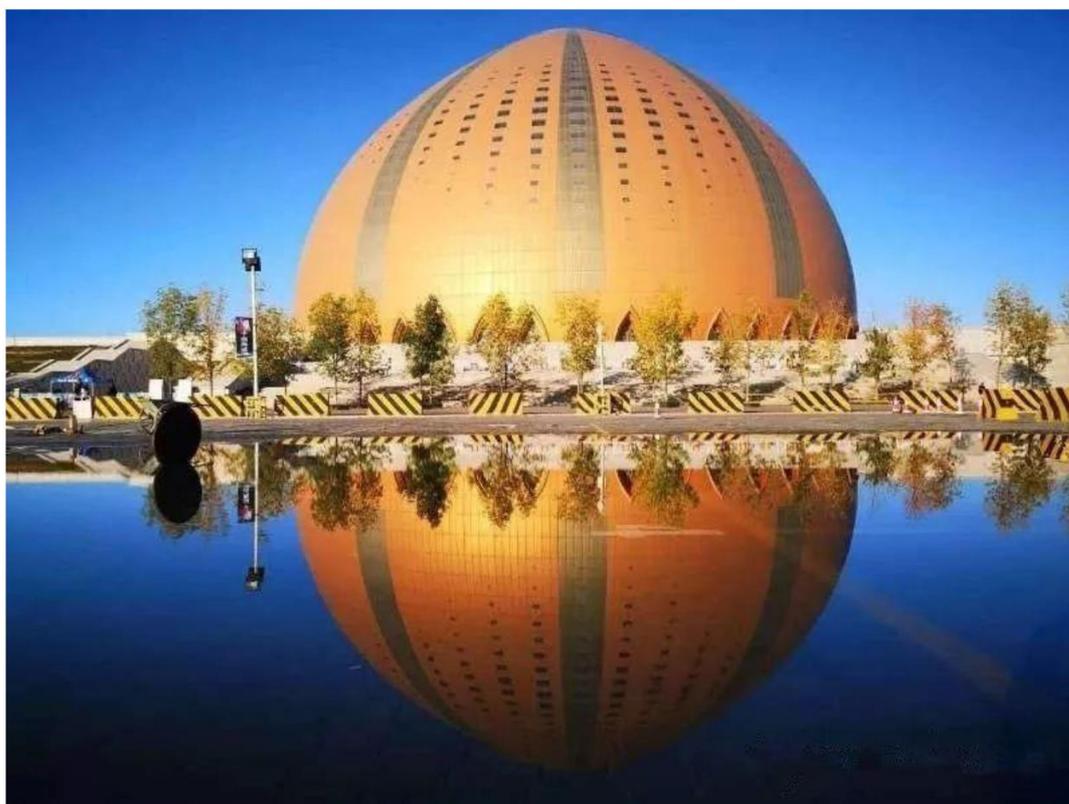


昌吉市农村生活污水治理专项规划 (2021-2030)



昌吉市人民政府

二〇二一年八月

目 录

第一章 总则.....	1
1.1 规划背景.....	1
1.2 指导思想.....	3
1.3 编制原则.....	3
1.4 编制依据.....	5
1.5 规划范围.....	8
第二章 区域概况.....	9
2.1 自然环境状况.....	11
2.2 社会经济状况.....	15
2.3 生态环境保护状况.....	16
2.4 污染源分析.....	19
2.5 规划目标.....	9
第三章 污水处理设施建设.....	24
3.1 用水及排水体制.....	19
3.2 污染负荷量预测.....	22
3.3 治理方式选择.....	24
3.4 设施布局选址.....	27

4.3	污水收集系统建设.....	28
4		
4.4	污水处理技术工艺选择.....	33
4.5	污水治理方案.....	40
4.6	治理计划.....	45
4.7	设施出水排放要求.....	49
第五章	设施运行管理	
5.1	运维管理工作体系构建.....	55
5.2	运维管理模式选择.....	57
5.3	规范运维服务.....	58
5.4	完善建设和运维机制.....	59
第六章	工程估算与资金筹措	
6.1	工程估算.....	61
6.2	资金筹措.....	63
第七章	效益分析	
7.1	环境效益.....	66
7.2	经济效益.....	66

7.3 社会效益.....	66
第八章 保障措施.....	68
8.1 组织保障.....	68
8.2 资金保障.....	69
8.3 技术保障.....	70
8.4 政策保障.....	71
8.5 施工保障.....	72
8.6 监管保障.....	72
附件：	
8.7 公众参与.....	
附件 1：规划说明书.....	73
附件 2：规划附图	

第一章 总则

1.1 规划背景

1.1.1 任务由来

随着社会主义新农村建设步伐加快和农民生活水平不断提高，农舍住宅逐渐朝集镇化发展，部分农村人口集聚区生活污水未经过任何处理直接排放，既破坏自身环境，又影响流域、地下水、饮用水源等水质环境。农村生活污水治理是农村人居环境整治的重要内容，是实施乡村振兴战略的重要举措，是全面建成小康社会的内在要求。

党中央、国务院高度重视农村生活污水治理工作。习近平总书记多次作出重要指示，强调因地制宜做好厕所下水道管网建设和农村污水处理，不断提高农村居民生活质量。2018年1月，中共中央、国务院印发《中共中央国务院关于实施乡村振兴战略的意见》要求，以农村垃圾、污水治理和村容村貌提升为主攻方向，稳步有序推进农村人居环境突出问题治理。2018年2月，中共中央办公厅、国务院办公厅印发《农村人居环境整治三年行动方案》，2018年11月，生态环境部、农业农村部印发《农业农村污染治理攻坚战行动计划》均明确要求，以县级行政区域为单位，实行农村生活污水处理统一规划、统一建设、统一管理。

2019年7月，中央农村工作领导小组办公室、农业农村部、生态环境部等九部委联合印发《关于推进农村生活污水治理的指导意见》提出，到2020年，东部地区、中西部城市近郊区等有基础、有条件的地区，农村生活污水治理率明显提高，村庄内污水横流、乱排

乱放情况基本消除，运维管护机制基本建立；中西部有较好基础、基本具备条件的地区，农村生活污水乱排乱放得到有效管控，治理初见成效；地处偏远、经济欠发达等地区，农村生活污水乱排乱放现象明显减少。各地要充分认识农村生活污水治理的重要意义，把其作为一项重大民生工程抓紧抓实，切实提升农民群众获得感幸福感。

2019年生态环境部办公厅印发了《县域农村生活污水治理专项规划编制指南（试行）的通知》（环办土壤函〔2019〕756号），作为全面落实国家农村生活污水防治工作的总指导，明确指明及科学规划了县域农村生活污水治理的具体目标任务及方向。

为贯彻党中央、国务院关于加强水污染防治工作的决策部署，全面落实《农村人居环境整治三年行动方案》、《乡村振兴战略规划（2018—2022）》、《农业农村污染治理攻坚战行动方案》、《水污染防治行动计划》中关于农村生活污水治理的部署，科学规划和统筹治理昌吉市农村生活污水，昌吉州生态环境局昌吉市分局积极展开工作，组建了昌吉市农村生活污水治理规划编制技术组。经过资料收集和数次实地调研，依据中华人民共和国生态环境部办公厅《关于印发〈县域农村生活污水治理专项规划编制技术指南（试行）〉的通知》（环办土壤函〔2019〕756号）相关要求，编制完成《昌吉市农村生活污水治理专项规划（2021-2030）》。

1.1.2 编制过程

昌吉市深入践行绿水青山就是金山银山的理念，按照昌吉州统一部署，积极筹备，严格筛选，委托第三方单位，严格按照《县域农村

生活污水治理专项规划编制指南（试行）》（环办土壤〔2019〕756号）为指导，全面开展昌吉市农村生活污水现状摸底排查和问题梳理，在编制过程中紧密衔接《昌吉市土地利用总体规划（2011-2030）》《昌吉市城乡总体规划（2011-2030）》等相关规划，结合昌吉市实际情况，明确规划空间范围和时限，策划重点项目，完成《昌吉市农村生活污水治理专项规划（2021-2030）》（以下简称《规划》）编制工作。

1.2 指导思想

坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想 and 习近平生态文明思想为指导，深入贯彻落实党的十九大精神和“绿水青山就是金山银山”理念，坚持人与自然的和谐共生，走乡村绿色发展之路，按照党中央、国务院和自治区关于实施乡村振兴战略、农村人居环境整治和污染防治攻坚战的决策部署，立足昌吉市农村实际，把实施农村污水治理工程作为重要的民生工程、生态工程，作为提升农民生活水平、开展美丽乡村建设、全面建成小康社会的重点工作；统筹规划、因地制宜，依靠科技进步，加大资金投入，创新体制机制，不断提高农村地区污水治理覆盖率和治理水平，加快补齐农村人居环境突出短板，梯次推进农村污水治理，为建立生态宜居农村和高水平小康社会提供保障。

1.3 编制原则

（1）科学规划，统筹安排

以昌吉市总体规划为先导，结合生态保护红线、村庄规划、水环境功能区划、给排水、改厕和黑臭水体治理等工作，充分考虑昌吉市农村经济社会状况、生活污水产排规律、环境容量、村民意愿等因素，以污水减量化、分类就地处理、循环利用为导向，科学规划和安排农村生活污水治理工作。

（2）突出重点，梯次推进

按照“突出重点、典型示范，先易后难”的工作思路，坚持短期目标与长远规划相结合的工作要求，综合现阶段昌吉市农村经济发展水平、发展趋势、财政投入能力，合理确定治理目标任务和推进时序，不搞“一刀切”、“齐步走”。优先治理生态环境敏感、人口集聚、发展乡村旅游以及水质需改善控制单元范围内的村庄。先行选择基础条件较好的乡镇、村庄开展治理试点示范，及时总结试点示范经验，扎实有序，梯次推进农村生活污水治理。

（3）因地制宜，分类治理

坚持“应收尽收、宜散则散”的模式选择，综合考虑村庄自然禀赋、经济社会发展、污水产排现状、生态环境敏感程度、受纳水体环境容量等实际情况，综合评判农村生活污水治理的环境效益、社会效益和经济效益，因村制宜确定生活污水治理模式和处理工艺，优先考虑资源化循环利用方式，优先纳入城镇污水管网处理。有条件的地方要优先采取接入城镇污水管网统一处理的治理模式；确实无条件的，但人口集聚、利用空间不足、经济条件较好的村庄，可采取集中收集统一处理的治理模式；对居住较为分散、地形地貌复杂的村庄，

采取就近利用和分散处理的治理模式。

（4）建管并重，长效运行

坚持先建机制、后建工程，推动以县级行政区域为单元，实行农村生活污水处理统一规划、统一建设、统一运行、统一管理。鼓励规模化、专业化、社会化建设和运行管理。有条件的地区，探索建立污水处理受益农户付费制度和多元化的运行保障机制，确保治理长效运行。

（5）经济实用，易于推广

充分调查农村水环境质量、污水排放现状和治理需求，考虑当地经济发展水平、污水产生规模和农民生产生活习惯，综合评判农村生活污水治理的环境效益、经济效益和社会效益，选择技术成熟、经济实用、管理方便、运行稳定的农村生活污水治理手段和途径。

（6）政府主导、社会参与

强化地方政府主体责任、加大财政资金投入力度，引导农民以投工投劳等方式参与设施建设和、运行和管理，鼓励采用政府和社会资本合作（PPP）等方式，引导企业和金融机构积极参与，推动农村生活污水第三方治理。

1.4 编制依据

1.4.1 法律法规

- （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》（2020年4月29日修订）；
- (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) 《饮用水水源保护区污染防治管理规定》（2010年12月修正）；
- (10) 《突发公共卫生事件应急条例》（2010年12月修正）。

1.4.2 国家及地方规范和标准

- (1) 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）；
- (2) 《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）；
- (3) 《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）；
- (4) 《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）；
- (5) 《农用污泥污染物控制标准》（GB4284-2018）；
- (6) 《室外排水设计规范》（GB50014-2006）2016版；
- (7) 《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2019）；
- (8) 《室外给水设计规范》（GB50013-2018）；
- (9) 《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB50268-2008）；
- (10) 《给水排水构筑物工程施工及验收规范》（GB50141-2008）；
- (11) 《城市排水工程规划规范》（GB50318-2017）；
- (12) 《村庄整治技术标准》（GB/T50445-2019）；

- （13）《农村生活污水处理工程技术标准》（GB/T51347-2019）；
- （14）《农村生活污染控制技术规范》（HJ 574-2010）；
- （15）《农村生活污水处理排放标准》（DB65 4275-2019）。

1.4.3 相关的政策文件

- （1）《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）；
- （2）《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）；
- （3）《九部委联合印发关于推进农村生活污水治理的指导意见》（中农发〔2019〕14号）；
- （4）《中办国办印发农村人居环境整治三年行动方案》（2018年2月）；
- （5）《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17号）；
- （6）《国务院印发关于改善农村人居环境的指导意见》（国办发〔2014〕25号）；
- （7）《自治区“千村示范、万村整治”工程2021-2025年工作推进方案》（2019年3月）；
- （8）《昌吉州农村人居环境整治三年行动实施方案》（昌州党办发〔2018〕75号）；
- （9）《昌吉州深入学习浙江“千万工程”经验全面推进农村人居环境整治的意见》（昌州党办发〔2019〕11号）；

（10）关于印发《昌吉州农村人居环境整治农村生活污水治理专项行动工作方案》的通知（昌州农居〔2019〕5号）。

1.4.4 相关规划

- （1）《昌吉市城市总体规划（2011-2030）》；
- （2）《昌吉市环境保护“十三五”规划》（2016-2020年）；
- （3）《昌吉市集中式饮用水水源保护区划分报告》（2020年）；
- （4）《昌吉市水资源综合利用规划》（2018年4月）；
- （5）《昌吉市阿什里乡总体规划（2012-2030）》；
- （6）《昌吉市庙尔沟乡总体规划（2012-2030）》；
- （7）《昌吉市三工镇总体规划（2011-2030）》；
- （8）《昌吉市硫磺沟镇总体规划（2012-2030）》；
- （9）《昌吉市六工镇总体规划（2011-2030）》；
- （10）《昌吉市滨湖镇总体规划（2011-2030）》；
- （11）《昌吉市佃坝镇总体规划（2013-2030）》；
- （12）《昌吉市二六工镇总体规划（2011-2030）》；
- （13）《昌吉市榆树沟镇总体规划（2012-2030）》；
- （14）《昌吉市大西渠镇总体规划（2010-2030）》。

1.5 规划范围

1.5.1 总体规划范围

昌吉市农村生活污水治理专项规划（2021-2030年）范围包括榆树沟镇、六工镇、二六工镇、大西渠镇、三工镇、硫磺沟镇、滨湖镇、庙尔沟镇、佃坝乡和阿什里乡 8 镇 2 乡，共计 57 个行政村。

1.5.2 优先治理范围

根据《县域农村生活污水治理专项规划编制指南（试行）》要求，优先治理饮用水水源保护区、自然保护区、风景名胜区、重要河湖沿岸，人口较为集中，发展农家乐、民宿等乡村旅游，水体发生黑臭以及水质需要改善控制单元内的村庄。

根据以上筛选原则，昌吉市 57 个行政村近期规划开展污水治理村庄有 8 个行政村。

表 1-1 昌吉市优先开展污水治理村庄一览表

序号	乡镇	村庄	筛选原因	备注
1	三工镇	二工村	三工镇水源地周边	
2	大西渠镇	幸福村	昌吉市两乡两镇及城郊水厂水源地，大西渠镇地下水源地周边	已开展治理
3		新辟村	三屯河沿岸	已开展治理
4	榆树沟镇	四哇村	昌吉市二六工镇榆树沟镇水厂水源地周边	已开展治理
5	六工镇	下六工村	六工镇地下水源地周边	已开展治理
6	硫磺沟镇	楼庄子村	昌吉市硫磺沟镇地表水水源地周边	
7	庙尔沟镇	和谐二村	庙尔沟乡和谐二村水厂水源地周边	
8	阿什里乡	阿什里村	阿什里乡水厂水源地周边	已开展治理

1.6 规划期限

规划基准年：2020 年

规划年限：近期 2021 年-2025 年

远期 2026 年-2030 年

1.7 规划目标

1.7.1 总体目标

以“村点覆盖全面、群众受益广泛、设施运行常态、治污效果好”为标准，加快实施农村生活污水治理。通过专项治理，农村生态

环境明显好转，农村生活污水治理工作体制机制基本形成，农村环境监管明显加强，农村居民参与农业农村环境保护的积极性和主动性显著增强。

1.7.2 阶段目标

2021-2025 年（近期）目标以优先治理的村庄为主，2026-2030 年（远期）污水治理覆盖全部村庄，从而使昌吉市农村生活污水得到有效管控，做到农村生活污水有序排放。

到 2025 年，率先完成饮用水水源保护区、自然保护区、风景名胜区、重要河湖沿岸，人口较为集中，发展农家乐、民宿等乡村旅游，水体发生黑臭以及水质需要改善控制单元内的村庄生活污水治理，治理村庄覆盖率不低于 65%，治理农户覆盖率不低于 40%，污水处理设施排放达标率达到 100%。

到 2030 年，所有行政村基本实现有效治理管控，治理村庄覆盖率不低于 90%，治理农户覆盖率不低于 50%，污水处理设施排放达标率达到 100%，各乡镇全面建立农村生活污水治理长效机制。

第二章 区域概况

2.1 自然环境状况

2.1.1 地理位置

昌吉市是昌吉回族自治州首府，位于天山北坡中段，准噶尔盆地南缘。地理位置介于北纬 $43^{\circ}06'30''\sim 45^{\circ}20'00''$ ，东经 $86^{\circ}24'33''\sim 87^{\circ}37'00''$ 之间。东部隔头屯河与新疆维吾尔自治区首府乌鲁木齐市米东区接壤；西界红沟与呼图壁县相连；南屏天山，以天山山地的阿斯克达坂山脊与巴音郭楞蒙古自治州和静县为界，北抵沙漠，以古尔班通古特沙漠与塔城地区的和布赛尔县、阿勒泰地区的福海县相接。

2.1.2 地形地貌

昌吉市位于天山北麓、亚欧大陆腹地、准噶尔盆地南缘，地貌类型大体分为山地、平原、沙漠三大部分。整个地势为南高北低，呈阶梯状，南北高差 4000 多米。南部山地为天山山区，天格尔山等 55 个海拔 4000 米以上的山峰横空矗立，主要是原始冻土，植被稀少，主要有耐寒的垫状植物和雪莲，还有少量低等植物；中部为冲积平原，海拔 700 米至 1100 米，是土地利用的核心区域；北部沙漠属古尔班通古特大沙漠的一部分，海拔 600 米，沙丘为固定和半固定型，丘间地势平坦，以草场及未利用地为主，是矿产资源相对丰富的地区。

2.1.3 气候特征

昌吉市地处欧亚大陆腹地，是典型的温带大陆性干旱气候，冬季寒冷漫长，夏季炎热干燥，春季多大风，秋季降温迅速，春秋不明显，

年日温差大，降水稀少，蒸发强烈，光热资源丰富，但分配不均衡。受地形地势、太阳辐射、下垫面性质、植被、大气环流等影响，呈现出南部山区、中部平原、北部沙漠三种气候区。南部山区热量不足，气温年（日）较差小，降水充沛，蒸发小，气候比较湿润；中部平原和北部沙漠二区光热充足，降水稀少，蒸发较大，冬季严寒漫长，夏季炎热干燥，气温年（日）较差大，春季多大风，升温快且不稳定，秋季降温迅速，冷空气活动频繁。

气温：南部山区多年平均气温 6.4°C ，年较差 42.1°C ；中部平原区多年平均气温 6.8°C ，极端最高温度 42.0°C ，极端最低温度 -38.2°C ；努尔加水库库区最冷月为一月，平均气温 -17.5°C 。日照：昌吉市日照充足，日照时数从北向南递减，从东向西渐增，全年太阳辐射总量为 $122.7\sim 138.6$ 千卡/ $\text{cm}^2\cdot\text{a}$ ，日照时数在 2500~3000h 之间。降水：昌吉市域降水稀少，降水量在 100-600mm 之间，年际变化大，且分布不均匀，降水量随海拔高度增加而递增，呈现垂直分布的特点，地区分布差异大，南部山区多于中部平原，而中部平原又多于北部沙漠。一年中降水量以春季最多，夏季次之，秋季较少，冬季最少；月降水量中以 6 月份最多，占全年的 13.97%。蒸发量：受地形地貌及日照等因素影响，蒸发量由南至北逐渐增大。蒸发量夏季大，冬季小。风：昌吉市辖区受地形影响，北部地区夏季为偏西风，秋季为东北风，冬春两季为偏东风；南部山区暖季为东北风，冷季为偏南风；中部平原全年盛行西南风。

2.1.4 土地资源

昌吉市土壤从大的方面分为山地垂直土壤带和山前平原区土壤带。根据土壤普查，山区土壤的垂直带分布较为完整，共有高山草甸土、亚高山草甸土、山地灰褐色森林土、山地栗钙土、山地棕钙土、山地灰漠土等 6 个土类。农区土壤（平原土壤）分 6 个土类，12 个亚类，21 个土属，29 个土种，52 个变种。土壤有机质含量在 1.5% 以上的仅占农区的 39.2%，全氮在 0.075% 以上的占 49.8%；土壤肥力比较差的土地约占 60%，其中 76% 的土壤缺氮，33% 的土壤缺磷，大部分土壤有机质和全氮含量较低，而且土壤母质盐分重。

2.1.5 水文地质

昌吉市境内有头屯河和三屯河两大河系，南北纵贯全境。两河主要靠大气降水和高山冰雪融水补给，水质较好，属弱碱性，矿化度 0.3 克/升。市境内地下水分为潜水层和承压水层。潜水层主要贮存在全新统冲积扇及冲积洪积平原的堆积物中，其次在上更新统黄土状亚砂土层中也有一定储存。承压含水层主要埋藏在中更新统冰水沉积物中，多埋藏较厚，压力水头较大。区域地下水为单一含水层，埋深 30 余米，上覆 0.5-1 米的亚粘土或亚沙土层，其下为松散的卵砾石及粉粘层，夹有不连续的亚粘土透镜体。地下水主要接受头屯河河水、农田灌溉水的入渗补给和山区基崖裂隙水潜流补给。根据《昌吉市地下水资源规划报告》，昌吉市地表水资源量为 $4.957 \times 10^9 \text{m}^3$ ，其中头屯 1.29 $\times 10^9 \text{m}^3$ ，三屯河 3.55 $\times 10^9 \text{m}^3$ ，前山十多条沟谷为 0.093 $\times 10^9 \text{m}^3$ 。

昌吉市地下水资源量为 $2.55 \times 10^9 \text{m}^3$ ，可开采量为 $2.0508 \times 10^9 \text{m}^3$ 。可利用水资源总量 $5.967 \times 10^9 \text{m}^3$ 。

昌吉市地质构造属于天山褶皱带的山前凹陷区，乌鲁木齐沉降带的中段，区内有两条隐伏的断裂带，不同程度地影响着地下水的补给、径流和排泄。一条位于天山山前，近东西走向，由于天山区基岩与第四系堆积物的接触关系，在此处造成地下潜水位落差在 150m 以上，另一条位于乌伊公路附近，北西走向，自城区通过，地表无明显特征，该断裂带以北 2-3km 即是地下水的溢出带，自冲洪积扇扇顶向扇缘水文地质分带明显。南部为单一结构巨厚的卵砾石、砂砾石潜水含水层，埋深约 100-150m；北部为多层结构的上层混合水、下层承压含水层，地下水埋深逐渐变浅，直到溢出地面。

2.1.6 矿产资源

昌吉市拥有丰富的矿产和水电资源。矿产有煤、铁、金、硫磺、白矾、芒硝、石灰石、矿气泉等，特别是煤炭资源储量大、品位好，已探明地质储量达 220 亿吨以上，远景储量达 500 亿吨以上，天然气储量面积 100km²。

2.1.7 野生动植物

（1）植物

昌吉市全境森林覆盖率现已达 10.5%，按区域划分，南部山区森林覆盖率为 7.10%，中部平原森林覆盖率为 5.9%。木本植物有云杉、落叶松、山杨、桦树、忍冬、自腊、红柳、梭梭等林木；草本植物有苔草、雀麦、骆驼刺、芨芨、木碱蓬等；同时还生长着雪莲、贝母、阿魏、苍耳等一百多种名贵药材，经济林种植主要有葡萄、红枣、苹果、梨等。

（2）动物

昌吉市境内野生动物资源丰富，种类数量众多，野生动物主要有雪豹、棕熊、羚羊、黄牛等上百种珍禽异兽，一类保护动物有 12 种，二类保护动物有 42 种。有野生动物训养繁殖场点 9 家，训养野生动物数量 296 只。

2.2 社会经济状况

2.2.1 行政区划

昌吉市是昌吉回族自治州首府所在地，是自治区首府乌鲁木齐市的卫星城。市辖 8 镇 2 乡 6 个街道办事处。全市总面积 8215 平方公里，南北长 260 公里，东西宽 30 公里，建成区面积 60 平方公里，城镇化率达 70.8%。总人口 60 万。下辖 8 镇 2 乡 6 街道，辖区内有 1 个国家级高新技术产业开发区和 1 个国家级农业科技园区。

2.2.2 人口状况

据公安人口统计年报显示：2020 年末，全市总户数 14.51 万户，其中，地方户数 13.61 万户。总人口 39.4 万人，其中，地方人口 36.95 万人。总人口中，城镇人口 24.64 万人，乡村人口 14.76 万人。

2.2.3 经济状况

2020 年全年实现地区生产总值（GDP）402.04 亿元，比上年增长 5.3%。其中，第一产业增加值 38.46 亿元，增长 4.5%；第二产业增加值 122.76 亿元，增长 1.3%；第三产业增加值 240.82 亿元，增长 7.6%。三次产业对经济增长贡献率分别为 9.8%、7.4%和 82.8%，分别拉动经济增长 0.5、0.4 和 4.4 个百分点。实现地域工业增加值 80.03

亿元，增长 0.9%，拉动经济增长 0.2 个百分点；建筑业增加值 42.85 亿元，增长 1.9%。人均生产总值 75718 元，比上年增长 4.4%。三次产业占比结构为 9.6:30.5:59.9。

2.2.4 农业状况

全市实现农林牧渔及其服务业总产值 36.46 亿元，比上年增长 5.9%，其中：农业产值 19.55 亿元，增长 10%；林业产值 0.75 亿元，增长 3.7%；牧业产值 9.35 亿元，下降 6.8%；渔业产值 1.64 亿元，增

长 8.8%；农林牧渔服务业产值 5.17 亿元，增长 17.1%。

农作物播种面积 94.22 万亩，比上年下降 2.9%。其中：粮食作物 16.19 万亩，下降 21.3%；油料 0.61 万亩，下降 43.5%；棉花 50.47 万亩，增长 3.6%；甜菜 1.03 万亩，下降 29%；蔬菜及食用菌 8.28 万亩，增长 15.5%；瓜果类 4.87 万亩，增长 0.6%。

年末牲畜存栏 34.48 万头（只），其中，牛 5.22 万头；猪 4.31 万头；羊 24.25 万只。年内牲畜出栏 37.49 万头（只），其中，牛 3.12 万头；猪 6.47 万头；羊 27.56 万只。年末家禽存栏 65.94 万只，年内家禽出栏 240.79 万只。全年肉、奶、蛋总产量分别为 1.85 万吨、3.63 万吨和 0.22 万吨。水产品养殖面积 2.7 万亩，水产品总产量 1.13 万吨。

2.3 生态环境保护状况

2.3.1 水环境保护状况

（1）水环境质量状况

流经昌吉市的两条地表水体主要为头屯河和三屯河，2020 年头

屯河和三屯河水质均达到Ⅱ级标准，符合水环境功能要求，昌吉市共有集中式饮用水水源保护区 13 个，2020 年昌吉市各水源地水环境质量总体良好，地表水水源地水质均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅱ类标准，城市地下水水源地水质分别达到《地下水质量标准》（GB/T14848—2017）中Ⅲ类标准，未出现超标现象。

（2）水源地划分情况

昌吉市共有集中式饮用水水源保护区 13 个，详见下表。

表 2-1 昌吉市饮用水水源地保护区汇总表

序号	乡镇名称	水源地名称	水源类型	保护区面积 (km ²)		保护区周长 (km)	
				一级	二级	一级	二级
1	三工镇	昌吉市三工镇地下水源地	地下水承压水	0.12	-	1.39	-
2	大西渠镇	昌吉市两乡两镇及城郊水厂水源地	地下水承压水	0.057	-	0.95	-
3	二六工镇	昌吉市二六工镇榆树沟镇地下水源地	地下水承压水	0.08	-	1.2	
4	庙尔沟乡	庙尔沟乡庙尔沟村地下水源地	地下水承压水	0.04	-	0.8	-
5	庙尔沟乡	庙尔沟乡和谐二村地下水源地	地下水承压水	0.014	-	0.48	-
6	阿什里乡	阿什里乡地下水源地	地下水承压水	0.15	-	1.54	-
7	硫磺沟镇	硫磺沟镇地表水源地	河流型地表水	0.165	1.485	2.4	8.1
8	六工镇	六工镇地下水源地	地下水承压水	0.09	-	1.2	
9	三工镇	三工镇地下水源地	地下水承压水	0.16	-	1.6	
10	大西渠镇	大西渠镇地下水源地	地下水承压水	0.16	-	1.6	-
11	二六工镇	二六工镇地下水源地	地下水承压水	0.16	-	1.6	-
12	榆树沟镇	榆树沟镇地下水源地	地下水承压水	0.06	-	1.26	-
13	阿什里乡	昌吉市努尔加地表水饮用水水源地	湖库型地表水	0.48	14.05	2.82	15.01

2.3.2 大气环境保护状况

根据昌吉回族自治州国控监测站点 2020 年的监测数据：昌吉市 2020 年 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 年均浓度分别为 $8\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $31\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $165\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $54\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；CO 24 小时平均第 95 百分位数为 $0.9\text{mg}/\text{m}^3$ ， O_3 日最大 8 小时平均第 90 百分位数为 $91\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；昌吉市 SO_2 、 NO_2 、CO、 O_3 年平均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准要求； $\text{PM}_{2.5}$ 、 PM_{10} 的最大年、日均浓度均超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准要求，昌吉市为不达标区域。

2.3.3 土壤环境保护状况

昌吉市土壤环境质量总体良好。全市基本农田、蔬菜种植基地、集中式饮用水源地、畜禽养殖地土壤土壤环境质量例行监测点的 12 种重金属污染物和 5 种有机污染物的含量满足标准限值。饮用水水源地周边土壤中的 12 种重金属污染物和 3 种有机污染物的含量均满足标准。

第三章 污染源分析

3.1 用水及排水体制

3.1.1 用水情况

经实地调研，目前昌吉市 10 个乡镇 57 个行政村大部分农村村民的用水条件为集中式供水，大部分村民户内已通自来水，少数有淋浴或简易淋浴设施；山区内距镇区较远的村大多以旱厕为主，没有淋浴设施。

农村生活用水结构主要是厨房用水、洗衣和洗漱用水和部分村民的水冲式厕所用。水。

3.1.2 排水情况

根据资料分析及现场调查，昌吉市 10 个乡镇 57 个行政村，常住户数 25627 户，常住人口 79342 人，截止 2020 年，共有 30 个行政村

实施了生活污水治理设施项目建设，现状治理村庄覆盖率 52.63%，村总覆盖户数 6820 户，现状治理农户覆盖率 26.61%。

其中接入污水管网的有 16 个村（其中榆树沟镇四畦村含既有纳管处理又有集中处理），覆盖户数 4469 户；采用集中式污水处理设施的有 6 个村（其中榆树沟镇四畦村含既有纳管处理又有集中处理，佃坝镇土梁村既有集中处理又有分散处理），覆盖户数 1379 户；采用分散式污水处理设施的有 10 个村（其中佃坝镇土梁村既有集中处理又有分散处理），覆盖户数 972 户，详见表 3-1。

表 3-1 昌吉市已实施生活污水治理设施村庄情况表

序号	乡镇	村庄	已治理户数	治理方式
1	榆树沟镇	四畦村	295 户	纳管处理 144 户，集中处理 151 户

2		勇进村	474 户	纳管处理
3		曙光村	389 户	纳管处理
4		榆树沟村	205 户	纳管处理
5	佃坝镇	土梁村	103 户	集中处理 79 户，分散处理 24 户
6		二畦村	130 户	分散处理
7		东沟村	153 户	分散处理
8		西沟村	200 户	分散处理
9	二六工镇	十二份村	135 户	集中处理
10		红星村	74 户	分散处理
11		幸福村	100 户	分散处理
12		下六工村	277 户	纳管处理
13	大西渠镇	思源村	108 户	纳管处理
14		大西渠村	196 户	纳管处理
15		龙河村	260 户	纳管处理
16		幸福村	487 户	纳管处理
17		新岸村	551 户	纳管处理
18	滨湖镇	滨湖村	129 户	纳管处理
19		迎丰村	99 户	纳管处理
20		东沟村	143 户	分散处理
21		友丰村	46 户	分散处理
22		五十户村	52 户	分散处理
23	六工镇	西五工村	100 户	纳管处理
24		新庄村	632 户	纳管处理
25		下六工村	129 户	集中处理
26		十三户村	494 户	集中处理
27	三工镇	下营盘村	56 户	纳管处理
28		南头工村	50 户	分散处理
29		庙工村	362 户	纳管处理
30	阿什里乡	阿什里村	391 户	集中处理

3.1.3 农户改厕普及情况

2018 年以来，昌吉市以乡村振兴战略行动计划和农村人居环境整治三年行动实施方案为依托，大力推进农村厕所革命，制定并印发了一系列相关文件，明确了改厕的目标任务、实施标准和工作要求，分年度制定改厕工作实施方案，截止 2020 年底共完成 24277 座农村厕所改造任务，其中卫生厕所 19822 座、无害化厕所 4339 座、新建农村公厕 116 座，详见表 3-2。

表 3-2 昌吉市农户改厕普及情况

序号	乡镇	无害化厕所	卫生厕所	公厕
1	阿什里乡	690	1051	4
2	硫磺沟镇	0	156	1
3	佃坝镇	0	1163	1
4	庙尔沟乡	0	1235	5
5	二六工镇	39	3243	25
6	榆树沟镇	1879	1770	10
7	大西渠镇	499	2864	13
8	滨湖镇	592	1693	18
9	六工镇	38	2863	13
10	三工镇	602	3784	26
合计		4339	19822	116

3.1.4 农村生活污水处理设施建设情况

经实地调研，昌吉市 57 个行政村，现有 3 个村（二六工镇下六工村、十二份村、大西渠镇幸福村）已经完成了整村生活污水治理，全市现有污水处理措施的村庄共计 30 个，其中纳管处理的村庄 16 个（其中榆树沟镇四哇村含既有纳管处理又有集中处理），有集中式污水处理设施的村庄 6 个（其中榆树沟镇四哇村含既有纳管处理又有集中处理，佃坝镇土梁村既有集中处理又有分散处理），独立分散处置的村庄 10 个（其中佃坝镇土梁村既有集中处理又有分散处理），污水处理设施运维方式大多采用自行运维，处理后的尾水用于周边林带绿化。昌吉市各乡镇农村污水处理设施建设情况见下表 3-3。

表 3-3 昌吉市各乡镇农村污水处理设施建设情况表

序号	乡镇	村庄	现状治理情况			
			治理模式	治理规模	治理工艺	管网长度 (km)
1	榆树沟镇	四哇村	集中处理	800m ³	粪污一体化	3.85
			纳管处理			2.80
2		勇进村	接入高新区污水管网			8.05
3		曙光村				8.10
4		榆树沟村				3.15
5	佃坝镇	土梁村	集中处理	30m ³ /d	-	5

			分散处理			-
6		二畦村	分散处理		独户型	-
7		东沟村	分散处理	-	粪污一	-
8		西沟村	分散处理		体化	-
9		十二份村	集中处理	30m ³ /d	氧化塘	4.5
10	二六工镇	红星村	分散处理	-	独户型	-
11		幸福村	分散处理	-	粪污一	-
					体化	
12		下六工村	纳管处理	接入市政污水管网	-	2.6
13	大西渠镇	思源村	纳管处理	接入市政污水管网	-	5.6
14		大西渠村	纳管处理	接入市政污水管网	-	3.5
15		龙河村	纳管处理	接入市政污水管网	-	5.9
16		幸福村	纳管处理	接入市政污水管网	-	4.3
17		新岸村	纳管处理	接入市政污水管网	-	2.1
18	滨湖镇	滨湖村	纳管处理	接入市政污水管网		2.5
19		迎丰村	纳管处理	接入市政污水管网		4.3
20		东沟村	分散处理	-	独户型	-
21		友丰村	分散处理	-	粪污一	-
22		五十户村	分散处理	-	体化	-
23	六工镇	西五工村	纳管处理	接入市政污水管网	-	2.5
24		新庄村	纳管处理	接入市政污水管网	-	7.3
25		下六工村	集中处理	50m ³ /d	粪污一	5.0
26		十三户村	集中处理	60m ³ /d	体化	27
27	三工镇	下营盘村	纳管处理	接入市政污水管网	-	8.3
28		南头工村	分散处理	-		-
29		庙工村	纳管处理	接入市政污水管网	-	5.6
30	阿什里乡	阿什里村	集中处理	200m ³	粪污一	8.2
					体化	

3.2 污染负荷量预测

3.2.1 水量预测

经实地调研昌吉市农村用水情况，结合《农村生活污水处理工程技术标准》（GB/T 51347-2019）中农村居民日用水量参考值和排放系数，确定昌吉市农村居民日用水量综合指标约为 60L/人·d，排放系数为 0.6。昌吉市 57 个行政村，常住户数 25627 户，共计人口 79342

人，按每人每天用水 60L，排放系数按 0.6 计算，则全市 57 个行政村

村民生活污水量约为 2856m³/d。

3.2.2 污染负荷量预测

参照《农村生活污水处理导则》（GB/T37071-2018）、《农村生活污水处理工程技术标准》（GB/T 51347-2019）中综合出户水质标准，预估昌吉市农村生活污水出户水质标准如表 3-4 所示。

表 3-4 农村居民生活污水出户水质参考标准

污染物	CODcr (mg/L)	BOD ₅ (mg/L)	SS (mg/L)	NH ₃ -N (mg/L)
浓度	300	200	250	30

经统计，昌吉市农村生活污水主要污染物为 CODcr、BOD₅、SS、NH₃-N，其污染物负荷量计算详见表 3-5。

表 3-5 污染负荷量总统计表

	污水量	污染因子	污染物浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)
农村生活污水 污染物负荷量	2856 (m ³ /d)	CODcr	300	313.83
		BOD ₅	200	210.68
		SS	250	261.52
		NH ₃ -N	30	31.38

第四章 污水处理设施建设

4.1 治理方式选择

4.1.1 治理原则

综合考虑村庄自然禀赋、经济社会发展、污水产排现状、生态环境敏感程度、受纳水体环境容量等，科学确定农村生活污水治理方式。

（1）靠近城镇、有条件的村庄，生活污水纳入城镇污水管网统一处理。

（2）对人口集聚、利用空间不足、经济条件较好的村庄，可采取管网收集-集中处理-达标排放的治理方式。

（3）污水产生量较少、居住较为分散、地形地貌复杂的村庄，优先采用资源化利用的治理方式。

（4）水源地保护区、自然保护区、风景名胜区、重点流域沿岸、水质需要改善控制单元内的村庄，严禁农村生活污水未经处理直接排放。

4.1.2 治理方式

昌吉市农村生活污水处理模式遵循因地制宜，注重实效的原则，根据昌吉市农村生活污水处理终端模式的分类、特点及适用条件各不相同，主要有以下三类处理模式：

（1）纳管处理模式

距离市政污水管网较近，地势符合高程接入要求的集聚区、农民安置新村等，可将污水纳管，进入城镇污水处理厂处理。



图 4-1 纳管处理模式示意图

（2）村域片区集中处理模式

根据村域内农户分布情况、地势地形特点进行科学合理的技术评估后，将一个村庄中符合管网建设、污水集中收集的片区、单个或多个集聚区，通过建设村域内局部管网收集系统，将该片区、集聚区的农户所产生的污水进行联合收集，建设单独的污水处理设施集中处理。

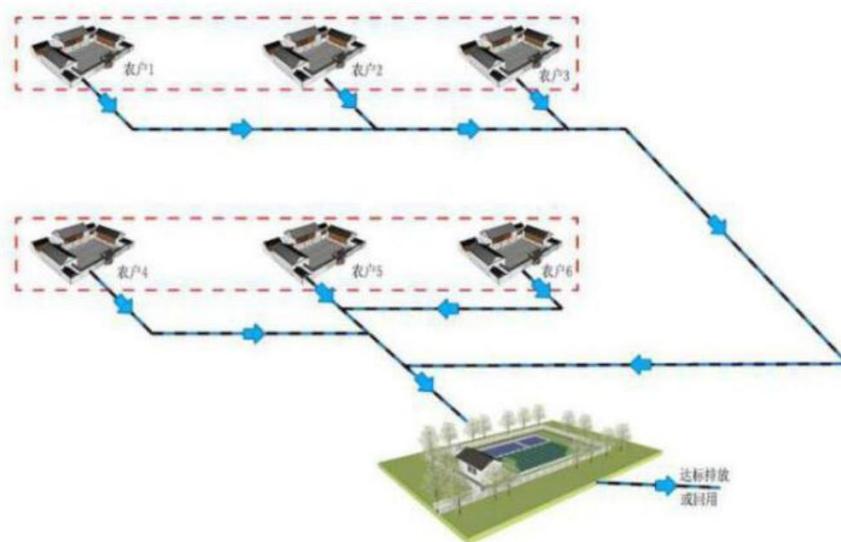


图 4-2 村域片区集中处理模式示意图

（3）自建分户型模式

针对无法进行污水集中处理的自然村落、或不适宜建设管网收集的单一农户，采用单户型污水处理设备或生态处理形式进行单独处理的模式。鼓励人口较少、污水产生量较少的地区，以卫生厕所改造为重点推进农村生活污水治理，在杜绝化粪池出水直排的基础上，就地就近实现资源化利用。

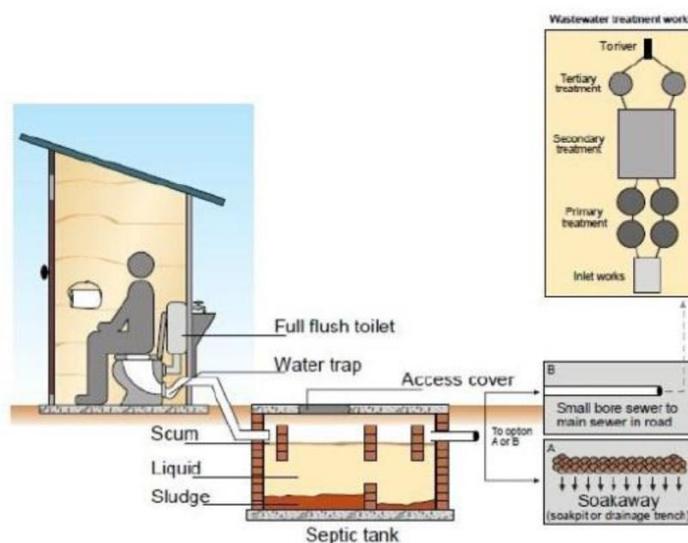


图 4-3 自建分户型处理模式示意图

昌吉市综合乡村发展规划，通盘布局。根据能接尽接的目标，规划分期实施。对位于昌吉市周边且满足城镇污水收集管网及运行负荷接入要求的榆树沟镇前进村、四畦村、勇进村、曙光村、榆树沟村，等 30 个村庄优先纳入昌吉市污水处理厂处理；对离昌吉市较远，或因地势地形无法纳入城镇污水收集管网，但较集中的村庄或部分片组如阿什里乡努尔加村、二道水村、阿什里村、金涝坝村、胡阿根村、阿维滩村，二六工镇幸福村，硫磺沟镇楼庄子村，庙尔沟乡和谐一村、和谐二村等 16 个村庄采取村域片区集中处理模式进行集中处理；对居住较为分散、地形地貌复杂的庙尔沟乡庙尔沟村就近就地进行分散处理。

4.2 设施布局选址

污水处理设施的厂址选择是一个至关重要的问题，它对周围环境卫生，处理设施基建投资及运行管理都有很大影响。选择污水处理设施的建设地点时，在充分考虑，选址布局应符合国家有关规定和县域总体规划、乡镇总体规划、村庄规划、水功能区划等要求，在此基础上，还应基于以下原则：

- （1）尽可能不占农田或少占农田。
- （2）农村生活污水处理终端和排放口的选址，应远离水源保护区、自然保护区的核心区和缓冲区等环境敏感区；
- （3）处理设施建设应选择在居住区的下游和夏季主导风向的下风向；
- （4）处理设施建设宜选交通、运输及供水供电较方便，有可用地且少拆迁，节约用地；
- （5）处理设施建设选址不宜靠近民房、学校及医院等敏感建筑；
- （6）处理设施建设选址应充分考虑地理位置、自然水位，不宜设置在低洼易涝区，位于地震、湿陷性黄土、膨胀土、多年冻土以及其它特殊地区，应符合国家现行相关标准的规定，通过适当选址或采取措施满足设施的防洪、防灾等方面的要求；
- （7）污水收集管道应利用原有地势高差，优先考虑重力自流，尽量减少动力成本。尽量不拆迁，少占地，沿现状道路敷设。
- （8）其他要求参照《室外排水设计规范》（GB50014-2006）、《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019）有关规定执行。

4.3 污水收集系统建设

4.3.1 技术规范

- (1) 《室外排水设计规范》（GB 50014-2006）（2016年版）；
- (2) 《建筑给水排水设计规范》（GB 50015-2016）；
- (3) 《城镇污水处理厂附属建筑物和附属设备设计标准》；
- (4) 《农村生活污染控制技术规范》（HJ 574-2010）；
- (5) 《泵站设计规范》（GB 50265-2010）；
- (6) 《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）；

4.3.2 污水收集管网布置原则

污水管网分布在整个排水流域内，根据管道在排水中所起的作用，可分为主干管、干管和支管。污水由支管流入干管，由干管流入主干管，由主干管流入污水处理厂，管道由小到大，分布类似河流，呈树枝状。污水在管道中一般是靠管道两端的水面高差从高向低处流动。在大多数情况下，管道内部是不承受压力的，即靠重力流动。

(1) 管道系统布置原则

①管道系统布置要符合地形趋势，一般宜顺坡排水，取短捷路线。每段管道均应划给适宜的服务面积。汇水面积划分除依据明确的地形外，在平坦地区要考虑与各毗邻系统的合理分担。

②尽量避免或减少管道穿越不容易通过的地带和构筑物如高地、基岩浅露地带、基底土质不良地带、河道、以及各种大断面的地下管道等。当必须穿越时，需采取必要的处理或交叉措施以保证顺利通过。

③安排好控制点的高程。一方面应根据县城竖向规划，部分区域

没有竖向规划，保证汇水面积内各点的水都能够排出，并考虑发展，在埋深上适当留有余地，另一方面应避免因照顾个别控制点而增加全线管道埋深。对后一点，可分别采取以下几项办法和措施，局部管道覆土较浅时，采取加固措施、防冻措施。穿过局部低洼地段时，建成区采用最小管道坡度新建区将局部低洼地带适当填高。必要时采用局部提升办法。管道坡度的改变应尽可能徐缓，避免流速骤减，导致淤积。同直径及不同直径管道在检查井内连接，一般采用管顶平接，不同直径管道也可采用设计水面平接，但在任何情况下进水管底不得低于出水管底。流量很小而地形又较平坦的上游支线，一般可采用非计算管段，即采用最小直径，按最小坡度控制。污水管网按照最高日最高时流量设计。

④排水管道在道路下的埋设位置应符合《室外排水设计规范》（GB 50014-2006）（2016 年版）的规定。

⑤正确污水管道定线是合理、经济地设计污水管道系统的先决条件，是污水管道系统设计的重要环节。管道定线一般按主干管、干管、支管顺序依次进行。定线应遵循的主要原则是，应尽可能地在管线较短和埋深较小的情况下，让最大区域的污水能自流排出。定线时应充分利用地形，使管道的走向符合地形趋势，一般宜顺坡排水，管道必须具有坡度。在地形平坦地区管线虽然不长，埋深亦会增加很快，当埋深超过一定限值时，需设泵站提升污水。这样便会增加基建投资和常年运转费用，是不利的。但不建泵站而过多地增加管道埋深，不但施工难度大而且造价也很高。因此，在管道定线时需作方案比较，选

择最适当的定线位置，使之既能尽量减少埋深，又可少建泵站。

（2）平面布置

污水管一般和电缆沟布于同侧，以便于电缆沟排水井可以就近接入污水检查井中。对于新建道路，当道路宽度在 40 米以下时，采用单侧布管，当道路宽度大于 40 米时，采用双侧布管。如管位冲突，根据具体道路情况作必要调整。

（3）竖向布置

竖向布置遵照《城市工程管线综合规划规范》（GB 50289-2016）规定的各种管线要求进行布设。如不能满足要求必须进行防护处理，管道在竖向布局上从上到下一般应为：电力电缆沟；电信、给水、污水管道。污水管线布置在各类管线最底层。当管线综合在竖向上发生冲突时，宜按照下列原则进行协调：压力管线让重力自流管线；分支管线让主干管线；小管径管线让大管径管线；可弯曲管线让不易弯曲管线。

4.3.3 管材选择

（1）排水管材选用要求

排水管的材料必须满足一定要求，才能保证正常的排水功能。

①水管必须具有足够的强度，以承受外部的荷载和内部的水压；

②排水管必须具有抵抗污水中杂质的冲刷和磨损作用，也应有抗腐蚀的性能，特别对有某些腐蚀性的工业废水；

③排水管必须具有严密性，以防止污水渗出或地下水渗入，从而污染地下水或腐蚀其它管线和建筑物基础；

④排水管的内壁应整齐光滑，使水流阻力尽量减小；

⑤排水管应尽量就地取材，并考虑到预制管件及快速施工的可能，尽量减少运输和施工费用。

（2）排水管材比选

排水管材的选择应根据项目建设区域实际建设条件而定，做到“因地制宜”，在管材选用满足要求的同时，尽量控制工程投资，提高施工便利性，缩短施工周期。管材推荐采用 UPVC 排水管、HDPE 双壁波纹管、钢筋混凝土管，根据管径、敷设方式按下表选用：

根据本工程污水管道可选管材有钢筋混凝土管、重防腐钢管、FRPM 管、HDPE 管、UPVC 管、PE 管等。

①钢筋混凝土管

传统的钢筋混凝土管，管材价格相对便宜，抗外压好，粗糙系数高，水流速度低，接口多，一般不耐污水腐蚀，自重大须采用机械起吊施工。

②钢管

这种管材的特点是：质地坚固、抗压、抗震、抗渗性能好；内壁光滑、水流阻力小；管节较长、接口少。但价格昂贵，钢管抵抗酸碱腐蚀地下水侵蚀的能力差，因此，采用钢管时必须涂刷耐腐蚀的涂料并注意绝缘，造价高。市政重力流污水管道一般很少采用钢管，只有当污水管道穿越河沟、铁路，压力输送，小口径顶管或非开挖施工等场合才采用钢管。

③缠绕式玻璃钢夹砂管

FRPM 管是以玻璃纤维及其制品不饱和聚酯树脂、石英砂为主要原料，将预浸有树脂基体的连续玻璃纤维，按照特定的工艺条件逐层缠绕到旋转的芯模上，并进行适当固化、脱膜而成。FRPM 管具有耐腐、抗老化、使用寿命长、重量轻、抗渗漏、安装方便、摩阻系数小等优点。

④HDPE 双壁波纹管

HDPE 管以约 100%的高密度聚乙烯 HDPE 为材料，采用特殊膜压工艺，在热熔状态下整体一次膜压成型。HDPE 双壁波纹管一般用于管径 DN225-DN1000 的管道工程施工，管材长度一般为 6m，工作温度为-40℃-60℃，环刚度 8kN/m²-10kN/m²管道连接方式为 O 型成连结式橡胶圈承插口连接，渗透率≤2%。

⑤UPVC 管

UPVC 管为硬聚氯乙烯材料热熔后一次膜压成型，具有外观美、重量轻、耐腐蚀、不结垢、不生锈、抗老化、寿命长、内壁光滑、水利性能好、综合造价低等特点，接口形式为 T 型橡胶圈承插接口。由于该管低温性能较差，并且在市场价格竞争中，掺入过度的碳酸钙，导致材质发脆，在储运、施工过程中易破损。

⑥PE 管

PE 管是以专用聚乙烯为原材料挤出成型的内外壁光滑的平壁管。常用口径从 DN300-DN1000。PE 管除具有其他塑料管重量轻、耐腐蚀、摩阻小、不结垢、使用寿命长、施工方便等共同性的优点外，还有强度高、特殊的柔韧性、极高的延伸率和独特的热熔焊接方法。

施工可采用开挖法和牵引法，给应用带来了很多其他管材都不具备的优势。由于 PE 管道采用热熔、电热熔连接，实现了接口与管材的一体化，并可有效抵抗内压力产生的环向应力及轴向的抗冲应力。

表 4-1 管材比选一览表

管材综合性能	钢筋混凝土管	防腐钢管	FREM 管	HDPE 管	PVC-U 加筋管	PE 管
使用寿命	一般	一般	一般	长	短	长
抗渗性能	一般	强	强	强	较强	强
防腐性能	好	一般	好	好	好	好
承受内压	大	大	较大	一般	差	大
施工进度	慢	快	快	快	快	快
施工方法	开槽、顶管	开槽、顶管	开槽、顶管	开槽	开槽	开槽、定向钻孔
管道接口	承插	焊接	卡箍、承插、热熔	承插	承插	粘结
管材运输	一般	一般	方便	方便	方便	方便
水力条件	一般	较优	较优	优	较优	优
综合造价	低	高	一般	一般	低	一般

从表中可看出，各种管材各有优缺点。合理地选择管材，对降低排水系统的造价影响很大，一般应从技术、经济及市场供应等因素考虑。为了节省投资，供货方便，且本工程所用管材管径较小，考虑到性能要求，推荐主干管采用钢筋混凝土管，压力管、支管及入户管网采用 UPVC 排水管。

4.4 污水处理技术工艺选择

4.4.1 选择原则

- (1) 优先选择尾水利用的技术手段或途径；
- (2) 根据村庄自然地理条件、居民分布、污水治理规模、排放标准、经济水平等因素，选择适宜当地的污水处理技术工艺；
- (3) 优先采用低成本、低能耗、易维护、高效率的污水处理技

术；

（4）农家乐、农家院等农村餐饮服务点、民宿等配备隔油池，对污水进行预处理。

4.4.2 影响因素

合适的污水处理工艺是保证出水水质和污水处理设施持久运行的关键，选择处理工艺时应充分考虑以下因素：

（1）冬季水温低

目前，现行的生活污水处理工艺大多采用生物处理工艺，水中微生物的生长环境受温度影响较大，昌吉市位于西部寒冷地区，冬季水温普遍较低。因此，在选择生活污水处理工艺时必须考虑水在低温环境下，对水处理系统处理效果的不利影响。

（2）进水水质的特点

选择污水处理工艺时，应考虑进水的 COD、BOD、SS、氨氮等指标情况。

（3）进水水量的特点

对于污水量变化较大的村庄，应选择具有较强的抗冲击负荷能力的处理工艺。

（4）排放标准

根据受纳水体的环境承载能力与自净能力，确定出水水质要求，选择适应的污水处理工艺。

（5）选择与当地经济技术水平及技术力量现状相适应的工艺。

昌吉市经济相对内地发达城市较为落后，专业技术人员匮乏，应

优先选择投资低、运行成本低、处理效果稳定、易于后期管理维护的工艺。

4.4.3 处理工艺比选

农村生活污水处理工艺各异，但都是各单元处理技术的不同组合。目前我国农村生活污水处理常用的单元处理技术主要有：收集沉淀池（化粪池）、沼气池、厌氧生物膜池、生物接触氧化法、活性污泥、MBR、人工湿地和生态塘等。各单元处理技术相应的优点和缺点及适用性分述如下：

（1）收集沉淀池

收集沉淀池是利用重力沉降和厌氧发酵原理，对污染物进行沉淀、消解的污水处理设施。沉淀污染物通过厌氧消化，使有机物分解，易腐败的污染物转化为稳定的熟污泥。上清液作为收集沉淀池的出水需进一步处理。

优点：结构简单、易施工、造价低、维护管理简便、无能耗、运行费用省、卫生效果好等优点。

缺点：沉积污泥多，需定期进行清理，处理效果有限。

适用性：广泛应用于各地区农村生活污水的初级处理。

（2）沼气发酵池

沼气发酵，是指含有大量有机质的污水、污泥和粪便，在一定的温度和厌氧条件下，通过微生物的分解代谢，最终生成甲烷和二氧化碳等气体（沼气）的生物化学过程。

优点：与收集沉淀池相比，污泥减量效果明显，有机物降解率较

高，处理效果好；可以有效利用沼气。

缺点：处理污水效果有限；需有专人管理，与收集沉淀池比较，管理较为复杂。

适用性：可应用于一家一户或联户农村生活污水的初级处理。

（3）厌氧生物膜池

厌氧生物膜池是一种装有填料的厌氧反应器。其中填充的填料有利于微生物生长，从而提高厌氧池对 BOD 和悬浮物的去除效果。

优点：投资省、施工简单、无动力运行、维护简便；池体可埋于地下，其上方可覆土种植植物，美化环境。

缺点：对氮、磷基本无去除效果。

适用性：广泛应用于各地区各区域污水经收集沉淀池处理后，人工湿地或土地渗滤处理前的处理单元。

（4）生物接触氧化法

生物接触氧化技术属生物膜法处理技术，由填料和曝气系统两部分组成。在填料表面形成生物膜，污染物通过微生物分解去除，出水经沉淀池固液分离后排出。

优点：结构简单，占地面积小；污泥产量少，无污泥回流，无污泥膨胀；生物膜内微生物量稳定，生物相丰富，对水质、水量波动的适应性强；操作简便、较活性污泥法的动力消耗少，对污染物去除效果好。

缺点：加入生物填料导致建设费用增高；可调控性差；对磷的处理效果较差，对总磷指标要求较高的农村地区需配套建设出水的深度

除磷设施。

适用性：适用于有一定经济承受能力的农村。处理规模为单户、多户污水处理设施或村落的污水处理站。

（5）活性污泥法

活性污泥法具有多种不同工艺，各类活性污泥法均具有相当高的有机污染物去除效率，适合农村生活污水处理的活性污泥法有序批式活性污泥法(SBR)、厌氧，好氧活性污泥法(AO)、厌氧-缺氧-好氧活性污泥法(A²O)等。

优点：工艺变化多且设计方法成熟，可根据处理目的的不同灵活选择工艺流程及运行方式，取得满意处理效果。

缺点：构筑物数量多，流程长，运行管理难度大，运行费用高。

适用性：适用于有一定经济承受能力的农村地区的多户污水处理设施或村落的污水处理站。

（6）膜生物反应器技术(MBR)

膜生物反应器污水处理工艺(MBR)，是以分离膜（通常采用超滤膜）为过滤介质，将生物降解反应与膜分离技术相结合，在一个反应器内完成生物反应和固液分离过程。

优点：该技术具有处理效率高、出水水质好、设备紧凑、占地面积少、抗冲击负荷能力强，剩余污泥减少 50%~70%。

缺点：相对其他生物处理方法投资费用偏高，膜需定期更换。

适用性：适用于一定经济承受能力、水质要求高的地区。

（7）人工湿地

人工湿地技术是模仿天然湿地生态自净效应的一类污水处理工程净化技术，将污水有控制地投配到土壤-植物-微生物构成的复合系统中，污水在该系统内沿一定方向流动过程中，在土壤和耐湿植物联合作用下使污水得到净化处理。

优点：投资费用省，运行费用低，维护管理简便，水生植物可以美化环境，调节气候，增加生物多样性。

缺点：污染负荷低，占地面积大，设计不当容易堵塞，处理效果受季节影响。

适用性：适合在资金短缺、土地面积相对丰富的农村地区应用，不仅可以治理农村水污染、保护水环境，而且可以美化环境，节约水资源。

（8）稳定塘

稳定塘是经过人工修整，设置围堤和防渗层的池塘，主要依靠水生生物自然净化原理降解污水中有机污染物。

优点：结构简单，出水水质好，投资成本低，无能耗或低能耗，运行费用省，维护管理简便。

缺点：负荷低、污水进入前需进行预处理、占地面积大，处理效果随季节波动大，塘中水体污染物浓度过高时会产生臭气和滋生蚊虫。

适用性：适于中低污染物浓度的生活污水处理；适用于有山沟、水沟、低洼地或池塘，土地面积相对丰富的农村地区。

综上，每一种单元技术往往都有一定局限性，因此在农村生活污

水处理中，一般都是由多种单元技术组合应用。

4.4.4 农村生活污水特点

（1）总水量小。农村排放污水主要是农村居民、餐饮业的生活污水及部分小型工业企业的员工生活污水，废水总产生量小，污水水质易生化处理。

（2）时段水量变化大。每天不同时段的生活污水水量变化较大。特别是早、中、晚集中做饭时间，污水量达到高峰，是平时污水排放量的 2-3 倍；同时农村居民生活作息时间的一致性和小型工业企业的生产的间歇性，使水量变化系数较大。

（3）水质变化小。农村生活污水主要包括盥洗、淋浴用水、厨房用水等，污水成分简单，水质变化小。

（4）污水收集困难。昌吉市各乡镇地形地貌变化差异较大，地形复杂，部分乡镇、村庄居民居住分散；大部分乡镇、村庄污水收集系统不完善。

4.4.5 污水处理设施工艺的确定

针对昌吉市农村地区冬季气温较低、污水水量变化较大且不稳定、各乡镇污水处理设施运行管理水平不高、维护运行管理费用不足等诸多实际情况，并结合新疆《农村生活污水处理排放标准》（DB65 4275-2019）排放要求，确定昌吉市农村生活污水处理工艺。

（1）对于昌吉市各行政村农户分布密集、地处平原区域的村庄可采用“生物接触氧化处理技术”处理农村生活污水。

（2）对打造旅游示范村为主的村庄，生活污水可采用“隔油池+

收集沉淀池+调节池+生物接触氧化处理技术”处理。

（3）对农户居住较分散、人口相对较少、位置偏远，不便接入集中处理设施的村庄，生活污水采用“采用单户型污水处理设备或生态处理”的模式处理。

4.5 污水治理方案

4.5.1 榆树沟镇

昌吉市榆树沟镇位于昌吉市中西部，东与二六工镇相邻，南邻兵团六师军户农场，西与呼图壁县二十里店镇接壤，北与下巴湖农场相连，区域面积 **123.81** 平方千米，下辖前进村、四哇村、勇进村、曙光村、榆树沟村、牧业村 **6** 个行政村，共计 **21** 个片组，常驻户数 **3771** 户，常驻人口 **12135** 人，其中已治理户数 **1363** 户，未治理户数 **2408** 户，拟治理户数 **2408** 户。

治理方案：前进村一、二片组采取纳管处理的方式进行生活污水治理，修建管网 **7.45km** 连接高新区市政污水主管网，覆盖一、二片组所有常住户 **290** 户，前进村五、六、七片组、四哇村、勇进村、曙光村、榆树沟村、牧业村采取集中处置的方式进行生活污水治理，共修建 **12** 座粪污一体化处理设施，管网 **52.3km**，覆盖辖区户数 **2118** 户。

4.5.2 二六工镇

昌吉市二六工镇位于昌吉市中西部，东临大西渠镇和三工镇，南接兵团农六师军户农场，西靠榆树沟镇，北与下巴户农场接壤，区域面积 **98.82** 平方千米，下辖广东户村、十二份村、下六工村、幸福

村、光明村、红星村 6 个行政村，共计 24 个片组，常驻户数 2942 户，常驻人口 8301 人，其中已治理户数 586 户，未治理户数 2356 户，拟治理户数 2356 户，其中十二份村和幸福村已完成整村治理。

治理方案：红星村一、七片组采取采取纳管处理的方式进行生活污水治理，修建管网 9.1km 连接昌吉市政污水主管网，覆盖一、七片组所有常住户 332 户，红星村二、三、四、六片组、广东户村、下六工村、光明村采取集中处置的方式进行生活污水治理，共修建 3 座氧化塘处理设施，管网 57km，覆盖辖区户数 2024 户。

4.5.3 三工镇

昌吉市三工镇位于昌吉市市境中部，东临乌鲁木齐市头屯河区南接庙尔沟乡，西临二六工镇，北与建国路街道接壤，区域面积 123 平方千米，下辖长丰村、庙工村、常胜村、下营盘村、新岸村、南头工村、二工村 7 个行政村，共计 58 个片组，常驻户数 4519 户，常驻人口 15213 人，其中已治理户数 468 户，未治理户数 4051 户，拟治理户数 4051 户。

治理方案：辖区内所有村庄均采取纳管处理的方式进行生活污水治理，修建管网 124km 连接昌吉市政污水主管网，覆盖辖区户数 4051 户。

4.5.4 阿什里乡

昌吉市阿什里哈萨克民族乡位于昌吉市南部，东与庙尔沟乡、硫磺沟镇相连，东南与乌鲁木齐市乌鲁木齐县甘沟乡接壤，南临巴音郭楞蒙古自治州和静县，西与呼图壁县石梯子哈萨克民族乡为邻，北接

兵团农六师军户农场，区域面积 3000 平方千米，下辖阿维滩村、阿什里村、二道水村、努尔加村、胡阿根村、金涝坝村 6 个行政村，共计 6 个片组，常驻户数 2031 户，常驻人口 6508 人，目前暂未开展生活污水治理，未治理户数 2031 户，拟治理户数 2031 户。

治理方案：阿什里乡乡政府西侧修建 1 座集中式污水处理设施，同时收纳全乡 6 个村的生活污水，共修建管网 54.9km，提升泵站 2 座，覆盖户数 2031 户。

4.5.5 庙尔沟乡

昌吉市庙尔沟乡位于昌吉市南部，东与乌鲁木齐市乌鲁木齐县相连，南、西与阿什里哈萨克民族乡接壤，北与硫磺沟镇、三工镇为临，区域面积 746 平方千米，下辖庙尔沟村、阿克旗村、和谐二村、和谐一村 4 个行政村，共计 4 个片组，常驻户数 1285 户，常驻人口 4500 人，目前暂未开展生活污水治理，未治理户数 1285 户，拟治理户数 1285 户。

治理方案：和谐二村、和谐一村采取集中处理的方式进行生活污水治理，共修建 2 座氧化塘处理设施，管网 19km，覆盖辖区户数 924 户，阿克旗村采取纳管处理的方式进行生活污水治理，修建管网 23km 连接昌吉市政污水主管网，覆盖辖区户数 159 户，庙尔沟村采取分散治理的方式进行生活污水治理，修建 202 套独户型一体化污水处理设施，覆盖覆盖辖区户数 202 户。

4.5.6 硫磺沟镇

昌吉市硫磺沟镇位于昌吉市东南部，东以乌鲁木齐市头屯河区为

界，南至庙尔沟，西接阿什里哈萨克民族乡，北临三工镇，区域面积 740 平方千米，下辖楼庄子村 1 个行政村，共计 2 个片组，常驻户数 105 户，常驻人口 260 人，目前暂未开展生活污水治理，未治理户数 105 户，拟治理户数 58 户。

治理方案：采取集中处理的方式进行生活污水治理，共修建 2 个 75 方的玻璃钢化粪池，管网 2.3km，覆盖户数 58 户。

4.5.7 佃坝镇

昌吉市佃坝镇位于昌吉市中部，东与滨湖镇、兵团农六师共青团农场毗邻，南与中山路街道接壤，西、北与大西渠镇相连，区域面积 106 平方千米，下辖土梁村、二畦村、佃坝村、西沟村、东沟村 5 个行政村，共计 20 个片组，常驻户数 1813 户，常驻人口 5577 人，其中已治理户数 586 户，未治理户数 1227 户，拟治理户数 1227 户。

治理方案：土梁村、二畦村、佃坝村采取纳管处理的方式进行生活污水治理，修建管网 57km 连接昌吉市政污水主管网，覆盖辖区户数 1166 户，西沟村、东沟村采取集中处理的方式进行生活污水治理，共修建 2 座粪污一体化处理设施，管网 15.6km，覆盖辖区户数 61 户。

4.5.8 滨湖镇

昌吉市滨湖镇位于昌吉市中东部，东邻六工镇，南与中山路办事处相接，西临佃坝乡、兵团农六师共青团农场相接，北与兵团农六师，五家渠市接壤，区域面积 141.92 平方千米，下辖迎丰村、滨湖村、友丰村、下泉子村、东沟村、五十户村、永红村 7 个行政村，共计 28 个片组，常驻户数 1844 户，常驻人口 5438 人，其中已治理户数

469 户，未治理户数 1375 户，拟治理户数 1375 户。

治理方案：迎丰村、友丰村一、二、三片组、下泉子村、东沟村、永红村采取纳管处理的方式进行生活污水治理，修建管网 46.9km 连接昌吉市政污水主管网，覆盖辖区户数 943 户；滨湖村、友丰村四片组、五十户村采取集中处理的方式进行生活污水治理，共修建 11 套小型集中处理设施，管网 16.4km，覆盖辖区户数 432 户。

4.5.9 六工镇

昌吉市六工镇位于昌吉市中东部，东与乌鲁木齐县安宁渠镇、米东区长山子镇接壤，南靠绿洲路街道，西临滨湖乡，北与兵团农六师五家渠市相邻，区域面积 108.1 平方千米，下辖下六工村、西五工村、东五工村、新庄村、四户坝村、沙梁子村、下三工村、十三户村 8 个行政村，共计 29 个片组，常驻户数 3488 户，常驻人口 7771 人，其中已治理户数 861 户，未治理户数 2627 户，拟治理户数 2479 户。

治理方案：东五工村、西五工村四片组、新庄村、下三工村、下六工村采取纳管处理的方式进行生活污水治理，修建管网 33.6km 连接昌吉市政污水主管网，覆盖辖区户数 923 户；沙梁子村、十三户村一三片组采取纳管处理的方式进行生活污水治理，修建管网 9.1km 连接五家渠市政污水主管网，覆盖辖区户数 877 户；西五工村二、三片组、四户坝村、十三户村二、四、五片组采取集中处理的方式进行生活污水治理，共修建 3 套集中处理设施，管网 28km，覆盖辖区户数 679 户。

4.5.10 大西渠镇

昌吉市大西渠镇位于昌吉市中部，东至佃坝乡，南依三工镇西接二六工镇，北与兵团农六师 105 团、共青团农场相邻，区域面积 187 平方千米。下辖玉堂村、新渠村、思源村、大西渠村、龙河村、新岸村、幸福村 7 个行政村，共计 31 个片组，常驻户数 3829 户，常驻人口 13639 人，其中已治理户数 1051 户，未治理户数 2778 户，拟治理户数 2778 户，其中幸福村已完成整村治理。

治理方案：辖区内所有村庄均采用纳管处理的方式进行生活污水治理，修建管网 107.5km 连接昌吉市政污水主管网，覆盖辖区户数 2778 户。

4.6 治理计划

根据“村点覆盖全面、群众受益广泛、设施运行常态、治污效果良好”的总目标，昌吉市根据实际情况、各村庄布局及农村生活污水产排情况，综合考虑村庄自然禀赋、经济社会发展、生态环境敏感程度，结合本次规划制定的阶段目标，统筹规划、因地制宜的制定了各阶段治理计划。

4.6.1 近期治理计划

规划近期（2021 年-2025 年），率先完成饮用水水源保护区、自然保护区、风景名胜区、重要河湖沿岸，人口较为集中，发展农家乐、民宿等乡村旅游的村庄生活污水治理，经实地调研，昌吉市 57 个行政村，现已有 3 个村（二六工镇下六工村、十二份村、大西渠镇幸福村）已经完成了整村生活污水治理，近期准备开展 37 个村的农村生活污水治理。昌吉市近期生活污水治理计划表见下表 4-2。

表 4-2 昌吉市近期生活污水治理计划表

乡镇	序号	行政村	常住户数	常驻人数	未治理户数	拟治理户数	治理时限	治理模式
阿什里乡	1	努尔加村	664	2027	424	424	2025年	纳管+集中
	2	二道水村	374	1288	374	374	2025年	纳管
	3	阿什里村	391	1314	391	391	2025年	纳管
	4	金涝坝村	177	484	177	177	2025年	纳管
硫磺沟镇	5	楼庄子村	105	260	105	58	2025年	集中
佃坝镇	6	二畦村	710	2185	156	156	2025年	纳管
	7	佃坝村	537	1609	154	154	2025年	纳管
庙尔沟乡	8	和谐一村	270	954	270	270	2025年	集中
	9	和谐二村	654	2369	654	654	2025年	集中
二六工镇	10	广东户村	496	1763	157	157	2025年	集中
	11	红星村	946	2987	372	265	2025年	纳管+集中
	12	光明村	670	1220	257	126	2025年	集中
	13	幸福村	418	1250	318	216	2025年	集中
榆树沟镇	14	前进村	558	1730	346	157	2025年	纳管+集中
	15	四畦村	639	1929	344	136	2025年	集中
	16	勇进村	926	2926	452	232	2025年	集中
	17	曙光村	781	2627	392	234	2025年	集中
大西渠镇	18	新渠村	114	437	114	114	2025年	纳管
	19	新庠村	551	1834	313	313	2025年	纳管
	20	大西渠村	737	2345	541	324	2025年	纳管
滨湖镇	21	迎丰村	224	788	125	125	2025年	纳管
	22	东沟村	284	855	141	141	2025年	纳管+集中
	23	友丰村	215	459	169	114	2025年	纳管+集中

	24	滨湖村	329	906	200	200	2030年	纳管
	25	五十户村	219	540	167	167	2030年	集中
六工镇	26	东五工村	275	780	275	275	2025年	纳管
	27	西五工村	483	1463	383	189	2025年	纳管+集中
	28	新庄村	712	843	80	80	2025年	纳管
	29	下六工村	352	910	223	136	2025年	纳管
	30	下三工村	324	490	324	117	2025年	纳管
	31	下营盘村	500	1658	134	134	2025年	纳管
三工镇	32	南头工村	620	1860	260	260	2025年	纳管
	33	二工村	500	1500	214	214	2025年	纳管
	34	新庠村	721	2360	267	267	2025年	纳管
	35	常胜村	1071	4107	278	278	2025年	纳管
	36	庙工村	630	2080	268	268	2025年	纳管
	37	长丰村	477	1648	477	477	2025年	纳管

至规划近期 2025 年，计划实施生活污水治理设施项目的村庄总计 37 个，（其中新增 19 个，已治理但未实现整村治理的 18 个），治理村庄覆盖率增加 33.33%，全市治理村庄覆盖率增加至 85.96%，新增覆盖户数 8381 户，

治理农户覆盖率增加 32.70%，全市治理农户覆盖率增加至 59.32%。

4.6.2 远期治理计划

规划远期（2026 年-2030 年），所有行政村基本实现有效治理管控，治理村庄覆盖率不低于 90%，治理农户覆盖率不低于 50%，远期准备再开展 17 个村的农村生活污水治理。昌吉市远期生活污水治理计划表见下表 4-3。

表 4-3 昌吉市远期生活污水治理计划表

乡镇	序号	行政村	常住户数	常驻人数	未治理户数	拟治理户数	治理时限	治理模式
阿什里乡	1	胡阿根村	315	976	315	315	2030年	纳管
	2	阿维滩村	110	419	110	110	2030年	纳管
佃坝镇	3	土梁村	152	395	49	49	2030年	纳管
	4	西沟村	235	871	35	35	2030年	集中
	5	东沟村	179	517	26	26	2030年	集中
庙尔沟乡	6	阿克旗村	159	437	159	159	2030年	纳管
	7	庙尔沟村	202	740	202	202	2030年	分散
榆树沟镇	8	榆树沟村	535	1740	330	330	2030年	集中
	9	牧业村	332	1183	332	332	2030年	集中
大西渠镇	10	思源村	746	2739	638	638	2030年	纳管
	11	龙河村	413	1280	153	153	2030年	纳管
	12	玉堂村	781	3498	781	781	2030年	纳管
滨湖镇	13	下泉子村	346	1127	346	147	2025年	纳管+集中
	14	永红村	227	763	227	227	2025年	集中
六工镇	15	沙梁子村	362	1086	362	362	2030年	纳管
	16	四户坝村	280	535	280	280	2030年	集中
	17	十三户村	700	1664	700	700	2030年	纳管+集中

至规划远期 2030 年，新增计划实施生活污水治理设施项目的村庄 17 个（其中新增 8 个，已治理但未实现整村治理的 9 个），治理村庄覆盖率增加 14.04%，全市治理村庄覆盖率增加至 100%，覆盖户数 4839 户，治理农户覆盖率增加 18.88%，全市治理农户覆盖率增加至 78.20%。

4.6.3 目标可达性分析

昌吉市农村生活污水治理规划实行梯次推进农村生活污水治理，对于具备基础条件的村庄纳入近期规划，实施难度大的村庄纳入中远期规划。根据农村区位条件、污水产生规模、排水方式、排水去向等，筛选农村生活污水治理实用技术和设施设备，采用适合本地的污水处理技术和模式。昌吉市实行农村生活污水处理统一规划、统一建设、统一管理，符合农村生活污水治理相关要求。

根据农村不同区位条件、村庄人口聚集程度、污水产生规模，昌吉市因地制宜采用污染治理与资源利用相结合、工程措施与生态措施相结合、集中与分散相结合的建设模式和处理工艺。充分考虑低成本、低能耗、易维护、高效率的污水处理技术，因此，可以达到昌吉市农村生活污水治理规划目标，在规划期内全市农村人居环境质量全面提升，生活污水处理率大幅提高，生态环境质量显著提升，村民环境与健康意识普遍增强，管护长效机制基本建立，村庄环境干净整洁有序，广大农村呈现“生产美、生活美、生态美”的全新面貌。

4.7 设施出水排放要求

2019 年 10 月 24 日，新疆维吾尔自治区生态环境厅发布了新疆

维吾尔自治区地方标准《农村生活污水处理排放标准》（DB65 4275-2019），标准规定了新疆农村生活污水处理设施水污染物排放限值、监测要求，以及实施与监督等相关规定。标准适用于城镇建成区以外的 500 m³/d（不含）以下规模的农村生活污水处理设施的水污染物排放。

本次规划，昌吉市农村生活污水处理设施规模均小于 500m³/d，污水经处理后全部用于生态恢复，因此应执行《农村生活污水处理排放标准》（DB65 4275-2019）中表 2 的标准限值，详见表 4-4。

表 4-4 污水排放标准要求

序号	污染物或项目名称	A 级	B 级	C 级
1	pH 值	6~9		
2	化学需氧量（COD _{Cr} ），mg/L	60	180	200
3	悬浮物（SS）mg/L	30	90	100
4	粪大肠菌群，MPN/L	10000	40000	
5	蛔虫卵个数，个/L	2		

注：其中 A 级适用于草地、生态林、荒漠的灌溉；B 级适用于生态林、荒漠的灌溉；C 级适用于荒漠生态恢复的灌溉。

标准要求，农村生活污水经处理后用于生态恢复的须采用微灌、喷灌、滴灌、渗灌等现代科学灌溉技术和设施，有效用于林草、荒漠灌溉且不进入天然水体和生态环境敏感区。

农村生活污水处理后有明确回用对象进行回用的，执行国家或地方相应回用水水质标准。其中，出水回用于农田灌溉的，相关控制指标应满足《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）中的规定；回用于景观环境的，相关控制指标应满足《城市污水再生利用景观环境用水水质》（GBT18921-2002）标准的规定。

4.8 固体废物处理处置

污泥处理处置是农村生活污水处理系统的重要组成部分。污泥处理处置应遵循源头削减和全过程控制原则，加强对有毒有害物质的源头控制，根据污泥最终安全处置要求和污泥特性，选择适宜的污泥处理工艺，实施污泥处理处置全过程管理。

4.8.1 污泥的处理处置的目标

实现污泥的减量化、稳定化和无害化；鼓励回收和利用污泥中的能源和资源。坚持在安全、环保和经济的前提下实现污泥的处理处置和综合利用，达到节能减排和发展循环经济的目的。

4.8.2 污泥的处理方式

污水处理设施和收集沉淀池的污泥，按减量化、稳定化、无害化及资源化的原则进行处理处置，满足国家和自治区相关要求。农村生活污水处理设施面广、量大、且较为分散，其农村生活污水处理设施产生的栅渣与污泥处置存在一定的难度。为防止在污水处理过程中，栅渣与污泥乱丢乱弃产生二次污染，应妥善有效处置栅渣与污泥。应清理、处置污水处理产生的垃圾和污泥，保证公共处理设施正常运行，对生活污水处理过程产生的固体废弃物本规划要求如下：

（1）坚持无害化、资源化、因地制宜的原则处理污泥，坚持以土地利用为主。

（2）污泥处置采用集中式处置方式进行。对于城镇污水处理厂及集镇污水处理站周边的村落，剩余污泥可通过吸污车等定期清理和收集后，送至城镇污水处理厂的污泥处理设施内进行集中处置。对于

离城镇污水处理厂较远的偏远村庄，建议采用自然干化、堆肥等方式处理。

（3）鼓励对固体废物进行资源化利用。进行土地利用的污泥应符合《城镇污水处理厂污泥处置农用泥质》（CJ/T 309-2009）、《城镇污水处理厂污泥处置园林绿化用泥质》（GB/T 23486-2009）等的相关要求。

4.9 验收移交

农村生活污水处理设施建设既要保证工程质量合格，也要保证出水水质达标。污水处理设施竣工验收应严格按照《建设项目（工程）竣工验收办法》、《建设项目竣工环境保护验收管理办法》及国家标准规范等进行。

竣工验收应以行政村为单位进行，分施工单位自验、业主单位预验和市级综合验收三个阶段进行。工程项目完工后，施工单位按规定自行组织验收，行政村参加、监督自验。自验合格后向所在乡镇提交预验收申请报告，业主单位（乡镇人民政府）根据施工单位申请报告，组织监理、设计、施工等单位按照工程施工及验收规范组织预验收，重点对工程质量控制资料核查、终端进出水水质、隐蔽工程施工记录等进行检查，同时组织部分村民代表、党员干部对管网铺设、污水收集排放、治污效果等工程质量进行群众评议，出具预验收意见。对预验过程中发现的问题，提出限期整改意见，经整改合格后，形成预验意见；预验合格后，由业主单位（乡镇人民政府）向“市人居办”书面提出综合验收申请，一并提交台帐资料。市主管部门及时组织市级

验收人员对项目进行实地综合验收。

竣工验收主要内容为：

（1）工作台帐验收：应对实施农村生活污水治理工程的行政村围绕开展农村生活污水治理工作及其台帐资料进行检查。

检查内容主要包括：

1) 组织领导与管理文件资料。乡镇、村成立农村生活污水治理工作领导小组和专门工作班子。制定相关的管理文件、制度，设立现场施工项目部，相关规范制度上墙。

2) 工程建设与竣工资料。施工设计图纸、技术交底记录、工程设计变更联系单及签证单、招投标文件、施工合同、监理合同、开工报告，隐蔽工程验收单、甲供设备材料合格证、材料保管记录、满水、闭水试验报告、管道开挖埋设相关工程影像、图片记录；施工日记、监理日志、

村监督日志；管网竣工图、工程结算书、工程验收报告；终端工程点位基本情况汇总；及其他相关资料。

3) 进出水水质监测报告，保证出水水质达标排放。

4) 运行与维护管理计划。施工单位应提供运行与维护管理手册，内容要符合相关要求。

（2）现场工程验收：

1) 所有纳管户产生的生活污水（包括冲厕污水、洗涤、洗浴和厨用后废水等）应纳尽纳。

2) 污水收集主（支）管按设计图纸及规范要求铺设，管道通水

正常，无渗漏；管道回填和路面恢复应符合规范要求。

3) 检查井、收集沉淀池砌筑安装规范无渗漏，内外粉刷，井盖完好，一体化设备基础应符合设备安装要求，验收合格后方可进行就位；污水管道、检查井内无残留的碎布、沙子、碎石和其他杂物。

4) 主体工程须要求看见污水进、清水出，所有管道、阀门、池体没有渗漏、堵塞，填充物、内部布水管网按设计要求，无渗漏。

5) 所有格栅池和处理池上已设置清掏口和观察口，且设置规范整齐，具有一定安全性。有出水排放观察池，能够观察和取样。

6) 须设置点位标识牌，标识牌内容严格按照相关要求实施。

7) 应提供详细的接户档案。

注：因新疆四季环境温度差异较大，为检验污水处理设施稳定运行的可行性，规划建议竣工验收采取分段式验收，在施工结束后一年内分季度开展，跟踪一年均能满足工程质量和环保要求的，视为验收通过。

第五章 设施运行管理

5.1 运维管理工作体系构建

建立以昌吉市人民政府为农村生活污水处理设施运维管理的责任主体、各乡镇为管理主体、村级组织为落实主体、农户为受益主体和第三方专业运维服务机构为服务主体“五位一体”的运维管理模式。各个主体职责如下：

（1）责任主体

昌吉市人民政府是治理设施运行维护管理的责任主体。要将治理设施运行维护管理工作纳入对管理部门、乡镇政府的综合考核，并制定治理设施运行维护管理办法、考核办法、资金管理办法，加强对治理设施运行维护相关管理部门和乡镇政府的工作考核，建立资金筹措机制，明确运行维护资金。由昌吉市人民政府统一负责监督、指导行政区域内农村生活污水处理设施的运行维护管理工作，由昌吉市人民政府负责公开招投标运维公司；建立数字化服务网络系统和平台，对日处理 30 吨以上、受益农户 100 户以和位于水功能要求较高区域的农村生活污水治理设施，规范安装或改装处理水量计量和运行状况监控系统，掌握农村生活污水治理设施运行动态。

（2）管理主体

各乡镇人民政府是治理设施运行维护管理的管理主体，是治理设施的业主单位和产权单位，负责本行政区域内农村生活污水处理设施运行维护管理工作，制定运行维护管理日常工作制度，规范设施档案管理，与行政村签订运维工作目标责任书，落实专职人员，监督、考

核第三方运维公司工作，并指导监督各行政村、农户按各自职责开展日常运行维护管理；行政村应当在乡镇指导下成立村级运维监管小组，落实专人负责污水处理设施日常运行维护监督管理，加强设施运行日常巡查，或配合第三方运维公司开展检测、设备维修等工作，将农村生活污水处理设施运维管理工作纳入村规民约并制定相应措施，确保各类设施运行良好。

（3）落实主体

各行政村是治理设施运行维护管理的落实主体，要落实本行政村分管负责人和管理责任人、管理（监督）员。把治理设施运行维护管理纳入村规民约，宜明确生活污水处理费用。做好监督指导农户户内污水设施（含收集沉淀池）、做好接户管网的日常维护。要在行政村醒目合理位置竖立公示牌，主要内容为治理设施运行维护范围、要求，乡镇政府、行政村管理人员与监督（投诉）联系电话，运行维护单位及运行维护人员联系电话。配合乡镇政府对运行维护单位维护工作的监督，协调解决治理设施运行维护日常工作中出现的问题。做好上级拨付的运行维护资金管理工作，做到专款专用。督促新建农房落实户内污水设施建设。

（4）受益主体

农户是治理设施运行维护的参与和受益主体。应遵守村规民约，将生活污水接入管网，并做好户内管网（含收集沉淀池）的日常维护工作，保证正常运行。严禁农家乐、畜禽散养、小作坊等产生的污水未经预处理或超过处理能力的污水排入治理设施，严禁在治理设施上

乱搭乱建、堆放杂物、种植作物。在治理设施的运行维护过程中，发现问题时应及时上报。应配合做好治理设施的维修、养护工作。新建农房必须做好户内生活污水配套设施建设。

（5）服务主体

第三方专业服务机构将作为服务主体，要根据合同开展管网、处理终端及其他附属设施的运维管理服务工作，认真做好运维范围内各项工作，保证设施的正常运行。内容包括对污水处理设施（出户井、污水管网及检查井、终端处理设施等）进行巡检及清理疏通；对出现的漏、坏、堵、溢等异常现象，及时处理和修复，并做好例行检查记录和设施运行记录；做好污水处理终端系统（厌氧池、好氧池、调节池、格栅、各种盖板和人工湿地、终端绿化、电气设备及水质管理等）及其配套机电设施的运行维护，并负责终端机电设施故障维修；对出现影响污水处理设施正常运行的问题，应当尽快修复解决，并及时报告行政村、乡镇和相关部门。

5.2 运维管理模式选择

对城镇建成区周边的村庄，鼓励采用城乡一体化运维方式；对距离城市较远且布局集中的村庄，鼓励第三方运维机构，按片区托管或总承包的方式开展运维管理服务；对所处地区偏远、布局分散、运维技术水平要求不高的村庄，可采用自行运维方式。

“三分建设，七分管理”，运维管理是污水治理工作成败的关键，取决于长效运维管理水平状况。各乡镇应遵循“五位一体”的管理体制中的工作职责，并按照相关要求，担运维管理的主要责任。运维公

司应遵循运维管理相关规定开展运维工作，做好人、料、机、法、环的有机结合。

积极推进农村生活污水运维管理的规范化、法制化、智能化，实现农村生活污水处理设施标准化运维实行项目清单化管理，推动标准化运维工作有序开展，需明确各级部门职责、加强关键时间节点进程把控、加强组织领导、落实资金保障、加强检查考核和注重舆论宣传。

严格实行专业设计和高标准建设。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。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。

5.3 规范运维服务

参与农村生活污水处理设施运维的专业服务机构，应具有相应的专业服务能力。鼓励通过信息化手段提高运维管理和水平。定期对农村生活污水管道及附属物检查排查，清理处理设施，并做好运维记录。定期对乡镇、村庄和农户等参与污水处理设施运维的人员开展技术管理培训，提高规范化水平。

明确农村生活污水处理设施产权归属和运行维护责任单位，推动建立有制度、有标准、有队伍、有经费、有监督的运行维护管理机制。鼓励有条件的地区，探索建立污水处理受益农户付费制度，提高农户

自觉参与的积极性。

5.4 完善建设和运维机制

从出水达标率、设施正常运行情况，吨水运行成本等方面评价农村生活污水处理设施运行维护情况。评价结果可作为运维管理部门对运维机构服务质量考核依据之一。

规范运维服务机构对农村生活污水处理设施的运行维护，提升运维服务机构运维水平，引导农户做好户内运维工作，充分发挥农村生活污水处理设施治污成效，对处理规模 30t/d 以上的集中式站点全部进行标准化运维，执行农村生活污水处理设施运维评价考核标准，从水质考核指标、设施运行参数、吨水运行成本、农户受益情况等指标评价分析第三方专业服务能力。处理设施标准化运维评价指标应包括户内设施标准化运维评价指标、管网设施标准化运维评价指标、终端设施标准化运维评价指标、运维记录评价指标、运维人员行为规范评价指标、运维服务机构管理评价指标、安全评价指标等。

5.5 环境监管

农村生活污水处理运维监督必须充分发挥“政府主导”作用，制定相应的监督考核办法、巡查制度、定期报告制度、档案管理办法和资金奖补办法等，保障农村生活污水处理设施正常运行，出水水质达到规定的排放标准。

昌吉市农村生活污水治理项目领导小组办公室监督指导全市各乡镇农村生活污水收集、处理设施的运维管理工作，牵头组织实施设

施运行维护管理办法，生态环境部门负责项目设施运行维护管理的技术监督指导和水质监测工作，财政局负责专项资金筹措和监管工作。

各乡镇人民政府统筹运行维护管理经费，日常运行维护管理的监管和评估考核工作。各乡镇应建立 3 至 5 人组成的农村生活污水处理设施日常运行维护管理监督工作班子，以分管领导为组长，组织开展村级生活污水处理设施运行维护管理情况的检查，每季度检查不得少于 1 次，对检查发现的运行维护管理中存在的问题，及时督促各村运维单位或个人进行整改，并做好检查和整改落实情况记录。

昌吉市生态环境主管部门应定期组织对污水处理设施的运行情况进行现场监察，环境监测人员应定期对处理设施出水水质进行监测，监测能力不足的可委托有资质的单位开展监测工作。建立和完善管理台账，掌握全市各乡镇农村生活污水处理设施分布和运行情况。

第六章 工程估算与资金筹措

6.1 工程估算

6.1.1 编制依据

- (1) 《农村生活污水处理项目建设与投资指南》（环发〔2013〕130号）；
- (2) 《村庄整治技术规范》（GB 50445-2008）；
- (3) 《镇（乡）村排水工程技术规程》（CJJ 124-2008）；
- (4) 《农村生活污染控制技术规范》（HJ 574-2010）；
- (5) 《新疆维吾尔自治区农村生活污水治理技术规范》；
- (6) 昌吉市及周边县市材料价格；
- (7) 参照同类项目工程造价。

6.1.2 工程单价取定

农村生活污水治理主要包括污水收集及处理系统，主要工程单价详见表 6-1。

表 6-1 主要工程单价

序号	名称	规格型号	单价	单位
一	污水收集系统			
1	入户管	De110 钢筋混凝土	200	元/米
2	接户井	Φ315 塑料	450	元/座
3	沟渠	300*500 素混凝土	300	元/米
4	管道	DN400、DN500HDPE	700	元/米
5	检查井	Φ700 HDPE	2400	元/座
二	污水处理系统			
1	化粪池		3000	元/方
2	预处理+生物接触氧化		4500	元/吨
3	预处理+氧化塘（沟）		4000	元/吨
4	独户型一体化处理设施		5000	元/座
三	运维			

1	预处理+生物接触氧化	0.9	元/吨
2	预处理+氧化塘（沟）	0.8	元/吨
3	化粪池	0.5	元/吨
4	独户型一体化处理设施	0.3	元/吨
5	污水处理厂	0.4	元/吨

6.1.3 投资估算

昌吉市农村生活污水治理专项规划（2021-2030年）总投资76142.14万元，其中直接工程费用73493.37万元，其他费用2648.77万元，预备费604.30万元，详见表6-2。

表6-2 昌吉市农村生活污水治理投资估算

序号	工程或费用名称	建安工程费	设备购置费	其他费用	合计（万元）
一	第一部分 工程费用				73493.37
	管网建设	49797.32	14227.81		64025.13
	处理设施建设	1987.67	7480.57		9468.24
二	第二部分 运维费用				1038.63
	集中处置运维			1038.63	1038.63
三	第三部分 其他费用				1005.84
1	建设工程监理费	国家计委计价格（2007）670号文		50.36	50.36
2	勘察设计费	2.1+2.2		649.97	649.97
2.1	工程勘察费	（建筑工程费+安装工程费+设备费）*0.8%		587.95	587.95
2.2	工程设计费	2.2.1+2.2.2+2.2.3		62.02	62.02
2.2.1	设计费	国家计委、建设部（2002）10号文		52.56	52.56
2.2.2	施工图预算编制费	设计费*10%		5.26	5.26
2.2.3	竣工图编制费	设计费*8%		4.20	4.20
3	建设项目前期费	国家计委计价格（1999）1283号文		7.86	7.86
4	环境影响服务费			5.00	5.00
5	招标代理费	国家计价格（2002）1980号文		5.6	5.6
6	工程保险费	（建筑工程费+安装工程费+设备费）*0.3%		220.48	220.48
7	工程造价服务费			26.19	26.19
8	建设工程管理费	财建〔2016〕504号		40.38	40.38

四	第四部分 预备费				604.30
1	基本预备费	一至三部分*8%		604.30	604.30
五	合计	51784.99	21708.38	2648.77	
			76142.14		

6.2 资金筹措

通过申请中央和自治区资金、政府补助、政策贷款、社会投入、住户付费等多渠道筹集昌吉市农村生活污水治理资金。各乡镇应结合辖区实际，明确资金需求，将乡镇政府驻地生活污水治理有关费用纳入财政预算，统筹安排使用奖补资金，做好年度资金平衡，保障工程建设资金需求。鼓励运用市场化手段，优选信用好、投融资能力强且专业化的企业，参与乡镇生活污水处理项目，发挥专业企业在规模化建设和专业化运行维护等方面的积极作用，政府根据招投标合同规定的污水处理量、处理标准，给予社会资本合理回报。

农村生活污水处理设施的运维资金应由市级财政安排资金预算，由于年运维资金需求相对比较大，建议应尽快建立和健全“政府扶持、群众自筹、社会参与”的资金筹措机制，制定并出台农村生活污水处理设施长效运行维护管理扶持政策，保障运维资金。并积极探索逐步将农村生活污水处理费的收纳入村规民约中，建立镇、村、户分担机制，由农户自己负责后续运维费用，政府通过返回的方式进行补贴。同时积极鼓励社会资本力量参与，稳妥有序推进政府主导、村民参与、社会支持的资金投入模式。投入的资金应实现规范化、透明化、合法化，并接受全社会的监督。

6.2.1 明确责任主体

昌吉市人民政府是农村污水治理工作的决策主体、调度主体，各

乡镇政府是推进农村污水治理工作的责任主体，要研究细化落实本辖区具体工作方案。要切实强化管理和监督，完善配套政策措施，严格有关标准和程序，建立“用户申报、村乡（镇）审核、审计跟踪、安全监理”的全程监管体系，防止局部政策失效、落实走形和套取补贴资金等情况的发生，确保资金安全和政策实效。

6.2.2 强化政府政策支持

政府要发挥主导作用，加大资金筹措力度，建立市级政府补助、村集体资金及社会资金参与、村民合理付费相结合的费用分担机制。创新政府支持方式，采取试点示范、分类分档、以奖代补、先建后补、以工代赈等多种方式，充分发挥政府投资撬动作用，提高资金使用效率。建议建立完善农村污水治理专项财政资金投入机制，将农村污水治理有关资金列入年度财政预算，切实发挥资金使用效益，有效保障农村污水治理设施建设和运行。结合中央环保投资项目储备库建设要求，将昌吉市农村污水处理作为单个项目申报纳入项目储备库，积极争取国家、省、市及有关资金支持，结合自有财力加大投入力度。建议市政府统筹安排政府土地出让收益、涉农资金等相关渠道资金，用于农村污水治理设施建设。

6.2.3 建立多元投入机制

放开农村污水治理市场，鼓励和支持社会资本进入农村污水治理领域，解决项目融资问题。加大对农村污水治理产业发展的扶持力度，支持企业通过市场化方式开展农村污水治理经营服务业务，采取多种合作模式提供系统解决方案。

6.2.4 污水处理费用体系建设建议

（1）将农村生活污水处理设计建设运行费用纳入财政预算，按照相关政策规定落实用地、用电、税收优惠。

（2）建立合理公平的风险分担机制，对经营管理问题、成本价格问题等所引起的经营风险进行适当的划分，并建立完善的监督、赔偿机制和价格调整机制。

（3）建立财政奖补与村民付费相结合的分摊机制。建立污水处理费征收体系，对各乡镇的污水费征收进行统筹管理，按“谁污染，谁付费”的原则，明确付费主体，制定农户污水征收办法，承担污水处理服务费的支出义务。

第七章 效益分析

7.1 环境效益

改善人居环境。构建科学合理的污水处理体系，实现污水收集及处理设施的合理布局与建设，使昌吉市各乡镇农村生活污水得到有效收集、治理，最直接效果就是农村人居环境的改善，通过居民区生态环境的综合治理，可提高居民的生活环境质量。

改善生态环境。近期可将约 2866t/d 排入外环境的生活污水进行集中收集处理，可改善生态环境、改善水质，削减污染物、降低水环境污染风险，维护人居生态环境。

7.2 经济效益

污水处理设施作为城市基础设施的重要组成部分，其本身并不产生直接的经济效益，但对经济发展的贡献巨大。通过农村地区污水处理设施的建设将改善环境，提高环境质量水平，改善水质降低与污染有关疾病的传播，减少由此引起的经济损失。同时，改善环境质量，避免和减轻污水排放对工农业生产及国民经济发展所造成的经济损失等所产生的间接经济效益将是巨大的。

7.3 社会效益

提高居民生活质量。农村生活污水处理既可提高水资源的重复利用率、缓解水资源供需矛盾、促进农业生产的发展，又可改善农村地区的生态环境条件，提高居民生活质量，提升人民群众满意度，促进区域社会稳定及经济发展。

提高人民群众环境保护意识。农村生活污水处理设施实施过程是一次深刻、生动的环境保护宣传过程，通过具体的环境保护行动，使人们能够深刻认识环境保护的重要性，使人们懂得环境污染的严重后果，包括经济损失、健康损失、资源流失等。人们认识理解环境保护的深刻含义，环境保护将产生质的飞跃，保护环境、节约资源将成为居民的自觉行为。

第八章 保障措施

8.1 组织保障

（1）加强领导，落实责任

昌吉市人民政府要把把农村生活污水治理作为乡村振兴战略重点任务优先安排，纳入重要议事日程和工作考核内容，建立健全工作推进机制，昌吉市人民政府是农村生活污水治理组织实施的责任主体，负责做好项目落地、资金使用、推进实施、运行维护管理等工作；各乡镇党委和政府负责宣传引导、具体组织实施；村党组织负责做好宣传发动、日常监督等，提升农民环境保护意识。各地在推进城镇污水处理设施及管网建设、新农村建设、河道整治等工程时，要统筹考虑农村生活污水处理设施及配套管网建设，做到同步推进，避免多头施工、重复建设。

（2）明确分工，强化推进

各职能部门要密切配合，分工负责，建立跨部门的协调联动机制，生态环境部门牵头主抓农村生活污水治理，组织编制相关规划，组织开展调研督导和污水处理设施排放水质日常监管工作等，农业农村及乡村振兴部门负责农村人居环境整治牵头抓总，将农村生活污水治理纳入乡村振兴战略、农村人居环境整治统筹推进实施，协调推动各相关责任部门建立和完善农村人居环境整治设施建设和管护机制，会同卫健委为农村户厕改造施工提供技术支持等。住建部门负责推动城镇污水处理厂管网向城镇周边村庄延伸覆盖，组织做好工程建设质量监督，组织开展工程建设监理和竣工验收备案工作。卫健委负责组织

开展农村户厕改造，督促化粪池规范化建设，做好粪污无害化处理。发改部门指导农村生活污水治理项目审批、招投标等前期工作，将符合条件的治理项目纳入预算投资计划，进一步完善农村污水处理设施用电优惠政策。财政部门负责中央和自治区农村生活污水治理预算资金安排，积极拓宽投融资渠道，推进发行农村生活污水治理政府专项债券。自然资源部门负责对农村生活污水处理设施及配套管网的用地报批开展指导，推进地方政府落实有关用地保障。

（3）严格考核，落实责任

实行农村生活污水治理工作责任制，将农村污水治理工作纳入干部年度目标考核，建立考评制度。市委市政府制定考核验收标准，定期组织和开展专项检查，压实责任、强化问责。严格落实工作责任制和责任追究制，对工作不力、推进缓慢、群众不满意的乡、镇、村予以批评，并在工作会议中通报，追究有关责任人的责任，要求其进行有针对性的自查自纠。

8.2 资金保障

（1）加大投入，拓宽渠道

积极争取中央人居环境整治、农村环境保护、农村厕所革命专项奖补资金等中央财政补助资金。用好农发行、国开行等政策性优惠贷款，加大对农村生活污水治理的资金投入。依托国家、自治区、自治州级资金补助，统筹申请利用农村环境整治、农村生活污水治理等专项资金，建立政府投入为主、社会投入为辅的多元投资机制，实现完善、稳定的农村生活污水运行资金保障。同时积极引导各种类型的社

会资源加入农村生活污水治理中，逐步完善投资主体多元化、运营主体企业化、运营管理市场化。通过引进民间资本、鼓励社会帮扶、争取金融信贷支持等方式，拓宽资金渠道。

（2）统筹使用，强化管理

各级政府要积极统筹整合使用乡村振兴、农村人居环境整治、农村环境综合整治、农村改厕、污水管网建设、小流域治理、流域生态补偿、河湖整治、以工代赈、水源地保护等相关资金，采取积极有效的措施，在用好、管好项目资金的同时，制定切实可行的资金使用方案，保证项目能够如期完成。在项目建设中应加强项目财务收支管理，节约财务支出，建立严格的财务管理制度。加快项目建设进度，要求工程监理人员对施工过程的工程量计量、结算进行全过程监控，及时解决施工过程中遇到的实际问题，及时调整相应的工程费用，保证工程项目建设顺利进行。并积极探索农村生活污水处理缴费机制，建立运维资金长效保障机制。

8.3 技术保障

（1）加强污水处理专业队伍建设

提高从业人员素质，改进专业人才结构。应充实给排水、环境工程或相近专业的专门技术人员或管理人员。通过脱产或不脱产进修、岗位培训和自学成才等多种形式提高职工的文化程度和专业技能。

定期组织集中培训，提高污水处理设施操作人员的操作技能和业务水平，培训人员经考核合格后，由污水管理部门统一发放操作工上岗证，并要求今后在进行污水处理设施操作时必须持证上岗。

（2）建立和完善技术标准和评估体系

污水处理技术适用性不仅取决于技术本身，还取决于经济适用条件和环境标准要求。目前昌吉市污水无害化处理的技术标准体系还不够健全，建立完善的污水处理技术标准体系和评估体系，可以客观地评价各种处理技术水平，指导并促进昌吉市污水处理的健康发展和向常态化高标准的先进污水管理方向发展。

（3）积极开展污水管理教育工作

以提高社会文明水平为根本，将宣传教育工作作为一项战略任务，提高加强公众保护水源意识的对策和措施，争取全社会的支持。

（4）规范基础资料的积累与管理

规范污水产生量、处理量日统计报表等基础资料的积累，每年做一次污水成分调查，建立污水管理、污水处理技术档案。收集积累国内外同类污水处理场站建设及污水处理的经验和基础数据资料。

8.4 政策保障

各部门要将农村生活污水治理项目审批事项纳入审批制度改革内容，尽量简化农村生活污水治理项目的建议书、规划选址、用地、环评、可研初设、竣工验收等环节的审批程序，减少审批前置条件和审批环节，提高审批效率。项目竣工后，由县级政府组织各相关单位组成验收组，对项目进行竣工验收。落实并完善用地、用电、税收等优惠政策，各级政府优先保障农村生活污水处理设施及配套管网建设用地。

8.5 施工保障

做好工程招标工作。选择资质等级高、社会信誉好，同时投标技术方案成熟、施工组织设计完善、工程报价合理的施工、监理企业参与工程建设。

特别针对需要建设末端治理设施的工程施工、设备供应和后期运营维护单位要严格把关，从源头堵住由于施工质量不高、设备质量不合格、运营维护能力不足等可能造成的风险因素。在施工过程中，要严格按照预期制定的总进度计划，实施阶段落实。要求施工单位建立质量保证和进度控制体系，要求施工现场实现标准化、规范化、制度化，对工程进度、质量、安全实行全过程控制。要求设备供应商提供全流程跟踪服务，约定质保期限和出水标准。制定“农村生活污水处理设施运行维护方案”，选择有能力有技术的运营维护单位。

8.6 监管保障

做到严格按照“专款专用”原则使用和管理农村污水治理专项资金，加强监督审查，杜绝专项资金挪用现象。

各级行政主管部门要强化对污水处理设施的运营监管，现有污水处理设施要全部实现稳定达标运行，坚决遏止污水偷排、设施闲置等现象。加强应急能力建设，编制完善污水处理设施应急预案，在设施改造或发生故障时，按国家有关规定做好污水达标排放。

鼓励公众参与监督，对污水处理站违法排污等实行有奖举报制度，对群众举报的污水处理设施建设运营过程中存在的问题进行及时查证处理，切实加强监督管理。

8.7 公众参与

充分发挥电视、广播、报刊、网络、“两微一端”等媒体的作用，通过群众喜闻乐见的形式，大力宣传农村生活污水治理的重要意义、政策措施，强化环境卫生意识，引导农民群众形成健康文明的生活方式，依托国旗下宣讲、农牧民夜校、结亲住户宣讲等措施动员广大农民和社会各界积极参与农村生活污水治理，增强广大农民环保意识和治污意识，努力形成全社会关心、支持和参与农村生活污水治理的良好氛围。

昌吉市各村农村生活污水治理工程表

乡镇	序号	行政村	常住户数	常驻人数	治理时限	治理模式	工程内容
阿什里乡	1	努尔加村	664	2027	2025年	纳管+集中	东片区修建1座200方的粪污一体化处理设施，修建管道3km，覆盖户数231户，西片区修建管网4km，接入乡污水管网，进入阿什里乡集中处理设施，覆盖户数433户，处理后的尾水用于林带灌溉。
	2	二道水村	374	1288	2025年	纳管	共修建管道10.3km，接入乡污水管网，进入阿什里乡集中处理设施，覆盖户数374户，
	3	阿什里村	391	1314	2025年	纳管	共修建管道10km，接入乡污水管网，进入阿什里乡集中处理设施，覆盖户数391户，
	4	金涝坝村	177	484	2025年	纳管	共修建管道8.9km，接入乡污水管网，进入阿什里乡集中处理设施，覆盖户数177户，
	5	胡阿根村	315	976	2030年	纳管	共修建管道8km，污水提升泵站1座，接入乡污水管网，进入阿什里乡集中处理设施，覆盖户数315户，
	6	阿维滩村	110	419	2030年	纳管	共修建管道13.7km，污水提升泵站1座，接入乡污水管网，进入阿什里乡集中处理设施，覆盖户数110户。
硫磺沟镇	7	楼庄子村	105	260	2025年	集中	在二片组设置2个75方的玻璃钢化粪池，修建管道2.3km，覆盖户数58户。处理后的尾水用于林带灌溉。
佃坝镇	8	土梁村	152	395	2030年	纳管	在一片组修建管网5km，覆盖户数49户。
	9	二畦村	710	2185	2025年	纳管	两个片区共修建管网17.5km，覆盖户数580户。
	10	佃坝村	537	1609	2025年	纳管	六个片组共修建管网34.5km，覆盖户数537户。
	11	西沟村	235	871	2030年	集中	在三片组修建1座30方的化粪池，修建管网8.9km，覆盖户数35户。处理后的尾水用于林带灌溉。

	12	东沟村	179	517	2030年	集中	在一片组修建1座30方的化粪池，修建管网6.7km，覆盖户数26户。处理后的尾水用于林带灌溉。
庙尔沟乡	13	和谐一村	270	954	2025年	集中	在村东北角建设1座日处理能力50方的氧化塘工艺污水处理设施，4000方的中水池，修建管网6km，覆盖户数270户。处理后的尾水用于林带灌溉。
	14	和谐二村	654	2369	2025年	集中	在村东北角建设1座日处理能力50方的氧化塘工艺污水处理设施，2万方的中水池，修建管网13km，覆盖户数654户。处理后的尾水用于林带灌溉。
	15	阿克旗村	159	437	2030年	纳管	修建管网23km，覆盖户数159户。
	16	庙尔沟村	202	740	2030年	分散	设置独户型一体化处理设施，覆盖户数202户。
	17	广东户村	496	1763	2025年	集中	修建1座日处理量250方的氧化塘处理，共修建管网18.6km，覆盖户数496户。处理后的尾水用于林带灌溉。
二六工镇	18	十二份村	135	410	已完成	-	
	19	红星村	946	2987	2025年	纳管+集中	一片组和七片组采取纳管处理，共修建管网9.1km，覆盖户数332户。在二、三、四、六片组各修建1座日处理量300方的氧化塘处理，共修建管网15km，覆盖户数540户。处理后的尾水用于林带灌溉。
	20	光明村	670	1220	2025年	集中	修建1座日处理量50方的氧化塘处理，共修建管网25km，覆盖户数670户。处理后的尾水用于林带灌溉。
	21	幸福村	418	1250	2025年	集中	修建1座日处理量30方的氧化塘处理，共修建管网17km，覆盖户数318户。处理后的尾水用于林带灌溉。
	22	下六工村	277	671	已完成	-	
榆树沟镇	23	前进村	558	1730	2025年	纳管+集中	一、二片组采用纳管处理，共计修建管网7.45km，覆盖户数290户；五、六、七片组采用集中处理。分别修建800方、800方和500方的粪污一体化处理设备，共修建管网11.2km，覆盖户数410户。处理后的尾水用于林带灌溉。
	24	四哇村	639	1929	2025年	集中	在一、二片组分别修建800方、600方的粪污一体化处理设备，共修建管网11.2km，覆盖户数336户。处理后的尾水用于林带灌溉。

	25	勇进村	926	2926	2025年	集中	在二、四片组分别修建1座900方、800方的粪污一体化处理设备，共修建管网9.5km，覆盖户数452户。处理后的尾水用于林带灌溉。
	26	曙光村	781	2627	2025年	集中	在二、四片组各修建1座800方的粪污一体化处理设备，共修建管网7.7km，覆盖户数392户。处理后的尾水用于林带灌溉。
	27	榆树沟村	535	1740	2030年	集中	在二片组修建1座900方的粪污一体化处理设备，共修建管网5km，覆盖户数330户。处理后的尾水用于林带灌溉。
	28	牧业村	332	1183	2030年	集中	在一、二片组各修建1座600方、800方的粪污一体化处理设备，共修建管网7.7km，覆盖户数332户。处理后的尾水用于林带灌溉。
大西渠镇	29	新渠村	114	437	2025年	纳管	一、二片组共修建管网2.54km，覆盖户数114户。
	30	思源村	746	2739	2030年	纳管	一、二、三、四片组共修建管网42km，覆盖户数638户。
	31	新庠村	551	1834	2025年	纳管	六个片区共计修建管网22.8km，覆盖户数551户。
	32	大西渠村	737	2345	2025年	纳管	共计修建管网5.4km，覆盖户数541户。
	33	龙河村	413	1280	2030年	纳管	四、五片组共修建管网12km，覆盖户数153户。
	34	玉堂村	781	3498	2030年	纳管	六个片区共计修建管网22.8km，覆盖户数551户。
	35	幸福村	487	1506	已完成	-	
滨湖镇	36	滨湖村	329	906	2025年	纳管	在三、四片组共修建污水处理设备8套，修建管网7km，覆盖户数200户。处理后的尾水用于林带灌溉。
	37	迎丰村	224	788	2025年	纳管	在一、二、三片组共修建管网7km，覆盖户数125户。
	38	东沟村	284	855	2025年	纳管+集中	修建管网3.5km，覆盖户数141户。建设1座小型集中处理设施。
	39	友丰村	215	459	2025年	纳管+集中	一、二、三片组采取纳管处理，在共修建管网16.1km覆盖户数104户。四片组采取集中处理，建设1座小型集中处理设施，修建管网2.5km，覆盖户数65户。处理后的尾水用于林带灌溉。
	40	下泉子村	346	1127	2030年	纳管+集中	修建管网8.6km，覆盖户数346户。建设1座小型集中处理设施。
	41	五十户村	219	540	2030年	集中	共修建污水处理设备2套，修建管网6.9km，覆盖二、四片区和永红村一二片区，覆盖本村户数167户，处理后的尾水用于林带灌溉。

	42	永红村	227	763	2025年	集中	和五十户村二、四片区与本村一二片区，修建管网 11.7km，覆盖户数 227 户。
六工镇	43	东五工村	275	780	2025年	纳管	在一、二片组共修建管网 9km，覆盖户数 275 户
	44	西五工村	483	1463	2025年	纳管+集中	在二、三片组修建污水处理设备，修建管网共 12km，覆盖户数 214 户；四片组采取纳管处理，共修建管网 5km，覆盖户数 169 户。处理后的尾水用于林带灌溉。
	45	新庄村	712	843	2025年	纳管	在二、四、五片组共修建管网 4.5km，覆盖户数 80 户。
	46	沙梁子村	362	1086	2030年	纳管	共修建管网 7.9 公里，接入五家渠市政管网，覆盖户数 362 户。
	47	四户坝村	280	535	2030年	集中	在一、二片组各修建 1 座污水处理设备，共修建管网 16km，覆盖户数 280 户。处理后的尾水用于林带灌溉。
	48	下六工村	352	910	2025年	纳管	在一、四片区共修建管网 10km，覆盖户数 223 户。
	49	十三户村	700	1664	2030年	纳管+集中	在二、四、五片组修建化粪池，覆盖户数 185 户。一三片区采用纳管处理，共修建管网 1.2 公里，接入五家渠市政管网，覆盖户数 515 户。
	50	下三工村	324	490	2025年	纳管	在二、三片组共修建管网 5.1km，覆盖户数 176 户。
三工镇	51	下营盘村	500	1658	2025年	纳管	在一、二、三片组共修建管网 29km，覆盖户数 444 户。
	52	南头工村	620	1860	2025年	纳管	二、三、四、五片组共修建管网 41.6km，覆盖户数 620 户。
	53	二工村	500	1500	2025年	纳管	共修建管网 35.7km，覆盖户数 500 户。
	54	新辟村	721	2360	2025年	纳管	在一、二、三、四片组共修建管网 26.3km，覆盖户数 721 户。
	55	常胜村	1071	4107	2025年	纳管	一、二、三、五片区共修建管网 6km，覆盖户数 1071 户。
	56	庙工村	630	2080	2025年	纳管	修建管网 7km，覆盖户数 268 户。
	57	长丰村	477	1648	2025年	纳管	在一、四、五片组共修建管网 20km，覆盖户数 477 户。