

# 项目申报书

申报书代码：ZZ-2018-189

项目名称：蔬菜化肥减量使用技术示范与推广应用

申报等级：三等奖 \*

计划名称及编号：2016 年省级农业发展和农村工作专项——耕

申报单位：江门市农业科学研究所

项目任务下达单位：广东省农业厅

联系电话：0750-3636180 \*

项目（成果）验收、  
鉴定单位和时间：江门市农业局、2018年3月30日

第一完成人：黎庆刚 \*

成果确认形式：项目验收

完成人联系电话：0750-3636176

完成单位数：3

完成人手机：13929039123 \*

完成人数：10

申请日期：2019-03-07 \*

## （一）项目主要推广指标

项目推广起止时间：2016年3月至2018年12月

新增总投入（万元）：50

推广规模（万亩、万  
头、万只或应用区域）43.8万亩 \*

后技术的市场占有率：24 \*

新增经济效益（万元）  
：8760 \*

总经济效益（万元）：199728

备注：

## （二）曾获奖情况：

无

## （三）内容摘要（包括计算方法及社会生态效益分析）：

1、项目来源：2016 年省级农业发展和农村工作专项——耕地质量保护与提升项目

2、蔬菜化肥减量使用技术研究。

江门市是广东省的农业大市，每年蔬菜播种面积约90万亩，长期以来蔬菜种植业在化肥施用方面一直存在着不少弊端：肥料施用量大，利用率低，施肥结构不合理等，造成土壤质量恶化、耕地地力下降，土壤微生物区系失衡，并造成水体污染。因此，开展蔬菜化肥减量使用技术的试验研究及示范推广，对于我市蔬菜产业的发展具有重要意义。

采用技术措施包括测土配方施肥技术；生物有机肥及大量元素水溶性肥料替代化肥等技术措施。首先全面建立园区土壤养分基本档案；其次开展“3414”田间小区试验，根据园区内不同蔬菜的需肥特点，结合土壤检测结果分别开展意大利生菜和青翠三尺黄瓜两种蔬菜“3414”田间试验，两个试验证明生物有机肥及大量元素水溶性肥料化肥都能达到相当的产量水平，因此可以用大量元素水溶性肥料来替代化肥，从而达到化肥减量的目标。

3、化肥减量使用技术示范、推广及规模。

(1) 在生态园内建立不同蔬菜品种的示范区，包括瓜果类150亩，以木瓜、温室青瓜、极品南瓜、贝贝南瓜、香芋南瓜、番茄、西葫芦等为主，叶菜类50亩，以甜生菜、大头菜、菜心、油麦菜等为主。通过多种施肥方案的比较，向农户展示化肥减量使用效果，并在示范区内设4个核心示范片，取得了良好的示范推广效果。

(2) 举办蔬菜化肥减量使用技术培训班及现场观摩会，2016年开始分别在生态园区内示范现场举办了蔬菜化肥减量技术培训班、现场观摩会，培训农业技术人员30多人次，农户及种植大户163人次；现场观摩会当天观摩人数达到176人次。

(3) 在江门市各县市大力推广、应用蔬菜化肥减量使用技术，积极开展送科技下乡活动，分别于2017年3月22日到开平市苍城镇、2017年4月14日到恩平市良西镇、2017年6月23日到鹤山市宅梧镇，进行化肥减量使用科技下乡活动，向当地农户派发化肥减量使用技术手册3000份，受惠农户多达3000人次。至2018年，在新会区、开平市、恩平市、台山市和鹤山市等地推广面积累计达43.8万亩。

4、推广效益及新增产值。

(1) 经济效益：项目实施后，银湖湾生态园200亩示范区应用测土配方施肥技术，生物有机肥及大量元素水溶肥料替代化肥减量技术，亩平均施肥量90公斤，比农户习惯施肥（105公斤/亩）减少了14.3%的化肥施用量；蔬菜化肥减量使用处理平均亩产3040公斤，比农户习惯施肥处理的（平均亩产2925公斤）亩增产115公斤，每亩增收173元，即每亩产值增加3.9%；使用测土配方施肥技术，生物有机肥及大量元素水溶肥料替代化肥减量技术后，肥料成本为393元/亩，比农户习惯施肥处理的（420元/亩）节省27元，降低了6.4%，亩共节支增收200元。按照该项技术推广面积43.8万亩、蔬菜单价1.5元/公斤计算，共新增经济效益8760万元。

(2) 生态效益：本项目的实施，实现了生物有机肥及大量元素水溶性肥料替代化肥，减少了化肥的施用量，能够稳定和持续肥效，并且提高了肥料利用率，起到了改良土壤理化性状的作用，也相应减少化肥厂生产造成的污染，节约资源，促进农业可持续发展。

(3) 社会效益：通过推广测土配方施肥技术，生物有机肥、大量元素水溶性肥料替代化学肥料技术，提高了技术的普及率，减少土层结构破坏，维持良好的土壤团粒结构，防止土壤板结，提高了土壤水、肥、气、微生物的涵养能力，进一步提高了土壤肥力基础，培肥了地力，提高了耕地质量，促进土地综合生产能力和可持续发展能力，确保了粮食高产和安全。

(四) 项目实施背景（项目实施前的技术状况、存在的问题以及实施本项目理由）：

化肥是重要的农业生产资料，在促进农业生产发展中起了不可替代的作用。多年来，我国农业生产为了实现作物高产，盲目、过量施肥随处可见，不仅增加农业生产成本、浪费资源，也造成耕地板结、土壤酸化。当前我国化肥施用存在以下主要问题：一是亩均施用量偏高。我国农作物亩均化肥用量21.9公斤，远高于世界平均水平（每亩8公斤），是美国的2.6倍，欧盟的2.5倍。二是施肥结构不平衡。重化肥、轻有机肥，重大量元素肥料、轻中微量元素肥料，重氮肥、轻磷钾肥“三重三轻”问题突出。三是传统人工施肥方式仍然占主导地位。化肥撒施、表施现象比较普遍，机械施肥仅占主要农作物种植面积的30%左右。四是有机肥资源利用率低。有机肥资源实际利用不足40%。其中，畜禽粪便养分还田率为50%左右，农作物秸秆养分还田率为35%左右。为此，农业部制订《到2020年化肥使用量零增长行动方案》。实施化肥使用量零增长行动，是推进农业“转方式、调结构”的重大措施，也是促进节本增效、节能减排的现实需要，对保障国家农产品质量和农业生态安全具有十分重要的意义。

蔬菜在我国农业经济中，占有十分重要的地位，是种植业中仅次于粮食的第二大产业。中国化肥使用这几年比较多的是蔬菜和果树，而且超出了安全的水平，蔬菜质量安全事件时有发生，已成为当前社会关注的热点。因此，实施蔬菜配方平衡施肥，改良施肥方式，增施有机肥，减少化肥使用量，走高产高效、优质环保、可持续发展之路，是今后蔬菜生产的发展方向。

(五) 项目的主要内容（包括本项目技术的概况、水平、推广难易程度、推广组织措施和方法手段、推广效果分析、推广后的社会影响）：

## 1、蔬菜化肥减量使用技术研究

(1) 建立园区土壤基本档案，为项目田间试验和大田示范提供数据依据。由于银湖湾浩伦生态农业园项目实施区域是通过滩涂围垦而成，属于粘质土壤，具有较为特殊的土壤结构、养分分布等，因此在园区内每隔30亩采集一个土壤样品，并进行全面的检测分析，包括有机质、PH值、水解性氮、有效磷、速效钾等大量元素，结果显示园区内肥力状况如下：有机质、碱解氮含量处于中等偏低水平，可以通过增施有机肥、氮肥满足作物的需求量；磷和钾的含量都比较高，可适量减少磷、钾肥的施用量。调查结果可用于指导该地区化肥减量使用技术的制定，从而建立该地区土壤基本档案，为下一步开展蔬菜田间试验及示范提供依据。

(2) 技术手段：①应用测土配方施肥技术，根据作物需肥规律、土壤供肥性能和肥料效应，在合理施用有机肥料的基础上，选择氮、磷、钾及中微量元素等肥料的施用数量、施肥时期和施用方法；②用生物有机肥替代化肥，生物有机肥包含了多种元素，并且能改良土壤，改善作物根系周围微生物群落，进一步促进了化肥的利用，提高肥效，增强植物的抗病能力；而化肥只有一种或几种元素，经常使用容易造成土壤板结，单独施用会造成养分难固定、易流失，肥料利用率低；③大量元素水溶性肥料替代化肥，通过土壤检测分析结果，并根据不同作物的需肥特性配制不同比例的大量元素水溶性肥料。具有作物吸收利用快，效果立杆见影，科学配方不造成肥料浪费等优势，杂质含量极少，使用浓度方便调节，即使细嫩的幼苗也不怕担心引起烧苗等不良后果。

(3) 开展“3414”田间小区试验，根据园区内不同蔬菜的需肥特点，结合土壤检测结果分别开展意大利生菜和青翠三尺黄瓜两种蔬菜“3414”田间试验。通过黄瓜和生菜“3414”田间试验结果综合分析，两个试验都证明了大量元素水溶性肥料1和大量元素水溶性肥料2都能达到相当的产量水平，因此可以用大量元素水溶性肥料来替代化肥，从而达到化肥减量的目标。筛选出三个较优的减少化肥不减产的黄瓜施肥方案，分别为：磷肥减量10%并配施生物有机肥、钾肥减量10%并配施生物有机肥、磷钾肥各减量10%并配施生物有机肥；筛选出一个生菜减肥不减产的施肥方案，钾肥减量10%并配施生物有机肥料处理既能减少化肥施用量，还能增加生菜产量6.11%。说明增施生物有机肥料可增加生菜产量。

(4) 蔬菜化肥减量技术，关键在氮、磷、钾施肥总量不变的情况下，使用生物有机肥、大量元素水溶性肥料等替代化肥，对蔬菜产量不仅没有降低，并且有一定的增产效果，且有助于土壤肥力的可持续发展，使用该技术后，肥料成本为393元/亩，比农户习惯施肥处理的（420元/亩）节省27元，降低了6.4%，深受农户欢迎，值得推广。

## 2、化肥减量使用技术示范与推广

(1) 在生态园内建立不同蔬菜品种的示范区，通过开展生菜和黄瓜“3414”田间试验得出，不同的蔬菜品种对施肥配比及施肥时间的需求，据此建立200亩的蔬菜化肥减量使用示范区，包括瓜果类150亩，以木瓜、温室青瓜、极品南瓜、贝贝南瓜、香芋南瓜、番茄、西葫芦等为主，叶菜类50亩，以甜生菜、大头菜、菜心、油麦菜等为主。通过多种施肥方案的比较，向农户展示化肥减量使用效果，并在示范区内设4个核心示范片，取得了良好的示范推广效果。

## (2) 举办蔬菜化肥减量使用技术培训班及现场观摩会

2016年开始分别在生态园区内示范现场举办了蔬菜化肥减量技术培训班、现场观摩会，培训农业技术人员30多人次，农户及种植大户163人次；现场观摩会当天观摩人数达到176人次。利用广播、电视、报刊、互联网等媒体，大力宣传科学施肥知识，增强农民科学用肥意识，加强新型经营主体培训，着力提高种粮大户、家庭农场、专业合作社科学施肥技术水平。

3、在江门市各县市大力推广、应用该技术，积极开展送科技下乡活动，分别于2017年3月22日到开平市苍城镇、2017年4月14日到恩平市良西镇、2017年6月23日到鹤山市宅梧镇，进行化肥减量使用科技下乡活动，向当地农户派送化肥减量使用技术手册3000份，受惠农户多达3000人次。

4、推广效益及影响，蔬菜化肥减量使用技术推广后，农户科学施肥水平及意识都提高了，至2018年，在江门市新会区、开平市、恩平市、台山市和鹤山市等地推广面积累计达43.8万亩，新增经济效益8760万元，经济效益显著；减少了化肥的施用量，能够稳定和持续肥效，并且提高了肥料利用率，起到了改良土壤理化性状的作用，也相应减少化肥厂生产造成的污染，提高了耕地质量，促进土地综合生产能力和可持续发展能力，确保了粮食高产和安全，提高了生态效益和社会效益。

## (六) 项目实施取得的经济、社会、生态效益情况：

\*

(一) 经济效益: 项目实施后, 银湖湾生态园200亩示范区应用测土配方施肥技术, 生物有机肥及大量元素水溶肥料替代化肥减量技术, 亩平均施肥量90公斤, 比农户习惯施肥(105公斤/亩)减少了14.3%的化肥施用量; 蔬菜化肥减量使用处理平均亩产3040公斤, 比农户习惯施肥处理的(平均亩产2925公斤)亩增产115公斤, 每亩增收173元, 即每亩产值增加3.9%; 使用测土配方施肥技术, 生物有机肥及大量元素水溶肥料替代化肥减量技术后, 肥料成本为393元/亩, 比农户习惯施肥处理的(420元/亩)节省27元, 降低了6.4%, 亩共节支增收200元, 200亩示范区共节支增收4万元。

至2018年, 在江门新会区、开平市、恩平市、台山市和鹤山市等地推广面积累计达43.8万亩, 按照在银湖湾生态园区内取得的试验结果统计, 新增经济效益8760万元。(蔬菜单价以平均数1.5元/公斤计算)

计算方法:

新增经济效益=(亩平均新增产值+亩平均节约肥料成本)×推广面积

亩平均新增产值=每亩平均增产量×蔬菜平均单价, (蔬菜平均单价以1.5元/公斤计算)

亩平均增产量=使用新技术后亩平均产量-农户习惯施肥亩平均产量

亩平均节约肥料成本=化肥减量亩平均肥料成本-农户习惯亩平均肥料成本

化肥减量亩平均肥料成本=新肥料亩施用量×新肥料平均单价-农户习惯亩平均施肥量×传统肥料平均单价, (新肥料平均单价以4.4元/公斤, 传统肥料平均单价以4元/公斤计算)

市场占有率%=年推广应用面积÷年蔬菜种植面积×100%(以2017和2018两年江门市种植蔬菜共面积180.5万亩计算)

总经济效益=(亩平均产量×蔬菜平均单价)×推广总面积 (其中亩平均产量为使用化肥减量技术的亩平均产量, 按照3040公斤/亩计算)

(二) 生态效益: 本项目的实施, 实现了生物有机肥及大量元素水溶性肥料替代化肥, 减少了化肥的施用量, 能够稳定和持续肥效, 并且提高了肥料利用率, 起到了改良土壤理化性状的作用, 也相应减少化肥厂生产造成的污染, 节约资源, 促进了项目区农业可持续发展。

(三) 社会效益: 通过推广测土配方施肥技术, 推广生物有机肥、大量元素水溶性肥料替代化学肥料技术, 提高了技术的普及率, 减少土层结构破坏, 维持良好的土壤团粒结构, 防止土壤板结, 提高了土壤水、肥、气、微生物的涵养能力, 进一步提高了土壤肥力基础, 培肥了地力, 提高了耕地质量, 促进土地综合生产能力和可持续发展能力, 确保了粮食高产和安全。

#### (七) 其他内容:

宣传培训

(一) 开展培训班, 为提高蔬菜种植技术水平, 减少化肥投入并提高肥料利用率, 实施蔬菜化肥减量使用技术, 开展了《蔬菜化肥减量使用技术》培训班, 并邀请省里相关专家到场授课, 培训农业技术人员30多人, 农户及种植大户163人次。

(二) 利用广播、电视、报刊、互联网等媒体, 大力宣传科学施肥知识, 增强农民科学用肥意识, 营造良好社会氛围。结合新型职业农民培训工程、农村实用人才带头人素质提升计划, 加强新型经营主体培训力度, 着力提高种粮大户、家庭农场、专业合作社科学施肥技术水平。

(三) 举办现场观摩会, 为了更好的展示化肥减量的效果, 在蔬菜示范区现场开展《蔬菜化肥减量使用技术》观摩会, 面对面讲解化肥减量增效技术试验与示范推广工作成效, 让农民以及蔬菜种植大户了解了化肥减量增效工作以高产高效为主要目标、以蔬菜为载体, 以新型水溶肥料、生物有机肥料替代化肥, 保证作物稳产为前提, 当天观摩人数达到176人次。

(四) 积极开展送科技下乡活动, 分别于2017年3月22日到开平市苍城镇、2017年4月14日到恩平市良西镇、2017年6月23日到鹤山市宅梧镇, 进行化肥减量使用科技下乡活动, 向当地农户派送化肥减量使用技术手册3000份, 受惠农户多达3000人次。

## 项目附件管理

序号	附件名称	附件	上传时间
1	县级（含县级）以上主管部门的立项任务书	下载附件	2019-03-08
2	科技成果鉴定证书、验收证书、品种审定或产品证书等相关材料	下载附件	2019-03-08
3	推广计划和技术方案	下载附件	2019-03-08
4	技术推广工作总结	下载附件	2019-03-08
5	生产应用效益证明	下载附件	2019-03-12
6	项目（成果）第一完成人（权利人）知情同意书	下载附件	2019-03-12
7	项目开展过程中相关照片	下载附件	2019-03-12
8	黄瓜3414田间肥效试验总结	下载附件	2019-03-12
9	生菜3414田间肥效试验总结	下载附件	2019-03-12
10	发表论文	下载附件	2019-03-12
11	其他单位完成人参与项目证明	下载附件	2019-03-15
12	法人证书	下载附件	2019-03-15

## 主要参与单位信息

序号	名称	类型	联系人	联系电话	登记时间
1	江门市农业科学研究所	事业单位	康玉珍	0750-3636184, 13631873446	2002-03-25
2	江门市浩伦生态农业有限公司	私营企业	刘健文	0750-6328373, 13432287206	2007-08-27
3	江门市新会区良种繁育场	事业单位	邱小玲	0750-6601120, 13302585291	1986-12-23

## 主要参与人员列表

序号	姓名	性别	工作单位	联系电话
1	黎庆刚	男	江门市农业科学研究所	13929039123
2	陈仕军	男	江门市农业科学研究所	13929015186
3	梁伟光	男	江门市农业科学研究所	13702581386
4	蔡志鑫	男	江门市农业科学研究所	13686957448
5	刘健文	男	江门市浩伦生态农业有限公司	13432287206
6	李惠珠	女	江门市农业科学研究所	13422691693
7	吴贵崇	男	江门市新会区良种繁育场	13536001772
8	傅荣富	男	江门市农业科学研究所	13902884509
9	温健新	男	江门市农业科学研究所	13620180036
10	陈振国	男	江门市新会区良种繁育场	18026809823

# 流程信息

## 流程当前步骤

步骤	代码	发起人	待办人	退回任务 标记	要求完成时间
形式审查（预审）	tgjsb_step4	江门市农业 局管理员		0	

---