

# 水稻肥料推薦基準及 土壤改良管理

郭雅紋、曾宥縵、賴文龍、陳鴻堂

## 用肥種類

- 一、水稻施用肥料，以單質肥料(硫酸銨、尿素、過磷酸鈣及氯化鉀)或複合肥料(1號、5號、及39號)為主。
- 二、基肥以硫酸銨混合過磷酸鈣或單施39號複合肥料或尿素和過磷酸鈣分開施用。
- 三、追肥分第1次及第2次追肥，以硫酸銨或尿素及氯化鉀為主；亦可使用1號或5號複合肥料施用。
- 四、穗肥以硫酸銨施用，亦可使用1號或5號複合肥料。

## 水稻土壤之肥料推薦基準

氮素量依植株生育狀況調整，磷、鉀肥用量則視土壤肥力分析值擬訂施肥量。

### 氮素(N)

此氮素用量(第一期作：14.0公斤/分地、第二期作：12.0公斤/分地)適合目前推廣之水稻品種，依土壤肥力狀況、氣候、環境及病蟲害發生情形，水稻生長姿態調整增減氮肥量，惟台南11號品種特性易感染稻熱病，進行藥劑防治後可增施氮肥促進分蘖，降低收穫損失。



## 磷酐( $P_2O_5$ )

根據土壤肥力分析結果磷酐推薦表

土壤有效性磷(白雷氏第1法)		磷酐(公斤/分地)	
含量(mg/kg)	等級	一期作	二期作
<1.6	極低	7.0 ~ 8.0	5.0 ~ 6.0
1.7-5.0	低	6.0 ~ 7.0	4.0 ~ 5.0
5.1-12.0	中	4.0 ~ 6.0	3.0 ~ 4.0
12.1-30.0	高	2.0 ~ 4.0	2.0 ~ 3.0
>30.0	極高	0 ~ 3.0	0 ~ 2.0

## 氧化鉀( $K_2O$ )

根據土壤肥力分析結果氧化鉀推薦表

土壤有效性鉀(孟立克氏法)		氧化鉀 <sup>#</sup> (公斤/分地)		備註
含量(mg/kg)	等級	一期作	二期作	
<15	極低	6.0~7.0	8.0~9.0	<sup>#</sup> 排水不良土壤按推薦量增施3.0公斤/分地。
16-30	低	5.0~6.0	6.0~8.0	
31-50	中	3.0~5.0	4.0~6.0	
>50	高	0~3.0	0~4.0	

<sup>#</sup>肥料別：氮、磷及鉀肥可使用單質肥料，亦可使用39號複合肥料(12-18-12%)當基肥，以所需磷肥計算用量；氮、鉀肥以單質肥料當追肥(追肥和穗肥)施用，氮、鉀肥建議選用硫酸銨和氯化鉀；或選用含低磷之複合肥料如1號(20-5-10%)，5號(16-8-12%)。

水稻栽培之施肥時期及分配率(%)

肥料別 #	基肥 &	第 1 次追肥 插秧後 I 期 15 天 / II 期 10 天 *	第 2 次追肥 插秧後 I 期 30 天 / II 期 20 天 *	穗肥 + (幼穗形成期)
氮 肥	25	20	30	25
磷 肥	100	—	—	—
鉀 肥	—	40	60	—

# 肥料別：氮、磷及鉀肥可使用單質肥料，亦可使用 39 號複合肥料(12-18-12%)當基肥，以所需磷肥計算用量；氮、鉀肥以單質肥料當追肥(追肥和穗肥)施用，氮、鉀肥建議選用硫酸銨和氯化鉀；或選用含低磷之複合肥料如 1 號(20-5-10%)，5 號(16-8-12%)。

& 基肥施用時，應在耕耘機或曳引機於第 1 次碎土後，將肥料撒施再行第 2 次碎土耙平，肥料混入表土土層中。

\* 施肥時期視環境及氣候調整，溫度會影響秧苗生育速度，當秧苗生長停滯則需延後施肥。

+ 施用穗肥增產效果最大之時期為幼穗長達 0.2 公分前後 2 天內，又穗肥施用與否，其施用量視葉色、葉片態勢、病蟲害，以及氣候情形決定之。



## 根據土壤肥力分析結果農民施肥推薦量如下表

硫酸銨施用量(公斤/分地)

期作	基肥*	第1次追肥 插秧後 I 期 15 天 / II 期 10 天	第2次追肥 插秧後 I 期 30 天 / II 期 20 天	穗肥 (幼穗形成期)
一期	16.7	13.3	20.0	16.7
二期	14.3	11.4	17.1	14.3

\* 基肥施用時，應在耕耘機或曳引機於第1次碎土後，將肥料撒施再行第2次碎土耙平，肥料混入表土12公分內土層中。

過磷酸鈣於基肥施用量(公斤/分地)

土壤有效性磷 (白雷氏第1法)		期作	基肥*	第1次追肥 插秧後 I 期 15 天 / II 期 10 天	第2次追肥 插秧後 I 期 30 天 / II 期 20 天	穗肥 (幼穗形成期)
含量 (mg/kg)	等級					
<1.6	極低	一期	41.7	—	—	—
		二期	30.6	—	—	—
1.7-5.0	低	一期	36.1	—	—	—
		二期	25.0	—	—	—
5.1-12.0	中	一期	27.8	—	—	—
		二期	19.4	—	—	—
12.1-30.0	高	一期	16.7	—	—	—
		二期	13.9	—	—	—
>30.0	極高	一期	8.3	—	—	—
		二期	5.6	—	—	—

\* 基肥施用時，應在耕耘機或曳引機於第1次碎土後，將肥料撒施再行第2次碎土耙平，肥料混入表土12公分內土層中。

氯化鉀施用量(公斤/分地)

土壤有效性磷 (白雷氏第 1 法)		期作	基肥 *	第 1 次追肥 插秧後 I 期 15 天 / II 期 10 天	第 2 次追肥 插秧後 I 期 30 天 / II 期 20 天	穗肥 (幼穗形成 期)
含量 (mg/kg)	等 級					
<15	極低	一期	—	4.3	6.5	—
		二期	—	5.6	8.5	—
16-30	低	一期	—	3.7	5.5	—
		二期	—	4.7	7.0	—
31-50	中	一期	—	2.7	4.0	—
		二期	—	3.3	5.0	—
>50	高	一期	—	1.0	1.5	—
		二期	—	1.3	2.0	—

複合肥料施用量(公斤/分地)

假定土壤有效性磷含量低、鉀含量中之等級情況下施肥

肥料別	期作	基肥 *	第 1 次追肥 插秧後 I 期 15 天 / II 期 10 天	第 2 次追肥 插秧後 I 期 30 天 / II 期 20 天	穗肥 (幼穗形成 期)
硫酸銨	一期	—	—	—	16.7
	二期	—	—	—	14.3
複合肥 料 39 號	一期	36.1	—	—	—
	二期	25.0	—	—	—
複合肥 料 1 號	一期	—	14.0	—	—
	二期	—	12.0	—	—
複合肥 料 5 號	一期	—	—	26.3	—
	二期	—	—	22.5	—

\* 基肥施用時，應在耕耘機或曳引機於第 1 次碎土後，將 39 號複合肥料撒施再行第 2 次碎土耙平，肥料混入表土 12 公分內土層中。



## 土壤改良

以提升土壤酸鹼值至該種植作物適宜生長範圍之中間值為目標。因石灰資材溶解度不大，在土壤中的移動速度慢，應藉助翻耕將石灰與土壤充分均勻混合，因土壤具緩衝能力，石灰施用後，土壤pH值不會立即上升至目標值，而是逐漸上升。

### 石灰需要量

石灰需要量乃以欲改善1公頃土壤之目標深度來估算，一般多以表土20公分為目標，若要改良更深的土層，則必需乘上一個比例因子。若以表土20公分為調整之深度，其石灰需要量為A公噸/公頃，則調整目標為80公分時，其石灰需要量應為： $A \times 80 / 20 = 4A$  (公噸/公頃)。

石灰需要量估算簡則(公噸/公頃，改良20公分土層厚度為例)

土壤 pH 值	砂質壤土	壤土	粉質壤土	粘質壤土
4.5 增至 5.5	1.2	1.8	2.8	3.7
5.5 增至 6.5	1.7	2.4	3.5	4.8

### 土壤改良資材



▲鎂鈣肥



▲蛭殼粉

## 掩施綠肥之肥分

掩施時需了解種植之綠肥作物生草量，以換算提供水稻生育期之氮素肥分。理論上，水稻氮肥用量扣除綠肥提供之氮素量後，為本期作水稻應補充施肥量。實際操作應於插秧前15~20天掩施發酵以分解釋出肥分，可提早供給插秧後之水稻肥分以促進生長，因此，掩施綠肥之田區於水稻生育初期不施氮肥，待第2次追肥或穗肥時觀察水稻生長勢及葉色，補施不足之氮肥即可。

掩施綠肥作物可提供之氮素肥分(公斤/公頃)

綠肥種類	氮肥量	換算硫酸銨	每公頃生草量
田菁	112	533	30,000
青皮豆	172	819	30,000
太陽麻	74	352	25,000
苕子	179	852	40,000
埃及三葉草	112	533	25,000
油菜	34	162	20,000