湖州市农业农村局文件

湖农发〔2023〕12号

湖州市农业农村局关于印发2022年度

湖州市耕地质量监测报告的通知

各区（县）农业农村局，南太湖新区社发局：

根据浙江省农业厅《关于规范耕地质量调查监测与评价工作的通知》（浙农专发〔2018〕65号）文件精神，对全市22个长期定位监测点监测数据进行分析，形成2022年度湖州市耕地质量监测报告，现印发给你们，请落实到相关工作。

附件：2022年度湖州市耕地质量监测报告

湖州市农业农村局

2023年3月8日

附件

湖州市耕地质量监测报告

（2022年度）

湖州市农业农村局

2023年1月31日

摘要

根据国务院《基本农田保护条例》、农业农村部《耕地质量调查监测与评价办法》、《浙江省耕地质量管理办法》、《耕地质量监测技术规程(NY/T1119-2012)》和《浙江省耕地土壤监测实施方案》要求，对全市省级标准化耕地土壤长期定位监测点进行抽样检测，并结合相关研究，对全市耕地质量状况做出如下评价。

一、全市耕地质量状况：2022年，湖州市水田土壤有机质平均含量29.69g/kg，全氮含量1.52g/kg，有效磷含量19.17mg/kg，速效钾含量99.46mg/kg，缓效钾含量272.13mg/kg，土壤pH值变幅在5.00-8.46之间。旱地土壤有机质含量38.26g/kg，全氮含量1.92g/kg，有效磷含量156.64mg/kg，速效钾含量260.60mg/kg，缓效钾含量411.41mg/kg；土壤pH值在3.98-7.82之间。

二、肥料投入与养分盈亏分析：湖州市水田土壤氮肥、磷肥和钾肥投入与作物吸收量总体基本持平。水田土壤总体为氮素、磷素盈余，钾素略有盈余，结合湖州市水田土壤缺磷、缺钾的现状，建议合理施用配方肥，坚持土壤培肥，依据监测点土壤地力情况调整氮肥施用，增加磷肥、钾肥投入比例。

三、基础地力贡献与耕作培肥效应：全市土壤基础地力贡献率为79.24%。应注重耕地用养结合，定期进行土壤培肥，因土因作物合理科学施肥，保障耕地的综合生产能力。水田施肥区产量要明显高于不施肥区，测土配方施肥试验区和测土配方有机肥施肥试验区的产量要明显高于常规施肥区。

2022年度湖州市耕地质量监测报告

**一、概述**

耕地质量监测是《农业法》和《基本农田保护条例》赋予农业部门的重要职责，也是农业部门的一项基础性和公益性工作。浙江省耕地质量监测工作始于1985年，但由于城市建设等原因，大部分监测点被占用。2007年底，根据“一点多能，综合应用，分级管理，以县为主”原则，部署落实全省土壤地力监测网络，2008年开始，结合标准农田质量调查及组织开展标准农田质量提升项目试点，实施了全省耕地土壤长期定位监测点和区域重点实验室标准化建设工作。湖州市土肥监测工作自2000年开始建设，按照地形地貌、土壤类型、耕作制度、施肥水平等选出有一定代表性的地点，现在湖州市5个县（区）共建成23个长期定位监测点。长兴县泗安镇新丰村监测点因湖州市长合区工业平台建设用地需要而改建，2022年未纳入统计。

**（一）监测点基本情况**

湖州市2022年实际监测点22个，分布在全市的5个县（区），其中吴兴区3个，南浔区4个，德清县4个，长兴县6个，安吉县5个。监测点涉及水稻土、潮土和红壤3个土壤类型。种植作物为水稻、小麦、番薯和茶叶，种植制度主要有油-稻、麦-稻、单季稻、番薯和茶叶。

监测点的设置充分考虑了我市各县（区）的地形地貌、土壤类型、耕作制度和施肥水平等因素，具有一定的代表性。

**（二）监测点设置原则及处理设计**

**水田：**

水田监测点设置四个处理，分别是处理1，长期无肥区(空白区)，不施用任何化学肥料，也不种植绿肥和不进行秸秆还田及不施用有机肥；处理2，常规施肥区，施肥量与当地主要施肥量、施肥品种保持一致；处理3，测土配方施肥纯化肥区，根据土壤养分情况和作物需肥量确定最佳施肥量；处理4，测土配方施肥化肥+有机肥区，有机肥根据当地实际情况施用，相对固定，如商品有机肥(200kg/亩季)、秸秆还田(上茬作物秸秆50%-75%的量)、农家肥(750kg/亩季)，确定后五年保持不变，化肥用量同处理3或根据处理3作小幅调整。

各处理除施肥不同外，其他措施均保持一致。小区面积33.3-66.7平方米，小区间用水泥板隔开，以防止肥、水互相渗透。水泥板高60cm～80cm，厚5cm，其中，埋深30cm～50cm，露出田面30cm。灌水管内置在两块水泥板间，每一小区各设有一进水口和一出水口，进水口位置高于出水口，并安装阀门控制灌溉量。每一监测点均设有标志牌和宣传牌。

**旱地：**

旱地监测点设置三个处理，分别是处理1，长期无肥区(空白区)，不施用任何化学肥料，也不种植绿肥和不进行秸秆还田及不施用有机肥；处理2，常规施肥区；处理3，测土配方施肥化肥+有机肥区。有机肥1500kg/亩年或750kg/亩季，精施有机肥500kg/亩年或250 kg/亩季，蔬菜地不设无肥区。

各处理除施肥不同外，其他措施均保持一致。小区面积33.3-66.7平方米，小区间以排水沟和水泥板相隔，水泥板厚度5cm，埋深40cm，其中高出畦面10cm。

**（三）监测内容与方法**

**监测内容：**

一是建点时调查和测定内容主要，包括气象要素、地形、坡度、排灌条件、种植制度、剖面结构与理化性状等监测点基本情况调查。

二是年度监测内容，主要包括田间作业情况、作物产量与养分吸收、施肥情况和提让理化性状降。

田间作业情况每一年度内每平作物的名称，品种、播种期、收获期、耕作情况、濯排、病虫害防治、自然灾出现的时间与强度以及作物产量等内容。

作物产量是指监测区作物的实际产量，养分状况吸收量是指各处理果实和茎叶中带走的养分量。

施肥情况包括有机肥和化肥的施用日期、肥料品种、施肥次数和施用量等。

土壤理化性状年度监测内容包括土壤pH，土壤有机质、全氮、速效氮、有效磷、速效钾、缓效钾等。

五年监测内容每五年监测一次的内容包括土壤微量元素(包括有效态铁、锰、铜，锌、硼和钼)、土壤重金属元素(包括镉、汞、铅、铬、砷)、土层厚度等。

**监测方法**

田间调查与采样田间调查采取询问监测点所在农户与现场观测记载相结合的方式进行。土壤样品采集在每年度最后一季作物收获后分小区进行(一般为10月～11月，园地在果实采摘后年一次施肥前)。在每一小区按S形取样法取耕层混合土样，每个样品由小区内20个以上的取样点采集的分样充分混合而成，并用四分法筛分至1kg，随标签一起，装入样品袋。年度内的植株样包括每季作物，取样时间为每季作物成熟后采摘前。每一小区各采集有代表性的植株样本，大株作物选取5株以上，小株作物选取20株以上，果实与茎叶样分别采集，各为1kg，分别放入标签。分析测试项目为全氮、全磷、全钾。分析方法采用现行有效标准（NY/T1119-2006《土壤监测规程》）。

二、监测结果与分析

**（一）耕层土壤理化性状及变化趋势**

土壤中的有机质、主要营养元素及土壤pH值受母质、气候、地貌、植被以及人为活动等因素的影响，为科学描述耕地质量变化情况，评价不同技术措施实施效果，在系统总结田间试验、耕地质量调查等成果的基础上，根据浙江省主要耕地质量监测指标分级标准，形成分级标准(表2.1)，为耕地质量监测工作提供技术支撑。

表2.1耕地质量监测指标分级标准

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 指标 | 单位 | 分级标准 | | | | |
| 1级（高） | 2级（较高） | 3级（中） | 4级（较低） | 5级（低） |
| 有机质 | g/kg | >35 | 35-25 | 25-15 | 15-10 | ≤10 |
| pH |  | 6.5-7.5 | 5.5-6.5 | 7.5-8.5 | 4.5-5.5或>8.5 | ≤4.5 |
| 全氮 | g/kg | >2.0 | 2.0-1.5 | 1.5-1.0 | 1.0-0.75 | ≤0.75 |
| 有效磷 | mg/kg | >35 | 35-25 | 25-15 | 15-10 | ≤10 |
| 速效钾 | mg/kg | >150 | 150-120 | 120-80 | 80-50 | ≤50 |

**2.1.1土壤有机质分析**

土壤有机质既是土壤的重要组成部分，又是植物矿质营养和有机营养的源泉，土壤的许多属性都直接或间接地与有机质相关。同时，土壤有机质也是土壤质量与肥力的重要因子，其含量的高低与土壤肥力水平密切相关。研究表明，开垦、耕作、施肥等人类活动都会影响土壤有机质的含量与品质。因此，土壤有机质含量变化是农田土壤用养管理的综合结果和肥力演变的重要标志。2022年度，湖州市耕地质量监测点土壤有机质平均含量为30.10g/kg，总体处于较高水平。

**（1）水田**

2022年度，湖州市水田土壤有机质平均含量为29.69 g/kg，处于较高水平，其含量在近几年总体趋于稳定，有略微下降的趋势（如图2.1所示）。监测点空白区因常年不施肥，基础地力略微下降为正常现象，应注意增施有机肥，坚持土壤培肥，充分发挥有机肥对耕地的持续培肥作用。从频率分布来看，水田土壤有机质含量>25g/kg占75%，其中高水平占25%，较高水平占50%。中水平（15-25g/kg）占25%，没有处于低或较低水平（≤15g/kg）有机质含量的水田监测点。具体分布情况见图2.2。

E:\其他\耕地质量监测报告\2022\湖州2022\图\水田\Graph1.tif

图2.1 2011年-2022年湖州市水田土壤有机质含量

E:\其他\帮工\耕地质量监测报告\2022\湖州2022\图\水田分布\Graph1.tif

图2.2 2022年湖州市水田土壤有机质含量分布情况

**（2）旱地、园地**

2022年度，湖州市旱地土壤有机质平均含量为38.26 g/kg，处于高水平，其含量较2021年有所回升（如图2.3所示）。湖州旱地监测点只有两处，不做频率分布分析（下同）。

E:\其他\耕地质量监测报告\2022\湖州2022\图\旱地\Graph1.tif

图2.3 2011年-2022年湖州市旱地土壤有机质含量

**2.1.2土壤全氮含量**

氮素是植物生长三要素之首，氮素的演变也是土壤肥力演变的核心内容。土壤耽误含量与植物生长直接相关，其含量是是评价耕地质量主要指标之一。2022年湖州市土壤全氮含量1.54g/kg，总体处于较高水平。

**（1）水田**

2022年度，湖州市水田土壤全氮平均含量为1.52g/kg，处于较高水平，2011年-2022年湖州市水田土壤全氮含量总体变化不大，近几年呈下降趋势，可能与2019-2022年新增和调整监测点有关（如图2.4所示）。从频率分布来看，水田土壤全氮含量主要集中在1.5-2.0g/kg和>2.0g/kg的较高和高水平，其中高水平占15%，较高水平占50%。中水平（1.0-1.5g/kg）占5%。全氮含量处于低或较低水平（≤1.0g/kg）的在水田监测点中共占30%。具体分布情况见图2.5。

E:\其他\耕地质量监测报告\2022\湖州2022\图\水田\Graph2.tif

图2.4 2011年-2022年湖州市水田土壤全氮含量

E:\其他\帮工\耕地质量监测报告\2022\湖州2022\图\水田分布\Graph3.tif

图2.5 2022年湖州市水田土壤全氮含量分布情况

**（2）旱地、园地**

2022年度，湖州市旱地土壤全氮平均含量为1.92g/kg，处于较高水平，与有机质含量类似，全氮含量在2019年呈下降趋势，这与2019年新增了旱地监测点有关（如图2.6所示）。

E:\其他\耕地质量监测报告\2022\湖州2022\图\旱地\Graph2.tif

图2.6 2011年-2022年湖州市旱地土壤全氮含量

**2.1.3土壤有效磷含量**

磷是植物生长发育必需的营养元素，土壤中磷素的多少及有效程度对作物产量和品质至关重要，也是土壤肥力的重要指标之而土壤有效磷是当季作物可从土壤中吸收利用的潜在磷量。同时，磷元素在土壤中的扩散系数很小，移动性差，当季利用效率极低，土壤有效磷含量一般认为在20-40mg/kg为宜，一味地过量施用磷肥对植物的吸收利用起到的效果有限，反而导致土壤中磷元素富集，影响作物吸收其他营养元素，磷的淋失还会对周围环境造成影响。2022年湖州市土壤有效磷含量为25.72mg/kg，处于较高水平。

**（1）水田**

2022年度，湖州市水田土壤有效磷平均含量为19.17 mg/kg，处于中等水平，相比于2021年有所上升（如图2.7所示）。从频率分布来看，水田土壤有效磷含量差异性较大，≤10mg/kg的缺磷土壤占约20%，10-15mg/kg的较低水平占比15%。15-25mg/kg占比40%；25-35mg/kg的较高水平占比20%；>35mg/kg磷含量相对富集的土壤约占5%。具体分布情况见图2.8。

**E:\其他\耕地质量监测报告\2022\湖州2022\图\水田\Graph3.tif**

图2.7 2011年-2022年湖州市水田土壤有效磷含量

E:\其他\帮工\耕地质量监测报告\2022\湖州2022\图\水田分布\Graph4.tif

图2.8 2022年湖州市水田土壤有效磷含量分布情况

**（2）旱地、园地**

2022年度，湖州市旱地土壤有效磷平均含量为156.64mg/kg，处于高水平，相比于2021年略有下降（如图2.9所示）。

E:\其他\耕地质量监测报告\2022\湖州2022\图\旱地\Graph3.tif

图2.9 2011年-2022年湖州市旱地土壤有效磷含量

**2.1.4土壤速效钾、缓效钾含量**

钾是作物生长不可缺少的大量营养元素，土壤速效钾能直接被作物吸收利用。研究土壤速效钾含量的变化趋势，对合理利用钾肥资源，提高施钾效果具有重要意义。速效钾含量在各类土壤中差异较大，从100到400mg/kg都有分布。2022年度，湖州市耕层土壤速效钾平均含量为107.14mg/kg。处于中等水平。

缓效钾是土壤供钾潜力的指标。根据农业部耕地质量监测保护中心编著的《长三角区耕地质量评价》，将缓效钾分为六级，含量（mg/kg）小于500的为第六级，500-750的为第五级，750-900的为第四级，900-1200的为第三级，1200-1500的为第二级，大于1500的为第一级。2022年度，湖州市耕层土壤缓效钾平均含量为278.76mg/kg。处于第六级。

**（1）水田**

2022年度，湖州市水田土壤速效钾平均含量为99.46mg/kg，处于中等水平，较2021年稍有上升（如图2.10所示）。从频率分布来看，水田土壤速效钾含量差异性较大，≤80mg/kg的缺钾土壤占比约65%。土壤速效钾含量≤50mg/kg的占20%，50-80mg/kg的占45%，80-120mg/kg的占10%，120-150mg/kg的占0%；>150mg/kg的占25%。具体分布情况见图2.11。

E:\其他\耕地质量监测报告\2022\湖州2022\图\水田\Graph4.tif

图2.10 2011年-2022年湖州市水田土壤速效钾含量

E:\其他\帮工\耕地质量监测报告\2022\湖州2022\图\水田分布\Graph5.tif

图2.11 2022年湖州市水田土壤速效钾含量分布情况

2022年度，湖州市水田土壤缓效钾平均含量为272.13mg/kg，处于中下水平，较2021年有所上升（如图2.12所示）。从频率分布来看，水田土壤缓效钾含量分布较为集中，≤500mg/kg的缺钾土壤占比90%，500mg/kg-750mg/kg的占比10%。没有大于750mg/kg的土壤点位。具体分布情况见图2.13。

E:\其他\帮工\耕地质量监测报告\2022\湖州2022\图\新建文件夹\Graph11.tif

图2.12 2011年-2022年湖州市水田土壤缓效钾含量

E:\其他\帮工\耕地质量监测报告\2022\湖州2022\图\水田分布\Graph6.tif

图2.13 2022年湖州市水田土壤缓效钾含量分布情况

**（2）旱地、园地**

2022年度，湖州市旱地土壤速效钾平均含量为260.60mg/kg，处于高水平，较2021年略有下降（如图2.14所示）。

E:\其他\耕地质量监测报告\2022\湖州2022\图\旱地\Graph4.tif

图2.14 2011年-2022年湖州市旱地土壤速效钾含量

2022年度，湖州市旱地土壤缓效钾平均含量为411.41mg/kg，处于第六等水平，较2021年有所上升（如图2.15所示）。

E:\其他\帮工\耕地质量监测报告\2022\湖州2022\图\新建文件夹\Graph8.tif

图2.15 2017年-2022年湖州市旱地土壤缓效钾含量

**2.1.5土壤酸碱度现状**

土壤pH(酸碱度)是土壤形成和熟化培肥过程的一个重要指标，对土壤中养分的存在形态和有效性、土壤的理化性质、微生物活动以及植物生长发育都有很大影响。土壤pH值过低和过高直接反映土壤酸化或土壤盐碱化，均不利于作物的生长和发育。2022年度，湖州市监测点土壤pH分布在3.98 - 8.46之间，不同地区土壤pH差别较大。

**（1）水田**

2022年度，湖州市水田pH分布5.00 -8.46之间，不同地区土壤pH差别较大，平均pH值相比往年变化不大（如图2.16所示）。从频率分布来看，水田土壤pH中有90%处于5.5-7.5之间，属于较为适合作物生长的微酸性、中性、微碱性土壤。pH在6.5-7.5的占45%，5.5-6.5的占45%，7.5-8.5的占10%。没有pH小于5.5或大于8.5的强酸或强碱性土壤。具体分布情况见图2.17。

E:\其他\耕地质量监测报告\2022\湖州2022\图\水田\Graph5.tif

图2.16 2011年-2022年湖州市水田土壤pH值

E:\其他\帮工\耕地质量监测报告\2022\湖州2022\图\水田分布\Graph2.tif

图2.17 2022年湖州市水田土壤pH值分布情况

**（2）旱地、园地**

2022年度，湖州市旱地土壤pH值在3.98-7.82之间，平均值为5.89，旱地在2019年之前仅有茶园一个监测点，pH值较低，2019年后增加了一处监测点，导致平均pH值有明显提升（如图2.18所示）。

E:\其他\耕地质量监测报告\2022\湖州2022\图\旱地\Graph5.tif

图2.18 2011年-2022年湖州市旱地土壤pH值

**（二）土壤养分平衡状况**

耕层土壤养分平衡就是养分被作物消耗和施肥投入之间的平衡，反映一季或者一个轮作周期内农田养分的收支平衡状况。作物带出量大于施肥量，说明施肥量不足，耕地养分亏缺；作物带出量低于施用量说明施肥量大，耕地养分有盈余。一般以表现盈亏量（肥料养分的投入量-作物养分的吸收量）及实际平衡盈亏率【（投入/支出-1）×100】来衡量农田施肥水平及养分平衡。

2022年湖州市水田监测点土壤平均氮素（N）表现盈亏为+3.01 kg/亩，实际平衡盈亏率为+23.76%；平均磷素（P2O5）表现盈亏为+1.79kg/亩，实际平衡盈亏率为+49.02%；平均钾素（K2O）表现盈亏为+0.22kg/亩，实际平衡盈亏率为+2.73%。不同处理间养分平衡状况如表2.2所示。

表2.2不同处理间养分平衡状况

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 小区 | 表现盈亏（kg/亩） | | | 实际盈亏（%） | | |
| 氮素 | 磷素 | 钾素 | 氮素 | 磷素 | 钾素 |
| 常规 | 3.10 | 1.46 | -0.55 | 25.54 | 46.67 | -7.12 |
| 配方 | 1.72 | 1.29 | -1.00 | 14.31 | 40.97 | -11.91 |
| 有机 | 4.20 | 2.61 | 2.23 | 30.44 | 56.03 | 26.31 |

不同处理中氮素（N）略有盈余，磷素（P2O5）表现为一定的盈余，钾素（K2O）在常规施肥区和测土配方施肥区表现为亏损，在测土配方+有机施肥区表现为盈余。年度间养分动态变化如图2.4、2.7、2.10所示。氮素近几年呈现下降趋势；磷素波动较大，近三年有上升趋势，2019年、2021年下降比较明显，2022年度比2021年度有所上升，该现象与2021-2022年度土壤磷素盈余结果相一致；钾素处于中等水平，近几年总体呈上升趋势。

**（三）耕地基础地力与作物产量**

肥料的施用对于农作物高产、优质、高效，以及改善土壤理化性状、提高土壤肥力水平等具有重要作用。定点监测肥料投入运量和投入结构为掌握农田施肥状况及存在的问题，指导合理施用肥料提供依据。

耕地基础地力量化指标采用在常规的生产水平下不施肥区的产量与常规施肥区作物产量之比，又称地力贡献率。它是农田土壤养分供给力的一种相对评价方式。土壤地力贡献率低，则表明土壤肥力差，作物对肥料依赖性强，反之亦然。根据定位监测点的无肥区和常规施肥区产量得到土壤基础地力贡献率。

贡献率%=无肥区产量/常规区产量\*100

2022年湖州市水田监测点土壤基础地力贡献率为79.24%，较2021年略有下降，说明我市土壤基础地力较强，但因为无肥区常年无养分投入，土壤养分供给能力下降。往年地力贡献率变动见图2.19：在2012年之前地力贡献率保持在0.75以上，说明我市土壤基础地力较强，在不施肥前几年养分供给力基本上可以满足水稻生长，但从2014年之后，由于常年无养分投入，土壤养分供给能力显著下降。在2019-2021年，由于新建和调整了几个监测点，土壤基础地力贡献率又有所回升。

E:\其他\耕地质量监测报告\2022\湖州2022\图\水田\Graph6.tif

图2.19 2012年-2022年湖州市水田土壤基础地力贡献率

**（四）肥料投入与作物产量**

图2.20-2.23显示了湖州市监测点各类作物（水稻、小麦、番薯和白茶）在不同施肥处理下的产量。在水田中，测土配方施肥试验区和测土配方有机肥施肥试验区的水稻产量要明显高于常规施肥区，说明通过测土配方施肥和增施有机肥，可以降低不合理化肥施用，显著提高作物产量。在旱地中，常规施肥区和测土配方有机肥施肥试验区的白茶产量相差不大，测土配方+有机施肥区番薯产量略高于常规施肥区。

E:\其他\帮工\耕地质量监测报告\2022\湖州2022\图\新建文件夹\Graph10.tif

图2.20 2011-2022年不同处理间对水稻产量的影响纵坐标单位

E:\其他\帮工\耕地质量监测报告\2022\湖州2022\图\新建文件夹\Graph9.tif

图2.21 2013-2022年不同处理间对小麦产量的影响

E:\其他\帮工\耕地质量监测报告\2022\湖州2022\图\新建文件夹\Graph7.tif

图2.22 2011-2022年不同处理间对白茶产量的影响

E:\其他\帮工\耕地质量监测报告\2022\湖州2022\图\新建文件夹\Graph6.tif

图2.23 2020-2022年不同处理间对番薯产量的影响

三、主要结论

（一）2022年，湖州市水田土壤有机质平均含量29.69g/kg，全氮含量1.52g/kg，有效磷含量19.17mg/kg，速效钾含量99.46mg/kg，缓效钾含量272.13 mg/kg；土壤pH值变幅在5.00-8.46之间。旱地土壤有机质平均含量38.26g/kg，全氮含量1.92g/kg，有效磷含量156.64mg/kg，速效钾含量260.60mg/kg，缓效钾含量411.41mg/kg；土壤pH值在3.98-7.82之间。

（二）水田耕层土壤氮素（N）、磷素（P2O5）在不同处理中均表现为盈余，钾素（K2O）在常规施肥区和测土配方施肥区表现为亏损，在测土配方+有机施肥区表现为盈余。平均氮素（N）盈余3.01kg/亩，磷素（P2O5）盈余1.79kg/亩，（K2O）盈余0.22kg/亩。

（三）从监测结果来看，现阶段合理施肥仍是提高作物产量的关键农艺措施之一，全市土壤基础地力贡献率为79.24%。水田施肥区产量要明显高于不施肥区，测土配方施肥试验区和测土配方有机肥施肥试验区的产量要明显高于常规施肥区。

（四）各监测点虽然采用了测土配方施肥技术，但肥料投入水平、施肥比例仍不尽合理，养分平衡结果显示测土配方施肥下钾素表现为明显的亏损，考虑到湖州市土壤有效钾普遍较低的情况，应合理增加测土配方施肥中钾肥的投入比例。测土配方施肥可以有效降低不合理肥料投入，但是盲目的大量减肥虽然短时期内减产效应不明显，但是经过周年种植也可能会导致土壤贫瘠，因此化肥减量工作应配合科学的检测依据和分析才能促进我市农业可持续发展。

四、问题与建议

（一）根据土壤养分平衡和耕地地力情况，调整氮肥施用。湖州市水田土壤全氮含量总体处于较高水平，土壤氮素总体表现为略有盈余，但仍有部分检测点呈现为一定的亏损，应根据各检测点土壤地力情况合理调整肥料的施用。

（二）针对不同监测点耕地地力情况，调整磷肥、钾肥施用。针对湖州市水田有效磷、速效钾、缓效钾含量普遍不高，部分监测点处于缺磷、缺钾状态的情况，以及部分监测点磷素、钾素土壤养分平衡呈现一定亏损的情况，应根据监测点情况，合理加大磷肥、钾肥的投入，针对不同作物合理调整磷肥、钾肥的施用频率及施用比例。

（三）坚持土壤培肥和有机肥施用。坚持土壤培肥，大力推广秸秆还田和有机肥的施用，充分发挥有机肥对耕地的持续培肥作用。提高农产品品质，增强市场竞争力，促进农业的可持续发展。

湖州市农业农村局办公室 2023年3月10日印发