

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称：玛纳斯县第二热源供热管道建设项目
建设单位（盖章）：玛纳斯县住房和城乡建设局
编制日期：二〇二六年五月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	玛纳斯县第二热源供热管道建设项目		
项目代码	2501-652324-17-01-804660		
建设单位联系人	赵子权	联系方式	13579157781
建设地点	新疆维吾尔自治区昌吉回族自治州玛纳斯县		
地理坐标	起点坐标：东经 86 度 25 分 19.878 秒；北纬 44 度 19 分 0.646 秒 终点坐标：东经 86 度 15 分 46.922 秒；北纬 44 度 16 分 59.368 秒		
建设项目行业类别	五十二、交通运输业、管道运输业 146.城市（镇）管网及管廊建设	用地（用海）面积（m ² ）/长度（km）	永久占地面积：12447m ² 临时占地面积：601705m ² 长度：30km×2
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	玛纳斯县发展和改革委员会	项目审批（核准/备案）文号（选填）	玛发改（2025）12 号
总投资（万元）	47500	环保投资（万元）	1858.5
环保投资占比（%）	3.91	施工工期	5 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____		
专项评价设置情况	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）》中表1专项评价设置原则表，本项目管线工程涉及穿越生态保护红线，为涉及环境敏感区（不包括饮用水水源保护区，以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域，以及文物保护单位）的建设项目，需开展生态专项评价。		
规划情况	《新疆塔西河国家森林公园总体规划》（2024-2033）		
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	1 本项目与《新疆塔西河国家森林公园总体规划》（2024-2033）的符合性分析 本项目与《新疆塔西河国家森林公园总体规划》（2024-2033）		

的符合性分析详见表 1。

表 1 与《新疆塔西河国家森林公园总体规划》的符合性分析一览表

规划要求		本项目情况	符合性
规划范围	<p>2012 年，原国家林业局批准设立新疆塔西河国家森林公园，森林公园位于新疆维吾尔自治区玛纳斯县境内，规划面积 4309.14 公顷。地理坐标为：东经 86°11'44"-86°23'13"，北纬 43°49'12"-44°15'59"。四界范围：玛纳斯县良种轧花厂东界（沿塔西河河谷西缘至）保林干渠（沿保护干渠至）玛纳斯县平原林场界（沿林场北界，经包家店镇柴场村哈族小学界至）柴场村一队界（沿林场东界，经烽火台至）林科基地（沿林场场区界至）平原林场家属区（沿家属区界至）塔西河河谷东缘（沿河谷东缘，经塔西河乡红沙湾村界、西凉户村界、新岸村界、黄台子村界至）拖南铁路热克四队界（沿河谷东缘，经东支渠村界、克孜勒塔斯、塔西河水文站至）托喀勒铁日斯开（沿塔西河乡界，经巴哈他鲁萨伊至）凤凰湖东第一层山脊（沿山脊至）火烧洼南第一层山脊（沿山脊，经金驼山至）石门子大坝西端（沿大坝界向北至）塔西河干渠（沿干渠至）东支渠村塔西河西岸坡脚（沿坡脚至）鸡冠山东坡脚（沿塔西河河谷西缘至）保护干渠（沿保护干渠至）玛纳斯县良种轧花厂东界。</p>	<p>本项目管网自玛纳斯嘉润电厂沿道路向南敷设至小罗家庄一柴场乡道公路，后向西敷设至包家店镇，后沿沪霍线敷设至县城接入既有供热主管网，其中新建 DN1000 预制直埋保温管 6.14km 及中继泵站一座涉及占用了塔西河国家森林公园。根据《新疆塔西河国家森林公园总体规划》(2024-2033)，本项目中继泵站位于森林公园的合理利用区，占用面积为 5649m²，均为永久占地；DN1000 预制直埋保温管 6.14km 位于生态保育区中的季节性开放区(占地面积为 51068m²)和合理利用区(占地面积为 106119m²)，均为临时占地。因此，本项目符合塔西河森林公园规范范围。</p>	符合
功能区划	<p>按照塔西河森林公园的功能性特点进行分区，分为生态保育区和合理利用区两个功能区。①生态保育区分为不开放区和季节性开放区，其中不开放区为石门子水库及其南部山区区域，主要以保护修复为主，基本不进行开发建设，不对游客开放；季节性开放区一部分为塔西河河段南部河谷林，白榆、杨树集中分布区，一部分为平原林场神榆台白榆原始林区域，除了必要的保</p>	<p>本项目中的中继泵站位 于森林公园的合理利用区，占用面积为 5649m²，均为永久占地；DN1000 预制直埋保温管 6.14km 位于生态保育区中的季节性开放区(占地面积为 51068m²)和合理利用区(占地面积为 106119m²)，均为临时占地。项目涉及塔西河森 林公园的部分玛纳斯县</p>	符合

	<p>护、解说、游览、休憩和安全、环卫、景区管护站等设施以外，不规划建设住宿、餐饮、购物、娱乐等设施。②合理利用区分为管理服务区和一般游憩区，其中管理服务区分为四个部分，一部分位于公园平原林场西北神榆台区域，一部分为平原林场办公区域包括八一林校旧址、废弃粮油厂、移民区区域，一部分为塔西河河谷塔西河乡政府所在区域，一部分为塔西河河谷塔西河乡东支渠村居民集中区，主要为满足森林管理和旅游接待服务需要；一般游憩区除季节性开放区和管理服务区的公园所有区域，可以规划少量旅游公路、停车场、宣教设施、娱乐设施、景区管护站及小规模的餐饮点、购物亭等。</p>	<p>平原林场及沿线区域现有供热设施陈旧、供热能力不足，冬季供暖温度不达标、供热稳定性差等问题突出，严重影响当地居民及林场管护人员的基本生活保障。随着区域人口集聚和生产生活需求提升，现有供热体系已无法满足实际需求，建设本项目成为解决该区域供暖困境的唯一有效途径。且原有供热管线及实际供暖用户位于平原林场及森林公园内，因此本项目位于民生工程，在废气、废水、噪声、固废均可得到有效控制，污染物均可达标排放的前提下，符合塔西河森林公园总体规划的相关要求</p>	
设施规划	<p>林业文明体验区采用集中供热方式，供热管线依据道路建设和供热需求进行设置，供热管道采用地埋式，确保区域景观的整体性不被破坏。</p>	<p>本项目属于林业文明体验区内建设供热管线，因此，项目符合塔西河国家森林公园总体规划</p>	符合
其他符合性分析	<p>1 与产业及相关政策相符性分析</p> <p>(1) 产业政策符合性分析</p> <p>本项目为供热管网建设项目，根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》，项目属于鼓励类中“二十二、城镇基础设施中的2.市政基础设施：城镇供排水工程及相关设备生产，地级及以上城市地下综合管廊建设，地下管网地理信息系统，城市燃气工程，城镇集中供热建设和改造工程（包括长距离集中供热管网应用工程），城市节水技术开发与应用，城市燃气塑料管道应用工程，海绵城市、排水防涝工程技术产品开发生产项目”，符合国家产业政策要求。</p> <p>(2) 与《自然资源部 生态环境部 国家林业和草原局关于加强生态保护红线管理的通知（试行）》（自然资发〔2022〕142</p>		

	<p>号)的符合性分析</p> <p>根据《自然资源部 生态环境部 国家林业和草原局关于加强生态保护红线管理的通知(试行)》中提出“(一)规范管控对生态功能不造成破坏的有限人为活动。生态保护红线是国土空间规划中的重要管控边界,生态保护红线内自然保护地核心保护区外,禁止开发性、生产性建设活动,在符合法律法规的前提下,仅允许以下对生态功能不造成破坏的有限人为活动。生态保护红线内自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等区域,依照法律法规执行……(二)加强有限人为活动管理。上述生态保护红线管控范围内有限人为活动,涉及新增建设用地、用海用岛审批的,在报批农用地转用、土地征收、海域使用权、无居民海岛开发利用时,附省级人民政府出具符合生态保护红线内允许有限人为活动的认定意见;不涉及新增建设用地、用海用岛审批的,按有关规定进行管理,无明确规定的由省级人民政府制定具体监管办法。上述活动涉及自然保护地的,应征求林业和草原主管部门或自然保护地管理机构意见。”</p> <p>本项目为供热管道建设项目,属于《自然资源部 生态环境部 国家林业和草原局关于加强生态保护红线管理的通知(试行)》中“一、加强人为活动管控中第(一)条里的第5条和第6条”。项目临时占用玛纳斯县天山水源涵养与生物多样性维护生态保护红线区面积0.4824公顷,已编制生态保护红线不可避让论证报告,并取得玛纳斯县人民政府出具的《玛纳斯县人民政府关于玛纳斯县第二热源供热管道建设项目临时用地无法避让生态保护红线的认定意见》和自然资源局出具的同意该项目建设的批复文件。</p>
--	---

(3) 与《关于加强自治区生态保护红线管理的通知(试行)》的符合性分析

本项目与《关于加强自治区生态保护红线管理的通知(试行)》的符合性分析详见表 2。

表 2 与《关于加强自治区生态保护红线管理的通知》的符合性分析

文件要求	本项目情况	符合性
不涉及新增建设用地审批的,应严格控制活动强度和规模,避免对生态功能造成破坏。其中,无具体建设活动的,由主管部门按规定做好管理;有具体建设活动的,由建设活动所在市、县(市)人民政府组织当地自然资源、生态环境、林业和草原等主管部门进行审查,对符合要求的,出具符合生态保护红线内有限人为活动的认定意见,作为有关部门开展建设活动管理和办理相关手续的依据。原住居民在不扩大现有建设用地范围和规模前提下修筑生产生活设施的,可免于出具认定意见。	本项目临时占用玛纳斯县天山水源涵养与生物多样性维护生态保护红线区面积 0.4824 公顷,已编制生态保护红线不可避让论证报告,并取得玛纳斯县人民政府出具的《玛纳斯县人民政府关于玛纳斯县第二热源供热管道建设项目临时用地无法避让生态保护红线的认定意见》和自然资源局出具的同意该项目建设的批复文件。	符合
允许有限人为活动和国家重大项目占用生态保护红线涉及临时用地的,应参照临时占用永久基本农田规定,由地(州、市)自然资源主管部门办理临时用地审批等手续;涉及临时占用林地、草地的,按照林业和草原主管部门有关规定办理。建设期间应当采取有效措施减缓对生态环境的影响,使用结束后要严格落实恢复责任。		符合

2 与相关规划的符合性分析

(1) 本项目与《新疆生态环境保护“十四五”规划》的符合性分析

《新疆“十四五”生态环境保护规划》指出,推动建筑领域绿色低碳发展。严格新建建筑节能要求,推进公共建筑执行节能 75%标准,鼓励建设超低能耗建筑和近零能耗建筑。将绿色建筑基本要求纳入工程建设强制规范,城镇新建建筑全面建成绿色建筑。推动农村居住建筑节能设计标准实施,开展节能技术试点。

	<p>持续推动供热老旧管网节能改造，因地制宜采用可再生能源、燃气、电力、热电联产等方式加快供暖燃煤锅炉替代，逐步开展公共建筑能耗限额管理。提高清洁能源占比和能源高效利用，鼓励有条件的地区实施太阳能、浅层地热能、空气热能、生物质能等可再生能源供暖。</p> <p>本项目为供热管网建设工程，项目的建设可有效提高区域集中供热覆盖率，促进区域污染物减排，推进区域低碳发展和环境空气质量改善，符合《新疆“十四五”生态环境保护规划》的相关要求。</p> <p>(2) 本项目与《昌吉回族自治州生态环境保护与建设“十四五”规划》的符合性分析</p> <p>《昌吉回族自治州生态环境保护与建设“十四五”规划》指出，十四五期间，要加大散煤替代力度，强化高污染燃料禁燃区监督管理，加强“乌-昌-石”区域4县市禁燃区监督管理工作，禁燃区内工业生产、居民生活全部使用清洁能源，全面禁止销售和使用高污染燃料。积极推进城市建成区、工业园区热电联供，加快推进集中供热、“煤改电”工程建设。加快城乡结合部、农村民用和农业生产散烧煤的清洁能源替代。</p> <p>本项目为供热管网建设工程，项目的建设可有效提高区域集中供热覆盖率，促进区域污染物减排，推进区域低碳发展和环境空气质量改善，符合《昌吉回族自治州生态环境保护与建设“十四五”规划》的相关要求。</p> <p>3 “三线一单”符合性分析</p> <p>3.1 与《新疆维吾尔自治区“三线一单”生态分区管控方案》符合性分析</p>
--	---

本项目与自治区“三线一单”生态分区管控方案的相符性详见表3。

表3 与自治区“三线一单”生态分区管控方案的符合性分析一览表

内容	具体要求	本项目情况	符合性
生态保护红线	生态保护红线是生态空间范围内具有特殊重要生态功能必须实行强制性保护的区域。相关规划环评将生态空间管控作为重要内容，规划区涉及生态保护红线的，在规划环评结论和审查意见中落实生态保护红线的管理要求，提出对策措施。除受自然条件限制、确实无法避让的铁路、公路、航道、防洪、管道、干渠、通讯、输变电等重要基础设施项目外，在生态保护红线范围内，严控各类开发建设活动，依法不予审批新建工业项目和矿产开发项目的环评文件。	本项目为线性工程，项目涉及生态保护红线，已编制生态保护红线不可避让论证报告，并取得玛纳斯县人民政府出具的《玛纳斯县人民政府关于玛纳斯县第二热源供热管道建设项目临时用地无法避让生态保护红线的认定意见》和自然资源局出具的同意该项目建设的批复文件。	符合
资源利用上线	环境质量底线是国家和地方设置的大气、水和土壤环境质量目标，也是改善环境质量的基准线。有关规划环评应落实区域环境质量目标管理要求，提出区域或者行业污染物排放总量管控建议以及优化区域或行业发展布局、结构和规模的对策措施。项目环评应对照区域环境质量目标，深入分析预测项目建设对环境质量的影响，强化污染防治措施和污染物排放总量控制要求。	本项目的建设运营对水资源及其他资源能源消耗量较小；设计过程严格控制用地指标、节约土地资源，采用合理的林地补偿措施，保证占补平衡，占用的耕地要求严格实施占补平衡，确保耕地面积不减少，本项目占用沿线区域内的土地资源比例较小，不会对沿线土地资源利用和保护产生明显影响，不会突破资源利用上线	符合
环境质量底线	资源是环境的载体，资源利用上线是个地区能源、水、土地等资源消耗不得突破的“天花板”。相关规划环评应依据有关资源利用上线，对规划实施以及规划内项目的资源开发利用，区分不同行业，从能源资源开发等量或减量替代、开采方式和规模控制、利用效率和保护措施等方面提出建议，为	本项目施工期采取有效措施防治大气、水、噪声、固废污染；项目运营期基本无污染物排放，且项目为集中供热管网工程，项目的建设可有效推进区域低碳发展，因此，建设项目建成运行后对区域环境质量基本无影响，	符合

	规划编制和审批决策提供重要依据。	不会触及环境质量底线。															
环境准入清单	环境准入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，制定环境准入清单，充分发挥清单对产业发展和项目准入的指导和约束作用。	本项目属于供热管网建设工程，不在《新疆维吾尔自治区 28 个国家重点生态功能区县（市）产业准入负面清单（试行）》、《新疆维吾尔自治区 17 个新增纳入国家重点生态功能区县（市）产业准入负面清单（试行）》、《市场准入负面清单（2025 版）》中的禁止类及限制类。	符合														
<p>3.2 与《新疆维吾尔自治区生态环境分区管控动态更新成果》（新环环评发〔2024〕157 号）符合性分析</p> <p>本项目与《新疆维吾尔自治区生态环境分区管控动态更新成果》（新环环评发〔2024〕157 号）符合性分析详见表 4。</p> <p>表 4 与自治区生态环境分区管控动态更新成果要求符合性一览表</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">生态环境分区管控要求</th> <th>本项目情况</th> <th>符合性</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">空间布局约束</td> <td>禁止新建、扩建《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中淘汰类项目。禁止引入《市场准入负面清单（2022 年版）》禁止准入类事项。</td> <td>本项目为供热管网建设项目，属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中鼓励类项目，且不属于《市场准入负面清单（2025 年版）》禁止准入类事项</td> <td>符合</td> </tr> <tr> <td>禁止在水源涵养区、地下水源、饮用水源、自然保护区、风景名胜区、森林公园、重要湿地及人群密集区等生态敏感区域内进行煤炭、石油、天然气开发</td> <td>本项目为供热管网建设项目，属于民生工程，项目涉及塔西河国家森林公园和玛纳斯县天山水源涵养与生物多样性维护生态保护红线区等生态敏感区，但项目不属于煤炭、石油、天然气开发等</td> <td>符合</td> </tr> <tr> <td>禁止下列破坏湿地及其生态功能的行为：（一）开（围）垦、排干自然湿地，永久性截断自然湿地水源；（二）擅自填埋自然湿地，擅自采砂、采矿、取土；（三）排放不符合水污染物排放标准的工业废水、生活污水及</td> <td>本项目供热管网占用一般湿地，不存在开（围）垦、排干自然湿地，永久性截断自然湿地水源；擅自填埋自然湿地，擅自采砂、采矿、取土等行为。项目施工期产生的施工废水集中收集进行隔油、沉淀处理后用于施工区洒水降</td> <td>符合</td> </tr> </tbody> </table>				生态环境分区管控要求		本项目情况	符合性	空间布局约束	禁止新建、扩建《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中淘汰类项目。禁止引入《市场准入负面清单（2022 年版）》禁止准入类事项。	本项目为供热管网建设项目，属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中鼓励类项目，且不属于《市场准入负面清单（2025 年版）》禁止准入类事项	符合	禁止在水源涵养区、地下水源、饮用水源、自然保护区、风景名胜区、森林公园、重要湿地及人群密集区等生态敏感区域内进行煤炭、石油、天然气开发	本项目为供热管网建设项目，属于民生工程，项目涉及塔西河国家森林公园和玛纳斯县天山水源涵养与生物多样性维护生态保护红线区等生态敏感区，但项目不属于煤炭、石油、天然气开发等	符合	禁止下列破坏湿地及其生态功能的行为：（一）开（围）垦、排干自然湿地，永久性截断自然湿地水源；（二）擅自填埋自然湿地，擅自采砂、采矿、取土；（三）排放不符合水污染物排放标准的工业废水、生活污水及	本项目供热管网占用一般湿地，不存在开（围）垦、排干自然湿地，永久性截断自然湿地水源；擅自填埋自然湿地，擅自采砂、采矿、取土等行为。项目施工期产生的施工废水集中收集进行隔油、沉淀处理后用于施工区洒水降	符合
生态环境分区管控要求		本项目情况	符合性														
空间布局约束	禁止新建、扩建《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中淘汰类项目。禁止引入《市场准入负面清单（2022 年版）》禁止准入类事项。	本项目为供热管网建设项目，属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中鼓励类项目，且不属于《市场准入负面清单（2025 年版）》禁止准入类事项	符合														
	禁止在水源涵养区、地下水源、饮用水源、自然保护区、风景名胜区、森林公园、重要湿地及人群密集区等生态敏感区域内进行煤炭、石油、天然气开发	本项目为供热管网建设项目，属于民生工程，项目涉及塔西河国家森林公园和玛纳斯县天山水源涵养与生物多样性维护生态保护红线区等生态敏感区，但项目不属于煤炭、石油、天然气开发等	符合														
	禁止下列破坏湿地及其生态功能的行为：（一）开（围）垦、排干自然湿地，永久性截断自然湿地水源；（二）擅自填埋自然湿地，擅自采砂、采矿、取土；（三）排放不符合水污染物排放标准的工业废水、生活污水及	本项目供热管网占用一般湿地，不存在开（围）垦、排干自然湿地，永久性截断自然湿地水源；擅自填埋自然湿地，擅自采砂、采矿、取土等行为。项目施工期产生的施工废水集中收集进行隔油、沉淀处理后用于施工区洒水降	符合														

		其他污染湿地的废水、污水，倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物；（四）过度放牧或者滥采野生植物，过度捕捞或者灭绝式捕捞，过度施肥、投药、投放饵料等污染湿地的种植养殖行为；（五）其他破坏湿地及其生态功能的行为。	尘，运营期产生的生产废水主要为软水制备废水，与生活污水一起排入市政污水管网，不会影响湿地及其周边环境；施工期和运营期产生的固废均为妥善处理，不存在不符合要求的倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物等行为。	
		建设项目用地原则上不得占用永久基本农田，确需占用永久基本农田的建设项目须符合《中华人民共和国基本农田保护条例》中相关要求，占用耕地、林地或草地的建设项目须按照国家、自治区相关补偿要求进行补偿。	本项目管网自玛纳斯嘉润电厂沿道路向南敷设至小罗家庄一柴场乡道公路，后向西敷设至包家店镇，后沿沪霍线敷设至县城接入既有供热主管网，不占用基本农田。	符合
		严格控制建设项目占用湿地。因国家和自治区重点建设工程、基础设施建设，以及重点公益性项目建设，确需占用湿地的，应当按照有关法律、法规规定的权限和程序办理批准手续。	本项目涉及塔西河、喀腊杂什萨依沟、塔西河干渠等水利设施，该设施属于一般湿地，且玛纳斯县水利局出具的《关于<关于玛纳斯县第二热源供热管道建设项目临时占用一般湿地的申请>的复函》，同意本项目施工。	符合
	污染物排放管控要求	新、改、扩建重点行业建设项目应符合“三线一单”、产业政策、区域环评、规划环评和行业环境准入管控要求。重点区域的新、改、扩建重点行业建设项目应遵循重点重金属污染物排放“减量替代”原则。	本项目为供热管网建设项目，属于民生工程，符合“三线一单”、产业政策等相关文件要求，项目不涉及重金属污染物的排放。	符合
	资源利用要求	在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施。已建成的，应当在规定期限内改用清洁能源。	本项目为供热管网建设项目，属于民生工程，项目的建设可有效提高区域集中供热覆盖率，促进区域污染物减排，保障玛纳斯县的供热安全	符合
<p>3.3 与《新疆维吾尔自治区七大片区“三线一单”生态环境分区管控方案》符合性分析</p> <p>根据《新疆维吾尔自治区七大片区“三线一单”生态环境分区管控要求》（新环环评发〔2021〕162号）项目属于自治区七大片</p>				

	区中的乌昌石片区，本项目与该管控要求的符合性分析详见表 5。		
	表 5 与七大片区“三线一单”生态环境分区管控要求符合性一览表		
	文件要求	本项目情况	符合性
	除国家规划项目外，乌鲁木齐市七区一县、昌吉市、阜康市、玛纳斯县、呼图壁县、沙湾市建成区及周边敏感区域内不再布局建设煤化工、电解铝、燃煤纯发电机组、金属硅、碳化硅、聚氯乙烯（电石法）、焦炭（含半焦）等新增产能项目。具备风光电清洁供暖建设条件的区域原则上不新批热电联产项目。坚持属地负责与区域大气污染联防联控相结合，以明显降低细颗粒物浓度为重点，协同推进“乌-昌-石”同防同治区域大气环境治理。强化与生产建设兵团第六师、第八师、第十一师、第十二师的同防同治，所有新建、改建、扩建工业项目执行最严格的大气污染物排放标准，强化氮氧化物深度治理，确保区域环境空气质量持续改善。	本项目为供热管网建设工程，为线性工程，项目施工期采取有效措施防治大气、水、噪声、固废污染；项目运营期基本无污染物排放，且项目为集中供热管网工程，项目的建设可有效推进区域低碳发展，促进区域环境空气质量改善	符合
	强化挥发性有机物污染防治措施。推广使用低挥发性有机物原辅料，推动有条件的园区（工业集聚区）建设集中喷涂工程中心，配备高效治污设施，替代企业独立喷涂工序。	本项目不产生挥发性有机物	符合
	强化企业清洁生产改造，推进节水型企业、节水型工业园区建设，提高资源集约节约利用水平。积极推进地下水超采治理，逐步压减地下水超采量，实现地下水采补平衡。	本项目用水由市政管网供应，供热用水大部分循环使用，项目不涉及开采地下水	符合
	强化油（气）资源开发区土壤环境污染综合整治。加强涉重金属行业污染防治与工业废物处理处置。	本项目不涉及资源开发和重金属污染	符合
	煤炭、石油、天然气开发单位应当制定生态保护和恢复治理方案，并予以实施。生态保护和恢复治理方案内容应当向社会公布，接受社会监督。	本项目不涉及资源开发	符合
	3.4 与《昌吉回族自治州生态环境分区管控动态更新成果》符合性分析 <p>本项目位于玛纳斯县，根据《昌吉回族自治州生态环境分区管控动态更新成果》中的昌吉州环境管控单元图显示，本项目管控单元编码为（ZH65232410004）属于玛纳斯县优先保护单元，执行自治区总体准入要求中关于优先环境管控单元的准入要求。</p>		

本项目与昌吉州环境管控单元图的位置关系详见图 1。本项目与《昌吉回族自治州生态环境分区管控动态更新成果》符合性分析详见表 6。

表 6 与《昌吉回族自治州生态环境分区管控动态更新成果》符合性分析

类别	文件要求	本项目情况	符合性
玛纳斯县优先保护单元	执行《关于加强生态保护红线管理的通知（试行）》（自然资发〔2022〕142 号）、《中华人民共和国森林法》（2020 年 7 月 1 日）、《中华人民共和国森林法实施条例》（2018 年 3 月 19 日）、《国家级自然公园管理办法（试行）》（林保规〔2023〕4 号）等相关要求。	本项目为供热管道建设项目，属于民生工程，项目的建设可有效提高区域集中供热覆盖率，促进区域污染物减排。项目涉及生态保护红线，临时占用玛纳斯县天山水源涵养与生物多样性维护生态保护红线区面积 0.4824 公顷，已编制生态保护红线不可避免论证报告，并取得玛纳斯县人民政府出具的《玛纳斯县人民政府关于玛纳斯县第二热源供热管道建设项目临时用地无法避让生态保护红线的认定意见》和自然资源局出具的同意该项目建设的批复文件。项目供热管道穿越新疆塔西河国家森林公园，属于林业文明体验区内建设供热管线，因此，本项目符合新疆塔西河国家森林公园总体规划。本环评已提出尽量少占用土地及施工后的生态恢复相关要求，同时要求建设单位需对开发活动严格控制，尽可能减少对生态系统的干扰；在项目实施过程中积极采取生态保护措施，加强对生态系统保护和恢复，保护野生动物，保护地貌，维护自然生态环境，积极落实本环评提出的各项生态环境保护措施，符合《关于加强生态保护红线管理的通知（试行）》（自然资发〔2022〕142 号）、《中华人民共和国森林法》（2020 年 7 月 1 日）、《中华人民共和国森林法实施条例》（2018 年 3 月 19 日）、《国家级自然公园管理办法（试行）》（林保规〔2023〕4 号）等相关要求。	符合

4 相关部门复核意见的符合性分析

（1）与《关于玛纳斯县第二热源供热管道建设项目占用新疆塔西河国家森林公园的审查意见》的符合性分析

昌吉回族自治州林业和草原局于 2026 年 2 月 5 日出具了《关于玛纳斯县第二热源供热管道建设项目占用新疆塔西河国家森林

	<p>公园的审查意见》（昌州林草函字〔2026〕3号），审查意见如下：</p> <p>一、根据专家组评审论证意见和有关政策规定。经研究，原则同意该项目占用新疆塔西河国家森林公园。该项目在森林公园的主要建设内容为 DN1000 预制直埋保温管 6.14 公里及中继泵一座。占用森林公园面积 16.2836 公顷，其中，永久占用 0.5649 公顷，临时占用 15.7187 公顷。</p> <p>二、结合审查论证，该项目性质为基础设施建设，符合国家法律法规和产业政策，符合《国家级自然公园管理办法(试行)》的要求。项目建设对森林公园的森林风景资源、生态功能影响可控，项目建设可行。</p> <p>三、该项目涉及占用乔木林地、未成林造林地、苗圃地、其他草地，应当依照《中华人民共和国森林法》《中华人民共和国草原法》等有关法律法规的规定办理征占用林草地手续。</p> <p>四、该项目涉及占用一般湿地资源，应当依照《中华人民共和国湿地保护法》及相关法律法规，依法依规办理相关审批手续。</p> <p>五、请你局监督项目建设单位，严格按照《影响评价报告》中拟定的建设内容、保护措施进行施工，加强对项目施工、运营的监管，及时发现并解决施工中存在的问题，确保各项消减影响森林公园生态的防范措施落实到位。</p> <p>本项目为供热管道建设项目，属于民生工程，项目的建设符合国家法律法规和产业政策。项目新建 DN1000 预制直埋保温管 6.14km 及中继泵站一座。管道为临时用地，占地面积 157187m²，中继泵站为永久用地，占地面积 5649m²。项目穿越塔西河森林公园，占用森林公园总面积 162836m²，占森林公园总面积的 0.378%，其中永久占用森林公园面积 5649m²（均位于合理利用区），临时</p>
--	---

	<p>占用森林公园面积 157187m²（位于生态保育区 51068m²，位于合理利用区 106119m²）。项目已根据《中华人民共和国森林法》《中华人民共和国草原法》《中华人民共和国湿地保护法》等有关法律法规的规定办理征占用林草地手续和占用一般湿地相关审批手续，同时要求建设单位需对开发活动严格控制，尽可能减少对生态系统的干扰；在项目实施过程中积极采取生态保护措施，加强对生态系统保护和恢复，保护野生动物，保护地貌，维护自然生态环境，积极落实本环评提出的各项生态环境保护措施。因此，项目符合《关于玛纳斯县第二热源供热管道建设项目占用新疆塔西河国家森林公园的审查意见》的相关要求。</p> <p>（2）与《玛纳斯县人民政府关于玛纳斯县第二热源供热管道建设项目临时用地无法避让生态保护红线的认定意见》的符合性分析</p> <p>玛纳斯县人民政府于 2026 年 3 月 30 日出具了《玛纳斯县人民政府关于玛纳斯县第二热源供热管道建设项目临时用地无法避让生态保护红线的认定意见》（玛政函〔2026〕86 号），认定意见如下：</p> <p>一、项目基本情况</p> <p>该项目位于平原林场、玛纳斯镇、包家店镇辖区。申请单位为玛纳斯县住房与城乡建设局，项目用地面积为 60.1705 公顷（合 902.56 亩），其中国有土地面积 48.0993 公顷（合 721.49 亩），集体土地面积 12.0712 公顷（合 181.07 亩）。建设内容为新建供热管网 34.805 千米，450MW 供热首站 1 座，450MW 中继泵站 1 座，改造 10MW 换热站 1 座，申请用途为地下管线敷设作业。本项目的建设将进一步完善城镇基础设施，提升县域供热保障能力，改善</p>
--	---

	<p>群众生产生活条件</p> <p>二、项目占用生态保护红线情况</p> <p>该项目临时用地面积 60.1705 公顷（合 902.56 亩），占用生态保护红线即天山水源涵养与生物多样性维护生态保护红线区（水源涵养）面积 0.4824 公顷（合 7.24 亩）。</p> <p>三、项目符合生态保护红线管控要求情况按照《自然资源部 生态环境部 国家林业和草原局关于加强生态保护红线管理的通知》（自然资发〔2022〕142 号）加强人为活动管控部分，规范管控对生态功能不造成破坏的有限人为活动中第六条“必须且无法避让、符合县级以上国土空间规划的线性基础设施”的要求，该项目符合生态保护红线内自然保护地核心保护区外，允许有限人为活动中的规定，符合生态保护红线管控要求。</p> <p>本项目位于玛纳斯县天山水源涵养与生物多样性维护生态保护红线区内的建设内容为新建DN1000预制直埋保温管100米。项目拟临时占用玛纳斯县天山水源涵养与生物多样性维护生态保护红线区面积4824m²，占天山水源涵养与生物多样性维护生态保护红线区总面积的0.0003%，均为临时占地，且占地面积小。且玛纳斯县人民政府已出具了《玛纳斯县人民政府关于玛纳斯县第二热源供热管道建设项目临时用地无法避让生态保护红线的认定意见》，认可该项目符合生态保护红线内自然保护地核心保护区外，允许有限人为活动中的规定，符合生态保护红线管控要求。</p>
--	--

二、建设内容

地理位置	<p>本项目为供热管网建设工程，为线性工程，其供热管线长度为 30km×2（供热管线为双管道，分别为供水管道和回水管道）。供热管网起点坐标：东经 86°25'19.8775"；北纬 44°19'00.6458"，终点坐标：东经 86°15'46.9219" 44°16'59.3680"。</p> <p>本项目地理位置见附图 2；选址选线见附图 3。</p>
项目组成及规模	<p>1 项目背景及供热现状</p> <p>1.1 项目背景</p> <p>玛纳斯县城现状供热热源为玛纳斯热电厂，运营 2 台 300MW 亚临界火力发电机组，承担玛纳斯县城及“石玛兵地融合”示范区供热。采暖供热方式为：由汽轮机抽出的加热蒸汽送至厂内的热网首站（2 台热网加热器最大供热能力 519.4MW，水泵流量满足 4000m³/h），经热交换后，加热蒸汽凝结水通过热网疏水泵输送回主厂房汽水系统。热网首站的外网（热水管网）采用软化水作为采暖热负荷的供热介质。</p> <p>玛纳斯热电厂主机首先是用于发电，将发电余热用于城市供热；玛纳斯电厂属于火电夏季基本不运行，生产生活以使用绿电为主，但在冬季火电需要调节电网，基本满负荷发电。在满足发电的情况下城东供热片区有部分小区出现采暖温度不达标，造成供热投诉问题较多。而且最近这两年，设备机组频繁出现故障，导致全县停暖 4 天，城区供热主管部分爆管，严重影响居民生产生活。在零下十几度的条件下紧急抢修管网，抢修费用较高，抢修后的管网由于环境温度太低不宜焊接，运营后存在一定的安全隐患。这属于典型的供需关系不平衡的局面。城市的居民采暖供热属于民生问题，应放在首要位置，城市的供热生产能力应大于城市的供热需求，且应有足够的富裕量，这样才能有力保障供热安全。因此引进第二热源（嘉润）迫在眉睫，对城市的供热安全具有重要的积极作用，本项目为配套第二热源对城区管道进行建设。</p>

1.2 供热现状

目前玛纳斯县现状供热热源为玛纳斯热电厂，供热面积为 460.8 万 m²。现状乌伊公路、建设路供热管道管径为 DN800-DN500，管道于 2003 年至 2005 年建设，管道已使用 20 余年，属于城区供热主管道，该供热管道共接带换热站 61 座，存在管道老化爆管的情况。本项目供热管网覆盖区域详见图 4。

(1) 管道采用有补偿方式安装，设有固定墩，近 3 年已发生 3 次泄漏，均为管道锈蚀所造成。

(2) 老旧管网的保温性能下降，导致热能损失严重。部分管道敷设在人行道上，供水温度高，泄漏时易发生人员烫伤事件。

(3) 老旧管网由于使用年限较长，存在老化、损坏等问题，容易引发安全事故。

2 建设内容及规模

本项目新建供热管网 30km×2（供热管线为双管道，分别为供水管道和回水管道）及其配套附属工程，近期供热面积为 620 万 m²，供热负荷为 310MW，远期供热面积为 900 万 m²，供热负荷为 450MW；新建首站一座，设计供热能力 450MW；新建中继泵站，设计供热能力 450MW；改造换热站一座，设计供热能力 10MW。

3 工程组成

本项目工程组成包括主体工程、辅助工程、临时工程、公用工程、环保工程等详见表 7。

表 7 本项目工程组成一览表

工程项目		工程组成	备注
主体工程	长输管网	新建 DN1200 集中供热管网 30km×2（供热管线为双管道，分别为供水管道和回水管道）及其相关配套附属设施	新建
	站场	新建首站 1 座，占地面积为 6798m ² ，首站设计供热能力为近期 310MW，远期 450MW；新建中继泵站 1 座，占地面积为 5649m ² ，按照远期热负荷 450MW 设计；改造换热站 1 座，设计供热能力 10MW，设计供热面积为 20 万 m ²	新建
辅助工程	阀门井	本项目共布设 13 个阀门井，阀门井材料选用砖砌或混凝土，具体选用材料及土建做法详图集《直埋供热管道》新 22R1。防腐蚀要求：检查井内外墙用 1:2 防水砂浆抹面至井顶部，厚 20mm。对井	新建

程		外壁、井基做防腐处理。材料选用环煤沥青涂料普通级（三油，厚度>0.3mm）	
	阀门	本热网阀门选用全口径硬密封焊接球阀 Q367H-25C 型，耐压 2.5MPa，耐温 150℃。管网最低及局部低处设放水阀，最高及局部高处设放气阀，阀门选用截止阀，耐压 2.5MPa，耐温 150℃	新建
	弯头	热网管道一般采用热压弯头，弯头采用钢制无缝弯头；弯管采用煨弯	新建
	大小头	工作压力≤1.6MPa，变径管采用钢制无缝变径管	新建
	三通	本项目三通均采用预制直埋保温加强无缝三通，预制三通均考虑干管的轴向补强。在主管承受轴向压力时，三通处不得产生变形破坏	新建
	封头	采用平焊封头带加强焊接封头或椭球封头	新建
	站内道路	站内道路为厂矿道路，厂区设道路宽度为 6m，环形道路转弯半径为 9m，厂区路面为沥青路面，参考《城市道路工程设计规范》，道路设计使用年限为 15 年。	新建
临时工程	施工营地	不设置生活营地，施工人员全部由工程所在地招聘。	/
	施工便道	管网施工基本临近现有道路铺设，不设置施工便道。少部分无道路区域施工使用管线施工作业带临时占地。	/
	取弃土场	项目不设置取、弃土场。项目施工期所需外借土方全部由当地合法料场外购；产生的弃土由施工单位负责清运至项目所在地住建部门安排的渣土排存单位接收处理，用于当地筑路、地质环境治理等项目	/
	预制场、拌合站	项目施工所在县市有多家砂石料厂、保温管预制厂和商砼站，所需建筑材料品种齐全，供应量有保证，可供本项目使用。施工期不设置预制场、拌合站	/
公用工程	供水	施工期用水通过汽车拉运的方式运水至工地。 运营期生产、生活用水均由市政管网供给。	新建
	排水	项目施工期废水主要来源于混凝土养护废水，经沉淀池收集处理后用作施工现场洒水降尘。施工现场不设置施工营地，无生活废水产生。项目运营期排水主要为各场站员工生活污水和软水制备废水。项目各泵站选址均位于市政污水管网覆盖区域，生活污水和软水制备废水均可排入市政污水管网。	新建
	供电	施工期用电由自备柴油发电机发电。 运营期供电由外部市政电网供电。	新建
	供暖	施工期无需供暖。 运营期供暖由各泵站自供。	新建
环保工程	废气	施工期采取清洁运输、洒水抑尘、覆盖堆土、密闭围挡、加强运输车辆管理等措施控制施工扬尘。 运营期无废气产生。	新建
	废水	项目施工期废水主要来源于混凝土养护废水，经沉淀池收集处理后用作施工现场洒水降尘。施工现场不设置施工营地，无生活废水产生。项目运营期排水主要为各场站员工生活污水和软水制备废水。项目各泵站选址均位于市政污水管网覆盖区域，生活污水和软水制备废水均可排入市政污水管网。	新建
	噪声	施工期选用低噪声设备和施工工艺，加强设备的维护和管理，规划好车辆运输路线，尽量避开生活区、办公区。 运营期主要噪声来源为大功率水泵，通过选用低噪声设备，安装隔音门窗、基础减振装置等措施处理后，对周边环境影响不大。	新建
	固废	施工过程中对废包装等可回收利用物品，全部由供应方随车带走；产生的废弃建筑材料、混凝土废料、弃土等不能回收利用的固体废物要做到日产日清，运至市政建筑垃圾指定地点。	新建

	运营期员工生活垃圾分类收集后交由当地环卫部门统一清运处理；首站、中继泵站、换热站在运营过程中生产设备需定期维护保养产生的废机油集中收集至危废暂存间后，定期委托有资质单位统一处置；废离子交换树脂由设备厂家定期更换回收，不在厂内储存。	
--	---	--

4 供热管网工程方案

4.1 热源及设计供热能力

本项目热源依托玛纳斯嘉润电厂。玛纳斯嘉润电厂是新疆嘉润资源控股有限公司旗下的自备电厂，配套 10 台 350MW 发电机组，近期热电联产供热面积为 620 万 m²，供热负荷为 310MW；远期县城及沿线供热面积为 900 万 m²，供热负荷为 450MW，本环评按最大供热面积 900 万 m²，供热负荷为 450MW 进行分析。

4.2 供热介质和供热参数

（1）供热介质选择

依据《城镇供热系统节能技术规范》（CJJ/T185-2012）中 3.2.2 条规定“热水热力网的供热半径不宜大于 20km，蒸汽热力管网的供热半径不宜大于 6km。热电厂的汽轮机的采暖抽汽压力为 0.4MPa，汽-水换热首站设在热电厂内，因此，本项目的供热介质为高温水。

（2）供热参数的选择

供热参数的选择方案是非常重要的，因为该参数直接影响着项目的工程投资和今后项目的运行经济性。对于间接集中供热系统供热参数的选择主要依据两个规范进行：

①规范一：《城镇供热管网设计标准》CJJ34-2022 中 4.2.2.1 条规定“以热电厂或大型区域锅炉房为热源时设计供水温度可取 110°C~150°C，回水温度不应高于 60°C。

②规范二：《高密度聚乙烯外护管硬质聚氨酯泡沫塑料预制直埋保温管及管件》（GB/T29047-2021）标准适用于输送介质温度（长期运行温度）不高于 120°C，偶然峰值温度不高于 140°C 的预制直埋保温管、保温管件及保温接头的制造与检验。

供暖用户的采暖参数选择依据《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》（GB50736-2012）中的 5.4.1 条规定热水地面辐射供暖系统供水温度宜采用 35°C~45°C，不应大于 60°C，供回水温差不宜大于 10°C。

本项目的供热参数确定如下：

第一级：热电厂至各个换热站，供回水参数为 120°C/60°C，温差为 60°C。

第二级：各个换热站至小区散热器用户的供回水参数为 75°C/50°C，温差为 25°C 各个换热站至小区地暖用户的供回水参数为 45°C/35°C，温差为 10°C。

4.3 管网布置方案

（1）管道路由

本项目管网自玛纳斯嘉润电厂沿道路向南敷设至小罗家庄一柴场乡道公路，后向西敷设至包家店镇，后沿沪霍线敷设至县城接入既有供热主管网，详见图 5。

（2）供热系统方案

本项目供热管网距离较长，后期可考虑在换热站设置分布式变频泵，分布式变频控制技术，即在一次网的靠近热源端采用热源一级泵承担热源循环的动力，其扬程仅仅能够克服热源阻力以及外网干线的循环阻力即可，在换热站的一侧安装一次变频循环泵，由原来在调节阀上消耗的资用压头改为分布式变频泵提供必要流量的资用压头，各个分站的变频水泵扬程要根据整个一级管网的水力计算选取，其流量则按照该换热站的设计热负荷选取。二级循环泵的扬程流量选择与传统系统无差别，计算依据为用户端的阻力和热负荷大小。

本次热网系统根据各隔压、换热站的情况，分别采用两种供热管网形式：近期管网设置零次管网及二次管网，主要为各换热站系统；远期管网设置零次管网、一次管网及二次管网，主要为隔压换热站系统。

（3）敷设方式

本项目从热电厂首站至换热站间一次管道采用直埋无补偿敷设方式中无补偿预热安装方式。无补偿预热安装方式是指管道在回填前进行预热，当管道被

加热到预热温度时，焊接管线，然后进行回填。在敞沟预热条件下可以在管段中立即产生均匀分布的预应力效果。由于预热安装管道应力的变化幅度约为冷安装的一半，即直管段和弯头的升温轴向力约为冷安装的一半，通过预热将部分应力提前释放，固定墩的推力和弯管、补偿器的补偿量将会大大下降，从而使管道整体和局部的稳定性得以提高。因此对于管道的安全运行起到了至关重要的作用。由于预热安装造价过高，一般用于长输大管径供热管网施工。

管道敷设穿越城市主要景观带、道路、水渠时，为不破坏景观带、水渠及不影响车辆正常通行，拟在特殊管段采用顶管穿越。

（4）管道材料

本项目供热管网，设计压力为 1.6MPa，DN \geq 200 管道，选用双面螺旋缝埋弧焊钢管，采用卷板制造，钢管材质选用 Q235B 碳素钢，机械性能应满足 GB700-2006 标准的要求；DN $<$ 200 管道采用无缝钢管，材质为 20 号钢。钢管的质量应符合现行国家标准《石油天然气工业管线输送系统用钢管》（GB/T9711-2023），钢管壁厚钢管壁厚偏差为 $\pm 0.5\text{mm}$ 。

（5）热网附件

①弯头、大小头、三通和封头

弯头：热网管道一般采用热压弯头，弯头采用钢制无缝弯头；弯管采用煨弯，半径按照设计要求有 R=1.5D、3D、5D、10D、20D 等，详细尺寸根据热网材料表要求。弯头材质、壁厚与管材一致。

大小头：工作压力 $\leq 1.6\text{MPa}$ ，变径管采用钢制无缝变径管；大小头的材质与管材一致。

三通：本项目三通均采用预制直埋保温加强无缝三通，预制三通均考虑干管的轴向补强。在主管承受轴向压力时，三通处不得产生变形破坏。

封头：采用平焊封头带加强焊接封头或椭球封头。

②阀门

根据《城镇供热管网设计标准》的要求，热网主干管每隔 2~3km 处应设置

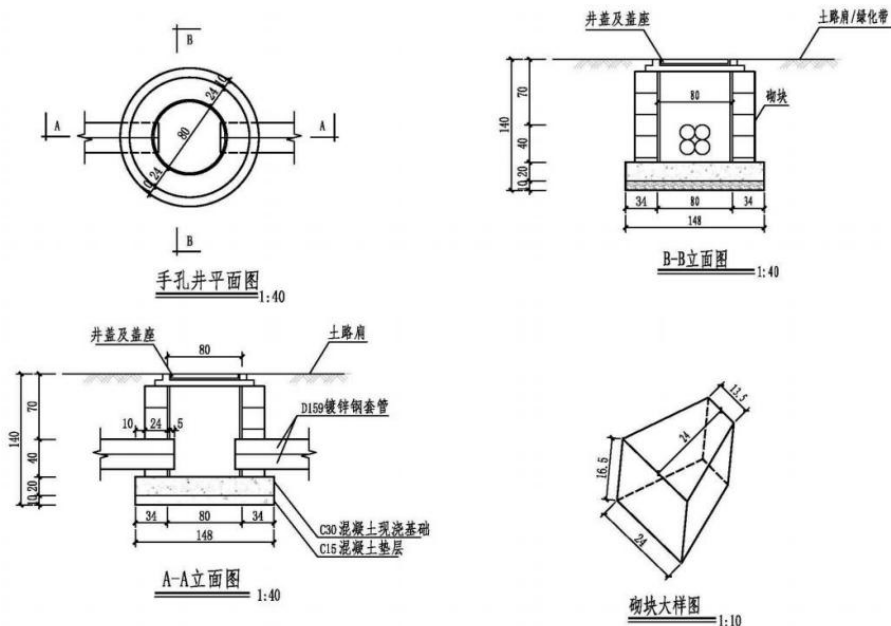
分段阀，热网支管上应设置调节阀。本项目在热网最低处设置泄水阀，在最高处设置放气阀。

本热网阀门选用全口径硬密封焊接球阀 Q367H-25C 型，耐压 2.5MPa，耐温 150°C。管网最低及局部低处设放水阀，最高及局部高处设放气阀，阀门选用截止阀，耐压 2.5MPa，耐温 150°C。

③ 阀门井

根据《城镇供热管网设计标准》的要求，地下敷设管道的检查井净空高度不应小于 1.8m；人行通道宽度不应小于 0.6m；干管保温结构表面与检查井地面距离不应小于 0.6m；人孔直径不应小于 0.7m，人孔数量不应少于 2 个，并应对角布置，人孔应避开检查井内的管路附件；检查井内至少应设置 1 个集水坑，并应设置于人孔下方；检查井地面应低于管沟内底 0.3m 以上；检查井内爬梯应设置安全护栏，爬梯高度大于 4 时应设置中间平台。

阀门井材料选用砖砌或混凝土，具体选用材料及土建做法详图集《直埋供热管道》新 22R1。防腐蚀要求：检查井内外墙用 1:2 防水砂浆抹面至井顶部，厚 20mm。对井外壁、井基做防腐处理。材料选用环煤沥青涂料普通级（三油，厚度>0.3mm）。



(6) 管道保温防腐

①保温材料

本项目供热管道保温结构设计均按《城镇供热管网设计标准》（CJJ34-2022）、《设备管道保温技术通则》（GB4272）、《设备管道保温设计导则》（GB8175）和《工业设备及管道绝热工程设计规范》（GB50264）等规范标准执行。

本项目直埋一级供热管网供回水管采用改性聚氨酯硬质泡沫（耐 150℃），外护层采用高密度聚乙烯管的保温防腐方式。

②外保护壳

外保护壳一般有三种形式：①硬聚氯乙烯保护壳（俗称黄夹克）；②高密聚乙烯套管保护壳。其中，硬聚氯乙烯保护壳和高密聚乙烯套管保护壳造价相近；在性能上，硬聚氯乙烯保护壳耐温性较差，高于零上 60℃ 的温度，否则容易变形，不适用于高温热水。高密聚乙烯套管强度高、耐久性较长，可以使供热管道达到三位一体的要求，使用寿命更长。

综上所述，本项目供热管道保护外壳，采用高密聚乙烯套筒保护壳。

管道接头外套管应采用电热熔式接头。接头聚氨酯保温：聚氨酯应采用机器发泡，发泡效果应达到与直管道相同的性能和保温效果。

为保证保温层的制作质量，避免厚薄不匀、气泡空腔等现象，本项目所用直埋管道材料均采用三位一体的预制直埋保温管，管道外表面必须经过抛丸处理，外护管内侧经过电晕处理。

4.4 场站设置

（1）首站

本项目首站拟建在嘉润电厂东北侧空地，总占地面积为 6798m²，为永久占地，用地现状为空地。首站设计供热能力为近期 310MW，远期 450MW，一次网供、回水温度为 120℃/60℃，设计压力为 2.0MPa。

本项目首站主要设备材料一览表详见表 8。

表 8 本项目首站主要设备材料一览表

序号	名称	型号规格	材料	数量	单位	备注
一、工艺设备						
1.1	一次供热管网循环泵	Q=2500m ³ H=84m N=900kW T=100°C P=2.0MPa 铸钢		4	台	三用一备
1.2	旋流除污器	Q=4500m ³ /h 进出口 DN800 P=2.0MPa T=100°C		2	台	一级网
1.3	补水泵	立式多级多吸泵 Q=45m ³ H=80m N=22kW P=2.0MPa		3	台	互为备用
1.4	冷凝水泵	卧式单级单吸泵 Q=360m ³ H=28m N=37kW T=100°C P=1.6MPa		3	台	两用一备
1.5	疏水水箱	6000×4000×3000 72m ³	316L	1	座	互为备用
1.6	全自动水处理设备	70m ³ /h		1	套	双罐同时
1.7	常温除氧器	70m ³ /h		1	套	双罐同时
1.8	软化除氧水箱	5000×4000×3000 60m ³	316L	1	座	不锈钢水箱，配套氧隔离罩
1.9	热网加热器	120MW，阻力≤5m， P=2.0MPa，T=300°C，自 带液位控制调节阀门		4	台	互为备用
二、现场保温管						
2.1	高频螺旋焊接钢管	φ1220×16	Q235	170	m	玻璃丝绵保温 100mm，0.5mm 灰白彩钢板包裹
2.2	高频螺旋焊接钢管	φ820×12	Q235	10	m	玻璃丝绵保温 100mm，0.5mm 灰白彩钢板包裹
2.3	高频螺旋焊接钢管	Φ630×10	Q235	80	m	玻璃丝绵保温 100mm，0.5mm 灰白彩钢板包裹
2.4	预制直埋保温管	φ1220×16/D1510×13.4	Q235	12	m	预制直埋保温管
2.5	无缝钢管	Φ1020×12	20#	45	m	硅酸铝保温 300mm，0.5mm 灰白彩钢板包裹
2.6	无缝钢管	Φ630×8	20#	40	m	硅酸铝保温 300mm，0.5mm 灰白彩钢板包裹
三、现场保温弯头						
3.1	机制成品弯头	φ1220×18，90°，R=1.5D	20#	5	个	保温同直管段
3.2	机制成品弯头	Φ820×14，90°，R=1.5D	20#	2	个	保温同直管段
3.3	机制成品弯头	Φ630×12，90°，R=1.5D	20#	20	个	保温同直管段
3.4	预制直埋保温弯头	φ1220×18/D1510×13.4， 90°，R=1.5D	20#	3	个	预制直埋保温管
3.5	预制直埋保温	φ1220×18/D1510×13.4	20#	2	个	预制直埋保温管

	温三通	φ820×14/D1055×9.9				
四、主要阀门						
4.1	三偏心蝶阀	D343H DN1200, P=2.5MPa, t=150°C		3	个	
4.2	三偏心蝶阀	D343H DN800, P=2.5MPa, t=150°C		2	个	
4.3	三偏心蝶阀	D343H DN600, P=2.5MPa, t=150°C		16	个	
4.4	蝶式微阻缓 止止回阀	HH47H DN1200, P=2.5MPa, t=150°C		2	个	
4.5	蝶式微阻缓 止止回阀	HH47H DN600, P=2.5MPa, t=150°C		4	个	
4.6	金属软接头	DN300, P=1.6MPa, t=100°C		3	个	
五、其他						
5.1	给水、补水 管道系统			1	套	
5.2	蒸汽疏水管 道系统			1	套	
5.3	安全阀管道 系统			1	套	
5.4	阀门井	2000×2500×1800	钢混	1	座	

(2) 中继泵站

本项目中继泵位于玛纳斯县平原林场凤凰峪社区东北侧约 900m 处，占地面积为 5649m²，为永久占地，用地现状为空地。中继泵站装机按照远期热负荷 450MW 设计，一级管网的设计供、回水温度为 120°C/60°C，设计压力为 1.6MPa。

本项目中继泵站主要设备材料一览表详见表 9。

表 9 本项目中继泵站主要设备材料一览表

序号	名称	型号规格	材料	数量	单位
一、工艺设备					
1.1	供水增压泵	Q=2350m ³ /h H=48m N=400kW T=120°C P=1.6MPa		4	台
1.2	回水增压泵	Q=2350m ³ /h H=48m N=400kW T=100°C P=1.6MPa		4	台
1.3	供水旋流除污器	Q=4400m ³ /h DN800 P=1.6MPa T=150°C		2	台
1.4	回水旋流除污器	Q=4400m ³ /h DN800 P=1.6MPa T=100°C		2	台
1.5	补水泵	Q=35m ³ /h H=66m N=11kW P=1.6MPa		2	台
1.6	全自动水处理设备	Q=40m ³ /h P=1.0MPa		1	台
1.7	常温除氧器	Q=40m ³ /h P=1.0MPa		1	台
1.8	软化、除氧水箱	4000×3000×3000 V=36m ³ 配液位传		1	台

		感器			
1.9	行车	LX 型电动单梁悬挂桥式起重机, 5t L=8m 起重高度 6m, N=7.5kW+0.8kW+2×0.4kW		2	台
二、现场保温管					
2.1	高频螺旋焊接钢管	Φ1220×14	Q235	140	m
2.2	高频螺旋焊接钢管	Φ820×10	Q235	20	m
2.3	高频螺旋焊接钢管	Φ720×9	Q235	80	m
2.4	无缝钢管	Φ108×4	20#	8	m
三、弯头					
3.1	机制成品弯头	Φ1220×17 90° R=1.5D	20#	6	个
3.2	机制成品弯头	Φ820×12 90° R=1.5D	20#	4	个
3.3	机制成品弯头	Φ720×11 90° R=1.5D	20#	8	个
3.4	机制成品弯头	Φ108×5 90° R=1.5D	20#	8	个
四、变径					
4.1	顶平接变径	Φ630×10>Φ529×10	20#	8	个
4.2	同心变径	Φ630×10>Φ426×9	20#	8	个
五、预制直埋保温管					
5.1	高频螺旋焊接钢管	Φ1220×17/D1510×13.4	Q235	45	m
5.2	高频螺旋焊接钢管	Φ820×10/D1055×9.9	Q235	2	m
六、阀门					
6.1	三偏心蝶阀	D343H DN1200 P=2.5MPa t=150°C		4	个
6.2	三偏心蝶阀	D343H DN800 P=2.5MPa t=150°C		4	个
6.3	三偏心蝶阀	D343H DN600 P=2.5MPa t=150°C		16	个
6.4	电动蝶阀	D943H DN800 P=2.5MPa t=150°C		4	个
6.5	蝶式微阻缓闭止回阀	HH47 HDN1000 P=2.5MPa t=150°C		2	个
6.6	截止阀	J41H DN25 P=1.6MPa		4	个
6.7	立式止回阀	H42 HDN100 P=1.6MPa		2	个
6.8	安全阀	A41 HDN200 P=1.6MPa		2	个
七、中继泵站设备					
7.1	椭球封头	Ø 1220×17	20#	4	个
7.2	椭球封头	Ø 133×6	20#	2	个
7.3	集气罐	Ø 150 L=200		4	个
7.4	压力表	Y-150 型 P=0~2MPa T=150°C		28	个
7.5	温度计	T=0~200°C P=1.6MPa		2	个
7.6	玻璃丝绵保温材料	密度≥80kg/m ³		35	m ³
7.7	槽钢	18b		50	m
7.8	槽钢	25b		360	m
7.9	管道支架基础			26	个
7.10	弯头支架	05R417-1 Do630		8	个
7.11	超声波热量表	DN1200 P=1.6MPa T=150°C		1	个

(3) 换热站

本项目改造包家店现状 1 座锅炉房，位于玛纳斯县学校旁，设计供热能力 10MW，设计供热面积为 20 万 m²。

本项目换热站主要设备一览表详见表 10。

表 10 本项目换热站主要设备一览表

设计规模 (MW)	设备名称	规格型号	单位	数量	备注
10MW 地 暖 (现状建 筑内新建)	螺旋焊接钢管	DN450	米	42	保温 50mm
	螺旋焊接钢管	DN300	米	12	保温 45mm
	无缝钢管	DN250	米	40	保温 40mm
	无缝钢管	DN200	米	4	保温 40mm
	无缝钢管	DN150	米	12	保温 35mm
	无缝钢管	DN80	米	25	供、补水管
	无缝钢管	DN65	米	4	补水管
	三偏心蝶阀	D343-16-DN450 T=100°C	个	3	
	三偏心蝶阀	D343-16-DN300 T=100°C	个	7	
	三偏心蝶阀	D343-16-DN250 T=100°C	个	6	
	三偏心蝶阀	D343-25-DN250 T=120°C	个	3	
	三偏心蝶阀	D343-25-DN200 T=120°C	个	1	
	三偏心蝶阀	D343-25-DN150 T=120°C	个	6	
	闸阀	Z41-16-DN80	个	7	
	闸阀	Z41-16-DN65	个	4	
	电磁阀	DN80 1.6MPa	个	1	
	浮球阀	DN80 1.6MPa	个	1	
	止回阀	DN300 1.6MPa T=100°C	个	4	
	止回阀	DN65 1.6MPa T=100°C	个	2	
	电动调节阀	DN250 2.5MPa T=120°C	个	1	
	放气阀	DN20	个	4	
	安全阀	DN65 1.0MPa T=100°C	个	2	
	板式换热站	BRB0.8-100-1.6 100m ²	台	3	
	采暖循环水泵	Q=500m ³ /h H=28m N=55kW	台	3	
	补水泵	Q=22m ³ /h H=44m N=5.5kW	台	2	
	自控式软水器	FN-20 G=20m ³ /h P=1.0MPa	套	1	
	软水箱	V=12m ³	个	1	
	除污箱	DN250 PN1.6 T=120°C	个	1	
	立式直通除污器	DN450 PN1.0	个	1	
	超声波热量表	DN250 PN1.6 T=120°C	个	1	
	超声波热量表	DN450 PN1.0 T=100°C	个	1	

5 公用工程

5.1 给水

本项目建设场站 3 座，分别为首站、中继泵站和换热站。项目运营期用水主要为各场站员工生活用水和生产补充水，均有市政供水管网供给，能够满足本项目生产生活的需要。

(1) 生产补充水

本项目主要在冬季运行（按 195 天计），生产用水主要为首站供热补充水。

根据《玛纳斯县第二热源供热管道建设项目初步设计》可知，运营期补水量为 $16\text{m}^3/\text{h}$ ($384\text{m}^3/\text{d}$)，软化水去除效率为 90%，则本项目运营期补水用新鲜水量为 $426.67\text{m}^3/\text{d}$ ($83200.65\text{m}^3/\text{a}$)。

(2) 生活用水

本项目新增劳动定员 30 人，各场站主要在冬季运行（按 195 天计），根据《新疆维吾尔自治区工业和生活用水定额》，每人每天用水量按 80L 计，则生活用水总量约为 $2.4\text{m}^3/\text{d}$ ($468\text{m}^3/\text{a}$)。

5.2 排水

本项目运营期排水主要为各场站员工生活污水和软水制备废水，全部排入市政污水管网。

(1) 生产废水

本项目生产废水主要为软水制备废水，运营期补水用新鲜水量为 $426.67\text{m}^3/\text{d}$ ($83200.65\text{m}^3/\text{a}$)，软化水处理设备采用离子交换树脂，设计软化水去除效率为 90%，则软水制备废水约为 $42.67\text{m}^3/\text{d}$ ($8320.65\text{m}^3/\text{a}$)，主要污染物为 SS，全部排入市政污水管网。

(2) 生活污水

本项目运营期生活用水总量约为 $2.4\text{m}^3/\text{d}$ ($468\text{m}^3/\text{a}$)，生活污水按用水量的 80% 计，则生活污水排放量约为 $1.92\text{m}^3/\text{d}$ ($374.4\text{m}^3/\text{a}$)，主要污染物为 COD_{Cr} 、 BOD_5 、SS 和 $\text{NH}_3\text{-N}$ ，全部排入市政污水管网。

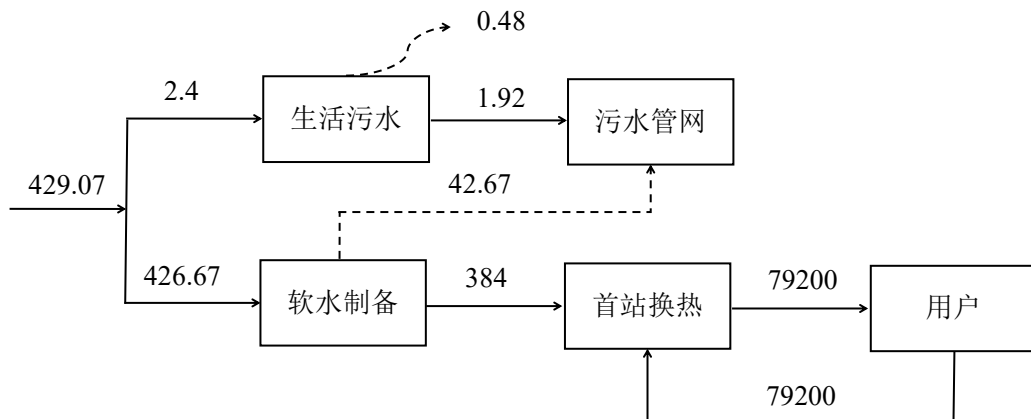


图 6 本项目水平衡图 单位: m^3/d

	<p>5.3 供电</p> <p>本项目首站、中继泵站及换热站用电负荷为二级负荷，首站于电厂内引取 10kV 电网就近两回 10kV 线路为本工程供电；中继泵站工艺为 10kV 及 1kV 水泵、换热站内工艺均为 1kV 水泵，采用 1kV 柜及变频柜为本项目供电。</p> <p>5.4 供暖</p> <p>本项目各场站主要在冬季运行（按 195 天计），冬季采暖由项目自供，可满足生产、生活需求。</p> <p>6 劳动定员及工作制度</p> <p>本项目建设场站 3 座，分别为首站、中继泵站和换热站。项目运行后，各场站劳动定员为 10 人，合计 30 人，每日三班制，全年工作 195 天。</p>
总平面及现场布置	<p>1 总平面布置</p> <p>本项目为供热管网建设工程，为线性工程，全长 30km×2（供热管线为双管道，分别为供水管道和回水管道），管网自玛纳斯嘉润电厂沿道路向南敷设至小罗家庄一柴场乡道公路，后向西敷设至包家店镇，后沿沪霍线敷设至县城接入既有供热主管网。项目在管网沿线新建首站、中继泵站、改造换热站。本项目总平面布置图详见图 7。</p> <p>首站：内部空间满足生产使用及附属设施的衔接设置需求，主要功能为泵站、高低压配电间、控制室，将卫生间及设备用房集中设置于建筑一层靠近厂区中心道路一侧，满足丁类厂房的疏散距离要求。</p> <p>中继泵站：中继泵站厂址选址位于玛纳斯县平原林场凤凰峪社区东北侧约 900m 处，新建中继泵站建筑位于厂区中部，厂区道路为厂矿道路，厂区设道路宽度为 6m，环形道路转弯半径为 9m，厂区路面为沥青路面，参考《城市道路工程设计规范》，道路设计使用年限为 15 年。并在周围布置绿化带，美化厂区环境。</p>

2 施工总布置

2.1 施工生活营地

本项目施工期不设置生活营地，施工人员全部由工程所在地招聘。

2.2 施工便道

本项目基本临近现有道路铺设，不设置施工便道。少部分无道路区域施工运输使用管线施工作业带临时占地。

2.3 取、弃土场

本项目不设置取、弃土场。项目施工期所需外借土方全部由当地合法料场外购，产生的弃土由施工单位负责清运至项目所在地住建部门安排的渣土排存单位接收处理，用于当地筑路、地质环境治理等项目。

2.4 预制场、拌合站

本项目施工所在县市有多家砂石料厂、保温管预制厂和商砼站，所需建筑材料品种齐全，供应量有保证，可供本项目使用。本项目施工期不设置预制场、拌合站。

2.5 施工工区

根据施工设计，本项目为线性工程。考虑便于工程管理、调度方便的情况，按管道分布共设置 2 个施工区，分别位于首站、中继泵站的永久占地范围内，在项目区范围内空闲场地搭建临时设施，布置工棚、库房等。

3 工程占地

3.1 永久占地

本项目永久占地主要为首站、中继泵站、换热站，其中首站占地面积为 6798m²，中继泵站占地面积为 5649m²，换热站在原址上改造，不新增占地面积；则本项目永久占地面积合计为 12447m²。

本项目永久占地类型详见表 11。

表 11 本项目永久占地类型一览表

序号	名称	占地面积 (m ²)	占地类型
1	首站	769	林地
		5989	城镇村及工矿用地

		40	交通运输用地
2	中继泵站	5649	其他林地
3	合计	12447	

3.2 临时占地

本项目不设置施工营地、临时堆土场、取弃土场、预制场和拌合场；不设置施工便道，施工运输使用管线施工作业带临时占地；首站和中继泵站施工占地全部在永久占地范围内，其项目临时占地面积约为 601705m²。

本项目临时占地类型详见表 12。

表 12 本项目临时占地类型一览表

序号	占地类型	占地面积 (m ²)
1	水浇地	68552
2	其他园地	3207
3	乔木林地	98404
4	其他林地	116173
5	天然牧草地	203307
6	农村道路	19064
7	设施农用地	1817
8	城镇住宅用地	587
9	农村宅基地	1591
10	公共管理与公共服务用地	4679
11	工业用地	9431
12	公路用地	36720
13	城镇村道路用地	178
14	河流水面	2667
15	坑塘水面	813
16	沟渠	34515
17	合计	601705

4 土石方平衡

根据主体设计，本工程施工中做到土石方调配平衡。本项目土石方工程量主要来自于建筑物基础、管沟开挖、表土剥离。根据以上原则计算，本工程总挖方共计 50.28 万 m³，总填方共计 48.79 万 m³，外借方 5.84 万 m³，主要为管沟的砂砾石铺垫，借方来源于外购，由本地市场购买；弃方 7.34 万 m³，项目产生的弃方优先用于场地附近平整，无法利用的弃土由施工单位负责清运至项目所在地住建部门安排的渣土排存单位接收处理，用于当地筑路、地质环境治理等项目。

1 施工期工艺流程

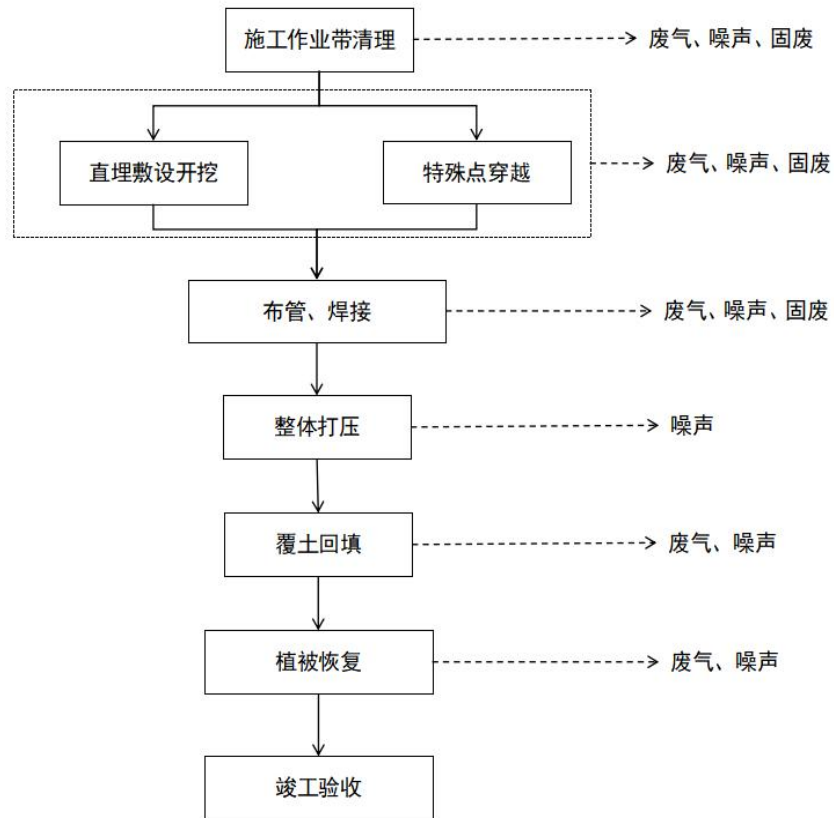


图 8 施工期管道敷设流程及产污环节图

工艺流程简述：

(1) 施工作业带清理：管沟开挖前先对施工作业带进行清理，施工作业带宽度 12 米，利用推土机，对施工作业带内石块、杂草、树木、农作物等进行清理。本工序的主要污染物有扬尘、噪声、和清理废弃物。

(2) 管沟开挖：管网采用直埋敷设，设计管道开挖面为倒梯形，上底宽 7m，下底宽 3m，管道平均埋深为 1.8m。沟槽土方开挖采用 1m³ 反铲履带式挖掘机挖土，土方堆积在沟槽一侧，弃土堆积距离沟槽边缘应大于 2m。管沟开挖时，做到分层开挖、分层堆放、分层回填。本工序的主要污染物有扬尘、噪声、和弃土。

占用部分农田，在施工的过程应注意保护管线两侧的农作物，在穿越耕地的区域设置围挡且尽量选择休耕期施工。

(3) 穿跨越工程施工

本项目施工期间涉及穿越公路、河流等。道路均采用顶管穿越，河流采用开挖穿越，渠道采用架空穿越。顶管穿越保护套管或管道顶距路面 $>1.2\text{m}$ ，距路边沟沟底 $>1.2\text{m}$ ，尽量正交穿越，受地形地物限制时不应小于 30° ，穿越先用顶管机顶进混凝土套管，然后在套管内穿入管道。开挖穿越时，两侧设置警示标志，一般按半侧开挖法。本工序的主要污染物有扬尘、噪声、和弃土。

管道顶管穿越施工时，要规范施工，严格管理，在施工前应制定土石方处置方案，应限制临时堆放占地面积和远距离转移，用于就近加固堤防、路坝时应考虑绿化或硬化；穿越道路应避免交通高峰，应尽最大可能不采取断路开挖的方式，回填多余的土石方要及时用于加固路堤；穿越地表河流施工时选在枯水期进行施工，应尽量控制河流穿越段施工作业面，以免对河道造成破坏。

本项目机械施工作业带典型图见图 9；顶管施工工艺示意图见图 10。

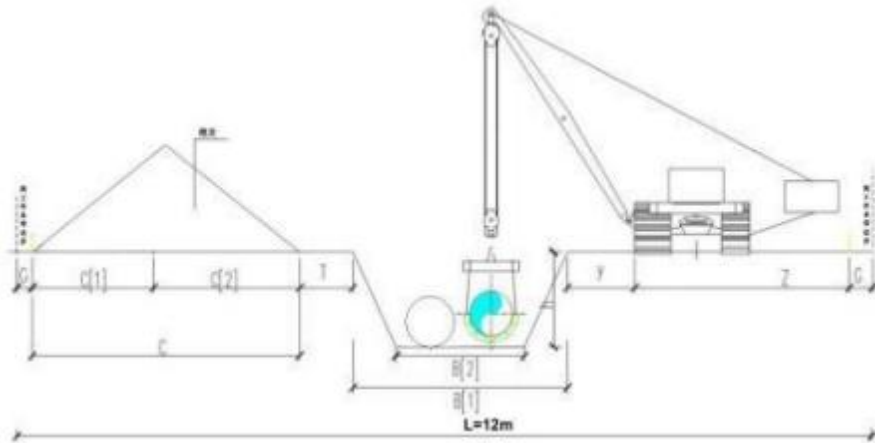
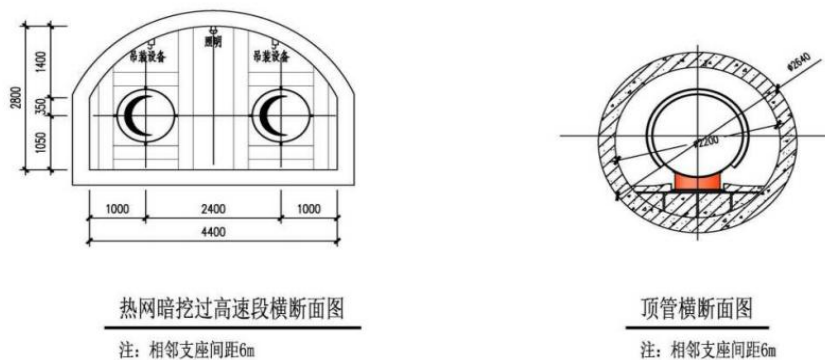


图 9 机械施工作业带典型图



热网暗挖过高速段横断面图

注：相邻支座间距6m

顶管横断面图

注：相邻支座间距6m

图 10 管道顶管穿越道路大样图

(4) 布管、焊接：管道连接处采用焊接的方式固定，在一节管道安装到位并将接口接好后，再安装下一节管道，管道接口处必须做防水处理，避免管道渗漏现象。本工序的主要污染物有扬尘、噪声和固废。

(5) 打压测试：管道安装完成后，需进行强度试压和严密性试压，采用整体打压的方式，打压用水作为生产用水，不产生试压废水。本工序主要污染物为噪声。

(6) 沟槽回填：管线闭水合格后，即可回填沟槽土方。采用机械回填方式，遵循边施工边回填的原则，从最低处开始，管道两侧回填土压实度达到 90%以上，管顶 0.5m 以内不宜用机械碾压，管顶 0.5m 以上回填土压实度应达到 85%以上。管线回填后，剩余部分弃土外运处理，应做到弃土随挖随运，项目产生的弃土优先用于场地附近平整，无法利用的弃土由施工单位负责清运至项目所在地住建部门安排的渣土排存单位接收处理，用于当地筑路、地质环境治理等项目。本工序的主要污染物有扬尘和噪声。

(7) 植被恢复：施工结束后，对施工作业带内垃圾进行清理，对施工作业带内植被进行恢复，草地植被恢复以植草绿化为主，必要时可考虑浅根性半灌木、灌木绿化，旱地恢复耕种。本工序的主要污染物有扬尘和噪声。

2 施工周期

本项目施工周期为 5 个月，项目计划 2026 年 6 月开始施工，2026 年 10 月完成施工，穿越耕地区域选择休耕期施工。

其他	<p>1 热网布置的主要原则</p> <p>在市政规划允许的条件下保证技术可靠、经济上尽量合理以及与周边环境协调。除此以外还应遵循以下原则，保证节约用地，降低造价，运行安全可靠，维修方便。</p> <p>(1) 在条件具备的前提下，管线尽可能靠近负荷中心，并在满足使用要求的同时尽量缩短管线长度，减少投资和运行费用；</p> <p>(2) 管线尽量沿人行道或绿化带敷设，尽量减少地上、地下建筑物的拆迁，以减少投资，加快工程施工进度；</p> <p>(3) 采用经济合理的敷设方式，使用技术成熟的管材、管件和补偿器。</p> <p>2 热网布置方案</p> <p>(1) 系统定压分析方案</p> <p>管道系统最低点位于县城北侧（海拔 450m），玛纳斯嘉润电厂海拔高度约 456m，拟建首站厂址海拔高度 450m，系统最高点位于县城南端（海拔高度约 512m），系统海拔高度差为 62m。防气化压力按照 120℃ 计算，取为 10m，同时考虑一定富裕量，系统定压按照 75m 设计。</p> <p>考虑到管道的经济性，系统压力暂定 1.6MPa，考虑到预留一定的安全富裕度，系统运行压力暂定 1.3MPa，首站循环泵扬程只有 50m 的空间。为了提高首站循环泵的扬程，有两个方案可以实施。</p> <p>方案一：对系统进行隔压，隔压区域以 490m 为分界。首站循环泵扬程可提高到 80m 左右，有利于动力集中。且可以同时解决城区南北高差较大的问题。</p> <p>方案二：提高首站及前端部分主管道的承压能力，以 470m 为分界，首站至首站前端约 7km 管道设计为 2.0MPa，其它管道设计为 1.6MPa。首站循环泵扬程可提高到 80m 左右，有利于动力集中。但此方案只能解决首站超压的问题，无法解决城区南北高差较大的问题。</p> <p>考虑到城区南片区主管网较为分散，不利于实施隔压，本次初步设计拟采用提高首站及前端部分主管道的承压能力的方案。</p>
----	---



图 11 本项目定压路线图

(2) 长输管道管径分析方案

本次方案分别选用 DN1000、DN1200 管道对主管道进行校核，城区内最不利环路长度按照 $5\text{km}\times 2$ 计算，平均比摩阻近期按照 30Pa/m ，远期按照 35Pa/m 计算。

根据水力计算结果，主管道为 DN1200 时，近期管网阻力为 90m，远期为 147m；主管道为 DN1000 时，近期管网阻力为 173m，远期为 374m。管网系统需要设置中继泵站，否则难以将系统压力控制在 1.6MPa 以内。通常中继泵站单侧增压大约为 40m~50m，双侧增压约 80m~100m，根据水力计算初步结果，主管道为 DN1200 时，可设一座中继泵站，即可满足系统需要；主管道为 DN1000 时，系统近期需要设置 2 座中继泵站，远期需要 3 座。

考虑到减少运行成本，提高系统的稳定性，本次方案选择 DN1200 作为主管道管径，本次方案设置中继泵站一座，厂址初步选择在玛纳斯县平原林场凤凰峪社区东北侧约 900m 处，距离首站约 12.5km。

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状	<p>1 生态环境现状调查</p> <p>1.1 主体功能区</p> <p>根据《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》，主体功能区按开发方式，分为重点开发区域、限制开发区域和禁止开发区域；按开发内容，分为城市化地区、农产品主产区和重点生态功能区三类；按层级，分为国家和自治区级两个层面。</p> <p>本项目位于玛纳斯县，属于主体功能区规划中的国家级农产品主产区。其功能定位是保障农牧产品供给安全的重要区域，农牧民安居乐业的美好家园，社会主义新农村建设的示范区。以县域为重点推进城镇建设和非农产业的发展，加快县城和乡镇公共服务设施建设，完善小城镇公共服务和居住功能。</p> <p>本项目为供热管网建设工程，属于民生工程中基础设施建设项目，项目的建设可推进城镇建设和非农产业的发展，加快县城和乡镇公共服务设施建设，改善人居环境。本项目除施工期临时占地外，不会对周边生态环境造成影响；本环评已提出尽量少占用土地及施工后的生态恢复相关要求，同时要求建设单位需对开发活动严格控制，尽可能减少对生态系统的干扰；在项目实施过程中积极采取生态保护措施，加强对生态系统保护和恢复，高度注意保护植被，保护野生动物，保护地貌，维护自然生态环境，积极落实本环评提出的各项生态环境保护措施。本项目在主体功能区划中的详细位置见图 12。</p> <p>本项目的建设符合《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》中的国家级农产品主产区的发展方向。</p> <p>1.2 生态功能区划</p> <p>根据《新疆维吾尔自治区生态功能区规划》，本工程所在区域属于 II5 准噶尔盆地南部荒漠绿洲农业生态亚区中的 26.乌苏-石河子-昌吉城镇与绿洲农业生态功能区，该功能区主要的特征详见表 13，项目在生态功能区划中的详细位</p>
--------	--

置见图 13。

表 13 生态功能区划

生态功能分区单元	生态区	II 准噶尔盆地温性荒漠与绿洲农业生态区
	生态亚区	II5 准噶尔盆地南部荒漠绿洲农业生态亚区
	生态功能区	26.乌苏-石河子-昌吉城镇与绿洲农业生态功能区
主要生态服务功能		工农畜产品生产、人居环境、荒漠化控制
主要生态环境问题		地下水超采、荒漠植被退化、土地荒漠化与盐渍化、大气和水质及土壤污染、良田减少、绿洲外围受到沙漠化威胁。
生态敏感因子敏感程度		生物多样性及其生境中度敏感，土壤盐渍化轻度敏感
保护目标		保护绿洲农田、保护城市大气和水环境质量、保护荒漠植被、保护农田土壤环境质量
保护措施		节水灌溉、严格控制地下水开采、污染物达标排放、提高城镇建设规划水平、控制城镇建设用地、荒漠草场禁牧休牧、完善防护林体系、加强农田投入品的使用管理
发展方向		发展优质高效农牧业，美化城市环境，建设健康、稳定的城乡生态系统与人居环境

1.3 生态环境现状调查

(1) 土地利用现状调查评价

本项目管网自玛纳斯嘉润电厂沿道路向南敷设至小罗家庄一柴场乡道公路，后向西敷设至包家店镇，后沿沪霍线敷设至县城接入既有供热主管网。根据新疆辰阳测绘有限公司编制的《土地勘测定界技术报告》并结合实地调查，评价区土地利用类型涉及耕地、林地、苗圃地、其他草地、一般湿地、农村道路用地、公共设施用地等。本项目土地利用类型现状图详见附图 14。

具体分析详见《玛纳斯县第二热源供热管道建设项目生态专项评价报告》。

(2) 陆生植被环境调查及评价

本工程所在区域无常年地表径流，地下水资源贫乏，植被覆盖度约 15%~30%，区域内植物组成简单，类型单调。建群植物是由藜科、菊科、十字花科、禾本科等植物组成，主要种类为梭梭。管网沿线主要以栽培植物为主，主要包括棉花、玉米、小麦等。穿越道路两侧防护林主要以杨树为主，田间村旁多分布有杨树、榆树、沙枣等。本项目植被类型图详见图 15。

具体分析详见《玛纳斯县第二热源供热管道建设项目生态专项评价报告》。

(3) 野生动物现状调查与评价

本工程所在区域在动物区系上属蒙新区的西部荒漠亚区中的准噶尔盆地小

区，动物区系组成简单，野生动物种类和数量均较少。区域无国家及自治区级野生保护动物，无国家及自治区保护的珍稀、濒危物种分布，评价范围内没有大型兽类动物分布，活动的野生动物以小型啮齿类、爬行类和鸟类为主。

具体分析详见《玛纳斯县第二热源供热管道建设项目生态专项评价报告》。

2 环境空气质量现状

2.1 基本污染物现状调查与评价

(1) 数据来源

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中 6.2.1.2: 采用评价范围内国家或地方环境空气质量监测网中评价基准年连续 1 年的监测数据, 或采用生态环境主管部门公开发布的环境空气质量现状数据。本项目位于玛纳斯县, 选用距离最近的石河子市空气监测站站点 2024 年的监测数据, 作为本项目环境空气现状评价基本污染物 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃ 的数据来源可行。

(2) 评价标准

基本污染物 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃ 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2026) 中过渡阶段浓度限值的二级标准。

(3) 评价方法

环境空气质量现状采用单因子污染指数法进行评价。

计算公式为:

$$P_i = \frac{C_i}{C_{oi}}$$

式中: P_i——污染物 i 的单项污染指数;

C_i——污染物 i 的实测浓度值 (mg/m³);

C_{oi}——污染物 i 的评价标准 (mg/m³)。

(4) 区域达标判定

根据 2024 年石河子市空气监测站站点空气质量逐日统计结果, SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃ 的有效数据, 空气质量达标区判定结果见表 14。

表 14 区域空气质量现状评价表 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

项目	平均时段	现状浓度	标准值	占标率 (%)	达标情况
SO ₂	年平均 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	9	60	15	达标
NO ₂	年平均 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	22	40	55	达标
PM ₁₀	年平均 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	70	70	100	达标
PM _{2.5}	年平均 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	43	35	122.9	超标
CO	日平均 (mg/m^3)	1.8	4	45	达标
O ₃	日最大 8 小时平均 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	128	160	80	达标

由表 14 可知,项目所在区域 SO₂、NO₂、PM₁₀ 的年均浓度和 CO₂₄ 小时平均第 95 百分位数、O₃8 小时平均第 90 百分位数的浓度均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单中二级标准要求;PM_{2.5} 年均浓度超过《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单中的二级标准要求。因此,项目所在区域为不达标区。

同时,《环境空气质量标准》(GB3095-2026)中相关要求,项目区所在区域 SO₂、NO₂ 的年均浓度和 O₃ 日最大 8 小时平均浓度和 CO 的日平均浓度均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2026)中过渡阶段浓度限值的二级标准要求;PM_{2.5}、PM₁₀ 年均浓度均超过《环境空气质量标准》(GB3095-2026)中过渡阶段浓度限值的二级标准要求。因此,项目所在区域为不达标区。

2.2 特征污染物补充调查与评价

本次 TSP 特征项目补充调查评价委托新疆科霖检测技术服务有限公司对项目区进行现状监测。

(1) 监测项目、时间、监测频率及监测布点

监测项目: TSP;

监测时间: 2026 年 2 月 26 日-2 月 28 日;

监测频率: 监测 3 天, TSP 每天监测一次;

监测布点: 共设有 3 个大气监测点, 监测布点位于管网施工途径的华瑞商贸城 1#、包家店镇 2#、大草滩村 3#等点位。

本项目环境空气监测点位布置详见附图 16。

(2) 监测结果及评价

根据评价计算结果，得出各单项污染占标率大小，分别确定其污染程度。
TSP 现状监测及评价结果统计详见表 15。

表 15 特征污染物监测结果 单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$

监测点位	监测时间	日均小时值 浓度范围	标准值	最大浓度占 标率 (%)	超标率 (%)	达标 情况
华瑞商贸城 1#	2月26日	114	200	57	0	达标
	2月27日	104		52	0	达标
	2月28日	90		45	0	达标
包家店镇 2#	2月26日	100	200	50	0	达标
	2月27日	108		54	0	达标
	2月28日	117		58.5	0	达标
大草滩村 3#	2月26日	89	200	44.5	0	达标
	2月27日	103		51.5	0	达标
	2月28日	118		59	0	达标

由上表可以看出，项目所在区域 TSP 浓度可以满足《环境空气质量标准》
(GB3095-2026) 表 2 中环境空气污染物其他项目二级浓度限值。

3 声环境质量现状调查与评价

本次声环境质量现状评价委托新疆科霖检测技术服务有限公司对项目区进行声环境质量现状监测。

(1) 监测项目、时间、监测频率及监测布点

监测项目：等效声级 L_{eq} (dB(A))；

监测时间：2026 年 2 月 26 日；

监测频率：昼、夜监测；

监测布点：共设有 5 个声环境监测点，监测布点位于管网施工途径的华瑞商贸城 1#、三工庙村 2#、包家店镇 3#、大草滩村 4#、嘉润电厂 5#等点位。声环境监测点位布置详见附图 16。

(2) 评价标准

根据《玛纳斯县声环境功能区划调整技术报告》划分结果，村庄原则上执行 1 类声环境功能区要求，工业活动较多的村庄或有交通干线经过的村庄（执行 4 类功能区以外的地区）可全部执行 2 类声环境功能区要求；玛纳斯县塔西

河北工业园区（玛纳斯县嘉润电厂）执行 3 类声环境功能区要求。

本项目管网自玛纳斯嘉润电厂沿道路向南敷设至小罗家庄一柴场乡道公路，后向西敷设至包家店镇，后沿沪霍线敷设至县城接入既有供热主管网。管线布设大部分沿公路敷设，涉及穿越的部分村庄、行政办公区均有交通干线经过，声环境可按 2 类声环境功能区要求执行；玛纳斯县塔西河北工业园区（玛纳斯县嘉润电厂）按 3 类声环境功能区要求执行。

（3）监测结果及评价

本项目声环境质量现状监测结果见表 16。

表 16 声环境质量现状监测结果一览表 单位：dB(A)

监测时间	监测点位	主要声源	昼间		夜间	
			监测值	标准	监测值	标准
2026 年 2 月 26 日	华瑞商贸城 1#	社会生活	53	60	46	50
	三工庙村 2#	社会生活	51		46	
	包家店镇 3#	交通	52		46	
	大草滩村 4#	社会生活	53		49	
	嘉润电厂 5#	工业企业	53	65	57	55

由声环境质量现状监测结果可知，项目区玛纳斯县塔西河北工业园区（玛纳斯县嘉润电厂）噪声昼间和夜间监测值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准限值，其余区域各测点噪声昼间和夜间监测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准限值，项目区声环境质量良好。

4 地表水环境质量现状调查与评价

本项目供热管道穿越塔西河，本次地表水评价引用昌吉州生态环境局官网发布的 2025 年 12 月塔西河水环境质量数据，塔西河石门子和马家庄两个区控点的水质均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 I 类水质标准，项目区地表水环境质量良好。

5 地下水、土壤环境现状调查与评价

依据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）附录 A 判定，本项目为地下水环境影响评价行业分类表中的 IV 类项目，可不开展地下水环境

	<p>影响评价。</p> <p>依据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A 判定，本项目为土壤环境影响评价项目类别中的 IV 类项目，可不开展土壤环境影响评价。</p>
<p>与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题</p>	<p>本项目为新建项目，不存在与本项目有关的原有环境污染和生态破坏问题。</p>
<p>生态环境 保护 目标</p>	<p>1 大气环境</p> <p>根据现场踏勘及调查，本项目管线两侧 500m 范围内主要大气环境保护目标为二工村、王家庄村、三工庙村、包家店镇、油坊村、平原林场、塔西河村、大草滩村、包家店镇中心小学、包家店镇卫生院、包家店镇政府、新疆塔西河国家森林公园。</p> <p>2 地表水环境</p> <p>根据现场踏勘及调查，本项目区周边 1km 范围内存在地表水环境保护目标塔西河。</p> <p>3 声环境</p> <p>根据现场踏勘及调查，本项目管线两侧 50m 范围内声环境敏感目标为三工庙村、包家店镇、大草滩村等。</p> <p>4 生态环境</p> <p>本项目为线性工程，本次评价主要考虑管网两侧及起点、终点范围内的敏感点作为环境保护目标。根据现状调查，该供热管网工程全线不涉及国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、饮用水水源保护区；涉及国家森林公园（新疆塔西河国家森林公园）和生态保护红线</p>

（玛纳斯县天山水源涵养与生物多样性维护生态保护红线区）、一般湿地（塔西河、喀腊尔什萨依沟、塔西河干渠等水利设施）等生态敏感区。

根据项目特点和外环境特征，主要环境保护目标详见表 17，主要环境保护目标分布详见附图 17。

表 17 主要环境保护目标一览表

环境要素	保护对象	坐标		人口	相对项目区		保护目标	
		东经	北纬		方位	距离		
环境空气	新疆塔西河国家森林公园	本项目位于新疆塔西河国家森林公园的合理利用区						《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中过渡阶段浓度限值的二级标准要求
	生态保护红线	本项目位于玛纳斯县天山水源涵养与生物多样性维护生态保护红线区						
	二工村	86°16'24.40"	44°17'04.84"	182	N	30m		
	王家庄村	86°16'05.84"	44°16'45.26"	51	S	263m		
	三工庙村	86°17'20.32"	44°15'53.97"	92	S	20m		
	包家店镇	86°18'37.10"	44°15'03.77"	415	S	40m		
	包家店镇中心小学	86°18'45.53"	44°15'02.64"	121	ES	320m		
	包家店镇卫生院	86°18'32.86"	44°15'09.11"	26	WS	267m		
	包家店镇政府	86°18'36.75"	44°15'12.51"	38	WS	127m		
	油坊村	86°19'21.23"	44°14'59.26"	102	S	20m		
	平原林场	86°21'13.13"	44°13'37.44"	64	W	60m		
	塔西河村	86°23'38.05"	44°14'00.84"	46	S	500m		
大草滩村	86°24'15.31"	44°15'57.99"	112	W	40m			
地表水	塔西河	86°20'14.36"	44°15'06.05"	/	/	/	地表水环境质量标准（GB3838-2002）	
声环境	项目管线中心线两侧 50m 范围						玛纳斯县塔西河北工业园区执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准，其余区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准	
生态环境	详见《玛纳斯县第二热源供热管道建设项目生态专项评价报告》							

1 环境质量标准

(1) 空气环境质量标准

根据《环境空气质量功能区划分》，项目区所在地为二类环境空气质量功能区，TSP、SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中过渡阶段浓度限值的二级标准。标准值详见表 18。

表 18 环境空气质量标准

序号	污染物名称	取值时间	浓度限值	单位	标准来源
2	SO ₂	年平均值	60	μg/m ³	《环境空气质量标准》 (GB3095-2026) 中表 1 中过渡阶段 浓度限值的二级 标准值
		24 小时平均	150		
		1 小时平均	500		
3	NO ₂	年平均值	40		
		24 小时平均值	80		
		1 小时平均值	200		
4	PM ₁₀	年平均值	60		
		24 小时平均值	120		
5	PM _{2.5}	年平均值	30		
		24 小时平均值	60		
6	CO	24 小时平均	4	mg/m ³	
		1 小时平均	10		
7	O ₃	日最大 8 小时平均	160	μg/m ³	
		1 小时平均	200		

评价
标准

(2) 声环境质量标准

本项目为线性工程，供热管网自玛纳斯嘉润电厂沿道路向南敷设至小罗家庄一柴场乡道公路，后向西敷设至包家店镇，后沿沪霍线敷设至县城接入既有供热主管网。管线布设大部分沿公路敷设，涉及穿越的部分村庄、行政办公区均有交通干线经过，声环境按 2 类声环境功能区要求执行；涉及玛纳斯县塔西河北工业园区按 3 类声环境功能区要求执行，标准值详见表 19。

表 19 声环境质量标准

序号	污染物名称	取值时间	浓度限值	单位	标准来源
1	2 类功能区	昼间	≤60	dB(A)	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 表 1 中 2 类标准
2		夜间	≤50		
3	3 类功能区	昼间	≤65	dB(A)	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 表 1 中 3 类标准
4		夜间	≤55		

2 污染物排放标准

(1) 大气污染物排放标准

本项目施工期废气执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中二级标准值；运营期无废气产生。

表 20 施工期废气执行标准

施工期土方等工程	执行标准
1.0mg/m ³	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）

(2) 废水污染物排放标准

本项目施工期无废水产生。运营期废水主要为软水制备废水和生活污水，软水制备废水作为清洁下水，满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准要求后，与生活污水一起排入市政污水管网。

本项目废水污染物排放标准值见表 21。

表 21 废水污染物排放标准

执行标准	污染因子	标准限值
《污水综合排放标准》 (GB8978-1996)	pH	6-9
	COD	500
	SS	400
	BOD	300
	氨氮	-

(3) 噪声控制标准

本项目施工期噪声执行《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）中相关标准限值要求；运营期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准。

表 22 建筑施工场界环境噪声排放标准

序号	取值时间	浓度限值	单位	标准来源
1	昼间	≤70	dB(A)	《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）
2	夜间	≤55		

表 23 工业企业厂界环境噪声排放标准

序号	取值时间	浓度限值	单位	标准来源
1	昼间	≤60	dB(A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB 12348-2008) 2 类标准
2	夜间	≤50		

	<p>(4) 固体废物污染物控制标准</p> <p>本项目产生的一般固体废物排放执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020); 危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准(GB 18597-2023)》和《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ2025-2012)、《危险废物转移管理办法》。</p>
其他	<p>本项目为供热管网工程, 运营期无废气污染物排放, 产生的生活污水和生产废水均排入市政污水管网, 最终进入市政污水处理厂处理。因此, 本项目不设总量控制指标。无需申请总量控制指标。</p>

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析

1 施工期生态环境影响分析

本项目的建设对生态的影响主要为土地占用、植被破坏、野生动物及水土流失影响等，具体分析详见《玛纳斯县第二热源供热管道建设项目生态专项评价报告》。

2 施工期大气环境影响分析

本项目施工期间废气污染主要是施工扬尘、运输车辆及施工机械的尾气排放及焊接烟尘。

(1) 施工扬尘环境影响分析

施工期场地废气污染源主要是土石方的开挖、地面平整、道路运输以及工程建设期间物料运输产生的扬尘，其排放源较多，主要为：建筑材料的无遮盖、超量运输洒漏、粗放式卸料、用料造成的扬尘；土堆的露天堆放，随风造成的扬尘污染等，对周边卫生院、学校和居民区造成一定的影响。

根据国内外的有关研究资料，扬尘起尘量与许多因素有关，如挖土机等施工机械在工作时的起尘量决定于挖坑深度、挖土机抓斗与地面的相对高度、风速、土壤的颗粒度、土壤含水量、渣土分散度等条件；而对于渣土堆扬尘而言，起尘量还与堆放方式、起动风速及堆场有无防护措施、尘粒和沉降速度等密切相关。不同的粒径的尘粒的沉降速度见表 24。

表 24 不同粒径尘粒的沉降速度

粒径 (μm)	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度(m/s)	0.003	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147
粒径 (μm)	80	90	100	150	200	250	350
沉降速度(m/s)	0.158	0.170	0.182	0.239	0.804	1.005	1.829
粒径 (μm)	450	550	650	750	850	950	1050
沉降速度(m/s)	2.211	2.614	3.016	3.418	3.820	4.222	4.624

此外，根据有关市政施工现场实测资料的记录，在一般气象条件下，当风速在 2.5m/s 的情况下，建筑工地内 TSP 浓度是上风向对照点的 2.0~2.5 倍，建

筑施工扬尘的影响范围为其下风向 150m 左右。通过类比调查研究，未采取防护措施和土壤较干燥时，开挖的最大扬尘约为开挖土量的 1%。在采取一定防护措施或土壤较湿润时，开挖的扬尘量约为 0.1%。在采取适当防护措施后，施工扬尘范围一般在场界外 50~200m 左右。

扬尘的大小跟风力及气候有一定的关系，本项目厂址降雨稀少，沙尘天气较多，相应的扬尘影响范围较大，细颗粒的输送距离可以达到几十公里以上。而在洒水和避免大风日的情况下施工，下风向 50mTSP 浓度会小于 0.3mg/m³。由以上分析可知，在不采用措施的情况下，施工场地的扬尘会对当地环境产生一定的影响，而在通过采取合理布置施工场地，同时在洒水和避免大风日情况下施工等措施下，扬尘的影响将得到一定程度降低，且扬尘的不良影响将伴随着施工期的结束而结束。

施工运输车辆通过便道行驶产生的扬尘源强大小与污染源的距、道路路面、行驶速度有关。一般情况，在自然风作用下车辆产生的扬尘所影响的范围在 100m 以内。如果在施工期间对车辆行驶的路面洒水抑尘，每天洒水 4~5 次，扬尘减少 70%左右，施工场地洒水试验结果见表 25。

表 25 施工工地大气 TSP 浓度变化表 单位：mg/m³

距工地距离	对照点	10m	30m	50m	100m	200m	备注
场地未洒水 TSP 浓度	0.541	1.843	0.987	0.542	0.398	0.372	春季监测

由表 20 可见，实施每天洒水 4~5 次，可有效控制车辆扬尘，将 TSP 污染缩小到 20~50m。混凝土浇筑期间，大量混凝土运输车频繁驶入现场，在物料转接口处，每辆车都有不同程度生产物料散落在地面。经车辆碾压，在工地周边形成大面积水泥路面或扬尘，破坏了地面道路，施工现场周边形成大量的固废层，景观影响较大。同时，车辆洒落尘土的一次扬尘污染和车辆运行时产生的二次扬尘污染均会对环境产生明显不利影响。运输车辆扬尘的产生量及扬尘污染程度与车辆的运输方式、路面状况、天气条件等因素关系密切，采取合适的防护措施可以有效地避免或大幅降低其污染，在建设项目的施工过程中必

须对其加以重视。

(2) 施工机械尾气

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，尾气均会排放一定量的颗粒物、SO₂、NO_x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，使其能够正常地运行，提高设备原料的利用率。

(3) 运输车辆尾气

运输车辆要定期保养，车辆废气要符合汽车尾气排放标准，降低尾气排放浓度，并配合交管部门搞好施工期周围道路的交通管理，避免因施工而造成交通堵塞，减少因此产生的废气怠速排放。加强对施工机械、车辆的维修保养，禁止以柴油为燃料的施工机械超负荷工作，运输车辆均使用0#柴油，以减少尾气污染物的排放。

(4) 焊接烟尘

本项目施工过程中管道焊接采用电弧焊，焊接过程中会产生少量焊接烟尘，为无组织排放。项目管道单独焊接时间较短，管道沿线为空旷地带，产生的少量焊接烟尘可得到及时扩散，不会对周围环境造成明显影响。施工过程中产生的废气随着施工期的结束也随之消失。

3 施工期水环境影响分析

本项目施工期不设施工营地，无施工人员生活污水产生。项目施工期废水主要为管线施工混凝土养护废水和场站施工车辆、机械设备冲洗、混凝土养护废水，废水主要污染物为COD、悬浮物等，产生的废水量很少。环评建议施工单位将施工废水收集，对施工废水进行隔油、沉淀处理后，用于施工场区的洒水降尘，不外排。

4 施工期声环境影响分析

本工程施工过程中地面噪声源主要有挖掘机、推土机、吊车等施工机械产生

的噪声和运载物料车辆的交通噪声，其噪声值在 80-85dB(A)之间。施工机械都具有高噪声、无规则等特点，对周围声环境会产生一定的影响。

参照《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）要求，施工噪声对环境的影响按点声源衰减模式进行预测，模式为：

$$L_A(r) = L_{WA}(r_0) - 20 \lg \left(\frac{r}{r_0} \right) \quad (\text{式 1})$$

式中： $L_A(r)$ —距噪声源 r 处的预测点的声压级 dB(A)；

$L_{WA}(r_0)$ —参考位置 r_0 处的声压级 dB(A)；

r —预测点距离声源的距离；

r_0 —参考位置与声源之间的距离；

根据各种施工机械噪声值，施工时不同类型机械在不同距离处的噪声预测值见表 26。

表 26 主要施工噪声值随距离的衰减情况 单位：dB(A)

施工机械	距声源不同距离处的等效连续 A 声级					
	1m	10m	20m	50m	80m	100m
推土机	85	68	62	53	47	44
挖掘机	88	70	64	56	49	47
吊车	85	65	59	50	45	43
运输车辆	80	66	54	46	42	40

由预测结果可知，在不考虑噪声叠加的情况下，施工机械施工噪声在距声源 80m 处即可满足《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）的限值要求。距本工程管网施工最近的居民点距离约 20m，考虑到渠道两侧 50m 范围内存在居民类敏感点，项目施工过程中可能会对居民的生活产生影响，因此本环评要求项目夜间不进行施工作业，合理安排高噪声施工机械的使用时间，并配备、使用减震垫与隔声装置；以减轻噪声对周围环境的影响；汽车运输控制超载、限速和禁止鸣放高音喇叭，重型运输车辆应安装消声器。另外本项目属于管网工程项目，管网敷设方式为分段开挖敷设，局部工程周期相对较短，噪声的影响随着施工的结束也随之消失。

5 施工期固体废物影响分析

本项目施工区域有多家砂石料厂、保温管预制厂和商砼站，所需建筑材料

品种齐全，供应量有保证，可供本项目使用。施工期不设置预制场、拌合站、施工营地等，也不涉及取土场、弃渣场。施工过程中产生的废弃建筑材料、混凝土废料、弃土、废包装及施工人员生活垃圾等。

评价要求施工单位在施工过程中对废包装等可回收利用物品，全部由供应方随车带走；产生的废弃建筑材料、混凝土废料、弃土等不能回收利用的固体废物要做到日产日清，运至市政建筑垃圾指定地点，严禁垃圾乱倒乱排现象出现；需要暂存的渣土，应以密目网覆盖，禁止露天存放；运输渣土的车辆，应有覆盖、密闭等措施，避免撒漏。

对于临时占地的表土进行剥离，剥离的表土沿施工作业带单独堆放，不设置单独临时堆土场，妥善保存后作为后期恢复用土，确保农田、草地、林地的土质条件不受到破坏。

本项目不设置施工营地，项目施工期最大人数约 60 人，按垃圾产生量为 0.5kg/d·人计，则每天产生生活垃圾量为 30kg/d。施工期约 5 个月，共产生生活垃圾约 4.5t，施工区域应设置固定的垃圾收集容器对生活垃圾统一收集，定期交由市政环卫部门统一处理。

在采取以上各项污染防治措施后，施工期固废不会对该区域环境产生明显影响。

1 运营期生态环境影响分析

本工程运营期供热过程在密闭条件下进行，管网基本全部位于地下，施工期结束后全部对开挖地带和临时占地进行生态恢复。

本工程运营期在站场四周和内部道路两侧，均布置绿化带，以乔木、灌木相结合，站场绿化率达 25%。因此，本项目运营期不会对周边生态环境产生大的影响。

本项目运营期生态环境影响具体分析详见《玛纳斯县第二热源供热管道建设项目生态专项评价》。

2 运营期大气环境影响分析

本工程输送介质为热水，输配过程中均为密闭过程，项目运营期无工艺废气产生。

3 运营期水环境影响分析

3.1 废水来源及水量

本项目运营期排水主要为各场站员工生活污水和软水制备废水，全部排入市政污水管网。

(1) 生产废水

本项目生产废水主要为软水制备废水，根据《玛纳斯县第二热源供热管道建设项目初步设计》可知，运营期补水量为 $16\text{m}^3/\text{h}$ ($384\text{m}^3/\text{d}$)，软化水处理设备采用离子交换树脂，设计出水率为 80%，则软水制备废水约为 $42.67\text{m}^3/\text{d}$ ($8320.65\text{m}^3/\text{a}$)，主要污染物为 SS，全部排入市政污水管网。

(2) 生活污水

本项目运营期生活用水总量约为 $2.4\text{m}^3/\text{d}$ ($468\text{m}^3/\text{a}$)，生活污水按用水量的 80% 计，则生活污水排放量约为 $1.92\text{m}^3/\text{d}$ ($374.4\text{m}^3/\text{a}$)，主要污染物为 COD、BOD、SS 和 $\text{NH}_3\text{-N}$ ，全部排入市政污水管网。

3.2 废水特点及排放去向

软化水制备废水属于清净水，基本不含污染物，可直接排入市政污水管

网；生活污水主要污染物为 COD、BOD、SS、氨氮等，主要污染物浓度为：COD：300mg/L、BOD：200mg/L、SS：250mg/L、NH₃-N：30mg/L，生活污水成分简单，产生量较小，可直接排入市政污水管网，最终进入市政污水处理厂处理。排放浓度能够满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准。

本项目生活污水产排量见表 27。

表 27 本项目生活污水水质及污染物产生量一览表

项目	污水量	COD _{Cr}	BOD ₅	NH ₃ -N	SS
产生浓度 (mg/L)	/	300	200	30	250
产生量 (t/a)	374.4m ³ /a	0.112	0.075	0.011	0.094
去除效率 (%)	/	0	0	0	0
排放浓度 (mg/L)	/	300	200	30	250
排放量 (t/a)	374.4m ³ /a	0.112	0.075	0.011	0.094

4 运营期声环境影响分析

4.1 噪声源强

本项目运营期管网无噪声产生，噪声源主要为首站和中继泵站中大功率水泵运行产生的噪声，噪声源强在 75~88dB(A)之间，主要噪声源强见表 28。

表 28 本项目主要噪声源强

噪声源	声源类型	噪声源强 dB(A)	降噪措施		噪声排放值 dB(A)
			工艺	降噪效果 dB(A)	
汽水换热器	连续	85	隔声、减震	25	60
循环泵	连续	75	隔声、减震	25	50
快速除污器	间歇	83	隔声、减震	25	58
补水泵	间歇	80	隔声、减震	25	55
凝结水泵	间歇	85	隔声、减震	25	60
加压泵	连续	88	隔声、减震	25	63

4.2 预测方法

本项目首站和中继泵站、换热站中各噪声源布置较为集中，其对厂界外的声环境影响采取《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中的点声源衰减预测模式。由于在声波传播的过程中，通过距离衰减、空气吸收衰减到达厂界外，故实际衰减量要低于其预测衰减量，即实际噪声值将略低于其预测值。

4.3 噪声排放标准

本项目噪声标准采用《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准，其标准值见表 29。

表 29 噪声评价标准 单位: dB(A)

采用标准	类别	昼间	夜间
工业企业厂界环境噪声排放标准	2	60	50

4.4 噪声影响预测模式

①点声源随传播距离增加引起其衰减值预测模式计算:

$$Lp(r) = Lp(r_0) - 20\lg(r/r_0)$$

式中: $Lp(r)$ —预测点处声压级, dB;

$Lp(r_0)$ —参考位置 r_0 处的声压级, dB;

r —预测点距声源的距离;

r_0 —参考位置距声源的距离。

②噪声叠加模式

$$Leq = 10\lg \sum 10^{0.1Li}$$

式中: Leq —预测点的总等效声级, dB;

Li —第 i 个声源对预测点的声级影响, dB。

表 30 各声源与预测点间的距离

噪声源	噪声设备	降噪源声级 [dB(A)]	数量 (台)	距厂界距离 (m)			
				东	南	西	北
机械设 备	汽水换热器	85	4	35	90	20	25
	循环泵	75	3	40	80	25	20
	快速除污器	83	3	20	65	30	35
	补水泵	80	2	45	70	35	25
	凝结水泵	85	2	30	80	35	25
	加压泵	88	6	35	70	20	25

设备通过基础减振、隔声等措施处理后, 结合距离衰减, 项目各设备噪声源同时运行时对厂界噪声贡献值见表 31。

表 31 噪声源对厂界预测点的影响值 单位: dB(A)

序号	位置	本项目贡献值	标准值		是否达标
			昼	夜	
1	厂区边界东	46.6	60	50	昼夜达标
2	厂区边界南	43.2	60	50	昼夜达标
3	厂区边界西	47.1	60	50	昼夜达标
4	厂区边界北	47.3	60	50	昼夜达标

由上表中可知, 项目运营期间, 各厂界噪声预测值可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 2 类区标准限值, 不会对周围环

境产生明显影响。

4.5 噪声防治措施

为避免站内设备运营中可能对周围环境造成影响，评价主要针对站场建设的具体特征，提出以下防治要求：

①合理选择站场水工设备，从声源上控制噪声级别。对于机械产噪设备，应选择噪声小、振动小的低噪声设备，同时也要选择有可能采取控制对策的设备，提高安装精度，从源头上控制噪声产生的级别；

②设置减噪隔振措施。对泵类、热交换器等因振动辐射产生噪声的设备需要考虑减振、隔声和密闭措施，安装隔振座等；

③加强首站及中继泵站厂房的隔声性能，门窗应设计为隔声门窗，且距离周围居民较近的车间应增加室内吸声措施；

④加强绿化：对首站及中继泵站内部办公生活区周边加强绿化，同时可阻滞噪声传播。

此外，本项目不属于以噪声污染为主的项目，且采用的治理措施可行，并广泛应用于各行业的减噪领域，通过采用降低噪声源强及控制噪声声波传播途径、隔声减振、距离衰减、依托厂区内绿化等噪声防治措施，能确保厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准，达标排放，对周边环境影响较小。

5 运营期固体废物环境影响分析

本项目运营期产生的固废主要为站场工作人员产生的生活垃圾、纯水制备产生的废离子树脂和设备维修过程中产生的废矿物油。

（1）废离子交换树脂

本项目软水制备过程中会产生一定的废离子交换树脂，其不属于危险废物，产生量约3t/a，定期由设备厂家更换回收处置，不在场内储存。

（2）废矿物油

本项目首站、中继泵站、换热站在运营过程中生产设备需定期维护保养，

	<p>在此过程中会产生少量的废润滑油，项目生产线废润滑油产生量约 0.5t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 版），废润滑油属于危险废物，废物类别为 HW08，废物代码为 900-249-08。废润滑油集中收集至危险废物暂存间，定期交由有资质的单位统一处置。</p> <p>（3）生活垃圾</p> <p>本项目劳动定员 30 人，年工作 195 天，按 0.5kg/人·d 产生量计，则生活垃圾产生量为 2.93t/a，采用垃圾箱统一收集，定期委托环卫部门定期清运处理。</p> <p>采取以上措施后，运营期固废不会对外环境产生大的影响。</p>
<p>选址选 线环境 合理性 分析</p>	<p>本项目为长输供热管线项目，属于城市基础设施工程，供热管道主要沿现有乡道两侧及绿化带内进行敷设，方便施工，障碍物较少，涉及农田、林地较少，涉及占地及补偿等事宜较少。施工所在地有多家砂石料厂、保温管预制厂和商砼站，所需建筑材料品种齐全，供应量有保证，可供本项目使用，施工条件较好。本项目施工期不设置预制场、拌合站、施工营地等，也不涉及取土场、弃渣场，可最大限度的避免新增临时占地，减少对生态环境的影响。</p> <p>本项目建设首站及中继泵站均位于现状空地内，换热站位于原厂址改造，其用地手续已经获得自然资源部门及规划部门预审，项目场站选址符合相关要求。本项目选址不涉及自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、饮用水水源保护区；不涉及地质公园、重要湿地、天然林等生态敏感区，仅涉及国家森林公园、生态保护红线及一般湿地。要求建设单位应当与当地农林行政主管部门进行沟通，办理相关占用手续并接受其监督管理，在履行相关手续的前提下，可以认为工程对沿途基本农田影响相对较小。</p> <p>本项目在施工期将会对供热管网沿线生态环境、声环境和大气环境造成一定程度的不利影响，但是施工期影响是短期的，随着施工结束，影响也随之消除，同时通过采取适当措施，可以将影响降为最低；工程实施后不会对沿线声环境、大气环境、生态环境产生明显影响。</p> <p>综上所述，本项目通过采取加强管理等相关环保措施后，可使工程对沿生</p>

态环境影响降至最低，且项目周边社会环境、建筑环境及基础设施条件良好，能满足项目建设的要求，选址合理可行的。

五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施	<p>1 生态环境保护措施</p> <p>施工前及时办理土地征用手续；在管道建设施工期，要采取尽量少占地，少破坏植被的原则，尽量缩小施工范围，各种施工活动应严格控制在施工区域内；管沟开挖后在堆土表面覆盖密目网；施工产生的弃土及施工废料随产随清；涉及一般耕地的施工区域应尽量避免农作物生长期施工；加强环保宣传教育，设置环保宣传牌；对于临时占地，竣工后要进行土地复垦和植被重建工作。在施工结束后要及时进行补偿措施，开展生态恢复。</p> <p>施工期间虽然会对生态环境产生一些不利的影响，但在加强施工管理的前提下，可使施工期对环境的影响降低到最小程度，其影响将随着施工结束而消失。</p> <p>本项目施工期生态环境保护措施具体分析详见《玛纳斯县第二热源供热管道建设项目生态专项评价》。</p> <p>2 施工期大气环境保护措施</p> <p>本项目供热管道沿线 500m 范围内分布 13 处环保目标，最近的居民区距离项目施工边界约 20m。根据前述分析可知，施工期产生的扬尘、施工机械尾气、施工车辆尾气和焊接烟尘对供热管道沿线环保目标造成一定影响。为了减少施工废气对周边环保目标的影响，保护好该区域的空气环境质量，建设单位在施工期严格按照《新疆维吾尔自治区大气污染防治条例》（2018 年 11 月 30 日发布）等文件的相关要求，采取了以下施工污染控制对策：</p> <p>（1）施工期扬尘污染防治措施</p> <p>根据《工业料堆场扬尘整治规范》（DB65/T 4061-2017），本项目施工期对施工扬尘采取的主要防治措施如下：</p> <p>①施工单位在施工过程中产生的废弃建筑材料、混凝土废料、弃土等固体废物要做到日产日清，运至市政建筑垃圾指定地点；</p> <p>②按照环保要求设置洒水设备，对易产生扬尘的物料堆场，采用喷水、洒</p>
-------------	--

水进行扬尘防治，堆场表面含水率应大于堆场扬尘的极限值，同时做好施工现场的清扫清洁；

③对易产生扬尘的物料堆场，采用防尘网和防尘布覆盖。采用覆盖措施时，在非作业情况下覆盖率须达到 100%；

④减少地表开挖裸露时间、避开雨季及大风天气施工；

⑤运输车辆要严格限值车速，车辆出场前应进行必要的清洗，要采用加装密闭盖子的渣土车，避免运输过程中遗漏渣土。

（2）施工期机械尾气污染防治措施

定期对施工机械、施工运输车辆排放废气进行检查；严禁使用劣质油料，提倡使用清洁燃料；加强机械维修保养，使动力燃料充分燃烧，降低废气排放量。对尾气排放超标的施工机械和运输车辆更新尾气净化装置，减少汽车尾气污染。

（3）施工期焊接烟尘防治

本工程管道单独焊接时间较短，管道沿线为空旷地带，产生的少量焊接烟尘可得到及时扩散，不会对周围环境造成明显影响。施工过程中产生的废气随着施工期的结束也随之消失。

综上，在采取上述措施的前提下，施工期产生的扬尘对周围环境的影响可降至最低，施工废气污染防治措施可行。

3 施工期水环境保护措施

本项目施工期不设施工营地，无施工人员生活污水产生。项目施工期废水主要为管线施工混凝土养护废水和场站施工车辆、机械设备冲洗、混凝土养护废水。为减少施工期废水对周围环境的影响，本项目采取的主要废水污染防治措施如下：

（1）对管道施工、运行过程中可能产生的环境影响以预防为主，建设单位制定环境保护管理的具体措施，加强环境管理，预防对地下水产生不利影响；

（2）管道埋设精心施工，并且选择优质材料避免管道破裂等意外事故发生，

避免事故抢维修过程中的废物、废料对地下水造成污染；

(3) 控制施工范围，控制施工作业面，现场做好施工范围标志，管道施工活动限制在施工作业面范围内；

(4) 管道施工时，仔细检查施工设备，禁止在开挖管沟范围内给施工设备加油、存放油品储罐、清洗施工机械和排放污水，防止漏油、生活污水污染土壤和地下水；一旦出现较大面积的污染，应及时截断污染扩散途径，对污染物原地净化处理，尽快排除污染源；

(5) 场站施工时应对施工废水进行收集，进行隔油、沉淀处理后，用于施工场区的洒水降尘，不外排。

(6) 施工结束后尽快对施工占地开展生态恢复。

4 施工期声环境保护措施

本项目施工期噪声主要为机械设备噪声，为减少施工期噪声对周围环境的影响，施工建设单位必须按照规定施工，并采取以下措施来减轻其噪声的影响：

(1) 在临近声环境敏感目标处设置施工围挡、移动声屏障等措施降低对敏感点的影响。

(2) 选用低噪声机械设备或带隔声、消声的设备进行施工作业。

(3) 尽量缩短施工作业时间，避开周围居民午休时间，合理安排各类施工机械的工作时间，将高功率设备的运作时间错开，避免同时操作。

(4) 合理安排施工运输车辆，路经敏感地带时禁止鸣笛。

(5) 临近声环境敏感目标的施工段应合理布局，将施工设备远离敏感目标放置。

(6) 施工单位尽量将路经行政办公等区域附近的管线安排在周六日或假期的时间施工，不能避免时应将高噪声设备安排在距离敏感点较远的位置。

本项目为管线建设项目，施工机械分布比较分散，经过上述降噪措施处理后，施工期噪声对周围环境影响较小。因施工噪声是暂时的，建设单位严格采取环评提出防治措施和管理措施，可以将施工噪声对周边的影响降到最低，随

着施工期的结束，施工噪声也随之结束。

5 施工期固体废物防治措施

本项目施工过程固体废物主要为施工过程中产生的废弃建筑材料、混凝土废料、弃土、废包装及施工人员生活垃圾等。为减少施工期固废对周围环境的影响，本项目采取的主要固废污染防治措施如下：

- (1) 施工过程中对废包装等可回收利用物品，全部由供应方随车带走；
- (2) 施工过程产生的废弃建筑材料、混凝土废料、弃土等不能回收利用的固体废物要做到日产日清，运至市政建筑垃圾指定地点，严禁垃圾乱倒乱排现象出现；
- (3) 需要暂存的渣土，应以密目网覆盖，禁止露天存放；
- (4) 运输渣土的车辆，应有覆盖、密闭等措施，避免撒漏；
- (5) 对于临时占地的表土进行剥离，剥离的表土沿施工作业带单独堆放，不设置单独临时堆土场，妥善保存后作为后期恢复用土，确保农田、草地、林地的土质条件不受到破坏。
- (6) 施工人员生活垃圾集中收集后委托当地环卫部门定期清运。

6 施工期环境保护措施及预期效果

本项目施工期主要环境保护措施及预期效果详见表 32。

表 32 施工期环境保护措施及预期效果一览表

序号	生态保护措施要求	实施部位	实施时间	责任主体	实施保障	实施效果
1	对占用土地应在施工前及时办理土地征用手续	项目施工区域	开工前	建设单位	①建立环境管理机构，配备专职或兼职环保管理人员；②制定相关方环境管理条例、质量管理规定及环境监理制度；	取得征地手续
2	加强环保宣传教育，设置环保宣传牌		施工期			施工单位
3	尽量减少占地、控制施工范围、减少扰动面积			划定施工作业范围，将施工占地控制在最小范围		
4	分层开挖分层回填、对表层土壤进行分层剥离与堆放，同时采取拦护等措施			减少土壤养分的流失，恢复土壤肥力和土壤理化性质		
5	减少地表开挖裸露时间、避开雨季及大风天气施工及时进行迹地恢复等		减少因项目施工造成水土流失			

	6	对本项目临时占地清理平整，恢复地貌	项目临时占地区域	施工后期	建设单位		施工后做到工完料净场地清，并恢复原貌
	7	施工区设置防渗污水收集池，垃圾收集箱	项目施工场所、区域	全部施工期	施工单位		无废水外排、垃圾集中收集

1 运营期生态环境保护措施

本项目运营期要加强站场内永久绿化工程的养护，保证绿化成活率；同时加强临时占地植被恢复的养护及监管，如成活率或植被覆盖率较低时应及时进行补植。按设计要求完善水土保持各项工程措施、植物措施和土地复垦措施。

本项目运营期生态环境保护措施具体分析详见《玛纳斯县第二热源供热管道建设项目生态专项评价》。

2 运营期大气环境保护措施

本工程输送介质为热水，输配过程中均为密闭过程，运营期无工艺废气产生。

3 运营期水环境保护措施

本项目运营期废水主要为场站员工生活污水和软水制备废水。软化水制备废水属于清净下水，基本不含污染物，可直接排入市政污水管网；生活污水成分简单，产生量较小，可直接排入市政污水管网，最终进入市政污水处理厂处理。本项目的废水排放对周围环境的影响较小。

4 运营期声环境保护措施

本项目运营期管网无噪声产生，噪声源主要为首站、中继泵站和换热站中大功率水泵运行产生的噪声，噪声源强在 75~88dB(A) 之间。为避免站内设备运营中可能对周围环境造成影响，提出以下防治要求：

(1) 合理选择站场水工设备，从声源上控制噪声级别。对于机械产噪设备，应选择噪声小、振动小的低噪声设备，同时也要选择有可能采取控制对策的设备，提高安装精度，从源头上控制噪声产生的级别；

(2) 设置减噪隔振措施。对泵类、热交换器等因振动辐射产生噪声的设备需要考虑减振、隔声和密闭措施，安装隔振座等；

(3) 加强首站及中继泵站厂房的隔声性能，门窗应设计为隔声门窗，且距离周围居民较近的车间应增加室内吸声措施；

(4) 加强绿化：对首站、中继泵站和换热站内部办公生活区周边加强绿化，

同时可阻滞噪声传播。

通过采用降低噪声源强及控制噪声声波传播途径、隔声减振、距离衰减、依托厂区内绿化等噪声防治措施，能确保厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准，达标排放，对周边环境影响较小。

5 运营期固体废物防治措施

5.1 固体废物防治措施

本项目运营期固废主要为站场工作人员产生的生活垃圾、纯水制备产生的废离子树脂和首站、中继泵站、换热站在运营过程中设备需定期维护保养产生的废机油。根据《国家危险废物名录》（2025版）纯水制备产生的废离子树脂不属于危险废物，定期由设备厂家更换回收处置，不在场内储存；根据《国家危险废物名录》（2025版）各站场运营过程中设备定期维护产生的废机油属于危险废物，集中收集至危废暂存间后，定期委托有资质的单位统一处置。站场工作人员生活垃圾，通过在场站配套设置垃圾箱集中收集后，委托当地环卫部门定期清运处置，不会对周边环境产生大的影响。

5.2 危险废物环境管理要求

（1）危险废物贮存场所及贮存能力

本项目设置1座危废暂存间，占地面积约10m²，最大贮存量3t。根据核算，项目年产危险废物总量约0.5t，可满足危废暂存要求。

危废暂存间应严格按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）等文件规定，进行规范化设置，具体如下：危废暂存间应配备通讯、照明和消防设施；暂存间应设置地面和墙壁防渗，在危废存放区设置围堰边沟或防渗托盘等设施；危险废物贮存时应按不同危废种类和特性进行分区贮存，每个贮存区域之间设置挡墙或隔板；根据危废性质进行分类合理堆放，堆放时应注意各类废物特性，防止产生不相容废物同时贮存可能造成的安全隐患或事故；各类废物贮存周期不得超过一年；暂存间不得存放一般固废。

同时，危废暂存间要求采取“防腐、防渗、防风、防雨”措施，防渗层等效

黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-7} cm/s$; 危废暂存间应根据贮存废物种类和特性设置相关标志和标识标牌; 并在暂存间配置危废进出台账记录单。

(2) 危险废物产生、收集过程要求

项目危险废物产生环节应采用封闭接收设施, 分类收集后采用密封袋或密封桶装保存。各类危废在产生、收集过程中建设单位应加强管理, 避免厂内运输至危废贮存场所时危废泄漏情况发生。

(3) 危险废物贮存和转移要求

建设单位应建立独立台账制度, 危废分区堆放; 做好进出库管理与现场台账记录工作, 按照规定制定危废管理计划, 及时委托有资质危废处置单位进行处理, 同时危险废物转移应严格执行危险废物转移联单制度, 危废接收单位应持有危废处置的资质, 确保有效处置, 避免二次污染产生。

(4) 危险废物运输过程

项目危废委托处置过程中厂外运输全部依托危废接收单位运输力量, 建设单位不承担危废的厂外运输工作。危废的运输全部采用公路运输, 并且使用特殊标志专业运输车辆, 危险废物转运途中应采取相应的污染防范及事故应急措施。

(5) 危险废物委托处置过程

本项目产生的危险废物应委托有资质单位处置。要求建设单位在签订委托处置协议时, 仔细查看处置单位资质证书、处置能力、处置类别、处置方式, 不得随意与无相应危险废物处置资质的单位签订处置协议。签订协议时应明确双方权责, 确保能够实现危险废物无害化处理。

(6) 危险废物台账管理要求

建设单位建立危险废物环境管理台账制度, 按照生态环境部规定的工业固体废物环境管理台账相关标准及管理文件要求, 记录危险废物产生量和去向(处理、处置、综合利用或外运)及相应处置量等内容, 并妥善保存。

综上所述, 建设单位在项目运营期间应切实落实上述危险废物处理处置措施, 不随意堆存、倾倒、抛弃, 本项目产生的危险废物不会对周围环境造成不

利影响。

6 运营期环境保护措施及预期效果

本项目运营期主要环境保护措施及预期效果详见表 33。

表 33 运营期环境保护措施及预期效果一览表

序号	生态保护措施要求	实施部位	实施时间	责任主体	实施保障	实施效果
1	在基础施工完毕后，应按设计要求立即对基础周边开挖部分进行平整夯实；施工结束后，及时清理施工现场	项目区域	运营期	建设单位	①建立环境管理机构，配备专职或兼职环保管理人员；②制定相关方环境管理条例、质量管理、环境监理制度；	建设项目对周边生态环境影响可得到有效减缓。
2	加强站场内永久绿化工程的养护，保证绿化成活率；同时加强临时占地植被恢复的养护及监管，如成活率或植被覆盖率较低时应及时进行补植					确保项目影响区域生态恢复率，按设计要求完善水土保持各项工程措施、植物措施和土地复垦措施
3	加强各场站设备的日常保养和维护					运行时场界声环境符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准。
4	设置垃圾箱集中收集各场站生活垃圾；设置危废暂存间暂存废机油					垃圾集中收集后委托环卫部门统一清运；废机油暂存于危废暂存间内，定期委托资质单位统一处置

7 环境风险

7.1 环境风险物质识别

对照《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）中表 1 和表 2 危险化学品类别及其临界量、《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中规定的重点关注的危险物质及临界量表中的物质，项目涉及的环境风险物质识别结果见表 34。

表 34 环境风险物质识别

序号	名称	储存方式	最大储存量 t	储存位置
1	废矿物油	专用桶装	0.5	危废暂存间

7.2 危险物质数量与临界量比值（Q）

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），计算项目所涉

及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值（Q）。在不同场区的同一种物质，按其在厂界内最大存在总量计算。当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与临界量比值，即为 Q；当存在多种危险物质时，则按式（C.1）计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中：q1, q2, ...qn—每种危险物质的最大存在量，t；

Q1, Q2, ...Qn—每种危险物质的临界量，t；

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为I；

当 Q≥1 时，将 Q 值划分为（1）1≤Q<10；（2）10≤Q<100；（3）Q≥100。

表 35 危险物质数量与临界量比值

序号	名称	最大存在总量 qn/t	临界量 Qn/t	危险物质 Q 值
1	废矿物油	0.5	2500	0.0002
合计				0.0002
注：废矿物油临界量按附录 B 中油类物质临界量 2500t 计。				

根据上表计算本项目 Q=0.0002。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）要求，当 Q<1 时，环境风险潜势为I。

6.3 环境风险评价工作等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中环境风险评价工作级别划分的依据见表 36。

表 36 评价工作等级划分表

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 a

本项目环境风险潜势为I，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）环境风险评价工作级别划分的判据，确定本工程环境风险评价工作级别为简单分析。

6.4 环境风险分析

（1）供热管道破损环境风险影响分析

运营期环境风险主要为管道由于人为损坏、外界影响及施工质量等原因破

裂导致热水泄漏，高温热水导致周边动植物烫伤或死亡、影响生态环境，烫伤来往行人。由于此类事件发生概率很小，项目在施工过程中做好防腐防渗措施，运营期加强管道的维护管理。本项目施工完成后进行 100%探伤检测，运营期设置放气、泄水阀，并应注重巡线，避免发生事故。一旦发生紧急事故，现场需及时做好警戒和疏散工作，保护现场，及时抢救伤员并阻止热水扩散至周边环境。根据同类项目的运营情况，在做好上述防范措施的前提下，项目运营的环境风险很小，风险在可接受范围内。

(2) 危险废物贮存过程环境风险影响分析

本项目涉及废机油等危险废物，危险废物贮存过程中的风险影响主要为危废暂存间防渗措施破损造成渗漏对地下水的影响和土壤造成的影响。若危废暂存间地面防渗层破损，导致污染物进入周边地下水、土壤环境造成环境污染。危废暂存间应严格按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），暂存场地基础需设防渗层。因此，在采取了上述严格的防渗措施后，泄露物将较难进入地下含水层，可确保不会出现大型泄露导致地下水污染的情况发生。

6.5 风险防范措施

(1) 供热管道破损环境风险防范措施

运营期应建立完善的环境风险事故防范与应急措施体系，制定应急预案，设置应急处置小组，配备相应的应急物资。项目建成投入使用后，应注重巡线，定期进行探伤检测。一旦发生管线破损、热水泄漏的事故，要及时关闭阀门，切断泄漏源，做好现场警戒和疏散工作，设置围挡，避免热水烫伤来往行人。

(2) 危险废物贮存过程环境风险措施

①工程措施

危废暂存间严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求设置，要求做到以下几点：

A.贮存设施必须按《环境保护图形标志（GB15562-1995）》的规定设置警示标志；

B.贮存设施周围应设置围墙或其它防护栅栏；

C.贮存设施必须设置防渗、防雨、防漏等防范措施；

D.贮存设施应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施；

E.贮存设施内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理。

②管理措施

严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求设置做好危险废物情况的记录，记录上注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称，实行转移联单制度，建立危废管理台账。

8 环境管理及监测计划

8.1 环境管理

（1）施工期

在施工设计文件中详细说明施工期应注意的环境保护问题，严格要求施工单位按照设计文件施工，特别是按照环保设计要求施工。环境监理人员对施工中的每一道工序都应该严格检查是否满足环保要求，并不定期对施工点进行抽查。建设期环境保护管理的职责和任务如下：

①贯彻执行国家的各项环境保护方针、政策法规和章制度。

②制定本工程施工期的环境保护计划，负责工程施工过程中各项环境保护措施实施的监督和日常管理。

③收集、整理推广和实施工程建设中各项环境保护的先进作经验技术。

④组织和开展对施工人员进行活动中应遵循的环保法规、知识培训，提高全体员工文明施工的认识。

⑤负责日常施工活动中的环境监理，做好工程用地区域的环境特征调查，对于环境保护目标要做到心中有数。

⑥在施工计划中应适当计划设备运输道路，以避免影响当地居民生活，施

工中应考虑保护生态和避免水土流失，合理组织施工以减少占用临时施工用地。

⑦做好施工中各种环境问题的收集、记录、建档和处理工作。

⑧监督施工单位，使施工工作完成后的土地恢复和补偿，水土保持设施、环保设施等各项保护工程同时完成。

⑨工程竣工后，将各项环保措施落实完成情况上报当地生态环境主管部门和水保主管部门。

(2) 运营期

根据本项目的环境特点，建设单位宜配备相应的环境管理人员。环保管理人员应在各自的岗位责任制中明确所负的环保责任。监督国家法规、条例的贯彻执行情况，制订和贯彻环保管理制度，监控本工程主要污染源，对各部门、操作岗位进行环境保护监督和考核。环境管理的职能为：

①制定和实施各项环境管理计划。

②建立废水、噪声环境监测、生态环境现状数据档案，并定期向当地生态环境行政主管部门申报。

③掌握项目所在地周围的环境特征和环境保护目标情况。建立环境管理和环境监测技术文件，做好记录、建档工作。技术文件包括：污染源的监测记录技术文件；污染控制、环境保护设施的设计和运行管理文件和监测数据资料等。并定期向当地生态环境主管部门申报。

④检查治理设施运行情况，及时处理出现的问题，保证治理设施的正常运行。

⑤不定期地进行巡查，特别是各环境保护对象，保护生态环境不被破坏，保证保护生态与工程运行相协调。

⑥协调配合上级生态环境主管部门所进行的环境调查，生态调查等活动。

8.2 监测计划

为了有效监控建设项目对环境的影响，应建立环境监测制度，定期委托当地有资质的环境监测单位展开污染源及环境监测，以便及时掌握产排污规律，加强污染治理。本工程环境影响主要为施工扬尘、施工噪声和运营期生活污水、

设备噪声。根据本工程特征，制定环境监测计划，具体见表 37。

表 37 环境监测内容及计划

项目	监测点位	监测指标	监测频次	执行标准
施工期 废气	具有代表性的 环境敏感目标	TSP	1 月/次	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 表 2 无组织 排放标准
施工期 噪声		昼夜等效 A 声级	1 月/次	《建筑施工噪声排放标准》 (GB12523-2025)
运营期 废水	各场站污水排 口	pH、COD、 BOD、SS、 NH3-N	1 次/季度	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996) 表 2 中的三级 标准
运营期 噪声	场站边界	昼夜等效 A 声级	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放 标准》(GB12348-2008) 2 类 标准
生态恢 复监管	工程占地范围	生态系统及 其生物因子、 非生物因子	项目投入 运营后 3 年，每年一 次	生态监管主要是定期对工程临 时占地的植被恢复情况和水土 流失控制情况进行调查统计， 根据实际情况制定完善生态恢 复计划，确保工程临时占地恢 复原有地貌

上表为本工程监测计划的建议内容，具体实施监测计划时，建设单位应根据实际情况制定详细、可行的监测计划，包括监测点位、时段、频次、监测因子等。环境管理部门、建设单位可根据环境监测结果评估所实施的环境保护措施是否达到预期效果，及时调整环境保护管理计划，并督促各项环保措施的进一步落实，对于不达标的情况应及时采取补救措施。

其他	<p>为保障本项目环境保护工作的顺利实施和长期进行，保持区域生态系统的良性发展，提出环境管理方面的制度和建议：</p> <p>（1）在该工程施工方案中应有环境保护的条款，施工方应严格执行设计和环境影响评价中提出的影响防治措施；</p> <p>（2）认真贯彻国家和地方有关环境保护的方针、政策、法规、条例，接受上级部门的工作指导、管理和各级环保机构的监督；执行环保法规，落实环境影响评价、设计与环保工作计划中的每一项环保措施；</p> <p>（3）加强施工单位人员的环保教育，按照环保要求文明施工、规范作业。</p>
----	---

本项目总投资 47500 万元，环境保护措施投资估算为 1858.5 万元，占总投资的比例为 3.91%。具体投资估算见下表 38。

表 38 环保措施投资估算

类别		防治措施	投资估算（万元）
施工期	废气	施工场地彩钢板围挡	180
		堆土防尘苫盖、运输车辆遮盖篷布等	120
		作业面洒水抑尘	60
	废水	场站施工临时沉淀池	6
	噪声	围挡、消声器、隔声罩等	15
	固废	施工场地垃圾箱	5
		建筑垃圾清运处置	85
生态	临时占地生态恢复、土地复垦	1180	
运营期	废水	生活污水、生产废水全部排入市政污水管网	30
	噪声	隔音隔振装置	15
	固废	垃圾箱、危废暂存间	8
	生态	场站绿化	140
其他		环评费用	6.5
		竣工环境保护验收费用	4
		环境监测费用	4
合计			1858.5

环保
投资

六、生态环境保护措施监督检查清单

要素	内容	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	施工前及时办理土地征用手续；在管道建设施工期，要采取尽量少占地，少破坏植被的原则，尽量缩小施工范围，各种施工活动应严格控制在施工区域内；管沟开挖后在堆土表面覆盖密目网；施工产生的弃土及施工废料随产随清；涉及基本农田的施工区域应尽量避免农作物生长期施工；加强环保宣传教育，设置环保宣传牌；对于临时占地，竣工后要进行土地复垦和植被重建工作。在施工结束后要及时进行补偿措施，开展生态恢复。	施工现场已清理平整，无废水、固废遗留，占地外植被不因项目实施受到影响，对于临时占地，竣工后要进行土地复垦和植被重建工作	保护土壤资源，防治水土流失，站场四周加强绿化	无明显水土流失	
水生生态	/	/	/	/	
地表水环境	/	/	/	/	
地下水及土壤环境	水土流失：项目施工前剥离的表土暂存，加盖苫布防止水土流失，待项目开展绿化工程时回用作绿化覆土。抓紧施工进度，尽量缩短施工时间，施工结束后应对管道沿线的土石方、建筑垃圾等固废进行全面清理，及时进行场地平整及植	将水土流失影响降至最低	生活污水、生产废水全部排入市政污水管网	无废水排至外环境，排放废水污染物浓度满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表2中的三级标准	

要素	内容	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
		被恢复。			
声环境	合理安排施工时间；优选设备；加强设备维护；禁止鸣笛，夜间禁止施工	《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）		站场内选用低噪设备，基础减振及厂房隔音，厂区周边进行绿化。	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准限值
振动	/	/	/	/	/
大气环境	施工期设立围挡，定期对施工场地进行洒水降尘，对原辅材料、运输车辆采取密加盖篷布等措施；土石方堆放过程中使用防尘网苫盖；进行分段施工，施工设备分散分布，有利于施工尾气的扩散	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2无组织排放标准		/	/
固体废物	施工场地生活垃圾设垃圾收集箱，集中收集，送当地环卫部门指定地点处理；施工期建筑垃圾，运往建筑垃圾填埋场；做好后期植被恢复等措施	施工垃圾及生活垃圾已全部清理，现场无固废遗留		废离子交换树脂定期由设备厂家更换回收处置，不在场内储存。生活垃圾集中收集后，委托当地环卫部门定期清运处置	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）
电磁环境	/	/	/	/	/
环境风险	/	/	/	/	/
环境监测	施工阶段对项目周边敏感点1个月进行1次TSP和噪声监测	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2无组织排放标准；《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）		运营期对各场站废水和厂界噪声1季度进行1次废水和噪声监测；每年一次生态恢复监测	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表2中的三级标准；《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准
其他	本工程需在开工前办理征占用基本农田相关手续	工程具体涉及面积应以国土部门核实为准并办理相关手续		临时占用的各类农田、林地等应100%恢复	按照批复的土地复垦方案实施

七、结论

综上所述，本项目符合国家的产业政策，选址合理。在严格落实本报告中提出的各项环保措施、严格遵守各项法律法规的前提下，从环境保护角度来讲，本项目建设是可行的。