

# 乐清市农业农村局文件

乐农〔2024〕235号

## 乐清市农业农村局 关于印发《乐清市耕地质量监测报告（2023年度）》的通知

各镇人民政府、街道办事处：

根据《耕地质量调查监测与评价办法》（农业部令2016年第2号）第二十六条、《浙江省耕地质量管理办法》（浙江省人民政府令第285号）第十二条规定，现将《乐清市耕地质量监测报告（2023年度）》予以发布。

乐清市农业农村局

2024年11月28日

（此件公开发布）

# 乐清市耕地质量监测报告

## (2023 年度)

乐清市地处浙南沿海，常年粮食种植面积 31.68 万亩，为掌握我市耕地地力的动态变化和趋势，根据浙江省农业农村厅相关文件精神，我市在石帆街道、翁垟街道、雁荡镇、白石街道等 4 个镇（街道）建立了 4 个省级耕地质量长期定位监测基点，通过试验安排和采样检测，并结合相关研究，现将 2023 年监测结果分析总结如下：

### 一、概述

#### (一) 监测点基本情况

乐清市 4 个耕地土壤定位监测基点基本情况：每年取土检测 1 次，10-11 月收割后进行。4 个监测点按地类可分，3 个为水田，1 个旱地；涉及冬闲田 - 单季晚稻、稻 - 稻、旱作 - 旱作种植模式，包含青紫隔粘田、淡涂粘田、泥沙田、红泥土等 4 个土种。

330382-J01 位于石帆街道郭路村，2008 年建点，地形为水网平网，土壤成土母质为浅海沉积物，土种为中位青紫隔粘田，试验田 4 个小区，种植制度为稻 - 稻，试验点排溉设施完善，河水灌溉，能基本满足作物需水，排水能力强。

330382-J02 位于翁垟街道湖埭村，2020 年调整变更后设点，地形为滨海平原，土壤成土母质浅海沉积物，土壤种类为淡涂粘田，4 个小区，种植制度为稻 - 稻，试验点排溉设施完善，河水灌溉，能基本满足需水，排水能力强。

330382-J03 位于白石街道赤水垟村，2019 年设点，地形为高山缓坡，海拔 480-500 米，土壤成土母质为凝灰岩残坡积物，

土壤种类为砂红泥，4 个小区，2 试验点排溉设施完善 2019 年种植印尼绿豆，2020 年种植毛豆，2021 年种植土豆-番薯，2022 年种植土豆；为新造耕地培肥试验点。

330382-J04 位于雁荡镇选坑村，2019 年设点，地形为河谷平原，土壤成土母质冲坡积物，土壤种类为泥沙田，4 个小区，种植制度为冬闲田-单季稻，试验点排溉设施完善，引溪水灌溉，能基本满足作物需水，排水能力强。

## （二）监测点设置及监测设计

### 1、监测点基础设施建设

根据省土肥站文件《关于开展耕地土壤地力监测工作的通知》（浙土肥字〔2007〕35 号）的要求，定位监测点设置 4 个小区，每个小区面积 0.1 亩（66.67 平方米），小区间用水泥现浇隔开，防止肥、水互相渗透。水泥板一般高 60cm-80cm，厚 5cm，埋深 30cm-50cm，露出田面 30cm。灌水管内置在两块水泥板间，水管用 $\Phi 8\text{cm}$  PV 管，每小区各有一进水口和一出水口，进水口位置高于出水口，安装阀门。具体如图 1 所示。

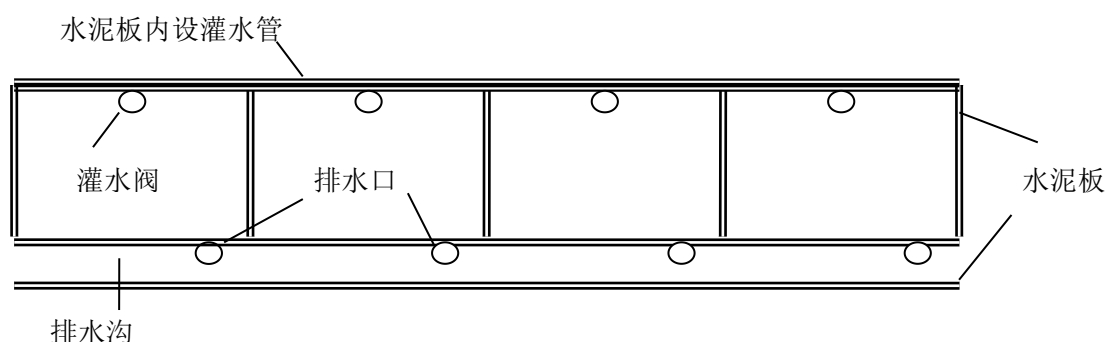


图 1 监测点田间示意图

### 2、监测点处理设置

4 个定位监测点均设 4 个处理，分别是：

（1）处理 1：长期无肥区（空白区），不施用任何化学肥

料，也不种植绿肥和秸秆还田等有机肥；

(2) 处理 2: 常规施肥区，施肥量与当地主要施肥量、施用肥料品种保持一致；

(3) 处理 3: 测土配方施肥纯化肥区，根据土壤养分情况和作物确定最佳施肥量；

(4) 处理 4: 测土配方施肥化肥+有机肥区。

田间排列采用目字型设计，其中常规施肥均以当地一般农户施肥调查所得的水平为依据，测土配方施肥方法遵循土壤养分水平和作物吸收规律，测土配方施肥纯化肥区适当调整氮肥、磷肥、钾肥施用，以施用配方肥为主，不足部分以单质化肥补足；测土配方施肥化肥+有机肥区则在测土配方施肥纯化肥区的基础上再施用前季水稻秸秆量 60%-70%还田作为有机肥施用。

### 3、监测内容与方法

#### (1) 建点时的监测内容

监测点的立地条件、农业生产概况、土壤理化性状、监测点土壤剖面性质等。

#### (2) 年度监测内容

田间作业情况、作物产量及年度作物收获时各小区土壤养分和植株养分等。

#### (3) 分析测试方法

分析方法采用现行有效标准（NY/T 1119-2012《耕地质量监测技术规程》）。其中有机质采用油浴加热重铬酸钾容量法，全氮采用半微量开氏法，水解性氮采用碱解扩散法，全磷采用氢氧化钠熔融-钼锑抗比色法，有效磷采用盐酸-氟化铵提取-钼锑抗比

色法，全钾采用碱熔-火焰光度法，缓效钾采用硝酸提取-火焰光度法，速效钾采用乙酸铵浸提-火焰光度法，阳离子交换量采用EDTA-乙酸铵盐交换法，pH值采用电位法；植株全氮采用硫酸-过氧化氢消煮-半微量蒸馏法，植株全磷采用硫酸-过氧化氢消煮-钒钼酸比色法，植株全钾采用硫酸-过氧化氢消煮-火焰光度法。

## 二、监测结果与分析

### (一) 耕层土壤理化性状情况

2023年监测点土壤养分结果总体情况见表1。4个监测点无肥区（空白）的土壤pH值均低于其他3个施肥处理，整体土壤显酸性。监测点330382-J01空白处理土壤养分含量最低，常规施肥处理有机质含量最高，测土配方处理速效钾含量最高，测土+有机肥处理全氮和有效磷含量最高。监测点330382-J02测土+有机肥处理有机质、有效磷和速效钾含量最高，常规施肥处理全氮含量最高。监测点330382-J03测土+有机肥处理有机质、有效磷和速效钾含量最高，测土配方处理全氮含量最高。监测点330382-J04测土+有机肥处理有机质、全氮、有效磷和速效钾含量最高。

表 1 乐清市监测点土壤养分情况

监测点编号	处理	pH	有机质 (g/kg)	全氮 (g/kg)	有效磷 (mg/kg)	速效钾 (mg/kg)
330382-J01	空白	5.57	23.52	2.06	6.6	47.2
	常规施肥	5.74	40.61	2.56	14.2	82.1
	测土配方	5.87	38.43	2.62	20.3	81.1
	测土+有机肥	5.64	40.08	2.71	13.7	85.4
330382-J02	空白	6.05	36.5	2.16	6.6	211.2
	常规施肥	6.1	37.8	2.47	7.7	216.0
	测土配方	6.4	38.4	2.54	7.8	217.7
	测土+有机肥	6.88	39.4	2.497	14.1	242.9

330382-J03	空白	4.91	13.11	0.86	82.8	89.6
	常规施肥	6.68	27.17	1.88	110.1	300.0
	测土配方	6.52	30.94	2.02	158.5	206.7
	测土+有机肥	6.87	34.38	2.22	124	405.0
330382-J04	空白	5.46	40.63	3.02	15.3	34.1
	常规施肥	5.57	55.72	3.95	16.3	43.0
	测土配方	5.54	55.73	4.05	20.4	52.2
	测土+有机肥	5.66	59.44	4.09	35.6	55.7

## (二) 监测点作物产量

2023年监测点作物产量由表2-4可知，监测点330382-J01空白处理早稻和晚稻平均产量分别为362.4 kg/亩和335.0 kg/亩，两季总产量为697.4 kg/亩，施肥各处理均增加了水稻的产量，其中测土配方+有机肥处理水稻产量最高，相比空白早稻增产23.52%，晚稻增产41.95%；监测点330382-J02空白处理早稻和晚稻平均产量分别为195.7 kg/亩和192.6 kg/亩，施肥各处理均增加了水稻的产量，其中测土配方+有机肥处理水稻产量最高，相比空白早稻增产76.44%，晚稻增产86.89%；旱地监测点330382-J03中，空白处理土豆总产量为80 kg/亩，番薯总产量为40 kg/亩，施肥各处理均增加了土豆和番薯产量，其中测土+有机肥施肥处理产量最高，土豆为425 kg/亩，番薯为475 kg/亩；在单季稻监测点330382-J04中，测土配方+有机肥处理水稻产量最高，相比空白增产120.00%。

表2 双季稻监测点水稻产量 kg/亩

监测点编号	处理	早稻		晚稻		总产量	
		产量	比空白增产 (%)	产量	比空白增产 (%)	产量	比空白增产 (%)
330382-J01	空白	362.4	—	335.0	—	697.4	—
	常规施肥	411.4	13.51%	450.0	34.33%	861.4	23.51%
	测土配方	417.7	15.25%	510.3	52.33%	928.0	33.06%

330382-J02	测土+有机肥	447.6	23.52%	542.4	61.90%	990.0	41.95%
	空白	195.7	—	192.6	—	388.3	—
	常规施肥	285.5	45.90%	270.5	40.40%	556.0	43.17%
	测土配方	290.0	48.20%	284.1	47.51%	574.1	47.86%
	测土+有机肥	345.3	76.44%	360.0	86.89%	705.3	81.62%

表 3 旱地监测点水稻产量 kg/亩

监测点编号	处理	土豆产量	番薯产量	合计
330382-J03	空白	80	40	120
	常规施肥	320	465	785
	测土配方	398	385	783
	测土+有机肥	425	475	900

表 4 单季稻监测点水稻产量 kg/亩

监测点编号	处理	单季稻	
		产量	比空白增产 (%)
330382-J04	空白	300.2	—
	常规施肥	535.5	78.36%
	测土配方	614.3	104.61%
	测土+有机肥	660.5	120.00%

### (三) 土壤养分平衡状况

#### 1、氮素 (N) 平衡

2023 年监测点氮素平衡状况如表 5-7 所示：4 个检测点长期无肥区（空白区）的氮素吸收量最低，监测点 330382-J01 测土配方施肥区氮素吸收量最高，监测点 330382-J02、330382-J03 和 330382-J034 测土配方+有机肥区氮素吸收量最高。

监测点 330382-J01 除空白不施肥和测土配方施肥区外，表观盈亏量和实际平衡盈亏率基本都为正值，氮肥施入过量，耕地氮素有盈余，盈余率分别为常规施肥区 16.05%和测土配方+有机肥区 8.38%；330382-J02 各施肥处理表观盈亏量和实际平衡盈亏率基本都为正值，耕地氮素有盈余，最大盈余率为测土+有机肥

施肥区为 114.45%；监测点 330382-J03 各施肥处理表观盈亏量和实际平衡盈亏率均为正值，且盈亏率 100%以上，说明氮肥投入过量；监测点 330382-J04 除常规施肥外，各施肥处理表观盈亏量和实际平衡盈亏率均为负值，其中测土配方施肥盈余率最低，为-52.32%。

表 5 双季稻监测点氮素投入平衡状况

处理	施氮量 (kg/亩)	氮素吸收量 (kg/亩)	表观盈亏量 (kg/亩)	盈余率 (%)	
330382-J01 早稻	空白	0	-5.99	-100.00	
	常规施肥	11.5	8.91	2.59	29.06
	测土配方	6.5	11.56	-5.06	-43.77
	测土+有机肥	9.5	9.57	-0.07	-0.71
330382-J01 晚稻	空白	0	-6.57	-100.00	
	常规施肥	11.5	10.91	0.59	5.43
	测土配方	6.5	10.71	-4.21	-39.31
	测土+有机肥	10.5	8.89	1.61	18.17
轮作周期	空白	0	-12.57	-100.00	
	常规施肥	23	19.82	3.18	16.05
	测土配方	13	22.27	-9.27	-41.62
	测土+有机肥	20	18.45	1.55	8.38
330382-J02 早稻	空白	0	-4.46	-100.00	
	常规施肥	10.35	7.93	2.42	30.56
	测土配方	10.35	5.90	4.45	75.34
	测土+有机肥	14.1	5.51	8.59	155.90
330382-J02 晚稻	空白	0	-4.92	-100.00	
	常规施肥	10.35	6.47	3.88	59.88
	测土配方	10.35	5.71	4.64	81.23
	测土+有机肥	14.1	7.64	6.46	84.55
轮作周期	空白	0	-9.37	-100.00	
	常规施肥	20.7	14.40	6.30	43.74
	测土配方	20.7	11.61	9.09	78.23
	测土+有机肥	28.2	13.15	15.05	114.45



表 6 旱地监测点氮素投入平衡状况

处理	施氮量 (kg/亩)	氮素吸收量 (kg/亩)	表观盈亏量 (kg/亩)	盈余率 (%)	
330382-J03 土豆	空白	0	1.39	-1.39	-100.00
	常规施肥	13	1.25	11.75	939.00
	测土配方	26	1.13	24.87	2200.17
330382-J03 番薯	测土+有机肥	39	1.02	37.98	3732.27
	空白	0	0.60	-0.60	-100.00
	常规施肥	13	6.23	6.77	108.67
轮作周期	测土配方	26	7.23	18.77	259.61
	测土+有机肥	39	8.50	30.50	358.82
	空白	0	1.99	-1.99	-100.00
轮作周期	常规施肥	26	7.48	18.52	247.54
	测土配方	52	8.36	43.64	521.98
	测土+有机肥	78	9.52	68.48	719.53

表 7 单季稻监测点氮素平衡状况

处理	施氮量 (kg/亩)	氮素吸收量 (kg/亩)	表观盈亏量 (kg/亩)	盈余率 (%)	
330382-J04 单季稻	空白	0	5.48	-5.48	-100.00
	常规施肥	11.75	11.63	0.12	1.02
	测土配方	6	12.58	-6.58	-52.32
	测土+有机肥	13.5	14.65	-1.15	-7.85

## 2、磷素 (P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>) 平衡

2023 年监测点磷素平衡状况如表 8-10 所示：监测点 330382-J01 空白处理区磷素吸收量最高，330382-J02 测土配方施肥区磷元素吸收最高，330382-J03 和 330382-J04 测土配方+有机肥区磷素吸收量最高。

监测点 330382-J01、330382-J02 和 330382-J04 中常规施肥和测土配方处理表观盈亏量和实际平衡盈亏率均为负值，测土配方+有机肥区盈亏率为正值，说明常规施肥和测土配方处理磷肥投入不足，需要适当增加磷肥投入，而测土配方+有机肥处理耕地磷素投入过量；监测点 330382-J03 表观盈亏量和实际平衡盈亏率均为正值，且盈亏率在 100%以上，说明磷肥投入过量。

表 8 双季稻监测点磷素投入平衡状况

处理		施磷量 (kg/亩)	磷素吸收量 (kg/亩)	表观盈亏量 (kg/亩)	盈余率 (%)
330382-J01	空白	0	4.55	-4.55	-100.00
	常规施肥	0	4.51	-4.51	-100.00
	早稻 测土配方	3	3.32	-0.32	-9.62
	测土+有机肥	6	2.86	3.14	109.75
330382-J01	空白	0	2.71	-2.71	-100.00
	常规施肥	0	4.26	-4.26	-100.00
	晚稻 测土配方	3	4.48	-1.48	-33.05
	测土+有机肥	7	3.79	3.21	84.73
轮作周期	空白	0	7.26	-7.26	-100.00
	常规施肥	0	8.77	-8.77	-100.00
	测土配方	6	7.80	-1.80	-23.08
	测土+有机肥	13	6.65	6.35	95.49
330382-J02	空白	0	4.09	-4.09	-100.00
	常规施肥	3	4.36	-1.36	-31.16
	早稻 测土配方	3	5.75	-2.75	-47.80
	测土+有机肥	6.75	3.31	3.44	103.93
330382-J02	空白	0	3.74	-3.74	-100.00
	常规施肥	3	3.55	-0.55	-15.51
	晚稻 测土配方	3	3.24	-0.24	-7.37
	测土+有机肥	6.75	3.36	3.39	100.89
轮作周期	空白	0	7.83	-7.83	-100.00
	常规施肥	6	7.91	-1.91	-24.13
	测土配方	6	8.99	-2.99	-33.22
	测土+有机肥	13.5	6.67	6.83	102.40

表 9 旱地监测点磷素投入平衡状况

处理		施磷量 (kg/亩)	磷素吸收量 (kg/亩)	表观盈亏量 (kg/亩)	盈余率 (%)
330382-J03	空白	0	0.78	-0.78	-100
	常规施肥	13	0.69	12.31	1788
	土豆 测土配方	26	0.74	25.26	3423
	测土+有机肥	39	0.61	38.39	6257
330382-J03	空白	0	0.12	-0.12	-100
	常规施肥	13	3.42	9.58	280
	土豆 测土配方	26	3.10	22.90	739
	测土+有机肥	39	4.53	34.47	761
轮作周期	空白	0	0.90	-0.90	-100
	常规施肥	26	4.11	21.89	533

测土配方	52	3.84	48.16	1255
测土+有机肥	78	5.14	72.86	1416

表 10 单季稻监测点磷素平衡状况

处理	施磷量 (kg/亩)	磷素吸收量 (kg/亩)	表观盈亏量 (kg/亩)	盈余率 (%)
330382-J04 单季稻	空白	0	-1.92	-100.00
	常规施肥	2.5	-1.60	-38.97
	测土配方	3.2	-2.76	-46.30
	测土+有机肥	10.7	4.49	72.26

### 3、钾素 (K<sub>2</sub>O) 平衡

2023 年监测点钾素平衡状况如表 11-13 所示：监测点 330382-J01 和 330382-J04 测土配方+有机肥区钾素吸收量最高；监测点 330382-J02 和 330382-J03 测土配方施肥区钾素吸收量最高。

监测点 330382-J01、330382-J02 和 330382-J04 各施肥处理表观盈亏量和实际平衡盈亏率基本为负值，说明施肥量不足，耕地钾素有亏缺，需要加大钾肥投入；监测点 330382-J03 表观盈亏量和实际平衡盈亏率均为正值，且盈亏率在 100%以上，说明钾肥投入过量。

表 11 双季稻监测点钾素投入平衡状况

处理	施钾量 (kg/亩)	钾素吸收量 (kg/亩)	表观盈亏量 (kg/亩)	盈余率(%)
330382-J01 早稻	空白	0	-12.18	-100.00
	常规施肥	9	-6.74	-42.84
	测土配方	3	-10.86	-78.36
	测土+有机肥	6	-8.10	-57.46
330382-J01 晚稻	空白	0	-9.82	-100.00
	常规施肥	9	-4.31	-32.36
	测土配方	3	-11.41	-79.19
轮作周期	测土+有机肥	7	-9.00	-56.26
	空白	0	-21.99	-100.00
	常规施肥	18	-11.05	-38.04

	测土配方	6	28.28	-22.28	-78.78
	测土+有机肥	13	30.11	-17.11	-56.82
	空白	0	6.04	-6.04	-100.00
330382-J02	常规施肥	0	11.51	-11.51	-100.00
早稻	测土配方	4.5	8.19	-3.69	-45.08
	测土+有机肥	8.25	9.27	-1.02	-11.00
	空白	0	8.01	-8.01	-100.00
330382-J02	常规施肥	0	10.06	-10.06	-100.00
晚稻	测土配方	4.5	8.88	-4.38	-49.31
	测土+有机肥	8.25	12.03	-3.78	-31.42
	空白	0	14.05	-14.05	-100.00
轮作周期	常规施肥	0	21.58	-21.58	-100.00
	测土配方	9	17.07	-8.07	-47.28
	测土+有机肥	16.5	21.30	-4.80	-22.54

表 12 旱地监测点钾素投入平衡状况

处理	施钾量 (kg/亩)	钾素吸收量 (kg/亩)	表观盈亏量 (kg/亩)	盈余率 (%)	
	空白	0	2.11	-2.11	-100.00
330382-J03	常规施肥	13	3.04	9.96	327.60
土豆	测土配方	26	3.57	22.43	628.43
	测土+有机肥	39	2.72	36.28	1331.65
	空白	0	0.78	-0.78	-100.00
330382-J03	常规施肥	13	9.21	3.79	41.15
番薯	测土配方	26	10.43	15.57	149.28
	测土+有机肥	39	12.86	26.14	203.27
	空白	0	2.89	-2.89	-100.00
轮作周期	常规施肥	26	12.25	13.75	112.24
	测土配方	52	14.00	38.00	271.45
	测土+有机肥	78	15.58	62.42	400.51

表 13 单季稻监测点钾素平衡状况

处理	施钾量 (kg/亩)	钾素吸收量 (kg/亩)	表观盈亏量 (kg/亩)	盈余率(%)	
	空白	0	5.02	-5.02	-100.00
330382-J04	常规施肥	4	8.61	-4.61	-53.52
单季稻	测土配方	4	11.32	-7.32	-64.68
	测土+有机肥	11.5	15.60	-4.10	-26.27

#### (四) 耕地基础地力与作物产量

2023 年全市 4 个监测点耕地基础地力分析结果表明（见表 14），石帆双季稻区监测点空白区平均亩产 348.7 kg；常规施肥

区平均亩产 430.7 kg。翁垟双季稻区监测点空白区平均亩产 194.2 kg；常规施肥区平均亩产 278.0kg。白石新造耕地空白区平均亩产 60 kg；常规施肥区平均亩产 392.5 kg。雁荡单季稻监测点空白区亩产 300.2 kg，常规施肥区双季亩产 660.5 kg。

计算各监测点的土壤基础地力贡献率（无肥区产量/常规产量×100），白石监测点 330382-J03 的土壤地力贡献率最低为 8.60%，石帆监测点 330382-J01 的土壤地力贡献率最高为 80.97%，作物对肥料依赖性较弱。按地力贡献率 75%-85%为中等肥力水平、高于 85%为高肥力水平的标准来划定，我市水稻监测点属于中等肥力水平，而 330382-J03 属于低等肥力水平，此监测点为新造耕地。

表 14 监测点土壤基础地力贡献率

监测点编号	作物	无肥区产量 (kg/亩)	常规区产量 (kg/亩)	贡献率 (%)
330382-J01	早稻	362.4	411.4	88.10
	晚稻	335.0	450.0	74.44
	平均	348.7	430.7	80.97
330382-J02	早稻	195.7	285.5	68.54
	晚稻	192.6	270.5	71.22
	平均	194.2	278.0	69.84
330382-J03	土豆	80	320	25.00
	番薯	40	465	8.60
	平均	60	392.5	15.29
330382-J04	单季稻	300.2	535.5	56.06

### 三、小结与讨论

#### （一）养分平衡状况

2023 年 4 个监测点无肥区的氮、磷、钾三种元素吸收量最低，测土配方施肥化肥+有机肥区最高。监测点 330382-J01 和 330382-J02 除了不施肥的情况外，耕地氮素一般都有盈余，且氮

实际平衡盈亏率较高；除测土配方+有机肥区磷素盈亏率为正值外，其余各处理各养分盈亏率均为负值；各施肥处理钾素表观盈亏量和实际平衡盈亏率基本为负值，说明施肥量不足，耕地钾素有亏缺，在今后的肥料试验中可以考虑控制或减少氮肥用量，适当增加磷肥和钾肥用量。监测点 330382-J03 各养分表观盈亏量和实际平衡盈亏率均为正值，且盈亏率在 100%以上，说明肥料投入过量，这是由于该地是新造耕地，主要以培肥为主，投入养分较多。监测点 330382-J04 除测土配方+有机肥区磷素盈亏率为正值外，其余各处理各养分盈亏率均为负值，说明养分投入不足。

配合使用有机肥和化肥能明显提高作物产量和产值，起到增产效果。

## **（二）地力贡献率**

现阶段施肥仍是提高作物产量的关键农艺措施之一。施肥较不施肥区，水稻产量有显著提升。监测点 330382-J03 的土壤地力贡献率最低为 8.60%，因为该地为新造耕地，土壤肥力低，监测点 330382-J01 的土壤地力贡献率最高为 80.97%，作物对肥料依赖性较弱。

## **四、问题与建议**

在农业生产中要根据当地土壤肥力状况合理施肥，调整肥料种类和肥料施用量。具体措施有：

大力测土配方施肥，扩大作物专用肥的应用，实现节肥增效的目标。扩大应用各类作物配方肥、专用肥；针对土壤质地粘重，内渍严重的特点，提倡冬闲田翻耕，采用水旱轮种改善土体生态环境。加强农田水利建设，增强农田排水能力，切实改善农田的

外涝内渍的渍状况；推广水稻薄露灌溉技术，改善土壤生态环境改良土壤理化状况。

我市红壤、红壤、潮土土壤有机质等含量整体水平不高，强酸性为多，酸化严重，养分流失。实施以增施有机肥为主要的施肥技术，增施钙、钾、镁元素肥料，实施果园套种绿肥，增施商品有机肥、种（套）植绿肥达到有机肥取代化肥，促进地力持续提升，减少化肥施用。

全市高达 90% 的农田土壤均发生不同程度的酸化现象，与上世纪 80 年代第二次土壤普查相比较，平均 pH 值下降 0.5-1.3 个单位，实施消减土壤酸化与协同提升地力的改良技术。

