建设项目环境影响报告表

（生态影响类）

项目名称：昌黎嘉伟垃圾焚烧发电取水管线工程项目

建设单位（盖章）：昌黎县嘉伟新能源有限公司

编 制 日 期：2024 年 11 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	昌黎嘉伟垃圾焚烧发电取水管线工程项目		
项目代码	2310-130322-89-05-381705		
建设单位联系人	刘晓国	联系方式	18633580528
建设地点	秦皇岛市昌黎县朱各庄镇朱各庄村		
地理坐标	取水口位置（起点）：东经 118 度 46 分 50.060 秒，北纬 39 度 44 分 30.890 秒 管道终点：东经 118 度 49 分 10.886 秒，北纬 39 度 44 分 19.913 秒 节制闸改造位置：东经 118 度 46 分 54.467 秒，北纬 39 度 44 分 14.467 秒		
建设项目行业类别	五十一、水利-126 引水工程-其他	用地（用海）面积（m^2）/长度（km）	新增占地 667m^2/输送管线 7230m
建设性质	☑新建（迁建） ☐改建 ☐扩建 ☐技术改造	建设项目申报情形	☑首次申报项目 ☐不予批准后再次申报项目 ☐超五年重新审核项目 ☐重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	昌黎县行政审批局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	昌审批备字[2023]108 号
总投资（万元）	1000	环保投资（万元）	49
环保投资占比（%）	4.9	施工工期	2 个月
是否开工建设	☑否 ☐是：_____		
专项评价设置情况	设地表水环境影响专项评价。 根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）》 中“表1：专项评价设置原则：地表水：引水工程：全部（配套的管线工程等除外）”，本项目属于引水工程，因此需设置地表水专项评价。		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		

规划及规划环境影响评价符合性分析	无
其他符合性分析	**1、“三线一单”符合性分析** 根据《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评[2016]150 号）、《生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单编制技术指南》（环办环评[2017]99号）分析本项目与其符合性。 ①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严格保护的区域。相关规划环评应将生态空间管控作为重要内容，规划区域涉及生态保护红线的。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。 本项目位于秦皇岛市昌黎县朱各庄镇，根据《河北省生态保护红线》，本项目选址不属于其中规定的坝上高原防风固沙生态保护红线、燕山水源涵养—生物多样性维护生态保护红线、太行山水土保持—生物多样性维护生态保护红线、河北平原河湖滨岸带生态保护红线、海岸海域生态保护红线等范围内，本工程不在《河北省生态保护红线分布图》划定的生态保护红线区内。 根据河北省“三线一单”管理信息平台，本项目距生态保护红线（河北平原河湖滨岸带生态保护红线）最近距离为300m。

图1-1 本项目与生态保护红线距离图

②环境质量底线

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。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控制要求。

根据秦皇岛市生态环境局发布的秦气防领办[2024]2号中数据可知，昌黎县内环境空气质量$PM_{2.5}$、PM_{10}、NO_2、SO_2、CO年均浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二级标准的要求，O_3日最大8小时平均浓度不满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二级标准的要求。项目所在区域为2类声环境功能区，声环境质量较好，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准要求。本项目废气主要为施工扬尘，排放量很小，且排放周期短，对周边环境影响较小，噪声主要为施工噪声，工期较短，施工结束后影响可消失。项目运营期无废气和废水外排，项目的实施不会触及环境质量底线。

③资源利用上线

资源利用上线是指自然资源资产只能增值，不能贬值的原则，参考自然资源负债表，结合自然资源开发利用效率，提出开发利用总量、强度、效率等上线管控要求。资源是环境的载体，资源利用上线是各地区能源、水、土地等资源消耗

不得突破的“天花板”。

本项目新增占地为取水泵站用地，占地为昌黎县朱各庄镇大樊各庄村未利用地，企业与昌黎县朱各庄镇大樊各庄村村委会签订了用地补充协议，并已进行了用地补偿。项目不涉及占用耕地和永久基本农田，项目用地位于河道堤岸，位于河道管理范围内，项目取得了昌黎县水务局关于本项目取水方案的复函。项目取水为滦河地表水，已取得河北省水利厅用水许可的批复，同时取得了昌黎县水务局关于本项目取水方案的复函，项目建设符合资源利用上线要求。

④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。从布局选址、资源利用效率、资源配置等方面入手，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。

根据《产业结构调整指导目录 （2024年本）》中内容，本项目属于鼓励类项目，未在其负面清单内。

综上，本项目满足《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评[2016]150号）、《生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单编制技术指南》（环办环评[2017]99号）“三线一单”相关要求。

2、与《秦皇岛市人民政府关于秦皇岛市“三线一单”生态环境分区管控的实施意见》（秦政字〔2021〕6 号）及秦皇岛市生态环境准入清单（2023 版）符合性分析

根据《秦皇岛市人民政府关于秦皇岛市“三线一单”生态环境分区管控的实施意见》（秦政字〔2021〕6 号），本项目为线性工程，途径一般管控单元、重点管控单元和优先保护单元。本项目与（秦政字〔2021〕6 号）及秦皇岛市生态环境准入清单（2023 版）的符合性分析如下。

表 1-1 与《秦皇岛市人民政府关于秦皇岛市“三线一单”生态环境分区管控的实施意见》（秦政字〔2021〕6 号）及秦皇岛市生态环境准入清单（2023 版）符合性分析

意见要求		本项目情况	符合性
生态保护红线	在科学评估基础上，识别生态功能极重要、生态极脆弱区域，以及其他经评估目前虽然不能确定但具有潜在重要生态价值的区域，划入生态保护红线，做到应划尽划、应保尽保。	本项目位于昌黎县朱各庄镇，不在昌黎县生态保护红线区范围。	符合

	环境质量底线	到 2025 年，水环境质量持续提升，污染严重水体全面消除，全市国省控点位地表水水质优良比例、近岸海域优良海水比例逐步提升，基本消灭劣 V 类水体；饮用水源地水质达标率稳定达到 100%；COD、氨氮减排完成国家、河北省下达的目标值。空气质量持续改善，区域环境空气质量优良天数比例稳 步提高，$PM_{2.5}$ 年均浓度持续降低，空气质量综合指数逐年改善，主要大气污染物减排量完成国家、河北 省下达的目标值，重污染天气有所下降。土壤安全利用水平持续提升，受污染耕地安全利用率、污染地块安全利用率进一步提升。	本项为引水工程，工程无废水排放。项目运行后无废气排放，对大气环境无影响。项目主要污染工序为施工期，施工期较短，施工期结束后污染即可消除，对环境影响很小。	符合
	资源利用上线	以保障生态安全、改善环境质量为核心，合理确定全市资源利用上线目标，实现水资源与水环境、能源与大气环境、岸线与海洋环境的协同管控。	本项目新增永久占地 667m^2，已于当地村民签订用地补偿协议。临时占地为一般农田和闲置地，临时工程结束后恢复其使用功能，项目为引水工程，已取得河北省水利厅关于本项目用水许可的批复，符合区域资源利用上线的要求。	符合
	分区管控要求	一般管控单元：严格执行国家、河北省和秦皇岛市有关产业准入、总量控制和污染物排放标准等管控要求。 重点管控单元：优化工业布局，有序实施高污染、高排放工业企业整改或搬迁退出；强化船的和区城移动源管控，完善污水治理设施，加快城镇河流水系环境整治；加强工业污染场地环境风险防控和开发再利用监管	本项目为线性工程，为取水泵站及管道的建设，穿过重点管控单元、优先保护单元和一般管控单元，穿越优先保护区段利用引滦干渠暗涵段，项目不涉及工业污染及污染物的排放，符合国家及地方管控要求。	符合
	总体准入要求	1.生态保护红线严格落实《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 号中相关准入要求。 2. 一般生态空间中自然保护区、风景名胜区、森林公园、湿地公园等，均参照相关管理条例进行管控。 3.其他一般生态空间，位于全国重点生态功能区参照(重点生态功能区产业准入负面清单编制实施办法》，重点生态功能区以外的，参考《全国生态功能区划(修编版)》相关生态区域的生态功能定位进行管理。	本项目不在生态保护红线范围内，项目距最近生态保护红线 300m	符合

	生态环境空间总体管控要求	1、禁止新建、扩建《环境保护综合名录（2021 年版）及其最新名录所列“高污染、高风险”管控项目；		本项目属于取水项目，不属于上述建设项目。	符合
		区域内要严格开发区管理，原则上不再新建各类开发区和扩大现有工业开发区的面积，已有的工业开发区要逐步改造成低消耗、可循环、少排放、“零污染”的生态型工业区。		本项目属于静脉产业园的配套项目，不在生态保护红线、自然保护区、湿地公园等范围内。项目为引水工程，引水、输水管线铺设后对场地进行回填，并进行生态恢复，不涉及废水及废气的排放，主要为施工期对生态的影响，影响较小。	
	大气环境总体管控要求	深化建筑施工扬尘专项整治，严格执行《河北省建筑施工扬尘防治标准》。		项目施工期严格执行《河北省建筑施工扬尘防治标准》，本项目施工期较短，施工完成后影响消除。	
	土壤及地下水总烃管控要求	严格按照用途审批用地，各级土地行政主管部门必须严格按照土地利用总体规划确定的用途审批用地，严格控制农用地转为建设用地；严格保护生态环境建设用地，促进区域人口、资源、环境和谐发展。		项目新增占地已与土地所有人签署用地补偿协议，同意项目用地。建设方案已征得昌黎县水务局同意，昌黎县嘉伟新能源有限公司出具了滦河河道管理范围内建设方案无条件配合的承诺	符合
	地表水环境总体管控要求	实施总氮排放总量控制。新建、改建、扩建设计总氮排放的建设项目，实施总氮排放总量指标减量替代，并在相关单位排污许可证予以明确、严格落实，严格新增总氮排放。		本项目不涉及废水排放	符合
	资源利用总烃管控要求	遏制地下水超采。		本项目取水为引滦干渠地表水，不涉及地下水开采	符合
	产业布局总体管控要求	1、禁止新建国家《产业结构调整指导目录（2024年本）》中限制类、淘汰类产业项目，《市场准入负面清单》中禁止准入类及《河北省禁止投资的产业目录》、《秦皇岛限制和禁止投资的产业目录（2020年修订版）》中的产业项目。 2、严格控制建设《环境保护综合名录（2021版）》中高污染、高风险产品加工项目。严格控制在生态脆弱或环境敏感区建设高污染、高耗能行业项目。		本项目属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中鼓励类，不属于《市场准入负面清单》中禁止准入类，不属于《秦皇岛市限制和禁止投资的产业目录》（2020 年修订版）中的产业项目；项目不属于“两高”行业项目。	符合
	优先保护单元（ZH13	水源涵养	空间布局约束	1、按照全市一般生态空间总体准入管控要求执行，严格限制破坏水源涵养功能的活动。	本项目建设取水泵站及配套管线，穿过优先保护单元的部分施工期为暗	符合

	032210011）				涵施工，不会对水源涵养工程造成影响。	
	重点管控区（ZH13032220054）	大气环境高排放重点管控区、昌黎县经济开发区昌黎工业园	空间布局约束	1.新建涉水工业项目须入园进区；全面摸底排查园区外涉水工业企业，确定入园时间表；确因不具备入园条件需原地保留涉水工业企业，须明确保留条件，实施尾水深度治理，排放废水主要污染物浓度必须达到受纳水体环境功能区标准，否则一律关停取缔。2.对违反资源环境法律法规、规划，污染环境、破坏生态、乱采滥挖的露天矿山，依法予以关闭。3.强化矿产资源规划管理，严格控制露天矿山建设项目。实施矿山复绿工程，坚决取缔非法采矿企业，实现露天矿山采掘业全部退出。4.禁设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。5.严格执行规划环评及其批复文件规定的环境准入条件。6.严禁钢铁、焦化、水泥、平板玻璃、铁合金等新增产能项目建设，鼓励建设大型超超临界和超临界机组，重点行业新（改、扩）建项目严格执行产能置换、煤炭、污染物倍量削减替代办法。7.推动钢铁、化工等传统高耗能行业转型升级，同时优先淘汰高碳落后产能，严格控制高碳高耗能行业新增产能，利用区位优势，积极发展战略性新兴产业，加快推动现代服务业、高新技术产业和先进制造业发展。8.园区内工业企业废水预处理达到国家规定的间接排放标准方可排入污水集中处理设施。9.新建项目清洁生产应达到国内先进水平。	本项目为取水工程，为昌黎静脉产业园项目的配套工程，不属于工业项目，项目不涉及排水，不涉及矿山开采、钢铁、焦化等，不涉及 VOC 的排放。	符合
			污染物排放管控	1.严格控制高污染、高耗水行业新增产能。产能过剩产业实行新增产能等量替代。 2.加强塑料等行业 VOCs 治理		符合

				力度。重点提高涉 VOCs 排放主要工序密闭化水平，加强无组织排放收集，加大含 VOCs 物料储存和装卸治理力度。2、涉 VOCs 企业全面完成整治任务，实现稳定达标排放。安装在线监测或超标报警装置。3、铁矿采选执行《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012)。4.平板玻璃行业参照《平板玻璃工业大气污染物超低排放标准》（DB13/2168-2020）。5.钢铁、水泥、焦化、平板玻璃等重点行业物料存储运输等全部采用密闭或封闭形式。6.大力推进货运“公转铁”。钢铁、化工、焦化等行业大宗货物通过铁路、水路、管道、管状带式运输机或新能源等清洁方式运输比例达到 70%以上；建材（含砂石骨料）清洁方式运输比例达到 50%以上。7.加强臭氧污染控制，实现细颗粒物（$PM_{2.5}$）浓度稳中有降。		
	重点管控区（ZH13032220054）	大气环境高排放重点管控区、昌黎县经济开发区昌黎工业园	环境风险防控	1、严格落实规划环评及其批复文件制定的环境风险防范措施。2、对于易导致环境风险的有毒有害和易燃易爆物质的生产、使用、排放、贮运等新建、改扩建项目，风险防控措施应满足规划环评提出的环境风险管理要求。3、严格执行规划环评提出的地表水和地下水风险防范措施。4、开发区及入区企业需按照相关法律法规及文件要求组织编制《环境风险应急预案》。	本项目为取水工程，为昌黎静脉产业园项目的配套工程，在报告中给出了环境风险防范措施，在企业编制《环境风险应急预案》时，应把本项目一并纳入。	符合
			资源利用效率	1、减少新鲜水用量，提高中水回用率。2、鼓励锅炉进行余热利用。3.严格落实能耗双控、产能置换、污染物区域削减、煤炭减量替代等要求，不符合要求的“两高”项目要坚决整改。4 新建项目单位产品能耗达到《河北省主要产品能耗限额和设备能效限定值》准入值要求，鼓励达到先进值。现有企业单位产品能耗达到《河北省主要产品能耗限额和设备限定值》限定值要求，鼓励已达标企业通过节能改造达到先进值。国家或省对重点行业单位产品能源消耗限额进行修订的，行业限定值、准入值、先进值按新标准执行。5.新建、扩建高污染、高耗能项目应采用先进适用的	本项目为取水工程，为昌黎静脉产业园项目的配套工程，不涉及废气和废水的排放。项目用水已取得河北省水利厅出具的取水许可证，满足资源利用需求。	符合

			工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平。		
一般管控单元（ZH13032230086）	昌黎县一般管控区	空间布局约束	遵从全省、全市总体管控要求	1、本项目属于取水工程，仅涉及建设泵站及附属设施，不涉及大规模高强度开发。本项目属于取水工程取水方案和取水量均已取得相关部门意见，不会对区域资源造成影响。 2、本项目主要建设泵站、取水管道及附属设施，以及对现有节制闸的改造，运行期主要为噪声污染，但影响较小，不属于“高污染、高风险”项目。 3、本项目施工完成后对临时占地及临时道路进行恢复，并对地表植被进行恢复及维护，减少水土流失。	符合
		污染物排放管控			
		环境风险管控			
		资源利用效率			

通过上述分析，本项目满足《秦皇岛市人民政府关于秦皇岛市“三线一单”生态环境分区管控的实施意见》（秦政字〔2021〕6 号）及秦皇岛市生态环境准入清单（2023版）的要求。

3、产业政策符合性分析

根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目为鼓励类中2．节水供水工程：农村供水工程，灌区及配套设施建设、改造，高效输配水、节水灌溉技术推广应用，灌溉排水泵站更新改造工程，合同节水管理，节水改造工程，节水工艺、技术和装备推广应用，城镇用水单位智慧节水系统开发与应用，非常规水源开发利用，符合国家产业政策。项目不属于《秦皇岛限制和禁止投资的产业目录（2020年修订版）》中的内容，不在《市场准入负面清单》（发改体改规〔2022〕397号）中，不属于《环境保护综合名录》（2021年版）中的高污染、高风险工艺和产品，不属于《河北省发展和改革委员会关于加强新建"两高"项目管理的通知》

（ 冀发改环资[2022]691号）中的两高项目。项目已于2023年10月01日取得昌黎县行政审批局的立项文件（昌审批备字[2023]108号），项目代码：2310-130322-89-05-381705，见附件。综上所述，本项目符合国家及地方产业政策要求。

4、选址符合性分析

①选址选线合理性分析

本项目选用方案一位于引滦干渠3+000处，途经引滦干渠暗涵、村路、水泥厂道路和村路，相对于取水管线方案二，方案一尽管施工长度较长，但不涉及农田和公共基础设施，且对周边影响较小，但施工过程及营运期对环境影响较小；方案二需要穿行京哈铁路和G205国道，并需穿过农田，外部协调难度较大，因此本项目选线合理。比选方案详见P35-37。

②用地符合性

项目位于昌黎县朱各庄镇，项目为取水工程，建设取水泵站、取水管线等配套设施，输水管线取水头部位于引滦干渠 3+000 处，利用干渠 3+500 处节制闸控制截水，干渠蓄水，取水头部提水，通过泵站加压后利用输水管道将水源引至静脉产业园项目区蓄水池。

取水泵站占地类型为未利用地，位于河道管理范围内。输水管道为地埋管线，不涉及占地；管道检查井等附属设施占地为未利用地，项目占地不涉及基本农田，项目施工临时占地及永久在占地均与土地所有人签署用地补偿协议，均已完成征地。昌黎县水务局及河北省水利厅均出具了同意项目建设的文件见附件。

③防洪要求符合性

根据项目防洪评价报告，输水管道为5级建筑物，地埋段输水管道设计洪水标准为 10 年一遇、校核洪水标准为 20 年一遇，满足《防洪标准》(GB50201-2014)及相关行业规范的要求。

④建设方案符合性

地埋段输水管道(管道桩号1+900~2+250，暗涵引出点坐标X=4403352.612，Y=394964.682；与管理范围边线交点坐标X=4403338.456，Y=395538.817)与河道交角74°，设计管顶最小埋深3米。引滦干渠暗涵段（(管道桩号1+330~1+900，对应坐标分别为X=4402835.546，Y=395087.165；X=4403352.612，Y=394964.682)悬挂于引滦干渠暗涵侧壁，建设方案已征得昌黎县水务局同意，见附件。

⑤环境敏感性

本项目为线性工程，涉及秦皇岛市生态管控单元的重点管控区、一般管控区和优先保护区，项目选址及周边不在自然保护区、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、重要水生生物的自然产卵场、索饵场、天然渔场等环境敏感区内，周围无军事设施、文物古迹，环境敏感性一般。

5、项目与其他政策的符合性分析

项目环境管理政策符合性判定情况见表1-2。

表 1-2 产业政策符合性判定表

文件名称	与本项目相关的政策要求	本项目情况	符合性
《秦皇岛市限制和禁止投资产业目录（2020年修订版）》	—	本项目不涉及	符合
中华人民共和国河道管理条例	修建开发水利、防治水害、整治河道的各类工程和跨河、穿河、穿堤、临河的桥梁、码头、道路、渡口、管道、缆线等建筑物及设施，建设单位必须按照河道管理权限，将工程建设方案报送河道主管机关审查同意。未经河道主管机关审查同意的，建设单位不得开工建设	本项目为取水工程，项目已通过防洪评价，并已开展水资源论证报告，并通过专家评审。已取得河北省水利厅的行政许可。昌黎县水务局出具了同意本项目取水的复函。	符合
水利部关于全面加强水资源节约高效利用工作的意见水节约〔2023〕139号	健全用水计量监测。建立健全国家水资源监测体系，在重要断面、重要取水口配备监测计量设施。推动地表水年许可水量50万立方米以上、地下水年许可水量5万立方米以上的取水，调水工程取水分水口和向河道外生态补水的规模以上的取水口，5万亩以上大中型灌区渠首取水口安装在线监测计量设施；提升校准标定、实时传输水平。严格工业服务业取用水计量管理，推动城乡家庭“一户一表”改造，逐步实现智能水表替代。完善用水统计调查制度，加强对农业、工业、服务业和生活的节水信息管理。	本项目为取水工程，取水量为39.89万m^3，本项目取水口配备了监测计量设备，省水利厅进行监控。	符合
河北省生态环境厅办公室关于进一步做好沙区建设项目环境影响评价工作的通知	环境影响报告应当包括有关防沙治沙的内容”规定，进一步做好沙区建设项目环境影响评价制度执行工作	本项目永久占地为泵站及附属设施用地，均硬化或绿化处理；临时占地施工完成后恢复原有地貌，经过道路进行硬化，不	符合

		会对当地的生态安全造成影响	
河北省生态环境保护“十四五”规划	强化“三水”统筹管理。实行水资源消耗总量和强度双控，确立水资源开发利用和用水效率控制红线，实施流域生态环境资源承载能力监测预警管理，到2025年，单位地区生产总值用水量累计下降15%。建立水资源、水生态和水环境监测评价体系，开展重要河湖（库）水生态环境评价。	本项目取水工程，项目已开展水资源论证报告，且已取得河北省水利厅的行政许可。根据水资源论证报告，项目建设对对引滦灌区农业用水、河北昌黎经济开发区循环经济产业园北园工业用水基本无影响。	符合
河北省建设京津冀生态环境支撑区“十四五”规划	开展河道清淤疏浚和滨岸植被恢复等生态修复，实施河湖连通工程。持续削减化学需氧量和氨氮等主要水污染物排放总量。开展总氮污染物来源解析，实施重点河流湖库总氮排放控制		符合
秦皇岛市生态环境保护“十四五”规划	保障河湖生态流量。坚持以水定需、量水而行，科学确定生态水量，探索制定河道生态水量分配方案。大力实施水源补给工程，加强水系连通和闸坝联合调度，保障重要河湖生态水量。开展河流调水工程，铺设调水管线，保障河流生态用水需求，提升河流水动力，通过对新河及排洪河等河流流域的水资源调度实现相应干流和主要支流生态用水补充，从根本上改善城市内河流水系水环境。		符合
昌黎县国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要	坚持“外引内调、多源互补、保障供水”的原则，积极谋划推进昌黎县城乡供水水源置换项目，通过引滦主干渠引水至吴各庄节制闸处，回灌地下水。进一步明确水源地保护的范围和措施，加强饮用水水源地水质的重点保护。统一调配区域内的水资源，打破行政区划范围。		符合
秦皇岛市人民政府关于印发《秦皇岛市深人打好污染防治攻坚战实施方案》的通知（秦传（2022）6号））	健全排放源统计调查、核算核查、监测监管制度，将温室气体管控纳入环评管理，在环评文件中加入碳排放评价内容。	报告中增加碳排放分析内容	符合

二、建设内容

<table>
<tr>
<td>地理位置</td>
<td>
本项目取水水源为滦河地表水，取用滦河流域内桃林口水库、潘家口水库至滦县水文站区间（不含青龙河）的自产径流量，在引滦干渠内取水，通过泵站和地埋管道将地表水输送至静脉产业园项目区。
输水管线取水头部位于引滦干渠 3+000 处，利用干渠 3+500 处节制闸控制截水，干渠蓄水，取水头部提水，通过泵站加压后利用输水管道将水源引至静脉产业园蓄水池，昌黎县城乡静脉产业园特许经营项目（一期）自蓄水池取水生产运行。
引水工程管线共计 7.23km，取水泵站占地面积 525m^2，其他附属设施占地面积 142m^2。
项目输水管线及设施位置图见图 2-1。

图 2-1 项目输水管线及设施位置图
</td>
</tr>
<tr>
<td>项目组成及规模</td>
<td>
一、建设背景
昌黎县嘉伟新能源有限公司成立于 2021 年 7 月，位于昌黎县朱各庄镇朱各庄垃圾填埋场西侧，经营范围为城市垃圾处理服务；生活垃圾处理及综合利用；餐厨废弃物资源化利用等，目前建设昌黎县城乡静脉产业园特许经营项目（一期），建设规模为 600t/d 生活垃圾和工业一般固废协同焚烧处理，MCR 工况年发电量 85.6×10^6 kWh，年上网电量 68.9×10^6 kWh。项目占地面积为 70442.93m^2。
昌黎县现状生活垃圾的处理方式为卫生填埋，目前拥有 2 座卫生填埋场。石桥营生活垃圾填埋场和朱各庄生活垃圾填埋场均已封场。目前昌黎县无正规的有机垃圾处理设施，对于实现城市固废的资源化处理存在一定难度。生活垃圾焚烧发电处理方式不仅可以节约土地资源，还可实现垃圾的“减量化、无害化、资源化”，具
</td>
</tr>
</table>

有较好的环境效益和经济效益。昌黎县有机垃圾资源化处理项目的建设可以有效解决昌黎县的有机垃圾处理难题，弥补昌黎县有机垃圾的需求。

根据《河北省生活垃圾焚烧发电中长期专项规划（2018-2030 年）》，采用地下水作为生产用水的在该规划负面清单内，根据《生物质发电项目环境影响评价文件审查的技术要点》，垃圾发电项目用水要符合国家用水政策。鼓励用城市污水处理厂中水，北方缺水地区限制取用地表水、严禁使用地下水。目前项目所在区无供水设施，且无法使用地下水为生产水源，为解决昌黎嘉伟垃圾焚烧发电项目生产用水问题，拟以滦河引滦干渠水为水源，通过输水管线将水源引至项目区，为项目生产运行提供水源保障。

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》、中华人民共和国国务院第 682 号令《建设项目环境保护管理条例》的有关规定本项目应编制环境影响评价报告。按照《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（中华人民共和国生态环境部 部令第 16 号）中的有关规定，本项目属于“五十一、水利 126 引水工程）-其他”的有关规定，应编制环境影响报告表。

建设单位委托我公司承担本项目的环境影响评价工作。我单位接受委托后，依据相关的环境保护法律、法规、规划和文件，相关环境标准和环境影响评价技术导则，编写完成本项目的环境影响报告表。

二、工程实施的必要性

根据《关于地下水超采综合治理的实施意见》，秦皇岛市主要治理措施为：加大滦河水开发利用力度，提高河湖地表水蓄水能力，建设地表水引水工程，替代城镇地下水源。昌黎县将实施地下水超采综合治理，压减地下水开采量。

通过分析区域水资源条件及开发利用现状，项目所在区域地下水基本已无开采潜力，本项目厂址暂无完善的供水管网条件，无法通过供水管网给项目生产提供水源，无法保证项目生产的顺利进行，且按照《昌黎县嘉伟新能源有限公司昌黎县城乡静脉产业园特许经营项目（一期）环境影响报告书》，项目取水项目规划使用河北昌黎经济开发区循环经济产业园再生水，预计 2025 年建成，在园区再生水设施建成前，使用滦河地表水源。目前《昌黎县嘉伟新能源有限公司昌黎县城乡静脉产业园特许经营项目（一期）》主体工程已建设完成，本项目为昌黎县静脉产业园特许经营项目（一期）的配套工程，为项目运行提供水源的方式以保证项目的正常运转，使项目尽早运行，尽快解决昌黎县垃圾处理问题，所以实施本项目是非常必要的。此外，项目的建设还能够减缓地下水开采力度，实现合理利用地表水。

三、工程概况

1、项目名称：昌黎嘉伟垃圾焚烧发电取水管线工程项目

2、建设单位：昌黎县嘉伟新能源有限公司

3、建设性质：新建

4、建设内容及规模：改造引滦干渠下游节制闸，新建河岸式取水泵站 1 座，新建输水管线长度 7.23km，通过泵站提水、管道输水对垃圾焚烧发电厂进行供水。

本项目不包括对引水进行处理的内容。

5、建设地点：河北省秦皇岛市昌黎县朱各庄镇朱各庄村。

6、投资：项目总投资 1000 万元，其中环保投资 49 万元，占总投资的 4.9%。

7、泵站运行方式：正常情况下，年平均运行时间 3957h，取水在昼间运行。

本项目具体建设内容如下：

本项目对 3+500 节制闸改造，增加闸门 6 扇，启闭机 6 台，改造闸墩及启闭机搭板，增加配电设施。

新建取水泵站 1 座，包括进水池、泵房以及管理房，配备水泵及相应配电设施等。

拟建工程项目组成一览表见表 2-1。

表 2-1 项目组成一览表

<table>
<tr><th>项目组成</th><th>工程名称</th><th colspan="2">建设内容和规模</th></tr>
<tr><td rowspan="4">主体工程</td><td>取水工程</td><td colspan="2">取水口位于滦河干渠 3+000 处，位于引滦干渠西岸，以该处干渠设计水位 20.68m 作为泵站最高运行水位，以该处干渠渠底高程 19.27m 作为最低运行水位。输送管线最高水位 49.3m，重点标高 37.95m。</td></tr>
<tr><td>取水泵站</td><td colspan="2">泵站位置位于引滦干渠二道放坡位置，高差 4.24m，地形相对平坦，设计流量为 0.031m³/s。
泵站主要由进水池、泵室和管理房组成。泵站结构体系采用框架结构。进水池紧邻河岸布置，进水口闸墩与现有岸坡齐平，泵室布置于进水池上游侧，与进水池共用上游侧边墙，泵室上游侧为管理房。泵站占地面积为 525m²。</td></tr>
<tr><td>输水管道</td><td colspan="2">输水管线自泵站出口沿干渠右侧过水断面以上位置铺设，进入暗涵后，管道沿暗涵壁安装，于小樊各庄村西出暗涵，出暗涵后线路走向基本平行于京哈铁路，自西向东沿现有道路布设，经过水泥厂北侧后与水泥厂南侧穿宏兴钢铁内部运输铁路，而后沿现有机耕路铺设直至项目区，设计引水流量为 0.028m³/s。</td></tr>
<tr><td>节制阀改造</td><td colspan="2">对现有节制闸进行改造，增加闸门 6 扇，其中 3 扇用于工程取水，3 扇用于干渠正常使用，配备启闭机 6 台。</td></tr>
<tr><td rowspan="4">临时工程</td><td>施工营地</td><td colspan="2">项目不设施工营地，租用附近民房，占地面积 200m²。</td></tr>
<tr><td>物料仓库</td><td colspan="2">物资仓库布置在场内外交通衔接处，位于小樊各庄村，租用民房，占地面积 200m²。</td></tr>
<tr><td rowspan="2">临时占地</td><td>管沟开挖及临时道路</td><td>总占地面积 10700m²。主要为明渠段（669m）、直埋管段（2230m）管沟开挖及施工过程临时占地。总长度 2899m，施工宽度 2m，临时占地约 5800m²。临时道路 1630m，3m，临时占地面积约 4900m²。</td></tr>
<tr><td>弃土场</td><td>位于引滦干渠东侧闲置厂区内，占地面积 300m²，弃土最终作为铺路原料出售或作为表层土进行土地整治。弃</td></tr>
</table>

		土场进行恢复。
环保工程	废气	洒水抑尘；施工现场设置围挡；堆场加盖篷布；控制车速、文明施工等措施。
	废水	施工现场设洗车平台和沉淀池，设备车辆清洗废水经沉淀、隔油后，上清液用于施工场地洒水抑尘；泵站施工基坑排水经沉淀后可回用于项目施工。
	噪声	需加强管理，控制车速。
	固废	施工人员生活垃圾及施工隔油池废油可送至生活垃圾焚烧厂焚烧；弃土场及时覆盖，设置拦挡措施，减少水土流失，不能利用的送至指定渣土消纳地点。
	生态	施工期尽量缩小施工范围；对于施工过程中损害的植被进行补偿。临时占地竣工后要进行土地复垦和植被重建。最大限度的不占或少占永久性保护生态区域，保证占用的永久性保护生态区域性质不改变、功能不降低、面积不减少、环境不破坏四项原则，按照最严格的要求做好保护、恢复工作。
	水土保持及生态恢复	施工结束后进行土地整治，播撒草籽，恢复原有植被。
辅助工程	管道标识	沿输水管线每 100m 设一根标识桩
	管道附属设施	管道附属设施主要有泄压阀井、排气阀井、排水（泥）阀井和检查井，附属设施占地面积 142m^2。
依托工程	供电	项目用电依托周边村庄 10kV 供电设施，采用 1 台移动式 12kw 柴油电机作为备用电源
	供水	施工用水由河道内取水，基坑排水用于施工用水。

表 2-2　项目施工工程量表

序号	项目	单位	数量
一	**节制闸改造**		
（一）	原水闸启闭机梁拆除	座	3
1	钢筋混凝土、浆砌石拆除	m^3	6
（二）	闸墩增高及增设启闭搭板	套	6
1	浆砌石挡墙、勾缝	m^3	116
2	混凝土施工	m^3	13
3	钢筋制作、安装	t	0.63
二	**新建取水泵站**		
（一）	建设翼墙		
1	土方挖运	m^3	
1.1	土方开挖	m^3	741
1.2	土方回填	m^3	243
2	混凝土工程		
2.1	原护坡混凝土拆除	m^3	184
2.2	混凝土施工	m^3	207
2.3	钢筋制作与安装	t	9.47

	（二）	泵房、进水池及管理房		
	1	土方挖运		
	1.1	土方开挖	m^3	2357
	1.2	土方回填	m^3	1248
	2	泵房地上一层建设	m^2	98
	3	泵房地下一层混凝土工程		
	3.1	混凝土工程	m^3	173
	3.2	钢筋制作与安装	t	34.65
	3.3	防护栏	m	10
	4	进水池混凝土工程		
	4.1	混凝土工程	m^3	276
	4.2	启闭机搭板爬梯及护栏	项	1
	4.3	钢盖板	套	1
	5	防水工程	m^2	413
	（三）	泵房四周栏杆	m^3	1589.139
	1	土方挖运		
	1.1	土方开挖	m^3	6
	1.2	土方回填	m^3	4
	2	砌筑工程	m^3	7
	（四）	围栏	m^3	9013.6
	1	土方挖运		
	1.1	土方开挖	m^3	191
	1.2	土方回填	m^3	137
	2	砌筑工程	m^3	83
	三	**输水管线工程**		
	（一）	管道工程（直埋管）	m	5100
	1	土方挖运		
	1.1	土方开挖	m^3	7325
	1.2	土方回填	m^3	6822
	1.3	人工铺筑基垫层	m^3	421
	2	拉管	m	3100
	2.1	导井土方开挖	m^3	675
	2.2	导井土方回填	m^3	675
	2.3	拉管，钻导向孔、扩孔、回托布管	m	3100
	3	检修井	座	9

4	排气井	座	4
5	排水井	座	6
6	排水湿井	座	3
7	混凝土镇墩	个	20
8	标示桩	个	50
9	现有道路恢复	m^2	4400
（二）	管道工程（明渠段）		
1	土方挖运		
1.1	土方开挖	m^3	1864
1.2	土方回填	m^3	1710
1.3	人工铺筑基垫层	m^3	126
2	检查井	座	3
3	排气井	座	2
4	排水井	座	1
5	排水湿井	座	1
6	泄压井	座	2
7	混凝土镇墩	个	28
8	标示桩	个	6
四	**暗涵管道施工**	**座**	**5**
1	暗涵施工	m^3	231
五	水锤保护措施	m^3	2653.6

表 2-3　　主要设备一览表

序号	设备名称	型号	单位	数量	备注
一、施工设备					
1	挖掘机	$1.0m^3$	辆	2	
2	自卸汽车	8t	辆	2	
3	潜水排污泵		台	5	
4	吊车		辆	1	
5	洒水车		辆	1	
6	蛙式打夯机		台	1	
7	小型推土机		辆	2	
8	钢筋调直机	14kW	台	1	
9	钢筋切断机	20kW	台	1	
10	电焊机	25kVA	台	1	

11	镐头机		台	1	
12	柴油发电机		台	1	移动式
二、安装设备					
1	手电两用螺杆启闭机	LQ-80	台	3	
2	手电两用螺杆启闭机	LQ-30	台	3	
3	启闭机电缆		m	50	
4	配电箱		个	1	
5	电动葫芦	5t	套	1	
6	手自一体螺杆启闭机	QLD-30-SD	台	1	
7	水泵及配件	125KQL134-88-55/2 流量 80.5m³/h～161m³/h，扬程 81m～96m	套	3	2用1备
8	水泵动力电缆		m	200	
9	启动柜		台	3	
10	流量远程监控设备		套	3	
11	其他附属设备		套	1	

表 2-4 主要原辅材料

名称	型号	单位	用量	备注
铸铁闸门	3×1.5m	套	3	节制阀改造
铸铁闸门	3×0.5m	套	3	节制阀改造
拦污栅	1.7×1.75	套	50	取水泵站
铸铁闸门	1.5×1.5	套	1	取水泵站
方管	DN200	m	300	取水泵站
PE 管	De225，1.0Mpa	m	2230	直埋段管线工程
PE 管	De225,1.0MPa	m	3100	拉管段管线工程
PE 管	De225，1.25Mpa	m	669	明渠段管线工程
PE 管	DE225，1.25Mpa	m	1231	暗渠段管线工程
暗涵管固定件		处	441	暗渠段管线工程

弯头		个	53	管道井
检查井闸阀	DN225	个	15	管道井
排气井排气阀	DN50	个	7	管道井
排气井闸阀	DN50	个	7	管道井
排水井三通	DN225-DN225-ND75	个	6	管道井
排水井闸阀	DN75	个	6	管道井
商品混凝土		m^3	550	建筑施工
钢筋		t	50.65	
焊条		t	0.05	
碎石		m^3	10	
浆砌石		m^3	100	
铁艺栏杆		m	68	
砖		m^3	65	
水泥砂浆		m^3	200	
铸铁井盖		个	31	检查井
SBS 改性沥青防水卷材		m^2	420	防水
聚苯板		m^2	420	防水
柴油		t	2	

表 2-5　构建筑物情况一览表

构建筑物名称		规格尺寸（m）	单位	数量	建筑形式	备注
泵站	进水池	13.75×7.0	个	1	钢筋混凝土结构	
	泵室	7.4×7.4	间	1	钢筋混凝土结构	
	管理房	7.4×2.8	间	1	钢筋混凝土结构	
泄压阀井		内径 1.2m，厚 0.24m	个	2	砖砌结构	
排气阀井		内径 1.2m，厚 0.24m	个	6	砖砌结构	
排水（泥）阀井		内径 1.2m，厚 0.24m	个	11	砖砌结构	
检查井		内径 1.2m，厚 0.24m	个	12	砖砌结构	
镇墩		1.4m×1.4m×1.4m	个	48	钢筋混凝土浇筑	平面拐角处、干管末端处
标识桩		断面尺寸 100mm×100mm，地面以上 0.2m	个	56	钢筋混凝土浇筑	

	5、工程运行方式 本项目仅建设取水管线及附属设施，取水管线采用提升泵站加压输送方式，管道通过明渠、暗涵、直埋管等方式引至厂区内，对引滦干渠内水质没有影响。 本项目取水为昼间取水，取水需安装远传计量设施，项目用水按照昌黎县水务局引滦灌区维护所统一调度，在不影响引滦灌区正常引水灌溉的前提下取水用于生产运营。 根据本项目水资源论证报告，项目取水量相对引滦干渠区域水资源量影响甚微，对滦河内水生态环境无明显不利影响。项目的实施不改变河流水文情势、水体功能、运行方式等。 6、建设目标 本项目为昌黎县静脉产业预案特许经营项目（一期）的配套取水工程，项目以滦河水为水源，通过输水管线将水源引至项目区，为项目生产运行提供水源保障。
总平面及现场布置	1、工程总体布局 本工程由节制闸、加压泵站及输水管线 3 部分构成。节制闸利用引滦干渠老闸，闸址位于引滦干渠 3+500 处，前白石院村西约 500m 处。加压泵站布置在引滦干渠 3+000 处干渠右岸。输水管线自泵站出口沿干渠右侧过水断面以上位置铺设，进入暗涵后，管道沿暗涵壁安装，于小樊各庄村西出暗涵，出暗涵后线路走向基本平行于京哈铁路，自西向东沿现有道路布设，经过水泥厂北侧后与水泥厂南侧穿宏兴钢铁内部运输铁路，而后沿现有机耕路铺设直至项目区。 2、施工总布置 （1）布置原则 ①以利于施工生产、方便生活、相对集中的要求出发，根据现场实际条件，因地制宜、因时制宜。 ②尽量利用现有空闲地，充分利用管理区场地，并有利于环境保护。 ③利用地方的服务条件简化施工修配等临时设施等。 （2）施工布置 本项目为线性布置，本工程主要为节制闸改造、管道铺设、取水泵站建设及附属闸阀井等建筑物的建设。涉及占地情况的有管道配套设施、物资料场、施工临时占地和施工营地。 根据地形条件、施工特点布置临时的生产、生活场地。本工程施工场地交通方便，物资供应方便，生产、生活设施应本着精简的原则，因地制宜，合理布置。 本项目不设置专门的设备维修维护区，大型设备及机修主要利用当地现有修配能力。生活辅助设施应尽量与生产区分开，集中布置和分散布置均应满足防火、安

全、卫生和环境保护的要求。

①泵站管道配套设施

主要为取水泵站、附属闸阀井的配套设施，泵站位于引滦干渠西侧，泵站配套设施附属闸阀井占地面积 667m²。占地性质为未利用地。

②物资料场

本项目物资料场位于小樊各庄村，主要放置阀门、管道及安装配件、钢筋、钢模板、防水材料等，租用民房，占地面积约 200m²。现状为未利用地，土地利用性质为建设用地。

③施工临时占地

施工过程临时占地包括管沟开挖及临时道路占地以及弃土场占地，其中管沟开挖及临时道路占地为 10700m²，位于施工管线区及两侧占地。现状为乡村道路及未利用地。

④施工营地

本项目施工营地租赁现有民房，占地面积 200m²，不新建施工营地。

⑤弃土场位于前白石院村西侧建设用地，占地面积为 300m²，现状为建设用地。

综上，本项目施工用地占地面积为 12067m²，其中永久占地为 667m²，为泵站及管道配套工程占地；临时占地 9600m²，为施工过程临时占地和施工材料临时堆放占地、弃土场占地。

项目占地情况详见下表。

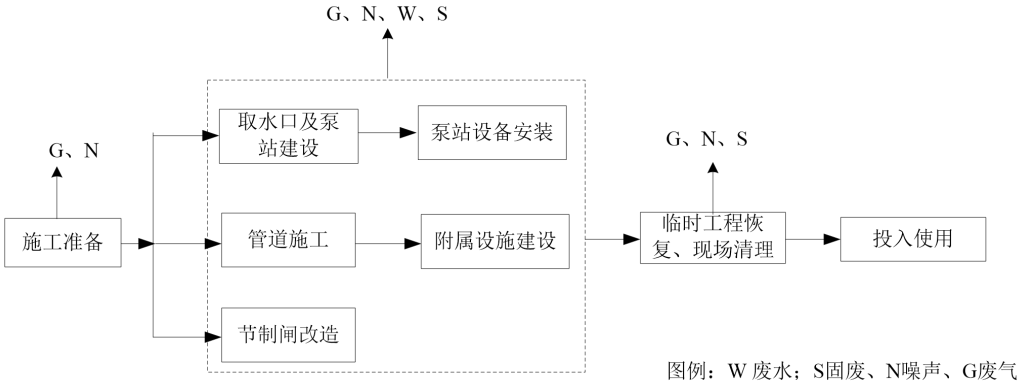
表 2-6 项目占地一览表

序号	占地用途	占地类型	数量（m²）	占地性质
1	泵站及管道附属设施用地	未利用地	667	永久占地
2	管沟开挖、临时道路	未利用地	10700	临时占地
3	弃土场	建设用地	300	临时占地
4	施工营地	建设用地	200	临时占地
5	物资料场	建设用地	200	临时占地
	合计		12067	

根据企业与朱各庄镇大樊各庄村民委员会签订的占地补偿协议书，项目永久占地为 5 亩，主要为建设蓄水池及取水泵站。实际建设过程中，蓄水池建于昌黎县嘉伟新能昌黎县城乡静脉产业园特许经营项目（一期）厂区内，且蓄水池已建成。本次只建设取水泵站，取水泵站及附属设施占地面积 667m²，无树木砍伐，不占用农田。

企业临时占地应按照《河北省临时用地管理办法》进行使用和恢复。

（4）主要技术供应

	本项目施工高峰期总人数为 25 人。由于本项目施工高峰期人数较多，施工期间合理安排施工进度，控制高峰期施工人数，文明施工。
施工方案	施工期间将产生噪声、废气、固体废弃物、污水等污染物，其排放量随工序和施工强度不同而变化；建成运营期间，主要为泵站运行噪声影响，没有其他污染物产生。 **一、施工工艺** 本项目施工期主要进行施工准备、管线施工、节制闸改造、泵站施工、附属设施、临时工程恢复等，泵站建设、管道施工和节制闸改造在具备施工条件后可同时进行。具体工艺流程及排污节点见图 2-2。  **图 2-2　施工工艺流程图** 施工准备：将所需的设备、材料送至加工区及物资仓库，按照施工设计图规划好施工路线及施工时序，准备好用水、用电及临时道路的铺设。 **排污节点：施工扬尘、施工设备噪声。** 取水口和泵站施工：涉及原护坡混凝土拆除、土方开挖和回填、基坑排水、钢筋混凝土施工、设备安装、泵房。 **排污节点：施工扬尘、焊接废气、试压废水、施工设备噪声、施工废料以及多余土方等。** 管道施工：按照设计进行明渠段、暗涵段、直埋管段、拉管段施工，施工过程涉及管道开挖和回填、暗涵支架的焊接、导向钻钻进、管道试压等。 **排污节点：施工扬尘、焊接废气、试压废水、施工设备噪声和施工废料等。** 管道附属设施建设：主要为泄压阀井、排气阀井、排水（泥）阀井和检查井的建设以及相关标识安装，主要涉及土石方开挖、混凝土施工。 **排污节点：施工扬尘、焊接废气、施工设备噪声和施工废料等。** 节制闸改造：节制闸改造涉及现有启闭机横梁及连接的拆除以及闸墩的增高、浆砌石挡墙的建设和设备的安装。 **排污节点：施工扬尘、焊接废气、基坑排水、施工设备噪声和拆除工程建筑垃**

圾及施工废料等。

临时工程恢复：主要临时道路的恢复、破坏植被的恢复。

排污节点：施工扬尘、施工设备噪声和施工废料等。

二、主要建筑材料来源、供应情况及施工条件

1、主要建筑材料来源、供应情况

①土料场

依据实际情况及特点，项目施工需要开挖管道沟槽及泵站地基建设，填筑土料取自施工开挖土方，无需外购土方。

②砂石料及其他材料

依据本工程实际情况及特点，项目施工需要主要建筑材料为砂石料、块石料、钢筋、水泥及混凝土等，均从本地建筑材料市场采购，当地货源充足、物资丰富，满足工程需求，因此本项目不设置砂砾石料场和块石料场。

③钢筋加工

泵房建设、节制闸改造及附属设备加工涉及少量钢筋加工，钢筋加工严格按照设计图纸下料加工，钢筋加工采用钢筋切断机和钢筋弯曲机进行，钢筋的连接采用手工电弧焊或人工绑扎。钢筋加工完毕经检查验收合格后，根据其使用部位的不同，分别进行编号、分类，并挂牌堆置在仓库（棚）内，露天堆放应垫高遮盖，做好防雨、防潮、除锈等工作。

2、施工条件

①外部道路

项目区内有 G205 国道以及多条乡级、村级公路，交通便利，运输方便，施工机械、建筑材料均可直接运达工地，因此不需修建对外道路。

②内部道路

管线桩号 2+630～3+160、6+000～7+100 段输水管道埋于现有机耕道路以下，管道施工完毕后对现有道路进行恢复。其中 2+630～3+160 段道路宽 2m，长度 530m，表层铺级配砂石 0.1m，6+000～7+100 段道路宽 3m，长度 1100m，表层铺级配砂石 0.1m。

③基坑排水

泵站地下水位高程在 17.26～17.48m，进水池及泵室建基面高程为 16.62m，均在地下水位以下，应采取人工降水措施。开挖深度为 5.88m，且位于地下水位以下，属于深基坑工程，应按照相关规程规范做开挖及支护专项方案。

3、供水、供电、通讯和照明条件

①施工用水

本工程施工用水量不大，施工现场生产用水可在河道内取水，生活用水采用附近村庄取水。

②施工用电

工程施工用电主要为基坑排水和施工生活用电，用电引自附近村庄，采用 1 台 12kw 移动式柴油发电机组作为备用施工用电电源。

③施工通讯

施工通讯包括场内通讯联络和对外通讯，对外通讯选用有线通讯，场内各单位可通过对讲机联络。

④施工照明

施工现场设集中光源，在适当位置安装塔架，位置以覆盖工作面为宜。

三、施工设计

1、节制闸改造

对现有节制闸进行改造，在现有节制闸基础上将原水闸启闭机梁拆除，将现有水闸中墩加高，墩上设钢筋混凝土台帽，台帽上设钢筋混凝土启闭机并增加配电设施。

2、泵站及取水口设计

（1）泵站布置原则

泵站布置根据泵站枢纽的总体布置和水泵型号，机电设备参数，进、出水流道型式，以及对外交通和工程运行管理要求等，泵房布置应遵循以下原则：

①满足机电设备布置、安装、运行和检修的要求；

②满足泵房内通风、散热和采光要求，并符合防火、防潮、放噪声等技术要求；

③内外交通方便；

④布置紧凑合理，整齐美观。

（2）泵站结构布置

泵站主要由进水池、泵室和管理房组成。根据现场实际情况，泵站结构体系采用框架结构。进水池紧邻河岸布置，进水口闸墩与现有岸坡齐平，进水池长 13.75m，宽 7.0m，泵室布置于进水池上游侧，与进水池共用上游侧边墙，泵室宽 7.4m，长 7.4m，泵室上游侧为管理房，管理房长 7.4m，宽 2.8m。

① 进水池设计

进水池长 13.75m，宽 7.0m，钢筋混凝土结构，顶板距离地面 1.23m。

设进水孔 3 孔，孔口尺寸为 1.5m×1.5m，孔口外侧设拦污栅，孔间设导流墙，导流墙厚 1.0m。进水口设闸门，闸门尺寸为 1.5×1.5m，闸墩宽 1.0m，长 1.6m，闸底板厚 0.85m。顶板设进人孔，尺寸为 2m×2m。

进水池底板及边墙厚度为 0.5m，顶板厚为 0.4m。

②泵房设计

a 泵房平面尺寸确定

根据现场实际情况，考虑机组间距、安装检修、厂房内部交通以及设备吊运等要求，确定泵室尺寸，长度 7.4m，宽度 7.4m。

b 泵室底板顶高程

根据水泵样本及进水池最低水位，保证水泵正常工作条件下，确定泵室底板高程为 17.72m。

c 泵室高度

泵室高度应满足起重设备的布置，机组安装检修，设备吊运及通风采光等要求，泵室净高 8.08m。

水泵进水池最低引水位工况下进水池水下容积 110.88m^3，进水池容积可满足共用该进水池的水泵 30～50 倍设计流量，满足要求。

d 泵室结构设计

泵室宽度 7.4m，长度 7.4m，钢筋混凝土结构。地面以下四角设框架柱，截面尺寸为 0.5m×0.5m，底板及边墙厚度均为 0.5m。地面以上墙体采用蒸压加气混凝土砖砌筑，墙体厚度 0.2m，房顶钢筋混凝土顶板厚 0.1m，墙体四周设门窗。

③管理房设计

管理房紧邻泵房布置，管理房长度 7.4m，宽度 2.8m，钢筋混凝土结构，地面以下为框架柱支撑，地面以上采用采用蒸压加气混凝土砖砌筑。管理房四角设框架柱，与泵房共用柱体截面尺寸为 0.5m×0.5m，单独柱体截面尺寸为 0.4m×0.4m，地面以上墙体采用蒸压加气混凝土砖砌筑，墙体厚度 0.2m，房顶钢筋混凝土顶板厚 0.1m，墙体四周设门窗。

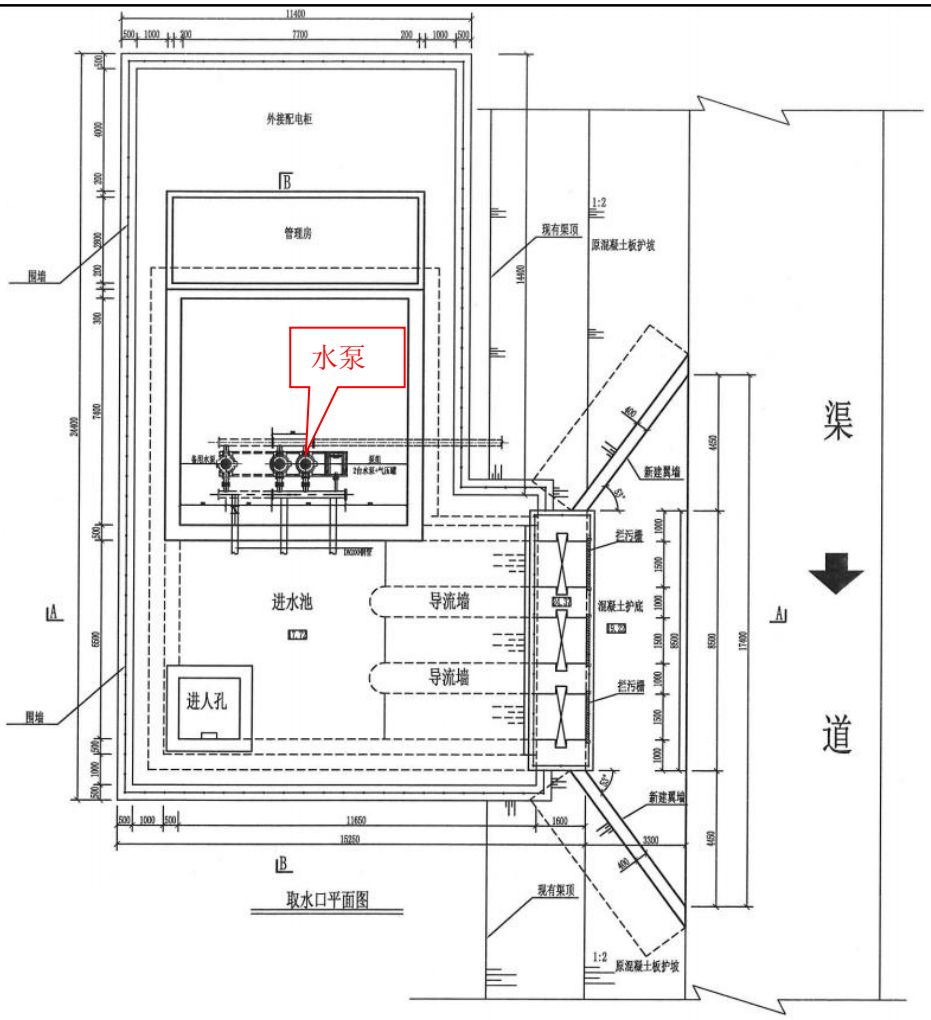


图 2-3 泵站及取水口平面图

3、输水管道设计

（1）输水管道布置原则

①输水线路力求顺直以减少线路长度和避免转弯过多，转弯处尽量采用小角度转折，可适当增加弯头的曲率半径，改善管中水流状态，减少水头损失；

②输水管线尽量避开不良地质地段（如地质断层、滑坡、沉陷等），必须穿越时应采取相应保护措施；

③尽量避开现有通讯、供电线路、天然气管道等，减少专项设施恢复补偿费用，应同障碍物的穿越工程相结合，尽量减少与天然和人工障碍物交叉。必须与河流、铁路等交叉时，应尽量利用现有穿越设施，尽量满足管道地埋要求，避免急转弯或较大起伏，已沿现有道路定线，选择最佳地形和地质条件，少占农田和不占农田。

（2）管沟开挖及回填

管道沟槽底部开挖宽取 1.0m，开挖边坡 1:0.5。考虑工程所在地标准冻土深度影响，明渠段及直埋段管道埋深 1.2m，桩号 1+900～2+500 段管道位于滦河管理范

围内，该段管道埋深 3.0m。

管底基础采用中粗砂回填，压实度不小于 90%。上部回填采用开挖土料，管道两侧分层回填密实，压实后每层厚度 10～20cm，压实度不小于 95%；管顶以上 50cm 内管道上部压实度为 85%；处于绿地范围内的沟槽回填土，表层 50cm 范围内不宜压实，但应将其表面平整，并预留沉降量；其他部位分层回填，压实度不小于 90%。

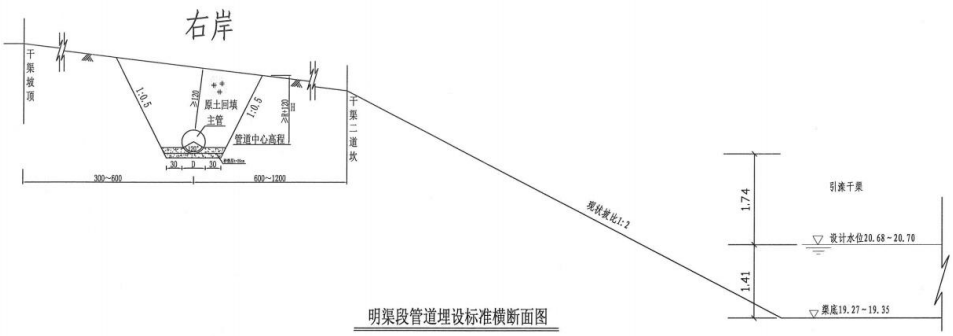


图 2-4　明渠段管道施工横断面图

（3）暗涵管道设计

桩号 0+669～1+900 段为暗涵段，管道布置于暗涵管壁上，输水管道架设于双曲暗涵设计水位以上拱圈以下墙壁上，架设槽钢三脚架，三脚架安装完毕后顶面与砌石拱起拱面齐平，由螺栓锚固于暗涵墙壁上，管道架设于支架上，利用管卡固定，三角支架布置 3m。

支架采用 20 号槽钢焊接而成，10 号槽钢做斜撑，PE 管道下设圆弧形钢垫板，包角不小于 90°，垫板厚 6mm，宽 40mm，管顶上设橡胶垫板，厚 3mm，宽 40mm。

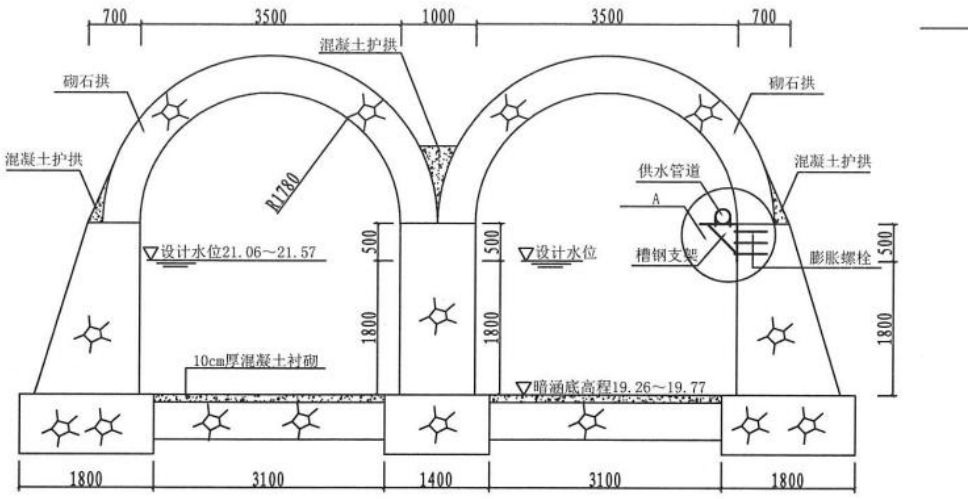


图 2-5 暗涵段管道施工断面图

（4）拉管设计

本工程管线穿越小樊各庄水泥道路、农用机耕路和水泥厂运输用混凝土路以及宏兴钢铁内部运输铁路等道路，部分段地下有 10KV 地埋电缆，同时考虑部分地段征地等因素，局部地段采用拉管施工。拉管总长度 3.10km，其中桩号 2+127～2+650 段拉管长度 523m，桩号 3+435～6+012 段拉管长度 2.577m。

表 2-7 管道施工不同方式节点情况表

序号	管道施工方式	起止桩号	长度 m	管径	管道埋深 m	管道压力 Mpa
1	明渠段	0+000~0+669	669	De225PE 管	1.2	1.25
2	暗涵段	0+669~1+900	1231		管底与拱通起拱面齐平	1.25
3	拉管段	2+127~2+650	523		其中 1+900~2+497 埋深 3.0m，其余埋深 1.2m	1.0
		3+435~6+012	2577			1.0
4	直埋段	1+900~2+127	227			1.0
		2+650~3+435	785			1.0
		6+012~7+230	1218			1.0
合计			7230			

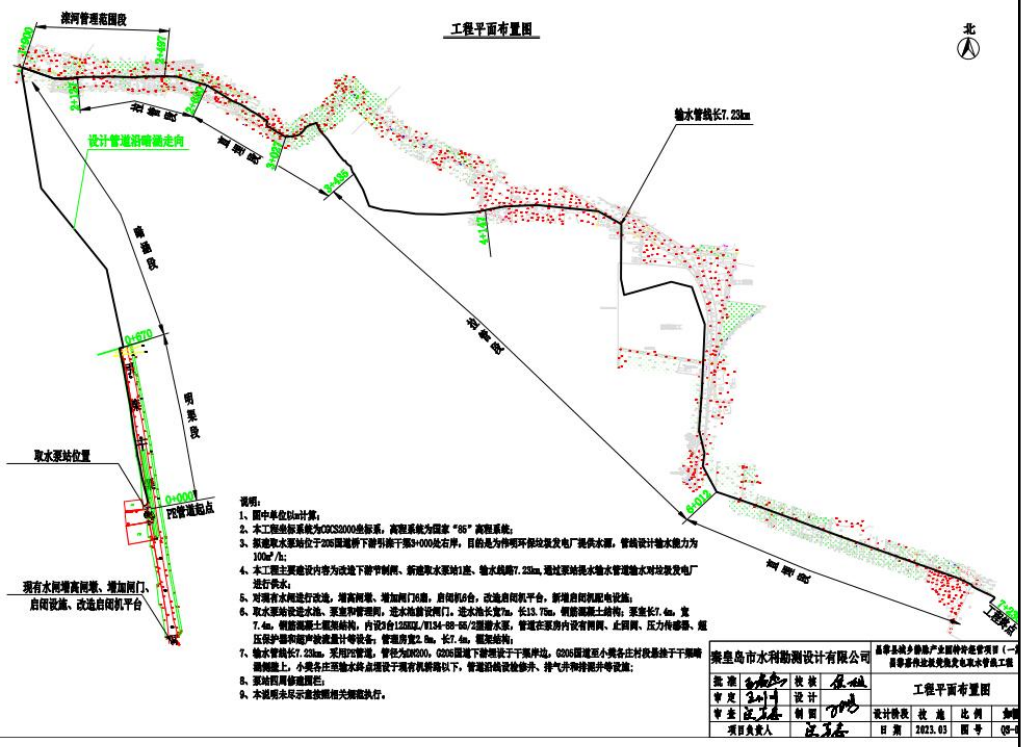


图 2-6 管道施工平面布置图

（5）管道附属设施

管道附属设施主要有泄压阀井、排气阀井、排水（泥）阀井和检查井。

①泄压井

在管道沿线排水条件较好的沟道附近布置泄压阀，间隔 1km 左右，泄压管采用 DN200 钢管。

泄压阀井为砖砌结构，采用强度等级 MU10 页岩标准砖，水泥砂浆采用 M10 级。阀井顶部和地面齐平，阀门井内径 1.2m，壁厚 0.24m。

②排气阀井

在管线纵断面的上坡段、下坡段、长水平段和凸顶点、坡度变陡点等起伏变化点，分别配置自动进气排气阀，自动进气排气阀均布置在阀井中。

排气阀井采用砖砌结构，顶部和地面齐平，为圆形。采用强度等级 MU10 页岩标准砖，水泥砂浆采用 M10 级。阀井顶部和地面齐平，为圆形立式阀门井。阀井内径 1.2m，壁厚 0.24m，进人孔 0.8m，底板为 0.2m 厚 C25 钢筋混凝土，底板下设 0.1mC15 混凝土垫层。

③排泥阀井

在管道沿线排水条件较好的沟道附近或管线低洼处布置排泥阀井。

排水（泥）阀井采用砖砌结构，采用强度等级 MU10 页岩标准砖，水泥砂浆采用 M10 级。阀井顶部和地面齐平，为圆形立式阀门井。阀井内径 1.2m，壁厚 0.24m，进人孔 0.8m，底板为 0.2m 厚 C25 钢筋混凝土，底板下设 0.1mC15 混凝土垫层。通过 1 根 DN75 钢管将水排至附近低洼地带，附近无低洼处时，阀井后设排泥湿井，排泥湿井井径 0.8m，结构型式与阀井相同。

④检查井

检查井采用砖砌结构，顶部和地面齐平，为圆形。采用强度等级 MU10 页岩标准砖，水泥砂浆采用 M10 级。阀井顶部和地面齐平，为圆形立式阀门井。阀井内径 1.2m，壁厚 0.24m，进人孔 0.8m，底板为 0.2m 厚 C25 钢筋混凝土，底板下设 0.1mC15 混凝土垫层。

（6）镇墩

在管道平面拐角处、干管末端增设镇墩。输水管道镇墩应设在坚实的地基上，镇墩为钢筋混凝土结构，外部配构造配筋。输水管道镇墩为 1.4m×1.4m×1.4m。

（7）标识桩设计

沿输水管线每 100m 设标识桩一根，采用钢筋混凝土浇筑，地面下埋深 0.4m，地面以上 0.2m，桩断面尺寸为 100mm×100mm。

（8）水锤防护措施

本工程选择缓闭止回阀作为水锤消除装置，为保护管道每 1km 设安全泄压阀，

一旦水击压力超过设定值，将水泄至附近低洼处，沿途设排气阀，管道产生负压时向管道补气，可有效防止管道发生水击破坏。

三、主体工程施工方案

1、现有节制闸改造

①原水闸启闭机梁拆除

该部分涉及启闭机梁及部分浆砌石的拆除。

启闭机梁的拆除遵循先金属结构后钢筋混凝土、砌石结构的原则进行拆除，钢筋混凝土及砌石结构按照自上而下的顺序拆除。

启闭机梁钢筋拆除时先用切钢筋割机将桥板原连接点割断，再用吊车吊下破碎。打款混凝土采用镐头机进行拆除破碎，拆除同时用切割机切断钢筋。

浆砌石拆除采用挖掘机为主辅以人工操作，可利用的砌石清除表面砂浆等杂物后可用于侧岸浆砌石护坡，余方采用 1m^3 挖掘机开挖，装 8t 自卸汽车运弃土场。拆除工程在非灌溉期进行。

②节制闸新建

利用 3+500 处节制闸作为控制设施，充分运用现有水闸控制干渠水深，检修闸门槽配备检修闸门 3 扇（PGZ3×0.5m），正常运用情况下下闸蓄水 0.5m，用于工程取水。工作闸门槽配备工作闸门 3 扇（PGZ 铸铁闸门 3×2m）用于干渠正常管理运用。闸门上部配备启闭机 6 台，分别为 QL-80 3 台，QL-30 3 台，用于闸门启闭。

将现有水闸中墩加高 2.5m，墩上设钢筋混凝土台帽厚 0.3m，台帽上设钢筋混凝土启闭机搭板厚 0.3m，启闭机搭板上安装启闭机，启闭机搭板宽 2.5m，长 12.6m，搭板四周设钢围栏。

2、泵站工程

（1）原护坡混凝土拆除

原护坡混凝土采用挖掘机为主辅以人工操作，拆除的混凝土块装 8t 自卸汽车运弃土场。

（2）土方工程

土方工程包括土方开挖、土方回填等。

土方开挖清除开挖工程区内的杂草、垃圾、原护坡及其他障碍物。采用 1m^3 挖掘机挖土配 8t 自卸汽车运输，开挖时采用自上而下，分层开挖的方式。

土方回填不得采用淤泥质土和表层腐殖土，淤泥质土和腐殖土开挖后外弃，填土封层回填夯实，每层回填土厚度不超过 0.3m，回填土压实度不小于 0.95。

土方回填采用 1m^3 挖掘机挖装 8t 自卸汽车外运，推土机摊铺、压实，边角部

位采用蛙式打夯机配合。

项目不涉及河道内的施工和清淤。

（3）基坑排水

泵房建设位置紧邻引滦干渠，引滦干渠长期抽水，引起地下水位上升，水池及泵房地段稳定水位埋深介于 2.10m，稳定水位高程介于 19.33～19.35m，基底高程 16.62m，基础在地下水位以下，基坑开挖需采取人工降水措施，建议采用管井降水，施工过程中结合基坑支护方案设置止水帷幕或钢板桩止水，并加强对东侧引滦干渠侧壁的保护，防止渠水灌入基坑。

基坑作业：为保证干场作业，采用坑底开挖排水沟强排与管井降水相结合的降排水方式。基坑排水时间按 20 天考虑，采用 5 台潜水排污泵，进行基坑排水。

基坑支护：泵站建基面以上地层为粉细砂和圆砾，且泵站布置于引滦干渠岸边，由于干渠长期供水，干渠附近底层中地下水基本饱和，粉细砂和圆砾在降排水过程中随水的排出容易产生塌方，故在基坑四周设置钢板桩支护，基坑四周钢板桩支护长度 120m，钢板桩深入建基面以下 3.0m。

抗浮设防：施工期间抗浮设防水位可按引滦干渠长期抽水状态水位设防，施工期抗浮设防水位高程可取 20.50m，根据调查及场地现状，长期使用期间抗浮设防水位高程可取 23.50m。

雨季施工时，应在坑顶、坑底采取有效的截排水措施、防止雨洪水浸入基坑，特别是要加强对东侧引滦干渠基坑侧壁的保护及上部的截水措施，防止渠水进入基坑；排水沟、集水井应采取防渗措施，以免雨水进入基坑，影响基坑工程安全。

基坑施工完毕，基坑周边应以弱透水材料回填并夯压密实，基坑周边影响范围内地面宜作硬化或防渗处理，以提高隔水效果及地表水的排泄，防止地表水浸入地下。

（4）钢筋混凝土施工

混凝土采用商品混凝土，随进随用，模板采用钢模板，钢筋运至现场后进行绑扎或焊接操作。

混凝土浇筑前，检查模板是否稳固、严密，钢筋安装是否符合要求，保护层垫块及变形缝安装是否牢固，上层混凝土表面是否凿毛合格，仓内是否干净，经监理工程师验仓合格后可浇筑混凝土，不能变加固模板边整理钢筋边浇筑混凝土。

混凝土分层依次浇筑，入仓的混凝土应随浇筑随平仓，不得堆积使用振捣器平仓，每层铺筑厚度不大于 1.25 倍振捣棒有效长度。

混凝土振捣要密实，不得漏振、欠振和过振，不应出现蜂窝、孔洞和露筋现象，

不得出现贯穿性裂缝。

混凝土浇筑后，应及时进行养护，一般气温条件下，普通硅酸盐水泥不应少于 14 天，矿渣及火山灰水泥不应少于 21 天，炎热天气条件下，不应少于 28 天。

（5）泵房建设

a 房屋建设

房屋地上部分采用 200mm 厚蒸压加气混凝土砌块，材料强度等 A3.5，砌筑砂浆等级 Ma5.0，砌体容重≤8.0KN/m^3，地下部分采用 500mm 钢筋混凝土墙。建设完成后进行防水工程建设。

按照设计要求对泵房的地下外墙和底板防水，先用水泥砂浆找平。在铺设 SBS 改性沥青卷材防水，奔外墙铺设聚苯板保护层，底板铺设细石混凝土保护层。

b 构造柱、圈梁、过梁：

墙需用构造柱加强，应先砌墙后浇构造柱。非结构构件后砌填充墙拉结构造、后砌填充墙的中构造柱的构造要求、后砌填充墙中水平系梁的构造要求等按照相关规程、规范、标准图集及施工图要求施工。

c 门窗工程

设计提供的门窗尺寸均为洞口尺寸，厂家在制作门窗时应根据装修材料构造要求预留外装修面层尺寸，门窗尺寸及数量应现场复核；

所有门窗预埋件规格，尺寸及位置由厂家提供并符合工程要求。

3、地埋管道工程施工

（1）土方开挖

耕地段开挖首先将表面腐殖土清理至临时堆土区堆放，以备施工完毕后复耕回铺用，清表厚度 0.5m，利用小型推土机推运，运距 10m。

土方开挖采用 1m^3 挖掘机开挖，推土机推运，就近堆放在沟槽的一侧，土方堆放坡脚与管道沟槽上边线距离应大于 2m。

管线两侧不能堆放土料的，采用逐段开挖，减少土方倒运。

为防止超挖或扰动槽底面，槽底应留 20～30cm 的土层人工开挖至设计地面高程，并同时修整槽底。

当管线旁有建筑物时，开挖时应注意保护，避免对其产生扰动，必要时可采取一定保护措施，保证不影响相邻建筑物的安全。

（2）土方回填

回填采用开挖出的土料，管道两侧分层回填密实。过路管道回填，受路基压实度要求，过路管道回填均回填基砂，自基底至路基地面，回填基砂压实度不小于 96%。第二中情况为非过路管道回填，管底基础采用中粗砂回填，压实度不小于 90%。

上部回填采用开挖土料，管道两侧分层回填密实，压实后每层厚度 10～20cm，压实度不小于 95%；

管顶以上 50cm 内管道上部压实度为 85%；处于农田或绿地范围内的沟槽回填土，表层 50cm 范围内不宜压实，但应将其表面平整，并预留沉降量；其他部位分层回填，压实度不小于 90%。

（3）管道铺设、安装及水压试验

①明渠、直埋段管道铺设、安装

管沟开挖采用小型挖掘机配套人工开挖，断面为梯形，设计管沟开挖宽度为 1.0m，管沟开挖深度为 1.6m，边坡 1:0.5。管道安装完毕后应尽快回填，回填土中不应含有机质、冻土、砖块等，管材放入沟内时，应平稳下沟，不得与沟壁或沟底激烈碰撞，管道在铺设过程中可适当弯曲，但弯曲半径不得小于管径的 300 倍，管道安装应严格按照规范和厂家产品说明书施工。达到设计标准后回填，回填须在管道两侧同时回填，管道周围填土不得有直径大于 2.5mm 的石子和直径大于 5cm 的硬土块。

施工单位应安排有资质的人员严格按照相关规程、规范要求进行安装。安装前对设备和所需工具进行检查，确认无误后方可进行安装。

安装时注意接口的定位、密封，随安装随检查调试。

②水压试验

管道水压试验包括耐水压试验和渗水量试验，若耐水压试验合格即可认定为管道水压试验合格，不再进行渗水量试验。

管道安装完毕填土定位后，应进行管道水压试验。若耐水压试验保压期间管道压力下降大于等于 0.05Mpa，应进行渗水量试验，渗水标准参考相关规范确定。如确需进行渗水量试验，取水由引滦灌渠总干渠内取水，试压水可用于施工场地抑尘。

4、暗涵段管道铺设、安装

管道自明渠段引出后自 G205 进入暗涵段，于小樊各庄村西出暗涵，暗涵段穿过 G205 及京哈铁路，暗涵为引滦干渠现有，本项目不涉及土石方施工。

暗涵段管道安装于暗涵墙壁上，管道安装位置距离暗涵底约 2m，施工过程中需要搭设脚手架辅助安装。三角支撑固定墙壁时，应时刻注意钻孔后对暗涵的影响，如发现不稳定因素，应及时停止施工，并与设计联系。暗涵管道安装采用电容箍进行管道连接。

暗涵段施工不会对公路及铁路运行造成影响。

5、拉管施工

管线穿村内道路、施工作业空间狭窄地区以及穿越宏兴钢铁内部运输铁路段均

采用拉管施工。拉管施工应做好施工方案，首先应进行平面及高程控制测量及地下管线、障碍物等探测工作，根据施工部位工程地质情况做好钻液配置，导向钻就位后按照施工方案进行钻进，时刻校正钻进方向及高程，确保准确无误。回拖扩孔由孔径一般为拟铺设管道的 1.5 倍，钻进及回拖只允许钻杆顺时针转动，以免钻杆松动，钻杆分离过程中必须逆时针方向转动，以免损害螺纹。扩孔完成后立即进行回拖铺管，回拖铺管结束后，必须在回拖扩孔内压密注浆，固化泥浆的配置及充填应满足有关工艺要求。

6、设备及其他结构安装

本工程主要设备为闸门、启闭机、水泵进、出水管道以及锚固构件。设备安装严格按照《泵站技术规范》及相应的金属构件制作安装规范进行施工，金属构件的加工精度必须满足设计要求。设备及管道安装完毕后，进行压水试验运行，金属构件外表应平整、光滑，不得有砂眼、毛刺及焊渣。

7、电气工程

机电设备、装置的安装做法应满足现行的规程、规范及施工图集要求。采用的设备及器材均应符合国家现行技术标准的规定，应具有产品许可证、质量合格证和安全认证标志。设备应有明显标识和铭牌，允许使用环境气象条件必须满足当地环境气象条件。

8、道路恢复

管线桩号 2+630～3+160、6+000～7+100 段输水管道埋于现有机耕道路以下，管道施工完毕后对现有道路进行恢复。其中 2+630～3+160 段道路宽 2m，长度 530m，表层铺级配砂石 0.1m，6+000～7+100 段道路宽 3m，长度 1100m，表层铺级配砂石 0.1m。

四、施工时序及施工工期

根据工程内容及工程施工队伍的平均施工作业水平，并避开雨季施工，拟定本工程施工总工期为 2 个月，即工期时段为 2024 年 12 月至 2025 年 1 月。

施工准备期：主要为施工场区内的四通一平，临时道路、水、电等准备工作，为施工服务的人员、机械进场准备，施工临时设施的建设，工期 10 天。

主体工程施工期：主要包括取水口及泵站土建施工，取水口机电安装、泵站机电安装、管道施工及附属设施建设、节制闸改造工作，工期 50 天，可与准备工作交叉进行。

工程完建期：主要工程任务是在主体工程施工完毕后的场区清理，包括人员、机械等的撤离，施工临时建筑的清理与恢复、竣工资料的整理以及竣工验收等工作，工期 10 天。施工进度表见表 2-8。

表 2-8　工程施工进度表

工程名称	2024 年						2025 年					
	12						1					
	5	10	15	20	25	30	5	10	15	20	25	30
临时道路、水、电等												
取水口及泵房土建施工												
取水口机电安装												
泵站机电安装												
输水管道施工												
输水管道附属设施施工												
节制闸改造												
现场清理、场地恢复												

其他

1、选址选线比选方案

根据引滦干渠与项目区位置关系，工程总体布置 2 种方案，择优选择工程布置路线。

（1）方案一

利用干渠 3+500 处节制闸截水，干渠蓄水，于干渠 3+000 处修建加压泵站，引水线路自干渠右侧铺设，而后穿干渠暗涵，于小樊各庄村西出暗涵后，线路走向自西向东，穿小樊各庄村南而过，沿现有道路铺设，于水泥厂折转为北向南方向，于水泥厂南穿宏兴钢铁内部运输铁路后又折转为西向东方向，沿现有机耕路至项目区，线路总长度 7.23km。

施工方案一路线图见图 2-7。

（2）方案二

引水线路自北向南垂直项目区布置，引水点位于引滦干渠明渠桩号 6+000 处，线路走向自北向南，穿京哈铁路和 G205 国道至项目区，线路总长度 2.6km。

施工方案二路线图见图 2-8。

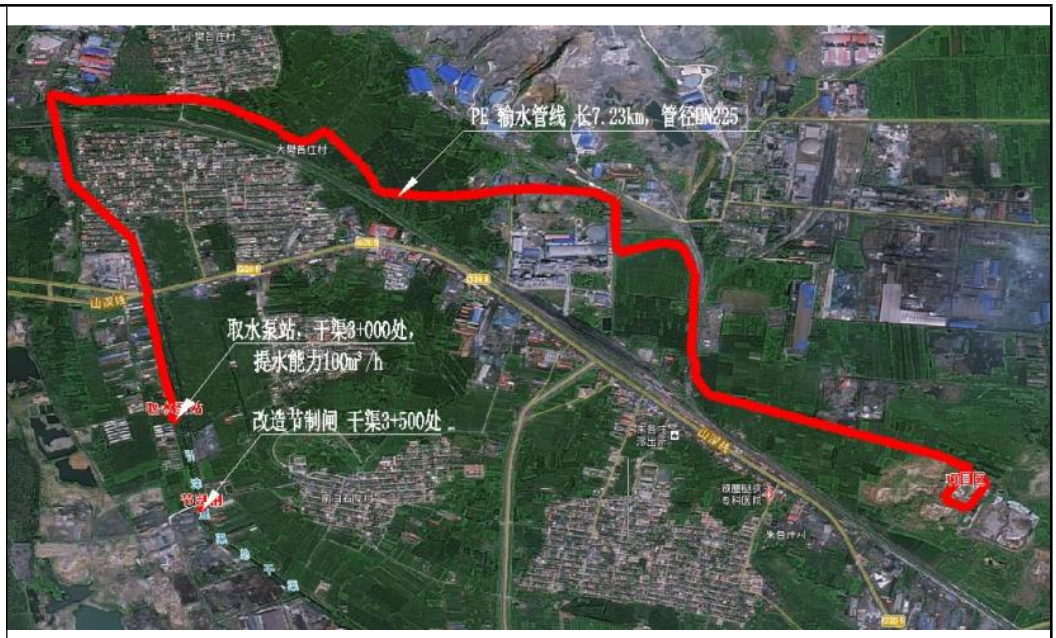


图 2-7 施工方案一路线图

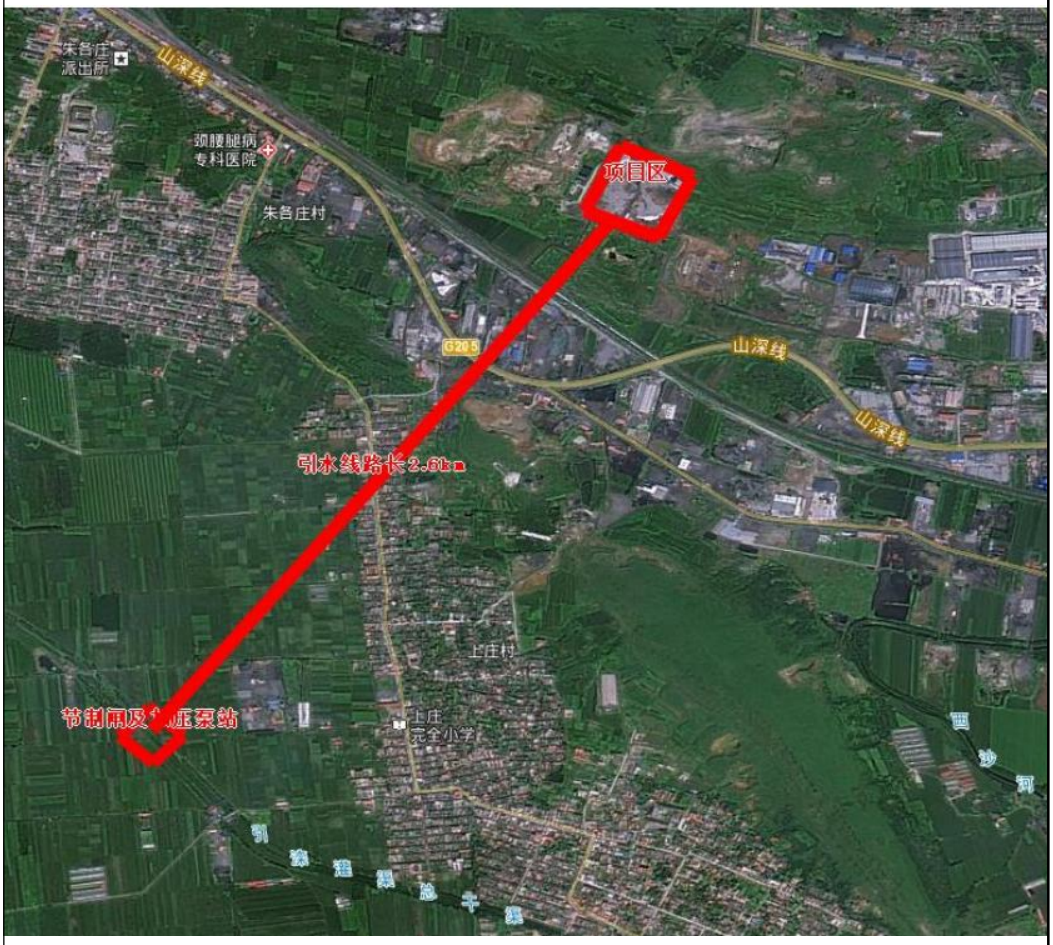


图 2-8 施工方案二路线图

（3）方案比选

方案一引水线路总长度 7.23km，引水线路较长，且需要在暗涵中施工，需要穿行小樊各庄村道、水泥厂建设道路以及宏兴钢铁内部运输铁路共三处；水泥厂附近

长 1.5km 线路可利用空间较小，施工难度相对较大，工程投资较大。主要优点是引水线路不需要穿行京哈铁路及 G205 国道，外部协调难度小。

方案二引水点位于引滦干渠明渠上，取水口布置相对简单，线路需要穿行 G205 国道及京哈铁路，线路总长度 2.6km，相对较短，施工较简单。主要优缺点是线路短，工程投资较小，但外部协调难度较大，工期较长。

表 2-9 取水管线方比选

项目	方案一	方案二
取水口	引滦干渠 3+000 处	引滦干渠明渠
管线长度	7.23km	2.6km
取水水质水量	较好，满足用水需求	较好，满足用水需求
途径路线	引滦干渠暗涵、村路、水泥厂建设道路和宏兴钢铁运输铁路	村庄、京哈铁路、G205、村路、农田
总投资	1000 万元	550 万元
建设周期	2 个月	1 个月
外部协调难度	难度小	难度大
三线一单符合性	符合	符合
对环境的影响	较小	较小
对社会的影响	较小	较大
对生态影响	较小	穿过农田，对农作物影响较大

根据《秦皇岛市人民政府关于秦皇岛市“三线一单”生态环境分区管控的实施意见》（秦政字〔2021〕6 号）及秦皇岛市生态环境准入清单（2023 版），选线 1 穿越昌黎县生态分区管控的重点管控区、一般管控区和优先保护区，涉及优先保护单元的部分施工期为暗涵施工，不会对水源涵养工程造成影响。选线 2 涉及昌黎县生态分区管控的重点管控区和一般管控区，以上两种方案均不涉及昌黎县生态保护红线。

比较方案一和方案二，方案一尽管施工长度较长，但不涉及农田和公共基础设施，且对周边影响较小，但施工过程及营运期对环境影响较小；方案二需要穿行京哈铁路和 G205 国道，并需穿过农田，外部协调难度较大，加之本项目工程紧迫，故选择方案一作为本工程推荐方案。

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状

一、生态环境现状

1、主体功能区

根据《河北省主体功能区规划》，省域国土空间划分为优化开发区域重点开发区域、限制开发区域(农产品主产区、重点生态功能区)、禁止开发区域。全省优化开发区域为国家级优化开发区域，是国家优化开发区域中京津冀地区的重要组成部分，包括沿海地区、燕山山前平原地区和冀中平原北部地区。

表 3-1 河北省优化开发区一览表

区域名称		区域范围	
优化开发区域	沿海地区	涉及 3 个设区市的 16 个县（市区）	秦皇岛市海港区、山海关区、北戴河区、昌黎；唐山市丰南区、滦南、曹妃甸区、乐亭；沧州市新华区、运河区、沧县、青县、黄骅、海兴、盐山、孟村回族自治县。
	燕山山前平原地区	涉及 1 个设区市的 8 个县（市区）	唐山市路南区、路北区、开平区、古冶区、丰润区、迁安、遵化、滦县。
	冀中平原北部地区	涉及 2 个设区市的 10 个县（市区）	廊坊市广阳区、安次区、香河、固安、三河、永清、霸州、大厂回族自治县；保定市涿州、高碑店。

本项目位于昌黎县朱各庄镇，所在区位于国家优化开发区，功能定位为全国重要的新型工业化基地和科技创新与技术转化基地；国家开放合作的新高地，我国北方经济中心的重要组成部分和北方沿海生态良好的宜居区，“三北”地区的重要交通枢纽和出海通道，环渤海地区的新兴增长区域；京津城市功能拓展和产业转移的重要承接地；我省先进制造业、高新技术产业、战略性新兴产业和现代服务业基地。

同时《河北省主体功能区规划》发展方向中基础设施建设要求，完善港口功能，提高港口和中心城市辐射带动作用，加快海港、空港、集疏通道、清洁能源、骨干水利设施、防灾减灾等重大基础设施建设。加快城际客运专线、国家高速公路、跨流域调水、数字通信等现代基础设施和公共服务设施建设，提高基础设施现代化水平和综合配套能力。

本项目为取水工程，属于昌黎县基础设施建设，符合主体功能定位规划要求。

2、生态功能区划

根据《河北省人民政府办公厅关于印发河北省建设京津冀生态环境支撑区“十四五”规划的通知》(冀政办字(2021)144 号)，将全省分为环京津生态过渡带、坝上高原生态防护区、燕山-太行山生态涵养区、低平原生态修复区、沿海生态防护区五个区域。

本项目所在区昌黎县属于沿海生态防护区。沿海生态防护区位于河北省沿海地带，包括唐山、秦皇岛、沧州市的 11 个县（市、区），主体生态功能是提供海洋生态服务，保障海洋生态安全。

根据《秦皇岛市生态环境准入清单(2023 版)》，本项目涉及优先保护单元(ZH13032210011)、重点保护单元（ZH13032220054）和一般管控单元(ZH13032230086)。本项目不涉及海洋生态影响及海洋生态安全，符合河北省生态功能区划要求；本项目不属于高污染高排放项目，不涉及地表水污染，符合皇岛市生态环境分区管控要求。

3、陆生生态现状

（1）土地利用现状

土地利用现状是自然客观条件和人类社会经济活动综合作用的结果，它的形成与演变过程在受到地理自然因素制约的同时，更多地受到人类改造利用行为的影响。土地利用现状分析是对规划区域内土地资源的特点，土地利用结构与布局、利用程度、利用效果及存在问题做出的分析。

本项目新增永久占地 667m^2，其中本站位于引滦干渠右岸二道放坡位置，管道附属设施泄压阀井、排水井、检查井等附属设施位于输水管线附近适宜位置，土地利用类型为未利用。新增临时占地 14600m^2，主要为林地、未利用地、农田及公路用地。

（2）生态系统现状

根据《全国生态状况调查评估技术规范 生态系统遥感解译与野外核查》（HJ1166-2021）生态系统分类标准，本项目所在区域生态系统主要包括阔叶生态系统、草丛生态系统、河流生态系统、耕地生态系统、居住用地生态系统、工矿交通生态系统、裸地生态系统。本项目沿线两侧种植有绿化林带，林带外多为农田，沿线工矿交通生态系统占主导地位，其次为耕地生态系统、阔叶林生态系统。

（3）植被现状调查与评价：本项目沿线主要为农作物和人工种植的树木等，未发现珍惜、濒危受保护的野生植物分布。农作物主要有小麦、玉米等粮食作物。乔木主要为杨树，草本植物主要为山马兰、鹅绒藤、艾、苍耳、狗尾草等。

（4）动物现状调查与评价：本工程沿线分布村庄，人为活动频繁。根据现状调查与资料记载，评价区无珍稀濒危野生动物存在，也没有大型的野生动物栖息地。评价区野生哺乳动物主要为鼠类、野兔和家禽家畜等小型动物；鸟类有麻雀、鸽子、喜鹊等，爬行类有蛇、蝎虎等，两栖类有青蛙、蟾蜍等。

4、水生生态现状

本项目评价区水生生态主要为滦河形成的河流生态系统。本项目取水为引滦干渠地表水。

根据现状调查与资料记载，水生生物主要有鱼类、浮游植物、浮游动物、底栖动物，其中鱼类主要为鲫鱼、草鱼、鲤鱼、鲇鱼、白条鱼、黄鳝鳅等北方河流常见种，无珍稀濒危水生生物，无重要水生生物的产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道。

5、水土流失现状

根据《河北省水利厅关于发布省级水土流失重点预防区和重点治理区的公告》（冀水保〔2018〕4号），本项目涉及沿海省级水土流失重点预防区。

依据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007），本项目属于北方土石山区，侵蚀类型为风力水力交错侵蚀，侵蚀强度为轻度，容许土壤流失量为200t/（km^2·a）。

6、景观

项目区范围内目前无大面积林地存在，分布的人工林面积较小，分布不集中，主要沿河堤、交通干线分布。其余范围则以大面积农田和居民点为主，构成人工林—农田—聚落的人工和自然复合景观。

7、区域生态环境现状

（1）植被资源调查

①区域植被资源调查

昌黎县属落叶阔叶林带，为暖温带亚湿润气候区。动植物资源丰富，分布较普遍。在长期人为影响下，原始森林已绝迹，大中型兽类已不多见。具有资源意义的植物有 600 余种，其中可做牧草的 170 余种，药用的 300 余种，按经济用途分为以下类型：木材类。共 30 余种，生态林类包括防护林和水土保持林。

昌黎县的生物资源比较丰富。全县野生植被有 600 余种，其中可作牧草的 170 多种，药用的 300 多种，还有大面积可食用的盐蓿菜、小蓟(曲菜)等。在农作物资源中，粮食作物主要有玉米、小麦、水稻、甘薯等；经济作物以花生为主，棉花次之，麻类、苏子、葵花和烟叶等也有零散分布；蔬菜类主要有大白菜、黄瓜、韭菜、菠菜、西红柿等。

②项目所在区域植被现状

项目所在区管道施工两侧的植物种类较单一，多为林地和草本植物，林地为杨树、柳树等，草本植物主要为碱蓬、山马兰、鹅绒藤、艾、苍耳、狗尾草等，无地表农作物。

（2）动物资源调查

①区域动物资源调查

昌黎县境的动物资源比较丰富。据调查，全县有动物 450 余种，其中陆地野生动物 140 余种，水生动物 100 余种，养殖动物 40 余种，鸟类 170 余种。

畜禽资源以人工培育品种为主，主要有牛、猪、羊、兔和役畜；家禽饲养的主要种类是鸡、鸭、鹅；毛皮动物饲养主要有貂、狐、貉；鸟类主要有猫头鹰、杜鹃、

啄木鸟、乌鸦、喜鹊、麻雀、燕子等，爬行类主要有壁虎、蛇等；蛛形类主要有有蝎子、蜘蛛；昆虫纲主要有蚱蝉、蝗虫、蟋蟀、螳螂、蜜蜂、七星瓢虫等。昌黎县有 64.9 公里海岸线，占河北省海岸线总长的 10.7%，滩缓潮平，盛产对虾、文蛤、扇贝、河豚鱼等各种水产品。

②项目所在区域动物资源现状

项目所在区内由于人类的长期干扰和生态环境的改变，项目评价区域大量野生动物消失，现存动物种类较少，且均为常见种，主要以鸟类及啮齿类动物为主。

本项目涉及河段为引滦干渠，该河道主要用于灌溉，丰水期河道内水质较好，底栖生物及鱼类种类及数量较丰富，鱼类主要为泥鳅、鲫鱼，白条等。枯水期会发生断流。

评价范围内无野生动物栖息地和野生动物自然保护区，评价区内也未发现国家和河北省重点野生保护动物，河内无珍稀濒危水生生物。

（3）土地利用类型

①区域土地利用现状调查

根据《昌黎县土地利用总体规划（2010-2020）调整完善方案》，项目所在区地昌黎县主要用地类型为农用地、建设用地、采矿用地、林地和坑塘和道路。

规划修改后，昌黎县耕地保有量 58523.07 公顷；基本农田保护面积 52834.00 公顷；建设用地总规模 20881.15 公顷，城乡建设用地规模 18359.89 公顷，城镇工矿建设用地规模 5525.51 公顷，交通水利及其他用地规模 2521.26 公顷；新增建设用地规模 3630.27 公顷，其中占用农用地 3190.00 公顷，占用耕地 2540.80 公顷；土地整治补充耕地 2374.02 公顷。

②本项目占地情况

本项目为管道施工工程，项目临时用地均为租赁，使用完成后需恢复其原有功能；本项目新增占地为泵占用地及管道附属设施用地，占地用地为未利用地，已与占地涉及到的村委会签订占地补偿协议，并已支付占地补偿款。昌黎县水务局出具了同意项目建设的复函。

土地利用类型如下：

表 3-2 项目占地情况汇总表

序号	名称	单位	占地亩数	占地类型
1	泵站及管道附属设施用地	m^2	667	永久占地，地类为未利用地
2	管沟开挖及临时道路	m^2	8900	临时占地，地类为未利用地
3	弃土场	m^2	300	临时占地，租用，地类为建设用地
4	施工营地	m^2	200	临时占地，租用，地类为建设用地
5	物料仓库	m^2	200	临时占地，租用，地类为建设用地

8、引滦干渠水文情势调查

引滦干渠始建于 1982 年，1984 年投入运行引滦灌区灌溉渠系一般包括干渠、分干渠、支渠和斗渠等级别固定渠道。引滦干渠主干渠一条，长 56.77km，过流能力 10.6m^3 /s，分干渠 4 条，总长 56.78km，支渠 209 条总长 143km，过流能力 0.2m^3/s，斗渠 1090 条，总长 463km，过流能力 0.1m^3/s，均无防渗设施。主要用于农田灌溉，为自流引水。

根据《昌黎县 2019 年度地下水超采综合治理地表水灌溉项目实施方案》可知，引滦干渠渠首泵站设计流量为 9.5m^3/s，取水口设计水位 19.00m，最低水位 17.00m，最高水位 21.0m，出水池设计（最高）水位 22.0m，最低水位 20.7m。泵站设潜水轴流泵共 5 台，4 用 1 备。

9、区域周边情况

本项目取水为引滦干渠内地表水，不涉及滦河主干，引水管线经过引滦干渠暗涵、小樊各庄村道、水泥厂建设道路以及宏兴钢铁内部运输铁路和现有道路，因此本环评区域生态环境调查范围为引滦干渠及管线经过的区域。

（1）取水头部加压泵站

加压泵站位于引滦干渠 3+000 处干渠右岸，河岸栽植有树木地表有杂草。该位置上游侧有农户，下游侧有生产企业，泵站位于两者之间，泵站占地为河道管理范围用地。

（2）输水管线沿线情况

①明渠段

明渠段是指泵站至引滦干渠暗涵进口段，该引滦干渠上口宽度 38m～52.8m，底宽 12m，过水断面边坡 1:2，过水断面以上边坡 1:2.5，渠道采用等厚混凝土板衬砌，混凝土板厚 120mm，混凝土板下铺设 50mm 厚保温板。

过水断面以上为土质岸坡，局部栽植有树木，地表有杂草，坡度较缓。

②暗涵段

引滦干渠暗涵长 1949m，双孔砌石拱结构，单孔净宽 3.5m，纵坡 1/3000。暗涵中墩厚 1m，基础宽 1.4m，边墩顶宽 0.7m，基础宽 1.8m，暗涵底防护型式下部为浆砌石护底厚 0.4m，上部为混凝土护底厚 0.1m，暗涵设计水深 1.8m，混凝土拱圈厚 0.5m，拱半径为 1.78m。

③京哈铁路以北沿线

管线沿线穿越小樊各庄村及小樊各庄村耕地、现有水泥厂、铁路等设施。管线可利用空间较小，线路走向基本沿现有道路布置，埋设于道路以下。

（3）节制闸改造

现有节制闸为浆砌石结构，闸孔型式为城门洞型，洞顶为钢筋混凝土拱圈，厚0.3m。闸孔进口有检修闸门槽和工作闸门槽，均无闸门。

综上，本项目沿线两侧主要为未利用地、道路、林地和居住区。

10、敏感性调查

经调查，本项目占地范围未处于自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区、森林公园、地质公园、重要湿地、原始天然林、珍稀濒危野生动植物天然级重分布区、重要水生生物自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场、海洋特别保护区等敏感区内，属于一般区域。

二、环境质量状况

1、环境空气质量现状

①达标区判定

根据大气功能区划分，本项目所在地为二类功能区，六项基本污染物环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

根据秦皇岛市生态环境局发布的秦气防领办[2024]2 号中数据可知，2023 年 1 月~12 月，秦皇岛市和昌黎县环境空气质量情况见表 3-3、表 3-4。

表 3-3　2023 年 1 月~12 月秦皇岛市环境空气质量年均浓度值情况一览表

污染物	年评价指标	现状浓度 μg/m³	标准值 μg/m³	占标率%	超标倍数	达标情况
SO_2	年均质量浓度	8	60	13	—	达标
NO_2	年均质量浓度	33	40	83	—	达标
PM_{10}	年均质量浓度	60	70	86	—	达标
$PM_{2.5}$	年均质量浓度	31	35	89	—	达标
CO	以日最大8h滑动平均值的第90百分位数计	1200	4000	30	—	达标
O_3	以日均值的第95百分位数计	159	160	99	—	达标

由上表可知，秦皇岛市环境空气质量中各污染物浓度均满足《环境空气质量标

准》（GB3095-2012）二级标准。

表 3-4　2023 年 1 月~12 月昌黎县环境空气质量年均浓度值情况一览表

污染物	年评价指标	现状浓度 μg/m³	标准值 μg/m³	占标率%	超标倍数	达标情况
SO_2	年均质量浓度	13	60	21.7	—	达标
NO_2	年均质量浓度	23	40	57.5	—	达标
PM_{10}	年均质量浓度	60	70	85.7	—	达标
$PM_{2.5}$	年均质量浓度	31	35	89	—	达标
CO	以日最大 8h 滑动平均值的第 90 百分位数计	1700	4000	42.5	—	达标
O_3	以日均值的第 95 百分位数计	172	160	107.5	0.075	不达标

由上表可知，项目所在区域昌黎县环境空气质量中O_3不满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，$PM_{2.5}$、PM_{10}、SO_2、NO_2和CO满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

综上，项目所在区域昌黎县环境空气质量为不达标区。

②采取措施

针对昌黎县 O_3 年均浓度不达标情况，昌黎县人民政府采取了以下措施：

一是全面推动全县涉 VOCs 企业治理提升工作。加快推进低 VOCs 原辅材料和产品源头替代力度。涉 VOCs 企业要谋划实施无组织提升改造项目，全面提高废气收集率，并根据相关规范合理设置通风量，做好废气治理工作。强化 VOCs 末端治理，对采用单一光氧化、光催化、低温等离子、一次性活性炭吸附、喷淋吸收等低效治理设施工艺进行改造提升，采取多种技术组合工艺进行升级改造。

二是深化工业企业绩效评级。将全县涉气工业企业全部纳入减排清单，通过分类统计、动态更新，实现全覆盖管理。开展“升 A 晋 B”行动，全力帮扶全县重点行业实施治理设施优化提升，提高绩效管理水平，对标国内省内先进，全力开展绩效评级工作。

2、声环境质量现状

项目运行期主要产噪设备泵房周边 50m 范围内无敏感点。项目所在区环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求，项目所在区域声环境质量现状较好。

3、地表水环境质量现状

本项目取水为引滦干渠河道的水，来水为滦河。

根据《河北省水功能区划》（冀水资[2017]127 号），滦河水功能区为III类。

表 3-5 水功能区划分析

行政区划	河流	水功能区名称	起讫点	长度（km）	功能排序	水质目标	区划依据
滦州市	滦河	滦河唐山、秦皇岛工业区	滦县水位站-九间房	82.1	农业、工业	III	工业、工业

根据秦皇岛市生态环境局发布的河流断面监测水质月报，滦县大桥断面水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质的要求。滦县大桥断面位于本项目取水口上游2100m左右，本次环评统计了近一年滦河大桥断面水质断面情况，满足《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）》（试行）的要求。滦县大桥监测断面水质情况见表3-6。

表 3-6 滦县大桥监测断面 2023 年 10 月-2024 年 10 月水质情况

监测断面	时间	水质类别	目标水质	达标情况
滦县大桥	2023 年 10 月	II	III	达标
	2023 年 11 月	II	III	达标
	2023 年 12 月	II	III	达标
	2024 年 1 月	II	III	达标
	2024 年 2 月	II	III	达标
	2024 年 3 月	II	III	达标
	2024 年 4 月	II	III	达标
	2024 年 5 月	II	III	达标
	2024 年 6 月	II	III	达标
	2024 年 7 月	II	III	达标
	2024 年 8 月	III	III	达标
	2024 年 9 月	II	III	达标

根据上述统计结果，滦河内水质满足总体III类水质的要求，可用于农业和工业使用。

5、地下水环境质量现状

本项目所在区域地下水环境质量执行《地下水质量标准(GB/T14848-2017)中III类标准要求。

6、土壤环境质量现状

本项目所在区域建设用地满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）风险管制值及《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB13/T 5216-2022）中筛选值。农用地满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）风险管制值。区域土壤环境质量良好。

7、生态环境现状

项目占地范围及周边陆生生态主要为耕地、林地、绿化植物及少量杂草。

与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	本项目新建项目，项目泵站用地为新征用地，现状为空地，无原有污染问题。

生态环境保护目标

本项目位于河北省秦皇岛市昌黎县，通过对本项目的现场踏勘及有关技术资料分析，项目建成后，取水管道在营运期无废气、废水及噪声污染，主要污染为泵站运行产生的噪声污染。泵站周边 200m 范围内无敏感点，无噪声环境保护目标。

生态环境保护目标为管道泵站及管道施工对周边环境造成影响的区域以及项目取水对引滦灌渠内水生态的影响。根据项目性质及周围环境特征，确定该项目主要环境保护目标见下表。

表 3-7　主要环境保护目标及保护级别

环境要素	位置关系	规模	主要保护对象	功能分区
地表水环境	泵站取水口	取水量 39.89 万 m^3	引滦灌渠主干渠	—
生态环境	项目占地区域	667m^2	植被、土地、水生生物、陆地动物	减少项目建设活动对动植物的影响，保持生态系统的完整性

评价标准

1、环境质量标准

（1）环境空气

项目选址所在区域为环境空气质量二类功能区，SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、NOx 等执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准。

表 3-8　环境空气质量标准

类别	评价因子		标准值	备注
环境空气	SO_2	1 小时平均	500 μ g/m^3	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准及修改单
		24 小时平均	150 μ g/m^3	
	NO_2	1 小时平均	200 μ g/m^3	
		24 小时平均	80 μ g/m^3	
	CO	1 小时平均	10mg/m^3	
		24 小时平均	4mg/m^3	
	O_3	日最大 8 小时平均	160 μ g/m^3	
		1 小时平均	200 μ g/m^3	
	NO_X	1 小时平均	250 μ g/m^3	
		24 小时平均	100 μ g/m^3	
	PM_{10}	年平均	70 μ g/m^3	
		24 小时平均	150 μ g/m^3	

	$PM_{2.5}$	年平均	35μg/m³	
		24 小时平均	75μg/m³	

（2）声环境

项目所在区域声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准，详见下表。

表 3-9　声环境质量标准

类别	评价因子	标准值	备注
声环境	等效连续 A 声级	昼间 60dB(A)	《声环境质量标》（GB3096-2008）中 2 类区
		夜间 50dB(A)	

（3）地表水水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准限值。

表 3-10　地表水环境质量标准

水质指标	单位	标准限值（III类）
pH（无量纲）	无量纲	6~9
溶解氧≥	mg/L	5
高锰酸盐指数≤	mg/L	6
COD≤	mg/L	20
BOD_5≤	mg/L	4
氨氮≤	mg/L	1.0
总磷≤	mg/L	0.2
总氮≤	mg/L	1.0
石油类≤	mg/L	0.05
氟化物≤	mg/L	1.0
六价铬≤	mg/L	0.05
氰化物≤	mg/L	0.2
挥发酚≤	mg/L	0.005
阴离子表面活性剂≤	mg/L	0.2
硫化物≤	mg/L	0.2
硫酸盐≤	mg/L	250
氯化物≤	mg/L	250
硝酸盐≤	mg/L	10
锰≤	mg/L	0.1
铜≤	mg/L	1.0
锌≤	mg/L	1.0
砷≤	mg/L	0.05
硒≤	mg/L	0.01
镉≤	mg/L	0.005
铅≤	mg/L	0.05

汞≤	mg/L	0.0001
铁≤	mg/L	0.3
粪大肠菌群≤	个/L	10000
水温	℃	人为造成的环境水温变化： 周平均最大温升≤1，周平均最大温降≤2

2、污染物排放标准

施工期：

（1）废气：

项目施工期扬尘执行《施工场地扬尘排放标准》（DB13/2934-2019）中 PM_{10} 监测点浓度限值。具体标准值见下表。

表 3-11　施工期大气污染物排放标准

控制项目	监测点浓度限值*（μg/m³）	达标判定依据（次/天	标准来源
PM_{10}	80	≤2	《施工场地扬尘排放标准》（D13/2934-2019）表
*指监测点 PM_{10} 小时平均浓度实测值与同时段所属县（市、区）小时平均浓度的差值当县（市、区）PM_{10} 小时平均浓度值大于 150μg/m³ 时，以 150μg/m³ 计。			

（2）噪声

施工期间噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），即昼间 70dB（A），夜间 55dB（A）。

（3）固体废物

一般固体废物储存过程应满足防扬散、防流失、防渗漏等要求，并妥善处置。

营运期：

营运期只涉及取水工程，主要为泵站噪声，运营期噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准：昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A)。

其他

本项目不涉及锅炉等燃烧设备设施，不产生 SO_2、NOx 等污染物；本项目无废水外排，不产生 COD、NH_3-N 等污染物。

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析

本项目施工期主要包括节制闸的改造、工程管沟开挖回填、取水泵站的建设以及管道施工等，不同的施工阶段，除有一定量的施工机械进驻现场外，还伴有一定量建筑材料的运输作业，从而产生施工扬尘、施工噪声和一定量的建筑垃圾。

1、废气影响分析

施工废气主要为施工扬尘、土石方堆存扬尘、施工机械燃油废气、钢筋焊接烟尘。

（1）施工扬尘环境影响分析

本项目施工作业扬尘主要来源于施工机械车辆运输过程、节制闸改造过程中浆砌石及钢筋混凝土拆除、泵站及管道施工过程土方开挖、填筑、物料装卸、现场临时堆放等。扬尘排放方式为间歇不定量排放，其影响范围为施工现场周围和运输道路沿途。扬尘的大小与施工条件、管理水平、机械化程度及施工季节、建设地区土质和天气等诸多因素有关，运输车辆的撒漏和车轮带出的泥土是造成道路上扬尘的主要原因。

①运输车辆道路扬尘：车辆运输引起的道路扬尘约占场地扬尘总量的 50%以上。道路扬尘的起尘量与运输车辆的车速、载重量、轮胎与地面的接触面积、路面含尘量、相对湿度等因素有关。根据同类项目建设经验，施工期施工区内运输车辆大多行驶在土路便道上，路面含尘量高，道路扬尘比较严重。据有关资料，在未采取任何控制措施时，在距路边下风向 50m，TSP 浓度大于 10mg/m^3； 距路边下风向 150m，TSP 浓度大于 5mg/m^3。

②施工作业扬尘：本评价采用类比调查法对施工过程中施工作业扬尘产生情况进行分析。北京市环境科学研究院对四个市政工程的施工现场扬尘情况进行了调查测定，其中南二环天坛段和南二环陶然亭段为公路工程，施工时未设围挡；西二环公路改造工程和车公庄西路热力工程分别设有金属板和彩条布围挡，测定时风速为 2.4m/s，结果见下表：

表 4-1 施工扬尘对环境的污染状况

工地名称	围挡情况	TSP 浓度（mg/m^3）						上风向对照点
		工地下风向						
南二环天坛段工程	无	20m	50m	100m	150m	200m	250m	0.404
南二环陶然亭段工程	无	1.54	0.981	0.635	0.611	0.504	0.401	
平均		1.467	0.863	0.568	0.570	0.519	0.411	
西二环改造工程	围金属板	0.943	0.577	0.416	0.21	0.417	0.420	0.416
车公庄西路热力工程	围彩条布	1.105	0.674	0.453	0.420	0.421	0.417	
平均		1.042	0.626	0.435	0.421	0.419	0.419	

由监测结果可知，无围挡的施工扬尘十分严重，其污染范围可达工地下风向 250 米，被影响地区的 TSP 浓度平均为 0.756mg/m^3，是对照点的 1.87 倍，相当于大气环境质量标准的 2.52 倍。在有围挡情况下，施工扬尘比无围挡情况下有明显地改善，扬尘污染范围在工地下风向 200 米之内，可使被污染地区 TSP 的浓度减少四分之一。被影响地区的 TSP 浓度平均为 0.585mg/m^3，是对照点的 1.4 倍，相当于大气环境质量标准的 1.95 倍。若在施工期间对车辆行驶的路面和部分易起尘的部位实施洒水抑尘（每天洒水 4-5 次），可使扬尘减少 50~70%左右，洒水抑尘的试验结果见下表。

表 4-2 施工期洒水抑尘试验结果 单位：mg/m^3

距离（m）		5	20	50	100	150
TSP小时平均浓度	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86	150
	洒水	2.01	1.40	0.67	0.60	0.45
递减率（%）		80.2	51.6	41.7	30.2	26

上述数据表明，有效的洒水抑尘可以大幅度降低施工扬尘的污染程度。本项目涉及土方施工的工序为节制闸改造、泵站施工和直埋管段施工，以及修建临时道路，通过施工时采取洒水降尘、施工期环境空气监测措施和运输道路的车辆管理、设置洗车平台工作等措施，可减轻施工扬尘对周边环境影响。施工扬尘影响是短暂的，一旦施工活动结束，施工扬尘影响也就随之结束。本项目施工期产生的扬尘影响范围有限，且施工期较短，不会对区域大气环境产生显著影响。

此外，建(构)筑物拆除工程会引起一定的施工扬尘，采取围挡及洒水抑尘，拆迁建筑垃圾及时清运等措施。通过采取上述措施后，拆除工程对周围环境影响较小。

（2）土方现场堆存扬尘

本项目施工过程中产生的部分表层剥离土方，需临时堆存在施工点一侧。裸露地表及土方堆存过程中在大风天气下极易起尘，使得堆存场所下风向环境空气中悬浮颗粒物浓度增加，从而对堆存场所下风向环境空气质量造成一定的影响。起尘风速与尘粒和含水量有关，因此，减少露天堆放和保证一定的含水量及减少裸露地面是减少风力起尘的有效手段。粉尘在空气中的扩散稀释与风速等气象条件有关，也与粉尘本身的沉降速度有关。不同尘粒粉尘的沉降速度见下表。

表 4-3 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)	0.03	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147
粒径(μm)	80	90	100	150	200	250	300
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

由上表可知，粉尘的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为 250μm 时，沉降速度为 1.005m/s，因此可以认为当尘粒大于 250μm 时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，而真正对外环境产生影响的是一些微小粒径的粉尘。为了避免堆场扬尘对周围大气环境造成较大的影响，施工期对堆存物料应采用苫布覆盖，减少材料裸露的时间，同时对易产尘物料定时洒水，减堆存物料扬尘对周边环境的影响。

（3）燃油废气

本项目施工机械所用的燃料符合国家相应的标准，重型燃油车均取得定期检验合格标志，符合《河北省机动车和非道路移动机械排放污染防治条例》；挖掘机、自卸车等机械尾气排放满足《非道路柴油移动机械排气烟度限值及测量方法》（GB36886-2018）III类限值，运输路线两侧局部范围产生一定影响。运输车辆的废气是沿交通路线沿程排放，施工机械的废气基本是以点源形成排放。由于项目施工区域地形开阔，空气流通性好，排放废气中的各项污染物能够很快扩散，不会引起局部大气环境质量的恶化，加之废气排放的不连续性和工程施工期有限，排放的废气对区域的环境空气质量影响是很小的。

本项目燃油废气分散于整个施工区域，项目所处区域地势较空旷，有利大气污染物扩散，不会对周围环境造成明显影响。

施工机械废气和汽车运输时所排放的尾气，主要成分是 CO、SO_2、氮氧化物、NMHC，会对作业点周围产生影响，需提高施工机械和设备的利用率，按照运距最短、运行合理的原则进行施工场区布置；同时，应依据工程量多少、负荷大小分别使用不同功率的施工机械，避免空载、空负荷运转等情况发生，从而减少空气污染物的总量排放。

（4）钢筋焊接过程中产生的焊接烟尘

本项目钢筋需要在现场焊接，焊接过程中会产生 O_3 和氮氧化物等有害物质，烟气中含有少量的金属烟尘。类比相关资料可知，金属烟尘浓度较低，且项目区地域开阔，少量焊接废气能够迅速扩散，对操作工人和周围环境影响较小。

综上，本项目施工期废气的影响范围有限，通过设置施工围挡、有效的洒水抑尘、规范运输车辆，严禁沿路撒漏，可有效控制施工废气的影响。随着施工期的结束，施工期废气影响将逐渐消失。

采取以上措施后，可有效的控制施工扬尘，减小对周围环境的影响。施工期扬尘满足《施工场地扬尘排放标准》（DB13/2934-2019）中 PM_{10} 监测点浓度限值施工期按照《河北省地方标准施工场地扬尘排放标准（DB13/2934-2019）中要求执行施工期监测计划。

2、水环境影响分析

本项目施工期产生的废水污染物来源主要为施工基坑排水、车辆冲洗废水、管道试压废水、生活污水。

（1）施工基坑排水

基坑废水主要来源于泵站施工过程中产生的基坑排水。泵站施工过程基坑排水主要污染物为悬浮物，在基坑内投加絮凝剂后静置一段时间，即可满足施工回用水要求。可用于混凝土养护或场地泼洒抑尘。基坑排水不会对干渠内水质造成影响。

（2）车辆冲洗废水

施工机械车辆冲洗废水中主要含泥沙及油污，其主要污染物为 SS 及石油类施工营区出入口布设车辆冲洗设备，出水口设置沉淀池。本项目预计施工机械工作时间需冲洗的车辆有 5 辆，车辆冲洗产生的废水量按每台每次 0.5m^3 计量，每日车辆冲洗产生的废水量为 2.5m^3，则施工期产生的冲洗废水总量为 300m^3。冲洗废水主要回用于车辆冲洗，多余部分用于场地洒水抑尘，同时定期对油污进行回收，对隔油沉淀池进行清淤，不会对周围水环境造成不利影响。

（3）管道试验废水

地埋管道完成后进行水压试验，括耐水压试验和渗水量试验，若耐水压试验合格即可认定为管道水压试验合格，不再进行渗水量试验。如确需进行渗水量试验，取水由引滦灌渠总干渠内取水，试压水可用于施工场地抑尘，不外排。

（4）生活污水

生活污水以施工人员的生活盥洗废水为主，主要污染物为 COD、BOD_5 等。本项目施工高峰期人数为 25 人，每天产生量为 1m^3，直接泼洒抑尘，不会对周围水环境造成不利影响。

综上，本项目施工期采取了上述措施后，废水不会直接进入地表水体，不会对周边水环境产生明显不利影响。此外，施工期选择在枯水期进行，减少对地表水体的影响。

3、声环境影响分析

拟建工程施工过程中，在不同的施工阶段将使用不同的施工机械，如挖掘机、自卸车和水泵等，产噪声级为 70～100dB(A)，施工设备噪音对周围声环境产生一定的影响。施工期采用的各类施工机械及其产噪声级值见表 4-3。

表 4-3 单台施工机械噪声值　单位：dB（A）

序号	设备名称	测点距离（m）	源强/台
1	挖掘机	1	100
2	自卸汽车	1	90
3	潜污泵	1	80
4	洒水车	1	70
5	蛙式打夯机	1	90
6	钢筋调直机	1	70
7	钢筋裁断机	1	80
8	镐头机	1	80

（1）施工噪声

本评价采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）推荐的点声源的噪声衰减模式预测施工噪声对环境敏感目标的影响，计算公式如下：

式中：

$$Leq(r)=L(r_0)-20\lg(r/r_0)$$

Leq（*r*）：环境敏感目标所接受的声压级，dB（A）；

Leq（*r0*）：参考位置 r0 处的声压级，dB（A）；

r：预测点距声源的距离，m；

r0：参考位置距声源的距离，取 1m；

按以上公式进行计算，本项目施工机械对周围环境的影响情况见下表。

表 4-4 施工机械在不同距离的噪声值　单位：dB（A）

设备名称	源强 dB（A）	不同距离处噪声预测值（m）						
		10	20	30	50	80	100	150
挖掘机	100	80	74	70.5	66	61.9	60	56.4
潜污泵	80	60	54	50.5	46	41.9	40	36.5
自卸汽车	90	70	64	60.5	56	51.9	50	46.5
洒水车	70	50	44	40.5	36	31.9	30	26.5
蛙式打夯机	90	70	64	60.5	56	51.9	50	46.5

由上表可以看出，在不采取任何降噪措施的条件下，当施工位置距离施工场界较近时（本项目主要产噪工序涉及土建施工段为泵站和直埋管段，在此工作段内本评价按平均距离 50m 计），各施工机械均能满足《建筑施工界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）昼间排放限值要求，夜间不从事施工活动，施工场界噪声达标。

（2）环境影响

涉及施工区域施工内容为节制闸改造、泵站和直埋管段土石方工程，本项目施工

区域周边 50m 范围内无敏感点。为了进一步减少对周边环境的影响，建设单位应采取相应施工管理和污染防治措施，合理安排大噪声设备的施工时间，禁止在夜间施工，把噪声污染减少到最低程度。这种影响是短期的、暂时的，而且具有局部路段特性。随着施工的结束，噪声对周围环境的影响也随之消失。

由于运输车辆多为重型卡车，在运输材料的过程中交通噪声可能对运输线路沿途公众产生影响。由于运输车辆运行具有分散性、瞬时性特点，噪声源属于流动性和不稳定性声源，对施工沿线周围环境的声环境影响不明显，并且施工期噪声影响是短暂的，一旦施工活动结束，施工噪声也将随之结束。

综上，施工噪声的影响特点为短期性，暂时性，一旦施工活动结束，施工噪声也就随之结束。本项目预计不会对周边声环境产生较大影响。

4、固废影响分析

施工期固体废物主要有施工人员的生活垃圾、多余土方、废钢筋及废焊接材料以及施工建筑垃圾。

（1）生活垃圾

施工期间，施工人员每日会产生一定的生活垃圾，主要包含食物残渣、生活用品废弃物等。根据施工组织设计，施工高峰期人数为 25 人，每人每日产生生活垃圾量按 0.8kg 计量，每日施工人员产生垃圾量约为 0.02t，则施工期（2 个月）产生生活垃圾总量为 1.2t。生活垃圾集中收集，由当地城管部门统一清运处理。

（2）施工多余土方

泵站施工及管道开挖出的土料进行分层回填，并按要求进行压实。

经计算，本工程弃土 0.29 万 m^3，其中建筑垃圾用于铺路原料进行综合利用，清除的表土进行土地综合整治。

施工过程土石方平衡见表 4-5。

表 4-5 土石方平衡计算表 单位：万 m^3

挖方	填方	弃土	备注
1.331	1.068	0.29	综合利用

（3）废钢筋及废焊接材料

本项目施工过程产生的废钢筋及焊接材料 0.1t，外售物资回收部门。

（4）建筑垃圾

施工结束后临时设施拆除以及节制闸改造过程、以及泵站建设原护坡混凝土拆除产生的建筑垃圾 190m^3，主要为砖石、混凝土、浆砌石、废钢筋等，废钢筋等可以回收利用的，集中收集后外售综合利用，砖石、混凝土等送建筑垃圾处理公司处理。运往指定的地点。

禁止将生活垃圾、工业垃圾等混入建筑垃圾，一般固废的再利用按照《河北省建筑垃圾资源化利用技术导则》（2022 年版）进行管理。

施工隔油池废油可送至昌黎县嘉伟新能源有限公司生活垃圾焚烧处置，现场不贮存。

综上，本项目施工过程通过采取必要的污染防治措施后，施工期各项固体废物均能够得到妥善处置，本项目产生的固废均为一般固废中 I 类固废，对土壤和地下水影响很小，不会对环境造成二次污染。

5、生态环境影响分析

工程施工要合理选择施工期，尽量选择非汛期施工，并要求临时用地的设置数量尽可能少，占地面积也应最小化。

（1）工程占地影响分析

永久占地：本项目永久占地为泵站及附属设施占地，现状为未利用地，无农作物及植被覆盖。由于项目距河道较近，企业出具了因取水管道穿越位置有河道治理任务，河道治理需要拆除或改移取水管道时，建设单位承诺无条件配合的承诺。项目占地位于引滦干渠西侧河堤，对农业灌溉没有影响。昌黎县水务局已出具了同意本项目建设的复函，项目占地土地性质影响很小。

临时占地：本项目临时占地包括管沟开挖及临时道路、物资仓库、施工营地和弃土场。

管沟开挖及临时道路占地为未利用地和现状道路，在施工过程中尽可能保留占地内的现有植被，对于破坏的地段，在施工期或结束后及时恢复，最大限度减小原生植被的破坏面积。项目建成后，应及时对施工运输机械碾压过的土地进行复垦恢复，恢复其原有功能，或在场地内播撒适合当地生长的草籽，优先选用原著种，提高土壤保水性等生态功能，不会对临时占地造成影响。

施工营地和物资仓库租用当地民房，不会对土地性质造成影响。

弃渣场租用当地企业的建设用地，施工完成后对地面进行恢复，不会对土地性质造成影响。

通过上述措施可在施工期最大限度避免临时占地所带来的生态环境影响。

（2）对植被及农作物的影响分析

从植物种类来看，项目区域自然植被主要为草本植物、乔木较少的植被系统。草草本植物有狗尾草、拉拉秧等；乔木为杨树等。

项目施工造成沿线两岸草本植物破坏，项目占地造成植被数量减少，施工结束后对临时占地进行植被恢复，当被破坏的植被完全得到恢复时，本项目对植被的影响就可消除且对生态系统的完整有促进作用。

本项目施工路线京哈铁路以北沿线设计小樊各庄村耕地，由于可利用空间小，线路走向基本沿现有道路布置，施工过程不占用农田，不会对农作物造成影响。

（3）施工期对动物及其栖息地的影响

施工期工程范围内主要是一些啮齿类动物及昆虫。施工期施工人员的进入使该地区的人口密度增加，人为活动增加，使种群数量暂时的减少。但啮齿类动物及昆虫生境并非单一，同时食物来源多样化，具有一定能力，因此施工期间对它们的影响不大，部分种类可迁移到与原来生境相似的地方。

（4）对生态完整性的影响

工程实施后，永久占地保持原有的面积和用地性质不改变，占地范围内的植被类型按现状植被类型进行恢复，施工工期相对较短，施工结束后采用当地易存活植被恢复，短时间内可恢复至现有状态，因此工程对评价区生态完整性的影响不大。

（5）生态景观

①主体工程施工对景观环境的影响

工程建设过程涉及土石方工程，在场地平整、基础开挖过程中会产生表土剥离，地表原有植被遭到破坏，影响景观；临时堆土及弃渣的堆放使已有植被遭到破坏，也会影响景观；施工过程中临时建筑物的搭建、建材的堆放也会对景观产生一定的影响。施工作业过程，机械设备和施工人员多，施工开挖等造成地表植被破坏、地表裸露，临时占地范围内涉及的地貌及植被被破坏，使生物向其他景观要素迁移。项目施工开挖等施工作业活动将对区域景观的和谐性、整体性产生一定影响。施工结束初期，工程施工破坏的植被尚未完全恢复，有碍景观。

工程实施后，及时拆除各种临时设施，清楚碎石、施工工程残留物等影响植被生长和影响景观的杂物，从而恢复评价区景观生态体系的完整性和美观。

②临时占地对景观环境的影响

临时占地将直接破坏选址的原地形地貌及植被，同时取弃土及运输作业过程中，旱季易形成扬尘，雨季易产生土壤侵蚀，对周围景观产生影响。施工活动对植被损害及地表裸露是不可避免的，将直接影响沿线景观整体性。项目施工应合理安排施工进度，可采取分段施工的方法，减小施工作业面积，可在施工围挡周围进行美化，合理选择施工作业时间，及时做好地表植被的恢复工作。控制施工过程中及土方、材料运输过程中的扬尘。通过采取以上措施，项目所造成的景观影响是可以接受的。

（6）交叉工程环境影响

本项目管线施工设计穿越 G205、京哈铁路、现有机耕路及现有道路和宏兴钢铁内部运输铁路。

管线穿越 G205 和京哈铁路段为暗涵施工，暗涵为引滦干渠现有，本项目不涉及

土石方施工，施工过程需要搭设脚手架辅助安装。在施工过程中应注意多暗涵的稳定性影响。

穿越机耕路基及宏兴钢铁内部运输铁路为拉管施工，采用地下导向钻进行钻进及扩孔后进行回拖铺管，拉管施工有以下优点：

1.不开挖地面：拉管施工不需要开挖地面，避免了拆迁和恢复工作，减少了施工对交通和环境的影响。

2.保护环境：由于不进行地面开挖，减少了扬尘和噪音污染，对环境影响较小。

3.不影响交通：施工期间可以继续使用道路，不影响交通流量。

4.施工精度高：采用导向钻进技术，施工精度高，能够穿越复杂的地下环境。

5.施工周期短:相比传统开挖法，拉管施工周期短，能够快速完成管线铺设。

综上，拉管施工不涉及地面土方开挖，对环境影响很小。

通过上述分析，本项目涉及交叉工程施工不会对交通造成影响，对公路及铁路设施的影响较小。

（7）拆除工程对环境的影响

本项目拆除工程包括原水闸启闭机拆除、钢筋混凝土、浆砌石的拆除以及泵站施工员护坡混凝土拆除，本项目位于引滦灌渠主干渠内，灌溉用水按照昌黎县水务局引滦灌区维护所统一调度。拆除工程施工是在渠内无水的情况下进行，拆除工程施工后对拆除的建筑垃圾、钢筋等及时清理，在非灌溉期建设完成，对渠内生态环境没有影响。

6、防沙治沙影响分析

本项目位于河北省秦皇岛市昌黎县，根据《河北省防沙治沙规划（2021—2030年）》，昌黎县位于冀东沿海沙地类型区。本项目新建取水泵站，不涉及占用林地，在项目施工过程中尽量减少临时占地，对施工活动损坏的植被及土地及时进行恢复，临时道路恢复现状或及时绿化，本项目减少对下游生态用水量无影响，项目实施后会对沙区生态安全格局基本无影响。

7、水土流失影响分析

本工程位于昌黎县，本工程建设区位于北方土石山区，水土流失侵蚀类型为水力侵蚀，水土流失强度为轻度。

主体工程施工包括泵站施工及配套工程施工、管道施工等，工程还包括修建施工临时道路、弃土场和施工营地建设等。施工临时道路将会破坏原有地表植被，使原有土地硬化，如不进行水土保持措施，将会产生一定水土流失。

本项目呈线性分布，施工过程中合理安排作业时间，避免在大雨天气进行土方作业，并对散体物料等采取密目网苫盖。泵站及管道配套工程施工过程中对裸露闲置的

地表采用防尘网遮盖；输水管线工程施工结束后进行土地整治，播撒草籽，恢复原有植被；施工营地施工结束后进行土地整治，播撒草籽，恢复原有植被等措施以减少水土流失。

因此，采取完备的水土保持措施是十分有必要的，具体建议如下：

1）做好施工监督管理及组织设计。制定完善可行的水土保持管理监督措施，严格按照工程设计、施工进度计划和施工工序进行施工，尽量减少地表裸露时间，降低人为因素造成的水土流失；

2）场地平整回填时要做到压实，临时堆放的土石方、砂石料应尽量避免过高；

3）建设过程中若对影响区内植被造成破坏、损毁，应及时规划植物措施，恢复破坏区地表植被，改善其水土保持功能。

4）临时堆存区防护措施：施工过程中设临时堆存区用于堆放需要回用的开挖土方，沿临时堆存区边界设置装土编织拦挡，防治降水将临时土堆冲刷出区外，堆存区且与导流沟相邻，加强排水，同时注意对临时堆土采用苫布遮盖，施工结束后平整土地，恢复植被。

5）水土保持工程施工时，应由具有水土保持监测资质的单位承担监测任务，监测单位按照监测方案中的监测内容和任务进行监测。

6）为减少对周边区域的干涉，保证人员安全，在无法避开雨季施工的情况下，应注意对施工区重点流失位置进行加强防护，避免大面积流失。

8、碳排放分析

（1）施工期碳排放分析

本项目为取水工程，项目施工期用电引自周边村庄，燃料主要能源为柴油，用于柴油发电机备用发电，不使用其他燃料。施工期柴油用量 2t/a。

本项目碳排放分析参照据《工业其他行业企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》。温室气体排放总量计算公式如下：

$E_{GHG}=ECO_{2\,燃烧}+ECO_{2\,碳酸盐}+(ECH_{4\,废水}-RCH_{4\,回收销毁})\times GWP_{CH4}-RCO_{2\,回收}+ECO_{2\,净电}+ECO_{2\,净热}$

本项目仅涉及化石燃料燃烧及电力购入，因此

$E_{GHG}=ECO_{2\,燃烧}+ECO_{2\,净电}$

其中：E_{GHG} 为温室气体排放总量，单位为吨二氧化碳当量（CO_2e；）

E_{CO2} 燃烧为化石燃料燃烧 CO_2 排放，单位为吨 CO_2；

ECO_2 净电为净购入电力隐含的 CO_2 排放，单位为吨 CO_2；

①化石燃料燃烧产生的 CO_2。

本项目仅涉及柴油 1 种化石燃料品种，燃料燃烧产生的 CO_2 由以下公式计算：

	E_{CO2} 燃烧=AD $_{柴油}$×CC $_{柴油}$×OF $_{柴油}$×44/12 本项目为新建项目，目前无条件实测燃料的元素碳含量，采用燃料的低位发热量再按以下公式估算燃料的含碳量： CCi=NCVi×FCi NCVi 低位发热量参考为 43.33GJ/吨； FCi 为燃料品种 i 的单位热值含碳量，单位为吨碳/GJ。 根据《工业其他行业企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》附表，柴油单位热值含量为 20.20×10^{-3} 吨碳/GJ，低温发热值为 43.33GJ/吨。 OFi 为燃料的碳氧化率，液体燃料的碳氧化率可取缺省值 0.98 E_{CO2} 燃烧=AD $_{柴油}$×CC $_{柴油}$×OF $_{柴油}$×44/12 $=2\times20.20\times10^{-3}\times43.33\times0.98\times44/12=6.29tCO2$ ②$E_{CO2\,净电}$ 本项目外购电力为 2700kWh，按照以下公式计算： E_{CO2} 净电=AD 电力×EF 电力 E_{co2} 净电一企业净购入的电力消费引起的 CO_2 排放，单位为吨 CO_2； AD 电力——企业净购入的电力消费，单位为 MWh； EF 电力-电力供应的 CO_2 排放因子，单位为吨 CO_2/MWh，根据《生态环境部、国家统计局关于发布 2021 年电力二氧化碳排放因子的公告》（公告 2024 年第 12 号），本项目取河北省电力平均二氧化碳排放因子 0.7901； 经计算，电力消费引起的 CO_2 排放为 2.13 吨。 ③排放总量计算 本项目施工期碳排放当量为： E_{GHG}=6.29+2.13=7.83 吨 CO_2。 本项目产生 7.83 吨二氧化碳当量（CO_2e）。 综上，项目施工期对环境造成一定影响，在加强施工期的环境管理并采取环评建议和要求的环保措施的基础上，可将其影响控制在最低程度。 （2）营运期碳排放分析 本项目营运期主要为泵站用电，年用电量为138万KWh，按照上述公式分析，电力消费引起的CO_2排放量为1090.338tCO_2。 综上所述，项目施工期 CO_2 排放量当量为 6.29 吨 CO_2，营运期 CO_2 排放量当量为 1090.338 吨 CO_2。
运营期生态环	本工程为输水管线工程，运营期对生态环境、社会环境、水土流失、水环境等无不利影响。

境影响分析	营运期对环境的影响主要为泵站的长期运行可能会产生一定的噪声以及河道内取水对水资源的影响。 1、噪声环境影响。 泵站建设远离居住区，距最近敏感点在 500m 以上，对村民休息等影响较小。管线在维修养护过程中可能会发生少量的土石方开挖，但是开挖工程量较小，且发生频率较小，选择好维修养护时段，可有效降低对环境的不利影响。 2、取水对引滦干渠的影响分析 （1）对引滦干渠功能的影响 引滦干渠无通航功能，主要用于下游灌溉。 昌黎嘉伟垃圾焚烧发电取水管线工程输水管道桩号 0+000 至 0+669 埋设于引滦干渠边坡，埋深 1.2m；输水管道 0+669 至 1+900 布置于引滦干渠暗涵内部，利用钢支架架设于干渠内壁上，管道位于引滦干渠设计水位以上。取水管线工程不挤占引滦干渠输水断面，对引滦干渠功能无影响，该设计方案已征得引滦干渠管理单位同意。 （2）对水生态影响分析 本项目需水量 39.09 万 m^3/a，地表水取水量 39.89 万 m^3/a(含输水损失 0.8 万 m^3/a)，项目取水为引滦干渠水源，取水量相对较小，引滦干渠下游供水对象有引滦灌区农业用水、河北昌黎经济开发区循环经济产业园北园工业用水，不涉及滦河主干水量，对滦河水生态系统没有影响。 渠内丰水期河道内水质较好，底栖生物及鱼类种类及数量较丰富，鱼类主要为泥鳅、鲫鱼，白条等，无重点野生及珍稀濒危水生生物。枯水期会发生断流。项目用水按照昌黎县水务局引滦灌区维护所统一调度，且不向渠内排水，因此对引滦干渠水生态环境影响很小。 （3）建设项目对河势稳定影响分析 昌黎嘉伟垃圾焚烧发电取水管线工程输水管道均敷设于地下，建成运行后，基本保持河道原貌，对河势变化影响较小。 （4）对引滦干渠下游的影响分析 引滦干渠下游供水对象有引滦灌区农业用水、河北昌黎经济开发区循环经济产业园北园工业用水。渠首泵站设计流量为 $9.5m^3/s$，灌溉季灌区取水流量 $6.0m^3/s$，昌黎园区北园设计取水流量约 $0.55m^3/s$，本项目设计取水流量约 $0.028m^3/s$。渠首泵站设计流量可以满足下游各取水用户的需求。根据昌黎县水务局关于本项目有关事项的复函，本项目引水工程建成后，静脉产业项目用水泵站安装远传计量设施，并服从于昌黎县水务局引滦灌区维护所统一用水调度。在不影响引滦灌区正常引水灌溉的前提下进行供水，因此本项目取水对引滦灌区农业用水、河北昌黎经济开发区循环经济产业

	园北园工业用水基本无影响，该工程修建后引滦干渠向下游供水能力仍满足设计需求。 3、泵站维护产生的固废 项目营运期仅需要对泵站进行维护，由昌黎县嘉伟新能源有限公司进行维护。运营期维护更换的配件及水泵维护产生的固废送至嘉伟新能源有限公司，泵站维护产生的废油、油桶等由维护人员带走，不在取水泵站内储存，对周边环境无影响 因此，本工程实施后对周边环境基本无影响。 根据项目的防洪评价，项目建设工程输水管道和建筑物建设满足防洪评价要求。
选址选线环境合理性分析	1、环境制约因素 本项目为引水管线工程，整体长度为 7320m，整体走向由西向东，途径引滦干渠、大樊各庄、小樊各庄，沿京哈铁路线北侧送至静脉产业园项目区。 （1）管线铺设合理性分析 ①管道铺设位置合理性分析 输水管道自桩号 1+330 至 2+500 共计 1.17km 位于滦河河道管理范围内的左岸滩地，对应河道划界桩号 90+439~90+889，输水管道距离滦县水文站测验断面最近处约 106m。输水管道工程位置无险工和支流汇入，避开了滦县水文站测验断面，项目建设位置选择合理。 ②工程布置合理性分析 河道管理范围内输水管道桩号 1+330 至 1+900 段悬挂于引滦干渠暗涵侧壁上敷设，已征得引滦干渠管理单位同意设计管底高于引滦干渠设计水位 0.5m。 输水管道采用开挖或拉管敷设，管道走向与河道水流方向最小夹角为 74°，满足《河北省河道管理范围内建设项目防洪评价技术审查规定》的相关要求。 （2）取水口位置合理性分析 根据《昌黎县城乡静脉产业园特许经营项目（一期）水资源论证报告书》，项目取水口位于引滦干渠西侧，管线引水线路自干渠右侧铺设，而后穿干渠暗涵，于小樊各庄村西出暗涵后，线路走向自西向东，穿小樊各庄村南而过，沿现有道路铺设，于水泥厂折转为北向南方向，于水泥厂南穿宏兴钢铁运输铁路后又折转为西向东方向，沿现有机耕路至项目区，主要优点是引水线路不需要穿行京哈铁路及 G205 国道，外部协调难度小。其次，本项目在引滦干渠明渠下游节制闸处，渠首放水流量较小时，节制闸可以抬高上游暗涵段水位，保障本项目正常引水。项目区内建设地表水调蓄池，节制闸与调蓄池联合运用，可提高本项目的供水保障程度。 （3）取水规模合理性分析 渠首泵站设计流量为 9.5m^3 /s，灌溉季灌区取水流量约 6.0m^3 /s，昌黎园区北园设计取水流量约 0.55m^3 /s，本项目设计取水流量约 0.028m^3 /s。渠首泵站设计流量可以

满足下游各取水用户的需求。

综上分析，本项目利用引滦灌渠和地埋管道引水，引水路线较短，引水过程中输水损失较小，且水质受污染的可能性较小。项目取水建设节制闸和地表水调蓄池，可提高本项目的供水保障程度。取水口位置及取水工程方案布置较为合理。

2、环境影响程度

①施工期及营运期的环境影响

项目施工过程产生的扬尘、恶臭气体、车辆尾气、噪声对河道两侧居住区产生一定的影响，在施工过程中通过加强覆盖和洒水抑尘、安装扬尘监测设备等措施，对环境的敏感点的影响很小。项目营运期，主要为管道检修阶段对周边敏感点有轻微影响，正常工作条件下，不会对周围居民点大气环境、水环境和声环境产生明显影响。

②对生态环境的影响分析

输水管线桩号桩号 1+330 至 1+900 段悬挂于引滦干渠暗，涵侧壁上敷设不挤占引滦干渠过水断面，对引滦干渠功能无影响，其余引水管线主要铺设路面下，铺设完成后对临时占地进行恢复，均不占用或穿过农田，经对照秦皇岛市生态保护红线，该项目拟选址不在生态保护红线范围内。不会对建设区生态系统造成影响。

本项目选址符合国家、地方相关政策要求。项目周边为居民区、农田、林地，项目所在地水、电供应有保障，区域交通便利。场址附近无国家、省、市规定的重点文物保护单位、革命历史古迹、集中式水源地等环境敏感点，为环境敏感一般区域。同时，当地公众也未对项目的选址提出反对意见，因此项目选址可行。

综上所述，从环境角度考虑，本项目选址选线合理可行。

五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施	**一、环境空气保护措施** 本项目主要是施工期主体工程施工和机械车辆运输和装卸产生的扬尘、燃油废气，为了减少污染物的排放量和扩散，保护周围敏感目标环境空气质量，改善施工现场工作条件，采取一定的环境保护措施减轻工程施工对周围环境影响。 为有效控制施工期扬尘影响，本评价要求建设单位按照《河北省大气污染防治条例》（2016 年 3 月 1 日）、《关于印发<河北省建筑施工扬尘治理方案>的通知》（冀建安[2017]9 号）、《河北省人民代表大会常务委员会关于加强扬尘污染防治的决定》（2018 年 11 月 1 日）、《2024 年建筑施工扬尘污染防治工作方案》、《河北省扬尘污染防治办法》、《秦皇岛深入实施大气污染综合治理四十条措施》、《秦皇岛市 2023 年第四季度大气污染防治攻坚行动方案》、《秦皇岛市不利气象条件下大气环境质量差异化应急管控方案》等相关文件中有关扬尘的管理规定，采取合理的扬尘防治措施，严控建筑施工扬尘污染，施工过程中需做到“六个百分百”，即施工现场周边 100%封闭围挡，物料堆放苫盖 100%覆盖，工地路面 100%硬化，拆迁湿法作业 100%，出入工地运输车辆 100%冲净车轮车身且密闭无洒漏，渣土车辆 100%密闭运输，和两个全覆盖，即现场视频联网监控“全覆盖”、安装扬尘联网监控设备“全覆盖”。 （1）施工扬尘 结合《河北省扬尘污染防治办法》、《河北省建筑施工扬尘防治标准》、《河北省 2023 年建筑施工扬尘污染防治工作方案》，本项目施工期应严格执行如下扬尘治理措施： ①施工单位必须在施工现场出入口明显位置设置扬尘防治公示牌，内容包括建设、施工、监理及监管等单位名称、扬尘防治负责人的名称、联系电话、举报电话等。 ②施工材料运输路线尽量避开居民区，修建临时道路在保证不影响施工的情况在选择距离敏感点较远的区域，减少对周边居民区的影响。 ③施工现场必须连续设置硬质围挡，围挡应坚固、美观，严禁围挡不严或敞开式施工本项目围挡高度应不低于 1.8m。 ④施工现场集中堆放的土方和裸露场地必须采取覆盖、固化或绿化等防尘措施，严禁裸露。 ⑤施工现场出入口必须配备车辆冲洗设施，设置排水、泥浆沉淀池等设施，建立冲洗制度并设专人管理，严禁车辆带泥上路。 ⑥施工现场易飞扬的细颗粒建筑材料必须密闭存放或严密覆盖，严禁露天放置；搬运时应有降尘措施，余料及时回收。

⑦施工现场必须使用商品混凝土、预拌砂浆，严禁现场搅拌。生活垃圾应用封闭式容器存放，日产日清，严禁随意丢弃。

⑧施工现场建立洒水清扫抑尘制度，配备洒水设备。遇有 4 级以上大风或重污染天气预警时，必须采取扬尘防治应急措施，严禁土方开挖、土方回填或其他有可能产生扬尘的作业。

⑨施工作业区安装视频监控和 PM_{10} 在建监测设备，并联网，确保施工现场不飞尘、不泥泞、不遗撒，全面提升施工过程中的规范化管理水平。施工期按照《河北省地方标准施工场地扬尘排放标准》（DB13/2934-2019）中要求安装工地扬尘视频监控和在线监测设备执行施工期监测计划。

（2）燃油废气控制措施

①企业和建筑施工工地根据要求填写好非道路移动机械登记管理台账，方便备查。

②施工期间运输车辆禁止超载，运输车辆和以燃油为动力的施工机械应使用合格燃料，严禁使用劣质燃油，同时合理布置运输车辆行驶路线，保证行使速度，减少怠速时间，以减少机动车尾气的排放。

③加强对车辆的尾气排放监督管理，严格执行汽车排污监管办法和汽车排放监测制度。

④加强对燃油机械设备的维护和保养，保持设备在正常良好的状态下工作。 同时燃油机械应安装尾气排放净化器，使尾气能够达标排放。

运输车辆废气沿交通线路排放，施工机械是以点源形式排放，施工区域沿道路呈条状布置，地形开阔，空气流通性好，有利于各种污染物扩散，不会引起局部环境空气质量恶化，加之废气断续排放和施工期较短，机械车辆废气污染会随着施工结束而消失，不会对周边环境产生不利影响。

综上，施工工程是短暂的，因此其对周边的影响是短期的，将随着施工结束而消失。

二、水环境保护措施

本工程施工期对水环境影响主要体现在泵房施工基坑排水、车辆冲洗废水、生活污水。

基坑排水经絮凝沉淀后用于施工场地泼洒抑尘；本项目不设施工营地，施工人员生活污水为盥洗废水，直接泼洒抑尘，不会对地表水造成影响；车辆清洗废水，主要污染物为 SS。车辆出场时必须将车辆清洗干净，不得将泥沙带出现场。车辆冲洗设施均进行防渗处理，经沉淀池处理后回用于车辆冲洗或洒水降尘，废水不外排。

为防止施工期对河道内的水质造成影响，建设单位要应采取以下废水污染防治措施：

（1）施工单位要做好施工场地周围的拦挡措施，尽量避免雨季开挖作业。同时要落实文明施工原则，不漫排施工废水。

（2）工程材料在运输过程中采取防止遗撒的措施，场地堆料设置围挡和覆盖措施，严禁随雨水冲入水体，造成地表水污染。临时施工用地、料场、表土临时堆放区等应避开地表水径流区和不良地质区，施工场地和物料堆放处，应事先采取防止暴雨冲刷的围挡和防护措施，防止汛期或雨季产生的面源污染。

（3）将车辆清洗废水集中，经过隔油沉淀池处理后回用于冲洗及施工场地洒水抑尘。

（4）本项目施工在跨越现状河道、沟渠、坑塘附近施工时，应设立有效地废水拦挡措施，防止施工废水进入水体，同时禁止施工弃渣弃入水体。

（5）在水体附近不准为施工机械加油或存放油品储罐，严禁在管道穿越的水体内清洗机械设备、排放污水。

施工期的环境影响是暂时的，随着基础施工的结束，这种影响将逐渐消失。此外，本项目河段无航运功能，无珍稀保护鱼类及其它水生生物，因此，项目建设对通航无影响，对水体内水生生物影响很小。

三、噪声污染防治措施

施工期噪声影响是暂时、短期的，施工结束后受影响区域声环境质量可以恢复到现状水平。随着施工的结束，施工噪声的影响将不再存在。

本项目沿线环境敏感点较多，部分声环境敏感点距离施工场界较近，施工期噪声对环境敏感点的影响较大，必须采取有效措施降低施工噪声的影响。

（1）施工场地布置

合理布局施工现场，避免在同一地点安排大量动力机械设施，避免局部声级过高。施工高噪声设备和进出施工场地的临时道路应尽量远离声环境敏感点。

（2）机械车辆噪声控制

施工单位必须选用符合国家有关标准的施工机械和运输车辆，尽量选择低噪声的施工机械和工艺，禁止不符合国家噪声排放标准的机械设备和运输车辆进入工区，从根本上降低噪声源强。振动较大的固定机械设备应加装减振机座，同时加强各类机械设备和车辆的维护和保养，保持良好的运转情况，减低设备运行噪声。

禁止运输车辆夜间通过沿途环境敏感点；离村镇较近的施工路段实行交通管制，在道路两侧设置警示牌，限制车辆行驶速度不高于 30km/h，驶入敏感点禁止长时间鸣笛。

（3）合理安排施工活动

合理安排施工时间，每天 22:00 至次日 6:00 禁止高噪声机械作业若工程急需在夜间施工应向当地城管部门申报，获批准后方在指定日期进行，并将施工期限向沿

线居民公告。

合理安排施工活动，缩短工期，减少施工噪声影响时间，避免强噪声施工机械在同一区域内同时使用。

针对施工过程中具有噪声突发、不规则、不连续、高强度等特点的施工活动，应合理安排施工工序加以缓解。

（4）其他防护措施

施工单位应合理安排工作人员轮流操作产生高强噪声的施工机械，减少接触高噪声的时间，或穿插安排高噪声和低噪声的工作。加强对施工人员的个人防护，对高噪声设备附近工作的施工人员，可采取配备、使用耳塞、耳机、防声头盔等防噪用具。

提倡文明施工，建立控制人为噪声的管理制度，尽量减少人为大声喧哗，增强全体施工人员防噪声扰民的自觉意识。对人为活动噪声应有管理措施，要杜绝人为敲打、叫嚷、野蛮装卸噪声等现象，最大限度减少噪声扰民。施工期定期开展施工厂界和周边敏感点的噪声监测。

严格控制建筑施工过程中场界环境噪声，不得超过《建筑施工场界环境噪声排放限值》（GB12532-2011）中的标准要求，即：昼间不得超过 70dB(A)，夜间不得超过 55dB(A)。采取本评价提出的各项措施后，项目施工期产生的噪声可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求，对区域声环境影响较小。且随施工期结束而结束。

四、固体废物防治措施

按照施工组织设计，项目拟在施工区内设置足量垃圾桶，用于及时收集生活垃圾。禁止将生活垃圾等固体废物投入周边河道内，生活垃圾定期清理外运，交当地城管部门统一处理。为避免施工产生的固体废物对周围环境产生不利影响，应采取以下处理处置措施：

（1）临时堆土处置措施

工程施工过程中开挖的土石方部分用于回填，剩余土方送至政府制定部门综合利用。对项目临时堆土及时进行平整和压实，雨天应考虑尽可能对临时堆土场及周转料场表面加以覆盖，防止堆土产生新的水土流失。

（2）建筑垃圾处置措施

建筑垃圾应分类堆放，尽量回收利用，对于无法回收利用清理运走，与城市建筑垃圾一并处理。施工结束后对临时施工道路、施工生产区进行场地拆除清理，实施迹地恢复。

（3）生活垃圾处置措施

本项目不设置施工生活区。施工期人员往返周围居民点解决食宿问题，所产生

的生活垃圾由当地环卫部门解决。因此施工人员产生的生活垃圾均可地环卫部门进行合理处置。

五、生态环境保护措施

本工程对生态环境的影响主要为施工期对工程占地、地表植被、水土流失的影响，针对本工程施工过程可能造成的生态环境影响和损失，拟采取以下生态环境的缓解措施和对策，使工程对生态环境的影响降低到最低程度，让生态环境得以较快恢复。

1、陆生生态的保护措施

（1）陆生生态的避让措施

①陆生植物避免措施

工程建设过程中不可避免对陆生植物产生一定的影响，为了减缓影响，应合理安排施工进度，尽量减少过多的施工区域，缩短占地时间，明确施工用地范围，禁止施工人员、车辆进入非施工占地区域。同时，本项目不占用林地，不砍伐树木，对陆生植物的影响不大。

②陆生动物的避免措施

施工期间对施工人员加强生态保护宣传教育，以宣传册、标志牌等形式，对施工区工作生活人员特别是施工人员及时进行宣传教育；建立生态破坏惩罚制度，严禁施工人员非法捕猎野生动物。

根据施工总平面布置图，确定施工用地范围，进行标桩划界，禁止施工人员、施工机械进入非施工占地区域；非施工区严禁烟火、狩猎和垂钓等活动。禁止施工人员野外用火，使对野生动物的干扰降至最低程度。

施工期加强周边各种陆生动物基本情况的宣传，增强施工人员的生态保护意识；同时，一旦发现动物误入工程区，应及时上报，严禁捕杀。

加强工程建设的环境保护监督管理、统筹安排，设立环境保护监督机构和环保专职人员，加强对施工人员的环保教育，严禁施工人员盗猎陆生动物，对违法行为进行依法处置。

（2）陆生生态的减缓措施

①从工程施工组织设计规划阶段起，即要遵循尽量少占地的原则，特别是不占林地或尽量少占林地。

②优化施工方案，加快施工进程，缩短周期，减少影响的时间。

③严格按照设计文件确定范围征占土地，进行地表植被的清理工作。临时占地在施工结束后及时进行植被恢复。

④严格控制施工的开挖施工作业面，避免超挖破坏周围植被。

⑤完工后施工临时占地要恢复为原有植被。因此，在施工过程中要做好表层土

壤的保护措施：施工过程分层开挖、分层堆置、封层回填。表层土壤单独存放，按顺序回填覆盖，以利于工程完成后农田复垦和植被的恢复。

⑥土方作业应避开暴雨期，不在雨天进行土方作业，防止雨水携带泥土入河，减轻水土流失。临时堆土堆放于远离河道的一侧，避免土堆滑落进入河流。

（3）陆生生态的恢复措施

1）生态恢复内容

①确定进行生态恢复的地点、范围与面积；

②依据项目总体规划方案与区域生境建设要求制定恢复目标；

③确定生态恢复技术方案，分期目标，类型目标和经费概算；

④对生态恢复进行社会经济与生态效益评估。

2）生态恢复的技术方案基本围绕有序演替的过程来进行，也可以根据工程所在区域的地形特点，因地制宜。生态影响的恢复措施可与工程水土保持方案中提出的水土保持植物措施相结合。

（4）临时占地恢复措施

本项目临时占地主要为临时堆土场、施工便道、施工营地和物资仓库租用现有民房，不需要恢复，其余临时占地，占地类型为道路及未利用地，施工结束后应及时清除建筑垃圾并平整，恢复植被，恢复其土地利用类型，临时道路恢复其通行功能。

2、水生生态的保护措施

（1）水生生态的避免措施

①加强施工期管理和环境保护宣传，禁止施工人员钓、网等捕鱼行为发生。

②施工期间应及时处理固体垃圾，有效处理废水，禁止向干渠内堆放其他固废和排放废水，防止污染河流水质事件的发生。严禁有毒有害物质进入水体对鱼类等水生生物造成伤害。

③施工机械定期检修，避免施工期间漏油对水体产生影响。

④合理安排施工时间。

（2）水生生态减缓措施

①对施工人员加强宣传，设置水生生物保护警示牌，增强施工人员的环保意识。

②施工期间尽可能减少噪音，采取低噪音设备施工，减少噪声对鱼类影响。

3、水土保持及生态恢复措施

根据项目的建设特点及工程区域环境现状，水土流失的主要区域包括建设项目永久占地、临时占地以及施工区域。

①弃土场防治：临时堆土（渣）采取临时拦挡、苫盖、排水等防护措施：

②施工场地防治：区内耕植土剥离、后期表土回覆并采取土地整治措施，对破

坏的植被进行恢复；施工期进行临时堆土区挡护设施：对临时堆放在该区内的耕植土提出临时拦挡、排水、苫盖等措施。

③永久占地：

工程施工结束后，对施工临时占用的土地、破坏的水保设施按照设计要求进行种草、植树等措施予以生态恢复，同时施工过程中做好施工管理和人员管理。

随着各类水土保持工程措施以及植被恢复的落实，项目建设产生的水土流失将逐步得到控制，原有植被系统将被优化。

施工期生态防治措施的实施主体为施工单位，实施时间为整个施工期间，实施部位为施工现场。

六、环境风险防范措施

（1）建设单位委托具有经验丰富的专业施工单位进行施工，工程施工前组织施工人员进行学习、培训，制定科学的方案，提高操作水平。

（2）对施工设备加强管理，定期保养与维修，严禁施工设备“跑冒滴漏”现象。

（3）合理安排施工作业面，减少各类施工机械车辆碰撞几率，加强机械设备的检修维护。

（4）加强对施工机械设备操作人员和车辆驾驶人员的技术培训，提高施工人员的安全意识和环境保护意识，严格操作规程，避免人为操作失当引起溢油事故发生。

（5）建立避台防汛应急方案，施工期间如遇恶劣天气必须将工程机械车辆及时撤离，保证设备安全。

（6）备用柴油发电机采用移动式设备。施工单位配备简易围油栏，当漏油事故产生后，及时铺设在溢油事发地点附近，从源头对油污进行控制。

（7）制订施工期溢油事故应急方案，方案应包括应急救援队伍、应急设施及物质的配备、应急报警系统、应急处理措施等内容；施工场所张贴应急报警电话。

表 5-1 项目施工期监测计划

类别	监测点位	检测项目	监测频次
废气	施工场地（小樊各庄南侧）	颗粒物	实时监测
噪声	施工营地	噪声	随机抽检，每次 2 天，昼间监测

运营期生态环境保护措施

1、声环境治理措施及影响分析

本项目噪声源主要为水泵，噪声声源在 75dB（A）。本项目选择低噪声设备，3 台水泵（2 用 1 备）置于封闭的水泵房内，并设基础减振。泵站建设时，在墙体、门窗设计上使用隔声效果好的建筑材料，减少对周边环境的影响，厂房隔声基础减振可降低 15dB（A）。

表 5-2　本项目产噪设备噪声产生及治理情况表

位置	名称	台/套数	源强dB（A）/台	治理措施	降噪dB（A）	排放强度dB（A）	持续时间h
泵房	水泵	2	75	厂房隔声，低噪音设备，基础加装减振垫	15	63	3975

采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中推荐的模式计算，项目噪声源对泵房四周的噪声贡献值进行预测。 根据预测结果，噪声源对泵房四周的噪声贡献值见表 5-3。

表 5-3　本项目取水泵房厂界噪声预测结果一览表

预测点	时段	贡献值	标准值	达标分析
东厂界	昼间	49	60	达标
南厂界	昼间	40	60	达标
西厂界	昼间	49	60	达标
北厂界	昼间	46.1	60	达标

从表 5-3 中可以看出，噪声源对各厂界的贡献声级在 40-49dB(A)之间，本项目夜间不生产，经距离衰减后，厂界噪声贡献值可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求。

因此，不会对周围声环境造成明显影响。

此外，企业经加强管理，经常对产噪设备的性能进行检查，保持设备平衡，以减少振动的产生，平时要对防噪设施经常维护，确保其发挥正常功能。

2、废水治理措施

项目营运期仅需要对泵站进行维护，由昌黎县嘉伟新能源有限公司进行维护，工作人员定期巡查和记录，现场无值班人员，无废水产生。

3、固体废物治理措施

营运期主要固废为泵站维护产生的配件以及工作人员产生的生活垃圾，更换的配件由昌黎县嘉伟新能源有限公司统一外售，生活垃圾收集后由昌黎县环卫部门统一处理。

4、碳排放分析

本项目完成后，不新增化石燃料的使用，新增用电量为 138 万 kwh/a，项目建成后应在不影响管道运行的情况下恢复地表植被，减少实现区域内二氧化碳排放

量。

表 5-4　项目营运期期监测计划

类别	监测点位	检测项目	监测频次
噪声	泵房	噪声	每季度 1 次

其他

本项目在施工期和营运期都会对周围的生态环境、自然环境带来一定的影响。为了有效减轻或消除不利影响，在项目施工建设期和营运期，建设单位需要制定必要的环境保护管理制度。其主要目的是监测工程可能给环境带来的影响，监督工程的各项环保措施得以实施。

本评价建议项目在施工期设置专职环境管理人员不少于 1 人，制定相应的环保规章制度，对环境保护进行管理，负责施工期的环境管理工作。

项目施工期应设环境监理机构进行施工期的环境监理。监督工程各项生态环境措施、环境污染防治措施等的落实。

泵站及管道岗位员工应受到相应的岗位培训，使能胜任该岗位的工作。各岗位应有相应的操作规程，完整的运行记录，和畅通的信息交流通道，要加强设备、仪器、仪表的维护、检修，保证设备完好运行。

环保投资

根据国家有关法律法规，本项目采取的各项生态保护、污染治理和环境风险防范等生态环境保护措施和设施等费用情况见表。本项目总投资为 1000 万元，其中环保投 49 万元，占总投资的 4.9%。

表 5-5 项目环保措施及投资估算表

时段	项目	环保措施	投资（万元）	预期效果
施工期	扬尘	设置围挡、洒水抑尘、覆盖措施；回填土、临时堆料采取围挡、覆盖措施；装卸建筑材料，必须采用封闭式车辆运输	10	减轻环境敏感点扬尘污染
	废水	施工场地应设简易沉淀池，将施工废水收集沉淀后，用于场地泼洒抑尘	3	施工期间无废水外排，不会对项目区水环境造成影响
	噪声	低噪声机械设备；隔声、降噪措施。	5	减少对周边环境的影响
	固废	生活垃圾清运、建筑垃圾清运；弃土场覆盖，减少水土流失。	4	妥善处理，不进入河道内。
	生态环境	施工便道、施工场地的地貌和未利用地进行恢复、施工期宣传、防渗措施。	10	防止水土流失；减小生态影响。

	环境检测及监理	施工期环境监测（废气、噪声）及环境监理	10	保证施工进度和工程质量
运营期	噪声防治	采用低噪声，并采取隔声、减振措施；设备维护	5	减少运营期噪声
	生态	临时占地恢复情况与维护	2	防止水土流失；减小生态影响。
合计			49	

六、生态环境保护措施监督检查清单

内容 要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	1、加强施工管理，合理布置施工现场，尽量减少施工活动范围。尽量利用现有道路。 2、临时占地尽量选择荒地或草地施工结束后，对临时占地及时恢复。 3、规范施工活动，防止人为对工程范围外土壤、植被的破坏。	施工场地和施工临时道路恢复原状，植被恢复	恢复的植被进行维护；对占用的1630m道路进行恢复	/
水生生态	1、禁止向河道内直接排放施工废水； 2、施工使用原料的堆放应远离水体，选择暴雨径流难以冲刷的地方，场地堆料设围挡或覆盖措施，避免雨水进入水体。	落实环境保护措施	/	/
地表水环境	设置沉淀池，废水不外排；基坑废水用于施工场地抑尘。	废水不外排	/	
地下水及土壤环境	1、合理布置施工现场，尽量减少施工活动范围。 2、对于施工车辆和机械设备严格管理，定期检修，防止发生漏油等污染事故。 3、隔油池、沉淀池应采取防渗措施，以污水下渗污染地下水。	落实环保措施	恢复临时占地，减少水土流失	—
声环境	1、采用低噪声设备。 2、高噪声设备和进出施工场地的临时道路应尽量远离声环境敏感点。 3、机械车辆噪声控制，合理安排施工活动。 4、运输经过敏感目标时应减速慢行、禁止鸣笛。	《建筑施工厂界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准	取水泵房安装低噪声离心泵，基础减振，定期维护；泵房安装隔声门窗，定期维护	《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准
振动	无	无	/	/
大气环境	1、施工期按照六个百分百，两个全覆盖要求进行覆盖和管理。	《施工场地扬尘排放标准》	/	/

	2、施工工地地面、车行道路应当进行 100%硬化处理，并定时洒水抑尘。 3、车辆进出施工期进行冲洗。 4、施工机械尾气防治措施：选用燃烧充分的施工机具，减少施工机具尾气排放，加强对机械、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，减少颗粒物排放。	（DB13/2934-2019）；		
固体废物	1、生活区和施工现场设置一定数量的垃圾桶，生活垃圾统一收集后，由环卫部门定期清运。 2、本工程不设置取土场，产生的弃土送至指定暂存点。 3、挖方存放点进行苫盖，两侧设排水沟，避免上游雨水水对弃土的直接冲蚀。	均得到合理处置	更换配件由昌黎县嘉伟新能源有限公司处理，泵类维护产生的废油及废油桶由维护人员带走处置；生活垃圾由环卫部门处理	落实环保措施
电磁环境	—	/	/	/
环境风险	1、对施工设备加强管理，定期保养与维修，严禁施工设备“跑冒滴漏”现象。减少各类施工机械车辆碰撞几率。 2、加强对施工机械设备操作人员和车辆驾驶人员的技术培训，提高施工人员的安全意识和环境保护意识，严格操作规程，避免人为操作失当引起溢油事故发生。 3、建立避台防汛应急方案，施工期间如遇恶劣天气必须将工程机械车辆及时撤离，保证设备安全。 4、施工单位配备简易围油栏，当漏油事故产生后，及时铺设在溢油事发地点附近，从源头对油污进行控制。 5、制订施工期溢油事故应急方案，施工场所张贴应急报警电话。	/	/	/
环境监测	2、施工期小樊各庄南侧设颗粒物监测点	大气环境实时监测 PM_{10} 、TSP；噪声	泵站每季度监测一次噪声	满足《工业企业厂界噪声污染物排放标准》（GB12348-200

		抽检。		8）2 类区标准
其他	施工期环境监测	保证各环保措施实施到位	/	/

七、结论

本项目属于生态类项目，属于引水工程，项目在引滦干渠内取水，通过泵站和地埋管道将地表水输送至项目区。输水管线取水头部位于引滦干渠 3+000 处，利用干渠 3+500 处节制闸控制截水，干渠蓄水，取水头部提水，通过泵站加压后利用输水管道将水源引至项目区蓄水池，项目区自蓄水池取水生产运行。项目建设内容为利用 3+500 节制闸改造，增加闸门 6 扇，启闭机 6 台，改造闸墩及启闭机搭板，增加配电设施，新建取水泵站 1 座，包括进水池、泵房以及管理房，配备水泵及相应配电设施等，总引水工程总长度为 7230m。

根据工艺要求泵站设计引水流量为 100m^3/h，利用节制阀在引滦干渠内进行蓄水，蓄水容量约为 8020~12630m^3，用于满足项目一周用水要求，引滦干渠水源自加压后通过 PE 输水管网（输水管网引线经过引滦干渠暗渠内）输送至项目区蓄水池，满足项目生产需求。

本项目属于产业结构调整指导目录（2024 年本）中允许类，不在《秦皇岛市限制和禁止投资产业目录（2020 年修订版）》中，项目建设符合河北省和秦皇岛市“三线一单”的要求，满足河北省及秦皇岛市生态环境保护“十四五”规划及相关政策要求。

建设单位在严格落实环境影响报告表提出的环保对策及措施的情况下，施工期可能对周围环境造成一定程度的暂时影响，但对区域环境质量影响不大，且随着施工期的结束，相应的环境影响随之逐渐消失；项目实施后，根据项目水资源论证报告，对滦河引滦干渠主河道内生态水量影响很小；根据项目的防洪评价，项目建设工程输水管道和建筑物建设满足防洪评价要求。

总体来看，本项目的实施对区从环保角度考虑，本项目的建设是可行的。

昌黎嘉伟垃圾焚烧发电取水管线工程

地表水环境影响专项报告

编制单位：河北程睿环保集团有限公司

2024年11月

目　录

1 总则 1
1.1 项目由来 1
1.2 编制依据 1
1.3 地表水水环境功能及评价标准 2
1.4 评价等级 3
2 项目工程分析 4
2.1 项目基本情况 4
2.2 项目取水情况 5
3 环境现状调查与评价 6
3.1 自然概况 6
3.2 河流水系及水利工程 8
3.3 其他工程设施 11
3.4 水环境质量现状调查 13
3.5 水文情势调查 17
4 地表水环境影响分析 20
4.1 对水文情势的分析 20
4.2 水温及水质的影响 21
4.3 对水生生态的影响分析 21
4.4 对陆生生态系统的影响分析 21
4.5 对居民用水影响分析 21
4.6 对下游农业灌溉及工业用水影响分析 21
4.7 对河道规划的影响分析 22
5 小结 23
5.1 地表水环境质量现状 23
5.2 水环境影响评价结论 23
5.3 水污染控制措施 23
6 总量控制 24
7 结论 24

1 总则

1.1 项目由来

昌黎县嘉伟新能源有限公司成立于 2021 年 7 月，位于昌黎县朱各庄镇朱各庄垃圾填埋场西侧，经营范围为城市垃圾处理服务；生活垃圾处理及综合利用；餐厨废弃物资源化利用等，目前建设昌黎县城乡静脉产业园特许经营项目（一期），建设规模为 600t/d 生活垃圾和工业一般固废协同焚烧处理，MCR 工况年发电量 85.6×10^6kWh，年上网电量 68.9×10^6kWh。项目占地面积为 70442.93m^2。

昌黎县现状生活垃圾的处理方式为卫生填埋，目前拥有 2 座卫生填埋场。石桥营生活垃圾填埋场和朱各庄生活垃圾填埋场均已达到有效库容，已完成封场。目前昌黎县无正规的有机垃圾处理设施，对于实现城市固废的资源化处理存在一定难度。生活垃圾焚烧发电处理方式不仅可以节约土地资源，还可实现垃圾的“减量化、无害化、资源化”，具有较好的环境效益和经济效益。昌黎县有机垃圾资源化处理项目的建设可以有效解决昌黎县的有机垃圾处理难题，弥补昌黎县有机垃圾的需求。

根据《河北省生活垃圾焚烧发电中长期专项规划（2018-2030 年）》，采用地下水作为生产用水的在该规划负面清单内，根据《生物质发电项目环境影响评价文件审查的技术要点》，垃圾发电项目用水要符合国家用水政策。鼓励用城市污水处理厂中水，北方缺水地区限制取用地表水、严禁使用地下水。

通过分析区域水资源条件及开发利用现状，项目所在区域地下水基本已无开采潜力，本项目厂址暂无完善的供水管网条件，无法通过供水管网给项目生产提供水源，无法保证项目生产的顺利进行，且按照《昌黎县嘉伟新能源有限公司昌黎县城乡静脉产业园特许经营项目（一期）环境影响报告书》，项目取水项目规划使用河北昌黎经济开发区循环经济产业园再生水，预计 2025 年建成，在园区再生水设施建成前，使用滦河地表水源。目前《昌黎县嘉伟新能源有限公司昌黎县城乡静脉产业园特许经营项目（一期）》主体工程已建设完成，本项目昌黎县静脉产业园特许经营项目（一期）的配套工程，为项目运行提供水源的方式以保证项目的正常运转，使项目尽早运行，尽快解决昌黎县垃圾处理问题，所以实施本项目是非常必要的。此外，项目的建设还能够减缓地下水开采力度，实现合理利用地表水。

1.2 编制依据

1.2.1 法律法规及规范性文件

（1）《中华人民共和国环境保护法》(2015 年 1 月 1 日实施)；

（2）《中华人民共和国水污染防治法》(2018 年 1 月 1 日起施行)；

（3）《中华人民共和国环境影响评价法》(2016 年 9 月 1 日起施行)；

（4）中华人民共和国河道管理条例（2018 年 3 月 19 日修正）；

（5）《建设项目环境保护管理条例》中华人民共和国国务院令第 682 号；

（6）《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021 年版)；

（7）《河北省水污染防治工作方案》(河北省政府 2016 年 2 月 20 日)；

（8）《河北省环境保护条例》(2005 年 5 月 1 日)；

（9）《河北省河湖保护和治理条例》2020 年 3 月 22 日实施)。

1.2.2 技术依据

（1）《环境影响评价技术导则—总纲》（HJ2.1-2016）；

（2）《环境影响评价技术导则—地表水环境》（HJ/T2.3-2018）；

（3）《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）（试行）》

1.2.3 项目有关的文件、材料；

（1）《昌黎县城乡静脉产业园特许经营项目（一期 ）昌黎嘉伟垃圾焚烧发电取水管线工程》初步设计；

（2）《昌黎县城乡静脉产业园特许经营项目（一期 ）昌黎嘉伟垃圾焚烧发电取水管线工程》水资源论证报告及批复；

（3）《昌黎县城乡静脉产业园特许经营项目（一期 ）昌黎嘉伟垃圾焚烧发电取水管线工程》防洪评价及批复；

（4）《昌黎县城乡静脉产业园特许经营项目（一期 ）昌黎嘉伟垃圾焚烧发电取水管线工程水土保持方案报告书》；

（5）委托书；

（6）委托方提供的其它有关的技术资料。

1.3 地表水水环境功能及评价标准

（1）水环境功能

本项目取水为滦河引滦灌渠总干渠，主要功能为灌溉。根据《河北省水功能区划》（冀水资[2017]127 号），滦河水功能区为III类。

（2）质量标准

本评价水域为滦河引滦灌渠水，执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III 类标准。

（3）排放标准

施工期施工人员施工营地租用现有民房，依托现有防渗旱厕，生活污水不外排；施工废水经沉淀后回用，不外排。运营期引水送至昌黎县嘉伟新能源有限公司，无废水外排。

1.4 评价等级及评价范围

1.4.1 评价因子

本项目为引水工程，引水部位位于引滦干渠内，引滦干渠属于灌渠，不属于《环境影响评价技术导则　地表水环境》(HJ2.3-2018)中 5.1.3 中的河流、湖泊、水库，也不属于感潮河段、入海河口及近岸海域，灌渠为人工固定渠道，不属于水域范围，根据灌渠的性质本项目选取的评价因子为渠宽、水深、设计水位以及引水流量作为评价因子。

1.4.2 评价等级

本项目属于水文要素影响型建设项目，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)按水温、径流与受影响地表水域等水文要素的影响程度进行判定。具体评价等级判定依据及判定结果见表。

表 1.4-1 水文要素影响型建设项目评价等级判定依据及结果

评价等级	水温	径流		受影响地表水域		
	年径流量与总库容百分比α/%	兴利库容与年径流量百分比β/%	取水量占多年平均径流量百分比γ/%	工程垂直投影面积及外扩范围 A1/km²；工程扰动水底面积 A2/km²；过水断面宽度占用比例或占用水域面积比例 R/%。		工程垂直投影面积及外扩范围 A1/km²；工程扰动水底面积 A²/km²
				河流	湖库	入海河口、近岸海域
一级	α≤10；或稳定分层	β≥20；或完全年调节与多年调节	γ≥30	A1≥0.3；或 A2≥1.5；或 R≥10	A1≥0.3；或 A2≥1.5 或 R≥20	A1≥0.5；或 A2≥3
二级	20＞α＞10；或不稳定分层	20＞β＞2；或季调节与不完全年调节	30＞γ＞10	0.3＞A1＞0.5；1.5＞A2＞0.2；或 10＞R＞5	0.3＞A1＞0.5；1.5＞A2＞0.2；或20＞R＞5	0.5＞A1＞0.15；3＞A2＞0.5；

三级	α≥20；或混合型	β≤2；或无调节	γ≤10	A1≤0.05；或A2≤0.2；或R≤5	A1≤0.05；或A2≤0.2；或R≤5	A1≤0.15；或A2≤0.5

注 1：影响范围涉及饮用水水源保护区、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、自然保护区等保护目标，评价等级应不低于二级。
注 2：跨流域调水、引水式电站、可能受到河流感潮河段影响，评价等级不低于二级。
注 3：造成入海河口(湾口)宽度束窄(束窄尺度达到原宽度的 5%以上)，评价等级应不低于二级。
注 4：对不透水的单方向建筑尺度较长的水工建筑物(如防波堤、导流堤等)，其与潮流或水流主流向切线垂直方向投影长度大于 2km 时，评价等级应不低于二级。
注 5：允许在一类海域建设的项目，评价等级为一级。
注 6：同时存在多个水文要素影响的建设项目，分别判定各水文要素影响评价等级，并取其中最高等级作为水文要素影响型建设项目评价等级。

本项目为取水工程，取水来源为引滦灌渠水，不涉及水库，因此不涉及参数α和β。本项目取水量(0.028m^3/s）占滦河引滦灌渠总干渠多年平均径流量(9.5m^3/s)百分比γ=0.29%，γ≤10，工程建设不在河道内，引滦灌渠主干渠为灌溉用渠，非灌溉及用水期渠道内无水，项目建设不会对河道造成影响，因此评价等级为三级。

1.4.3 评价范围

根据《环境影响评价技术导则　地表水环境》(HJ2.3-2018)5.3.3 条，径流要素型项目评价范围为天然水体性状发生变化的水域，以及下游增减水影响水域。

本项目取水口位于引滦灌渠总干渠，项目取水由昌黎县水务局引滦灌区维护所统一调度。本项目。本项目最大取水量为 0.028m^3/s，引滦干渠渠首引水流量为 9.5m^3/s，引滦干渠占总流量的 0.29%，灌渠内水位变化小于 1%＜5%，不涉及水温变化，不涉及水体天然性状变化。本项目建成后，静脉产业项目用水，在不影响引滦灌渠正常引水灌溉的前提下取水，因此不会对下游增减水造成影响。考虑本项目取水可能会对渠内生态有一定的影响，本项目评价范围自项目取水口至昌黎北园取水口，即本项目下游 7km。

1.4.4 水环境保护目标

本项目水环境保护目标为引滦灌渠地表水，保护等级为《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中Ⅲ类标准。

2 项目工程分析

2.1 项目基本情况

1、项目名称：昌黎县城乡静脉产业园特许经营项目（一期 ）昌黎嘉伟垃圾焚烧发电取水管线工程

2、建设单位：昌黎县嘉伟新能源有限公司

3、建设性质：新建

4、建设内容及规模：改造引滦干渠下游节制闸，新建河岸式取水泵站 1 座，新建输水管线长度 7.23km，通过泵站提水、管道输水对垃圾焚烧发电厂进行供水。

5、建设地点：河北省秦皇岛市昌黎县朱各庄镇朱各庄村。

6、投资：项目总投资 1000 万元，其中环保投资 49 万元，占总投资的 4.9%。

7、泵站运行方式：年运行时间 3957h，取水在昼间运行。

具体建设内容如下：

对 3+500 节制闸改造，增加闸门 6 扇，启闭机 6 台，改造闸墩及启闭机搭板，增加配电设施。

新建取水泵站 1 座，包括进水池、泵房以及管理房，配备水泵及相应配电设施等。

项目建设内容一览表见表 2.1-1。

表 2.1-1 项目建设内容一览表

<table>
<tr><th>项目组成</th><th>工程名称</th><th colspan="2">建设内容和规模</th></tr>
<tr><td rowspan="4">主体工程</td><td>取水工程</td><td colspan="2">取水口位于滦河干渠 3+000 处，位于引滦干渠西岸，以该处干渠设计水位 20.68m 作为泵站最高运行水位，以该处干渠渠底高程 19.27m 作为最低运行水位。输送管线最高水位 49.3m，重点标高 37.95m。</td></tr>
<tr><td>取水泵站</td><td colspan="2">泵站位置位于引滦干渠二道放坡位置，高差 4.24m，地形相对平坦，设计流量为 0.031m^3/s。
泵站主要由进水池、泵室和管理房组成。泵站结构体系采用框架结构。进水池紧邻河岸布置，进水口闸墩与现有岸坡齐平，泵室布置于进水池上游侧，与进水池共用上游侧边墙，泵室上游侧为管理房。泵站占地面积为 525m^2。</td></tr>
<tr><td>输水管道</td><td colspan="2">输水管线自泵站出口沿干渠右侧过水断面以上位置铺设，进入暗涵后，管道沿暗涵壁安装，于小樊各庄村西出暗涵，出暗涵后线路走向基本平行于京哈铁路，自西向东沿现有道路布设，经过水泥厂北侧后与水泥厂南侧穿自建铁路，而后沿现有机耕路铺设直至项目区，设计引水流量为 0.028m^3/s。</td></tr>
<tr><td>节制阀改造</td><td colspan="2">对现有节制闸进行改造，增加闸门 6 扇，其中 3 扇用于工程取水，3 扇用于干渠正常使用，配备启闭机 6 台。</td></tr>
<tr><td rowspan="4">临时工程</td><td>施工营地</td><td colspan="2">项目不设施工营地，租用附近民房，占地面积 200m^2。</td></tr>
<tr><td>物料仓库</td><td colspan="2">物资仓库布置在场内外交通衔接处，位于小樊各庄村，租用民房，占地面积 200m^2。</td></tr>
<tr><td rowspan="2">临时占地</td><td>管沟开挖及临时道路</td><td>总占地面积 10700m^2。主要为明渠段（669m）、直埋管段（2230m）管沟开挖及施工过程临时占地。总长度 2899m，施工宽度 2m，临时占地约 5800m^2。临时道路 1630m，3m，临时占地面积约 4900m^2。</td></tr>
<tr><td>弃土场</td><td>位于引滦干渠东侧闲置厂区内，占地面积 300m^2，弃土最终作</td></tr>
</table>

		为铺路原料出售或作为表层土进行土地整治。
环保工程	废气	洒水抑尘；施工现场设置围挡；堆场加盖篷布；控制车速、文明施工等措施。
	废水	施工现场设洗车平台和沉淀池，设备车辆清洗废水经沉淀、隔油后，上清液用于施工场地洒水抑尘；泵站施工基坑排水经沉淀后可回用于项目施工。
	噪声	需加强管理，控制车速。
	固废	施工人员生活垃圾及施工隔油池废油可送至生活垃圾焚烧厂焚烧；弃土场及时覆盖，设置拦挡措施，减少水土流失，不能利用的送至指定渣土消纳地点。
	生态	施工期尽量缩小施工范围；对于施工过程中损害的植被进行补偿。临时占地竣工后要进行土地复垦和植被重建。最大限度的不占或少占永久性保护生态区域，保证占用的永久性保护生态区域性质不改变、功能不降低、面积不减少、环境不破坏四项原则，按照最严格的要求做好保护、恢复工作。
	水土保持及生态恢复	施工结束后进行土地整治，播撒草籽，恢复原有植被。
辅助工程	管道标识	沿输水管线每 100m 设一根标识桩
	管道附属设施	管道附属设施主要有泄压阀井、排气阀井、排水（泥）阀井和检查井，附属设施占地面积 142m^2。
依托工程	供电	项目用电依托周边村庄 10kV 供电设施，采用 1 台移动式 12kw 柴油电机作为备用电源
	供水	施工用水由河道内取水，基坑排用于施工用水。

2.2 项目取水情况

昌黎县城乡静脉产业园特许经营项目（一期）位于秦皇岛市昌黎县朱各庄镇朱各庄村北侧，为 600t/d 生活垃圾焚烧发电项目，年发电量约为 85.6×10^{6}KWh。项目取用滦河地表水作为生活和近期生产用水水源，总需水量 39.09 万 m^3 /a。

项目生产用水平均日用水量为 1086t/d，折合流量为 0.013m^3/s，日高峰用水量为 1500t/d，折合流量为 0.018m^3 /s，昌黎县城乡静脉产业园特许经营项目（一期）项目区拟建蓄水池，蓄水池容积为 1500t。

根据滦河流域历次规划及骨干工程兴利调节成果，滦河流域各灌区的规模、昌黎引滦灌区的设计取水能力和取水许可量，昌黎引滦灌区引滦口门处可供水量为 0.15 亿 m^3，本项目年取水量为 39.09 万 m^3，利用昌黎县引滦干渠西岸引水，完全能满足本项目需求。

3 环境现状调查与评价

3.1 自然概况

（1）地形地貌

昌黎县地势由西北向东南倾斜。地貌有山地丘陵、山麓平原、滨海平原。山地 丘陵主要分布在北部地区，面积 63 平方公里，占全县总面积的 5.2%，海拔

50～350 米，最高峰为碣石山仙台顶，高度为 695.1 米。山麓平原分布在京山铁路两侧及滦河以北的广阔区域，面积为 883.5 平方公里，占全县总面积的 72.9%，海拔高度 5～50 米。滨海平原分布在东部沿海一带，面积 265.9 平方公里，占全县总面积的 21.9%，海拔高度 0～5 米。

本项目输水管线勘察场地 1-10#孔位于冲积平原、10#钻孔东侧属山前平原地貌，勘探点高程介于 24.63～47.68m，相对高差 23.05m，地形总体东高西低，坡度较平缓。

泵站位于滦河冲积平原地貌，紧邻引滦干渠，泵站位置位于引滦干渠二道放坡位置，勘探点高程介于 21.43～25.67m，相对高差 4.24m，地形相对平坦。

（2）水文地质

昌黎县位于纬向构造体系与北东向构造体系的交接部位。北部区域为低山丘陵，为燕山山脉的东南余脉，南部主要以平原为主。境内地势自西北向东南 9 倾斜，平均坡降为 47%。县域内主要地貌构成为平原、低山丘陵、洼地、海岸沙丘。

工程区地貌为山前冲洪积平原及剥蚀丘陵区。地表出露地层多为第四系人工填土和冲洪积壤土、砂壤土，地面高程 60-38.5 米，地势呈北高南低。工程区河谷发育，在本区以近南北走向为主，河谷宽一般 10-20 米，深度 2-4 米。

本项目建设区位于燕山褶皱带东南边缘，山海关隆起与华北拗陷结合部位，由于长期多次的构造演变，多种构造体复合与联合，交织成网，特别是燕山运动，基本上奠定了复杂的构造格架，其特点是构造复杂，断裂发育，褶皱微弱，岩浆活动强烈，主要断裂有：

（1）东西走向

2丰润—昌黎断裂，F1本断裂呈 EW 走向，倾向S，长240km，控制丘陵台地与平原分界，据资料记载，在本区发生强震可能性不大，自本场地南侧约1-2km左右通过。

（2）北南走向

石门—刘台断裂，F4 走向NW320°，倾向 SW，倾角35°-5°。

朱各庄—指挥断裂，走向 NW320°，倾向 SW。

以上两条断裂属祁吕贺兰“山”字型东翼反射弧东沿部分，目前该断裂主要

为 Ms〈3 级微震活动，属Ⅳ级活动断裂，根据中国地震局制定国家质量技术监督局发布的《中国地震动参数区划图》 (GB18306-2015)划分，设防烈度 7 度 ，加速度 0.15 克，设计地震分组第二组。据昌黎县抗震办资料，该断裂发生强震的可能性不大。

3.2 河流水系及水利工程

①河流水系

昌黎县内河流较多，主要为滦河、饮马河、东沙河、西沙河、贾河等河流。

滦河为冀东第二大河流，发源于河北省丰宁县巴彦图古尔山麓，经内蒙古、坝上草原及燕山山地进入华北平原，于潘家口越长城进入唐山市，经迁安、滦县、昌黎，于乐亭县兜网铺注入渤海，全长888km，流域面积44900km^2，20年一遇洪峰流量为3400m^3 /s，滦河在武山流入昌黎县境，沿县境南流后转向东南，境内长77km，河床宽2000m～3000m，多年平均径流量为3.61m^3/s～49m^3/s，年平均水位21.63m。由于上游引水过度，滦河下游近 10 年径流量呈快速减小趋势。滦河河道浅宽，常年有水，水量丰富，多年平均径流量为 28.78亿m^3。滦河流经昌黎县河段长度为77km，面积353.4km^2 。

本项目位于滦河下游京山铁路桥附近，取水管线工程最下端距滦河入海口约72.7km。工程整体位于滦河京山铁路桥上游0.2km和下游2km之间的河道左岸，对应滦河桩号 90+439 和 92+304（滦河滦州市段河道管理范围复核及划定方案桩号）之间。其中，90+439~90+889 河段输水管道位于管理范围内。

饮马河水系干支流有十多条，流域面积372.4km^2。饮马河发源于卢龙县境内的银谷豁杨山北，由龙家店入境，途径十里铺、钱庄子遒大蒲河入渤海，全长44km，流域面积601km^2。河床为粗砂砾石，坡降7.95‰，属山溪性河流，最大流量可达2000m^3 /s。

东沙河、西沙河、贾河等河流均属于山溪性河流，源短流急，雨季河水陡涨陡落，旱季干涸无水。昌黎县内赵家港沟、泥井沟、刘坨沟、刘台沟、稻子沟均注入七里海，构成了七里海水系。七里海曾名七里滩。以水域宽约七里得名，位于渤海相通的渴湖。在团林乡境内，东南岸有沙丘（俗称沙坨峪）与渤海相隔，东北隅通新开口与渤海相连。水域宽约3km，长约5.5km，面积约15km^2。七里海

曾是一个淡水湖，生长芦苇、蒲、菱角。清光绪九年（1883年）大水，滦河泛溢，洪水倾入七里海，在东北角将沙丘冲开一条水道注入渤海，后人称为“新开口”；此后有许多渔船、商船在此停泊，又名“兴隆口”。新开口形成后，海水随潮汐涌入七里海，淡水变成了咸水，使七里海成为一个著名的半封闭渴湖。

②水利工程

从20世纪70年代末至今，滦河流域共修建了4座大型水库、11座中型水库和160 余座小型水库。大型水库包括潘家口水库、大黑汀水库、庙宫水库和桃林口水库，总库容分别 29.3亿m^3 、3.37亿m^3、1.83亿m^3和8.59亿m^3。主要工程有引滦入唐工程。

a潘家口水库

潘家口水库位于河北省唐山市与承德地区的交界处，坝址以上控制面积为33700km^2，占全流域面积的75%（滦河全流域面积为44600km^2）。

潘家口水库是整个引滦工程的源头，主坝坝顶高程230.50m（大沽高程），正常蓄水位222.00m，设计洪水位224.50m，校核洪水位 227.00m，汛限水位216.00m，防洪库容9.7亿m^3，兴利库容19.5亿m^3。以供水为主，结合供水发电，兼顾防洪和水产养殖，为多年调节水库，总库容29.3亿m^3。

b大黑汀水库

大黑汀水库位于唐山市迁西县城滦河干流上，控制流域面积35100km^2，为年调节水库，总库容3.37亿m^3。大黑汀水库上游约30km有潘家口水库，潘家口与大黑汀水库之间流域面积为1400km^2，占滦河总流域面积的79%，大黑汀和潘家口两水库联合运用，发挥防洪、供水作用。

c庙宫水库

位于河北省承德市围场县县城南 30 千米处的伊逊河干流上，是一座以防洪为主，兼顾灌溉、发电等综合利用的大（II）型水利枢纽工程。水库控制流域面积 2370 平方千米，占伊逊河流域面积的 54.5，总库容 1.83 亿立方米。

d桃林口水库

桃林口水库位于河北省秦皇岛市青龙县二道河村滦河支流的青龙河上，是一座供水、灌溉、发电等综合利用的大型水利枢纽工程，工程等级为II级。坝址以上控制流域面积5060km^2，总库容8.59亿m^3，兴利库容7.09亿m^3，死库容0.511亿

m^3。

桃林口水库工程于1992年11月5日正式开工修建，1998年12月31日竣工。桃林口水库为滦河中下游水资源开发骨干工程，主要任务为调节青龙河径流，供秦皇岛市城市和滦河中下游农业灌溉用水，结合供水发电，并起到部分消减洪峰作用。工程每年可为秦皇岛市区提供工业和生活用水1.75亿m^3，为卢龙县提供工业用水0.07亿m^3，其余供滦河中下游灌区农业灌溉用水，可改善扩大灌溉面积120万亩，对冀东地区经济和社会发展具有十分重要的意义。

e引滦入唐工程

引滦入唐工程是继潘家口、大黑汀水库及引滦入津工程之后的又一项开发滦河跨流域引水的大型骨干工程，是华北最大的引水工程之一。引滦入唐工程是由引滦入还输水工程、邱庄水库、引还入陡输水工程和陡河水库四大工程组成。该工程 1978 年开始施工，于1984年12月26日正式通水。

从滦河大黑汀水库引水，跨流域输入蓟运河支流还乡河邱庄水库，再从邱庄水库穿过还乡河与陡河分水岭，经陡河西支将水调入陡河水库，然后再从陡河水库将水输入下游和唐山市市区，供城市生活和工农业生产用水。引滦入还输水工程位于唐山市迁西县和丰润县境内，穿越滦河与还乡河分水岭，全长25.8km，原为向天津唐山两市输水的总干渠，设计流量140m^3 /s，校核流量160m^3 /s。引滦入津单独引水后，引滦设计流量为80m^3/s，校核流量为100m^3 /s。

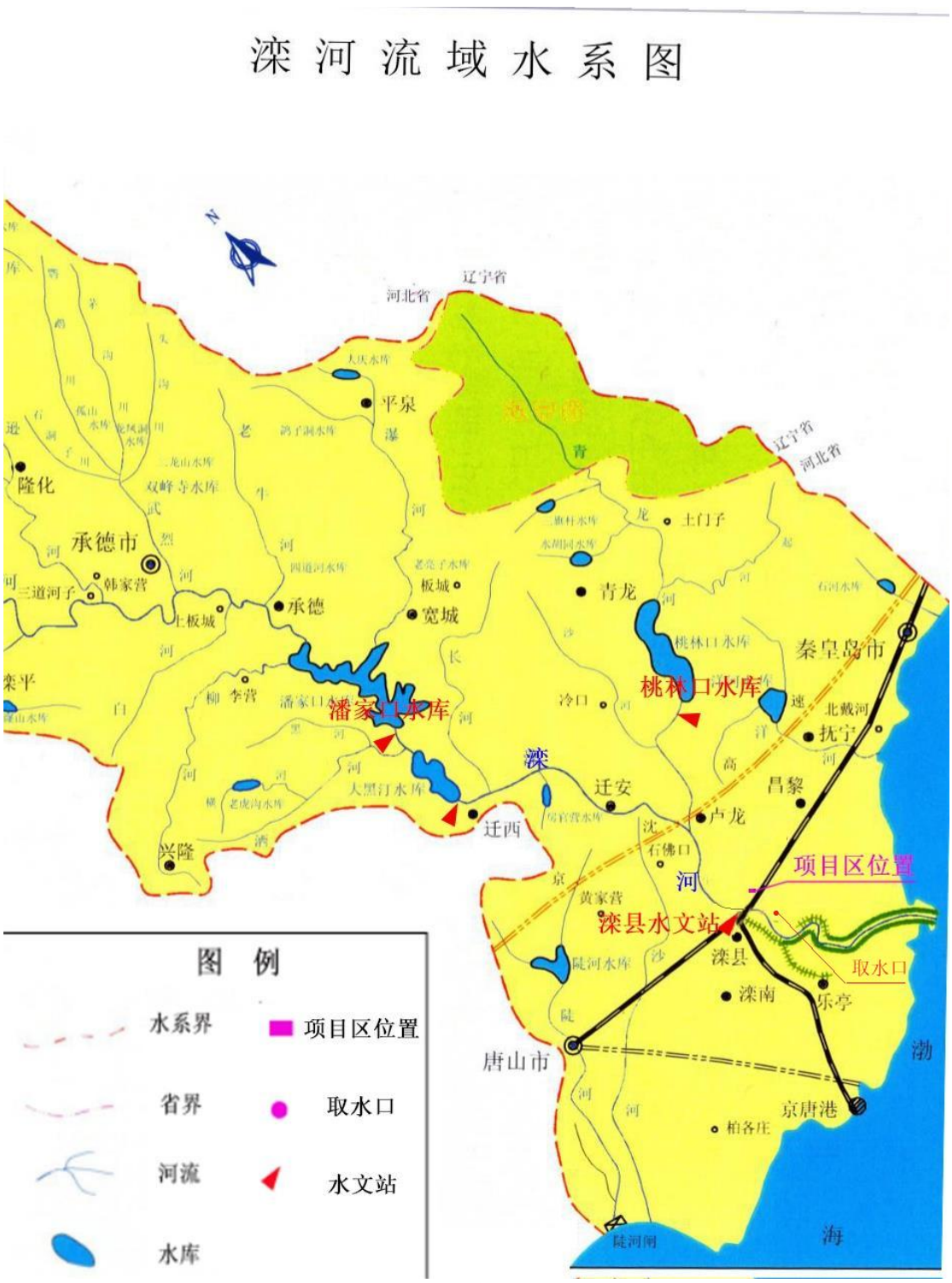


图3.3-1　流域河流水系图

3.3 其他工程设施

①堤防工程

滦河防洪大堤始建于 1951 年，在滦河右岸自京山铁路桥至乐亭县黄口共计修筑 59km，1960 年延长至乐亭县南沙口，大堤长度达到 67km。

1962 年滦河发生了有水文记载以来的最大洪水，防洪大堤多处漫溢决口，为扩大下游行洪断面，减轻上游行洪压力，汛后平毁了乐亭县袁庄至南沙口段 22km 大堤，并对袁庄以上 45km 大堤进行了全面修复，同时在滦河左岸昌黎县于庄子至王家楼段修建了防洪大堤 11.2km。1976 年唐山大地震后对滦河大堤又进行了加固处理。防洪大堤的设计洪水流量为 25000m^3/s，其中滦县铁路大桥至乐亭县汀流河段采用 34000m^3/s 校核。

2008 年在《滦河流域防洪规划报告》中，对防洪大堤的行洪能力进行了复核，复核结果为：右岸防洪大堤 30+000～45+000（汀流河至袁庄）段现状行洪能力仅 10000～15000m^3/s，0+000～6+000（铁路桥至岩山渠首）及 24+000～30+000（任各庄至汀流河）过流能力在 20000～25000m^3/s 之间，其余堤段过流能力在 25000m^3/s 以上；左岸防洪大堤（于庄子至王家楼）现状行洪能力为 20000～25000m^3/s。

②引滦干渠

引滦干渠始建于 1982 年，1984 年投入运行。引滦灌区灌溉渠系一般包括干渠、分干渠、支渠和斗渠等级别固定渠道。引滦干渠主干渠一条，长 56.77km，过流能力 10.6m^3 /s，无防渗；分干渠 4 条，总长 56.78km，其中一分干长 15.2km，过流能力 2.5m^3 /s，防渗渠道已损坏；二分干 24.5km，过流能力 1.9 m^3 /s，无防渗设施；三分干长 10km，过流能力 1.8m^3/s，无防渗设施；南石分干渠 7.08km，过流能力 1.8m^3/s，无防渗设施；支渠 209 条总长 143km，过流能力 0.2m^3/s，无防渗设施；斗渠 1090 条，总长 463km，过流能力 0.1m^3/s，无防渗设施。

渠首位于朱各庄镇小樊各庄村北武山脚下，向南沿滦河左岸经靖安镇北向东、再经吴各庄、陈各庄村终点至大夫庄，渠尾与刘坨沟和泥井沟河道上游相连通。控制灌溉面积 7.5 万亩。

干渠原设计纵坡 1/8000～1/5000，内坡 1:2.5，外坡 1:2。进水闸闸门为混凝土闸门，宽 3m，高 2.2m，2 孔。渠首隧洞长 353m，纵坡 1/2000，净宽 5m，顶部预制混凝土衬砌，两侧与底部现浇混凝土衬砌，设计水深 1.8m；暗涵长 1949m，双孔砌石拱结构，单孔净宽 3.5m，纵坡 1/3000 上游与与隧洞出口衔接，下游与明渠相连，每 50m 设排气孔一个。引滦干渠与西沙河交汇处建有穿西沙河倒虹吸，倒虹吸总长 360m，3 孔，孔口尺寸 1.8m×1.8m。干渠桩号 18+000～

19+000、20+600～222+570 段现状为混凝土衬砌 80 渠道，底宽 8～16m，边坡 1:2，其余为土渠。干渠原设计为自流引水，渠首引水流量为 9.5m³/s。

2010 年昌黎县水务局组织实施了《河北省秦皇岛市昌黎县农业综合开发引滦中型灌区节水配套改造项目》，项目主要建设内容为渠道衬砌 34km，其中主干渠 2km，分干渠 9km，采用在粗砂垫层上现浇砼板形式护坡，支渠 23km，采用预制砼 U 型槽形式。更新手电两用启闭机 107 台，其中更换 10t 启闭机 9 台，更换 5t 启闭机 9 台，更换 3t 启闭机 12 台，更换 1t 启闭机 77 台，维修加固节制闸及分水闸 92 座，农桥 12 座。

《昌黎县 2019 年地下水超采综合治理农村灌溉水源置换项目》、《昌黎县 2020 年地下水超采综合治理农村灌溉水源置换项目》对引滦干渠进行了系统治理，将渠首泵站改建、主干渠清淤衬砌、拆除重建于庄子节制闸、改造吴各庄闸。

根据《昌黎县 2019 年度地下水超采综合治理地表水灌溉项目实施方案》可知，引滦干渠渠首泵站设计流量为 9.5m³/s，取水口设计水位 19.00m，最低水位 17.00m，最高水位 21.0m，出水池设计（最高）水位 22.0m，最低水位 20.7m。泵站设潜水轴流泵共 5 台，4 用 1 备。

本项目取用地表水为昌黎引滦干渠地表水。项目建成后，用水泵站安装远传计量设施，并服从于昌黎县水务局引滦灌区维护所统一用水调度。

3.4 水环境质量现状调查

3.4.1 滦河水环境质量现状

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），水环境质量现状有限采用国务院生态环境主管部门统一发布的水环境状况信息。本项水环境质量状况采用秦皇岛市生态环境局发布的河流监测断面的信息。

本项目取水为引滦干渠河道的水，来水为滦河。

根据《河北省水功能区划》（冀水资[2017]127 号），滦河水功能区为III类。

表 3.3-1 水功能区划分析

行政区划	河流	水功能区名称	起讫点	长度（km）	功能排序	水质目标	区划依据
滦县	滦河	滦河唐山、秦皇岛工业区	滦县水位站-九间房	82.1	农业、工业	III	工业、工业

根据秦皇岛市生态环境局发布的河流断面监测水质月报，滦县大桥断面水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质的要求。滦县大桥断面位于本项目取水口上游2100m左右。滦县大桥监测断面水质情况见表3.3-2。

表 3.3-2 滦县大桥监测断面 2023 年 10 月-2024 年 9 月水质情况

监测断面	时间	水质类别	目标水质	达标情况
滦县大桥	2023 年 10 月	II	III	达标
	2023 年 11 月	II	III	达标
	2023 年 12 月	II	III	达标
	2024 年 1 月	II	III	达标
	2024 年 2 月	II	III	达标
	2024 年 3 月	II	III	达标
	2024 年 4 月	II	III	达标
	2024 年 5 月	II	III	达标
	2024 年 6 月	II	III	达标
	2024 年 7 月	II	III	达标
	2024 年 8 月	III	III	达标
	2024 年 9 月	II	III	达标

根据上述统计结果，滦河内水质满足总体III类水质的要求，可用于农业和工业使用。

3.4.2 水环境质量现状监测

本项目取水为引滦干渠内地表水，引滦干渠主要功能为灌溉用水，取水时段由昌黎县水务局统一调度，河道一般为断流状态。本项目取水点与引滦罐区渠首之间无排污口，本项目水环境质量现状水质监测点位取自引滦灌渠渠首。

1、监测因子

pH、水温、氟化物、硫酸盐、氯化物、硝酸盐（以 N 计）、砷、汞、铁、锰、锌、铜、铅、镉、高锰酸盐指数、溶解氧、pH 值、五日生化需氧量、挥发酚、石油类、硫化物、氰化物、氨氮、总磷、总氮、化学需氧量、硒、粪大肠菌群、阴离子表面活性剂、铬（六价）等 28 项。

2、监测时间

项目监测因子引用《昌黎县城乡静脉产业园特许经营项目（一期）水资源论证报告》，监测时间为 2021 年 3 月 29 日，检测单位为河北众智环境检测技术有

限公司。

3、 监测点位

项目监测点为引滦灌渠渠首，监测点位于本项目上游 2500m 处，监测点与本项目取水点之间无排污口。

4、评价标准

执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准。

5、评价方法

采用单因子标准指数法对地表水现状环境质量进行评价。

1）对于评价标准为定值的水质因子，其标准指数计算公式如下：

$$Pi= Ci /Csi$$

式中：Pi—为第i种污染物的标准指数；

Ci—为第i种污染物的实测值(mg/L)；

Csi—为第i种污染物的标准值(mg/L)。

2）对于评价标准为区间值的水质因子（如pH值），其标准指数计算公式如下：

$$P_{pH} = \frac{7.0 - pH}{7.0 - pH_{sd}} \qquad pH \leqslant 7.0$$

$$P_{pH} = \frac{pH - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \qquad pH > 7.0$$

式中：P_{pH}—pH的标准指数，无量纲；

pH—pH监测值；

pHsu—标准中pH的上限值；

pHsd—标准中pH的下限值。

3）溶解氧（DO）的标准指数计算公式：

$$S_{DO,\ j} = DO_s / DO_j \qquad DO_j \leqslant DO_f$$

$$S_{DO,\ j} = \frac{|DO_f - DO_j|}{DO_f - DO_s} \qquad DO_j > DO_f$$

式中：SDO，j——溶解氧的标准指数，大于 1 表明该水质因子超标；

DOj——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=(491-2.65S)/(33.5+T)；

S——实验盐度符号，量纲一；

T——水温，℃。

标准指数>1，表明该水质因子已超过了规定的水质标准。

6、评价结果

现状评价结果见表 3.3-2。

表 3.2-2　滦河水质现状监测值一览表

监测项目	单位	监测结果	评价标准	标准指数	达标情况
pH	/	8.21	6-9	0.605	达标
溶解氧	mg/L	7.3	≥5	—	达标
高锰酸盐指数	mg/L	1.2	≤6	0.2	达标
COD	mg/L	18	≤20	0.9	达标
BOD_5	mg/L	3.0	≤4	0.75	达标
氨氮	mg/L	0.426	≤1.0	0.426	达标
总磷	mg/L	0.04	≤0.2	0.2	达标
总氮	mg/L	0.76	≤1.0	0.76	达标
氟化物	mg/L	ND	≤1.0	—	达标
六价铬	mg/L	ND	≤0.05	—	达标
氰化物	mg/L	ND	≤0.2	—	达标
挥发酚	mg/L	ND	≤0.005	—	达标
石油类	mg/L	ND	≤0.05	—	达标
阴离子表面活性剂	mg/L	ND	≤0.2	—	达标
硫化物	mg/L	ND	≤0.2	—	达标
硫酸盐	mg/L	215	≤250	0.86	达标
氯化物	mg/L	50.8	≤250	0.2032	达标
硝酸盐	mg/L	4.56	≤10	0.456	达标
锰	mg/L	ND	≤0.1	—	达标
铜	mg/L	0.00167	≤1.0	0.00167	达标
锌	mg/L	0.00231	≤1.0	0.00231	达标
砷	mg/L	0.0008	≤0.05	0.00004	达标

监测项目	单位	监测结果	评价标准	标准指数	达标情况
硒	mg/L	0.0006	≤0.01	0.06	达标
镉	mg/L	ND	≤0.005	—	达标
铅	mg/L	ND	≤0.05	—	达标
汞	mg/L	0.00004	≤0.0001	0.04	达标
铁	mg/L	ND	≤0.3	—	达标
粪大肠菌群	个/L	140	≤10000	0.014	达标
水温	℃	—	—	—	—

由表 3.3-2 可知，滦河引滦灌渠水的各监测因子水质指标均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中Ⅲ类标准。

3.5 水文情势调查

3.5.1 水文情势情况

距离本项目最近的水文站为滦县水文站，滦县水文站位于河北省滦县滦州镇老站村，经纬度（118°45′，39°44′）。滦县水文站是滦河下游总控制站，始建于 1929 年 4 月，是唐秦地区设立最早的测站，集水面积 44100km^2，占流域总面积的 98.2%，为大河重要控制站。滦县水文站设有两条测流缆道，监测项目有水位、流量、单样含沙量、悬移质输沙率、水温、泥沙颗粒分析和降水量等。

根据水利部信息中心发布的河流公报简报，滦县水文站 2023 年水文情势信息见表 3.5-3。

表 3.5-1　滦县水文站水位情势信息表

参数		数量
控制流域面积（万平方公里）		4.41
年径流量（亿立方米）	多年平均	29.12
	近 10 年平均	15.37
	2022 年	17.71
	2023 年	7.762
年输沙量（万吨）	多年平均	785
	近 10 年平均	4.52
	2022 年	5.34
	2023 年	0.00
年平均含沙量(千克/立方	多年平均	2.70

米）	2022 年	0.03
	2023 年	0.000
年平均中数粒径（毫米）	多年平均	0.028
	2021 年	—
	2022 年	—
输沙模数（吨/年•平方公里）	多年平均	178
	2022 年	1.21
	2023 年	0.000

由上表可知，2023 年实测径流量与多年平均值比较，滦河滦县水文站实测径流量偏小 73%；与近 10 年平均值比较，滦河滦县水文站实测径流量偏大 10%；与上年度比较，滦河滦县水文站实测径流量减小 56%。

2023 年实测输沙量与多年平均值比较，滦河滦县水文站实测输沙量偏小近 100%；与近 10 年平均值比较，滦河滦县水文站实测输沙量偏小近 100%；与上年度比较，滦河滦县水文站实测输沙量减小 100%。

3.5.2 水位及流量情况

根据水利部信息中心发布，滦河水文站警戒水位 26m，2023 年正常水位在 20-24m 之间，未超过警戒水文线。

根据水利部信息中心发布的《全国水情年报》（2023 年），2023 年滦县水文站各月平均流量统计见表 3.5-2，滦县水文站分期平均流量统计见表 3.5-3。

表 3.5-2　滦县水文站 2023 年各月平均流量统计

流域	河名	站名	2023 年各月平均												历史最小月平均流量	
			1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	数值/（m^3/s）	出现时间
海河	滦河	滦县	8.19	9.01	21	44.7	65.5	66.7	42.8	37.1	26.7	24.7	27.8	20.9	2.821	2001 年 2 月

表 3.5-3 2023 年滦县水文站平均流量统计

流域	河名	站名	2023 年全年			汛前（1-5 月）			汛期（6-9 月）			汛后（10-12 月）		
			平均流量/（m^3/s）	多年平均流量/（m^3/s）	距平/%	平均流量/（m^3/s）	多年平均流量/（m^3/s）	距平/%	平均流量/（m^3/s）	多年平均流量/（m^3/s）	距平/%	平均流量/（m^3/s）	多年平均流量/（m^3/s）	距平/%
海河	滦河	滦县	34.2	49.0	-30	30.0	24.2	24	43.3	102	-58	26.2	19.3	36

3.5.3 引滦灌渠水文情势概况

引滦干渠主干渠一条，长 56.77km，过流能力 10.6m^3 /s，渠首引水流量 9.5m/s。干渠原设计纵坡 1/8000～1/5000，内坡 1:2.5，外坡 1:2。渠首隧洞长 353m，设计水深 1.8m。取水口设计水位 19.00m，最低水位 17.00m，最高水位 21.0m，出水池设计（最高）水位 22.0m，最低水位 20.7m。

4 地表水环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则　地表水环境》(HJ2.3-2018)7.1.2 一级、二级、水污染影响型三级 A 与水文要素影响型三级评价应定量预测建设项目水环境影响，水污染影响型三级 B 评价可不进行水环境影响预测。本项目评价等级为水文要素型三级，但但由于本项目取水口位于引滦干渠主干渠，引滦干渠属于灌渠，不属于《环境影响评价技术导则　地表水环境》(HJ2.3-2018)中 7.5.3 中的河流、湖泊、水库，也不属于感潮河段、入海河口及近岸海域，灌渠为人工灌溉渠道渠道，渠内水量根据下游取水用户用水量由昌黎县水务局引滦灌区维护所统一调度，本项目最大取水量为 0.028m^3/s，引滦干渠渠首引水流量为 9.5m^3/s，引滦干渠占总流量的 0.29%，灌渠内水位变化小于 1%＜5%，不涉及水温变化，不涉及水体天然性状变化。渠道水稳情势比较简单，渠宽、水深、水位、引水流量均无较大变化，不具备定量预测的条件，无法定量预测，本次环评对其取水情况进行定性分析。

本次评价对项目建成后，对引滦灌渠水温情势、水生和陆生生态、下游用户取水及规划的影响分析如下：

4.1 对水文情势的分析

（1）对滦河的水文情势影响分析

滦河河道浅宽，常年有水，水量丰富，多年平均径流量为28.78亿m^3，昌黎引滦灌区引滦口门处可供水量为0.15亿m^3，本项目建成后取水量为39.89万m^3，占总资源总量为0.01%，占引滦干渠内水量的2.6%，对滦河及引滦干渠的水量及流速影响很小，且不会对过流断面产生影响。项目取水对滦河水位变化情况不到0.01m，因此不会对滦河的水文情势产生影响。

（2）对引滦灌渠主干渠水文情势影响分析

本项目取水管道桩号 0+000 至 0+669 埋设于引滦干渠边坡，埋深 1.2m；输水管道 0+669 至 1+900 布置于引滦干渠暗涵内部，利用钢支架架设于干渠内壁上，管道位于引滦干渠设计水位以上。取水管线工程不挤占引滦干渠输水断面，对引滦干渠功能无影响，该设计方案已征得引滦干渠管理单位同意。

本项目最大取水量为 0.028m^3/s，引滦干渠渠首引水流量为 9.5m^3/s，引滦干渠占总流量的 0.29%，且项目用水均由昌黎县水务局引滦灌区维护所统一调度，

在不影响引滦灌渠正常引水灌溉的前提下取水不会对引滦灌渠主干渠的水文情势产生影响。

除暗涵管道外，剩余输水管道全部为地下敷设，新建泵站、拟改建节制闸和附属设施在河道管理范围以外。建成运行后，基本保持河道原貌，对河势变化影响较小，对河道行洪、泄洪影响较小。

4.2 水温及水质的影响

本项目为取水项目，取水量较小。项目实施后，不会改变河道内水温的变化，项目不向河道内排水，不会对河道的水温及水质造成影响，不会出现水温分层现象。

4.3 对水生生态的影响分析

本项目取水口所在引滦干渠主要功能为农业灌溉，流量由人为控制。本项目取水量较小，取水口下游河道内无珍稀水生生物，主要为鱼类及常见水生生物。本项目取水量很小，河道水生生物生境有轻微改变，不会导致其种类及群落组成发生变化。因此工程建设对取水口下游水生生态环境和景观环境影响较小。

4.4 对陆生生态系统的影响分析

本项目取水口所在引滦干渠主要功能为农业灌溉，可根据农业需要取水，不会对陆生生物造成影响。

4.5 对居民用水影响分析

本项目取水水源主要用于农田灌溉及工业用水，不涉及居民生活用水，不会对居民饮水造成影响。

4.6 对下游农业灌溉及工业用水影响分析

引滦干渠下游供水对象有引滦灌区农业用水、河北昌黎经济开发区循环经济产业园北园工业用水。引滦灌区位于河北省秦皇岛市境内，是以滦河为水源的中型灌区，始建于 1978 年，渠首位于昌黎县西北朱各庄乡小樊各庄，从滦河东岸自流引水，经武山隧洞进入干渠，向东南延伸至七里海，主干渠长 31.2km，支渠长 89km。依据北高南低地势特点，灌区灌溉范围由北向东南呈扇形分布，设计流量 9.5m^3/s，控制灌溉面积 7.5 万亩，受益地区包括朱各庄镇、靖安镇等 14 个乡镇。引滦灌区按照 75% 供水保证率设计，渠首取水量 3242 万 m^3。

根据《河北昌黎经济开发区循环经济产业园北园地表水厂水资源论证报告》

（2022.2），北园 2025 年取地表水 1126.34 万 m^3，月均取水量 93.86 万 m^3。取水口位于昌黎县引滦灌渠 205 国道以南，现状取水工程正在建设，尚未开始取水。

按 75%、95%保证率，规划年潘桃至滦县区间可供水量分别为 19075 万 m^3、6075 万 m^3，供引滦灌区、园区北园及本项目取水后，仍有较多冗余水资源量，冗余水量分别为 14666.77 万 m^3、2654.47 万 m^3。

因此，本项目取水对引滦灌区农业用水、河北昌黎经济开发区循环经济产业园北园工业用水基本无影响。

表 4.6-1 水资源量计算成果表　　单位：万 m^3

保证率	潘桃至滦县区间可供水量	下游用水户		本项目取水量	冗余水量
		引滦灌区	昌黎园区北园		
75%	10975	3242	1126.34	39.89	14666.77
95%	6075	2496.77	883.87	39.89	2654.47

根据本项目水资源论证报告及防洪评价报告，渠首泵站设计流量为 9.5m^3/s，灌溉季灌区取水流量约 6.0m^3/s，昌黎园区北园设计取水流量约 0.55m^3/s，本项目设计取水流量约 0.028m^3/s，渠首泵站设计流量可以满足下游各取水用户的需求，本项目取水对引滦灌区农业用水、河北昌黎经济开发区循环经济产业园北园工业用水基本无影响，该工程修建后引滦干渠向下游供水能力仍满足设计需求。

本项目取水对下游水资源利用无明显影响。引滦灌渠除上述 2 个用水户外，下游无其它协议用水户。综合考虑项目取水对现有用水户的取水水量及取水条件基本无影响。

4.7 对河道规划的影响分析

（1）有关规划内容

滦河已批复的综合规划及防洪规划、治导线规划、岸线规划、河道（口）整治规划主要集中在滦河京山铁路桥至入海口段，治理标准为 50 年一遇。

卢龙县界至京山铁路桥，规划新建左堤，防洪标准为 20 年一遇,可研尚未批复。京山铁路桥至于庄子，规划新建左堤，防洪标准为 50 年一遇，可研尚未批复

（2）对规划实施的影响

①京山铁路桥上游

昌黎嘉伟垃圾焚烧发电取水管线工程约 100m 地埋段管道位于卢龙县界至京山铁路桥段规划堤防拟征地范围内。该段地埋管道从引滦干渠暗涵引出，考虑到输水管道与引滦干渠的衔接，按《审查规定》“穿越 3 级以下堤防埋深不小于堤基线以下 10m”的要求实施困难，规划左堤实施需要拆除或改移输水管道时，建设单位应履行承诺无条件服从。

②京山铁路桥下游

昌黎嘉伟垃圾焚烧发电取水管线工程京山铁路桥下游位于滦河管理范围内的输水管道悬挂于引滦干渠暗涵内，其它输水管道、新建泵站、待改建的节制闸和附属设施位于滦河河道管理范围外，不影响滦河的综合规划及防洪规划、治导线规划、岸线规划、河道（口）整治规划等规划的实施。

京山铁路桥至于庄子段规划左堤实施需要拆除或改移输水管道时，建设单位应履行承诺无条件服从。

建设单位已出具了无条件服从的证明，不会对河道规划造成影响。

5 小结

5.1 地表水环境质量现状

根据检测结果，滦河河道内各监测因子水质指标均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中III类标准。项目周边水质现状较好。

5.2 水环境影响评价结论

本项目取水位于引滦干渠 3+000 处，位于渠首下游，利用干渠 3+500 处节制闸控制截水，干渠蓄水，取水头部提水，取水管线为暗涵管道地下敷设，新建泵站、拟改建节制闸和附属设施在河道管理范围以外，本项目取水量为 39.89 万 m^3/a，对滦河及引滦干渠的水生生态及水环境影响较小，河道水质在工程建设前后基本不会发生改变，基本保持河道原貌，对河势变化影响较小，对河道行洪、泄洪影响较小。项目建成后，取水由昌黎县水务局引滦灌区维护所统一调度，对下游农业灌溉及工业用水影响很小。经分析，综上，本项目的建设对引滦干渠水环境影响很小。

5.3 水污染控制措施

本项目运营期无废水不外排，不会对周边水体产生影响。

6 总量控制

本项目为引水工程，没有排污，因此本项目不涉及总量。

7 结论

昌黎嘉伟垃圾焚烧发电取水管线工程项目建设过程中和运行后产生的污染采取相应处理措施后均得以控制，不会造成较大的环境影响。该项目环境效益、社会效益、经济效益显著。项目在建设和运行阶段将对周边声环境和生态环境造成一定的影响，但只要落实本报告中提出的各项环保措施，对周围环境的影响在允许范围内，从环境角度分析，该项目是可行的。

地表水环境影响评价自查表

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="4">自查项目</td></tr>
<tr><td rowspan="5">影响识别</td><td>影响类型</td><td colspan="4">水污染影响型□；水文要素影响型☑</td></tr>
<tr><td>水环境保护目标</td><td colspan="4">饮用水水源保护区□；饮用水取水□；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☑</td></tr>
<tr><td rowspan="2">影响途径</td><td colspan="2">水污染影响型</td><td colspan="2">水文要素影响型</td></tr>
<tr><td colspan="2">直接排放□；间接排放□；其他□</td><td colspan="2">水温□；径流☑；水域面积□</td></tr>
<tr><td>影响因子</td><td colspan="2">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□</td><td colspan="2">水温□；水位（水深）□；流速□；流量☑；其他□</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">评价等级</td><td colspan="2">水污染影响型</td><td colspan="2">水文要素影响型</td></tr>
<tr><td colspan="2">一级□；二级□；三级 A□；三级 B□</td><td colspan="2">一级□；二级□；三级☑</td></tr>
<tr><td rowspan="8">现状调查</td><td rowspan="2">区域污染源</td><td colspan="2">调查项目</td><td colspan="2">数据来源</td></tr>
<tr><td colspan="2">已建□；在建□；拟建□；其他□ 拟替代的污染源□</td><td colspan="2">排污许可证□；环评□；环保验收□；既有实测□；现场监测□；入河排放口数据□；其他☑</td></tr>
<tr><td rowspan="2">受影响水体水环境质量</td><td colspan="2">调查时期</td><td colspan="2">数据来源</td></tr>
<tr><td colspan="2">丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□；春季□；夏季□；秋季□；冬季□</td><td colspan="2">生态环境保护主管部门☑；补充监测□；其他□</td></tr>
<tr><td>区域水资源开发利用状况</td><td colspan="4">未开发□；开发量 40%以下☑；开发量 40%以上□</td></tr>
<tr><td rowspan="2">水文情势调查</td><td colspan="2">调查时期</td><td colspan="2">数据来源</td></tr>
<tr><td colspan="2">丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□；春季□；夏季□；秋季□；冬季□</td><td colspan="2">水行政主管部门☑；补充监测□；其他☑</td></tr>
<tr><td rowspan="2">补充监测</td><td colspan="2">监测时期</td><td>监测因子</td><td>监测断面或点位</td></tr>
<tr><td colspan="2">丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□；春季□；夏季□；秋季□；冬季□</td><td>pH、水温、氟化物、硫酸盐、氯化物、硝酸盐（以 N 计）、砷、汞、铁、锰、锌、铜、铅、镉、高锰酸盐指数、溶解氧、pH 值、五日生化需氧量、挥发酚、石油类、硫化物、氰化物、氨氮、总磷、总氮、化学需氧量、硒、粪大肠菌群、阴离子表面活性剂、铬（六价）</td><td>监测断面或点位个数（1）个</td></tr>
<tr><td>现状</td><td>评价范围</td><td colspan="4">河流：长度（）km；湖库、河口及近岸海域：面积（）km^2</td></tr>
</table>

评价	评价因子	pH、水温、氟化物、硫酸盐、氯化物、硝酸盐（以N计）、砷、汞、铁、锰、锌、铜、铅、镉、高锰酸盐指数、溶解氧、pH值、五日生化需氧量、挥发酚、石油类、硫化物、氰化物、氨氮、总磷、总氮、化学需氧量、硒、粪大肠菌群、阴离子表面活性剂、铬（六价）	
	评价标准	河流、湖库、河：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：长度（）km；湖库、河□及近岸海域：面积（）km^2	
	预测因子	（/）	
影响预测	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□	
影响预测	预测方法	数值解□：解析解□；其他☑ 导则推荐模式□：其他□	
	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□	

<table>
<tr><td></td><td></td><td colspan="5">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☐</td></tr>
<tr><td rowspan="5">影响预测</td><td rowspan="2">污染源排放量核算</td><td colspan="3">污染物名称</td><td>排放量（t/a）</td><td>排放浓度（mg/L）</td></tr>
<tr><td colspan="3">/</td><td>/</td><td>/</td></tr>
<tr><td rowspan="2">替代源排放情况</td><td>污染源名称</td><td>排污许可证编号</td><td>污染物名称</td><td>排放量/（t/a）</td><td>排放浓度/（mg/L）</td></tr>
<tr><td>（）</td><td>（）</td><td>（）</td><td>（）</td><td>（）</td></tr>
<tr><td>生态流量确定</td><td colspan="5">生态流量：一般水期（9.5）m^3/s；鱼类繁殖期（）m^3/s；其他（）m^3/s
生态水位：一般水期（）m；鱼类繁殖期（）m；其他（）m</td></tr>
<tr><td rowspan="6">防治措施</td><td>环保措施</td><td colspan="5">污水处理设施☐；水文减缓设施☐；生态流量保障设施☐；区域消减☐；依托其他工程措施☐；其他☐</td></tr>
<tr><td rowspan="4">监测计划</td><td></td><td colspan="2">环境质量</td><td colspan="2">污染源</td></tr>
<tr><td>监测方式</td><td colspan="2">手动☐；自动☐；无监测☐</td><td colspan="2">手动☐；自动☐；无监测☐</td></tr>
<tr><td>监测点位</td><td colspan="2">（）</td><td colspan="2">（）</td></tr>
<tr><td>监测因子</td><td colspan="2">（）</td><td colspan="2">（）</td></tr>
<tr><td>污染物排放清单</td><td colspan="5">☐</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价结论</td><td colspan="5">可以接受☑；不可以接受☐</td></tr>
</table>