

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称： 昌平区流村水厂水源保障工程

建设单位 (盖章)： 北京燕龙供水有限公司

编制日期： 2025年10月



中华人民共和国生态环境部制



编制单位和编制人员情况表

项目编号	2g1341		
建设项目名称	昌平区流村水厂水源保障工程		
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)	北京燕龙供水有限公司		
统一社会信用代码	911100007533478934		
法定代表人(签章)	徐雪冬		
主要负责人(签字)	尹怀庆		
直接负责的主管人员(签字)	杨涵		
二、编制单位情况			
单位名称(盖章)	北京智仁通和工程有限公司		
统一社会信用代码	91110111096446954J		
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
李轶伦	06351143505110231	BH010169	李轶伦
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
李轶伦	建设项目基本情况、建设项目工程分析、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准、主要环境影响和保护措施、环境保护措施监督检查清单、结论	BH010169	李轶伦



附3

建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位北京智仁通和工程有限公司（统一社会信用代码91110111096446954J）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的昌平区流村水厂水源保障工程环境影响报告书（表）基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书（表）的编制主持人为李轶伦（环境影响评价工程师职业资格证书管理号06351143505110231，信用编号BH010169），主要编制人员李轶伦（信用编号BH010169）等1人，为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位(公章)：北京智仁通和工程有限公司



2025 年 8 月 26 日

— 3 —



扫描全能王 创建

本证书由中华人民共和国人事部和环境保护总局批准颁发。它表明持证人通过国家统一组织的考试合格，取得环境影响评价工程师的职业资格。

This is to certify that the bearer of the Certificate has passed national examination organized by the Chinese government departments and has obtained qualifications for Environmental Impact Assessment Engineer.



Ministry of Personnel
The People's Republic of China



State Environmental Protection Administration
The People's Republic of China

编号：
No. : 0004273

 持证人签名： Signature of the Bearer	姓名： Full Name	李轶伦
	性别： Sex	男
	出生年月： Date of Birth	1975. 10
	专业类别： Professional Type	
	批准日期： Approval Date	2006年5月14日
	签发单位盖章： Issued by	
管理号： File No. : 06351143505110231	签发日期： Issued on	2006年5月14日

一、建设项目基本情况

建设项目名称	昌平区流村水厂水源保障工程		
项目代码	202512001461152314		
建设单位联系人	徐一鸣	联系方式	18519724793
建设地点	北京市昌平区流村镇		
地理坐标	水源井(井号1): 东经 116 度 2 分 41.839 秒, 北纬 40 度 10 分 23.415 秒; 水源井(井号2): 东经 116 度 2 分 42.792 秒, 北纬 40 度 10 分 9.887 秒; 输水管线: 起点: 东经 116 度 2 分 41.839 秒, 北纬 40 度 10 分 23.415 秒; 终点: 东经 116 度 3 分 47.642 秒, 北纬 40 度 10 分 47.46 秒		
建设项目行业类别	五十一、水利 地下水开采 (农村分散式家庭生活自用水井除外); 五十二、交通运输业、管道运输业城市 (镇) 管网及管廊建设 (不含给水管道; 不含光纤; 不含 1.6 兆帕及以下的天然气管道)	用地(用海)面积(m ²) / 长度 (km)	水源井井院 2 座: 642.72m ² 输水管线: 0.3496km
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建 (迁建) <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批 (核准/备案) 部门 (选填)	北京市发展和改革委员会	项目审批 (核准/备案) 文号 (选填)	京发改 (审) (2025) 80 号
总投资 (万元)	1998	环保投资 (万元)	50
环保投资占比 (%)	2.5	施工工期	10 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是: _____		
专项评价设置情况	本项目为昌平区流村水厂水源保障工程, 建设内容为新建水源井2座、输水管线并配套阀门井等附属设施, 属于生态影响类建设项目。对照《建设项目环境影响报告表编制技术指南 (生态影响类)》(试		

行)》中的“表1 专项评价设置原则表”, 本项目需要设置地下水专题专项评价。

表1-1 专项评价设置表

专项评价的类别	涉及项目类别	本项目情况	是否设置专项评价
地表水	水力发电: 引水式发电、涉及调峰发电的项目; 人工湖、人工湿地: 全部; 水库: 全部; 引水工程: 全部(配套的管线工程等除外); 防洪除涝工程: 包含水库的项目; 河湖整治: 涉及清淤且底泥存在重金属污染的项目	本项目不涉及。	否
地下水	陆地石油和天然气开采: 全部; 地下水(含矿泉水)开采: 全部; 水利、水电、交通等: 含穿越可溶岩地层隧道的项目	本项目涉及地下水开采。	是
生态	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	本项目不涉及。	否
大气	油气、液体化工码头: 全部; 干散货(含煤炭、矿石)、件杂、多用途、通用码头: 涉及粉尘、挥发性有机物排放的项目	本项目不涉及。	否
噪声	公路、铁路、机场等交通运输业涉及环境敏感区(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)的项目; 城市道路(不含维护, 不含支路、人行天桥、人行地道): 全部	本项目不涉及。	否
环境风险	石油和天然气开采: 全部; 油气、液体化工码头: 全部; 原油、成品油、天然气管线(不含城镇天然气管线、企业厂区内管线), 危险化学品输送管线(不含企业厂区内管线): 全部	本项目不涉及。	否

注: “涉及环境敏感区”是指建设项目位于、穿(跨)越(无害化通过的除外)环境敏感区, 或环境影响范围涵盖环境敏感区。环境敏感区是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中针对该类项目所列的敏感区。

规划情况
一、规划名称: 《昌平分区规划(国土空间规划)(2017年-2035年)》;
审批机关: 北京市人民政府;

	<p>审批文件名称：《北京市人民政府关于对昌平分区规划（国土空间规划）（2017年-2035年）的批复》（2019年11月20日）。</p> <p>二、规划名称：《落实“三区三线”<昌平分区规划（国土空间规划）（2017年-2035年）>修改成果》；</p> <p>审批机关：北京市人民政府；</p> <p>审批文件名称：《北京市人民政府关于对朝阳等13个区分区规划及亦庄新城规划修改方案的批复》（2023年3月25日）。</p> <p>三、规划名称：《昌平区“十四五”时期水务发展规划》；</p> <p>审批机关：北京市昌平区人民政府。</p> <p>四、规划名称：《北京市昌平区流村镇国土空间规划及集中建设区控制性详细规划（CP10-0101、0102等街区）（2021年—2035年）》；</p> <p>审批机关：北京市规划和自然资源委员会；</p> <p>审批文件名称：北京市规划和自然资源委员会关于《北京市昌平区流村镇国土空间规划及集中建设区控制性详细规划（CP10-0101、0102等街区）（2021年—2035年）》的批复（2024年9月29日）。</p>
<p>规划环境影响评价情况</p>	<p>无</p>
<p>规划及规划环境影响评价符合性分析</p>	<p>一、与《昌平分区规划（国土空间规划）（2017年-2035年）》符合性分析</p> <p>《昌平分区规划（国土空间规划）（2017年-2035年）》中“第八章 提升基础设施支撑能力，增强城市安全保障水平 第二节 提升市政保障能力，建设高标准、高水平、高效能的绿色市政基础设施 第95条 建立覆盖城镇、辐射农村的供水体系”中指出：优化供水水源构成结构，加快供水厂站建设，完善供水管网系统，建设安全高效的供水体系，提高全区供水保障率。加快供水管网及配套设施建设，扩大供水管网辐射范围。到2035年山区有条件地区实现集中供水，平原区全部实现集中供水，全区规划供水厂22座，供水安全系数达到1.3。</p>

	<p>本项目为昌平区流村水厂水源保障工程，建设内容为新建水源井2座、输水管线并配套阀门井等附属设施，输水管线接入流村水厂，为流村水厂提供供水水源，提高流村镇水厂服务范围内的供水保障率，同时为灾后房屋异地重建项目提供自来水，项目的建设符合《昌平区规划（国土空间规划）（2017年-2035年）》要求。</p> <p>二、与《落实“三区三线”<昌平分区规划（国土空间规划）（2017年-2035年）>修改成果》符合性分析</p> <p>《昌平分区规划（国土空间规划）（2017年-2035年）》文本修改成果内容包括：将“生态保护红线面积不低于110.1平方公里”，修改为“生态保护红线面积不低于140.06平方公里”。</p> <p>本项目用地不涉及生态保护红线，符合《落实“三区三线”<昌平分区规划（国土空间规划）（2017年-2035年）>修改成果》及其批复的要求。</p> <p>三、与《昌平区“十四五”时期水务发展规划》符合性分析</p> <p>《昌平区“十四五”时期水务发展规划》中“四、规划任务（三）优化供水格局，全力确保城乡供水用水安全”中提出：实现昌平地表水厂建成投入运行，新增供水能力15万立方米/日；研究推进兴寿地表水厂建设，设计规模10万立方米/日；改扩建上苑、小汤山、流村、马池口、十三陵、黑山寨6座乡镇集中水厂，总供水能力4.5万立方米/日。到2025年，昌平区将形成昌平（邓庄、化庄、西关）、昌平地表等22座水厂组成的自来水供水系统，全区总供水能力达到59.52万立方米/日，新城供水安全系数达到1.3。</p> <p>本项目为昌平区流村水厂水源保障工程，输水管线接入流村水厂，提高了流村水厂的供水能力，提高了流村镇水厂服务范围内的供水保障率，同时为灾后房屋异地重建项目提供供水保障。根据《北京市水务局、北京市规划和自然资源委员会关于划定北京市地下水禁止开采区、限制开采区、储备区及重要泉域保护范围的通知》（京水务地〔2022〕17号），本项目不属于地下水禁止开采区。综上，</p>
--	---

本项目的建设符合《昌平区“十四五”时期水务发展规划》要求。

本项目与北京市平原区地下水禁采区和限采区范围图位置关系见图1-1，本项目与北京市平原区地下水超采区评价成果图位置关系见图1-2。

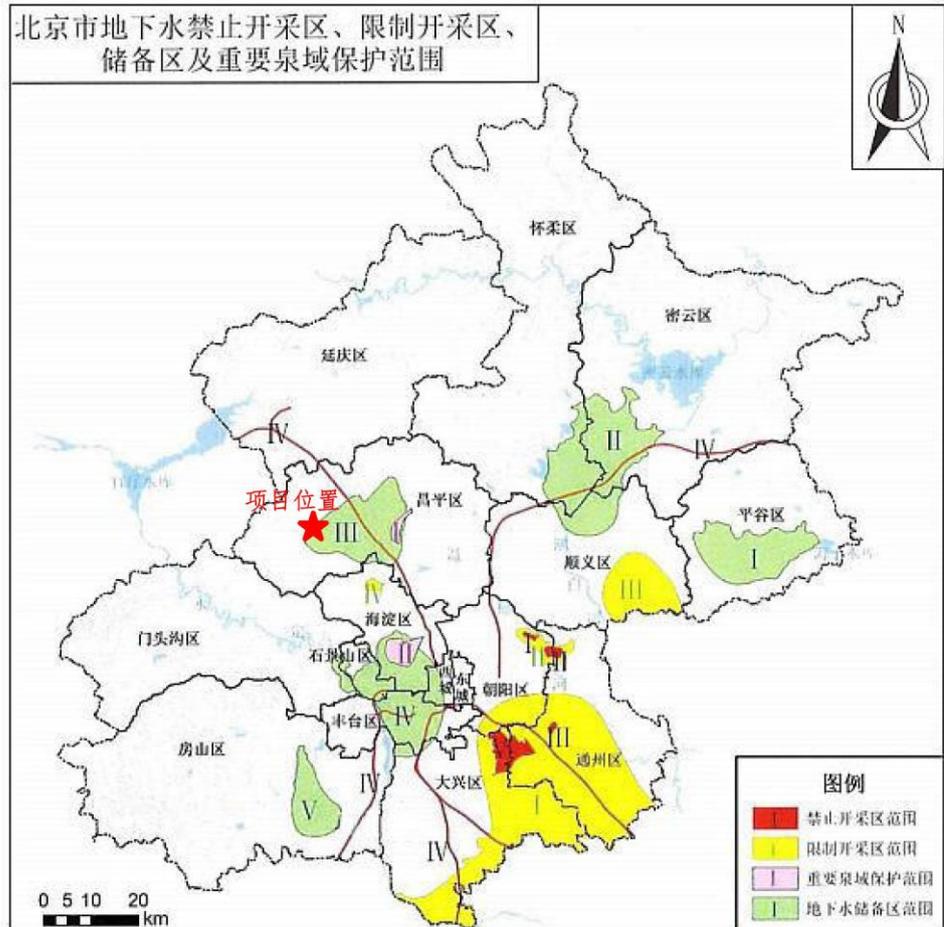


图1-1 北京市平原区地下水禁采区和限采区范围图

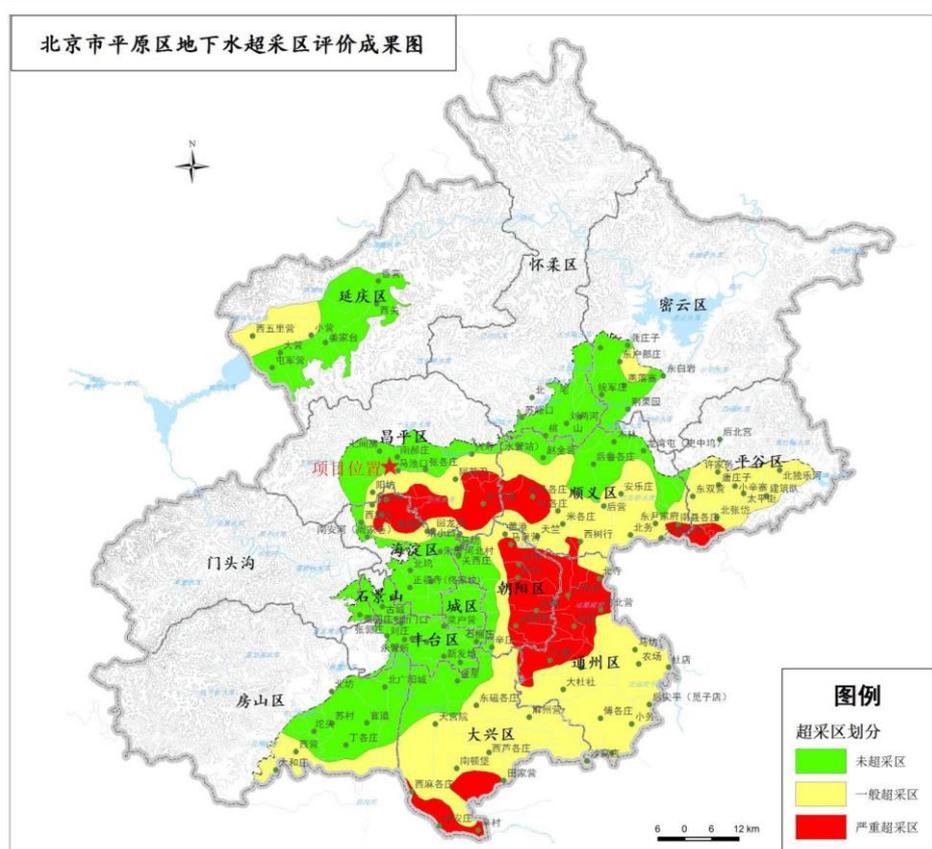


图1-2 北京市平原区地下水超采区评价成果图

四、与《北京市昌平区流村镇国土空间规划及集中建设区控制性详细规划（CP10-0101、0102等街区）（2021年—2035年）》符合性分析

《北京市昌平区流村镇国土空间规划及集中建设区控制性详细规划（CP10-0101、0102等街区）（2021年—2035年）》中“第六章 专项统筹 第四节 市政设施规划 第57条供水规划”中指出：加快镇中心区供水设施建设，提高集中供水覆盖范围。规划至2035年，镇中心区实现集中供水全覆盖，供水安全系数达到1.3。依据《市政基础设施专业规划负荷计算标准（DB11/T1440-2017）》及北京市城镇用水量标准相关要求，结合常住人口规模，兼顾考虑旅游人口及特殊单位等实际服务人口规模。落实镇域规划相关要求，确定镇中心区供水厂为流村水厂，规划保留并扩建现状流村水厂。规划构建环状供水管网，提高供水安全可靠，保留海军路、南雁路现状配水管道，沿北复路、水南路等规划道路新建DN300-DN500配水管道，规

	<p>划配水管网压力服务水头不低于28米，提高镇中心区供水安全性。镇中心区附近现状有两眼水源井，为流村水厂水源井。水源井近期保留，并按照水源保护区要求加强管控，远期结合水源保护区与镇中心区项目建设进行迁改。</p> <p>本项目为昌平区流村水厂水源保障工程，建设内容为新建水源井2座、输水管线并配套阀门井等附属设施，输水管线接入流村水厂，提高了流村水厂的供水能力，提高了流村镇水厂服务范围内的供水保障率，同时为灾后房屋异地重建项目提供供水保障，本项目的建设符合《北京市昌平区流村镇国土空间规划及集中建设区控制性详细规划（CP10-0101、0102等街区）（2021年—2035年）》要求。</p>
其他符合性分析	<p>一、与“三线一单”符合性分析</p> <p>1、生态保护红线</p> <p>根据《北京市人民政府关于发布北京生态保护红线的通知》（京政发〔2018〕18号）、《落实“三区三线”<昌平分区规划（国土空间规划）（2017年-2035年）>修改成果》，生态保护红线主要分布在西部、北部山区，包括以下区域：水源涵养、水土保持和生物多样性维护的生态功能重要区、水土流失生态敏感区；市级以上禁止开发区域和有必要严格保护的其他各类保护地，包括：自然保护区（核心区和缓冲区）、风景名胜区（一级区）、市级饮用水源地（一级保护区）、森林公园（核心景区）、国家级重点生态公益林（水源涵养重点地区）、重要湿地（永定河、潮白河、北运河、大清河、蓟运河等五条重要河流）、其他生物多样性重点区域。保护范围呈现“两屏两带”格局。</p> <p>按照主导生态功能，北京市生态保护红线分为4种类型：</p> <p>水源涵养类型，主要分布在北部军都山一带，即密云水库、怀柔水库和官厅水库的上游地区。</p> <p>水土保持类型，主要分布在西部西山一带。</p> <p>生物多样性维护类型，主要为西部的百花山、东灵山，西北部的松山、玉渡山、海坨山，北部的喇叭沟门等区域。</p>

重要河流湿地，即五条一级河道（永定河、潮白河、北运河、大清河、蓟运河）及“三库一渠”（密云水库、怀柔水库、官厅水库、京密引水渠）等重要河湖湿地。

本项目位于北京市昌平区流村镇，根据现场调查及查阅相关资料，本项目所在地无重要生态功能区、水土流失生态敏感区、自然保护区、风景名胜区、市级饮用水源地、森林公园、国家级重点生态公益林、重要湿地等生物多样性重点区域。与《落实“三区三线<昌平分区规划（国土空间规划）（2017年-2035年）>修改成果》“图05 两线三区规划图（修改后）”对比可知，本项目选址位于生态控制区、集中建设区，不涉及生态保护红线，

本项目与北京市生态保护红线的位置关系见图1-3。

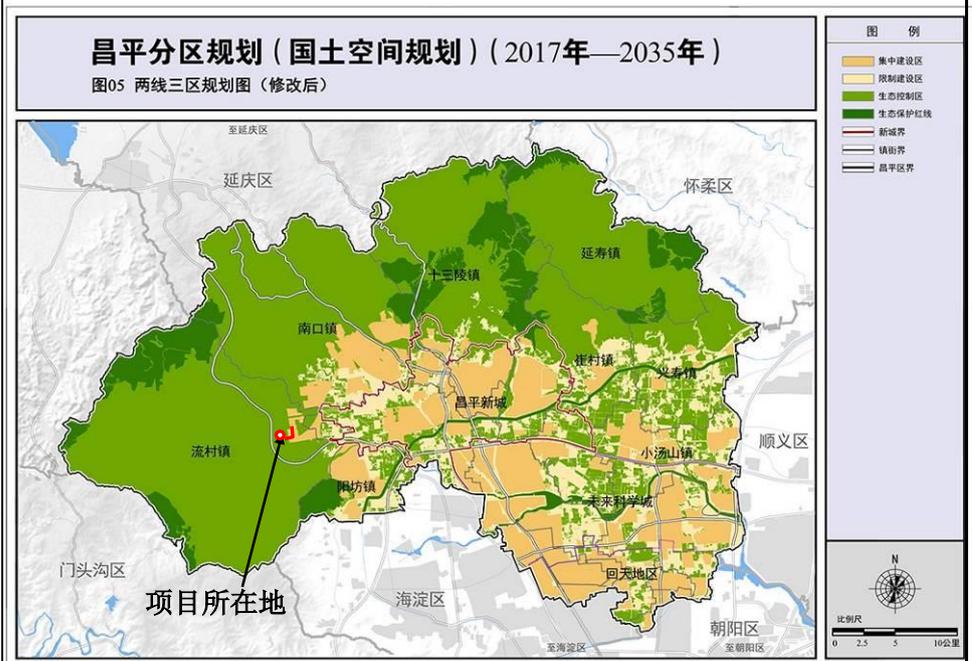


图 1-3 项目与北京市生态保护红线的位置关系图

2、环境质量底线

本项目使用的施工机械和运输车辆不在施工场地内进行维修和冲洗，均依托附近村镇现有车辆维修厂进行维修和冲洗，不产生冲洗废水；施工期现场不设施工营地，施工生活房屋租用当地民房解决，施工现场施工人员如厕使用周边村庄公共卫生间；施工人员用餐全部

采用外送盒饭的形式，不产生餐饮废水；泥浆经井场泥浆池收集沉淀后上清液用作施工场地洒水抑尘使用。管道冲洗、试压废水收集后用于绿化或洒水抑尘。施工期产生的扬尘采取施工围挡、洒水抑尘、物料苫盖等措施，定期对车辆及机械设备进行维修与保养；施工期噪声采取降噪措施后，对周边声环境影响较小；施工期产生的固体废物均能得到妥善处置；施工期的水土流失、临时占地在采取水保措施、生态补偿恢复措施后，工程生态影响在可接受范围。

综上，项目施工期通过采取各项环保措施，对周边环境影响较小。运营期有噪声源设备，不产生废水、废气、固体废物。因此，本项目建设不会突破区域环境质量底线。

3、资源利用上线

本项目建设过程中耗电量和耗水量相对区域资源利用总量较少，不触及资源利用上线；本项目用电由市政电网供给；项目水源井井房占地为林地，占地面积较小，管线工程不新增用地。运营期无资源消耗，不属于高耗能行业。因此，本项目建设不会突破区域资源利用上限。

4、环保准入负面清单

根据《北京市生态环境准入清单（2021年版）》、《北京市生态环境局关于生态环境分区管控动态更新成果的通告》（通告〔2024〕33号），项目所在地生态环境分区管控情况见表1-2。项目与北京市生态环境分区管控单元位置关系见图1-4、1-5、1-6。

表 1-2 项目所在地生态环境管控情况表

序号	管控单元编码	行政区	所属乡镇	要素细类	管控单元类型
1	ZH11011410029	昌平区	流村镇	生态管控区	优先保护单元
2	ZH11011430006	昌平区	流村镇	一般管控单元	一般管控单元

北京市生态环境管控单元图

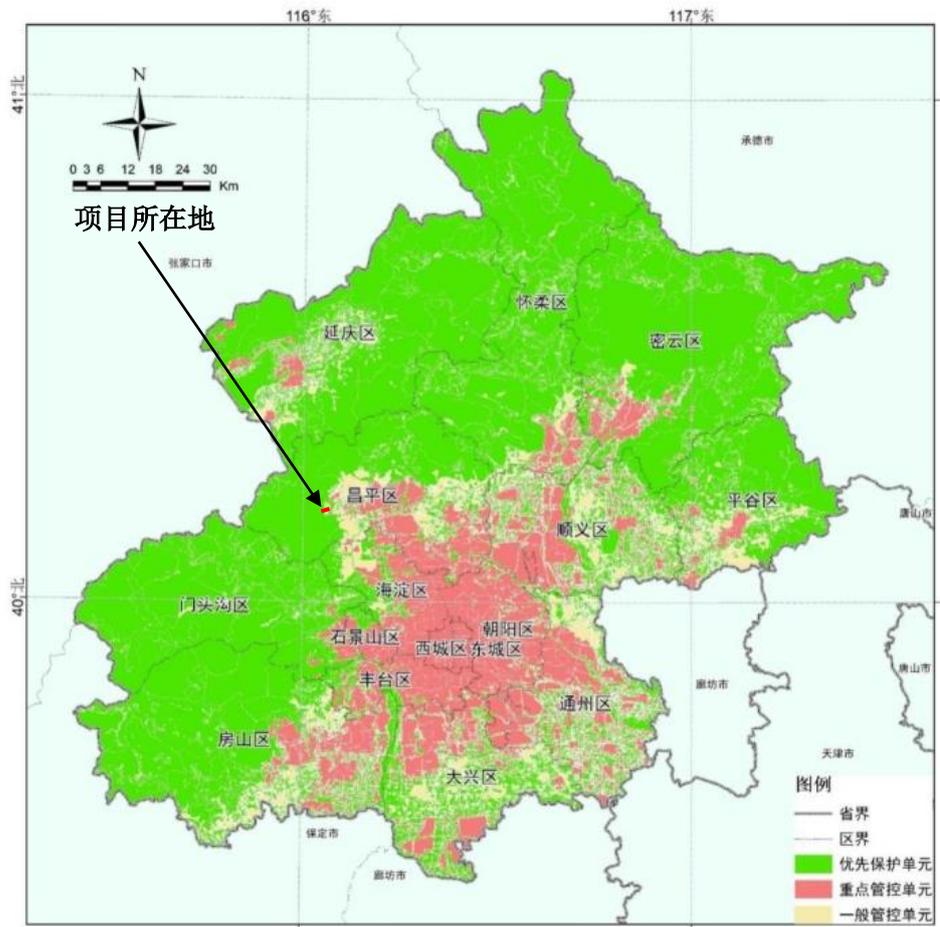


图 1-4 本项目与北京市生态环境管控单元位置关系图

流村镇

优先保护单元（生态控制区）

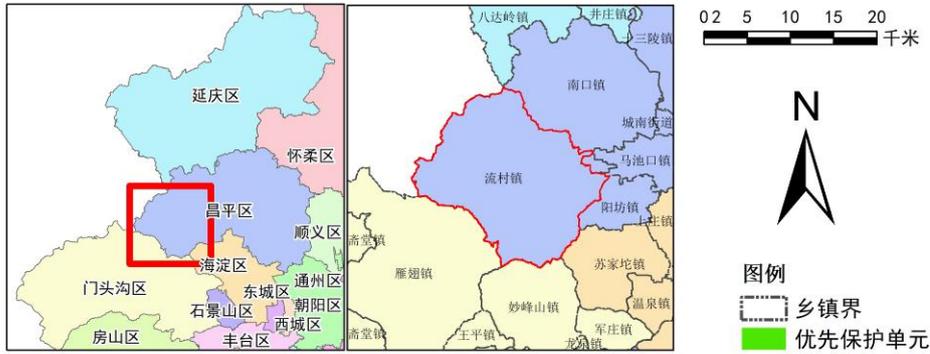
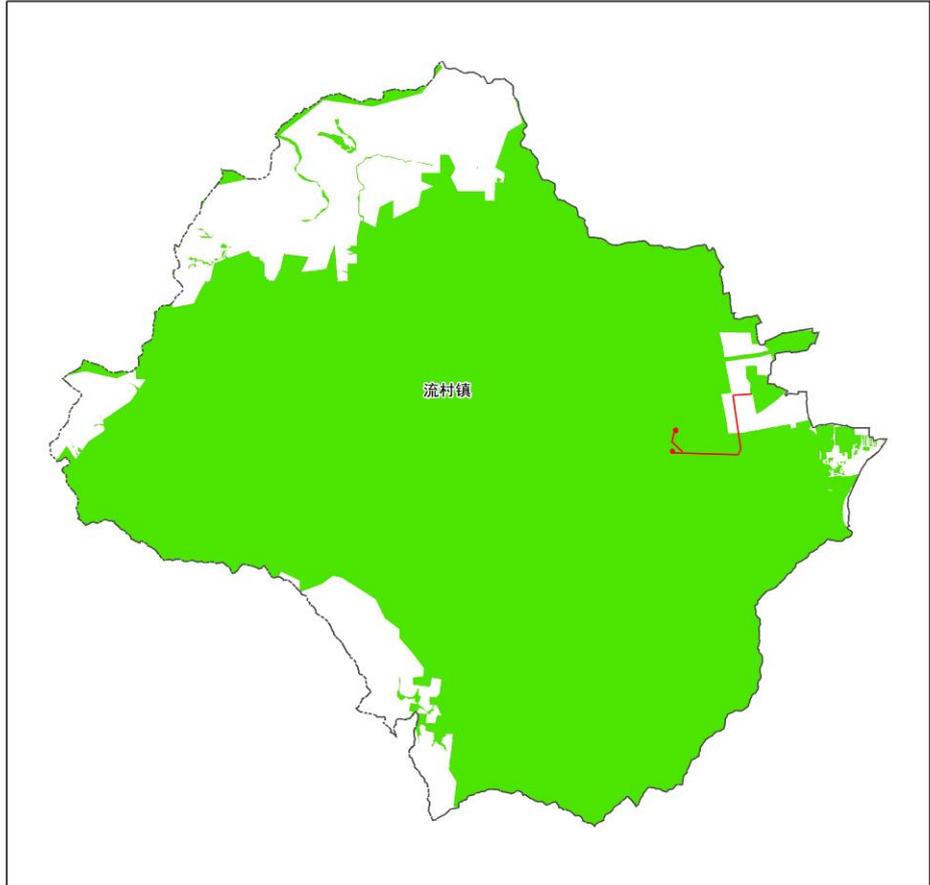


图 1-5 本项目与优先保护单元位置关系图

流村镇

一般管控单元

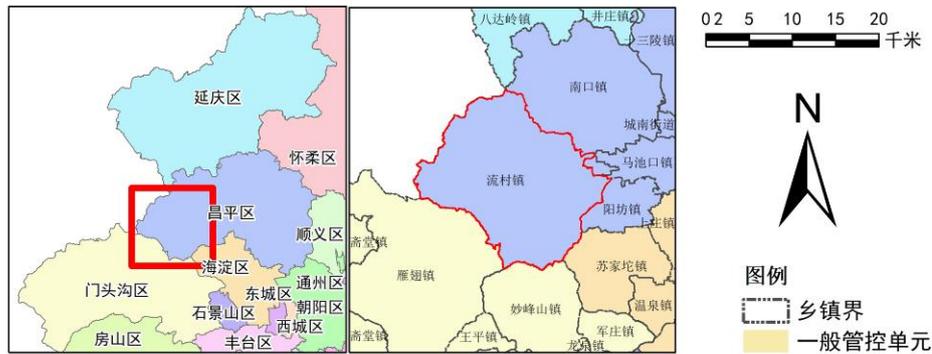
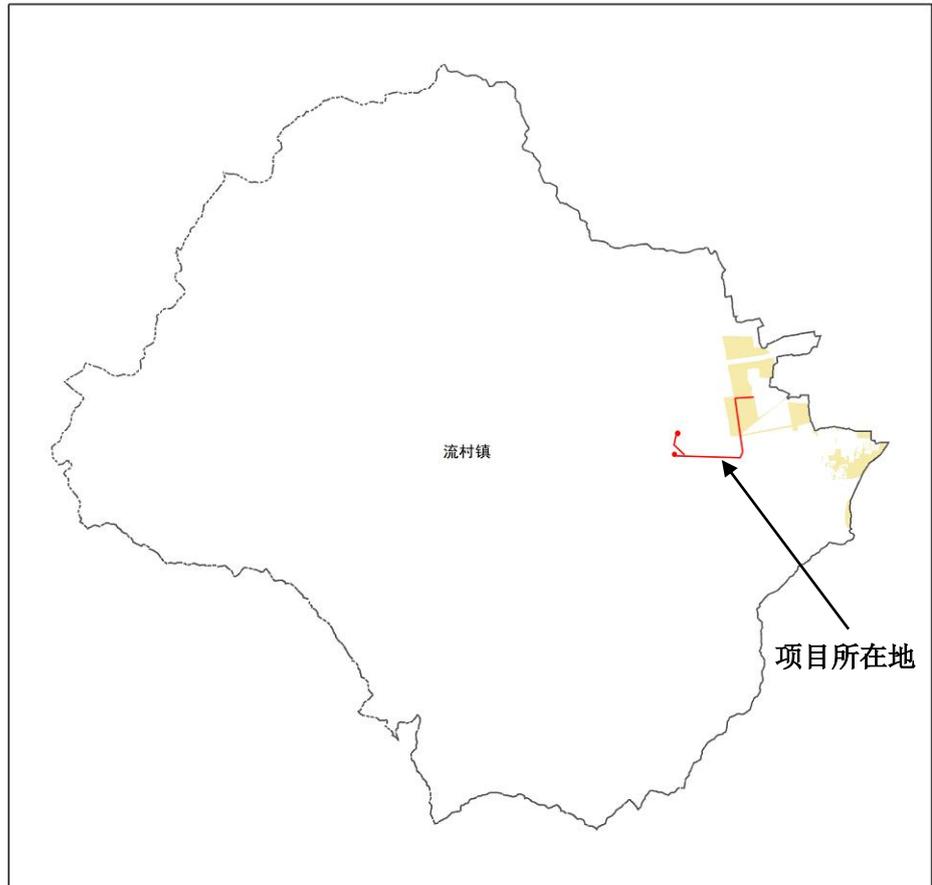


图 1-6 本项目与一般管控单元位置关系图

本项目涉及 2 个管控单元，分别为优先保护单元（生态控制区）、一般管控单元，符合性分析如下：

(1) 全市总体生态环境准入清单符合性分析

① 优先保护单元

本项目部分工程位于优先保护单元（生态控制区），根据优先保

护类生态环境总体准入清单，本项目管控类别为饮用水水源保护区及准保护区、生态控制区其他区域。

项目建设与优先保护单元生态环境总体准入清单符合性分析见表 1-3。

表 1-3 项目建设与优先保护单元生态环境总体准入清单符合性表

管控类别	优先保护单元要求	本项目符合性分析	符合性
自然保护区	严格执行《中华人民共和国自然保护区条例》，其中涉及生态保护红线的同时执行《关于划定并严守生态保护红线的若干意见》《关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》《生态保护红线生态环境监督办法（试行）》《关于加强生态保护红线管理的通知（试行）》，其中涉及野生动物重要栖息地的同时执行《中华人民共和国野生动物保护法》，其中涉及生态控制区的同时执行《北京市生态控制线和城市开发边界管理办法》。	本项目不涉及此项内容。	不涉及
饮用水水源保护区及准保护区	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》《北京市水污染防治条例》《城市供水条例》《地下水管理条例》《关于加强饮用水水源地运行管理的若干暂行规定》，其中涉及生态保护红线的同时执行《关于划定并严守生态保护红线的若干意见》《关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》《生态保护红线生态环境监督办法（试行）》《关于加强生态保护红线管理的通知（试行）》，其中涉及生态控制区的同时执行《北京市生态控制线和城市开发边界管理办法》。	本项目用地不涉及用地红线。本项目为供水设施，本项目施工期无《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》、《北京市水污染防治条例》、《城市供水条例》、《地下水管理条例》、《关于加强饮用水水源地运行管理的若干暂行规定》中的禁止行为活动，在施工过程中采取各项环保措施，保证污染物达标排放，本项目建成后运营期无污染物排放，本项目不属于新、改、扩建排放污染物的建设项目，不新设排污口，不涉及以上规定中禁止的各项行为及活动，符合饮用水水源保护区各项管理要求。	符合

	森林公园	严格执行《中华人民共和国森林法》《中华人民共和国森林法实施条例》《国家级自然公园管理办法(试行)》，其中涉及生态保护红线的同时执行《关于划定并严守生态保护红线的若干意见》《关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》《生态保护红线生态环境监督办法(试行)》《关于加强生态保护红线管理的通知(试行)》，其中涉及生态控制区的同时执行《北京市生态控制线和城市开发边界管理办法》。	本项目不涉及此项内容。	不涉及
	地质公园	严格执行《地质遗迹保护管理规定》《国家级自然公园管理办法(试行)》，其中涉及生态保护红线的同时执行《关于划定并严守生态保护红线的若干意见》《关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》《生态保护红线生态环境监督办法(试行)》《关于加强生态保护红线管理的通知(试行)》，其中涉及生态控制区的同时执行《北京市生态控制线和城市开发边界管理办法》。	本项目不涉及此项内容。	不涉及
	风景名胜区	严格执行《风景名胜区条例》，其中涉及生态保护红线的同时执行《关于划定并严守生态保护红线的若干意见》《关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》《生态保护红线生态环境监督办法(试行)》《关于加强生态保护红线管理的通知(试行)》，其中涉及生态控制区的同时执行《北京市生态控制线和城市开发边界管理办法》。	本项目不涉及此项内容。	不涉及

	<p>湿地公园</p>	<p>严格执行《中华人民共和国湿地保护法》《国家湿地公园管理办法》《城市湿地公园管理办法》《国家级自然公园管理办法(试行)》《湿地保护管理规定》《北京市湿地保护条例》，其中涉及生态保护红线的同时执行《关于划定并严守生态保护红线的若干意见》《关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》《生态保护红线生态环境监督办法(试行)》《关于加强生态保护红线管理的通知(试行)》，其中涉及生态控制区的同时执行《北京市生态控制线和城市开发边界管理办法》。</p>	<p>本项目不涉及此项内容。</p>	<p>不涉及</p>
	<p>生态保护红线其他区域</p>	<p>严格执行《关于划定并严守生态保护红线的若干意见》《关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》《生态保护红线生态环境监督办法(试行)》《关于加强生态保护红线管理的通知(试行)》《北京市生态涵养区生态保护和绿色发展条例》，其中涉及生态控制区的同时执行《北京市生态控制线和城市开发边界管理办法》。</p>	<p>本项目不涉及此项内容。</p>	<p>不涉及</p>
	<p>生态控制区其他区域</p>	<p>严格执行《基本农田保护条例》《北京市生态控制线和城市开发边界管理办法》《北京市生态涵养区生态保护和绿色发展条例》《关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》《北京市公园条例》《北京市河湖保护管理条例》《北京市公共绿地建设管理办法》。</p>	<p>1、本项目用地不涉及基本农田，故不涉及《基本农田保护条例》。 2、《北京市生态控制线和城市开发边界管理办法》指出：本市以资源环境承载能力为硬约束，划定生态控制线和城市开发边界，将市域空间划分为生态控制区、集中建设区和限制建设区，实现两线三区的全域空间管制。其中“生态控制区是指生态控制线以内，以严格的生态保护为目标，统筹山水林田湖草等生态资源保护利用的地区，是强化生态保育和生态建设、严格开发建设的区域”</p>	<p>符合</p>

			<p>“（三）除经依法批准的下列建设行为外，严格禁止新的开发建设活动。1.对区域具有系统性影响的道路交通基础设施、市政基础设施、水利工程配套设施”，与《北京城市总体规划(2016年-2035年)》中“市域两线三区规划图”对照（见图 1-7），本项目部分工程位于生态控制区，本项目建设内容为新建水源井 2 座、输水管线并配套阀门井等附属设施，输水管线接入流村水厂，属于上述“市政基础设施、水利工程配套设施”，因此本项目建设与《北京市生态控制线和城市开发边界管理办法》相符。</p> <p>3、《北京市生态涵养区生态保护和绿色发展条例》中昌平区的山区包括昌平区的南口镇、兴寿镇、流村镇、崔村镇、阳坊镇、延寿镇和十三陵镇，本项目位于流村镇，位于生态涵养区。本项目为供水设施的建设，水井用地不涉及生态保护红线，项目的建设符合《北京市生态涵养区生态保护和绿色发展条例》要求。</p> <p>4、本项目用地不涉及生态保护红线，不涉及《关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》。</p> <p>5、本项目用地不涉及公园用地，不涉及《北京市公园条例》。</p> <p>6、本项目用地不涉及河湖，不涉及《北京市河湖保护管理条例》。</p> <p>7、本项目用地不涉及公共用地，不涉及《北京市公共绿地建设管理办法》。</p>	
<p>由表 1-3 可知，本项目符合优先保护单元生态环境总体准入清单的要求。</p>				

北京城市总体规划（2016年—2035年）

图23 市域两线三区规划图

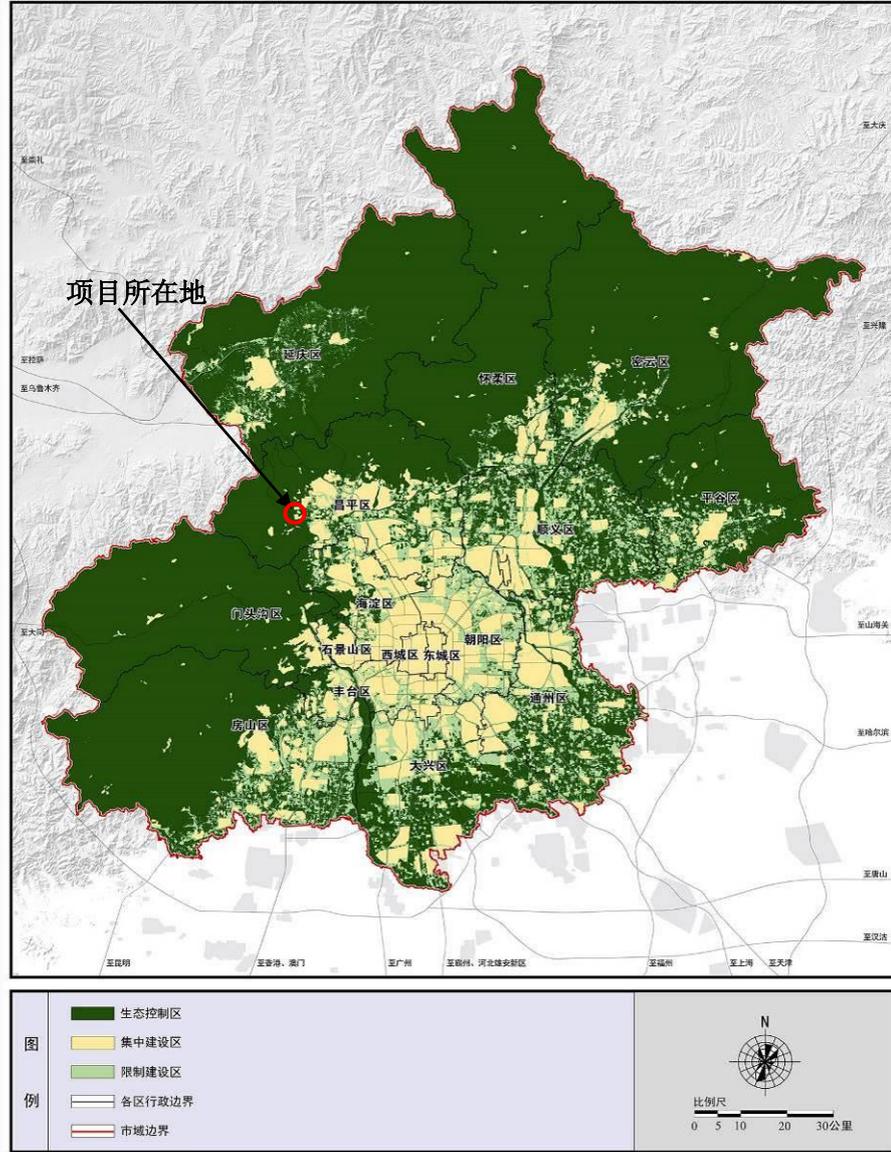


图 1-7 项目与北京市市域两线三区规划图位置关系图

②一般管控单元

项目建设与生态环境管控一般管控单元符合性分析见表 1-4。

表 1-4 项目与一般管控单元生态环境总体准入清单符合性分析			
管控类别	一般管控单元要求	本项目符合性分析	符合性
空间布局约束	1.严格执行《北京市新增产业的禁止和限制目录(2022年版)》、北京市《建设项目规划使用性质正面和负面清单》、《外商投资准入特别管理措施(负面清单)(2021年版)》《自由贸易试验区外商投资准入特别管理措施(负面清单)(2021年版)》《北京市“十四五”时期高精尖产业发展规划》《北京市“十四五”时期生态环境保护规划》。	本项目建设内容为新建水源井2座、输水管线并配套阀门井等附属设施，输水管线接入流村水厂，属于“市政基础设施、水利工程配套设施”，不属于《北京市新增产业的禁止和限制目录(2022年版)》禁止和限制范围内，符合要求；本项目用地不属于北京市《建设项目规划使用性质正面和负面清单》，本项目不涉及《外商投资准入特别管理措施(负面清单)》、《自由贸易试验区外商投资准入特别管理措施(负面清单)》、《北京市“十四五”时期高精尖产业发展规划》，项目建设内容符合《北京市“十四五”时期生态环境保护规划》。	符合
	2.严格执行《北京市工业污染行业生产工艺调整退出及设备淘汰目录(2022年版)》。	本项目不涉及此项内容。	不涉及
	3.严格执行《北京城市总体规划(2016年-2035年)》《北京市国土空间近期规划(2021年—2025年)》及分区规划中的空间布局约束管控要求。	本项目建设内容符合《北京城市总体规划(2016年-2035年)》、《昌平分区规划(国土空间规划)(2017年-2035年)》。	符合
污染物排放管控	1.严格落实《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国大气污染防治法》《中华人民共和国水污染防治法》《中华人民共和国土壤污染防治法》《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》《排污许可管理条例》《北京市大气污染防治条例》《北京市水污染防治条例》《北京市机动车和非道路移动机械排放污染防治条例》《北京市土壤污染防治条例》《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》《原北	本项目的建设符合《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国大气污染防治法》《中华人民共和国水污染防治法》《中华人民共和国土壤污染防治法》《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》《排污许可管理条例》《北京市大气污染防治条例》《北京市水污染防治条例》《北京市机动车和非道路移动机械排放污染防治条例》《北京市土壤污染防治条例》，本项目运营期不排放污染物，不涉及总量指标申请，本项目建设符合《绿色施工管理规程》等法律法规文	符合

		京市环境保护局关于建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理的补充通知》《绿色施工管理规程》等法律法规文件要求以及国家、地方环境质量和污染物排放标准。	件要求以及国家、地方环境质量和污染物排放标准。	
		2.严格执行《北京市烟花爆竹安全管理规定》，五环路以内（含五环路）及各区人民政府划定的禁放区域禁止燃放烟花爆竹。	本项目不涉及此项内容	不涉及
		3.严格执行《中共中央国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》《中共北京市委 北京市人民政府关于深入打好北京市污染防治攻坚战实施意见》。	本项目施工过程中产生噪声、扬尘、建筑垃圾，合理处理后对环境影响较小，严格执行《中共中央国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》《中共北京市委 北京市人民政府关于深入打好北京市污染防治攻坚战实施意见》。	符合
		4.严格执行《北京市“十四五”时期生态环境保护规划》《北京市“十四五”时期土壤污染防治规划》。	本项目运营期不排放污染物，符合《北京市“十四五”时期生态环境保护规划》，本项目不涉及土壤污染，不涉及《北京市“十四五”时期土壤污染防治规划》。	符合
	环境 风险 防控	1.严格执行《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国大气污染防治法》《中华人民共和国水污染防治法》《中华人民共和国土壤污染防治法》《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》《北京市大气污染防治条例》《北京市水污染防治条例》《中华人民共和国水土保持法》《国家突发环境事件应急预案》《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》《北京市突发环境事件应急预案》《北京市空气重污染应急预案（2023年修订）》等法律法规文件要求。	本项目施工期废气、噪声均达标排放，项目利用周边污水设施，泥浆经井场泥浆池收集沉淀后上清液用作施工场地洒水抑尘使用。管道冲洗、试压废水收集后用于绿化或洒水抑尘，本项目不排放废水，固体废物合理处置，满足《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国大气污染防治法》《中华人民共和国水污染防治法》《中华人民共和国土壤污染防治法》《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》《北京市大气污染防治条例》《北京市水污染防治条例》《中华人民共和国水土保持法》《国家突发环境事件应急预案》《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》《北京市突发环境事件应急预	符合

			案》《北京市空气重污染应急预案（2023年修订）》等法律法规文件。									
		2.严格执行《污染地块土壤环境管理办法（试行）》，在土地开发过程中，属于《污染地块土壤环境管理办法（试行）》规定的疑似污染地块，土壤污染状况普查、详查和监测、现场检查表明有土壤污染风险的建设用地地块，用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地的，重度污染农用地转为城镇建设用地的要按照有关规定开展土壤污染状况调查等。	本项目不涉及此项内容。	不涉及								
资源利用效率要求		1.资源能源利用应符合《北京城市总体规划（2016年-2035年）》《北京市“十四五”时期污水处理及资源化利用发展规划》《北京市“十四五”节水型社会建设规划》《关于北京市加强水生态空间管控工作的意见》要求。	本项目用水符合北京城市总体规划(2016年-2035年)、《北京市“十四五”节水型社会建设规划》《关于北京市加强水生态空间管控工作的意见》要求，项目营运期无废水产生，不涉及《北京市“十四五”时期污水处理及资源化利用发展规划》。	不涉及								
		2.能源利用效率应符合《中华人民共和国节约能源法》《大型公共建筑制冷能耗限额》《供热锅炉综合能源消耗限额》《供暖系统运行能源消耗限额》以及北京市单位产品能源消耗限额系列标准等规范要求。	本项目不涉及此项内容。	不涉及								
<p>由表 1-4 可知，项目建设符合一般管控单元生态环境总体准入清单的要求。</p> <p>(2) 五大功能区生态环境准入清单</p> <p>本项目属于生态涵养区，项目与生态涵养区生态环境准入清单符合性分析见表 1-5。</p> <p style="text-align: center;">表 1-5 项目与生态涵养区生态环境准入清单符合性分析</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">管控类别</th> <th style="width: 30%;">管控单元要求</th> <th style="width: 50%;">本项目情况</th> <th style="width: 10%;">符合性</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>空间布局</td> <td>1.执行《北京市新增产业的禁止和限制目录（2022年</td> <td>本项目建设内容为新建水源井2座、输水管线并配套阀门井</td> <td>符合</td> </tr> </tbody> </table>					管控类别	管控单元要求	本项目情况	符合性	空间布局	1.执行《北京市新增产业的禁止和限制目录（2022年	本项目建设内容为新建水源井2座、输水管线并配套阀门井	符合
管控类别	管控单元要求	本项目情况	符合性									
空间布局	1.执行《北京市新增产业的禁止和限制目录（2022年	本项目建设内容为新建水源井2座、输水管线并配套阀门井	符合									

约束	版)》适用于生态涵养区的管控要求。	等附属设施,输水管线接入流村水厂,属于“市政基础设施、水利工程配套设施”,不属于《北京市新增产业的禁止和限制目录(2022年版)》禁止和限制范围内,符合要求。	
	2.执行《建设项目规划使用性质正面和负面清单》适用于门头沟、平谷、怀柔、密云、延庆、昌平和房山的山区等生态涵养区的管控要求。	本项目用地不属于《建设项目规划使用性质正面和负面清单》适用于门头沟、平谷、怀柔、密云、延庆、昌平和房山的山区等生态涵养区的管控要求中所列项目。	符合
	3.执行《北京市生态涵养区生态保护和绿色发展条例》相关生态保护要求,生态保护红线内自然保护地核心区,原则上禁止人为活动;生态保护红线内自然保护地核心区以外的其他区域,严格禁止开发性、生产性建设活动;在符合现行法律法规前提下,除国家重大战略项目外,仅允许开展国家规定的下列对生态功能不造成破坏的有限人为活动:(1)必须且无法避让、符合区级以上国土空间规划的线性基础设施建设、防洪和供水设施建设与运行维护;(2)不破坏生态功能的适度参观旅游和相关的必要公共设施建设;(3)零星的原住居民在不扩大现有建设用地和耕地规模的前提下,修缮生产生活设施,保留生活必需的少量种植、放牧、捕捞、养殖;(4)其他对生态功能不造成破坏的有限人为活动。	本项目不涉及生态保护红线。	不涉及
	4.农村乱占耕地建房“八不准”:不准占用永久基本农田建房;不准强占多占耕地建房;不准买卖、流转耕地违法建房;不准在承包耕地上违法建房;不准巧立名目违法占用耕地建房;不准违反“一户一宅”规定占用耕地建房;不准非法出售占用	本项目不涉及此项内容。	不涉及

		耕地建的房屋；不准违法审批占用耕地建房。		
		5.严禁违规占用耕地绿化造林；严禁超标准建设绿色通道；严禁违规占用耕地挖湖造景；严禁占用永久基本农田扩大自然保护区；严禁违规占用耕地从事非农建设；严禁违法违规批地用地。	本项目用地不存在违规占用耕地情况。	符合
		6.严格落实永久基本农田特殊保护制度：（1）永久基本农田现状种植粮食作物的，继续保持不变；（2）永久基本农田不得转为林地、草地、园地等其他农用地及农业设施建设用地。严格永久基本农田占用与补划，已划定的永久基本农田，任何单位和个人不得擅自占用或者改变用途。	本项目不涉及此项内容。	不涉及
		7.降低农药、化肥使用强度，减少农业领域甲境和氧化亚氮排放。	本项目不涉及此项内容。	不涉及
		8.涉及生态保护红线及相关法定保护空间的应执行优先保护类总体准入清单。	本项目不涉及生态保护红线。	不涉及
	污染物排放管控	1.门头沟区、房山区（山区）和昌平区（山区）全域，平谷区、怀柔区、密云区和延庆区部分行政区域，禁止使用高排放非道路移动机械。	本项目施工车辆符合《北京市机动车和非道路移动机械排放污染防治条例》，优化运输结合，引导使用新能源的机动车和非道路移动机械应用，加强机动车和非道路移动机械排放污染防治。	符合
		2.依法关闭或搬迁禁养区内的畜禽养殖场（小区）和养殖专业户。新建、改建、扩建规模化畜禽养殖场（小区）要实施雨污分流、粪便污水资源化利用。	本项目不涉及此项内容。	不涉及
		3.持续推进废弃矿山生态修复治理工作,关注已完成治理的矿山生态修复项目绿化效果。	本项目不涉及此项内容。	不涉及
		4.加强农村水源保护巡查,确保水源井周边 30 米范围内无污水、无垃圾、无厕所、无养殖粪污等污染源；加快农村污水处理设施建设,优	本项目为水井及输水管线，占地不在水源井 30m 范围内。	符合

		化完善适合本地区的农村生活污水治理模式和技术工艺。		
		5.执行《北京市生态涵养区生态保护和绿色发展条例》相关生态保护要求,如加强水库周边地区污水、垃圾的收集处理,因地制宜建设水库入口湿地,削减入库污染源,完善禁渔期、禁渔区制度,依法查处非法捕捞、破坏水库周边环境和设施的行为;加强河流和湖泊管理,开展排污口排查整治和小微水体治理,清理整治河湖管理保护范围内乱占、乱采、乱堆、乱建等危害水环境的行为等。	本项目建设符合《北京市生态涵养区生态保护和绿色发展条例》要求。	符合
		6.实施化肥农药减量增效行动;基于土地消纳粪污能力,合理确定养殖规模,促进畜禽粪污还田利用,推动种养循环,改善土壤地力。	本项目不涉及此项内容。	不涉及
		7.执行《北京市落实<农业农村污染治理攻坚战行动方案(2021-2025年)>实施方案》,按照集中与分散相结合的原则,分类推进农村生活污水治理。	本项目不涉及此项内容。	不涉及
		8.执行《北京市落实<农业农村污染治理攻坚战行动方案(2021-2026年)>实施方案》,加强种植业污染防治。	本项目不涉及此项内容。	不涉及
		9.执行《农用地土壤环境管理办法(试行)》,禁止在农用地排放、倾倒、使用污泥、清淤底泥、尾矿(渣)等可能对土壤造成污染的固体废物。	本项目不涉及此项内容。	不涉及
	环境 风险 防控	1.执行《北京市生态涵养区生态保护和绿色发展条例》,加强生态涵养区环境风险防控。	本项目施工期采取废气、废水、固体废物等污染防治措施,保护区域生态环境,符合《北京市生态涵养区生态保护和绿色发展条例》要求。	符合
		2.应充分考虑污染地块的环境风险,合理确定土地用途。	本项目不涉及此项内容。	不涉及

		3.规范突发环境事件应急管理工作,防止在处理事故过程中,将废水、废液、固体废弃物直接排入农田。	本项目不涉及此项内容。	不涉及												
		4.有效落实空气重污染各项应急减排措施,引导提高施工工地和应急减排清单企业的绩效等级,引导使用纯电动、氢燃料电池的车辆和非道路移动机械。	严格执行空气重污染各项应急减排措施,引导工地使用纯电动、氢燃料电池的车辆和非道路移动机械。	符合												
资源利用效率要求		1.执行《北京市生态涵养区生态保护和绿色发展条例》,加强生态涵养区地下水资源管控,系统推进地下水超采治理,采取压采、回补等措施,逐步回升地下水水位。	本项目符合《北京市生态涵养区生态保护和绿色发展条例》,项目建设2座水井,为流村水厂水源保障工程,目前水井已取得北京市水务局行政许可决定书(京水行许字(2024)2886号)。	符合												
		2.执行各区分区规划相关要求。	本项目符合《昌平分区规划(国土空间规划)(2017年-2035年)》。	符合												
<p>由表 1-5 可知,项目建设符合生态涵养区生态环境准入清单的要求。</p> <p>(3) 环境管控单元生态环境准入清单符合性分析</p> <p>本项目涉及优先保护单元(生态控制区)、一般管控单元 2 个环境管控单元。</p> <p>①优先保护单元生态环境准入清单相符性分析</p> <p>项目与优先保护单元生态环境准入清单符合性分析见表 1-6。</p> <p>表 1-6 项目与优先保护单元生态环境准入清单符合性分析</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>管控类别</th> <th>管控要求</th> <th>本项目情况</th> <th>符合性</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>空间布局约束</td> <td>按照属性(森林公园、地质公园、风景名胜区、湿地公园、生态控制区其他区域)执行北京市生态环境总体准入清单要求。</td> <td>本项目用地不涉及森林公园、地质公园、风景名胜区、湿地公园,属于生态控制区其他区域,本项目符合生态控制区其他区域北京市生态环境总体准入清单要求。</td> <td>符合</td> </tr> <tr> <td>污染物排放管控</td> <td>按照属性(森林公园、地质公园、风景名胜区、湿地公园、生态控制区其他区域)执行北京市生态环境总体准入清单要求。</td> <td>本项目用地不涉及森林公园、地质公园、风景名胜区、湿地公园,属于生态控制区其他区域,本项目符合生态控制区其他区域北京市生态环境总体准入清单要求。</td> <td>符合</td> </tr> </tbody> </table>					管控类别	管控要求	本项目情况	符合性	空间布局约束	按照属性(森林公园、地质公园、风景名胜区、湿地公园、生态控制区其他区域)执行北京市生态环境总体准入清单要求。	本项目用地不涉及森林公园、地质公园、风景名胜区、湿地公园,属于生态控制区其他区域,本项目符合生态控制区其他区域北京市生态环境总体准入清单要求。	符合	污染物排放管控	按照属性(森林公园、地质公园、风景名胜区、湿地公园、生态控制区其他区域)执行北京市生态环境总体准入清单要求。	本项目用地不涉及森林公园、地质公园、风景名胜区、湿地公园,属于生态控制区其他区域,本项目符合生态控制区其他区域北京市生态环境总体准入清单要求。	符合
管控类别	管控要求	本项目情况	符合性													
空间布局约束	按照属性(森林公园、地质公园、风景名胜区、湿地公园、生态控制区其他区域)执行北京市生态环境总体准入清单要求。	本项目用地不涉及森林公园、地质公园、风景名胜区、湿地公园,属于生态控制区其他区域,本项目符合生态控制区其他区域北京市生态环境总体准入清单要求。	符合													
污染物排放管控	按照属性(森林公园、地质公园、风景名胜区、湿地公园、生态控制区其他区域)执行北京市生态环境总体准入清单要求。	本项目用地不涉及森林公园、地质公园、风景名胜区、湿地公园,属于生态控制区其他区域,本项目符合生态控制区其他区域北京市生态环境总体准入清单要求。	符合													

环境 风险 防控	按照属性（森林公园、地质公园、风景名胜区、湿地公园、生态控制区其他区域）执行北京市生态环境总体准入清单要求。	本项目用地不涉及森林公园、地质公园、风景名胜区、湿地公园，属于生态控制区其他区域，本项目符合生态控制区其他区域北京市生态环境总体准入清单要求。	符合
资源 利用 效率 要求	按照属性（森林公园、地质公园、风景名胜区、湿地公园、生态控制区其他区域）执行北京市生态环境总体准入清单要求。	本项目用地不涉及森林公园、地质公园、风景名胜区、湿地公园，属于生态控制区其他区域，本项目符合生态控制区其他区域北京市生态环境总体准入清单要求。	符合

由表 1-6 可知，本项目建设内容符合优先保护单元生态环境准入清单要求。

②一般管控单元生态环境准入清单相符性分析

项目与一般管控单元生态环境准入清单符合性分析见表 1-7。

表 1-7 项目与一般管控单元生态环境准入清单符合性分析

管控类别	一般管控单元要求	本项目符合性分析	符合性
空间 布局 约束	执行一般管控类生态环境总体准入清单及生态涵养区生态环境准入清单。	本项目符合一般管控类生态环境总体准入清单及生态涵养区生态环境准入清单要求。	符合
污染 物排 放管 控	执行一般管控类生态环境总体准入清单及生态涵养区生态环境准入清单。	本项目符合一般管控类生态环境总体准入清单及生态涵养区生态环境准入清单要求	符合
环境 风险 防控	执行一般管控类生态环境总体准入清单及生态涵养区生态环境准入清单。	本项目符合一般管控类生态环境总体准入清单及生态涵养区生态环境准入清单要求。	符合
资源 利用 效率 要求	执行一般管控类生态环境总体准入清单及生态涵养区生态环境准入清单。	本项目符合一般管控类生态环境总体准入清单及生态涵养区生态环境准入清单要求	符合

由表 1-7 可知，本项目建设符合生态环境管控一般管控单元生态环境准入清单要求。

综上，本项目建设符合“三线一单”的准入条件。

(4) 与《昌平区生态环境分区管控（“三线一单”）实施方案》

符合性分析

根据北京市昌平区人民政府2021年5月31日发布的关于印发《昌平区生态环境分区管控（“三线一单”）实施方案》的通知（昌政发〔2021〕8号）中“北京市昌平区生态环境管控单元清单”检索，项目所在地管控单元编码为ZH11011430006一般管控单元、ZH11011410012 优先保护单元（生态空间），本项目在北京市昌平区生态环境管控单元图中位置见图 1-8。

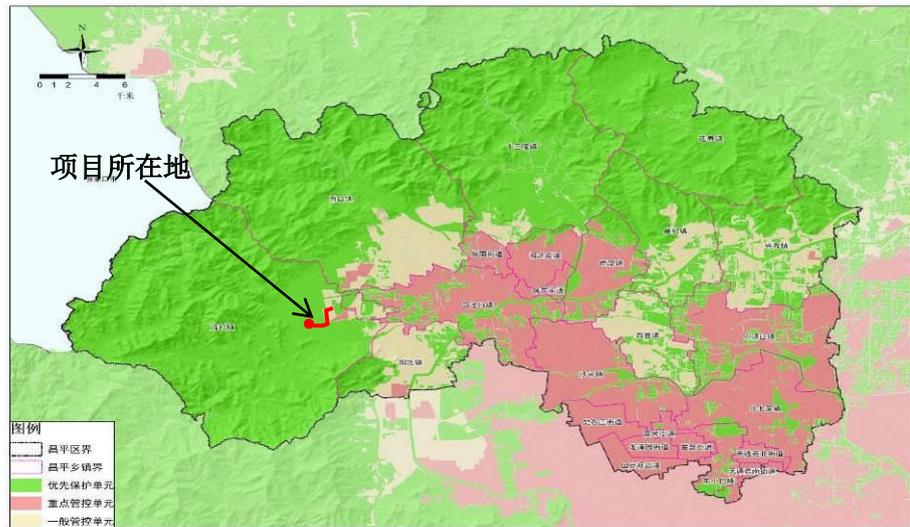


图 1-8 本项目在昌平区生态环境管控单元图中位置图

根据《昌平区生态环境分区管控（“三线一单”）实施方案》，对优先保护单元（生态空间）、一般管控单元要求分析如下：

①优先保护单元（生态空间）

本项目部分工程位于优先保护单元（生态空间），根据优先保护类生态环境总体准入清单，本项目管控类别为饮用水水源保护区及准保护区、生态控制区其他区域，对于优先保护单元提出的具体要求分析见表 1-8。

表 1-8 项目与昌平区优先保护单元要求符合性分析

管控类别	优先保护单元要求	本项目符合性分析	符合性
自然保护区	严格执行《中华人民共和国自然保护区条例》和《北京市生态控制线和城市开发边界管理办法》。	本项目不涉及此项内容。	不涉及

<p>饮用水水源保护区及准保护区</p>	<p>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》《北京市水污染防治条例》，其中一级保护区同时执行《北京市生态控制线和城市开发边界管理办法》等。</p>	<p>本项目用地不涉及用地红线。本项目为供水设施，本项目施工期无《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》、《北京市水污染防治条例》中的禁止行为活动，在施工过程中采取各项环保措施，保证污染物达标排放，本项目建成后运营期无污染物排放，本项目不属于新、改、扩建排放污染物的建设项目，不新设排污口，不涉及以上规定中禁止的各项行为及活动，符合饮用水水源保护区各项管理要求。</p>	<p>符合</p>
<p>国家公园</p>	<p>严格执行《国家级森林公园管理办法》《国家湿地公园管理办法》《城市湿地公园管理办法》和《北京市生态控制线和城市开发边界管理办法》等。</p>	<p>本项目不涉及此项内容。</p>	<p>不涉及</p>
<p>森林公园</p>	<p>严格执行《森林公园管理办法》，其中生态保育区和核心景观区同时执行《北京市生态控制线和城市开发边界管理办法》。</p>	<p>本项目不涉及此项内容。</p>	<p>不涉及</p>
<p>地质公园</p>	<p>严格执行《地质遗迹保护管理规定》，其中地质遗迹保护区同时执行《北京市生态控制线和城市开发边界管理办法》。</p>	<p>本项目不涉及此项内容。</p>	<p>不涉及</p>
<p>风景名胜区</p>	<p>严格执行《风景名胜区条例》，其中核心景区同时执行《北京市生态控制线和城市开发边界管理办法》。</p>	<p>本项目不涉及此项内容。</p>	<p>不涉及</p>
<p>湿地公园</p>	<p>严格执行《湿地保护管理规定》《北京市湿地保护条例》等，其中湿地保育区和恢复重建区同时执行《北京市生态控制线和城市开发边界管理办法》。</p>	<p>本项目不涉及此项内容。</p>	<p>不涉及</p>
<p>生态控制区其他区域</p>	<p>严格执行《北京市生态控制线和城市开发边界管理办法》。</p>	<p>《北京市生态控制线和城市开发边界管理办法》指出：本市以资源环境承载能力为硬约束，划定生态控制线和城市开发边界，将市域空间划分为生</p>	<p>符合</p>

			<p>态控制区、集中建设区和限制建设区，实现两线三区的全域空间管制。其中“生态控制区是指生态控制线以内，以严格的生态保护为目标，统筹山水林田湖草等生态资源保护利用的地区，是强化生态保育和生态建设、严格开发建设的区域”</p> <p>“（三）除经依法批准的下列建设行为外，严格禁止新的开发建设活动。1.对区域具有系统性影响的道路交通基础设施、市政基础设施、水利工程配套设施”，与《北京城市总体规划(2016年-2035年)》中“市域两线三区规划图”对照（见图 1-5），本项目建设内容为新建水源井 2 座、输水管线并配套阀门井等附属设施，输水管线接入流村水厂，属于“市政基础设施、水利工程配套设施”，因此本项目建设与《北京市生态控制线和城市开发边界管理办法》相符。</p>	
<p>②一般管控单元</p> <p>对于一般管控单元提出的具体要求分析见表 1-9。</p> <p style="text-align: center;">表 1-8 项目与昌平区一般管控单元要求符合性分析</p>				
<p style="text-align: center;">管 控 类 别</p>	<p style="text-align: center;">一般管控单元要求</p>	<p style="text-align: center;">项目符合性分析</p>	<p style="text-align: center;">是否符 合</p>	
<p style="text-align: center;">空 间 布 局 约 束</p>	<p>1.严格执行《北京市新增产业的禁止和限制目录（2018年版）》、北京市《建设项目规划使用性质正面和负面清单》。</p>	<p>本项目建设内容为新建水源井 2 座、输水管线并配套阀门井等附属设施，输水管线接入流村水厂，属于“市政基础设施、水利工程配套设施”，不属于《北京市新增产业的禁止和限制目录(2022 年版)》禁止和限制范围内，符合要求。本项目用地不属于北京市《建设项目规划使用性质正面和负面清单》。</p>	<p style="text-align: center;">符合</p>	
	<p>2.严格执行《北京市工业污染行业生产工艺调整退出及设备淘汰目录(2017年版)》。</p>	<p>本项目不涉及此项内容。</p>	<p style="text-align: center;">不涉及</p>	

<p>污染物排放管控</p>	<p>严格落实《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国大气污染防治法》《中华人民共和国水污染防治法》《中华人民共和国土壤污染防治法》《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》《北京市大气污染防治条例》《北京市水污染防治条例》《北京市机动车和非道路移动机械排放污染防治条例》《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》《原北京市环境保护局关于建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理的补充通知》《绿色施工管理规程》等法律法规文件要求以及国家、地方环境质量和污染物排放标准。</p>	<p>本项目符合《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国大气污染防治法》《中华人民共和国水污染防治法》《中华人民共和国土壤污染防治法》《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》《排污许可管理条例》《北京市大气污染防治条例》《北京市水污染防治条例》《北京市机动车和非道路移动机械排放污染防治条例》《北京市土壤污染防治条例》，本项目运营期不排放污染物，不涉及总量指标申请，本项目建设符合《绿色施工管理规程》等法律法规文件要求以及国家、地方环境质量和污染物排放标准。</p>	<p>符合</p>
<p>环境风险防控</p>	<p>严格执行《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国大气污染防治法》《中华人民共和国水污染防治法》《中华人民共和国土壤污染防治法》《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》《北京市大气污染防治条例》《北京市水污染防治条例》《国家突发环境事件应急预案》《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》等法律法规文件要求。</p>	<p>本项目符合《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国大气污染防治法》《中华人民共和国水污染防治法》《中华人民共和国土壤污染防治法》《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》《北京市大气污染防治条例》《北京市水污染防治条例》《国家突发环境事件应急预案》《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》等要求。</p>	<p>符合</p>
<p>资源利用效率要求</p>	<p>1.资源能源利用应符合《北京城市总体规划》（2016年—2035年）要求。</p>	<p>本项目符合《北京城市总体规划》要求。</p>	<p>符合</p>
	<p>2.能源利用效率应符合《大型公共建筑制冷能耗限额》《供热锅炉综合能源消耗限额》要求。</p>	<p>本项目不涉及此项内容。</p>	<p>不涉及</p>
<p>综上，本项目符合昌平区生态环境一般管控单元生态环境准入清单要求。</p> <p>二、与《昌平区集中式饮用水水源保护》的符合性分析</p>			

1、本项目与流村水厂水源地保护区位置关系

根据《北京市昌平区人民政府关于公布集中式饮用水水源保护区范围的通知》（昌政发〔2023〕2号），流村水厂水源地为饮用水水源保护区，其具体情况如下：

流村水厂水源地位于流村镇，流村水厂现存4眼供水井，其中3眼第四系井（流村A#、北流村2#、应急水源井流村1#）、1眼基岩井（流村5#），井深144-235m不等。水源地一级保护区范围：以水源井为核心的70米范围。二级保护区范围：以水源井为核心的660米范围（不含一级保护区范围）。

结合项目新建水井及输水管线位置，本项目输水管线穿越流村5#二级保护区、穿越流村A#、北流村2#、应急水源井流村1#的二级保护区，输水管线进入流村水厂区域穿越应急水源井流村1#的一级保护区。

本项目输水管线与流村水厂水源地保护区位置关系见1-9。

涉密内容

图 1-9 本项目输水管线与水源地保护区位置关系图

2、水源地符合性分析

根据《中华人民共和国水污染防治法》中的“第六十四条在饮用水水源保护区内，禁止设置排污口。”“第六十五条禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目，由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。禁止在饮用水水源一级保护区内从事网箱养殖、旅游、游泳、垂钓或者其他可能污染饮用水水体的活动。”“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。”

	<p>根据《饮用水水源保护区污染防治管理规定》中的“第十一条饮用水地表水源各级保护区及准保护区内均必须遵守下列规定：一、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。二、禁止向水域倾倒工业废渣、城市垃圾、粪便及其它废弃物。三、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。四、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。”“第十二条饮用水地表水源各级保护区及准保护区内必须分别遵守下列规定：一、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、放养禽畜和网箱养殖活动；禁止可能污染水源的旅游活动和其他活动。二、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。</p> <p>第十八条饮用水地下水源各级保护区及准保护区内均必须遵守下列规定：一、禁止利用渗坑、渗井、裂隙、溶洞等排放污水和其它有害废弃物。二、禁止利用透水层孔隙、裂隙、溶洞及废弃矿坑储存石油、天然气、放射性物质、有毒有害化工原料、农药等。三、实行人工回灌地下水时不得污染当地地下水源。</p> <p>第十九条饮用水地下水源各级保护区及准保护区内必须遵守下列规定：一、一级保护区内：禁止建设与取水设施无关的建筑物；禁止从事农牧业活动；禁止倾倒、堆放工业废渣及城市垃圾、粪便和其它有害废弃物；禁止输送污水的渠道、管道及输油管道通过本区；禁止建设油库；禁止建立墓地。二、二级保护区内：(一)对于潜水含水层地下水水源地，禁止建设化工、电镀、皮革、造纸、制浆、冶炼、放射性、印染、染料、炼焦、炼油及其它有严重污染的企业，已建成的要限期治理，转产或搬迁；禁止设置城市垃圾、粪便和易溶、有毒有害废弃物堆放场和转运站，已有的上述场站要限期搬迁；禁止利用未经净化的污水灌溉农田，已有的污灌农</p>
--	---

田要限期改用清水灌溉；化工原料、矿物油类及有毒有害矿产品的堆放场所必须有防雨、防渗措施。(二)对于承压含水层地下水水源地，禁止承压水和潜水的混合开采，作好潜水的止水措施。”

根据《北京市水污染防治条例》中的“第五十七条禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目。已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目，由市或者区人民政府责令拆除或者关闭。禁止在饮用水水源一级保护区内从事旅游垂钓或者其他可能污染饮用水水体的活动。”“第五十八条，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，由市或者区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。”“第五十九条，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。第六十一条地下饮用水水源保护区内禁止下列行为：（一）堆放和贮存易溶、含有毒污染物的废弃物；（二）堆放垃圾、粪便及其他可能污染地下饮用水水源的固体废弃物；（三）新建贮存液体化学原料、油类或者其他含有毒污染物物质的地下工程设施。在地下饮用水水源准保护区内禁止堆放和贮存易溶、含有毒污染物的废弃物。”

本项目本项目为水源井及输水管线的建设，输水管线穿越流村水厂水源地一级、二级保护区，本项目施工期无《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》和《北京市水污染防治条例》中的禁止行为活动，在施工过程中采取各项环保措施，保证污染物达标排放，本项目建成后运营期无污染物排放，本项目不属于新、改、扩建排放污染物的建设项目，不新设排污口，不涉及以上规定中禁止的各项行为及活动，符合饮用水水源保护区各项管理要求。

三、产业政策符合性分析

1、根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目属于“第一类鼓励类”中“第二条水利”第 2 条“节水供水工程：农村

供水工程”，为鼓励类项目，符合国家产业政策要求。

2、根据《北京市新增产业的禁止和限制目录（2022年版）》中相关内容，本项目不在《北京市新增产业的禁止和限制目录（2022年版）》禁止和限制目录中，符合北京市产业政策要求。

3、本项目不属于《市场准入负面清单（2025年版）》。

4、建设单位于2025年2月25日取得《北京市发展和改革委员会关于昌平区流村水厂水源保障工程项目建议书（代可行性研究报告）的批复》（京发改（审）[2025]80号），项目名称：昌平区流村水厂水源保障工程，建设内容及规模：新建2座水源井及配套泵房；新建输水管线约3496米，其中DN100管线649米，DN200管线2847米，配套建设阀门井等附属设施。

综上，项目的建设符合国家和北京市产业政策要求。

四、选址符合性分析

本项目建设内容为新建2座水源井及配套泵房；新建输水管线约3496米，其中输水管线不涉及新增建设用地，新建2座水源井及配套泵房占地类型为林地，用地不涉及耕地等农用地，不涉及占用永久基本农田，不涉及涉及生态保护红线等。项目于2024年11月29日取得《北京市规划和自然资源委员会昌平分局关于昌平区流村水厂水源保障工程规划综合实施方案“多规合一”协同意见的函》（京规自基础策划（昌）函[2024]0095号），本项目选址符合规划要求。

五、环境影响评价要求

根据《〈建设项目环境影响评价分类管理名录〉北京市实施细化规定（2022年本）》，结合项目建设内容，对应环境影响类别划分见表1-9。

表 1-9 本项目环境影响类别划分

序号	项目类别	环评类别			本项目建设情况	本项目环评类别
		报告书	报告表	登记表		
1	五十一、水利 129 地下水开采	日取水量1万立方米及以上	其他（利用取热不耗水、完	利用取热不耗水、完全等量	新建2座水源井，出	环境影响报告表

		(农村分散式家庭生活自用水井除外; 含地热开采且涉及地下水取用的)	的; 涉及环境敏感区的(不新增供水规模、不改变供水对象的改建工程除外) ①	全等量同层回灌技术的, 密封式、无干扰井下换热技术的除外)	同层回灌技术的, 密封式、无干扰井下换热技术的	水量均为 45m ³ /h, 日取水量为 2160 m ³ 。水井用地不涉及环境敏感区。	
2	五十二、交通运输业、管道运输业 146 城市(镇)管网及管廊建设(含污水泵站或合流制雨污水泵站; 不含给水管道; 不含光纤; 不含 1.6 兆帕及以下的天然气管道; 住宅小区内管线建设, 改扩建雨水管网、热力管网、中水管网、自来水管网、通信管线除外)	/	新建涉及环境敏感区的②	其他	输水管线涉及穿越“流水水厂水源井一级、二级保护区”	环境影响报告表	
<p>备注: ①环境敏感区: 第三条(一)中的全部区域(国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、饮用水水源保护区); 第三条(二)中的除(一)外的生态保护红线管控范围, 重要湿地。</p> <p>②环境敏感区: 第三条(一)中的全部区域(国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、饮用水水源保护区); 第三条(二)中的除(一)外的生态保护红线管控范围, 永久基本农田、地质公园、重要湿地、天然林。</p> <p>综上, 本项目环境影响评价类别为报告表。</p> <p>受建设单位委托, 北京智仁通和工程有限公司承担了该项目的环境影响评价工作。在现场踏勘、资料收集、充分类比分析等工作的基础上, 编制完成《昌平区流村水厂水源保障工程环境影响报告表》。</p> <p>根据《北京市生态环境局环境影响评价文件管理权限的建设项目</p>							

	<p>目录（2024 年本）》，本项目不属于北京生态环境局环境影响评价文件管理权限的建设项目目录中范围。本项目报请北京市昌平区生态环境局审批。</p>
--	---

二、建设内容

地理位置	<p>一、地理位置</p> <p>本项目位于北京市昌平区流村镇，两座水源井井院位于北流村西侧林地内，输水管线起点为#1 水源井、#2 水源井，输水管线主要经过北禾路、南雁路、流村环岛、北复路、规划王家园北路、创新路，终点为现状流村水厂管道。</p> <p>水源井井院周边均为林地，输水管线道路两侧主要为北流村、流村中学、流村小学、受灾村庄集中安置房。</p> <p>地理位置见附图 1，周边布置附图 2。</p>
项目组成及规模	<p>一、项目由来</p> <p>供水设施是重要基础设施之一，是保证地区生产和生活，真正改善了附近的生产、生活环境，为社会发展创造良好的环境和条件，实实在在地提高居民的生活水平。为促进社会和经济的和谐发展，就必须尽快解决供水现状存在的问题，创造洁净便利的生产和生活条件。</p> <p>流村镇位于昌平区西部，镇域面积约 268.51 平方公里，下辖 28 个行政村。现状流村镇中心城区主要由流村水厂供水，流村水厂位于流村镇政府东侧，用地面积 0.64 公顷，流村水厂现状情况如下：</p> <p>(1) 供水范围：流村镇政府至流村工业园相关用户的用水需求，保障 34 个企事业单位和居民 64 户约 256 人的正常基本生活用水，同时需承担阳坊训练基地的供水保障任务。</p> <p>(2) 供水现状情况：流村水厂设计规模为 6000 m³/d。流村水厂现存 4 眼供水井，其中 3 眼第四系井（北流村 2#、流村 A#、流村 1#）、1 眼基岩井（流村 5#），井深 144-235m 不等，流村水厂第四系井的水质检测报告，检测项目满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)的 III 类限值要求。现状流村水厂由北流村 2#、流村 A#共计 2 眼水源供水，该 2 眼水源井最大供水能力为 2760 m³/d。2023 年，为保障阳坊训练基地的用水需求，流村水厂紧急启用了封存的应急水源井流村 1#，保障了供水高峰用水，高日用水量达 3785 m³/d（启用应急水源井流村 1#后）。流村 5#因出水量不足，现处于停用状态。</p> <p>流村水厂现状水源井、供水范围见附图 3，流村水厂现状输配水管网见附图 4。</p>

(3) 配水管线情况:

现流村镇中心区由流村水厂配套 DN200mm、DN300mm、DN400mm 配水管输送生活用水, 满足相关用户的用水需求。

2023 年 7 月, 昌平区遭遇历史罕见特大暴雨, 引发流域性特大洪涝灾害。2023 年 12 月昌平区人民政府通过《昌平区流村镇受灾村庄集中安置用地选址方案》, 将流村镇受灾村庄韩台村、北照台村、发电站村、菩萨路村、猿儿峪村、禾子洞村共 6 个村的村民集中安置, 安置用地位于昌平区流村镇中心区规划王家园北路北侧, 分为一期、二期进行建设, 共计新增 950 户(每户考虑 3.5 人, 共计 3325 人)村民。

基于上述情况可知:(1)现状流村水厂 3 眼水源井供水能力为 0.3785 万 m^3/d , 水源缺口为 0.2215 万 m^3/d ; (2)流村镇受灾村庄异地迁建项目位于昌平区流村镇中心区, 安置房计划由流村水厂提供供水水源, 但流村安置房项目共计新增 950 户(每户考虑 3.5 人, 共计 3325 人)村民用水需求, 流村水厂水源能力不足。

随着地区的发展及水厂承担的保障任务, 同时配合异地迁建项目, 现状流村水厂供水能力与水源保障能力不足, 为提高供水能力及供水保障率, 保障搬迁村民用水供水需求, 流村水厂急需增加水源, 因此, 提出了“昌平区流村水厂水源保障工程”, 建设内容为新建水源井 2 座、输水管线并配套阀门井等附属设施, 输水管线接入流村水厂。2 座水源井出水量均为 $45m^3/h$, 日取水量为 $2160m^3$, 流村现状水厂设计供水规模为 $6000 m^3/d$, 其内部管线及设施均按 $6000m^3/d$ 供水能力实施, 现状供水规模为 $3785m^3/d$, 尚有 $2215 m^3/d$ 的供水能力, 新增取水量可实现由流村现状水厂供水。

二、工程内容

本项目建设内容为新建水源井及井房 2 座、输水管线并配套阀门井等附属设施, 具体内容如下:

打井工程: 2 座水源井#1、#2, 井深均为 600m, 出水量为 $45m^3/h$ 。

井院工程: 分别为#1 井院、#2 井院, 井院每座占地面积均为 $321.56m^2$, 共 $642.72m^2$, 井院包含井房、挡土墙、围栏、植草砖、箱变。2 座水源井井房(#1 水源井房、#2 水源井房)每座占地面积均为 $49.3m^2$, 共 $98.6m^2$, 建筑层数为地上一层, 建筑高度为 4.0m。挡土墙 144.8m, 围栏 144.8m, 植草砖 $481 m^2$ 。

输水管线：起点为#1 水源井、#2 水源井，沿现状混凝土路及北禾路向东敷设至南雁路，再沿南雁路规划永中以西 1.5~34 米向北敷设至流村环岛上接北复路，再沿北复路规划永中东侧 7.5 米向北敷设至规划王家园北路输水管线，自规划王家园北路输水管线起，向东横穿海军路与现状流村水厂管道相接，管线长度 3496 米，其中管径 DN100mm 管线 649m、管径 DN200mm 管线 2847m，并配套阀门井等附属设施。

水井位置情况见表 2-1，工程组成见表 2-2。

表 2-1 水源井位置情况表

涉密内容

表 2-2 本项目工程组成表

项目组成		建设内容
主体工程	打井工程	2 座水源井#1、#2，井深均为 600m，出水量为 45m ³ /h。
	井院工程	分别为#1 井院、#2 井院，井院每座占地面积均为 321.56m ² ，共 642.72m ² ，井院包含井房、挡土墙、围栏、植草砖、箱变。2 座水源井井房（#1 水源井房、#2 水源井房）每座占地面积均为 49.3m ² ，共 98.6m ² ，建筑层数为地上一层，建筑高度为 4.0m。挡土墙 144.8m，围栏 144.8m，植草砖 481 m ² 。
	输水管线	输水管线起点为#1 水源井、#2 水源井，沿现状混凝土路及北禾路向东敷设至南雁路，再沿南雁路规划永中以西 1.5~34 米向北敷设至流村环岛上接北复路，再沿北复路规划永中东侧 7.5 米向北敷设至规划王家园北路输水管线，自规划王家园北路输水管线起，向东横穿海军路与现状流村水厂管道相接，管线长度 3496 米，其中管径 DN100mm 管线 649m、管径 DN200mm 管线 2847m，并配套阀门井等附属设施。
公用工程	供电	施工期：用电由当地电网供给为主。可配备 2 台 160kw 移动式柴油发电机组备用。 运营期：用电由当地电网供给为主。
	供水	施工期：施工用水从附近村庄、单位引入或由洒水车拉至现场； 运营期：不需用水。
	排水	施工期：施工现场不设置生产生活区，施工人员生活直接租用周边村庄房屋，生活污水依托租用房屋所在地的生活污水排放管网系统；本项目不设食堂，施工人员用餐全部采用外送盒饭的形式，产生的用餐垃圾，由环卫部门定期清运，不产生餐饮废水；施工人员现场施工期间可依托附近村庄公共卫生间，施工现场不排放生活污水；本项目使用的施工机械和运输车辆不在施工场地内进行维修和冲洗，均依托附近村镇现有车辆维修厂进行维修和冲洗，不产生冲洗废水。泥浆经井场泥浆池收集沉淀后上清液用作施工场地洒水抑尘使用。管道冲洗、试压废水收集后用于绿化或洒水抑尘。

环保工程			营运期：无废水产生。	
	制冷供暖		租住的附近村庄房屋提供。	
	临时工程	临时生活区	本项目不设施工营地。	
		施工临时道路	本项目进出场地利用现状道路，不设施工临时道路。	
		临时施工区	包括井院工程临时占地、输水管线临时占地，临时占地面积为 8078m ² ，临时堆土场位于临时施工区内。施工结束后对临时占地进行恢复。	
	施工期	废气	施工期产生废气主要为扬尘、施工机械燃油废气、汽车尾气、焊接烟尘、沥青烟，通过施工现场封闭管理、场地硬化、车辆冲洗、密闭苫盖、洒水抑尘等措施来降低施工扬尘对周围环境的影响。	
		废水	施工现场不设置生产生活区，施工人员生活直接租用周边村庄房屋，生活污水依托租用房屋所在地的生活污水排放管网系统；本项目施工人员用餐全部采用外送盒饭的形式，不产生餐饮废水；施工人员现场施工期间可依托附近村庄公共卫生间，施工现场不排放生活污水；本项目使用的施工机械和运输车辆不在施工场地内进行维修和冲洗，均依托附近村镇现有车辆维修厂进行维修和冲洗，不产生冲洗废水。施工产生废水经沉淀处理后用于洒水抑尘。泥浆经井场泥浆池收集沉淀后上清液用作施工场地洒水抑尘使用。管道冲洗、试压废水收集后用于绿化或洒水抑尘。	
		固体废物	施工期固体废物主要为建筑垃圾、弃土、废焊料、钻井泥浆、岩粉渣、生活垃圾。钻井泥浆固化处理后上清液用于施工区降尘，沉淀污泥经干化后，沉淀物及岩粉渣用于周边地面平整；建筑垃圾清运至指定的建筑垃圾填埋场处置，废焊料外售废品回收站；弃土运至指定的弃土场填埋。施工人员生活垃圾包括餐盒由环卫部门清运。	
		噪声	合理安排施工时间，合理布局施工场地，尽可能避免大量高噪声设备同时施工；采用低噪声设备；减轻运输车辆交通噪声。	
		生态	合理进行施工布置，控制临时占地，避免在降雨期间挖填土方，表土单独堆存，开挖的土方及时回填、不能回填的用于场地平整，做好施工扰动土壤的覆盖抑尘措施，防止水土流失。临时占地及时进行植被恢复等，遵循破坏多少，恢复多少的原则。	
营运期		噪声	选用低噪声设备，建筑隔声，距离衰减。	

三、主要工程及设备材料表

打井工程量见表 2-3，井院工程量及设备见表 2-4，输水管线工程量及设备见表 2-5。

表 2-3 打井工程量表

序号	钻探深度	岩土类别系数	孔深系数	孔径系数	单位	工作量
1	钻探					
1.1	0-50	3	1.2	1.1	m	50
	50-100	3	1	1.1	m	50
	100-150	4.2	1.2	1.8	m	50
	150-200	4.2	1.4	1.8	m	50
	200-250	4.2	1.7	1.8	m	50
	250-300	4.2	2	1.8	m	50
	300-350	4.2	2.4	1.4	m	50
	350-400	4.2	2.9	1.4	m	50
	400-450	4.2	3.4	1.1	m	50
	450-500	4.2	3.9	1.1	m	50
500-600	4.2	4.2	1.1	m	100	
2	测井					
2.1	电测井+水文测井				m	600
2.2	测井斜				点	600
3	洗井及抽水试验					
3.1	机械洗井				台班	6
3.2	潜水泵抽水洗井				台班	6
3.3	抽水试验				台班	9
4	水质分析					
4.1	水质分析（无机和有机分析）				次	1
4.2	取水样				件	1
5	管材及辅助材料					
5.1	管材死管（ $\varnothing 239.7\text{mm} \times 10.9\text{mm}$ ）				m	145
5.2	管材滤水管（ $\varnothing 339.7\text{mm} \times 10.9\text{mm}$ ）				m	155
5.3	管材死管（ $\varnothing 244.5\text{mm} \times 8\text{mm}$ ）				m	40
5.4	管材滤水管（ $\varnothing 244.5\text{mm} \times 8\text{mm}$ ）				m	70
5.5	水泥				吨	20
6	机械					
6.1	汽车式起重机 8 吨				台班	9
6.2	载重汽车 12 吨				台班	4
6.3	施工动力费（柴油发电机 160KW）				台班	120
7	其他					
7.1	泥浆清运				台班	14
7.2	岩粉渣清运				车	5
7.3	场地恢复				项	1

表 2-4 井院工程量及设备表

序号	名称	规格型号	单位	数量	备注
1	新建水源井井院	包含井房	座	2	
2	新建挡土墙		m	144.8	
3	新建围栏		m	144.8	钢制
4	新建植草砖		m ²	481	
5	无缝钢管	DN100	m	540	扬水管，根据井深泵调整，每座水源井 270 米
6	无缝钢管	DN100	m	30	井房内管道
7	无缝钢管	DN80	m	30	

8	排气阀	DN100	个	2	
9	远传智能压力表	管道工作压力 1.6Mpa	个	2	
10	软接头	DN100	个	2	
11	止回阀	DN100	个	2	
12	法兰蝶阀	DN100	个	2	SZ45X
13	法兰蝶阀	DN80	个	2	SZ45X
14	钢制 90°弯头	DN100	个	2	
15	钢制 90°弯头	DN80	个	2	
16	钢制异径管	DN100-DN80	个	2	
17	钢制异径三通	DN100-DN80	个	2	
18	混凝土支墩	C20	m ³	1.1	300mm*400mm
19	夹板	DN100	组	2	铸铁与井管配套
20	井口盖板	600mm*700mm	组	2	304 不锈钢材质, 5mm 厚
21	排风扇	400m ³ /h	个	4	功率 75W
22	控制柜	PGL220	个	2	
23	配电柜		套	2	
24	潜污泵控制箱	DKG70	个	2	
25	灭火器	MF/ABC2	具	6	手提式磷酸铵盐 干粉灭火器, 配带 灭火器箱
26	电磁流量计	DN100	个	2	计量瞬时和累计 流量, 输出 485 传 输信号
27	深井泵	250QJ50-280	台	2	Q=45m ³ /h; H=270m, N=63kw
28	潜污泵	50SLQW10-15-1.5	台	4	两用两备
29	无缝钢管	DN100	m	40	
30	伸缩节	DN80	个	4	
31	压力表	工作压力 0.6Mpa	个	4	
32	止回阀	DN80	个	4	
33	闸阀	DN80	个	4	
34	变径	DN100-DN80	个	4	
35	同心变径	DN80-DN50	个	4	
36	远传水表控制箱		个	2	
37	远传压力表控制箱		个	2	

表 2-5 输水管线工程量及设备表

序号	名称	规格型号	材料	单位	数量	备注
—	新建水源井井房 1 管线部分					
1	新建 K9 级球墨铸铁管	DN100 1.6Mpa	球墨铸铁	m	526	120°砂石基础
2	新建阀门井	∅1200	混凝土模块	座	2	
2.1	闸阀	DN100		个	2	
2.2	伸缩节	DN100		个	2	
2.3	盘插短管	DN100		个	2	
2.4	盘承短管	DN100		个	2	

3	新建排气阀井	∅1200	混凝土模块	座	3	
3.1	排气阀	DN100	成品	个	3	
3.2	排气阀专用闸阀	DN50	成品	个	3	
3.3	排气三通	DN100* DN50		个	3	
3.4	法兰盘	DN100		套	3	
4	新建压力检查井	∅1200	混凝土模块	座	1	
4.1	法兰盘	DN100		套	1	
4.2	三通	DN100		个	1	
4.3	法兰盲板	DN100		个	1	
5	90°承插弯头	DN100		个	1	
6	45°承插弯头	DN100		个	9	
7	22.5°承插弯头	DN100		个	1	
8	J19 节点			套	1	
8.1	盘承短管	DN100		个	1	
8.2	盘插短管	DN100		个	1	
8.3	盘承短管	DN200		个	1	
8.4	三盘三通	DN100* DN200* DN100		个	1	
8.5	45°承插弯头	DN200		个	1	
9	军缆保护			项	1	
9.1	新建顶管专用钢筋混凝土管	DN800	钢筋混凝土	m	31.3	顶管施工, 顶管外套管
9.2	新建 K9 级球墨铸铁管	DN100 2.0Mpa	球墨铸铁	m	31.3	顶管施工, 顶管外套管
9.3	顶管工作坑(内顶 D800 管)	∅8m*9.4m	钢筋混凝土	座	1	
9.4	顶管接收坑(内顶 D800 管)	∅8m*9.4m	钢筋混凝土	座	1	
10	出泵房临时路面压实		土	m ²	378.5	
11	北禾路(混凝土)破除及恢复		混凝土	m ²	1781	
二	新建水源井井房 2 管线部分					
1	新建 K9 级球墨铸铁管	DN100 1.6Mpa	球墨铸铁	m	123	120°砂石基础
2	新建阀门井	∅1200	混凝土模块	座	1	
2.1	闸阀	DN100		个	1	
2.2	伸缩节	DN100		个	1	
2.3	盘插短管	DN100		个	1	
2.4	盘承短管	DN100		个	1	
3	新建压力检查井	∅1200	混凝土模块	座	1	
3.1	法兰盘	DN100		套	1	
3.2	三通	DN100		个	1	
3.3	法兰盲板	DN100		个	1	
4	90°承插弯头	DN100		个	1	

5	45°承插弯头	DN100		个	1	
6	出泵房临时路面 压实		土	m ²	114	
7	北禾路（混凝土） 破除及恢复		混凝土	m ²	291	
三	新建水源井房 1、2 管线汇合后部分					
1	新建 K9 级球墨铸 铁管	DN200 1.6Mpa	球墨铸铁	m	2257	120°砂石基 础
2	新建 K9 级球墨铸 铁管	DN200 1.6Mpa	球墨铸铁	m	73	C25 混凝土 包封
3	新建 PE100 管	DN200 1.6Mpa	PE	m	388	拉管施工
4	新建顶管专用钢 筋混凝土管	DN1200	钢筋混凝 土	m	129	
5	新建阀门井，用于 FM12	∅2800	混凝土模 块	座	1	顶管施工，顶 管外套管
5.1	闸阀			个	1	
5.2	伸缩节	DN100		个	1	
5.3	盘插短管	DN100		个	1	
5.4	双盘短管	DN100		个	1	
5.5	法兰盘	DN100		套	1	
5.6	闸阀	DN200		个	1	
5.7	伸缩节	DN200		个	1	
5.8	盘插短管	DN200		个	1	
5.9	双盘短管	DN200		个	1	
5.10	法兰盘	DN200		套	1	
5.11	四盘四通	DN400* DN400* DN100*DN200		个	1	
5.12	蝶阀	DN400		个	1	
5.13	伸缩节	DN400		个	1	
5.14	盘插短管	DN400		个	2	
5.15	双盘短管	DN400		个	1	
5.16	法兰盘	DN400		套	1	
6	新建阀门井	∅1200	混凝土模 块	座	7	
6.1	闸阀	DN200		个	7	
6.2	伸缩节	DN200		个	7	
6.3	盘插短管	DN200		个	7	
6.4	盘承短管	DN200		个	7	
7	新建排气阀井	∅1200	混凝土模 块	座	3	
7.1	排气阀	DN200	成品	个	3	
7.2	排气阀专用闸阀	DN65	成品	套	3	
7.3	排气三通	DN200* DN65		个	3	
7.4	法兰盘	DN200		套	3	
8	新建压力检查井	∅1200	混凝土模 块	座	6	
8.1	法兰盘	DN200		套	6	
8.2	三通	DN200		个	6	
8.3	法兰盲板	DN200		个	6	

9	90°承插弯头	DN200		个	2	
10	45°承插弯头	DN200		个	13	
11	22.5°承插弯头	DN200		个	2	
12	11.25°承插弯头	DN200		个	2	
13	C25 混凝土支墩			处	20	
14	拆除及新建围栏			m	15	
15	拆除现状阀门井	∅2800	混凝土模块	座	1	
16	北禾路（混凝土）破除及恢复			m ²	3414	
17	北禾路（沥青路）破除及恢复			m ²	519	
18	破除及恢复环岛沥青道路			m ²	142	
19	环岛沥青道路搭接			m	25	
20	铣刨及罩面环岛沥青道路			m ²	1043	
21	北复路（沥青路）破除及恢复			m ²	1817	
22	北复路（沥青路）搭接			m	785	
23	创新路（沥青路）破除及恢复			m ²	20	
24	创新路（沥青路）搭接			m	20.5	
25	创新路（沥青路）铣刨及罩面			m ²	135	
26	步道砖道路破除及恢复			m ²	325	
27	顶管工作坑（内顶 D1200 管）	∅8m*7.2m	钢筋混凝土	座	1	
28	顶管接收坑（内顶 D1200 管）	∅6m*7.2m	钢筋混凝土	座	1	
29	交通导行			项	1	

三、施工占地

本项目井院占地为林地，输水管线占地主要为林地、交通用地，具体占地情况见表 2-6。

表 2-6 工程占地情况表

序号	占地项目	规格	数量	永久占地面积 (m ²)	临时占地面积 (m ²)	占地类型
1	井院 1	L*B=20.6*15.6	1 座	321.56	643	林地
2	井院 2	L*B=20.6*15.6	1 座	321.56	643	
3	输水管线	DN100	649m	0	1298	林地、交通用地
4	输水管线	DN200	2847m	0	5694	
合计	/	/	/	330.72	7992	

四、土石方平衡

根据工程施工土石方挖填平衡计算，本次工程土石方挖方量 0.45 万 m³，土石方填方 0.41 万 m³，弃土方 0.04 万 m³。为避免弃土随意堆放造成水土流失，根据工程施工特点和施工布置要求，工程弃土运至管理部门指定的弃土场。土石方平衡见表 2-8。

表 2-8 土石方平衡表

挖方 (万 m ³)	填方 (万 m ³)	弃方 (万 m ³)
0.45	0.41	0.04

五、施工条件

(1) 工程位置及对外交通条件

项目区周边有长和路、南雁路、北复路等道路，对外交通条件较好，满足施工条件。

(2) 主要建筑材料来源与供应条件

工程所需主要材料，北京建筑材料市场货源充足，能够满足施工需要。

(3) 物资供应、施工供水、供电及加工修配条件

工程使用的主要物资材料均可在昌平区或北京市范围购买，工程所在昌平区具有较强的机械修配和生活物资供应能力，可满足工程施工的需求。

项目区临近村庄及居民区，施工期生产与生活用电拟由附近村庄接引，施工用水可从附近自来水管道的取用。

六、工期及施工人员

本工程工期拟安排 10 个月，施工时间为 2026 年 1 月至 2026 年 10 月，施工高峰人数约 30 人。

总
平
面
及
现
场
布
置

一、项目总平面

本项目包括打井工程、井院工程和输水管线，具体如下：

打井工程建设 2 座水源井#1、#2，井深均为 600m。

井院工程包含井房、挡土墙、围栏、植草砖、箱变。井院包含#1 井院、#2 井院，井院每座占地面积均为 321.56m²，共 642.72m²，井院包含井房、挡土墙、围栏、植草砖、箱变。2 座水源井井房（#1 水源井房、#2 水源井房）每座占地面积均为 49.3m²，共 98.6m²，建筑层数为地上一层，建筑高度为 4.0m。挡土墙 144.8m，围栏 144.8m，植草砖 481 m²。

输水管线：起点为#1 水源井、#2 水源井，沿现状混凝土路及北禾路向东敷设至南雁路，再沿南雁路规划永中以西 1.5~34 米向北敷设至流村环岛上接北复路，再沿北复路规划永中东侧 7.5 米向北敷设至规划王家园北路输水管线，自规划王家园北路输水管线起，向东横穿海军路与现状流村水厂管道相接，管线长度 3496 米，其中管径 DN100mm 管线 649m、管径 DN200mm 管线 2847m，并配套阀门井等附属设施。

本项目水源井位置及输水管线走向见附图 5，井院工程平面布置见附图 6，输水管线各段平面布置见附图 7~15。

二、施工布置情况

1、打井工程布置

机井施工时，需要有足够的场地供运输、钻孔、吊装等机械设备设施运作，设置泥浆池、沉淀池，其中泥浆池大小为 45m³，主要用于钻井泥浆储存及沉淀。沉淀池 50m³，用于洗井废水沉淀及存放。

单井施工平面布置示意图 2-1。

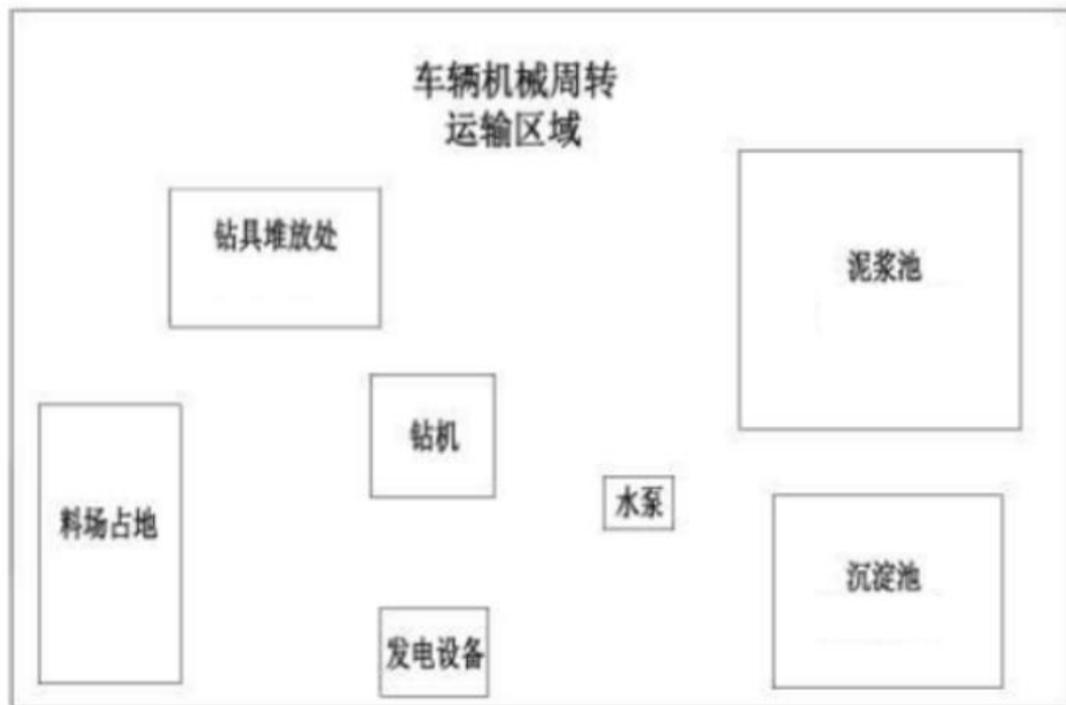


图 2-1 单井施工平面布置示意图

2、井院工程施工布置

打井工程施工完毕后进行井院工程的建设，在井院占地范围内进行施工，施

工内容主要为井房、挡土墙、围栏、植草砖的建设。

3、输水管线施工布置

输水管线施工分为明开挖、拉管施工、顶管施工。敷设管线施工方式见图 2-2。

(1) 顶管施工工段

输水管线在北禾路 J12~PQ3 段横穿一道军缆、在 PQ4~J56 段穿越规划河道柏峪沟均，以上两段采用顶管施工。其中①穿越军缆顶管施工长度为 31.3m，设计采用 D800mm 混凝土管外套管，内穿 DN100mm 管，顶管工作坑 $\varnothing 8\text{m} \times 9.4\text{m}$ ，顶管接收坑 $\varnothing 8\text{m} \times 9.4\text{m}$ 。输水管线横穿军缆管线断面示意图 2-3。②穿越规划河道柏峪沟因该段卵石粒径较大，故无法采用小管径顶管方式，穿越规划河道柏峪沟顶管施工长度为 283m，设计采用 D1200mm 混凝土管外套管，内穿 DN200mm 管，顶管工作坑 $\varnothing 8\text{m} \times 7.2\text{m}$ ，顶管接收坑 $\varnothing 6\text{m} \times 7.2\text{m}$ 。输水管线横穿规划河道柏峪沟断面示意图 2-4。

(2) 拉管施工

南雁路段新建输水管线施工方式采用拉管施工，长度约 388 米，新建输水管道埋深约 2.3m，采用顶进的方式将管道从预先钻好的拉管坑中拉入地下，拉管坑平面尺寸为 $2.5\text{m} \times 3\text{m}$ 。

(3) 明开挖施工

其余段均采用明开挖施工，在管线两侧布设施工作业带，管道埋深在 1.5~2.25m 之间，管道明开挖施工布置示意图 2-5。



图例：—— 明开施工段 —— 拉管施工段 —— 顶管施工段

图 2-2 敷设管线施工方式图

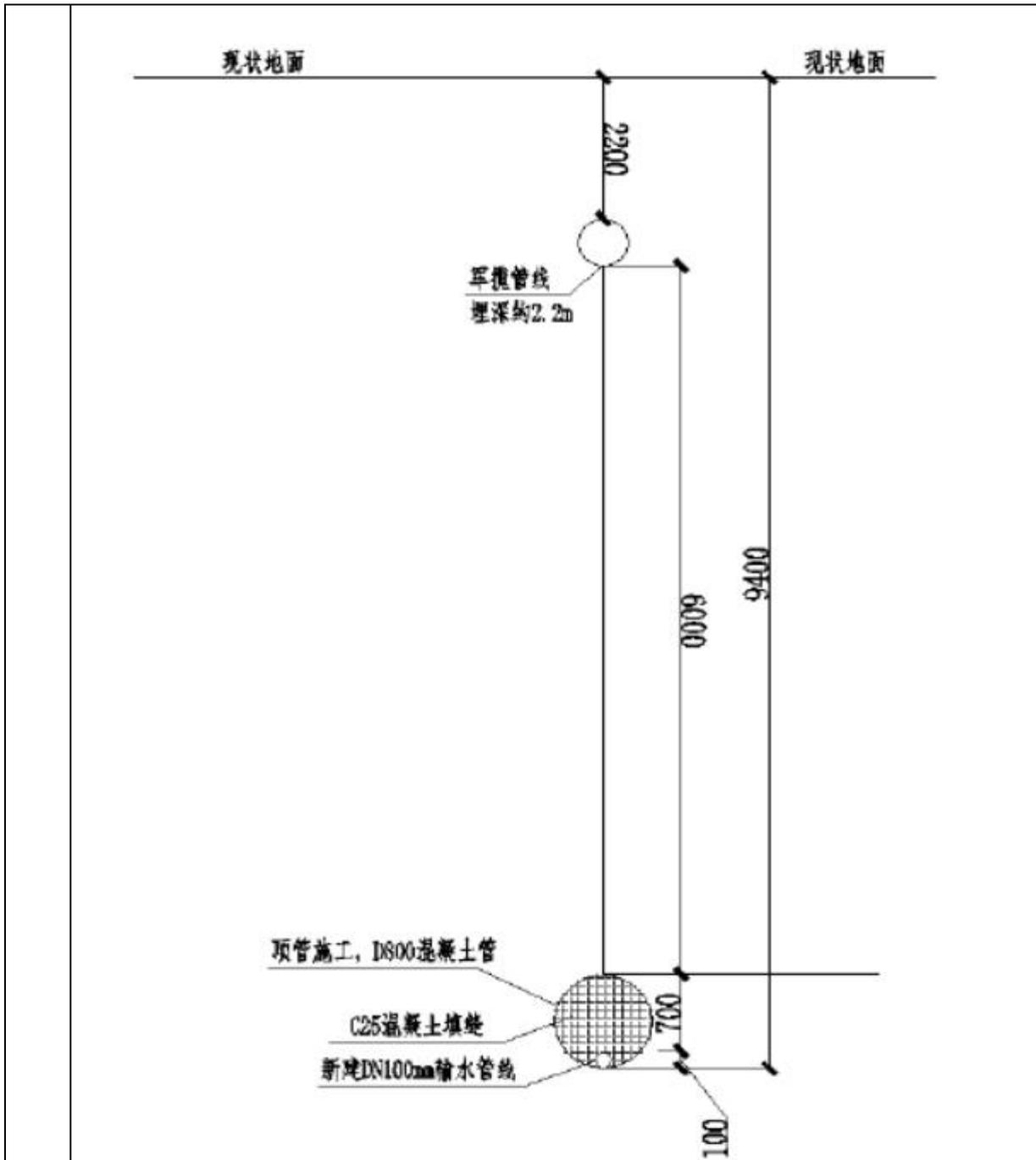


图 2-3 输水管道横穿军缆管道断面示意图

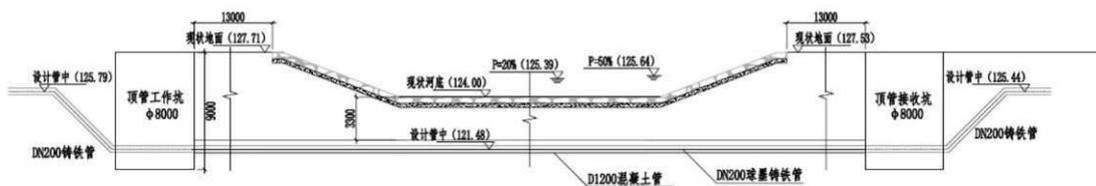


图 2-4 输水管道横穿规划河道柏峪沟断面示意图

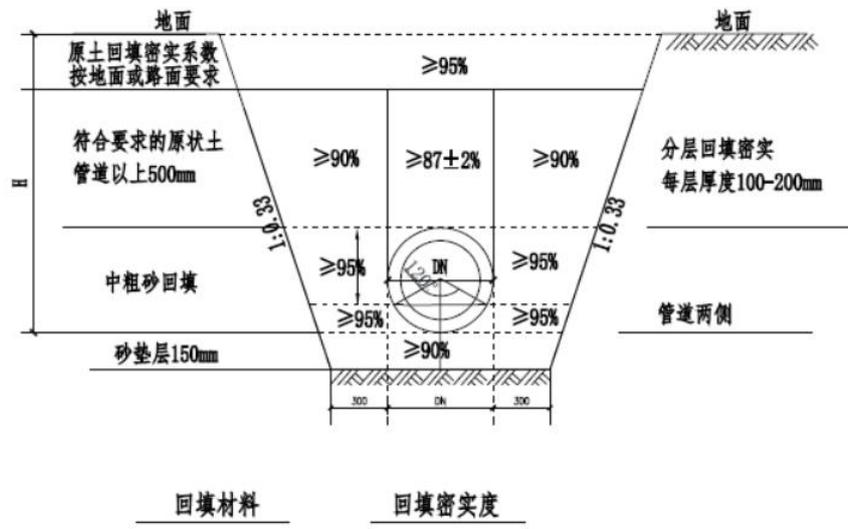


图 2-5 管道明开挖施工布置示意图

(4) 施工生活布置

项目租赁附近的闲置民房作为施工营地，施工营地内主要包括生活区、仓库、施工机械停放场等；本项目不设食堂，施工人员用餐全部采用外送盒饭的形式。施工人员如厕依托附近村庄公共卫生间。

本项目使用的施工机械和运输车辆不在施工场地内进行维修和冲洗，均依托附近村镇现有车辆维修厂进行维修和冲洗，不产生冲洗废水。

施
工
方
案

一、施工期工艺流程及产污环节

本项目施工内容包括打井工程、井院工程、输水管线敷设。具体施工工艺及产污环节分析如下：

1、打井工程

水源井施工流程主要包括：钻孔、清孔、井壁施工、洗井和封井口等工作。施工过程中产生的污染物主要为扬尘、施工机械及车辆尾气、污水、钻井泥浆、岩粉渣、噪声。

打井工程施工工艺流程及产污环节见图 2-6。

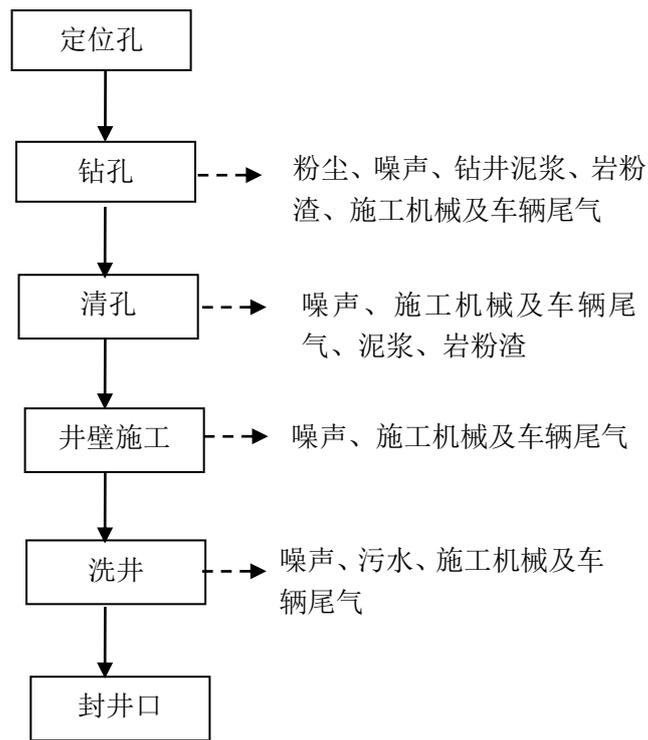


图 2-6 打井工程施工工艺流程及产污环节

钻井过程中会产生粉尘、泥浆、岩粉渣和设备噪声。采用泥浆护壁，同时起到携带钻井岩屑、清洁孔底及润滑作用，采用粘土或膨润土配置泥浆。按照水文水井钻探规范要求，配置泥浆质量既要满足成井质量，确保井后的疏通性又要对岩心及水不产生污染，施工过程中为减少泥浆损耗，同时配置泥浆净化设施（清除泥浆中的钻井形成的岩屑等固相颗粒），施工结束产生废泥浆，经固化处理后上清液用于施工区降尘，沉淀污泥经干化后，沉淀物用于周边地面平整。施工钻井设备采用低噪声设备，降低噪声。

钻井达到设计深度要清理井底沉淀物，并适当稀释泥浆，清孔换浆后，依据电测井资料结合所采取的岩样划分地层结构，最终确定井深和井管下置和成井工艺方案。清孔的目的是将成孔后的稠泥浆及孔内的泥浆冲出。清孔过程中会产生泥浆和噪声。产生的泥浆固化处理后上清液用于施工区降尘，沉淀污泥回填征地低洼处并绿化恢复；设备采用低噪声设备，降低噪声。

井壁施工采用球磨铸铁管下管。洗井利用空压机提供动力，采用清水反复清洗，直至出水清。洗井废水与废弃钻井泥浆一起固化处理，固化处理后上清液用于施工区降尘，沉淀污泥经干化后，与岩屑收集用于用地范围内的低洼处回填并

绿化。洗井结束后下潜水泵，封井口。

水井结构设计见图 2-7。

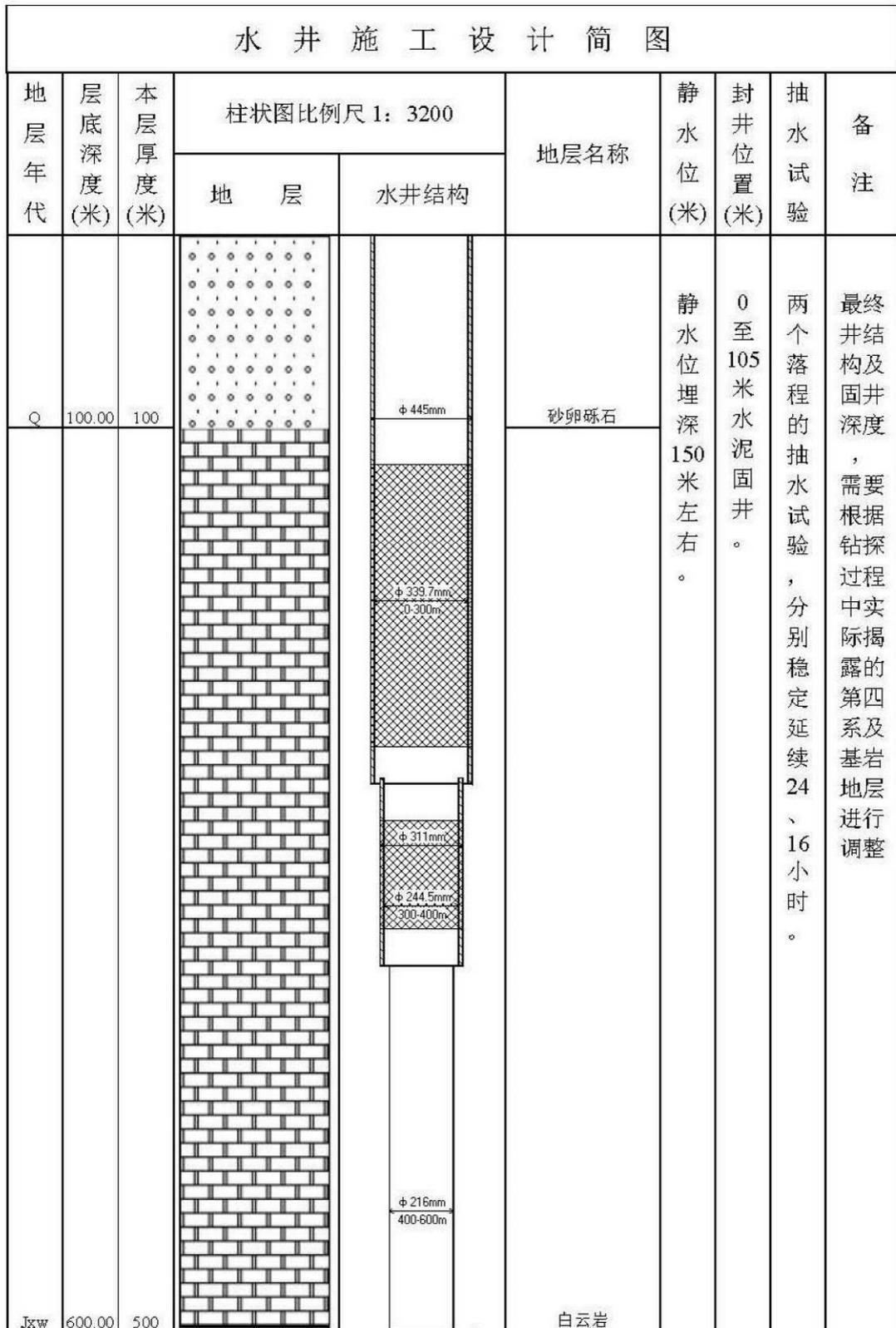


图 2-7 水井结构示意图

2、井院工程

施工工序主要为井房建设、装修、设备安装、植草砖建设、围墙建设、围栏建设。施工产生的污染主要为扬尘、施工机械及车辆尾气、废包装材料、建筑垃圾（废混凝土块、废砖瓦碎块、废砂浆、废装饰物等施工废料）和噪声等。

井院施工工艺流程及产污环节见图 2-8。

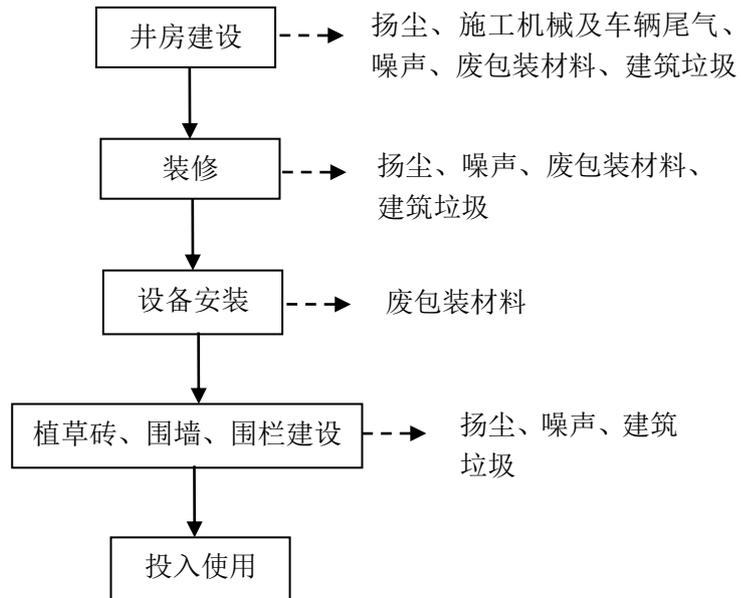


图 2-8 井院工程施工工艺流程及产污环节

井房为采用砌体结构，建筑层数地上一层，建筑高度为 4m。墙体标高 0.3m 以下采用 C30F150P8 混凝土，外墙标高 0.3m 以上采环保机制砖砌筑，M7.5 混合砂浆砌筑。女儿墙采用钢筋混凝土整体现场浇筑。为保证防洪安全井院地坪高程比现状地坪高 1m。井院周边需设置重力式挡土墙，墙顶安装钢制围栏，围栏设计高度 1.8m。

3、输水管线工程

本项目输水管线施工包括明开挖、拉管施工、顶管施工。

(1) 明开挖施工

明开挖施工流程主要包括：定位放线、沟槽开挖、沟底处理、下管、管沟回填、管道试压、管道冲洗、地面恢复等。明开挖施工过程产生的污染物主要为扬尘、施工机械及车辆尾气、建筑垃圾、土石方、废水、噪声。

明开挖施工工艺流程及产污环节见图 2-9。

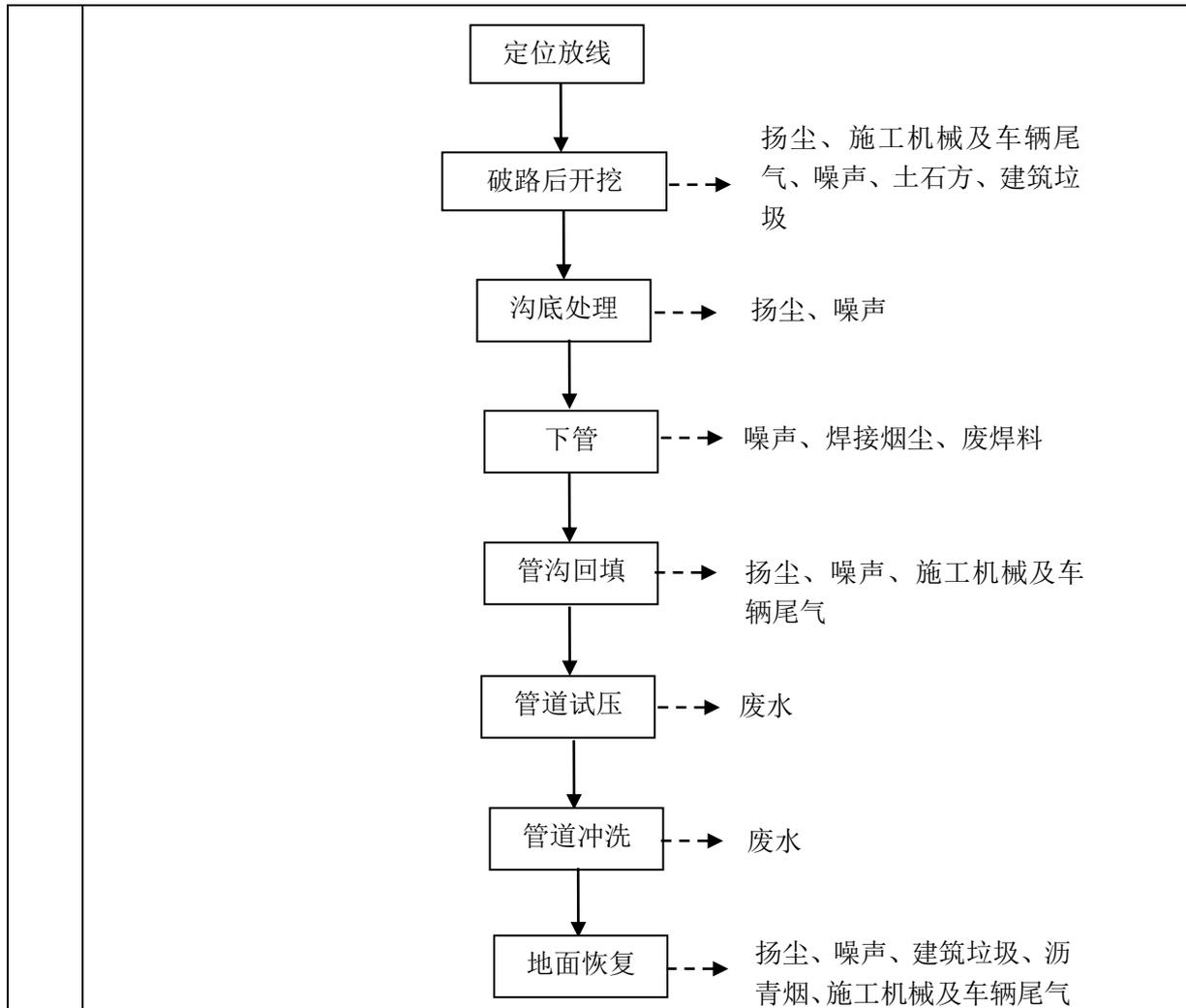


图 2-9 明开挖施工工艺流程及产污环节

沟槽开挖会产生废弃土石，管线开挖沟槽两侧设置临时堆存场，大部分回填使用，剩余部分运至指定的弃土场填埋。为使管道受力均匀，钢管底部均铺 300mm 厚中粗砂垫层。管道防腐在出厂前完成，项目直接使用现成管道。管道安装工艺流程为下管及排管、清理承插口及橡胶圈、上橡胶圈、对口找正安装机具、刷润滑剂、对口插入、检查接口质量。管道沟槽还土时，胸腔部分应分层夯实，还土压实系数为 0.95。还土时不得回填淤泥、石块及冻土等。管道回填后，其竖向变形量不得大于管径的 2%。管道穿越公路段，其回填土的要求除上述要求外还应严格按照道路主管部门提出的技术规定处理。

管道水压试验为 1.6Mpa，采用分段试压方式，每段不超过 1 公里，试压标准执行国家相关规范。试验程序:管道及阀门检查→灌水→满水静压 24h→加压→记录→检查一再加压→检查→记录。

水压试验后，竣工验收前供水管道需按要求进行清洗消毒工作。冲洗时避开用水高峰，以流速不小于 1.0m/s 的冲洗水连续冲洗，直至出水口处浊度、色度与入水口处冲洗水浊度、色度相同为止。冲洗时保证排水管路畅通安全。管道采用含量不低于 20~50mg/L 氯离子浓度的清洁水浸泡 24h，再次冲洗直至合格。清洗所用的水必须清洁，已经清洗的管道段所有管口必须进行封堵，防止管道再次污染。清洗时必须顺着管道的坡度方向进行清洗，以使脏水排出。全管道清洗时必须保证清洗排出水不含砂粒，且排出的水质接近冲洗水质，清洗时排出的水不得浸入管道的基槽和基础。管道试压废水和管道冲洗废水主要污染物为泥沙等，水质较为清洁，用于输水管线沿线林地绿化或洒水抑尘。

最后按原路面标准恢复路面。

(2) 拉管施工

拉管施工流程主要包括：拉管坑开挖、导向管钻进及扩孔、管线回拖、拉管坑回填。拉管施工过程产生的污染物主要为扬尘、施工机械及车辆尾气、土石方、噪声。

拉管施工工艺流程及产污环节见图 2-10。

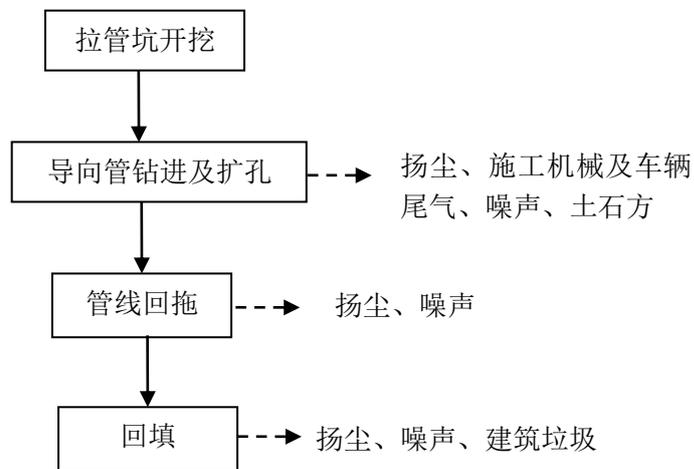


图 2-10 拉管施工工艺流程及产污环节

(3) 顶管施工

顶管施工工段主要为北禾路 J12~PQ3 段横穿军缆段、在 PQ4~J56 段穿越规划河道柏峪沟均。其中①穿越军缆顶管施工长度为 31.3m，设计采用 D800mm 混凝土管外套管，内穿 DN100mm 管，顶管工作坑 $\varnothing 8\text{m} \times 9.4\text{m}$ ，顶管接收坑 $\varnothing 8\text{m} \times$

9.4m。②穿越规划河道柏峪沟因该段卵石粒径较大，穿越规划河道柏峪沟顶管施工长度为 283m，设计采用 D1200mm 混凝土管外套管，内穿 DN200mm 管，顶管工作坑 $\phi 8\text{m} \times 7.2\text{m}$ ，顶管接收坑 $\phi 6\text{m} \times 7.2\text{m}$ 。规划柏峪沟现状水量较小，施工过程中在河道下，不会影响柏峪沟水文环境。

顶管施工工艺流程主要包括工作井开挖、井底处理、顶铁安装、后背墙处理、套管的连接、顶管施工、顶管和输水管之间充填自密实混凝土施工、顶管回填灌浆施工。顶管施工过程中产生的污染物主要为扬尘、施工机械及车辆尾气、土石方、建筑垃圾（包括混凝土块、碎石块、砖瓦碎块、废砂浆等）、噪声。

顶管施工工艺流程及产污环节见图 2-11。

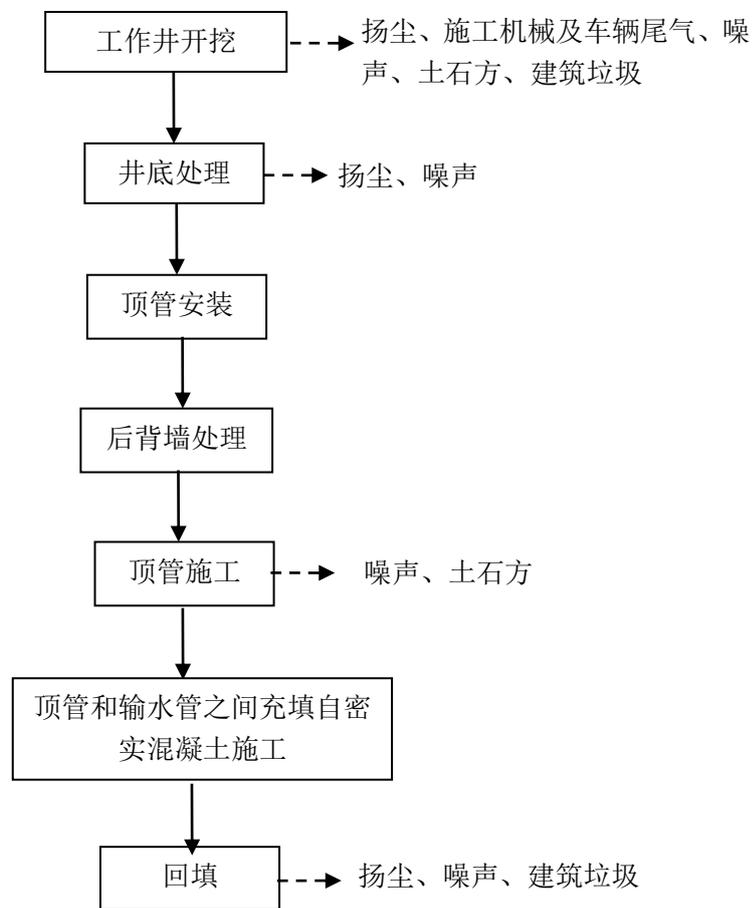


图 2-11 顶管施工工艺流程及产污环节

二、运营期工艺流程及产污环节

本项目运营期工艺流程主要为水源井取水后经输水管道泵送至水厂，主要污染源为设备噪声。

三、产污环节汇总

本项目污染源分析见表 2-9。

表 2-9 本项目污染源分析表

时段	类别	污染源	污染物
施工期	废气	施工粉尘及运输扬尘	颗粒物
		焊接烟尘	颗粒物
		沥青烟	沥青
		施工机械及车辆尾气	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 等
	废水	洗井废水	SS
		管道试压废水	SS
		车辆清洗废水	SS
		生活污水	COD、BOD、氨氮、SS 等
	固体废物	施工过程	钻井泥浆、岩粉渣、施工弃土、建筑垃圾(废混凝土块、废砖瓦碎块、废砂浆、废包装材料等施工废料、废焊渣)
		生活垃圾	生活垃圾
	噪声	施工机械	Leq (A)
生态	施工占地、土方开挖	对沿线植被、水土流失、动物栖息造成一定影响	
营运期	噪声	水泵	Leq (A)
	地下水	/	地下水水文

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

一、生态环境质量现状

1、主体功能区规划

根据 2012 年 7 月 25 日北京市人民政府发布的《北京市人民政府关于印发北京市主体功能区规划的通知》（京政发〔2012〕21 号），对北京市整体优化开发的定位，将全市国土空间确定为四类功能区域（首都功能核心区、城市功能拓展区、城市发展新区、生态涵养发展区）和禁止开发区域。

昌平区的山区属于生态涵养发展区，本项目位于昌平区流村镇，属于昌平区山区，因此，本项目所在区域属于生态涵养发展区。

生态涵养发展区是保障本市生态安全和水资源涵养的重要区域。主体功能是限制开发，要限制大规模高强度工业化城镇化开发。要重点培育旅游、休闲、康体、文化创意、沟域等产业，推进新城、小城镇和新农村建设。要严格保护长城、八达岭-十三陵风景名胜区等各类禁止开发区。

生态涵养发展区发展原则如下：

生态优先。强化生态保护，完善生态补偿机制，健全生态屏障体系和生态服务功能。

适度开发。严格强化耕地保护，控制区域开发强度，适度提高现有开发区容积率 and 土地使用效率。

绿色导向。坚持把环境保护作为产业发展的前提，加快退出高耗能、高污染行业，建立生态友好型产业体系。

本项目为昌平区流村水厂水源保障工程，建设内容为新建水源井 2 座、输水管线并配套阀门井等附属设施，输水管线接入流村水厂，提高了流村水厂的供水能力，提高了流村镇水厂服务范围内的供水保障率，同时为灾后房屋异地重建项目提供供水保障。本项目为供水保障基础设施建设，符合本《北京市主体功能区划》要求。

2、生态功能区划

根据 2015 年 11 月原环境保护部、中国科学院发布的《全国生态功能区划（修编版）》，本项目位于 III-01-01 京津冀大都市群人居保障三级功能区，该区主导功能为“人居保障”，该类型区生态保护主要方向：加强城市发展规划，

控制城市规模，合理布局城市功能组团；加强生态城市建设，大力调整产业结构，提高资源利用效率，控制城市污染，推进循环经济和循环社会的建设。本项目与全国生态功能区划位置关系见图 3-1。



图 3-1 本项目在全国生态功能区划中的位置图

3、土地利用现状

本项目井院占地为林地，输水管线占地主要为林地、交通过地。周边以林地、道路、居民区为主。本项目用地范围内不涉及生态保护红线、永久基本农田、基本草原、自然公园、重要湿地。本项目占地现状照片见图 3-2。



井 1 占地现状



井 2 占地现状



输水管线-北禾路现状



输水管线-南雁路现状



输水管线-流村环岛现状



输水管线-北复路现状



输水管线-规划王家园北路现状



输水管线-海军路现状

图 3-2 本项目占地现状照片

4、动植物

本项目所在地附近的植被主要为油松、侧柏、杨树、紫叶李、牛筋草、狗尾草等常见植被，常见野生动物主要为啮齿类、鸟类动物，啮齿类以褐家鼠、小家鼠为主，鸟类主要有麻雀、喜鹊等。井院及输水管线 300m 范围内无列入《国家重点保护野生动物名录》的野生动物。现场植被照片见图 3-2。

二、环境空气质量现状

本项目位于昌平区，所在区域为环境空气质量二类功能区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准。

根据北京市生态环境局 2025 年 4 月发布的《2024 北京市生态环境状况公报》，北京市、昌平区环境质量现状见表 3-1。

表 3-1 北京市、昌平区环境质量现状表

区域名称	污染物	年评价指标	现状浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	达标情况
北京市	SO ₂	年平均质量浓度	3	60	达标
	NO ₂	年平均质量浓度	24	40	达标
	PM ₁₀	年平均质量浓度	54	70	达标
	PM _{2.5}	年平均质量浓度	30.5	35	达标
	CO	24 小时平均第 95 百分位数质量浓度	900	4000	达标
	O ₃	日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数质量浓度	171	160	超标
昌平区	SO ₂	年平均质量浓度	3	60	达标
	NO ₂	年平均质量浓度	20	40	达标
	PM ₁₀	年平均质量浓度	51	70	达标
	PM _{2.5}	年平均质量浓度	27.1	35	达标

由表 3-1 可知，北京市 2024 年 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 年平均质量浓度、CO 24 小时平均第 95 百分位数质量浓度均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准要求，O₃ 日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数质量浓度出现超标现象。昌平区 2024 年 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 年平均质量浓度均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准要求。

根据北京市生态环境局公布的数据显示昌平镇（城市环境评价点）2025 年 7 月 25 日-2025 年 7 月 31 日连续七天常规的空气品质数据，监测指标具体数值见表 2。

表 3-2 昌平区空气质量监测结果表

日期	空气污染指数	空气质量状况
2025 年 7 月 25 日	16	优
2025 年 7 月 26 日	24	优
2025 年 7 月 27 日	78	良
2025 年 7 月 28 日	23	优
2025 年 7 月 29 日	14	优
2025 年 7 月 30 日	15	优
2025 年 7 月 31 日	23	优

三、地表水环境现状

根据《2024 年北京市生态环境状况公报》（2025 年 5 月），全市地表水水质持续改善，上游水质状况总体好于下游。地表水水质监测断面高锰酸盐指数年平均浓度值为 3.40 毫克/升，同比下降 11.2%；氨氮年平均浓度值为 0.17 毫克/升，

同比下降 22.7%。与 2013 年相比，高锰酸盐指数、氨氮年平均浓度值分别下降 56.9%、97.2%。全年共监测五大水系河流共计 105 条段，长 2551.6 公里。其中，I-III 类水质河长占总河长的 87.2%，同比增加 15.9 个百分点；无劣 V 类河流，所有河流均达到规划水质类别。与 2013 年相比，I-III 类河长比例增加 37.4 个百分点，劣 V 类河长比例减少 44.1 个百分点。

项目输水管线横穿柏峪沟，柏峪沟为北沙河支流，根据《北京市五大水系各河流、水库水体功能划分和水质分类》中的规定，北沙河水体功能为人体非直接接触的娱乐用水区，其水质目标为IV类水体，执行《地表水环境质量标准》(GB3838—2002)中IV类水体水质标准。根据北京市生态环境监测中心的 2024 年 9 月~2025 年 8 月河流水质状况（水质见表 3-3），北沙河除 2025 年 2 月河流结冰外，2024 年 9 月~2025 年 8 月中其余月份现状水质均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的IV类标准要求。

表 3-3 2024 年 9 月~2025 年 8 月水质状况

河流名称	序号	监测时间	现状水质类别	目标水质	达标情况
北沙河	1	2024 年 9 月	III	IV	达标
	2	2024 年 10 月	II		达标
	3	2024 年 11 月	II		达标
	4	2024 年 12 月	III		达标
	5	2025 年 1 月	II		达标
	6	2025 年 2 月	结冰		/
	7	2025 年 3 月	II		达标
	8	2025 年 4 月	II		达标
	9	2025 年 5 月	III		达标
	10	2025 年 6 月	IV		达标
	11	2025 年 7 月	III		达标
	12	2025 年 8 月	III		达标

四、声环境质量现状

根据《北京市昌平区人民政府关于印发《北京市昌平区声环境功能区划实施细则》的通知》（昌政发〔2024〕9号），本项目建设地点属于“1类区”，声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的1类标准限值，南雁路两侧55m范围内执行4a类区标准限值。

参考《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》相关要求，本项目井院边界50m范围内无声环境保护目标，输水管线50m范围内存在声环境保护目标，对声环境保护目标声环境质量现状进行监测。

(1) 监测仪器、监测时间和监测环境条件

监测仪器：AWA5688 多功能声级计；校准仪器：AWA6221B 型校准器所有使用的测量仪器，声学仪器各项技术指标均满足国家《声级计的电、声性能及测试方法》（GB3785-1983）中的要求。

监测时间：2025 年 7 月 31 日。

气象条件：无雨、无雪、风力小于 4 级。

(2) 监测频率和方法

监测方法：《声环境质量标准》（GB3096—2008）的要求对及声环境敏感保护目标进行噪声监测。

监测频率：昼间、夜间各进行一次监测。

(3) 监测布点与数据统计

监测布点：根据本项目所在地的声环境现状，项目噪声设置 5 个监测点（N1~N5），监测点位布设详见表 3-4，噪声监测点位布设见图 3-3。

表 3-4 声环境质量监测布点一览表

点位编号	点位名称	与项目位置关系	监测点位功能分区
N1	北流村(南雁路东侧)	输水管道东侧 7m 处 (南雁路东侧)	4a 类区
N2	北流村(北复路东侧)	输水管道东侧 30m (北复路东侧)	1 类区
N3	流村中学	输水管道东侧 30m (北复路东侧)	1 类区
N4	流村小学	输水管道东侧 30m (北复路东侧)	1 类区
N5	受灾村庄集中安置房	输水管道北侧 15m (规划王家园北路北侧)	1 类区

监测统计项目：Leq (A)；



图 3-3 噪声监测点位图

(4) 噪声监测结果统计与评价

噪声监测结果及评价见表 3-5。

表 3-5 噪声现状监测结果及评价 单位：dB (A)

监测点	监测点位置	监测时段	监测结果	标准限值	评价
N1	北流村（南雁路东侧）	昼间	59	70	达标
		夜间	53	55	达标
N2	北流村（北复路东侧）	昼间	54	55	达标
		夜间	42	45	达标
N3	流村中学	昼间	52	55	达标
		夜间	43	45	达标
N4	流村小学	昼间	53	55	达标
		夜间	42	45	达标
N5	受灾村庄集中安置房	昼间	51	55	达标
		夜间	39	45	达标

从表 3-5 中数据可以看出，N1 监测点昼间、夜间噪声现状监测值满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 4a 类标准，N2~N5 监测点昼间、夜间噪声现状监测值满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 1 类标准。

五、地下水环境质量

本项目主要考虑“具有饮用水开发利用价值的含水层”的水质状况。因此，本次工作收集了流村水厂 A#井、北流村 5#井，水质检测报告附件 4。水井信息见表 3-6，地下水监测点位见图 3-4。

表 3-6 水井信息表

点位编号	水井编号	井深	含水层地质年代	与项目位置关系
S1	流村水厂 A#井	196m	第四系	输水管线终点北侧约 300m 处
S2	北流村 5#井	144m	基岩井	输水管线南侧约 390m 处



图 3-4 地下水监测点位图

监测项目：总大肠菌群、菌落总数、砷、镉、铬（六价）、铅、汞、硒、挥发酚类、氰化物、氟化物、硝酸盐（以 N 计）、苯、甲苯、三氯甲烷、四氯化碳、碘化物、硫化物、色度、浑浊度、臭和味、肉眼可见物、pH、钠、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）、亚硝酸盐（以 N 计）、氨（以 N 计）、阴离子表面活性剂、总 α 放射性、总 β 放射性。

监测时间：各水源井水质检测时间见表 3-7。

表 3-7 地下水水质监测时间

点位编号	水井编号	采样监测时间	监测报告编号
S1	流村水厂 A#井	2025.07.25	2025-W0927
S2	北流村 5#井	2025.07.25	2025-W0926

监测结果与评价：见表 3-8。

表 3-8 地下水环境质量监测结果及评价表

监测项目	采样井编号及监测结果		III类标准限值	达标情况
	流村水厂 A#井	北流村 5#井		
总大肠菌落 (MPN/100mL)	未检出	未检出	3.0	达标
菌落总数 (CFU/mL)	19	11	100	达标
砷 (mg/L)	<0.001	<0.001	0.01	达标
镉 (mg/L)	<0.0005	<0.0005	0.005	达标
铬 (六价) (mg/L)	<0.004	<0.004	0.05	达标
铅 (mg/L)	<0.0025	<0.0025	0.01	达标
汞 (mg/L)	<0.0001	<0.0001	0.001	达标
硒 (mg/L)	<0.001	<0.001	0.01	达标
挥发酚类 (mg/L)	<0.002	<0.002	0.002	达标
氰化物 (mg/L)	<0.002	<0.002	0.05	达标
氟化物 (mg/L)	0.22	0.35	1.0	达标
硝酸盐 (以 N 计) (mg/L)	6.06	4.90	20	达标
苯 (mg/L)	<0.008	<0.008	0.01	达标
甲苯 (mg/L)	<0.008	<0.008	0.7	达标
三氯甲烷 (mg/L)	<0.0002	0.0003	0.06	达标
四氯化碳 (mg/L)	<0.0001	<0.0001	0.002	达标
碘化物 (mg/L)	<0.008	<0.008	0.08	达标
硫化物 (mg/L)	<0.02	<0.02	1.00	达标
色度 (度)	<5	<5	15	达标
浑浊度 (NTU)	0.83	0.56	3	达标
嗅和味	无	无	无异臭、异味	达标
肉眼可见物	无	无	无	达标
pH 值 (无量纲)	7.79	7.86	6.5~8.5	达标
钠 (mg/L)	3.08	4.57	200	达标
铝 (mg/L)	<0.008	<0.008	0.20	达标
铁 (mg/L)	<0.05	<0.05	0.3	达标
锰 (mg/L)	<0.05	<0.05	0.1	达标
铜 (mg/L)	<0.005	<0.005	1.0	达标
锌 (mg/L)	<0.05	<0.05	1.0	达标
氯化物 (mg/L)	12.6	11.5	250	达标
硫酸盐 (mg/L)	56.3	25.7	250	达标
溶解性总固体 (mg/L)	411	348	1000	达标
总硬度 (以 CaCO ₃ 计) (mg/L)	277	228	450	达标
高锰酸盐指数 (以 O ₂ 计) (mg/L)	0.56	0.56	3	达标
亚硝酸盐 (以 N 计) (mg/L)	<0.001	<0.001	1	达标
氨 (以 N 计) (mg/L)	<0.02	<0.02	0.5	达标
阴离子表面活性剂 (mg/L)	<0.13	<0.13	0.3	达标
总 α 放射性 (Bq/L)	0.03	0.02	0.5	达标
总 β 放射性 (Bq/L)	<0.03	<0.03	1.0	达标

由表 3-8 检测结果可知, 流村水厂 A#井、北流村 5#井深层地下水水质符合《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准。

六、土壤环境质量现状

	<p>根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目为“水利—其他”，项目类别为Ⅲ类，根据 HJ964-2018 表 1、表 2 判定，可不开展土壤环境影响评价工作。本项目不涉及农用地及工业用地，不属于污染地块。本项目不涉及土壤环境污染途径，因此可不开展土壤环境量现状调查。</p>																																
与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	<p>本项目井院占地现状为林地，输水管道占地现状为林地、交通用地，无与项目有关的原有污染及环境问题。</p>																																
生态环境保护目标	<p>一、大气环境保护目标</p> <p>参考《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，本项目井院及输水管线 500m 范围内无自然保护区、风景名胜区等区域，项目周边 500m 范围内大气环境保护目标主要为周边村庄及居民区、学校。项目大气环境保护目标见表 3-9。大气环境保护目标见附图 2。</p> <p style="text-align: center;">表 3-9 大气环境主要环境保护对象与目标</p> <table border="1" data-bbox="272 1482 1394 1908"> <thead> <tr> <th>保护类别</th> <th>名称</th> <th>保护内容</th> <th>相对厂址方位</th> <th>相对厂界距离/m</th> <th>保护级别</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="6">大气环境</td> <td>北流村</td> <td>居民</td> <td>输水管线东侧</td> <td>7</td> <td rowspan="6">《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准</td> </tr> <tr> <td>流村中学</td> <td>师生</td> <td>输水管线东侧</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>流村小学</td> <td>师生</td> <td>输水管线东侧</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>受灾村庄集中安置房</td> <td>居民</td> <td>输水管线北侧</td> <td>15</td> </tr> <tr> <td>王家园村</td> <td>居民</td> <td>输水管线西北侧</td> <td>270</td> </tr> <tr> <td>北庄村</td> <td>居民</td> <td>输水管线西北侧</td> <td>390</td> </tr> </tbody> </table> <p>二、声环境保护目标</p> <p>参考《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，项</p>	保护类别	名称	保护内容	相对厂址方位	相对厂界距离/m	保护级别	大气环境	北流村	居民	输水管线东侧	7	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准	流村中学	师生	输水管线东侧	30	流村小学	师生	输水管线东侧	30	受灾村庄集中安置房	居民	输水管线北侧	15	王家园村	居民	输水管线西北侧	270	北庄村	居民	输水管线西北侧	390
保护类别	名称	保护内容	相对厂址方位	相对厂界距离/m	保护级别																												
大气环境	北流村	居民	输水管线东侧	7	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准																												
	流村中学	师生	输水管线东侧	30																													
	流村小学	师生	输水管线东侧	30																													
	受灾村庄集中安置房	居民	输水管线北侧	15																													
	王家园村	居民	输水管线西北侧	270																													
	北庄村	居民	输水管线西北侧	390																													

目厂界外 50m 范围内主要环境保护目标为周边村庄及居民区、学校。声环境保护目标见表 3-10。声环境保护目标见附图 2。

表 3-10 声环境主要环境保护对象与目标

保护类别	名称	保护内容	相对厂址方位	相对厂界距离/m	保护级别
声环境	北流村	居民	输水管道东侧两侧	7	《声环境质量标准》(GB3096-2008)中1类、4a类
	流村中学	师生	输水管道东侧	30	
	流村小学	师生	输水管道东侧	30	《声环境质量标准》(GB3096-2008)中1类
	受灾村庄集中安置房	居民	输水管道北侧	15	

三、地表水环境保护目标

本项目不涉及地表水环境保护目标。

四、地下水环境保护目标

本项目地下水保护目标为流村水厂水源地 4 眼供水井(流村 A#、北流村 2#、应急水源井流村 1#、流村 5#), 地下水环境保护目标见表 3-11, 地下水保护目标位置见附图 2。

表 3-11 声环境主要环境保护对象与目标

保护类别	名称	保护内容	相对厂址方位	相对厂界距离/m	保护级别
地下水	流村 A#	水井地下水	输水管道终点北侧	300	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准
	北流村 2#	水井地下水	输水管道终点东北侧	380	
	应急水源井流村 1#	水井地下水	输水管道终点东北侧	30	
	流村 5#	水井地下水	输水管道南侧	390	

五、生态环境保护目标

参考《环境影响评价技术导则 生态环境》(HJ19-2002), 穿越非生态敏感区时, 以线路中心线向两侧外延 300m 为参考评价范围。本项目用地 300m 范围内无自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区、森林公园、地质公园、原始天然林、珍稀濒危野生动植物天然集中分布区、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等生态敏感区。无国家级、市级重点文物保护单位等及珍贵动植物等重点环境保护目标, 无古树等生态保护目标。项目区

	<p>不涉及《国家林业和草原局公共（2023 年第 23 号）（陆生野生动物重要栖息地名录（第一批））》中陆生野生动物重要栖息地，本项目生态主要保护目标为项目周边的林地、绿化植被、鸟类及昆虫等小型动物。</p>																																																																												
评价标准	<p>一、环境质量标准</p> <p>1、大气环境质量标准</p> <p>项目所在地环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（公告〔2018〕第 29 号）中的二级标准，标准部分限值见表 3-12。</p> <p style="text-align: center;">表 3-12 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>污染物名称</th> <th>取值时间</th> <th>单位</th> <th>浓度限值</th> <th>标准来源</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3" style="text-align: center;">SO₂</td> <td style="text-align: center;">年平均</td> <td style="text-align: center;">ug/m³</td> <td style="text-align: center;">60</td> <td rowspan="12" style="text-align: center; vertical-align: middle;">《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（公告〔2018〕第 29 号）中的二级标准</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">24 小时平均</td> <td style="text-align: center;">ug/m³</td> <td style="text-align: center;">150</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1 小时平均</td> <td style="text-align: center;">ug/m³</td> <td style="text-align: center;">500</td> </tr> <tr> <td rowspan="3" style="text-align: center;">NO₂</td> <td style="text-align: center;">年平均</td> <td style="text-align: center;">ug/m³</td> <td style="text-align: center;">40</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">24 小时平均</td> <td style="text-align: center;">ug/m³</td> <td style="text-align: center;">80</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1 小时平均</td> <td style="text-align: center;">ug/m³</td> <td style="text-align: center;">200</td> </tr> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center;">TSP</td> <td style="text-align: center;">年平均</td> <td style="text-align: center;">ug/m³</td> <td style="text-align: center;">200</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">24 小时平均</td> <td style="text-align: center;">ug/m³</td> <td style="text-align: center;">300</td> </tr> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center;">PM₁₀</td> <td style="text-align: center;">年平均</td> <td style="text-align: center;">ug/m³</td> <td style="text-align: center;">70</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">24 小时平均</td> <td style="text-align: center;">ug/m³</td> <td style="text-align: center;">150</td> </tr> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center;">PM_{2.5}</td> <td style="text-align: center;">年平均</td> <td style="text-align: center;">ug/m³</td> <td style="text-align: center;">35</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">24 小时平均</td> <td style="text-align: center;">ug/m³</td> <td style="text-align: center;">75</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">CO</td> <td style="text-align: center;">24 小时平均</td> <td style="text-align: center;">mg/m³</td> <td style="text-align: center;">4</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">臭氧</td> <td style="text-align: center;">日最大 8 小时平均</td> <td style="text-align: center;">ug/m³</td> <td style="text-align: center;">160</td> </tr> </tbody> </table> <p>2、地表水环境质量标准</p> <p>项目输水管线横穿柏峪沟，柏峪沟为北沙河支流，根据《北京市五大水系各河流、水库水体功能划分和水质分类》中的规定，北沙河水体功能为人体非直接接触的娱乐用水区，其水质目标为IV类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）中IV类水体水质标准，标准部分限值见表 3-13。</p> <p style="text-align: center;">表 3-13 《地表水环境质量标准》（GB3838—2002） 单位：mg/L(pH 除外)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>污染物名称</th> <th>COD</th> <th>BOD₅</th> <th>氨氮</th> <th>pH</th> <th>石油类</th> <th>高锰酸盐指数</th> </tr> <tr> <th>单位</th> <th>mg/L</th> <th>mg/L</th> <th>mg/L</th> <th>无量纲</th> <th>mg/L</th> <th>mg/L</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IV类标准浓度限值</td> <td style="text-align: center;">≤30</td> <td style="text-align: center;">≤6</td> <td style="text-align: center;">≤1.5</td> <td style="text-align: center;">6-9</td> <td style="text-align: center;">≤0.5</td> <td style="text-align: center;">≤10</td> </tr> </tbody> </table> <p>3、地下水环境质量标准</p>	污染物名称	取值时间	单位	浓度限值	标准来源	SO ₂	年平均	ug/m ³	60	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（公告〔2018〕第 29 号）中的二级标准	24 小时平均	ug/m ³	150	1 小时平均	ug/m ³	500	NO ₂	年平均	ug/m ³	40	24 小时平均	ug/m ³	80	1 小时平均	ug/m ³	200	TSP	年平均	ug/m ³	200	24 小时平均	ug/m ³	300	PM ₁₀	年平均	ug/m ³	70	24 小时平均	ug/m ³	150	PM _{2.5}	年平均	ug/m ³	35	24 小时平均	ug/m ³	75	CO	24 小时平均	mg/m ³	4	臭氧	日最大 8 小时平均	ug/m ³	160	污染物名称	COD	BOD ₅	氨氮	pH	石油类	高锰酸盐指数	单位	mg/L	mg/L	mg/L	无量纲	mg/L	mg/L	IV类标准浓度限值	≤30	≤6	≤1.5	6-9	≤0.5	≤10
污染物名称	取值时间	单位	浓度限值	标准来源																																																																									
SO ₂	年平均	ug/m ³	60	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（公告〔2018〕第 29 号）中的二级标准																																																																									
	24 小时平均	ug/m ³	150																																																																										
	1 小时平均	ug/m ³	500																																																																										
NO ₂	年平均	ug/m ³	40																																																																										
	24 小时平均	ug/m ³	80																																																																										
	1 小时平均	ug/m ³	200																																																																										
TSP	年平均	ug/m ³	200																																																																										
	24 小时平均	ug/m ³	300																																																																										
PM ₁₀	年平均	ug/m ³	70																																																																										
	24 小时平均	ug/m ³	150																																																																										
PM _{2.5}	年平均	ug/m ³	35																																																																										
	24 小时平均	ug/m ³	75																																																																										
CO	24 小时平均	mg/m ³	4																																																																										
臭氧	日最大 8 小时平均	ug/m ³	160																																																																										
污染物名称	COD	BOD ₅	氨氮	pH	石油类	高锰酸盐指数																																																																							
单位	mg/L	mg/L	mg/L	无量纲	mg/L	mg/L																																																																							
IV类标准浓度限值	≤30	≤6	≤1.5	6-9	≤0.5	≤10																																																																							

项目所在地地下水执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准,标准部分限值见表 3-14。

表3-14 《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)

项目	III类标准限值
总大肠菌落 (MPN/100mL)	≤3.0
菌落总数 (CFU/mL)	≤100
砷 (mg/L)	≤0.01
镉 (mg/L)	≤0.005
铬 (六价) (mg/L)	≤0.05
铅 (mg/L)	≤0.01
汞 (mg/L)	≤0.001
硒 (mg/L)	≤0.01
挥发酚类 (mg/L)	≤0.002
氰化物 (mg/L)	≤0.05
氟化物 (mg/L)	≤1.0
硝酸盐 (以 N 计) (mg/L)	≤20
苯 (mg/L)	≤0.01
甲苯 (mg/L)	≤0.7
三氯甲烷 (mg/L)	≤0.06
四氯化碳 (mg/L)	≤0.002
碘化物 (mg/L)	≤0.08
硫化物 (mg/L)	≤1.00
色度 (度)	≤15
浑浊度 (NTU)	≤3
嗅和味	无异臭、异味
肉眼可见物	无
pH 值 (无量纲)	6.5~8.5
钠 (mg/L)	≤200
铝 (mg/L)	≤0.20
铁 (mg/L)	≤0.3
锰 (mg/L)	≤0.1
铜 (mg/L)	≤1.0
锌 (mg/L)	≤1.0
氯化物 (mg/L)	≤250
硫酸盐 (mg/L)	≤250
溶解性总固体 (mg/L)	≤1000
总硬度 (以 CaCO ₃ 计) (mg/L)	≤450
高锰酸盐指数 (以 O ₂ 计) (mg/L)	≤3
亚硝酸盐 (以 N 计) (mg/L)	≤1
氨 (以 N 计) (mg/L)	≤0.5
阴离子表面活性剂 (mg/L)	≤0.3
总 α 放射性 (Bq/L)	≤0.5
总 β 放射性 (Bq/L)	≤1.0

4、声环境质量标准

根据《北京市昌平区人民政府关于印发《北京市昌平区声环境功能区划实施细则》的通知》(昌政发(2024)9号),本项目建设地点属于“1类区”,声环境

执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的1类标准限值,南雁路两侧55m范围内执行4a类区标准限值,标准部分限值见表3-15。

表 3-15 《声环境质量标准》(GB3096-2008) 单位: dB(A)

类别	标准值	
	昼间	夜间
1类	55	45
4a类(南雁路两侧55m范围内)	70	55

二、污染物排放标准

1、大气污染物排放标准

项目运营期不排放废气。施工期废气主要来自于施工活动中产生的施工扬尘、焊接烟尘、施工机械尾气、沥青烟。施工期施工扬尘、焊接烟尘、沥青烟排放执行《大气污染物综合排放标准》(DB11/501-2017)中“生产工艺废气及其他废气大气污染物排放限值 其他颗粒物、沥青烟无组织排放监控点浓度限值”,详见表3-16。

表 3-16 《大气污染物综合排放标准》(DB11/501-2017)

污染物	无组织排放浓度(mg/m ³)
其他颗粒物	0.3 ^{a,b}
沥青烟	0.3

注: ^a 在实际监测该污染物的单位周界无组织排放监控点浓度时,监测颗粒物。
^b 该污染物的无组织排放浓度限值为监控点与参照点的浓度差值。

施工机械执行《非道路移动柴油机械排气烟度限值及测量方法》(GB36886-2018)“表1 排气烟度限值”,标准限值见表3-17。

表 3-17 《非道路移动柴油机械排气烟度限值及测量方法》(GB36886-2018)

类别	额定净功率(P _{max})/kW	光吸收系数/m ⁻¹	林格曼黑度级数
III类	P _{max} ≥37	0.50	I
	P _{max} <37	0.80	

施工机械选型符合《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法(中国第三、四阶段)》(GB20891-2014)中第四阶段的排放限值要求,限值见表3-18。

表 3-18 《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法(中国第三、四阶段)》(GB20891-2014)

额定净功率 (P _{max}) (kW)	污染物排放限值 (g/kWh)			
	CO	THC	NO _x	PM
P _{max} >560	3.5	0.40	3.5	0.10
130≤P _{max} ≤560	3.5	0.19	2.0	0.025
75≤P _{max} <130	5.0	0.19	3.3	0.025

$56 \leq P_{max} < 75$	5.0	0.19	3.3	0.025
$37 \leq P_{max} < 56$	5.0	—	—	0.025
$P_{max} < 37$	5.5	—	—	0.60

2、水污染物排放标准

施工现场不设置生产生活区，施工人员生活直接租用周边村庄房屋，生活污水依托租用房屋所在地的生活污水排放管网系统；施工人员用餐全部采用外送盒饭的形式，不产生餐饮废水；施工人员现场施工期间可依托附近村庄公共卫生间，施工现场不排放生活污水；本项目使用的施工机械和运输车辆不在施工场地内进行维修和冲洗，均依托附近村镇现有车辆维修厂进行维修和冲洗，不产生冲洗废水。泥浆经井场泥浆池收集沉淀后上清液用作施工场地洒水抑尘使用。管道冲洗、试压废水收集后用于绿化或洒水抑尘。

3、噪声

(1) 施工期

施工噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)，标准部分限值见表 3-19。

表 3-19 《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)

噪声限值 dB(A)	
昼间	夜间
70	55

(2) 营运期

本项目营运期噪声源主要为井房水泵，根据《北京市昌平区人民政府关于印发《北京市昌平区声环境功能区划实施细则》的通知》(昌政发〔2024〕9号)，井院所在位置属于“1类区”，厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的1类标准，标准部分限值见表 3-20。

表 3-20 《工业企业厂界环境噪声排放标准》 单位：dB(A)

厂界外声环境功能区类别	时段	昼间	夜间
	1类	55	45

4、固体废物

施工期产生的建筑垃圾为一般固体废物，执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中的有关规定；施工期产生的生活垃圾执行《北京市生活垃圾管理条例》中的相关规定。

其他	<p>根据北京市环境保护局关于转发环境保护部《建设项目主要污染物总量指标审核及管理暂行办法》的通知(京环发[2015]19号)相关规定，本市实施建设项目总量指标审核和管理的污染物范围包括：二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物（工业及汽车维修行业）及化学需氧量、氨氮。</p> <p>本项目运营期无废气和废水排放，因此，不涉及总量控制指标。</p>
----	---

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析	<p>本项目施工过程中产生的污染物主要为扬尘、施工机械及车辆尾气、焊接烟尘、沥青烟、污水、钻井泥浆、岩粉渣、废包装材料、建筑垃圾（废混凝土块、废砖瓦碎块、废砂浆、废装饰物等施工废料）、弃方、噪声。项目施工对当地生态环境、环境空气、地表水环境、地下水环境、声环境影响范围及影响程度、施工固体废物的环境影响范围及影响程度具体分析如下。</p> <p>一、施工期生态环境影响分析</p> <p>本项目施工期产生的生态影响主要表现为工程占地、植被破坏、水土流失。施工期本项目建设改变了用地范围内土地的生态状况，并对其中生长的动植物（主要是植物）产生不利影响，会使范围内总生物量减少，植被覆盖率总体上降低，施工完成后将对本项目用地范围内裸露土地进行植被恢复或固化，对其生态功能与稳定性不产生大的影响，其环境影响是轻微的、可以接受的。</p> <p>1、对土地利用格局的影响</p> <p>建设项目工程占地包括永久占地和临时占地。永久占地主要为井院占地，永久占地因工程建设而丧失现有使用功能。临时占地包括打井工程施工临时占地、输水管线沿线施工作业带及堆土场临时占地，临时占地类型为林地、交用地，临时占地施工结束后将恢复使用功能，因此土地利用格局主要受到永久占地的影响。</p> <p>2、对植被的影响分析</p> <p>(1) 工程占地对植被的影响</p> <p>输水管线在现状道路上进行施工，对植被影响不大，井院占地及输水管线起点占用林地，在开挖过程中会将底土翻出，对地面植被造成破坏。此外挖掘施工中各种机械、车辆和人员活动的碾压及土方的堆放，使地表植被遭到破坏，主要集中在施工范围内的 5m 范围内。项目施工过程中应尽量缩短施工作业宽度，减少使用大型机械，以人工开挖为主，尽量保护林木。</p> <p>(2) 施工污染物对植被影响</p> <p>施工期间的污染主要来自扬尘、焊接烟尘、沥青烟、施工机械及车辆尾气，以及施工产生的施工废水、施工固废等。扬尘、废气等是对植被生长产生影响</p>
-------------	---

的因素之一，扬尘颗粒物的沉降会造成植物表面气孔阻塞，导致气体交换减少，光合作用下降，不利于植物的生长，其影响程度取决于空气中颗粒物浓度、沉降速度以及所处环境。本次工程沿线区域半湿润、少雨、地形开阔，大气中的扬尘易于扩散，而且管道施工过程时间较短、施工点分散，扬尘持续时间短，对植被的污染影响较小；施工材料等若被雨水冲刷渗入地下，会导致土壤板结，影响植物根系对水分和矿物质的吸收。但考虑到扬尘、土壤污染多发生在施工期，进入运营期后污染源基本消失，对周边植被的影响也随之消失。

（3）植物多样性影响

工程实施过程中将不可避免地破坏项目区内原有植被的生长，施工场地、施工道路等临时占地会造成地表植被的破坏，其恢复需要一定的时间。根据调查，工程占地区域没有国家重点野生植被分布，植被多为常见植被。工程施工将短期内破坏区域内原有地表植被，造成生物量损失，使自然生态系统的生产能力受到影响。评价提出在施工结束后，及时采取临时占地生态恢复措施，使得占地造成的植物损失尽快得到缓解和恢复。由于工程施工占地面积与区域总面积来说相对较小，因此工程建设对区域内植被数量与分布不会造成较大的影响。

3、对动物多样性影响分析

据调查，本项目所在区域及周边不存在野生动物的栖息地，项目周边为村庄、林地，涉及野生动物种类及数量皆较少，主要的野生动物多为一些常见的昆虫、松鼠、刺猬、鸟类等本土动物，施工过程中，施工占地、噪声、施工人员活动等，在一定程度上影响了地块内动物、鸟类的正常栖息。动物具有相对较强的移动能力，会主动趋避不利环境影响，迁移至生境相对稳定的区域，随着施工结束，施工区域的环境状况会较快恢复到施工前的水平。

4、对水土流失的影响分析

在管道施工过程中，由于人为扰动、开挖原地表，使原地表土壤、植被遭到破坏，增加裸露面积，加剧了区域内的水土流失。

施工单位应注意将施工过程产生的土石方、渣土设置围挡、围堰等措施，防止雨水或河水冲刷，同时，管线在施工过程产生的弃土、建筑垃圾及时清运至指定的弃土场、建筑垃圾填埋场进行处理。

在此基础上，水土流失可得到有效控制。因此，本次工程施工过程中务必做好临时防护，以避免在施工过程中造成不必要的水土流失，施工结束后稳固工程及植物措施防护，以防止因自然因素造成的水土流失。

5、对水源地影响分析

结合项目新建水井及输水管线位置，本项目输水管线穿越流村 5#二级保护区、穿越流村 A#、北流村 2#、应急水源井流村 1#的二级保护区，输水管线进入流村水厂区域穿越应急水源井流村 1#的一级保护区。

根据《中华人民共和国水污染防治法》中的“第六十四条在饮用水水源保护区内，禁止设置排污口。”“第六十五条禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目，由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。禁止在饮用水水源一级保护区内从事网箱养殖、旅游、游泳、垂钓或者其他可能污染饮用水水体的活动。”“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。”

根据《饮用水水源保护区污染防治管理规定》中的“第十一条饮用水地表水源各级保护区及准保护区内均必须遵守下列规定：一、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。二、禁止向水域倾倒工业废渣、城市垃圾、粪便及其它废弃物。三、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。四、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。”“第十二条饮用水地表水源各级保护区及准保护区内必须分别遵守下列规定：一、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、放养禽畜和网箱养殖活动；禁止可能污染水源的旅游活动和其他活动。二、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。第十八条饮用水地下水源各级保护区及准保护区内均必须遵守下列

规定：一、禁止利用渗坑、渗井、裂隙、溶洞等排放污水和其它有害废弃物。二、禁止利用透水层孔隙、裂隙、溶洞及废弃矿坑储存石油、天然气、放射性物质、有毒有害化工原料、农药等。三、实行人工回灌地下水时不得污染当地地下水源。第十九条饮用水地下水源各级保护区及准保护区内必须遵守下列规定：一、一级保护区内：禁止建设与取水设施无关的建筑物；禁止从事农牧业活动；禁止倾倒、堆放工业废渣及城市垃圾、粪便和其它有害废弃物；禁止输送污水的渠道、管道及输油管道通过本区；禁止建设油库；禁止建立墓地。二、二级保护区内：（一）对于潜水含水层地下水水源地，禁止建设化工、电镀、皮革、造纸、制浆、冶炼、放射性、印染、染料、炼焦、炼油及其它有严重污染的企业，已建成的要限期治理，转产或搬迁；禁止设置城市垃圾、粪便和易溶、有毒有害废弃物堆放场和转运站，已有的上述场站要限期搬迁；禁止利用未经净化的污水灌溉农田，已有的污灌农田要限期改用清水灌溉；化工原料、矿物油类及有毒有害矿产品的堆放场所必须有防雨、防渗措施。（二）对于承压含水层地下水水源地，禁止承压水和潜水的混合开采，作好潜水的止水措施。”

根据《北京市水污染防治条例》中的“第五十七条禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目。已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目，由市或者区人民政府责令拆除或者关闭。禁止在饮用水水源一级保护区内从事旅游垂钓或者其他可能污染饮用水水体的活动。”“第五十八条，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，由市或者区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。”“第五十九条，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。第六十一条地下饮用水水源保护区内禁止下列行为：

（一）堆放和贮存易溶、含有毒污染物的废弃物；（二）堆放垃圾、粪便及其他可能污染地下饮用水水源的固体废弃物；（三）新建贮存液体化学原料、油类或者其他含有毒污染物物质的地下工程设施。在地下饮用水水源准保护区内禁止堆放和贮存易溶、含有毒污染物的废弃物。”

本项目输水管线穿越流村水厂水源地一级、二级保护区，本项目施工期无《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》和《北京市水污染防治条例》中的禁止行为活动，在施工过程中采取各项环保措

施，保证污染物达标排放，本项目建成后运营期无污染物排放，本项目不属于新、改、扩建排放污染物的建设项目，不新设排污口，不涉及以上规定中禁止的各项行为及活动，符合饮用水水源保护区各项管理要求。

本项目管线废水主要为冲洗和试压废水主要含 SS，水质清洁、简单，废水收集后用于绿化或洒水抑尘。弃土、建筑垃圾等固废合理规划运输路线，以防止施工车辆行驶过程中产生的跑冒滴漏对水源地造成不利影响；加强施工人员管理，禁止乱扔乱排，不会对流村水厂水源地造成不利影响。

二、施工期大气环境影响分析

本项目施工期大气污染源主要为施工期的扬尘、焊接烟尘、施工机械及车辆尾气、沥青烟。施工人员用餐依托项目所在区域的餐馆兼外送盒饭。

1、施工扬尘影响分析

本项目施工期产生的大气污染主要来自施工期土方开挖及回填过程中产生的扬尘，运输车辆产生的扬尘。

(1) 土方开挖和回填扬尘影响分析

项目路面破除、挖方、回填产生的扬尘强弱与施工现场条件、施工方式、施工设备及施工季节、气象条件以及建设地区土质等诸多因素有关。由于影响因素众多，故扬尘强弱难以确定，本次评价采用类比的方法，根据监测数据类比分析本项目施工过程中的扬尘影响情况。有关研究单位对多个施工现场的扬尘进行现场监测的结果见表 4-1。

表 4-1 建筑施工现场扬尘污染监测结果 单位：mg/m³

工程	围栏	TSP 浓度						上风向参照点
		施工现场下风向距离						
		20m	50m	100m	150m	200m	250m	
1#现场	无	1.54	0.99	0.54	0.61	0.50	0.40	0.41
2#现场	无	1.46	0.96	0.57	0.57	0.52	0.41	
平均	/	1.50	0.92	0.60	0.59	0.51	0.41	
3#现场	围金属板	0.94	0.58	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42
4#现场	围彩条布	1.11	0.67	0.45	0.42	0.42	0.42	
平均	/	1.02	0.63	0.44	0.42	0.42	0.42	

由上表可知：在无围栏施工时，施工现场下风向距离 20~200m 范围内，大气中 TSP 浓度是对照点 1.27~3.72 倍；施工现场下风向距离大于 250m 距离后，大气中 TSP 浓度接近对照点；在有围栏施工时，施工现场下风向距离 20~50m 时，大气中 TSP 浓度是对照点的 1.49~2.44 倍；施工现场下风向距离 100~250m

时，大气中 TSP 浓度接近对照点。

从总体上看，无施工围挡时扬尘影响距离约为下风向 250m，施工现场有施工围挡时，其扬尘影响范围可缩短至下风向 150m 左右。由于本项目输水管线两侧 150m 范围内有北流村、流村中学、流村小学、受灾村庄集中安置房，施工期要求设置施工围挡，同时对施工现场定时洒水抑尘，并及时清运建筑垃圾、弃土。

本项目施工过程中需严格执行“六个百分百”要求：施工现场周边 100% 围挡；物料堆放 100% 覆盖；出入车辆 100% 冲洗；施工现场地面 100% 硬化；拆迁工地 100% 湿法作业；渣土车辆 100% 密闭运输。

综上，施工过程中严格按照环境管理要求采取围挡、洒水、篷布覆盖等措施，通过采取上述措施后，产生的扬尘对周边敏感点的大气环境影响不大。

（2）道路扬尘影响分析

施工运输车辆行驶在施工便道上产生的扬尘源强大小与道路路面状况、行使速度有关。根据《建筑工程土方施工阶段扬尘污染与监测分析》（安全与环境学报，2014 年 6 月第 14 卷第 3 册），一般情况下，在不采取任何抑尘措施的情况下，道路两侧的 TSP 浓度值可达 $7.35\text{mg}/\text{m}^3$ ，采取硬化及洒水措施后，TSP 浓度可降至 $0.92\text{mg}/\text{m}^3$ 。可见，如果在施工期间对施工场地和路面等硬化和洒水抑尘，可在很大程度上抑制扬尘的产生。

施工期除采取限速行驶、洒水抑尘的措施外，还应注意正当的装卸、运输方法，运输车辆采取车顶遮盖或者密闭措施，避免漏洒，降低运输和装卸产生的扬尘对周围大气环境的影响。

2、施工机械及车辆尾气影响分析

项目各类施工机械及运输车辆产生的废气主要为柴油、汽油燃烧产生的氮氧化物、一氧化碳和碳氢化合物等。施工机械主要有推土机、挖掘机等燃油设备，运输车辆主要是土方运输车，其中施工机械是相对固定的污染源，对施工区及周围环境造成影响，运输车是流动源，会对行驶路线环境造成影响。建筑垃圾运输等优先使用新能源车辆；使用重型柴油车时须满足国五及以上排放标准。施工机械选用满足《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法(中国第三、四阶段)》（GB20891-2014）的施工机械，施工中机械尾气要达

到《非道路移动柴油机械排气烟度限值及测量方法》(GB36886-2018)“表1 排气烟度限值”要求。

此外,应引导工地使用纯电动、氢燃料电池的车辆和非道路移动机械,从而减少尾气污染物排放,减轻由其带来的环境污染。施工期间应加强机械、车辆的管理和维修,尽量减少因机械、车辆状况不佳造成的空气污染。

3、焊接烟尘影响分析

本项目所敷设的管道在组装连接过程中需要进行焊接,会产生少量的焊接废气。焊接时由于高温致使焊条、焊丝中部分金属氧化形成烟气,即焊接烟尘。焊接烟尘中主要含有铁、锰、铜的金属氧化物及CO等污染物。焊接废气属于瞬发产生排放,本项目焊接量不大,焊接烟尘随空气很快逸散。

4、沥青烟影响分析

本项目输水管线占用的北禾路、北复路、创新路道路路面为沥青路面,管线回填后需要将道路路面恢复成沥青路面。本项目使用商品沥青,不设沥青拌合场,不产生沥青加热拌和烟气污染。沥青烟主要来自沥青摊铺过程。沥青烟中含有一种多种有机物,会对人体健康造成危害。其危害人体健康的主要途径是附着在 $8\mu\text{m}$ 以下的飘尘上,通过呼吸道被吸入人体内,发生皮炎、视力模糊、胸闷等症状。沥青混合料温度降至 82°C 以下,沥青烟将明显减弱,待沥青基本凝固,沥青烟也随即消失。项目室外施工,沥青摊铺时10分钟左右即可自然冷却,沥青挥发时间较短,沥青烟的排放浓度较低,对周围环境影响较小,且随施工期的结束而消失。

5、备用柴油发电机废气影响

本项目施工期设置了2台160kW的备用柴油发电机,供临时停电或应急情况使用,正常情况下不使用。柴油发电机燃料为轻质柴油,柴油发电机启动时,各项污染物排放限值需满足《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法(中国第三、四阶段)》(GB 20891-2014)中第四阶段的排放限值要求。

本项目施工对环境空气质量的影响是短期的,在采取一定的措施后对周边环境影响较小,施工结束后,影响随之消失。

三、施工期地表水环境影响分析

施工现场不设置生产生活区,施工人员生活直接租用周边村庄房屋,生活

污水依托租用房屋所在地的生活污水排放管网系统；本项目施工人员用餐全部采用外送盒饭的形式，不产生餐饮废水；施工人员现场施工期间可依托附近村庄公共卫生间，施工现场不排放生活污水；本项目使用的施工机械和运输车辆不在施工场地内进行维修和冲洗，均依托附近村镇现有车辆维修厂进行维修和冲洗，不产生冲洗废水。本次工程产生的废水主要为钻井、洗井废水，管道冲洗、试压废水。

1、施工废水影响分析

(1) 钻井、洗井废水影响分析

本次工程采用清水钻，钻井过程中不添加任何物质，项目钻井泥浆主要起到润滑作用，循环使用，钻井废水按单井产生量 30m^3 计，2 眼井洗井污水总量为 60m^3 ，钻井废水主要污染物为 SS，水质比较简单，部分经井场泥浆池收集沉淀后用作施工场地洒水抑尘使用，沉淀泥浆作为固体废物外运处置，不外排。

钻井完成后，需要进行洗井，洗井采用空压机提供动力，利用清水反复清洗，直至出水清。单座井洗井排出污水量为 40m^3 ，2 眼井洗井污水总量为 80m^3 。洗井废水主要污染物为 SS，水质比较简单，废水排入沉淀池收集后用于施工场地及沿线道路洒水抑尘使用。

泥浆池、沉淀池待工程施工结束后进行清除，拆除沉淀池产生的建筑垃圾运至指定的建筑垃圾填埋场进行处理，占地进行覆土、林地绿化恢复。

(2) 管道冲洗、试压废水影响分析

管道敷设完成后、管沟回填前，需对供水管线进行冲洗和试压，输水管道冲洗、试压一般采用无腐蚀性的清洁水进行。管道冲洗、试压废水量按全部管网容积量的 3 倍核算，根据管道工程内径和长度进行计算，经计算，输水管道冲洗、试压废水量约 285m^3 ，此部分污水水质清洁，主要污染物为悬浮物。输水管线起点周边为大面积林地，废水收集至沉淀池后用于林地绿化，对地表水环境影响不大。

2、穿越柏峪沟影响分析

本项目输水管线穿越规划河道柏峪沟，施工采用顶管施工工艺地下穿越。根据规划河道柏峪沟要求，新建管线穿越河道需敷设至河底高程 2.5m 以下，且此段卵石粒径较大，故无法采用小管径顶管方式，本次设计采用 $\text{D}1200\text{mm}$ 混

凝土管外套管，内穿 DN200mm 管顶管施工方式，埋深约 7m。

作业时首先采用大推力的千斤顶将预制套管压入土层中，再在管内采用机械掏挖土石、清除余土而成管，顶管施工完毕后，顶管和周围现状土之间缝隙采用回填灌浆进行处理。顶管施工时出口、入口会占用一定的临时施工场地，导致场地范围内的植被遭到破坏，产生的多余土方若不规范堆存可能对河滩造成一定影响。此外，顶管穿越施工作业将产生涌水（可能）、泥浆，需要对作业涌水和泥浆进行合理处置，避免污染河流地表水质。

施工期穿越河道按泥浆污水产生量为 $0.02\text{m}^3/\text{m}$ 计，此段施工长度 288m，泥浆水产生量约 5.76m^3 ，泥浆提升至泥浆干化池进行自然干化，污水不再进入河流，泥浆干化后用于场地平整。

顶管施工方式技术成熟，施工期只要避开汛期，对地表水体的影响较小。

四、施工期对地下水环境影响分析

项目施工过程中对地下水的影响主要为：打井过程对地下水的影响，施工期间污水和物料堆放对地下水的影响。

1、打井过程对地下水的影响

项目施工过程首先进行打井，井深为 600m，打井过程中地下水的影响主要为钻井过程中产生的泥浆水对地下水的影响。钻井全过程采用了套筒固封井身，避免井筒内污染物进入地下水环境。同时表层钻井液采用清水钻井（主要为水和膨润土），较清洁，污染物少，属于无毒无害物质，对地下水的影响较小。

2、施工期污水对地下水的影响

拟建项目必须严格做好施工废水的有组织收集及处理工作，以消除由于项目建设对所在地区地下水造成的环境负担。

3、固废堆放对地下水的影响

据有关资料，施工产生的建筑垃圾、生活垃圾等固废，如不及时合理的处理，经降水的淋溶可导致地下水中的溶解性固体物、总硬度、氯化物和硝酸盐等含量增加。同时，垃圾分解出来的各种酸、无机物和有机物长期与黄土状土发生作用，还会使土的性质发生变化，如强度降低，土的结构改变，渗透性增强等，这将对深层地下水造成污染。项目施工过程中产生的垃圾是否对当地地

下水构成影响，关键在于对垃圾的处理和处置措施以及管理措施是否到位，只要严格做好防治措施就可基本消除垃圾对当地地下水的污染问题。

五、施工期声环境影响分析

施工中的噪声主要来源于施工机械设备，大多为不连续性噪声，主要来自交通运输、施工开挖等施工活动。工程建设期噪声污染源主要包括：施工机械噪声：钻机、挖掘机、夯实机、振动碾、柴油发电机、洒水车等，噪声声级一般在 75~88dB(A)范围；机动车辆行驶产生，如自卸汽车、载重车辆等，一般在 75~88dB(A)范围。根据《环境噪声与振动控制工程技术导则》(HJ2034-2013)，各个设备的声压级见表 4-2。

表 4-2 主要施工机械不同距离处的噪声级 单位：dB(A)

施工设备	5m	10m	20m	40m	50m	80m	100m	150m	200m	280m
钻机	88	82	76	69.9	68	64	62	58.5	56	53
挖掘机	80	74	58	51.9	50	46	44	40.5	48	45
夯实机	85	79	73	66.9	65	61	59	55.5	53	50
振动碾	88	82	76	69.9	68	64	62	58.5	56	53
柴油发电机	88	82	76	69.9	68	64	62	58.5	56	53
洒水车	70	64	58	51.9	50	46	44	40.5	38	35
载重汽车	88	82	76	69.9	68	64	62	58.5	56	53
封闭式运输车	75	69	63	56.9	55	51	49	45.5	43	40

根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中规定，昼间达标噪声值为 70dB(A)，夜间达标噪声值为 55dB(A)。本项目施工期间，大部分施工设备昼间噪声在距施工场地 50m 范围内可符合施工场界噪声限值的要求，禁止夜间施工。

项目井院施工现场 50m 范围内无声环境保护目标，输水管线施工临时占地两侧 50m 范围内有敏感点，分别为北流村、流村中学、流村小学、受灾村庄集中安置房。施工时应设置不低于 2.5m 高的围挡，合理安排高噪声设备施工时间，夜间禁止使用高噪声机械设备，杜绝深夜施工噪声扰民，另外，对施工场地平面布局时应将施工机械产噪设备尽量置于场地中央，进行合理布设，减少施工噪声对村民的污染影响。施工运行车辆应注意经过附近敏感点附近时禁止鸣喇叭、减速慢行，在此情况下，不会对敏感点产生显著影响。为控制和降低施工噪声，要求采用符合国家有关规定标准的施工机械和运输车辆，加强交通管理，车辆限速行驶，临近村庄时严禁鸣笛等。由于本次工程局部工程量相对

较小，施工期周期较短，施工期交通噪声对周围声环境影响较小。

综上所述，工程施工期夜间不施工，对高噪声设备做好管理的前提下，工程施工噪声环境影响可控制在可接受范围内。工程施工结束后噪声影响即可消除，因此工程施工噪声的影响比较局限并且是暂时的。

六、施工期固体废物影响分析

工程施工期产生的固体废物主要是钻井泥浆（沉淀后）、岩粉渣、施工弃土、建筑垃圾和生活垃圾，如果处置不当，这些污染物不仅危害人群健康、影响环境卫生，还有可能随地表径流进入水体，污染水质，对周围环境造成十分不利的影响。

1、钻井泥浆（沉淀后）、岩粉渣影响分析

打井工程施工场地配置泥浆净化设施（清除泥浆中的钻井形成的岩屑等固相颗粒），施工结束产生废泥浆，经固化处理后上清液用于施工区降尘，沉淀污泥经干化后，沉淀物用于周边地面平整。施工泥浆沉淀物主要成分为砂石，临时堆放场应做好临时储存场地四周编织袋土拦挡墙的设置，降雨时需用塑料薄膜进行覆盖，在临时堆土场四周开挖临时排水沟，在排水沟引出位置设置沉砂池。在此基础上，泥浆沉淀物可得到有效处置，对周围环境影响不大。

2、建筑垃圾影响分析

本项目施工期建筑垃圾主要来自井房建设废弃物、包装废物、道路破除产生的废混凝土块、废砖瓦碎块、废砂浆、废装饰物等施工废料，建筑垃圾产生量约为 8t，废铁、废钢筋可外售资源化利用，不能利用的建筑垃圾均由密闭运输车辆清运至指定的建筑垃圾处置场所，对周围环境影响不大。

3、施工弃土影响分析

根据工程施工土石方挖填平衡计算，本次工程土石方挖方量 0.45 万 m³，土石方填方 0.41 万 m³，弃土方 0.04 万 m³。本项目在井院工程设置临时的堆放场，回填土方对于临时堆土场。为避免弃土随意堆放造成水土流失，工程弃土及时运至管理部门指定的弃土场，对周围环境影响不大。

4、生活垃圾影响分析

本项目施工现场不设置生产生活区，施工人员生活垃圾主要包括餐盒、废纸等，生活垃圾委托环卫部门清运，对周围环境影响不大。

综上，项目施工期产生的固体废物均能合理处置，不会产生二次污染。

本项目运营期无废气、废水和固体废物产生，运营期的主要影响为泵房噪声和地下水取水水位影响。

一、噪声环境影响预测与评价

1、噪声源分析

本项目运营期主要污染为泵房配套水泵的运行噪声。单台泵的噪声值为75dB(A)。水泵均置于密闭井房内，同时对设备进行基础减振。根据《排放系数速查手册—二十二、常用隔声材料的隔声量》，砖墙隔声量为23~30dB(A)，另外基础减振措施可降噪约5~10dB(A)，本次降噪效果取低值。本项目主要设备噪声源、源强、降噪措施及降噪后的噪声强度见表4-3。

表 4-3 本项目主要噪声源强一览表

噪声源名称	数量	噪声源强 dB (A)	降噪措施		降噪后噪声源强 dB (A)	持续时间
			环保措施	降噪效果 dB (A)		
深井泵	2台，每座井房1台	75	置于室内，墙体隔声、设备基础减振	28	47	连续24h
潜污泵	4台，每座井房2台	75		28	50	连续24h

2、噪声预测模型

在噪声影响预测中，将上述声源当作点声源处理，等效点声源位置在声源本身的中心，对项目噪声环境影响进行预测：

(1) 无指向性点声源几何发散衰减的基本公式是：

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

式中： $L_p(r)$ —预测点处声压级，dB (A)；

运营期生态环境影响分析

$L_p(r_0)$ —参考位置 r_0 处的声压级, dB (A);

r —预测点距声源的距离;

r_0 —参考位置距声源的距离;

(2) 噪声叠加公式

$$L = 10 \lg (10^{L_1/10} + 10^{L_2/10} + \dots + 10^{L_n/10})$$

式中: L —总等效声级, dB (A);

L_1 、 L_2 、 \dots 、 L_n —分别为 n 个噪声的等效声级;

(3) 预测点的预测等效声级 L_{ep} 的计算公式

$$L_{eq} = 10 \lg (10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}})$$

式中: L_{eq} —预测点的噪声预测值, dB (A);

L_{eqg} —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值, dB (A);

L_{eqb} —预测点的背景值, dB (A);

(4) 室内声源等效室外声源功率级计算方法

室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近门口处(或窗户)室内、室外的声压级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场, 则室外的声压级可按下式近似求出:

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6)$$

式中: L_{p1} —靠近开口处(或窗户)室内某倍频带的声压级或 A 声级, dB (A);

L_{p2} —靠近开口处(或窗户)室外某倍频带的声压级或 A 声级, dB (A);

TL—隔墙(或窗户)室外某倍频带或 A 声级的隔声量, dB (A)。

3、井院厂界噪声预测

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)中的规定, 新建建设项目以工程噪声贡献值作为评价量。本项目共建设 2 座井院, 每座井院设备布局一致, 设备对 2 座井院厂界的贡献值是一样的, 各噪声源随距离衰减至井院噪声贡献值见表 4-4, 每座井院厂界噪声贡献值结果见表 4-5。

表 4-4 各噪声源随距离衰减至厂界噪声贡献值表

噪声源名称	降噪后 噪声源 强 dB (A)	到各预测点距离 (m)				距离衰减后各预测点 噪声贡献值 dB (A)			
		东厂 界	南厂 界	西厂 界	北厂 界	东厂 界	南厂 界	西厂 界	北厂 界
深井泵	47	7.2	10.6	11.9	3.3	29.9	26.5	25.5	36.9
潜污泵	50	7.5	7.0	11.6	6.8	32.5	33.1	28.7	33.3

表 4-5 井院厂界噪声贡献值计算结果表

厂界外 1m 处		对厂界的贡献值 (dB(A))	标准限值 (dB(A))	达标情况分 析	
井院 厂界	东侧	昼间	34.4	55	达标
		夜间		45	达标
	南侧	昼间	34.0	55	达标
		夜间		45	达标
	西侧	昼间	30.4	55	达标
		夜间		45	达标
	北侧	昼间	38.5	55	达标
		夜间		45	达标

由表 4-5 可知，设备对每座井院厂界噪声贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 1 类标准要求。本项目井院厂界 50m 范围内无敏感点，因此，项目设备运行对区域声环境质量影响较小。

此外，项目加强设备的日常维护和管理，保证设备正常运转，确保厂界噪声达标排放。

4、监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ819-2017)，运营期噪声监测计划见表 4-6。

表 4-6 运营期噪声监测计划表

编号	监测点位置	监测项目	监测频次	执行标准
1#~8#	#1 井院厂界外 1m 处、#2 井院厂界外 1m 处	等效连续 A 声级 (昼间、夜间)	每季度一次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 1 类标准

二、地下水影响分析

根据《昌平区流村水厂水源保障工程地下水环境影响专题评价报告》，本项目单井以日开采 1080m³/d 规模取水连续取水开采条件下，开采 1、3、5 年后，距离开采井 50m 处水位降深分别为 4.11m、4.59m、4.81m；距离开采井 200m 处水位降深分别为 3.51m、3.99m、4.21m；距离开采井 300m 处水位降深分别为 2.56m、3.03m、3.26m；距离开采井 500m 处水位降深分别为 2.11m、2.59m、

	<p>2.81m。本项目新井启用后引起周边地下水位下降的幅度不大。本项目新建井抽水 300m 周边范围内无现状水井分布，因此对其他用户的影响不大。</p> <p>本项目水源井取水层位为 100-600m 的基岩地层地下水，项目区内农业开采主要开采浅层第四系地下水，因此，本项目的实施不会对农业开采井造成影响。此外，植被根系汲水主要是区域潜水，本项目开采水位不会影响植被根系汲水能力下降而造成生物量的减少。因此，本项目取水对生态环境影响不大。</p>
<p>选址选线环境合理性分析</p>	<p>本项目用地范围不涉及生态保护红线、永久基本农田、基本草原、自然公园（森林公园、地质公园、海洋公园等）、重要湿地、天然林，重点保护野生动物栖息地，重点保护野生植物生长繁殖地，重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道，天然渔场等环境敏感点。项目不涉及环境敏感区（不包含饮用水水源保护区，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）。</p> <p>本项目建成后提高了流村水厂的供水能力，提高了流村镇水厂服务范围内的供水保障率，同时为灾后房屋异地重建项目提供供水保障。因此，本项目选址合理。</p>

五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施	<p>一、生态保护措施</p> <p>本项目生态环境影响主要为施工阶段，针对拟建工程施工期可能产生的生态影响，提出以下生态保护措施：</p> <p>1、施工管理措施</p> <p>(1) 强化施工期环境管理。在施工期间，要切实保证施工质量，建立环境监督制度，保证环境保护措施落实到位。</p> <p>(2) 加强环保宣传教育。施工前应对施工人员进行环境保护教育培训，规范施工人员行为。在施工过程中不能猎杀野生动物，不乱丢工程材料、废弃物、弃土方等，严禁砍伐、破坏施工区以外的作物和树木，不准随便破坏动物巢穴，严禁捕杀野生动物。</p> <p>(3) 严格控制作业范围。施工过程中应确定严格的施工范围，并使用显著标志加以界定，严格限制施工人员及施工机械活动范围，减少人工干扰范围。在保证施工顺利进行的前提下，尽量减少占地面积。</p> <p>(4) 合理安排施工期。在穿越河流时，应避免汛期，优先选择枯水期进行。春末至初夏是哺乳类动物的繁殖季节，工程施工应尽量予以避让。施工中要做到分段施工，随挖、随运、随铺、随压，减少裸地的暴露时间，不留疏松地面。</p> <p>2、施工区域生态保护措施</p> <p>(1) 合理规划施工场地，减少临时占地数量，施工人员的生活污水和生活垃圾依托当地居民生活设施或市政公用设施解决，减少污染物的排放。</p> <p>(2) 合理安排施工进度，尽量缩短临时占地使用时间，减少扰动面积，优化施工工艺和技术，减少对植被的破坏。</p> <p>(3) 临时用地使用前，划边定界，并负责在使用期间的损毁修复；对施工扰动区进行表土剥离，剥离表土采用编织袋装填用作挖填边坡坡脚的临时挡墙。集中堆放，采取保护措施，避免雨水冲刷流失和盗用。</p> <p>(4) 施工结束后，将使用前堆放的和备用需补充的表土层土壤摊铺、平整，恢复绿化。</p> <p>(5) 临时用地使用结束后，按原标准并结合周边设施布局，进行施工迹地</p>
-------------	---

清理，合理恢复道路设施、植被恢复措施。

3、施工区域植物保护措施

(1) 挖掘埋埋管道时采取分层开挖、分层回填的操作制度。管沟埋埋时，底土回填在下，表土回填在上，尽可能保持植物生长原有的生活环境。回填时，还应留足适宜的堆积层，防止因降水、径流造成地表下陷和水土流失。

(2) 保护好表层土。表层土应在作业带征地范围内单独堆放，并做好剥离表土临时苫盖挡拦措施；表层土以下根据土壤特性分层开挖、分层堆放。

(3) 管道开挖用地的原土回填并分层碾压。碾压回填完毕后，将使用前推出堆放的表土摊铺、平整，恢复原样。

(4) 管道途经林地时，施工完成后管道两侧 5m 内只种植浅根植物，不种植深根植物；5m 范围以外的扰动面按照原有生境恢复。生态恢复时，应尽量采用本地种类或常见绿化物种，可种植刺槐、杨树、松树等乔木，林下直播种草。

4、施工区域动物保护措施

(1) 施工单位进入施工区域之前对施工人员进行培训教育，加强对施工人员生态保护的宣传教育；施工期间，以公告、发放宣传册等形式，在施工单位及施工人员中加强《中华人民共和国野生动物保护法》宣传教育，保护野生动物及其栖息地。

(2) 工程施工前应划定施工范围，减少施工区以外野生动物栖息与觅食环境的破坏，并且在施工区域外围设置野生动物保护警示牌，严禁非法猎捕野生动物及捡拾鸟蛋、随意破坏植被，避免影响动物的栖息环境。

(3) 合理安排施工时间，制定施工计划，尽可能避免大量高噪声设备同时施工，最大程度的减少工程施工噪声对野生动物的干扰。

(4) 在施工过程中发现野生动物栖息及繁殖场所，要严格保护，不得破坏；施工期间发现有鸟类在周围聚集的，应采取妥善的措施保护鸟类，避免工程施工对其产生不利影响。

(5) 施工结束后，尽快恢复和完善管线工程的绿化工作，采用一些人工辅助措施，尽快恢复植被，给野生动物创造一个良好的生存环境。

二、大气环境保护措施

项目施工期大气污染源主要包括施工扬尘、施工机械及车辆尾气、焊接烟

尘、沥青烟。为减少施工废气影响，建设单位拟采取如下措施：

1、施工扬尘措施

施工期的扬尘主要来自：土方挖掘、现场堆放及运输车辆行驶产生的道路扬尘。尤其是施工现场土方堆积，极易产生扬尘，采取如下具体措施：

(1) 土方开挖施工尽量避开干燥多风天气，并视情况采取必要的洒水防尘措施，洒水次数根据天气情况而定。一般晴朗天气每天早、中、晚各洒水一次，当遇特别干燥的天气，且风速大于 3 级时应每隔 2 小时洒水一次。

(2) 对需要综合处置的土方等进行网布或不透水的隔尘布完全遮盖抑尘，防尘布或遮蔽装置的完好率必须达到 100%。对易产生尘的材料，实行轻卸慢放，用封闭式库存的办法，以减少扬尘的产生。

(3) 施工期间，建筑施工工地应设置 2.5m 以上的围挡，其余设置不低于 2m 高的围挡，围挡上部应设置喷淋装置，保证围挡喷淋全覆盖，每组间隔不宜大于 4m。施工现场设专人清扫保洁，使用洒水设备定时洒水降尘，确保场容场貌整洁。临近敏感点的区域建议优化施工方式，采用顶管施工方式，施工便道、堆管区及堆土区布置在远离敏感区的一侧，并做好洒水抑尘、覆盖防尘布等措施。

(4) 施工场地应做到禁止现场搅拌混凝土、禁止现场配制砂浆“两个禁止”，严格执行开复工验收、“三员”管理、扬尘防治预算管理 etc 制度和重污染天气应急响应等制度。

(5) 按照《北京市空气重污染应急预案（2023 年修订）》相关要求，启动 II 级（橙色）以上预警或风速达到 4 级以上时，不得进行土方挖填和转运、拆除等易产生扬尘的作业，并对作业面进行覆盖。

(6) 加强运输道路的管理和维护，根据敏感点的情况酌情进行道路砂石化，经常洒水降尘，保证道路的良好运行状态。主要物料运输路线的主要降尘区域，应采取定期洒水、密封运输或加盖篷布、限制车速、及时维护、加强管理等措施。

(7) 所有在用露天堆放场所必须采取围墙围挡、防风抑尘遮盖等措施，确保物料传送、落料卸料、进出口不起尘。

(8) 渣土及垃圾运输车辆必须办理相关手续或委托具有垃圾运输资格的运

输单位进行。采取密闭运输，车身应保持整洁，防止建筑材料、垃圾和工程渣土飞扬、洒落、流溢，严禁抛扔或随意倾倒，保证运输途中不污染城市道路和环境。

(9) 在施工工地出入口公示扬尘污染防治措施、建设各方责任单位名称、项目负责人姓名、环保监督员姓名、投诉举报电话等信息。

(10) 施工现场出入口、场内主要道路和工作区采取硬化处理措施，或者铺设其他功能相当的材料并辅以洒水、喷洒抑尘剂等措施；确因生态等原因不能硬化的，采取其他有效措施进行抑尘。

(11) 管道工程采取分段开挖、分段回填方式施工，已回填的沟槽，采取覆盖、洒水等防尘措施；管线敷设完成后，及时恢复路面或者绿化。

经采取以上措施后，施工工地扬尘对周围环境空气影响较小。

2、施工机械及汽车尾气措施

(1) 施工现场的机械及运输车辆使用国家规定的标准燃油。尽量使用电气化机械，少使用燃油机械。

(2) 不得使用国四及以下非道路移动机械；禁止使用未悬挂环保号牌、无机械号牌、未张贴信息采集卡及未安装监控装置的非道路移动机械；严禁不符合国家废气排放标准的机械和车辆进入施工现场，禁止以柴油为燃料的施工机械超负荷工作，减少烟尘和颗粒物排放。

(3) 加强大型施工机械和车辆的管理，实施在用车排放监测与强制维护（I/M）制度，及时保养、维修，确保施工机械及运输车辆始终处于良好的工作状态，减少有害气体排放量，确保施工机械废气排放符合环保要求。

(4) 配合有关部门作好施工期间周边道路的交通组织，避免因施工造成的交通阻塞，减少运输车辆怠速产生的废气排放。

(5) 落实非道路移动机械检测、发标、挂牌和联网管理措施。

(6) 加强进出场管理。监理工程机械入场前报备、使用中监督抽测、超标后处罚撤场的闭环管理制度。

3、焊接烟尘措施

施工单位在焊接过程选用先进焊接工艺、发尘量小的焊接材料并做好通风措施，且项目管道焊接间歇进行，焊接地点分散且不断变化，焊接量较小，废

气稀释扩散较快，不会对周围大气环境产生明显影响。

4、沥青烟措施

本项目使用商品沥青，不设沥青拌合场。项目室外施工，沥青摊铺时 10 分钟左右即可自然冷却，沥青挥发时间较短，沥青烟的排放浓度较低，对周围环境影响较小，且随施工期的结束而消失。

综上，项目施工期废气对周围空气环境有一定的影响，但施工期是暂时的，影响也是短暂的，随着施工期的结束，施工期影响将随之消失。

三、废水污染防治措施

(1) 施工现场不设置生产生活区，施工人员生活直接租用周边村庄房屋，生活污水依托租用房屋所在地的生活污水排放管网系统；本项目施工人员用餐全部采用外送盒饭的形式，不产生餐饮废水；施工人员现场施工期间可依托附近村庄公共卫生间，施工现场不排放生活污水。

(2) 本项目使用的施工机械和运输车辆不在施工场地内进行维修和冲洗，均依托附近村镇现有车辆维修厂进行维修和冲洗，不产生冲洗废水。

(3) 洗井采用空压机提供动力，利用清水反复清洗，直至出水清澈，主要污染物为悬浮物。洗井废水利用沉淀池沉淀，用于场地降尘及绿化。此部分污水不再排入外环境，治理措施简单易行。

(4) 施工期泥浆水主要产生工序包括：成井过程中的钻井、清孔过程，渗渠施工的基坑污水。泥浆水主要采用沉淀池自然沉淀，沉淀池可由施工场地临时设置，通过合理设计延长浊水的滞留时间，且沉淀池不设排水口。经充分沉淀后的废水可全部回用于道路和施工区抑尘，禁止排入外环境。泥浆池、沉淀池待工程施工结束后进行清除，拆除沉淀池产生的建筑垃圾运至指定的建筑垃圾填埋场进行处理，占地进行覆土、林地绿化恢复。

(5) 输水管道冲洗、试压一般采用无腐蚀性的清洁水进行，此部分污水水质清洁，主要污染物为悬浮物，废水收集后用于林地绿化洒水，对地表水环境影响不大。

(6) 本次工程管道施工涉及穿越工程，穿越段采用顶管施工工艺。在施工时应采取以下环境保护措施：

①施工场地应尽量紧凑，减少占地面积。

②泥浆池要严格按照规范设置，采用可降解防渗透膜进行防渗处理，其容积要考虑 30% 的余量，以防雨水冲刷外溢。

③禁止向水体内存放一切污染物，严禁在河流及近岸内清洗施工机械、运输车辆。

④动力机械设置接油盘，施工机械加油应采取防跑冒滴漏措施，机械设备若有漏油现象要及时清理散落油品。

⑤施工过程中产生的弃渣和弃土要堆放在指定地点，不准随意堆弃，不能影响河道水质。

⑥施工结束后要尽快恢复出、入土场地的原貌，减少水土流失；应将各种垃圾和多余的填方土运走，保持原有地表高度。泥浆池应回填土方，并做好场地清理，进行植被恢复。

（7）地下水保护措施

针对本项目施工特征，除采取以上措施外，还需采取以下措施防止污染地下水。

①用于固封井身的钻井套筒采用高质量产品，避免损坏导致井筒内污染物进入地下水环境。

②钻井液严禁采用不易自然降解和有毒有害添加剂。

③沉淀池、泥浆池等必须严格防渗，防渗系数按照等效黏土层 $\geq 1.5\text{m}$ ，防渗系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ 的技术要求实施。

④物料堆放处必须做地面防渗+围堰，防止雨水冲刷产生的径流入渗地下水。

（8）对流村水厂水源地保护措施

①本项目输水管线穿越流村水厂水源地一级、二级保护区，本项目施工期无《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》和《北京市水污染防治条例》中的禁止行为活动，在施工过程中采取各项环保措施，保证污染物达标排放，本项目建成后运营期无污染物排放，本项目不属于新、改、扩建排放污染物的建设项目，不新设排污口，不涉及以上规定中禁止的各项行为及活动，符合饮用水水源保护区各项管理要求。

②本项目管线废水主要为冲洗和试压废水主要含 SS，水质清洁、简单，废

水收集后用于绿化或洒水抑尘。弃土、建筑垃圾等固废合理规划运输路线，以防止施工车辆行驶过程中产生的跑冒滴漏对水源地造成不利影响。

采取上述措施后，本工程工期对水环境的影响较小。

四、声环境保护措施

为降低本项目工程施工期噪声对周边声环境及保护目标的影响，本次评价提出以下防治措施。

(1) 选用低噪设备，保证设备正常运转，文明施工。禁止使用国家明令禁止的环境噪声污染严重的落后施工工艺和施工机械设备。

(2) 合理布局、加强管理。在施工过程中把高噪声工作安排在项目中央，加强一线操作人员的环境意识，对一些零星的手工作业，如拆装模板、装卸建材，尽可能做到轻拿轻放，并辅以一定的减缓措施。

(3) 降低人为噪声影响

按操作规范操作机械设备等过程中减少碰撞噪声，并对工人进行生态环境方面的教育。少用哨子、钟、笛等指挥作业。在装卸进程中，禁止野蛮作业，减少作业噪声。

(4) 合理安排施工时间

制定施工计划时，尽可能避免大量噪声设备同时使用，合理安排施工时间。夜间禁止施工。

(5) 合理选择运输路线和运输时间，尽量绕开声环境敏感点，禁止夜间运输，同时加强环境管理，要求承运方文明运输，在途经敏感区时控制车速、严禁鸣笛。

(6) 设置高标准施工围挡

本项目周边存在村庄及学校，为进一步减小施工机械设备产生的噪声对周边敏感建筑的影响，在施工管线两侧设置不低于 2.5m 高的施工围挡，利用围挡降低对周围敏感点的噪声影响。

(7) 对设备进行保养和维护

施工单位设专人对设备进行定期保养和维护，并负责对现场工作人员进行培训，以便使每个员工严格按操作规范使用各类机械，避免因机械故障产生突发噪声。

	<p>在采取以上措施后，施工期噪声可有效降低。</p> <p>五、固体废物影响保护措施</p> <p>工程施工期产生的固体废物主要是钻井泥浆（沉淀后）、岩粉渣、施工弃土、建筑垃圾和生活垃圾，施工期采取的固废处置措施如下：</p> <p>（1）钻井泥浆（无其他添加剂）经泥浆循环系统后干化处理后和岩屑用于区域内场地平整，不外排。</p> <p>（2）废焊料等金属物不随意丢弃，收集后外售废品回收站。</p> <p>（3）本项目土方尽量在场内周转，用于场地平整和绿化等。土方在场地内暂存采取隔档、遮蔽等措施，不可随意堆放侵占土地。</p> <p>（4）建筑垃圾包括的废混凝土块、废砖瓦碎块、废砂浆、废装饰物等施工废料，外运至指定建筑垃圾填埋场处理。</p> <p>（5）生活垃圾：产生的用餐垃圾、废纸等，由环卫部门定期清运。</p> <p>本项目产生的固体废物均得到妥善处置。因此项目施工中产生的固体废物对当地环境影响较小。</p>
运营期生态环境保护措施	<p>一、声污染防治措施</p> <p>本项目运行期噪声主要来源于水泵运行过程中产生的机械噪声。为降低噪声对外环境的影响，应采取以下措施：</p> <p>（1）在设计和设备采购阶段，优先选用先进的低噪设备。</p> <p>（2）加强设备的维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象。</p> <p>（3）对设备进行基础减振。</p> <p>本项目的噪声设备属于常见的噪声源，采用的控制措施均为目前国内普遍采用的经济、实用、有效手段，是成熟和定型的，因此，本项目对其噪声源所采取的控制措施从技术角度是可靠的。</p> <p>二、水环境保护措施</p> <p>加强水源井及周边日常监管维护，后续过程中以开采井为中心、半径 30m 的范围内禁止建从事一切污染或者可能污染水源的行为。</p>

其他

一、环境管理

为了缓解建设项目对环境构成的负面影响，在采取工程缓解措施解决建设项目环境影响的同时，建设单位必须制定全面的、长期的环境管理计划。根据环境评价报告表提出的主要环境问题、环保措施，提出项目的环境管理和监测计划。

1、建设项目需配套建设的环境保护设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。

2、建设单位应将环境保护设施纳入施工合同，保证环境保护设施建设进度和资金，并在项目建设过程中同时组织实施环境影响报告表及生态环境部门审批决定中提出的环境保护对策措施。

3、项目竣工后，建设单位应当根据生态环境部规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。

4、建设单位在环境保护设施验收过程中，应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，不得弄虚作假。

5、环境保护设施经验收合格，方可投入生产或使用；未经验收或验收不合格的，不得投入生产或使用。

6、建立日常环境管理制度、组织机构和环境管理台账相关要求，明确各项环境保护设施和措施的建设、运行及维护费用保障计划。

7、本项目为生态影响类项目，本次评价建议施工期开展环境监理，以保证本报告中提出的环保措施可得到有效落实。

二、环境监测

本项目环境监测计划见表 5-1。监测计划点位见附图 2。

表 5-1 环境监测计划表

时段	项目	监测位置	监测因子	监测频次	执行标准	实施机构
施工期	大气	施工场界下风向设监控点，同时在排放源上风向设参照点	TSP	半年开展一次监测	《大气污染物综合排放标准》(DB11/501-2017) 周界无组织排放监控点浓度限值	建设单位
	噪声	施工场界	Leq(A)	半年开展一次监测	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)	建设单位
		项目场界 50m 范围内	Leq(A)	半年开展一次监测	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 1	建设单位

		的声环境保护目标			类标准	
运营期	噪声	2座井院四面厂界	Leq(A)	1次/年	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的1类标准	建设单位

三、环保设施“三同时”竣工验收

本项目环保设施“三同时”竣工验收见表5-2。

表5-2 本项目环保设施“三同时”竣工验收表

时段	污染类型	污染源	治理措施	验收要求
施工期	生态影响	生物量损失、水土流失等	临时占地恢复、植被恢复、路面恢复	尽量减小施工期对生态环境的影响
	大气污染	扬尘、施工机械及运输车辆尾气、焊接烟尘、沥青烟	施工场地设置围挡、洒水降尘；使用发尘量少的焊接耗材，使用商品混凝土、商品沥青。	减少施工扬尘、施工机械及运输车辆尾气、焊接烟尘、沥青烟对周边环境的影响
	噪声污染	施工噪声	选用低噪声设备，合理安排施工时序。	满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)
	废水污染	施工废水	(1) 施工现场不设置生产生活区，施工人员生活直接租用周边村庄房屋，生活污水依托租用房屋所在地的生活污水排放管网系统；本项目施工人员用餐全部采用外送盒饭的形式，不产生餐饮废水；施工人员如厕依托附近村庄公共卫生间，施工现场不排放生活污水；本项目使用的施工机械和运输车辆不在施工场地内进行维修和冲洗，均依托附近村镇现有车辆维修厂进行维修和冲洗，不产生冲洗废水。 (2) 部分经井场泥浆池收集沉淀后用作施工场地洒水抑尘使用。 (3) 管道冲洗、试压废水收集后用于林地绿化。	防止施工废水污染区域水环境
	固废	钻井泥浆(沉淀后)、岩粉渣、施工弃土、建筑垃圾和生活	(1) 钻井泥浆、岩粉屑干化后用于周边场地平整，并绿化。 (2) 废铁、废钢筋可外售资源化利用，不能利用的建筑垃圾均由密闭运输车辆清运至指定的建筑垃圾处置场所。	合理、妥善处置后不会对周围环境及人群健康造成不良影响

		垃圾	(3) 本项目在井院工程设置临时的堆放场, 回填土方对于临时堆土场。工程弃土及时运至管理部门指定的弃土场。 (4) 施工人员产生的用餐垃圾、废纸等, 由环卫部门定期清运。	
运营期	噪声污染	水泵	基础减振、建筑隔声。	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 1 类标准
	地下水	地下水开采	按照要求进行地下水开采。	不影响区域地下水水位。

本项目总投资为 1998 万元, 其中环保投资 50 万元, 约占总投资的 2.5%。主要用于减轻项目建设对周围环境的污染以及生态环境的影响。项目环保投资一览表见表 5-3。

表 5-3 环境保护投资一览表

序号	环保项目	治理措施	投资费用 (万元)	备注
1	大气污染防治	定期洒水, 施工围挡、苫盖, 环保洒水车	20	
2	水污染防治	沉淀池、洒水抑尘	4	
3	噪声污染防治	施工期: 施工围挡、低噪音设备等。	4	
		运营期: 基础减振。	2	
4	固体废物污染防治	及时清运、加强管理等	10	
5	生态恢复	场地平整、恢复植被	/	计入工程费用
6	其他	在施工现场设立工程施工环保管理规定布告牌; 对有关人员进行环保培训; 环境监理、监测费用。	10	
合计			50	

环保投资

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	<p>(1) 在施工过程中发现野生动物栖息及繁殖场所，要严格保护，不得破坏；施工期间发现有鸟类在周围聚集的，应采取妥善的措施保护鸟类，避免工程施工对其产生不利影响。</p> <p>(2) 施工结束后，尽快恢复和完善管线工程的绿化工作，采用一些人工辅助措施，尽快恢复植被，给野生动物创造一个良好的生存环境。</p>	施工期落实上述要求。	/	/
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	<p>(1) 施工现场不设置生产生活区，施工人员生活直接租用周边村庄房屋，生活污水依托租用房屋所在地的生活污水排放管网系统；本项目施工人员用餐全部采用外送盒饭的形式，不产生餐饮废水；施工人员现场施工期间可依托附近村庄公共卫生间，施工现场不排放生活污水；本项目使用的施工机械和运输车辆不在施工场地内进行维修和冲洗，均依托附近村镇现有车辆维修厂进行维修和冲洗，不产生冲洗废水。</p> <p>(2) 泥浆经井场泥浆池收集沉淀后上清液用作施工场地洒水抑尘使用。</p> <p>(3) 管道冲洗、试压废水收集后用于绿化或洒水抑尘。</p>	施工期落实上述要求。	/	/
地下水及土壤环境	<p>(1) 用于固封井身的钻井套筒采用高质量产品，避免损坏导致井筒内污染物进入地下水环境。</p> <p>(2) 钻井液严禁采用不易自然降解和有毒有害添加剂。</p> <p>(3) 沉淀池、泥浆池等必须严格防渗，防渗系数按照等效黏土层$\geq 1.5\text{m}$，防渗系数$\leq 10^{-7}\text{cm/s}$的技术要求实施。</p> <p>(4) 物料堆放处必须做地面防渗</p>	施工期落实上述要求。	按照要求进行地下水开采。	不影响区域地下水位。

	<p>+围堰，防止雨水冲刷产生的径流入渗地下水。</p> <p>(5) 对流村水厂水源地保护措施</p> <p>①本项目输水管线穿越流村水厂水源地一级、二级保护区，本项目施工期无《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》和《北京市水污染防治条例》中的禁止行为活动，在施工过程中采取各项环保措施，保证污染物达标排放，本项目建成后运营期无污染物排放，本项目不属于新、改、扩建排放污染物的建设项目，不新设排污口，不涉及以上规定中禁止的各项行为及活动，符合饮用水水源保护区各项管理要求。</p> <p>②本项目管线废水主要为冲洗和试压废水主要含 SS，水质清洁、简单，废水收集后用于绿化或洒水抑尘。弃土、建筑垃圾等固废合理规划运输路线，以防止施工车辆行驶过程中产生的跑冒滴漏对水源地造成不利影响。</p>			
声环境	选用低噪声设备，合理安排施工时序。	落实声环境保护措施；执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。	基础减振、建筑隔声。	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 1 类标准
振动	无	无	/	/
大气环境	施工场地设置围挡、洒水降尘；使用发尘量少的焊接耗材，使用商品混凝土、商品沥青。	施工期落实上述要求。	/	/
固体废物	<p>(1) 钻井泥浆、岩粉屑干化后用于周边场地平整，并绿化。</p> <p>(2) 废铁、废钢筋可外售资源化利用，不能利用的建筑垃圾均由密闭运输车辆清运至指定的建筑</p>	严格执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《北京市建设	/	/

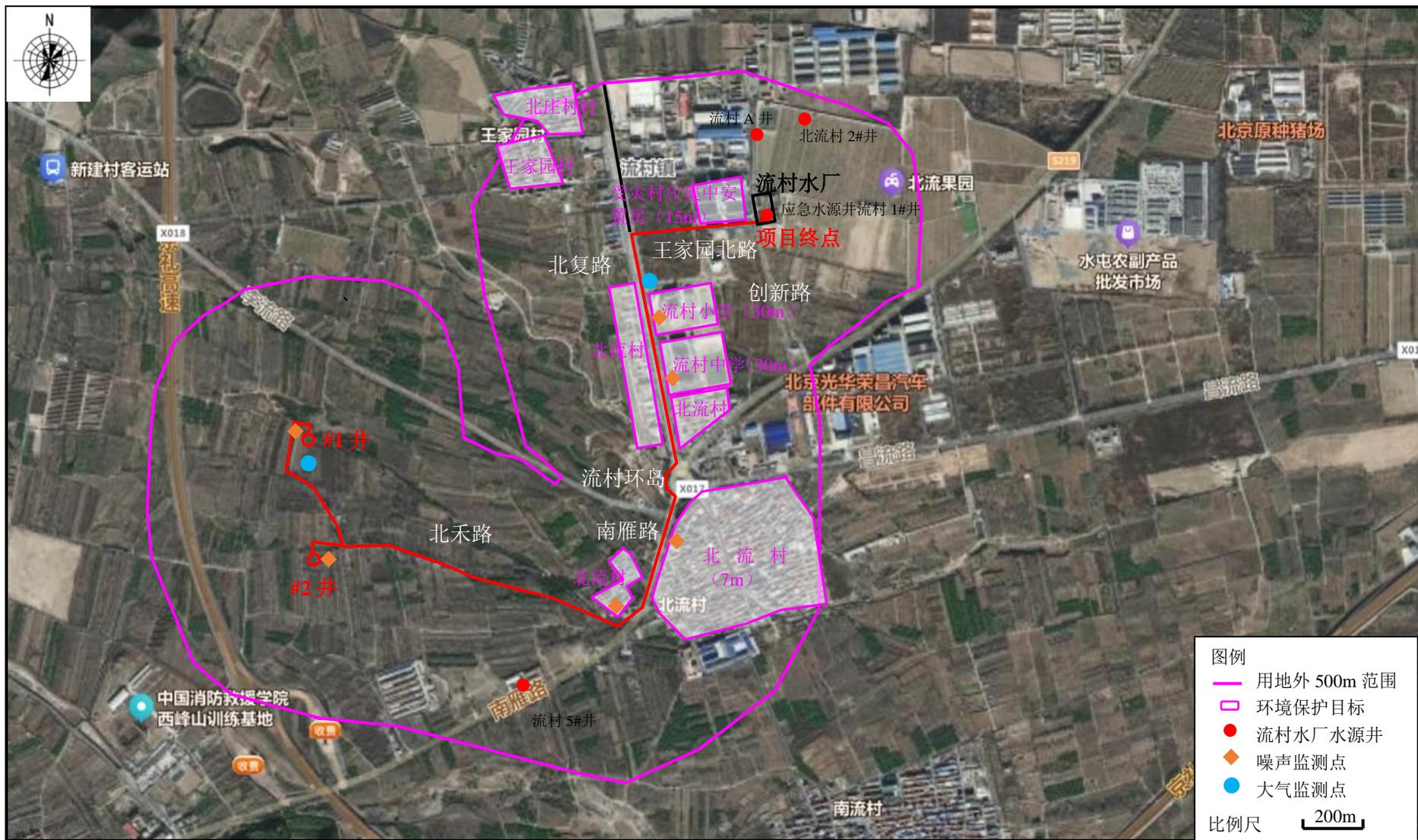
	<p>垃圾处置场所。</p> <p>(3) 本项目在井院工程设置临时的堆放场，回填土方对于临时堆土场。工程弃土及时运至管理部门指定的弃土场。</p> <p>(4) 产生的用餐垃圾、废纸等，由环卫部门定期清运。</p>	<p>工程施工现场管理办法》(北京市人民政府令第 247 号)及《北京市生活垃圾管理条例》中所作的规定。</p>		
电磁环境	/	/	/	/
环境风险	/	/	/	/
环境监测	/	/	/	/
其他	/	/	/	/

七、结论

“昌平区流村水厂水源保障工程”的建设符合国家和北京市产业政策，符合昌平区总体规划，厂址选择合理。在认真落实本报告中所提出的生态保护及恢复措施的基础上，项目本身产生的负面影响能得以有效控制，对周围敏感点环境影响可接受，项目的建设具有良好的社会效益。因此，在严格执行“三同时”制度、落实本报告表提出的各项生态环境保护措施的前提下，从环保角度本项目建设是可行的。



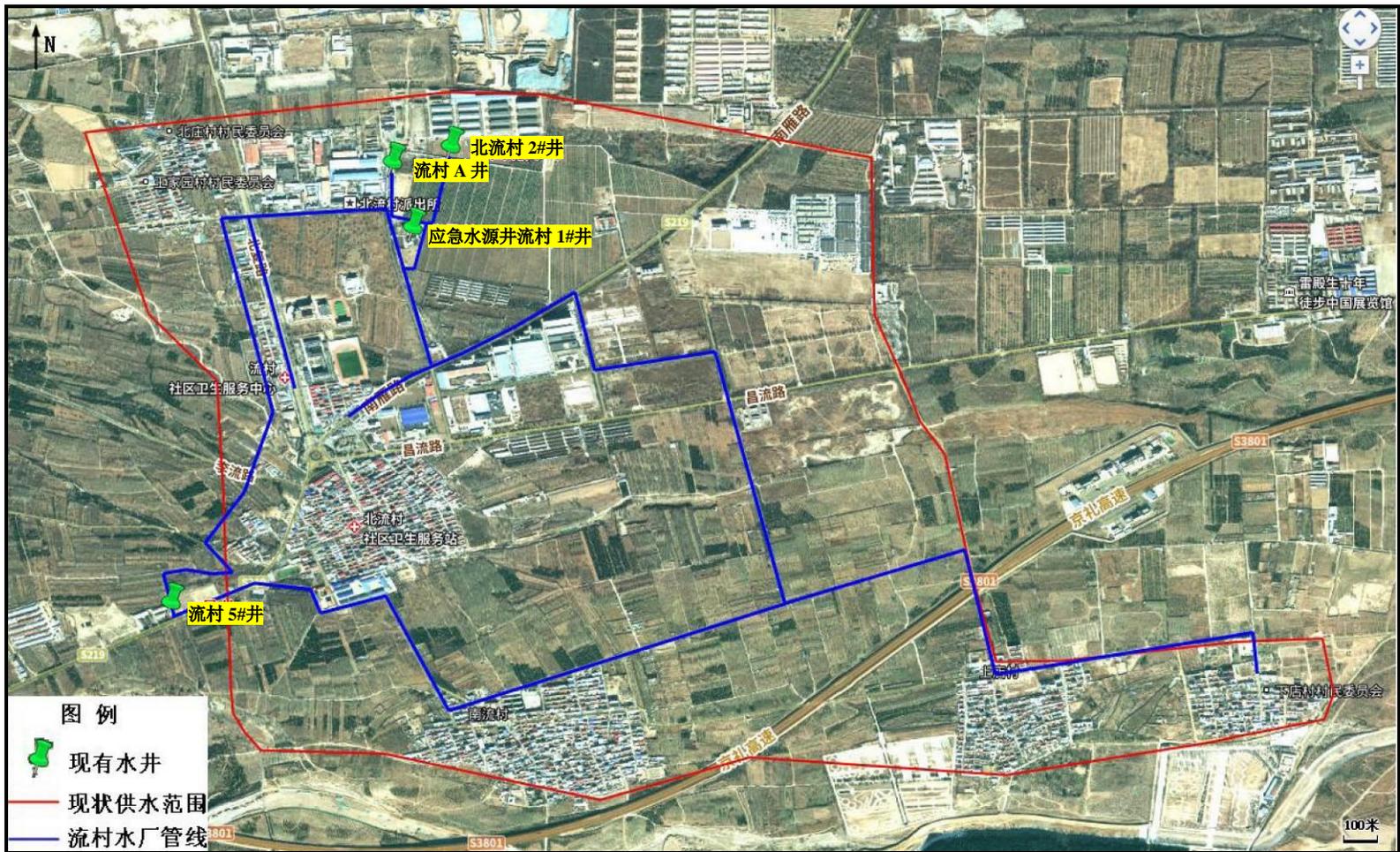
附图 1 项目地理位置图



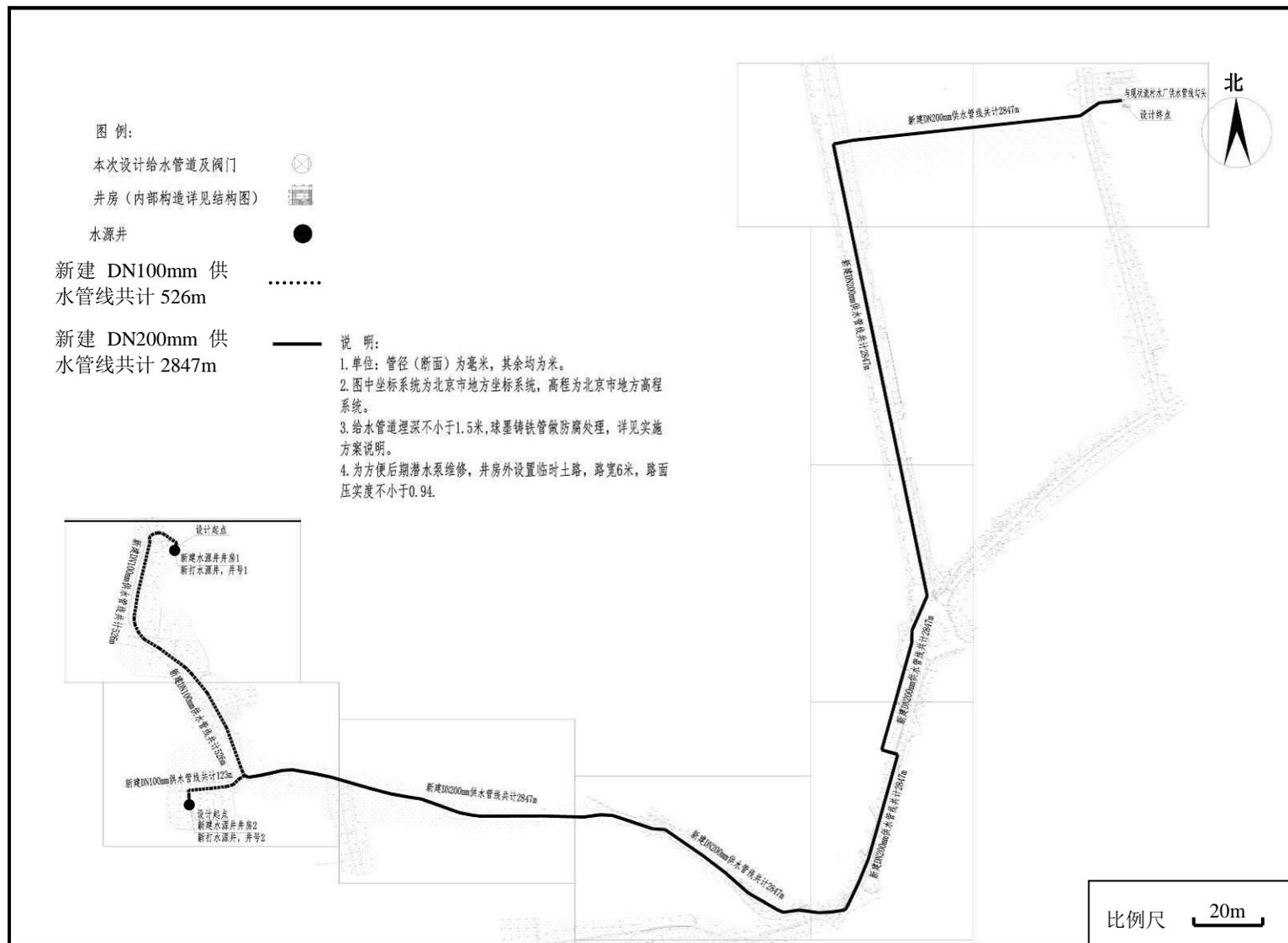
附图 2 项目周边关系、环境保护目标、生态环境监测计划图



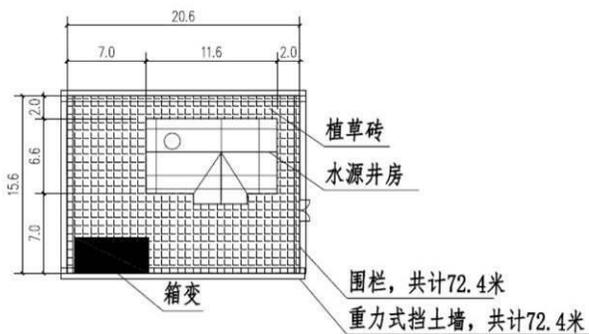
附图 3 流村水厂现状水源井、供水范围图



附图 4 流村水厂现状输配水管网图



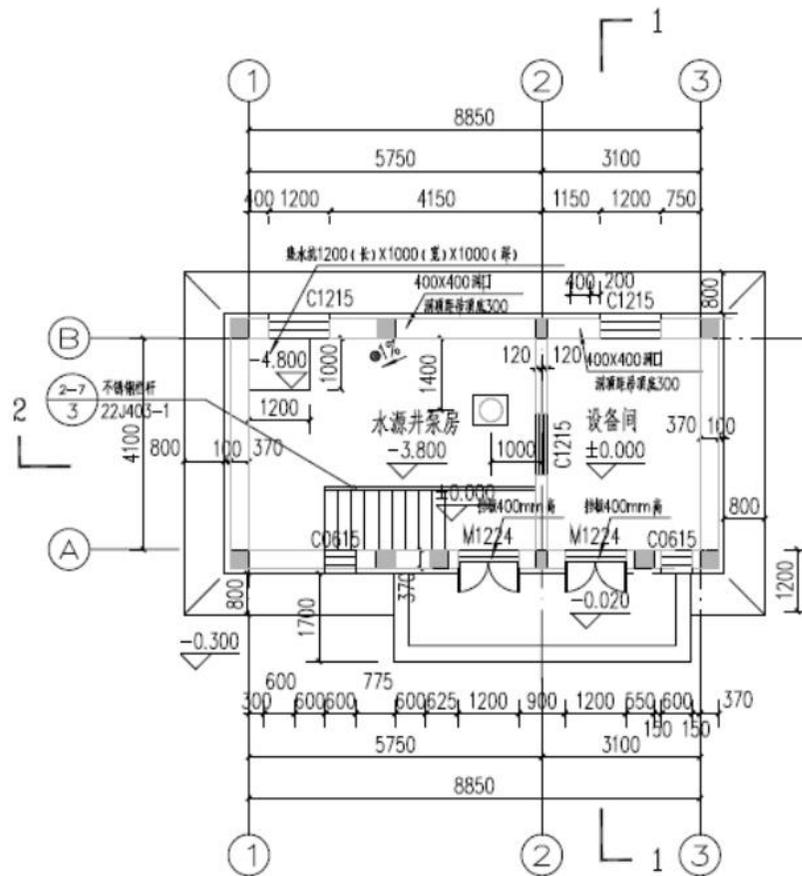
附图 5 本项目水源井及输水管线走向图



说明:

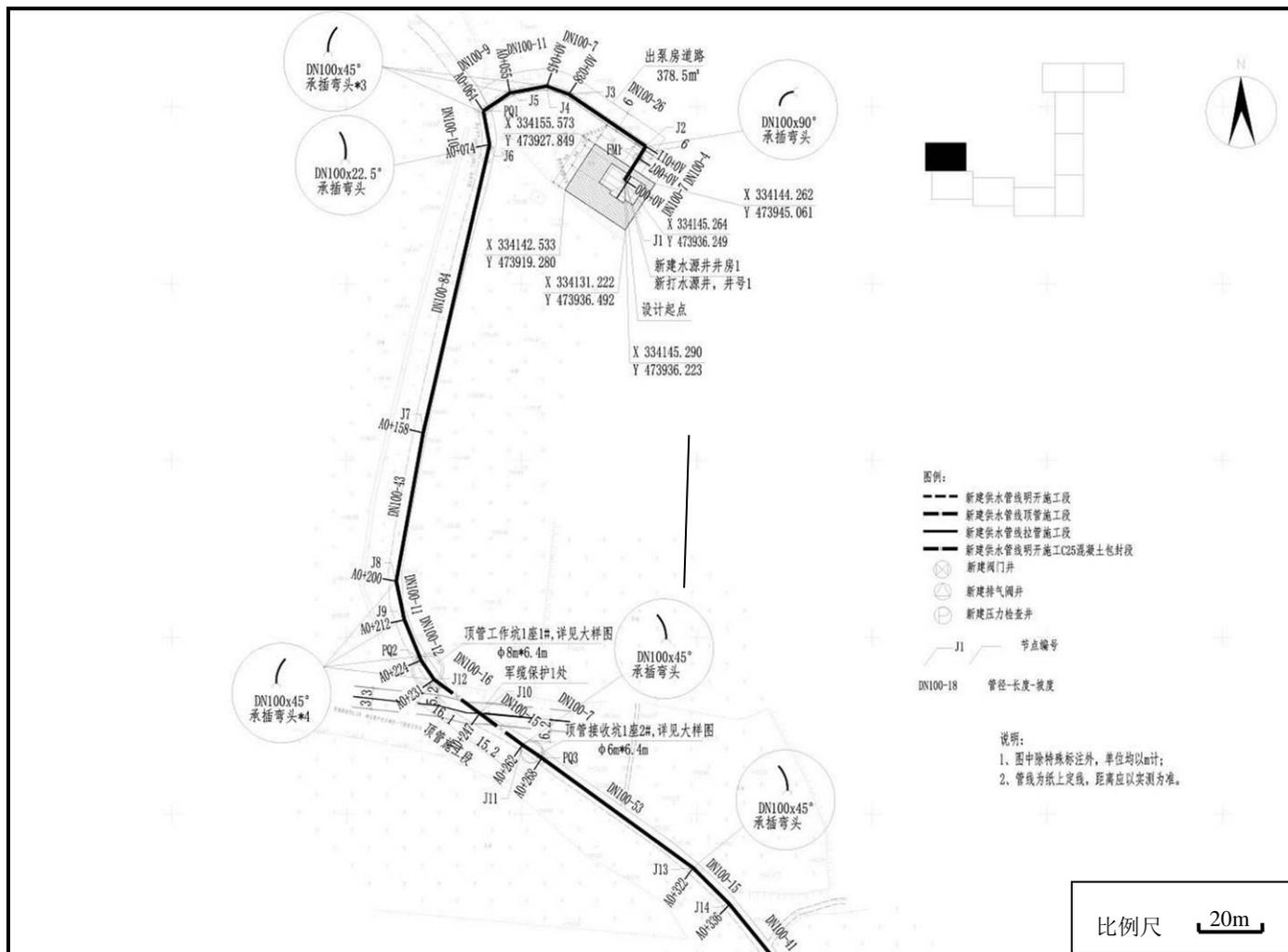
1. 单位: 均为米。
2. 保证防洪安全井院地坪高程比现状地坪高1m。井院周边需设置重力式挡土墙, 墙顶装钢制围栏, 围栏设计高度1.8m。

井院尺寸图

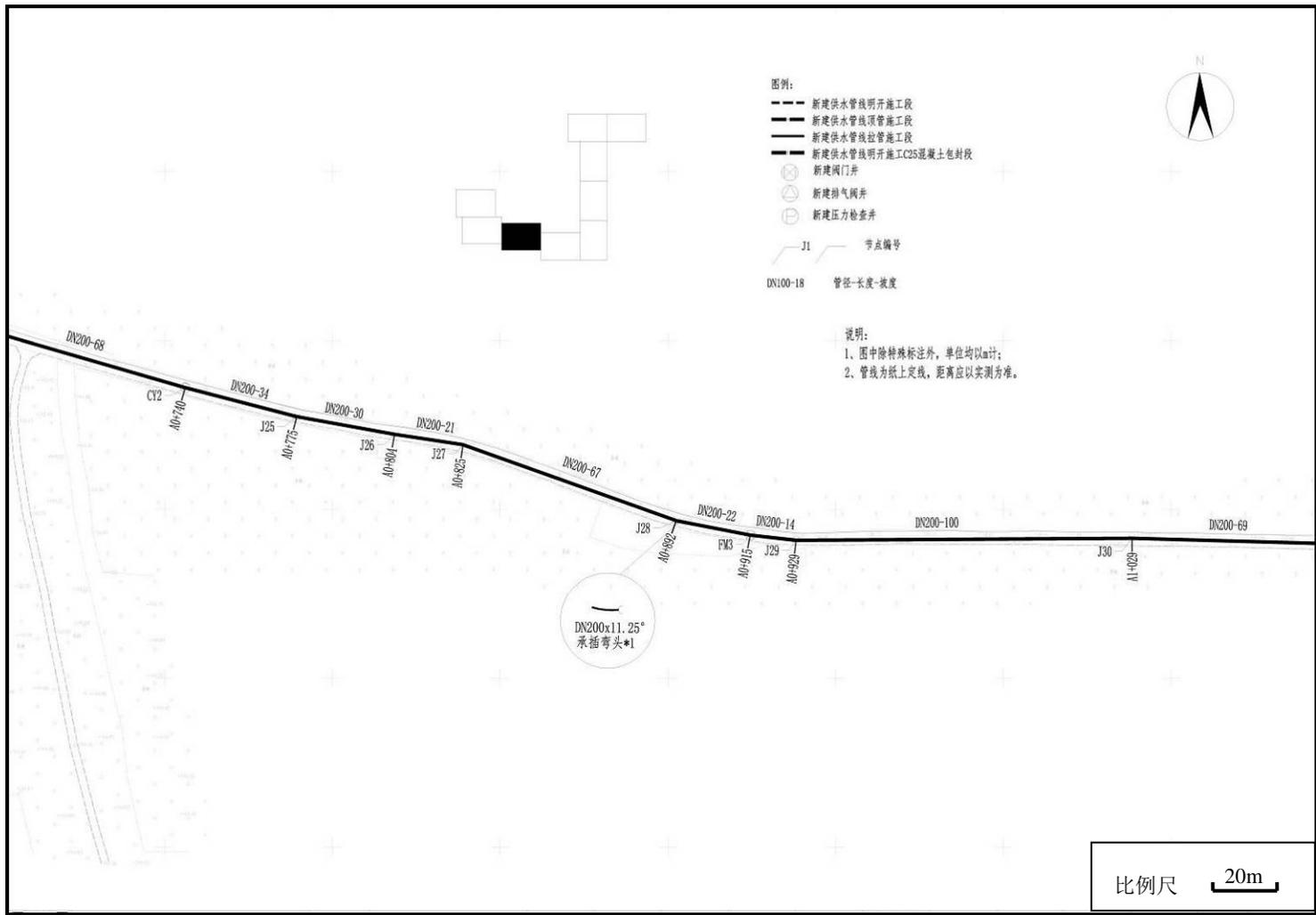


水源井泵房平面布

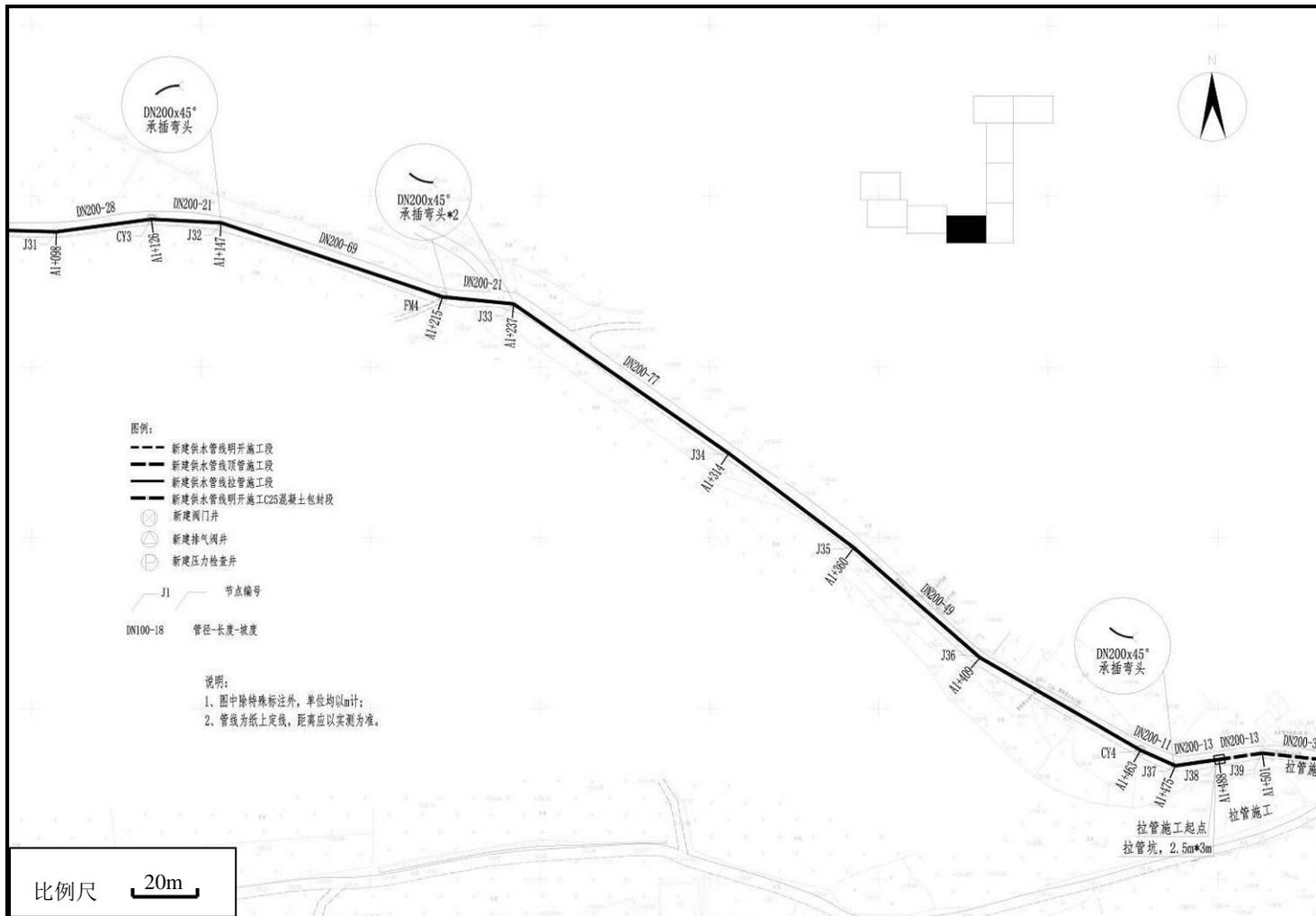
附图 6 井院工程平面布置图



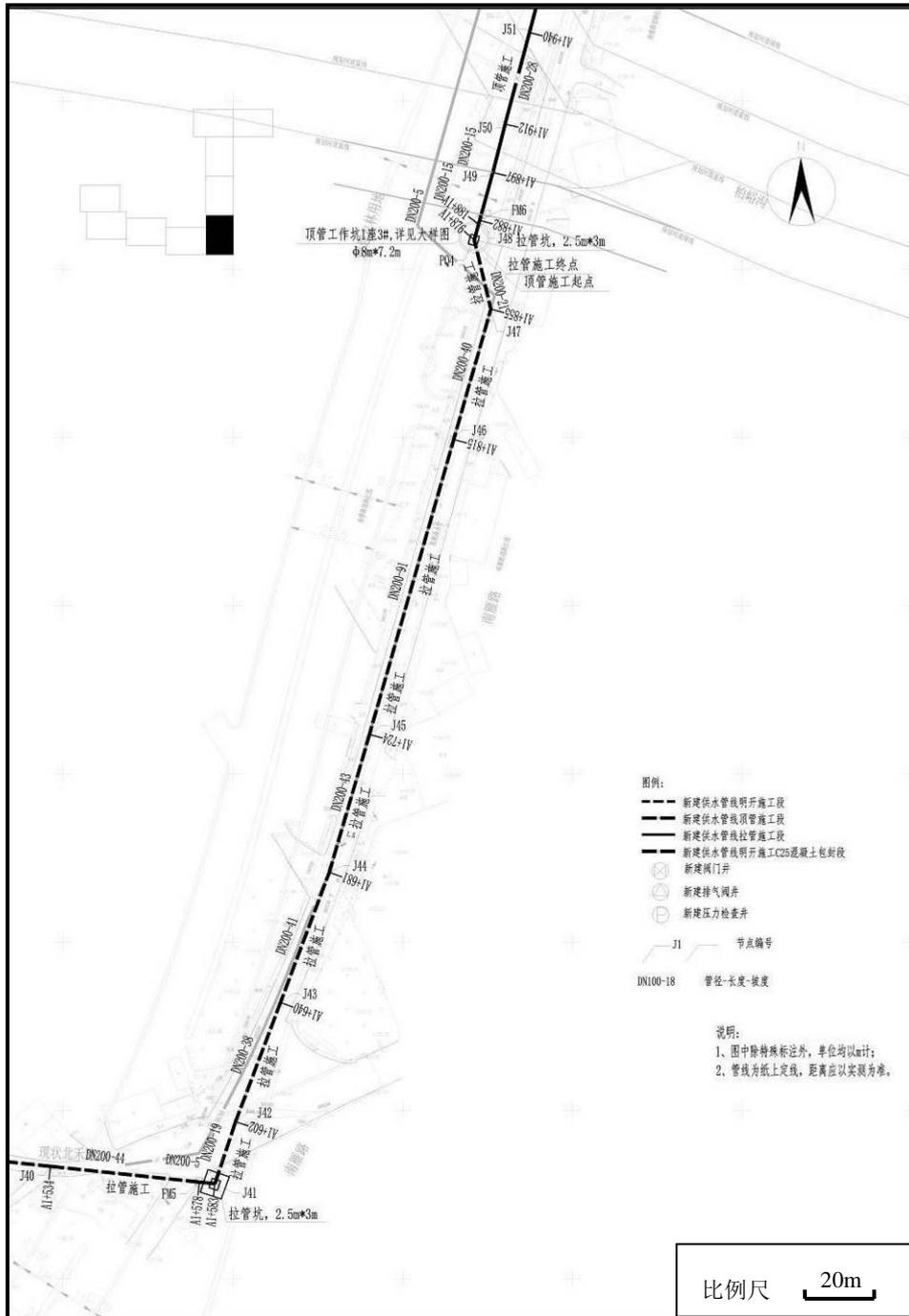
附图7 输水管线平面布置图一段



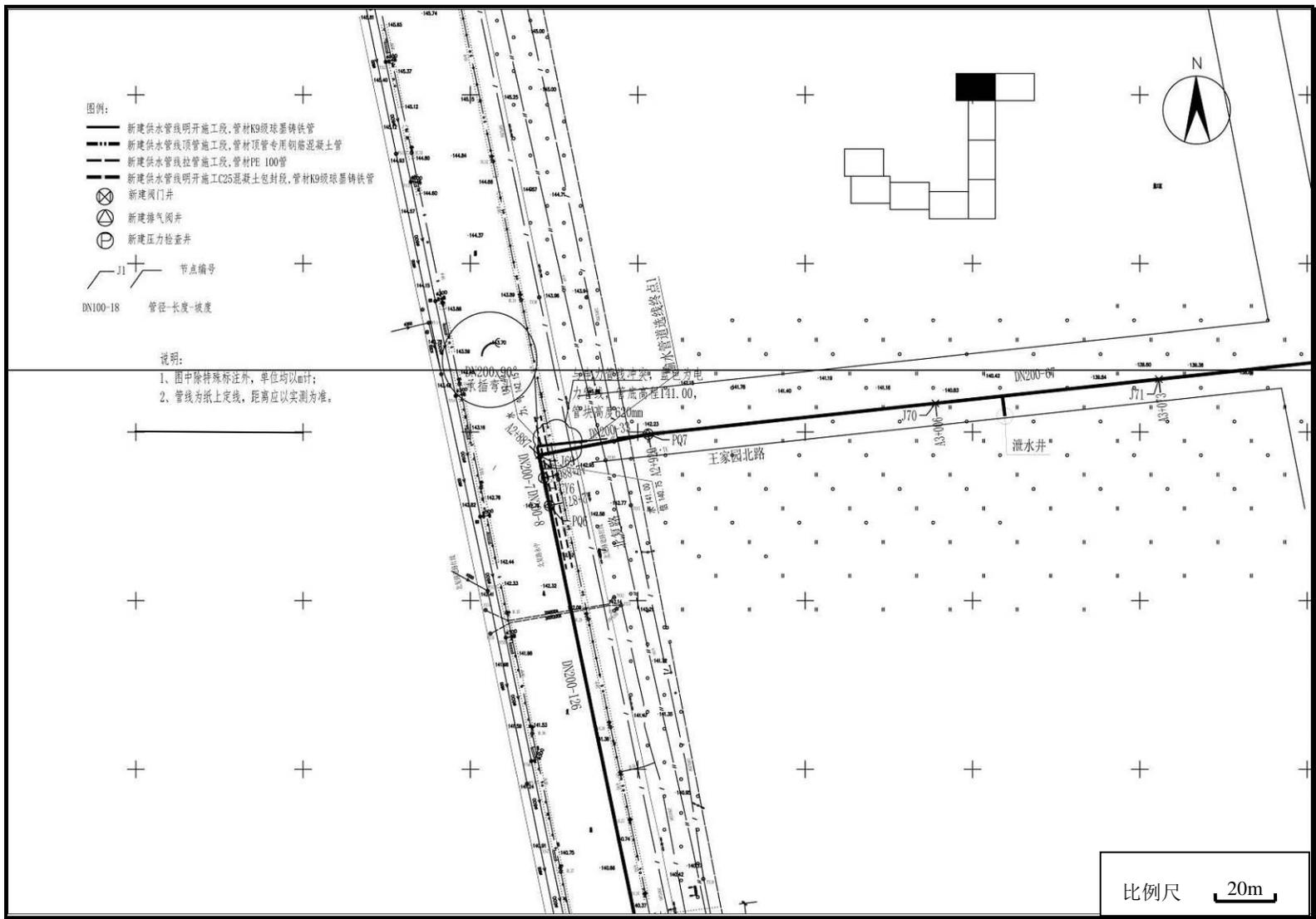
附图9 输水管线平面布置图三段



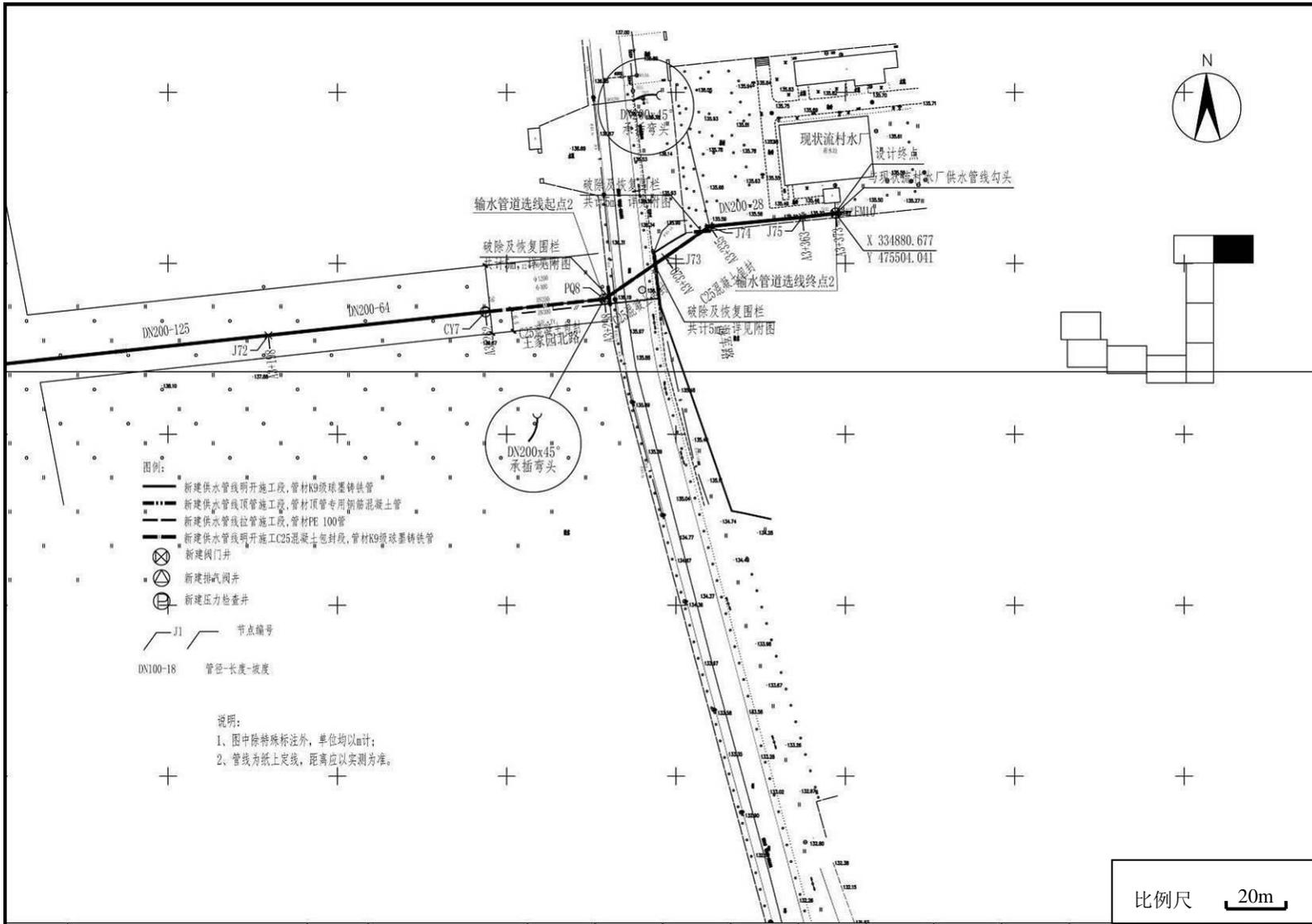
附图 10 输水管线平面布置图四段



附图 11 输水管线平面布置图五段



附图 14 输水管线平面布置图八段



附图 15 输水管线平面布置图九段