# 盐边县2024年农村生活污水治理 "千村示范工程"项目 实施方案

委托单位:攀枝花市益边生态环境局

编制单位:中恒工程设计院有限公司

2024年5月

## 目录

| 概  | 述                           | 1  |
|----|-----------------------------|----|
| 1. | 编制依据                        | 2  |
|    | 1.1 法律法规                    |    |
|    | 1.2 相关政策                    |    |
|    | 1.3 技术规范、标准                 |    |
|    | 1.4 相关规划                    |    |
|    | 1.5 其他相关资料                  |    |
| 2. | 基本情况                        |    |
|    | 2.1 盐边县基本情况                 |    |
|    | 2.2 农村生活污水治理现状              |    |
|    | 2.3 2024年度目标任务              |    |
| 0  | 2.4 整治村基本情况                 |    |
| 3. | 项目实施内容                      |    |
|    | 3.1 项目概述                    |    |
|    | 3.1.1 项目名称                  |    |
|    | 3.1.2 项目业主                  |    |
|    | 3.1.4 项目建设地点                |    |
|    | 3.1.5 项目建设实施主体与实施方式         |    |
|    | 3.1.6 项目建设 内容及规模            |    |
|    | 3.1.7 污水水量预测                |    |
|    | 3.1.8 处理工艺                  |    |
|    | 3.1.9 排放标准及排放去向             |    |
|    | 3.1.10 排污去向                 |    |
|    | 3.1.11 资源化利用途径              |    |
|    | 3.1.12 污水处理设施运维管理           |    |
| 4. | 资金测算与筹措                     |    |
|    | 4.1 测算依据                    | 32 |
|    | 4.2 估算取费说明                  | 32 |
| 5、 | 其他费用的计算依据及计算标准:             | 32 |
|    | 4.3 资金概算                    | 33 |
|    | 4.4 运维费用估算                  |    |
|    | 4.4.1 本项目新建污水处理设施运维费用       |    |
|    | 4.4.2 2024年以前已建农村污水处理设施运维费用 | 36 |
|    | 4.5 资金筹措                    | 36 |
| 5. | 绩效目标                        |    |
|    | 5. 1经济效益                    |    |
|    | 5. 2社会效益                    |    |
|    | 5. 3环境效益                    |    |
| 6. | VIII 1 4 A A                |    |
|    | 6. 1组织机构                    |    |
|    | 6. 2制度机制                    |    |
|    | 6. 3政策措施                    | 41 |

|    | 6.4技术支撑.     | <br>42 |
|----|--------------|--------|
|    | 6.5资金投入.     | <br>42 |
|    |              |        |
|    |              |        |
|    |              |        |
|    |              | _      |
| 7. | •            |        |
| •  | 111 - 211111 |        |
|    |              |        |

## 概述

盐边县2024年农村生活污水治理"千村示范工程"项目由攀枝花市盐边生态 环境局统筹监督指导, 永兴镇、新九镇、惠民镇、红果乡、国胜乡5个乡镇负责 所属区域内拟治理村污水处理工程的建设,计划在2024年11月30日之前完成该工 程的建设。主要建设内容: (1) 作坊村拟建设4套3.0t/d小微动力污水设备,60 套1.0t/d成品收集池+成品人工湿地; (2) 在新九镇踏鲊村: 拟建设1.0t/d"分散 式物理过滤+厌氧+小型人工湿地+小型蓄水池"污水处理设施15套,1套3.0t/d小 微动力污水处理设备;(3)在惠民镇青龙村:拟建设4套3.0t/d小微动力污水处 理设备,50套1.0t/d成品收集池+成品人工湿地; (4) 在红果乡梁子田村: 拟建 设1.0t/d"分散式物理过滤+厌氧+小型人工湿地+小型蓄水池"污水处理设施60 套: 1.0t/d无动力污水处理设施10套。(5)在国胜乡柏林山村: 拟建设4套3.0t/d 小微动力污水设备,30套1.0t/d成品收集池+成品人工湿地;(6)在新九镇猛粮村: 拟建设1套5.0t/d小微动力污水设备,1套3.0T小微动力污水处理设备,1.0t/d"分散 式物理过滤+厌氧+小型人工湿地+小型蓄水池"污水处理设施50套。结合前期对 农村生活污水中的治理工程,通过本项目的建设,经过治理的行政村满足生态环 境部办公厅农业农村部办公厅《关于进一步推进农村生活污水治理的指导意见》 (环办土壤[2023]24号)中"治理成效评判基本标准",并达到农村环境整治要求。 达到《四川省生态环境厅办公室关于下达2024年农村生活污水治理"千村示范工 程"建设目标任务和试点工作的通知》(川环办函(2024)66号)中2024年度目 标任务要求。

#### 1. 编制依据

#### 1.1 法律法规

- (1)《中华人民共和国环境保护法》(中华人民共和国主席令第二十二号, 2015年1月1日实施):
  - (2)《中华人民共和国水污染防治法》(2017年修订);
  - (3)《中华人民共和国水法》(2016年7月修订);
  - (4)《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2016年修订);
  - (5) 《中华人民共和国水土保持法》(2011年3月1日);
  - (7) 《中华人民共和国农业法》(2013年1月1日);
- (8)《中华人民共和国清洁生产促进法》(中华人民共和国主席令第五十四号,2012年7月1日起实施);
  - (9) 《水污染防治行动计划》(2015年2月)。

#### 1.2 相关政策

- (1)《关于全面推进乡村振兴加快农业农村现代化的意见》(2021年1月4日);
- (2)《中共中央国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》(2021年11月2日):
  - (3)《国务院关于实行最严格水资源管理制度的意见》(2013年1月2日);
  - (4)《关于印发水污染防治行动计划的通知》(国发〔2015〕17号);
- (5)《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);
  - (6)《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》(国发〔2011〕35号);
- (7)《国务院关于印发"十四五"推进农业农村现代化规划的通知》(国发〔2021〕25号〕;
  - (8)《关于进一步推进农村生活污水治理的指导意见》(环办土壤〔2023〕

#### 24号);

- (9)《中共中央办公厅国务院办公厅印发<乡村建设行动实施方案>》(2022 年5月24日):
- (10)《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)>》;
- (11)《水利部国土资源部关于印发长江岸线保护和开发利用总体规划》(水建管(2016)329号);
- (12)《生态环境部发展改革委关于印发〈长江保护修复攻坚战行动计划〉的通知》(环水体〔2018〕181号);
- (13) 《四川省生态环境厅关于印发长江(金沙江等8个流域水污污染防治规划的函》(川环函〔2019〕902号)。

#### 1.3 技术规范、标准

- (1) 《全国水环境容量核定技术指南》(2003年9月);
- (2) 《水功能区划标准》(GB50594-2010);
- (3) 《地表水环境质量标准》(GB3838-2002):
- (4) 《农村生活污水处理设施水污染物排放标准》(DB51/2626-2019);
- (5) 《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021);
- (6) 《全国重要江河湖泊水功能区划》(2011-2030年);
- (7) 《农田面源污染防治技术指南》(试行);
- (8) 《西南地区农村生活污水处理技术指南(试行)》:
- (9) 《四川省农村生活污水处理设施运行维护管理办法(试行)》;
- (10) 《人工湿地水质净化技术指南》(2021年4月30日);
- (11) 《四川省乡村建设行动实施方案》(2023年1月14日);
- (11)四川省住房和城乡建设厅四川省生态环境厅《关于印发<四川省城镇 合流制排水系统改造技术指引(试行)>的通知》(川建城建发(2021)33号);

(12)四川省生态环境厅办公室关于印发《四川省农村生活污水资源化利用 指南(试行)》的通知(川环办函〔2024〕226号)。

#### 1.4 相关规划

- (1) 《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划纲要》;
- (2)《国家"十四五"生态环境保护规划》;
- (3) 《四川省"十四五"农业农村生态环境保护规划》;
- (4) 《四川省"十四五"推进农业农村现代化规划》;
- (5)《中共中央国务院关于全面推进乡村振兴加快农业农村现代化的意见》 (2021年1月4日);
- (6)《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)>》;
- (7)《中共中央国务院关于做好2023年全面推进乡村振兴重点工作的意见》 (2023年1月2日);
- (8)《中共中央国务院关于实现巩固拓展脱贫攻坚成果同乡村振兴有效衔接的意见》(2020年12月16日):
- (9) 攀枝花市生态环境局《关于下达2024年农村生活污水治理"千村示范工程"建设目标任务的函》(攀环函〔2024〕37号):
- (10)四川省生态环境厅办公室关于四川省生态环境厅办公室关于下达2024年农村生活污水治理"千村示范工程"建设目标任务的通知(川环办函【2024】66号)。

## 1.5 其他相关资料

- (1)《关于印发国家发展改革委重大固定资产投资项目社会稳定风险评估 暂行办法的通知》(发改投资〔2012〕2492号);
  - (2) 《中华人民共和国环境保护法》(修订), 2014.4.24;
  - (3)《建设项目环境保护管理条例》(国务院第682号令);

- (4) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》,2018年12月29日施行;
- (5) 《中华人民共和国大气污染防治法》,2018年10月26日施行;
- (6) 《中华人民共和国水污染防治法》,2018年1月1日起施行;
- (7) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》,2016年11月7日施行;
- (8)《中华人民共和国土地管理法》,2004版;
- (9) 《中华人民共和国民法典》,2021.1.1日起施行;
- (12)四川省生态环境厅办公室关于印发《四川省农村生活污水治理典型技术模式汇编》的通知(川环办函(2023)509号)。

#### 2. 基本情况

#### 2.1 盐边县基本情况

盐边县地处攀枝花市北部,川西高原山地南端,横断山脉和云贵高原西北部的接触地带,位于北纬26°25′~27°21′和东经101°08′~102°04′。东邻米易县、凉山彝族自治州会理县,南接市郊仁和区,西与云南省华坪县、宁蒗彝族自治县接壤,北与凉山彝族自治州盐源县毗邻。县政府驻桐子林镇,距攀枝花市28km、桐子林火车站3km、攀枝花机场44km、西攀高速公路盐边入口处18km。境内山脉纵横,地形起伏。地势西北高、东南低,全县的山地面积约占92%,河谷盆地约占7.3%,其余为丘陵和盆地。金沙江流经本地区蜿蜒曲折,水急滩多,两岸坡陡谷深。

盐边县幅员面积3269.45km²,现有渔门镇、红格镇、惠民镇、新九镇、永兴镇、桐子林镇、红果彝族乡、共和乡、红宝苗族彝族乡、国胜乡、温泉彝族乡、格萨拉彝族乡12个乡镇,80个行政村,农业人口为18.13万人,在全县总人口中占比达86.5%。农村的人口多,村落通常由几十至几百口人聚集形成,规模聚居点少。

#### 2.2 农村生活污水治理现状

农村生活污水主要来源于主要包括冲厕、洗涤、洗浴和厨房等排水,主要通过由农户已建的化粪池或沼气池收集后处理后用于灌溉,或通过建设集中、分散等生活污水处理设施收集后达标排放或资源化利用。

盐边县现有80个行政村中,自2019年以来,我县通过实施农村生活污水治理 "千村示范工程"项目、农村能源改造、农村连片治理、乌东德库尾水环境治理、 攀枝花市城市生活污水处理设施PPP项目、精准脱贫项目以及"厕所革命"等工 作,在全县建有农村集中污水处理设施51座、分散式单户污水处理设施1840套、 户用沼气池18253口、三格式化粪池12351口。截至2023年底,全县有70个行政村 的生活污水处理率≥60%。还剩余永兴镇作坊村、新九镇踏鲊村、猛粮村、惠民镇青龙村、红果乡梁子田村、花地村、国胜乡柏林山村(原民胜村)、红宝苗族彝族乡谜塘村、广东湾村、核桃箐社区等10个行政村还未完成农村污水治理。

#### 2.3 2024年度目标任务

根据《四川省生态环境厅办公室关于下达 2024 年农 村生活污水治理"千村 示范工程"建设目标任务的通知》(川 环办函(2024)66 号),2024年盐边县 经过调查尊重当地居民意愿、地方政府申请,拟定:永兴镇作坊村、新九镇踏鲊村、惠民镇青龙村、红果乡梁子田村、国胜乡柏林山村(原民胜村)、新九镇猛粮村6个行政村进行农村污水整理。确保整治村单个行政村60%及以上的农户生活污水得到治理(包括农村生活污水处理设施建设和资源化利用相结合的有效管控)。满足生态环境部办公厅农业农村部办公厅《关于进一步推进农村生活污水治理的指导意见》(环办土壤(2023)24 号)中"治理成效评判基本标准",并达到农村环境整治要求。

## 2.4整治村基本情况

#### 2.4.1 各整治村基本情况

#### (1) 永兴镇作坊村

作坊村是攀枝花市盐边县永兴镇下辖的行政村,作坊社区与板依社区、青山社区、石龙社区、箐河社区、岩门社区、朵格村、苍蒲村、复兴村、尖山村、三虎社区、双河社区、纸房村、果园社区、富阳村相邻。幅员面积 14.71km²,最高海拔2559米,最低海拔1399米,现有居住总户数530户,常住人口: 930人。村民居住分散,聚居度不高,境内河流为江西河,水体控制单元为江西河盐边过渡区。根据调查该村区域70%以上农户自建房均建有化粪池或沼气池,但部分生活污水如院坝洗菜、洗漱等灰水未收集。目前作坊村污水处理率54%,为改善人居环境,拟建设污水处理设施处理132户378人产生的生活污水,实现生活污水得到有效处理,污水处理率提升至78%。



图 3-1永兴镇作坊村人居聚集分散程度图

#### (2) 新九镇踏鲊村

踏鲊社区是攀枝花市盐边县新九镇下辖的社区,踏鲊社区与平谷社区、九场社区、新坝村、猛粮村、安宁社区、水坪社区相邻。幅员面积 27.82km²,最高海拔2340米,最低海拔1516米,现有居住总户数392户,常住人口1485人。居民居住分散,聚集度不高,境内河流为巴拉河,水体控制单元为巴拉盐边新九工业、农业用水区,踏鲊村位于盐边县集中饮水保护区域。根据调查全村污水处理率50%,为切实加强水源地保护,减少水源保护区内面源污染,拟在踏鲊村建设污水处理设施处理89户219人产生的生活污水,污水处理率提升至70%。(需结合乡镇饮用水规范化建设项目确定治理户数)。

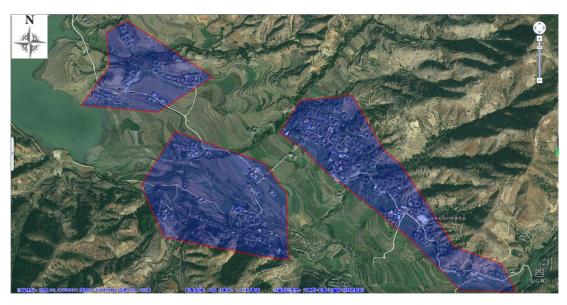


图 3-2新九镇踏鲊村人居聚集分散程度图

#### (3) 惠民镇青龙村

青龙村是四川省攀枝花市盐边县惠民镇下辖的行政村,青龙村与建新社区、民主村、和平村、兴隆社区、银河社区、新林社区相邻。幅员面积 18.06km²,最高海拔2634米,最低海拔1317米,现有居住总户数725户,常住人口2450人。居住分散,地势陡峭。境内河流为三源河,水体控制单元为三源河盐边过渡区根据调查目前青龙村污水处理率60%。为满足人民群众的生活质量日益提高,让生活环境得以改善,拟在青龙村建设污水处理设施处理204户493人产生的生活污水,污水处理率提升至76%。

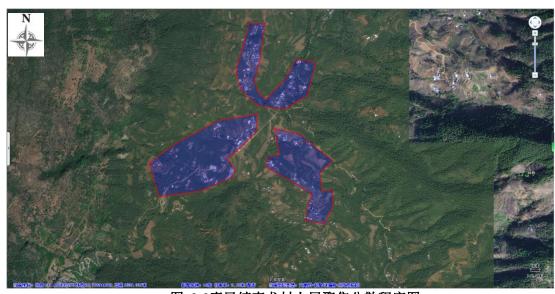


图 3-3惠民镇青龙村人居聚集分散程度图

#### (4) 红果乡梁子田村

梁子田村是四川省攀枝花市盐边县红果彝族乡下辖的行政村,梁子田村与花地社区、红果社区、红星社区、三滩社区、蒿枝坪社区、花椒箐村相邻。幅员面积 14.56km²,最高海拔2154米,最低海拔1463米,梁子田村多山,地势起伏,居住分散。现有居住总户数397户,常住人口850人。境内河流为红泥河,水体控制单元为红泥河盐边过渡区。据调查目前青龙村查该村50%以上农户自建房均建有化粪池或沼气池,但是部分水厨房用水、洗衣、洗浴用水直接排放至住户附近路面或水沟,流入红泥河。为改善人居环境,提升农村居民的生活质量,拟建设污水处理设施处理251户463人产生的生活污水,提升污水处理率提升至78%。

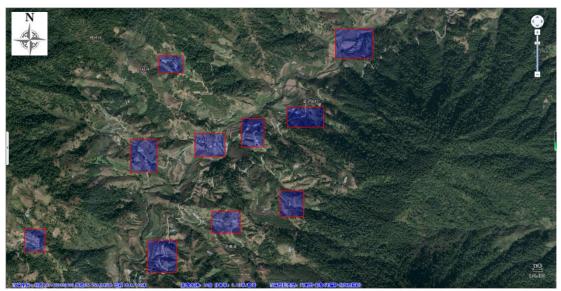


图 3-4红果乡梁子田村人居聚集分散程度图

#### (5) 国胜乡柏林山村(原民胜村)

柏林山村是四川省攀枝花市盐边县国胜乡下辖的行政村,柏林山村位于国胜乡北部,东与盐边县红宝苗族彝族乡相连,南与永兴镇毗邻,西与凉山州盐源县黄草镇接壤,北与红宝苗族彝族乡择木龙村相连。幅员面积 55.88km²,最高海拔3991米,最低海拔1664米,现有居住总户数272户,常住人口1051人,居住分散,路面狭窄。境内河流为新坪河,水体控制单元为新坪河盐边保留区。根据调查该村大部分农户已建有化粪池或沼气池将污水收集后处理后用于农田灌溉,但还存在部分洗涤、洗浴和厨房等污水未收集处理的情况,拟建设污水处理设施处理191户478人产生的生活污水,实现生活污水得到有效处理,提升污水处理率提升至74%。



图 3-5国胜乡柏林山村人居聚集分散程度图

#### (6) 新九镇猛粮村

猛粮村是四川省攀枝花市盐边县新九镇下辖的行政村,猛粮村与安宁社区、新坝村、水坪社区、九场社区、平谷社区、踏鲊社区相邻。幅员面积 17.04km²,最高海拔2272米,最低海拔1664米,现有居住总户数295户,常住人口1288人。境内河流为安宁河,水体控制单元为安宁河攀枝花保留区。以种植业和养殖业为主,是典型的种养结合村,居住分散,生活污水主要依靠化粪池处理后回田利用,现猛粮村污水处理率为58%。拟建设污水处理设施处理174户430人产生的生活污水,实现生活污水得到有效处理,提升污水处理率提升至75%。

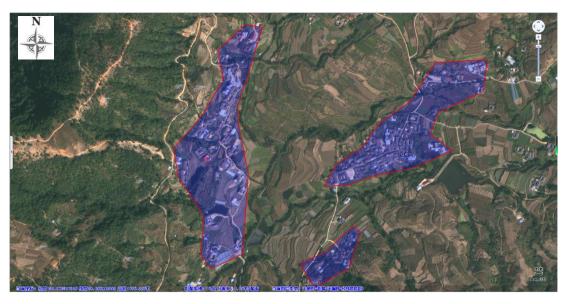


图 3-5新九镇猛粮村人居聚集分散程度图

#### 3. 项目实施内容

#### 3.1 项目概述

#### 3.1.1项目名称

盐边县2024年度农村生活污水治理"千村示范工程"建设项目。

#### 3.1.2项目业主

由攀枝花市盐边生态环境局统筹兼顾、监督指导,永兴镇、惠民镇、国胜乡、 红果乡、新九镇5个乡镇负责所属区域内6个拟治理村污水处理工程的建设。

#### 3.1.3项目建设时间

2024年6月~11月。

#### 3.1.4项目建设地点

永兴镇作坊村、新九镇踏鲊村、惠民镇青龙村、红果乡梁子田村、国胜乡柏 林山村、新九镇猛粮村6个行政村。

#### 3.1.5项目建设实施主体与实施方式

永兴镇、惠民镇、国胜乡、红果乡、新九镇5个乡镇负责所属区域内6个拟治理村开展污水处理工程的建设工作,盐边生态环境局给予监督指导。

## 3.1.6项目建设内容及规模

本项目实施范围包括对永兴镇作坊村,新九镇踏鲊村,惠民镇青龙村、红果乡梁子田村、国胜乡柏林山村、新九镇猛粮村6个行政村农村生活污水进行治理;主要收集灰水。本项目在永兴镇作坊村:拟建设4套3.0t/d小微动力污水设备,60套1.0t/d成品收集池+成品人工湿地;在新九镇踏鲊村:拟建设1.0t/d"分散式物理过滤+厌氧+小型人工湿地+小型蓄水池"污水处理设施15套,1套3.0t/d小微动力污水处理设备;在惠民镇青龙村:拟建设4套3.0t/d小微动力污水处理设备,50套1.0t/d成品收集池+成品人工湿地;在红果乡梁子田村:拟建设1.0t/d"分散式物理过滤+厌氧+小型人工湿地+小型蓄水池"污水处理设施60套;1.0t/d无动力污水处理设施10套。在国胜乡柏林山村:拟建设4套3.0t/d小微动力污水设备.30套1.0t/d成品收

集池+成品人工湿地;在新九镇猛粮村:拟建设1套5.0t/d小微动力污水设备,1套3.0T小微动力污水处理设备,1.0t/d"分散式物理过滤+厌氧+小型人工湿地+小型蓄水池"污水处理设施50套。根据污水收集情况及地形地貌配套污水收集管网13.0km,本项目结合攀枝花地区地形坡度大,同时降低工程投资的特点,本项目尽量采用HDPE管,灰水收集污水管网采用HDPE DN160管,入户采用HPVCDN110管,污水处理总设计量348m³/d,新建小微动力污水处理设备15套,无动力污水处理设备10套,收集池+人工湿地+蓄水池265套,成品检查井:345座,受益总户数:1048户,2461余人。

本项目具体工程内容如下:

表 3-1 拟建设内容及规模

| 序号 | 建设地点       | 处理工艺及规格                               | 数量   | 単位 | 受益<br>户数 | 备注                           |
|----|------------|---------------------------------------|------|----|----------|------------------------------|
|    |            | 1.0t/d成品收集池+成<br>品人工湿地                | 60   | 套  |          |                              |
| 1  | 永兴镇作       | 3.0t/d小微动力污水处<br>理设备                  | 4    | 套  | 132      |                              |
|    | 坊村         | HDPE管                                 | 1500 | M  |          |                              |
|    |            | HPVC管                                 | 650  | M  |          |                              |
|    |            | 成品污水检查井                               | 60   | 座  |          |                              |
|    |            | 1.0t/d分散式物理过滤<br>+厌氧+小型人工湿地+<br>小型蓄水池 | 15   | 套  |          | 需结合乡镇                        |
| 2  | 新九镇踏<br>鲊村 | 3.0t/d小微动力污水处<br>理设备                  | 1    | 套  | 89       | 饮用水规范<br>化建设项目<br>确定治理户<br>数 |
|    |            | HDPE管                                 | 450  | M  |          |                              |
|    |            | HPVC管                                 | 400  | M  |          |                              |
|    |            | 污水检查井                                 | 15   | 座  |          |                              |
|    |            | 1.0t/d分散式物理过滤<br>+厌氧+小型人工湿地+<br>小型蓄水池 | 50   | 套  |          |                              |
|    | 新九镇猛       | 5.0t/d小微动力污水处<br>理设备                  | 1    | 套  | 1.00     |                              |
| 3  | 粮村         | 3.0t/d小微动力污水处<br>理设备                  | 1    | 套  | 182      |                              |
|    |            | HDPE管                                 | 1600 | M  |          |                              |
|    |            | HPVC管                                 | 430  | M  |          |                              |
|    |            | 污水检查井                                 | 60   | 座  |          |                              |

|   |               | 1.0t/d成品收集池+成<br>品人工湿地                | 50   | 套 |     |  |
|---|---------------|---------------------------------------|------|---|-----|--|
| 4 | 惠民镇青          | 3.0t/d小微动力污水处<br>理设备                  | 4    | 套 | 204 |  |
|   | 龙村            | HDPE管                                 | 2400 | M |     |  |
|   |               | HPVC管                                 | 450  | M |     |  |
|   |               | 成品污水检查井                               | 60   | 座 |     |  |
|   | 5 红果乡梁<br>子田村 | 1.0t/d分散式物理过滤<br>+厌氧+小型人工湿地+<br>小型蓄水池 | 60   | 套 |     |  |
| 5 |               | 1.0t/d无动力污水处理<br>设备                   | 10   | 套 | 251 |  |
|   |               | HPVC管                                 | 1500 | M |     |  |
|   |               | 成品污水检查井                               | 80   | 座 |     |  |
|   |               | 1.0t/d成品收集池+成<br>品人工湿地                | 30   | 套 |     |  |
| 6 | 国胜乡林 山村 (原    | 3.0t/d小微动力污水处<br>理设备                  | 4    | 套 | 191 |  |
|   | 民胜村)          | HDPE管                                 | 3200 | M |     |  |
|   |               | HPVC管                                 | 420  | M |     |  |
|   |               | 成品污水检查井                               | 70   | 座 |     |  |

#### 3.1.7污水水量预测

参照《四川省用水定额》(DB51/T2138-2021)中规定的农村居民生活用水定额表,农村居民人均生活用水量为120L/人•d。

参考《农村生活污水处理工程技术标准》(GB/T51347-2019)中"表4.1.2"规定"排放系数取用水量的40%~80%",结合盐边县农村地区大力推行卫生改厕的情况,考虑到村庄未来的规划发展、基础设施的完善以及居民生活水平的提高,村庄居民生活污水排放量与收集率也会随之增高,故涉及村庄的居民生活污水排水系数取0.8,农村居民生活污水排水量(平均日)96L/人•d。参考《农村生活污染控制技术规范》(HJ574-2010)5.2.3,黑水(指厕所冲洗粪便的高浓度生活污水)按生活用水量的30%计算,农村居民黑水产生量为36L/人•d,灰水(指除冲厕用水以外的厨房用水、洗衣和洗浴用水等的低浓度生活污水)产生量为60L/人•d。本项目只涉及农村生活污水中的灰水,所以设计污水产生量为60L/人•d。拟治理村污水处理量详见表3-2

表3-2拟治理各村污水处理量

| 序号     | 建设地点                                   | 处理工艺类型                        | 日处理量   | 数量 | 单位 | 日处理总量 |  |  |  |
|--------|--|-------------------------------|--------|----|----|-------|--|--|--|
|        | > \\ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ | 成品收集池+成品小型人工湿<br>地            | 1.0t/d | 60 | 套  | 60t/d |  |  |  |
| 1      | 永兴镇作坊村                                 | 成品收集池+小微动力污水处<br>理设备+成品人工湿地   | 3.0t/d | 4  | 套  | 12t/d |  |  |  |
|        | 新九镇踏鲊村                                 | 物理过滤+厌氧+小型人工湿<br>地+小型蓄水池      | 1.0t/d | 15 | 套  | 15t/d |  |  |  |
|        | 4917 L 1974-1 1 1 3                    | 成品收集池+小微动力污水处<br>理设备+成品小型人工湿地 | 3.0t/d | 1  | 套  | 3t/d  |  |  |  |
| 2      |  | 物理过滤+厌氧+小型人工湿<br>地+小型蓄水池      | 1.0t/d | 50 | 套  | 50t/d |  |  |  |
|        | 新九镇猛粮村                                 | 成品收集池+小微动力污水处<br>理设备+成品小型人工湿地 | 5.0t/d | 1  | 套  | 5t/d  |  |  |  |
|        |  | 成品收集池+小微动力污水处<br>理设备+成品小型人工湿地 | 3.0t/d | 1  | 套  | 3t/d  |  |  |  |
| 3      | <br> <br>  惠民镇青龙村                      | 成品收集池+成品小型人工湿<br>地            | 1.0t/d | 50 | 套  | 50t/d |  |  |  |
| 3      | · 芯八块月光们                               | 成品收集池+小微动力污水处<br>理设备+成品小型人工湿地 | 3.0t/d | 4  | 套  | 12t/d |  |  |  |
| 4      | 红果乡梁子田                                 | 分散式物理过滤+厌氧+小型<br>人工湿地+小型蓄水池   | 1.0t/d | 60 | 套  | 60t/d |  |  |  |
|        | 村                                      | 物理过滤+厌氧+无动力污水<br>处理设备+小型蓄水池   | 1.0t/d | 10 | 套  | 10t/d |  |  |  |
| 5      | 国胜乡柏林山                                 | 成品收集池+成品小型人工湿<br>地            | 1.0t/d | 30 | 套  | 30t/d |  |  |  |
| (原民胜村) |  | 成品收集池+小微动力污水处<br>理设备+成品小型人工湿地 | 3.0t/d | 4  | 套  | 12t/d |  |  |  |
|        | 合计                                     |                               |        |    |    |       |  |  |  |

## 3.1.8处理工艺

## 3.1.8.1 处理工艺方案选取原则

依据"川环办函〔2023〕509号 关于印发《四川省农村生活污水治理典型 技术模式汇编》"因地制宜,分类管控。综合考虑地形地貌、气候条件、经济发 展水平、水环境质量等,因地制宜,实行行政 村分区分类精细化管理,突出重 点,分类施策。经济实用,利用为先。充分考虑各地农村生活污水治理的环境、 经济和社会效益,选择经济实用、效果明显、运维方便的治理技术模式。坚持资源化利用优先,在条件适合的区域广泛采取资源化利用模式,深入推进水资源循环利用。

根据以下各项原则选择污水处理工艺:

- (1)农村污水处理宜根据排水要求选择技术及其适宜的组合工艺,选择的 处理工艺应具有较强适应冲击的能力,保证出水水质达标;
- (2)农村污水治理按规模可分为散户(单户或多户)和村庄污水治理,在 进行技术选择时宜根据污水处理规模以及当地实际情况选择适宜的技术;
- (3)由于乡镇经济条件有限,资金筹措渠道较少,国家短期内在污染治理上的投入力度不大。因此,选择工艺时应考虑工艺流程短、投资小、运行费用低的处理技术;
- (4) 污水处理工程控制措施不仅要满足村民对水质改善的需求,而且还要 注重景观美化。

#### 3.1.8.2 新建农村生活污水处理设施选址要求

- (1) 便于污水收集和处理后安全排放或回用;
- (2) 在居住区夏季主导风向的下风侧;
- (3) 有良好的工程地质条件,方便的交通和水电条件;
- (4) 不宜设在低洼易涝区,确需设在低洼易涝区,应采取防洪措施;
- (5) 不应建在饮用水水源地上游。

#### 3.1.8.3 分散式污水处理模式

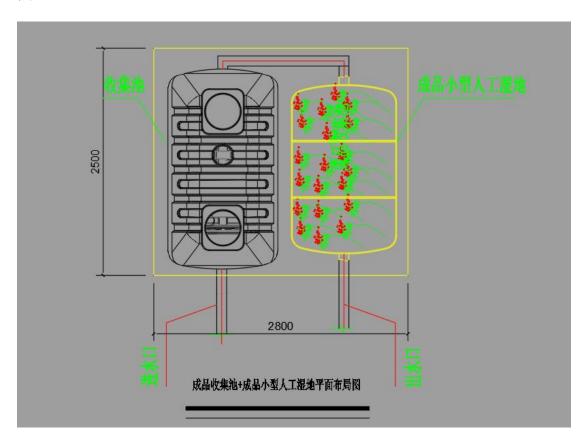
结合盐边县各乡镇实际情况本次"千村示范工程"治理方案采用分散式(单户或多户联合)治理方式:

1. 成品收集池+成品小型人工湿地,适用于散户1-5户污水治理,人口规模较小、地形条件复杂、污水不易集中收集的村庄,设施为成品模压SMC,便于多处分散安装,减少运输成本。其安装过程不受天气环境的影响,可以在任何天气

条件下进行安装,并且安装时间短,速度快。住户自行管理,无运行费用。(图 3-1)

- 2. 分散式成品收集池+小微动力污水处理设备+成品小型人工湿地;适用于 10-30户分散污水治理,且用水量充足,交通电力便利处;占地面积小,适合地 形条件复杂、填埋后不影响土地使用,无污水时可以长期停机。图3-2
- 3. 无动力污水处理设备,适用于适用于1-5户分散治理,地形条件复杂、狭窄,交通电力不方便地形;缺水地区。设施占地面积小,运行技术含量较低,运行成本低。投资费用少,无能耗要求,维护管理简便。图3-3
- 4. 分散式物理过滤+厌氧+小型人工湿地+小型蓄水池:可以通过现场砌筑完成,具有较高的自由度,可以根据实际情况进行调整,满足不同的施工需求。可以美化房屋周边环境,运行技术含量较低,住户自行管理,没有运行费用。图3-4工艺介绍:

## 1. 成品收集池+成品小型人工湿地 图3-1



#### 2. 分散式成品收集池+小微动力污水处理设备+成品小型人工湿地

小微动力污水处理设备主要用于生活污水处理,处理工艺是A<sup>2</sup>/O工艺,同时具有厌氧区、缺氧区、好氧区,能够同时做到脱氮、除磷和有机物的降解,调试中添加微生物菌种。

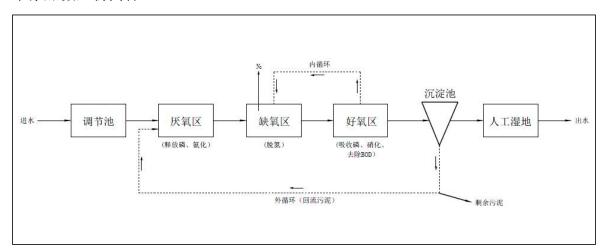
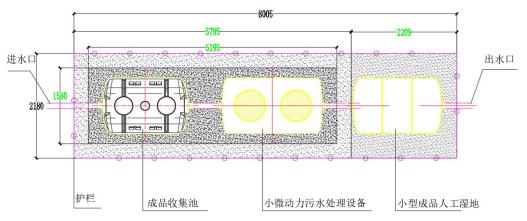


图 4-3 污水处理站工艺流程图

- a. 污水经收集池预处理后和从二沉池回流的活性污泥一同进入厌氧区,聚 磷菌在厌氧环境条件下释磷,同时转化易降解的有机物,部分含氮有机物进行氨 化。
- b. 污水经过厌氧区后与从好氧区回流的回流液,一起进入缺氧区进行脱氮,同时部分有机物在反硝化细菌的作用下利用硝酸盐作为电子受体而得到降解去除;缺氧反应区通过曝气机进行微量曝气,池内添加新型填料。
- c. 混合液从缺氧反应区进入好氧反应区,除了进一步降解有机物外,主要进行氨氮的硝化和磷的吸收,混合液中硝态氮回流至缺氧反应区,污泥中过量吸收的磷通过剩余污泥排除。好氧反应区通过曝气机进行曝气,池内添加新型填料,该填料表面积比大、容易挂膜,耐腐蚀,使用寿命长,易更换。
- d. 污水经过好氧池处理出水,自流进入沉淀池,进一步沉淀去除脱落的生物膜和部份有机及无机粒,沉淀池是根据重力作用的原理,当含有悬浮物的污水从下往上流动时,由重力作用,将物质沉淀下来。污泥采用回流方式输送至厌氧池,达到外循环,剩余污泥产量少,平均为半年清掏一次。污水经过沉淀池出水,自然进入人工湿地,通过栽植的植物,进一步去除氮磷。

#### 图3-2

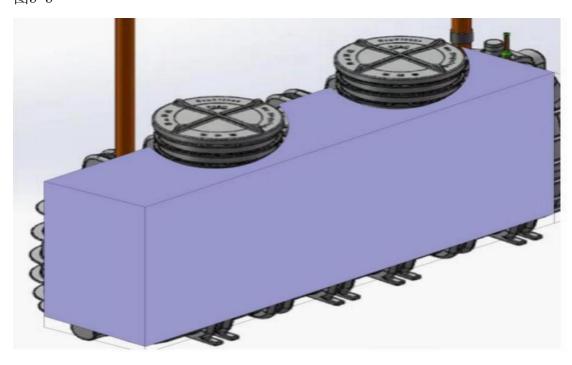


成品收集池+小微动力污水处理设备+成品小型人工湿地

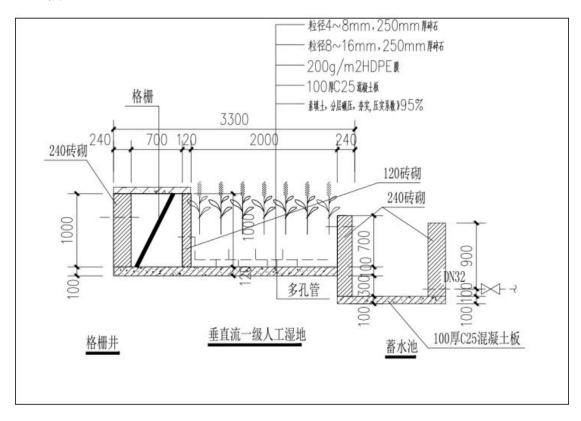
#### 3. 无动力维护净化罐

污水通过独特的配水系统(摇床)均匀布水进入生物反应系统,无动力维护净化罐系统内纳米多孔生物酶填料表面形成生物膜,污水从上到下流动过程中,污染物被附着在纳米多孔生物酶填料表面生物膜去除。无动力维护净化罐系统内曝气通过空气动力学原理,将自然风引入设备,使得罐内交替发生厌氧、缺氧及好氧多级反应。对 COD、BOD、氨氮和 SS 有良好的去除效果。

#### 图3-3



#### 3. 分散式物理过滤+厌氧+小型人工湿地+小型蓄水池 图3-4



#### 格栅沉淀预处理池

格栅是由一组平行的金属栅条组成,栅条间形成缝隙,是农村生活污水处理的第一个处理单元,主要作用是筛滤污水中的漂浮物、悬浮物,保护污水处理设施内的机械设备,防止管道堵塞;沉淀池是应用沉淀作用去除水中悬浮物的一种构筑物,净化水质的设备,利用水的自然沉淀或混凝沉淀的作用来除去水中的悬浮物。本项目农村生活污水处理工程水量较小,所以使用格栅沉淀池的预处理工艺,格栅可以去除大块的菜叶、果皮等生活污水中较大悬浮物或漂浮杂物防止堵塞沟渠管道,沉淀池可以对脂物质进行分隔、拦集,去除污水中粒径较小悬浮物。具有占地面积较小、结构较为简单、易施工、运行稳定、维护较为方便、运行费用省的优点。

#### 潜流式人工湿地

人工湿地是在一定长、宽比及底面具有坡度的洼地中,填装砾石、沸石、钢渣、细砂等基质混合组成基质床,床体表面种植成活率高、吸收氮磷效率高的水生植物,污水在基质缝隙或者床体表面流动,所形成的具有净化污水功能的人工

生态系统。按水流方式可分为水平潜流湿地、垂直潜流湿地、和表面流人工湿地。潜流式人工湿地是水面在表层填料以下,污水从湿地进水端水平或垂直流向出水端,主要通过植物根系和填料表面的微生物,填料阻截和吸附,植物吸收的共同作用去除污染物。依据污水流过填料方向和组合形式,分为潜流人工湿地、表流流人工湿地。

## 表3-3拟治理村处理模式和工艺比选一览表

## (1) 永兴镇作坊村

| 拟治理村   | 基本情况   | 污水水处<br>理方案   | 建设投资    | 可行性分析  | 是否<br>推荐 | 面临的<br>难题              |
|--------|--|---|---------|--|----------|------------------------|
|        |  | 分散式污水<br>处理模式<br>"成品以<br>地+成品、型<br>型人<br>地"           | 5000/套  | 居该村居户居住相对分散,距城镇较远,设施为成品模压SMC,便于多处分散安装,减少运输成本,投资费用也相应减少。安装简易,便于施工。处理后废水可以用于农户菜地灌溉。  | 推荐       |                        |
| 永兴镇作坊村 | 该以点但房空其相房均地距远输村上有居屋隙余对屋留或城道困15居处户之较居分周有菜镇路难户住,处间,户,边空。较运 | 分处(治"池力设人<br>散理户模品小水+污备工<br>对模联式收微处成地<br>"地力设工"       | 48000/套 | 该村居户15-20户居住点4处,因此采用分散式污水处理模式(多户联合治理模式)。推荐采用小微动力污水设备,使用寿命长,处理水量稳定,使填料可以长时间使用,同时可以利用地势,在地势较低区域平整土地放置小微动力污水处理设备,使用原土进行填埋,减少工程投资。 | 推荐       | 土地<br>协调、原<br>材料运<br>输 |
|        |  | 分散式污水水式污水式模式 雙式 準 型 型 型 型 型 型 型 型 型 型 型 型 型 型 型 型 型 型 | 4500/套  | 居民相对分散,居住户之间较远。距城镇较远,设施为砖混,原材料运输成本增加,投资费用也相应增加。因此不推荐分散式物理过滤+厌氧+小型人工湿地+小型蓄水池  | 不推荐      |                        |

## (2) 新九镇踏鲊村

|        | 1  |  |         |  |             |           |
|--------|--|--|---------|--|-------------|-----------|
| 拟治理村   | 基本情况   | 污水水处<br>理方案  | 建设投资    | 可行性分析  | 是否<br>推荐    | 面临的<br>难题 |
|        |  | 分散式污水<br>处理模。<br>"成品。"<br>地+成品。<br>工湿地+成<br>品蓄水池"  | 5000/套  | 该村居户分散,住户周边为基本农田,空地有限,成品为SMC模压固定尺寸无法达到需求。因此不推荐成品收集池+成品人工湿地+成品蓄水池。  | 不<br>推<br>荐 |           |
| 新九镇踏鲊村 | 该水区户住但房空其分周世村源内以点居屋隙余散边大处保。上处户之较居房多足于护15居,处间,户屋为 | 分处(治"池力设人散理多理成+污备工模联式收微处成地"水土湿地,水土湿地。  | 48000/套 | 该村居户15-20户为1处,其他居住分散,电力配套设施齐全,因此采用分散式(多户联合)治理模式较合适。推荐小微动力污水设备,使用寿命长,处理水量少,使填料可以长时间使用,同时可以利用地势,在地势较低区域平整土地放置小微动力污水处理设备,在用原土进行填埋。减少工程投资。 | 推荐          | 土地协调      |
|        | 基本农田, 空地少。                                       | 分散理模式等式<br>一个型型,<br>一个型型,<br>一个型型,<br>一个型型,<br>一个型型,<br>一个型型,<br>一个型型,<br>一个型型,<br>一个型型,<br>一个型型,<br>一个型型,<br>一个型型,<br>一个型型,<br>一个型型,<br>一个型型,<br>一个型型,<br>一个型型,<br>一个型型,<br>一个型型,<br>一个型型,<br>一个型型,<br>一个型型,<br>一个型型,<br>一个型型,<br>一个型型,<br>一个型型,<br>一个型型,<br>一个型型,<br>一个型型,<br>一个型型,<br>一个型型,<br>一个型型,<br>一个型型,<br>一个型型,<br>一个型型,<br>一个型型,<br>一个型型,<br>一个型型,<br>一个型型,<br>一个型型,<br>一个型型,<br>一个型型,<br>一个型型,<br>一个型型,<br>一个型型,<br>一个型型,<br>一个型型,<br>一个型型,<br>一个型型,<br>一个型。<br>一个型。<br>一个型。<br>一个型,<br>一个型。<br>一个型。<br>一个型。<br>一个型。<br>一个型。<br>一个型。<br>一个型。<br>一个型。 | 4500/套  | 对于住户分散,采用分散式污水处理模式,该设施为砖混具有较高的自由度,可以根据实际情况进行调整,满足不同的施工需求。回水资源化利用,用于灌溉。因此推荐"分散式物理过滤+厌氧+小型人工湿地+小型蓄水池                                     | 推荐          |           |

## (3) 新九镇猛粮村

| 拟治<br>理村 | 基本情况   | 污水水处<br>理方案  | 建设投资    | 可行性分析  | 是否<br>推荐    | 面临的<br>难题 |
|----------|--|--|---------|--|-------------|-----------|
|          |  | 分散式污水<br>处理模。<br>"成品收集<br>池+成品,成<br>工湿地+成<br>品蓄水池" | 5000/套  | 该村居户分散,住户周边为基本农田,空地有限,成品为SMC模压固定尺寸无法达到需求。因此不推荐成品收集池+成品人工湿地+成品蓄水池。  | 不<br>推<br>荐 |           |
| 新九镇猛粮村   | 该以点屋与房空方道居房名村上处之墙屋隙是路户屋村上处之墙屋隙是路户屋村户相之的硬其散周上户住房墙,间地化余,边内 | 分处(治"池力设人散理多理成+污备工程联式收微处成地"水土湿地。                   | 48000/套 | 该村居户15-20户为2处,电力配套设施齐全,因此采用分散式(多户联合)治理模式较合适。推荐小微动力污水设备,使用寿命长,处理水量少,使填料可以长时间使用,同时可以利用地势,在地势较低区域平整土地放置小微动力污水处理设备,再用原土进行填埋。减少工程投资。。 | 推荐          | 土地协调      |
|          | 多基本农田。   | 分散 理模式 "分散理 模式物 理 型                                | 4500/套  | 对于住户分散,采用分散式污水处理模式,该设施为砖混具有较高的自由度,可以根据实际情况进行调整,满足不同的施工需求。回水资源化利用,用于灌溉。因此推荐"分散式物理过滤+厌氧+小型人工湿地+小型蓄水池"。                             | 推荐          |           |

## (4) 惠民镇青龙村

| 拟治<br>理村 | 基本情况                             | 污水水处<br>理方案   | 建设投资    | 可行性分析  | 是否<br>推荐 | 面临的<br>难题              |
|----------|----------------------------------|---|---------|--|----------|------------------------|
|          |                                  | 分散式污水<br>姓  | 5000/套  | 该村居户居住相对分散,距城镇<br>较远,设施为成品模压SMC,便<br>于多处分散安装,减少运输成<br>本,投资费用也相应减少。安装<br>简易,便于施工。处理后废水可<br>以用于农户菜地灌溉。                       | 推荐       |                        |
| 惠民镇青龙村   | 该以点余对屋留或城道困村上处居分周有菜镇路难户住其相房均地距,输 | 分处(治"池力设人<br>对理。少量成小水+污备,<br>一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个     | 48000/套 | 该村15户为4处,电力配套设施齐全,因此采用分散式(多户联合)治理模式较合适。推荐小微动力污水设备,使用寿命长,处理水量少,使填料可以长时间使用,同时可以利用地势,在地势较低区域平整土地放置小微动力污水处理设备,再用原土进行填埋。减少工程投资。 | 推荐       | 土地<br>协调、原<br>材料运<br>输 |
|          |                                  | 分散式污水<br>式污水<br>型型<br>型型<br>型型<br>型型<br>型型<br>型型<br>型型<br>型型<br>型型<br>型 | 4500/套  | 居户相对分散,居住户之间较远。距城镇较远,设施为砖混,原材料运输成本增加,投资费用也相应增加。因此不推荐分散式物理过滤+厌氧+小型人工湿地+小型蓄水池。   | 不推荐      |                        |

## (5) 红果乡梁子田村

| 拟治<br>理村 | 基本情况                     | 污水水处<br>理方案  | 建设投资    | 可行性分析   | 是否<br>推荐    | 面临的<br>难题         |
|----------|--------------------------|--|---------|---|-------------|-------------------|
|          |                          | 分散式污水<br>处理模。<br>"成品。"<br>地+成品,成<br>工湿水池"  | 5000/套  | 该村居户分散,住户周边为基本农田,空地有限,成品为SMC模压固定尺寸无法达到需求。因此不推荐成品收集池+成品人工湿地+成品蓄水池。   | 不<br>推<br>荐 |                   |
| 红果乡梁子田村  | 该陡相居房多农少村峭,缺散周基空地地水水散边本地 | 分散理多少数。<br>分理是一个,<br>分理是一个,<br>一个,<br>一个,<br>一个,<br>一个,<br>一个,<br>一个,<br>一个,<br>一个,<br>一个, | 15000/套 | 该地区缺水,采用无动力维护净化罐,使用寿命长,处理水量少,使填料可以长时间使用,同时可以利用地势,在地势较低区域平整土地放置无动力维护净化罐后再用土石进行填埋。减少工程投资。因此对于梁子田村缺水的区域推荐采用无动力维护净化罐。 | 推荐          | 土地<br>协调、水<br>量不足 |
|          |                          | 分散理大大大大大大大大大大大大大大大大大大大大大大大大大大大大大大大大大大大大  | 4500/套  | 对于住户分散,采用分散式污水处理模式,该设施为砖混具有较高的自由度,可以根据实际情况进行调整,满足不同的施工需求。回水资源化利用,用于灌溉。因此推荐"分散式物理过滤+厌氧+小型人工湿地+小型蓄水池"。              | 推荐          |                   |

## (6) 国胜乡柏林山村

| 拟治<br>理村 | 基本情况                               | 污水水处<br>理方案   | 建设投资    | 可行性分析  | 是否<br>推荐 | 面临的<br>难题 |
|----------|------------------------------------|---|---------|--|----------|-----------|
|          |                                    | 分散式污水<br>处理模式<br>"成品收集<br>池+成品人<br>工湿地+成<br>品蓄水池"       | 5000/套  | 该村居户居住相对分散,距城镇<br>较远,设施为成品模压SMC,便<br>于多处分散安装,减少运输成<br>本,投资费用也相应减少。安装<br>简易,便于施工。处理后废水可<br>以用于农户菜地灌溉。   | 推<br>荐   |           |
| 国胜乡柏林山村  | 该以点余对屋留或城道四村15件上处户周有菜镇路4户住其相房均地。远输 | 分处(治"池力设人"式模联式收得上海,大大大大大大大大大大大大大大大大大大大大大大大大大大大大大大大大大大大大 | 48000/套 | 该村15户为4处,电力配套设施<br>齐全,因此采用分散式(多户联<br>合)治理模式较合适。推荐小微<br>动力污水设备,使用寿命长,处<br>理水量少,使填料可以长时间使<br>用,同时可以利用地势,在地势<br>较低区域平整土地放置小微动<br>力污水处理设备,再用原土进行<br>填埋。减少工程投资。 | 推荐       | 土地协调      |
|          | 困难。                                | 分散理模式完水式污水式 模式 性  | 4500/套  | 居户相对分散,居住户之间较远。距城镇较远,设施为砖混,原材料运输成本增加,投资费用也相应增加。因此不推荐分散式物理过滤+厌氧+小型人工湿地+小型蓄水池。   | 不推荐      |           |

#### 综上所述:

- 1、永兴镇作坊村:采用4套3.0t/d小微动力污水设备,成品收集池+成品小型人工湿地60套。此次治理受益户数:351户。
- 2、新九镇踏鲊村: 1.0t/d分散式物理过滤+厌氧+小型人工湿地+小型蓄水池 15套, 3.0t/d小微动力污水设备1套, 此次治理受益户数: 89户。
- 3、新九镇猛粮村:采用1套6.0t/d小微动力污水设备,1套3.0T小微动力污水设备,1.0t/d分散式物理过滤+厌氧+小型人工湿地+小型蓄水池50套,受益户数:255户。
- 4、惠民镇青龙村:采用4套3.0t/d小微动力污水设备,1.0t/d成品收集池+成品人工湿地50套,此次治理受益户数:260户。
- 5、红果乡梁子田村:采用1.0t/d分散式物理过滤+厌氧+小型人工湿地+小型 蓄水池60套,1.0t/d无动力污水处理设备10套,受益户数:263户。
- 6、国胜乡柏林山村:采用4套3.0t/d小微动力污水设备,1.0t/d成品收集池+成品人工湿地30套,受益户数:291户。

表3-4该工程实施后拟治理行政村污水治理率

| 乡镇  | 村民委员会 | 生活污水产生量             | 生活污水处理量                | 生活污水处<br>理率 |
|-----|-------|---------------------|------------------------|-------------|
| 永兴镇 | 作坊村   | 72m <sup>3</sup> /d | 56.16m <sup>3</sup> /d | 78%         |
| 新九镇 | 踏鲊村   | $18m^3/d$           | 12.6m <sup>3</sup> /d  | 70%         |
| 惠民镇 | 青龙村   | 62m <sup>3</sup> /d | 47.12m <sup>3</sup> /d | 76%         |
| 红果乡 | 梁子田村  | 70m <sup>3</sup> /d | 54.6m <sup>3</sup> /d  | 78%         |
| 国胜乡 | 柏林山村  | 42m <sup>3</sup> /d | 31.08m <sup>3</sup> /d | 74%         |
| 新九镇 | 猛粮村   | 55m <sup>3</sup> /d | 41.25m <sup>3</sup> /d | 75%         |

注:该项目的实施,结合前期对农村生活污水中的治理工程,拟治理村单个行政村农户生活污水治理率达到60%以上(包括农村生活污水处理设施建设和资源化利用相结合的有效管控),达到《四川省生态环境厅办公室关于下达2024年农村生活污水治理"千村示范工程"建设目标任务和试点工作的通知》(川环

办函〔2024〕66号〕中2024年度目标任务要求。

#### 3.1.9排放标准及排放去向

#### (1) 进水水质测定

生活污水按照其来源和污染物浓度可分为黑水和灰水两部分,黑水即厕所污水,污染物浓度很高,水量较小,对生活污水中有机物、氮磷和悬浮固体贡献很大。灰水主要包括洗衣水、洗澡水、淘米水等,污染物浓度较低,水量较大(约占污水总量的70%),本项目设计水质根据农村生活污水的特征及现场实地调研,对生活污水主要来源及水质进行了测定,结果见表3-5。

表3-5设计生活污水灰水水质(单位: mg/L)

| 水质指标 | рН  | COD    | SS    | TN    | NH <sub>3</sub> -N | ТР    |
|------|-----|--------|-------|-------|--------------------|-------|
| 进水水质 | 6~9 | 15~125 | 30~50 | 15~30 | 5~15               | 0.5~5 |

#### 表3-6灰水处理后排放标准

| 序号 | 污染物或项目名称     | 标准限值 (mg/L)      |  |  |
|----|--------------|------------------|--|--|
| 1  | pH值(无量纲)     | 6 <sup>~</sup> 9 |  |  |
| 2  | 化学需氧量(CODcr) | 100              |  |  |
| 3  | 悬浮物(SS)      | 40               |  |  |
| 4  | 氨氮(以N计)      | 10               |  |  |
| 5  | 总氮(以N计)      | -                |  |  |
| 6  | 总 磷(以P计)     | 4                |  |  |
| 10 | 动植物油b        | 10               |  |  |

#### (2) 排放标准

本项目污水经处理后出水用于农田、林地、菜地等灌溉,不外排,出水水质标准执行《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)旱地灌溉标准。本项目实施之后污染物削减量见下表。

表3-7该工程污染物消减量

| 拟建设污水处<br>理设施数量<br>(套) | 年处理污水<br>总量 | 产生量 (t/a) |      | 排放量 ( <sup>t/a</sup> ) |      | 消减量 ( <sup>t/a</sup> ) |      |
|------------------------|-------------|-----------|------|------------------------|------|------------------------|------|
|                        |             | COD       | 氨氮   | COD                    | 氨氮   | COD                    | 氨氮   |
| 290                    | 117350m³/a  | 14.6      | 1.76 | 11.7                   | 1.17 | 2.9                    | 0.59 |

注: 公式计算:

公式为: D=(A-B)×C/1000000。

其中,A为进水污染物的污染物平均浓度(mg/L),B出水污染物的污染物平均浓度(mg/L),C为本月进水总量(m³)

消减量=(进水口污染物浓度-出水口污染物浓度) x当天水量x365天,单位为吨每年。

#### 3.1.10 排污去向

本项目污水经污水处理设施处理后,出水用于农田、林地、菜地等灌溉资源 化利用,产生的淤泥经自然干化、堆肥等处理后可就近资源化利用。

#### 3.1.11 资源化利用途径

本项目灰水处理后进入小型蓄水池,用于农田、林地、菜地等;利用农田、 林地、菜地对污染物吸附、降解、吸收等能力,对污水中水资源及氮磷等营养物 质再利用,同时污水得以净化。

## 3.1.12 污水处理设施运维管理

依据《盐边县农村生活污水处理设施运行维护管理办法》,本次项目拟定的 治理模式属于规模较小、工艺相对简单、操作简便的农村生活污水处理设施,可 根据当地实际,采用乡镇(街道)或村(社区)属地自行运维的模式,保障设施 正常运行,盐边生态环境局会同有关部门建立考核评估机制,并参照农村生活污 水治理相关工作指南组织对农村生活污水处理设施运维管理情况开展考核评估。

#### 4. 资金测算与筹措

#### 4.1 测算依据

- 1、编制办法:建设部(2007)164号文公布《市政工程可行性研究投资估算编制办法》。
- 2、参考定额: 2022年《四川省建设工程工程量清单计价定额》及配套文件
- 3、材料单价:参照《四川工程造价信息2023年第4月份》,并结合现行的市场价格综合考虑取定。
  - 4、设备购置:采用市场询价、估价或参考类似工程的设备价计算。
  - 5、类似工程技术经济指标。
  - 6、拟建项目建设方案确定的各项建设内容及工程量。

#### 4.2 估算取费说明

- 1、《建设工程工程量清单计价规范》(GB50500-2013)及配套文件;
- 2、2022年《四川省建设工程工程量清单计价定额》及配套文件;
- 3、《市政工程投资估算指标》HGZ47-2007(101、102、104、109);
- 4、四川省住房和城乡建设厅关于印发《建筑业营业税改征增值税四川省建设工程计价依据调整办法》的通知(川建造价发[2016]349号;
  - 5、其他费用的计算依据及计算标准:

根据建设部建标[2007]164号文关于印发《市政工程投资估算编制办法》 的通知中有关规定,结合本工程的实际情况,各项费用取定如下:

- (1)建设项目前期工作咨询费:依据编制单位与业主方已经签订的工程咨询服务合同价格确定。
  - (2) 工程勘测费: 主要依据国家计委、建设部"关于发布《工程勘察设

计收费管理规定》的通知"(计价格【2002】10号),按第一部分工程费用的0.8% 计算。

- (3) 工程设计费:主要依据国家计委、建设部"关于发布《工程勘察设计收费管理规定》的通知"计价格【2002】10号),按第一部分工程费用的投资额计算。
  - (4) 工程量清单及控制价编制费:主要按川价发〔2008〕141号计算。
- (5)建设工程监理费:主要依据国家发改委、建设部"关于发布《工程建设监理费有关规定》的通知"发改价格【2007】670号),按第一部分工程费用的投资额计算。
- (6) 工程采购代理服务费:主要依据《政府采购代理机构管理暂行办法》(财库(2018)2号,按第一部分工程费用的投资额计算。
- 6、材料价格采用2020年3月《四川省建设工程造价信息》攀枝花市的材料价格。

#### 4.3 资金概算

2024年预估总投资550.8万元,其中2024年6个行政村"千村示范工程"项目建设费用452.71万元,新建污水处理设施运维费用0.632万元。2024年以前已建农村生活污水处理设施提升改造、运维等费用96.738万元。其中2024年农村生活污水治理"千村示范工程"项目投资估算详见附表:

# 表4-1项目投资估算表

# 工程名称: 盐边县2024年农村生活污水治理"千村示范工程"项目

| 序号 | 估算书编号              | 工程和费用名称                  | 单 位 | 数量   | 单价 (元) | 估算金额(万<br>元) | 备注     |
|----|--------------------|--------------------------|-----|------|--------|--------------|--------|
| 1  | I                  | 第一部分 工程费用                |     |      |        | 436.27       |        |
|    |                    | 成品收集池+成品人工湿地             | 套   | 60   | 5000   | 30           | 1.0T/D |
| 2  | <br>  永兴镇作坊村       | 小微动力污水设备                 | 套   | 4    | 48000  | 19.2         | 3.0T/D |
|    | 74.77 (77.11 74.14 | HDPE管                    | M   | 1800 | 150    | 27           | DN160  |
|    |                    | HPVC管                    | M   | 1800 | 36     | 6.48         | DN110  |
|    |                    | 成品污水检查井                  | 座   | 60   | 1500   | 9            | 直径700  |
|    |                    | 物理过滤+厌氧+小型人工湿地+小型蓄水<br>池 | 套   | 15   | 4500   | 6.75         | 1.0T/D |
|    | <br>  新九镇踏鲊村       | 小微动力污水处理设备               | 套   | 1    | 48000  | 4.8          | 3.0T/D |
|    | 4917 0 65 61 71 11 | HDPE管                    | M   | 450  | 150    | 6.75         | DN160  |
|    |                    | HPVC管                    | M   | 400  | 36     | 1.44         | DN110  |
| 3  |                    | 成品污水检查井                  | 座   | 15   | 1500   | 2.25         | 直径700  |
|    |                    | 物理过滤+厌氧+小型人工湿地+小型蓄水池     | 套   | 50   | 4500   | 22.5         | 1.0T/D |
|    | 新九镇猛粮村             | 小微动力污水处理设备               | 套   | 1    | 96000  | 9.6          | 5.0T/D |
|    |                    | 小微动力污水处理设备               | 套   | 1    | 48000  | 4.8          | 3.0T/D |
|    |                    | HDPE管                    | M   | 1600 | 150    | 24           | DN160  |

|    |                | HPVC管                    | M       | 430          | 36        | 1.548  | DN110  |
|----|----------------|--------------------------|---------|--------------|-----------|--------|--------|
|    |                | 成品污水检查井                  | 座       | 60           | 1500      | 9      | 直径700  |
|    |                | 成品收集池+成品人工湿地             | 套       | 50           | 5000      | 25     | 1.0T/D |
|    |                | 小微动力污水处理设备               | 套       | 4            | 48000     | 19.2   | 3.0T/D |
| 4  | 惠民镇青龙村         | HDPE管                    | M       | 2500         | 150       | 37.5   | DN160  |
|    |                | HPVC管                    | M       | 1300         | 36        | 4.68   | DN110  |
|    |                | 成品污水检查井                  | 座       | 60           | 1500      | 9      | 直径700  |
|    |                | 物理过滤+厌氧+小型人工湿地+小型蓄水<br>池 | 套       | 60           | 4500      | 27     | 1.0T/D |
| 5  | 红果乡梁子田村        | 无动力污水处理设备                | 套       | 10           | 15000     | 15     | 1.0T/D |
|    | HPVC管          |                          | M       | 2100         | 36        | 7.56   | DN110  |
|    |                | 成品污水检查井                  | 座       | 80           | 1500      | 12     | 直径700  |
|    |                | 成品收集池+成品人工湿地             | 套       | 30           | 5000      | 15     | 1.0T/D |
|    | <br>  国胜乡柏林山(原 | 小微动力污水处理设备               | 套       | 4            | 48000     | 19.2   | 3.0T/D |
| 6  | 民胜村)           | HDPE管                    | M       | 3200         | 150       | 48     | DN160  |
|    | 7 4/1-147      | HPVC管                    | M       | 420          | 36        | 1.512  | DN110  |
|    |                | 成品污水检查井                  | 座       | 70           | 1500      | 10.5   | 直径700  |
| 7  | II             | 第二部分 其他工程费用              |         |              |           | 16.44  |        |
| 8  | II- (-)        | 建设工程监理费                  | 国家发改委、致 | 建设部发改价格<br>号 | 【2007】670 | 9.64   |        |
| 9  | II- (二)        | 工程勘察费                    | 国家计委、建  | 建设部计价格【2     | 2002】10号  | 6.8    |        |
| 10 | II- (三)        | 工程设计费                    | 国家计委、建  | 建设部计价格【2     | 2002】10号  | 0.8    |        |
| 13 | III            | 静态总投资: (I+II)            |         |              |           | 452.71 |        |
| 14 | IV             | 项目总投资                    |         |              |           | 452.71 |        |

# 4.4 运维费用估算

# 4.4.1 本项目新建污水处理设施运维费用

表 4-2 本项目污水处理设施年运维费用

| 序号 | 名称         | 3T污水处理设施 | 5T污水处理设施 |  |  |
|----|------------|----------|----------|--|--|
| 1  | 处理规模(m³/d) | 3        | 5        |  |  |
| 2  | 能耗功率KW     | 0.075    | 0.15     |  |  |
| 3  | 电费单价 (元/度) | 0.6      | 0.6      |  |  |
| 4  | 单台年耗电量 (度) | 657      | 1314     |  |  |
| 5  | 单台年电费(元)年  | 395      | 790      |  |  |
| 5  | 数量(台)      | 14       | 1        |  |  |
| 6  | 小计         | 5530     | 790      |  |  |
| 7  | 总计 (万元)    | 0.0      | 632      |  |  |

# 4.4.2 2024年以前已建农村污水处理设施运维费用

| 项目名称          | 用途              | 预估金额 (万元) |
|---------------|-----------------|-----------|
| 2024年以前已建农村污水 | 对2024年以前已建农村污水处 | 96.738    |
| 处理设施提升改造、运维   | 理设施进行提升、改造、运维   | 90./38    |

# 4.5 资金筹措

盐边县2024年度农村生活污水治理"千村示范工程"建设项目专项总投资550.8万元,资金来源为:省级环保专项资金544万元,地方配套资金6.8万元。

## 5. 绩效目标

### 5.1经济效益

该项目的实施,将改善盐边县永兴镇作坊村、新九镇踏鲊村、惠民镇青龙村、红果乡梁子田村、国胜乡民胜村、新九镇猛粮村6个行政村的农村生活环境,周边水库水环境质量得到改善,集中式饮用水水源地生态用水更为安全。

本工程的国民经济效益主要可表现为以下几个方面:

项目建成投产后各污水处理设施的出水可作为各行政村农田、林地、菜地等灌溉,创造一定的经济效益,但更主要的是产生间接经济效益。

- (1) 节水效益:项目本身及示范,提高生活污水(主要是灰水)的收集利用率,资源化利用生活污水11.73万m3用于农田、林地、菜地等灌溉,节约水费近22.29万元/年,减少农业的种植成本,实实在在地为农民减轻负担,可以将节约出来的资金用于农业及相关产业发展以及个人生活,提高当地经济发展活力。
- (2) 节肥效益:将处理后的灰水用于农田、林地、菜地等灌溉,水中残留的氮、磷元素及小分子有机物成为农作物易于吸收的养分,可以减少化肥、复合肥使用,节约了农民生产开支。根据表3-7,本项目资源化利用生活污水11.73万m3,可以减少氮肥使用量约1.17吨/年(以尿素计),节肥创效约0.34万元/年。
- (3)减少了受污染水体、保障周边居民健康、减低疾病发生率、减少直接的经济损失和间接地增加为大众健康和保健的费用支出。
- (4) 使规划区域环境得到改善,此外自然环境的改善,有利于吸收更多的投资,增加就业机会,从而落实盐边县发展战略规划。

# 5.2社会效益

项目落实乡村振兴战略, 改善了农村基础设施条件和生态环境, 加快了产

业结构和调整,有利于培育支柱产业和后继产业,且治理了水土流失,使农村经济良性循环发展。因此,实施农村环境治理,社会效益可观,意义深远。本项目社会效益主要体现在以下几方面:

(1)推动乡村振兴,显著改善民生。本项目对农村生活污水治理,利用处理后的污水资源化利用于农田、林地、菜地等灌溉,既治理了污染,又提高了水资源利用程度,在缺水地区和干旱季节更具意义,是解决山区农村用水困难的有力可行之策。本项目实施可以有效改善农村基本公共服务保障水平,显著提升了当地主要农产品供给质量和保障能力,真正解决了农民群众最关心最直接最现实的利益问题,改善民生,消除了因环境污染、水资源紧缺引发的不安定因素。

项目的建设消除了农民对于农业发展、产业投入的后顾之忧,促进当地晚熟芒果、绿色蔬菜和热带水果等特色产业发展,有力推动当地农业提质增效、农村全面发展、农民全面进步,实现乡村振兴发展。

(2)改善当地水环境,实现绿色发展。项目的实施将实现所在村60%以上居民民生活污水得到有效无害化处理。大大改善当地生态环境。污水处理后资源化利用于农田、林地、菜地等灌溉,减少了农业对自然水的需求量,削减了对地表水资源的消耗。项目资源化利用处理后的生活污水,减少了入河污染物总量,降低了水环境的污染负荷。以生活污水替代天然水用于农田、林地、菜地等灌溉,增加了天然水体生态水流量,减弱了对水自然循环的干扰,是维持健康水循环不可缺少的措施。

该项目的实施,进一步完善了农村基础设施,改善了村容村貌,推动当地群众早日走上生产发展、生活富裕、生态良好的文明发展道路,加速推进农村全面建设小康社会的进程。

(3)该项目的实施,保障了盐边县人民的饮水安全,美化了饮用水源保护区的面貌,控制了污染源,是环境友好、社会和谐的体现,有利于环境保护工作在全县的推广,并具有典型的宣传示范作用,提高人们的环保意识,促进社会和谐发展。

(4)该项目的实施,结合前期对农村生活污水中的治理工程,拟治理村单个行政村农户生活污水治理率达到60%以上(包括农村生活污水处理设施建设和资源化利用相结合的有效管控),达到《四川省生态环境厅办公室关于下达2024年农村生活污水治理"千村示范工程"建设目标任务和试点工作的通知》(川环办函〔2024〕66号)中2024年度目标任务要求。

# 5.3环境效益

环境效益是本工程实施和完成后所能体现的最直接的工程效益。其主要表现在以下几个方面:

- (1)有效改善了盐边县6个行政村现有农村生活污水收集处理及利用的问题。
- (2)作为一项重要基础设施,污水处理设施的建设将有效地改善农村的环境条件,对改善居民生活条件、提高村民健康水平有十分重要的作用。
- (3)本项目的实施可以达净化水质,从根本上改变目前水体"黑、臭"现象,缓解水体水质的恶化,将大大增强防治污染的能力,减少水环境污染,对筑牢长江上游生态屏障具有很大的意义。
- (4) 水环境综合治理的实施可以美化自然生态环境,促进盐边县生态环境走向良性循环的轨道,改善周边居民的生活环境,改善人的生存状态。
- (5)本项目实施后,通过项目实施及示范推动,提高灰水等生活污水收集利用率,产生良好的生态环境效益。

### 6. 保障措施

### 6.1组织机构

建立健全"县级指导、乡镇负责、村庄实施"的工作机制,突出强化镇、村的工作责任,一级抓一级,层层抓落实。各乡镇作为"千村示范工程"的实施主体和责任主体,要充分认清治理工作的重要性和紧迫性,有效推动各项工作有序开展,确保按时保质保量完成工作目标。

### 6. 2制度机制

- (1) 健全基层管理机制农村生活污水专项治理项目涉及的各乡镇要组建项目实施管理机构,负责本乡镇的项目组织、实施,主要职责包括:依法依规按照程序组织实施;通报项目实施进度和相关信息;落实项目实施所需水、电、土地等基础条件;现场监督检查项目实施进度和质量;协调项目建设遇到的各类问题;组织项目申报验收,做好迎接上级部门检查、验收相关工作;做好项目建设档案管理,并制作项目实施现状相关影像资料。农村生活污水治理项目所在乡镇、村组要组成项目推进工作组,安排专人负责项目推进。主要职责是:创造项目实施现场的土地、水、电建设基础条件,协调相关农民群众的关系,组织好现场配合工作,做好村里的各种配合和组织协调等工作。
- (2) 落实目标责任制将本县农村生活污水治理各项任务分解下达到县级有 关部门及相关乡镇人民政府,将目标任务的完成情况纳入生态环境党政同责考 核。
- (3)建立工作调度会制度,落实各部门在农村生活污水防治工作中的责任,形成"职责明确,权责统一、盐边生态环境局牵头、多部门齐抓共管"的项目推进体制。保证项目实施中,最大限度地发挥相关各部门的作用,实现部门联动和公共管理资源最有效配置。不定期检查各项任务、工程进展情况,及时协调解决实施过程中的有关问题,研究和部署各项工作。

### (4) 细化项目管理制度

- ①本项目建设地点分散,涉及联户或多户污水处理设施的建设,所以建设模式为以村(社)为单位,分村(社)建设,不再统一由专业建筑行业企业负责建设。各村(社)应统筹兼顾,鼓励村民参与其中,调动村民的积极性,同时发挥各村(社)的作用,协调开展工作,做好监督指导工作,确保工程质量,同时乡政府要做好个村(社)项目进度管理以及日常监督工作。
- ②完善政务督察和进度检查。对项目建设内容、建成时间、资金管理、竣工验收、日常运行管理以及奖惩措施等开展督察和检查。各乡镇政府要对项目 基本情况采取公示制度,广泛征求群众意见,接受群众的监督。
- ③完善档案管理制度。要做好项目实施村庄现状环境背景资料的收集和保存,严格按照经审查通过的项目实施方案组织实施,按照项目基本建设程序整理工程基本情况,实施方案、设计、施工、监理、资金使用、验收、审计等有关项目资料,并实行一工程一卡管理制度,以行政村为单位,以工程为单元,登记造册建卡。

## 6.3政策措施

- (1) 合理安排重点项目资金将农村生活污水防治项目进行优先序排列,将重点项目列入实施方案投资估算中,保证重点项目所需投资足额到位。本着量力而行的原则,对污水尚未形成明显环境污染的生活污水,暂缓列入投资计划。
- (2)适当拓宽配套项目融资渠道在落实省、市、县财政专项资金的基础上,要积极整合其它涉农资金和项目,共同推动项目示范区农村环境改善。
- (3)加强项目资金的监督管理由县财政、环保、审计等部门要负责本片区内项目资金的监督管理,并加强项目资金的绩效评价和监督管理;各乡镇要指定专人负责各村项目资金管理和日常监督,确保资金落实到位,提高资金的使用效率。项目资金管理本着"突出重点、注重实效、公开透明、专款专用、强化监管"的原则,实行工程建设预算制、项目决算和审计制,严禁挤占挪用

项目资金,自觉接受相关部门的监督检查。项目实施村庄应按照村务公开要求,将资金安排和使用详细情况、项目安排和具体实施情况等向受益地区农民公示。

### 6. 4技术支撑

为提高农村生活污水处理设施的运维水平,对于农户自行管理和维护的分 散治理设施,通过培训提高运维人员的技术水平,更新专业技术知识,准确分 析和及时处理故障。

# 6.5资金投入

根据国家和四川省的相关文件精神,对于规模较小、工艺相对简单、操作简便的户用农村生活污水处理设施可通过采取农户自主维护模式,鼓励引导农户自主维护自家污水处理设备。项目建设资金可考虑从以下几方面筹集:一是纳入县财政年度预算统筹,二是争取国家、省市其他资金。

## 6.6项目建设

坚持以用为本、建管并重,在项目设计阶段统筹考虑工程建设和运行维护, 严格实行专业设计和高标准建设,做到同步设计、同步建设、同步落实。

通过严把工程设计关、建材质量关、工程质量关、检查验收关,从细从严 开展验收工作,确保实现污水处理项目的标准化建设、规范化实施、制度化管 理。确保治理工程符合"三确保"要求,即"确保质量为先、确保建好管用、确保 群众满意"。

# 6.7运营维护

对农村生活污水治理设施运行维护方案如下:对新建的分散式单户以及多户联合治理工艺的污水处理设施采用农户自主维护的模式,由设施配套居住户自主进行维护,自觉管理房前屋后污水管网、清扫井及周边环境卫生,及时在管网等治理设施破损状况时进行维修,发挥乡镇责任主体作用,落实管护责任人,建立政府扶持、村级自筹、农户自给和社会支持的管护经费保障机制,采

用分散管理集中监督的自行运维方式,确保污水治理设施正常运行。

新建小微动力污水设备的运营维护由属地本村村民委员会负责日常的运行维护,发挥(乡)镇责任主体作用,落实管护责任人,建立政府扶持、村级自筹、农户自给和社会支持的管护经费保障机制,采用分散管理集中监督的自行运维方式,确保污水治理设施正常运行。

### 6.8监管措施

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(GB 5084—2021 农田灌溉水质标准)。

盐边生态环境局负责项目设施运行维护管理的技术监督指导和水质监督 性监测工作,盐边生态环境局、县财政局、属地乡镇等单位按照各自职责负责 项目资金筹措和相关监管工作。

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。各乡镇以应建立1至3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,环保办牵头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,每年度检查不得少于2次,对检查发现的运行维护管理中存在的问题,及时督促进行整改,并做好检查和整改落实情况记录。

# 6.9考核评价

- (1)对项目实施的考核加大监督考核工作力度,重点监督考核是否存在 弄虚作假或重大违规现象、自筹资金到位情况、工程进展情况、运行维护费保 障情况等。对考核情况较差的部门和乡镇,将通报批评,对考核情况好的部门 和乡镇,通报表扬。
- (2)对项目运行的考核从出水达标率、设施正常运行情况、资源化利用率情况等方面,评价农村生活污水处理设施运行维护情况。

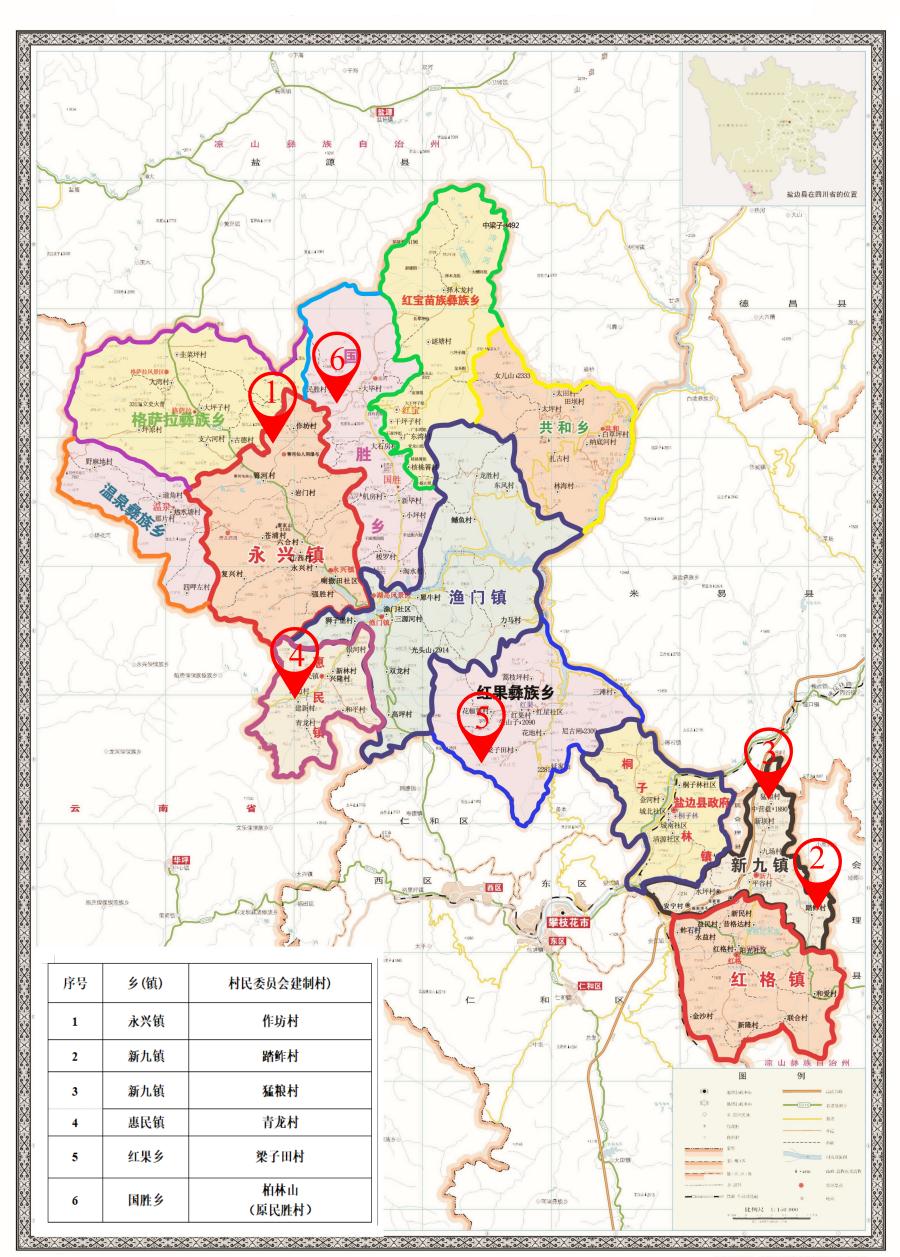
# 7. 附图与附件

# 7.1 附图

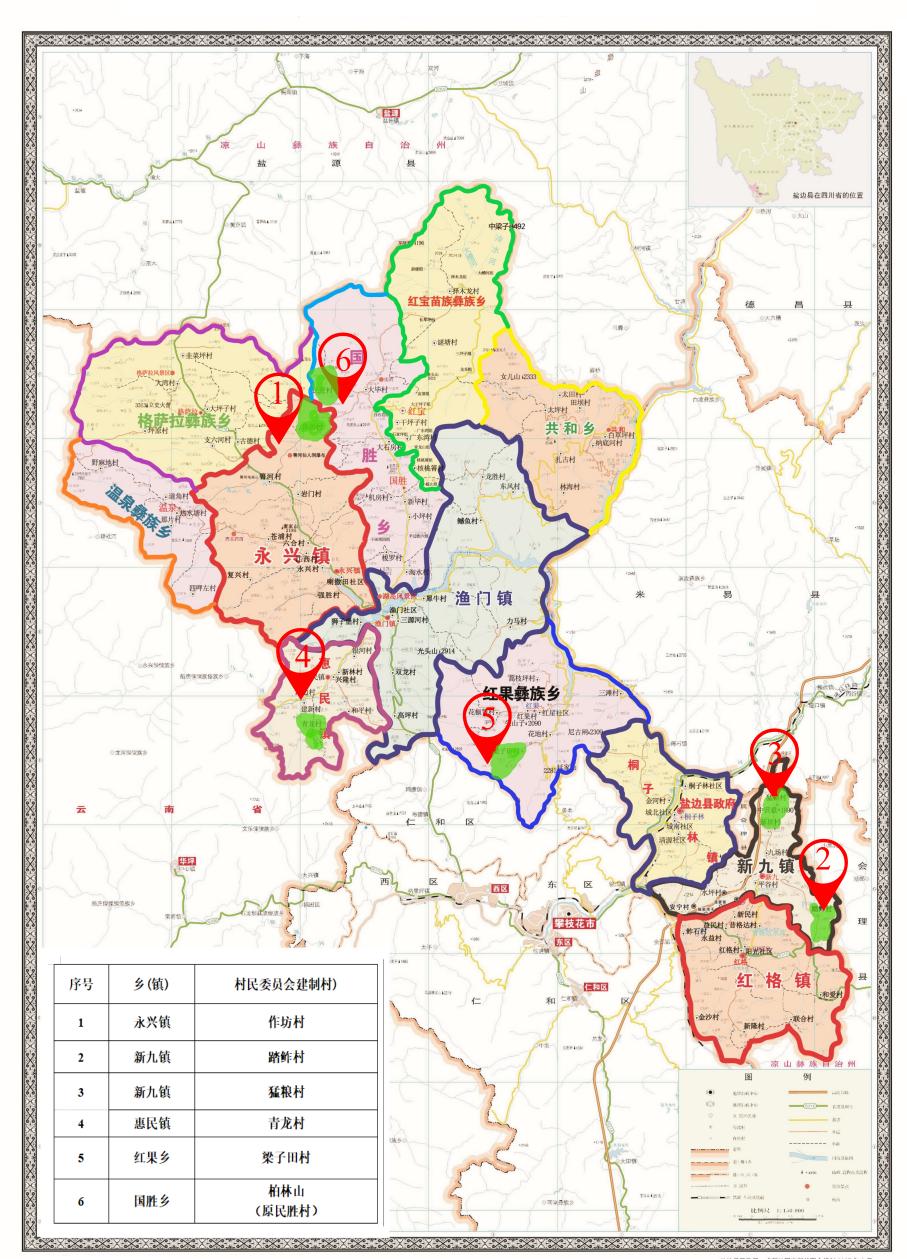
附图 1、工程分布示意图 附图 2、工程治理范围图

# 7.2 附件

- 1. 专家审查意见以及签到表
- 2. 《四川省生态环境厅办公室关于下达 2024 年农 村生活污水 治理"千村示范工程"建设目标任务的通知》(川 环办函〔2024〕 66 号).
  - 3. 攀枝花市生态环境局 关于下达 2024 年农村生活污水治理 "千村示范工程"建设目标任务的函 攀环函〔2024〕37 号



工程分布示意图



工程治理范围图

# 盐边县 2024 年农村生活污水治理 "千村示范工程"项目 实施方案技术审查意见

2024年5月29日,攀枝花市盐边生态环境局组织本单位相关负责人和编制单位技术人员,邀请了5个乡镇的相关负责人,聘请了三名专家,在盐边县召开了《盐边县2024年农村生活污水治理"千村示范工程"项目实施方案》(以下简称《方案》)的技术审查会。会议成立了技术审查专家组(名单附后),听取了项目情况介绍,认真阅读了《方案》文本,对相关问题进行了深入讨论,形成如下技术审查意见。

# 一、基本情况

根据《攀枝花市生态环境局关于下达 2024 年农村生活污水治理"千村示范工程"建设目标任务的函》(攀环函(2024)37号),盐边县 6 个行政村纳入2024 年度建设任务,分别为永兴镇作坊村、新九镇踏鲊村和猛粮村、惠民镇青龙村、红果乡梁子田村、国胜乡民胜村。《方案》介绍了项目基本情况,明确提出了项目奠施内容、资金测算与筹措、绩效目标、保障措施等内容。项目实施完成后,6 个行政村单个行政村生活污水有效治理率达到 60%,可达到《四川省生态环境厅办公室关于下达 2024 年农村生活污水治理"千村示范工程"建设目标任务的通知》(川环办函(2024)66号)的 2024 年度目标任务要求。

# 二、总体评价

《方案》编制依据较为充分,内容框架清晰,现状调查情况基本清楚,相关数据可信,目标任务清晰可达。工程技术方案合理,资金测算与筹措较为合理,保障措施完备,生态环境、社会、经济效益分析合理。综上,《方案》符合国家关于农村生活污水治理"千村示范工程"相关文件要求,建议通过评审,部分内容需进一步修改完善。

# 三、需修改完善的内容

- 1.完善全县行政村已建污水处理设施覆盖情况,完善整治村生活污水产生、 利用现状,完善所在水体控制单元情况介绍。
  - 2.细化绩效目标,明确单个行政村生活污水有效治理率,结合上级有关文件,

完善目标可达性分析。

- 3.结合《四川省农村生活污水治理典型技术模式汇编》和整治村生产生活、 地形地貌等情况,补充完善处理工艺比选分析,细化设施设备的工艺原理介绍, 补充环境适宜性分析,强化处理工艺的选取依据。
- 4.核实农村人口用水定额及灰水产生系数,校核出水水质标准限值,优化处理设施覆盖度,明确出水资源化利用途径。
  - 5.细化环境效益、经济效益计算过程及相关取值依据。
  - 6.细化保障措施的具体责任分工及技术要点。
- 7.明确运维时生活污泥去向,建议对污水处理设施季节性消杀工作提出指导 意见。
- 8.补充资金测算依据,强化设施设备询价工作,校核项目工程内容和资金测算。
  - 9.校核文本,补充有关附图、附件。

专家组: 人位 134年5月29日

# 盐边县 2024 年农村生活污水治理 村示范工程"项目实施方案专家签到表

评审时间: 2024年5月29日

| 5 | 4 | ω           | 2          | 1            | 早早 |
|---|---|-------------|------------|--------------|----|
|   |   | 后水河河湖       | 可省数なおおれるから | 都长为569天水或鱼的6 | 单位 |
|   |   | 西西          | MAKEY THON | là M         | 姓名 |
|   |   | FIFT.       | 1 W        | 25           | 职务 |
|   |   | 15892569195 | 114828/41  | 1336-7187    | 电话 |

# 四川省生态环境厅办公室

川环办函 [2024] 66号

# 四川省生态环境厅办公室 关于下达 2024 年农村生活污水治理 "千村示范工程"建设目标任务的通知

# 各市(州)生态环境局:

为贯彻中共中央 国务院《关于全面推进美丽中国建设的意见》,落实《四川省农村生活污水治理实施方案(2021—2025年)》,深入打好农业农村污染治理攻坚战,助力美丽乡村建设,现将2024年农村生活污水治理"千村示范工程"建设目标任务有关情况通知如下。

# 一、目标任务的一次,是一个工作,是一个工作的工作。

根据 2023 年各市(州)、县(市)农村生活污水治理进展、年度目标完成情况和 2024 年治理目标,结合 2023 年各地承担的重点工作任务及 2024 年宜居宜业和美乡村建设计划,计划在全省范围内选取 1040 个行政村(同为 2024 年农村环境整治村,不再另行下达)实施生活污水治理"千村示范工程"建设,确保经过治理的行政村满足生态环境部办公厅农业农村部办公厅《关于进一步推进农村生活污水治理的指导意见》(环办土壤[2024]

24 号)中"治理成效评判基本标准",并达到农村环境整治要求。农村生活污水治理"千村示范工程"建设目标任务分解下达到市本级和扩权县(市),市本级可根据所辖区实际情况再进行分解。

# 

- (一)合理选择治理的行政村(涉农社区)。请各地按照四川省生态环境厅办公室《关于进一步做好农村生活污水治理相关工作的通知》(川环办函[2024]54号)要求,优先选择年度农村生活污水重点治理行政村(涉农社区)清单中的村庄,并主动对接各级农办或农业农村部门,对纳入2024年拟建成宜居宜业和美乡村名单中生活污水没有得到有效治理的村庄进行优先整治。
- (二)科学编制治理方案。请各地以县(市、区)为单位,编制《2024年农村生活污水治理"千村示范工程"实施方案》,按照"县编制、市审查、省备案"的要求,及时上传至"四川省生态环境保护专项资金项目管理系统"。被整治的行政村(涉农社区)要结合当地实际情况,做到"一村一策",科学选择治理模式和治理工艺,结合厕污共治,优先采取资源化利用的处理模式,慎用一体化处理设备或其他后期运行维护费用高的设施。
- (三)探索建立完善的管护机制。各地要积极落实农村生活 污水处理用电用地支持政策,坚持先建机制、后建工程,确保设 施建成一个、运行一个、见效一个,长期稳定运行。鼓励具备条

件的区域采用农村生活污水治理合同环境服务方式,实施区域联治。暂不具备采用合同环境服务模式条件的,可采用分区域打包、 多项目打包等多种形式,实现农村生活污水治理设施专业化、规 模化建设与运营。

# 三、其他要求

- (一)高度重视。2024 年农村生活污水治理"千村示范工程" 已纳入全省 30 件民生实事项目之一,各地要高度重视,加强组织领导,严格落实农村生活污水治理各级政府及部门责任,细化实化工作举措,坚决杜绝顶着"民生帽子"干着"花瓶项目"的"新形象工程",按照时间节点切实抓好项目推进,确保民生实事目标任务顺利完成。
- (二)确定名单。各地以市(州)为单位,于2月27日前由市(州)生态环境局统一报送《2024年农村生活污水治理"千村示范工程"建设进度表》(附件2,只需填写"行政村名称、户数、人口"3项信息,如属于2024年拟建成的宜居宜业和美乡村,请在备注栏中标注"宜居宜业和美乡村"字样),《2024年农村生活污水治理"千村示范工程"实施方案》(附件3)备案要求另行下文通知,名单一经确定,不得随意更改。
- (三)强化调度。各地要加快项目实施,自2024年4月起,每月28日前(节假日顺延)由市(州)生态环境局统一报送《农村生活污水治理"千村示范工程"建设进度表》,确保6月底前项目开工率达到80%;12月15日前项目进展和农村生活污水治

-3 -

理"千村示范工程"以奖代补资金拨付进展均达到100%。未达到时序要求或未按时报送进展情况的市(州),我厅将适时予以通报。

联系 人: 农村生态环境处 文青松 蒲小东

联系电话: 028-80589173 80589283

附件: 1. 2024 年农村生活污水治理"千村示范工程"目标 任务分配表

- 2. 2024 年农村生活污水治理"千村示范工程"建设进度表
- 3. 2024 年农村生活污水治理"千村示范工程"实施 方案(参考大纲)



# 2024 年农村生活污水治理 "千村示范工程"目标任务分配表

| 序号 | 市 (州) | 县(市、区) | 2024 年需完 | 成整治的行政村数 | 备注  |
|----|-------|--------|----------|----------|-----|
| 1  | 成都市   | _      | 26       | 26       |     |
|    |       | 市本级    |          | 9        |     |
| 2  | 自贡市   | 荣县     | 31       | 5        |     |
|    |       | 富顺县    |          | 17       |     |
|    |       | 市本级    |          | 1        |     |
| 3  | 攀枝花市  | 米易县    | 13       | 6        |     |
|    | -     | 盐边县    |          | 6        |     |
|    |       | 市本级    |          | 8        | l l |
|    |       | 泸县     |          | 7        |     |
| 4  | 泸州市   | 合江县    | 33       | 5        |     |
|    |       | 叙永县    |          | 6        |     |
|    |       | 古蔺县    |          | 7        | 1.1 |
|    |       | 市本级    |          | 7        | ,   |
|    |       | 广汉市    |          | 4        |     |
| 5  | 德阳市   | 什邡市    | 33       | 4        |     |
|    |       | 绵竹市    | =        | 5        |     |
|    | -     | 中江县    | 1        | 13       |     |
|    |       | 市本级    |          | 9        |     |
|    |       | 江油市    | ]        | 7        |     |
|    |       | 三台县    | - 1.     | 17       | - 1 |
| 6  | 绵阳市   | 梓潼县    | 60       | 5        |     |
|    |       | 盐亭县    | 1        | 7        | -   |
|    |       | 平武县    | 1        | 5        |     |
|    |       | 北川县    |          | 10       | u u |
|    |       | 市本级    |          | 14       |     |
|    |       | 苍溪县    |          | 14       |     |
| 7  | 广元市   | 旺苍县    | 53       | 9        | Zit |
|    |       | 青川县    |          | 4        |     |
|    |       | 剑阁县    |          | 12       |     |

| 序号  | 市(州)       | 县(市、区) | 2024 年需完成 | 整治的行政村数 | 备注            |
|-----|------------|--------|-----------|---------|---------------|
|     |            | 市本级    |           | 20      |               |
| 0   | 124 pm -2- | 射洪市    | £ 1       | 13      |               |
| 8   | 遂宁市        | 蓬溪县    | - 51      | 12      |               |
|     | 111        | 大英县    | CP PAN    | 6       |               |
|     | H. Adhada  | 市本级    | 1 713     | 17      |               |
| 0   | . La Ner   | 隆昌市    | 15        | 6       | k             |
| 9   | 内江市        | 资中县    | 45        | 16      |               |
|     |            | 威远县    |           | 6       | u min i di su |
|     | = -=-      | 市本级    |           | 15      |               |
|     |            | 峨眉山市   |           | 3       |               |
|     |            | 夹江县    | *         | 6       |               |
| -   |            | 井研县    |           | 3       |               |
| 10  | 乐山市        | 沐川县    | 53        | 6       |               |
|     |            | 马边县    | * 1       | 6       | \$ i          |
|     |            | 峨边县    |           | 6       |               |
|     |            | 犍为县    |           | 8       |               |
|     |            | 市本级    |           | 15      |               |
|     |            | 阆中市    | \$ (C)    | 6       | No.           |
|     |            | 南部县    | _         | 16      |               |
| -11 | 南充市        | 西充县    | 78        | 5       |               |
|     |            | 仪陇县    |           | 16      |               |
|     |            | 营山县    |           | 11      |               |
|     | -          | 蓬安县    | 7.7       | 9       |               |
|     |            | 市本级    |           | 23      |               |
| -   |            | 江安县    |           | 8       | - I           |
| -   |            | 长宁县    |           | 5       |               |
|     |            | 高县     |           | 8       |               |
| 12  | 宜宾市        | 筠连县    | 72        | 7       |               |
|     | ± 4 10 E   | 珙县     |           | 7       |               |
|     |            | 兴文县    | 1         | 7       |               |
| =   | - <u>=</u> | 屏山县    |           | 7       |               |
|     |            | 市本级    |           | 12      |               |
|     |            | 华蓥市    |           | 3       |               |
| 13  | 广安市        | 岳池县    | 42        | 13      |               |
|     | _          | 武胜县    |           | 8       |               |
|     |            | 邻水县    | 1         | 6       | -             |

| 序号 市(州) |                        | 县(市、区) | 2024 年需完成 | <b>龙整治的行政村数</b> | 备注   |
|---------|------------------------|--------|-----------|-----------------|--|
| 160     |                        | 市本级    |           | 20              |  |
|         |                        | 万源市    |           | 12              |  |
| 1.4     | \L \\\\ <del>\\\</del> | 宣汉县    | 82        | 14              | - 5-4  |
| 14      | 达州市                    | 渠县     | 82        | 15              | 7-2  |
|         |                        | 大竹县    |           | 12              | Taranta A  |
|         |                        | 开江县    |           | 9               | 21.2   |
|         |                        | 市本级    |           | 19              | 0.0  |
| 1.5     | 四山士                    | 南江县    | 74        | 16              | 1 APR-1 L-14   |
| 15      | 巴中市                    | 通江县    | 74        | 22              |  |
|         |                        | 平昌县    |           | 17              | ***  |
|         |                        | 市本级    |           | 4               |  |
|         |                        | 天全县    | 22        | 3               | - 6  |
|         |                        | 芦山县    |           | 3               | THE CONTRACTOR OF THE CONTRACT |
| 16      | 雅安市                    | 宝兴县    |           | 7- 3            | No. or Section 1   |
|         |                        | 荥经县    | 3         | lint            |  |
|         |                        | 汉源县    |           | 3               | April Street   |
|         |                        | 石棉县    |           | 3               | #  |
| 17      | 眉山市                    | 市本级    | 14        | 14              | A. A   |
|         |                        | 市本级    | ,         | 5               | same of  |
| 18      | 资阳市                    | 安岳县    | 13        | 4               | Ec.  |
|         |                        | 乐至县    |           | 4               | 117-5  |
| 19      | 阿坝州                    |        | 77        | 77              | 松潘县不少于10个  |
| 20      | 甘孜州                    |        | 82        | 82              | 石渠县不少于10个  |
| 21      | 凉山州                    |        | 86        | 86              | 木里县不少于5个   |
|         |                        |        | 1040      | 1040            | -51  |

附件2

2024 年农村生活污水治理"千村示范工程"

| 备注          | cop <sup>a</sup> . S | -1       | F |          | 9. |
|-------------|----------------------|----------|---|----------|----|
|             | 完工                   |          |   |          |    |
| 进展          | 在建                   | -        |   |          |    |
|             | 未开工                  |          |   |          |    |
| -           | 其他                   |          |   | 1        |    |
| 组成          | 地方                   | 55-e     |   |          | -  |
| 资金组质        | 省级                   |          |   |          |    |
|             | 中央                   |          |   | -        |    |
| ት ተለ ነጽ     | 心<br>女<br>穴          |          |   |          |    |
| <u> </u>    | 规模                   |          |   |          |    |
|             | H<br>H               |          |   | Ĉ. L.    |    |
| +           | 口 一                  |          |   |          |    |
|             | 口数                   |          |   | <u>j</u> |    |
| 行政村         | 名称                   |          | 1 | , I      |    |
| 乡、镇、涉 农社区名称 |                      |          |   |          |    |
| 县 (市、区)     |                      |          |   |          |    |
| 1           | 语 (州)                |          |   |          |    |
|             | 处                    | <u> </u> |   |          |    |

# 2024年XX县(市、区)农村生活污水治理 "千村示范工程"实施方案

(参考大纲)

# 一、基本情况

- (一)县域基本情况。XX县(市、区)行政村总数,农村生活污水尚未得到有效处理的行政村数量。
- (二)整治村基本情况。2024年XX县(市、区)"千村示范 工程"省级下达的年度目标任务,拟整治村数量及名单。拟开展 农村生活污水治理的行政村基本概况、所在的水体控制单元等。

# 二、项目实施内容

每个行政村选择的生活污水治理方式、治理设施和配套收集 设施类型及规模、建设地点、建设时间、服务范围、主要处理工 艺、排放标准及排污去向、资源化利用途径、设施运行管理等。

# 三、资金测算与筹措

项目实施所需资金测算依据, 以及资金来源。

# 四、绩效目标

分析项目实施的经济效益、社会效益、生态环境效益,重点 开展生态环境效益量化分析。

# 五、保障措施

包括组织机构、制度机制、政策措施、技术支撑、资金投入、项目建设、运营维护、监管措施、考核评价等保障措施。

2024年XX县(百元10) 秦村生活疗水治理 当种社主徒工气产 美丽弄彩

(参考支針);

基本情况

业计划 "克勒斯"的《主意》的《英文》 医激动病疾患者一点

"黄海"也因为"高人大东海"等。美国,"董

트리에서 이번 회전에 되었으라면 하는 경찰 살을 봤는것 속 만을 되었다.

图目的语言对话 医格雷克氏试验 医糖气尿 的过去式和过去分词 新事制的

二、项目实施内容

表 学 たまで Para Balance (Para 大 ) 大 (A a a fine a fill a fi

九州美国 计规模处理员 记载、第一代记》中将并把四个证明支持。

一套中间的医疗人,等透明的人居所以有关的作品的精炼能

王、资金则累与等措

虚空室 超广影卷令 剪集依据 一点及选点 电弧原

四、绩效目标

不完 斯莱西西萨克 西国、日本宋原:图:"与蒙 南北。"自定

情報 计扩充效应 医抗性

五、吊掉谐拖

信息公开选项:依申请公开

# 攀枝花市生态环境局

攀环函〔2024〕37号

# 攀枝花市生态环境局 关于下达 2024 年农村生活污水治理"千村 示范工程"建设目标任务的函

东区人民政府、米易县人民政府、盐边县人民政府:

为贯彻落实《四川省农村生活污水治理实施方案(2021-2025年)》,深入打好农业农村污染防治攻坚战,助推美丽乡村建设,现将2024年农村生活污水治理"千村示范工程"建设目标任务有关情况函告如下。

# 一、目标任务

根据《四川省生态环境厅办公室关于下达 2024 年农村生活污水治理"千村示范工程"建设目标任务的通知》(川环办函 [2024] 66号), 我市 2024年"千村示范工程"目标任务是完成 13个行政村农村生活污水治理。结合近几年各县(区)农村生活污水治理进展和"千村示范工程"年度目标任务完成情况,今年需完成行政村数量为:东区1个,米易县6个,盐边县6个(同为 2024年农村环境整治村,不再另行下达,具体名单见附件1)。各县(区)要确保经

过治理的行政村满足生态环境部办公厅 农业农村部办公厅《关于进一步推进农村生活污水治理的指导意见》(环办土壤[2024]24号)(附件2)中"治理成效评判基本标准",并达到农村环境整治要求。

# 二、重点工作

- (一)科学编制治理方案。以县(区)为单位,编制《2024年农村生活污水治理"千村示范工程"实施方案》,按照"县编制、市审查、省备案"的要求,及时上传至"四川省生态环境保护专项资金项目管理系统"。被整治的行政村要结合当地实际情况,做到"一村一策",科学选择治理模式和治理工艺,结合厕污共治,优先采取资源化利用的处理模式,慎用一体化处理设备或其他后期运行维护费用高的设施。
- (二)探索建立完善的管护机制。各县(区)要积极落实农村生活污水处理用电用地支持政策,坚持先建机制、后建工程,确保设施建成一个、运行一个、见效一个,长期稳定运行。鼓励具备条件的区域采用农村生活污水治理合同环境服务方式,实施区域联治。暂不具备采用合同环境服务模式条件的,可采用分区域打包、多项目打包等多种形式,实现农村生活污水治理设施专业化、规模化建设与运营。
- (三)开展农村生活污水治理"千村示范工程"试点。从下达的目标任务中,每个县(区)精选 1-2 个行政村开展试点,充分借鉴往年试点工作经验,试点村庄要体现差异性、代表性、推广性,平原地区优先考虑"就近纳管",山地、丘

— 2 —

陵地区可采用"集中处理"与分散处理相结合,缺水、高海拔和生态环境敏感等不适宜集中处理的地区推进小型化生态化治理和资源化利用。

# 三、其他要求

- (一)高度重视。2024年农村生活污水治理"千村示范工程"已纳入全省30件民生实事项目之一,拟纳入2024年市级民生工程,各县(区)要高度重视,加强组织领导,严格落实农村生活污水治理各级政府及部门责任,细化实化工作举措,坚决杜绝顶着"民生帽子"干着"花瓶项目"的"新形象工程",按照时间节点切实抓好项目推进,确保民生实事目标任务顺利完成。
- (二)加强调度。各县(区)要加强项目实施,自 2024年3月起,每月 25日前报送《2024年农村生活污水治理"千村示范工程"建设进度表》(附件 3),如属于 2024年拟建成的宜居宜业和美乡村,请在备注栏中标注"宜居宜业和美乡村"字样(治理名单一经确定,不得随意更改)。5月底之前报送《2024年农村生活污水治理"千村示范工程"实施方案》(模板见附件 4),备案要求另行下文通知),6月底前项目开工率达80%,11月30日前项目全部完工,农村生活污水"千村示范工程"以奖代补资金拨付达100%。
- (三)强化督导。为确保该项民生工程项目在规定时限内圆满完成,市生态环境局将联合市目标办等部门不定期开展现场督导检查,未达到时序要求或未按时报送进展情况的

— 3 —

县(区),将适时予以通报。

联系人: 农村与自然生态科 陈柳

联系电话: 0812-3355251

邮箱地址: 349935802@qq.com

附件: 1.2024 年攀枝花市农村生活污水治理"千村示范 工程"整治村名单

- 2. 关于进一步推进农村生活污水治理的指导意见(环办土壤[2024]24号)
- 3.2024年农村生活污水治理"千村示范工程"建设 进度表
- 4.2024年农村生活污水治理"千村示范工程"实施 方案(参考大纲)



# 2024 年攀枝花市农村生活污水治理 "千村示范工程"整治村名单

| 序号 | 县 (区)    | 乡 (镇) | 整治村  | 备注 |  |  |  |
|----|----------|-------|------|----|--|--|--|
| 1  | 东区       | 银江镇   | 五道河村 |    |  |  |  |
| 2  |          | 草场镇   | 晃桥村  |    |  |  |  |
| 3  |          | 普威镇   | 新舟村  |    |  |  |  |
| 4  | 米易县      | 普威镇   | 板棚村  |    |  |  |  |
| 5  | 本勿去<br>  | 丙谷镇   | 芭蕉箐村 |    |  |  |  |
| 6  |          | 丙谷镇   | 头碾村  |    |  |  |  |
| 7  |          | 撒莲镇   | 海塔村  |    |  |  |  |
| 8  |          | 永兴镇   | 作坊村  |    |  |  |  |
| 9  |          | 新九镇   | 踏鲊村  |    |  |  |  |
| 10 | 盐边县      | 惠民镇   | 青龙村  |    |  |  |  |
| 11 | <u> </u> | 红果乡   | 梁子田村 |    |  |  |  |
| 12 |          | 红宝乡   | 核桃箐村 |    |  |  |  |
| 13 |          | 国胜乡   | 民胜村  |    |  |  |  |

# 2024 年 XX 县(区)农村生活污水治理 "千村示范工程"实施方案

(参考大纲)

# 一、基本情况

- (一)县域基本情况。XX县(区)行政村总数,农村生活污水尚未得到有效处理的行政村数量。
- (二)整治村基本情况。2024年XX县(区)"千村示范 工程"省级下达的年度目标任务,拟整治村数量及名单。拟开 展农村生活污水治理的行政村基本概况、所在的水体控制单 元等。

# 二、项目实施内容

每个行政村选择的生活污水治理方式、治理设施和配套 收集设施类型及规模、建设地点、建设时间、服务范围、主 要处理工艺、排放标准及排污去向、资源化利用途径、设施 运行管理等。

# 三、资金测算与筹措

项目实施所需资金测算依据, 以及资金来源。

# 四、绩效目标

分析项目实施的经济效益、社会效益、生态环境效益,

重点开展生态环境效益量化分析。

# 五、保障措施

包括组织机构、制度机制、政策措施、技术支撑、资金投入、项目建设、运营维护、监管措施、考核评价等保障措施。

# 2024 年农村生活污水治理"千村示范工程"工程建设进度表

填报单位:

填报人:

填报时间:

|    | 1 1 |    |   |               | · 大 N// C•         |           |              |    |     | - X 1V (1 L 1 - |         |      |    |    |    |         |    |    |
|----|-----|----|---|---------------|--------------------|-----------|--------------|----|-----|-----------------|---------|------|----|----|----|---------|----|----|
|    |     |    |   | 4             | 乡、镇、               | 行政村       | <b>1</b> 3// |    |     | 工艺规模            | │       | 资金组成 |    |    |    | 进展      |    |    |
| 序号 | 市(州 | 4) | 县 | ( <u> X</u> ) | 乡、镇、<br>涉农社区<br>名称 | 行政村<br>名称 | 尸数           | 人口 | 工艺財 |                 | 总投<br>资 | 中央   | 省级 | 地方 | 其他 | 未开<br>工 | 在建 | 完工 |
|    |     |    |   |               |                    |           |              |    |     |                 |         |      |    |    |    |         |    |    |
|    |     |    |   |               |                    |           |              |    |     |                 |         |      |    |    |    |         |    |    |
|    |     |    |   |               |                    |           |              |    |     |                 |         |      |    |    |    |         |    |    |
|    |     |    |   |               |                    |           |              |    |     |                 |         |      |    |    |    |         |    |    |