

洞口县农村生活污水治理专项规划 (2020-2035年) 文 本

委托单位：邵阳市生态环境局洞口分局

编制单位：湖南中润格林生态环境科技有限公司

编制时间：二〇二〇年三月

专家意见修改说明

专家意见	修改情况
1、根据农村人口实际分布情况、乡镇发展规划、洞口县村庄规划，核实该规划范围、规划范围人口数，合理制定近期和远期的规划目标。	针对专家意见修改，核实了规划范围和规划范围人口数，增加了文昌街道、花古街道、雪峰街道及其他乡镇农村区域（详见第一章 1.3 节 P5），核实了规划范围人口数以农村常住人口数做基础数据（详见第三章 3.2.1 节 P42），合理制定了近期和远期规划目标（详见第一章 1.5 节 P7）。
2、补充已建农村集中式污水处理目前运行状况、位置(坐标)、纳污范围、排放标准、处理规模、处理效果等，完善农村目前存在的环境问题，提出整改措施(保留、或关，或改造利用)。	针对专家意见，补充了已建农村集中式污水处理目前运行状况、位置(坐标)、纳污范围、排放标准、处理规模、处理效果，并提出了整改措施（详见第三章 3.1.4 节 P35）。
3、根据规划编制原则，结合洞口县生态红线、饮用水源保护区、基本农田保护区、农村黑臭水体分布情况、改厕情况，进一步细化洞口县农村生活污水治理规划建设规模、时间表，明确近五年内每年可实施的项目，并落实污水处理设施的位置、纳污范围、管网布设、处理工艺和规模、尾水排放去向、污泥处置措施等，补充各乡镇及行政村的意见。	针对专家意见进一步明确了近五年内每年可实施的项目，并落实污水处理设施的位置、纳污范围、管网布设、处理工艺和规模、尾水排放去向、污泥处置措施等（详见第四章 4.8 节 P124）。

专家意见	修改情况
<p>4、与相关部门对接，加强资料收集，补充各相关部门的意见，完善规划文本和说明书的相关内容。</p>	<p>根据各相关部门的意见，对规划文本和说明书进行了完善，修改了本次规划期限为2020年-2035年（与住建部门乡村规划保持一致），修改完善规划范围覆盖洞口县全域农村区域，重新核算了规划目标，重新核实了用水量指标和排水指标，重新核实并完善了农村污水处理工艺；补充收集了住建部门中心集镇排水与污水处理专项规划《洞口县各乡镇排水与污水处理专项规划（2019-2035年）》，本次农村生活污水治理专项规划与住建部门规划协调一致。</p>
<p>5、核实吨污水处理费用、设备及管网费用，核实预算金额；完善附图附件。</p>	<p>针对专家意见重新核实了吨污水处理费用、设备及管网费用（详见第六章 6.1 节 P169）；完善了附图附件（详见附图附件）。</p>

目 录

第一章 总则	1
1.1 规划背景	1
1.2 编制依据	3
1.2.1 国家法律法规	3
1.2.2 标准规范	3
1.2.3 相关规划及前期资料	4
1.3 规划范围	5
1.4 规划期限	7
1.5 规划目标	7
第二章 区域概况	9
2.1 自然气候条件	9
2.1.1 基本情况	9
2.1.2 行政划分	10
2.1.3 自然环境	13
2.2 社会经济状况	17
2.2.1 人口	17
2.2.2 经济	17
2.2.3 社会事业	19
2.3 生态环境保护状况	23
第三章 污染源分析	25
3.1 用水及排水体制	25

3.1.1	用水情况	25
3.1.2	排水情况	27
3.1.3	农户改厕普及情况	30
3.1.4	农村生活污水处理设施建设和运行现状	32
3.2	污染负荷量预测	42
3.2.1	人口预测	42
3.2.2	用水量预测	54
3.2.3	污水量预测	56
3.2.4	生活污水水质参数	67
第四章	污水处理设施建设	68
4.1	治理方式选择	68
4.1.1	农村生活污水治理基本原则	68
4.1.2	农村生活污水治理模式	69
4.2	设施布局选址	72
4.3	污水收集系统建设	72
4.3.1	排水管材的选用	72
4.3.2	附属构筑物	75
4.4	污水处理技术工艺选择	76
4.4.1	农村生活污水排放量及水质参数	76
4.4.2	农村生活污水治理工艺	78
4.4.3	规划推荐农村生活污水治理技术	93
4.5	设施出水排放要求	101

4.6 固体废物处理处置	105
4.6.1 污泥泥质概述	105
4.6.2 洞口县污泥处理现状	105
4.6.3 污泥处置方式选择	106
4.7 验收移交	108
4.7.1 竣工验收管理	108
4.7.2 工程竣工资料的管理措施	113
4.7.3 竣工备案	117
4.7.4 保修责任	118
4.7.5 现场维护措施	120
4.7.6 移交方案	122
4.7.7 工程交工后服务措施	123
4.8 近期规划重点内容	124
第五章 设施运行管理	132
5.1 运维管理	132
5.1.1 管理机构	132
5.1.2 组织管理措施	133
5.1.3 运营维护	134
5.2 环境监管	142
5.2.1 管理依据	142
5.2.2 管理方案	142
5.2.3 基础材料审查	144

5.2.4 现场运营环境监管	145
5.2.5 水质核查	148
5.2.6 运行状况核查	151
5.2.7 安全管理	159
第六章 工程估算与资金筹措	160
6.1 工程估算	160
6.2 资金筹措	169
第七章 效益分析	171
7.1 经济效益	171
7.2 社会效益	171
7.3 环境效益	171
第八章 保障措施	173
第九章 附件	180
附表 1 规划范围内农村生活污水治理行政村统计	181
附表 2 洞口县已建农村污水处理设施基本信息统计表	184
附表 3 洞口县已建（已规划）污水处理厂基本信息统计表	187
附表 4 洞口县农村生活污水治理规划建设规模、时间统计表	188

第一章 总则

1.1 规划背景

伴随着经济迅猛增长和农村城镇化水平的提高，村镇生活水平及生活方式发生了重大变化，随之而来的生活垃圾和污水污染开始侵蚀村镇，村镇生态环境特别是饮用水环境安全遭遇到前所未有的威胁。我省正面临着水环境恶化的严峻考验，工业污染、农业面源污染、农村生活污染等，已成为全省上下和广大社会各界共同关心的重大课题。农村生活污水直接排放，可造成水体中氮、硫、磷的含量增高，引起水体富营养化，严重破坏水环境，同时也影响人体健康。村镇面临环境污染和生态破坏的双重威胁。村镇生态环境质量的高低，制约着村镇经济的发展及农民生活水平的提高。因此，对村镇生活污水进行收集和治理，减少对村镇生态环境的破坏，使得村镇经济、社会和环境协调发展，已经刻不容缓。

2014年5月，国务院办公厅印发《关于改善农村人居环境的指导意见》（国办发[2014]25号），提出要按照全面建成小康社会和建设社会主义新农村的总体要求，以保障农民基本生活条件为底线，以村庄环境整治为重点，以建设宜居村庄为导向，全面改善农村生产生活条件。

2014年7月，住房城乡建设部、中央农办、环境保护部、农业部印发了《国务院办公厅关于改善农村人居环境的指导意见》有关工作的通知（建村[2014]102号），要求各省（区、市）应按照国家办发〔2014〕25号的要求，组织力量调查研究，科学编制本地区改善农村人居环境规划。

2018年1月，《中共中央国务院关于实施乡村振兴战略的意见》中提出，到2020年，农村基础实施建设深入推进，农村人居环境明显改善，美丽宜居乡村建设扎实推；农村生态环境明显好转，农业生态服务能力进一步提高。

一、指导思想

全面贯彻落实党的十九大精神，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，实施乡村振兴战略，全面深化农村改革，以改善农村环境质量为根本出发点，以农村生活污水治理为抓手，坚持全面治理与重点改造并重，全面提高湖南省农村生活污水治理力度，实现城乡一体化发展。

二、规划原则

(1) 加强规划的统筹协调。按照国家和省有关法律法规及标准规范要求，结合生态保护红线、村庄规划、水环境功能区划、改厕和黑臭水体治理等工作，强化与乡村振兴、厕所革命、乡镇污水处理工程、生活垃圾治理等规划的衔接，遵循“统筹考虑、一次规划、有序推进、适度超前”的原则，编制农村生活污水治理专项规划。

(2) 针对性选择治理技术路线。综合考虑各地经济发展水平、人口集中度、地势地貌、污水排水去向、污染程度和水环境功能等实际情况，采取针对性措施进行分区分类治理。对人口较多、居住密集，就地就近处理；居住分散，相对用地面积大，以生态消纳为主；城乡结合部和距离城镇污水处理厂较近的农村区域，优先考虑将生活污水纳入城镇污水收集管网，统一处理。

(3) 充分考虑农村经济状况。考虑当地资源禀赋、财政状况、污水规模和农民接受程度等，合理选择处理效果好、操作简单、运行稳定和管理方便的农村生活污水处理技术和设施设备，确保达标排放。

(4) 建立监管并重的长效运行机制。坚持先建机制、后建工程，逐步完善以县为单元，统一规划、统一建设、统一运行、统一管理的机制。鼓励社会资本参与农村生活污水处理设施的管护工作，组建专业化、职业化服务队伍，采取政府购买服务等方式，建立政府引导与市场运作相结合的后管护机制。有条件的地区，可探索建立污水治理收益农户付费制度。

(5) 强化污水排放管控。严禁农村生活污水未经处理直接排放进入重点生态功能区、饮用水源保护区，其他地区要有效管控乱排乱放。对于新建农村集中居住区，要求同步建设能达到治理要求的生活污水处理设施。分批对不稳定达标排放的农村生活污水治理设施进行提质改造，确保排放污水达标。

1.2 编制依据

1.2.1 国家法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日起施行）；
- (2) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018年1月1日起施行）；
- (3) 《中华人民共和国水法》（2002年10月实施，2016年7月修订）；
- (4) 《中华人民共和国防洪法》（1997年11月实施，2016年7月修订）；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（1996年4月实施，2016年11月修订）；
- (6) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2003年1月实施）；
- (7) 《中华人民共和国水土保持法》（1991年6月实施，2010年12月25日修订）；
- (8) 《中共中央国务院关于实施乡村振兴战略的意见》，2018年；
- (9) 《国务院办公厅关于改善农村人居环境的指导意见》国办发[2014]25号文件；
- (10) 《全国农村环境综合整治“十三五”规划》。

1.2.2 标准规范

- (1) 《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）；
- (2) 《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918—2002）；

- (3) 《湖南省主要地表水系水环境功能区划》（DB43/023-2005）；
- (4) 《镇（乡）村排水工程技术规程》（CJJ124-2008）；
- (5) 《水污染治理工程技术导则》（HJ2005-2012）；
- (6) 《人工湿地污水处理工程技术规范》（HJ2005-2010）；
- (7) 《人工湿地污水处理技术导则》（RISN-TG006-2009）；
- (8) 《地下水环境质量标准》（GB/T14848-93）；
- (9) 《村庄整治技术规范》（GB50445-2008）；
- (10) 《城市环境卫生设施规划规范》（GB50337-2003）；
- (11) 《城镇环境卫生设施设置标准》（CJJ 27-2005）；
- (12) 《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2006）；
- (13) 《村镇供水单位资质标准》（SL308-2004）；
- (14) 《农村生活污水处理项目建设与投资指南》（环发[2013]130 号）；
- (15) 《饮用水源保护区划分技术规范》（HJ338-2018）；
- (16) 《室外排水设计规范》（GB50014-2006）（2014 修订版）；
- (17) 《生活饮用水集中式供水单位卫生规范》（卫法监发[2001]161 号）；
- (18) 《湖南省农村生活污水处理设施水污染物排放标准》（DB43 1665-2019）；
- (19) 其他相关规范。

1.2.3 相关规划及前期资料

- (1) 《洞口县县城总体规划》（2003-2020 年）（2012 年修改）；
- (2) 《洞口县土地利用总体规划（2006-2020 年）》（2016 年修订版）；
- (3) 《洞口县各乡镇总体规划》（2020 年）；
- (4) 《洞口县城饮用水水源地保护区划分技术报告》；
- (5) 《洞口县生态红线划定报告》（2017 年 7 月）；
- (6) 《2019 年洞口县国民经济和社会发展统计公报》（2020 年 4 月）；

(7) 《洞口县统计年鉴》；

(8) 洞口县各乡镇排水与污水处理专项规划（2019-2035年）。

1.3 规划范围

本规划范围为洞口县所辖的洞口县文昌、雪峰、花古 3 个街道，高沙、竹市等 11 镇，古楼、石柱等 6 个乡，大屋、长塘、罗溪等 3 个瑶族乡及茶铺茶场管理区所有农村区域，共 340 个建制村和农村社区。详见表 1.3-1。

表 1.3-1 规划范围内农村生活污水治理行政村统计

序号	乡镇	村	规划治理村个数
1	雪峰街道	德巷村、袁丰村、双联村、合塘村、报木村、华南村、白田村、平梅村、红卫村、天井村、楂林村、木瓜村、马渡村、大田村、大胜村、民丰村、双联村、平梅村	16
2	花古街道	城南村、田家村、花古村、洄水村、江南村、七里村、跃龙村、长龙村、正龙村	9
3	文昌街道	蔬菜村、新平村、金武村、平栋村、竹山村、平青村、高渡村，平渡村、大桥村	9
4	江口镇	桃田村、大马排村、红桥村、平安村、田胜村、高山村、江口村、畔上村、花溪村	9
5	毓兰镇	梅田村、杨柳村、风溪村、广育村、新江村、侯家村、双桂村、南冲村、联家村、大坳村、卧龙村、十字村、赤竹村、石桥村、山阳村、毓兰村、鲤鱼村、瓜铺村、粟山村、四合村、桥头村、石桥村	22
6	高沙镇	大万村、石榴村、青元村、峙山村、长江村、石门村、桐塘村、凤凰村、牛江村、新世村、龙山村、石磁村、忠信村、洪田村、双凤村、石堰村、文丰村、温塘村、飞山村、云山村、五峰村、荷星村、樟树村、新和村、茶铺村、云峰村、青云村、月英村、木山村、塘前村、五里村、洪茂村、长青村、南泥村、南水村、社山村、高沙村	37

序号	乡镇	村	规划治理村个数
7	竹市镇	棉花村、合团村、上桥村、塘山村、市山村、岐石村、金龙村、龙潭村、大湖村、安南村、柘溪村、三元村、高丰村、曲塘村、貽谷村、铁石村、祥卜村、梓木村、金山村、双井村、红旗村、香樟村、万里村、竹龙村、大水村、大水村、秀丰村、向阳村、车田村、新塘村、阳光村、管竹村、炉山村、正田村	34
8	石江镇	拱桥村、楼场村、满竹村、马口村、金塘村、联合村、白羊村、大塘村、江洲村、大冲村、合山村、石塘村、常乐村、贤竹村、陈家村、同庆村、白山村、梓木村、双河村、双玉村、金龙村、昆仑村、三合村、黄龙寨村、干木村、川石村、江潭村、波井村、红旗村、和平村	30
9	黄桥镇	马元村、龙潭村、四合村、和源村、石龙村、桃花村、潮水村、梅塘村、九峰村、东边村、三角村、邻江村、车塘村、白云村、石狮村、尧王村、车轮村、龙头村、双竹村、清风村、正山村、永发村、金田村、排上村、安乐村、石背村、黄桥村	27
10	山门镇	大毛村、龙池村、小花村、水口村、黄泥村、双溪村、荷竹村、楠木村、洪龙村、大斗村、楠溪村、横溪村、山门村、清水村、岩塘村、里仁村、路边村、大合村、毛坪村、秀云村	20
11	醪田镇	龙江村、新书院村、文明村、大波村、湛田村、鳧杨村、杨广村、新平村、花桥村	9
12	花园镇	木井村、新兴村、鸬鹚村、桂花村、龙头村、马家村、黄金村、燕岭村、高坪村、乐群村、花园村	11
13	岩山镇	金兴村、双龙村、青桥村、石仁村、东田村、南景村、阳家山村、菱角村、月塘村、岩山村	10
14	水东镇	刘庄村、文田村、官冲村、四桥村、水东村、杨万村、高新村	7
15	杨林镇	新合村、芭蕉村、草塘村、峨峰村、锁口村、破刀村、坪阳村、山下村、塘下村、坝上村、杨林村	11
16	古楼乡	淘金村、仙人村、盐井村、狮子村、相山村、古楼村	6
17	长塘瑶族乡	双峰村、长塘村、老艾坪村、林家村、大公村、山龙村	6

序号	乡镇	村	规划治理村个数
18	罗溪瑶族乡	白椒村、仙人桥村、宝瑶村、宗溪中村村、小麻溪村、大麻溪村、崇阳坪村、公溪湖村、堆上村、铁山村、安顺村、罗溪村	12
19	月溪乡	白羊村、三溪村、黑岩村、欧溪村、丰阁村、洪溪村、栗山村、江现村、管竹村、禾力村、姜支村、石家村、月溪村、鸿程村	14
20	渣坪乡	下洞村、大溪村、客溪村、舒家村、大坪村、大叶村、沙洞村、渣坪村	8
21	石柱乡	八寨村、七岭村、兰河村、墨砚村、塘湾村、坎上村、东政村、东风村、黄双村、青山村、石柱村	11
22	桐山乡	中桃村、九龙村、浦溪村、渔塘村、市坪村、万里村、椒林村、龙桥村、大道村、马颈村	10
23	大屋瑶族乡	马洞村、云山村、青山村、岩龙村、高峰村、新峰村、大屋村	7
24	茶铺茶场管理区	双塘村、八角山社区、二家社区、双桂社区、半山社区	5

1.4 规划期限

规划基准年：2019年。

规划期限：近期2020-2025年，远期2026-2035年。

1.5 规划目标

本规划旨在深入贯彻落实科学发展观，进一步推进新农村建设，以显著提高农村公共排水功能和改善农村水环境为目标。通过合理确定农村排水设施标准、布局、建设时序，达到雨水及时排除、污水有效治理目标，并且要兼顾初期雨水的截流、调蓄和处理，达到排涝与治污并重、处理与利用并举、改善农村水环境的目的。

近期(2020年-2025年)目标：2025年为规划中期，洞口县农村排污体制基本完善，雨污分流制建设取得一定成效；重点村庄和已建新村生活污水处理设施建设基本完成，农村污水配套管网框架基本构成，农村生活污

水进入污水处理系统进行处理。到 2025 年，农村生活污水治理村庄覆盖率达到 26%，农村水体环境得到初步改善，生态环境进入恢复阶段。

远期目标（2026 年-2035 年）：全县各个村庄建成与之相适应的农村污水处理系统，污水管网和雨水管网系统覆盖洞口县全域并有效使用，居民建筑内部实现雨污分流及污水的有效收集。农村地下水及河道水体水质得到有效改善，村庄周围形成美观有效的湿地生态系统，农村生态环境保持良好状态。至 2035 年，农村生活污水治理村庄覆盖率达到 50%，洞口县域农村整体品质提高，形成居住、产业和环境协调发展的新型生态农村。

第二章 区域概况

2.1 自然气候条件

2.1.1 基本情况

洞口县，隶属于湖南省邵阳市，位于湖南省中部偏西南，东接隆回县，南连武冈市、绥宁县，西枕怀化市洪江市，北邻溆浦县。地势西北山多岭峻，中部地势低平，东南丘冈棋布，属亚热带季风性湿润气候，四季分明。洞口县东西长 80.15 千米，南北宽 65.3 千米，总面积 2184.01 平方千米。

洞口县辖 3 个街道、14 个镇、6 个乡（其中 3 个民族乡）、1 个管理区，县政府驻文昌街道，全县户籍总人口 90.12 万人，常住人口 80.53 万人，完成地区生产总值（GDP）172.21 亿元，三次产业结构为 26.9：34.0：39.1，按常住人口计算人均生产总值达 21366 元，全年城镇居民人均可支配收入 26921 元，农村居民人均可支配收入 10732 元。

洞口县是革命老区县，是蔡锷将军故里，主要矿产有砂金、铁、镍、高岭土等。名胜古迹有回龙洲、文昌塔、洞口塘、半江泉水，温泉群、桐山瀑布、山门松坡街及挪溪国家森林公园等。2013 年 10 月 25 日，洞口县正式被授予中国楹联文化县的荣誉称号。2020 年 2 月 29 日，湖南省人民政府同意洞口县退出贫困县。

洞口山川秀美、风光旖旎。全县森林覆盖率达 66.8%，系全国生态建设示范县、湖南省重点林区县。巍巍雪峰山、悠悠平溪水和罗溪森林公园、回龙洲、伏龙洲、文昌塔、沿江风光带等组成了一幅迷人的山水画卷。

洞口地阜物丰，资源富饶。全县水能理论蕴藏量 22.5 万千瓦，可开发量 18.4 万千瓦，已开发 10 万千瓦。境内矿藏有煤、锰等 20 多个品种，储量富足、品位很高。周总理亲自命名的“雪峰蜜桔”香飘四海，古楼“雪峰云雾茶”从明代起就成为贡品，非物质文化遗产墨晶石雕名扬宇内，先后被确定

为全国 500 强产粮大县、商品粮基地县、瘦肉型生猪生产基地县、农村生态建设示范县、柑桔和优质茶基地县、畜牧业五强县。

洞口交通便利、区位优势。正形成以沪昆高速公路、洞新高速公路、洞溆高速公路和怀邵衡铁路为干线，以 320 国道和省道 S220、S221 线为辅线，以四通八达的县道、乡道、村道为支线的大交通网络，山水园林洲城格局更加凸显，区域性交通商贸物流中心地位进一步奠定。

2.1.2 行政划分

洞口县位于湖南西南部，雪峰山东麓，资水上游，现全县共辖文昌、雪峰、花古 3 个街道，高沙、竹市等 11 镇，古楼、石柱等 6 个乡，大屋、长塘、罗溪等 3 个瑶族乡及茶铺茶场管理区，全县总面积 2182 平方公里。

表 2.1.2-1 洞口县行政划分一览表

单位名称	社区数	建制村数	面积（平方公里）	人口（万人）
文昌街道	6	9	22	8.35
雪峰街道	2	16	78.4	3.94
花古街道	1	9	46.51	4.01
高沙镇	4	37	153.20	13.63
竹市镇	1	33	138.35	8.81
毓兰镇	1	21	115.37	5.06
花园镇	2	11	81.77	3.74
黄桥镇	2	27	132.33	10.17
石江镇	3	30	140.13	8.86
醪田镇	1	9	54.31	3.0
水东镇		7	34.88	2.23
山门镇	2	20	101.28	6.04
岩山镇		10	80.11	2.46
江口镇	1	9	96.09	1.43

单位名称	社区数	建制村数	面积(平方公里)	人口(万人)
古楼乡		6	82.51	0.64
渣坪乡		8	88.78	0.87
月溪乡		14	129.96	1.62
石柱镇		11	92.38	2.95
桐山乡		10	88.92	1.13
杨林镇		11	45.46	2.67
罗溪瑶族乡		12	235.83	1.1
长塘瑶族乡		6	59.71	0.56
大屋瑶族乡		7	73.55	0.55
茶铺茶场管理区	4	1	9.82	0.69
合计	30	334	2182	94.46

文昌街道辖6个社区：文昌、橘城、龙山、八角田、和平、花山，9个建制村：蔬菜、新平、金武、平栋、竹山，平青、高渡，平渡、大桥面积22平方公里，8.35万人。

雪峰街道辖2个社区：荷子塘、阳光，16个建制村：红卫、木瓜、大胜、渣林、大田、天井、报木、袁丰、平梅、华南、双联、民丰、白田、德巷、马渡、合塘，面积78.4平方公里，3.94万人。

花古街道辖1个社区：梨园，9个建制村：花古、城南、江南、正龙、洄水、七里、长龙、跃龙、田家，面积46.51平方公里，4.01万人。

高沙镇辖4个社区：兴隆、长裕、中和、蓼湄，37个建制村：温塘、新和、飞山、茶铺、社山、塘前、青云、凤凰、牛江、桐塘、高沙、云峰、青元、洪茂、长青、峙山、石门、五峰、双凤、文丰、马安石堰、长江、五里、大万、龙山、忠信、洪田、石磁、新世、樟树、南泥、荷星、南水、云山、月英、石榴、木山，面积153.2平方公里，13.63万人。

黄桥镇辖 2 个社区：幸福、建设，27 个建制村：马元、龙潭、四合、和源、石龙、永发、桃花、潮水、正山、金田、梅塘、九峰、东边、排上、黄桥、三角、石背、邻江、车塘、安乐、白云、石狮、尧王、车轮、龙头、双竹、清风，面积 132.33 平方公里，10.17 万人。

石江镇辖 3 个社区：土拱桥、振兴、七姓塘，30 个建制村：拱桥、楼场、满竹、马口、江潭、干木、金塘、联合、白羊、大塘、川石、江洲、大冲、合山、石塘、常乐、贤竹、陈家、同庆、和平、白山、波井、红旗、梓木、双河、双玉、金龙、昆仑、三合、黄龙寨，面积 140.13 平方公里，8.86 万人。

竹市镇辖 1 个社区：竹篙塘，33 个建制村：棉花、合团、上桥、塘山、管竹、市山、岐石、阳光、金龙、向阳、车田、龙潭、大湖、安南、柘溪、秀丰、三元、高丰、曲塘、贻谷、铁石、祥卜、梓木、金山、双井、正田、炉山、新塘、红旗、香樟、万里、竹龙、大水，面积 138.35 平方公里，8.81 万人。

山门镇辖 2 个社区：松坡、黄泥江，20 个建制村：山门、毛坪、大合、里仁、大毛、龙池、小花、水口、黄泥、路边、清水、岩塘、双溪、荷竹、楠木、洪龙、大斗、秀云、楠溪、横溪，面积 101.28 平方公里，6.04 万人。

毓兰镇辖 1 个社区：凤凰，21 个村：广育、侯家、栗山、山阳、凤溪、双桂、桥头、南冲、新江、里鱼、毓兰、四合、瓜铺、杨柳、梅田、大托、石桥、赤竹、卧龙、联家、十字，115.37 平方公里，5.06 万人。

江口镇辖 1 个社区：雪峰，9 个建制村：花溪、畔上、江口、桃田、高山、平安、红桥、田胜、大马排，96.09 平方公里，1.43 万人。

花园镇辖 2 个社区：红军桥、西中，11 个建制村：木井、新兴、鸬鹚、乐群、桂花、高坪、花园、燕岭、黄金、龙头、马家，81.77 平方公里，3.74 万人。

醪田镇辖 1 个社区：梅园，9 个建制村：龙江、新书院、文明、花桥、大波、湛田、皂杨、杨广、新平，54.31 平方公里，3.0 万人。

水东镇辖 7 个建制村：刘庄、文田、官冲、四桥、水东、高新、杨湾，34.88 平方公里，2.23 万人。

岩山镇辖 10 个建制村：菱角、月塘、岩山，金兴、双龙、青桥、石仁、东田、南景、阳家山，80.11 平方公里，2.46 万人。

杨林镇辖 11 个建制村：新合、芭蕉、草塘、坝上、峨峰、锁口、破刀、杨林、坪阳、山下、塘下，45.46 平方公里，2.67 万人。

石柱镇辖 11 个建制村：八寨、七岭、兰河、石柱、墨砚、塘湾、坎上、东政、东风、黄双、青山，92.38 平方公里，2.95 万人。

桐山乡辖 10 个建制村：中桃、九龙、浦溪、渔塘、市坪、万里、椒林、马颈、龙桥、大道，88.92 平方公里，1.13 万人。

月溪乡辖 14 个建制村：白羊、三溪、黑岩、欧溪、丰阁、洪溪、月溪、栗山、洪程、江现、管竹、禾力、姜支、石家，129.96 平方公里，1.62 万人。

渣坪乡辖 8 个建制村：下洞、大溪、渣坪、客溪、舒家、大坪、大叶、沙洞，88.78 平方公里，0.87 万人。

古楼乡辖 6 个建制村：淘金、仙人、盐井、古楼、狮子、相山，82.51 平方公里，0.64 万人。

长塘瑶族乡辖 6 个建制村：双峰、长塘、山龙、老艾坪、林家、大公，59.71 平方公里，0.56 万人。

罗溪瑶族乡辖 12 个建制村：白椒、仙人桥、宝瑶、宗溪中村、小麻溪、大麻溪、崇阳坪、公溪湖、堆上、铁山、安顺、罗溪，235.83 平方公里，1.1 万人。

大屋瑶族乡辖 7 个建制村：马洞、云山、青山、大屋、岩龙、高峰、新峰，73.55 平方公里，0.55 万人。

茶铺茶场管理区辖 4 个社区：二家、半山、双桂、八角山，1 个建制村：双塘，9.82 平方公里，0.69 万人。

2.1.3 自然环境

(1) 自然资源

水资源。全县境内有大小河溪 130 条，其中 5 公里以上的溪河 80 条，流经区域占全县总面积的 88.6%，多年平均降雨量 1500 毫米，径流量 830

毫米，年产水量 46.6 亿立方米，其中每年从县外注入的客水量 28.26 亿立方米，县内自产水量 18.34 亿立方米。蓄引提总水量 3.42 亿立方米，有效灌溉面积 2.9 万公顷，旱涝保收面积 2.37 万公顷。水能理论蕴藏量为 22.51 万千瓦，可开发量 13.46 万千瓦，已开发量 61180 千瓦。地下水总储量 3.65 亿立方米/年。

土地资源。洞口县是“六山半水二分田，分半道路和庄园”的典型农业县。全县土地面积 2199.3846 平方公里，折合 21.99 公顷。

矿产资源。全县矿产资源已发现有煤、石油、油页岩、铁、锰、镍、铝、锌、砷、钴、钒、金、钨、钾长石、云母、砂石、毒砂、滑石、石灰石、白云岩、磷、高岭土、黏土等 20 多种。各种矿产分布广，其中煤、锰、铁形成中小型矿藏，具有较大的开发价值。

动物资源。全县境内动物种类繁多，兽类有果子狸、水獭、黄鼠狼、野猫、穿山甲、狐狸、蝙蝠、野猪、刺猬、山鼠等；禽类有豆雁、燕子、斑鸠、八哥、画眉、黄鹂、啄木鸟、杜鹃、鹰、百灵、白鹭、山和尚等；鱼类有草鱼、青鱼、鲤鱼、鲫鱼、武昌鱼、鲑鱼、泥鳅、沙鳅、黄刺古、胡子鲶等；节肢动物有蜂、蚁、蝉、螳螂、臭虫、蜈蚣等；两栖动物有青蛙、娃娃鱼、蟾蜍等；爬行动物有乌龟、鳖、蛇、蜥蜴、壁虎等；软体动物有螺、河蚌、贝壳、蜗牛等；环节动物有蚯蚓、水蛭等。

植物资源。全县境内有木本植物 105 科，337 属，其中乔木 313 种，灌木 484 种，藤木 70 种；草本植物 102 科，314 属，469 种。属国家一级保护野生植物有银杏、红豆杉、钟萼木等 3 种；属国家级二级保护野生植物有金钱松、黄杉、厚朴、香樟、红豆、喜树、香果树等 16 种；属省级保护野生植物有罗汉松、水青冈、山拐枣、摇钱树、天女花、金叶含笑、银鹊树、方竹、毛花猕猴桃等 24 种。此外，境内共有古树古木 25 科 47 属 58 种 1837 株。

(2) 水文

全县共有大小溪河 130 多条，其中 5 公里以上的溪河 80 条，大部分发源于西北雪峰山脉，顺势向东南、西北奔流，分别属于资、沅两水系。注入资水水系的 71 条，县内流域面积 1949.584 平方公里，占全县总面积的 88.6%；注入沅水水系的 9 条，多在罗溪瑶族乡境内，流域面积 249.8 平方公里，占全县总面积的 11.4%。

蓼水。蓼水灌区位于洞口县南部，西抵雪峰山东麓，北至平溪河，南至蓼水河，东临蓼水河与平溪河汇合处，为一狭长的三角地带，灌溉洞口县八个乡镇及一个国营农场，设计灌溉面积 186970 亩。干流全长 92 公里，流域面积 1141 平方公里。

平溪江。平溪江古名峡口水，又名洞口水。发源于黔阳县大湾，于洞口县江口进入境内，经月溪、洞口县洞口镇、竹市，于石江镇龙潭铺从左岸汇入赧水。干流全长 93 公里，落差 261 米，河床均宽 70.8 米，河口处年平均流量 76 立方米/秒，流域面积 2269 平方公里。

黄泥江。平溪江支流，古为王泥江，又名山门水。纵贯洞口县东北部。黄泥河源于隆回县白马山，经洞口县桐山乡、山门镇、水东乡，于穿石山从左岸汇入平溪。干流全长 41 公里，流域面积 436 平方公里。

公溪河。沅水一系支流，发源于绥宁县张家冲，经水口、洞口县罗溪，于芋子塘出境，全长 64 公里，流域面积 488 平方公里。洞口县境内河长 18.5 公里，流域面积 249.8 平方公里。

(3) 气候

洞口县属中亚热带季风性湿润气候，四季分明，热量丰富，雨水充沛，季风明显，无霜期长。冬季多为北方冷气团，气候比较干燥；春夏之交，南北暖冷气流交替，阴湿多雨，天气多变；盛夏初秋，受副热带高压脊控制，造成高温少雨天气。

全县气候特征：严寒酷暑期短，作物生长期长；春季冷暖多变，寒流活动频繁；春末夏初多雨，盛夏初秋多旱；山区丘陵两地。季节相差各异。

西北部雪峰山地区和东南部丘岗地区，气候差别明显。西北部山区属于亚热带湿润凉区，雨水充沛，热量资源较差，春夏多暴雨，冬季多冰雪，盛夏温凉，气候垂直差异大。东南部丘陵区属于亚热带湿润温和区，春季多雨，伴有冰雹雷雨大风，夏秋多旱，丘岗地形不同，小气候差异明显。

气温。全县年均气温 16.6℃。常年最热月是 7 月，平均气温为 27.3℃；常年最冷月为 1 月，平均气温 5.4℃。历年日最低气温≤0℃的天数年平均只有 16.2 天。

降水。全县年平均降水量 1491 毫米，年平均雨日 180 天。3 月初至 4 月为春雨期，雨日多，降水强度小。5 月至 6 月底为梅雨期，降水强度增加，暴雨次数多，月平均雨量在 200 毫米以上。9 月底至 11 月初，雨日偏多雨量增加，10 月份的月平均降雨量在 100 毫米以上。

日照。全县年日照实数在 1173.5~1705.5 小时之间，年际变化 532.0 小时，年平均日照 1424.0 小时，年日照百分率为 32%。受地形和地势的影响，日照时数自东南向西北逐渐递减。在晴天条件下，西北山区日照时数比中部平岗区和东部丘岗区平均月少 51 小时，年少 612 小时。

蒸发。全县年蒸发量在 1022.0~1447.5 毫米之间，年际变化 425.5 毫米。春季、夏季、冬季降水量大于蒸发量，秋季蒸发量大于降水量。

霜。全县全年无霜期 290 天左右。初霜一般在头年 11 月中旬，终霜一般在来年 3 月上旬。

雪。全县平均降雪量数为 11.8 天，历年初雪一般在 11 月中旬出现，终雪在 3 月下旬。

风。全县风向随季节而转换，冬半年（11~4月）以吹东风为主，其次是北风，夏半年（5~10月）以吹西风为主，其次是南风。最多风向频率是东风和西风，其次是东北风。历年平均风速为1.3米/秒。

2.2 社会经济状况

2.2.1 人口

人口总量低速增长。全年出生人口8349人，出生率为9.01‰；死亡人口2714人，死亡率为2.93‰；全年净增人口5635人，人口自然增长率为6.08‰。年末全县总人口（户籍人口）为90.06万人，常住人口为80.23万人，其中城镇人口36.79万人，占常住人口的45.86%；乡村人口43.44万人，占54.14%。

2.2.2 经济

综述

经济运行稳中有进。初步核算，2019年，全县完成地区生产总值177.82亿元，按可比价计算，同比增长8.0%。其中，第一产业完成增加值54.22亿元，增长3.4%；第二产业完成增加值39.69亿元，增长8.0%；第三产业完成增加值83.91亿元，增长11.0%。按常住人口计算，人均生产总值22122元（现价）。

产业结构进一步优化。三次产业结构由上年的30.7:23.4:45.9调整为30.5:22.3:47.2，第三产业比重比上年提高了1.3个百分点。三次产业对经济增长的贡献率分别为13.4%、23.6%和63.0%，分别拉动GDP增长1.1、1.9和5.0个百分点。

经济发展质量有所提高。全县完成财政总收入10.04亿元，比上年增长7.67%，其中地方财政公共预算收入6.59亿元，增长6.64%，上划中央收入2.75亿元，增长9.1%，上划省级收入0.7亿元，增长12.02%。全县

财政总支出 65.17 亿元，增长 20.18%。地方财政公共预算收入中税收收入 4.05 亿元，比上年增长 7.3%；税占比为 61.4%，比上年提升 0.4 个百分点。

新型工业化有力推进。在全县地区生产总值中，工业增加值占地区生产总值的比重为 16.6%，工业对经济增长的贡献率达 18.2%，拉动 GDP 增长 1.5 个百分点；新增规模工业企业 32 家，产值过亿元的企业达到 48 家；园区规模工业增加值占全部规模工业增加值比重为 73%；全县工业投资同比下降 11.2%。

城镇化进程有待加快。全县年末常住人口 80.23 万人，其中城镇人口达到 36.79 万人，比上年增加 0.1 万人，城镇化率达 45.86%，比上年提高 0.3 个百分点。

第一产业

农业生产基本稳定。全县农业总产值 90.34 亿元，比上年增长 3.4%。全年粮食播种面积达到 75.42 千公顷，比上年减少 0.16 千公顷，粮食总产量 47.08 万吨，减少 0.25%，其中：水稻产量 40.19 万吨，减少 3.93%；油料总产量 4.03 万吨，增产 2.6%；水果总产量 14.32 万吨，减少 6.24%。畜牧养殖业持续稳定发展，全年肉类总产量 8.91 万吨，比上年减产 11.91%；禽蛋产量 1082 吨，增产 11.55%；水产品产量 1.71 万吨，增产 3.73%，蔬菜产量 45.84 万吨，增产 3.72%。

第二产业

工业生产稳步增长。全年全部工业增加值比上年增长 7.9%。其中规模以上工业企业增加值增长 8%。全县规模以上工业产品产量中，水泥 270.7 万吨，增产 24 %；机制纸及纸板 0.81 万吨，增长 51%；加工大米 16.3 万吨，比上年增长 20%。

工业产销衔接较好。全县规模以上工业企业实现产品销售率达 99%。工业企业经济效益有所下降，规模以上工业企业全年完成利税总额 7.35 亿元，下降 0.5%，实现工业税收 15853 万元，增长 14.07%。

建筑业快速发展。全年建筑业实现增加值 10.1 亿元，比上年增长 9%。全县三级及三级以上建筑企业 12 家，完成建筑业总产值 16.08 亿元，增长 24.5%；房屋建筑施工面积 136.4 万平方米，比上年增长 7.7%；房屋竣工面积 51.5 万平方米，比上年增长 16.5%。

第三产业

消费品市场平稳发展。全年实现社会消费品零售总额 98.53 亿元，比上年增长 9%，增速逐年放缓。分城乡看，城镇实现限额以上社会消费品零售总额 35.43 亿元，农村实现限额以上社会消费品零售总额 1.3 亿元，增长 22.6%；分行业看，限上贸易批发零售贸易业零售额 33.45 亿元；住宿餐饮业 3.38 亿元，增长 3.69%。

对外贸易形势向好。全年外贸进出口总额 16512 万美元，比上年增长 63.5%，其中出口总额 15527 美元，增长 73.2%。全县主要出口商品有服饰、成品鞋、足球、肉制品、LED 灯及周边产品等品类，产品销往美国、澳大利亚、意大利、日本、韩国、爱尔兰、香港等 10 多个国家和地区。

招商引资成效显著。全年实际利用境外资金 3237 万美元，比上年增长 12.3%；实际利用内资 121.83 亿元，比上年增长 17.9%。

旅游产业有序发展。全县接待国内外旅游者 132.8 万人次，实现旅游收入 11.6 亿元。

2.2.3 社会事业

重点民生实事

重点民生项目全面完成任务。2019 年洞口县“实事”目标考核共 15 个项目，全部完成目标任务。完成新增城镇就业目标任务 4370 人，实际完

成 4370 人；自然村通水泥（沥青路）目标任务 70 公里，完成 95.018 公里；提质改造农村公路目标任务 119 公里，完成 143.619 公里；新增农村通自来水人口目标任务 2.38 万人，完成 2.68 万人；减少义务教育大班额目标任务 209 个，完成 303 个；农村及城镇低保适龄妇女“两癌”免费检查目标任务 10000 人，完成 10029 人；孕产妇免费产前筛查目标任务 3600 人，完成 3700 人；完成提高农村低保标准和救助水平目标任务；完成提高困难残疾人生活补贴和重度残疾人护理补贴发放标准不低于 720 元/年目标任务；基本消除村卫生室“空白村”目标任务 9 个，完成 9 个；改（新建）农村户用厕所目标任务 2135 户，完成 3785 户；推行一村一辅警目标任务 334 个，完成 334 个；完成 10 千伏及以下行政村配电网改造目标任务 585 万元目标任务；农村高速宽带网络覆盖工程新建 34 个贫困自然村通光纤目标任务，完成 34 个；农村高速宽带网络覆盖工程新建 39 个行政村 4G 基站目标任务，完成 42 个。

交通和邮电业

交通运输日新月异。全年交通运输和邮电通信业实现增加值 2.67 亿元，比上年增长 1.7 个百分点。全县拥有各种机动车辆 61524 辆，全年各种运输完成货物周转量 316285 万吨公里，比上年增长 30%；旅客周转量 833304 万人公里，增长 30%；客货换算周转量 357950 万吨公里，增长 30%。

邮电通信业发展迅速。全年邮电业务总量 26.49 亿元，比上年增长 91.6%，其中：邮政业务总量 0.99 亿元，增长 19.5%，电信业务总量 25.5 亿元，增长 96.2%。年末局用交换机总容量 66 万户。固定电话用户 32300 户，下降 32.4%；移动电话用户 47.02 万户，同比下降 5.9%，移动电话普及率达 58.6%。计算机互联网宽带用户达 13.3 万户。

金融和保险

金融运行总体良好。年末全县金融机构各项存款余额 286.05 亿元，比年初增加 21.49 亿元。其中：非金融企业存款 22.11 亿元，新增 0.33 亿元；广义政府存款 28.58 亿元，减少 2.32 亿元；城乡居民储蓄存款 235.31 亿元，新增 23.96 亿元。年末各项贷款余额 101.07 亿元，比年初增加 13.34 亿元，其中短期贷款 26.67 亿元，比年初增加 1.83 亿元；中长期贷款 62.62 亿元，比年初新增 10.75 亿元。存贷比为 100：35.3。

保险事业稳步增长。全年保费收入 5.02 亿元，比上年增长 12.3 %。其中财产险保费收入 1.59 亿元，寿险保费收入 3.43 亿元。支付各类赔款及给付 1.51 亿元，其中财产险赔付 0.74 亿元，寿险赔付 0.77 亿元。

教育和科技

教育事业蓬勃发展。全县拥有普通中学 57 所，其中县镇 40 所，农村 17 所，全年普通高中招生 5279 人，初中招生 12642 人，高中在校学生 16948 人，初中在校学生 37403 人，小学毕业生升入初中的升学率达 100%；中等职业学校 6 所，招生 4027 人，在校学生 9121 人；普通小学 138 所，小学教学点 80 个，全年招生 10988 人，在校学生 68183 人，小学学龄儿童入学率为 100%；特殊教育学校 1 所，在校学生 597 人；县幼儿园 1 所，社会力量办幼儿园 108 所，全县幼儿班 875 个，在园幼儿 21633 人。

科技事业硕果累累。年末拥有科研机构 16 个，发明专利申请 116 件。R&D 内部经费支出 4.9 亿元，同比增长 122.73%。高新技术企业 44 家，实现高新技术产品增加值 26.61 亿元，同比增长 22.18%。

文化、卫生和体育

文化事业健康发展。全县有文化馆 1 个，文物管理站 1 个，公共图书馆 1 个，博物馆 3 个，档案馆 1 个，向社会开放档案 2400 人次。全县有线电视台 1 座，电视转播发射台 1 座，全年制作电视节目时间 360 小时，全

年播放电视节目时间 4531 小时，电视综合覆盖率达 100%，有线电视用户达到 5.91 万户，其中农村有线电视用户 3.05 万户。

卫生事业不断发展。全县医疗卫生机构 41 个，年末实际开放床位 3078 张，卫生技术人员 3065 人，执业医师 940 人，执业助理医师 379 人，注册护士 1789 人。农村有医疗点的村（含农村社区）334 个，100%的村建立了医疗点。全民疾病预防控制体系进一步加强。

体育事业继续发展。全县拥有晨、晚练站点 236 个，每天相对稳定的活动人数 20.15 万人；全年举办全民健身运动 50 次，参加人数 2.3 万人，人民的身体素质不断提高。

人口、人民生活和社会保障

人口总量低速增长。全年出生人口 8349 人，出生率为 9.01‰；死亡人口 2714 人，死亡率为 2.93‰；全年净增人口 5635 人，人口自然增长率为 6.08 ‰。年末全县总人口（户籍人口）为 90.06 万人，常住人口为 80.23 万人，其中城镇人口 36.79 万人，占常住人口的 45.86%；乡村人口 43.44 万人，占 54.14%。

城乡居民生活水平继续提高。城乡居民人均可支配收入 18753 元，比上年增长 10.2%。城镇居民人均可支配收入 29209 元，比上年增加 2288 元，增长 8.5%；农村居民人均可支配收入 11848 元，比上年增加 1116 元，增长 10.4%。居民居住条件不断改善。

社会保障事业稳步发展。城乡基本养老保险覆盖率 98%，参保人数为 57.75 万人，其中：机关事业单位养老保险参保人数 2.48 万人，企业养老保险参保人数 2.47 万人。城镇职工基本医疗保险参保人数 3.76 万人，城乡居民基本医疗保险参保人数 52.8 万人；参加失业保险单位 239 家，参保职工人数 2.83 万人，城镇登记失业率为 3.57%，农村低保人数 22299 人，共发放低保金 4875 万元，城市低保人数 6568 人，共发放低保金 2894 万元，

发放城乡特困供养金 1896 万元；参加工伤保险单位 420 家，参保人数 3.78 万人。

全年减贫 16794 人，贫困发生率下降至 0.72%，实现整县高质量脱贫摘帽。

资源、环境和安全生产

耕地、资源得到有效保护。全县耕地面积 54.1 千公顷，其中水田面积 43.76 千公顷，旱地面积 10.34 千公顷。境内共有大小溪河 130 多条，分属资、沅两大水系，水能理论蕴藏量达 22.5 万千瓦，可开发量 18.4 万千瓦。已探明的矿产有烟煤、石煤、油、油页岩、铁、锰、镍等 20 多种。其中以煤、铁、锰藏量较多。其中铁储量 16753 万吨，煤 2672 万吨，石灰石 2651 万吨，炭质页岩 1809 吨，锰 507.6 万吨。

生态环境不断改善。县区空气质量达到二级标准，空气优良天数达 325 天，优良率 89%。全年造林面积 5.64 千公顷，零星植树 306 万株，全县森林覆盖率为 60.37%。建城区人均绿地面积 39.7 平方米，建城区绿化覆盖率达到 48.3%。国家级森林公园 1 个，面积 24690 公顷。

安全生产总体稳定，杜绝了重特大事故发生。全年安全生产事故下降，死亡 3 人，亿元 GDP 事故死亡率为 0.0169 人；工矿商贸企业生产安全事故死亡人数 0 人；煤炭百万吨死亡率为 0 人；交通事故死亡人数 1 人，道路万车事故死亡率为 0.16 人；建设工地死亡人数 2 人。

2.3 生态环境保护状况

（一）资金严重不足

由于农村生活污水治理工程建设资本密集程度高资本回报周期长，甚至无经济回报，民间资本很少介入，洞口县农村污水治理资金投入主要以财政资金投入为主，或者财政资金以“以奖代补”的方式给予补助，出现投入不足、配套资金不到位现象。

设施运行的电费、人工费、维修费用等长效运维资金没有明确的来源及渠道，乡镇财政没有经费保障设施的运行费用。部分乡镇已建垃圾中转站，因运行费用较高，仍未投运。一些污水处理设施因设备老化、损坏而停止运行。

（二）污水管网建设不完善

农村生活污水收集率、农户纳管率普遍较低。雨污不分流、雨污溢流的情况较为突出。输送管网存在裸露、破损、堵塞等现象，治理工程实际处理效果不理想，低效运营甚至失效，存在“晒太阳”现象。污水处理设施存在无专人管理、净化池未及时清淤泥，滤料未更换，管道未检修、维护等问题。

（三）设施运行维护和管理水平低

当前农村生活污水治理工程存在明显的重建设、轻管理倾向。乡镇作为农村最直接的行政主管部门，目前大多数也还没有落实监管职责，存在治理设施建设、运行、监管相互脱节现象。已建农村污水处理设施大多以当地村民自行管理为主，管理能力、技术支撑不足，导致已建成的设施运行维护和管理水平较低，一些设施处于“零管理”状态。

（四）治理方式未做到因村施策。

农村污水处理没有结合村庄的人口密度、地形分布及区域环境敏感度，提出治理思路和建设标准。造成治理工程的工艺技术、处理模式和建设容量与现实情况存在巨大差距。生态敏感区域污水未开展治理或治理排放标准过低等问题。

第三章 污染源分析

3.1 用水及排水体制

3.1.1 用水情况

洞口县自来水公司成立于 1985 年，目前供水现状主要靠近平溪江南、北两个水厂，总供水量近 2 万立方米每天。县域其他乡镇集镇基本通自来水，城镇自来水普及率达 90%，水质良好。大部分农村区域村庄均缺乏集中供水设施与配套的给水管道系统，以地下水和山泉水为主。

一、存在的问题：

(1) 地表水资源的开发利用力度不够。

(2) 水资源供需矛盾突出的问题依然存在，特别是随着平溪江上游的铁矿、锰矿开采对水质产生的重金属污染逐步加强，且水源上游两岸居民的生活垃圾和废水对水质产生的影响将长期存在，部分河流还存在不同程度的富营养化，需要在今后的建设中进一步加强水源的保护和利用。

(3) 城镇集中供水设施不完整，不便于水资源统一管理，容易浪费水资源。

二、水厂布局规划

规划各乡镇均应至少设置一座水厂，确定水厂规模时充分考虑基础设施共享原则，不仅供给乡镇政府驻地用水，同时也向附近周边农村社区供水（有条件时向整个乡镇域）。分期分批建设自来水厂，水源以地表水为主，控制地下水的无序开采。

(1) 洞口县城

洞口县城保留并扩大现状水厂，在洞口塘新建一座新水厂，水源均取自长塘河。

(2) 其他乡镇

根据供水规模，各乡镇驻地均设置水厂 1 座，水源采用地表水。

表 3.1.1-4 县城城镇水厂规划一览表

等级	城镇名	水厂供水规模（万吨/天）
县城	洞口县城	14
中心城	高沙镇	1.8
	山门镇	0.6
	石江镇	0.6
	江口镇	0.45
	黄桥镇	0.45
一般镇	花园镇	0.2
	竹市镇	0.15
	毓兰镇	0.3
	醪田镇	0.15
	岩山镇	0.15
	水东镇	0.15
集镇	杨林乡	0.15
	石柱乡	0.15
	桐山乡	0.1
	大屋瑶族乡	0.05
	长塘瑶族乡	0.05
	罗溪瑶族乡	0.1
	古楼乡	0.05
	渣坪乡	0.08
	月溪乡	0.1
	茶铺茶场	0.05

3.1.2 排水情况

县城区域已建 2 座污水处理厂（洞口县城市污水处理厂和洞口县经济开发区污水处理厂，均位于雪峰街道红卫村）处理规模均为 1.5 万吨/天，净化后的各项水质指标均达到《城镇污水处理排放标准》一级 B 类排放标准，减排量达到了预期的目标和任务；高沙镇已建污水处理厂 1 座（高沙镇云峰污水处理厂，位于高沙镇云峰村）处理规模为 1 万吨/天；山门镇正在建设污水处理厂 1 座（山门镇污水处理厂，位于山门镇路边村）处理规模为 0.3 万吨/天。县城污水处理率达到 87%，其他建制镇除部分工业污水经处理后排放，生活污水基本未经处理直接排放。

经现场调查，洞口县农村排水目前仅小部分采用雨污合流制，大部分地区无沟渠设施，以自然排放为主。建设了污水处理设施的农村区域行政村 17 个，均为不完全治理的行政村（仅覆盖小部分村组）。其他农村区域行政村均未建设污水处理系统，由于行政村数量庞大，污水处理覆盖率相对较低。



图 3.1.2-1 竹市镇生活污水排放现状图



图 3.1.2-2 石江镇生活污水排放现状图



图 3.1.2-3 黄桥镇生活污水排放现状图

3.1.3 农户改厕普及情况

为贯彻落实省市关于实施乡村振兴战略，开展农村人居环境整治三年行动的有关精神，洞口县委、县政府认真贯彻落实党中央、国务院关于全面建设小康社会的要求，以《国务院关于加强新时期爱国卫生工作的意见》相关精神为指导，努力创造促进健康的良好环境，深入开展城乡环境卫生整治行动，加快农村改厕步伐。洞口县农村改厕重点民生实项目，计划完成数 2135 户，截至 2019 年 11 月 20 日累计完成数 3785 户，目前正在进行整改验收。各乡镇改厕数量统计如表 3.1.3-1 所示。

表 3.1.3-1 洞口县农村改厕重点民生实事项目表

序号	乡镇	2019 年上半年	2019 年下半年	合计
		户厕改造新增数量(户)	户厕改造新增数量(户)	
1	文昌街道	10	36	46
2	雪峰街道	33	88	121
3	花古街道	63	49	112
4	江口镇	15	38	53
5	毓兰镇	128	96	224
6	高沙镇	174	267	441
7	竹市镇	116	172	288
8	石江镇	219	215	434
9	黄桥镇	166	64	230
10	山门镇	143	86	229
11	醪田镇	199	78	277
12	花园镇	81	113	194
13	岩山镇	28	26	54
14	水东镇	29	77	106
15	杨林镇	118	83	201
16	月溪乡	56	28	84
17	石柱镇	119	72	191
18	古楼乡	28	22	50
19	长塘瑶族乡	23	28	51
20	罗溪瑶族乡	53	111	164
21	渣坪乡	38	43	81
22	桐山乡	9	88	97
23	大屋瑶族乡	11	46	57
24	茶铺茶场管 理区	0	0	0
合计		1859	1926	3785

3.1.4 农村生活污水处理设施建设和运行现状

洞口镇辖 3 个街道，11 个镇，6 个乡，大屋、长塘、罗溪等 3 个瑶族乡及茶铺茶场管理区，共有 30 个社区居民委员会，334 个建制村。污水处理覆盖行政村 17 个，均为不完全治理的行政村，未进行治理的行政村有 317 个。由于行政村数量庞大，污水处理覆盖率相对较低。

洞口县 24 个乡镇（包括街道、镇、乡、管理区），县城区域已建 2 座污水处理厂（洞口县城市污水处理厂和洞口县经济开发区污水处理厂，均位于雪峰街道红卫村）处理规模均为 1.5 万吨/天；高沙镇已建污水处理厂 1 座（高沙镇云峰污水处理厂，位于高沙镇云峰村）处理规模均为 1 万吨/天；山门镇正在建设污水处理厂 1 座（山门镇污水处理厂，位于山门镇路边村）处理规模为 0.3 万吨/天；黄桥镇、竹市镇、石江镇已规划污水处理厂 3 座（分别位于黄桥镇正山村、竹市镇向阳村、石江镇波井村），处理规模均为 0.5 万吨/天，目前已完成可行性研究报告编制。洞口县已建（已规划）污水处理厂基本信息统计表如表 3.1.4-1 所示。

表 3.1.4-1 洞口县已建（已规划）污水处理厂基本信息统计表

序号	乡镇（社区服务中心）名称	生活污水处理厂名称	处理规模（m ³ /d）	管网长度（m）	投资（万）	处理工艺	备注
1	黄桥镇（正山村）	黄桥镇污水处理厂	5000	11148	5773.99	预处理+改良A2O+二沉池+高效沉淀池+纤维转盘滤池+紫外消毒	可研阶段
2	竹市镇（向阳村）	竹市镇污水处	5000	10399	5899.63	预处理+改良A2O+二沉池+	可研阶段

序号	乡镇（社区服务中心）名称	生活污水处理厂名称	处理规模（m ³ /d）	管网长度（m）	投资（万）	处理工艺	备注
		理厂				高效沉淀池+纤维转盘滤池+紫外消毒	
3	石江镇（石江镇波井村团结组及规德组）	石江镇污水处理厂	5000	13376	6295.84	预处理+改良A2O+二沉池+高效沉淀池+纤维转盘滤池+紫外消毒	可研阶段
4	山门镇（路边村）	山门镇污水处理厂	3000	20468	3802.66	生物转盘+人工湿地	正在施工
5	高沙镇（云峰村）	高沙镇云峰污水处理厂	10000	23170	5509.8	氧化沟工艺	已建设完成厂区，未运行（近期一级B标）
6	县城（雪峰街道红卫村、木瓜村）	洞口县城市污水处理厂	15000	47970	7509.45	CAST 工艺+二氧化氯消毒	已建，运行（一级A标）
7	县城（雪峰街道红卫村、木瓜村）	洞口县经济开发区污水处理厂	15000		5400	预处理+DAT-IAT 工艺+混凝沉淀+纤维转盘滤池+紫外消毒	已建，运行（一级B标）

洞口县在开展农村生活污水的治理过程中，结合各村实际情况，因地制宜地推广农村环境新型治理技术，如稳定塘、人工湿地及土地处理法等。洞口县 24 个乡镇（包括街道、镇、乡、管理区），

已建农村集中式污水处理设施 19 座（分布于 17 个行政村），详细信息如表 3.1.4-2 所示。

表 3.1.4-2 洞口县已建农村集中式污水处理设施基本信息统计表

单位名称	乡镇	村名	建成时间(年)	经度	纬度	处理规模(m ³ /d)	污水处理方法名称	排水去向类型	运行状况	整改措施
洞口县竹市镇合团村人工湿地	竹市镇	合团村	2017年8月	110°40'30.07"	27°9'27.73"	180	稳定塘、人工湿地及土地处理法	F 直接进入污灌农田	失去使用功能	远期改造利用
洞口县黄桥镇双竹村人工湿地	黄桥镇	双竹村	2017年12月	110°46'37.68"	26°59'25.39"	100	稳定塘、人工湿地及土地处理法	F 直接进入污灌农田	失去使用功能	远期改造利用
洞口县高沙镇青元村人工湿地	高沙镇	青元村	2017年8月	110°42'8.08"	26°57'57.99"	100	人工湿地	F 直接进入污灌农田	失去使用功能	远期改造利用
洞口县高沙镇桐塘村人工湿地	高沙镇	桐塘村	2017年9月	110°41'41.31"	26°55'12.7"	100	人工湿地	F 直接进入污灌农田	失去使用功能	远期改造利用
洞口县高沙镇云峰村人工湿地	高沙镇	云峰村	2017年7月	110°41'41.91"	26°57'23.97"	50	人工湿地	F 直接进入污灌农田	失去使用功能	远期改造利用
洞口县高沙镇茶铺村人工湿地	高沙镇	茶铺村	2017年6月	110°39'28.52"	27°0'26.47"	50	人工湿地	B 直接进入江河湖、库等水环境	失去使用功能	远期改造利用

单位名称	乡镇	村名	建成时间(年)	经度	纬度	处理规模(m ³ /d)	污水处理方法名称	排水去向类型	运行状况	整改措施
洞口县黄桥镇三角村人工湿地	黄桥镇	三角村	2016年7月	110°49'12.95"	27°2'10.24"	100	稳定塘、人工湿地及土地处理法	F 直接进入污灌农田	失去使用功能	远期改造利用
洞口县石江镇马口村人工湿地	石江镇	马口村	2017年8月	110°45'13.82"	27°6'55.66"	80	稳定塘、人工湿地及土地处理法	F 直接进入污灌农田	失去使用功能	远期改造利用
洞口县竹市镇金龙村2号人工湿地	竹市镇	金龙村	2017年1月	110°42'59.94"	27°6'48.99"	150	稳定塘、人工湿地及土地处理法	F 直接进入污灌农田	失去使用功能	远期改造利用
洞口县竹市镇金龙村1号人工湿地	竹市镇	金龙村	2017年11月	110°42'59.65"	27°6'48.92"	150	稳定塘、人工湿地及土地处理法	F 直接进入污灌农田	失去使用功能	远期改造利用
洞口县竹市镇向阳村人工湿地	竹市镇	向阳村	2017年11月	110°41'6.32"	27°5'27.2"	150	稳定塘、人工湿地及土地处理法	F 直接进入污灌农田	失去使用功能	远期改造利用
洞口县雪峰街道红卫村村民委员会	雪峰街道	红卫村委会茅铺	2017年6月	110°36'40.57"	27°4'17.74"	150	人工湿地	F 直接进入污灌农田	失去使用功能	远期改造利用

单位名称	乡镇	村名	建成时间(年)	经度	纬度	处理规模(m ³ /d)	污水处理方法名称	排水去向类型	运行状况	整改措施
洞口县毓兰镇鲤鱼村村民委员会	毓兰镇	鲤鱼村	2017年6月	110°31'51.85"	26°59'51.9"	80	人工湿地	F 直接进入污灌农田	失去使用功能	远期改造利用
洞口县文昌街道平栋村人工湿地	文昌街道	平栋村	2017年11月	110°34'35.14"	27°5'12"	100	人工湿地	B 直接进入江河湖、库等水环境	失去使用功能	远期改造利用
洞口县毓兰镇卧龙村村民委员会	毓兰镇	卧龙村	2017年8月	110°36'56"	26°58'26"	100	人工湿地	F 直接进入污灌农田	失去使用功能	远期改造利用
洞口县山门镇岩塘村村民委员会	山门镇	岩塘村	2017年8月	110°39'32.55"	27°12'13.39"	100	人工湿地	F 直接进入污灌农田	失去使用功能	远期改造利用
洞口县山门镇黄泥村村民委员会	山门镇	黄泥村	2017年8月	110°41'24.31"	27°10'50.82"	100	人工湿地	F 直接进入污灌农田	失去使用功能	远期改造利用
洞口县山门镇黄泥村村民委员会	山门镇	黄泥村	2017年8月	110°42'31.49"	27°10'41.9"	100	人工湿地	F 直接进入污灌农田	失去使用功能	远期改造利用

根据现场调研，由于前期未进行系统规划，洞口县已建农村集中式污水处理设施以当地村民自行管理为主，管理能力、技术支撑不足，导致已建成的设施运行维护和管理水平较低，污水处理设施处于“零管理”状态。同时，由于配套污水收集管网配套建设滞后，目前洞口县已建农村集中式污水处理设施配套的收集管网均为明渠水沟，未起到污水收集作用。洞口县已建农村集中式污水处理设施现状如下图所示。



图 3.1.4-1 洞口县已建农村集中式污水处理设施现状（黄桥镇）



图 3.1.4-2 洞口县已建农村集中式污水处理设施现状（石江镇）



图 3.1.4-2 洞口县已建农村集中式污水处理设施现状（竹市镇）

3.2 污染负荷量预测

3.2.1 人口预测

根据《洞口县县城总体规划》（2003-2020年）（2015年修改）及洞口县各乡镇总体规划中提出的人口规模预测方法：利用剩余劳动力转化法及城镇化水平估算法结合镇域人口总数来综合预测各镇区2025年镇区城镇人口数。

（1）各乡镇镇域人口总数：

根据洞口县各乡镇总体规划中相关内容及邵阳市统计局2018年洞口县国民经济和社会发展统计公报，到2035年镇域人口增长速度按年均6.84‰递增，利用2018年镇域人口数估算各乡镇2025年及2035年镇域总人口数如表3.2.1-1所示。

表 3.2.1-1 洞口县各乡镇镇域总人口预测

序号	乡镇	2018年人口数	2025年预测人口数	2030年预测人口数	年增长率
1	文昌街道	67643	71434	73911	6.84‰
2	雪峰街道	56644	59819	61893	6.84‰
3	花古街道	30448	32155	33269	6.84‰
4	江口镇	12686	13397	13862	6.84‰
5	毓兰镇	43261	45686	47270	6.84‰
6	高沙镇	102284	108017	111762	6.84‰
7	竹市镇	70365	74309	76885	6.84‰
8	石江镇	162376	171477	177422	6.84‰
9	黄桥镇	87137	92021	95211	6.84‰
10	山门镇	46140	48726	50415	6.84‰
11	醪田镇	26352	27829	28794	6.84‰
12	花园镇	29026	30653	31716	6.84‰
13	岩山镇	24772	26160	27067	6.84‰
14	水东镇	20087	21213	21948	6.84‰

序号	乡镇	2018年人口数	2025年预测人口数	2030年预测人口数	年增长率
15	杨林镇	25776	27221	28164	6.84‰
16	古楼乡	5617	5932	6137	6.84‰
17	长塘瑶族乡	5190	5481	5671	6.84‰
18	罗溪瑶族乡	10121	10688	11059	6.84‰
19	月溪乡	15102	15948	16501	6.84‰
20	渣坪乡	6994	7386	7642	6.84‰
21	石柱乡	23655	24981	25847	6.84‰
22	桐山乡	11491	12135	12556	6.84‰
23	大屋瑶族乡	5155	5444	5633	6.84‰
24	茶铺茶场管理区	5453	5759	5958	6.84‰

(2) 各乡镇农村人口总数:

利用洞口县各乡镇农村常住人口数, 计算得出本次规划范围各行政村农村人口数如表 3.2.1-2 所示。

表 3.2.1-2 洞口县各行政村农村人口预测

序号	乡镇	行政村	农村人口	规划人口	
				近期人口	远期人口
1	雪峰街道	德巷村	2045	2160	2312
2		袁丰村	1579	1667	1785
3		双联村	2584	2729	2921
4		合塘村	2586	2731	2924
5		报木村	1420	1500	1605
6		华南村	1719	1815	1943
7		白田村	3334	3521	3769
8		平梅村	1496	1580	1691
9		红卫村	3992	4216	4513
10		天井村	2475	2614	2798
11		马渡村	2693	2844	3045
12		大田村	2670	2820	3019
13		楂林村	2816	2974	3184
14		木瓜村	2762	2917	3123

序号	乡镇	行政村	农村人口	规划人口	
				近期人口	远期人口
15		大胜村	1159	1224	1310
16		民丰村	2818	2976	3186
17	花古街道	城南村	3480	3675	3934
18		田家村	2540	2682	2872
19		花古村	2208	2332	2496
20		洄水村	1800	1901	2035
21		江南村	2148	2268	2428
22		七里村	3100	3274	3505
23		跃龙村	2780	2936	3143
24		长龙村	2130	2249	2408
25		正龙村	2687	2838	3038
26		文昌街道	大桥村	1372	1449
27	高渡村		1660	1753	1877
28	金武村		2378	2511	2688
29	平渡村		2680	2830	3030
30	新平村		1065	1125	1204
31	竹山村		1103	1165	1247
32	平栋村		2159	2280	2441
33	平青村		3048	3219	3446
34	蔬菜村		1762	1861	1992
35	江口镇	桃田村	547	578	618
36		大马排村	470	496	531
37		红桥村	1850	1954	2092
38		平安村	1388	1466	1569
39		田胜村	1389	1467	1570
40		高山村	710	750	803
41		江口村	1167	1232	1319
42		畔上村	1258	1329	1422
43		花溪村	932	984	1054
44	毓兰镇	梅田村	1800	1901	2035
45		杨柳村	2000	2112	2261
46		风溪村	3200	3379	3618
47		广育村	2500	2640	2826

序号	乡镇	行政村	农村人口	规划人口		
				近期人口	远期人口	
48		新江村	2980	3147	3369	
49		侯家村	1768	1867	1999	
50		双桂村	1580	1669	1786	
51		南冲村	2498	2638	2824	
52		石桥村	2056	2171	2324	
53		大坨村	1726	1823	1951	
54		卧龙村	1780	1880	2012	
55		联家村	2213	2337	2502	
56		十字村	2420	2556	2736	
57		赤竹村	1626	1717	1838	
58		山阳村	1480	1563	1673	
59		毓兰村	1250	1320	1413	
60		鲤鱼村	850	898	961	
61		瓜铺村	1429	1509	1616	
62		栗山村	1902	2009	2150	
63		四合村	1522	1607	1721	
64		桥头村	2341	2472	2647	
65		石桥村	2056	2171	2324	
66		高沙镇	大万村	1988	2099	2248
67			青元村	1790	1890	2024
68			长江村	928	980	1049
69			峙山村	1186	1252	1341
70			石门村	2323	2453	2626
71			桐塘村	2890	3052	3267
72			凤凰村	2013	2126	2276
73	牛江村		1862	1966	2105	
74	新世村		2132	2251	2410	
75	龙山村		2017	2130	2280	
76	石磁村		1400	1478	1583	
77	洪田村		1357	1433	1534	
78	双凤村		1302	1375	1472	
79	文丰村		1906	2013	2155	
80	忠信村		1908	2015	2157	

序号	乡镇	行政村	农村人口	规划人口		
				近期人口	远期人口	
81		石堰村	3012	3181	3405	
82		新和村	2588	2733	2926	
83		温塘村	3237	3418	3660	
84		飞山村	2007	2119	2269	
85		云山村	2420	2556	2736	
86		五峰村	3099	3273	3504	
87		荷星村	2714	2866	3068	
88		石榴村	1620	1711	1831	
89		樟树村	2609	2755	2950	
90		茶铺村	3156	3333	3568	
91		云峰村	2690	2841	3041	
92		青云村	3842	4057	4344	
93		月英村	2011	2124	2274	
94		木山村	1920	2028	2171	
95		塘前村	1402	1481	1585	
96		五里村	1495	1579	1690	
97		洪茂村	1995	2107	2255	
98		长青村	1240	1309	1402	
99		南泥村	2340	2471	2645	
100		南水村	2215	2339	2504	
101		社山村	1890	1996	2137	
102		高沙村	4450	4699	5031	
103		竹市镇	铁石村	1319	1393	1491
104			祥卜村	2310	2439	2612
105			高丰村	992	1048	1122
106			梓木村	1749	1847	1977
107			大水村	1353	1429	1530
108			曲塘村	1849	1953	2090
109			双井村	1962	2072	2218
110			金山村	1682	1776	1902
111	貽谷村		1780	1880	2012	
112	柘溪村		2317	2447	2619	
113	安南村		2172	2294	2456	

序号	乡镇	行政村	农村人口	规划人口		
				近期人口	远期人口	
114		大湖村	2003	2115	2264	
115		三元村	2996	3164	3387	
116		金龙村	2965	3131	3352	
117		龙潭村	2975	3142	3363	
118		棉花村	1580	1669	1786	
119		上桥村	2506	2646	2833	
120		塘山村	1897	2003	2145	
121		市山村	1682	1776	1902	
122		合团村	3045	3216	3443	
123		歧石村	1833	1936	2072	
124		香樟村	3086	3259	3489	
125		竹龙村	2249	2375	2543	
126		红旗村	2110	2228	2385	
127		万里村	2217	2341	2506	
128		大水村	1353	1429	1530	
129		秀丰村	1995	2107	2255	
130		向阳村	1726	1823	1951	
131		车田村	2235	2360	2527	
132		新塘村	1575	1663	1781	
133		阳光村	2266	2393	2562	
134		管竹村	801	846	906	
135		炉山村	1290	1362	1458	
136		正田村	1440	1521	1628	
137		石江镇	双玉村	2424	2560	2740
138			白羊村	1385	1463	1566
139			金塘村	2002	2114	2263
140	联合村		2780	2936	3143	
141	江洲村		1847	1951	2088	
142	楼场村		1263	1334	1428	
143	马口村		2219	2343	2509	
144	满竹村		1471	1553	1663	
145	同庆村		3950	4171	4466	
146	拱桥村		2359	2491	2667	

序号	乡镇	行政村	农村人口	规划人口	
				近期人口	远期人口
147		贤竹村	1404	1483	1587
148		三合村	3486	3681	3941
149		合山村	1850	1954	2092
150		石塘村	1297	1370	1466
151		陈家村	800	845	904
152		大冲村	1098	1160	1241
153		常乐村	2014	2127	2277
154		梓木村	2430	2566	2747
155		白山村	3224	3405	3645
156		金龙村	3325	3511	3759
157		昆仑村	1851	1955	2093
158		双河村	2672	2822	3021
159		大塘村	3781	3993	4275
160		黄龙寨村	1575	1663	1781
161		干木村	1420	1500	1605
162		川石村	1125	1188	1272
163		江潭村	1780	1880	2012
164		波井村	2512	2653	2840
165		红旗村	2503	2643	2830
166		和平村	2875	3036	3250
167	黄桥镇	马元村	2047	2162	2314
168		清风村	3315	3501	3748
169		双竹村	3001	3169	3393
170		九峰村	4017	4242	4541
171		石狮村	4607	4865	5208
172		车塘村	3054	3225	3453
173		邻江村	3501	3697	3958
174		梅塘村	2846	3006	3218
175		龙头村	2799	2956	3164
176		潮水村	3724	3933	4210
177		尧王村	3702	3909	4185
178		三角村	4402	4649	4977
179		桃花村	1874	1979	2119

序号	乡镇	行政村	农村人口	规划人口	
				近期人口	远期人口
180		东边村	4125	4356	4664
181		车轮村	1543	1629	1744
182		白云村	4120	4351	4658
183		龙潭村	2740	2894	3098
184		和源村	2738	2891	3095
185		石龙村	3197	3376	3614
186		四合村	2534	2676	2865
187		正山村	2285	2413	2583
188		永发村	3029	3199	3424
189		金田村	1675	1769	1894
190		排上村	1875	1980	2120
191		安乐村	3210	3390	3629
192		石背村	2067	2183	2337
193		黄桥村	2975	3142	3363
194		山门镇	双溪村	1081	1142
195	横溪村		1574	1662	1779
196	水口村		2521	2662	2850
197	小花村		1795	1896	2029
198	楠溪村		1768	1867	1999
199	楠木村		1830	1933	2069
200	荷竹村		1338	1413	1513
201	黄泥村		3341	3528	3777
202	龙池村		1215	1283	1374
203	大毛村		1973	2084	2231
204	大斛村		1831	1934	2070
205	洪龙村		2146	2266	2426
206	山门村		3570	3770	4036
207	清水村		770	813	871
208	岩塘村		1720	1816	1945
209	里仁村		2466	2604	2788
210	路边村		2089	2206	2362
211	大合村		1102	1164	1246
212	毛坪村	1510	1595	1707	

序号	乡镇	行政村	农村人口	规划人口		
				近期人口	远期人口	
213		秀云村	3050	3221	3448	
214	醴田镇	湛田村	2708	2860	3062	
215		大波村	1781	1881	2014	
216		龙江村	2263	2390	2558	
217		鳧杨村	3247	3429	3671	
218		新平村	4341	4584	4908	
219		杨广村	3847	4063	4349	
220		新书院村	2794	2951	3159	
221		文明村	3017	3186	3411	
222		花桥村	2066	2182	2336	
223		花园镇	龙头村	2230	2355	2521
224			木井村	2755	2909	3115
225	桂花村		2941	3106	3325	
226	新兴村		2441	2578	2760	
227	鸬鹚村		3631	3835	4105	
228	马家村		2185	2307	2470	
229	黄金村		1806	1907	2042	
230	燕岭村		2029	2143	2294	
231	高坪村		2211	2335	2500	
232	乐群村		1451	1532	1640	
233	花园村		1835	1938	2075	
234	岩山镇	青桥村	1641	1733	1855	
235		石仁村	1684	1778	1904	
236		东田村	2388	2522	2700	
237		双龙村	789	833	892	
238		南景村	4184	4419	4730	
239		阳家山村	4682	4944	5293	
240		金龙村	899	949	1016	
241		菱角村	2290	2418	2589	
242		月塘村	2420	2556	2736	
243		岩山村	3795	4008	4290	
244	水东镇	四桥村	2246	2372	2539	
245		官冲村	3163	3340	3576	

序号	乡镇	行政村	农村人口	规划人口	
				近期人口	远期人口
246		刘庄村	2628	2775	2971
247		文田村	4349	4593	4917
248		水东村	3341	3528	3777
249		杨万村	2003	2115	2264
250		高新村	2357	2489	2665
251		杨林镇	坪阳村	2167	2288
252	山下村		2847	3007	3219
253	塘下村		2143	2263	2423
254	破刀村		2770	2925	3132
255	坝上村		1855	1959	2097
256	草塘村		2765	2920	3126
257	锁口村		1977	2088	2235
258	峨峰村		1830	1933	2069
259	芭蕉村		2158	2279	2440
260	新合村		3530	3728	3991
261	杨林村		1734	1831	1960
262	古楼乡		相山村	1337	1412
263		狮子村	592	625	669
264		陶金村	966	1020	1092
265		盐井村	676	714	764
266		仙人村	827	873	935
267		古楼村	1219	1287	1378
268	长塘瑶族乡	双峰村	707	747	799
269		长塘村	1053	1112	1190
270		老艾村	457	483	517
271		大公村	1317	1391	1489
272		林家村	1107	1169	1252
273		山龙村	549	580	621
274	罗溪瑶族乡	小麻溪村	610	644	690
275		大麻溪村	745	787	842
276		崇阳坪村	1402	1481	1585
277		白椒村	786	830	889
278		宝瑶村	723	764	817

序号	乡镇	行政村	农村人口	规划人口	
				近期人口	远期人口
279		仙人桥村	432	456	488
280		安顺村	794	839	898
281		铁山村	901	951	1019
282		堆上村	500	528	565
283		宗溪中村	792	836	895
284		公溪湖村	545	576	616
285		罗溪村	1891	1997	2138
286		月溪乡	白羊村	1245	1315
287	三溪村		1567	1655	1772
288	黑岩村		892	942	1008
289	欧溪村		1027	1085	1161
290	丰阁村		2272	2399	2569
291	栗山村		506	534	572
292	江现村		666	703	753
293	洪溪村		787	831	890
294	管竹村		1521	1606	1720
295	禾力村		2177	2299	2461
296	石家村		378	399	427
297	姜支村		326	344	369
298	月溪村		823	869	930
299	鸿程村	915	966	1034	
300	渣坪乡	下洞村	885	935	1001
301		大溪村	1097	1158	1240
302		大坪村	802	847	907
303		沙洞村	379	400	428
304		大叶村	660	697	746
305		舒家村	619	654	700
306		客溪村	1314	1388	1486
307		渣坪村	1238	1307	1400
308	石柱乡	黄双村	3657	3862	4134
309		东政村	1603	1693	1812
310		坎上村	1843	1946	2084
311		兰河村	2600	2746	2939

序号	乡镇	行政村	农村人口	规划人口	
				近期人口	远期人口
312		墨砚村	2287	2415	2586
313		塘湾村	2970	3136	3358
314		八寨村	1161	1226	1313
315		七岭村	642	678	726
316		青山村	2807	2964	3173
317		东风村	2732	2885	3089
318		石柱村	1353	1429	1530
319		桐山乡	大道村	1335	1410
320	龙桥村		1033	1091	1168
321	椒林村		1463	1545	1654
322	鱼塘村		845	892	955
323	蒲溪村		902	953	1020
324	中桃村		830	877	938
325	九龙村		1526	1612	1725
326	市坪村		905	956	1023
327	万里村		1594	1683	1802
328	马颈村		1058	1117	1196
329	大屋瑶族乡	马洞村	573	605	648
330		云山村	509	538	575
331		岩龙村	612	646	692
332		高峰村	920	972	1040
333		新峰村	882	931	997
334		青山村	872	921	986
335		大屋村	787	831	890
336	茶铺茶场管理 区	双塘村	837	884	946
337		八角山社 区	1842	1945	2082
338		二家社区	1037	1095	1172
339		双桂社区	916	967	1036
340		半山社区	821	867	928

3.2.2 用水量预测

洞口县各乡镇需水量预测应力求符合城镇用水的实际情况，建立在城镇建设和工业发展规划的基础上，合理地分析当地水资源、水环境质量和用水习惯，工业结构以及其邻近地区城镇供水经验，采用适当的方法，确定合适的用水指标，进行用水量预测。

根据洞口县各乡镇实际情况以及所掌握的资料，本规划方案采用综合用水量指标法预测镇区的用水量，再进行综合分析确定洞口县各乡镇镇区的用水量。综合用水量指标法就是根据规范规定的用水量指标结合洞口县各乡镇规划人口数量来预测今后若干年的最高日用水量。

根据湖南省地方标准《用水定额》DB43/T388-2014 表 2 和表 28 中农村居民生活用水定额和城镇居民生活用水定额，如下表 3.2.2-1 和 3.2.2-2 所示。

表 3.2.2-1 农村居民生活用水定额

行业代码	定额代码	行业名称	产品名称	用水定额		备注
				单位	定额	
97	971	农村居民	集中式供水	L/人·d	100	
	972	用水	分散式供水	L/人·d	80	

表 3.2.2-2 城镇居民生活用水定额

行业代码	定额代码	行业名称	用水情况	定额单位	用水定额
973	9731	居民生活	特大城市	L/人·d	160
	9732		大城市	L/人·d	155
	9733		中等城市	L/人·d	150
	9734		小城市、小城镇	L/人·d	145

根据湖南省地方标准《用水定额》DB43/T388-2014，小城市、小城镇生活用水定额为 145L/人·d，中等城市生活用水定额为 150L/人·d。综合考虑《镇规划标准》（GB50188-2007），镇区居民人均综合用水量指标为 150~350L/人·d，镇区外 120~160L/人·d。洞口县各乡镇不属于小城市的范畴，但考虑到洞口县各乡镇近年来城镇化建设，经济快速发展，建设成绩斐然。随着人民生活水平的不断提高，用水量指标在近期也会适当加大。故本次规划综合考虑各方面因素，并结合洞口县各乡镇实际情况，洞口县各乡镇镇区内 2025 年最高日综合用水量指标取 155L/人·d，2030 年取 160L/人·d；镇区外（农村区域）2025 年最高日综合用水量指标取 150L/人·d，2030 年取 155L/人·d，洞口县各乡镇用水量指标如下表 3.3.2-3 所示。

表 3.3.2-3 洞口县各乡镇综合用水量指标法水量预测表

规划期限	镇区内（城镇区域）用水量指标 (L/人·d)	镇区外（农村区域）用水量指标 (L/人·d)
2025（近期）	155	150
2030（远期）	160	155

3.2.3 污水量预测

根据《室外排水设计规范》有关规定，居民生活排水定额和综合生活污水定额可按当地相关用水定额的 80%-90%考虑。同时结合洞口县各乡镇的实际情况，污水收集处理率近期按 0.85 计，远期按 0.90 计。结合上节确定的近期、远期预测用水量进一步预测出洞口县各乡镇污水总量，计算结果详见下表 3.2.3-1 所示：

表 3.2.3-1 洞口县各乡镇污水总量预测表

序号	乡镇	行政村	农村人口	规划人口		预测污水量	
				近期	远期	近期	远期
1	雪峰街道	德巷村	2045	2160	2312	275.40	322.52
2		袁丰村	1579	1667	1785	212.54	249.01
3		双联村	2584	2729	2921	347.95	407.48
4		合塘村	2586	2731	2924	348.20	407.90
5		报木村	1420	1500	1605	191.25	223.90
6		华南村	1719	1815	1943	231.41	271.05
7		白田村	3334	3521	3769	448.93	525.78
8		平梅村	1496	1580	1691	201.45	235.89
9		红卫村	3992	4216	4513	537.54	629.56
10		天井村	2475	2614	2798	333.29	390.32
11		马渡村	2693	2844	3045	362.61	424.78
12		大田村	2670	2820	3019	359.55	421.15
13		楂林村	2816	2974	3184	379.19	444.17
14		木瓜村	2762	2917	3123	371.92	435.66
15		大胜村	1159	1224	1310	156.06	182.75

洞口县农村生活污水治理专项规划·文本

序号	乡镇	行政村	农村人口	规划人口		预测污水量	
				近期	远期	近期	远期
16		民丰村	2818	2976	3186	379.44	444.45
17	花古街道	城南村	3480	3675	3934	468.56	548.79
18		田家村	2540	2682	2872	341.96	400.64
19		花古村	2208	2332	2496	297.33	348.19
20		洄水村	1800	1901	2035	242.38	283.88
21		江南村	2148	2268	2428	289.17	338.71
22		七里村	3100	3274	3505	417.44	488.95
23		跃龙村	2780	2936	3143	374.34	438.45
24		长龙村	2130	2249	2408	286.75	335.92
25		正龙村	2687	2838	3038	361.85	423.80
26		文昌街道	大桥村	1372	1449	1551	184.75
27	高渡村		1660	1753	1877	223.51	261.84
28	金武村		2378	2511	2688	320.15	374.98
29	平渡村		2680	2830	3030	360.83	422.69
30	新平村		1065	1125	1204	143.44	167.96
31	竹山村		1103	1165	1247	148.54	173.96
32	平栋村		2159	2280	2441	290.70	340.52
33	平青村		3048	3219	3446	410.42	480.72
34	蔬菜村		1762	1861	1992	237.28	277.88
35	江口镇	桃田村	547	578	618	73.70	86.21
36		大马排村	470	496	531	63.24	74.07
37		红桥村	1850	1954	2092	249.14	291.83
38		平安村	1388	1466	1569	186.92	218.88
39		田胜村	1389	1467	1570	187.04	219.02
40		高山村	710	750	803	95.63	112.02
41		江口村	1167	1232	1319	157.08	184.00
42		畔上村	1258	1329	1422	169.45	198.37
43		花溪村	932	984	1054	125.46	147.03
44	毓兰镇	梅田村	1800	1901	2035	242.38	283.88
45		杨柳村	2000	2112	2261	269.28	315.41
46		风溪村	3200	3379	3618	430.82	504.71
47		广育村	2500	2640	2826	336.60	394.23
48		新江村	2980	3147	3369	401.24	469.98

洞口县农村生活污水治理专项规划·文本

序号	乡镇	行政村	农村人口	规划人口		预测污水量		
				近期	远期	近期	远期	
49		侯家村	1768	1867	1999	238.04	278.86	
50		双桂村	1580	1669	1786	212.80	249.15	
51		南冲村	2498	2638	2824	336.35	393.95	
52		石桥村	2056	2171	2324	276.80	324.20	
53		大坨村	1726	1823	1951	232.43	272.16	
54		卧龙村	1780	1880	2012	239.70	280.67	
55		联家村	2213	2337	2502	297.97	349.03	
56		十字村	2420	2556	2736	325.89	381.67	
57		赤竹村	1626	1717	1838	218.92	256.40	
58		山阳村	1480	1563	1673	199.28	233.38	
59		毓兰村	1250	1320	1413	168.30	197.11	
60		鲤鱼村	850	898	961	114.50	134.06	
61		瓜铺村	1429	1509	1616	192.40	225.43	
62		栗山村	1902	2009	2150	256.15	299.93	
63		四合村	1522	1607	1721	204.89	240.08	
64		桥头村	2341	2472	2647	315.18	369.26	
65		石桥村	2056	2171	2324	276.80	324.20	
66		高沙镇	大万村	1988	2099	2248	267.62	313.60
67			青元村	1790	1890	2024	240.98	282.35
68			长江村	928	980	1049	124.95	146.34
69	峙山村		1186	1252	1341	159.63	187.07	
70	石门村		2323	2453	2626	312.76	366.33	
71	桐塘村		2890	3052	3267	389.13	455.75	
72	凤凰村		2013	2126	2276	271.07	317.50	
73	牛江村		1862	1966	2105	250.67	293.65	
74	新世村		2132	2251	2410	287.00	336.20	
75	龙山村		2017	2130	2280	271.58	318.06	
76	石磁村		1400	1478	1583	188.45	220.83	
77	洪田村		1357	1433	1534	182.71	213.99	
78	双凤村		1302	1375	1472	175.31	205.34	
79	文丰村		1906	2013	2155	256.66	300.62	
80	忠信村		1908	2015	2157	256.91	300.90	
81	石堰村		3012	3181	3405	405.58	475.00	

洞口县农村生活污水治理专项规划·文本

序号	乡镇	行政村	农村人口	规划人口		预测污水量		
				近期	远期	近期	远期	
82		新和村	2588	2733	2926	348.46	408.18	
83		温塘村	3237	3418	3660	435.80	510.57	
84		飞山村	2007	2119	2269	270.17	316.53	
85		云山村	2420	2556	2736	325.89	381.67	
86		五峰村	3099	3273	3504	417.31	488.81	
87		荷星村	2714	2866	3068	365.42	427.99	
88		石榴村	1620	1711	1831	218.15	255.42	
89		樟树村	2609	2755	2950	351.26	411.53	
90		茶铺村	3156	3333	3568	424.96	497.74	
91		云峰村	2690	2841	3041	362.23	424.22	
92		青云村	3842	4057	4344	517.27	605.99	
93		月英村	2011	2124	2274	270.81	317.22	
94		木山村	1920	2028	2171	258.57	302.85	
95		塘前村	1402	1481	1585	188.83	221.11	
96		五里村	1495	1579	1690	201.32	235.76	
97		洪茂村	1995	2107	2255	268.64	314.57	
98		长青村	1240	1309	1402	166.90	195.58	
99		南泥村	2340	2471	2645	315.05	368.98	
100		南水村	2215	2339	2504	298.22	349.31	
101		社山村	1890	1996	2137	254.49	298.11	
102		高沙村	4450	4699	5031	599.12	701.82	
103		竹市镇	铁石村	1319	1393	1491	177.61	207.99
104			祥卜村	2310	2439	2612	310.97	364.37
105			高丰村	992	1048	1122	133.62	156.52
106			梓木村	1749	1847	1977	235.49	275.79
107			大水村	1353	1429	1530	182.20	213.44
108			曲塘村	1849	1953	2090	249.01	291.56
109			双井村	1962	2072	2218	264.18	309.41
110	金山村		1682	1776	1902	226.44	265.33	
111	贻谷村		1780	1880	2012	239.70	280.67	
112	柘溪村		2317	2447	2619	311.99	365.35	
113	安南村		2172	2294	2456	292.49	342.61	
114	大湖村		2003	2115	2264	269.66	315.83	

洞口县农村生活污水治理专项规划·文本

序号	乡镇	行政村	农村人口	规划人口		预测污水量		
				近期	远期	近期	远期	
115		三元村	2996	3164	3387	403.41	472.49	
116		金龙村	2965	3131	3352	399.20	467.60	
117		龙潭村	2975	3142	3363	400.61	469.14	
118		棉花村	1580	1669	1786	212.80	249.15	
119		上桥村	2506	2646	2833	337.37	395.20	
120		塘山村	1897	2003	2145	255.38	299.23	
121		市山村	1682	1776	1902	226.44	265.33	
122		合团村	3045	3216	3443	410.04	480.30	
123		歧石村	1833	1936	2072	246.84	289.04	
124		香樟村	3086	3259	3489	415.52	486.72	
125		竹龙村	2249	2375	2543	302.81	354.75	
126		红旗村	2110	2228	2385	284.07	332.71	
127		万里村	2217	2341	2506	298.48	349.59	
128		大水村	1353	1429	1530	182.20	213.44	
129		秀丰村	1995	2107	2255	268.64	314.57	
130		向阳村	1726	1823	1951	232.43	272.16	
131		车田村	2235	2360	2527	300.90	352.52	
132		新塘村	1575	1663	1781	212.03	248.45	
133		阳光村	2266	2393	2562	305.11	357.40	
134		管竹村	801	846	906	107.87	126.39	
135		炉山村	1290	1362	1458	173.66	203.39	
136		正田村	1440	1521	1628	193.93	227.11	
137		石江镇	双玉村	2424	2560	2740	326.40	382.23
138			白羊村	1385	1463	1566	186.53	218.46
139			金塘村	2002	2114	2263	269.54	315.69
140			联合村	2780	2936	3143	374.34	438.45
141			江洲村	1847	1951	2088	248.75	291.28
142			楼场村	1263	1334	1428	170.09	199.21
143	马口村		2219	2343	2509	298.73	350.01	
144	满竹村		1471	1553	1663	198.01	231.99	
145	同庆村		3950	4171	4466	531.80	623.01	
146	拱桥村		2359	2491	2667	317.60	372.05	
147	贤竹村		1404	1483	1587	189.08	221.39	

洞口县农村生活污水治理专项规划·文本

序号	乡镇	行政村	农村人口	规划人口		预测污水量	
				近期	远期	近期	远期
148		三合村	3486	3681	3941	469.33	549.77
149		合山村	1850	1954	2092	249.14	291.83
150		石塘村	1297	1370	1466	174.68	204.51
151		陈家村	800	845	904	107.74	126.11
152		大冲村	1098	1160	1241	147.90	173.12
153		常乐村	2014	2127	2277	271.19	317.64
154		梓木村	2430	2566	2747	327.17	383.21
155		白山村	3224	3405	3645	434.14	508.48
156		金龙村	3325	3511	3759	447.65	524.38
157		昆仑村	1851	1955	2093	249.26	291.97
158		双河村	2672	2822	3021	359.81	421.43
159		大塘村	3781	3993	4275	509.11	596.36
160		黄龙寨村	1575	1663	1781	212.03	248.45
161		干木村	1420	1500	1605	191.25	223.90
162		川石村	1125	1188	1272	151.47	177.44
163		江潭村	1780	1880	2012	239.70	280.67
164		波井村	2512	2653	2840	338.26	396.18
165		红旗村	2503	2643	2830	336.98	394.79
166		和平村	2875	3036	3250	387.09	453.38
167		黄桥镇	马元村	2047	2162	2314	275.66
168	清风村		3315	3501	3748	446.38	522.85
169	双竹村		3001	3169	3393	404.05	473.32
170	九峰村		4017	4242	4541	540.86	633.47
171	石狮村		4607	4865	5208	620.29	726.52
172	车塘村		3054	3225	3453	411.19	481.69
173	邻江村		3501	3697	3958	471.37	552.14
174	梅塘村		2846	3006	3218	383.27	448.91
175	龙头村		2799	2956	3164	376.89	441.38
176	潮水村		3724	3933	4210	501.46	587.30
177	尧王村		3702	3909	4185	498.40	583.81
178	三角村		4402	4649	4977	592.75	694.29
179	桃花村		1874	1979	2119	252.32	295.60
180	东边村		4125	4356	4664	555.39	650.63

洞口县农村生活污水治理专项规划·文本

序号	乡镇	行政村	农村人口	规划人口		预测污水量	
				近期	远期	近期	远期
181		车轮村	1543	1629	1744	207.70	243.29
182		白云村	4120	4351	4658	554.75	649.79
183		龙潭村	2740	2894	3098	368.99	432.17
184		和源村	2738	2891	3095	368.60	431.75
185		石龙村	3197	3376	3614	430.44	504.15
186		四合村	2534	2676	2865	341.19	399.67
187		正山村	2285	2413	2583	307.66	360.33
188		永发村	3029	3199	3424	407.87	477.65
189		金田村	1675	1769	1894	225.55	264.21
190		排上村	1875	1980	2120	252.45	295.74
191		安乐村	3210	3390	3629	432.23	506.25
192		石背村	2067	2183	2337	278.33	326.01
193		黄桥村	2975	3142	3363	400.61	469.14
194		山门镇	双溪村	1081	1142	1222	145.61
195	横溪村		1574	1662	1779	211.91	248.17
196	水口村		2521	2662	2850	339.41	397.58
197	小花村		1795	1896	2029	241.74	283.05
198	楠溪村		1768	1867	1999	238.04	278.86
199	楠木村		1830	1933	2069	246.46	288.63
200	荷竹村		1338	1413	1513	180.16	211.06
201	黄泥村		3341	3528	3777	449.82	526.89
202	龙池村		1215	1283	1374	163.58	191.67
203	大毛村		1973	2084	2231	265.71	311.22
204	大斛村		1831	1934	2070	246.59	288.77
205	洪龙村		2146	2266	2426	288.92	338.43
206	山门村		3570	3770	4036	480.68	563.02
207	清水村		770	813	871	103.66	121.50
208	岩塘村		1720	1816	1945	231.54	271.33
209	里仁村		2466	2604	2788	332.01	388.93
210	路边村		2089	2206	2362	281.27	329.50
211	大合村		1102	1164	1246	148.41	173.82
212	毛坪村		1510	1595	1707	203.36	238.13
213	秀云村		3050	3221	3448	410.68	481.00

洞口县农村生活污水治理专项规划·文本

序号	乡镇	行政村	农村人口	规划人口		预测污水量	
				近期	远期	近期	远期
214	醪田镇	湛田村	2708	2860	3062	364.65	427.15
215		大波村	1781	1881	2014	239.83	280.95
216		龙江村	2263	2390	2558	304.73	356.84
217		皂杨村	3247	3429	3671	437.20	512.10
218		新平村	4341	4584	4908	584.46	684.67
219		杨广村	3847	4063	4349	518.03	606.69
220		新书院村	2794	2951	3159	376.25	440.68
221		文明村	3017	3186	3411	406.22	475.83
222		花桥村	2066	2182	2336	278.21	325.87
223		花园镇	龙头村	2230	2355	2521	300.26
224	木井村		2755	2909	3115	370.90	434.54
225	桂花村		2941	3106	3325	396.02	463.84
226	新兴村		2441	2578	2760	328.70	385.02
227	鸬鹚村		3631	3835	4105	488.96	572.65
228	马家村		2185	2307	2470	294.14	344.57
229	黄金村		1806	1907	2042	243.14	284.86
230	燕岭村		2029	2143	2294	273.23	320.01
231	高坪村		2211	2335	2500	297.71	348.75
232	乐群村		1451	1532	1640	195.33	228.78
233	花园村	1835	1938	2075	247.10	289.46	
234	岩山镇	青桥村	1641	1733	1855	220.96	258.77
235		石仁村	1684	1778	1904	226.70	265.61
236		东田村	2388	2522	2700	321.56	376.65
237		双龙村	789	833	892	106.21	124.43
238		南景村	4184	4419	4730	563.42	659.84
239		阳家山村	4682	4944	5293	630.36	738.37
240		金龙村	899	949	1016	121.00	141.73
241		菱角村	2290	2418	2589	308.30	361.17
242		月塘村	2420	2556	2736	325.89	381.67
243		岩山村	3795	4008	4290	511.02	598.46
244	水东镇	四桥村	2246	2372	2539	302.43	354.19
245		官冲村	3163	3340	3576	425.85	498.85
246		刘庄村	2628	2775	2971	353.81	414.45

洞口县农村生活污水治理专项规划·文本

序号	乡镇	行政村	农村人口	规划人口		预测污水量		
				近期	远期	近期	远期	
247		文田村	4349	4593	4917	585.61	685.92	
248		水东村	3341	3528	3777	449.82	526.89	
249		杨万村	2003	2115	2264	269.66	315.83	
250		高新村	2357	2489	2665	317.35	371.77	
251		杨林镇	坪阳村	2167	2288	2450	291.72	341.78
252	山下村		2847	3007	3219	383.39	449.05	
253	塘下村		2143	2263	2423	288.53	338.01	
254	破刀村		2770	2925	3132	372.94	436.91	
255	坝上村		1855	1959	2097	249.77	292.53	
256	草塘村		2765	2920	3126	372.30	436.08	
257	锁口村		1977	2088	2235	266.22	311.78	
258	峨峰村		1830	1933	2069	246.46	288.63	
259	芭蕉村		2158	2279	2440	290.57	340.38	
260	新合村		3530	3728	3991	475.32	556.74	
261	杨林村		1734	1831	1960	233.45	273.42	
262	古楼乡		相山村	1337	1412	1512	180.03	210.92
263			狮子村	592	625	669	79.69	93.33
264			陶金村	966	1020	1092	130.05	152.33
265		盐井村	676	714	764	91.04	106.58	
266		仙人村	827	873	935	111.31	130.43	
267		古楼村	1219	1287	1378	164.09	192.23	
268	长塘瑶族乡	双峰村	707	747	799	95.24	111.46	
269		长塘村	1053	1112	1190	141.78	166.01	
270		老艾村	457	483	517	61.58	72.12	
271		大公村	1317	1391	1489	177.35	207.72	
272		林家村	1107	1169	1252	149.05	174.65	
273		山龙村	549	580	621	73.95	86.63	
274	罗溪瑶族乡	小麻溪村	610	644	690	82.11	96.26	
275		大麻溪村	745	787	842	100.34	117.46	
276		崇阳坪村	1402	1481	1585	188.83	221.11	
277		白椒村	786	830	889	105.83	124.02	
278		宝瑶村	723	764	817	97.41	113.97	
279		仙人桥村	432	456	488	58.14	68.08	

洞口县农村生活污水治理专项规划·文本

序号	乡镇	行政村	农村人口	规划人口		预测污水量	
				近期	远期	近期	远期
280		安顺村	794	839	898	106.97	125.27
281		铁山村	901	951	1019	121.25	142.15
282		堆上村	500	528	565	67.32	78.82
283		宗溪中村	792	836	895	106.59	124.85
284		公溪湖村	545	576	616	73.44	85.93
285		罗溪村	1891	1997	2138	254.62	298.25
286		月溪乡	白羊村	1245	1315	1408	167.66
287	三溪村		1567	1655	1772	211.01	247.19
288	黑岩村		892	942	1008	120.11	140.62
289	欧溪村		1027	1085	1161	138.34	161.96
290	丰阁村		2272	2399	2569	305.87	358.38
291	栗山村		506	534	572	68.09	79.79
292	江现村		666	703	753	89.63	105.04
293	洪溪村		787	831	890	105.95	124.16
294	管竹村		1521	1606	1720	204.77	239.94
295	禾力村		2177	2299	2461	293.12	343.31
296	石家村		378	399	427	50.87	59.57
297	姜支村		326	344	369	43.86	51.48
298	月溪村		823	869	930	110.80	129.74
299	鸿程村		915	966	1034	123.17	144.24
300	渣坪乡	下洞村	885	935	1001	119.21	139.64
301		大溪村	1097	1158	1240	147.65	172.98
302		大坪村	802	847	907	107.99	126.53
303		沙洞村	379	400	428	51.00	59.71
304		大叶村	660	697	746	88.87	104.07
305		舒家村	619	654	700	83.39	97.65
306		客溪村	1314	1388	1486	176.97	207.30
307		渣坪村	1238	1307	1400	166.64	195.30
308	石柱乡	黄双村	3657	3862	4134	492.41	576.69
309		东政村	1603	1693	1812	215.86	252.77
310		坎上村	1843	1946	2084	248.12	290.72
311		兰河村	2600	2746	2939	350.12	409.99
312		墨砚村	2287	2415	2586	307.91	360.75

洞口县农村生活污水治理专项规划·文本

序号	乡镇	行政村	农村人口	规划人口		预测污水量		
				近期	远期	近期	远期	
313		塘湾村	2970	3136	3358	399.84	468.44	
314		八寨村	1161	1226	1313	156.32	183.16	
315		七岭村	642	678	726	86.45	101.28	
316		青山村	2807	2964	3173	377.91	442.63	
317		东风村	2732	2885	3089	367.84	430.92	
318		石柱村	1353	1429	1530	182.20	213.44	
319		桐山乡	大道村	1335	1410	1509	179.78	210.51
320			龙桥村	1033	1091	1168	139.10	162.94
321	椒林村		1463	1545	1654	196.99	230.73	
322	鱼塘村		845	892	955	113.73	133.22	
323	蒲溪村		902	953	1020	121.51	142.29	
324	中桃村		830	877	938	111.82	130.85	
325	九龙村		1526	1612	1725	205.53	240.64	
326	市坪村		905	956	1023	121.89	142.71	
327	万里村		1594	1683	1802	214.58	251.38	
328	马颈村		1058	1117	1196	142.42	166.84	
329	大屋瑶族乡		马洞村	573	605	648	77.14	90.40
330		云山村	509	538	575	68.60	80.21	
331		岩龙村	612	646	692	82.37	96.53	
332		高峰村	920	972	1040	123.93	145.08	
333		新峰村	882	931	997	118.70	139.08	
334		青山村	872	921	986	117.43	137.55	
335		大屋村	787	831	890	105.95	124.16	
336	茶铺茶场管 理区	双塘村	837	884	946	112.71	131.97	
337		八角山社 区	1842	1945	2082	247.99	290.44	
338		二家社区	1037	1095	1172	139.61	163.49	
339		双桂社区	916	967	1036	123.29	144.52	
340		半山社区	821	867	928	110.54	129.46	

3.2.4 生活污水水质参数

农村生活污水主要来自于村民日常洗涤污水、餐饮污水、厕所污水等。污水水质宜以实测值确定，在缺乏实际测量条件或无法取得实测资料时，可采用同地域、同类型乡镇污水水质资料。由于无水质监测数据，本方案参照湖南省类似农村地区生活污水水质考虑，具体生活污水水质参数如表 3.2.4-1 和 3.2.4-2 所示。

表 3.2.4-1 乡镇生活污水水质参数（单位：mg/L）

主要指标	pH	SS	COD	BOD ₅	NH ₃ -N	TP
建议取值范围	6.5~8.0	150~200	120~320	80~150	15~44	2.0~6.0

表 3.2.4-2 农村居民生活污水水质参考取值（单位：mg/L）

主要指标	pH	SS	COD	BOD ₅	NH ₃ -N	TP
建议取值范围	6.5~8.0	150~200	120~450	70~300	20~90	2.0~7.0

第四章 污水处理设施建设

4.1 治理方式选择

4.1.1 农村生活污水治理基本原则

根据洞口县农村地区的土地、植物、地形地势、道路交通条件以及居民住宅建设布局等具体情况，探索因地制宜的农村生活污水收集、治理方式，既解决当前农村污水达标排放问题，又能充分考虑今后污水治理回用的需要，节约水资源、保护水环境，促进农村地区的社会经济发展与资源、环境相协调。

（一）集中优先的原则

靠近城市（镇区）或靠近市政排水管网的农村区域且满足城镇污水收集管网接入要求的村庄，农村生活污水宜就近接入市政排水管网，优先纳入城镇污水管网收集系统，集中治理。

（二）因地制宜的原则

对人口规模较大、集聚程度较高、经济条件较好的村庄，宜通过铺设污水管道集中收集，采用生态治理、常规生物治理等无动力或微动力治理技术进行治理。对人口规模较小、居住较为分散、地形地貌复杂的村庄，宜就地就近分散治理。

（三）经济实用的原则

在选择农村生活污水治理技术工艺时，要考虑当地的经济水平、财政状况、常住人口、产生污水的实际规模和当地农民的实际需求等，选择技术成熟可靠，经济合理，能耗低，节约土地，并且适合农村特点的污水治理技术。

(四) 资源利用的原则

充分利用村庄地形地势、水塘沟渠及闲置地，提倡采用生物组合治理技术,实现污染物的生物降解和氮、磷的生态去除，结合当地农业生产需要，回灌农田、经济林木等，加强生活污水消减和尾水的回收利用，满足循环经济和生态农业的需要。

(五) 维护简便的原则

由于广大农村地区经济基础薄弱，从事农村生活污水治理的专业人员少、技术水平和管理能力低，因此农村生活污水治理技术选择应特别注重方便管理、操作简单、运行稳定，易于普及、推广和应用。

4.1.2 农村生活污水治理模式

洞口县地形地貌复杂多样，地域发展不平衡，不同地域间农村差别较大，加之农村地区长期以来形成的居住方式、生活习惯等方面的差异，根据洞口县近年来开展的农村生活污水治理工作实践，主要采取三种模式：一是城镇集中型治理（纳管）；二是相对集中型治理模式；三是农户分散型治理模式。

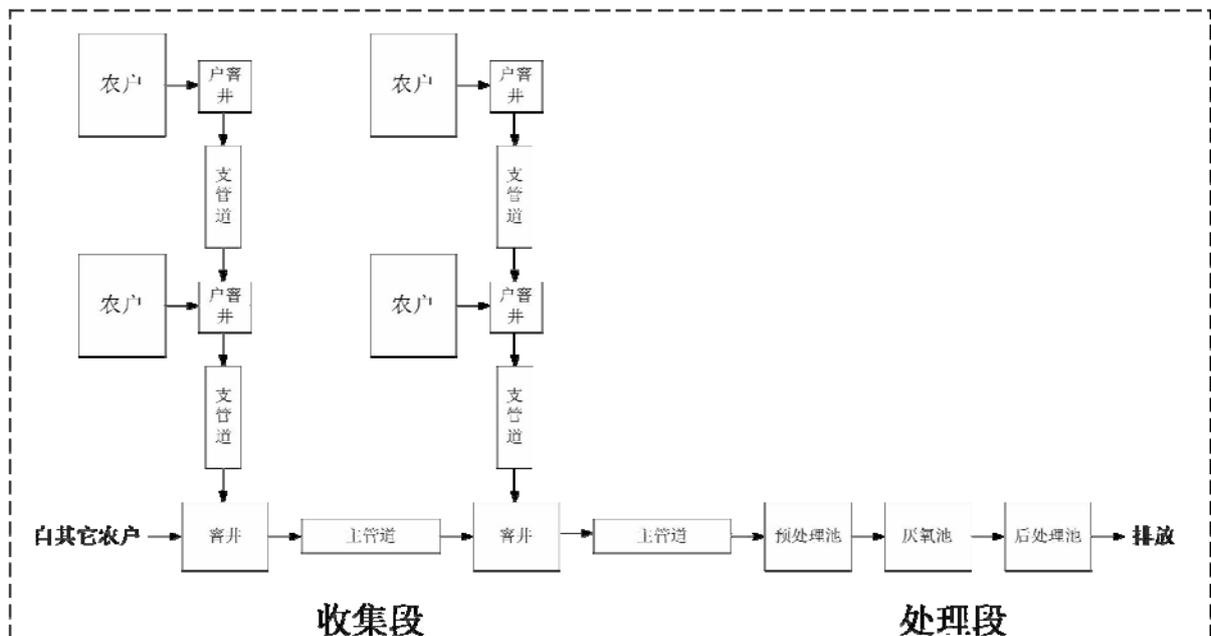


图 4.1.2-1 相对集中型治理模式工艺示意图

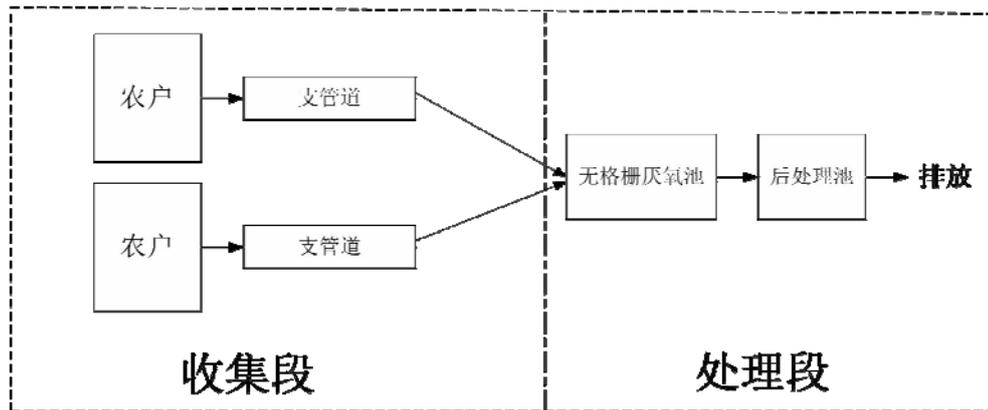


图 4.1.2-2 农户分散型治理模式工艺示意图

其中相对集中型治理模式根据集中规模的不同又可细分为：村域自建集中、村域自建区域、村域自建联户三种模式。综上所述，规划推荐农村生活污水治理宜采用多元化的污水治理模式，具体包括进厂治理、村域自建集中、村域自建区域、村域自建联户和村域自建分户型五种污水治理模式。

（一）进厂治理模式

对于具备将污水纳入城镇污水管网的村庄，优先考虑将居民生活污水接入城镇污水管网，由城镇污水处理厂统一处理。污水纳管系统包括管道、检查井和提升泵站。村庄污水通过管道输送到城镇污水管网。管道、检查井和泵站设计可参照《室外排水设计规范》（GB50014-2006）。村庄内所有农户污水经污水管道集中收集后，统一接入邻近市政污水管网，利用城镇污水处理厂统一治理。该模式具有投资省、施工周期短、见效快、统一管理方便等特点。不仅节省农村地区污水处理设施的投资，且交由城镇污水处理厂一并治理，具有良好的污水处理效果以及运行管理保障。

（二）村域自建集中型治理模式

主要针对相对集中居住的中心村、集居区或人口较多的自然村，建设配套管网收集系统，将农户产生的污水进行集中收集，统一建设污水处理

设施治理村庄生活污水。该模式具有施工简便、节约费用和易于维护等特点。

村庄污水集中处理宜采用一体化装置或工程构筑物。污水进入污水处理站前宜经过化粪池或厌氧池预处理。污水处理站宜设置调节池。以去除有机物（COD）为主要目的时，可采用好氧生物处理设施。要求去除 COD 和总氮时，宜采用缺氧与好氧生物组合设施。要求去除 COD、总氮和总磷时，宜采用缺氧与好氧生物组合设施，后接化学除磷单元。污水处理站需设置消毒单元。当采用生物处理设施出水不能满足要求时，宜增加自然生物处理。

（三）村域自建联户型治理模式

将农户污水按照分区进行收集，以稍大的村庄或邻近村庄的联合为宜，每个区域污水单独治理。污水分片收集后，采用生态治理等形式治理农村污水。该治理模式具有布局灵活、施工简单、管理方便、出水水质有保障等特点。适用于村庄布局分散、自然村较多且距离较远、地形条件复杂、污水不易集中收集的村庄。

（四）村域自建分户型治理模式

将农户污水进行联户或独户收集后单独治理，该治理模式具有布局灵活、节约管网铺设成本、施工简单等特点，适用于农户居住分散、地形条件复杂、施工难度较大、污水不易集中收集的村庄。

分户污水处理设施宜采用一体化装置，装置标准参考《户用生活污水处理装置》（CJ/T 441-2013）。污水进入一体化装置之前应进行预沉淀处理，可采用已建成的化粪池作为沉淀处理单元；当采用一体化装置出水不能满足要求时，宜增加自然生物处理；以去除有机物（COD）为主要目的时，可采用好氧生物处理装置，或厌氧生物膜+人工湿地等自然生物处理组合设施；要求去除 COD 和总氮时，宜采用缺氧与好氧生物处理组合设施；

厕所粪便污水单独处理时,可采用一体化生物反应器或化粪池+自然生物处理工艺;居民洗衣、淋浴及厨房洗涤等低浓度生活污水可直接采用人工湿地处理后排放或综合利用;处理出水有消毒需求时应设消毒池或使用含氯消毒药片。

4.2 设施布局选址

污水处理站的选址既要符合当地的远期发展,又要兼顾建厂条件、建设投资及生态环境影响、社会影响等方面因素,同时考虑城镇污水管网的布置,做到合理布局,便于实施。

根据《室外排水设计规范》(GB50014-2006)及《镇(乡)村排水工程技术规程》(CJJ124-2008)的要求,污水处理站选址应满足以下几个方面的要求:便于处理后出水回用和安全排放;有良好的工程地质条件;便于污泥集中处理和处置;在夏季主导风向的下风侧;少拆迁,少占地,根据环境评价要求,有一定的卫生防护距离;项目建设地址要高于溢红标高。厂区地形不应受15年一遇的洪涝灾害影响,防洪标准不应低于城市防洪标准,有良好的排水条件;有方便的交通、运输和水电条件。

根据上述原则,分析各村民组居民住宅分布情况,同时兼顾降低污水收集管网投资造价,设在此处的有利条件如下:位于村子的较低处,污水可重力汇入厂内,节约投资和运行费用;污水管线可延伸达到厂址附近,且处理后的污水和就近排放;水文地质情况较好,施工过程方便,且可作为污水处理站远期的建设发展用地;用电、水方便,且交通便利。

4.3 污水收集系统建设

4.3.1 排水管材的选用

污水管道设计流量的设计按照《室外排水设计规范》(GB50013-2006)(2009年版)中要求进行设计,满足室外生活排水

管道最小管径、最小设计坡度及最大设计充满度的要求。目前，常用的排水管材有以下几种：

1、钢筋混凝土管(PCP)

这种管道，制作方便，工艺成熟，造价低，在排水管道中应用很广。但缺点是抗渗性能差、管节短、接口多、重量大和搬运不便等。钢筋混凝土管口径一般在 300mm 以上，长度在 1m~3m。其接口形式有承插式、企口式和平口式。企口式钢筋混凝土排水管是经悬辊工艺生产制造成型，并采用“q”型或“楔”型橡胶密封圈密封的柔性接口管材，具有管壁厚，混凝土强度高，抗压荷载大等优点。应用于市政重力流工程是比较经济合适的。

2、钢管

钢管有较好的机械强度，耐高压，耐振动，重量较轻，单管长度大，接口方便，有较强的适应性，但耐腐蚀性差，防腐造价高。钢管一般多用于大口径（1.2m 以上）、高压处、因地质、地形条件限制、穿越铁路、河谷和地震区。一般在污水管道中钢管宜少用，以延长整个管网系统的耐久性。

3、高密度聚乙烯管（HDPE）

HDPE 管内壁光滑、耐腐蚀性强、柔韧性好、管节长、重量轻，运输、施工方便，寿命可达 50 年以上，采用热熔粘接性等多种接口，对管道基础要求低。

4、双壁波纹管（UPVC）

UPVC 管内壁光滑、耐腐蚀性强、柔韧性好、重量轻，运输方便，施工便捷。采用橡胶圈承插柔性接口，对管道基础要求低，但抗外压冲击性能较差。

5、排水铸铁管

排水铸铁管具有强度高、抗渗性好、内壁光滑、抗压、抗震性强，且管节长，接头少。但价格昂贵，耐酸碱腐蚀性差。

6、玻璃钢夹砂管（FRP）

玻璃钢夹砂管重量轻，管节长，运输安装方便、内阻小、耐腐蚀性强，抗渗好，使用寿命可达 50 年以上，但价格略高。国外已广泛使用，给水压力管大多采用直径 1000mm 以下管道。无压管已有采用直径大于 3600mm 的例子，它是一种很有发展前途的管材。

7、陶土管

陶土管由塑性粘土焙烧而成，带釉的陶土管内外壁光滑，水流阻力小，不透水性好，耐磨损，抗腐蚀。但质脆易碎，抗弯抗拉强度低，不宜敷在松土中或埋深较大的地方。另外管节短，施工不便。陶土管直径不大于 600mm，其管长为 0.8m~1.0m。由于陶土管抗酸碱腐蚀，在各种塑料管问世以前，世界各国广泛采用于排除酸碱废水。接口有承插式和平口式。

8、大型排水管渠

排水管道的预制管管径一般小于 2m。当排水需要更大的口径时，可建造大型排水渠道，常用建材有砖、石、混凝土块或现浇钢筋混凝土构件等，一般多采用矩形、拱形等断面，主要在现场浇制、铺砌和安装。

表 4.3.1-1 常用防腐管材技术性能比较表

管材性能	UPVC 管	HDPE 管	FRP 管
水力学性能	内壁光滑，不结垢	内壁光滑，不结垢	内壁光滑，不结垢
抗渗性能	较强	强	强
耐腐蚀性	较好	好	好
耐冲击性	在硬物冲击下破裂断裂危险	好	好

管材性能	UPVC 管	HDPE 管	FRP 管
柔韧性	较差	好，能抵御一定程度不均匀沉降	较好
热力学性能	较好	好	好
摩阻系数	0.01	0.01	0.01
水头损失	较小	较小	较小
密封性能	承插式，橡胶圈止水，密封较好	热熔、电熔粘接，密封好，无渗漏	套管橡胶圈止水，密封较好
重量及运输安装	轻，方便	轻，方便	较轻，较方便
施工难易	容易	容易	较容易
基础处理要求	较低	较低	较低
管材价格	便宜	略贵	便宜
经济性	综合造价低，寿命较长	综合造价低，寿命长	综合造价低，寿命长
运行维护	维护简单，节省能耗	维护简单，节省能耗	维护简单，节省能耗
使用寿命	50 年	50 年以上	50 年以上
环保要求	废弃管燃烧释放浓烟污染环境	无污染毒害，可回收利用	无毒害，无二次污染

本次规划推荐采用玻璃钢夹砂管（FRP）、高密度聚乙烯管（HDPE）、双壁波纹管（UPVC）。

4.3.2 附属构筑物

1、检查井

根据《镇（乡）村排水工程技术规程》（CJJ124-2008）中规定，在管道每隔一段距离设置检查井，当管径小于等于 300mm 时，检查井间距不宜大于 30m，当管径大于 300mm，小于等于 600mm 时，检查井间距不宜大于 40m。在管道交汇处、转弯处、管径或坡度改变处、跌水处以及直线管段上每隔一定距离处均应按规范要求设置检查井。检查井根据具体情况采用砖砌或钢混结构或成品塑料井、模块化混凝土井。

2、管理用房

污水站内设管理用房一座，主要为设备间，放置加药设备、电控箱、遥讯系统、部分备品备件。可采用砖混结构，设置电气控制箱。

4.4 污水处理技术工艺选择

4.4.1 农村生活污水排放量及水质参数

一、农村生活污水排放量

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。根据湖南省地方标准《用水定额》DB43/T388-2014 表 2 和表 28 中农村居民生活用水定额和城镇居民生活用水定额，如下表 4.4.1-1 和 4.4.1-2 所示。

表 4.4.1-1 农村居民生活用水定额

行业代码	定额代码	行业名称	产品名称	用水定额		备注
				单位	定额	
97	971	农村居民	集中式供水	L/人·d	100	
	972	用水	分散式供水	L/人·d	80	

表 4.4.1-2 城镇居民生活用水定额

行业代码	定额代码	行业名称	用水情况	定额单位	用水定额
973	9731	居民生活	特大城市	L/人·d	160
	9732		大城市	L/人·d	155
	9733		中等城市	L/人·d	150
	9734		小城市、小城镇	L/人·d	145

根据湖南省地方标准《用水定额》DB43/T388-2014，小城市、小城镇生活用水定额为 145L/人·d，中等城市生活用水定额为 150L/人·d。综合考虑《镇规划标准》（GB50188-2007），镇区居民人均综合用水量指标为 150~350L/人·d，镇区外 120~160L/人·d。洞口县各乡镇不属于小城市的范畴，但考虑到洞口县各乡镇近年来城镇化建设，经济快速发展，建设成绩斐然。随着人民生活水平的不断提高，用水量指标在近期也会适当加大。故本次规划综合考虑各方面因素，并结合洞口县各乡镇实际情况，洞口县各乡镇镇区内 2025 年最高日综合用水量指标取 155L/人·d, 2030 年取 160L/人·d; 镇区外(农村区域)2025 年最高日综合用水量指标取 150L/人·d, 2030 年取 155L/人·d，洞口县各乡镇用水量指标如下表 4.4.1-3 所示。

表 4.4.1-3 洞口县各乡镇综合用水量指标法水量预测表

规划期限	镇区内（城镇区域）用水量指标 (L/人·d)	镇区外（农村区域）用水量指标 (L/人·d)
2025（近期）	155	150
2030（远期）	160	155

2、排水量。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。根据《农村生活污水处理技术规范》，农村居民的排水量宜根据实地调查结果确定，在没有调查数据的地区，污水产生量一般以用水量为基础进行预测，通常情况采用以下公式进行计算：

$$P=Y \times \varphi \quad (1)$$

式中：

P——排水量； Y——用水量； φ ——折污系数（取值 0.7-0.9）。

根据《室外排水设计规范》有关规定，居民生活排水定额和综合生活污水定额可按当地相关用水定额的 80%-90%考虑。同时结合洞口县各乡镇的实际情况，污水收集处理率近期按 0.85 计，远期按 0.90 计。

二、生活污水水质参数

农村生活污水主要来自于村民日常洗涤污水、餐饮污水、厕所污水等。污水水质宜以实测值确定，在缺乏实际测量条件或无法取得实测资料时，可采用同地域、同类型乡镇污水水质资料。由于无水质监测数据，本方案参照湖南省类似农村地区生活污水水质考虑，具体生活污水水质参数如表 4.4.1-4 和 4.4.1-5 所示。

表 4.4.1-4 乡镇生活污水水质参数（单位：mg/L）

主要指标	pH	SS	COD	BOD ₅	NH ₃ -N	TP
建议取值范围	6.5~8.0	150~200	120~320	80~150	15~44	2.0~6.0

表 4.4.1-5 农村居民生活污水水质参考取值（单位：mg/L）

主要指标	pH	SS	COD	BOD ₅	NH ₃ -N	TP
建议取值范围	6.5~8.0	150~200	120~450	70~300	20~90	2.0~7.0

4.4.2 农村生活污水治理工艺

规划对采取三格化粪池分散处理或三格化粪池+无动力或微动力集中式处理，污水治理总户数量应达到村庄常住户总数 90%以上；条件具备的，要在村域内全覆盖。综合国内外的典型案例和成功经验，农村生活污水治理一般可分为三个阶段，详见表 4.4.2-1。

表 4.4.2-1 农村生活污水治理工艺流程

第一阶段		第二阶段		第三阶段	
常用工艺	格栅、沉淀池等，现有三格式化粪池可作为本阶段治理单元	常用工艺	接触氧化、生物滤池、氧化塘、净化沼气池、人工湿地等。	常用工艺	针对水源保护区，采用人工湿地等生物脱氮除磷技术。
治理效果	去除悬浮颗粒物（SS）和部分 BOD ₅	治理效果	大幅度去除污水中呈胶体和溶解态的有机污染物（以 BOD ₅ 和 COD 为主）	治理效果	进一步去除第二阶段未能降解的有机物和氮、磷等能够导致水体富营养化的可溶性有机物。

（一）初级处理设施

1、化粪池

化粪池可应用于农村改厕的粪便污水初级处理，并且应与污水收集和处理系统统一考虑。化粪池的施工应参考《镇（乡）村排水工程技术规程》CJJ124-2008 的相关规定。可选用预制成品，或现场建造，应便于清掏池底污泥。污泥清掏周期应根据污水温度和当地气候条件确定，宜采用 3~1 个月。

化粪池应设在室外，其外壁距农房宜根据各地农房性质、基础条件确定，如条件限制设置与机动车道下时，池底和池壁应按机动车荷载核算。化粪池的构造应符合《农村户厕卫生规范》（GB19379-2012）的要求。污水在化粪池中停留时间宜采用 12-36h。化粪池容积应包括贮存污泥的容积，可根据《镇（乡）村排水工程技术规程》进行计算。化粪池池壁和池底须进行防渗设计，严禁污染地下水和周边环境。应采取防臭和防爆措施。化粪池的构造应符合下列要求：

(1) 化粪池的有效深度不宜小于 1.3m，宽度不宜小于 0.75m，长度不宜小于 1.0m，圆形化粪池直径不宜小于 1.0m。

(2) 双格化粪池第一格的容量宜为总容量的 75%；三格化粪池第一格的容量宜为总容量的 50%，第二格和第三格各宜为总容量的 25%。

(3) 化粪池格与格，池与连接井之间应设通气孔洞。

(4) 化粪池内进出水口应设置连接井与进水管、出水管相连。

(5) 化粪池进出水口处应设置浮渣挡板，顶板上应设有人孔和盖板。

2、厌氧生物膜池

(1) 技术原理和结构构造厌氧生物膜池是通过在厌氧池内填充生物填料，强化厌氧处理效果的一种厌氧生物膜技术。可用于农村生活污水的初级处理。厌氧生物膜池应位于化粪池后；厌氧生物膜池也可与化粪池合建。污水中大分子有机物在厌氧池中被分解为小分子有机物，能有效降低后续处理单元的有机污染负荷。厌氧生物膜池具有投资省、施工简单、无动力运行、维护简便等特点，但其对污水中的氮、磷基本无去除效果，需接后续处理单元进一步处理。工艺主要适用于人工湿地或土地渗滤处理前的处理单元。

厌氧生物膜池典型结构如图 4.4.2-1 所示。其中填充的填料应有利于微生物生长，易挂膜，且不易堵塞，从而提高厌氧池对有机物和 SS 的去除效果。

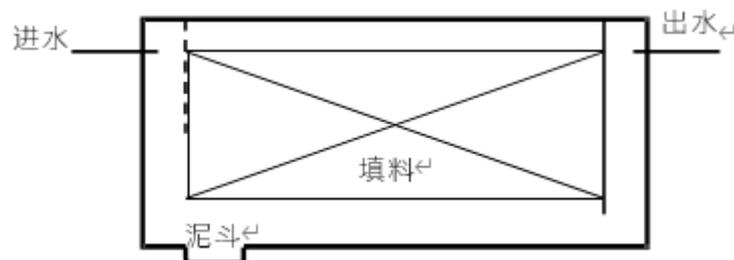


图 4.4.2-1 厌氧生物膜结构示意图

3.设计、施工和运行管理注意事项

厌氧生物膜池的设计参数主要包括水力停留时间，HRT 一般取 2~5d；其排泥时间为 3 个月至 1 年，具体视污泥斗的容积和处理量而定。污泥斗有效容积按上层反应池有效容积的 1/8~1/4 设计。厌氧池常用的填料有纤维填料、软性填料、弹性填料或其组合。填料装填高度不宜小于池深的 2/3。

厌氧生物膜池可建为地下式或半地下式，在反应区装填填料，也可对现有三格式化粪池的第三格进行改造，在其中安装填料，形成厌氧生物膜池。厌氧生物膜池施工中应注意三防：

(1) 防水：防止地下水渗入，应注意地下水位对池体的影响；防雨水落入或流入，特别是在降雨量大的地方，因此需做封顶处理，并预留人孔。

(2) 防漏：防止厌氧池污水渗漏污染周边池塘和河流等水体或者地下水。

(3) 防臭：微生物厌氧分解有机物，会产生氨气、硫化氢等臭味气体，因此需对厌氧池进行密封。

(二) 生物处理设施

1、生物接触氧化池

(1) 技术原理和结构构造生物接触氧化法是在池中填充填料，污水浸没全部填料，通过曝气使氧气、污水和填料三相接触充分接触，填料上附着生长的微生物可有效地去除污水中的污染物。生物接触氧化池结构简单，占地面积小，污泥产量少，无污泥回流，无污泥膨胀，生物膜内微生物量稳定，生物相丰富，对水质、水量波动的适应性强，操作运行简便，对污染物去除效果好。但填料会导致建设费用增高，其对磷的去除效果也较差。

生物接触氧化池可用于农村生活污水分户和村庄集中处理。生物接触氧化根据污水处理流程可分为一级接触氧化、二级接触氧化和多级接触氧化。当具有脱氮功能要求时，应采用好氧池和缺氧池。其多采用填料底部曝气方式供氧，具体见图 4.4.2-2。

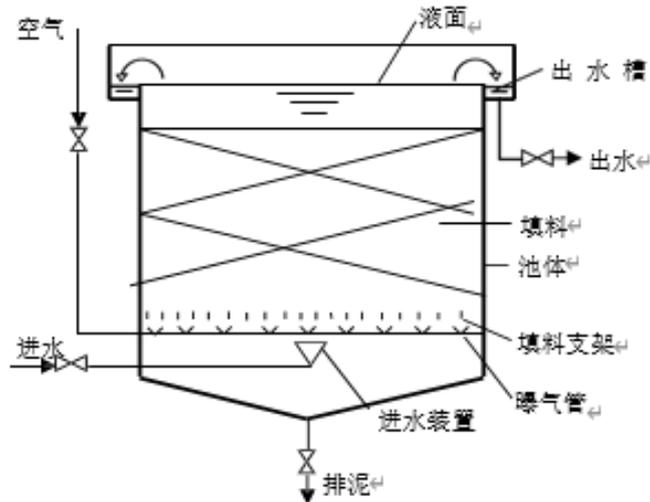


图 4.4.2-2 生物接触氧化池结构示意图

(2) 设计、施工和运行管理注意事项生物接触氧化池前应设置沉淀池等预处理设施，以防止堵塞。

生物接触氧化池的有效容积宜按下列公式计算： $V=N \cdot Q(S-20) / N_s$

式中： V -生物接触氧化池的有效容积 (m^3)； Q -每人每天污水量 (m^3 /人.d)； N -乡镇居民数； S -进水 BOD_5 浓度 (mg/L)； N_s - BOD_5 负荷 ($gBOD_5/m^3 \cdot d$)，不需生物脱氮时取 $(1 \sim 1.5)kg BOD_5/m^3 \cdot d$ ，需生物脱氮时小于 $0.5kg BOD_5/m^3 \cdot d$ 。

生物接触氧化池曝气时间为 3h 左右，气水比以 $(8 \sim 15) : 1$ 为宜或池中的溶解氧含量维持在 $2.0 \sim 3.5mg/L$ 。池体多采用矩形或方形，长与宽之比应控制在 $1:2 \sim 1:1$ 之间。填料装填高度一般 $2.5 \sim 3.5m$ ，有效水深宜为 $3 \sim 5m$ ，超高不宜小于 $0.5m$ ，单池面积以不大于 $25m^2$ 为宜。生物接触氧化池进水端应设置导流槽，导流槽与生物接触氧化池应采用导流板分隔，导流板下缘至填料底面的距离推荐为 $0.15 \sim 0.4m$ 。填料填充率大于 55%，填料装填高度一般 $2.5 \sim 3.5m$ 。

生物接触氧化池前应设置初沉池等预处理设施，以防止填料堵塞。初沉池可以是单独的沉淀池或一体化设备中的沉淀单元，已建符合要求的化粪池也可作为初沉池。生物接触氧化池内的填料应适于长期浸入污水环境

中，并适宜微生物附着生长。生物接触氧化池启动时可采用污水处理厂的污泥或粪水接种。

2、低负荷生物滤池

(1) 技术原理和结构构造低负荷生物滤池（普通生物滤池）基本原理与高负荷生物滤池相似，由于其水力负荷及有机物负荷较高负荷生物滤池低 4-7 倍，因此占地较大，其特点是有机物去除率较高，出水水质较好，作为乡镇污水处理具有一定的优势。低负荷生物滤池主要由池体、滤料、布水装置及排水系统构成，其池型为长方形或圆形池子，滤料厚度一般为 2 米，池中碎石滤料粒径通常为 30-40 毫米，底部则为 0.2 米厚，粒径为 50-70 毫米的大颗粒滤料做承托层。布水器为连续工作的旋转式布水器，滤料上的生物膜一般在气候变化的夏秋两季大量脱落并更新。

(2) 设计、施工和运行管理注意事项低负荷生物滤池处理规模一般为 1000m³/d 以下，其水力负荷取值为 1-3m³/米²d，有机负荷为 100-250 克 BOD₅/米³d。生物滤池正式运行之后，有一个“挂膜”阶段，即培养生物膜的阶段。在这个始运行阶段，洁净的无膜滤床逐渐长了生物膜，处理效率和出水水质不断提高，终于进入正常运行状态。当温度适宜时，始运行阶段历时约一周。

在滤池正常运行前，要有一个让它们适应新环境，繁殖壮大的始运行阶段，称为“驯化-挂膜”阶段。在运行中，应用心积累和整理有关水量、水质，能量消耗和设备维修等方面的资料数据，仔细记录出现的特殊情况，并不断总结经验。

3、生物转盘

(1) 技术原理和结构构造生物转盘是由一系列平行的旋转盘片、转动中心轴、驱动装置、接触反应槽等组成的生物反应器（图 4.4.2-3）。微生物生长并形成一层生物膜附着在盘片表面，约 40%~45%的盘面（转轴以

下的部分) 浸没在污水中, 上半部分敞露在大气中。工作时, 驱动装置带动转盘, 生物膜与大气和污水轮替接触, 浸没时吸附污水中的有机物, 敞露时吸收大气中的氧气。转盘的转动, 接触空气, 并引起水槽内污水紊动, 使槽内污水的溶解氧均匀分布。随着生物转盘不断旋转, 转盘上的微生物就不断进行吸附-吸氧-降解的过程, 最终使污水得到净化。生物转盘主要用于水量较小的污水处理工程。生物转盘的主要优点是动力消耗低、抗冲击负荷能力强、无需回流污泥、管理运行方便。缺点是占地面积大、散发臭气, 在寒冷的地区需作保温处理。村庄集中污水处理可采用生物转盘。村庄集中污水处理宜采用单周多级转盘, 不宜小于 3 级。

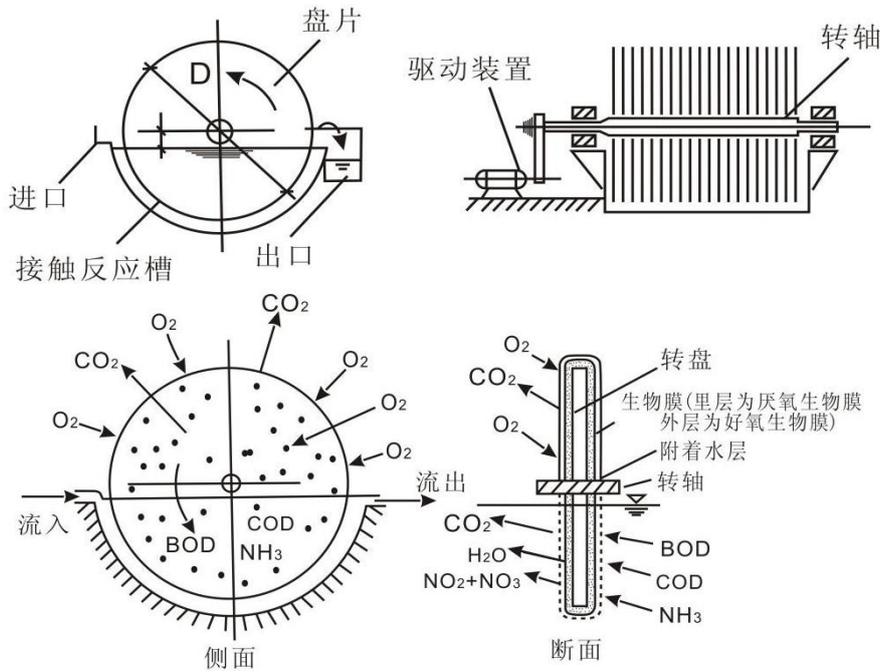


图 4.4.2-3 生物转盘的结构及其工作示意图

(2) 设计、施工和运行管理注意事项

1)、生物转盘盘片外缘与槽壁的净距不宜小于 150mm；盘片净距进水端宜为 25~35mm，出水端宜为 10~20mm。

2)、盘片在槽内的浸没深度不应小于盘片直径的 35%，转轴中心高度应高出水位 150mm 以上。

3)、生物转盘转速宜为 2.0~4.0r/min，盘体外缘线速度宜为 15~19m/min。

4)、生物转盘的设计负荷宜根据试验资料确定，无试验资料时，五日生化需氧量表面有机负荷（以盘片面积计）宜为 0.005~0.020kgBOD₅/(m²·d)，首级转盘不宜超过 0.030~0.040kgBOD₅/(m²·d)；表面水力负荷宜为 0.04~0.20m³/(m²·d)。

4、氧化沟

(1) 技术原理和结构构造氧化沟因其构筑物呈封闭的环形沟渠而得名。村庄集中污水处理可采用氧化沟。氧化沟污泥龄长达 15~30d，为传统活性污泥系统的 3~6 倍，具有较强的脱氮能力；能好氧/缺氧，达到硝化反硝化脱氮目的。由于其泥龄长，污泥产率低，剩余污泥量少；其池容大、污泥负荷低，对水温、水质和水量的变化有较强的适应性；工艺设施少，流程简单，操作和维护管理比较容易。但其占地面积大、相对其他好氧生物处理工艺的耗电偏高。氧化沟适用于污染物浓度相对较高、水量较大的污水处理。

氧化沟沟型很多，如卡罗塞（Carrousel）氧化沟、奥尔伯（Orbal）氧化沟、射流曝气氧化沟、T 型（又称三沟式）、D 型（又称双沟式）、一体化氧化沟等。

(2) 设计、施工和运行管理注意事项氧化沟的工艺技术参数宜根据实验资料确定, 在无试验资料时, 可参照类似工程选择, 或参考以下参数: 污水停留时间: 6~30h; 泥龄: 10~30d; 沟内流速: 0.25~0.35m/s; 沟内污泥浓度: 1500~5000mg/L; 二沉池的表面负荷 0.6~1.0m³/m²·h。氧化沟设备选型时要注意充氧和混合推流之间的协调。氧化沟曝气转刷的技术参数可参照《曝气转刷认定技术条件》(HCRJ 034-1998)。

5、连续流一体化间歇式生物反应池 (IBR)

(1) 技术原理和结构构造连续流一体化间歇式生物反应池 (IBR) 工艺是一种集厌氧、兼氧、好氧反应及沉淀于一体的连续进出水的周期循环活性污泥法。它同时兼具按空间分割的连续流活性污泥法及按时间进行分割的间歇性活性污泥法的优点, 与按空间分割的连续流活性污泥法相比, 省去了污泥回流的环节, 因而节省运行能耗及减少处理设施及投资; 与按时间分割的间歇流活性污泥法相比, 具备连续进出水的特点, 因而减少了处理设施容积及总的土建投资。通过调节曝停比营造出污水在反应池中的多级 A/A/O 状态, 使污水在反应池中处于最佳状态的脱 N 除 P 工况, 以最大限度地去 N 和 P。

(2) 设计、施工和运行管理注意事项

IBR 生物处理工艺技术参数: 水力停留时间: 15~20h; 泥龄: 15~25d; 污泥浓度: 2500~3500mg/L; 污泥负荷 0.05~0.1kgBOD₅/kgMLSS·d; 沉淀区表面负荷 0.6~1.0m³/m²·h。曝气供氧采用激波传质曝气器, 池有效水深 5.0m。

IBR 生物处理工艺适宜中、小规模污水处理。由于曝气采用激波传质曝气器，因此要求前处理（格栅和沉砂池）有效去除较大颗粒物，以防对激波传质曝气器运行产生影响。

（三）自然生物处理

1、人工湿地

人工湿地按水流特征，可分为表面流人工湿地、水平潜流人工湿地、垂直潜流人工湿地，以及由不同类型人工湿地组合而成的复合型人工湿地等，应根据当地可用场地面积、地质、地貌、气候等自然条件选择合适的人工湿地类型。

污水进入人工湿地前，除应经过有效预处理外，宜用生物处理降低悬浮物（SS）浓度，调节改善废水水质特性，降低后续人工湿地处理难度和堵塞可能性。人工湿地的设计宜根据进出水水质要求，按照污染物去除负荷和水力负荷计算，应根据试验或当地相似污水的运行数据确定设计参数。无资料时，可按下表取设计参数：

表 4.4.2-2 人工湿地主要设计参数

参数	表面流人工湿地	水平潜流人工湿地	垂直潜流人工湿地
人口当量表面积（m ² /人）	≥10	≥5	≥2.5
表面 BOD ₅ 负荷（g/m ² .d）	≤4.5	≤10	≤20
表面水力负荷（m ³ /m ² .d）	/	≤0.04	≤0.08

复合型人工湿地可以根据地形和水质特点，选择上述不同湿地类型进行组合而成，其设计可以将总的污染物负荷分配到各段分别进行设计，其参数选取可以参照上表。

人工湿地系统多采用碎石、粗砂、矿渣等基质材料作为填料。填料粒径范围宜取 1-10mm。对于起均匀布水作用的填料，粒径可以取 10-35mm。人工湿地的植物宜选取根系发达、处理性能好、成活率高、抗污能力强且具有一定美学和经济价值的水生植物。表面流人工湿地水深一般为 20~80cm，水平潜流人工湿地水位则一般保持在基质表面下方 5~20cm，并根据待处理的污水水量等情况进行调节。人工湿地应加强对植物生长的管理，定期（一般为秋季）收割植物，补种缺苗和死苗。对于生长过密的植物，可按一定间隔清除部分植株。人工湿地应定期清除淤泥（沉积物），防止湿地堵塞。对于出现填料堵塞的人工湿地，宜按间隙方式运行，必要时可以取出部分填料进行清洗。

2、土地渗滤

土地渗滤根据污水的投配方式及处理过程的不同，可以分为慢速渗滤、快速渗滤、地表漫流和地下渗滤四种类型。应根据当地条件选择合适的渗滤类型。

慢速渗滤系统的设计参数选择：土地渗透系数为 0.036~0.36m/d，地面坡度小于 30%，土层深度大于 0.6m，地下水位埋深大于 0.6m。快速渗率适用于具有良好渗滤性能的土壤，参数选择：土地渗透系数 0.45~0.6m/d，地面坡度小于 15%，以防止污水下渗不足，土层厚大于 1.5m，地下水位埋深大于 1.0m。地表漫流适用于土质渗透性差的黏土或亚黏土的地区，地面最佳坡度为 2%~8%。污水以喷灌法和漫灌（淹灌）法有控制地分布在地面上均匀地漫流，流向坡脚的集水渠，地面种植牧草或其他植物，供微生物栖息并防止土壤流失，尾水收集后可回用或排放进入纳污水体。地下渗滤是将污水投配到距地表一定

距离、有良好渗透性的土层中，利用土毛细管浸润和渗透作用，使污水向四周扩散。

3、稳定塘

稳定塘（又名氧化塘），一般可分为好氧塘、兼性塘、厌氧塘、曝气塘和生态塘。有可利用的河床、池塘、沟谷等闲置土地或沿海滩涂等条件时，经环境影响评价和技术经济比较后，可采用稳定塘处理工艺。用作二级处理的稳定塘系统，处理规模不宜大 $5000\text{m}^3/\text{d}$ 。塘址为河床、池塘、沟谷时，要有排洪设施；塘址为沿海滩涂时，应考虑潮汐和风浪的影响。

污水进稳定塘前应进行预处理，也可进行沉淀处理。

稳定塘可布置为单级塘或多级塘。单级稳定塘应为兼性塘、好氧塘或曝气塘。第一级塘应设置排泥或清淤设施，宜分格并联运行。

好氧塘深度一般在 0.5m 左右，兼性塘深度在 $1.2\sim 1.5\text{m}$ 之间，厌氧塘深度宜大于 2.0m ，在污水 BOD_5 大于 300mg/L 时，宜在多级塘系统的首端设置厌氧塘。厌氧塘进水口宜设置在距塘底 $0.6\sim 1.0\text{m}$ 处；出水口宜设置在水面下 0.6m 处，并不小于冰层和浮渣层。曝气塘深度宜大于 2.0m 。塘中可种植芦苇、茭白等水生植物，以提高污水处理能力。

稳定塘应尽量远离居民点，而且应该位于居民点长年风向的下方，防止水体散发臭气和滋生的蚊虫的侵扰。稳定塘的出水水位应根据当地防洪标准确定。稳定塘应防止暴雨时期产生溢流，在稳定塘周围要修建导流明渠将降雨时的雨水引开。暴雨较多的地方，衬砌应做到塘的堤顶以防雨水反复冲刷。稳定塘系统出水水质，根据接纳水体

的不同要求，应符合国家现行的有关标准的规定。在二级及以上稳定塘后可设置养鱼塘，但水质必须符合国家现行的有关渔业水质的规定。塘的底部和四周应作防渗处理，预防塘水下渗污染地下水。防渗处理可采用粘土夯实、土工膜和塑料薄膜衬面等。

稳定塘的设计数据应由试验资料确定，当无试验资料时，根据污水水质、处理程度、当地气候和日照等条件，可按本规程表 4.4.2-3 的规定取值。

表 4.4.2-3 稳定塘典型设计参数

常规塘型		BOD ₅ 表面负荷 kg BOD ₅ / (hm ² .d)			单元塘水力 停留时间(d)			有效水深(m)	处理效率(%)
		I区	II区	III区	I区	II区	III区		
厌氧塘		200	300	400	3~7	2~5	1~3	3~5	30~70
兼性塘		30~50	50~70	70~100	20~30	15~20	5~15	1.2~1.5	60~80
好氧塘	常规处理塘	10~20	15~25	20~30	20~30	10~20	3~10	0.5~1.2	60~80
	深度处理塘	<10	<10	<10		2~5		0.5~0.6	40~60
曝气塘	部分曝气塘	50~100	100~200	200~300		1~3		3~5	60~80
	完全曝气塘	100~200	200~300	200~400		1~15		3~5	70~90

注：I、II、III 区分别适用于年平均气温在 8℃以下地区，8~16℃地区和 16℃以上地区。对于稳定塘，除本规程有关规定外，还应符合《污水稳定塘设计规范》CJJ/T54。

(四) 化学法除磷

污水经处理后出水总磷不能达到要求时,可采用絮凝沉淀化学法除磷。化学法除磷所使用的絮凝剂有铁盐絮凝剂、铝盐絮凝剂和石灰等。常用的铁盐絮凝剂有:硫酸亚铁、氯化硫酸铁和三氯化铁;常用的铝盐絮凝剂有硫酸铝、氯化铝和聚合氯化铝。

化学法除磷设计中,药剂的种类、剂量和投加点宜根据试验资料确定。在无试验资料时,可采用类似工程的数据,或参考以下参数:

1、采用铝盐或铁盐作混凝剂时,其投加混凝剂中所含的铝或铁与污水中总磷的摩尔比宜为 1.5~3。

2、石灰作为絮凝剂时,应需投加 400mg/L 以上石灰,并应加 25mg/L 左右的铁盐作助凝剂,准确投加量宜通过试验确定。

(五) 消毒技术

污水处理设施出水应根据用途功能要求,采用消毒处理。消毒方法大体可分为两类:物理方法和化学方法。物理方法主要有加热、冷冻、辐射、紫外线和微波消毒等方法。化学方法利用各种化学药剂进行消毒,常用的化学消毒剂有各种氧化剂(氯、臭氧、碘、高锰酸钾等)、某些重金属离子(银、铜等)及阳离子型表面活性剂等。

化学消毒法一般都会产生消毒副产物,而紫外线消毒是唯一不会产生消毒副产物的方法,不会造成二次污染问题。紫外消毒技术是利用紫外线-C 波段(即杀菌波段,波长 180nm~380nm)破坏水体中各种病毒和细菌及其它致病体中的 DNA 结构,使其无法自身繁殖,达到去除水中致病体的目的。

紫外线消毒工艺主要构筑物为紫外线消毒池，配置设备为紫外线消毒装置（紫外线灯管）及其附属系统（自动水位控制器、紫外线灯管清洗槽等），运行管理维修十分方便。

村庄污水的消毒技术也可采用二氧化氯、漂白粉和含氯消毒药片及其它能达到消毒目的的技术。各种消毒剂的投加量宜根据试验资料确定。当无实测资料时，生物处理出水的加氯量，以氯计为5~10mg/L。

现将几种常用的消毒方法列于下表中。

表 4.4.2-4 几种常用消毒方法的比较表

项目	液氯	臭氧	二氧化氯	紫外线照射	加热	Br/T2	金属离子 (银、铜等)
使用/剂量 (mg/l)	10.0	10.0	2-5	-	-	-	-
接触时间 (s)	10-30	5-10	10-20	短	10-20	10-30	120
对细菌	有效	有效	有效	有效	有效	有效	有效
对病毒	部分有效	有效	部分有效	部分有效	有效	部分有效	无效
对芽孢	无效	有效	有效	无效	有效	无效	无效
优点	便宜、成熟，有后续消毒作用	除色、臭味效果好，溶解氧增加	杀菌效果好，无气味，有定型产品	快速、无化学药剂	简单	同氯，对眼睛影响较大	有长期后续消毒作用

缺点	对某些病毒芽孢无效，残毒产生臭味	比氯消毒贵无后续作用	维修管理要求较高	无后续作用，对浊度要求高	加热慢，价格贵，能耗高	慢，比氯贵	消毒速度慢价格贵，受其他污染物干扰
用途	常用方法	应用日益广泛	中水及小水量	应用日益广泛	适用于家庭	适用于游泳池	少用

4.4.3 规划推荐农村生活污水治理技术

由于生活污水中的污染物是以有机物为主，其生化性较好，所以通常情况下生活污水的治理都是采用以生物治理为核心的工艺，在治理方式上有集中治理和分散治理。农村生活污水的治理应选用投资少、运行管理方便费用低的小型分散式治理方法为主。

根据国内外相关技术调研，考虑洞口县各地农村地区的经济发展水平、地形地貌等情况，本规划拟推荐以下农村污水处理技术作为示范和推广技术（随着科学技术发展，如有新的先进工艺，可据实选择新工艺）。工艺选择应结合地形高差、用地条件、气候特征、水质情况、排放要求等因素。

（一）“微动力厌氧好氧+景观绿地”治理技术

1、治理规模：该治理工艺利用生态系统治理的方法来净化污水，仅需微动力或少动力，运行成本较低，管理相对简便，同时兼具美化环境的效果。该模式适宜大型分散式污水处理，污水量可为 50~200t/d，服务人口约为 250~1000 人，60~250 户。

2、工艺流程：污水→格栅→微动力厌氧好氧池→沉淀池→景观绿地→排放

3、工艺说明：①生活污水经格栅自流进入厌氧水解池，利用厌氧微生物分解污水中的有机污染物，池内部分区域设有高效生物填料，强化厌氧生化治理效果。②微动力好氧池利用微动力设备引入空气，在池内形成好氧状态，利用好氧微生物的净化功能，实现对污水中某些小分子有机物以及氨氮的去除，大幅度降低废水的 COD、BOD、NH₃-N 等指标。③微动力厌氧好氧生化治理系统后设置景观绿地，充分利用植物根系的吸附、拦截、吸收、降解等净化功能，实现对污水的精细治理，有效降低污水的各项污染物指标，确保污水达标排放。④工艺流程中，微动力厌氧好氧池生化系统仅产生少量污泥，可定期清理。⑤整个污水治理系统采用稳定可靠的自动控制系统，维护工作量少而简便。

4、技术特点：该技术将微动力厌氧好氧污水处理技术与景观建设相结合，与纯粹的生态治理工艺相比，对气候的适应性较强，治理效果稳定可靠；运行成本低，污泥产生量少，维护简便，景观绿地可美化周边环境，二次污染少。

（二）“A²/O 一体化处理+人工湿地”治理技术

1、治理规模：A²/O 法又称为厌氧-缺氧-好氧法，是一种常用的污水处理工艺，可用于二级污水处理或三级污水处理，以及中水回用，具有良好的脱氮除磷效果。该工艺在厌氧—好氧除磷工艺中加一缺氧池，将好氧池流出的一部分混合液回流至缺氧池前端，以达到硝

化脱氮的目的。该模式适宜中型分散式污水治理，污水量可为 50~100t/d，服务人口约为 250~500 人，60~120 户。

2、工艺流程：污水→格栅调节→A²/O 一体化处理池→人工湿地→达标排放

3、工艺说明：①首段厌氧池，流入原污水及同步进入的从二沉池回流的含磷污泥，本池主要功能为释放磷，使污水中 P 的浓度升高，溶解性有机物被微生物细胞吸收而使污水中 BOD 浓度下降；另外，NH₃-N 因细胞的合成而被去除一部分，使污水中 NH₃-N 浓度下降，但 NO₃-N 含量没有变化。②在缺氧池中，反硝化菌利用污水中的有机物作碳源，将回流混合液中带入的大量 NO₃-N 和 NO₂-N 还原为 N² 释放至空气，因此 BOD₅ 浓度下降，NO₃-N 浓度大幅度下降，而磷的变化很小。③在好氧池中，有机物被微生物生化降解，而继续下降；有机氮被氨化继而被硝化，使 NH₃-N 浓度显著下降，但随着硝化过程使 NO₃-N 的浓度增加，P 随着聚磷菌的过量摄取，也以较快的速度下降。所以，A²/O 工艺它可以同时完成有机物的去除、硝化脱氮、磷的过量摄取而被去除等功能，脱氮的前提是 NH₃-N 应完全硝化，好氧池能完成这一功能，缺氧池则完成脱氮功能。厌氧池和好氧池联合完成除磷功能。④A²/O 微动力一体化设备的出水进入后端人工湿地，经过人工湿地的多重协同进一步将水体中所含的 COD_{Cr}、BOD₅、SS 和其它污染物进行有效去除。按照工程设计和水体流态的差异，人工湿地污水处理系统主要可以分为 4 种类型：表面流湿地、垂直流湿地、潮汐流湿地和潜流湿地。其使用较多的为潜流式人工湿地。人工湿地能够保持全年较高的水力负荷，处理效果稳定，除磷能力很强，

而且除磷寿命很长，同时具有相当的硝化脱硫能力，此外人工湿地还可与景观绿化相结合，在实现污水净化的同时起到改善景观的功能。

4、技术特点：该技术同步脱 N 除 P，总的水力停留时间较少，治理效果稳定可靠；运行成本低，维护简便，二次污染少，污泥中含 P 浓度较高，一般为 2.5%以上，具有很高的肥效。

（三）“地埋式无动力厌氧治理”治理技术

1、治理规模：该治理工艺是在普通化粪池上加以改造形成的。其治理工艺也是利用厌氧微生物对有机质发酵、分解作用，达到污水的净化。该模式适宜小型分散式污水治理，污水量宜 50~150t/d，服务人口约 200~500 人，50~100 户。

2、工艺流程：污水→格栅→多级厌氧→接触生化→排放

3、工艺说明：内部设一、二级沉淀池，三级生物降解池。内部布满了宜于微生物生长的生物载体，组成多级生物治理装置。微生物附着于载体的表面生长，生活污水首先进入一沉池，经初步沉淀和水解后，通过污水管进入二沉池，使污水中的有机物得以再次沉分解，然后进入三级生化池，污水在此进行化粪池作用并借助于废水中所含粪便中的大量微生物的作用，在厌氧条件下进行微生物的接种和驯化培养。从而实现厌氧或缺氧条件下对废水的有效治理，进行酸化降解之后澄清出水。

4、技术特点：该技术利用厌氧好氧污水治理技术，治理效果稳定可靠，生化效率高，占地面积少，节约土地资源，运行成本低，维护简便，二次污染少。

5、运行费用：以单台 50 吨/天生活污水一体化处理设备为例，电耗 0.22 元/吨，人工费 2 元/吨（传统模式下，以 3000 元/人/月计），运行成本为 2.22 元/吨。

（四）“厌氧生化池+生态小湿地”治理技术

1、工艺流程：生活污水→厌氧生化池→生态小湿地→过滤→排放

2、工艺说明：该技术适用于居民住宅比较分散，生活污水集中治理难度大的单户生活污水治理。该技术将传统的厌氧生化工艺如三格式化粪池，或其它厌氧生化工艺与生态小湿地相结合，利用厌氧微生物分解污水中的有机污染物，去除悬浮物，然后利用生态小湿地植物根系的吸附、拦截、吸收、降解等净化功能，并利用小湿地内部填充的滤料对污水进一步过滤治理。

3、治理规模：本技术可用于散户小型生活污水治理工程，治理水量在 1-2m³/d，服务范围为 2~3 户。

4、技术特点：将传统的厌氧生化工艺如三格式化粪池，或其它厌氧工艺与生态小湿地相结合。只须定期清掏厌氧池内的污泥，无动力消耗，基本免维护，不需要运行成本。

（五）“垂直潜流人工湿地”治理技术

人工湿地按水流特征，可分为表面流人工湿地、水平潜流人工湿地、垂直潜流人工湿地，以及由不同类型人工湿地组合而成的复合型人工湿地等，应根据当地可用场地面积、地质、地貌、气候等自然条件选择合适的人工湿地类型。污水进入人工湿地前，除应经过有效预

处理外，宜用生物处理降低悬浮物（SS）浓度，调节改善废水水质特性，降低后续人工湿地处理难度和堵塞可能性。

1、治理规模：该工艺可应用于中、小水量的污水治理工程，治理水量不宜超过 100m³/d，服务人口约 500~1000 人，适于城乡结合部和平原地区农村分散式污水。

2、工艺流程：污水→调节沉淀池→垂直流人工湿地→排放口→排放

3、工艺说明：该治理单元分为三部分：①调节沉淀池及布水泵站；②垂直潜流人工湿地；③污泥干化滤床。生活污水经分流制管网收集，在三格式沉淀池沉淀；通过污水泵提升，由管道布水喷流系统均匀分布到生态滤床表面；污水重力下渗，经过滤床砂层内无数的好氧、厌氧反应微治理单元，污染物浓度逐渐降低，出水在底部砾石排水层汇集，由集水管导流排放；沉淀污泥定期打入污泥干化滤床沉积稳定处置。

4、技术特点：因地制宜，生态与治理功能相结合，兼有植物生态景观绿化功能，工程维护费用低。该工艺中人工湿地受气候影响较大，冬季治理效果下降。

（六）土壤渗滤生态治理技术

1、治理规模：该技术适用于分散式农村生活污水治理，治理规模宜小于 50t/d，服务人口 1000 人。

2、工艺流程：污水→厌氧沼气池→配水池→土壤渗滤治理工艺→集水井→出水

3、工艺说明：在人工控制下，污水经过土壤-植物系统的物理、化学、生物等治理，达到净化效果，是无动力治理工艺。该技术由前期治理化粪池和土壤渗滤两部分耦合而成，化粪池排出口的污水经格栅预处理后，用污水泵提升或自流进入毛管渗滤装置。毛管渗滤装置由配水系统、厌氧滤层、好氧滤层、集水系统组成，污水经截留、吸附过滤及生物降解治理后，基本达到景观用水标准。土壤渗滤包括慢速渗滤、快速渗滤两种方法，对于不同的农村可以根据情况选用不同的渗滤方法。

4、技术特点：对 BOD、COD、氨氮、总氮和总磷有着较高的去除率，并且投资省，运行费用低，管理简单，维护方便，有净化污水、美化绿化环境和节约水资源的综合效果。该系统对土质的要求较高，一般以土质通透性能强、活性高、水力负荷大、治理效率好为原则，也可以用砂、草炭及耕作土人工配置成滤料，制成人工滤床。农村生活污水治理技术比较详见表 4.4.3-1。

表 4.4.3-1 规划推荐的农村污水治理技术比较

序号	技术名称	适用范围	投资估算	治理效果
1	微动力厌氧好氧+景观绿地	适用于居住相对集中且有空闲地，经济条件尚可的村庄，治理规模不宜超过 200t/d	系统户均建设成本约为 2000~2400 元（不含管网）设备运行费用主要是水泵提升消耗的电费，约为 0.1~0.2 元/t	常温下，出水水质可达到一级 A 标准，低温季节，出水水质可达到一级 B 标准

序号	技术名称	适用范围	投资估算	治理效果
2	A ² /O 一体化处理+人工湿地”	适用于经济条件一般和对磷去除有一定要求的村庄治理规模不宜超过 100t/d	系统户均建设成本约为 2000~3000 元（不含管网），设备运行费用主要是水泵提升消耗的电费，约为 0.1~0.25 元/t	常温下，出水水质可达到一级 A 标准，低温季节，出水水质可达到一级 B 标准
3	地理式无动力厌氧池	适用于经济条件尚可，对水质有一定要求的村庄，治理规模宜超过 50~150t/d	系统户均建设成本约为 1600~2000 元（不含管网）无设备运行费	常温下，出水水质可达到一级 B 标准，低温季节，出水水质可达到二级标准
4	厌氧生化池+生态小湿地	适用于经济条件一般和对氮磷去除有一定要求的村庄中的散户小型污水处理	户均建设成本约为 1800-2000 元（不含管网）无设备运行费用	出水可达二级标准，增加接触氧化技术改，善氨氮的去除效果，出水水质优于二级标准
5	垂直潜流人工湿地	适用于居住相对集中且有空闲地，尤其适合于有地势落差或对氮磷去除要求较高的村庄，治理规模不宜超过 100 吨/天	系统户均建设成本约为 1800-2200 元（不含管网）无设备运行费用	常温下，出水水质可，达到一级 B 标准；低温季节，出水水质可达二级标准
6	土壤渗滤生态治理	适用于拥有自然池塘或闲置沟渠且规模适中的村庄治理规模不宜超过 50 吨/天	系统户均建设成本约为 1800-2500 元（不含管网）无设备运行费	常温下，出水水质可达到一级 B 标准；低温季节，出水水质可达到二级标准

洞口县农村生活污水要以就地治理为重点，大力推广先进适用技术，降低治理成本，提高资源利用率。根据表 4.4.3-1 对各类农村生活污水治理技术的比较，同时考虑洞口县农村经济发展状况和地形特

点，并参考洞口县已经开展的农村污水治理经验，规划推荐各村生活污水采用的模式如下：

1、能够截污纳管进入市政污水管网集中治理的自然村，优先考虑集中纳管进污水厂治理模式；

2、对于涉及饮用水源地汇水区范围内、沿地表河流 1 公里范围内的自然村，有条件的建议优先采用微动力+人工湿地技术模式；

3、对于其他一般自然村，建议采用地埋式无动力厌氧治理+人工湿地技术模式，该模式具有就地治理及排放，排污管网费用省，运行费用低，不需专人管理，不耗能，不占地等特点。

4、对于采用人工湿地技术存在征地、资金等方面困难的自然村，也可考虑结合当地农业生产需要，因地制宜地与田藕、花木、经济林木、水产养殖等农渔业生产基地对接消纳，形成生态循环农业治理模式。

4.5 设施出水排放要求

规划根据排入地表水域环境功能要求和保护目标，针对洞口县实际制定如下基本控制项目常规污染物排放浓度控制标准，详见表 4.5-1。对接入市镇集中污水处理厂的村，出水水质需执行相应纳管标准。

表 4.5-1 乡镇生活污水处理排放执行的相关标准

排水用途	直接排放	灌溉用水	景观环境用水
参考标准	城镇污水处理厂污染物排放标准 (GB18918-2002)	农田灌溉水质标准 (GB5084-2005)	城市污水再生利用景观环境用水水质 (GB/T18921-2002)

结合湖南省实际情况，乡镇污水处理厂宜制定近、远期出水水质目标，分期实施。污水处理厂近期工艺方案和总体布置，要考虑经改造可达到远期出水水质目标的要求。

近期出水水质目标推荐按以下标准执行：

1、对于位于水源保护区范围内村，以及距离地表水系 1km 范围内农村，生活污水治理后出水水质要达到《湖南省农村生活污水处理设施水污染物排放标准》（DB43 1665-2019）一级标准及以上标准。

2、对于其它村，出水排入地表水 III 类功能水域且规模在 500m³/d-10 m³/d 时执行《湖南省农村生活污水处理设施水污染物排放标准》（DB43 1665-2019）一级标准，规模在 10 m³/d 以下时执行二级标准；出水排入地表水 IV、V 类功能水域且规模在 500m³/d-10 m³/d 时执行《湖南省农村生活污水处理设施水污染物排放标准》（DB43 1665-2019）二级标准，规模在 10 m³/d 以下时执行三级标准；出水排入村庄附近池塘等环境功能未明确的水体时执行三级标准。同时，应根据水源保护区、生态敏感区、风景名胜区、农田灌溉区等环境要求，结合污水处理站尾水利用等因素综合确定。

3、采用三格化粪池分散处理的村庄，对于不会对公共水体造成污染、仅用于农田、耕地灌溉的村庄，生活污水经三格化粪池处理后，尾水排入田地、山地或自然排水沟消纳利用。

表 4.5-2 基本控制项目最高允许排放浓度（日均值）（mg/L）
《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）

序号	基本控制项目	一级标准	
		A 标准	B 标准
1	化学需氧量（COD）	50	60
2	生化需氧量（BOD ₅ ）	10	20
3	悬浮物（SS）	10	20
4	动植物油	1	3
5	石油类	1	3
6	阴离子表面活性剂	0.5	1
7	总氮（以 N 计）	15	20
8	氨氮（以 N 计）②	5（8）	8（15）
9	总磷（以 P 计）	0.5	1
10	色度（稀释倍数）	30	30
11	PH	6~9	
12	粪大肠菌群数/（个/L）	103	104

注：①下列情况下按去除率指标执行：当进水 COD 大于 350mg/L 时，去除率应大于 60%；BOD 大于 160mg/L 时，去除率

应大于 50%。②括号外数值为水温 >12℃时的控制指标，括号内数值为水温 ≤12℃时的控制指标。

表 4.5-3 水污染物排放浓度限值 (mg/L)

《湖南省农村生活污水处理设施水污染物排放标准》(DB43 1665-2019)

序号	控制项目	一级标准	二级标准	三级标准
1	pH (无量纲)	6-9		
2	悬浮物 (SS)	20	30	50
3	化学需氧量 (COD _{Cr})	60	100	120
4	氨氮 (以 N 计)	8 (15) ^a	25 (30) ^a	
5	总氮 (以 N 计) ^b	20	-	
6	总磷 (以 P 计) ^b	1	3	
7	动植物油 ^c	3	5	

a.括号外数值为水温大于 12℃时的控制指标，括号内数值为水温小于或等于 12℃时的控制指标；

b.出水排入封闭水体或超标因子为氮磷的不达标水体时增加的控制指标；

c.进水含餐饮服务的农村污水处理设施增加的控制指标

4.6 固体废物处理处置

4.6.1 污泥泥质概述

污水处理厂在生产运行中将产生大量的污泥，污泥中含有毒物质、重金属、病原体等，如不妥善处置好污泥的处理及处置，对环境带来较大二次污染影响。

市政污泥的成份十分复杂，其中含有大量的微生物、有机质及丰富的氮、磷、钾等营养物质。同时，污泥具有含水量高、易腐烂、有恶臭等特点，部分污水处理厂的污泥还有超标重金属、病原微生物等。

市政污泥的成份随着城市发展的不同历史时期也会表现出不同的特征。根据长期跟踪的记录，市政污泥变化呈现出有机物含量、VSS 含量、热值不断提高及重金属含量不断降低的特点。污水处理厂产生的污泥由于排水体制限制，污水管网不完善，使得污水含有大量的砂土等无机质。近些年来随着污水管网的完善，污水浓度逐渐提高，污水中有机物的含量提高，产生的污泥中有机质含量也随之提高。

4.6.2 洞口县污泥处理现状

目前洞口县现状及在建的污水处理厂，其污泥浓缩脱水均按照含水率 80%进行设计，污水厂污泥脱水后未经污泥减量稳定化处理，运至附近垃圾填埋场进行填埋，由于含水率高，严重影响了垃圾填埋场的正常运行。且生活垃圾填埋场以接纳城市生活垃圾为主，原则不接纳含水率在 60%以上的污泥，考虑到污泥渗沥严重污染周围的环境，因此污水处理厂污水处理生产的污泥必须进行减量稳定化处理。

从以上现状可以看出，目前洞口县污水处理厂的污泥处理尚未正式运行，均为污水处理厂污泥浓缩脱水后，主要处置方式就是直接运往垃圾填埋场填埋。如果管理措施不到位，污泥就存在随意排放的可能性，这将会对环境造成污染威胁，同时也是种资源浪费。

4.6.3 污泥处置方式选择

《城镇污水处理厂污泥处置分类》（GB23484-2009）规定了城市污水处理厂污泥处置方式的分类，确定污泥处置方式按污泥的接纳方式进行分类，主要为污泥土地利用、污泥填埋、污泥焚烧、污泥建筑材料利用这四个方面。

表 4.6.3-1 城镇污水处理厂污泥处置分类表

序号	分类	范围	备注
1	污泥土地利用	农用（注）	农用肥料、农田土壤改良材料
		土地改良	盐碱地、沙化地和废弃矿场的土壤改良材料
		园林绿化	造林、育苗和园林绿化等基质或肥料
2	污泥填埋	单独填埋	在专门填埋污泥的填埋场进行填埋处置
		混合填埋	在城镇生活垃圾场填埋场进行混合填埋（含填埋场覆盖材料利用）
3	污泥建筑材料利用	制水泥添加料	制水泥的部分原料或添加料
		制砖	制砖的部分原料
		制轻质骨料	制轻质骨料（陶粒等）的部分原料
		制其他建筑材料	制生化纤维板等其他建筑材料的部分原料
4	污泥焚烧	单独焚烧	在专门污泥焚烧炉焚烧
		与垃圾混合焚烧	与生活垃圾一同焚烧

		利用工业锅炉焚烧	利用工业锅炉焚烧
		送火力发电厂焚烧	利用火力发电厂锅炉焚烧
注：农用包括进食物链利用和不进食物链利用两种			

目前国外广泛采用的污泥处置技术主要有：①土地处置，包括污泥农用和应用于森林或园艺；②单独或与生活垃圾等共同填埋；③热解和焚烧。

工艺的影响要素可以分为：①技术的可靠程度；②处理费用和能力；③环境污染的危险性；④资源化利用价值及其他因素等。

根据国内外经验，污泥农用、焚烧以及卫生填埋是目前最常选择的污泥处置工艺。

1、污泥农用是我国已建污水厂主要的污泥处置方式，但是有相当一部分污水厂将未经处理的污泥直接农用，会对土壤、农作物等造成严重影响，对人体健康也是一种潜在的威胁；造成这种情况的原因除了因针对污泥稳定、无害化的污泥处理设施配套不完善外(我国污泥处理投资一般只占污水处理总投资的 12~30%，而发达国家如美国及欧洲国家其污泥处理投资要占污水处理厂总投资 50~70%)，运行管理上也存在许多问题。

2、卫生填埋相对投资较少、见效快、容量大、成本低，在国内污泥处置中一直占有较大的比例，在近期其仍是污泥处置的主要方向。但其有对脱水污泥的土力学性质要求高、需要大面积的土地，运输困难以及可能污染地下水等缺点。

3、污泥热处理可以回收能量，在恶劣的天气条件下也不需要污泥储存的设备，现有的技术能够满足越来越严格的环境要求，特别是对污水厂污泥重金属含量超标，致使部分污泥不符合农用标准、可用土地较少使污泥的农用比较困难以及填埋体积不足的情况下，污泥的热处理特别是焚烧也是一种可以考虑采用的有效的处置技术。缺点是低成本和可能产生的污染（废气、噪声、震动、热和辐射）。焚烧的成本是其他工艺的2~4倍。

由于污泥焚烧、土地利用、填埋均适用于洞口县的污泥处置，近期污泥的卫生填埋是选择污泥处理方向优先考虑的方法，即厂区构筑物内污泥经机械脱水后将泥饼运送到城镇垃圾填埋场进行处置。随着经济的发展，填埋场的减容。应考虑对厂区污泥处置工艺的投入，使厂区污泥各项指标符合《农用污泥中污染物控制标准》(GB4284—84)，实现污泥的资源化，污泥的产生与处置以及环境保护之间达到一个良好的平衡。近期根据农户的自愿，需要用作农家肥的可自行对自家化粪池进行清掏，其他集中型处理设施产生污泥集中清运后无害化处置。远期规划扩大污泥土地利用的出路，结合洞口县经济发展水平及土地资源情况，规划洞口县污泥处置以污泥土地利用及污泥焚烧处置方式为主，污泥填埋为辅的总体处置方式。

4.7 验收移交

4.7.1 竣工验收管理

一、竣工验收的条件

(1) 总包管理单位完成建设工程设计和合同约定的各项内容；

- (2) 有完整的技术档案和施工管理资料；
- (3) 有工程使用的主要建筑材料、构配件和设备的进场试验报告；
- (4) 有工程勘察、设计、施工、工程监理等单位分别签署的质量合格文件；
- (5) 有承包商签署的工程保修书；
- (6) 有竣工验收方案，包括验收时间、地点、验收路线、验收组名单，提前 7 个工作日通知工程质量监督站。

二、竣工验收的程序

(1) 准最终检查程序

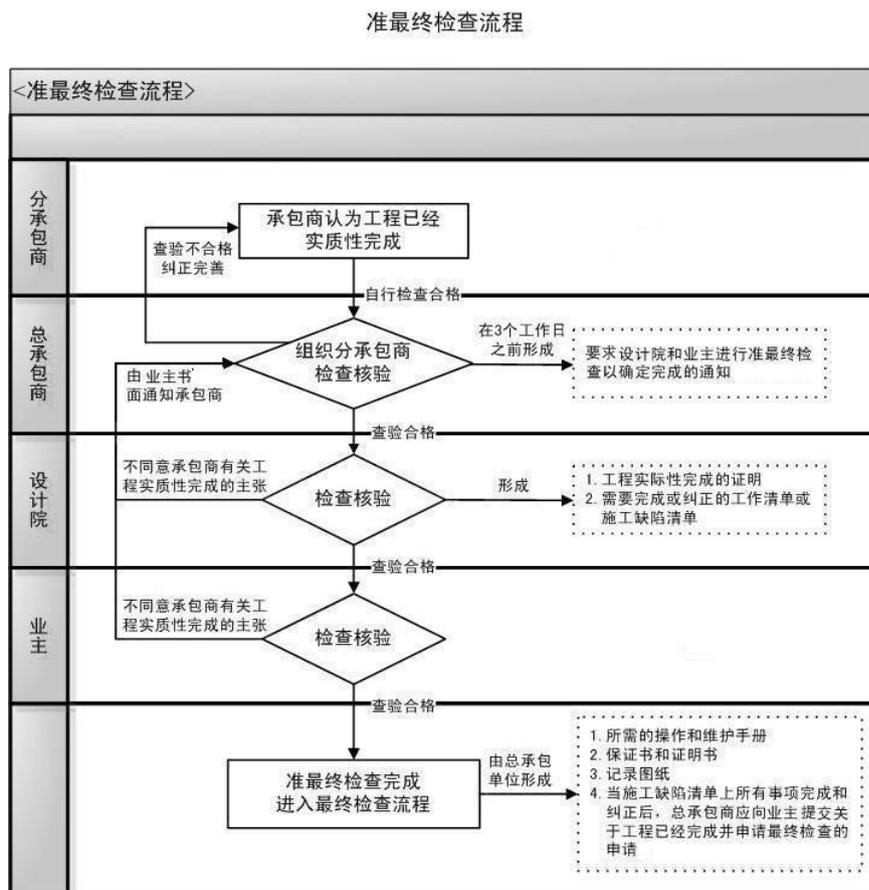


图 4.7.1-1 准最终检查程序图

(2) 和建设单位对建筑和设备进行最后验收

在准最终检查完成后，在正式验收前7个工作日，总包单位组织所有的分包单位与建设单位和监理单位共同对所有的建筑、结构及污水处理设备等进行一次完整的检查和测试，在对建筑和设备进行最后验收的整个过程中，总包单位将组成有项目经理为组长的检查测试保障小组，从每个专业部门及专业承包商中各抽调2名熟练的工程师，全程配合建设单位对工程建筑和设备的检查和测试工作。

(3) 工程竣工验收程序

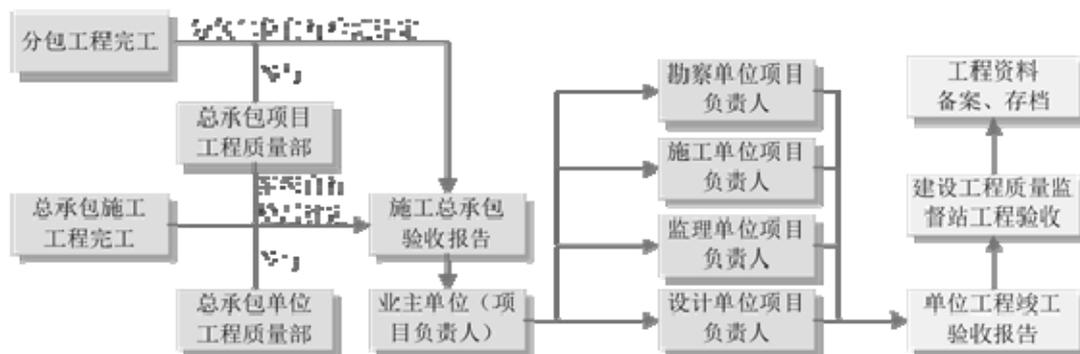


图 4.7.1-2 工程竣工验收程序图

1) 工程基本完工后，总包单位组织各分包单位对现场质量、工程资料进行自查；建设、监理单位根据《建筑安装工程资料管理规程》及当地建委、质量监督站的相关规定对各自在工程过程中形成的文件进行收集、整理。

2) 自查完成后，总包单位向建设单位提交《工程竣工报告》，申请竣工验收。

3) 勘察、设计单位对勘察设计文件及施工过程中由设计单位签署的设计变更文件进行检查，检查合格后形成《勘察单位质量检查报

告》和《设计单位质量检查报告》；城建档案馆对工程资料进行检查，并形成《建设工程档案预验收意见》。

4) 建设单位在接到申请后，委托有资质的单位对工程室内环境及市政基础设施进行检测，并形成《建筑工程室内环境检测报告》、《环保部门认可文件或检测报告》和《市政基础设施工程质量检测及功能性试验资料》。

5) 检测合格后，总承包管理单位委托监理单位对工程进行预验收，预验收合格后，由总监理工程师对总包单位的《工程竣工报告》签字认可，并形成《监理单位质量评估报告》，并上报建设单位。

6) 预验收后，组织勘察、设计、监理等单位组成验收组，制定验收方案，并上报工程质量监督部门（建设单位应在工程竣工验收7个工作日前书面通知工程质量监督站）。

7) 组织勘察、设计、监理、施工单位对工程质量、资料进行全面的检查，检查合格后形成四方签认的《单位工程验收记录》。

8) 施工单位形成《工程质量保修合同》，并与建设、监理单位办理《竣工移交证书》。

9) 建设单位在工程竣工验收合格后15个工作日内到当地建设主管部门备案室进行备案。

三、竣工验收计划

表 4.7.1-1 竣工验收计划表

序号	验收项目名称	主管部门	计划验收时间
1	规划验收	规划局	开工前及竣工后
2	高压变电站	供电局	竣工后
3	避雷检测	防雷设施检测所	竣工后
4	水质检测	疾病预防控制中心	竣工后
5	室内环境检测	业主指定检测单位	竣工后
6	消防工程	消防局	竣工后
7	五方验收	业主组织	各分包调试完竣工后
8	监督站验收	质量监督站	竣工后
9	工程备案	质量监督站	开工前
10	资料归档	城建档案馆	竣工后

四、保证竣工验收的措施

表 4.7.1-2 保证竣工验收的具体措施表

验收项目	保证竣工验收的具体措
消防验收	<p>建筑构造，安全疏散和消防给水和自动灭火系统，防烟、排烟和通风、空调系统，消防电源及其配电，火灾应急照明、应急广播和疏散指示标志，火灾自动报警系统和消防控制室，建筑内部装修，建筑灭火器配置等。</p> <p>消防工程验收是在施工质量得到有效监控的前提下，通过整个消防喷淋系统、消火栓系统、消防报警系统、防排烟系统、防火卷帘等的调试和观感质量检查，将质量合格的工程移交业主的验收过程；</p> <p>消防工程验收分解为事前（图纸设计和施工过程）、事中（过程控制及过程检验）、事后（分项调试、综合调试及内检、外检和验收等）三大步骤。对此每步骤再从专业特点分解为若干工序。针对以上分解和组合，将采用全程消防工程计算机和辅助设计及管理，明确其验收合格的措施及要求。</p>

	<p>验收控制要点</p>	<p>检查竣工验收资料：图纸会审记录、设计变更和竣工图；主要材料、设备、成品、半成品和仪表出厂合格证及进场检验报告；各种试验记录；调试记录；观感质量检查记录。</p> <p>观感质量检查：管道和设备安装应位置正确，排列合理整齐，坡度、坡向、减震、伸缩等符合要求。支架、吊架、托架(含设备基础)的构造型式、规格尺寸、间距、位置符合有关规范、规程和设计要求，安装固定牢固、平整、与支承物或垫层接触紧密、平稳，不得与管道直接焊接，防腐处理良好。</p> <p>其中消防喷淋系统管理检查控制要点为：供水水源、管网、喷头布置以及功能等进行检查和试验。室内消火栓系统管理检查控制要点为：安装完成后应取屋顶层（或水箱间内）试验消火栓和首层处消火栓做试射试验，结果达到要求为合格。</p>
	<p>建筑节能工程验收</p>	<p>建筑节能工程包括：墙体节能工程、门窗节能工程、屋面节能工程、地面节能工程、通风与空气调节节能工程、空调与采暖系统的冷热源及管网节能工程、监测与控制节能工程。</p> <p>应确认建筑节能工程质量达到验收条件后方可进行建筑节能工程的验收。建筑节能工程验收的程序和组织应遵守《建筑节能工程施工质量验收规范》的要求，并应符合下列规定：检验批应按主控项目和一般项目验收；主控项目应全部合格；一般项目应合格；当采用计数检验时，至少应有90%以上的检查点合格，且其余检查点不得有严重缺陷；应具有完整的施工操作依据和质量验收记录。</p>

4.7.2 工程竣工资料的管理措施

一、资料的管理职责及分工

<p>总工程师</p>	<p>施工资料管理实行总工程师负责制，分级管理，逐级建立健全施工资料管理岗位责任制。</p>
<p>工程质量管理部</p>	<p>总承包工程质量管理部在质量总监和项目总工程师的领导下实施施工资料的管理职能，建立施工资料管理体系，制定资料管理规定和措施；负责质量报验（包括分部/分项施工、单位工程预验收）、首检、末检、重点检验批、分项工程、分部（子分部）工程验收记录审核；负责试验资料的管理；负责本部门形成资料的收集整理工作；组织相关部门定期进行施工资料检查；负责施工资料汇总、归档工作；接受业主要求，组织编制竣工档案和绘制竣工图。</p>

技术管理部	总承包技术管理部、深化设计部负责各自部门技术文件、图纸的收发。
深化设计部	报审、传阅、汇总、保管、归档工作；负责测量资料的管理；参加施工资料检查和编制竣工档案、绘制竣工图；负责本部门形成资料的收集整理工作。技术管理部工程资料管理组负责各分包单位向总承包移交的工程资料的收集、整理及管理工作。
施工管理部、总包管理协调部	工程管理部和总包管理协调部负责提供基建文件中与施工生产活动有关的资料内容和施工资料中的施工记录部分的收发、报审、传阅、汇总、保管、归档工作；负责本部门形成资料的收集整理工作。机电工程管理部和总包管理协调部和综合办公室负责分包单位施工生产活动有关的资料内容和施工资料中的施工记录部分的收发、报审、传阅、汇总、保管、归档工作；配合工程资料管理组对分包工程资料的管理；负责本部门形成资料的收集整理工作。
物资设备管理部	总承包物资设备管理部按时提供工程物资的产品质量证明文件；与监理单位约定就结构安全、使用功能、建筑外观、环保要求的主要物资进场报验的范围和要求；负责本部门形成资料的收集整理工作。
合约商务管理部	总承包合约商务管理部在签订各类（工程、分包、供货等）合同或协议时，会同质量部明确资料的填写标准、涉及内容、提供时间、套数（包括原件套数）及费用等问题；签订质量终身责任制保证协议；负责本部门形成资料的收集整理工作。
分包单位	分包单位是施工资料形成的具体实施者，负责收集、整理、汇总自己分包范围内形成的施工资料，对资料的真实性、安全性、相互间及时供转、完整性和连续性负责，并建立可追溯性档案。

二、资料的阶段管理

工程开工前	<p>(1)总包单位在与业主、监理、分包、供货单位签订合同或协议时，对资料的技术标准、涉及内容、提供时间、套数及费用等问题予以明确。对物资进场报验的范围和要求、资料报验、报审的时间和验收、审批的时间及各自应当承担的责任予以约定。</p> <p>(2)由项目技术负责人、分包单位技术负责人组织编写总包单位施工范围内的施工资料目标设计，报上一级主管部门和领导审批。资料目标设计经审批</p>
-------	---

<p>施 工 阶 段</p>	<p>(1)总包单位各职能部门和分包单位随工程进度，按过程资料的填报时间要求在计算机上填写资料内容，通过网络，经相关人员确认无误后，提交给上级主管部门、监理单位审批。在提交电子版本的同时，将纸介资料打印输出，相关人员手写签字。</p> <p>(2)总包单位各职能部门和分包单位将形成的纸质资料及时交给资料员收集，资料员对资料的填写日期、内容、签字、文档等进行审核，合格的分类放置，填写目录、管理台帐（包括收发文登记、试验、测量、计量器具检定、物资进场等），以方便查找和统计。对不合格的资料退回并要求按时上交合格的资料。</p> <p>(3)每月中，分包单位技术负责人组织资料自查，做到尽早发现、掌握存在的不合格项，整改落实到人。检查结果填在《施工资料检查表》上，报送总包单位工程质量部。</p> <p>(4)总包单位质量管理人员对相关计划的资料准备情况进行预先评价，并及时督促总包及分包单位完善相关资料。分包单位必须每天将发生的资料进行报送，质量管理人员和资料管理人员监督其是否按要求进行报验和记录，并对违反规定的行为进行干预。</p> <p>(5)每月末，质量部组织技术管理部、物资部、各施工管理部对分包单位的施工资料进行检查。发现问题，填写《施工资料检查表》，告知不合格资料原因，责令整改或重做。对问题严重且不改正的分包单位，根据相关规定予以处罚。</p>
<p>施 工 结 束</p>	<p>分包单位要在所承担的工程竣工验收前一周内，提出资料移交验收的计划（申请），资料未经验收不得进行其它验收结算手续。分包单位分包的工程完工后，分包单位技术负责人对总包单位形成的施工资料进行审查，在一周内将资料组织组卷装订，经总包单位资料员验收合格后，填写《竣工资料备案表》，双方技术负责人签字，移交总包相关部门保存。专业分包工程的资料由分包单位负责汇总整理，向业主办理移交。项目经理部在工程竣工验收前，将施工资料整理汇总完成，交业主和监理单位验收，并提请业主组织档案馆进行工程档案预验收，取得《建设工程竣工档案预验收意见》。工程竣工后，在合同约定的时间内与业主办理施工资料移交。</p>

三、影像资料管理

声像资料采集计划	编制声像资料采集计划，计划要根据工程不同的施工阶段（结构施工、装饰工程施工、管道安装、设备安装、工程竣工等）、不同的施工工艺和工程不同的功能区间进行编制，要注明拍摄内容、拍摄时间和图片质量要达到的具体效果，防止拍摄内容漏项。
声像资料采集内容	在整个工程中，对施工前的原貌；建成后的新貌；各施工阶段的关键工序、特殊工序以及有代表性的隐蔽工程；采用的新施工技术和新建筑材料的施工过程；重要的会议（开工、竣工、验收等）、重大活动（奠基、领导视察等）等都要留有音像资料。每一检验批验收时，要拍照。每张照片配有简单的文字材料，能准确说明照片内容，包括照片名称、顺序号、类型、位置、时间等。分项工程、单位工程要留存专题录像片，音像资料要附有文字性说明。

四、竣工资料管理部门及标准

档案管理	档案管理归口部门	竣工档案管理范围
	质量部 资料组	施工工程的工程资料 管理工程的工程资料
档案管理标准	《城市建设档案管理规定》	业主单位档案管理规定或要求
工程文件整理归档的基本质量要求	<p>(1)归档的工程文件应为原件。</p> <p>(2)工程文件的内容及其深度必须符合国家有关工程勘察、设计、施工、监理等方面的技术规范、标准和规程。</p> <p>(3)工程文件的内容必须真实、准确，与工程实际相符合。</p> <p>(4)工程文件应采用耐久性强的书写材料，如碳素墨水，不得使用易褪色的书写材料，如红色墨水、纯蓝墨水、圆珠笔、复写纸、铅笔等。</p> <p>(5)工程文件应字迹清楚，图样清晰，图表整洁，签字盖章手续完备。</p> <p>(6)工程文件中文字材料幅面尺寸规格宜为A4，图纸应采用国家标准图幅。</p> <p>(7)工程文件的纸张应采用能够长期保存的韧性大、耐久性强的纸张。图纸一般采用蓝晒图。计算机出图必须清晰，不得使用计算机出图的复印件。</p> <p>(8)所有竣工图均应加盖竣工图章和设计出图专用章。竣工图章的基本内容应包括：“竣工图”字样、施工单位、编制人、审核人、技术负责人</p>	

	<p>、编制日期、监理单位、现场监理、总监。竣工图章应使用不褪色的红印泥，应盖在图标栏上方空白处。</p> <p>(9)利用施工图改绘竣工图，必须标明变更修改依据，凡施工图结构、工艺平面布置等有重大改变，或变更部分超过图面1/3的，应当重新绘制施工图。</p> <p>(10)不同幅面的工程图纸应统一折叠面A4幅面(297mm×210mm)，横向按手风琴或折叠，竖向按顺时针方向向内折，图标栏露在外面(按《技术制图复制图的折叠方法》)。</p>	
建设工程文件的立卷管理的重点	立卷的原则与方法	卷内文件的排列
	案卷的标准规格	案卷编号目录的编制
	案卷装订形式的要求	案卷装盒的标准样式
总包与分包单位职责界定	<p>(1)总包负责按档案管理标准要求对总包施工及总包管理工程的工程资料进行收集、整理、编制、汇总和管理。</p> <p>(2)专业分包人接受总包指导，对其工程资料进行整理，使其满足评优申报要求和档案接受要求。</p> <p>(3)专业分包人对其施工的专业分包工程负有具体收集、整理、编制、汇总档案资料的职责，并对其档案资料完备性和有效性负责。</p> <p>(4)专业分包人在完成其施工工程竣工验收后25天内，负责将其工程资料汇总、上报总包，总包负责对该资料完备性，有效性进行检查，对不符合要求项目，要求专业分包人限期整改，直至满足要求。</p>	

4.7.3 竣工备案

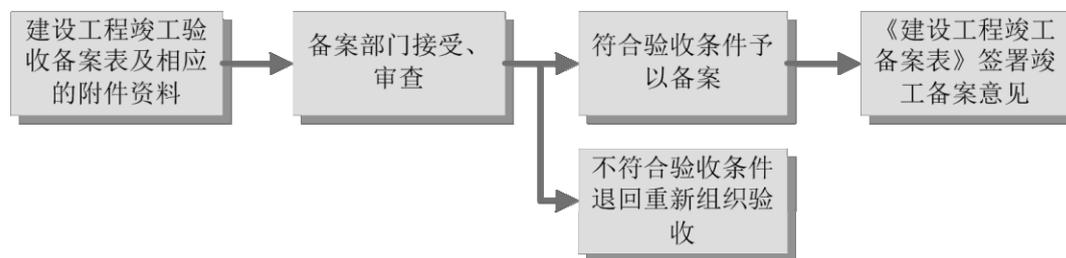


图 4.7.3-1 竣工备案申报流程图

表 4.7.3-1 竣工备案申报流程表

竣工备案依据		竣工备案条件	
国务院《建设工程质量管理条例》		1 工程已完成竣工验收的各项检测，验收达到合格标准； 2 工程竣工资料内容完整、齐全； 3 工程技术文件内容完整、齐全； 4 工程质量文件内容完整、齐全。	
竣工验收资料准备			
1	工程施工许可证；	9	市政基础设施的有关质量检测和功能性试验资料；
2	施工图设计文件审查意见；	10	工程施工质量验收监督意见书；
3	建设工程竣工验收报告；	11	规划验收合格证
4	工程施工质量验收申请表；	12	建设工程消防验收意见书；
5	工程质量评估报告；	13	环保验收文件；
6	勘察文件质量检查报告；	14	建设工程竣工验收档案认可书；
7	设计文件质量检查报告；	15	工程质量保修书；
8	单位（子单位）工程质量验收记录；	16	法规、规章规定必须提供的其他文件： a.市政工程施工验收文件； b.节能工程施工验收文件； c.单位工程施工安全评价书。

4.7.4 保修责任

一、缺陷责任期的起算时间

缺陷责任期自实际竣工日期起计算。在全部工程竣工验收前，已经发包人提前验收的区段工程或进入施工期运行的工程，其缺陷责任期的起算日期相应提前到相应工程竣工日。

二、缺陷责任

1、承包人应在缺陷责任期内对已交付使用的工程承担缺陷责任。

2、缺陷责任期内，发包人对已接收使用的工程负责日常维护工作。发包人在使用过程中，发现已接收的工程存在新的缺陷或已修复的缺陷部位或部件又遭损坏的，承包人应负责修复，直至检验合格为止。

3、监理人和承包人应共同查清缺陷和（或）损坏的原因。经查明属承包人原因造成的，应由承包人承担修复和查验的费用。经查验属发包人原因造成的，发包人应承担修复和查验的费用，并支付承包人合理利润。

4、承包人不能在合理时间内修复缺陷的，发包人可自行修复或委托其他人修复，所需费用和利润的承担。

三、缺陷责任期的延长

由于承包人原因造成某项缺陷或损坏使某项工程或工程设备不能按原定目标使用而需要再次检查、检验和修复的，发包人有权要求承包人相应延长缺陷责任期，但缺陷责任期最长不超过 2 年。

四、进一步试验和试运行

任何一项缺陷或损坏修复后，经检查证明其影响了工程或工程设备的使用性能，承包人应重新进行合同约定的试验和试运行，试验和试运行的全部费用应由责任方承担。

五、承包人的进入权

缺陷责任期内承包人为缺陷修复工作需要，有权进入工程现场，但应遵守发包人的保安和保密规定。

六、缺陷责任期终止证书

在缺陷责任期，包括根据延长的期限终止后 14 天内，由监理人向承包人出具经发包人签认的缺陷责任期终止证书，并退还剩余的质量保证金。

七、保修责任

1、合同当事人根据有关法律规定，在专用合同条款中约定工程质量保修范围、期限和责任。保修期自实际竣工日期起计算。在全部工程竣工验收前，已经发包人提前验收的区段工程，其保修期的起算日期相应提前。

2、在联合调试试运行开始前，承包人应向监理人提交暂行的操作和维修手册副本两套，该手册应足够详细，以便发包人能够对生产设备进行操作、维修、拆卸、重新安装、调整及修理。

3、承包人应提交足够详细的最终操作和维修手册，以及在发包人要求中明确的相关操作和维修手册。在监理人收到上述文件前，不应认为工程已根据合同约定完成验收。

4.7.5 现场维护措施

施工现场场地管理和维护严格按有关文件办理，并采取以下保证措施：

1、按整个布局科学、合理地实施布置管理，施工现场内所有临时设施均按平面布置，使施工现场处于有序状态。

2、施工现场设置的临时设施，包括办公室、宿舍、食堂、厕所等均采用新型彩色复合材料进行搭建，并建立驻地文明、卫生、防火责任制，按规定布置防火设施，并落实相关责任人管理。

3、工地的原材料和半成品不得堆放于围墙外，材料及半成品的堆放严格按业主《文明施工管理办法》要求分类堆放，并用标识牌标识清楚。

4、施工现场内道路平整畅通，排水出口良好。施工临时场地入口设置洗车槽，进出施工场地的机动车辆，必须在工地内冲洗干净后才能上路行驶。在交通疏导线路设置标志牌，标明车速，载重和运行方向，夜间保持充足的照明亮度，确保行人和车辆的安全。

5、所有施工管理人员和操作人员必须佩戴证明其身份的标识牌，施工场地出入口设专职安全保卫。

6、土石方开挖施工前，先设置好防止水土流失的临时堵水和排水的沟渠，

避免污染道路和堵塞下水管道。土方开挖施工若发现有不明物体或发现文物迹象，先应停工，并设临时保护设施，及时报有关部门处理后，方可继续施工。

7、施工区有明显的区域界定标志，对于降水大口井用护栏板进行“点”围蔽。

8、确保施工场地周围各种公共设施的安全。

9、由项目经理部制定出施工现场场地管理、施工秩序管理、施工卫生管理、环境保护管理、成品保护管理实施细则，并上墙广泛宣传，由主管项目经理负责认真落实。

10、工程的施工本着先地下后地上的施工原则安排施工工序，由于工期紧张，整个工程分为三个开工面，每个开工面严格展开施工流水，同时三个工作面平行施工。对于每个开工面科学计算好关键线路

和总时差，通过合理安排总时差来将附属工作安排好，避免附属工作影响关键线路而最终影响总工期。

4.7.6 移交方案

一、工程移交和遗留问题解决办法

通过了工程验收，还可能存在一些漏项，质量、清洁以及其他方面的问题。因此，施工单位应制定工程收尾的计划，以便确定工程正式办理移交的日期。工程交接结束后，施工单位应按合同规定的时间抓紧进行临建设施的拆除和人员施工机械的撤离工作，在撤离前应该做到工完场清，令业主满意。在工程移交后出现的问题我公司提供完善的售后服务和技术支持，保证污水处理系统的正常运行。

二、技术资料的移交

工程技术档案是需要移交的主要技术资料。正式竣工验收时就应提供完整的工程技术档案，由于工程技术档案要求高，内容多，且又不仅仅涉及到施工单位一家，所以常常只要求施工单位先提供工程技术档案的核心部分及竣工验收必备的技术资料。而整个工程技术档案的归整、装订，则留在竣工验收结束后，由施工单位、业主和监理工程师共同完成。

工程技术档案归整并确认无误后，按当地主管部门的要求装订成册，送当地城建档案馆验收入库。在整理档案时，一定要注意按要求份数备足。对于业主和施工单位需要保存的份数也要一并考虑。移交的技术档案包括工程移交书、测试指标及检测数据汇总、库存清单等。

三、其他移交工作

(1)各类使用说明书

各类使用说明书及有关的装配图纸是生产管理者必备的技术资料，施工单位应于竣工后及时收集列表汇编，于交工时移交给业主并办理相应交接手续。

(2)交接附属工具领配件及备用材料很多设备配有一些专用的启动维修工具和附属零件，并对易损件及材料提供一定数量的备品。

(3)施工单位应注意妥善保管，并于交工时全部交还给业主。做好合同清算工作随着工程交接的结束，双方所签工程承包合同即将完成使命。此时，对于合同中尚需兑现落实的条款，要核定落实。同时要做好债权、债务的清理和器材、物资盘查工作。

四、工程价款的竣工结算

办理工程项目交接前，施工单位要编制竣工决算书，以此作为向建设单位决算最终拨付的工程价款。

4.7.7 工程交工后服务措施

严格按照本企业 GB/T19002 程序文件中的服务程序，做好工程交验后的服务工作。

一、质量回访

1、工程回访，由企业安质科负责编制本工程质量回访计划，报送本企业总工程师批准后组织实施，工程交验后，按回访计划进行质量回访，及时了解掌握业主对该工程的意见和进一步的质量要求。当业主提出意见时，项目经理部遵照《质量回访及服务程序》和合同要求及时组织修复或维护直至业主同意接收为止，确保业主 100%满意。

回访采取走访、座谈、信访、电访等多种形式听取顾客的意见，并指定专人做好工程质量的《回访纪录》

2、回访发现工程质量问题或缺陷时，进行工程保修，直到顾客满意为止

3、对一般性的工程缺陷，由项目部负责组织有关部门，遵循保修的有关规定进行处理，对技术复杂项目，应将修复报告上一级总工程师批准后实施。

二、保修期限

严格按照国家现行规定的保修期及要求进行工程的回访缺陷保修。

4.8 近期规划重点内容

为了更好地满足洞口县建设发展的需求，立足长远发展，结合目前洞口县县域村庄的建设，规划区内的农村生活污水治理分为近期(2020~2025年)和远期(2026~2035年)，包括新建污水收集管网和污水处理设施。

其中，近期规划覆盖行政村 90 个，总投资 44852.85 万元。近期规划主要为县城及各乡镇城镇周边发展较快行政村，配合中心城镇污水处理厂的建设和，配套污水收集管网，为进一步发展洞口县提供有利条件，近期规划实施项目如表 4.8-1 所示。

表 4.8-1 近期规划实施项目表

乡镇	村	农村人口	规划人口		预测污水量 (m ³ /d)		治理模式	处理规模 (m ³ /d)	投资估算(万元)				规划实施时间
			近期	远期	近期	远期			接户投资	管网投资	处理设施投资	总投资	
雪峰街道	合塘村	2586	2731	2924	348.20	407.90	纳厂	350	81.93	532.55		614.48	2025
雪峰街道	报木村	1420	1500	1605	191.25	223.90	纳厂	200	45.00	292.50		337.50	2023
雪峰街道	白田村	3334	3521	3769	448.93	525.78	纳厂	450	105.63	686.60		792.23	2024
雪峰街道	平梅村	1496	1580	1691	201.45	235.89	纳厂	210	47.40	308.10		355.50	2021
雪峰街道	红卫村	3992	4216	4513	537.54	629.56	纳厂	540	126.48	822.12		948.60	2022
雪峰街道	天井村	2475	2614	2798	333.29	390.32	纳厂	340	78.42	509.73		588.15	2021
雪峰街道	马渡村	2693	2844	3045	362.61	424.78	纳厂	370	85.32	554.58		639.90	2023
花古街道	城南村	3480	3675	3934	468.56	548.79	纳厂	470	110.25	716.63		826.88	2023
花古街道	田家村	2540	2682	2872	341.96	400.64	纳厂	350	80.46	522.99		603.45	2023
花古街道	花古村	2208	2332	2496	297.33	348.19	纳厂	300	69.96	454.74		524.70	2021
花古街道	泗水村	1800	1901	2035	242.38	283.88	纳厂	250	57.03	370.70		427.73	2021
花古街道	江南村	2148	2268	2428	289.17	338.71	纳厂	290	68.04	442.26		510.30	2022
花古街道	跃龙村	2780	2936	3143	374.34	438.45	纳厂	380	88.08	572.52		660.60	2024
花古街道	正龙村	2687	2838	3038	361.85	423.80	纳厂	370	85.14	553.41		638.55	2025
文昌街道	大桥村	1372	1449	1551	184.75	216.36	纳厂	190	43.47	282.56		326.03	2021

乡镇	村	农村人口	规划人口		预测污水量 (m ³ /d)		治理模式	处理规模 (m ³ /d)	投资估算(万元)				规划实施时间
			近期	远期	近期	远期			接户投资	管网投资	处理设施投资	总投资	
文昌街道	高渡村	1660	1753	1877	223.51	261.84	纳厂	230	52.59	341.84		394.43	2022
文昌街道	金武村	2378	2511	2688	320.15	374.98	纳厂	330	75.33	489.65		564.98	2021
文昌街道	平渡村	2680	2830	3030	360.83	422.69	纳厂	370	84.90	551.85		636.75	2021
文昌街道	新平村	1065	1125	1204	143.44	167.96	纳厂	150	33.75	219.38		253.13	2023
文昌街道	竹山村	1103	1165	1247	148.54	173.96	纳厂	150	34.95	227.18		262.13	2024
文昌街道	平栋村	2159	2280	2441	290.70	340.52	纳厂	300	68.40	444.60		513.00	2024
文昌街道	平青村	3048	3219	3446	410.42	480.72	纳厂	420	96.57	627.71		724.28	2022
文昌街道	蔬菜村	1762	1861	1992	237.28	277.88	纳厂	240	55.83	362.90		418.73	2023
江口镇	江口村	1167	1232	1319	157.08	184.00	纳厂	160	36.96	240.24		277.20	2023
毓兰镇	风溪村	3200	3379	3618	430.82	504.71	纳厂	440	101.37	658.91		760.28	2025
毓兰镇	新江村	2980	3147	3369	401.24	469.98	纳厂	410	94.41	613.67		708.08	2024
毓兰镇	南冲村	2498	2638	2824	336.35	393.95	纳厂	340	79.14	514.41		593.55	2023
毓兰镇	山阳村	1480	1563	1673	199.28	233.38	纳厂	200	46.89	304.79		351.68	2024
毓兰镇	毓兰村	1250	1320	1413	168.30	197.11	纳厂	170	39.60	257.40		297.00	2022
毓兰镇	鲤鱼村	850	898	961	114.50	134.06	纳厂	120	26.94	175.11		202.05	2022
毓兰镇	瓜铺村	1429	1509	1616	192.40	225.43	纳厂	200	45.27	294.26		339.53	2025

乡镇	村	农村人口	规划人口		预测污水量 (m ³ /d)		治理模式	处理规模 (m ³ /d)	投资估算(万元)				规划实施时间
			近期	远期	近期	远期			接户投资	管网投资	处理设施投资	总投资	
毓兰镇	粟山村	1902	2009	2150	256.15	299.93	纳厂	260	60.27	391.76		452.03	2024
毓兰镇	四合村	1522	1607	1721	204.89	240.08	纳厂	210	48.21	313.37		361.58	2022
毓兰镇	桥头村	2341	2472	2647	315.18	369.26	纳厂	320	74.16	482.04		556.20	2022
毓兰镇	石桥村	2056	2171	2324	276.80	324.20	纳厂	280	65.13	423.35		488.48	2025
毓兰镇	大万村	1988	2099	2248	267.62	313.60	纳厂	270	62.97	409.31		472.28	2024
高沙镇	青元村	1790	1890	2024	240.98	282.35	纳厂	250	56.70	368.55		425.25	2022
高沙镇	云峰村	2690	2841	3041	362.23	424.22	纳厂	370	85.23	554.00		639.23	2021
高沙镇	青云村	3842	4057	4344	517.27	605.99	纳厂	520	121.71	791.12		912.83	2025
高沙镇	月英村	2011	2124	2274	270.81	317.22	纳厂	280	63.72	414.18		477.90	2021
高沙镇	木山村	1920	2028	2171	258.57	302.85	纳厂	260	60.84	395.46		456.30	2021
高沙镇	塘前村	1402	1481	1585	188.83	221.11	纳厂	190	44.43	288.80		333.23	2023
高沙镇	五里村	1495	1579	1690	201.32	235.76	纳厂	210	47.37	307.91		355.28	2021
高沙镇	高沙村	4450	4699	5031	599.12	701.82	纳厂	600	140.97	916.31		1057.28	2021
竹市镇	向阳村	1726	1823	1951	232.43	272.16	纳厂	240	54.69	355.49		410.18	2021
竹市镇	正田村	1440	1521	1628	193.93	227.11	纳厂	200	45.63	296.60		342.23	2021

乡镇	村	农村人口	规划人口		预测污水量 (m ³ /d)		治理模式	处理规模 (m ³ /d)	投资估算(万元)				规划实施时间
			近期	远期	近期	远期			接户投资	管网投资	处理设施投资	总投资	
石江镇	联合村	2780	2936	3143	374.34	438.45	纳厂	380	88.08	572.52		660.60	2022
石江镇	梓木村	2430	2566	2747	327.17	383.21	纳厂	330	76.98	500.37		577.35	2024
石江镇	干木村	1420	1500	1605	191.25	223.90	纳厂	220	45.00	292.50		337.50	2025
石江镇	波井村	2512	2653	2840	338.26	396.18	纳厂	220	79.59	517.34		596.93	2025
石江镇	红旗村	2503	2643	2830	336.98	394.79	纳厂	220	79.29	515.39		594.68	2022
石江镇	和平村	2875	3036	3250	387.09	453.38	纳厂	220	91.08	592.02		683.10	2025
黄桥镇	和源村	2738	2891	3095	368.60	431.75	纳厂	370	86.73	563.75		650.48	2022
黄桥镇	正山村	2285	2413	2583	307.66	360.33	纳厂	351	72.39	470.54		542.93	2022
黄桥镇	黄桥村	2975	3142	3363	400.61	469.14	纳厂	357	94.26	612.69		706.95	2022
山门镇	水口村	2521	2662	2850	339.41	397.58	纳厂	340	79.86	519.09		598.95	2021
山门镇	黄泥村	3341	3528	3777	449.82	526.89	纳厂	450	105.84	687.96		793.80	2023
山门镇	山门村	3570	3770	4036	480.68	563.02	纳厂	490	113.10	735.15		848.25	2023
山门镇	清水村	770	813	871	103.66	121.50	纳厂	110	24.39	158.54		182.93	2025
山门镇	里仁村	2466	2604	2788	332.01	388.93	纳厂	340	78.12	507.78		585.90	2022
山门镇	路边村	2089	2206	2362	281.27	329.50	纳厂	290	66.18	430.17		496.35	2023
山门镇	大合村	1102	1164	1246	148.41	173.82	纳厂	150	34.92	226.98		261.90	2024

乡镇	村	农村人口	规划人口		预测污水量 (m ³ /d)		治理模式	处理规模 (m ³ /d)	投资估算(万元)				规划实施时间
			近期	远期	近期	远期			接户投资	管网投资	处理设施投资	总投资	
山门镇	秀云村	3050	3221	3448	410.68	481.00	纳厂	420	96.63	628.10		724.73	2022
醪田镇	花桥村	2066	2182	2336	278.21	325.87	纳厂	280	65.46	425.49		490.95	2023
花园镇	黄金村	1806	1907	2042	243.14	284.86	纳厂	250	57.21	371.87		429.08	2022
花园镇	高坪村	2211	2335	2500	297.71	348.75	纳厂	300	70.05	455.33		525.38	2022
花园镇	花园村	1835	1938	2075	247.10	289.46	纳厂	250	58.14	377.91		436.05	2022
岩山镇	菱角村	2290	2418	2589	308.30	361.17	纳厂	131	72.54	471.51		544.05	2022
岩山镇	月塘村	2420	2556	2736	325.89	381.67	纳厂	132	76.68	498.42		575.10	2022
水东镇	水东村	3341	3528	3777	449.82	526.89	纳厂	450	105.84	687.96		793.80	2021
水东镇	杨万村	2003	2115	2264	269.66	315.83	纳厂	270	63.45	412.43		475.88	2021
水东镇	高新村	2357	2489	2665	317.35	371.77	纳厂	320	74.67	485.36		560.03	2025
杨林镇	破刀村	2770	2925	3132	372.94	436.91	纳厂	380	87.75	570.38		658.13	2023
杨林镇	坝上村	1855	1959	2097	249.77	292.53	纳厂	250	58.77	382.01		440.78	2025
杨林镇	杨林村	1734	1831	1960	233.45	273.42	纳厂	240	54.93	357.05		411.98	2022
古楼乡	古楼村	1219	1287	1378	164.09	192.23	纳厂	121	38.61	250.97		289.58	2023
长塘瑶族乡	山龙村	549	580	621	73.95	86.63	纳厂	151	17.40	113.10		130.50	2023

乡镇	村	农村人口	规划人口		预测污水量 (m ³ /d)		治理模式	处理规模 (m ³ /d)	投资估算(万元)				规划实施时间
			近期	远期	近期	远期			接户投资	管网投资	处理设施投资	总投资	
罗溪瑶族乡	罗溪村	1891	1997	2138	254.62	298.25	纳厂	81	59.91	389.42		449.33	2023
月溪乡	月溪村	823	869	930	110.80	129.74	纳厂	51	26.07	169.46		195.53	2023
月溪乡	鸿程村	915	966	1034	123.17	144.24	纳厂	52	28.98	188.37		217.35	2023
渣坪乡	渣坪村	1238	1307	1400	166.64	195.30	纳厂	170	39.21	254.87		294.08	2023
石柱乡	坎上村	1843	1946	2084	248.12	290.72	纳厂	250	58.38	379.47		437.85	2023
石柱乡	兰河村	2600	2746	2939	350.12	409.99	纳厂	360	82.38	535.47		617.85	2024
石柱乡	墨砚村	2287	2415	2586	307.91	360.75	纳厂	310	72.45	470.93		543.38	2025
石柱乡	石柱村	1353	1429	1530	182.20	213.44	纳厂	190	42.87	278.66		321.53	2023
桐山乡	马颈村	1058	1117	1196	142.42	166.84	纳厂	150	33.51	217.82		251.33	2023
大屋瑶族乡	大屋村	787	831	890	105.95	124.16	纳厂	121	24.93	162.05		186.98	2023
茶铺茶场管理区	八角山社区	1842	1945	2082	247.99	290.44	纳厂	121	58.35	379.28		437.63	2023
茶铺茶场管理区	二家社区	1037	1095	1172	139.61	163.49	纳厂	122	32.85	213.53		246.38	2023

乡镇	村	农村人口	规划人口		预测污水量 (m ³ /d)		治理模式	处理规模 (m ³ /d)	投资估算(万元)				规划实施时间
			近期	远期	近期	远期			接户投资	管网投资	处理设施投资	总投资	
茶铺茶场管理区	双桂社区	916	967	1036	123.29	144.52	纳厂	123	29.01	188.57		217.58	2023

第五章 设施运行管理

5.1 运维管理

当前，国内农村生活污水治理设施的建设处于起步阶段，缺乏成熟的、系统的实施及运营管理办法可供借鉴。因此为实现洞口县农村生活污水的有效治理，实现农村地区水环境治理目标，应积极探索农村生活污水治理投资、运营、管理的崭新模式，破解资金短缺、管理缺位、污水处理运行效率低等难题。

洞口县应吸收国内外先进的管理经验和先进技术方法，在总结现有农村生活污水治理运行机制的基础上，健全组织管理机构，完善建设及验收标准，创新运营管理模式，加快洞口县农村生活污水治理进程，提高洞口县农村地区污水收集与治理率，改善农村人居环境质量。

5.1.1 管理机构

（一）运行管理

成立项目领导小组和工作组。为使决策过程更为科学，各街道、乡镇建议成立农村污水治理 PPP 项目领导小组，负责决定项目实施过程中的重要事项，项目领导小组由项目涉及的相关职能部门等有关部门参与。

建立完备的生产管理层次，项目建成后，由运营公司直接负责设备的运营及维护工作，确保项目的良性运作。

对生产操作工人，管理职工进行必要的资格审查，并组织进行上岗前的专业技术培训；

聘请有资质有经验的技术人员负责污水处理站（厂）的技术管理工作；

制订健全的岗位负责制，安全操作规程等工厂管理规章制度；招聘专业技术人员，并提前入岗，参与施工及安装调试，验收全过程。

（二）技术管理

对污水处理站进、出水水质进行日常监测，监测重点村以及敏感地区生活污水治理后出水水质要达到环评报告要求，进厂集中处理的出水水质需执行相应纳管标准。

根据进厂水质、水量变化，调整运行条件，做好日常水化验，分析，保存记录完整的各项资料；对于垃圾清运量做好记录；及时整理汇总，分析运行记录，建立运行技术档案；建立处理构筑物 and 设备的维护保养工作和维护记录的存档；建立信息系统，定期总结运行经验。

5.1.2 组织管理措施

（一）资金管理

为保证本项目工程建设按照计划进度执行，建议建立项目公司和政府方共管的资金专户，对项目建设资金进行全程监控管理。项目资金严格按照审批工程建设内容专款专用，不挤占、挪用和浪费，保证资金及时到位，工程按时保质保量完成。定期对项目资金使用情况进行审计，确保管好用好项目资金。

（二）合同管理

对部分有条件的工程推行招标投标制，严格按照国家技术标准和质量要求组织施工，由有资质的施工队承包，实行承包合同制，与施工单位签订施工承包合同制，逐级落实治理任务和责任，明确规定项目的投资额度、工程规模、技术标准、完成数量、质量和工期。

（三）监理制度

项目严格实行工程监理制度和环境监理制度，本项目的实施过程中，项目法人应通过招标选定有相关监理资质的单位进行，监理程序严格按照《工程建设监理规定》进行。对项目的进度、质量、资金进行监督，加强对项目的合同管理，并协调建设单位与施工单位及各方面的关系。监理工程师严格按照监理规则，从工程建设的各个环节入手，严格实行“三控制”制度。环境监理按照设计和环评要求，严格按照“三同时”制度，对项目进行监督管理制度。

5.1.3 运营维护

（一）运营和维护的基本原则

项目经营主公司将污水处理厂资产转让给项目公司，洞口县政府委托相关部门同时授予其特许经营权（一般为 10-30 年）。项目公司负责污水处理厂特许经营期内的运营、管理和维养，同时接受相关部门的服务监管，经营权转让到期后，项目经营主公司收回污水处理厂经营权，同时相关部门取消项目公司特许经营权。在整个运营期内，项目公司应根据相关协议的规定，自行承担费用（包括税费）和风险，管理、运营和维护污水处理设施，应确保在整个运营期内，始终根据下列规定运营并维护污水处理厂的项目设施：

（1）国家和地方现行的企业运行的有关法律法规，污水处理的有关法律法规、标准和规范，本项目有关批准文件的要求；

（2）项目公司投资文件表述的质量保证、质量控制和安全生产的要求；

（3）运行维护手册以及污水处理项目内设备制造商提供的说明手册和指导。项目公司应确保污水处理项目设施始终处于良好营运

状态并能够安全稳定地处理污水和污泥，使其达到排放标准，大气污染物和噪声满足环保要求。

（二）运行维护内容

生活污水设施竣工验收后，项目公司要加强后期的运行维护管理。上级主管部门定期检查，对运营单位负责监督检查，农村生活污水运行管理的主要工作内容包括：

（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。

（3）生活污水一体化处理设施管理措施

建立一套定期保养制度，主要易损件是风机和水泵，风机转向不能搞反，如进入污水，必须清理，更换机油后方能使用，风机启动前

必须注意空气闸门是否打开，风机每运行 10000 小时必须保养一次，水泵每运行 5000-8000 小时必须保养一次，以保证系统长期正常运行。

设备常见故障检查

1) 不正常出水:

检查接触氧化池、沉淀池、消毒池、污泥池联通管道是否堵塞(堵塞物一般为脱落的生物膜和损坏的弹性立体填料)。

2) 接触氧化池曝气不均匀:

检查曝气风机出口阀门是否在正常位置，曝气头是否损坏。

3) 生物挂膜接触效果不明显

A、检查接触氧化池曝气是否均匀，二沉池污泥是否泵提至该池;

B、如果以上情况正常，则向该池投加适量的营养(白糖、尿素等)。

4) 出水水质不达标

A、进水过大;

B、接触氧化池曝气不均匀或长时间停运(此时必须重新培养生物膜);

C、沉淀池污泥过多(必须彻底清除污泥);

D、消毒装置停运和长期对出水不进行消毒。

5) 自动控制出现故障

A、检查自动控制柜电源是否正常;

B、检查配套提升泵和曝气风机是否损坏(此时可形成电流过大，短路开关自动断开)。

(4) 植物管理措施

1) 挺水植物

枯萎枝叶的整修清理是挺水植物养护管理的重要内容。残枝败叶堆制沤肥或深埋焚毁能减少病虫害，使植株保持美观、整齐的姿态，同时，植物残体在水中积存，会分解产生 H₂S 等气体，使水质恶化，并导致水体营养素的循环而使水体保持富营养化状态，所以这是防止水体污染的必要措施。

冬季清除植株地上枯萎部分，整剪留茬要低矮整齐。生长期修剪则结合疏删弱枝弱株，达到通风透光。

挺水型植物无性繁殖能力强，如果超过设计需要的范围不予控制，便会造成过度蔓延的状况。在生长期需要结合修剪进行整治，切除多余根蘖，防止种子散播，以及使用围护、切边等措施进行土壤隔离。

挺水型植物的环境适应性一般较强，但对光照、温度、土壤、水体及其他环境、生物因子的要求也有差异，应根据不同情况，满足各自需要，并进行相应的使用和养护管理。

具体内容如下：

A、日常巡查：每周巡查两次，及时修剪枯黄、枯死和倒伏植株，及时清理滨岸带挺水植物周围的杂物或垃圾。

B、生态浮岛种植植物后，每半月检查一次植物的生长情况，并及时补植缺损植株。

C、定期去除杂草，除草时注意不要破坏植被根系；对于生态浮岛上种植的挺水植物，注意不要破坏浮岛单体；在生长季节，每月至少除草一次。

D、冬至后至立春萌动前应对枯萎枝叶进行删剪。

E、植物更换：生态浮岛上种植的挺水植物一年更换 2 次，时间为 7 月和 11 月；更换时将种植蓝内的植株连根取出，再用利刀分出一株，重新植入种植蓝内（种植方法：采用海绵将植株根系包裹密实后放入种植蓝）；植物更换后每周检查 1 次，如有坏死及时将根系全部取出并补种同种植物；更换下的植株要及时清除。

F、对于滨岸带种植的挺水植物，在春、夏季每月修剪一次，去除扩张性植物和死株，并适当修剪、挖除过密植株，以维持系统的景观效果。修剪下的植株要及时清除，防止蚊蝇滋生和影响景观。

G、对于因病虫害等原因造成某个或某些植被死亡时，应将植被撤出，并进行相应的补种；当植物有严重病虫害时，应撤出后再喷洒杀虫剂处理。

2) 沉水植物

A、及时清除水体表面的植物及非目的性沉水植物。

B、沉水植物长出水面影响景观时，应进行人工打捞或机割。对于浮出水面的死株，应及时清除。

C、对于成活率不能达到设计要求的要进行补植，补植方法同设计种植方法。

D、根据沉水植物种类的不同，一年收割 1 次，收割时间为枯萎 1 周内开始收割，收割方式为机收割或人工打捞。

E、台风、大风大雨天气及强泄洪后 2-3 天，检查沉水植物的冲毁情况，如有冲毁，及时补植。

3) 浮水植物

A、日常巡查：每周巡查一次，及时打捞枯黄、枯死和倒伏植株，及时清除浮水植物上的枯枝落叶。

B、对于生长扩张出种植网框外的浮水植物，视超出网框外围情况，每月修剪 1 次；每月定时打捞一次种植网框内的浮水植物，打捞面积为网框面积的 1/5；修剪、打捞出的植物残体及时运走。

C、冬季霜冻后部分枯死植株及时打捞清理。

D、台风、大风大雨天气及强泄洪前后 2-3 天检查浮水植物种植框的固定情况，固定绳应留有足够的伸缩长度。恶劣天气过后及时检查，如有冲走，及时补种。

E、及时清除岸边浅水区的挺水类杂草，如双穗雀稗、糠秕草等，以及采用人工打捞方法去除水面非目的漂浮植物。

F、对因各种原因造成成活率较低、覆盖水面达不到设计要求的需要补植，补植方法同种植方法（浮水植物种植方法：将种苗均匀放到水体表面，要做到轻拿轻放，以确保根系完整，叶面完好，种植时植物体切忌重叠、倒置）。

G、浮水植物发生病虫害一周内，及时喷施农药。

H、浮水植物控制在适当量，一年四季，保证三季开花，冬季不枯萎。

4) 水生植物病虫害防治

A、有害生物防治原则

根据水生植物的生长习性和立地环境特点，加强对有害生物的日常监测和控制。

根据不同水生植物种类、生长状况确定有害生物重点防治的对象。禁止使用菊酯类等对鱼虾敏感的农药。

提倡以生物防治、物理防治为主的无公害防治方法。

B、水上虫害防治

常见种类：刺吸类害虫（蚜虫类、叶蝉类、蓟马类、蚧虫类、叶蝉类、网蝽类、飞虱类、木虱类等）和食叶类害虫（叶甲类、象甲类、夜蛾类、螟蛾类、刺蛾类、蝇类、软体动物类等）。

为害特点：刺吸或锉吸水生植物水上部分植物组织汁液或取食水生植物水上部分植物组织，造成植物组织破坏，植株生长势衰弱。

识别方法：

看叶片有无卷曲，叶片表面有无结网（叶螨类），叶色有无失绿的灰白斑或失绿变灰白；看植株叶片上有无害虫分泌的蜜露（发亮的油点），叶片正面有无煤污分布；看叶片正面或反面有无灰白的蛻皮壳（蚜虫类、叶蝉类、叶螨类、飞虱类等）；看植物叶片有无食叶害虫取食造成的孔洞、缺刻，叶面有无失绿的潜道（潜叶蝇、潜叶蛾、

潜叶甲等），有无拉丝结网；看植物叶面上有无虫粪，叶片背面有无发亮的粘液干燥膜和黑色分泌物颗粒（蜗牛、蛴螬）等。

防治方法：

食叶害虫成虫期用高压纳米诱虫灯诱杀、性信息素诱集；食叶害虫幼虫期喷药防治，如灭幼脲、高渗苯氧威、甲维盐等；刺吸性害虫喷药防治，如苦参碱、蚜虱净、机油乳油等；叶螨类害虫喷药防治，如克螨特、哒螨灵等；软体动物害虫喷药防治，如啞达等。

C、水下虫害防治

常见种类：水叶甲（鞘翅目），潜叶摇蚊（双翅目）。

为害特点：群集地下茎节部危害，吮吸荷花等根茎的汁液，致使荷叶发黄。或幼虫蛀入荷花的浮叶叶背，潜食叶肉，致全叶腐烂，枯萎。

识别方法：

植株生长缓慢，叶片发黄，缺少光泽，大叶明显减少，严重的整株浮出水面（水叶甲）。或荷花的浮叶叶面上布满紫黑色或酱紫色虫斑（潜叶摇蚊）。

防治方法：

根施辛硫磷颗粒剂或茶籽饼粉（水叶甲）；叶面喷施蝇蛆净或灭蝇胺（潜叶摇蚊）。

D、病害的防治

常见种类：白粉病、炭疽病、诱病、叶斑病、煤污病、病毒病等。

识别方法：看植株叶片正反面有无灰白色的病斑和白色粉状物（白粉病）；植物病部有无呈轮纹状排列的小黑点（炭疽病）；叶片病部有无黄色或褐色粉状物（锈病）；叶片病部有无黑色粉煤层覆盖（煤污病）；植株有无花叶、斑驳、矮缩、丛枝等（病毒病）。

防治方法：

水生植物休眠期，结合清理植株上的枯枝和病叶，喷洒晶体石硫合剂等进行病菌预防控制；水生植物发病初期用药防治，如烯唑醇、氟硅唑（黑星病、锈病）；氟菌唑、丙环唑（白粉病、锈病、叶斑病）；炭特灵、咪鲜胺（炭疽病）；病毒清、盐酸吗啉胍（病毒病）。

5.2 环境监管

为加强对污水处理设施建设、运营的管理，发挥其应有作用，提高污水处理设施运行效率和出水达标率，改善水环境，应制定环境监管方案。

5.2.1 管理依据

- (1) 《污水排入城市下水道标准》(CJ3082-1999)；
- (2) 《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)；
- (3)《城市污水处理厂运行、维护及其安全技术规程》(CJJ60-94)。

5.2.2 管理方案

(一) 检查制度

定期或不定期对污水处理设施进行现场检查、督导，发现问题，立即下发整改通知单，要求企业迅速整改，并跟踪检查整改结果。

(二) 委派现场监管员制度

落实一线管理法，实行关口前移。对各污水处理设施派遣现场监管员，24小时全程跟踪管理。坚决杜绝企业偷排、停运等违法行为的发生。

（三）定期上报制度

要求污水处理设施每天将污水处理量、进出水水质、污泥产量及含水率、加药量等有关数据及时上报；每半年上报一次污水处理设施的组织机构、职工总数、运营成本(运营成本构成及所占比例)、人员平均薪酬、污水处理费使用、设备维修、安全生产、固定资产投资等生产经营情况，政府将酌情将有关内容在当地媒体上发布，接受公众监督，并根据上报材料有针对性地开展管理。

（四）定期观摩学习制度

组织各污水处理设施管理、技术等负责人定期进行观摩学习，并对观摩活动进行点评。通过该方式达到“互相学习，取长补短，共同提高”的目的。

（五）定期通报制度

定期刊发《污水处理设施运行管理情况简报》，对各设施的运行管理情况，实行一月一通报、一季一点评，及时准确掌握并公布各厂的运行情况，形成比学赶帮超的氛围。

（六）定期检测制度

对各污水处理设施的进出水水质、污泥等指标定期进行检测，实现科学管理的目标。

（七）定期培训制度

定期组织有关人员集中进行学习培训，学习建设部《关于加强城镇污水处理厂运行监管的意见》及《城市污水处理厂运行、维护及其安全技术规程》，掌握污水处理的主要技术与质量指标控制；统计报

表；污水处理厂的生产、运行与管理；安全生产与设备管理；成本分析及控制；中水回用技术；职业道德等方面的内容。

（八）污水处理服务费核定制度

每月根据各污水处理厂生产经营情况，对其污水处理服务费进行审核，向财政部门出具是否扣减污水处理服务费及扣减数额的意见。

（九）经营绩效评价制度

结合监管情况，从工程质量目标、经济技术目标、环境效益目标考核入手，每半年对各污水处理厂的污水处理达标率、生产经营、安全生产、制度落实、处理成本、节能降耗等进行综合评估。

5.2.3 基础材料审查

一、污水处理设施环保审批、验收手续

1、环评制度执行情况。污水处理厂、设施环评审批手续是否齐全；批建是否相符，主要包括规模、地点、生产工艺、生产设备、配套截污管网及沿途提升泵站建设情况等要与环评审批一致。

2、“三同时”制度执行情况。试运行3个月内（最长不能超过1年）是否已经办理环保“三同时”竣工验收。

二、产业政策符合性、卫生防护距离、周边敏感点等

1、选址是否符合当地规划要求，有无办理土地证。

2、卫生防护距离是否执行到位，卫生防护距离内有无敏感点。

三、各类污染物台账

1、污水处理设施设备运行台账。进水泵、污泥回流泵、剩余污泥泵、曝气设备、刮吸泥机、水下推进器/搅拌机、污泥脱水机等。

不仅要有运行台时记录，还要有设备完好率、故障及修复记录；除了值班人员手工记录，还应有中控自动记录。

2、化验室台账。(1)日常进、出水污染物化验指标： pH 、 COD_{Cr} 、 SS 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、 TN 、 TP 、粪大肠杆菌等。(2)工艺参数指标：曝气池水温、污泥浓度(MLSS)、污泥沉降(SV_{30})、溶解氧(DO)、生物相(镜检)等。(3)自动在线监测数据：在线监测数据是否完备有效，与化验室数据及飞行监测、监督性监测数据对比的差异程度是否在可接受范围内。

5.2.4 现场运营环境监管

一、检查方法

进入污水处理厂之前，先到厂区外看两个点及周边环境：尾水外排口与雨水外排口，看有无偷漏排迹象。污水处理厂从偷漏排动机来讲，主要排原水和剩余污泥。然后进厂查勘各处理工艺环节及相关运行台账、化验数据，向操作、管理人员了解有关情况，概括起来为“听、问、查、看、测”，即听企业基本情况介绍、问企业环保手续是否齐全、查污水处理重点环节、看重要仪器设备数据、测进出水相关指标。

二、各处理工艺环节监察要点

1、预处理设施

检查格栅是否正常运转(有的厂根据格栅前后液位差实行自控)，周边栅渣是否及时清除；检查沉砂池及砂水分离器是否正常运转，沉砂池上的浮渣应定期清理，每日的除砂量应记录，排砂需及时清运、处理；检查初沉池及刮吸泥机是否正常运转；检查调节池大小，是否能够满足水量要求，调节池有否设置溢流口，了解发生溢流情况。

2、中控室自动监控情况

检查污水处理厂自动监控设施联网运行是否正常、稳定。进、出水部位的流量、溶解氧浓度、温度、 COD 等数据是否正常；随机抽

调、查阅 10 天自动在线监测装置记录的进出口水量和 COD 等相关项目的浓度，进行比照，差别率应小于 5%。

3、污水处理台帐检查

检查处理设施每日的进出水量、水质、运行所需的耗电量、用药量、产泥量、污泥的沉降率及回流比是否在正常范围之内。检查设备开启的数量、曝气的时间等环保设备运行及维修记录等。

参考指标：

处理每立方米污水，耗电 0.15-0.28kw.h。

处理每万立方米污水，可产生干泥 1-2t

4、初沉池、曝气池、厌氧池、二沉池运行情况

检查设备运行情况。查看曝气是否均匀，配水是否合理；活性污泥颜色、气味、浓度是否正常，有无浮泥，污泥是否膨胀；二次沉淀单元的吸、刮泥设备运行，水质透明度、浑浊度、颜色、气味是否正常。

5、混凝池、污泥处理及污泥脱水间运行情况

检查污泥处理设备运行情况，如浓缩、脱水设备运行是否正常；污泥产生量记录，污泥临时堆放状况；污泥转移联单，污泥处置资质和厂外处理方式；污泥清运记录等。

6、化验室日常监测情况

检查监测仪器使用情况，六项常规监测项目报告和其他相关记录。

7、在线自动监测的运行情况

污水处理厂在线监测监控装置必须按有关规定定期进行检验和校准，运行单位应正常使用、维护在线监测监控装置，不得擅自拆除、闲置、改变或者损毁。站房应有防火、防潮设施，通风良好；站房

外应设置标志牌，应标明排污单位、运营商、监察单位三方的联系方式及联系人；应悬挂在线监控的相关操作流程，如实填写加药记录、维护记录、运行记录。

8、标准化总排口的运行情况

污水处理厂应当按照国家和省的规定规范设置排污口。在排污口应设置水量自动计量装置，安装 pH、COD（或 TOC）等主要水质指标在线监测监控装置，并与当地环保部门联网。

检查应处理水量与实际处理水量是否相符，若处理水量低于应处理水量，则检查超越管非事故情况下排放、分流情况。如果只有一条生产线或分期建设时，才可设置超越管，否则均可不设超越管。

用产泥量验证处理水量：查阅生产运行台帐，通过干泥或湿泥(一般含水率为 80%)产生量来反算处理水量。一般处理水量和干泥产生量比例为 1：0.1‰-0.12‰(进水不完全是生活污水的情况下，产泥比为 1：0.6‰-0.14‰)；湿泥产生量比例要根据污泥含水率计算(如污泥含水率为 80%，则这一比例为 1：0.5‰-0.6‰)。(2)用电量验证处理水量:查阅生产运行台帐，通过用电量来反算设施的处理水量。一般处理 1 吨生活污水耗电量为 0.12 度-0.35 度(进水不完全是生活污水的情况下会超出此范围)。(3)用管网服务人口参考验证处理水量:通过核查管网验收材料、管网覆盖人口情况验证处理水量。处理水量为管网覆盖人口与人均综合排水量之积(如某管网覆盖区域有 50000 人，人均综合排水量为 180 升/日，则处理水量为 9000m³/日)。

一般颜色较深和气味较重的水有机质成分较多，COD 浓度也较高。

5.2.5 水质核查

一、进水水质核查

相对于出水水质，污水处理厂的进水水质往往变化较大，并且多数污水处理厂在进口不设水质在线监控设备，同时由于采样的偶然性和监测的功用性等多种因素影响，污水处理厂提供的进水水质报告有时难以反映实际进水水质状况。因此，现场核查还需要通过多种手段来检验、校核污水处理厂的进水水质。

1.查台账资料

查阅污水处理厂设计文件和验收材料，了解污水处理厂设计进水浓度上限。查阅污水处理厂运行台账及日常监管记录，实际进水浓度一般不应大于其设计进水浓度。通常南方污水处理厂生活污水进水 COD 浓度不超过 350mg/L，北方不超过 500mg/L。

2.查进水水质指标

一般生活污水水质各指标间存在下述关系：

$6.5 < \text{pH} < 7.5$ ， $\text{BOD}_5/\text{TP} > 20$ ， $\text{BOD}_5/\text{TN} > 3.5$ ， $\text{BOD}_5/\text{COD} \geq 0.3$ ，查阅污水处理厂每日监测记录或环保部门监督监测报告，可根据各进水水质指标间的逻辑关系判断上报的进水 COD 浓度是否正常。

3.查进水外观特征

颜色：灰黑色；气味：弱腐臭味。颜色较深和气味较重的水：有机质成分较多，COD 浓度也较高；呈现黄、红、白、深黑等颜色或有刺鼻性气味、奶香味等气味：含有大量未经预处理的工业污水；污水过于清澈：进水浓度偏低，可能进水是河道水、沟渠水(注：光线、位置不同，颜色感觉会不一样)。有无小，尤其是活鱼：是判断是否取河道、沟渠水的证据之一。

4.查设备运行参数

用曝气机等设备运行参数可推断进水水质情况。通常进水 COD 浓度较高，需要的气水比高、曝气量大，曝气电机电流或功率也大。一般二级污水处理厂气水比为处理每吨污水需 $3\text{m}^3\sim 12\text{m}^3$ 空气(一般取 $5\text{m}^3\sim 12\text{m}^3$)。如运行正常但实际曝气量明显低于上述标准，则推断进水浓度明显低于设计标准，进一步查阅中控室曝气设备相关运行参数历史曲线或运行记录可初步推断实际进水水质情况。

5.查污泥浓度(MLSS)

生化反应池污泥浓度一般在 $2000\text{mg/L}\sim 5000\text{mg/L}$ 之间。污泥浓度长期偏低且运行正常，则进水浓度可能较低。如设计污泥浓度为 4000mg/L 、设计进水 COD 浓度为 350mg/L ，若运行正常的污水处理厂实际污泥浓度仅 $1000\text{mg/L}\sim 2000\text{mg/L}$ ，则推断实际进水浓度会明显低于设计的 350mg/L 。

二、出水水质核查

1.查在线监测数据

符合规范要求的在线监测数据是判断污水处理厂设施运行状况及出水水质情况的重要依据，是核算污水处理厂 COD 减排量优先选用的数据。现场核查中应特别注意核查导致污水处理厂在线监测数据不真实的各种因素：

一是仪器设备存在问题导致数据不真实。主要包括：(1)仪器设备选型不当，如出水 SS 浓度较高的污水处理厂若选用分光光度法的 COD 分析仪，由于较高的 SS 浓度会影响分光光度计的吸光度，导致数据不真实。水质变化较大的污水处理厂若选用 TOC 监测仪，会因水质变化大造成 TOC—COD 换算出现系统误差，导致数据不真实；(2)仪器管路或其他部位老化，局部因水的浸湿、结露等影响自动分

析仪运行的性能，导致数据不真实；(3)仪器量程过高(如实际出水 COD 浓度不高于 60mg/L，而量程设置为 1000mg/L)，导致测量值和实际值偏差较大(仪器零点漂移和量程漂移与量程有关，量程越大，在规定的±5%漂移范围内，绝对误差越大；部分仪器的测量线性误差和量程成正比关系，在允许范围内，量程越大测量的绝对误差可能越大；上述情况，在测量的实际样品为低浓度时，影响尤为明显)；(4)仪器安装次序的影响，部分数据采集传输系统使用工控机采集数据，工控机安装在数采仪之前，由于工控机可能存在人为对数据的过滤修饰，导致远程监控中心获得的数据失真；(5)大部分 COD 监测仪采用模拟信号输出数据，与之连接的数采仪的电流、量程与 COD 监测仪的电流、量程不对应，导致数据不真实；(6)在线监测采样探头安装以及采样频次设置不符合规范，导致采集的样品浓度不能代表真实浓度。

二是人为造假导致数据不真实。主要包括:(1)人为调高测量量程；(2)人为调低设备参数(如 COD 在线监测设备显示值 Y 由 $Y=AX+B$ 得出，其中 A 、 B 值是经过校准后获取的一个固定值，通过人为调低设备中的校正因子 A 和修正值 B ，可使测量的出水浓度低于实际排放浓度)；(3)工控机在数采仪之前，人为调整输出软件对上传数据进行修正过滤；(4)人为调整监测仪模拟信号输出电流；(5)人为改变确定的反应试剂浓度(采用重铬酸钾—硫酸亚铁滴定法的 COD 测量设备需要重铬酸钾强氧化剂和亚铁盐还原剂参与反应，人为调高比对确定的强氧化剂浓度或人为调低还原剂浓度，将导致测量值低于实际值)；(6)人为改变采样探头位置或人为将稀释后的处理废水作为出水在线监测样品(采用二次采样、开放管路采样，人为操控样品水质)。

三是运行、维护不当导致数据不真实。主要包括:(1)不按规定对系统进行校准、比对、标定;(2)不按规定配置反应药剂;(3)对关键设备如分光光度计等不正常清洗、维护;(4)对部分老化或不能正常运行的设备未及时修复和更换;(5)在线监测设备不正常运行期间,不按规定进行人工监测。

四是在线监测站房不符合在线监测要求导致数据不真实。在线监测站房因温度、湿度等不符合规定要求,影响设备正常稳定运行,导致在线监测数据不真实。

2.查监督性监测报告

根据环保部门监督性监测报告,核查污水处理厂出水浓度。

3.查出水外观特征

处理较好的废水应该是清澈透明的。出水发黄(如没有工业废水的影响)可能氨氮或总氮会超标;在总排口生长较多的丝状藻类,通常源于出水总磷偏高;有二沉池的污水处理厂,如沉淀效果不好,泥水没有明显分界线,可导致 SS 和 COD 超标。

5.2.6 运行状况核查

污水处理厂运行状况的好坏可以从多个方面进行了解、判断,而且可以相互验证。对于日常督察和监管,特别是总量减排的核算,也可以通过这些方面对相关数据进行验证和最终确认。

一、活性污泥核查

活性污泥的性状决定处理工艺运行是否稳定与出水是否达标。污水处理厂运行管理的关键环节就是调整污泥的生长和排放。

1.查污泥浓度

活性污泥法或氧化沟法污泥浓度一般在 2000mg/L~5000mg/L 左右，低于 1000mg/L 难以保障正常处理效果，出水水质可能超标；高于 8000mg/L(原因可能有高浓度工业废水进入，或污泥膨胀等)会导致出水泥水分离效果差，出水 SS、COD 可能超标。

2.查污泥表征

正常污泥的颜色一般呈黄褐色，有泥土气味；曝气时，废水泡沫不多，且较容易破裂。

如没有特殊工业废水进入，污泥颜色发黑(接近污水)、发臭，废水泡沫增多、不易破碎，则处理效果可能较差甚至出水超标(原因主要有曝气不足、进水 COD 偏高、生化不充分、污泥龄短、污泥负荷高等)。

3.查污泥沉降性能

污泥沉降性能可通过污泥沉降比(SV)或污泥容积指数(SVI)来反映。受多种因素影响，SV

值或 SVI 值会偏离正常值，此时不能单纯用某个运行参数来断定出水是否达标，但现场核查可根据 SV 值或 SVI 值的异常情况有针对性地查找问题。

SV 值一般在 20%~30%之间。SV 值过低(原因主要有进水 COD 浓度过低，长期过度曝气等)，如低于 5%，则污泥生化性较差，出水 COD 和氨氮都有可能超标。SV 值过高(一般源于供氧不足)，如高于 50%，则污泥性状不佳或有膨胀的趋势；如高于 80%，则污泥已经膨胀了，出水 SS、COD 和 TP 均有可能超标。

SVI 值 $[SVI=(SV \times 10)/MLSS]$ 一般在 80mL/g~150mL/g 之间。如 SVI 值大于 150，污泥中丝状菌较多，出水 SS 和 TP 均有可能超标(此时，污泥颜色浅黄。原因主要有污泥龄长，曝气过量，污泥负荷

低等)。如 SVI 值小于 80mL/g 时,出水 TN 和氨氮可能超标(有两种可能的原因,一是进水 COD 浓度低、污泥无机化;二是污泥负荷太高);如果 SVI 过低,出水水质多数指标均有可能超标。

4.查剩余污泥

剩余污泥的排放是废水中有机物转移的重要途径,也是去除废水中总磷的唯一途径。应重点关注其污泥量、污泥性状和污泥去向。

(1)污泥量。一般情况下,污水处理厂污泥产量为每处理 1 万吨废水产生 1 吨-1.2 吨左右干污泥,每处理 1 吨 COD 产生 0.2 吨~1 吨干污泥(一般取 0.4 吨)。值得注意的是,现在一些污水处理厂为了节省污泥处理处置费用,通常减少排泥。另外,由于污泥龄、污泥回流比以及设计工艺的不同,实际产泥量可能高于或低于上述比例,如同样的氧化沟工艺污泥龄分别为 10 天和 15 天的污水处理厂,前者污泥理论产量比后者多 20%-50%。当然如果产泥量严重偏离前述指标,现场要结合运行情况 and 生化反应池中污泥的浓度、颜色、沉降性能等进行判断。因此,对于不同的污水处理厂,污泥产量存在一定差异,核查这一指标是否正常需要结合设计文件、生化池污泥性状、单位电耗、实际运行效果等综合评价。

(2)污泥性状。运行正常的污水处理厂脱水污泥呈黄褐色,有泥土气味,不沾手,结成块状;运行不正常的污水处理厂腐败污泥或无机化污泥,颜色发黑,沾手,呈松散状。

(3)污泥去向。核查污泥去向可以进一步确认污水处理厂运行情况,并可通过对污泥去向的核查确定污泥是否得到了安全处置。现场核查可调阅污泥处置合同和污泥运输记录,检查记录中的污泥数量、处置方式、处置场所,必要时可到污泥处置场所核实污泥处理量和处置方式。如污泥数量和处置方式符合合同要求和运输记录,则可进一

步判断污水处理厂运行正常；否则，应反推污泥量是否真实、污水处理厂运行是否正常、污水处理量是否达到报告数量。

二、溶解氧(DO)核查

1.参照数值

一般生化反应池 DO 浓度是：厌氧段在 0mg/L-0.2mg/L 之间，缺氧段在 0.2mg/L-0.5mg/L 之间，好氧段在 1.5mg/L-3mg/L 之间。对于生化反应池好氧段来说，如果溶解氧过量，会出现污泥发黄、无机质成分增多、氨氮硝化过度、总磷吸附量下降等情况，可导致出水段泥水分离快、总磷偏高；同时，由于好氧段溶解氧过量，又可能导致缺氧段和厌氧段溶解氧浓度升高，不利于反硝化脱氮。如果生化反应池好氧段溶解氧过低，会出现污泥颜色发黑、生化不充分、氨氮硝化不足等情况，可导致废水处理效果降低，出水 COD 和总氮超标。

2.核查方法

可查阅现场在线监测仪表，也可查阅中控室相关数据。一般生化反应池溶解氧浓度和曝气设备曝气量呈同向变化的关系，因此可通过核查设备曝气量来核查溶解氧浓度。核查时，查阅正常运行时的设备曝气量(或曝气设备运行电流)，此时如果生化池溶解氧正常，则把此曝气量(或曝气设备运行电流)作为标准值，对照历史记录，如历史记录长时间明显低于上述曝气量(或曝气设备运行电流)标准值，历史曝气量可能不足。需要注意的是，进水浓度低、污泥浓度低等都可能要求降低曝气量，此时如果增加曝气量，反而不利于正常的生化反应。另外，由于曝气头损坏常会导致大量气体逃逸(可能有 30%以上的空气未发挥作用)，水面呈现“开锅”现象，此时曝气量(或曝气设备运行电流)虽然符合要求，但生化反应池溶解氧浓度会明显低于正常标准，难以保障出水 COD 等指标稳定达标。

三、气水比核查

1. 参照数值

气水比是生化反应池每小时的曝气气体量和污水量的体积比，是保障生化反应池一定溶解氧浓度的过程控制指标。一般情况下污水处理厂的气水比为处理每吨污水需空气 $3\text{m}^3\sim 12\text{m}^3$ (一般取 $5\text{m}^3\text{-}12\text{m}^3$)。

2. 核查方法

进水量稳定时，主要通过核查曝气设备的曝气量确定气水比是否正常(曝气量核查办法和前述溶解氧核查办法相同)。需要注意的是，如果气水比长时间明显低于标准值，现场核查就需进一步查找原因。如果进水量、进水水质、生化池污泥浓度和曝气量同步下降，且生化池各检测点溶解氧满足设计要求，出水水质稳定达标，则应认可该曝气量正常。

四、氧化还原电位(ORP)核查

1. 参照数值

氧化还原电位是判断缺氧和厌氧段反硝化情况的一项指标。通常 ORP 在厌氧段小于 -250mV ，在缺氧段小于 -100mV 。需要注意的是，一般微生物代谢需要的营养物组成碳(C)、氮(N)、磷(P)的比例是 $\text{C}:\text{N}:\text{P}=100:5:1$ ，如果进水 COD 浓度低，则碳源不足，此时 ORP 将增大，甚至为正值。

2. 核查方法

可现场查阅在线监测仪表，也可查阅中控室相关数据。

五、耗电量核查

1. 影响因素

处理单位污水耗电量是判断污水处理厂是否正常运行的重要参数。影响耗电量的因素较多，主要有：

(1)设计处理规模 and 实际处理水量。同一工艺，设计处理规模 and 实际处理水量越大，耗电量越低。

(2)进水水质和水温。进水有机物浓度越高，耗电量越大；水温越高，耗电量越低。

(3)曝气方式。采用表曝机、转碟、转刷等机械曝气方式的较高，采用微孔曝气方式的较低。

(4)污泥脱水方式。采用离心脱水机的较高，采用带式脱水机的较低。

(5)出水消毒方式。采用紫外消毒的较高，采用加氯消毒的较低。

(6)设备效率。进水泵、回流泵、鼓风机等主要设备若采用先进的进口设备且带变频调速装置，耗电量较低。

(7)季节性变化和昼夜变化。对污水收集系统为雨污合流制的污水处理厂来说，雨季水量较大，进水浓度较低，耗电量较低。污水处理厂一般白天水量较大，晚上特别是下半夜水量较少，耗电量也有相应变化。

2.参照数值

污水处理厂耗电量一般为 0.2 度/吨-0.35 度/吨污水。受处理工艺、规模和运行状况等因素影响，实际也可出现耗电量较低(如低于 0.15 度/吨污水)的情况，特别是近几年新建的污水处理厂，大多数都采用较成熟的工艺和效率较高的进口设备，耗电量会较低。

3.核查方法

现场核查，一般方法是根据某一时间段内污水处理量、耗电量计算污水处理厂实际平均耗电量，并与上述经验耗电量比较，判断污水处理厂运行是否正常。也可用瞬时耗电量来判定污水处理厂运行状况。如污水处理厂的生产状况正常，这时候的瞬时耗电量可视为正常

运行的耗电量，作为验证历史耗电量是否正常的参考依据(对于稳定运行的污水处理厂，瞬时耗电量与实际平均耗电量的误差一般不超过10%)。瞬时耗电量根据污水处理厂处理水量、电表参数按下式计算： $\text{瞬时耗电量} = \text{功率} / \text{流量} = 1.732 \times \text{电压} \times \text{电流} \times \text{功率因数} / \text{进水流量}$ 。如进水瞬时流量 $8000\text{m}^3/\text{h}$ ，电压 10KV ，电流 95A ，功率因数 0.92 ，则瞬时耗电量 $= 1.732 \times 10 \times 95 \times 0.92 / 8000 = 0.189(\text{kwh}/\text{m}^3)$ 。可用此数据验证历史耗电量是否正常(也可反算实际处理水量)。另外，污水处理厂运行时各主要设备的耗电量有确定的比例关系，如污水提升泵电量计入污水处理厂总用电量的氧化沟工艺，一般曝气设备耗电量占全厂用电量的 $50\%-70\%$ ，进水提升泵耗电量占全厂用电量的 20% ，剩余电量主要用于污泥回流设备(包括内回流和外回流)、污泥处理设备和消毒设备等的运行。根据污水处理厂的总耗电量和各设备的耗电量比例，可进一步分析各设备是否正常运行。

六、药耗量核查

为保证污泥浓缩脱水效果，助凝剂聚丙烯酰胺(PAM)配制浓度应控制在 $1\% \sim 5\%$ ，用量 $1.8-2.2\text{kg}/\text{t}$ 绝干泥(制中水需加混凝剂聚合氯化铝(PAC))。检查搅拌器箱内有无药剂搅拌痕迹、搅拌浆叶锈蚀情况，药液箱内有无药剂，药剂配置、浓度、投加用量、购买发票。

表 5.2.6-1 曝气池污泥性状分析

活性污泥种类	性状	泡沫种类	产生原因
正常活性污泥	外观为黄褐色絮体，可闻到土腥味。生物活性越高，土腥味儿越浓。	曝气时，污水泡沫不多，且较容易破裂。	
新投加的活性污泥	未形成菌胶团	大量黏稠白色泡沫，通常影响不大，一周内会自行消失，但若冲击负荷过大，泡沫存在时间加长	接种培菌，游离细菌多
膨胀污泥	一般也是黄褐色，也具有土腥味，污泥沉降时间延长，沉降速度变慢，高度膨胀时呈高度的细密状态，颜色浅淡甚至泛白	膨胀初期的泡沫发黄，个体增大，同时数量增多；膨胀后泡沫急剧增加，且厚度增加	受进水成分、长期低负荷、低溶解氧、营养失衡、酸性废水环境等因素影响，导致丝状菌过度繁殖。
老化污泥	颜色呈现深暗、灰黑，不具鲜活的光泽。污泥絮团较大，但比较松散，絮凝、沉降速度较快，	棕黄色泡沫，与当时的活性污泥颜色相同，易碎，靠近曝气团四周液面少量产生，沿辐射方向，逐渐消散，到四周角落时开始聚集	排泥不及时，进水长期处于低负荷状态；过度曝气；活性污泥浓度控制过高
缺氧污泥	部分活性污泥死亡，呈黑色，发臭	黑灰色泡沫，其数量、产生过程、积聚、易碎性与棕黄色泡沫性质相同，	缺氧状态可使活性污泥出现局部的厌氧反应，使原处于好氧状态的污泥死亡，并附着在气泡上。

表 5.2.6-2 进水水质性状分析

进入异常情况	性状	产生原因
水质偏高或有机物浓度的工业废水混入	污泥活性颜色发黑,接近污水,发臭,泡沫较多,不易破碎	曝气不足、生化反应不充分、污泥龄短、污泥负荷高,污泥腐败。
大量地下水或者河水进入	颜色发黄,接近泥土,气味极小,泡沫成茶色灰色。污泥细碎,	曝气过量、进水水质偏低、生化过量、污泥龄长、污泥负荷低、污泥无机化
有毒工业废水进入	污泥颜色发黑(接近污水)、发臭,菌胶团解体死亡,不具备鲜艳的活性污泥色泽,混合液中出现大量细小的活性污泥絮体,颗粒如泥浆状,液面浮渣色泽晦暗,稀薄而松散	工业废水中的多种化学物质使活性污泥中毒

5.2.7 安全管理

1、机构制度建设：有无健全的安全管理机构、安全规章，是否建立了安全生产责任制，有无专职（兼职）安全员。

2、现场安全管理：安全生产器具配备是否齐全；安全警示牌悬挂是否醒目；有毒有害场所是否具备必要的安全防护仪器、仪表；危险品、易燃、易爆品是否按规定管理。

3、现场操作：工人是否熟悉掌握并执行安全操作规程。

4、安全培训：主管领导和安全负责人是否定期接受正规安全培训并有安全培训证书；是否对职工定期进行安全生产教育并有学习记录。

5、应急预案：有无编制火灾、触电、中毒、防汛、停电、水质水量突变、重要设备故障等 7 项预案；是否每年组织演练。

第六章 工程估算与资金筹措

6.1 工程估算

一、投资估算指标

(一) 工程投资估算指标

农村生活污水治理工程的资金主要包括入户管网铺设、主（支）管网铺设和污水终端设施建设以及后期运行维护管理等费用，其中管网投资所占比重最大，而化粪池改造和污水处理设施的投入资金相对比重较小，污水收集系统建设投资与污水处理厂（站）建设投资的比例原则上不超过 2.5:1。本次工程估算按照《农村生活污水处理项目建设与投资指南》要求进行。

1、入户管网、主（支）管网估算指标

根据《农村生活污水处理项目建设与投资指南》2.3.1 农村生活污水收集管网投资参考标准见下表，本次规划入户管网管径 100，参照上表按 30 元/m 估算。

表 6.1-1 农村生活污水收集管网投资参考标准

项目	管径 (mm)	总价投资额 (元/m)	投资比例 (%)	
			材料费	人工费
入户管	75	20~35	60	40
	100	30~45	65	35
收集支管	200	50~130	80	20
	300	150~250	85	15
	400	200~350	90	10
收集干管	600	600~850	90	10
	800	950~1250	90	10
	1000	1100~1550	90	10

2、农村生活污水泵站

根据《农村生活污水处理项目建设与投资指南》农村生活污水泵站投资参考标准表，本次规划根据不同水量进行取值估算。

表 6.1-2 农村生活污水泵站投资参考标准

项目	水量(m ³ /h)	投资额(万元)	投资比例 (%)		
			材料费	设备费	人工费
含人工格栅	<10	6~8.5	20	70	10
	11~20	10~15	29	62	9
含机械格栅	21~50	21~30	29	65	6
	51~100	27~38	31	62	7
	101~200	39~55	36	58	6
	201~300	48~72	32	61	7
	301~400	60~80	36	58	6

3、污水终端设施

(1) 农村集中污水处理厂（站）基础设施

根据《农村生活污水处理项目建设与投资指南》3.3.1 农村集中污水处理厂（站）基础设施建设总投资参考标准见下表，本次规划集中污水处理设施按照 3500 元/吨估算。

表 6.1-3 农村集中污水处理厂（站）总投资参考标准

工艺	出水标准 (GB18918-2002)	吨水投资 (元)			
		处理规模 <100m ³ /d	处理规模 101~ 500m ³ /d	处理规模 501~ 1000m ³ /d	处理规模 1001~ 5000m ³ /d
传统活性污泥法	一级 B	3500~ 4300	3100~ 3800	2800~ 3500	2400~3100
	二级	3100~ 4000	2800~ 3500	2400~ 3200	2100~2600
A/O 法	一级 B	3600~ 4500	3200~ 3900	2900~ 3600	2500~3200
	二级	3200~ 4200	2900~ 3600	2500~ 3300	2200~2700
A ² /O 法	一级 B	3800~ 4700	3200~ 4000	3100~ 3600	2500~3200
	二级	3100~ 4000	3000~ 3800	2700~ 3300	2400~2900
氧化沟法	一级 B	3600~ 4500	3200~ 4000	2900~ 3600	2500~3300
	二级	3200~ 4200	2900~ 3600	2500~ 3500	2200~3000
生物接触氧化法	一级 B	3600~ 4500	3200~ 4000	2900~ 3600	2500~3200
	二级	3200~ 4200	2900~ 3600	2500~ 3200	2200~2500
SBR 法	一级 B	3600~ 4500	3200~ 4000	2900~ 3600	2500~3200
	二级	3200~	2900~	2500~	2200~2500

工艺	出水标准 (GB18918-2002)	吨水投资 (元)			
		处理规模 <100m ³ /d	处理规模 101~ 500m ³ /d	处理规模 501~ 1000m ³ /d	处理规模 1001~ 5000m ³ /d
		4200	3600	3200	
MBR 法	一级 A	4500~ 5500	4200~ 5300	3800~ 4500	3000~4000
	一级 B	4200~ 5200	4000~ 5000	3500~ 4500	2800~3500

(2) 农村污水处理人工湿地投资参考标准

根据《农村生活污水处理项目建设与投资指南》3.3.2 农村污水处理人工湿地基础设施建设投资参考标准(含预处理系统及人工湿地系统)见下表,本次规划人工湿地设施建设按照 2500 元/吨估算。

表 6.1-4 农村污水处理人工湿地投资参考标准

类型	出水标准 (GB18918-2002)	吨水投资 (元)			
		处理规模 <100m ³ / d	处理规 模 101~ 500m ³ /d	处理规模 501~ 1000m ³ /d	处理规模 1001~ 5000m ³ /d
表流人工 湿地	一级 B	2200~ 3000	2000~ 2800	1800~ 2500	1500~ 2100
	二级	1500~ 2100	1300~ 1800	1200~ 1700	1000~ 1400
水平潜流 人工湿地	一级 B	3000~ 4200	2500~ 3500	2200~ 3000	2000~ 2800
	二级	2200~	2000~	1800~	1500~

类型	出水标准 (GB18918-2002)	吨水投资 (元)			
		处理规模 <100m ³ / d	处理规模 101~ 500m ³ /d	处理规模 501~ 1000m ³ /d	处理规模 1001~ 5000m ³ /d
		3000	2800	2500	2100
垂直潜流 人工湿地	一级 B	3200~ 4500	2800~ 3900	2500~ 3500	2200~ 3000
	二级	2800~ 3900	2500~ 3500	2000~ 2800	1700~ 2400

(3) 农村生活污水分散式处理工程投资参考标准

根据《农村生活污水处理项目建设与投资指南》4.1.2 农村生活污水分散式处理工程基础设施建设投资参考标准见下表,本次规划农村生活污水分散式处理工程设施建设按照 13000 元/吨估算。

表 6.1-5 农村生活污水分散式处理工程投资参考标准

工艺	吨水投资 (元)			
	处理规模 <1m ³ /d	处理规模 2~4m ³ /d	处理规模 5~9m ³ /d	处理规模 > 10m ³ /d
小型人工湿地	2800~ 3700	2600~ 3300	2600~3200	2300~ 2900
土地处理	2600~ 3300	2200~ 2900	2000~2600	2000~ 2400
稳定塘	2300~ 3300	2300~ 2600	2000~2400	1900~ 2400
净化沼气池	2600~ 5200	2600~ 3900	1900~3300	600~2000

工艺	吨水投资（元）			
	处理规模 <1m ³ /d	处理规模 2~4m ³ /d	处理规模 5~9m ³ /d	处理规模 > 10m ³ /d
小型一体化污水 处理装置	32000~ 39000	19500~ 28000	13000~ 22000	11000~ 15000

（二）其他投资估算依据

1、建设单位管理费按照财政部《关于印发<基本建设财务管理规定>的通知》（财建[2016]504号）的相关规定计列。

2、工程监理费按照国家发展改革委、建设部关于印发《建设工程监理与相关服务收费管理规定》的通知（发改价格[2007]670号）的相关规定计列。

3、前期工作费中的项目建议书、可行性研究报告的编制和评估费用按照国家计委《关于印发建设项目前期工作咨询收费暂行规定的通知》（计价格[1999]1283号）的相关规定计列。

4、环评费用按照《国家计委、国家环境保护总局关于规范环境影响咨询收费有关问题的通知》（计价格〔2002〕125号）的相关规定计列。

5、勘察设计费按照计价格（2002）10号文计列。

6、施工图预算编制费根据国家发展计划委员会、建设部《工程勘察设计收费标准》（2002年修订本）的相关规定按设计费的10%计取。

7、施工图审查费按勘察设计费的5%计列。

8、招标代理服务费用按照国家改革改革委办公厅《关于招标代理服务收费有关问题的通知》（发改办价格[2003]857号）的规定计列。

9、工程造价咨询服务费参照《湖南省建设工程造价咨询服务收费标准》(湘价服[2009]81号)文计取。

10、工程预备费，基本预备费按照建筑安装工程费用与工程建设其他费用之和的8%计列，不计涨价预备费。

二、投资估算

经估算，本规划洞口县农村生活污水治理项目总投资为232686.64万元。其中，污水处理系统工程建设费用209506.03万元（接户管网工程建设费用21402.09万元，主支管网工程建设费用139113.6万元，污水处理设施工程建设费用48990.6万元），其他费用11060.03万元，预备费为12120.58万元，本次估算不含征地补偿费用、项目成本费用以及其他铺底流动资金等费用。

表 6.1-6 洞口县农村生活污水治理工程投资估算表

乡镇名称	入户管网费用 (万元)	管网铺设费用 (万元)	污水设施费用 (万元)	工程总费用 (万元)
雪峰街道	1208.64	7856.16	2469.00	11533.80
花古街道	724.65	4710.23	426.00	5860.88
文昌街道	545.79	3547.64	0.00	4093.43
江口镇	337.20	2191.80	1395.00	3924.00
毓兰镇	1424.55	9259.58	2110.00	12794.13
高沙镇	2501.70	16261.05	5461.00	24223.75
竹市镇	2132.49	13861.19	4871.00	20864.68
石江镇	2050.53	13328.45	4493.00	19871.98
黄桥镇	2566.26	16680.69	6889.60	26136.55
山门镇	1225.77	7967.51	2024.00	11217.28
醪田镇	825.78	5367.57	1896.00	8089.35
花园镇	808.35	5254.28	1831.00	7893.63
岩山镇	784.80	5101.20	1591.80	7477.80

乡镇名称	入户管网费用 (万元)	管网铺设费 用(万元)	污水设施费 用(万元)	工程总费用 (万元)
水东镇	636.36	4136.34	1014.00	5786.70
杨林镇	816.63	5308.10	1937.00	8061.73
古楼乡	177.93	1156.55	819.00	2153.48
长塘瑶族乡	164.46	1068.99	845.00	2078.45
罗溪瑶族乡	320.67	2084.36	1508.00	3913.03
月溪乡	478.41	3109.67	2208.00	5796.08
渣坪乡	221.58	1440.27	914.00	2575.85
石柱乡	749.40	4871.10	1447.00	7067.50
桐山乡	364.08	2366.52	1731.00	4461.60
大屋瑶族乡	163.32	1061.58	793.00	2017.90
茶铺茶场管理区	172.74	1122.81	317.20	1612.75

三、运行费用估算

(1) 泵站运行费用

根据《农村生活污水处理项目建设与投资指南》，泵站运行费用为 0.05~0.25 元/吨水，主要包括泵站电费、泵站及管道维修费、人工维护费。

(2) 农村集中污水处理厂（站）运行费用

农村集中污水处理厂（站）运行费用参考标准见下表。

表 6.1-7 农村集中污水处理厂（站）运行费用参考标准

工艺	出水标准 (GB18918-2002)	吨水运行费用 (元)			
		处理规模 <100m ³ /d	处理规模 101~ 500m ³ /d	处理规模 501~ 1000m ³ /d	处理规模 1001~ 5000m ³ /d
传统活性 污泥法	一级 B	0.7~1.1	0.6~0.8	0.7~0.8	0.6~0.8
	二级	0.6~0.9	0.6~0.8	0.6~0.7	0.5~0.6
A/O 法	一级 B	0.8~1.2	0.7~0.8	0.7~0.8	0.6~0.8
	二级	0.8~1.0	0.7~0.8	0.6~0.7	0.5~0.6
A2/O 法	一级 B	1.0~1.3	0.8~1.0	0.7~0.8	0.7~0.8
	二级	0.8~1.0	0.7~0.8	0.7~0.8	0.6~0.7
氧化沟法	一级 B	0.8~1.0	0.7~0.8	0.7~0.8	0.6~0.7
	二级	0.7~0.9	0.7~0.8	0.7~0.8	0.5~0.7
生物接触 氧化法	一级 B	0.8~1.0	0.7~0.8	0.7~0.8	0.6~0.7
	二级	0.8~0.9	0.7~0.8	0.7~0.8	0.6~0.7
SBR 法	一级 B	0.8~1.0	0.7~0.8	0.7~0.8	0.6~0.8
	二级	0.7~0.8	0.6~0.8	0.6~0.7	0.5~0.6
MBR 法	一级 A	1.0~1.3	0.8~1.0	0.7~0.8	0.6~0.8
	一级 B	1.0~1.0	0.8~0.9	0.7~0.8	0.6~0.7

(3) 人工湿地运行费用

人工湿地运行费用一般为 0.25~0.80 元/吨水，主要包括材料费、人工费和设备费等。

(4) 污泥处置运行费用

污泥脱水运行费用 0.5~2.0 元/吨污泥，污泥干化运行费用为 0.5~2.0 元/吨污泥，污泥消化运行费用 2.0~8.0 元/吨污泥，堆肥处理运行费用 80.0~120.0 元/吨干污泥。

(5) 农村生活污水分散式处理设施运行费用

小型人工湿地运行费用低于 0.1 元/吨水，土地处理运行费用低于 0.2 元/吨水，稳定塘运行费用低于 0.1 元/吨水，净化沼气池运行费低于 0.2 元/吨污水，小型一体化装置运行费用为 0.1~0.8 元/吨水。

综上所述，根据《农村生活污水处理项目建设与投资指南》中相关指标，结合污水排放指标，对比其他地区污水处理费用，估算洞口县污水处理站运行费用为：集中式处理设施运行费用 2.26 元/吨，分散式处理设施运行费用 1.5 元/吨（最终运行费用，随市价据实确定）。

按照污水产生总量扣除进厂部分受益村民产生污水量，集中式污水处理设施规模 49164 吨/天，按照 2.26 元/吨计算，年运行费用约为 4055.54 万元；分散式处理设施规模 14864 吨/天，按照 1.5 元/吨计算，年运行费用约为 813.8 万元，洞口县农村生活污水总年运行费用为 4869.34 万元，具体每一套污水处理设施的运行费用根据实施方案设计建设后确定。

6.2 资金筹措

本规划总投资 232686.64 万元，规划采取多渠道、多元化筹措资金模式。

(1) 引入社会资本合作，多渠道、多层次的筹集资金，在明确发展规划、项目边界条件和调整机制等要素条件基础上，PPP 工程包采取整体招标、整体签约、整体设计、分期实施。结合项目特点，可灵活采用或组合采用符合操作指南要求的“建设-运营-移交”

(BOT)、“转让-运营-移交”(TOT)、“改建-运营-移交”(ROT)或“委托运营”(OM)等模式进行合作。合作期为10-30年。本着“谁投资，谁收益”的原则，充分发挥市场作用，加快生活污水处理产业化进程。投资项目建成后，SPV公司以投建项目运营收费，项目回报机制包括使用者付费、可行性缺口补助和政府付费三种方式。规划是由项目公司通过设计、投资、建设和运营本项目，按照PPP项目合同约定的水质、水量等提供污水处理服务，政府方按照PPP项目合同约定的水质、水量、管网运维以及绩效考核结果向项目公司支付服务费。

(2) 上级补助模式。应积极申报中央和省财政补助，整合特色小镇(街区)建设工程、幸福美丽新村、特色村等农村。建设专项资金。同时要加强对中央、省财政专项资金的管理，提高财政资金的使用效益。一方面，根据洞口县县实际建设情况，调整了专项资金的分配因素权重。另一方面，要加快预算执行进度，切实提高专项资金使用效率。

(3) 建立财政奖补与村民付费相结合的分摊机制。农村地区要采取村民自治和“一事一议”方式，采用收取专项污水处理项目建设费；对有自来水管网覆盖且建成投用生活污水集中处理设施的农村集中居住区，可通过自来水公司代收的方式按量收取污水处理费；对无自来水管网覆盖且建成投用生活污水集中处理设施的农村集中居住区，综合考虑村集体经济状况、农户承受能力、污水处理成本等因素，一方面按考核等级进行差别化资金补助，另一方面对农户适当收取污水治理费用。

第七章 效益分析

7.1 经济效益

农村生活污水治理是新农村建设中加强基础设施建设、推进村庄整治工作的重要内容,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) 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) 改善环境质量,增加乡村旅游品质,吸引更多游客。

7.2 社会效益

农村生活污水治理对于全面建设小康社会,逐步改善洞口县农村水环境质量具有重要作用,社会效益十分显著。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。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。有利于促进和谐社会发展。本规划的实施,将使洞口县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。

7.3 环境效益

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。规划实施后，洞口县农村生活污水得到全面治理，敏感区域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。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。

第八章 保障措施

一、强化组织，明确责任

要坚决贯彻落实省委、省政府和洞口县委、县政府治水的战略部署来推进农村生活污水治理工作，建立党政一把手负总责，分管领导具体负责，区县具体实施的分工负责机制。规划以县域为单位统筹规划，编制区域内农村污水处理 PPP 工程包实施方案，将项目组合打包，整合新建项目和已建成的存量项目、非营利项目和营利项目以及跨行业的关联项目，实行规模经营和全生命周期的建设运营管理，提高项目盈利能力。

严格落实环保党政同责制、生态环境损害责任终身追究制，将农村污水治理和市场主体培育目标实现情况纳入“党政领导生态环境保护目标责任书”“水污染防治行动计划”“河长制”环保督察范围，加强督促检查，有关督查考核结果向社会公布，并作为对领导班子和领导干部综合考核评价的重要依据。对于落实治理责任不到位的地方政府，追究有关人员责任。要动员各村群众积极参与到污水治理工程建设中来，使参与生活污水治理工作成为广大农民群众的自觉行动，确保建设工作顺利推进。

二、健全法规，公平竞争

下一步要抓紧出台《洞口县农村生活污水治理规划实施方案》，制定工程招标、统一设计、统一监理等实施细则。各区县要完善《农村生活污水治理工作实施方案》，制定《农村生活污水治理工作实施

细则》、《农村生活污水净化工程及污水管道施工规范》、《农村生活污水治理项目验收办法》等制度。

综合考虑污染防治形势、经济社会承受能力、农村居民意愿和工程建设模式等因素，在有条件的地区开展污水垃圾处理农户缴费制度试点，合理确定缴费水平和标准，建立财政补贴与农户缴费合理分摊机制，保障运营单位获得合理收益，待条件成熟时全面推开。

项目实施要严格按照《政府采购法》、《招标投标法》、《政府采购法实施条例》及《政府和社会资本合作项目政府采购管理办法》等规定，依法选取合适的采购方式。相关部门要强化对 PPP 项目采购的全过程监督管理，依法处理采购争议和违法违规行为，确保项目采购公开、公平、公正。鼓励社会资本通过公平竞争方式参与农业农村环保基础设施建设和运营，各级政府不得以招商等名义回避竞争性采购要求。竞标资格不得设置与保障项目功能实现无关的竞标企业和单位注册地、所有制、项目经验和注册资本等限制条件。地方性法规、规范性文件不得设置优先购买、使用本地产品等规定。各级政府应依法择优选择社会资本，对不同时具备投资能力、建设资质和运营能力的社会资本，鼓励其组建联合体参与竞争。民营企业投资建设或运营管理的农业面源污染治理项目，与国有、集体企业投资项目享受同等政策。纪检监察部门要强化对培育农业农村环境治理市场主体过程进行监督和管理，依法查处违规违法行为。

三、加强监管，规范操作

要建立相应的农村生活污水整治工作检查考核制度。建立项目融资、建设、运营维护各阶段考核机制，制定考核办法，明确考核指标，并将各项指标最大限度进行量化，定期进行评定，确保考核落到实处。考核不仅只关注短期的工程建设质量，更加注重运营期服务质量标准的制定和落实，以检验服务效果，达到物有所值。各乡镇、部门要把农村生活污水治理工作纳入新农村建设和生态建设的年度工作考核中，作为对各级党政和部门领导政绩考核的重要内容。规范项目招投标、工程质量管理、项目验收等工作，以实现农村生活污水治理项目的管理、设计、验收、文档资料的标准化，以及资金管理的程序化。要加强监管，规范实施。加强技术监管，农村生活污水治理办公室协调各职能部门力量，在设计、施工等各个环节及时进行技术指导和服务。加强财务监管，规划设计委托、建设材料采购、工程项目发包均实行乡镇为最小单位的县域统一招投标，每年确定一批项目列为重点审计和监督对象。加强质量监管，委托具有相应资质和经验的机构进行监理，并把好工程竣工验收关口。管网和终端治理设施必须由有资质的企业施工建设，设施验收需提供工程竣工报告和水质检测报告，凡有挂靠、转包情况要严肃查处并列入黑名单。加强信息化平台建设，推行信息公开制度，定期向公众公布服务质量考核结果、成本监审报告等，同时进一步完善公众咨询、投诉、处理机制，形成全社会共同监督。

要结合环境影响评价文件审批、建设项目环境保护设施竣工验收、排污许可证核发等行政许可事项，对农村新建小区设置污水治理前置条件。对新建设的新农村小区，必须要按雨污分离的要求，将雨水和生活污水用不同的管网分开，并将污水纳入各污水处理厂或农村污水处理池，将这项列为农村新小区批准建设的前置条件。

探索建立治理设施运行管理机制。切实加强维护管理，确保农村生活污水治理设施正常有效运行。积极探索村庄自我管理和政府购买服务、建设单位保修包修服务、社会机构有偿服务相结合的多元化管理模式，因村制宜选择专业公司市场化管理、村民组织自行管理、职能部门牵头管理等多种模式。建立政府主导的农村生活污水治理设施定期巡查制度，检查监测进出水量和水质，并分村建立档案。结合农民素质提升培训，为每个行政村培训一名农村生活污水设施管护员。将后期质量保证纳入前期建设协议，工程验收合格后须留取一定款项作为质保金，质保期内因施工或设备质量引发问题由建设方或设备制造商负责解决。

四、多元投入，筹集资金

农村生活污水治理具有较强的公益性，加大涉农环境保护相关资金投入，优先支持采用 PPP 模式和环境污染第三方治理的项目，将农村环境治理和生态保护列为各级财政保障范畴。发挥政府资金的杠杆作用，优化和整合资金渠道，创新政府性资金投入方式，采取投资奖励、补助、担保补贴、贷款贴息等多种方式，调动社会资本参与农

村环境治理和生态保护领域项目建设积极性。完善基于绩效管理的财政资金分配方式，推进专项资金从“重建设”向“建设和运营并重”转变，从“前补助”向“后奖励”转变，允许专项资金用于购买服务。建立各级财政资金、村集体资金、村民和农业生产者付费相结合的费用分摊机制。各级政府要引导辖区内银行业金融机构加大农村基础设施建设项目的信贷支持力度，施行差异化信贷政策，单列并增加信贷规模，增强对农村基础设施的信贷投入力度。

要结合新农村建设、美丽乡村建设的实践，建立“政府扶持、社会参与、群众自筹”三结合的资金筹措机制，加大对农村生活污水治理的投入力度。发挥公共财政的统筹作用，各级政府征收的排污费、重点流域生态补偿资金以及各部门的涉农环境治理资金，合理增加农村生活污水治理建设补助和长效管理补助经费，确保各项任务能按期推进。同时整合使用中央农村环境综合整治、村级公益事业建设一事一议财政奖补、农村卫生改厕等项目资金。引导社会力量参与，通过投资、捐助、认建等形式助推农村生活污水治理项目建设和运行维护。充分发挥农民主体作用，鼓励村集体多渠道自筹资金，倡导农户以投工投劳、自愿捐助等方式投身生活污水治理。

五、科学指导，优化审批

坚持规划先行，因地制宜的原则制定各村的实施方案，不急功近利、不铺张浪费、不搞低水平建设。相关职能部门工作人员要依据制定的《农村生活污水治理工作实施方案》、《农村生活污水治理工作

实施细则》、《农村生活污水净化工程及污水管道施工规范》等文件要求定期对正在实施的工程进行技术指导，对各关键的环节进行监督，确保工程质量和进度。各项目村组建工程质量监督小组，监督工程质量，协调施工中的矛盾纠纷，做好工程验收记录等工作。

建立 PPP 工程包项目“绿色通道”，实行“一口受理、同步审查、告知承诺、容缺审批”的并联审查审批机制。对于法律、法规没有明确规定作为项目审批前置条件的行政审批事项，一律放在审批后、开工前完成。工程包内的项目可实行一并报批、一并审批，可将土地使用权的供应工作与 PPP 项目招投标同步进行。财政部门会同行业主管部门开展物有所值评价和财政承受能力论证。根据当地政府投资项目的管理规定，相关部门应明确项目造价审核认定办法、工程变更处理、工程款支付方式及工程竣工决算办法，保障社会资本和政府双方的合法利益。

六、因地制宜，选择工艺

基于洞口县各地农村的经济社会发展水平、区域特点、自然地理条件和环境目标不尽相同，应采用经济有效、因地制宜、简便易行、节约资源、工艺可靠并能够与当地自然环境高度融合的污水处理技术，实现生活污水治理无害化和资源化。主管部门积极采取措施为农村生活污水运行创造条件，并保持项目村管理人员的稳定性。

积极与供电系统协商，将污水设施用电纳入农用电的范畴，降低用电费用。水泵和填料是运行中更换频率较高的设备和原料，可采用

长期供货方案招标，签订长期供货、维修协议。大批量的招标行为可以降低设备和原料的采购成本，且能获得较好的售后服务。加强与国内外知名大专院校和科研机构相的合作，研究和开发新型的三低一高（低能耗、低投资、低成本和高效率）的分散型污水资源化治理技术，并提高污水治理深度，增加脱氮除磷的功能以控制水体富营养化。

七、加大宣传，营造氛围

利用电视、报纸和广播等媒体，加大宣传力度，使治污转化为广大农民的自觉行动，着力在全社会营造人人关心、齐抓共管的良好氛围，建立统一信息发布平台，及时向社会公开生活污水治理项目需求和实施情况等相关信息，确保公开透明。同时，把农村生活污水治理问题作为宣传的重要内容，深挖一批正反典型，解决一批农村生活污水治理“老大难”问题。向农户发放农村生活污水治理宣传册，教育培训村民树立良好的卫生意识和健康的生活习惯，不要将无污染或很低污染的水体大量排入污水系统，以免微生物得不到足够的养分而降低治理效果。

总之，农村生活污水治理是一项涉及面广、工作量大的系统工程，也是一项社会效益和生态效益十分显著的民心工程，需要政府的积极引导、大力推动，更需要农民的积极参与和自觉行动。

第九章 附件

- 附表 1 规划范围内农村生活污水治理行政村统计
- 附表 2 洞口县已建农村污水处理设施基本信息统计表
- 附表 3 洞口县已建（已规划）污水处理厂基本信息统计表
- 附表 4 洞口县农村生活污水治理规划建设规模、时间统计表

附表 1 规划范围内农村生活污水治理行政村统计

序号	乡镇	村	规划治理村个数
1	雪峰街道	德巷村、袁丰村、双联村、合塘村、报木村、华南村、白田村、平梅村、红卫村、天井村、楂林村、木瓜村、马渡村、大田村、大胜村、民丰村、双联村、平梅村	16
2	花古街道	城南村、田家村、花古村、洄水村、江南村、七里村、跃龙村、长龙村、正龙村	9
3	文昌街道	蔬菜村、新平村、金武村、平栋村、竹山村、平青村、高渡村、平渡村、大桥村	9
4	江口镇	桃田村、大马排村、红桥村、平安村、田胜村、高山村、江口村、畔上村、花溪村	9
5	毓兰镇	梅田村、杨柳村、风溪村、广育村、新江村、侯家村、双桂村、南冲村、联家村、大坨村、卧龙村、十字村、赤竹村、石桥村、山阳村、毓兰村、鲤鱼村、瓜铺村、栗山村、四合村、桥头村、石桥村	22
6	高沙镇	大万村、石榴村、青元村、峙山村、长江村、石门村、桐塘村、凤凰村、牛江村、新世村、龙山村、石磁村、忠信村、洪田村、双凤村、石堰村、文丰村、温塘村、飞山村、云山村、五峰村、荷星村、樟树村、新和村、茶铺村、云峰村、青云村、月英村、木山村、塘前村、五里村、洪茂村、长青村、南泥村、南水村、社山村、高沙村	37
7	竹市镇	棉花村、合团村、上桥村、塘山村、市山村、岐石村、金龙村、龙潭村、大湖村、安南村、柘溪村、三元村、高丰村、曲塘村、貽谷村、铁石村、祥卜村、梓木村、金山村、双井村、红旗村、香樟村、万里村、竹龙村、大水村、大水村、秀丰村、向阳村、车田村、新塘村、阳光村、管竹村、炉山村、正田村	34

序号	乡镇	村	规划治理村个数
8	石江镇	拱桥村、楼场村、满竹村、马口村、金塘村、联合村、白羊村、大塘村、江洲村、大冲村、合山村、石塘村、常乐村、贤竹村、陈家村、同庆村、白山村、梓木村、双河村、双玉村、金龙村、昆仑村、三合村、黄龙寨村、干木村、川石村、江潭村、波井村、红旗村、和平村	30
9	黄桥镇	马元村、龙潭村、四合村、和源村、石龙村、桃花村、潮水村、梅塘村、九峰村、东边村、三角村、邻江村、车塘村、白云村、石狮村、尧王村、车轮村、龙头村、双竹村、清风村、正山村、永发村、金田村、排上村、安乐村、石背村、黄桥村	27
10	山门镇	大毛村、龙池村、小花村、水口村、黄泥村、双溪村、荷竹村、楠木村、洪龙村、大斗村、楠溪村、横溪村、山门村、清水村、岩塘村、里仁村、路边村、大合村、毛坪村、秀云村	20
11	醪田镇	龙江村、新书院村、文明村、大波村、湛田村、鳧杨村、杨广村、新平村、花桥村	9
12	花园镇	木井村、新兴村、鸬鹚村、桂花村、龙头村、马家村、黄金村、燕岭村、高坪村、乐群村、花园村	11
13	岩山镇	金兴村、双龙村、青桥村、石仁村、东田村、南景村、阳家山村、菱角村、月塘村、岩山村	10
14	水东镇	刘庄村、文田村、官冲村、四桥村、水东村、杨万村、高新村	7
15	杨林镇	新合村、芭蕉村、草塘村、峨峰村、锁口村、破刀村、坪阳村、山下村、塘下村、坝上村、杨林村	11
16	古楼乡	淘金村、仙人村、盐井村、狮子村、相山村、古楼村	6
17	长塘瑶族乡	双峰村、长塘村、老艾坪村、林家村、大公村、山龙村	6
18	罗溪瑶族乡	白椒村、仙人桥村、宝瑶村、宗溪中村村、小麻溪村、大麻溪村、崇阳坪村、公溪湖村、堆上村、铁山村、安顺村、罗溪村	12

序号	乡镇	村	规划治理村个数
19	月溪乡	白羊村、三溪村、黑岩村、欧溪村、丰阁村、洪溪村、栗山村、江现村、管竹村、禾力村、姜支村、石家村、月溪村、鸿程村	14
20	渣坪乡	下洞村、大溪村、客溪村、舒家村、大坪村、大叶村、沙洞村、渣坪村	8
21	石柱乡	八寨村、七岭村、兰河村、墨砚村、塘湾村、坎上村、东政村、东风村、黄双村、青山村、石柱村	11
22	桐山乡	中桃村、九龙村、浦溪村、渔塘村、市坪村、万里村、椒林村、龙桥村、大道村、马颈村	10
23	大屋瑶族乡	马洞村、云山村、青山村、岩龙村、高峰村、新峰村、大屋村	7
24	茶铺茶场管理区	双塘村、八角山社区、二家社区、双桂社区、半山社区	5

附表2 洞口县已建农村污水处理设施基本信息统计表

单位名称	乡镇	村名	建成时间(年)	经度	纬度	处理规模(m ³ /d)	污水处理方法名称	排水去向类型	运行状况	整改措施
洞口县竹市镇合团村人工湿地	竹市镇	合团村	2017年8月	110°40'30.07"	27°9'27.73"	180	稳定塘、人工湿地及土地处理法	F 直接进入污灌农田	失去使用功能	远期改造利用
洞口县黄桥镇双竹村人工湿地	黄桥镇	双竹村	2017年12月	110°46'37.68"	26°59'25.39"	100	稳定塘、人工湿地及土地处理法	F 直接进入污灌农田	失去使用功能	远期改造利用
洞口县高沙镇青元村人工湿地	高沙镇	青元村	2017年8月	110°42'8.08"	26°57'57.99"	100	人工湿地	F 直接进入污灌农田	失去使用功能	远期改造利用
洞口县高沙镇桐塘村人工湿地	高沙镇	桐塘村	2017年9月	110°41'41.31"	26°55'12.7"	100	人工湿地	F 直接进入污灌农田	失去使用功能	远期改造利用
洞口县高沙镇云峰村人工湿地	高沙镇	云峰村	2017年7月	110°41'41.91"	26°57'23.97"	50	人工湿地	F 直接进入污灌农田	失去使用功能	远期改造利用
洞口县高沙镇茶铺村人工湿地	高沙镇	茶铺村	2017年6月	110°39'28.52"	27°0'26.47"	50	人工湿地	B 直接进入江河湖、库等水环境	失去使用功能	远期改造利用

单位名称	乡镇	村名	建成时间(年)	经度	纬度	处理规模(m ³ /d)	污水处理方法名称	排水去向类型	运行状况	整改措施
洞口县黄桥镇三角村人工湿地	黄桥镇	三角村	2016年7月	110°49'12.95"	27°2'10.24"	100	稳定塘、人工湿地及土地处理法	F 直接进入污灌农田	失去使用功能	远期改造利用
洞口县石江镇马口村人工湿地	石江镇	马口村	2017年8月	110°45'13.82"	27°6'55.66"	80	稳定塘、人工湿地及土地处理法	F 直接进入污灌农田	失去使用功能	远期改造利用
洞口县竹市镇金龙村2号人工湿地	竹市镇	金龙村	2017年1月	110°42'59.94"	27°6'48.99"	150	稳定塘、人工湿地及土地处理法	F 直接进入污灌农田	失去使用功能	远期改造利用
洞口县竹市镇金龙村1号人工湿地	竹市镇	金龙村	2017年11月	110°42'59.65"	27°6'48.92"	150	稳定塘、人工湿地及土地处理法	F 直接进入污灌农田	失去使用功能	远期改造利用
洞口县竹市镇向阳村人工湿地	竹市镇	向阳村	2017年11月	110°41'6.32"	27°5'27.2"	150	稳定塘、人工湿地及土地处理法	F 直接进入污灌农田	失去使用功能	远期改造利用
洞口县雪峰街道红卫村村民委员会	雪峰街道	红卫村委会茅铺	2017年6月	110°36'40.57"	27°4'17.74"	150	人工湿地	F 直接进入污灌农田	失去使用功能	远期改造利用

单位名称	乡镇	村名	建成时间(年)	经度	纬度	处理规模(m ³ /d)	污水处理方法名称	排水去向类型	运行状况	整改措施
洞口县毓兰镇里鱼村村民委员会	毓兰镇	鲤鱼村	2017年6月	110°31'51.85"	26°59'51.9"	80	人工湿地	F 直接进入污灌农田	失去使用功能	远期改造利用
洞口县文昌街道平栋村人工湿地	文昌街道	平栋村	2017年11月	110°34'35.14"	27°5'12"	100	人工湿地	B 直接进入江河湖、库等水环境	失去使用功能	远期改造利用
洞口县毓兰镇卧龙村村民委员会	毓兰镇	卧龙村	2017年8月	110°36'56"	26°58'26"	100	人工湿地	F 直接进入污灌农田	失去使用功能	远期改造利用
洞口县山门镇岩塘村村民委员会	山门镇	岩塘村	2017年8月	110°39'32.55"	27°12'13.39"	100	人工湿地	F 直接进入污灌农田	失去使用功能	远期改造利用
洞口县山门镇黄泥村村民委员会	山门镇	黄泥村	2017年8月	110°41'24.31"	27°10'50.82"	100	人工湿地	F 直接进入污灌农田	失去使用功能	远期改造利用
洞口县山门镇黄泥村村民委员会	山门镇	黄泥村	2017年8月	110°42'31.49"	27°10'41.9"	100	人工湿地	F 直接进入污灌农田	失去使用功能	远期改造利用

附表3 洞口县已建（已规划）污水处理厂基本信息统计表

序号	乡镇（社区服务中心）名称	生活污水处理厂名称	处理规模（m ³ /d）	管网长度（m）	投资（万元）	处理工艺	备注
1	黄桥镇（正山村）	黄桥镇污水处理厂	5000	11148	5773.99	预处理+改良A2O+二沉池+高效沉淀池+纤维转盘滤池+紫外消毒	可研阶段
2	竹市镇（向阳村）	竹市镇污水处理厂	5000	10399	5899.63	预处理+改良A2O+二沉池+高效沉淀池+纤维转盘滤池+紫外消毒	可研阶段
3	石江镇（石江镇波井村团结组及规德组）	石江镇污水处理厂	5000	13376	6295.84	预处理+改良A2O+二沉池+高效沉淀池+纤维转盘滤池+紫外消毒	可研阶段
4	山门镇（路边村）	山门镇污水处理厂	3000	20468	3802.66	生物转盘+人工湿地	正在施工
5	高沙镇（云峰村）	高沙镇云峰污水处理厂	10000	23170	5509.8	氧化沟工艺	已建设完成厂区，未运行（近期一级B标）
6	县城（雪峰街道红卫村、木瓜村）	洞口县城市污水处理厂	15000	47970	7509.45	CAST工艺+二氧化氯消毒	已建，运行（一级A标）
7	县城（雪峰街道红卫村、木瓜村）	洞口县经济开发区污水处理厂	15000		5400	预处理+DAT-IAT工艺+混凝沉淀+纤维转盘滤池+紫外消毒	已建，运行（一级B标）

附表 4 洞口县农村生活污水治理规划建设规模、时间统计表

序号	乡镇	行政村	农村人口	规划人口		预测污水量		治理模式	出水标准	处理规模	投资估算				规划实施时间
				近期人口	远期人口	近期污水量	远期污水量				接户投资	管网投资	污水设施投资	总投资	
1	雪峰街道	德巷村	2045	2160	2312	275.40	322.52	集中治理	二级标准	280	64.80	421.20	168.00	654.00	远期
2		袁丰村	1579	1667	1785	212.54	249.01	分散治理	三级标准	220	50.01	325.07	286.00	661.08	远期
3		双联村	2584	2729	2921	347.95	407.48	分散治理	三级标准	350	81.87	532.16	455.00	1069.03	远期
4		合塘村	2586	2731	2924	348.20	407.90	纳厂	入厂标准	350	81.93	532.55		614.48	2025
5		报木村	1420	1500	1605	191.25	223.90	纳厂	入厂标准	200	45.00	292.50		337.50	2023
6		华南村	1719	1815	1943	231.41	271.05	分散治理	三级标准	240	54.45	353.93	312.00	720.38	远期
7		白田村	3334	3521	3769	448.93	525.78	纳厂	入厂标准	450	105.63	686.60		792.23	2024
8		平梅村	1496	1580	1691	201.45	235.89	纳厂	入厂标准	210	47.40	308.10		355.50	2021

序号	乡镇	行政村	农村人口	规划人口		预测污水量		治理模式	出水标准	处理规模	投资估算				规划实施时间	
				近期人口	远期人口	近期污水量	远期污水量				接户投资	管网投资	污水设施投资	总投资		
9		红卫村	3992	4216	4513	537.54	629.56	纳厂	入厂标准	540	126.48	822.12		948.60	2022	
10		天井村	2475	2614	2798	333.29	390.32	纳厂	入厂标准	340	78.42	509.73		588.15	2021	
11		马渡村	2693	2844	3045	362.61	424.78	纳厂	入厂标准	370	85.32	554.58		639.90	2023	
12		大田村	2670	2820	3019	359.55	421.15	分散治理	三级标准	360	84.60	549.90	468.00	1102.50	远期	
13		楂林村	2816	2974	3184	379.19	444.17	联合治理	二级标准	920	89.22	579.93	552.00	2152.88	远期	
14		木瓜村	2762	2917	3123	371.92	435.66				87.51	568.82				
15		大胜村	1159	1224	1310	156.06	182.75				36.72	238.68				
16		民丰村	2818	2976	3186	379.44	444.45	集中治理	二级标准	380	89.28	580.32	228.00	897.60	远期	
17		花古街道	城南村	3480	3675	3934	468.56	548.79	纳厂	入厂标准	470	110.25	716.63		826.88	2023
18			田家村	2540	2682	2872	341.96	400.64	纳厂	入厂标准	350	80.46	522.99		603.45	2023
19	花古村		2208	2332	2496	297.33	348.19	纳厂	入厂	300	69.96	454.74		524.70	2021	

序号	乡镇	行政村	农村人口	规划人口		预测污水量		治理模式	出水标准	处理规模	投资估算				规划实施时间
				近期人口	远期人口	近期污水量	远期污水量				接户投资	管网投资	污水设施投资	总投资	
									标准						
20		泗水村	1800	1901	2035	242.38	283.88	纳厂	入厂标准	250	57.03	370.70		427.73	2021
21		江南村	2148	2268	2428	289.17	338.71	纳厂	入厂标准	290	68.04	442.26		510.30	2022
22		七里村	3100	3274	3505	417.44	488.95	集中治理	二级标准	420	98.22	638.43	252.00	988.65	远期
23		跃龙村	2780	2936	3143	374.34	438.45	纳厂	入厂标准	380	88.08	572.52		660.60	2024
24		长龙村	2130	2249	2408	286.75	335.92	集中治理	二级标准	290	67.47	438.56	174.00	680.03	远期
25		正龙村	2687	2838	3038	361.85	423.80	纳厂	入厂标准	370	85.14	553.41		638.55	2025
26	文昌街道	大桥村	1372	1449	1551	184.75	216.36	纳厂	入厂标准	190	43.47	282.56		326.03	2021
27		高渡村	1660	1753	1877	223.51	261.84	纳厂	入厂标准	230	52.59	341.84		394.43	2022
28		金武村	2378	2511	2688	320.15	374.98	纳厂	入厂	330	75.33	489.65		564.98	2021

序号	乡镇	行政村	农村人口	规划人口		预测污水量		治理模式	出水标准	处理规模	投资估算				规划实施时间
				近期人口	远期人口	近期污水量	远期污水量				接户投资	管网投资	污水设施投资	总投资	
									标准						
29		平渡村	2680	2830	3030	360.83	422.69	纳厂	入厂标准	370	84.90	551.85		636.75	2021
30		新平村	1065	1125	1204	143.44	167.96	纳厂	入厂标准	150	33.75	219.38		253.13	2023
31		竹山村	1103	1165	1247	148.54	173.96	纳厂	入厂标准	150	34.95	227.18		262.13	2024
32		平栋村	2159	2280	2441	290.70	340.52	纳厂	入厂标准	300	68.40	444.60		513.00	2024
33		平青村	3048	3219	3446	410.42	480.72	纳厂	入厂标准	420	96.57	627.71		724.28	2022
34		蔬菜村	1762	1861	1992	237.28	277.88	纳厂	入厂标准	240	55.83	362.90		418.73	2023
35	江口镇	桃田村	547	578	618	73.70	86.21	分散治理	三级标准	80	17.34	112.71	104.00	234.05	远期
36		大马排村	470	496	531	63.24	74.07	分散治理	三级标准	70	14.88	96.72	91.00	202.60	远期
37		红桥村	1850	1954	2092	249.14	291.83	集中	二级	250	58.62	381.03	150.00	589.65	远期

序号	乡镇	行政村	农村人口	规划人口		预测污水量		治理模式	出水标准	处理规模	投资估算				规划实施时间
				近期人口	远期人口	近期污水量	远期污水量				接户投资	管网投资	污水设施投资	总投资	
								治理	标准						
38		平安村	1388	1466	1569	186.92	218.88	集中治理	二级标准	190	43.98	285.87	114.00	443.85	远期
39		田胜村	1389	1467	1570	187.04	219.02	分散治理	三级标准	190	44.01	286.07	247.00	577.08	远期
40		高山村	710	750	803	95.63	112.02	分散治理	入厂标准	100	22.50	146.25	130.00	298.75	远期
41		江口村	1167	1232	1319	157.08	184.00	纳厂	入厂标准	160	36.96	240.24		277.2	2023
42		畔上村	1258	1329	1422	169.45	198.37	分散治理	入厂标准	170	39.87	259.16	221.00	520.03	远期
43		花溪村	932	984	1054	125.46	147.03	分散治理	入厂标准	130	29.52	191.88	169.00	390.40	远期
44	毓兰镇	梅田村	1800	1901	2035	242.38	283.88	集中治理	二级标准	250	57.03	370.70	150.00	577.73	远期
45		杨柳村	2000	2112	2261	269.28	315.41	集中治理	二级标准	270	63.36	411.84	162.00	637.20	远期
46		风溪村	3200	3379	3618	430.82	504.71	纳厂	入厂	440	101.37	658.91		760.28	2025

序号	乡镇	行政村	农村人口	规划人口		预测污水量		治理模式	出水标准	处理规模	投资估算				规划实施时间
				近期人口	远期人口	近期污水量	远期污水量				接户投资	管网投资	污水设施投资	总投资	
									标准						
47		广育村	2500	2640	2826	336.60	394.23	分散治理	三级标准	340	79.20	514.80	442.00	1036.00	远期
48		新江村	2980	3147	3369	401.24	469.98	纳厂	入厂标准	410	94.41	613.67		708.08	2024
49		侯家村	1768	1867	1999	238.04	278.86	联合治理	二级标准	500	56.01	364.07	300.00	1095.60	远期
50		双桂村	1580	1669	1786	212.80	249.15				50.07	325.46			
51		南冲村	2498	2638	2824	336.35	393.95	纳厂	入厂标准	340	79.14	514.41		593.55	2023
52		石桥村	2056	2171	2324	276.80	324.20	联合治理	二级标准	600	65.13	423.35	360.00	1258.65	远期
53		大坨村	1726	1823	1951	232.43	272.16				54.69	355.49			
54		卧龙村	1780	1880	2012	239.70	280.67	集中治理	二级标准	240	56.40	366.60	144.00	567.00	远期
55		联家村	2213	2337	2502	297.97	349.03	联合治理	二级标准	700	70.11	455.72	420.00	1520.93	远期
56		十字村	2420	2556	2736	325.89	381.67				76.68	498.42			
57		赤竹村	1626	1717	1838	218.92	256.40	集中治理	二级标准	220	51.51	334.82	132.00	518.33	远期
58		山阳村	1480	1563	1673	199.28	233.38	纳厂	入厂	200	46.89	304.79		351.68	2024

序号	乡镇	行政村	农村人口	规划人口		预测污水量		治理模式	出水标准	处理规模	投资估算				规划实施时间
				近期人口	远期人口	近期污水量	远期污水量				接户投资	管网投资	污水设施投资	总投资	
									标准						
59		毓兰村	1250	1320	1413	168.30	197.11	纳厂	入厂标准	170	39.60	257.40		297.00	2022
60		鲤鱼村	850	898	961	114.50	134.06	纳厂	入厂标准	120	26.94	175.11		202.05	2022
61		瓜铺村	1429	1509	1616	192.40	225.43	纳厂	入厂标准	200	45.27	294.26		339.53	2025
62		粟山村	1902	2009	2150	256.15	299.93	纳厂	入厂标准	260	60.27	391.76		452.03	2024
63		四合村	1522	1607	1721	204.89	240.08	纳厂	入厂标准	210	48.21	313.37		361.58	2022
64		桥头村	2341	2472	2647	315.18	369.26	纳厂	入厂标准	320	74.16	482.04		556.20	2022
65		石桥村	2056	2171	2324	276.80	324.20	纳厂	入厂标准	280	65.13	423.35		488.48	2025
66	高沙镇	大万村	1988	2099	2248	267.62	313.60	纳厂	入厂标准	270	62.97	409.31		472.28	2024
67		青元村	1790	1890	2024	240.98	282.35	纳厂	入厂	250	56.70	368.55		425.25	2022

序号	乡镇	行政村	农村人口	规划人口		预测污水量		治理模式	出水标准	处理规模	投资估算				规划实施时间
				近期人口	远期人口	近期污水量	远期污水量				接户投资	管网投资	污水设施投资	总投资	
									标准						
68		长江村	928	980	1049	124.95	146.34	集中治理	二级标准	130	29.40	191.10	78.00	298.50	远期
69		峙山村	1186	1252	1341	159.63	187.07	联合治理	二级标准	550	37.56	244.14	330.00	1163.63	远期
70		石门村	2323	2453	2626	312.76	366.33				73.59	478.34			
71		桐塘村	2890	3052	3267	389.13	455.75	集中治理	二级标准	390	91.56	595.14	234.00	920.70	远期
72		凤凰村	2013	2126	2276	271.07	317.50	集中治理	二级标准	280	63.78	414.57	168.00	646.35	远期
73		牛江村	1862	1966	2105	250.67	293.65	集中治理	二级标准	260	58.98	383.37	156.00	598.35	远期
74		新世村	2132	2251	2410	287.00	336.20	集中治理	二级标准	290	67.53	438.95	174.00	680.48	远期
75		龙山村	2017	2130	2280	271.58	318.06	分散治理	三级标准	280	63.90	415.35	364.00	843.25	远期
76		石磁村	1400	1478	1583	188.45	220.83	联合治理	二级标准	450	44.34	288.21	270.00	924.98	远期
77		洪田村	1357	1433	1534	182.71	213.99				42.99	279.44			
78		双凤村	1302	1375	1472	175.31	205.34	联合	二级	500	41.25	268.13	300.00	1062.30	远期

序号	乡镇	行政村	农村人口	规划人口		预测污水量		治理模式	出水标准	处理规模	投资估算				规划实施时间
				近期人口	远期人口	近期污水量	远期污水量				接户投资	管网投资	污水设施投资	总投资	
79		文丰村	1906	2013	2155	256.66	300.62	治理	标准		60.39	392.54			
80		忠信村	1908	2015	2157	256.91	300.90	联合治理	二级标准	1200	60.45	392.93	720.00	2504.03	远期
81		石堰村	3012	3181	3405	405.58	475.00				95.43	620.30			
82		新和村	2588	2733	2926	348.46	408.18				81.99	532.94			
83		温塘村	3237	3418	3660	435.80	510.57	集中治理	二级标准	440	102.54	666.51	264.00	1033.05	远期
84		飞山村	2007	2119	2269	270.17	316.53	分散治理	三级标准	280	63.57	413.21	364.00	840.78	远期
85		云山村	2420	2556	2736	325.89	381.67	集中治理	二级标准	330	76.68	498.42	198.00	773.10	远期
86		五峰村	3099	3273	3504	417.31	488.81	集中治理	二级标准	420	98.19	638.24	252.00	988.43	远期
87		荷星村	2714	2866	3068	365.42	427.99	集中治理	二级标准	370	85.98	558.87	222.00	866.85	远期
88		石榴村	1620	1711	1831	218.15	255.42	联合治理	二级标准	600	51.33	333.65	360.00	1364.85	远期
89		樟树村	2609	2755	2950	351.26	411.53				82.65	537.23			
90		茶铺村	3156	3333	3568	424.96	497.74	集中治理	二级标准	430	99.99	649.94	258.00	1007.93	远期

序号	乡镇	行政村	农村人口	规划人口		预测污水量		治理模式	出水标准	处理规模	投资估算				规划实施时间
				近期人口	远期人口	近期污水量	远期污水量				接户投资	管网投资	污水设施投资	总投资	
91		云峰村	2690	2841	3041	362.23	424.22	纳厂	入厂标准	370	85.23	554.00		639.23	2021
92		青云村	3842	4057	4344	517.27	605.99	纳厂	入厂标准	520	121.71	791.12		912.83	2025
93		月英村	2011	2124	2274	270.81	317.22	纳厂	入厂标准	280	63.72	414.18		477.90	2021
94		木山村	1920	2028	2171	258.57	302.85	纳厂	入厂标准	260	60.84	395.46		456.30	2021
95		塘前村	1402	1481	1585	188.83	221.11	纳厂	入厂标准	190	44.43	288.80		333.23	2023
96		五里村	1495	1579	1690	201.32	235.76	纳厂	入厂标准	210	47.37	307.91		355.28	2021
97		洪茂村	1995	2107	2255	268.64	314.57	纳厂	入厂标准	270	63.21	410.87		474.08	远期
98		长青村	1240	1309	1402	166.90	195.58	分散治理	三级标准	170	39.27	255.26	221.00	515.53	远期
99		南泥村	2340	2471	2645	315.05	368.98	集中治理	二级标准	320	74.13	481.85	192.00	747.98	远期

序号	乡镇	行政村	农村人口	规划人口		预测污水量		治理模式	出水标准	处理规模	投资估算				规划实施时间
				近期人口	远期人口	近期污水量	远期污水量				接户投资	管网投资	污水设施投资	总投资	
100		南水村	2215	2339	2504	298.22	349.31	集中治理	二级标准	300	70.17	456.11	180.00	706.28	远期
101		社山村	1890	1996	2137	254.49	298.11	集中治理	二级标准	260	59.88	389.22	156.00	605.10	远期
102		高沙村	4450	4699	5031	599.12	701.82	纳厂	入厂标准	600	140.97	916.31		1057.28	2021
103	竹市镇	铁石村	1319	1393	1491	177.61	207.99	联合治理	二级标准	550	41.79	271.64	330.00	1192.20	远期
104		祥卜村	2310	2439	2612	310.97	364.37				73.17	475.61			
105		高丰村	992	1048	1122	133.62	156.52	分散治理	三级标准	140	31.44	204.36	182.00	417.80	远期
106		梓木村	1749	1847	1977	235.49	275.79	集中治理	二级标准	240	55.41	360.17	144.00	559.58	远期
107		大水村	1353	1429	1530	182.20	213.44	联合治理	二级标准	800	42.87	278.66	480.00	1707.15	远期
108		曲塘村	1849	1953	2090	249.01	291.56				58.59	380.84			

序号	乡镇	行政村	农村人口	规划人口		预测污水量		治理模式	出水标准	处理规模	投资估算				规划实施时间
				近期人口	远期人口	近期污水量	远期污水量				接户投资	管网投资	污水设施投资	总投资	
109		双井村	1962	2072	2218	264.18	309.41				62.16	404.04			
110		金山村	1682	1776	1902	226.44	265.33	集中治理	二级标准	230	53.28	346.32	138.00	537.60	远期
111		贻谷村	1780	1880	2012	239.70	280.67	集中治理	二级标准	240	56.40	366.60	144.00	567.00	远期
112		柘溪村	2317	2447	2619	311.99	365.35	集中治理	二级标准	320	73.41	477.17	192.00	742.58	远期
113		安南村	2172	2294	2456	292.49	342.61	集中治理	二级标准	300	68.82	447.33	180.00	696.15	远期
114		大湖村	2003	2115	2264	269.66	315.83	集中治理	二级标准	270	63.45	412.43	162.00	637.88	远期
115		三元村	2996	3164	3387	403.41	472.49	集中治理	二级标准	410	94.92	616.98	246.00	957.90	远期
116		金龙村	2965	3131	3352	399.20	467.60	纳厂	入厂标准	400	93.93	610.55		704.48	远期
117		龙潭村	2975	3142	3363	400.61	469.14	集中治理	二级标准	410	94.26	612.69	246.00	952.95	远期

序号	乡镇	行政村	农村人口	规划人口		预测污水量		治理模式	出水标准	处理规模	投资估算				规划实施时间
				近期人口	远期人口	近期污水量	远期污水量				接户投资	管网投资	污水设施投资	总投资	
118		棉花村	1580	1669	1786	212.80	249.15	分散治理	三级标准	220	50.07	325.46	286.00	661.53	远期
119		上桥村	2506	2646	2833	337.37	395.20	集中治理	二级标准	340	79.38	515.97	204.00	799.35	远期
120		塘山村	1897	2003	2145	255.38	299.23	集中治理	二级标准	260	60.09	390.59	156.00	606.68	远期
121		市山村	1682	1776	1902	226.44	265.33	分散治理	三级标准	230	53.28	346.32	299.00	698.60	远期
122		合团村	3045	3216	3443	410.04	480.30	集中治理	二级标准	420	96.48	627.12	252.00	975.60	远期
123		歧石村	1833	1936	2072	246.84	289.04	集中治理	二级标准	250	58.08	377.52	150.00	585.60	远期
124		香樟村	3086	3259	3489	415.52	486.72	集中治理	二级标准	420	97.77	635.51	252.00	985.28	远期
125		竹龙村	2249	2375	2543	302.81	354.75	集中治理	二级标准	310	71.25	463.13	186.00	720.38	远期
126		红旗村	2110	2228	2385	284.07	332.71	集中治理	二级标准	290	66.84	434.46	174.00	675.30	远期

序号	乡镇	行政村	农村人口	规划人口		预测污水量		治理模式	出水标准	处理规模	投资估算				规划实施时间
				近期人口	远期人口	近期污水量	远期污水量				接户投资	管网投资	污水设施投资	总投资	
127		万里村	2217	2341	2506	298.48	349.59	集中治理	二级标准	300	70.23	456.50	180.00	706.73	远期
128		大水村	1353	1429	1530	182.20	213.44	集中治理	二级标准	190	42.87	278.66	114.00	435.53	远期
129		秀丰村	1995	2107	2255	268.64	314.57	纳厂	入厂标准	270	63.21	410.87		474.08	远期
130		向阳村	1726	1823	1951	232.43	272.16	纳厂	入厂标准	240	54.69	355.49		410.18	2021
131		车田村	2235	2360	2527	300.90	352.52	纳厂	入厂标准	310	70.80	460.20		531.00	远期
132		新塘村	1575	1663	1781	212.03	248.45	纳厂	入厂标准	220	49.89	324.29		374.18	远期
133		阳光村	2266	2393	2562	305.11	357.40	纳厂	入厂标准	310	71.79	466.64		538.43	远期
134		管竹村	801	846	906	107.87	126.39	集中治理	二级标准	110	25.38	164.97	66.00	256.35	远期
135		炉山村	1290	1362	1458	173.66	203.39	集中治理	二级标准	180	40.86	265.59	108.00	414.45	远期

序号	乡镇	行政村	农村人口	规划人口		预测污水量		治理模式	出水标准	处理规模	投资估算				规划实施时间
				近期人口	远期人口	近期污水量	远期污水量				接户投资	管网投资	污水设施投资	总投资	
136		正田村	1440	1521	1628	193.93	227.11	纳厂	入厂标准	200	45.63	296.60		342.23	2021
137	石江镇	双玉村	2424	2560	2740	326.40	382.23	联合治理	二级标准	600	76.80	499.20	360.00	1265.18	远期
138		白羊村	1385	1463	1566	186.53	218.46				43.89	285.29			
139		金塘村	2002	2114	2263	269.54	315.69	集中治理	二级标准	270	63.42	412.23	162.00	637.65	远期
140		联合村	2780	2936	3143	374.34	438.45	纳厂	入厂标准	380	88.08	572.52		660.60	2022
141		江洲村	1847	1951	2088	248.75	291.28	集中治理	二级标准	250	58.53	380.45	150.00	588.98	远期
142		楼场村	1263	1334	1428	170.09	199.21	分散治理	三级标准	180	40.02	260.13	234.00	534.15	远期
143		马口村	2219	2343	2509	298.73	350.01	集中治理	二级标准	300	70.29	456.89	180.00	707.18	远期
144		满竹村	1471	1553	1663	198.01	231.99	分散治理	三级标准	200	46.59	302.84	260.00	609.43	远期

序号	乡镇	行政村	农村人口	规划人口		预测污水量		治理模式	出水标准	处理规模	投资估算				规划实施时间
				近期人口	远期人口	近期污水量	远期污水量				接户投资	管网投资	污水设施投资	总投资	
145		同庆村	3950	4171	4466	531.80	623.01	集中治理	二级标准	540	125.13	813.35	324.00	1262.48	远期
146		拱桥村	2359	2491	2667	317.60	372.05	集中治理	二级标准	320	74.73	485.75	192.00	752.48	远期
147		贤竹村	1404	1483	1587	189.08	221.39	联合治理	二级标准	800	44.49	289.19	480.00	1641.90	远期
148		三合村	3486	3681	3941	469.33	549.77				110.43	717.80			
149		合山村	1850	1954	2092	249.14	291.83	联合治理	二级标准	500	58.62	381.03	300.00	1047.90	远期
150		石塘村	1297	1370	1466	174.68	204.51				41.10	267.15			
151		陈家村	800	845	904	107.74	126.11	分散治理	三级标准	110	25.35	164.78	143.00	333.13	远期
152		大冲村	1098	1160	1241	147.90	173.12	集中治理	二级标准	150	34.80	226.20	90.00	351.00	远期
153		常乐村	2014	2127	2277	271.19	317.64	集中治理	二级标准	280	63.81	414.77	168.00	646.58	远期

序号	乡镇	行政村	农村人口	规划人口		预测污水量		治理模式	出水标准	处理规模	投资估算				规划实施时间
				近期人口	远期人口	近期污水量	远期污水量				接户投资	管网投资	污水设施投资	总投资	
154		梓木村	2430	2566	2747	327.17	383.21	纳厂	入厂标准	330	76.98	500.37		577.35	2024
155		白山村	3224	3405	3645	434.14	508.48	集中治理	二级标准	440	102.15	663.98	264.00	1030.13	远期
156		金龙村	3325	3511	3759	447.65	524.38	集中治理	二级标准	450	105.33	684.65	270.00	1059.98	远期
157		昆仑村	1851	1955	2093	249.26	291.97	集中治理	二级标准	250	58.65	381.23	150.00	589.88	远期
158		双河村	2672	2822	3021	359.81	421.43	集中治理	二级标准	360	84.66	550.29	216.00	850.95	远期
159		大塘村	3781	3993	4275	509.11	596.36	纳厂	入厂标准	510	119.79	778.64		898.43	远期
160		黄龙寨村	1575	1663	1781	212.03	248.45	分散治理	三级标准	220	49.89	324.29	286.00	660.18	远期
161		干木村	1420	1500	1605	191.25	223.90	纳厂	入厂标准	220	45.00	292.50		337.50	2025
162		川石村	1125	1188	1272	151.47	177.44	集中治理	二级标准	220	35.64	231.66	132.00	399.30	远期

序号	乡镇	行政村	农村人口	规划人口		预测污水量		治理模式	出水标准	处理规模	投资估算				规划实施时间	
				近期人口	远期人口	近期污水量	远期污水量				接户投资	管网投资	污水设施投资	总投资		
163		江潭村	1780	1880	2012	239.70	280.67	集中治理	二级标准	220	56.40	366.60	132.00	555.00	远期	
164		波井村	2512	2653	2840	338.26	396.18	纳厂	入厂标准	220	79.59	517.34		596.93	2025	
165		红旗村	2503	2643	2830	336.98	394.79	纳厂	入厂标准	220	79.29	515.39		594.68	2022	
166		和平村	2875	3036	3250	387.09	453.38	纳厂	入厂标准	220	91.08	592.02		683.10	2025	
167		黄桥镇	马元村	2047	2162	2314	275.66	322.80	分散治理	三级标准	280	64.86	421.59	364.00	850.45	远期
168			清风村	3315	3501	3748	446.38	522.85	联合治理	二级标准	1000	105.03	682.70	600.00	2100.75	远期
169	双竹村		3001	3169	3393	404.05	473.32	95.07				617.96				
170	九峰村		4017	4242	4541	540.86	633.47	联合治理	二级标准	1400	127.26	827.19	840.00	2889.08	远期	
171	石狮村		4607	4865	5208	620.29	726.52				145.95	948.68				

序号	乡镇	行政村	农村人口	规划人口		预测污水量		治理模式	出水标准	处理规模	投资估算				规划实施时间
				近期人口	远期人口	近期污水量	远期污水量				接户投资	管网投资	污水设施投资	总投资	
172		车塘村	3054	3225	3453	411.19	481.69	联合治理	二级标准	1000	96.75	628.88	600.00	2157.45	远期
173		邻江村	3501	3697	3958	471.37	552.14				110.91	720.92			
174		梅塘村	2846	3006	3218	383.27	448.91	分散治理	三级标准	390	90.18	586.17	507.00	1183.35	远期
175		龙头村	2799	2956	3164	376.89	441.38	分散治理	三级标准	380	88.68	576.42	494.00	1159.10	远期
176		潮水村	3724	3933	4210	501.46	587.30	集中治理	二级标准	510	117.99	766.94	306.00	1190.93	远期
177		尧王村	3702	3909	4185	498.40	583.81	集中治理	二级标准	500	117.27	762.26	300.00	1179.53	远期
178		三角村	4402	4649	4977	592.75	694.29	集中治理	二级标准	600	139.47	906.56	360.00	1406.03	远期
179		桃花村	1874	1979	2119	252.32	295.60	分散治理	三级标准	260	59.37	385.91	338.00	783.28	远期
180		东边村	4125	4356	4664	555.39	650.63	分散治理	三级标准	560	130.68	849.42	728.00	1708.10	远期

序号	乡镇	行政村	农村人口	规划人口		预测污水量		治理模式	出水标准	处理规模	投资估算				规划实施时间
				近期人口	远期人口	近期污水量	远期污水量				接户投资	管网投资	污水设施投资	总投资	
181		车轮村	1543	1629	1744	207.70	243.29	联合治理	二级标准	900	48.87	317.66	540.00	1885.50	远期
182		白云村	4120	4351	4658	554.75	649.79				130.53	848.45			
183		龙潭村	2740	2894	3098	368.99	432.17	集中治理	二级标准	370	86.82	564.33	222.00	873.15	远期
184		和源村	2738	2891	3095	368.60	431.75	纳厂	入厂标准	370	86.73	563.75		650.48	2022
185		石龙村	3197	3376	3614	430.44	504.15	集中治理	二级标准	440	101.28	658.32	264.00	1023.60	远期
186		四合村	2534	2676	2865	341.19	399.67	纳厂	入厂标准	350	80.28	521.82		602.10	远期
187		正山村	2285	2413	2583	307.66	360.33	纳厂	入厂标准	351	72.39	470.54		542.93	2022
188		永发村	3029	3199	3424	407.87	477.65	纳厂	入厂标准	352	95.97	623.81		719.78	远期
189		金田村	1675	1769	1894	225.55	264.21	纳厂	入厂标准	353	53.07	344.96		398.03	远期

序号	乡镇	行政村	农村人口	规划人口		预测污水量		治理模式	出水标准	处理规模	投资估算				规划实施时间
				近期人口	远期人口	近期污水量	远期污水量				接户投资	管网投资	污水设施投资	总投资	
190		排上村	1875	1980	2120	252.45	295.74	纳厂	入厂标准	354	59.40	386.10		445.50	远期
191		安乐村	3210	3390	3629	432.23	506.25	集中治理	二级标准	355	101.70	661.05	213.00	975.75	远期
192		石背村	2067	2183	2337	278.33	326.01	集中治理	二级标准	356	65.49	425.69	213.60	704.78	远期
193		黄桥村	2975	3142	3363	400.61	469.14	纳厂	入厂标准	357	94.26	612.69		706.95	2022
194	山门镇	双溪村	1081	1142	1222	145.61	170.47	联合治理	二级标准	400	34.26	222.69	240.00	870.90	远期
195		横溪村	1574	1662	1779	211.91	248.17				49.86	324.09			
196		水口村	2521	2662	2850	339.41	397.58	纳厂	入厂标准	340	79.86	519.09		598.95	2021
197		小花村	1795	1896	2029	241.74	283.05	分散治理	三级标准	250	56.88	369.72	325.00	751.60	远期
198		楠溪村	1768	1867	1999	238.04	278.86	分散治理	三级标准	240	56.01	364.07	312.00	732.08	远期

序号	乡镇	行政村	农村人口	规划人口		预测污水量		治理模式	出水标准	处理规模	投资估算				规划实施时间
				近期人口	远期人口	近期污水量	远期污水量				接户投资	管网投资	污水设施投资	总投资	
199		楠木村	1830	1933	2069	246.46	288.63	集中治理	二级标准	250	57.99	376.94	150.00	584.93	远期
200		荷竹村	1338	1413	1513	180.16	211.06	分散治理	三级标准	190	42.39	275.54	247.00	564.93	远期
201		黄泥村	3341	3528	3777	449.82	526.89	纳厂	入厂标准	450	105.84	687.96		793.80	2023
202		龙池村	1215	1283	1374	163.58	191.67	联合治理	二级标准	500	38.49	250.19	300.00	1057.58	远期
203		大毛村	1973	2084	2231	265.71	311.22				62.52	406.38			
204		大斛村	1831	1934	2070	246.59	288.77	集中治理	二级标准	250	58.02	377.13	150.00	585.15	远期
205		洪龙村	2146	2266	2426	288.92	338.43	集中治理	二级标准	290	67.98	441.87	174.00	683.85	远期
206		山门村	3570	3770	4036	480.68	563.02	纳厂	入厂标准	490	113.10	735.15		848.25	2023
207		清水村	770	813	871	103.66	121.50	纳厂	入厂标准	110	24.39	158.54		182.93	2025

序号	乡镇	行政村	农村人口	规划人口		预测污水量		治理模式	出水标准	处理规模	投资估算				规划实施时间
				近期人口	远期人口	近期污水量	远期污水量				接户投资	管网投资	污水设施投资	总投资	
208		岩塘村	1720	1816	1945	231.54	271.33	纳厂	入厂标准	240	54.48	354.12		408.60	远期
209		里仁村	2466	2604	2788	332.01	388.93	纳厂	入厂标准	340	78.12	507.78		585.90	2022
210		路边村	2089	2206	2362	281.27	329.50	纳厂	入厂标准	290	66.18	430.17		496.35	2023
211		大合村	1102	1164	1246	148.41	173.82	纳厂	入厂标准	150	34.92	226.98		261.90	2024
212		毛坪村	1510	1595	1707	203.36	238.13	集中治理	二级标准	210	47.85	311.03	126.00	484.88	远期
213		秀云村	3050	3221	3448	410.68	481.00	纳厂	入厂标准	420	96.63	628.10		724.73	2022
214		醪田镇	湛田村	2708	2860	3062	364.65	427.15	集中治理	二级标准	370	85.80	557.70	222.00	865.50
215	大波村		1781	1881	2014	239.83	280.95	分散治理	三级标准	240	56.43	366.80	312.00	735.23	远期
216	龙江村		2263	2390	2558	304.73	356.84	集中治理	二级标准	310	71.70	466.05	186.00	723.75	远期

序号	乡镇	行政村	农村人口	规划人口		预测污水量		治理模式	出水标准	处理规模	投资估算				规划实施时间
				近期人口	远期人口	近期污水量	远期污水量				接户投资	管网投资	污水设施投资	总投资	
217		梟杨村	3247	3429	3671	437.20	512.10	集中治理	二级标准	440	102.87	668.66	264.00	1035.53	远期
218		新平村	4341	4584	4908	584.46	684.67	集中治理	二级标准	590	137.52	893.88	354.00	1385.40	远期
219		杨广村	3847	4063	4349	518.03	606.69	集中治理	二级标准	520	121.89	792.29	312.00	1226.18	远期
220		新书院村	2794	2951	3159	376.25	440.68	纳厂	入厂标准	380	88.53	575.45		663.98	远期
221		文明村	3017	3186	3411	406.22	475.83	集中治理	二级标准	410	95.58	621.27	246.00	962.85	远期
222		花桥村	2066	2182	2336	278.21	325.87	纳厂	入厂标准	280	65.46	425.49		490.95	2023
223		花园镇	龙头村	2230	2355	2521	300.26	351.68	分散治理	三级标准	310	70.65	459.23	403.00	932.88
224	木井村		2755	2909	3115	370.90	434.54	集中治理	二级标准	380	87.27	567.26	228.00	882.53	远期
225	桂花村		2941	3106	3325	396.02	463.84	集中治理	二级标准	400	93.18	605.67	240.00	938.85	远期

序号	乡镇	行政村	农村人口	规划人口		预测污水量		治理模式	出水标准	处理规模	投资估算				规划实施时间
				近期人口	远期人口	近期污水量	远期污水量				接户投资	管网投资	污水设施投资	总投资	
226		新兴村	2441	2578	2760	328.70	385.02	集中治理	二级标准	330	77.34	502.71	198.00	778.05	远期
227		鸬鹚村	3631	3835	4105	488.96	572.65	集中治理	二级标准	490	115.05	747.83	294.00	1156.88	远期
228		马家村	2185	2307	2470	294.14	344.57	集中治理	二级标准	300	69.21	449.87	180.00	699.08	远期
229		黄金村	1806	1907	2042	243.14	284.86	纳厂	入厂标准	250	57.21	371.87		429.08	2022
230		燕岭村	2029	2143	2294	273.23	320.01	集中治理	二级标准	280	64.29	417.89	168.00	650.18	远期
231		高坪村	2211	2335	2500	297.71	348.75	纳厂	入厂标准	300	70.05	455.33		525.38	2022
232		乐群村	1451	1532	1640	195.33	228.78	集中治理	二级标准	200	45.96	298.74	120.00	464.70	远期
233		花园村	1835	1938	2075	247.10	289.46	纳厂	入厂标准	250	58.14	377.91		436.05	2022
234		岩山镇	青桥村	1641	1733	1855	220.96	258.77	集中治理	二级标准	230	51.99	337.94	138.00	527.93

序号	乡镇	行政村	农村人口	规划人口		预测污水量		治理模式	出水标准	处理规模	投资估算				规划实施时间
				近期人口	远期人口	近期污水量	远期污水量				接户投资	管网投资	污水设施投资	总投资	
235		石仁村	1684	1778	1904	226.70	265.61	集中治理	二级标准	230	53.34	346.71	138.00	538.05	远期
236		东田村	2388	2522	2700	321.56	376.65	集中治理	二级标准	330	75.66	491.79	198.00	765.45	远期
237		双龙村	789	833	892	106.21	124.43	分散治理	三级标准	110	24.99	162.44	143.00	330.43	远期
238		南景村	4184	4419	4730	563.42	659.84	集中治理	二级标准	570	132.57	861.71	342.00	1336.28	远期
239		阳家山村	4682	4944	5293	630.36	738.37	集中治理	二级标准	640	148.32	964.08	384.00	1496.40	远期
240		金龙村	899	949	1016	121.00	141.73	分散治理	三级标准	130	28.47	185.06	169.00	382.53	远期
241		菱角村	2290	2418	2589	308.30	361.17	纳厂	入厂标准	131	72.54	471.51		544.05	2022
242		月塘村	2420	2556	2736	325.89	381.67	纳厂	入厂标准	132	76.68	498.42		575.10	2022
243		岩山村	3795	4008	4290	511.02	598.46	集中治理	二级标准	133	120.24	781.56	79.80	981.60	远期

序号	乡镇	行政村	农村人口	规划人口		预测污水量		治理模式	出水标准	处理规模	投资估算				规划实施时间
				近期人口	远期人口	近期污水量	远期污水量				接户投资	管网投资	污水设施投资	总投资	
244	水东镇	四桥村	2246	2372	2539	302.43	354.19	集中治理	二级标准	310	71.16	462.54	186.00	719.70	远期
245		官冲村	3163	3340	3576	425.85	498.85	集中治理	二级标准	430	100.20	651.30	258.00	1009.50	远期
246		刘庄村	2628	2775	2971	353.81	414.45	集中治理	二级标准	360	83.25	541.13	216.00	840.38	远期
247		文田村	4349	4593	4917	585.61	685.92	集中治理	二级标准	590	137.79	895.64	354.00	1387.43	远期
248		水东村	3341	3528	3777	449.82	526.89	纳厂	入厂标准	450	105.84	687.96		793.80	2021
249		杨万村	2003	2115	2264	269.66	315.83	纳厂	入厂标准	270	63.45	412.43		475.88	2021
250		高新村	2357	2489	2665	317.35	371.77	纳厂	入厂标准	320	74.67	485.36		560.03	2025
251		杨林镇	坪阳村	2167	2288	2450	291.72	341.78	联合治理	二级标准	800	68.64	446.16	480.00	1671.38
252	山下村		2847	3007	3219	383.39	449.05	90.21				586.37			

序号	乡镇	行政村	农村人口	规划人口		预测污水量		治理模式	出水标准	处理规模	投资估算				规划实施时间
				近期人口	远期人口	近期污水量	远期污水量				接户投资	管网投资	污水设施投资	总投资	
253		塘下村	2143	2263	2423	288.53	338.01	分散治理	二级标准	290	67.89	441.29	377.00	886.18	远期
254		破刀村	2770	2925	3132	372.94	436.91	纳厂	入厂标准	380	87.75	570.38		658.13	2023
255		坝上村	1855	1959	2097	249.77	292.53	纳厂	入厂标准	250	58.77	382.01		440.78	2025
256		草塘村	2765	2920	3126	372.30	436.08	集中治理	二级标准	380	87.60	569.40	228.00	885.00	远期
257		锁口村	1977	2088	2235	266.22	311.78	集中治理	二级标准	270	62.64	407.16	162.00	631.80	远期
258		峨峰村	1830	1933	2069	246.46	288.63	集中治理	二级标准	250	57.99	376.94	150.00	584.93	远期
259		芭蕉村	2158	2279	2440	290.57	340.38	联合治理	二级标准	900	68.37	444.41	540.00	1891.58	远期
260		新合村	3530	3728	3991	475.32	556.74				111.84	726.96			
261		杨林村	1734	1831	1960	233.45	273.42	纳厂	入厂标准	240	54.93	357.05		411.98	2022

序号	乡镇	行政村	农村人口	规划人口		预测污水量		治理模式	出水标准	处理规模	投资估算				规划实施时间
				近期人口	远期人口	近期污水量	远期污水量				接户投资	管网投资	污水设施投资	总投资	
262	古楼乡	相山村	1337	1412	1512	180.03	210.92	分散治理	三级标准	190	42.36	275.34	247.00	564.70	远期
263		狮子村	592	625	669	79.69	93.33	分散治理	三级标准	80	18.75	121.88	104.00	244.63	远期
264		陶金村	966	1020	1092	130.05	152.33	分散治理	三级标准	140	30.60	198.90	182.00	411.50	远期
265		盐井村	676	714	764	91.04	106.58	分散治理	三级标准	100	21.42	139.23	130.00	290.65	远期
266		仙人村	827	873	935	111.31	130.43	分散治理	三级标准	120	26.19	170.24	156.00	352.43	远期
267		古楼村	1219	1287	1378	164.09	192.23	纳厂	入厂标准	121	38.61	250.97		289.58	2023
268		长塘瑶族乡	双峰村	707	747	799	95.24	111.46	分散治理	三级标准	100	22.41	145.67	130.00	298.08
269	长塘村		1053	1112	1190	141.78	166.01	分散治理	三级标准	150	33.36	216.84	195.00	445.20	远期
270	老艾村		457	483	517	61.58	72.12	分散治理	三级标准	70	14.49	94.19	91.00	199.68	远期

序号	乡镇	行政村	农村人口	规划人口		预测污水量		治理模式	出水标准	处理规模	投资估算				规划实施时间
				近期人口	远期人口	近期污水量	远期污水量				接户投资	管网投资	污水设施投资	总投资	
271		大公村	1317	1391	1489	177.35	207.72	分散治理	三级标准	180	41.73	271.25	234.00	546.98	远期
272		林家村	1107	1169	1252	149.05	174.65	分散治理	三级标准	150	35.07	227.96	195.00	458.03	远期
273		山龙村	549	580	621	73.95	86.63	纳厂	入厂标准	151	17.40	113.10		130.50	2023
274	罗溪瑶族乡	小麻溪村	610	644	690	82.11	96.26	分散治理	三级标准	90	19.32	125.58	117.00	261.90	远期
275		大麻溪村	745	787	842	100.34	117.46	分散治理	三级标准	110	23.61	153.47	143.00	320.08	远期
276		崇阳坪村	1402	1481	1585	188.83	221.11	分散治理	三级标准	190	44.43	288.80	247.00	580.23	远期
277		白椒村	786	830	889	105.83	124.02	分散治理	三级标准	110	24.90	161.85	143.00	329.75	远期
278		宝瑶村	723	764	817	97.41	113.97	分散治理	三级标准	100	22.92	148.98	130.00	301.90	远期
279		仙人桥村	432	456	488	58.14	68.08	分散治理	三级标准	60	13.68	88.92	78.00	180.60	远期

序号	乡镇	行政村	农村人口	规划人口		预测污水量		治理模式	出水标准	处理规模	投资估算				规划实施时间
				近期人口	远期人口	近期污水量	远期污水量				接户投资	管网投资	污水设施投资	总投资	
280		安顺村	794	839	898	106.97	125.27	分散治理	三级标准	110	25.17	163.61	143.00	331.78	远期
281		铁山村	901	951	1019	121.25	142.15	分散治理	三级标准	130	28.53	185.45	169.00	382.98	远期
282		堆上村	500	528	565	67.32	78.82	分散治理	三级标准	70	15.84	102.96	91.00	209.80	远期
283		宗溪中村	792	836	895	106.59	124.85	分散治理	三级标准	110	25.08	163.02	143.00	331.10	远期
284		公溪湖村	545	576	616	73.44	85.93	分散治理	三级标准	80	17.28	112.32	104.00	233.60	远期
285		罗溪村	1891	1997	2138	254.62	298.25	纳厂	入厂标准	81	59.91	389.42		449.33	2023
286		月溪乡	白羊村	1245	1315	1408	167.66	196.42	分散治理	三级标准	170	39.45	256.43	221.00	516.88
287	三溪村		1567	1655	1772	211.01	247.19	分散治理	三级标准	220	49.65	322.73	286.00	658.38	远期
288	黑岩村		892	942	1008	120.11	140.62	分散治理	三级标准	130	28.26	183.69	169.00	380.95	远期

序号	乡镇	行政村	农村人口	规划人口		预测污水量		治理模式	出水标准	处理规模	投资估算				规划实施时间
				近期人口	远期人口	近期污水量	远期污水量				接户投资	管网投资	污水设施投资	总投资	
289		欧溪村	1027	1085	1161	138.34	161.96	分散治理	三级标准	140	32.55	211.58	182.00	426.13	远期
290		丰阁村	2272	2399	2569	305.87	358.38	分散治理	三级标准	310	71.97	467.81	403.00	942.78	远期
291		栗山村	506	534	572	68.09	79.79	分散治理	三级标准	70	16.02	104.13	91.00	211.15	远期
292		江现村	666	703	753	89.63	105.04	分散治理	三级标准	90	21.09	137.09	117.00	275.18	远期
293		洪溪村	787	831	890	105.95	124.16	分散治理	三级标准	110	24.93	162.05	143.00	329.98	远期
294		管竹村	1521	1606	1720	204.77	239.94	分散治理	三级标准	210	48.18	313.17	273.00	634.35	远期
295		禾力村	2177	2299	2461	293.12	343.31	集中治理	二级标准	300	68.97	448.31	180.00	697.28	远期
296		石家村	378	399	427	50.87	59.57	分散治理	三级标准	60	11.97	77.81	78.00	167.78	远期
297		姜支村	326	344	369	43.86	51.48	分散治理	三级标准	50	10.32	67.08	65.00	142.40	远期

序号	乡镇	行政村	农村人口	规划人口		预测污水量		治理模式	出水标准	处理规模	投资估算				规划实施时间
				近期人口	远期人口	近期污水量	远期污水量				接户投资	管网投资	污水设施投资	总投资	
298		月溪村	823	869	930	110.80	129.74	纳厂	入厂标准	51	26.07	169.46		195.53	2023
299		鸿程村	915	966	1034	123.17	144.24	纳厂	入厂标准	52	28.98	188.37		217.35	2023
300	渣坪乡	下洞村	885	935	1001	119.21	139.64	分散治理	三级标准	120	28.05	182.33	156.00	366.38	远期
301		大溪村	1097	1158	1240	147.65	172.98	分散治理	三级标准	150	34.74	225.81	195.00	455.55	远期
302		大坪村	802	847	907	107.99	126.53	分散治理	三级标准	110	25.41	165.17	143.00	333.58	远期
303		沙洞村	379	400	428	51.00	59.71	分散治理	三级标准	60	12.00	78.00	78.00	168.00	远期
304		大叶村	660	697	746	88.87	104.07	分散治理	三级标准	90	20.91	135.92	117.00	273.83	远期
305		舒家村	619	654	700	83.39	97.65	分散治理	三级标准	90	19.62	127.53	117.00	264.15	远期
306		客溪村	1314	1388	1486	176.97	207.30	集中治理	二级标准	180	41.64	270.66	108.00	420.30	远期

序号	乡镇	行政村	农村人口	规划人口		预测污水量		治理模式	出水标准	处理规模	投资估算				规划实施时间
				近期人口	远期人口	近期污水量	远期污水量				接户投资	管网投资	污水设施投资	总投资	
307		渣坪村	1238	1307	1400	166.64	195.30	纳厂	入厂标准	170	39.21	254.87		294.08	2023
308	石柱乡	黄双村	3657	3862	4134	492.41	576.69	集中治理	二级标准	500	115.86	753.09	300.00	1168.95	远期
309		东政村	1603	1693	1812	215.86	252.77	集中治理	二级标准	220	50.79	330.14	132.00	512.93	远期
310		坎上村	1843	1946	2084	248.12	290.72	纳厂	入厂标准	250	58.38	379.47		437.85	2023
311		兰河村	2600	2746	2939	350.12	409.99	纳厂	入厂标准	360	82.38	535.47		617.85	2024
312		墨砚村	2287	2415	2586	307.91	360.75	纳厂	入厂标准	310	72.45	470.93		543.38	2025
313		塘湾村	2970	3136	3358	399.84	468.44	集中治理	二级标准	400	94.08	611.52	240.00	945.60	远期
314		八寨村	1161	1226	1313	156.32	183.16	分散治理	三级标准	160	36.78	239.07	208.00	483.85	远期
315		七岭村	642	678	726	86.45	101.28	分散治理	三级标准	90	20.34	132.21	117.00	269.55	远期

序号	乡镇	行政村	农村人口	规划人口		预测污水量		治理模式	出水标准	处理规模	投资估算				规划实施时间
				近期人口	远期人口	近期污水量	远期污水量				接户投资	管网投资	污水设施投资	总投资	
316		青山村	2807	2964	3173	377.91	442.63	集中治理	二级标准	380	88.92	577.98	228.00	894.90	远期
317		东风村	2732	2885	3089	367.84	430.92	集中治理	二级标准	370	86.55	562.58	222.00	871.13	远期
318		石柱村	1353	1429	1530	182.20	213.44	纳厂	入厂标准	190	42.87	278.66		321.53	2023
319	桐山乡	大道村	1335	1410	1509	179.78	210.51	分散治理	三级标准	180	42.30	274.95	234.00	551.25	远期
320		龙桥村	1033	1091	1168	139.10	162.94	分散治理	三级标准	140	32.73	212.75	182.00	427.48	远期
321		椒林村	1463	1545	1654	196.99	230.73	分散治理	三级标准	200	46.35	301.28	260.00	607.63	远期
322		鱼塘村	845	892	955	113.73	133.22	分散治理	三级标准	120	26.76	173.94	156.00	356.70	远期
323		蒲溪村	902	953	1020	121.51	142.29	分散治理	三级标准	130	28.59	185.84	169.00	383.43	远期
324		中桃村	830	877	938	111.82	130.85	分散治理	三级标准	120	26.31	171.02	156.00	353.33	远期

序号	乡镇	行政村	农村人口	规划人口		预测污水量		治理模式	出水标准	处理规模	投资估算				规划实施时间
				近期人口	远期人口	近期污水量	远期污水量				接户投资	管网投资	污水设施投资	总投资	
325		九龙村	1526	1612	1725	205.53	240.64	分散治理	三级标准	210	48.36	314.34	273.00	635.70	远期
326		市坪村	905	956	1023	121.89	142.71	分散治理	三级标准	130	28.68	186.42	169.00	384.10	远期
327		万里村	1594	1683	1802	214.58	251.38	集中治理	二级标准	220	50.49	328.19	132.00	510.68	远期
328		马颈村	1058	1117	1196	142.42	166.84	纳厂	入厂标准	150	33.51	217.82		251.33	2023
329	大屋瑶族乡	马洞村	573	605	648	77.14	90.40	分散治理	三级标准	80	18.15	117.98	104.00	240.13	远期
330		云山村	509	538	575	68.60	80.21	分散治理	三级标准	70	16.14	104.91	91.00	212.05	远期
331		岩龙村	612	646	692	82.37	96.53	分散治理	三级标准	90	19.38	125.97	117.00	262.35	远期
332		高峰村	920	972	1040	123.93	145.08	分散治理	三级标准	130	29.16	189.54	169.00	387.70	远期
333		新峰村	882	931	997	118.70	139.08	分散治理	三级标准	120	27.93	181.55	156.00	365.48	远期

序号	乡镇	行政村	农村人口	规划人口		预测污水量		治理模式	出水标准	处理规模	投资估算				规划实施时间
				近期人口	远期人口	近期污水量	远期污水量				接户投资	管网投资	污水设施投资	总投资	
334		青山村	872	921	986	117.43	137.55	分散治理	三级标准	120	27.63	179.60	156.00	363.23	远期
335		大屋村	787	831	890	105.95	124.16	纳厂	入厂标准	121	24.93	162.05		186.98	2023
336	茶铺茶场管理区	双塘村	837	884	946	112.71	131.97	分散治理	三级标准	120	26.52	172.38	156.00	354.90	远期
337		八角山社区	1842	1945	2082	247.99	290.44	纳厂	入厂标准	121	58.35	379.28		437.63	2023
338		二家社区	1037	1095	1172	139.61	163.49	纳厂	入厂标准	122	32.85	213.53		246.38	2023
339		双桂社区	916	967	1036	123.29	144.52	纳厂	入厂标准	123	29.01	188.57		217.58	2023
340		半山社区	821	867	928	110.54	129.46	分散治理	三级标准	124	26.01	169.07	161.20	356.28	远期