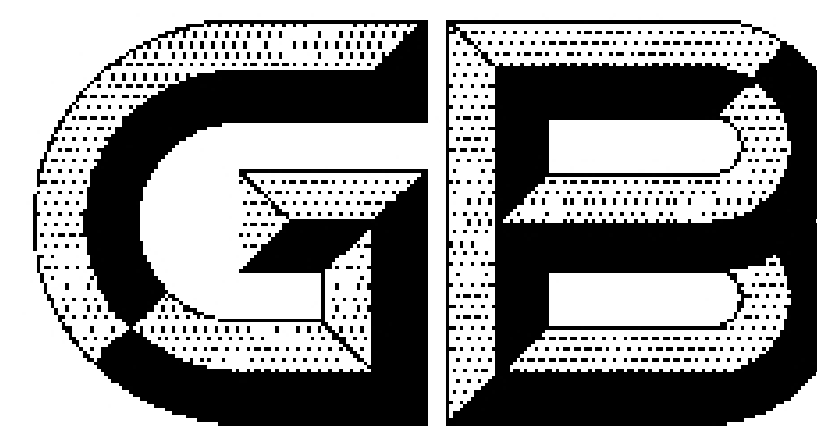




中华人民共和国国家标准

GB/T 42958—2023

肥料产品使用说明编写指南

Guideline for preparing use introduction of fertilizer product

2023-08-06 发布

2024-03-01 实施

国家市场监督管理总局 发布
国家标准化管理委员会

前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中国石油和化学工业联合会提出。

本文件由全国肥料和土壤调理剂标准化技术委员会(SAC/TC 105)归口。

本文件起草单位：上海化工研究院有限公司、深圳市芭田生态工程股份有限公司、安徽六国化工股份有限公司、中国农业科学院农业资源与农业区划研究所、国投新疆罗布泊钾盐有限责任公司、山东大学、上海化工院检测有限公司、内蒙古大地云天化工有限公司。

本文件主要起草人：商照聪、黄培钊、段路路、袁亮、马健、缪晓栋、谭占鳌、赵秉强、黄婧、李东星、杨玉明、张金娥、郁晟杰、李崇贵、黄河清。

肥料产品使用说明编写指南

1 范围

本文件提供了肥料产品使用说明的基本内容框架与编写方法的指导。
本文件适用于肥料产品使用说明的编写。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；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/T 6274—2016 肥料和土壤调理剂 术语
- GB 38400—2019 肥料中有毒有害物质的限量要求

3 术语和定义

GB/T 6274—2016 和 GB 38400—2019 界定的术语和定义适用于本文件。

3.1

肥料 fertilizer

用于提供、保持或改善植物营养和土壤物理、化学性能以及生物活性，能提高农产品产量，或改善农产品品质，或增强植物抗逆性的有机、无机、微生物及其混合物料。

[来源：GB 38400—2019, 3.1]

3.2

施肥方法 fertilizer application method

对作物和/或土壤施以肥料和土壤调理剂的各种操作方法的总称。

注：此术语包括撒施、喷施，也包括土壤灌注法和肥料拌种等方法，也包含养分覆膜技术以及灌溉水中加肥料技术。

[来源：GB/T 6274—2016, 2.1.33]

3.3

施肥量 dose rate; dose

施于单位面积耕地或单位质量生长介质中的肥料或土壤调理剂、或养分的质量或体积。

[来源：GB/T 6274—2016, 2.1.35]

3.4

肥料利用率 utilization rate of fertilizer

植物吸收来自所施肥料的养分占所施肥料养分总量的百分率。

[来源：GB/T 6274—2016, 2.1.63]

4 基本原则

4.1 科学性

科学、合理地表述使用说明书内容，客观真实地呈现产品的成分、含量、功效等。

4.2 实用性

采用通俗易懂的语言进行表述,使消费者快速了解掌握。

4.3 全面性

尽可能提供消费者在使用过程中可能遇到的问题并给出预防和解决的方法,如产品在不同土壤、不同环境,或与其他产品同时使用时可能遇到的问题等。

4.4 可操作性

对于复杂的操作程序,宜多采用图示、图表进行说明,以帮助使用者顺利掌握。

4.5 规范性

中文使用说明采用规范汉字,销往香港、澳门、台湾地区或国外地区的产品,使用说明可根据需方要求,使用繁体字或当地国语言。

5 需考虑的因素

5.1 结构

肥料产品使用说明的结构一般由标题、正文和标记组成。

5.2 标题

标题“使用说明”,文字宜加粗,比正文字号大,位置位于正上方并居中,宜在同一行给出产品名称。

5.3 正文

5.3.1 使用说明的正文宜包括但不限于以下内容:施用方法或施肥指导、适宜作物或不适宜作物、建议施用量、适用区域或不适用区域、注意事项等,示例参见附录 A。

5.3.2 施用量可用目标产量法(包括土壤有效养分校正系数法和地力差减法)等方法得出,具体计算方法参见附录 B。也可参考肥料养分管理 4R 原则。

5.3.3 施肥方法宜充分考虑肥料类型、应用作物、施肥设施等条件,根据作物生育阶段分为基肥、种肥和追肥,施肥方法或施肥指导可参考附录 B 和附录 C。

5.3.4 若有因使用不当造成财产损失、破坏土壤环境或可能危害人体健康和安全的產品,宜以显著方式标注使用该肥料的注意事项。

5.3.5 若标注肥料功效以外的其他功效,能提供有资质的机构出具的充分证据。更详细的信息可在企业网站、产品宣传册等处标明。

5.4 标记

可以以肥料生产企业标志标识、注册商标或企业名称的形式标出。

6 标注形式

6.1 宜在肥料产品外包装容器的背面印刷产品使用说明,内容过多时可采用易识别的二维码、条形码等电子标签(有读取说明书的提示),外包装容器上简单说明适宜的作物、施肥方式、建议的施用量等关键信息。

- 6.2 当使用说明书超过一页时,可标注页码;当使用说明书章条较多时,宜编写目次。
- 6.3 宜在肥料产品外包装容器或使用说明书封面显著位置注明:“使用肥料产品前,请阅读使用说明书”。

附 录 A
(资料性)
肥料产品使用说明示例

肥料产品使用说明的推荐模板参见图 A.1 和图 A.2,示例参见图 A.3。

××肥料使用说明

施用方法：做基肥（种肥、追肥），具体为撒施（条施、穴施、灌溉施肥、环施、放射状施、叶面施肥、注射施肥、涂抹、灌秧根、拌种、浸种、盖种、种肥同播、种肥混播、水肥一体化等）

适宜作物（不适宜作物）：大田作物（果树、瓜果、蔬菜、经济作物等）

建议施用量：×× kg/hm² 或稀释××倍喷施

适用区域：东北区（内蒙古及长城沿线区、黄淮海区、黄土高原区、长江中下游区、西南区、华南区、甘新区、青藏区）

注意事项：

- ×××××
- ×××××
- ×××××
- ×××××

Logo
××××公司

图 A.1 肥料产品使用说明推荐模板一

××肥料使用说明

作物	适宜区域/ 土壤类型	施肥时期	施肥量	施肥方法	注意事项
小麦					
玉米					
水稻					
.....					

Logo

××××公司

图 A.2 肥料产品使用说明推荐模板二

标题	××肥料使用说明																											
使用方法、 施肥指导	施用方法 ● 灌根（喷灌、滴灌等） 兑水浓度：800~1 500倍 每667 m²用量：每次1 kg~2 kg 每隔7 d~10 d施肥一次（漫灌适当加大用肥量） ● 叶面喷施 兑水浓度：1 000~2 000倍 每喷雾器水（15 L）加入15 g~20 g 每隔7 d~10 d喷施一次。																											
适宜作物或 不适宜作物	适用作物及施肥指导 <table><tr><th colspan="2">推荐作物</th><th>使用时期</th><th>倍数及用法</th></tr><tr><td rowspan="5">果树</td><td>荔枝 / 龙眼 / 芒果 / 柿子 / 甘蔗</td><td rowspan="5">结果期</td><td rowspan="5">喷施： 1 000~2 000倍 7 d~10 d一次</td></tr><tr><td>香蕉 / 枇杷 / 莲雾 / 杨桃 / 猕猴桃</td></tr><tr><td>蜜桔 / 桔橙 / 砂糖桔 / 柚子</td></tr><tr><td>水蜜桃 / 李 / 梨 / 苹果 / 杏 / 枣 / 大樱桃 / 杨梅</td></tr><tr><td>罗汉果 / 葡萄 / 草莓</td></tr><tr><td rowspan="4">瓜类 及蔬 菜</td><td>甜瓜 / 西瓜 / 冬瓜 / 丝瓜 / 黄瓜 / 西葫芦</td><td rowspan="4">生长中 后期</td><td rowspan="4">灌施： 800~1 500 倍 7 d~10 d一次</td></tr><tr><td>番茄 / 辣椒 / 茄子</td></tr><tr><td>豆角 / 蚕豆等豆类</td></tr><tr><td>菜心 / 油菜 / 西洋菜 / 菠菜 / 白菜 / 生菜 / 油菜等叶菜</td></tr><tr><td rowspan="2">经济 作物</td><td>烟叶 / 茶树 / 桑树 / 水稻 / 棉花 / 小麦 / 茉莉 / 花卉</td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2"></td></tr><tr><td>人参 / 田七 / 山药 / 百合 / 川穹 / 铁皮石斛 / 土豆等</td></tr></table>				推荐作物		使用时期	倍数及用法	果树	荔枝 / 龙眼 / 芒果 / 柿子 / 甘蔗	结果期	喷施： 1 000~2 000倍 7 d~10 d一次	香蕉 / 枇杷 / 莲雾 / 杨桃 / 猕猴桃	蜜桔 / 桔橙 / 砂糖桔 / 柚子	水蜜桃 / 李 / 梨 / 苹果 / 杏 / 枣 / 大樱桃 / 杨梅	罗汉果 / 葡萄 / 草莓	瓜类 及蔬 菜	甜瓜 / 西瓜 / 冬瓜 / 丝瓜 / 黄瓜 / 西葫芦	生长中 后期	灌施： 800~1 500 倍 7 d~10 d一次	番茄 / 辣椒 / 茄子	豆角 / 蚕豆等豆类	菜心 / 油菜 / 西洋菜 / 菠菜 / 白菜 / 生菜 / 油菜等叶菜	经济 作物	烟叶 / 茶树 / 桑树 / 水稻 / 棉花 / 小麦 / 茉莉 / 花卉			人参 / 田七 / 山药 / 百合 / 川穹 / 铁皮石斛 / 土豆等
推荐作物		使用时期	倍数及用法																									
果树	荔枝 / 龙眼 / 芒果 / 柿子 / 甘蔗	结果期	喷施： 1 000~2 000倍 7 d~10 d一次																									
	香蕉 / 枇杷 / 莲雾 / 杨桃 / 猕猴桃																											
	蜜桔 / 桔橙 / 砂糖桔 / 柚子																											
	水蜜桃 / 李 / 梨 / 苹果 / 杏 / 枣 / 大樱桃 / 杨梅																											
	罗汉果 / 葡萄 / 草莓																											
瓜类 及蔬 菜	甜瓜 / 西瓜 / 冬瓜 / 丝瓜 / 黄瓜 / 西葫芦	生长中 后期	灌施： 800~1 500 倍 7 d~10 d一次																									
	番茄 / 辣椒 / 茄子																											
	豆角 / 蚕豆等豆类																											
	菜心 / 油菜 / 西洋菜 / 菠菜 / 白菜 / 生菜 / 油菜等叶菜																											
经济 作物	烟叶 / 茶树 / 桑树 / 水稻 / 棉花 / 小麦 / 茉莉 / 花卉																											
	人参 / 田七 / 山药 / 百合 / 川穹 / 铁皮石斛 / 土豆等																											
建议施用量																												
注意事项	注意事项 ● 作物生长期或遇干旱、霜冻等不良环境时应酌情减少用量，增大稀释倍数。 ● 本说明中稀释倍数指肥液通过毛管时的稀释浓度；叶面喷施应选择傍晚或阴天无风时进行。 ● 可与多种农药混合使用，但避免与强碱性农药混合使用。 ● 使用前，应取少量肥料与可能混用的物料、灌溉水等进行相容性检查。 ● 开封后应尽快使用，如出现吸湿结块，质量不受影响，仍可继续使用。 ● 本品对区域及土壤无特殊要求，因各地作物、土壤、气候及施肥习惯不同，用户应结合实际确定适宜的施肥量、施肥方法及施肥时期，如有疑问请参照当地土肥部门意见或拨打服务热线。																											
标记	Logo ××公司																											

图 A.3 ××肥料使用说明具体示例

附 录 B
(资料性)
肥料施用技术

B.1 肥料施用量

B.1.1 目标产量法

目标产量法包括地力差减法和土壤有效养分校正系数法,是根据作物计划产量需肥量与土壤供肥量之差估算施肥量的方法。

B.1.2 土壤有效养分校正系数法

通过土壤养分测定值计算出土壤供应养分量,根据作物目标产量需肥量,再确定所需施用的养分量的施肥方法。作物需要吸收的养分减去土壤可提供的养分就是增施的养分量。肥料施用量(a)按式(B.1)计算:

$$a = (a_1 \times a_2 - a_3 \times 2.25 \times 10^6 \times a_4) / (a_5 \times a_6) \dots\dots\dots (B.1)$$

式中:

- a ——肥料施用量,单位为千克每公顷(kg/hm²);
- a_1 ——作物单位产量的肥料养分吸收量,单位为千克每千克(kg/kg);
- a_2 ——作物目标产量,单位为千克每公顷(kg/hm²);
- a_3 ——土壤养分测定值,单位为毫克每千克(mg/kg);
- a_4 ——校正系数(各地试验确定),%;
- a_5 ——肥料养分含量,%;
- a_6 ——肥料利用率,%;
- 2.25×10^6 ——土壤养分换算系数,单位为千克每公顷(kg/hm²)。

注:土壤养分换算系数以每公顷耕层(0 cm~20 cm)10 000 m²×0.2 m×1 125 kg/m³(土壤容重)=2.25×10⁶ kg土壤计算,则 1 mg/kg 的土壤有效养分,在每公顷耕层(0 cm~20 cm)土壤中所含的有效养分数量为 2.25 kg/hm²。例如,某地块土壤有效磷含量为 20 mg/kg,则这块地上土壤含有效磷量为 20 mg/kg×2.25×10⁶ kg/hm²=45.0(kg/hm²)。

B.1.3 地力差减法

根据目标产量和无肥区带走的养分量确定需要施用肥料的方法。肥料施用量(b)按式(B.2)计算:

$$b = b_1 \times (b_2 - b_3) / (b_4 \times b_5) \dots\dots\dots (B.2)$$

式中:

- b ——肥料施用量,单位为千克每公顷(kg/hm²);
- b_1 ——作物单位产量的肥料养分吸收量,单位为千克每千克(kg/kg);
- b_2 ——作物目标产量,单位为千克每公顷(kg/hm²);
- b_3 ——无肥区作物产量,单位为千克每公顷(kg/hm²);
- b_4 ——肥料养分含量,%;
- b_5 ——肥料利用率,%。

B.2 目标产量

根据种植区域内的耕作条件和产量最高限度,一般在某种作物近三年的平均产量的基础上增加

10%~15%作为目标产量。

B.3 施肥方法

B.3.1 撒施

将肥料均匀撒于地表的施肥方式,是基肥或追肥的一种普遍方式,包括人工或无人机施用。具有简单适用性广的特点。对于挥发性氮肥,撒施可能引起氮的挥发损失,建议配合具体的使用方法。

B.3.2 条施

开沟将肥料成条地施入沟中并覆土,条施可以用作基肥,也可以作为种肥或追肥的施用方式。条施中氮肥能够比较平稳地被植物吸收利用,可有效提高肥效。

B.3.3 穴施

按作物预定种植地位置或种植在穴内,或在作物生长期按株或两株间开穴施肥。穴施适合用于穴播或稀植作物,是一种比条施更能使肥料集中施用的方法。穴施作为基肥或种肥的施用非常有效,一般有机肥和化肥都可采用穴施。

B.3.4 灌溉施肥

B.3.4.1 冲施

传统浇水时,把水溶性好的肥料定量撒在水沟内融化,随浇水渗入土壤内被作物吸收。其优点是简单方便,省工省时,施肥均匀,避免开沟施肥对根系的危害,但水冲施可能形成较多的危害,包括在渠道内渗漏流失、灌溉量偏低不易达到根系吸收的深度、灌溉量大时会随重力水下渗造成肥料损失。

B.3.4.2 喷灌施肥

借助水泵和管道系统或利用自然水源的落差,把具有一定压力的水溶肥料喷到空中,散成小水滴或形成弥雾降落到植物上和土壤上的施肥方法。

B.3.4.3 滴灌施肥

按照作物需水要求,通过管道系统与安装在毛管上的灌水器,将水和作物需要的水分和养分一滴一滴,均匀而又缓慢地滴入作物根区土壤中的灌水方法。

B.3.5 环施和放射状施

以作物主茎为中心,将肥料做环施或是放射施用的方式。一般用于木本作物,尤其是果树。环施的方法是以树木为圆心,在地上部的田面开挖环状施肥沟。

B.3.6 叶面施肥

把肥料配成一定浓度的溶液喷洒在作物上的施肥方式,包括人工或无人机喷施等。该方式是一种用肥少、收益快的追肥方式,又称根外追肥。叶面施肥可补充根系吸收养分的不足,当作物缺乏某种元素时,叶面施肥可以促进植株的恢复和生长。

B.3.7 注射施肥

树体、根、茎部打孔,在一定的压力下,把营养液通过树体的导管,输送到植物的各个部位,使树体在短时间内积聚和储藏足量的养分,从而改善和提高植株的营养结构水平和生理调节机能,同时也会使根

系活性增加,扩大吸收面,有利于对土壤中矿质营养吸收作用。

B.3.8 打洞填埋法

在果树主干上打洞,将固体肥料填埋在洞中,然后封闭洞口。适合于果树等木本作物施用微量元素肥料。

B.3.9 涂抹法

将液体肥料涂抹在农作物的嫩茎、果实、刮去树皮的树干、枝条上,通过作物茎叶、果实吸收传导,改善营养状况,消除营养缺乏的一种施肥方法。

B.3.10 蘸秧根

将肥料配成一定浓度的溶液后短时间浸泡根系或用作物根系蘸取肥液后定植。

B.3.11 拌种法

将肥料与种子均匀拌和或把肥料配成一定浓度的溶液喷洒在种子上后一起播入土壤的一种施肥方式。

B.3.12 浸种法

用一定浓度的肥料浸泡种子,待一定时间后,取出后稍晾干后播种,浸种后的种子及时播种,切勿堆放或是用塑料袋装存,土壤墒情不足时不宜浸泡,以免落干,造成缺苗现象。

B.3.13 盖种肥

对于一些开沟播种的作物,用充分腐熟的有机物、草木灰等盖在种子上面,叫盖种肥,有保墒、供给养分和保温作用。

B.3.14 种肥同播

将种子和肥料按照一定的有效距离同时播入田间的一种模式,可提高播种整齐度和施肥的精准度,前期不用间苗,后期不用追肥,而且产量提高明显。种肥同播实现了农机农艺结合,良种良肥良法配套,省时省工省力,提高耕作效率,但对于机械、种子、肥料要求严格。

B.3.15 种肥混播

将肥料和种子通过机械同时播种到田间的同一行内的同一土层,实现种子与肥料的混合型近距离接触,在种苗相对安全的基础上供应种子萌发后所需的养分。种肥混播使施肥更精准,可减少肥料用量,节省人工,降低成本。种肥混播实现了肥料、种子、机械与人员的高度整合,同时也提出了更严格的要求。

B.3.16 水肥一体化

借助压力系统或地形自然落差,将可溶性固体或液体肥料,按土壤养分含量和作物种类的需肥规律和特点,配兑成的肥液,把水分和养分定时、定量、按比例直接提供给作物的施肥方法。

B.4 施肥种类

B.4.1 基肥

播种前结合耕作施用的肥料,以供给作物整个生长期所需要的养分。可采用撒施、条施、环状施及

放射状施等几种方法。

B.4.2 种肥

为播种或定植时施用的肥料,可按不同作物和肥料种类采用拌种、蘸根、浸种、条施、穴施和盖种等几种方法。

B.4.3 追肥

在作物生长发育期间施用的肥料,是对作物生长发育过程中所需肥料的补充。可采用撒施、条施、穴施等几种方法。

附 录 C
(资料性)
肥料施用基本原则

C.1 肥料最佳管理措施的目标

肥料最佳管理措施的目标是将养分供应与作物需求相匹配以实现最佳产量、同时将损失到环境中的养分减到最少。

C.2 肥料最佳管理措施的原则

C.2.1 遵从已知的农学原理。综合考虑相关的科学知识,包括土壤肥力、植物营养、土壤物理化学、水文以及农业气象。

C.2.2 注意施肥与其他管理措施的交互作用。如栽培品种、播种时间、播种密度、作物轮作等。

C.2.3 注意肥料品种、施肥量、施肥时间和施肥方法的相互影响。如控释肥与水溶性肥的施用时期可能不一致。

C.2.4 避免施肥对植物根系、叶片及幼苗的不利影响,例如条施肥、种肥同播等需与种子保持一定的安全距离以免损害幼苗。

C.2.5 注意施肥对作物品质和产量的影响。

C.3 肥料养分管理 4R(right source、right rate、right time、right place)原则

C.3.1 概述

肥料最佳管理措施在养分管理四个方面(肥料品种、施肥量、施肥时间、施肥方法)的应用提供了相应的养分管理基本原则,即高效利用植物养分以获取经济、社会和环境最大效益的体系,也称养分管理 4R 原则,肥料养分管理需要采用一系列针对这四个方面的相辅相成的最佳管理措施。

C.3.2 合适的肥料品种

选择能够平衡且同步地供应作物所有必需养分的肥料品种,遵循以下原则:

- 供应作物有效态养分,即水溶性且作物可直接利用的形式,或在土壤中易转化为作物有效态的形式;
- 与土壤物理化学性质匹配;
- 注意不同营养元素或肥料品种之间的相互作用;
- 注意混合物的相容性;
- 注意作物对某些营养元素的敏感性;
- 控制非营养性元素的影响。

C.3.3 合理的施肥量

确保所有限制性养分的施入量能够满足作物实现目标产量和品质的需求,施肥量根据整个生长季养分供应与作物需求之间的平衡来确定,以免造成养分不足或过量。从以下方面综合确定:

- 估算土壤养分供应:采用土壤与植物测试、响应试验、缺素小区或饱和参考带(作为对照)等一系列方法进行估算;
- 估算所有可利用的养分来源:包括作物秸秆、绿肥、畜禽粪便、堆肥、污泥、灌溉水、大气沉降以

及化肥所有养分数量及作物有效性；

- 估算作物需求：一季作物的养分吸收量取决于作物产量和养分含量；
- 预测肥料利用率：当确定能够满足作物需求的施肥量时，考虑到不可避免的损失；
- 考虑养分需求的季节变异性：受气候和其他管理因素的影响，作物产量潜力和养分需求会随季节变化，可采用实时养分管理来调整施肥量（如采用叶绿素仪、叶色卡和其他测定作物体内养分含量的方法）；
- 考虑养分收支：如果一个作物体系的养分输出超过输入，则土壤肥力长期会下降，如果有盈余养分并且损失，则环境质量和经济收益都会受到影响；
- 考虑不同施肥量的经济收益：经济最佳施肥量是指其连续等量的投入恰好等于其预期能增加的收益，即边际收益等于边际投入时的养分投入量。

C.3.4 正确的施肥时间

考虑作物养分吸收、土壤养分供应、环境风险及田间操作的相互影响，从以下几方面确定：

- 评估作物吸收养分的时间：由播种日期、作物生长特点、不同生长阶段对养分缺乏的敏感度等因素决定；
- 评估土壤养分供应的动态变化；
- 评估肥料产品的养分释放及有效性；
- 根据影响养分损失的天气因素安排时间；
- 评估田间操作可行性。

C.3.5 正确的施肥方法

充分利用根际土壤的动态变化，同时考虑养分流动、田间空间变异及降低田间养分损失，来确定正确的施肥方法，综合考虑以下几方面：

- 根际土壤动态变化；
- 同一田块内或不同田块之间土壤的空间变异性；
- 与耕作体系的需求相匹配；
- 降低养分移出田块的风险；
- 降低养分毒害幼苗的风险；
- 通过叶面施肥解决养分严重不足的问题。

参 考 文 献

[1] GB/T 33469—2016 耕地质量等级

[2] NY 885—2004 农用微生物产品标识要求

[3] NY/T 1535—2007 肥料合理使用准则 微生物肥料

[4] NY/T 2911—2016 测土配方施肥技术规程

[5] 养分管理手册(国际肥料工业协会、世界农民组织及气候智能型农业全球联盟,2016 年 11 月)
