

**《农村生活污水处理设施建设和改造  
技术规范（征求意见稿）》  
编制说明**

新疆农村生活污水处理设施建设和改造技术规范编制组

二零二四年九月

# 目 录

1 项目概况 .....	1
1.1 任务来源 .....	1
1.2 规范制定承担单位 .....	1
1.3 工作过程 .....	2
2 规范制定的背景及必要性 .....	5
2.1 背景 .....	5
2.2 必要性 .....	6
3 规范制定的基本原则 .....	7
4 新疆农村生活污水治理概况 .....	8
4.1 农村生活污水排放特征 .....	8
4.2 农村生活污水治理现状 .....	9
4.3 农村生活污水治理存在的问题 .....	12
5 规范内容 .....	14
5.1 规范适用范围 .....	14
5.2 规范条款结构说明 .....	14
5.3 农村生活污水水量水质 .....	14
5.4 公共管道系统设计说明 .....	18
5.5 集中处理终端设计说明 .....	20
5.6 施工说明 .....	25
5.7 污水设施及管道冻土层的考虑 .....	27
5.8 污水设施改造诊断 .....	30

<b>6 规范实施的效益分析</b> .....	<b>33</b>
6.1 环境社会效益分析 .....	33
6.2 管理效益分析 .....	33
<b>7 规范实施建议</b> .....	<b>34</b>
7.1 与现行法律法规及其他标准的关系 .....	34
7.2 实施本文件管理措施及建议 .....	35

# 1 项目概况

## 1.1 任务来源

2023年2月，根据新疆维吾尔自治区市场监督管理局下达《关于发布2023年自治区地方标准立项指南的通告》，新疆维吾尔自治区环境保护科学研究院、新疆德安环保科技股份有限公司申请《农村生活污水处理设施建设和改造技术规范》地方标准的制定，并完成立项申请及规范草稿。

2023年4月20日，新疆维吾尔自治区市场监督管理局下达《关于印发2023年第一批新疆维吾尔自治区地方标准制（修）定计划项目通告》（2023年第24号）项目编号XJ23-021《农村生活污水处理设施建设和改造技术规范》。

规范编制单位：新疆维吾尔自治区环境保护科学研究院、新疆德安环保科技股份有限公司。

## 1.2 规范制定承担单位

### 1.2.1 主持单位：新疆维吾尔自治区环境保护科学研究院

新疆环境保护科学研究院成立于1976年，是自治区唯一的省级环境基础科学和应用科学研究的社会公益二类科研机构。全院职工101名，正高级职称技术人员6名，高级职称技术人员32名，拥有一批博士、硕士等高学历人才。拥有大型设备30多台套，包括电感耦合等离子光谱仪、荧光光谱仪、气质联用色谱仪、气相色谱仪、离子色谱仪、原子吸收分光光度计、原子荧光光度计、紫外可见分光光度计、三维荧光光谱仪等大型仪器设备，各类服务器、图形工作站20多台处理影像数据。

拥有科技创新支撑平台：新疆环境污染监控与风险预警重点实验

室、新疆清洁生产工程技术研究中心、新疆环境保护科学研究院司法鉴定中心、有机食品发展指导中心、新疆工程学院产学研基地；高端人才平台：国家级博士后科研工作站、中国工程院环境与轻纺学部院士新疆工作站、新疆生态学会；生态环境野外观测台站：国家环境保护准噶尔荒漠绿洲交错区科学观测研究站、伊犁河、额尔齐斯河流域生态环境风险预警野外观测站。“十三五”以来，承担国家、自治区等各级、各类科研项目、专项及国际合作项目 190 余项。累计科研经费约 1.4 亿元。在国内外学术期刊上发表科研论文 250 余篇（SCI、EI 收录 20 篇），出版学术专著 10 余部；获得专利 26 项；科研成果获原环境保护部科技成果一等奖 1 项，省部级科技进步二等奖 2 项、三等奖 5 项，新疆自然科学优秀论文一等奖 1 项、三等奖 4 项，新疆环境保护科技奖多项，编制地方标准 10 项。

### 1.2.2 合作单位：新疆德安环保科技股份有限公司

公司是一家专业从事水环境污染治理先进技术装备研发、制造及应用的综合服务商，公司是国家级专精特新重点“小巨人”企业、“国家知识产权优势企业”、国家级高新技术企业。拥有 1 个国家级研发平台即“水污染治理技术国家地方联合工程研究中心”，3 个省级研发平台和 1 个大学科技合作基地。从事环保行业 21 年，高级工程师 12 名，是新疆环保行业领军企业。在农村人居环境整治方面技术水平不断优化创新，项目获得国家科技部立项。涉及饮用水安全保障技术、农村生活污水设施建设、垃圾收集与资源化等，在全疆上百个村庄开展了调研工作并有 50 多个村庄实施案例。

### 1.3 工作过程

为保证本文件的制定质量，力求规范符合科学发展与切合实际，使《农村生活污水处理设施建设和改造技术规范》具有可操作性，规范实施后能对农村污水处理设施建设和改造中具有指导作用，规范编制单位在开展大量资料收集、实地调研、水质监测、数据分析的基础上，综合参考国内、外有关经验，并广泛听取环保行业管理及技术人员、相关专家的意见，经过多次讨论研究和反复修改，起草编制完成《农村生活污水处理设施建设和改造技术规范》（以下简称《规范》）。主要开展工作情况如下：

### 1.3.1 成立规范起草小组

新疆环境保护科学研究院于2023年2月召开专题工作会议，讨论、研究制定规范的工作方案和工作程序，确定《规范》的基本框架。成立规范起草小组，明确小组人员工作任务，要求各成员分工协作，共同开展调研及相关研究、搜集相关数据、标准，及时参与规范的讨论、修改。

### 1.3.2 制定工作计划

2023年6月下旬，制定了起草规范工作计划，对各工作过程与步骤作出安排，要求起草小组在规定时间内按进度完成起草和修改规范稿、撰写规范编制说明、开展全疆农村生活污水工程的现场调查、征求专家及环保企业的意见等工作。

### 1.3.3 规范编制研究

2023年7月~2024年5月，收集新疆和国内外的农村生活污水处理设施现状、处理技术与施工规范，以及相关规范等信息资料，在前期摸底的基础上，选取全疆各地州39个行政村的污水处理设施，进

行采样监测，获得了较充分《规范》起草所需的数据信息并完成规范的初稿和编制说明。

## 2 规范制定的背景及必要性

### 2.1 背景

2022年1月，生态环境部、农业农村部、住房和城乡建设部、水利部、国家乡村振兴局联合印发《农业农村污染治理攻坚战行动方案（2021-2025年）》，要求2023年底前，省级相关部门筛选建立适合本地区的农村生活污水治理模式和技术工艺。督促各地完成现有农村生活污水收集处理设施运行情况排查，对设施停运破损、管网未配套、处理能力不符合实际需求、出水水质不达标等非正常运行的设施制定改造方案，有序完成整改，提高设施正常运行率。

2024年1月，生态环境部、农业农村部联合印发《关于进一步推进农村生活污水治理的指导意见》，要求保障污水收集系统和处理设施建设质量。要以采取集中式或相对集中式处理模式、资源化利用模式治理农村生活污水的村庄为重点，按照相关技术规范标准要求，做好农村生活污水治理相关工程设计、建设，严把材料质量关，采用地方政府主管、第三方监理、群众代表监督等方式，加强施工监管、档案管理和竣工验收。

目前，国内和自治区农村污水相关标准体系仍不完善，国家层面还没有出台建设实施技术规范，造成地方选定工艺和建设标准困难等问题。新疆目前尚无关于农村生活污水处理设施建设和改造的技术规范，农村生活污水处理设施工程建设和改造的设计、施工、评价、验收没有统一标准，已建成的项目，工艺种类繁多、质量参差不齐、鱼龙混杂。众多农村生活污水设施建设项目存在建而不用、建而不能等等诸多乱象，相关监管缺乏标准依据。因此，亟需紧密结合我区农村

生活污水处理设施工艺特点实际需求，制定我区农村生活污水处理设施建设和改造技术规范，从而促进农村生活污水处理设施及配套管网的科学规划、系统建设、有序运营、规范管理，提高农村生活污水处理设施运行效率和管理水平，完善我区生态环境保护领域地方标准体系。目前，关于农村生活污水的地标有 DB 65 4275-2019《农村生活污水处理排放标准》（由于 DB 65 4275 标准正在修订，最终以正式发布标准为准）和 DB 65 4346-2021《农村生活污水处理技术规范》。本规范的制定符合乡村振兴人居环境治理的国家政策，也是对区域内农村水污染防治和农村环境整治方面地方标准体系的补充和完善。

## 2.2 必要性

2021年12月，中共中央办公厅、国务院办公厅印发《农村人居环境整治提升五年行动方案（2021-2025年）》，要求建管用并重，着力构建系统化、规范化、长效化的政策制度和工作推进机制。到2025年农村人居环境治理水平显著提升，长效管护机制基本建立。明确地方政府和职责部门、运行管理单位责任，基本建立有制度、有标准、有队伍、有经费、有监督的村庄人居环境长效管护机制。明确农村人居环境基础设施产权归属，建立健全设施建设管护标准规范等制度。2021年12月，自治区党委、自治区人民政府印发《新疆生态环境保护“十四五”规划》，要求到2025年，农村生活污水治理（管控）率达到30%左右。2022年2月，自治区党委办公厅、自治区人民政府办公厅印发《自治区农村人居环境整治提升五年行动方案（2021-2025年）》，要求建立健全设施建设管护标准规范等制度。

为适应我区深入推进生态文明建设、坚决打好农业农村污染治理

攻坚战、持续推进美丽乡村建设、持续推进农村生活污水治理、改善农村人居环境等需求，针对我区农村生活污水处理设施建设和改造技术方面的空白，制定本地方性标准《农村生活污水处理设施建设和改造技术规范》，旨在科学规范农村生活污水处理设施建设和改造，做好农村生活污水治理相关工程设计，严把材料质量关，加强施工监管、档案管理和竣工验收。提高我区农村生活污水治理技术水平，为全区及各地州相关部门开展农村污水治理和农村环境整治提供技术依据和可执行技术参考标准，完善农村生活污水治理措施和管理长效机制提供科学依据和技术支撑，也为进一步加强完善农村环境保护规范体系，加快推进农村人居环境整治和管理工作的、补齐农村人居环境的突出短板、进一步提升农村人居环境水平等方面提供重要的基础性和技术性保障。

### 3 规范制定的基本原则

本规范的起草制定遵循以下基本原则：

——衔接相关政策规划原则：本规范的制定和相关指标限值的分级与确定是以《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国水污染防治法》等国家和地方有关法律法规为依据。同时与规划和农村污水排放标准中的分级指标限值相衔接。

——技术经济的可行性原则：规范的制订要体现客观性和可行性，规范限值应以当前新疆农村生活污水处理技术条件和经济承载条件作为依托，充分考虑相关技术的地域适用性、运营管理水平、可达到的污染控制水平、经济承受能力和民众接受能力，体现规范实施的技术经济可行性。

——分区分类分级控制原则：综合考虑污水处理设施所处位置环境功能要求、污水处理设施类别、地域特征和农村社会经济发展现状等多种因素，按照不同区域和分类的实际需要因地制宜，充分体现“分区、分类、分级、分期”的管理思想。

## 4 新疆农村生活污水治理概况

### 4.1 农村生活污水排放特征

#### 4.1.1 水质特征

农村生活污水为农村居民日常生活及村域内公共场所（如学校、村委会、农家乐等）生活排水设施所产生的污水，包括黑水（即厕所粪污）、灰水（洗涤水、洗浴水、厨房排水、清洁排水等）。不包括工业生产废水、农产品加工废水、规模化畜禽养殖废水、医疗废水等。农村生活污水中主要成分和生活废料和人的排泄物，一般不含有毒物质，通常含有氮、磷等营养物质，还有大量的细菌、病毒和寄生虫卵。农村生活污水的水质相对于呈现多元化的城市污水水质而言，水质比较稳定，适合用生物法处理，并可以资源化利用。

#### 4.1.2 区域特征

农村生活污水水质水量变化因地区性经济发展程度、生活习惯、习俗、季节等差异较大。根据课题组前期调研情况，结合村民用水习惯，对于北疆东疆基础条件较好、各家各户均有卫浴设备、给排水设施完善的农村，污水产生量约 40-60（升/人·日）；南疆基础条件差、基本设施不完善的农村，污水产生量约 20-40（升/人·日）。污水中水污染物的浓度，化学需氧量一般为 200~500mg/L、变幅较大，氨氮为 30~50mg/L，总磷为 0.5~6.0mg/L、动植物油为 5~500mg/L。

### 4.1.3 水量特征

农村生活污水水量时变化与日变化波动幅度大，排放量通常是傍晚多、白天少。一般在上午、中午、下午各有一个高峰时段，夜间排水量小，甚至可能断流，污水排放呈不连续状态。近年来随着农村外出务工人员明显增加，呈现生活污水水量在春节等节假日期间显著增加，而平时污水排放量较少的现象。部分农民夏季在农村生活，冬季在县镇生活，冬季会出现断流无水现象。农家乐、民宿等地，不仅昼夜变化系数大，季节性变化系数亦较大。根据调查监测显示，新疆农村地区（包括牧区）村庄或集镇的生活污水产生量大多在  $10\text{m}^3/\text{d} \sim 200\text{m}^3/\text{d}$  之间。

## 4.2 农村生活污水治理现状

### 4.2.1 农村生活污水产生情况

截至 2023 年底，新疆共有涉农行政村 9150 个，农村常住户数 3064405 户，常住人口 10824137 人。按照农村人均生活污水产生量为  $30\text{L}/\text{d}$  计算，每天生活污水排放量为  $1.19 \times 10^8$  吨/年。农村生活污水的产生与居民生产和生活方式息息相关，随着农村经济快速发展，农户生活水平提高， $\text{BOD}_5$ 、 $\text{COD}$ 、 $\text{N}$ 、 $\text{P}$  等物质含量相对较高，同时还含有伴随着人体粪便物排出的大量细菌、病毒等。

### 4.2.2 治理模式及治理率

新疆大部分农村和牧区人口居住较分散，经济发展水平相对滞后，治理资金短缺，全区农村生活污水治理相较东部发达省份起步较晚。截至 2023 年底，共完成农村生活污水治理（管控）行政村 2575 个（全疆行政村总数 9150 个），农村生活污水治理（管控）率 28.14%，

其中：纳入城镇污水厂或管网的行政村 1226 个（占比 47.61%）；集中或相对集中处理模式的行政村 481 个（占比 18.68%）；分散治理的行政村 117 个（占比 4.54%），资源化利用模式的行政村 560 个（占比 21.75%），管控的行政村 191 个（占比 7.42%）。详见下表：

表 4-1 新疆农村生活污水治理模式及治理率

地区	行政村总数 (个)	已完成农村生活污水治理 (管控)村 (个)	其中：				
			纳入城镇污水厂或管网村 (个)	集中或相对集中处理模式村 (个)	分散治理村 (个)	资源化利用模式村 (个)	管控村 (个)
全疆总体数据	9150	2575	1226	481	117	560	191
农村生活污水治理 (管控)率 (%)		28.14%	13.40%	5.26%	1.28%	6.12%	2.09%
农村生活污水治理模式占比 (%)		100%	47.61%	18.68%	4.54%	21.75%	7.42%

#### 4.2.3 处理技术及工艺情况

目前已建成的农村生活污水集中处理设施处理技术有：A/O、A<sup>2</sup>/O、MBR、SBR 序批式活性污泥法、氧化沟、生物接触氧化法、BAF 曝气生物滤池、人工湿地、土壤覆盖型微生物处理、A<sup>2</sup>/O+MBR 等单项或组合技术。

统计了全区 521 座集中式污水处理设施工艺情况，主要包括已建成的设计处理能力大于或等于 20 吨/日、小于 500 吨/日的污水处理设施总数。具体见下表。

表 4-2 新疆农村生活污水设施技术及工艺情况

序号	新疆现有集中式农村生活污水设施处理工艺	设施数量	设施工艺占比
1	A0	50	9.60%
2	A0+MBR	22	4.22%
3	A <sup>2</sup> O	75	14.40%
4	A <sup>2</sup> O+MBR	42	8.06%
5	A <sup>2</sup> O+介质过滤	34	6.53%
6	氧化沟	27	5.18%
7	SBR 序批式活性污泥法	3	0.58%
8	其它活性污泥法	15	2.88%
9	ABR 厌氧折流板反应器	1	0.19%
10	RBC 生物转盘+无动力生化过滤	3	0.58%
11	生物接触氧化	20	3.84%
12	生物流化床	1	0.19%
13	MBR	29	5.57%
14	BAF 曝气生物滤池	36	6.91%
15	生物滤池	17	3.26%
16	土壤覆盖型微生物处理	19	3.65%
17	混凝沉淀过滤	1	0.19%
18	人工湿地	2	0.38%
19	氧化塘	48	9.21%
20	其它一体化等设备	76	14.59%
	总计	521	100%

#### 4.2.4 运维情况

农村生活污水设施乡镇政府运维占比 36.85%，委托第三方运维占比 13.24%，村委会运维占比 49.90%。已建农村生活污水设施中，有日常水质监测的约占 53.2%，无日常水质监测的约占 46.8%。存在设施运维经费得不到保障，日常管理不规范、监管机制缺失等问题。

表 4-3 新疆农村生活污水设施运维情况

地区	乡镇政府运维（数量/占比）	委托第三方（数量/占比）	村委会运维（数量/占比）
全疆总体数	192	69	260

地区	乡镇政府运维（数量/ 占比）	委托第三方（数量/ 占比）	村委会运维（数量/ 占比）
据	36.85%	13.24%	49.90%
阿克苏地区	39	27	61
	30.71%	21.26%	48.03%
阿勒泰地区	9	0	17
	34.62%	0.00%	65.38%
巴州	35	0	54
	39.33%	0.00%	60.67%
博州	3	8	1
	25.00%	66.67%	8.33%
昌吉回族自治 州	11	12	43
	16.67%	18.18%	65.15%
哈密市	40	0	0
	100%	0%	0%
和田地区	24	0	13
	64.86%	0.00%	35.14%
喀什地区	0	6	37
	0.00%	13.95%	86.05%
克拉玛依市	0	3	0
	0.00%	100.00%	0.00%
克州	0	3	7
	0.00%	30.00%	70.00%
塔城地区	1	0	6
	14.29%	0.00%	85.71%
吐鲁番市	4	0	9
	30.77%	0.00%	69.23%
乌鲁木齐	8	10	6
	33.33%	41.67%	25.00%
伊犁哈萨克 自治州	18	0	6
	75%	0%	25%

### 4.3 农村生活污水治理存在的问题

#### 4.3.1 生活污水治理率偏低

新疆农村人口多，需治理的生活污水基数相对较大，但大部分区域经济发展水平相对滞后、农村环境治理缺少规划引领、环境保护意识淡薄、治理资金短缺等，导致农村生活污水治理率整体偏低。截至

2023 年底，全国农村生活污水治理（管控）率 40%以上，新疆农村生活污水治理（管控）率仅 28.14%，距离全国农村生活污水治理率平均水平还有差距。

#### 4.3.2 部分设施设计不合理

新疆干旱缺水，少数民族村民习惯于将生活污水用于庭院洒扫和浇灌菜地，且村民候鸟式的生活方式导致了大量空心村的存在，生活污水收集量往往达不到要求，甚至收集不到污水，部分设施设计规模明显偏大。部分地区过于追求一级 A 污水排放标准，一味选择 MBR 膜技术和组合工艺的技术方案，使得投资和运营成本居高不下，且因对运维人员的技术要求较高，无法保证处理设施的长期稳定运行。

#### 4.3.3 运营维护不规范

新疆农村排水与污水处理基础设施的建设资金主要来源于国家和地方财政支持，而运营维护资金多以乡、村财政自筹为主。许多地区在政府出资建设基础设施后，由于农村难以承担运行维护费用，导致很多农村地区出现“建得起、运行不起”的尴尬局面，污水处理设施逐渐被停用。运营管护方面，多数农村地区的污水处理设施运维由乡镇或村级部门负责，很多地区的管理人员以当地村民为主，不具备污水处理的专业知识、设备操作管理的必要技能，只能负责设备的日常看护，无法承担专业的系统维护和水质监测，导致部分设施运行效果不佳或闲置。一些由第三方企业运营的污水处理设施，企业的运维标准、操作规范等方面的管理和技术水平良莠不齐，每日巡检、水质监测、管理维护等工作落实不到位，导致巡检指标不全、水质超标、污水处理设施停用后不报备等问题，监管机制缺失等问题严重。

## 5 规范内容

### 5.1 规范适用范围

本规范适用于城镇建成区以外的  $500\text{m}^3/\text{d}$  (不含) 以下规模的农村生活污水处理设施的建设及改造管理。不适用于混有工业废水和规模化畜禽养殖废水的农村污水处理设施的建设及改造管理。

### 5.2 规范条款结构说明

本规范的主要内容包括：前言、范围、规范性引用文件、术语和定义、要求、设计（一般规定、设计水量、设计水质、户内处理设施、接户井、公共管道系统、集中处理终端、分散式污水处理设施、运维废弃物处理、应急处理）、施工（一般要求、施工准备、管道工程、钢筋混凝土工程、设备安装）、工程调试、验收等共 8 个部分，其中设计和施工是本规范的主体部分。

### 5.3 农村生活污水水量水质

农村生活污水水质水量是确定处理规模及处理工艺的重要参数，农村居民的排水量及污染物负荷，应根据用水量、产污系数、排污系数和收集率等因素综合确定。本规范研究中根据相关标准、规程中的数据进行分析，结合新疆实际情况，建议通过实测方法确定排水量和污染物负荷，但不具备现场测量条件时，可参考本文件中提供的相关数据作为设计依据。

#### 5.3.1 设计水量的确定

受自然条件、经济条件、生活习惯等影响，南北疆不同地区的污水量差异很大。随着乡村振兴深入实施，农户生活方式的改变，乡村旅游、特色餐饮等的发展，造成部分农村生活污水量产生较大变化。因此在设

计处理污水量时，既应基于现有因素充分考虑现有人口产生的污水量，还应考虑经济社会发展预留可能新增的污水量。

具体工程水量的设计值应把农户实际产生的污水排放量作为依据，结合村民用水习惯和用水条件等因素，对于北疆东疆基础条件较好、各家各户均有卫浴设备、给排水设施完善的农村，污水产生量约 40-60（升/人·日）；南疆基础条件差、基础设施不完善的农村，污水产生量约 20-40（升/人·日）。

### 5.3.2 设计水质的确定

新疆部分区域实测农村生活污水水质数据如表 5-1。

表 5-1 农村生活污水实测进水水质

序号	示范点	PH	SS mg/L	氨氮 mg/L	总氮 mg/L	总磷 mg/L	COD mg/L	BOD <sub>5</sub> mg/L
1	阿克苏市依干其乡某村	7.9	88	36.6	49.1	2.74	289	112
2	阿克苏地区库车市乌恰镇某村	7.9	156	83.8	94.1	10.3	244	46.4
3	阿勒泰地区富蕴县吐尔洪乡某村	7.2	120	43.7	68.5	3.52	266.4	101.9
4	阿勒泰地区福海县阿尔达乡某村	7.3	110	58.6	93.6	6.11	310.2	115.3
5	阿勒泰市阿苇滩镇某村	7.5	98	65.2	66.9	3.92	354	136.7
6	阿勒泰市阿拉哈克镇某村	7.8	150	46.5	55.4	4.46	624	231
7	巴州尉犁县古勒巴格乡某村	6.6	169	34.14	41.27	4.03	218.76	89
8	巴州焉耆县七个星镇某村	7.1	102	60.3	89.8	3.5	399	154
9	巴州库尔勒市阿瓦提乡某村	7.5	75	35.9	47.4	3.8	310	110
10	巴州库尔勒市阿瓦提乡某村	7.7	84	41	48.3	3.71	248	54.8

序号	示范点	PH	SS mg/L	氨氮 mg/L	总氮 mg/L	总磷 mg/L	COD mg/L	BOD <sub>5</sub> mg/L
11	博州博乐市小营盘镇某村	7.3	116	66.2	101	3.16	345	141
12	博州精河县托里镇某村	7.4	79	49.9	63	3.7	317	118
13	昌吉州玛纳斯县清水河哈萨克民族乡某村	7.4	34	44.5	51.1	6	99	21.8
14	昌吉州玛纳斯县玛纳斯镇某村	7.2	62	57.4	62.2	13.6	148	31.1
15	昌吉州玛纳斯县乐士驿镇某村	7.2	44	55.3	66.5	6.64	40	11.2
16	昌吉州昌吉市六工镇某村	7.5	146	81.9	86.3	12.4	362	83.2
17	哈密市伊州区五堡镇某村	7.5	122	49.2	60.3	5.69	373	138
18	哈密市伊州区陶家官镇某村	7.4	101	65.2	69.7	3.82	473	180.3
19	哈密市伊吾县淖毛湖镇某村	7.3	194	46.8	64.5	5.98	586	222.7
20	哈密市伊州区大湾泉乡某村	7.6	37	77.3	86.9	9.12	233	46.8
21	哈密市伊吾县前山哈萨克族乡某村	8.1	16	16.4	17.8	2.24	51	10.4
22	哈密市伊州区白石头乡某村	8.2	80	69.2	76.8	3.92	201	44.2
23	和田市江巴格乡某村	7.5	170	60.1	67.3	4.87	326	120.3
24	和田地区墨玉县扎瓦镇某村	7.4	131	62.7	72.3	4.68	451	169.2
25	喀什地区疏勒县阿拉力乡某村	7.4	96	35.4	60.2	5.07	513	200.4
26	喀什地区麦盖提县吐曼塔勒乡某村	7.3	111	55.7	68.3	4.03	301.2	115
27	克拉玛依市小拐乡某村	7.8	58	22.6	35	7.7	445	151.2

序号	示范点	PH	SS mg/L	氨氮 mg/L	总氮 mg/L	总磷 mg/L	COD mg/L	BOD <sub>5</sub> mg/L
28	克州阿克陶县皮拉勒乡某村	7.5	95	48.2	55.6	5.09	382	145.6
29	克州阿合奇县哈拉奇乡某村	7.9	89	55.3	69.3	6.62	627	230.7
30	塔城地区沙湾市四道河子镇某村	7.9	120	39.8	52.1	6.8	399	151
31	塔城地区乌苏市头台乡某村	7.5	93	50.3	69.7	6.6	378	125
32	塔城地区裕民县吉也克镇某村	6.8	96	41.6	79.1	5.6	357	137
33	吐鲁番地区鄯善县鲁克沁镇某村	8	98	40.8	64.36	4.1	401	150
34	乌鲁木齐市乌鲁木齐县甘沟乡某村	7.6	228	93.24	102.44	5.31	228.7	87.5
35	乌鲁木齐市乌鲁木齐县永丰镇某村	7.3	198	52.4	69.9	7.92	326.6	121
36	乌鲁木齐市米东区白杨沟乡某村	7.5	124	62.7	78.4	6.53	378.6	125
37	伊犁州新源县肖尔布拉克镇某村	7.2	126	43.8	67.4	3.4	406	164.2
38	伊犁州伊宁县愉群温乡某村	7.1	85	39.6	58.5	5.02	388	144.9
39	伊犁州巩留县吉尔格郎乡某村	7.3	87	44.2	69.2	8.4	521	190

农村生活污水水质应根据实地调查数据结合实测数据综合分析得出实测水质，并辅以相似地区经验水质、估算水质比较确定。

新疆农村生活污水污染物浓度低、种类简单，基本不含重金属和有毒有害物质，但含有较多的合成洗涤剂以及细菌、寄生虫卵等，COD和氮磷浓度较高。结合《农村生活污水处理排放标准》DB65/4275及生态

灌溉、资源化利用方式，尾水中氮磷是土壤中重要的营养物质，因此，应简化现有脱氮除磷工艺，重点降解 COD，使其达到相关标准要求。

## 5.4 公共管道系统设计说明

### 5.4.1 公共管道

塑料管具有耐腐蚀、内壁光滑、施工快捷等特点，宜优先选用。覆土厚度不能满足时，需对管道采取加固措施。在地质条件差的地方宜采用球墨铸铁管。污水管不宜敷设在农田下，无法避免时覆土厚度不应小于 1.0m，且注意防渗处理。

公共管道主管网的管径不应小于 DN300，支管网的管径不应小于 DN200。

几种常用管材的特性比较，见表 5-2。

表 5-2 常用重力流管材特性比较表

管材项目	钢筋混凝土管	HDPE 双壁波纹管	玻璃钢夹砂管
环刚度	10KN/m <sup>2</sup>	2~8KN/m <sup>2</sup>	1.25~10KN/m <sup>2</sup>
连接密封性	水泥包封，易漏水，造成二次污染	套筒密封圈连接，若带水作业施工质量不宜控制，漏水率高，且橡胶密封圈易老化	双“O”密封圈承插连接或法兰连接，密封性好
水力性能粗糙系数	0.013~0.014	0.009~0.010	0.008~0.010
环境适应性	刚性管怕地质沉降，易受化学腐蚀	抗地质沉降能力强，耐酸碱等化学物腐蚀	有一定的抗沉降性，耐酸碱等化学物腐蚀
施工特点	基础要求高，重量大，施工工具人力多	对基础处理要求低，管道可弯曲性良好，重量为混凝土管的 11%	对基础处理要求低，重量为混凝土管的 10%
特点及局限	因是刚性管，很难适应较复杂的地理环境，且因性能影响很容易发生问题，后期维护成本很高	环刚度最高只能达到 8KN/m <sup>2</sup> 的等级；因是挤出工艺制造，管径最大 1200mm 以下，国内大多数厂家只能生产 630mm 以内的	管道采用纤维缠绕工艺，环刚度一般都在 10KN/m <sup>2</sup> 以下，但也可根据实际需要增加夹砂量来适当加大环刚度

根据以上的技术经济比较，同时借鉴新疆区域内的项目经验，建议：

(1) 主管网和支管网 DN≤600mm 采用 HDPE 双壁波纹管（环刚度大于等于 8KN/m<sup>2</sup>），承插式橡胶圈连接；管道与检查井采用柔性连接；连接所用配件必须由管节生产厂家配套供应。

(2) 污水压力管（正压、负压）采用聚乙烯（PE）排水管，1.0MPa，管道接口采用热熔对接方式。

(3) 当项目施工区域地下水位高时，管网采用聚乙烯排水管，管道接口采用热熔对接方式，减少渗水率。

#### 5.4.2 检查井

检查井为方便污水管路的维修和安装而设置的，便于定期检查的附属构筑物。考虑农村生活污水处理设施的室外公共管道系统的特点与城市建筑小区室外管道系统相似，检查井的设计可按《建筑小区塑料排水检查井》08SS523 和《混凝土模块式排水检查井》12S522 的相关要求执行。

表 5-3 检查井对比表

比较项目	塑料检查井	预制混凝土检查井	现浇混凝土检查井
施工速度	施工速度快	施工速度较快，装配速度介于塑料检查井与现浇检查井之间	施工速度慢，砌筑一座井，包括混凝土基础及水泥养护需要 2~3 天
防渗性能	防渗性能佳，不会污染地下水，不会增加外来水量	防渗性能较好，但井体拼接处、与管道接口处容易发生渗漏	防渗性能较好，不容易发生渗漏
排水能力	有水流导向的光滑大圆弧流槽，几乎没有水头损失	有水流导向的混凝土流槽，表面粗糙，水头损失大	有水流导向的混凝土流槽，表面粗糙，水头损失大
井壁清洁	井壁清洁，不易粘结上泥垢，即使粘有泥垢也容易清除	井壁较容易粘结泥垢，清除困难	井壁较容易粘结泥垢，清除困难
连接方式	柔性连接，安装速	刚性连接，安装速度	刚性连接，安装速度较快，

比较项目	塑料检查井	预制混凝土检查井	现浇混凝土检查井
	度快，密封性好，可适应少量沉降	较快，可适应少量沉降，但与柔性管道连接时较易发生接口不严密	可适应少量沉降，但与柔性管道连接时较易发生接口不严密
开挖土方	沟槽开挖范围小，减少土方量，便于在狭小场合施工	沟槽开挖范围小，减少土方量，便于在狭小场合施工	沟槽开挖范围较宽，土方量大，较难于在狭小场合施工
堆料占地	所需材料场地小，无	所需材料场地小，需	所需材料场地占地大
需占用拌合场地	水泥占用仓库，砂浆拌合需场地	占用少量砂浆场地	需占用拌合场地
施工条件	可全天候施工	遇到雨天、雪天不能施工	遇到雨天、雪天不能施工
文明施工	施工周期短，可减少施工时对周围环境和行人的影响	施工周期较长，现场需堆放混凝土预制件、砂浆，影响周围环境和行人通行	施工周期较长，现场需堆放砌块、砂浆，影响周围环境和行人通行

通过检查井类型比较，结合具体项目实际情况，井口 $\leq\phi 700\text{mm}$ 且在管网需要过路位置选用混凝土砌块井，其余位置宜选用成品检查井；井口 $>\phi 700\text{mm}$ 时选择混凝土现浇井或混凝土砌块井。

#### 5.4.3 提升设施

受地势影响无法重力自流的污水管道应设置提升设施。

当道路狭窄、埋设自流管道困难的可采用真空负压收集系统。当污水无法重力自流时，可采用正压提升装置。正压提升装置中一体化预制泵站具有施工便捷、选型多样、操作简单、自动化程度高的特点。

### 5.5 集中处理终端设计说明

#### 5.5.1 预处理

格栅井既要满足过水能力又要方便清掏，其宽度不宜小于0.5m。采用人工格栅时，宜选用配套成品格栅，规格统一后便于安装、维护、更

换。300t/d 及以上的处理设施宜采用机械格栅，可提高截污效率，减少运维强度。

调节池是均衡水质水量，保证农村生活污水处理设施正常稳定运行的关键。调节池的容积不宜小于 12h 的设计水量（有条件可采用 24h 的设计水量），特殊情况可增加调节池容积。

调节池内的水泵组是调节池稳定运行的关键，提升泵组设计流量和扬程应按终端的实际处理能力、污水设计停留时间、终端的处理工艺等要求设计，特别应区分连续流处理工艺和序批式处理工艺的不同。调节池内不仅有提升泵组、搅拌装置等需定期检修外，还需要定期清除池内沉积物，因此调节池应设不小于 700mm 的下人检修口及清淤排泥设施。

为避免进入含油量过高的污水影响污水处理设施的正常运行，可在民宿、农家乐、牧家乐、餐饮等集中的村庄，在进入终端前增设集中式隔油池。集中式隔油池可在格栅井后与调节池合建，进一步提高隔油效果。

### 5.5.2 污水处理技术

按照现行新疆维吾尔自治区《农村生活污水处理排放标准》DB65/4275 的有关规定，当前农村生活污水主要污染因子为悬浮物、化学需氧量、氨氮、总氮、粪大肠菌群、动植物油等。选择的污水处理技术是经过长期实践、总结分析确定的用于农村生活污水处理的主要方法。

### 5.5.3 污水处理工艺

厌氧生物处理不能达到污染物的去除要求，仅能作为农村生活污水的预处理。厌氧生物膜本身特征和适用条件决定了其效率不高，因此保持足够的水力停留时间、提供有利的微生物增殖生长的环境、较好的微

生物与污水接触条件是厌氧生物膜使用的关键技术要点。为了能够适应农村地区的污水处理设施的运行管理条件，厌氧生物膜一般采用增加生物填料固定厌氧生物的方式代替机械搅拌或水力搅拌实现微生物与污水接触，达到厌氧生物处理的目的。

生物接触氧化属于好氧生物反应，要去除总氮应在前端设置缺氧池。填料应优先选用对微生物无毒害、易挂膜、质量轻、强度高、抗老化、比表面积大、孔隙率高和不易结垢等性能的填料。生物接触氧化池供气量与进出水水质、填料种类、曝气方式及系统布置等因素有关，宜采用负荷计算或通过试验确定。

活性污泥法因其运行设备多、管理维护复杂，可在日处理规模较大的处理终端中使用。目前常用活性污泥法有 A/O、A<sup>2</sup>/O、SBR 等工艺。活性污泥法可以通过分段设置厌氧、缺氧和好氧，并结合硝化液回流、污泥回流、剩余污泥排放等技术控制实现脱氮、除磷。

人工湿地虽然是一种运行简单、维护成本低的处理系统，但新疆大部分区域属于气候严寒地区和寒冷地区，根据 2021 年 6 月，生态环境部印发《人工湿地水质净化技术指南》要求，原则不宜建设人工湿地工程。同时新疆冬季漫长，造成冬季融雪后悬浮物增大，会造成人工湿地的堵塞，影响其长期稳定运行。因此在新疆使用人工湿地方式应充分论证可行性。

农村生活污水处理设施规模小、数量多、站点分散、运维管理不便，特别是污泥的收集处理更是难点。因此，应确定化学除磷的污泥产量，确定合理的污泥储存、处理处置设施，确保处理设施正常运行。

地方政府对排入水域有明确控制粪大肠菌群指标要求的，应安装消

毒设施。目前比较适合农村生活污水处理设施尾水消毒的技术主要是紫外线消毒和氯片消毒。采用氯片消毒时，应结合出水利用方式进行综合评估。对污水再生利用有余氯要求的不建议采用紫外线消毒。

#### 5.5.4 污水处理组合工艺

农村生活污水处理工艺组合是根据现行《农村生活污水处理排放标准》DB 65/4275 和生态环境部《农村生活污水处理设施水污染物排放控制规范编制工作指南（试行）》的要求，结合新疆维吾尔自治区农村生活污水处理现状情况推荐的工艺技术路线，形成以下推荐组合工艺。

处理出水要求达到《农村生活污水处理排放标准》DB 65/4275 一级排放标准及以上时，可采用的工艺路线包括：

本工艺组合为脱氮、除磷活性污泥工艺，该工艺组合适用于处理规模较大（大于 300t/d），进水碳、氮、磷比例适中，处理终端所选位置的交通、水电条件便捷，区域运维管理条件较好，用地比较紧张的村庄或农村居住区或环境敏感区。



图 1 一级排放标准处理设施工艺组合图

农村生活污水处理设施的出水水质应达到现行新疆维吾尔自治区《农村生活污水处理排放标准》DB65/4275 的二级排放标准时，可按图 2 的工艺组合确定。

本工艺组合为脱氮、除磷生物膜工艺，该工艺组合适用于处理规模

较小（小于 300t/d），进水碳、氮、磷比例适中或进水磷含量较高，处理终端所选位置的交通、水电条件相对便捷，区域运维管理条件相对较好，有充足用地的村庄或农村居住区。

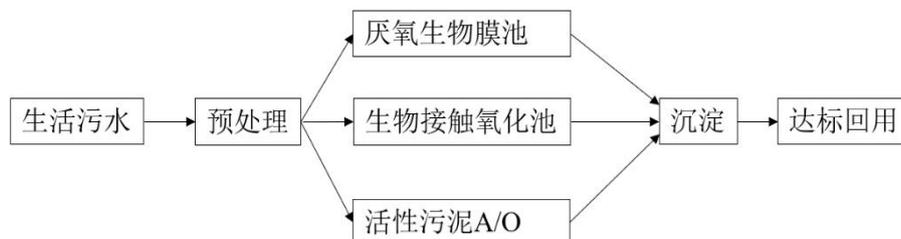


图 2 二级排放标准处理设施工艺组合图

农村生活污水处理设施的出水水质应达到现行新疆维吾尔自治区《农村生活污水处理排放标准》DB65/4275 的三级排放标准或 A 级回用标准时，可按图 3 的工艺组合确定。

本工艺组合为除氨氮、除磷生物膜工艺，该工艺组合适用于处理规模较小（小于 50t/d），进水碳、氮、磷比例适中，水电条件相对便捷，居住相对分散的地区。

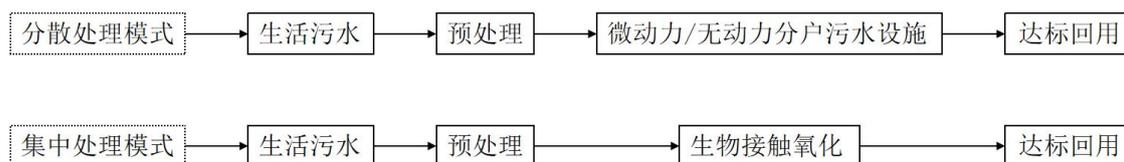


图 3 三级排放标准处理设施工艺组合图

农村生活污水处理设施的出水回用生态恢复治理，出水执行《农村生活污水处理排放标准》DB65/4275 表 2 的 B 级、C 级标准时：灰水处理可采用“格栅-调节沉淀-生物氧化塘”；含有黑水的生活污水处理可采用“化粪池-污水管网-格栅-稳定塘-（消毒）”或“化粪池-污水管网-格栅-调节沉淀-厌氧生物膜池”等组合工艺。

### 5.5.5 出水井

出水井具备出水、观察、采样等功能，农村生活污水处理设施原则上应设置出水井，方便监管。

### 5.5.6 分散式污水处理设备

分散式污水处理设备是用来收集单户或多户的生活污水进行处理的设施，主要是针对居住分散、偏远山区等集中处理终端建设困难的地区而采用的处理方式。对常住户数（年累计居住时间超过 60d）小于 50 户，设计污水总量 $\leq 20\text{m}^3/\text{d}$ 的可采用分散式污水处理装置。分散式污水处理设备应采用耐冲击、效果稳的工艺技术，考虑安装和检修方便、经济、耐用等因素，宜选用标准化设备。

### 5.5.7 运维废弃物处理

运维废弃物如果不能及时处理，会造成环境二次污染，严重的会导致终端系统失效，因此需要对运维废弃物进行妥善的处理和处置。运维废弃物收集后，应根据产生量及其来源成分选择合适的处理处置方式，对满足资源化要求的废弃物，宜优先资源化利用；对不满足要求的可选择纳入城镇污水的污泥处理中心或自建废弃物处理处置中心等进行处理，可采用机械脱水、自然干化、堆肥等方式进行处理处置。

## 5.6 施工说明

### 5.6.1 一般要求

目前农村项目施工过程中随意性较大，易造成施工不符合设计文件和施工图纸要求，影响设施正常运行，及后续工程验收工程款结算等诸多矛盾的问题，对施工和变更的规范性进行了规定。根据提出变更单位的不同，工程变更包括设计单位提出变更、业主和监理单位提出变更和

施工单位提出变更，所有变更都应按照规定程序进行审批，承包人不得擅自变更。

通过加强原材料、半成品、构配件和设备的质量检查避免施工过程中以次充好，以小代大等影响施工质量现象。主要原材料、半成品、构配件和设备进场后应进行进场验收和报验，其中水泥、钢筋、砌块等还应根据规定进行抽检。

### 5.6.2 施工准备

为确保施工质量，建设单位应在施工前组织设计、监理、施工和运维等相关单位进行设计交底和图纸会审。设计人员在设计交底会上应阐述设计思路、质量控制要点和重点和施工注意事项。图纸会审应对施工图纸中的疑问或问题进行讨论、解答或确定解决方案。设计交底和图纸会审应由建设单位组织设计、监理和施工等参建单位和运维单位等共同参与。会议决定事项应形成会议纪要并作为工程档案保存。

通过调研发现，施工人员的专业性不足，易导致工程总体质量偏低。应构建齐全的现场施工管理架构，配备专业人员，一方面为工程的专业化、规范化施工打下基础；另一方面也对施工单位的准入进行适当甄选。

### 5.6.3 管道工程

根据施工区的实际情况，按收集区域地形标高及以后地块地面标高和接入污水管距离计算确定污水管道覆土深度。一般情况下，根据地质及实施条件，主干管起点埋深控制在冻土层以下，管道终端埋深控制在5.0~6.0米，当埋设深度超过6.0米时考虑设置污水提升泵站。村民组污水支管起点覆土控制在冻土层以下，一般埋深在冻土层以下2.5m内。

农村污水管道管径一般不超过400mm，应保证管道安装操作的便利

性及现场安全性，叠放高度不宜超过3层，同时注意避免因管道叠放带来的附加应力过大引起槽壁坍塌。

### 5.7 污水设施及管道冻土层的考虑

污水管网埋深和污水处理设施需埋到冻土层以下，并考虑管道铺设的放坡等因素，新疆地域广阔，各地冻土层差别较大，请设计施工前查询考虑冻土层，具体见附录B《新疆各地冻土层深度参考》。

表 5-4 新疆各地冻土层深度参考表

序号	地(州、市)名称	县(市、区)名称	监测点名称	冻土深度(厘米)
1	乌鲁木齐市	天山区	乌鲁木齐气象站	71
2		乌鲁木齐县	乌鲁木齐牧试站	129
3		达坂城区	达坂城气象站	98
4		米东区	米泉气象站	87
5		乌鲁木齐县	小渠子气象站	104
6	昌吉回族自治州	奇台县	北塔山气象站	203
7		吉木萨尔县	吉木萨尔气象站	136
8		阜康市	阜康气象站	114
9		阜康市	天池气象站	105
10		奇台县	奇台气象站	107
11		玛纳斯县	玛纳斯气象站	89
12		昌吉市	蔡家湖气象站	90
13		昌吉市	昌吉气象站	78
14		呼图壁县	呼图壁气象站	106
15		木垒哈萨克自治县	木垒气象站	131
16	伊犁哈萨克自治州	霍城县	霍尔果斯气象站	67
17		尼勒克县	尼勒克气象站	70
18		霍城县	霍城气象站	87
19		巩留县	巩留气象站	61
20		特克斯县	特克斯气象站	108
21		昭苏县	昭苏气象站	103
22		伊宁县	伊宁气象站	46
23		察布查尔锡伯自治县	察布查尔气象站	78
24		伊宁县	伊宁县气象站	69
25		新源县	新源气象站	42

序号	地(州、市)名称	县(市、区)名称	监测点名称	冻土深度(厘米)
26	哈密市	巴里坤哈萨克自治县	巴里坤气象站	230
27		伊州区	红柳河气象站	77
28		伊州区	哈密气象站	77
29		伊吾县	伊吾气象站	146
30		伊州区	十三间房气象站	77
31		伊吾县	淖毛湖气象站	114
32	吐鲁番市	鄯善县	鄯善气象站	84
33		高昌区	吐鲁番气象站	57
34		托克逊县	托克逊气象站	54
35		高昌区	吐鲁番东坎气象站	53
36		托克逊县	库米什气象站	118
37	博尔塔拉蒙古自治州	阿拉山口市	阿拉山口气象站	139
38		精河县	精河气象站	110
39		温泉县	温泉气象站	138
40		博乐县	博乐气象站	97
41	阿勒泰地区	福海县	阿克达拉气象站	180
42		阿勒泰市	阿勒泰气象站	132
43		哈巴河县	哈巴河气象站	121
44		富蕴县	富蕴气象站	140
45		青河县	青河气象站	170
46		吉木乃县	吉木乃气象站	130
47		福海县	福海气象站	145
48		布尔津县	布尔津气象站	72
49	塔城地区	和布克赛尔蒙古自治县	和布克赛尔气象站	164
50		沙湾县	沙湾气象站	138
51		乌苏市	乌苏气象站	125
52		额敏县	额敏气象站	117
53		塔城市	塔城气象站	66
54		裕民县	裕民气象站	112
55		托里县	托里气象站	111
56	巴音郭楞蒙古自治州	焉耆回族自治县	焉耆气象站	68
57		和静县	和静气象站	91
58		且末县	塔中气象站	62
59		库尔勒市	库尔勒气象站	92
60		轮台县	轮台气象站	67

序号	地(州、市)名称	县(市、区)名称	监测点名称	冻土深度(厘米)
61		若羌县	若羌气象站	72
62		尉犁县	尉犁气象站	62
63		和硕县	和硕气象站	108
64		尉犁县	铁干里克气象站	63
65		且末县	且末气象站	57
66	阿克苏地区	新和县	新和气象站	53
67		阿拉尔市	阿拉尔气象站	53
68		乌什县	乌什气象站	77
69		库车县	库车气象站	103
70		拜城县	拜城气象站	82
71		阿瓦提县	阿瓦提气象站	63
72		阿克苏市	阿克苏气象站	83
73		温宿县	温宿气象站	60
74		柯坪县	柯坪气象站	70
75		沙雅县	沙雅气象站	53
76	和田地区	洛浦县	洛浦气象站	41
77		于田县	于田气象站	62
78		和田县	和田气象站	42
79		墨玉县	墨玉气象站	47
80		皮山县	皮山气象站	38
81		策勒县	策勒气象站	42
82		民丰县	民丰气象站	46
83		泽普县	泽普气象站	59
84	喀什地区	叶城县	叶城气象站	62
85		巴楚县	巴楚气象站	50
86		塔什库尔干塔吉克自治县	塔什库尔干气象站	135
87		麦盖提县	麦盖提气象站	71
88		英吉沙县	英吉沙气象站	72
89		喀什市	喀什气象站	46
90		莎车县	莎车气象站	56
91		岳普湖县	岳普湖气象站	50
92		伽师县	伽师气象站	55
93		克孜勒苏柯尔克孜自治州	乌恰县	乌恰气象站
94	阿克陶县		阿克陶气象站	68
95	阿图什市		阿图什气象站	65
96	阿合奇县		阿合奇气象站	108

序号	地(州、市)名称	县(市、区)名称	监测点名称	冻土深度(厘米)
97	石河子市	148团	莫索湾气象站	71
98		143团	乌兰乌苏气象站	113
99		石河子市	石河子气象站	62
100		121团	炮台气象站	97
101	克拉玛依市	克拉玛依区	克拉玛依气象站	143

## 5.8 污水设施改造诊断

本规范需改造项目从水量、水质、化粪池、隔油池、收集管网、检查井、污水处理终端设施、附属设施等方面考虑，提出目前新疆区域内常见的问题，并按建设项目规程提出改造方案，具体见附录 A《农村生活污水处理设施改造诊断》。

表 5-5 农村生活污水处理设施改造诊断表

序号	分类	可能存在的问题
1	设计水量	1. 农家乐、民宿、餐饮污水量大，超过终端处理能力。
2	设计水质	1. 经营性排水户生产污水进入污水处理终端。 2. 农家乐、民宿、餐饮含油废水难处理。 3. 污水进水水质浓度过高。
3	化粪池	1. 化粪池选型偏小。 2. 化粪池漏底、渗漏等。 3. 化粪池被水泥覆盖、无通气管、无防坠网。 4. 车行道下化粪池顶部未加固。
4	隔油池	1. 农家乐、民宿、餐饮含油废水未设置隔油池。 2. 隔油池选型偏小，隔油效果差。 3. 隔油池盖板被水泥封闭，无通气管。
5	公共管道	1. 非农村生活污水大量进入管道(雨水、山河水、地下水渗入等)。 2. 管道漏水、渗水或破损。 3. 管道内油脂、垃圾等其他生活废物淤积、堵塞。 4. 管道覆土不足，甚至在冻土层以上。 5. 管径选用偏小、易堵塞。 6. 管道的坡度不合理，上下游不能顺接，管道和检查井内积水。
6	检查井	1. 检查井设置不规范，不易疏通。 2. 检查井未砌底，检查井漏水，检查井内壁未抹平，砌筑不平整。 3. 由于车辆碾压，管道回填面塌陷、检查井沉降，或被道路、房屋等设施掩盖。

序号	分类	可能存在的问题
		4. 深度在 1.2m 及以上的检查井无防坠等安全措施。
7	提升设备	1. 污水无法重力自流或污水管道埋深过大。 2. 提升水泵易堵塞。 3. 提升泵站检修口或检查口设置不合理。
8	终端设施选址	1. 终端选址不合理，地势低洼易积水。 2. 终端选址不合理，未充分考虑排水去向问题。 3. 终端选址不合理，需要电力时无电力接入。 4. 污水站距离农户过近。
9	处理终端水质水量	1. 实际水量明显小于设计水量。 2. 实际水量明显超过设计水量。 3. 终端无进水。 4. 终端有进水，但无出水。 5. 实际水质污染物浓度明显高于设计水质污染物浓度。 6. 实际水质污染物浓度明显小于设计水质污染物浓度。
10	终端设施预处理	1. 缺少格栅或格栅井，或格栅设置不规范，或格栅栅距偏大。 2. 缺少调节池，或调节池设置不规范。
11	处理终端工艺	1. 终端出水水质不达标，出水水质不达标。 2. 终端构筑物或池体存在渗水漏水。 3. 处理终端构筑物或池体偏小，不符合规范。 4. 未按要求设施污水提升泵、污泥回流泵、混合液回流泵、风机等备用设备。 5. 未按要求设置污泥回流系统或混合液回流系统的，缺少相关的污泥回流系统或混合液回流系统；或者回流比例不当的。 6. 部分处理终端构筑物或池体水力停留时间（容积）不符合要求。 7. 8. 部分处理终端构筑物或池体发生短流或工艺孔开孔位置（标高）不当，导致进出水不畅。 9. 厌氧生物膜池填料脱落、稀少，或高度不够。 10. 生物接触氧化池填料脱落、稀少，或高度不够。 11. 生物接触氧化池曝气效率低、曝气不均匀，或曝气量过大或偏小。 12. 生物接触氧化池底部缺少排泥和放空装置。 13. 活性污泥法曝气效率低、曝气不均匀，或曝气量过大或偏小。 14. 出水有磷含量要求的设施，经生物和生态处理，出水总磷仍不达标。。 15. 出水有大肠菌群要求的设施，出水大肠菌群不达标。
12	出水井	1. 无出水井。 2. 出水井设置不规范。 3. 池体（井体）破损或渗漏。

序号	分类	可能存在的问题
13	附属设施	1. 缺少相关附属设施。 2. 附属设施设置不合理。 3. 部分终端检查井井盖等附属设施破损、缺失。 4. 部分终端四周缺少护栏或者围栏，或者护栏或者围栏的高度不满足要求。

## 6 规范实施的效益分析

### 6.1 环境社会效益分析

新疆农村生活污水处理设施覆盖比例较低，规范化运行不足。从整体上看与国家平均水平和乡村振兴建设的要求还有相当大的距离，本规范的建立有利于国家及新疆相关环保政策的贯彻执行，从技术层面确保污水处理设施规范化建设及改造，规范农村生活污水处理工程设计、施工、评价、验收等环节的要求，保证工程质量，提高工程运行效益。

通过本规范的实施，有利于控制农村生活污水处理排放达标、降低农村环境污染。对于改善新疆农村生活污水处理设施建设水平提供有力技术支撑，为实现我区农村生活污水规范化治理提供标准化技术指导和规范化科学依据。同时促进农村生活污水污染减排，改善农村人居环境，推动统筹城乡生态环境建设，实现良好的环境效益和社会效益。

### 6.2 管理效益分析

通过本规范的研究和实施，将为农村生活污水治理模式和技术方法和施工提供技术指导，对于农村污水治理和农村环境整治实现有据可依；将为保障农村污水处理设施的合理设计、建设、稳定运行、达标排放和监测监管提供科学依据，对于农村生活污水处理排放的污染物控制管理具有重要的基础支撑作用。该规范制订和出台，将有利于推进建立农村生活污水处理设施规范化建设和改造，为逐步完善我区域农村生活环境保护与管理长效机制奠定基础。

## 7 规范实施建议

### 7.1 与现行法律法规及其他标准的关系

截至至 2020 年底，全国内地 31 个省、自治区、直辖市均已发布地方的农村污水排放标准，各地标准的相继印发，为当地大量建设的农村生活污水处理工程提供了统一的标尺，为农村环境管理的提供了重要依据，有效地提升了农村生活污水治理水平。我国国家层面颁布了《农村生活污水处理工程技术标准》（GB/T51347-2019）《分地区农村生活污水处理技术指南》（建村〔2010〕149 号）《村镇生活污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-9）等农村生活污水处理相关标准和规范。据不完全统计，目前有 5 个省市制定了农村生活污水处理设施建设技术规程，详见下表。

表 7-1 国内其他省市标准制定情况统计表

省、市	标准号	名称
浙江省	DB33/T 1199-2020	《农村生活污水处理设施建设和改造技术规范》
广东省	DBJ/T15-206-2020	《农村生活污水处理设施建设技术规程》
安徽省	DB34/T 4299-2022	《农村生活污水处理设施建设技术规程》
江西省	DB36/T 1446-2021	《农村生活污水收集设施建设技术指南（试行）》
江西省	DB36/T 1444-2021	《农村生活污水处理工程施工与竣工验收技术指南（试行）》
宁夏自治区	DB64/T 1518-2017	《农村生活污水处理工程技术规程》

自治区也颁布了《新疆农村生活污水处理排放标准》（DB65 4275-2019）、《农村生活污水处理技术规范》（DB65/T 4346-2021），截至目前尚无适用于新疆生活污水设施建设和改造的技术规范或指南。

本规范依据新疆维吾尔自治区的具体情况，在技术规范与实施条款均有别于其他已发布的地方标准，主要是删除了不适合新疆的人工湿地等内容，并考虑了新疆冻土层、气候条件、地形地势等对污水处理设施

的影响，并考虑了建设技术规范与新疆经济水平的匹配。

本文件属于环境污染治理工程技术规范中的建设及改造技术规范，是新疆的地方推荐性标准，应与《农村生活污水处理工程技术标准》（GB/T 51347）、《镇（乡）村排水工程技术规程》（CJ124）和《建设项目竣工环境保护验收管理办法》（国家环境保护总局令第13号）等配套使用，将为采用本文件推荐的技术和工艺模式的农村生活污水处理工程的设计、施工、验收及改造提供技术依据。

## 7.2 实施本文件管理措施及建议

为了推行本文件的实施，改善农村生活污水处理设施的建设和改造状况，使农村生活污水处理水平得以提升，提出建议如下：

（1）建议县级人民政府牵头落实农村生活污水治理的相关政策和污染治理设施运行管理的政策，强化污水处理设施运行监管力度。

（2）强化农村生活污水处理建管并重，在立项设计阶段应充分考虑后期运维资金保障能力，加强设施建设质量管理，建立有制度、有标准、有队伍、有经费、有监督的运行管护机制，确保农村生活污水治理健康可持续，建一个成一个。

（3）本规范为首次制定，随着农村经济社会水平发展，新的农村生活污水处理工艺和模式也会随之进一步更新，本规范在实施过程中将根据需要进行相应的调整和修订，使其不断满足环境保护和管理的需要。