两个方面，一个是汽车在运输过程中由于风力等作用将使运输土被风力剥离产生扬尘，另一方面汽车轮在运转过程中与地面土接触从而粘满土壤，通过离心作用产生扬尘。  车辆行驶产生的扬尘，在完全干燥情况下，可采用上海港环境保护中心与原武汉水运学院提出的关于汽车在有散装物料的道路上的扬尘量计算经验公式计算：    式中：Q——汽车行驶的扬尘，kg/km·辆；  V——汽车速度，km/hr；  W——汽车载重量，t；  P——道路表面粉尘量，kg/m2。  一辆10t卡车，通过一段长度为1km的路面时，不同路面清洁程度，不同行驶速度情况下的扬尘量见表4-2。  **表4-2 在不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘，单位：kg/辆·km**   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **粉尘量**  **时速** | 0.1 | 0.2 | 0.3 | 0.4 | 0.5 | 1.0 | | 5（km/h） | 0.0511 | 0.0859 | 0.1164 | 0.1444 | 0.1707 | 0.2871 | | 10（km/h） | 0.1021 | 0.1717 | 0.2328 | 0.2888 | 0.3414 | 0.5742 | | 15（km/h） | 0.1532 | 0.2576 | 0.3491 | 0.4332 | 0.5121 | 0.8613 | | 25（km/h） | 0.2553 | 0.4293 | 0.5819 | 0.7220 | 0.8536 | 1.4355 |   C、露天堆场也将产生少量的扬尘，这部分扬尘主要与施工机械运动幅度大小以及当时的天气条件有关。施工扬尘主要表现在工地附近，尤其是天气干燥及风速较大时影响更为明显，使该区块及周围近地区大气中总悬浮颗粒（TSP）浓度增大。但粉尘的排放量大小直接与湿度、风力和施工期的管理措施有关，因此较难估算。  施工扬尘粒径较大、沉降快，一般影响范围较小。对无组织排放施工扬尘本次环境影响评价采用类比法。表4-3为某施工场地实测资料。  **表4-3 施工期环境空气中TSP**   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 监测点位 | 上风向 | 下风向 | | | | | 1号点 | 2号点 | 3号点 | 4号点 | 5号点 | | 距尘源距离 | 20m | 10m | 50m | 100m | 200m | | 浓度（mg/m3） | 0.244~0.269 | 2.176~3.435 | 0.856~1.491 | 0.416~0.513 | 0.250~0.258 | | 参考标准值 | 拆除、土方及地基处理工程≤0.8mg/m3，基础、主体结构及装饰工程≤0.7mg/m3。 | | | | |   注：参考无组织排放监控浓度值。  参照《施工场界扬尘排放限值》（DB 61/1078-2017）中无组织粉尘监控点TSP浓度标准限值（拆除、土方及地基处理工程≤0.8mg/m3，基础、主体结构及装饰工程≤0.7mg/m3），从表5-3可以看出：  a、施工场地及其下风向距离50m范围内，环境空气中TSP超标0~0.7倍（为下风向监测值减去上风向监测值与标准值相比结果）；  b、施工场地至下风向距离50m~100m内，环境空气中TSP含量是其上风向监测结果的0~1.2倍；100m至下风向距离200m处环境空气中TSP含量趋近于其上风向背景值。  由此可见，影响施工扬尘的因素比较多，比如天气情况、车辆行驶速度、物料含水率、土壤情况、施工管理等，施工扬尘环境空气影响主要在下风向距离200m范围内，超标影响在下风向距离100m处，对周边环境及环境敏感点会产生一定影响。  2）施工机械废气  施工机械产生的尾气主要来自推土机、挖掘机和运输车辆等机械作业时发动机产生燃油废气。  根据《非道路移动源大气污染物排放清单编制技术指南》以及《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（中国第三、四阶段）》，本次评价选用的机械设备功率为37~75kW及75~130kW，污染物排放限值见表4-4。  **表4-4 非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值**   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 阶段 | 额定净功率（Pmax）（kW） | CO（g/kWh） | HC（g/kWh） | NOx（g/kWh） | HC+ NOx（g/kWh） | PM（g/kWh） | | 第三阶段 | 75≤Pmax＜130 | 5.0 | - | - | 4.0 | 0.30 | | 37≤Pmax＜75 | 5.0 | - | - | 4.7 | 0.40 | | 第四阶段 | 75≤Pmax＜130 | 5.0 | 0.19 | 3.3 | - | 0.025 | | 56≤Pmax＜75 | 5.0 | 0.19 | 3.3 | - | 0.025 | | 37≤Pmax＜56 | 5.0 | - | - | 7.5 | 0.025 |   若一个柴油机系族中有多个功率段的柴油机，则源机和该系族内柴油机的排气污染物结果都必须满足相应的高功率段更加严格的排放要求。因此本次计算按照第四阶段高功率进行污染物排放量的计算，单台75≤Pmax＜130kW功率的柴油机械废气排放量为CO5.0g/h、HC0.19g/h、NOX3.3 g/h、PM0.025g/h。由于发动机尾气仅会对近距离环境造成一定的影响，加上本项目采取分段作业，施工机械数量有限，且施工均为间歇式作业，作业点也比较分散，因此排放的尾气对厂址以外周边环境影响不大。  本项目在施工阶段，伴随着土方的挖掘、装卸和运输等施工活动，其扬尘对区域大气环境有一定影响。因此建设单位必须充分重视扬尘所带来的环境污染问题，应从车辆途经路段、车辆行驶速度以及车辆轮胎清洁度，施工工地堆场、裸露地表等方面采取合理可行的污染控制措施，最大程度减轻其污染程度。  （2）废水影响分析  本项目施工高峰期施工人数约50人，施工期间人员较为分散，施工人员均为附近村民，不在施工现场洗澡、做饭等，施工人员住宿及办公采用租用当地民房的方式，生活污水依托现有处理设施处理。施工期产生的废水主要为施工废水、冲洗车辆废水及闭水试压废水。  1）施工废水  施工废水主要有开挖、钻孔等产生的废水。施工废水中主要含有大量悬浮物、石油类。根据工程特点，以上施工废水排放量约10m3/d，废水中污染物主要是SS以及少量石油类等，其中SS为500mg/L，排放量为5kg/d，石油类为15mg/L，排放量为0.15kg/d。  2）冲洗车辆废水  施工工地需在出入口铺设硬质路面或30mm的铁板，设置冲洗台、沉淀池、冲洗器具。出工地的车辆，必须先对车身、车底、车轮进行冲洗，主要污染因子为SS。根据同类施工场地类比，每辆每天施工车辆进出场地3次，参照《建筑给排水设计标准》（GB50015-2019），施工车辆用水见表4-5。  **表4-5 车辆冲洗用水情况**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 内容 | 数量 | 循环用水冲洗补水（L/辆·次） | 用水量（m3/d） | | 车辆冲洗 | 30辆 | 60 | 5.4 |   排污系数按0.8计，本项目施工期冲洗车辆废水排放量约为4.32m3/d，其中SS为500mg/L，排放量为2.16kg/d，石油类为15mg/L，排放量为0.065kg/d。  3）闭水试压废水  管道铺设完成后需对管道进行闭水试压，试压用水为自来水，分段进行。根据《给排水管道工程施工及验收规范》（GB50268-2008）及室外排水管道闭水试验的相关方法和要求，闭水试压按井段数量抽验1/3，单根管道长度不大于1km，按平均管径300mm计算，预计各段闭水试压用水量约为71m3，闭水试压废水中的污染物主要是少量SS。  （3）噪声影响分析  1）施工噪声源  施工期噪声源主要是施工机械设备噪声和运输车辆运行噪声。对声环境影响最大的是机械噪声，项目施工期主要噪声源及噪声源强见表4-6。  **表4-6 各施工阶段主要噪声源 单位：dB（A）**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | 序号 | 主要噪声源 | 噪声源强dB（A | | 1 | 装载机 | 75-85 | | 2 | 挖掘机 | 78-96 | | 3 | 压路机 | 75-85 | | 4 | 推土机 | 75-85 | | 5 | 平地机 | 85-95 | | 6 | 推铺机 | 75-85 | | 7 | 打夯机 | 95-105 | | 8 | 空压机 | 85-95 | | 9 | 冲击式钻机 | 95-105 | | 10 | 吊管机 | 75-85 | | 11 | 载重汽车 | 75-85 |   2）施工噪声影响分析  施工期集中使用的工程机械设备较多，以噪声源为中心，噪声传到不同距离处的强度值采用下式计算：  式中：LP—距声源r处的声压级；L0—距声源r0处的声压级。  施工期一般为露天作业，而且场地内设备大多属于移动声源，要准确预测施工场地各厂界噪声值较困难，因此本评价只预测各噪声源单独作业时的超标范围，详见表4-7所示。  **表4-7 施工机械环境噪声源及噪声影响预测结果表**   | 设备名称 | 距离 | | | | | | | | | 达标距离（m） | | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 1m | 5m | 10m | 20m | 40m | 60m | 80m | 100m | 200m | 昼间 | 夜间 | | 装载机 | 80 | 66 | 60 | 54 | 48 | 44 | 42 | 40 | 34 | 10 | 32 | | 挖掘机 | 85 | 71 | 65 | 59 | 53 | 49 | 47 | 45 | 39 | 18 | 57 | | 压路机 | 80 | 66 | 60 | 54 | 48 | 44 | 42 | 40 | 34 | 10 | 32 | | 推土机 | 80 | 66 | 60 | 54 | 48 | 44 | 42 | 40 | 34 | 10 | 32 | | 平地机 | 90 | 75 | 70 | 64 | 58 | 54 | 52 | 50 | 44 | 32 | 100 | | 推铺机 | 80 | 66 | 60 | 54 | 48 | 44 | 42 | 40 | 34 | 10 | 32 | | 打夯机 | 95 | 80 | 75 | 69 | 63 | 59 | 57 | 55 | 49 | 57 | 178 | | 空压机 | 90 | 75 | 70 | 64 | 58 | 54 | 52 | 50 | 44 | 32 | 100 | | 冲击式钻机 | 95 | 80 | 75 | 69 | 63 | 59 | 57 | 55 | 49 | 57 | 178 | | 吊管机 | 80 | 66 | 60 | 54 | 48 | 44 | 42 | 40 | 34 | 10 | 32 | | 载重汽车 | 80 | 66 | 60 | 54 | 48 | 44 | 42 | 40 | 34 | 10 | 32 |   由于施工机械一般都被布置在施工场地内距场界15-30m的地段，由上表可知，项目施工过程中工程沿线两侧噪声值均有不同程度超标现象。  3）施工噪声对周围敏感点的影响分析  本项目施工时平地机、打夯机和空压机等设备近距离噪声较大对周围环境影响较大。在落实本评价提出的各项减轻施工噪声影响的措施的前提下，可以将施工噪声控制在可接受的范围内。  4）交通运输噪声  施工车辆噪声属于交通运输噪声，对施工车辆进行规范管理之后，施工车辆噪声可降至50~60dB（A）。  据现场调查结果可知，工程区基本位于农村地区，工程周围地势较为开阔、村庄规模较小，且本项目管道工程属于线性工程，局部地段的施工周期较短，施工产生的噪声只是短时对局部环境造成影响，工程流动噪声的总体影响较小，随工程结束，噪声随即消失。  （4）固体废物影响分析  本项目施工过程中固废主要为施工人员生活垃圾，建筑垃圾及废弃的包装材料、包装桶，含油废渣、施工机械废机油、废弃泥浆和钻屑。  1）生活垃圾  施工人员的生活垃圾按0.5kg/人·d计，本项目施工人员约50人，则生活垃圾产生量为25kg/d。收集到指定的加盖垃圾箱（筒）内，由环卫部门统一及时处理。  2）建筑垃圾  本项目施工过程中会产生一定量建筑垃圾，主要为废弃的砂石、管材等，不含有毒物质。根据《建筑垃圾的产生与循环利用管理》（陈俊，何晶晶等人，同济大学，污染控制与资源化研究国家重点实验室），新建建筑物的建筑垃圾产生量为20-50kg/m2（鉴于本项目工程量较小，故取30kg/m2计算），本项目共产生建筑垃圾184.61t（本项目总建筑面积约6153.79m2），施工建筑垃圾可以回收利用的应回收利用；不能回收利用的，建设单位应按照《宝鸡市城市垃圾管理办法》（2007年12月26日发布）中的有关规定，及时清运至市环境卫生行政主管部门指定的建筑垃圾消纳场处置。  3）废弃的包装材料、包装桶  施工及装修过程中废弃的包装材料、包装桶等约为2t，分类收集交供应厂家回收利用。  4）含油废渣、施工机械废机油等  含油废渣、施工机械废机油等属于危险废物，产生量较少，须统一收集委托给有资质处理单位集中处理。  5）废弃泥浆和钻屑  本项目河流穿越采用定向钻等技术。定向钻穿越河流的施工过程中需使用配制泥浆，其主要成份为膨润土，含有少量Na2CO3，呈弱碱性，对土壤的渗透性差，施工过程中泥浆可重复利用，到施工结束后剩余泥浆（约为泥浆总量的40%）经pH调节为中性后作为废物收集在泥浆坑中，经当地管理部门的允可后，经固化处理后就地埋入防渗的泥浆池中，上面覆盖40cm的耕作土，保证恢复原有地貌。定向钻过程中会产生废钻屑，废钻屑用来加筑堤坝或平整场地。根据类比，本项目废弃泥浆和钻屑产生量约为532t。  （5）施工期生态环境影响分析  1）工程临时占地  本项目建设对陆生生态环境的影响主要表现在施工期，在施工作业过程、工程占地对土地利用、植被、水土流失等产生的影响，改变部分原有的地形地貌，破坏现有植被，使地表出现局部裸露，破坏了原有的自然风貌及景观。  工程占地包括临时占地和永久占地。项目临时占地包括施工作业带、施工便道占地。占地类型不同，影响也不尽相同。临时性占地土地利用改变是短暂的、可逆的、随着工程结束，逐渐恢复原有土地利用类型。施工前，建设单位应根据相关法律法规规定，认真落实有关占地手续及土地复垦和植被重建恢复费用。  2）对涉水水体的影响  本项目施工废水、建筑垃圾、施工人员生活垃圾等，如不妥善出来排入河流，将对河流造成一定程度的污染，从而影响水生生物。但这种影响是短暂的、可逆的。当施工结束后，施工区域及附近水域的底质将逐渐恢复平静，底栖生物和浮游生物种类也将逐渐恢复。根据相关资料，施工结束后几个月后水生生物种类及数量将恢复正常，水域生态环境将逐渐恢复。  3）施工建设对陆生生物的影响  ①植物  施工将进行土石方的挖掘和回填，裸露的地面在旱季引起大量扬尘，对于千河线附近的农作物和两岸树木也将产生一定影响。扬尘会影响光合作用，导致农作物减产，影响树木生长。由于本工程工期较短，随着施工结束，这些不良影响也将逐步消失。  根据现场调查情况，影响范围内原有植被主要树种及草皮，无原生植被及名木古树。由于作业区域范围较小，施工周期较短，对两岸河段植被破坏性不大，施工结束后对河岸建设生态护坡，一定程度上提高了区域的生态环境效益。  ②动物  在工程施工期间，施工人员施工、车辆运输、机械运行等施工活动将给生物及其生境带来影响，施工过程中的噪音和灯光对动物生活习性的影响，以及施工人员产生的废弃物对动植物栖息环境的污染等方面。  此外，工程施工区以集镇区、农村生态系统为主，生态类型简单，不涉及鸟类迁徙沿线，野生生物以常见鸟类、小型哺乳动物以及昆虫为主。工程施工使其活动范围受限制，并促使其向其他区域迁徙或转移。由于施工不是长久的，因此除对动植物栖息地的破坏外，其他影响为暂时性的。  4）水土流失影响分析  本项目施工过程中将进行建设开挖和土石方搬运，将加重区域的水土流失面积和强度。建设方在施工应严格按水保方案要求进行施工。施工期在土方开挖回填时避开雨季，雨季来临前将开挖回填，对路堤边坡及时进行植草绿化，防止产生水土流失，弃土石方应倒入指定地点，覆土种草植树，不能随意倒入治理河道及其边缘，在弃方的边坡进行加固处理，防止水土流失和泥石流发生。在该工程施工过程中要严格按照有关法律、法规和管理部门要求，加强管理，采取水土保持措施，使水土流失降低到最小程度。堆方、施工便道等临时用地，施工完毕后，应尽快清理现场，按规划实施和加快绿化。经采取上述措施后，本想项目建设对区域水土流失影响可接受。  5）管网施工期生态影响  本项目管道主要为沿道路敷设，不会对项目周围的生态环境造成破坏。本项目施工期的主要生态影响在于对景观生态的影响。本项目施工覆盖范围大，管网工程的施工过程中，由于破路开挖和土方堆置会使管网铺设地区显得较为凌乱，虽然有围档阻隔，但施工工地总会给人留下混乱的印象；在土方外运过程中的遗洒，不仅使路面变脏而且易引起道路扬尘，会给周围景观产生不良影响。本项目管线施工采取即挖即填的方式，产生及时外运，并对挖填场地进行及时清理、以及生态恢复，则施工期管线施工对生态影响较小。  6）管网施工期对水源地影响分析  本项目运行管理过程中，需制定详细的风险防范和遇突发水质污染的处理预案，保证水源水质安全。为了减少突发事故引起的水质污染风险性，要求加强对饮用水源地的管理。  加强工程环境管理，防止污染事故的发生；加强对水源地水质的实时监控，掌握水质动态，及时采取相应的保护措施和应急措施；建立事故应急预案，一旦发生事故进行应急处理，对事故污水进行必要处置。  对违反规定造成重大水源污染事故，一旦发生，要求立即启动水污染防治预案，并采取紧急防护措施，防止扩大污染，消除对人、畜、水产资源的危害，并于24小时内上报当地环境保护部门和有关部门。若水源污染事故导致公私财产重大损失或者人身伤亡等严重后果的，按照《中华人民共和国水污染防治法》第四十三条的规定，由公安、司法部门追究刑事责任。  建立水质预警系统及机制，一旦发生重大污染事故，导致水质严重恶化，应采取紧急应对措施，以保证水厂的正常供水。  综上所述，本项目在施工期按上述要求，实现文明施工，采取必要的降噪、防尘等措施，施工结束后及时对占地植被重建，可将施工期环境影响降至最小，避免出现扰民现象。随着施工期的结束，其对环境的影响即可消除。  （6）本项目取水对段家峡水库的影响  1）对水库的影响  千河段家峡水库位于陇县县城上游，距陇县县城15km，是一座以灌溉、饮水为主，枯水年优先保证饮用，其次灌溉，兼顾防洪、发电等综合利用的中型水利工程。  坝址以上千河长度51km，平均比降18.6‰，控制流域面积634km2，流域内多年平均降水量696mm，多年平均蒸发量1189mm，多年平均径流量为1.24亿m3，最大月径流量为2300万m3（9月），最小月径流量300万m3（2月），多年平均入库流量5.6m3/s，最大入库流量4385.6m3/s（1981年8月21日），最小入库流量0.23m3/s（1966年6月22日）。段家峡总库容1832.4万m3，滞洪库容627.4万m3，兴利库容1038万m3，死库容167万m3，水源水量丰富可作为本项目的水源。  《陕西省宝鸡市陇县农业综合开发段家峡水库中型灌区节水配套改造项目初步设计报告》对水库供水量进行了详细分析论证，并经过了水利部门的审查，本次直接采用该成果。水库可供水量4824.25万m³/年，灌区设计水平年2020 年，灌溉保证率为50%，灌溉用水量3029.27万 m³/年；本项目年供水量1679万m3/年，余水116万m³/年，水量充足，且段家峡水库具有一定的调蓄能力，本项目取水造成的短期影响，在其自身调节下可以得到有效缓解和消除，因此工程取水对区域水资源状况的影响较小。  （2）对水生生态系统的影响  水源区域水生态主要为水库生态环境用水。正常年份水库需水量充足，本项目取水对生态系统基本上无影响，枯水年份项目取水对生态系统有一定的影响，但是遇大旱或枯水季节，有河水进行补充，届时水量能够满足需求，对生态系统的影响很小。  （3）对农业灌溉用水的影响  两座水库是周边农业用水主要水源，农灌用水量大，正常年份两座水库需水量充足，本项目取水对灌溉用水影响很小，枯水年份项目取水对农业灌溉用水有一定的影响，但是遇大旱或枯水季节，有河水进行补充，届时水量能够满足需求，对农业灌溉用水影响很小。 |
| 运营期生态环境影响分析 | 本项目运营期污染主要为净水厂营运过程产生的污染。  一、废气  1、废气污染物排放情况  **表4-8 废气污染源源强核算汇总表。**   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 工序/生产线 | 装置 | 污染源 | 污染物 | 排放形式 | 污染物产生 | | 处理措施 | | | 污染物排放 | | | 排放  时间  （h/a） | | 产生  浓度（mg/m3） | 产生量（t/a） | 工艺 | 效率  （%） | 是否可行技术 | 排放  浓度（mg/m3） | 排放量  （t/a） | 排放  速率  （kg/h） | | 锅炉燃气燃烧 | 锅炉 | 燃气废气 | 颗粒物 | 有组织 | 8.95 | 0.01 | 经低氮燃烧器进行处理后通过锅炉顶部管道由1根8m高排气筒（排气筒编号：DA001）高空排放。 | - | - | 8.95 | 0.01 | 0.001 | 2880 | | SO2 | 17.9 | 0.02 | - | - | 17.9 | 0.02 | 0.002 | | NOX | 26.85 | 0.03 | - | - | 26.85 | 0.03 | 0.003 | | 厨房 | 单眼灶、油锅等厨具 | 油烟废气 | 油烟 | - |  | 6.2×10-3 | 经风机引至油烟净化器处理后至食堂屋顶排放。 | 60 | 是 | 1.7 | 2.48×10-3 | 3.4×10-3 | 730 |   2、污染物源强核算  本项目营运期废气主要为锅炉燃气废气和食堂油烟。 （1）锅炉燃气废气 本项目锅炉以天然气为燃料，天然气属于清洁能源，本项目燃气热水锅炉天然气耗气量为36m3/h，预计年用气量约为10.368万m³，燃气锅炉日运行24h，年运行2880h。参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部办公厅2021年6月11日印发）中“《锅炉产排污量核算系数手册》”-“4430工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数表-燃气工业锅炉”-“蒸汽/热水/其它”-“天然气”-“室燃炉”，天然气燃烧废气中SO2、NOX产污系数见表4-9。  **表4-9 天然气锅炉SO2、NOX产污系数**   |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 产品名称 | 燃料  名称 | 工艺  名称 | 规模等级 | 污染物指标 | 单位 | 产污系数 | 末端治理技术名称 | 去除效率 | | 蒸汽/热水/其它 | 天  然气 | 室  燃炉 | 所有规模 | 工业  废气量 | 标立方米/万立方米-原料 | 107753 | - | - | | 二氧  化硫 | 千克/万立方米-原料 | 0.02S① | 0 | | 氮氧  化物 | 千克/万立方米-原料 | 3.03（低氮燃烧-国际领先）② | 0 |   **注：①含硫量（S）指燃气收到基硫份含量，单位为mg/m³，根据《天然气》（GB 17820-2018），国家强制规定我国二类天然气总硫（以硫计）必须≤100mg/m³，本项目S取100mg/m³；②低氮燃烧-国际领先技术的天然气锅炉设计NOX排放控制要求一般小于60mg/m3（@3.5%O2）。**  根据《环境影响评价工程师职业资格登记培训教材社会区域类》（中国环境科学出版社）中P123表4-12“油、气燃料的污染物排放因子”产排污系数，每1000m3天然气燃烧产生的烟尘为0.1kg。建设单位拟将天然气锅炉燃烧废气经低氮燃烧器燃烧后通过锅炉顶部管道由1根8m高排气筒（排气筒编号：DA001；高8m；内径0.2m）高空排放。则烟气中各污染物排放情况见表4-10。  **表4-10 本项目锅炉废气排放情况一览表**   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 锅炉  烟气 | 工业  废气量 | 颗粒物 | | | 二氧化硫 | | | 氮氧化物 | | | | 排放量 | 排放  速率 | 排放  浓度 | 排放量 | 排放  速率 | 排放  浓度 | 排放量 | 排放  速率 | 排放  浓度 | | 万Nm3 | t/a | kg/h | mg/m3 | t/a | kg/h | mg/m3 | t/a | kg/h | mg/m3 | | 燃天  然气 | 111.72 | 0.01 | 0.001 | 8.95 | 0.02 | 0.002 | 17.9 | 0.03 | 0.003 | 26.85 | | 标准值 | - | - | - | 10 | - | - | 20 | - | - | 50 |   由表4-10可知，采取该措施后，锅炉天然气燃烧废气中颗粒物、SO2、氮氧化物排放浓度均可达《锅炉大气污染物排放标准》（DB 61/1226-2018）表3中的燃气锅炉大气污染物排放限值要求。  （2）食堂油烟  本项目食堂采用天然气作为能源，天然气是一种无毒、无有害废气，既安全又经济的清洁燃料，其燃烧废气较小，对周边大气环境产生的影响可接受。  本项目在食堂安装标准单眼灶1个，提供员工午餐，日就餐平均人数约为30人次。根据同类餐饮调查，食用油消耗系数为2.0kg/100人·餐，则本项目食用油消耗量为0.6kg/d，219kg/a。根据餐饮业的调查和监测，不同的炒炸工况，油的挥发量不同，平均约占总耗油量的1％-3％，由于是大锅菜，挥发量一般是在2%-4%，本项目油的挥发量取2.83%，则油烟的发生量约6.2kg/a，产生浓度约为4.25mg/m3。本项目食堂共设有单眼灶1个，其建设规模为小型。建设单位拟安装风量不低于2000m3/h，最低去除效率大于60％的油烟净化设施。食堂产生的油烟经风机引至油烟净化器处理后至食堂屋顶排放。本项目油烟经油烟净化器处理后，油烟排放量约为2.48kg/a。灶头以日运转2h计，则年油烟废气排放量为292万m3，经计算，油烟排放速率为3.4×10-3kg/h，排放浓度为1.7mg/m3＜2.0mg/m3，可满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB 18483-2001）所规定的2.0mg/m3标准。  3、废气排放口基本情况  本次新建项目排放口基本情况见表4-11。  **表4-11 废气排放口基本情况**   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 编号 | 名称 | 污染物种类 | 排气筒地理位置 | | 排气筒高度（m） | 出口  温度 | | 经度 | 纬度 | | DA001 | 锅炉燃气废气 | 颗粒物、氮氧化物、二氧化硫 | 106°46′28.49″ | 34°52′40.3″ | 8 | 45 |   4、监测计划  监测工作可由建设单位根据自身条件和能力，利用自有人员、场所和设备按照《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ 820-2017）等相关要求开展自行监测，建设单位如不具备工作条件，也可委托其它有资质的检（监）测机构代其开展自行监测，具体内容见表4-12。  **表4-12 运行期大气环境监测计划**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 类型 | 污染源 | 监测因子 | 监测频次 | 执行标准 | | 废气 | DA001 | 颗粒物 | 1次/年 | 达《锅炉大气污染物排放标准》（DB 61/1226-2018）表3中的燃气锅炉大气污染物排放限值要求 | | SO2 | 1次/年 | | NOX | 1次/月 | | 林格曼黑度 | 1次/年 |   二、废水  本项目营运期V型滤池的反洗废水、污泥脱水过程产生的废水经重力排入回收水池，经泵提升至配水井，重新进入系统回收利用；污泥脱水过程产生的废水返回沉淀、过滤工序处理再利用，不外排；生活污水中食堂含油废水经隔油池处理，与其他生活污水均经化粪池收集后，定期由周边农户清运肥田，不外排；锅炉排污水经沉淀池处理达《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B级标准限值后用于厂区绿化。  三、噪声  1、声环境影响分析  本项目噪声主要来源于污水处理站运行噪声。噪声值约为80~90dB(A)。各种生产设备噪声源强见表4-13。  **表4-13 主要噪声设备源强**   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 主要发声设备名称 | 单位 | 数量 | 单台产生源强dB（A） | 防治措施 | 排放源强dB（A） | 分布车间 | 位置 | | 距离厂界距离（m） | | | | | X | Y | 东 | 南 | 西 | 北 | | 1 | 进水稳压房排水泵 | 台 | 1 | 80 | 采用低噪声设备、基础减振、厂房隔声 | 50 | 进水稳压房 | 39 | 113 | 10 | 125 | 139 | 3 | | 2 | 进水稳压房排水泵 | 台 | 1 | 80 | 50 | 41 | 111 | 13 | 125 | 136 | 3 | | 3 | 集水坑排水泵 | 台 | 1 | 80 | 50 | 47 | 66 | 66 | 55 | 120 | 79 | | 4 | 回流污泥泵 | 台 | 1 | 80 | 50 | 45 | 69 | 67 | 56 | 119 | 78 | | 5 | 回流污泥泵 | 台 | 1 | 80 | 50 | 45 | 69 | 68 | 57 | 118 | 77 | | 6 | 回流污泥泵 | 台 | 1 | 80 | 50 | 38 | 62 | 69 | 58 | 117 | 76 | | 7 | 回流污泥泵 | 台 | 1 | 80 | 50 | 49 | 68 | 70 | 59 | 116 | 75 | | 8 | 剩余污泥泵 | 台 | 1 | 80 | 50 | 62 | 69 | 71 | 60 | 115 | 74 | | 9 | 剩余污泥泵 | 台 | 1 | 80 | 50 | 56 | 68 | 70 | 56 | 116 | 78 | | 10 | 集水坑排水泵 | 台 | 1 | 80 | 50 | 54 | 60 | 69 | 55 | 117 | 79 | | 11 | 集水坑排水泵 | 台 | 1 | 80 | 50 | 56 | 66 | 66 | 54 | 120 | 80 | | 12 | 取水泵 | 台 | 1 | 80 | 50 | 清水池 | 116 | 64 | 82 | 73 | 70 | 64 | | 13 | 取水泵 | 台 | 1 | 80 | 50 | 124 | 53 | 80 | 73 | 72 | 64 | | 14 | 反洗风机 | 台 | 1 | 80 | 70 | 泵房 | 143 | -21 | 127 | 115 | 38 | 22 | | 15 | 反洗风机 | 台 | 1 | 90 | 70 | 133 | -15 | 135 | 114 | 22 | 23 | | 16 | 风机房轴流风机 | 台 | 1 | 90 | 70 | 139 | -15 | 130 | 115 | 20 | 22 | | 17 | 反冲洗水泵 | 台 | 1 | 90 | 50 | 137 | -11 | 121 | 116 | 35 | 21 | | 18 | 反冲洗水泵 | 台 | 1 | 80 | 50 | 132 | -13 | 133 | 113 | 22 | 20 | | 19 | 反冲洗水泵 | 台 | 1 | 80 | 50 | 141 | -13 | 117 | 116 | 43 | 21 | | 20 | 回收水泵 | 台 | 1 | 80 | 50 | 回收水池 | 83 | 105 | 64 | 123 | 85 | 12 | | 21 | 回收水泵 | 台 | 1 | 80 | 50 | 86 | 105 | 65 | 124 | 84 | 13 | | 22 | 回收水泵 | 台 | 1 | 80 | 50 | 88 | 109 | 64 | 125 | 85 | 12 | | 23 | 回收水泵 | 台 | 1 | 80 | 50 | 81 | 101 | 67 | 125 | 88 | 12 | | 24 | 排污泵 | 台 | 1 | 80 | 50 | 污泥脱水间 | 90 | 0 | 75 | 24 | 80 | 111 | | 25 | 排污泵 | 台 | 1 | 80 | 50 | 94 | -4 | 76 | 25 | 79 | 110 | | 26 | 污泥输送泵 | 台 | 1 | 80 | 50 | 92 | -2 | 77 | 24 | 78 | 111 | | 27 | 污泥输送泵 | 台 | 1 | 80 | 50 | 85 | -6 | 74 | 25 | 81 | 110 |   2、噪声影响预测和保护措施  （1）预测模式  1）条件概化  ①所有产噪设备均在正常工况条件下运行；  ②室内噪声源考虑声源所在厂房围护结构处的声屏蔽作用；  ③考虑声源至预测点的距离衰减，忽略传播中建筑物的阻挡、地面反射以及空气吸收、雨、雪、温度等影响。  2）室内声源噪声预测模式  本项目仅考虑距离衰减值，忽略大气吸收、障碍物屏障等因素，从最为不利的情况出发，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）的要求，采用以下计算公式计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级或 A 声级：  Lp1=LW+10lg（+）  式中：  Lp1——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或A声级，dB；  LW——点声源声功率级（A计权或倍频带），dB；  Q——指向性因子；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时，Q=1；  R——房间常数；R=Sα/（1-α），S为房间内表面面积，m2；α为平均吸声系数，参照《噪声控制与建筑声学设备和材料选用手册》（化学工业出版社），本评价取0.01。  r——声源到靠近围护结构某点处的距离，m。  3）室外声源噪声预测模式  室外设备噪声影响预测采用室外声场扩散衰减模式，具体如下：      式中：LA(r)——预测点的噪声值，dB；  LA(r0)——参照点的噪声值，dB；  r、r0——预测点、参照点到噪声源处的距离，m；  A——户外传播引起的衰减值，dB；  Adiv——几何发散衰减，Adiv=20lg（r/r0），dB；  Aatm——空气吸收引起的衰减，Aatm=a（r-r0）/1000，dB；  Abar——屏障引起的衰减，dB；  Agr——地面效应衰减，dB（计算了屏障衰减后，不再考虑地面效应衰减）；  Amisc——其他多方面原因引起的衰减，dB。  4）总等效声级  根据上式计算出所有室内声源在围护结构处产生的i倍频带叠加声压级：    式中：——靠近围护结构处室内N个声源i倍频带的叠加声压级，dB；  *Lpij*——室内j声源i倍频带的声压级，dB；  N——室内声源总数。  5）预测结果  本次评价预测项目厂界外4个点以及200m范围内敏感点噪声预测值，预测因子为等效连续A声级Leq（A）。预测结果见表4-14。  **表4-14 各预测点的预测结果 等效声级Leq[dB(A)]**   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 预测点 | 预测值 | | 标准值 | | 达标情况 | | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | | 1 | 东厂界 | 42 | 42 | 60 | 50 | 达标 | | 2 | 南厂界 | 39 | 39 | 60 | 50 | 达标 | | 3 | 西厂界 | 31 | 31 | 60 | 50 | 达标 | | 4 | 北厂界 | 49 | 49 | 60 | 50 | 达标 | | 5 | 王马咀村 | 27 | 27 | 60 | 50 | 达标 |   根据以上预测结果可知，本项目建成投产后，项目四周厂界昼夜间杂讯排放能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2类标准。  因此，本项目对生产过程中产生的噪声通过基础减振和建筑隔声等降噪措施处理后对外环境贡献值较小，当地声环境质量可维持相应功能区水平。  （2）噪声保护措施  本项目噪声采取措施如下：  （1）尽量选用低噪声设备，安装减振座垫。  （2）采用“闹静分开”和“合理布置”的设计原则，使高噪声设备尽可能远离噪声敏感区。把水厂原水加压泵站设备运行的噪声影响限制在厂区范围内，降低噪声对外界的影响，确保厂界噪声符合标准要求。  （3）设备用房采取减振、隔音等措施。  （4）风机的进、出气口设阻抗复合式消声器。风机安装减振底座，管道、阀门界面采用缓动及减振的挠性接头（口）。挠性接头（口）可有效地阻断噪音并防止震动的传播。  （5）泵房工作时应关闭门窗，泵房内采用隔音、吸引材料装饰墙体，确保厂界噪声满足标准要求。  （6）在厂区周围种植绿化树种，增减噪声衰减量。  采取以上措施后，厂界噪声可达到相应标准要求。因此，本项目的噪声治理措施是可行的。    **图4-1 噪声预测图**  3、噪声污染源监测  参考《排污单位自行监测技术指南 总则（HJ819-2017）》，本次报告建议制定如下噪声监测计划。  **表4-15 噪声污染源监测计划一览表**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 项目 | 监测点位 | 监测因子 | 监测频率 | 执行标准 | | 噪声 | 厂界 | 等效A声级Leq（A） | 每季度昼夜间1次 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准 |   四、固体废物  1、营运期固体废物环境影响分析  项目固废主要为净水设施产生的废机油、废油桶、废含油抹布，手套、废弃化学品容器、净水厂污泥、废包装材料、废滤料、废次氯酸钠包装物、员工生活办公产生的生活垃圾、隔油系统泔水油和废油脂。  （1）废机油  本项目净水厂检修过程中会产生废机油，机油使用量为0.5t/a，更换周期约为1年，则废液压油产生量为0.5t/a，属于危险废物。对照《国家危险废物名录》（2021年版），危废代码为“HW08废矿物油与含矿油油废物中900-218-08（液压设备维护、更换和拆解过程中产生的废液压油）”。废机油采用包装桶收集，贮存于净水厂内的危险废物暂存间，定期交由有相应资质的危险废物处置单位处置。  （2）废油桶  项目使用润滑油、机油等产生废油桶，产生量约为0.05t/a，属于危险废物，对照《国家危险废物名录》（2021年版），危废代码为“HW49其他废物中900-041-49（含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质）”。废油桶贮存于净水厂内的危险废物暂存间，定期交由有相应资质的危险废物处置单位处置。  （3）废含油抹布、手套  本项目净水厂检修过程中会产生废含油抹布、手套，废含油抹布、手套产生总量约为0.002t/a，属于危险废物，对照《国家危险废物名录》（2021年版），危废代码为“HW49其他废物中900-041-49（含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质）”。废含油抹布、手套采用塑胶桶收集，贮存于净水厂内的危险废物暂存间，定期交由有相应资质的危险废物处置单位处置。  （4）废弃化学品容器  本项目化验室会产生化学品废弃容器，产生量约为0.5t/a，属于危险废物。根据《国家危险废物名录》（2021年版），化验室化学品废弃容器属于HW49（其他废物），废物代码900-041-49（含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质）。废弃化学品容器贮存于净水厂内的危险废物暂存间，定期交由有相应资质的危险废物处置单位处置。  （5）生活垃圾  项目职工拟定共30人。生活垃圾产生量按照人均0.5kg/d计，年工作时间365天，则生活垃圾总产生量为5.475t/a，收集后委托环卫部门清运处理。  （6）净水厂污泥  本项目污泥主要产生于净水厂，本评价参考《排污许可证申请与核发技术规范水处理》（HJ 978-2018）中推荐的“污泥实际排放量核算方法—公式（15）”核定本项目污水处理站产生的污泥。  污泥产生量核定公式：  E产生量—污水处理过程中产生的污泥量，以干泥计，t；  Q—核算时段内排污单位废水排放量，m3，具有有效出水口实测值按实测值计，无有效出水口实测值按进水口实测值计，无有效进水口实测值按估算进水水量计，本评价净水厂取值40000m3。  W深—有深度处理工艺（添加化学药剂）时按2计，无深度处理工艺时按1计，量纲一，本评价取值2。  综上所述，本项目净水厂产生的污泥量为13.6t/d，4964t/a。本项目在净水厂设置污泥脱水装置1套，产生的污泥暂存于污泥储池内，定期清理，经污泥脱水装置脱水后委托污泥处置中心处置。  （7）废包装材料  项目辅料PAC、PAM采用编织袋包装装运至厂内，类比同类项目，废包装袋产生量约为0.3t/a，收集后暂存于一般固体废物暂存间，定期出售废品收购站。  （8）废滤料  本次工程水厂采用石英砂作为滤料，一年整体更换1次，更换量为1t/a，则产生的废滤料量约为1t/a，废滤料由滤料供应商回收处置。  （9）废次氯酸钠包装物  本项目水厂原料次氯酸钠使用完后，将产生废弃的包装物等，类比同类项目，产生量约0.05t，收集后，由生产厂家直接用于周转。  （10）隔油系统泔水油和废油脂  本项目食用油年用量为492.75kg/a，泔水油产生量以食用油用量的10%计，约为49.28kg/a。定期委托有资质单位统一回收处理。  本项目固废产生情况见表4-16。  **表4-16 固废产生情况**   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 固废名称 | 产生工序 | 属性 | 产生量 | 利用处置方式和去向 | | 1 | 废机油 | 检修 | 危险废物 | 0.5t/a | 采用包装桶收集，贮存于净水厂内的危险废物暂存间，定期交由有相应资质的危险废物处置单位处置 | | 2 | 废油桶 | 检修 | 危险废物 | 0.05t/a | 贮存于净水厂内的危险废物暂存间，定期交由有相应资质的危险废物处置单位处置 | | 3 | 废含油抹布、手套 | 检修 | 危险废物 | 0.002t/a | 采用塑胶桶收集，贮存于净水厂内的危险废物暂存间，定期交由有相应资质的危险废物处置单位处置 | | 4 | 废弃化学品容器 | 化验室 | 危险废物 | 0.5t/a | 贮存于净水厂内的危险废物暂存间，定期交由有相应资质的危险废物处置单位处置 | | 5 | 生活垃圾 | 生活办公 | 生活垃圾 | 5.475t/a | 环卫部门清运 | | 6 | 净水厂污泥 | 污泥处理 | 一般固废 | 4964t/a | 定期清掏，运送至垃圾填埋场进行填埋 | | 7 | 废包装材料 | 生产工序 | 一般固废 | 0.3t/a | 定期出售废品收购站 | | 8 | 废滤料 | 辅料使用 | 一般固废 | 1t/a | 由滤料供应商回收处置 | | 9 | 废次氯酸钠包装物 | 辅料使用 | 一般固废 | 0.05t/a | 由生产厂家直接用于周转 | | 10 | 隔油系统泔水油和废油脂 | 食堂 | 一般固废 | 49.28kg/a | 定期委托有资质单位统一回收处理 |   2、环境管理要求  1）一般工业固废  本项目需强化废物产生、收集、贮运各环节的管理，杜绝固废在厂区内的散失、渗漏，以免产生二次污染。贮存区采取防风防雨措施；各类固废应分类收集；贮存区按照《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB 15562.2-1995）的要求设置环保图形标志；指定专人进行日常管理；做好固体废物在厂区内的收集和储存相关防护工作，满足“防风、防雨、防晒、防渗”等国家相关标准规定的要求，收集后进行有效处置，同时要遵循“资源化、减量化、无害化”的治理原则；严格按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》等相关法律法规、标准中的规定执行。禁止一般工业固废进入陕西陇县秦岭细鳞鲑自然保护区。  2）生活垃圾  为了预防生活垃圾对土壤、水环境、景观和人群健康的危害，防止垃圾随意向陕西陇县秦岭细鳞鲑自然保护区及周边环境倾倒。本评价要求：在厂区配置垃圾桶，垃圾采用袋装。安排专人负责生活垃圾的清扫和定期转运至生态环境部门指定的堆放地，严禁进行焚烧、随机堆放等行为；垃圾桶需经常喷洒消毒药水，防止蚊蝇等传染疾病。  3）危险废物  本项目危险废物贮存于净水厂的危废暂存间（占地面积约12m2）内。为防止危险废物在厂内临时贮存过程中对环境产生污染影响，根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）及其修改单（环境保护部公告，公告 2013年 第36号）的相关要求，本评价提出以下要求（包括但不限于以下要求）：  ①危险废物在厂区内存放时不得随意堆放，均应采用专用的容器存放，设置专门的贮存间进行存放，防止风吹雨淋和日晒，在厂区内存放时严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单的相关要求进行管理；  ②危险废物贮存间设立危险废物警示标志，由专人进行管理，做好危险废物排放量及处置记录；危险废物贮存间内部设置安全照明设施和观察窗口；  ③危险废物贮存间内不同的危险废物分开存放，不相容的危险废物不能堆放在一起，并设置隔离间隔段。贮存场所周围应设置围墙或其他防护栅栏；  ④基础必须防渗，防渗层为至少1m厚粘土层（渗透系数≤10-7cm/s），或2mm厚高密度聚乙烯，或至少2mm厚的其他人工材料，渗透系数≤10-10cm/s；  ⑤堆放危险废物的高度应根据地面承载能力确定；衬里放在一个基础或底座上；衬里要能够覆盖危险废物或其他溶出物可能涉及到的范围；衬里材料与堆放危险废物相容；在衬里上设计、建造浸出液收集清除系统；  ⑥对装有危废的容器进行定期检查，容器泄漏损坏时必须立即处理，并将危废装入完好容器内；  ⑦危险废物贮存间要安装良好通风装置，并干燥，工人操作时需戴上橡胶防护手套等；  ⑧危险废物的转移应遵从《危险废物转移联单管理办法》及其它有关规定的要求。  本项目建设完成后产生的固废种类明确，严格落实本评价提出的各项措施后，均可以得到及时合理有效的处置处理，对周边环境产生的影响可接受。  五、生态环境影响分析  工程运营期，主体工程不产生生态破坏、不排放污染物；临时工程水土保持措施基本到位，不产生新的水土流失。 |
| 选址选线环境合理性分析 | 根据现场踏勘及《建设项目选址意见书》，净水厂拟选地址为陇县天成镇王马咀村，拟用地面积29.55亩，净水厂拟建地点位于王马咀村东侧村道十字交叉口，用地性质已经变更为工业用地。本项目配套设施均不占用基本农田。根据现场调研，水厂拟建地面整体标高均在1005m左右，地势较为平坦，施工条件良好，项目选址合理。 |

五、主要生态环境保护措施

|  |  |
| --- | --- |
| 施工期生态环境保护措施 | 一、施工期废气环境保护措施  （1）施工扬尘环境保护措施  为减轻施工扬尘对周边环境的影响，本评价要求建设单位按照《陕西省大气污染防治条例》、《大气污染防治行动计划》、《宝鸡市人民政府关于加强市区道路运输扬尘、建筑工地扬尘和环境噪声污染治理工作的报告》、《宝鸡市扬尘污染防治管理办法》、《宝鸡市大气污染防治条例》、《陕西省建筑施工扬尘治理措施16条》以及宝鸡市关于扬尘控制的有关要求采取有效的防尘抑尘措施。具体防尘抑尘措施如下：   1. 要求将扬尘污染防治纳入工程监理范围，其费用纳入工程预算；严格实行“六个100%”管控办法，即项目施工范围内，一律要做到施工现场100%围挡、工地物料100%覆盖、场地路面100%硬化、拆除工程100%洒水、出口车辆100%冲洗和暂不开发场地100%绿化； 2. 强化施工扬尘监管，加强施工扬尘环境监理和执法检查；在施工现场出入口设置环境保护牌，公示举报电话、扬尘污染控制措施、建设工地负责人、环保监督员、扬尘监管行政主管部门等有关信息，接受社会监督；   c、施工工地周围按照规范设置硬质材料的连续密闭围挡，围挡高度不得低于2.5m；施工期间，建筑结构脚手架外侧设置密目式安全立网；  d、建筑施工工地进出口应当设置车辆清洗设备及配套的排水、泥浆沉淀设施，按规定处置泥浆和废水排放，沉淀池需定期清理。运送建筑物料的车辆驶出工地应当进行冲洗，防止泥水溢流，周边100m以内的道路应当保持清洁，不得存留建筑垃圾和泥土；  e、施工工地路面、出入口、车行道路应当采取硬化、洒水等降尘措施。在工地内堆放的工程材料、砂石、土方等易产生扬尘的物料应当在库房内存放或者采取覆盖防尘网或者防尘布，定期采取喷洒粉尘抑制剂、洒水等措施，防止风蚀起尘；  f、遇到干燥、易起尘的土方工程作业时，应辅以洒水压尘，尽量缩短起尘操作时间。遇到四级或四级以上大风天气，应停止土方作业，同时作业处覆以防尘网；  g、工地内暂未施工的区域应当覆盖、硬化或者绿化，暂未开工的建设用地，由土地使用权人负责对裸露地面进行覆盖，超过三个月的，应当进行绿化，不得种植油性植物；  h、加强回填土方堆放场的管理，要采取土方表面压实、定期喷水、覆盖等措施，不需要的渣土、建筑材料应及时运走。建筑垃圾等无法在48h内清运完毕的，应当在施工工地内设置临时堆放场；临时堆放场应当采取围挡、遮盖等防尘措施；  i、在进行产生大量泥浆的施工作业时，应当设置相应的泥浆池、泥浆沟，确保泥浆不外溢，废浆应当密闭运输；  j、按照规定使用预拌混凝土和预拌砂浆；确需在施工现场搅拌混凝土和砂浆的，应当按照相关规定执行并履行备案手续；  k、堆放易产生扬尘污染物料的堆场、露天仓库，应当符合下列扬尘污染防治要求：①地面应当进行硬化。②采用混凝土围墙或者天棚的储库，应当配备喷淋或者其他防尘设施。③露天装卸作业时，应当采取洒水等降尘措施；采用密闭输送设备作业的，应当在装料、卸料处配备吸尘、喷淋等防尘设施，并保持防尘设施正常使用。④临时性的废弃物堆场，应当设置围挡、防尘网等防尘设施；长期存在的废弃物堆场，应当构筑围墙或者在废弃物堆场表面种植植物。⑤划分物料区和道路界限，及时清除散落的物料，保持道路整洁并及时清洗。  l、车辆行驶扬尘防治：①加强施工车辆管理，优化行车路线，同时对进出场地的施工车辆勤冲洗，对车辆途经路段勤洒水、清扫；②运输土石方及粉料等施工车辆采取加蓬覆盖，严禁物料沿途抛洒、掉落；③硬化施工便道路面；④设置洗车平台，完善排水设施，防止泥土粘带。施工期间，应在物料、渣土、垃圾运输车辆的出口内侧设置洗车平台，车辆驶离工地前，应在洗车平台清洗轮胎及车身，不得带泥上路。洗车平台四周应设置防溢座、废水导流渠、废水收集池、沉砂池及其它防治设施，收集洗车、施工以及降水过程中产生的废水和泥浆。工地出口处铺装道路上可见粘带泥土不得超过10m，并应及时清扫冲洗。⑤对运输建筑材料与建筑垃圾的车辆加盖篷布减少洒落。同时，车辆进出、装卸场地时应用水将轮胎冲洗干净。  采取以上防尘治理措施后，施工扬尘可降低50-70%，可最大程度减轻对周边环境的影响。施工扬尘的影响是暂时的，可逆的，工程一结束，污染影响也就随之而停止。  （2）施工车辆燃油废气环境保护措施  加强对施工车辆的保养，加强对施工机械施工进程的管理，提高使用效率，使用清洁能源等措施，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（中国第三、四阶段）》（GB20891-2014）的排放限值要求。  二、施工期废水环境保护措施  （1）施工人员生活污水环境保护措施  施工人员住宿及办公采用租用当地民房的方式，生活污水依托现有处理设施处理。  （2）施工生产废水、冲洗车辆废水环境保护措施  1）施工场地面灰尘量大，下游出水口处设置沉淀池，初期雨水经沉淀池初步沉淀后回用。  2）冲洗废水为间歇式排放，废水量不稳定。因此，施工中往往用水量无节制、废水排放量大，若不采取措施，将会在施工现场随意流淌，对周围水环境造成一定的影响。对于施工中的冲洗废水，拟在施工现场设置临时100m3的废水沉淀池1座，收集施工中所排放的各类废水，废水经沉淀后，仍可作为施工用水的一部分重复使用，这样既节约了水资源，又减轻了对地表水环境的污染。  3）在施工中应合理安排施工计划、施工程序，协调好各施工步骤，雨季中尽量减少地面开挖，并争取土料随挖、随运、减少裸土的暴露时间，以避免受到降雨的直接冲刷。在项目区以及道路施工场地，争取做到土料随填随压，不留松土。  4）在施工现场需要构筑相应的集水沉沙池和排水沟，以收集地表径流和施工过程产生的泥浆水、施工废水，经过沉沙、除渣和隔油等预处理后循环使用。  5）管网施工时产生的泥浆水或钻孔桩产生的泥浆必须经浮渣池处理后方可外排，施工污水不得随意排放，不得污染现场及周围环境。在回填土堆放场、施工泥浆产生点应设置临时浮渣池，含泥砂雨水、泥浆水经浮渣池沉淀后排放。  6）管网施工期间要注意清扫地面，清理土料、粉尘、渣土等，避免这类物质由于雨水的冲刷而淤塞排水管网和河道。  7）闭水试压废水经临时沉淀池处理后回用于施工及洒水抑尘等，循环使用，不外排。  8）向施工人员宣传环保措施，树立保护水体的意识。  综上所述，由于本项目施工的特殊性，在施工时采用人工断流的方式进行，不存在向水体排放污染物，在采取相应的环保措施后，施工期废水不会对水环境产生污染影响。施工期的环境影响是暂时的，随着基础施工的结束，这种影响将逐渐消失。  三、施工期噪声环境保护措施  本项目施工过程的施工噪声对周边敏感点会产生一定影响。为减轻施工期噪声对周围环境的影响，要求建设单位在施工期采取以下相应措施：  （1）优先采用低噪声机械，工程施工所用的施工机械设备应事先对其常规工作状态下的噪声测量，超过国家标准的机械应禁止入场施工。施工过程中还应经常对设备进行维修保养，避免因使用的设备性能差而使噪声增加的现象发生；整体设备安装应安放稳固，并与地面保持良好接触，必要时加装减振底座。  （2）合理安排施工时间和布局和施工现场。严禁夜间22:00~6:00以及中午12:00~13:00进行可能产生噪声扰民问题的高噪声施工活动，尽可能避免大量高噪声设备同时施工，以避免局部声级过高。高噪声设备施工时间尽量安排在日间。同时应尽量缩短敏感点附近的高强度噪声设备的施工时间。若施工段经过学校周边时，尽量将施工安排在周末进行，以减轻对学校的影响。  （3）在靠近居民区等附近地段的施工应调整施工时间，要求施工单位通过文明施工、加强有效管理加以缓解敲击等作为施工活动的声源。同时采用临时性降噪措施，如采取隔声板等。施工方应该合理有效的制定施工计划，提高工作效率，把施工时间控制在最短范围内，并提起发布公告，最大限度的争取民众支持。  （4）建设单位应要求施工单位在现场张贴通告和投诉电话，建设单位在接到投诉电话后及时与当地环保部门联系，以便及时处理各种环境纠纷。  （5）加强对集中居民点等路段的施工管理，合理制定施工计划。监理单位做好监理工作，配备一定数量的简易噪声测量仪器，随时对施工噪声进行监测。  （6）合理选择运输路线，尽量避免运输路线经过居住集中区附近。  （7）材料运输等汽车进场安排专人指挥，场内禁止运输车辆鸣笛。  （8）建设施工单位在施工前应向地方环保部门申请登记。除抢修、抢险作业和因生产工艺上要求或者特殊要求必须连续作业外，禁止夜间进行产生环境噪声污染的建筑施工作业，“因特殊要求必须连续作业的，必须有县级以上人民政府或者有关主管部门的证明”（《中华人民共和国环境噪声污染防治法》第三十条），并且必须公告附近居民。  （9）在施工边界，特别是敏感点附近设置临时隔声屏障；尽量选用低噪声机械设备或带隔声、消音的设备，对设备定期保养，严格操作规范；以减少噪声的影响。  施工期噪声会对居民造成一定的影响，但是施工噪声影响是暂时的，将随着施工期的结束而消失，在采取上述噪声防治措施后，项目施工不会对评价范围内声环境产生严重不利影响。  四、施工期固体废物环境保护措施  本项目施工期固体废物环境保护措施如下：  （1）施工期间施工人员的生活垃圾要收集到指定的加盖垃圾箱（筒）内，由环卫部门统一及时处理。  （2）开挖出的土石方应加强围栏，表面用塑胶薄膜覆盖，不能随意倾倒土方；弃土及时清运出场，控制废弃土石和回填土临时堆放场占地面积和堆放量；渣土运输车辆必须密闭运输，水平运输，不得撒漏；渣土必须倾倒在合法倒场，不得乱倒。弃渣场堆放完成后对弃渣场采取防护措施与复耕，避免造成水土流失、影响环境。  （3）本项目施工期间产生废机油，需要使用专用容器存放，并委托有相应处理资质单位集中处置。严禁将施工现场废机油倾倒在施工现场或排入沉淀池与施工废水混合排放，杜绝废机油随意排放污染水塘、鱼塘等周边水体和附近农田耕地等土壤环境的事件发生。  综上，只要严格落实上述处理措施，本项目施工期产生的固废均能得到妥善处置，不会对周边环境造成影响，本项目施工固体废物对周边环境影响可接受。  五、施工期生态环境环境保护措施  本项目施工期生态环境环境保护措施如下：  （1）施工前，建设单位应根据相关法律法规规定，认真落实有关占地手续及土地复垦和植被重建恢复费用。  （2）施工期间应加强对施工人员的教育，施工结束后临时占地及时恢复植被。  （3）预防水土流失环境保护措施：①工程施工过程中做到尽量减少破坏地表植被，尽量减少对原生地貌的扰动；②在工程设计上力求做到“挖填平衡”，产生的弃土、弃渣应首先利用作为填方，使竣工后的弃土量达最小值，弃土可原地进行回填整平并覆土，恢复植被；③严格按照工程设计及施工进度计划进行施工，并按工程关键部位、施工工艺、施工方法分步骤进行施工。工程开工后，应严格按照施工规范及组织计划所确定的顺序进行施工，边坡开挖后，应立即进行坡度处理，减少地表裸露时间，从而减少水土流失，减小或避免工程施工对周围环境的影响；④对大面积的开挖面和填筑面在施工过程中应采用洒水压尘，以减少尘土的飞扬；⑤尽量避开在大风和雨天条件下施工。减少施工过程中的水土流失。  （4）管线施工采取即挖即填的方式，产生及时外运，并对挖填场地进行及时清理、以及生态恢复。  （5）加强工程环境管理，防止污染事故的发生；加强对水源地水质的实时监控，掌握水质动态，及时采取相应的保护措施和应急措施；建立事故应急预案，一旦发生事故进行应急处理，对事故污水进行必要处置。  对违反规定造成重大水源污染事故，一旦发生，要求立即启动水污染防治预案，并采取紧急防护措施，防止扩大污染，消除对人、畜、水产资源的危害，并于24h内上报当地环境保护部门和有关部门。若水源污染事故导致公私财产重大损失或者人身伤亡等严重后果的，按照《中华人民共和国水污染防治法》第四十三条的规定，由公安、司法部门追究刑事责任。   1. 建立水质预警系统及机制，一旦发生重大污染事故，导致水质严重恶化，应采取紧急应对措施，以保证水厂的正常供水。   六、水厂周围环境保护措施  根据《生活饮用水集中式供水单位卫生规范》的规定，集中式供水单位应明确划定生产区的范围。生产区的范围应设立明显标志，并组织专业人员负责管理。在生产区外围30m的范围内应保持良好的卫生状况，不得设置生活居住区和修建禽畜饲养场、厕所、渗水坑，不得堆放垃圾、粪便、废渣或设立废水管道以及其他可能影响水质的设施。并广泛宣传发动进行环境保护，防止生产区内饮用水污染，同时建立水质监测网、定期对各供配水点水质进行监测，保证饮用水安全和质量。  供水单位应针对取水、输水、净水、配水等可能发生污染的环节，制订和落实防范措施、加强检查、严防污染事件发生。遇到生活饮用水水质污染或不明原因水质突然恶化及水源性疾病暴发事件时，供水单位须在发现上述情况后立即采取应急措施以最快的方式报告当地卫生行政部门、建设行政部门。并及时进行水质检测，报送处理报告。 |
| 运营期生态环境保护措施 | （1）废水污环境保护措施  本项目采取雨污分流制，雨水经雨水管沟排出厂外；V型滤池的反洗废水、污泥脱水过程产生的废水经重力排入回收水池，经泵提升至配水井，重新进入系统回收利用；污泥脱水过程产生的废水返回沉淀、过滤工序处理再利用，不外排；生活污水中食堂含油废水经隔油池处理，与其他生活污水均经化粪池收集后，定期由周边农户清运肥田，不外排。锅炉排污水经沉淀池处理达标后用于厂区绿化。  （2）大气环境保护措施  本项目锅炉燃气废气经低氮燃烧器进行处理后通过锅炉顶部管道由1根8m高排气筒（排气筒编号：DA001）高空排放；食堂油烟废气经风机引至油烟净化器处理后至食堂屋顶排放。  （3）噪声环境保护措施  1）尽量选用低噪声设备，安装减振座垫。  2）采用“闹静分开”和“合理布置”的设计原则，使高噪声设备尽可能远离噪声敏感区。把水厂原水加压泵站设备运行的噪声影响限制在厂区范围内，降低噪声对外界的影响，确保厂界噪声符合标准要求。  3）设备用房采取减振、隔音等措施。  4）风机的进、出气口设阻抗复合式消声器。风机安装减振底座，管道、阀门界面采用缓动及减振的挠性接头（口）。挠性接头（口）可有效地阻断噪音并防止震动的传播。  5）泵房工作时应关闭门窗，泵房内采用隔音、吸引材料装饰墙体，确保厂界噪声满足标准要求。  6）在厂区周围种植绿化树种，增减噪声衰减量。  （4）固体废弃物  废机油、废油桶、废含油抹布、手套、废弃化学品容器分类集中收集后贮存于净水厂内的危险废物暂存间，定期交由有相应资质的危险废物处置单位处置；生活垃圾分类集中收集后定期由环卫部门清运；净水厂污泥暂存于污泥储池内，定期清理，经污泥脱水装置脱水后委托污泥处置中心处置；废包装材料收集后暂存于一般固体废物暂存间，定期出售废品收购站；废滤料由滤料供应商回收处置；废次氯酸钠包装物收集后，由生产厂家直接用于周转；隔油系统泔水油和废油脂定期委托有资质单位统一回收处理。 |
| 其他 | 无 |
| 环保投资 | 为减缓本项目施工期对环境的影响，在生态保护、废气治理、废水治理、噪声治理及固体废物污染防治等方面提出各项环保措施，工程环保投资估算见表5-1，项目总投资12000万元，环保总投资91.5万元，占总投资的0.76%。  **表5-1 工程环保设施投资估算表**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 项目 | 污染物 | 环保措施 | 投资（万元） | | 施工期 | 废气 | 设置硬质材料的连续密闭围挡；设置车辆清洗设备及配套的排水、泥浆沉淀设施；施工工地路面、出入口、车行道路应当采取硬化、洒水等降尘等措施。 | 25 | | 废水 | 施工人员住宿及办公采用租用当地民房；下游出水口处设置沉淀池；在施工现场设置临时100m3的废水沉淀池1座；在施工现场构筑相应的集水沉沙池和排水沟等措施。 | 20 | | 噪声 | 优先采用低噪声机械；对设备进行维修保养；在现场张贴通告和投诉电话；配备一定数量的简易噪声测量仪器等措施。 | 10 | | 固废 | 设置加盖垃圾箱（筒）；土石方加强围栏，表面用塑胶薄膜覆盖；密闭运输等措施。 | 6 | | 生态 | 土地复垦和植被重建；临时占地及时恢复植被；洒水压尘；净水厂生产区的范围应设立明显标志等措施。 | 8 | | 运营期 | 废气 | 油烟净化器；低氮燃烧器 | 10 | | 废水 | 隔油池、化粪池。 | 2 | | 噪声 | 低噪声设备；对设备定期维护；对高噪声设备设基础减振设施。 | 6 | | 固废 | 危险废物暂存间。 | 2 | | 其他管理要求 | | 2.5 | | 合计 | | | 91.5 | |

六、生态环境保护措施监督检查清单

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 内容    要素 | 施工期 | | 运营期 | |
| 环境保护措施 | 验收要求 | 环境保护措施 | 验收  要求 |
| 陆生生态 | 1）施工前，建设单位应根据相关法律法规规定，认真落实有关占地手续及土地复垦和植被重建恢复费用。  2）施工期间应加强对施工人员的教育，施工结束后临时占地及时恢复植被。  3）预防水土流失环境保护措施：①工程施工过程中做到尽量减少破坏地表植被，尽量减少对原生地貌的扰动；②在工程设计上力求做到“挖填平衡”，产生的弃土、弃渣应首先利用作为填方，使竣工后的弃土量达最小值，弃土可原地进行回填整平并覆土，恢复植被；③严格按照工程设计及施工进度计划进行施工，并按工程关键部位、施工工艺、施工方法分步骤进行施工。工程开工后，应严格按照施工规范及组织计划所确定的顺序进行施工，边坡开挖后，应立即进行坡度处理，减少地表裸露时间，从而减少水土流失，减小或避免工程施工对周围环境的影响；④对大面积的开挖面和填筑面在施工过程中应采用洒水压尘，以减少尘土的飞扬；⑤尽量避开在大风和雨天条件下施工。减少施工过程中的水土流失。  4）管线施工采取即挖即填的方式，产生及时外运，并对挖填场地进行及时清理、以及生态恢复。  5）加强工程环境管理，防止污染事故的发生；加强对水源地水质的实时监控，掌握水质动态，及时采取相应的保护措施和应急措施；建立事故应急预案，一旦发生事故进行应急处理，对事故污水进行必要处置。  6）建立水质预警系统及机制，一旦发生重大污染事故，导致水质严重恶化，应采取紧急应对措施，以保证水厂的正常供水。 | 建设单位根据环境影响报告表及批复的要求，对实际影响区域落实了各项生态保护与恢复措施，不存在临时占地未恢复的情况，在用地范围外区域有较好的植被，施工期临时占地影响已消除。 | / | / |
| 水生生态 | / | / | / | / |
| 地表水  环境 | ①施工人员住宿及办公采用租用当地民房的方式，生活污水依托现有处理设施处理。  ②施工场地面灰尘量大，下游出水口处设置沉淀池，初期雨水经沉淀池初步沉淀后回用。  ③在施工现场设置临时100m3的废水沉淀池1座，收集施工中所排放的各类废水，废水经沉淀后，仍可作为施工用水的一部分重复使用土。  ④在施工中应合理安排施工计划、施工程序，协调好各施工步骤，雨季中尽量减少地面开挖，并争取土料随挖、随运、减少裸土的暴露时间，以避免受到降雨的直接冲刷。在项目区以及道路施工场地，争取做到土料随填随压，不留松土。  ⑤在施工现场需要构筑相应的集水沉沙池和排水沟，以收集地表径流和施工过程产生的泥浆水、施工废水，经过沉沙、除渣和隔油等预处理后循环使用。  ⑥管网施工时产生的泥浆水或钻孔桩产生的泥浆必须经浮渣池处理后方可外排，施工污水不得随意排放，不得污染现场及周围环境。在回填土堆放场、施工泥浆产生点应设置临时浮渣池，含泥砂雨水、泥浆水经浮渣池沉淀后排放。  ⑦管网施工期间要注意清扫地面，清理土料、粉尘、渣土等，避免这类物质由于雨水的冲刷而淤塞排水管网和河道。  ⑧向施工人员宣传环保措施，树立保护水体的意识。  ⑨净水厂采取雨污分流制，雨水经雨水管沟排出厂外；V型滤池的反洗废水、污泥脱水过程产生的废水经重力排入回收水池，经泵提升至配水井，重新进入系统回收利用；污泥脱水过程产生的废水返回沉淀、过滤工序处理再利用，不外排；生活污水中食堂含油废水经隔油池处理，与其他生活污水均经化粪池收集后，定期由周边农户清运肥田，不外排。锅炉排污水经沉淀池处理达标后用于厂区绿化。 | / | / | / |
| 地下水及土壤环境 | / | / | / | / |
| 声环境 | 采用低噪声设备，合理布局，合理安排施工时间，对施工时段作统筹安排，尽量控制多高噪源同时进行，设置临时隔声屏等措施。 | 施工期厂界噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），营运期各污水处理站厂界噪声和声环境保护目标处噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准，无噪声扰民投诉情况。 | / | / |
| 振动 | / | / | / | / |
| 大气环境 | ①将扬尘污染防治纳入工程监理范围，严格落实6个“100%”要求。  ②强化施工扬尘监管，在施工现场出入口设置环境保护牌，公示举报电话、扬尘污染控制措施、建设工地负责人、环保监督员、扬尘监管行政主管部门等有关信息，接受社会监督。  ③施工工地周围按照规范设置硬质材料的连续密闭围挡，围挡高度不得低于2.5m；施工期间，建筑结构脚手架外侧设置密目式安全立网。  ④建筑施工工地进出口应当设置车辆清洗设备及配套的排水、泥浆沉淀设施，按规定处置泥浆和废水排放，沉淀池需定期清理。运送建筑物料的车辆驶出工地应当进行冲洗，防止泥水溢流，周边100m以内的道路应当保持清洁，不得存留建筑垃圾和泥土。  ⑤施工工地路面、出入口、车行道路应当采取硬化、洒水等降尘措施。在工地内堆放的工程材料、砂石、土方等易产生扬尘的物料应当在库房内存放或者采取覆盖防尘网或者防尘布，定期采取喷洒粉尘抑制剂、洒水等措施，防止风蚀起尘。  ⑥遇到干燥、易起尘的土方工程作业时，应辅以洒水压尘，尽量缩短起尘操作时间。遇到四级或四级以上大风天气，应停止土方作业，同时作业处覆以防尘网。  ⑦工地内暂未施工的区域应当覆盖、硬化或者绿化，暂未开工的建设用地，由土地使用权人负责对裸露地面进行覆盖，超过三个月的，应当进行绿化，不得种植油性植物。  ⑧加强回填土方堆放场的管理，要采取土方表面压实、定期喷水、覆盖等措施，不需要的渣土、建筑材料应及时运走。建筑垃圾等无法在48h内清运完毕的，应当在施工工地内设置临时堆放场；临时堆放场应当采取围挡、遮盖等防尘措施。  ⑨在进行产生大量泥浆的施工作业时，应当设置相应的泥浆池、泥浆沟，确保泥浆不外溢，废浆应当密闭运输。  ⑩按照规定使用预拌混凝土和预拌砂浆；确需在施工现场搅拌混凝土和砂浆的，应当按照相关规定执行并履行备案手续。  ⑪堆放易产生扬尘污染物料的堆场、露天仓库落实扬尘污染防治要求。  ⑫落实车辆行驶扬尘防治要求。  ⑬加强对施工车辆的保养，加强对施工机械施工进程的管理，提高使用效率，使用清洁能源等措施。  ⑭锅炉燃气废气经低氮燃烧器进行处理后通过锅炉顶部管道由1根8m高排气筒（排气筒编号：DA001）高空排放；食堂油烟废气经风机引至油烟净化器处理后至食堂屋顶排放。 | 环境空气质量恢复为现状。 | / | / |
| 固体废物 | ①施工期间施工人员的生活垃圾要收集到指定的加盖垃圾箱（筒）内，由环卫部门统一及时处理。  ②开挖出的土石方应加强围栏，表面用塑胶薄膜覆盖，不能随意倾倒土方；弃土及时清运出场，控制废弃土石和回填土临时堆放场占地面积和堆放量；渣土运输车辆必须密闭运输，水平运输，不得撒漏；渣土必须倾倒在合法倒场，不得乱倒。弃渣场堆放完成后对弃渣场采取防护措施与复耕，避免造成水土流失、影响环境。  ③施工期间产生废机油，需要使用专用容器存放，并委托有相应处理资质单位集中处置。严禁将施工现场废机油倾倒在施工现场或排入沉淀池与施工废水混合排放，杜绝废机油随意排放污染水塘、鱼塘等周边水体和附近农田耕地等土壤环境的事件发生。  ④净水厂产生的废机油、废油桶、废含油抹布、手套、废弃化学品容器分类集中收集后贮存于净水厂内的危险废物暂存间，定期交由有相应资质的危险废物处置单位处置；生活垃圾分类集中收集后定期由环卫部门清运；净水厂污泥暂存于污泥储池内，定期清理，经污泥脱水装置脱水后委托污泥处置中心处置；废包装材料收集后暂存于一般固体废物暂存间，定期出售废品收购站；废滤料由滤料供应商回收处置；废次氯酸钠包装物收集后，由生产厂家直接用于周转；隔油系统泔水油和废油脂定期委托有资质单位统一回收处理。 | ①一般工业固废的去向合理，无随意丢弃或排放入河情况。  ②危险废物妥善暂存，无随意丢弃或排放入河情况。 | / | / |
| 电磁环境 | / | / | / | / |
| 环境风险 | / | / | / | / |
| 环境监测 | / | / | / | / |
| 其他 | 委托具有相应资质能力的环境监理单位做好各施工周期的环境监理工作，记录施工期环境保护措施的落实情况及效果，编制施工监理报告。 | / | / | / |

七、结论

|  |
| --- |
| 本项目符合国家产业政策，符合“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”等“三线一单”的规定，在严格执行有关环保法规和“三同时”制度，落实报告提出的生态环境及污染防治措施后，污染物能够达标排放、生态环境得到恢复，从环境保护角度分析，项目建设可行。 |







