建设项目环境影响报告表

（公示本）

**项目名称：**五台县耿镇镇污水处理厂建设项目

**建设单位（盖章）：**五台县住房和城乡建设管理局

编制日期：二〇二〇年三月

**《建设项目环境影响报告表》编制说明**

《建设项目环境影响报告表》由具有从事环境影响评价资质的单位编制。

1. 项目名称——指项目立项批复时的名称，应不超过30个字 (两个英文字段作一个汉字)。

2. 建设地点——指项目所在地详细地址，公路、铁路应填写起止终点。

 3. 行业类别——按国标填写。

4. 总投资——指项目投资总额。

5. 主要环境保护目标——指项目区周围一定范围内集中居民住宅区、学校、医院、保护文物、风景名胜区、水源地和生态敏感点等，应尽可能给出保护目标、性质、规模和距厂界距离等。

6.结论与建议——给出本项目清洁生产、达标排放和总量控制的分析结论，确定污染防治措施的有效性，说明本项目对环境造成的影响，给出建设项目环境可行性的明确结论。同时提出减少环境影响的其他建议。

7.预审意见——由行业主管部门填写答复意见，无主管部门项目，不填。

8.审批意见——由负责审批该项目的环境保护行政主管部门批复。

# 一、建设项目基本情况

|  |  |
| --- | --- |
| 项目名称 | 五台县耿镇镇污水处理厂建设项目 |
| 建设单位 | 五台县住房和城乡建设管理局 |
| 法人代表 | / | 联系人 | / |
| 通讯地址 | 五台县住房和城乡建设管理局 |
| 联系电话 | / | 传真 | / | 邮政编码 | / |
| 建设地点 | 忻州市五台县台城新建路 |
| 立项审批部门 | 五台县行政审批服务管理局 | 批准文号 | 五审管发改发[2020]13号 |
| 建设性质 | 新建■ 改扩建□ 技改□ | 行业类别及代码 | D4620污水处理及其再生利用 |
| 占地面积（m2） | 6384m2 | 绿化面积（m2） | 808 |
| 总投资（万元） | 1401.66 | 环保投资（万元） | 44.5 | 环保投资占总投资比例 | 3.17% |
| 评价经费 | — | 预计投产日期 | 2020年12月 |
| **1.1工程内容及规模**1.1.1项目由来近年来社会发展较快，经济实力大为增强。随着经济的进一步发展，人们的生活水平不断提高，城镇化速度进一步加快。然而，基础设施和公建设施缺乏且功能不全，乡镇生活污水未经处理直接排放，严重污染了水质和周围环境，乡镇生活污水处理己成为五台县最为关心的社会问题，也是政府为民办实事急需解决的问题。根据耿镇镇现状，全镇管辖48个行政村，15个自然村，全镇总人口6099户14450人，耿镇镇约3200人，村庄内没有污水管网，雨污无法分流，居民生活污水主要以直接泼撒倾倒为主，大量污水未经任何处理排入河道，不仅对耿镇镇的景观环境造成恶劣影响，而且对下游沿线地表和地下水水域的水资源造成的严重污染，直接影响清水河断面水质达标情况。为改善城乡环境和清水河水质，有效解决乡镇生活污水的污染问题，五台县住房和城乡建设管理局根据国家及地方政府的相关要求，新建一座污水处理站，统筹解决五台县耿镇生活污水的问题。本项目总投资为1401.66万元，选址于耿镇村西南650m的一处空地，总占地面积10亩，设计污水处理规模为600m3/d，截污主管网规模为1000m，拟采用A2O+MBR+次氯酸钠消毒工艺，配套污水管网(主干管、次干管和支管)9.3km，出水满足COD、氨氮、总磷三项满足山西省《污水综合排放标准》（DB19/-2002）中的标准，其余污染物满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及修改单中的一级A标准，尾水排放至项目北侧清水河。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》以及国务院令第682 号《建设项目环境保护管理条例》的有关规定，本项目应进行环境影响评价。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环境保护部令第44 号），本项目属于“生活污水集中处理（96）”，日处理能力小于10万m3，故应编制建设项目环境影响报告表。为此，五台县住房和城乡建设管理局委托我公司承担了五台县耿镇镇污水处理厂建设项目的环境影响评价工作。我单位接受建设单位委托后，组织有关技术人员进行资料收集和现场踏勘。在掌握了充分的资料数据基础上，对本项目的环境现状和可能造成的环境影响进行分析后，依照环境影响评价技术导则的要求编制完成了《五台县耿镇镇污水处理厂建设项目环境影响报告表》（送审稿）。忻州市生态环境局五台县分局于2020年3月9日根据山西省生态环境厅晋环环评函[2020]48号要求，疫情期间组织函审，技术审查组在认真讨论、审查的基础上形成了报告表技术审查意见。根据专家评审意见，评价单位对报告书进行了认真的修改，最终完成《五台县耿镇镇污水处理厂建设项目环境影响报告表》（报批稿），提交建设单位报请相关部门进行审批。1.1.2项目建设的必要性（1）加快推进建制镇污水处理设施及配套管网建设的必然过程山西省住建厅发布的《关于做好2019年建制镇生活污水处理设施及配套管网建设工作的通知》中任务要求加快推进建制镇污水处理设施及配套管网建设。该项目的建设正好响应山西省建镇制污水处理政策的要求。（2）解决水环境问题的迫切需求大量污水未经任何处理排入河道，不仅对耿镇镇的景观环境造成恶劣影响，而且对下游沿线地表水和地下水环境的水资源造成的严重污染，直接影响清水河断面水质达标情况，与以人为本的社会文明和国家现行环境政策要求差距甚远。（3）耿镇镇发展的必然要求近年来，由于基础薄弱，镇区基础设施的水平仍旧较低，特别是排水设施的建设更加滞后，镇区污水散乱排放，不仅有害居民的身体健康，不利于耿镇的生态文明建设，而且有损耿镇的对外形象，难以发挥五台山旅游辐射区的优势，已经成为耿镇镇经济环境建设和经济发展的瓶颈。综上所述，本次对五台县耿镇镇新建污水处理厂及配套管网是十分必要的且势在必行的。1.1.3项目产业政策、规划符合性分析（1）项目产业政策符合性分析本项目为城镇生活污水治理建设项目，根据国家发展和改革委员会《产业结构调整指导目录（2011年本）》（2013年21号令修订）、（2016年36号令修订），本项目属于鼓励类第二十二项“城市基础设施”中第9 条“城镇供排水管网工程、供水水源及净水厂工程”及第三十八项“环境保护与资源节约综合利用”中第15 条“‘三废’综合利用及治理工程”，均为国家鼓励类项目。同时，五台县行政审批服务管理局以五审管发改发[2020]13号文件出具了《五台县耿镇镇污水处理厂建设项目可行性研究报告的批复》，同意本项目的建设（详见附件二）。因此，本项目的建设符合国家现行产业政策。（2）与相关水污染防治规划文件符合性分析①与《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发【2015】17号）符合性分析国发【2015】17号文件提出：“一、全面控制污染物排放集中治理工业集聚区水污染。（二）强化城镇生活污染治理。加快城镇污水处理设施建设与改造。现有城镇污水处理设施，要因地制宜进行改造，2020年底前达到相应排放标准或再生利用要求”。本项目建成后处理对象为耿镇镇区居民生活污水，强化了耿镇镇区生活污染治理。从而缓解了生活污水等对周围环境的影响。因此，本项目符合《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发【2015】17号）文件相关要求。（3）与五台县耿镇镇总体规划符合性分析根据《五台县耿镇镇总体规划》（2011-2030）中镇域给水排水防洪规划：1、目前镇域内水源主要提供镇域的生产生活用水和农业灌溉用水。随着工农业的发展，生产、生活用水将大幅度增加。2、规划生产用水主要沿用浅层地下水；生活用水必须开发深层地下水，并相应的提高饮用水水质，加大供水量。3、目前镇域内所有村庄大多实行明渠排水，不能适应耿镇镇今后发展的需要，因此规划今后采用污水、雨水分流的排水体制。4、对现有清水河两岸进行绿化，把绿化造林与防洪抗旱有机结合起来，从而创造良好的生态环境、居住环境、旅游环境，充分发挥河流的综合效益。本项目建设与《五台县耿镇镇总体规划》（2011-2030）符合。1.1.4与“三线一单”的符合性分析本项目与“三线一单”的符合性分析见下表。表1-1 项目与“三线一单”文件相符性分析

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 项目 | 具体要求 | 本项目情况 | 符合性 |
| 生态保护红线 | 生态保护红线指在生态空间范围内具有特殊重要生态功能、必须强制性严格保护的区域，是保障和维护国家生态安全的底线和生命线，通常包括具有重要水源涵养、生物多样性维护、水土保持、防风固沙、海岸生态稳定等功能的生态功能重要区域，以及水土流失、土地沙化、石漠化、盐渍化等生态环境敏感脆弱区域。按照“生态功能不降低、面积不减少、性质不改变”的基本要求，实施严格管控。 | 本项目位于五台县耿镇镇西南，经核实，本项目评价区域内无自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区、世界文化和自然遗产地，无列入国家及地方保护名录的珍惜濒危动植物分布。建设项目不涉及重要水源涵养、生物多样性维护、水土保持、防风固沙、海岸生态稳定等功能的生态功能重要区域，评价区域不涉及水土流失、土地沙化、石漠化、盐渍化等生态环境敏感脆弱区域。本项目建设不违背五台县生态红线的基本要求。 | 符合 |
| 环境质量底线 | 环境质量底线指按照水、大气、土壤环境质量不断优化的原则，结合环境质量现状和相关规划、功能区划要求，考虑环境质量改善潜力，确定的分区域分阶段环境质量目标及相应的环境管控、污染物排放控制等要求。 | 根据环境质量现状监测数据，评价区为达标区，声环境质量良好，地下水监测中总硬度和TDS有超标，项目营运后可有效削减COD、NH3-N排放量，对提高区域水环境质量有正效应，对周边环境影响可接受，环境风险可控，当地环境基本能维持现状。本项目建设不违背环境质量底线要求。 | 符合 |
| 资源利用上限 | 资源利用上线指按照自然资源资产“只能增值、不能贬值”的原则，以保障生态安全和改善环境质量为目的，利用自然资源资产负债表，结合自然资源开发管控，提出的分区域分阶段的资源开发利用总量、强度、效率等上线管控要求。 | 本项目营运过程中不会消耗区域自然资源，本项目为污水处理厂建设，项目建成后将收集区域污水统一处理，污水处理达标后排入水体，项目建成后将大大减小区域污水排放量，改善区域水体环境，对区域水体生态环境有环境正效益。故本项目建设与区域资源利用上线不冲突。 | 符合 |
| 环境准入负面清单 | 环境准入负面清单是基于生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线，以清单方式列出的禁止、限制等差别化环境准入条件和要求。要在规划环评清单式管理试点的基础上，从布局选址、资源利用效率、资源配置方式等方面入手，制定环境准入负面清单，充分发挥负面清单对产业发展和项目准入的指导和约束作用 | 本项目符合国家及地方产业政策，收集的生活污水经处理达标后排入附近水体，有利于区域水环境保护，不会对区域水体造成较大影响，故本工程不属于区域环境准入负面清单项目 | 符合 |

由上表可知，本项目的建设落实了“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上限和环境准入负面清单”的约束要求，体现了从源头防范区域环境污染和加快推进改善环境质量为核心的环保管理要求。因此，项目建设符合“三线一单”的要求。1.1.5污水处理厂选址合理性分析（1）选址与相关规范要求的符合性污水处理厂的选址应符合山西省建镇制污水处理政策的要求，结合《城市排水工程规划规范》（GB50318-2000）及《室外排水设计规范》（GB50014-2006）中相关因素综合考虑，本项目污水处理厂选址与相关规范要求的符合性如下：表1-2 污水处理厂选址要求分析

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 具体要求 | 本项目情况 | 符合性 |
| 1 | 符合乡镇远期发展要求 | 本项目选址符合当地乡镇远期规划要求。 | 符合 |
| 2 | 位于集中供水水源的下游 | 本项目污水处理厂拟建排污口下游 5km范无饮用水取水点，尾水达标排放对地表水质影响较小 | 符合 |
| 3 | 污水能够顺利进入厂区，尽量少提升或不提升 | 本项目收集的生活污水可依靠重力流入厂区 | 符合 |
| 4 | 少拆迁，少占地 | 本项目不占用基本农田，不涉及农户拆迁。 | 符合 |
| 5 | 尾水排放及污泥处置方便 | 尾水重力排放进入附近的地表水体，节省能源；污泥定期采用板框脱水机进行统一脱水，脱水后污泥外运当地指定的垃圾填埋场进行填埋处置。 | 符合 |
| 6 | 交通、运输及供水、供电较方便 | 污水处理厂拟建厂址与乡村道路临近，交通便利，供水供电依托乡镇管网、电网。 | 符合 |
| 7 | 厂址应有较好的地质条件，为工程设计、施工、管理提供有利条件，并节省工程造价 | 项目选址地址条件较好。 | 符合 |
| 8 | 营运期对周围的环境敏感目标没有重大影响 | 项目污染物均能做到达标排放，项目对周围敏感点没有重大影响。 | 符合 |

因此，本项目拟建厂址地质条件良好，未占用基本农田，距离周边农户保留有一定的距离，项目建成后，耿镇镇居民产生的生活污水经处理达标后排入项目北侧清水河，不会对周围环境产生明显影响。本项目不属于重大污染型项目，营运期采取有效的污染防治措施后，污水处理过程中产生的恶臭和噪声对周边居民影响较小。因此，本项目外环境关系简单，无明显环境制约因素，选址与外环境相容。（2）污水处理厂选址可行性分析本项目场地地貌单元属于山间河谷地貌，地形较为平坦，地势开阔，松散层为冲洪积物，根据区域地质资料，地质构造简单，无全新活动断裂。根据钻探资料，揭露土层表层为第四系全新统冲洪积的卵石，场地土自上而下分成2层，上层为粉土，深黄色，稍湿，均质，含少量植物根系，为农作物耕植用土，该层层位稳定，场地分布普遍，层低埋深0.7-1.4m.，下层为卵石，杂色，中密，母岩成分为石灰岩，砂岩，粒径2-3cm，上部夹薄层中砂，层位稳定，揭露深度为20.0m，未见地下水位。根据五台县气象资料分析，本项目所在区域全年风向为北风和西北风，夏季南风偏多，距离本项目最近的照吞口村，位于场址南偏西，相对距离为130m,不在本项目夏季主导风向的下风向，本项目建设对其影响轻微，选址可行。（3）污水管网选线合理性分析根据现场调查，五台县耿镇镇无污水收集系统，本项目计划社耿镇采用雨污分流制，截污管基本沿乡镇道路铺设，项目拟新建污水管网总长9.3km，其中截污主管网长3.1km（DN500）、次干管网1.2km（DN400）支管网长5.0km（DN300）。项目污水主管网和次干管网、支管网部分沿道路附近铺设，部分沿居民屋外后侧铺设，分户收集管线基本沿居民屋外后侧铺设，污水管网外200m范围内敏感点主要为管线两侧分布的乡镇居民、企事业单位等。污水管网施工时间较短，工程量较小，对截污管网周边环境敏感目标影响是暂时性的。本项目污水管网的铺设顺应地势坡向，污水收集大部分采用重力流方式，项目不涉及拆迁，不占用农田，无重大穿跨越工程。施工期通过设置围挡、洒水降尘、加强管理等措施，最大程度的避免扬尘、噪声污染，施工期结束后及时进行生态恢复，不会对外环境造成明显影响，选线总体合理。综上所述，本项目污水处理厂及污水管网的选址、选线从环保角度合理可行。（4）排污口设置合理性分析项目建成后，污水处理厂设置一个排污口。本项目污水处理厂排水受纳水体为项目北侧清水河，为Ⅲ类功能水体。排污口下游无饮用水水源取水口，根排污口的设置不会对地表水体造成不良影响，排污口设置较为合理。同时，根据有关要求，本项目尾水排放满足COD、氨氮、总磷三项满足山西省《污水综合排放标准》（DB14/1928-2019）中表2的标准，其余污染物满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及修改单中的一级A标准，尾水排放至项目北侧清水河。对受纳水体影响较小，不会改变其水体功能。因此，从环保角度分析，本项目排污口的设置合理。1.2项目概况1.2.1项目基本情况项目名称：五台县耿镇镇污水处理厂建设项目建设单位：五台县住房和城乡建设管理局建设性质：新建建设地点：忻州市五台县耿镇镇西南约650m，本项目地理位置图见附图1。建设内容：项目总占地面积10亩，设计污水处理规模为600m3/d，截污管网总长（包括干管、次干管和支管）为9.3km。服务范围：五台县耿镇镇中心镇区的生活污水。总投资及资金来源：总投资为1401.66万元，资金来由县财政解决。1.2.2项目建设内容及规模项目拟新建一座污水处理厂，污水处理规模为600m3/d，截污管网总长（包括干管、次干管和支管）为9.3km。拟采用A2O+MBR+次氯酸钠消毒工艺，污水处理后COD、氨氮、总磷三项满足《污水综合排放标准》（DB14/1928-2019）中表2标准，其余污染物满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及修改单中的一级A标准，尾水排放至项目北侧清水河。项目组成主要包括主体工程、辅助工程、公用工程及环保工程等，详见表1-3。表1-3 项目主要建设内容

|  |  |
| --- | --- |
| 名称 | 建筑设计和规模 |
|
| 主体工程 | 污水处理站 | 总用地面积10亩，污水处理厂规模600m3/d，采用A2O+MBR+次氯酸钠消毒工艺，主要用于处理五台县耿镇镇区的生活污水。 |
| 污水管网 | 污水管网总长9.3km，其中截污主管网长3.1km（DN500）、次干管网1.2km（DN400）支管网长5.0km（DN300） |
| 辅助工程 | 配套用房 | 配套设备间一座，1F砖混结构，层高5.63m，建筑面积154.8m2，含风机房间、储物间、配电室、加药间等，用于污水站运行管理。配套综合办公楼一座，2F砖混结构，层高3.6m，建筑面积252m2 |
| 附属构筑物 | 调节池、污泥池、清水池、厌氧池2座、好氧池2座、MBR池2座，格栅井等。 |
| 公用工程 | 供水系统 | 由由周边村庄的给水管网提供 |
| 排水系统 | 雨污分流，雨水经雨水沟外排项目北侧清水河，污水的尾水执行COD、氨氮、总磷三项满足山西省《污水综合排放标准》（DB14/1928-2019）中的标准，其余污染物满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及修改单中的一级A标准，排放至项目北侧清水河 |
| 供电系统 | 由当地乡镇市政电网供电。 |
| 环保工程 | 废气治理 | 加强管理、及时清除污泥、密闭运输，污水处理设施密闭，厂区内种植吸附恶臭的树木、草种，以及喷洒除臭剂等。 |
| 废水治理 | 工作人员生活污水、污泥脱水滤液、站内工艺废水均可依托主体工程污水处理厂进行处理。 |
| 固废治理 | 生活垃圾经集中收集后及时外运至当地垃圾填埋场进行处理；污泥脱水后立即外运当地指定的垃圾填埋场进行填埋处置；栅渣采用渣斗集中收集，洒石灰消毒并及时外运至当地垃圾填埋场进行处理。 |
| 噪声防治措施 | 选用低噪声设备，采取基础减振、水体隔声、厂房和建筑物隔声、加装减震垫、合理布局等措施。 |
| 在线监测 | 安装进水、出水在线监测系统。 |
| 绿化 | 种植当地常见树种，灌草结合，绿化总占地面积808m2。 |

1.2.3项目工程主要技术指标项目的工程主要技术指标见表1-4。表1-4 项目工程主要技术指标表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 名称 | 规格 | 单位 | 数量 | 备注 |
| 一、污水处理厂 |
| 1 | 格栅池 | 0.8m×2m×2m | 座 | 1 | 钢筋混凝土结构，栅宽600×800mm |
| 2 | 调节池 | 10.0m×6.0m×4.0m | 座 | 1 | 钢筋混凝土结构，实际容积240m3，停留时间9.6h |
| 3 | 地埋式一体化污水处理设备 | 3.0m×3.0m×22m | 套 | 2 | 处理规模600m3/d，碳钢防腐结构，工艺为A2O+MBR工艺；污水处理设备内部包含包括厌氧池、缺氧池、好氧池、MBR膜池 |
| 4 | 清水池 | 5.0×6.0×4.0m | 座 | 1 | 钢筋混凝土结构，停留时间5h，实际容积120m3 |
| 5 | 污泥池 | 5.0m×6.0m×4.0m | 座 | 1 | 钢筋混凝土结构，实际容积120m3，停留时间5h |
| 10 | 风机泵房 | 有效面积39.2m2 | 间 | 1 | 砖混结构，地上一层，包括罗茨风机、产水泵、反洗加药装置、 |
| 11 | 消毒加药间 | 有效面积25.2m2 | 间 | 1 | 砖混结构，地上一层，次氯酸钠发生器 |
| 12 | 值班室 | 有效面积22.4m2 | 间 | 1 | 砖混结构，地上一层，主设备为电控柜 |
| 13 | 在线监测间 | 有效面积22.4m2 | 间 | 1 | 砖混结构，地上一层，主设备为在线监测仪器 |
| 14 | 污泥脱水间 | 有效面积22.4m2 | 间 | 1 | 砖混结构，地上一层，主设备为半框压滤机 |
| 15 | 化验室 | 有效面积22.4m2 | 间 | 1 | 砖混结构，地上一层  |
| 16 | 综合办公楼 | 有效面积252m2 | 座 | 1 | 砖混结构，地上二层，包括办公室、宿舍、食堂 |
| （二）污水管网 |
| 序号 | 名称 | 规格 | 单位 | 数量 | 备注 |
| 1 | HDPE双壁波纹管 | DN500 | m | 3100 | 主干管 |
| 2 | HDPE双壁波纹管 | DN400 | m | 1200 | 次干管 |
| 3 | HDPE双壁波纹管 | DN300 | m | 5000 | 支管 |
| 4 | 污水检查井 | ∅700 | 座 | 180 | 钢筋混凝土，加设防坠网 |

1.2.4项目主要设备清单本项目主要设备详见表1-6。表1-6 项目主要设备一览表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 名称 | 规格 | 单位 | 数量 | 备注 |
| 1 | 人工格栅 | 栅宽600×800 ㎜ | 件 | 1 | 碳钢防腐 |
| 2 | 提升泵 | 50QW25-32-5.5 | 台 | 2 | 一用一备 |
| 3 | 回流泵 | QW15-10-1.5 | 台 | 2 | 一用一备 |
| 4 | 产水泵 | QW15-10-1.5 | 台 | 2 | 一用一备 |
| 5 | 反洗泵 | QW15-10-1.5 | 台 | 2 | 一用一备 |
| 6 | 液位控制器 | 浮球液位计 | 套 | 1 |  |
| 7 | PLC控制柜 | 触摸屏式 | 台 | 1 |  |
| 9 | 一体化MBR设备主体 | 30000\*3000\*3000mm（2节,15m/节）碳钢防腐，8mm厚钢板 | 套 | 1 |  |
| 10 | A级生化池挂料系统 | 钢制防腐 | 套 | 1 |  |
| 11 | O级生化池挂料系统 | 钢制防腐 | 套 | 1 |  |
| 12 | A级池组合填料 | Φ150\*100 | 套 | 1 |  |
| 13 | O级池组合填料 | Φ150\*100 | 套 | 1 |  |
| 14 | 填料支架 | 挂筋Φ14螺纹钢总支撑10#槽钢 | 套 | 1 |  |
| 15 | 曝气系统 | 微孔曝气装置，ABS | 套 | 1 |  |
| 16 | 罗茨风机 | LZSR65 | 台 | 2 |  |
| 17 | 反洗加药装置 | 200L桶，9L/h加药泵 | 套 | 1 |  |
| 18 | 加药装置 | 500L桶，搅拌机，50L/h加药泵 | 套 | 2 |  |
| 19 | MBR膜组件 | 材质：PVDF中空纤维膜及膜支架 | 套 | 1 |  |
| 20 | 在线监测仪器 | 包含相关配套元件 | 套 | 1 |  |
| 21 | 检修人孔 | 碳钢防腐 | 套 | 1 |  |
| 22 | 消毒设备 | 200克次氯酸钠发生器 | 台 | 1 |  |

1.2.5厂区平面布置的合理性分析（1）平面设计污水处理厂总平面布置：污水处理厂占地10亩，占地范围呈矩形，西北-东南方向。占地分两部分，本项目占用北侧，占地面积为2122.4m2，南侧为空地为日后发展的预留地。场地最北侧从东至西依次布置调节池、污泥池、清水池。池型构筑物南侧2m布置污水处理区均采用全地埋式设计，恶臭产生单元均为加盖密闭设置，功能分区明确，构筑物布置紧凑，减少占地面积，美观大方；污水处理区的主要建构筑物有厌氧池、缺氧池、MBR膜池等，构筑物按工艺流程顺序安排布置，以使处理流程顺畅、水头损失最小。污水处理区南侧为配套用房，主要有设备间、储物间、值班室和化验室。项目设有一个出入口，位于项目东北侧，同时站内种植有绿化。污水从东侧经提升泵流进站区，经一体化处理后经沉淀区沉淀，沉淀区出水经过滤消毒处理后从站场北侧通过管道排入项目北侧清水河。本项目总平图见附图2。（2）竖向设计综合构筑物地基处理合理性和场地土方平衡因素，场地竖向高程按如下布置：污水处理厂污水处理区位于站区南部，场地高程996m。出站污水能自流经管道排入清水河，节省能耗。综上所述，本工程总平面布置上流程较为顺畅，工艺管线布置简洁清晰，节省投资和沿程损失消耗，分区明确、简便管理，总体平面布置合理可行。1.2.6项目服务范围和给排水现状（1）服务范围及年限本项目污水处理厂服务范围为五台县耿镇镇区，拟设的污水处理厂只接纳耿镇镇区产生的生活污水。项目设计采用2030年规划人口数据，污水处理规模为600m3/d。（2）给排水现状①给水现状耿镇镇目前供水水源为浅层地下水，设有100m3高位蓄水池一座，经加压泵加压后将水注入到用户院内，实现供水。②排水现状五台县耿镇在建设发展中受各种因素的影响，排水设施建设滞后，现状排水为雨污合流制，尚未建设统一的管道系统，均为现状排水经暗渠、明渠排至接到外散排，无集中收集及处理设施及设备。根据《五台县耿镇镇总体规划》，各乡镇现状排水系统均为合流制，本次设计采用完全分流制，新建及完善乡镇污水管网。**（3）污水构成**本项目污水处理厂的纳污范围为五台县耿镇镇区，服务对象为五台县耿镇镇区的生活类污水。1.2.7污水量预测本工程污水量由综合生活污水量和未预见污水量二部分组成。（1）人口预测①总人口根据《五台县耿镇镇总体规划》，耿镇镇2030年预测人口为17000人。②城镇人口根据《规划》，随着耿镇移民工程的进行，近期城镇化水平将大幅度提高，城镇化水平按照近期按照3.0%左右的速度增长，远期按照1.4%左右的速度增长。综合分析可得：近期（2015）：城镇化水平为32.26%左右，城镇人口约5000人；远期（2030）：城镇化水平为53%左右，城镇人口约9000人。但目前耿镇镇的城镇人口仅为3200人，城镇化水平为22%，低于规划预期。但随着近年来耿镇“强化中心“战略和“扶贫移民、并村移民”工程的实施，耿镇镇城镇人口会有较大的提升。本次设计总人口以当前人口为基准，按照远期1.4%左右的城镇化增长速度进行预测，2030年城镇化率为36%。则耿镇镇10年后总人口分别为：17000×36%=6120（人）（2）污水量预测①综合生活污水量Q1集中污水处理项目的设计处理规模可按照以下公式进行估算：Q=q×n×r×污水收集率（≥60%）×k其中：Q——日处理污水量（L/d） q——人均日生活用水量（L/d） n——当地常住人口（人） r——排水系数K——生活污水量的总变化系数生活污水量的总变化系数参考CJJ124-2008、GB50014-2006选用。耿镇镇5年后总人口数预测为6120人；依据《村镇供水工程设计规范》（SL687-2014）的规定，耿镇镇平均日综合生活用水定额2030年取110L/cap·d；排水系数按80%考虑；则居民综合生活污水量为：Q1=6120×110×10-3×80%=538.6m³/d；②未预见排水量预测Q2未预见水量是按综合生活污水量的10%进行计算，则未预见水量为：Q2=538.6×10%=53.9m³/d；③总污水量Q污水排放总量为以上三部分水量之和，则污水排放量为：Q= Q1+ Q2 =538.6m³/d+53.9m³/d=592.5m³/d=6.9L/s。（2）设计规模本项目设计采用2030年规划人口数据，充分考虑到远期人口数量的增加；同时为考虑五台县耿镇镇区快速发展、人口急剧增长等因素影响，本项目设计处理规模为600 m³/d。同时，本项目已预留有远期扩建用地。因此，从发展及经济合理性看，项目污水处理规模可行。1.2.8进出水水质（1）进水水质根据《室外排水设计规范》(GB50014-2006版)的规定，生活污水水质指标：BOD5为25-50g/人·d，SS为40-65g/人·d，TP为0.7-1.4g/人·d。同时参考《华北地区农村生活污水处理技术指南（试行）》表1-7，在调查当地是否使用水冲厕所、以及厨房排水和淋浴排水水质的基础上酌情确定。表1-7 生活污水进水水质参考值范围 单位： mg/L（pH除外）

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目 | BOD5 | COD | SS | TP | NH3-N | pH |
| 指标(mg/L) | 200-300 | 200-450 | 100-200 | 2.0-6.5 | 20-90 | 6.5-8.0 |

结合上述规范中的污染负荷、其它污染物比例、人均排水量和水质类比调查的结果。确定本项目设计进水水质如表1-8。表1-8本项目设计进水水质

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目 | BOD5 | COD | SS | TP | NH3-N | pH |
| 指标(mg/L) | 220 | 360 | 150 | 4 | 30 | 6～9 |

（2）设计出水水质根据《关于做好2019年建制镇生活污水处理设施及配套管网建设工作的通知》中的出水外排要求：处理后水质中COD、氨氮、总磷三项满足山西省《污水综合排放标准》（DB14/1928-2019）中的表2的标准值，其余污染物满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及修改单中的一级A标准，具体指标如下表示：表1-9出水水质指标一览表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 编号 | 项目 | 单位 | 出水水质 | 备注 |
| 1 | 化学需量CODcr | mg/l | ≤40 | 《污水综合排放标准》（DB14/1928-2019） |
| 2 | NH3-N | mg/l | ≤2.0 |
| 3 | TP | mg/l | ≤0.4 |
| 4 | 生化需氧量BOD5 | mg/l | ≤10 | 《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及修改单中的一级A标准 |
| 5 | 悬浮物SS | mg/l | ≤10 |
| 6 | TN | mg/l | ≤15 |
| 7 | PH值 | / | 6～9 |
| 8 | 粪大肠菌群数 | / | ≤103个/L |

（3）处理程度根据上述进出水水质，污水处理厂各项污水水质指标处理程度见下表。表1-10污水处理程度表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目 | COD（mg/l） | BOD5（mg/l） | SS（mgl） | NH3-N（mg/l） | TP（mg/l） |
| 进水浓度 | 360 | 220 | 150 | 30 | 4 |
| 出水浓度 | ≤40 | ≤10 | ≤10 | ≤2 | ≤0.4 |
| 去除率 | 88.9% | 95.4% | 93.3% | 93.3% | 90% |

1.2.9公用工程及辅助设施（1）道路厂区外连接乡村道路，长约10m，宽4m，混凝土路。污水站内道路采用水泥路面，为满足各建、构筑物之间的水平运输、设备的安装、维护及消防的要求，站内环厂设车行道，由于污水站规模较小，站内路面宽度≥3m，道路设计边沟排水。道路平直，同时通向每个建（构）筑物，能满足检修、消防要求。各建（构）筑物间，地面绿化并培植草坪，以灌木、花草为主，建筑物前后应重点绿化。在改善厂区环境的同时还能有效吸附恶臭。（2）给水项目场站内供水由耿镇乡镇供水管网统一供给，对水质无特殊要求，生产用水、生活用水与消防用水共用一个给水系统，构筑物及设备清洗、绿化等直接回用项目处理后的水。（3）排水项目排水施行雨、污分流。雨水经雨水口收集后汇入雨水管道，并自流排入本项目北侧清水河；站内各构筑物事故性排放废水、放空废水、一般性冲洗废水及少量生活污水经污水管道收集后进入格栅池与厂外生活污水来水汇合，进入污水处理系统与进站污水一并处理。（4）采暖本项目采暖热源选择空调，既能满足项目采暖需求，有能节约能源。（5）电力供应项目供电由耿镇村变电站接自项目配电室，经现场调研耿镇村变电站余量充足，能够满足项目用电需求。项目污水处理系统用电负荷为二级负荷，生产及生活辅助设施为三级负荷。引入厂内的高压电源为10kV，厂内动力负荷为380V，照明负荷为220V1.3项目施工期概况1.3.1土石方平衡根据项目设计资料，项目污水处理厂施工期间，项目挖方和填方主要在污水处理水厂建设、管网工程中产生。项目废弃土石方主要来源于场地平整、基础开挖、剥离表土等，污水处理站地势较为平坦，管网工程采用即挖即回填的方式。施工期项目产生的土石方量较少，土石方开挖方部分用于项目内回填。根据建设单位提供的资料，项目土石挖方2122.4m3，填方1700m3，弃土约422m3，本项目不设取弃土场，项目产生的多余土方用作厂区绿化用土，无弃方外运。1.3.2施工营地本项目施工期较短，施工人员食宿依托五台县耿镇镇社区已有的生活设施，项目场地内不设施工营地。1.3.3工程占地根据建设单位提供的资料，项目占地包括临时占地和永久占地，临时占地主要为施工期管道施工临时占地，永久占地主要为污水处理厂占地。其中永久占地6384m2，临时占地9300m2，永久占地为一般农田，临时占地占地类型包括建设用地、灌木林地及耕地。本项目工程占地情况见下表：表1-11项目工程占地情况表单位：m2

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 项目 | 占地面积 | 小计 |
| 永久占地 | 污水处理厂 | 6384 | 6384 |
| 临时占地 | 主干管管网工程 | 3100 | 9300 |
| 次干管 | 2200 |
| 支管 | 4000 |
| 合计 | 15684 | 15684 |

1.3.2劳动定员及工作制度污水处理站为连续性生产，全年运行工作日365天，三班制，每班工作8小时，本项目建设完成后预计劳动定员为10人。1.4 管线工程1.4.1设计原则（1）统筹工序编排，均衡施工和资源合理投入，合理降低成本。（2）根据项目区总体设计和道路情况，合理预测污水量，建立合理完善的排水系统，有效地收集输送污水，同时尽可能考虑降低工程造价和运行管理维护费用。（3）遵循总体规划原则，合理布局、综合利用、保护环境。（4）尽可能在管线较短和埋深较小的情况下，使最大区域的污水能自流排出。（5）排水管线应尽量布置在坚硬密实的土壤中，如遇劣质土壤或地下水位高的地段排水管可考虑绕道或采用其他措施。（6）为便于施工与管理，排水管线应尽可能沿道路边侧敷设。（7）充分考虑地形特点，主干管应尽量利用地形坡度顺坡重力排水，排水支管在地形不利时，可允许有少量逆坡现象，但原则保证不影响排水主干管的整体填埋。1.4.2 管径、管材选择污水管道为非满流形式，管道接口保持上游管道水面不低于下游管道水面（即采用管顶平接），依据设计流量及地面坡度，在满足流速和充满度的条件下确定管径。并且依据《室外给排水设计规范》，污水主干管最小管径为500mm，次干管路最小管径为400mm，支管最小管径为300mm，最小设计坡度为0.002因此，本项目污水主管网分为3部分，第一部分为所有小巷支管，管径DN300，长度5000m；第二部分为大街道次干管路管径DN400，长度1200m；第三部分为从耿镇村到污水处理厂主干管路，管径DN500，长度3100m。管网共计9300m，检查井共 232个。鉴于塑料双壁波纹管价格相对较低，优点明显，又便于实施，工期短，抗压能力强，较适合于工程实际。污水管径较小，经比较项目污水管道管材采用HDPE双壁波纹管。1.4.3 管网铺设项目建设为耿镇村全村小巷小路的支路管网、大街到的次干管网、以及从耿镇村到污水处理厂的主干管网共9.3km。本项目管网铺设图见附图3，污水管网起止点及管径、数量见下表。表1-12污水管网起止点及管径、数量汇总表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 污水管网 | 管网起止点 | 长度km | 管径mm |
| 支路管网 | 村庄所有小巷 | 5.0 | DN300 |
| 主街道次干管 |
| 次干管网 | 主街道所有次干管 | 1.2 | DN400 |
| 污水主管网 |
| 主干管网 | 污水主管网 | 3.1 | DN500 |
| 污水处理 |
| 总计 |  | 9.3 |  |

1.4.4 管线工程附属建筑物本次设计采用砖块砌筑排水检查井。根据规范要求，DN300，DN400管径，每不超过40m设一个Φ700mm砖砌圆形污水检查井；DN500按每不超过60m设一个Φ1000mm砖砌圆形污水检查井。排水检查井井口处一律设防坠安全网，满足 GB50014-2006（2016年版） 4.4.7A 条要求。检查井共232个。1.5项目进度安排项目施工期为10个月，为2020年3月-2020年12月，项目拟于2020年12月投产运营。 |
| **与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题****1、五台县耿镇镇排水现状**耿镇镇现状无农村污水集中处理设施，现有污水以散排为主，污水随雨水一起排入耿镇北侧的清水河。**2、存在的环境问题**未经处理的污水会形成明显的污染带，水体发黑、发臭，蚊虫滋生。若再不进行处理，将对地表水及地下水造成直接危害，对乡镇居民生产生活造成严重影响；污水流入周围农田，污染土壤，危害农业生产，并最终造成农村自然景观的破坏。本项目为五台县耿镇生活污水处理厂新建项目，项目本身不存在原有污染问题。本项目建成投运后，将五台县耿镇镇污水集中收集处理达标后排放，将有利于改善本区段清水河水体水质，环境正效益明显。 |

# 二、建设项目所在地自然环境简况

|  |
| --- |
| **2.1自然环境简况(地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等)：**2.1.1地理位置略。2.1.2地形、地貌略。2.1.3气候略。2.1.4地表水系及河流分布略。2.1.5水文地质条件略。2.1.6地震烈度略。2.1.7自然资源略。2.2环境功能区划2.2.1环境空气质量功能区划根据《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中有关环境空气质量功能分类规定：“二类区为居住区、商业交通居民混合区、文化区、工业区和农村地区”，本项目所在区域为环境空气质量二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。2.2.2地表水环境功能区划本项目最近地表水体为清水河支流，该河流属滹沱河支流。根据《山西省地表水水环境功能区划》（DB14/67-2019），为清水河“门限石-环椿坪”段。水环境功能为保留区水源保护，水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。2.2.3地下水环境功能区划根据《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）分类要求，“以人体健康基准值为依据，主要适用于集中式生活饮用水水源及工、农业用水”。因此，地下水环境功能为Ⅲ类区，执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准。2.2.4声环境根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）的有关声环境功能区分类，区域声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类标准。2.2.5生态环境①五台县生态功能区划根据《五台县生态功能区划》，项目区生态功能区划属于Ⅲ1清水河流域营养物质保持生态功能区，见附图5。②五台县经济功能区划根据《五台县生态经济区划》，项目区生态经济区划属于清水河沿岸运输产业经济区，见附图6。2.3五台县耿镇总体规划（略） |

# 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、地表水、地下水、声环境、生态环境等）：**3.1环境空气现状评价根据忻州市生态环境局五台分局提供的2019年五台县空气质量年报，五台县2019年环境空气质量情况见表3-1。由上表可知：该区域年均浓度和相应百分位数浓度值均满足《环境空气质量标准》GB3095-2012中浓度限值要求，因此判定本区域为达标区。3.2地下水环境现状评价（1）监测点位布设根据本项目选址及周边水源地分布，在场址周边及下游共布设3个水位水质监测点位和3个水位监测点。分别为1#照吞口村、2#河北村、3#候城围村、4#耿镇镇、5#北高洪口村、6#南高洪口村，具体点位分布详见附图8，监测项目见下表。（2）监测时间和频次监测时间为2020年2月21日，监测1天，一天一次。（3）监测项目①检测分析地下水环境中K+、Na+、Ca2+、Mg2+、CO32-、HCO3-、Cl-、SO42-的浓度。②基本水质因子pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、总大肠菌群、菌落总数。监测同步测量井口位置、井深、埋深、水位、水温等。表3-2 地下水监测点位布设一览表

| 序号 | 采样点位 | 监测项目 | 采样频次 |
| --- | --- | --- | --- |
| 1# | 照吞口村 | K+、Na+、Ca2+、Mg2+、CO32-、HCO3-、Cl-、SO42-、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、总大肠菌群、菌落总数 | 水质监测一天，一天一次，同时测量井口坐标、水温、井口标高、井深、埋深、水位。 |
| 2# | 河北村 |
| 3# | 候城围村 |
| 4# | 耿镇镇 | 水位监测点 | 水位监测一天，一天一次，同时测量井口坐标、井口标高、井深、埋深、水位。 |
| 5# | 北高洪口村 |
| 6# | 南高洪口村 |

（4）地下水环境质量现状评价地下水水质采用《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类水质标准进行评价。采用单因子指数法对地下水环境现状监测结果进行评价。评价公式为：Pi=Ci/Si式中：Pi---指i污染物的单因子指数 Ci---指i污染物的监测结果 Si---指污染物所执行的评价标准对pH值的评价公式为：PpH=(pH-7.0)/(pHsu-7.0) (当pH＞7.0)PpH=(7.0-pH)/(7.0-pHsd) (当pH≤7.0)式中：PpH----指pH值的单因子指数 pH---指pH值的实测结果pHsu—标准中pH的上限值pHsd—标准中pH的下限值地下水环境质量现状与评价见表3-3，水井的井口标高，水位埋深见表3-4。3.3地表水现状评价本项目污水处理厂处理达标后的尾水排放至项目北侧清水河，为了解清水河水环境质量现状，本次评价委托监测机构对清水河水环境质量现状进行了监测。3.3.1监测点位共设置2个监测断面，为1#排污口上游500m处，作为对照断面，2#为排污口下游1km处，作为控制断面。监测断面布设见附图7。3.3.2监测项目BOD、COD、阴离子表面活性剂，总氮、氨氮、总磷和PH值，同步监测水温、水深、流速、流量等河流水文数据。3.3.3采样时间、频次连续3天，每天一次。3.3.4地表水环境质量现状评价（1）评价因子评价因子为pH、CODCr、BOD5、DO、NH3-N、总磷、粪大肠菌群。（2）评价标准本项目执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类水域标准。（3）评价方法采用单项水质指数评价法，其数学模式如下：一般污染物：式中：Sij——单项水质参数i在第j点的标准指数；Cij——污染物i在检测点j的浓度mg/L；Csj——水质参数i的地面水水质标准mg/L。pH的标准指数：pHj≤7.0pHj＞7.0式中：pHj——检测点j的pH值；pHsd——水质标准pH的下限值；pHsu——水质标准pH的上限值。DO的标准指数：式中：*S*DO, *j*——溶解氧的标准指数，大于1表明该水质因子超标；DO *j*——溶解氧在*j*点的实测统计代表值，mg/L；DOs——溶解氧的水质评价标准限值，mg/L；DOf——饱和溶解氧浓度，mg/L，对于河流，DOf=468/(31.6+*T*)；对于盐度比较高的湖泊、水库及入海河口、近岸海域，DOf = (491−2.65*S*)/(33.5+*T* )；*S* ——实用盐度符号，量纲为1；*T* ——水温，℃。（4）评价结果分析单项因子评价指数评价结果见下表。根据监测结果，监测断面水质检测指标pH、CODCr、BOD5、氨氮、总氮、总磷均符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)Ⅲ类水域标准，阴离子表面活性剂出现超标，均值超标倍数为0.085和0.015，出现超标的原因可能是由于五台县耿镇镇现有污水以散排为主，污水随雨水一起排入清水河，导致地表水水体收到污染。根据监测数据可知，1#断面水质优于2#断面水质，主要由于清水河接纳耿镇的生活污水所致。本项目建成投运后，将耿镇镇污水集中处理达标后排放，可有效削减COD、NH3-N排放量，将有利于改善区域地表水水质。3.4区域声环境质量现状评价本次环评在项目厂界四周设置4个监测点位和1个敏感目标监测点，监测机构对厂界进行了声环境质量现状监测。项目声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中1类标准，监测结果统计及评价情况见下表，声环境监测点位见附图9。监测结果表明：厂界监测点位以及敏感目标监测点位昼、夜间噪声监测结果均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中1类标准，表明该项目区域声环境质量良好。3.5 土壤环境现状根据《建设项目环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》的有关要求，本项目所在区域土壤环境进行现状监测。根据导则要求以及本项目土壤评价等级判定，本项目土壤环境现状监测布点本着均布性原则，在本项目占地范围内布设3个表层样。本项目土壤监测点布设情况见表3-8和附图8。表3-8 土壤监测布点一览表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 编号 | 监测点范围 | 监测位置 | 采样类型 | 监测项目 |
| A | 占地范围内 | 场地南端 | 表层样 | GB36600中表1基本项目 |
| B | 场地中部 | 表层样 |
| C | 场地北端 | 表层样 |

（1）监测项目占地范围内土地现状类型为建设用地，监测项目为《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表1中基本45项。表3-9 监测项目一览表

|  |  |
| --- | --- |
| 类别 | 污染项目 |
| 基本因子 | 重金属和无机物 | 砷、镉、铬（六价）、铜、汞、镍6项； |
| 挥发性有机物 | 四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1，1-二氯乙烷、1，2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1，2-二氯乙烯、反-1，2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯27项； |
| 半挥发性有机物 | 硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a，h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘11项。 |

本次土壤环境监测同时给出土体构型、土壤结果、土壤质地、阳离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率、土壤容重、孔隙度等土壤理化特性。（2）监测方法、监测频次采样与分析方法根据《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）和《土壤环境质量 建设地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）进行。技术单位在2020年2月对本项目所在区域土壤环境现状进行采样，监测一次。（3）监测结果根据监测数据可知，本项目所在区域土地利用类型为建设用地，按照《《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600—2018）》中表1 列出的建设用地土壤污染风险筛选值（基本项目）45项指标，全部满足第二类用地风险筛选值，表明在特定土地利用方式下，建设用地土壤中污染物含量对人体健康的风险可以忽略。3.6生态环境现状本项目污水处理厂位于五台县耿镇村西南，为了解建设项目所在地的生态环境状况，本次评价通过现场踏勘与调查，并收集了该区域相关的资料，对项目所在区域的生态功能环境进行了调查与分析。3.6.1陆生生物本项目评价范围为耿镇村边缘，受人类活动影响较大，野生动物少，仅为少量鸟类、爬行类等小型兽类出现，不存在珍稀动植物栖息地，繁殖地等敏感点。项目所在区域主要植被类型为农作物，无珍稀植物。3.6.2水生生物本项目直接受纳水体为项目北侧清水河，为Ⅲ类水体，在下游坪上村汇入滹沱河，河流流量很小，枯水期易发生断流。清水河中无国家或省级受保护的水生动植物，生态环境简单。3.6.3生态敏感区经调查，评价区域内无自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区、世界文化和自然遗产地。无列入国家及地方保护名录的珍惜濒危动植物分布。项目不涉及基本农田保护区、森林公园、地质公园、重要湿地等生态敏感区。 |
| **主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：**拟建污水处理厂址选址在五台县耿镇村下游，地势相对平坦，能有效收集五台县耿镇镇区的生活污水，污水进入污水处理厂处理达标后排入项目北侧清水河。现状为农村环境，用地红线范围内无住户，不涉及工程搬迁。配套截污干管基本沿乡镇或村庄道路进行铺设，不涉及拆迁，不占用农田，无重大穿跨越工程。项目污水主管网和支管网部分沿道路附近铺设，部分沿居民屋外后侧铺设，污水管网外200m范围内敏感点主要为管线两侧分布的耿镇村居民、企事业单位等，最近距离约2m。项目所在地不涉及饮用水源保护区，同时项目不涉及自然保护区、风景名胜区、文物保护区等敏感点，本项目排水口下游5km范围内无取水口。本项目环境保护目标及项目外环境关系详见附图10。项目主要环境保护目标一览表见表3-11和表3-12。表3-11污水处理厂周边主要环境保护目标

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 环境要素 | 环境保护目标 | 中心坐标 | 功能 | 相对位置 | 保护级别 |
| 方位 | 距离 |
| 环境空气、声环境 | 照吞口 | E113. 553242N38. 711718 | 居民区 | SW | 120m | 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二级标准；《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类标准 |
| 耿镇村 | E113.562663N38.721836 | 居民区 | W | 650 m |
| 河北村 | E113. 543072N38. 718306 | 居民区 | N | 380 m |
| 地表水环境 | 清水河 | / | 小河 | S | 280m | 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准 |
| 地下水环境 |  | 项目所在区域浅层地下水含水层 | 《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准 |
| 土壤环境 |  | 项目区占地范围内土壤环境 | 占地范围外周边土壤环境质量不下降 |
| 生态环境 |  | 本项目占地区域外300m的生态环境，本项目内部 | 工程结束后，破坏的生态环境全部恢复原状，项目占地内加强绿化，保证成活率 |

表3-12配套的污水管网周边主要环境保护目标

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 环境要素 | 环境保护目标 | 规模 | 相对位置 | 保护级别 |
| 方位 | 距离 |
| 环境空气、声环境 | 乡镇居民 | / | 管线两侧 | 2~50m | 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二级标准；《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类标准 |
| 企事业单位 |  | 管线两侧 | 2~50m |
| 地表水环境 | 清水河 | 小河 | N | 300 | 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水域标准 |
| 地下水环境 | 项目所在区域浅层地下水含水层 | 《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准 |
| 生态环境 | 管线两侧生态环境 | 工程结束后，破坏的生态环境全部恢复原状 |

 |

# 四、评价适用标准

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **环境质量标准** | 本项目环境影响评价执行以下标准：**1、环境空气**项目位于五台县耿镇镇，大气环境执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中的二级标准和《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）表D.1相关标准。标准值见下表4-1和4-2。表4-1 环境空气质量标准限值单位：mg/m3

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 污染物名称 | SO2 | NO2 | PM10 | PM2.5 | CO | O3 |
| 二级标准 | 年平均 | 0.06 | 0.04 | 0.07 | 0.20 | - | - |
| 日平均 | 0.15 | 0.08 | 0.15 | 030 | 4 | 0.16（8h平均） |
| 1小时平均 | 0.50 | 0.20 | - | － | 10 | 0.2 |

表4-2 《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）表D.1

|  |  |
| --- | --- |
| 物质名称 | 最高允许浓度（µg/m3） |
| 时均值 |
| NH3 | 200 |
| H2S | 10 |

**2、地表水环境**本项目所在区域属海河流域滹沱河水系清水河，根据《山西省地表水环境功能区划》（DB14/67—2019），项目区属清水河“门限石至环椿坪”河段，水环境功能区划为保留区水源保护，水质要求为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水质标准，标准值如下表4-3。 表4-3 地表水环境质量标准 单位：mg/L（pH无量纲）

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目 | pH | 氨氮 | 总磷 | 总氮 | 化学需氧量 | 五日生化需氧量 | 阴离子表面活性剂 |
| 标准值 | 6-9 | 1.0 | 0.2 | 1.0 | 20 | 4 | 0.2 |

**3、地下水环境**本项目场址所处区域地下水主要适用于生活饮用水及工农业用水，属Ⅲ类功能区，执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准，标准值见表4-4。 表4-4 地下水质量标准 单位：mg/L

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 污染物 | pH | 总硬度 | 溶性固体 | 砷 | 汞 | 铅 |
| 标准值 | 6.5～8.5 | ≤450 | ≤1000 | ≤0.01 | ≤0.001 | ≤0.01 |
| 污染物 | 镉 | 铁 | 锰 | 氨氮 | 挥发酚 | 氰化物 |
| 标准值 | ≤0.005 | ≤0.3 | ≤0.1 | ≤0.2 | ≤0.002 | ≤0.05 |
| 污染物 | 硝酸盐 | 亚硝酸盐 | 耗氧量 | 硫酸盐 | 氯化物 | 氟化物 |
| 标准值 | ≤20 | ≤1.0 | ≤3.0 | ≤250 | ≤250 | ≤1.0 |
| 污染物 | 六价铬 | 总大肠菌群 | 菌落总数 |  |  |  |
| 标准值 | ≤0.05 | ≤3.0 | ≤100 |  |  |  |

**4、声环境**场址地处农村地区，场址周边村庄声环境执行《声环境质量标准》（GB3096- 2008）中1类标准，即昼间55dB（A），夜间45dB（A）。**5、土壤环境**本项目厂区占地范围内执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）二类用地土壤污染风险筛选值，标准值见表4-5。表4-5建设用地土壤污染风险管控标准 单位：mg/kg

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 检测项目 | 砷 | 镉 | 铬（六价） | 铜 | 铅 | 汞 | 镍 | 四氯化碳 | 氯仿 |
| 筛选值 | 60 | 5 | 5.7 | 18000 | 800 | 38 | 2.8 | 2.8 | 0.9 |
| 管制值 | 140 | 172 | 78 | 36000 | 2500 | 82 | 36 | 36 | 10 |
| 检测项目 | 䓛 | 二苯并[a, h]蒽 | 茚并[1,2,3-cd]芘 | 萘 | 氯甲烷 | 1,1-二氯乙烷 | 1,2-二氯乙烷 | 1,1-二氯乙烯 | 顺-1,2-二氯乙烯 |
| 筛选值 | 1293 | 1.5 | 15 | 70 | 37 | 9 | 5 | 66 | 596 |
| 管制值 | 12900 | 15 | 151 | 700 | 120 | 100 | 21 | 200 | 2000 |
| 检测项目 | 反-1,2-二氯乙烯 | 二氯甲烷 | 1,2-二氯丙烷 | 1,1,1,2-四氯乙烷 | 1,1,2,2-四氯乙烷 | 四氯乙烯 | 1,1,1-三氯乙烷 | 1,1,2-三氯乙烷 | 三氯乙烯 |
| 筛选值 | 54 | 616 | 5 | 10 | 6.8 | 53 | 840 | 2.8 | 2.8 |
| 管制值 | 63 | 2000 | 47 | 100 | 50 | 183 | 840 | 15 | 20 |
| 检测项目 | 1,2,3-三氯丙烷 | 氯乙烯 | 苯 | 氯苯 | 1,2-二氯苯 | 1,4-二氯苯 | 乙苯 | 苯乙烯 | 甲苯 |
| 筛选值 | 0.5 | 0.43 | 4 | 270 | 560 | 20 | 28 | 1290 | 1200 |
| 管制值 | 5 | 4.3 | 40 | 1000 | 560 | 200 | 280 | 120 | 1200 |
| 检测项目 | 间二甲苯+对二甲苯 | 邻二甲苯 | 硝基苯 | 苯胺 | 2-氯酚 | 苯并[a]蒽 | 苯并[a]芘 | 苯并[b]荧蒽 | 苯并[k]荧蒽 |
| 筛选值 | 570 | 640 | 76 | 260 | 2256 | 15 | 1.1 | 15 | 151 |
| 管制值 | 570 | 640 | 760 | 663 | 4500 | 151 | 15 | 151 | 1500 |

 |
| **污染物排放标准** | 1. **水污染物排放标准**

本项目污水处理厂的出水主要控制指标COD、NH3-N、TP出水标准满足山西《污水综合排放标准》（DB14/1928-2019）中表2中的标准限值，其余指标执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级A排放标准。表4-6主要控制污染物出水水质标准

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目 | CODcr | TP | NH3-N | 标准来源 |
| 数值 | ≤40mg/L | ≤0.4mg/L | ≤2.0mg/L | DB14/1928-2019 |

表4-7基本控制项目最高允许排放浓度单位:mg/L

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 基本控制项目 | 标准值 | 序号 | 基本控制项目 | 标准值 |
| 1 | pH | ≤6-9 | 5 | 阴离子表面活性剂 | ≤0.5 |
| 2 | 色度 | ≤30 | 6 | 石油类 | ≤1.0 |
| 3 | BOD | ≤10 | 7 | 动植物油 | ≤1.0 |
| 4 | SS | ≤10 | 8 | 粪大肠菌群数 | ≤1000 |

**2、大气污染物排放标准**按照标准要求，项目位于《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二类区的污水处理厂，执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表4中厂界（防护带边缘）废气排放量最高允许浓度二级排放标准，具体见表4-8。表4-8 厂界（防护带边缘）废气排放最高允许浓度 单位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（厂区最高体积分数，%） | 1 |

**3、噪声排放标准**施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的相关规定，标准值见表4-9。表4-9 建筑施工场界噪声限值 单位：dB(A)

|  |  |
| --- | --- |
| 昼间 | 夜间 |
| 70 | 55 |

营运期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准，标准值见表4-10。表4-10 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：dB(A)

|  |  |
| --- | --- |
| 标准类别 | 时段 |
| 昼间 | 夜间 |
| 1类 | 55 | 45 |

**4、固体废物**栅渣经脱水晾干处理后送至五台县生活垃圾填埋场填埋处理。污泥经脱水设备处理满足《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）入场要求（含水率小于60%）后运至五台县生活垃圾填埋场，与城市垃圾一并处理。 |
| **总量控制指标** | 根据国家和山西省的有关规定，纳入总量控制的污染物为COD、NH3-N、SO2、NOx、烟尘、工业粉尘。本项目属于城镇生活污水处理厂建设项目，根据《山西省环境保护厅建设项目主要污染物排放总量核定办法》（晋环发[2015]25号）中第三条规定“属于环境统计重点工业源调查行业范围内（《国民经济行业分类》（GB/T4754）中采矿业、制造业，电力、燃气及水的生产和供应业，3个门类39个行业）新增主要污染物排放总量的建设项目，在环境影响评价文件审批前，建设单位需按本办法规定取得主要污染物排放总量指标。城镇生活污水处理厂、垃圾填埋场、危险废物和医疗废物处置厂以及前款规定行业之外的其他行业建设项目，由负责环境影响评价文件审批的环境保护主管部门在环境影响评价审批文件中对建设项目主要污染物排放及防治措施提出相应管理要求,暂不纳入总量核定范围”。因此，本项目不需申请总量控制指标。 |

# 五、建设项目工程分析

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 5.1项目工艺流程及产污环节简述（图示）本项目建设分为施工期和营运期，其基本工艺流程及污染环节见示意图：5.1.1施工期项目工程施工包括进站污水管道施工、场外管网施工和污水处理厂施工，施工期间对环境的影响主要表现在管道工程、基础工程、主体工程、装饰工程、设备安装、工程验收等建设工序，将产生噪声、扬尘、固体废弃物、少量污水和废气等污染物。5.1.1.1管道工程施工工艺流程本工程污水处理厂配套的污水管网共计9300m，其中截污主干管网长3100m（DN500聚乙烯(HDPE)双壁波纹管）、次干管网长1200m(DN400聚乙烯(HDPE)双壁波纹管)支管网长5000m（DN300聚乙烯(HDPE)双壁波纹管）污水检查井180座（Φ700）、污水检查井52座（Φ1000）、以及井盖、阀门井、化粪池1座等配套设施。污水管网起点为耿镇镇镇区污水收纳片区，终点为项目污水处理站进水口，本工程污水管网采用机械开挖为主，人工开挖为辅，即时施工，即时回填，进行迹地恢复。本项目管道工程施工作业流程见图5-1所示。图5-1 管道工程施工期工艺及产污环节图本工程管道工程施工主要施工步骤如下所示：（1）路面破除或表层清理经勘探，本工程管道施工范围内无地下管道、墓穴、暗浜、防空洞等不利埋藏物，无交叉的燃气管道、电缆、网络管线等其他管线。路面破除施工前首先用彩条布进行封闭围护，形成封闭的作业区，非工作人员不得入内。以管道为中心线1.5m范围内，使用镐头机破除破除原有道路沥青及砼基层。表层清理需移除部分树木，剥离表土，妥善保管，将不适于回填的杂填土、垃圾等清除出施工场地。（2）测量放线在现场内建立高程测量控制网，管道标高按设计坡道，每10m计算一个标高点，严格控制标高，保证管道能够按设计标高铺设，根据设计图纸检查井井号放出管道中心线，并根据高程差和开挖边坡推算两侧开挖宽度，同时用石灰粉或滑石粉撒出两侧开挖范围线，以指导沟槽开挖施工。待沟槽开挖至设计高程时，采用坐标法放样，确定检查井中心位置，并用木桩做好标记，在两侧增设保护桩，以便在检查井施工及管道安装过程中进行复核。（3）基础开挖本工程施工地的土方挖掘采用0.5m3反铲机机械开挖为主，人工清底和修理边坡为辅的方式进行。入场后依据每地段的具体地质情况进行支护设计，建议采取板状或板状加内支撑的方式进行。开挖过程中根据实际情况每隔一段距离在基地挖出临时集水坑，使用潜水泵进行及时抽排，保证坑底在无水情况下施工，坑边挖临时挡水沟，以防地表水流入基坑。（4）制作垫层管道基础的好坏，对排污工程质量有很大的影响。因此，管道基础施工时，统一直线管道上的各基础中心应在统一直线上，并根据设计标高找好坡度。根据实际情况，本工程在不同地段采用不同管径时，选用不同的基础宽度。地基不良的，要首先进行基础处理，如夯实、换填、设混凝土基础等。管下石块、硬物必须清除干净，如遇岩石地基，管下需铺设0.15m厚的砂垫层。根据《建筑地基基础设计规范》(GB50007-2011)，本工程为管道工程，基础设计等级为丙级，一般要求地基土为匀质老土，对软弱土层，采用砂卵石换填处理。（5）下管包括下管前对管道进场进行检验，下管，稳管及挖接头工作坑。（6）沟槽回填A、回填前具备的条件：预应力钢筋混凝土排水管道铺设后应在混凝土基础强度、接口抹带的接缝水泥强度达到5MPa，闭水试验合格后进行。B、回填土料的要求：回填土料宜有限利用基槽内挖出的土，但不得含有有机杂质，不得采用淤泥或淤泥质土作为填料。回填涂料应符合设计及施工规范要求，最佳含水率应通过试验确定。本工程管道部分穿过道路，因铺设管道破除的道路应按照道路施工相关要求进行修复，对被破坏的生态环境进行恢复，包括表土回填，种植草坪和树木等。项目建设为耿镇村全村小巷小路的支路管网、大街到的次干管网、以及从耿镇村到污水处理厂的主干管网共9.3km。本项目管网走向见附图10，污水管网起止点及管径、数量见下表。表1-12污水管网起止点及管径、数量汇总表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 污水管网 | 管网起止点 | 长度km | 管径mm |
| 支路管网 | 村庄所有小巷 | 5.0 | DN300 |
| 主街道次干管 |
| 次干管网 | 主街道所有次干管 | 1.2 | DN400 |
| 污水主管网 |
| 主干管网 | 污水主管网 | 3.1 | DN500 |
| 污水处理 |
| 总计 |  | 9.3 |  |

5.1.1.2污水站工程施工工艺流程图片5图5-2 污水站施工期工艺流程及产污位置图工艺流程简述：①场地平整：对项目区表层植被及垃圾进行清理，采用人工和机械结合的方式清理。②基坑开挖：在格栅、调节池和一体化设备一定范围内修建施工围堰，并将其中积水导出。③基础处理：采用挖掘机开挖和自卸车外运等方式对污水站一定范围内进行基坑开挖等前期处理。④构筑物施工建设：在基础工程完成后，进行支模板、轧钢筋、浇注砼、砼养护等施工建设，混凝土采用商品砼。⑤设备安装：构筑物建设完成后进行设备安装、调试。⑥试运行：进行试通水运行。⑦平整场地、环境治理：对项目场地进行清理，并种植树木等。5.1.2营运期5.1.2.1污水处理工艺选择（1）工艺方案在污水处理工艺选择时一般考虑以下几方面内容：工艺能否达到各项出水指标的要求；工艺是否可靠；工艺方案造价的高低；运行管理是否方便；运行成本的高低；现场条件是否允许等等。根据出水水质要求，本工程处理工艺主要以去除污水中的悬浮固体（SS）及BOD5、COD、TN、TP、NH3-N等有机污染物为目的。目前，国内城市污水处理厂大多采用二级生化污水处理工艺，一般为活性污泥法及其变型工艺处理城市污水，这类工艺工程实际使用历史最长、应用最为广泛、可靠度高、运行费用低、运行管理经验最为丰富，部分变型工艺对TN、TP的去除效果很高，本项目处理后水质中COD、氨氮、总磷三项满足《污水综合排放标准》（DB14/1928-2019）中的表2标准，其余污染物满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及修改单中的一级A标准。本工程所处理的污水为耿镇镇生活污水，主要污染物为CODcr、BOD5、SS、NH3-N、TP及病毒细菌等。本工程污水处理厂进水水质BOD5/COD=0.61，污水可进行生化处理。由上可以看出，本工程废水可以通过生化的方法去除污染物质的要求，再经过深度处理满足SS、TP的要求。（2）预处理工艺预处理系统包括格栅、调节池。根据本工程建设条件及现场情况，本工程预处理部分采用一道细格栅，细格栅采用回转式细格栅。本工程预处理沉砂阶段拟采用类似平流式沉砂池除砂。为了使管渠和构筑物正常工作，不受废水高峰流量或浓度变化的影响，需在废水处理设施之前设置调节池。对水量和水质的调节，调节污水pH值、水温。无论是工业废水，还是城市污水和生活污水，水量水质在一日24小时内都有变化，对小型城市污水处理厂或乡镇污水处理厂而言，因其服务区域小，其水量变化规律差别很大，所以乡镇污水处理厂需设调节池。调节池停留时间也各不相同，停留时间一般为6-12小时，调节池与沉砂池合建。（3）生化处理工艺本工程进为一般城镇生活污水，COD等有机污染物均比较低，BOD5/CODcr＞0.4，可生化性较好；BOD5/TN(即C/N)比值、BOD5/TP比值较高，不仅可较好满足生物脱氮要求，而且适宜于采用生物脱氮除磷工艺。所有生物除磷脱氮工艺都包含厌氧、缺氧、好氧三个不同过程的交替循环。本项目选用A2/O系列。A2/O工艺也是应用较为广泛的生物除磷脱氮技术，历史较长，已积累有一定的设计和运行经验。将磷的摄取和硝化脱氮过程组合起来即形成厌氧一缺氧一好氧。在厌氧阶段，主要通过培养聚磷菌活性，使聚磷菌在好氧阶段进行对磷的过剩摄取，从而通过排除富磷的剩余污泥达到生物除磷的目的；在缺氧、好氧阶段，一方面有机污染物被微生物氧化降解，另一方面氨氮被硝化菌氧化成硝态氮，并进一步被反硝化菌还原成氮气；同时，聚磷菌过剩摄取磷，并将磷以聚合的形态储存于体内，形成高磷污泥。该法厌氧、缺氧、好氧交替运行，可以达到同时去除有机物、脱氮、除磷的目的，而且这种运行状况丝状菌不易生长繁殖，基本不存在污泥膨胀问题。膜生物反应简称MBR，是一种新的废水生物处理技术，在污废水资源化及中水回用方面具有广阔的应用前景，受到了国内外广泛的关注。膜生物反应器是由膜分离技术与污水处理工程中的生物反应器相结合组成。膜生物反应将生物处理与膜分离有机结合传统生物处理中的二沉池由膜组件代替进行固液分离，不仅可以将二沉池无法截留的游离细菌和大分子有机物完全阻隔于生物反应池内，提高悬浮固体的去除效率，而且延长了硝化菌等生长缓慢的细菌在反应器中的停留时间，从而提高了硝化效率和难降解有机物的分解效率。A2/O同步脱氮除磷与MBR工艺虽然已经广泛的运用到污水的深度处理中，但也存在着各项亟待解决的问题：1、A2/O工艺其具有脱氮除磷的效果，但是均难于进一步提高；2、为防止沉淀池出现厌氧情况以及污泥释磷，A2/O的沉淀池必须保证有一定量的溶解氧存在，但是为了防止系统循环中，混合液对缺氧池的干扰，溶氧浓度也不能够过高；3、膜造价高，MBR 反应器的投资费用高于传统工艺；4、膜在使用的过程中会发生膜污染，周期性运行，给操作带来了一定的不变；5、能耗较高，膜的固液分离是靠膜内负压的抽吸过程，需要保持一定的压力，MBR的气擦洗以及反冲洗等都有较高能耗。基于两种工艺的优点，考虑将A2/O与MBR联合使用，结合两种工艺的优点，克服自身的不足。A2/O与MBR结合工艺是指将MBR反应器代替传统A2/O工艺中的二沉池，以达到固液分离的目的。MBR反应器形式可以是一体式，也可以是分体式，灵活性强。A2/O工艺较好的生物处理效果弥补了MBR对有机污染物去除的不足，而MBR弥补了A2/O工艺产泥量高，泥龄短的缺点，并且具有高效的泥水分离优点。综上所述，本项目污水处理生化处理采用A2O+MBR工艺。（4）消毒工艺比选消毒是水处理中的重要工序，城市污水处理设施应设置消毒设施，根据出水水质，必需采用适当的消毒方式杀灭污水中含有的大量细菌及病毒。通过上述几种方案技术经济综合比较，从使用效果、对环境的安全性、其建设及运行成本、维护费用等方面比较，本方案采用的消毒剂为次氯酸钠，消毒效果良好且运行费用较为低廉。（5）污泥处理处置工艺污泥处置的目的主要是使污泥脱水后稳定化、无害化、减量化及资源化。污水处理过程中产生的污泥可以送往农村堆肥，厌氧发酵后做为农肥，或送往垃圾场进行卫生填埋。做为肥料有成本低，能改良土壤的优点，但要求污泥中不含有对农作物有害的重金属和有毒的酚、砷、汞等化学物质，否则作物受到污染不能食用，此时污泥只能采用卫生填埋。板框压滤机的工作原理：用于固体和液体的分离。与其它固液分离设备相比，压滤机过滤后的泥饼有更高的含固率和优良的分离效果。固液分离的基本原理是：混合液流经过滤介质（滤布），固体停留在滤布上，并逐渐在滤布上堆积形成过滤泥饼。而滤液部分则渗透过滤布，成为不含固体的清液。板框压滤机对于滤渣压缩性大或近于不可压缩的悬浮液都能适用。适合的悬浮液的固体颗粒浓度一般为10%以下，操作压力一般为0.3~1.6兆帕，特殊的可达3兆帕或更高。过滤面积可以随所用的板框数目增减。通过综合比较，从使用效果、对环境的安全性、其建设及运行成本、维护费用等方面比较，同时考虑乡镇规模大小及道路情况，推荐采用板框脱水机作为污泥处理装置。（6）污水处理工艺最终选择根据前面的方案比较，并结合工程所在地的实际情况，本工程推荐采用：细格栅+调节池+A2O+MBR工艺，污泥采用板框压滤机进行统一脱水、收集、外运填埋处置，消毒方式采用次氯酸钠消毒法。5.2项目污水处理工艺流程5.2.1工艺简述：①生活污水经格栅池去除废水中的悬浮物、漂浮物后，去除水中密度较大的无机颗粒物和固体杂质后，自流入调节池。②对截污管道来水进行水质和水量的调节，避免对后续生物处理环节造成过大的冲击负荷，经过调节池处理废水中长链有机物被分解为短链有机物，废水可生化性等到改善。**清水池****硝化液回流****MBR池****格栅池****调节池****缺氧池****栅渣外运****排入渠中****厌氧池****好氧池****次氯酸钠****生活污水****污泥池****污泥外运**图5-3污水工艺流程及产污位置图③为了缩短工期，高效建站，提高污水场站的建设质量，作为污水处理站的主要生物处理工艺段，选择采用高效一体化污水处理装置，工艺为良A2O+MBR工艺，污水处理设备内部包含厌氧池、好氧池、MBR反应池、消毒器、设备间等，设备间内置次氯酸钠发生器、风机、控制系统以及加药系统。污水中的污染物质通过微生物的作用去除，并进行沉淀、过滤、消毒，最终使污水稳定达标排放。④清水池储存经过处理后的达标污水，用于厂区的绿化用水，出水渠作为排放明渠。⑤系统设置污泥回流系统，二沉池浓缩污泥回流至厌氧池或调节池，剩余污泥储存在污泥储存池中，采用机械脱水对污泥进行统一脱水、收集、外运填埋处置。5.3项目主要污染工序5.3.1施工期产污分析本项目施工期主要包括污水处理厂场站施工、管网施工，期间将产生较多污染物，以施工扬尘、施工噪声、废弃建筑物料（废渣）、废弃土石方为主，其次是施工废水、生活污水。1、废气施工期废气主要包括土建阶段场地施工和管网施工施工产生的扬尘，主要污染物为TSP；运输车辆及施工机械（燃油）作业时产生的燃油废气，主要污染物为NOx、CO和碳氢化合物。2、噪声施工期噪声主要来源于施工过程中挖掘机、打桩机、吊管机及运输车辆等机械设备的运行。3、废水施工期废水主要包括施工废水、生活污水。4、固体废物项目施工中的固体废物来源于：工程开挖、清坡土石方；施工建筑弃渣；施工人员产生的生活垃圾。5、生态及水土流失影响污水处理厂基础开挖、管沟开挖，会造成施工场地土质结构松散，雨水冲刷将造成一定程度水土流失。6、对社会环境的影响污水处理厂建设过程中的施工占地对社会环境产生的影响，以及施工临时占地对建设区域居民出行造成一定交通影响。5.3.2营运期主要污染源分析污水处理厂是对废水进行处理，降低排污负荷，改善和保护地表水环境的环保工程，其特点是产生显著的环境正效益，有别于以经济效益为主的其它建设项目。但项目运营过程中尚有一些局部的负影响，主要如下：（1）地表水影响因素：项目正常营运时大大降低了当地地表水污染物入河量，对地表水环境有着明显的正效益；项目出现事故排放时对地表水环境影响。（2）大气环境影响因素：污水处理厂恶臭对周围大气环境的影响。（3）声环境影响因素：污水处理厂设备运行噪声和一体化泵站运行噪声对周围声学环境的影响。（4）固废影响因素：污泥、栅渣产生、处置的影响。5.3.3项目施工期主要污染物的产生、排放及治理措施5.3.3.1施工期废水施工期废水主要是施工废水和施工人员产生的生活污水。（1）生活污水本项目施工期施工人员租用附近民房，不另设食堂。生活污水来自于施工人员日常用水，主要污染物包括CODcr、BOD5、氨氮、SS等。本项目施工高峰期施工人员约30人左右，建设工地不设工人住宿和食堂，生活用水按0.08m3/人.d计算，污水排放系数0.8，日排生活污水为1.92m3/d。生活污水经项目附近居民已有的厕所收集、处理后农用。（2）施工废水施工期间清洗砂石等产生的施工废水，产生量较少。施工中产生的施工废水中含有泥沙和固体废料，为了减少施工废水中的悬浮物浓度，减轻地表水污染的负荷量，需在施工工地设置废水沉淀池，使污水中悬浮物大幅度降低，并将施工废水经沉淀后循环使用，不外排。项目在基础开挖时可能产生地下浸水（基坑水），地下浸水的水量受很多因素影响，较难确定，但是主要污染因子为悬浮物。施工期间产生的地下浸水，经沉淀池沉淀处理后循环使用不外排。5.3.3.2施工期废气（1）施工扬尘在整个施工期，产生扬尘的作业有土地平整、开挖、回填，建材的运输、露天堆放、装卸等。其中运输车辆行驶产生的扬尘约占扬尘总量的60%。扬尘量的大小与天气干燥程度、道路路况、车辆行驶速度、风速大小有关。项目所在区道路已建成，路面条件较好，在采取一定措施等情况下，道路扬尘量不大。建设单位应要求工程施工单位制定施工期环境管理计划，加强管理，按进度、有计划地进行文明施工，建设单位应进一步采取以下措施：①工程建设期间，应在工地边界设置2.0m以上的围挡，围挡还应视施工地点与保护目标距离而适当增加，围挡底端设置防溢座。②工程建设期间，施工工地内车行路径，应采取铺设钢板、铺设混凝土、铺设用细石或其它功能相当的材料等措施之一，防止机动车扬尘。进出施工现场临时道路应定期施洒粉尘抑制剂，以保持路面低尘负荷状态。③工程建设期间，对于工地内裸露地面，应采取下列防尘措施之一：覆盖防尘布或防尘网；铺设钢板、礁渣、细石或其他功能相当的材料；地表压实处理并定期洒水；定期喷洒抑尘剂。④工程建设期间，物料、渣土运输车辆的出入口内侧设置洗车平台，设施应符合下列要求：洗车平台四周应设置防溢座或其它防治设施，防止洗车废水溢出工地；设置废水收集坑及沉淀池。车辆驶离工地前，应在洗车平台冲洗轮胎及车身，其表面不得附着污泥。物料、渣土运输车辆，装载的物料、渣土高度不得超过车辆槽帮上沿，车斗用苫布遮盖或者采用密闭车斗。⑤工程建设期间，建设和施工单位应负责工地周边道路的保洁与清洗责任。⑥施工期间，随工程进度及时进行已布设管段的闭水试验、回填和植被恢复，减少裸露地面。（2）施工机械废气施工期间，使用机动车运送原材料、设备和建筑机械设备的运转，均会排放一定量的CO、NOx以及未完全燃烧的HC等，其特点是排放量小，且属间断性无组织排放，由于其这一特点，加之施工场地开阔，扩散条件良好，因此对其不加处理也可达到相应的排放标准。在施工期内应多加注意施工设备的维护，使其能够正常的运行，提高设备原料的利用率。建设单位严格监督，施工单位严格实施以上施工期废气治理措施的情况下，可最大限度减小施工扬尘对周围大气环境的影响。5.3.3.3施工期噪声（1）噪声源强施工噪声主要可分为机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声。机械噪声主要由施工机械所造成，如挖土机械、混凝土振捣器、升降机等，多为点声源；施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、装卸车辆的撞击声、吆喝声、拆卸模板的撞击声等，多为瞬时噪声；施工车辆的噪声属于交通噪声。在这些施工噪声中，对声环境影响最大的是机械噪声，噪声源强约75~100dB（A）。各种施工机械设备的噪声值见表5-1和5-2。表5-1 交通运输车辆噪声

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 施工阶段 | 运输内容 | 车辆类型 | 声源强度[dB(A)] |
| 主体阶段 | 施工原料 | 大型载重车 | 84~89 |
| 底板与结构阶段 | 钢筋、混凝土等 | 混凝土罐车、载重车 | 80~85 |
| 安装阶段 | 各装修设备 | 轻型载重卡车 | 75~80 |

表5-2施工机械噪声源强及建筑施工场界噪声限值表

| 施工阶段 | 声源类型 | 声源强度[dB(A)] |
| --- | --- | --- |
| 土石方阶段 | 挖土机 | 80~96 |
| 冲击机 | 95 |
| 空压机 | 75~85 |
| 卷扬机 | 90~100 |
| 底板与结构阶段 | 混凝土输送泵 | 90~100 |
| 振捣器 | 90~100 |
| 电锯 | 95~100 |
| 安装阶段 | 电钻、手工钻等 | 95~100 |
| 电锤 | 95~100 |
| 无齿锯 | 90~100 |

（2）噪声治理措施根据现场调查，项目管网为减小施工噪声对周边居民的影响，施工期提出以下噪声防治措施：①在施工场地周围建立2m以上的围挡，减小施工噪声的传播。②选用低声级的建筑机械，按规程操作机械设备，并加强机械设备的定期检修和保养，以降低机械的非正常噪声。③合理安排作业时间，避免强噪声机械持续作业。施工方应按照作业时段及其内容进行监督管理，严格控制高噪声施工机械的作业时间，午休时间12：00～14：00、晚间22：00～次日早6：00以及高、中考期间不得进行高噪声机械设备施工。污水处理厂内施工：如工艺要求必须连续作业的强噪声施工，应首先征得当地环保局、城管等主管部门同意，并及时公告周围的居民和单位，以免发生噪声扰民纠纷。管线施工：严禁夜间施工。④使用商品混凝土，避免混凝土搅拌的噪声扰民。⑤要求施工单位运输车辆禁止车辆在城区内行驶过程中鸣笛；原材料运输进出车辆限速。⑥材料装卸采用人工传递，严禁抛掷或汽车一次性下料。⑦控制打混凝土等强噪音的工作时间，对于混凝土连续浇筑，必须做好周围居民工作，并向环保局提出书面报告。建设单位在施工过程中应严格监督管理，使施工期间的场界噪声可以满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准要求，最大限度的减小施工噪声对周围环境产生不利影响。5.3.3.4固体废物（1）开挖土石方本项目施工期产生的固体废弃物主要有弃土、建筑垃圾以及施工及管理人员生活垃圾。项目挖方和填方主要在污水处理水厂建设、排水管道工程中产生。本项目废弃土石方主要来源于场地平整、基础开挖、剥离表土等。污水处理站地势较为平坦，施工期土石，项目土石挖方2122.4m3，填方1700m3，弃土约422m3，本项目不设取弃土场，项目产生的多余土方用作厂区绿化用土，无弃方外运。另外，工程管网施工将产生表土，工程表土剥离深度为30cm，主要用于施工结束后对沿线临时用地的生态恢复。在开挖土石方时，遇降雨容易形成水土流失而造成对受纳水体的影响。因此，评价要求建设单位在进行开挖土石方作业时，一是在临时堆放场地周围设置排水沟及沉淀池，二是在雨季不进行开挖作业或只进行小规模作业，尽可能减少堆放土形成水土流失现象。在堆放和清运土石方时，建设单位应采取以下措施：①管道铺设挖方时，即挖即回填；②开挖出的土石方应加强围栏，表面用塑料薄膜覆盖，对项目外运的土方在运输过程中必须严格要求，不能随意倾倒土方，不致造成尘土洒落、飘溢的现象；③控制废弃土石和回填土临时堆放场占地面积和堆放量，以及在临时堆放场地周围设置导流明渠，将雨水引导到沉淀池后再排入项目所在地雨水管网；④施工单位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；（2）建筑垃圾施工建渣主要是各类建筑碎片、碎砖头、废水泥、石子、泥土、废弃装修材料和废包装袋等，一方面占用很多土地面积影响正常施工空间，另一方面也是造成扬尘和水体污染的重要污染源。根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》相关规定，本项目施工过程中产生的建筑垃圾，在施工现场应设置临时建筑废物堆放场并进行防渗漏、密闭处理。建筑垃圾产生量约为1.5t，除部分用于回收，剩余部分堆放达一定量时应及时清运到指定的建筑垃圾场处理，运输车辆应按规定时间和线路运输建筑垃圾。（3）生活垃圾高峰时施工人员及工地管理人员约30人，工地生活垃圾按1.0kg/人·d计，产生量为30kg/d，生活垃圾经过袋装收集后，及时清运至当地指定的垃圾场处置。环评要求：施工期产生的固废（弃土、建渣、生活垃圾）必须收集后按照本环评要求处理，严禁直接倾倒进入地表水体。5.3.3.5水土流失与生态恢复本项目水土流失问题主要表现在施工期的基础开挖、填方作业阶段及雨季施工。为此，施工方应根据以下原则对施工挖方、弃石临时堆放地进行防治，尽可能将施工期的水土流失对环境造成的不良影响降低到最小。①管线施工应尽量避开雨季和洪水期，减少临时堆放土方受降雨等冲刷的影响，减小水土流失；挖出土石方临时堆放于管线两旁，采用土工袋装填，进行拦挡，并修筑临时性的排水沟排水，待管道敷设好后及时回填。②施工期间挖出土方应及时回填，采取分片施工就地利用方式处理，对已经产生的渣土用于尚未施工片区的铺垫材料，这样可以减少挖方的堆放面积和数量，施工期间，要避免挖出土方长时间、不加围栏的露天堆放。③在施工期间，对挖方临时堆放地下垫面在条件许可的情况下，采用硬化地面、在挖方堆上部覆盖等防风、防雨措施，避免水土流失。④基础开挖过程中，挖出的表层土用铲子铲起放置在一边，施工完后用于场区绿化；表层土在放置过程中应先填平并用薄膜覆盖，防止土壤松散过程中雨水的冲刷造成水土流失。⑤砂、石料堆放地点应进行硬化并以薄膜覆盖。⑥施工完成后应及时对场区进行绿化，可对施工期造成的生态破坏进行一定程度的恢复。综上所述，项目施工期虽然对所在区域的生态环境造成一定的影响，但此影响是暂时的，将随着施工期的结束而结束；且项目施工期将采取各种水土流失防治措施，项目建成后将对区域内地表恢复原状，以恢复施工期造成的生态破坏，因此，项目施工期对生态环境的影响很小。5.3.4运营期污染物的产生、排放及治理措施城镇污水处理厂是收集处理城镇生活类污水，降低其排放污染负荷，改善和保护地表水环境的环境保护工程，具有明显的环境正效应，有别于其它经济效益为主的建设项目。但对受纳水体仍会产生局部影响，且运行中不可避免地产生一定污染物，如格栅、厌氧池等单元产生恶臭，格栅池的沉渣，运行过程产生的污泥及设备运行产生的噪声等。5.3.4.1废水本项目为乡镇生活污水处理项目，污水处理厂在处理污水，降解污染物的同时也将产生污水。生活污水：本项目污水处理厂的场站配备10名场站维护管理人员，由于管理人员产生的生活污水全部排入本项目污水调节池与进场污水一同处理处置。生产废水：主要为超滤膜设备间反冲洗水，全部进行回收，进入污水处理厂处理并达标排放。本项目建成后规模为600m3/d，污水处理厂的尾水中COD、氨氮和总磷满足山西省《污水综合排放标准》（DB14/1928-2019）中表2中的标准值，其余指标达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级A 标准后，尾水排入本项目北侧清水河。表5-3项目污染物排放及污染削减负荷 单位:t/a

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 污水量 | 废水性质 | CODcr | BOD5 | SS | NH3-N | TP |
| 污水总量600m3/d | 处理前 | 产生浓度mg/L | 360 | 220 | 150 | 30 | 4 |
| 产生量t/a | 78.84 | 48.18 | 32.85 | 6.57 | 0.876 |
| 处理后 | 排放浓度mg/L | 40 | 10 | 10 | 2 | 0.4 |
| 排放量t/a | 8.76 | 2.19 | 2.19 | 0.438 | 0.0876 |
| 污染物削减量t/a | / | 70.08 | 45.99 | 30.66 | 6.132 | 0.7884 |
| 削减率 | / | 88.9% | 95.4% | 93.3% | 93.3% | 90% |
| 排放标准（mg/L） | ≤40 | ≤10 | ≤10 | ≤2 | ≤0.4 |

本项目建成运行后，五台县耿镇镇区的生活污水经污水处理厂处理尾水中COD、氨氮和总磷满足山西省《污水综合排放标准》（DB14/1928-2019）中表2中的标准值，其余指标达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级A 标准后，尾水排入本项目北侧清水河，随后在坪上村汇入滹沱河。污水经处理后能够实现达标排放，五台耿镇镇区的现有生活污水将得到有效地治理，对水体表现为正面影响，同时可大大降低进入地表水中各污染物的量和浓度，可减少CODCr、BOD5、SS、NH3-N、TP、TN的排放量，区域生活污水污染地表水体的环境问题将得到有效的解决。5.4.3.2废气项目运营期间在处理污水过程中将产生恶臭气体，主要为氨和硫化氢，排放方式为无组织排放。与工业废气相比，城镇污水处理站臭气具有2个显著特点：a.污染物成分复杂。主要包括硫化氢（臭鸡蛋味）、氨（氨味）、甲硫醇（烂洋葱味）、胺类（鱼腥味）、二胺（腐肉味）、粪臭素（粪便昧）等。b.产生量变化大。即使在同一污水处理站中各单元产生的臭气也随水量、水质、气候条件、操作参数等因素的变化而变化。类比村镇一体化污水处理设备，恶臭产生的主要单元集中在好氧处理单元、污泥池。硫化氢和氨气的排放均有夏秋季节较高，而冬春季节较低的特征。本次评价类比我国其他地区部分城镇污水处理厂恶臭产生情况，详见下表：表5-4部分城镇污水处理厂恶臭产生情况表 单位：mg/(m2.h)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 污水处理厂名称 | 处理规模 | 处理工艺 | 产生量（kg/h） |
| NH3 | H2S |
| ××镇生活污水处理厂 | 100m3/d | 一体化生化处理 | 0.000174 | 0.00003 |

本项目污水处理厂采用一体化污水处理系统“A2/O+MBR”工艺，在生活污水处理过程中，厂区格栅、调节池、污泥池及一体化设备等处理构筑物内均有恶臭气体产生，产生的恶臭气体以低矮面源排放，为无组织排放。通过类比其他地区污水处理厂恶臭源强，可知本项目恶臭产生情况见表5-5。表5-5 项目污水处理厂恶臭气体产生情况表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 污水处理厂名称 | 处理规模 | 处理工艺 | 产生量（kg/h） |
| NH3 | H2S |
| 五台县耿镇镇污水处理厂 | 600m3/d | 一体化生化处理（改良A2/O+MBBR） | 0.001044 | 0.00018 |

本项目采用“改良A2/O+MBR”工艺（一体化污水处理系统），恶臭产生量为NH30.001044kg/h，H2S0.00018 kg/h，全年产生量为NH30.0091t/a和H2S 0.0016t/a。污水处理设施全部位于地下，并采用一体化密闭结构，散逸的恶臭很少，地表进行绿化带种植，故项目恶臭对周围环境影响很小。为避免恶臭影响周围人居生活，拟采取如下措施：①污水处理厂运行过程中应加强管理，控制污泥发酵。格栅池格栅所截留的栅渣应及时清运，清洗污迹，避免一切固体废弃物在场内长时间堆放。②在池体停产修理时，池底淤泥会散发出恶臭废气，应及时清除积泥，防止恶臭对周边环境造成不良影响。③污泥、栅渣外运时，使用密闭的专用运输车，防止漏水、漏泥以及飘散对车辆所经路线的周围环境造成影响。运输车间应严格控制，尽量避开交通繁忙时间。④采取必要的减臭措施，如可以吸收恶臭的树木或喷洒除臭剂等。绿色植物具有一定的吸收有害气体，减轻恶臭异味的作用。项目在厂区周边、厂区内构筑物间设置绿化，绿化植物的应选择枝叶茂盛、除臭能力强，净化空气好的植物，降低或减轻恶臭，从而达到防护的目的。5.4.3.3噪声污水处理厂的噪声源主要为提升泵、、搅拌机、鼓风机等设备工作时的机械噪声，参照同类型设备机械的实测源强类比项目噪声源源强如下：表5-6 项目各设备噪声源强一览表 单位：dB(A)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 设备名称 | 源强 | 特点 | 治理措施 | 达标效果 |
| 提升泵 | 80 | 连续 | 选择低噪声设备、泵房隔声 | 达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准 |
| MBBR自吸泵 | 75 | 连续 | 选择低噪声设备、池体隔声 |
| 鼓风机 | 85 | 连续 | 选择低噪声设备、减震、加盖 |
| 污泥回流泵 | 75 | 连续 | 选择低噪声设备、池体隔声 |

污水处理厂内噪声较大的设备，如提升泵、污泥回流泵、自吸泵等均设置在水下，经过水体、泵房隔声后传播到外部环境已衰减很多；鼓风机基座设橡胶减震装置，管道采取消音包扎处理，风机配有进气口消声器、放空消声器等。经上述措施处理后，项目运营期污水处理过程噪声对周围影响很小。5.4.3.4固体废物本项目固废主要为栅渣、污泥、废机油和生活垃圾。（1）栅渣项目营运期间产生的栅渣主要来自于格栅池产生，栅渣多为块状固体物质，其中包括无机物质和有机物质，性状类似生活垃圾，项目格栅拦截直径大于6mm的杂物。从粗细格栅机拦截的栅渣，产生量按照20g/m3水进行估算，含水率80%，计算得污水处理厂产生的栅渣量为21.9t/a。项目格栅池产生的栅渣采用渣斗集中收集，洒石灰消毒并及时外运至当地垃圾填埋场进行处理。（2）污泥污泥包括污水处理厂运行时产生的污泥，污水处理厂污泥含水率高，有机物的含量也较大，且不稳定，污泥中含有大量的致病菌和寄生虫卵，若不妥善处置，将对环境造成二次污染。根据平均每去除1kg的BOD5产生的污泥量为0.25kg，则污水处理厂产生的污泥量为7.6t/a，含水率为99%。项目设置污水检查井及沉泥井，检查井及沉泥井每年需定期清掏，经类比，清掏出的沉淀下来的少量垃圾及污泥约0.2t/a，与污水厂污泥一并处理。项目产生的污泥先由储泥池进行贮存，定期采用板框脱水机进行脱水，控制脱水污泥的含水率≤60％，脱水后滤液进入污水处理单元处理，脱水后污泥量约0.19t/a，污泥立即外运当地指定的垃圾填埋场进行填埋处置。（3）废机油本项目污水处理设施在进行设备维护、保养期间将产生的废机油等，产生量为0.01t/a（危险废物代码：HW08），产生的废机油在危废暂存间内利用密封桶承装，定期交有资质的单位处理。（4）生活垃圾厂区劳动定员为10人，按平均每人每天1kg的产生量计算，则污水处理厂生活垃圾产生量为3.65t/a，经集中收集后及时外运至当地垃圾填埋场进行处理。本项目固体废物产生及处置情况见表5-7。表5-7项目固体废物产生及处置情况一览表 单位：t/a

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 种类 | 产生量 | 处置措施 |
| 1 | 栅渣 | 21.9 | 采用渣斗集中收集，洒石灰消毒并及时外运至当地垃圾填埋场进行处理 |
| 2 | 污泥 | 0.19（含水率≤60%） | 立即外运当地指定的垃圾填埋场进行填埋处置 |
| 3 | 废机油 | 0.01 | 产生的废机油在危废暂存间内利用密封桶承装，定期交有资质的单位处理。 |
| 4 | 生活垃圾 | 3.65 | 经集中收集后及时外运至当地垃圾填埋场进行处理 |

5.4.3.5地下水污染物进入地下水的途径主要为项目收集处理的污水或污泥渗出液等通过垂直渗透进入包气带，进入包气带的污染物在物理、化学和生物作用下经吸附、转化、迁移和分解后输入地下水。项目的地下水污染预防措施应按照“源头控制、分区控制、污染监控、应急响应”的主动与被动防渗相结合的防渗原则。在做好防止和减少“跑、冒、滴、漏”等源头防污措施的基础上，根据本项目各区可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，将全厂建、构筑物划分为重点防渗区及简单防渗区，重点防渗区为格栅池、调节池、一体化设备、储泥池、配套污水管网及检查井；简单防渗区为：配套用房、厂区道路、出水渠、清水池。本项目污水处理厂地下水污染区防渗措施见表5-8。表5-8项目地下水污染区防渗措施一览表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 防渗类型 | 区域 | 措施 |
| 1 | 重点防渗区 | 格栅池、调节池、一体化设备、储泥池、配套污水管网及检查井 | 采取“防渗混凝土+黏土防渗层”，保证各单元防水层等效粘土防渗层Mb≥6m，渗透系数≤10-7cm/s。 |
|
| 2 | 简单防渗区 | 配套用房、厂区道路、出水渠、清水池 | 采用混凝土浇筑，水泥硬化。 |

 |

# 六、项目主要污染物产生及预计排放情况

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 内容类型 | 排放源 | 污染物名称 | 处理前产生的浓度及产生量（单位） | 排放浓度及排放量（单位） |
| 水污污染物 | 施工期 | 生活污水 | 0.6m3/d | 依托附近居民已有厕所收集处理后农用 |
| 施工废水 | 少量 | 经简易沉淀池沉淀后回用，不外排 |
| 营运期（600m3/d） | CODcr | 360mg/l | 78.84t/a | 40mg/l | 8.76t/a |
| BOD5 | 220mg/l | 48.18t/a | 10mg/l | 2.19t/a |
| SS | 150mg/l | 32.85t/a | 10mg/l | 2.19t/a |
| 氨氮 | 30mg/l | 6.57t/a | 2mg/l | 0.438t/a |
| TP | 4mg/l | 0.876t/a | 0.4mg/l | 0.0876t/a |
| 大气污染物 | 施工期 | 扬尘 | 少量 | 少量 |
| 机械废气 | 少量 | 少量 |
| 营运期 | NH3 | 0.00104kg/h | 0.00104kg/h |
| H2S | 0.00018kg/h | 0.00018kg/h |
| 噪声 | 施工期 | 噪声 | 75-100dB(A) | 昼间＜60 dB(A)夜间＜50 dB(A) |
| 营运期 | 噪声 | 75-85dB(A) | 昼间＜60 dB(A)夜间＜50 dB(A) |
| 固体废物 | 施工期 | 弃方 | 4220m3 | 用于厂区绿化，无弃方外运 |
| 建筑垃圾 | 1.5t | 能回用的进行回用，不能回用的收集后定期运送至指定的建筑垃圾堆场 |
| 生活垃圾 | 30kg/d | 袋装收集后，及时清运至当地指定的垃圾场处置 |
| 营运期 | 栅渣 | 21.9t/a | 采用渣斗集中收集，洒石灰消毒并及时外运至当地垃圾填埋场进行处理 |
| 污泥 | 0.19（含水率≤60%） | 污泥经脱水后，含水率小于60%外运当地指定的垃圾填埋场进行填埋处置 |
| 废机油等 | 0.01 | 产生的废机油在危废暂存间内利用密封桶承装，定期交有资质的单位处理。 |
| 生活垃圾 | 3.65t/a | 经集中收集后及时外运至当地垃圾填埋场进行处理 |
| **主要生态影响：**项目生态影响主要体现在污水处理厂建设期，项目的建设对陆生生态环境的影响主要表现为对土地资源的占用和土地使用功能的改变、以及施工期植被的破坏、可能引发的水土流失现象。但随着本项目的竣工这些影响随之消失。项目所在区域属农村环境，植被稀少，总体而言项目建设的生态影响甚微，耿镇镇污水处理厂运营期对生态环境不会产生明显影响。该区域无珍稀保护动植物，项目的建设对生态环境不会产生较大影响。项目建成后将对地表进行绿化种植，因此，项目污水处理厂建设对生态环境的影响很小。 |

# 七、环境影响分析

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **7.1施工期环境影分析**项目建设期间，将不可避免地会对周围的环境造成影响，主要包括对社会环境产生的影响。施工过程中施工扬尘、汽车尾气、施工噪声、施工人员生活废水及生活垃圾等对周围环境的影响。7.1.1施工期大气环境影响分析施工期大气污染主要来源于施工扬尘。本项目扬尘主要来源于：管道工程开挖，污水处理厂场地“三通一平”施工、基础施工、土石方挖掘及弃土运输时产生的扬尘、建筑材料运输进场装、卸及堆放过程产生的扬尘，各种施工车辆在运输过程中也会增加路面的起尘量。由此造成周围环境的扬尘污染，直接影响附近居民的日常生活和城镇景观。施工单位采取如下措施防尘：①主要运输道路使用草帘覆盖，防止扬尘。所有临时道路均需清洁、湿润，并加强管理，使运输车辆尽可能减缓行驶速度；②运输车辆出场时必须使用毡布覆盖，避免在运输过程中的抛洒现象；③建材堆放点要相对集中，并采取一定的防尘措施，抑制扬尘量；④选择对周围环境影响较小的运输路线，定时对运输路线进行清扫；⑤施工场地出口放置防尘垫，对运输车辆现场需设置洗车场，用水清洗车体和轮胎；⑥在施工场地清理阶段，做到先洒水，后清扫，防止扬尘产生；⑦开挖出的土石方应加上围栏，并及时运至回填场地；⑧竣工后要及时清理和平整场地、及时实施地面硬化或绿化措施；⑨施工单位遇四级以上大风天气，应当停止易产生扬尘污染的施工作业。采取上述措施后，将使项目施工期扬尘和废气对周围住户的影响降至最低。7.1.2施工期水环境影响分析施工期废水主要为生活污水和施工废水。（1）生活污水施工高峰期间人员及工地管理人员共15人，主要为当地居民，按0.08m3/人.d计算，用水量为2.40m3/d，生活污水排放系数按0.8计，项目施工期生活污水产生量为1.92m3/d，施工期生活污水依托周边已有厕所收集处理后用作农肥，不外排，不会对附近地表水体环境产生影响。（2）施工废水工地施工废水主要为混凝土搅拌废水、施工机械冲洗废水和管道池体试压废水。废水主要含泥砂，pH值呈弱碱性，并带有少量油污。施工废水经沉淀池沉淀后回用于场地洒水降尘，不外排，不会对附近地表水环境产生影响。在采取上述措施后，项目施工期废水对周围环境的影响将减至最低。7.1.3施工期声环境影响分析施工期噪声主要包括建筑机械噪声和运输车辆噪声。（1）施工期噪声产生及预测施工期噪声包括各建筑机械和运输车辆噪声，声级值一般在75~100dB。根据设备噪声强度，采用距离衰减模式分析该项目对声环境的影响。噪声衰减公式：式中：LA(r)——距离声源r处的A声级，dB(A)； LA(ro)——距声源ro处的A声级，dB(A)； ro、r——距声源的距离，m；ΔL——其它衰减因子，dB(A)。噪声叠加公式：式中：L­——某点噪声总叠加值，dB(A)； Li——第i个声源的噪声值，dB(A)； n——声源个数。根据噪声衰减公式对各设备声源在不同距离的衰减量进行计算，其结果见表7-1。表7-1 噪声设备不同距离的噪声衰减及贡献值

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 距离：r(m) | 1 | 10 | 20 | 30 | 50 | 100 | 150 | 200 | 300 |
| 噪声衰减值：dB(A) | 0 | 20 | 26 | 29.5 | 34 | 40 | 43.5 | 46 | 50 |
| 各声源不同距离贡献值dB(A) | 混凝土震捣器 | 80 | 60 | 54 | 50.5 | 46 | 40 | 36.5 | 34 | 30 |
| 夯土机 | 85 | 65 | 59 | 55.5 | 51 | 45 | 41.5 | 39 | 35 |
| 挖土机、推土机 | 90 | 70 | 64 | 60.5 | 56 | 50 | 46.5 | 44 | 40 |
| 沙浆搅拌机 | 95 | 75 | 69 | 65.5 | 61 | 55 | 51.5 | 49 | 45 |
| 打桩机 | 100 | 80 | 74 | 70.5 | 65 | 60 | 56.5 | 54 | 50 |

从表中可看出，施工机械噪声在昼间影响较小，一般在距离噪声设备50m外，其设备噪声贡献值就可低于《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）昼间噪声限值(70dB)。夜间要求较严，噪声低于85dB的机械设备在距离噪声距离60m以外，其设备噪声贡献值就低于或接近建筑施工场界夜间噪声限值(50dB)，在距离挖土机、推土机、沙浆搅拌机200m处能达标，高噪设备如打桩机等对周围环境影响较大，须在300m处才能达到夜间施工限值。项目施工时，会对周围300m范围造成一定程度的影响，而污水处理站周边分布有照屯口村，管线周边分布有居民、学校以及工商企业，因此，在施工作业中必须合理安排各类施工机械的工作时间，尤其在夜间严禁打桩机等强噪声机械施工，减少这类噪声对附近居民的影响。（2）噪声污染防治对策措施通过严格的施工管理，尽可能的减少对周围居民、学校生活的影响。①禁止夜间进行施工作业；②施工总平面布置时，将高噪声设备布置在场地中央加隔声工棚；钢筋结构加工房、木工房等高噪声作业点应设置在加工棚中加工，确保施工噪声不扰民；③钢管、模板等构件装卸、搬运应该轻拿轻放，严禁抛掷；④如果工艺要求必须连续作业的强噪声施工，应首先征得当地环保、城管等主管部门的同意，并及时公告周围的居民和单位，以免发生噪声扰民纠纷。⑤建设单位应加强与附近居民日常沟通，取得周围受影响单位和人员的同意和谅解，避免因噪声污染而引起纠纷。在建设方及施工单位严格落实以上措施后，将对周围声学环境影响降至最小。7.1.4施工期固体废物环境影响分析项目挖方和填方主要在污水处理水厂建设、管道工程中产生。本项目废弃土石方主要来源于场地平整、基础开挖、剥离表土等。污水处理站地势较为平坦。施工期项目产生的土石方量较少，弃方为422m3，本项目不设取弃土场，项目产生的多余土方用作厂区绿化，无弃方外运。另外，工程管网施工将产生表土，工程表土剥离深度为30cm，主要用于施工结束后对沿线临时用地的生态恢复。建设施工过程中主要固废为建筑垃圾、生活垃圾。分类存放、加强管理；建筑垃圾能回用的进行回用，不能回用的收集后定期运送至指定的建筑垃圾堆场；生活垃圾由环卫部门清运，日产日清，以免影响环境卫生。挖出的表层土应放置在一边，填平后用薄膜覆盖。施工单位应有专人负责，对渣土、垃圾的处置实施现场管理。采用上述措施后施工固废对环境影响不明显。施工期临时堆土应修建挡土墙和围栏，防止进入地表水中污染地表水水质，严禁将施工期建渣和固废倾倒入地表水中。7.1.4施工期水土流失及弃土影响分析施工过程中场内弃土因结构松散，易被雨水冲刷造成水土流失。为减少水土流失量，挖出土方应及时回填和用于绿化，尽量避免长时间、不加围栏的露天堆放。施工期采取以下措施防治水土流失：①管线施工应尽量避开雨季和洪水期，减少临时堆放土方受降雨等冲刷的影响，减小水土流失；挖出土石方临时堆放于管线两旁，采用土工袋装填，进行拦挡，并修筑临时性的排水沟排水，待管道敷设好后及时回填。②施工期间挖出土方应及时回填，采取分片施工就地利用方式处理，对已经产生的渣土用于尚未施工片区的铺垫材料，这样可以减少挖方的堆放面积和数量，施工期间，要避免挖出土方长时间、不加围栏的露天堆放。③在施工期间，对挖方临时堆放地下垫面在条件许可的情况下，采用硬化地面、在挖方堆上部覆盖塑料薄膜等防风、防雨措施，避免水土流失。④基础开挖过程中，挖出的表层土用铲子铲起放置在一边，施工完后用于场区绿化；表层土在放置过程中应先填平并用薄膜覆盖，防止土壤松散过程中雨水的冲刷造成水土流失。⑤砂、石料堆放地点应进行硬化并以薄膜覆盖。⑥施工完成后应及时对场区进行覆土，可对施工期造成的生态破坏进行一定程度的恢复。综上所述，项目施工期虽然对所在区域的生态环境造成一定的影响，但此影响是暂时的，将随着施工期的结束而结束；且项目施工期将采取各种水土流失防治措施，项目建成后将对区域内空地进行绿化，同时建设项目所在区域内的厂站绿化带，以恢复施工期造成的生态破坏，因此，项目施工期对生态环境的影响很小。7.1.6施工期管网工程环境影响分析由于排污管网在管道开挖、敷设、覆土回填过程中对周围环境影响较大，工程沿线敏感点较多，因此对排污管网工程对周围环境的影响进行分析。排污管网工程对周围的影响主要是扬尘、设备噪声、少量的水土流失以及管道开挖对原地面植被的破坏。但这些影响都是暂时的，随着施工的结束而结束。为了使排污管网建设对环境影响降到最小，针对排污管网工程，环评建议采取以下措施：①在选用施工设施、设备及施工方法时，充分考虑由此产生的噪声对周围居民、学校、政府单位的影响，选用低噪声设备，采取消音措施，同时合理安排施工作业时间，严禁夜间施工，避开重要的时间段，以防噪声扰民。②沟槽开挖中，对适宜回填的土方分别堆放并采取保护措施，做到及时回填，减少挖土方对环境造成的影响。③沟槽开挖过程中，开挖的土石方堆放于管线两侧，并采取防风、防雨措施，管道铺设完成后及时回填，减少挖土方对环境的影响。④工程完成后及时对现场进行清理，恢复场地原有地形地貌，保护生态环境不变。⑤在靠近学校、居民、政府单位等环境敏感目标的路段设置围挡，避免施工噪声对沿线居民造成影响，必须文明施工，切忌野蛮施工。综上所述，项目施工期管网工程将对所在区域的环境造成一定的影响，但此影响是暂时的，将随着施工期的结束而结束。**7.2营运期环境影响分析**7.2.1地表水环境影响分析（1）区域水污染源调查经调查，耿镇镇附近清水河段，上游3km范围内无工业企业分布，上游分布有河西村和松岩口村，村庄污水未经处理排入清水河，耿镇现状污水集中后直接通过管道排入清水河，排放口位于本项目排污口上游。（2）评价等级

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018），水污染影响型建设项目评价等级见下表表7-2水污染影响型建设项目评价等级判定表

|  |  |
| --- | --- |
| 评价等级 | 判定依据 |
| 排放方式 | 废水量Q/（m3/d）；水污染物当量数W/（量纲一） |
| 一级 | 直接排放 | Q≥20000或W≥600000 |
| 二级 | 直接排放 | 其他 |
| 三级A | 直接排放 | Q<200且W<6000 |
| 三级B | 间接排放 | — |

 |

表7-3 水污染物当量值计算表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 废水排放量（t/a） | 污染物 | 污染物浓度(mg/L) | 污染物年排放量（t/a) | 该污染物的污染当量值（kg) | 当量数W |
| 600m3/d | 21900 | CODCr | 40 | 8.76 | 1 | 8760 |
| 21900 | BOD5 | 10 | 2.19 | 0.5 | 4380 |
| 21900 | SS | 10 | 2.19 | 4 | 547.5 |
| 21900 | 氨氮 | 2 | 0.438 | 0.8 | 547.5 |
| 21900 | 总磷 | 0.4 | 0.0876 | 0.25 | 350.4 |

本项目污水处理厂日处理能力为600m3/d，污水处理厂的尾水中COD、氨氮和总磷满足山西省《污水综合排放标准》（DB14/1928-2019）中表2中的标准值，其余指标达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级A 标准后，尾水排入本项目北侧清水河。废水为直接排放，W最大值污染物为CODCr，当量数为8760。根据《环境影响评价技术导则-地面水环境》（HJ2.3-2018）综合判断，可知本项目地表水环境影响评价等级为二级。（3）评价范围根据《环境影响评价技术导则-地表水环境》（HJ2.3-2018），建设项目地表水环境影响评价范围指建设项目整体实施后可能对地表水环境造成的影响范围，根据评价等级、工程特点、影响方式及程度、地表水环境质量管理要求等确定本项目地表水环境影响评价范围为排污口入上游100m至下游10km。（4）预测因子根据本工程服务范围内主要污染源调查与评价，污水处理厂出水水质特征及排污口附近水质现状调查与评价，确定本次论证预测因子为：CODcr、NH3-N、TP。（5）预测情景本次评价水环境影响预测分为正常工况和非正常工况两种情景，分别预测尾水排放对清水河环境质量影响。预测时段为枯水期。项目投入运行后，全厂每天外排废水量600m3，本次预测分两种情况考虑：一是废水经处理后达标排放；另一种是非正常排污(污水处理站处理失效)两种排放方式，两种方式排放浓度如下：表7-4 废水正常和非正常情况下排放浓度表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 污染物排污状态 | CODCr | NH3-N | TP | 废水量(m3/d) |
| 排放浓度(mg/L) | 排放量(g/s) | 排放浓度(mg/L) | 排放量(g/s) | 排放浓度(mg/L) | 排放量(g/s) |
| 正常达标排放 | 40 | 6.94 | 2 | 0.347 | 0.4 | 0.0694 | 600 |
| 非正常达标排放(未处理) | 300 | 520.5 | 30 | 52.05 | 40 | 69.4 |

本项目污水处理厂年工作365天，每天24h运营，则污水处理厂废水的排放强度为0.0009m3/s。（6）预测模式及参数项目尾水直接受纳水体为拟建厂址北侧的清水河，最终在下游汇入滹沱河。据现场调查，根据《山西河流》清水河多年平均径流量2.02亿m3，清水基流为2.78m3，水流不大，水域基本均匀混合。本项目污水处理厂尾水排放水流恒定，排污恒定，故根据《环境影响评价技术导则-地表水环境》（HJ2.3-2018）表4判定，本次水环境质量影响预测采用导则推荐的平面零维稳态数学模型进行预测，清水河水质采用1#断面的水质监测数据。零维数学模型为：式中：C0——河水与污水混合后的污染物浓度（mg/l）； Cp——污水混合前的污染物浓度（mg/l）； Ch——河水混合前的污染物浓度（mg/l）； Qp——污水流量（m3/s）；本项目废水流量为0.00069m3/s。 Qh——河水流量（m3/s），无名小河平均流量0.2m3/s。（7）水环境影响预测本项目正常排放和非正常情况下外排废水对清水河流的影响见表7-5。表7-5 排废水对受纳水体污染物浓度的增量 单位：mg/L

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 状态 | 污染物 | 河水水质 | 河流流量 | 废水流量 | 排水浓度 | 混合后浓度 | 2#断面浓度 | 是否改善 | 浓度变化 |
| 正常排放 | CODcr | 12.33 | 2.78 | 0.0069 | 40 | 12.399 | 14.33 | 改善 | -1.931 |
| NH3-N | 0.474 | 2.78 | 0.0069 | 2 | 0.478 | 0.484 | 改善 | -0.006 |
| TP | 0.14 | 2.78 | 0.0069 | 0.4 | 0.141 | 0.18 | 改善 | -0.039 |
| 非正常排放 | CODcr | 12.33 | 2.78 | 0.0069 | 300 | 13.042 | 14.33 | / | -1.288 |
| NH3-N | 0.474 | 2.78 | 0.0069 | 30 | 0.547 | 0.484 | / | 0.063 |
| TP | 0.14 | 2.78 | 0.0069 | 40 | 0.239 | 0.18 | / | 0.059 |

注：本次评价清水河水质本底值采用本次对清水河1#断面监测数据的平均值**。**从上表结果可见，废水正常排放时，评价河段评价范围内水质CODcr、NH3-N、TP均较2#断面浓度有所降低，而且浓度均能达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)Ⅲ类水域标准要求，故本项目建成对耿镇镇污水集中收集并处理，对改善清水河水质有显著改善。非正常排放情况，CODcr达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)Ⅲ类水域标准要求，TP、NH3-N不能达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)Ⅲ类水域标准要求。综上所述，本项目正常排放情况下所排放的废水其CODcr、NH3-N、TP对清水河的最大贡献值均不超过评价标准的1%，表明此时项目外排的废水对水环境影响轻微。当本项目出现事故状态时非正常排放情况下所排放的废水其CODcr、NH3-N、TP对影响较大，，清水河水质会受到一定程度的污染。因此，污水处理站设计应有相应应急防范的措施，加强对污水处理设施的管理，杜绝事故性排放情况发生。（8）环境正效应目前，五台县耿镇镇没有污水处理，生活污水未经污水处理厂处理直接外排，对当地地表水环境和村民居住环境造成了一定的影响。本工程建成后，将五台县耿镇镇镇区的生活污水集中收集处理达标后排放，区域内生活污水将得到有效地收集和处理，彻底改善以往污水未经处理直接排放的不良局面。项目属于项目所在地基础设施项目，主要目的为服务于社会，建成后，将增加项目所在地污水600m3/d的处理能力，将明显改善城镇生活污水收集设施和处理设施，有效改善河流水域环境，实现以点带面，建立良好的定点示范工程，实现项目所在地的可持续发展，进一步提高当地居民生产和生活质量，对项目所在地地表水环境的改善有正效益影响。本项目的建设，对项目所在地地表水环境的改善有正效益影响，排放量及削减量的排放量见下表： 表7-6 项目污染物排放削减量 单位:t/a

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 废水性质 | CODcr | BOD5 | NH3-N | TP |
| 产生量t/a | 78.84 | 48.18 | 6.57 | 0.876 |
| 排放量t/a | 8.76 | 2.19 | 0.438 | 0.0876 |
| 污染物削减量t/a | 70.08 | 45.99 | 6.132 | 0.7884 |

本项目地表水环境影响评价自查表见表7-7。表7-7 地表水环境影响评价自查表

| 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 | 饮用水水源保护区口；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 □ |
| 影响识别 | 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□ |
| 现状监测 | 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□；现有实测□；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 | 见 |
| 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（ 2.0 ）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ / ）km2 |
| 评价因子 | （pH值、BOD、CODcr、NH3-N、总氮、LAS、TP） |
| 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（ / ） |
| 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状况 □；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：场地（2.0 ）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ / ）km2 |
| 预测因子 | （ CODcr、NH3-N、TP ） |
| 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）域环境质量改善目标要求情景□ |
| 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） |
|  |  |  |
|  |  |  |
| 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（0.008）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 | 污水处理设施 √；水文减缓措施 □；生态流量保障设施□；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 | 详见监测计划 | （/） |
| 监测因子 | （/） |
| 污染物排放清单 | □ |
| 评价结论 | 可以接受 √；不可以接受 □ |

7.2.2大气环境影响分析恶臭污染物是指一切刺激嗅觉器官引起人们不愉快及损害生活环境的气体物质，不仅使人产生厌恶感，也对人体健康和生存环境造成不同程度的伤害。污水处理厂恶臭成分主要是硫化氢、氨，臭气浓度随扩散的增大而衰减。距离本项目恶臭污染是污水处理厂的二次污染，排放形式为无组织排放，除采取相应的离子除臭措施外，本项目还从厂区平面布置、运行管理及绿化等方面采取防治措施：①格栅井和污水处理构筑物全部位于地下，采用密闭的一体化结构，污泥池采用密闭结构，各产臭功能区周边洒除臭剂，增加厂区绿化隔离带，加强通风；现有厂区格栅间、污水处理车间、沉砂池、污泥脱水机房泼洒生物除臭剂除臭，并加强通风。②在各水池中及周边喷洒除臭剂进行除臭，减少污水处理恶臭对周围环境的影响。③加强工艺操作管理，控制污泥的停留时间。对格栅间、沉砂池产生的栅渣、沉砂要保证及时清运，做到日产日清，废渣直接进入封闭式废渣筒外运；污泥脱水后要及时清运，定时清洗污泥脱水机；各种池体停产检修时，池底积泥应及时清除，消除和降低积泥裸露散发的臭气。④在污泥脱水机房等经常有工人的地方，可加装轴流风机，必要时还可用生物掩臭剂消除和分解格栅间、污泥脱水机房以及室外各池产生的恶臭气味，有效降低恶臭对周围环境的影响。⑤根据《城市排水工程规划规范》（GB 50318-2000），在厂区外围设置不小于10米的防护绿带，以美化污水处理厂和减轻对厂区周围环境的污染。同时做好污泥构筑物间的间隔绿化，种植抗性强的高大乔木。在厂区四周种植宽大不落叶乔木，并间杂灌木作防护林带，减少气味向厂外扩散。⑥产生的污泥应及时外运，尽量减少污泥在厂内的堆存量和堆存时间。⑦加强日常运行管理，控制污泥发酵。定期清洗污泥脱水机。粗细格栅所截留的栅渣及时清运，清洗污泥，加强日常环境监测。在采取以上措施后，恶臭的去除率在80%以上。本项目大气环境影响评价自查表见表7-8。表7-8 大气环境影响评价自查表

|  |  |
| --- | --- |
| 工作内容 | 自査项目 |
| 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=5km☑ |
| 评价因子 | SO2+NOx排放量 | ≥2000t/a□ | 500~2000t/a□ | <50t/a□ |
| 评价因子 | 基本污染物（无）其他污染物（无） | 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 | ( 2019 )年 |
| 环境空气质量现状调査数据来源 | 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 | 调査内容 | 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□ | USTAL2000□ | EDMS/AEDT □ | CALPUFF □ | 网格模型□ | 其他□ |
| 预测范围 | 边长≥50km□ | 边长5〜50km□ | 边长=5km □ |
| 预测因子 | 预测因子（颗粒物） | 包括二次PM2.5□不包括二次PM2.5□ |
| 正常排放短期浓度 贡献值 | C本项目最大占标率≤100%□ | C本项目最大占标率>100%□ |
| 正常排放年均浓度 贡献值 | 一类区 | C本项目最大占标率≤10%□ | C本项目最大标率>10%□ |
| 二类区 | C本项目占标率≤30%□ | C本项目敢大标率>30%□ |
| 非正常排放1h浓度贡献值 | 非正常持续时长（）h | C非正常占标率≤100%□ | C非正常占标率>100%□ |
| 保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值 | C叠加达标□ | C叠加不达标□ |
| 区域环境质量的整体变化悄况 | *k*≤-20%□ | *k*>-20%□ |
| 环境监测计划 | 污染源监测 | 监测因子：（氨、硫化氢） | 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：（/） | 监测点位数（/） | 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（ ）厂界最远（ ）m |
| 污染源年排放量 | SO2：（0）t/a | NOx：（0）t/a | 颗粒物：（0）t/a | VOC：（0）t/a |
| 注：“□” 为勾选项，填“☑”；“（）”为内容填写项 |

7.2.3声环境影响分析（1）污水处理厂污水处理厂的噪声源主要为提升泵、自吸泵、搅拌机、鼓风机等设备工作时的机械噪声，参照同类型设备机械的实测源强类比项目噪声源源强如下：表7-9 项目各设备噪声源强一览表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 设备名称 | 源强 | 数量 | 特点 | 治理措施 | 室外声级值（dB(A)） |
| 提升泵 | 80 | 1 | 连续 | 选择低噪声设备、泵房隔声 | 50 |
| MBBR自吸泵 | 75 | 1 | 连续 | 选择低噪声设备、池体隔声 | 45 |
| 鼓风机 | 85 | 1 | 连续 | 选择低噪声设备、减震、加盖 | 55 |
| 污泥回流泵 | 75 | 1 | 连续 | 选择低噪声设备、池体隔声 | 45 |

本项目噪声源主要为室内声源。本评价采用HJ 2.4-2009《环境影响评价技术导则》（声环境）推荐的工业噪声预测计算模式的室内声源等效室外声源声功率级计算方法。某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级为：式中：TL—隔墙（或窗户）倍频带的隔声量，dBLw—倍频带声功率级，dB；Q—指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时，Q=1；当放在一面墙的中心时，Q=2；当放在两面墙夹角处时，Q=4；当放在三面墙夹角处时，Q=8。R—房间常数；R=Sα/（1-α）其中：S为房间内表面面积，m2；α为平均吸声系数。r—声源到靠近围护结构某点处的距离，m。所有室内声源在围护结构处产生i倍频带叠加声压级为：式中：LP1i(T)—靠近围护结构处室内N个声源i倍频带的叠加声压级，dB；LP1ij—室内j声源i倍频带的声压级，dB；N—室内声源总数。如已知声源的倍频带声功率级（从63Hz到8KHz标称频带中心频率的8个倍频带），预测点位置的倍频带声压级Lp(r)可按如下公式计算：式中：Dc—指向性校正，dB；它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级的全向点声源在规定方向的级的偏差程度。指向性校正等于点声源的指向性指数DI加上计到小于4π球面度（sr）立体角内的声传播指数DΩ。对辐射到自由空间的全向点声源，Dc=0dB。A—倍频带衰减，dB；Adiv—几何发散引起的倍频带衰减，dB；Aatm—大气吸收引起的倍频带衰减，dB；Agr—地面效应引起的倍频带衰减，dB；Abar—声屏障引起的倍频带衰减，dB；Amisc—其他多方面效应引起的倍频带衰减，dB。衰减项按相关计算模式计算，预测点的预测等效声级(Leq)计算公式为：式中：Leqg—建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；Leqb—预测点的背景值，dB(A)。经预测，项目采取各种污染治理措施进行衰减后，场界噪声贡献值见下表：表7-10噪声预测结果单位：dB(A)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 场界 | 北侧场界 | 南侧场界 | 东侧场界 | 西侧场界 |
| 项目噪声贡献值 | 44.0 | 43.5 | 42.9 | 41.6 |

距离本项目最近村庄为场地西南的照吞口村，相对距离为130m,根据厂界噪声预测分析结果南厂界预测结果为43.5dB（A），经距离衰减后，场址南侧的照吞口村声环境贡献值叠加背景值后，照吞口村声环境预测值为昼间为 48.6 dB(A)，夜间声环境预测值为43.5 dB(A)。综上分析可知，经上述措施处理后，项目场界噪声贡献值均满足噪声《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的1类标准要求（昼间LAeq≤60dB(A)；夜间LAeq≤50dB(A)），声环境敏感目标的声环境预测值满足《声环境质量标准》中1类标准值，项目运营期噪声对周围影响很小。7.2.4固体废弃物影响分析本项目固废主要为栅渣、污泥、废机油和生活垃圾。（1）栅渣项目营运期间产生的栅渣主要来自于格栅池产生，污水处理厂产生的栅渣量为0.44t/a。项目格栅池产生的栅渣采用渣斗集中收集，洒石灰消毒并及时外运至当地垃圾填埋场进行处理。（2）污泥污泥包括污水处理厂运行时产生的污泥、检查井及沉泥池产生的污泥，污泥量为7.6t/a，含水率为99%。项目产生的污泥先由储泥池进行贮存，定期采用板框脱水机进行统一脱水，控制脱水污泥的含水率≤60％，脱水后滤液进入污水处理单元处理，脱水后污泥产生量约0.19t/a，立即外运当地指定的垃圾填埋场进行填埋处置。本项目产生的污泥外运时，使用密闭的专用运输车，防止漏水、漏泥以及飘散对车辆所经路线的周围环境造成影响。运输车间应严格控制，尽量避开交通繁忙时间。运输车辆出厂之前，必须检查车辆的密闭性能，避免运输车把污泥、栅渣、沉砂等洒落在污水处理厂周围及沿途道路上，对环境造成污染。运输路线未穿越风景名胜区，保护区等敏感点。根据《城镇污水处理厂污泥处理处理及污染防治技术政策（试行）》污泥处理规划和建设：（1）污泥处理处理规划应纳入国家和地方城镇污水处理设施建设规划。污泥处理处理规划应符合城乡规划，并结合当地实际与环境卫生、园林绿化、土地利用等相关专业规划相协调。（2）污泥处理处理应统一规划，合理布局。污泥处理处理设施宜相对集中设置，鼓励将若干城镇污水处理厂的污泥集中处理处理。（3）应根据城镇污水处理厂的规划污泥产生量，合理确定污泥处理处理设施的规模；近期建设规模，应根据近期污水量和进水水质确定，充分发挥设施的投资和运行效益。（4）城镇污水处理厂新建、改建和扩建时，污泥处理处理设施应与污水处理设施同时规划、同时建设、同时投入运行。污泥处理必须满足污泥处理的要求，达不到规定要求的项目不能通过验收；目前污泥处理设施尚未满足处理要求的，应加快整改、建设，确保污泥安全处理。（5）城镇污水处理厂建设应统筹兼顾污泥处理处理，减少污泥产生量，节约污泥处理处理费用。对于污泥未妥善处理处理的，可按照有关规定核减城镇污水处理厂对主要污染物的削减量。（6）严格控制污泥中的重金属和有毒有害物质。工业废水必须按规定在企业内进行预处理，去除重金属和其他有毒有害物质，达到国家、地方或者行业规定的排放标准。污泥处置不当将对环境造成较大影响，因此对污泥暂存、运输、管理等提出以下措施减少对环境的影响：（1）对整个运输过程中进行全过程监控和管理，防止因暴露、洒落或滴漏造成的环境二次污染，防止随意倾倒、偷排污泥。（2）建立完备的检测、记录等存档资料，并对处理处置后的污泥及其副产物的去向、用途、量等进行跟踪记录，同时，应制定相关的应急处置预案，确保污泥处理处置设施的安全稳定运行。因此，实施以上措施并加强管理，本项目固废合理处置，对周围环境影响甚微。（3）废机油本项目污水处理设施在进行设备维护、保养期间将产生的废机油等，产生量为0.01t/a（危险废物代码：HW08），产生的废机油在危废暂存间内利用密封桶承装，定期交有资质的单位处理。危废暂存间建设应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18599-2001）中关于危险废物贮存设施的设计要求。①地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容。②必须有泄漏液体收集装置、气体导出口及气体净化装置。③设施内要有安全照明设施和观察窗口。④用以存放装载液体、半固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙⑤应设计堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的1/5。⑥不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断。（4）生活垃圾厂区劳动定员为10人，按平均每人每天10kg的产生量计算，则污水处理厂生活垃圾产生量为3.65t/a，经集中收集后及时外运至当地垃圾填埋场进行处理。7.2.5地下水环境影响分析根据建设项目对地下水环境影响的程度，结合《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）中将建设项目分类四类，其中：I类、II类、III类建设项目应按HJ610-2016要求开展评价，IV类建设项目不开展地下水环境影响评价。通过查阅《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）中附录A 地下水环境影响评价行业分类表，本项目属III类建设项目。根据区域地下水环境特征，本项目场址不涉及集中式饮用水水源（包括己建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的饮用水水源）准保护区。区域生活用水主要来自于市政管网，因此建设项目场地地下水环境敏感程度为不敏感。按照《环境影响评价技术导则——地下水环境》（HJ610-2016）评价工作等级划分依据，确定本次地下水评价工作等级为三级。项目营运期不会改变地下水水位，排水不会直接与地下水发生联系，仅可能由于各构筑物及其管道等污水下渗对地下水水质造成影响。五台县耿镇镇居民已接通自来水管网，农村地区仍保留部分原有水井，当前主要用于灌溉等，项目建设不会对周边居民的生活造成影响。7.2.5.1区域水文地质条件（略）。7.2.5.2地下水影响分析（1）污染源污染途径分析本项目为污水处理工程，收集五台县耿镇镇的生活污水进行处理达标后外排。项目地下水污染源主要为污水处理厂池体、输水管道等发生跑、冒、滴、漏或者发生故障致非正常排放的生产废水。此部分废水对地下水的污染方式主要为垂直入渗进入地下含水层。（2）影响分析地下水能否受到污染，水质能否发生变化，与包气带的防污能力有着密切关系。一般来讲，污染物只有通过包气带才能污染地下水。包气带的净化能力与其环境水文地质即岩性组成、厚度、结构有关。①区域包气带防污性能根据当地有关数据可知，该区域地表为第四系上更新统地层，主要为粉土贾砂砾石层及亚粘土组成。包气带渗透性能中等，有一定的防污能力。项目产生的废水中主要污染物为有机物，无重金属，包气带对本项目的有机污染物有很好的吸附和降解效果。②地下水环境影响分析正常工况：项目严格按照环评及设计要求采取了相应的防渗措施，正常状况下污水一般不会渗漏和进入地下，对地下水环境不会造成污染。非正常工况：污水处理厂在运行过程中，管网及构筑物所产生的“跑、冒、滴、漏”污水是造成浅层地下水污染的主要途径，污水处理厂对地下水环境质量的影响主要表现为以下几种方式：a.厂区管道、阀门以及污水处理厂站内构筑物不严密，致使污水外渗。b.固体废物对浅层地下水的影响污水处理厂将产生一定数量的固体废物，在自然和无防护措施的条件下，如被雨水淋溶和冲刷，进入地表水或下渗进入浅层地下水含水层，会对周围环境产生影响。以上这些非正常情况下产生的污染源强不确定，对浅层地下水质的影响程度难以定量估计，项目应结合实际，对可能造成地下水污染的主要途径（污水管网、污水处理构（建）筑物）采取防渗措施，以预防为主，防止地下水污染。（3）地下水污染防治的措施①源头控制措施a.严格按照国家相关规范要求，采取相应的措施，以防止和降低可能污染物的跑、冒、滴、漏，将废水泄漏的环境风险事故降低到最低程度；b.加强生产运行管理，防止管网的跑、冒、滴、漏，制定工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物发生渗漏等突发事故时的应急预案。针对污染物的跑、冒、滴、漏，提出如下防治措施要有专职人员每天巡视，检查可能发生泄漏的区域，发现问题及时采取管线修复等措施阻止污染物的进一步泄漏，阻止污染物进一步下渗。②分区防渗控制措施根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ 610-2016），结合项目实际情况，提出以下技术要求，场地污染防治分区及防渗措施要求见表5-1。A、厂区硬化（简单防渗区）厂区全部采用混凝土硬化，混凝土渗透系数为10-6cm/s。B、污水管道、廊道（一般防渗区）根据厂区包气带岩性为中防污染性能的特性，厂区污水管道首先选用黏土作为天然料，防渗层Mb≥1.5m，再在其上铺设人工合成衬层厚度应达到1mm，渗透系数≤1×10-7cm/s，材料可选HDPE膜。C、调节池、污水处理池、污泥池、过滤产水池等各类水池项目应确实做到厂区地面硬化，污水达标排放。为保证处理水池的正常运作，池体需采用防渗钢筋混凝土，池内表面涂刷水泥基渗透结晶型防渗涂料，渗透系数<1×10-12cm/s。对防渗层及时查修，确保防渗层达到设计要求。表7-11 项目污染防治分区及防渗措施要求

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 区域 | 污染防治分区 | 防渗措施要求 |
| 1 | 厂区行政办公区 | 简单防渗区 | 厂区全部采用混凝土硬化，混凝土渗透系数为1×10-6cm/s |
| 2 | 清水池、污水管道区、廊道 | 一般防渗区 | 等效粘土防渗层Mb≥1.5m，渗透系数≤1×10-7cm/s |
| 3 | 调节池、污水处理池、污泥池、过滤产水池等各类水池 | 重点防渗区 | 池体需采用防渗钢筋混凝土，池内表面涂刷水泥基渗透结晶型防渗涂料，渗透系数<1.0×10-12cm/s。对防渗层基石查修，确保防渗层达到设计要求。 |

③跟踪监控措施为了及时准确的掌握所在区域地下水环境质量状况，本项目拟建立地下水长期监控系统，包括科学、合理地设置地下水污染监控井，建立完善的监测制度，配备先进的检测仪器和设备，以便及时发现并及时控制。根据《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004）等相关要求，结合项目所在区域水文地质条件和项目特点，制定跟踪监测计划如下a.监测点位在项目厂区北边界布设跟踪监测井1个。b.监测项目pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、菌落总数等21项因子。本项目地下水污染防渗分区图见图7-1。C:\Users\ADMINI~1\AppData\Local\Temp\WeChat Files\2b74531534f28948a1b491e72b0f2d7.jpg重点防渗区一般防渗区简单防渗区图7-1 地下水分区防渗示意图c.监测频率逢单月采样一次，每年六次，委托有资质单位进行水样采集与化验分析。d.数据管理监测结果应按相关规定及时建立档案，并定期向所在地环境保护行政主管部门汇报。公开常规监测数据，如发现异常或事故，应加密监测频次，并分析原因，及时采取措施。④应急治理措施应制定地下水污染应急响应预案，明确污染状况下应采取的控制污染源、切断污染途径的措施。一旦发生地下水污染事故，应立即启动应急预案；查明并切断污染源；探明地下水污染深度、范围和污染程度；必要时采取设置截渗井等措施减轻影响。（5）地下水影响分析结论本项目所在区域位于清水河一级阶地上，地表为第四系上更新统地层，包气带防护性能中等，本项目所在区域地下水流向为从南至北，本项目场址下游无饮用水水井分布，地下水环境不敏感，在严格执行环评提出的治理措施的前提下，项目对地下水环境的影响可以接受。7.1.6土壤环境影响分析（1）评价等级确定本项目为土壤污染影响型项目，根据本项目占地规模、本项目所在地周边土壤环境敏感程度、项目类别划定土壤环境影响评价等级，详见表7-12。表7-12 土壤环境评价等级划分表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 分类 | 本项目情况 | 等级 | 评价等级 |
| 占地情况 | 占地面积6384m2 | 小型 | 三级 |
| 项目所在地周边土壤环境敏感程度 | 建设项目位五台县耿镇镇西南650m，厂界外为有耕地 | 敏感 |
| 项目类别 | 生活污水处理建设项目 | Ⅲ类 |

根据工程分析，对土壤环境的影响主要有两个阶段，施工期和运营期。本项目施工期时间较短，因此对土壤环境的影响主要在运营期。（2）评价范围根据评价等级，本项目土壤环境评级范围与土壤现状调查范围一致，评价范围为项目区周边50m范围。（3）土壤环境影响评价根据工程分析，本项目污水厂构筑物均进行了重点防渗处理，保证各单元防水层等效粘土防渗层Mb≥6m，渗透系数≤10-7cm/s；正常情况下，会发生垂直入渗污染土壤的情形。土壤污染的大气沉降主要是随着废气排出的重金属通过干湿沉降进入土壤，且不易降解，本项目大气污染物主要为恶臭气体，主要污染因子为硫化氢和氨气，该类污染物基本不会发生在土壤中累积及沉降过程。本项目污水收集全部采用管道收集，管材为HDPE双壁波纹管，确保污水全部进入污水处理设施，不会发生地表漫流的情形。经过上述分析可知，在企业生产过程中的采取必要的污染防治措施，本项目建设对土壤环境的影响是较小的。（4）土壤环境保护措施和对策经过上述分析，在企业生产过程和废物处置过程中的污染防治手段得当、可靠的情况下，本项目运营期对土壤环境的影响轻微。为进一步减少生产过程中对区域土壤环境的影响，应采取相应的污染防治措施及对策。①源头控制措施加强构筑物防渗措施，防止池型构筑物因渗漏设对土壤环境造成污染。②过程防控措施对重点防渗区进行防渗，防渗系数满足1×10-7cm/s，满足《环境影响评价技术导则 地下水环境》中重点防渗区的防渗要求进行防渗，同时要求企业加强管理，定期巡检，减少因防渗层发生破损对区域土壤环境和地下水环境的污染。本项目土壤环境影响评价自查表见表7-13。表7-13 土壤环境影响评价自查表

| 工作内容 | 完成情况 | 备注 |
| --- | --- | --- |
| 影响识别 | 影响类型 | 污染影响型☑；生态影响型□；两种兼有□ |  |
| 土地利用类型 | 建设用地☑；农用地□；未利用地□ |  |
| 占地规模 | （0.67）hm2 |  |
| 敏感目标信息 | 敏感目标（农田）、方位（四周）、距离（50m）； |  |
| 影响途径 | 大气沉降□；地面漫流□；垂直入渗□；地下水位□；其他（） |  |
| 全部污染物 |  |  |
| 特征因子 |  |  |
| 所属土壤环境影响评价项目类别 | Ⅰ类□；Ⅱ类□；Ⅲ类☑；Ⅳ类□ |  |
| 敏感程度 | 敏感☑；较敏感□；不敏感□ |  |
| 评价工作等级 | 一级□；二级□；三级☑ |  |
| 现状调查内容 | 资料收集 | a）□；b）□；c）□；d）□ |  |
| 理化特性 |  | 同附录C |
| 现状监测点位 |  | 占地范围内 | 占地范围外 | 深度 | 点位布置图 |
| 表层样点数 | 3 | 0 | 0.2 |
| 现状监测因子 | 见第三章 |  |
| 现状评价 | 评价因子 |  |  |
| 评价标准 | GB 15618□；GB 36600☑；表D.1□；表D.2□；其他（） |  |
| 现状评价结论 | 本项目调查评价范围内土壤环境质量状况良好。 |  |
| 影响预测 | 预测因子 |  |  |
| 预测方法 | 附录E□；附录F□；其他（） |  |
| 预测分析内容 |  |  |
| 预测结论 | 达标结论：a）☑；b）□；c）□不达标结论：a）□；b）□ |  |
| 防治措施 | 防控措施 | 土壤环境质量现状保障□；源头控制☑；过程防控☑；其他（） |  |
| 跟踪监测 | 监测点数 | 监测指标 | 监测频次 |  |
|  |  |
| 信息公开指标 |  |  |
| 评价结论 | 在采取环境规定的污染防治、防渗等措施的情况下，土壤环境影响可接受 |  |
| 注1：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。注2：需要分别开展土壤环境影响评级工作的，分别填写自查表。 |

7.2.7生态环境影响分析（1）对地表水生态环境影响分析本项目建成后，必将对本区域生态环境尤其是水生态环境的改善产生有利的影响。本工程建成后，耿镇镇生活污水不再随地形排入清水河，而通过管网收集汇入耿镇镇污水处理厂经处理后排放，减少未经处理的污水排入水体，水中COD、氨氮等污染物的大量削减，水质污染将会得到有效控制，水体中水生生物的种类和数量将会明显增加，对保护本地区的生物多样性，恢复水体生态平衡起到十分积极的作用。（2）对项目所在地生态环境影响分析工程运行后有利于改善下游水体的环境质量，提高水体的健康水平；工程的建设使区内居民生活环境得到大幅度改观，对改变五台县耿镇镇形象将起到积极作用，为五台县耿镇镇居民及沿线流域的居民提供一个良好的生活环境、工作环境和生态环境，具有显著的社会效益。7.3风险事故分析环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有毒因素，建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故(一般不包括人为破坏和自然灾害)，引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。（1）评价等级按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），环境风险评价适用范围为：涉及有毒有害和易燃易爆危险物质生产、使用、储存（包括使用管线输运）的建设项目可能发生的突发性事故（不包括人为破坏及自然灾害引发的事故）的环境风险评价。拟建工程运营期涉及的化学品主要为次氯酸钠（本项目年用量0.5t，临界量5t/a）。其不属于《重大危险源辨识》(GB12218-2000)和《危险货物品名表》中危险化学品，∑Q=0＜1，该项目环境风险潜势为Ⅰ，故环境风险评价等级为简单分析。（2）危险物质风险评价1、物质的理化常数表7-14次氯酸钠的物理常数

|  |  |
| --- | --- |
| 国标编号 | 83501 |
| CAS号 | 7681-52-9 |
| 中文名称 | 次氯酸钠 |
| 英文名称 | Sodium hypochlorite solution |
| 别名 | 漂白水 |
| 分子式 | NaClO；NaOCl | 外观与性状 | 微黄色溶液，有似氯气的气味 |
| 分子量 | 74.44 | 沸点 | 102.2℃ |
| 熔点 | -6℃ | 溶解性 | 溶于水 |
| 密度 | 相对密度(水=1)1.10 | 稳定性 | 不稳定 |
| 危险标记 | 20(腐蚀品) | 主要用途 | 用于水的净化，以及作消毒剂、纸浆漂白等，医药工业中用制氯胺等 |

2、对环境的影响健康危害侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。健康危害：次氯酸钠放出的游离氯可引起中毒，亦可引起皮肤病。已知本品有致敏作用。用次氯酸钠漂白液洗手的工人，手掌大量出汗，指甲变薄，毛发脱落。毒理学资料及环境行为急性毒性：LD505800mg/kg(小鼠经口)危险特性：受高热分解产生有毒的腐蚀性气体。有腐蚀性。燃烧(分解)产物：氯化物。3、现场应急监测方法水质快速比色管法4、应急处理处置方法泄漏应急处理：疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，建议就急处理人员戴好防毒面具，穿相应的工作服。不要直接接触泄漏物，在确保安全情况下堵漏。用沙土、蛭石或其它惰性材料吸收，然后转移到安全场所。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。呼吸系统防护措施：高浓度环境中，应该佩带防毒口罩。紧急事态抢救或逃生时，建议佩带自给式呼吸器。眼睛防护措施：戴化学安全防护眼镜。防护服：穿工作服(防腐材料制作)。手防护：戴橡皮手套。其它：工作后，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。5、急救措施皮肤接触：脱去污染的衣着，用大量流动清水彻底冲洗。眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水彻底冲洗。吸入：脱离现场至空气新鲜处。必要时进行人工呼吸。就医。食入：误服者给饮大量温水，催吐，就医。灭火方法：雾状水、二氧化碳、砂土、泡沫。（3）污水处理厂风险分析根据国内同类型污水处理装置事故案例资料类比调查分析，污水处理厂运行过程中存在的环境风险主要为进水水质变化而引发事故、洪水引发的事故、停电或其它原因造成设备故障而引发事故、暴雨天气事故以及地震造成的污水事故性排放。污水处理厂正常运转、尾水达标排放的情况下，对项目北侧清水河水质将起到较大的改善作用。本项目污水处理厂主要可能发生的事故为进水水质变化而引发事故、洪水引发的事故、停电或其它原因造成设备故障而引发事故、暴雨天气事故以及地震对项目的影响。1、进水水质变化引发的事故本项目仅处理五台县耿镇镇的生活污水，因此项目进水水质变化可能性较小。但是为了防止季节性生活污水对污水处理站进水水质造成冲击，因此，环评要求污水处理站对进水水质进行定期检测，一旦发现进水水质异常，立即排查事故源头，并启动应急预案，保证污水处理站的正常运行。2、设备故障引发的事故①本项目设计中主要设备采用国产优质设备，自控监控水平较高。且提升泵站、调节池中主要设备及相应的配电均考虑了备用；一般情况下，8h内可排除设备故障。②本项目设计规模为600m3/d，如发生设备故障，应考虑应急工况预案：A、厂区内设置调节池一座（兼做事故池），调节时间在15h以上。B、本次评价要求，建设单位常备事故处理车辆，若事故排除时间较长，则使用专用密闭车辆将污水抽出并运往周边临近乡镇正常运行污水处理站进行处理。待事故排除后，恢复正常生产。3、对策措施1）为保证污水处理设施的正常运行，本项目总进线电源采用两路10kV、50HZ、三相电源。两路电源一用一备，当一个电源发生故障时，另一个电源采用备自投方式自动投入。2）污水厂的水泵、污泥泵等设备均采用N+1的配置，保证运行设备有足够的备用率。3）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。4）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。5）污水处理站应针对可能发生的事故，建立合适的事故处理程序、机制和措施。一旦发生事故，则采取相应的措施，将事故对环境的影响控制在最小或较小范围内。6）若发现出水水质异常，及时进行各处理单元的处理效率检测，并根据应急预案启用备用设备、更换受损设备。（4）应急预案污水处理厂污水在收集、输送和处理过程中，一旦出现突发性事故，必须按预先拟定的方案，进行紧急处理。应急方案的内容如下：①险源概况详叙风险源类型、源强大小及位置。②紧急保护区包括清水河及下游的水质控制区。③应急组织事故应急组负责事故现场的全面指挥，专业抢修队伍负责对事故或故障进行抢修或排除。④应急设施、设备与材料配备有关的备用设备、工具与材料。⑤应急通讯、通知和交通规定应急状态下的联络通讯方式，及时通知各有关方面，对事故现场进行管制，确定抢修队伍及时到达。⑥应急环境监测及事故后评估对较大的事故现场附近水环境进行监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为有关部门提供决策依据。⑦应急防护措施控制事故，防止扩大及连锁反应；关闭有关闸门，降低危害。⑧应急状况终止与恢复措施规定应急状态终止程序，事故现场善后处理，迅速恢复污水处理厂的正常运转。⑨人员培训与演习应急计划制订以后，平时安排有关人员培训与演习。⑩记录与报告设置事故专门记录，建立事故档案和报告制度，要设专职或兼职人员负责管理。（六）风险评价结论本项目在采取上述有针对性的风险防范及应急措施后，可将风险事故废水排放对环境的影响降至可接受水平。项目拟采取的风险防范措施及应急预案从环境保护角度可行。7.4污染物排放清单本项目污染物排放清单见表7-15。表7-15 本项目污染物排放清单

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 分类 | 污染源 | 污染物 | 环评提出的设施和措施 | 排放浓度 | 排放量 | 执行标准值 |
| 废气 | 格栅井、污泥脱水间等 | NH3 | 污加强管理，污水处理设施密闭，厂区内种植吸附有害气体的高大树木、草种等 | 0.00104kg/h | / | 《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表4中厂界（防护带边缘）废气排放量最高允许浓度二级排放标准 |
| H2S | 0.00018kg/h | / |
| 水污染物 | 处理后尾水 | CODcr | 采用“A2/O+MBR”工艺处理达标后排入项目北侧清水河 | 40mg/l | 8.76t/a | 尾水中COD、氨氮和总磷满足山西省《污水综合排放标准》（DB14/1928-2019）中表2中的标准值，其余指标达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级A 标准后，尾水排入本项目北侧清水河。 |
| BOD5 | 10mg/l | 2.19t/a |
| SS | 10mg/l | 2.19t/a |
| 氨氮 | 2mg/l | 0.438t/a |
| TP | 0.4mg/l | 0.0876t/a |
| 固废 | 污水处理 | 栅渣 | 采用渣斗集中收集，洒石灰消毒并及时外运至当地垃圾填埋场进行处理 |  |  | 合理处置 |
| 污水处理 | 污泥 | 污泥经脱水后，含水率小于60%外运当地指定的垃圾填埋场进行填埋处置 | / | / | 满足进入生活垃圾填埋场的入场要求 |
| 设备维护 | 废机油 | 在危废暂存间内利用密封桶承装，定期交有资质的单位处理。 | / | / | 危废暂存间满足危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单中关于危废暂存间的建设要求 |
| 职工生活 | 生活垃圾 | 环卫部门定期清运 | / | / | 合理处置 |
| 噪声 | 机械设备运行 | 噪声 | 选用低噪设备，基础减震 | / | / | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1类昼 间：55dB（A）夜 间：45dB（A） |

 |

# 八、项目采取的防治措施及治理效果

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **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 | 营运期 | 各处理单元 | 恶臭废气 | 污加强管理，污水处理设施密闭，厂区内种植吸附有害气体的高大树木、草种等 | 对大气环境影响较小 |
| 水污染物 | 营运期 | 五台县耿镇镇生活污水 | SS、CODCrBOD5，氨氮等 | 采用“A2/O+MBR”工艺处理达标后排入项目北侧清水河 | 对地表水环境影响较小 |
| 固体废物 | 营运期 | 污水处理系统 | 栅渣 | 采用渣斗集中收集，洒石灰消毒并及时外运至当地垃圾填埋场进行处理 | 综合利用、合理处置、不造成二次污染 |
| 污泥 | 脱水后污泥外运当地指定的垃圾填埋场进行填埋处置 |
| 废机油 | 在危废暂存间内利用密封桶承装，定期交有资质的单位处理。 |
| 厂区内 | 生活垃圾 | 经集中收集后及时外运至当地垃圾填埋场进行处理 |
| 噪声 | 营运期 | 鼓风机、水泵、提升泵等 | 设备运行噪声、进出车辆噪声 | 隔震、隔音降噪、加强管理 | 对周围环境影响较小 |
| **生态保护措施及预期效果：**从保护植被的角度分析，施工期对生态环境存在一定的影响，但随着施工期的结束该影响随之而消失；项目施工完成后将对污水处理厂地表进行绿化，可在一定程度上对当地生态环境产良好的补偿作用；项目营运期主要产生的废气、废水、固废、噪声等均将采取行之有效的治理措施，可实现达标排放。因此，本项目的建设对该区域的生态环境影响较小。 |
| 8.1.1排污口设置规范入河排污口设置规范化要求：1、按《入河排污口监督管理办法》和《入河排污口管理技术导则》要求，开展入河排污口规范化建设和管理，建立排污口档案，内容包括排污单位名称、排污口编号、适用的计量；在排污口入河位置设立明显标识牌，尾水管末端需留明管，以方便环保检查和市民监督。2、加强进、出水人工检测比对和仪器校测，强抓检测质量控制，确保检测数据准确、可靠。3、落实风险管理措施，制定切实可行的事故应急预案。一旦发现外排废水未达标排放，应及时查找原因，及时整改。对突发非正常污水排放事故，应立即启动应急方案，严防污水外排，并及时向有关部门反映，采取有效处理措施，最大限度降低对周围环境和下游取用水户的危害。4、排污口设置竣工应经验收合格后方可使用。厂区排污口设置规范化要求：规范统一排放口，在处理设备出水口设置规范的采样口，以便于采样监测，按规定设置排放口标志牌。排污口可以矩形、圆筒形或梯形，保证水深不低于0.1m，流速不小于0.05m/s，流口出水必须进入尾水排放管，并在明渠之前相接。设置规范的、便于测量流量、流速的测流段。测流段直线长度应是其水面宽度的6倍以上，最小1.5倍以上。污水排放口应符合“一明显，二合理，三便于”，即环保标志明显；排污口设置合理、排污去向合理；便于采集样品、便于监测计量、便于公众参与监督管理。8.1.2环境监测计划根据《排污许可证申请与核发技术规范水处理（试行）》（HJ978-2018）相关规定，污水处理厂投入运营后应在污水厂进口和出口分别安装在线监测，并委托资质单位进行定期监测。1）排污口的设置必须合理确定，按照环监（96）470号文件要求，进行规范化管理。各污染物排放口，应按国家《环境保护图形标志》（GB15562.1-1995）和GB15562.2-1995的规定，设置国家环境保护总局统一制作的环境保护图形标志牌。2）污水排放的采样点设置应按《污染源监测技术规范》要求，主要设置在污水处理站的进水和出水口处。根据《排污许可证申请与核发技术规范水处理（试行）》（HJ 978-2018），项目自行监测内容主要包括出水、无组织废气。表8-1 项目环境监测计划表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 监测时段 | 监测内容 | 监测地点 | 监测项目 | 监测频率 | 监测实施机构 |
| 运营期 | 废气 | 厂界 | 臭气浓度、NH3、H2S | 半年1次 | 委托有资质的环境监测单位 |
| 废水 | 排放口 | 流量、pH、水温、CODCr、NH3-N、总磷、总氮 | 自动监测 |
| 悬浮物、色度、BOD5、动植物油、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群 | 1季度1次 |
| 总镉、总铬、总汞、总铅、总砷、六价铬、烷基汞 | 半年一次 |

8.1.3环保投资本项目总投资1401.66万元，其中环保投资约44.5万元，环保投资占工程总投资的3.17%，环保资金的投入，可确保“三同时”的顺利实施。通过上述防治措施，项目能够使存在的环境问题得到解决，项目采用的环保措施是可行的。表8-2环保设施组成及投资估算一览表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 内容 | 处理措施 | 投资（万元） |
| 噪声治理 | 建筑封闭隔声、基础减震、消声等措施 | 3.0 |
| 固废处理 | 栅渣采用渣斗集中收集，洒石灰消毒并及时外运 | 3.0 |
| 污泥脱水设施，喷洒除臭剂 | （污泥脱水设备计入工程费用）6.0 |
| 生活垃圾经集中收集 | 0.5 |
| 厂区防渗 | 对厂区不同构筑物进行不同级别的防渗，格栅池、调节池、一体化设备、储泥池、配套污水管网及检查井等重点防渗区采取“防渗混凝土+黏土防渗层”，保证各单元防水层等效粘土防渗层Mb≥6m，渗透系数≤10-7cm/s；配套用房、厂区道路、出水渠、清水池简单防渗区采用混凝土浇筑，水泥硬化。 | 5.0 |
| 绿化 | 沿厂界建设绿化带，种植对恶臭有吸附作用的植物等 | 20.0 |
| 风险防范措施 | 风险管理、风险防范、污水厂中控系统及COD、总磷、氨氮进、出水口在线监测等 | 7.0 |
| 合计 | / | 44.5 |

 |

# 九、结论与建议

|  |
| --- |
| **一、结论**9.1.1项目概况本项目总占地面积6384m2，拟新建一座污水处理厂，污水处理规模为600m3/d，截污主管网规模为9300m，拟采用A2O+MBR+次氯酸钠消毒工艺，污水处理后出水满足COD、氨氮、总磷三项满足山西省《污水综合排放标准》（DB19/-2002）中的V类标准，其余污染物满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及修改单中的一级A标准，尾水排放至项目北侧清水河。项目总投资1401.66万元，其中环保投资约44.5万元，环保投资占工程总投资的3.17%。本项目为城镇生活污水治理建设项目，根据国家发展和改革委员会《产业结构调整指导目录（2011年本）》（2013年21号令修订）、（2016年36号令修订），本项目属于鼓励类第二十二项“城市基础设施”中第9 条“城镇供排水管网工程、供水水源及净水厂工程”及第三十八项“环境保护与资源节约综合利用”中第15 条“‘三废’综合利用及治理工程”，均为国家鼓励类项目。同时，五台县行政审批服务管理局以五审管发改发[2020]13号文件出具了《五台县耿镇镇污水处理厂建设项目可行性研究报告的批复》，同意本项目的建设。因此，本项目的建设符合国家现行产业政策。9.1.2环境质量现状（1）大气环境质量现状根据忻州市生态环境局五台分局提供的2019年五台县空气质量年报可知：该区域年均浓度和相应百分位数浓度值均满足GB3095中浓度限值要求，因此判定本区域为达标区。（2）地表水环境质量现状根据监测结果，监测断面水质检测指标pH、CODCr、BOD5、总氮、氨氮、总磷、均符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)Ⅲ类水域标准，，阴离子表面活性剂出现超标，均值超标倍数为0.085和0.015，出现超标的原因可能是由于五台县耿镇镇现有污水以散排为主，污水随雨水一起排入清水河，导致地表水水体收到污染。本项目建成投运后，将耿镇镇污水集中处理达标后排放，可有效削减COD、NH3-N排放量，将有利于改善区域地表水水质。（3）地下水质量现状根据现状监测结果可知，监测点位地下水现状监测除总大肠菌群有超标外，其余监测项目全部满足《地下水环境质量标准》中Ⅲ类标准限值。总大肠菌群超标主要原因为水井井口防护不利，受到人为污染导致。（4）声环境质量现状监测结果表明，各监测点位昼夜间噪声监测结果均低于《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类标准，表明该项目区域声环境质量良好。（5）土壤环境质量现状根据监测数据可知，本项目所在区域土地利用类型为建设用地，按照《《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600—2018）》中表1 列出的建设用地土壤污染风险筛选值（基本项目）45项指标，全部满足第二类用地风险筛选值，表明在特定土地利用方式下，建设用地土壤中污染物含量对人体健康的风险可以忽略。9.1.3污染物排放情况（1）废水本项目建成后规模为600m3/d（219000m3/a）。污水处理厂的尾水水质要求水满足COD、氨氮、总磷三项满足山西省《污水综合排放标准》（DB19/-2002）中的V类标准，其余污染物满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及修改单中的一级A标准，尾水排放至项目北侧清水河。污水经处理后能够实现达标排放，五台县耿镇镇的现有生活污水将得到有效地治理，对水体表现为正面影响，废水正常排放时，评价河段评价范围内水质CODcr、NH3-N、TP均较2#断面浓度有所降低，而且浓度均能达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)Ⅲ类水域标准要求，故本项目建成对耿镇镇污水集中收集并处理，对改善清水河水质有显著改善。（2）废气本项目厂址处于五台县耿镇镇西南，目前为农村环境，周边林木和农作物较多，大气扩散条件好。运营期间在处理污水过程时产生恶臭气体，主要为氨和硫化氢，污水处理设施主要为一体化密闭结构，散逸的恶臭很少，厂区内种植吸附有害气体的高大树木、草种等，对周围环境无明显影响。（3）噪声污水处理厂的噪声源主要为提升泵、MBR自吸泵、搅拌机、鼓风机等设备工作时的机械噪声，对噪声较大的风机和泵采取选用低噪声设备、隔声减震措施，对噪声较大其他设备采取选用低噪声设备、基础减震的措施，可实现厂界达标。（4）固体废物本项目污水处理厂栅渣采用渣斗集中收集，洒石灰消毒并及时外运至当地垃圾填埋场进行处理；在生活垃圾经集中收集后及时外运至当地垃圾填埋场进行处理；项目产生的污泥先由储泥池进行贮存，定期采用板框压滤机进行脱水，控制脱水污泥的含水率≤60％，脱水后滤液进入污水处理单元处理，脱水后污泥立即外运当地指定的垃圾填埋场进行填埋处置。因此，实施以上措施并加强管理，本项目固废合理处置，对周围环境影响甚微。9.1.4 区域环境质量影响项目按照环评规定的污染治理措施实施后，对周围环境影响小，不会恶化当地环境质量。因此，通过项目工程分析及环境影响分析后认为，项目各种污染物采取各项治理措施后对周围环境影响可接受。9.1.5 环境管理要求和监测计划忻州市生态环境局五台分局监督建设单位落实和实施环境管理计划，执行有关环境管理法规、标准，协调各部门之间关系，做好环境保护工作，负责工程环保设施的施工、生产运行情况的监督、检查。环境监测应按国家和地方的环保要求进行，应由有监测资质的单位承担监测任务，监测时应采用国家规定的标准监测方法，并定期向环境保护主管部门上报监测结果。9.1.6环境影响评价综合结论本项目符合国家现行产业政策，选址于五台县耿镇镇境内，总体布局和功能分区较为合理。项目拟采取的污染防治措施经济技术合理可行，在保障治污设施连续稳定运行的基础上，项目建成运行后不会改变项目区域现有的环境区域功能要求，工程的建设符合“达标排放、清洁生产”的原则，因此，评价认为，项目在环保设施完善的前提下，能促进当地社会经济的持续发展，能改善区域流域水质环境质量，对农村环境质量具有积极的改善作用，从环境保护角度来看，本项目在选址地建设是可行的。 |

|  |
| --- |
| 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**附图和附件**（略） |