**朝阳县农村生活污水治理专项规划**

**（2021年-2025年）**

**朝阳县生态环境局**

**2020年5月**

目录

[**1.总则** 1](#_Toc40639364)

[**1.1规划背景** 1](#_Toc40639365)

[**1.2编制依据** 2](#_Toc40639366)

[**1.2.1法律法规和政策** 2](#_Toc40639367)

[**1.2.2国家及地方规范和标准** 3](#_Toc40639368)

[**1.2.3相关规划和报告** 3](#_Toc40639369)

[**1.3规划范围** 3](#_Toc40639370)

[**1.4规划期限** 3](#_Toc40639371)

[**1.5规划目标** 4](#_Toc40639372)

[**1.5.1近期目标** 4](#_Toc40639373)

[**1.5.2中期目标** 4](#_Toc40639374)

[**1.5.3远期目标** 4](#_Toc40639375)

[**2.区域概况** 4](#_Toc40639376)

[**2.1自然气候条件** 4](#_Toc40639377)

[**2.1.1地理位置** 4](#_Toc40639378)

[**2.1.2地形地貌** 4](#_Toc40639379)

[**2.1.3土地类型** 5](#_Toc40639380)

[**2.1.4水系分布** 5](#_Toc40639381)

[**2.1.5气候条件** 5](#_Toc40639382)

[**2.2社会经济状况** 6](#_Toc40639383)

[**2.2.1工业经济** 6](#_Toc40639384)

[**2.2.2农业经济** 7](#_Toc40639385)

[**2.2.3旅游资源** 9](#_Toc40639386)

[**2.3生态环境保护状况** 10](#_Toc40639387)

[**2.3.1农业污染源** 10](#_Toc40639388)

[**2.3.2农村生活污水水质** 11](#_Toc40639389)

[**3.污染源分析** 11](#_Toc40639390)

[**3.1用水和排水体制** 11](#_Toc40639391)

[**3.1.1用水和排水情况** 11](#_Toc40639392)

[**3.1.2农户改厕普及情况** 11](#_Toc40639393)

[**3.1.3农村生活污水处理设施建设和运行现状** 12](#_Toc40639394)

[**3.2污染负荷量预测** 15](#_Toc40639395)

[**4.污水处理设施建设** 16](#_Toc40639396)

[**4.1治理方式选择** 16](#_Toc40639397)

[**4.1.1集中纳管处理模式** 16](#_Toc40639398)

[**4.1.2以村域收集的相对集中型治理模式** 16](#_Toc40639399)

[**4.1.3分散型（单户、联户）治理模式** 16](#_Toc40639400)

[**4.1.4资源化利用模式** 16](#_Toc40639401)

[**4.2设施布局选址** 16](#_Toc40639402)

[**4.3污水收集系统建设** 16](#_Toc40639403)

[**4.3.1污水处理收集原则** 16](#_Toc40639404)

[**4.3.2污水收集处理模式分类** 17](#_Toc40639405)

[**4.4污水处理技术工艺选择** 20](#_Toc40639406)

[**4.5设施出水排放要求** 24](#_Toc40639407)

[**4.5.1直接排放要求** 24](#_Toc40639408)

[**4.5.2再生利用要求** 24](#_Toc40639409)

[**4.6固体废弃物处理处置** 25](#_Toc40639410)

[**4.6.1污泥处理要求** 25](#_Toc40639411)

[**4.6.2集中式污水处理系统污泥处理方式** 25](#_Toc40639412)

[**4.6.3分散式污水处理系统污泥处理方法** 26](#_Toc40639413)

[**4.7建设规划与技术方案** 26](#_Toc40639414)

[**4.7.1建设规划** 26](#_Toc40639415)

[**4.7.2技术方案** 26](#_Toc40639416)

[**4.8验收移交** 27](#_Toc40639417)

[**5.设施运行管理** 29](#_Toc40639418)

[**5.1运维管理** 29](#_Toc40639419)

[**5.1.1完善农村生活污水治理设施运维管理的工作体系** 29](#_Toc40639420)

[**5.1.2健全农村生活污水治理设施运维管理的部门职责** 29](#_Toc40639421)

[**5.1.3明确农村生活污水治理设施运维管理的利益主体** 30](#_Toc40639422)

[**5.1.4建立农村生活污水标准化运维管理体系** 31](#_Toc40639423)

[**5.2环境监管** 31](#_Toc40639424)

[**6.工程估算与资金筹措** 33](#_Toc40639425)

[**6.1.1计算依据** 33](#_Toc40639426)

[**6.1.2投资估算** 34](#_Toc40639427)

[**6.2资金筹措** 34](#_Toc40639428)

[**6.2.1建设资金筹措** 34](#_Toc40639429)

[**6.2.2运维资金筹措** 34](#_Toc40639430)

[**7.效益分析** 35](#_Toc40639431)

[**8.保障措施** 35](#_Toc40639432)

[**8.1组织保障** 35](#_Toc40639433)

[**8.2资金保障** 36](#_Toc40639434)

[**8.3政策保障** 36](#_Toc40639435)

[**8.4技术保障** 37](#_Toc40639436)

[**8.5建设质量保障** 37](#_Toc40639437)

[**8.6运行管理保障** 37](#_Toc40639438)

[**附件** 39](#_Toc40639439)

**1.总则**

**1.1规划背景**

农村生活污水造成的环境污染不仅是农村水源地潜在的安全隐患，还会加剧淡水资源危机，使耕地危机得不到有效保障，危害农村的生存发展。因此，加强农村生活污水收集、处理与资源化设施建设，避免因生活污水直接排放二引起的农村河道、土壤和农产品污染，确保农村水源的安全和农民身心健康，是新农村建设中加强基础设施建设、推进村庄整治工作的重要内容，也是农村人居环境改善需要解决的迫切问题。

为建设美丽乡村，加快农村环境综合整治，2013 年中央一号文件中，第一次提出了要建设“美丽乡村”的奋斗目标，进一步加强农村生态建设、环境保护和综合整治工作。

2014年5月29 日，《国务院办公厅关于改善农村人居环境的指导意见》（国办发〔2014〕25 号）指出，到2020 年，全国农村居民住房、饮水和出行等基本生活条件明显改善，人居环境基本实现干净、整洁、便捷，建成一批各具特色的美丽宜居村庄。并应突出重点，即循序渐进改善农村人居环境，大力开展村庄水环境整治。加快农村水环境综合整治，重点治理村庄污水。推行县域污水治理的统一规划、统一建设、统一管理，有条件的地方推进城镇污水处理设施和服务向农村延伸。建立村庄河道保洁制度，推行垃圾就地分类减量和资源回收利用。深入开展城乡环境卫生整洁行动。离城镇较远且人口较多的村庄，可建设村级污水集中处理设施，人口较少的村庄可建设户用污水处理设施。

2015 年4 月16 日，国务院印发《水污染防治行动计划》，提出了2016～2020年农村环境治理的明确目标，即“以县级行政区为单元，实行农村污水处理统一规划、统一建设、统一管理。深化‘以奖促治’政策，实施农村清洁工程，开展河道清淤疏浚，推进农村环境连片整治”。同时，《关于加快推进生态文明建设的意见》提出“加快美丽乡村建设，加大农村污水处理力度。”以改善环境质量为导向，农村污水处理与“生态文明”、“美丽乡村”相结合将是未来的政策发展之路。

2015 年住建部提出“到2020 年，使30%的村镇人口得到比较完善的公共排水服务，并使中国各重点保护区内的村镇污水污染问题得到全面有效的控制”；“从2010 年起用大约30 年时间，在中国90%的村镇建立完善的排水和污水处理的设施与服务体系。”

2016 年12 月，国务院发布的《“十三五”生态环境保护规划》指出，在“十三五”期间“推进13 万个行政村环境综合整治，实施农业废弃物资源化利用示范工程，建设污水垃圾收集处理利用设施，梯次推进农村生活污水治理”。

2017 年初，环保部、财政部印发《全国农村环境综合整治“十三五”规划》，酝酿已久的农村水处理市场正式拉开帷幕。按照量体裁衣的模式，该顶层设计明确提出，未来4 年内，超过10 万个建制村将完成环境综合整治，并占到全国建制村总数的三分之一。

本规划依据国家实施乡村振兴战略和辽宁省县域农村生活污水治理专项规划编制的相关要求，针对朝阳县农村生活污水治理中存在的问题，围绕确保农村生活污水治理设施按标准建设和正常运转，持续发挥“削减污染物排放、改善农村水环境”功效的基本目标，引导农村生活污水治理的理念和方法，重点对农村生活污水治理设施的运维管理的规划编制进行引导和规定，特制定本规划。

**1.2编制依据**

**1.2.1法律法规和政策**

（1）《中华人民共和国环境保护法》（2014年4月修订）；

（2）《中华人民共和国城乡规划法》（2019年4月修正）；

（3）《中华人民共和国水法》（2016年7月修订）；

（4）《中华人民共和国水污染防治法》（2017年6月修正）；

（5）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016年11月修正）；

（6）《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月修正）；

（7）《中华人民共和国森林法》（2009年8月修正）；

（8）《中华人民共和国突发事件应对法》（2007年8月）；

（9）《城市供水条例》（2018年3月修正）；

（10）《饮用水水源保护区污染防治管理规定》（2010年12月修正）；

（11）《突发公共卫生事件应急条例》（2010年12月修正）；

（12）《基础设施和公用事业特许经营管理办法》（2015年6月）；

（13）国务院《中共中央国务院关于加快推进生态文明建设的意见》，2015年4月25日；

（14）《中共中央国务院关于实施乡村振兴战略的意见》（中发〔2018〕1号）。

**1.2.2国家及地方规范和标准**

（1）《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）；

（2）《城市给水工程规划规范》（GB50282-2016）；

（3）《城市水系规划规范》（GB50513-2009）2016年版；

（4）《室外给水设计规范》（GB50013-2018）；

（5）《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB50268-2008）；

（6）《给水排水构筑物工程施工及验收规范》（GB50141-2008）；

（7）《城市排水工程规划规范》（GB50318-2017）；

（8）《室外排水设计规范》（GB50014-2006）2016版；

（9）《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）；

（10）《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）；

（11）《人工湿地污水处理工程技术规范》（HJ2005-2010）。

**1.2.3相关规划和报告**

（1）《朝阳县城市总体规划》；

（2）《朝阳县县域总体规划》；

（3）《朝阳县生态环境保护“十三五”规划》；

（4）《朝阳县土地利用总体规划》；

（5）《朝阳县生态环境功能区规划》；

（6）《朝阳县县域乡村建设规划（2018-2035）》；

（7）各乡镇总体规划、控制性详细规划及相关专项规划。

**1.3规划范围**

本规划范围为朝阳县域范围内299个行政村的50%，以大凌河流域的农村生活污水治理为中心，共涉及柳城街道、波罗赤镇、木头城子镇、大庙镇、古山子镇、南双庙镇、台子镇、胜利镇、杨树湾镇、西五家子乡、北沟门子乡、东大道乡、乌兰河硕乡、贾家店农场共计14个乡镇（街道、场）149个行政村，其中已经完成了4个村，本期完成145个。

**1.4规划期限**

本规划以2020年为规划基准年份，分三期规划。近期5年（2021年-2025年），中期5年（2026年-2030年），远期5年（2031年-2035年）。以上规划推进的时限均根据国家奖补专项资金下拨时间适时进行调整。

**1.5规划目标**

**1.5.1近期目标**

到2025 年，299个行政村中50%农村生活污水实现收集处理，50%行政村生活污水实现有效管控，农户受益率达到95%以上，建有处理设施村的农户污水应接尽接，完善接户工程，对化粪池漏损或无化粪池的农户进行改厕，实现农村雨污分流全面改造，对部分工艺相对落后的和处理能力不足的终端进行提升改造，完善“五位一体”的县域农村生活污水治理设施运维管理体系，已建成的日处理设计规模20 吨及以上农村生活污水处理设施基本实现标准化运维。

**1.5.2中期目标**

到2030年，进一步对工艺相对落后的和处理能力不足的终端进行全面提升，同时完成另50%行政村生活污水收集处理，使全县农村污水收集率及处理达标率达到95%以上。

**1.5.3远期目标**

到2035 年，持续修复或重建村内自筹自建的原有污水管网，通过城市污水处理厂扩容，对有条件纳厂的村庄的终端逐步改造为纳厂，使农村生活污水处理率与达标率进一步提高，确保农村水环境进一步改善。提高治理设施专业化运维比例，培育多只专业化运维团队，形成农村生活污水运维市场化机制。

**2.区域概况**

**2.1自然气候条件**

**2.1.1地理位置**

朝阳县隶属于辽宁省朝阳市，位于辽宁省西部，大凌河中上游。东北与北票毗连，东和东南与锦州凌海市、葫芦岛市南票区、连山区接壤。南靠葫芦岛市建昌县，西靠建平、喀左，北与内蒙古自治区敖汉旗为邻。地理位置东经119°52′—120°47′，北纬40°55′—41°54′之间。南北长109.1km，东西宽76.2km，总行政面积3762km2。

**2.1.2地形地貌**

朝阳县版图南北较长，东西略窄。地貌属于冀北辽西侵蚀低山丘陵地区，地势由西北向东南倾斜。全县地形特点属于“七山一水二分田”。平均海拔300米，境内丘峦起伏，山脉纵贯，河流冲积形成既有连绵起伏的中低山，又有沟壑纵横的丘陵和沿河缓平的冲积平原，地形较为复杂。根据地形地貌和水系特点，全县可分为两大区，东南部为小凌河流域，西北部为大凌河流域。

**2.1.3土地类型**

按《辽宁省第二次土壤普查工作分类方案》标准，全县土壤可归纳为3大土类、10个亚类、37个土属、56个土种。其中：棕壤在朝阳县东南和南部，接锦县、锦西、建昌三县呈地带性分布，是我省棕壤过渡到褐土的边缘地带。在西部的老座子山和北部的大青山500米以上呈垂直分布，其下为淋溶褐土。分布面积很小，仅占全县土壤总面积的11.8%；褐土是朝阳县主要的地带性土壤，分布面积大，占全县土壤总面积的80.5%。在水平分布上处于棕壤以西，在垂直分布上位于棕壤带之下；草甸土在朝阳县比较集中分布在大、小凌河两岸的河漫滩，超河漫滩和低阶地上，零星地分布在山地丘陵间的河流两岸。

**2.1.4水系分布**

朝阳县境内主要河流有两条:大凌河与小凌河。大凌河主源发自葫芦岛市建昌县要路沟，从黑山头入境，流经乌兰河硕、木头城子、东大道、台子、柳城等乡(镇)及朝阳市区，沿途汇集老虎山河、胜利河、八道河、十家子河等支流，在石门沟附近流入北票境内。境内流长84.4公里，流域面积2989平方公里。流域地区沿河两岸冲积平原，一般宽为3-5公里，最宽处可达7-8公里，土地平坦、肥沃，且比较集中，农业基础条件较好，为人口集居密集地区。小凌河发源于县南部瓦房子镇新农村，经六家子、黑牛营子、尚志、羊山、二十家子、东大屯、根德营子等7个乡(镇)，在松岭门乡流入锦州凌海市。沿途汇集黑牛营子河、根德营子河、良图沟河、四台营子河等支流。境内流长为101公里，流域面积为1810平方公里，年径流量2.47亿立方米。沿河两岸有许多河谷冲积小平原，土质比较肥沃。沿河低平阶地为本地区人口集居和耕作区。在大凌河和小凌河支流中，除老虎山河与良图沟河常年有水外，其余皆为季节河。

**2.1.5气候条件**

朝阳县地处中纬段，属于温带大陆性季风气候区。北部受蒙古高原高压影响较大，气候大陆性特性特征显著。东南部距渤海虽不足百公里，但由于受燕山山脉阻隔，南来暖湿气流不能流入境内，所以形成半干旱半湿润的易旱地区。境内四[季雨](http://baike.baidu.com/view/488597.htm)热同期，[日照](http://baike.baidu.com/view/9196.htm)充足，昼夜温差较大。全县年平均日照时数达2861.7小时，太阳总辐射量为140.7千米/平方厘米，全县光能条件优越，属全省高值区。

**2.2社会经济状况**

**2.2.1工业经济**

朝阳县现已形成采矿等7大支柱产业：

（1）采矿业

朝阳县铁矿主要分布在大庙、古山子、北沟门等乡镇，矿石品位最高可达 30%以上；朝阳县瓦房子锰矿是东北最大的锰矿床，占黄河以北地区 99%、占全国 11%，目前全部停产；朝阳县钒钛资源储量丰富，保守储量在 200 亿吨以上，是继攀枝花、承德之后的又一大储量之地；膨润土、石灰石、珍珠岩、页岩、硅石等非金属矿藏也不同程度地进行了开发利用。今后主攻方向是做好矿产资源产业的转型升级和延伸产业链条，促进金属矿业向精细加工、非金属矿业向深加工方向迈进。

（2）冶金业

黑色金属冶炼是朝阳县的传统优势产业，而有色金属冶炼是我县重点发展的领域，目前主要有高碳锰铁、富锰渣、铁合金、镍铁、工业锆（核级锆）、海绵钛、钼铁等产品。今后的主攻方向是以朝阳新浙锰业有限公司、朝阳双隆锰业有限公司、辽宁源东方钒钛科技有限公司、东方锆业核级锆、朝阳佳奇锰业有限公司和辽宁求业新型高强度抗磨铸件、饲料及硫酸锰金石矿业五氧化二钒、佰宏矿业高钛渣、百盛钛业钛锭钛材、振兴钼矿多金属提炼等项目为依托，延伸产业链条，促进产品的升级换代，把我县的有色金属冶炼业打造成“中国制造 2025”中、高端有色金属供应的基地。

（3）新能源产业

朝阳县利用充足的风能和太阳能资源，依托现有的东大屯 10MW 光伏发电、梁家店光伏发电、杨树湾风电、朝阳至贾家店 10兆瓦大棚分布式光伏发电、南双庙光伏发电等新能源项目，正着力打造新能源项目示范园。2020年，力争光伏和风力发电项目新增装机容量分别达到 150MWp 和 231MWp。

（4）汽车及零部件产业

抢抓朝阳市全力打造汽车产业集群的机遇，充分发挥我县天亿机械、澳瑞德宝马汽车配件、天聚重工、秋丰重工等企业机械加工优势，重点承接江浙地区产业转移，在朝阳柳城经济开发区全力建设朝阳(台州)汽车零部件产业园。2015 年 9 月，开发区与吉林中庆集团采取 PPP 模式启动了标准化厂房建设。开发区为汽车零部件配套企业提供标准化厂房，企业签约之后可拎包入驻。

（5）农产品加工业

朝阳县是农业大县，有丰富的农副产品资源，生产的小杂粮、大枣、蜂蜜、菌类等农副产品享誉省内外。尤其是农产品加工园区的温氏集团生猪养殖和饲料加工、皓盛酒业综合体、华兴黄金易食米、天富休闲生态农业示范园、瑞丰粮食收储及深加工、隆维生物虫草等项目的建设和投产，为全县农产品加工业的发展带来了新的契机。今后将以小凌河沿岸农产品示范区建设为契机，深度开发绿色食品、有机食品、营养强化食品等新型产品。

（6）新型建材业

种类齐全的非金属矿产资源和丰富的尾矿资源为朝阳县的新型建材业提供了充足的原料。万华轻型墙体材料的生产，引领了铁选企业尾矿的开发利用；丰泽园和佳奇锰业的建成投产，开辟了低品位锰矿石的综合利用路径。今后将积极引进尾矿开发企业，发展新型墙体材料产业集群。

（7）医药化工业

精细化工业一直是朝阳县经济技术开发区园优先发展的另一大产业。明宇化工、天明工贸、康泉医化已成为朝阳县医药化工业的领军企业，形成了以不溶性硫磺、DM 医药中间体、医化中间体等为主导的医药化工产品体系。今后将大力发展医药化工业，积极打造朝阳积极打造朝阳精细化工产业基地。

**2.2.2农业经济**

朝阳县是农业大县，农业生产有着得天独厚的自然禀赋。一是光热资源丰富，适宜发展保护地、大田作物和干鲜果业。二是空气流动性好，空气流动性活跃，属于动、植物疫病和疫情易控地区。三是土壤质地优良，93%以上的土壤为棕土和褐土，土壤中有毒有害成分几乎为零。朝阳县在传统大田作物的基础上，也已发展成林果、设施以及牧草大县。

（1）大田作物

朝阳县年播种农作物 140 万亩，常年产粮约 10 亿斤。2010年以来，朝阳县已被农业部连续四年评为全国粮食生产先进县，一年被评为粮食生产大县。露地蔬菜种植面积达到 3.6 万亩，年产量19.16 万吨，总产值 1.6 亿元。

（2）林果业

朝阳县现有干鲜果资源 101 万亩，其中大枣、仁用杏等干果 85 万亩，苹果、梨、桃等水果 16 万亩。朝阳县是“中国大平顶枣之乡”，全县现有大枣资源 35 万亩，7500 万株，年产鲜枣7000 万公斤，产值 2.8 亿元。朝阳县又是“中国仁用杏之乡”，现有仁用杏资源 50 万亩，年产杏仁 500 万公斤，产值 1.2 亿元。独特的气候条件造就了朝阳县优质的果品：王营子乡金冠苹果在辽宁省果品鉴评会上获得特别大奖，北四家子乡朝阳蜜桃在 99 昆明世博会上获得铜奖、现又获得绿色食品证书。

（3）设施农业

近年来，朝阳县建设了南双庙、木头城子等功能齐全的蔬菜批发市场，同时大力实施提质增效工程，全县现有设施农业存量达到 2.3265 万亩，2017 年设施农业总产量约为17.1 万吨，产值 5.48 亿元，农产品种类多样。

（4）杂粮生产

朝阳县杂粮生产历史久远，杂粮种植面积达 12 万亩，主要品种有高粱、谷子、绿豆、豇豆，有机杂粮和绿色食品杂粮产品占全县杂粮总产量的一半以上，已培育“大石坝”、“金垄沟”、“大嘎图”等知名品牌。

（5）饲草饲料

朝阳县地处东北玉米、大豆生产带。其中，常年玉米种植面积 100 万亩左右，玉米产量 4 亿多公斤，80%可用于饲料转化，全县年产农副产物及秸秆总量风干重为 5.2 亿公斤。现有天然草地 150 万亩，其中现存改良草地 50 万亩，年产干草总产量达 15 万吨。天然草地年刈割面积为 15 万亩，刈割干草 1.7 万吨，其中改良草地刈割面积达 4 万亩，刈割干草量达 0.5 万吨。秸秆养畜是朝阳县畜牧养殖的重要优势，朝阳县为国家级秸秆养畜示范区之一。

（6）牧业产量

2017 年，朝阳县实现畜牧业产值 29.23 亿元，占农业总产值比重达 42.77%，畜牧业经济已成为全县农业和农村经济的第一大主导产业。朝阳县为国家级生猪调出大县，生猪品种有长白、杜洛克、皮特兰。朝阳县是省级肉羊生产示范县，肉羊品种有小尾寒羊、波尔山羊、夏洛来、萨福克、杜泊。朝阳县为全省重要的肉牛养殖和加工地区，肉牛品种有夏洛来、西门塔尔、辽育白牛。朝阳县为全省肉驴养殖大县，年饲养量达 6.6 万头。

**2.2.3旅游资源**

朝阳县旅游资源丰富，县内努鲁尔儿虎山脉、柏山山脉和大小凌河纵贯全境，造就了丘陵起伏、山峻谷深、河流蜿蜒曲折、林地密疏相间的自然景观，众多的自然景观和人文景观交相辉映，为朝阳县增添了无穷的魅力。

（1）[努鲁儿虎山](http://baike.baidu.com/view/390811.htm)

努鲁儿虎山自然保护区位于辽宁省朝阳县北部，地理位置介于东经120°7'30"-120°21'51"，北纬41°41'50"-41°54'20"之间，北部与内蒙古敖汉旗接壤，东部与北票市相连，处于努鲁儿虎山脉南麓。保护区由东北向西南沿努鲁儿虎山绵延22公里，总面积13832. 1公顷，其中核心区4899.62公顷，缓冲区4453.05公顷，实验区4479.43公顷。

（2）劈山沟

劈山沟位于辽宁省[朝阳县](http://baike.baidu.com/view/399399.htm)古山子乡境内，距朝阳市城区30公里。整个景区内有天然齐木林、灌木林、松林、山杏林等百余种，尤为壮观的是石木参天，苍苍莽莽的原始森林，杏花、梨花、杜鹃花、映山红、冬青花、石柱子花、丁香花、玫瑰花等几十种山花野草皆四季迎景；山峰巨石，千姿百态，构成一幅天然画卷。

（3）清风岭

清风岭风景区位于朝阳县长在营子乡，距市区58公里。景区内九沟十八岭无沟不秀、无岭不奇。榆林沟景区山峰连绵重叠，争奇竞秀，岩石造型妙趣天成，形象逼真，有[张家界](http://baike.baidu.com/view/19051.htm)之神韵；庙沟景区古木参天，百步一洞，千步一瀑，山泉掩映于树木之中，飞瀑斜挂在山壁之上，颇具[九寨沟](http://baike.baidu.com/view/2214.htm)的意境。奇峰、怪石、清泉、飞瀑、山洞、巨树构成了一幅幅天然水墨画卷。

**2.3生态环境保护状况**

朝阳县自然条件优越，区域内自然保护区、风景名胜区众多，生态环境质量优良。境内主要河流水系均达到国家环境质量考核，但也面临着很大的压力，主要是农村人口过多、农村环境保护基础设施薄弱等原因造成的。

**2.3.1农业污染源**

（1）农业生产污染

随着科技的进步，我国农业生产方式也发生了重大变化，以往的农家肥等有机肥料被农药、化肥的广泛使用所取代。农民施用的化肥中，肥料利用率约40%左右。而且氮肥和磷肥施用过量、钾肥施用不足与区域间分配不平衡等问题，导致土壤板结、土质下降，肥料利用率低。土壤和肥料养分易流失，从而造成对地表水、地下水的污染，硝酸盐含量超标，富营养化程度加剧。随着农业发展步伐的加快，蔬菜保护地面积不断扩大，农用薄膜的使用量逐步上升，实际回收率不可能达到100%，有相当一部分的薄膜散落田间地头，大部分残留在土壤中，大约经过60 年的时间才能全部降解，在降解过程中一些有害物质随土壤中地下水的渗透对水体造成一定的影响。

（2）畜禽养殖污染

随着城乡居民对肉类消费的需求，农村畜牧养殖业得到快速发展，养殖专业户数量和规模不断扩大，相应农民的经济效益得到提高。在县政府的统一领导和安排下，县域内大型畜禽养殖厂的排污已经严格管控，但还存在部分村内农户进行家禽散养，畜禽粪便不能及时处理，畜禽粪便污染仍有存在。这些有机物未经处理，渗入地下或进入地表水，使水环境中氨氮、硬度和细菌总数超标，一定程度上威胁着居民饮用水的安全。由于环保意识弱，很少建垃圾处理池和沼气池。大部分村庄畜禽粪便、污水没有无害化处理。个别村养殖的畜禽在村里随便乱跑，畜禽粪便排泄物随处可见。污水未经任何处理直接排入水体或排泄物随意堆放，这些污水随雨水等流入河流，造成当地环境和地下水污染。

（3）居民生活污水和废弃物污染

生活污染源主要是城乡生活中使用的各种洗涤剂和污水、垃圾、粪便等，多为无毒的无机盐类。目前，农村居民在生活水平提高的同时，生活方式并没有随之发生变化，还是按照传统的生活方式生活，农村居民的生活污水大都是直接倒在房前屋后，这种排放污水的方式，不但使污水横流，影响村容，而且污水长期渗入地下，生活污水中含氮、磷，硫多、致病细菌多，造成农村地下水水质变差。大多数农村的简易自来水，对人们的身体健康造成了一定的威胁。

**2.3.2农村生活污水水质**

由于农村的特殊性，一般没有固定的污水排放口，排放比较分散，其污水的水质、水量、排水方式有自身特点。很多农村尚无排水系统，雨水和污水均沿道路边沟或路面排至就近水体，大部分地区采用的是合流制排水系统。农村村镇人口密度较小，分布广而且分散，农村污水浓度低，变化大；大部分农村污水的性质相差不大，含有机物质、氮磷营养物质、悬浮物及病菌等污染成分，各污染物浓度一般为：化学需氧量（COD）为250～400mg/L，氨氮（NH3-N）为40～60mg/L，总磷（TP）为2.5～5mg/L， pH6～8，色度≤100，水中基本上不含重金属和有毒有害物质，水质波动不大，可生化性好。水量小，除小城镇以外，一般农村人口居住分散，数量相对少，产生污水量也小；变化系数大，居民生活规律相近，导致农村污水排放量早晚比白天大，夜间排放量小，甚至可能断流，水量变化明显，即污水排放呈不连续状态，具有变化幅度大的特点，日变化系数一般在3.0～5.0 左右。当该村镇为旅游地区时，不仅昼夜变化系数大，而且季节性变化系数也较大。

**3.污染源分析**

**3.1用水和排水体制**

**3.1.1用水和排水情况**

朝阳县农村生活用水主要取自自家自备地下水水井，少数乡镇街区住户引进了简易的自来水。由于农村的特殊性，一般没有固定的污水排放口，排放比较分散，其污水的水质、水量、排水方式有自身特点。很多农村尚无排水系统，雨水和污水均沿道路边沟或路面排至就近水体。有排水系统和管道的地区，除小部分经济条件较好的乡镇政府所在村镇实行雨污分流制系统外，大部分地区采用的是合流制排水系统。

**3.1.2农户改厕普及情况**

朝阳县自2014年开始，依托辽宁省政府实施的“百千万宜居乡村创建工程”，不断推进全县农村环境综合整治工作，结合推进小城镇和新县城建设、美丽乡村建设、农村危房改造、农村亮化工程、村内道路建设工程等，加大了乡村基础环境设施建设。但农村厕所普及率比较低，农户主要以传统的旱厕为主，少数家庭装备了室内卫生间和马桶，但排水依然是进入自家简易化粪池。

**3.1.3农村生活污水处理设施建设和运行现状**

朝阳县目前共建有12处乡镇污水处理设施，其中乡镇（场）政府所在地建有4处污水处理厂，还有8个宜居乡村示范村建有村级污水处理站。目前运行情况如下：

**表3-1朝阳县乡镇污水处理厂运行情况表**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 污水厂名称 | 设计处理规模 | 是否运行 | 处理水量（万吨） | 运行天数 | 人员配置 |
|
| 1 | 朝阳县瓦房子镇污水处理厂 | 1000吨/日 | 是 | 11.68 | 365天 | 公益岗2人 |
| 2 | 朝阳县六家子镇污水处理厂 | 1000吨/日 | 是 | 3.2 | 200天 | 公益岗2人 |
| 3 | 朝阳县羊山镇污水处理厂 | 1000吨/日 | 是 | 0.64 | 80天 | 公益岗2人 |
| 4 | 朝阳县二十家子镇污水处理厂 | 1300吨/日 | 是 | 0.64 | 80天 | 公益岗2人 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **表3-2朝阳县农村环境综合整治项目基本情况表（生活污水处理设施建设与运行成效）** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **序号** | **设施所在地** | | | **实施年限** | | **项目（预计）资金投入（万元）** | **新建设施建设内容** | | | | | | **项目村生活污水处理情况1** | | | **设施运行维护情况1** | | | | **实际完成数** |
| **县(区)** | **乡镇** | **行政村** | **项目申报年份** | **项目完成时间** | **接入城镇污水处理系统管网（公里）2** | **户用化粪池（个）** | **自建污水处理设施** | | | | **正常运行设施数量（套）** | **受益人口（人）6** | **出水水质7** | **责任主体（打√，可多选）** | | | |
| **技术类型3** | **设施数量（套）** | **设备规模（吨/天）4** | **配套污水收集管网（公里）5** | **村委会** | **乡（镇）级人民政府** | **县（区）级人民政府** | **第三方运营机构** |
|
|
| 1 | 朝阳县 | 柳城街道 | 小木头沟村 | 19 | 19 | 200.00 |  | 220.00 | G |  | 40吨/天\*2套 | 6.40 | 2 | 1960 |  | √ | √ |  |  | 310 |
| 2 | 朝阳县 | 黑牛营子乡 | 黑牛村 | 19 | 19 | 626.00 |  | 240.00 | G |  | 40 | 5.90 | 1.00 | 1435 |  | √ | √ |  |  | 300 |
| 3 | 朝阳县 | 黑牛营子乡 | 果蚕村 | 19 | 19 | 687.00 |  | 260.00 | G |  | 60 | 10.40 | 1.00 | 1575 |  | √ | √ |  |  | 326 |
| 4 | 朝阳县 | 松岭门乡 | 梁家屯村 | 19 | 19 | 200.00 |  | 190.00 | G |  | 40 | 3.70 | 1.00 | 690 |  | √ | √ |  |  | 197 |
| 5 | 朝阳县 | 东大屯乡 | 士毅村 | 19 | 19 | 586.00 |  | 190.00 | G |  | 80 | 5.00 | 1.00 | 2051 |  | √ | √ |  |  | 310 |
| 6 | 朝阳县 | 台子镇 | 长茂河子村 | 19 | 19 | 218.88 |  | 200.00 | G |  | 30 | 7.60 | 1.00 | 718 |  | √ | √ |  |  | 205 |
| 7 | 朝阳县 | 南双庙镇 | 榆树沟村 | 19 | 19 | 152.23 |  | 60.00 | G |  | 10 | 2.20 | 1.00 | 217 |  | √ | √ |  |  | 63 |
| 8 | 朝阳县 | 波罗赤镇 | 波罗赤村 | 19 | 19 | 200.00 |  | 280.00 | G |  | 10吨、20吨、30吨共三套 | 7.70 | 3.00 | 1099 |  | √ | √ |  |  | 258 |

**3.2污染负荷量预测**

农村居民的污水排放量及水质是农村生活污水处理工程规划和设计的基础，应兼顾地域、季节、生活习惯等多方面因素确定合理的水量及水质。污水排放量取决于生活用水量的大小。农村生活污水排放量应结合农村所在地域、住户卫生设施水平、室内排水系统完善程度等因素，根据实地调查结果综合确定。在自来水使用率较高的地区，可统计居民用水量，生活污水量可以按照实际生活用水量的70%～ 80%计算。根据抽样调查，并充分考虑全县农房内部给排水设施水平和农村实际，本次规划生活污水量按照实际生活用水量的80%计算，即：150×80%=120L/人·d。全县农村污水负荷量预测如下：

**表3-3朝阳县农村生活污水污染负荷量预测情况表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 乡镇名称 | 总人口（人） | 行政村（个） | 污水量（t/d） |  | 乡镇名称 | 总人口（人） | 行政村（个） | 污水量（t/d） |
| 1 | 柳城街道 | 47670 | 14 | 5720 | 15 | 杨树湾镇 | 8478 | 6 | 1017 |
| 2 | 波罗赤镇 | 18619 | 8 | 2234 | 16 | 西五家子乡 | 11708 | 9 | 1405 |
| 3 | 木头城子镇 | 28070 | 14 | 3368 | 17 | 北沟门子乡 | 15384 | 9 | 1846 |
| 4 | 二十家子镇 | 36005 | 18 | 4321 | 18 | 东大道乡 | 13018 | 8 | 1562 |
| 5 | 羊山镇 | 39295 | 20 | 4715 | 19 | 乌兰河硕蒙古族乡 | 9682 | 7 | 1162 |
| 6 | 六家子镇 | 26792 | 13 | 3215 | 20 | 东大屯乡 | 15623 | 10 | 1875 |
| 7 | 瓦房子镇 | 22777 | 9 | 2733 | 21 | 松岭门蒙古族乡 | 10590 | 6 | 1271 |
| 8 | 大庙镇 | 18150 | 11 | 2178 | 22 | 根德营子乡 | 16808 | 10 | 2017 |
| 9 | 古山子镇 | 18821 | 13 | 2259 | 23 | 西营子乡 | 11713 | 7 | 1406 |
| 10 | 南双庙镇 | 28605 | 16 | 3433 | 24 | 北四家子乡 | 24908 | 10 | 2989 |
| 11 | 台子镇 | 19536 | 11 | 2344 | 25 | 王营子乡 | 12187 | 8 | 1462 |
| 12 | 清风岭镇 | 15194 | 6 | 1823 | 26 | 黑牛营子乡 | 17546 | 10 | 2106 |
| 13 | 胜利镇 | 37487 | 23 | 4498 | 27 | 尚志乡 | 11466 | 7 | 1376 |
| 14 | 七道岭镇 | 26496 | 16 | 3180 | **合计** | **27** | **562628** | **299** | **67515** |

**4.污水处理设施建设**

**4.1治理方式选择**

**4.1.1集中纳管处理模式**

主要针对近期市政排水管网能到达的村庄，重点进行管网完善建设，深化村内雨污分流工作，保证条件成熟时的顺利接入城镇污水收集管网进入城镇污水处理厂进行集中处理（纳管）。

**4.1.2以村域收集的相对集中型治理模式**

以村或自然村为收集区域建设管网，建小型污水处理站。主要针对人口相对集中的村，将生活污水经过管网收集后，收集到处理池中。污水处理工艺主要采用一体化污水设施+人工湿地；微动力污水处理工艺（太阳能微动力处理工艺或常规电力污水处理工艺）等其它工艺。

**4.1.3分散型（单户、联户）治理模式**

将农户污水进行联户或独户收集后单独治理，该治理模式具有布局灵活、节约管网铺设成本、施工简单等特点，适用于农户居住分散、地形条件复杂、施工难度较大、污水不易集中收集的村庄。主要采用厌氧池+人工湿地、三格式化粪池等处理工艺。

**4.1.4资源化利用模式**

针对农村人口极少，以传统马桶形式收集类便的村，可考虑进行资源化利用。可对厕所进行必要的改进，如建带化粪池的公共厕所，方便运输的马桶式厕所等，为农林生态系统消纳使用。

**4.2设施布局选址**

根据村庄实际地形，依地势将农户进行分区，按区域布局一到多个污水处理设施，降低污水收集管网投资和收集成本。污水收集尽量采取自流式，不设置提升装置。生态处理系统就地取材，利用当地的砂料、石材、植物、坑塘、洼地等自然资源，建造人工湿地、生态塘等，减少运行费用。

**4.3污水收集系统建设**

**4.3.1污水处理收集原则**

（1）雨污分流。污水收集原则上宜采用分流制，宜通过管道收集。新建污水收集系统必须为完全分流制。己建成合流制污水收集系统的地方，应依据自身条件尽快改造为分流制；目前确实无法改造的，宜采用截流式合流制。采用分流制排水系统的村庄，其雨水收集可根据各地实际采用沟渠、管道收集或就地自然排放。

（2）应收尽收。村庄生活污水包括冲厕污水、洗浴污水、厨房污水和其他洗涤污水，洗浴污水、厨房污水和其他洗涤污水可直接接入污水收集管网；厕所污水须经化粪池预处理后接入污水收集管道；接入污水收集管道前应设沉砂井。庭院污水应纳入排水系统，通过管道进入污水收集管网。

（3）因村制宜。村庄人口密度低，生活污水排放面广，因此不能直接套用城市污水集中收集模式。有条件且位于城镇污水处理厂服务范围内的村庄，应建设和完善污水收集系统，将污水纳入到城镇污水处理厂集中处理；其它村庄应根据农村实际，结合当地的地形条件、村落分布，因地制宜地从分散收集和集中收集两种模式中选取，并配套建设独立污水处理设施。

（4）经济合理。收集系统应与当地经济条件、村庄的地形、地貌及周边的人文自然环境相协调，在自然条件下能够依靠重力收集的，优先选择重力收集系统；特殊情况下，可以选择压力收集系统或真空收集系统。

（5）安全可靠。重力收集系统应保证施工质量，尽可能使用成品检查井和优质管材，加强施工质量监管，减少管道和检查井渗漏。压力收集系统及真空收集系统的设计、施工及验收须严格按相关标准、规范或规程执行，要保证污水收集管道安全可靠运行。此外，污水收集系统须配套突发事件防范和应急设施，泵房及集水池应按有关规定做应急设计。

**4.3.2污水收集处理模式分类**

方式一：生活污水纳厂处理。

该模式适用于靠近城镇的村庄或者靠近城镇污水管网的村庄，此类村庄内生活污水收集后，接入城镇污水处理厂集中处理。

适用范围：适用于距离市政污水管网较近，符合接入要求的集居小区、农民安置新村等新建村庄和城中村、镇中村等村庄；也适用于靠近城市或城镇、经济基础较好，具备实现农村生活污水处理由“分散治污”向“集中治污、集中控制”转变条件农村地区采用。

特点：该处理模式具有治污彻底、投资省、施工周期短、见效快、统一管理方便等特点。纳厂后污水交由城镇污水处理厂一并处理，具有良好的污水处理效果以及运行管理保障。但该模式对施工条件、与市政污水管网距离等要求较高，因此适用性不广。

****

注：若该户为农家乐经营户，则虚线框内隔油池必须设置，若为普通住户不设隔油池。

**图4-1 生活污水纳厂处理处理模式**

方式二：按片区集中收集处理

该模式适用于农村生活污水无法接入城镇污水处理厂或城镇污水干管，需要自行建设污水处理设施的一种治理模式。

适用范围：适用于分布集中、管网收集条件好但距离市政管网较远的中心村、集居区或人口较多的行政村。

特点：该模式具有施工简便、易于维护、便于管理等特点。但由于村落相对比较集中，农村用地往往比较紧缺，在管网辅设、终端设施处理选址等上相对比较困难。



注：若该户为农家乐经营户，则虚线框内隔油池必须设置，若为普通住户不设隔油池。

**图4-2 按片区集中收集处理模式**

方式三，按户收集处理。



注：若该户为农家乐经营户，则虚线框内隔油池必须设置，若为普通住户不设隔油池。

**图4-3 单户式污水收集处理模式**

该模式是指以单个农户或相邻几户农户为单位单独处理污水的模式，分单户式或多户式处理模式。

适用范围：主要针对于分布分散、地形条件复杂、管网施工难度大、污水不适合集中收集的村落或村庄中的零散农户。

特点：该处理模式具有布局灵活、节约管网铺设成本、施工简单等特点，适用性广，可与其他几种模式配套应用。但该模式一般为单户处理，规模小，分布分散，后期运行维护管理难度较大。



注：若该户为农家乐经营户，则虚线框内隔油池必须设置，若为普通住户不设隔油池。

**图4-4 多户式污水收集处理模式**

适用范围：适用于村庄布局较分散、行政村较多且距离较远、地形条件复杂、污水不具备大规模管网收集条件、空闲土地较多的村庄，通过科学设计，一般可将村庄内的农户分成数个独立的片区单独处理，联合处理的户数一般为2~9户。

特点：该处理模式具有布局灵活、施工简单、出水水质有保障等特点，适用性广，可与其他几种模式配套应用。采用该模式处理的村庄，一般一个村庄内需建设数个污水处理设施，工程施工分片进行，施工进度、工程质量及后期维护等不容易集中管理。

**4.4污水处理技术工艺选择**

通过逐村的现场调研，本规划根据各新建站点的服务人口数、地形条件、土地指标等实际情况，对每个新建站点都做了初步的工艺选择。具体到各新建站点的工程设计、施工阶段，第三方服务单位可以根据详细的踏勘资料和施工的可行性对工艺选择进行必要的调整，工艺类型推荐采用但不限于以下几种：

（1）“A/O生物接触氧化+潜流式强化除磷人工湿地”工艺

原水经格栅去除大颗粒悬浮物，调节池调节水质水量后，通过提升泵提升进入设备中，先缺氧后好氧，在缺氧区设填料，充分利用原水中的有机物作为反硝化的碳源，对回流的消化液进行反硝化脱氮。好氧区投放生物填料，通过曝气使填料上的好氧微生物成为优势菌种，从而大量降解水中的有机物，并将氨氮转化为硝态氮。经过好氧区处理后，进入沉淀区，沉淀水中的悬浮物，沉积在底部的污泥则通过回流进入缺氧池或调节池中，经过沉淀池沉淀的出水经过人工湿地深度处理后排放。

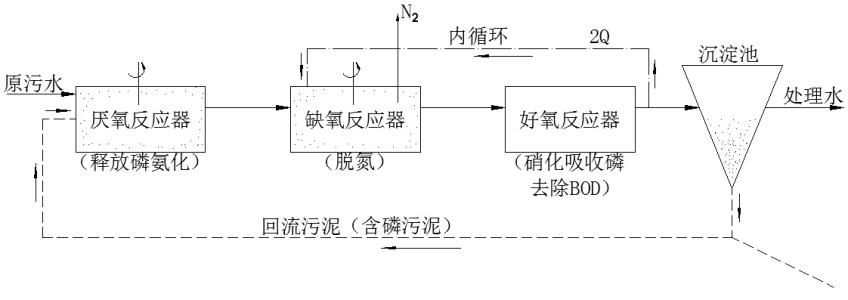


**图4-5 A/O生物接触氧化+潜流式强化除磷人工湿地流程图**

此技术对处理规模为1～500 m3的农村生活污水都适用，处理效果好，且占地面积小。经强化除磷人工湿地进一步去除N、P后，出水水质可达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》 （GB18918-2002）的一级A标准。可适用于此次规划中的大部分村庄，按片区集中式收集处理模式。

（2）“复合A2/O生物接触氧化+潜流式强化除磷人工湿地”工艺

A2/O工艺是厌氧-缺氧-好氧工艺的简称，具有良好的脱氮除磷效果。厌氧区主要功能是释放磷，需要碳源和沉淀池 含磷污泥回流；缺氧区功能是反硝化脱氮，需要碳源和好氧区的硝态氮混合液内回流；好氧（曝气）区功能是去除有机物、硝化和吸收磷，混合液回流到缺氧区；沉淀池功能是泥水分离，污泥一部分回流至厌氧区，一部分剩余污泥排放（除磷），上清液作为处理水排放。



**图4-6 复合A2/O生物接触氧化工艺流程图**

该工艺的特点：①污染物去除效率高，运行稳定，有较好的耐冲击负荷；②污泥沉降性能好；③厌氧、缺氧、好氧三种不同的环境条件和不同种类微生物菌群的有机配合，能同时具有去除有机物、脱氮除磷的功能；④污泥含磷浓度高，具有较高的肥效；⑤运行无须投药，A 段仅需轻缓搅拌，运行费用低；⑥脱氮效果受回流比影响较大，除磷效果则受回流污泥中夹带溶解氧和硝态氮的影响，因为脱氮除磷效果不可能很高。

此技术更适用于相对较大的处理规模，处理效果好，且占地面积小。经强化生物脱氮除磷后，出水水质可达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）的一级A标准。可适用于此次规划中的规模较大的村庄，按片区集中收集处理模式。

（3）“厌氧池+人工湿地/生态塘”工艺

厌氧生物处理技术即为在厌氧状态下，污水中的有机物被厌氧细菌分解、代谢、消化，使得污水中的有机物含量大幅减少，同时产生沼气的一种高效的污水处理方式。厌氧处理作为生物处理的一个重要形式，正在陆续地开发出一系列新的厌氧处理工艺和构筑物，逐步克服了传统厌氧工艺 的缺点，在理论和实践上取得了很大的进步。常与人工湿地配合使用，提高出水水质。该工艺的特点：①高有机负荷，节省占地；②厌氧无需动力，建设运行成本低；③剩余污泥产量少且稳定，可直接用作肥料。但单独的厌氧生物处理难以满足日趋严格的排放标准，多采用厌氧池+人工湿地/生态塘组合工工艺模式。



**图4-7 厌氧池+人工湿地/生态塘工艺**

①污水经格栅去除固体垃圾后进入无动力厌氧池进行处理，厌氧处理技术是一种有效去除有机污染物并使其矿化的技术，它将有机化合物转变为甲烷和二氧化碳。厌氧反应一般概括为三个阶段，即水解酸化阶段、产氢产乙酸阶段和产甲烷阶段。厌氧池内设多格，分别起到调节、沉淀、厌氧氧化等作用。

②厌氧池出水进入人工湿地或生态塘系统进行再处理。人工湿地和生态塘的选择主要根据所在地现实条件，如是否有闲置的鱼塘、水塘、低洼地块等适合生态塘改造的条件。采用生态塘工艺时，塘中通过设计种植多种类型的水生植物，通过各种植物的吸收和吸附，对出水进行深化处理，同时可投放部分水生生物，组建完整的食物链，提高污水的净化效率，最终出水达标排放。采用人工湿地时，可根据进水水质情况、现场地形地质情况等选择类型，主要以潜流人工湿地、表流人工湿地为主。人工湿地池内呈兼氧与厌氧状态，主要综合了物理、化学和生物的三种作用对污水进一步的处理。污水流经湿地填料表面和植物根系时，大量微生物的生长所形成的生物膜对残余的SS截留，有机污染物则通过生物膜的吸收、同化及异化作用而被去除。同时系统中因植物根系作用进一步保证了废水中氮、磷不仅能被植物和微生物作为营养成分而直接吸收，而且还可以通过硝化、反硝化作用及微生物对磷的过量积累作用将其从废水中去除。人工湿地出水最终流入出水检查井，水质达标排放，且表观良好。

③工艺流程中，厌氧池将产生少量污泥，需定期清理。

此技术更适用于相对较小的处理规模，且占地面积大，经强化生物脱氮除磷后，出水水质可达《农村生活污水处理技术规范 DB33/T868-2012》二级标准。可适用于此次规划中的规模较小的散居村落，相对偏僻的按户收集处理模式。

（4）“净化槽类设备+潜流式强化除磷人工湿地”组合工艺

该模式是指以单个农户或相邻几户农户为单位单独处理污水的模式。适用于农居分布较散的村庄，或村庄中分布较为偏僻的单户或相邻农户的污水处理，一般服务家庭户数1～20户。污水处理设施，无论是单户还是多户合建的，都布置在农户周边。

****

**图4-8 净化槽处理流程示意图**

净化槽技术是起源于日本的一体化生活污水处理设备，可用于分散型生活污水的按户处理。污水进入净化槽后，通过沉淀分离槽进行预处理过滤，去除比重较大的颗粒及悬浮物；出水分别通过厌氧滤床槽和接触氧化槽进行厌氧、好氧处理，槽内装有生物填料，在填料上的微生物膜的作用下，进行有机物的降解和氮磷的去除；氧化槽集曝气、高滤过速、截留悬浮物和定期反冲洗为一体。出水经过沉淀槽沉淀后上清液溢流进入消毒装置，对出水进行消毒处理。

上述常用处理工艺对比表如表4-1。

**表4-1 常用处理工艺对比表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 工艺类型 | 吨水建设成本  （万元） | 吨水运行成本  （元） | 日常管理 | 出水水质 |
| 1 | 纳厂处理 | 按距离 | 0.6~0.8 | 简单 | 好 |
| 2 | A/O生物接触氧化+潜流式强化除磷人工湿地 | 1.5~2.0 | 0.9~1.3 | 较复杂 | 好 |
| 3 | 复合A2/O生物接触氧化工艺 | 1.4~1.8 | 1.0~1.3 | 较复杂 | 好 |
| 4 | 厌氧池+人工湿地工艺 | 1.0~1.5 | 0.25~0.8 | 简单 | 一般 |
| 5 | 厌氧池+生态塘工艺 | 1.0~1.5 | 0.25~0.8 | 简单 | 一般 |
| 6 | 净化槽类设备+潜流式强化除磷人工湿地 | 1.5~2.0 | 0.8~1.2 | 简单 | 好 |

根据以上分析，同时结合各处理工艺现状运行效果，本规划建议朝阳县需要新建的农村生活污水治理终端应兼顾排水现状和规划目标、城乡统筹，合理选择处理方式，位于重点区域等水环境敏感区的治理终端优先采用纳厂处理，按片区集中收集处理的推荐采用厌氧池+生态塘工艺，单独村屯建议采用一体化污水处理设施+再生水灌溉回用工艺。

**4.5设施出水排放要求**

**4.5.1直接排放要求**

朝阳县农村生活污水处理后排放标准应符合现行辽宁省农村生活污水处理设施水污染物排放相关规定，并应满足区域水功能区划和水环境治理目标要求。

（1）位于重要水系源头、重要湖库集水区等水环境功能重要地区和水环境容量较小的平原河网地区的新建设施执行一级标准；位于其它地区的执行二级标准。

（2）执行一级标准的地域范围由县级人民政府确定。

（3）农村生活污水处理设施排泥应合理处置并遵循资源化利用优先的原则。

**4.5.2再生利用要求**

处理后污水的再生利用处置方式主要有灌溉农田、重复利用，主要要求如下：

（1）灌溉农田

目前，我国不少城市将处理后污水用于农业灌溉，取得了较好的效果。待处理厂建成后，排放水经测定符合《农业灌溉水质标准》（GB5084-2005），可用于农田和林业灌溉。

（2）重复利用

污水的回用（重复利用）是污水最终处置的发展方向，重复利用可以节约水资源，缓解季节性城市供水紧张问题，可创造出较大的经济效益。

回用水用于冲厕、道路浇洒、绿化浇灌、车辆冲洗等用途时应符合现行《城市污水再生利用城市杂用水水质标准》GB/T18920 相关规定；用于景观环境用水时应符合现行《城市污水再生利用景观环境用水水质》GB/T18921 相关规定。

**4.6固体废弃物处理处置**

**4.6.1污泥处理要求**

结合当地的特点，污泥的处理处置途径应是首先解决减量化，使污泥的含水率得到一定程度的降低，便于后续阶段处理；其他进行无害、稳定化，去除或分解污泥中的有害有毒物质（重金属及有机有害物质）并杀灭泥中的致病微生物。最终考虑资源化利用。

**4.6.2集中式污水处理系统污泥处理方式**

污水处理厂污泥处理的常用工艺有：污泥浓缩、污泥消化、污泥脱水和污泥烘干或污泥焚化。既可以按上述顺序组成一个完整的处理全流程，即污泥处理的四阶段缩量：浓缩、消化、脱水和污泥干化或焚化，也可以采用其中的一部分进行组合。

如果没有专用的污泥处置场地，或者外运填埋距离较长时，大型污水处理厂往往采用由浓缩、消化到脱水的污泥处理三级缩量流程。污泥消化是指污泥中的有机成分通过生化反应被矿化，产生水和二氧化碳。使污泥中有机物矿化的方法有厌氧消化和好氧消化。污泥厌氧消化是指在无氧条件下利用厌氧微生物分解代谢污泥中的有机物，产生甲烷、二氧化碳和水。通过厌氧消化后，污泥变成稳定的腐殖质，污泥量可减少20～30%，其脱水性能也得到改善，并可以得到可回收利用的能源物质--甲烷。

好氧消化则是在外供氧的条件下，利用微生物有氧反应过程分解代谢污泥中的有机物质，使之转化为水和二氧化碳。如果没有初沉池污泥，污泥中的有机物主要来自剩余污泥的细胞物质，因此，有氧消化的本质即是微生物的内源呼吸，自身衰减。好氧消化因为要消耗大量的能源，实际生产中很少采用。小型污水处理厂延时曝气（如氧化沟）就才用了微生物内源呼吸的原理使剩余活性污泥减量并稳定。

**4.6.3分散式污水处理系统污泥处理方法**

对于规模较小的污水处理系统，由于产生的污泥量较小，可先排放至均化/厌氧池或化粪池，通过厌氧消化进一步减少污泥产量，定期清掏均化/厌氧池或化粪池污泥，经过简单堆肥直接用作肥料施用。

**4.7建设规划与技术方案**

**4.7.1建设规划**

朝阳县境内主要河流有两条:大凌河与小凌河。大凌河主源发自葫芦岛市建昌县要路沟，从黑山头入境，流经乌兰河硕、木头城子、东大道、台子、柳城等乡(镇)及朝阳市区，沿途汇集老虎山河、胜利河、八道河、十家子河等支流，土地平坦、肥沃，且比较集中，农业基础条件较好，为人口集居密集地区。小凌河发源于县南部瓦房子镇新农村，经六家子、黑牛营子、尚志、羊山、二十家子、东大屯、根德营子等7个乡(镇)，在松岭门乡流入锦州凌海市。沿途汇集黑牛营子河、根德营子河、良图沟河、四台营子河等支流。在大凌河和小凌河支流中，除老虎山河与良图沟河常年有水外，其余皆为季节河。

朝阳县目前共建有12处乡镇污水处理设施，其中乡镇（场）政府所在地建有4处污水处理厂，还有8个宜居乡村示范村建有村级污水处理站。按照辽宁省生态环境厅下达“十四五”计划要求，到2025年底，完成全县行政村总数的50%, 即149.5个，需要再完成138个村。

从保护流域水质的角度上看，朝阳县计划首先启动大凌河流域的农村生活污水治理，共涉及柳城街道、波罗赤镇、木头城子镇、大庙镇、古山子镇、南双庙镇、台子镇、胜利镇、杨树湾镇、西五家子乡、北沟门子乡、东大道乡、乌兰河硕乡和贾家店农场共计14个乡镇（街道、场）149个行政村，其中已经完成了4个村，本期完成145个。

**4.7.2技术方案**

根据建设规划，到2025年朝阳县计划将138个村农村生活污水进行收集处置，技术方案选择“农户改厕+集中收集+一体化污水处理+再生水灌溉回用”模式，主要涉及农户建设卫生厕所、化粪池；街区建设收集管网和地埋式污水处理设施。

**4.8验收移交**

（1）农村生活污水处理设施建设应根据实际受益人口、地形、经济情况，按照规划、施工图保质保量建设。

农村生活污水处理设施通常工程规模小、总数量多、布局分散，项目建设宜由县（市、区）相关职能部门或乡镇政府统一按区域分片实施，可统一组织招标、采购和委托工程监理等工作。应鼓励工程设计施工总承包。对于采用一体化处理设备的项目，应鼓励设备提供商作为总承包商进行工程规划、设计、设备供应以及施工安装和调试。建设单位、施工单位和监理单位除应遵守国家、地方相关地方规定外，还应明确农村生活污水处理中的其它特定职责。建设单位作为工程项目的第一责任人，应对项目实施情况进行实地检查，建立严格的隐蔽工程验收制度，做好对重点环节的检查验收，与监理单位共同控制好质量、进度和投资。工程施工单位应具有承担同类污水处理设计、施工资质或实践经验。监理单位应严格履行监理职责，严把材料设备关，未经监理工程师签字，建筑材料、构配件和设备不得在工程上使用或者安装，施工单位不得进行下一道工序的施工。除一般性施工监理外，对于隐蔽工程，监理工程师应实行旁站监督，严把质量关。施工前，施工单位应根据施工文件和实地情况编制施工方案，经有关部门批准后方可进入施工。建筑、安装工程应符合施工设计文件、设备技术文件的要求，对必要的工程变更应取得设计、监理、建设等相关单位的变更文件签章后方可对工程进行变更施工。施工中，应做好施工记录，对于隐蔽工程的施工过程应留有影像资料备查。隐蔽工程应在验收合格后，方可进行下一道工序的施工。

（2）农村生活污水处理设施验收包含工程验收及环保验收，既要确保工程质量到位也要保证出水水质达标，两者均通过验收方可视为竣工验收。

施工单位按设计文件规定的和合约定的内容及施工图纸的要求，全部完成项目建设内容，并在设备、工艺调试完成后，方可提出竣工验收申请。

竣工验收应按以下流程进行：

1）资料验收。竣工验收应提供如下主要文件资料：工程项目的立项文件、招标投标文件和工程承包合同、竣工验收申请、工程质量监督报告、工程决算报告及批复、工程竣工审计报告、工程调试运行报告、施工过程中的工程变更文件以及主管部门有关审批、修改、调整文件，竣工图纸、设备技术说明书等。

建设单位应对全部文件资料进行审核，审核通过后进行系统整理、分类立卷，并及时归档。文件资料审核不通过的，建设单位应提出整改意见，由相关单位限时完成整改，再次提交审核，通过后方能进行工程实体验收工作。

2）工程实体验收。文件资料审核通过后，建设单位应组织工程项目各参与方，进行现场实体验收。重点审查工程建设内容是否与设计文件相符、施工质量是否达到现行的质量验收标准、机电设备数量、型号、参数及技术要求等是否与设计文件相符、配电与自控系统是否达到相关防护要求，以及工程项目场地的安全防护措施。工程实体验收合格后，方可进行环保验收，验收不合格的应责成施工单位或其它相关单位进行限期整改。

3）环保验收。施工单位应提交调试和试运行报告，试运行报告中应包括至少连续7 日以上的水质监测记录以及具有环境监测资质的单位出具的水质监测报告。出水水质应符合设计出水水质要求。对污水处理站点的污泥处理处理置方法、臭气与噪声防治措施、施工产生的生态问题的修复等是否符合环保要求进行现场验收。环保验收过程中，施工单位应现场演示工程项目的工艺运行过程。

环保验收由县环保局联合县财政局、县农业农村局和县建设局开展农村生活污水处理设施验收工作。根据“属地管理”原则，由各乡镇（街道）陪同验收工作。

（3）工程验收后，建设及管理部门应妥善保管竣工图等相关资料，以备查验。

运维移交时应确保水质水量、工艺、规模与设计相符，设备材料完整。工程项目的验收应与后续的运行管理紧密衔接。有条件时，运行管理单位应参加施工单位的调试和试运行工作，并参与工程项目的验收，保证项目验收后即可直接转入运行管理阶段。对于尚未确定运行管理单位的，建设单位应尽早落实验收后的运维工作，或暂交由施工单位、总承包单位运行管理，待运行管理单位确定后按规定办好相关移交手续，进入正式运行管理阶段。

竣工验收后，建设单位应将有关设计、施工和验收文件归档。材料设备供应商、设计单位、施工单位等相关单位应提供设备、设施及污水处理站点的运行维护详细说明书。

农村生活污水治理设施验收核查移交内容。县建设局会同有关部门根据农村生活污水治理设施的建设情况，对已通过综合验收和提交移交报告的项目进行现场查勘，对核查过程中发现不具备移交条件的项目及时反馈县农业农村局和项目建设单位，并由县农业农村局督促进行整改，整改到位后进行移交接收。

**5.设施运行管理**

**5.1运维管理**

**5.1.1完善农村生活污水治理设施运维管理的工作体系**

充分结合规范化管理和标准化运维相关目标要求来统筹运维管理规划实施方案。全县农村生活污水治理形成县、乡镇两级联动、制度保障、统筹推进的管理模式，坚持属地为主、政府主导原则，建立起以县级政府为责任主体、乡镇政府（街道办事处）为管理主体、村级组织为落实主体、农户为受益主体以及第三方专业服务机构为服务主体的“五位一体”的县域农村生活污水治理设施运维管理体系，通过公开招标委托专业运维公司来开展农村生活污水治理设施运维工作。县政府将治理设施运维管理工作纳入对部门和乡镇（街道）综合考核的内容之一，一级抓一级、层层抓落实。坚持属地为主、规范管理。建立健全“属地为主、条块结合、权责明确”的农村生活污水治理设施运行维护管理机制，加强部门之间、上下之间的联动协作。确保农村生活污水治理设施运行、维护、监测、监管等各项工作有序进行。

**5.1.2健全农村生活污水治理设施运维管理的部门职责**

农村生活污水集中收集处理工程由县环境保护部门制定发展规划，并且组织指导实施，承担建设任务的主体和日常维护的主体是当地乡镇人民政府和设备所在地的村。具体分工为：

县环保局：负责全县治理设施运行维护服务项目统一招投标，借助市场机制购买服务，引进第三方环保专业（生活污水治理设施运行服务）运行维护公司（以下简称“运维公司”）和水质监测机构，建立农村治污设施的集约化、科学化运行维护管理长效机制；统筹运行维护经费的分配；负责制定具体的治理设施运行维护管理工作方案和考核办法，牵头做好运行维护管理日常考核工作。

县农业农村局：配合推行农村生活污水治理设施运维工作，并主动并联农村厕所革命相关规划任务的落实与维护。

县财政局：负责治理设施运行维护资金的预算安排、拨付和使用监督，落实奖补资金和建设资金及时到位。

县审计局：负责治理设施运行维护资金的审计监督。

各乡镇政府：负责做好各村的月、季、年的供水水量统计工作，并及时上报行业主管部门；配合区环保局指导、监督农户开展新建房屋的污水管网建设；负责进厂治理村的污水管网维护工作。

各乡镇供电所：负责供电线路的安全检查与维护，保障污水处理终端供电系统完好。

**5.1.3明确农村生活污水治理设施运维管理的利益主体**

乡镇（街道）是治理设施运行维护管理的责任主体，负责本行政区域内治理设施运行维护管理工作的组织和管理，确定专人承担具体工作，制定运行维护管理工作制度，规范设施档案管理，组织落实运行维护管理机制，开展定期考核；负责治理设施的正常运行和安全，保证污水管网的接户率、完好率，负责污水管网维修；指导、督促村级组织、农户按各自职责开展日常运行维护管理工作。

村级组织是治理设施运行维护的管理主体，要把治理设施运行维护管理纳入《村规民约》，落实有一定文化知识、责任心强的村民或结合村级其他专管人员参与治理设施运行维护管理工作，并开展日常巡查和记录；配合乡镇（街道）、运维公司对污水收集系统和终端处理系统开展异常情况检测、维修和设备更换等，做好治理设施防盗等保护工作；引导农户做好化粪池（厕所）水、厨房水、卫生间水、洗涤水（以下简称“四水”）接入状况检查和破损报告。

农户作为受益主体，有义务主动检查自家四水接入状况，负责出户检查井（清扫口）以内的化粪池、接户管、户用检查井的渗漏、堵塞、破损的维修、维护和更换，自觉管理房前屋后污水管网、清扫井及周边环境卫生，及时将管网等治理设施破损状况向村级组织报告；做到五小行业污（废）水达标接入；严禁将雨水、工业性污（废）水接入管网系统。

运维公司应在本县范围内设立运维管理部门，配备相应的办公用房、检测设备以及专业管理人员，并根据管理范围，按照半小时运维管理服务圈的要求，建立区域运行维护管理队伍，具备及时赶到现场进行抢修的应急措施和能力。

**5.1.4建立农村生活污水标准化运维管理体系**

（1）确定农村生活污水处理设施运维范围和责任主体

合理划分农户和第三方运维服务机构的运维范围，明确乡镇、村委、村民及第三方服务机构的运维管理责任，加强对村民的宣传引导。对规模较大的，运用市场机制，以政府购买服务方式委托第三方管护，提高管护水平和设施运行效率；对分散处理的，应发挥村级责任主体作用，落实管护责任人，建立政府扶持、村级自筹和社会支持的管护经费保障机制，确保污水治理设施正常运行，分类实施混合运维管理。管网系统维护管理重在及时和全面，第三方机构优势不明显，实行村级自我运维或乡镇统一运维更为有利；终端处理设施运维适宜整体委托第三方运维，如要进一步减低成本，可选择“有动力设施委托第三方运维+无动力设施乡镇或村统一运维+分散设施村集体或农户自行运维”。农民主体深参与。发挥基层水务员队伍作用，落实属地网格化管理。要以农户接入窨井为节点，区分运维管理责任，井前端的公共管网由村集体或第三方统一管理，井后端的化粪池、接户管、户用检查井由农户自行管理，营造全民参与、共建共享的良好氛围。

（2）推进农村生活污水处理设施定期维修保护措施

根据《农村生活污水处理设施运行维护技术导则》要求，对农村生活污水管道做到应接尽接，定期检修排查；处理设施定期清理且应做好运维记录。设施供电专表专用。户内设施除设置检查的运维由农户负责；户内设施的设置检查、管网设施和污水设施的运维由运维服务机构负责。运维服务机构应按照《农村生活污水治理设施第三方运维服务能力评价管理办法》配置相应的运维服务能力，并建立完善的质量管理体系。运维服务机构应配合主管部门建立农村生活污水处理设施身份证信息系统，为每一套处理设施建档立证，录入企业管理平台并及时共享至政府管理平台，并动态收集信息，当发生变化时应及时报政府管理平台审核更新。包括设施代码、建设信息、移交信息、地理位置、设施外观、设备组成、工艺流程及技术参数、验收报告等信息的描述，可以以文字、照片、音像等方式记录，以电子化、纸质等方式保存，具有可查询、可追溯的功能。

**5.2环境监管**

农村生活污水治理设施运维管理的日常环境监管包括以下内容：

（1）编制各类污水处理设施的档案资料文件（内容包含：污水处理设施的名称、所属区域、地址、联系人、联系电话、设计水量、工艺、排放标准，主要设备的型号、参数、运行状况及控制节点数值等；巡检及报修状况，水质检测及数字记录情况等），建立日报、月报和年报台账，并及时报送县住房和城乡建设局和所属乡镇、相关监管部门。

（2）保证设备、设施长期稳定运行，中标单位每年根据行业有关标准或设施维护要求准备一份设施运营与维护手册，包括进行定期和年度检验、日常维护、大修维护和年度维护的内容、标准、程序和计划。

（3）负责合同期内污水治理设施的管网清淤、植被养护、站点检查、设施运转、进出水检测等日常管理。

（4）定期做好污水治理设施的巡查，正确开展故障的处置，及时登记巡查和复查村社运行维护协管员履行巡查情况。

（5）对严重影响污水治理系统设施正常运行或破坏设施、占压设施的违章建筑等问题，及时上报村社和乡镇（街道），立即采取措施防止或减少危害后果。

（6）协助村社做好路面维护，严格管控重型车辆通行。

（7）负责和指导村社运行维护协管员做好治理设施的维护和清理，负责周围环境卫生和绿化养护管理。

（8）接收智能化管理平台监督主体的信息指令，并落实巡查和整改，协助指导站点电磁流量计、能源监测、风机、采样仪、仪表箱、数据收集和传输器安装调试等工作。

（9）负责运行维护巡查员（含乡镇（街道）和村社运行维护协管员）的教育、管理和业务培训工作。

（10）协助完成县住房和城乡建设局和乡镇（街道）交办的其他事项。

（11）运行维护单位巡查组每周对污水治理设施进行巡查一次，如发现处理运行过程中有较大问题，6 小时内报告给公司负责人，由公司负责人进行现场勘查后，报告给乡镇（街道）；指导村社运行维护协管员开展日常运行工作和常见问题的处置，并实行考勤考核工作；组织运行过程中有维修工程的施工的，应将工程内容、分项清单、质量要求、完成时间等，根据工程量和审批程序及时上报乡镇（街道）和县住房和城乡建设局。

（12）设有专门的分析实验室，能开展污水相关监测因子的比对分析工作。

（13）建立24 小时应急抢险中心，及时接收乡镇（街道）关于污水治理设施运行应急情况的反馈，并第一时间到场处置。

（14）运行维护单位应每周至少开展1 次全方位的巡检，定期检查管网畅通、配电设施、植被养护、水质等情况，落实因自身运行维护管理不当造成设施设备损坏的维修和更新。

（15）运行维护单位应建立一村一档，落实人员培训、操作规程、岗位责任、设施故障预防、应急措施和日常检查记录等管理制度。

（16）每月10 日前，运行维护单位向县住房和城乡建设局和乡镇（街道）等提交污水治理设施运行维护情况自查报告及水质检测报告。每半年和一年到期后的一个月内，向县住房和城乡建设局和乡镇（街道）等提交半年度和年度运行自查报告。

**6.工程估算与资金筹措**

**6.1.1计算依据**

根据《农村生活污水处理项目建设和投资指南》（征求意见稿）相关项目，工程估算计算依据如下：

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 项目 | 单价 | 材质 | 配备标准 | 作用 |
| 1 | 农户改厕 | 5000 元/户 | — | 每户1座 | 污水预处理 |
| 2 | 接户dn110 管道 | 50 元/米 | UPVC 管 | 户均20米 | 户内接入化粪池 |
| 3 | 接户dn160 管道 | 60 元/米 | UPVC 管 | 户均5米 | 户内接入村内干管 |
| 4 | DN225 管道 | 135 元/米 | HDPE 管 | 户均10米 | 村内各户连接干管 |
| 5 | DN300 管道 | 260 元/米 | HDPE 管 | 村均1000米 | 村内收集主管（进入村内处理设施） |
| 6 | DN400 管道 | 360 元/米 | HDPE 管 | 按实际距离 | 污水收集主管（进入污水处理厂） |
| 7 | 一体化污水处理设施（地埋式） | 5000元/吨水 | — | 按污水量配备 | 未纳入污水处理厂村屯 |
| 8 | 污水提升泵站 | 11 万/座 | — | 每村1座 | 纳入污水厂的村屯 |

**6.1.2投资估算**

本项目工程总投资66028.14万元，其中接户投资34405.81万元，管网投资11142.67万元，终端处理设施投资20479.65万元。

本项目将申请国家奖补专项资金66028.14万元，并按照国家专项资金下拨的时限适时调整本规划。

**6.2资金筹措**

**6.2.1建设资金筹措**

发挥政府投资的引导和撬动作用，采取直接投资、投资补助、资本金注入、财政贴息、以奖代补、先建后补、无偿提供建筑材料等多种方式支持农村基础设施建设。鼓励地方政府和社会资本设立农村基础设施建设投资基金。建立规范的地方政府举债融资机制，推动地方融资平台转型改制和市场化融资，重点推进农村基础设施建设。

**6.2.2运维资金筹措**

维持污水处理设施的长期有效运行，要长期稳定的资金投入，以满足污水处理系统运行的日常维护和定期检查工作所需。为了确保运维工作的持续顺利开展，应建立“政府扶持、群众自筹、社会参与”的资金筹措机制。

地方财政应加大对农村环境综合整治的支持力度，进一步完善污水处理设施及配套管网建设，提高污水处理率。除此之外，还可设立奖励制度，通过以奖代补的方式引导各地区加大对农村生活污水的治理力度。地方财政负责解决污水处理设施的建设和日常运行维护所要的资金。另外，可以向村民征收少量污水治理费用，一方面提高村民的环境责任意识，另方面可对污水的收集处理设施建设及维护提供支持。在污水处理系统运行管理和维护方面，可以承包给专业的第三方服务公司，由这些服务公司对设备的运行进行定期检查，监测运行状况及出水水质，地方政府则可提供专业培训，，以及对专业人员和服务公司进行资质认证和监管。如以镇村为主，引导百姓提供资金购买有偿服务，动员引导村民交50%的运维费用剩余的50%费用由镇、村负责模式，同时积极争取国家和省、市有关运维相关政策的支持。

**7.效益分析**

本项目结合宜居乡村等整治任务全面完成后，将对朝阳县农村生活污水治理、畜禽养殖粪便污水治理、饮用水水源地保护、农村生活垃圾处理、乡村基础设施建设等方面得以极大地提升，使得危害群众健康的环境污染得到有效控制，村庄环境和村容村貌将整体得到明显改善，主要体现在：

（1）农村环境改善明显。方案实施后，全县实现农村垃圾收集处置全覆盖，主要村镇、重要点源具备污水处理设置，畜禽养殖粪污根据规模实现分级处理。村容村貌干净整洁、饮用水安全得到保障。

(2)农民群众的环境卫生意识显著增强。通过制定村规民约，伴随着农村环境面貌的改善，农民群众的环境卫生意识显著增强，生活方式更加健康文明。

(3)助力总体经济发展。随着村庄环境的持续改善和一些宜居乡村的建设，促进乡村旅游发展，助力朝阳县旅游产业发展，为朝阳县经济发展营造良好环境。

（4）本项目实施后，到2025年朝阳县299个行政村中50%农村生活污水实现收集处理，受益人口达到273062人。

**8.保障措施**

**8.1组织保障**

农村生活污水治理工作是一项涉及多个单位的综合性工作。为加强对农村生活污水治理工作的组织领导力度，首先应建立健全农村生活污水治理组织领导机构，明确主管部门，明确分管领导、具体责任部门和专职人员。管理机构要根据农村生活污水治理工作的各个侧重点划定人员职能，做到分工明确、责任清晰。签订目标责任书，列入部门和个人年终考核指标要求。定期召开全县农村生活污水治理工作会议，交流经验、部署工作，使全县的农村生活污水治理管理工作协调发展。为整合资源，提高办事效率，还应建立县、镇（街道）、村（社区）联动的工作机制，强化贯彻执行；同时，建立住建局、生态环境局、发改局、财政局、自然资源和规划局、水利局、治水办等部门间的协调机制，由县住建局全面负责项目的管理和协调工作机制。

政府负责督促、指导、检查有关部门按规定收足、管好、用好污水处理费，确保城镇生活污水处理费专款专用。定期审计污水处理费的收入、管理和使用情况，杜绝少缴、拒缴、挪用污水处理费的行为，加大污水处理的考核力度。加强污水回用和污泥的处理处置的监督管理，促进污水资源化和防止污泥的二次污染；制定农村生活污水治理设施长效管理办法和考核办法，并负责实施。科学组织实施，统一组织，加强管理，建管并重，建立数字化管理平台，加快信息化建设。

**8.2资金保障**

朝阳县住建局作为主要管理部门的具体职责为：负责农村生活污水治理规划落实和建设计划，并负责监督实施；组织建设项目前期工作的审查、审批或转报、立项；研究决定规划实施过程中的重大事项，协调确定各部门分工与工作关系，审核农村生活污水收集和处理工程建设中的重大问题和成果报告，结合各镇（街道）的实际情况，切实做好科学可行的建设方案，按时按质完成建设任务；负责管理污水独立处理设施运行与生产，指导监督设备设施操作的规范化管理，采取各种形式落实污水治理资金，首先政府应加大资金投入力度，其次要积极开展融资方式，筹集治理资金，再者引导社会资金和外资，采取PPP等方式建设污水处理设施。

朝阳县财政局负责监管农村生活污水治理工程的财政投资评审工作，确保财政资金的使用效益；县发改局负责项目立项可研及批复；县审计局负责审计监督工作，可抽查部分工程进行跟踪审计和决算审计；县监察局负责投资人、招标人、建设单位廉政监管和监督职能部门依法依规履职；县住建局负责投资人和工程施工招标的标前审核、项目招标代理监管、工程施工许可。

**8.3政策保障**

（1）加强环保知识宣传，提高基层干部群众生态文明理念，营造全民参与农村生活污水治理的良好氛围，激发社会各界关心、支持和参与农村生活污水治理工作。

（2）制定农村生活污水治理督查考核办法，落实工作责任，严格目标管理，推动各项工作落地见效。各地各部门要加强监督指导，落实工作责任，对建设进度和运行维护情况进行动态抽查抽检，并建立季度信息通报和年终综合评价制度，确保全县农村生活污水治理和长效管理工作按照时序进度稳步推进。

（3）积极出台引导农村生活污水治理工作、促进城乡一体化污水治理的相关政策。统筹规划编制、优化城乡资源配置，从城乡一体的角度切实加强农村生活污水治理工作的力度，注重实效。

**8.4技术保障**

与朝阳市住房和城乡建设局、生态环境局、治水办及各高校保持密切联系，及时沟通相关问题，并邀请农村生活污水治理领域技术专家参与方案设计评审，严把审核关，确保方案经济可行。

委托第三方专业化公司负责县域内农村生活污水治理设施的设计、施工、运行等工作。定期开展农村生活污水治理业务培训，培训主要对象为各相关乡镇（街道、园区）有关行政村农村生活污水治理长效运维管理人员以及第三方运维单位技术负责人，培训内容主要涉及相关政策法规、农村生活污水治理工程建设及相关运维过程中发现的问题与对策等。

针对朝阳县当前治理技术存在的主要问题，加强与国内外知名院校和科研机构间的合作，研究和开发新型的三低一高（低能耗、低投资、低成本和高效率）的分散型污水资源化治理技术，并提高污水治理深度，促进尾水资源化利用。

**8.5建设质量保障**

建立适宜的项目质量保障制度。采用成熟的技术手段，提高管网、设施用材标准；明确实施主体，落实项目法人责任制，抓好建设项目工程质量；对原有污水处理不达标设施，适时改造更新，实现达标排放。抓好污水处理设施、污水收集系统建设的同时，主管部门要做好工程设计、施工、质检、监理等各个环节的监管工作。建设部门依据《建设工程质量管理条例》严格惩处不按规定、技术标准接管施工的单位，落实项目法人责任制，加强日常管理和考核，抓好项目建设质量。生活污水治理单位工程须经严格验收，不合格的工程停止验收、停止启用，并追究相关单位和相关责任人的质量责任。各乡镇做好污水工程的建设、管理和督查。

**8.6运行管理保障**

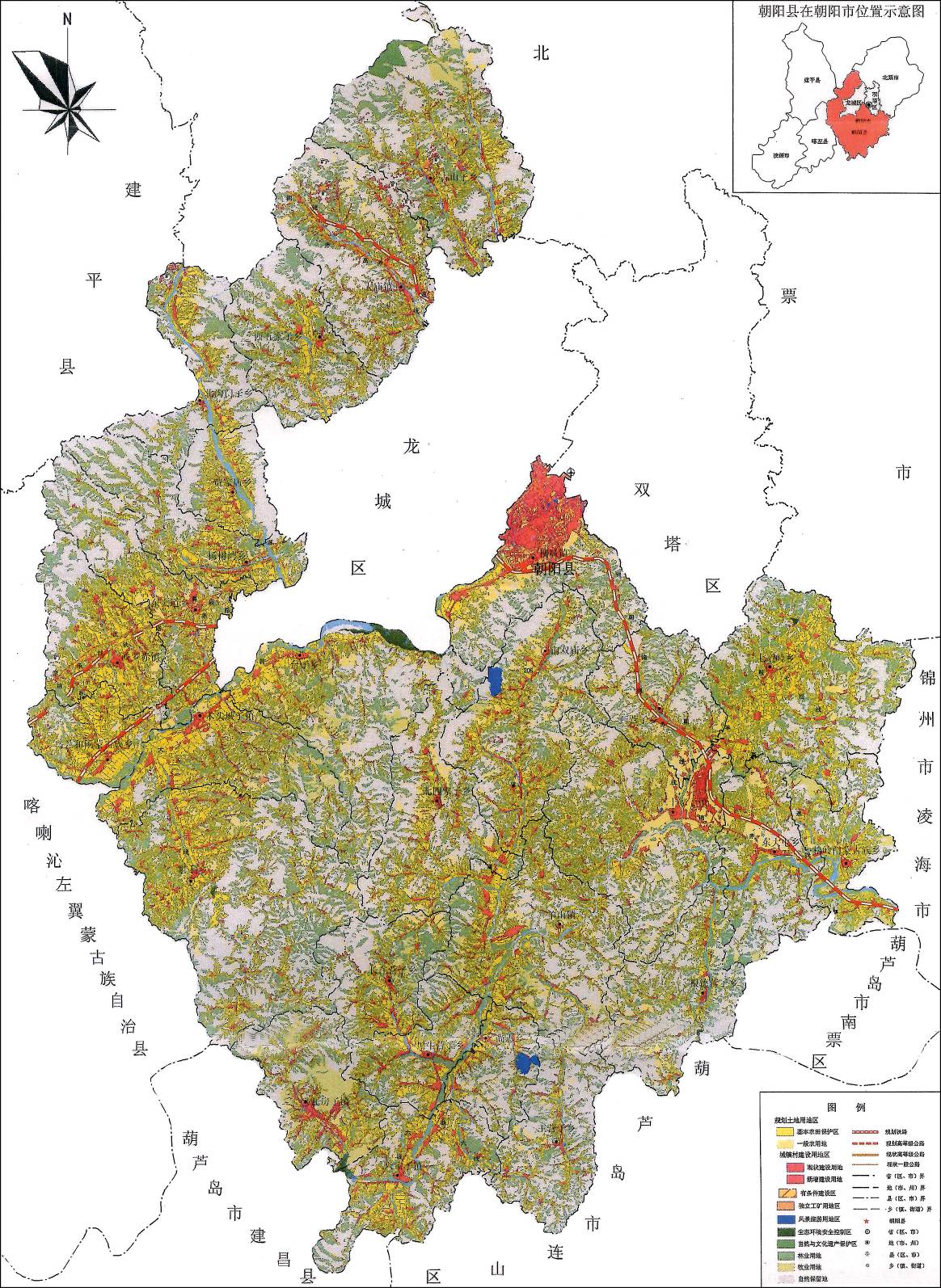
出台朝阳县农村生活污水治理设施长效管理办法和考核细则，探索并形成适合朝阳县实际情况的规章制度，坚持“监管并举、重在管理”的原则，明确责任主体、因地制宜地确定运行维护管理体制、程序和实施细则，由行业主管部门牵头组织委托第三方专业公司运营，有关部门按照职责进行考核。积极推行朝阳县的“统一规划、统一建设、统一运行、统一监管”模式，鼓励农村集体经济组织创造条件参与运营。充分运用信息化技术手段，建立污水独立处理设施管理信息系统，实现信息化管理。

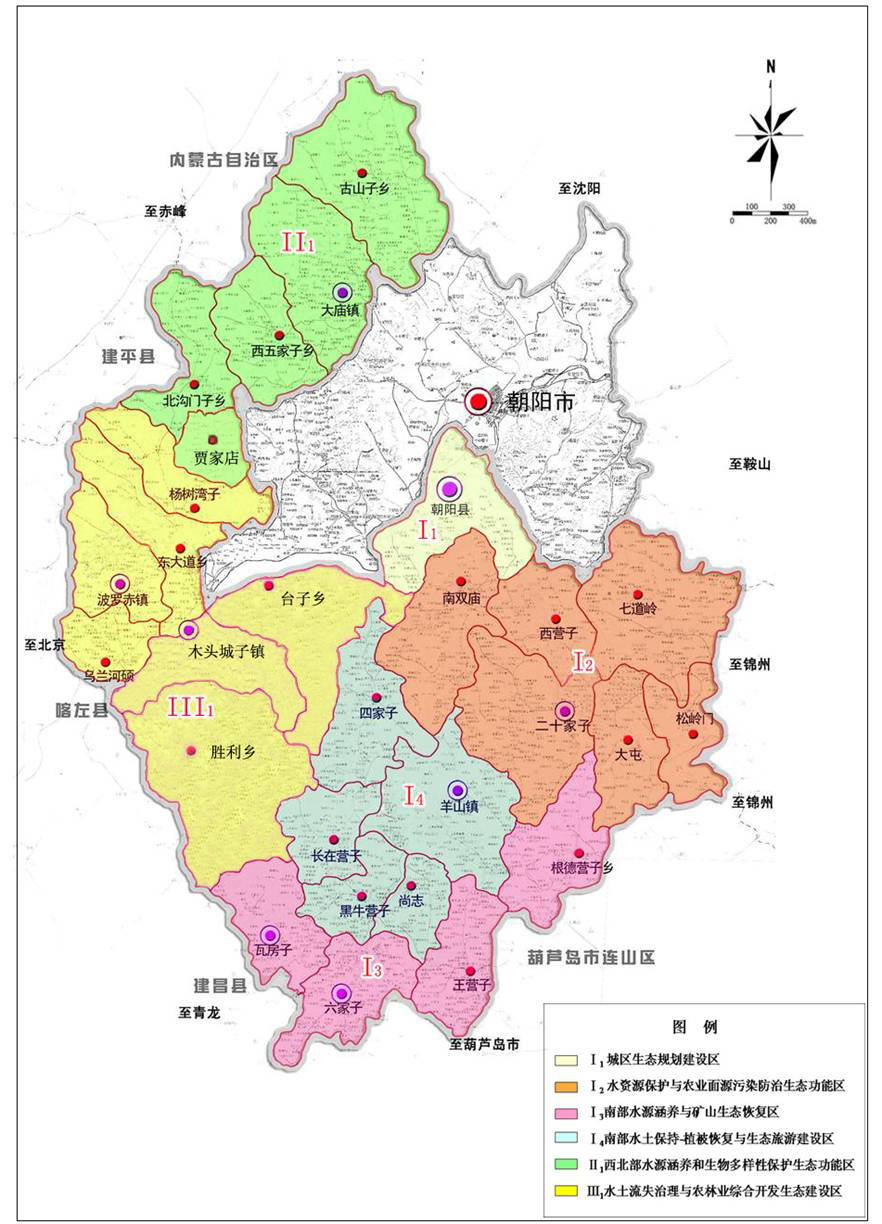
**附件**

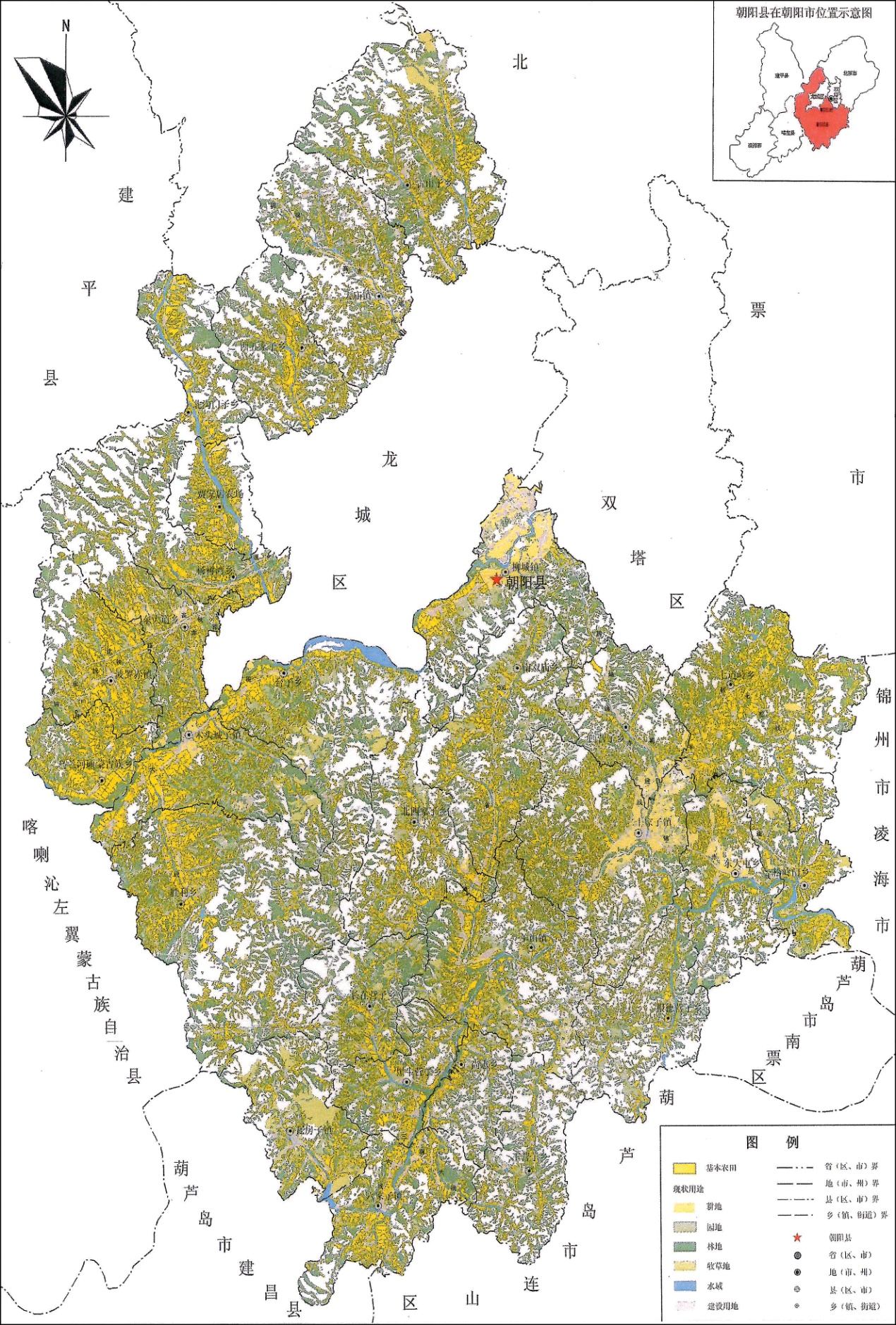
**附表1：朝阳县农村生活污水治理专项规划项目汇总表（2021年-2025年）**

| **序号** | **村庄名称** | **所在乡镇** | **总人口**  **（人）** | **污水量**  **（t/d）** | **设施设计规模（t/d）** | **投资构成（万元）** | | | **总投资**  **（万元）** | **申请专项**  **（万元）** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **接户** | **管网** | **终端** |
| 1 | 小平房村 | 柳城街道 | 1692 | 203.04 | 253.80 | 213.19 | 71.68 | 126.90 | 411.78 | 411.78 |
| 2 | 南大营子村 | 柳城街道 | 8246 | 989.52 | 1236.90 | 1039.00 | 248.64 | 618.45 | 1906.09 | 1906.09 |
| 3 | 郭家村 | 柳城街道 | 9750 | 1170.00 | 1462.50 | 1228.50 | 289.25 | 731.25 | 2249.00 | 2249.00 |
| 4 | 腰而营子村 | 柳城街道 | 8167 | 980.04 | 1225.05 | 1029.04 | 246.51 | 612.53 | 1888.08 | 1888.08 |
| 5 | 袁台子村 | 柳城街道 | 2689 | 322.68 | 403.35 | 338.81 | 98.60 | 201.68 | 639.09 | 639.09 |
| 6 | 西大杖子村 | 柳城街道 | 1861 | 223.32 | 279.15 | 234.49 | 76.25 | 139.58 | 450.31 | 450.31 |
| 7 | 波赤村 | 柳城街道 | 4560 | 547.20 | 684.00 | 574.56 | 149.12 | 342.00 | 1065.68 | 1065.68 |
| 8 | 拉拉屯村 | 柳城街道 | 2696 | 323.52 | 404.40 | 339.70 | 98.79 | 202.20 | 640.69 | 640.69 |
| 9 | 十二台村 | 柳城街道 | 2993 | 359.16 | 448.95 | 377.12 | 106.81 | 224.48 | 708.40 | 708.40 |
| 10 | 下洼子村 | 柳城街道 | 3164 | 379.68 | 474.60 | 398.66 | 111.43 | 237.30 | 747.39 | 747.39 |
| 11 | 南林皋村 | 柳城街道 | 1378 | 165.36 | 206.70 | 173.63 | 63.21 | 103.35 | 340.18 | 340.18 |
| 12 | 牟台子村 | 柳城街道 | 2138 | 256.56 | 320.70 | 269.39 | 83.73 | 160.35 | 513.46 | 513.46 |
| 13 | 东山村 | 柳城街道 | 1317 | 158.04 | 197.55 | 165.94 | 61.56 | 98.78 | 326.28 | 326.28 |
| 14 | 刘炮手沟村 | 东大道乡 | 1110 | 133.20 | 166.50 | 139.86 | 55.97 | 83.25 | 279.08 | 279.08 |
| 15 | 北炉村 | 东大道乡 | 1200 | 144.00 | 180.00 | 151.20 | 58.40 | 90.00 | 299.60 | 299.60 |
| 16 | 北梁村 | 东大道乡 | 1950 | 234.00 | 292.50 | 245.70 | 78.65 | 146.25 | 470.60 | 470.60 |
| 17 | 丛家店村 | 东大道乡 | 1600 | 192.00 | 240.00 | 201.60 | 69.20 | 120.00 | 390.80 | 390.80 |
| 18 | 东杖子村 | 东大道乡 | 1251 | 150.12 | 187.65 | 157.63 | 59.78 | 93.83 | 311.23 | 311.23 |
| 19 | 奈林皋村 | 东大道乡 | 1720 | 206.40 | 258.00 | 216.72 | 72.44 | 129.00 | 418.16 | 418.16 |
| 20 | 郭杖子村 | 东大道乡 | 1459 | 175.08 | 218.85 | 183.83 | 65.39 | 109.43 | 358.65 | 358.65 |
| 21 | 东大道村 | 东大道乡 | 3115 | 373.80 | 467.25 | 392.49 | 110.11 | 233.63 | 736.22 | 736.22 |
| 22 | 陈村子村 | 木头城子镇 | 1539 | 184.68 | 230.85 | 193.91 | 67.55 | 115.43 | 376.89 | 376.89 |
| 23 | 十家子村 | 木头城子镇 | 2343 | 281.16 | 351.45 | 295.22 | 89.26 | 175.73 | 560.20 | 560.20 |
| 24 | 扎兰营子村 | 木头城子镇 | 2580 | 309.60 | 387.00 | 325.08 | 95.66 | 193.50 | 614.24 | 614.24 |
| 25 | 西营子村 | 木头城子镇 | 3450 | 414.00 | 517.50 | 434.70 | 119.15 | 258.75 | 812.60 | 812.60 |
| 26 | 姚杖子村 | 木头城子镇 | 1017 | 122.04 | 152.55 | 128.14 | 53.46 | 76.28 | 257.88 | 257.88 |
| 27 | 召山咀村 | 木头城子镇 | 1480 | 177.60 | 222.00 | 186.48 | 65.96 | 111.00 | 363.44 | 363.44 |
| 28 | 郑杖子村 | 木头城子镇 | 1415 | 169.80 | 212.25 | 178.29 | 64.21 | 106.13 | 348.62 | 348.62 |
| 29 | 新村 | 木头城子镇 | 1390 | 166.80 | 208.50 | 175.14 | 63.53 | 104.25 | 342.92 | 342.92 |
| 30 | 徐家屯村 | 木头城子镇 | 1120 | 134.40 | 168.00 | 141.12 | 56.24 | 84.00 | 281.36 | 281.36 |
| 31 | 西三家村 | 木头城子镇 | 3100 | 372.00 | 465.00 | 390.60 | 109.70 | 232.50 | 732.80 | 732.80 |
| 32 | 满达营子村 | 木头城子镇 | 2354 | 282.48 | 353.10 | 296.60 | 89.56 | 176.55 | 562.71 | 562.71 |
| 33 | 木头城子村 | 木头城子镇 | 5200 | 624.00 | 780.00 | 655.20 | 166.40 | 390.00 | 1211.60 | 1211.60 |
| 34 | 崇松沟村 | 木头城子镇 | 1541 | 184.92 | 231.15 | 194.17 | 67.61 | 115.58 | 377.35 | 377.35 |
| 35 | 永来店村 | 木头城子镇 | 1320 | 158.40 | 198.00 | 166.32 | 61.64 | 99.00 | 326.96 | 326.96 |
| 36 | 一分场 | 贾家店农场 | 2439 | 292.68 | 365.85 | 307.31 | 91.85 | 182.93 | 582.09 | 582.09 |
| 37 | 二分场 | 贾家店农场 | 1273 | 152.76 | 190.95 | 160.40 | 60.37 | 95.48 | 316.24 | 316.24 |
| 38 | 三分场 | 贾家店农场 | 2312 | 277.44 | 346.80 | 291.31 | 88.42 | 173.40 | 553.14 | 553.14 |
| 39 | 四分场 | 贾家店农场 | 1996 | 239.52 | 299.40 | 251.50 | 79.89 | 149.70 | 481.09 | 481.09 |
| 40 | 新地村 | 西五家子乡 | 1180 | 141.60 | 177.00 | 148.68 | 57.86 | 88.50 | 295.04 | 295.04 |
| 41 | 西五家子村 | 西五家子乡 | 2130 | 255.60 | 319.50 | 268.38 | 83.51 | 159.75 | 511.64 | 511.64 |
| 42 | 大井口村 | 西五家子乡 | 1264 | 151.68 | 189.60 | 159.26 | 60.13 | 94.80 | 314.19 | 314.19 |
| 43 | 雅路沟村 | 西五家子乡 | 1675 | 201.00 | 251.25 | 211.05 | 71.23 | 125.63 | 407.90 | 407.90 |
| 44 | 石片子村 | 西五家子乡 | 800 | 96.00 | 120.00 | 100.80 | 47.60 | 60.00 | 208.40 | 208.40 |
| 45 | 三道沟村 | 西五家子乡 | 1120 | 134.40 | 168.00 | 141.12 | 56.24 | 84.00 | 281.36 | 281.36 |
| 46 | 簸箕掌村 | 西五家子乡 | 807 | 96.84 | 121.05 | 101.68 | 47.79 | 60.53 | 210.00 | 210.00 |
| 47 | 吐须沟村 | 西五家子乡 | 1510 | 181.20 | 226.50 | 190.26 | 66.77 | 113.25 | 370.28 | 370.28 |
| 48 | 半截沟村 | 西五家子乡 | 1234 | 148.08 | 185.10 | 155.48 | 59.32 | 92.55 | 307.35 | 307.35 |
| 49 | 华杖子村 | 北沟门子乡 | 1515 | 181.80 | 227.25 | 190.89 | 66.91 | 113.63 | 371.42 | 371.42 |
| 50 | 沟门村 | 北沟门子乡 | 1182 | 141.84 | 177.30 | 148.93 | 57.91 | 88.65 | 295.50 | 295.50 |
| 51 | 黄台子村 | 北沟门子乡 | 1292 | 155.04 | 193.80 | 162.79 | 60.88 | 96.90 | 320.58 | 320.58 |
| 52 | 东山村 | 北沟门子乡 | 1951 | 234.12 | 292.65 | 245.83 | 78.68 | 146.33 | 470.83 | 470.83 |
| 53 | 周台子村 | 北沟门子乡 | 1297 | 155.64 | 194.55 | 163.42 | 61.02 | 97.28 | 321.72 | 321.72 |
| 54 | 乌兰河硕村 | 乌兰河硕乡 | 2075 | 249.00 | 311.25 | 261.45 | 82.03 | 155.63 | 499.10 | 499.10 |
| 55 | 上河套村 | 乌兰河硕乡 | 1341 | 160.92 | 201.15 | 168.97 | 62.21 | 100.58 | 331.75 | 331.75 |
| 56 | 苑杖子村 | 乌兰河硕乡 | 908 | 108.96 | 136.20 | 114.41 | 50.52 | 68.10 | 233.02 | 233.02 |
| 57 | 八大孟克村 | 乌兰河硕乡 | 1438 | 172.56 | 215.70 | 181.19 | 64.83 | 107.85 | 353.86 | 353.86 |
| 58 | 七星扎兰营子 | 乌兰河硕乡 | 1964 | 235.68 | 294.60 | 247.46 | 79.03 | 147.30 | 473.79 | 473.79 |
| 59 | 黄道营子村 | 乌兰河硕乡 | 827 | 99.24 | 124.05 | 104.20 | 48.33 | 62.03 | 214.56 | 214.56 |
| 60 | 车乌兰河硕村 | 乌兰河硕乡 | 1144 | 137.28 | 171.60 | 144.14 | 56.89 | 85.80 | 286.83 | 286.83 |
| 61 | 南双庙村 | 南双庙镇 | 3250 | 390.00 | 487.50 | 409.50 | 113.75 | 243.75 | 767.00 | 767.00 |
| 62 | 孙家屯村 | 南双庙镇 | 1350 | 162.00 | 202.50 | 170.10 | 62.45 | 101.25 | 333.80 | 333.80 |
| 63 | 后杖子村 | 南双庙镇 | 1580 | 189.60 | 237.00 | 199.08 | 68.66 | 118.50 | 386.24 | 386.24 |
| 64 | 瓦房店 | 南双庙镇 | 1300 | 156.00 | 195.00 | 163.80 | 61.10 | 97.50 | 322.40 | 322.40 |
| 65 | 曹家村 | 南双庙镇 | 2380 | 285.60 | 357.00 | 299.88 | 90.26 | 178.50 | 568.64 | 568.64 |
| 66 | 东台子村 | 南双庙镇 | 1200 | 144.00 | 180.00 | 151.20 | 58.40 | 90.00 | 299.60 | 299.60 |
| 67 | 马德沟村 | 南双庙镇 | 2400 | 288.00 | 360.00 | 302.40 | 90.80 | 180.00 | 573.20 | 573.20 |
| 68 | 吊桥子村 | 南双庙镇 | 1270 | 152.40 | 190.50 | 160.02 | 60.29 | 95.25 | 315.56 | 315.56 |
| 69 | 单家店村 | 南双庙镇 | 2350 | 282.00 | 352.50 | 296.10 | 89.45 | 176.25 | 561.80 | 561.80 |
| 70 | 东杖子村 | 南双庙镇 | 1100 | 132.00 | 165.00 | 138.60 | 55.70 | 82.50 | 276.80 | 276.80 |
| 71 | 山后村 | 南双庙镇 | 2200 | 264.00 | 330.00 | 277.20 | 85.40 | 165.00 | 527.60 | 527.60 |
| 72 | 梨树沟村 | 南双庙镇 | 1250 | 150.00 | 187.50 | 157.50 | 59.75 | 93.75 | 311.00 | 311.00 |
| 73 | 南梁村 | 南双庙镇 | 1300 | 156.00 | 195.00 | 163.80 | 61.10 | 97.50 | 322.40 | 322.40 |
| 74 | 下杖子村 | 南双庙镇 | 1863 | 223.56 | 279.45 | 234.74 | 76.30 | 139.73 | 450.76 | 450.76 |
| 75 | 梁家店村 | 南双庙镇 | 2046 | 245.52 | 306.90 | 257.80 | 81.24 | 153.45 | 492.49 | 492.49 |
| 76 | 焦营子村 | 波罗赤镇 | 1317 | 158.04 | 197.55 | 165.94 | 61.56 | 98.78 | 326.28 | 326.28 |
| 77 | 肖三家村 | 波罗赤镇 | 2304 | 276.48 | 345.60 | 290.30 | 88.21 | 172.80 | 551.31 | 551.31 |
| 78 | 白家营子村 | 波罗赤镇 | 2043 | 245.16 | 306.45 | 257.42 | 81.16 | 153.23 | 491.80 | 491.80 |
| 79 | 南洼村 | 波罗赤镇 | 2573 | 308.76 | 385.95 | 324.20 | 95.47 | 192.98 | 612.64 | 612.64 |
| 80 | 华家店村 | 波罗赤镇 | 1670 | 200.40 | 250.50 | 210.42 | 71.09 | 125.25 | 406.76 | 406.76 |
| 81 | 康家屯村 | 波罗赤镇 | 2730 | 327.60 | 409.50 | 343.98 | 99.71 | 204.75 | 648.44 | 648.44 |
| 82 | 卢杖子村 | 波罗赤镇 | 2678 | 321.36 | 401.70 | 337.43 | 98.31 | 200.85 | 636.58 | 636.58 |
| 83 | 红石村 | 古山子镇 | 1263 | 151.56 | 189.45 | 159.14 | 60.10 | 94.73 | 313.96 | 313.96 |
| 84 | 关杖子村 | 古山子镇 | 1085 | 130.20 | 162.75 | 136.71 | 55.30 | 81.38 | 273.38 | 273.38 |
| 85 | 娘娘庙村 | 古山子镇 | 1546 | 185.52 | 231.90 | 194.80 | 67.74 | 115.95 | 378.49 | 378.49 |
| 86 | 炮手村 | 古山子镇 | 1496 | 179.52 | 224.40 | 188.50 | 66.39 | 112.20 | 367.09 | 367.09 |
| 87 | 刘子营子村 | 古山子镇 | 1813 | 217.56 | 271.95 | 228.44 | 74.95 | 135.98 | 439.36 | 439.36 |
| 88 | 五家子村 | 古山子镇 | 1535 | 184.20 | 230.25 | 193.41 | 67.45 | 115.13 | 375.98 | 375.98 |
| 89 | 头三道村 | 古山子镇 | 1245 | 149.40 | 186.75 | 156.87 | 59.62 | 93.38 | 309.86 | 309.86 |
| 90 | 二道村 | 古山子镇 | 1796 | 215.52 | 269.40 | 226.30 | 74.49 | 134.70 | 435.49 | 435.49 |
| 91 | 赵家洼子村 | 古山子镇 | 1643 | 197.16 | 246.45 | 207.02 | 70.36 | 123.23 | 400.60 | 400.60 |
| 92 | 高杖子村 | 古山子镇 | 1228 | 147.36 | 184.20 | 154.73 | 59.16 | 92.10 | 305.98 | 305.98 |
| 93 | [铧子炉村](http://www.tcmap.com.cn/liaoning/chaoyangxian_gushanzixiang_zilucun.html) | 古山子镇 | 1250 | 150.00 | 187.50 | 157.50 | 59.75 | 93.75 | 311.00 | 311.00 |
| 94 | 马杖子村 | 古山子镇 | 1305 | 156.60 | 195.75 | 164.43 | 61.24 | 97.88 | 323.54 | 323.54 |
| 95 | 北韩村 | 古山子镇 | 1618 | 194.16 | 242.70 | 203.87 | 69.69 | 121.35 | 394.90 | 394.90 |
| 96 | 大庙村 | 大庙镇 | 1842 | 221.04 | 276.30 | 232.09 | 75.73 | 138.15 | 445.98 | 445.98 |
| 97 | 老西沟村 | 大庙镇 | 1540 | 184.80 | 231.00 | 194.04 | 67.58 | 115.50 | 377.12 | 377.12 |
| 98 | 邓杖子村 | 大庙镇 | 1680 | 201.60 | 252.00 | 211.68 | 71.36 | 126.00 | 409.04 | 409.04 |
| 99 | 宁杖子村 | 大庙镇 | 1656 | 198.72 | 248.40 | 208.66 | 70.71 | 124.20 | 403.57 | 403.57 |
| 100 | 水泉村 | 大庙镇 | 1946 | 233.52 | 291.90 | 245.20 | 78.54 | 145.95 | 469.69 | 469.69 |
| 101 | 卧佛头沟村 | 大庙镇 | 1287 | 154.44 | 193.05 | 162.16 | 60.75 | 96.53 | 319.44 | 319.44 |
| 102 | 范杖子村 | 大庙镇 | 1170 | 140.40 | 175.50 | 147.42 | 57.59 | 87.75 | 292.76 | 292.76 |
| 103 | 胜利村 | 大庙镇 | 1180 | 141.60 | 177.00 | 148.68 | 57.86 | 88.50 | 295.04 | 295.04 |
| 104 | 贝子胡同村 | 大庙镇 | 1973 | 236.76 | 295.95 | 248.60 | 79.27 | 147.98 | 475.84 | 475.84 |
| 105 | 鞠杖子村 | 大庙镇 | 1782 | 213.84 | 267.30 | 224.53 | 74.11 | 133.65 | 432.30 | 432.30 |
| 106 | 青山村 | 大庙镇 | 2210 | 265.20 | 331.50 | 278.46 | 85.67 | 165.75 | 529.88 | 529.88 |
| 107 | 台子村 | 台子镇 | 2786 | 334.32 | 417.90 | 351.04 | 101.22 | 208.95 | 661.21 | 661.21 |
| 108 | 三岔口村 | 台子镇 | 2180 | 261.60 | 327.00 | 274.68 | 84.86 | 163.50 | 523.04 | 523.04 |
| 109 | 东窑村 | 台子镇 | 1760 | 211.20 | 264.00 | 221.76 | 73.52 | 132.00 | 427.28 | 427.28 |
| 110 | 六家子村 | 台子镇 | 1968 | 236.16 | 295.20 | 247.97 | 79.14 | 147.60 | 474.70 | 474.70 |
| 111 | 西李杖子村 | 台子镇 | 2310 | 277.20 | 346.50 | 291.06 | 88.37 | 173.25 | 552.68 | 552.68 |
| 112 | 牟杖子村 | 台子镇 | 1673 | 200.76 | 250.95 | 210.80 | 71.17 | 125.48 | 407.44 | 407.44 |
| 113 | 苏家店村 | 台子镇 | 1761 | 211.32 | 264.15 | 221.89 | 73.55 | 132.08 | 427.51 | 427.51 |
| 114 | 馒头营子村 | 台子镇 | 1052 | 126.24 | 157.80 | 132.55 | 54.40 | 78.90 | 265.86 | 265.86 |
| 115 | 大沟门村 | 台子镇 | 1475 | 177.00 | 221.25 | 185.85 | 65.83 | 110.63 | 362.30 | 362.30 |
| 116 | 恒河子村 | 台子镇 | 1228 | 147.36 | 184.20 | 154.73 | 59.16 | 92.10 | 305.98 | 305.98 |
| 117 | 平房村 | 杨树湾镇 | 2439 | 292.68 | 365.85 | 307.31 | 91.85 | 182.93 | 582.09 | 582.09 |
| 118 | 徐家村 | 杨树湾镇 | 2028 | 243.36 | 304.20 | 255.53 | 80.76 | 152.10 | 488.38 | 488.38 |
| 119 | 梁东村 | 杨树湾镇 | 697 | 83.64 | 104.55 | 87.82 | 44.82 | 52.28 | 184.92 | 184.92 |
| 120 | 报马营子村 | 杨树湾镇 | 861 | 103.32 | 129.15 | 108.49 | 49.25 | 64.58 | 222.31 | 222.31 |
| 121 | 河东村 | 杨树湾镇 | 890 | 106.80 | 133.50 | 112.14 | 50.03 | 66.75 | 228.92 | 228.92 |
| 122 | 河西村 | 杨树湾镇 | 1560 | 187.20 | 234.00 | 196.56 | 68.12 | 117.00 | 381.68 | 381.68 |
| 123 | 西山村 | 胜利镇 | 2180 | 261.60 | 327.00 | 274.68 | 84.86 | 163.50 | 523.04 | 523.04 |
| 124 | 肖杖子村 | 胜利镇 | 1218 | 146.16 | 182.70 | 153.47 | 58.89 | 91.35 | 303.70 | 303.70 |
| 125 | 菜园子村 | 胜利镇 | 1890 | 226.80 | 283.50 | 238.14 | 77.03 | 141.75 | 456.92 | 456.92 |
| 126 | 三道梁村 | 胜利镇 | 1293 | 155.16 | 193.95 | 162.92 | 60.91 | 96.98 | 320.80 | 320.80 |
| 127 | 东山村 | 胜利镇 | 2760 | 331.20 | 414.00 | 347.76 | 100.52 | 207.00 | 655.28 | 655.28 |
| 128 | 五家子村 | 胜利镇 | 1730 | 207.60 | 259.50 | 217.98 | 72.71 | 129.75 | 420.44 | 420.44 |
| 129 | 赵家湾村 | 胜利镇 | 927 | 111.24 | 139.05 | 116.80 | 51.03 | 69.53 | 237.36 | 237.36 |
| 130 | 于杖子村 | 胜利镇 | 927 | 111.24 | 139.05 | 116.80 | 51.03 | 69.53 | 237.36 | 237.36 |
| 131 | 黄杖子村 | 胜利镇 | 2690 | 322.80 | 403.50 | 338.94 | 98.63 | 201.75 | 639.32 | 639.32 |
| 132 | 吴家杖子村 | 胜利镇 | 2200 | 264.00 | 330.00 | 277.20 | 85.40 | 165.00 | 527.60 | 527.60 |
| 133 | 歪脖沟村 | 胜利镇 | 580 | 69.60 | 87.00 | 73.08 | 41.66 | 43.50 | 158.24 | 158.24 |
| 134 | 花坤营子村 | 胜利镇 | 1700 | 204.00 | 255.00 | 214.20 | 71.90 | 127.50 | 413.60 | 413.60 |
| 135 | 孙家店村 | 胜利镇 | 927 | 111.24 | 139.05 | 116.80 | 51.03 | 69.53 | 237.36 | 237.36 |
| 136 | 杨树底下村 | 胜利镇 | 927 | 111.24 | 139.05 | 116.80 | 51.03 | 69.53 | 237.36 | 237.36 |
| 137 | 董家店村 | 胜利镇 | 2470 | 296.40 | 370.50 | 311.22 | 92.69 | 185.25 | 589.16 | 589.16 |
| 138 | 古树沟村 | 胜利镇 | 1590 | 190.80 | 238.50 | 200.34 | 68.93 | 119.25 | 388.52 | 388.52 |
| 139 | 金杖子村 | 胜利镇 | 1648 | 197.76 | 247.20 | 207.65 | 70.50 | 123.60 | 401.74 | 401.74 |
| 140 | 西沟门村 | 胜利镇 | 2700 | 324.00 | 405.00 | 340.20 | 98.90 | 202.50 | 641.60 | 641.60 |
| 141 | 西沟村 | 胜利镇 | 1493 | 179.16 | 223.95 | 188.12 | 66.31 | 111.98 | 366.40 | 366.40 |
| 142 | 三家村 | 胜利镇 | 1590 | 190.80 | 238.50 | 200.34 | 68.93 | 119.25 | 388.52 | 388.52 |
| 143 | 楼子山村 | 胜利镇 | 705 | 84.60 | 105.75 | 88.83 | 45.04 | 52.88 | 186.74 | 186.74 |
| 144 | 宏图村 | 胜利镇 | 1357 | 162.84 | 203.55 | 170.98 | 62.64 | 101.78 | 335.40 | 335.40 |
| 145 | 山咀 | 胜利镇 | 1070 | 128.40 | 160.50 | 134.82 | 54.89 | 80.25 | 269.96 | 269.96 |
|  |  | **合计** | **273062** | **32767.44** | **40959.30** | **34405.81** | **11142.67** | **20479.65** | **66028.14** | **66028.14** |

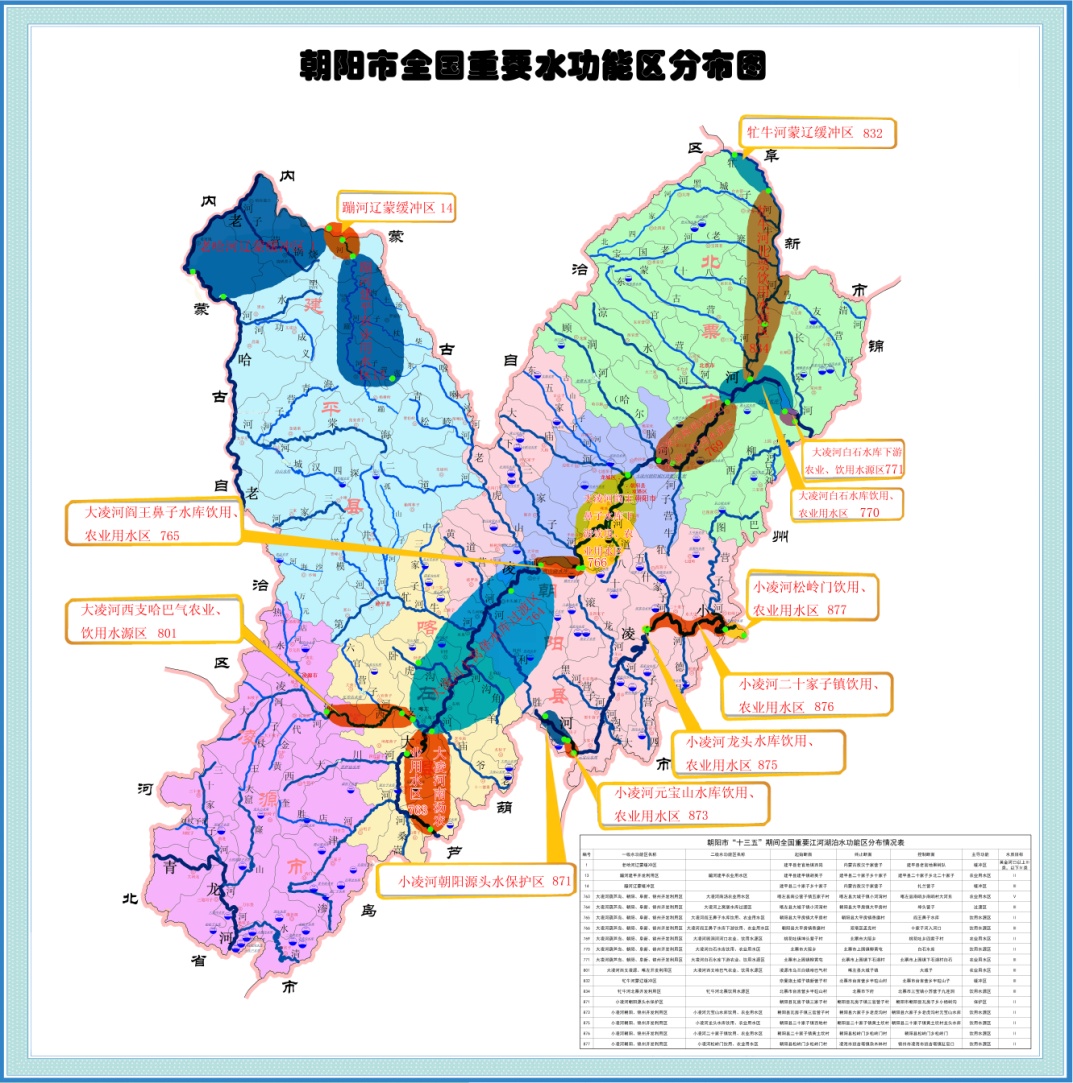
附图：

**附图1：朝阳县土地利用总体规划图**

**附图2：朝阳县生态功能区划图**



**附图3：朝阳县基本农田保护规划图**



**附图4：朝阳市全国重要水功能区分布图**