

南充市高坪区  
农村生活污水治理专项规划  
(2020-2025 年)

文本

上海建科环境技术有限公司

2020 年 6 月

## 目 录

1 总则.....	1	4.2 污水处理设施布局选址.....	22
1.1 规划背景.....	1	4.3 污水处理设施布局规划.....	22
1.2 编制依据.....	1	4.4 分年度建设计划.....	24
1.3 规划范围.....	2	4.5 污水收集系统建设.....	25
1.4 规划期限.....	2	4.6 污水处理技术工艺选择.....	29
1.5 规划目标.....	2	4.7 设施出水排放要求.....	31
1.6 规划原则.....	3	4.8 固体废物处理处置.....	32
2 区域概况.....	3	4.9 验收移交.....	33
2.1 自然气候条件.....	3	5 设施运行管理.....	33
2.2 社会经济发展.....	6	5.1 运维管理.....	33
2.3 生态环境保护状况.....	7	5.2 环境监管.....	36
2.4 水环境功能区划.....	11	6 工程估算与资金筹措.....	36
3 污染源分析.....	11	6.1 工程估算.....	36
3.1 用水及排水体制.....	11	6.2 资金筹措.....	37
3.2 污染负荷量预测.....	20	7 效益分析.....	39
4 污水处理设施建设.....	21	8 保障措施.....	40
4.1 治理方式选择.....	21	8.1 强化组织, 明确责任.....	40
		8.2 建章立制, 规范操作.....	40
		8.3 科学设计, 务求实效.....	40

8.4	明确进度，严格考核.....	41
8.5	强化宣传，全民参与.....	41

## 1 总则

### 1.1 规划背景

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。为改善农村人居环境，推动农村生活污水治理，2019年7月8日，中央农村工作领导小组办公室等九部门印发了《关于推进农村生活污水治理的指导意见》（中农发〔2019〕14号）。文件要求：以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，按照“因地制宜、尊重习惯，应治尽治、利用为先，就地就近、生态循环，梯次推进、建管并重，发动农户、效果长远”的基本思路，牢固树立和贯彻落实新发展理念，从亿万农民群众的愿望和需求出发，按照实施乡村振兴战略的总要求，立足我国农村实际，以污水减量化、分类就地处理、循环利用为导向，加强统筹规划，突出重点区域，选择适宜模式，完善标准体系，强化管护机制，善作善成、久久为功，走出一条具有中国特色的农村生活污水治理之路。

为贯彻落实《关于推进农村生活污水治理的指导意见》（中农发〔2019〕14号）文件精神，按照四川省委“美丽四川·宜居乡村”决策部署，进一步推动全省农村生活污水治理，改善农村人居环境，结合实际，四川省制定了《四川省农村生活污水治理三年推进方案》（川环发〔2020〕13号）。该方案要求：应科学编制农村生活污水治理规划或方案，在此背景下，南充市高坪生态环境局委托我单位编制《南充市高坪区农村生活污水治理专项规划》。

按照《县域农村生活污水治理专项规划编制指南（试行）》，我单位编制了《南

充市高坪区农村生活污水治理专项规划》，本次规划范围为高坪区行政管辖范围内所有村庄，规划时限为2020-2025年。

### 1.2 编制依据

#### 1.2.1 国家相关法律法规、技术标准、规划文件

- 1、《中华人民共和国城乡规划法》（2019年修正）；
- 2、《中华人民共和国水法》（2016年修订）；
- 3、《中华人民共和国环境保护法》（2014年修订）；
- 4、《中华人民共和国水污染防治法》（2018年1月1日）；
- 5、《城市给水工程规划规范》（GB 50282-2016）；
- 6、《城市排水工程规划规范》（GB 50318-2017）；
- 7、《室外排水设计规范》（GB50014-2006）（2014版）；
- 8、《室外给水设计规范》（GB50013-2018）；
- 9、《镇（乡）村排水工程技术规程》（CJJ 124-2008）；
- 10、《城镇给水排水技术规范》（GB 50788-2012）；
- 11、《泵站设计规范》（GB 50265-2010）；
- 12、《村庄污水处理设施技术规程》（CJJ/T163-2011）；
- 13、《村庄整治技术规范》（GB50445-2008）；
- 14、《畜禽粪便还田技术规范》（GB/T25246-2010）；
- 15、《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB50268-2008）；
- 16、《给水排水构筑物工程施工及验收规范》（GB50141-2008）；

- 17、《地表水环境质量标准》(GB3838-2002);
- 18、《污水综合排放标准》(GB8978-2002);
- 19、《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002);
- 20、《农村户厕卫生标准》(GB 19379-2003);
- 21、《粪便无害化卫生标准》(GB 7959-2012);
- 22、《农村生活污染物控制技术规范》(HJ574-2010);
- 23、《农村生活污水处理项目建设与投资指南》;
- 24、《城镇污水处理厂污泥处置农用泥质》(CJ/T309-2009);
- 25、《县域农村生活污水治理专项规划编制指南(试行)》;
- 26、《农村生活污水处理导则》(GB/T 37071-2018);
- 27、《农村生活污水处理工程技术标准》(GB/T 51347-2019);
- 28、《关于推进农村生活污水治理的指导意见》(中农发〔2019〕14号);
- 29、《水污染防治行动计划实施情况考核规定(试行)》。

#### 1.2.2四川省相关法规、技术标准规范、规划文件

- 1、《四川省农村生活污水治理五年实施方案》;
- 2、《四川省住房和城乡建设厅<关于加快推进农村污水治理相关工作的通知>》;
- 3、《关于开展2018年农村生活污水治理“千村示范工程”试点工作的通知》;
- 4、《四川省农村生活污水治理三年推进方案》;
- 5、《四川省农村生活污水处理设施水污染物排放标准》(DB51/2626—2019);

6、《四川省饮用水水源保护管理条例》。

#### 1.2.3南充市相关法规、技术标准规范、规划文件

- 1、《南充市城市总体规划》(2010-2020);
- 2、《水污染防治行动计划南充市工作方案》;
- 3、《南充市环境保护“十三五”规划》(2016-2020年);
- 4、《南充市农村生活污水治理三年推进方案》。

#### 1.3 规划范围

本次规划范围为高坪区辖区内所有村庄。

#### 1.4 规划期限

规划期限为2020年至2025年。

#### 1.5 规划目标

##### 1、近期目标(2022年)

目标任务按照“三年三步走”分解落实,现阶段任务如下所示:

到2020年,全区50%以上的行政村农村生活污水得到有效治理,农村生活污水处理率和资源化利用率明显提高,生活污水乱排乱放现象明显减少。

到2021年,全区60%以上的行政村农村生活污水得到有效治理,农村生活污水处理率较2020年明显提高,生活污水乱排乱放现象得到有效管控。

到2022年,全区力争70%的行政村农村生活污水得到有效治理。全区农村人居环境质量明显提升,农村生态环境有效改善。

其中,农村生活污水得到有效治理,参照《水污染防治行动计划实施情况考

核规定（试行）》，指单个行政村 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。

## 2、远期目标（2025 年）

到 2025 年，高坪区所有农村生活污水运维市场化机制进一步完善，农村生活污水资源化利用水平比例显著提高，农村水环境得到全面提升。

### 1.6 规划原则

#### 1、因地制宜，经济实用。

在充分考虑高坪区自然地理条件、经济发展水平、村庄分布特点、污水产生规模、农民生活习惯和环境敏感度等因素的同时，兼顾畜禽养殖、乡村旅游等相关产业发展，按照《四川省农村生活污水处理设施水污染物排放标准》(DB51/2626-2019)，科学合理确定治理技术模式，积极推广低成本、低能耗、易维护、高效率的技术，确保治理方式简便、适用、有效。

#### 2、试点先行，梯次推进。

优先推进饮用水水源保护区、主要旅游景区景点周边、高速公路和铁路两侧、嘉陵江一级支流等主要河流湖库周边、乡政府驻地村庄、中心村等区域的农村生活污水治理。通过试点示范带动整体提升，分批次分区域有序推进区内农村生活污水治理。

#### 3、政府主导，群众参与。

落实高坪区人民政府主体责任，加强部门资源整合，形成工作合力。加大财政资金投入力度，吸引企业和金融机构等社会资本积极参与，推动农村生活污水

第三方治理。发挥农民主体作用，引导农民以适当缴费或投工投劳等方式参与设施建设、运行和管理，提升村民参与人居环境整治的自觉性、积极性、主动性。

#### 4、生态为本，绿色发展。

坚持绿色发展理念，结合农田灌溉回用、生态保护修复、环境景观建设等，加快推进污水处理和再生水利用设施建设，实现农村生活污水资源化利用和农业水资源良性循环。

## 2 区域概况

### 2.1 自然气候条件

#### 1、地理位置

南充市高坪区地处四川盆地东北部，嘉陵江中游，北纬 30°35′~31°51′，东经 105°27′~106°58′之间。东北与蓬安县相邻，南面与岳池县接壤，西部与顺庆、嘉陵两区隔江相望。境域南北直距 39.5 公里，东西直距 35.4 公里。1997 年，高坪区面积 841.9 平方千米，2013 年高坪区面积 806 平方公里，2014 年高坪区幅员面积 813 平方千米。

#### 2、地形地貌

高坪区属丘陵地区。受地质、山脉、河流、气候等因素的制约和影响，形成平坝、浅丘、中丘和低山地貌。区内地势东高西低，形成由东向西缓倾走势。

东部是华蓥山脉支系金城山，为高坪区最高点，海拔 824.6 米。南边溪头乡火星村梯子湾靠嘉陵江边，是高坪区的最低点，海拔 243 米。平坝地区分布在区境嘉陵江沿岸的江陵、龙门、小龙、高坪、青居、溪头等乡镇部分村社的一、二

级台阶上，一般海拔 280 米左右，约占总面积的 45%。浅丘宽谷带坝地区，分布在区境腹地的东观、走马、老君、青莲、马家、喻家以及御史、长乐、龙门、擦耳石圭、斑竹等乡镇部分村社，海拔在 300 米左右，约占总面积的 24%。区内中丘中谷分布在擦耳、会龙、长乐、老君、青莲、高坪、青居、石圭、阙家、溪头等乡镇部分村社，海拔 330 米左右，约占总面积的 27%。低山、深谷地区，主要分布在金城山脉及其支脉的隆兴、胜观、鄢家、黄溪、万家、浸水、小佛等乡镇部分村社，海拔 500 米以上，约占总面积的 4%。

### 3、水系分布

嘉陵江属于长江上游左岸一级支流，区内主要河流有螺溪河、阙家河、清溪河、酉溪河、擦耳河和长塘河。这些河流形成以嘉陵江为主干的树枝状河网水系。

以上河流特征值表见表 1.1.1。

表 2.1-1 河流特征值表

序号	河流名称	水系	河流级别	流域面积 (km <sup>2</sup> )	河流长度 (km)		流经县级行政区划	上一级河流名称
					总长	县内		
1	嘉陵江	嘉陵江水系	0	159055	1184	76		长江
2	阙家河	嘉陵江水系	1	36.5	47	15.94	南充市高坪区、广安市岳池县	嘉陵江
3	清溪河	嘉陵江水系	1	8.58	11.5	11.5	南充市高坪区	嘉陵江
4	酉溪河	嘉陵江水系	1	41.6	66	8.07	南充市高坪区、广安岳池县	嘉陵江
5	螺溪河	嘉陵江水系	1	/	/	67.2	南充市高坪区	嘉陵江
6	擦耳河	嘉陵江水系	1	80.5	27	26.01	南充市高坪区、蓬安县	嘉陵江

7	长塘河	嘉陵江水系	1	18.8	50.7	7.12	南充市高坪区、蓬安县	嘉陵江
---	-----	-------	---	------	------	------	------------	-----

#### (1) 嘉陵江

嘉陵江为长江上游左岸一级支流，是长江上游重要水系之一。干流在广元市昭化以上分东、西两源。主流东源出自于陕西省秦岭南麓凤县以北的代王山，西源西汉水出于甘肃天水市南凭南川，至陕西略阳的两河口二源汇合后，过阳平关进入四川省境内，南流经广元、苍溪、阆中、南部、蓬安、南充、武胜等县市，在合川先后汇纳渠江及涪江，于重庆市汇入长江。

嘉陵江流域面积为 15.98 万 km<sup>2</sup>，干流全长 1119km，平均比降 2.05‰，多年平均流量 2120m<sup>3</sup>/s，多年平均径流量 668.6 亿 m<sup>3</sup>。嘉陵江属长江上游左岸一级支流，在高坪区内依次流经高坪区的江陵镇、龙门街道、小龙街道、白塔街道、清溪街道、都京街道、青居镇、阙家镇等 8 个乡镇(街道)，区境内流域长度为 76km。

#### (2) 阙家河

阙家河是嘉陵江左岸的一级支流，流经南充市高坪区、广安市岳池县，干流全长 47km，流域面积 188km<sup>2</sup>，在高坪区境内，阙家河上游至下游依次流经高坪区的老君街道、佛门乡、老君街道、阙家镇、青居镇、阙家镇等 6 个乡镇，河段长度为 15.94km，流域面积为 36.5km<sup>2</sup>。

#### (3) 清溪河

清溪河是嘉陵江左岸的一级支流，流经南充市高坪区，干流全长 11.52km，全流域面积 38.58km<sup>2</sup>。清溪河发源于高坪区青莲街道办事处白山沟村白山沟水库，干流依次流经青莲街道办事处、白塔街道办事处、清溪街道办事处。

#### (4) 酉溪河

酉溪河是嘉陵江左岸一级支流，酉溪河流经南充市高坪区、广安岳池县等 2 个县（市、区），全长 66 公里，流域面积 311km<sup>2</sup>。高坪区境内酉溪河仅经高坪区的东观镇 1 个乡镇，河段长度 8.07 公里，流域面积 41.6km<sup>2</sup>。

#### (5) 螺溪河

螺溪河发源于高坪区胜观镇石马村金城山，在高坪区小龙门汇入嘉陵江。流域面积 418km<sup>2</sup>，区内河长 67.2km，最大流量 1100m<sup>3</sup>/s，最小 0m<sup>3</sup>/s，多年平均来水量 1.61 亿 m<sup>3</sup>。螺溪河主要流经长乐镇、胜观镇、东观镇、老君街道、走马镇、会龙镇、螺溪街道、小龙街道等 8 个乡镇（街道）。

#### (6) 擦耳河

擦耳河发源于高坪区会龙镇打铁坳村，河流流经高坪区、蓬安县等 2 个县（市、区），全长 27km。在高坪区境内，河流上游至下游依次流经高坪区的会龙镇、擦耳镇、江陵镇等 3 个乡镇，河段长度 26.01km，流域面积 80.5km<sup>2</sup>。有 8 条明显的支沟汇入擦耳河。

擦耳河在高坪区内的水质情况大体上较好，只是在城镇人口密集河段水质有污染，污染源主要是生活污水。

#### (7) 长塘河

南充市长塘河的流向大致呈由南向北方向，流经高坪、蓬安 2 个县（市、区），全长 50.7km。高坪区境内长塘河仅流经长乐镇，发源于长乐镇新桥沟村，在福龙桥村流出长乐镇，河段长度 7.12km，流域面积 18.8km<sup>2</sup>。

#### 4、水文水资源状况

高坪区分区水资源总量 1.256 亿 m<sup>3</sup>。嘉陵江流经高坪区境内 76 公里，流域面积 804km<sup>2</sup>，多年平均径流量为 827.9m<sup>3</sup>/s，最大流量为 28900m<sup>3</sup>/s，最小流量为 102m<sup>3</sup>/s，年均过水总量为 261.1 万立方米。流域上建有各类水利工程，其中中型水库 1 座，小一型水库 11 座，小二型水库 69 座。

#### 5、气象气候

高坪区境内气候属亚热带湿润季风气候区，由于受四川盆地地形影响，气候温和、雨量充沛、光照适宜、季风显著、四季分明等特点；降雨分布不均匀，夏季多雨，强度大；雨热水平变化小，垂直差异大。空气湿度大，平均相对湿度 78%，风速小；多年平均温度 17.5℃，最冷月平均气温 6.5℃，最热月平均气温 27.9℃，极端最高气温达 40.1℃，极端最低气温为-3.1℃；年均降水量 1201.2mm，年平均蒸发量 115.7mm。

#### 6、自然资源

高坪区植物资源 580 多种（用材林 90 多种，经济林 110 多种，薪炭林 20 多种，药用植物 280 多种，观赏植物 70 多种）。随着植树造林的开展，尤其是成片林区的开发建设，一些多年不见的鸟兽又在林区出现。2009 年末，高坪区活立木蓄积量已达 38 万 m<sup>3</sup>，森林覆盖率达 38.4%。经省、市检查验收，各项绿化指标已达到“实现基本绿化”阶段规定的指标。

高坪区矿产资源丰富，已探明盐岩地质储量 1.7 亿吨，石油储量 7779 万吨，天然气储量 90 万亿立方米。高坪境内地下资源主要有盐卤、油气、砂金、锆石钛

铁砂和天然建材等。以岩盐卤资源蕴藏量为大，开发利用前景广阔、境内盐矿贮存于三迭系下统嘉陵江组和中统雷口坡组，为咸化浅海陆棚泻湖相灰岩、白云岩、硬石膏岩、石盐岩夹杂卤石岩沉积而成，含盐 1—7 层，一般单层厚度 10-30 米，最小厚度 10 厘米，最大厚度 60-70 米。东观镇境内的充 65#，系雷口坡组，见矿 4 层，单层厚 4.5-95 米；充 2#，打孔 2875 米深，见盐层两个，厚度分别在 22 米和 52 米；嘉陵江组见矿 4 层，单层厚 1-21 米，矿层厚度 205.5 米。

高坪区水能开发前景广阔，嘉陵江 16 级梯级电站开发中有 3 级在境内。

## 2.2 社会经济发展

### 1、行政区划

2019 年 9 月 16 日，为深入实施乡村振兴战略、新型城镇化战略和省委“一干多支”发展战略，不断增强区域经济发展活力，促进全区经济高质量发展，经四川省人民政府同意，对高坪乡镇区划进行调整，拟调整减少 13 个，减幅 40.6%。拟设置乡(镇、街道)19 个，其中：8 个街道、10 个镇、1 个乡。白塔街道、清溪街道、青莲街道、龙门街道、小龙街道、都京街道、老君街道、螺溪街道、走马镇、佛门乡、阙家镇、胜观镇、石圭镇、青居镇、擦耳镇、东观镇、会龙镇、江陵镇、长乐镇。

### 2、农村人口分布与密度

高坪区乡村人口约 36.78 万人，据本次调研，区内 15 户以上的农村居民聚居点数量 1300 多个，以林盘形态或沿路分布，规模多以 50 户左右为一个聚落，人口聚居度较高。聚落历史悠久，通常经几代人形成，建设杂乱，多数见缝插针。

## 3、经济指标和土地利用特征

### (1) 经济技术指标

2019 年全区地区生产总值 203.14 亿元，按不变价格计算，比上年增长 8.3%。其中，第一产业增加值 32.16 亿元，增长 2.8%；第二产业增加值 83.83 亿元，增长 9.6%；第三产业增加值 87.15 亿元，增长 9.6%。三次产业对经济增长的贡献率分别为 6.3%、50.3%和 43.4%。人均地区生产总值 33057 元，比上年增长 8.0%。三次产业结构由 2018 年的 15.7:40.9:43.4 调整为 15.8:41.3:42.9。

全年民营经济增加值 119.02 亿元，比上年增长 8.4%，占 GDP 比重为 58.6%，对 GDP 增长的贡献率为 67.9%。其中，第一产业增加值 17.41 亿元，增长 2.8%；第二产业增加值 52.75 亿元，增长 9.2%；第三产业增加值 48.86 亿元，增长 9.6%。民营经济三次产业对民营经济增加值的贡献率分别为 4.8%、48.7%、46.5%。民营经济三次产业结构由上年的 15.2:44.4:40.4 调整为 14.6:44.3:41.1。

### (2) 土地利用特征

#### ①土地利用率高，农用地比重大。

高坪区土地利用率达 96.14%，其中以农用地占主导，全区农业用地占土地总面积的 85.05%。高坪区地貌类型以平坝、浅丘为主，广泛分布有耕地和林地，其中耕地面积 35823.17 公顷，占土地总面积的 44.55%；林地面积 20085.59 公顷，占土地总面积的 24.98%。

#### ②建设用地结构情况

全区建设用地 8912.17 公顷，其中城镇工矿用地面积 2972.21 公顷，占建设用地总量的 33.35%；农村居民点用地 4379.16 公顷，占建设用地总量的 49.14%，占比较大；交通水利及其他建设用地面积 1560.80 公顷，占建设用地总量的 17.51%。

### ③农村居民点用地零星分散，具有较大整理潜力

全区农村居民点用地为 4379.16 公顷，人均居民点用地面积为 99.2m<sup>2</sup>。农村居民点用地占高坪区土地总面积的 5.45%，占城乡建设用地总量的 59.57%。现阶段农村居民点用地缺乏规划，布局散乱；农村基础设施不配套，宅基地利用不经济。农村居民点的整理对于提高农民生产条件与生活环境，对于建设幸福美丽新村，保护和建设生态环境都具有重要意义。

### ④后备土地资源少，土地开发空间有限

全区其他土地面积 3106.07 公顷，其中自然保留地只有 117.92 公顷，自然保留地对区域生态的作用较大，分布分散，开发难度大，可开发利用的土地面积很少。因此，高坪区耕地资源外延挖潜的能力将十分有限。

## 2.3 生态环境保护状况

### 2.3.1 生态环境敏感区分布

区内生态环境敏感区主要包括饮用水水源地、风景名胜区等生态环境敏感区。

#### 1、饮用水水源地

高坪区乡镇河流、水库以及地下水保护区呈散点分布，嘉陵江流域保护区呈沿江带状分布。

高坪区全区乡镇饮用水水源地保护区数量总共 17 处，其中河流型饮用水水源地保护区 1 处，水库型饮用水水源地保护区 6 处，地下水型饮用水水源地保护区 10 处。区内乡镇集中式饮用水水源地保护区及其分布见下表。

表 2.3-1 高坪区乡镇集中式饮用水水源地保护区一览表

序号	行政区划	水源名称	水源代码	水源类型	供水服务对象	服务人口(人)	日均供水能力(吨/天)
1	江陵镇	嘉陵江江陵镇小河口河流型水源地	FF0000511303103S0001	河流型	乡镇	10500	800
2	擦耳镇	擦耳镇擦耳村 5 组供水站地下水型水源地	FF0000511303104G0001	地下水型	乡镇	3500	41
3	老君镇	老君三道拐村六社地下水型水源地	FF0000511303105G0002	地下水型	乡镇	3500	45
4	东观镇	嘉陵江东观镇响水滩水库取水口水源地	FF0000511303106R0001	水库型	乡镇	32000	1096
5	长乐镇	嘉陵江长乐镇磨儿滩水库取水口水源地	FF0000511303107R0001	水库型	乡镇	25000	1000
6	胜观镇	胜观镇磨儿滩水库水源地	FF0000511303108R0001	水库型	乡镇	3000	40
7	石圭镇	嘉陵江石圭镇民安村水库水源地	FF0000511303111R0001	水库型	乡镇	3500	137
8	会龙镇	嘉陵江会龙镇聚龙水库供水点水源地	FF0000511303115R0001	水库型	乡镇	5500	192
9	螺溪镇	螺溪镇地下水型	FF0000511303116G0001	地下水型	乡镇	1000	0
10	走马乡	走马乡走马村地下水型水源地	FF0000511303201G0001	地下水型	乡镇	3500	84
11	喻家乡	喻家乡地下水型	FF0000511303202G0001	地下水型	乡镇	500	16
12	马家乡	马家乡小学背后地下水型水源地	FF0000511303203G0001	地下水型	乡镇	2000	31.5
13	黄溪乡	黄溪村 3 组供水点	FF0000511303204G0001	地下水型	乡镇	1500	40
14	御史乡	御史乡丁字桥 2 组地下水型水源地	FF0000511303207G0002	地下水型	乡镇	3000	60
15	鄢家乡	鄢家断石桥水库水源地	FF0000511303210R0001	水库型	乡镇	500	10
16	佛门	佛门乡莲花村地下水型	FF00005113	地下	乡镇	1500	30

序号	行政区划	水源名称	水源代码	水源类型	供水服务对象	服务人口(人)	日均供水能力(吨/天)
	乡	水源地	03211G0001	水型			
17	溪头乡	溪头乡水源地	FF00005113 03212G0003	地下水型	乡镇	1000	0

## 2、主要旅游景区

### (1) 凌云山风景区

凌云山景区地处高坪城郊，距南充城区 5 公里，距南充高坪机场 3 公里，距成南、成渝高速路口 2 公里，距南充港码头 6 公里，傍依国道 318 线。凌云山景区面积 20km<sup>2</sup>，由凌云山道教文化游览区、白山佛教文化游览区、图山儒家文化游览区三大部分组成。景区因其源远流长的“三教”和谐发展的宗教文化历史和各具本位的“四相五行”山形地貌及体量规模巨大的佛像凿造，在川东北乃至全省、全国具有唯一性、神奇性、生态性，因而在南充及周边地区旅游景区中具有领导地位。景区内山峰峻峭，绝壁削立，岩石形态奇异，栈道曲径通幽，山泉叠瀑空谷流转，湖山倒影相映成趣，花草树木苍翠葱茏，群峰常年云涌雾绕，飞禽走兽日常可见，2006 年-2009 年，凌云山景区先后被评为国家 4A 旅游景区、国家级森林公园、省级地质公园、省文化产业示范基地等。

### (2) 鹤鸣山景区

鹤鸣山位于南充市高坪区，是一座与市中心隔江相望、一桥相连的城市综合公园。景区以省级重点文物保护单位宋代白塔为核心。白塔俗称“宋代白塔”，原名“无量宝塔”，建于北宋建隆年间（公元 960 年），距今已逾千年。

白塔高 39.56 米（37.1 米），为十三层仿木密檐式砖塔，塔呈方形。其造型独

特，工艺精湛，具有很高的历史艺术和价值。“为充城八景之一”，现为四川省文物保护单位。白塔为楼阁式砖塔，石砌台基为须弥座，四周雕龙麟图案。塔身共十三级，第一级有拱门可出入。一至十级均有小龕，每龕嵌神像一尊，共有小龕九十九个。门十道，窗九眼。塔身四周全裱糊白灰，柱、枋及斗拱全施土黄色染料，在阳光照耀下尤为鲜艳夺目。塔项系用铁铸成的磨盘式铁件，外圆中空，既可防止雷击，又可使用人们从空间登上塔顶，眺览南充城区风光。“登临环顾千峰秀，钟声散入五云端”，为南充又一景观。

随着岁月变迁，历经风雨的鹤鸣山的规模及休憩设施，已难以适应游人的需求。为做大这个文化景区，满足人们的需求，继鹤鸣山一期改造工程之后，近日，高坪区又组织专家竭力设计出了鹤鸣山二期改造工程扩建“蓝图”。按照规划，鹤鸣山将在现有基础上扩大两倍，着力打造成汉代风格的景观建筑，构建五大游乐风光区，最终建成南充最美丽的公园之一。

### (3) 金凤山乡村旅游景区

金凤山乡村旅游景区位于走马乡，目前景区所在的金凤山村已荣膺国家现代农业园区高坪示范点、市级乡村旅游示范点、高坪区十大和谐村庄、高坪区精神文明村等荣誉称号。景区主要分为陈列展览区、体验游览区、文化休闲区、农耕文化竞技区四大部分，游客在这里可以悠然行舟垂钓，尽情采摘果蔬，惬意体验乡情，欣赏山歌民谣，品尝农家美味，领略当今农民业余精神文化生活新风尚，感受和谐农村新景象。

### (4) 金城山生态旅游度假区

金城山又名金粟山，藏金粟数万石于广福门内金库中，里面有金马悠悠拉磨，倘若紧贴石壁，拉磨声便会隐约传来金城山森林公园风景区，主要景点有金凤庵、陡寨门、金城寺、打子洞、老龙洞等。磨儿滩有水面 1400 多亩，群山叠翠。该景区主峰金城山海拔 824 米，系川北名山，为原天下七十二佛地之一。景区内多奇山异水，怪石古景，有九十九峰、三十六泉、四十八洞。金城山海拔 824 米，有 99 座山峰、36 处泉水、48 个山洞。进景区 100 余米便到“云径坊”，沿着幽静的石梯，一路走过锁云壁，就能到达南京门。传说此门是明末农民领袖张献忠所建，战墙至今犹在，昔日的枪眼、炮眼也清晰可辨。金城山还有卧佛岩、白云岩、白龙洞、玉皇顶、五花石诸景点。

### 2.3.2 水环境基本现状

#### 1、饮用水现状

高坪区集中式饮用水年供水总量为 2228.23 万吨，总服务人口为 25.76 万人。其中，城区集中式供水能力为 7 万吨/日，其中高坪一水厂生产能力 2 万吨/天，供高坪区下段用水，高坪二水厂生产能力 5 万吨/天，年供水总量达 2100 万吨。乡镇饮用水年供水量共 128.23 万吨。

#### 2、水环境质量现状

根据《2018 年南充市环境质量信息公告》，市主城区饮用水水源地“上徐村断面”、“石盘村断面”年均值评价结果为 II 类，达标率为 100%；参考指标粪大肠菌群年均值均达标，与上年相比水质稳定。根据国控、省控监测断面月度例行监测结果，计算年均值并开展水质综合评价，结果如下：嘉陵江干流沙溪断面（国控；

广元入南充境）、金溪电站断面（国控）、小渡口断面（国控）、李渡断面（省控）水质状况均为 II 类（优），与上年相比水质稳定。

根据 2018 年南充市嘉陵江一级支流监测数据年均值综合评价结果，高坪区市控断面共 4 处，分别为螺溪河胜利桥断面、阙家河青居溪头桥断面、罗家河马家桥断面和清溪河蜿蜒河 4 桥头断面。4 处市控监测断面目标水质均为 III 类，其中螺溪河胜利桥断面、阙家河青居溪头桥断面、罗家河马家桥断面达到目标水质，清溪河蜿蜒河 4 桥头断面未达到目标水质，现状水质为劣 V 类。详细监测数据见表 2.3-2。

### 3、水环境污染成因

高坪区目前的水环境整治形势较为严峻，区域内的主要河流螺溪河、阙家河、清溪河均存在不同程度的污染，3 条河流的目标水质为 III 类，2019 年螺溪河达标率为 36%；阙家河达标率为 64%；清溪河达标率为 18%。超标因子主要为五日生化需氧量、化学需氧量、氨氮和总磷，其主要来源为生活污水、农业面源污染和工业源污染。污染成因具体如下：

#### （1）生活污水处理能力滞后于经济社会发展增长的排放需求

一是城郊结合区域和部分乡镇污水处理能力滞后，在 2018 年以前，大量生活污水未经处理直接排放，经沟渠汇入主要河道（许多沟渠已经成为纳污沟）。

二是部分污水处理厂因配套管网不完善，导致污水的收集率、处理率偏低。进水量偏低的污水处理厂主要有走马乡污水处理站、喻家乡污水处理站和马家乡污水处理站，目前这 3 处污水处理站已进行技术改造，减少设计污水处理量。

表 2.3-2 高坪区 2018 年市控断面监测数据年均值综合评价结果

序号	控制界别	考核对象	河流名称	断面名称	水温	PH	溶解氧	高锰酸盐指数	五日生化需氧量	氨氮	化学需氧量	挥发酚	氰化物	砷	汞	六价铬	铅	镉
					°C	-	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
1	市控	高坪区	螺溪河	胜利桥	19.9	8.32	9.0	4.1	2.6	0.516	19.8	0.0003L	0.004L	0.001703	0.00004L	0.004L	0.001L	0.0009L
达到类别 (年均值评价)						I	I	III	I	III	III	I	I	I	I	I	I	I
2	市控	高坪区	阙家河	青居溪头桥	19.9	8.31	8.6	3.7	3.1	0.425	17.8	0.0003L	0.004L	0.001255	0.00004L	0.004L	0.001L	0.0009L
达到类别 (年均值评价)						I	I	II	III	II	III	I	I	I	I	I	I	I
3	市控	高坪区	罗家河	马家桥	19.9	8.36	7.8	3.7	2.9	0.341	16.8	0.0003L	0.004L	0.001395	0.00004L	0.004L	0.001L	0.0009L
达到类别 (年均值评价)						I	I	II	I	II	III	I	I	I	I	I	I	I
4	市控	高坪区	清溪河	蜿蜒河4桥头	19.9	8.32	5.1	5.7	8.8	2.239	29.9	0.0003L	0.004L	0.001565	0.00004L	0.004L	0.001L	0.0009L
达到类别 (年均值评价)						I	III	III	V	劣V	IV	I	I	I	I	I	I	I
序号	控制界别	考核对象	河流名称	断面名称	石油类	总磷	总氮	铜	锌	氟化物	硒	阴离子表面活性剂	硫化物	粪大肠杆菌群	目标水质	实测类别	超标项目 (达到类别, 超标倍数)	单独评价指标超标情况(达到类别, 超标倍数)
					mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	个/L				
1	市控	高坪区	螺溪河	胜利桥	0.01L	0.102		0.001L	0.009L	0.242	0.0004L	0.05L	0.009	93288	III	III	/	粪大肠菌群 (劣V, 超标 8.3 倍)
达到类别 (年均值评价)					I	III		I	I	I	I	I	I	劣V				
2	市控	高坪区	阙家河	青居溪头桥	0.01	0.105		0.001L	0.009L	0.250	0.0004L	0.05L	0.008	48883	III	III	/	粪大肠菌群 (劣V, 超标 3.9 倍)
达到类别 (年均值评价)					I	III		I	I	I	I	I	I	劣V				
3	市控	高坪区	罗家河	马家桥	0.01L	0.085		0.001L	0.009L	0.240	0.00078	0.05L	0.008	49377	III	III	/	粪大肠菌群 (劣V, 超标 3.9 倍)
达到类别 (年均值评价)					I	II		I	I	I	I	I	I	劣V				
4	市控	高坪区	清溪河	蜿蜒河4桥头	0.02	0.368		0.001L	0.009L	0.354	0.0004L	0.05L	0.008	210263	III	劣V	五日生化需氧量 (V, 超标 1.2 倍); 氨氮 (劣V, 超标 1.24 倍); 化学需氧量 (IV, 超标 0.50 倍); 总磷 (V, 超标 0.84 倍)	粪大肠菌群 (劣V, 超标 20.0 倍)
达到类别 (年均值评价)					I	V		I	I	I	I	I	I	劣V				

### (2) 农村面源污染严重

部分规模化养殖场较规范，有比较完善的粪污处理设施并正常运行外，还有一些规模化养殖场粪污处理设施没有得到有效利用。全区已对畜禽养殖场进行了整治，部分养殖户出现了污染反弹的情况，粪污依然排入沟渠。而全区散养户的养殖管理还是较为粗放，绝大多数无粪便处理设施，露天堆放、随意外排。

2018 年高坪区化肥总施用量为氮肥 7690 吨、磷肥 4756 吨（来源：《南充统计年鉴 2019》），未消纳的化肥通过农田径流进入河道，也是构成农村面源污染的主要来源。

### (3) 部分工业企业污水排放总磷浓度高

几条河流流域内屠宰、洗涤、农产品加工、食品加工等企业，因行业排放标准未对总磷指标提出控制要求。由于排放浓度较高，对流域水质构成一定的污染。

### (4) 生态用水不足以及上游来水减少加重水污染

由于生态用水缺乏，造成区内河流流域水体的自净能力严重不足。

## 2.4 水环境功能区划

根据《南充市一级、二级水功能区划分成果表》，《南充市高坪区水功能区划报告》螺溪河、西溪河、阙家河、清溪河等主要河流在高坪境内全段水质达到国家地表水环境质量Ⅲ类水域标准；磨尔滩水库、响水滩水库、聚龙水库水质达到国家地表水环境质量Ⅲ类水域标准。

表 2.4-1 高坪区地面水水域环境功能区划表一

编号	水域名称	境内长度 (km)	河段	适用水质标准	使用功能
1	螺溪河	67.2	高坪区	Ⅲ类	景观用水、农业用水、工业用水

编号	水域名称	境内长度 (km)	河段	适用水质标准	使用功能
2	西溪河	7.12	高坪区	Ⅲ类	农业用水
3	阙家河	15.94	高坪区	Ⅲ类	景观娱乐用水、农业用水
4	清溪河	11.5	高坪区	Ⅲ类	景观娱乐用水

表 2.4-2 高坪区地面水水域环境功能区划表二

序号	水库名称	所在河流	乡 (镇)	总库容 (万 m <sup>3</sup> )	水库类型	开发任务	水质现状
1	磨尔滩水库	螺溪河	斑竹乡	1120	中型	城乡生活，农业灌溉	Ⅲ类
2	响水滩水库	西溪河	黄溪乡	549	小 (一) 型	城乡生活，农业灌溉	Ⅲ类
3	聚龙水库	螺溪河	会龙镇	106.14	小 (一) 型	农业灌溉	Ⅲ类

## 3 污染源分析

### 3.1 用水及排水体制

#### 3.1.1 用水情况

高坪城区及各镇镇区均建有自来水厂供给；农村地区靠近城镇所在地及周边临近地区也饮用自来水，其余绝大部分农村人口自取水。

#### 3.1.2 排水情况

高坪城区现状老区为雨污合流制，新区为雨污分流制，其他乡镇大部分为雨污合流制。高坪城区、大部分城镇镇区建有污水处理厂处理城区、镇区污水，农村区域基本为雨污合流，少数村庄建有污水处理设施。

#### 3.1.3 农户改厕普及情况

我区共有 19 个乡镇（街道），361 个行政村，共有农户约 14 万余户，农村人口总数达到 35 万余人。农村拥有户用卫生厕所农户比例为 33%，建有公共厕所

的行政村比例为 100%。

2018 年，全区结合贫困户易地搬迁、农村危房改造、土坯房改造等项目的实施，全力推进“厕所革命”。截止 2018 年底，累计整治 167 个行政村，农户数为 63920 户，惠及人口数 197237 人，村庄综合整治达到 45.45%；新增卫生厕所 0.1 万户，累计卫生厕所 11.09 万户，卫生厕所普及率为 81.1%；乡村公厕 145 座；省级卫生乡镇、省级卫生村覆盖率分别提高到 72%和 44.03%。项目区卫生厕所普及率达到 72.50%。

通过五年努力，“美丽高坪·宜居乡村”农村人居环境整治、打造幸福美丽新村升级版取得显著成效，村庄环境基本干净整洁有序，村民环境与健康意识普遍增强。力争到 2020 年实现乡村建设规划全覆盖；户用卫生厕所普及率达到 90%以上，有独立的、管理良好、干净整洁、粪污得到有效处理的农村公共厕所的村占比 90%以上，实现厕污共治。人居环境质量有较大提升，管护长效机制初步建立。

### 3.1.4 水环境治理现状及问题

#### 3.1.4.1 农村主要污染源现状

##### 1、生活污染

###### (1) 来源

农村生活污水是指村民在日常生活中产生的废水，分为生活黑水和灰水。黑水指农户厕所冲洗粪便的高浓度生活污水，农村灰水是指除粪便以外的生活污水，包括厨房用水、洗衣和洗浴用水等低浓度生活污水。与黑水相比，灰水中的污染物浓度较低，COD、SS、BOD 一般分别为 80-400mg/L、30-200mg/L、20-200mg/L。

##### (2) 产生

由于农村人口密度低，居住分散，日常活动独立，因此生活污水具有水量小、分散、排放无规律、水质水量日变化大等特征。

##### 2、畜禽养殖污染

畜禽养殖对地表水体造成的污染主要途径是：畜禽粪尿作为农田肥料被地表径流和地下径流带入水体，导致水体严重污染，其污染以非离子氨、有机污染物为主。

按照《南充市高坪区畜禽规模养殖禁养区、限养区划定方案》(高府办发(2017)15号)、《南充市高坪区畜禽养殖禁养区划定方案》(高府发(2018)33号)，全区划分为畜禽禁止养殖区、限制养殖区和可养区范围，有效控制了畜禽养殖的污染。

##### (1) 范围划定

###### 禁养区：

饮用水水源保护区：饮用水水源保护区禁养区划分以集中式饮用水水源和分散式饮用水源一级和二级保护区的边界划定为畜禽禁养区边界，将一级和二级保护区以内全部范围划定为畜禽禁养区。

城镇居民区和文化教育科学研究区：本次将《南充市城市总体规划(2010-2020)》中高坪区辖区内建设用地规划范围和《南充市高坪区土地利用总体规划(2006-2020年)》(调整完善方案)中的城镇用地和乡镇规划范围边界外延 500m，作为城镇居民和文化教育科学研究畜禽禁养区的边界。另外，考虑当地城镇发展，将白塔、清溪、小龙、青莲、都京、青松六个街道全域和龙门街道除三汇口村、

崔家桥村、高庙子村和黑拱桥村以外的区域也纳入城镇居民和文化教育科学研究畜禽养殖禁养区。

主要河流：嘉陵江沿岸左侧纵深 500 米边界，以及擦耳河、螺溪河、清溪河、阙家河、酉溪河和长塘河沿岸两侧纵深 300 米边界作为主要河流畜禽禁养区的边界。如在以上划定范围内有山脊线或分水岭分布，则以山脊或分水岭为禁养区边界。

限养区：

饮用水水源保护区的准保护区（饮用水水源保护区周边纵深 1500 米的区域），原则上只允许少量养殖；根据城镇发展规划和区域污染物排放总量控制要求，应当限制养殖的区域。

可养区：

本行政区域内除禁养区和限养区以外的其他区域为可养殖区。鼓励各乡镇、街道规划一定的生产区域用于建立畜禽养殖小区或规模化养殖场，实行污染物集中治理和废弃物综合利用。积极推广养殖—沼气—种植生态养殖模式，提高畜禽粪便综合利用和畜禽养殖污染防治水平。

## （2）治理情况

——源头治理，严把审批入口。实行联合审批制度，对养殖场的选址（是否在禁养区内）、废弃物综合利用、病死畜禽无害化处理等相关设施设备进行严格把关，加强对养殖户的技术指导，积极引导业主配套建设废弃物贮存、处理和利用设施，并确保正常运行，指导好畜禽养殖废弃物还田利用，避免环境污染。

——分类施策，严守整治标准。坚持立行立改、限时办结，对发现的环保问题快速行动、立即响应、雷霆出击，第一时间成立工作领导小组，党、政主要领导亲自挂帅、亲自出征，安排部署畜禽养殖整治工作。对手续不齐、环保设施不到位、造成环境污染的畜禽养殖场进行全面梳理排查，根据排查实际情况，细化分类、整理汇总、建立台账，逐项明确措施，对环保未达标的养殖场，坚决依法拆除；对不具备提升改造条件的养殖场（户），自愿签订“停养协议书”，按时完成畜禽清运和场区设施拆除工作。

——标本兼治，严格监管体系。进一步建立完善网格化环境监管体系和河长制，层层传导压力，实行定期通报，形成“定人、定责、履责、问责”的网格化环境监管格局。大力推进清淤疏浚、岸坡整治、水体修复等工作，切实做到垃圾处置日产日清。同时，加强协调配合，充分利用公安、环保执法、城管执法等执法部门职能，全面开展联动执法，着力避免有案不移、有案不立、压案不办、以罚代刑等现象的发生，加大对破坏生态环境违法犯罪行为的打击力度。

## 3、农田施肥污染

农田施肥是面源污染的又一大来源。化肥的使用，有力地推动了农作物增产，化肥的贡献超过 40%。但农田所施肥料中的氮磷一般不可能被充分利用，如水田的氮肥利用率一般仅 20~30%，旱地为 40~60%。旱季作物一般只能利用磷肥有效成分的 10~25%。氮元素通过淋洗、地表流失、土壤残留、挥发和反硝化反应等途径，以不同形态流失到环境中。有的入大气后又随降水而入土壤或水体。磷元素的淋溶和径流损失很小，在土壤中很容易固定，但也会随着土壤侵蚀和水土

流失而进入水域。据国外研究，农田所施氮肥进入地表水的不足 5%，进入作物根部的土壤及地下水的为 5~15%；磷肥进入地表水的为 2%~10%，进入作物根部土壤地下水的不足 1%。

据《南充统计年鉴 2019》，高坪区耕地面积为 40.5 万亩，年施肥量为 1.46 万吨，其中纯氮占 13.7%，纯磷占 5.8%。据此计算，单位耕地施用量为 36 千克/亩·年，折合成 TN 用量 4.94 千克/亩·年，TP 用量为 2.09 千克/亩·年。进入水体的 TN 和 TP 按所施肥中的氮、磷元素的 5% 计，由此可以计算出因农田施肥对河流产生的污染负荷为 TN 100.0 吨/年，TP 42.3 吨/年。

表 3.1-1 高坪区农田施肥对水体造成的污染负荷现状

化肥种类	年施肥量 (t)	耕地面积 (亩)	流失率 (%)	流失系数 (kg/亩·d)	流失量 (kg/d)	年流失量 (t/a)
TN	14600	405000	5	0.003116	274	100.0
TP	14600	405000	5	0.001318	116	42.3

#### 3.1.4.2 农村生活污水处理设施建设和运行现状

##### 1、城镇污水治理现状

全区共建污水处理厂 27 座，处理能力共计 8.66 万吨/日，主要服务高坪城区、工业园区、南充航空港以及各乡镇、街道城镇区域。

2018 年高坪区全面启动了乡镇污水处理设施建设项目，新建 18 座乡镇污水处理站、技改 6 座乡镇污水处理站，共建成规模 14650 吨/天，污水处理站设计排放标准均为《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标。现已完成擦耳镇等 18 座污水处理站的建设任务，目前阙家镇污水处理站投入试运行，其余污水处理站投入运行。技改完成螺溪镇等 6 座乡镇污水处理站现已投入运行。并建成配套污

水管网 51.2 公里，乡镇建成区污水收集率均达到规定标准。城镇污水处理系统现状见下表。

表 3.2-2 高坪区城镇污水处理系统现状表 (2019 年)

序号	所在乡镇街道	污水处理厂名称 (含乡镇)	处理工艺	设计处理能力 (吨/日)	实际处理量 (吨/日)	排放标准	投入运行时间	服务人口 (万人)	运行情况
1	都京街道	嘉东城市生活污水处理厂 (一期)	CASS 生化处理工艺	30000	30000	一级 A 标	2009 年 6 月		正常运行
2	都京街道	嘉东城市生活污水处理厂 (二期)	CASS 生化处理工艺	19000		一级 A 标	2019 年 9 月		试运行
3	清溪街道办	南充航空港污水处理厂	A2/O	5000		一级 A 标	2019 年 9 月		试运行
4	都京街道	都京丝纺工业园污水处理厂	物化+生化+深度氧化+物化+过滤	19800		一级 A 标			正常运行
5	螺溪镇	螺溪镇污水处理站	A20+反渗透	100	50	一级 A 标	2012.12 (改造后为 2017.7)	2	正常运行
6	走马乡	走马乡污水处理站	曝气+人工湿地	500(技改后 150)	140	一级 A 标	2012.10	2.19	正常运行
7	喻家乡	喻家乡污水处理站	科利尔 (KIC) 生物接触氧化法	300(技改后 75)	65	一级 A 标	2013.10 (改造后为 2019 年)	0.86	正常运行

序号	所在乡镇街道	污水处理厂名称(含乡镇)	处理工艺	设计处理能力(吨/日)	实际处理量(吨/日)	排放标准	投入运行时间	服务人口(万人)	运行情况
8	马家乡	马家乡污水处理站	高效复合式+短程硝化(HASN)	300(技改后75)	60	一级A标	2014年10月	1.24	正常运行
9	江陵镇	江陵镇污水处理站	流化床生物接触法	400	280	一级A标	2015年4月	2.73	正常运行
10	溪头乡	溪头农村连片整治污水处理站	兼氧-MBR工艺	200+100+50	240	一级A标	2018年11月	1.55	正式运行
11	东观镇	东观镇污水处理站	改良型氧化沟	6000(近期3000,远期3000)	2400	一级A标	2019年5月	4.05	调试运行
12	阙家镇	阙家镇污水处理站	PASG	1000		一级A标		1.19	试运行
13	南江乡	南江乡污水处理站	兼氧FMBR	200	140	一级A标	2018年8月	1.33	正常运行
14	鄢家乡	鄢家乡污水处理站	兼氧FMBR	200	60	一级A标	2018年9月	0.75	正常运行
15	斑竹乡	斑竹乡污水处理站	兼氧FMBR	300	210	一级A标	2018年9月	1.38	正常运行
16	老君镇	老君镇污水处理站	兼氧FMBR	600	420	一级A标	2018年9月	1.65	正常运行
17	隆兴乡	隆兴乡污水处理站	兼氧FMBR	200	140	一级A标	2018年9月	1.65	正常运行
18	胜观镇	胜观镇污水处理站	兼氧FMBR	400	280	一级A标	2018年9月	1.42	正常运行

序号	所在乡镇街道	污水处理厂名称(含乡镇)	处理工艺	设计处理能力(吨/日)	实际处理量(吨/日)	排放标准	投入运行时间	服务人口(万人)	运行情况
		理站							
19	黄溪乡	黄溪乡污水处理站	兼氧FMBR	200	140	一级A标	2018年9月	1.13	正常运行
20	会龙镇	会龙镇污水处理站	兼氧FMBR	200	160	一级A标	2018年9月	1.82	正常运行
21	长乐镇	长乐镇污水处理站	A <sup>2</sup> /O	3000		一级A标	2019年9月	2.22	正常运行
22	石圭镇	石圭镇污水处理站	MBR	400	280	一级A标	2018年9月	1.2	正常运行
23	擦耳镇	擦耳镇污水处理站	MBR	400	280	一级A标	2018年9月	1.54	正常运行
24	御史乡	御史乡污水处理站	MBR	200	180	一级A标	2018年9月	1.32	正常运行
25	凤凰乡	凤凰乡污水处理站	MBR	150	50	一级A标	2018年9月	1.12	正常运行
26	青居镇	青居镇污水处理站	MBR	200	140	一级A标	2018年9月	1.82	正常运行
27	佛门乡	佛门乡污水处理站	MBR	200	160	一级A标	2018年12月	1.92	正常运行

## 2、农村生活污水治理现状

### (1) 污水治理设施现状

据本次调研，高坪区15户以上的农村居民聚居点数量1300多个，以林盘形态或沿路分布，规模多以50户左右为一个聚落，人口聚居度较高。聚落历史悠

久，通常经几代人形成，建设杂乱，多数见缝插针，缺乏统一的排污设施。多数村民各户建有水冲式厕所，黑水直接排入粪池（少数为化粪池），粪便用于施肥；灰水（即厨房用水、洗衣和洗浴用水等低浓度生活污水）直接排污房前屋后沟渠，直接下河，造成农村卫生环境恶劣，河渠受污染。

其次，全区散户（15户以下的聚落），污水收集系统空白，各户独自处理，少数建有化粪池或沼气池，多数无处理污水直接下河。

综上分析，高坪区农村生活污水治理主要分为三种方式：

一是城镇周边农村聚居点或新型农村社区，具备接入城镇污水处理厂的条件，通过纳管方式接入城镇污水处理厂统一处理；采用该类方式处理粪污的占比为7.43%。

二是建有集中式或分散式农村生活污水处理系统，包括化粪池、沼气池、人工湿地、A/O、A2/O、MBR、MBBR、生物滤池、生物转盘、SBR、CASS等处理方式的组合工艺，如：化粪池+A/O+人工湿地等，这种方式多数是新建的农村新型社区或农村居民聚居点采用；采用该类方式处理粪污的占比为2.30%。

三是各户自建户用三格式化粪池或传统粪坑收集，多数聚居点农村居民采用该方式；采用该类方式处理粪污的占比为90.28%。详细情况见表3.1-1。

目前，高坪区农村生活污水治理设施共建有7处，其中5处正常运行，1处停运，1处未运行。详细情况见表3.1-2。

## （2）行政村治理现状

根据农村环境综合整治实施方案，结合了乡村振兴示范村、厕所革命与高坪

区各乡镇农村环境综合情况，目前高坪区江陵坝村、吊马坝村、曹家沟村、金凤村、金华村、长城村、合力村、红旗村、玛瑙村、鲜江村、火烽村、团结村、青林村、空洞山村14个行政村已完成农村生活污水治理。

表 3.1-1 农村生活污水治理统计表

序号	基础信息					生活污水收集处理情况					生活污水治理情况			
	乡镇（街道办）	行政村数（个）	总户数（户）	常住人口数（人）	农村聚居区个数（个）	1.生活污水得到收集处理的聚居区个数（个）	2.接入城镇污水处理设施管网户数（户）	3.接入生活污水处理设施的户数	4.化粪池收集处理的户数（户）	5.传统粪坑收集处理的户数（户）	生活污水得到收集处理（不含传统粪坑）的总户数（户）	生活污水得到收集处理（包含传统粪坑）的总户数（户）	生活污水得到收集处理（不含传统粪坑）的户数占比≥60%的行政村个数（个）	生活污水得到收集处理（包含传统粪坑）的户数占比≥60%的行政村个数（个）
1	青居镇	12	6464	19323	9	3	1220	70	0	5174	1290	6464	2	12
2	长乐镇	48	16859	29700	3	3	1638	268	7824	7129	9730	16859	0	48
3	石圭镇	8	3280	10730	34	1	75	0	176	3029	251	3280	0	8
4	胜观镇	19	6565	15193	268	3	330	0	3218	3017	3548	6565	3	19
5	会龙镇	20	6851	21438	0	0	0	0	1370	5481	1370	6851	0	20
6	走马镇	23	9226	29392	5	3	450	112	3750	4914	4312	9226	23	23
7	擦耳镇	14	4878	7050	0	0	0	70	53	4755	123	4878	0	14
8	阆家镇	22	8110	26714	7	6	256	313	1430	6111	1999	8110	5	22
9	江陵镇	17	8439	26745	318	23	160	355	1546	6378	2061	8439	13	17
10	东观镇	58	23808	58103	7	7	1560	0	150	22098	1710	23808	7	58
11	佛门乡	22	6294	13141	17	1	189	189	10	5906	388	6294	1	22
12	都京街道办	15	4032	8223	86	0	70	0	399	3563	469	4032	0	15
13	青莲街道办	12	4258	13699	4	4	2392	735	120	1011	3247	4258	4	12
14	清溪街道办	4	2883	9037	37	5	400	0	680	1803	1080	2883	0	4
15	螺溪街道办	21	8928	13100	16	3	150	0	160	8618	310	8928	0	21
16	老君街道办	19	5597	15036	3	3	300	0	0	5297	300	5597	0	19
17	龙门街道办	14	10660	25525	275	10	1390	1161	2371	5738	4922	10660	3	14
18	小龙街道办	11	5088	15486	278	0	0	0	1	5087	1	5088	0	11
19	白塔街道办	2	255	631	0	0	0	0	232	23	232	255	2	2
汇总		361	142475	358266	1367	75	10580	3273	23490	105132	37343	142475	63	361

注：

- 1.农村聚居区即农村集中居住区：按照大于 15 户或 50 人的规模进行统计。聚居区属于适合建设集中式农村生活污水处理设施或接入城镇管网的区域，各地可根据当地地形、生活习惯、聚落形态等情况确定聚居区范围和规模。
- 2.生活污水得到收集处理的聚居区：指建设了集中式农村生活污水处理设施或接入城镇管网的聚居区，不包括单一化粪池、无害化厕所、粪坑等情况。
- 3.具备生活污水处理设施的户数：指生活污水经集中式或分散式农村生活污水处理设施处理的农户数，不包括接入城镇污水管网、单一化粪池、无害化厕所、粪坑等情况，处理模式一般包括化粪池、沼气池、人工湿地、A/O、A2/O、MBR、MBBR、生物滤池、生物转盘、SBR、CASS 等处理方式的组合工艺，如：化粪池+A/O+人工湿地等。
- 4.化粪池处理：指单一采用三格式化粪池或无害化厕所的一体化化粪池处理，处理后的黑水采取还田利用、浇灌林木花卉等资源化利用方式，灰水资源化利用或不直接排入地表水。
- 5.传统粪坑：收集后的黑水采取还田利用、浇灌林木花卉等资源化利用方式，灰水资源化利用或不直接排入地表水。

表 3.1-2 高坪区农村生活污水污水处理设施统计表

序号	污水处理厂名称（含乡镇）	所在乡镇街道	处理工艺	设计处理能力（吨/日）	排放标准	完成年限	投资金额	现有管网长度（千米）	受益人口	运行情况	备注
1	南充市高坪区走马乡金凤山村、兴观村污水处理站项目	走马乡	A2/O 和 MBR 工艺	50	一级 A	2012 年 10 月至 2013 年 7 月 23 日	64.6	2	2560	正常运行	其中一个由区水发公司技改（技改后达 50 吨/天），另外一个站污水处理站的污水接管道进入技改后的污水处理站
2	南充市高坪区青居镇明光村农村环境综合整治项目污水处理站工程	青居镇	人工湿地	250	一级 B	2011 年 9 月至 2012 年 12 月	90.5	0.5	2000	正常运行	
3	南充市高坪区长乐镇廻龙桥等三村环境综合整治项目污水处理站工程	长乐镇	科利尔（KIC）生物接触氧化法	400	一级 B	2012 年 6 月 --2014.6	260	1.8	5600	停运	2017.7 月技改后，正常运行。现已停运，通过提升泵站将污水抽至镇污水处理厂处理
4	佛门乡白山村新农村综合体污水处理站	佛门乡	科利尔（KIC）生物接触氧化法	150	一级 B	2014 年 3 月 --2014.10	80	1	1000	未运行	未进水
5	螺溪镇对鹅坝村污水处理站	螺溪镇	A2/O 和 MBR 工艺	50	一级 A	2019 年 6 月完成技改	160	1	480	正常运行	将原有管道进行疏通
6	溪头农村连片整治污水处理站 3 个	溪头乡	兼氧-MBR 工艺	100/200/50	一级 B		250	2.85	5800	正常运行	
7	北斗坪污水处理站	清溪街道办	MBR	500	一级 A 标	2018 年 12 月				正常运行	

### 3.1.4.3 螺溪河流域环境污染综合治理情况

螺溪河全长 67.2 公里、贯穿 7 个乡镇（街道）的螺溪河是高坪区境内流域范围最广的河流，也是沿线群众的母亲河。近年来，高坪区全面打响碧水保卫战，让螺溪河焕发了勃勃生机。

2014 年 11 月，南充市高坪区人民政府组织编制了《南充市高坪区螺溪河区域（流域）污染综合治理总体方案》，方案总体目标明确：要全面控制流域内的水污染源，工矿企业生产废水排放达标率稳定达到 100%、城镇生活污水实现管网收集率 95%、集中处理率 95%，农村面源污染得到有效控制，螺溪河小流域出境断面持续稳定达标，使流域入河污染物排放持续满足小流域水环境可控水环境容量目标。水环境管理法规体系进一步完善，规划区环境质量达到相应标准的要求，初步实现环境与社会经济的协调发展。

通过实施工业污染防治措施、城镇生活污染防治措施和农村环境综合管理等多项综合整治措施，改善螺溪河流域环境污染情况。具体包括以下措施：

**工业污染防治措施：**积极推进工业产业结构的升级调整，解决突出的结构性污染问题；发展特色产业，鼓励工业集中区内的企业，走循环经济的模式，大力发展循环经济；大力推行清洁生产，开展生态工业集中区建设，降低单位产值水耗、物耗，大力提高工业用水的循环利用率；加强工业废水的治理，加快重点污染源治理，实现全面达标排放。

**城镇生活污染防治措施：**加快城镇污水处理厂建设，提高城镇污水的处理率；加强流经城市河段两岸的绿化、美化、净化等综合整治工作。

**农村环境综合管理：**加强农业污染治理，控制面源污染。实施秸秆综合利用；对畜禽粪便实施综合开发利用；禁养区内的畜禽规模养殖场和养殖小区应限期搬迁或关闭，新建畜禽标准化规模养殖场（小区）建设项目优先安排给禁养区内关闭搬迁的养殖场，鼓励和引导在在规划养殖区发展；对乡镇企业产业布局进行调整。

在此基础上，高坪区开展了饮用水水源地保护项目、水土保持和水利设施排险加固项目、高坪区环境优美乡镇创建项目、高坪区农村环境综合整治、高坪区生态文明村建设项目、灌区续建配套与节水改造工程、农村沼气建设、高坪区规模畜禽养殖场污染物处理工程、养殖场废弃物进行资源化综合利用、高坪区污染源在线监控设施建设、乡镇污水处理站建设工程、高坪区污水管网工程、高坪区会龙白酒厂、东观老观滩酒厂、金牌坊酒厂等 8 家酒厂的技术改造、高坪区环境应急监测能力建设项目等一批工程项目进行螺溪河流域环境污染治理。

### 3.1.4.4 拟解决的突出问题

#### 1、改善河流水质，确保全区水质稳定达标

螺溪河、阙家河、清溪河目标水质Ⅲ类，2019 年 1-11 月，螺溪河 7 个月超标，标率为 36%；阙家河 4 个月超标，达标率为 64%；清溪河 9 个月超标，达标率为 18%。高坪区内水环境问题日益突出。

围绕全区全域生态体系建设，加强对水环境综合整治，确保全区主要河流水质稳定达标是基础。

#### 2、解决全区 71%农村居民污水排放的困境

高坪区共有农村居民约 14 万余户，仅有 3.7 万户农户已开展污水处理，包括 1 万户通过接管纳入城镇污水处理厂，0.3 万户接入农村生活污水处理设施集中处理，其余约 2.4 万户基本采用化粪池做简易处理。

全区还有 10 万户农村居民生活污水排放无任何收集、处理措施，尤其是生活灰水（厨房用水、洗衣和洗浴用水等低浓度生活污水），基本是沿房前屋后沟渠直接下河，造成农村环境差、气味重、河流臭等现象。

### 3、加快现有污水处理设施配套管网建设

全区现有城区污水处理厂 4 处，乡镇污水处理厂（站）23 处，村庄污水处理站 6 处。大部分乡镇污水处理厂（站）在 2018 年投入运行，污水处理设施运行正常，但部分污水处理厂（站）设计规模大于处理规模，污水管网不完善，污水收集率不够，城镇周边有条件纳入城镇污水处理厂（站）处理的居民农村生活污水未纳入城镇处理。

### 4、有效管控全区面源污染

自全区实施畜禽养殖污染治理工作后，规模养殖场（小区）通过基本达到达标排放或零排放，但个别养殖场（小区）有污染反弹的情况。其次，散养户的养殖管理还是较为粗放，绝大多数无粪便处理设施，露天堆放、随意外排。

高坪区亟需制定畜禽养殖污染防治管理办法、农药化肥施用总量控制管理办法，建立有效削减农业面源污染的长效管理机制。

## 3.2 污染负荷量预测

### 1、用水量

农村居民生活用水量受生活条件、排水系统、水资源利用方式、生活习惯等因素的直接影响。在调查分析当地居民的用水现状、经济条件、用水习惯、发展潜力等状况的基础上酌情确定。《镇（乡）村给水工程技术规程》（CJJ123-2008）中规定的镇（乡）村生活用水定额如下：

表 3.2-1 镇（乡）村生活用水定额

给水设备类型	社区类别	最高日用水量[L/(人·d)]	时变化系数
从集中给水龙头取水	村庄	20-50	3.5-2.0
	镇（乡）区	20-60	2.5-2.0
户内有给水龙头无卫生设备	村庄	30-70	3.0-1.8
	镇（乡）区	40-90	2.0-1.8
户内有给水排水卫生设备无淋浴设备	村庄	40-100	2.5-1.5
	镇（乡）区	85-130	1.8-1.5
户内有给水排水卫生设备和淋浴设备	村庄	130-190	2.0-1.4
	镇（乡）区	130-190	1.7-1.4

注：分散式给水系统生活用水定额：干旱地区 10-20 L/(人·d)；半干旱地区 20-30 L/(人·d)；半湿润或湿润地区 30-50 L/(人·d)。

考虑到近期环境综合整治力度加大，经济基础不断稳固，人民生活水平不断提高，节水、保护环境意识逐渐增强，村镇人均综合用水量指标在现状基础上有所提升：

#### （1）镇区用水量指标：

规划期 2022 年镇区人均综合用水量为 130L/(人·d)。

#### （2）行政村用水量指标：

靠近镇区的经济条件较好的村可参考镇区用水量指标；经济条件一般的行政村近期人均综合用水量为 80L/（人·d）。

## 2、污水量

根据《室外排水设计规范》GB50014-2006（2014 版），城市综合生活污水排放系数为 0.8~0.9，农村生活污水排放量应结合卫生设施水平、排水系统完善程度等因素确定，生活污水排放系数一般为 0.75-0.8。结合《西南地区农村生活污水处理技术指南（试行）》以及当地实际情况取污水排放系数取 0.80。

根据《西南地区农村生活污水处理技术指南（试行）》、《镇(乡)村排水工程技术规程（CJJ124-2008）》，并结合高坪区当地实际情况和实测数据以及已建成的污水处理工程污水定额，总变化系数取 1.3。

污水处理项目的设计处理规模可按照以下公式进行估算：

$$Q=q \times n \times r \times m \times k$$

Q—日处理污水量（L/d）

q—人均日生活用水量（L/d）（取 130/80L/d）

n—当地常住人口（人）

r—排水系数（取 0.8）

m—污水处理率（一般≥60%，本规划取 80%）

k—生活污水量的总变化系数（取 1.3）

## 3、设计进水水质

本规划污水处理为村庄居民生活污水，主要来源于居民厨房炊事、洗涤和厕

所洗涤（新建住房）污水。

1) 设计进水水质应以实测值为基础分析确定，其监测方法（取样、样品处理与贮存、分析化验等）应符合《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T91-2002）中要求的水污染物监测分析方法。

2) 在缺乏实际测量条件，或无法取得实测资料时，参考《西南地区农村生活污水处理技术指南（试行）》水质建议取值范围，其取值范围如下：

表 3.2-2 进水水质范围 单位 mg/l

主要指标	pH	SS	COD	BOD <sub>5</sub>	NH <sub>3</sub> -N	TP
建议取值范围	6.5~8.0	150~200	150~400	100~150	20~50	2.0~6.0

## 4 污水处理设施建设

### 4.1 治理方式选择

根据高坪区农村区位条件、自然村点布局以及农民住宅分布等，高坪区农村生活污水治理模式主要包括三种类型。一是城镇集中型治理（纳管）模式；二是聚集区集中型治理模式；三是农户分散型治理模式。

#### 1、城镇集中型治理（纳管）模式

主要针对有条件接入高坪区城区污水处理厂、各乡镇的城镇污水处理厂的村庄，一般此类村庄离污水处理厂地理位置较近，且村庄内污水方便收集并纳入收集管网主干管的，污水处理厂也认可这部分生活污水的接入处理不会对其正常运行产生不利影响。

#### 2、聚集区集中处理模式

主要针对因地理位置、地形地貌等原因无法接入城镇污水处理厂（站）的集中居住的集居区，一般来说住户在 15 户以上，或旅游景点、农家乐、乡村学校、卫生院、敬老院、乡集镇，河流两侧以及其他经济条件较好、居住相对集中的区域。聚集区集中处理需建设配套管网收集系统，将农户产生的污水进行集中收集，统一建设污水治理设施治理村庄生活污水。

### 3、农户分散处理模式

地形地貌复杂、居住分散、人口密度较小，不适合 15 户以上集中收集处理的农户，宜采取分散处理的治理模式。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，鼓励农户合理利用菜园、果园、花园等实现就地消纳无害化处理。

### 4.2 污水处理设施布局选址

新建农村生活污水处理设施的选址，应符合饮用水水源保护区、自然保护地等生态环境敏感区的有关规定；符合国家和地方关于用地、供电、防洪、防雷、防灾等方面的要求；位于地震、湿陷性黄土、膨胀土、多年冻土以及其他特殊地区的，应符合相关标准规定；同时，考虑污水资源化利用的便利性，不对居民生产生活造成影响等。除此之外还应满足如下基本原则：

- （1）应设在地势较低处，便于污水自流入污水站内；
- （2）宜设在水体附近，尽量无提升，合理布置出水口；
- （3）必须位于集中给水水源的下游，并设在农村居住区的下游和夏季主导风

向的下方；

- （4）如有污泥，要考虑污泥的运输和处置，宜靠近公路和河流；
- （5）部分中大型村庄、旅游业发展迅速村庄注意近远期结合，考虑扩建的可能；
- （6）应在管网布置可行的情况下尽量远离居民聚居区；
- （7）人工湿地、氧化塘等可利用原有池塘进行改造；
- （8）污水处理站所占区域尽量选用荒地、耕地等用地，尽可能避免林地和宅基地等。

## 4.3 污水处理设施布局规划

### 4.3.1 镇区生活污水处理设施布局规划

#### 1、设施布局规划

为了加快推进乡镇污水处理设施建设运行，确保乡镇污水收集处理率达标。根据中省市相关文件要求，南充市高坪区城乡建设局高度重视，庚即安排落实乡镇污水处理设施及配套管网建设工作：2018 年高坪区全面启动了乡镇污水处理设施建设项目，新建 18 座乡镇污水处理站、技改 6 座乡镇污水处理站，共建成规模 14650 吨/天，污水处理站设计排放标准均为《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标。现已完成擦耳镇等 18 座污水处理站的建设任务，目前阙家镇污水处理站投入试运行，其余污水处理站投入运行。技改完成螺溪镇等 6 座乡镇污水处理站现已投入运行，并建成配套污水管网 51.2 公里。

目前，高坪区各乡镇镇区基本已建设完成污水处理厂和配套管网，镇区污水

收集达到相应标准。都京街道永安片区生活污水暂未得到处理，鉴于此，本规划规划建设永安污水处理站 1 座，推荐工艺 MBR。详细如下：

表 4.3-1 镇区污水处理厂（站）规划

规划设施	位置		治理户数	治理人口	设计规模 (m <sup>3</sup> /d)	工艺	排放标准
	街道	村					
永安污水处理站	都京街道	卫星村	135	351	200	MBR	一级 A

## 2、污水管网规划

本次污水管网规划主要包括纳管进入城市污水处理厂处理需要新建的管网和聚集区集中处理新建管网。全区规划新建管网 690km。

表 4.3-2 高坪区农村生活污水管网规划

序号	乡镇（街道）	规划管网长度 (m)
1	白塔街道	0
2	清溪街道	13783
3	青莲街道	26782
4	龙门街道	23303
5	小龙街道	9729
6	都京街道	17792
7	老君街道	43383
8	螺溪街道	64416
9	走马镇	71500
10	佛门乡	20107
11	阙家镇	30213
12	胜观镇	29060
13	石圭镇	16138
14	青居镇	22735
15	擦耳镇	22107
16	东观镇	105566
17	会龙镇	39170
18	江陵镇	28148
19	长乐镇	106489
合计		690421

## 4.3.2农村生活污水处理设施布局

对各镇不能接管的村庄，其中村庄聚集程度高，能单个村建一处污水处理设施的规划单村自建；适合多个村庄建立一处污水处理设施的进行多村联合建设；相对聚集程度较好的进行聚集区集中处理。单村自建和多村联合也属于农村生活污水集中处理的方式。不能进行集中处理的散户采用分散处理方式。

规划高坪区纳入农村生活污水处理共 83007 户，全区治理率达 69.89%，其中通过纳管模式治理 14597 户，纳管率 17.59%；集中治理户数 51934 户，集中治理率 62.57%；分散治理户数 16476 户，分散治理率 19.85%。

各乡镇（街道）农村生活污水治理模式及治理户数见下表。

表 4.3-3 高坪区农村生活污水治理规划一览表

序号	街道（乡镇）	常住户数 (户)	治理户数 (户)	治理率	治理模式(户)				
					集中			纳管	分散
					单村	多村联合	聚集区集中		
1	白塔街道	586	557	95.05%				557	
2	清溪街道	2547	1851	72.67%			1836		15
3	青莲街道	5112	3640	71.21%	350		2830	262	198
4	龙门街道	9031	6503	72.01%	397		2099	3234	773
5	小龙街道	5942	3648	61.39%			821	2749	78
6	都京街道	4043	2968	73.41%			1182	1388	398
7	老君街道	4978	3539	71.09%			2508	725	306
8	螺溪街道	8652	5663	65.45%	866	413	3236	383	765
9	走马镇	8415	5916	70.30%	932	577	3767	124	516
10	佛门乡	5881	4021	68.37%			2083	330	1608
11	阙家镇	4887	3402	69.61%			1847	174	1381
12	胜观镇	4577	3185	69.59%	106		1922	350	807
13	石圭镇	3101	2183	70.40%			1342	105	736
14	青居镇	3078	2253	73.20%	512	671	857	46	167
15	擦耳镇	3976	2655	66.78%			1372	56	1227
16	东观镇	14221	10199	71.72%	410		6922	1452	1415
17	会龙镇	7673	5249	68.41%			2744	454	2051

序号	街道(乡镇)	常住户数(户)	治理户数(户)	治理率	治理模式(户)				
					集中			纳管	分散
					单村	多村联合	聚集区集中		
18	江陵镇	5537	3831	69.19%			1926	527	1378
19	长乐镇	16527	11744	71.06%			7406	1681	2657
总计		125573	118764	83007	69.89%	3573	1661	46700	14597

#### 4.4 分年度建设计划

2020~2022 年建设计划主要为村庄生活污水治理。优先推进饮用水水源保护区、主要旅游景区景点周边、高速公路和铁路两侧、嘉陵江一级支流等主要河湖库周边、乡政府驻地村庄、中心村等区域的农村生活污水治理。通过试点示范带动整体提升，分批次分区域有序推进区内农村生活污水治理。详细的分年度推进计划如下表。

2020 年：完成 170 个行政村农村生活污水治理设施覆盖，全区 53% 的行政村农村生活污水得到有效治理。

2021 年：完成 37 个行政村农村生活污水治理设施覆盖，全区 64% 的行政村农村生活污水得到有效治理。

2022 年：完成 64 个行政村农村生活污水治理设施覆盖，全区 82% 的行政村农村生活污水得到有效治理。

表 4.4-1 分年度推进建设乡镇(街道)计划表

镇(街道)	2020 年推进村	2021 年推进村	2022 年推进村
白塔街道	小龙门社区、元宝山社区、斋公山村		
清溪街道	北斗坪村、王家店村		
青莲街道	白山沟村、陈家梁村、七	新店子村	白羊坪村、大长沟村

镇(街道)	2020 年推进村	2021 年推进村	2022 年推进村
	星桥村、青莲寺村、一碗水村、骑龙村		
龙门街道	崔家桥村、雷主庙村、谯家坟村、三汇口村、三角池村、石盘村、铁钱坝村、盐井沟村	高庙子村	曹家坝社区、韩家坝村、黑拱桥村、指路碑村
小龙街道	宝胜寺村、花家坝村、上徐村、斯家坡村、五马岭村、下徐村、香积寺村		麻柳湾村
都京街道	都京坝村、共和村、红旗坝村、临江村、民主村、前进村、卫星村、先锋村、永乐村、永兴村、玉皇庙村		永立村
老君街道	谯家沟村、老君村、老庙子村、凌云山村、莫家堰村、图山寺村、玉皇村	曹家山村、凤凰屋村、三道拐村	伏虎寺村、李家坝村、鲁家桥村、三清寺村、邵家坪村、长生桥村
螺溪街道	保安院村、断石桥村、对鹅坝村、二龙桥村、九树村、刘家坝村、龙圈子村、马桑沟村、三步桥村、三叉坡村	桂花沟村、屈家店村	高桥村、凉亭桥村、双石桥村、土桥子村、吴家山村
走马镇	安乐桥村、大石庙村、和兴观村、金凤桥村、金凤山村、卢家桥村、鲁家堰村、平桥村、十圣村、小武场村、喻家堰村、周家沟村、走马村	姜家祠村	仁佛寺村、石龙坡村、岩鹰嘴村、隐珠寺村、朱家庵村
佛门乡	白山村、大佛岩村、骑龙村、三王庙村、熊山村、走马岭村	爱国村	棺木岭村、荷花村、蟠龙寺村、群山村、胜利村
阙家镇	和光村、和平村、火星村、里程村、利光村、联盟村、双河村、新建村、指挥村		白鹤村、红光村、红堰村
胜观镇	矮子桥村、大荆山村、东林寺村、金锁桥村、九倒拐村、龙王塘村、三台山	周寺祠村	

镇（街道）	2020年推进村	2021年推进村	2022年推进村
	村、胜观桥村、石坝子村、太平桥村、土巴塞村		
石圭镇	凤鸣村、华荣村、民安村、民兴村		
青居镇	国光村、华严村、马鞍社区、明光村、曙光村、顺江村、先进村、烟山村、自力村		
擦耳镇	擦耳村、冬笋沟村、尖山沟村、吕家沟村、石佛沟村、双叉河村、四面山村、天井沟村、新拱桥村、芋河沟村、赵排沟村	大金垭村	
东观镇	白鹤桥村、邓家坝村、吊脚楼村、东观村、高桥坝村、苟林堰村、观音桥村、和平寨村、贺家沟村、花板场村、黄溪村、火光村、鸡公梁村、蒋家山村、马曾桥村、马井坝村、邱家树村、盛家梁村、响水滩村、杨家桥村、元通寺村、之字拐村	白岩店村、封门垭村、龙家井村、罗家沟村、圣灯寺村、铜鼓坝村、吴家沟村	半坡龙村、糍粑坳村、大石头村、二家寺村、高家沟村、高坡村、荒草堰村、黄岭沟村、烂板桥村、灵观音村、马蟠井村、明家庙村、四方碑村、鱼家庵村、棕树桥村
会龙镇	半边山村、老场垭村、琉璃寺村、杉树沟村、御史坟村、园坝子村	吊井沟村、丁字桥村、关财沟村、汪家店村、硝厂村、熊家桥村	打铁坳村、桂花井村、烂洞子村、石门楼村、阳马庙村
江陵镇	琴台寺村、十圣宫村、唐家堰村、元宝山村	茶盘垭村、谢家坝村	牌坊村、三房沟村、双拱桥村、堰水沟村
长乐镇	白果桥村、柏树林村、朝阳庵村、池鼓寨村、大兴桥村、灯高山村、东庙子村、高滩寺村、锦屏村、柳家沟村、麻柳山村、猫儿寨村、弥陀寺村、庙子沟村、石板坡村、石垭口村、苏家桥村、滩头坝村、梯子坎村、天云寺村、跳礅坝村	白庙子村、白塔寺村、福龙桥村、红岩洞村、老元观村、蟠龙寨村、三板桥村、石老婆村、四方井村、粟家盖村、五棕堂村	倒马坎村、丁家庙村、浸水寨村、空洞坳村、三清庙村、晒阳坡村、西林沟村、长兴沟村

其中，饮用水源地涉及村庄主要为东观镇响水滩村、石圭镇民安村、会龙镇半边山村、老场垭村、长乐镇麻柳山村、朝阳庵村、胜观镇抱房沟村、大荆山村、四方坡村、金锁桥村、石坝子村、广福寺村、土巴塞村。合计 13 个行政村。

#### 4.5 污水收集系统建设

##### 4.5.1 排水体制

排水体制的选择，因根据高坪区控制性详细规划，结合地形特点、水文条件、水体状况、气候特征、原有排水设施、污水处理程度和处理后出水利用等综合考虑确定，本规划拟推荐以下排水体制：

(1) 针对经济条件较好、水环境要求较高的区域，宜采用截流式混流制排水系统，截流式混流制会增加排水系统造价，对现有污水管网造成一定冲击，并可能影响防汛安全；因此宜在雨污分流基础上，对初期雨水和环境条件进行评估，合理控制截流量。若条件允许，应优先考虑分流制排水系统；若常规截流仍不能满足对水环境的要求，可就地设置雨水调蓄池或就地处理。

(2) 针对经济条件一般且已经采用合流制排水系统的区域，宜采用合流制排水系统。

##### 4.5.2 污水收集方式

农村生活污水收集应根据农村地理环境、自然条件、经济水平、环境目标要求等实际情况出发，以单户、聚集区、行政村、镇为单位进行污水收集。

表 4.4-1 污水收集方式

序号	农村基本条件	污水收集方式

1	经济状况好，基础设施完备，住宅建设集中、有一定比例楼房的集镇式村庄	敷设管道为主，沟渠为辅
2	经济状况较好，有一定基础设施，住宅建设相对集中、以平房为主的集镇或村庄	以截污管道和沟渠相结合
3	经济条件较差，基础设施不完备。住宅建设分散，以平房为主的集镇或村庄	近期以边沟和自然沟渠收集为主，远期以敷设管道为主，沟渠为辅。
4	新农村建设集中点	建设完善的管网系统

实际操作中应统筹改厕与污水收集处理。推行“厕所分户改造、污水集中处理”与单户粪污分散处理相结合的方式。采用水冲厕的地区，需配备化粪池，并对化粪池出水进行收集、利用和处理，根据污水产生量、利用情况和村庄布局，在聚集区集中处理的区域建设统一收集管网；采用旱厕的地区，结合实际，做好粪污利用和定期清理，避免粪污下渗和直排。

#### 4.5.3 污水收集系统规划

##### 1、设计原则

①根据周边现状污水管网及拟建污水处理设施位置，合理划分排水片区，尽可能在管线较短和埋深较小的条件下，让最大区域内的污水能自流排出。

②污水管道一般沿规划道路铺设，具体位置由规划部门确定。

③污水管道的起始点埋深，根据该管接纳范围的大小和可能铺设的污水支管的长度来确定，一般管顶覆土为 0.7~2.0m。

④污水管道的布置，尽量避免穿越河道。当不可避免要穿越河道时，根据水管的标高，采用倒虹管或过河管方式。当穿越河道的污水管的管顶加保护层的标高高于规划河底标高时采用倒虹方式。反之，当低于河底的规划标高时采用直接过河的方式。

⑤污水中途泵站的设置：除了要依据管道铺设长度、埋设深度及地质情况外，

更受到规划区内建设用地的限制，尽可能在距离居住区较远的位置设置污水中途提升泵站。

##### 2、污水管网布置

管道布置根据收集系统的地形标高、排水流向、接管线短、埋深小、尽可能自流排出的原则确定。本次规划管道管径 DN50~DN400，接户管道覆土深度一般不小于 0.3m。

##### 3、设计参数

###### ①计算公式

按照国家标准《室外排水设计规范》（GB50014-2006）（2016年版）采用：

污水管道设计流量=Kz 日平均污水量式中，Kz——污水总变化系数，按《建筑给水排水设计规范》相关要求采用。管道流速污水由支管流入干管，由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向低处流动，在大多数情况下，管道内是不承受压力的，即靠重力流动。污水管一般采用圆管非满流形式，其水力计算公式为：

$$Q=VA$$

$$v = \frac{1}{n} R^{\frac{2}{3}} I^{\frac{1}{2}}$$

$$R=A/\rho$$

其中：Q——流量（m<sup>3</sup>/s）

V——流速（m/s）

N——粗糙系数；UPVC、HDPE 等塑料管采用 0.01，钢筋混凝土管采 0.014

R——水力半径 (m)

I——水力坡降;

A——水流断面面积 (m<sup>2</sup>);

$\rho$ ——湿周 (m)

### ②最大设计充满度

污水管道按非满流 ( $h/D \leq 1$ ) 进行设计, 其最大充满度规定如下:

管径 D (mm)	最大设计充满度 (h/D)
d200~d300	0.55
D350~d400	0.65
d500~d900	0.70
$\geq d1000$	0.75

注: 在计算污水管道充满度时, 不包括短时突然增加污水量, 但当管径小于或等于 300mm 时, 应按满流复核。

### ③重力管设计坡度

管径 (mm)	d400	d500	d600	d800	$\geq d1000$
坡度	0.0015	0.0012	0.001	0.001	0.001

④污水管道最小设计流速当在设计充满度以下时为 0.6m/s。

## 4、管材选择

污水管道的可选管材主要有钢筋砼管、HDPE 双壁波纹管、HDPE 钢带增强管等品种。本规划管材选择确定如下:

a、对于城市规划道路下的管道材料选择钢筋混凝土管。

b、对于穿地块临时管道材料选择塑料管, 其中, 对于收集支管 (dn200) 采用 HDPE 双壁波纹管, 对于收集干管 (dn315~dn400) 采用 HDPE 钢带增强管。

## 5、污水管道基础、接口

①位于道路下且管顶覆土小于 1.0m 或管道过沟渠时, 采用 360 度 C25 混凝

土满包基础 (位于绿化带、农田时, 可以不用满包, 但应保证最小耕作要求。

②管顶覆土  $1.0m \leq H \leq 5.0m$  时, 采用 HDPE 钢带增强管(SN8.0) 或钢筋砼 II 级管, 180 度砂基础。

③管顶覆土  $5.0m < H \leq 7.0m$  时, 采用 HDPE 钢带增强管(SN12.5)或钢筋砼 III 级管, 180 度砂基础。

④HDPE 钢带增强管采用热熔连接, 钢筋砼管采用承插连接。

⑤管道基础应置于密实的未扰动的原状土层上, 要求地基承载力  $\geq 0.12MPa$ 。

若遇流砂、淤泥、松散杂土及回填土等软弱地基时应采取换土回填砂砾石等加固措施, 使之达到设计要求的地基承载力。

## 6、检查井

①凡是重力流管道转弯、交汇、高程变化、管径改变及直线距离一定处都需设置检查井。

②采用与管材一致的检查井。

③道路红线内位于车行道下的检查井, 井盖面应与设计路面齐平, 道路红线外位于绿化带的排水检查井井顶应高出地面 15cm。检查井井盖采用高分子材质井盖, 应符合 GB/T23858-2009 标准, 位于车行道内的井盖应满足 D400 等级要求, 位于绿化带内的井盖应满足 A15 等级的要求。

## 7、沟槽开挖及回填

基槽开挖前, 应对拟开挖场地地下管网及其它构筑物的情况进行调查, 以避免施工对其它市政设施及地下管道的破坏。排水管道采用开槽施工的方式进行,

管道基础应能达到《给水排水管道工程施工及验收规范（GB50268-2008）》的要求，如现场情况遇到流沙、建筑垃圾、回填土、有机质土等不良地质情况，可采用换填连砂石等措施进行加固，在管道基础承载能力达到一定要求后方可下管进行排水管道安装。沟槽临时开挖边坡放坡率根据现行《给水排水管道工程施工及验收规范（GB50268-2008）》第3章的有关规定执行。管基达到设计强度及闭水试验合格后应及时进行沟槽回填。沟槽回填应满足《给水排水管道工程施工及验收规范（GB50268-2008）》中对回填土压实度的要求。沟槽回填沟槽回填土须分层夯实，管道两侧要同时进行，均匀上升，不得一边超载而另一边空载。沟槽回填土密实度要求如下：

I区：回填土压实系数不小于0.93；II区：回填土压实系数不小于0.87（轻型击实标准）；III区：敷设在道路下时，回填土压实密与道路路基密实度相同；敷设在绿化带、农田时，回填土压实系数不小于0.90。

沟槽回填填料：敷设在绿化带、农田时，一般采用原土回填；敷设在道路下时，为满足路基压实度的要求，当原土含水率较高时，优化采用天然砂砾石换填。

#### 8、施工降水

当沟槽内有地下水时，必须将地下水降至槽底以下不小于0.5m，做到干槽施工，当降水不力、地基被扰动时，应进行地基处理，达到要求的承载能力。

#### 9、道路破除恢复

本次规划管道建设中，根据管道敷设条件不同，可以分为沿路敷设，沿农田敷设等几种情况，规划过程中分别考虑相关的破除恢复费用。

#### 10、支管到户建设

在进一步完善主干管、次干管的同时，必须加大支管到户建设力度，力求每一个排污口都能接入污水管网。农村地区现状管网水平较低，导致区域内污水收集率、污水厂和独立处理设施负荷率偏低。因此，支管到户的改造和完善是农村污水有效治理，水环境改善工作的重点。只有真正完善了到户支管，才能充分发挥接管和独立处理设施及其配套管网的效能，体现最大社会效益和经济效益。

与此同时，支管到户的改造和完善可以对现行的合流制管道进行全面的清理，实行完全的雨污分流制，对区域内水环境的保护富有积极意义。

#### 11、户用化粪池改造

为确保农村生活污水治理工作取得实效，应与农业部门农村厕所革命相结合，合理利用厕所革命取得的成果。

规划范围内单户化粪池改造后，采用黑灰水分离模式处理污水，居民的厨房污水、卫生间污水及其他生活污水要求全部统一接出，经污水收集管网至污水处理设施或人工湿地处理，出水可直接排放或作为景观用水利用，黑水经三格式化粪池进行厌氧发酵后粪渣用于农灌，上清液经污水收集管网至污水处理设施或人工湿地处理。化粪池改造工作应与污水管网、污水处理设施同步进行。化粪池改造应采用以下措施：

①对于无法改造的室内化粪池，建议废弃并用砂石填埋。

②根据规划采用单户型治理的，可以采用预制的一体化设备。

③村内公厕化粪池以及户外小型化粪池，应做池体防渗处理（可考虑原池内

置玻璃钢桶)，并留有清掏孔，便于清掏。

④距污水主管或处理设施较远，或地形坡度较小的住户，建议新建联户共用化粪池，生活污水经化粪池预处理后，再纳入污水管网。

#### 4.6 污水处理技术工艺选择

##### 4.6.1 农村生活污水处理适用技术概述

农村生活污水处理技术选择宜采取以下原则：

- (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。
- (2) 农村污水治理按规模可分为散户（单户或多户）和聚集区污水治理，在进行技术选择时宜根据污水处理规模选择适宜的技术。
- (3) 对于便于统一收集污水的村落，经技术经济和环境评价后，宜采用村落（聚集区）集中处理污水。
- (4) 按污水处理的目的，可按以去除 COD 为目的污水处理设施以及以去处氮、磷为目的污水处理设施进行分类。
- (5) 污水处理工程控制措施不仅要满足对水质改善的需求，而且还要注重景观美化。
- (6) 宜利用地形，污水采用重力自流和跌水充氧，节省运行费用。

##### 4.6.1.1 以去除 COD 为目的污水处理设施或污水站

适用于新农村建设、村容村貌整治或以农用为目的的农村污水处理的设施和污水处理站。

##### 1、分散污水处理工艺

##### (1) 化粪池（或沼气池）处理工艺

适用范围：粪便作为农肥的农户。工艺流程如下图所示。

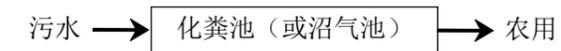


图 4.5-1 污水初级处理技术工艺流程

本模式在我国农村厕所改造过程中使用较多，比较适合我国目前农村的技术经济水平和生活习惯。经过化粪池（或沼气池）处理后的污水作为农用。

采用本模式处理污水时，应防止雨水进入化粪池或沼气池导致污水溢出。

##### (2) 生态处理工艺

适用范围：该工艺投资和运行费用低、管理方便，适合有可利用土地的农户。

当生活污水接化粪池或沼气池时，如果不进行农用或农用量较少时，有污水外排，如果农户房屋周边有土地可利用，宜在化粪池后接生态单元。由于化粪池或沼气池出水浓度较高，宜在生态单元前增设厌氧生物处理单元，如厌氧生物膜单元，以降低生态处理单元的负荷；生态处理单元技术宜采用人工湿地或土地渗滤等。工艺流程如下图所示。

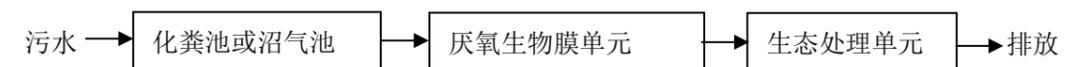


图 4.5-2 生态处理工艺流程

##### (3) 生物处理工艺

适用范围：没有可利用土地的散户或对排水水质要求较高的地区，该模式需要的运行费用。

针对没有可利用土地的散户或对排水水质要求较高的地区，可采用生物处理单元处理污水。生物处理单元可采用生物接触氧化池或生物滤池的设备或工程。在丘陵或山地，宜利用地形高差，采用跌水曝气，节省部分运行能耗。其工艺流程如下图所示。



图 4.5-3 生物处理工艺流程

其中，生物接触氧化法可以与分段进水技术结合，强化脱氮效果，处理后的污水可直接排放或进一步生态处理后排放。

该工艺的特点是处理效果好，占地面积小，但需要定期维护管理。

#### (4) 黑灰分离处理工艺

适用范围：适用于黑水农用的农户。

针对黑水农用的农户，可采用黑灰分离的模式处理污水。黑水收集后农用。灰水收集沉淀后进入人工湿地或土地渗滤单元，出水可直接排放或作为景观用水利用。工艺流程如下图所示。

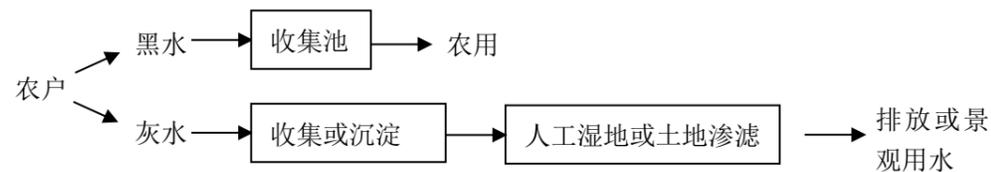


图 4.5-4 黑灰分离处理工艺流程

## 2、聚集区集中污水处理工艺

### (1) 生物处理技术为主的处理工艺

适用范围：该工艺投资省，占地面积小，处理效果好，缺点是需专门人员维

护。

可采用设备或工程。生物处理单元技术应采用好氧技术，如生物接触氧化池、生物滤池、氧化沟活性污泥法等。在处理规模较小低于  $100\text{m}^3/\text{d}$ ，宜采用生物接触氧化法、生物滤池；处理规模较大于  $100\text{m}^3/\text{d}$  时，宜采用生物接触氧化池、生物滤池和氧化沟活性污泥法。

为保证处理效果，应好氧处理，好氧池溶解氧宜保持在  $2.0\text{mg/L}$  以上。

工艺流程如下图所示。



图 4.5-5 生物处理技术为主的集中污水处理工艺流程

### (2) 生态技术为主体的处理工艺

适用范围：该工艺投资省、维护简单，缺点是占地面积大。

工艺流程如下图所示。

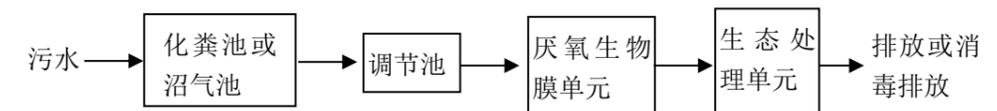


图 4.5-6 生态处理技术为主的集中污水处理工艺流程

生态处理单元技术宜采用人工湿地、土地渗滤或其它技术。调节池可与厌氧生物膜单元合建。

#### 4.6.1.2 以去除氮、磷为目的污水处理设施和污水站

适用于集中式饮用水水源保护区、自然保护地等生态环境敏感区域，污水处理不仅需要去除 COD 和悬浮物，还需要对氮、磷进行控制，以防止区域内水体富

营养化，出水直接排放到附近水体或回用。主要在处理集中污水时采用。

以去除 COD、TN 和 TP 为目的的地区，污水处理工艺可以采用生物与生态技术相结合的组合工艺。

生物处理单元中的缺氧/厌氧处理单元宜采用厌氧生物膜单元；好氧生物处理单元宜采用生物接触氧化池、生物滤池、氧化沟或其它技术。在处理规模低于 100m<sup>3</sup>/d，宜采用生物接触氧化法、生物滤池；处理规模大于 100m<sup>3</sup>/d 时，宜采用生物接触氧化法、生物滤池和氧化沟。

生态处理单元宜采用人工湿地技术和土地渗滤等，以除磷和优化水质为主。

调节池可与厌氧生物膜单元合建。工艺流程如下图所示。

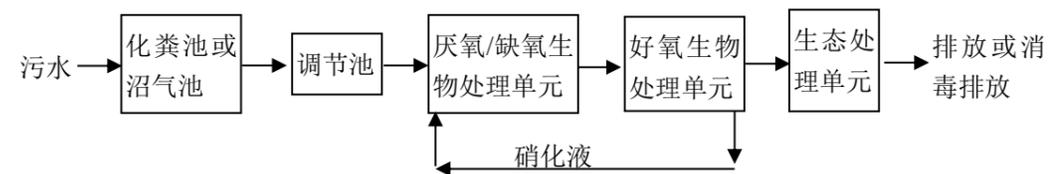


图 4.5-7 生物—生态处理技术为主的集中污水处理工艺流程

#### 4.6.2 农村生活污水处理工艺选择

通过对以上处理工艺进行建设及运营过程中经济、技术等综合效益分析，考虑高坪区农村地形特点、经济水平、环境管理理念及用地问题等方面。本次规划农村生活污水处理工艺选择如下：

1、城区及镇区污水处理厂已建成的区域，规划建议维持现有工艺。本规划新建永安污水处理站，工艺采用 MBR 技术。

2、对于人口相对规模较大、集聚程度较高的地区，规划建设集中污水处理系

统，推荐工艺采用生物接触氧化或厌氧+人工湿地系统。

3、针对人口规模较小、居住较为分散的农户，规划进行分散污水治理，推荐三格化粪池进行处理。化粪池宜用于处理厕所污水，生活杂排水不得进入化粪池，化粪池出水进行资源化利用。

#### 4.7 设施出水排放要求

##### 1、污染物排放控制要求

根据《四川省农村生活污水处理设施水污染物排放标准》(DB51/2626—2019)要求，按照污水处理设施出水直接排入的水域功能类别和设计处理规模，将农村生活污水处理设施水污染物排放标准确定为一级标准、二级标准和三级标准，各级标准的适用情况如下。结合高坪区设施处理规模和出水直接排入的水域功能类别，规划的农村生活污水处理设施排放标准主要为三级标准。

表 4.6-1 排放标准分级表

设计处理规模	出水直接排入的水域功能类别		
	II、III类水域	IV、V类水域	其他功能未明确水域
100 m <sup>3</sup> /d (含) ~ 500 m <sup>3</sup> /d (不含)	一级标准	二级标准	二级标准
20 m <sup>3</sup> /d (含) ~ 100 m <sup>3</sup> /d (不含)	一级标准	二级标准	三级标准
< 20 m <sup>3</sup> /d	三级标准		

表 4.6-2 出水水质标准

序号	基本控制项目	一级 A 标准	一级标准	二级标准	三级标准
1	化学需氧量 (COD)	50	60	80	100
2	生化需氧量 (BOD <sub>5</sub> )	10	--	--	--
3	悬浮物 (SS)	10	20	30	40
4	动植物油	1	3	5	10
5	石油类	1	--	--	--
6	阴离子表面活性剂	0.5	--	--	--

序号	基本控制项目	一级 A 标准	一级标准	二级标准	三级标准
7	总氮（以 N 计）	15	--	--	--
8	氨氮（以 N 计）	5（8）*	8（15）*	15	25
9	总磷（以 P 计）	0.5	1.5	3	4
10	色度（稀释倍数）	30	--	--	--
11	PH	6~9			
12	粪大肠菌群数/（个/L）	103	--	--	--

注：一级 A 标准为《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）；一级标准、二级标准、三级标准为《四川省农村生活污水处理设施水污染物排放标准》（DB51/2626—2019）。  
\*括号外的数值为水温>12℃的控制指标，括号内的数值为水温≤12℃的控制指标。

表 4.6-3 受纳水体与排放要求

序号	受纳水体主导功能	水质目标	排放要求
1	源头水	I	不得排放
2	饮用水源	II	不得排放
3	渔业用水	II	不得排放
4	农业用水	III、IV	《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）
5	工业用水	III、IV	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）
6	景观用水	III、IV	《城市污水再生利用景观环境用水水质》（GB/T18921-2002）

## 2、尾水利用要求

对于周边为饮用水源，源头水，渔业用水，II类以上水质河流等不可排放尾水的水体，农村生活污水治理后进行灌溉回用。利用污水灌溉是将污水治理与农业用水结合起来的一种污水治理方式，同时又是一种开源节流的灌溉方式。农村生活污水回灌农田，要符合《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）。通过对农村生活污水在常规治理方法基础上，增加后续深度治理工艺等，达到杂用水水质标准的出水，可用于冲洗道路、浇灌绿地等进行循环使用，节约水资源。

处理后污水的处置方式主要有灌溉农田、重复利用和排放水体。对各种处置方式分述如下：

### （1）灌溉农田

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

### （2）污水回用

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

### （3）排放水体

排放水体是较常用也是最便利的处置方式，当污水回用或灌溉不具备条件时，均采用排放水体处置。

本次规划分散处理的农户尾水进行资源化利用，主要用于农田灌溉。

## 4.8 固体废物处理处置

统筹农村生活污水与污泥、粪污、隔油栅渣等固体废物处理处置。参考《农村生活污水处理工程技术标准》（GB/T 51347），对污水处理中产生的污泥等固体废物，采用自然干化、堆肥等方式，也可采用与农村固体有机物协同处理或进入市政系统与市政污泥一并处理。

鼓励对固体废物进行资源化利用。参考《农用污泥污染物控制标准》（GB 4284）、《城镇污水处理厂污泥处置 园林绿化用泥质》（GB/T 23486）等相关要求，对满足标准的固体废物，就近利用。

本次规划根据实际情况，考虑到污泥量较少，焚烧等造价较高，建议污泥处置推荐填埋为主，土地利用方式为辅。另外可用作农肥，也可供林业和城市园林、

绿化、苗圃使用。

#### 4.9 验收移交

规划的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。

构筑物验收功能性试验可按现行国家标准《给水排水构筑物工程施工及验收规范》GB 50141 的有关规定执行；管道功能性试验可按现行国家标准《给水排水管道工程施工及验收规范》GB 50268 的有关规定执行；设备验收可按现行国家标准《城镇污水处理厂工程质量验收规范》GB 50334 的有关规定执行；出水水质按照《四川省农村生活污水处理设施水污染物排放标准》（DB51/2626—2019）有关规定执行。

工程验收后，项目实施及管理部门应妥善保管竣工图等相关资料，以备查验。环保验收和运维移交应确保污水处理水质水量、工艺、规模与设计相符，设备材料完整。

## 5 设施运行管理

### 5.1 运维管理

#### 5.1.1 管理组织架构

按照设施运维管理目标，健全管理架构，落实各级管理职责，结合高坪区实际情况，建立以区政府为责任主体、乡镇（街道）为管理主体、村级组织为落实主体、农户为受益主体、运维机构为服务主体的农村生活污水处理设施“五位一体”运维管理体系，见下图。

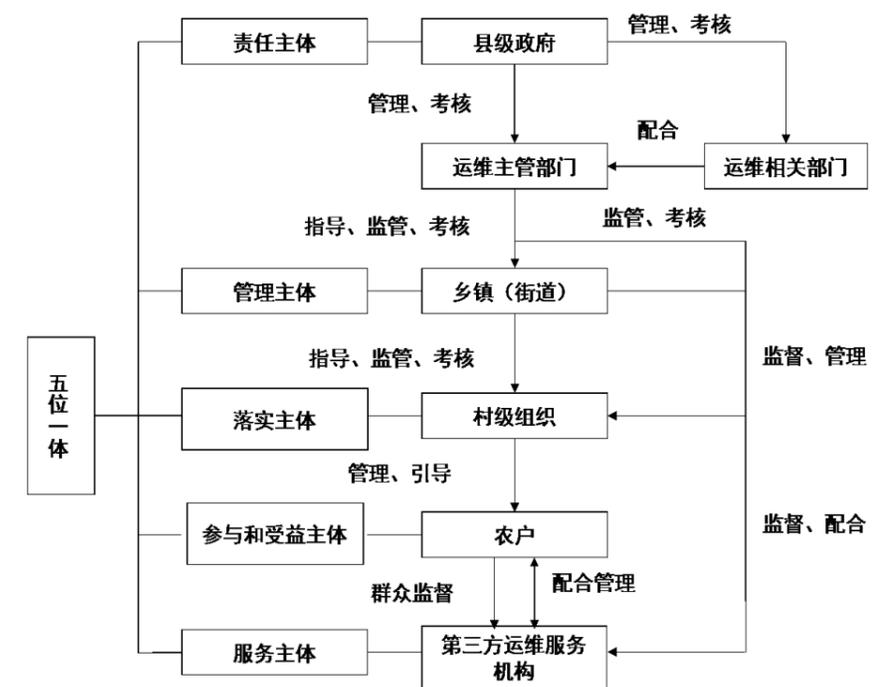


图 5.1-1 五位一体运维管理框架图

#### 5.1.2 设施运维模式

根据生活污水处理设施技术工艺和分布情况等，确定设施运维分区范围和管理模式。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。运维管理的设施应包括处理设施和配套管网系统，不宜拆分管理。

#### 5.1.3 设施运维服务

参与农村生活污水处理设施运维的专业服务机构，应具备相应的专业服务能力。鼓励通过信息化手段提高运维管理效率和管理水平。

探索农户参与的新模式，接户井以内的户内管网宜由农户负责，接户井及以外的户外管网系统和处理设施宜由运维服务机构负责。有条件的地区，单户分散式污水处理设施运维宜由农户负责，并接受运维服务机构的指导服务。

建立设施维护管理制度，参考《农村生活污水处理工程技术标准》(GB/T 51347)要求，对农村生活污水管道及附属物做定期检修排查，定期清理处理设施且做好运维记录。

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。

运行维护内容主要包括以下内容：

#### (1) 日常检查

- 1)查看污水水量、水质是否存在异常；
- 2)查看管网线路、治理池是否异常；
- 3)查看微动力设备供电、运转是否正常；
- 4)检查污水管网埋设标志是否损坏；
- 5)检查管网是否存在堵塞、渗漏现象；
- 6)检查人工湿地植物长势是否正常；
- 7)监测受纳水体的水质是否存在异常。

#### (2) 定期维护

- 1)清理治理池内难分解的悬浮物；
- 2)清理治理池内沉积物；

3)人工湿地植物的季节性管理；

4)微动力设备维修、更换；

5)更换生化填料；

6)管网和治理池维修。

#### 5.1.4建设和运维机制

完善建设和运维机制。坚持以用为本、建管并重，在规划设计阶段统筹考虑工程建设和运行维护，做到同步设计、同步建设、同步落实。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。

##### (1) 运行费用预测

根据各区域村庄的差异性，每个村的运行管理费用预计在 5800-8800 元/年，暂时按照平均每村 8000 元/年考虑。

##### (2) 运行费用来源

农村生活污水治理运营管理将遵循“工业反哺农业、城市支持农村”的新农村建设方针，农村生活污水项目将享受与城市公共设施相同的条件，运行费用主要由政府承担，同时适当考虑村集体经济水平。拟采用的方案如下：

- 1)全部费用由村集体经济承担：适用于人均集体经济收入超过 800 元的村庄，年集体经济总收入至少达到 100 万元，运行费用占村集体经济总收入的比例小于 1%。

2) 村集体经济与政府共同承担：适用于人均集体经济收入在 300~800 元的村庄，村庄承担运行费用中的人工工资、电费、杂项等费用，政府承担水泵维修更换、填料更换、系统维修费用。

3) 全部费用由政府承担：适用于人均集体经济收入小于 300 元的村庄，政府费用通过两部分支付，一部分在年初直接向项目村拨付，用于支付运行费用中的人工工资、电费、杂项等费用；另一部分由地方财政统筹建立维修基金，用于支付水泵维修更换、填料更换、系统维修费用。

#### 5.1.5 运维管理评价与考核体系

制定运维管理评价与考核体系。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。

#### 5.1.6 智慧管理

智慧水务是高坪区农村生活污水治理专项规划的重要非工程措施，是一项利用通信及计算机、远程自动控制、数据库技术的综合应用决策支持系统建设项目。它涵盖了对高坪区各村庄农村生活污水治理设施各类信息的采集、传输、存储、管理、服务、应用、决策支持和远程监控等环节，以信息采集传输系统、计算机网络系统、监控中心与远程监控系统、应用系统为中心，覆盖全区各城镇农村污水处理设施，提供设备运行情况的实时监控、信息管理、决策支持、信息服务等多层次服务，将能切实解决高坪区农村污水设施的集中管理和运维中所面临的例如人员管理难、设备维护保养难、运营管控难等问题，达到“信息采集自动化、传

输网络化、信息资源数字化、管理现代化、决策科学化”的目标，能够全面提高农村污水设备管理和维护现代化水平，为高坪区农村生活污水设备的良好运行及维护提供强大的技术支撑。

**远程监视：**通过远程传输视频实时展示站点运行现况，辅助决策者作出专业判断和对下属工作指导，为管理者打造一条实时、全面的管理渠道。针对乡村污水处理企业一体化设备、大型污水处理站，实现多维度可视化监控管理模式，与 GIS 地图结合展示企业下属污水处理站分布及具体项目的基本信息，提供快速站点监控入口，实时全方位的查看污水处理站的运行指标、工艺情况，同时可实时查看下属出勤人员的出勤信息以及出勤车辆的信息，从全局角度整体监测所有站的实时生产运行情况，也可深入到局部监控具体某个站的生产情况。

**远程控制：**实现无人值守或少数人值守，操作人员在线进行污水处理设备关停等操作，从成本上考虑具有一定价值。

**掌上巡检：**借助移动互联网，改进外检人员传统走访式巡检流程诸多短板，实现掌上巡检、移动考勤打卡、在线诊断、行程监控等，将移动互联网与外出办公结合，提高整体运维工作效率和质量。解决污水处理站、一体化设备周期性生产巡检的需求，管理人员制订好相应的巡检计划，由服务器根据制定的巡检计划，自动派发巡检工单到巡检人员的智能手机端执行巡检工作，解决了传统单纯靠人工组织、人工提醒、无序的巡检模式。

**移动运维：**污水处理站生产管理人员可实时监控厂内设备运行情况，可通过访问云平台、手机 APP 实时查询厂内设备的各项信息，包括设备的详细生产信息、

设备的历史维修、养护、巡检记录，根据历史维修、养护、巡检记录，完善设备维护养护计划等。

**成本管控：**对乡村污水处理设备运维成本、人力成本等进行科学统计分析。

**标准化运营：**将本地化运维信息和区域运营管理信息集中整合展示，为企业管理者提供整体运营有力依据。

**平台化理念：**基于现代化互联网信息平台构建理念，结合移动智能手机 APP，真正实现云端的智能化管理模式。传统的设备管理、巡检管理、实时监控、工单管理等，通过与 APP 的结合，将所有工作环节实现与平台的无缝衔接，彻底解决以往系统建设之后很难落地使用的问题。

## 5.2 环境监管

建立农村生活污水监测制度，加强对日处理能力 20 吨及以上的农村生活污水处理设施出水水质监测。水质监测可以委托有资质的单位开展监测工作。建立和完善管理台账，掌握区内农村生活污水处理设施分布和运行情况。

结合《四川省农村生活污水处理设施水污染物排放标准》(DB51/2626—2019)，制定并执行高坪区农村生活污水处理设施运维管理工作考核办法。探索建立运维管理评价结果与运维经费及乡镇考核挂钩的奖惩机制，逐步提高运维效率。

## 6 工程估算与资金筹措

### 6.1 工程估算

根据村庄规模、户数，参照《农村生活污水处理项目建设与投资指南》、邻近地区投资额度及类似工程技术经济资料进行投资估算，并按照规划确定的管道和

处理设施建设工程量如长度、设施规模及工艺等复核。管网估算包括管道、检查井、沉沙井建设费用，不包括征地及拆迁等间接费用，未计建设期价格因素，未考虑特殊地质情况，如遇特殊不良地质，可能会相应增加处理构筑物及管道基础处理费用。

高坪区农村生活污水治理投资总额约为 9 亿元，平均每户投资额为 1.08 万元。各乡镇（街道）农村生活污水治理投资估算见下表。

表 6.1-1 高坪区农村生活污水治理估算表

乡镇	污水处理设施				管网配建		总投资 (万元)
	处理工艺	设施数量	单位	污水处理设施投资金额 (万元)	长度 (米)	管网投资金额 (万元)	
清溪街道	生物接触氧化池	3	处	108.0	13783	689.15	2057.7
	厌氧+人工湿地系统	33	处	335.0			
	化粪池	1851	户	925.5			
青莲街道	生物接触氧化池	5	处	204.0	26782	1339.1	3988.1
	厌氧+人工湿地系统	58	处	625.0			
	化粪池	3640	户	1820.0			
龙门街道	生物接触氧化池	6	处	358.0	23303	1165.15	5024.7
	厌氧+人工湿地系统	19	处	250.0			
	化粪池	6503	户	3251.5			
小龙街道	生物接触氧化池	3	处	114.0	9729	486.45	2514.5
	厌氧+人工湿地系统	6	处	90.0			
	化粪池	3648	户	1824.0			
都京街道	生物接触氧化池	3	处	114.0	17792	889.6	2672.6
	厌氧+人工湿地系统	23	处	185.0			
	化粪池	2968	户	1484.0			
老君街道	生物接触氧化池	2	处	72.0	43383	2169.15	4730.7
	厌氧+人工湿地系统	84	处	720.0			
	化粪池	3539	户	1769.5			
螺溪街道	生物接触氧化池	10	处	504.0	64416	3220.8	7331.3
	厌氧+人工湿地系统	58	处	775.0			
	化粪池	5663	户	2831.5			
走马镇	生物接触氧化池	13	处	594.0	71500	3575	7902.0
	厌氧+人工湿地系统	63	处	775.0			
	化粪池	5916	户	2958.0			

乡镇	污水治理设施				管网配建		总投资 (万元)
	处理工艺	设施数量	单位	污水处理设施投资金额 (万元)	长度 (米)	管网投资金额 (万元)	
佛门乡	厌氧+人工湿地系统	65	处	380.0	20107	1005.35	3395.9
	化粪池	4021	户	2010.5			
阙家镇	厌氧+人工湿地系统	52	处	595.0	30213	1510.65	3806.7
	化粪池	3402	户	1701.0			
胜观镇	厌氧+人工湿地系统	86	处	595.0	29060	1453	3640.5
	化粪池	3185	户	1592.5			
石圭镇	厌氧+人工湿地系统	49	处	415.0	16138	806.9	2313.4
	化粪池	2183	户	1091.5			
青居镇	生物接触氧化池	4	处	228.0	22735	1136.75	2686.3
	厌氧+人工湿地系统	19	处	195.0			
	化粪池	2253	户	1126.5			
擦耳镇	厌氧+人工湿地系统	48	处	410.0	22107	1105.35	2842.9
	化粪池	2655	户	1327.5			
东观镇	生物接触氧化池	10	处	432.0	10556 6	5278.3	12484.8
	厌氧+人工湿地系统	217	处	1675.0			
	化粪池	1019 9	户	5099.5			
会龙镇	厌氧+人工湿地系统	92	处	830.0	39170	1958.5	5413.0
	化粪池	5249	户	2624.5			
江陵镇	生物接触氧化池	3	处	126.0	28148	1407.4	3888.9
	厌氧+人工湿地系统	37	处	440.0			
	化粪池	3831	户	1915.5			
长乐镇	生物接触氧化池	2	处	72.0	10648 9	5324.45	13503.5
	厌氧+人工湿地系统	252	处	2235.0			
	化粪池	1174 4	户	5872.0			
合计				55676.0	69042 1	34521.05	90197.05

## 6.2 资金筹措

目前国内农村污水处理项目建设模式较多，主要为 DBB（设计-招标-建设）、EPC（设计-采购-施工）、以及 PPP（公私合营合作制）等建设模式。

### 1、DBB 模式

#### （1）优点

由于 DBB 建设模式在项目建设的过程中运用的很广泛，其操作起来的方法已经相对成熟，不会出现因为界定不清楚的原因而造成争议；能够自己确定设计人员，这样业主能够做到按照自己的设计要求去控制设计，业主可以对于项目有较大的控制权。

#### （2）缺点

建设项目是按照设计—招标—建造的顺序进行，只有一个阶段结束后另一个阶段才能开始，采取此方法，造成其工程项目的周期比较长；设计单位和施工单位之间没有直接的联系，处于脱离的状态，如此难免会造成设计相关人员因为没有施工经验设计出的图纸会增加成本，另外，设计的图纸中会出现相对多的不利于施工的详图与变更，无疑会造成更多的争执与索赔；在施工设计阶段，相关的设计人员，没有成本控制意识，使得最后项目的实际成本大大地超过预期。

## 2、EPC 模式

#### （1）优点

业主仅仅只是从项目全局的角度，项目的目标去进行协调及管理，由受委托的总包单位去实施建设项目的的设计、施工、采购等一系列的具体事项。

EPC 总承包商负责整个项目的实施过程，不再以单独的分包商身份建设，有利于整个项目的统筹规划和协同运作，可以有效解决设计与施工的衔接问题、减少采购与施工的中间环节，顺利解决施工方案中的实用性、技术性、安全性之间的矛盾；

工作范围和责任界限清晰，建设期间的责任和风险可以最大程度地转移到总承包商，减少了政府风险的可能性；

合同总价和工期固定，业主的投资和工程建设期相对明确，有利于费用和控制度的控制；

建设项目的各个参与方的优势可以得到很大程度的利用，建设项目的目标也会更容易达到；

使用此建设模式可以将业主(政府)从建设项目复杂的实施过程中解脱出来，而只需要去关注建设项目整体的大方向。

## (2) 缺点

业主主要是通过 EPC 合同对 EPC 承包商进行监管，对工程实施过程参与程度低，造成业主对项目的控制力度较低；

业主将项目建设风险转移给 EPC 承包商，因此对承包商的选择至关重要，一旦承包商的管理或财务出现重大问题，项目也将面临巨大风险。

## 3、PPP 模式

### (1) PPP 模式概述

为了减轻政府的财政压力、优化资源配置、提高生产率，从 90 年代中期开始，我国一些地方政府就开始了尝试在城市供水、节水、供气、公共交通、排水、污水处理、道路、桥梁、市政设施、市容环境卫生、垃圾处理和城市绿化等公用事业当中引入非政府投资，并在 2003 年前后在全国掀起了公私合作的浪潮。公私合作制(PPP: Public Private Partnership)已经被实践证明是一条推进公用事业市场化

改革的有效途径，国家越来越重视公私合作制(PPP)改革。

采用 PPP 模式，政府的公共部门与企业以特许权协议为基础进行全程的合作，双方共同对项目运行的整个周期负责。不仅降低了企业的投资风险，而且能将企业在投资建设中更有效率的管理方法与技术引入项目中来，还能有效地实现对项目建设与运行的控制，从而有利于降低项目建设投资的风险，较好地保障国家与企业各方的利益，有利于政府与社会主体建立起“利益共享、风险共担、全程合作”的共同体关系。

### (2) PPP 模式在污水处理领域的应用

PPP 模式在城镇污水处理设施建设与运营中逐渐被重视，并成为解决财政资金压力与城镇生活污水治理需求之间矛盾的一个有效办法，近几年，随着农村生活污水治理需求的不断增大，部分地方政府逐渐将 PPP 模式引入农村生活污水处理设施建设和运营中。例如，余姚通过与北京首创股份有限公司合作，引进政府“依效购买”水环境服务的 PPP 模式，以县级市为整体打包形式解决农村生活污水治理，探索破解农村生活污水治理存在的工作量大面广、建设资金缺乏、施工力量薄弱、设施运行维护和管理水平较低等突出问题。四川省崇州市人民政府与环能德美签订《崇州市农村生活污水处理 PPP 项目战略合作框架协议》，崇州市拟完善农民集中居住区进入乡镇污水处理厂的管网建设，对农民集中居住区完善管网和末端污水处理设施建设，并对乡村农家乐生活污水进行收集处理。崇州市人民政府授予环能德美 20 年以上的特许经营权，由环能德美全面负责项目投资、建设、运营等一系列相关工作。上述地区农村生活污水治理的 PPP 模式治理取得了

一定的成效，其经验值得高坪区借鉴。

基础设施是国民经济和社会发展的组成推动力，良好的基础设施能提高整个经济的规模效益，推动经济结构和社会结构的变革，促进经济的发展。基础设施建设项目对资金的需求量巨大，而政府所能用于基础设施建设项目建设的财力相对有限，由于财政资金来源单一，而资金的缺乏成为基础设施建设项目中的主要瓶颈。

PPP 模式是公共部门和私人部门签订正式协议，双方发挥各自的优势，共同提供公共产品或服务，共同分担风险和分享收益的一种合作关系。“政府与社会资本合作（PPP）”模式，即由政府发起，将全区所有农村生活污水设施建设及运营服务进行整体“打包”组成 PPP 项目，统一制定方案、统一进行招标、分别签订合同，并委托平台公司与设备提供公司共同投资设立一间 PPP 项目主体公司，由主体公司以对外融资方式筹集剩余可行性缺口资金，负责 PPP 项目的设计、建设和运营。PPP 模式可以大大减缓政府因重大项目建设带来的财政压力，有利于提高建设项目数量、质量和绩效。

PPP 模式引入农村生活污水处理设施建设，不仅可以缓解基础设施资金短缺的问题，分担一部分政府的风险，避免了农村生活污水处理设施项目建设超额投资、工期拖延和服务质量差等弊端，而且可以发挥私人部门在建设和运营一个项目时的高效率，对缓解经济建设中污水处理设施的瓶颈压力、实现城乡一体化和构建和谐社会都具有深远的理论和现实意义。

#### 4、本规划推荐的资金筹措方式

本规划估算总投资约 9 亿元。综上，本规划初步建议高坪区农村生活污水处理设施建设和运行服务整体打包，引入 PPP 模式的做法，由区政府统一引导和协调，各镇（乡、街道）独立搭建 PPP 合作模式，强化民间资本及技术投入，确保污水处理设施建设和运营稳定到位。同时结合中央环保投资项目储备库建设要求，县域农村生活污水处理可捆绑作为单个项目纳入项目储备库，直接编制项目建议书和项目可行性研究报告。

## 7 效益分析

农村生活污水不仅是地表水环境恶化的重要原因之一，也是构成饮用水安全的隐患。因此，加强农村生活污水收集、治理与资源化设施建设，可避免因生活污水直接排放而引起的农村水体、土壤和农产品污染，确保集中式饮用水源安全和农民身心健康，是乡村振兴中加强基础设施建设、推进村庄整治工作的重要内容。因此，农村生活污水治理，对于改善民生和构建和谐社会具有重大的现实意义和深远的社会影响，其经济、社会和环境效益非常显著。

### 1、经济效益

（1）生活污水的妥善处置，是保证经济建设、工农业生产正常运行，保障人民健康和造福子孙后代的必要条件之一。

（2）可减少因污染而造成农村居民健康水平下降而引起的各种费用。

（3）处理后的生活污水可作为灌溉水或其他用途使用，从而节约干净淡水资源。

### 2、社会效益

农村生活污水治理对于全面建设小康社会，逐步改善高坪区农村水环境质量具有重要作用，社会效益十分显著。

(1) 有利于社会经济持续发展。可大大减少点源污染，有助于实现污染物总量控制目标，促进节能减排。

(2) 有利于推进社会主义新农村建设。通过农村污水治理，改变农村人居环境，将有力推进社会主义新农村建设。

(3) 有利于促进和谐社会发展。本规划的实施，将使高坪区农村水环境质量得以改善，居民生存的基本条件得到强有力保障，党和政府在群众中的威信将进一步提高，增强党的凝聚力，对于社会稳定和构建和谐社会具有重要作用。

### 3、环境效益

规划实施后，高坪区饮用水源保护区等生态环境敏感区域的农村生活污水得到全面治理，可以改善水源保护区的环境质量，减少污染物排放量，保障饮用水源的水质安全。经核算，本次规划治理后每年可消减农村污染物的量约为 COD1145 吨；氨氮 143 吨；总磷 12 吨。规划实施后农村生活污水有效治理，有利于农村水环境质量的提高，为规划范围内水环境达标奠定基础。

## 8 保障措施

### 8.1 强化组织，明确责任

农村生活污水治理工作是一项涉及多个单位的综合性工作。为加强对农村污水治理工作的组织领导力度，首先应建立健全农村生活污水治理组织领导机构，明确主管部门，明确分管领导、具体责任部门和专职人员。管理机构内要根据农

村生活污水治理工作的各个侧重点划定人员职能，做到分工明确、责任清晰。签订目标责任书，列入部门和个人年终考核指标要求。定期召开全区农村生活污水治理工作会议，交流经验、部署工作，使全区的农村生活污水治理管理工作协调发展。为整合资源，提高办事效率，还应建立区、镇（街道）、村（社区）联动的工作机制，强化贯彻执行；同时，由区生态环境部门牵头，建立生态环境、农业、发改、住建、财政等部门间的协调机制，由区生态环境部门全面负责项目的管理和协调工作机制。

### 8.2 建章立制，规范操作

为规范工程建设管理，结合高坪区具体情况，制定相关规章制度。统一全区农村生活污水治理工程建设的设计、施工、监理和验收标准。筛选资质级别适中、设计技术水平较高、施工经验丰富和信誉度高的设计、施工和监理单位，按照《中华人民共和国招标投标法》进行严格、公开、公正的招投标工作后择优录取。

为了确保污水处理工程建设质量，成立工程质量检查小组，编制相应的质量监督制度与计划，制定具体的监督措施。在工程施工过程中，检查小组应采取定期检查，不定期抽查与关键环节、关键工序监督相结合的方式开展质量监督工作，加强工程监督管理，提高处理设施的施工质量，确保设施的运行效果和使用寿命。

### 8.3 科学设计，务求实效

针对高坪区农村特有的区域特点、自然地理条件和经济社会发展水平，考虑各方面的综合要求，选择经济有效、简单易操作、节约资源并能够与当地环境高

度融合的污水处理技术。特别是每个项目实施村的地形地貌、农户分布、生态环境、经济发展水平各不相同，都必须进行深入了解、实地勘察、确保农村生活污水治理的有效开展以及后期的设施稳定运行。

#### 8.4 明确进度，严格考核

建立农村生活污水治理项目的建设和运行绩效考核机制，制定考核办法并定期考核，结果纳入乡镇年度考核内容和“农村污水治理示范村”评选。对考核结果为优的给予表彰及一定的资金奖励；对考核结果为差的，认定为未通过年度考核，并给予通报。未通过考核的乡镇应在限期内提出整改措施，并书面报送区城乡水环境综合治理领导小组。对在考核工作中瞒报、谎报和造假的乡镇，予以通报批评。

#### 8.5 强化宣传，全民参与

广大群众是开展农村生活污水处理的受益者，也是重要的参与者和监督者。各乡镇街道、各部门要充分利用多种新闻媒体，采取多种形式，加强环境国情、省情、县情和环保法律法规的宣传教育，增强全民的环境意识和法制观念，营造人人爱护自然资源、关心重视环境问题的社会氛围。在项目实施中，要认真听取群众意见，自觉接受群众监督，保障群众的知情权、参与权和监督权，提高社会各界和农村居民保护环境的自觉性和积极性。

