

密云区农田灌溉能力提升项目

生态环境影响报告书

建设单位：北京市密云区农业农村局

评价单位：北京中环博宏环境资源科技有限公司

二〇二六年九月

目 录

概 述.....	1
1、项目由来及建设必要性	1
2、建设项目特点	3
3、生态环境影响评价工作过程	4
4、分析判定相关情况	4
5、关注的主要环境问题及环境影响	5
6、生态环境影响评价结论	6
1 总则	7
1.1 编制依据.....	7
1.2 评价目的和原则.....	10
1.3 环境功能区划.....	11
1.4 评价标准.....	21
1.5 环境影响识别及评价因子确定	24
1.6 评价等级与评价范围	26
1.7 评价时段及评价重点	33
1.8 环境保护目标.....	34
2 建设项目概况及工程分析	52
2.1 密云区农田灌溉现状及存在的问题	52
2.2 项目概况.....	56
2.3 施工组织与施工方案.....	102
2.4 环境影响分析与污染源源强核算	107
2.5 相关符合性分析.....	111
3 生态环境现状调查与评价	141
3.1 自然环境概况.....	141
3.2 大气环境现状调查与评价	161
3.3 地表水环境现状调查与评价	161

3.4	地下水环境现状调查与评价	162
3.5	声环境现状调查与评价	170
3.6	评价区生态环境现状	172
3.7	区域重要环境保护目标	218
4	环境影响预测与评价	221
4.1	生态环境影响预测与评价	221
4.2	地下水环境影响预测与评价	229
4.3	地表水环境影响分析	276
4.4	大气环境影响分析	280
4.5	声环境影响预测与评价	281
4.6	固体废物环境影响分析	283
4.7	对文物的影响分析	284
4.8	环境风险分析	284
5	生态环境保护措施及其可行性论证	285
5.1	生态环境保护措施	285
5.2	地下水环境保护措施	288
5.3	地表水环境保护措施	291
5.4	大气环境保护措施	292
5.5	声环境保护措施	293
5.6	固体废物处置措施	293
5.7	文物保护措施	294
6	环境经济损益分析	295
6.1	环境损益分析	295
6.2	经济效益分析	296
6.3	社会效益分析	296
7	生态环境监测与管理	297
7.1	环境管理	297

7.2	环境监测计划	300
7.3	建设项目竣工验收内容	302
8	碳排放分析	303
8.1	碳排放环节分析	303
8.2	碳排放核算	303
8.3	碳排放分析	303
8.4	减污降碳措施	304
8.5	碳排放评价结论	304
9	结论与建议	305
9.1	结论	305
9.2	建议	310

附件：

附件 1：委托书

附件 2：北京市农业农村局 北京市水务局关于开展农田灌溉能力提升工作的通知（京政农发[2026]3 号）

附件 3：北京市水务局行政许可决定书（暂无，正在办理）

附件 4：耕地及永久基本农田用途管控正负面清单（京规自函【2024】2181 号文件附件）

附件 5：北京市密云区园林绿化局关于《征求开展密云区农田灌溉能力提升项目的函》的复函

附件 6：北京市密云区生态环境局关于征求开展密云区农田灌溉能力提升项目的复函

附件 7：北京市密云区文化和旅游局关于征求开展密云区农田灌溉能力提升项目函的复函

附件 8：监测报告

附图：

附图 1：本项目与京沈高铁线位置关系图

附表：

附表 1：建设项目环境影响报告书审批基础信息表

附表 2：大气环境影响评价自查表

附表 3：地表水环境影响评价自查表

附表 4：声环境影响评价自查表

附表 5：土壤环境影响评价自查表

附表 6：植物调查样方记录表

附表 7：野生动物调查样线记录表

概 述

1、项目由来及建设必要性

（1）项目由来

为贯彻落实党中央、国务院和北京市委市政府关于全面推进乡村振兴、深入实施“藏粮于地、藏粮于技”的战略部署。《北京市推进“两田一园”高效节水工作方案》（京政办〔2017〕32号）、《北京市节水行动实施方案》（京生态文明委〔2020〕5号）、《北京市“十四五”节水型社会建设规划》（京节水办〔2022〕16号）、《北京市农业高效节水行动方案》（京政农〔2022〕127号）等文件也提出了大力推进农业等领域节水，提高灌溉保障能力，切实提高水资源利用效率。

密云区作为北京市的农业大区，近年来，出现了连续干旱天气，对农作物造成了不同程度的影响，部分蔬菜、粮食作物存在不同程度的生长受阻。近年来耕地空间变化频繁，导致密云区部分机井与耕地空间存在不匹配等问题，亟待通过新增机井、配套高效节水设施等方式，提高农田灌溉能力。

在密云区农业农村局组织下，根据村镇的实际需求，进行各村镇现场调研，筛选符合项目条件的村镇，经调研最终确定在河南寨镇、不老屯镇、东邵渠镇、西田各庄镇、穆家峪镇、溪翁庄镇、高岭镇等7个镇27个村开展“农田灌溉能力提升工程”，共涉及35眼机井，农田高效节水面积增加4987.39亩，其中灌溉大田3189.92亩，灌溉设施农业（叶菜）1797.47亩，保障密云区粮食产量、设施农业产量稳步增加，为高效节水灌溉及高标准农田建设打下坚实的基础。

（2）项目建设的必要性

1）落实国家农田发展规划，推动农业转型升级

2024年，水利部办公厅、农业农村部办公厅为贯彻落实2022年中央一号文件提出的“研究制定增加农田灌溉面积的规划”要求，会同国家发展改革委、财政部、自然资源部启动了《全国农田灌溉发展规划》编制工作，要求统筹水土资源条件，提出了合理灌溉面积的发展目标和主要任务；在农业灌溉用水基本稳定的前提下，保障我国灌溉面积和粮食产量稳步增加。密云区作为北京市永久基本农田集中区，

承担着保障首都农产品供给的战略任务。

密云区多个行政村已经或规划从传统的粮食种植向设施农业转型，然而部分设施农业的灌溉能力还无法与种植结构的调整相协调，现有机井无法满足其对水量和灌溉时效性的要求、现状机井在出水量等方面存在不足，难以满足未来设施农业高标准的灌溉需求。为适应设施农业需水量大、灌溉要求精细的特点，需新增灌溉机井，采用滴灌等高效节水灌溉方式，为设施农业提供稳定可靠的水源保障，落实全国农田灌溉发展规划的重要实践，推动农业转型升级。

2) 破解灌溉资源现状约束，保障粮食安全底线

密云区现状机井数量和布局未充分考虑耕地面积和用水需求，导致许多耕地缺乏机井覆盖，灌溉困难，灌溉不及时导致农作物减产。缺乏充足的灌溉水源，使得土地的生产潜力无法完全发挥，亟须新增机井补充农业灌溉水源，本工程项目实施后，新增机井提高密云区农田灌溉能力，确保耕地及设施农业获得及时充足的灌溉，确保农作物正常生长，保障密云区粮食安全底线。

3) 满足农民灌溉需求，缓解水资源供需失衡矛盾

根据勘察，密云区现状机井供水量无法满足区域灌溉需求。当地农民又急需机井灌溉，针对上述情况，本项目适当考虑部分区域的水文地质现状，配备部分机井，满足农民灌溉需求，缓解水资源供需失衡矛盾。

4) 项目建设是应对自然灾害的需要

农田机井建设可以增强农业抗旱减灾能力，确保在干旱时期农作物仍能得到足够的水分，减少因缺水导致的农作物减产。

5) 拟建基岩管井必要性和不可替代性

溪翁庄镇东智西村、东邵渠镇银冶岭村、穆家峪镇辛安庄村拟选井址第四系厚度 5-6.5 米，黏土为主，透水性差，富水性差。第四系下部为灰岩。通过现场水文地质钻探及地球物理勘探解译，下部灰岩可能存在构造裂隙含水层，可作为基岩裂隙目标含水层。东邵渠镇南达峪村拟选井址第四系厚度 35 米，黏土为主，透水性差，富水性差。第四系下部为砂岩和高于庄组白云岩。通过临井资料分析，下部白云岩裂隙含水层深度在 180-230m 段，可作为基岩裂隙目标含水层。西田各庄镇新王庄村拟选井址第四系厚度约 60 米，上部第四系砂卵石较薄，下部灰岩透水性及富水性较好，拟建基岩灌溉井，可作为基岩裂隙目标含水层。

河南寨镇提辖庄村拟选井址上部砂卵石及下部基岩透水性及富水性较好，拟建第四系基岩混采灌溉井，地下水源主要取自第四系砂卵石孔隙水和基岩裂隙水。溪翁庄镇金叵罗村拟选井址上部砂卵石及下部为灰岩、白云岩透水性及富水性较好，拟建第四系基岩混采灌溉井，地下水源主要取自第四系砂卵石孔隙水和基岩裂隙水。西田各庄镇青甸村拟选井址上部砂卵石及下部为灰岩透水性及富水性较好，由于第四系含水层较薄，拟建基岩混采灌溉井，地下水源主要取基岩裂隙水。东邵渠镇石峨村拟选井址第四系为黏土层，夹砂卵石薄层，第四系底部砂卵石，由于含水层较薄，拟建第四系基岩混采灌溉井，地下水源主要取自第四系砂卵石孔隙水和基岩裂隙水。高岭镇芹菜岭村何白河涧村拟选井址第四系砂卵石透水性及富水性较好，由于含水层较薄，拟建第四系基岩混采灌溉井，地下水源主要取自第四系砂卵石孔隙水含水层和基岩裂隙水。

经调研核实，5 眼基岩管井和 6 眼第四系基岩混采管井建设能够切实实现永久基本农田旱地改水浇地、耕地旱改水的目标，可通过稳定水源供给，实现灌溉能力提升。

因此本项目涉及的 5 眼基岩管井和 6 眼第四系基岩混采管井建设是必要的，不仅满足群众期盼，提升耕地质量与产能，还能推动特色产业规模化发展，形成“节水一增产一增收”的良性循环。

综上所述，本项目的实施，是落实国家农田发展规划、推动农业转型升级，破解灌溉资源现状约束，保障粮食安全底线，满足农民灌溉需求，同时也是经济社会发展和应对自然灾害的需要，对农业增产、农民增收、改善区域生态将起到重要的促进作用。因此，本项目的建设是十分必要的，应早日实施，早日受益。

2、建设项目特点

北京市密云区农业农村局拟在河南寨镇、西田各庄镇、溪翁庄镇、穆家峪镇、东邵渠镇、不老屯镇、高岭镇等 7 个镇新建 35 眼农田灌溉机井，为新建项目。项目实施后农田高效节水面积增加 4987.39 亩，其中灌溉大田 3189.92 亩，灌溉设施农业（叶菜）1797.47 亩。新建机井 35 眼（含水泵、电缆），包括第四系管井 24 眼，第四系基岩混采管井 6 眼，基岩管井 5 眼。配套建设井房 35 座、首部安装 35 套、配套低压架空电力线 2406m，低压地埋线 4995m。单井设计出水量 $13\text{m}^3\sim 50\text{m}^3/\text{h}$ ，

根据灌溉需水量计算年度取水量约 $98.99\text{m}^3/\text{a}$ ，日最高取水量 $10998.89\text{m}^3/\text{d}$ 。

工程总投资 1230.89 万元。

依据北京市农业农村局、北京市水务局关于开展农田灌溉能力提升工作的通知（京政农发[2026]3 号）（见附件 2），本项目包含打井工程、新增井房及内部设备等工程内容，不包含灌溉配套的管网或渠系。灌溉配套的管网或渠系建设由各村自行建设，不纳入本次评价。本项目新增机井 35 眼，全部为农业灌溉井，不作为当地居民饮用水井。

3、生态环境影响评价工作过程

根据《中华人民共和国生态环境法典》《建设项目环境保护管理条例》等法律法规的规定，密云区农田灌溉能力提升项目需进行生态环境影响评价。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）》，本项目属于“五十一、水利—129 地下水开采”中日取水量 1 万立方米及以上的，涉及饮用水水源保护区，应编制报告书。

2026 年 2 月 3 日，北京市农业农村局、北京市水务局发布《关于开展农田灌溉能力提升工作的通知》；2026 年 6 月 3 日，北京市密云区农业农村局委托北京中环博宏环境资源科技有限公司承担本项目的生态环境影响评价工作（见附件 1），2026 年 6 月 8 日在北京市密云区人民政府网站进行第一次公众参与公示。接受委托后，我公司技术人员在现场实地踏勘和资料收集的基础上，开展了环境现状调查，通过统计整理、预测分析，本着科学、客观、公正的态度，根据工程特点和所在地的环境特征，按照评价技术导则要求，编制了《密云区农田灌溉能力提升项目环境影响报告书》。2026 年 7 月 31 日至 8 月 13 日在北京市密云区人民政府网站、中国商报进行第二次公众参与公示，并在项目涉及村镇张贴公告。2026 年 9 月 7 日在北京市密云区人民政府网站进行报审前公示。

4、分析判定相关情况

（1）相关政策和规划符合性

根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目属于国家鼓励类建设项目“一、农林牧渔业，1.农田建设与保护工程：农田水利建设”及“二、水利，

2.节水供水工程：灌区及配套设施建设、改造，高效输配水、节水灌溉技术推广应用，灌溉排水泵站更新改造”，因此，该项目的建设符合国家产业政策。

本项目不在生态保护红线区域内，选址符合生态控制线的相关要求，符合《密云分区规划（国土空间规划）（2017年—2035年）》及修改方案。

本项目通过新增机井、配套高效节水设施等方式，提高密云区农田灌溉能力，保障水资源供给，是提升耕地地力和质量的有效措施，有利于耕地保护和建立生态友好型产业体系，是落实全国农田灌溉发展规划的重要实践，项目建设符合《北京市主体功能区划》（2012年7月25日北京市人民政府批准）《全国生态功能区划（修编）》《北京市“十四五”时期乡村振兴战略实施规划》《北京市高标准农田建设规划（2021-2030年）》《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》《北京市生态涵养区生态保护和绿色发展条例》《基本农田保护条例（2011修订）》《逐步把永久基本农田建成高标准农田实施方案》《耕地及永久基本农田用途管控正负面清单》（京规自函〔2024〕2181号文件附件4）。

本项目拟建井位置避让了饮用水水源保护区一级保护区，28眼拟建井涉及饮用水水源保护区二级保护区及准保护区，本项目拟建机井不破坏或侵占地下水分散式饮用水源井及其附属设施，不排放污染物，符合《中华人民共和国生态环境法典》《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》中饮用水水源保护的相关要求。

（2）生态环境分区管控符合性

通过优化选址，避让了饮用水水源保护区一级保护区、生态保护红线、自然保护区等，符合北京市生态环境分区管控（“三线一单”）的实施意见。

5、关注的主要环境问题及环境影响

本项目不存在重大环境制约因素。

根据工程特性及区域环境特征，本项目环境影响主要为：

（1）地下水开采对密云区水资源的影响，对含水层的影响以及对附近饮用水水源地的影响。

（2）项目对生态环境、声环境、大气环境的影响。

6、生态环境影响评价结论

“密云区农田灌溉能力提升项目”符合国家和北京市产业政策，符合北京市生态环境分区管控及相关规划要求；工程施工对周围环境的影响主要表现为噪声、固废影响，通过污染防控措施，施工期影响可降低至可接受范围；工程运营期无污染影响产生，经过预测，地下水开采、灌溉造成的生态环境影响可接受。

建设单位应切实落实本报告提出的各项环保措施和对策，减缓各种不利影响，在充分保证环保投资的前提下，可使该项目对环境的不利影响降低至可接受水平，从环境影响角度论证，项目建设可行。

1 总则

1.1 编制依据

1.1.1 国家法律法规

- (1) 《中华人民共和国生态环境法典》（2026.8.15 施行）；
- (2) 《中华人民共和国水土保持法》（2010.12.25 修订）；
- (3) 《中华人民共和国水法》（2016.7.2 修订）；
- (4) 《中华人民共和国森林法》（2020.7.1 施行）；
- (5) 《中华人民共和国土地管理法》（2019 修订）；
- (6) 《中华人民共和国农业法》（2012.12.28 修订）；
- (7) 《中华人民共和国野生动物保护法》（2022.12.10 修正）；
- (8) 《中华人民共和国文物保护法》（2024 修订）；
- (9) 《中华人民共和国城乡规划法》（2019.4.23 修正）；
- (10) 《基本农田保护条例（2011 修订）》（2011.1.8 施行）；
- (11) 《国家级公益林管理办法》（2017.5.8 修订）；
- (12) 《中华人民共和国陆生野生动物保护实施条例》（2016.2.6 修订）；
- (13) 《中华人民共和国野生植物保护条例》（2017.10.7 修改）；
- (14) 《中华人民共和国森林法实施条例》（2018.3.19 修改）；
- (15) 《中华人民共和国土地管理法实施条例》（2021.7.2 修订）；
- (16) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院 682 号令, 2017.7.16 修改）；
- (17) 《中华人民共和国文物保护法实施条例》（国务院令第 666 号, 2017.10.7 修订）；
- (18) 《饮用水水源保护区污染防治管理规定》（2010.12.22 修正）；
- (19) 《地下水管理条例》（2021.12.1 实施）；
- (20) 《地下水保护利用管理办法》（2023.6.28 实施）；
- (21) 《密云水库水源保护条例》（2025.12.1 实施）；
- (22) 《古树名木保护条例》（2025.3.15 实施）。

1.1.2 部门规章、规范性文件

- (1) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》；
- (2) 《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号，2018.7.16）；
- (3) 《产业结构调整指导目录（2024 年本）》；
- (4) 《国家重点保护野生动物名录》（2021.2）；
- (5) 《国家重点保护野生植物名录》（2021.8）；
- (6) 《陆生野生动物重要栖息地名录（第一批）》（国家林业和草原局公告 2023 年第 23 号）；
- (7) 《中国生物多样性红色名录—脊椎动物卷（2020）》；
- (8) 《中国生物多样性红色名录—高等植物卷（2020）》；
- (9) 《中国生物多样性保护战略与行动计划（2011-2030 年）》；
- (10) 《长城保护条例》（国务院令〔2006〕476 号）。

1.1.3 地方法律法规

- (1) 《北京市大气污染防治条例》（2018.3.30 修订）；
- (2) 《北京市水污染防治条例》（2021.11.5 修订）；
- (3) 《北京市环境噪声污染防治办法》（2007.1.1 实施）；
- (4) 《北京市生态涵养区生态保护和绿色发展条例》（2021.6.5 实施）；
- (5) 《北京市城乡规划条例》（2019.4.28 修订）；
- (6) 《北京市实施〈中华人民共和国水土保持法〉办法》（2010.12.23 修正）；
- (7) 《北京市绿化条例》（2019.7.26 修订）；
- (8) 《北京市生活垃圾管理条例》（2020.5.1 修订）；
- (9) 《北京市建设工程施工现场管理办法》（2018.2.12 修改）；
- (10) 《北京市节约用水办法》（2012.7.1 实施）；
- (11) 《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》（2016.9.1 实施）；
- (12) 《北京市生态控制线和城市开发边界管理办法》（2019.4.20 实施）；

- (13) 《北京市人民政府关于发布北京市生态保护红线的通知》(政发〔2018〕18号)；
- (14) 《北京市密云区声环境功能区划实施细则(2023年)》；
- (15) 《北京市河湖保护条例(2019年修订)》；
- (16) 《密云区饮用水水源地名录》；
- (17) 《北京市生态环境局关于在建设项目环境影响评价中试行开展碳排放核算评价的通告》(京环发〔2023〕9号)；
- (18) 《北京市重点保护野生植物名录》(2023年)；
- (19) 《北京市重点保护野生动物名录》(2022年)；
- (20) 《北京市实施〈中华人民共和国文物保护法〉办法》(北京市人民代表大会常务委员会公告〔2004〕26号)；
- (21) 《北京市长城保护管理办法》(北京市人民政府令〔2003〕126号)；
- (22) 《北京市文物保护单位保护范围及建设控制地带管理规定》(北京市人民政府京政发〔1987〕144号)；
- (23) 北京市生态环境局关于发布《〈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)》的通告；
- (24) 《北京市古树名木保护管理条例(2019修订)》；
- (25) 《中共北京市委办公厅 北京市人民政府办公厅关于加强生态环境分区管控的实施意见》(2025.7.14)。

1.1.4 技术导则和规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016)；
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)；
- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)；
- (4) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)；
- (5) 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)；
- (6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022)；
- (7) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)；
- (8) 《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)；

- (9) 《生物多样性观测技术导则 陆生维管植物》(HJ710.1-2014)；
- (10) 《生物多样性观测技术导则 陆生哺乳动物》(HJ710.3-2014)；
- (11) 《生物多样性观测技术导则 鸟类》(HJ710.4-2014)；
- (12) 《生物多样性观测技术导则 爬行动物》(HJ710.5-2014)；
- (13) 《生物多样性观测技术导则 两栖动物》(HJ710.6-2014)；
- (14) 《开发建设项目水土保持技术规范》(GB50433-2008)；
- (15) 《声环境功能区划分技术规范》(GB/T15190-2014)；
- (16) 《表土剥离及其再利用技术要求》(GB/T45107-2024)。

1.1.5 项目相关技术文件

- (1) 《北京市密云区农田灌溉能力提升项目方案》(2026年7月)；
- (2) 《密云区农田灌溉能力提升项目地质勘察报告》(2026年7月)；
- (3) 《密云区农田灌溉能力提升项目水资源论证报告》(2026年9月)；
- (4) 《北京市密云区农田灌溉能力提升项目初步设计》(2026年9月)；
- (5) 《北京市水务局行政许可决定书》。

1.2 评价目的和原则

1.2.1 评价目的

通过对项目评价范围内的生态环境、地表水、地下水、土壤、声、大气环境质量现状进行调查、监测及分析评价，对项目开发建设带来的各种影响做定量或定性的预测分析，以期达到如下目标：

- (1) 通过对项目在施工和运营中的各种行为带来的环境影响进行评价，为项目建设提供依据。
- (2) 对项目建设引起的环境污染与局部生态破坏提出切实可行的减缓或补偿措施，使项目建设带来的负面影响得以有效控制。
- (3) 为施工期和运营期的环境管理提供指导，为当地环境规划提供依据。

1.2.2 评价原则

突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量。

（1）依法评价

贯彻执行国家和地方环境保护相关法律法规、标准、政策和规划等，优化项目建设，服务环境管理。

（2）科学评价

采用规范的环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

（3）突出重点

根据建设项目的工程内容及其特点，明确与环境要素间的作用效应关系，充分利用符合时效的数据资源及成果，对建设项目主要环境影响予以重点分析和评价。

1.3 环境功能区划

1.3.1 地表水环境

评价区周边主要水体为密云水库、京密引水渠、潮河上段、牐牛河、潮河下段、白河下段、潮白河上段、沙河。依据北京市生态环境局公开的水环境功能区划，密云水库、京密引水渠、潮河上段、牐牛河水质目标为Ⅱ类，潮河下段、白河下段、潮白河上段、沙河目标为Ⅲ类。详见图 1.3-1。

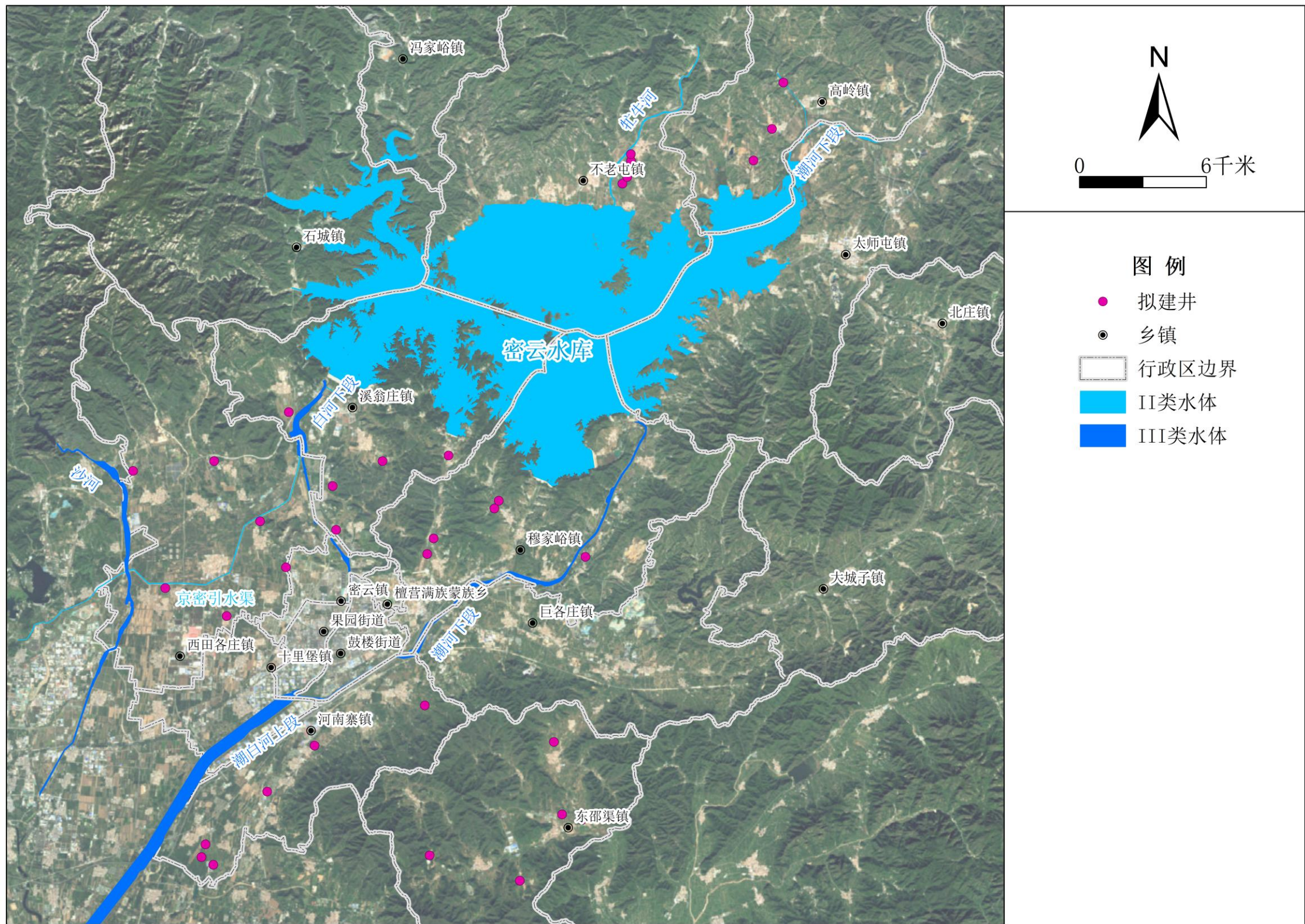


图 1.3-1 本项目与地表水环境功能区的位置关系

1.3.2 地下水环境

当地未对地下水进行功能区划分，根据地下水质量分类，结合地下水饮用的功能，评价区地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准。

1.3.3 大气环境

本项目周边以农村区域为主，未进行过环境空气功能区划。

1.3.4 声环境

根据《密云县声环境功能区划实施细则（2023 版）》，乡村区域一般不划分声环境功能区，根据北京市声环境管理的需要，各区县应按照以下要求明确乡村区域适用的声环境质量要求。

- 1、乡村村庄以及位于乡村的连片住宅区，执行 1 类声环境功能区标准；
- 2、乡村集镇，执行 2 类声环境功能区标准。乡村集镇为经县级人民政府确认的乡、民族乡人民政府所在地和由集市发展而成的作为农村一定区域经济、文化和生活服务中心的非建制镇；
- 3、独立于乡村集镇、村庄的工业、仓储、物流企业集中区域或乡村地区的工业集聚区，根据实际用地性质可调整为 3 类区，区内居住区应单独划分为 1 类区，小于 0.5km² 的居住区按 1 类区管理；
- 4、位于交通干线两侧一定范围内（参照 4 类区划分）的噪声敏感建筑物执行 4 类声环境功能区标准。详见图 1.3-2 和图 1.3-3。

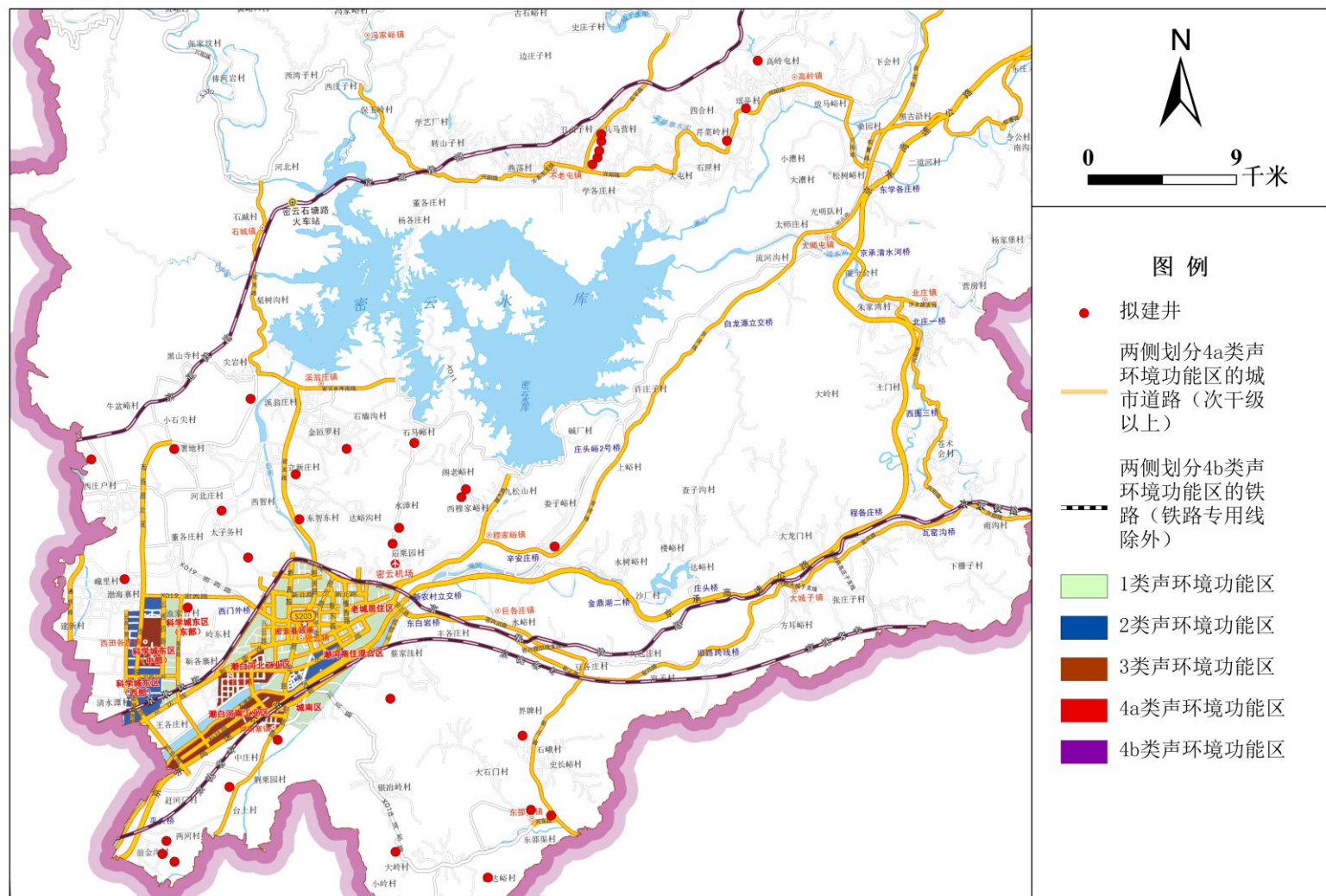


图 1.3-2 本项目与密云区声环境功能区划位置关系

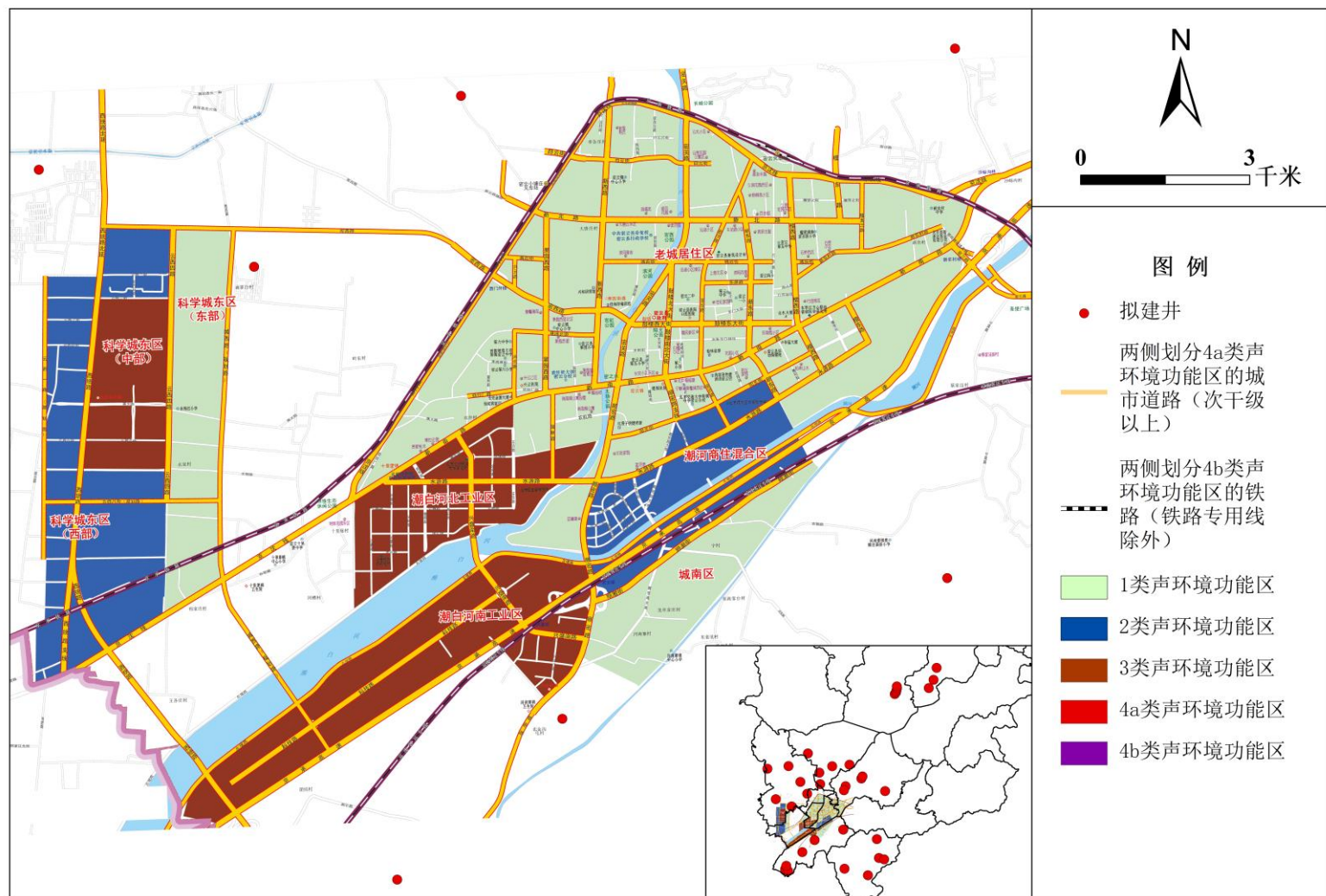


图 1.3-3 本项目与密云城区声环境功能区划位置关系

1.3.5 生态环境

根据《全国生态功能区划（修编）》，本项目位于“生态调节功能区—I-01 水源涵养功能区—I-01-06 京津冀北部水源涵养功能区”（详见图 1.3-4）。

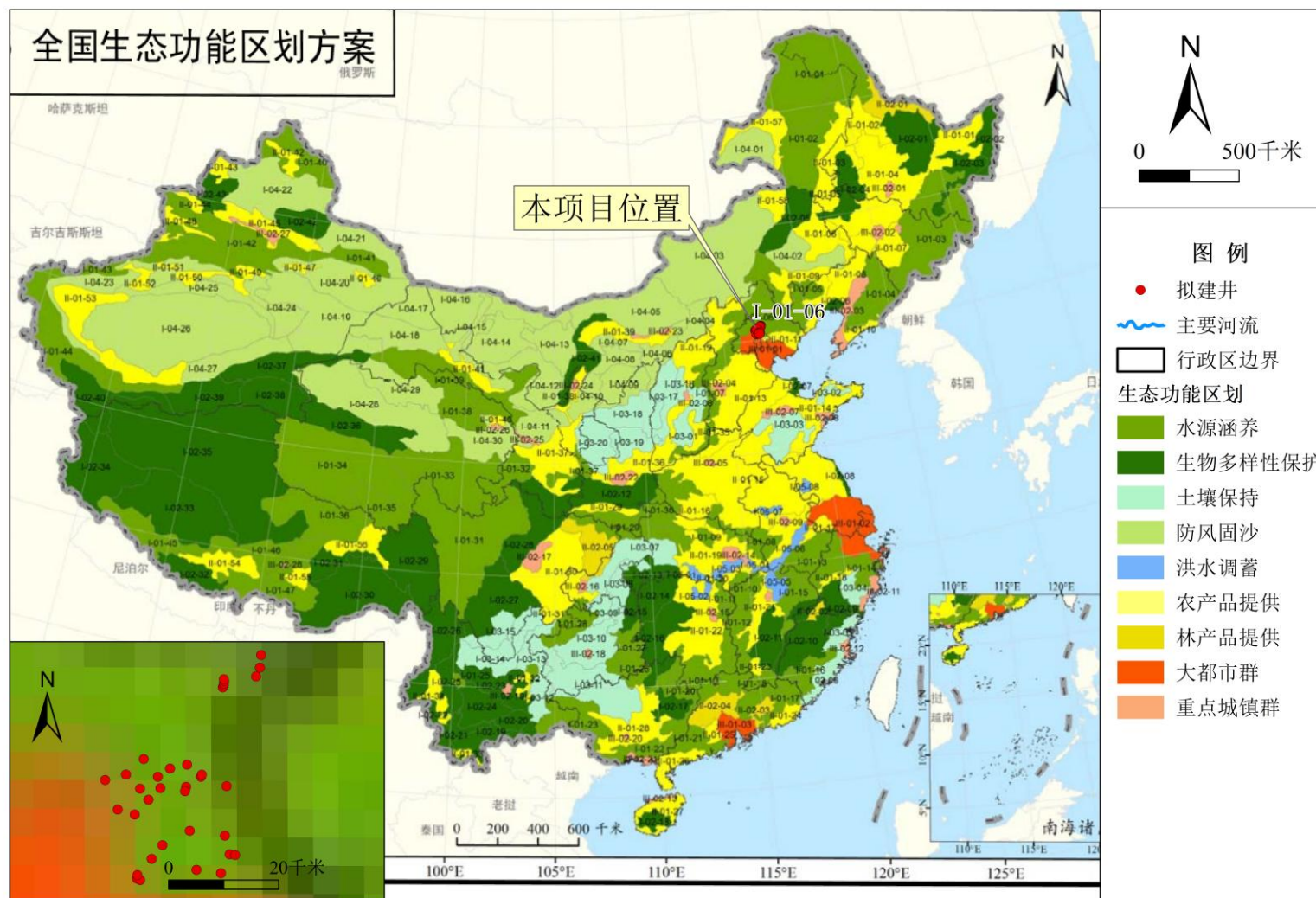
功能区主要生态问题：水资源过度开发，环境污染加剧；森林生态系统质量低，水源涵养功能与土壤保持功能弱，水土流失和水库泥沙淤积比较严重；水库周边地区人口较密集，农业生产及养殖业等面源污染问题比较突出；地质灾害敏感程度高，泥石流和滑坡时有发生。

功能区生态保护主要措施：加强流域森林、草地生态系统保护的力度，坚持自然恢复，提高生态系统水源涵养与土壤保持功能；加强水源水库主要集水区的生态保护与恢复，控制面源污染；上游地区加快产业结构的调整，加大污染企业的关停转型的力度，大力发展低耗水产业。

1.3.6 水土保持

根据《全国水土保持规划（2015-2030 年）》，本项目位于“北方土石山区—III-2 燕山及辽西山地丘陵区—III-2-2hw 燕山山地丘陵水源涵养生态维护区”，详见图 1.3-5。

根据《北京市水土保持规划》（2016 年-2030 年），本项目位于地表水源涵养区和城市径流控制区，在北京市重点预防区和重点治理区均有分布，详见图 1.3-6、图 1.3-7。



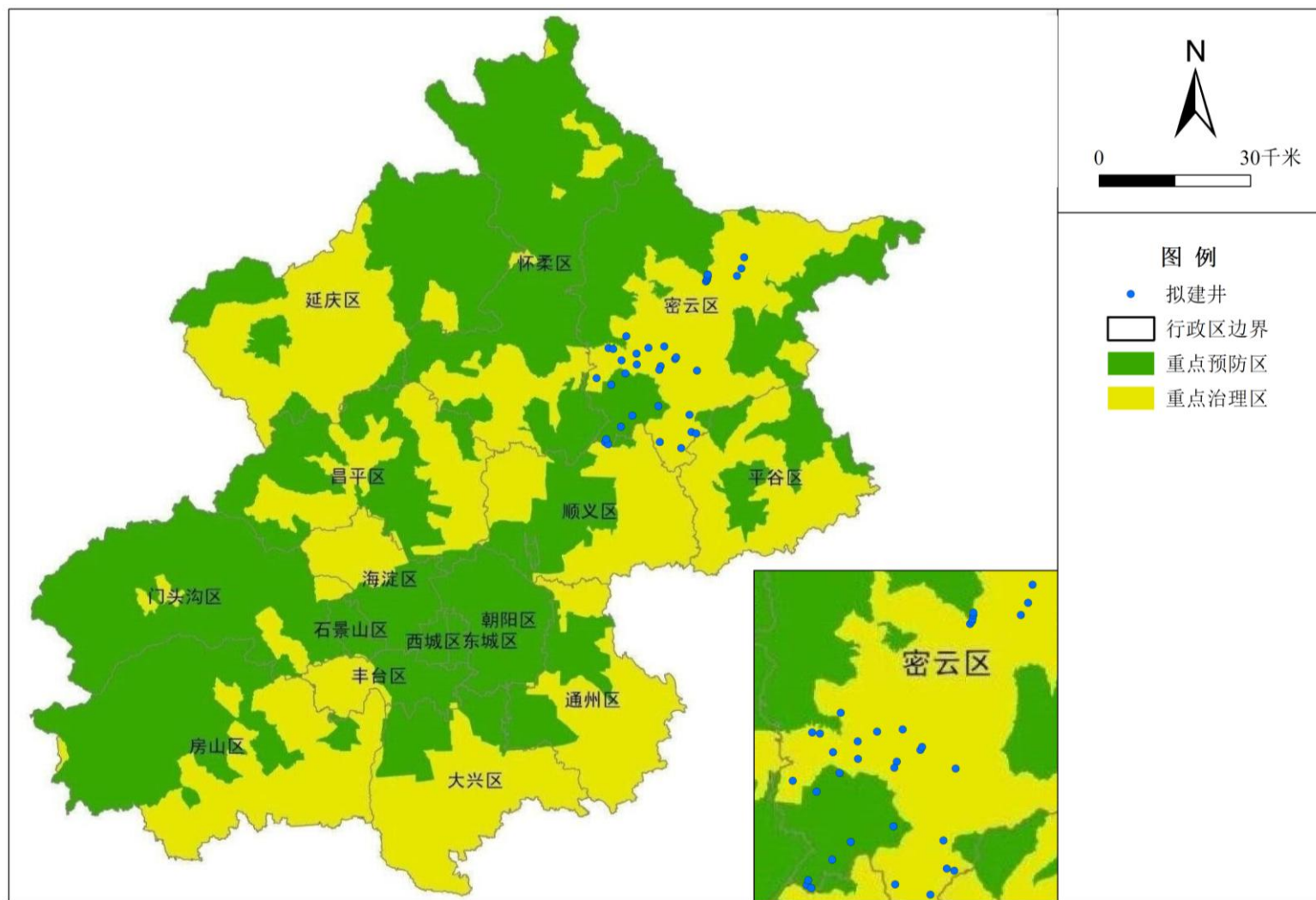


图 1.3-6 项目与北京市水土流失重点预防区和重点治理区划分图位置关系

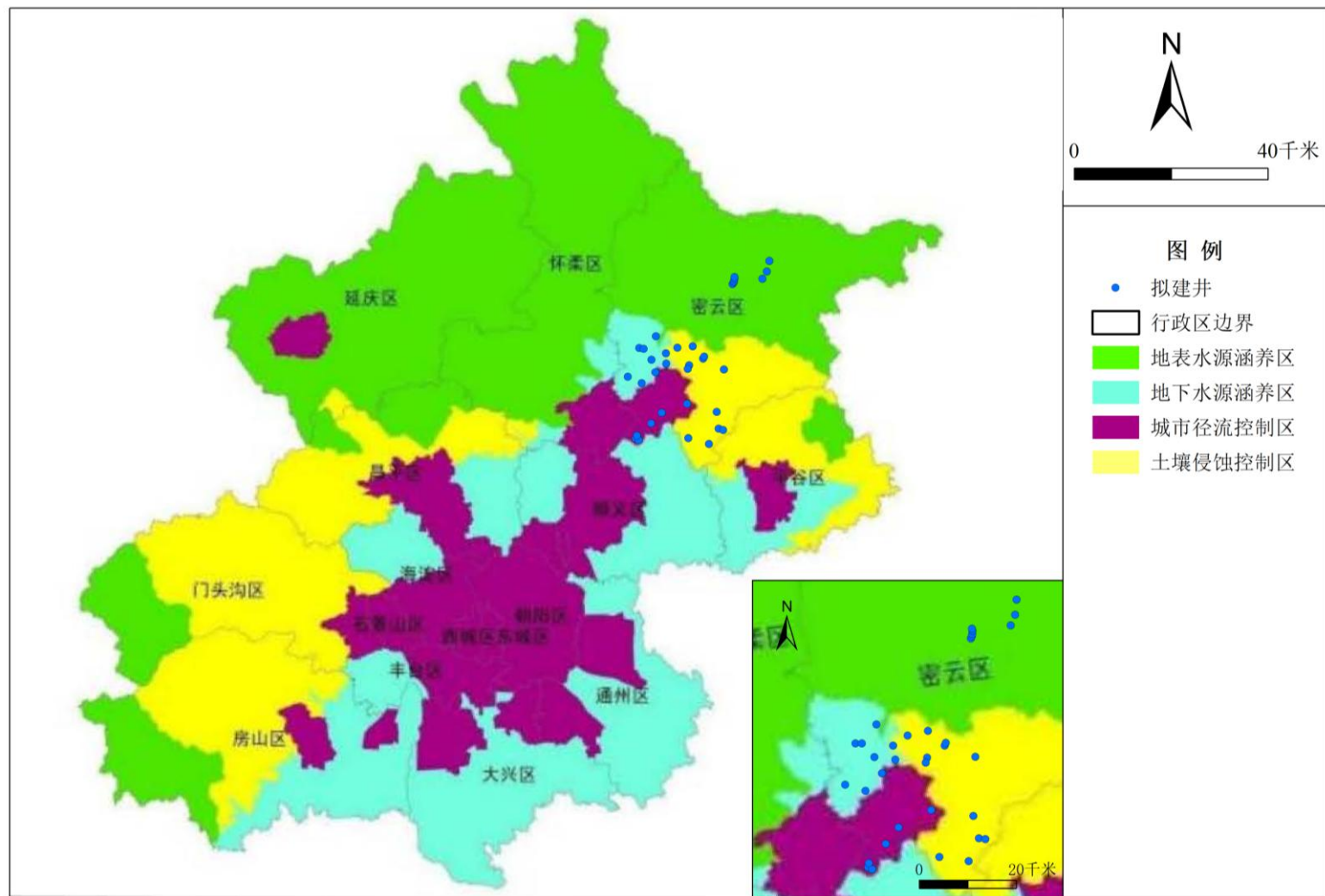


图 1.3-7 项目与北京市水土保持功能区划图位置关系

1.4 评价标准

1.4.1 环境质量标准

1.4.1.1 环境空气质量标准

本项目周边以农村区域为主，未进行过环境空气功能区划，参照环境空气功能区划二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中的过渡阶段浓度限值。具体标准见表 1.4-1 所示。

表 1.4-1 环境空气质量标准

序号	污染物项目	平均时间	过渡阶段 浓度限值	浓度限值	单位
			二级	二级	
1	SO ₂	年平均	60	20	μg/m ³
		24小时平均	150	50	
		1小时平均	500	150	
2	NO ₂	年平均	40	30	
		24小时平均	80	50	
		1小时平均	200	200	
3	PM ₁₀	年平均	60	50	
		24小时平均	120	100	
4	PM _{2.5}	年平均	30	25	
		24小时平均	60	50	
5	O ₃	日最大8小时平均	160	160	
		1小时平均	200	200	
6	TSP	年平均	/	200	
		24小时平均	/	300	
7	CO	24小时平均	4	4	mg/m ³

注：自本标准实施之日起至 2030 年 12 月 31 日止，环境空气污染物基本项目实施过渡阶段浓度限值；自 2031 年 1 月 1 日起，在全国范围内实施基本项目浓度限值。

1.4.1.2 地表水环境质量标准

项目区周边主要水体为密云水库、京密引水渠、潮河上段、牐牛河、潮河下段、白河下段、潮白河上段、沙河。依据北京市生态环境局公开的水环境功能区划，密云水库、京密引水渠、潮河上段、牐牛河水质目标为Ⅱ类，潮河下段、白河下段、潮白河上段、沙河水质目标为Ⅲ类。执行标准值见表 1.4-2 所示。

表 1.4-2 地表水环境质量标准 单位：mg/L，pH 无量纲

项目	pH	COD	BOD ₅	氨氮	总磷	总氮	石油类
II类标准	6~9	15	≤3	≤0.5	≤0.1（湖、库0.025）	0.5	≤0.05
III类标准	6~9	20	≤4	≤1	≤0.2（湖、库0.05）	1.0	≤0.05

1.4.1.3 地下水质量标准

本项目地下水质量执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类水质标准，同时执行《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)中蔬菜类相关标准限值，详细标准值见表 1.4-3、表 1.4-4 所示。

表 1.4-3 地下水质量标准

监测点位	III类标准值	监测点位	III类标准值
色度（铂钴色度单位）	≤15	钠（mg/L）	≤200
嗅和味	无	总大肠菌群（MPN/L）	≤3.0
浊度	≤3	菌落总数（CFU/mL）	≤100
肉眼可见物	无	亚硝酸盐（mg/L）	≤1.00
pH（无量纲）	6.5~8.5	硝酸盐（mg/L）	≤20
总硬度（mg/L）	≤450	氰化物（mg/L）	≤0.05
溶解性总固体（mg/L）	≤1000	氟化物（mg/L）	≤1.0
硫酸盐（mg/L）	≤250	碘化物（mg/L）	≤0.08
氯化物（mg/L）	≤250	汞（mg/L）	≤0.001
铁（mg/L）	≤0.3	砷（mg/L）	≤0.01
锰（mg/L）	≤0.10	硒（mg/L）	≤0.01
铜（mg/L）	≤1.00	镉（mg/L）	≤0.005
锌（mg/L）	≤1.00	六价铬（mg/L）	≤0.05
铝（mg/L）	≤0.20	铅（mg/L）	≤0.01
挥发性酚类（mg/L）	≤0.002	三氯甲烷（μg/L）	≤60
阴离子表面活性剂（mg/L）	≤0.3	四氯化碳（μg/L）	≤2.0
高锰酸盐指数（mg/L）	≤3.0	苯（μg/L）	≤10.0
氨氮（mg/L）	≤0.50	甲苯（μg/L）	≤700
硫化物（mg/L）	≤0.02		

表 1.4-4 农田灌溉水质标准限值

序号	项目类别	作物种类	
		旱地作物	蔬菜
1	pH值	5.5~8.5	
2	氯化物（mg/L）	≤350	
3	阴离子表面活性剂（mg/L）	≤8	≤5
4	COD（mg/L）	≤200	≤100 ^a , 60 ^b

序号	项目类别	作物种类	
		旱地作物	蔬菜
5	六价铬（mg/L）	≤0.1	
6	挥发酚mg/L	≤1	
7	硒mg/L	≤0.02	
8	苯（μg/L）	≤2.5	
9	甲苯（μg/L）	≤0.7	
a加工、烹调及去皮蔬菜。			
b生食类蔬菜、瓜类和草本水果。			

1.4.1.4 声环境质量标准

本项目所在区执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）相关标准。标准值详见表 1.4-5 所示。

表 1.4-5 声环境质量标准 单位：dB(A)

序号	保护目标	昼间	夜间	标准
1	本项目所在农村区域	55	45	1类
2	紧邻交通干线的区域	70	55	4a

1.4.2 污染物排放标准

1.4.2.1 大气污染物排放标准

本项目施工过程中产生的扬尘，均为无组织排放，执行《大气污染物综合排放标准》（DB11/501—2017）表 3 中其他颗粒物无组织排放监控浓度限值，其标准值见表 1.4-6 所示。

表 1.4-6 大气污染物综合排放标准

污染物	单位周界无组织排放监控点浓度限值mg/m ³
颗粒物	0.3 ^{a,b}

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。

1.4.2.2 水污染物排放标准

项目不单独设置施工营地，施工期产生泥浆废水、洗井废水，施工废水经沉淀等处理后洒水降尘，不直接外排。施工人员租用民房，生活污水主要依托租住民房现有污水处理设施处置，不直接外排。

1.4.2.3 噪声排放标准

项目施工期噪声排放执行《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025），排放限值见表 1.4-7 所示。

表 1.4-7 建筑施工场界环境噪声排放限值 单位：dB（A）

昼间	夜间
70	55

1.4.2.4 固体废物

本项目产生的建筑垃圾和生活垃圾等固体废物执行《中华人民共和国生态环境法典》（2026 年 8 月 15 日）相关规定。同时，建筑垃圾执行《北京市建筑垃圾处置管理规定》（2020 年 10 月 1 日），生活垃圾执行《北京市生活垃圾管理条例》（2020 年 9 月 25 日修订）中的有关规定。

1.5 环境影响识别及评价因子确定

1.5.1 环境影响因素识别

根据项目排污特征及场址周边环境状况，分析该建设项目在施工期和运营期对自然环境及人居环境等可能产生的影响，确定本项目的环境影响因素，具体见表 1.5-1。

表 1.5-1 环境影响因素识别矩阵

施工行为 环境要素		施工期				运营期
		场地平整	打井	低压电缆敷设	施工人员活动	抽水灌溉
生态环境	土地利用	■R	■R			□
	植被	■R	■R	■R		□
	植物	■R	■R	■R		□
	动物	■R	■R	■R		□
	公益林	■R	■R			□
	基本农田	■R	■R	■R		□
地下水环境						■R
地表水补给						□L
土壤环境						■R
环境空气		●R	●R	●R	●R	
声环境		●R	●R	●R	●R	■R
固体废物		●R	●R	●R	●R	
事故风险						

注：□/○：长期/短期影响；涂黑/白：不利/有利影响；空白：无相互作用；R/L：可逆、不可逆

1.5.2 生态环境影响评价因子筛选

由已识别的环境影响因素及对应的各环境要素敏感性状况，采用矩阵法定性分析各工程行为对环境影响的性质、强度及范围，并据此筛选评价因子，具体见表 1.5-2 和表 1.5-3。

表 1.5-2 项目生态环境影响主要评价因子筛选

受影响对象	评价因子	工程内容及影响方式	影响性质	影响程度
物种	分布范围、种群数量、种群结构、行为等	地表植被破坏；直接影响	短期	弱
生境	生境面积、质量、连通性等	打井；直接影响	短期	弱
生物群落	物种组成、群落结构等	地表植被破坏；直接影响	短期	弱
生态系统	植被覆盖度、生产力、生物量、生态系统功能等	地表植被破坏；直接影响	短期	弱
生物多样性	物种丰富度、均匀度、优势度等	地表植被破坏；直接影响	短期	弱
自然景观	景观多样性、完整性等	地表井口围栏及电力设施；直接影响	长期	弱

表 1.5-3 项目其他环境影响主要评价因子筛选

环境因素	现状评价	生态环境影响评价	
		施工期	运营期
声环境	L_{Aeq}	L_{Aeq}	L_{Aeq}
地下水环境	水质影响因子：色度、臭和味、浊度、肉眼可见物、pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、高锰酸盐指数、氨氮、硫化物、钠、总大肠菌群、菌落总数、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、碘化物、汞、砷、硒、镉、铬（六价）、铅、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯	/	/
地表水	pH、COD、BOD ₅ 、氨氮、总氮、总磷、石油类	/	/
环境空气	SO ₂ 、NO ₂ 、PM _{2.5} 、PM ₁₀ 、CO、O ₃	颗粒物	/

1.6 评价等级与评价范围

1.6.1 地下水

1.6.1.1 评价等级

(1) 项目类型判定

本项目为编制报告书项目，日最大取水量 10998.89 m³/d，属于日取水量 1 万立方米及以上项目，且部分井位涉及环境敏感区，因此，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），本项目地下水行业分类为 III 类，地下水行业分类见表 1.6-1。

表 1.6-1 地下水行业分类判断表

行业类别 环评类别	报告书	报告表	地下水环境影响评价类别	
			报告书	报告表
A水利				
6、地下水开采工程	日取水量1万立方米及以上；涉及环境敏感区的	其他	Ⅲ类	Ⅳ类

(2) 环境敏感程度

本项目有 28 眼拟建井涉及水源地二级保护区和准保护区，地下水环境敏感程度为敏感，其余 7 眼拟建井的地下水环境敏感程度为不敏感，详见表 1.6-2。

表 1.6-2 建设项目的地下水环境敏感程度分级一览表

《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）		本项目情况
敏感程度	地下水环境敏感特征	
敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。	本项目有28眼拟建井涉及区级水源地二级保护区和准保护区。
较敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区a。	/
不敏感	上述地区之外的其他区域	本项目有7眼拟建井位于上述地区之外的其他区域

注：a“环境敏感区”指《建设项目环境影响评价分类管理名录》所界定的涉及地下水的环境

《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）		本项目情况
敏感程度	地下水环境敏感特征 敏感区。	

（3）评价等级确定

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），本项目地下水环境敏感的 28 眼拟建井地下水环境影响评价等级为二级，其余 7 眼拟建井地下水环境影响评价等级为三级。考虑到本项目拟建井分布较分散的工程特点以及地下水环境影响评价工作的整体性，本项目地下水环境评价等级统一确定为二级评价。

表 1.6-3 地下水评价工作等级分级表

项目类别 环境敏感程度	I类项目	II类项目	III类项目
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

1.6.1.2 评价范围

本项目以密云水库为界分为南北区，南区位于北京市地下水系统分区中的潮白河蓟运河流域平原地下水系统范围内，南区地下水评价以潮白河流域平原地下水系统边界为评价区南、北边界，以密云区界为西边界，以东邵渠镇周边山地为东边界。北区以山地为主，北区地下水评价以水库沿岸为南边界，以兵马营村西部山区为西边界，以高岭镇北部山区为北边界，以潮河为东边界，面积 351.27km²。地下水评价范围见图 1.6-1。

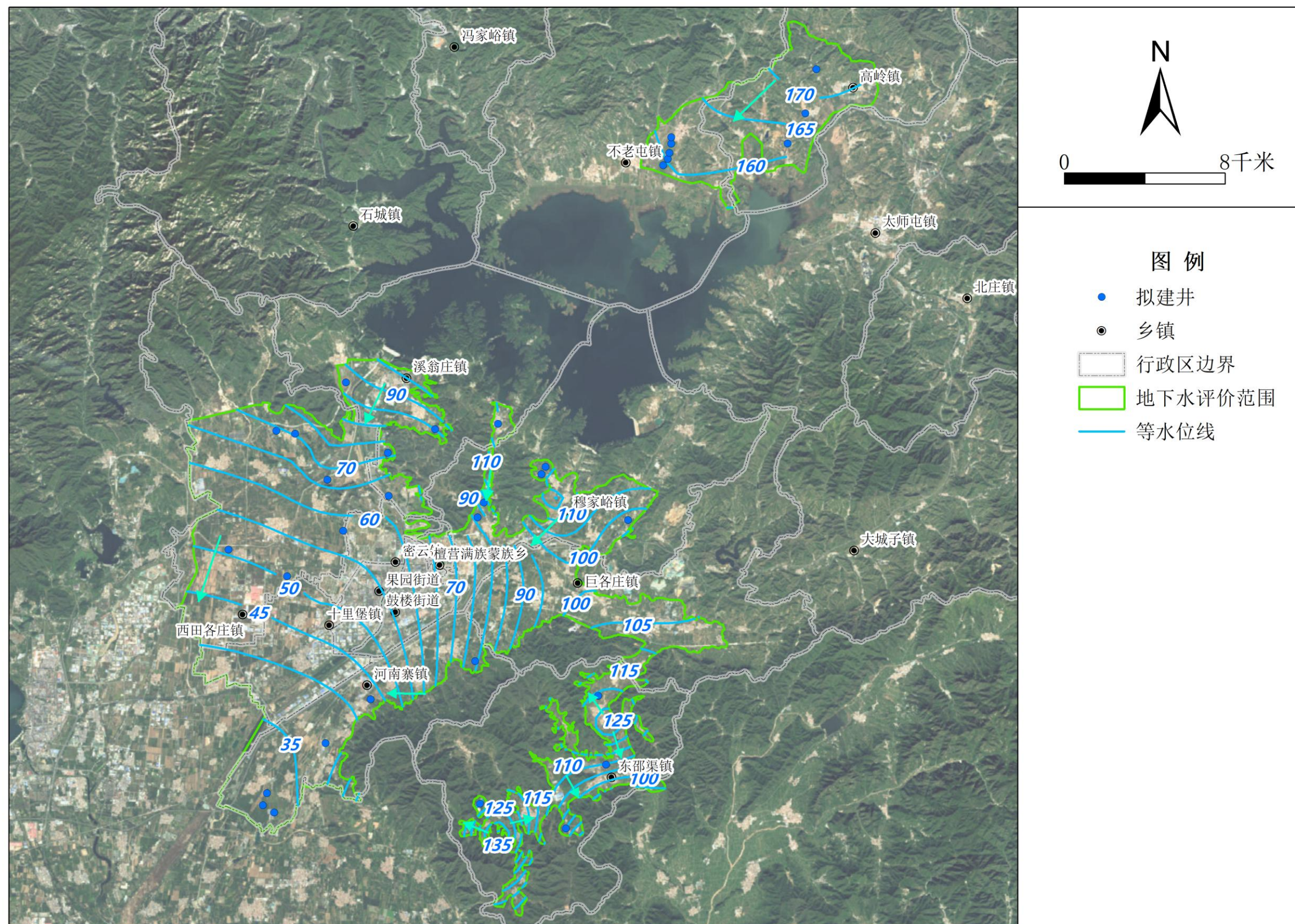


图 1.6-1 地下水影响评价范围图

1.6.2 地表水

本项目仅施工期产生泥浆废水、洗井废水和生活污水，泥浆废水经沉淀池处理后上清液用于场地洒水降尘，沉淀物干化后清运至具备固废处置资质、当地环保备案的第三方固废处置/资源化利用企业处置，不外排。洗井废水沉淀处理后用于洒水降尘或用于附近农田浇灌，项目施工场地设环保厕所，生活污水及时清运，不外排。

因此，地表水评价等级为三级 B。

1.6.3 土壤

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2016）附录 A，本项目运营期仅开采地下水，不产生污染物，土壤环境影响评价行业类别为“水利”中“其他”，属于 III 类项目。

表 1.6-4 土壤判断依据

行业类别	I类	II类	III类	IV类
水利	库容1亿m³及以上水库；长度大于1000km的引水工程	库容1000万m³至1亿m³的水库；跨流域调水的引水工程	其他	

根据区域气象资料，密云区干燥度约为 1.94；根据《密云区 2023 年耕地质量等级评定与变动表编制项目成果材料》密云区土壤总盐含量<1g/kg；根据《2024 年北京市生态环境状况公报》密云区耕地土壤 pH 值为 5.5~8.0。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2016）表 1 判断，项目所在地干燥度在 1.8~2.5 之间且地下水埋深>3m，土壤含盐量<2g/kg，土壤 5.5<pH<8.5，土壤环境敏感程度为不敏感。

表 1.6-5 土壤敏感程度判别表

敏感程度	判别依据		
	盐化	酸化	碱化
敏感	建设项目所在地干燥度>2.5且常年地下水位平均埋深<1.5m的地势平坦区域；或土壤含盐量>4g/kg的区域	pH≤4.5	pH≥9.0
较敏感	建设项目所在地干燥度>2.5且常年地下水位平均埋深≥1.5m的，或1.8<干燥度≤2.5且常年地下水位平均埋深<1.8m的地势平坦区域；建设项目所在地干燥度>2.5或常年地下水位平均埋深<1.5m的平原区；或2g/kg<土壤含盐	4.5<pH≤5.5	8.5≤pH<9.0

敏感程度	判别依据		
	盐化	酸化	碱化
	量 $\leq 4\text{g/kg}$ 的区域		
不敏感	其他	$5.5 < \text{pH} < 8.5$	

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2016）表 2 判断，生态影响型 III 类项目，土壤敏感程度不敏感，可不开展土壤环境影响评价工作。

1.6.4 生态环境

1.6.4.1 评价等级

本项目生态影响评价范围内不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境、自然公园等，但分布有生态保护红线、天然林、公益林及对保护生物多样性具有重要意义的区域。具体判定结果见表 1.6-6。

根据本项目地下水水文地质参数选取和计算结果，本项目有 15 眼机井地下水水位影响范围内分布有公益林，剩余 20 眼机井地下水水位影响范围内不涉及天然林、公益林、湿地等生态保护目标。

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）中“根据 HJ 610、HJ 964 判断地下水水位或土壤影响范围内分布有天然林、公益林、湿地等生态保护目标的建设项目，生态影响评价等级不低于二级”的要求，确定地下水水位影响范围内 15 眼机井的生态评价等级确定为二级，其余 20 眼机井的生态评价范围为三级。考虑到拟建井分布较分散的工程特点以及区域生态系统和评价工作的整体性，本项目生态评价等级统一按二级评价。

表 1.6-6 评价等级确定原则

编号	依据	等级	本项目
a	涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境时	一级	不涉及。拟建井距北京密云水库湿地候鸟重要栖息地 826m，且拟建井地下水影响和施工噪声影响不涉及北京密云水库湿地候鸟重要栖息地。
b	涉及自然公园时	二级	不涉及
c	涉及生态保护红线时	不低于二级	距生态保护红线最近 9m，生态保护红线类型为“IV 重要河流湿地生态保护红线”。
d	根据 HJ2.3 判断属于水文要素影响型且地表水评价等级不低于二级的建设项目	不低于二级	不涉及
e	根据 HJ610、HJ964 判断地下水水位或土壤影响范围内分	不低于二级	涉及。本项目有 15 眼机井地下水水位影响范围内分布有公益林。

编号	依据	等级	本项目
	布有天然林、公益林、湿地等生态保护目标的建设项目		
f	当工程占地规模大于20km ² 时（包括永久和临时占用陆域和水域）；改扩建项目的占地范围以新增占地（包括陆域和水域）确定	不低于二级	本项目占地面积28209.56m ² （0.028km ² ）。
g	除上述a、b、c、d、e、f以外的情况	三级	/
h	当评价等级判定同时符合上述多种情况时	采用其中的最高评价等级	/
/	建设项目涉及经论证对保护生物多样性具有重要意义的区域时，可适当上调评价等级。	/	涉及，不上调。本项目有20眼机井位于太行山生物多样性保护优先区域，但本项目位于农业耕作区，机井周边植被类型以人工林为主，未发现白皮松林、华山松林、辽东栎林等原生暖温带落叶阔叶林生态系统以及华北落叶松、青杆、白杆、褐马鸡、猕猴等重要物种及其栖息地，故不上调评价等级。

1.6.4.2 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），生态环境的评价范围应能够充分体现生态完整性，涵盖本项目全部活动的直接影响区域和间接影响区域。本项目为地下水开采工程，综合考虑各机井地下水水位影响范围、灌溉农田范围、施工活动影响及区域地形地貌等因素，确定生态影响评价范围。

根据本项目地下水水文地质参数选取和计算结果，拟建井最大地下水水位影响半径为 243.22m，综合考虑多个机井的地下水叠加影响以及施工活动的影响，确定各机井施工和运营造成的最小影响范围为机井外扩 300m 区域，根据机井外扩 300m 区域和灌溉农田范围确定生态影响评价范围，并结合区域地形地貌对生态影响评价范围边界进行调整，面积为 351.27km²。

生态环境评价范围见图 1.6-2。

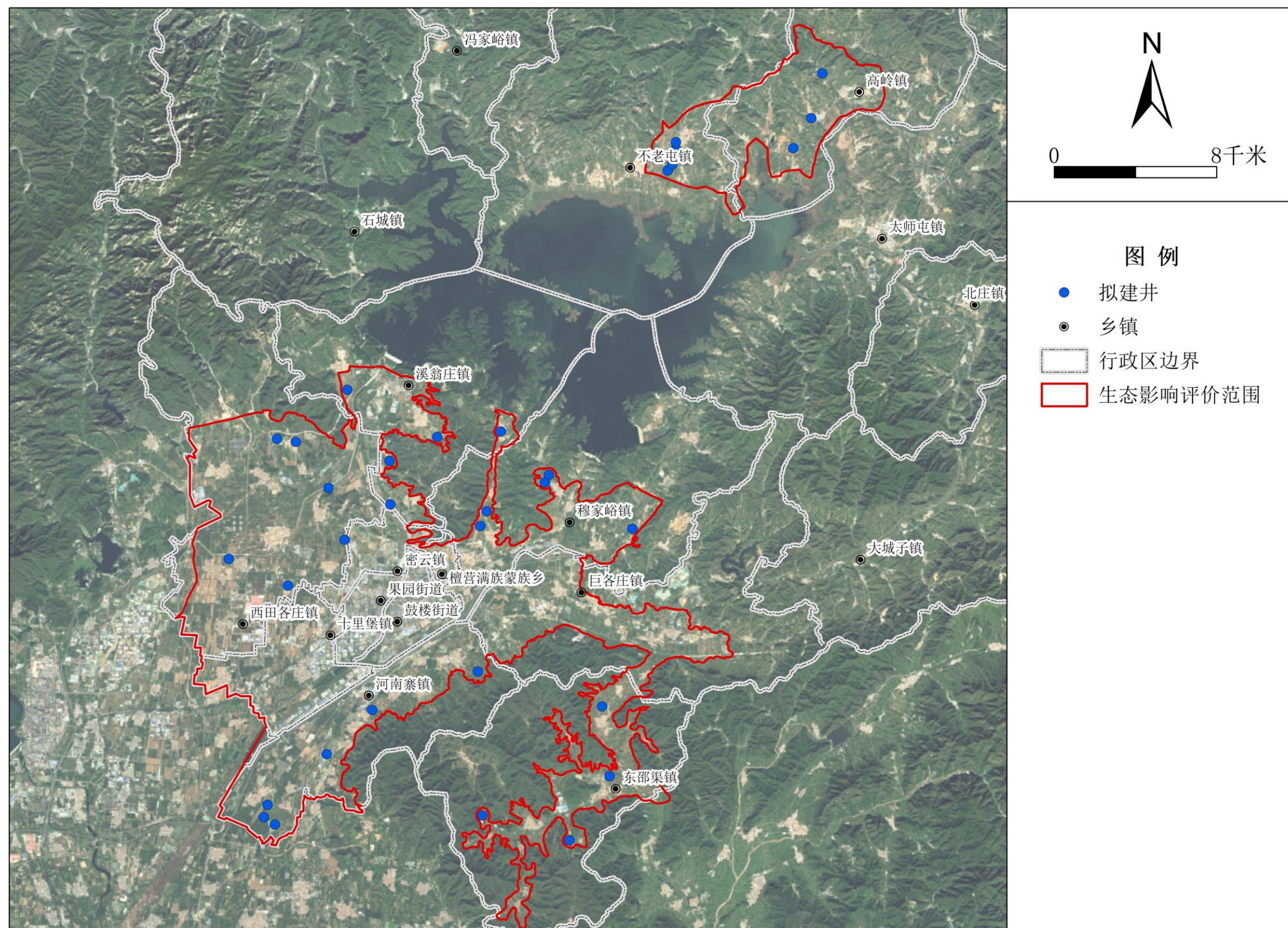


图 1.6-2 生态影响评价范围

1.6.5 声环境

1.6.5.1 评价等级

本项目声环境功能区涉及 1 类区、4a 类区。经预测，项目建设前后评价范围内噪声级增高量 $<3\text{dB}(\text{A})$ ，且受影响人口数量变化不大。

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），本项目声环境影响的工作等级定为二级。

1.6.5.2 评价范围

本项目声环境影响较小，声环境评价范围根据项目实际情况进行缩小，评价范围为项目边界外 50m 范围，施工场地评价范围为施工场界周边 50m。

1.6.6 大气

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），大气环境影响评价因子主要为项目排放的基本污染物及其他污染物。经工程分析，本项目施工期少量机械废气排放，运营期无大气污染物排放。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），本项目不开展大气环境影响评价，不需设置大气环境影响评价范围。

1.6.7 环境风险

本项目运行过程中不涉及突发环境事件风险物质的储存及使用，所以本项目的环境风险潜势分析为 I，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中评价工作等级划分依据，可开展简单分析。

1.7 评价时段及评价重点

1.7.1 评价时段

本次评价时段分为施工期和运营期。

1.7.2 评价重点

施工期评价重点为对周围环境的影响，以生态、声环境影响为主。

运营期评价重点为项目取水对地下水的影响。

1.8 环境保护目标

1.8.1 地下水环境保护目标

《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中地下水环境保护目标定义为：“潜水含水层和可能受建设项目影响且具有饮用水开发利用价值的含水层，集中式饮用水源和分散式饮用水水源地，以及《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）中所界定的涉及地下水的环境敏感区”，本项目地下水环境保护目标详见表 1.8-1、图 1.8-1 至图 1.8-3。

本项目地下水环境保护目标包含建设区潜水含水层、山区基岩含水层、集中式饮用水水源地、分散式饮用水水源地。其中，集中式饮用水水源 29 个，包括市级水源地 1 个、区级水源地 1 个、乡镇级水源地 6 个、村级水源地 21 个。分散式饮用水水源地包括《密云区饮用水水源地名录》中收录的邻近项目建设区的分散式饮用水水井。

本项目有 28 眼拟建井位于饮用水水源地二级保护区及准保护区。其中，8 眼井位于密云水库饮用水水源地二级保护区，20 眼井位于第八水厂水源地准保护区，这 20 眼中有 2 眼同时位于西田各庄饮用水水源地二级保护区和第八水厂水源地准保护区内。

表 1.8-1 地下水环境保护目标

地下水保护目标		保护目标级别	与项目位置关系	水源保护区范围
含水层	潜水含水层	/	为本项目拟建井取水层位	/
	山区基岩含水层	/	为本项目拟建井取水层位	/
集中式饮用水源地	第八水厂水源地	市级	第八水厂水源地位于本项目拟建井下游，准保护区内共有20眼拟建井：HNZ-JG-1、HNZ-LH-1、HNZ-LH-2、HNZ-BJGT-1、HNZ-NJGT-1、XTGZ-QD-1、XTGZ-XWZ-1、XTGZ-TZW-1、XTGZ-TZW-2、XTGZ-XTGZ-1、XTGZ-XHH-1、XWZ-JPL-1、XWZ-DZX-1、XWZ-DZD-1、XWZ-SMY-1、XWZ-BBY-1、MJY-HLY-1、MJY-HLY-2、MJY-XMJY-1、MJY-XMJY-2	一级保护区：以水源井为中心，半径为50m的圆；二级保护区：一组至十六组井间四周水平外延2公里范围内；准保护区：东以顺密公路、潮河总干渠、潮河为界；北以密云水库饮用水水源保护区南边界为界；西以沙通铁路、至范各庄接京密引水渠、怀柔水库饮用水水源保护区东边界、京承铁路为界；南以白马路为界的范围内。
	西田各庄区级水源地	区级	西田各庄区级水源地位于本项目拟建井地下水上游、地下水下游或地下水侧向，二级保护区内共有2眼拟建井：XTGZ-TZW-1、XTGZ-TZW-2	一级保护区：以水源井为中心，半径为100m的圆；二级保护区：以京承铁路与密西路交叉口为起点，沿密西路向西至X019县道，沿X019县道向西至西统路，沿西统路向北至密西路，再沿密西路向北至京密引水渠2号支渠，沿2号支渠向东至河北庄路，沿河北庄路向南至京密引水渠，沿京密引水渠向东北至黄河路，沿黄河路向南至东太路，至此后直线连接至新西路和京承铁路的交叉路口，然后沿京承铁路向西南至起始点。
	新景水源地	乡镇级	水源井位于本项目拟建井地下水下游	一级保护区：以水源井为核心的30m范围
	东邵渠水源地		水源井位于本项目拟建井地下水上游	
	穆家峪水源地		水源井位于本项目拟建井地下水下游	
	万家水务水源地		水源井位于本项目拟建井地下水上游、地下水下游或地下水侧向	
	巨各庄水源地		水源井位于本项目拟建井地下水下游	
	兴源水源地		水源井位于本项目拟建井地下水下游或地下水侧向	
	东智东村水源地	村级	水源井位于本项目拟建井地下水侧向	一级保护区：以水源井为核心的30m范围

地下水保护目标		保护目标级别	与项目位置关系	水源保护区范围
	北白岩村水源地		水源井位于本项目拟建井地下水上游	
	溪翁庄村水源地		水源井位于本项目拟建井地下水上游	
	董各庄村水源地		水水源井位于本项目拟建井地下水上游、地下水下游或地下水侧向	
	仓头村水源地		水源井位于本项目拟建井地下水侧向	
	渤海寨村水源地		水源井位于本项目拟建井地下水上游	
	疃里村水源地		水源井位于本项目拟建井地下水侧向	
	沿村村水源地		水源井位于本项目拟建井地下水上游	
	大辛庄村水源地		水源井位于本项目拟建井地下水上游	
	西智村水源地		水源井位于本项目拟建井地下水上游、地下水下游或地下水侧向	
	东户部庄村水源地		水源井位于本项目拟建井地下水上游、地下水下游或地下水侧向	
	卸甲山村水源地		水源井位于本项目拟建井地下水下游	
	西康各庄村水源地		水源井位于本项目拟建井地下水上游、地下水下游	
	河北庄村水源地		水源井位于本项目拟建井地下水上游、地下水下游或地下水侧向	
	平头村水源地		水源井位于本项目拟建井地下水下游或地下水侧向	
	前栗园村水源地		水源井位于本项目拟建井地下水上游	
	后栗园村水源地		水源井位于本项目拟建井地下水上游或地下水下游	
	羊山村水源地		水源井位于本项目拟建井地下水下游	
	兵马营村水源地		水源井位于本项目拟建井地下水侧向	
	石峨村水源地		水源井位于本项目拟建井地下水上游或地下水下游	
	西邵渠村水源地		水源井位于本项目拟建井地下水下游	
分散式饮用水	分散式饮用水水井	村级	广泛分布于本项目拟建井的地下水下游、地下水上游和地下水侧向	/

地下水保护目标		保护目 标级别	与项目位置关系	水源保护区范围
源地				

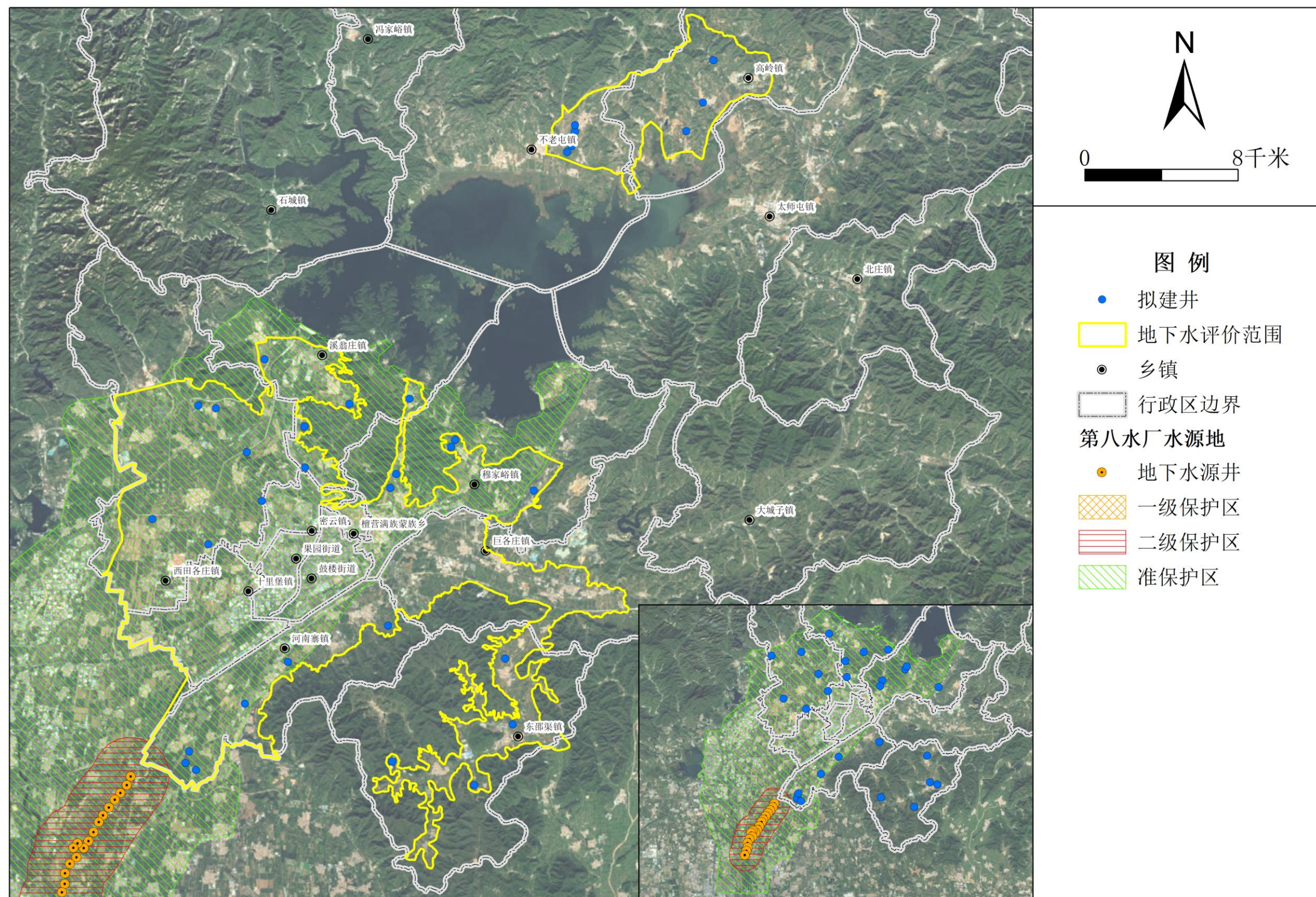


图 1.8-1 地下水保护目标图-第八水厂水源地（市级）

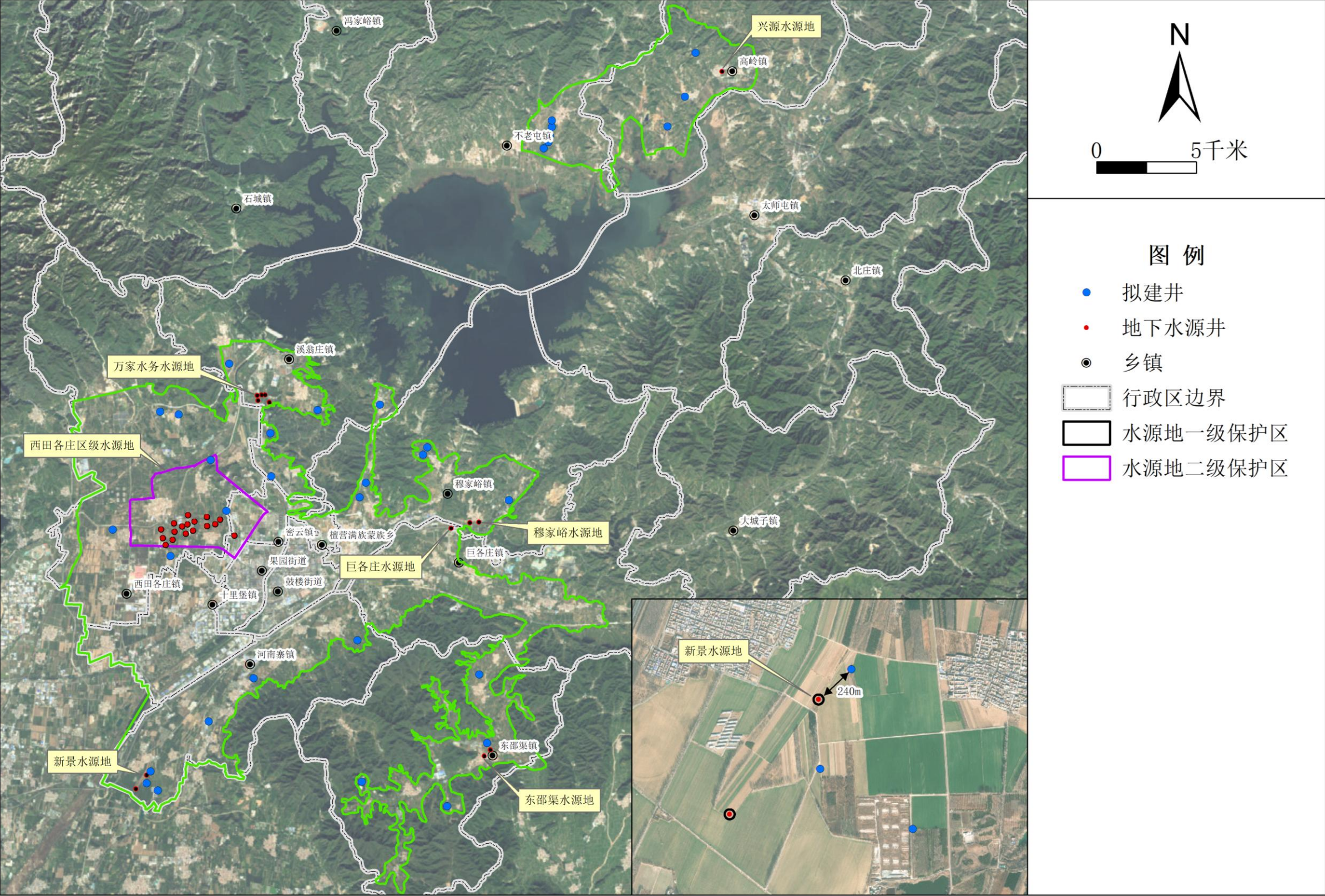


图 1.8-2 地下水保护目标图-区级和乡镇级水源地

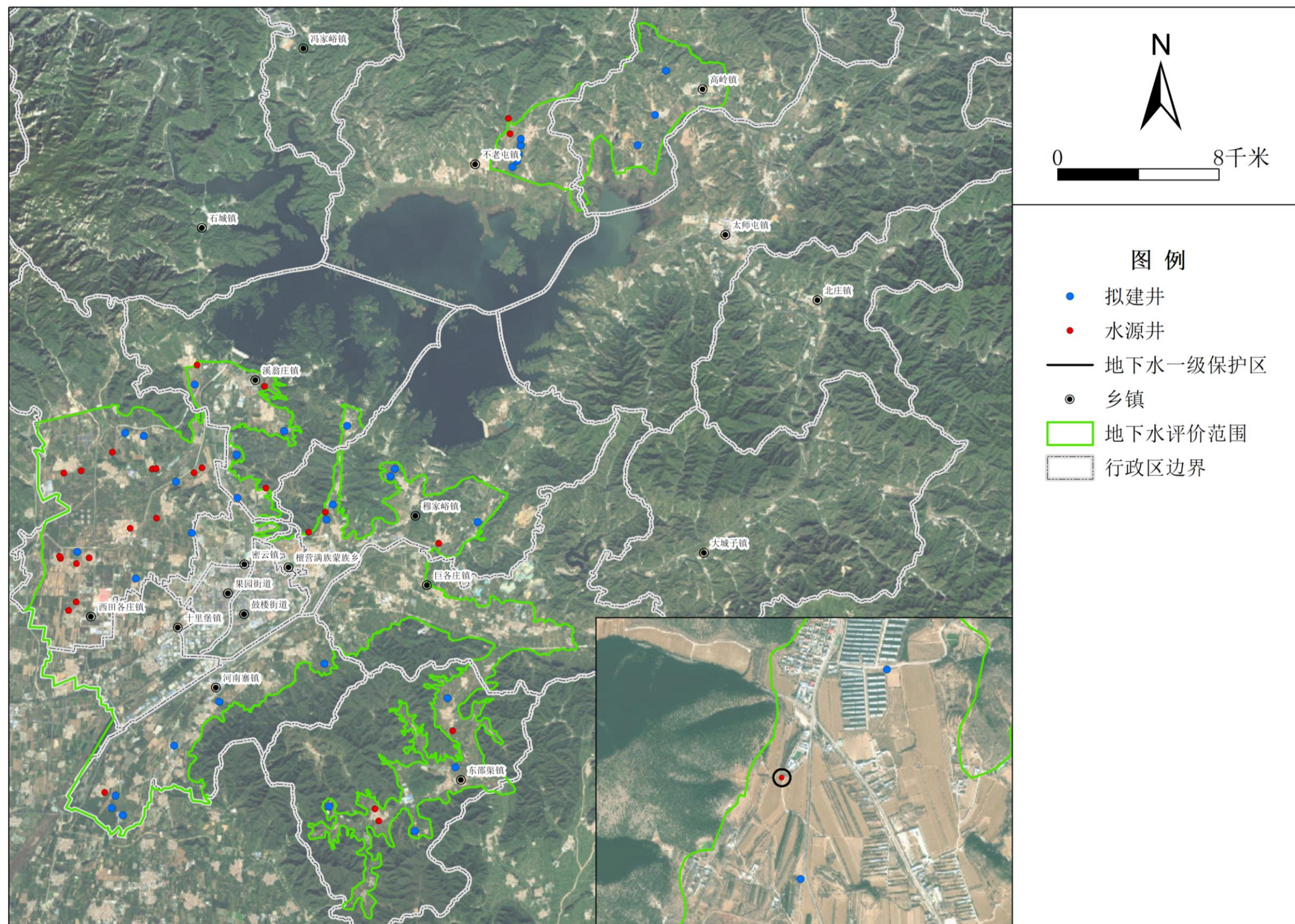


图 1.8-3 地下水保护目标图-村级水源地

1.8.2 地表水环境保护目标

项目区周边主要水体为密云水库、京密引水渠、潮河上段、牐牛河、潮河下段、白河下段、潮白河上段、沙河。本项目拟建井位置分散，均不占用地表水，位置关系见图 1.8-4。

表 1.8-2 地表水环境保护目标

序号	河流/水库名称	水体功能	水质类别	与项目位置关系
1	密云水库	集中式饮用水源一级保护区	II	8眼拟建井位于密云水库二级保护区，拟建井与密云水库一级保护区最近距离为85m，拟建井与密云水库水域最近距离826m
2	京密引水渠	集中式饮用水源一级保护区	II	保护区与拟建井最近距离9m，引水渠与拟建井最近距离109m
3	潮河上段	密云水库饮用水水源地上游	II	与拟建井最近距离1229m
4	牐牛河	密云水库饮用水水源地上游	II	与拟建井最近距离185m
5	潮河下段	地下水源补给区	III	与拟建井最近距离390m
6	白河下段	地下水源补给区	III	与拟建井最近距离360m
7	潮白河上段	一般鱼类保护区（地下水源补给区）	III	与拟建井最近距离1900m
8	沙河	一般鱼类保护区	III	与拟建井最近距离700m，无水

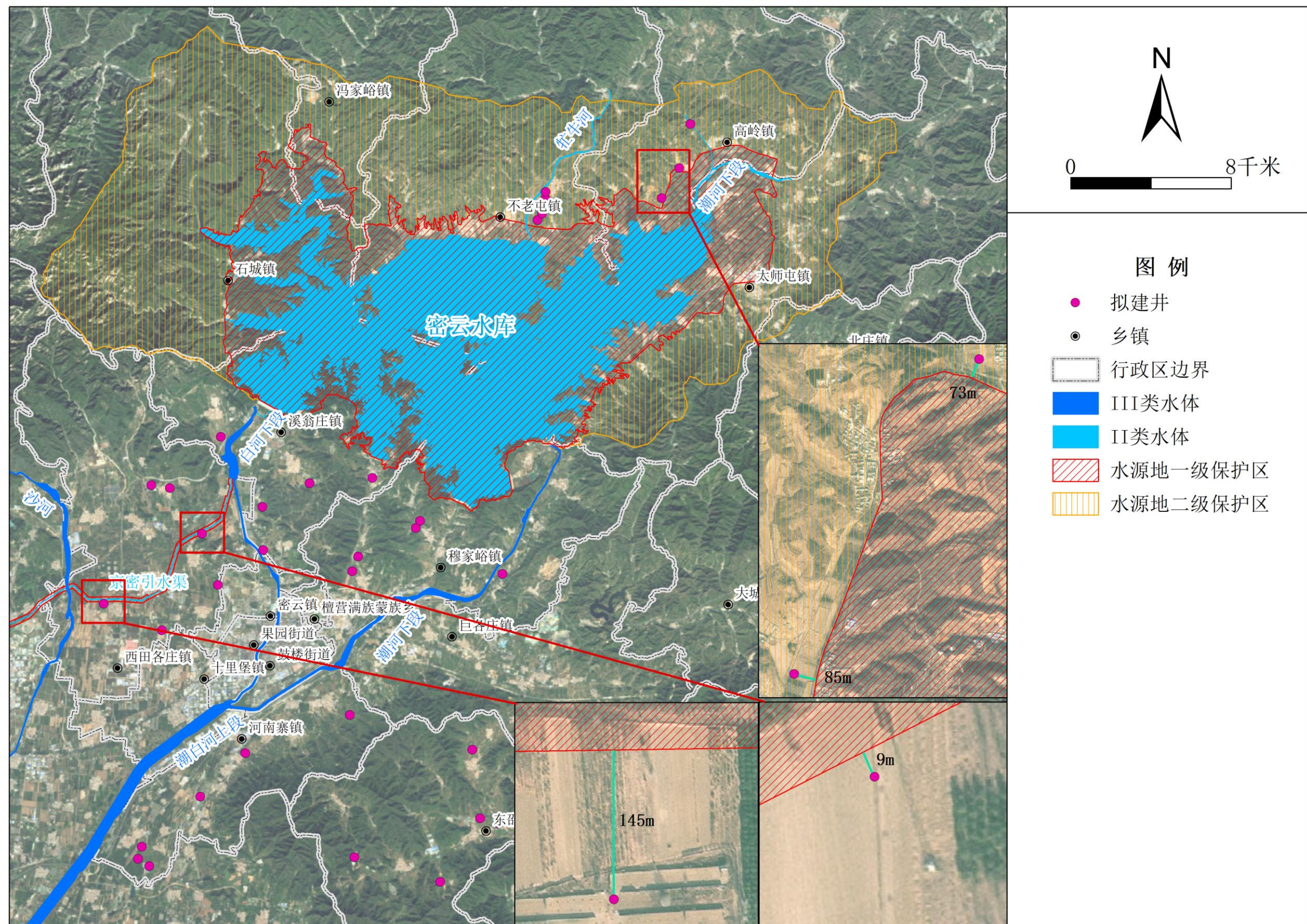


图 1.8-4 本项目与地表水环境保护目标位置关系图

1.8.3 大气、声环境保护目标

项目边界外 50m 范围内的大气、声环境保护目标 1 个，见表 1.8-3。



图 1.8-5 石马峪村现状

表 1.8-3 大气、声环境保护目标一览表

编号	名称	拟建井	所属乡镇	方位	保护对象	环境空气功能区	声环境功能区	距离 (m)	位置关系图
S1	石马峪村	XWZ-SMY-1	溪翁庄镇	N	居民	二类区	1类	20	

1.8.4 生态保护目标

根据现场调查和资料查询，本项目不涉及生态敏感区，生态保护目标主要包括太行山生物多样性保护优先区域、生态保护红线、公益林、天然林、永久基本农田、古树，以及当地野生动、植物。详见表 1.8-4~图 1.8-10。

表 1.8-4 生态环境保护目标一览表

保护对象		级别和功能	位置关系	保护要求
名称				
对保护生物多样性具有重要意义的区域	太行山生物多样性保护优先区域	/	本项目拟建机井有20眼位于太行山生物多样性保护优先区域。	不破坏其生态功能，不减少生物多样性，不降低生态服务价值
生态保护红线		/	评价区内分布有3022.2hm ² ，工程占地不涉及。拟建井距生态保护红线最近9m，机井编号为XTGZ-TZW-2，生态保护红线类型为“IV 重要河流湿地生态保护红线”。	不破坏其生态功能
公益林		国家级、地方级	生态影响评价范围内存在公益林，根据北京市密云区园林绿化局复核结果，本项目工程占地不占用公益林（见附件5）。本项目有15眼拟建井地下水水位影响范围内涉及公益林。	尽量避让，质量不降低
天然林		/	评价区内分布有天然林128.85hm ² ，工程占地不涉及天然林。	面积、质量不降低
永久基本农田			评价区内分布有6280.19 hm ² ，本项目永久占用245.18m ² ，临时占用17111.62m ² 。	占补平衡，质量不降低
古树			评价区内分布有古树55株，均位于工程占地范围外。	不破坏古树生长环境、不降低其健康等级
野生动植物生物多样性			评价区内分布国家一级保护动物3种，国家二级保护动物15种，北京市级保护野生动物27种。	区域生态功能不退化，生物多样性不降低

1.8.5 其他保护目标

本项目附近有不可移动文物 17 处，均不占用，详见表 1.8-5。

表 1.8-5 项目附近不可移动文物名录

序号	镇街	文物名称	朝代	地点	级别	位置关系
1	河南寨	黄家坟墓群	汉代、唐代	河南寨镇提辖庄村	普查在册文物	同村不占用
2		两河古村落遗址	汉代、宋、辽、金	河南寨镇两河村	普查在册文物	同村不占用
3	溪翁庄镇	北白岩北城堡遗址	明代	溪翁庄镇北白岩村	普查在册文物	同村不占用
4		北白岩内城堡遗址	明代	溪翁庄镇北白岩村	普查在册文物	同村不占用
5		北白岩北城堡遗址	明代	溪翁庄镇北白岩村	普查在册文物	同村不占用
6		古柏颂石碣	清代	溪翁庄镇北白岩村	普查在册文物	同村不占用
7		老道洞遗址	唐代	溪翁庄镇北白岩村	普查在册文物	同村不占用
8	东邵渠镇	高各庄古村落遗址	汉代	东邵渠镇高各庄村	普查在册文物	同村不占用
9		高各庄墓群	汉代	东邵渠镇高各庄村	普查在册文物	同村不占用
10		刘殿文烈士纪念碑	中华人民共和国	东邵渠镇南达峪村	普查在册文物	同村不占用
11	西田各庄	白河故道堤坝遗址	明代	西田各庄镇太子务村	普查在册文物	同村不占用
12		西田各庄娘娘庙	清代	西田各庄镇西田各庄村	普查在册文物	同村不占用
13		郑家坟古村落遗址	汉代、宋、辽、金	西田各庄镇西田各庄村	普查在册文物	同村不占用
14		太子务墓群	元代	西田各庄镇太子务村	普查在册文物	同村不占用
15	不老屯镇	兵马营侵华日军治安沟	民国	不老屯镇兵马营村	普查在册文物	同村不占用
16		兵马营村新跃进渡槽	中华人民共和国	不老屯镇兵马营村	普查在册文物	同村不占用
17	高岭镇	瑶亭关帝庙	清代	高岭镇瑶亭村	区级	同村不占用

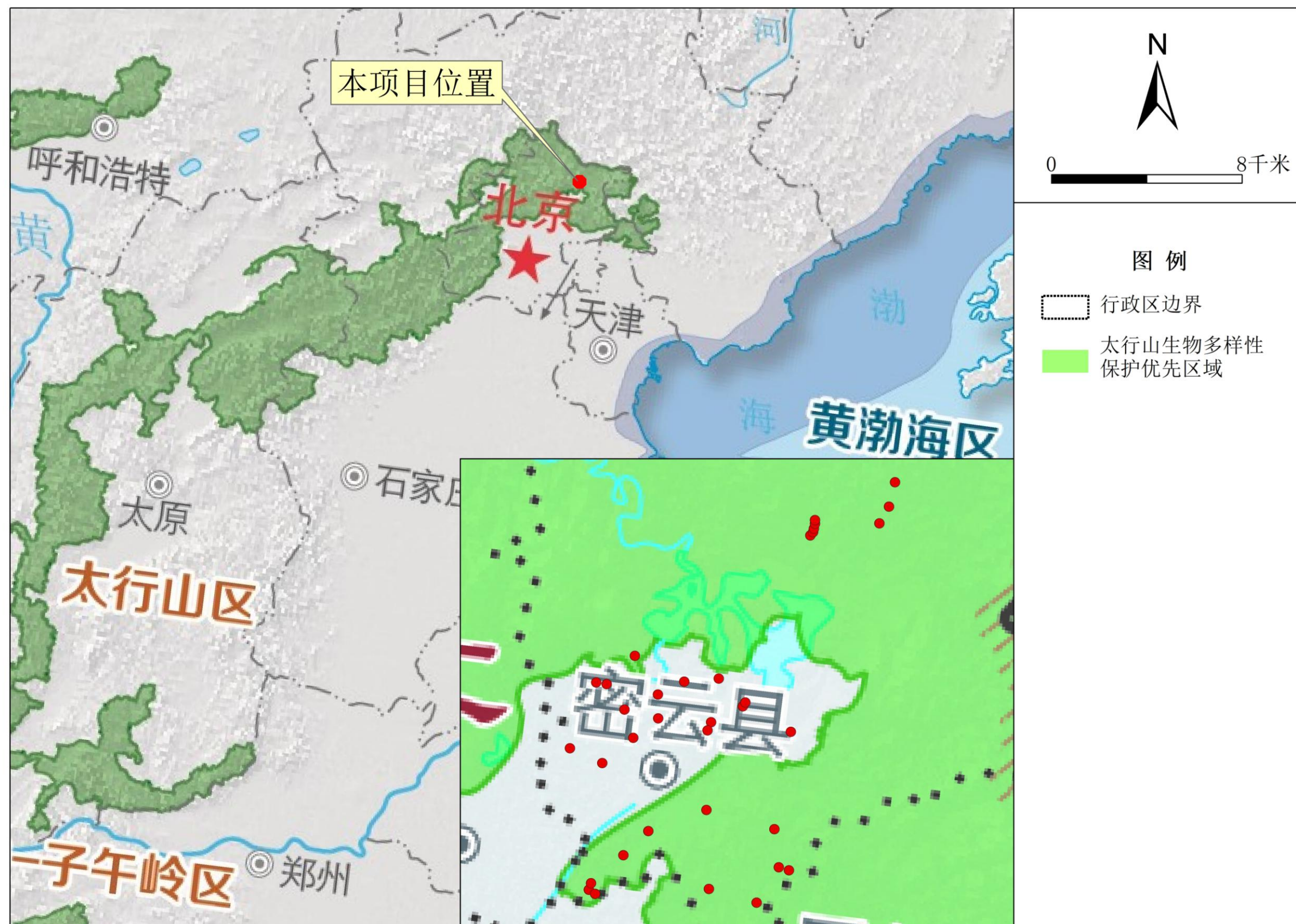


图 1.8-6 本项目与太行山生物多样性保护优先区域位置关系图

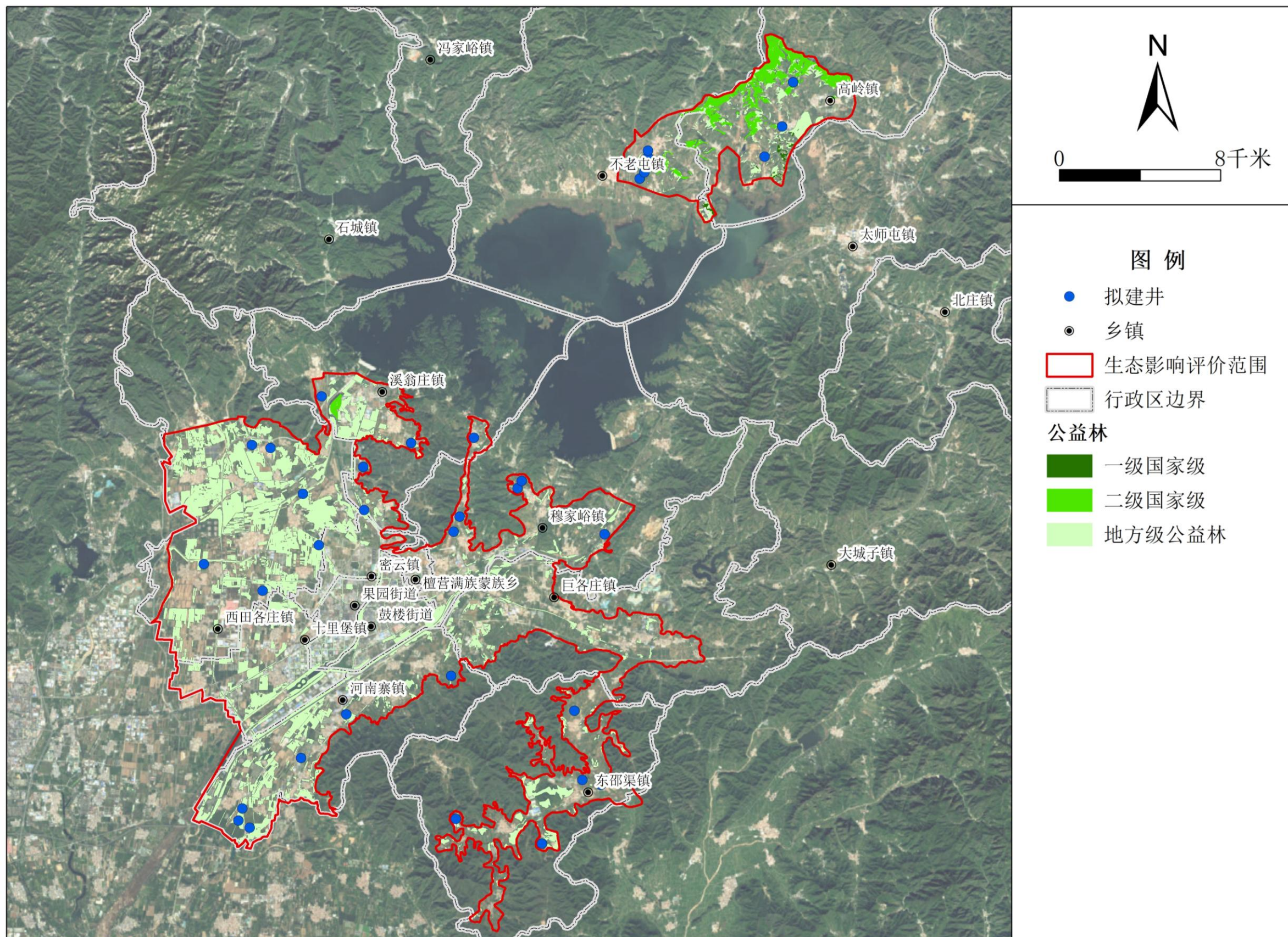


图 1.8-7 生态影响评价范围公益林分布图

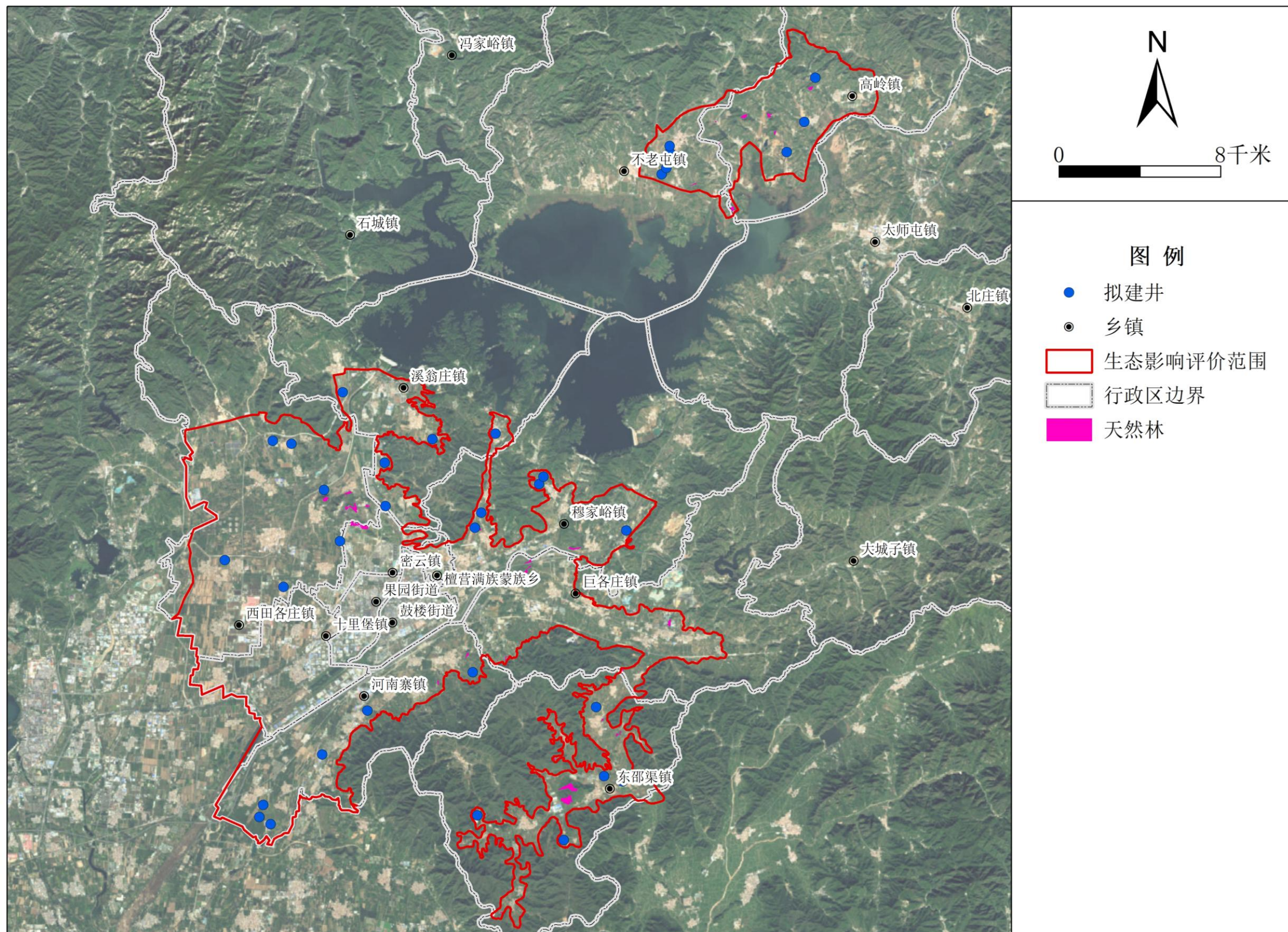


图 1.8-8 生态影响评价范围天然林分布图

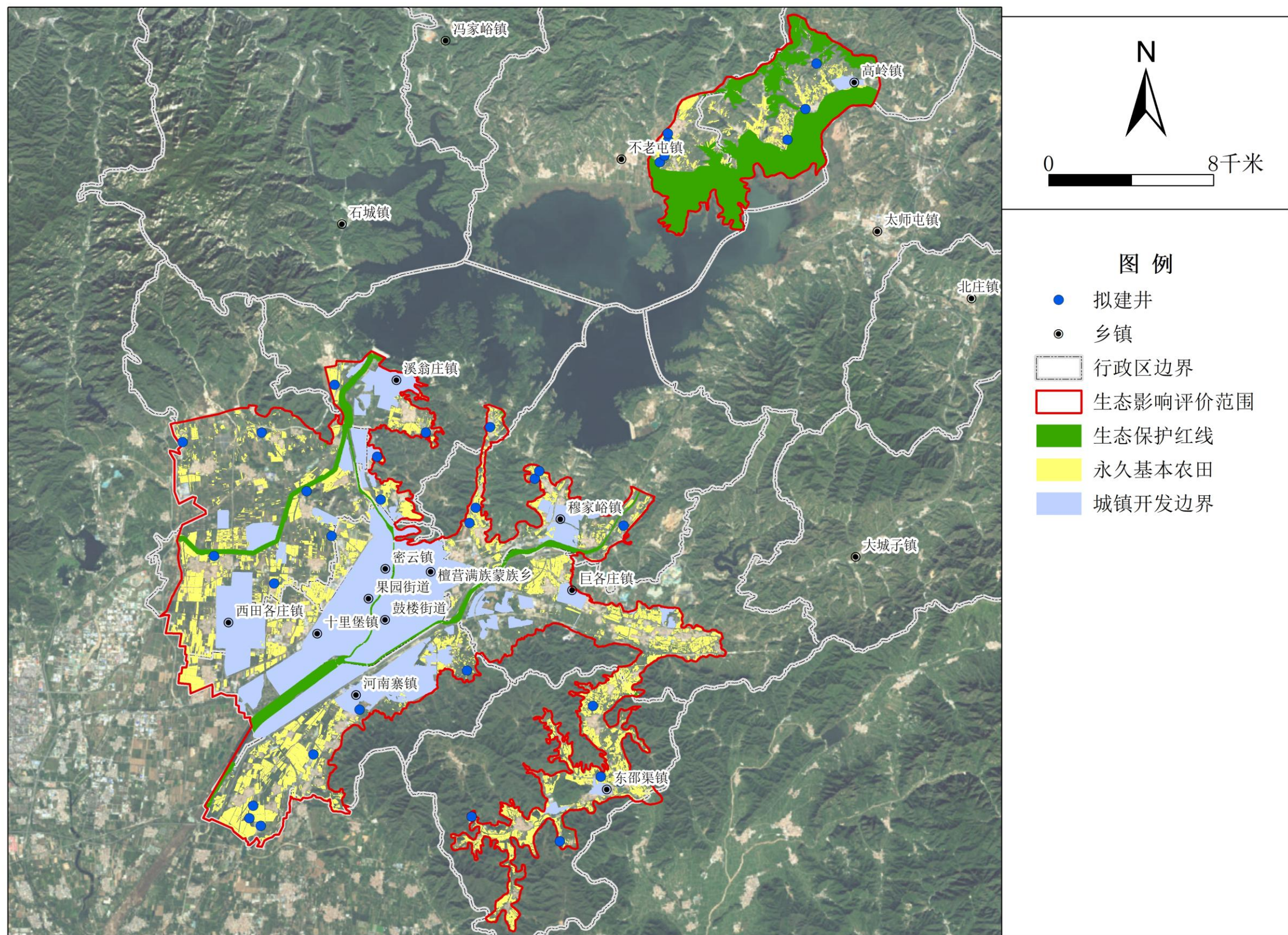


图 1.8-9 生态影响评价范围内“三区三线”分布图

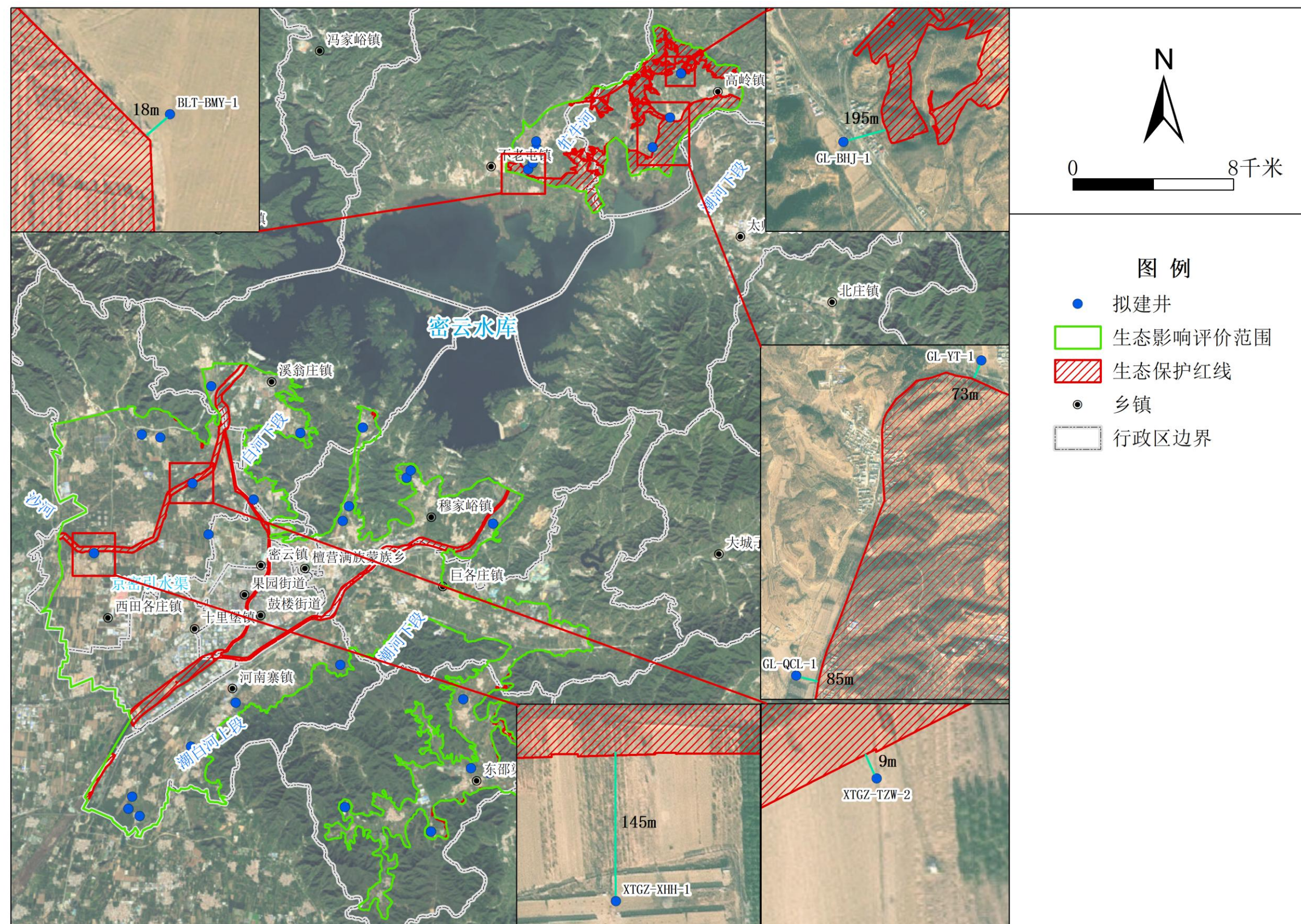


图 1.8-10 本项目与生态保护红线位置关系分布图

2 建设项目概况及工程分析

2.1 密云区农田灌溉现状及存在的问题

2.1.1 密云区农田灌溉现状

密云区地处北京市东北部，地域总面积 2229.45 平方公里，根据 2023 年土地利用变更调查数据，密云区现状耕地面积约 17.7 万亩，占北京市耕地总规模的 9.81%，占辖区面积的比例为 7.53%，其中西田各庄、河南寨、太师屯、东邵渠 4 个镇耕地面积较大。密云区现状耕地面积约 17.7 万亩，其中：4.5 万亩具备水浇条件，占耕地 25.4%，13.2 万亩无水浇条件属于旱地，占比 74.6%；平原地区 10.27 万亩，占比 58%，山区 7.43 万亩，占比 42%。

根据密云区水务局机井台账资料，全区共有农业机井 1289 眼，其中，在用机井 682 眼，热备机井 536 眼，其余为封存及待处置机井。在用机井中，井深小于 50m（含 50m）的为 335 眼，50~100m（含 100m）的为 222 眼，100~200m（含 200m）的为 91 眼，大于 200m 的为 34 眼。

相关 7 个镇 2025 年农业用水情况见表 2.1-1，总用水量 530.89 万 m³，其中露地菜田灌溉农业用水量最多，为 164.13 万 m³，其次是设施农业灌溉和水浇地灌溉，分别为 146.63 万 m³ 和 117.46 万 m³。

表 2.1-1 相关乡镇农业用水量 单位：万 m³

乡镇	小计	水田灌溉	水浇地灌溉	露地菜田灌溉	设施农业灌溉	林地灌溉	果园灌溉	牧草地灌溉	鱼塘补水	畜牧业
西田各庄镇	228.19	0.46	10.90	103.77	41.51	14.23	7.61	0	24.48	25.24
东邵渠镇	18.61	0	2.11	8.59	2.11	1.14	0.81	0	0	3.85
河南寨镇	209.96	0.40	102.74	11.51	85.13	2.55	2.55	0	5.6	0.53
溪翁庄镇	26.93	0	0.30	22.98	1.35	1.34	1.34	0	0	0.75
不老屯镇	3.38	0	0.01	2.59	0.69	0	0	0	0	0
高岭镇	15.43	0	0.34	9.17	5.22	0	0	0	0	0.55
穆家峪镇	28.38	0	1.07	5.52	10.61	2.03	2.03	0	0.19	8.80
合计	530.89	0.86	117.46	164.13	146.63	14.33	14.33	0	30.27	39.72

通过对耕地保护空间与农业机井空间叠加分析，密云区每眼机井平均辐射面积 179.44 亩，部分区域存在机井数量与耕地面积严重不匹配问题。目前，密云区农田水利化程度仍较低，抵御自然灾害的能力不高。特别是偏枯、枯水年及持续干旱年份，灌溉抗旱水源十分紧缺，机井出水量大幅度减少；同时，部分机井超出服役年限，或因施工质量、管理不善等原因导致损毁。

本项目涉及乡镇现有机井分布不能满足现状农业灌溉需求，拟建井主要解决缺少灌溉井、灌溉能力不足的农业区域灌溉用水问题，涉及村庄现有灌溉井的空间分布与拟建井的位置关系见图 2.1-1。

2.1.2 存在的问题

密云区灌溉机井数量与耕地空间不匹配，存在灌溉盲区，机井覆盖范围不足影响了农业的正常灌溉，导致农作物产量受限。另外，随着当地的种植业、养殖业和运输业都有了较大发展，用水量也与日俱增，缺水已成为制约当地农业农村经济发展的一件大事。设施农业的灌溉水量、精细度等未能与种植结构调整相匹配，无法满足灌溉要求，亟待通过新增机井、配套高效节水设施等方式，提高密云区农田灌溉能力。

（1）灌溉机井覆盖范围不足

密云区机井数量和布局未充分考虑耕地面积和用水需求，导致许多耕地缺乏机井覆盖灌溉困难；部分区域虽有机井，但出水量无法满足灌溉需求，灌溉不及时导致农作物减产。缺乏充足的灌溉水源，使得土地的生产潜力无法完全发挥，亟需新增机井补充农业灌溉水源，优化空间布局，提升整体灌溉能力，确保耕地及设施农业获得及时、充足地灌溉，保障农作物生长，提高农产品产量。

（2）种植结构的调整与目前的灌溉能力不协调

密云区中多个行政村已经或规划从传统的粮食种植向设施农业转型，然而部分设施农业的灌溉能力还无法与种植结构的调整相协调，设施农业已形成规模，现状机井在出水量存在不足，难以满足未来设施农业高标准的灌溉需求。为适应设施农业需水量大、灌溉要求精细的特点，需新增灌溉机井，采用滴灌等高效节水灌溉方式，为设施农业提供稳定可靠的水源保障，推动设施农业发展，提高农业生产效益。

（3）环境问题

密云区环境现状无重大制约因素，现状灌溉井出水水质满足农田灌溉要求，不存在显著环境问题。

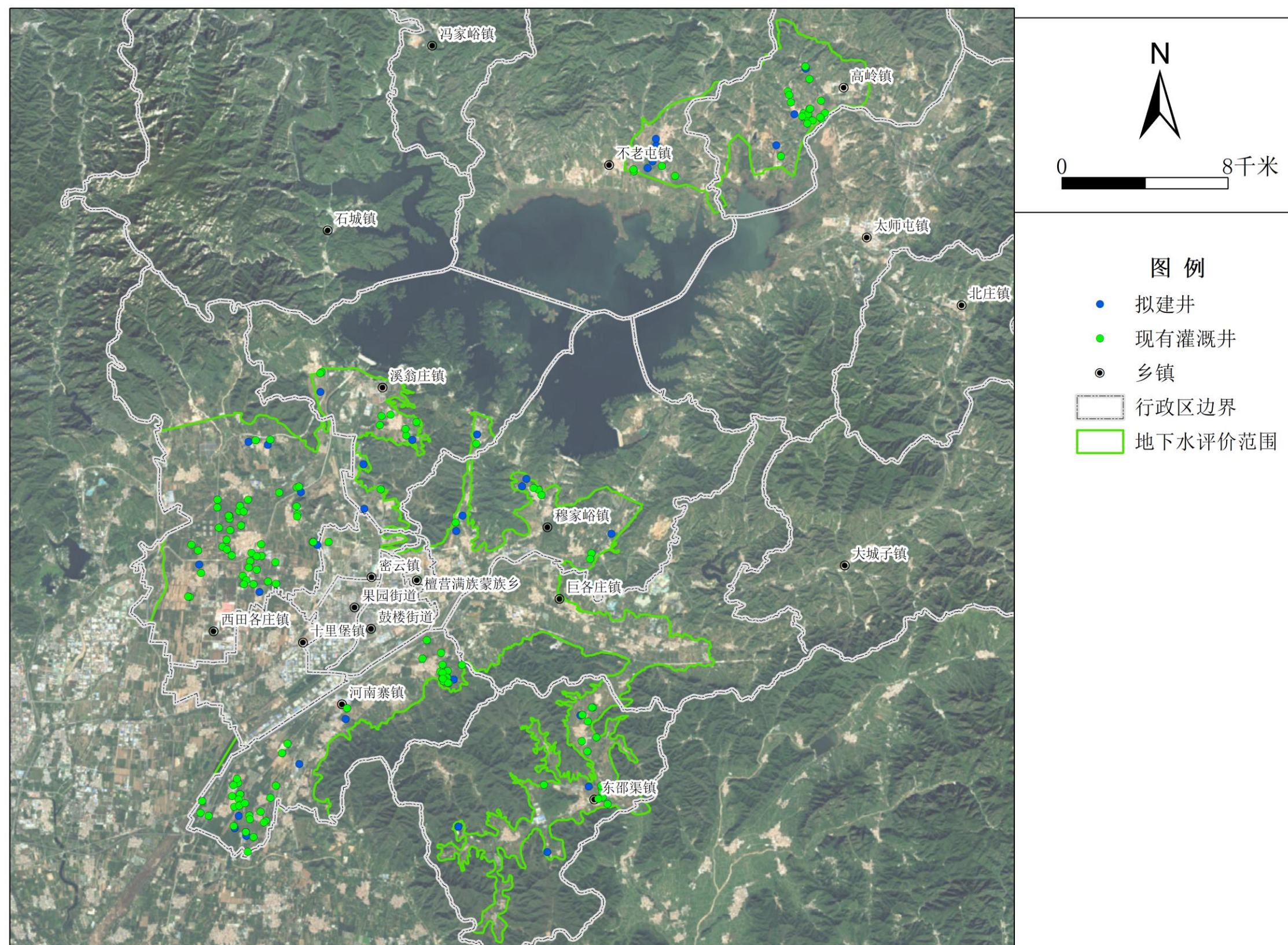


图 2.1-1 本项目拟建井与现有灌溉井分布图

2.2 项目概况

2.2.1 基本信息

1、项目名称

密云农田灌溉能力提升项目

2、项目建设单位

北京市密云区农业农村局

3、建设性质

新建

4、项目建设地点

本项目主要涉及河南寨镇、西田各庄镇、溪翁庄镇、穆家峪镇、东邵渠镇、不老屯镇、高岭镇等 7 个镇 27 个村，见图 2.2-2~图 2.2-9。

5、建设内容及规模

北京市密云区农业农村局拟在河南寨镇、西田各庄镇、溪翁庄镇、穆家峪镇、东邵渠镇、不老屯镇、高岭镇等 7 个镇新建 35 眼农田灌溉机井，为新建项目。项目实施后农田灌溉面积增加 4987.39 亩，其中灌溉大田 3189.92 亩，灌溉设施农业（叶菜）1797.47 亩。新建机井 35 眼（含水泵、电缆），包括第四系管井 24 眼，第四系基岩混采管井 6 眼，基岩管井 5 眼。配套建设井房 35 座、首部安装 35 套、配套低压架空电力线 2406m，低压地埋线 4995m。详见表 2.2-1。

6、建设周期

项目建设期计划为 3 个月，2026 年 9 月开工建设，2026 年 11 月完工。

7、项目总投资

工程总投资 1230.89 万元。

8、供水规模

根据项目区地勘报告、附近同类条件的现有机井资料及周边农作物的种植情况，确定新建的第四系管井出水量为 $13\sim 50\text{m}^3/\text{h}$ ；第四系基岩混采管井出水量为 $15\sim 30\text{m}^3/\text{h}$ ；基岩管井出水量为 $15\sim 30\text{m}^3/\text{h}$ 。7 个镇 35 眼机井核定设计年取水量 98.99 万 m^3/a ，按 90 天集中取水计（灌溉周期 10 天/次，玉米灌溉 4 次，小麦灌溉

5 次)，日取水量 $10998.89\text{m}^3/\text{d}$ 。

表 2.2-1 建设内容工程量表

序号	乡镇	行政村	编号	坐标		高程/m	拟建水源井形式	静水位 /m	建议井深 /m	预计出水量t/h	水泵型号	灌溉方式	井房类型	井房尺寸（长*宽*高）/m	电缆线 架空：JKLYJ-0.6/1kV 1×25	电缆线 YJLV22-3×25+1×16	电缆线 YJLV22-3×35+1×16
1	河南寨镇	提辖庄村	HNZ-TXZ-1	116.8841967	40.34401537	107	第四系基岩混采管井	18	95	15-25	200QJ25-154-18.5	喷灌	玻璃钢	1.1*1.1	405		135
2	河南寨镇	北金沟屯	HNZ-BJGT-1	116.8228304	40.32684308	63	第四系管井	20	60	20-30	200QJ32-130-18.5	喷灌	砖砌	3.3*3.3*3.6			170
3	河南寨镇	南金沟屯	HNZ-NJGT-1	116.7965086	40.30721607	53	第四系管井	20	80	20-30	200QJ32-143-22	滴灌	砖砌	3.3*3.3*3.6			47
4	河南寨镇	金沟	HNZ-JG-1	116.7599702	40.27920645	45	第四系管井	11	80	40-50	250QJ50-140-30	喷灌	砖砌	3.3*3.3*3.6			308
5	河南寨镇	两河	HNZ-LH-1	116.7665725	40.27595179	46	第四系管井	12	80	40-50	250QJ50-140-30	喷灌	砖砌	3.3*3.3*3.6			100
6	河南寨镇	两河	HNZ-LH-2	116.762175	40.28462884	46	第四系管井	12	80	40-50	250QJ50-140-30	喷灌	砖砌	3.3*3.3*3.6			158
7	西田各庄镇	青甸村	XTGZ-QD-1	116.7672524	40.44711954	85	第四系基岩混采管井	约18	220	20-30	200QJ32-143-22	喷灌	砖砌	3.3*3.3*3.6	133		56
8	西田各庄镇	新王庄村	XTGZ-XWZ-1	116.7781851	40.44584277	91	基岩井	约17	280	20-30	200QJ32-130-18.5	滴灌	砖砌	3.3*3.3*3.6			110
9	西田各庄镇	太子务村	XTGZ-TZW-1	116.8066138	40.40238559	74	第四系管井	约18	50	20-30	200QJ32-130-18.5	喷灌	砖砌	3.3*3.3*3.6			846
10	西田各庄镇	太子务村	XTGZ-TZW-2	116.79721	40.42534076	80	第四系管井	约24	50	20-30	200QJ32-130-18.5	喷灌	砖砌	3.3*3.3*3.6			363
11	西田各庄镇	西田各庄村	XTGZ-XTGZ-1	116.7737031	40.38197555	69	第四系管井	约19	50	30-40	200QJ40-117-22	喷灌	砖砌	3.3*3.3*3.6			100
12	西田各庄镇	西恒河村	XTGZ-XHH-1	116.7393842	40.39380641	67	第四系管井	约18	60	30-40	200QJ40-104-18.5	微喷	砖砌	3.3*3.3*3.6			407
13	溪翁庄镇	金叵罗村	XWZ-JPL-1	116.8604216	40.44809828	109	第四系基岩混采管井	25	200	20-30	200QJ32-104-15	管灌	砖砌	3.3*3.3*3.6	477		
14	溪翁庄镇	东智西村	XWZ-DZX-1	116.8326367	40.43745594	103	基岩管井	40	280	15-25	200QJ25-182-22	喷灌	砖砌	3.3*3.3*3.6			265
15	溪翁庄镇	东智东村	XWZ-DZD-1	116.8331409	40.41811942	80	第四系管井	18	60	25-35	200QJ40-104-18.5	滴灌	砖砌	3.3*3.3*3.6			97
16	溪翁庄镇	石马峪村	XWZ-SMY-1	116.8972832	40.45055169	129	第四系管井	5.7	18	20-30	200QJ32-91-15	喷灌	砖砌	3.3*3.3*3.6		137	
17	溪翁庄镇	北白岩村	XWZ-BBY-1	116.8080729	40.46890248	94	第四系管井	约7	40	15-25	200QJ32-104-15	喷灌	玻璃钢	1.1*1.1		100	
18	穆家峪镇	后栗园村	MJY-HLY-1	116.8890327	40.41521862	96	第四系管井	10.5	60	15-25	200QJ25-126-15	喷灌	砖砌	3.3*3.3*3.6		100	
19	穆家峪镇	后栗园村	MJY-HLY-2	116.8854386	40.40857112	99	第四系管井	约18	50	20-30	200QJ32-104-15	喷灌	砖砌	3.3*3.3*3.6		100	
20	穆家峪镇	西穆家峪村	MJY-XMJY-1	116.9229108	40.42798551	127	第四系管井	约6	30	15-25	200QJ25-56-7.5	管灌	砖砌	3.3*3.3*3.6	390		
21	穆家峪镇	西穆家峪村	MJY-XMJY-2	116.9253579	40.4312853	113	第四系管井	4	30	20-30	200QJ32-52-7.5	管灌	砖砌	3.3*3.3*3.6		100	
22	穆家峪镇	辛安庄村	MJY-XAZ-1	116.9737583	40.40742229	95	基岩管井	5.1	100	20-30	200QJ32-104-15	管灌	砖砌	3.3*3.3*3.6	105		
23	东邵渠镇	东邵渠村	DSQ-DSQ-1	116.9608194	40.29756101	109	第四系管井	21	60	25-35	200QJ40-104-18.5	喷灌	砖砌	3.3*3.3*3.6	256		20
24	东邵渠镇	银冶岭村	DSQ-YYL-2	116.8869942	40.28013136	163	基岩管井	18	180	15-25	200QJ25-154-18.5	喷灌	砖砌	3.3*3.3*3.6	207		60
25	东邵渠镇	高各庄村	DSQ-GGZ-1	116.9718312	40.29531376	102	第四系管井	14	40	40-50	200QJ50-104-25	喷灌	砖砌	3.3*3.3*3.6	326		20
26	东邵渠镇	石峨村	DSQ-SE-1	116.9562378	40.32854263	150	第四系基岩混采管井	约20	200	15-25	200QJ25-112-13	管灌	砖砌	3.3*3.3*3.6		206	
27	东邵渠镇	南达峪村	DSQ-NDY-1	116.9373916	40.26913501	137	基岩管井	约67	230	20-30	200QJ32-195-30	喷灌	砖砌	3.3*3.3*3.6	110		60
28	不老屯镇	兵马营村	BLT-BMY-1	116.9943706	40.56643418	167	第四系管井	约10	40	13-25	200QJ25-84-11	滴灌	砖砌	3.3*3.3*3.6		100	
29	不老屯镇	兵马营村	BLT-BMY-2	116.9971097	40.56923433	172	第四系管井	约11	30	13-25	200QJ25-84-11	滴灌	砖砌	3.3*3.3*3.6		100	
30	不老屯镇	兵马营村	BLT-BMY-3	116.9980152	40.57209001	173	第四系管井	约11	40	13-25	200QJ25-84-11	滴灌	砖砌	3.3*3.3*3.6		100	
31	不老屯镇	兵马营村	BLT-BMY-4	116.9991911	40.57607841	175	第四系管井	约13	30	13-25	200QJ25-84-11	滴灌	砖砌	3.3*3.3*3.6		100	
32	不老屯镇	兵马营村	BLT-BMY-5	116.9991106	40.57901199	174	第四系管井	约12	40	13-25	200QJ25-84-11	滴灌	砖砌	3.3*3.3*3.6		100	
33	高岭镇	芹菜岭村	GL-QCL-01	117.067641	40.57628214	161	第四系基岩混采管井	1	25	15-25	200QJ25-54-7.5	滴灌	砖砌	3.3*3.3*3.6		100	
34	高岭镇	白河涧村	GL-BHJ-01	117.0844477	40.60947695	176	第四系基岩混采管井	3	30	15-25	200QJ25-54-7.5	滴灌	砖砌	3.3*3.3*3.6		180	
35	高岭镇	瑶亭村	GL-YT-01	117.0780131	40.58970828	162	第四系管井	约4	20	15-25	200QJ25-84-11	喷灌	砖砌	3.3*3.3*3.6		150	

	
河南寨镇提辖庄HNZ-TXZ-1	河南寨镇北金沟屯HNZ-BJGT-1
	
河南寨镇南金沟屯HNZ-NJGT-1	河南寨镇金沟HNZ-JG-1
	
河南寨镇两河HNZ-LH-1	河南寨镇两河HNZ-LH-2
	
西田各庄镇青甸村XTGZ-QD-1	西田各庄镇新王庄村XTGZ-XWZ-1

	
西田各庄镇太子务村XTGZ-TZW-1	西田各庄镇太子务村XTGZ-TZW-2
	
西田各庄镇西田各庄村XTGZ-XTGZ-1	西田各庄镇西恒河村XTGZ-XHH-1
	
溪翁庄镇金叵罗村XWZ-JPL-1	溪翁庄镇东智西村XWZ-DZX-1
	
溪翁庄镇东智东村XWZ-DZD-1	溪翁庄镇石马峪村XWZ-SMY-1

	
溪翁庄镇北白岩村XWZ-BBY-1	穆家峪镇后栗园村MJY-HLY-1
	
穆家峪镇后栗园村MJY-HLY-2	穆家峪镇西穆家峪村MJY-XMJY-1
	
穆家峪镇西穆家峪村MJY-XMJY-2	穆家峪镇辛安庄村MJY-XAZ-1
	
东邵渠镇东邵渠村DSQ-DSQ-1	东邵渠镇银冶岭村DSQ-YYL-2

	
东邵渠镇高各庄村DSQ-GGZ-1	东邵渠镇石峨村DSQ-SE-1
	
东邵渠镇南达峪村DSQ-NDY-1	不老屯镇兵马营村BLT-BMY-1
	
不老屯镇兵马营村BLT-BMY-2	不老屯镇兵马营村BLT-BMY-3
	
不老屯镇兵马营村BLT-BMY-4	不老屯镇兵马营村BLT-BMY-5

	
高岭镇芹菜岭村GL-QCL-01	高岭镇白河涧村GL-BHJ-01
	
高岭镇瑶亭村GL-YT-01	

图 2.2-1 本项目拟建井位现场照片

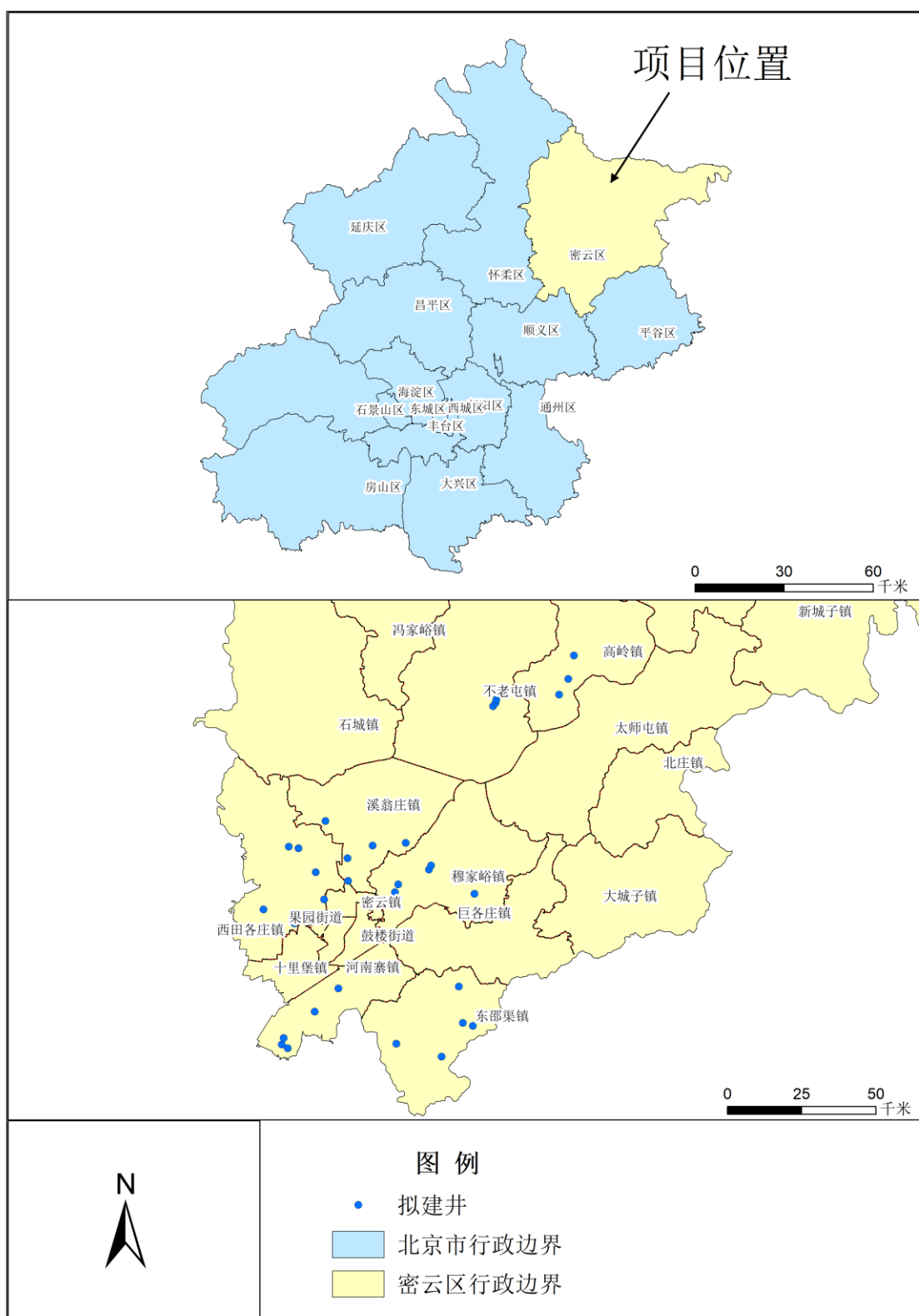


图 2.2-2 项目地理位置图

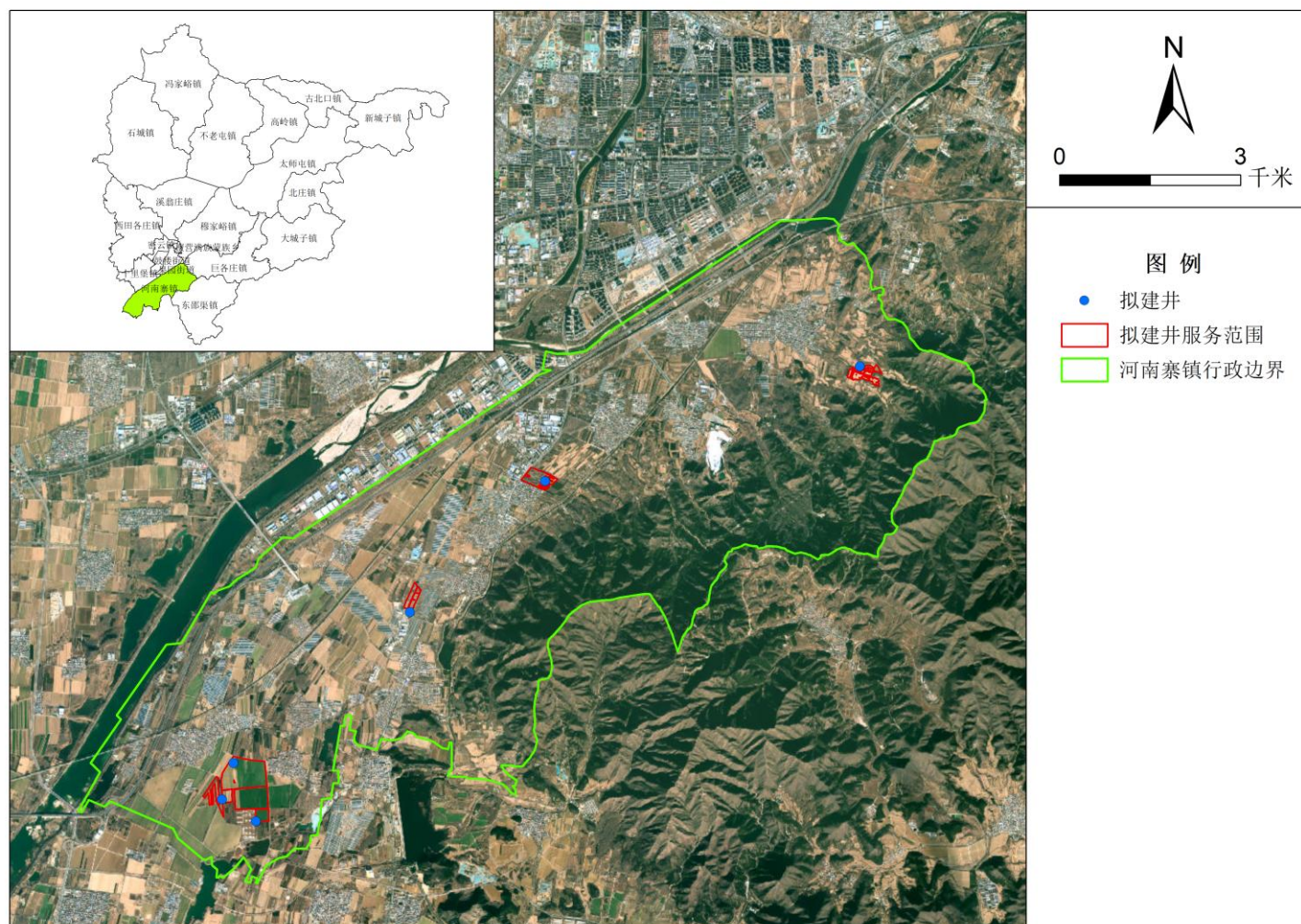


图 2.2-3 河南寨镇拟建井位置图

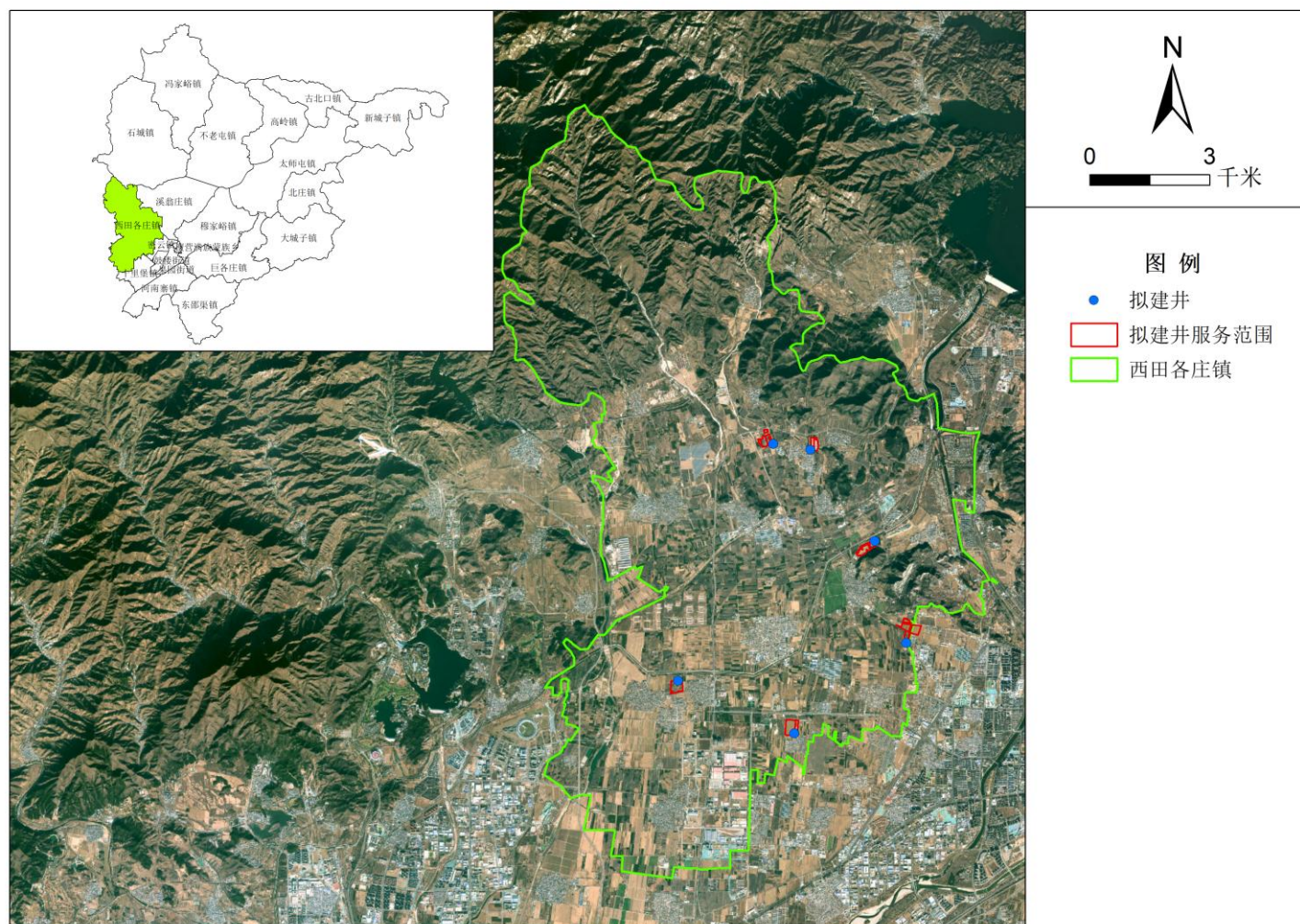


图 2.2-4 西田各庄镇拟建井位置图

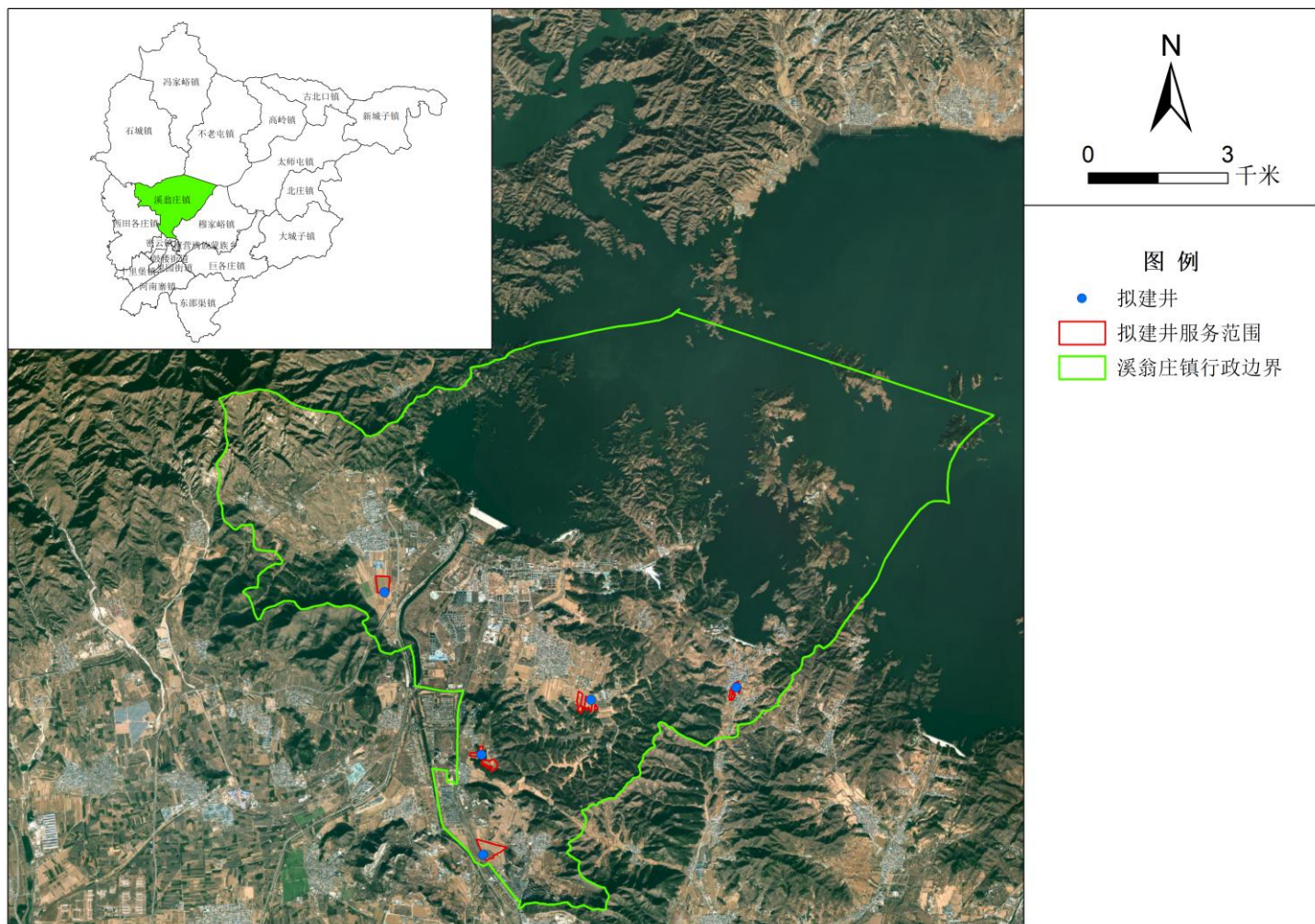


图 2.2-5 溪翁庄镇拟建井位置图

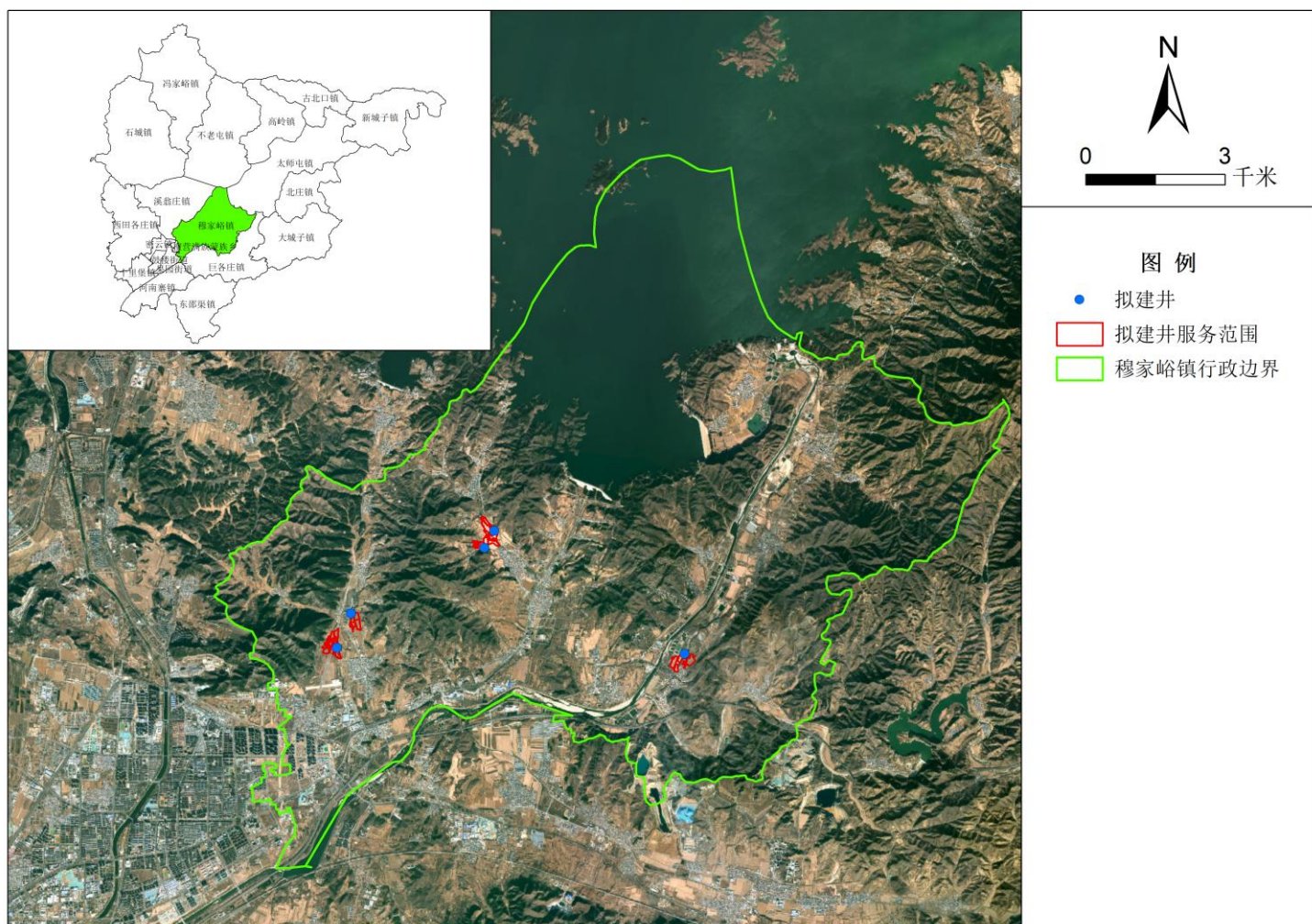


图 2.2-6 穆家峪镇拟建井位置图

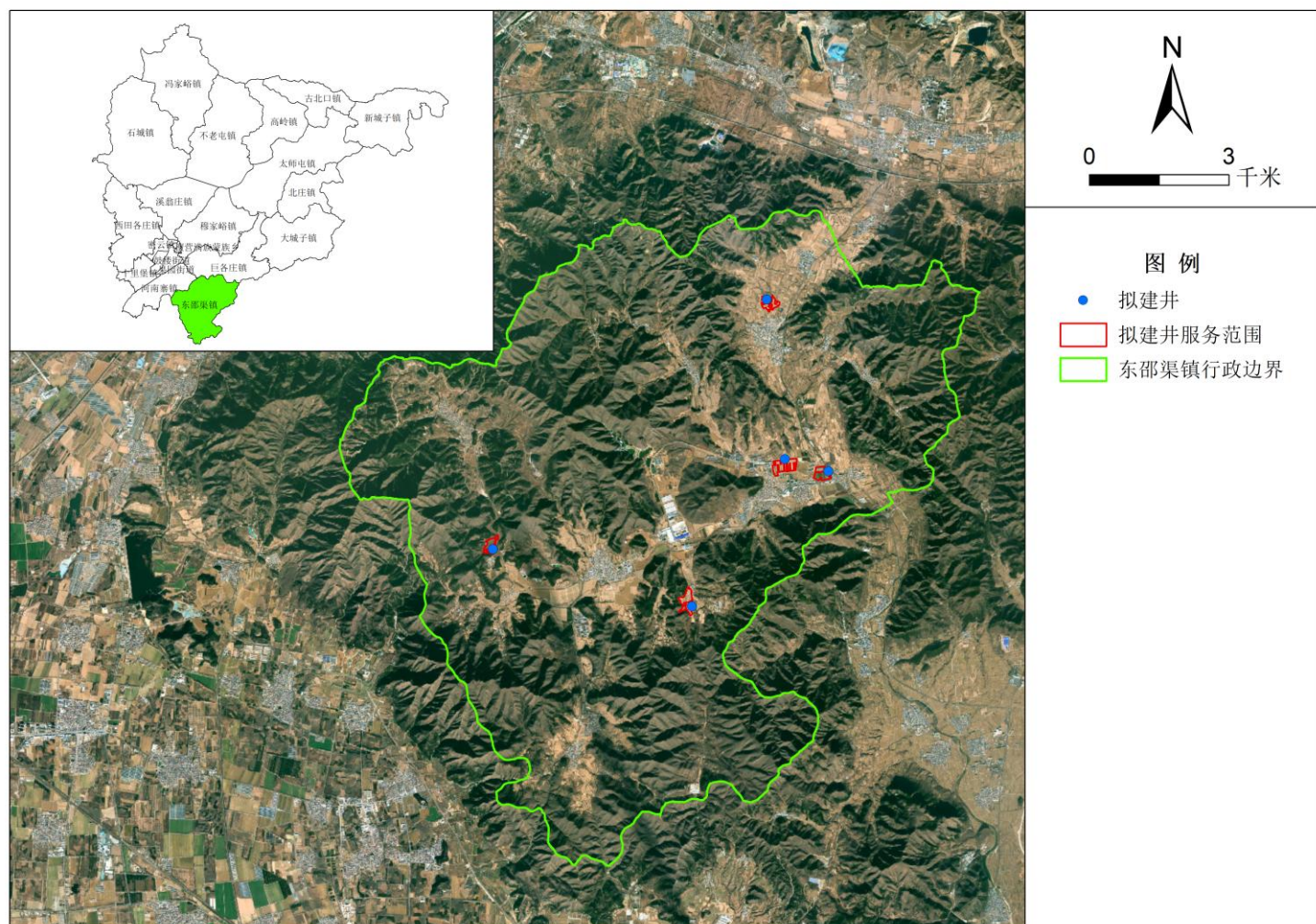


图 2.2-7 东邵渠镇拟建井置图

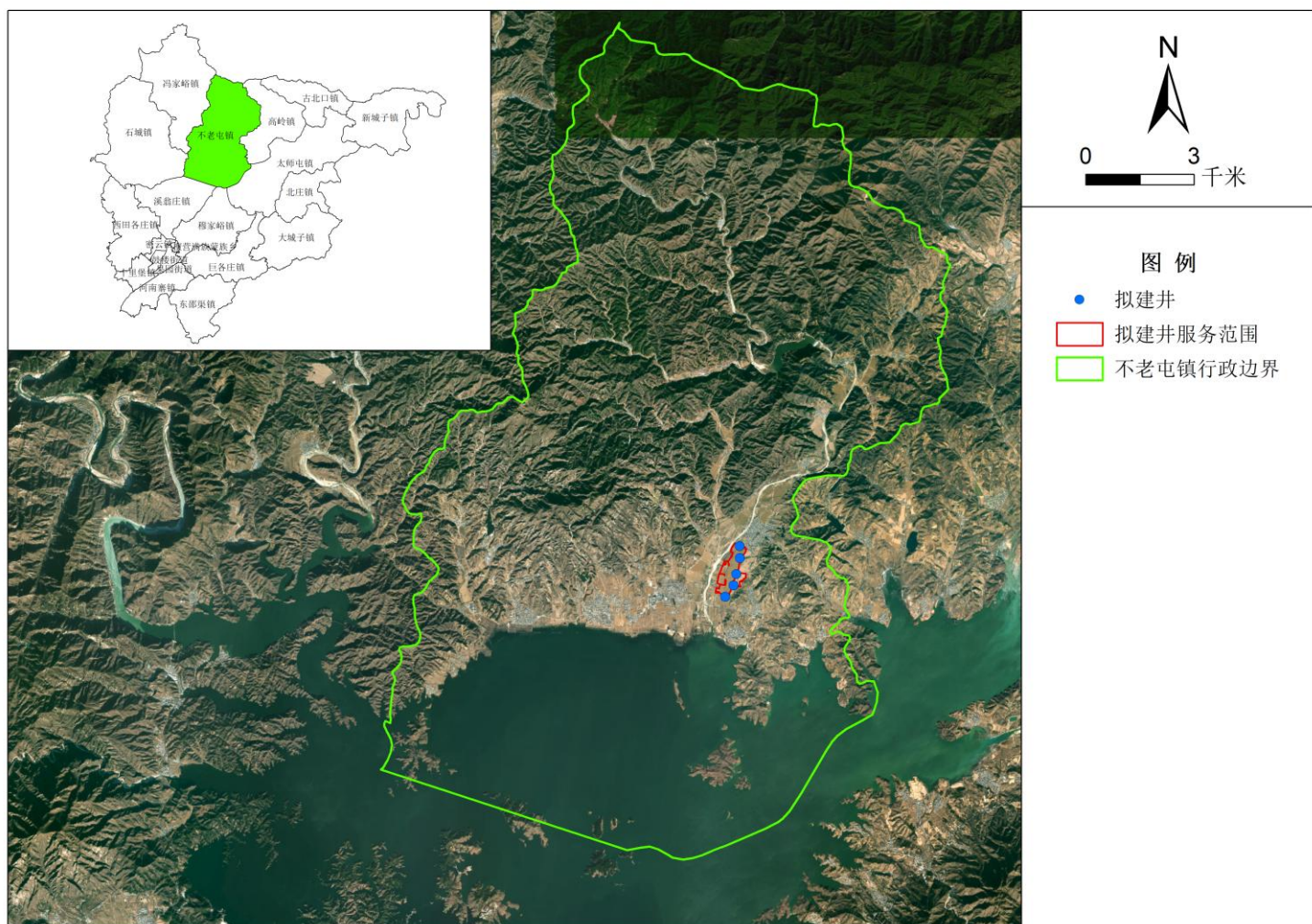


图 2.2-8 不老屯镇拟建井位置图

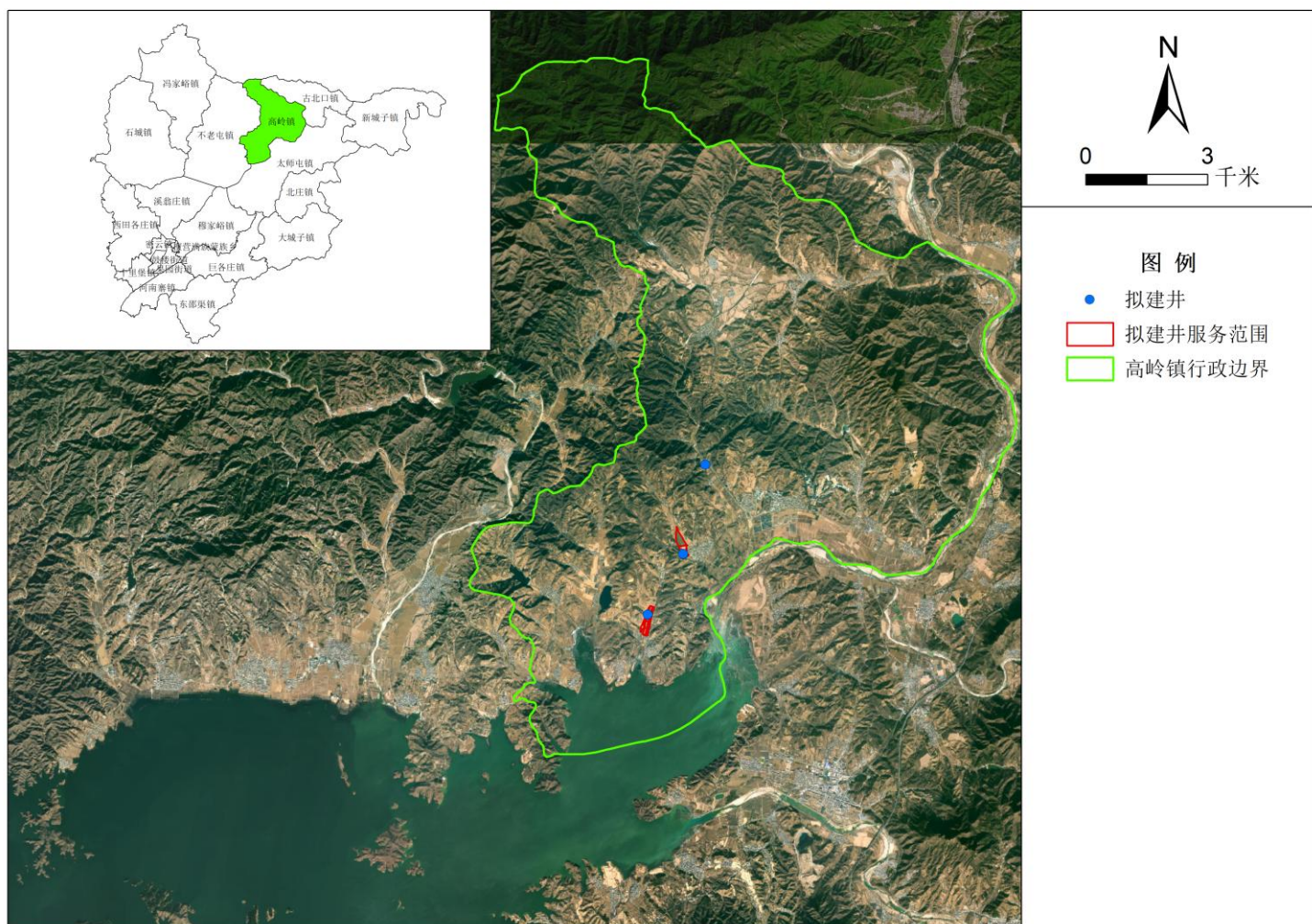


图 2.2-9 高岭镇拟建井位置图

2.2.2 项目组成及建设内容

项目组成及建设内容见表 2.2-2。

表 2.2-2 项目组成及建设内容

工程类别	工程名称	主要建设内容
主体工程	水源工程	在密云区河南寨镇、不老屯镇、东邵渠镇、西田各庄镇、穆家峪镇、溪翁庄镇、高岭镇，实施35眼灌溉机井标准化建设，同步配套井房、机电设备、智能计量及附属设施。
	占地	本项目共建设机井35眼，其中第四系管井24眼，第四系基岩混采管井6眼，基岩管井5眼。建设配套井房35座，其中砖砌井房33座，玻璃钢井房2座。本项目占地面积28209.56m ² ，其中永久占地面积361.37m ² ，临时占地面积27848.19m ² 。本工程所有占地均由各村负责人协调，不涉及征地费用。
辅助工程	施工营地	不设施工营地，日常办公、生活在附近乡镇村庄租住，食宿均在租住乡镇村庄解决。
	施工便道	项目施工便道借助乡村便道，不再修筑施工便道。
	材料堆场	不设置材料堆场，各种施工材料采购采用就近拉运原则，混凝土使用商混，项目所在乡镇和村庄均有乡村公路，各种施工材料均可顺利运至施工现场。
	取、弃土场	不设置取、弃土场。项目做到土石方合理平衡，弃土就近综合利用；建筑垃圾、废弃泥浆等尽可能回收利用或重复使用，不能利用的固体废物运至具备固废处置资质、当地环保备案的第三方固废处置/资源化利用企业处置。
公用工程	交通	项目拟建井位置分布在密云各个乡镇，区内乡村公路四通八达，为本项目实施奠定了良好运输条件。
	主要建设材料及供应情况	本工程所需主要建材如水泥、砂石料、钢筋等可从密云区建筑材料市场购买。施工期间施工用水可就近从附近河道和机井取水，生活用水就近从附近村庄取水；施工用电就近从附近村庄接入。
环保工程	生态防护	施工期：①施工期间控制在施工作业带内，所有车辆按选定的道路走“一”字型作业法，走同一车辙，避免加开新路，尽可能减少地表的破坏；②施工场地应尽量设置在工程永久占地范围内，尽可能减少临时占地面积；③施工后尽快平整土地，尽量缩短临时用地占用时间；④采取水土流失防治措施；⑤施工结束后对施工扰动场地进行平整，并进行植被恢复。
	废水治理	施工期：①施工钻井区域设置防渗沉淀池，施工废水经沉淀处理后用于场地洒水降尘或农田灌溉；②施工现场设置移动式环保厕所，定期清运处置；③不设置施工营地，施工人员在附近乡镇村庄租住，食宿均在租住乡镇村庄解决，依托附近村庄现有生活污水处理设施。 运营期：项目开采地下水满足农业灌溉用水，取水井房无人值守，无生产及生活废水产生。
	废气治理	施工期：①限制车辆行驶速度、保持路面平整以及封闭运输，减少道路扬尘；②配备洒水车，对施工现场及道路进行洒水降尘；③机械设备、车辆等尾气产生量小，施工场地开阔，自然扩散。④大风天气禁止施工作业。 运营期：无废气产生。
	固体废物	施工期：①做到土石方合理平衡，表土剥离在施工区内妥善堆放，完工后全部用于施工区场地复垦；②不可利用的废弃泥浆、钻井岩屑以及其他建

工程类别	工程名称	主要建设内容
		建筑垃圾清运至具备固废处置资质、当地环保备案的第三方固废处置/资源化利用企业处置；③施工现场设置生活垃圾桶，生活垃圾集中收集后定期委托密云区环卫部门统一清运处置。 运营期：项目开采地下水满足农业灌溉用水，无固体废物产生。
	噪声防治	施工期：①施工场地合理布设，施工时间安排在昼间进行，禁止夜间施工；②选用低噪声设备，高噪声设备采取基础减振等措施；③加强车辆管理和保养，车辆限速行驶，通过村庄减速慢行。 运营期：水泵选用低噪声设备，采取基础减振、地下隔声等措施。

2.2.3 建设标准

本项目初步设计符合《高标准农田建设通则》（GB/T30600-2022）、《北京市高标准农田建设规划》（2021-2030 年）、《密云区高标准农田建设规划》（2021-2030 年）等相关技术标准。井房布置满足灌溉智能化作业要求，根据项目区地形、地貌、现有种植作物，并结合土地权属情况综合考虑，因地制宜，合理布局。保障项目区的灌溉能力提升落地。

1、建设标准

- （1）灌溉保证率不低于为 90%。
- （2）井灌区田间水利用系数 0.9,管道水利用系数 0.95,灌溉水利用系数 0.85。
- （3）农田平均节水率达到 10%以上。

2、机井设计标准

密云区农田灌溉能力提升项目机井设计严格遵循《机井工程技术标准》（GB/T50625-2023）等最新规范，结合区域地质水文条件与灌溉需求，科学规划布局。井深根据地下水位、含水层分布确定，一般为 10-250m，井径适配井管规格。井管选用铸铁、镀锌钢管、不锈钢或玻璃钢等耐腐蚀材质，滤水管采用桥式过滤结构，外包滤料防砂防堵。成井工艺规范，严控井斜，分层止水滤水，洗井后水质符合农田灌溉标准。机井出水量匹配灌溉规模，配套水泵型号适配，同步预留井电双控、智能计量接口，兼顾水资源保护与智能化管理，确保长期稳定运行。

3、农田输配电工程规划标准

机井采用专门的输配电线路供电，高压线路架设符合电力部门有关规定，低压线路符合《农村低压电力技术规程》（GL/T499）规定。低压为 380V。低压线路输送功率 100kW 以下，输送距离 0.5km 以下；低压输电线路采用地埋式或架空式电

缆。线路选电缆，10kV 低压电力线截面不低于 25mm²，地埋低压线穿越道路、铁路时宜加套钢管，埋深 1.0m，并埋设在冻土层以下。电气设备应装设防雷、防盗保护装置。

2.2.4 用水过程和水量平衡分析

2.2.4.1 取水水源

根据《密云区农田灌溉能力提升项目水资源论证报告》，密云区密云水库水质稳定保持国家地表水Ⅱ类且稳中向好，主要入库河流潮河、白河水质均为Ⅱ类，符合目标要求，地表水断面水质达标率 100%。密云水库、京密引水渠水体功能为集中式饮用水源一级保护区，首先要保障为首都供水的水质、水量，潮河下段、白河下段、潮白河上段水量季节变化较大，山区海拔相对较高，沟壑纵横，地表水不稳定。无现状输水设施，新建灌溉输水设施，建设投资成本高，抵抗风险能力弱，经济效益低，因此，地表水不能满足项目灌溉用水需求。

项目位于潮白河冲洪积扇顶部补给区，第四系沉积物主要由潮白河冲洪积作用形成，广布于山前区域、河谷平原和山间沟谷。山前地带为层次不稳定的砂卵石含水层，往南含水层为农业用水主要取水段，该层岩石颗粒大、渗透性强，直接接受大气降水和地表水入渗补给，具有很强的当年调节能力，可提供农田灌溉水源。

因此，本项目建设与所在区域的水资源条件相适应，取水是合理的。

本项目在密云区平原区及浅山区设计第四系管井 18 眼，井深 18-80m；第四系基岩混采管井 4 眼，井深 95-220m；在深山区设计第四系管井 6 眼，井深 20-40m；第四系基岩混采管井 2 眼，井深 25-30m，开采地下水作为农业灌溉供水水源。

另外项目涉及的西田各庄镇（新王庄村）、东邵渠镇（银冶岭村、南达峪村）、溪翁庄镇（东智西村）、穆家峪镇（辛安庄村）位于浅山区，第四系厚度小或富水性差，该区域第四系地下水资源不能满足用水需求，为了满足西田各庄镇、东邵渠镇、溪翁庄镇、穆家峪镇蔬菜产业重点区域用水需求，拟开凿基岩井 5 眼，井深 100-280m。

2.2.4.2 用水环节分析

项目为密云区农田灌溉能力提升项目，通过在西田各庄镇、东邵渠镇、河南寨

镇、溪翁庄镇、不老屯镇、高岭镇、穆家峪镇共 7 个镇 27 个村新建 35 眼（含井房及水泵、变频、过滤、机械水表或远传水表等机井首部工程）农田灌溉机井，发展高效节水灌溉，取水全部用于农田灌溉。

项目推广大田粮食作物（玉米/小麦）、设施农业（叶菜）高产高效技术，通过新建农业灌溉机井，提升灌溉能力，发展高效节水灌溉。农田高效节水面积增加 4987.39 亩，其中灌溉大田 3189.92 亩，灌溉设施农业（叶菜）1797.47 亩，旱地减少亩。通过减少井房，建设灌溉设备等措施，提高灌溉水利用率，减少渗漏损失。

2.2.4.3 灌溉定额的确定

1、灌溉方式

本工程实施后推广高效节水灌溉工程，灌溉方式为喷灌、滴灌。

2、作物种植结构

根据项目实际种植情况，本次项目区以小麦、玉米种植及蔬菜种植为主，种植作物随着不同年份有所调整。

3、灌溉定额的确定

（1）北京市灌溉定额标准

根据项目区的用水环节，进行用水量核算量定额的选取，选用北京市地方标准，并与《北京市推进“两田一园”高效节水工作方案》（京政办发〔2017〕32 号）规定的用水限额相比较，选取用水量小者作为灌溉定额。

北京市行业用水定额汇编（2024 年版）所示（表 2.2-3、表 2.2-4），玉米/小麦灌溉用水依据北京市地方标准《用水定额 第 1 部分：粮食作物》（DB11/T 1764.1-2022）；设施农业/蔬菜灌溉用水依据北京市地方标准《用水定额 第 2 部分：蔬菜和中成药》（DB11/T 1764.2-2022）。根据历年降雨资料，选取 75%水文年。海拔 100m 以下为平原，新建项目的水资源论证、取水许可审批、灌溉工程设计和节水评价采用先进值，玉米/小麦为喷灌，设施农业/蔬菜为滴灌。玉米、小麦只种一茬，每年灌溉定额最大为 $195\text{m}^3/\text{亩}$ ；设施农业/蔬菜以叶菜统计，每年种植四茬，灌溉定额为 $105 \times 4 = 420\text{m}^3/\text{亩}$ 。

不老屯镇平均海拔约为 400~500m，高岭镇海拔在 150m 以上，这两个镇海拔 100m 以上为山丘区，新建项目的水资源论证、取水许可审批、灌溉工程设计和节

水评价采用先进值，玉米/小麦为喷灌，设施农业/蔬菜为滴灌。玉米、小麦只种一茬，每年灌溉定额最大为 $190\text{m}^3/\text{亩}$ ；设施农业/蔬菜以叶菜统计，每年种植四茬，灌溉定额为 $105 \times 4 = 420\text{m}^3/\text{亩}$ 。

因此，平原区玉米/小麦每年灌溉定额设定为 $195\text{m}^3/\text{亩}$ ，设施农业/蔬菜滴灌灌溉定额设定为 $105 \times 4 = 420\text{m}^3/\text{亩}$ ；山区玉米/小麦每年灌溉定额设定为 $190\text{m}^3/\text{亩}$ ，设施农业/蔬菜灌溉定额设定为 $420\text{m}^3/\text{亩}$ 。

表 2.2-3 粮食作物用水定额

序号	类别及单位	名称及水平年型分类		标准名称及标准号	先进值		通用值
					微灌	喷灌	
1	山丘区粮食作物	冬小麦	50%	《用水定额第1部分：粮食作物》（DB11/T1764.1-2022）	175	185	195
2			75%		180	190	200
3		夏玉米	50%		25	25	30
4			75%		60	65	70
5		春玉米	50%		45	45	50
6			75%		80	85	90
7		大豆	50%		50	55	60
8			75%		90	100	105
9		马铃薯	50%		95	100	110
10			75%		100	110	115
11	平原区粮食作物	冬小麦	50%		155	160	170
12			75%		185	195	205
13		夏玉米	50%		25	25	30
14			75%		45	45	50
15		春玉米	50%		35	40	45
16			75%		80	85	90
17		大豆	50%		50	50	55
18			75%		80	85	90
19		马铃薯	50%		90	100	105
20			75%		100	105	110

表 2.2-4 设施蔬菜用水定额

序号	类别及单位	名称及水平年型分类	标准名称及标准号	先进值		通用值
				滴灌	喷灌、微喷灌	
1	设施蔬菜 （单位：立方米每亩）	叶菜	《用水定额第2部分：蔬菜和中成药》（DB11/T1764.2-2021）	105	115	120
2		辣椒		190	—	215
3		西红柿		230	—	260
4		茄子		190	—	215
5		黄瓜		215	—	245
6		白菜		85	—	100
7		结球甘蓝		140	—	155
8		白萝卜		120	—	140
9		胡萝卜		120	—	140
10		豇豆		130	—	150
11		其他设施		150	160	170

序号	类别及单位	名称及水平年 型分类	标准名称及标准号	先进值		通用 值
				滴灌	喷灌、微喷灌	
		蔬菜				

（2）水利部灌溉定额指标

根据《水利部关于印发小麦等十项用水定额的通知》（水节约[2020]9 号）和《水利部关于印发水稻等七农业灌溉用水定额的通知》（水节约[2020]214 号），项目区处于海河区北京平原区和山丘区，75%水文年灌溉用水定额表详见表 2.2-5。

表 2.2-5 灌溉用水定额表（水利部定额标准） m³/亩

一级分区	范围	二级分区	作物种类	水利部定额通用 值（m³/亩）
海河区	北京	平原区	冬小麦	208
			夏玉米	92
		山丘区	冬小麦	208
			夏玉米	92

（3）项目设计灌溉用水量指标

根据《北京市密云区农田灌溉能力提升项目方案》核算，项目改造后玉米单位面积综合灌溉定额为 61.20m³/亩，小麦单位面积综合灌溉定额为 102.00 m³/亩，设施农业（叶菜）单位面积综合灌溉定额为 75.6×5=378 m³/亩，低于北京市地方标准用水定额和水利部灌溉用水定额，且满足《北京市推进“两田一园”高效节水工作方案》，其中设施作物每年用水量不超过 500m³/亩，粮田、露地菜田每年用水量不超过 200m³/亩，两项限制均高于按照行业用水定额汇编（2024 年版）计算出的定额。

项目实施后，现状旱地改水浇地，灌溉不便的状况将得到彻底改变，耕地质量将得到改善，达到旱涝保收的土地标准；灌溉水有效利用系数将得到提高，从而增加了水资源利用效益，减少了水资源利用量。核定灌溉定额优于地方同类灌区平均水平，严格符合地方农业灌溉用水定额标准，定额指标先进、合规。

2.2.4.4 水量平衡分析

项目实施后，灌溉水源取地下水，采用喷灌和滴灌灌溉方式进行灌溉。

（1）单井理论控制面积分析

根据《机井工程技术标准》（GB/T50625-2023），单井控制面积用以下公式计算：

$$F_0 = \frac{Q_0 t_d T \eta (1 - \eta_1)}{m}$$

式中：F0—单井控制灌溉面积（亩）；

Q0—单井出水量（m³/h）；

td—灌溉期机井每天开机时间，根据实际情况，取 16~22h，本项目取 22h；

T—每次轮灌期天数，10 天；

η —灌溉水利用系数，喷灌取值 0.85，滴灌取值 0.90；

η_1 —水量削减系数，井抽水试验确定，暂取 0.1；

m—综合平均灌水定额，m³/亩。

计算结果如表 2.2-6 所示。

表 2.2-6 单井理论控制面积计算表

作物名称	灌溉方式	单井出水量 (m ³ /h)	每天灌水 时间 (h/d)	每次轮灌 天数 (d)	灌溉水 利用系 数	灌水定 额 (m ³ / 亩)	水量削 减系数	单井控制灌 溉面积 (亩)
玉米/小麦	喷灌	20	22	10	0.85	34.5	0.1	97.57
玉米/小麦	喷灌	25	22	10	0.85	34.5	0.1	121.96
玉米/小麦	喷灌	30	22	10	0.85	34.5	0.1	146.35
玉米/小麦	喷灌	35	22	10	0.85	34.5	0.1	170.74
玉米/小麦	喷灌	40	22	10	0.85	34.5	0.1	195.13
玉米/小麦	喷灌	50	22	10	0.85	34.5	0.1	243.91
玉米/小麦	滴灌	20	22	10	0.90	32.59	0.1	109.36
设施农业/叶 菜	滴灌	20	22	10	0.90	20	0.1	118.80
设施农业/叶 菜	滴灌	30	22	10	0.90	20	0.1	178.20
设施农业/叶 菜	滴灌	35	22	10	0.90	20	0.1	207.90
设施农业/叶 菜	滴灌	40	22	10	0.90	20	0.1	237.60

经逐井复核，项目现状及规划机井单井控制面积均处于规范合理区间，布井密度、取水规模匹配灌区耕地面积，无超范围取水、超强度开采情况。

（2）灌水定额的选取

根据项目区的用水环节，选取灌溉定额进行根据作物不同生长期、灌溉次数及灌溉方式进行农业灌溉用水量分析，各类农作物现状用水灌溉定额量选取情况详见表 2.2-7。

表 2.2-7 灌溉定额的选取

作物类型	规划种植茬数	灌溉次数	生育期	灌溉定额取值				
				单位	滴灌-数值		喷灌-数值	
夏玉米	一茬	1	苗期	m ³ /亩	14.94	64.8	13.05	61.20
		1	喇叭口	m ³ /亩	20.53		18.83	
		1	拔节-灌浆	m ³ /亩	29.33		29.33	
冬小麦	一茬	1	苗期	m ³ /亩	16.00	108.00	14.66	102.00
		1	返青期	m ³ /亩	21.33		18.67	
		1	分蘖-拔节	m ³ /亩	26.67		26.66	
		1	孕穗-灌浆	m ³ /亩	26.67		26.66	
		1	成熟	m ³ /亩	17.33		15.34	
设施农业-叶菜	五茬	1	苗期	m ³ /亩	10.80	75.60	/	/
		3	生长期	m ³ /亩	18.00		/	
		1	成熟期	m ³ /亩	10.80		/	

(3) 农业灌溉用水量平衡分析

净灌溉需水量是不包括损失的灌溉需水量，指完全用于作物的水量，采用定额法计算，公式为：

$$W_j = M \times A$$

式中：M——灌溉定额，m³/亩；A——灌溉面积，亩。

毛灌溉需水量是包含损失在内的灌溉需水量，即除作物吸收的水量，还包括输水过程和灌入田间的损失水量，采用下列公式计算：

$$W = \frac{W_j}{\eta}$$

式中：W——毛灌溉用水量，m³；W_j——净灌溉用水量，m³；

η——灌溉水利用系数，喷灌取值 0.85，滴灌取值 0.90。

7 个镇所需总的灌溉用水量，为 98.99 万 m³/a，根据农作物需水量计算公式以及农作物的灌溉制度，农灌井年使用天数按 90 天计算（玉米灌溉 4 次，小麦灌溉

5 次，每次灌溉周期 10 天），日灌溉需水量为 10999.26m³/d，如表 2.2-8 所示。

项目合理用水量核定：项目年用水量 98.99 万 m³，水源为地下水。项目用水过程水量平衡图见。

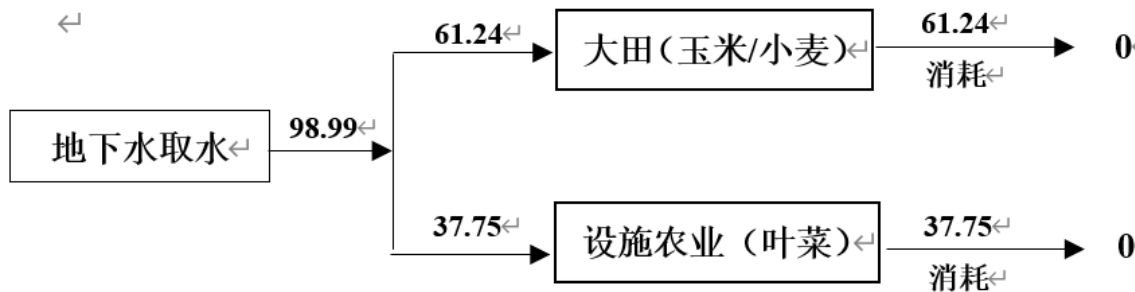


图 2.2-10 项目用水过程水平衡图（单位：万 m³/a）

表 2.2-8 项目区灌溉需水量统计表

乡镇	村名	井编号	规划作物类型	规划种植茬数	规划灌溉方式	规划灌溉面积 (亩)	灌溉用水量 (m ³ /亩)	灌溉水利用系数	灌溉需水量 (万m ³ /a)	日需水量 (m ³ /d)
西田各庄镇	青甸村	QD-1	设施农业/叶菜	五茬	滴灌	107.88	378	0.90	2.265	251.71
	新王庄村	XWZ-1	设施农业/叶菜	五茬	滴灌	80.86	378	0.90	1.698	188.68
	太子务村	TZW-1	玉米/小麦	两茬	喷灌	121.91	163.2	0.85	2.341	260.07
		TZW-2	玉米/小麦	两茬	喷灌	142.84	163.2	0.85	2.743	304.74
	西田各庄村	XTGZ-1	玉米/小麦	两茬	喷灌	165.64	163.2	0.85	3.180	353.36
	西恒河村	XHH-1	设施农业/叶菜	五茬	滴灌	133.66	378	0.90	2.807	311.87
合计		6眼				752.79		/	15.034	1670.43
东邵渠镇	东邵渠村	DSQ-1	玉米/小麦	两茬	喷灌	148.62	163.2	0.85	2.854	317.06
	银冶岭村	YYL-2	玉米/小麦	两茬	喷灌	99.35	163.2	0.85	1.908	211.95
	高各庄村	GGZ-1	玉米/小麦	两茬	喷灌	119.94	163.2	0.85	2.303	255.87
	石峨村	SE-1	玉米/小麦	两茬	喷灌	112.48	163.2	0.85	2.160	239.95
	南达峪村	NDY-1	玉米/小麦	两茬	喷灌	143.62	163.2	0.85	2.758	306.39
合计		5眼				624.01		/	11.981	1331.21
河南寨镇	提辖庄村	TXZ-1	玉米/小麦	两茬	喷灌	120.24	163.2	0.85	2.309	256.52
	北金沟屯村	BJGT-1	设施农业/叶菜	五茬	滴灌	172.71	378	0.90	3.627	403.00
	南金沟屯	NJGT-1	设施农业/叶菜	五茬	滴灌	91.38	378	0.90	1.919	213.22

乡镇	村名	井编号	规划作物类型	规划种植茬数	规划灌溉方式	规划灌溉面积（亩）	灌溉用水量（m³/亩）	灌溉水利用系数	灌溉需水量（万m³/a）	日需水量（m³/d）
	村									
	金沟村	JG-1	玉米/小麦	两茬	喷灌	233.65	163.2	0.85	4.486	498.45
	两河村	LH-1	玉米/小麦	两茬	喷灌	237.40	163.2	0.85	4.558	506.45
		LH-2	玉米/小麦	两茬	喷灌	241.63	163.2	0.85	4.639	515.48
合计		6眼				1097.02			21.538	2393.13
溪翁庄镇	金叵罗村	JPL-1	玉米/小麦	两茬	喷灌	113.01	163.2	0.85	2.170	241.09
	东智西村	DZX-1	玉米/小麦	两茬	喷灌	114.62	163.2	0.85	2.201	244.52
	东智东村	DZD-1	设施农业/叶菜	五茬	滴灌	206.58	378	0.90	4.338	482.01
	石马峪村	SMY-1	玉米/小麦	两茬	喷灌	124.06	163.2	0.85	2.382	264.66
	北白岩村	BBY-1	玉米/小麦	两茬	喷灌	121.33	163.2	0.85	2.330	258.85
合计		5眼				679.60		/	13.42	1491.13
不老屯镇	兵马营村	BMV-1	设施农业/叶菜	五茬	滴灌	188.44	378	0.90	3.957	439.69
		BMV-2	设施农业/叶菜	五茬	滴灌	188.44	378	0.90	3.957	439.69
		BMV-3	设施农业/叶菜	五茬	滴灌	188.44	378	0.90	3.957	439.69
		BMV-4	设施农业/叶菜	五茬	滴灌	188.44	378	0.90	3.957	439.69
		BMV-5	设施农业/叶菜	五茬	滴灌	188.44	378	0.90	3.957	439.69
合计		5眼				942.20		/	19.786	2198.47
高岭镇	芹菜岭村	QCL-1	玉米/小麦	两茬	滴灌	108.63	172.8	0.90	2.086	231.74

乡镇	村名	井编号	规划作物类型	规划种植茬数	规划灌溉方式	规划灌溉面积（亩）	灌溉用水量（m ³ /亩）	灌溉水利用系数	灌溉需水量（万m ³ /a）	日需水量（m ³ /d）
	白河涧村	BHJ-1	设施农业/叶菜	五茬	滴灌	62.20	378	0.90	1.306	145.13
	瑶亭村	YT-1	玉米/小麦	两茬	喷灌	97.38	163.2	0.85	1.870	207.74
合计		3眼				268.21		/	5.262	584.62
穆家峪镇	后栗园村	HLY-1	玉米/小麦	两茬	喷灌	96.99	163.2	0.85	1.862	206.91
		HLY-2	玉米/小麦	两茬	喷灌	142.33	163.2	0.85	2.733	303.64
	西穆家峪村	XMJY-1	玉米/小麦	两茬	喷灌	112.74	163.2	0.85	2.165	240.51
		XMJY-2	玉米/小麦	两茬	喷灌	133.81	163.2	0.85	2.569	285.46
	辛安庄村	XAZ-1	玉米/小麦	两茬	喷灌	137.69	163.2	0.85	2.644	293.75
合计		5眼				623.57		/	11.972	1330.28

注：考虑到设施农业地块中设施所占面积，计算灌溉需水量时按地块面积的 50%计。

2.2.5 用水水平评价及节水潜力分析

1、用水水平

项目设置的各类作物用水量灌溉定额满足北京市行业用水定额汇编（2024 年版）中的先进值要求，也满足《北京市推进“两田一园”高效节水工作方案》京政办发[2017]32 号文件中农业灌溉用水限额管理要求。项目规划采用高效节水灌溉方式，确定项目区喷灌灌溉水利用系数取值 0.85，滴灌取值 0.90。

粮食生产在耕地，命脉在水利。北京市全面实施乡村振兴战略，不断推进乡村振兴，农田建设、耕地质量提升、农业高效节水建设取得新进展。从体量上看，北京具有“大城市小农业”的特点，耕地面积少、农业比重小。然而，保障粮食安全是“国之大者”，在粮食安全“党政同责”的考核要求下，北京作为首善之区，重农抓粮是一件必须放在心上、扛在肩上、抓在手上的职责，而且还要干得好，发挥表率作用。《北京市推进“两田一园”高效节水工作方案》（京政办〔2017〕32 号）、《北京市节水行动实施方案》（京生态文明委〔2020〕5 号）、《北京市“十四五”节水型社会建设规划》（京节水办〔2022〕16 号）、《北京市农业高效节水行动方案》（京政农〔2022〕127 号）等文件也提出了大力推进农业等领域节水，提高灌溉保障能力，切实提高水资源利用效率。

目前，密云区机井数量和布局未充分考虑耕地面积和用水需求，导致许多耕地缺乏机井覆盖灌溉困难，灌溉不及时导致农作物减产。缺乏充足的灌溉水源，使得土地的生产潜力无法完全发挥，亟需新增机井补充农业灌溉水源。项目实施后，采用滴灌、喷灌、微喷灌等节水灌溉方式，节约农业灌溉用水量，大幅新增灌溉面积后，农业用水量增加，根据 3.3.2 用水量与用水结构及 3.4 水资源管理三条红线指标及其落实情况，2023 年密云区农业用水量 847 万 m^3 ，新增农业用水量 98.99 万 m^3 ，合计 945.99 m^3 ，低于全区农业用水总量 2400 万 m^3 ，整体取水量在计划量范围内，取水符合地方用水控制量。

2、节水潜力分析

项目主要为密云区 7 个镇 27 个村的农田地块提供灌溉用水，在供水、用水过程及管理方面均有一定的节水潜力，具体表现在以下三个方面：

（1）供水方面，从机井到田间灌溉出水口，供水管线或多或少存在滴、漏水

的现象，是水资源损失的一个重要途径。施工工艺尽可能地避免滴、漏水，定期检查和维修管线系统，防止管道破损、漏水等情况发生，提高管线输水的利用系数，使更多的水能够到达田间用于灌溉，从而实现节水。

(2) 用水方面，可根据不同作物、不同季节的用水规律，优化灌溉制度，如调整灌溉时间、次数和水量等，从而提高灌溉水的利用效率，实现节水目标。

(3) 管理方面，建设单位和相关镇村通过加强管理，安装精准计量设施，实现对农业灌溉用水的精准计量。通过及时收集各个环节用水量数据，科学制定灌溉计划、合理分配水资源提供依据，挖掘出一定的节水潜力。同时应建立健全用水台账，按照用水统计要求向水行政主管部门报送用水统计信息，定期对用水量变化趋势和成因进行分析。

2.2.6 取水量核算结果

引用《密云区农田灌溉能力提升项目水资源论证报告》，根据密云区水务局提供农业用水取水证台账、现状水平年 2023 年以及 2024、2025 年各乡镇农业实际用水量，分析了乡镇各村现状农业实际用水量与取水许可量关系，见表 2.2-9，乡镇各村现状取水许可富余量若能满足项目实施后需要增加取水许可量需求，由乡镇各村村内均衡取水许可量，保证各村总体农业取水许可量不变。

根据项目用水平衡分析和各乡镇现状农业取水许可量，西田各庄镇新王庄村、东邵渠镇东邵渠村、银冶岭村、高各庄村、河南寨镇提辖庄村、南金沟屯村、金沟村、两河村、溪翁庄镇金叵罗村、北白岩村、高岭镇芹菜岭村、白河涧村、瑶亭村和穆家峪镇西穆家峪村及辛安庄村 6 个镇 15 个村现状农业计划用水指标富余量能够满足本次新建机井新增取水量的需求，其余乡镇村现状农业计划用水指标富余量不能满足本次新建机井新增取水量的需求，需要本项目调整农业用水年度计划指标。

本项目的实施将为高效节水灌溉及高标准农田建设打下坚实的基础，实施后推广高效节水灌溉工程，灌溉方式采用滴灌、喷灌等节水灌溉方式，规划综合灌溉水利用系数喷灌为 0.85、滴灌为 0.90，用水效率较高。

建议各用水单位建立工程技术档案和运行记录制度，及时填写机泵运行和灌水的记录表，每次灌水结束后，都应根据记录进行有关技术量的统计、计算，分析，

当实际用水量超过取水量后，及时上报水务行政主管部门，重新进行分析论证，重新申请取水许可，做好水资源管理。

表 2.2-9 7 个镇 27 个村新建 35 眼水井取水水量核定表 单位: 万 m³/a

乡镇	村名	现状取水许可量	现状平均农业用水量	现状取水许可富余量	本次新增需水量	本次新增取水许可量	核定取水许可量	现状取水许可量是否满足新增水量需求
西田各庄镇	青甸村	0	4.5888	/	2.265	2.2654	2.2654	新王庄村满足，其余不满足，需要增加取水许可量
	新王庄	9.35	6.105	3.245	1.698	0	9.35	
	太子务	4.4	3.4993	0.9007	5.083	4.1825	8.5825	
	西田各庄	9.94	13.3332	/	3.180	3.1802	13.1202	
	西恒河村	2.175	1.2089	0.9661	2.807	1.8407	4.0157	
	合计	25.865	28.7352	5.1118	15.034	11.4688	37.3338	
东邵渠镇	东邵渠村	10.6	0	10.6	2.854	0	10.6	东邵渠村、银冶岭村、高各庄村满足，其余不满足，需要增加取水许可量
	银冶岭村	4.9	0.37	4.53	1.908	0	4.9	
	高各庄村	4	0.9956	3.0044	2.303	0	4	
	石峨村	2	1.5198	0.4802	2.160	1.6794	3.6794	
	南达峪村	0	0.9631	/	2.758	2.7575	2.7575	
	合计	21.5	3.8486	18.614	11.981	4.4369	25.9369	
河南寨镇	提辖庄村	4.66	0.0719	4.5881	2.309	0	4.66	除北金沟村不满足，需要增加取水许可量，其余均满足
	北金沟屯	1.5	0.389	1.111	3.627	2.516	4.016	
	南金沟屯	16.96	8.4786	8.4814	1.919	0	16.96	
	金沟	58.9	24.9891	33.9109	4.486	0	58.9	
	两河村	52.7	22.0621	30.6379	9.197	0	52.7	
	合计	134.72	55.9906	78.7294	21.538	2.516	137.236	

乡镇	村名	现状取水许可量	现状平均农业用水量	现状取水许可富余量	本次新增需水量	本次新增取水许可量	核定取水许可量	现状取水许可量是否满足新增水量需求
溪翁庄镇	金叵罗村	20	8.2966	11.7034	2.170	0	20	金叵罗村、北白岩村满足，其余不满足，需要增加取水许可量
	东智西村	0	3.1264	/	2.201	2.2007	2.2007	
	东智东村	2.796	3.8311	/	4.338	4.3381	7.1341	
	石马峪村	1	3.6625	/	2.382	2.382	3.382	
	北白岩村	9.4	0	9.4	2.330	0	9.4	
	合计	33.196	18.9166	21.1034	13.420	8.9207	42.1167	
不老屯镇	兵马营村	0	0.35	/	19.786	19.7862	19.7862	不满足，需要增加取水许可量
	合计	0	0.35	/	19.786	19.7862	19.7862	
高岭镇	芹菜岭村	7.4	0.0426	7.3574	2.086	0	7.4	满足，不需要增加取水许可量
	白河涧	2	0.16	1.84	1.306	0	2	
	瑶亭	14.35	1.1918	13.1582	1.870	0	14.35	
	合计	23.75	1.3944	22.3556	5.262	0	23.75	
穆家峪镇	后栗园村	2	0.0045	1.9955	4.595	2.5995	4.5995	西穆家峪村、辛安庄村满足，后栗园村不满足，需要增加取水许可量
	西穆家峪村	6.54	0	6.54	4.734	0	6.54	
	辛安庄村	3.6	0.2571	3.3429	2.644	0	3.6	
	合计	12.14	0.2616	11.8784	11.972	2.5995	14.7395	
总计		251.1710	109.4970	157.7931	98.99	49.7282	300.8992	

2.2.7 工程占地与土石方平衡

2.2.7.1 工程占地

本项目占地面积 28209.56m²，其中永久占地面积 361.37m²，临时占地面积 27848.19m²。本工程所有占地均由各村负责人协调，不涉及征地费用。占用土地利用类型见表 2.2-10。

表 2.2-10 工程占地一览表 单位：m²

名称	临时占地	永久占地	总计
耕地	18786.16	284.54	19070.7
园地	2771.95	36.02	2807.97
林地	2253.97	10.89	2264.86
草地	768.17	19.03	787.2
商服用地	160.47	10.89	171.36
工矿仓储用地	1002.5	0	1002.5
交通运输用地	1462.73	0	1462.73
水域及水利设施用地	593.35	0	593.35
其他土地	48.89	0	48.89
总计	27848.19	361.37	28209.56

2.2.7.2 土石方平衡

本项目钻井、建设井房等工程产生土石方量共约 952m³，每眼井的土方量较小且分散在 27 个村，不设置弃渣场，就近综合利用。

配套低压架空电力线、低压地埋线产生的土石方约 2997m³，就地回填。

永久占地、临时占地施工前进行表土剥离，剥离的表土量约 4339m³，在临时占地内单独堆放，并采取防风防雨措施，施工结束后用于施工场地复垦。

本项目不涉及拆迁工程。

2.2.8 工程设计

2.2.8.1 机井设计

本工程涉及河南寨镇、不老屯镇、东邵渠镇、西田各庄镇、穆家峪镇、溪翁庄镇、高岭镇等七个镇 27 个村 35 眼机井。

2.2.8.1.1 拟建井出水量

根据项目地勘报告、附近同类条件的现有机井资料及周边农作物的种植情况，确定新建井出水量为 $13 \text{ m}^3/\text{h} \sim 50 \text{ m}^3/\text{h}$ 。

2.2.8.1.2 单井控制面积

本工程采用滴灌的灌溉方式，根据《微灌工程技术规范》（GB/T50485-2020）规定计算分析确定单系统工程控制面积。

$$F_0 = \frac{\eta Q T}{10 I_a} \times 15$$

式中： F_0 -单井控制灌溉面积，亩；

Q -单井出水量， m^3/h ；

I_a -设计耗水强度， 4.8 mm/d ；

T -灌溉期间开机时间， 22 h ；

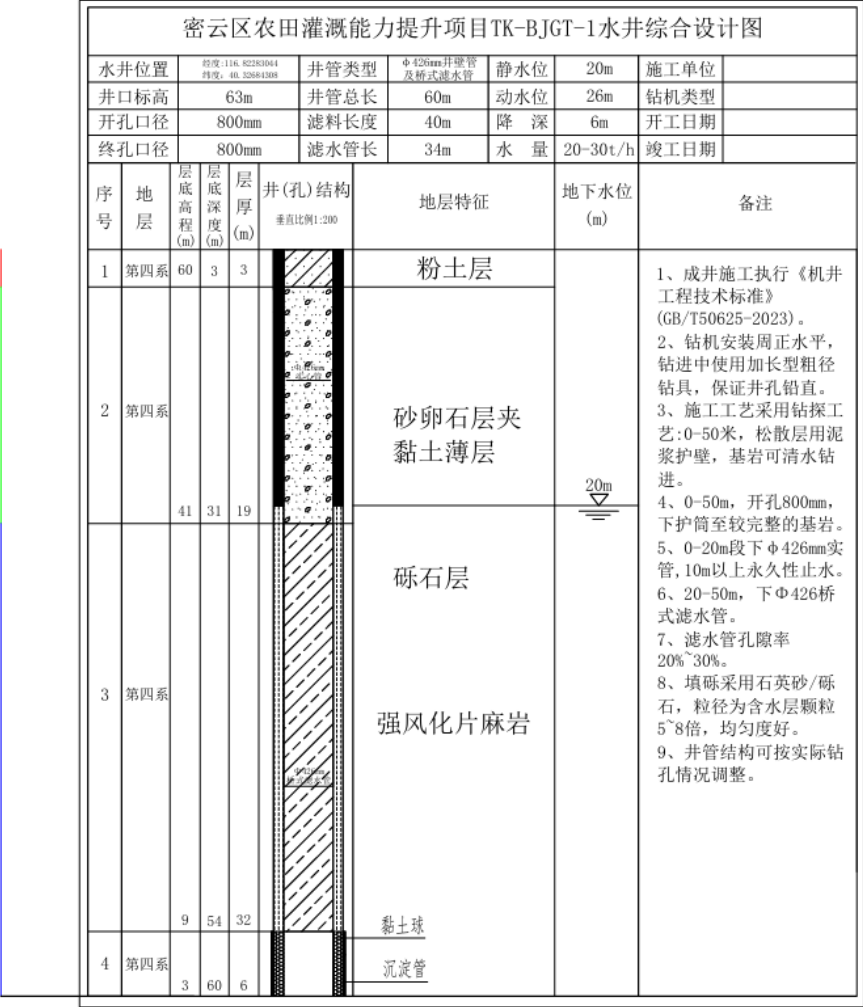
η -灌溉水利用系数，取 0.9 ；

经计算： $Q=20 \text{ m}^3/\text{h}$ 时， $F_0=141.43$ 亩，因项目区地块较为复杂，故设计单井控制面积取 120 亩。 $Q=25 \text{ m}^3/\text{h}$ 时，机井控制面积为 150 亩， $Q=30 \text{ m}^3/\text{h}$ 时，机井控制面积为 180 亩， $Q=40 \text{ m}^3/\text{h}$ 时，机井控制面积为 240 亩。

2.2.8.1.3 拟建井结构设计

根据《机井技术规范》（GB50296-2010）规定，管井深度设计，参考项目区内成井柱状图及成井结构图，根据拟开采含水层（组、段）的埋深、厚度、水质、富水性及其出水能力等因素综合确定设计井深，施工过程中可以按照实际情况做出调整。井壁管根据项目区所在位置及水文地质条件，要打到主要含水层，出水量满足单井设计要求，依据钻孔水文地质柱状图和当地打井经验，井管采用螺旋钢管。

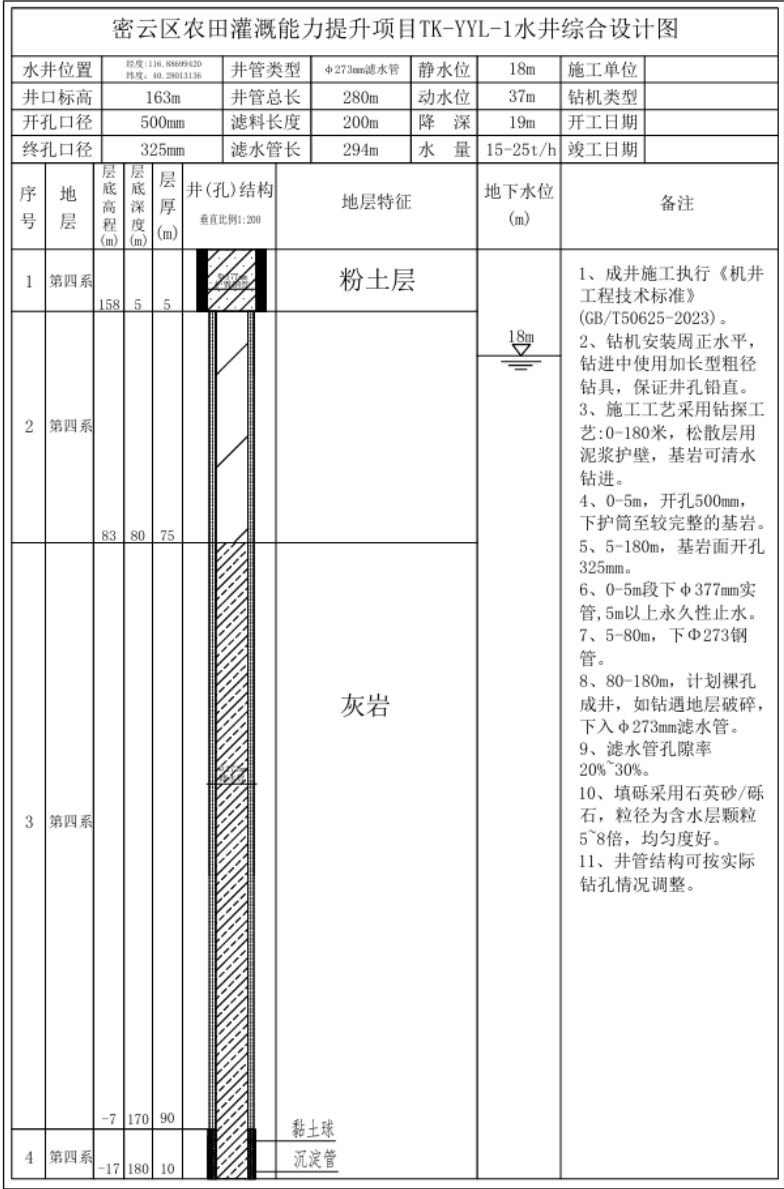
机井柱状图如下：



河南寨镇 北金沟屯村

华诚博远工程技术集团有限公司			
批准	张华	项目名称	北京市密云区农田灌溉能力提升试点项目
审查	张华	设计阶段	初步设计阶段
校核	张华	河南寨镇机井柱状图 (2/6)	
设计	张华		
制图	张华	比例尺	见图
日期	2026年5月	图号	GGTS-JJ-02

图 2.2-11 松散层机井柱状图



东邵渠镇银冶岭村

华诚博远工程技术集团有限公司			
批准	西峰	项目名称	北京市密云区农田灌溉能力提升试点项目
审查	陈祥	设计阶段	初步设计阶段
校核	刘玉强	东邵渠镇机井柱状图 (3/5)	
设计	陈祥		
制图	王立	比例尺	见图
日期	2026年5月	图号	GGTS-JJ-14

图 2.2-13 基岩机井柱状图

根据设计单井出水量、允许井壁进水流速、含水层埋深、开采段长度、过滤器类型及钻孔工艺等因素，参考实验井资料，采用外径 426mm，壁厚 8mm 的螺旋钢管，根据含水层位置及机井所在地的不同，设计滤水管，分布在各层含水层间，直至遇稳定岩石，施工当中应按实际情况作出调整。沉砂管同为井壁管。井壁管部分用黏土球填充，厚度 187mm，滤水管部分用滤料填充，材料为 5-20mm 的碎卵石，厚度 187mm，钻孔孔径为 800mm。

管井的结构形式组成为井头、井身、进水部分和沉砂管 4 个部分，对各部分的要求：

（1）井头

管井接近地表的部分为井头。井头要有足够的坚固性和稳定性，以防因受电机或水泵等的重量和震动而沉陷；井管要高出地面 0.3m 以上，以便于安装水泵和连接；井口周围半径不小于 1m 和深 1.5m 左右的泥土应分层回填并充分夯实，以免地面污水进入井内。

（2）钻孔口径：拟建第四系管井均采用一径结构，全孔一径或扩孔钻井到底。可先采用 $\Phi 445\text{mm}$ 钻头钻至终孔，后采用 $\Phi 800\text{mm}$ 钻头扩孔至孔底。

（3）井管：井管采用一径结构：采用 $\Phi 426 \times 10\text{mm}$ 井壁管及滤水管管串，井壁管及滤水管均采用焊接钢管，滤水管采用桥式滤水管或缠丝滤水管，视地层颗粒大小外包 1-2 层不小于 60 目尼龙纱网。为保证管串居中，管外必须加扶正器，扶正器采用焊接条带式；

（4）孔斜：100m 以内孔斜不超过 1°

（5）进水部分

进水部分需要安装滤水管。钢管井滤水管采用桥式滤水管，材质为钢管，滤水管的长度依据计划开采的含水层厚度确定，如果含水层集中，可装设一整段，如果在数层含水层中取水而各层之间又相隔较远时，则滤水管应对应含水层分段装设。

（6）沉砂管

沉砂管的作用主要为了在管井运行过程中，使随水带进井内的砂粒（未能随水抽出的部分）沉淀在管内，以备定期清理。沉砂管采用铁管连接在滤水管的下端，其长度随含水层的厚度和其颗粒大小而定，如果所开采的含水层厚度较大或颗粒较细时，沉砂管可取长一些，反之则可短一些。为了增大井的出水量，将沉砂管设

在下部的不透水层内。

(7) 捞取砂样：每 5m 捞取砂样一个，变层加取，取样后砂样应洗净按顺序装于透明小盒内，方便随时查验砂样；

(8) 测井：水源井终孔后，应立即进行测井工作，确定孔斜及含水层位置，并与捞取的砂样进行比对，最后根据测井结果进行排管；

(9) 封井止水：滤水管外回填砾料，砾料需采用磨圆度较好的 2-4mm 的砾石，填砾厚度须按地质要求高于含水层顶板 3-10 米，填砾过程中随时测量砾料高度。止水采用优质粘土球，上部回填封孔。

砾料体积计算公式为：

$$V=0.785 (Dk^2-Dg^2) L \times \alpha$$

其中：V-砾料体积 (m³)；

Dk-填砾段孔径 (m)；

Dg-过滤管外径 (m)；

L-填砾段长度 (m)；

α-超径系数，一般为 1.2-1.5；

根据单井出水量、允许井壁进水流速、含水层埋深、开采段长度、过滤器类型及钻孔工艺等因素，参考实验井资料，确定井管的规格。详见表 2.2-11。本项目拟建井具体结构设计见表 2.2-12。

表 2.2-11 井管规格

井管型号	孔径	井管	材料	外径	内径	备注
	(mm)			(mm)	(mm)	
钢管井	800	井壁管	钢管	426	410	螺旋钢管
		滤水管	钢管	426	410	螺旋钢管
混采井	800-325	井壁管	钢管	426/377	410/361	螺旋钢管
		滤水管	钢管	426/273	410/257	螺旋钢管
基岩井	500-325	井壁管	钢管	377	361	螺旋钢管
		滤水管	钢管	273	257	螺旋钢管

表 2.2-12 拟建井结构设计

镇	行政村	编号	井壁管	滤水管	沉砂管	井深
			(m)	(m)	(m)	(m)
河南寨镇	提辖庄村	HNZ-TXZ-1	20	65	10	95
	北金沟屯	HNZ-BJGT-1	20	34	6	60

镇	行政村	编号	井壁管	滤水管	沉砂管	井深
			(m)	(m)	(m)	(m)
	南金沟屯	HNZ-NJGT-1	20	54	6	80
	金沟	HNZ-JG-1	12	62	6	80
	两河	HNZ-LH-1	12	62	6	80
	两河	HNZ-JG-2	12	62	6	80
西田各庄镇	青甸村	XTGZ-QD-1	20	190	10	220
	新王庄村	XTGZ-XWZ-1	80	190	10	280
	太子务村	XTGZ-TZW-1	20	24	6	50
	太子务村	XTGZ-TZW-2	20	24	6	50
	西田各庄村	XTGZ-XTGZ-1	20	24	6	50
	西恒河村	XTGZ-XHH-1	20	34	6	60
溪翁庄镇	金叵罗村	XWZ-JPL-1	10	180	10	200
	东智西村	XWZ-DZX-1	10	260	10	280
	东智东村	XWZ-DZD-1	20	34	6	60
	石马峪村	XWZ-SMY-1	5	7	6	18
	北白岩村	XWZ-BBY-1	7	27	6	40
穆家峪镇	后栗园村	MJY-HLY-1	10	44	6	60
	后栗园村	MJY-HLY-2	20	24	6	50
	西穆家峪村	MJY-XMJY-1	6	18	6	30
	西穆家峪村	MJY-XMJY-2	6	18	6	30
	辛安庄村	MJY-XAZ-1	7	83	10	100
东邵渠镇	东邵渠村	DSQ-DSQ-1	20	34	6	60
	银冶岭村	DSQ-YYL-2	5	165	10	180
	高各庄村	DSQ-GGZ-1	15	19	6	40
	石峨村	DSQ-SE-1	90	100	10	200
	南达峪村	DSQ-NDY-1	40	180	10	230
不老屯镇	兵马营村	BLT-BMY-1	11	23	6	40
	兵马营村	BLT-BMY-2	11	13	6	30
	兵马营村	BLT-BMY-3	11	23	6	40
	兵马营村	BLT-BMY-4	11	13	6	30
	兵马营村	BLT-BMY-5	11	23	6	40
高岭镇	芹菜岭村	GL-QCL-1	3	16	6	25
	白河涧村	GL-BHJ-1	3	21	6	30
	瑶亭村	GL-YT-1	3	11	6	20

(10) 过滤材料的选用

一般选用耐腐蚀的材料,根据不同含水层选用不同的过滤材料。本次设计在滤水管周围直接设砾料滤层。滤料应选用磨圆度好的硅质砂、卵石,粒径大小应根据含水层岩性确定。中砂以上的含水岩层,滤料的倍比系数采用 $D50=(6\sim8)d50$ 。粉细砂含水层,在加大充填滤料厚度时,加大滤料倍比系数,当含水层颗粒均匀系数大于 3,且充填滤料厚度达 200mm~250mm 时,倍比系数可加大。 $D50=(10\sim20)d50$ 。若在施工实际打井过程中,出现含水层为砂层,含砂量较大,应在滤水管外

包 60 目的尼龙纱，根据施工具体情况确定尼龙纱层数，以防止水中的含砂量超标沉淀量大影响水源井的使用年限。根据《机井设计规范》（GB/T50625-2010）第 4.3.29 条，滤料厚度应根据含水层的岩性确定。根据项目区含水层主要为岩层，本次设计钢管井填滤厚度为 187mm，规格选用 5-20mm 的碎卵石。滤料高度超过滤水管的上端 2m。

（11）洗井：采用拉活塞、空压机、水泵联合洗井，洗至水清沙净，两次出水量相差在 15%以内时则洗井结束；

（12）抽水试验

抽水试验的实际出水量，确定降深与出水量关系，为运行管理提供依据。抽水试验要求按非稳定流进行，时间不小于 8 小时。

（13）成井技术要求

- ①井斜度小于等于 1 度；
- ②回填滤料要均匀、慢速，防止栓阻；
- ③洗井要及时彻底，洗井时间不应小于 15h。

（14）水质化验：抽水试验结束时，取灌溉水样送检，水质应符合《农田灌溉水质标准》（GB 5084-2021）相关要求。

2.2.8.2 井房设计

（1）选址与尺寸：泵房紧邻机井井口，与机井布局协同，选址地势高于周边农田，避免积水浸泡，距离井口不超过 5m，便于设备搬运、安装及运维；尺寸根据配套设备（水泵、控制柜、过滤器等）规格及数量确定，常规单井泵房净空尺寸不小于 3.3m×3.3m×3.6m（长×宽×高），预留不小于 0.8m 的检修通道，确保操作空间充足。

（2）主体结构：采用砖混结构，采用 MU10 烧结普通砖、M7.5 水泥砂浆砌筑，墙体厚度不小于 240mm；屋顶采用坡屋顶设计，坡度不小于 25°，选用防水卷材或玻璃钢防水顶板，做好防水防渗处理；地面采用 C20 混凝土硬化，厚度不小于 100mm，表面平整，设置 5%排水坡度，便于排水防潮。

（3）门窗设计：配备 1 扇保温防盗门，尺寸不小于 0.8m×2.0m，便于设备进出及日常操作；设置 1 扇通风窗，尺寸不小于 0.6m×0.8m，安装防盗防护栏，确

保通风良好且防盗；门窗密封性能良好，兼顾保温、防雨、防尘。

2.2.8.3 配套设施设计

2.2.8.3.1 水泵选型

根据密云区农田灌溉能力提升项目方案，灌溉水泵选取情况见表 2.2-13，本次设计 35 眼机井均配备水泵。

表 2.2-13 井泵选型表

乡镇	行政村	编号	静水位m	建议井深m	预计出水量t/h	下泵深度m	水下深度m	水泵扬程m	水泵型号	水泵功率KW	变频型号KW	灌溉方式
河南寨镇	提辖庄村	HNZ-TXZ-1	18	95	15-25	78	60	140	200QJ25-154-18.5	18.5	22	喷灌
	北金沟屯	HNZ-BJGT-1	20	60	20-30	54	34	120	200QJ32-130-18.5	18.5	22	喷灌
	南金沟屯	HNZ-NJGT-1	20	80	20-30	75	55	135	200QJ32-143-22	22	30	滴灌
	金沟	HNZ-JG-1	11	80	40-50	72	61	135	250QJ50-140-30	30	37	喷灌
	两河	HNZ-LH-1	12	80	40-50	63	51	125	250QJ50-140-30	30	37	喷灌
	两河	HNZ-JG-2	12	80	40-50	63	51	125	250QJ50-140-30	30	37	喷灌
西田各庄镇	青甸村	XTGZ-QD-1	18	220	20-30	78	60	140	200QJ32-143-22	22	30	喷灌
	新王庄村	XTGZ-XWZ-1	17	280	20-30	78	61	120	200QJ32-130-18.5	18.5	22	滴灌
	太子务村	XTGZ-TZW-1	18	50	20-30	45	37	105	200QJ32-130-18.5	18.5	22	喷灌
	太子务村	XTGZ-TZW-2	24	50	20-30	45	21	105	200QJ32-130-18.5	18.5	22	喷灌
	西田各庄村	XTGZ-XTGZ-1	19	50	30-40	45	26	105	200QJ40-117-22	22	30	喷灌
	西恒河村	XTGZ-XHH-1	18	60	30-40	54	37	95	200QJ40-104-18.5	18.5	22	微喷
溪翁庄镇	金叵罗村	XWZ-JPL-1	25	200	20-30	86	61	105	200QJ32-104-15	15	18.5	管灌
	东智西村	XWZ-DZX-1	40	280	15-25	105	65	165	200QJ25-182-22	22	30	喷灌
	东智东村	XWZ-DZD-1	18	60	25-35	54	36	95	200QJ40-104-18.5	18.5	22	滴灌
	石马峪村	XWZ-SMY-1	5.7	18	20-30	15	9.3	75	200QJ32-91-15	15	18.5	喷灌
	北白	XWZ-BBY-1	7	40	15-25	36	28	100	200QJ32-104-15	15	18.5	喷

乡镇	行政村	编号	静水位m	建议井深m	预计出水量t/h	下泵深度m	水下深度m	水泵扬程m	水泵型号	水泵功率KW	变频型号KW	灌溉方式
	岩村											灌
穆家峪镇	后栗园村	MJY-HLY-1	10.5	60	15-25	54	43.5	115	200QJ25-126-15	15	18.5	喷灌
	后栗园村	MJY-HLY-2	18	50	20-30	45	27	105	200QJ32-104-15	15	18.5	喷灌
	西穆家峪村	MJY-XMJY-1	6	30	15-25	27	19	50	200QJ25-56-7.5	7.5	11	管灌
	西穆家峪村	MJY-XMJY-2	4	30	20-30	27	23	50	200QJ32-52-7.5	7.5	11	管灌
	辛安庄村	MJY-XAZ-1	5.1	180	20-30	66	60.9	95	200QJ32-104-15	15	18.5	管灌
东邵渠镇	东邵渠村	DSQ-DSQ-1	21	60	25-35	55	34	105	200QJ40-104-18.5	18.5	22	喷灌
	银冶岭村	DSQ-YYL-2	18	280	15-25	78	60	140	200QJ25-154-18.5	18.5	22	喷灌
	高各庄村	DSQ-GGZ-1	14	40	40-50	36	22	95	200QJ50-104-25	25	30	喷灌
	石峨村	DSQ-SE-1	20	200	15-25	81	61	105	200QJ25-112-13	13	15	管灌
	南达峪村	DSQ-NDY-1	67	280	20-30	129	62	190	200QJ32-195-30	30	37	喷灌
不老屯镇	兵马营村	BLT-BMY-1	10	40	13-25	36	26	70	200QJ25-84-11	11	15	滴灌
	兵马营村	BLT-BMY-2	11	30	13-25	27	16	70	200QJ25-84-11	11	15	滴灌
	兵马营村	BLT-BMY-3	11	40	13-25	36	25	70	200QJ25-84-11	11	15	滴灌
	兵马营村	BLT-BMY-4	13	30	13-25	27	14	70	200QJ25-84-11	11	15	滴灌
	兵马营村	BLT-BMY-5	12	40	13-25	36	24	70	200QJ25-84-11	11	15	滴灌
高岭镇	芹菜岭村	GL-QCL-1	1	25	15-25	21	20	55	200QJ25-54-7.5	7.5	11	滴灌
	白河涧村	GL-BHJ-1	3	30	15-25	27	24	55	200QJ25-54-7.5	7.5	11	滴灌
	瑶亭村	GL-YT-1	4	20	15-25	15	11	80	200QJ25-84-11	11	15	喷灌

2.2.8.3.2 变频控制柜

品牌变频器，不小于水泵功率，7寸触摸屏本地+APP联动控制。

2.2.8.3.3 过滤器

(1) 离心+叠片过滤器

配套用于滴灌、微喷井。

离心预过滤：材质为增强尼龙；利用离心力快速分离水中大颗粒泥沙、石子、悬浮物（粒径 $\geq 50\mu\text{m}$ ），减少后续叠片过滤器的过滤负荷，避免大颗粒杂质磨损设备、堵塞管道，延长整机使用寿命。

叠片精过滤：通过多层重叠的过滤叠片（表面有精密纹路），进一步过滤水中细小杂质（过滤精度 120 目），确保灌溉水（含肥水）洁净，防止滴灌、微喷管道堵塞，保障灌溉均匀性。

(2) 离心+双网式过滤器

配套用于喷灌井。

离心预过滤：材质为增强尼龙；利用离心力快速分离水中大颗粒泥沙、石子、悬浮物（粒径 $\geq 50\mu\text{m}$ ），减少后续叠片过滤器的过滤负荷，避免大颗粒杂质磨损设备、堵塞管道，延长整机使用寿命。

网式过滤器：外壳材质为增强尼龙。主要由筒体、进出水口、滤网组件、排污阀、压差检测接口组成，核心过滤元件为不锈钢编织滤网。水流由外向内穿过滤网，水中杂质被截留在滤网外侧，达到过滤净化效果。滤网具备多种规格过滤精度，灌溉工程常用 80 目、100 目、120 目，对应可拦截 $150\mu\text{m}$ 、 $120\mu\text{m}$ 、 $100\mu\text{m}$ 固体颗粒；可根据滴灌、微喷灌水器抗堵要求选配精度。随着杂质堆积，过滤器进出口压差上升，可定期开启排污阀冲洗滤网，自动型可实现压差触发反冲洗。设备结构简单可靠，拆装维护方便。

2.2.8.3.4 水电双控设备

水电双计数据远测控系统由水电双计数据远传测控装置、智能灌溉射频卡、充值管理机构组成。每个机井安装一套水电双计数据远传测控装置，每个用户配发一张智能灌溉射频卡，每个村配置一台便携智能缴费终端（系统充值管理机），负责为本村用户的智能灌溉射频卡充值。水电双计数据远传测控装置通过无线 GPRS 方式和监控中心的计算机通讯，实时向监控中心发送机井的各种监测数据，包括机井的总用电量、总取水量、瞬时流量、供电状态、用户余额状态等。用户在使用前先

持智能灌溉射频卡到管理员处用管理机充值，然后刷卡浇地，浇地完成后再次刷卡关闭水泵，取走卡内余额，在本次浇地过程中用了多少水（电）费，就自动从农户卡内扣除多少，卡内余额用完，自动停泵，一套水电双计数据远传测控装置可以供多个农户（轮流）使用。水电双计数据远测控系统为农业灌溉用水的监测管理、收费提供了现代化的手段，彻底改变了以往落后的管理方式，也彻底改变了用户的用水观念，解决了广大村长期存在的电费、水费计量不准、拖欠及人为浪费严重等问题。还可以有效保证计划用水、节约用水目标的实现，具有良好的社会效益和经济效益。

为运行管理方便，后期维修等问题的安装村级收费管理系统（村级便携式缴费终端设备及智能灌溉射频卡）共计 1 套。

2.2.8.4 农田输配电工程设计

本项目机井均配套低压配电线，配电线就近连接变压器。根据现场调查，因地制宜地采用低压架空和地埋两种形式。经统计，本项目共铺设低压地埋线 4995m，低压架空线 2409 m，见表 2.2-14。

表 2.2-14 水泵配套电缆统计表

乡镇	行政村	编号	架空电缆线 JKLYJ- 0.6/1kV 1×25	地埋电缆线 YJLV22- 3×25+1×16	地埋电缆线 YJLV22- 3×35+1×16
河南寨镇	提辖庄村	HNZ-TXZ-1	405		135
	北金沟屯	HNZ-BJGT-1			170
	南金沟屯	HNZ-NJGT-1			47
	金沟	HNZ-JG-1			308
	两河	HNZ-LH-1			100
	两河	HNZ-JG-2			158
西田各庄镇	青甸村	XTGZ-QD-1	133		56
	新王庄村	XTGZ-XWZ-1			110
	太子务村	XTGZ-TZW-1			846
	太子务村	XTGZ-TZW-2			363
	西田各庄村	XTGZ-XTGZ-1			100
	西恒河村	XTGZ-XHH-1			407
溪翁庄镇	金叵罗村	XWZ-JPL-1	477		
	东智西村	XWZ-DZX-1			265
	东智东村	XWZ-DZD-1			97
	石马峪村	XWZ-SMY-1		137	
	北白岩村	XWZ-BBY-1		100	

乡镇	行政村	编号	架空电缆线 JKLYJ- 0.6/1kV 1×25	地埋电缆线 YJLV22- 3×25+1×16	地埋电缆线 YJLV22- 3×35+1×16
穆家峪镇	后栗园村	MJY-HLY-1		100	
	后栗园村	MJY-HLY-2		100	
	西穆家峪村	MJY-XMJY-1	390		
	西穆家峪村	MJY-XMJY-2		100	
	辛安庄村	MJY-XAZ-1	105		
东邵渠镇	东邵渠村	DSQ-DSQ-1	256		20
	银冶岭村	DSQ-YYL-2	207		60
	高各庄村	DSQ-GGZ-1	326		20
	石峨村	DSQ-SE-1		206	
	南达峪村	DSQ-NDY-1	110		60
不老屯镇	兵马营村	BLT-BMY-1		100	
	兵马营村	BLT-BMY-2		100	
	兵马营村	BLT-BMY-3		100	
	兵马营村	BLT-BMY-4		100	
	兵马营村	BLT-BMY-5		100	
高岭镇	芹菜岭村	GL-QCL-1		100	
	白河涧村	GL-BHJ-1		180	
	瑶亭村	GL-YT-1		150	

2.3 施工组织与施工方案

2.3.1 施工条件

1、交通条件

本工程交通极为便利。各村庄之间均有公路、乡道等四通八达，交通便利，能够满足本项目施工运输的需求。

2、供水、供电条件

供水条件：施工用水可就近取用，生活用水可就近拉用。

供电条件：电网完备，可为施工、生活供电；远处可采用柴油发电机组。

3、工程条件

项目区劳动力供应充足，交通运输，供水供电及地方材料条件较好。

4、建筑材料

本工程所需的主要建筑材料为水泥、钢管等。由于本工程井位多、线长、面广，各单项工程施工相互独立、干扰少、布置分散及单个工程量不大，故施工所需材料均在当地料场购买运输至施工现场，施工现场搭设临时库房堆放建筑材料。

2.3.2 新建机井施工

1、钻孔

根据地层的软硬、井的深浅，选择适应地层可钻性的钻机。根据该地区地质条件，可采用反循环钻进，冲洗介质采用水基泥浆，泥浆相对密度为 1.1~1.2，泥浆黏度 18s~22s，含砂量不大于 8%，胶体率不低于 80%。在松散层钻进时，采用水压护壁。一般应有超过静水位 3m 以上的水头压力。

2、井管安装

安装井管前首先要做到：

设置探测井，确定含水层，校核滤水管位置。

探井，换浆清洗井内泥浆，校正孔深。

检查钻井（尤其是起重设备）和工具。

排列井管并对其排列顺序、质量进行检查。

确定扶正器安装位置。

封堵沉淀管底口。

井管的重量一般都不会超过钻机负荷，直接起吊下管即可，不必使用浮板或浮力塞。

3、填砾和管外封闭

填滤料是为增大滤水管及其周围有效孔隙率，减少地下水流进入滤水管的阻力，防止涌砂，延长井使用年限。其方法一般有循环水填滤法、快速填料法、慢速填料法，无论选择哪一种方法。都应注意：

首先核实填料孔隙体积和准备的滤料数量是否相等；

随着填料进程，不断检查填料深度和应填数量是否一致，如发现堵塞及时处理；

填滤料的速度要遵守不同方法填料的操作规程；

不良含水层用粘土球封闭。管外封闭位置，上下偏差不得超过 30cm。

4、潜水泵安装

根据设计文件进行安装。

点动检查水泵的运转方向是否正确，与泵体标注的方向是否一致，准确无误后，方可带负荷运转。开泵连续运转 2h，必须达到下列要求：

- (1) 各法兰连接处不得有泄漏，螺栓不得有松动。
- (2) 电机电流不应超过额定值，三相电流应平衡。
- (3) 水泵运转应平稳、无异常声音。
- (4) 水泵、弯座、管道无较大的振动。
- (5) 电机绕组与轴承温升应正常，热保护监测装置不应动作。
- (6) 水不得渗入电机内，湿度监测装置不应动作。
- (7) 检查潜水泵的机械密封性应完好，打开排放塞子，泄漏腔内应无渗漏水排出。

5、洗井和抽水试验

本项目采用活塞及空压机洗井。洗井要达到砂净水清，含砂量应小于 1/200000，井底沉淀小于 1.0m。

抽水试验：依水位埋深、井径、出水量选择适宜水泵进行抽水试验，其水泵的泵量一定大于设计水井的出水量。必要时也可选用空压机进行抽水试验。

抽水试验方法：可选稳定流抽水或非稳定流抽水，稳定流抽水水位降深宜进行三次，下降为 $S_2=1/3S_1$ ， $S_3=2/3S_1$ ，抽水稳定时间松散层 8h-16h，基岩 24h。试验过程中，水量、水位、水温等按规定进行测量和记录。

取水样：准备约 3000ml-5000 ml 的取样瓶（桶），并用抽水试验的水反复进行清洗，停泵前取水样后，立刻封口，贴标签，即时送至化验。细菌分析，可在正式使用水井前再专项化验。

5、打井的工艺流程

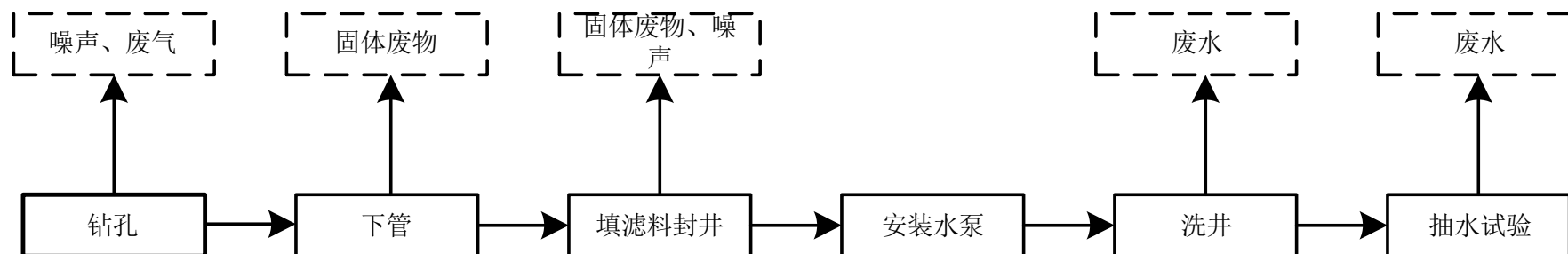


图 2.3-1 打井工艺流程及产污环节



图 2.3-2 拟建井施工典型平面布置示意图

2.3.3 电力线安装

低压线架设：长度符合规划设计要求；低压线架空高度即与地面垂直距离，符合规范要求；架空低压线与建筑物、树木等的安全距离符合规范要求。

低压线铺设：测量放线、电缆沟开挖、电缆敷设、电缆沟回填、电缆规格等符合规划设计要求。

电力线工程安装完毕后，进行检查、调试和联合试运转。

2.4 环境影响分析与污染源强核算

2.4.1 施工期

2.4.1.1 生态环境影响源分析

（1）工程占地

本项目永久占地面积 361.37m^2 ，占用土地类型以水浇地为主，旱地次之，果园、乔木林地和其他草地占比较小。

本项目临时占地面积 27848.19m^2 ，占用土地类型以水浇地为主，旱地次之，果园、乔木林地、其他林地、其他草地和农村道路占比较小。

本项目占地以耕地为主，植被类型主要是农田作物，对生态环境的影响较小。

（2）植被破坏

本项目施工作业对植被的影响主要是在施工过程中对原有地表植被的破坏或压占，将造成局部区域生物量的减少。

（3）对动物及鸟类的影响

施工人员和施工机械的扰动对施工作业区及周边野生动物造成惊扰，运输车辆交通噪声对运输道路沿途野生动物造成扰动。

（4）加剧水土流失

施工扰动将使施工区及周围的土壤结构和植被遭到破坏，降低水土保持功能，加剧水土流失；开挖土石方及剥离物也将加剧水土流失的趋势。

（5）破坏土壤

对土壤的影响主要表现为对土壤性质、土壤肥力的影响和土壤污染三个方面。

土方的开挖将改变土壤结构、土壤理化性质，降低土壤肥力，进而对植被的生长和产量造成一定影响。

2.4.1.2 大气污染

施工期环境空气污染主要为施工扬尘、施工机械尾气等。TSP 主要为施工便道建设、工程土石方开挖、土方堆放、临时材料搬运及堆放等造成的堆场扬尘，车辆运输造成的道路扬尘；施工机械尾气主要污染物为 CO、NMHC 和 NO_x 等。

2.4.1.3 水污染

施工期水污染源主要为施工废水和生活污水，其中施工废水包括打井泥浆废水和洗井废水等。

（1）施工废水

打井泥浆废水：打井泥浆中泥沙含量较高，主要污染物为 SS，打井泥浆废水收集沉淀处理后上清液用于施工场地洒水降尘，沉淀物清运至具备固废处置资质、当地环保备案的第三方固废处置/资源化利用企业处置。

洗井废水：每眼井洗井和抽水试验大概 1d~3d，洗井废水产生量约 1000m³，洗井废水产生总量约 3.5×10⁴m³，洗井废水沉淀处理后用于洒水降尘、附近农田林地浇灌。

（2）生活污水

本项目施工作业点分散，施工高峰日施工人员约 25 人，生活用水按照 40L/人·d 计，生活用水最大量为 1m³/d，生活污水主要依托租住房屋现有污水处理设施排放，施工场地使用移动环保厕所。

2.4.1.4 噪声污染

施工期噪声主要来自钻井机噪声，其声级强度约 90dB(A)，施工机械均为间歇运行，噪声持续时间较短，随着施工活动结束，施工期的噪声影响随之消失。

2.4.1.5 固体废物

本项目施工期产生固体废物主要为钻井过程产生的钻井泥浆和钻渣，以及构筑物建设过程产生的废管材、废砾料、其他建筑垃圾和施工人员生活垃圾等。

（1）建筑垃圾

单个井打井过程中产生打井泥浆、碎屑、废管材、废砾料、其他建筑垃圾等固废约 0.5t，35 眼井共产生 17.5t，干化处理后的钻井泥浆、钻渣等优先综合利用，不能利用的与废管材、废砾料、其他建筑垃圾清运至具备固废处置资质、当地环保备案的第三方固废处置/资源化利用企业处置。

（2）生活垃圾

施工人员人均日产生活垃圾量约为 0.5kg/人·d，施工高峰日施工人员约 25 人，生活垃圾产生量约 12.5kg/d，施工期生活垃圾产生量约 2.25t，分类收集后依托当地环卫设施定期运至当地生活垃圾填埋场填埋处置。

（3）其他

本项目的设备维修保养均到专业场所处理，施工场地无危险废物产生。

2.4.2 运营期

2.4.2.1 水污染

灌溉水除农作物利用外，全部下渗或蒸发损耗，不产生退水。

项目灌溉导致农田土壤中农药、化肥流失可能增加农业面源污染。

2.4.2.2 噪声污染

噪声主要为水泵运行噪声，水泵安于地下，声环境影响较小。

2.4.3 污染源强汇总

本项目施工期的污染源强汇总，见表 2.4-1。

表 2.4-1 污染源强一览表

阶段	类型	污染源	污染物	处理前产生浓度及产生量	治理措施	处理后排放浓度及排放量	去向
施工期	大气污染物	施工作业、物料堆放	粉尘和扬尘	少量	洒水降尘	周界外浓度最高点<1.0mg/m ³	大气环境
		施工机械	CO、NO _x 、非甲烷总烃等	少量	安装尾气净化装置、使用优质燃料	少量	
	水污染物	打井泥浆废水	SS、COD、石油类等	少量	打井泥浆收集沉淀处理后上清液用于施工场地洒水降尘	无外排	—
		洗井废水	SS	少量	施工废水收集沉淀处理后用于洒水降尘或用于附近农田、林地灌溉	无外排	—
		生活污水	SS、COD等	少量	可移动环保厕所	无外排	—
	固体废物	一般固废	钻井泥浆、钻渣、废管材、废砾料、其他建筑垃圾	17.5t	干化处理的钻井泥浆、钻渣优先综合利用，无法利用的清运至具备固废处置资质、当地环保备案的第三方固废处置/资源化利用企业处置。	无外排	—
			生活垃圾	2.25t	分类收集后依托当地环卫设定期运至当地生活垃圾填埋场填埋处置	无外排	—
	噪声	钻井机	噪声	90dB（A）	选用低噪声设备、合理安排施工时间等	达到《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）	外环境
	生态	工程占地	植被破坏、野生动物及鸟类扰动、水土流失	短期	生态恢复措施	—	—
运营期	噪声	水泵	噪声	80dB（A）～90dB（A）	水泵安于地下，且有井房	厂界达标	外环境
	水环境	农业面源污染	化肥、农药	少量	节水灌溉、科学施肥和使用农药	—	—

2.5 相关符合性分析

2.5.1 与国家和北京市产业政策符合性

根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目属于国家鼓励类建设项目“一、农林牧渔业，1.农田建设与保护工程：农田水利建设”、“二、水利，2.节水供水工程：灌区及配套设施建设、改造，高效输配水、节水灌溉技术推广应用，灌溉排水泵站更新改造”，该项目的建设符合国家产业政策。

根据《北京市新增产业的禁止和限制目录（2022 年版）》，本项目不属于禁止和限制类项目，符合目录要求。

根据《市场准入负面清单（2025 年版）》，本项目未被列入禁止或许可事项，项目符合清单要求。

2.5.2 与《密云分区规划（国土空间规划）（2017 年—2035 年）》及修改方案符合性分析

根据《密云分区规划（国土空间规划）（2017 年—2035 年）》及修改方案相关要求如下：

第 24 条 严格划定生态保护红线，明确生态控制区管控要求：1.生态保护红线划定全区生态保护红线，面积约 1003.2km²，占全区总面积的 45.1%。强化生态保护红线刚性约束，严格落实生态保护红线管理制度。生态保护红线原则上按禁止开发区域的要求管理，确保生态功能不降低、面积不减少、性质不改变，严禁不符合主体功能定位的各类开发活动，严禁任意改变用途。

第 31 条 落实最严格的水资源管理制度：1.严格控制用水总量，落实以水定城、以水定地、以水定人、以水定产，实行最严格的水资源管理制度。结合本地水资源承载能力和全区经济社会发展总目标，合理控制用水总量。全区年用水总量现状为 0.8 亿立方米，到 2035 年用水总量符合市级管控要求。优先保障生活用水安全，坚持农业用水负增长、工业用新水零增长、生态用水适度增长，优化用水结构。

第 35 条 推进耕地质量建设，坚持耕地数量和质量保护并重，落实国家“藏粮于地、藏粮于技”战略，实施建设占用耕地耕作层土壤剥离再利用政策，积极推

进土地综合整治、农田整治及高标准农田建设，不断提高耕地和永久基本农田质量。积极推进农用地和耕地的集约化经营，推进中低产田改造，深化农用地保护的经济补偿政策研究，不断改善农业生产条件，提升耕地质量。

本项目不占用生态保护红线，符合生态控制区管控要求；2026年2月3日，北京市农业农村局、北京市水务局发布《关于开展农田灌溉能力提升工作的通知》，2026年8月，完成《密云区农田灌溉能力提升项目水资源论证报告》，本项目属于民生工程，符合水资源管理制度。通过新增机井、配套高效节水设施等方式，提高密云区农田灌溉能力，保障水资源供给是提升耕地地力和质量的有效措施，是推进高标准农田建设的重要部分，提高灌溉能力是保障农业基础稳固、提高农田灌溉水利用系数的重要基础。因此，本项目符合《密云分区规划（国土空间规划）（2017年—2035年）》及修改方案。

密云分区规划（国土空间规划）（2017年—2035年）修改方案

两线三区规划图(修改后)

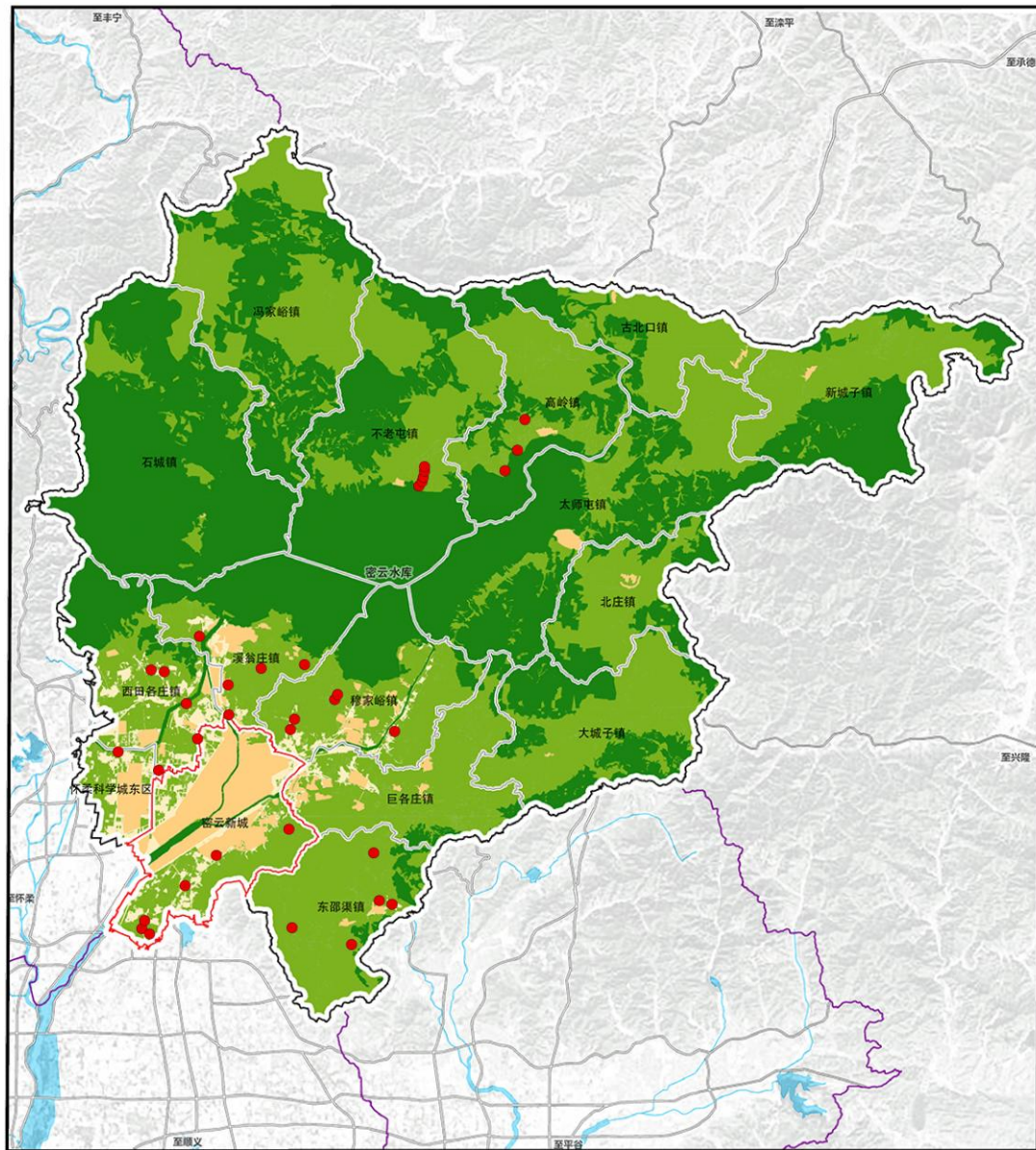


图 2.5-1 本项目与密云分区规划的位置关系图

2.5.3 与《北京市主体功能区规划》的符合性分析

根据《北京市主体功能区划》（2012年7月25日北京市人民政府批准），本项目所在的密云区属于生态涵养发展区，生态涵养发展区发展定位：生态涵养发展区是首都生态屏障和重要水源保护地，是沟域经济等生态友好型产业发展建设的示范区，是构建首都城乡一体化发展新格局的重点地区，是保证北京可持续发展的关键区域。

生态涵养发展区发展原则：

——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和土地使用效率。

——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。

本项目通过新增机井、配套高效节水设施等方式，提高密云区农田灌溉能力，保障水资源供给是提升耕地地力和质量的有效措施，有利于耕地保护和建立生态友好型产业体系，项目建设符合《北京市主体功能区划》（2012年7月25日北京市人民政府批准）。

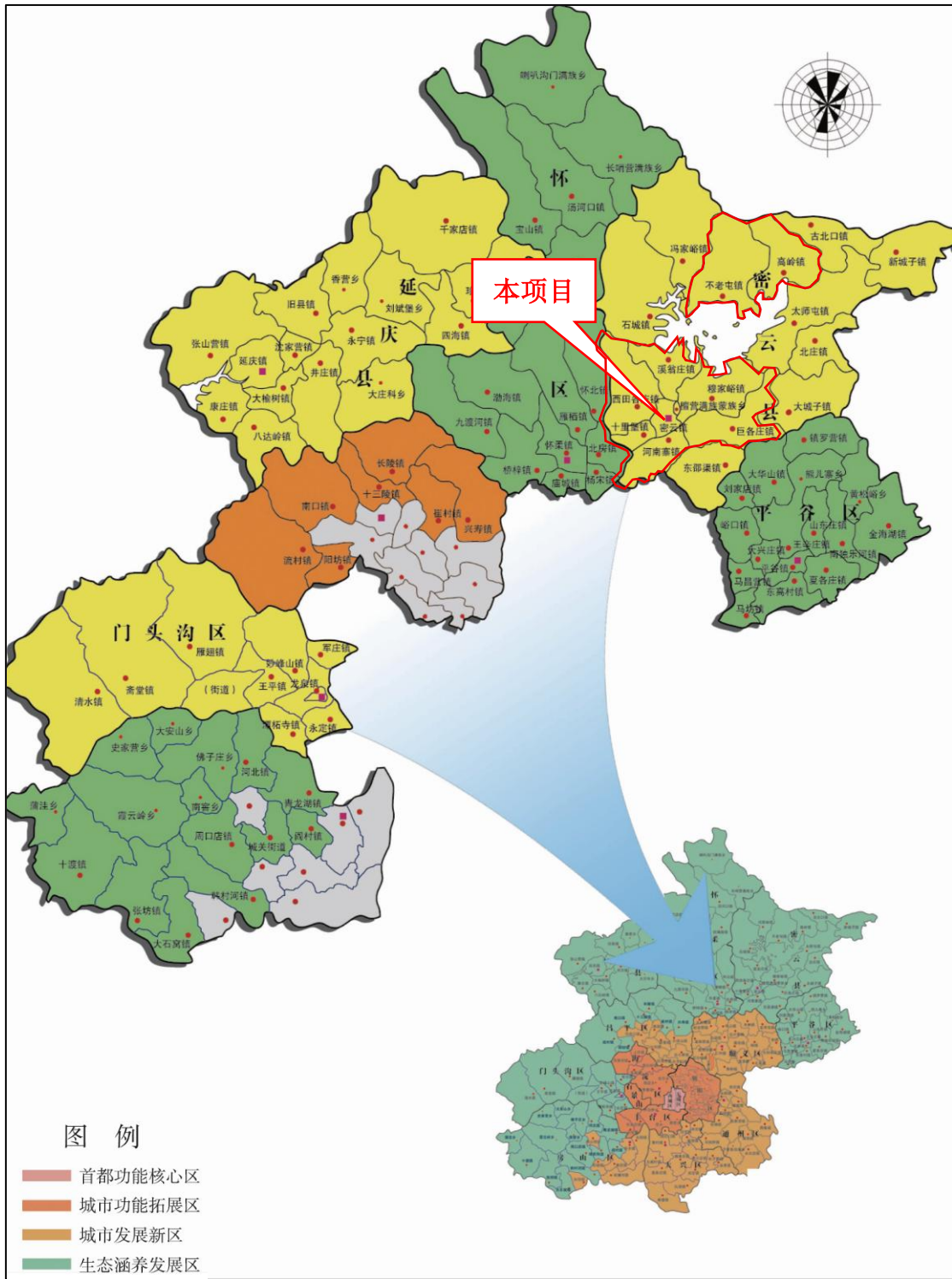


图 2.5-2 本项目与《北京市主体功能区划》的位置关系

2.5.4 与生态环境管控单元符合性

2.5.4.1 生态涵养区清单符合性分析

根据中共北京市委办公厅、北京市人民政府办公厅关于加强生态环境分区管

控的实施意见，（三）精准编制生态环境准入清单：落实市场准入负面清单，根据生态环境功能定位和国土空间用途管制要求，围绕空间布局优化、污染排放管控、环境风险防控、资源能源利用等方面，精准编制差别化的“1+5+N”（1个市级、5个功能区、N个管控单元）三级生态环境准入清单。对生态环境优先保护单元，坚持生态优先，加强生态系统保护和功能维护，筑牢首都生态安全屏障；对生态环境重点管控单元，针对突出生态环境问题强化污染物排放管控，推动减污降碳协同增效，加强环境风险防控；对生态环境一般管控单元，执行区域生态环境保护的基本要求，促进生态环境质量稳步提升。根据《北京市主体功能区划》，本项目所在的密云区属于生态涵养区（见图 2.5-2），执行生态涵养区的生态环境准入清单相关要求，符合性分析如下：

表 2.5-1 本项目与生态涵养区生态环境准入清单符合性分析

行政区域	生态涵养区		符合性分析
密云区	一、空间布局约束	1.执行《北京市新增产业的禁止和限制目录（2022年版）》适用于生态涵养区的管控要求。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。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保护区，原则上禁止人为活动；生态保护红线内自然保护地核心保护区以外的其他区域，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、符合县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。……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。……	本项目不属于《北京市新增产业的禁止和限制目录（2022年版）》中禁止和限制类项目，符合《北京市生态涵养区生态保护和绿色发展条例》见章节2.5.7；符合永久基本农田特殊保护制度，见章节2.5.12；综上，本项目符合空间布局约束要求。
	二、污染物排放管控	……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。	本项目开采地下水进行农田灌溉不产生污染物，并且提出了农业面源污染控制措施，加强节水灌溉，因此，本项目符合种植业污染防治要求。
	三、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。……	本项目不涉及危险化学品生产、使用、存储，不存在重大风险源，因此环境风险较小，符合生态涵养区环境风险防控要求。
	四、资源利用率要求	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。2.执行各区分区规划相关要求。	项目不属于地下水禁止开采区、限制开采区及重要泉域保护范围，经核实，河南寨镇、穆家峪镇、西田各庄镇、溪翁庄镇拟建井位置涉及地下水储备区II区，地下水取水指标满足相关要求，取水量较小，符合资源利用率要求。

综上，本项目符合生态涵养区空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控要求。

2.5.4.2 生态环境管控单元的符合性分析

根据中共北京市委办公厅、北京市人民政府办公厅关于加强生态环境分区管控的实施意见，全市共划定生态环境管控单元 751 个，其中优先保护单元 384 个、重点管控单元 289 个、一般管控单元 78 个。

本项目共涉及生态环境管控单元 8 个，其中，有优先保护单元 6 个、重点管控单元 1 个、一般管控单元 1 个，具体见表 2.5-2，位置关系详见图 2.5-3~图 2.5-10，通过优化选址，避让了饮用水水源保护区一级保护区、生态保护红线，符合北京市生态环境分区管控（“三线一单”）的实施意见要求。

表 2.5-2 本项目与密云区生态环境管控单元符合性分析

序号	环境管控单元编码	环境管控单元名称	所属乡镇	管控类型	管控要求	符合性分析
1	ZH11011810003	密云区优先保护单元3	密云水库	优先保护单元	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》。	本项目高岭镇、不老屯镇、溪翁庄镇共9眼拟建井位于该管控单元，避让了密云水库一级保护区，高岭镇、不老屯镇8眼拟建井位于密云水库二级保护区，本项目拟建机井不破坏或侵占地下水饮用水源井及其附属设施，不排放污染物，符合《中华人民共和国生态环境法典》《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》中饮用水水源保护的相关要求。
2	ZH11011810019	密云区优先保护单元19	河南寨镇	优先保护单元	1.生态控制区其他区域严格执行《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》。 2.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	1.本项目不占用生态保护红线，农田灌溉机井属于农业辅助设施，符合《基本农田保护条例》《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》，见章节
3	ZH11011810015	密云区优先保护单元15	西田各庄镇	优先保护单元		2.5.12、2.5.7、2.5.2。
4	ZH11011810013	密云区优先保护单元13	溪翁庄镇	优先保护单元		2.本项目拟建井占地均避让了饮用水水源保护区一级保护区，有28眼拟建井涉及饮用水水源保护区二级保护区及准保护区，本项目拟建机井不破坏或侵占地下水饮用水源井及其附属设施，不排放污染物，符合《中华人民共和国生态环境法典》《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
5	ZH11011810023	密云区优先保护单元23	穆家峪镇	优先保护单元		
6	ZH11011810037	密云区优先保护单元37	东邵渠镇	优先保护单元		

序号	环境管控单元编码	环境管控单元名称	所属乡镇	管控类型	管控要求	符合性分析
					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》。	行规定》中饮用水水源保护的相关要求。
7	ZH11011820008	密云区重点管控单元8	河南寨镇	重点管控单元	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》《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》《北京市土壤污染防治条例》等法律法规以及国家、地方环境质量标准。 4.严格执行废气、废水、噪声、固体废物等国家地方污染物排放标准； 7.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》。	本项目仅施工期有少量扬尘、噪声、固废排放，无废水排放，施工期影响短暂，施工结束影响消除；运营期无废气、废水、固废等排放，符合国家地方污染物排放标准。
8	ZH11011830001	密云区一般管控单元1	溪翁庄镇	一般管控单元	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、地方环境质量标准和污染物排放标准。 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》。	本项目仅施工期有少量扬尘、噪声、固废排放，无废水排放，施工期影响短暂，施工结束影响消除；运营期无废气、废水、固废等排放，符合国家地方污染物排放标准。

序号	环境管控单元编码	环境管控单元名称	所属乡镇	管控类型	管控要求	符合性分析
					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》。	

密云水库一二级保护区

优先保护单元（地表水源保护区）

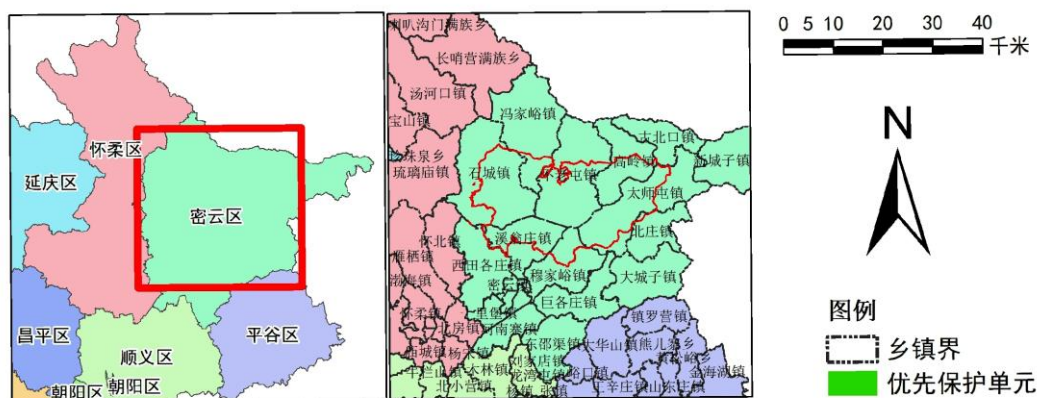
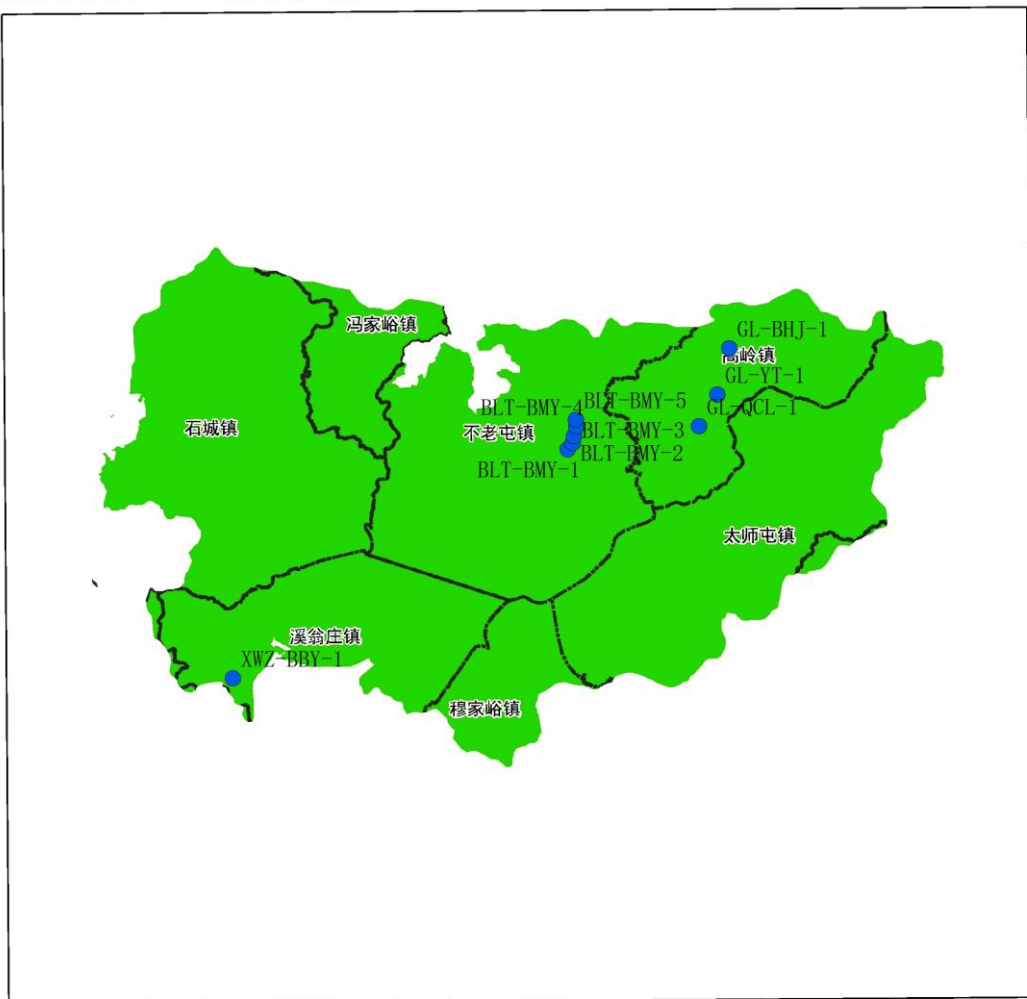


图 2.5-3 本项目与密云水库优先保护单元（生态控制区）位置关系图

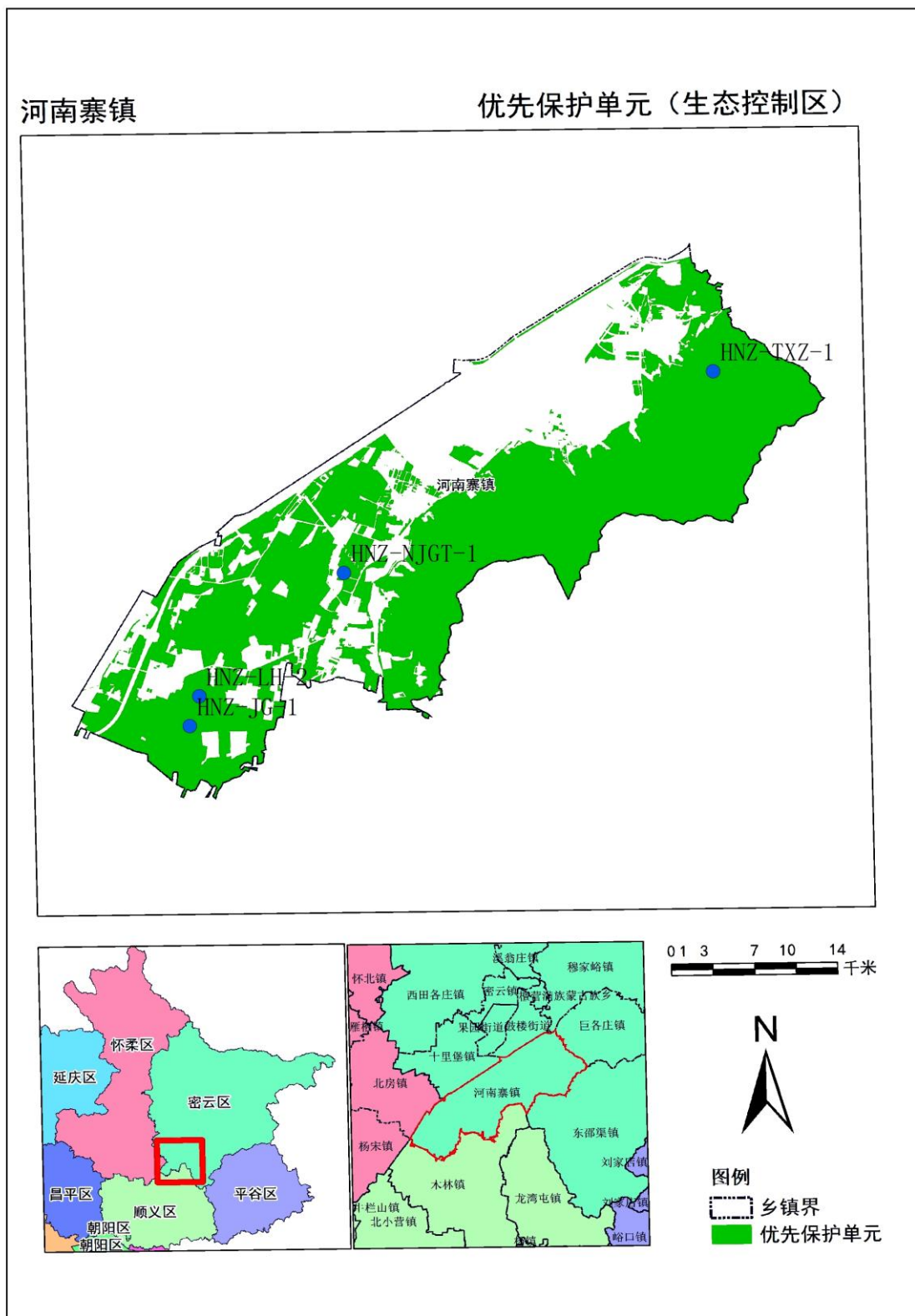


图 2.5-4 本项目与河南寨镇优先保护单元（生态控制区）位置关系图

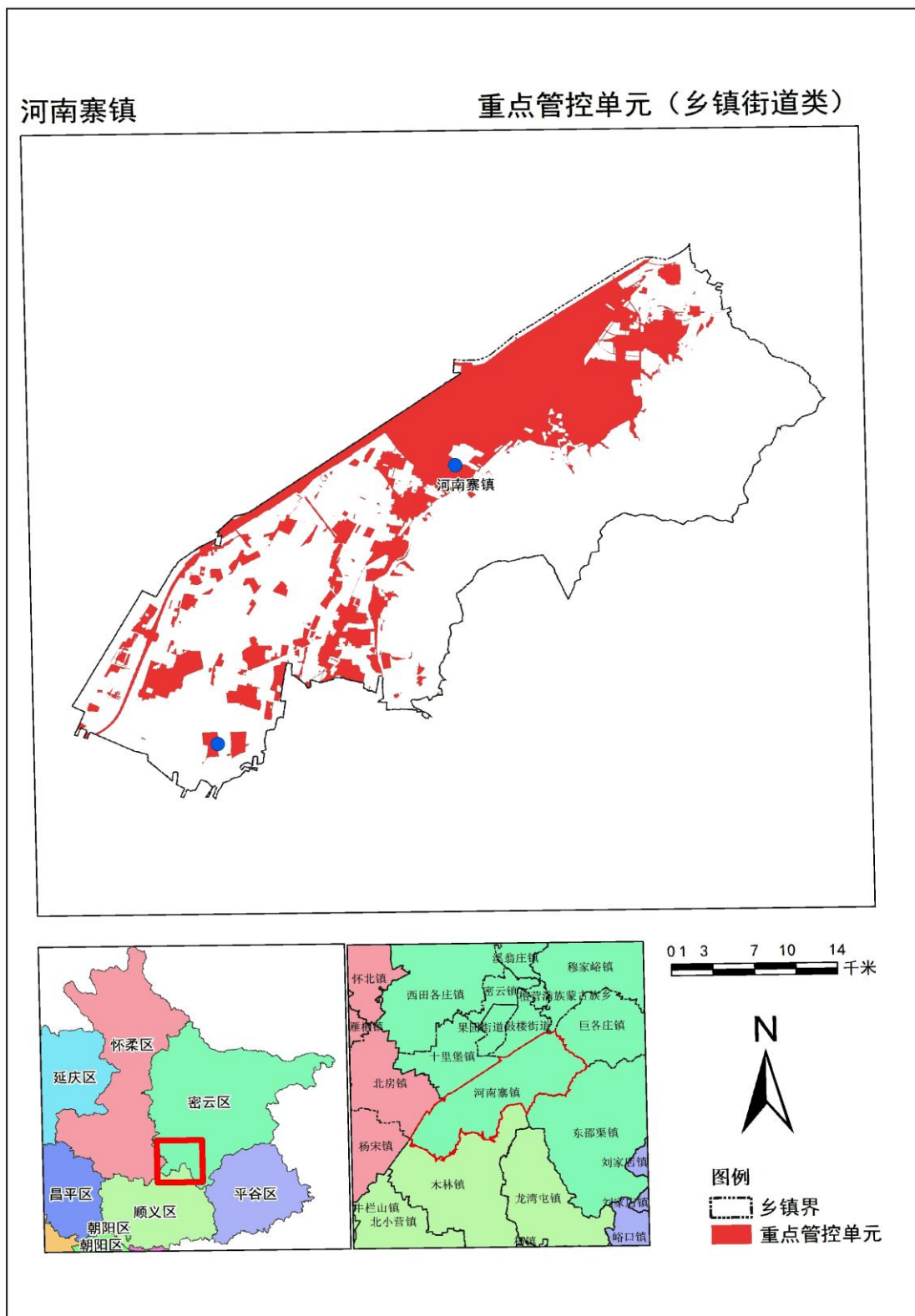


图 2.5-5 本项目与河南寨镇重点管控单元（乡镇街道类）位置关系图

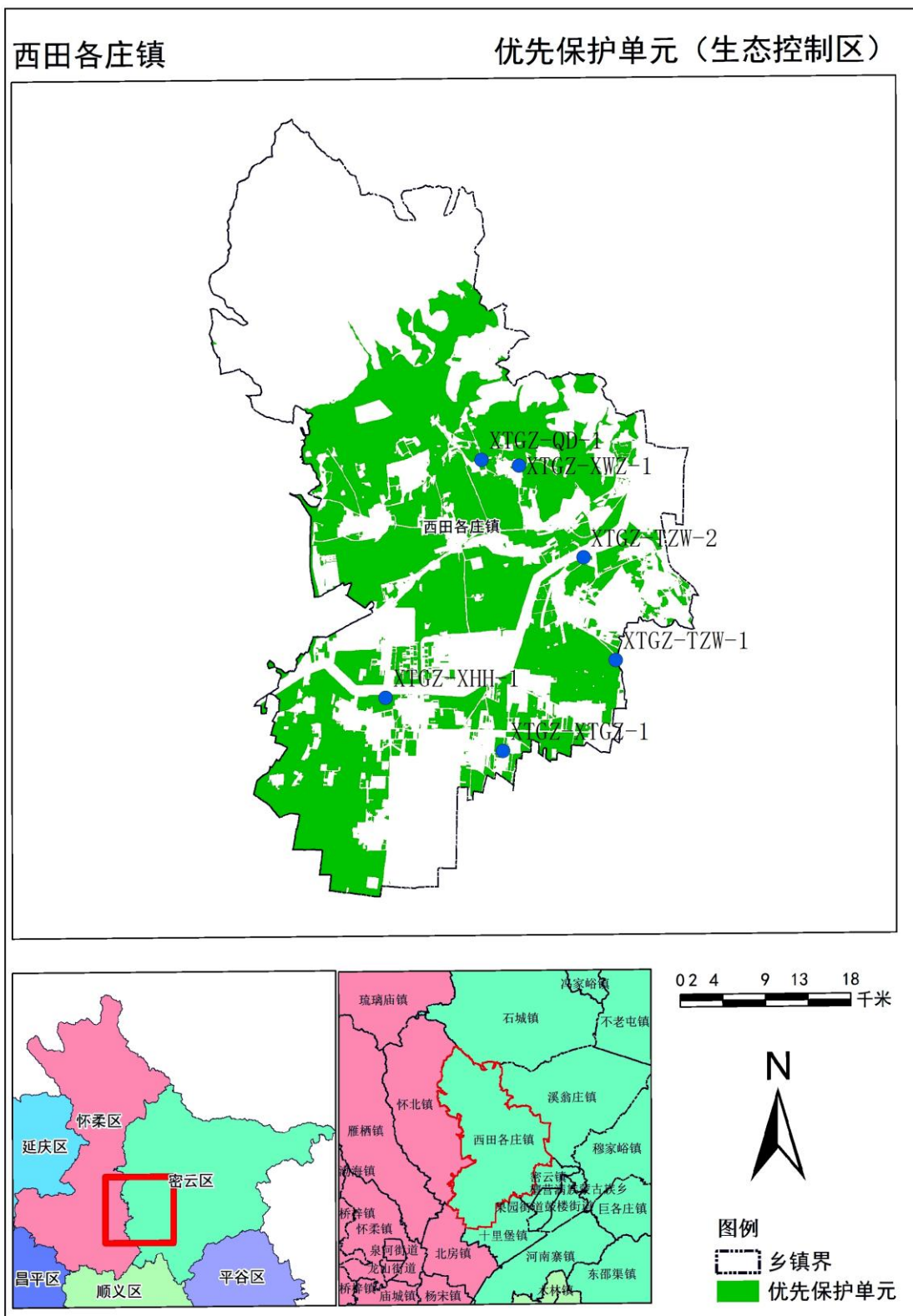


图 2.5-6 本项目与西田各庄镇优先保护单元（生态控制区）位置关系

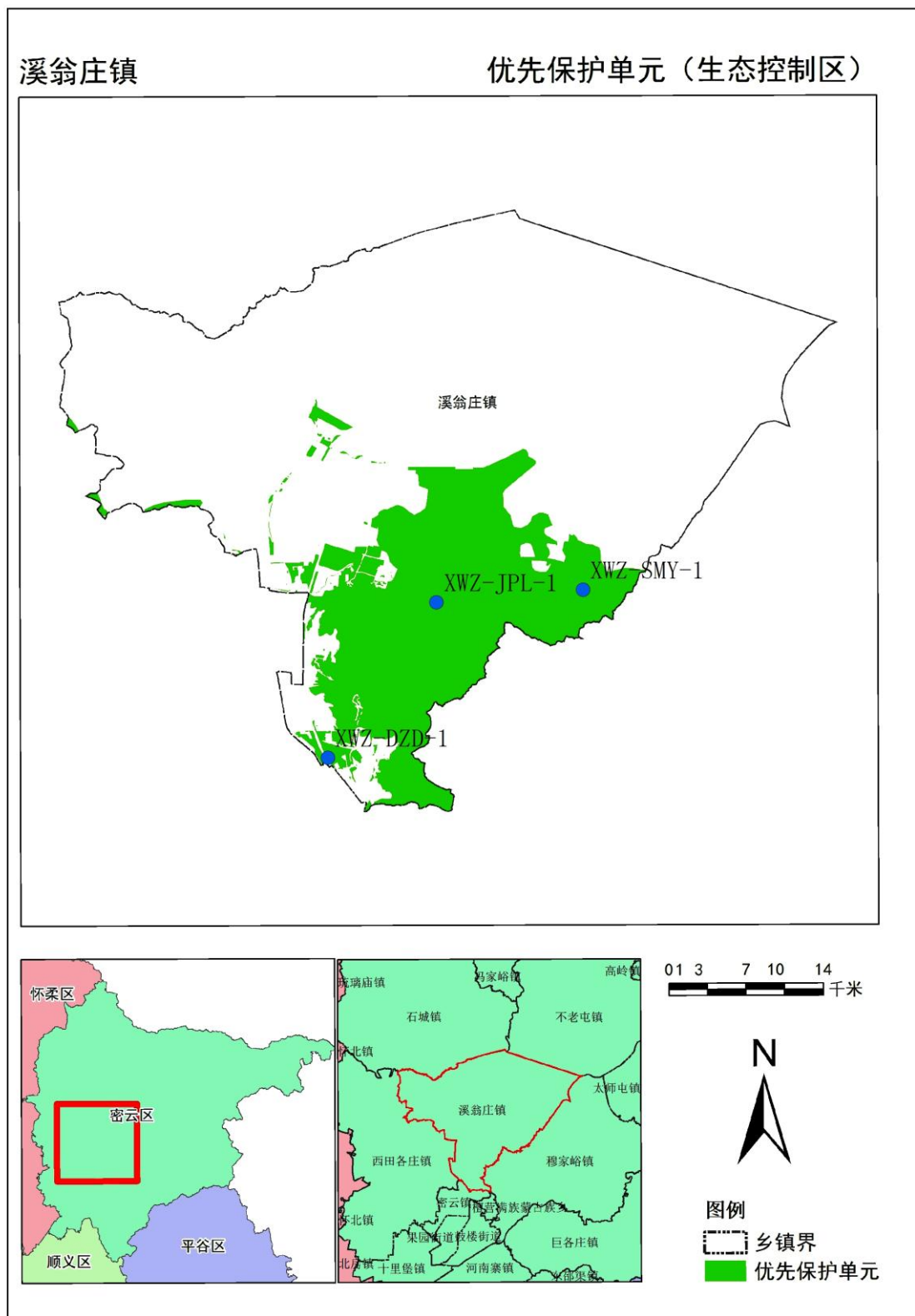


图 2.5-7 本项目与溪翁庄镇优先保护单元（生态控制区）位置关系图

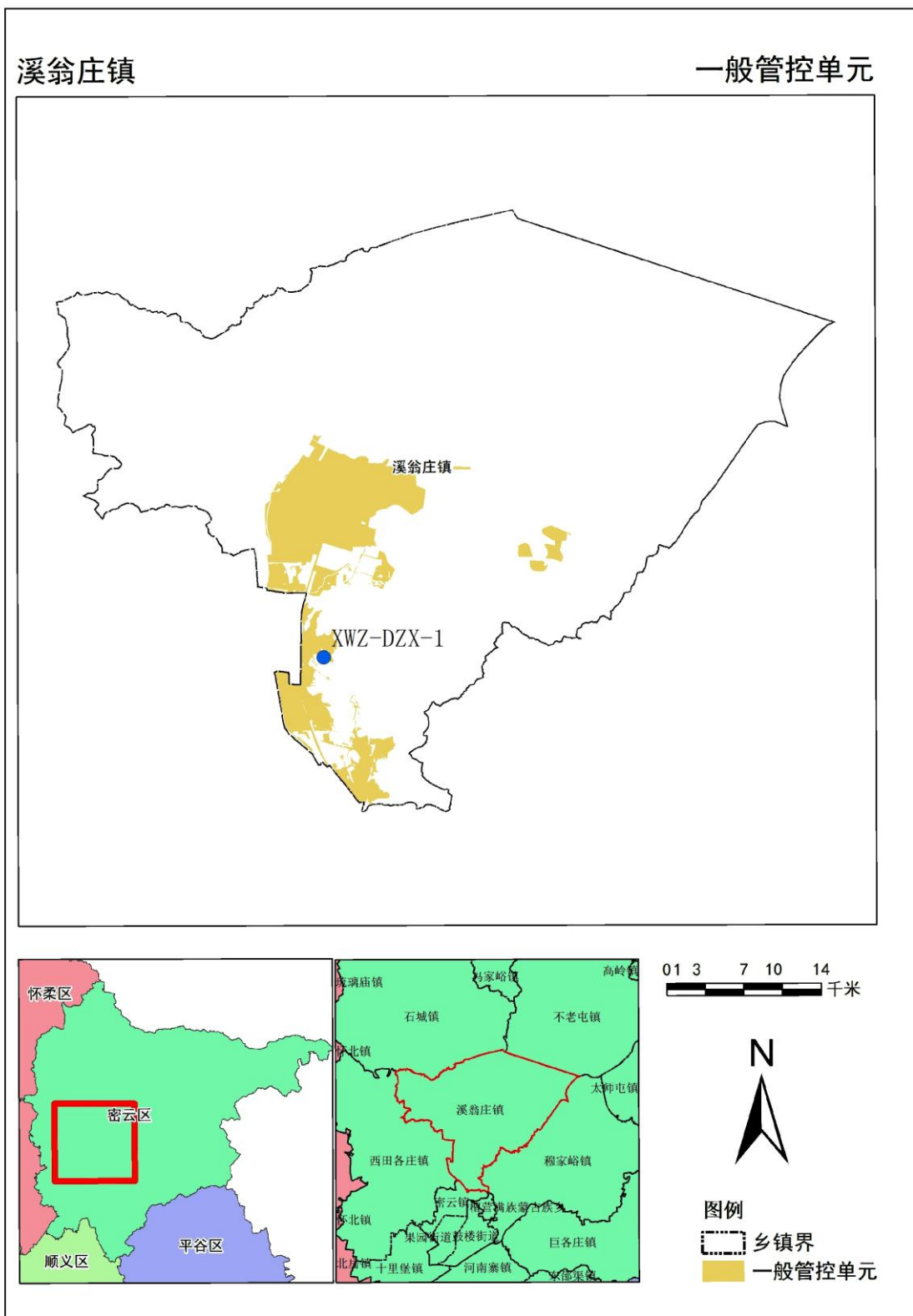


图 2.5-8 本项目与溪翁庄镇一般管控单元位置关系

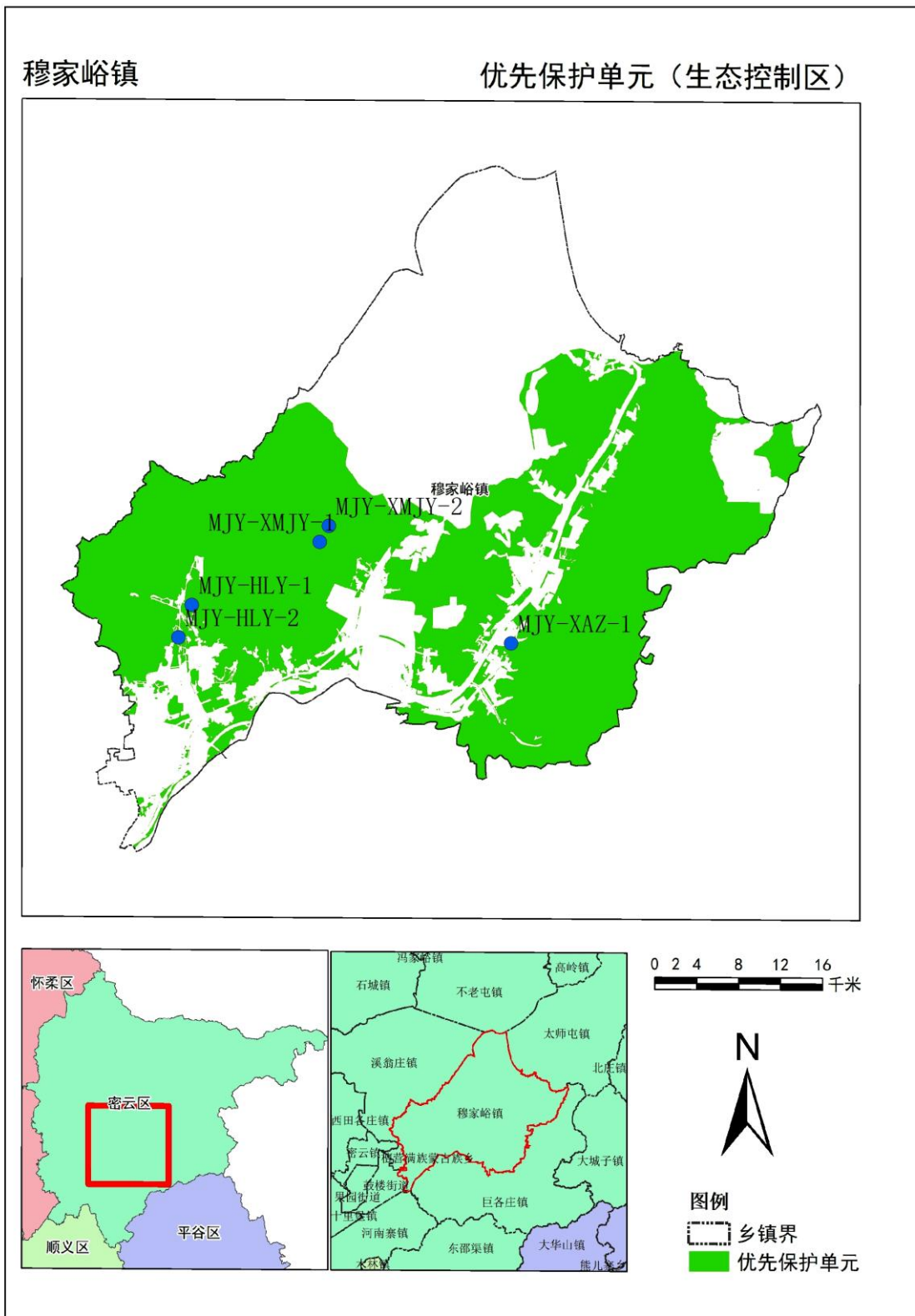


图 2.5-9 本项目与穆家峪镇优先保护单元（生态控制区）位置关系图

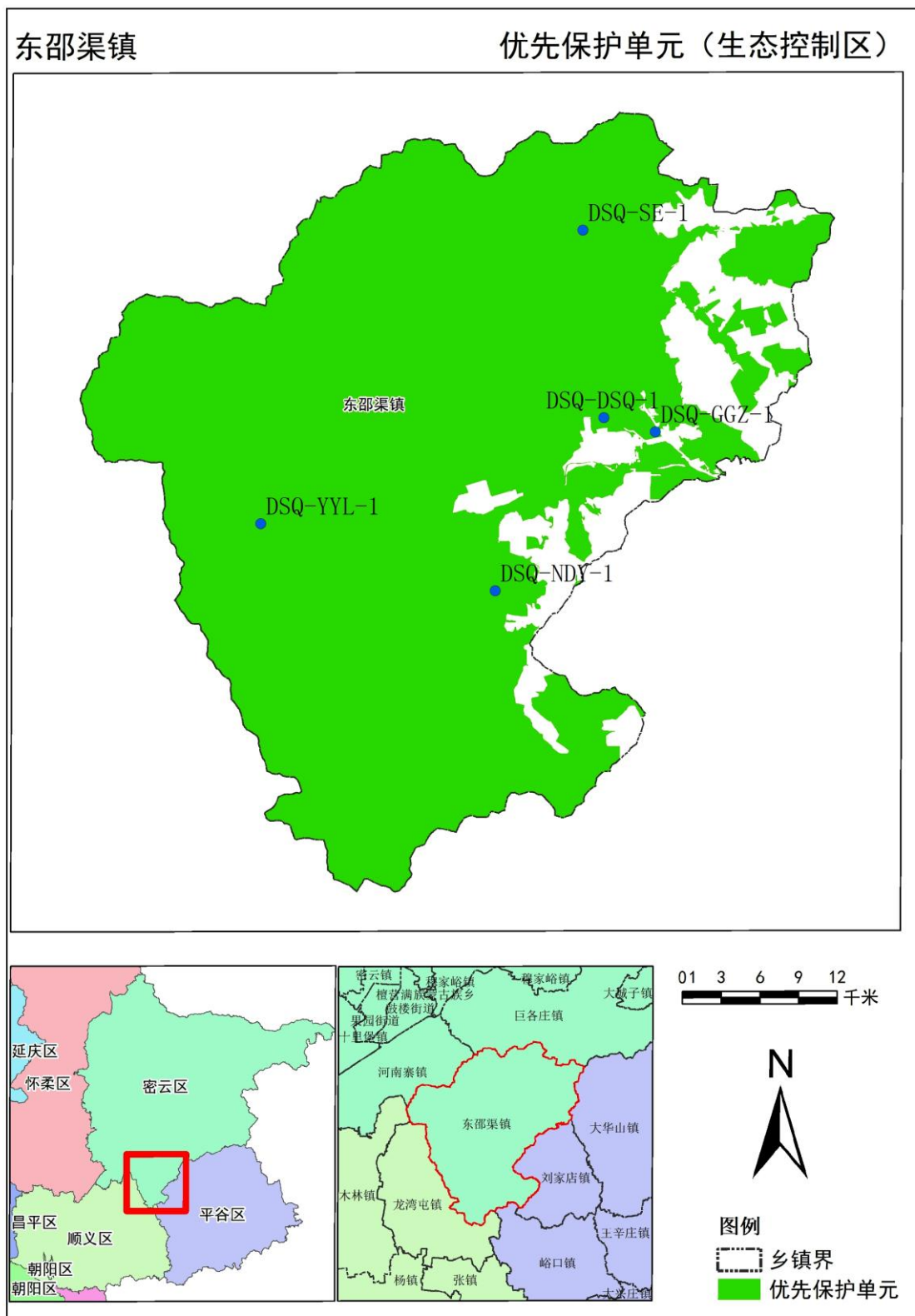


图 2.5-10 本项目与东邵渠镇优先保护单元（生态控制区）位置关系图

2.5.5 与《中华人民共和国生态环境法典法》《北京市水污染防治条例》《饮用水水源保护区污染防治管理规定》相关要求的符合性

表 2.5-3 与《中华人民共和国生态环境法典法》《北京市水污染防治条例》《饮用水水源保护区污染防治管理规定》相关要求的符合性

法律法规	管理要求	符合性分析
《中华人民共和国生态环境法典法》	第九章 饮用水水源和其他特殊水体保护 第三百一十八 条在饮用水水源保护区内，禁止设置排污口。 第三百一十九 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。 第三百二十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，应当按照规定采取有效措施，防止污染饮用水水体。 第三百二十一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。	本项目有28眼拟建井位于饮用水水源地二级保护区及准保护区。其中，8眼井位于密云水库饮用水水源地二级保护区，20眼井位于第八水厂水源地准保护区，这20眼中有2眼同时位于西田各庄饮用水水源地二级保护区和第八水厂水源地准保护区内，所有拟建井占地均避让了水源一级保护区，本项目拟建机井不破坏或侵占地下水饮用水源井及其附属设施，不设排污口、不排放污染物，符合《中华人民共和国生态环境法典法》中饮用水水源保护的相关要求。
《北京市水污染防治条例》（2021年9月修订）	第六十条 地表饮用水水源保护区内禁止下列行为：（一）装载有毒污染物的车辆驶入；（二）从事网箱养殖；（三）从事水上旅游、游泳或者其他可能污染水源的活动。地表饮用水水源准保护区内禁止从事网箱养殖。 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。	本项目施工期、运营期均不涉及地表、地下饮用水水源保护区内禁止行为，项目施工期废水、固体废物均收集并妥善处理，不外排或随意丢弃；运营期不排放废水、固体废物等污染物，因此，对密云水库饮用水水源保护区及各级饮用水水源保护区、准保护区影响较小，符合《北京市水污染防治条例》（2021年9月修订）。
《饮用水水源保护区污染防治管	第十八条 饮用水地下水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。	本项目不会输入污染物，不会恶化地下水水质，符合《饮用水水源保护区污染防治管理规定》（环境保护

法律法规	管理要求	符合性分析
理规定》（环境保护部令第16号）	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。	部令第16号）。

2.5.6 与《全国生态功能区划（修编）》符合性

根据《全国生态功能区划（修编）》，本项目位于“生态调节功能区—I-01 水源涵养功能区—I-01-06 京津冀北部水源涵养功能区”（见图 1.3-4），具体介绍见本报告 1.3.5 章节。

密云区是重要的水源涵养地，水资源丰富，本项目不属于该功能区禁止建设的项目类型。本项目为农田灌溉机井建设项目，地下水水位影响半径最大为 243.22m，影响范围较小，灌溉期会有稍微的下降，非灌溉期会很快得到补给而恢复，取水量不会对密云区水源涵养功能产生显著影响，因此项目建设符合《全国生态功能区划（修编）》。

2.5.7 与《北京市生态涵养区生态保护和绿色发展条例》的符合性

2021 年 4 月 16 日北京市第十五届人民代表大会常务委员会第三十次会议通过《北京市生态涵养区生态保护和绿色发展条例》，密云区属于条例规定的生态涵养区。规定如下：

第十五条 生态保护红线内自然保护地核心保护区，原则上禁止人为活动。法律、行政法规和国家另有规定的，从其规定。

生态保护红线内自然保护地核心保护区以外的其他区域，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：

（一）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；

（二）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；

（三）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；

（四）其他对生态功能不造成破坏的有限人为活动。

本项目开采地下水进行农田灌溉，是推进高标准农田建设的重要部分，是属于农田供水设施建设，且本项目不占用自然保护区，不占用生态保护红线，不占用自然保护区，因此，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。

2.5.8 与《北京市“十四五”时期乡村振兴战略实施规划》的符合性

《北京市“十四五”时期乡村振兴战略实施规划》（京政发〔2021〕20号）要求农业发展取得新成效，农业基础更加稳固，重要农产品自给率显著提升，加大永久基本农田建设力度，有效提升耕地地力和质量，推进高标准农田建设改造提升，到2025年，农田灌溉水利用系数提高到0.75以上。本项目保障水资源供给是提升耕地地力和质量的有效措施，是推进高标准农田建设的重要部分，提高灌溉能力是保障农业基础稳固、提高农田灌溉水利用系数的重要基础，本项目实施满足规划要求。

2.5.9 与《北京市高标准农田建设规划（2021-2030年）》符合性

《北京市高标准农田建设规划（2021-2030年）》（京政字〔2022〕13号）目标是到2025年建成119万亩高标准农田，到2030年建成139万亩高标准农田。高效节水灌溉与高标准农田建设统一规划、同步实施。规划实施后，水浇地粮食产能亩均达到1000公斤，旱地粮食产能亩均达到500公斤。本项目实施后农田灌溉面积增加4987.39亩，其中灌溉大田3189.92亩，灌溉设施农业（叶菜）1797.47亩，项目规划采用高效节水灌溉方式，灌溉方式为喷灌、滴灌。本项目提高密云区灌溉保证率、用水效率和农田排洪防涝标准，与规划相符。

2.5.10 与《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》的符合性

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），密云区不属于地下水禁止开采区、限制开采区及重要泉域保护范围，经核实，河南寨镇、穆家峪镇、西田各庄镇、溪翁庄镇拟建井涉及地下水储备区Ⅱ区，根据“（一）地下水储备区地下水管理措施：按照‘护得住、补得进、留得住、有序采’的原则，强化生态补水通道及地下水补给区管理，充分利用地表水、雨洪水增加地下水回补，有效促进地下水资源涵养，不断提升本市地下水战略储备能力；

根据区域地下水水位动态变化情况，合理开发利用地下水资源。”

根据《密云区农田灌溉能力提升项目水资源论证报告》，本项目新增取水量不会超过地下水可开采量。项目实施不会对区域地下水资源供需平衡产生不利的影响。因此，本项目对地下水储备区Ⅱ区影响较小，符合北京市地下水资源管理相关规定。

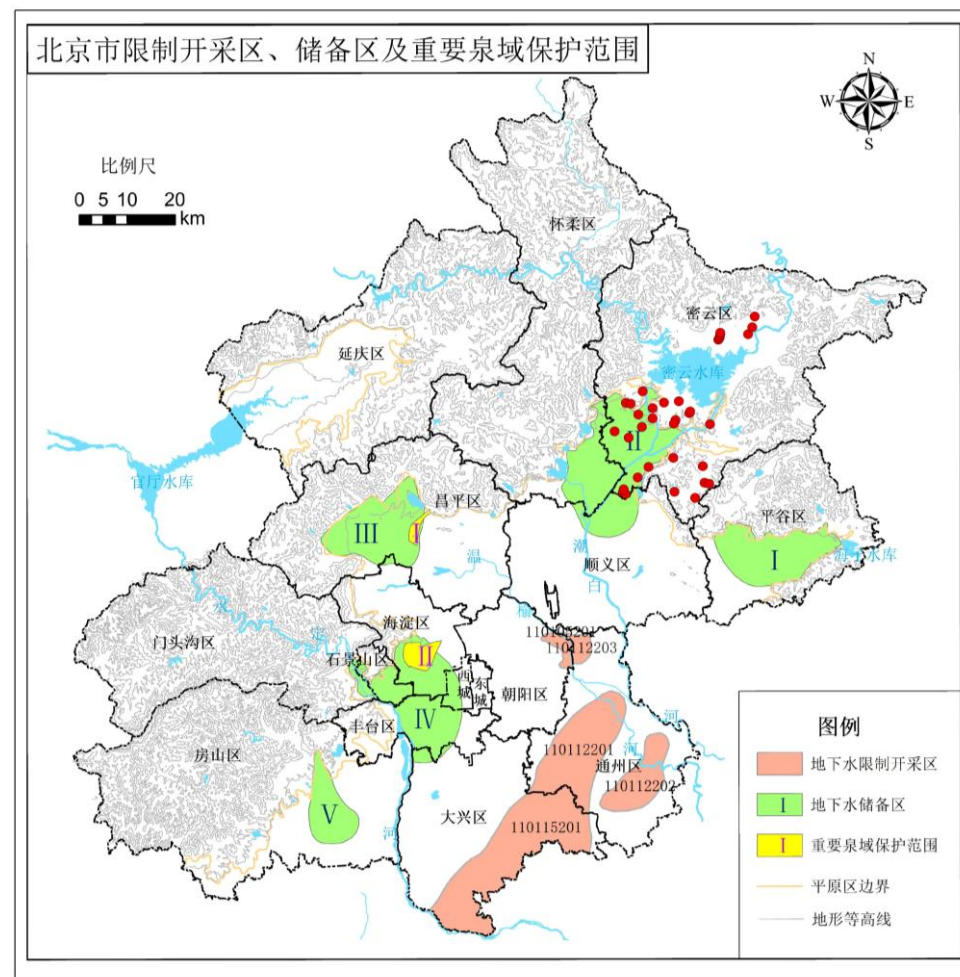


图 2.5-11 北京市地下水禁止开采区、限制开采区、储备区及重要泉域保护范围

2.5.11 与《关于加强生态保护红线管理的通知(试行)》(自然资发〔2022〕142号)符合性

根据自然资源部、生态环境部、国家林业和草原局关于加强生态保护红线管理的通知(试行)(自然资发〔2022〕142号),一、加强人为活动管控(一)规范管控对生态功能不造成破坏的有限人为活动。生态保护红线是国土空间规划中的重要管控边界,生态保护红线内自然保护区核心区外,禁止开发性、生产性建设活动,在符合法律法规的前提下,仅允许以下对生态功能不造成破坏的有限人为活动。生态保护红线内自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等区域,依照法律法规执行。本项目部分拟建井距离生态保护红线较近但不占用生态保护红线,拟建井距生态保护红线最近9m,机井编号为XTGZ-TZW-2,生态保护红线类型为“IV 重要河流湿地生态保护红线”,项目符合生态保护红线管理要求。

2.5.12 与《基本农田保护条例(2011修订)》《逐步把永久基本农田建成高标准农田实施方案》符合性

本项目永久占用永久基本农田245.18m²,临时占用永久基本农田17111.62m²。根据中共中央办公厅、国务院办公厅印发的《逐步把永久基本农田建成高标准农田实施方案》,(二)建设内容。因地制宜推进高标准农田建设,统筹开展田、土、水、路、林、电、技、管综合治理,将建设重点放在田内。新建项目优先开展田块整治、田间灌排体系、田间道路和电力设施配套等基础建设,着力提高农田保水保土保肥能力、抵御旱涝灾害能力、机械化耕作便捷水平;改造提升项目按照缺什么、补什么原则,补齐田间设施短板弱项。……(四)建设分区。依据区域资源禀赋、耕作制度和行政区划等,将全国高标准农田建设分为7个区域。黄淮海区包括北京、天津、河北、山东、河南5省(直辖市),重点着力提高灌溉保证率,完善现代化耕作条件。……(十三)永久基本农田补划调整。严格落实永久基本农田划定规则,完善补划、调整程序。高标准农田建设项目区因配套建设农田基础设施需少量占用永久基本农田的,建设前后项目区内耕地面积原则上不得减少,确需少量减少的,由县级政府组织编制永久基本农田调整补划方案,并由自然资源部门按规定履行备案程序,加强信息共享。高标准农田建设项目区按农用地管理的农田基础设

施不纳入用地审批范围。

本项目保障水资源供给是提升耕地地力和质量的有效措施，参照高标准农田配套农田基础设施建设管理规定执行，属于田间灌排体系基础设施建设，有利于提高北京市密云区灌溉保证率，完善现代化耕作条件。因此，本项目少量占用永久基本农田，应根据北京市相关政策进行划补，确保数量不减少、质量不降低，本项目符合《基本农田保护条例（2011 修订）》《逐步把永久基本农田建成高标准农田实施方案》相关要求。

2.5.13 与《耕地及永久基本农田用途管控正负面清单》（京规自函〔2024〕2181 号文件附件）符合性

《耕地及永久基本农田用途管控正负面清单》（京规自函〔2024〕2181 号文件附件）规定：

二、耕地和永久基本农田利用正面清单按照耕地和永久基本农田用途管控的要求，可利用耕地种植以下作物：1.种植粮食作物，2.种植经济类作物，3.种植蔬菜类作物，4.种植饲用类作物和绿肥作物，5.不破坏耕地耕作层且不造成耕地地类改变的前提下，可以适度种植其他农作物。本项目灌溉区主要种植粮食、蔬菜、水果等，其中蔬菜主要种植生菜、花菜类、食用菌、白菜、土豆、甘蓝。水果主要种植西甜瓜和草莓，经济作物种植鲜食玉米。种植结构符合《耕地及永久基本农田用途管控正负面清单》（京规自函〔2024〕2181 号文件附件）。

2.5.14 与《自然资源部关于规范临时用地管理的通知》的符合性

《自然资源部关于规范临时用地管理的通知》（自然资规〔2021〕2 号）规定如下：

二、临时用地选址要求和使用期限，建设项目施工、地质勘查使用临时用地时应坚持“用多少、批多少、占多少、恢复多少”，尽量不占或者少占耕地。使用后土地复垦难度较大的临时用地，要严格控制占用耕地。……临时用地确需占用永久基本农田的，必须能够恢复原种植条件，并符合《自然资源部农业农村部关于加强和改进永久基本农田保护工作的通知》（自然资规〔2019〕1 号）中申请条件、土壤剥离、复垦验收等有关规定。临时用地使用期限一般不超过两年。本项目临时用

地占地面积 28565.30m²，主要用于表土堆放、打井机械布置等，因多数拟建井位于耕地，为施工方便，临时用地占用永久基本农田面积约 17702.17m²，临时土地使用期限 6 个月，临时用地表土剥离，在临时用地范围内妥善堆放并进行必要的防风防雨措施，施工结束后用于复垦，临时用地恢复为原土地利用类型，临时用地范围内禁止建设永久建筑，在采取以上措施后本项目临时用地符合《自然资源部关于规范临时用地管理的通知》（自然资规〔2021〕2 号）要求。

2.5.15 与《密云水库水源保护条例》（国令第 819 号）符合性

2025 年 10 月 6 日发布《密云水库水源保护条例》（国令第 819 号），2025 年 12 月 1 日起施行。《密云水库水源保护条例》，第二条规定：本条例适用于密云水库及其上游潮河、白河干流和重要支流的水源保护及相关活动。本条例所称密云水库流域，是指密云水库及其上游潮河、白河干流和重要支流涉及的北京市密云区、怀柔区、延庆区和河北省赤城县、沽源县、滦平县、兴隆县、丰宁满族自治县的相关乡级行政区域。

本项目有 8 眼拟建井位于密云水库上游。因本项目不属于“排放污染物的建设项目”，符合饮用水水源保护区的有关规定，且灌溉水除农作物利用外，全部下渗或蒸发损耗，不产生退水，因此灌溉井建设对密云水库饮用水水源保护区水质无太大影响，每年取水量约 28.10 万立方米，本项目取水量较密云水库蓄水量 35.81 亿立方米非常小，本项目取水不会对密云水库蓄水量产生显著影响。因此，本项目位于密云水库二级保护区范围的 8 眼拟建井对密云水库的水质、水量产生影响较轻微；本项目其余 27 眼拟建井位于密云水库下游方向，位置关系见图 2.5-12，项目对密云水库的环境影响较小，符合《密云水库水源保护条例》（国令第 819 号）相关要求。

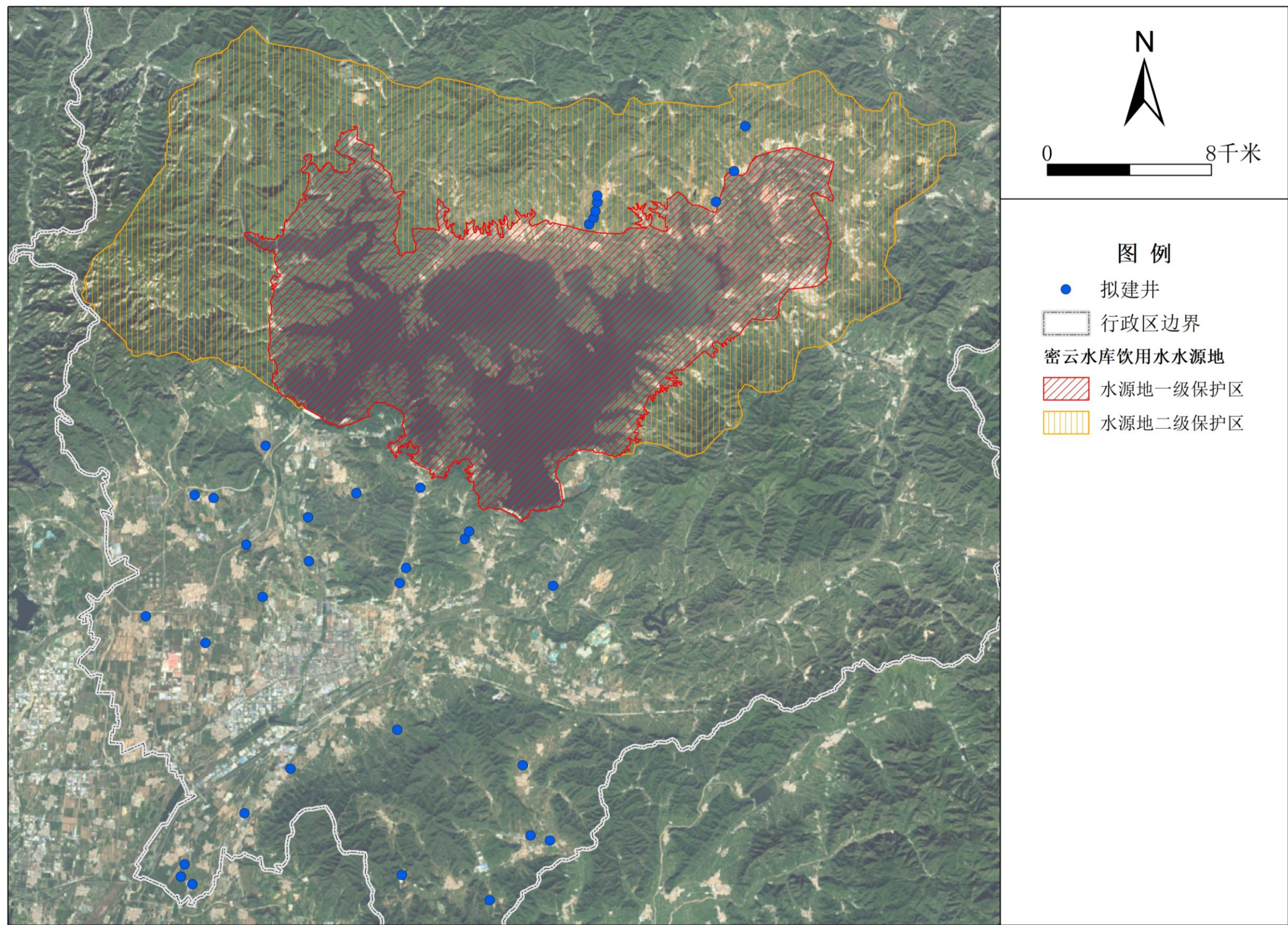


图 2.5-12 本项目与密云水库的位置关系图

2.5.16 与《地下水管理条例》（国务院令第 748 号）符合性

《地下水管理条例》（国务院令第 748 号）规定如下：

第二十一条 取用地下水的单位和个人应当遵守取水总量控制和定额管理要求，使用先进节约用水技术、工艺和设备，采取循环用水、综合利用及废水处理回用等措施，实施技术改造，降低用水消耗。

第二十二条 新建、改建、扩建地下水取水工程，应当同时安装计量设施。已有地下水取水工程未安装计量设施的，应当按照县级以上地方人民政府水行政主管部门规定的期限安装。

第二十三条 以地下水为灌溉水源的地区，县级以上地方人民政府应当采取保障建设投入、加大对企业信贷支持力度、建立健全基层水利服务体系等措施，鼓励发展节水农业，推广应用喷灌、微灌、管道输水灌溉、渠道防渗输水灌溉等节水灌溉技术，以及先进的农机、农艺和生物技术等，提高农业用水效率，节约农业用水。

本项目涉及各乡镇地下水可用指标满足拟建井新增取水量需求；所有拟建井均安装智能井房，内设机械水表或远传水表；本项目实施后农田灌溉面积增加 4987.39 亩，其中灌溉大田 3189.92 亩，灌溉设施农业（叶菜）1797.47 亩，项目规划采用高效节水灌溉方式，灌溉方式为喷灌、滴灌，提高密云区灌溉保证率、用水效率。本项目实施符合《地下水管理条例》相关要求。

3 生态环境现状调查与评价

3.1 自然环境概况

3.1.1 地理位置

密云区位于北京市东北部，是首都重要饮用水源基地和生态涵养区。

密云属燕山山地与华北平原交接地，是华北通往东北、内蒙古的重要门户，故有“京师锁钥”之称。全区东、北、西三面群山环绕、峰峦起伏，巍峨的古长城绵延在崇山峻岭之上；中部是碧波荡漾的密云水库，西南是洪积冲积平原，总地形为三面环山，中部低缓，西南开口的簸箕形。

密云区西起 $E116^{\circ}39'33''$ ，东至 $E117^{\circ}30'25''$ ，东西长 69km；南起 $N40^{\circ}13'7''$ ，北至 $N40^{\circ}47'57''$ ，南北宽约 64km。东、北部分别与河北省承德市的兴隆县、承德县、滦平县交界，西、南部与怀柔区、顺义区、平谷区接壤。

3.1.2 地形地貌

密云区地处华北平原与内蒙古高原的过渡地带，多为山区，属燕山山脉，境内山峦起伏，东、西、北三面群山连绵，中部低缓、西南开阔，地势自北向西南倾斜，呈簸箕形，海拔在 45m-1730m 之间。全区山区面积 1771.75km^2 ，占 79.5%；平原面积 263.4km^2 ，占 11.8%；水面面积 194.3km^2 ，占 8.7%。密云区地势北部狭窄，南部开阔，地形由北向南倾斜，地形坡度在 1.1‰-3.5‰之间，潮河及潮白河以北平原区平均坡度约 3‰左右，以南平原区自然地面坡度平均为 1.5‰左右。但北部地形较陡，统军庄以南地形渐缓。由东西方向看，两侧高，中间低，中部为潮白河河床及河漫滩，地势较低，一级阶地分布在河床两侧。其一级阶地外侧一般均发育有二级阶地，城镇及铁路公路等主要建筑物都分布在地势较高的二级阶地上。在平原中部有小面积灰岩残山出露。

受地质及岩性分布控制，在区内西部、北部和东部山区与低山区形成了少量的山地棕壤和较大面积的淋溶褐土，在中部丘陵区形成了普通褐土，在西南部平原区形成了冲洪积褐土。

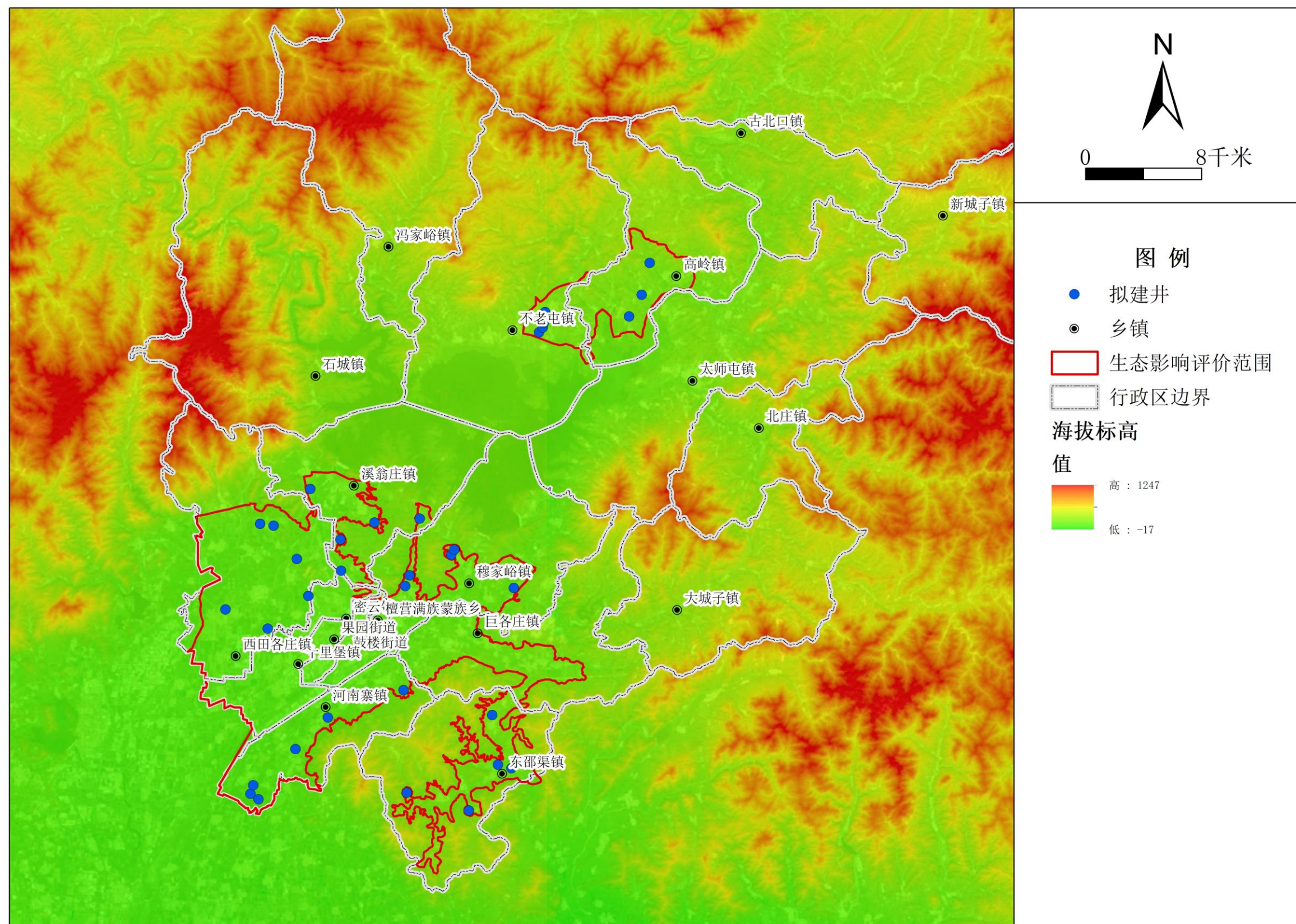


图 3.1-1 区域地形地貌图

3.1.3 气候特征

密云区属暖温带半湿润大陆性季风气候，四季分明，温差较大，光照充分。雨量分布不均，又受地形影响，盛行东北、西南风，春季干旱多风，夏季炎热多雨，秋季凉爽，冬季受西北内蒙古高原寒流影响，气候寒冷干燥，年平均气温 10.8℃，无霜期约 177 天。

根据密云气象站 1957-2025 年资料（图 3.1-2），密云区降水年际变化较大，多年年平均降水量为 655.71mm，年内各月降水极不均匀，主要集中在 6-9 月份，占年降水量的 70-80%（图 3.1-3）。最大降水量为 2021 年的 1235.9mm，年最小降水量为 1980 年的 352.9mm。近十年（2016-2025 年）平均降水量比多年平均增加 10.35%，为 723.60mm。

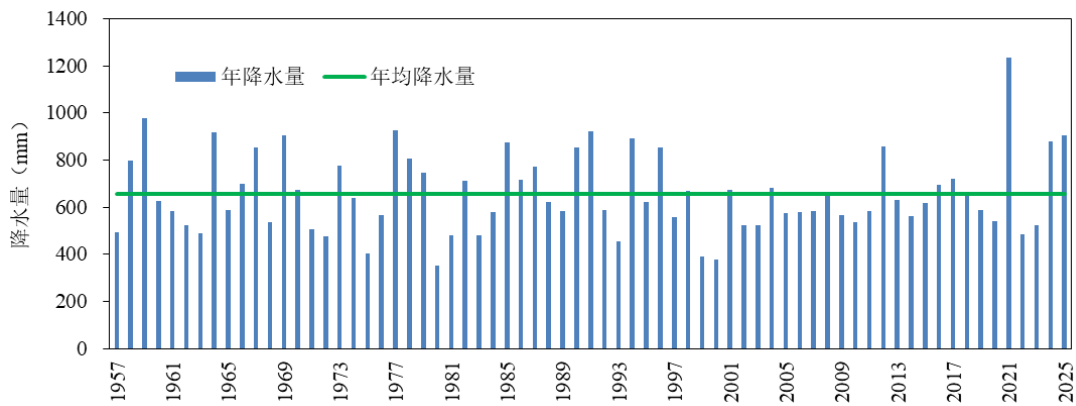


图 3.1-2 密云气象站 1957-2025 年降水量直方图

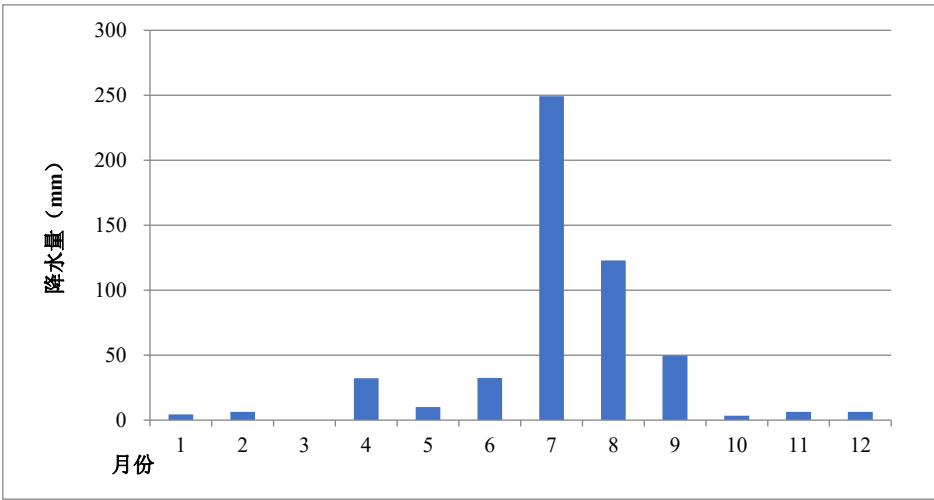


图 3.1-3 密云气象站 2023 年逐月降水量直方图

3.1.4 水文

密云区境内主要河流有潮河、白河、安达木河、牐牛河、清水河、白马关河、汤河、红门川河、西沙河、错河、京密引水渠 11 条。西沙河流经区域西部边界部分地区。京密引水渠从密云水库引水，经密云区中西部流向怀柔境内，向北京市提供饮用水源。密云区有大中型水库 4 座，大型水库有密云水库，中型水库有巨各庄镇的沙厂水库、不老屯镇的半城子水库和新城子镇的遥桥峪水库。小型水库共有 19 座，均位于山区。

密云水库：密云水库坐落在密云中部，总库容 $43.75 \times 10^8 \text{m}^3$ ，其中兴利库容 $19.01 \times 10^8 \text{m}^3$ ，调洪库容 $18.52 \times 10^8 \text{m}^3$ ，死库容 $4.37 \times 10^8 \text{m}^3$ 。密云水库具有防洪、灌溉、发电和供水等综合功能，除为水库移民供水 $3000 \times 10^4 \text{m}^3/\text{a}$ 外，更重要的是担负着向北京市区供水的政治任务，是北京市重要的饮用水源地。京密引水渠自密云水库白河电厂调节池引水，流经密云、怀柔、顺义、昌平、海淀五区，穿过昆明湖与永定河引水渠汇流入玉渊潭，全长 102km。

密云水库水质符合国家《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类水质标准，沙厂水库水质符合Ⅱ类水质标准。主要入库河流潮河、白河水质均为Ⅱ类，符合目标要求，其他地表水断面水质达标率 100%。

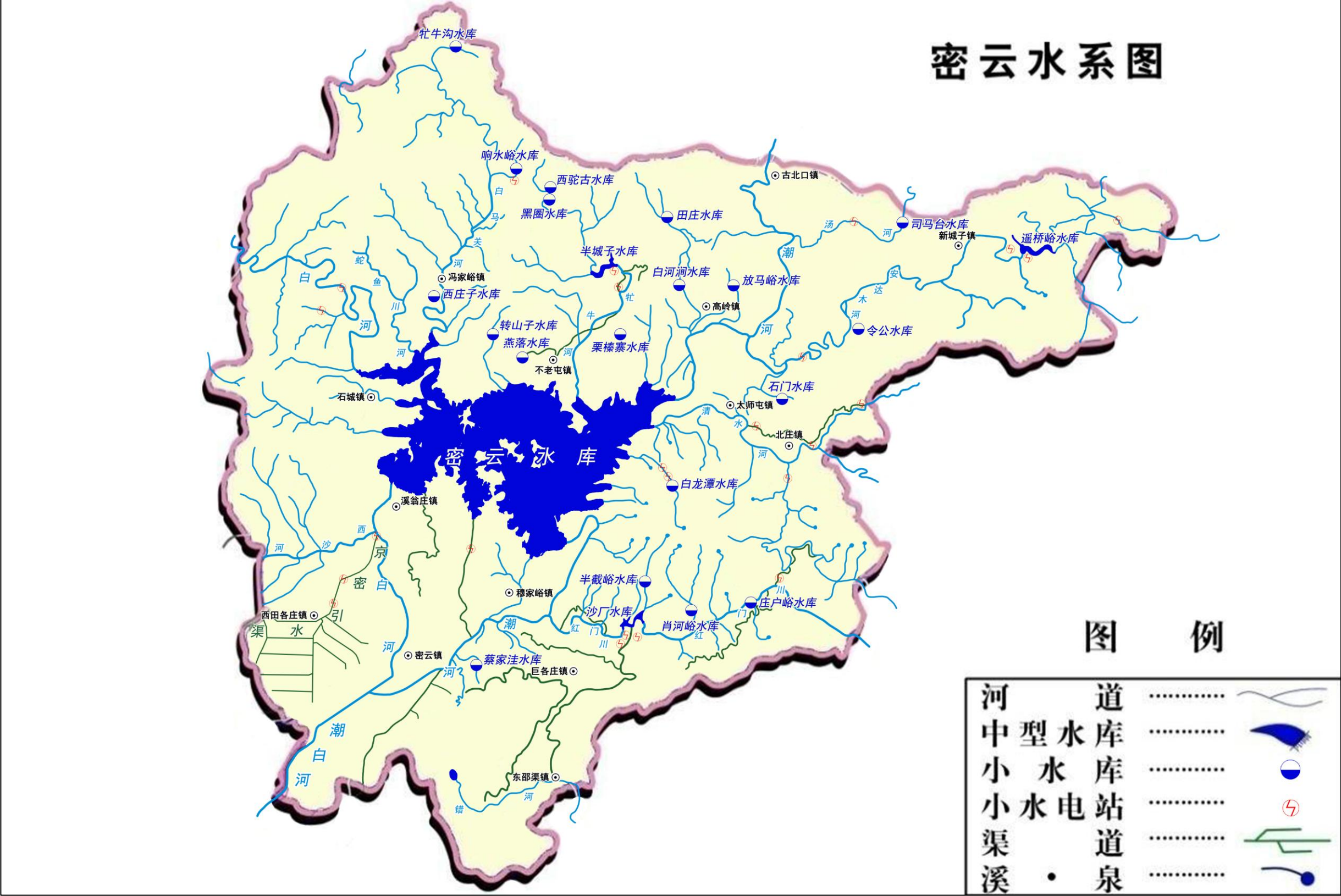


图 3.1-4 密云区水系图（来源：密云区水务局）

3.1.5 水资源状况

3.1.5.1 水资源概况

依据《密云区水资源综合规划》，在水资源总量方面，以 2006-2022 年密云区地表水资源量均值作为近年来的地表水资源量，密云区 2006-2022 年多年平均水资源总量为 $3.16 \times 10^8 \text{m}^3/\text{a}$ ，地表与地下重复量为 $0.46 \times 10^8 \text{m}^3/\text{a}$ 。其中，地表水资源总量为 $1.94 \times 10^8 \text{m}^3/\text{a}$ ，山区和平原的地表水资源量分别为 $1.74 \times 10^8 \text{m}^3/\text{a}$ 、 $0.2 \times 10^8 \text{m}^3/\text{a}$ ；地下水资源总量为 $1.68 \times 10^8 \text{m}^3/\text{a}$ ，山区、平原平均地下水资源量和重复量分别为 $1.03 \times 10^8 \text{m}^3/\text{a}$ 、 $0.97 \times 10^8 \text{m}^3/\text{a}$ 和 $0.32 \times 10^8 \text{m}^3/\text{a}$ 。

3.1.5.2 水资源时空变化情况

密云区 1956-2022 年时段多年平均天然自产径流量（即地表水资源）为 $26449 \times 10^4 \text{m}^3/\text{a}$ ，并拥有密云水库（最大水面面积 188km^2 、最大库容 $43.75 \times 10^4 \text{m}^3$ ），水库水体质量长期稳定保持在地表水 II 类水质标准以上。

在降水与蒸发方面，密云区 1957-2024 年多年平均降水量 652.06mm ，1980-2024 年多年平均降水量 640.5mm ，比 1956-2022 年时段平均值减少 11.56mm 。密云区多年平均汛期 6-9 月降水量为 500.2mm ，占全年降水量 614mm 的比例为 81.5% ，具有年内降水量集中，年内分配不均的特点。密云区水面蒸发最大值为 1989 年的 1095.3mm ，最小值为 2013 年的 519.3mm 。密云区的西南部是蒸发量的低值区，东北部蒸发量相对较多，平原区年蒸发量小于山区。

在出入境水量方面，密云区多年平均出境水量为 $89867.9 \times 10^4 \text{m}^3/\text{a}$ ，其中潮白河干流出境 $88561.2 \times 10^4 \text{m}^3/\text{a}$ ，错河出境 $1306.7 \times 10^4 \text{m}^3/\text{a}$ ；多年平均出境水量为 $97094.1 \times 10^4 \text{m}^3/\text{a}$ ，其中潮白河干流出境 $95721.3 \times 10^4 \text{m}^3/\text{a}$ ，错河出境 $1372.8 \times 10^4 \text{m}^3/\text{a}$ 。近十年来，潮白河上游降水减少加之上游用水量增加，导致密云区入境水量急剧减少。按 2014-2022 年时段统计的多年平均入境水量较 1956-2013 年时段的入境水量减少了 41.55% ，较 1980-2013 年时段的入境水量减少了 5.05% 。

3.1.6 地质、构造

3.1.6.1 区域地质概况

密云区在区域地质构造上，处于中朝准地台、燕山台褶带（Ⅱ₁）、密怀中断（Ⅲ₂）、昌怀中断（Ⅳ₅）的东北部，详见图 3.1-5。

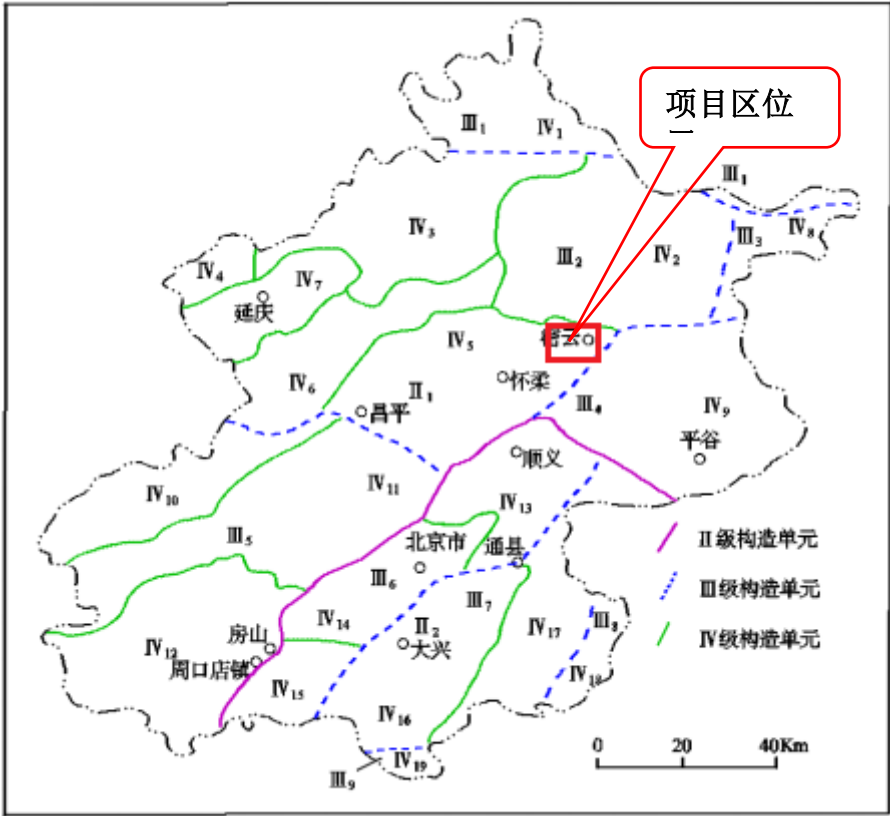


图 3.1-5 北京地区构造示意图

3.1.6.2 地层岩性

项目区出露地层有太古界、元古界、下古生界和新生界。元古界和古生界出露在项目区周边山区，项目区均为新生界，区内地层由老至新依次是：密云表壳岩系、长城系、蓟县系、青白口系、寒武系、第四系。现由老至新简述如下：

（1）密云表壳岩系（Ar）

主要岩性以角闪辉石斜长片麻岩和斜长角闪辉石岩为主。主要分布在项目区东北穆家峪及东部巨各庄一带，呈南北分布。

（2）长城系（Ch）地层在项目区内河南寨东南部大范围分布，出露地层有：

①常州沟组（Chc），底部石英砂岩与粉砂岩互层，交错层理发育；中部为黑

褐色泥质粉砂岩；上部白色石英（砂）岩，厚度约 157m。

②串岭沟组（Chch），上部含粉砂泥晶白云岩、黑色粉砂质页岩；下部黑色碳质页岩、灰色粉砂岩，厚度约为 49m。

③团山子组（Cht），含粉砂和泥质的白云岩为主，夹白云质泥岩和粉砂岩，厚度约为 95m。

④大洪峪组（Chd），由三层石英砂岩和含燧石条带泥晶白云岩组成，厚度约为 81m。

⑤高于庄组（Chg），高于庄组共分为四段主要岩性有：第一段为粉砂质泥晶白云岩、燧石条带泥晶白云岩，厚度约为 108m；第二段为含燧石条带泥晶白云岩，厚度约为 161m；第三段为上部泥晶白云质灰岩，中部夹竹叶状白云质碎屑灰岩，下部泥晶白云岩和含粉砂白云质灰岩，厚度约为 216m；第四段为上、中部含燧石结核，条带粉泥晶白云岩；下部块状花斑状粉泥晶白云岩，厚度为 520m。

（3）蓟县系（Jx）地层在项目区西北部达峪沟地区出露，岩性以巨厚层碳酸盐岩类为主，含有丰富的叠层石，出露地层有：

①杨庄组（Jxy），上部为土黄色含砂泥质白云岩、浅紫红色泥质白云岩；中、下部为灰白色燧石灰岩、泥灰岩，底部为石英砂岩，与下伏高于庄组岩层呈假整合接触。

②雾迷山组（Jxw），雾迷山组共分为四段主要岩性有：第一段为灰色白云质结晶灰岩、细硅质条带白云岩和燧石条带灰岩，厚度约为 224m；第二段为白云质灰岩、纹带白云岩、硅质条带白云质灰岩，下部含燧石团块白云岩，厚度约为 572m；第三段为中~厚层含燧石条带白云质灰岩，黑色纹带白云岩，厚度约为 566m；第四段为灰白色、灰黑色燧石条带白云质灰岩，厚度约 239m。

（4）青白口系（Qn）

主要岩性为泥岩、粉砂岩等，该地层主要分布在项目区西部太子务及卸甲山一带零星出露，厚度一般大于 75 m~150m。

（5）寒武系（Є）

岩性主要为泥质灰岩和粉砂岩等，该地层在本区分布在项目区西部太子务及卸甲山一带零星出露，厚度一般大于 12 m~150m。

（6）第四系（Q）

本区第四系主要分布山前区、河谷平原区及山麓沟谷地带，第四系沉积类型复杂，山前区为残坡积相、洪坡积相及洪积相。河谷平原区则为冲洪积或洪冲积相，其沉积物构成山前扇形平原，山麓地带以坡洪积为主，由黄土质粘砂夹碎石或卵石组成，各地厚度不一，厚度约 10~50m。远离山地则为形态各异的洪积~冲洪积扇，其上部覆盖有数米至数十米厚的黄土质粘质砂土；中部为灰色砂砾石、砂质粘土夹砂卵砾石粉细砂及碎石透镜体；下部为红色粘土，在洪积扇形地以下地区，为冲洪积相扇形平原，岩性颗粒逐渐变细，由单层变成二至三层，结构松散，由上至下渐含黏性土，厚度一般 30 m ~80m，个别地段超过百米。

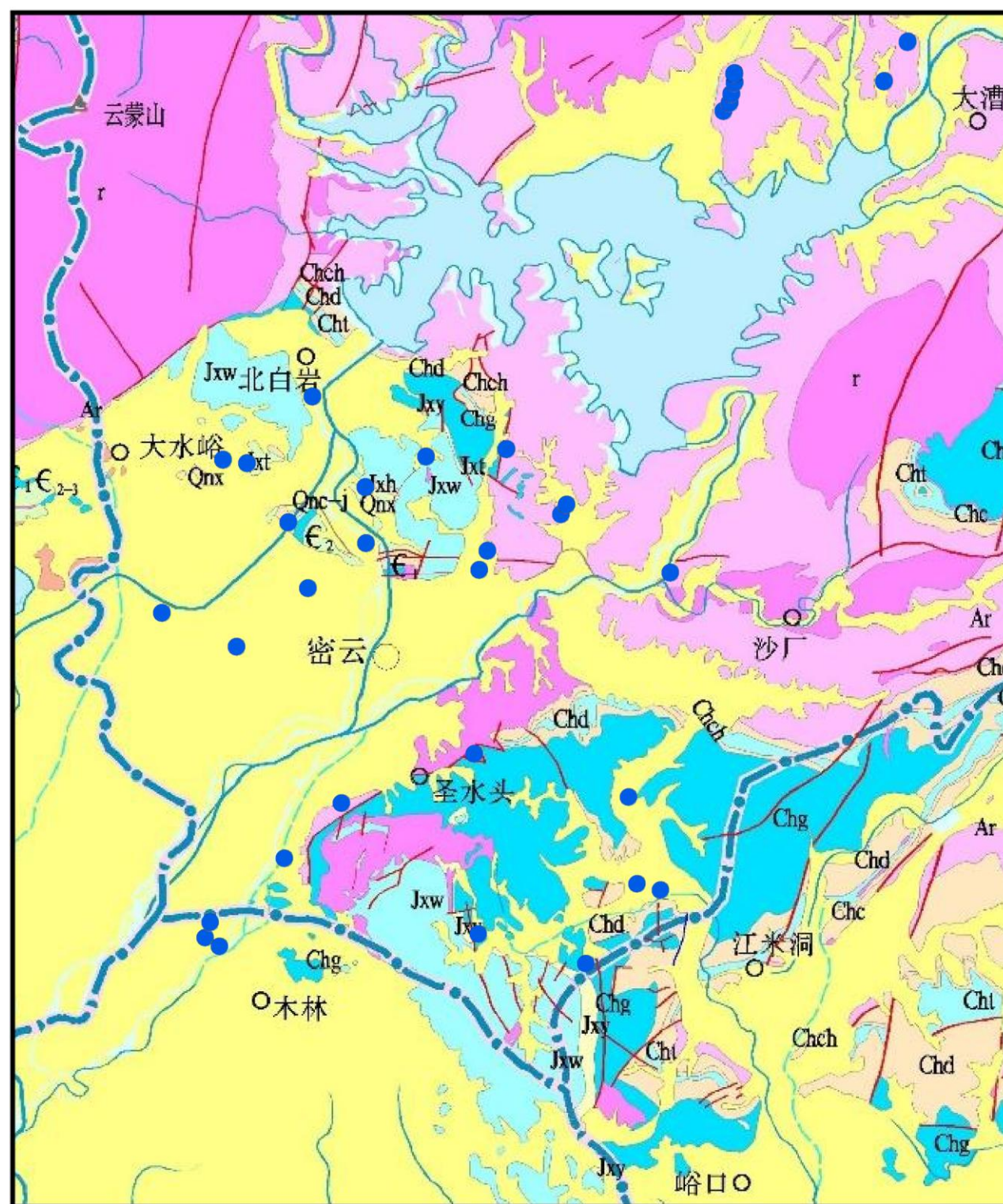


图 3.1-6 项目区域地质图

图 例

一、地层

第四系	Q	未分组	奥陶系	O ₂	上统
古近系	E	未分组	奥陶系	O ₁	下统
白垩系	K ₁ xz	夏庄组	寒武系	Є ₃	上统
	K ₁ x	新庄组	寒武系	Є ₂	中统
	K ₁ d	东岭台组	寒武系	Є ₁	下统
	K ₁	未分组	青白口系	Qnj	景儿峪组
侏罗系	J ₃ h	后城组	青白口系	Qnc	长龙山组
	J ₃ t	髫髻山组	青白口系	Qnx	下马岭组
	J ₂ j	九龙山组	蓟县系	Jxt	铁岭组
	J ₂ l	龙门组	蓟县系	Jxh	洪水庄组
	J ₂ y	窑坡组	蓟县系	Jxw	雾迷山组
	J ₁ n	南大岭组	蓟县系	Jxy	杨庄组
三叠系	T		长城系	Chg	高于庄组
二叠系	P		长城系	Chd	大红峪组
石炭系	C ₂₋₃	中上统未分组	长城系	Cht	团子山组
侵入岩	Γ	花岗岩、闪长岩、石英岩、斑岩	长城系	Chch	串岭沟组
太古界	Ar	片麻岩类及时代未分组	长城系	Chc	常州沟组

二、其他

	断裂构造		水系
	区县界限		市界
	拟建井		

3.1.6.3 构造

项目区上覆吕梁-印支期地台盖层褶皱 Lg₁-Lg₄ 亚构造层，该亚构造层基本向南东倾斜，断裂发育，以北北东及南北向平移断裂为主，区内褶皱构造不发育，仅在局部寒武系地层中组成北西向不完整向斜且规模较小，区内延长大于 5km 的断裂有：

- (1) 密云-墙子路断裂带
- (2) 大水峪断裂
- (3) 白岩-石墙沟滑脱断层
- (4) 草洼-李各庄断裂。

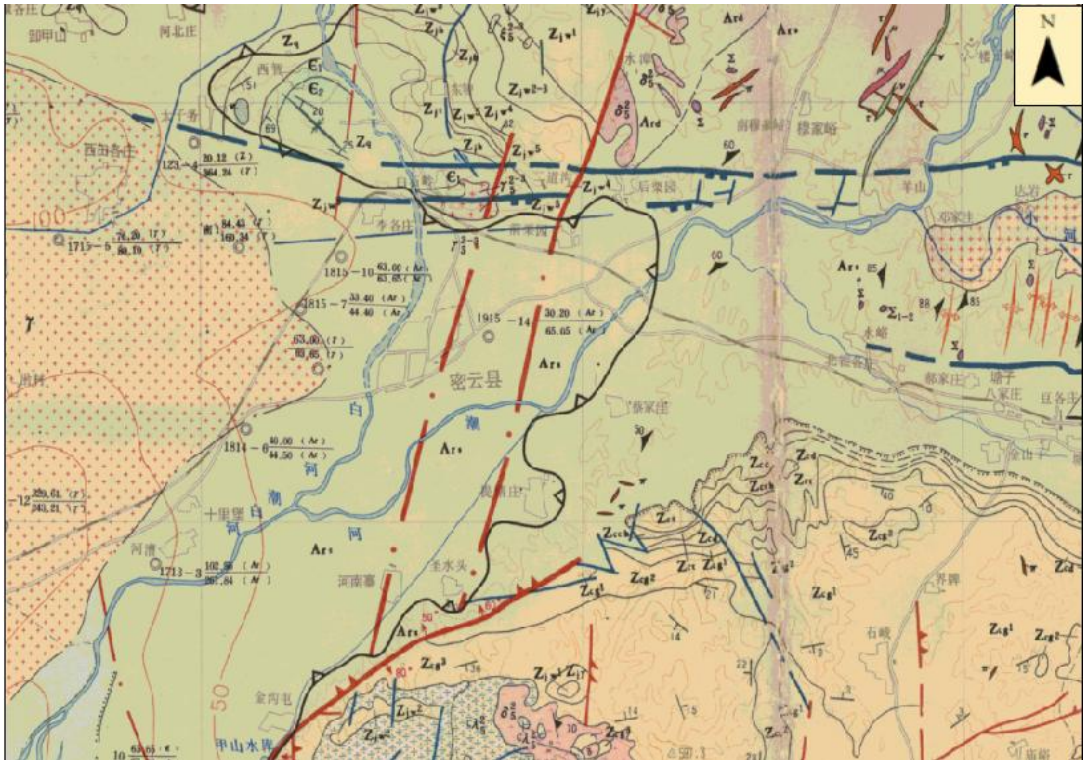


图 3.1-7 项目区地质构造图

3.1.7 水文地质

项目区内按含水层的地理位置、岩性及地下水赋存形式可以划分为 4 种类型，包括第四系含水岩组、碳酸盐岩岩溶裂隙含水岩组、碳酸盐岩夹碎屑岩裂隙岩溶含水岩组、变质岩类裂隙水含水岩组。

3.1.7.1 第四系含水层

(1) 第四系含水层及其富水性

项目区的新生界第四系堆积物广泛分布于山间沟谷、山前区和河谷平原区，含水岩层自山前向河谷平原具有较明显的水平带状分布特点。含水层岩性变化较大，山前地带为坡洪积、洪积作用形成的含砂碎石层及含黏性土卵砾石层；河谷平原地区为冲洪积作用形成的砂卵砾石层及中细砂层，层数由单一层逐渐变为多层，粒度由粗到细。常年河流作用地带及古河道中为冲积作用形成的砂卵砾石层夹少量的黏性土薄层，渗透性强，为浅层地下水的主要径流通道。

在平原区范围内除北部富水性不均一，一般富水性较好，单井出水量大于5000m³/d。

(2) 第四系地下水的补给、径流与排泄

补给：第四系地下水的补给方式主要有大气降水入渗补给、河渠水渗漏补给、农业灌溉回归入渗补给及山区洪水入渗补给。

径流：地下水径流方向，平原区第四系地下水径流方向为从北部山前向平原流动，总体方向为自西北向东南方向流动。

排泄：地下水的排泄分为自然排泄和人工开采，以人工开采为主。自然排泄方式主要为地下水侧向流出。

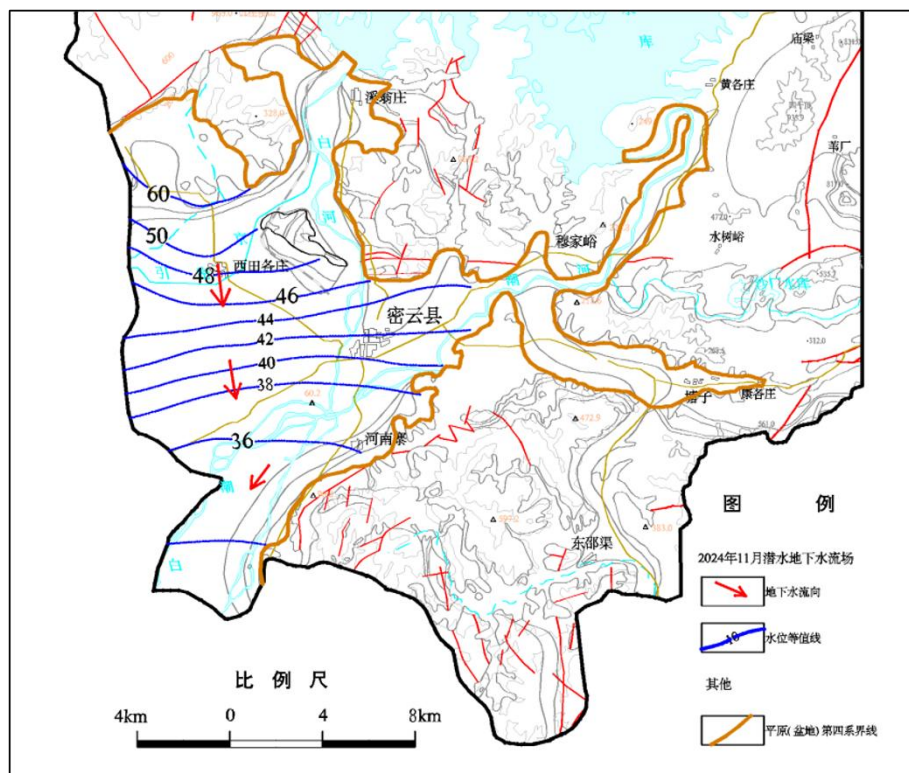


图 3.1-8 密云平原区第四系地下水流场图

3.1.7.2 基岩含水层

(1) 基岩含水层及其富水性

项目区为低山丘陵区，水文地质条件较复杂，由于受地层岩性和地质构造的影响，含水层的空间分布及水动力条件和富水程度均有较大差异。根据不同地层、岩性、地质构造及富水性大小分为以下几种地下水类型：

①碳酸盐类岩溶裂隙水

该含水岩组的岩性主要为板状白云岩、团块白云岩组，富水性较好，单井出水量一般能达到 $200 \text{ m}^3/\text{d} \sim 2000 \text{ m}^3/\text{d}$ 。

②碳酸盐岩夹碎屑岩裂隙岩溶水

该含水岩组的岩性主要为板状灰岩、燧石条带灰岩夹页岩，富水性较好，单井出水量一般小于 $500 \text{ m}^3/\text{d}$ 。

③变质岩类裂隙水

该含水岩组的岩性主要为太古界片麻岩，燕山期形成的岩浆岩，这类岩石出露地区，处于本岩层中的构造破碎带极少见，不利于地下水的富集和向深部运动，仅在与其它岩层相接触的部位，相对富水，一般单井出水量小于 $100 \text{ m}^3/\text{d}$ 。

项目新建的 4 眼第四系基岩混采管井开采变质岩类裂隙水。

（2）基岩地下水的补给、径流与排泄

补给：项目区山区基岩裂隙水的补给，主要是来自大气降水垂直入渗补给，其补给量除受地形坡度和植被覆盖等因素影响外，主要与地层岩性、裂隙发育程度及基岩出露面积有关。在碳酸盐岩类分布区，岩溶裂隙发育，渗漏性强，大气降水入渗补给量很大，很少形成地表径流。在碎屑岩及火成岩类分布区，渗漏性差，大气降水入渗补给量小，雨季时多形成地表洪流，并有泉水出露。

径流：项目区内基岩裂隙水，主要由周围高山地区向河谷平原地区流动，最后以不同形式补给第四系孔隙水。

排泄方式：一是通过基岩表面风化裂隙带及山前断裂带，以地下径流形式排泄补给山前平原，二是以泉的形式溢出地表，沿山间沟谷排泄补给山前区域，最终流向河谷平原，而山前地带出露的泉水亦排泄山区基岩裂隙水；三是通过碳酸盐岩类岩层中发育的岩溶裂隙补给深部隐伏基岩裂隙水；四是人工开采地下水。

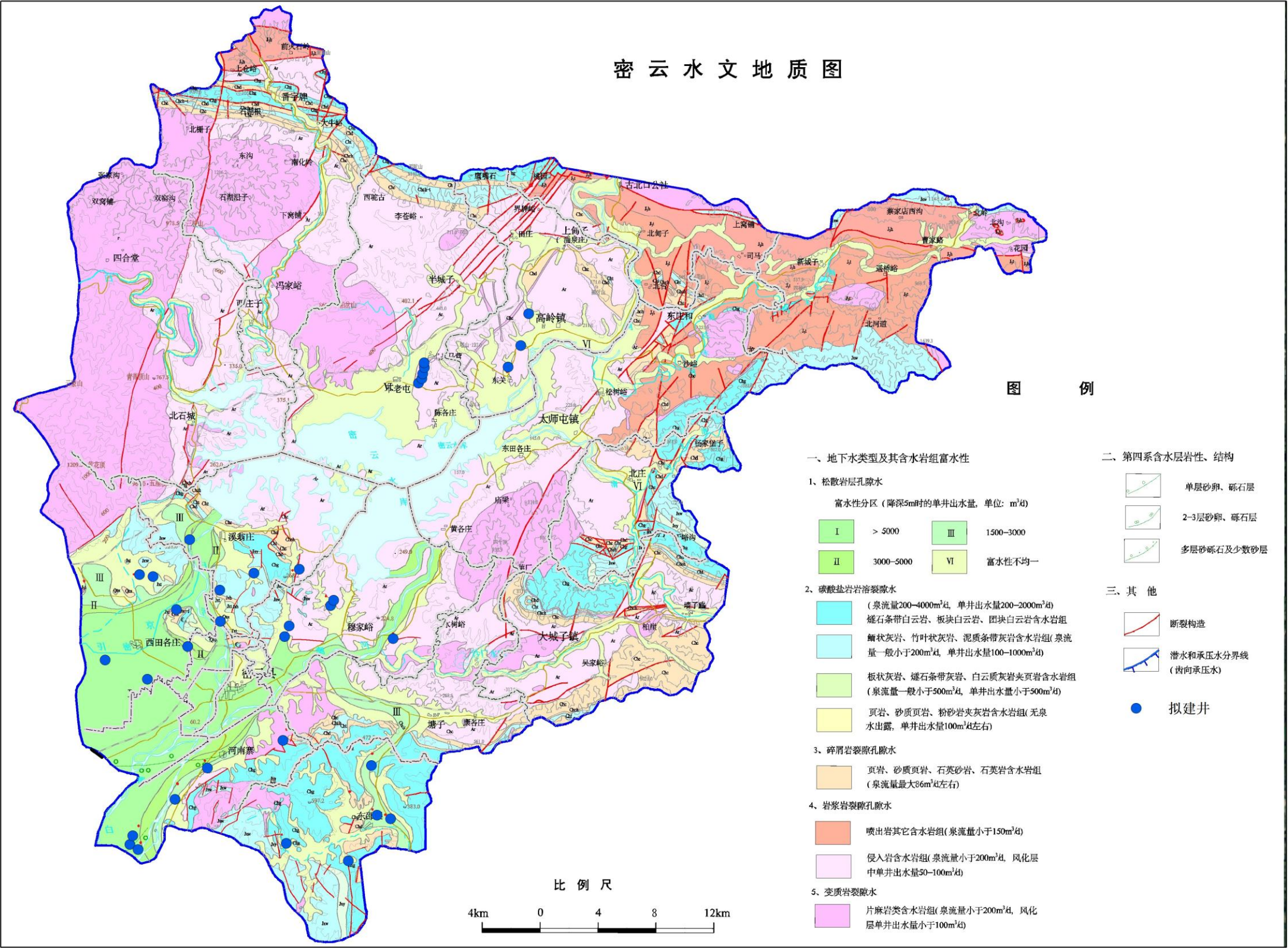


图 3.1-9 密云区水文地质图

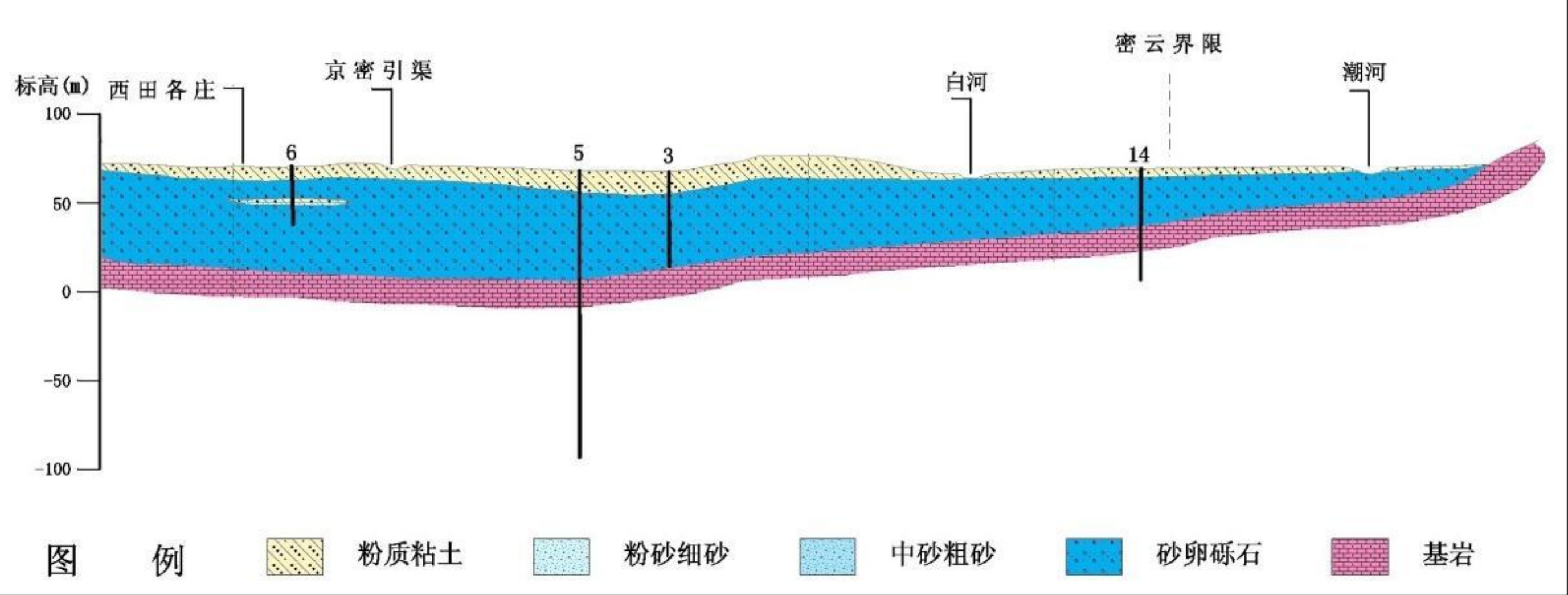


图 3.1-10 A1 水文地质剖面图

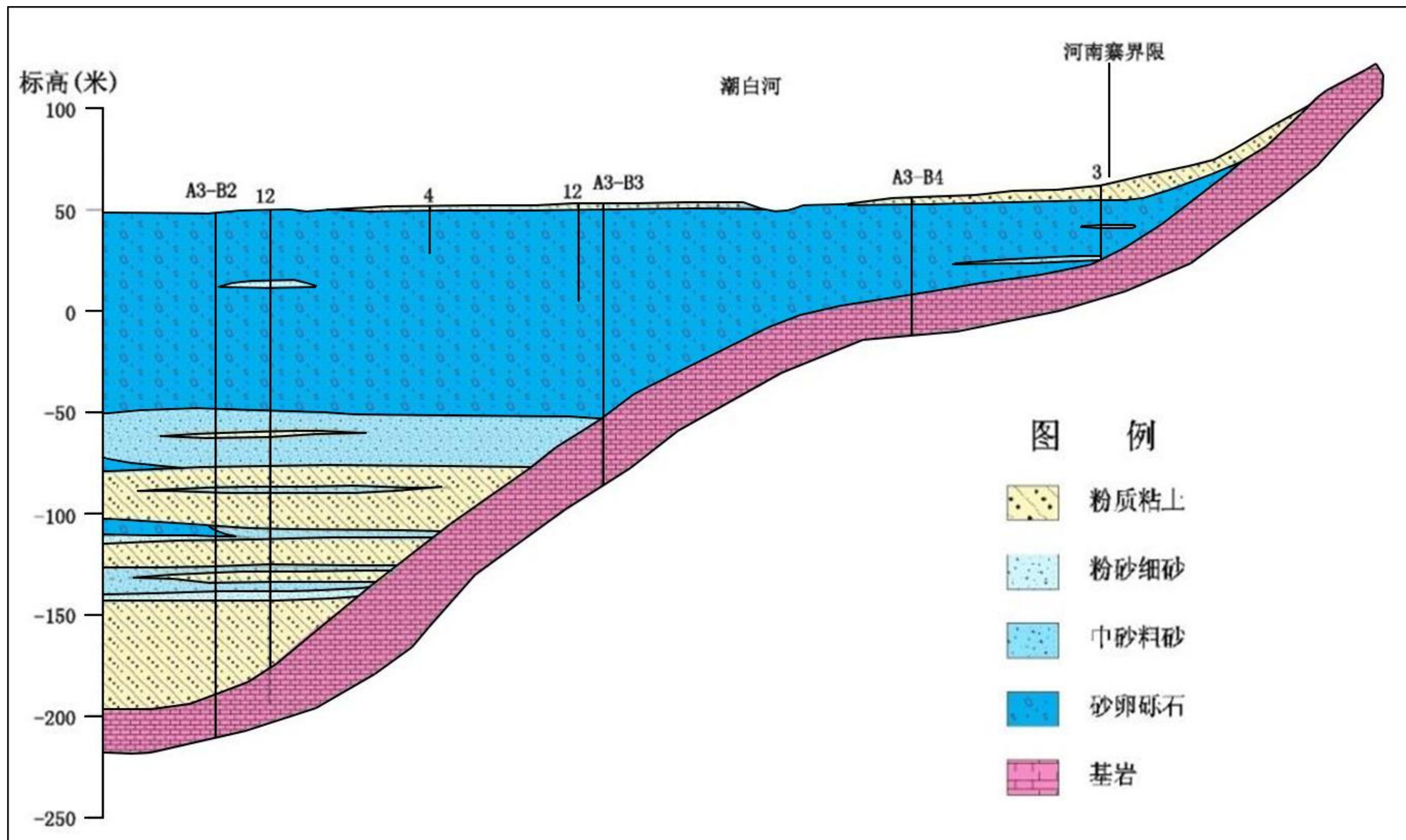


图 3.1-11 A2 水文地质剖面图

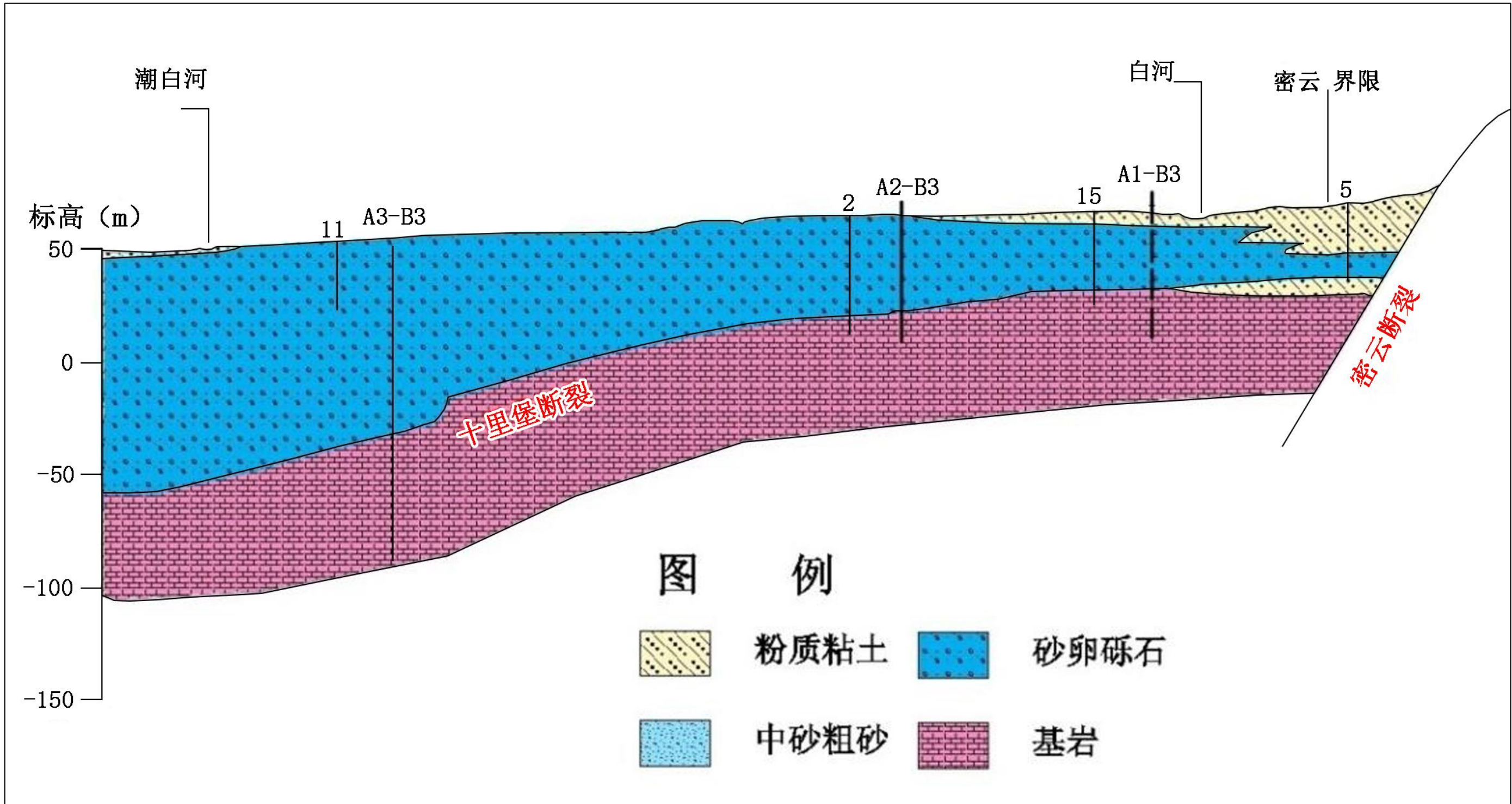


图 3.1-12 B1 水文地质剖面图

3.1.7.3 地下水位动态变化

地下水位的年内变化与降水补给量、地下水开采量的大小有直接关系。以西田各庄疃里村潜水监测井为例，1-6 月水位相对稳定，呈缓慢下降趋势，变化幅度不大。随着降水量增加，7-9 月水位上升迅速上升，水位上升期有明显滞后性，10-12 月水位趋于下降。最高水位出现在 9 月，最低水位出现在 6 月，水位变幅为 4.48m。

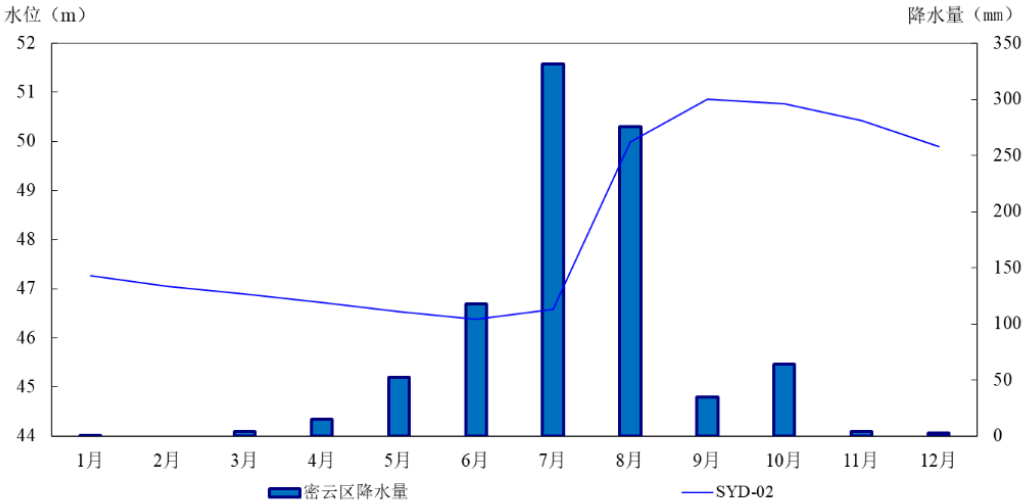


图 3.1-13 2025 年西田各庄镇疃里村监测井水位动态曲线图

多年地下水位变化以西田各庄镇西田各庄村监测井为例，从地下水季节性动态成因分析，水位动态变化属渗入-开采型，主要受降水和农业开采的影响。2018 年开始水位逐步回升，尤其是 2021 年受降水量增加和潮白河生态补水影响，水位升幅最大。2024 年水位上升了 4.50m。

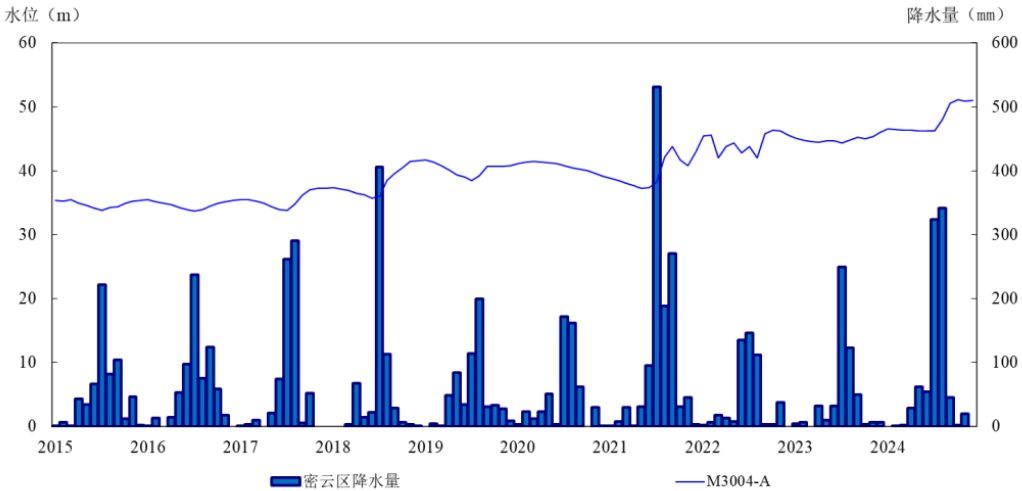


图 3.1-14 西田各庄镇西田各庄村监测井水位多年动态曲线图

山区基岩地下水动态变化，主要受降水因素影响。雨季地下水位升高，季节性泉水出露，流量增大。枯水期地下水位下降，泉水流量变小乃至枯竭。以东智东村基岩监测井为例。

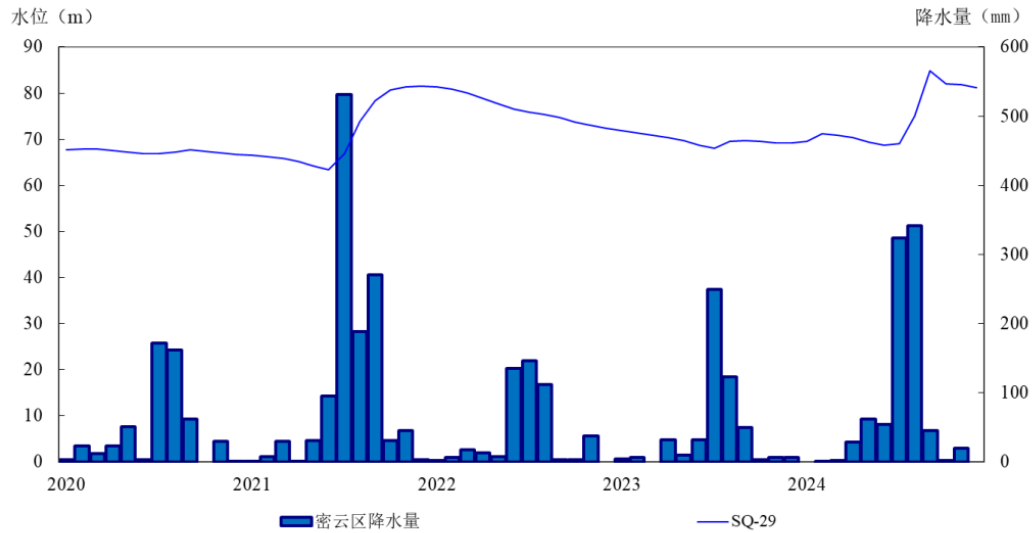


图 3.1-15 溪翁庄镇东智东村监测井水位多年动态曲线图

3.2 大气环境现状调查与评价

根据 2025 年密云监测站和《2025 年北京市生态环境状况公报》大气监测数据，本项目所在密云区环境空气质量现状见表 3.2-1。

表 3.2-1 项目所在区环境空气质量达标判定

基本项目	SO ₂ (μg/m ³)	NO ₂ (μg/m ³)	PM ₁₀ (μg/m ³)	CO (mg/m ³)	O ₃ -8h (μg/m ³)	PM _{2.5} (μg/m ³)
密云监测站	4	17	42	0.8	154	23.4
《环境空气质量标准》 (GB3095-2026) 中的过渡阶 段浓度限值	60	40	60	4	160	30
达标判定	达标	达标	达标	达标	达标	达标
2025年北京市生态环境状况公 报	4	17	42	0.8	154	23.4
《环境空气质量标准》 (GB3095-2026) 中的过渡阶 段浓度限值	60	40	60	4	160	30
达标判定	达标	达标	达标	达标	达标	达标

根据 2025 年密云监测站和《2025 年北京市生态环境状况公报》监测数据，密云区环境空气六项污染物指标中 SO₂、NO₂、PM₁₀、CO、O₃-8h、PM_{2.5} 达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中的过渡阶段浓度限值。

综上，项目所在区域为大气达标区。

3.3 地表水环境现状调查与评价

根据北京市生态环境局 2025 年水环境质量公开数据，评价区涉及的地表水环境质量现状见表 3.3-1，密云水库、潮河上段、潮白河上段水质现状为Ⅱ类，牐牛河、潮河下段、白河下段、沙河水质现状在Ⅳ类~Ⅱ类，牐牛河、沙河 8 月份水质超标，其他时段水环境质量现状良好。

表 3.3-1 项目所在地区国控、市控断面监测结果

序号	河流/水库名称	2025年水质现状											
		1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
1	密云水库	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ
2	潮河上段	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ
3	牐牛河	无水	无水	无水	无水	无水	无水	无水	Ⅲ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ
4	潮河下段	Ⅲ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅲ	Ⅲ	Ⅲ	Ⅲ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ

序号	河流/水库名称	2025年水质现状											
		1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
5	白河下段	II	II	II	II	II	II	III	II	II	II	II	II
6	潮白河上段	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II
7	沙河	无水	无水	无水	无水	无水	无水	无水	IV	III	III	II	II

3.4 地下水环境现状调查与评价

3.4.1 地下水水质现状调查与评价

3.4.1.1 监测点位布设

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）中 8.3.3.3，“若掌握近三年至少一期水质监测数据，基本水质因子可在评价期补充开展一期现状监测；特征因子在评价期内需至少开展一期现状值监测。”为了解评价区地下水环境质量，本次评价引用了 2025 年 10 月密云区生态环境局在评价区内开展的地下水水质现状监测成果作为地下水水质现状评价的依据。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）中 8.3.3.3d，“二级评价项目潜水含水层的水质监测点位应不少于 5 个”。本次共引用 5 个评价区范围内的监测点数据，这些监测点主要布设在评价区所在水文地质单元上游、中部、侧向和下游方向，符合《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的二级评价布点要求，监测点位详见表 3.4-1。

表 3.4-1 地下水监测点位统计表

点号	所属村镇	坐标	监测井类型	监测点定位依据
S01	高岭兴源水源地	N: 40°36'09.60 E:117°06'24.12"	高岭镇	北区地下水
S02	穆家峪2#	N:40°23'50.14" E:116°57'2.04"	穆家峪镇	地下水上游方向
S03	西田各庄水源地	N:40°23'58.90" E:116°47'42.18"	西田各庄镇	水文地质单元中部
S04	新景3#	N:40°16'58.60" E:116°45'35.54"	河南寨镇	地下水下游方向
S05	东邵渠水源地	N: 40°17'44.89 E: 116°58'08.10	东邵渠镇	东部山区地下水

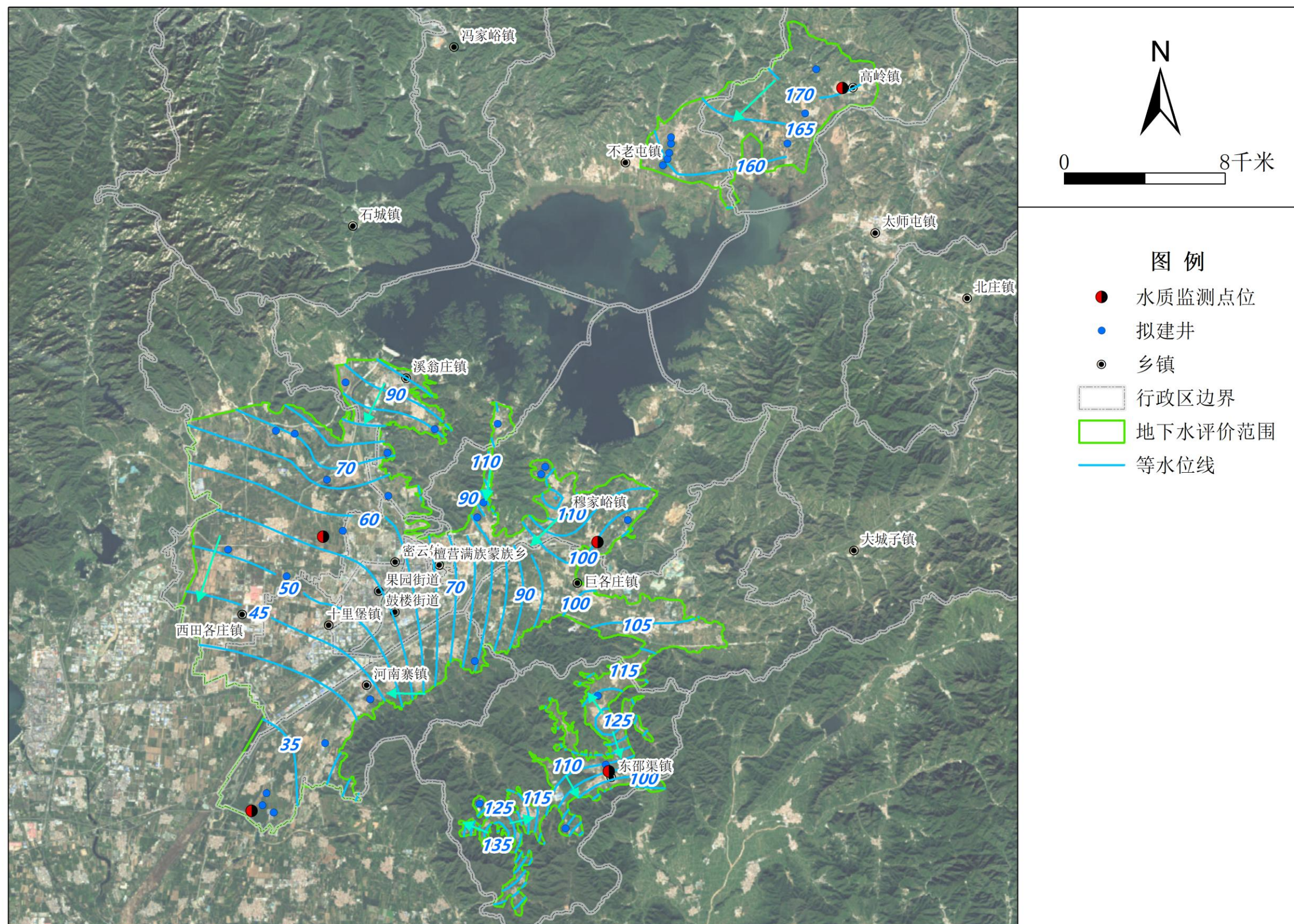


图 3.4-1 水质监测点位示意图

3.4.1.2 监测项目及采样时间

采样时间：本项目拟建井位主要分布在河谷平原和丘陵山区地带，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），本项目应开展一期水质监测工作。具体采样时间为 2025 年 10 月 16 日—17 日。

监测项目：pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、高锰酸盐指数、氨氮、硫化物、钠、总大肠菌群、菌落总数、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、碘化物、汞、砷、硒、镉、六价铬、铅、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯。

3.4.1.3 评价方法

本次按《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类水质标准进行水质单项因子评价。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）要求，采用标准指数法进行地下水水质现状评价。标准指数计算公式：

（1）一般水质因子

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

式中： P_i —第 i 个水质因子的标准指数，无量纲；

C_i —第 i 个水质因子的监测浓度值，mg/L；

C_{si} —第 i 个水质因子的标准浓度值，mg/L。

（2）pH 值

$$P_{pH} = \frac{7.0 - pH}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH \leq 7 \text{ 时}$$
$$P_{pH} = \frac{pH - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH > 7 \text{ 时}$$

式中： P_{pH} —pH 的标准指数，无量纲；

pH—pH 监测值；

pH_{su} —标准中 pH 的上限值；

pH_{sd} —标准中 pH 的下限值。

3.4.1.4 监测结果与评价

地下水监测与评价结果详见表 3.4-2 和表 3.4-3。

表 3.4-2 地下水水质监测结果一览表 执行标准：地下水质量标准（GB/T 14848-2017）Ⅲ类水质标准

点位	标准限值	S01		S02		S03		S04		S05	
		监测结果	标准指数	监测结果	标准指数	监测结果	标准指数	监测结果	标准指数	监测结果	标准指数
pH值(无量纲)	6.5~8.5	7.4	0.27	7.6	0.4	7.67	0.45	6.8	0.4	6.9	0.2
总硬度(mg/L)	≤450	400	0.89	289	0.64	261	0.58	320	0.71	307	0.68
溶解性总固体(mg/L)	≤1000	592	0.59	376	0.38	328	0.33	433	0.43	362	0.36
硫酸盐(mg/L)	≤250	202	0.81	58.6	0.23	56.1	0.22	86.5	0.35	27.3	0.11
氯化物(mg/L)	≤250	63.0	0.25	30.6	0.12	22.8	0.09	50.9	0.20	19.7	0.08
铁(mg/L)	≤0.3	0.01	0.03	ND	/	0.05	0.17	ND	/	ND	/
锰(mg/L)	≤0.10	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
铜(mg/L)	≤1.00	ND	/	ND	/	0.00152	0.00	ND	/	ND	/
锌(mg/L)	≤1.00	ND	/	ND	/	0.027	0.03	ND	/	0.010	0.01
铝(mg/L)	≤0.20	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
挥发酚(mg/L)	≤0.002	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
阴离子表面活性剂(mg/L)	≤0.3	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
高锰酸盐指数（耗氧量）(mg/L)	≤3.0	0.94	0.31	1.04	0.35	1	0.33	0.70	0.23	0.74	0.25
氨氮(mg/L)	≤0.50	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
硫化物(mg/L)	≤0.02	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
钠(mg/L)	≤200	34.0	0.17	21.4	0.11	9.55	0.05	27.1	0.14	7.81	0.04
总大肠菌群(MPN/100mL)	≤3.0	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
细菌总数（菌落总数）(CFU/mL)	≤100	1	0.01	47	0.47	21	0.21	62	0.62	21	0.21
亚硝酸盐(mg/L)	≤1.00	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
硝酸盐(mg/L)	≤20	19.5	0.98	0.190	0.01	4.23	0.21	9.79	0.49	13.2	0.66
氰化物(mg/L)	≤0.05	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
氟化物(mg/L)	≤1.0	0.282	0.28	0.396	0.40	0.626	0.63	0.216	0.22	0.177	0.18
碘化物(mg/L)	≤0.08	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
汞(mg/L)	≤0.001	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
砷(mg/L)	≤0.01	ND	/	ND	/	0.0005	0.05	ND	/	ND	/
硒(mg/L)	≤0.01	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
镉(mg/L)	≤0.005	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
六价铬(mg/L)	≤0.05	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
铅(mg/L)	≤0.01	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
三氯甲烷(μg/L)	≤60	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
四氯化碳(μg/L)	≤2.0	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
苯(μg/L)	≤10.0	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
甲苯(μg/L)	≤700	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/

表 3.4-3 地下水水质监测结果一览表 农田灌溉水质标准（GB 5084-2021）

点位	农田灌溉 标准限值	S01		S02		S03		S04		S05	
		监测 结果	标准 指数	监测 结果	标准 指数	监测 结果	标准 指数	监测 结果	标准 指数	监测 结果	标准 指数
pH值(无量纲)	5.5~8.5	7.4	0.27	7.6	0.4	7.67	0.45	6.8	0.13	6.9	0.07
氯化物(mg/L)	≤350	63.0	0.18	30.6	0.09	22.8	0.07	50.9	0.15	19.7	0.06
挥发酚(mg/L)	≤1	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
阴离子表面活性剂(mg/L)	≤5	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
高锰酸盐指数（耗氧量）(mg/L)	≤60	0.94	0.02	1.04	0.02	1	0.02	0.70	0.01	0.74	0.01
硒(mg/L)	≤0.02	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
六价铬(mg/L)	≤0.10	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
苯(μg/L)	≤2500	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
甲苯(μg/L)	≤500	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/

本项目样品各项检测指标符合国家《农田灌溉水质标准》（GB 5084-2021）中蔬菜类标准，评价区地下水环境质量满足农业灌溉要求。

评价区内各监测点各因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类水标准，总体来说评价区范围内地下水水质较好。

3.4.2 地下水位情况调查

本次地下水位调查引用本项目地勘报告中的 7 处地下水位监测数据，详见表 3.4-4。

表 3.4-4 地下水水位情况调查表

点位编号	行政村	经度	坐标	水位标高（m）
01	两河村	116.76657245°	40.27595179°	34
02	西田各庄村	116.7737031°	40.38197555°	50
03	东智东村	116.8331409°	40.41811942°	62
04	辛安庄村	116.97375834°	40.40742229°	89.9
05	银冶岭村	116.88699424°	40.28013136°	145
06	高各庄村	116.97183117°	40.29531376°	88
07	兵马营村	116.99911058°	40.57901199°	162

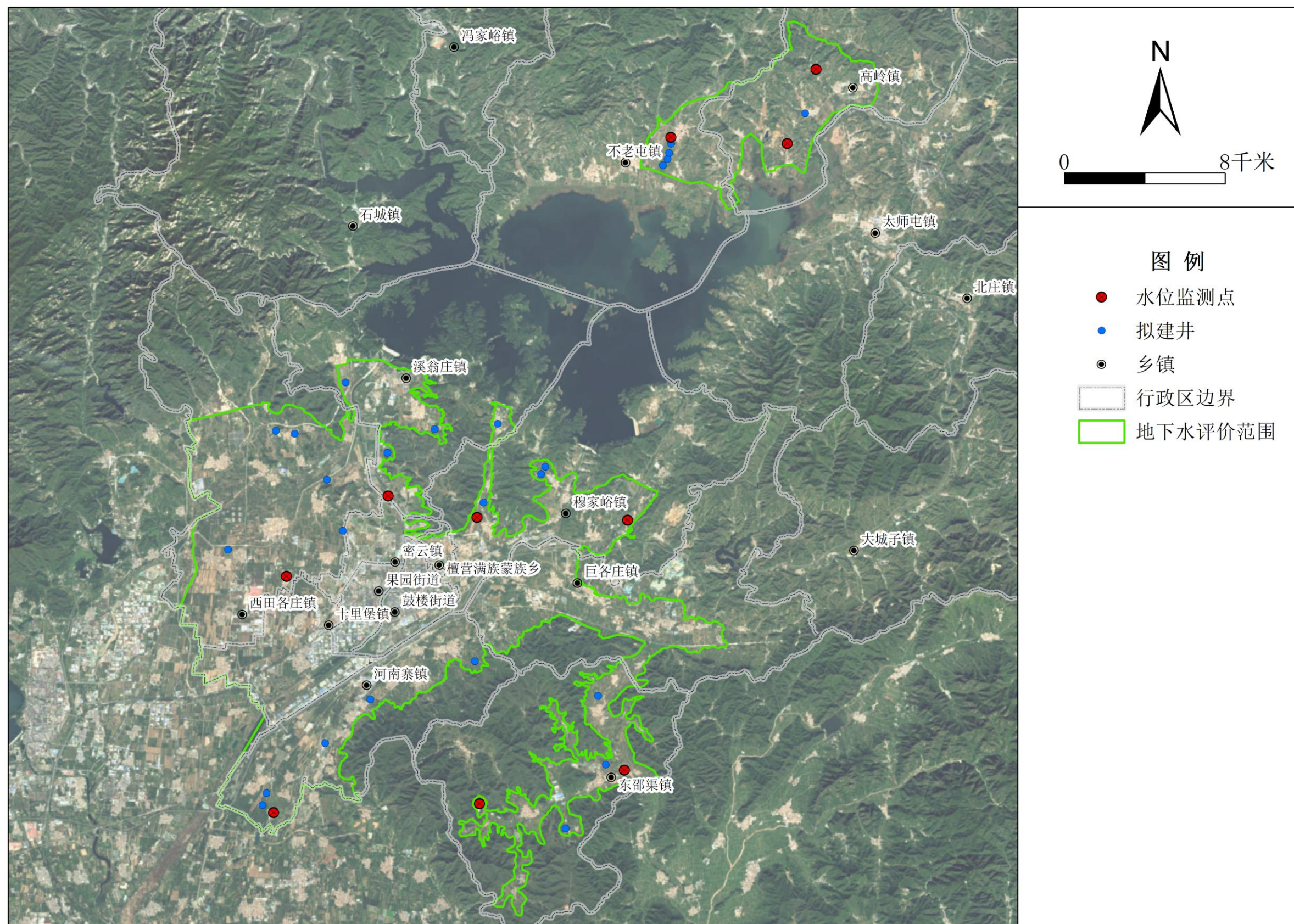


图 3.4-2 水位监测点位示意图

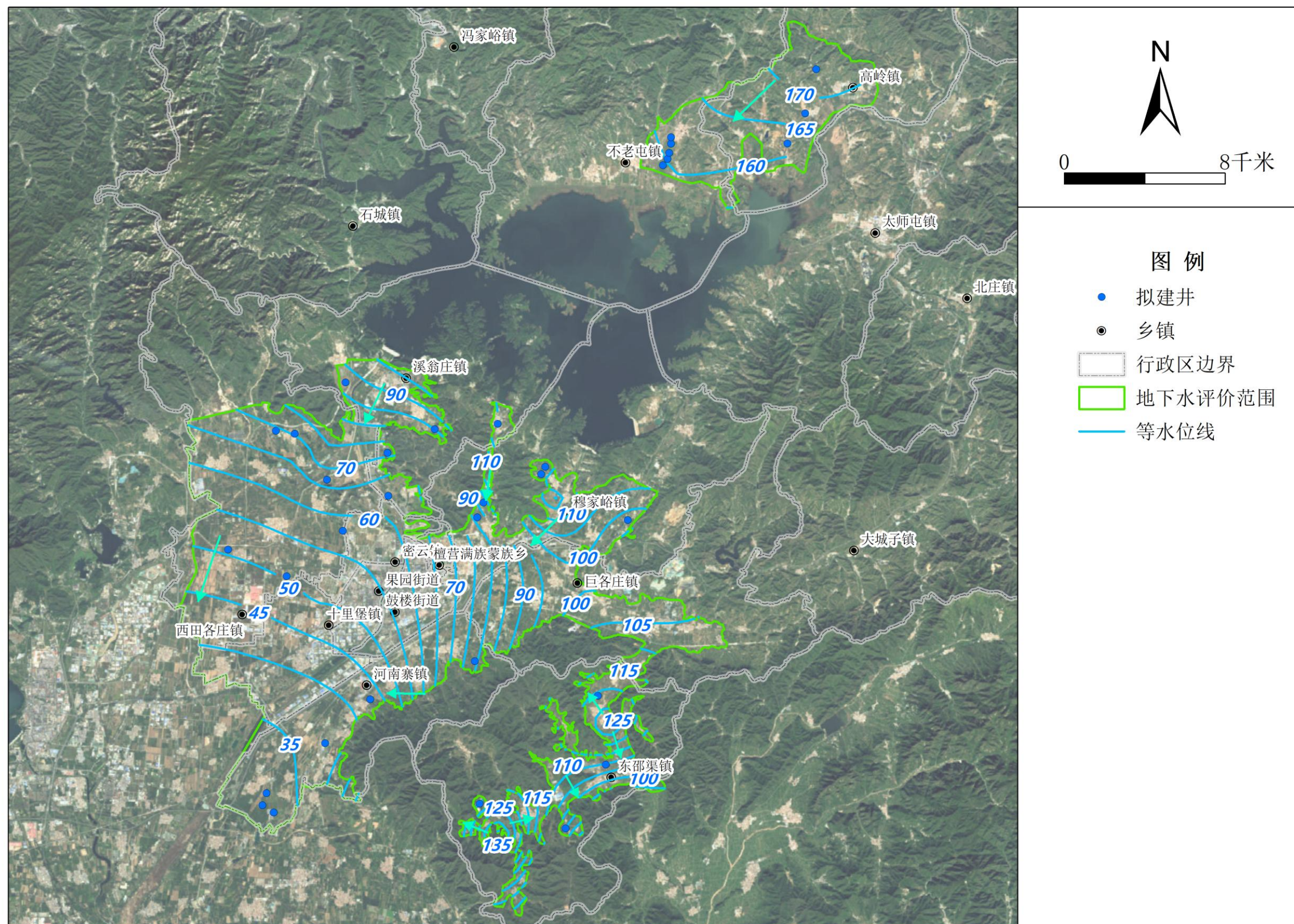


图 3.4-3 评价区等水位线图

3.5 声环境现状调查与评价

项目所在区域为农村地区，主要声源为社会生活噪声。

2025 年 10 月 14 日至 10 月 16 日北京咨环检测科技有限公司进行现场监测，监测结果见表 3.5-1。

本项目根据拟建井所在的声环境功能区和声环境保护目标选取代表性点位进行监测，代表性声环境监测点位的声环境功能区见图 1.3-2 和图 1.3-3：

石马峪村：XWZ-SMY-1 井距离该村较近，是本项目唯一的声环境保护目标（见表 1.8-3），执行 1 类声环境功能区标准；

高各庄村：DSQ-GGZ-1 井位于该村，且邻近交通干线，执行 4a 类声环境功能区标准；

兵马营村：BLT-BMY-5 井位于该村，执行 1 类声环境功能区标准。

监测结果表明，各拟建井所在声环境功能区及声环境保护目标的声环境质量均符合《声环境质量标准》（GB 3096-2008）规定的相应类别限值要求，项目区声环境质量现状良好。

表 3.5-1 声环境质量现状

编号	所在镇	监测点位置	拟建井	监测时间	监测值		标准值		达标分析	
					昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
N1	溪翁庄镇镇	石马峪村	XWZ-SMY-1#	7.21	45.0	39.0	55	45	达标	达标
N2	东邵渠镇	高各庄村	DSQ-GGZ-1#	7.21	60.0	46.0	70	55	达标	达标
N3	不老屯镇	兵马营村	BLT-BMY-5#	7.21	41.0	36.0	55	45	达标	达标
N1	溪翁庄镇镇	石马峪村	XWZ-SMY-1#	7.22	44.0	42.0	55	45	达标	达标
N2	东邵渠镇	高各庄村	DSQ-GGZ-1#	7.22	60.0	43.0	70	55	达标	达标
N3	不老屯镇	兵马营村	BLT-BMY-5#	7.22	42.0	40.0	55	45	达标	达标

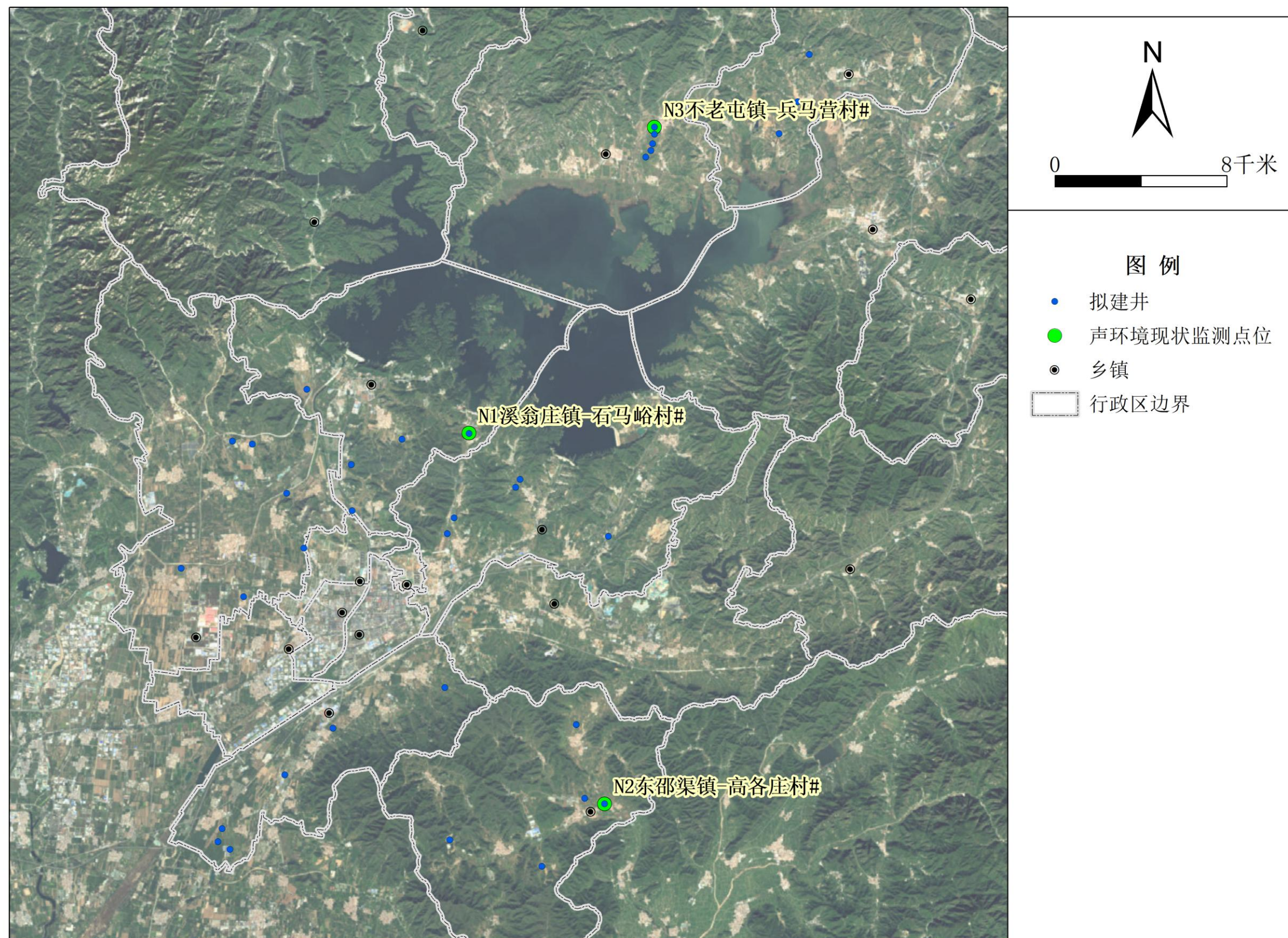


图 3.5-1 声环境现状监测点位分布图

3.6 评价区生态环境现状

3.6.1 调查方法

选用《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022)中规定的资料收集法、现场调查法、遥感调查法。

3.6.1.1 资料收集法

收集密云区 2024 年林业一张图、古树名木坐标等数据进行植被现状分析，核实评价区公益林、天然林和古树分布情况；收集 2023 年密云区土地变更调查矢量进行土地利用类型现状分析，并结合林业数据进行生态系统类型现状分析。

3.6.1.2 现场调查法

(1) 土地利用类型调查

本次评价于 2026 年 7 月 7 日-7 月 9 日对各个乡镇拟建机井位置进行了现场踏勘，重点调查各个占地区域的土地利用类型现状、生态环境特征等基础信息。

(2) 植物调查

本项目生态评价等级为二级，评价区植物现状调查采用样方调查法。本次评价于 2025 年 7 月 7 日-7 月 9 日进行植被样方实地调查，样方调查点位采用整体普查和样方调查相结合的方法，在评价区植被类型分布的基础上，重点调查拟建机井周边植被生长分布状况及群落的类型特征，共选取了 25 个点位进行实地调查(其中，5 个杨树林样方、5 个榆树林样方、5 个侧柏林样方、5 个荆条灌丛样方、5 个禾草、杂草类草丛样方，详见表 3.6-1、图 3.6-3)。乔木群落调查植被样方大小为 20m×20m，灌木群落调查植被样方大小为 5m×5m，草本群落调查植被样方大小为 1m×1m，现场记录每个样方的调查地点、经纬度、调查时间、群落名称、植物种类等信息。

表 3.6-1 植物调查样方点位布设信息表

编号	经度	纬度	海拔/m	群系
1	116.7962	40.2931	39	杨树林
2	116.9434	40.2835	105	杨树林
3	116.9469	40.4017	94	杨树林

编号	经度	纬度	海拔/m	群系
4	116.7822	40.3819	55	杨树林
5	116.9951	40.5766	159	杨树林
6	116.7599	40.2797	36	榆树林
7	116.7321	40.3963	53	榆树林
8	117.0842	40.5882	145	榆树林
9	116.9525	40.2839	108	榆树林
10	117.0300	40.5534	161	榆树林
11	116.8869	40.2793	159	侧柏林
12	116.7334	40.3712	59	侧柏林
13	116.9532	40.4147	145	侧柏林
14	116.7899	40.4409	91	侧柏林
15	117.0959	40.6203	217	侧柏林
16	116.9676	40.3156	128	荆条灌丛
17	116.9630	40.3958	78	荆条灌丛
18	116.9147	40.3873	91	荆条灌丛
19	116.8192	40.4153	104	荆条灌丛
20	117.0473	40.5915	170	荆条灌丛
21	117.0685	40.5743	138	禾草、杂草类草丛
22	116.8152	40.4505	82	禾草、杂草类草丛
23	116.8077	40.4004	66	禾草、杂草类草丛
24	116.8053	40.3064	51	禾草、杂草类草丛
25	116.9405	40.2688	150	禾草、杂草类草丛

(3) 动物调查

本项目评价区动物现状采用样线调查法。野生动物现场实地调查采用可变距离样线调查法，种群估算采用条带计数法，具体要求按照《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2022），每种生境类型样线数量不少于 3 条，每条样线长度不低于 1km。调查样线的平均有效宽度，针对鸟类和哺乳动物为单侧 50m，样线总宽度为 100m，针对两栖爬行动物为单侧 5m，样线总宽度为 10m。

本次调查人员于 2026 年 7 月 10 日- 7 月 13 日对评价区域进行动物调查。共设置样线 13 条（详见表 3.6-2、图 3.6-4）。参照《生物多样性观测技术导则（HJ710）》中对生境的分类，采用第二层次的分类，评价区内分布有 10 种生境类型，包括常绿针叶林、落叶阔叶林、灌丛、旱田、果园、典型草原、城镇、乡村、河流、湖泊，根据导则要求，每类生境调查样线数量不少于 3 条。对实际调查样线统计得出，常绿针叶林共有 7 条样线穿越、落叶阔叶林共有 13 条样线穿越、灌丛共有 4 条样线穿越、旱田共有 13 条样线穿越、果园共有 6 条样线穿越、典型草原共有 6 条样线穿越，城镇共有 13 条样线穿越、乡村共有 8 条样线穿越、河流共有 4 条样线穿越、

湖泊共有 4 条样线穿越。样线总长度为 42.68 km，平均每条样线长度为 3.28km，样线长度、覆盖生境、每一类生境的样线数量等指标均符合生态导则针对二级评价路段野生动物调查“每种生境类型设置的野生动物调查样线数量不少于 3 条”的要求。

3.6.1.3 遥感调查法

以 2024 年 1-12 月哨兵 2 号卫星影像（分辨率 10m，云量小于 5%）为信息源，在现状调查的基础上，采用地理信息系统（GIS）技术，对各相关数据资料进行数字化处理、扫描处理、图元编辑、空间分析和遥感处理及计算机成图和统计等工作，开展现状评价分析。



侧柏林



杨树林



榆树林

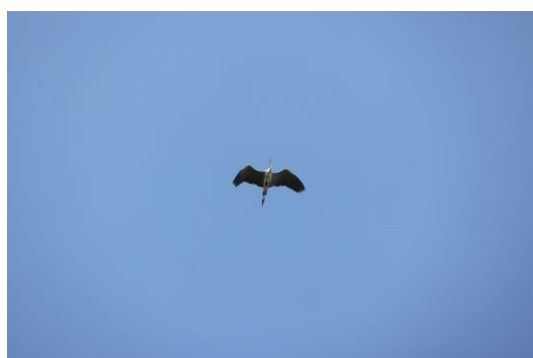


荆条灌丛



农田作物

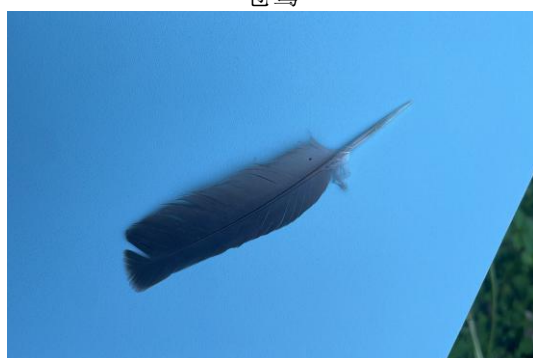
图 3.6-1 植被类型现状照片



苍鹭



斑嘴鸭



环颈雉（羽毛）



绿头鸭



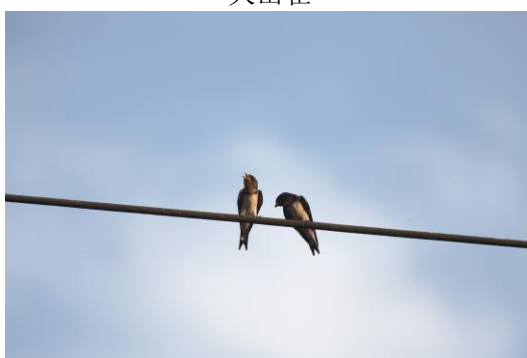
大白鹭



大山雀



麻雀



家燕

图 3.6-2 动物调查现状照片

表 3.6-2 动物调查样线布设信息表

名称	样线起点			样线终点			样线长度 (km)	穿越生境
	经度	纬度	海拔 (m)	经度	纬度	海拔 (m)		
样线1	116.9597	40.3146	116	116.9816	40.2880	109	3.6	落叶阔叶林、旱田、果园、城镇、乡村、河流、湖泊
样线2	116.9782	40.4195	110	116.9681	40.4115	97	1.3	旱田、落叶阔叶林、城镇、典型草原
样线3	116.9362	40.3835	76	116.8878	40.3822	87	5.0	旱田、城镇、乡村、河流、灌丛、落叶阔叶林、常绿针叶林
样线4	116.9619	40.3645	104	117.0007	40.3567	125	3.6	落叶阔叶林、果园、旱田、城镇、乡村、河流、典型草原
样线5	116.7678	40.2898	46	116.7965	40.2950	55	2.6	果园、旱田、落叶阔叶林、常绿针叶林、城镇、乡村、典型草原、湖泊
样线6	116.8033	40.3280	56	116.8076	40.3068	96	4.7	旱田、落叶阔叶林、灌丛、城镇、典型草原
样线7	116.8486	40.3421	73	116.8718	40.3638	69	3.1	旱田、果园、落叶阔叶林、城镇、乡村、河流
样线8	116.8270	40.4035	75	116.7981	40.4092	89	2.6	旱田、灌丛、落叶阔叶林、常绿针叶林、典型草原、城镇、乡村
样线9	116.8028	40.3861	64	116.7708	40.3864	68	2.7	旱田、落叶阔叶林、常绿针叶林、城镇、乡村
样线10	117.0845	40.5886	116	117.0837	40.6111	105	3.4	旱田、落叶阔叶林、常绿针叶林、城镇、乡村、河流、湖泊
样线11	116.7548	40.4573	77	116.7813	40.4316	103	4.1	旱田、落叶阔叶林、常绿针叶林、灌丛、城镇
样线12	116.7185	40.4010	61	116.7120	40.3695	55	3.7	落叶阔叶林、常绿针叶林、河流、旱田、果园、城镇
样线13	116.7599	40.3450	59	116.7598	40.3654	55	2.3	旱田、果园、城镇、湖泊、落叶阔叶林、典型草原

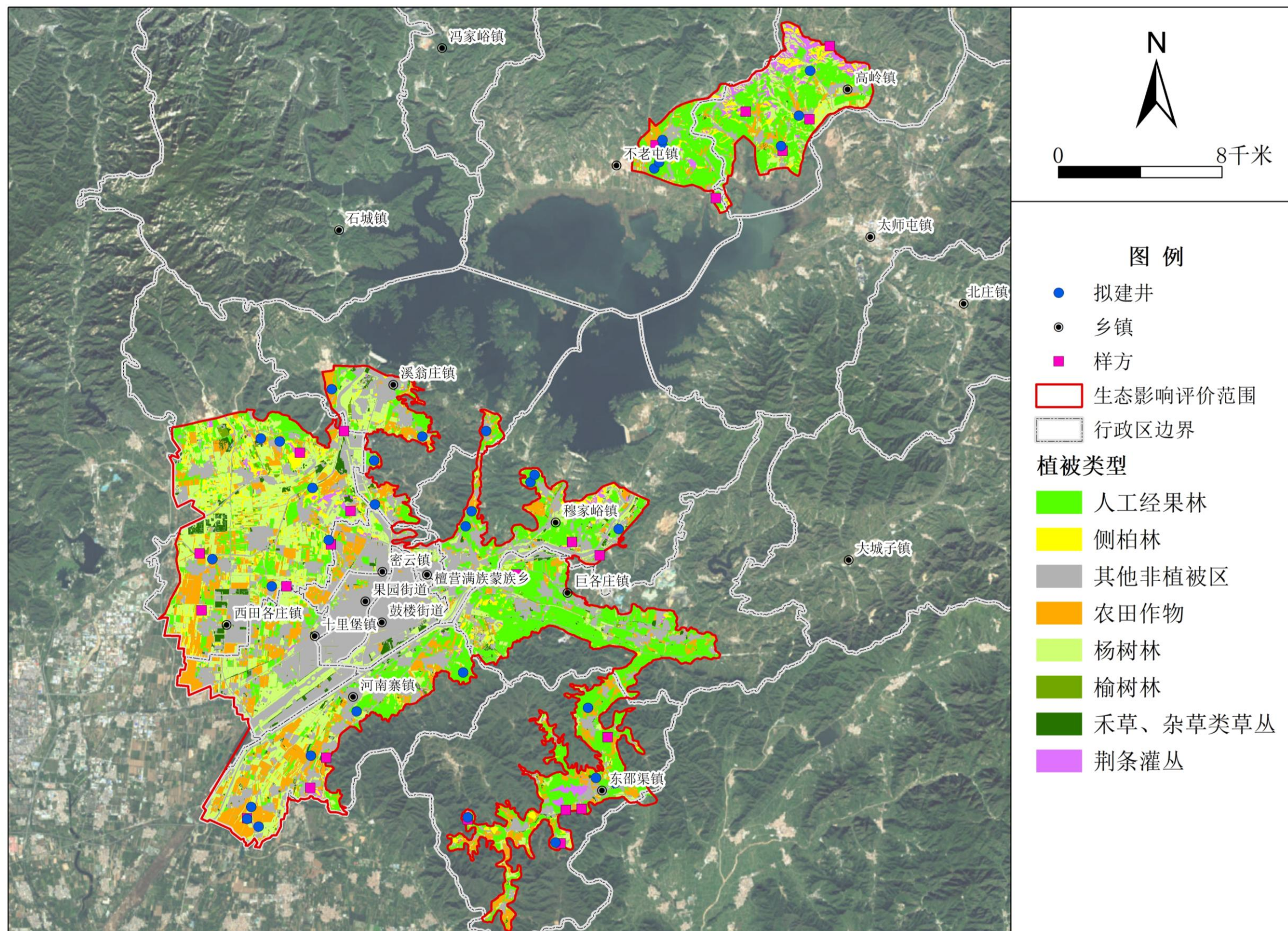


图 3.6-3 植物调查样方点位布设图

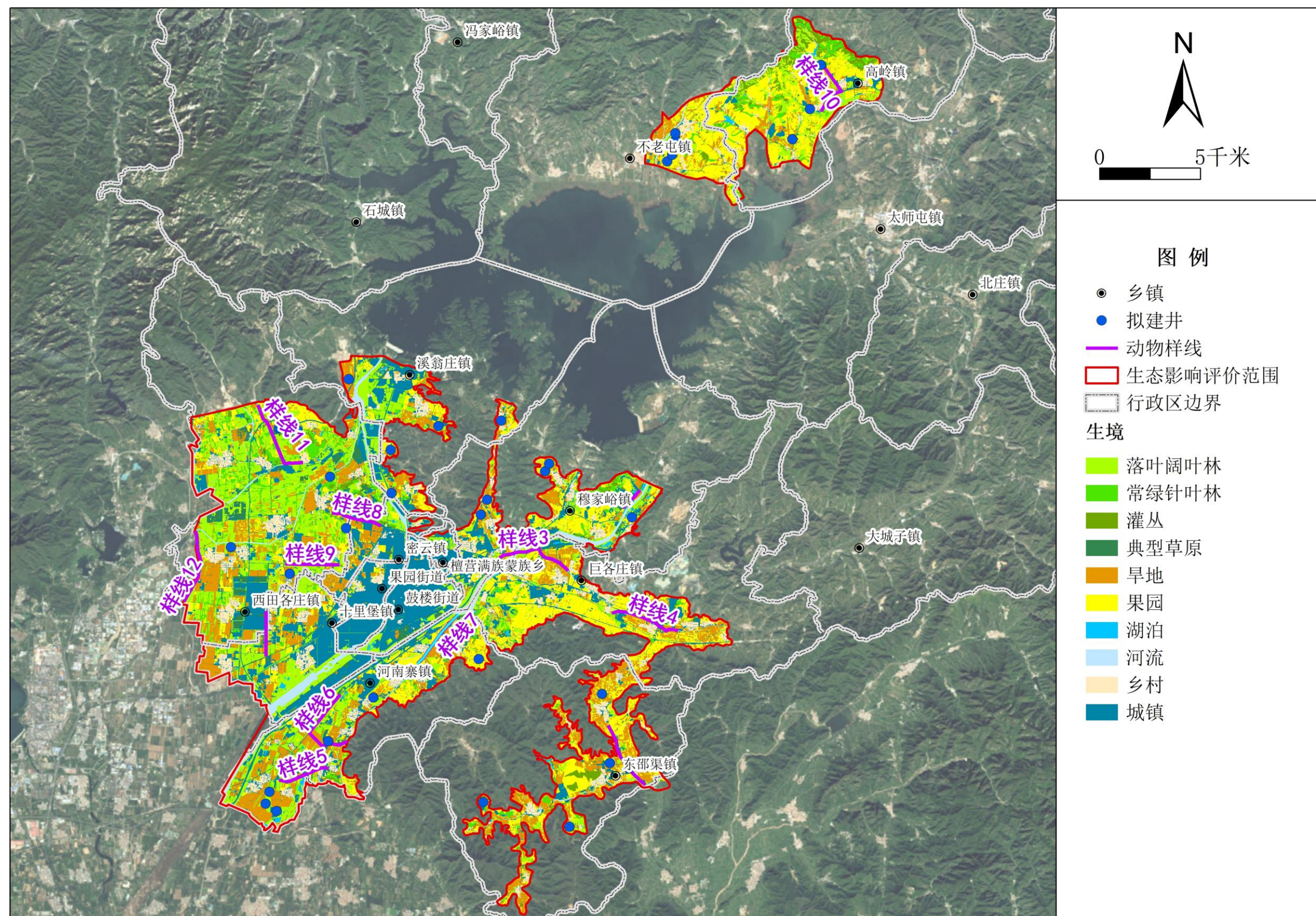


图 3.6-4 动物调查样线位置布设图

3.6.2 土地利用现状

3.6.2.1 评价区土地利用类型现状

土地利用现状调查主要采用遥感调查法，并在野外考察和参考天地图高清影像以及相关文献资料的基础上，通过室内解译得到土地利用现状。土地利用现状分类依据《土地利用现状分类》（GB/T21010-2017），采用二级分类系统。根据实地调查和遥感卫星影像，评价区的土地利用现状类型分为 12 个一级类型和 35 个二级类型。详见表 3.6-3、图 3.6-5。

表 3.6-3 评价区土地利用类型面积及占比统计表

一级类		二级类		面积（hm ² ）	比例
编码	名称	编码	名称		
1	耕地	101	水田	0.26	0.001%
		102	水浇地	3938.37	11.21%
		103	旱地	3405.86	9.70%
2	园地	201	果园	5813.15	16.55%
		204	其他园地	37.08	0.11%
3	林地	301	乔木林地	8563.52	24.38%
		305	灌木林地	1000.43	2.85%
		307	其他林地	204.50	0.58%
4	草地	404	其他草地	864.16	2.46%
5	商服用地	507	其他商服用地	739.86	2.11%
6	工矿仓储用地	601	工业用地	1571.02	4.47%
		602	采矿用地	82.37	0.23%
		604	仓储用地	228.09	0.65%
7	住宅用地	701	城镇住宅用地	1224.87	3.49%
		702	农村宅基地	2348.19	6.68%
8	公共管理与公共服务用地	801	机关团体用地	122.32	0.35%
		809	公用设施用地	148.33	0.42%
		810	公园与绿地	537.13	1.53%
9	特殊用地	906	风景名胜设施用地	132.97	0.38%
10	交通运输用地	1001	铁路用地	169.77	0.48%
		1003	公路用地	885.92	2.52%

一级类		二级类		面积（hm ² ）	比例
编码	名称	编码	名称		
		1004	城镇村道路用地	659.53	1.88%
		1005	交通服务场站用地	124.85	0.36%
		1006	农村道路	494.58	1.41%
		1007	机场用地	32.83	0.09%
11	水域及水利设施用地	1101	河流水面	951.00	2.71%
		1103	水库水面	21.37	0.06%
		1104	坑塘水面	214.36	0.61%
		1106	内陆滩涂	1.11	0.00%
		1107	沟渠	180.88	0.51%
		1109	水工建筑用地	84.52	0.24%
12	其他土地	1201	空闲地	49.05	0.14%
		1202	设施农用地	266.62	0.76%
		1206	裸土地	2.96	0.01%
		1207	裸岩石砾地	24.98	0.07%
合计				35126.81	100%

由上表可知,评价区内土地利用类型以林地为主,耕地次之,其他地类分布相对较少。

耕地面积为 5537.45 hm²,以水浇地为主,其中,水田面积为 0.26hm²,占评价区总面积 0.001%;水浇地面积为 3938.37hm²,占评价区总面积 11.21%;旱地面积为 3405.86hm²,占评价区总面积 9.70%。

园地面积为 5850.23hm²,其中,果园面积为 5813.15hm²,占评价区总面积 16.55%;其他园地面积为 37.08hm²,占评价区总面积 0.11%。

林地面积为 9768.45hm²,包括乔木林地、灌木林地、其他林地,其中,乔木林地面积为 8563.52 hm²,占评价区总面积 24.38%;灌木林地面积为 1000.43hm²,占评价区总面积 2.85%;其他林地面积为 204.50hm²,占评价区总面积 0.58%。

草地面积为 864.16hm²,全部为其他草地,占评价区总面积 2.46%。

商服用地面积为 739.86hm²,主要为商业服务业设施用地,占评价区总面积 2.11%。工矿仓储用地面积为 1881.48hm²,包括工业用地、采矿用地、仓储用地,累计占评价区总面积 5.36%。住宅用地面积为 3573.06 hm²,其中,城镇住宅用地

面积为 1224.87hm²，占评价区总面积 3.49%；农村宅基地面积为 2348.19hm²，占评价区总面积 6.68%。公共管理与公共服务用地面积为 807.78 hm²，包括机关团体用地、公用设施用地、公园与绿地，累计占评价区总面积 2.30%。特殊用地面积为 132.97hm²，主要为风景名胜设施用地，占评价区总面积 0.38%。交通运输用地面积为 2367.48hm²，包括铁路用地、公路用地、城镇村道路用地、交通服务场站用地、农村道路、机场用地，累计占评价区总面积 6.74%。水域及水利设施用地面积为 1453.24 hm²，包括河流水面、水库水面、坑塘水面、内陆滩涂、沟渠、水工建筑用地，累计占评价区总面积 4.14%。其他土地面积为 343.61hm²，包括空闲地、设施农用地、裸土地、裸岩石砾地，累计占评价区总面积 0.98%。

3.6.2.2 工程占地区土地利用类型现状

工程永久占用土地类型以水浇地为主，旱地次之。具体来说，工程永久占用水浇地面积 168.53m²，为永久占地总面积的 46.64%；工程永久占用旱地 116.01m²，占比 32.10%；工程永久占用果园 36.02m²，占比 9.97%；工程永久占用乔木林地 10.89m²，占比 3.01%；工程永久占用草地 19.03m²，占比 5.27%；工程永久占用商服用地 10.89 m²，占比 3.01%。

工程临时占用土地类型以水浇地为主，旱地次之。具体来说，工程临时占用水浇地 10692.19m²，为临时占地总面积的 38.39%；工程临时占用旱地 8093.97m²，占比 29.06%；工程临时占用果园 2771.95m²，占比 9.95%；工程临时占用乔木林地 2253.97m²，占比 8.09%；工程临时占用草地 768.17m²，占比 2.76%；工程临时占用商服用地 160.47m²，占比 0.58%；工程临时占用工业用地 1002.50m²，占比 3.60%；工程临时占用农村道路 1462.73m²，占比 5.25%；工程临时占用沟渠 593.35m²，占比 2.13%；工程临时占用设施农用地 48.89m²，占比 0.18%；

表 3.6-4 项目占地区土地利用类型面积和占比统计表

一级类		二级类		临时占地		永久占地		总计	
编码	名称	编码	名称	面积 (m ²)	比例	面积 (m ²)	比例	面积 (m ²)	比例
1	耕地	102	水浇地	10692.19	38.39%	168.53	46.64%	10860.72	38.50%
		103	旱地	8093.97	29.06%	116.01	32.10%	8209.98	29.10%
2	园地	201	果园	2771.95	9.95%	36.02	9.97%	2807.97	9.95%
3	林地	301	乔木林地	2253.97	8.09%	10.89	3.01%	2264.86	8.03%

一级类		二级类		临时占地		永久占地		总计	
4	草地	404	其他草地	768.17	2.76%	19.03	5.27%	787.2	2.79%
5	商服用地	507	其他商服用地	160.47	0.58%	10.89	3.01%	171.36	0.61%
6	工矿仓储用地	601	工业用地	1002.50	3.60%	0	/	1002.5	3.55%
10	交通运输用地	1006	农村道路	1462.73	5.25%	0	/	1462.73	5.19%
11	水域及水利设施用地	1107	沟渠	593.35	2.13%	0	/	593.35	2.10%
12	其他土地	1202	设施农用地	48.89	0.18%	0	/	48.89	0.17%
总计				27848.19	100.00%	361.37	100%	28209.56	100.00%

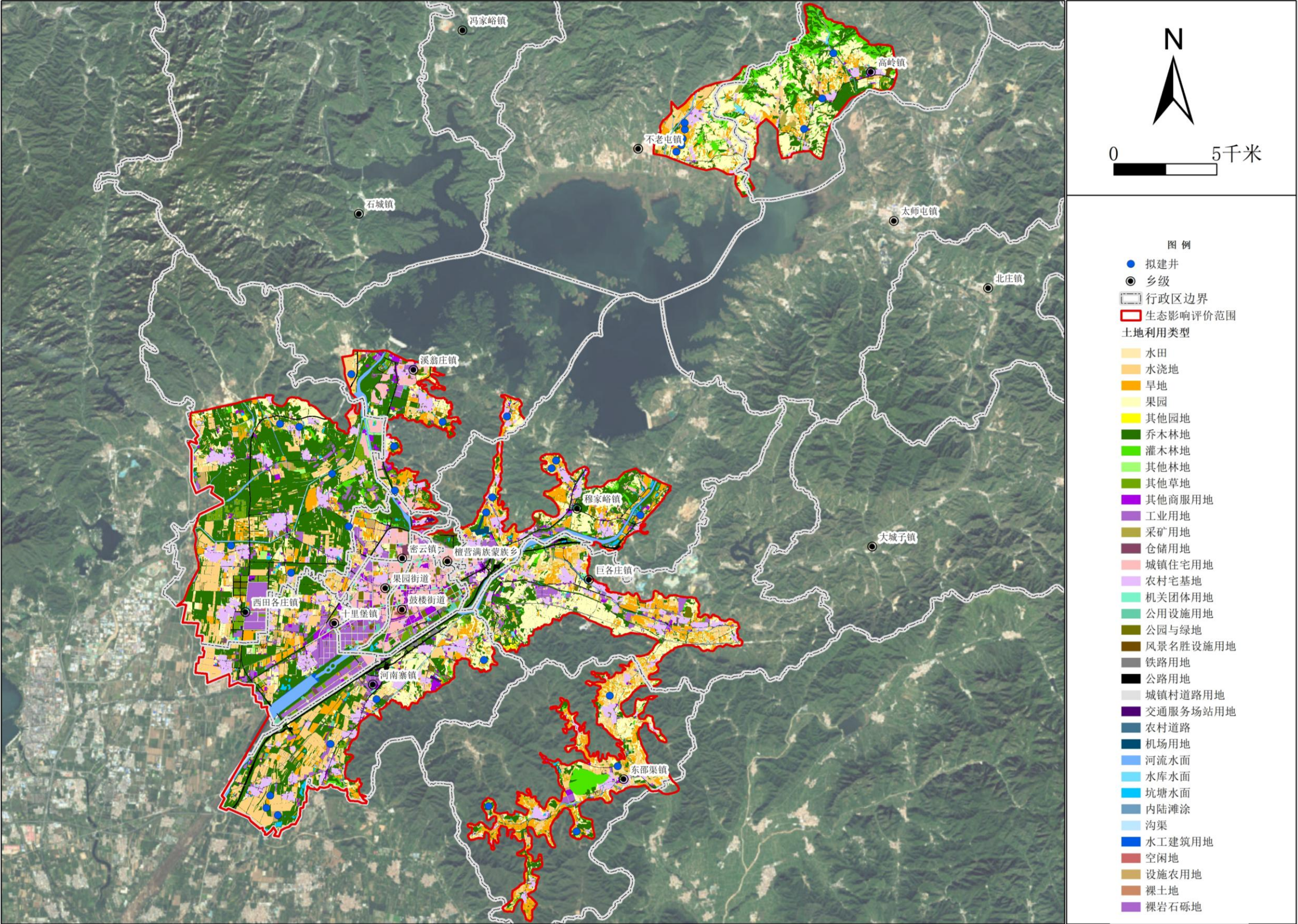


图 3.6-5 评价区土地利用类型分布图

3.6.3 植被类型及覆盖度

3.6.3.1 植物资源

3.6.3.1.1 评价区常见植物

通过现场调查与资料收集,评价区内共有高等植物 62 科 174 属 225 种。其中,被子植物 59 科 169 属 218 种,裸子植物 2 科 4 属 4 种,蕨类植物 1 科 1 属 3 种。

表 3.6-5 评价区野生植物名录

中文科名	中文属名	中文名	拉丁名
蕨类植物			
木贼科	木贼属	木贼	<i>Equisetum hyemale</i>
		节节草	<i>Equisetum ramosissimum</i>
		问荆	<i>Equisetum arvense</i>
裸子植物			
松科	松属	*油松	<i>Pinus tabuliformis</i>
柏科	侧柏属	*侧柏	<i>Platycladus orientalis</i>
	圆柏属	*圆柏	<i>Sabina chinensis</i>
	刺柏属	*叉子圆柏	<i>Juniperus sabina</i>
被子植物			
杨柳科	杨属	*毛白杨	<i>Populus tomentosa</i> var. <i>tomentosa</i>
		山杨	<i>Populus davidiana</i>
	柳属	*旱柳	<i>Salix matsudana</i> var. <i>matsudana</i>
		*垂柳	<i>Salix babylonica</i>
柽柳科	柽柳属	柽柳	<i>Tamarix chinensis</i>
榆科	榆属	*榆树	<i>Ulmus pumila</i>
桑科	桑属	*桑	<i>Morus alba</i> var. <i>alba</i>
	构属	构	<i>Broussonetia papyrifera</i>
大麻科	葎草属	葎草	<i>Humulus scandens</i>
	大麻属	大麻	<i>Cannabis sativa</i>
蓼科	蓼属	蒺藜	<i>Polygonum aviculare</i> var. <i>aviculare</i>
		戟叶蓼	<i>Persicaria thunbergii</i>
		酸模叶蓼	<i>Persicaria lapathifolium</i>
		水蓼	<i>Polygonum hydropiper</i>
		两栖蓼	<i>Polygonum amphibium</i>
		西伯利亚蓼	<i>Knorringia sibirica</i>
	酸模属	皱叶酸模	<i>Rumex crispus</i>
		巴天酸模	<i>Rumex patientia</i>
		酸模	<i>Rumex acetosa</i>
	猪毛菜属	猪毛菜	<i>Salsola collina</i>
	菠菜属	*菠菜	<i>Spinacia oleracea</i>
	地肤属	地肤	<i>Kochia scoparia</i>
苋科	藜属	灰绿藜	<i>Chenopodium glaucum</i>
		小藜	<i>Chenopodium ficifolium</i>

中文科名	中文属名	中文名	拉丁名
		藜	<i>Chenopodium album</i>
马齿苋科	马齿苋属	马齿苋	<i>Portulaca oleracea</i>
石竹科	繁缕属	繁缕	<i>Stellaria media</i>
睡莲科	莲属	*莲	<i>Nelumbo nucifera</i>
毛茛科	耧斗菜属	华北耧斗菜	<i>Aquilegia yabeana</i>
	唐松草属	东亚唐松草	<i>Thalictrum minus</i> var. <i>hypoleucum</i>
	毛茛属	毛茛	<i>Ranunculus japonicus</i>
	白头翁属	白头翁	<i>Pulsatilla chinensis</i>
罂粟科	白屈菜属	白屈菜	<i>Chelidonium majus</i>
	紫堇属	地丁草	<i>Corydalis bungeana</i>
十字花科	芸薹属	*圆白菜	<i>Brassica oleracea</i> var. <i>capitata</i>
		*菜花	<i>Brassica oleracea</i> var. <i>botrytis</i>
		*大白菜	<i>Brassica pekinensis</i>
		*油菜	<i>Brassica chinensis</i>
	芥属	芥	<i>Capsella bursa-pastoris</i>
	独行菜属	独行菜	<i>Lepidium apetalum</i>
	豆瓣菜属	豆瓣菜	<i>Nasturtium officinale</i>
	萝卜属	*萝卜	<i>Raphanus sativus</i>
	焯菜属	风花菜	<i>Rorippa globosa</i>
	大蒜芥属	垂果大蒜芥	<i>Sisymbrium heteromallum</i>
	诸葛菜属	诸葛菜	<i>Orychophragmus violaceus</i> var. <i>violaceus</i>
	播娘蒿属	播娘蒿	<i>Descurainia sophia</i>
	垂果南芥属	垂果南芥	<i>Catolobus pendulus</i>
	葶苈属	葶苈	<i>Draba nemorosa</i>
虎耳草科	扯根菜属	扯根菜	<i>Penthorum chinense</i>
蔷薇科	水杨梅属	路边青	<i>Geum aleppicum</i>
	山楂属	*山里红	<i>Crataegus pinnatifida</i> var. <i>major</i>
		山楂	<i>Crataegus pinnatifida</i>
	苹果属	*苹果	<i>Malus pumila</i>
		海棠花	<i>Malus spectabilis</i>
	委陵菜属	朝天委陵菜	<i>Potentilla supina</i> var. <i>supina</i>
		委陵菜	<i>Potentilla chinensis</i> var. <i>chinensis</i>
		等齿委陵菜	<i>Potentilla simulatrix</i>
	绣线菊属	土庄绣线菊	<i>Spiraea ouensanensis</i>
		三裂绣线菊	<i>Spiraea trilobata</i>
	李属	*李	<i>Prunus salicina</i> var. <i>salicina</i>
		*杏	<i>Prunus armeniaca</i> var. <i>armeniaca</i>
		山桃	<i>Prunus davidiana</i>
		山杏	<i>Prunus sibirica</i>
		榆叶梅	<i>Prunus triloba</i>
	龙牙草属	龙牙草	<i>Agrimonia pilosa</i> var. <i>pilosa</i>
	蔷薇属	*玫瑰	<i>Rosa rugosa</i>
		*月季花	<i>Rosa chinensis</i> var. <i>chinensis</i>
		黄刺玫	<i>Rosa xanthina</i>
	珍珠梅属	珍珠梅	<i>Sorbaria sorbifolia</i>

中文科名	中文属名	中文名	拉丁名
	地榆属	地榆	<i>Sanguisorba officinalis</i>
	米口袋属	米口袋	<i>Gueldenstaedtia verna</i>
	紫穗槐属	*紫穗槐	<i>Amorpha fruticosa</i>
豆科	黄芪属	糙叶黄芪	<i>Astragalus scaberrimus</i>
		达乌里黄芪	<i>Astragalus dahuricus</i>
	鸡眼草属	长萼鸡眼草	<i>Kummerowia stipulacea</i>
	苜蓿属	野苜蓿	<i>Medicago falcata</i>
		*苜蓿	<i>Medicago sativa</i>
	草木樨属	白花草木樨	<i>Melilotus albus</i>
	锦鸡儿属	红花锦鸡儿	<i>Caragana rosea</i>
	刺槐属	刺槐	<i>Robinia pseudoacacia</i>
		*毛洋槐	<i>Robinia hispida</i>
	槐属	*槐	<i>Styphnolobium japonicum</i>
	苦参属	苦参	<i>Sophora flavescens</i> var. <i>flavescens</i>
	野豌豆属	大花野豌豆	<i>Vicia bungei</i>
	胡枝子属	胡枝子	<i>Lespedeza bicolor</i>
	苦马豆属	苦马豆	<i>Sphaerophysa salsula</i>
酢浆草科	酢浆草属	酢浆草	<i>Oxalis corniculata</i>
牻牛儿苗科	牻牛儿苗属	牻牛儿苗	<i>Erodium stephanianum</i>
	老鹳草属	鼠掌老鹳草	<i>Geranium sibiricum</i>
		老鹳草	<i>Geranium wilfordii</i>
亚麻科	亚麻属	野亚麻	<i>Linum stelleroides</i>
芸香科	花椒属	*花椒	<i>Zanthoxylum bungeanum</i>
苦木科	臭椿属	*臭椿	<i>Ailanthus altissima</i>
楝科	香椿属	*香椿	<i>Toona sinensis</i>
大戟科	铁苋菜属	铁苋菜	<i>Acalypha australis</i>
	大戟属	地锦草	<i>Euphorbia humifusa</i>
		乳浆大戟	<i>Euphorbia esula</i>
黄杨科	黄杨属	小叶黄杨	<i>Buxus sinica</i> var. <i>parvifolia</i>
凤仙花科	凤仙花属	*凤仙花	<i>Impatiens balsamina</i>
鼠李科	枣属	酸枣	<i>Ziziphus jujuba</i> var. <i>spinosa</i>
	鼠李属	东北鼠李	<i>Rhamnus schneideri</i> var. <i>manshurica</i>
葡萄科	爬山虎属	地锦	<i>Parthenocissus tricuspidata</i>
	葡萄属	*葡萄	<i>Vitis vinifera</i>
	蛇葡萄属	葎叶蛇葡萄	<i>Ampelopsis humulifolia</i>
漆树科	黄栌属	*黄栌	<i>Cotinus coggygria</i> var. <i>cinereus</i>
	盐麸木属	*火炬树	<i>Rhus typhina</i>
蒺藜科	蒺藜属	蒺藜	<i>Tribulus terrestris</i>
锦葵科	苘麻属	*苘麻	<i>Abutilon theophrasti</i>
	木槿属	野西瓜苗	<i>Hibiscus trionum</i>
		*木槿	<i>Hibiscus syriacus</i> var. <i>syriacus</i>
堇菜科	堇菜属	紫花地丁	<i>Viola philippica</i>
		早开堇菜	<i>Viola prionantha</i>
千屈菜科	千屈菜属	千屈菜	<i>Lythrum salicaria</i>
安石榴科	石榴属	*石榴	<i>Punica granatum</i>

中文学名	中文属名	中文名	拉丁名
柳叶菜科	柳叶菜属	柳叶菜	<i>Epilobium hirsutum</i>
伞形科	芹属	旱芹	<i>Apium graveolens</i>
		*香菜	<i>Cori Cicuta vitosa</i>
	胡萝卜属	*胡萝卜	<i>Daucus carota</i> var. <i>sativus</i>
	茴香属	茴香	<i>Foeniculum vulgare</i>
	水芹属	水芹	<i>Oenanthe javanica</i>
	防风属	防风	<i>Saposhnikovia divaricata</i>
山茱萸科	山茱萸属	*红瑞木	<i>Cornus alba</i>
报春花科	点地梅属	点地梅	<i>Androsace umbellata</i>
	海乳草属	海乳草	<i>Glaux maritima</i>
柿树科	柿树属	*柿	<i>Diospyros kaki</i> var. <i>kaki</i>
木樨科	梣属	*紫丁香	<i>Syringa oblata</i>
		*白蜡树	<i>Fraxinus chinensis</i>
	连翘属	*连翘	<i>Forsythia suspensa</i>
萝藦科	鹅绒藤属	地梢瓜	<i>Cynanchum thesioides</i>
		鹅绒藤	<i>Cynanchum chinense</i>
	杠柳属	杠柳	<i>Periploca sepium</i>
	萝藦属	萝藦	<i>Metaplexis japonica</i>
旋花科	打碗花属	打碗花	<i>Calystegia hederacea</i>
	田旋花属	田旋花	<i>Convolvulus arvensis</i>
	菟丝子属	菟丝子	<i>Cuscuta chinensis</i>
	番薯属	*番薯	<i>Ipomoea batatas</i>
		牵牛	<i>Ipomoea nil</i>
紫草科	斑种草属	斑种草	<i>Bothriospermum chinense</i>
	附地菜属	附地菜	<i>Trigonotis peduncularis</i> var. <i>peduncularis</i>
	鹤虱属	鹤虱	<i>Lappula myosotis</i>
马鞭草科	牡荆属	荆条	<i>Vitex negundo</i> var. <i>heterophylla</i>
唇形科	益母草属	益母草	<i>Leonurus japonicus</i>
	薄荷属	薄荷	<i>Mentha canadensis</i>
夹竹桃科	罗布麻属	罗布麻	<i>Apocynum venetum</i>
茄科	辣椒属	*辣椒	<i>Capsicum frutescens</i>
	番茄属	*番茄	<i>Solanum lycopersicum</i>
	茄属	*马铃薯	<i>Solanum tuberosum</i>
		龙葵	<i>Solanum nigrum</i>
		*茄	<i>Solanum melongena</i>
	酸浆属	酸浆	<i>Alkekengi officinarum</i>
玄参科	地黄属	地黄	<i>Rehmannia glutinosa</i>
车前科	车前属	车前	<i>Plantago asiatica</i> subsp. <i>asiatica</i>
		平车前	<i>Plantago depressa</i> subsp. <i>depressa</i>
茜草科	茜草属	茜草	<i>Rubia cordifolia</i> var. <i>cordifolia</i>
葫芦科	冬瓜属	*冬瓜	<i>Benincasa hispida</i> var. <i>hispida</i>
	西瓜属	*西瓜	<i>Citrullus lanatus</i>
	黄瓜属	*黄瓜	<i>Cucumis sativus</i> var. <i>sativus</i>
		*甜瓜	<i>Cucumis melo</i> var. <i>melo</i>
	南瓜属	*南瓜	<i>Cucurbita moschata</i>

中文科名	中文属名	中文名	拉丁名
	葫芦属	*葫芦	<i>Lagenaria siceraria</i> var. <i>siceraria</i>
	丝瓜属	*丝瓜	<i>Luffa aegyptiaca</i>
	苦瓜属	*苦瓜	<i>Momordica charantia</i>
菊科	蒿属	黄花蒿	<i>Artemisia annua</i>
		野艾蒿	<i>Artemisia lavandulifolia</i>
		艾	<i>Artemisia argyi</i>
	紫菀属	阿尔泰狗娃花	<i>Aster altaicus</i>
	鬼针草属	鬼针草	<i>Bidens pilosa</i> var. <i>pilosa</i>
	牛膝菊属	牛膝菊	<i>Galinsoga parviflora</i>
	天名精属	烟管头草	<i>Carpesium cernuum</i>
	刺儿菜属	刺儿菜	<i>Cirsium arvense</i> var. <i>integrifolium</i>
	蓟属	蓟	<i>Cirsium japonicum</i>
	菊属	甘菊	<i>Chrysanthemum lavandulifolium</i>
		小红菊	<i>Chrysanthemum chanelii</i>
	鳢肠属	鳢肠	<i>Eclipta prostrata</i>
	飞蓬属	小蓬草	<i>Erigeron canadensis</i>
		一年蓬	<i>Erigeron annuus</i>
		飞蓬	<i>Erigeron acris</i> subsp. <i>acris</i>
	向日葵属	向日葵	<i>Helianthus annuus</i>
	泥胡菜属	泥胡菜	<i>Hemisteptia lyrata</i>
	旋覆花属	旋覆花	<i>Inula japonica</i>
	苦蕒菜属	中华苦蕒菜	<i>Ixeris chinensis</i>
		苦蕒菜	<i>Ixeris polycephala</i>
	火绒草属	火绒草	<i>Leontopodium leontopodioides</i>
	风毛菊属	风毛菊	<i>Saussurea japonica</i>
	鸦葱属	细叶鸦葱	<i>Takhtajaniantha pusilla</i>
	蒲公英属	蒲公英	<i>Taraxacum mongolicum</i>
	苦苣菜属	苦苣菜	<i>Sonchus oleraceus</i>
	苍耳属	苍耳	<i>Xanthium strumarium</i>
	大丁草属	大丁草	<i>Leibnitzia anandria</i>
香蒲科	香蒲属	香蒲	<i>Typha orientalis</i>
眼子菜科	眼子菜属	眼子菜	<i>Potamogeton distinctus</i>
		菹草	<i>Potamogeton crispus</i>
泽泻科	泽泻属	泽泻	<i>Alisma plantago-aquatica</i>
	慈菇属	野慈菇	<i>Sagittaria trifolia</i> var. <i>trifolia</i>
禾本科	早熟禾属	早熟禾	<i>Poa annua</i>
	隐子草属	糙隐子草	<i>Cleistogenes squarrosa</i>
	画眉草属	画眉草	<i>Eragrostis pilosa</i>
	披碱草属	披碱草	<i>Elymus dahuricus</i> var. <i>dahuricus</i>
	芦苇属	芦苇	<i>Phragmites australis</i>
	稭属	牛筋草	<i>Eleusine indica</i>
	虎尾草属	虎尾草	<i>Chloris virgata</i>
	拂子茅属	拂子茅	<i>Calamagrostis epigeios</i> var. <i>epigeios</i>
	稗属	稗	<i>Echinochloa crus-galli</i>
	马唐属	马唐	<i>Digitaria sanguinalis</i>

中文科名	中文属名	中文名	拉丁名
	狗尾草属	狗尾草	<i>Setaria viridis subsp. viridis</i>
	牛鞭草属	牛鞭草	<i>Hemarthria sibirica</i>
	荩草属	荩草	<i>Arthraxon hispidus var. hispidus</i>
	玉蜀黍属	*玉蜀黍	<i>Zea mays</i>
	莎草属	扁穗莎草	<i>Cyperus compressus</i>
		异型莎草	<i>Cyperus difformis</i>
	藎草属	大披针藎草	<i>Carex lanceolata</i>
		青绿藎草	<i>Carex breviculmis</i>
天南星科	菖蒲属	菖蒲	<i>Acorus calamus</i>
浮萍科	浮萍属	浮萍	<i>Lemna minor</i>
灯芯草科	灯芯草属	小灯芯草	<i>Juncus bufonius</i>
远志科	远志属	远志	<i>Polygala tenuifolia</i>
鸭跖草科	鸭跖草属	鸭跖草	<i>Commelina communis</i>

注：*为栽培植物

3.6.3.1.2 重点保护野生植物

根据现场调查和现有资料分析，评价区内无重点保护野生植物分布。

3.6.3.1.3 古树名木

根据北京市密云区园林绿化局提供资料，评价区内分布有古树 55 株，均位于工程占地范围外，与拟建机井最近距离 227m。古树具体分布位置及受影响情况如表 3.6-6、图 3.6-6 所示。

表 3.6-6 评价区古树调查结果统计表

序号	树种名称		经纬度		海拔 (m)	树龄 (年)	古树等级	生长状况	工程占用情况 (是/否)	与拟建井最近 距离 (m)
	中文名称	拉丁名称	X	Y						
1	国槐	<i>Styphnolobium japonicum</i>	39500322.89	4493906.689	180	510	一级	正常株	否	407
2	国槐	<i>Styphnolobium japonicum</i>	39494682.03	4459642.149	53	180	二级	濒危株	否	227
3	国槐	<i>Styphnolobium japonicum</i>	39493616.17	4465438.246	164	180	二级	正常株	否	2726
4	国槐	<i>Styphnolobium japonicum</i>	39493612.03	4465440.381	163	180	二级	正常株	否	2729
5	国槐	<i>Styphnolobium japonicum</i>	39493607.05	4465441.548	164	210	二级	正常株	否	2734
6	国槐	<i>Styphnolobium japonicum</i>	39483427.42	4469921.174	48	714	一级	濒危株	否	3343
7	国槐	<i>Styphnolobium japonicum</i>	39483422.35	4470065.773	45	874	一级	濒危株	否	3253
8	国槐	<i>Styphnolobium japonicum</i>	39479729.32	4465948.351	45	264	二级	正常株	否	3750
9	圆柏	<i>Sabina chinensis L.</i>	39486446.95	4471666.055	79	360	一级	正常株	否	3842
10	圆柏	<i>Sabina chinensis L.</i>	39486433.86	4471691.541	77	365	一级	正常株	否	3815
11	国槐	<i>Styphnolobium japonicum</i>	39492164.89	4471943.59	83	410	一级	正常株	否	3511
12	银杏	<i>Ginkgo biloba Linn.</i>	39501063.3	4469540.134	135	1310	一级	衰弱株	否	5944
13	银杏	<i>Ginkgo biloba Linn.</i>	39493046.11	4470607.665	112	140	二级	正常株	否	4072
14	侧柏	<i>Platycladus orientalis</i>	39495448.59	4470665.751	53	620	一级	正常株	否	4716
15	侧柏	<i>Platycladus orientalis</i>	39490793.07	4470219.005	80	510	一级	衰弱株	否	2564
16	侧柏	<i>Platycladus orientalis</i>	39480621.34	4461131.174	0	140	二级	衰弱株	否	846
17	国槐	<i>Styphnolobium japonicum</i>	39480615.74	4461112.788	0	110	二级	正常株	否	841
18	国槐	<i>Styphnolobium japonicum</i>	39482875.29	4462356.061	65	310	一级	濒危株	否	1317
19	侧柏	<i>Platycladus orientalis</i>	39487474.84	4468432.548	62	110	二级	衰弱株	否	2775
20	侧柏	<i>Platycladus orientalis</i>	39478836.11	4461699.949	47	130	二级	濒危株	否	1083
21	侧柏	<i>Platycladus orientalis</i>	39478850.65	4461688.418	21	110	二级	衰弱株	否	1065
22	侧柏	<i>Platycladus orientalis</i>	39478858.01	4461674.344	46	160	二级	正常株	否	1052
23	国槐	<i>Styphnolobium japonicum</i>	39488937.83	4468457.337	0	470	一级	衰弱株	否	1421
24	国槐	<i>Styphnolobium japonicum</i>	39480824.42	4461905.987	0	110	二级	衰弱株	否	1287

序号	树种名称		经纬度		海拔 (m)	树龄 (年)	古树等级	生长状况	工程占用情况 (是/否)	与拟建井最近 距离 (m)
	中文名称	拉丁名称	X	Y						
25	侧柏	<i>Platycladus orientalis</i>	39480834.61	4461875.885	0	110	二级	衰弱株	否	1278
26	国槐	<i>Styphnolobium japonicum</i>	39481812.14	4464960.505	52	130	二级	正常株	否	1574
27	国槐	<i>Styphnolobium japonicum</i>	39489751.93	4473406.955	0	140	二级	正常株	否	1585
28	国槐	<i>Styphnolobium japonicum</i>	39489757.64	4473400.899	0	100	二级	正常株	否	1588
29	油松	<i>Pinus tabuliformis</i>	39490650.14	4476430.055	642	310	一级	正常株	否	793
30	国槐	<i>Styphnolobium japonicum</i>	39493136.02	4477050.282	0	360	一级	正常株	否	322
31	银杏	<i>Ginkgo biloba</i> Linn.	39494209.77	4476436.291	0	710	一级	正常株	否	973
32	银杏	<i>Ginkgo biloba</i> Linn.	39494187.04	4476637.193	0	710	一级	正常株	否	840
33	侧柏	<i>Platycladus orientalis</i>	39482315.77	4475818.14	72	267	二级	正常株	否	1071
34	国槐	<i>Styphnolobium japonicum</i>	39479823.83	4477501.091	92	317	一级	正常株	否	1755
35	侧柏	<i>Platycladus orientalis</i>	39479937.62	4477327.136	100	417	一级	正常株	否	1902
36	侧柏	<i>Platycladus orientalis</i>	39479991.1	4477536.146	127	367	一级	正常株	否	1687
37	侧柏	<i>Platycladus orientalis</i>	39479963.92	4477415.851	102	367	一级	正常株	否	1810
38	油松	<i>Pinus tabuliformis</i>	39481870.58	4478848.451	130	250	二级	正常株	否	720
39	油松	<i>Pinus tabuliformis</i>	39481888.96	4478843.669	133	240	二级	正常株	否	739
40	油松	<i>Pinus tabuliformis</i>	39481870.55	4478846.788	132	240	二级	正常株	否	720
41	油松	<i>Pinus tabuliformis</i>	39481443.46	4479604.174	58	150	二级	正常株	否	605
42	侧柏	<i>Platycladus orientalis</i>	39481822.61	4479447.214	96	240	二级	正常株	否	749
43	油松	<i>Pinus tabuliformis</i>	39479990.56	4480008.612	100	360	一级	正常株	否	848
44	油松	<i>Pinus tabuliformis</i>	39479996.5	4480002.253	99	349	一级	正常株	否	840
45	银杏	<i>Ginkgo biloba</i> Linn.	39477520.82	4477691.484	69	367	一级	正常株	否	3124
46	梧桐	<i>Firmiana platanifolia</i> (L. f.)	39477052.89	4472957.016	65	240	二级	正常株	否	885
47	国槐	<i>Styphnolobium japonicum</i>	39484174.79	4476377.602	89	270	二级	正常株	否	1441
48	国槐	<i>Styphnolobium japonicum</i>	39482976.64	4472882.123	69	267	二级	正常株	否	1476
49	国槐	<i>Styphnolobium japonicum</i>	39482967.46	4472887.047	54	272	二级	正常株	否	1475
50	国槐	<i>Styphnolobium japonicum</i>	39482983.65	4472876.882	48	267	二级	正常株	否	1478

序号	树种名称		经纬度		海拔 (m)	树龄 (年)	古树等级	生长状况	工程占用情况 (是/否)	与拟建井最近 距离 (m)
	中文名称	拉丁名称	X	Y						
51	国槐	<i>Styphnolobium japonicum</i>	39483899.54	4478988.913	87	250	二级	正常株	否	2091
52	侧柏	<i>Platycladus orientalis</i>	39493067.08	4470560.491	36	150	二级	正常株	否	4054
53	侧柏	<i>Platycladus orientalis</i>	39486250.27	4481881.672	40	140	一级	正常株	否	2541
54	侧柏	<i>Platycladus orientalis</i>	39479843.33	4477499.37	91	160	二级	正常株	否	1752
55	侧柏	<i>Platycladus orientalis</i>	39479843.91	4477503.209	91	160	二级	正常株	否	1749

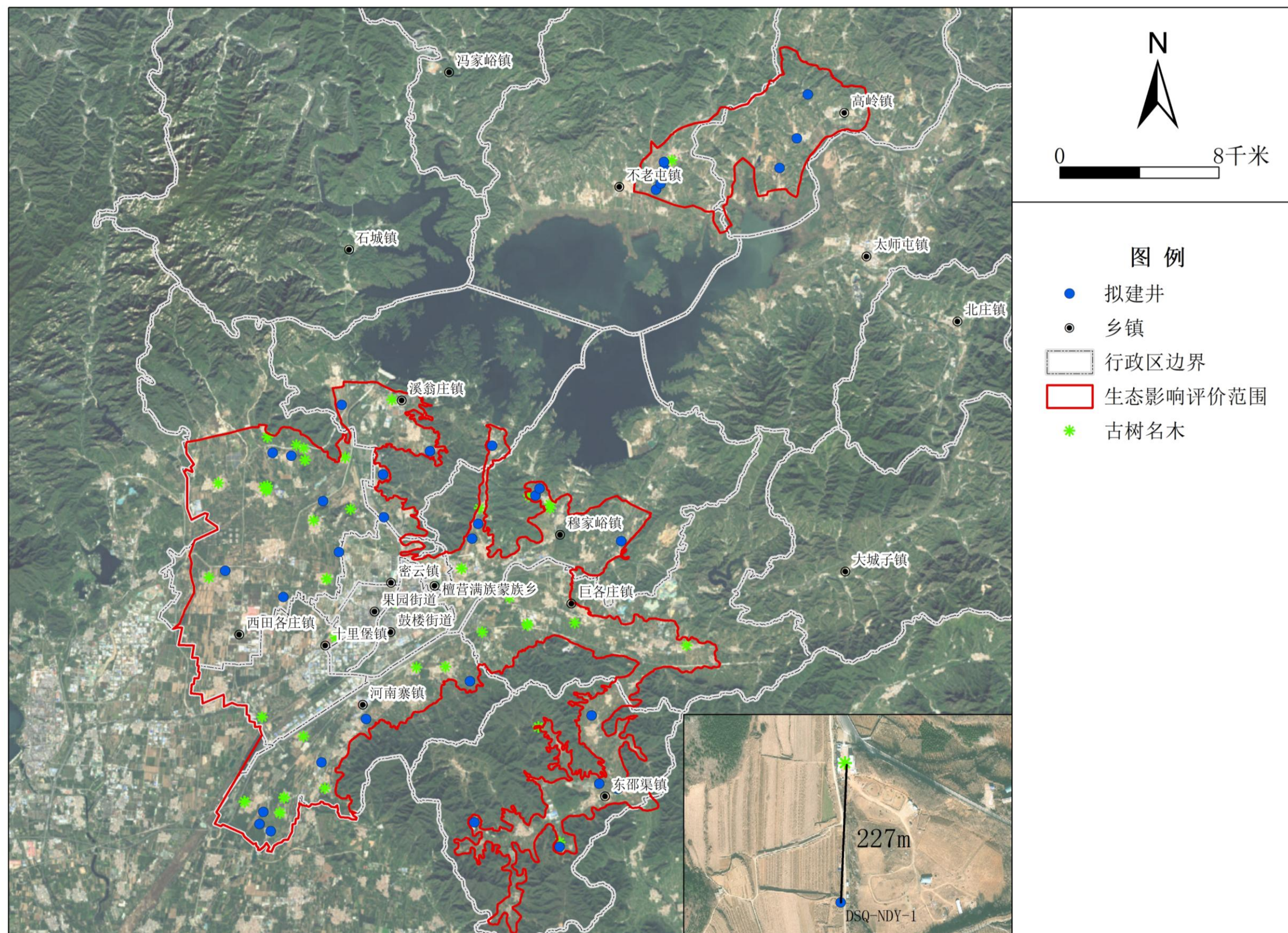


图 3.6-6 评价区古树分布图

3.6.3.2 植被类型

3.6.3.2.1 评价区植被类型

根据实地现场调查，并结合收集到的密云区 2024 年林业一张图矢量数据，统计评价范围内各主要植被类型面积及占比情况见表 3.6-7。

表 3.6-7 评价区植被类型面积及占比统计表

植被属性	植被型组	植被型	群系	面积（hm ² ）	比例
自然植被	灌丛	温带落叶阔叶灌丛	荆条灌丛	821.12	2.34%
	草丛	温带草丛	禾草、杂草类草丛	723.91	2.06%
人工植被	阔叶林	温带落叶阔叶林	杨树林	6580.86	18.73%
			榆树林	228.34	0.65%
	针叶林	温带针叶林	侧柏林	1652.49	4.70%
	人工经果林			9336.22	26.58%
	农田作物			4901.96	13.96%
其他非植被区				10881.91	30.98%
总计				35126.81	100.00%

由上表可知，评价区内，以人工植被为主，自然植被分布相对较少。具体来说，评价区内，荆条灌丛面积为 821.12hm²，占评价区总面积 2.34%；禾草、杂草类草丛面积为 723.91hm²，占评价区总面积 2.06%；杨树林面积为 6580.86hm²，占评价区总面积 18.73%；榆树林面积为 228.34hm²，占评价区总面积 0.65%；侧柏林面积为 1652.49hm²，占评价区总面积 4.70%；人工经果林面积为 9336.22hm²，占评价区总面积 26.58%；农田作物面积为 4901.96hm²，占评价区总面积 13.96%；其他非植被区面积 10881.91 hm²，占评价区总面积 30.98%。

3.6.3.2.2 工程占地区植被类型现状

根据植被现状调查，工程永久占用植被类型以农田作物为主，人工经果林次之。具体来说，工程永久占用禾草、杂草类草丛面积为 19.03m²，为永久占地总面积的 5.27%；工程永久占用杨树林 10.89m²，占比 3.01%；工程永久占用人工经果林 141.05m²，占比 39.03%；工程永久占用农田作物 165.79m²，占比 45.88%。

工程临时占用植被类型以农田作物为主，人工经果林次之。具体来说，工程临时占用禾草、杂草类草丛面积为 688.42m²，为临时占地总面积的 2.47%；工程临时占用杨树林 2354.93m²，占比 8.46%；工程临时占用榆树林 28.26m²，占比 0.10%；工程临时占用侧柏林 144.17m²，占比 0.52%；工程临时占用人工经果林 9959.49m²，

占比 35.76%；工程临时占用农田作物 11019.28m²，占比 39.57%；工程临时占用农田作物 3653.63m²，占比 13.12%。

表 3.6-8 项目占地区植被类型面积和占比统计表

植被类型	临时占地		永久占地		总计	
	面积 (m ²)	比例	面积 (m ²)	比例	面积 (m ²)	比例
禾草、杂草类 草丛	688.42	2.47%	19.03	5.27%	707.45	2.51%
杨树林	2354.93	8.46%	10.89	3.01%	2365.82	8.39%
榆树林	28.26	0.10%	0	0.00%	28.26	0.10%
侧柏林	144.17	0.52%	0	0.00%	144.17	0.51%
人工经果林	9959.49	35.76%	141.05	39.03%	10100.54	35.81%
农田作物	11019.28	39.57%	165.79	45.88%	11185.07	39.65%
其他非植被区	3653.63	13.12%	24.61	6.81%	3678.24	13.04%
总计	27848.18	100.00%	361.37	100.00%	28209.55	100.00%

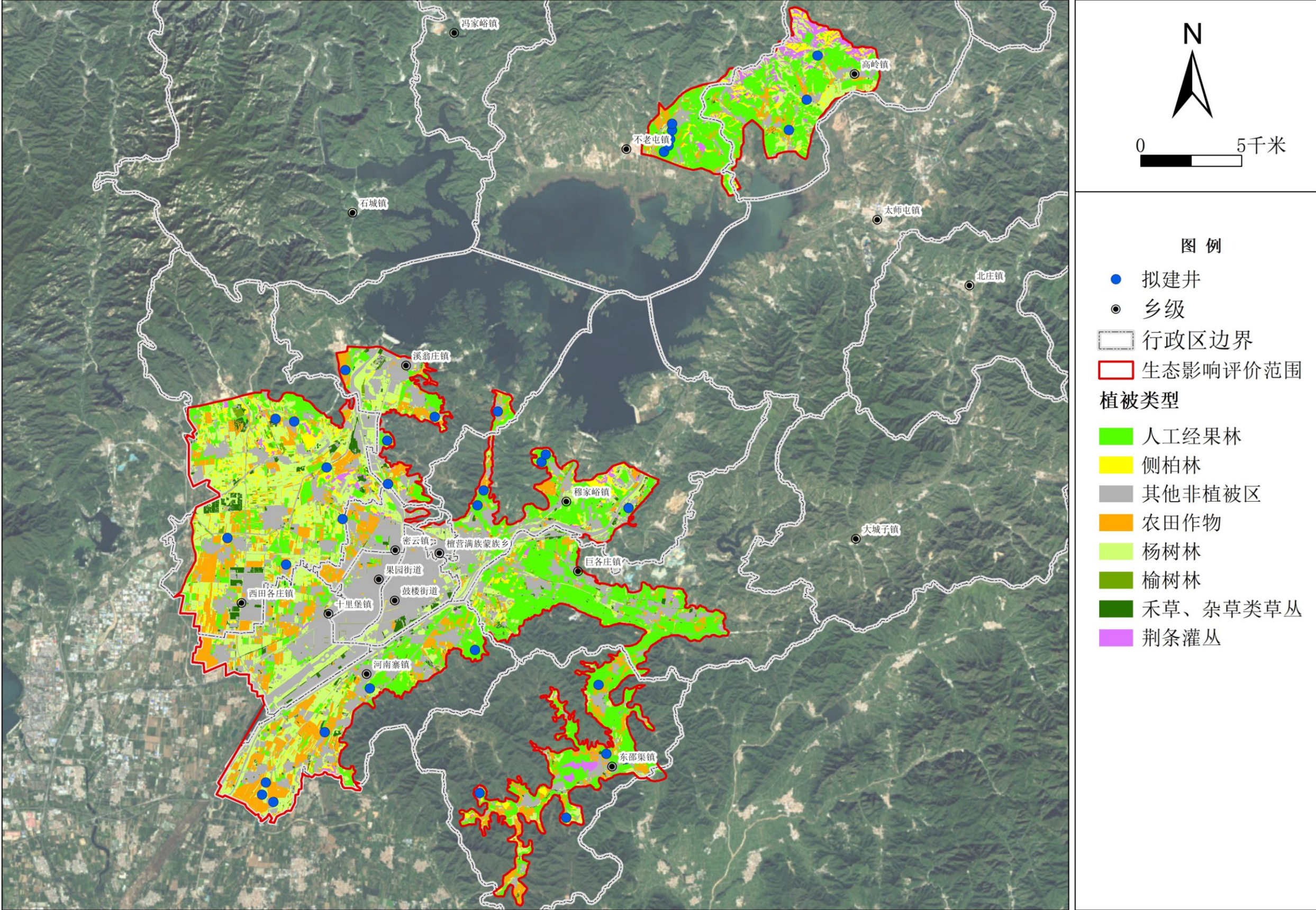


图 3.6-7 评价区植被类型分布图

3.6.3.3 生物多样性评价

生物多样性是生物（动物、植物、微生物）与环境形成的生态复合体以及与此相关的各种生态过程的总和，包括生态系统、物种和基因三个层次。本次拟选用物种多样性评价。物种多样性常用的评价指标包括物种丰富度、香农-威纳多样性指数、Pielou 均匀度指数、Simpson 优势度指数等。

物种丰富度（species richness）：调查区域内物种种数之和。

香农-威纳多样性指数（Shannon-Wiener diversity index）计算公式为：

$$H = - \sum_{i=1}^S P_i \ln P_i$$

式中：H——香农-威纳多样性指数；

S——调查区域内物种种类总数；

P_i ——调查区域内属于第 i 种的个体比例，如总个体数为 N，第 i 种个体数为 n_i ，则 $P_i = n_i/N$ 。

Pielou 均匀度指数是反映调查区域各物种个体数目分配均匀程度的指数，计算公式为：

$$J = - \sum_{i=1}^S (P_i \ln P_i) / \ln S$$

式中：J——Pielou 均匀度指数；

S——调查区域内物种种类总数；

P_i ——调查区域内属于第 i 种的个体比例。

Simpson 优势度指数与均匀度指数相对应，计算公式为：

$$D = 1 - \sum_{i=1}^S P_i^2$$

根据植物样方调查表，利用 EXCEL 数据透视表功能，统计各物种的数量。经计算，香农-威纳多样性指数为 2.86，均匀度指数为 0.43，优势度指数为 0.73。

3.6.3.4 植被覆盖度

本次评价基于 2024 年 1 月至 12 月哨兵 2 号卫星影像（分辨率 10m，云量小于 5%），利用归一化植被指数（NDVI）和像元二分模型进行植被覆盖度的反演。

NDVI 主要利用绿色植物强吸收可见光红波段（0.6 μ m~0.7 μ m）和高反射近红外波段（0.7 μ m~1.1 μ m）特点，将植被与其他地物在遥感影像上形成强烈差异，进而用来指示植被生长状态及覆盖情况。NDVI 计算公式如下：

$$NDVI = (NIR - R)/(NIR + R)$$

式中，*NIR* 为近红外波段的反射率，*R* 为红光波段的反射率。

植被覆盖度 *f_c* 计算公式如下：

$$f_c = (NDVI - NDVI_{soil}) / (NDVI_{veg} - NDVI_{soil})$$

式中，*NDVI_{soil}* 为完全是裸土或无植被覆盖区域的 NDVI 值，*NDVI_{veg}* 则代表完全由植被所覆盖的像元的 NDVI 值，即纯植被像元的 NDVI 值。评价区的植被覆盖度划分为五级，即极低覆盖度（<10%）、低覆盖度（10%-30%）、中覆盖度（30%-45%）、中高覆盖度（45%-60%）和高覆盖度（60%）。

表 3.6-9 评价区植被覆盖度面积及占比统计表

等级	面积（hm ² ）	比例
极低覆盖度	31.61	0.09%
低覆盖度	73.77	0.21%
中覆盖度	12715.91	36.20%
中高覆盖度	11349.63	32.31%
建设用地	9502.65	27.05%
水域	1453.24	4.14%
合计	35126.81	100.00%

根据植被覆盖度统计表及分布图可知，评价区植被覆盖度以植被中覆盖度和中高覆盖度为主。具体来说，评价区内，植被中覆盖度区域面积为 12715.91 hm²，占评价区总面积 36.20%，植被中高覆盖度区域面积为 11349.63 hm²，占评价区总面积 32.31%，主要分布在评价区农田和林地区域；植被极低覆盖度区域面积为 31.61 hm²，占评价区总面积 0.09%，植被低覆盖度区域面积为 73.77hm²，占评价区总面积 0.21%，主要分布在裸地、空闲地、农村道路旁区域。机井点位位于密云中心城区周边，点位较多且分布比较分散，评价区还分布有大面积的城市建成区、道路等建设用地以及水域，占评价区总面积 31.19%。

拟建机井大部分位于耕地内，工程占地区的植被覆盖度以中覆盖度为主。

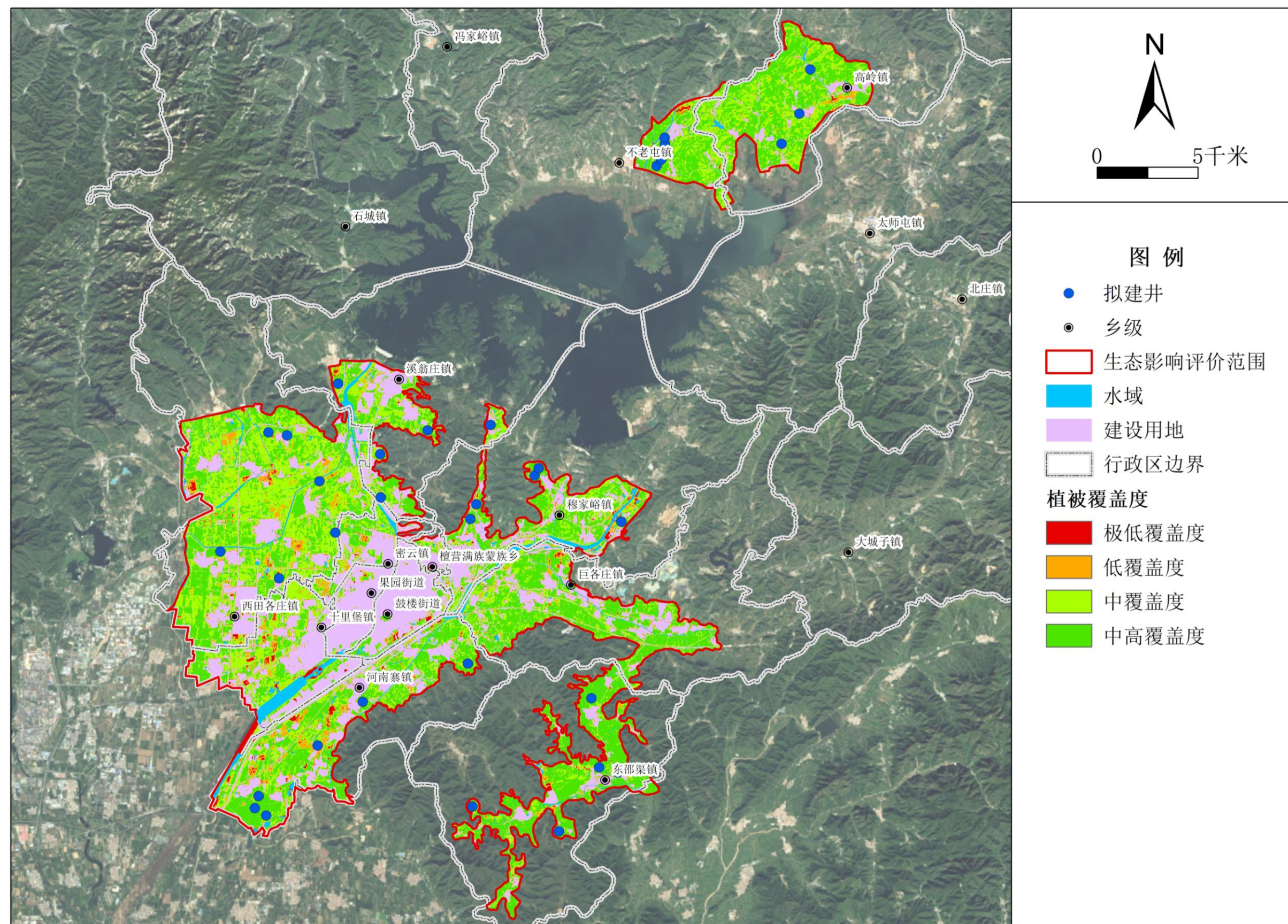


图 3.6-8 评价区植被覆盖度分布图

3.6.4 土壤侵蚀强度

根据《土壤侵蚀分类分级标准（SL190-2007）》中“表 3.3.1 全国各级土壤侵蚀类型的范围及特点”，评价区位于“I 水力侵蚀类型区”-“I₃ 北方土石山区”，土壤侵蚀类型以水力侵蚀为主。据“生态环境状况评价技术规范（试行）”，结合水利部水土保持监测中心制定的《全国土壤侵蚀遥感调查技术规程》中侵蚀强度分级参考指标，以气候、地表物质组成、地貌、植被覆盖度、土地利用现状、水土保持措施等因素为划分依据，评价区内的土壤侵蚀强度分为强烈、中度、轻度和微度 4 个等级，评价区内土壤侵蚀分布情况见表 3.6-10、图 3.6-9。

表 3.6-10 评价区土壤侵蚀面积及占比统计表

等级	面积 (hm ²)	比例
微度水力侵蚀	17989.71	51.21%
轻度水力侵蚀	4970.54	14.15%
中度水力侵蚀	1080.48	3.08%
强烈水力侵蚀	130.19	0.37%
建设用地	9502.65	27.05%
水域	1453.24	4.14%
合计	35126.81	100.00%

由上表可知，评价区以微度水力侵蚀为主。具体来说，评价区内，微度水力侵蚀区域面积为 17989.71hm²，占评价区总面积 51.21%；轻度水力侵蚀区域面积为 4970.54hm²，占评价区总面积 14.15%；中度水力侵蚀区域面积为 1080.48hm²，占评价区总面积 3.08%；强烈水力侵蚀区域面积为 130.19hm²，仅占评价区总面积 0.37%，主要分布在裸地区域。

拟建机井大部分位于耕地内，工程占地区的土壤侵蚀强度以中度水力侵蚀和轻度水力侵蚀为主。

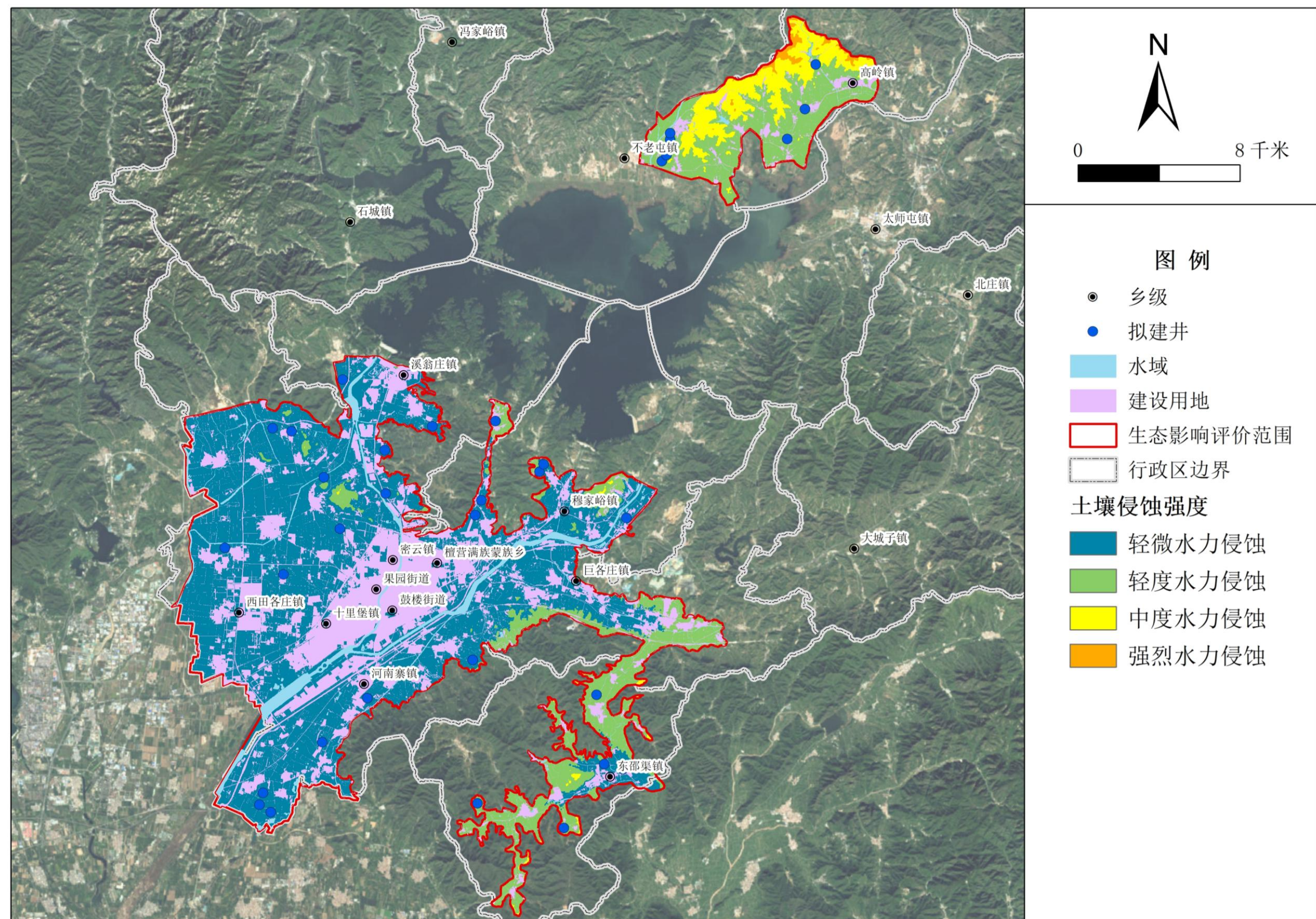


图 3.6-9 评价区土壤侵蚀强度分布图

3.6.5 野生动物资源

3.6.5.1 动物区系

经现场调查和资料收集统计，评价区内共统计陆生脊椎动物 21 目 46 科 102 种，其中，鸟类统计 13 目 32 科 74 种，种数约占北京市鸟类的 14.7%，其中，雀形目种数最多，有 14 科 26 种，分别占评价区内鸟类总科、种的 43.8%和 35.1%；哺乳动物统计 5 目 8 科 12 种，种数约占北京市哺乳动物类的 22.0%；两栖动物类统计 1 目 3 科 4 种，种数约占北京市两栖动物类的 48.6%；爬行动物类统计 2 目 3 科 12 种，种数约占北京市爬行动物类的 55.5%。

哺乳动物的分布型主要包括季风型 1 种、东北—华北型 2 种、古北型 8 种以及东洋型 1 种，其中古北型种类最多。

鸟类以古北界种类和广布型种类为主。由于地处北京的北部，鸟类特征非常明显地显现古北界特征。古北界种类为 45 种，占评价区鸟类的 60.8%。此外，鸟类的分布类型还包括东北型、东北—华北型等多种分布型。

两栖类动物的分布型主要包括季风型 2 种、东北—华北型 1 种以及华北型 1 种，以季风型为主。

爬行类动物的分布型主要包括季风型 2 种、华北型 1 种、东北—华北型 1 种、东洋型 2 种、东北型 1 种、古北型 4 种以及南中国型 1 种等，以古北型为主。多数广泛分布于东北及华北。

3.6.5.2 动物物种

3.6.5.2.1 哺乳动物

评价区内共统计哺乳动物 12 种，隶属于 5 目 8 科。

表 3.6-11 评价区哺乳动物分布表

名 录	分布型	生态分布			数据来源
		河滩	农田	居民区	
一、食虫目 INSECTIVORA					
（一）猬科 Erinaceidae					
1.东北刺猬 <i>Erinaceus amurensis</i>	古北型	+	+	+	走访
（二）鼯鼠科 Soricidea					
2.鼯鼠 <i>Sorex araneus</i> Linnaeus	古北型	+	+	+	走访
二、翼手目 CHIROPTERA					

名 录	分布型	生态分布			数据来源
		河滩	农田	居民区	
(三) 蝙蝠科 <i>Vespertilionidae</i>					
3. 普通伏翼 <i>Pipistrellus abramus</i>	季风型			+	走访
三、兔形目 <i>LAGOMORPHA</i>					
(四) 兔科 <i>Leporidae</i>					
4. 蒙古兔 <i>Lepus tolai</i> Pallas	古北型	+	+		走访
四、啮齿目 <i>RODENTIA</i>					
(五) 仓鼠科 <i>Cricetidae</i>					
5. 黑线仓鼠 <i>Cricetulus barabensis</i>	东北-华北型	+	+		走访
6. 大仓鼠 <i>Cricetulus triton</i>	东北-华北型		+		走访
(六) 鼠科 <i>Muridae</i>					
7. 褐家鼠 <i>Rattus norvegicus</i>	古北型		+	+	走访
8. 小家鼠 <i>Mus musculus</i>	古北型		+	+	走访
9. 黑线姬鼠 <i>Apodemus agrarius</i>	古北型		+	+	走访
(七) 松鼠科 <i>Sciuridae</i>					
10. 花鼠 <i>Tamias sibiricus</i>	古北型		+		走访
11. 北松鼠 <i>Sciurus vulgaris chилиensis</i>	古北型	+			走访
五、食肉目 <i>CARNIVORA</i>					
(八) 鼬科 <i>Mustelidae</i>					
12. 黄鼬 <i>Mustela sibirica</i>	东洋型	+	+		走访

3.6.5.2.2 鸟类

(1) 鸟类种类

评价区内共统计鸟类 74 种，隶属于 13 目 32 科。分别占全市鸟类总种数（22 目、75 科、503 种）的 59.1%、42.7%和 14.7%。其中以雀形目包括的科、种数最多，含 14 科（占评价区鸟类总科数的 43.8%）、26 种（占评价区鸟类总种数的 35.1%）。鸟类最多的科为鸭科（12 种），均属水鸟类。

表 3.6-12 评价区鸟类分布表

鸟名	留居类型	分布型	数据来源
一、鸡形目 <i>GALLIFORMES</i>			
(一) 雉科 <i>Phasianidae</i>			
1. 鹌鹑 <i>Coturnix japonica</i>	P	O1	历史调查资料
2. 环颈雉 <i>Phasianus colchicus</i>	R	O7	样线调查
二、雁形目 <i>ANSERIFORMES</i>			
(二) 鸭科 <i>Anatidae</i>			
3. 鸿雁 <i>Anser cygnoid</i>	P	Mi	历史调查资料
4. 豆雁 <i>Anser fabalis</i>	P	Uc	历史调查资料
5. 大天鹅 <i>Cygnus cygnus</i>	P/W	Ce	历史调查资料
6. 赤麻鸭 <i>Tadorna ferruginea</i>	P/W	Uf	样线调查

鸟名	留居类型	分布型	数据来源
7.赤膀鸭 <i>Mareca strepera</i>	P	Uf	历史调查资料
8.罗纹鸭 <i>Mareca falcata</i>	P	Mi	历史调查资料
9.绿头鸭 <i>Anas platyrhynchos</i>	S/P/W	Cf	样线调查
10.斑嘴鸭 <i>Anas poecilorhyncha</i>	S/P/W	We	样线调查
11.绿翅鸭 <i>Anas crecca</i>	P	Ce	样线调查
12.凤头潜鸭 <i>Aythya fuligula</i>	P	Uf	样线调查
13.普通秋沙鸭 <i>Mergus merganser</i>	P/W	Cb	历史调查资料
14.白秋沙鸭 <i>Mergus albellus</i>	P	Ma	历史调查资料
三、鸊鷉目 PODICIPEDIFORMES			
(三) 鸊鷉科 Podicipedidae			
15.小鸊鷉 <i>Podiceps ruficollis</i>	S/P/R	We	历史调查资料
16.凤头鸊鷉 <i>Podiceps cristatus</i>	S/P	Ud	历史调查资料
(四) 杜鹃科 Cuculidae			
17.噪鹃 <i>Eudynamys scolopaceus</i>	S	We	历史调查资料
18.大鹰鹃 <i>Hierococcyx sparveroides</i>	S	We	历史调查资料
19.四声杜鹃 <i>Cuculus micropterus</i>	S	We	历史调查资料
20.大杜鹃 <i>Cuculus canorus</i>	S	O1	历史调查资料
四、鸨形目 OTIDIFORMES			
(五) 鸨科 Otidae			
21.大鸨 <i>Otis tarda</i>	P	O3	历史调查资料
五、鹤形目 GRUIFORMES			
(六) 秧鸡科 Rallidae			
22.黑水鸡 <i>Gallinula chloropus</i>	S/P	O2	样线调查
23.白骨顶 <i>Fulica atra</i>	S/P	O5	样线调查
(七) 鹤科 Gruidae			
24.灰鹤 <i>Grus grus</i>	P/W	Ub	历史调查资料
六、鸨形目 CHARADRIIFORMES			
(八) 反嘴鹬科 Recurvirostridae			
25.黑翅长脚鹬 <i>Himantopus himantopus</i>	P/S	O2	样线调查
(九) 鸨科 Charadriidae			
26.长嘴剑鸨 <i>Charadrius placidus</i>	R/P	Ka	历史调查资料
(十) 鸥科 Laridae			
27.贼鸥 <i>Larus stercorarius</i>	P/S	We	历史调查资料
28.红嘴鸥 <i>Larus ridibundus</i>	P/S	Uc	历史调查资料
十二、鸬形目 CICONIFORMES			
(十一) 鸬科 Ciconiidae			
29.黑鸬 <i>Ciconia nigra</i>	R/S	Uf	历史调查资料
30.东方白鸬 <i>Ciconia boyciana</i>	P	Uc	历史调查资料
31.黑脸琵鹭 <i>Platalea minor</i>	P	Uc	历史调查资料
七、鸬形目 PELECANIFORMES			
(十二) 鹭科 Ardeidae			
32.夜鹭 <i>Nycticorax nycticorax</i>	S/R	O2	历史调查资料
33.池鹭 <i>Ardeola bacchus</i>	S	We	历史调查资料

鸟名	留居类型	分布型	数据来源
34.苍鹭 <i>Ardea cinerea</i>	S/P	Uh	样线调查
35.大白鹭 <i>Ardea alba</i>	P	O2	历史调查资料
36.中白鹭 <i>Ardea intermedia</i>	S	Wc	历史调查资料
37.白鹭 <i>Egretta garzetta</i>	S	Wd	样线调查
38.黄苇鳉 <i>Ixobrychus sinensis</i>	S	We	历史调查资料
八、鹰形目 ACCIPITRIFORMES			
(十三) 鹰科 Accipitridae			
39.白尾鸢 <i>Circus cyaneus</i>	P/W	Cd	历史调查资料
40.毛脚鵟 <i>Buteo lagopus</i>	W	Ca	历史调查资料
41.大鵟 <i>Buteo hemilasius</i>	P/W	Df	历史调查资料
九、鸮形目 STRIGIFORMES			
(十四) 鸮科 Strigidae			
42.纵纹腹小鸮 <i>Athene noctua</i>	R	UF	历史调查资料
43.短耳鸮 <i>Asio flammeus</i>	W/P	Cc	历史调查资料
十、犀鸟目 BUCEROTIFORMES			
(十五) 戴胜科 Upupidae			
44.戴胜 <i>Upupa epops</i>	S/R	O1	样线调查
十一、佛法僧目 CORACIIFORMES			
(十六) 翠鸟科 Alcedinidae			
45.普通翠鸟 <i>Alcedo atthis</i>	S/R	O1	历史调查资料、访问调查
十九、啄木鸟目 PICIFORMES			
(十七) 啄木鸟科 Picidae			
46.星头啄木鸟 <i>Dendrocopos canicapillus</i>	R	We	历史调查资料
十二、隼形目 FALCONIFORMES			
(十八) 隼科 Falconidae			
47.红隼 <i>Falco tinnunculus</i>	R/S	O1	历史调查资料、访问调查
48.红脚隼 <i>Falco amurensis</i>	P/S	Ud	历史调查资料、访问调查
49.猎隼 <i>Falco cherrug</i>	P/W	Ca	历史调查资料、访问调查
十三、雀形目 PASSERIFORMES			
(十九) 卷尾科 Dicruridae			
50.黑卷尾 <i>Dicrurus macrocercus</i>	S	We	历史调查资料、访问调查
(二十) 伯劳科 Laniidae			
51.楔尾伯劳 <i>Lanius sphenocercus</i>	W/P	Mc	历史调查资料、访问调查
(二十一) 鸦科 Corvidae			
52.灰喜鹊 <i>Cyanopica cyanus</i>	R	We	样线调查
53.红嘴蓝鹊 <i>Urocissa erythrorhyncha</i>	R	We	历史调查资料
54.喜鹊 <i>Pica pica</i>	R	Ch	样线调查
55.大嘴乌鸦 <i>Corvus macrorhynchos</i>	R	Eh	样线调查
(二十二) 山雀科 Paridae			
56.沼泽山雀 <i>Poecie palustris</i>	R	U	历史调查资料
57.大山雀 <i>Parus cinereus</i>	R	O(Uh)	样线调查
(二十三) 百灵科 Alaudidae			
58.云雀 <i>Alauda arvensis</i>	P/W	Ue	历史调查资料

鸟名	留居类型	分布型	数据来源
(二十四) 燕科 <i>Hirundinidae</i>			
59.家燕 <i>Hirundo rustica</i>	S/P	Ch	样线调查
(二十五) 鹎科 <i>Pycnonotidae</i>			
60.白头鹎 <i>Pycnonotus sinensis</i>	R	Sd	样线调查
(二十六) 长尾山雀科 <i>Aegithalidae</i>			
61.银喉长尾山雀 <i>Aegithalos glaucogularis</i>	R	Ub	历史调查资料
(二十七) 椋鸟科 <i>Sturnidae</i>			
62.八哥 <i>Acridotheres cristatellus</i>	R	Wd	样线调查
(二十八) 鸫科 <i>Turdidae</i>			
63.北红尾鸫 <i>Phoenicurus aureoreus</i>	W/P	M	样线调查
(二十九) 雀科 <i>passeridae</i>			
64.麻雀 <i>Passer montanus</i>	R	Uh	样线调查
65.山麻雀 <i>Passer cinnamomeus</i>	S/P	Sh	样线调查
(三十) 鹁鸪科 <i>Motacillidae</i>			
66.灰鹁鸪 <i>Motacilla cinerea</i>	S	Me	历史调查资料
67.白鹁鸪 <i>Motacilla alba</i>	P/S	O1	历史调查资料
(三十一) 燕雀科 <i>Firngillidae</i>			
68.锡嘴雀 <i>Coccothraustes coccothraustes</i>	W	Uc	历史调查资料
69.金翅雀 <i>Chloris sinica</i>	R	Me	历史调查资料
(三十二) 鹀科 <i>Emberizidae</i>			
70.三道眉草鹀 <i>Emberiza cioides</i>	R	Mg	样线调查
71.小鹀 <i>Emberiza pusilla</i>	P/W	Ua	历史调查资料
72.栗斑腹鹀 <i>Emberiza rustica</i>	W	Uc	历史调查资料
73.苇鹀 <i>Emberiza pallasi</i>	P/W	M	历史调查资料
74.雪鹀 <i>Plectrophenax nivalis</i>	P/R	M	历史调查资料

标注：留居类型：R---留鸟 S---夏候鸟 W---冬候鸟 P---旅鸟 V---迷鸟

(2) 鸟类栖息地

根据《陆生野生动物重要栖息地名录（第一批）》（2023 年第 23 号），密云水库为湿地候鸟重要栖息地。根据《密云水库鸟类栖息地生态功能提升项目环境监测技术成效报告》（2024 年），库区主要分布的物种监测到有 18 个物种，包括斑嘴鸭、鸳鸯、豆雁、赤麻鸭、琵嘴鸭、绿头鸭、苍鹭、大白鹭、小白鹭、夜鹭、池鹭、白骨顶、黑水鸡、鹤鹑、白腰草鹑、普通鸫鹑、小鸫鹑和普通翠鸟。

拟建井 BLT-BMY-1 距北京密云水库湿地候鸟重要栖息地最近 826m。

3.6.5.2.3 两栖动物

评价区内有两栖动物 4 种，隶属于无尾目蟾蜍科 2 种、蛙科 2 种。

表 3.6-13 评价区两栖动物分布表

名录	分布型	分布	数据来源
一、无尾目 ANURA			
(一) 蟾蜍科 Bufonidae			
1.花背蟾蜍 <i>Bufo raddei</i>	东北—华北型	东北、华北、蒙新	走访
2.中华蟾蜍 <i>Bufo gargarizans</i>	季风型	东北、华北、	走访
(二) 蛙科 Ranidae			
3.黑斑侧褶蛙 <i>Pelophylax nigromaculatus</i>	季风型	东北、华北	走访
(三) 姬蛙科 Microhylidae			
4.北方狭口蛙 <i>Kaloula borealis</i>	华北型	东北、华北、华中	走访

3.6.5.2.4 爬行动物

评价区内有爬行动物 12 种，隶属于 2 目 3 科。其中有鳞目 2 科 2 种，蛇目 1 科 10 种。

表 3.6-14 评价区爬行动物分布表

名录	分布型	分布	数据来源
一、蜥蜴目 LACERTIFORMES			
(一) 壁虎科 Gekkonidae			
1.无蹼壁虎 <i>Gekko swinhonis</i>	华北型	东北、华北、华中	走访
(二) 蜥蜴科 Lacertidae			
2.丽斑麻蜥 <i>Eremias argus</i>	东北—华北型	东北、华北、蒙新	走访
二、蛇目 SERPENFORMES			
(三) 游蛇科 Colubridae			
3.黑眉锦蛇 <i>Elaphe taeniura</i>	东洋型	东北、华北、西南等	走访
4.双斑锦蛇 <i>Elaphe bimaculata</i>	季风型	东北、华北	走访
5.白条锦蛇 <i>Elaphe dione</i>	古北型	东北、华北、蒙新	走访
6.虎斑颈槽蛇 <i>Natrix tigrina</i>	古北型	东北、华北、蒙新	走访
7.黄脊游蛇 <i>Coluber spinalis</i>	古北型	东北、华北、蒙新	走访
8.红纹滞卵蛇 <i>Oocatochus rufodorsata</i>	古北型	东北、华北、蒙新	走访
9.王锦蛇 <i>Elaphe carinata</i>	南中国型	华北、华中、华南	走访
10.赤链蛇 <i>Lycodon rufozonatus</i>	季风型	东北、华北	走访
11.乌梢蛇 <i>Ptyas dhumnades</i>	东洋型	华北、华中、华南	走访
12.团花锦蛇 <i>Elaphe davidi</i>	东北型	东北、华北	走访

3.6.5.3 重点保护野生动物

在统计到的野生动植物资源中，根据国家保护野生动物名录，评价区内具有国家一级保护动物 3 种，全部为鸟类，黑鹳、东方白鹳和大鸨；国家二级保护动物 15 种，其中鸟类 14 种，爬行动物 1 种。评价区内还有北京市级保护野生动物 27 种，其中，哺乳动物 2 种，鸟类 19 种，两栖动物 2 种，爬行动物 2 种。现场调查仅发

现凤头潜鸭、戴胜、家燕、三道眉草鹀，上述其他重点保护野生动物均为历史资料记录或访问调查获知，详见表 3.6-15。

根据 IUCN 濒危物种红色名录，评价区内珍稀濒危动物有 10 种，其中属濒危（EN）动物的有 3 种，分别为东方白鹳、大鸨、团花锦蛇；易危（VU）动物有 7 种，分别为大鸕、黑鹳、鸿雁、黑脸琵鹭、黑眉锦蛇、王锦蛇、乌梢蛇，详见表 3.6-15。

表 3.6-15 重要野生动物调查结果统计表

序号	动物名	拉丁名	保护级别	濒危等级	特有种 (是/否)	主要分布区域	资料来源	工程占用情况 (是/否)
1	黑鹳	<i>Ciconia nigra</i>	I	VU	否	水域	历史调查资料	否
2	东方白鹳	<i>Ciconia boyciana</i>	I	EN	否	水域	历史调查资料	否
3	大鸨	<i>Otis tarda</i>	I	EN	否	森林、农田、水域	历史调查资料	否
4	大天鹅	<i>Cygnus cygnus</i>	II	NT	否	水域	历史调查资料	否
5	黑脸琵鹭	<i>Platalea minor</i>	II	VU	否	水域	历史调查资料	否
6	白尾鹞	<i>Circus cyaneus</i>	II	NT	否	森林、农田、水域	历史调查资料	否
7	大鵟	<i>Buteo hemilasius</i>	II	VU	否	森林、农田、水域	历史调查资料	否
8	短耳鸮	<i>Asio flammeus</i>	II	NT	否	森林、农田、水域	历史调查资料	否
9	红脚隼	<i>Falco amurensis</i>	II	NT	否	森林、农田、水域	历史调查资料	否
10	红隼	<i>Falco tinnunculus</i>	II	LC	否	森林、农田、水域	历史调查资料	否
11	鸿雁	<i>Anser cygnoid</i>	II	VU	否	水域	历史调查资料	否
12	灰鹤	<i>Grus grus</i>	II	NT	否	森林、农田、水域	历史调查资料	否
13	毛脚鵟	<i>Buteo lagopus</i>	II	NT	否	森林、农田、水域	历史调查资料	否
14	燕隼	<i>Falco subbuteo</i>	II	LC	否	森林、农田、水域	历史调查资料	否
15	游隼	<i>Falco peregrinus</i>	II	NT	否	森林、农田、水域	历史调查资料	否
16	云雀	<i>Alauda arvensis</i>	II	LC	否	森林、农田、水域	历史调查资料	否
17	纵纹腹小鸮	<i>Athene noctua</i>	II	LC	否	森林、农田、水域	历史调查资料	否
18	赤膀鸭	<i>Mareca strepera</i>	北京省级	LC	否	水域	历史调查资料	否
19	赤麻鸭	<i>Tadorna ferruginea</i>	北京省级	LC	否	水域	历史调查资料	否
20	大白鹭	<i>Ardea alba</i>	北京省级	LC	否	水域	历史调查资料	否
21	大杜鹃	<i>Cuculus canorus</i>	北京省级	LC	否	水域	历史调查资料	否
22	戴胜	<i>Upupa epops</i>	北京省级	LC	否	森林、农田、水域、	样线调查	否

序号	动物名	拉丁名	保护级别	濒危等级	特有种 (是/否)	主要分布区域	资料来源	工程占用情况 (是/否)
						果园		
23	豆雁	<i>Anser fabalis</i>	北京省级	LC	否	水域	历史调查资料	否
24	凤头潜鸭	<i>Aythya fuligula</i>	北京省级	LC	否	水域	样线调查	否
25	黑卷尾	<i>Dicrurus macrocercus</i>	北京省级	LC	否	森林、农田、水域	历史调查资料	否
26	红嘴蓝鹊	<i>Urocissa erythrorhyncha</i>	北京省级	LC	否	森林、农田、水域	历史调查资料	否
27	家燕	<i>Hirundo rustica</i>	北京省级	LC	否	森林、农田、水域、 村庄	样线调查	否
28	金翅雀	<i>Chloris sinica</i>	北京省级	LC	否	森林、农田、水域	历史调查资料	否
29	罗纹鸭	<i>Mareca falcata</i>	北京省级	NT	否	水域	历史调查资料	否
30	普通翠鸟	<i>Alcedo atthis</i>	北京省级	LC	否	水域、草地	历史调查资料	否
31	普通秋沙鸭	<i>Mergus merganser</i>	北京省级	LC	否	水域	历史调查资料	否
32	三道眉草鹀	<i>Emberiza cioides</i>	北京省级	LC	否	森林、农田、水域	样线调查	否
33	锡嘴雀	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	北京省级	LC	否	森林、农田、水域	历史调查资料	否
34	小鹀	<i>Emberiza pusilla</i>	北京省级	LC	否	森林、农田、水域	历史调查资料	否
35	楔尾伯劳	<i>Lanius sphenocercus</i>	北京省级	LC	否	森林、农田、水域	历史调查资料	否
36	星头啄木鸟	<i>Dendrocopos canicapillus</i>	北京省级	LC	否	森林、农田、水域	历史调查资料	否
37	燕雀	<i>Fringilla montifringilla</i>	北京省级	LC	否	森林、农田、水域	历史调查资料	否
38	银喉长尾山雀	<i>Aegithalos glaucogularis</i>	北京省级	LC	否	森林、农田、水域	历史调查资料	否
39	东北刺猬	<i>Erinaceus amurensis</i>	北京省级	LC	否	村庄、农田	访问调查	否
40	黄鼬	<i>Mustela sibirica</i>	北京省级	LC	否	村庄、农田	访问调查	否
41	北方狭口蛙	<i>Kaloula borealis</i>	北京省级	LC	否	水域	访问调查	否
42	花背蟾蜍	<i>Bufo raddei</i>	北京省级	NT	否	水域	访问调查	否
43	团花锦蛇	<i>Elaphe davidi</i>	II	EN	否	村庄	访问调查	否
44	王锦蛇	<i>Elaphe carinata</i>	北京省级	VU	否	村庄、农田	访问调查	否

序号	动物名	拉丁名	保护级别	濒危等级	特有种 (是/否)	主要分布区域	资料来源	工程占用情况 (是/否)
45	乌梢蛇	<i>Ptyas dhumnades</i>	北京省级	VU	否	村庄、农田	访问调查	否
46	黑眉锦蛇	<i>Elaphe taeniura</i>	/	VU	否	村庄、农田	访问调查	否
47	无蹼壁虎	<i>Gekko swinhonis</i>	/	LC	是	村庄	访问调查	否

注 1：保护级别根据国家及北京市正式发布的重点保护野生动物名录确定。

注 2：濒危等级、特有种根据《中国生物多样性红色名录》确定。

3.6.6 生态系统类型

3.6.6.1 生态系统类型现状

3.6.6.1.1 评价区生态系统类型现状

根据《全国生态状况调查评估技术规范——生态系统遥感解译与野外核查》（HJ1166—2021）附录 A，结合现场调查情况，将评价区的生态系统类型分为 7 个一级类型和 12 个二级类型。

表 3.6-16 评价区生态系统类型面积及占比统计表

I级代码	I级分类	II级代码	II级分类	面积 (hm ²)	比例
1	森林生态系统	11	阔叶林	6809.20	19.38%
		12	针叶林	1652.49	4.70%
2	灌丛生态系统	21	阔叶灌丛	821.12	2.34%
3	草地生态系统	33	草丛	723.91	2.06%
4	湿地生态系统	42	湖泊	233.61	0.67%
		43	河流	1150.60	3.28%
5	农田生态系统	51	耕地	6408.98	18.25%
		52	园地	7526.64	21.43%
6	城镇生态系统	61	居住地	3609.64	10.28%
		62	城市绿地	1881.20	5.36%
		63	工矿交通	3967.62	11.30%
7	其他	82	裸地	341.80	0.97%
总计				35126.81	100.00%

由上表可知，评价区内，生态系统类型以农田生态系统为主，城镇生态系统次之。农田生态系统面积为 13935.62hm²，其中，耕地面积为 6408.98hm²，占评价区总面积 18.25%；园地面积为 7526.64hm²，占评价区总面积 21.43%。森林生态系统面积为 8461.69hm²，其中，阔叶林面积为 6809.20hm²，占评价区总面积 19.38%；针叶林面积为 1652.49hm²，占评价区总面积 4.70%。灌丛生态系统面积为 821.12hm²，均为阔叶灌丛，占评价区总面积 2.34%。草地生态系统面积为 723.91hm²，均为草丛，占评价区总面积 2.06%。湿地生态系统面积为 1384.21hm²，包括湖泊和河流，累计占评价区总面积 3.95%。城镇生态系统面积为 9458.46hm²，包括居住地、城市绿地和工矿交通，累积占评价区总面积 26.94%。其他生态系统面积为 341.80hm²，主要为裸地，占评价区总面积 0.97%。

3.6.6.1.2 工程占地区生态系统类型现状

根据生态现状调查，工程永久占用生态系统类型以耕地为主，园地次之。具体来说，工程永久占用阔叶林面积为 10.89m²，占永久占地总面积的 3.01%；工程永久占用草丛 19.03m²，占比 5.27%；工程永久占用耕地 163.73m²，占比 45.31%；工程永久占用园地 119.84 m²，占比 33.16%。

工程临时占用生态系统类型以耕地为主，园地次之。具体来说，工程临时占用阔叶林面积为 2383.20m²，占临时占地总面积的 8.56%；工程临时占用针叶林面积为 144.17m²，占临时占地总面积的 0.52%；工程临时占用草丛 688.42m²，占比 2.47%；工程临时占用河流（沟渠）593.35m²，占比 2.13%；工程临时占用耕地 13903.15m²，占比 49.92%；工程临时占用园地 6768.81 m²，占比 24.31%；工程临时占用城市绿地 209.36 m²，占比 0.75%；工程临时占用工矿交通 3157.73m²，占比 11.34%。

表 3.6-17 项目占地区生态系统类型面积和占比统计表

I级 代码	I级分类	II级 代码	II级分类	临时占地		永久占地		总计	
				面积 (m ²)	比例	面积 (m ²)	比例	面积 (m ²)	比例
1	森林生态系统	11	阔叶林	2383.20	8.56%	10.89	3.01%	2394.09	8.49%
			针叶林	144.17	0.52%	0	/	144.17	0.51%
3	草地生态系统	33	草丛	688.42	2.47%	19.03	5.27%	707.45	2.51%
4	湿地生态系统	43	河流	593.35	2.13%	0	/	593.35	2.10%
5	农田生态系统	51	耕地	13903.15	49.92%	163.73	45.31%	14066.88	49.87%
		52	园地	6768.81	24.31%	119.84	33.16%	6888.65	24.42%
6	城镇生态系统	62	城市绿地	209.36	0.75%	10.89	3.01%	220.25	0.78%
		63	工矿交通	3157.73	11.34%	36.99	10.24%	3194.72	11.32%
总计				27848.19	100.00%	361.37	100%	28209.56	100.00%

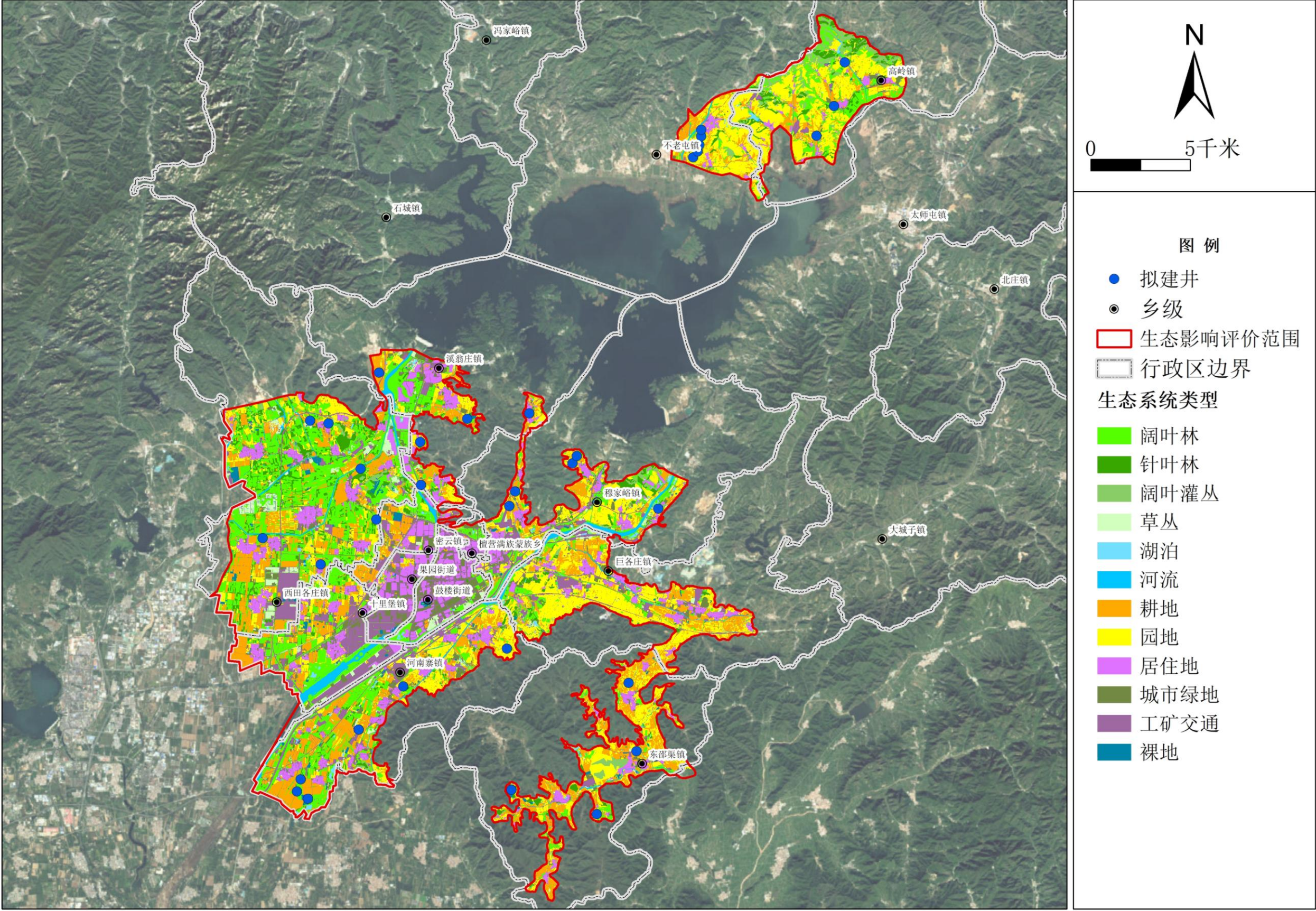


图 3.6-10 评价区生态系统类型分布图

3.6.6.2 区域生态环境问题

(1) 植被问题

评价区的生态系统类型以农田生态系统和城镇生态系统为主，占比分别为39.67%和26.93%。加之评价区植被以人工种植的杨树林、榆树林、侧柏林为主，人工植被通常物种单一、结构简单，生态系统的稳定性和生物多样性相对自然植被较弱。在面对病虫害、气候变化等外界干扰时，抵抗能力较差，需要更多的人工维护才能保持其生态功能。

(2) 耕地问题

密云区作为北京市的农业大区，现状机井数量和布局未充分考虑耕地面积和用水需求，导致许多耕地缺乏机井覆盖灌溉，灌溉不及时导致农作物减产。

3.6.7 生态影响评价自查表

工作内容		自查项目
生态影响识别	生态保护目标	重要物种 ☐ ；国家公园 ☐ ；自然保护区 ☐ ；自然公园 ☐ ；世界自然遗产 ☐ ；生态保护红线 ☒ ；重要生境 ☐ ；其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域 ☒ ；其他 ☒ （公益林、天然林、古树）
	影响方式	工程占用 ☒ ；施工活动干扰 ☒ ；改变环境条件 ☐ ；其他 ☐
	评价因子	物种 ☒ （国家一级重点保护野生动物共有3种，国家二级保护动物15种） 生境 ☒ （常绿针叶林、落叶阔叶林、灌丛、旱田、果园、典型草原、城镇、河流、湖泊） 生物群落 ☒ （荆条灌丛，禾草、杂草类 草丛，山杨林，侧柏林，榆树林，农田植被等） 生态系统 ☒ （森林生态系统、灌丛生态系统、湿地生态系统、农田生态系统、城镇生态系统、其他） 生物多样性 ☒ （评价区内共有高等植物62科174属225种、哺乳动物5目8科12种，鸟类13目32科74种、两栖动物1目3科4种、爬行动物2目3科12种） 生态敏感区 ☐ （ 自然景观 ☐ （ 自然遗迹 ☐ （ 其他 ☐ （
	评价等级	一级 ☐ 二级 ☒ 三级 ☐ 生态影响简单分析 ☐
评价范围		陆域面积：（351.27）km ² ；水域面积：（）km ²
生态现状调查与评价	调查方法	资料收集 ☒ ；遥感调查 ☒ ；调查样方、样线 ☒ ；调查点位、断面 ☐ ；专家和公众咨询法 ☒ ；其他 ☐
	调查时间	春季 ☐ ；夏季 ☒ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐ ；丰水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；平水期 ☐

工作内容		自查项目
	所在区域的生态问题	水土流失□；沙漠化□；石漠化□；盐渍化□；生物入侵□；污染危害□；其他☑
	评价内容	植被/植物群落☑；土地利用☑；生态系统☑；生物多样性☑；重要物种☑；生态敏感区□；其他□
生态影响预测与评价	评价方法	定性□；定性和定量☑
	评价内容	植被/植物群落☑；土地利用☑；生态系统☑；生物多样性☑；重要物种☑；生态敏感区□；生物入侵风险□；其他□
生态保护对策措施	对策措施	避让☑；减缓☑；生态修复☑；生态补偿□；科研□；其他□
	生态监测计划	全生命周期□；长期跟踪□；常规☑；无□
	环境管理	环境监理□；环境影响后评价□；其他□
评价结论	生态影响	可行☑；不可行□
注：“□”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项。		

3.7 区域重要环境保护目标

3.7.1 生态保护红线

生态评价范围内分布生态保护红线 3022.2hm²，生态保护红线类型均为“Ⅳ 重要河流湿地生态保护红线”。本次拟建工程不占用生态保护红线。拟建机井点位经过优化调整后，机井距生态保护红线最近 9m。

生态保护红线距离较近的拟建机井统计见表 3.7-1，分布见图 1.8-10。

表 3.7-1 生态保护红线距离较近的拟建机井统计表

乡镇	机井编号	类型	距生态保护红线最近/m	生态保护红线类型	所在河流
西田各庄镇	XTGZ-TZW-2	第四系管井	9	Ⅳ 重要河流湿地生态保护红线	京密引水渠
不老屯镇	BLT-BMY-1	第四系管井	16	Ⅳ 重要河流湿地生态保护红线	密云水库
高岭镇	GL-QCL-1	第四系基岩混采管井	40	Ⅳ 重要河流湿地生态保护红线	密云水库
高岭镇	GL-YT-1	第四系管井	96	Ⅳ 重要河流湿地生态保护红线	密云水库
西田各庄镇	XTGZ-XHH-1	第四系管井	105	Ⅳ 重要河流湿地生态保护红线	京密引水渠

乡镇	机井编号	类型	距生态保护红线最近/m	生态保护红线类型	所在河流
高岭镇	GL-BHJ-1	第四系基岩混采管井	159	IV 重要河流湿地生态保护红线	密云水库
溪翁庄镇	XWZ-DZD-1	第四系管井	221	IV 重要河流湿地生态保护红线	白河

3.7.2 永久基本农田

生态影响评价区内分布永久基本农田 6280.19 hm²，本本项目永久占用永久基本农田 245.18m²，临时占用永久基本农田 17111.62m²。30 眼拟建机井位于永久基本农田内。

表 3.7-2 工程占用永久基本农田情况统计表

工程	占用永久基本农田面积/m ²		备注
	永久工程	临时工程	
机井	245.18	17111.62	XWZ-BBY-1、XWZ-DZD-1、XTGZ-TZW-2、XWZ-SMY-1、XTGZ-XTGZ-1、XTGZ-XWZ-1、XWZ-JPL-1、XWZ-DZX-1、MJY-XMJY-1、MJY-XMJY-2、MJY-HLY-1、MJY-HLY-2、XTGZ-TZW-1、XTGZ-XHH-1、HNZ-JG-1、HNZ-BJGT-1、HNZ-LH-1、HNZ-LH-2、HNZ-NJGT-1、DSQ-SE-1、DSQ-YYL-1、DSQ-GGZ-1、GL-YT-1、GL-BHJ-1、GL-QCL-1、BLT-BMY-1、BLT-BMY-2、BLT-BMY-3、BLT-BMY-4、BLT-BMY-5等30眼

3.7.3 天然林

评价区内分布有天然林 128.85hm²，全部属于地方级公益林，林种类型为水土保持林；植物种主要为杨树、柳树、刺槐、榆树等阔叶混交树种。

本项目永久占地和临时占地均不涉及天然林。

3.7.4 太行山生物多样性保护优先区域

根据《中国生物多样性保护战略与行动计划（2023-2030 年）》，太行山生物多样性保护优先区域位于华北太行山区，地跨北京市、天津市、河北省、山西省、河南省。优先区域总面积为 62568 km²，涉及 5 个省（市）的 93 个县级行政区，包括 15 个国家级自然保护区，见图 1.8-6。保护重点为白皮松林、华山松林、辽东

栎林等原生暖温带落叶阔叶林生态系统以及华北落叶松、青杆、白杆、褐马鸡、猕猴等重要物种及其栖息地。

本项目占地区、生态影响评价范围与太行山生物多样性保护优先区有重叠，但根据密云区 2024 年林业一张图矢量数据（林分起源）和现场调查结果，评价区与太行山生物多样性保护优先区重叠区域的植被以人工林为主，天然分布稀少，未发现白皮松林、华山松林、辽东栎林等原生暖温带落叶阔叶林生态系统以及华北落叶松、青杆、白杆、褐马鸡、猕猴等重要物种及其栖息地。

4 环境影响预测与评价

4.1 生态环境影响预测与评价

4.1.1 施工期

4.1.1.1 对土地的影响分析

本项目对施工期对土地类型的影响主要是工程占地，其中永久占地主要是机井井房、打井占地，工程临时占地包括临时施工区、低压电缆敷设。

本项目永久占地面积为 361.37m^2 ；临时占地 27848.19m^2 ，工程总占地 28209.56m^2 。

鉴于本项目各机井的“分散性”的特点，根据占地土地利用类型进行归类，将新建机井占地分为4类，分别对其生态环境影响进行分析。

（1）占用耕地类型

永久占用耕地会导致原有耕地的农业生产和生态服务功能丧失。但本项目拟建机井占地面积较小，且作为农业辅助设施，旨在用于农田灌溉。随着机井的建设，可优化灌溉条件，提高农田抗旱能力，促进区域农业产量上升，具有积极的生产意义，整体环境影响较小。

施工过程中，地表植被破坏，土壤结构改变，可能会引发水土流失、土壤肥力下降等问题，进而对农作物生长产生阶段性影响。但随着施工结束后及时采取土地复垦措施，临时占用的耕地将会逐渐恢复成原有耕地状态，对机井周边耕地的影响较小。

（2）占用园地类型

永久占用区域会直接改变土地利用性质，导致该园地内果树等植被的生长环境被彻底破坏，造成果树死亡、园地生态功能丧失。临时占用区域则是在施工期间对果树根系造成破坏，影响其吸收水分和养分，可能导致果树生长不良、产量下降，同时践踏和移除部分园地植被，降低植被覆盖度，影响园地生态稳定性。

可以通过采取优化机井布局，永久占地可以避让果木；施工结束后对临时占地

及时种植果木进行恢复。

（3）占用草地类型

机井施工占用草地会对区域生态环境产生一定影响。首先，施工活动会直接破坏草地植被，导致地表植被覆盖度降低。这不仅影响草地的景观完整性，还可能引发生态系统的不稳定。被破坏的植被难以在短期内完全恢复，裸露的土壤容易受到风蚀和水蚀作用，增加水土流失的风险，进而影响土壤结构和肥力。同时，草地生态系统的生物多样性也会受到影响。此外，施工产生的噪声和人类活动可能惊扰区域野生动物，改变其行为模式。然而，这些生态环境影响相对较轻，并且在施工期落实生态环境保护措施后是可控的。

（4）其他混合占用类型（占用两类土地利用类型）

混合占用类型施工期间会对涉及的多种土地利用类型的生态环境造成一定干扰，如同时破坏园地和耕地等的土壤、植被等，影响其生态功能和生物多样性，还可能造成水土流失、土壤肥力下降等连锁问题，但通过合理措施可在一定程度上缓解影响。应根据不同土地利用类型的特点，分别采取相应的保护措施。如在园地部分，注意保护果树根系；在耕地部分，保护灌溉系统。施工结束后及时清理场地，根据实际情况调整保护措施，促进各生态系统的恢复和稳定。

综上所述，本项目各类机井占用不同土地利用类型会产生一定的生态影响，但这些影响相对较轻。在项目实施过程中，应严格遵循相关法律法规和政策要求，规范办理林地占用手续；施工前将占用耕地、园地和草地等地块，按照《表土剥离及其再利用技术要求》（GB/T45107-2024）要求进行表土剥离、存储；严格落实环境保护措施，可以将生态影响控制在可控范围内；工程完工后，及时对场地进行清理整治并进行土地复垦或植被恢复，使其趋近施工前的自然状态，降低对区域环境影响，确保区域生态环境的基本稳定和农业生产的可持续发展。

4.1.1.2 对植物的影响分析

本项目为机井工程，各机井呈“分散性”，单口机井的永久占地面积很小。通过优化机井布局，可以避让乔木、果树等树木。

施工过程中，机械碾压、物料堆放等可能造成土壤压实，降低孔隙度，影响土壤通气性和透水性，进而对植物根系生长产生不利影响。施工活动如人员走动、机

械运输等可能会对机井周边植被造成一定的机械损伤和破坏，导致植被覆盖度降低。工程占地区植物均为当地常见的植物种类，施工结束后，通过植被恢复措施，如及时种植原有植被，可逐步恢复区域植被覆盖度和生态功能。

4.1.1.3 对野生动物的影响分析

由于施工占地的干扰，将对小范围内野生动物的自然栖息地产生影响，施工人员的日常活动对野生动物产生一定干扰，本工程施工区域人为活动频繁，野生动物分布稀少，并且施工期较短，施工强度不大，故本项目的施工活动不会对该区域野生动物造成影响。

本项目距北京密云水库湿地候鸟重要栖息地最近 826m（见图 4.1-1），机井编号是 BLT-BMY-1。本项目施工不会对其造成直接影响，施工噪声可能会造成间接影响。根据本项目施工期噪声预测，施工设备在 826m 处噪声值 45.6 dB（A）。本项目施工期较短，距候鸟重要栖息地较近的 BLT-BMY-1 机井施工期可避开野生动物繁殖活动频繁的春季；施工期间禁止夜间施工，施工噪声在候鸟重要栖息地的边界噪声低于《声环境质量标准》（GB 3096-2008）0 类区昼间标准限值，对野生动物的影响较小。因此，本项目采取以上措施后，施工噪声对候鸟重要栖息地的影响较小。

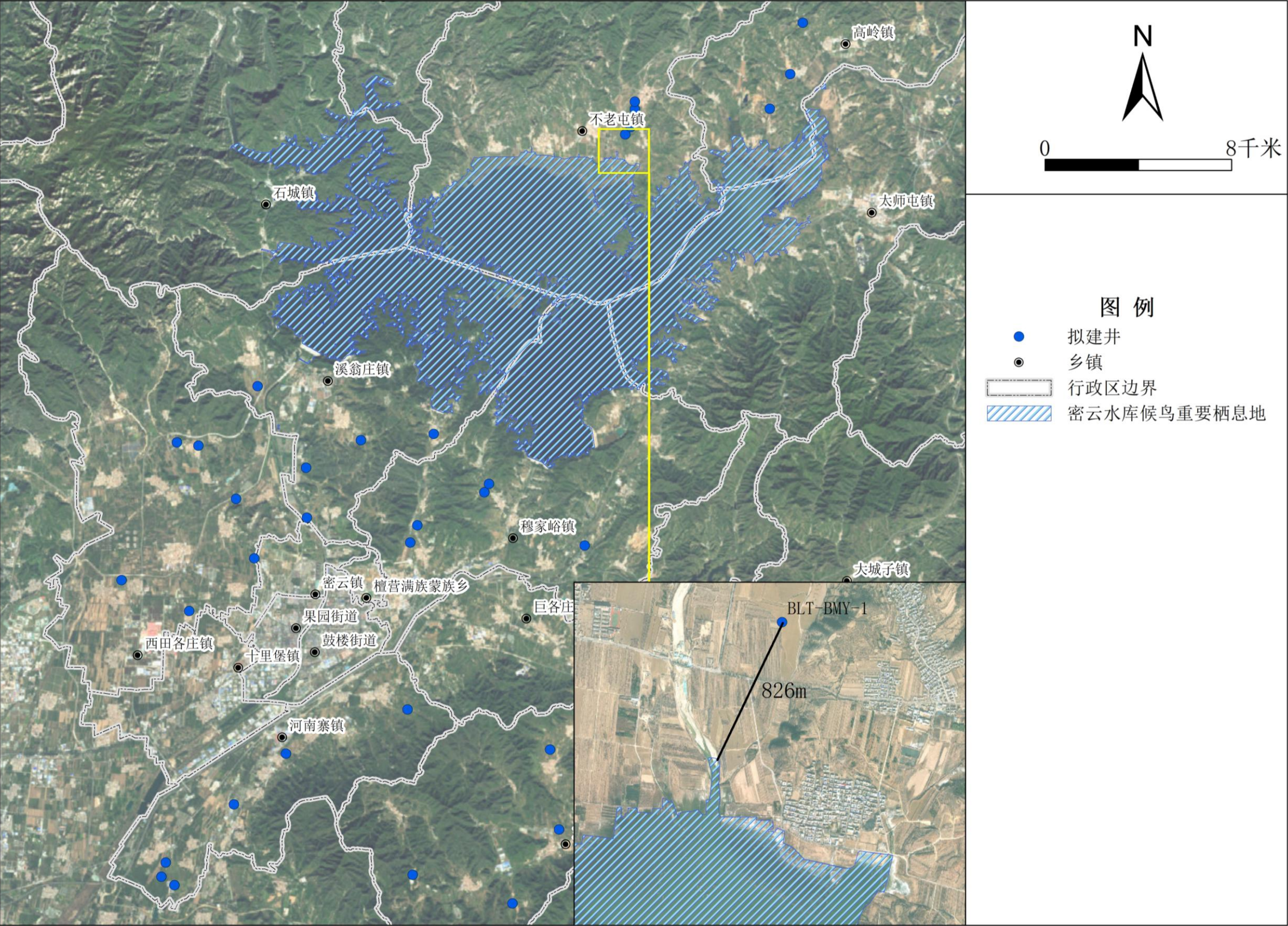


图 4.1-1 本项目与北京密云水库湿地候鸟重要栖息地的位置关系图

4.1.1.4 水土流失影响分析

施工初期的基础开挖等活动会使土壤的结构、组成和理化性质等发生变化。由于地表土壤疏松，施工开挖形成的弃土如不采取合理的防护措施，遇到大风、暴雨等特殊气候条件，极易形成水土流失。工程建成后，对工程区进行土地整治，种植乔木，雨季前撒播草籽，促进植被恢复，加上部分地面已硬化或被建筑物占用，弃土、弃渣在采取防护措施后，水土流失条件逐渐消失，水土流失基本得到控制。

4.1.1.5 对生态保护红线的影响

本项目生态评价范围内分布生态保护红线的类别均是“Ⅳ 重要河流湿地生态保护红线”。

根据本报告“3.7.1”章节，距离生态保护红线最近的机井均为管井，其中拟建机井 XTGZ-TZW-2 与生态保护红线最近距离 9m。结合管井施工布置图，单口管井永久占地面积 7.2m²，施工区面积约 100 m²。本项目在生态保护红线内无工程占地，因此，本项目施工建设不会对其造成直接影响。

鉴于评价区内的生态保护红线类型均为河流湿地，施工废污水若不合理处置，或施工过程中固体废物不及时处理等，下雨天可能会造成水土流失，废污水或固体废物流进生态保护红线内的河流，将会对河流水质造成污染。本项目废污水合理处置，不外排；打井过程中产生打井泥浆、钻渣、废管材、废砾料、其他建筑垃圾等固废优先综合利用，不能利用的清运至具备固废处置资质、当地环保备案的第三方固废处置/资源化利用企业处置。因此，本项目施工建设对区域重要河流湿地生态保护红线的影响较小。

4.1.1.6 对永久基本农田的影响分析

本项目永久占用永久基本农田 245.18m²，临时占用永久基本农田 17111.62m²。施工结束后，临时占用的永久基本农田及时采取土地复垦措施

本项目已尽量避让永久基本农田，但是部分拟建井服务于永久基本农田灌溉，若该部分拟建井避让永久基本农田，会增加运营期灌溉难度，违背项目建设初衷。本项目保障水资源供给是提升耕地地力和质量的有效措施，参照高标准农田配套农田基础设施建设管理规定执行，符合《逐步把永久基本农田建成高标准农田实施

方案》，属于田间灌排体系基础设施建设，有利于提高北京市密云区灌溉保证率，完善现代化耕作条件，符合“按农用地管理的农田基础设施不纳入用地审批范围”。因此，本项目少量占用永久基本农田，应根据北京市相关政策进行划补，确保数量不减少、质量不降低，项目符合《基本农田保护条例（2011 修订）》《逐步把永久基本农田建成高标准农田实施方案》相关要求。

4.1.1.7 对公益林、天然林的影响分析

本项目工程占地区不涉及公益林、天然林，本项目施工建设不会对其造成影响。

4.1.1.8 对古树名木的影响分析

根据北京市密云区园林绿化局提供资料，评价区内分布有古树 55 株，均位于工程占地范围外，与拟建机井最近距离 227m（表 3.6-6、图 3.6-6），拟建井 DSQ-NDY-1 的地下水水位影响半径最大为 98m，因此，古树不在拟建井地下水水位影响范围内。本项目施工期较短，施工噪声、扬尘影响范围较小，施工期应避让保护，本项目对古树的环境影响较小。

4.1.1.9 对区域生态系统的影响分析

（1）对区域生态系统完整性的影响分析

对于生态系统来说，由于生态系统的稳定性来源于生态系统的动态平衡，而作为生态系统重要组成的土壤与植被在遭受破坏时，生态系统将逐渐改变，整体生态系统也会出现一系列的改变去适应破坏所造成的影响。本项目占地面积较小，施工机械和施工人员对区域生态系统的扰动，不会对农田及农田生态系统造成破坏。

（2）对区域生态系统功能的影响分析

本项目工程占用的生态系统类型以农田生态系统为主。工程建设过程中，施工区植被破坏后，会加剧局部水土流失，生态系统稳定性将受到干扰，区域生态环境功能有所下降，对区域农田生态系统和森林生态系统的结构和功能产生一定影响，但本工程占地面积相对较少，施工期结束后，通过土地平整、播撒草籽、复垦绿化等措施，可以恢复原有生态功能。因此仅对局部生态系统的结构和功能产生临时性影响。从整个评价区来看，该工程不会改变评价区生态系统的完整性和稳定性。

综上，在采取切实有效的措施之后，本工程建设对区域生态系统的影响程度可

接受。

4.1.1.10 对太行山生物多样性保护优先区域的影响分析

根据现场调查，评价区未发现天然分布的白皮松林、华山松林、辽东栎林等原生暖温带落叶阔叶林，项目不涉及对其的直接占用或破坏。工程占地区的植被均为农田作物、杨树人工林等，植物种类均是杨树、榆树、柳树等常见物种，因此，施工对太行山生物多样性保护优先区的天然植被的影响很小。

物种及其栖息地方面，拟建机井的工程区域不涉及华北落叶松、青杆、白杆、褐马鸡、猕猴等重要物种及其栖息地。但施工活动仍可能对区域内的其他物种产生一定间接影响，如施工噪音、人员活动等可能会惊扰野生动物，改变其行为模式或临时栖息地选择。但总体而言，由于机井分布分散，施工范围相对较小，因此对这些物种及其栖息地的影响也是有限的。

施工过程妥善收集处置废水、固体废物等污染物，洒水降尘，降低对周边生态环境造成污染，控制施工区范围，减少植被破坏及野生动物干扰，从而降低对生物多样性的影响。

4.1.2 运营期

4.1.2.1 对土壤、植被的影响

机井运营过程中，若改变地下水取水量，可能会导致局部地下水位波动。但本项目机井处于地下水排泄区，上游地下水能快速侧向补给，使区域地下水位总体稳定。因此，机井运营期取水不会造成地下水位显著下降，区域植被根系可正常吸收地下水，维持生长所需的水分供应，保障植被生长稳定。

本项目拟建机井用于农田灌溉，运营后能保障灌溉用水，预防土壤干旱，避免因干旱致土壤板结，改善土壤物理结构，提升肥力，促进农作物生长，间接为周边植被提供稳定水源，利于其生长和覆盖度提升，增强区域生态稳定性。

机井取水若管理不善，可能改变土壤的物理和化学性质，如机械碾压导致土壤压实，降低孔隙度，影响土壤通气性和透水性，进而影响植物根系呼吸和生长。不合理的灌溉可能引发土壤盐碱化，降低土壤肥力，影响植物生长和分布。合理调控灌溉用水量和频率，加强田间管理，这些潜在的不利影响是可以得到有效控制的。

4.1.2.2 对野生动物的影响

机井运营过程中，灌溉会产生一些噪声，可能对附近野生动物的栖息和觅食行为产生一定的干扰。但本工程为农田灌溉，建设后机井周边仍是农田生态系统，区域人为活动频繁，野生动物分布稀少，且均是当地常见的、适应强的麻雀、喜鹊、老鼠等栖息于农田的动物，因此，本项目运营期对野生动物种类及其生境的影响较小。

4.1.2.3 对水土流失的影响

机井运营期，不合理灌溉导致土壤盐碱化或板结，会降低土壤抗侵蚀能力，加剧水土流失，特别是在降雨集中或风力强劲区域，易造成表层肥沃土壤流失，降低土地生产力。合理灌溉可保持土壤湿润，增强土壤抗蚀性，减少风蚀和水蚀。

4.1.2.4 对生态保护红线的影响

由本报告“3.7.1 章节”可知，位于西田各庄镇的机井 XTGZ-TZW-2、XTGZ-XHH-1 邻近京密引水渠，最近距离 9m，生态保护红线类型为“Ⅳ 重要河流湿地生态保护红线”。京密引水渠于 2005 年开展清淤和防渗改造，改造后渠内引水主要依靠上游来水补给。且京密引水渠不依靠周边地下水汇水补给，渠内引水与地下水联系较差。本项目拟建灌溉井全部位于京密引水渠保护区范围外，地下水开采行为不会对京密引水渠造成直接影响，本项目实施对京密引水渠湿地的环境影响可接受。

位于溪翁庄镇的机井 XWZ-DZD-1 邻近白河，距离白河河岸分别为 221m，生态保护红线类型为“Ⅳ 重要河流湿地生态保护红线”。本项目为农田灌溉项目，拟建灌溉井全部位于白河河道管理范围外，仅在灌溉期抽取地下水且水量较小，根据图 3.1-14，近年来密云区地下水水位持续上升，地下水补给能力较强，少量取水不会形成可持续性的下降漏斗。此外，白河主要依靠上游来水补给，抽取地下水造成的越流补给仅占白河水资源量的很小一部分，且大部分灌溉水通过直接下渗的形式补给回地下水系统，并最终回补白河，地下水开采行为对白河水资源量造成的影响较小，本项目实施对白河湿地的环境影响可接受。

位于不老屯镇的机井 BLT-BMY-1、高岭镇 GL-QCL-1、GL-YT-1、GL-BHJ-1 临

近密云水库，距离密云水库最近距离 18m，生态保护红线类型为“Ⅳ 重要河流湿地生态保护红线”。本项目为农田灌溉项目，仅在灌溉期抽取地下水且水量较小，密云水库主要依靠地表汇水、大气降雨和地下水排泄补给，其中地下水排泄补给在密云水库地表水补给来源占比较小，本项目地下水开采行为不会对密云水库造成直接影响。

4.1.2.5 对太行山生物多样性保护优先区域的影响分析

运营期拟建机井主要用于农田灌溉，不涉及保护优先区域内的敏感生态系统和重要物种栖息地，不会对其产生直接干扰。灌溉活动如地下水位的改变等，可能间接引起区域生态环境变化。本项目地下水水位波动较小，且灌溉结束后能很快恢复。因此，本项目运营期对周边生物多样性影响较小。

4.2 地下水环境影响预测与评价

4.2.1 施工期

项目施工期现场施工期水污染源主要为施工废水和生活污水，其中施工废水为施工打井过程中产生的泥浆废水和洗井废水，主要污染物为 SS。

本项目施工场地分散，单个拟建井施工产生的废水量较少，施工期合理设置截水沟、沉淀池采取防渗措施，严格限制作业区范围，禁止越界施工。尽可能不在雨天施工，避免现场堆料，如堆料必须采取防雨措施，防止雨水径流污染水环境。

本项目施工现场设置防渗沉淀池，废水经沉淀处理后上清液用于场地洒水降尘，沉淀物清运至北京万豪嘉禾市政工程有限公司资源化利用，不会对地下水造成污染。

本项目有 28 眼拟建井位于饮用水水源地二级保护区及准保护区。其中，8 眼井位于密云水库饮用水水源地二级保护区，20 眼井位于第八水厂水源地准保护区，这 20 眼中有 2 眼同时位于西田各庄饮用水水源地二级保护区和第八水厂水源地准保护区内。针对水源地保护区及准保护区范围内的施工现场，应使用钢制临时沉淀池沉淀处理废水，上清液由水车运至水源地保护区外的其他施工现场洒水降尘，沉淀物清运至北京万豪嘉禾市政工程有限公司资源化利用，不会对地下水造成污染。施工结束后，施工单位应拆除沉淀池，恢复原植被类型。经处理后施工废水对地下

水的环境影响较小。

本项目施工期不设置施工营地，施工人员租住附近民房，主要的生活污水均依托租住民房的现有污水处理设施处置；施工场地产生少量生活污水，优先依托周边公共卫生间或民居厕所，施工场地周边无卫生间时，应设环保厕所进行收集，生活污水及时清运，对地下水环境影响较小。

在落实上述施工期地下水保护措施后，施工期生活污水及施工废水对周边地下水环境影响较小。

4.2.2 运营期

本项目灌溉面积 4987.39 亩，新建机井 35 眼。拟建井在运营期不产生污染物，不会对地下水水质造成影响，因此本次评价主要针对拟建井取水造成的地下水场影响进行分析。

4.2.2.1 运营期拟建井水质影响分析

4.2.2.1.1 对含水层的水质影响

本项目第四系管井在潜水含水层取水，第四系与基岩混合管井在潜水含水层和基岩含水层取水，基岩管井在基岩含水层取水。项目运营期的取水行为不会对地下水水质造成影响。

本项目拟建井外侧设置 200mm 厚混凝土硬化地面，井口距井混凝土地面 500mm，可防止灌溉水通过井管直接进入地下水环境。拟建井均为管井，井口设封闭式弯头，可阻止尘土或小动物等污染物通过井口进入地下水环境；各井均配套建设井房，并设有逆止阀，取水作业全程自动化操作，可避免手动取水造成的灌溉水回灌或意外污染等情况发生。

本项目新建机井均位于农田内或农田附近，在灌溉的过程中，灌溉水下渗可能对地下水环境造成一定影响，根据《北京市水污染防治条例》（2021 年 9 月 24 日修订），密云区鼓励推广种植业通过推行测土配方施肥、病虫害生物防治等措施，提高肥料使用效率；合理使用有机肥和化肥，同时推广低毒性和可溶性农药，减少农药使用量，可极大地降低农业污染物对地下水环境的影响。本项目建设前，密云区农田供水以管灌和渠道灌为主，农田灌溉水下渗量较大。本项目建成后，使用滴

灌、喷灌等节水灌溉技术提升灌溉效率，提高了密云区高标准农田占比，有效减少灌溉水下渗量，降低污染物随灌溉水下渗进入地下水环境的风险，可有效改善既有农业面源对地下水环境的影响。

综上所述，拟建井对含水层的水质，影响可接受。

4.2.2.1.2 对水源地保护区的水质影响

本项目有 28 眼拟建井位于饮用水水源地二级保护区及准保护区。其中，8 眼井位于密云水库饮用水水源地二级保护区，20 眼井位于第八水厂水源地准保护区，这 20 眼中有 2 眼同时位于西田各庄饮用水水源地二级保护区和第八水厂水源地准保护区内。所有拟建井均为管井，井口设封闭式弯头，可阻止尘土或小动物等污染物通过井口进入地下水环境；各井均配有一体式玻璃钢智能井房，并配有逆止阀，取水作业全程自动化操作，可避免手动取水造成的灌溉水回灌或意外污染等情况发生。

本项目为灌溉取水工程，运营期不产生和排放污染物，灌溉水不会通过井口进入含水层，因此本项目运营期的取水行为不会对水源地保护区内的水质造成直接影响。本项目拟建井供水的部分农田位于水源保护区范围内，农田灌溉水直接下渗可能对地下水环境造成一定影响。针对水源地保护区范围内的农田，应在做好田间农药、化肥施用管理的同时，按照《中华人民共和国水污染防治法》的相关要求，不从事农业旅游或其他可能污染饮用水水体的活动，可有效降低农业污染的影响。同时，应对取水时段规划，在满足农业用水的前提下减少雨季灌溉时长，以防灌溉水下渗量过多对地下水水质造成影响。

综上所述，拟建井对潜水含水层和山区基岩含水层的环境影响可接受。

4.2.2.2 运营期拟建井水位影响分析

4.2.2.2.1 对含水层的水位影响

密云区农田灌溉主要依靠地下水，根据《密云区农田灌溉能力提升项目实施方案》，本项目第四系管井单井出水量 $\leq 1200\text{m}^3/\text{d}$ ，第四系与基岩混合管井单井出水量 $\leq 720\text{m}^3/\text{d}$ ；基岩管井出水量 $\leq 720\text{m}^3/\text{d}$ ，取水量较小；且所有拟建井均位于灌区范围内，抽取的地下水就近灌溉于农田中，提高了灌溉用水效率，通过对用水效率、用水量、水位进行监控，可降低地下水超采发生的可能性。

综上所述，拟建井对含水层的水位影响可接受。

4.2.2.2.2 拟建井对第八水厂水源地水源保护区的水位影响

根据《北京市市级饮用水水源保护区范围》，第八水厂水源地一级保护区范围为“以水源井为中心，半径为 50m 的圆”，二级保护区范围为“一组至十六组井间四周水平外延 2km 范围内”，准保护区范围为“东以顺密公路、潮河总干渠、潮河为界；北以密云水库饮用水水源保护区南边界为界；西以沙通铁路、至范各庄接京密引水渠、怀柔水库饮用水水源保护区东边界、京承铁路为界；南以白马路为界的范围内”。本项目共有 20 眼拟建井位于第八水厂水源地准保护区范围内，且所有拟建井距二级保护区的距离均在 1km 以上，第八水厂水源地水源保护区内拟建井位置见表 4.2-3，第八水厂水源地水源保护区与拟建井位置关系见图 4.2-1。

第八水厂水源地主要依靠大气降水入渗补给和潮白河水下渗补给，地下水侧向补给在潮白河补给来源中占比较小。根据北京市水务局《北京市平原区地下水动态》，近年来密云区、怀柔区地下水水位持续上升，根据北京市平原区地下水动态（2026 年 7 月第 3 期），第八水厂水源地周边区域与上年同期相比，地下水水位回升 1.01 米，地下水补给能力较强。第八水厂水源地准保护区内现状存在大量集中式饮用水源井、分散式饮用水源井和农业灌溉井，在这些地下水井日常用水的情况下，地下水位仍在稳步上升，本项目新增拟建井少量取水不会形成持续性的下降漏斗。

表 4.2-1 第八水厂水源地准保护区内拟建井统计表

序号	所属村镇	拟建井编号	坐标		拟建井类型	设计出水量 (m³/h)
			经度	纬度		
1	河南寨镇金钩村	HNZ-JG-1	116.7599702	40.27920645	第四系管井	50
2	河南寨镇两河村	HNZ-LH-1	116.7665725	40.27595179	第四系管井	50
3		HNZ-LH-2	116.762175	40.28462884	第四系管井	50
4	河南寨镇北金沟屯	HNZ-BJGT-1	116.8228304	40.32684308	第四系管井	30
5	河南寨镇南金沟屯	HNZ-NJGT-1	116.7965086	40.30721607	第四系管井	30
6	西田各庄镇青甸村	XTGZ-QD-1	116.7672524	40.44711954	第四系基岩混采管井	30
7	西田各庄镇新王庄村	XTGZ-XWZ-1	116.7781851	40.44584277	基岩井	30
8	西田各庄镇	XTGZ-TZW-1	116.8066138	40.40238559	第四系管井	30

序号	所属村镇	拟建井编号	坐标		拟建井类型	设计出水量 (m³/h)
			经度	纬度		
9	太子务村	XTGZ-TZW-2	116.79721	40.42534076	第四系管井	30
10	西田各庄镇 西田各庄村	XTGZ-XTGZ-1	116.7737031	40.38197555	第四系管井	40
11	西田各庄镇 西恒河村	XTGZ-XHH-1	116.7393842	40.39380641	第四系管井	40
12	溪翁庄镇金 匠罗村	XWZ-JPL-1	116.8604216	40.44809828	第四系基岩 混采管井	30
13	溪翁庄镇东 智西村	XWZ-DZX-1	116.8326367	40.43745594	基岩管井	25
14	溪翁庄镇东 智东村	XWZ-DZD-1	116.8331409	40.41811942	第四系管井	35
15	溪翁庄镇石 马峪村	XWZ-SMY-1	116.8972832	40.45055169	第四系管井	30
16	溪翁庄镇北 白岩村	XWZ-BBY-1	116.8080729	40.46890248	第四系管井	25
17	穆家峪镇后	MJY-HLY-1	116.8890327	40.41521862	第四系管井	25
18	栗园村	MJY-HLY-2	116.8854386	40.40857112	第四系管井	30
19	穆家峪镇西	MJY-XMJY-1	116.9229108	40.42798551	第四系管井	25
20	穆家峪村	MJY-XMJY-2	116.9253579	40.4312853	第四系管井	30

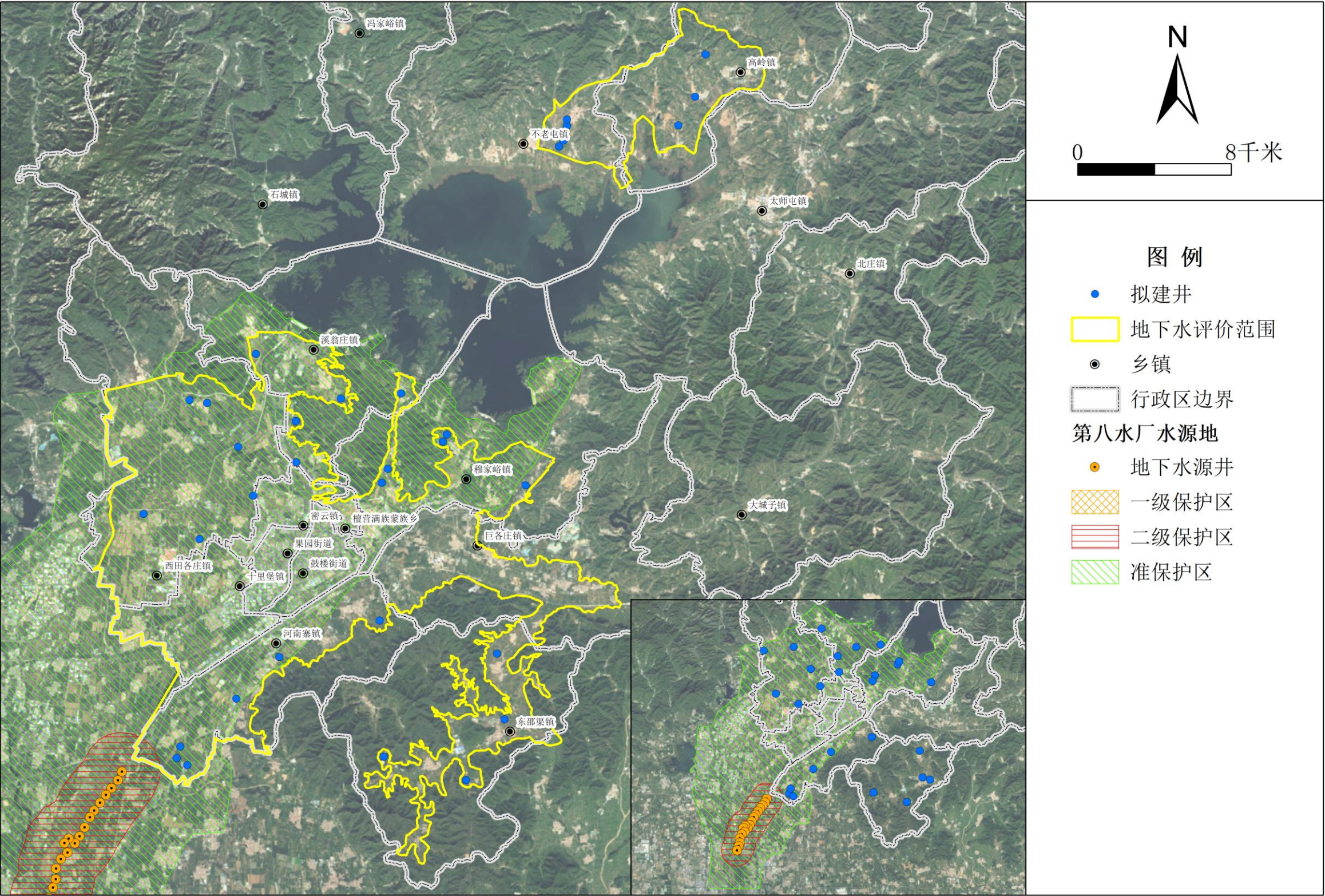


图 4.2-1 第八水厂水源地周边拟建井分布示意图

4.2.2.2.3 拟建井对西田各庄区级水源保护区环境影响分析

(1) 拟建井位置分析

1) 水源地保护区与拟建井位置关系

西田各庄区级水源地位于密云区西田各庄镇和密云镇。西田各庄水源地共有 17 眼水源井，井深 57~197m，其中 17#为第四系基岩混合管井，其余均为第四系管井，水源地一级保护区范围为“以水源井为中心，半径为 100m 的圆”，总面积 0.53km²；水源地二级保护区范围为“以京承铁路与密西路交叉口为起点，沿密西路向西至 X019 县道，沿 X019 县道向西至西统路，沿西统路向北至密西路，再沿密西路向北至京密引水渠 2 号支渠，沿 2 号支渠向东至河北庄路，沿河北庄路向南至京密引水渠，沿京密引水渠向东北至黄河路，沿黄河路向南至东太路，至此后续直线连接至新西路和京承铁路的交叉路口，然后沿京承铁路向西南至起始点（不含一级保护区范围）”，总面积 21.87km²。本项目共有 6 眼拟建井位于西田各庄区级水源地二级保护区范围内，其余拟建井位于二级保护区范围外，拟建井与西田各庄区级水源地位置关系见图 4.2-2，水源地保护区内的拟建井见图 4.2-2。

表 4.2-2 西田各庄区级水源保护区周边拟建井统计表

序号	所属村镇	拟建井编号	坐标		拟建井类型	设计出水量 (m ³ /h)
			经度	纬度		
1	西田各庄镇太子务村	XTGZ-TZW-1	116.80661380	40.40238559	第四系管井	30
2		XTGZ-TZW-2	116.79720998	40.42534076	第四系管井	30

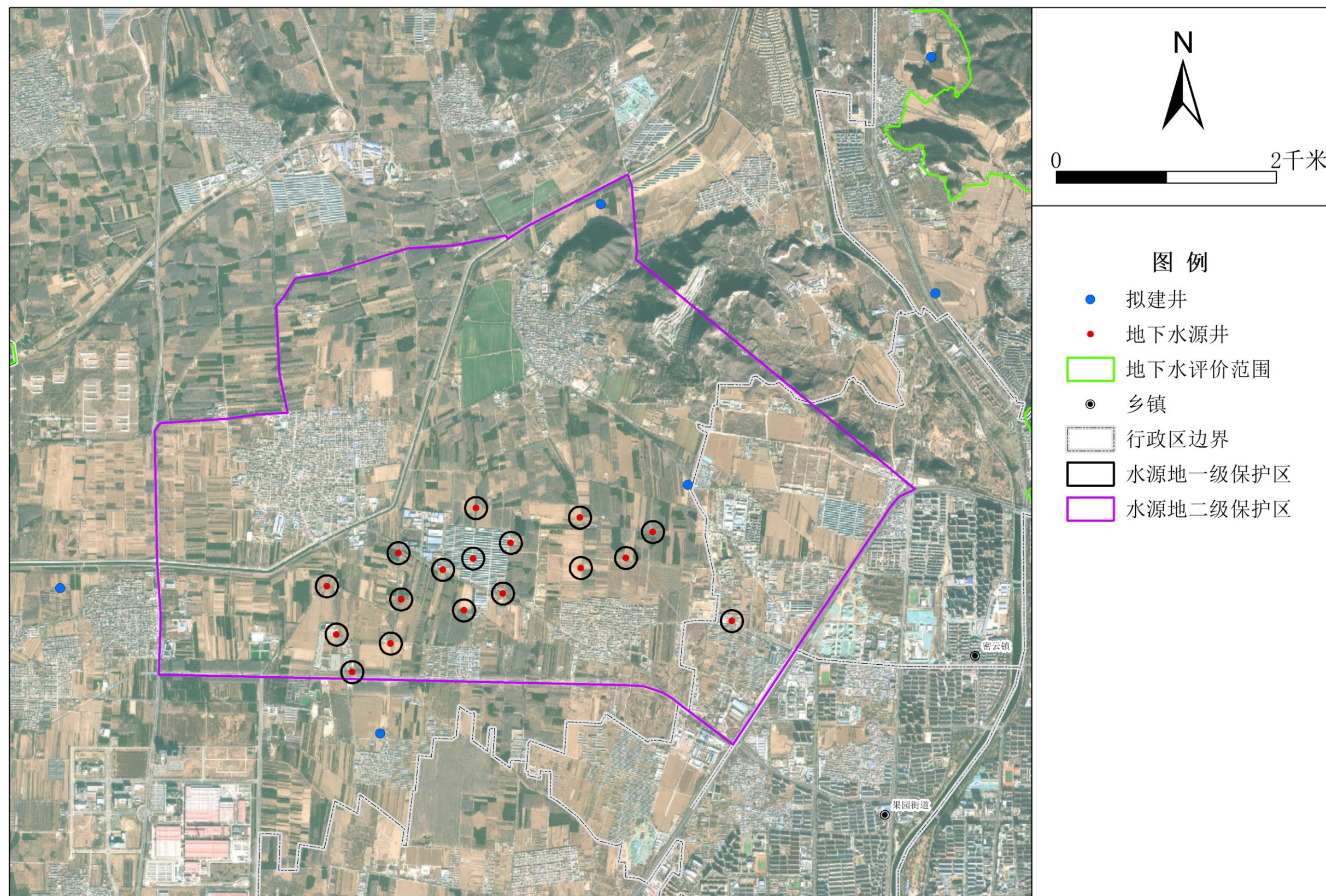


图 4.2-2 西田各庄区级水源保护区周边拟建井位置示意图

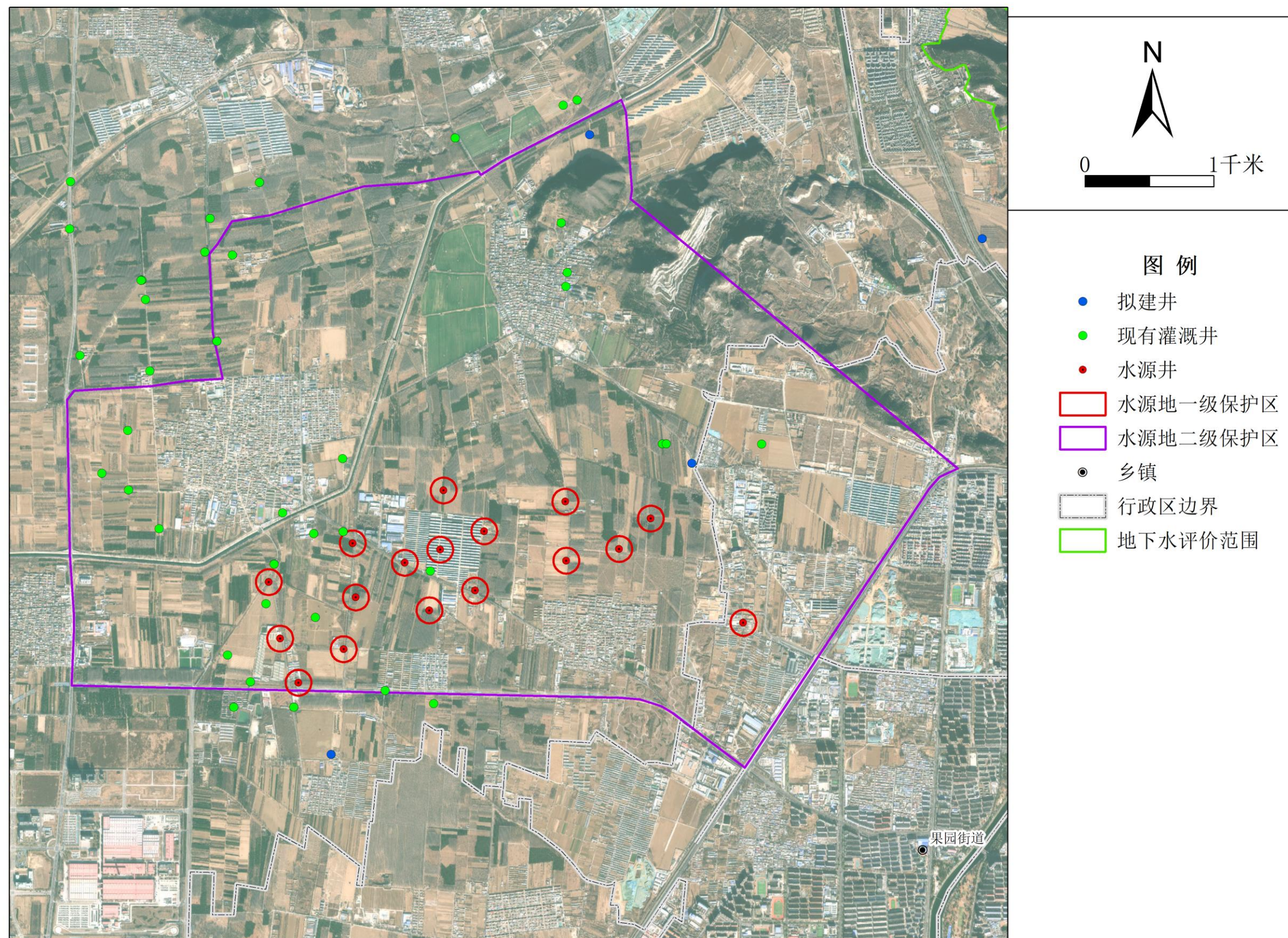


图 4.2-3 西田各庄区级水源地水源保护区周边拟建井和现有灌溉井位置示意图

2) 水源地保护区内拟建井选址分析

西田各庄区级水源地二级保护区范围内现有灌溉井 23 眼，均取用第四系地下水，灌溉井分布情况见表 4.2-3 和图 4.2-3。

西田各庄镇太子务村在水源地二级保护区范围内现有灌溉井 6 眼，井龄均在 40 年以上，供水保障能力较差，为满足高标准农田建设需求，综合考虑各类制约因素后，本项目选择在太子务村北部和西南部新增 XTGZ-TZW-1 号和 XTGZ-TZW-2 号拟建井。

表 4.2-3 西田各庄区级水源地二级保护区范围内现有灌溉井统计表

序号	机井编码	所属乡镇	所属村	经度	纬度	年份	井深 (m)	机井性质	机井状态	*年取水 许可量(万 方)
1	118102210006	西田各庄镇	太子务村	116.803914	40.403745	1983	53	第四系	热备	4.4
2	118102210007	西田各庄镇	太子务村	116.794619	40.419171	1982	52	第四系	热备	4.4
3	118102210009	西田各庄镇	太子务村	116.804284	40.403744	1982	54	第四系	热备	4.4
4	118102210010	西田各庄镇	太子务村	116.795191	40.415698	1982	58	第四系	热备	4.4
5	118102210011	西田各庄镇	太子务村	116.795053	40.414729	1984	55	第四系	热备	4.4
6	118102210013	西田各庄镇	太子务村	116.813007	40.403735	1982	54	第四系	热备	4.4
7	118102200065	西田各庄镇	西田各庄村	116.752642	40.401588	2009	65	第四系	热备	2
8	118102200002	西田各庄镇	西田各庄村	116.764187	40.388914	2012	56	第四系	在用	3.15
9	118102200004	西田各庄镇	西田各庄村	116.772215	40.391552	2012	75	第四系	在用	1.2
10	118102200006	西田各庄镇	西田各庄村	116.768441	40.395268	2012	101	第四系	在用	0.75
11	118102200009	西田各庄镇	西田各庄村	116.766291	40.387032	2004	75	第四系	在用	3
12	118102200020	西田各庄镇	西田各庄村	116.77475	40.397543	1996	70	第四系	热备	20.36
13	118102200021	西田各庄镇	西田各庄村	116.754997	40.404584	1998	70	第四系	热备	20.36
14	118102200022	西田各庄镇	西田各庄村	116.757904	40.39772	1995	70	第四系	热备	20.36
15	118102200023	西田各庄镇	西田各庄村	116.755094	40.400415	1995	70	第四系	热备	20.36
16	118102200025	西田各庄镇	西田各庄村	116.769207	40.398853	2007	70	第四系	热备	20.36
17	118102200027	西田各庄镇	西田各庄村	116.772057	40.397413	1985	50	第四系	热备	20.36
18	118102200028	西田各庄镇	西田各庄村	116.782727	40.394807	2005	70	第四系	热备	20.36
19	118102200030	西田各庄镇	西田各庄村	116.774668	40.402654	1990	58	第四系	热备	20.36
20	118102200031	西田各庄镇	西田各庄村	116.767693	40.392505	1990	60	第四系	热备	20.36
21	118102200032	西田各庄镇	西田各庄村	116.763151	40.410823	1985	50	第四系	热备	20.36
22	118102200035	西田各庄镇	西田各庄村	116.764555	40.416862	1985	50	第四系	在用	20.36

序号	机井编码	所属乡镇	所属村	经度	纬度	年份	井深 (m)	机井性质	机井状态	*年取水 许可量(万 方)
23	118102200055	西田各庄镇	西田各庄村	116.778615	40.38646	2008	100	第四系	在用	1.84

（2）地下水水位影响分析

1) 地下水位影响半径计算公式

西田各庄区级水源地周边潜水含水层上部主要为第四系粉土，下部为卵石层，含水层富水性较好，附近农业机井较多，机井贯通第四系地层，使各含水层之间水力联系较密切，本次评价将西田各庄区级水源地周边第四系地层含水层统一概化为潜水含水层。参照《水文地质手册》中提供的潜水松散含水层抽水公式计算地下水影响半径，公式如下：

$$R = 2S\sqrt{HK} \quad (\text{公式 1})$$

式中：R—地下水影响半径（m）；

H—至滤管底部的含水层厚度（m）；

S—水位下降值（m）；

K—渗透系数（m/d）。

2) 水文地质参数选取和计算结果

根据评价区已有资料，可选取距各拟建井最近的，水文地质参数齐全的井位，类比开展地下水影响半径计算，根据《密云区农田灌溉能力提升项目地勘报告》应用水文地质参数，参数选取和计算结果详见表 4.2-4。

表 4.2-4 西田各庄区级水源保护区周边拟建井地下水位影响半径计算结果统计表

编号	拟建井名称	所属行政村	渗透系数 (m/d)	至滤管底部的含水层厚度 (m)	水位下降值 (m)	地下水位影响 半径 (m)	与二级保护区 距离 (m)	与一级保护区距 离 (m)
1	XTGZ-TZW-1	西田各庄镇 太子务村	50	32	1.51	120.80	保护区内	434
2	XTGZ-TZW-2			26		108.89	保护区内	2755
3	XTGZ-XTGZ-1	西田各庄镇西田各庄村		31		118.90	490	514
4	XTGZ-XHH-1	西田各庄镇西恒河村		42		138.39	897	2325

3) 地下水位影响结果分析

根据计算结果，共有 2 眼拟建井对西田各庄区级水源地保护区内的地下水位造成影响，2 眼拟建井均在水源地二级保护区内。

本项目第四系管井单井出水量 $\leq 1200\text{m}^3/\text{d}$ ，取水量较小，根据《密云区农田灌溉能力提升项目水资源论证报告》，密云区平原区地下水可开采量为 6083.26 万 m^3/a ，较《密云区水资源综合规划》中针对 2006-2022 年数据资料评价出的 6400 万 m^3 要小。西田各庄镇拟建井按照高峰小时开采量计算，距井口 50m 处第四系管井地下水位降深为 1.51m，灌溉井所在区域地下水位受灌溉井取水影响较小。密云区浅层地下水补给能力较强，在拟建井定时定量取用地下水不超采的情况下，地下水位可快速恢复，不会产生持久影响的地下漏斗，拟建井取水行为对西田各庄区级水源地水源井的供水能力影响有限。

综上所述，机井取水行为整体上对西田各庄区级水源地保护区的影响程度较小，采取措施降低影响之后，其影响可接受。

4.2.2.2.4 拟建井对乡镇级地下水水源地保护区环境影响分析

(1) 拟建井位置分析

评价区内共有 6 处划分水源地保护区的乡镇级集中式地下饮用水水源，分别为新景水源地、东邵渠水源地、穆家峪水源地、万家水务水源地、巨各庄水源地、兴源水源地，根据《北京市密云区人民政府关于密云区区级及以下集中式饮用水水源保护区范围的通告》，乡镇级集中式地下饮用水水源一级保护区范围划分是以水源井为核心的 30m 范围，均未划定二级保护区。各水源地周边拟建井分布情况见图 4.2-4 至图 4.2-9。



图 4.2-4 新景水源地保护区周边拟建井位置示意图



图 4.2-5 东邵渠水源地保护区周边拟建井位置示意图

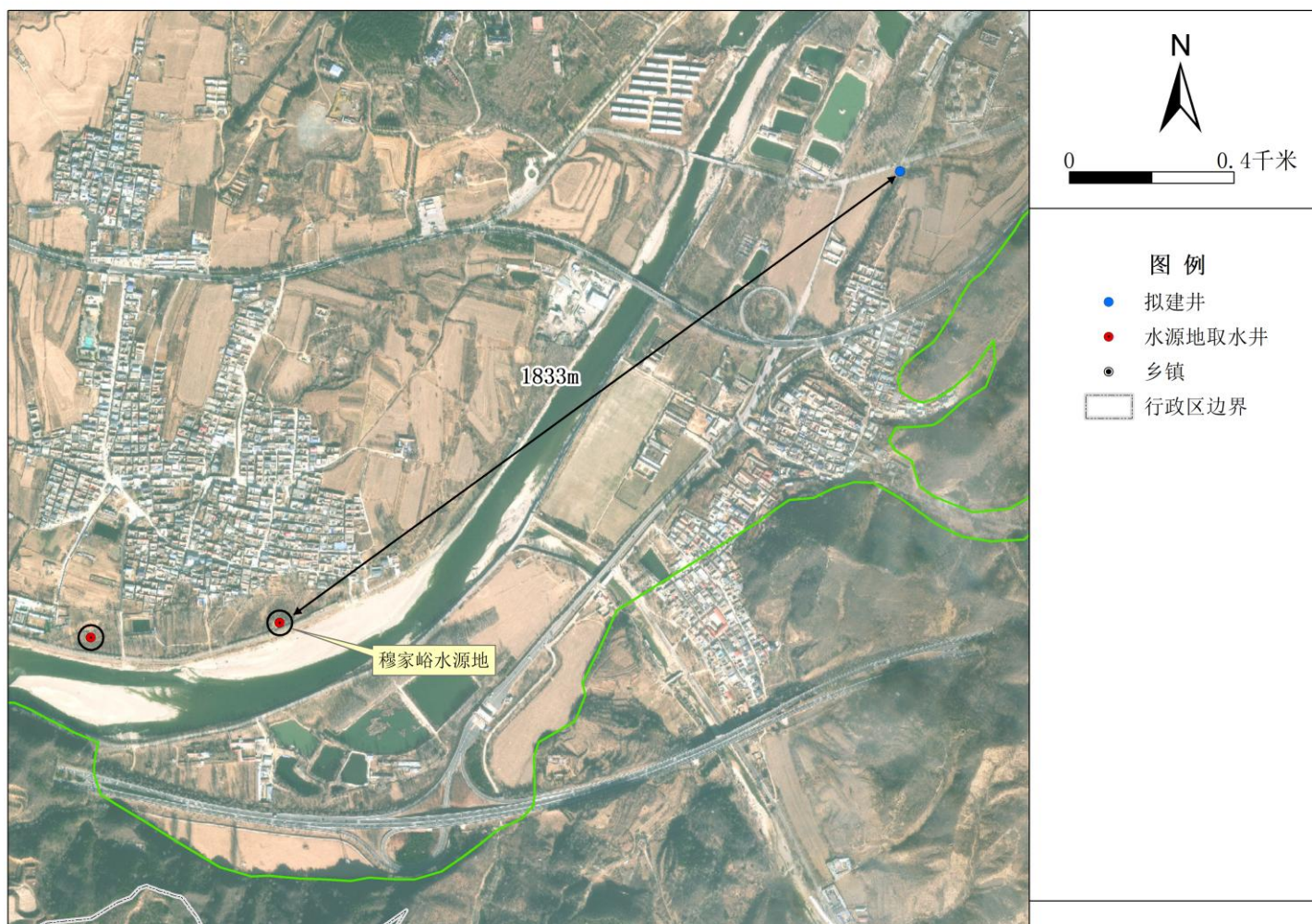


图 4.2-6 穆家峪水源地保护区周边机拟建井位置

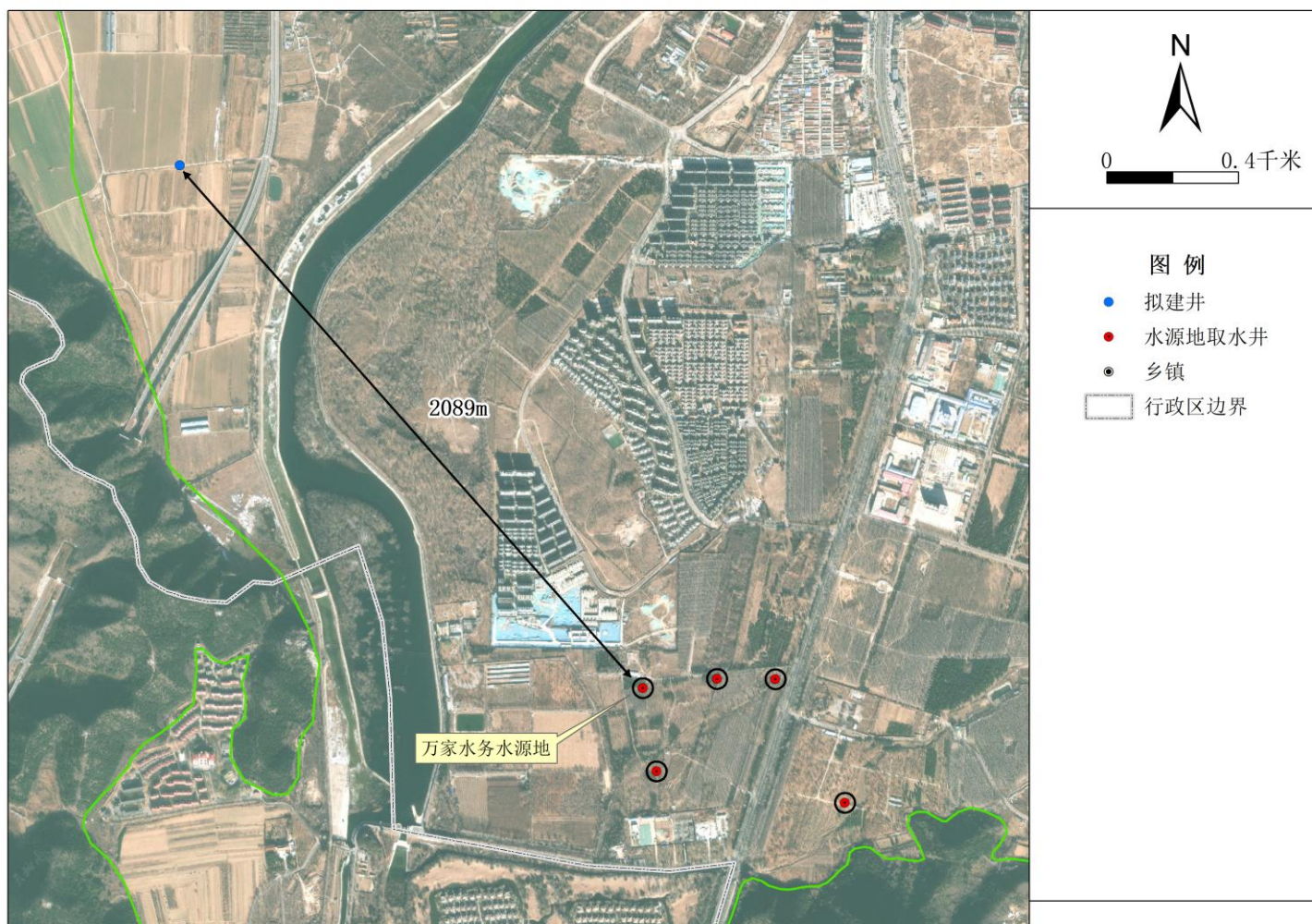


图 4.2-7 万家水务水源地保护区周边机拟建井位置

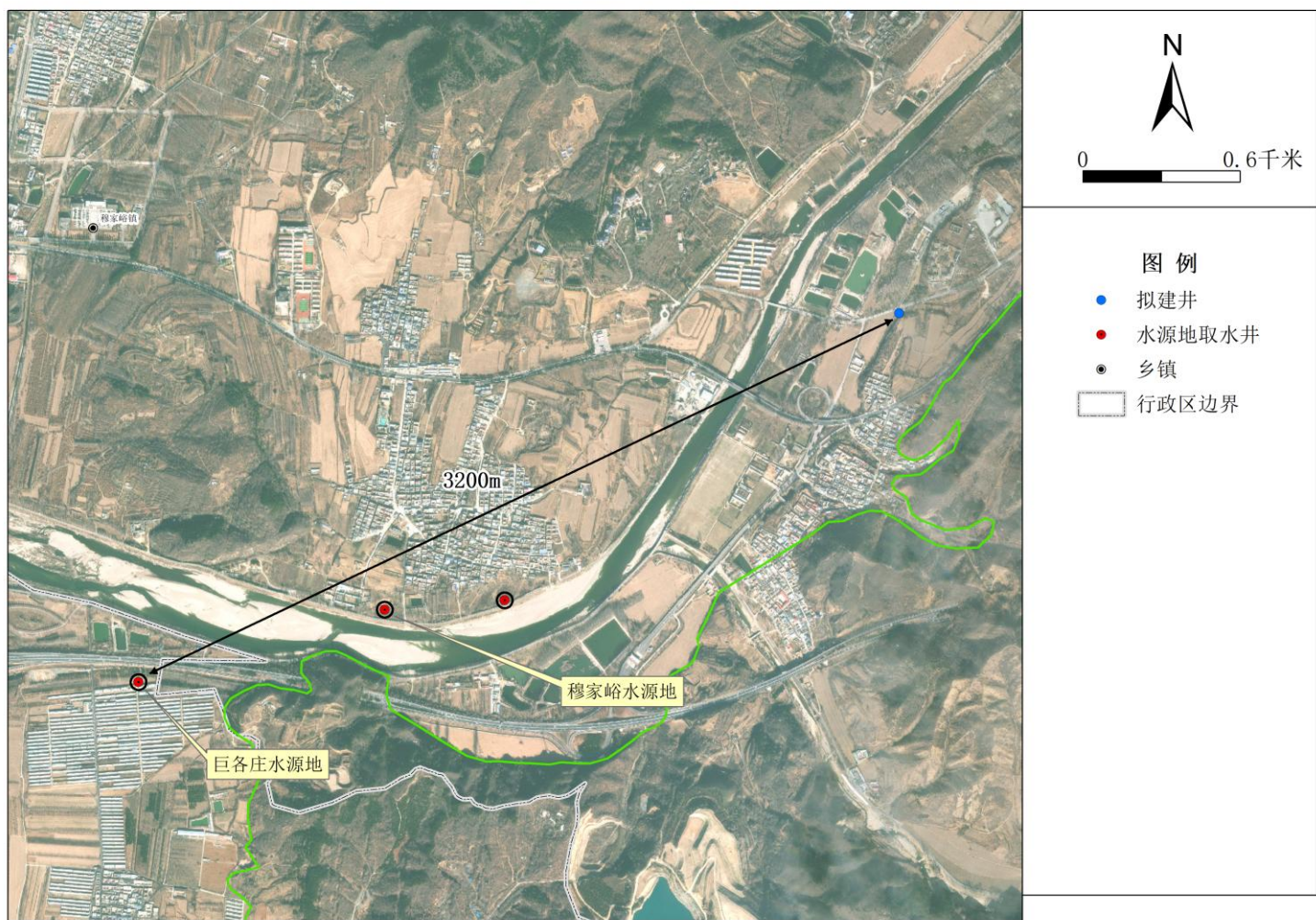


图 4.2-8 巨各庄水源地保护区周边机拟建井位置示意图



图 4.2-9 丰各庄水源地保护区周边机拟建井位置示意图

（2）地下水水位影响分析

本项目拟建井选择上文公式 1 计算地下水影响半径。

根据评价区已有资料，可选取距各拟建井最近的，水文地质参数齐全的井位，类比开展地下水影响半径计算，根据《密云区农田灌溉能力提升项目地勘报告》应用水文地质参数，参数选取和计算结果详见表 4.2-5。

表 4.2-5 各乡镇级水源保护区周边拟建井地下水位影响半径计算结果统计表

序号	拟建井编号	渗透系数 (m/d)	至滤管底部的含水层厚度 (m)	水位下降值 (m)	地下水位影响 半径 (m)	水源地名称	拟建井与一级保护区距离 (m)
1	HNZ-LH-2	60	60	1.89	226.80	新景水源地	240
2	DSQ-DSQ-1	40	39	1.51	119.28	东邵渠水源地	343
3	MJY-XAZ-1	5	94.9	4.54	197.79	穆家峪水源地	1833
4	XWZ-BBY-1	40	33	1.14	82.84	万家水务水源地	2089
5	MJY-XAZ-1	5	94.9	4.54	197.79	巨各庄水源地	3200
6	GL-BHJ-01	25	27	2.63	136.66	兴源水源地	1588

3) 地下水位影响结果分析

根据计算结果，所有拟建井均未对 6 个乡镇级水源地保护区内的地下水位造成影响，拟建井取水对乡镇级水源地造成的影响较小，在采取措施降低影响之后，其影响可接受。

4.2.2.2.5 拟建井对村级地下水水源地保护区环境影响分析

(1) 拟建井位置分析

1) 水源地保护区与拟建井位置关系

根据《北京市密云区人民政府关于密云区区级及以下集中式饮用水水源保护区范围的通告》，评价区内共有 21 处划分水源地保护区的村级集中式地下饮用水水源，村级集中式地下饮用水水源一级保护区范围划分是以水源井为核心的 30m 范围，均未划定二级保护区。详见表 4.2-6。拟建井与村级地下水水源地位置关系见表 4.2-7。

表 4.2-6 村级饮用水源地统计表

序号	所属镇	水源地名称	一级保护区范围
1	溪翁庄镇	东智东村水源地	以水源井为核心的30m范围
2		北白岩村水源地	
3		溪翁庄村水源地	
4	西田各庄镇	董各庄村水源地	
5		仓头村水源地	
6		渤海寨村水源地	
7		疃里村水源地	
8		沿村村水源地	
9		大辛庄村水源地	
10		西智村水源地	
11		东户部庄村水源地	
12		卸甲山村水源地	
13		西康各庄村水源地	
14		河北庄村水源地	
15	河南寨镇	平头村水源地	
16	穆家峪镇	前栗园村水源地	
17		后栗园村水源地	
18		羊山村水源地	
19	不老屯镇	兵马营村水源地	
20	东邵渠镇	石峨村水源地	
21		西邵渠村水源地	

表 4.2-7 村级水源地保护区周边拟建井统计表

序号	水源地信息		拟建井信息					拟建井与水源地保护区关系	
	水源地名称	水源井	附近拟建井	类型	井深（m）	经度	纬度	位置关系	与一级保护区距离（m）
1	东智东村水源地	东智东村	XWZ-DZD-1	第四系管井	60	116.8331409	40.41811942	地下水下游	1475
2	北白岩村水源地	北白岩村	XWZ-BBY-1	第四系管井	40	116.8080729	40.46890248	地下水下游	946
3	溪翁庄村水源地	溪翁庄村	XWZ-JPL-1	第四系基岩混采管井	200	116.8604216	40.44809828	地下水下游	2392
4	董各庄村水源地	董各庄村	XTGZ-XTGZ-1	第四系管井	50	116.7737031	40.38197555	地下水下游	2477
5	仓头村水源地	仓头村	XTGZ-XHH-1	第四系管井	60	116.7393842	40.39380641	地下水侧向	640
6	渤海寨村水源地	渤海寨村	XTGZ-XHH-1	第四系管井	60	116.7393842	40.39380641	地下水上游	548
7	疃里村水源地	疃里村1#	XTGZ-XHH-1	第四系管井	60	116.7393842	40.39380641	地下水侧向	853
8		疃里村2#	XTGZ-XHH-1	第四系管井	60	116.7393842	40.39380641	地下水侧向	876
9	沿村村水源地	沿村	XTGZ-XHH-1	第四系管井	60	116.7393842	40.39380641	地下水上游	2460
10	大辛庄村水源地	大辛庄村	XTGZ-XHH-1	第四系管井	60	116.7393842	40.39380641	地下水上游	2916
11	西智村水源地	西智村1#	XTGZ-TZW-2	第四系管井	50	116.7973119	40.42533974	地下水下游	980
12		西智村2#	XTGZ-TZW-2	第四系管井	50	116.7973119	40.42533974	地下水下游	1437

序号	水源地信息		拟建井信息					拟建井与水源地保护区关系	
	水源地名称	水源井	附近拟建井	类型	井深（m）	经度	纬度	位置关系	与一级保护区距离（m）
13	东户部庄村水源地	东户部庄村	XTGZ-TZW-1	第四系管井	50	116.8066768	40.4027992	地下水侧向	1874
14	卸甲山村水源地	卸甲山村	XTGZ-QD-01	第四系基岩混采管井	220	116.7664102	40.44798805	地下水上游	1115
15	西康各庄村水源地	西康各庄村1#	XTGZ-QD-01	第四系基岩混采管井	220	116.7664102	40.44798805	地下水上游	3684
16		西康各庄村2#	XTGZ-QD-01	第四系基岩混采管井	220	116.7664102	40.44798805	地下水上游	2842
17	河北庄村水源地	河北庄村1#	XTGZ-TZW-2	第四系管井	50	116.7973119	40.42533974	地下水侧向	1385
18		河北庄村2#	XTGZ-TZW-2	第四系管井	50	116.7973119	40.42533974	地下水侧向	1146
19	平头村水源地	平头村	HNZ-LH-2	第四系管井	80	116.762175	40.28462884	地下水侧向	519
20	前栗园村水源地	前栗园村	MJY-HLY-2	第四系管井	50	116.8854386	40.40857112	地下水上游	1059
21	后栗园村水源地	后栗园村	MJY-HLY-2	第四系管井	50	116.8854386	40.40857112	地下水下游	335
22	羊山村水源地	羊山村	MJY-XAZ-1	基岩管井	100	116.9737583	40.40742229	地下水上游	2160
23	兵马营村水源地	兵马营村1#	BLT-BMY-5	第四系管井	40	116.9991106	40.57901199	地下水侧向	1158
24		兵马营村2#	BLT-BMY-5	第四系管井	40	116.9991106	40.57901199	地下水侧向	523

序号	水源地信息		拟建井信息					拟建井与水源地保护区关系	
	水源地名称	水源井	附近拟建井	类型	井深（m）	经度	纬度	位置关系	与一级保护区距离（m）
25	石峨村水源地	石峨村	DSQ-SE-1	第四系基岩混采管井	200	116.9562378	40.32854263	地下水下游	1612
26	西邵渠村水源地	西邵渠村1#	DSQ-NDY-1	第四系基岩混采管井	230	116.9373916	40.26913501	/	1840
27		西邵渠村2#	DSQ-NDY-1	第四系基岩混采管井	230	116.9373916	40.26913501	/	2243

2) 水源地保护区内拟建井选址分析

村级水源地一级保护区内无灌溉井分布，现有灌溉井与村级水源地保护区的位置关系见图 4.2-10。

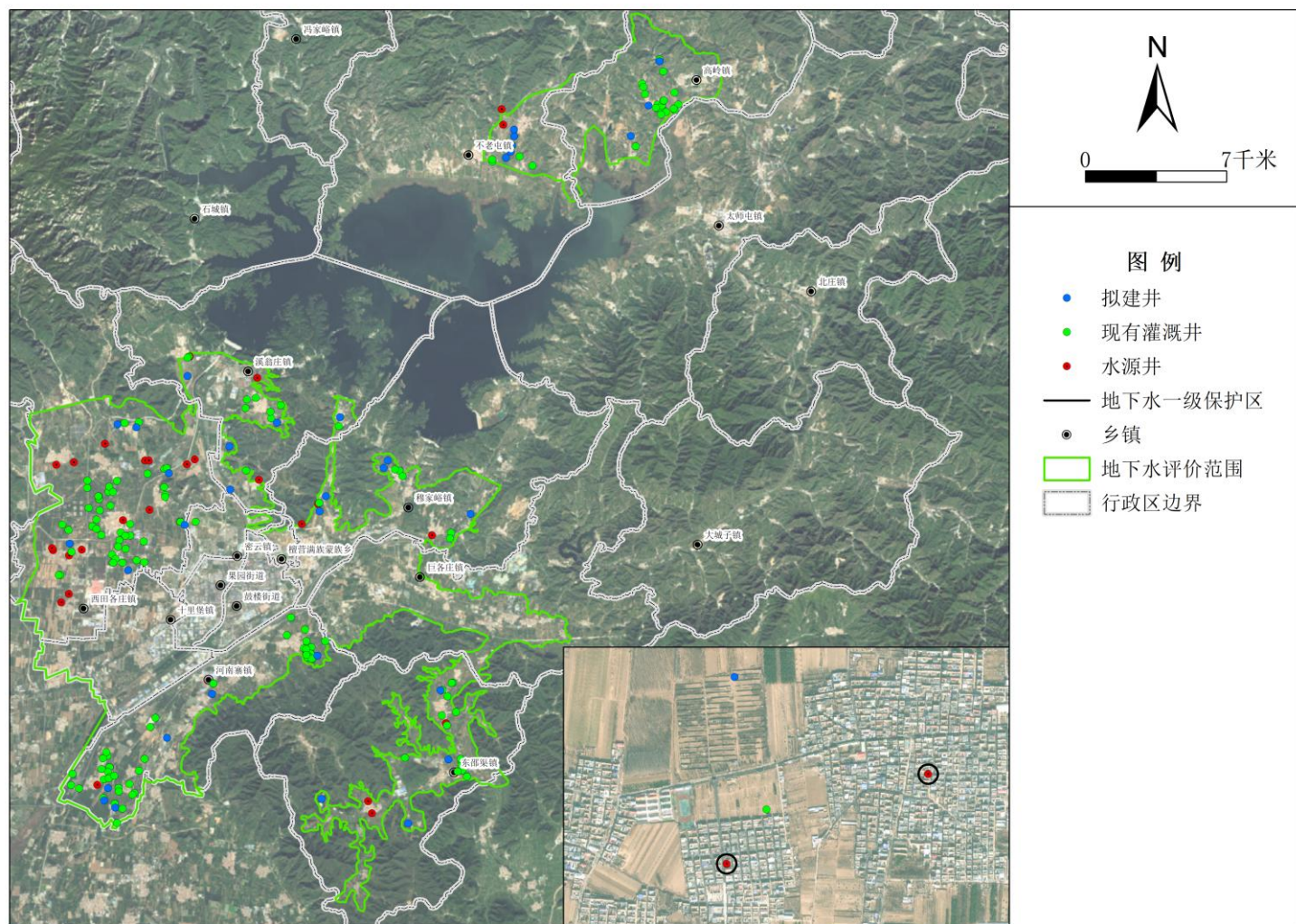


图 4.2-10 现有灌溉井与村级水源地保护区的位置示意图

（1）地下水水位影响分析

本项目拟建井选择上文公式 1 计算地下水影响半径。

根据评价区已有资料，可选取距各拟建井最近的，水文地质参数齐全的井位，类比开展地下水影响半径计算，根据《密云区农田灌溉能力提升项目地勘报告》应用水文地质参数，参数选取和计算结果详见表 4.2-8。

表 4.2-8 村级水源地保护区周边同层位取水拟建井的地下水位影响半径统计表

序号	拟建井信息	所属村镇	渗透系数 (m/d)	至滤管底部的含水层厚度 (m)	水位下降值 (m)	地下水影响半径 (m)	附近水源井	与一级保护区距离 (m)
1	XWZ-DZD-1	东智东村	50	42	1.14	104.48	东智东村	1475
2	XWZ-BBY-1	北白岩村	40	33	1.14	82.84	北白岩村	946
3	XWZ-JPL-1	金叵罗村	6	175	3.16	204.79	溪翁庄村	2392
4	XTGZ- XTGZ-1	西田各庄 村	50	31	1.51	118.90	董各庄村	2477
5	XTGZ-XHH- 1	西恒河村	50	42	1.51	138.39	仓头村	640
6	XTGZ-XHH- 1	西恒河村	50	42	1.51	138.39	渤海寨村	548
7	XTGZ-XHH- 1	西恒河村	50	42	1.51	138.39	疃里村1#	853
8	XTGZ-XHH- 1	西恒河村	50	42	1.51	138.39	疃里村2#	876
9	XTGZ-XHH- 1	西恒河村	50	42	1.51	138.39	沿村	2460
10	XTGZ-XHH- 1	西恒河村	50	42	1.51	138.39	大辛庄村	2916
11	XTGZ-TZW- 2	太子务村	50	26	1.51	108.89	西智村1#	980
12	XTGZ-TZW- 2	太子务村	50	26	1.51	108.89	西智村2#	1437
13	XTGZ-TZW- 1	太子务村	50	32	1.51	120.80	东户部庄村	1874
14	XTGZ-QD-01	青甸村	6	202	3.16	220.02	卸甲山村	1115

序号	拟建井信息	所属村镇	渗透系数 (m/d)	至滤管底部的含水层厚度 (m)	水位下降值 (m)	地下水影响半径 (m)	附近水源井	与一级保护区距离 (m)
15	XTGZ-QD-01	青甸村	6	202	3.16	220.02	西康各庄村 1#	3684
16	XTGZ-QD-01	青甸村	6	202	3.16	220.02	西康各庄村 2#	2842
17	XTGZ-TZW- 2	太子务村	50	26	1.51	108.89	河北庄村1#	1385
18	XTGZ-TZW- 2	太子务村	50	26	1.51	108.89	河北庄村2#	1146
19	HNZ-LH-2	两河村	60	60	1.89	226.80	平头村	519
20	MJY-HLY-2	后栗园村	50	32	1.51	120.80	前栗园村	1059
21	MJY-HLY-2	后栗园村	50	32	1.51	120.80	后栗园村	335
22	MJY-XAZ-1	辛安庄村	5	94.9	4.54	197.79	羊山村	2160
23	BLT-BMY-5	兵马营村	50	28	0.95	71.09	兵马营村1#	1158
24	BLT-BMY-5	兵马营村	50	28	0.95	71.09	兵马营村2#	523
25	DSQ-SE-1	石峨村	8	180	3.16	239.83	石峨村	1612
26	DSQ-NDY-1	南达峪村	1.5	163	3.16	98.82	西邵渠村1#	1840
27	DSQ-NDY-1	南达峪村	1.5	163	3.16	98.82	西邵渠村2#	2243

3) 地下水位影响结果分析

所有拟建井均未对 21 处村级水源地保护区内的地下水位造成影响，拟建井取水对村级水源地造成的影响较小，在采取措施降低影响之后，其影响可接受。

4.2.2.2.6 拟建井对周边分散式饮用水源井的影响分析

(1) 拟建井位置分析

评价范围内共有 49 眼分散式饮用水源井，分布在高岭镇、河南寨镇、穆家峪镇，拟建井与周边分散式饮用水源井的位置关系详见图 4.2-11。

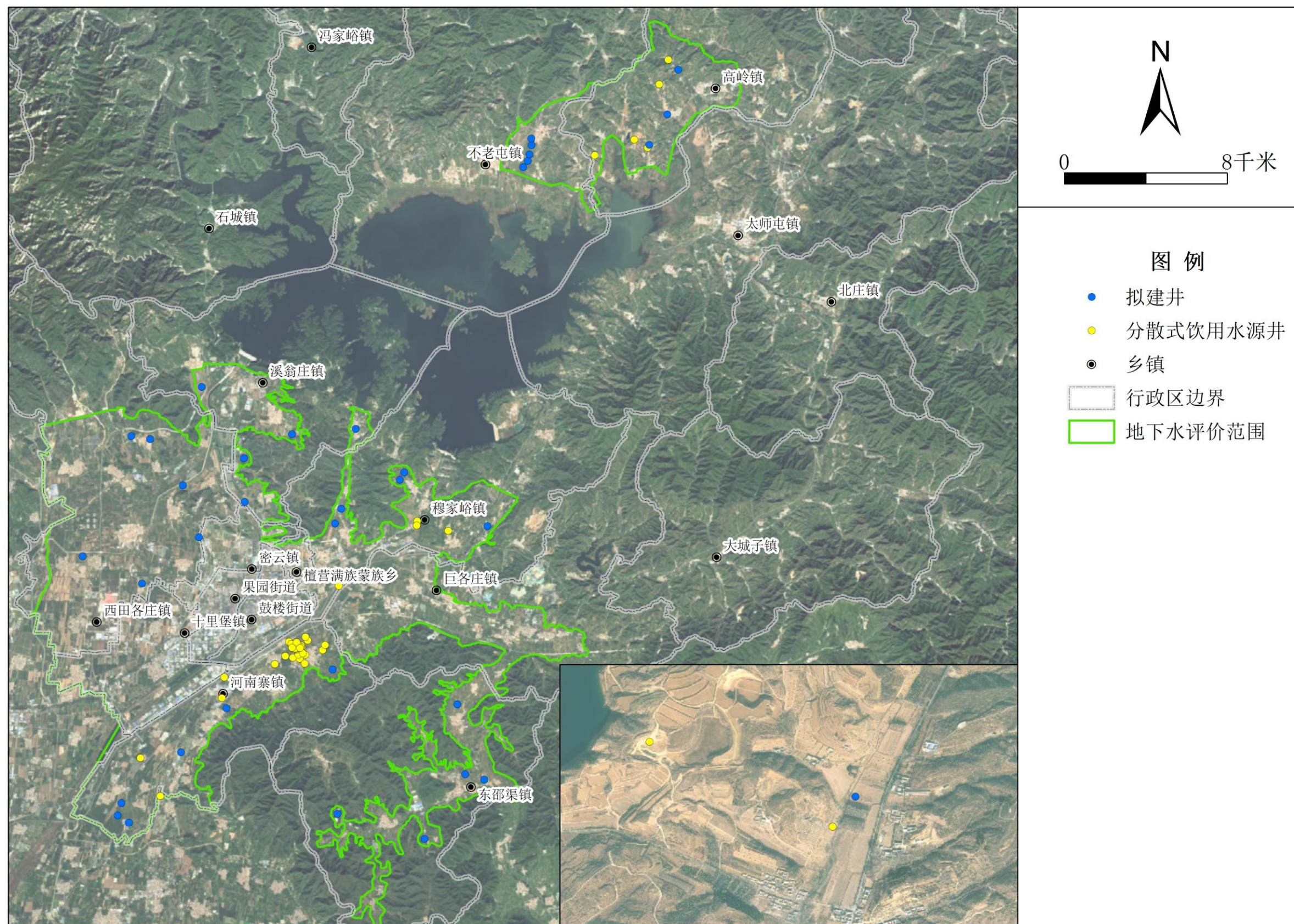


图 4.2-11 拟建井与分散式饮用水源井位置关系图

（2）地下水水位影响分析

本项目拟建井选择抽水公式（上文公式 1）计算地下水影响半径。

根据评价区已有资料，可选取距各拟建井最近的，水文地质参数齐全的井位，类比开展地下水影响半径计算，根据《密云区农田灌溉能力提升项目地勘报告》应用水文地质参数，参数选取和计算结果详见表 4.2-10。

表 4.2-9 拟建井周边分散式饮用水源井位置关系统计表

序号	水源井	经度	纬度	距离最近的拟建井	位置关系	与拟建井距离 (m)	渗透系数 (m/d)	至滤管底部的含水层厚度 (m)	水位下降值 (m)	地下水位影响半径 (m)
1	提辖庄村北	116.868301	40.350545	HNZ-TXZ-1	地下水侧向	1070~2855	25	77	2.63	230.78
2	宁山路431号	116.86961	40.356848							
3	宁村村小沟边井	116.85073	40.346311							
4	陈各庄村村内井房西北角井	116.864959	40.348737							
5	陈各庄村内西角	116.861113	40.349208							
6	陈各庄村南100米大口井	116.856723	40.34996							
7	河南寨镇提辖庄村西大口井	116.866237	40.354045							
8	河南寨镇提辖庄村西大口井	116.864187	40.353389							
9	河南寨镇提辖庄村西	116.865133	40.354068							
10	提辖庄村西大口井	116.861193	40.353332							
11	提辖庄村西大口井	116.864401	40.35049							
12	提辖庄村西	116.863942	40.355234							
13	河南寨镇提辖庄村西	116.863585	40.355341							
14	河南寨镇提辖庄村西大口井	116.868388	40.358433							
15	河南寨镇提辖庄村西大口井	116.864855	40.353063							
16	河南寨镇提辖庄村西大口井	116.863018	40.352833							
17	河南寨镇提辖庄村西	116.865921	40.354748							

序号	水源井	经度	纬度	距离最近的拟 建井	位置关系	与拟建井距 离（m）	渗透系数 （m/d）	至滤管底部 的含水层厚 度（m）	水位下降 值（m）	地下水位 影响半径 （m）
	大口井									
18	河南寨镇提辖庄村西	116.858857	40.356209							
19	提辖庄村西大口井	116.863286	40.355401							
20	河南寨镇提辖庄村西 大口井	116.865589	40.354112							
21	提辖庄村西大口井	116.866938	40.351127							
22	提辖庄村西	116.863949	40.355033							
23	提辖庄村西养殖小区 大口井	116.863695	40.354494							
24	提辖庄村西院养殖小 区大口井	116.863942	40.355234							
25	提辖庄村西大口井	116.862793	40.354499							
26	河南寨镇提辖庄村西	116.865013	40.353429							
27	河南寨镇提辖庄村西 大口井	116.860277	40.35528							
28	提辖庄养殖小区机井	116.8625	40.353056							
29	提辖庄村西大口井	116.863234	40.354254							
30	河南寨镇提辖庄村东 大口井	116.878403	40.352579							
31	提辖庄村西	116.862368	40.353304							
32	提辖庄村西大口井	116.863342	40.355943							
33	提辖庄村南大口井	116.867935	40.346546							
34	河南寨镇提辖庄村西 大口井	116.860609	40.353627							
35	提辖庄村西大口井	116.865337	40.353468							
36	山口庄村2井	116.87984	40.354804							

序号	水源井	经度	纬度	距离最近的拟建井	位置关系	与拟建井距离 (m)	渗透系数 (m/d)	至滤管底部的含水层厚度 (m)	水位下降值 (m)	地下水位影响半径 (m)
37	河南寨村村西	116.821549	40.340496	HNZ-BJGT-1	地下水侧向	1520	40	40	1.89	151.20
38	兴企路19号	116.820161	40.331288	HNZ-BJGT-1	地下水侧向	543	40	40	1.89	151.20
39	赶河厂村村西井	116.77311	40.304717	HNZ-JG-1	地下水侧向	2008	60	60	1.89	226.80
40	大石岭村	116.933056	40.409722	MJY-XMJY-1	地下水上游	2203	40	34	1.51	111.37
41	大石岭村	116.932778	40.407778	MJY-XMJY-1	地下水上游	2395	40	34	1.51	111.37
42	北京市密云区穆家峪镇羊山村京承公路北侧100米处	116.951032	40.405452	MJY-XAZ-1	地下水上游	1942	5	94.9	4.54	197.79
43	密云区高岭镇栗榛寨村	117.035833	40.571667	BLT-BMY-3	地下水侧向	3203	50	29	0.95	72.35
44	密云区高岭镇栗榛寨村	117.058889	40.578611	GL-QCL-01	/	785	28	24	2.63	136.35
45	密云区高岭镇芹菜岭村	117.066667	40.575	GL-QCL-01	/	165	28	24	2.63	136.35
46	密云区高岭镇瑶亭村	117.073333	40.603056	GL-BHJ-01	地下水上游	1180	25	27	2.63	136.66
47	密云区高岭镇白河涧村	117.078611	40.613889	GL-BHJ-01	地下水侧向	696	25	27	2.63	136.66

3) 地下水位影响结果分析

根据计算结果，所有拟建井均未对 49 眼分散式饮用水源井的地下水位造成影响，拟建井取水对周边分散式饮用水源地的影响较小，在采取措施降低影响之后，其影响可接受。

4.2.2.2.7 拟建井对周边农业灌溉井的影响分析

(1) 拟建井位置分析

根据北京市密云区水务局灌溉井台账，本项目涉及的村庄范围内共有 155 眼现有灌溉井，拟建井与周边现有灌溉井关系详见图 4.2-12。

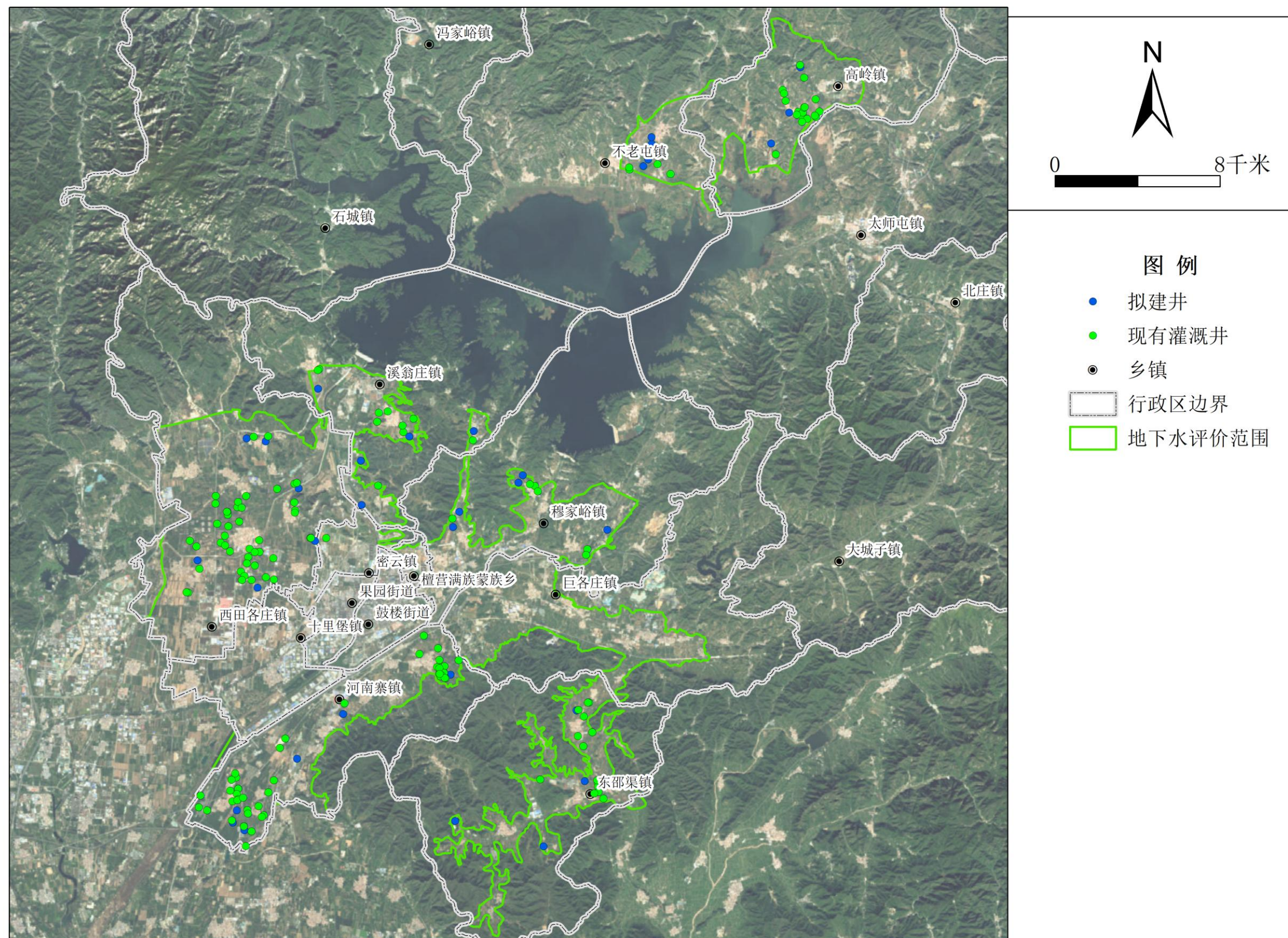


图 4.2-12 拟建井与现有灌溉井位置关系图

（2）地下水水位影响分析

本项目拟建井选择抽水公式（上文公式 1）计算地下水影响半径。

根据评价区已有资料，可选取距各拟建井最近的，水文地质参数齐全的井位，类比开展地下水影响半径计算，根据《密云区农田灌溉能力提升项目地勘报告》应用水文地质参数，参数选取和计算结果详见表 4.2-10。

表 4.2-10 拟建井周边现有灌溉井统计表

序号	灌溉井名	灌溉井经度	灌溉井纬度	井深(m)	周边拟建井	井深(m)	与拟建井位置关系	与拟建井距离(m)	渗透系数(m/d)	至滤管底部的含水层厚度(m)	水位下降值(m)	地下水位影响半径(m)
1	两河村果园井	116.766259	40.277645	100	HNZ-LH-1	80	拟建井上游	190	60	60	1.89	226.80
2	河南寨镇金沟村菜籽地边井	116.75941	40.280254	100	HNZ-JG-1	80	拟建井上游	126	60	69	1.89	243.22
3	村北官东窑	116.957342	40.328743	200	DSQ-SE-1	200	拟建井侧向	96	8	180	3.16	239.83
4	白河涧村公路旁大庙前5米	117.084358	40.610401	13	GL-BHJ-01	30	拟建井上游	103	25	27	2.63	136.66

3) 地下水位影响结果分析

根据计算结果, 拟建井对 4 眼现有灌溉井的地下水水位造成一定影响, 但本项目第四系管井单井出水量 $\leq 1200\text{m}^3/\text{d}$, 第四系与基岩混合管井单井出水量 $\leq 720\text{m}^3/\text{d}$, 取水量较小, 根据《密云区农田灌溉能力提升项目水资源论证报告》, 密云区平原区地下水可开采量为 6083.26 万 m^3/a , 较《密云区水资源综合规划》中针对 2006-2022 年数据资料评价出的 6400 万 m^3 要小, 评价区现状未发现地下水开采漏斗。河南寨拟建井按照高峰小时开采量计算, 距井口 50m 处第四系管井地下水位降深为 1.89m; 东邵渠镇拟建井按照高峰小时开采量计算, 距井口 50m 处第四系基岩混采管井地下水位降深为 3.16m; 高岭镇拟建井按照高峰小时开采量计算, 距井口 50m 处第四系基岩混采管井地下水位降深为 2.63m, 灌溉井所在区域地下水位受灌溉井取水影响较小。密云区浅层地下水补给能力较强, 在拟建井定时定量取用地下水不超采的情况下, 地下水位可快速恢复, 不会产生持久影响的地下水漏斗, 拟建井取水行为对上述水源地水源井供水能力的影响有限。

综上所述, 拟建井取水行为整体上对密云区现有灌溉井的水位影响程度较小, 在采取措施降低影响之后, 其影响可接受。

4.2.2.3 小结

根据影响评价结果, 施工期本项目产生的生活污水及施工废水对周边地下水环境影响较小; 运营期本项目拟建井对含水层的水质影响和水位影响可接受; 对各水源地保护区的水质影响整体可接受, 共有 2 眼拟建井对水源保护区内的水位造成影响, 总体影响较小但需要采取措施降低影响程度。本项目各拟建井对周边水源井影响情况详见表 4.2-11。

表 4.2-11 拟建井地下水水位影响范围表

序号	乡镇	行政村	拟建井编号	拟建井类型	设计出水量 (m ³ /h)	水位影响范围 (m)	影响范围内的 水源井或 水源地保护 区	是否影响水 质	是否影响水 位	备注
1	河南寨镇	提辖庄村	HNZ-TXZ-1	第四系基岩 混采管井	15-25	230.78	无	否	否	
2		北金沟屯	HNZ-BJGT-1	第四系管井	20-30	151.20	无	否	否	
3		南金沟屯	HNZ-NJGT-1	第四系管井	20-30	226.80	无	否	否	
4		金沟	HNZ-JG-1	第四系管井	40-50	243.22	无	否	否	
5		两河	HNZ-LH-1	第四系管井	40-50	226.80	无	否	否	
6		两河	HNZ-LH-2	第四系管井	40-50	226.80	无	否	否	
7	西田各庄镇	青甸村	XTGZ-QD-01	第四系基岩 混采管井	20-30	220.02	无	否	否	
8		新王庄村	XTGZ-XWZ-1	基岩井	20-30	180.35	无	否	否	
9		太子务村	XTGZ-TZW-1	第四系管井	20-30	120.80	西田各庄区 级水源地二 级保护区	否	是	建议按照综合 农田灌溉需求 和拟建井设计 出水量采水， 严禁超采地下 水，在居民用 水高峰期错峰 取水，保障周 边居民用水

序号	乡镇	行政村	拟建井编号	拟建井类型	设计出水量 (m ³ /h)	水位影响范围 (m)	影响范围内的水源井或水源地保护区	是否影响水质	是否影响水位	备注
10		太子务村	XTGZ-TZW-2	第四系管井	20-30	108.89	西田各庄区级水源地二级保护区	否	是	建议按照综合农田灌溉需求和拟建井设计出水量采水，严禁超采地下水，在居民用水高峰期错峰取水，保障周边居民用水
11		西田各庄村	XTGZ-XTGZ-1	第四系管井	30-40	118.90	无	否	否	
12		西恒河村	XTGZ-XHH-1	第四系管井	30-40	138.39	无	否	否	
13	溪翁庄镇	金叵罗村	XWZ-JPL-1	第四系基岩混采管井	20-30	204.79	无	否	否	
14		东智西村	XWZ-DZX-1	基岩管井	15-25	172.28	无	否	否	
15		东智东村	XWZ-DZD-1	第四系管井	25-35	104.48	无	否	否	
16		石马峪村	XWZ-SMY-1	第四系管井	20-30	50.57	无	否	否	
17		北白岩村	XWZ-BBY-1	第四系管井	15-25	82.84	无	否	否	
18	穆家峪镇	后栗园村	MJY-HLY-1	第四系管井	15-25	150.24	无	否	否	
19		后栗园	MJY-HLY-2	第四系管井	20-30	120.80	无	否	否	

序号	乡镇	行政村	拟建井编号	拟建井类型	设计出水量 (m ³ /h)	水位影响范围 (m)	影响范围内的水源井或 水源地保护区	是否影响水质	是否影响水位	备注
		村								
20		西穆家峪村	MJY-XMJY-1	第四系管井	15-25	111.37	无	否	否	
21		西穆家峪村	MJY-XMJY-2	第四系管井	20-30	97.39	无	否	否	
22		辛安庄村	MJY-XAZ-1	基岩管井	20-30	197.79	无	否	否	
23	东邵渠镇	东邵渠村	DSQ-DSQ-1	第四系管井	25-35	119.28	无	否	否	
24		银冶岭村	DSQ-YYL-2	基岩管井	15-25	215.16	无	否	否	
25		高各庄村	DSQ-GGZ-1	第四系管井	40-50	108.89	无	否	否	
26		石峨村	DSQ-SE-1	第四系基岩 混采管井	15-25	239.83	无	否	否	
27		南达峪村	DSQ-NDY-1	基岩井	20-30	98.82	无	否	否	
28	不老屯镇	兵马营村	BLT-BMY-1	第四系管井	13-25	73.59	无	否	否	
29		兵马营村	BLT-BMY-2	第四系管井	13-25	72.35	无	否	否	
30		兵马营村	BLT-BMY-3	第四系管井	13-25	72.35	无	否	否	
31		兵马营村	BLT-BMY-4	第四系管井	13-25	55.39	无	否	否	

序号	乡镇	行政村	拟建井编号	拟建井类型	设计出水量 (m ³ /h)	水位影响范围 (m)	影响范围内的 水源井或 水源地保护 区	是否影响水 质	是否影响水 位	备注
32		兵马营 村	BLT-BMY-5	第四系管井	13-25	71.09	无	否	否	
33	高岭镇	芹菜岭 村	GL-QCL-01	第四系基岩 混采管井	15-25	136.35	无	否	否	
34		白河涧 村	GL-BHJ-01	第四系基岩 混采管井	15-25	136.66	无	否	否	
35		瑶亭村	GL-YT-01	第四系管井	15-25	48.07	无	否	否	

4.3 地表水环境影响分析

4.3.1 施工期

项目施工期现场施工期水污染源主要为施工废水和生活污水，其中施工废水为施工打井过程中产生的泥浆废水、洗井废水。

泥浆废水主要污染物为 SS，经沉淀池沉淀处理后上清液用于场地洒水降尘，沉淀物清运至具备固废处置资质、当地环保备案的第三方固废处置/资源化利用企业处置；洗井废水沉淀后用于洒水降尘或附近农田、林地浇灌，对地表水的环境影响较小。

本项目施工期不设置施工营地，施工人员租住附近民房，施工场地设环保厕所并定期清运，对地表水环境影响较小。

尽可能避免雨天施工，避免现场堆料，如堆料必须采取防雨措施，避免雨水径流污染水环境。

本项目拟建井 BLT-BMY-1、BLT-BMY-2、BLT-BMY-3、BLT-BMY-4、BLT-BMY-5、GL-QCL-01、GL-BHJ-01、GL-YT-01 位于密云水库水源保护区二级保护区，拟建井 XTGZ-TZW-2 与京密引水渠饮用水水源保护区距离 9m，拟建井与潮河上段、牯牛河、潮河下段、白河下段、潮白河上段、沙河等地表水距离均超过 185m，施工过程应定期洒水降尘，并妥善收集处理施工废水，本项目施工场地分散，单个拟建井施工产生的废水量较少，施工期合理设置截水沟、沉淀池采取防渗措施，严格限制作业区范围，禁止越界施工。水源保护区内施工期产生的生活污水依托周边公共卫生间或民居厕所；施工场地周边无卫生间时，应设置环保厕所收集生活污水，定期转运至当地污水厂处理。洗井废水禁止排入密云水库、京密引水渠、潮河上段、牯牛河、潮河下段、白河下段、潮白河上段、沙河等地表水体。

因此，在采取以上措施后施工期生活污水及施工废水对周边地表水环境影响较小。

4.3.2 运营期

（1）对灌溉水质的影响

本工程为地下水开采工程，工程正常营运期不会对灌溉水质产生污染影响，可能对灌溉水质产生影响的环节是泵站检修时产生的极少量油污水，在做好泵站检修和油污水收集的情况下，不会对供水水质产生影响。

（2）生活污水

本项目运营期拟建井不设置值班人员，无生活废污水产生。

（3）退水影响

灌溉水除农作物利用外，全部下渗或蒸发损耗，不产生退水。

（4）农业面源污染

农田灌溉导致氮、磷等流失，可能对水环境造成污染，应科学施肥，由于本项目不产生退水，农业面源污染对地表水环境的影响较小。

（5）对密云水库饮用水水源保护区的影响

根据《北京市市级饮用水水源保护区范围》，密云水库一级保护区范围为“密云水库环库公路以内（荞麦峪西侧至口门子村、城子以南至黄土洼以北、前保峪岭至老爷庙背水一侧及鲢鱼沟南背水一侧划定的区域除外），以及环库公路以外的近水地带”，二级保护区范围为“一级保护区之外至密云水库的向水坡范围以内以及密云水库调节池的汇水范围以内”，准保护区范围为“二级保护区以外上游河道的流域”。本项目拟建井 BLT-BMY-1、BLT-BMY-2、BLT-BMY-3、BLT-BMY-4、BLT-BMY-5、GL-QCL-01、GL-BHJ-01、GL-YT-01 位于密云水库水源保护区二级保护区（见图 2.5-12），该项目为水利项目，不属于“排放污染物的建设项目”，符合饮用水水源保护区的有关规定，且灌溉水除农作物利用外，全部下渗或蒸发损耗，不产生退水，因此灌溉井建设对密云水库饮用水水源保护区水质无太大影响；本项目中 8 眼拟建井位于密云水库上游，每年取水量约 28.10 万立方米，本项目取水量较密云水库蓄水量 35.81 亿立方米非常小，因此，本项目取水不会对密云水库蓄水量产生显著影响。综上，本项目位于密云水库二级保护区范围的 8 眼拟建井对密云水库饮用水水源保护区的水质、水量产生影响较轻微。

（6）对京密引水渠水源保护区的影响

根据《北京市市级饮用水水源保护区范围》，京密引水渠一级保护区范围为“从密云水库龚庄子闸到团城湖南闸段规划渠道上口线两侧各水平外延 100 米以内地区，密云水库调节池及入调节池的尾水渠道上口线两侧各水平外延 100 米以内地

区”，京密引水渠不设置二级保护区和准保护区。本项目机井全部位于京密引水渠保护区范围外，共有 2 眼拟建井的地下水位影响范围到达京密引水渠水源保护区，详见表 4.3-1。

表 4.3-1 京密引水渠水源保护区周边拟建井统计表

序号	乡镇	机井编号	类型	水位影响距离（m）	与保护区距离（m）
1	西田各庄镇	XTGZ-TZW-2	第四系管井	109	9
2	西田各庄镇	XTGZ-XHH-1	第四系管井	138	85

京密引水渠于 2005 年开展清淤和防渗改造，改造后渠内引水主要依靠上游来水补给。本项目拟建井全部位于京密引水渠保护区范围外，且水渠高于附近地面，运营期雨污水不会直接流入京密引水渠。京密引水渠不依靠周边地下水汇水补给，渠内引水与地下水联系较差，地下水开采行为不会对京密引水渠造成直接影响，本项目实施对京密引水渠水源保护区的环境影响可接受。

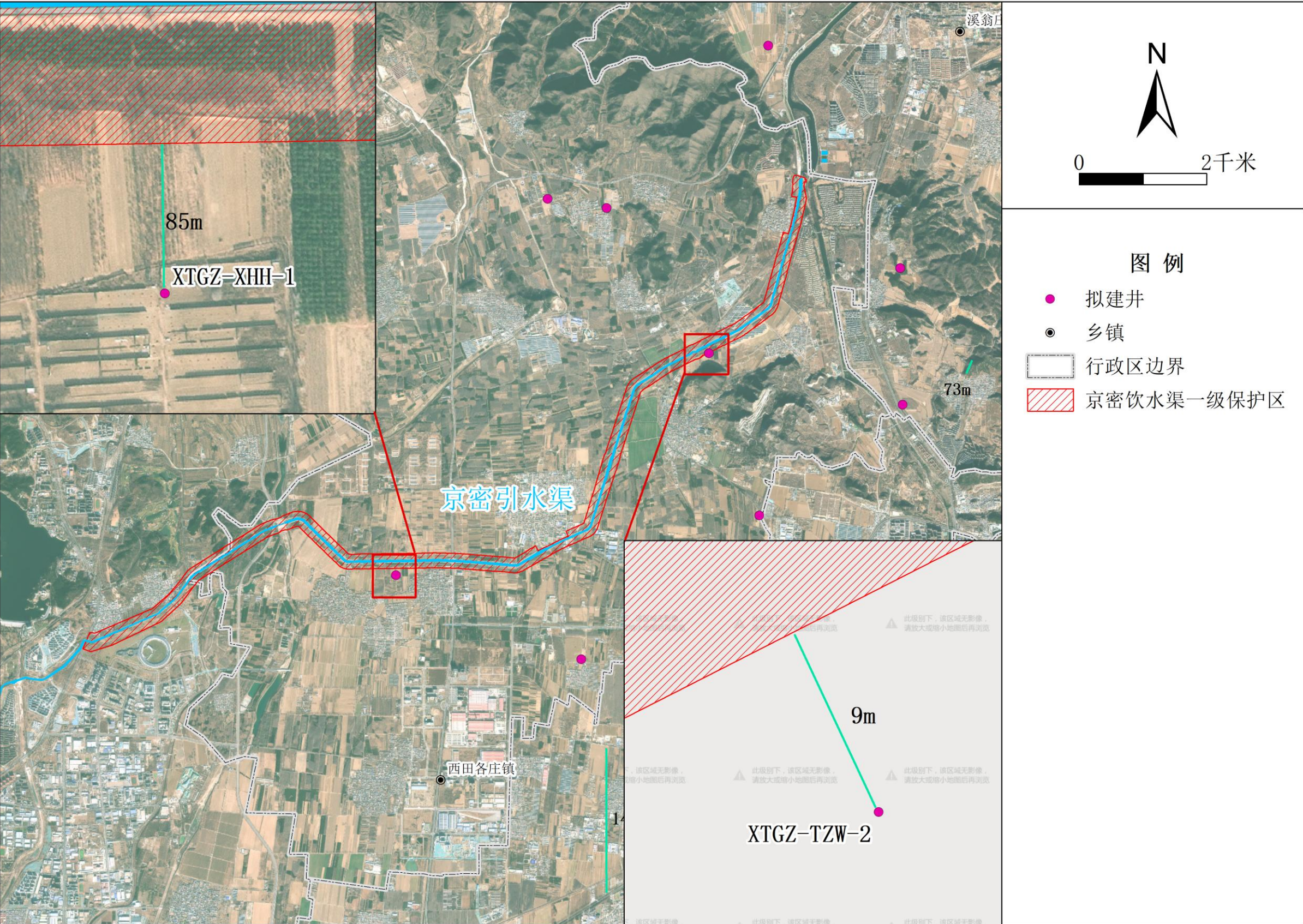


图 4.3-1 京密引水渠水源保护区周边拟建井位置示意图

4.4 大气环境影响分析

4.4.1 施工期

施工期环境空气污染主要为道路扬尘、施工扬尘、施工机械尾气等。道路扬尘、施工扬尘主要污染物为 TSP；施工机械尾气主要污染物为 CO、非甲烷总烃和 NO_x 等。

（1）道路扬尘

通过限制车辆行驶速度、保持路面的平整以及封闭运输等减少了道路扬尘的影响。

（2）施工作业扬尘

施工期间在场地平整、土方开挖等过程中破坏了地表结构，会造成地面扬尘污染。应严格限定施工范围，禁止随意扩大施工范围，大风天气停止土方施工，并做好遮掩工作；对于易散失材料的堆放加强管理，管沟开挖在其四周设置挡风设施，并合理安排堆垛位置，采取加盖篷布等措施，并避免在大风天气开挖管沟；定期洒水降尘，减少施工作业扬尘污染。

（3）施工机械尾气

施工场地内大型的施工机械如钻机、挖掘机等均为燃油机械，以柴油动力为主，其运行过程会带来尾气污染，主要污染物为 CO、非甲烷总烃和 NO_x 等，产生量较小，主要通过机械保养维护、合理调配及施工管理控制。本项目施工场地开阔、空气流动性好，施工机械排放尾气可及时扩散，对区域环境空气质量影响较小。

项目边界外 50m 范围内的大气环境保护目标仅有瞳里村 1 个，施工期对大气环境的污染影响是短期、可逆影响，随着施工结束影响消失，因此，大气环境影响较小。

4.4.2 运营期

项目运营期无废气排放，不对大气环境造成污染。

4.5 声环境影响预测与评价

4.5.1 施工期

(1) 施工噪声源分析

施工期噪声主要来自施工机械设备，主要为钻井机施工噪声。

表 4.5-1 施工期噪声源强统计表

序号	名称	规格	单位	数量	源强[dB(A)]
1	钻井机	液压	台	1	90

(2) 施工期噪声预测模型

预测中根据施工布置与周围声环境保护目标相对位置，采用《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）中推荐模型，不考虑山谷反射、空气吸收、地面效应及遮挡物衰减，预测对声环境保护目标的影响，噪声贡献值计算公式为：

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

- 式中：L_p(r) ——预测点处声压级，dB；
L_p(r₀) ——参考位置 r₀ 处声压级，dB；
r ——预测点距声源的距离；
r₀ ——参考位置距声源的距离。

噪声预测值（L_{eq}）计算公式为：

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

- 式中：L_{eq}——预测点的噪声预测值，dB；
L_{eqg}——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；
L_{eqb}——预测点的背景噪声值，dB。

(3) 预测结果

表 4.5-2 施工区点源噪声预测值 单位：dB（A）

序号	声源	源强	离声源不同距离的噪声预测值														
			10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	120	140	160	180	200
1	钻井机	90	84.0	78.0	74.4	71.9	70.0	68.4	67.1	65.9	64.9	64.0	62.4	61.1	59.9	58.9	58.0

由上表可知，根据建筑施工场界噪声控制要求，昼间距离钻井机 50m 外噪声均能满足《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）；夜间距离上述施工场界 280m 外噪声值基本符合噪声排放标准限值要求（本项目无夜间施工）。

表 4.5-3 施工期声环境保护目标噪声预测结果 单位: dB (A)

编号	名称	方位	声环境功能区	距离/m	贡献值	背景值		预测值		标准值		达标分析	
						昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
S1	石马峪村	N	1类	20	78.0	45.0	42.0	78.0	78.0	55.0	45.0	23.0	33.0

预测结果表明,施工期石马峪村处声环境保护目标的昼、夜间噪声预测值均超出《声环境质量标准》(GB 3096-2008)1类标准。

溪翁庄镇石马峪村 XWZ-SMY-1#井施工期应采取临时声屏障、优化噪声设备平面布局等措施减少噪声影响。施工期禁止夜间施工,如必须夜间施工,需提前向有关部门申请取得同意,并通知附近村民。

4.5.2 运营期

(1) 噪声源强

本项目运营期的噪声污染主要源于井下离心泵的运行。该声源类型为固定点声源,其产生的噪声经地下水体、井壁及覆盖土层阻隔衰减后,于地表井口处形成等效声源。项目所配建有 33 座 3m*3m 的砖砌井房,拟建井在井房内需考虑其对噪声传播的遮挡效应;另配有 2 座玻璃钢智能井房,独立于水井外,井房与噪声源(井下离心泵)在空间上无重叠,不作为声屏障考虑其对噪声传播的遮挡效应。

运营期离心泵的单台声压级为 80~90dB,经地埋式衰减后为 60 dB。配有砖砌井房的需将室内声源等效为室外声源,计算方法如下:

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

式中: L_{p1} ——靠近开口处室内某倍频带的声压级, dB, 取 60;

L_{p2} ——靠近开口处室外某倍频带的声压级, dB;

TL——隔墙倍频带或 A 声级的隔声量, dB, 取 33。

计算后运营期噪声源强如下表所示

表 4.5-4 运营期噪声源强

序号	设备名称	地埋式衰减后 (dB)	井房类型	运营期源强	数量
1	离心式泵	60	玻璃钢井房	60	2
2	离心式泵	60	砖砌井房	21	35

(2) 预测模型

同施工期,具体见 4.5.1 章节。

(3) 预测结果

本项目针对设备噪声采取如下降噪措施：选用低噪声设备，设备安装减振基础且安装在地下。

运营期噪声随距离衰减情况见表 4.5-5。

表 4.5-5 运营期井房外噪声值不同距离衰减一览表

井房类型	不同距离 (m)	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
玻璃钢井房	噪声贡献值[dB(A)]	40	34	30.5	28	26	24.4	23.1	21.9	20.9	20
砖砌井房	噪声贡献值[dB(A)]	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0

表 4.5-6 运营期声环境保护目标噪声预测结果 单位：dB (A)

编号	名称	方位	声环境功能区	距离/m	贡献值	背景值		预测值		标准值		达标分析	
						昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
S1	石马峪村	SW	1类	20	0	45	42	45	42	55.0	45.0	达标	达标

本项目声环境保护目标石马峪村居民点南 20m 处拟建井所配套井房为砖砌井房，运营期机井的噪声贡献值为 0 dB，昼间声环境质量现状为 45.0 dB (A)，昼间噪声预测值为 45.0dB (A)，夜间声环境质量现状为 42.0 dB(A)，夜间噪声预测值为 42.0 dB (A)，满足《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 1 类标准。本项目运营期各声环境保护目标均可达标，噪声影响可以接受。

4.6 固体废物环境影响分析

4.6.1 施工期

本项目施工期产生固体废物主要为钻井过程产生的钻井泥浆和钻渣，以及构筑物建设过程产生的建筑垃圾和施工人员生活垃圾等。

(1) 钻井泥浆、钻渣、废管材、废砾料、其他建筑垃圾

单个井打井过程中产生打井泥浆、钻渣、废管材、废砾料、其他建筑垃圾等固废约 0.5t，63 眼井共产生 31.5t，钻井泥浆和钻渣等干化处理后优先综合利用，不能利用的建筑垃圾清运至具备固废处置资质、当地环保备案的第三方固废处置/资源化利用企业处置。低压电缆敷设过程土石方回填利用，不产生多余土石方。

(2) 生活垃圾

施工人员人均日产生生活垃圾量约为0.5kg/人·d,施工高峰日施工人员约25人,生活垃圾产生量约12.5kg/d,施工期生活垃圾产生量约2.25t,分类收集后依托当地环卫设施定期运至当地生活垃圾填埋场填埋处置。

本项目的设备维修保养均到专业场所处理,施工场地无危险废物产生。

综上,项目施工期产生的固体废物均得到了妥善处理,固体废物的环境影响较小。

4.6.2 运营期

无固体废物产生。

4.7 对文物的影响分析

本项目施工期较短,施工噪声、扬尘影响范围较小,对项目周边的文物保护单位影响较小。

本项目拟建井均距离长城较远,其中,溪翁庄镇北白岩村的拟建井距离长城本体超过3km,根据《北京市长城保护管理办法》,第十二条 在长城保护范围和建设控制地带内不得进行开矿采石、挖砂取土、掘坑填塘、捕猎野生动物、擅伐林木等破坏地形地貌和生态环境的活动;建设电力、通讯、农田水利、种植、养殖等设施 and 从事其他生产生活活动,不得危及长城安全,不得影响长城环境风貌。本项目属于田间灌排体系基础设施建设,不危害长城安全,不会污染长城及其环境。因此,本项目对长城的影响较小。

综上,本项施工建设对文物古迹的环境影响较小。

4.8 环境风险分析

本次建设的密云区农田灌溉能力提升项目不涉及《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录A 环境风险物质的贮存及使用环节。

本次对密云区农田灌溉能力提升项目环境风险进行简单分析评价,本项目不产生事故废水、无大气环境风险源,本项目环境风险主要来自外环境对本项目地下水污染环境风险,主要考虑外环境风险物质泄漏导致本项目地下水环境污染,应加强地下水环境的例行监控,确保本项目地下水水质达标。

5 生态环境保护措施及其可行性论证

5.1 生态环境保护措施

5.1.1 施工期

5.1.1.1 管理措施

(1) 建设单位与施工方签订的合同中，应有生态环境保护责任方面的内容；应将环保条款和环保措施纳入施工经济合同中。

(2) 将环境监理工作纳入施工监理合同范围，在施工过程中落实本报告提出的环保措施。

(3) 加强生态环境管理措施，增强施工人员的环保意识。施工前对施工人员首先进行生态环境保护业务培训。

(4) 认真贯彻“三同时”制度，把生态保护恢复规划纳入施工计划。

(5) 划定施工范围，严禁越界施工。

(6) 施工过程中，加强施工管理，严格控制施工车辆、机械及施工人员活动范围，尽可能减少原有植被和土壤的破坏。对于植被生长较好的地段。

(7) 施工过程中产生的废弃物，如包装材料、剩余建材、生活垃圾等，应分类收集并妥善处理。设置专门的垃圾收集点，定期将废弃物运至指定的垃圾处理场进行处理，避免废弃物随意丢弃对当地环境造成污染。

(8) 对施工现场的裸露地面和物料堆场进行洒水降尘，设置防尘网或防尘围挡，减少扬尘对周边环境和农作物的影响。

5.1.1.2 农田保护措施

(1) 工程占用农田时，施工前按照《表土剥离及其再利用技术要求》（GB/T45107-2024）要求剥离表层耕植土，单独堆放保存，施工后用于农田恢复；低压电缆敷设管沟开挖应分层开挖、分层堆放，反序回填，恢复原土层，保护土壤肥力，以利后期植被恢复。

(2) 施工结束后及时恢复周边灌溉设施，确保不影响周边耕地的正常灌溉。

(3) 临时占地区域应尽快复垦，可采取人工增加土壤肥力、水分等措施进行土壤改良，及时恢复耕地的农业生产功能。

5.1.1.3 林地保护措施

(1) 工程占用林地时，需严格按照要求办理《使用林地审核同意书》等相关审批手续，确保项目合法、合规地实施。

(2) 施工前应详细调查林地，标记树木位置，优化机井布局尽量避开林木根系集中区域，减少对林木的破坏。

(3) 施工前按照《表土剥离及其再利用技术要求》（GB/T45107-2024）要求进行表土剥离、存储，用于后期林地植被恢复。

(4) 施工时应采用人工挖掘等方式，减少对林木和林下植物的破坏。

(5) 在施工结束后，及时开展植被恢复工作，补植同类型乔木和灌木，恢复林地的植被群落结构和生态功能，将对生态环境的影响降至最低。

5.1.1.4 园地保护措施

(1) 施工前将园地表层肥沃土壤按照《表土剥离及其再利用技术要求》（GB/T45107-2024）要求单独剥离堆放，施工完成后及时回填，以恢复土壤肥力，有利于植被恢复和园地复垦。

(2) 在靠近果树或苗木的区域，施工时应尽量避开果树根系集中区域，采用人工挖掘等低影响方式，避免机械操作对果树根系和土壤结构造成过度破坏。

(3) 施工结束后，及时清理场地，对永久占用区域进行土地整理，对临时占用区域及时补植同类型果树和植被，恢复园地生态功能，促进生态系统恢复稳定。

5.1.1.5 草地保护措施

(1) 施工前对表土按照《表土剥离及其再利用技术要求》（GB/T45107-2024）要求进行剥离并妥善保管，用于后期植被恢复。

(2) 施工过程中，通过采取限制重型机械的使用范围等措施防止土壤压实，避免破坏土壤的自然结构和降低土壤的透气性与透水性。

(3) 施工结束后，及时进行植被恢复，选择适合当地环境的草种进行播种。可采用“分层开挖、分层堆放、分层回填”的作业制度，确保土壤结构的恢复。

5.1.1.6 野生动物保护措施

(1) 项目启动前，组织施工人员参加生态环境保护培训课程，邀请专家讲解野生动物保护法规、知识及评价区内野生动物种类与习性，强化施工人员保护意识，确保其了解并遵守野生动物保护规定。

(2) 划定施工区域边界，设置明显标识，禁止施工人员、车辆和机械擅自扩大作业范围，避免对周边生态环境造成破坏，降低对野生动物栖息地的干扰。

(3) 合理规划施工场地，避免在水体附近进行可能导致污染的施工操作，减少对水生动物栖息地的影响。

(4) 临近密云水库湿地候鸟重要栖息地的拟建井 BLT-BMY-1，施工期应避开野生动物繁殖活动频繁的春季，避免对野生动物繁殖行为的干扰；施工期禁止夜间施工，避免夜间施工对周边野生动物的惊扰。

(5) 施工结束后，对施工扰动区域及临时占地区域实施生态恢复工程，包括土地整治、植被恢复等措施，为野生动物提供适宜的栖息环境，促进区域生态环境的修复与重建。

5.1.1.7 生物多样性保护优先区保护措施

(1) 施工过程妥善收集处置废水、固体废物等污染物，洒水降尘，降低对周边生态环境造成污染，控制施工区范围，减少植被破坏及野生动物干扰，从而降低对生物多样性的影响。

(2) 加强对施工人员的环保教育和管理，严禁捕猎野生动物、破坏植被等行为。

(3) 施工结束后，应及时对因施工受到破坏的植被区域进行生态恢复，优先选用当地原生植物物种进行植被恢复，以增强区域生态系统的稳定性和连贯性。

5.1.2 运营期

(1) 在农田周边种植防护林带，选择适合当地的植物品种，提高植被覆盖率，增强区域生态稳定性。

(2) 在井房周边设置标志，以防附近的各类施工活动对机井的破坏。

(3) 使用低毒农药和生物化肥，推广生态农业模式，营造有利于野生动物生

存的农田环境。

(4) 合理调控灌溉水量和频率，提高灌溉效率，减少水资源浪费，降低土壤盐碱化风险。

(5) 合理规划灌溉时间，避开野生动物活动高峰时段，降低噪声和光线干扰。对机井设施进行隔音和遮光处理，必要时设置防护围栏，防止野生动物误入，减少直接干扰。

5.2 地下水环境保护措施

5.2.1 施工期

本项目施工期废水主要为泥浆废水、洗井废水及生活污水等。本项目拟采取主要水污染防治措施如下：

(1) 施工场地设防渗沉淀池，废水经沉淀处理后上清液用于场地洒水降尘，沉淀物清运至具备固废处置资质、当地环保备案的第三方固废处置/资源化利用企业处置；针对水源地保护区范围内的施工现场，应使用钢制临时沉淀池沉淀处理废水，上清液由水车运至水源地保护区外的施工现场洒水降尘，沉淀物清运至北京万豪嘉禾市政工程有限公司资源化利用，防止污染饮用水源保护区。

(2) 本项目有 28 眼拟建井位于饮用水水源地二级保护区及准保护区，其中，20 眼井位于地下水饮用水水源地二级保护区，8 眼井位于密云水库饮用水水源地二级保护区。其中，2 眼拟建井位于饮用水水源地二级保护区同时也位于第八水厂水源地准保护区，20 眼拟建井位于第八水厂水源地集中式饮用水源地准保护区。针对水源地保护区范围内的 28 个施工现场，应使用钢制临时沉淀池沉淀处理废水，上清液由水车运至水源地保护区外的其他施工现场洒水降尘，沉淀物清运至具备固废处置资质、当地环保备案的第三方固废处置/资源化利用企业处置，不会对地下水造成污染。经处理后施工废水对地下水的环境影响较小。

(3) 本项目施工期不设置施工营地，施工人员租住附近民房，施工场地优先依托周边公共卫生间或民居厕所，施工场地周边无卫生间时，应设环保厕所收集生活污水，定期转运至当地污水厂处理。

通过采取以上措施，项目施工废水和生活污水将得到有效控制，对评价区及周

边地下水环境造成影响较小，采取治理措施可行。

5.2.2 运营期

本项目为农田灌溉能力提升工程，开采地下水满足农业灌溉用水，在正常工况下，基本无污染物排放，对地下水水质基本无影响。根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）的要求，本工程按照“源头控制、应急响应、防范超采、污染监控”相结合的原则，设置地下水保护措施，减少项目对评价区地下水水质、水位的影响。

（1）源头控制措施

本项目拟建井外侧设置 200mm 厚混凝土硬化地面，井口距井混凝土地面 500mm，可防止灌溉水通过井管直接进入地下水环境。35 眼拟建井均为管井，井口设封闭式弯头，可阻止尘土或小动物等污染物通过井口进入地下水环境；各井均配套砖砌井房或一体式玻璃钢智能井房，并设有逆止阀，取水作业全程自动化操作，可避免手动取水造成的灌溉水回灌或意外污染等情况发生。

项目在运营过程中，应加强对设备（水泵等）的日常检修工作，做到“早发现、早处理”，使其始终保持较为良好的运行状态，以尽可能减少漏油等事故情况发生，将废油泄漏事故降低到最低程度，对设备进行定期巡查，设置警示标志，以防井盖、井管封堵等设施被人为破坏，造成地表污染物如细菌、病毒、农药、化肥等进入含水层，对地下水环境造成不良影响。取水过程应符合操作规范，避免地下水和空气过量回灌改变地下水环境，从而造成局部水质变化。

本项目拟建井供水的部分农田位于水源保护区范围内，农田灌溉水下渗可能对地下水环境造成一定影响，根据《北京市水污染防治条例》（2021 年 9 月 24 日修订），密云区鼓励推广种植业通过推行测土配方施肥、病虫害生物防治等措施，提高肥料使用效率；合理使用有机肥和化肥，同时推广低毒性和可溶性农药，减少农药使用量，可极大降低农业污染物对地下水环境的影响。本项目建设前，密云区农田供水以管灌和渠道灌为主，农田灌溉水下渗量较大。本项目建成后，使用滴灌、喷灌等节水灌溉技术提升灌溉效率，提高了密云区高标准农田占比，有效减少灌溉水下渗量，降低污染物随灌溉水下渗进入地下水环境的风险，可有效改善既有农业面源对地下水环境的影响。

针对水源地保护区内的农田，应在做好田间农药、化肥施用管理的同时，按照《中华人民共和国水污染防治法》的相关要求，不从事农业旅游或其他可能污染饮用水水体的活动，降低农业污染影响。

（2）应急响应措施

当项目机井附近发生风险事故时，以最快的速度确定事故对机井及其附属设备的损害，及时对受损机井和附属设备进行修复和加固，配合事故救援主体控制事态的发展，防止事故产生的污染物通过受损的机井污染地下水环境。

（3）地下水超采风险防范措施和要求

1）建立严格的水资源管理制度

建立严格的水资源管理制度，针对可能对地下水保护目标造成影响的拟建井加装水表开展监管工作，应在综合考虑农田灌溉需求和井设计出水量的前提下开采地下水，禁止超采地下水。同时，应该加强对违规开采地下水的处罚力度，以保护地下水资源的合理利用。在居民用水高峰期错峰取水，以保障周边居民供水安全。

2）提高地下水资源利用效率

积极推广节水技术，鼓励灌区农民采用节水灌溉技术和节水设备，降低对地下水的依赖和开采量。同时，应该加大对水资源利用效率的监测和监控力度，及时发现和纠正不合理利用的情况，提高地下水资源的利用效率。

3）在地下水储备区内执行严格管理措施

经核实，河南寨镇、穆家峪镇、西田各庄镇、溪翁庄镇拟建井涉及地下水储备区Ⅱ区，根据《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》，应按照“护得住、补得进、留得住、有序采”的原则，强化生态补水通道及地下水补给区管理，充分利用地表水、雨洪水增加地下水回补，有效促进地下水资源涵养，不断提升本市地下水战略储备能力；根据区域地下水水位动态变化情况，合理开发利用地下水资源。

（4）跟踪监测

本项目不排放污染物，仅运营期农业污染物可能通过灌溉水影响地下水环境，需对可能受影响的重点水源井定期观测地下水动态变化情况，并每年开展一次例行跟踪监测，监测计划详见 7.2 章节。

5.3 地表水环境保护措施

5.3.1 施工期

本项目施工期废水主要为泥浆废水、洗井废水及生活污水等。本项目拟采取主要水污染防治措施如下：

(1) 施工场地设防渗沉淀池，施工生产泥浆废水经沉淀池沉淀处理后，上清液用于洒水降尘，沉淀物清运至具备固废处置资质、当地环保备案的第三方固废处置/资源化利用企业处置。项目产生洗井废水，设防渗沉淀池，洗井废水经沉淀处理后用于周边农田或林地灌溉。

(2) 本项目拟建井 BLT-BMY-1、BLT-BMY-2、BLT-BMY-3、BLT-BMY-4、BLT-BMY-5、GL-QCL-01、GL-BHJ-01、GL-YT-01 位于密云水库水源保护区二级保护区，拟建井 XTGZ-TZW-2 与京密引水渠饮用水水源保护区距离 9m，拟建井与潮河上段、牯牛河、潮河下段、白河下段、潮白河上段、沙河等地表水距离均超过 185m，本项目施工场地分散，单个拟建井施工产生的废水量较少，施工期合理设置截水沟、沉淀池采取防渗措施，严格限制作业区范围，禁止越界施工。水源保护区内施工期产生的生活污水依托周边公共卫生间或民居厕所；施工场地周边无卫生间时，应设置环保厕所收集生活污水，定期转运至当地污水厂处理。洗井废水禁止排入密云水库、京密引水渠等敏感水体。

(3) 施工单位对施工场地用水应严格管理，贯彻“一水多用、重复利用、节约用水”的原则，尽量减少废水的产生量及排放量，减轻废水对周围环境的影响。

(4) 尽量选用先进的设备、机械，以有效地减少跑、冒、滴、漏的数量及机械维修次数，从而减少含油污水的生产量。机械、设备及运输车辆的维修保养应在附近乡镇的维修点进行，不应在施工场地或施工现场进行

(5) 在饮用水水源保护区一、二级保护区的边界处，应设置明显标志提醒施工人员注意保护。开展水环境保护教育，让施工人员知道水源保护区的保护范围、保护内容、保护水源的重要性等。

(6) 在施工结束后应及时清理施工场地，并做好植被恢复等水土保持措施。通过采取以上措施，项目施工废水和生活污水将得到有效控制，对项目区及周

边地表水环境造成影响较小，采取治理措施可行。

5.3.2 运营期

采取措施防止农业面源污染。加强田间管理，科学施用农药和化肥。大力推广农作物病虫综合防治技术，建立安全用药制度，推广高效低毒低残留农药，开展以虫治虫、以菌治菌等生物防治示范，采取诱杀等农业防治措施，尽量减少农药使用量。大力推广测土配方施肥及秸秆综合利用技术，增加有机肥施用量，减少化肥用量，提高肥料利用率。结合农业和农村经济结构调整，积极发展生态农业和有机农业，大力建设无公害农产品、绿色食品、有机食品生产基地，节水灌溉，防止水土流失。加强管理，减轻农业面源污染。

5.4 大气环境保护措施

（1）施工扬尘污染防治措施

- ①施工场地限定施工范围；大风天气停止土方施工，并做好遮掩工作；
- ②运输车辆进入应低速行驶，或限速行驶，减少扬尘产生量；车辆进出场时必须使用苫布覆盖，避免在运输过程中的抛撒现象；
- ③合理安排施工进度及各工序之间的协调，减少填料散堆及表层松散浮土面积。
- ④粉状物料应罐装或袋装，禁止散装运输；运输土方及施工材料的车辆应配置防散落装备，装载不宜过满，防止被大风吹起，严禁运输途中扬尘、散落，必须加盖毡布，保证运输过程中不散落；并规划好运输路线与时间，尽量减少对敏感区的影响。
- ⑤对于易散失材料的堆放加强管理，管沟开挖在其四周设置挡风设施，并合理安排堆垛位置，采取加盖篷布等措施，并避免在大风天气开挖管沟。
- ⑥施工车辆必须定期检查，破损的车厢应及时修补，减少车辆在行驶中沿途散落建筑材料及建筑废料。

通过以上措施治理后，有效控制施工扬尘对周围环境的影响，使其扬尘污染符合《大气污染物综合排放标准》（DB11/501—2017）中 $0.3\text{mg}/\text{m}^3$ 的标准限值。

（2）施工机械尾气排放防治措施

①加强对机械设备的养护，减少不必要的空转时间，以控制尾气排放。

②对燃用柴油的钻井机、运输车辆、挖掘机等，选用优质柴油、合理安排施工作业，减少尾气排放。

③运输车辆禁止超载，不得使用劣质燃料。

④施工单位应选用符合国家卫生防护标准的施工机械和运输工具，确保其废气排放符合国家有关标准。对车辆的尾气排放进行监督管理，严格执行汽车排污监管办法和汽车排放监测制度。

在项目施工期，并根据上述要求和建议采取必要的防治措施，可最大限度地减小施工期环境空气影响。

5.5 声环境保护措施

建筑施工由于各阶段使用的机械设备组合情况不同，所以噪声影响的程度也不尽相同。基础施工阶段设备多属高噪声机械。主体施工阶段，噪声特点是持续时间长、强度高。由于建筑施工是露天作业，流动性和间歇性较强，对各生产环节中的噪声治理具有一定难度。

本项目工程施工噪声防治具体措施包括以下几方面：

（1）选取低噪声、低振动设备，采取有效降噪、减噪措施，避免高噪声设备同场地同时施工，降低工程作业噪声对附近居民的影响，溪翁庄镇石马峪村 XWZ-SMY-1#井施工时设置临时声屏障。

（2）合理安排施工时间，禁止夜间施工作业。

（3）运输车辆要合适的时间、路线进行运输，运输车辆行驶路线尽量避让声环境保护目标，车辆出入现场时应低速、禁鸣。

通过采取以上措施后，施工噪声可满足《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）标准要求，可有效地控制施工期噪声对周围敏感目标的影响，治理措施可行。

5.6 固体废物处置措施

5.6.1 施工期

本项目施工期产生固体废物主要为钻井过程产生的钻井泥浆和钻渣，以及建

构筑物建设过程产生的建筑垃圾和施工人员生活垃圾等。

(1) 钻井泥浆、钻渣、废管材、废砾料、其他建筑垃圾

钻井泥浆和钻渣等干化处理后优先综合利用，不能利用的与其他建筑垃圾、废管材、废砾料等清运至具备固废处置资质、当地环保备案的第三方固废处置/资源化利用企业处置。

(2) 生活垃圾

施工人员人均日产生活垃圾分类收集后依托当地环卫设施定期运至当地生活垃圾填埋场填埋处置。

综上，项目施工期产生的固体废物均得到了妥善处理，固体废物的环境影响较小。

5.6.2 运营期

无固体废物产生。

5.7 文物保护措施

(1) 施工场地围挡，定期洒水降尘，粉质材料规范堆放并覆盖，设置车辆清洗设施。

(2) 注意施工期间对文物的保护。严格按照确定的点位进行施工，不得随意扩大或更改施工范围。施工时应设置警戒线对文物本体进行隔离防护，设置有关文物保护标志、保护界桩以及警示标识等，严格控制施工期间人员、机械对文物本体可能产生的扰动。

(3) 根据《北京市地下文物保护管理办法》的要求做好地下文物保护工作，在实施过程中如发现文物遗存等重要发现，应立即停止施工并立即向文物部门报告，根据文物主管部门的意见进行处理。

(4) 注意风貌控制，尽量保持与文物保护单位的风貌一致。

(5) 施工结束后，清理场地，对临时占地进行生态恢复，种植植被，恢复自然景观。

6 环境经济损益分析

环境经济损益分析是要对项目的社会效益、经济效益和环境效益进行分析，揭示三效益的依存关系，分析本项目既可发展经济又能实现环境保护的双重目的，使三效益协调统一，走可持续发展道路，即在发展经济的同时保护好环境，从而促进社会的稳定。

6.1 环境损益分析

6.1.1 环境保护投资估算

本项目环保投资估算，见表 6.1-1。

表 6.1-1 环保设施投资估算

分期	项目	环保措施	数量	环保投资 (万元)
施工期	大气污染防治	各类堆场篷布遮盖、粉状物料罐装或袋装	-	2
	废水污染防治	施工废水，沉淀处理后用于洒水降尘，7个沉淀池和28个钢制沉淀池。	35	17.5
		施工场地移动式环保厕所	35	3.5
	噪声防治	临时声屏障、减振装置	35	3.5
	固体废物处理	生活垃圾、建筑垃圾处理	-	1.5
	生态保护	施工期生态环境保护（围挡、限行警示牌）	-	2
		环境保护宣传	-	2
		施工人员生态环境保护培训	-	2
		施工现场管理	-	5
		施工结束后生态恢复、治理	-	10
营运期	环境监测	水质监测、噪声监测、生态监测	/	5
	环境保护警示牌	35处环保警示牌	35套	3.5
合计				57.5

工程总投资 1230.89 万元，本项目环境保护总投资 57.5 万，占总投资的 4.67%。

6.1.2 环境效益分析

6.1.2.1 环境正效益分析

本工程通过对施工场地、物料堆场、施工便道等定期洒水降尘减少了扬尘影响；施工废水经收集处理后用于洒水降尘；钻井机设备安装消声装置，以减少噪声影响；

通过落实以上环保措施后，可以实现本工程对声环境影响的最小化。本项目改善了密云区农业灌溉条件、发展了节水灌溉，提高了农田灌溉用水利用效率，在节约用水、降低农业面源污染方面有环境正效益。

本项目工程占地较少，虽改变了原有土地利用性质，但可以通过生态恢复补偿。

6.1.2.2 环境负效益分析

本工程建设将改变区域土壤结构、破坏地表植被，工程产生的扬尘、噪声及固体废物等将对区域环境造成一定影响，但通过落实本环评及相关设计中的各项环保措施，可以将影响降至最小。

6.2 经济效益分析

本项目充分利用了当地水资源优势，实现了经济效益最大化。同时本工程建设可为当地闲散劳动力提供就业机会，为当地农民致富创造条件。合理分配生态环境用水，有利于促进项目区农业的发展，为该地区实现节水增效、农民增收创造了基础，社会效益显著。

从财务分析指标可以看出，项目的各项财务指标均较好，说明该项目的财务效益还可以接受，在经济上是可行的。

6.3 社会效益分析

本项目运行过程中，产生的社会效益主要表现为以下几个方面：

- (1) 可确保密云区农业灌溉用水需求，可保障民生。
- (2) 本工程可以作为现有水源的有效补充，社会效益显著。

总之，工程的建设对改善当地居民的生活水平有着深远的意义，有较好的社会效益。

7 生态环境监测与管理

环境管理与环境监控计划以防治工程建设的环境污染为主要目标。工程项目的建设会对周围环境产生一定的影响，这种影响通过采取环境污染防治措施得以控制。环境管理与环境监控计划的实行就是监督与评价工程项目实施过程中的污染控制水平，以便及时对污染控制措施的实施提出要求，确保环境保护目标的实现。因此，应根据项目的实际情况，在施工期和运营期，实行环境管理及监测，以便更好地保护环境，更大地发挥工程建设的社会经济效益。

7.1 环境管理

7.1.1 环境管理机构的设置

本工程环境保护管理工作由建设单位承担。在建设期，建设单位应按照本项目的资料、环评及其他相关单位提供的具体环境保护要求开展工作。建设单位要成立工程环境保护管理办公室，由专人负责具体工作，并配以相应的人员和设备，本项目环境监管机构固定人员初拟为 2 人，其中 1 人为组长，负责本工程所有环境保护方面的工作，1 人为组员，负责日常工作中的环境保护和环境管理等工作。

7.1.2 环境管理机构职责

(1) 对工程的环境保护工作实行统一监督管理，贯彻执行国家和地方有关环境保护法规；

(2) 建立各种管理制度，并经常检查督促；

(3) 编制、提出该项目施工期环境保护计划；

(4) 制定并组织实施项目区的生态建设环境保护规划和计划；

(5) 领导和组织项目的环境监测、环境监理；

(6) 负责建立全面、详细的环保基础资料及数据档案，及时向生态环境主管部门呈报环保报表；

(7) 组织和开展环保宣传教育工作，组织人员环境保护专业技术培训，提高环保工作人员的素质；

(8) 监督建设项目“三同时”制度的执行情况，使环境保护工程措施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产，以保证有效地控制污染。

7.1.3 环境管理要求

本次环评分别对施工期和运营期提出相应管理要求。

(1) 施工期环境管理要求

① 环境管理机构对施工期环境保护工作全面负责，履行施工期各阶段环境管理职责；

② 对施工队伍实行职责管理，要求施工队伍按要求文明施工，并做好监督、检查和教育work；

③ 按照生态环境主管部门的要求和本报告书中有关环境保护对策措施对施工程序和场地布置实施统一安排；

④ 施工期需要场地平整、临时施工场地等占地，作业期间应及时洒水，降低扬尘污染；

⑤ 合理布置施工场内的机械和设备，做好减振降噪措施，合理安排施工时间，降低对周边声环境的影响。

项目施工期污染物排放清单及环境管理要求，见表 7.1-1。

表 7.1-1 施工期污染物排放清单及环境管理要求表

类型内容	污染源	污染物	排放量	治理措施	执行标准
大气污染物	场地平整、井房建设、物料堆放、低压电缆敷设	粉尘和扬尘	少量	洒水降尘、篷布遮盖、设置围挡	满足《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）中无组织排放监控浓度限值要求
	施工机械	CO、NO _x 、NMHC	少量	安装尾气净化装置、使用优质燃料	/
水污染物	打井泥浆废水	SS、COD、石油类等	不外排	沉淀处理后上清液洒水降尘，泥浆干化处理后清运至具备固废处置资质、当地环保备案的第三方固废处置/资源化利用企业处置。	/
	洗井废水	SS	不外排	沉淀处理后洒水降尘或用于附近农田、林地浇灌	《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）相关标准
	生活污水	SS、COD等	不外排	设置环保厕所	/
固体废物	建筑垃圾	打井碎屑、钻井泥浆、其他建筑垃圾、废管材、废砾石	约17.5t	钻井泥浆和钻渣等干化处理后优先综合利用，不能利用的与其他建筑垃圾、废管材、废砾石清运至具备固废处置资质、当地环保备案的第三方固废处置/资源化利用企业处置。	固废处置率达到100%
	生活垃圾	生活垃圾	2.25t	分类收集后依托当地环卫设施定期运至当地生活垃圾填埋场处置	
	低压电缆敷设	土石方	少量	就地回填	
噪声	钻井机	噪声	90dB（A）	选用低噪声设备、合理安排施工时间等	达到《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）标准限值
生态	施工人员、机械、车辆和物资	工程占地、施工活动	/	划定施工区域边界，禁止施工人员、车辆和机械擅自扩大作业范围，避免对周边生态环境造成破坏，降低对野生动物栖息地的干扰；施工结束后，对临时占地区域及时实施生态恢复工程。	/

(2) 运营期环境管理要求

- ①督促、检查各村执行国家环境保护方针、政策、法规及环境保护规章制度；
- ②建立和健全各种管理制度，并经常检查督促；建立环境管理体系，严格执行环境保护的“奖惩制度”；
- ③搞好环境教育和技术培训，提高环境管理人员和工作人员的环境保护意识和技术水平，提高污染控制的责任心，自觉为创造美好环境作出贡献，增强公众参与的意识，推动区域环境保护工作的开展。
- ④建议根据环境影响情况进行环境影响后评价。

7.2 环境监测计划

环境监测内容主要为运营期声环境、地下水环境和生态环境监测，具体监测内容见表 7.2-1。

表 7.2-1 污染源监测计划表

类别	监测项目	监测点位	点位坐标	监测频率
运营期	声环境	L _{Aeq}	石马峪村邻近 XWZ-SMY-1 处	N: 40°27'06.07" E: 116°54'11.80" 每年1次、 昼夜各1次
	地下水	色度、嗅和味、浊度、肉眼可见物、pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、高锰酸盐指数、氨氮、硫化物、钠、总大肠菌群、菌落总数、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、碘化物、汞、砷、硒、镉、六价铬、铅、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯	西田各庄水源地	N:40°23'58.90" E:116°47'42.18"
			新景3#	N:40°16'58.60" E:116°45'35.54"
			穆家峪2#	N:40°23'50.14" E:116°57'2.04"
			东邵渠水源地2#	N: 40°17'44.89 E: 116°58'08.10
			兴源水源地	N: 40°36'09.60 E:117°06'24.12"
	生态	土地类型、植被覆盖度	临时占地区	/ 竣工环保 验收阶段，一次

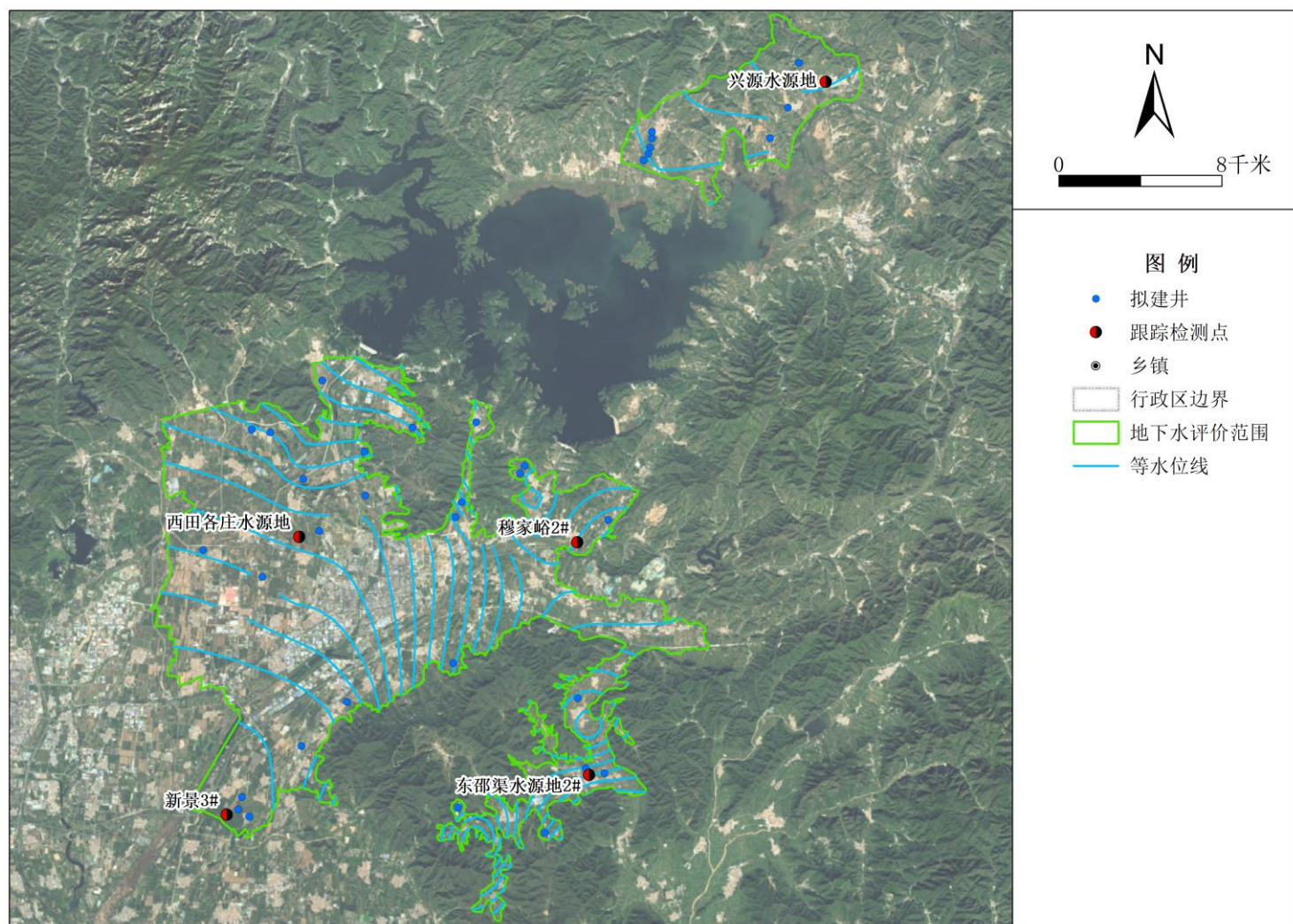


图 7.2-1 地下水跟踪监测点位图

7.3 建设项目竣工验收内容

根据建设项目“三同时”原则，在项目建设过程中，环境污染防治设施应与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。项目建成使用时，应对环保设施进行同步验收。本项目竣工环境保护验收一览表，见表 7.3-1。

表 7.3-1 建设项目竣工验收项目一览表

项目	环保措施	验收标准与依据
生态环境	临时占地区全部进行生态恢复，植被覆盖度恢复原有状态。	临时占地区全部进行生态恢复
固体废物	工程施工结束后，建筑垃圾及时清理无遗留。	固废处置率达到 100%
声环境	采取井房封闭减噪后，厂界噪声达标	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）相关标准

8 碳排放分析

根据《北京市生态环境局关于在建设项目环境影响评价中试行开展碳排放核算评价的通告》（京环发〔2003〕9号），自2023年8月1日起在北京市建设项目环境影响评价中试行开展碳排放核算评价相关工作。根据该文件要求，施工期的碳排放暂不纳入核算范围。

8.1 碳排放环节分析

本项目年度用电量约505兆千瓦时。

本项目主要碳排放环节为抽水灌溉，主要能耗为外购电力。

8.2 碳排放核算

消耗外购电力产生的二氧化碳排放量按下式计算：

$$E_{\text{外购电}} = AD_{\text{外购电}} \times EF_{\text{电}}$$

式中：

$AD_{\text{外购电}}$ —报告主体核算和报告年度内消耗外购电力的电量，单位为兆瓦时（MWh）；

$EF_{\text{电}}$ —电网年均供电的二氧化碳排放因子，单位为吨二氧化碳每兆瓦时（tCO₂/MWh），本次评价采用《二氧化碳核算和报告要求 其他行业》（DB11/T 1787—2020）附录A推荐值，电力排放因子0.604 tCO₂/MWh。

经核算，本项目运营期碳排放量为305.02 tCO₂。

8.3 碳排放分析

根据《北京市碳达峰实施方案》（京政发〔2022〕31号），（十七）巩固提升生态系统碳汇能力。……建立生态高效的耕作制度，开展耕地资源保护，加强土壤培肥，增加土壤有机碳储量，提升农田土壤碳汇能力。……（十八）控制非二氧化碳温室气体排放。加强对本市甲烷、六氟化硫、氧化亚氮、全氟碳化物等非二氧化碳温室气体的监测统计和排放控制。……降低农药、化肥使用强度，减少农业领域甲烷和氧化亚氮排放。本项目提高农田的灌溉能力，有利于提高土壤肥力，进而提

升农田土壤碳汇能力，本项目提出的面源污染控制措施包括降低农药化肥使用强度，不仅有利于降低面源污染，还可以减少甲烷和氧化亚氮排放，因此，本项目符合《北京市碳达峰实施方案》要求。

8.4 减污降碳措施

在设备招采过程中，加大高能效设备的采购与应用，强化能耗设备的智慧化和智能化管理与应用。

施工期，加强环保施工管理，加强施工机械设备保养，减少能耗及跑、冒、滴、漏，降低施工期间的碳排放，同时加大绿色建材的应用。

在运营期间，强化节能管理制度建设和节能技术应用，借助智能井房，促进低碳运营，实现节能降碳的目标。

8.5 碳排放评价结论

本项目施工期、运营期均满足《北京市碳达峰实施方案》（京政发〔2022〕31号）相关要求，本项目碳排放量较小，碳排放强度较低，有助于北京市协同减污降碳和实现碳达峰、碳中和，碳排放水平能够满足北京市、密云区相关目标及要求。

9 结论与建议

9.1 结论

9.1.1 建设项目概况

北京市密云区农业农村局拟在河南寨镇、西田各庄镇、溪翁庄镇、穆家峪镇、东邵渠镇、不老屯镇、高岭镇等 7 个镇新建 35 眼农田灌溉机井，为新建项目。项目实施后农田灌溉面积增加 4987.39 亩，其中灌溉大田 3189.92 亩，灌溉设施农业（叶菜）1797.47 亩。新建机井 35 眼（含水泵、电缆），包括第四系管井 24 眼，第四系基岩混采管井 6 眼，基岩管井 5 眼。配套建设井房 35 座、首部安装 35 套、配套低压架空电力线 2406m，低压地埋线 4995m。单井设计出水量 $13\text{ m}^3/\text{h}\sim 50\text{ m}^3/\text{h}$ ，根据灌溉需水量计算年度取水量约 98.99 万 m^3/a ，日最大取水量 1.10 万 m^3/d 。本项目占地面积 28209.56 m^2 ，其中永久占地面积 361.37 m^2 ，临时占地面积 27848.19 m^2 。

工程总投资 1230.89 万元，本项目环境保护总投资 57.5 万，占总投资的 4.67%。

9.1.2 相关符合性

根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目属于国家鼓励类建设项目“一、农林牧渔业，1.农田建设与保护工程：农田水利建设”、“二、水利，2.节水供水工程：灌区及配套设施建设、改造，高效输配水、节水灌溉技术推广应用，灌溉排水泵站更新改造”，因此，该项目的建设符合国家产业政策。

本项目不在生态保护红线区域内，选址符合生态控制线的相关要求，符合《密云分区规划（国土空间规划）（2017 年—2035 年）》及修改方案。

本项目拟新增机井提高密云区农田灌溉能力，保障水资源供给，是提升耕地地力和质量的有效措施，有利于耕地保护和建立生态友好型产业体系，是落实全国农田灌溉发展规划的重要实践，项目建设符合《北京市主体功能区划》（2012 年 7 月 25 日北京市人民政府批准）《全国生态功能区划（修编）》《北京市“十四五”时期乡村振兴战略实施规划》《北京市高标准农田建设规划（2021-2030 年）》《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》

《北京市生态涵养区生态保护和绿色发展条例》《关于加强生态保护红线管理的通知（试行）》（自然资发〔2022〕142号）《基本农田保护条例（2011修订）》《逐步把永久基本农田建成高标准农田实施方案》《耕地及永久基本农田用途管控正负面清单》（京规自函〔2024〕2181号文件附件）《自然资源部关于规范临时用地管理的通知》（自然资规〔2021〕2号）《密云水库水源保护条例》（国令第819号）《地下水管理条例》（国令第748号）。

本项目拟建井位置均不在饮用水水源保护区范围内，本项目拟建机井不破坏或侵占地下水分散式饮用水源井及其附属设施，符合《中华人民共和国生态环境法典》《饮用水水源保护区污染防治管理规定》（环境保护部令第16号）中饮用水水源保护的相关要求。

通过优化选址，本项目避让了饮用水水源保护区、生态保护红线、自然保护区，与北京市生态环境分区管控（“三线一单”）的实施意见无冲突。

9.1.3 区域环境质量现状

1、大气环境

根据2025年密云监测站和《2025年北京市生态环境状况公报》监测数据，密云区环境空气六项污染物指标中SO₂、NO₂、PM₁₀、CO、O₃-8h、PM_{2.5}达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中的过渡阶段浓度限值。项目所在区域为大气达标区。

2、地表水

根据北京市生态环境局2025年水环境质量公开数据，评价区涉及的地表水密云水库、潮河上段、潮白河上段水质现状为Ⅱ类，牐牛河、潮河下段、白河下段、沙河水质现状在Ⅳ类~Ⅱ类，牐牛河、沙河8月份水质超标，其他时段水环境质量现状良好。

3、地下水

引用了2025年10月密云区生态环境局在评价区内开展的地下水水质现状监测成果，5口井监测数据均符合《农田灌溉水质标准》中生食类蔬菜类标准，满足农业灌溉要求，且符合《地下水质量标准》Ⅲ类水标准。评价区范围内地下水水质较好。

4、声环境

声环境现状监测数据满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类、4a类标准，本项目所在区声环境质量现状良好。

5、生态环境

评价区内共统计植物种类 62 科 174 属 225 种，植被类型以人工植被为主，自然植被分布相对较少。人工植被主要为农田作物和山杨林。评价区以植被中覆盖度区域为主，土壤侵蚀强度以微度水力侵蚀为主。哺乳动物 5 目 8 科 12 种，鸟类 13 目 32 科 74 种、两栖动物 1 目 3 科 4 种、爬行动物 2 目 3 科 12 种。评价区生态系统以农田生态系统为主。综上，本项目评价区生态系统结构简单，现状良好。

9.1.4 主要环境影响及环境保护措施

9.1.4.1 生态

施工结束后，对临时占地进行土地整治及生态恢复，临时占地将恢复原地类，工程建成后随着绿化工作不断深入和完善，人工植被绿化树木等逐渐形成，建设过程中遭受破坏的植被将得到逐步恢复。另外，应在井房周边设置标志，以防附近的各类施工活动对机井的破坏。

9.1.4.2 地表水

为减小施工期对附近地表水的影响，施工期应采取以下治理措施：（1）施工人员采用环保厕所，及时清运粪污；（2）施工废水经沉淀处理后，用于洒水降尘；通过采取以上措施，项目施工废水和生活污水将得到有效控制，对项目区及周边环境造成影响较小，采取治理措施可行。

9.1.4.3 地下水

水源地保护区范围内的施工现场，应使用钢制临时沉淀池沉淀处理废水，上清液由水车运至水源地保护区外用于农村道路洒水降尘，沉淀物清运至具备固废处置资质、当地环保备案的第三方固废处置/资源化利用企业处置，防止污染饮用水源保护区。

施工期合理设置截水沟、沉淀池采取防渗措施，严格限制作业区范围，禁止越

界施工。

运营期，共有 2 眼拟建井对地下水环境保护目标造成一定影响，但在落实各项地下水环境保护措施、不超采地下水的前提下，本项目对地下水环境的影响能够大大降低，影响程度可接受。

9.1.4.4 大气

（1）道路扬尘

通过限制车辆行驶速度、保持路面的平整以及封闭运输等减少了道路扬尘的影响。

（2）施工作业扬尘

施工期间在场地平整、土方开挖等过程中破坏了地表结构，会造成地面扬尘污染。应严格限定施工范围，禁止随意扩大施工范围，大风天气停止土方施工，并做好遮掩工作；对于易散失材料的堆放加强管理，管沟开挖在其四周设置挡风设施，并合理安排堆垛位置，采取加盖篷布等措施，并避免在大风天气开挖管沟；定期洒水降尘，减少施工作业扬尘污染。

（3）施工机械尾气

施工场地内大型的施工机械如钻机、挖掘机等均为燃油机械，以柴油动力为主，其运行过程会带来尾气污染，主要污染物为 CO、非甲烷总烃和 NO_x 等，产生量较小，主要通过机械保养维护、合理调配及施工管理控制。本项目施工场地开阔、空气流动性好，施工机械排放尾气可及时扩散，对区域环境空气质量影响较小。

在项目施工期，并根据上述要求和建议采取必要的防治措施，可最大限度地减小施工期环境空气影响。

9.1.4.5 声环境

本项目工程施工噪声防治具体措施包括以下几方面：

（1）溪翁庄镇石马峪村 XWZ-SMY-1 拟建井施工期可采取临时声屏障、优化噪声设备平面布局等措施减少噪声影响。施工期禁止夜间施工，如必须夜间施工，需提前向有关部门申请取得同意，并通知附近村民。

（2）运输车辆要合适的时间、路线进行运输，运输车辆行驶路线尽量避开环境敏感点，车辆出入现场时应低速、禁鸣。通过采取以上措施后，施工噪声可

满足《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）标准要求，可有效地控制施工期噪声对周围敏感目标的影响，治理措施可行。

9.1.4.6 文物保护措施

（1）施工场地围挡，定期洒水降尘，粉质材料规范堆放并覆盖，设置车辆清洗设施，减少扬尘对长城景观环境影响。

（2）注意施工期间对文物的保护。严格按照确定的点位进行施工，不得随意扩大或更改施工范围。施工时应设置警戒线对文物本体进行隔离防护，设置有关文物保护标志、保护界桩以及警示标识等，严格控制施工期间人员、机械对文物本体可能产生的扰动。

（3）根据《北京市地下文物保护管理办法》的要求做好地下文物保护工作，在实施过程中如发现文物遗存等重要发现，应立即停止施工并立即向文物部门报告，根据文物主管部门的意见进行处理。

（4）注意风貌控制，尽量保持与文物保护单位的风貌一致。

（5）施工结束后，清理场地，对临时占地进行生态恢复，种植植被，恢复自然景观。

9.1.5 碳排放评价

本项目施工期、运营期均满足《北京市碳达峰实施方案》（京政发〔2022〕31号）相关要求，本项目碳排放量较小，碳排放强度较低，有助于北京市协同减污降碳和实现碳达峰、碳中和，碳排放水平能够满足北京市、密云区相关目标及要求。

9.1.6 公众参与调查及意见采纳

第一次公众参与公示于2026年6月8日至6月19日在北京市密云区人民政府网站（https://www.bjmy.gov.cn/zwgk/gsgg/202509/t20250910_511729.html）进行了网络平台公示。公示期间，未收到反馈信息。

第二次公众参与公示于2026年7月31日至8月13日在北京市密云区人民政府网站（https://www.bjmy.gov.cn/zwgk/gsgg/202510/t20251021_516467.html）进行《密云区农田灌溉能力提升项目环境影响报告书（征求意见稿）》公示。同时，在

7 镇 27 个村开展了现场张贴公示，于 2026 年 7 月 31 日和 2026 年 8 月 4 日在《中国商报》上进行了报纸公示。公示期间，未收到反馈信息。

2026 年 9 月 7 日在北京市密云区人民政府网站进行了报审前网络平台公示。

9.1.7 评价总结论

密云区农田灌溉能力提升项目符合国家产业政策，符合相关规划要求；施工期对周围环境的影响主要表现为生态影响，通过施工过程中的生态保护措施和施工结束后的生态恢复措施，生态影响可降低至可接受范围内；运营期环境影响非常小，生态环境影响可接受。

建设单位应切实落实本报告提出的各项生态环保措施和对策，削减各种不利影响，本项目对环境的影响可接受，从环境影响角度论证，本项目的建设可行。

9.2 建议

（1）建设单位应学习同类工程经验，提高施工技术水平，做好生态环境保护工作；

（2）做好机井维护管理，保证正常运行。