ICS ××
× ××
备案号：××××－××××

T/GDNB

广 东 省 农 业 标 准 化 协 会 团 体 标 准

T/GDNB XXXX—2019

广东茶园化肥减施增效技术规程

Technical Regulations of Reducing fertilizer Application and Increasing Efficiency in Guangdong Tea Garden

（征求意见稿）

XXXX - XX - XX 发布　　XXXX - XX - XX 实施

广东省农业标准化协会　　发 布

前　　言

本标准按照GB/T 1.1—2009给出的规则起草。

本标准由广东省农业标准化协会提出并归口。

本标准起草单位：广东省农业科学院茶叶研究所、中国科学院华南植物园、英德市八百秀才茶业有限公司、英德市晟园茶叶有限公司、五华县原野园林发展有限公司、紫金县天元茶业农民专业合作社、新兴县水源山茶叶有限公司、广东云顶茶业有限公司、博罗县福波生态茶园专业合作社、惠州海大川凯肥料有限公司、英德市绿环茶园有限公司。

本标准的主要起草人：唐颢，周波，唐劲驰，黎健龙，刘嘉裕，陈义勇，杨子银，曾兰亭，邱志勇，魏勋，李苏全，李选民，李国勋，邹俊红。

本标准为首次发布。

广东茶园化肥减施增效技术规程

1 范围

本标准规定了广东茶园化肥减施增效技术的基本要求，包括术语和定义、茶园土壤肥力调查、广东茶区习惯施肥量、推荐施肥量、推荐施肥方法、推荐施肥模式等。

本标准适用于规范指导广东茶园土壤施肥管理。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB 15618 土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准

GB T 17419 含有机质叶面肥料

GB/T 17420 微量元素叶面肥料

NY/T 853 茶叶产地环境技术条件

NY 525 有机肥料

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

控释肥 Controlled release fertilizer

控释肥是缓释肥料的高级形式，主要通过包膜技术来控制养分的释放，达到安全、长效、高效等目的，是现代肥料发展的主要方向，适合机械化生产特别是满足种肥同播的需要等。

3.2

有机肥 Organic fertilizer

主要来源于植物和（或）动物，施于土壤以提供植物营养为其主要功能的含碳物料。经生物物质、动植物废弃物、植物残体加工而来，消除了其中的有毒有害物质，富含大量有益物质，包含多种有机酸、肽类以及包括氮、磷、钾在内的丰富的营养元素。包括普通农家肥、商品有机肥、生物有机肥等多种类型。

3.3

茶树专用肥 Special fertilizer for tea plant

根据茶园土壤农化性质和茶树生长需求配制的多元素复合肥料。具有肥效高、流失少、施用方便，有利土壤营养元素平衡，防止土壤酸化等优点。包括：低浓度专用肥（$N_2O+P_2O5+K_2O$=25%～30%）；中浓度专用肥（$N_2O+P_2O5+K_2O$=30%～40%），高浓度专用肥（$N_2O+P_2O5+K_2O$>40%）。

4　茶园土壤肥力调查

4.1　样品采集

根据地形、土壤种类特点布置采样点，同一类型区域每200亩布1个样点，不足200亩的布1个点。样点采集时按照五点取样法采集茶园表层 0 cm～20 cm 的土壤，五点混合后采用四分法保留1kg土壤备用。

4.2　土壤养分指标

有机质、全氮、碱解氮、有效磷、速效钾。

4.3　土壤综合肥力评价

4.3.1　土壤养分指标评分规则

广东省茶园土壤养分分等定级评价选择土壤有机质、全氮（N）或碱解氮（N）、有效磷（P）和速效钾（K）共4个指标，各指标的评分规则如表1所示。

表 1 广东茶园土壤养分指标评分规则

项目	单位	评分规则				
养分指标	评分（*F*）	极高	高	中	低	极低
有机质	g/kg	≥25	25-20	20-15	15-10	<10
	分值	100	80	60	40	20
全氮（N）	g/kg	≥1.20	1.20-1.00	1.00-0.80	0.80-0.65	<0.65
	分值	100	80	60	40	20
碱解氮（N）	mg/kg	≥120	100-90	90-60	60-45	<45
	分值	100	80	60	40	20
有效磷（P）	mg/kg	≥90	90-60	60-30	30-15	<15
	分值	100	80	60	40	20
速效钾（K）	mg/kg	≥155	155-125	125-100	100-70	<70
	分值	100	80	60	40	20

注：各指标数值分级区间的分界点包含关系均为下（限）含上（限）不含，例如有机质“高”等级中，“25-20”表示“大于或等于 20，且小于 25 的区间值”，其他类同。

4.3.2　土壤养分指标权重

广东省茶园土壤养分特点和各养分指标在土壤肥力构成中的贡献，参考历史资料和有关专家的意见确定广东省茶园土壤养分各参评指标权重值（表2）。

表 2 广东省茶园土壤养分指标权重

项目	权重（*W*）
有机质	0.25
全氮（N）或碱解氮（N）	0.30
有效磷（P）	0.20
速效钾（K）	0.25
合计	1.00

4.3.3 土壤综合养分指数计算

计算每个评价地块的养分综合指数，采用加法模型：

$I=\sum Fi\times Wi$ (i=1,2,3,……,n)

式中：I代表地块养分综合指数，Fi =第i个指标评分值，Wi=第i个指标的权重。

4.3.4 广东茶园土壤养分等级划分

根据各指标的评分值和指标对应的权重值计算得到的养分综合指数，依据广东省茶园土壤养分等级划分规则（表3）将土壤养分划分为“高、中、低”共3个等级。

表 3 广东茶园土壤养分等级划分规则

等级	综合指数（*I*）
高	100-80
中	80-50
低	50-0

注：综合评分数值分级区间的分界点包含关系均为下（限）含上（限）不含，如有“中”等级中，“80-50”表示“大于或等于 50，且小于 80 的区间值”，其他类同。

5 习惯施肥量调查

5.1 调查方法

5.1.1 习惯施肥量调查

采用典型抽样调查法，获得了粤东、粤西、粤北茶区的习惯施肥种类及用量。

5.1.2 粤东茶区

化肥尿素 694.5kg+45%复合肥 940.5kg/ hm^2，有机肥 2448kg/ hm^2。总养分量 865.05kg/hm^2，化肥用量 1635kg/hm^2。

5.1.3 粤西茶区

化肥尿素 900kg+45%复合肥 663kg/ hm^2，有机肥 7071kg/亩。总养分量 1065.9kg/hm^2，化肥用量 1563kg/hm^2 。

5.1.4 粤北茶区

化肥尿素 1162.5kg+45%复合肥 456kg/ hm^2，有机肥 5530kg/ hm^2。总养分量 1016.5kg/hm^2，化肥用量 1618.5kg/hm^2

6 推荐施肥量

6.1 施肥原则与目标

6.1.1 原则

按照有机肥与无机肥相结合，基肥、追肥和叶面肥相结合，大量元素为主、合理补充中微量元素的原则实行平衡施肥。根据主要茶树品种需肥特性、土壤养分状况和肥料效应，通过土壤测试和田间肥效试验，适当调减氮、磷、钾化肥用量，补充镁、硼等中微量元素肥料。

6.1.2　目标

保证茶树养分均衡供应，维持产量和品质稳定。茶树周年生产过程中，化肥用量（以氮、磷、钾养分含量计）比习惯施肥施肥减少25%以上。

6.2　推荐施肥量

根据广东省主要茶区的茶园土壤肥力现状确定茶鲜叶目标产量，结合该茶区主栽品种的养分需求规律确定氮、磷、钾等肥的合理施用量。

表 4 广东主要茶区茶园氮磷钾推荐施肥量

品种	茶园类型	茶青施肥目标产量（kg/hm^2）	推荐施肥量（kg/hm^2）			
			N	P_2O_5	K_2O	有机肥
红茶产区	低产茶园	5100±2847	203	85	98	3000*
	中产茶园	10952±2812	510	104	147	3000*
	高产茶园	15730±1503	465	130	191	3000*
乌龙茶产区	低产茶园	5000±2000	315	105	137	3750
	中产茶园	8500±1500	410	105	105	3750
	高产茶园	11000±1000	315	105	105	3750

7　推荐施肥方法

7.1　基肥

基肥于当年秋茶采摘结束后施用，有机肥与化肥配合施用；平地和宽幅梯级在茶行中间、坡地和窄幅梯级茶园于上坡位置或内侧方向开沟施肥，深度20cm以上，施肥后及时覆土。肥料用量根据表1中推荐有机肥用量的全部，化肥用量的20%～40%。

7.2　追肥

追肥结合茶树生育规律进行，时间在春茶和秋茶采摘前40～50 d分两次施用，以化肥为主；平地和宽幅梯级在茶行中间、坡地和窄幅梯级茶园于上坡位置或内侧方向开沟施肥，深度10cm左右，施肥后及时覆土。每次肥料施用占全年化肥施用量的30%～40%。

7.3　叶面追肥

茶树出现营养元素缺乏时可以适当施用叶面肥，施用的商品叶面肥应经农业部登记许可，符合GB/T 17419、GB/T 17420的规定。叶面肥应与土壤施肥相结合，采摘前10d停止使用。

8　推荐施肥模式

8.1　茶树专用肥模式

基肥：42%配方肥（18-10-14）450kg/ha，有机肥（总养分 5%）7470kg/ha；追肥：尿素 450kg/ha。化肥用量 900kg/ha，总养分量：769.5kg/ha。

8.2 有机替代模式

基肥：42%配方肥（18-10-14）330kg/ha，有机肥（总养分5%）8478kg/ha；追肥：尿素450kg/ha。化肥用量780kg/ha，总养分量：769.5kg/ha。

8.3 新型肥料模式

基肥：42%配方肥（18-10-14）300kg/ha，有机肥（总养分5%）8130kg/ha；追肥：39.5%控释氮肥600kg/ha。化肥用量900kg/ha，总养分量：769.5kg/ha。

9.4 酸化改良模式

基肥：生物有机肥（总养分8%，pH6.5-7.0）4894kg/ha，42%配方肥（18-10-14）300kg/ha；追肥：42%配方肥（18-10-14）600kg/ha。化肥用量：900kg/ha，总养分量：769.5kg/ha。

9.5 生物培肥模式

基肥：茶树修剪枝，牛粪7500kg/ha，花生麸2656kg/ha，稻草15000kg/ha，蚯蚓30000条/ha。冬季开沟施入茶树修剪枝+稻草+花生麸+牛粪+土壤+稻草，第二年雨季接种蚯蚓。追肥：39.5%控释氮肥275kg/ha，三元复合肥（NPK15-15-15）325kg/ha。化肥用量600kg/ha，总养分量：769.5kg/ha。

9.6 水肥一体化模式

基肥：有机肥（总养分5%）8770kg/ha，42%配方肥（18-10-14）600kg/ha；追肥：39.5%控释氮肥200kg/ha。化肥用量：840kg/ha，总养分量：769.5kg/ha。

附录 A
（资料性附录）
茶园适宜肥料种类推荐

表A.1 茶园推荐使用的肥料种类

分类	名称	简介
农家肥料	1 堆肥	以各类桔杆、落叶、人畜粪便堆制发酵腐熟而成
	2 沤肥	堆肥的原料在淹水条件下进行发酵而成
	3 家畜粪尿	猪、羊、马、鸡、鸭等畜禽的排泄物
	4 厩肥	猪、羊、马、鸡、鸭等畜禽的粪尿与秸秆垫料堆成
	5 绿肥	栽培或野生的绿色植物体
	6 沼气肥	沼气池中的液体或残渣
	7 桔杆	作物秸秆
	8 泥肥	未经污染的河泥、塘泥、沟泥等
	9 饼肥	菜籽饼、棉籽饼、芝麻饼、花生饼等
商品肥料	1 商品有机肥	以动植物残体、排泄物等为原料加工而成
	2 腐殖酸类肥料	泥炭、褐炭、风化煤等含腐殖酸类物质的肥料
	3 微生物肥料	
	4 根瘤菌肥料	能在豆科作物上形成根瘤菌的肥料
	5 固氮菌肥料	含有自生固氮菌、联合固氮菌的肥料
	6 磷细菌肥料	含有磷细菌、解磷真菌、菌根菌剂的肥料
	7 硅酸盐细菌肥料	含有硅酸盐细菌、其他解钾微生物制剂
	8 复合微生物肥	含有二种以上有益微生物，它们之间互不拮抗的微生物制剂
	9 有机无机复合肥	有机肥、化学肥料或（和）矿物源肥料复合而成的肥料
	10 化学和矿物源肥料	
	11 氮肥	尿素、碳酸氢氨、硫酸铵
	12 磷肥	磷矿粉、过磷酸钙、钙镁磷肥
	13 钾肥	硫酸钾、氯化钾
	14 钙肥	生石灰、熟石灰、过磷酸钙
	15 硫肥	硫酸铵、石膏、硫磺、过磷酸钙
	16 镁肥	硫酸镁、白云石、钙镁磷肥
	17 微量元素肥料	含有铜、铁、锰、锌、硼、钼等微量元素肥料
	18 复合肥	二元、三元复合肥
	19 茶树专用肥	根据茶树营养特性和茶园土壤理化性质配制的茶树专用的各类肥料

表A.2 适宜茶园种植的绿肥品种

夏季绿肥	种植时间	冬季绿肥	种植时间
茶肥 1 号（茳茫决明）	4 月下旬至 5 月中旬	毛叶苕子	10 月中、下旬
圆叶决明	5 月上、中旬	光叶苕子	10 月中、下旬
乌豇豆	4 月下旬至 5 月上旬	满园花	10 月中、下旬
印度豇豆	5 月中旬	紫云英	10 月中、下旬
大叶猪屎豆	5 月上、中旬	黄花苜蓿	10 月上旬
饭豆	4 月下旬至五月上旬	黑麦草	9 月下旬
田菁	4 月下旬至五月中旬	箭筈豌豆	10 月中、下旬