

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称: 天津市蓟州区于桥和杨庄水库库区及移民安置区 2024 年度基础设施项目(二期)-供水及灌溉机井项目

建设单位(盖章): 天津市蓟州区水务管理服务中心

编制日期: 2025 年 7 月

中华人民共和国生态环境部制

打印编号: 1752131630000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	e0t897		
建设项目名称	天津市蓟州区于桥和杨庄水库库区及移民安置区2024年度基础设施项目（二期）-供水及灌溉机井项目		
建设项目类别	51—129地下水开采（农村分散式家庭生活自用水井除外）		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	天津市蓟州区水务管理服务中心		
统一社会信用代码	[REDACTED] M B1G 58284E		
法定代表人（签章）	张连会		
主要负责人（签字）	王金山		
直接负责的主管人员（签字）	高连波		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	五洲绿源（天津）环境科技有限公司		
统一社会信用代码	[REDACTED] 16M/ [REDACTED]		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
王海涛	[REDACTED]	[REDACTED]	王海涛
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
闫璇	生态环境现状、保护目标及评价标准、生态环境影响分析、生态环境保护措施监督检查清单、附图及附件	[REDACTED]	闫璇
王海涛	建设项目基本情况、建设内容、建设项目工程分析、主要生态环境保护措施、结论	[REDACTED]	王海涛

一、建设项目基本情况

建设项目名称	天津市蓟州区于桥和杨庄水库库区及移民安置区 2024 年度基础设施项目（二期）-供水及灌溉机井项目		
项目代码	2408-120119-89-05-850485		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	供水机井项目位于泃溜镇吴家洼；灌溉机井项目位于白涧镇大梨园头、官庄镇门庄子、别山镇南仇庄、泃溜镇东郑各庄、尤古庄镇邓各庄、尤古庄、出头岭镇大安平、西龙虎峪镇南贾庄。		
地理坐标	供水机井 1 眼： 井 1（供水）：东经 117°22'21.063"，北纬 40°0'25.053"，泃溜镇吴家洼 灌溉机井 9 眼： 井 2（灌溉）：东经 117°13'23.059"，北纬 39°59'1.507"，白涧镇大梨园头 井 3（灌溉）：东经 117°19'38.561"，北纬 40°1'30.851"，官庄镇门庄子 井 4（灌溉）：东经 117°31'25.945"，北纬 39°57'58.183"，别山镇南仇庄 井 5（灌溉）：东经 117°21'19.503"，北纬 40°0'58.016"，泃溜镇东郑各庄 井 6（灌溉）：东经 117°16'4.323"，北纬 39°54'7.904"，尤古庄镇邓各庄 1 井 7（灌溉）：东经 117°15'21.895"，北纬 39°54'31.863"，尤古庄镇邓各庄 2 井 8（灌溉）：东经 117°15'8.059"，北纬,39°54'31.617"，尤古庄镇尤古庄 井 9（灌溉）：东经 117°41'18.718"，北纬 40°4'54.174"，出头岭镇大安平 井 10（灌溉）：东经 117°44'31.038"，北纬 40°0'36.436"，西龙虎峪镇南贾庄		
建设项目行业类别	五十一、水利-129 地下水开采（农村分散式家庭生活自用水井除外）-其他	用地(用海)面积(m²)/长度（km）	占地面积：5m²
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）	天津市蓟州区行政审批局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	蓟审批一〔2024〕105 号
总投资（万元）	394.36	环保投资（万元）	28
环保投资占比(%)	7.1	施工工期	3 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____		

专项评价设置情况	1、本项目属于地下水开采工程，按照《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）（试行）》专项评价设置原则，全部开展地下水评价专题。 2、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“生态专项”涉及的项目类别主要为：“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）的项目”。 经核实本项目范围仅出头岭镇大安平及西龙虎峪镇南贾庄的2处灌溉机井位于于桥水库饮用水水源准保护区范围内，但不涉及国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区及生态保护红线管控范围和重要湿地。按照《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）（试行）》专项评价设置原则，无需开展生态专项评价。
规划情况	规划名称：《天津市水安全保障“十四五”规划》 审批机关：天津市人民政府 文件名称及文号：《天津市人民政府办公厅关于印发天津市水安全保障“十四五”规划的通知》（津政办发〔2021〕22号） 规划名称：《天津市蓟州区水安全保障“十四五”规划（2021-2025年）》 审批机关：天津市蓟州区人民政府 文件名称及文号：《天津市蓟州区人民政府办公室关于印发天津市蓟州区水安全保障“十四五”规划（2021—2025年）的通知》（蓟州政办发〔2022〕14号） 规划名称：《天津市蓟州区水资源开发利用与保护规划（2021-2035年）》 审批机关：蓟州区水务局 文件名称及文号：《关于印发<天津市蓟州区水资源开发利用与保护规划（2021-2035年）>的通知》（蓟水务发〔2023〕3号）

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、与《天津市水安全保障“十四五”规划》符合性分析 根据《天津市人民政府办公厅关于印发天津市水安全保障“十四五”规划的通知》（津政办发〔2021〕22号）中“基本原则”的内容：“坚持以人为本、保障民生。牢固树立以人民为中心的发展思想，把人民对美好生活的向往作为出发点和落脚点，以城乡水安全公共服务均等化为目标，加快解决民众最关心最直接最现实的饮水、防洪、排水、水生态环境等问题，不断增强广大群众的获得感、幸福感、安全感，有力保障共享发展。” 并对照“天津市水安全保障‘十四五’时期水务重大项目表”，本项目属于“七、其他工程-（四）中大型水库库区和移民安置区基础设施建设和经济发展项目”中的于桥和杨庄水库库区及移民安置区基础设施建设项目。项目实施坚持以人为本，保障民生，解决了库区群众饮水安全问题及农作物灌溉用水问题。因此，符合《天津市水安全保障“十四五”规划》。 2、与《天津市蓟州区水安全保障“十四五”规划（2021-2025年）》符合性分析 根据《天津市蓟州区水安全保障“十四五”规划（2021-2025年）》“实施农村水利建设，促进产业发展”的内容：“实施大、中型水库库区移民后期扶持项目，涉及美丽家园建设、产业发展、就业创业等方面，共20个乡镇、436个村，其中库区迁建村152个、占地村284个；及时足额发放移民后期扶持直补资金，改善库区群众生产生活条件，提升移民收入水平。” 并对照“蓟州区水安全保障‘十四五’时期水务重点项目表”，本项目属于“一、水资源配置及城乡供水工程-1 蓟州区于桥和杨庄水库库区及移民安置区2021-2025年度基础设施项目”中的2024年度的基础设施项目，为规划内的重点项目。项目的实施可使水库移

	民饮水安全问题得到缓解，生态环境得到治理，人居环境显著改善，基础设施和基本公共服务进一步完善。因此，符合《天津市蓟州区水安全保障“十四五”规划（2021-2025 年）》。 3、与《天津市蓟州区水资源开发利用与保护规划（2021-2035 年）》符合性分析 《天津市蓟州区水资源开发利用与保护规划（2021-2035 年）》中明确提出：严格规范取水许可审批管理，对取用水量已达到或超过控制指标的地区，暂停审批建设项目新增取水；对取用水量接近控制指标的地区，限制审批建设项目新增取水。对不符合国家产业政策或列入国家产业结构调整指导目录中淘汰类的，产品不符合行业用水定额标准的，在城市公共供水管网能够满足用水需要却通过自备取水设施取用地下水的，以及地下水已严重超采的地区取用地下水的建设项目取水申请，审批机关不予批准。 本项目供水井、灌溉井所在地分别位于出头岭镇、涸溜镇、白涧镇、官庄镇、别山镇、尤古庄镇、西龙虎峪镇，不在地下水禁采区和限采区范围；本项目建成后，不会突破蓟州区用水总量控制指标，符合规划要求。
其他符合性分析	1、产业政策符合性 依据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 7 号），本项目属于“第一类 鼓励类”中“二、水利-2.节水供水工程：农村供水工程，灌区及配套设施建设、改造”。同时，对照《国家发展改革委 商务部 市场监管总局关于印发<市场准入负面清单（2025 年版）>的通知》（发改体改规〔2025〕466 号），本项目不在该负面清单内，因此，本项目符合国家相关产业政策要求。 2、“三线一单”符合性分析 （1）与《天津市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（津政规〔2020〕9 号）及《天津市生态环境准入清单市

	级总体管控要求》的符合性分析 天津市人民政府发布的《关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（津政规〔2020〕9号）明确：全市共划分优先保护、重点管控、一般管控三类311个生态环境管控单元（区），其中陆域生态环境管控单元281个，近岸海域生态环境管控区30个。根据意见：优先保护单元（区）指以生态环境保护为主的区域，共111个，其中陆域优先保护单元108个，主要包括生态保护红线以及自然保护区、湿地公园、重要湿地等各级各类保护地和生态用地；近岸海域优先保护区3个，包括海洋特别保护区和自然岸线等。 重点管控单元（区）指涉及水、大气、土壤、海洋及自然资源等资源环境要素重点管控的区域，共180个，其中陆域重点管控单元165个，主要包括中心城区、城镇开发区域、工业园区等开发强度高、污染排放强度大，以及环境问题相对集中的区域；近岸海域重点管控区15个，主要包括工业与城镇用海、港口及特殊利用区域。 一般管控单元（区）指除优先保护单元（区）和重点管控单元（区）之外的其他区域，共20个，其中陆域一般管控单元8个，近岸海域一般管控区12个。 本项目各机井分别位于天津市蓟州区涇溜镇、白涧镇、官庄镇、别山镇、尤古庄镇、出头岭镇、西龙虎峪镇。 经核对，其中出头岭镇、西龙虎峪镇属于环境优先保护单元-一般生态空间。根据意见：优先保护单元（区）以严格保护生态环境为导向，执行相关法律法规、规章要求，依法禁止或限制大规模、高强度的开发建设活动，严守生态环境底线确保生态环境功能不降低。 涇溜镇、别山镇、尤古庄镇属于环境重点管控单元-环境治理。根据意见：重点管控单元以产业高质量发展和环境污染治理为主，加强污染物排放控制和环境风险防控，进一步提升资源利用效率。优化产业园区空间布局，强化污染治理，促进产业转型升级改造；
--	---

	深化推进中心城区、城镇开发区在生活、交通等领域污染减排；加强沿海区域环境风险防范。			
	白涧镇、官庄镇属于环境一般管控单元。根据意见：一般管控单元以经济社会可持续发展为导向，生态环境保护与适度开发相结合，开发建设应落实现行生态环境保护基本要求。			
	本项目施工期采取相应的污染防治措施和生态保护措施，合理处置废气、废水、固体废物，对周边环境造成的不利影响可随着施工期的结束而恢复；运营期无废气、废水产生，噪声均能实现达标排放，固体废物能够得到妥善处置，上述环境因子均不会对周边环境产生较大影响。综上所述，本项目在落实生态环境保护基本要求的前提下，符合《天津市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（津政规〔2020〕9号）中的相关要求。			
	根据天津市生态环境局于2024年12月2日公布的《天津市生态环境准入清单市级总体管控要求》，本项目对照相关条款进行符合性分析，具体情况详见下表。			
	表 1. 与《天津市生态环境准入清单市级总体管控要求》符合性分析			
	管 控 类 型	管 控 要 求	本 项 目 情 况	是 否 符 合
	空 间 布 局 约 束	优先保护生态空间。生态保护红线按照国家、天津市有关要求进行严格管控；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。在严格遵守相应地块现有法律法规基础上，落实好天津市双城间绿色生态屏障、大运河核心监控区等区域管控要求。对占用生态空间的工业用地进行整体清退，确保城市生态廊道完整性。	本项目的建设不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境以及《天津市国土空间总体规划》中的生态保护红线，距离最近的生态保护红线为于桥水库南岸水源涵养生态保护红线，最近距离约270m。其中出头岭镇大安平及西龙虎峪镇南贾庄的2处灌溉机井位于于桥水库饮用水水源准保护区范围内，该类建设不属于开发性、生产型建设活动，不会对生态功能造成破坏，为不造成生态功能破坏的符合规定的建设项目，且涉及饮用水水源保护区的区域依照法律法规	符 合

			执行。	
		严格环境准入。永久基本农田集中区域禁止规划新建可能造成土壤污染的建设项目。	本项目属于地下水开采项目，部分灌溉机井位于基本农田区域，本项目主要为农田灌溉提供水源，不会对土壤造成污染。	符合
	污染物排放管控	实施重点污染物替代。严格执行钢铁、水泥、平板玻璃等行业产能置换要求。新建项目严格执行相应行业大气污染物特别排放限值要求，按照以新带老、增产减污、总量减少的原则，结合生态环境质量状况，实行重点污染物（氮氧化物、挥发性有机物两项大气污染物和化学需氧量、氨氮两项水污染物）排放总量控制指标差异化替代。	本项目属于地下水开采项目，不涉及污染物排放及总量。	符合
	环境风险防控	加强土壤、地下水协调防治。推进实现疑似污染地块、污染地块空间信息与国土空间规划“一张图”，新（改、扩）建涉及有毒有害物质、可能造成土壤污染的建设项目，严格落实土壤和地下水污染防治要求，重点企业定期开展土壤及地下水环境自行监测、污染隐患排查。加强调查评估，防范集中式污染治理设施周边土壤污染，加强工业固体废物堆存场所管理，对可能造成土壤污染的行业企业和关停搬迁的污水处理厂、垃圾填埋场、危险废物处置场、工业集聚区等地块，开展土壤污染状况调查和风险评估。	本项目属于地下水开采项目，不会造成土壤、地下水污染。	符合
	资源利用效率要求	推动非化石能源规模化发展，扩大天然气利用。巩固多气源、多方向的供应格局，持续提高电能占终端能源消费比重，推动能源供给体系清洁化低碳化和终端能源消费电气化。坚持集中式和分布式并重，加快绿色能源发展。大力开发太阳能，有效利用风资源，有序开发中深层水热型地热能，因地制宜开发生物质能。持续扩大天然气供应，优化天然气利用结构和方式。支持企业自建光伏、风电等绿电项目，实施绿色能源替代工程，提高可再生资源 and 清洁能源使用比例。支持企业利用余热余压发电、并网。支	本项目属于地下水开采项目，潜水泵等设备主要利用电能。	符合

		持企业利用合作建设绿色能源项目、市场化交易等方式提高绿电使用比例，探索建设源网荷储一体化实验区。“十四五”期间，新增用能主要由清洁能源满足，天然气占能源消费总量比重达到国家及市级目标要求；非化石能源比重力争比2020年提高4个百分点以上。												
综上，本项目符合《天津市生态环境准入清单市级总体管控要求》中的相关要求。 （2）与天津市蓟州区生态环境准入清单（动态更新）的符合性分析 本项目选址位于天津市蓟州区汭溜镇、白涧镇、官庄镇、别山镇、尤古庄镇、出头岭镇、西龙虎峪镇范围内，根据天津市蓟州区生态环境局2025年5月9日发布的《关于公开蓟州区生态环境分区管控动态更新成果的通知》-天津市蓟州区生态环境准入清单，其中出头岭镇、西龙虎峪镇内选址涉及优先保护单元-一般生态空间-于桥水库饮用水水源保护区（编码：ZH120119100010）；别山镇内选址涉及环境重点管控单元-环境治理（蓟州区水污染农业重点管控单元）（编码：ZH12011920004）；汭溜镇内选址涉及环境重点管控单元-环境治理（蓟州区大气污染弱扩散重点管控单元）（编码：ZH12011920005）；尤古庄镇内选址涉及环境重点管控单元-环境治理（蓟州区水污染农业重点管控和大气污染弱扩散重点管控单元）（编码：ZH12011920008）；其余选址均为环境一般管控单元（编码：ZH12011930001），本项目与《天津市蓟州区生态环境准入清单》符合性分析见下表。 表2. 本项目与天津市生态环境准入清单蓟州区区级管控要求符合性分析 <table> <tr> <th>序号</th><th>项目</th><th>要求</th><th>本项目情况</th><th>符合性</th></tr> <tr> <td>1</td><td>空间布局约束</td><td>生态保护红线按照国家、天津市有关要求严格管控。生态保护红线内，自然保护区核心区原则上禁止人为活动；自然保护区核心区外禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规</td><td>本项目为供水、灌溉机井建设，部分灌溉机井位于基本农田区域，本项目主要为农田灌溉提供水源，有利于解决村民饮用水问题及农田灌溉用水问题，</td><td>符合</td></tr> </table>					序号	项目	要求	本项目情况	符合性	1	空间布局约束	生态保护红线按照国家、天津市有关要求严格管控。生态保护红线内，自然保护区核心区原则上禁止人为活动；自然保护区核心区外禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规	本项目为供水、灌溉机井建设，部分灌溉机井位于基本农田区域，本项目主要为农田灌溉提供水源，有利于解决村民饮用水问题及农田灌溉用水问题，	符合
序号	项目	要求	本项目情况	符合性										
1	空间布局约束	生态保护红线按照国家、天津市有关要求严格管控。生态保护红线内，自然保护区核心区原则上禁止人为活动；自然保护区核心区外禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规	本项目为供水、灌溉机井建设，部分灌溉机井位于基本农田区域，本项目主要为农田灌溉提供水源，有利于解决村民饮用水问题及农田灌溉用水问题，	符合										

		规的前提下,仅允许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、风景名胜區、自然公园、饮用水水源保护区、一级河道等区域的保护和管理措施,依照相关法律法规执行。 除允许的对生态功能不造成破坏的有限人为活动外,规定范围内的国家重大项目确需占用生态保护红线的,按照国家有关规定办理用地审批。占用生态保护红线的国家重大项目,应当严格落实生态环境分区管控要求,依法开展环境影响评价。 永久基本农田集中区域禁止规划新建可能造成土壤污染的建设項目。 地下水保护区防控要求:依据国家和地方有关法律严格保护,禁止在一级保护区(饮用水水源地一级保护区)内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设項目,已建成的与供水设施和保护水源无关的建设項目,由区级以上人民政府依照《水污染防治法》的规定责令拆除或者关闭。其余要求参照《集中式饮用水水源地规范化建设环境保护技术要求》(HJ773)执行。 落实国家和全市生态保护红线管控要求,对北部山区水源涵养区、于桥水库水源涵养区等生态保护红线实施严格管控,确保面积不减少、功能不降低、性质不改变。对盘山风景名胜区、黄崖关长城风景名胜区以外的7个自然保护地进行整合优化。 加强生态保护红线监管,严格控制损害主导生态系统服务功能的建设項目,严禁不符合主体功能定位的各类开发活动。	不会造成土壤污染。本項目距离最近的生态保护红线为于桥水库水源涵养-防洪供水生态保护红线,最近距离约270m,本項目不涉及占用生态保护红线,其中出头岭镇大安平及西龙虎峪镇南贾庄的2处灌溉机井位于于桥水库饮用水水源准保护区范围内,该类建设不属于开发性、生产型建设活动,不会对生态功能造成破坏,为不造成生态功能破坏的符合规定的建设項目,且涉及饮用水水源保护区的区域依照法律法规执行。	
	2	污染物排放管 严格落实施工工地“六个百分之百”管控要求,建成区范围内施工工地,100%使用低挥发性工程涂料和国三及以上排放标准非道路移动机械。渣土车实施硬覆盖与全密闭运输。大型煤炭物	本項目为地下水开采項目,項目施工区严格落实項目施工工地“六个百分之百”管控要求,施工机械选取国三及以上排放标准非道路移动机械,渣土	符合

		控	料堆场,全面完成抑尘设施建设和物料输送系统封闭改造。到2025年,全区年均降尘量力争控制在6吨/月·平方公里以下。	车实施硬覆盖与全密闭运输。营运期不涉及污染物排放。	
	3	环境 风险 防控	将符合条件的优先保护类耕地划为永久基本农田,在永久基本农田集中区域,不得规划新建可能造成土壤污染的建设项目。	本项目为供水、灌溉机井建设,部分灌溉机井位于基本农田区域,本项目主要为农田灌溉提供水源,有利于解决村民饮用水问题及农田灌溉用水问题,不会造成土壤及地下水污染。	符合
			强化地下水污染防治。加强地表水与地下水、土壤与地下水污染防治协同防治。配合市级部门完成地下水环境监测网络建设。按照全市统一部署,完成地下水污染防治分区划定。		
	4	资源 开发 效率 要求	强化水源涵养功能,严格限制重点水源涵养区各类开发建设活动。由完全开采地下水调整为地下水和地表水双水源供水。	项目灌溉机井所在地位于天津蓟州区涓溜镇、白涧镇、官庄镇、别山镇、尤古庄镇、出头岭镇、西龙虎峪镇范围内,不在地下水禁止开采区及限制开采区范围内。	符合
表 3. 本项目与蓟州区生态环境准入清单符合性分析					
	管 控 分 类	环境管控单元编码	政策要求	本项目情况	符合性
	空间 约束 布局	ZH12011910010	1.1、执行天津市总体管控要求和蓟州区区级管控要求。 1.2、于桥水库饮用水水源保护区:1.严格执行《中华人民共和国水污染防治法》、《饮用水水源保护区污染防治管理规定》、《天津市水污染防治条例》等法律法规。 2.依据《饮用水水源保护区污染防治管理规定》的有关要求,饮用水地表水源保护区内禁止一切破坏水环境生态平衡的活动以及破坏水源林、护岸林、与水源保护相关植被的活动。一级保护区内禁止新建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目;禁止向水域排放污	本项目出头岭镇大安平及西龙虎峪镇南贾庄的2处灌溉机井位于于桥水库饮用水水源准保护区范围内,该类建设不会对生态功能造成破坏及污染,涉及饮用水水源保护区的区域依照法律法规执行。	符合

			水,已设置的排污口必须拆除;不得设置与供水需要无关的码头,禁止停靠船舶;禁止堆置和存放工业废渣、城市垃圾、粪便和其他废弃物;禁止设置油库;禁止从事种植、放养禽畜,严格控制网箱养殖活动;禁止可能污染水源的旅游活动和其他活动。二级保护区内禁止新建、改建、扩建排放污染物的建设项目;原有排污口依法拆除或者关闭;禁止设立装卸垃圾、粪便、油类和有毒物品的码头。		
		ZH12011920004	1.1、执行天津市总体管控要求和蓟州区区级管控要求。	本项目位于该单元内的供水、灌溉机井建设,有利于解决村民饮用水问题及农田灌溉用水问题,不会造成土壤污染,本项目不涉及占用生态保护红线,不会对生态功能造成破坏。	符合
		ZH12011920005			
		ZH12011920008			
		ZH12011930001			
	污 染 物 排 放 管 控	ZH12011910010	2.1、于桥水库饮用水水源保护区:依据《饮用水水源保护区污染防治管理规定》的有关要求,禁止向水域倾倒工业废渣、城市垃圾、粪便及其它废弃物。运输有毒有害物质、油类、粪便的船舶和车辆一般不准进入保护区,必须进入者应事先申请并经有关部门批准、登记并设置防渗、防溢、防漏设施。禁止使用剧毒和高残留农药,不得滥用化肥,不得使用炸药、毒品捕杀鱼类。	本项目涉及饮用水水源保护区的区域依照法律法规执行。	符合
		ZH12011920004	2.1、执行天津市总体管控要求和蓟州区区级管控要求。	本项目为地下水开采项目,项目施工区严格落实项目施工工地“六个百分之百”管控要求,施工机械选取国三	符合
		ZH12011920005			
		ZH12011920008			
		ZH12011930001			

				及以上排放标准非道路移动机械，渣土车实施硬覆盖与全密闭运输。营运期不涉及污染物排放。	
环境风险防控	ZH12011910010	/	/	/	符合
	ZH12011920004	3.1、执行天津市总体管控要求和蓟州区区级管控要求。	本项目为供水、灌溉机井建设，有利于解决村民饮用水问题及农田灌溉用水问题，不会造成土壤及地下水污染。		
	ZH12011920005				
	ZH12011920008				
	ZH12011930001				
资源开发效率要求	ZH12011910010	/	4.1、执行天津市总体管控要求和蓟州区区级管控要求。	项目灌溉机井所在地位于天津蓟州区涇溜镇、白涧镇、官庄镇、别山镇、尤古庄镇、出头岭镇、西龙虎峪镇范围内，不在地下水禁止开采区及限制开采区范围内。	符合
	ZH12011920004				
	ZH12011920008				
	ZH12011920005				
	ZH12011930001				
综上所述，本项目符合天津市及蓟州区“三线一单”生态环境分区管控相关要求。					
3、与《天津市国土空间总体规划(2021-2035年)》中生态保护红线的符合性分析					
本项目与《天津市国土空间总体规划（2021-2035 年）》中生态保护红线的符合性分析详见下表。					
表 4. 与《天津市国土空间总体规划（2021-2035 年）》符合性分析					
类别	维度	管控要求	本项目情况	是否符合	
统筹划定“三区三线”	生态保护红线	加强生态保护红线管理。生态保护红线内，自然保护区核心保护区原则上禁止人为活动，国家另有规定的，从其规定；自然保护区核心保护区外，严格禁止开发性、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	本项目距离最近的生态保护红线为于桥水库水源涵养-防洪供水生态保护红线，最近距离约 270m，本项目不涉及占用生态保护红线，其中出头岭镇大安平及西龙虎峪镇南贾庄的 2 处灌溉机井位于于桥水库饮用水准保护区范围内，该类建设不属于开发性、生产型建设活动，不会对生态功能造成破坏，	符合	

		区、饮用水水源保护区等区域，除满足生态保护红线管控要求外，还应符合相应法律法规规定。加强生态保护红线实施情况的监督检查，强化各部门数据和成果实时共享，提升空间治理现代化水平。	为不造成生态功能破坏的符合规定的建设项目，且涉及饮用水水源保护区的区域依照法律法规执行。	
4、与《蓟州区国土空间总体规划（2021-2035 年）》符合性分析 根据《蓟州区国土空间总体规划（2021-2035 年）》及其批复（津政函〔2025〕24 号）中对“加强生态保护红线管理”的要求：“生态保护红线内，自然保护区核心保护区原则上禁止人为活动，国家另有规定的，从其规定；自然保护区核心保护区外，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，除满足生态保护红线管控要求外，还应符合相应的法律法规规定。严格规范占用生态保护红线用地审批，稳妥有序处理历史遗留问题。整体保护和合理利用森林、湿地、河流、荒地等自然生态空间，确保生态功能不降低、面积不减少、性质不改变，提高生态系统质量和稳定性，提供优质生态产品。” 本项目供水机井主要位于汭溜镇吴家洼；灌溉机井分别位于白涧镇大梨园头、官庄镇门庄子、别山镇南仇庄、汭溜镇东郑各庄、尤古庄镇邓各庄、尤古庄、出头岭镇大安平、西龙虎峪镇南贾庄。其中距离生态保护红线最近的机井为西龙虎峪镇南贾庄灌溉机井，距于桥水库水源涵养-防洪供水生态保护红线最近距离约 270m；本项目不涉及占用生态保护红线。出头岭镇大安平及西龙虎峪镇南贾庄的 2 处灌溉机井位于于桥水库饮用水水源准保护区范围内，涉及饮用水水源保护区的区域依照法律法规执行，符合天津市蓟州区国土空间总体规划中生态保护红线的要求。 5、与《天津市人民政府办公厅关于划定地下水禁止开采区和限				

制开采区的通知》符合性分析				
通过对照《天津市人民政府办公厅关于划定地下水禁止开采区和限制开采区的通知》（津政办规〔2024〕6号）中对地下水禁止开采区、限制开采区地点及相关管理要求，具体内容详见下表。				
表 5. 本项目与地下水禁止开采区和限制区文件对照分析				
序号	相关要求		本项目情况	符合性
1	地下水禁止开采区	1. 和平区、河东区、河西区、南开区、河北区、红桥区，东丽区、西青区、津南区、北辰区外环线以内区域及环外建成区，以及滨海新区建成区、武清区建成区、宁河区建成区、静海区建成区，以上区域自来水管网覆盖范围禁止开采深层地下水。 2. 天津滨海国际机场管理范围禁止开采深层地下水。 3. 沿海防潮堤两侧各 1 公里范围内和围海造陆的全部陆域范围禁止开采深层地下水。 4. 年度地面沉降量 50 毫米以上的地区禁止开采深层地下水。 5. 我市行政区域内高速铁路线路路堤坡脚、路堑坡顶或者铁路桥梁外侧起向外各 200 米范围内禁止开采地下水。	项目灌溉机井所在地位于天津蓟州区溇溜镇、白涧镇、官庄镇、别山镇、尤古庄镇、出头岭镇、西龙虎峪镇范围内，不在地下水禁止开采区及限制开采区范围内。	符合
2	地下水限制开采区	武清区大王古庄、河西务、河北屯及宝坻区新开口、口东、八门城一线以南地区除地下水禁止开采区以外的其他区域限制开采深层地下水。		
本项目不在地下水禁采区和限采区范围；本项目建成后，不会突破蓟州区用水总量控制指标，符合相关开采要求。				
6、与《饮用水水源保护区污染防治管理规定》符合性分析				
本项目出头岭镇大安平及西龙虎峪镇南贾庄的 2 处灌溉机井位于于桥水库饮用水水源准保护区范围内，根据《饮用水水源保护区污染防治管理规定》文件要求，本项目建设与文件符合性分析详见下表。				

表 6. 本项目与《饮用水水源保护区污染防治管理规定》符合性分析				
序号	相关要求		本项目情况	符合性
1	饮用水地表水源各级保护区及准保护区内均必须遵守	禁止一切破坏水环境生态平衡的活动以及破坏水源林、护岸林、与水源保护相关植被的活动。	本项目为机井建设，施工范围不涉及水源林、护岸林区域，不会造成水源保护植被破坏。	符合
2		禁止向水域倾倒工业废渣、城市垃圾、粪便及其它废弃物。	本项目施工过程中杜绝向水域倾倒垃圾、废弃物等行为，运行期无污染物排放。	符合
3		运输有毒有害物质、油类、粪便的船舶和车辆一般不准进入保护区，必须进入者应事先申请并经有关部门批准、登记并设置防渗、防溢、防漏设施。	本项目施工期及运行期不涉及运输有毒有害物质、油类、粪便的船舶和车辆。	符合
4		禁止使用剧毒和高残留农药，不得滥用化肥，不得使用炸药、毒品捕杀鱼类。	本项目不涉及农药、化肥的使用，不会使用炸药、毒品捕杀鱼类。	符合
5	饮用水地表水源	禁止新建、扩建对水体污染严重的建设项目；改建建设项目，不得增加排污量。	本项目为机井建设，运行期无污染物排放。	符合
6	准保护区 饮用水地下水源	禁止建设城市垃圾、粪便和易溶、有毒有害废弃物的堆放场站，因特殊需要设立转运站的，必须经有关部门批准，并采取防渗漏措施。	本项目不涉及。	
7		不得使用不符合《农田灌溉水质标准》的污水进行灌溉，合理使用化肥。	本项目建设灌溉机井，取水对农田进行灌溉，不涉及污水灌溉农田。	
8		保护水源林，禁止毁林开荒，禁止非更新砍伐水源林。	本项目不涉及。	
本项目的建设符合《饮用水水源保护区污染防治管理规定》的相关要求。				
7、与《中华人民共和国水污染防治法》相关内容符合性分析				
根据《中华人民共和国水污染防治法》中“第五章 饮用水水源和其他特殊水体保护”的相关内容要求，本项目建设与法律相关要求符合性分析详见下表。				
表 7. 本项目与《中华人民共和国水污染防治法》符合性分析				
序号	相关要求		本项目情况	符合性
1	第六十四条	在饮用水水源保护区内，禁止设置排污口。	本项目为机井建设，不涉及排污口建设。	符合

2	第六十六条	禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；已建成的排放污染物的建设项目，由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。 在饮用水水源二级保护区内从事网箱养殖、旅游等活动的，应当按照规定采取措施，防止污染饮用水水体。	本项目为机井建设，运行期无污染物排放。	符合
	3	第六十七条		禁止在饮用水水源准保护区内新建、扩建对水体污染严重的建设项目；改建建设项目，不得增加排污量。
本项目的建设符合《中华人民共和国水污染防治法》中对饮用水水源保护的相关要求。				
8、环保政策符合性分析				
根据《天津市生态环境保护“十四五”规划》（津政办发〔2022〕2号）、《天津市人民政府办公厅关于印发天津市持续深入打好污染防治攻坚战三年行动方案的通知》（津政办发〔2023〕21号）、《关于印发<天津市全面推进美丽天津建设暨持续深入打好污染防治攻坚战 2025 年工作计划>的通知》（津生态环保委〔2025〕1号）等文件要求，本评价对项目建设情况进行环保政策符合性分析，具体内容见下表。				
表 8. 本项目与环保政策符合性分析				
序号	相关要求		本项目情况	符合性
一	《天津市生态环境保护“十四五”规划》（津政办发〔2022〕2号）			
1	深化面源污染治理。加强施工扬尘治理，施工工地严格落实“六个百分之百”管控要求。		本项目施工期间严格落实“六个百分百”的扬尘控制措施。本项目实行分段施工合理缩短施工距离。	符合
二	《天津市人民政府办公厅关于印发天津市持续深入打好污染防治攻坚战三年行动方案的通知》（津政办发〔2023〕21号）			
1	全面加强扬尘污染管控。建立配套工程市级部门联动机制，严格落实“六个百分之百”控尘要求。		本项目实行渣土运输车辆管控、堆场扬尘管控，施工工地严格落实工地周边围挡、物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输“六个百分之百”的扬尘的防控要求，减少扬尘不利影响。	符合

三	《关于印发<天津市全面推进美丽天津建设暨持续深入打好污染防治攻坚战 2025 年工作计划>的通知》（津生态环保委（2025）1 号）		
1	持续深入打好碧水保卫战。坚持“三水统筹”，强化源头管控、系统治理，“一河一策”治理重点河流，加快推进美丽河湖、美丽海湾保护与建设。加强水资源管理，持续实施引滦入津上下游横向生态保护补偿第三期协议，强化于桥水库周边面源治理，推进库区水生态保护修复；完善饮用水水源保护地“划、立、治”工作，开展农村集中式饮用水水源地水质专项调查。	本项目为供水、灌溉机井建设，有利于解决村民饮用水问题及农田灌溉用水问题。	符合
本项目的建设符合相关政策文件的要求。			

二、建设内容

地理位置	本项目位于天津市蓟州区于桥和杨庄水库库区及移民安置区内，供水机井位于涇溜镇吴家洼；灌溉机井分别位于：白涧镇大梨园头、官庄镇门庄子、别山镇南仇庄、涇溜镇东郑各庄、尤古庄镇邓各庄、尤古庄、出头岭镇大安平、西龙虎峪镇南贾庄。
项目组成及规模	1、项目背景及概况 天津市蓟州区于桥和杨庄水库库区及移民安置区 2024 年度基础设施项目（二期）总体安排在白涧镇、官庄镇、礼明庄镇、杨津庄镇、涇溜镇等 13 个乡镇共 60 个乡村。项目内容主要包括供水项目、交通项目、水体治理项目、村庄“五化”项目、灌溉项目及供电项目，对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），交通项目、水体治理项目、村庄“五化”项目、供电项目及供水、灌溉管道，均不需要履行环评手续，本评价仅对涉及地下水开采的供水及灌溉机井项目进行评价。 为了解决水库移民饮水问题，扶持发展现代种养业，改善灌溉条件，天津市蓟州区水务管理服务中心组织实施本项目。本项目包括如下两个方面的建设内容： （1）供水机井 由于涇溜镇吴家洼现状供水机井出水量不足，且机井深度较浅，为保证用水量使用需求，且安全健康用水，本项目拟新建 1 眼供水机井用于替换现状供水机井。 （2）灌溉机井 本项目拟在白涧镇大梨园头、官庄镇门庄子、别山镇南仇庄、涇溜镇东郑各庄、尤古庄镇邓各庄、尤古庄、出头岭镇大安平、西龙虎峪镇南贾庄建设灌溉机井 9 眼，用以改善由于现状灌溉机井因机井破损严重、现状机井坍塌、现状机井出水量小或水源距离较远等原因造成无法满足作物需水要求的问题。 其中出头岭镇大安平、西龙虎峪镇南贾庄的灌溉机井位于于桥水库饮用水水源准保护区范围内，永久占地面积合计为 1m²，占地类型主要为园地，地表现状为果园（桃树）。出头岭镇大安平现状灌溉机井位于拟新建机井北侧约 15

m 处；西龙虎峪镇南贾庄现状灌溉机井位于拟新建机井东北侧约 20m 处，现状灌溉机井均已坍塌，无法满足现状用水需求，耕种季节引水困难，故本次拟建设机井替代现状机井，新井建成后旧井封井处理，将不再使用。新井接入现有灌溉管道为现有村庄园地灌溉供水。其中出头岭镇大安平机井建设前后，灌溉面积均为 40 亩，不发生变化。结合水资源论证报告，出头岭镇大安平村农业许可水量为 21.07 万 m³/a，本项目建成后水量变更为 20.93 万 m³/a，不新增供水量。西龙虎峪镇南贾庄机井建设前后，灌溉面积均为 95 亩，不发生变化。结合水资源论证报告，西龙虎峪镇南贾庄农业许可水量为 40.57 万 m³/a，本项目建成后水量变更为 40.1045 万 m³/a，不新增供水量。 综上，本项目位于于桥水库饮用水水源准保护区范围内的机井建设均为不新增供水规模、不改变供水对象的改建工程。 本项目已于 2024 年 8 月 22 日取得了由天津市蓟州区行政审批局下发“区行政审批局关于天津市蓟州区于桥和杨庄水库库区及移民安置区 2024 年度基础设施项目（二期）可行性研究报告（代项目建议书）的函”（蓟审批一（2024）105 号）；2024 年 11 月 14 日，取得了由天津市蓟州区行政审批局下发“区行政审批局关于天津市蓟州区于桥和杨庄水库库区及移民安置区 2024 年度基础设施项目（二期）初步设计的函”（蓟审批一（2024）148 号），项目编码为 2408-120119-89-05-850485。本项目以《天津市蓟州区于桥和杨庄水库库区及移民安置区 2024 年度基础设施项目（二期）初步设计报告》为编制基础文件进行环境影响报告的编制。 2、项目组成 <table><tr><th colspan="3">表 9. 本项目主要工程内容一览表</th></tr><tr><th>工程分类</th><th>工程组成</th><th>工程内容及规模</th></tr><tr><td colspan="2">主体工程</td><td>（1）供水项目：建设供水机井 1 眼，设计井深 120m，设计供水能力 50m³/h。 （2）灌溉项目：灌溉机井 9 眼，分别为白涧镇大梨园头 1 眼，设计井深 100m；官庄镇门庄子 1 眼，设计井深 80m；别山镇南仇庄 1 眼，设计井深 240m；涇溜镇东郑各庄 1 眼，设计井深 100m；尤古庄镇邓各庄 2 眼，设计井深 150m；尤古庄 1 眼，设计井深 150m；出头岭镇大安平 1 眼，设计井深 240m；西龙虎峪镇南贾庄 1 眼，设计井深 80m，设计供水能力均为 50m³/h。</td></tr><tr><td>公用工程</td><td>给水</td><td>施工期：本项目施工期施工用水及施工人员用水均依托附近村庄现有给水。 运营期：项目为取水工程，取用地下水进行农村供水及农田灌溉。</td></tr></table>			表 9. 本项目主要工程内容一览表			工程分类	工程组成	工程内容及规模	主体工程		（1）供水项目：建设供水机井 1 眼，设计井深 120m，设计供水能力 50m³/h。 （2）灌溉项目：灌溉机井 9 眼，分别为白涧镇大梨园头 1 眼，设计井深 100m；官庄镇门庄子 1 眼，设计井深 80m；别山镇南仇庄 1 眼，设计井深 240m；涇溜镇东郑各庄 1 眼，设计井深 100m；尤古庄镇邓各庄 2 眼，设计井深 150m；尤古庄 1 眼，设计井深 150m；出头岭镇大安平 1 眼，设计井深 240m；西龙虎峪镇南贾庄 1 眼，设计井深 80m，设计供水能力均为 50m³/h。	公用工程	给水	施工期：本项目施工期施工用水及施工人员用水均依托附近村庄现有给水。 运营期：项目为取水工程，取用地下水进行农村供水及农田灌溉。
表 9. 本项目主要工程内容一览表														
工程分类	工程组成	工程内容及规模												
主体工程		（1）供水项目：建设供水机井 1 眼，设计井深 120m，设计供水能力 50m³/h。 （2）灌溉项目：灌溉机井 9 眼，分别为白涧镇大梨园头 1 眼，设计井深 100m；官庄镇门庄子 1 眼，设计井深 80m；别山镇南仇庄 1 眼，设计井深 240m；涇溜镇东郑各庄 1 眼，设计井深 100m；尤古庄镇邓各庄 2 眼，设计井深 150m；尤古庄 1 眼，设计井深 150m；出头岭镇大安平 1 眼，设计井深 240m；西龙虎峪镇南贾庄 1 眼，设计井深 80m，设计供水能力均为 50m³/h。												
公用工程	给水	施工期：本项目施工期施工用水及施工人员用水均依托附近村庄现有给水。 运营期：项目为取水工程，取用地下水进行农村供水及农田灌溉。												

		排水	施工期：工程废水、钻井废水和洗井废水经临时泥浆防渗池沉淀后上清液用于洒水降尘，本项目每眼井设置 1 处防渗池，共设置 10 个，铺设土工膜进行防渗，车辆冲洗废水用于施工现场洒水降尘，施工人员如厕均依托附近村庄公共卫生间。 营运期：项目实施后无废水产生。
		供电	施工过程及营运期设备用电均依托附近村庄现有市政电网供给。
	环保工程	废气	施工期：施工现场、距离村庄较近的工程应设置围挡、每天洒水降尘、定期维护施工车辆、减速慢行、起尘物料加盖苫布，使用低污染燃料、加强机械、车辆维修，运输机械减速慢行等，合理安排施工时间。施工期尽可能依托附近电力设施，柴油发电机不是经常使用设备，另外施工时间较短，所以其影响是暂时性的，污染物短暂间歇排放，对环境空气质量影响不大。井管焊接烟尘属于间断的无组织排放，且产生量很小，影响范围集中在施工区域。施工结束后，该影响随之消失，所以不会对周围环境造成明显影响。 营运期：本项目营运期无废气产生。
		废水	施工期：工程废水、钻井废水和洗井废水经临时泥浆防渗池沉淀后上清液用于洒水降尘，本项目每眼井设置 1 处防渗池，共设置 10 个，铺设土工膜进行防渗，车辆冲洗废水用于施工现场洒水降尘，施工人员如厕均依托附近村庄公共卫生间。 营运期：项目实施后无废水产生。
		噪声	施工期：选用低噪声设备、定期保养施工设备、合理安排施工时间、距离敏感点较近处合理选取降噪措施、运输机械减速慢行、减少鸣笛。 营运期：选购低噪声的设备，机井采用潜水泵，位于机井内液面以下，可有效降低噪声。
		固体废物	施工期：打井泥浆经自然固化后，按照市政部门要求外运至指定地点存放处置。施工废料中金属废料及其他可回收的废料外售物资回收部门，对建筑垃圾等不能回用的可以运往城管委指定地点存放。施工现场设置生活垃圾临时堆放点，由城管委专门收集，定期清运。 营运期：定期维护设备，废弃零部件，由更换厂家回收。
	临时工程	施工作业区	建设临时用地主要包括施工临时作业带、施工通道、材料堆放场地等，机井施工临时占地约 300m ² ，主要用地类型为耕地、林地、园地、交通运输用地、其他土地等。
		施工与维护道路	本项目建设地均位于现有村庄及农田内，为方便施工及运行管理维护，尽可能依托现有公路或村内道路进行施工，在局部现有道路达不到的地段才需要修建极少量的施工临时便道。
		施工营地	施工人员主要从当地雇佣，食宿均依托周边现有设施，不设置施工营地。
	3、建设内容及规模 本项目供水机井项目位于涸溜镇吴家洼；灌溉机井项目位于白涧镇大梨园头、官庄镇门庄子、别山镇南仇庄、涸溜镇东郑各庄、尤古庄镇邓各庄（2 眼）、尤古庄、出头岭镇大安平、西龙虎峪镇南贾庄，结合《天津市蓟州区于桥和杨庄水库库区及移民安置区 2024 年度基础设施项目（二期）初步设计报告》，井深及供水能力详见下表。		

表 10. 本项目机井情况表								
序号	机井位置		数量	深度 (m)	井径	供水能力 (m³/h)	井管材料	备注
	乡镇	村庄						
1	涇溜镇	吴家洼	1	120	DN300	50	混凝土井管	供水机井
2	白涧镇	大梨园头	1	100	DN300	50	混凝土井管	灌溉机井
3	官庄镇	门庄子	1	80	DN300	50	混凝土井管	
4	别山镇	南仇庄	1	240	D325×80m D273×163m	50	D325×8、 D273×8 钢制井管	
5	涇溜镇	东郑各庄	1	100	DN300	50	混凝土井管	
6	尤古庄镇	邓各庄	2	150	DN300	50	混凝土井管	
7		尤古庄	1	150	DN300	50	混凝土井管	
8	出头岭镇	大安平	1	240	D325×80m D273×163m	50	D325×8、 D273×8 钢制井管	
9	西龙虎峪镇	南贾庄	1	80	DN300	50	混凝土井管	



图 1 本项目灌溉机井位置分布图

(1) 供水规模

结合《天津市蓟州区于桥和杨庄水库库区及移民安置区 2024 年度基础设施项目（二期）初步设计报告》，本项目供水机井年供水量计算结果见下表。

表 11. 各村人口及需水量预测成果表

工程项目	现状人口（人）	日均用水量（m³/d）	年用水量（万 m³/a）
涇溜镇吴家洼供水	888	62	2.26

	对照水资源论证报告中取水方案相关描述及水资源论证批复水量，本项目建成后年取水量可控制在许可年取水量内。						
	(2) 灌溉规模						
	根据公式计算，结合《天津市蓟州区于桥和杨庄水库库区及移民安置区 2024 年度基础设施项目(二期)初步设计报告》中蓟州区机井出水量一般不大于 50m³/h 的实际情况，控制灌溉延续时间不超过 14 天，井泵日工作时间不超过 12 小时，各机井灌溉面积、设计灌溉流量详见下表。						
	表 12. 灌溉系统设计流量表						
	序号	乡镇	村庄	灌溉面积 (亩)	灌溉天数 (d)	灌溉小时 (h)	设计流量 (m³/h)
	1	白涧镇	大梨园头	100	14	12	34.81
	2	官庄镇	门庄子	140	14	12	48.73
	3	别山镇	南仇庄	100	14	12	34.81
	4	涇溜镇	东郑各庄	100	14	12	34.81
	5	尤古庄镇	邓各庄 1	50	14	12	17.4
	6		邓各庄 2	50	14	12	17.4
	7		尤古庄	80	14	12	27.85
	8	出头岭镇	大安平	40	14	12	13.92
	9	西龙虎峪镇	南贾庄	95	14	12	33.07
	合计			755	/	/	262.8
	[注]：设计灌溉流量 $Q=\frac{mA}{Tt\eta}$ ；其中 m 为最大一次灌水定额，50m³/亩；A 为灌溉面积，亩；T 为灌水持续时间（灌区最大一次灌水定额所需的延续天数），d；t 为机井每天工作时间，h；η为灌溉水的有效利用系数，计算得 0.855。						
	根据建设单位提供现有农田灌溉资料，估算出灌溉亩均用水量，并参考《天津市农业用水定额》中推荐值，对比选优，结合本项目灌溉作物及灌溉面积，计算本项目灌溉年用水量，详见下表。						
	表 13. 本项目各行政村年用水量估算情况表						
	序号	乡镇	村庄	灌溉面积 (亩)	灌溉作物	亩均用水量 (m³/亩·年)	本项目用水量 (万 m³/a)
	1	白涧镇	大梨园头	100	苗木育苗	142	1.42
	2	官庄镇	门庄子	140	冬小麦、夏玉米	113	1.582
	3	别山镇	南仇庄	100	冬小麦、夏玉米	72	0.72
	4	涇溜镇	东郑各庄	100	苗木	216	2.16

5	尤古庄镇	邓各庄 1	50	冬小麦、夏玉米	169	0.845
6		邓各庄 2	50	冬小麦、夏玉米	169	0.845
7		尤古庄	80	冬小麦、夏玉米	169	1.352
8	出头岭镇	大安平	40	桃树	150	0.6
9	西龙虎峪镇	南贾庄	95	苗木育苗、桃树	170	1.615
合计			755	/	/	11.148

对照水资源论证报告中取水方案相关描述及水资源论证批复水量，本项目建成后年取水量可控制在许可年取水量内。

结合以上表格数据，1 眼供水机井单日取水量约为 62m³/d；9 眼灌溉机井单日取水量约为 3153.6m³/d；合计 10 眼机井单日取水量为 3215.6m³/d，少于 1 万立方米。

4、工程占地及土方量

4.1 工程占地

(1) 永久占地

本项目永久占地主要为机井占地，机井不设置井房，单个机井占地面积约为 0.5m²，总计占地面积约为 5m²，占地类型包括主要涉及耕地（2.5m²）、园地（1.5m²）、林地（0.5m²）、其他土地（0.5m²）等，地表现状为旱地、水浇地、果园、乔木林地、农村空闲地等。

(2) 临时占地

本项目临时占地主要为机井临时占地，机井临时占地约 1000m²，主要用于存放钻井材料、钻井机械等，占地类型包括耕地（445m²）、园地（265m²）、林地（65m²）、交通运输用地（125m²）、其他土地（100m²）等，地表现状为旱地、水浇地、果园、乔木林地、农村道路、农村空闲地等。各项目区均有村内道路与主要交通道路相连，可作为施工时运输材料物资的通道，不需修建对外交通路。

4.2 工程土方量

本项目回填所需土方全部来自工程本身挖方。本项目不设置弃土场，工程弃土严格按照天津市工程弃土管理规定进行处置，由天津市蓟州区白涧镇人民

	政府接收消纳，运至白涧镇渣土转运场，由白涧镇人民政府在辖区内调配利用。			
	土石方平衡见下表：			
	表 14. 土石方平衡表			
	项目	挖方 (m ³)	填方 (m ³)	弃方 (m ³)
	机井	256.5	158.6	97.9
总 平 面 及 现 场 布 置	借方 (m ³)			
	0			
	5、定员			
	由天津市蓟州区水务管理服务中心作为本年度于桥和杨庄水库库区及移民安置区基础设施项目法人单位，负责该项目的建设管理。工程建设完成验收后，项目法人将完建工程移交各乡镇水利站或村委会，由各乡镇水利站或村委会负责日常运行的维护管理工作，不新增人员。			
	1、工程布局情况			
	根据项目区水文地质条件及当地多年打井资料，选择井位以保证水量为主，考虑有利于管理、配电等因素为原则，并考虑交通条件好、配电工程架设方便，本项目供水机井 1 眼位于汭溜镇吴家洼，灌溉机井 9 眼分别位于白涧镇大梨园头、官庄镇门庄子、别山镇南仇庄、汭溜镇东郑各庄、尤古庄镇邓各庄（2 眼）、尤古庄、出头岭镇大安平、西龙虎峪镇南贾庄，不涉及施工期临时道路工程。			
	2、施工总体布置			
	2.1 施工道路布置			
	项目区对外交通状况较好，道路通行良好，基本覆盖项目区，公路等骨干交通路网已经形成，到附近乡镇和城区购买工程材料比较方便。			
	2.2 生产布置（施工临建区）			
	本项目专业勘测人员仅施工时间段在现场勘测作业，施工人员雇佣就近村民，不设置临时营地。材料购买均由专门材料销售公司运送至项目场地材料区；打井泥浆存放于泥浆防渗池中，池中采用防渗材料如 HDPE 膜或涂抹防渗水泥等进行防渗，池子有效容积约为 3m ³ ，经自然沉淀处理后上清液用于施工区降尘；施工机械所需柴油随用随购，不在施工区进行暂存；井管在施工场地组装焊接，因此不设置生活区、综合加工厂、仓库、食堂、油桶等。			
	2.3 施工“三场”设置情况			
	①取、弃土场			
	项目挖方土作为填方土，不涉及外借土方，可实施横向调配，不设置取、			

	弃土场，工程弃土严格按照天津市工程弃土管理规定进行处置，由天津市蓟州区白涧镇人民政府接收消纳，运至白涧镇渣土转运场，由白涧镇人民政府在辖区内调配利用。 ②施工场地 本项目不设施工营地；单井设施工场地，施工场地主要用于放置施工设备和建筑材料。所用原辅料全部外购成品，施工场地不设置混凝土拌和站。 施工场地临时占用耕地，施工期结束后及时清理并恢复植被种植。临时施工场地设置于机井附近，便于机械设备及物料的存储及使用，施工场地设置较为合理。 ③施工便道 项目区对外交通状况较好，道路通行良好，基本覆盖项目区，可满足项目施工需求。 施工作业场地布置示意详见下图。 图 2 机井施工作业平面布置示意图
施工方案	1、施工条件 工程涉及范围广，施工现场分散，项目区内现有道路较完善，通行便利，施工条件良好。 项目区水源比较丰富，施工用水及饮用水可就近使用现有水井井水。工地供电就近从现状电网系统接入，同时采用柴油发电机组作为备用电源，可以满足项目施工用电的要求，所需柴油随用随购，不在施工区域储存。 工程使用的原辅料可以在蓟州区购买，储量及质量均满足设计、施工要求；运输机械所需油料直接在附近加油站购买。

2、施工工艺

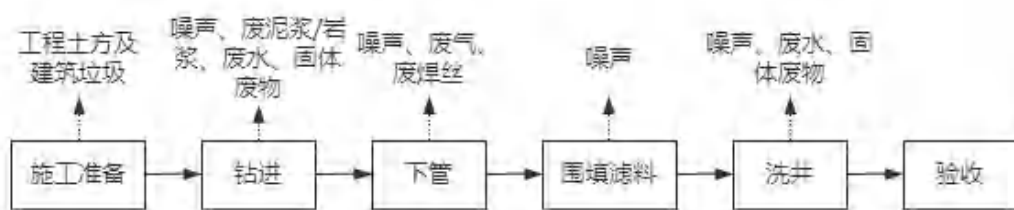


图3 机井钻井施工工艺流程及排污节点图

工艺流程简述：

(1) 施工准备

①根据机井设计的孔深、孔径及水文地质条件，并考虑钻机运输、施工、水电供应条件等因素，进行钻机选型。

②根据设计井孔位置，安装钻机时，井孔中心距地理线路及松散层旧井孔边线的距离至少 5m；距地下通讯电缆、构筑物、管道及其他地下设施边线的水平距离至少 10m；距高压电线的距离，一般为塔高的两倍；与地面房屋及重要建筑物应保持足够的距离，并应遵守有关行业施工现场的规定。

③钻机及附属配套设备的安装，必须基础坚实，安装平稳，布局合理，便于操作；回转钻机转盘要水平。

④天车、转盘及井孔中心必须在一条铅直线上；在钻进过程中不得位移。

⑤应做到路通、水通、电通（或备好机械动力设备），施工场地平整。

⑥试钻前应按质量要求，检查钻井设备各零部件，不合格不得开钻。

⑦泥浆循环系统的防渗池的容积，必须满足施工沉砂要求。

⑧管井施工所需管材、滤料、粘土球及其他物料，必须按设计要在开钻前准备好，并及时运到现场。

为了平整井场、可能会进行土方开挖和填筑，并对周边场地进行简单清理，打井场地尽量选取无树木等植被处，由施工人员用铁锹等工具将场地表面的杂草、碎石、树木根茎等清理干净，使其具备施工条件。该过程可能会产生工程弃土及建筑垃圾。施工过程中，各设备及运输车辆运行过程中均会产生尾气。

(2) 钻进

根据井孔结构、地层岩性、井深结构、钻进工艺等因素确定钻进方法。采用正循环钻进工艺，钻进过程中，根据不同的地层合理选用钻压、转速、泵量

	等技术参数，采用自然造浆护壁。自然造浆直接注水形成泥浆，通过泥浆泵抽取已调制好的泥浆，注入钻孔中形成循环，进行护壁。钻井过程中产生的污染主要是钻井设备噪声和钻井泥浆。施工钻井设备采用低噪声设备，降低噪声；施工结束产生废泥浆。经自然沉淀处理后上清液用于施工区降尘（沉淀过程不添加药剂），沉淀污泥用于厂区地面平整。本项目机井井深 80~240m，钻井过程冲洗介质采用清水，清水来源于附近村庄内水井，无需使用钻井液，该施工过程会产生噪声、废泥浆/岩浆、钻井废水及固体废物。 ①钻进方法与护壁应符合下列规定： a.采用正循环回转型水源钻机钻进。 b.冲洗介质，应根据水文地质条件和施工情况等因素合理选用。在黏土或稳定地层宜采用清水，在松散破碎地层宜采用泥浆。 c.护壁方法应根据地层岩性、钻进方法及施工用水情况确定，松散地层钻进宜采用泥浆护壁，也可采用水压护壁或套管护壁。采用泥浆护壁时，应根据地层压力调整泥浆密度，孔内泥浆面距地面不宜大于 0.5m；采用水压护壁时，孔内宜有 3m 以上的水头压力；基岩顶部的松散覆盖层或破碎岩层宜采用套管护壁。在易塌陷的表土层开孔应下孔口管。 d.成井过程中设置的护口管，保证在管井施工过程中不松动，井口不坍塌。 ②停钻期间，应将钻具提至安全孔段位置并定时循环或搅动孔内泥浆；泥浆漏失必须随时补充；如孔内发生故障，应视具体情况提出钻具。 ③井孔倾斜应符合规范规定。钻进时要合理选用钻进参数，必要时，应安装导正器，如发现孔斜征兆，必须及时纠正。钻具的弯曲、磨损必须定时检查，不合格者不得使用。 ④终孔后应用疏孔器疏孔，疏孔器外径应与设计井孔直径相适应，长度一般不少于 8m，达到上下畅通。下井管前应校正孔径、孔深和测斜。井孔直径不得小于设计孔径 20mm；孔深误差小于 2‰，小于或等于 100m 的井段，其顶角的偏斜不得超过 1°，大于 100m 的井段，每百米顶角偏斜的递增速度不得超过 1.5°，井段的顶角和方位角不得有突变。 钻孔前应对钻头的外径和出刃进行测量，保证孔径的尺寸符合成井的设计要求。钻孔中如发现塌孔、扁孔、斜孔时，应及时处理。发现缩孔时，应经常
--	--

	提动钻头修扩孔壁，钻孔进尺不要太快，以防止钻头埋入泥渣中。 井孔开钻后，应按规定程序采集地层土样，并做好实测位置记录和土性描述，绘制地质柱状图。对土层变化层的深度，含水层构造起止深度等进行观察和记录。 （3）下管 ①钢管的选用 a.钢管应无残缺、断裂和弯曲等缺陷。 b.钢管每米弯曲度不得超过 3mm。 c.钢管的上下口平面应垂直于井管轴线。管口平面斜度偏差不得超过井管外径的 1.5%。 d.钢管直径偏差不得超过井管内径正负 5-6mm。 e.钢管管壁厚度偏差不得超过井管正负 1.0mm。 f.滤管滤水结构为气割条式滤水孔，死头长度 30cm，综合有效孔隙率不超过设计开孔率的$\pm 10\%$。 ②下管 井管安装前必须对钻孔进行质量检验，检验的内容主要是：井孔深度、直径、圆度和垂直是否符合设计标准和规范要求。测量井孔的深度和直径，一般采用测绳丈量，其孔深不得超过设计井深的$\pm 0.2\%$；成井直径比设计要求不得小于 2cm；孔斜不得超过设计要求。井管安装前，首先要将安装工具、井材准备齐全，并分别检查安装工具的可靠性、井材的完整性和强度是否达到设计要求。 下管采取钻机卷扬机自行吊装送入，管口连接电焊焊接两遍，护壁管管口四道拉筋加固焊接。 下置井管时，井管必须直立于井口中心，上端口保持水平。井管的偏斜度，符合要求，过滤器安装深度的允许偏差宜为$\pm 300\text{mm}$。此工序产生施工噪声、焊接废气、废焊丝。 （4）围填滤料 本项目灌溉机井采用非填砾过滤器，缠丝间距 2.5mm，外包物规格为 70 目尼龙网，层数为 2~3 层，用竹片夹紧，铅丝固定。滤料位于井管底部，深入地下水层，与井管在出厂前焊接在一起。
--	---

	井管底部一般应坐落在坚实的基础上，若下部孔段废弃不用时，必须用卵石或碎石填实。 填料的方法和材料的标准质量直接影响管井的出水量和质量，必须认真仔细地做好。填料必须按标准要求严格筛选，不合格的颗粒含量不得超过 15%，颗粒直径不得超出 10mm，填料层位于地下水透水层，属于井管最下层，起过滤作用，运行期间不更换。 填料前必须对柱状图进行分析，该填几种规格的砂就填几种砂，对各层料的规格、数量、深度及各层填料的层高面进行严格的有效控制；填入的砂料要准确计量，并考虑填入砂料在孔内的沉降时间；准备好测量料层高的测绳和测锤，测锤为一根圆铁棍，长 0.3m~0.6m，一般重量为 2~3kg。 不良土层一般用粘土球封闭，要求较高时用水泥砂浆封闭。粘土球应用优质粘土制成，直径为 25~30mm，以半干为宜。 （5）洗井 洗井方法和工具，按井的结构、管材、钻井工艺及含水层特征选择，尽量采用不同的洗井工具交错使用或联合使用。洗井主要是清除在钻孔过程中孔内泥浆对含水层的堵塞，同时排出滤管周围含水层的细粒，以疏通水层，减少进水阻力，以达到应有的出水量。 ①洗井时，使用离心泵时开时停，借以排出井内泥砂，至水清为止； ②冲洗应自上而下或自下而上分段进行，洗井可用正冲洗或反冲洗两种方法，洗井废水排入设置的临时泥浆防渗池内，由于其成分主要为 SS，无其他化学药剂，没有钻井废液，故上清液用于施工现场洒水降尘，沉淀泥浆经自然固化后，按照市政部门要求，由天津市蓟州区白涧镇人民政府接收消纳。 ③洗井后，井底沉淀物厚度小于井深的 5/1000。 （6）验收 最后通过验收后投入使用。 3、施工人员及施工机械表 本项目日平均施工人数约 10 人，使用的具体设备名称、类型和投用数量，见下表。 表 15. 主要施工机械设备表
--	---

	序号	机械名称	规格	单位	数量	用途
	1	挖掘机	1.5m³	台	2	沟槽开挖
	2	推土机	74kW	台	2	回填
	3	运输车辆	5t	辆	3	运输
	4	起重机	10t	台	1	吊管
	5	起重机	25t	台	1	吊管
	6	钻机	/	台	2	钻井
	4、建设周期					
	本项目建设周期为 3 个月，预计 2025 年 8 月开工建设，2025 年 10 月竣工。					
	施工时序如下：					
表 16. 施工计划及时序安排一览表						
序号	施工对象	施工内容			施工时间	
1	溷溜镇吴家洼供水机井	建造机井 1 口，并安装相应设备及配套设施，包括潜水泵、控制柜、配套电缆等。			8.16~8.24	
2	白涧镇大梨园头灌溉机井	建造机井 1 口，并安装相应设备及配套设施，包括潜水泵、控制柜、配套电缆等。			8.8~8.16	
3	官庄镇门庄子灌溉机井	建造机井 1 口，并安装相应设备及配套设施，包括潜水泵、控制柜、配套电缆等。			8.1~8.8	
4	别山镇南仇庄灌溉机井	建造机井 1 口，并安装相应设备及配套设施，包括潜水泵、控制柜、配套电缆等。			8.24~9.19	
5	溷溜镇东郑各庄灌溉机井	建造机井 1 口，并安装相应设备及配套设施，包括潜水泵、控制柜、配套电缆等。			8.18~8.26	
6	尤古庄镇邓各庄、尤古庄灌溉机井	建造机井 3 口，并安装相应设备及配套设施，包括潜水泵、控制柜、配套电缆等。			8.26~9.8	
7	出头岭镇大安平灌溉机井	建造机井 1 口，并安装相应设备及配套设施，包括潜水泵、控制柜、配套电缆等。			10.1~10.20	
8	西龙虎峪镇南贾庄灌溉机井	建造机井 1 口，并安装相应设备及配套设施，包括潜水泵、控制柜、配套电缆等。			9.16~9.30	
其他	无					

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状	1、生态现状调查 参照《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）相关要求，生态影响评价涵盖评价项目全部活动的直接影响区域和间接影响区域，生态现状调查范围应不小于评价范围。根据本项目建设内容和建设性质，本项目影响区域位于本项目占地及施工范围内，因此本项目生态系统、土地利用类型、植被类型调查范围为项目评价范围。 1.1 主体功能区划 根据《天津市国土空间总体规划（2021-2035 年）》，将天津市划分为城市化地区、重点生态功能区 2 类主体功能区。本项目建设地点位于天津市蓟州区范围内，属于重点生态功能区。 重点生态功能区突出生态保护，提升地区生态系统功能，不断提高生态产品供给能力，科学控制开发强度和城乡建设用地增量；强化财政政策支持，鼓励发展资源环境可承载的特色产业；建立以生态保护、民生改善等为重点的绩效考核制度。 根据《天津市蓟州区国土空间总体规划（2021—2035 年）》中“优化主体功能区战略格局”：依据《天津市国土空间总体规划（2021—2035 年）》，蓟州区属于省级重点生态功能区。以乡镇为单元，依据本底条件特征，统筹确定农产品主产区、重点生态功能区和城市化地区三类主体功能区。本项目位置包括涇溜镇、白涧镇、官庄镇、别山镇、尤古庄镇、出头岭镇、西龙虎峪镇、渔阳镇，其中涇溜镇、尤古庄镇属于农产品主产区；白涧镇、别山镇、官庄镇、出头岭镇、西龙虎峪镇属于重点生态功能区。 农产品主产区是保障国家粮食安全和重要农产品供给，推进乡村振兴战略、现代化农业建设的重点区域。重点生态功能区是保障国家和区域生态安全、维护生态系统服务功能、推进山水林田湖草系统治理、保持并提高生态产品供给能力的重要区域，引领生态文明建设、践行“两山”理论的主要区域。 本项目为供水、灌溉机井建设项目，属于民生改善项目，可推进农业建设，保障民生及生态发展，符合《天津市国土空间总体规划》及《天津市蓟州区国土
--------	---

	空间总体规划》中主体功能区划的要求。 1.2 生态功能区划 根据天津市《生态功能区划方案》，天津市分为两个生态区，分别为蓟北山地丘陵生态区和城镇及城郊平原农业生态区，分属暖温带湿润、半湿润落叶阔叶林生态地区与环渤海城镇及城郊农业两个生态区，此两区作为本次生态功能区划的一级区。二级生态亚区的划分主要根据地貌，典型生态系统及其服务功能，并结合土地利用类型来划分。根据天津市地形、地貌图、行政区划、土地利用现状、生态系统服务功能等将天津市划分为 7 个生态亚区，即蓟北中低山丘陵森林生态亚区、于桥水库湿地与农果生态亚区、津西北平原农业生态亚区、津北平原农业生态亚区、中部城市综合发展生态亚区、津南平原旱作农业生态亚区、海岸带综合利用生态亚区。 根据生态功能区调查，本项目点位较为分散，分别位于I蓟北山地丘陵生态区-I1 蓟北中低山丘陵森林生态亚区-I1-2 八仙山-盘山生物多样性保护与水源涵养生态功能区、I蓟北山地丘陵生态区-I2 于桥水库湿地与农果生态亚区-I2-2 山前盆地农果蔬生态功能区、II城镇及城郊平原农业生态区-II1 津西北平原农业生态亚区-II1-1 蓟南平原农业生态功能区。 1.3 土地利用类型调查 本项目永久占地主要为机井用地，总计占地面积约为 5m²。本项目临时占地主要为机井临时占地，临时占地约 1000m²。依据《土地利用现状分类标准》（GB/T21010-2017），永久及临时主要占地类型主要包括耕地、园地、林地、交通运输用地、其他土地等，地表现状为旱地、水浇地、果园、乔木林地、农村道路、农村空闲地等。本项目的评价范围内主要用地现状为耕地、园地、林地、草地、交通运输用地、住宅用地、工矿仓储用地、其他土地等，地表现状为旱地、水浇地、果园、乔木林地、其他草地、农村道路、公路、铁路、农村宅基地、工业用地、农村空闲地等。 机井永久占地土地利用现状照片详见下图。
--	--



涓溜镇吴家洼供水机井拟建位置



白涧镇大梨园头灌溉机井拟建位置



官庄镇门庄子灌溉机井拟建位置



别山镇南仇庄灌溉机井拟建位置



涇溜镇东郑各庄灌溉机井拟建位置



尤古庄镇邓各庄 1#灌溉机井拟建位置



尤古庄镇邓各庄 2#灌溉机井拟建位置



尤古庄镇尤古庄灌溉机井拟建位置



出头岭镇大安平灌溉机井拟建位置



西龙虎峪镇南贾庄灌溉机井拟建位置

图4 机井周边土地利用现状照片

1.4 植被类型调查

本项目位于天津市蓟州区，根据《中国植被》，本项目主要位于暖温带北部落叶栎林地带。通过现场踏勘调查及周边走访，本项目各机井区域及评价范围内植被主要以人工栽培植物为主，包括耕地、园地、林地等组成。其中耕地是最主要的植被类型，分布面积最广，包括旱地及水浇地，其中旱地主要是冬小麦、玉米轮作类型；水浇地主要分布在村落的四周和田间的道路两侧，主要是黄瓜、西红柿、白菜等蔬菜；园地主要是桃树、苹果树等果树；林地主要以杨树为主。另有生长于田埂周边的毛茛、葎草、牛筋草等常见野生草本植物。根据现场调查结果，本项目机井施工范围内只涉及一些广泛分布的常见植被的占压，未发现国家重点保护野生植物及珍稀濒危植物，不存在古树名木。

1.5 动物多样性调查

本项目主要位于天津市蓟州区范围内，通过野外观测法进行动物多样性调查，根据现场调查结果，本项目各机井区域及评价范围内人类活动较为频繁，主要有道路、农田和村落，已形成稳定的人工生态系统，受人类活动程度的影响，生物多样性程度偏低。施工区域不属于野生动物主要集中分布区域，不存在其他珍稀野生动植物的适宜生境，大型哺乳动物不会在此环境下觅食和栖息。调查过程中主要发现的动物为鸟类、哺乳类、爬行类、两栖类和昆虫等常见物种，包括

麻雀、家燕、喜鹊、田鼠、野兔、刺猬、青蛙、蟾蜍、壁虎、蛇、蜻蜓、蟋蟀、蝉、蜗牛等常见动物。

受人类生活和生产的影响，小型哺乳动物主要分布在路边、田埂环境中残留的斑块状自然小生境中，周围的自然村落、防护林带、荒地等次生生境中也有分布。河堤及农田防护林带、道路绿化带等人工林是鸟类的重要栖息地，人为干扰少、植被丰富、覆盖率高且离大面积水域较近的生境异质性高的区域，鸟类的种类和数量较高。

另外通过走访当地居民以及查阅《国家重点保护野生动物名录》《天津市重点保护野生动物名录》等文献资料，评价区常见的两栖、爬行类动物主要有 4 目 13 种，其中有 12 种属于天津市重点保护野生动物，包括但不限于无尾目中蟾蜍科的中华大蟾蜍、花背蟾蜍；蛙科的黑斑侧褶蛙、金线侧褶蛙；蜥蜴目中壁虎科的无蹼壁虎；蜥蜴科的丽斑麻蜥；有鳞目中游蛇科的黄脊游蛇等。养殖畜禽以猪、牛、羊、猫、狗、兔等畜类和鸡、鸭、鹅等禽类为主。

2、环境空气质量状况

本项目所在区域基本污染物环境质量现状评价引用 2024 天津市生态环境状况公报统计数据，对项目选址区域内环境空气基本污染物 PM_{2.5}、PM₁₀、SO₂、NO₂、CO 和 O₃ 质量现状进行分析，并对项目所在区域环境空气质量进行达标判断，统计结果见下表。

表 17. 2024 年蓟州区环境空气质量现状评价表

污染物		年评价指标	现状浓度 /(μg/m ³)	标准值 /(μg/m ³)	占标率/%	达标 情况
蓟州区	PM _{2.5}	年平均质量浓度	30	35	85.7	达标
	PM ₁₀		53	70	75.7	达标
	SO ₂		7	60	11.7	达标
	NO ₂		20	40	50	达标
	CO	24h 平均浓度第 95 百分位数	1.1	4	27.5	达标
	O ₃	8h 平均浓度第 90 百分位数	182	160	113.75	不达标

注：CO 单位为 mg/m³

由上表可知，蓟州区2024年环境空气基本污染物中PM_{2.5}、PM₁₀、SO₂、NO₂年平均质量浓度、CO24h平均浓度（第95百分位数）均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值，O₃日最大8h平均浓度（第90百分位数）不达标。

	蓟州区六项环境空气基本污染物没有全部达标，故本项目所在区域的环境空气质量不达标。 为改善环境空气质量，天津市大力推进《天津市生态环境保护“十四五”规划》（津政办发〔2022〕2号）、《天津市人民政府办公厅关于印发天津市持续深入打好污染防治攻坚战三年行动方案的通知》（津政办发〔2023〕21号）、《关于印发<天津市全面推进美丽天津建设暨持续深入打好污染防治攻坚战2025年工作计划>的通知》（津生态环保委〔2025〕1号）等工作的实施，环境空气质量逐年好转。 3、声环境质量现状 根据建设单位提供的资料，结合现场勘查，本项目机井项目运行过程中会产生噪声，个别机井点位周边 50m 范围内存在声环境保护目标，主要为四周的村民住宅，环评报告编制期间环评编制单位委托唐山环安科技有限公司于 2025 年 1 月 7 日对本项目噪声敏感目标进行了现状监测，说明项目所在区域的声环境质量现状。 （1）监测因子 等效连续 A 声级 （2）监测点位 根据项目点位以及所属声环境功能区，本项目在周边 50m 范围内涉及噪声敏感目标处共计布设 2 个噪声监测点位（N1-N2）作为声环境现状监测点位。 （3）监测时间及频率 2025 年 1 月 7 日，昼间 2 次，夜间 1 次。 （4）监测方法和仪器 监测方法：《声环境质量标准》（GB3096-2008） 多功能声级计：AWA5688 多功能声级计（SW12-04） 声校准器：AWA6022A 型声校准器（SW13-04） （5）监测结果 声环境监测结果详见下表。
--	---

	表 18. 声环境监测结果								
	监测 点位	监测点 名称	监测时 间	监测结果/dB（A）			标准限值/dB （A）		是否达标
				昼间 1	昼间 2	夜间	昼间	夜间	
	N1	吴家洼 村	2025.1.7	49	49	40	55	45	《声环境质量标准》 （GB3096-2008）1 类标 准，达标
N2	南仇庄 子村	2025.1.7	49	51	40	55	45		
根据监测结果可知，本项目距离较近的声环境敏感目标吴家洼村、南仇庄子村处的噪声值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准要求。									
与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	无								

1、评价范围

本项目为生态影响类建设项目，运营期不涉及废气和废水排放，仅机井泵体会产生噪声，施工期会产生施工废气、噪声等，可能会对周边敏感点产生影响，本项目不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境、《天津市国土空间总体规划》中的生态保护红线，工程占地规模不大于 20km²，结合项目施工及建成后运营期情况，本项目评价范围划定详见下表。

表 19. 评价范围一览表

污染物	影响时段	评价范围
废气	施工期	考虑项目特点，本次评价结合项目施工期可能产生的影响，确定施工期大气环境保护目标与声环境保护目标一致，评价范围确定为施工占地边界外延 50m 范围。
	运营期	本项目运营期无废气产生，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），本项目无需评价等级，不设评价范围。
噪声	施工期	本项目运营期机井会产生噪声，施工期也会有施工噪声产生。参照《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响型）》（试行），评价范围确定为施工占地边界外延 50m 范围。
	运营期	
生态环境	施工期	本项目施工期较短，占地面积有限，运营期基本不会对生态环境产生影响。根据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2022）中要求：“水利水电项目评价范围应涵盖枢纽工程建筑物、水库淹没、移民安置等永久占地、施工临时占地以及库区坝上、坝下地表地下、水文水质影响河段及区域、受水区、退水影响区、输水沿线影响区等。”本评价确定本项目生态环境调查范围为井场临时占地和永久占地区域。
	运营期	

2、环境保护目标

（1）大气环境及声环境保护目标

本项目运营期机井会产生噪声，施工期会有施工噪声产生。结合项目资料及现场踏勘可知，本项目施工占地边界外延 50m 范围内环境保护目标详见下表。

表 20. 本项目大气及声环境保护目标

序号	名称	坐标		保护对象	环境要素	相对位置	施工区域最近距离/m	备注
		经度/°	纬度/°					
1	吴家洼村	117.372848	40.006844	村民	大气、噪声	东、南侧区域	16	涇溜镇吴家洼供水机井
2	南仇庄子村	117.523640	39.965814	村民		西	37	别山镇南仇庄灌溉机井

（2）生态敏感目标

结合现场踏勘及资料查询结果本项目不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境、《天津市国土空间总体规划》中的生态保护红线。

	(3) 地下水环境保护目标 本项目周边 500m 范围内无热水、矿泉水、温泉等地下水环境保护目标，但本项目出头岭镇大安平、西龙虎峪镇南贾庄的灌溉机井位于于桥水库饮用水水源准保护区范围内，故考虑本项目 500m 范围内有地下水集中式饮用水水源，具体情况详见下表。 表 21. 本项目地下水环境保护目标 <table><tr><th>名称</th><th>与项目位置关系及规模</th><th>保护对象</th><th>保护要求</th></tr><tr><td>评价范围内潜水含水层</td><td>结合项目位置，机井地下水开采所涉及的含水层。</td><td>第四系孔隙含水组和雾迷山组白云岩岩溶裂隙含水组</td><td>不改变现有使用功能，不对地下水产生污染及影响。</td></tr></table>	名称	与项目位置关系及规模	保护对象	保护要求	评价范围内潜水含水层	结合项目位置，机井地下水开采所涉及的含水层。	第四系孔隙含水组和雾迷山组白云岩岩溶裂隙含水组	不改变现有使用功能，不对地下水产生污染及影响。																																													
名称	与项目位置关系及规模	保护对象	保护要求																																																			
评价范围内潜水含水层	结合项目位置，机井地下水开采所涉及的含水层。	第四系孔隙含水组和雾迷山组白云岩岩溶裂隙含水组	不改变现有使用功能，不对地下水产生污染及影响。																																																			
评价标准	1、环境质量标准 (1) 环境空气 根据《环境空气质量标准》（GB3095-2012），本项目所在区域为二类环境空气功能区，环境空气基本污染物执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单中二级浓度限值，具体标准限值详见下表。 表 22. 环境空气质量标准 <table><tr><th rowspan="2">序号</th><th rowspan="2">污染物</th><th colspan="3">浓度限值</th><th rowspan="2">单位</th><th rowspan="2">标准来源</th></tr><tr><th>年平均</th><th>24 小时平均</th><th>1 小时平均</th></tr><tr><td>1</td><td>SO₂</td><td>60</td><td>150</td><td>500</td><td>μg/m³</td><td rowspan="7">《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级</td></tr><tr><td>2</td><td>NO₂</td><td>40</td><td>80</td><td>200</td><td>μg/m³</td></tr><tr><td>3</td><td>CO</td><td>—</td><td>4</td><td>10</td><td>mg/m³</td></tr><tr><td>4</td><td>O₃</td><td colspan="2">日最大 8h 平均 160</td><td>200</td><td>μg/m³</td></tr><tr><td>5</td><td>PM₁₀</td><td>70</td><td>150</td><td>—</td><td>μg/m³</td></tr><tr><td>6</td><td>PM_{2.5}</td><td>35</td><td>75</td><td>—</td><td>μg/m³</td></tr><tr><td>7</td><td>总悬浮颗粒物（TSP）</td><td>—</td><td>300</td><td>200</td><td>μg/m³</td></tr></table>	序号	污染物	浓度限值			单位	标准来源	年平均	24 小时平均	1 小时平均	1	SO ₂	60	150	500	μg/m ³	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级	2	NO ₂	40	80	200	μg/m ³	3	CO	—	4	10	mg/m ³	4	O ₃	日最大 8h 平均 160		200	μg/m ³	5	PM ₁₀	70	150	—	μg/m ³	6	PM _{2.5}	35	75	—	μg/m ³	7	总悬浮颗粒物（TSP）	—	300	200	μg/m ³
	序号			污染物	浓度限值				单位	标准来源																																												
		年平均	24 小时平均		1 小时平均																																																	
1	SO ₂	60	150	500	μg/m ³	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级																																																
2	NO ₂	40	80	200	μg/m ³																																																	
3	CO	—	4	10	mg/m ³																																																	
4	O ₃	日最大 8h 平均 160		200	μg/m ³																																																	
5	PM ₁₀	70	150	—	μg/m ³																																																	
6	PM _{2.5}	35	75	—	μg/m ³																																																	
7	总悬浮颗粒物（TSP）	—	300	200	μg/m ³																																																	
	(2) 声环境质量标准 本项目机井潜水泵产生噪声，根据《市生态环境局关于印发<天津市声环境功能区划（2022 年修订版）>的通知》（津环气候〔2022〕93 号），本项目所在区域属于未划定声功能区，根据《声环境质量标准》（GB3096-2008），村庄原则上执行 1 类声环境功能区要求，因此本项目声环境质量标准执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准限值；铁路干线（大秦线）边界线 50m 范围内																																																					

其他	执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4b 类。			
	表 23. 声环境质量标准 单位：dB（A）			
	声环境功能区类别	噪声限值		标准来源
		昼间	夜间	
	1 类	55	45	《声环境质量标准》 （GB3096-2008）
	4a 类（交通干线边界线外 50m 范围内）	70	60	
	2、污染物排放标准			
	施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），具体限值见下表。			
	表 24. 建筑施工场界环境噪声排放标准 单位：dB(A)			
	昼间	夜间		
70	55			

其他	本项目运行期不涉及废气、废水污染物排放，无需申请总量控制指标。		
----	---------------------------------	--	--

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析	1、生态影响 (1) 工程占地对生态环境的影响 本项目所在区域内生态系统由以农田生态系统、城镇生态系统、森林生态系统、草地生态系统为主的生态系统组成。土地利用现状为水浇地、果园、乔木林地、其他草地、农村道路、公路、铁路、农村宅基地、工业用地、农村空闲地等。由于本项目为地下水开采工程，土方工程量较小，施工过程中对生态系统的影响相对较小，不会破坏生态系统的稳定性。 本项目永久占地主要为机井占地，机井不设置井房，单个机井占地面积约为 0.5m²，总计占地面积约为 5m²，项目占地类型主要为耕地、园地、林地、其他土地等，地表现状为农田、水浇地、果园、乔木林地、农村空闲地等。本项目临时占地为 1000m²，占地类型包括耕地、园地、林地、交通运输用地、其他土地等，地表现状为农田、水浇地、果园、乔木林地、农村道路、农村空闲地等。 项目施工前将采取表土剥离措施，待工程施工结束后，采取表土回覆、土地平整措施等工程措施，并在施工结束后由建设单位对占用的耕地、园地、林地、进行土地整治，临时占地恢复其原有的用地性质；以维护施工影响范围内生态区域生态功能的稳定性。 施工单位在严格控制施工活动范围，并严格落实施工期生态保护措施及施工后生态恢复措施后，可将生态影响降低到最低程度。随着施工的结束，影响也将逐渐消除。 (2) 植被及植物多样性影响分析 本项目施工期对植被的影响表现为施工过程中钻井施工及临时占地对施工沿线耕地的农作物、部分林木的破坏、施工机械运输及施工人员践踏对植被产生一定程度的扰动，可能造成沿线植被生物量有所减少。通过现场调查，本项目施工过程中涉及可能对其产生影响的现状植被主要为现状农作物用地、果园、杨树林地、道路绿化树木及野生杂草等，本项目机井施工范围内只涉及一些广泛分布的常见植被的占压，未发现国家重点保护野生植物及珍稀濒危植
-------------	--

	物，不存在古树名木。建设单位施工期尽量选在非耕种时段，施工过程中应尽量减少施工临时占地面积，可有效减少施工过程对施工区域植被的破坏。施工结束后，采取表土回覆、土地平整措施等工程措施，并在施工结束后由建设单位对占用的耕地、园地、林地进行土地整治，减少对农作物植被的影响。项目机井涉及的永久占地范围较小，单井面积不超过 0.5m²，不会改变用地性质，机井建成后有利于周边农田的灌溉，起到正向作用，不会对植被产生不利影响。 本项目仅在施工期对植被群落整体的结构、功能以及植被多样性产生局部的、暂时性不利影响，经采取适当措施后可减小或避免，因此项目建设对区域植物多样性的影响较小 （3）动物多样性影响 由于本项目建设地点在移民村，本项目施工期对动物多样性影响主要表现为施工人员活动、施工机械、车辆的噪声对野生动物的短暂惊吓和干扰，影响动物的正常活动，就区域总体来讲不会造成区域动物种类和数量的减少。 经现场调查，施工范围为人为活动频繁区域，鸟类、兽类对这种干扰也有所适应，不会对区域鸟类、兽类的种群分布产生明显影响。一些土壤中的微生物、原生动物及其他节肢动物、环节动物、软体动物可能因施工导致栖息环境改变。但影响是暂时的，随着施工期结束，影响将消失。项目无夜间施工，避免灯光对动物栖息的影响。工程建设不涉及任何河流、湿地水体，不会造成水体扰动，也不会影响水生生物的生存环境。因此，项目建设不会对周边及自然保护地的动物多样性产生影响。 （4）水土流失影响分析 根据工程建设特点，本项目分段施工，水土流失主要发生在施工期。工程建设新增加水土流失主要来源于永久占地及临时占地范围内可能造成水土流失地点。项目进入运营期后，破坏作用停止，在施工场地等区域内的各项水土流失防治措施发挥作用，施工期新增的水土流失将得到有效控制。 施工过程中地表土被扰动，将导致表层土松散，增大土地裸露面积，尽量避开雨天及植物生长季节施工，减少雨水冲刷引起的水土流失量较少，同时建议建设单位在施工结束后应尽快对临时占地占用的农田进行复垦，对园地、林地、草地等区域进行种树植草，恢复植被，防止裸露地面水土流失的发生，将
--	---

	生态环境影响降到最低。施工过程中加强施工队伍组织管理，避免发生施工区外围植被破坏，以缩小植被生态损害程度，将水土流失的可能性及影响降到最低。 （5）对重要生态区域的影响分析 本项目距离最近的生态保护红线为于桥水库水源涵养-防洪供水生态保护红线，最近距离约 270m，本项目不涉及占用生态保护红线。但由于距离较近，因此，在施工过程中应严格限制施工边界，禁止施工机械进入于桥水库水源涵养-防洪供水生态保护红线，禁止在其区域内划定施工范围或设置施工道路等，在严格控制施工范围的情况下，本项目不会对生态敏感区产生影响。 本项目出头岭镇大安平、西龙虎峪镇南贾庄的灌溉机井涉及的永久及临时占地位于于桥水库饮用水水源准保护区范围内，主要占地类型为耕地、园地、林地、交通运输用地等，主要的施工形式为钻井施工。施工期严格控制用地范围，施工用水依托附近村庄用水或由罐车拉运，严禁在饮用水水源保护区内排污，施工期施工场地不涉及油类物质的暂存，规范施工人员行为，严禁人员对周边水源林等与水源保护相关植被进行破坏。在严格操作规程、加大巡视力度且对各类污染源场地及设施在采取严格的防渗措施的前提下，对地下水环境产生污染的可能性较小，不会对饮用水水源保护区水质、供水安全产生影响。 综上，施工单位在落实上述各项环保措施后，不会对生态保护红线以及饮用水水源保护区造成影响。 2、大气环境影响分析 本项目施工期大气环境污染源主要为施工扬尘、机械尾气及焊接废气。 （1）施工扬尘 施工扬尘主要来自打井过程、物料运输和使用，车辆及施工机械往来造成的现场道路扬尘以及运土方车辆可能存在的遗洒造成的扬尘等。 施工扬尘的浓度与施工现场条件、施工管理水平、施工机械化程度及施工季节、建设地区土质及天气等诸多因素有关。预计本项目施工会对周边环境产生不同程度的扬尘影响。项目施工前制定控制施工场地扬尘方案，施工场地设置围挡，每天定期洒水增湿，及时清扫，临时堆土采用密目网苫盖，施工结束后及时回填。运输车辆进出施工场地应低速行驶，车辆运输散体材料和废弃物
--	--

	时，必须进行苫盖，避免沿途漏散。在及时采取洒水降尘、临时封闭围挡等措施后，对施工场地周边环境空气质量和附近敏感目标基本没有影响。 （2）机械尾气 本项目以燃油为动力的施工机械和运输车辆将在施工场地附近排放一定量的尾气，其主要污染物为 CO、NO_x 等。本项目施工机械所用燃料应符合国家相应标准，在用机动车、重型燃油车应定期检验，并取得定期检验安全技术检验合格标志，在用机动车和非道路移动机械排放大气污染物不得超过国家和天津市规定的标准，并符合《天津市机动车和非道路移动机械排放污染防治条例》中相关要求。 另外本项目日常用电依托村庄现有电路接电，特殊情况下可能会用到柴油发电机作为应急备用电源，使用频次及时间较多，使用过程中也会排放一定量的尾气，主要污染物同为颗粒物、CO、HC+NO_x 等，由于柴油发电机不是经常使用设备，另外施工时间较短，所以其影响是暂时性的，污染物短暂间歇排放，对环境空气质量影响不大。 （3）焊接废气 本项目施工过程井管的连接采用焊接方式，管道已在加工厂预制完成，现场仅需要对管道连接处进行焊接，工作量较小。焊接过程中钢管焊接会产生少量焊接烟尘，属于间断的无组织排放，且产生量很小，影响范围集中在施工区域。施工结束后，该影响随之消失，所以不会对周围环境造成明显影响。 3、地表水环境影响分析 施工污水包括施工生产废水、车辆冲洗废水和施工人员生活污水，其中施工生产废水包括设备清洗废水、钻井废水及洗井废水。 施工生产废水主要污染物为泥沙，收集后采用沉淀池沉淀泥沙，上清液可用于钻井过程中的设备清洗、泥浆配制及泼洒地面抑尘，对泥浆防渗池等储存池进行防渗处理（采用防渗材料如 HDPE 膜或涂抹防渗水泥等），采用密闭管道输送废水，定期检查防渗设施的完整性，不外排，在做好处理设施的防渗措施并将废水回收再利用的情况下施工、钻井、洗井产生的废水对环境的影响较小。钻井、洗井废水同泥浆均排入临时泥浆防渗池内，上清液全部回用于施工过程洒水降尘，不外排。
--	--

施工期对进出施工区域的车辆车轮需要进行冲洗以防止扬尘带出。车辆冲，洗水产生量较少，主要污染物为 SS，经沉淀后用于施工场地洒水抑尘，不会对周边环境产生影响。

施工人员生活污水依托周边公厕，不外排。

4、声环境影响分析

(1) 施工噪声影响分析

施工期噪声主要来自施工机械的噪声。施工阶段使用的施工机械和设备较多，据调查，目前本工程施工使用的机械设备主要有：挖掘机、推土机、起重机和钻机等。结合相关技术规范和施工经验，选用低噪声设备，各施工阶段主要噪声源情况见下表。

表 25. 主要施工机械设备噪声源状况

主要噪声源	声源特点	距离声源 5m 处声压级 dB(A)
挖掘机	不稳态源	83
推土机	不稳态源	83
运输车辆	流动不稳态源	80
起重机	流动不稳态源	80
钻机	不稳态源	83

(2) 施工噪声影响预测

施工噪声源可视为点声源。本评价采用点声源的几何发散衰减基本公式计算施工噪声对环境的影响，计算公式如下：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20 \lg \left(\frac{r}{r_0} \right)$$

式中： $L_p(r)$ — 预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ — 参考位置 r_0 处的声压级，dB；

r — 预测点距声源的距离，m；

r_0 — 参考位置距声源的距离，m；

采用点声源的几何发散衰减计算机械噪声对环境的影响，预测结果见下表。

表 26. 施工机械噪声影响范围计算 单位：dB(A)

声级 dB(A) 施工机械	距离 (m)							场界标准值	
	10	20	30	50	150	300	450	昼间	夜间
挖掘机	77	71	67	63	53	47	44	70	55

推土机	77	71	67	63	53	47	44		
运输车辆	74	68	64	60	50	44	41		
起重机	74	68	64	60	50	44	41		
钻机	77	71	67	63	53	47	44		

根据上表预测，当其施工位置距离施工场界大于 30m 时，施工场界噪声能确保满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）昼间标准。本项目施工机械噪声源强较高，施工噪声将对周边声环境质量产生一定的影响。施工期间建设单位应选用低噪声设备，并对于高噪声设备加强管控，合理布局施工机械，采取临时围挡等隔声降噪措施，确保场界施工噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）限值要求。机井为分别施工，施工区域较为集中，土石方、基础施工时间较短，且挖掘机、起重机、钻机等强噪声设备为间歇运行，夜间不进行施工作业，对环境的影响是小范围的、短暂的，在建设单位采取一系列有效隔声、降噪、减振、合理布局等措施后，施工期噪声对周边环境的影响可得到有效降低。施工期噪声环境影响是暂时的，随着施工结束即可消失。

（2）施工期声环境敏感目标影响分析

施工区域距离声环境保护目标较近，故本评价对施工区施工机械对最近声环境保护目标处的噪声影响进行预测，预测结果详见下表。

表 27. 声环境保护目标处噪声状况

主要噪声源	距离声源 5m 处最大声压级 dB(A)	噪声预测值 dB (A)	
		吴家洼村	南仇庄子村
		16m	37m
挖掘机	83	73	66
推土机	83	73	66
运输车辆	80	70	63
起重机	80	70	63
钻机	83	73	66

施工场施工期钻井等阶段强噪声设备为间歇运行，对周边声环境的影响是小范围的、短暂的，工程施工前应告知居民，征得周边居民的同意及谅解，同时应避开夜间及昼间休息时间段施工；施工期间合理安排施工场地，噪声大的施工机械远离声环境敏感目标一侧布置；施工单位需选用符合国家有关标准的低噪声施工工艺和机械设备、车辆，并加强各类施工机械设备的维护和保养；

	避免高噪声设备同时运行；在施工场地周围设置施工临时隔声屏障等措施减缓施工噪声对居民的影响；由于技术条件、施工现场客观环境限制，即使采用了相应的控制对策和措施，施工噪声、振动仍可能对周围环境产生一定的影响，为此要向沿线受影响的居民和有关单位做好宣传工作，以提高人们对不利影响的心理承受力；加强施工现场的科学管理，做好施工人员的环境保护意识的教育；大力倡导文明施工的自觉性，尽量降低人为因素造成施工噪声的加重。在建设单位需采取一系列有效隔声、降噪、减振等措施后，将施工期噪声对声环境敏感目标处的影响降至最低。施工期噪声环境影响是暂时的，随着施工结束即可消失。 5 固体废物 (1) 工程弃土弃渣 工程弃土可以综合利用用于平整场地、铺垫道路等。工程弃土一般未受污染，与当地的土壤分析成分相同，除了堆放、搬运过程中，可能会有洒落、产生扬尘外，不会对环境造成太大的影响。施工过程产生的建筑垃圾主要为施工中废弃的砖头、路面碎块、混凝土块等，其量比较有限，可综合利用填埋处理。按照工程设计，本项目弃土弃渣运至指定地点综合利用，不设置专门弃渣场。 (2) 打井泥浆和岩屑 在钻井过程中，钻头切削岩石会产生岩屑，同时钻井过程冲洗介质采用清水，清水来源于附近村庄内水井，无需使用钻井，清水用于润滑钻头、携带岩屑并维持井壁稳定，这些泥浆和岩屑是打井过程中最主要的废弃物。 为了减少打井过程中产生的固体废物对周边环境的影响，采取以下措施：采用泥浆不落地技术，对泥浆池进行防渗处理，定期清理和回收废液，减少废弃物的产生和污染。 产生的工程弃土、泥浆、岩屑等严格按照天津市工程弃土管理规定进行处置，由天津市蓟州区白涧镇人民政府接收消纳，运至白涧镇渣土转运场，由白涧镇人民政府在辖区内调配利用。 (3) 废焊条 井管焊接过程会产生废焊条，产生量较小，收集后交由物资回收部门处理。 (4) 生活垃圾
--	---

	施工人员产生的生活垃圾分类袋装收集后分别依托各村垃圾桶，定期由当地城管委清运，避免造成二次污染，不会对周围环境产生明显不利影响。
运营期生态环境影响分析	1、环境空气影响评价 本项目为供水、灌溉机井建设，营运过程中无废气产生。 2、废水环境影响分析 本项目取水用途为农业灌溉和生活给水，水源经输水管道引入田间地块后，除种植作物吸收和蒸发外，其余部分直接入渗地下补给地下水，无外排。且运营期仅是巡检，不设常驻员工，没有生活污水产生，不会对地表水环境产生不利影响。 3、噪声环境影响分析 (1) 噪声源强分析 本项目运营期主要噪声源为供水机井、灌溉机井井内潜水泵，为低噪声设备，声功率级约为 70dB (A)，潜水泵位于井内水下，噪声通过水体、井壁阻隔等吸声措施后，地面噪声约为 60dB (A)。西龙虎峪镇南贾庄机井边界外 1m 噪声预测值可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 4 类区标准；其余机井边界外 1m 噪声预测值均超过《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 1 类区标准。 本项目灌溉及供水机井边界外 1m 无噪声敏感点，机井距离最近噪声敏感点约 16m，主要对敏感点的噪声进行达标分析，后期也主要监控敏感点的噪声达标情况。 (2) 预测模式 噪声预测方法采用《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021) 推荐的模式，运营期噪声源可视为点声源。本项目声源处于半自由声场，如果已知点声源的倍频带声功率级或 A 计权声功率级 (L_{AW})，且声源处于半自由声场： $L_A(r) = L_{AW} - 20 \log r - 8$ 式中：L_A (r) —距声源 r 处的 A 声级，dB (A)； L_{AW}—点声源 A 计权声功率级，dB；

r—预测点距声源的距离，m。 (3) 预测结果及评价 采用上述参数及预测模式，选取声源附近 50m 范围内的敏感点进行预测，预测结果详见下表。 表 28. 本项目各噪声源在各厂界处的噪声影响贡献值 单位：dB(A) <table> <tr> <th rowspan="2">敏感点名称</th><th rowspan="2">距离 (m)</th><th rowspan="2">贡献值</th><th colspan="2">背景值</th><th colspan="2">预测值</th></tr> <tr> <th>昼间</th><th>夜间</th><th>昼间</th><th>夜间</th></tr> <tr> <td>吴家洼村</td><td>18.5</td><td>27</td><td>49</td><td>40</td><td>49</td><td>40</td></tr> <tr> <td>南仇庄子村</td><td>40</td><td>20</td><td>51</td><td>40</td><td>51</td><td>40</td></tr> </table> 由预测结果可以看出，本项目对声环境保护目标处的噪声预测值能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类区标准（昼间 55dB（A），夜间 45dB（A））。 5、地下水环境影响 5.1 水质影响分析 参考《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2022）、《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021），山间盆地、山前平原北部第四系松散含水层和隐伏岩溶裂含水组水质供水机井符合生活饮用水限值，灌溉机井符合农田灌溉水的水质要求，能够满足项目用水水质要求。 孔隙潜水和岩溶裂隙水是评价区主要供水水源，本项目建成后地下水补给源以大气降水及侧向径流的补给为主，地下水与地表水联系密切，地下水水位与河水水位同步变化。在丰水期接受降水补给。运营期没有废水产生，不会出现污染物入渗地下含水层的情况。 本项目施工过程产生的废水及固体废物在做到严格的生产管理及采取严密的防渗措施的基础上，对地下水环境影响较小，不会对周边环境产生明显不利影响。 本项目为取水工程，运营期无废水排放，不会对地下水水质产生影响。 5.2 水文地质影响分析 蓟州区是一个缺水的地区，气候干旱少雨，蒸发量大，地表水资源量严重不足。年度降雨极不平均，无法满足用水要求。部分村庄处于半山区之中，饮水困难。根据《天津市人民政府办公厅关于划定地下水禁止开采区和限制开采区的通知》（津政办规〔2024〕6 号）有关资料，项目机井所在地位于蓟州区							敏感点名称	距离 (m)	贡献值	背景值		预测值		昼间	夜间	昼间	夜间	吴家洼村	18.5	27	49	40	49	40	南仇庄子村	40	20	51	40	51	40
敏感点名称	距离 (m)	贡献值	背景值		预测值																										
			昼间	夜间	昼间	夜间																									
吴家洼村	18.5	27	49	40	49	40																									
南仇庄子村	40	20	51	40	51	40																									

	涸溜镇吴家洼、白涧镇大梨园头、官庄镇门庄子、别山镇南仇庄、涸溜镇东郑各庄、尤古庄镇邓各庄、尤古庄、出头岭镇大安平、西龙虎峪镇南贾，不在地下水禁止开采区及限制开采区范围内。根据调查，蓟州区现状已建机井静水位变幅较小，地下水位较稳定，区内水文地质条件较好，地下水补给量充足，适宜打井，本次新建机井是可行的。本次新建机井结构主要参考相近地层结构设计，井深选择主要根据需水量和拟开采含水层的埋深、厚度等，前期利用 WD-2A 型微机电测仪进行勘测，探测地下水位置、含水层厚度初步确定井位及井深，同时利用之前打井的相关参数进行复核，对周边及自然保护地的水文地质不会产生影响。工程施工期内生产及生活用水可由附近村庄已有供水设施提供，不存在地表水和地下水的取水影响。 因此，不会影响区域的水资源，对周边及自然保护地的水文地质不会产生影响。 5.3 取水影响分析 根据本项目水资源论证报告说明取水影响分析（批复见附件）： 5.3.1 对水资源的影响 （1）对区域水资源可利用量及其配置方案的影响 项目所在区域不在地下水超采区范围内，2023 年蓟州区地下水总量控制目标 12800 万 m³，实际取水量 10151 万 m³。本项目运行多年，用水量已统计在地下水开采量中，建成后未新增取水量，不会影响蓟州区用水总量及地下水水量控制指标，不会对区域水资源产生影响。 因此，项目取水不会对区域地下水利用条件产生显著影响，亦不会对蓟州区水资源配置方案产生显著影响。 （2）对水功能区的影响 本项目取水水源为全淡水区第四系松散层第Ⅱ含水组地下水，水量充裕有保障，取水过程封闭运行，因此，项目取水不会对水功能区产生影响。 （3）对水生态的影响 A.水质 根据多年地下水水质监测结果分析，地下水长期开采对地下水水质影响不大，地下水水质不会产生明显的变化。本项目取用地下水不会对同层、异层地下
--	---

	水水质产生影响，对区域目标含水层水质基本无影响。 B.水位 经分析可知区域内多年水位动态变化较小，区域现状开采量低于可开采量，尚有开采潜力。本项目供水机井新增取水量实际上是可以袭夺部分侧向流出量，开采后仍可保持本区水量处于均衡状态；灌溉机井核定未增加地下水开采量，开采后仍可保持本区水量处于均衡状态。因此，项目取水不会对区域含水层地下水水位产生显著影响，地下水水位仍可保持在一个平稳的水平。 C.地面沉降 地面沉降的成因是开采深层地下水使地层水缺失，地下水位下降，引起地层附加荷载，产生弹性或塑性变形。蓟州区总体地面沉降轻微，无地面沉降严重区。本项目所在区域取水量总体规模不大，且未新增取水量，区域地下水可开采量能够满足项目用水需求，开采后仍可保持本区当前总消耗量小于总补给量。因此，项目取水不会对地面沉降产生显著影响。 （4）对其他用水户的影响 本项目灌溉机井取水已经过许可，仅因部分地块距水源较远和部分机井损坏无法使用而新建（更新）白涧镇大梨园头等 9 眼取水井，建成后年核减地下水取水量 1.419 万 m³；供水机井只进行更新，不新增取水量。因此，项目取水不会突破区域地下水可开采量，不会对区域含水层地下水流场产生明显变化，不会对其他用水户取用水条件产生显著影响，不会对其他用水户权益造成影响，不存在补偿问题。 依据项目附近开采井水质资料分析，地下水水质不会出现明显的变化。本项目未新增取水量，不会对蓟州区水源配置方案造成显著影响；不会对区域地下水资源造成严重影响；项目取水水源为地下水源不会对影响范围内的水功能区纳污能力产生显著影响。项目取水对其他用户取水条件不会产生显著影响，不会对其他用户权益造成影响。 5.4 地下水评价结论 通过采取以下措施防止地面污水、雨水渗透到井下： （1）本项目在固井过程中，确保井口结构的密封性，防止地下水与井内液体发生串通。
--	--

	(2) 井口上安装控制柜，井口在控制柜底座里面，井口上方使用铁板封闭。 (3) 对井口周围的地面进行硬化处理，减少雨水渗透；必要时，在井口周围设置截洪沟、排水沟等防排水设施，防止雨水和污水流入井下，同时应定期清理排水沟，确保水流畅通。 (4) 在井口附近设置明显的标识牌，标明井的用途、管理单位、联系方式等信息。 (5) 定期检查井口保护装置的完整性，及时修复损坏的防护设施。 (6) 对于废弃井，采取永久性封堵措施，防止污染物进入地下水。 (7) 项目建设前后灌溉面积、种植作物及灌溉方式等情况均不发生变化，灌溉过程中化肥、农药的使用严格按照法律法规等要求规范执行，避免造成土壤、地下水污染。 本项目为取水工程，运营期无废水排放，根据现场调查，项目周边 500m 范围内无地下水污染源，不会对地下水水质产生影响。在项目施工期和运营期，项目建设单位在严格操作规程、加大巡视力度且对各类污染源场地及设施在采取严格的防渗措施的前提下，对地下水环境产生污染的可能性较小。因此，本项目对地下水环境的影响可接受。 6、固废环境影响分析 运营期可能产生的固体废物是供水泵检修产生的废零件，外售物资回收部门，不会对周围环境产生二次污染。
选址 选线 环境 合理性 分析	本项目 1 眼供水机井位于涸溜镇吴家洼。9 眼灌溉机井分别位于白涧镇大梨园头、官庄镇门庄子、别山镇南仇庄、涸溜镇东郑各庄、尤古庄镇邓各庄（2 眼）、尤古庄、出头岭镇大安平、西龙虎峪镇南贾庄。项目所在区域周边没有明显工业废气排放源，周围大气环境质量较好，根据初步工程分析，工程运行后对各污染物采取措施，污染物均达标排放，项目建设不会改变区域环境功能级别。 本项目机井施工期不设置施工营地，施工作业处土地利用类型主要为耕地、林地，施工结束后易于恢复地貌，对生态环境影响较小。 综上，本项目选址选线具有环境合理性。

五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施	1、生态环境保护措施 1.1 植被保护措施 （1）严格控制施工作业带面积，以减少土壤扰动和地表植被破坏，减少裸地和土方暴露面积。在施工队伍进驻前，严格划定施工作业区，标明施工区，严禁到非施工区活动。 （2）施工车辆、人员活动等不得越过施工作业带，减少对周边区域植被造成碾压及破坏。 （3）为保证生态恢复质量，在土方开挖区应事先将表土剥离并单独存放，并做好苫盖措施及水土流失防护措施，将来恢复时覆于表层，有利于植被的生长。 （4）对于施工场地内的植被，除需要全部清除植被的部分外，其他部分应保留原来植被，不刻意破坏这些地段的植被景观，以缩短自然植被恢复的时间，增大植物自然生长的机会，有利于后期的植被恢复。 （5）尽快恢复原始地貌。施工结束后，全面拆除施工临时设施，彻底清除施工废弃杂物，凡受到施工车辆、机械破坏的地方都要及时修整，恢复临时占地植被，恢复原始地貌。 （6）植被恢复应按照因地制宜的原则，并结合当地条件及植被特点进行草种选择。根据周边植被特点，农作物选取当季种植同种类作物进行回复种植，园地及林地树木选取种植与该区域树木相同类型林木，道路周边草地尽量利用本地现有草种芦苇、地肤等草本进行原貌恢复。 1.2 动物保护措施 （1）合理安排施工期、施工时间和施工工序，所有工作均安排在白天进行，不开展任何夜间施工，避免夜间光照对野生动物的潜在影响；发现鸟类飞过，严格控制现场施工噪声；加强施工人员生态保护宣传教育，对施工人员及时进行宣传教育，禁止对鸟类和野生动物进行驱赶和捕杀，严禁施工人员非法捕猎野生动物。 （2）严格控制施工范围，合理堆放、及时清运各类施工废料，不扰动动物栖息环境。
-------------	--

(3) 施工单位加强与林业及环境保护部门，聘请当地鸟类保护志愿者作为社会监督员，切实做好施工期间鸟类的保护。

(4) 严格控制施工范围，不扰动施工区域外的动物栖息环境。

(5) 在项目施工过程中，主动减少高噪音类工程设备的单次连续作业时间，合理安排施工人数，运输车辆低速行驶，禁止鸣笛，积极减少施工环境各类噪声。

(6) 在项目施工过程中，合理堆放、及时清运各类施工废料，减少其对项目施工区野生动物栖息生境的干扰和破坏。

(7) 施工过程中产生的废渣运至指定地点堆放，严禁随意堆放；同时施工方必须采取严格的管理和工程措施，施工废水严禁直接排入周边地表水体中，以防止对水生生物的影响。

(8) 缩短工期，避免长时间对项目区域周围野生动物活动进行惊扰。

1.3 水土保持措施

(1) 尽量避开雨季施工，在暴雨来临前应对管沟及堆放的土方采取苫盖等防止水土流失的措施；

(2) 严格控制施工作业带宽度，不得超过规定的标准限值，以减少土壤扰动，减少裸地和土方暴露面积；

(3) 施工场地开挖过程中，土壤要采用分层开挖，分别堆放，分层复原的方法，减少因施工生土上翻耕层的养分损失，同时要避免间断覆土所造成的土层不坚实形成水土流失等问题；

(4) 施工人员不得将生活垃圾及生活污水留存或倾倒入施工场地内，避免对土壤造成污染。

1.4 生态恢复措施

(1) 尽快恢复临时占地原始地貌。选址应以保持生态系统连续性和完整性为前提，确保补充地块在地理空间、景观和生态系统等多维度上与林带、河流完全连接。

(2) 在施工结束后，进行原地貌恢复，选择合适的季节进行当季作物的复垦，尽快恢复其原有土地利用功能。播种根据防治区的立地条件合理有序实施，避开雨季以避免因恶劣天气造成不必要的损失。土层厚度达到40cm左右，小于

	30cm的地方应加厚土层。 (3) 对于永久占用的耕地和林地，建设单位应依法履行相关审批手续，参考项目建设位置并对照永久基本农田查询平台，邓各庄2号灌溉机井和南仇庄灌溉机井选址涉及基本农田，建设单位应按照《中华人民共和国基本农田保护条例》相关规定：“占用单位应当按照占多少、垦多少的原则，负责开垦与所占基本农田的数量与质量相当的耕地；没有条件开垦或者开垦的耕地不符合要求的，应当按照省、自治区、直辖市的规定缴纳耕地开垦费，专款用于开垦新的耕地。占用基本农田的单位应当按照县级以上地方人民政府的要求，将所占用基本农田耕作层的土壤用于新开垦耕地、劣质地或者其他耕地的土壤改良。”对于永久占用的林地等其他用地，建设单位按相关要求，给予合理补偿。 对于临时占用的耕地、林地，施工结束后，由建设单位负责出资，相关管理部门组织实施临时占地区域的耕地复垦，使其尽快恢复种植条件；树木、草地等植被重新种植。虽然工程施工将减少部分绿化面积，但通过后期植被恢复和土地复垦，植被和耕地的面积和比例与现状仍基本相当，生物量不会发生锐减，生产力水平没有发生大的降低，生态系统没有发生大的改变，总体能够保持稳定。因此，在采取各项生态保护及恢复措施后可将影响减小至可接受程度。 1.5 水源准保护区范围内的生态环境保护措施 本项目出头岭镇大安平、西龙虎峪镇南贾庄的灌溉机井涉及的永久及临时占地位于于桥水库饮用水水源准保护区范围内。施工期严格控制用地范围，施工用水依托附近村庄用水或由罐车拉运，严禁在饮用水水源保护区内排污。施工单位应编制合理详细的施工组织计划，合理安排施工进度，并应严格按照计划进行施工，接受管理部门的监督检查，严格落实施工生态保护措施。 2、大气环境保护措施 2.1 施工扬尘 为保护好空气环境质量，降低施工区域对建设项目周围环境保护目标的扬尘污染，建设单位应严格按照《天津市大气污染防治条例》（2020年修正）、《天津市建设工程文明施工管理规定》（天津市人民政府令第100号）和《防治城市扬尘污染技术规范》（HJT393-2007）、《天津市重污染天气应急预案》（津政办规〔2023〕9号）、《天津市人民政府办公厅关于印发天津市空气质量
--	---

	持续改善行动实施方案的通知》（津政办发〔2024〕37号）、《关于印发<天津市全面推进美丽天津建设暨持续深入打好污染防治攻坚战 2025 年工作计划>的通知》（津生态环保委〔2025〕1号）以及《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）等的要求，采取以下施工污染控制对策： （1）在干燥天气条件下，应对施工开挖作业面定期洒水，防止扬尘产生。通过加强施工期的环境管理，减少施工活动对环境的影响。 （2）土方开挖、基础工程等可能产生施工扬尘的工序应尽量避免大风天气，合理安排施工时序，减少施工扬尘。 （3）施工现场堆放砂、石等散体物料的，应当设置临时拦挡措施，并对物料裸露部分实施苫盖。散体物料堆放场应在远离敏感点的一侧布置，以减轻扬尘对其产生的影响。 （4）运输建筑材料、土方等散体物料必须使用带遮蔽篷布的运输车，运输车不能超载并控制车速，装卸过程采用喷淋抑尘。 （5）密目网苫盖应不小于 1800 目/100cm²，同时重复搭接宽度控制在 20cm，在坡脚和重复搭接处压盖块石，每隔 3m 压盖一块块石，施工过程中如密目网苫盖损坏应及时更换。 （6）施工现场设置车辆清洗池，进出场地的车辆进行冲洗，冲洗后水经沉淀池沉淀后，上清液用于现场洒水抑尘。 （7）严格落实天津市重污染天气应急预案。根据应急预案要求，对应预警等级（黄色、橙色、红色预警），实行三级响应（Ⅲ级、Ⅱ级、Ⅰ级响应）。应急响应期间，除涉及重大民生工程、安全生产及应急抢险任务外，停止所有施工工地的土石方作业；全面停止使用各类非道路移动机械；全面停止建筑垃圾和渣土运输车、砂石运输车辆上路行驶。 （8）推行绿色施工，将智能渣土运输纳入施工工地“六个百分之百”扬尘管控措施，确保实现工地周边 100%设置围挡、裸土物料 100%苫盖、出入车辆 100%冲洗、现场路面 100%硬化、土方施工 100%湿法作业、智能渣土车辆 100%密闭运输等“六个百分之百”。 （9）建设工程施工现场应当明示单位名称、工程负责人姓名、联系电话以及开工和计划竣工日期、施工许可证批准文号等标志牌和环境保护措施标牌。
--	--

2.2 施工期施工机械及运输车辆尾气

为减轻施工机械及运输车辆尾气对周围环境的影响，根据《天津市深入打好蓝天保卫战行动计划》、《天津市深入打好污染防治攻坚战行动方案》、《天津市机动车和非道路移动机械排放污染防治条例》等文件要求，建设单位应采取以下措施：

（1）项目施工期运输车辆采用新能源或国五以上排放标准，非道路移动机械采用新能源或国三及以上排放标准。施工过程中，应优先使用新能源渣土运输车、物料运输车、预拌混凝土搅拌车、非道路移动机械。

（2）施工机械所用燃料应符合国家相应的标准，在用机动车、重型燃油车应定期检验，并取得定期检验安全技术检验合格标志，在用机动车和非道路移动机械排放大气污染物不得超过国家和天津市规定的标准

（3）非道路移动机械所有人或者使用人应当正常使用非道路移动机械的污染控制装置，不得拆除、停用或者擅自改装污染控制装置，排放大气污染物超标的应当及时维修。重型柴油车应当按照国家和天津市有关规定安装远程排放管理车载终端并与生态环境主管部门联网。

（4）建设单位应当要求施工单位使用已在天津市进行信息编码登记且符合排放标准的非道路移动机械。非道路移动机械进出工程施工现场的，施工单位应当在非道路移动机械信息管理平台上进行记录

（5）优化施工方案，合理选择施工机械和设备，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，应依据工程量的多少负荷的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以此减少空气污染物的总量排放。

2.3 焊接废气

本项目在井管连接采用焊接方式，产生焊接废气，属于间断的无组织排放，且产生量很小，影响范围集中在施工区域。当施工结束后，该影响将随之消失，因此施工期间的焊接烟尘属于短期影响。

3、废水污染防治措施

施工污水包括施工生产废水、车辆冲洗废水和施工人员生活污水，其中施工生产废水包括设备清洗废水、钻井废水及洗井废水。

	施工生产废水主要污染物为泥沙，收集后采用沉淀池沉淀泥沙，上清液可用于钻井过程中的设备清洗、泥浆配制及泼洒地面抑尘；车辆冲洗废水沉淀后回用于施工场地洒水抑尘，不外排。施工人员生活污水依托周边公厕，不外排。 针对本项目施工期的污染特点，提出以下建议： （1）应避免雨天作业，遇雨时应将施工机械、施工物料等进行覆盖处理，避免雨水冲刷。正在进行的铺设工作，应快铺快压，抢工铺料，其余不得继续铺筑。 （2）施工废料和生活垃圾应及时清运，避免在施工现场堆积。 （3）在施工场地内应构筑相应容量的隔油沉砂池，以收集地表径流和施工过程中产生的车辆的冲洗废水等施工废水，经过隔油、沉砂处理后回用于工地抑尘。 （4）在整个施工过程中，要倡导文明施工，加强对施工队伍的管理、节约用水，杜绝乱排乱泼。严禁将废水排入生态管控区域河流等地表水体或平地漫流。 4、噪声污染防治措施 为确保施工阶段噪声不对周围环境造成显著影响，根据《中华人民共和国噪声污染防治法》及《天津市环境噪声污染防治管理办法》，建设单位须采取以下措施： （1）建设单位应当按照规定将噪声污染防治费用列入工程造价，在施工合同中明确施工单位的噪声污染防治责任。 （2）施工单位应当按照规定制定噪声污染防治实施方案，采取有效措施，减少振动、降低噪声。建设单位应当监督施工单位落实噪声污染防治实施方案。 （3）使用低噪声的施工方法、工艺和设备，各种大型设备应设专人进行定期的维修和保养，避免不正常运行产生的噪声污染，将噪声影响控制到最低限度。 （4）合理安排施工计划，施工活动集中在白天进行，避免夜间施工。 （5）运输车辆严格按照规定的运输路线和运输时间进行作业，禁止高音鸣笛。 （6）合理安排施工时序，避免噪声大的机械设备集中作业。
--	---

5、固体废物污染防治措施

本项目产生的固体废物主要包括工程弃土弃渣、打井泥浆和岩屑、废焊条及施工人员的生活垃圾。

（1）工程弃土弃渣

按照工程设计，本项目弃土严格按照天津市工程弃土管理规定进行处置，由天津市蓟州区白涧镇人民政府接收消纳，运至白涧镇渣土转运场，由白涧镇人民政府在辖区内调配利用，不设置专门弃渣场。

（2）打井泥浆和岩屑

本项目打井泥浆经自然固化后，按照市政部门要求处置，由天津市蓟州区白涧镇人民政府接收消纳。

在打井施工中，施工场地废泥浆严禁直接排入地表水体或随意弃置。应尽量循环重复使用泥浆，以便减少废泥浆的产生量。施工前在出入土点附近设置泥浆池，泥浆池须铺设防渗膜，定期清理和回收废液，减少废弃物的产生和污染。岩屑按照市政部门要求外运至指定地点存放处置。

（3）废焊条

施工过程中会产生的废焊条等，其中可回收的废料外售物资回收部门，不能回用的可以运往市容部门指定地点存放，并且在施工场地设置专人监管垃圾、建筑材料的堆放、清运和处置。固体废物应及时清运，在 48 小时内不能完成清运的，应当在施工工地内设置临时堆放场。这类固体废物一般是无害的，但它影响市容，妨碍交通运输，同时可能加重工地扬尘污染。施工中要加强管理，从生产、运输、堆放等各环节采取措施，减少洒落，及时打扫，及时清运，避免污染环境，减少扬尘的污染。施工单位应采取有效措施，从源头上减少废料产生，并加强回收利用，严禁浪费。

（4）生活垃圾

施工人员产生的生活垃圾分类袋装收集后分别依托各村垃圾桶，定期由当地城管委清运。

综上所述，本项目建设单位应严格按照相关要求，自觉加强对施工现场的监督管理，并采取有效的防护措施，减轻对周边环境带来明显不利影响，施工结束后对周边环境的影响也随之消除。

运营期生态环境保护措施	运营期没有废气、废水产生，加强设备维修保养，确保在良好状态下运行，将噪声影响降至最低。																	
其他	1、 排污许可制度 本项目属于地下水开采工程。根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，项目暂未纳入排污许可管理名录，无需申请排污许可。 2、 例行监测计划 根据《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）（地下水饮用水源取水井常规指标采样宜不少于每月 1 次，非常规指标采样宜不少于每年 1 次）、《农用水源环境质量监测技术规范》（NY/T 396-2000）相关要求，环境监测主要包括对供水机井、灌溉机井周边敏感点声环境质量监测及地下水水质监测，具体内容见下表。 表 29. 运行期自行监测计划 <table border="1"> <thead> <tr> <th>环境要素</th><th>监测点位</th><th>监测因子</th><th>监测频次</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">地下水环境</td><td>供水机井</td><td>总大肠菌群、大肠埃希氏菌、菌落总数、砷、镉、铬（六价）、铅、汞、氰化物、氟化物、硝酸盐（以 N 计）、硒、色、浑浊度、臭和味、肉眼可见物、pH、铝、铁、锰、铜、锌、氯化物、硫酸盐、溶解性总固体、总硬度（以 CaCO₃ 计）、高锰酸盐指数（以 O₂ 计）、氨（以 N 计）、挥发酚类（以苯酚计）、阴离子合成洗涤剂。</td><td>每月一次</td></tr> <tr> <td>灌溉机井</td><td>pH 值、水温、悬浮物、五日生化需氧量（BOD₅）、化学需氧量（COD_{cr}）、阴离子表面活性剂、氯化物（以 Cl⁻计）、硫化物（以 S²⁻计）、全盐量、总铅、总镉、铬（六价）、总汞、总砷、粪大肠菌群数、蛔虫卵数、氟化物（以 F⁻计）、石油类、总铜、总锌、总镍。</td><td>每年一次</td></tr> <tr> <td>声环境</td><td>供水机井、灌溉机井周边敏感点</td><td>等效连续 A 声级</td><td>工程竣工环保验收时进行监测，有投诉纠纷时进行监测</td></tr> </tbody> </table> 3、 项目竣工验收调查要求 根据《国务院关于修改<建设项目环境保护管理条例>的决定》（中华人民共和国国务院令 第 682 号）、《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态影响类》和“三同时”相关规定，编制环境影响报告书（表）的生态影响类建设项			环境要素	监测点位	监测因子	监测频次	地下水环境	供水机井	总大肠菌群、大肠埃希氏菌、菌落总数、砷、镉、铬（六价）、铅、汞、氰化物、氟化物、硝酸盐（以 N 计）、硒、色、浑浊度、臭和味、肉眼可见物、pH、铝、铁、锰、铜、锌、氯化物、硫酸盐、溶解性总固体、总硬度（以 CaCO ₃ 计）、高锰酸盐指数（以 O ₂ 计）、氨（以 N 计）、挥发酚类（以苯酚计）、阴离子合成洗涤剂。	每月一次	灌溉机井	pH 值、水温、悬浮物、五日生化需氧量（BOD ₅ ）、化学需氧量（COD _{cr} ）、阴离子表面活性剂、氯化物（以 Cl ⁻ 计）、硫化物（以 S ²⁻ 计）、全盐量、总铅、总镉、铬（六价）、总汞、总砷、粪大肠菌群数、蛔虫卵数、氟化物（以 F ⁻ 计）、石油类、总铜、总锌、总镍。	每年一次	声环境	供水机井、灌溉机井周边敏感点	等效连续 A 声级	工程竣工环保验收时进行监测，有投诉纠纷时进行监测
环境要素	监测点位	监测因子	监测频次															
地下水环境	供水机井	总大肠菌群、大肠埃希氏菌、菌落总数、砷、镉、铬（六价）、铅、汞、氰化物、氟化物、硝酸盐（以 N 计）、硒、色、浑浊度、臭和味、肉眼可见物、pH、铝、铁、锰、铜、锌、氯化物、硫酸盐、溶解性总固体、总硬度（以 CaCO ₃ 计）、高锰酸盐指数（以 O ₂ 计）、氨（以 N 计）、挥发酚类（以苯酚计）、阴离子合成洗涤剂。	每月一次															
	灌溉机井	pH 值、水温、悬浮物、五日生化需氧量（BOD ₅ ）、化学需氧量（COD _{cr} ）、阴离子表面活性剂、氯化物（以 Cl ⁻ 计）、硫化物（以 S ²⁻ 计）、全盐量、总铅、总镉、铬（六价）、总汞、总砷、粪大肠菌群数、蛔虫卵数、氟化物（以 F ⁻ 计）、石油类、总铜、总锌、总镍。	每年一次															
声环境	供水机井、灌溉机井周边敏感点	等效连续 A 声级	工程竣工环保验收时进行监测，有投诉纠纷时进行监测															

	目竣工后，建设单位或者委托的技术机构应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，进行技术调查工作。 验收办法参照《关于发布<建设项目竣工环境保护验收暂行办法>的公告》（国环规环评〔2017〕4号）的要求开展。建设项目竣工后，建设单位应根据环评文件及审批意见进行自主验收，向社会公开并向环保部门备案。其中，需要对建设项目配套建设的环境保护设施进行调试的，建设单位应当确保调试期间污染物排放符合国家和地方有关污染物排放标准。环境保护设施未与主体工程同时建成的，建设单位不得对该建设项目环境保护设施进行调试。除需要取得排污许可证的水和大气污染防治设施外，其他环境保护设施的验收期限一般不超过3个月；需要对该类环境保护设施进行调试或者整改的，验收期限可以适当延期，但最长不超过12个月。验收期限是指自建设项目环境保护设施竣工之日起至建设单位向社会公开验收报告之日止的时间。																																										
环保 投资	本项目总投资为 394.36 万元人民币，其中环保设施投资为 28 万元人民币，占总投资的 7.1%，主要环保投资见下表： 表 30. 环保投资明细 <table><tr><th>序号</th><th colspan="2">项目</th><th>环保内容</th><th>投资（万元）</th></tr><tr><td>1</td><td rowspan="7">施 工 期</td><td>施工废气治理措施</td><td>“六个百分百”等抑尘措施</td><td>5.5</td></tr><tr><td>2</td><td>施工噪声防治措施</td><td>选用低噪声设备，加强设备维护</td><td>1</td></tr><tr><td>3</td><td>废水防治措施</td><td>车辆冲洗设施、沉淀池沉淀，截排水设施</td><td>6</td></tr><tr><td>4</td><td>固体废物防治措施</td><td>施工期废物分类收集、处置措施</td><td>1</td></tr><tr><td>5</td><td>风险防范措施</td><td>隔油等风险防范</td><td>1</td></tr><tr><td>6</td><td>环境监测措施</td><td>空气、噪声监测、生态环境监管监测等</td><td>3.5</td></tr><tr><td>7</td><td>生态保护及恢复措施</td><td>水土流失、植被恢复措施</td><td>10</td></tr><tr><td colspan="4">合计</td><td>28</td></tr></table>				序号	项目		环保内容	投资（万元）	1	施 工 期	施工废气治理措施	“六个百分百”等抑尘措施	5.5	2	施工噪声防治措施	选用低噪声设备，加强设备维护	1	3	废水防治措施	车辆冲洗设施、沉淀池沉淀，截排水设施	6	4	固体废物防治措施	施工期废物分类收集、处置措施	1	5	风险防范措施	隔油等风险防范	1	6	环境监测措施	空气、噪声监测、生态环境监管监测等	3.5	7	生态保护及恢复措施	水土流失、植被恢复措施	10	合计				28
	序号	项目		环保内容	投资（万元）																																						
	1	施 工 期	施工废气治理措施	“六个百分百”等抑尘措施	5.5																																						
	2		施工噪声防治措施	选用低噪声设备，加强设备维护	1																																						
	3		废水防治措施	车辆冲洗设施、沉淀池沉淀，截排水设施	6																																						
	4		固体废物防治措施	施工期废物分类收集、处置措施	1																																						
	5		风险防范措施	隔油等风险防范	1																																						
	6		环境监测措施	空气、噪声监测、生态环境监管监测等	3.5																																						
	7		生态保护及恢复措施	水土流失、植被恢复措施	10																																						
	合计				28																																						

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	控制施工作业带宽度,加强施工管理,采取表土剥离措施,待工程施工结束后,采取表土回覆、土地平整措施等工程措施,建设完毕后进行土地整治,临时占地恢复其原有的用地性质。合理规划施工布置,做好工程和植被恢复工作及水土保持工作。	落实环评提出的施工期生态保护、恢复措施,将施工对生态影响降至最低。	/	/
水生生态	工程建设不涉及任何河流、湿地水体,不会造成水体扰动,也不会影响水生生物的生存环境。	严格落实	/	/
地表水环境	施工人员如厕依托周边村庄厕所。施工生产废水上清液可用于钻井过程中的设备清洗、泥浆配制及泼洒地面抑尘;车辆冲洗废水经沉淀后用于施工场地洒水抑尘。在打井施工中,施工场地废泥浆严禁直接排入河流。	严格落实,废水不外排,施工结束后沉淀池平整并恢复原状。	/	供水机井水质满足《生活饮用水卫生标准》(GB 5749-2022);灌溉机井水质满足《农田灌溉水质标准》(GB 5084-2021)。

地下水及土壤环境	施工期严格控制用地范围,施工用水依托附近村庄用水或由罐车拉运,严禁在饮用水水源保护区内排污,编制合理详细的施工组织计划,合理安排施工进度,并应严格按照计划进行施工,接受管理部门的监督检查,严格落实施工生态保护措施。	严格落实	/	/
声环境	对施工机械采取相应的降噪措施	施工噪声对环境的影响降至最低	选用低噪声设备,加强设备维护。	声环境保护目标处噪声需满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中1类标准限值要求。
振动	/	/	/	/
大气环境	对施工开挖作业面定期洒水,防止扬尘产生;尽量避开大风天气,合理安排施工时序,减少施工扬尘;设置临时拦挡措施,并对物料裸露部分实施苫盖;运输车不能超载并控制车速,装卸过程采用喷淋抑尘,进出场地的车辆进行冲洗,冲洗后水经沉淀池沉淀后,上清液用于现场洒水抑尘;严格执行“六个百分之百”;	严格落实	/	/

	选择排气污染物稳定且达到国家规定排放标准的机械及运输设备，使之处于良好运行状态。			
固体废物	弃土弃渣及固化后的打井泥浆运至指定地点综合利用，不设置专门弃渣场；施工过程中产生的废焊条，运往市容部门指定地点存放，并且在施工场地设置专人监管垃圾、建筑材料的堆放、清运和处置；生活垃圾委托当地城管委处理。	去向合理，不产生二次污染。	/	/
电磁环境	/	/	/	/
环境风险	/	/	/	/
环境监测	/	/	对生态环境进行监测	跟踪了解生态环境影响
其他	/	/	/	/

七、结论

本项目施工期在做好本评价提出的施工扬尘和施工噪声防治、施工垃圾定点堆存，施工过程注意表土回填，尽量减少临时占地，不会对周围的生态环境产生显著影响，营运期无废气废水产生，选取低噪声设备，做好隔声措施的前提下不会对周围声环境产生显著不利影响，从环保角度，本项目具备可行性。

天津市蓟州区于桥和杨庄水库库区及
移民安置区 2024 年度基础设施项目（二期）
-供水及灌溉机井项目
地下水专项评价报告

建设单位：天津市蓟州区水务管理服务中心

二〇二五年七月



目 录

第一章 前言	1
1.1 目的任务	1
1.2 编制依据	2
1.3 地下水评价工作等级、范围及保护目标	3
1.4 工程分析及污染物识别	4
第二章 区域环境条件概述	12
2.1 地理位置	12
2.2 地形地貌	12
2.3 气候水文	13
2.4 区域地质环境	16
2.5 区域水文地质条件	21
第三章 地下水取水分析	29
3.1 地下水评价目的层确定	29
3.2 地下水资源量分析	29
3.3 地下水可供水量分析	29
3.4 开采后的地下水水位分析	29
3.5 地下水水质分析	30
3.6 取水可靠性分析	30
第四章 地下水污染预测及评价	33
4.1 施工期污染源分析	33
4.2 运营期污染源分析	33
4.3 预测评价结论	34
第五章 地下水环境影响分析	35
5.1 对水资源的影响	35
5.2 对水功能区的影响	35
5.3 对水系统的影响	35
5.2 退水影响分析	36
第六章 结论	38

6.1 评价等级及评价范围	38
6.2 地下水环境影响预测评价结论	38
6.3 地下水评价结论	38

第一章 前言

为了解决水库移民饮水问题，扶持发展现代种养业，改善灌溉条件，天津市蓟州区水务管理服务中心组织实施本项目。本项目包括如下两个方面的建设内容：

（1）供水机井

由于涇溜镇吴家洼现状供水机井出水量不足，且机井深度较浅，为保证用水量使用需求，且安全健康用水，本项目拟新建 1 眼供水机井用于替换现状供水机井。

（2）灌溉机井

本项目拟在白涧镇大梨园头、官庄镇门庄子、别山镇南仇庄、涇溜镇东郑各庄、尤古庄镇邓各庄、尤古庄、出头岭镇大安平、西龙虎峪镇南贾庄建设灌溉机井 9 眼，用以改善由于现状灌溉机井因机井破损严重、现状机井坍塌、现状机井出水量小或水源距离较远等原因造成无法满足作物需水要求的问题。

其中出头岭镇大安平、西龙虎峪镇南贾庄的灌溉机井位于于桥水库饮用水水源准保护区范围内，永久占地面积合计为 1m^2 ，占地类型主要为园地，地表现状为果园（桃树）。出头岭镇大安平现状灌溉机井位于拟新建机井北侧约 15m 处；西龙虎峪镇南贾庄现状灌溉机井位于拟新建机井东北侧约 20m 处，现状灌溉机井均已坍塌，无法满足现状用水需求，耕种季节引水困难，故本次拟建设机井替代现状机井，新井建成后旧井封井处理，将不再使用。新井接入现有灌溉管道为现有村庄农田灌溉供水。其中出头岭镇大安平机井建设前后，灌溉面积均为 40 亩，不发生变化。结合水资源论证报告，出头岭镇大安平村农业许可水量为 $21.07\text{万 m}^3/\text{a}$ ，本项目建成后水量变更为 $20.93\text{万 m}^3/\text{a}$ ，不新增供水量。西龙虎峪镇南贾庄机井建设前后，灌溉面积均为 95 亩，不发生变化。结合水资源论证报告，西龙虎峪镇南贾庄农业许可水量为 $40.57\text{万 m}^3/\text{a}$ ，本项目建成后水量变更为 $40.1045\text{万 m}^3/\text{a}$ ，不新增供水量。

综上，本项目位于于桥水库饮用水水源准保护区范围内的机井建设均为不新增供水规模、不改变供水对象的改建工程。

本项目为地下水开采工程，按照《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）》（试行）专项评价设置原则，全部开展地下水评价专题。开展专项评价的环境要素，应按照环境影响评价相关技术导则要求进行影响分析。

1.1 目的任务

1.1.1 评价目的

通过对项目所处环境水文地质条件调查和综合研究，对建设项目在建设期、运营期对地下水水质环境可能造成的直接影响进行分析、预测和评估，提出预防、保护或者减轻不良影响的对策和措施，制定地下水环境影响跟踪监测计划，预防与控制地下水环境恶化，保护地下水资源，为建设项目地下水环境保护提供科学依据。

1.1.2 主要任务

地下水环境影响评价按评价工作等级开展相应评价工作，基本任务包括：识别地下水环境影响，分别确定环境影响评价工作等级；预测和评价建设项目对地下水水质环境可能造成的直接影响，提出有针对性的防控措施与对策。

1.2 编制依据

1.2.1 法律法规

- （1）《中华人民共和国环境保护法》，2015 年 1 月 1 日；
- （2）《中华人民共和国环境影响评价法》，2018 年 12 月 29 日；
- （3）《中华人民共和国水污染防治法》，2018 年 1 月 1 日；
- （4）《天津市水污染防治条例》，2018 年 11 月 21 日；
- （5）《地下水管理条例》（国务院令第 748 号），2021 年 12 月 1 日实施。

1.2.2 标准规范

- （1）《生活饮用水卫生标准》（GB 5749-2022）；
- （2）《农田灌溉水质标准》（GB 5084-2021）；
- （3）《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；
- （4）《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；
- （5）《供水水文地质勘察规范》（GB50027-2001）；
- （6）《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）。

1.2.3 参考依据及相关成果

- （1）建设单位与评价单位签订的关于本项目环评工作的技术咨询合同；
- （2）天津市蓟州区于桥和杨庄水库库区及移民安置区 2024 年度基础设施项目（二期）灌溉机井取用地下水水资源论证报告表；
- （3）天津市蓟州区于桥和杨庄水库库区及移民安置区 2024 年度基础设施项目（二期）供水机井取用地下水水资源论证报告表；

（4）区行政审批局关于天津市蓟州区于桥和杨庄水库库区及移民安置区 2024 年度基础设施项目（二期）可行性研究报告（代项目建议书）的函

（5）区行政审批局关于批准天津市蓟州区于桥和杨庄水库库区及移民安置区 2024 年度基础设施项目（二期）初步设计的函

（6）由建设单位提供的与本项目有关的其他工程技术资料。

1.3 地下水评价工作等级、范围及保护目标

1.3.1 地下水评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）要求，地下水环境影响评价工作等级的划分应依据建设项目行业分类和地下水环境敏感程度分级进行判定。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A 地下水环境影响评价行业分类表，详见下表。

表 1.3-1 地下水环境影响评价行业分类表

行业类别 环评类别	报告书	报告表	地下水环境影响评价项目类别	
			报告书	报告表
A 水利				
6、地下水开采工程	日取水量 1 万 m ³ 及以上； 涉及环境敏感区的	其他	Ⅲ类	Ⅳ类

本项目供水机井位于涇溜镇吴家洼；灌溉机井分别位于：白涧镇大梨园头、官庄镇门庄子、别山镇南仇庄、涇溜镇东郑各庄、尤古庄镇邓各庄（2 眼）、尤古庄、出头岭镇大安平、西龙虎峪镇南贾庄，其中出头岭镇大安平、西龙虎峪镇南贾庄的灌溉机井位于于桥水库饮用水水源准保护区范围内，本项目灌溉机井均接入现有灌溉管道为现有村庄农田/园地灌溉供水，为不新增供水规模、不改变供水对象的改建工程，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），本项目属于“五十一、水利-129 地下水开采（农村分散式家庭生活自用水井除外）-其他”，应编制环境影响评价报告表。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，本项目属于“A 水利”行业中“6、地下水开采工程”，编制报告表，因此属于Ⅳ类建设项目。按照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）一般性原则，Ⅳ类建设项目不开展地下水环境影响评价。

本项目无废水排放，不存在污染地下水的途径，但地下水资源开采有可能会引起地下水水位变化和地面沉降。故本专项对项目可能对地下水水位产生的影响和地面沉降进行分析。

1.3.2 地下水评价范围及保护目标

（1）评价范围

本评价以施工临时占地所涉及范围为评价范围。

（2）地下水环境保护目标

根据地下水赋存条件和富水特征，区内有供水意义的主要含水组为第四系松散层孔隙地下水和雾迷山组白云岩岩溶裂隙含水组。

①第四系孔隙含水组

涇溜镇吴家洼、白涧镇大梨园头村、官庄镇门庄子村、涇溜镇东郑各庄、尤古庄镇邓各庄、尤古庄镇尤古庄位于山前平原，所在地第四系含水岩层可划分为 2 个含水组。第Ⅰ含水组底板埋深一般在 40~50m，第Ⅱ含水组底板埋深一般在 100~200m 左右，项目所在区域为强富水区，第四系含水层岩性以含砾石中粗砂为主，累计厚度一般 60~80m 左右，涌水量一般在 2000m³/d 左右，渗透系数约为 6~8m/d 左右。水位埋藏浅，一般 4~8m。西龙虎峪镇南贾庄、出头岭镇大安平村属于山间盆地项目，所在地第四系含水层厚度小于 100m，含水层岩性主要由砂砾石、粗、中砂构成，近水平展布，局部地段与下伏基岩直接接触，和基岩地下水具有一定连通性，涌水量一般在 1000~2000m³/d 左右，渗透系数约为 6~8m/d 左右。水位埋藏浅，一般 2~5m。

②雾迷山组白云岩岩溶裂隙含水组

别山镇南仇庄项目区域上覆第四系，下伏雾迷山组白云岩岩溶裂隙含水组。别山镇南仇庄开采层位为雾迷山组白云岩岩溶裂隙含水组，该含水层含水介质主要由白云岩、含灰白云岩、燧石条带白云岩及泥质白云岩组成，隐伏于山前平原项目所在地第四系含水层之下。该含水组岩溶裂隙发育，富水性好，但由于岩溶裂隙发育不均，导致含水层富水性差异较大。

因此，根据建设项目工程特征，结合上述水文地质条件，确定本次项目地下水环境保护目标为第四系孔隙含水组和雾迷山组白云岩岩溶裂隙含水组。

1.4 工程分析及污染物识别

本节从项目工程组成、施工方案等方面对地下水污染源进行识别分析。

1.4.1 项目基本情况

项目名称：天津市蓟州区于桥和杨庄水库库区及移民安置区 2024 年度基础设施项目（二期）

建设单位：天津市蓟州区水务管理服务中心

建设地点：供水机井位于涇溜镇吴家洼；灌溉机井分别位于：白涧镇大梨园头、官庄镇门庄子、别山镇南仇庄、涇溜镇东郑各庄、尤古庄镇邓各庄、尤古庄、出头岭镇大安平、西龙虎峪镇南贾庄。

建设性质及建设内容：天津市蓟州区于桥和杨庄水库库区及移民安置区 2024 年度基础设施项目（二期）总体安排在白涧镇、官庄镇、礼明庄镇、杨津庄镇、涇溜镇等 13 个乡镇共 60 个乡村。项目内容主要包括供水项目、交通项目、水体治理项目、村庄“五化”项目、灌溉项目及供电项目，对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），交通项目、水体治理项目、村庄“五化”项目、供电项目及供水、灌溉管道，均不需要履行环评手续，本评价仅对涉及地下水开采的供水及灌溉机井项目进行评价。为了解决水库移民饮水问题，扶持发展现代种养业，改善灌溉条件，天津市蓟州区水务管理服务中心组织实施本项目。本项目包括如下两个方面的建设内容：①供水机井，由于涇溜镇吴家洼现状供水机井出水量不足，且机井深度较浅，为保证用水量使用需求，且安全健康用水，本项目拟新建 1 眼供水机井用于替换现状供水机井；②灌溉机井，本项目拟在白涧镇大梨园头、官庄镇门庄子、别山镇南仇庄、涇溜镇东郑各庄、尤古庄镇邓各庄、尤古庄、出头岭镇大安平、西龙虎峪镇南贾庄建设灌溉机井 9 眼，用以改善由于现状灌溉机井因机井破损严重、现状机井坍塌、现状机井出水量小或水源距离较远等原因造成无法满足作物需水要求的问题。

取水方案：

（1）供水机井

由于涇溜镇吴家洼现状供水机井出水量不足，且机井深度较浅，为保证用水量使用需求，且安全健康用水，本项目拟新建 1 眼供水机井用于替换现状供水机井，取用地下水作为生活用水水源。更新井设计井深 120m，取水目的层为第Ⅱ含水组，单井出水量不小于 50m³/h，可以满足项目用水量要求。

（2）灌溉机井

本项目灌溉机井分布于蓟州区 7 个镇、9 个村，分别为白涧镇大梨园头村、官庄镇门庄子村、别山镇南仇庄、涇溜镇东郑各庄、尤古庄镇邓各庄 1 号井、尤古庄镇邓各庄

2 号井、尤古庄镇尤古庄、出头岭镇大安平村、西龙虎峪镇南贾庄等，共建设 9 眼机井，取用地下水用于农业灌溉，设计井深 80-240m，灌溉面积 755 亩，水资源论证批复许可年用水量 12.6085 万 m³。单井出水量不小于 50m³/h，可以满足项目用水水量要求。

1.4.2 场区平面布置

天津市蓟州区于桥和杨庄水库库区及移民安置区 2024 年度基础设施项目（二期），供水及灌溉机井项目共建 10 眼机井。供水机井 1 眼，位于涇溜镇吴家洼，涉及 1 个乡镇 1 个村庄；灌溉机井 9 眼，分别位于白涧镇大梨园头、官庄镇门庄子、别山镇南仇庄、涇溜镇东郑各庄、尤古庄镇邓各庄（2 眼）、尤古庄、出头岭镇大安平、西龙虎峪镇南贾庄，涉及 7 个乡镇 8 个村庄。

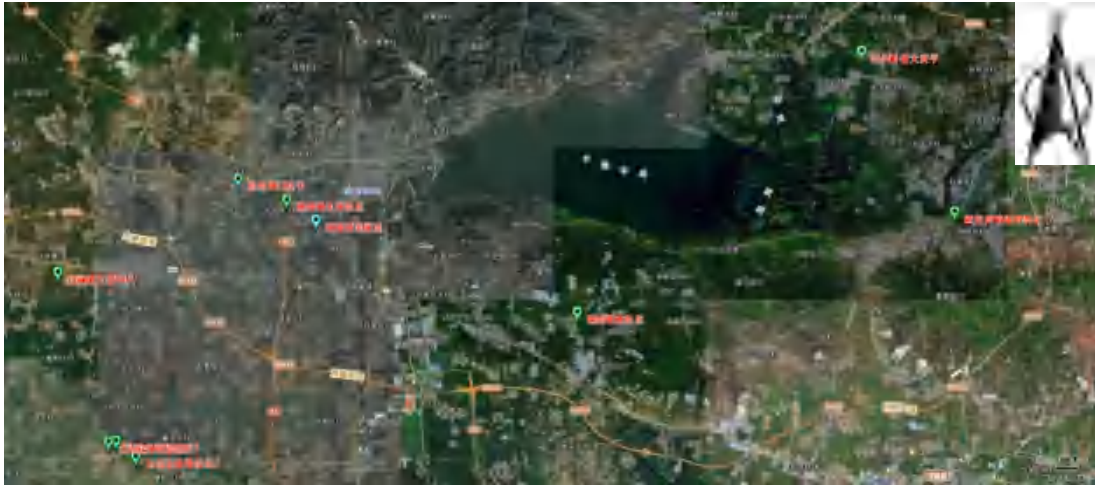


图 1 本项目灌溉机井位置分布图

1.4.3 机井工程设计

（1）机井出水量

采用非稳定流承压含水层完整井理论公式进行校核。

$$Q = 4\pi T \frac{S}{W(\mu)}$$

式中：

Q——机井出水量，m³/h；

S——抽水的降落水深，m；

T——导水系数，渗透系数与含水层厚度的乘积；

W(μ)——井函数，可查表。

经计算，机井出水量为 50m³/h，满足要求。

（2）管井结构设计

管井结构包括井口、井壁管、过滤器和沉淀管。根据《机井技术规范》（GB/T 50625-2010）进行管井设计。

1) 过滤器和井壁管直径

过滤器和井壁管外径，应根据设计出水量、过滤管长度、过滤管面层孔隙率和允许过滤管进水流速确定。过滤器和井壁管外径采用 $\phi 325$ 管径。

2) 井孔直径

井孔直径除应能下入井壁管和过滤器，还应满足围填滤料的要求，采用非填砾过滤器，井孔直径需大于井管外径 100mm 以上，由此确定井孔直径为 450mm。

3) 井管选型

井壁管和过滤器根据井深、水质、技术和经济条件等，可选用钢管、铸铁管、混凝土管。铸铁管与钢管比较，具有刚度高、脆性高、弯曲变形能力差和加工困难等问题。蓟州区钢管与铸铁管管材价格相差不大，供应品种齐全，便于采购。本次设计井管均采用钢管。

4) 过滤器结构设计

220~280m 井滤水管采用 $\phi 325$ 钢管、 $\phi 273$ 钢管，开孔率 20~25%，缠丝间距 2.5mm，外包物规格为 70 目尼龙网，层数为 2~3 层，用竹片夹紧，铅丝固定。150m 井滤水管采用 $\phi 325$ 钢管，开孔率大于 15%，缠丝间距 2.5mm，外包物规格为 70 目尼龙网，层数为 2~3 层，用竹片夹紧，铅丝固定。80m 井滤水管采用 $\phi 325$ 混凝土管，开孔率大于 12%，缠丝间距 2.5mm，外包物规格为 70 目尼龙网，层数为 2~3 层，用竹片夹紧，铅丝固定。

5) 沉淀管设计

沉淀管孔长度根据井深和含水层岩性确定，松散地层中的管井，浅井为 2~4m，深井为 4~8m；基岩中的管井，一般为 2~4m。设计长度采用 4m。

6) 井管外部封闭

井管外部密封，包括滤料顶部的封闭、不良含水层或非计划开采段的封闭。封闭材料用含砂量不大于 5%的半干粘土球。井口周围封闭深度为 3m，同时浇注 0.3m 厚水泥浆。

1.4.4 机井施工流程及排污节点

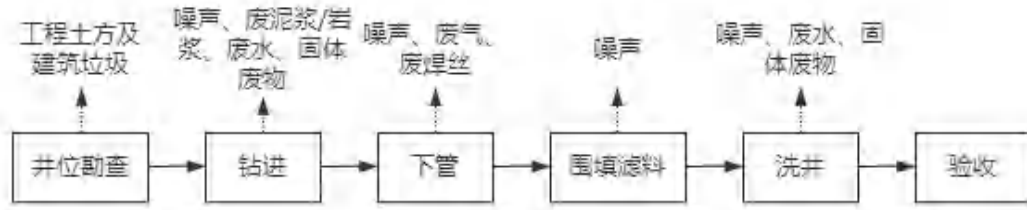


图 2 机井钻井施工工艺流程及排污节点图

工艺流程简述：

(1) 井位勘察、施工准备

①根据机井设计的孔深、孔径及水文地质条件，并考虑钻机运输、施工、水电供应条件等因素，进行钻机选型。

②根据设计井孔位置，安装钻机时，井孔中心距地理线路及松散层旧井孔边线的距离至少 5m；距地下通讯电缆、构筑物、管道及其他地下设施边线的水平距离至少 10m；距高压电线的距离，一般为塔高的两倍；与地面房屋及重要建筑物应保持足够的距离，并应遵守有关行业施工现场的规定。

③钻机及附属配套设备的安装，必须基础坚实，安装平稳，布局合理，便于操作；回转钻机转盘要水平。

④天车、转盘及井孔中心必须在一条铅直线上；在钻进过程中不得位移。

⑤应做到路通、水通、电通（或备好机械动力设备），施工场地平整。

⑥试钻前应按质量要求，检查钻井设备各零部件，不合格不得开钻。

⑦泥浆循环系统的防渗池的容积，必须满足施工沉砂要求。

⑧管井施工所需管材、滤料、粘土球及其他物料，必须按设计要在开钻前准备好，并及时运到现场。

为了平整井场、可能会进行土方开挖和填筑，并对周边场地进行简单清理，由施工人员用铁锹等工具将场地表面的杂草碎石清理干净使其具备施工条件。该过程可能会产生工程弃土及建筑垃圾。

(2) 钻进

根据井孔结构、地层岩性、井深结构、钻进工艺等因素确定钻进方法。采用正循环钻进工艺，钻进过程中，根据不同的地层合理选用钻压、转速、泵量等技术参数，采用自然造浆护壁。自然造浆直接注水形成泥浆，通过泥浆泵抽取已调制好的泥浆，注入钻孔中形成循环，进行护壁。钻井过程中产生的污染主要是钻井设备噪声和钻井泥浆。施工钻井设备采用低噪声设备，降低噪声；施工结束产生废泥浆。经自然沉淀处理后上清

液用于施工区降尘（沉淀过程不添加药剂），沉淀污泥用于厂区地面平整。本项目机井井深 80~240m，钻井过程冲洗介质采用清水，清水来源于附近村庄内水井，无需使用钻井液，该施工过程会产生噪声、废泥浆/岩浆、钻井废水及固体废物。

①钻进方法与护壁应符合下列规定：

a.采用正循环回转型水源钻机钻进。

b.冲洗介质，应根据水文地质条件和施工情况等因素合理选用。在黏土或稳定地层宜采用清水，在松散破碎地层宜采用泥浆。

c.护壁方法应根据地层岩性、钻进方法及施工用水情况确定，松散地层钻进宜采用泥浆护壁，也可采用水压护壁或套管护壁。采用泥浆护壁时，应根据地层压力调整泥浆密度，孔内泥浆面距地面不宜大于 0.5m；采用水压护壁时，孔内宜有 3m 以上的水头压力；基岩顶部的松散覆盖层或破碎岩层宜采用套管护壁。在易塌陷的表土层开孔应下孔口管。

d.成井过程中设置的护口管，保证在管井施工过程中不松动，井口不坍塌。

②停钻期间，应将钻具提至安全孔段位置并定时循环或搅动孔内泥浆；泥浆漏失必须随时补充；如孔内发生故障，应视具体情况提出钻具。

③井孔倾斜应符合规范规定。钻进时要合理选用钻进参数，必要时，应安装导正器，如发现孔斜征兆，必须及时纠正。钻具的弯曲、磨损必须定时检查，不合格者不得使用。

④终孔后应用疏孔器疏孔，疏孔器外径应与设计井孔直径相适应，长度一般不少于 8m，达到上下畅通。下井管前应校正孔径、孔深和测斜。井孔直径不得小于设计孔径 20mm；孔深误差小于 2‰，小于或等于 100m 的井段，其顶角的偏斜不得超过 1°，大于 100m 的井段，每百米顶角偏斜的递增速度不得超过 1.5°，井段的顶角和方位角不得有突变。

钻孔前应对钻头的外径和出刃进行测量，保证孔径的尺寸符合成井的设计要求。钻孔中如发现塌孔、扁孔、斜孔时，应及时处理。发现缩孔时，应经常提动钻头修扩孔壁，钻孔进尺不要太快，以防止钻头埋入泥渣中。

井孔开钻后，应按规定程序采集地层土样，并做好实测位置记录和土性描述，绘制地质柱状图。对土层变化层的深度，含水层构造起止深度等进行观察和记录。

（3）下管

①钢管的选用

a.钢管应无残缺、断裂和弯曲等缺陷。

b.钢管每米弯曲度不得超过 3mm。

c.钢管的上下口平面应垂直于井管轴线。管口平面斜度偏差不得超过井管外径的 1.5%。

d.钢管直径偏差不得超过井管内径正负 5-6mm。

e.钢管管壁厚度偏差不得超过井管正负 1.0mm。

f.滤管滤水结构为气割条式滤水孔，死头长度 30cm，综合有效孔隙率不超过设计开孔率的 $\pm 10\%$ 。

②下管

井管安装前必须对钻孔进行质量检验，检验的内容主要是：井孔深度、直径、圆度和垂直是否符合设计标准和规范要求。测量井孔的深度和直径，一般采用测绳丈量，其孔深不得超过设计井深的 $\pm 0.2\%$ ；成井直径比设计要求不得小于 2cm；孔斜不得超过设计要求。井管安装前，首先要将安装工具、井材准备齐全，并分别检查安装工具的可靠性、井材的完整性和强度是否达到设计要求。

下管采取钻机卷扬机自行吊装送入，管口连接电焊焊接两遍，护壁管管口四道拉筋加固焊接。

下置井管时，井管必须直立于井口中心，上端口保持水平。井管的偏斜度，符合要求，过滤器安装深度的允许偏差宜为 $\pm 300\text{mm}$ 。此工序产生施工噪声、焊接废气、废焊丝。

（4）围填滤料

本项目灌溉机井采用非填砾过滤器，缠丝间距 2.5mm，外包物规格为 70 目尼龙网，层数为 2~3 层，用竹片夹紧，铅丝固定。滤料位于井管底部，深入地下水层，与井管在出厂前焊接在一起。

井管底部一般应座落在坚实的基础上，若下部孔段废弃不用时，必须用卵石或碎石填实。

填料的方法和材料的标准质量直接影响管井的出水量和质量，必须认真仔细地做好。填料必须按标准要求严格筛选，不合格的颗粒含量不得超过 15%，颗粒直径不得超出 10mm，填料层位于地下水透水层，属于井管最下层，起过滤作用，运行期间不更换。

填料前必须对柱状图进行分析，该填几种规格的砂就填几种砂，对各层料的规格、数量、深度及各层填料的层高面进行严格的有效控制；填入的砂料要准确计量，并考虑填入砂料在孔内的沉降时间；准备好测量料层高的测绳和测锤，测锤为一根圆铁棍，长

0.3m~0.6m，一般重量为 2~3kg。

不良土层一般用粘土球封闭，要求较高时用水泥砂浆封闭。粘土球应用优质粘土制成，直径为 25~30mm，以半干为宜。

（5）洗井

洗井方法和工具，按井的结构、管材、钻井工艺及含水层特征选择，尽量采用不同的洗井工具交错使用或联合使用。洗井主要是清除在钻孔过程中孔内泥浆对含水层的堵塞，同时排出滤管周围含水层的细粒，以疏通水层，减少进水阻力，以达到应有的出水量。

①洗井时，使用离心泵时开时停，借以排出井内泥砂，至水清为止；

②冲洗应自上而下或自下而上分段进行，洗井可用正冲洗或反冲洗两种方法，洗井废水排入设置的临时泥浆防渗池内，由于其成分主要为 SS，无其他化学药剂，没有钻井废液，故上清液用于施工现场洒水降尘，沉淀泥浆经自然固化后，按照市政部门要求外运至指定地点存放处置。

③洗井后，井底沉淀物厚度小于井深的 5/1000。

（6）验收

最后通过验收后投入使用。

第二章 区域环境条件概述

2.1 地理位置

蓟州区位于天津市北部，燕山南麓。区域位于北纬 $39^{\circ}45' \sim 40^{\circ}15'$ 、东经 $117^{\circ}07' \sim 117^{\circ}47'$ 之间，东与河北省遵化市、玉田县接壤，南与宝坻区一河之隔，西与河北省三河市相连，北与北京市平谷县、河北省兴隆县毗邻。总面积 1590.22km^2 ，其中山区面积 840.3km^2 ，平原面积 504.72km^2 ，洼地面积 245.2km^2 。境内京秦铁路横贯东西，津蓟铁路直通天津，还有京沈、津承、邦喜公路，交通十分便利。

本项目供水机井涉及 1 个乡镇 1 个村庄：涇溜镇吴家洼；灌溉机井涉及 7 个乡镇 8 个村庄：白涧镇大梨园头、官庄镇门庄子、别山镇南仇庄、涇溜镇东郑各庄、尤古庄镇邓各庄、尤古庄、出头岭镇大安平、西龙虎峪镇南贾庄。项目地理位置详见附图。

2.2 地形地貌

天津市的地貌处于燕山山地向滨海平原的过渡地带，北部山区属燕山山地，南部平原属华北平原一部分，东南部濒临渤海湾，总的地势特征北高南低，西北高，东南低，由北部山地向南部滨海平原逐级下降。根据地貌基本形态和成因类型，可将天津市地貌划分为山地丘陵区、堆积平原区（包括构造—洪积倾斜平原、洪积—冲积平原、冲积平原、海积—冲积低平原、海积平原）及海岸潮间带区三个大的形态类型和九个次级成因形态类型。

蓟州区位于天津市北部，区域地势北高南低，北起长城，南至蓟运河，逐渐下降，呈阶梯分布。北部群山连绵起伏，最高点在县境北缘的九山顶，海拔 1078.5m ；南部平原一望无际，南北高差达 1000 余米。本区属于半山区，地貌可分为中低山、低山丘陵、山间盆地、山前冲积洪积平原和洼地等五种类型。中低山地貌分布在北部边缘与河北兴隆相连的黄崖关长城至八仙山自然保护区一带和西北部边缘与北京平谷相连的盘山至沟河北一带，海拔大于 500m 。最大切割深度前者约 500m ，后者约 400m ，坡度多大于 35° ，仅局部地势较低的地带坡度在 $20^{\circ} \sim 35^{\circ}$ 之间。本区北部山区大都为低山丘陵区，海拔小于 500m ，切割深度一般为 $100 \sim 400\text{m}$ ，坡度多为 $20^{\circ} \sim 35^{\circ}$ ，仅局部地区坡度大于 35° 。于桥水库以南翠屏山、别山以东的山地地势低缓，海拔多小于 300m ，切割深度一般为 $100 \sim 200\text{m}$ ，坡度多为 $15^{\circ} \sim 25^{\circ}$ ，局部小于 15° 。仅个别地段的零星主峰海拔大于 400m ，坡度 $20^{\circ} \sim 35^{\circ}$ 。马伸桥至西龙虎峪一带四周被群山环绕为山间盆地，平均海拔 $20 \sim 50\text{m}$ ，地势向南西微倾，由淋河、沙河、黎河冲淤而成，残留一些海拔小于 100m 的孤

丘。本区南部为山前冲积洪积平原，是沟河与州河水系的出口，地势北高南低，地面坡度一般 1/300~1/1000，海拔大体由 50m 向南延伸，一直下降到 1.8m，形成洪积、冲积扇前缘洼地青淀洼和太河洼。青淀洼分布在沟河与州河之间；太河洼在州河、蓟运河、蓝泉河的中间地带。

2.3 气候水文

2.3.1 气候

蓟州区气候属于暖温带半湿润大陆性季风性气候，四季分明，阳光充足，热量丰富，昼夜温差大，年平均气温 11.6℃，降水量 678.6mm，无霜期约 195 天。气候特征一是季风气候鲜明，风向季节更替明显，冬季盛行西北风，夏季盛行东南风。二是气候受海洋影响较小，受大陆影响显著。三是“雨热同季”，夏季高温，季风盛行，降水集中。四是四季分明。春季多风少雨，夏季气温高，湿度大，降水多，秋季气温明显下降，冷暖适中，冬季气候寒冷、大地封冻。

蓟州区极端最高气温 40.8℃（2010.7.5），累年极端最低气温-19.0℃（2010.1.5），日照时数 2582.6h，冻结期自 11 月份至次年 3 月份，北部山区略长，冻结深度 0.8-1.0m。多年平均相对湿度 60.6%，绝对湿度 10.7Mpa，每年相对湿度高值在 7-9 月份，一般在 72%-82%，低值在 2-4 月份一般在 40%-55%。全年主导风向和次主导风向分别为西北风和东南风。

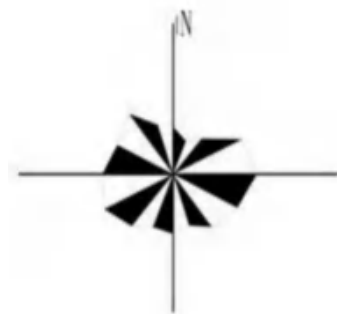


图3 蓟州区风玫瑰图

2.3.2 水文

蓟州区全境均位于海河流域内，按照水系分区属于北三河水系。境内一级河道 3 条，分别为：州河、沟河、蓟运河，总长 125km。二级河道 12 条，总长 143.2km，分别为：漳河、么河、引漳入州、引辽入州、引秃入漳、引秃入沟、辽运河、兰泉河等 为平原河道，总长 107.9km；其余四条沙河、果河、淋河、黎河为于桥水库上游山区河道，总

长 35.3km。其他骨干渠道 26 条：马道排干、高庄子排干、一线穿排干、大仇庄排干等，总长 261km。

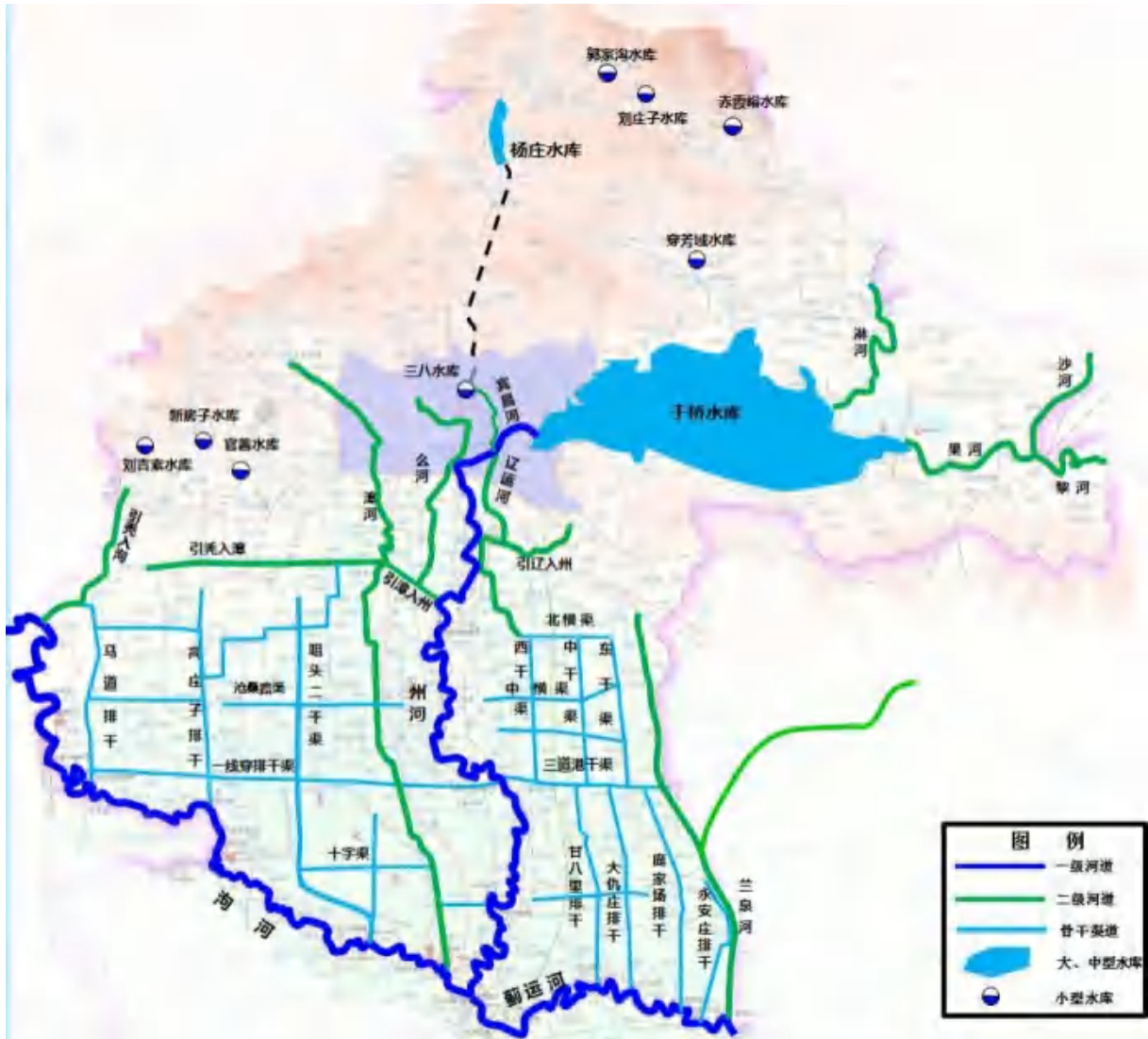


图 4 蓟州区河流水系图

于桥水库位于蓟州以东，燕山山脉南麓，位置在东经 117°26'~118°12'，北纬 39°23'~40°23'。水库以上汇水区域东西长 66km，南北宽 50km，总面积 2060km²。是以城市供水、防洪为主，兼顾发电等功能的大型山谷型盆地水库。水库总库容 15.59 亿 m³，防洪库容 3.85 亿 m³，最大坝高 24m，正常蓄水位 21.16m（大沽高程）。

杨庄水库位于沟河上游山区，蓟州区罗庄子镇杨庄村北。水库始建于 2002 年，是蓟州区供水水库，主要拦蓄沟河上游来水，其主要任务是蓟州区城区和北部山区生活供水，年供水量为 3500 万 m³。水库控制流域面积 296km²，总库容 0.27 亿 m³，兴利库容 2018 万 m³。正常蓄水位 185.00m。设计洪水位为 182.74m，设计洪水标准为五十年一遇；校核洪水位为 186.95m，校核洪水标准为千年一遇。

2.3.3 水资源

参考《天津市蓟州区于桥和杨庄水库库区及移民安置区 2024 年度基础设施项目（二期）灌溉机井项目取用地下水水资源论证报告》及《天津市蓟州区于桥和杨庄水库库区及移民安置区 2024 年度基础设施项目（二期）供水机井项目取用地下水水资源论证报告》中关于水资源分析内容：

（一）地表水资源

根据《天津市第三次水资源调查评价》有关成果，蓟州区 1956~2016 年多年平均地表水天然径流量分别为 22197 万 m^3 ，不同频率径流量特征值见下表。

表 2.3-1 地下水环境影响评价行业分类表 单位：万 m^3

多年平均	不同频率			
	20%	50%	75%	95%
22197	32080	19512	12241	5466

当地地表水径流年内分配极不均匀，主要集中在汛期，往往是汛期几次暴雨的产流。年际变化也很大，经常出现连续干旱的年份，最大年径流量发生在 1978 年为 8.09 亿 m^3 ，最小年径流量发生在 1999 年、2000 年，仅为 0.57 亿 m^3 。

根据《2023 年天津市水资源公报》，2023 年蓟州区地表水资源量 2.1899 亿 m^3 ，比多年平均值偏少 1.3%。

当地地表水径流年内分配极不均匀，主要集中在汛期，往往是汛期几次暴雨的产流。年际变化也很大，经常出现连续干旱的年份。水源特点为：客水多、地表水少，降水多、入渗截留少，雨季峰高量大，难以控制。由于蓟州区蓄水能力小，大量水源弃之境外，造成区域内地表水的可利用量极少。

（二）地下水资源量

根据《天津市第三次水资源调查评价》成果，蓟州区浅层地下水多年平均资源量 1.6816 亿 m^3 ，其中，平原区 1.1587 亿 m^3 ，山丘区 0.6563 亿 m^3 ，重复计算量 0.1334 亿 m^3 。

根据《2023 年天津市地下水年报》，蓟州区 2023 年地下水资源量 1.8040 亿 m^3 ，比多年平均值偏多 7.3%，其中，平原区 1.2925 亿 m^3 ，山丘区 0.6449 亿 m^3 ，重复计算量 0.1334 亿 m^3 。此外，蓟州区还分布有蓄水构造岩溶水，各蓄水构造岩溶水多年平均可开采资源量分别为西龙虎峪山间盆地 0.2920 亿 m^3 ，蓟县城关蓄水构造 0.1825 亿 m^3 ，蓟县大康庄蓄水构造 0.1095 亿 m^3 ，蓟县下仓蓄水构造 0.3650 亿 m^3 。

（三）水资源总量

根据《天津市第三次水资源调查评价》成果，蓟州区多年平均水资源总量为 3.47 亿 m^3 ，50%、75%、95%保证率的水资源总量分别为 3.20 亿 m^3 、2.23 亿 m^3 、1.22 亿 m^3 。

根据《2023 年天津市水资源公报》，蓟州区水资源总量为 3.4099 亿 m^3 。其中地表水资源量 2.1899 亿 m^3 ，地下水资源量 1.8040 亿 m^3 ，地表水与地下水资源不重复量 1.2200 亿 m^3 。

蓟州区位于天津市部地下水全淡水区，地下水循环条件好，处于地下水补给区，地下水水量相对丰富。并且根据《天津市人民政府办公厅关于重新划定地下水禁采区和限采区范围严格地下水资源管理的通知》（津政办发〔2014〕52 号）和《天津市人民政府关于天津市地下水开采方案的批复》（津政函〔2014〕62 号），蓟州区属于天津市地下水限采区，允许限量开采地下水，允许办理地下水开采许可证。

2.4 区域地质环境

2.4.1 地质构造分区

调查区位于 I 级构造单元华北准地台，II 级构造单元属于燕山台褶带（II1），III 级构造单元位于马兰峪复式背斜（III1），IV 级构造单元为宝坻凹褶（IV2）。具体划分和空间位置见表 2.4-1、图 2.4-1。现今构造形态主要是中、新生代以来，燕山和喜马拉雅两期构造运动叠加的结果。



图5 区域地质构造图

2.4.2 断裂

本区断裂构造比较发育，评价区附近发育的规模较大的断裂主要为蓟州区断裂、涞溜断裂，基本情况如下：

(1) 蓟县断裂

位于山地与平原的交界处，断裂规模较大，横贯东西，全长超过 40km，属南倾逆断层。断裂带宽几米至几十米不等。印支期构造活动形成断裂后，至少又有两次活动。燕山期逆冲作用形成北盘东西向褶皱。中更新世至现代具同沉积正断层特点，形成现代地貌分界线。断距由东向西增大，上宝塔村北约 500m，东营房北约 2100m，黑马泉至许家台村北约 3600~3800m，许家台村西至刘吉素北达 4400~4800m。断裂以北为低山丘陵，断裂以南为山间盆地和广阔的山前洪冲积平原，控制第四系沉积厚度和山前岩溶水泉的分布。

（2）溲溜断裂

位于天津北部蓟州区，是大厂凹陷与马兰峪复式背斜的界线，为断面北倾的正断层，倾角约 75°，断距大于 000m。走向北东东，由溲溜镇至邦均镇北，延向河北玉田别山镇一带，天津境内长约 20km。北盘至蓟县断裂之间为一小型地堑，是大厂凹陷的一部分，发育侏罗系，南盘为上元古界。

2.4.3 地层

蓟州区区域内地层由老至新依次为：中上元古界长城系、蓟县系、青白口系、古生界寒武系、中生界侏罗系和新生界第四系等。

（1）中上元古界

A 长城系（Ch）

常州沟组二段：主要为灰白、浅肉红色石英状石英砂岩、石英岩、石英砂岩，顶部夹粉砂质页岩，厚 380m。出露在东北部和西南部许家台一带。

串岭沟组（Chch）：主要为深灰、黑、黄褐色页岩夹砂岩条带或透镜体，上部有较厚的泥灰岩，厚 913~1070m，与下伏常州沟组呈整合接触。出露在东北部和西南部许家台一带。

团山子组（Cht）：下部为灰、深灰色含铁白云岩和砂质菱铁矿白云岩；中上部为黄色粉细砂岩、深灰色泥砂质白云岩、粉砂质页岩等。厚 446~527m，与下伏串岭沟组呈整合接触。出露在东北部和西南部许家台一带。

大红峪组（Chd）：下部主要为灰白色石英岩状砂岩、长石砂岩、粉砂质白云岩、燧石条带砂质白云岩夹富钾火山岩、火山角砾岩、凝灰质砂岩；上部为灰色中厚砂质白云岩、泥质白云岩、硅质白云岩等，厚 172~824m，与下伏团山子组呈整合接触。出露在东北部和西南部许家台一带。

高于庄组（Chg）：出露在东北部高于庄至半壁山一线及盘山花岗岩体周边，并隐伏于城关以西西何庄至下埝头一带及于桥水库内，共分四大段，总厚度 1357~1599m，与下伏大红峪组呈平行不整合接触。

一段（Chg1）：为灰色中厚层燧石条带粉晶白云岩、含粉砂白云岩、深灰色板层砂砾屑白云岩等，夹深灰色薄层含锰白云质粉砂质页岩，底部灰白色石英砂岩，厚 324~340m。

二段（Chg2）：下部主要为灰黑色薄层含锰粉砂质白云岩；上部为深灰色含粉砂白云岩，灰色中厚层细粉晶白云岩，浅红色中厚层含粉砂细粉晶—泥晶白云岩，厚 236~241m。

三段（Chg3）：为深灰、灰黑色泥碳质灰质白云岩，灰色中薄层白云质灰岩，中厚层含泥铁质细粉晶白云岩，粉砂质内碎屑含灰白云岩，中部夹灰黑色含泥碳质白云岩，厚 520~688m。

四段（Chg4）：为黑色纹层状沥青质含白云质灰岩，深灰色白云质灰岩，深灰色中厚层含灰白云岩，上部含硅镁质结核，厚 277~330m。

B 蓟县系（Jx）

杨庄组（Jxy）：出露在东北部罗庄子至穿芳峪一带及盘山花岗岩体周边，并隐伏于于桥水库库区、邦均国和庄及涸溜靳庄以南，后两处呈小三角状。与下伏高于庄组呈整合接触，总厚 681~900m，可分两大段。

一段（Jxy1）：为紫红色中--块层状含泥铁质白云岩，灰白色微薄层砂质白云岩，灰色中--块层状燧石条带白云岩，下部常发育较厚的砂砾屑白云岩，厚 184~210m。

二段（Jxy2）：为紫红色中-块层状含粉砂泥铁质白云岩与灰白色含粉砂或砂质白云岩互层，上部夹灰色厚--块层状藻白云岩，厚 497~690m。

雾迷山组（Jxw）在北部山区和翠屏山一带大面积出露，并广泛隐伏于区内，于桥水库中及翠屏山以南区域，是中上元古界中厚度最大的一个组，厚 3171~3387m，以多韵律碳酸盐沉积、燧石含量高、富含叠层石和有机质为特征，与下伏杨庄组呈整合接触，可进一步划分为四个大段：

一段（Jxw1）：主要由灰白色页片状含粉砂内碎屑白云岩，灰黑色燧石条带粉晶白云岩，褐灰、深灰色厚层、块层细晶白云岩组成的韵律，上部发育灰黑色厚、块层藻白云岩，黑色燧石层，厚 879m。

二段（Jxw2）：为由灰白色页片状含砂内碎屑白云岩，浅灰色厚层含硅镁结核、条带粉晶白云岩，褐灰色块层藻白云岩，灰黑色厚层燧石条带细晶白云岩，燧石层组成的韵律，底部夹灰白色页片状含粉砂质碎屑白云岩，中部发育大型锥状叠层石，层 605m。

三段（Jxw3）：为由灰白色页片状含粉砂砾砂屑白云岩与黑色燧石条带纹层状藻粉晶白云岩组成的韵律，夹灰黑色块层凝块状藻白云岩，底部夹紫红色含粉砂泥状白云岩和鲕状硅质岩，顶部常见巨大的锥状叠层石，厚 809~831m。

四段（Jxw4）：基本上为由灰白色、浅灰色页片状、板层状粉晶白云岩与中厚—厚层的粉晶白云岩组成的韵律，夹灰、褐灰色中厚层含云灰岩，灰色厚层内碎屑白云岩，褐灰色中薄层—中厚层燧石条带白云岩，灰黑色块层细晶白云岩，顶部发育叠层石礁体，厚 878~1072m。

洪水庄组（Jxh）：下部为灰白色泥晶白云岩夹黄绿色页岩，上部为灰白、绿、黑、棕色粉砂质页岩夹石英砂岩、粉砂岩，厚 131~159m，与下伏雾迷山组呈整合接触，出露在城关以北至洪水庄一带。

铁岭组（Jxt）：底部为白色中厚层中粒石英砂岩，下部为灰色白云岩夹粉砂质页岩，上部为浅灰色、灰黑色厚层、板层细晶灰岩，厚 325m，与下伏洪水庄组呈整合接触，出露在铁岭子村一带。

C 青白口系（Qn）

下马岭组（Qnx）：为黄绿、灰、深灰色粉砂质页岩夹粉砂岩、细砂岩薄层或透镜体，底部为不稳定砾岩、含铁砾岩及古风化壳，厚 168m，与下伏蓟县系铁岭组呈平行不整合接触，出露在城北府君山周围。

长龙山组（Qnc）：为黄绿、灰绿色含海绿石长石砂岩、长石砂岩和杂色页岩，底部含长石砾岩，含宏观藻类化石，厚 118m，与下伏下马岭组呈平行不整合接触，出露在城北府君山周围。

景儿峪组（Qnj）：为灰绿、蛋青色薄层夹紫红色厚层含泥白云质泥晶灰岩，厚 112m，与下伏长龙山组呈整合接触，出露在城北府君山周围。

（2）古生界

寒武系下统昌平组（ $\in 1f$ ）：为灰、深灰、灰黑色厚、巨厚层白云岩、白云质灰岩、豹皮状灰岩、沥青质灰岩，底部黄灰色白云质角砾岩，厚度大于 54.9m，与下伏上元古界青白口系景儿峪组呈角度不整合接触，出露在府君山上部。

（3）中生界

侏罗系（J）：分布于测区西南部邦均-涠溜断槽内，隐伏于第四系之下，岩性为紫红色砂质泥岩、棕色泥岩、杂色砂砾岩、安山岩、玄武安山岩等，厚度由西向东逐渐变薄，至龙湾一带歼灭，厚 100~500m。

（4）新生界

第四系（Q）：主要分布在山前平原区域，另在山区沟谷及阶地之上有少量分布，岩性为冲积、冲洪积的含砾粘土、砂砾石和砂卵石等，山前地带均由坡洪积的泥砾层组成，在区内一般厚 70~173m，最厚达 186m。

2.5 区域水文地质条件

通过查阅《华北平原地下水可持续利用调查评价(天津)成果报告》等相关技术资料及文件，并参考《天津市蓟州区于桥和杨庄水库库区及移民安置区 2024 年度基础设施项目（二期）灌溉机井项目取用地下水水资源论证报告》及《天津市蓟州区于桥和杨庄水库库区及移民安置区 2024 年度基础设施项目（二期）供水机井项目取用地下水水资源论证报告》，对区域水文地质相关内容进行描述说明：

2.5.1 地下水系统划分及分区特征

根据水文地质结构特征，可将天津市全境划为 5 个地下水系统区，其中包括 8 个地下水系统子区，4 个地下水系统小区（表 2.5-1）。调查评价区所处地下水系统为蓟运河冲洪积扇系统小区（II1-1）（图 2.5-1）。地下水系统基本特征见表 2.5-2。

表 2.5-1 天津市平原区地下水系统区划表

地下水系统	地下水系统子区/小区	
潮白河蓟运河地下水系统（II）	潮白河蓟运河冲洪积扇系统子区（II1）	蓟运河冲洪积扇系统小区（II1-1）
		潮白河冲洪积扇系统小区（II1-2）
	潮白河蓟运河古河道带系统子区（II2）	蓟运河古河道带地下水系统小区（II2-1）
		潮白河古河道带地下水系统小区（II2-2）
	潮白河蓟运河冲积海积地下水系统子区（II3）	
永定河地下水系统（III）	永定河冲洪积扇地下水系统子区（III1）	
	永定河古河道带地下水系统子区（III2）	
子牙河地下水系统（V）	子牙河古河道带地下水系统子区（V2）	
永定河大清河子牙地下水系统（III+IV+V）	海河冲积海积地下水系统子区（III3+IV3+V3）	
漳卫河地下水系统（VI）	漳卫河冲积海积地下水系统子区（VI3）	

表 2.5-2 蓟运河冲洪积扇系统小区（Ⅱ1-1）基本特征表

地下水系统		地下水系统基本特征	供水意义
地下水系统子区	含水层组		
蓟运河冲洪积扇系统小区（Ⅱ1-1）	孔隙水含水层	位于蓟运河古河道及古冲积扇前缘，第四系冲洪积层厚 100-300m，含水层自北向南有粒度变细，厚度变薄的规律，以中部富水性最好，涌水量在 1000-3000m ³ /d，局部大于 3000m ³ /d，水位埋深 3-8m，接受降水、河水和来自山区的侧向补给，地下水流向由北向南，为矿化度小于 1g/L 的 HCO ₃ -CaMg 水。由于厚层粘性土阻隔，一般与下伏岩溶水较少水力联系。	供水意义大，是农业供水主要开采层

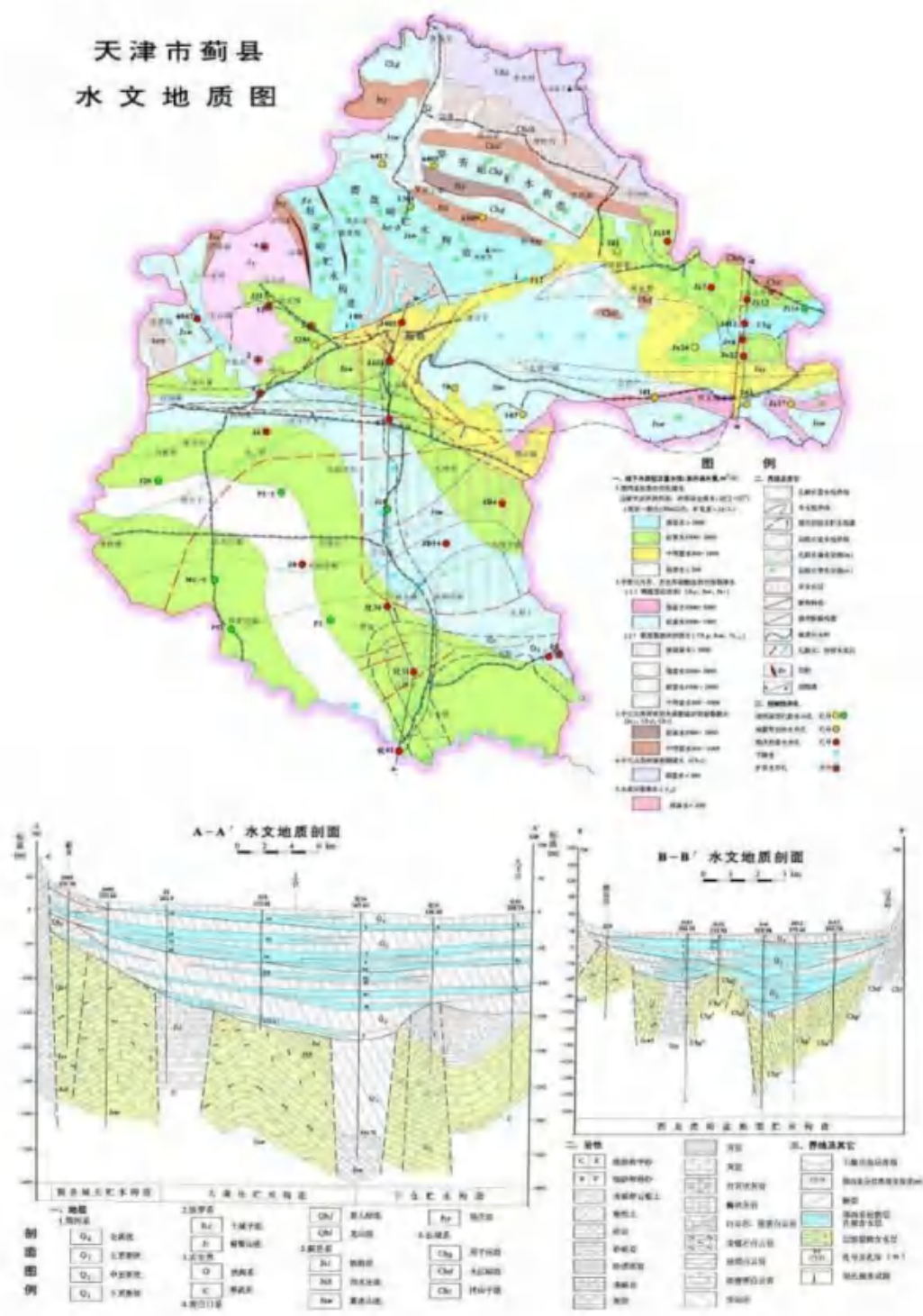


图 6 蓟州水文地质图和剖面图

2.5.2 水文地质条件

区域内埋藏有第四系孔隙水及基岩地下水，基岩地下水的形成、分布、埋藏及运动规律受地层岩性、地质构造、地形地貌、气候、水文等条件控制。区域内最丰富的主要

含水层是雾迷山组白云岩，高于庄组灰质白云岩、白云质灰岩及寒武系灰岩，分布面积约占总面积的 70%左右，这些岩层普遍发育岩溶、裂隙，赋存有较丰富的岩溶裂隙水；而下马岭组、杨庄组、大红峪组。团山子组白云岩含层间裂隙水，储存条件较复杂，含水不均，仅局部地段分布；山区北部的常州沟组石英砂岩、石英岩及西部的盘山花岗岩，裂隙不发育，贮水条件不好，含水不均，以浅层风化裂隙水为主；串岭沟组页岩、洪水庄组页岩及侏罗系泥岩、胶结砾岩、安山岩含水微弱，为相对隔水岩组；分布在府君山向斜的寒武系灰岩及蓟县系铁岭组灰岩，虽然岩溶裂隙较发育，但由于出露位置高于地下水位，形成透水不含水层组。

覆盖于基岩之上的第四系松散岩层主要分布于山间沟谷及山前倾斜平原，含水岩性由坡洪积碎石层和冲洪积的砂卵砾石层组成，含水条件及富水性较好。

基岩含水层受到各边界条件的控制，形成层的边界，分别组成了穿芳峪、赵家峪、磨盘峪三个较完整的储水构造；平原区由于侏罗系岩层隔水和蓟州区至上仓压扭性断裂作用，将雾迷山组含水层分别组成了富水的大康庄和蓟县城关储水构造；山前断裂以南于桥水库大坝以东为西龙虎峪储水构造。根据含水层的岩性，地下水的赋存条件以及地下水的动力特征，将含水层划分为四个区，即碳酸盐岩岩溶裂隙水区、碎屑岩、岩浆岩裂隙水区、松散岩层孔隙水区、非含水层区（泥岩、页岩等）几个相对独立的储水构造。蓟州区岩溶水系统贮水构造示意图见下图。

图 7 蓟州区岩溶水系统贮水构造示意图

蓟州区是天津市地下水最丰富的地区，平原区第四系孔隙水有较大的供水意义，是当前工农业供水的主要水源。平原区松散层主要可划为第Ⅰ、Ⅱ两个含水组，局域基岩埋深较大区存在第Ⅲ含水组。第Ⅰ含水组底界埋深可划在 60~70m、第Ⅱ含水组底界埋深最大为 180~220m，但不超过基岩面埋深。

（1）第 I 含水组

蓟县平原区第 I 含水组以潜水和浅层微承压水为主。含水层受山前冲洪积扇裙及河流冲积扇的控制，但由于蓟县山前无大的河流，山麓地带多厚层坡洪积 粘土层，因此山前平原近山麓地带含水层变薄，水量反而变小，水量大的地带 往往出现在冲积扇的中部，由西北向南东，单井 15m 降深时的涌水量由小于 500→500~1000→1000~2000→500~1000m³/d 变化，可分为较富水区、中等富水区、弱富水区三种状况。本项目位置处于较富水区，单井 15m 降深时的涌水量大于等于 1000m³/d。

（2）第 II 含水组

蓟县平原区第 II 含水组以承压水为主。含水层受山前冲洪积扇裙及河流冲 积扇的控制，从北向南，综合岩性分区依次为砾石区、粗砂区、中砂区、粉砂区，在东施古至上仓镇、杨津庄之间存在一个细砂分布区；同时含水砂层的厚度从小于 20m 依次增大，在下仓至蒙鄯以东及以南地区，厚度最大，超过 50m。由北向南，单井 15m。降深时的涌水量由 1000~2000→2000~3000→3000~5000→≥5000m³/d 变化，可分为较富水区、富水区、强富水区、极强富水区。

2.5.4 区域地下水补径排特征

地下水的补径排条件受地貌、构造、含水介质、埋藏特征和边界条件的控制。

北部山区基岩裸露，岩溶裂隙发育，地形坡度大，水交替迅速，直接接受大气降水的入渗补给，裸露山区是区域地下水的补给区。横穿贮水构造的泥河冲积层不厚，河水渗漏补给岩溶地下水。在山地北部，岩溶地下水受地质构造和地形的影响，总体上自北向南径流，排向泉点或山前平原孔隙地下水。

西龙虎峪山间盆地岩溶水其主要补给方式是侧向径流和垂向越流，东部是接受上游侧向径流的补给边界，但地处下游，水力坡度平缓，多在 0.5-1.0‰。其次在北部山麓地带，形成岩溶天窗带，孔隙水自上而下越流补给岩溶水。西龙虎峪山间盆地隐伏岩溶水总体的径流趋势是自周边向盆地中部汇集，又自东向西径流，最终排向于桥水库以东和以南隐伏岩溶水。

平原区覆盖型隐伏岩溶水主要接受侧向径流补给，靠开采排泄。城关贮水构造主要接受北部山区和东北部于桥水库一带岩溶地下水的侧向径流补给，自西北向东南径流。大康庄贮水构造主要接受东北部雾迷山组裸露山地大气降水入渗补给，岩溶地下水流向自北东向南西。下仓贮水构造岩溶水的补给全部来自第四系松散地层孔隙地下水，天然

径流方向为由东向西，径流十分缓慢。在天然状态下，处于较封闭状态，地下水循环交替缓慢。在开采条件下，地下水循环加快，地下水补给比较充足。

山间盆地孔隙水主要接受来自北部、东部边界流入量补给，地下水总的流向为北东-南西向，主要排泄方式是开采和潜水蒸发。

平原区地下水由大气降水和河流垂直入渗补给，其中主要是大气降水入渗补给，平原区地下水流向自北向南和由北西流向南东，水力坡度北部较大，南部变缓，地下水接受大气降水补给后，由山前扇顶向扇前径流，人工开采是主要排泄途径，南部地下水径流有一定排泄量，补给南部平原地下水。

2.5.5 区域地下水水化学特征

项目区松散岩类孔隙水循环条件好，水质稳定，地下水化学组分含量普遍较低，丰水期主要化学组分比枯水期略高，水化学类型为 $\text{HCO}_3\text{-Ca} \cdot \text{Mg}$ 型为主，矿化度一般在 $0.2 \sim 0.6 \text{ g/L}$ 左右，项目区局部地区属高氟地下水区，F-离子含量一般在 $0.5 \sim 3.0 \text{ mg/L}$ 。隐伏碳酸盐岩岩溶裂隙水为矿化度小于 $0.55 \sim 0.65 \text{ g/L}$ 的 $\text{HCO}_3\text{-Ca} \cdot \text{Mg}$ 水。

2.5.6 地下水开发利用潜力分析

根据第三次水资源调查评价，蓟州区浅层地下水多年平均可开采量 1.3326 亿 m^3 ，其中，平原 1.0537 亿 m^3 ，山丘区 0.2789 亿 m^3 。

根据《天津市蓟县地下水资源开发区划报告》，蓟州区地下水可开采量为 28526.41 万 m^3 ，其中浅层孔隙水 14824.96 万 m^3 ，岩溶水 13701.45 万 m^3 。

根据《2023 年天津市水资源公报》，2023 年蓟州区地下水开采量为 10151 万 m^3 ，与可开采量对比，蓟州区地下水尚有一定开采潜力。

2.5.7 地表水水质

据天津市地表水重点水质站监测数据显示：2023 年蓟州区北部山区沟河干流、果河水质在Ⅱ~Ⅳ类水之间，果河 2 月下旬和 3 月上旬水质为Ⅴ类，山区沟河干流全年水体优良率为 80%，果河为 91.7%；与 2022 年相比略有下降；州河西屯桥段在大部分时间Ⅱ~Ⅲ类水之间，2023 年 7 月下旬和 8 月上旬为Ⅴ类~劣Ⅴ类，全年水体优良率为 83.3%，与 2022 年相比略有下降。

2023 年大部分时间于桥水库水质在Ⅱ~Ⅲ类水之间，2023 年 7 月上旬至 2023 年 9 月上旬于桥水库水质在Ⅳ~Ⅴ类水之间，全年水体优良率为 91.7%，水质比 2022 年略有提升。

2.5.8 地下水水质

（1）孔隙水

地下水的形成、运移以及地质构造条件决定了地下水的化学成分，根据项目论证范围内机井水质检测资料，推测第四系松散含水层地下水水质为弱碱性水，平原区北部 pH 值为 7.5 左右，氯化物为一般小于 5mg/L，氟化物小于 50mg/L。

项目区松散层孔隙水循环条件好，水质稳定，地下水化学组分含量普遍较低，丰水期主要化学组分比枯水期略高，水化学类型为 $\text{HCO}_3\text{-Ca}\cdot\text{Mg}$ 型为主，矿化度一般小于 0.5g/L，F⁻离子含量一般在 0.5~3.5mg/L。

蓟州区孔隙水水质较好，除局部地区硝酸盐氮略超过生活饮用水标准外，基本符合生活饮用水标准。蓟州区山前平原至京沈铁路两侧（不含厂区及周围地区）和西部桑梓附近的孔隙水符合生活饮用水标准，西南部的青甸洼及周围地区孔隙水氟超标。

（2）岩溶水

隐伏碳酸盐岩岩溶裂隙水为矿化度小于 0.3~0.7g/L 的 $\text{HCO}_3\text{-Ca}\cdot\text{Mg}$ 水，F⁻离子含量一般为 0.5~2.0mg/L。山区碳酸盐岩岩溶裂隙地下水循环条件好，水质稳定，地下水化学组分含量普遍较低，丰水期主要化学组分比枯水期略高，地下水为矿化度小于 0.5g/L 的 $\text{HCO}_3\text{-Ca}\cdot\text{Mg}$ 型水，F⁻离子含量一般小于 1.0mg/L。

蓟县系雾迷山组隐伏岩溶裂隙含水组地下水水质为弱碱性水，pH 值为 7.5 左右，氯化物小于 25mg/L。北部山区蓟县系雾迷山组岩溶裂隙含水组地下水水质为中性水，pH 值为 7.0 左右，氯化物小于 25mg/L。长城系团山子基岩裂隙含水组地下水水质为弱碱性水，pH 值为 7.5，氯化物 25mg/L。

蓟州区北部山区岩溶水水质较好，基本符合生活饮用水标准。但南部平原区存在氟超标的问题。

第三章 地下水取水分析

根据《天津市蓟州区于桥和杨庄水库库区及移民安置区 2024 年度基础设施项目（二期）灌溉机井项目取用地下水水资源论证报告》及《天津市蓟州区于桥和杨庄水库库区及移民安置区 2024 年度基础设施项目（二期）供水机井项目取用地下水水资源论证报告》中取水水源论证内容说明地下水取水分析：

3.1 地下水评价目的层确定

项目在建设及运营过程中，对地下水的影响主要体现在对第四系松散层孔隙地下水和雾迷山组白云岩岩溶裂隙含水组的影响，因此本次评价以对第四系松散层孔隙地下水和雾迷山组白云岩岩溶裂隙含水组为调查及影响预测目的层。

3.2 地下水资源量分析

蓟州区位于天津市部地下水全淡水区，地下水循环条件好，处于地下水补给区，地下水水量相对丰富。根据《2023 年天津市地下水年报》，蓟州区 2023 年地下水资源量 1.8040 亿 m^3 ，比多年平均值偏多 7.3%。

3.3 地下水可供水量分析

根据第三次水资源调查评价，蓟州区浅层地下水多年平均可开采量 1.3326 亿 m^3 ，其中，平原 1.0537 亿 m^3 ，山丘区 0.2789 亿 m^3 。

根据《2023 年天津市水资源公报》，2023 年蓟州区地下水开采量为 1.0151 亿 m^3 ，与可开采量对比，蓟州区地下水尚有一定开采潜力。项目未增加地下水开采量，不会突破蓟州区用水总量控制指标和地下水管控指标。

3.4 开采后的地下水水位分析

项目所在地为非地下水超采区，尚有一定开采潜力。区域目标含水层地下水水位受降水和开采影响明显，水位年内呈现一次高水位、一次低水位，但多年变化较小，多年水位动态稳定。依据《天津市蓟州区于桥和杨庄水库库区及移民安置区 2024 年度基础设施项目水源井二期勘测报告》，本项目官庄镇门庄子村更新井动水位埋深 42m 左右；溇溜镇东郑各庄、白涧镇大梨园头村更新井动水位埋深不超过 60m；尤古庄镇邓各庄更新井动水位埋深约 50-70m 左右、尤古庄镇尤古庄更新井动水位埋深在 70m 左右，出头岭镇大安平村更新井动水位埋深在 38m 左右；别山镇南仇庄新建井动水位埋深为 95-105m 左右。西龙虎峪镇南贾庄新建井动水位埋深在 45m 左右。本项目未新增取水量，

开采后仍可保持本区水量处于均衡状态，因此，本项目不会对区域含水层地下水位产生显著影响。预测本项目水源井未来 5 年内水位基本保持原区域原变幅变化，但不排除枯水年份，水位可能会有幅度较大的下降。

3.5 地下水水质分析

3.5.1 项目区地下水水质

地下水的形成、运移以及地质构造条件决定了地下水的化学成分，根据项目论证范围内机井水质检测资料，推测第四系松散含水层地下水水质为弱碱性水，平原区北部 pH 值为 7.5~8.0，氯化物为一般小于 5mg/L，氟化物小于 1mg/L；平原区南部 pH 值为 7.8~8.0，氯化物一般小于 20~30mg/L，氟化物普遍大于 1mg/L，部分地区达到 3mg/L。蓟县系雾迷山组隐伏岩溶裂隙含水组地下水水质为弱碱性水，pH 值为 7.8~8.0 左右，氯化物为 20~25mg/L。

3.5.2 水质评价

参考《生活饮用水卫生标准》(GB5749-2022)、《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)，山间盆地、山前平原北部第四系松散含水层和隐伏岩溶裂隙含水组水质供水机井符合生活饮用水限值，灌溉机井符合农田灌溉水的水质要求，能够满足项目用水水质要求。

孔隙潜水和岩溶裂隙水是评价区主要供水水源，本项目建成后地下水补给源以大气降水及侧向径流的补给为主，地下水与地表水联系密切，地下水水位与河水水位同步变化。在丰水期接受降水补给。运营期没有废水产生，不会出现污染物入渗地下含水层的情况。

本项目施工过程产生的废水及固体废物在做到严格的生产管理及采取严密的防渗措施的基础上，对地下水环境影响较小，不会对周边环境产生明显不利影响。

本项目为取水工程，运营期无废水排放，不会对地下水水质产生影响。

3.6 取水可靠性分析

通过地质、水文地质条件分析，比较含水层富水性、渗透性及水位埋深等因素综合考虑，结合项目的取用水方案，分析拟建灌溉井情况，其含水层组主要为雾迷山组白云岩岩溶裂隙含水组和第四系松散地层孔隙水；供水井取水目的层为第 II 含水组。

(1) 水源

灌溉机井：项目区所在地位于山间盆地区 and 山前平原区。山前平原区第四系含水层较厚，岩性较粗，富水性强，地下水补给条件较好。山间盆地第四系含水层厚度小于 100m，含水层岩性主要由砂砾石、粗、中砂构成。隐伏岩溶裂隙地下水含水层岩溶裂隙发育，主要以溶蚀孔洞和裂隙为主，地下水赋存条件及含水性较好，含水层富水性主要受岩性及构造控制，富水性强。

供水机井：项目所在地第 II 含水组含水砂层岩性以中粗砂夹卵砾为主，含水层较厚，岩性较粗，富水性强，含水砂层累计厚度较厚，发育较好，一般涌水量在 2000m³/d，水位埋藏浅，一般 4~8m。目标含水岩层补给条件较好，主要接受浅层地下水垂向补给和山区地下水侧向补给等，补给充分。

（2）水量

灌溉机井：依据《天津市蓟州区于桥和杨庄水库库区及移民安置区 2024 年度基础设施项目水源井二期勘测报告》，出水量在 40-50m³/h，地下水能够满足取水要求。

供水机井：本项目开采规模总体不大，年取水量 2.2688 万 m³，较原许可水量核减 0.1812 万 m³/a。依据区域水文地质资料显示，项目水源井目标含水层补给条件较好，地下水较富集，单井出水量不小于 50m³/h，可以满足项目用水水量要求。

（3）水质

灌溉机井：根据项目周边同层位机井水质检测资料，目标含水层水质良好，预测本项目机井水化学类型主要为 HCO₃-Ca.Mg 型。主要常规化学组分和毒理指标含量符合《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021），能够满足项目灌溉用水水质要求。

供水机井：根据周边同层组机井水质检测资料，预测更新井目标含水层水质优良，主要常规化学组分和毒理指标含量均符合《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2022），完全能够满足项目用水水质要求。

（4）水位

灌溉机井：项目区以地下水为供水水源，已取用地下水多年，核定年核减地下水取水量 1.419 万 m³，建成取水后，区域地下水可依旧处于均衡状态，不会对区域含水层地下水位产生显著影响，地下水水位仍可保持在一个平稳的水平。

供水机井：项目取水规模总体不大，无新增加开采量，不会对区域含水层地下水位产生显著影响，地下水水位仍可保持在一个平稳的水平。

（5）开采潜力

根据区域多年地下水开采资料，项目所在区域现状地下水开采量低于可采量，因此尚有开发利用潜力，建成后不会对当地地下水开采潜力产生显著影响。

综上所述，该项目取水水源、水量、水质等方面能够满足项目的用水需求，不会对水位变幅造成显著影响，区域地下水具有开采潜力，项目取水较为可靠。但应在开采过程中定期观测地下水水位变化，并通过长时间地下水位动态观测来确定增加地下水开采对当地地下水可开采资源的影响。

第四章 地下水污染预测及评价

考虑到地下水环境污染的复杂性、隐蔽性和难恢复性，应遵循保护优先、预防为主的原则，为评价各方案的环境安全和环境保护措施的合理性提供依据，因此本次工作对建设项目可能对地下水环境产生的影响进行分析。

4.1 施工期污染源分析

本项目施工期产生的固体废弃物主要包括施工垃圾和施工人员的生活垃圾等，产生的废水主要包括施工废水、生活污水。

（1）固体废物影响分析

施工期间产生的各类固体废物分类集中收集，按照不同处置方式及时处理。施工人员产生的生活垃圾分类袋装收集后分别依托各村垃圾桶，定期由当地城管委清运；施工过程中产生废焊条、管道边角料交由物资回收部门处理；产生的工程弃土、泥浆、岩屑等严格按照天津市工程弃土管理规定进行处置，由天津市蓟州区白涧镇人民政府接收消纳，运至白涧镇渣土转运场，由白涧镇人民政府在辖区内调配利用，不会对周围环境产生明显不利影响。

（2）施工期废水影响分析

施工污水包括施工生产废水、车辆冲洗废水、管道试压废水和施工人员生活污水，其中施工生产废水包括设备清洗废水、钻井废水及洗井废水。施工人员生活污水依托周边公厕，不外排；施工生产废水主要污染物为泥沙，收集后采用沉淀池沉淀泥沙，上清液可用于钻井过程中的设备清洗、泥浆配制及泼洒地面抑尘；车辆冲洗废水沉淀后回用于施工场地洒水抑尘，不外排；试压废水产生后用罐车收集用于施工场地的洒水抑尘，不外排，对环境影响较小。

综上所述，本项目施工过程产生的固体废物及废水影响较小，不会对周围环境产生明显不利影响。因此本项目不对施工期地下水环境影响做进一步预测评价。

4.2 运营期污染源分析

通过采取以下措施防止地面污水、雨水渗透到井下：

（1）本项目在固井过程中，确保井口结构的密封性，防止地下水与井内液体发生串通。

（2）井口上安装控制柜，井口在控制柜底座里面，井口上方使用铁板封闭。

（3）对井口周围的地面进行硬化处理，减少雨水渗透；必要时，在井口周围设置

截洪沟、排水沟等防排水设施，防止雨水和污水流入井下，同时应定期清理排水沟，确保水流畅通。

（4）在井口附近设置明显的标识牌，标明井的用途、管理单位、联系方式等信息。

（5）定期检查井口保护装置的完整性，及时修复损坏的防护设施。

（6）对于废弃井，采取永久性封堵措施，防止污染物进入地下水。

（7）项目建设前后灌溉面积、种植作物及灌溉方式等情况均不发生变化，灌溉过程中化肥、农药的使用严格按照法律法规等要求规范执行，避免造成土壤、地下水污染。

本项目为取水工程，运营期无废水排放，根据现场调查，项目周边 500m 范围内无地下水污染源，不会对地下水水质产生影响。在项目施工期和运营期，项目建设单位在严格操作规程、加大巡视力度且对各类污染源场地及设施在采取严格的防渗措施的前提下，对地下水环境产生污染的可能性较小。因此，本项目对地下水环境的影响可接受。

4.3 预测评价结论

综上所述，在项目施工期和运营期，项目建设单位在严格操作规程、加大巡视力度，且对各类污染源场地及设施在采取严格的防渗措施的前提下，对地下水环境产生污染的可能性较小。因此，本项目对地下水环境的影响可接受。

第五章 地下水环境影响分析

结合《天津市蓟州区于桥和杨庄水库库区及移民安置区 2024 年度基础设施项目（二期）灌溉机井项目取用地下水水资源论证报告》及《天津市蓟州区于桥和杨庄水库库区及移民安置区 2024 年度基础设施项目（二期）供水机井项目取用地下水水资源论证报告》取水影响、退水影响论证章节，对地下水环境影响进行分析：

5.1 对水资源的影响

项目所在区域不在地下水超采区范围内，2023 年蓟州区地下水总量控制目标 12800 万 m^3 ，实际取水量 10151 万 m^3 。本项目运行多年，用水量已统计在地下水开采量中，建成后未新增取水量，不会影响蓟州区用水总量及地下水量控制指标，不会对区域水资源产生影响。

因此，项目取水不会对区域地下水利用条件产生显著影响，亦不会对蓟州区水资源配置方案产生显著影响。

5.2 对水功能区的影响

本项目取水水源为全淡水区第四系松散层第 II 含水组地下水，水量充裕有保障，取水过程封闭运行，因此，项目取水不会对水功能区产生影响。

5.3 对水系统的影响

5.3.1 对水质的影响

根据多年地下水水质监测结果分析，地下水长期开采对地下水水质影响不大，地下水水质不会产生明显的变化。本项目取用地下水不会对同层、异层地下水水质产生影响，对区域目标含水层水质基本无影响。

5.3.2 对水位的影响

经分析可知区域内多年水位动态变化较小，区域现状开采量低于可开采量，尚有开采潜力。本项目供水机井新增取水量实际上是可以袭夺部分侧向流出量，开采后仍可保持本区水量处于均衡状态；灌溉机井核定未增加地下水开采量，开采后仍可保持本区水量处于均衡状态。因此，项目取水不会对区域含水层地下水水位产生显著影响，地下水水位仍可保持在一个平稳的水平。

5.3.3 地面沉降

地面沉降的成因是开采深层地下水使地层水缺失，地下水位下降，引起地层附加荷载，产生弹性或塑性变形。蓟州区总体地面沉降轻微，无地面沉降严重区。本项目所在区域取水量总体规模不大，且未新增取水量，区域地下水可开采量能够满足项目用水需求，开采后仍可保持本区当前总消耗量小于总补给量。因此，项目取水不会对地面沉降产生显著影响。

5.2 退水影响分析

5.2.1 退水方案

本项目取水用途为居民生活用水及农业灌溉。居民生活用水污水为村民生活污水，主要为冲厕、淋浴、厨房废水等，通过污水管道进入村内污水池。村内设 4 个污水池，每个污水池尺寸均为 3m×6m×2m，污水由扫地王(天津)专用车辆装备有限公司外运到较近的马圈头村污水处理站，如该站不具备接纳能力，转至汭溜镇其余 6 个处理站，无污水外排。灌溉水源经输水管道引入田间地块，主要种植冬小麦、夏玉米、苗木和桃树，灌溉面积 755 亩，作物年灌溉用水量 11.1895 万 m³，用水为单一的农田灌溉用水，水源经输水管道引入田间地块后，除作物吸收外，其余全部渗入地下，无退水。

5.2.2 对水功能区及生态系统的影响

本项目取水用途为居民生活用水及农业灌溉。居民生活污水通过污水管道进入村内污水池，由扫地王(天津)专用车辆装备有限公司外运到汭溜镇马圈头村污水处理站，无污水外排，不会对水功能区产生显著影响。灌溉水源经输水管道引入田间地块后，除种植作物吸收和蒸发外，其余部分直接入渗地下补给地下水，无退水，不会对水功能区造成显著影响。

5.2.3 对其他用水户的影响

本项目取水用途为居民生活用水及农业灌溉。居民生活污水通过污水管道进入村内污水池，由扫地王(天津)专用车辆装备有限公司外运到汭溜镇马圈头村污水处理站，如该站不具备接纳能力，转至汭溜镇其余 6 个处理站，无污水外排。因此项目退水不会对其他用水户产生显著影响。灌溉水源经输水管道引入田间地块后，除种植作物吸收和蒸发外，其余部分直接入渗地下补给地下水，无退水，不会对其他用水户造成显著影响。

5.2.4 入河排污口（退水口）设置方案论证

本项目取水用途为居民生活用水及农业灌溉。居民生活污水由扫地王(天津)专用车辆装备有限公司外运到涸溜镇马圈头村污水处理站，无污水外排，不涉及入河排污口(退水口)设置。灌溉水源经输水管道引入田间地块后，除种植作物吸收和蒸发外，其余部分直接入渗地下补给地下水，无退水，不需设置入河排污口。

第六章 结论

6.1 评价等级及评价范围

本项目为地下水开采项目，按照《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）》（试行）专项评价设置原则，全部开展地下水评价专题。开展专项评价的环境要素，应按照环境影响评价相关技术导则要求进行影响分析。

本项目无废水排放，不存在污染地下水的途径，本评价参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）相关要求，对地下水现状进行调查并通过类比对其影响做出定性分析。

6.2 地下水环境影响预测评价结论

6.2.1 施工期

本项目施工过程产生的废水及固体废物在做到严格的生产管理及采取严密的防渗措施的基础上，对地下水环境影响较小，不会对周边环境产生明显不利影响。

6.2.2 运营期

本项目为取水工程，运营期无废水排放，根据现场调查，项目周边 500m 范围内无地下水污染源，不会对地下水水质产生影响。

6.3 地下水评价结论

在项目施工期和运营期，项目建设单位在严格操作规程、加大巡视力度且对各类污染源场地及设施在采取严格的防渗措施的前提下，对地下水环境产生污染的可能性较小。因此，本项目对地下水环境的影响可接受。