

李瑜, 蒋增辉. 上海农村生活污水治理标准体系构建[J]. 净水技术, 2023, 42(12):103-109.

LI Y, JIANG Z H. Construction of standardized system for rural domestic sewage treatment in Shanghai[J]. Water Purification Technology, 2023, 42(12):103-109.

## 上海农村生活污水治理标准体系构建

李瑜<sup>1</sup>, 蒋增辉<sup>2,3,\*</sup>

(1. 上海市水利管理事务中心<上海市河湖管理事务中心>, 上海 200002; 2. 东方国际集团上海环境科技有限公司, 上海 200082; 3. 上海纺织建筑设计研究院有限公司, 上海 200060)

**摘要** 农村生活污水是影响农村生态环境质量的主要污染源, 我国农村生活污水治理经历了萌芽阶段、发展阶段、提速阶段, 现已进入规范阶段。通过分析国家、浙江和上海农村生活污水治理相关标准文件, 提出在上海构建多要素和多层次的农村生活污水治理标准体系, 并对标准体系结构进行设计。标准体系包含行业规划、经费定额、设计建设、运行维护、监管评价、水质泥质、资源利用、科研应用和信息公开等 9 个要素; 涵盖法律法规和规章制度、国家行业地方标准、地方行业指导性技术文件、团体标准和企业标准、统计报告和成果报告等 5 个层次; 建议在标准体系中纳入已有标准文件 16 部, 提出需研制标准文件 25 部。通过构建和完善上海农村生活污水治理标准体系, 为保障农村生活污水处理设施完好率、水质达标率和监管规范化提供支撑。

**关键词** 农村生活污水 标准体系 要素 水质 排放标准

**中图分类号:** X799.3 **文献标识码:** A **文章编号:** 1009-0177(2023)12-0103-07

**DOI:** 10.15890/j.cnki.jsjs.2023.12.013

## Construction of Standardized System for Rural Domestic Sewage Treatment in Shanghai

LI Yu<sup>1</sup>, JIANG Zenghui<sup>2,3,\*</sup>

(1. Shanghai Water Conservancy Management Service Center <Shanghai River and Lake Management Service Center>, Shanghai 200002, China;

2. Orient International Holding Shanghai Environmental Technology Co., Ltd., Shanghai 200082, China;

3. Shanghai Textile Architectural Design Research Institute Co., Ltd., Shanghai 200060, China)

**Abstract** Rural domestic sewage is the main source of pollution affecting the quality of rural ecological environment. The rural domestic sewage treatment has gone through the embryonic stage at home, the development stage and the acceleration stage, and now it has entered the normative stage. By analyzing the current situation of relevant national standards, industrial standards, standards of Zhejiang Province and standards of Shanghai City, it was proposed to construct a multi-element and multi-level standard system for rural domestic sewage pollution treatment in Shanghai City. The construction of standard system was designed which included 9 elements such as sector planning, use of quota, design & construction, operation & maintenance, supervision & evaluation, water quality & sludge quality, resource utilization, scientific research & application, and information disclosure. The construction of standard system also included 5 levels such as laws & regulations & rules, national standards & industry standards & local standards, local industrial guidance technical documents, group standards & enterprise standards, statistical reporting & outcome reporting. The standard system needed 16 available documents and it was proposed to formulate 25 new documents. By constructing and improving the standard system of rural domestic sewage treatment in Shanghai City, it provides support for ensuring the availability rate of facilities, the rate of water quality reaching the standard and the standardization of supervision.

**Keywords** rural domestic sewage standard system element water quality discharge standard

[收稿日期] 2023-04-12

[作者简介] 李瑜(1977—), 女, 硕士, 高级工程师, 主要从事农村水利建设和管理工作, E-mail: liyu228218@sina.com。

[通信作者] 蒋增辉(1975—), 男, 正高级工程师, 主要从事水质管理、水务和环境监测工作, E-mail: 1564838908@qq.com。

随着我国社会经济的飞速发展,生活用水量呈现逐年提高的趋势,供水管网的接入和供水水质的提升则进一步推动了农村生活方式和用水习惯的变革,农村生活用水量和污水排放量也同步增加。由于化肥替代了传统农家肥,使农村生活污水失去了重要的消纳途径,使之成为影响农村生态环境的主要污染来源,严重制约了农村人居环境的改善。为此,党的十六届五中全会中提出了按照“生产发展、生活富裕、乡风文明、村容整洁、管理民主”的要求,深入贯彻生态文明思想,践行“绿水青山就是金山银山”的理念,扎实推进社会主义新农村建设。根据上述要求,以村庄环境整治为重点,以建设宜居村庄为导向,以提升农民幸福感为目标,全国开展了多轮村庄环境整治行动,农村生活污水治理则是其中的一项重点工作和难点工作。目前,农村生活污水的治理路径已由“无序到有序”转变为“有序到规范”,并向“集约化、规范化、标准化”迈进。2019年,中央农办、农业农村部、生态环境部、住房和城乡建设部、水利部、科技部、国家发展改革委、财政部和银保监会等9个部门联合印发了《关于推进农村生活污水治理的指导意见》,要求各地认真梳理标准制修订情况,构建完善农村生活污水治理标准体系,标准体系不仅包括农村生活污水排放标准,还涵盖设计、施工、设备、运行、管护等方面<sup>[1]</sup>。农村地区在人才、管理、技术和设施等方面相较于城市(城区)落后,更需要专业化的标准、导则、规范等技术文件的指导,而在现有标准文件基础上,前瞻性地构建多层次和多要素的农村生活污水治理标准体系,将为保障农村生活污水处理设施完好率、水质达标率和监管规范化提供重要支撑。

## 1 污染物排放标准成为推动农污治理的加速器

我国的农村生活污水治理历经萌芽阶段、发展阶段和提速阶段,现已进入规范阶段。在前3个阶段中,各地积极践行“绿水青山就是金山银山”的发展理念,贯彻落实国家水污染防治行动计划,结合河长制和黑臭水体整治,开展农村生活污水治理工作。2018年,生态环境部和住建部联合发布了《关于加快制定地方农村生活污水处理排放标准的通知》,要求各地结合农村生活污水处理规模和水环境现状等实际情况,合理制定

地方性排放标准,进一步促进农村生活污水治理设施的提标改造和农污监管的规范达标。4年多时间里,各省(市、自治区)相继修订、起草和发布了31部地方性农村生活污水处理设施水污染物排放标准,成为推动农村生活污水治理和出水水质达标的加速器,落实了绿色发展理念,加快了生态文明建设和美丽中国建设。这些排放标准中,水质控制项目主要为pH、悬浮物(SS)、化学需氧量(COD)、氨氮、总氮(TN)、总磷(TP)和动植物油等7项,而五日生化需氧量(BOD<sub>5</sub>)仅在北京地标中出现,阴离子表面活性剂(LAS)仅在上海和青海地标中出现,粪大肠菌群仅在河北、浙江、安徽、山东、海南和新疆地标中出现,蛔虫卵仅在新疆地标中出现。由图1可知,各地在水质控制项目设置上的共性要远大于差异,为今后制定农村生活污水处理排放国家标准提供了借鉴经验。

上海市在制定农村生活污水排放标准上经历了1.0版、2.0版和3.0版,其中,1.0版排放标准仅是《上海市农村生活污水处理技术管理要求(暂行)》(2013年)中的一个重要部分,包含水质控制项目4项(COD、BOD<sub>5</sub>、氨氮和TP);2.0版排放标准《上海市农村生活污水处理设施出水水质规定(试行)》(2017年)以单独的规范性文件形式发布,包含水质控制项目7项(COD、氨氮、TP、TN、SS、LAS和动植物油);3.0版排放标准《农村生活污水处理设施水污染物排放标准》(DB 31/T 1163—2019)以地方标准形式发布,水质控制项目在2.0版7项的基础上增加了1项pH。在上海市农村生活污水治理历史上,上述3个版本的排放标准在指导建设、管理监督、规范养护、水质评价上起到了逐步推进和承上启下的作用。

## 2 农污的规建管督亟需标准化技术指导

### 2.1 国家层面现有农污标准文件

在开展农村生活污水治理工作过程中,国家相关部委陆续发布了一些针对农村生活污水治理的标准和指导性技术文件:行业规划方面有《县域农村生活污水治理专项规划编制指南(试行)》(2019年);设计建设方面有《镇(乡)村排水工程技术规程》(CJJ 124—2008)、《农村生活污水处理项目建设与投资指南》(2013)、《户用生活污水处理装置》(CJ/T 441—2013)、《农村生活污水处理导则》

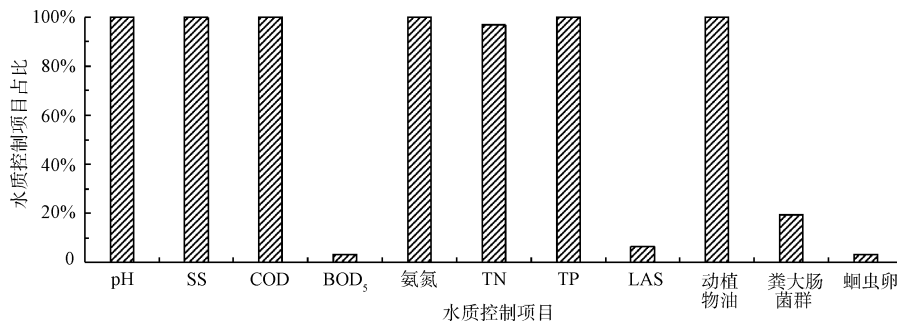


图 1 农村生活污水处理设施污染物排放标准中水质控制项目比较

Fig. 1 Comparison of Water Quality Control Items in Discharge Standards of Water Pollutants for Rural Domestic Sewage Treatment Facilities

(GB/T 37071—2018)、《农村生活污水处理工程技术标准》(GB/T 51347—2019)、《村庄整治技术标准》(GB/T 50445—2019)、《农村生活污水净化装置》(JB/T 14095—2020); 监督评价方面有《农村生活污水处理设施运行效果评价技术要求》(GB/T 40201—2021)。上述标准文件为各地转化为地方标准和指导性技术文件提供了指导和借鉴, 但尚未形成国家层面的覆盖农村生活污水治理规建管督工作的完整标准体系。各地情况复杂, 处理设施和处理工艺(组合)不尽相同, 各地在构建农村生活污水治理标准体系时, 不仅要国家层面的标准文件进行属地化转化, 还要根据自身特点梳理标准体系层次和确定标准体系要素。

### 2.2 浙江省农污治理标准体系

浙江省在农村生活污水治理标准体系的构建上走在了全国前列, 以《浙江省农村生活污水处理设施管理条例》(2019年)为核心, 发布了大量的标准文件(表1), 包括地方标准、导则、规程和指南等, 标准体系涵盖了行业规划、设计建设、运行维护、监管评价、水质检测等方面。其特点是: (1) 通过制定无标准号的指导性技术文件加速标准文件出台效率; (2) 针对不同处理工艺细化运维导则; (3) 前瞻性地推进数字化、物联网、在线监测建设; (4) 针对不同处理能力的设施制定不同的污染物排放标准。浙江省在处理设施规模化建设、运行维护的基础上, 不断总结经验发现问题, 初步形成了以地方标准为主、指导性技术文件为辅的农村生活污水治理标准体系, 可为其他亟需构建相关标准体系的省市提供参考<sup>[2]</sup>。

### 3 上海市农污治理标准体系

上海市在构建农村生活污水治理标准体系方面

不断积累和推进, 在上海市已发布的标准文件中, 行业规划方面有《上海市农村生活污水治理提标增效行动方案(2021—2025年)》(2022年)、《上海市农村生活污水治理技术指南(试行)》(DB 31 SW/Z 012—2021); 设计建设方面有《上海市农村生活污水治理技术指南(试行)》(DB 31 SW/Z 012—2021); 运行维护方面有《上海市农村生活污水治理设施运行维护技术规程》(DB 31 SW/Z 028—2022); 监管评价方面有《上海市农村生活污水治理项目管理办法》(2021年)、《上海市农村生活污水治理工作考核办法》(2021年); 水质要求方面有《农村生活污水处理设施水污染物排放标准》(DB 31/T 1163—2019)。目前, 上海市已经具备了构建地方性农村生活污水治理标准体系的基础, 亟需开展标准文件内容的梳理和对标准体系结构的搭建(表2)。

#### 3.1 多要素和多层次的标准体系

构建上海市农村生活污水治理标准体系时可借鉴浙江省的经验, 标准体系除包含行业规划、设计建设、运行维护、监管评价、水质检测等基本要素以外, 可增加以下方面的内容: (1) 依据污泥无害化处理和资源化利用的要求<sup>[3]</sup>, 将“水质检测”要素扩充为“水质泥质”要素; (2) 依据推进污水资源化利用的要求<sup>[4]</sup>, 增加“资源利用”要素; (3) 依据加强环境保护信息公开的要求<sup>[5]</sup>, 增加“信息公开”要素; (4) 结合财政预算增加“经费定额”要素; (5) 依据《中华人民共和国科学技术进步法》及农污治理发展中提升科技含量的需要, 增加“科研应用”要素。由于不同标准文件在等级和效力上有所差异, 其在标准体系中的结构层次可依次设置为: (1) 国家、地方性法律法规和部门规章; (2) 国家标准、行业标准和地方标准; (3) 地方行业指导性技术文件; (4) 团体标准和

表 1 浙江省农村生活污水治理标准体系现状  
Tab. 1 Status of Rural Domestic Sewage Treatment Standard System in Zhejiang Province

体系要素	地方标准	导则、指南等指导性技术文件
行业规划	-	《浙江省县域农村生活污水治理专项规划导则(试行)》(2018年) 《浙江省县域农村生活污水治理近期建设规划编制导则》(2021年)
设计建设	《农村生活污水处理设施建设和改造技术规范》(DB 33/T 1199—2020)	
运行维护	-	《农村生活污水处理设施运行维护技术导则(试行)》(2016年) 《农村生活污水好氧处理终端维护导则(试行)》(2017年) 《农村生活污水厌氧处理终端运维导则(试行)》(2017年) 《农村生活污水一体化设备一体化终端维护导则》(2017年) 《农村生活污水处理罐运行维护导则(试行)》(2018年) 《农村生活污水厌氧-缺氧-好氧(A <sup>2</sup> /O)处理终端维护导则(试行)》(2018年) 《农村生活污水人工湿地处理设施运行维护导则》(2019年) 《农村生活污水生物滤池处理设施运行维护导则》(2019年) 《农村生活污水管网维护导则》(2019年) 《农村生活污水处理设施运行维护安全生产管理导则》(2020年) 《农村生活污水处理设施机电设备维修导则》(2020年) 《农村生活污水运维常见问题与处理导则》(2020年)
监管评价	《农村生活污水处理设施标准化运维评价标准》(DB 33/T 212—2020)	《农村生活污水处理设施编码导则》(2017年) 《农村生活污水处理设施第三方运维服务机构管理导则(试行)》(2017年) 《浙江省县(市、区)农村生活污水处理设施运行维护管理导则(试行)》(2017年) 《浙江省农村生活污水处理设施标准化运维评价导则》(2018年) 《农村生活污水处理设施标志设置导则》(2020年) 《浙江省农村生活污水处理设施站长制管理导则》(2020年) 《浙江省农村生活污水处理设施“站长管理制度”导则》(2020年) 《浙江省农村生活污水处理设施运行维护费用指导价格指南(试行)》(2020年) 《浙江省农村生活污水处理设施全过程管理导则》(2021年) 《农村生活污水管控治理导则》(2021年)
水质检测	《浙江省农村生活污水处理设施污水排放标准》(DB 33/T 1196—2020) 《农村生活污水集中处理设施水污染物排放标准》(DB 33/973—2021) 《农村生活污水户用处理设备水污染物排放要求》(DB 33/T 2377—2021)	《农村生活污水处理设施出水水质检测与结果评价导则(试行)》(2017年) 《农村生活污水水质检测化验室建设导则》(2020年) 《浙江省农村生活污水处理设施在线监测系统技术导则》(2021年)

企业标准;(5)统计报告和成果报告等。

### 3.2 行业规划要素

行业规划要素向上执行国家层面的总体要求和标准,向下对应标准体系中各要素的具体需求,目前该要素内的文件已基本满足需求,尚缺少对农村生活污水治理标准体系进行顶层规划设计的标准文件。

本要素内的标准文件包括:《上海市农村生活污水治理提标增效行动方案(2021—2025年)》<sup>△</sup>《上海市农村生活污水治理技术指南(试行)》<sup>△</sup>《上海市农村生活污水治理标准体系设计》等。

### 3.3 经费定额要素

经费定额要素涉及行业规划、管理监督、设计施

工、工程监理、提标改造、运行维护、养护巡查、水质监测、污泥监测、资源化利用等方面,部分领域已有相关的定额文件参考,其他则需专项研制。

建议本要素内的标准文件包括:《上海市农村生活污水工程建设预算定额》《上海市农村生活污水处理设施维修养护定额》《上海市农村生活污水第三方巡查评价定额》《上海市农村生活污水水质泥质监测定额》《上海市农村生活污水资源化利用减排费用测算导则》《上海市农村生活污水处理设施效果评估定额》等。

### 3.4 设计建设要素

设计建设要素内已有较多标准文件,上海市地方标准《上海市农村生活污水治理技术指南(试

表2 多要素、多层次的农村生活污水治理标准体系  
Tab. 2 A Multi-Element and Multi-Level Standard System for Rural Domestic Sewage Treatment

要素	标准体系文件
行业规划	《上海市农村生活污水治理提标增效行动方案(2021—2025年)》 <sup>△</sup> 《上海市农村生活污水治理技术指南(试行)》 <sup>△</sup> 《上海市农村生活污水治理标准体系设计》等
经费定额	《上海市农村生活污水工程建设预算定额》《上海市农村生活污水处理设施维修养护定额》《上海市农村生活污水第三方巡查评价定额》《上海市农村生活污水水质泥质监测定额》《上海市农村生活污水资源化利用减排费用测算导则》《上海市农村生活污水处理设施效果评估定额》等
设计建设	《农村生活污水处理导则》 <sup>△</sup> 《村庄整治技术标准》 <sup>△</sup> 《农村生活污水处理工程技术标准》 <sup>△</sup> 《镇(乡)村排水工程技术规程》 <sup>△</sup> 《农村生活污水处理项目建设与投资指南》 <sup>△</sup> 《农村生活污水净化装置》 <sup>△</sup> 《户用生活污水处理装置》 <sup>△</sup> 《上海市农村生活污水治理技术指南(试行)》 <sup>△</sup> 《农村生活污水生物滤池和生态湿地组合工艺设计建设指南》《农村生活污水 MBR 膜工艺设计建设指南》《上海市农村生活污水处理设施提标改造技术导则》《上海市农村生活污水处理设施效果评估指南》等
运行维护	《上海市农村生活污水治理设施运行维护技术规程》 <sup>△</sup> 《上海市农村生活污水处理设施运行维护技术培训办法》《上海市农村生活污水处理设施标志设置导则》《上海市农村生活污水处理设施编码导则》等
监管评价	《农村生活污水处理设施运行效果评价技术要求》 <sup>△</sup> 《上海市农村生活污水治理项目管理办法》 <sup>△</sup> 《上海市农村生活污水治理工作考核办法》 <sup>△</sup> 《上海市农村生活污水处理设施运行维护评价导则》等
水质泥质	《农村生活污水处理设施水污染物排放标准》 <sup>△</sup> 《上海市农村生活污水在线监测技术导则》《上海市农村生活污水处理设施污泥处置技术指南》《上海市农村生活污水水质快速检测导则》等
资源利用	《关于推进水资源化利用的指导意见》 <sup>△</sup> 《上海市农村生活污水和污泥资源化利用指南》《上海市农村生活污水资源化利用奖励办法》《上海市农村生活污水污泥碳排放核算导则》等
科研应用	《上海市农村生活污水治理科研和应用项目登记办法》《上海市农村生活污水治理科研和应用项目年度报告》等
信息公开	《上海市农村生活污水治理信息公开管理办法》《上海市农村生活污水治理年报》等

注:△为已发布的标准体系文件。

行)》中虽有设计建设的规定,但总体较为简练。建议增加提标改造和后评估方面的要求,针对目前在上海农村应用广泛的6大处理工艺(缺氧/好氧工艺、厌氧/缺氧/好氧工艺、生物滤池工艺、生物接触氧化工艺、膜生物反应器工艺和人工湿地工艺)分别制定相关标准文件。在污水处理工艺的选型上可充分考虑以下因素:(1)节能环保和“双碳”理念;(2)设施耗材的通用性和性价比;(3)季节性和农时造成的水量负荷;(4)管网管材的质量标准等。

本要素内的标准文件包括:《农村生活污水处理导则》<sup>△</sup>《村庄整治技术标准》<sup>△</sup>《农村生活污水处理工程技术标准》<sup>△</sup>《镇(乡)村排水工程技术规程》<sup>△</sup>《农村生活污水处理项目建设与投资指南》<sup>△</sup>《农村生活污水净化装置》<sup>△</sup>《户用生活污水处理装置》<sup>△</sup>《上海市农村生活污水治理技术指南(试行)》<sup>△</sup>《农村生活污水生物滤池和生态湿地组合工艺设计建设指南》《农村生活污水 MBR 膜工艺设计建设指南》《上海市农村生活污水处理设施提标改造技术导则》《上海市农村生活污水处理设施效果评估指南》等。

### 3.5 运行维护要素

浙江省在该要素内有十几部标准文件,已经形成了较为完善的文件体系。上海市在2018年发布了《上海市农村生活污水处理设施运行维护管理办法(试行)》,经过4年的试用,于2022年发布了《上海市农村生活污水治理设施运行维护技术规程》,基本涵盖了农村生活污水处理全过程的运行维护工作,由于运维技术专业性强,建议增加技术培训相关的标准文件。农村生活污水处理设施编码工作是完成全面摸清现状重点任务<sup>[1]</sup>的基础工作,也是“加强智慧水利建设,提升数字化网络化智能化水平”和“加强水利管理,提高水治理现代化水平”<sup>[6]</sup>的底层支撑,有必要先行制定。基于农村生活污水处理设施规范化建设、展示和安全警示的需要,也应制定标志设置的标准文件。

本要素内的标准文件包括:《上海市农村生活污水治理设施运行维护技术规程》<sup>△</sup>《上海市农村生活污水处理设施运行维护技术培训办法》《上海市农村生活污水处理设施标志设置导则》《上海市农村生活污水处理设施编码导则》等。

### 3.6 监管评价要素

国家层面针对监管评价的标准文件较少,而浙江在该要素内有十几部文件,已形成了较为完善的文件体系。上海在该要素内现有的文件为《上海市农村生活污水治理项目管理办法》和《上海市农村生活污水治理工作考核办法》。

本要素内的标准文件包括:《农村生活污水处理设施运行效果评价技术要求》<sup>△</sup>《上海市农村生活污水治理项目管理办法》<sup>△</sup>《上海市农村生活污水治理工作考核办法》<sup>△</sup>《上海市农村生活污水处理设施运行维护评价导则》等。

### 3.7 水质泥质要素

水质达标是农村生活污水治理的根本目标,国家层面也是通过督促各地制定地方性生活污水处理设施水污染物排放标准来推动农村生活污水治理的标准化和规范化,因此,污染物排放标准是农村生活污水治理标准体系的核心标准。目前上海市执行的污染物排放标准共有 8 项控制项目和两类控制级别(一级 A 和一级 B)。该标准自 2019 年发布至今已有 4 年,建议适时修订相关内容:(1)鉴于新冠疫情造成的巨大影响和取得的宝贵经验,增加生物安全性控制项目“粪大肠菌群”,粪大肠菌群不仅是《污水综合排放标准》(DB 31/199—2018)的控制项目,也列入了河北、浙江、安徽、山东、海南、新疆的农村生活污水处理设施水污染物排放标准,有必要在特定情况下进行控制。(2)由于水质分析技术和信息化技术的发展,水质在线监测技术在农村生活污水上已具备了应用条件,增加在线监测方面的要求,根据农村地广人稀和间断性排水等特点,采用测定技术稳定、废液少(或无废液)、设备运维强度小的水质在线仪表。(3)由于污泥会对水质造成二次污染且不便处置,可单独研制标准文件,内容包含泥质控制项目(主要为重金属和农药)、监测频率和处置途径。

本要素内的标准文件包括:《农村生活污水处理设施水污染物排放标准》<sup>△</sup>《上海市农村生活污水在线监测技术导则》《上海市农村生活污水处理设施污泥处置技术指南》《上海市农村生活污水水质快速检测导则》等。

### 3.8 资源利用要素

自古以来,农村生活污水都是农业肥料的主要来源,但随着工业革命的变革,化肥成为了农作物的

主要肥源。据统计,1979 年—2013 年的 35 年间,我国化肥使用量由 1 086 万 t 增加到 5 912 万 t,年均增产率 5.2%<sup>[7]</sup>。生产化肥本身需要大量消耗外汇进口石油,在生产过程中也会对环境造成污染。农村生活污水治理的目标是水质达标,但竭力去除的氮和磷恰恰是农业种植中渴求的营养元素,从而造成了巨大的资源浪费。随着《关于推进污水资源化利用的指导意见》的发布,农村污水资源化利用不仅列入了须着力推进的重点领域,也列入了资源化利用的重点工程。因此,资源利用应作为农村生活污水治理标准体系的重要因素,并体现在污水和污泥的资源化利用上。

本要素内的标准文件包括:《关于推进污水资源化利用的指导意见》<sup>△</sup>《上海市农村生活污水资源化利用奖励办法》《上海市农村生活污水和污泥资源化利用指南》《上海市农村生活污水污泥碳排放核算导则》等。

### 3.9 科研应用要素

农村生活污水治理方面的科研主要立足于技改型试验和应用型研发,一方面,由主管部门与科研院所联合开展科研项目,将成果在行业内推广;另一方面,由企业主导,基于市场竞争和降本增效需求进行产品化研究。由于科研经费来源不同,在沟通渠道、协调协作和成果转化等方面存在信息差,需要行业主管部门提供统一渠道进行规范和分享。

本要素内的标准文件包括:《上海市农村生活污水治理科研和应用项目登记办法》《上海市农村生活污水治理科研和应用项目年度报告》等。

### 3.10 信息公开要素

农村生活污水治理信息公开工作既包括标准体系中文件的公开发布,也包括处理设施建设运行情况、水质泥质监测数据报告和监管评价结果的展示,以便提高群众参与度和提升监管水平。

本要素内的标准文件包括:《上海市农村生活污水治理信息公开管理办法》《上海市农村生活污水治理年报》。

## 4 结论和展望

### 4.1 结论

(1)根据《关于推进农村生活污水治理的指导意见》中“认真梳理标准制修订情况,构建完善农村生活污水治理标准体系”的要求,浙江省已初步构

建了以地方标准为主、地方指导性技术文件为辅的农村生活污水治理标准体系。

(2)上海市在推出 1.0 版、2.0 版和 3.0 版农村生活污水排放标准的基础上,开展了涵盖农村生活污水规建管督工作的行业技术标准化探索,积累了构建农村生活污水治理标准体系的成果和经验。

(3)对上海市农村生活污水治理标准体系结构进行设计,建议构建多要素(包含行业规划、经费定额、设计建设、运行维护、监管评价、水质泥质、资源利用、科研应用和信息公开等 9 个要素)和多层次(包含法律法规和规章制度、国家行业地方标准、地方行业指导性技术文件、团体标准和企业标准、统计报告和成果报告等 5 个层次)的农村生活污水治理标准体系。

(4)对上海市农村生活污水治理标准体系内文件进行梳理,建议纳入已发布的标准文件共 16 部,建议新研制标准文件共 25 部。

#### 4.2 展望

在全面建成小康社会成果的基础上,党的二十大提出“从 2020 年至 2035 年基本实现社会主义现代化,农村基本具备现代生活条件,广泛形成绿色生产生活方式,生态环境根本好转,美丽中国目标基本实现”的要求。提升和规范农村生活污水治理是建设社会主义新农村的重要内容,构建和完善标准体系则是农村生活污水治理具体实施的基础与保障。上海作为国际化大都市,既要有领先全球的城市面貌和科技水平,也应有与发达国家乡村同等发展水平的宜居环境,在实现美丽上海目标的征程上,通过构建上海市农村生活污水治理标准体系,完善体系结构和内容,理顺体系要素和关系,可为保障农村生活污水处理设施完好率、水质达标率和监管规范化提供支撑。

#### 参考文献

- [ 1 ] 农业农村部. 关于推进农村生活污水治理的指导意见[EB/OL]. (2019-07-12) [2023-04-06]. [http://www.gov.cn/xinwen/2019-07/12/content\\_5408646.htm](http://www.gov.cn/xinwen/2019-07/12/content_5408646.htm).  
Ministry of Agriculture and Rural Affairs. Guiding opinions on promoting the treatment of rural domestic Sewage [EB/OL]. (2019-07-12) [2023-04-06]. [http://www.gov.cn/xinwen/2019-07/12/content\\_5408646.htm](http://www.gov.cn/xinwen/2019-07/12/content_5408646.htm).
- [ 2 ] 贺雷蕾,叶红玉,刘锐. 浙江农村生活污水治理标准体系现状及发展建议[J]. 环境污染与防治, 2022, 44(9): 1261-1265, 1270.  
HE L L, YE H Y, LIU R. Current status and development proposals for the rural domestic wastewater treatment standard system in Zhejiang Province [J]. Environmental Pollution & Control, 2022, 44(9): 1261-1265, 1270.
- [ 3 ] 国家发展改革委,住房和城乡建设部,生态环境部. 污泥无害化处理和资源化利用实施方案[EB/OL]. (2022-09-27) [2023-04-02]. <https://www.ndrc.gov.cn/xwdt/tzgg/202209/P020220927629997554693.pdf>.  
National Development and Reform Commission, Ministry of Housing and Urban-Rural Development, Ministry of Ecology and Environment. Implementation plan for harmless treatment and resource utilization of sludge[EB/OL]. (2022-09-27) [2023-04-02]. <https://www.ndrc.gov.cn/xwdt/tzgg/202209/P020220927629997554693.pdf>.
- [ 4 ] 国家发展改革委. 关于推进污水资源化利用的指导意见[EB/OL]. (2021-01-04) [2023-03-30]. [http://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/2021-01/11/content\\_5578974.htm](http://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/2021-01/11/content_5578974.htm).  
National Development and Reform Commission. Guiding opinions on promoting the utilization of sewage resources [EB/OL]. (2021-01-04) [2023-03-30]. [http://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/2021-01/11/content\\_5578974.htm](http://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/2021-01/11/content_5578974.htm).
- [ 5 ] 生态环境部. 关于进一步加强环境保护信息公开工作的通知[EB/OL]. (2013-11-05) [2023-03-31]. <http://www.scio.gov.cn/ztk/xwfb/2013/gxbjxfbhjszgydqhbhzcycxd2013ndb/zcfg/Document/1350006/1350006.htm>.  
Ministry of Ecology and Environment. Notice on further strengthening the disclosure of environmental protection information [EB/OL]. (2013-11-05) [2023-03-31]. <http://www.scio.gov.cn/ztk/xwfb/2013/gxbjxfbhjszgydqhbhzcycxd2013ndb/zcfg/Document/1350006/1350006.htm>.
- [ 6 ] 国家发展改革委,水利部. “十四五”水安全保障规划[EB/OL]. (2022-01-11) [2023-04-06]. <https://www.ndrc.gov.cn/xxgk/zcfb/ghwb/202201/P020220111696050417781.pdf>.  
National Development and Reform Commission, Ministry of Water Resources. Water security plan for the 14th five-year plan period [EB/OL]. (2022-01-11) [2023-04-06]. <https://www.ndrc.gov.cn/xxgk/zcfb/ghwb/202201/P020220111696050417781.pdf>.
- [ 7 ] 植保科学. 化肥“不好”为什么还要施? 一起来听专家谈科学施肥[EB/OL]. (2021-10-20) [2023-04-03]. <https://baijiahao.baidu.com/s?id=1714123620413442256&wfr=spider&for=pc>.  
Plant Protection Science. Why should fertilize even the fertilizer is not good? Let's listen to the experts' scientific fertilization [EB/OL]. (2021-10-20) [2023-04-03]. <https://baijiahao.baidu.com/s?id=1714123620413442256&wfr=spider&for=pc>.