

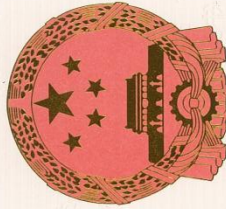
2026—2027 年北票市小型引调水工程

建设实施方案

编制单位：辽宁泽峰水利工程规划设计有限公司

编制日期：2025 年 10 月





工程资质证书

证书编号: A121018996

有效期: 至2030年05月12日

中华人民共和国住房和城乡建设部制

企业名称: 辽宁泽峰水利工程规划设计有限公司

经济性质: 有限责任公司

资质等级: 水利行业乙级。



目录

1 现状和形式	1
1.1 农村供水发展现状	1
1.2 存在问题及面临形势	3
2 总体思路	5
2.1 指导思想	5
2.2 基本原则	5
2.3 实施条件与范围	6
2.4 预期目标	9
2.5 建设标准	9
3 主要建设	11
3.1 工程建设	11
3.2 施工组织设计	18
3.3 施工管理与质量控制	32
3.4 县域农村饮水安全标准化建设	34
4 资金估算与筹措	35
4.1 资金估算	35
4.2 资金筹措	38
5 效益分析	40
6 保障措施	41

1 现状和形式

1.1 农村供水发展现状

1.1.1 工程现状

北票市农村供水工程始于上世纪 80 年代，经过几十年的发展，截止 2023 年北票市农村千人供水工程目前共有 17 处，设计供水规模 2707 吨/天，受益人口 26283 人，农村百人供水工程共有 998 处，设计供水规模 20028 吨/天，受益人口 194445 人，水源类型均为地下水。现状自来水费收缴率达 98%。

1.1.2 工程运行管护现状

1、落实“三个责任”

依据《水利部关于加强建立农村饮水安全管理体系的通知》（水农〔2019〕2 号）以及《辽宁省农村饮水安全工程建设和运行管理责任书》要求，北票市委市政府高度重视该项工作，为确保如期完成此项工作，召开工作调度会议，进行安排部署，并按照时间节点进行调度。依据农村供水工程管理“三个责任”要求，确定北票市人民政府为责任主体、北票市水务局为监管责任主体、运行管理单位为北票市农村自来水有限公司。北票市人民政府职责为统筹负责北票市辖区供水工程的组织领导、制度保障、管理机构、人员构成和工程建设及运管经费落实工作、明确有关部门职责分工。北票市水务局职责为负责农村供水工程规划、方案编制、工程实施等工作，负责组织落实、指导、监督农村供水工程建设和运行管理工作。运行管理单位为北票市农村自来水有限公司，职责为负责农村供水工程运行及日常管护、建

立专业化管护队伍，做好水源、工程、水质巡查，水费计收和工程维修养护工作。

2、出台“三项制度”

北票市出台了《北票市人民政府办公室关于印发北票市农村饮水工程建设管理有关方案和办法的通知》（北政办发〔2020〕7号）推进“三项制度”建设，具体如下：

（1）建立工程管护机构。按照集约化、专业化管理的思路，明确工程产权，依托北票市农村自来水有限公司对全市农村供水工程运行实行统一管理，并接受北票市水务局监管。北票市农村自来水有限公司分片设置供水服务队伍，分片承担区域内饮用水工程的运行管护任务。

（2）落实管护经费。管护经费来源于水费的收缴，水费按辽宁省水利厅《关于进一步加强农村供水工程水费收缴工作的通知》和北票市人民政府办公室于2022年2月8日印发的《北票市人民政府办公室关于印发北票市农村饮水工程建设管理有关方案和办法的通知》（北政办发〔2020〕7号）要求，由管护单位进行测算由物价部门批准，根据我市统管的实际需求，统管经费由管护单位统筹安排使用。如需较大金额维修养护资金，报监管单位同意后，积极向上争取资金。

（3）强化维修管护技术服务。北票市农村自来水有限公司及时组建工程技术服务队伍建立工程维修管护技术服务保障体系，保证农村供水工程正常运行。通过健全的农村供水管理服务机构、专业化农村供水服务体系，合理的水价及收费机制，落实和完善工程运

行管护经费保障机制和水质检测监测体系等措施，大力推进“三项机制”建设。

3、完善水价形成和水费收缴机制。

遵循“覆盖成本、合理收益、节约用水、公平负担”的原则，充分考虑农村群众收入水平差距，水价按辽宁省水利厅《关于进一步加强农村供水工程水费收缴工作的通知》和北票市人民政府办公室于2022年2月8日印发的《北票市人民政府办公室关于印发北票市农村饮水工程建设管理有关方案和办法的通知》（北政办发〔2020〕7号）要求等有关政策合理制定，让老百姓使得起，缴得上。

目前北票市按政府指导价与用水户或村民代表协商确定水费，进行收费，收费标准有：2-5元/吨、48/人/年、200元/户/年。

工程建设结束后，届时边远地区将完成小型供水工程的标准化改造，统一进行县域统管，由运管单位负责水费的收缴工作。在励行节约用水和计划用水同时，实行一户一表制度，与北票市智慧水务平台联网，确保及时准确、快捷的完成水费的收缴工作。

1.2 存在问题及面临形势

北票市农村现状供水现状主要存在两大问题，一是现状规模化工程覆盖率低。“大水源”到不了村头，现状省重点输配水工程输水管线自白石水库坝址下游通过，途径北票市常河营乡、上园镇、三宝营乡、巴图营乡，并预留取水口，建设取水枢纽，根据省重点输配水工程水量分配指标，省重点输配水工程分配指标近期为7万 m³/d，远期为9万 m³/d。但是现状输配水干支线现在处于“断头”状况，省重点输配水工程未能配送至村庄，各村庄现状情况供水规模普遍偏小，以

单井单屯工程为主。这种情况导致水源保证率低，如若遇到干旱年份，春节返乡人口多情况，导致水量不能满足。

现状水源保护工作薄弱，量大面广的小型供水工程和分散供水工程，水源保护措施大多难以落实。农业面源污染以及生活污水、工业废水的污染日益严重，直接威胁到农村饮用水水源，甚至在水资源相对丰富的农村地区，也出现了兴建农村饮水安全工程难以找到合格水源的现象。此外由于水源工程数量多且分散，导致检测设备、日常水质检测费用高。

二是现状农村自来水普及率未达 95%，部分地区未用上自来水。由于投资、水源条件、工程状况、居住分布、人口变化和标准提升等因素影响，仍有部分农村居民采用一家一户小浅井供水方式。水质、水量均得不到满足。

北票市现状村镇人口占比为 72.5%，从县域经济社会发展和农业农村现代化视角看，农村饮水已不再是“有没有”，而是“好不好、稳不稳、能不能支撑乡村振兴”的问题。北票市现状自来水情况，规模化覆盖率低，自来水普及率未能达到 95%，从而限制现状水质、水量；北票市农村饮水需需求高质量发展路径，以县域为单元“重构”工程体系优先推进城乡供水一体化、集中供水规模化，建立“同源同网同质”水质保障链，实施从水源到水龙头的全过程水质保障。近些年来，随着地区经济连年增长，人民生活水逐年提高，农民生活用水问题及地方新增企业的用水得不到保障，从而制约了地区发展，所以解决北票市整体的供水问题是十分必要的。

2 总体思路

2.1 指导思想

指导思想以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深刻认识农村饮水安全保障是巩固脱贫成果、推动乡村振兴的重要标志，建立健全从水源到水龙头的全链条全过程农村饮水安全保障体系。坚持问题导向和目标导向，因地制宜、分类施策，优先推进城乡供水一体化、集中供水规模化，加强小型供水工程规范化建设和改造，健全完善运行管理体制机制，强化农村供水工程标准化、规范化、专业化管理，推动农村供水高质量发展，保障工程长久稳定运行，确保农村群众饮水安全，不断提升农村群众的获得感、幸福感、安全感。

2.2 基本原则

基本原则为城乡融合，规模发展。全面落实乡村振兴战略要求，顺应乡村发展规律，加快推进城乡供水一体化、集中供水规模化发展，建立健全水质保障体系，夯实农村基本具备现代生活条件的供水基础，最大程度实现城乡供水同源、同网、同质、同服务、同监管。规划引领，示范带动。适应村庄人口流动变化、重大节假日用水弹性变化和水源条件，满足农村居民生活和二、三产业用水需求，系统谋划农村供水工作。有条件地区率先落实高质量发展要求，发挥示范带动作用。县域统管，平急两用。考虑农村供水工程规模和分布，采取以大带小、政府购买服务等方式，加快推进县域统一管理。整合优化现有应急保障资源，从应急方案、预警机制、指挥系统、队伍物资、调动程序等方面，建立平急两用的农村供水应急保障体系。两手发力，完善机制。

充分发挥政府资金引导作用，用足用好财政资金、专项债券、建设用地、生产用电、水资源费、税收优惠等政策，完善水价形成和水费收缴机制，两手发力吸引社会资本参与农村供水工程建设和运营。

2.3 实施条件与范围

2.3.1 项目条件

1、功能作用明显

2026—2027 年北票市小型引调水工程为北票市城乡供水一体化（一期）工程中的主要输配水管网工程。现状省重点输配水工程输水管线自白石水库坝址下游通过，途径北票市常河营乡、上园镇、三宝营乡、巴图营乡，并预留取水口，建设取水枢纽，根据省重点输配水工程水量分配指标，省重点输配水工程分配指标近期为 7 万 m^3/d ，远期为 9 万 m^3/d 。且依托北票市城乡供水一体化（一期）中入户管线工程已完成 80%的铺设内容。因此亟需北票市小型引调水工程实施，完成输配水干支线配套工程，以解决北票市现状规模化工程覆盖率低情况，使“大水源”到村头，从而提升农村供水水源保证率，改善水量、水质。

且本工程已纳入县级农村供水高质量发展规划，北票市农村饮水安全已站在“由有到好、由好到强”的拐点。正在完成从“单村小厂”向“一网统供”的跃升的关键时期，项目的实施使北票市能够抓住城乡融合、数字孪生、平台公司三大风口，能把“一口好水”转化为乡村振兴和县域经济高质量发展的“源头活水”

北票市小型引调水工程覆盖北票市凉水河蒙古族乡、三宝乡、台

吉镇、五间房镇、东官营镇、大黑山管理区、娄家店乡、蒙古营镇 8 个乡镇，供水水源为省重点输配水工程，工程任务是解决 8 个乡镇生活用水问题，工程受益人口为 3676 户 107202 人，工程建成后年供水量为 322.3 万 m³。

2、水源有保障

北票市农村自来水工程现状主要为小型集中供水，多以打井的型式采取地下水水源，本次工程供水水源为省重点输配水工程，利用地表水置换地下水，实现地下水压采，同时能够有效提升供水保证率。根据省重点输配水工程水量分配指标，省重点输配水工程北票市分配指标近期为 7 万 m³/d，远期为 9 万 m³/d。本次工程受水区需水总量为 322.3 万 m³，省重点输配水工程分配指标近期为 2555 万 m³，远期为 3285 万 m³。考虑台吉水厂其他供水户用水情况后，从水量、水质方面考量，省重点输配水工程供水仍可满足本次供水工程用水需求。

3、地方重视

北票市小型引调水工程为北票市城乡供水一体化（一期）工程项目中的输水工程。北票市政府高度重视该项目的规划与实施，项目前期工作扎实，不存在重大制约因素。2020 年 8 月 6 日北票市发展和改革局以北发改发〔2020〕281 号文件对《北票市城乡供水一体化工程项目建议书》进行了批复，2020 年 9 月 18 日北票市发展和改革局以北发改发〔2020〕312 号文件对《北票市城乡供水一体化工程项目可行性研究报告》进行了批复，2022 年 3 月 7 日北票市政府常务会议纪要将推进城乡供水一体化工程列入北票市政府重点工作，2022 年

4 月 7 日北票市人民政府办公室关于成立北票市农村供水保障工作领导小组的通知北委办发〔2022〕13 号要求成立了以市长为组长，相关单位一把手为组员的领导工作小组，大力推进北票市城乡供水一体化工程，2022 年 4 月 18 日朝阳市水务局以朝水计发〔2022〕54 号文件对《北票市城乡供水一体化（一期）工程初步设计报告》进行了批复。

4、实现县域统管

2024 年 8 月 2 日北票市人民政府印发了《北票市农村供水县域统管工作实施方案》，方案中明确了明确县域统管模式，确定北票市人民政府为责任主体、北票市水务局为监管责任主体、运行管理单位（统管单位）为北票市农村自来水有限公司，建立农村供水县域“1+N”分管模式，即县域统一管理+乡镇、村协助管理，同时强化了监督考核配套制定奖补政策及绩效考核机制，确保农村供水县域或片区统一管理、统一监测、统一运维、统一服务，实现专业化管护全覆盖。

2.3.2 实施范围与规模

本次工程以省重点输配水工程为供水水源，铺设输配水管网工程，包括东官-娄家输水干线、三宝-蒙古营输水干线、娄家店-蒙古营输水干线铺设管道 43.921km，台吉镇、娄家店乡、五间房镇、蒙古营乡、凉水河乡输水支线铺设 1077.84km。从而连通现有“大水源”与村内配水及入户管线。工程主要覆盖五间房镇、东官营子镇、娄家店乡、台吉镇、凉水河乡、三宝乡、蒙古营镇和大黑山管理区 8 个乡镇，受益人口为 36,764 户 107,202 人。

本工程年供水量为 322.3 万 m^3/a ，工程供水对象为北票市周边及北部 8 个乡镇，用水人口为 10.7 万人，本工程为北部乡镇的主要水源，工程等别为 IV 等，工程规模为小（1）型。

2.4 预期目标

本项目工程实施后，项目区内农村供水将实现“水源稳、管网强、水质优、服务均”的目标。

（1）有效解决项目区内水源不稳定的情况

工程的实施连通现有“大水源”与村内配水及入户管线，置换了地下水水源，从而提水水源保证率。规模化水源覆盖人口能够提升 39%。

（2）解决“管网输配能力不足”的问题

项目实施新建输配水管线，提升主干管输配水能力，管网压力加强，以满足部分山区的供水水压需求。同时减少管网的漏损率，替换原有压力低、老旧管网，推广 PE100、球墨铸铁管，提升工程质量。

（3）项目实施后项目区内综合效益从“有水用”到“用水好”

项目实施后规模化供水覆盖率提升 39%，24 小时供水比例达到 100%，水质达标率达到当地县城水平。

2.5 建设标准

（1）工程等别、建筑物级别和相应的洪水标准

本工程年供水量为 322.3 万 m^3/a ，工程供水对象为北票市周边及北部 8 个乡镇，用水人口为 10.7 万人，本工程为北部乡镇的主要水源，工程等别为 IV 等，工程规模为小（1）型。永久性主要水工建筑物级

别为 4 级，永久性次要水工建筑物级别为 5 级，临时性水工建筑物级别为 5 级。输水管道及附属构筑物主要建筑物，建筑物级别为 4 级建筑物。

本工程主要建筑物的设计洪水标准为 20 年一遇，校核洪水标准为 50 年一遇；临时建筑物的设计洪水标准为 10 年一遇。

（2）工程耐久性和使用年限

根据《水利水电工程合理使用年限及耐久性设计规范》(SL654-2014)规定，工程等别为IV等，确定供水工程合理使用年限为 50 年。

（3）设计供水保证率

北票市小型引调水工程设计供水保证率为 95%。

3 主要建设

3.1 工程建设

本次工程以省重点输配水工程为供水水源,铺设输配水管网工程,包括东官-娄家输水干线、三宝-蒙古营输水干线、娄家店-蒙古营输水干线铺设管道 43.921km,台吉镇、娄家店乡、五间房镇、蒙古营乡、凉水河乡输水支线铺设 1077.84km。其中工程拟计划申请中央资金主要建设内容包括东官-娄家输水干线、三宝-蒙古营输水干线、娄家店-蒙古营输水干线铺设管道 43.921km,娄家店乡、五间房镇、蒙古营乡输水支线铺设 826.373km。依托北票市城乡供水一体化(一期)中入户管线工程已完成 80%的铺设内容,本次工程建设将水源工程与入户输配水管线连接,实现项目区内规模化供水的连通。

工程主输配水干管网采用 DN500 球墨铸铁管、DN400 球墨铸铁管和 DN315 HDPE 管,输配水支管网采用 DN250~DN25 HDPE 管。

(1) 输配水干线铺设

输水干线利用和结合已建工程管线,进行管网延伸。新铺设供水干线管网 43.921km,其中东官到娄家店管段长度 14.832km,三宝到蒙古营管段长度 7.794km,娄家店到蒙古营段长度 21.295km。

东官~娄家店输水干线,取水点为国道 G305 和省道 S209 的交叉处。终点为娄家店乡政府附近。本次设计该管段的管径和水量时还,考虑二期工程覆盖的乡镇和供水需求,二期规划为北四家乡、北塔乡、台吉营乡、黑城子镇和宝国老镇。本次设计管线取水点高程为 287.60m,管段终点高程为 386.02m,中途最高点为 409.16m,接入点管径为

DN500 球墨铸铁管，设计铺设管线管径也为 DN500 球墨铸铁管。该段管路由西南向东北走向沿省道 S209 铺设，整个地区属于丘陵地带，管线逐渐爬坡，在终点附近达到最高点。根据区域地形地质条件，结合现场踏勘进一步复核后，基本确定供水线路是唯一线路，不存在路线比选问题。在沿途高程 318m 的位置，在省道 S209 南侧，修建加压泵站和调蓄池，以确保供水管道的压力。

三宝~蒙古营输水干线，取水点为三宝乡西南侧的北房线路南，终点为蒙古营乡政府附近。本次设计该管段的管径和水量同时，考虑二期工程覆盖的乡镇和供水需求，二期规划为泉巨永乡。本次设计管线取水点高程为 197.26m，管段终点高程为 196.45m，中途最高点为 200.93m，中途最低点为 165.90m，接入点管径为 DN400 球墨铸铁管，设计铺设管线管径为 DN400 球墨铸铁管。该段管路由西南向东北走向沿公路铺设，整个管道中间高程低，两侧高程高。根据区域地形地质条件，结合现场踏勘复核后，确定供水线路是唯一线路，不存在路线比选问题。

娄家店~蒙古营输水干线，取水点位于娄家店乡马架子村宝锦线公路南侧，终点为蒙古营乡政府附近。该段输水官网主要链接上述两条主管线（东官~娄家店、三宝~蒙古营），从而提高供水区的供水保证率，本次设计管线娄家店取水点高程为 315m，管段终点高程为 196.45m，中途高程点由 315m 逐级下降至 196.45m，无明显起伏点，接入点管径为 DN500 球墨铸铁管，设计铺设管线管径为 DN315 HDPE 管。该段管路由西向东走向沿公路铺设。

(2) 输配水支线铺设

1) 蒙古营乡

蒙古营乡涉及 9 个行政村和 71 个屯组。输配水管路采用树状管网型式，工程覆盖蒙古营乡全部村屯组用水户。

蒙古营乡输配水支管一，自配水干管接水点配送至榆树底村，配水管路长度 16.63km。该段配水管网沿线供给来阳营村、塔营子村、榆树底村及蒙古营村 S322 省道西侧屯组。该段高程介于 196m-311m 之间。建设加压站 3 套。

蒙古营乡输配水支管二，自蒙古营乡政府到南荒村烧锅地屯，长度 6.13km。此段管网供给南荒村烧锅地、南荒组及蒙古营村 S322 道路以东村屯。该段高程介于 176m~181m 之间。

蒙古营乡输配水支管三，自南荒村西山屯到南荒村平西屯，长度 4.47km。此段管网供给南荒村西山、东山、上洼、平东、平西 5 个村屯。该段高程介于 226m~232m 之间。

蒙古营乡输配水支管四，自南荒村南荒组到南荒村三宝洼，长度 3km。此段管网供给南荒村民前、民后、三宝洼 3 个村屯。该段高程介于 204m-240m 之间。建设加压站 1 套。

蒙古营乡输配水支管五，自南荒村南荒组到南荒村边西屯，长度 2.54km。此段管网供给南荒村边西、边东、边家沟、黄土沟 4 个村屯。该段高程介于 180m~214m 之间。

蒙古营乡输配水支管六，自蒙古营村到朝阳沟村，长度 3.03km。此段管网供给朝阳沟村全村。该段高程介于 185m~205m 之间。

蒙古营乡输配水支管七，自蒙古营村到大巴沟村，长度 8.95km。此段管网供给大巴沟村全村。该段高程介于 187m~293m 之间。建设加压站 3 套。

蒙古营乡输配水支管八，自于杖子村下洼组到上勿池楼屯，长度 6.53km。此段管网供给于杖子村全村。该段高程介于 210m~304m 之间。建设加压站 2 套。

蒙古营乡输配水支管九，自龙潭村扎兰组到小巴沟组，长度 5.13km。此段管网供给龙潭村全村。该段高程介于 230m~265m 之间。建设加压站 1 套。

2) 凉水河乡

凉水河乡涉及 6 个行政村和 38 个屯组。输配水管路采用树状管网型式，工程覆盖凉水河乡全部村屯组用水户。

凉水河乡输配水支管一，自主管接入点到凉水河蒙古族乡政府，长度 1.26km。此段管网供给凉水河村黄南、黄北、李金沟 3 个村屯。该段高程介于 140m~141m 之间。

凉水河乡输配水支管二，自主管接入点到凉水河村下凉水河屯，长度 2.96km。此段管网供给凉水河屯、下凉水河 2 个村屯。该段高程介于 132m~141m 之间。

凉水河乡输配水支管三，自凉水河村下凉水河屯到万松山村上柳条屯，长度 4.89km。此段管网供给万松山村上柳条屯、中柳条屯、下柳条屯 3 个村屯。该段高程介于 135m~195m 之间。需建设加压站 2 套。

凉水河乡输配水支管四，自凉水河村下凉水河屯到万松山村北大荒屯，长度 6.57km。此段管网供给万松山村北大荒、北大山、冠山河套、尖山沟、万松山 5 个村屯。该段高程介于 133m~245m 之间。需建设加压站 2 套。

凉水河乡输配水支管五，起点位于主管网接入点附近，凉水河子河对岸，终点为下湾子苗家湾屯，长度 6.29km。此段管网供给下湾子村全村。该段高程介于 140m~168m 之间。需建设加压站 1 套。

凉水河乡输配水支管六，起点位于主管网接入点西北方向 300m 处，终点为艾树沟上石厂屯，长度 10.42km。此段管网供给下高台村、艾树沟村（前回子沟屯、后回子沟屯除外）2 个行政村。该段高程介于 141m~147m 之间。但由于距离较长，需建设加压站 1 套。

凉水河乡输配水支管七，起点位于主管网接入点东南方向 200m 处，终点为艾树沟前回子沟屯，长度 10.42km。此段管网供给周家沟村沟门、周家沟、于隆沟、房家沟、艾树沟村前回子沟屯、后回子沟屯 6 个村屯。该段高程介于 139m~182m 之间。需建设加压站 1 套。

凉水河乡输配水支管八，起点位于周家沟村沟门屯，终点为周家沟村小老虎屯，长度 10.42km。此段管网供给周家沟村石匠沟、沙卜台、扣北营、水泉、小老虎 5 个村屯。该段高程介于 133m~142m 之间。

3) 台吉镇

本次工程台吉镇 2 个行政村，共计 1235 户 3722 人。

台吉镇其余村屯均已接入市政管网供水。自台吉镇镇区水源接点

铺设主管路，主管道铺设方向由东向西，在凉水河左岸分 2 根一级支管。

台吉镇输配水支管一，接水点高程 186m，为哈只海沟村供水（最高点 227m、最低点 207m）；

台吉镇输配水支管二，接入点高程 186m，为坤头村供水（最高点 190m、最低点 172m）。

4) 娄家店乡

娄家店乡本次设计 11 个村，共计 4347 户 14885 人。

设计主管道沿省道 218 铺设，主管道铺设方向由西南向东北。以设计主管路为基础，通过 4 个接点引出 7 根一级支管，工程覆盖娄家店乡全部村屯组用水户。

娄家店乡输配水支管一及输配水支管二，（接入点高程 319m）均为南四家子村、扎兰营子村、洞子沟村及北台子村供水（最高点 390m、最低点 292m），因用水户数较多，分 2 根二级支管分片供水。

娄家店乡输配水支管三，（接入点高程 339m）为七家子村和冯家营村供水（最高点 487m、最低点 339m），因用水户数较多，分 2 根二级支管分片供水。七家子村和冯家营村西部位于山区，沿途需修建 3 座加压站。

娄家店乡输配水支管四和输配水支管五，（接入点高程 385m）均为生金皋村供水（最高点 399m、最低点 368m），因用水户数较多，分 2 根二级支管分片供水。

娄家店乡输配水支管六和输配水支管七，（接入点高程 385m）均

为吉祥沟村、来其营村、棒槌山村和汤沟村供水（最高点 552m、最低点 330m），因用水户数较多，分 3 根二级支管分片供水。棒槌山村西部位于山区，沿途需修建 4 座加压站。

5) 五间房镇

本项目区为五间房镇，涉及 14 个行政村和 55 个自然屯。输配水管路采用树状管网型式，工程覆盖五间房镇全部村屯组用水户。

本项目区自五间房镇区京沈线和主管路相交处以及五间房镇中心小学西南方向 1km 处为主管网接入处，分散至全镇，共分出 7 条支线管网。具体分布如下：

五间房镇输配水支管一，自主管接入点到刘家沟村刘家沟屯，长度 4.53km。此段管网供给庄头营村、刘家沟村 2 个村屯。该段高程介于 191m-246m 之间。需建设加压站 1 套。

五间房镇输配水支管二，自主管接入点到四吉板村北沟屯，长度 10.54km。此段管网供给五间房镇区、大兰旗村、东高楼村、下沟村、四吉板村 5 个村屯。该段高程介于 191m-301m 之间。需建设加压站 3 套。

五间房镇输配水支管三，自主管接入点到兴隆洼村马架子屯，长度 4.69km。此段管网供给西高楼村及兴隆洼村 2 个村屯。该段高程介于 216m-236m 之间。

五间房镇输配水支管四，自主管接入点到西沟村于家湾屯，长度 7.2km。此段管网供给土城子村及西沟村 2 个村屯。该段高程介于 216m-309m 之间。需建设加压站 2 套。

五间房镇输配水支管五，自京沈线与北纺线交点处到王兰旗村，长度 1.27km。此段管网供给王兰旗村 1 个村屯。该段高程介于 189m-218m 之间。

五间房镇输配水支管六，自下沟村到上沟村，长度 1.93km。此段管网供给上沟村 1 个村屯。该段高程介于 225-280 之间。需建设加压站 1 套。

五间房镇输配水支管七，自土城子村北山屯到东沟村，长度 1.93km。此段管网供给东沟村 1 个村屯。该段高程介于 221m-263m 之间。

3.2 施工组织设计

3.2.1 自然条件

(1) 气象

工程建设位置流域气候类型属于北温带大陆季风气候区，南部地区受海洋暖湿空气影响，与北部蒙古高原干燥冷空气的入侵，形成了半干旱半湿润易旱地区，因而有“十年九旱”说法。主要气候特点为四季分明，日照时间长，昼夜温差较大，积温高，降水偏少。本次河道治理工程以北票气象站作为代表站。代表站以 1961-2000 年 40 年气象资料为基础统计其气象特征。经统计分析多年平均气温 8.5℃，极端最高气温 40.6℃，极端最低气温-31.1℃。多年平均相对湿度为 52%，多年平均降水量为 487.8mm。多年平均蒸发量为 2085mm 左右（以 20cm 蒸发皿为准）。多年平均风速 2.9m/s，最大风速 18m/s，同时风向为 NNW。最大积雪深度为 20cm，最大冻土深度为 147cm。

（2）地质

本工程穿越地貌主要为剥蚀隆褶低山及剥蚀丘陵，线路穿越的大小河谷主要有蒙古营子河、东官营子河等。山脉走向多呈北东向，河流多北南向。

本工程区地貌按成因为剥蚀构造地貌。

剥蚀构造地形：形态成因为剥蚀隆褶低山及剥蚀丘陵，一般海拔 750~850，切割深度<150m，山顶多为圆顶状、平顶状，山脉走向呈南西~北东向，山坡多为凹坡，坡角在 20~40°，局部地段>40°，岩石裸露，植被不发育。冲沟发育，呈树枝状、鸡爪状，多为向源侵蚀，冲沟一般深 3~10m

3.2.2 料场选择与开采

本工程使用的主要建筑材料为柴油、钢筋、木材、水泥、碎石和砂子。根据现场踏勘和市场调查；柴油可就近从加油站加取；水泥从朝阳市购买，运至项目区平均运距 30km，钢筋、木材、碎石、砂子可从北票市石场购买，平均运距为 20km。以上各种建筑材料供应充足，能满足工程建设需要。

本工程建设过程中产生的弃土基本用于本区内道路等，不设置弃渣场干化场进行堆放。施工产生的混凝土废材由小型车辆或人力手推车运输，充分利用小型车辆或人力手推车的机动、灵活的特点，尽量避免人工二次远距离运输的缺点。

3.2.3 主体工程施工

1、管道施工

（1）管沟开挖

施工前，对施工占用的耕地及林地进行表土剥离，剥离厚度为 0.3m。剥离的表土就近堆放置施工区内，用于后期复垦及植被恢复。

管沟开挖前应进行复测和引桩拐点，每隔 200m 处应设中心控制桩，并注明桩号，里程、高程。土方开挖采用 1.0m³ 挖掘机开挖就地堆放，挖出土料，堆置于管沟一侧，配合人工修整开挖断面，应在设计槽底标高以上保持 200mm 余量，由人工开挖清理，管沟应顺直，沟底应平整坚实。在沟槽开挖施工中，必须采取有效的措施防止雨水侵入；若沟槽开挖时地下水位较高，沟槽开挖前要提前降水，将地下水位稳定在槽底以下 0.5m 时，方可开挖，始终保持干槽作业。

较破碎的岩石采用 1m³ 挖掘机开挖，风化较弱的岩石采用手持式风钻钻孔，浅孔爆破堆积于管沟一侧，用于管道、永久伴管路石渣回填。

在必须开挖直槽的地段，要做好沟槽支撑，沟槽开挖需要支撑时，挖土应与支撑互相配合，挖土后及时支撑，以免槽壁失稳导致坍塌。土质较好、地下水量较小的管线段，宜采用横撑的支撑形式；地下水量较多的施工段，视实际情况采用横撑或板桩撑的支撑形式。沟槽的支撑材料可采用钢材、木材或钢木混合使用。

沟槽开挖完工后，应及时组织有关各方共同检测。

（2）沟槽回填

沟槽回填应在管道隐蔽工程验收合格后进行。凡具备回填条件，均应及时回填，防止管道暴露时间过长造成损坏。沟槽回填施工应符合

合下列要求：

1) 回填前，应清理并确认沟槽边壁无松散土体和坍塌体，当回填过程中发生坍塌时，应将塌方和已松散材料全部清除。

2) 回填时，应沿沟槽壁的溜槽下料、铺料。不得在管道上方高处向沟槽内倾倒回填料，严禁单侧回填或用推土机从一侧向沟内推埋；应保护管道免受下落石块冲击、压实设备直接撞击和避免其他有潜在破坏的危险；应避免破坏管道的涂层或密封。

3) 当管道基础为未经扰动原状土或岩基时，管底以下 200mm、管底以上包角 120° 范围内采用中粗砂垫层。

4) 对回填料的密度采用分区要求，管道两侧至槽边区域填土密实度不得低于 0.9；管道宽度内管顶以上 500mm 区域内密实度取 0.85。

5) 回填料应采用粘土、砂土、砾石等无大石块的材料。原地面为耕地、绿地的，应将原表土回覆，回覆厚度 500mm，不夯实。

6) 管道回填材料应尽量采用管道开挖时的原土，所选用的原土必须是砾径小于 20mm 的圆砾及砾砂或土质等材料，采用圆砾及砾砂回填时应与粉土或黏土混合后使用。

(3) 管线交叉工程施工工艺

输水管线穿越高速公路、国道、省道采用顶套管法或利用已有桥涵孔开挖法穿越。套管管材为预应力钢筋混凝土管，保证输水管道的安全性。穿越堤防、一般渠道、县道及以下沥青路管材均与各段输水管线管材相同。有条件采用定向钻穿越的即采用定向钻方式穿越，其余采用开挖方式穿越。

顶管施工方法为：防护管采用承口式加强型钢筋混凝土圆管，顶管每节有效长度 2.5m，管节接口防水 采用橡胶止水条和钢套环。顶管施工采用分段顶进的施工方法。

本工程顶管施工基本工艺流程为：施工准备-工作井及接收井围护桩-工作井及接收井内衬浇筑-设备安装、调试、试运行- 防护管顶进 - 出渣-主管顶进安装-掘进机接收-设备拆除。

本工程采用定向钻拉管工艺：利用用比钻杆外径略大的箭咀式小钻头打导向孔，钻杆从地面钻入，地面仪器接受由地下钻头内传送器发出的消息，控制钻头的方向和深度，钻成准确的定位导向孔。再利用导向孔，反向回扩，回扩时只将设计孔径内的原状土搅碎。最后利用清孔设备清出孔道内泥土，形成安管的通道。在钻进先导孔和扩孔时注水润滑钻具，扩孔搅碎孔内原状土时，要将孔内土搅拌形成塑性泥浆，在清孔时借助于机具的挤压，在孔壁上形成光滑的一层护壁泥皮，用以平衡孔道内的固岩压力，最终造成稳定光滑的安管通道。孔道成型后利用拉力机将管节拖拽入孔道内，完成安装工作。

（4）管材堆放

为保证管道安装的连续进行，堆放场地要平整、坚实，分别在安装地点或上部的施工道路旁存放一定数量的管道，管材、管件应存放在通风良好、温度不超过 40℃ 的库房或简易棚房内。

在户外临时堆放时，应防日晒雨淋，必须加盖遮盖物。管材应水平堆放在平整的地面或支撑物上。球墨铸铁管沿沟槽方向单层顺次摆放，球墨铸铁管安装前，应对管材、管件、橡胶圈等做一次外观检查，

发现有问题的均不能使用。

（5）管道铺设

管道铺设：采用人工与机械相结合的施工方法，采用 30t 汽车起重机械起吊，人工定位，铺管宜由低向高处进行，管道铺设中断时，用塞子临时堵塞管口，不得敞口搁置。管道铺设基本是按照开挖、安装、测试、回填的顺序进行。

（6）管道安装

1) 球墨铸铁管

球墨铸铁管的安装：排管→管子的现场检验→下管→清理管口→清理胶圈→插口上套胶圈→在插口外表面和胶圈上刷润滑剂→安装机具设备→顶推管子使之插入承插口→检查中线、高程→用探尺检查胶圈位置。球墨铸铁管安装应平直，无突起、突弯现象。

球墨铸铁管安装时，采用汽车式起重机吊起管道，吊链（手拉葫芦）拉入法安装。胶圈应在承口槽内插正，并用手压实；安管后，为防止新安装的几节管子管口移动，用钢丝绳和吊链将新安装的管子锁在后面的管子上。

球墨铸铁管安装步骤：

下管：应按下管的技术要求将管子下到槽底，采用机械下管法；管节下入沟槽时，不得与槽壁支撑及槽下的管道相互碰撞；沟内运管不得扰动原状地基。

清理管口：将承口内的所有杂物予以清除，并擦洗干净，因为任何附着物都有可能造成接口漏水。

清理胶圈、上胶圈：将胶圈上的粘着物清擦干净，把胶圈弯为“梅花形”等形装入承口槽内，并用手沿整个胶圈按压一遍，或用橡皮锤砸实，确保胶圈各个部分不翘不扭，均匀一致地卡在槽内。

在插口外表面和胶圈上涂刷润滑剂：将润滑剂均匀地涂刷在承口安装好的胶圈内表面、在插口外表面涂刷润滑剂时要将插口线以外的插口部位全部刷匀，坡口尤为重要。

管件的安装：由于管件自身重量较轻，在安装时采用单根钢丝绳时，容易使管件方向偏转，导致橡胶圈被挤，不能安装到位。因此，可采用双倒链平行用力的方法使管件平行安装，胶圈不致被挤，可安装到位；也可采用加长管件的办 法，用单根钢丝进行安装。

安装机具设备：将准备好的机具设备安装到位，安装时注意不要将已清理的管子部位再次污染。

顶推管子使之插入承口：在安装时，为了将插口插入承口内较为省力、顺利。首先将插口放入承口内且插口压到承口的胶圈上，接好钢丝绳和倒链，拉紧倒链；与此同时，让人在管道承口端用力左右摇晃管子，直到插口插入承口全部到位（以插口线为标志，第一道插口线进入承口内，第二道插口线几近到底），承口与插口之间应留 2mm 左右的间隙，并保证承口四周外沿至胶圈的距离一致。

检查：检查承口插口的位置是否符合要求（用钢板尺伸入承插口间隙中检查胶圈位置是否正确到位）。

暂停施工时，管端要用管塞堵死。在可能有地下水渗入的情况下，管子设法防止沟槽内入水浮起。

管在安装前宜将管道和管件按施工设计的规定摆放，摆放的位置应便于起吊及运送。

起重机下管时，起重机架设的位置不得影响沟槽边坡的稳定。起重机在高压输电线路附近作业与线路间的安全距离应符合电业管理部门的规定。

管道应在沟槽地基、管基质量检验合格后安装，安装时宜自下游开始，承口朝向施工前进的方向。

接口工作坑应配合管道铺设及时开挖，管节下入沟槽时，不得与沟槽壁及槽下的管道相互碰撞，沟内运管时不得扰动原状地基。

每节管安装前，应对已安装好的前一节管进行复查。如发现其位移，应重新校正复位，经检测合格后，再继续安装。

相邻两节管道安装完成后，要在管道承插口的两道胶圈之间进行气压试验，把 0.2MPa 的空气压入两道胶圈之间，检查胶圈是否断裂或机能的损伤，以及位置是否正常，若空气压力不能维持，认为试压失败，拔除刚连接的管道，检查或更换胶圈后重新安装，直到气压试验合格后，方可进行下一根管道的安装。

2) PE 管安装

管材的接收、保管与外观检查。管材、管件在装卸和搬运时，应小心轻放，排放整齐，避免油污，不得受剧烈撞击及尖锐物品碰触，管材吊装时，不得采用金属绳索，不得抛、摔、滚、拖。管材堆放场地应平整，无突出尖棱物块，有遮阳网覆盖，远离热源，且应避免接触腐蚀性溶剂。直管堆放高度应不大于 1.5m，带法兰的管材，交替排

列存放，管件码放整齐，堆放高度不宜超过 2.0m，堆放场地应设灭火器材。管子接收时，应该逐根进行外观检查，查看壁厚是否均匀合格，有无损伤、划痕，有无沟槽和气泡、突出等，不合格管子应坚决剔除。管材合格接收后，由施工单位负责管护，并办理交接手续。

根据设计要求，PE 管均采用热熔连接。管道各种连接应采用专用工具，严禁明火加热。野外、寒冷气候条件下或大风环境施工时，要采取相应措施，预防风、灰尘及其他因素对连接口造成影响，必要时，要搭设防护工棚。管道连接断面应平整、光滑、无毛刺，并垂直于管轴线。连接后的接头，要及时检查外观质量，不合格的必须进行返工。热熔连接时，连接工具温控要求精确，加热面温度分布均匀，加热面结构符合焊接工艺要求，热熔连接前用洁净棉布擦除加热面上的污物。根据管道型号，设定加热时间和温度，保压和冷却期间，不得移动连接件或在连接件上施加外力。热熔对接时，两连接面要在同一轴线上，错边不大于壁厚的 10%，连接前先清除两端及附近的污物，用铣刀铣削两连接面，使端面与轴线垂直，检查管端连接面，使其间隙不大于 0.3mm。使用专用连接工具对加热面加热，加热完毕后，迅速脱离加热工具，用均匀的压力将两连接面完全接触，并形成均匀一致的凸缘。连接完毕后需自然冷却，冷却时间不低于工艺要求，严禁用水冷方式冷却。管道同金属管件或辅助性设备连接时，必须在沟槽内进行，严禁将管道和重型管件连接后共同下沟，所有重型管件或辅助性设备均需设置砼底座。法兰连接时，两法兰面要平行，螺栓与螺孔直径配套，长短一致，螺帽在同一侧，螺栓紧固时按对称顺序均匀紧固。法兰连

接前要进行防腐处理，连接后，对整个连接部分进行防腐处理。

穿越居民住房、围墙或村内建筑物时需要与村民协商，具体工程施工位置和方法可根据现场情况进行调节，管道安装完成后进行打压、冲洗及消毒。

（7）管道水压试验及验收标准

输水管道铺设完毕后进行管道系统的试压工作，试压应分段进行，标段首段长度不得大于 1.0km，其余分段长度根据地形条件确定。

管道试压前 2~3 天，向试压管道内充水，水充满后为使管道内壁及接口材料充分吸水，宜在不大于工作压力条件下充分浸泡后再进行试压，浸泡时间不少于 72h。

管道浸泡符合要求后，进行管道水压试验。试压分两步进行，第一步是升压，升压时应分级进行，每次升压以 0.2 Mpa 为宜；第二步按强度试验要求进行检查，水压升至试验压力后，保持恒压 10min，经对接口、管身检查无破损及漏水现象，认为管道试验强度合格。

输水管道在试压合格后，应进行一次通水冲洗和消毒，以使管道输送的水质符合“生活饮用水的水质标准”的有关规定。

埋地管道严密性和强度的试验要求和现场水压试验设施、装置和试验方法，可参照协会标准《埋地硬聚氯乙烯给水管道工程技术规程》CECS17：2000 和国家标准《给水排水管道工程施工及验收规范》GB50268 水排水等的规定执行。

本工程所用管材在完成安装后，均应及时进行压力管道的强度及严密性试验，且所进行的工程质量试验所产生任何费用均包含在厂家

提供的管道安装定额里，不另外计算费用。

（8）冲洗消毒

本工程给水管道系统试压合格后，在竣工验收前，应通水冲洗。冲洗水的流速不得大于 1.0m/s 。必须进行连续冲洗时，应不留死角。系统的最低点应设放水口。冲洗时间控制在冲洗出口处排水的水质与进水相当为止。

生活饮用水系统经冲洗后，应采用含 $20\sim 30\text{mg/L}$ 游离氯离子 的水灌满管道进行浸泡消毒。含氯水在管中应滞留 24h 以上。

管道消毒后，再以饮用水冲洗。经水质管理部门取样检验，水质合格后，方可交付使用。

冲洗是为达到除掉污浊物的目的，消毒的目的是为了消除细菌和有机物污染，为管道投入使用后所输送的水质。

3、管线建筑物施工

阀井土石方开挖同管沟开挖。

砼骨料由砼骨料场提供， 1m^3 装载机装 20t 自卸汽车平均运输 15km 至工地现场，人工配料 0.8m^3 拌和机拌和，人工胶轮车运输，溜槽入仓，人工安装普通模板，人工平仓，1.1Kw 振动器振捣，人工洒水养护。

3.2.4 施工交通

1、对外交通

对外交通以公路为主，工程项目区距离北票市平均距离为 10km，沿线有 G101 国道、G305 国道、S209 省道、县道和乡道等相通，对

外交通相对便利，可满足本工程建筑所需的建材，汽（柴）油、砂石料和生活用品的运输。沿线地势起伏较大，可在较平坦处、交通方便处布置管线施工临时设施。

2、对内交通

本项目区内交通运输已实现“村村通”，施工运输可通过村庄内道路，较为便捷，可满足要求。

3.2.5 施工总布置

1、施工总布置原则

总的布置原则应遵循因地制宜、利于施工、易于管理、方便生活、安全经济的原则。施工时应结合以下几点考虑施工布置：

- （1）尽量少占或不占耕地，减少对附近居民的生产、生活影响；
- （2）合理利用有利地形，尽量减少临时建筑工程量；
- （3）采用分段就近集中布置。

2、生产、生活房屋位置

因本工程施工战线较长、工作面分散、施工移动性较大，故临时房屋采取租赁原则分散布置。在工程地段附近交通较方便，且便于施工及管理的村租赁民房作为项目部。施工中，在实际划分的每个工作段附近、材料运输及转运方便，且便于施工及管理的地带租赁民房，作为分段施工员、管理人员、民工生活用房和库房。

3、施工供水、供电及通信条件

由于工程占线较长，管线沿程经过很多村屯，施工用水以及生活和生产用水应充分利用当地村寨的水源，或在施工时，在每个工作段

拌和地点附近，或养护地段附近设置数个容量较大的铁桶或塑料桶，然后采用人工挑抬，或用水泵取水至工作面附近的铁桶或塑料桶内储蓄，供施工用水。施工过程中，采用何种方式取水应根据水源处积水深度、积水量、提水高度及工作段（面）所处的地形地貌条件等具体情况决定。

施工中用电时，应利用距离用电区最近的村屯作为电源，架设线路至施工现场。在离变压器较远的施工场地拟配置 3 台小型移动式柴油发电机作为施工动力用电，主要供施工条件较差的场地拌和设备拌制混凝土、砂浆和部分离水源较高或附近无低压电源的施工场地提水用动力电。部分施工条件较好的场地夜间施工照明线路和部分低压设备用电线路从工作面附近民房处或从低压线路接线点处直接接线至用电区域使用。生活用电采用已租赁民房处民用电或从附近民房处接线至工棚使用即可。

对外通讯可结合永久通讯与当地电信局联系解决，移动通讯作为辅助通讯设施，充分利用当地的固定电话网络和移动网络资源。

3.2.6 施工工期

本工程于 2026 年 5 月开工建设，并于 2027 年 12 月底前全部完工。

表 3-1 施工进度表

序号	工程名称	2026 年								2027 年											
		5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	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	施工准备	—																			
2	输配水干线管线工程		—	—	—	—	—	—				—	—	—	—	—	—	—	—		
3	输配水支线管线工程			—	—	—	—	—				—	—	—	—	—	—	—	—		
4	工程收尾撤场及验收																				—

3.3 施工管理与质量控制

3.3.1 工程运行管理

工程在建设期内严格按照“五制”的有关规定和章程进行管理，即项目法人制、招标投标制、建设监理制、合同管理制、竣工验收制。

采用公开招标，招标人应当在发布招标公告或投标邀请书十四日前，向水利行政主管部门提交招标公告。

根据《中华人民共和国招标投标法》和《水利工程项目招标投标管理规定》具体范围和规模标准的规定，本工程项目必须进行招标。

3.3.2 工程施工期管理

在施工过程中，自始至终坚持标准化现场管理，具体如下：

1) 施工企业承担工程施工业务，必须持有施工企业水利三级以上资质证书，招标前项目法人必须加强对投标企业的资格预审，既要检验施工企业的施工资质证书和确认证明，还要核查施工企业是否有承建同类工程的业绩和技术力量，又要核查所需的施工设备是否落实。

2) 施工企业在签定承包合同时，必须以书面形式对工程质量及施工现场生态环境保护作出承诺，建立质量承诺制度及生态环境保护承诺制度。

3) 施工企业要严格执行《水利工程项目施工分包管理暂行规定》，严禁转包和违法分包。

4) 施工企业必须按照承包合同的约定，派出满足工程施工需要的施工人员及机械从事中标施工。

5) 施工单位施工中应严格执行国家颁发的技术标准和档案资料管理规定，施工单位应按照规定配备现场检测人员和设备，完善质量保证体系，保证工程质量。

6) 建立、健全安全生产责任制，责任落实到人，对职工进行安全教育，掌握各项操作技能，特种作业人员经培训考试合格后，持证上岗，定期、不定期进行安全检查，抓重点部位、危险岗位，并作书面记录和签字手续。

7) 建立完备的安全事故台帐。

8) 在现场设立施工现场“五牌一图”（施工现场平面图、工程概况牌、安全生产活动记录牌、安全生产六大纪律和十项安全措施技术牌、现场防火责任牌），设置宣传警告牌，分别于施工段各作业岗位设置安全操作规程牌。

9) 配备安全帽及安全带，购置的安全用品必须是附有生产许可证与合格证的产品，并在有效期内使用。

10) 施工现场临时用电严格执行 JGJ88《建筑施工现场临时用电安全技术规范》，在施工现场专用的中性点直接接地的电力线路中，采用 TN 接零保护系统，施工用电设备和配电箱金属壳连接专用的保护零线。

11) 配电箱采用钢质制作，设有防雨设施。照明灯具、电箱等金属外壳做接零保护，室外照明采用橡皮绝胶线，开关采用一机一闸保护，开关按用途编号标记。

12) 搅拌机、水泵等机体安装平稳、坚实，配有接地接零保护，

搅拌机离合器、制动器、防护罩、盖、盘齐全有效，并做到定位、定人，持证作业。电焊机设有防雨措施，进出线防护密盖严实，焊把及把线性能良好。

13) 施工现场确保道路畅通、平坦、整洁，场内排水良好，现场雨后无积水，做到完工完了尽，场地清。建筑垃圾集中堆放，及时处理。施工现场设有消防器材，防火、易燃、易爆物品配有专人负责管理。

14) 施工现场内配备交通车一辆，供场内管理人员交通之用。经理部配备一台电脑，用于财务工作和资料整理电脑化。

3.4 县域农村饮水安全标准化建设

县域农村饮水安全标准化建设短板弱项主要体现在规模化工程覆盖率低，农村自来水覆盖率不高，小型供水工程规范化建设和改造进度缓慢，部分集中供水工程未实现标准化管理，智慧供水信息平台尚未完全建立。通过本次工程的建设将提升规模化工程覆盖率 39%，同时提升农村自来水覆盖率，提升至 95%以上。规模化饮水工程的实施，同步建设信息化工程，完善工程信息化的短板。

通过本次工程的建设将提升规模化工程覆盖率 39%，同时提升农村自来水覆盖率，提升至 95%以上。规模化饮水工程的实施，同步县域统管体系及智慧水务平台的建设，不断提升农村供水工程规模化标准化水平。截止至工程完工，项目区内农村供水工程 100%实现标准化管理。

4 资金估算与筹措

4.1 资金估算

4.1.1 投资指标

依据设计概算的编制原则及依据。北票市小型引调水工程总投资 12341.96 万元,其中建筑工程 6282.34 万元,机电设备及安装工程 4514 万元,临时工程 288.09 万元,独立费用 669.78 万元,基本预备费 587.71 万元,水土保持工程 297.37 万元,环境保护工程 112.16 万元。

4.1.2 编制依据和计费标准

工程总估算费用构成及项目划分参照下列文件:

- 1、《中华人民共和国预算法》（1995 年 1 月）；
- 2、《中华人民共和国预算法实施条例》（1995 年 11 月）；
- 3、《辽宁省水利工程设计概（估）算编制规定（工程部分）》（辽水规计[2019]42 号）；
- 4、《辽宁省水利建筑工程预算定额》（辽发改农经[2007]71 号文件）；
- 5、《辽宁省水利安装工程预算定额》（辽发改农经[2007]71 号文件）；
- 6、《辽宁省水利水电工程施工机械台班费定额》（2007 年 3 月第一版）；
- 7、《水利工程设计工程量计算规则》（水利部,[2006]）；

4.1.3 基础资料

（1）人工预算单价

本工程地处三类 B 工资地区，标准工资及工资性津贴等均按辽水规计[2019]42 号文的有关规定计算，其中：技术工 87.37 元/工日，普工 62.41 元/工日。

(2) 材料概算价格

材料原价根据北票市地区市场现行价格及运输费来计算。

运杂费：公路运输按现行市场价格计算。

(3)本工程材料价格依据为 2025 年 10 月辽宁工程造价信息网价格。

(4) 建筑工程费

根据辽水规计〔2019〕42 号文，采用引水工程取费标准。

表 4-1 费率表

工 程 类 别	其他直接费（直接费%）	间接费（直接工程费%）	计划利润	税金
土方工程	5.2%	6.00%	接直接工程费与间接费之和的 7%计取	按直接工程费、间接费、计划利润、价差之和的 9%计取
石方工程		10.00%		
模板工程		8.50%		
混凝土浇筑工程		9.00%		
钢筋加工安装工程		5.00%		
钻孔灌浆工程		10.00%		
其它工程		9.00%		
机电、金属安装工程	7.0%	70%（人工费）		

(5) 临时工程

1) 办公、生活及文化福利建筑：按工程一至四部分建安工作量之和的 1.5%计取。

2) 其他临时工程：按工程一至四部分建安工作量之和的 1.0%计取。

3) 安全生产措施费：按工程一至四部分建安工作量之和的 1.6% 计取。

(6) 独立费用部分

- 1) 建设管理费按辽水规计〔2019〕42 号文规定计取。
- 2) 工程勘测设计费按建安费和设备费的 2%计取。
- 3) 工程建设监理费按建安费和设备费的 2%计取。
- 4) 招标业务费按辽水规计〔2019〕42 号文规定计取。

(7) 预备费

基本预备费：按第一至第五部分投资合计的 5%计算；

表 4-2 工程估算总表

编号	工程或费用名称	建安工程费	设备购置费	独立费	合价
I	工程部分				
	第一部分 建筑工程	6282.34			6282.34
一	管道工程	6282.34			6282.34
(一)	1-东官-娄家输水干线	139.48			139.48
(二)	2-三宝-蒙古营输水干线	67.83			67.83
(三)	3-娄家店-蒙古营输水干线工程	174.41			174.41
(四)	4-台吉镇配水管线工程	182.46			182.46
(五)	5-娄家店乡配水管线工程	1493.39			1493.39
(六)	6-五间房镇配水管线工程	1476.93			1476.93
(七)	7-蒙古营乡配水管线工程	1679.88			1679.88
(八)	8-凉水河乡配水管线工程	1067.96			1067.96
	第二部分 机电设备及安装工程	410.11	4103.89		4514.00
一	管道工程	410.11	4103.89		4514.00
(一)	1-东官-娄家输水干线工程	93.68	936.59		1030.27
(二)	2-三宝-蒙古营输水干线工程	37.26	372.45		409.71
(三)	3-娄家店-蒙古营输水干线工程	85.56	855.87		941.43
(四)	4-台吉镇配水管线工程	9.12	91.45		100.57
(五)	5-娄家店乡 配水管线工程	38.74	388.17		426.91

编号	工程或费用名称	建安工程费	设备购置费	独立费	合价
(六)	6-五间房镇配水管线工程	63.74	637.99		701.73
(七)	7-蒙古营乡配水管线工程	48.68	487.44		536.12
(八)	8-凉水河乡配水管线工程	33.33	333.93		367.26
	第三部分 金属结构设备及安装工程				
	第四部分 施工临时工程	288.09			288.09
一	房屋建筑工程	110.13			110.13
1	施工仓库	9.60			9.60
2	办公、生活及文化福利建筑	100.53			100.53
二	其它施工临时工程	68.03			68.03
三	安全生产措施费	109.93			109.93
	第五部分 独立费用			669.78	669.78
一	一、建设管理费			131.73	131.73
二	二、科研勘测设计费			266.43	266.43
1	1、前期工作咨询费			44.74	44.74
2	2、勘察设计费			221.69	221.69
三	三、工程建设监理费			221.69	221.69
四	四、招标业务费			49.93	49.93
1	货物招标			25.42	25.42
2	工程招标			24.51	24.51
	一至五部分投资	6980.54	4103.89	669.78	11754.21
	基本预备费				587.71
	总投资				12341.92
II	移民环境部分				
II-1	水土保持部分				
	总投资				297.37
II-2	环境部分				
	总投资				112.16
III	工程投资总计				
	总投资				12751.45

4.2 资金筹措

北票市小型引调水工程资金本次申请中央资金 8000 万，其余

4341.96 万元建设资金来源为地方融资。

5 效益分析

1、通过项目的实施，解决了工程区内农村供水工程水源不稳定，水质不达标的问题，使区域内农村居民喝上干净、卫生的自来水；依托大水源、建设大水厂、接入大管网，优先推进城乡供水一体化，按照“建大、并中、减小”的原则，大力推进集中供水规模化建设，压缩分散用水户规模，使 24 小时供水人口比例逐年提升，提高了农村居民的生活质量，减少了水媒介传染病发病率，提高了农民群众的健康水平，减少了群众的卫生支出。通过本工程的实施规模化率提升了 39%，24 小时供水比例达到 100%。

2、以提高农村自来水普及率、规模化供水工程覆盖农村人口比例为目标，项目实施后，通过北票市出台了相关政策及措施建立健全了工程运行长效管护机制的奖励，完善了“3+1”标准化建设和管护模式（城乡供水一体化、集中供水规模化、小型供水工程规范化，县域统一管理和专业化管护），最终实现体系布局完善、设施集约安全、管护规范专业、服务优质高效的农村供水工程发展格局，使农村供水水质总体达到当地县城供水水质水平，规模化供水工程全部实现信息化，使农村供水工程全面实现县域统管，供水保障程度和抗风险能力明显提升，长效管护体制机制逐步确立。

6 保障措施

本次工程面广量大，投资额大，任务十分艰巨，为此提出以下保障措施：

（1）加强组织领导，明确部门管理职责

北票市政府高度重视北票市小型引调水工程，为确保工程顺利实施，按照农村供水保障地方行政首长负责制的工作要求，进一步压实地方主体责任，成立北票市农村供水保障工作领导小组，以市长为组长，相关单位一把手为组员，大力推进北票市小型引调水工程，按照责任分工，协调发改、林业、交通、自然资源等部门形成合力。

按照农村供水工程管理“三个责任”要求，确定北票市人民政府为责任主体、北票市水务局为监管责任主体、运行管理单位（统管单位）为北票市农村自来水有限公司，各乡（镇、区）人民政府为协管单位、各乡（镇、区）产业发展服务中心为日常管护单位。

（2）资金保障

北票市小型引调水工程建设需要资金量较大，资金充足是规划顺利实施的保障。一方面作为民生工程，省政府加大投入力度，另一方面北票市政府充分调动一切积极因素，多层次、多渠道、多元化筹集资金。北票市政府利用开放资本市场，拓宽输配水工程建设的投融资渠道，鼓励城市供水企业引进外来资本资同时吸收利用社会资金，充分发挥各方积极性通过银行贷款的方式，筹措供水工程建设资金，确保工程建设资金有保障。

（3）强化监督、考核、激励机制

一是北票市镇将该项工作作为乡镇年终工作评比的重要依据，工程涉及乡镇派出乡镇干部实行动员深入工程区帮助解决工程实施中的各种问题，水利部门派出工作人员在项目区乡镇干部配合下全程负责，直至工程结束；二是严格按照基本建设程序，做好工程的实施工作。要建立项目法人制、招投标制、监理制，保证工程按时保质完成，北票市水务事务服务中心下属单位工程质量与安全监督事务部负责工程的全过程质量监督；三是水务部门联合财政、审计部门对工程资金拨付进行全过程监督，确保工程资金拨付的合理性；四是积极推进农村供水县域统管及专业化管护工作，应进一步配套制定奖补政策及绩效考核机制，对项目实施、巡查维护、维修抢修、群众投诉等情况进行量化考核，并与资金支付情况挂钩，对履职不到位、服务不及时、质量不过关的，限期予以整改，屡次整改不到位的纳入不良信用记录，终止履约合同，禁止其参与农村供水工程管护服务；五是强化考核激励，省水利厅将农村供水县域统管及专业化管护工作纳入“大禹杯”等绩效考核，并与维修养护和工程建设资金挂钩，对县域统管及专业化管护工作推进效果好的地区，给予资金支持，并在相关考核中予以激励。

（4）加强技术指导

北票市水务局为农村供水行业监管部门，统筹负责推进县域管护及专业化管护工作，北票市水务局（北票市水务事务服务中心）在工程建设过程中负责工程的技术服务。

（5）注重宣传引导

总结凝练农村供水工程县域统管及专业化管护先进经验做法及可复制模式做法，以点示范，加强交流互鉴，营造良好发展氛围，推动农村供水县域统管及专业化管护全覆盖。

