

上海市金山区污水处理的现状与发展道路探索

葛明明（上海市金山区环境监测站，上海 200540）

摘要：随着我国经济的稳中向好发展，城镇化进程加快，农村人居环境建设却未及时跟上时代的发展，导致一些地区水污染严重，生态破坏问题突出。在这种背景下，农村污水处理技术关系到我国的乡村振兴计划能否顺利实施，关系到千家万户的生存环境能否有效改善。基于此，本文以金山区为案例，探讨农村污水处理的重要性，分析农村污水处理存在的问题，提出未来一段时期我国农村污水处理的可行性措施，助力美丽中国目标的实现，带动乡村地区在生态文明等各个领域全面发展。

关键词：农村；污水处理；问题分析；解决措施

1 污水处理的重要性

2015 年国务院发布《水污染防治行动计划》，明确提出“加快农村环境综合整治。以县级行政区域为单元，实行农村污水处理统一规划、统一建设、统一管理，有条件的地区积极推进城镇污水处理设施和服务向农村延伸。”在国家政策的支持下，开展农村污水治理工作，是改善农村生态环境的迫切需要，是我国新农村建设的必然之举，也是提高水资源利用率进而为农村经济发展创造活力的有效措施^[1]。

2 污水处理设施监测现状

此次对我区各镇（金山工业区）农村污水进行抽测，共监测 333 个站点，监测项目包括必测项目 7 项（pH、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、氨氮、总磷、总氮），含乡村旅游污水的处理设施选测 2 项（阴离子表面活性剂、动植物油）。其中 117 个站点参考《上海市农村生活污水处理工程出水水质暂行规定》（2010 年版）（以下简称“1.0 版”）一级限值，经分析，其中 24 个站点总磷超标，1 个站点总磷、氨氮超标，1 个站点化学需氧量、五日生化需氧量超标；180 个站点参考“1.0 版”二级限值，经分析，其中 1 个站点总磷超标，1 个站点化学需氧量、五日生化需氧量超标，1 个站点总磷、化学需氧量、五日生化需氧量超标。36 个站点参考《上海市农村生活污水处理工程出水水质暂行规定》（2017 年版）（以下简称“2.0 版”）一级 B，经分析，其中 1 个总磷超标，1 个悬浮物超标，1 个总氮、总磷超标。本次监测总体达标率为 90.4%，计算公式为：

$$\text{达标率} = \frac{\text{达标数}}{\text{实际采样数}} \times 100\%$$

从超标因子分析，本次农村生活污水处理设施水污染物排放主要超标因子是总磷，污染占比在 90% 以上。

各镇（金山工业区）农村生活污水处理设施监测情况明细

序号	所属街镇	实际采样站点数	达标数	不达标数	达标率 (%)
1	漕泾镇	20	20	0	100.0%
2	金山卫镇	34	34	0	100.0%
3	山阳镇	5	5	0	100.0%
4	张堰镇	20	20	0	100.0%
5	亭林镇	65	64	1	98.5%

6	金山工业区	24	22	2	91.7%
7	吕巷镇	41	37	4	90.2%
8	廊下镇	20	18	2	90.0%
9	朱泾镇	57	45	12	78.9%
10	枫泾镇	47	36	11	76.6%
合计		333	301	32	/

3 污水处理存在的问题

3.1 设计标准普标较低

本区农村生活污水处理设施建设年代早，出水设计标准偏低。本次抽测的 333 个站点中有 297 个站点执行“1.0 版”标准中一、二级限值，36 个站点执行“2.0 版”一级 B 标准，均尚未执行《农村生活污水处理设施水污染物排放标准》（以下简称“3.0 版”）。而且“3.0 版”标准与《地表水环境质量标准》Ⅳ类及Ⅴ类标准也存在一定差距，这为本区全面提升河道水质带来影响。

3.2 资金和技术来源不足

农村生活污水处理设施水污染物排放标准对比 单位：mg/L

指标	《上海市农村生活污水处理工程出水水质暂行规定》(2010 年)“1.0 版”		《上海市农村生活污水处理工程出水水质暂行规定》(2017 年)“2.0 版”		《农村生活污水处理设施水污染物排放标准》(DB31/T1163-2019)“3.0 版”		《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)	
	水源保护区 (一级)	其他地区 (二级)	Ⅲ类及以上水质控制区 (一级 A)	其他地区 (一级 B)	一级 A 标准	一级 B 标准	Ⅳ类水标准	Ⅴ类水标准
pH	/	/	/	/	6-9	6-9	6-9	6-9
化学需氧量	60	100	50	60	50	60	30	40
五日生化需氧量	20	30	/	/	/	/	6	10
氨氮	8	25	8	15	8	15	1.5	2.0
总磷	1	3	1	2	1	2	0.3	0.4
总氮 1	/	/	15	25	15	25	1.5	2
悬浮物	/	/	10	30	10	20	/	/
阴离子表面活性剂 2	/	/	0.5	1	0.5	1	0.3	0.3

动植物油 2	/	/	1	3	1	3	/	/
注： 1、《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 总氮指标仅针对湖、库。 2、《农村生活污水处理设施水污染物排放标准》(DB31/T1163-2019) 仅针对含乡村旅游污水的处理设施。								

部分早期建设的处理施工工艺较为简单，导致出水水质较差，这些设备急需更新换代；新建设备在高要求下也导致农村污水站的运行维修费用也逐步增加，并且目前我国大部分农村在处理污水时使用活性污泥法，这一工艺耗电量巨大，严重增加了财政负担；运行维护专业化程度不够，农村污水站大多都是委托第三方管理，但其中操作人员技术参差不齐，部分人员没有经过系统培训，尤其是污水处理站点专业技术人才较为缺乏。

3.3 缺乏科学合理的规划

目前金山区农村污水站存在问题：选址不合理，一些污水站选址在低洼地段，导致排污管道太低，每逢下大雨会出现雨水倒灌；设计规模较小，一些污水站建立时间较早，后期随着农户搬迁，原先的日处理污水量早已满负荷，远远达不到效果；环保问题，一些污水站建在农村居民居住点的上游方向，产生的气味会对会居民的身心健康造成一定损伤。

4 污水处理的解决措施

4.1 重视污水处理

党中央、国务院高度重视农村生活污水治理工作，2018年先后发布《中共中央国务院关于实施乡村振兴战略的意见》和《农村人居环境整治三年行动方案》，都将推进农村生活污水治理作为重点任务，并将农村水环境治理纳入河长制、湖长制管理。结合本区实际情况，加快农村污水站提标改造工作进程，提高农村生活污水收集和处理能力，确保处理设施出水水质满足要求。各镇（金山工业区）应对标新标准，重点抓好规模（处理量 $\geq 20t/d$ ）的设施提标，特别是处于饮用水水源保护缓冲区的枫泾、朱泾、吕巷、廊下等四镇，其地表水水质要求更高，应以“3.0版”

（上接第229页）岩矿分析测试人才队伍。实验室内部应加强对专业技能的培训，与一些科研实力较强的实验室进行合作交流，提升实验室的专业实力。除此之外还要留住人才，通过改善实验室的工作环境，提高工作人员的福利待遇，对科研成果给予奖励来激励工作人员对于地质勘察工作的投入。

3.3 建设新型地质实验室，提升测试能力

实验室也应在传统发展的基础上，尝试建设新型的地质实验室，来提升实验室对于岩矿分析测试能力水平的提高。新型实验室应拓展研究方法，引进先进的仪器设备，优化实验成果以促进岩矿分析测试的报告更加精确化。例如贵金属元素的岩矿更适合pb级别的测试方法，由于技术水平的制约，在对岩矿进行金属元素的检测时往往需要元素贡来进行辅助。如今我国已经建立了完整的pb级别测试体系，能够对岩矿的微量、次量等元素含量进行检测。今后对新型实验室的建设应提上更加重要的日程，以促进我国地质事业的快速发展。

一级A标准进行提升改造。

4.2 加大资金投入、提升运维管理水平

农村污水处理站建设资金由政府承担，由于设备购买成本高、后期维修运行损耗大，这需要市级财政部门加大对基层政府的财政支持，确保农村污水处理站提标建设和正常运行。其次要进一步强化责任意识，落实主体责任，加强对农村生活污水处理设施运行维护单位的管理，建立监督、考核、淘汰等机制，确保设施正常运维，出水达标。对于出水超标站点和运维不正常站点，及时整改，并举一反三，做好自查自纠工作。运维单位需加大专业技术人才招聘，确保技术人员持证上岗。同时与当地环境监测站多进行技术交流沟通，依据监测数据对管辖内的污水站进行及时调整，做到设备维修和管道疏通双及时，保证污水治理各个环节的畅通。

4.3 合理布局污水处理站建设

在处理农村污水问题时，要对各个村镇常住人口数量、污水管道运转情况等展开调研，综合考虑居民区分布地理位置和未来经济环境发展规划。对于距离城镇较近的村落，可以适当延伸城镇污水管网，实现农村和城镇污水管网互接；对于居民区较为分散的村落，铺设独立的污水管网或农村污水站进行收集，依据村庄的人口规模可以适当多增加农村污水站，或者对已有的农村污水处理站进行提标改造，确保日处理能力能满足此区域的农村污水排放量，在污水站的规划建设中应尽量考虑对居民的影响，将农村污水站选在居民下游方向，并且和居民区保持适当距离从而控制成本。

参考文献：

[1] 马贵永. 农村污水处理[J]. 农家科技旬刊, 2012, 000(011): 26-26.

作者简介：

葛明明(1989-)，男，汉族，江苏南通人，大学本科，环境监测站现场室科员，上海市金山区环境监测站，研究方向：环境化工类。

4 总结

随着我国地质学的发展和地质勘察水平的提升，岩矿分析测试越来越受到地质行业的重视。目前我国地质实验室出现岩矿分析测试能力不均衡、岩矿分析测试水平低、人才队伍建设不完善等问题，针对以上问题，本文提出应从以下三个方面进行改善：一是加强顶层设计，政策引导均衡发展；二是加强人才队伍建设，提升团队整体实力；三是建设新型实验室，以提升实验室的岩矿测试能力。

参考文献：

- [1] 韩亮. 提高地质实验室岩矿分析测试能力的途径分析[J]. 西部资源, 2020(06): 198-200.
- [2] 唐玲. 提高地质实验室岩矿分析测试能力的几个途径[J]. 中国金属通报, 2020(05): 293-294.
- [3] 王琦. 提高地质实验室岩矿分析测试能力的途径探析[J]. 资源信息与工程, 2019, 34(04): 151-152.
- [4] 吴岳. 提高地质实验室岩矿分析测试能力的几个途径[J]. 化工管理, 2014(26): 60.