

县域农村生活污水治理专项规划编制初探

——以宾阳县为例

王万军

华蓝设计(集团)有限公司

摘要:近年来随着全区农村人居环境整治工作的推进,广西农村生活污水治理率明显提高,但由于缺乏科学的规划指引,在治理设施布局和建设规模、时序中仍存在许多问题。本文以宾阳县为例,探讨农村生活污水治理专项规划编制的思路、重点和对策,为下一步广西全面推进农村生活污水治理提供参考。

关键词:人居环境整治;县域;农村生活污水治理;专项规划

【DOI】10.12254/j.issn.2096-6539.2021.21.174

农村生活污水治理一直是农村人居环境整治的突出短板。治理好农村生活污水,是实施乡村振兴战略的重大举措,也是建设美丽中国的内在要求。县域农村生活污水治理规划作为引领农村生活污水治理的专项规划,其规划编制的科学与否直接关系到能否在其指导下规范化建设农村生活污水治理设施。宾阳县作为广西首批农村环境综合整治示范县之一,通过对其农村生活污水治理规划编制的探索,有助于探索符合广西区情的农村生活污水治理道路,为改善全区人居环境建设奠定良好工作基础。

一、宾阳概况

宾阳县位于广西中南部、南宁市东北部,全县面积2308km²,下辖16个镇、192个行政村、45个社区、1778个自然村,2020年底,全县户籍人口110万人,常住人口80万人。宾阳县地处大明山余脉东侧,县域北部为平原地区,南部为山地丘陵。全县共有江河38条,分属郁江、红水河两河系,流域面积5642.79km²。全县河道总长688.45km,总流域面积2304.08km²。全县90%以上的水库分布在县境南部山区。全县最大的水库清平水库总库容9710万m³,有效库容6207.23万m³。有地下水42处,主要分布在黎塘、大桥、王灵等镇的岩溶区内。

二、宾阳县农村生活污水治理现状及存在问题

(一) 治理现状

1. 城镇污水处理设施现状

目前宾阳县已建成运行的城镇污水处理厂有6座,日处理总规模9.68万吨;在建城镇污水处理厂10座,日处理总规模0.49万吨。

2. 农村生活污水处理设施现状

至2020年末,全县共建成农村污水处理设施165座,合计日处理规模9108吨,受益农户25445户105610人。其中,日处理规模30吨以下17座;31-50吨78座;

51-100吨56座;100吨以上14座。

(二) 存在问题

1. 自然地表水体纳污能力有限

宾阳县境内除清水河外,无其他大江大河。最大的河流清水河流经县境长39km,正常流量14m³/s,枯水流量12m³/s。其余河流大多属季节性溪流,包括新桥河、大桥河、布宁河等,纳污能力有限。

2. 规划布局问题

全县已建成6座城镇污水处理厂,城镇周边村庄污水收集接入不足。村级污水处理设施均落于自然村,污水收集仅覆盖本自然村,存在布局分散覆盖面小,设施运维成本大等问题。

3. 农村三股水接入不规范

大部分已建成的农村污水处理设施存在洗浴、洗衣和厨房污水进入化粪池、粪便污水未经化粪池直排污水管网等现象,导致进入处理终端的进水水质浓度不足,设施未能良好运行,出水水质达标率不稳定。

(三) 污水处理设施运维效率需提高

宾阳县已建成的农村污水处理设施均由第三方公司统一负责运行维护。目前部分污水处理终端存在故障或已停用。主要原因有资金投入不足、运维人手尤其是专业人员不足,导致终端出现问题不能够及时维修;部分处理终端内杂草丛生,人工湿地植物枯萎未及时补种;人工湿地填料堵塞造成湿地漫水、出水明显不达标等问题,影响终端的使用功能。

三、规划编制思路

(一) 组建多元团队,多专业联合作战

农村生活污水治理规划的主要内容包括污水水质和设施建设分析、污水负荷预测、设施总体布局和选点、处理工艺选择等,涉及规划、环境工程、给排水等专业。因此,在编制过程中应组建一支由城乡规划、地理信息、环境工程、给排水工程等专业组成的团队,由城乡规划统筹协调,各专业分工合作、统筹推进基础分析、人口预测、污染预测、工艺选择、设施布局和分期建设等工作模块。

(二) 加强数据整合,构建设施数据库

在现状调研中,为有效了解县域农村污水处理设施和污水水质现状情况,运用“两步路”户外助手,通过云端信息化实现调研成果与规划方案的无缝衔接,核实村庄污水处理设施的位置及规模、污水水质、处理工艺、建设投资情况;开展村民访谈,掌握村庄基础数据

和村民的迫切程度，建立县域污水调研数据库。

在规划编制中，充分发挥GIS平台数据整合的优势，构建基于“三调”的农村污水处理设施数据库，在空间布局上，精准谋划，保证图、数、表的一致性。通过数据的转换、整合，强化与国土空间总体规划数据库对接。

（三）重视公众参与，保规划落地实施

对于污水处理设施的落地应充分尊重民意，从现状调研到规划选址，积极征求村民意见并邀请村民参与讨论。在规划编制过程中，邀请村民参与选点论证，可有效保障规划落地。在建成后，通过站长制、村民监理、村民监督等方式，发挥村民的监督作用。

四、规划编制重点

（一）全域筛选，分时取样分析水质，支撑处理工艺比选

在现状设施调查中，按照每种处理工艺的生活处理设施2-3处，并保证不同地形条件的村庄均有涉及的原则进行筛选，确定设施调研清单，确保取样的多样性。在污水水质取样分析中，通过建立县住建局、农业农村局、生态环境局三边协调工作机制确定具有代表性的村庄，寻求与专业污水水质检测机构合作，在每处取样点按早、中、晚三个时段提取生活污水样本，检测分析不同区域不同类型的污水水质情况，获取包括化学需氧量、氨氮、总磷等污水水质指标，并汇总形成污水水质分析结论，根据结论，对比选择处理工艺。

（二）提高农村人口预测细分度，明确村庄污染负荷规模

宾阳县城总规临近到期，各镇总规人口预测结果精度仅到镇域农村人口规模层面。规划在人口综合预测结果基础上，充分整合包括县国土空间规划人口专题、村庄布局专题，县域乡村建设规划等涉及农村地区的相关规划，形成最终的各镇农村人口预测规模，并按照比例法预测行政村人口。依据人口预测规模，结合不同区域的污水收集、排放等系数，综合计算行政村单元的污染负荷规模。

（三）因地制宜确定农村生活污水处理设施规模和选址

根据村庄与城镇开发边界的关系，村庄在空间上的集聚程度，将村庄生活污水处理类型分为城郊型、集中型、分散型三类。在城镇开发边界以内的村庄纳入城郊治理型，该部分村庄生活污水依托城镇污水处理厂解决；位于山地丘陵地区或相邻距离超过一定距离（按4-5km作为参考值）的村庄纳入分散治理型；其余村庄纳入集中治理型。

纳入集中治理型的村庄，根据村庄相邻关系，按集中建设的原则，确定相邻村庄的组合物数量（即需布局的污水处理设施的数量），进而根据因地制宜的确定处理设施类型，并利用GIS工作平台、卫星图、矢量地形

图，按照尽量顺坡排水，并靠近污水排放负荷“重心”的原则，综合、确定每个组合体内的集中型污水处理设施选址。

（四）提高尾水利用效率，缓解县域农业用水压力

宾阳属资源性缺水地区，作为农产品主产区，农业灌溉用水需求大，为保障农业生产、农民生活用水，应在水资源利用方面开源节流。尾水再利用是水资源节约利用的重要渠道。为提高尾水利用效率，规划基于农田灌溉、渔业养殖用水水质目标，选取适宜的污水处理工艺，保证尾水水质能满足农业用水需求。

（五）生态优先，合理确定建设时序

规划系统梳理县域内饮用水源保护区、重要环境保护示范区、生态旅游示范区、农村黑臭水体整治区等涉及需进行生态保育、生态修复、生态建设示范的区域，按照生态优先、分轻重缓急的原则，将位于该类区域内的设施优先纳入近期建设范围，其余的污水治理设施属远期建设。对于纳入优先建设批次的设施，根据收纳水体的水质要求，适当提高污水处理工艺要求和出水标准。

（六）强化运维管理

农村生活污水处理设施“三分建设、七分管护”。结合宾阳实际，成立农村生活污水处理设施运行维护管理工作领导小组，下设办公室（设在县生态环境局）。县生态环境局、县住建局、县农业农村局等各相关部门及各乡镇政府、村委会要按照分工，切实履行职责，确保设施长期稳定运行。

五、结语

农村生活污水处理是改善农村人居环境、实施乡村振兴战略、建设美丽中国的重要内容，为强化规划引领，统筹推进农村生活污水处理，编制科学合理的专项规划是必要的。本文结合编制宾阳县县域农村生活污水处理专项规划的工作经验，探讨了县域农村生活污水处理规划编制的思路、重点和对策，可作为其他县（市）推进相关工作时的参考。

参考文献

- [1] 贾小梅,于奇,王文懿,等.关于“十四五”农村生活污水处理的思考[J].农业资源与环境学报,2020,37(5):623-626.
- [2] 王波,税燕萍,张杰彬,等.农村生活污水处理技术指南编制的若干建议[J].环境保护,2021,49(1):20-23.
- [3] 闫景明,王春霞.宁夏县域农村生活污水处理专项规划编制思路及要点思考[J].农村经济与科技,2019,30(24):21+23.

作者简介:王万军,硕士,高级城市规划师、注册城乡规划师,华蓝设计(集团)有限公司国土空间规划院院长助理、规划研究所所长。