

NY

中华人民共和国农业行业标准

NY/T 309—1996

全国耕地类型区、耕地地力等级划分

Classification of type regions and fertility of
cultivated land in China

1996-12-23 发布

1997-06-01 实施

中华人民共和国农业部 发布

前 言

本标准将全国划分为七个耕地类型区、十个耕地地力等级,并分别建立了各类型区耕地部分的等级范围及基础地力要素指标体系。本标准作为推荐性标准,由全国各地参照执行,各地还可以在本标准等级划分的前提下,编制适宜本地区更为详细的划分标准。

本标准由农业部全国土壤肥料总站提出。

本标准起草单位:农业部全国土壤肥料总站。

本标准主要起草人:王蓉芳、曹富友、彭世琪、崔勇、高祥照。

中华人民共和国农业行业标准

全国耕地类型区、耕地地力等级划分

NY/T 309—1996

Classification of type regions and fertility of
cultivated land in China

1 范围

本标准规定了全国七个耕地类型区的主要特征,十个耕地地力等级分等指标。

本标准适用于确定耕地类型区分布范围和划分耕地地力等级。

2 术语

本标准采用下列定义。

2.1 耕地类型区 type regions of cultivated land

具有农业土壤类型、气候条件、土地利用特征共性的特定区域和范围,全国耕地划分为七个区。

2.2 基础地力 Basic yielding level of cultivated land

由耕地土壤的地形、地貌、成土母质特征,农田基础设施及培肥水平,土壤理化性状等综合构成的耕地生产能力。

3 耕地地力等级的产量水平

根据耕地基础地力不同所构成的生产能力,将全国耕地分为十个地力等级。其粮食单产水平为大于 13 500 kg/hm²(900 kg/亩)至小于 1 500 kg/hm²(100 kg/亩),级差 1 500 kg/hm²(100 kg/亩)。采用当地典型的粮食种植制度的近期正常年份全年粮食产量水平计算,即一等地大于 13 500 kg/hm²(900 kg/亩)、二等地 12 000~13 500 kg/hm²(800~900 kg/亩)、三等地 10 500~12 000 kg/hm²(700~800 kg/亩)、四等地 9 000~10 500 kg/hm²(600~700 kg/亩)、五等地 7 500~9 000 kg/hm²(500~600 kg/亩)、六等地 6 000~7 500 kg/hm²(400~500 kg/亩)、七等地 4 500~6 000 kg/hm²(300~400 kg/亩)、八等地 3 000~4 500 kg/hm²(200~300 kg/亩)、九等地 1 500~3 000 kg/hm²(100~200 kg/亩)、十等地小于 1 500 kg/hm²(100 kg/亩)。以全年粮食产量水平作为引导因素,将耕地引入不同的地力等级中,确立七个耕地类型区的地力等级范围,同时做为全国耕地不同等级面积统计的统一标准。

4 耕地类型区的主要特征和耕地地力等级划分指标

4.1 东北黑土型耕地类型区

4.1.1 主要特征

由黑土、草甸土、黑钙土、白浆土等黑土型土壤类型为主体,以及部分沼泽土、少量低位暗棕壤组成。还包括在上述土类上开发的水稻土。分布于黑龙江省三江平原、松嫩平原、吉林省松辽平原东北部,以及周围山前台地。包括低丘、漫岗、河谷阶地、河漫滩及岗间洼地,地形起伏不大,大部分海拔在 50~200 m 之间。气候大部分属寒冷湿润、半湿润类型。从北到南全年大于等于 10℃积温 2 000~3 000℃,生长季 110~180 d,从西到东年降水量 500~700 mm。粮食种植制度为一年一熟粮豆轮作。主要包括地力等级为六至十等的耕地。

4.1.2 划分指标

东北黑土型耕地类型区耕地地力等级划分指标见表1。

表1 东北黑土型耕地类型区耕地地力等级划分指标

指标		等级		
		六	七	八
项目				
地形部位		岗平地, 河流二级阶地, 宽谷漫岗地		岗平地, 河谷阶地, 漫岗缓坡地、台地
田面坡度		<3°		2°~6°
水分状况		正常 ¹⁾		稍干或稍湿 ²⁾
剖面构型(腐殖质层与障碍层层次)		厚腐殖质层, 无障碍层		中腐殖质层, 低位(30 cm以下)障碍层
腐殖质层(含泥碳层)厚度, cm		50~100	40~60	30~50
耕层厚度, cm		25		>20
耕层质地		砂质壤土至粘土		
雨季地下水位, m		>3		
工程排水条件		排涝骨干工程(干、支渠)三十年一遇, 田间工程(斗、农渠)十年一遇		排涝骨干工程(干、支渠)二十年一遇, 田间工程(斗、农渠)五至十年一遇
耕层土壤理化性状	有机质, %	2.0~4.6	1.8~5.5	1.8~6.3
	全氮, %	0.111~0.280	0.117~0.280	0.129~0.360
	有效磷, P mg/kg	3~10	3~11	3~14
	速效钾, K mg/kg	115~163	90~241	90~150
	pH(水浸)	6.2~8.2	6.8~8.2	6.0~8.2
	交换量, cmol(+) / kg	17.6~21.0	17.9~22.7	12.0~25.0
产量水平, kg/hm ²		>6 000	4 500~6 000	3 000~4 500

表 1(完)

指标		等级		备注
项目		九	十	
地形部位		漫岗缓坡地,河漫滩,低阶地,岗坡地	岗间洼地,低阶地,河漫滩,岗顶岗坡地	1) 腐殖质层深厚,地形平坦,一般年份不受干旱渍涝影响,既能保蓄雨水又因地形部位适中,具有一定天然和田间工程条件,能排除雨季过量积水。 2) 多数年份土壤常年湿度均处于较正常状况,只有少数特殊年份出现周期性干旱与湿润。 3) 在一年内出现季节性过于过湿,需要有一定田间排灌工程和设施才能保证正常农业生产。 4) 土壤水分常年处于不协调的过于过湿状况(春旱与秋涝),需要进行根本性治理,包括江河治理与修建骨干工程才能维持正常农业生产。
田面坡度		4°~7°或<1°	4°~10°或<1°	
水分状况		干旱或湿润 ³⁾	过干或过湿 ⁴⁾	
剖面构型(腐殖质层与障碍层次)		高地中位障碍层(25 cm 以下)及低位腐殖质层	高地高位障碍层(20 cm 以下)及低位腐殖质层	
腐殖质层(含泥碳层)厚度,cm		高地大于 20,低地大于 15	低地大于 10,高地小于 15	
耕层厚度,cm		>15	>10	
耕层质地		砂质壤土至砂质粘土		
雨季地下水位,m		高地大于 4,低地小于 2	高地大于 5,低地小于 1	
工程排水条件		排涝骨干工程(干、支渠)低于二十年一遇,田间工程(斗、农渠)低于五年一遇	排涝骨干工程(干、支渠)低于十年一遇,田间工程(斗、农渠)低于三至五年一遇	
耕层土壤理化性状	有机质,%	1.4~7.4	1.0~10.6	
	全氮,%	0.090~0.390	0.061~0.360	
	有效磷,P mg/kg	2~30	2~15	
	速效钾,K mg/kg	57~320	83~150	
	pH(水浸)	5.5~8.5	5.8~8.5	
	交换量,cmol(+)/kg	19.0~45.0	19.0~39.0	
产量水平,kg/hm ²		1 500~3 000	<1 500	

4.2 北方平原潮土、砂姜黑土耕地类型区

4.2.1 主要特征

由潮土、砂姜黑土等土壤类型为主体(包括部分草甸土)。分布范围北至长城燕山,南至淮河及南阳盆地,西至太行山、豫西山边缘,东至滨海平原。地势平坦,土体深厚。四分之三以上是海拔 100 m 以下的广阔平原。气候属暖温带、湿润半湿润类型。全年大于等于 10℃积温 4 000~4 500℃,生长季 180~200 d,年降水量 500~1 000 mm。粮食种植制度为一年两熟。主要包括地力等级为三至九等的耕地。

4.2.2 划分指标

北方平原潮土、砂姜黑土耕地类型区耕地地力等级划分指标见表 2。

表2 北方平原潮土、砂姜黑土耕地类型区耕地地力等级划分指标

指标		等级			
项目		三	四	五	六
地形部位		倾(微)斜平原,宽阔的河流中阶地		倾斜平原上部,缓岗地,山前冲洪积扇前缘,冲积平原低平地,浅平洼地,湖滨盆谷低地	
地面坡降		1/2 000~1/5 000		1/2 000~1/7 000	
成土母质		近代河流冲积物,疏松的黄土性冲、沉积物		近代河床冲积物,老冲、洪积物	
剖面构型		通体均质壤土或蒙金型(50 cm以下较上层稍粘)		1 m以下有夹粘、夹砂、夹砾或底粘、底砂、底砾层	0.5~1 m有夹砂、夹粘、夹砾或砂姜层
地下水水位,m		3~5		高地3~5,低地2~3	高地3~5,低地1.5~3
地下水矿化度,g/L		<0.5			<1
排灌条件		灌排工程抗十年一遇的干旱与洪涝。北部 ¹⁾ 保灌5~6次/年,南部 ²⁾ 保灌3~4次/年,灌排畅通	灌排工程抗十年一遇的干旱与洪涝。北部 ¹⁾ 保灌4~5次/年,南部 ²⁾ 保灌2~3次/年,灌排畅通	北部 ¹⁾ 保灌3~4次/年,南部 ²⁾ 保灌1~2次/年,有一定排水能力	北部 ¹⁾ 灌2~3次/年,南部 ²⁾ 基本无灌溉,有一定排水能力
耕层厚度,cm		>20	>18	>15	
耕层质地		粉沙质壤土至壤质粘土,粉沙质壤土为主		粉沙质壤土至壤质粘土,壤质粘土为主	
耕层 含盐量	氯化物,‰	<0.1			0.1~0.2
	硫酸盐,‰	<0.1			0.1~0.3
耕层土壤理化性状	有机质,‰	1.3~1.5	1.1~1.8	0.9~1.5	0.5~2.0
	全氮,‰	0.073~0.080	0.060~0.111	0.064~0.111	0.043~0.146
	有效磷,P mg/kg	6~9	4~7		2~5
	速效钾,K mg/kg	118~141	104~251	66~186	66~214
	pH(水浸)	7.7~8.4	6.5~8.5	6.5~8.7	6.3~8.4
	交换量, cmol(+)/kg	9.0~14	9.7~24.2	6.6~24.4	6.0~20.0
产量水平,kg/hm ²		>10 500	9 000~10 500	7 500~9 000	6 000~7 500

表 2(完)

指标		等级		备 注
项目	七	八	九	
地形部位		湖滨盆地平原,河谷平原低洼地	河谷盆地平原低洼地,故河道,古河床,湖积平原	河谷平原碟形封闭洼地,故河道,古河床
地面坡降		1/5 000~1/7 000	1/5 000~1/10 000	1/7 000~1/12 000
成土母质		浅湖沼相沉积物,河流冲、沉积物	沙性冲积物,河湖沉积物	沙质冲积物,河湖粘质沉积物
剖面构型		50 cm 内有夹沙、夹粘、夹砾或砂姜层,程度较轻	50 cm 内有夹沙、夹砾或砂姜层,程度较重	通体沙或表沙表砾,耕层粘或结构不良
地下水水位,m		高地 3~5,低地 1~3	高地 3~5,低地 1~2.5	高地 3~5,低地 0.5~1.5
地下水矿化度,g/L		1~2	1~3	2~4
排灌条件		基本无灌溉设施,排水不畅	无灌溉条件,排水不畅	
耕层厚度,cm		>12		
耕层质地		粉沙质壤土至粘壤土	砂质壤土或粘土	砂质壤土或粘土
耕 层 含盐量	氯化物,%	0.1~0.2	0.2~0.4	0.4~0.6
	硫酸盐,%	0.1~0.3	0.3~0.6	0.6~0.8
耕 层 土 壤 理 化 性 状	有机质,%	0.3~1.6	0.2~1.8	0.2~1.1
	全氮,%	0.025~0.147	0.016~0.120	0.015~0.073
	有效磷,P mg/kg	2~5	1~3	0.4~2
	速效钾,K mg/kg	63~209	59~195	52~137
	pH(水浸)	6.5~9.0	7.0~9.0	7.6~9.0
交 换 量, cmol (+)/kg		6.0~20.0		
产量水平,kg/hm ²		4 500~6 000	3 000~4 500	<3 000

4.3 北方山地丘陵棕壤、褐土(含黄棕壤、黄褐土)耕地类型区

4.3.1 主要特征

由北部棕壤与褐土,南部向红、黄壤过渡的黄棕壤、黄褐土等土壤类型组成。主要分布于燕山、太行山地,辽宁、山东丘陵,秦岭、大巴山地,江淮丘陵山地及其周边台地,还包括吉林南部少量的棕壤、褐土类型耕地分布的地区。从北至南跨越整个暖温带至北亚热带,从东到西跨越湿润、半湿润带。气温从南到北递减,湿润程度从东到西递减,全年大于等于10℃积温3 200~5 000℃,生长季180~250 d,年降水

量 500~1 300 mm。粮食种植制度有一年一熟、两年三熟、一年两熟等多种模式,但仍以一年两熟制最为普遍和具有代表性。主要包括地力等级为四至九等的耕地。

4.3.2 划分指标

北方山地丘陵棕壤、褐土(含黄棕壤、黄褐土)耕地类型区耕地地力等级划分指标见表 3。

表 3 北方山地丘陵棕壤、褐土(含黄棕壤、黄褐土)耕地类型区耕地地力等级划分指标

指标		等级		
项目		四	五	六
地形部位		山前平原,冲、洪积扇前缘,河流阶地	冲、洪积扇中、上部,山前洪积平原,黄土塬、梁	洪积扇上部,丘陵缓坡,黄土丘陵沟谷边地、残塬、残梁
地面坡度		< 3°或坡降 1/1 000 ~ 1/3 000	3°~5°	
成土母质		河流冲积物,老洪积物,第四纪黄土	老洪积物,第四纪黄土,河流冲、洪积物	老洪积物,第四纪黄土,厚层坡残积物
剖面构型		土体 1 m 以上均质土体内无障碍层次	土体 50 cm 以上均质或心土比表土稍粘	
地下水位,m		3~5		
排灌条件		保灌保持,北部 ¹⁾ 保灌 5 次/年以上,南部 ²⁾ 保灌 3 次/年以上	能灌能排,北部 ¹⁾ 可灌 3~4 次/年,南部 ²⁾ 灌 1~2 次/年	北部 ¹⁾ 可灌 2~3 次/年,南部 ²⁾ 基本无灌溉,有一定的抗旱条件
侵蚀程度		无明显侵蚀	轻度侵蚀	
障碍因素		无		轻度干旱
耕层厚度,cm		>20	>18	
耕层质地		砂质粘壤土至粘壤土		砂质壤土至粘土,粘壤土为主
耕层土壤理化性状	有机质,%	1.5~2.6	1.2~2.5	1.1~2.7
	全氮,%	0.080~0.128	0.063~0.137	0.062~0.133
	有效磷,P mg/kg	3~12	3~11.9	2~10.7
	速效钾,K mg/kg	105~206	70.2~129	83~198
	pH(水浸)	7.0~8.5	7.0~8.7	7.0~8.9
	交换量, cmol (+)/kg	9.18~19.46	8.7~19.9	8.3~18.9
产量水平,kg/hm ²		>9 000	7 500~9 000	6 000~7 500

表 3(完)

指标 项目		等级			备注
		七	八	九	
地形部位		洪积扇上部,黄土丘陵 沟谷、坡麓及缓坡,黄 土性阶地	丘陵缓坡地,岗坡地, 坡麓、坡腰,坡式梯地、 阶地、沟谷地	岗地,岗坡地,沟谷地	1) 秦岭、淮河 以北的棕壤、 褐土区,主要 包括辽宁、山 东、山西、河 北、河南北部 的山地丘陵, 年降水量 600 ~850 mm。 2) 秦岭、淮河 以南的黄棕 壤、黄褐土 区,主要包括 河南南部、江 苏、安徽、湖 北省内的山地 丘陵,年降 水量 800 ~ 1 000 mm。
地面坡度		>3°	>5°	>10°	
成土母质		厚层坡残积物,黄土、 洪积物	中、薄层坡残积物,黄 土	薄层坡残积物,黄土	
剖面构型		土体 50 cm 以下有粘 盘、钙积层	土体 30~50 cm 内出 现粘盘、钙积层	土体 30 cm 内出现粘 盘、砾石、钙积层	
地下水水位, m		阶地 3~5,坡地大于 5	高地 10~20,少数 3~ 5	高地大于 10	
排灌条件		北部 ¹⁾ 有一定抗旱能 力,南部 ²⁾ 无灌溉,有一 定排除上浸(包浆)水 能力	无灌溉条件,无排除上浸(包浆)水田间工程		
侵蚀程度		中度侵蚀或重度侵蚀			
障碍因素		干旱、上浸(包浆)、沙化(栗褐土)			
耕层厚度, cm		>13			
耕层质地		砂质壤土至粘土,壤质 粘土为主	砂土至粘土,粘土为主		
耕层土壤理化性状	有机质, %	0.9~2.5	0.8~2.1	0.5~2.5	
	全氮, %	0.046~0.140	0.043~0.108	0.037~0.103	
	有效磷, P mg/kg	2~15	2~13.7	2~12.4	
	速效钾, K mg/kg	81~257	64~172.6	66.9~160	
	pH(水浸)	7.0~8.6	6.5~8.5	6.6~8.5	
	交换量, cmol (+)/kg	8.6~18.7	8.6~21.9	8.4~19.0	
产量水平, kg/hm ²		4 500~6 000	3 000~4 500	<3 000	

4.4 黄土高原黄土型耕地类型区

4.4.1 主要特征

由黄绵土、黑垆土等主要土类组成。主要分布于甘肃东部、中部,宁夏南部,陕西北部,山西西北部。水土流失严重,地面被分割得支离破碎,形成塬、梁、峁、沟交错的复杂地形。全年大于等于 10℃ 积温

3 000~4 300℃, 生长季 120~250 d, 年降水量 400~600 mm。粮食耕作制度为一年二熟、一年一熟。由于雨量过于集中, 耕作粗放等原因, 大部分地区实行一年一熟制。主要包括地力等级为五至十等的耕地。

4.4.2 划分指标

黄土高原黄土型耕地类型区耕地地力等级划分指标见表 4。

表 4 黄土高原黄土型耕地类型区耕地地力等级划分指标

指标 项目		等级					
		五	六	七	八	九	十
地形部位		河流一、二级阶地		河谷阶地、塬面、梁面平地 和缓坡地		沟谷、梁、峁、坡	
地面坡度		<3°		<5°		5°~15°	5°~25°
灌溉条件		保灌 3 次/年, 保证率大于 80%		部分能灌溉 2~3 次/年		无灌溉条件	
梯田化水平		条田和水平梯田		没有灌溉条件的水平或缓坡梯田、条田, 土壤熟化时间五年以上		新修梯田 或坡耕地	坡耕地
土壤侵蚀		无明显至轻度		中度至强度			极强度
熟化层厚度, cm		>30, 可达到 100		20~30		0~20	
耕层厚度, cm		>20	>18	>15		0~15	
耕层质地		粉砂质壤土、壤土、粘壤土					
耕层土壤理化性状	有机质, %	0.5~1.5		0.5~1.5		<1.3	
	全氮, %	0.030~0.100		0.030~0.100		<0.010	
	有效磷, P mg/kg	5~27		2~15		<5	
	速效钾, K mg/kg	100~200		50~200		<200	
	pH(水浸)	7.5~8.5					
	交换量, cmol(-) kg	8.0~12.0					
熟制		一年二熟或二年三熟		一年一熟或二年三熟		一年一熟	
产量水平, kg/hm ²		>7 500	6 000~ 7 500	4 500~ 6 000	3 000~ 4 500	1 500~ 3 000	<1 500

4.5 内陆灌溉(淤)土耕地类型区

4.5.1 主要特征

由灌溉土、灌溉淤土、潮土和部分草原开发的栗钙土、栗褐土组成。分布于甘肃、内蒙古、宁夏沿黄淤灌区, 新疆、甘肃河西走廊、青海柴达木盆地绿洲农业区, 以及东北地区西部、河北坝上、蒙古高原边缘一线半干旱农牧交错区。年降水量普遍小于 250 mm, 干燥度 2.5 以上。其中一半以上地区年降水量小于 100 mm, 干燥度 4.0 以上。只有栗钙土、栗褐土区年降水量可达到 350 mm。大部分地区降水量不能满足农作物最低限度水分需要, 主要靠高山区的积雪和现代冰川夏季消融补给河流、地下水, 作为农田灌

溉的主要水源。栗钙土、栗褐土区有少量耕地是靠天然雨水的旱地,产量低。大于等于10℃的积温1 800~4 300℃,无霜期100~250 d。粮食耕作制度以一年一熟为主。甘肃南部和南疆部分灌溉土、灌溉土为一年二熟或二年三熟。主要包括地力等级为四至十等的耕地。

4.5.2 划分指标

内陆灌溉(淤)土耕地类型区耕地地力等级划分指标见表5。

表5 内陆灌溉(淤)土耕地类型区耕地地力等级划分指标

指标 项目		等级			
		四	五	六	七
地形部位		山前倾斜平原(扇形地)的中、下部,大河三角洲的上部,河流冲积平原的河漫滩、低阶地、自然堤		扇形地上部、大河三角洲中部,下切河流冲积平原的中阶地、泛溢河流的河间洼地	
地面坡度		1/500~1/3 000		>1/500或<1/3 000	
成土母质		黄土状洪、冲积物为主,部分河流冲积物		黄土状洪、冲积物,坡残积物	
灌溉条件		保灌大于6次/年		保灌大于4次/年	
剖面构型		均质或上轻下重		均质或底沙 ¹⁾ 、腰沙 ²⁾ 、漏沙 ³⁾	
熟化层厚度,cm		>60		30~60	
耕层厚度,cm		>25		20~25	
耕层质地		砂质壤土至粘壤土		砂质壤土为主,部分砂土	
耕层土壤理化性状	有机质,%	1.0~3.0		0.8~2.0	0.5~3.0
	全氮,%	0.09~0.19		0.06~0.10	0.03~0.19
	有效磷,P mg/kg	5~18		3~27	3~40
	速效钾,K mg/kg	100~300		100~300	100~300
	pH(水浸)	8.0~8.5		8.0~8.5	8.0~8.5
1 m 土体盐分含量,%	硫酸盐为主	<0.3		0.3~0.6	
	氯化物为主	<0.2		0.2~0.4	
地下水位,m		>2		>2,部分1~3	
矿化度,g/L		<5		3~5,部分大于5	
熟制		一年二熟为主,部分一年一熟		一年一熟为主,部分一年二熟	
产量水平,kg/hm ²		>9 000	7 500~9 000	6 000~7 500	4 500~6 000

表 5(完)

指标		等级			备注
项目		八	九	十	
地形部位		扇形地上部、大河三角洲中部,下切河流冲积平原的中阶地、泛滥河流的河间洼地	扇形地前缘,大河三角洲下游,河流冲积平原的边缘地带。河谷阶地、低山丘陵坡地(栗褐土、栗钙土)		1) 土体70 cm以下出现大于20 cm的沙层。 2) 土体中30~70 cm内出现厚度大于20 cm的沙层。 3) 土体中部(50 cm)有连续大于40 cm的沙层出现。
地面坡度		>1/500 或 <1/3 000	<1/3 000 或 3°~15°		
成土母质		黄土状洪、冲积物,坡残积物	黄土状洪、冲积物,坡残积物,湖滨沉积物		
灌溉条件		保灌大于3次/年	灌溉1~2次/年,部分不能灌3次/年,排水不畅	部分能灌溉,但排水不畅,栗钙土、栗褐土不能灌溉	
剖面构型		有底沙 ¹⁾ 、腰沙 ²⁾ 、漏沙 ³⁾	表土沙化,覆沙层大于20 cm		
熟化层厚度,cm		30~60	<30,部分大于30		
耕层厚度,cm		20~25	<20		
耕层质地		砂质壤土为主,部分砂土			
耕层土壤理化性状	有机质,%	0.5~1.4	0.6~1.2	0.4~1.9	
	全氮,%	0.03~0.07	0.03~0.08	0.03~0.013	
	有效磷,P mg/kg	2~22	2~11	2~11	
	速效钾,K mg/kg	62~273	83~238	108~172	
	pH(水浸)	7.5~8.5	8.0~9.0		
1 m 土体盐分含量,%	硫酸盐为主	0.3~0.6	0.6~1.0	1.0~1.5	
	氯化物为主	0.2~0.4	0.4~0.6	0.6~1.0	
地下水位,m		>2,部分1~3			
矿化度,g/L		>5			
熟制		一年一熟为主,部分一年二熟	一年一熟		
产量水平,kg/hm ²		3 000~4 500	1 500~3 000	<1 500	

4.6 南方稻田耕地类型区

4.6.1 主要特征

一月零度等温线(秦岭、淮河、白龙江)以南的全部南方水稻土。集中分布于长江中下游地区,四川盆地,珠江三角洲的平原、河谷及山间盆地;其次是以树枝状及斑点状零星分布于包括台湾省在内的南方诸省丘陵山区的高原、平坝、河谷、台地、山麓、盆地、滨海小平原。气候属于亚热带、热带类型。全年大于等于10℃积温5 000~9 500℃,生长季250~330 d。年降水量1 000 mm以上,部分地区终年无霜冻。粮

食种植制度为一年二熟至一年三熟。主要包括地力等级为一至九等的耕地。

4.6.2 划分指标

南方稻田耕地类型区耕地地力等级划分指标见表6。

表6 南方稻田耕地类型区耕地地力等级划分指标

指标 项目	等级				
	一	二	三	四	五
地形部位	开阔河湖的冲、沉积平原，河流阶地，宽谷盆地，平坝，冲垄下部，村镇附近老熟化稻田	冲垄下部出口，山间盆地及滨湖冲、沉积平原，河流宽谷阶地，缓丘坡麓	冲垄中下部，低丘坡麓，平原湖荡（围田）较低处	河网平原，沿湖低平地，山区丘陵谷地，近代河床低阶地，丘陵山地坡中、下部	
成土母质	河流冲、洪积物，河湖沉积物	湖盆沉积物，河床冲积物，厚层山麓坡积物	山麓坡积物，湖盆沉积物，河流冲积物	山垄冲、洪积物，山麓坡积物，第四纪红黄壤，砂页岩、石灰岩、花岗岩等风化残坡积物，近代河床及滨海沉积物	
剖面构型	A-P-W-C		A-P-W-C、A-P-W-G		A-P-C、A-P _g -W-C、A-P-W(E)-C、A-P-W-G
水型	潜育型		潜育型，深位潜育型		淹育型，表潜型，潜育、侧潜型，深位潜育型
冬季地下水位，cm	>80		>60		>40
耕层厚度，cm	18~20		16~18	14~16	12~15
耕层质地	沙质壤土至壤质粘土，粘壤土为主		沙质壤土至壤质粘土，壤质粘土为主	粘壤土至粘土	沙质壤土至粘土
物理性障碍层次	1 m内无沙漏及粘盘			50~100 cm内可出现障碍层	
排灌条件	有充分的塘库河湖水源保证和完善的动力与田间工程配套设备，能保证全生育期灌排水要求，实现完全自流排灌或动力排灌	塘库河湖自流灌溉，天然河道与田间沟渠排水为主，平原及湖网地带，有动力排灌设施，能基本满足灌溉排水要求，降低冬季地下水位至60 cm（潜育化临界深度）	塘库河湖自流灌溉，天然河道与田间沟渠排水为主，平原及湖网地带，有动力排灌设施，能基本满足灌溉排水要求，降低冬季地下水位至60 cm（潜育化临界深度）	以动力提灌、串灌为主，部分依靠塘坝蓄水及天然雨水实现自流灌溉。天然河道及人工沟渠排水，动力排水设施不完备，能排除冬季地下水位至40 cm以下，达到能种植冬作的程度	

表 6(续)

指标		等级				
项目		一	二	三	四	五
耕层土壤理化性状	有机质, %	2.5~4.0		2.4~3.9	2.04~4.4	1.87~4.19
	全氮, %	>0.15	0.15~0.3	0.108~0.233	0.100~0.218	0.100~0.226
	有效磷, P mg/kg	>5	10~14	4~14	4~14	4~11
	速效钾, K mg/kg	>70	43~108	46~81	40~110	20~95
	pH(水浸)	6.5~7.0	6.0~7.8	5.0~7.5	5.5~6.9	5.4~8.0
交换量, cmol(+)/kg	>13	8.6~19.5	7.4~16.3	6.9~15.5	7.0~18.0	
熟制	一年三熟	一年二熟或一年三熟				
产量水平, kg/hm ²	>13 500	12 000~13 500	10 500~12 000	9 000~10 500	7 500~9 000	
指标		等级				
项目		六	七	八	九	
地形部位		丘陵山地坡中部, 河网平原低洼地, 沿湖低阶地, 山谷谷底, 滨海小平原	湖泊、沼泽洼地, 河网平原低洼地, 滨海小平原, 山间峡谷, 丘陵低洼处小山冲, 山垄上部, 封闭洼地, 丘陵坡地中、上部	山间峡谷, 丘陵低谷地, 狭小山冲, 山垄上部, 封闭洼地		
成土母质		第四纪红黄壤, 花岗岩、砂页岩、板岩、石灰岩、白云岩等风化残坡积物, 海相湖相沉积物	河湖沉积物, 海相沉积物, 第四纪红土, 砂页岩、板岩、花岗岩、石灰岩、白云岩等风化残坡积物	河湖粘质沉积物, 山谷谷底谷头冲积物, 第四纪红土, 花岗岩、石灰岩、白云岩、砂页岩、板岩等风化残积物		
剖面构型		A-P-C、A-Pg-W-C、A-P-W(G,E)-C	A-P-C、A-P-G-C、A-P-E-C		A-C、A-P-C、A-G、A-Pg-G、Ag-G	
水型		淹育、表潜、中位潜育、侧渗型	淹育、中位潜育、侧渗型		淹育、浅位潜育或通体潜育	
冬季地下水位, cm		>40	<40		<30	
耕层厚度, cm		11~17	12~16		11~16	
耕层质地		沙土至粘土, 粘土为主			粘壤土至粘土, 粘土为主	
物理性障碍层次		50~100 cm 内可能出现障碍层		50 cm 内可能出现障碍层		

表 6(完)

指标 项目		等级			
		六	七	八	九
排灌条件		以动力提灌、串灌为主,部分依靠塘坝蓄水及天然雨水实现自流灌溉,天然河道及人工沟渠排水,动力排水设施不完备,能排除冬季地下水水位至 40 cm 以下,达到能种植冬作的程度	天然雨水及田块串灌为主,只有少数小塘坝设施,水源保证率不高,无动力及沟渠设施,只能依靠自然地形实行串排,暴雨地面积水有出路	无塘库灌溉水源,基本依靠天然雨水及田块串灌,无动力提灌条件和设备,无动力排水及沟渠设施,只能依靠自然地形实行串排或根本无排水出路	
耕层土壤理化性状	有机质,%	1.7~4.4	0.9~5.1	2.0~5.2	2.4~6.5
	全氮,%	0.087~0.242	0.05~0.323	0.100~0.313	0.135~0.339
	有效磷,P mg/kg	3~14	3~15	3~14	3~16
	速效钾,K mg/kg	27~111	24~105	30~91	40~75
	pH(水浸)	4.5~8.3	4.8~8.5	6.0~8.2	6.0~8.1
	交换量,cmol(+)/kg	5.6~22.9	4.3~21.4	7.7~17.1	8.0~23.1
熟制		一年二熟或一年一熟			一年一熟
产量水平,kg/hm ²		6 000~7 500	4 500~6 000	3 000~4 500	<3 000

4.7 南方山地丘陵红、黄壤(含紫色土、石灰土)旱耕地类型区

4.7.1 主要特征

由地带性红壤系列(红壤、赤红壤、砖红壤和黄壤等),以及本区内部非地带性的紫色土、石灰(岩)土组成。分布在长江以南包括台湾省在内的十五个省(自治区)内的旱耕地。气候属于热带、亚热带类型。全年大于等于 10℃ 积温 5 000~9 500℃, 生长季 250~330 d, 年降水量在 1 000 mm 以上, 部分地区终年无霜冻。粮食种植制度一年一熟到一年三熟。由于海拔、雨量分布及耕作习惯等因素的影响, 绝大部分地区仍然是典型的一年两熟制。主要包括地力等级四至九等的耕地。

4.7.2 划分指标

4.7.2.1 红、黄壤旱耕地地力等级划分指标见表 7。

表 7 红、黄壤旱耕地地力等级划分指标

指标 项目		等级				
		五	六	七	八	九
地形部位		沿江、沿河高阶地, 盆谷平地, 低山缓坡地	低山丘陵缓坡地, 低岗地, 山间盆谷高台地	低山丘陵的岗地顶部、上中部坡面		
地面坡度		<5°	5°~10°	>15°		
土体厚度, cm		>100	>50	<50		

表 7(完)

指标		等级				
		五	六	七	八	九
项目						
成土母质		老洪、冲积物,少数坡积物,第四纪红色粘土	第四纪红色粘土为主,少量的坡、残积物		第四纪红色粘土,薄层风化残积物,古风化壳残积物	
剖面构型与障碍层次		A-B-C型 1 m 土体内无障碍层次	A-B-C型 50 cm 土体内无障碍层次	A-B-C和A-C型 40 cm 土体内无障碍层次	A-C型 40 cm 土体内有障碍层次	
水土流失		轻度侵蚀	中度侵蚀		强度侵蚀	
水利状况与抗旱能力		能缓解十年一遇的春旱或伏旱,具有蓄水与灌溉能力,抗 15 d 的连续干旱	能缓解五年一遇的春旱或伏旱,有一定的浇灌能力,抗 10 d 连续干旱	无灌溉能力,抗 7 d 连续干旱	无灌溉能力,不能抗 7 d 连续干旱	
耕层厚度,cm		>20	15~20	10~15	<15	
耕层质地		壤土至粘土,以粘土为主	壤土至粘土		以粘土为主,有的有粗砂或砂砾	
耕层土壤理化性状	有机质, %	1.4~3.4	1.1~3.0	1.0~3.0	0.8~2.8	
	全氮, %	0.074~0.162	0.06~0.147	0.045~0.093	0.034~0.151	
	有效磷, P mg/kg	3~13	4~9	2~14		
	速效钾, K mg/kg	33~76	42~56	63~104	24~83	
	pH(水浸)	5.6~6.6	5.1~6.4	4.4~6.5	5.3~6.8	
	交换量, cmol(+) / kg	9.2~10.8	6.3~6.9	7.7~12.6	3.0~13.4	
产量水平, kg / hm ²		>7 500	6 000~7 500	4 500~6 000	3 000~4 500	<3 000

4.7.2.2 紫色土旱耕地地力等级划分指标见表 8。

表 8 紫色土旱耕地地力等级划分指标

指标 \ 等级		四	五	六	七
项目					
地形部位		母岩岩层倾角较小或近似水平,发育为方山、桌状山或低丘宽谷地貌的天然台地和人工梯田。在丘陵低山中下部及坡麓平坦地	母岩岩层有一定倾角,发育成向、背斜单面山、丘陵、沟谷地貌。在山地、丘陵中、下部的缓坡地段,地面有一定坡度		母岩岩层倾角较大,发育成向、背斜单面山,丘陵、沟谷地貌。多在山地、丘陵上部,海拔较高,坡度较大或低洼渍水地段
地面坡度		<5°	5°~10°		>10°
成土母质		以砂、泥页岩互层的中性风化物为主,部分石灰性风化物。质地粗细适中	泥页岩或砂、砂、泥页岩或泥页岩夹层(厚层泥、页岩夹薄层砂岩)的石灰性风化物和中性风化物	砂、泥页岩或砂、泥页岩夹薄层泥页岩(厚层砂岩)石灰性和中性风化物	砂、泥页岩或砂、泥页岩夹层风化物。由于侵蚀严重或强度淋溶,以酸性风化物为主,少部分发育在强石灰性母岩上的pH较高。质地较粗,含石砾较多
土体厚度,cm		80~100	60~100	40~60	30~40,也有大于40
剖面构型		A-B-Cb、A-B-C	A-Bc-C、A-B-C	A-C、A-B-C	A-C
耕层厚度,cm		18~22,部分25	18~22	15~22	15~20
耕层质地		粘壤土至壤质粘土		砂质壤土至壤质粘土,少数含石砾	以砂质壤土为主,还有砂质粘壤土和砂土,部分含砾石2%~40%
水土流失		轻度侵蚀		中度侵蚀	
抗旱能力		无灌溉可抗伏旱15d以上	无灌溉可抗伏旱10d以上	无灌溉可抗伏旱7d以上	无灌溉可抗伏旱3~7d
耕层土壤理化性状	有机质,%	1.1~2.0	0.8~1.6	0.6~2.7	0.4~2.4
	全氮,%	0.070~0.150	0.060~0.130	0.05~0.17	0.04~0.12
	碱解氮,mg/kg	50~80	33~77	36~137	24~111
	有效磷,P mg/kg	5~12	1~12	1~11	1~11
	速效钾,K mg/kg	70~150	53~146	27~183	20~144
	pH	7.0~8.1	7.0~8.4	5.0~7.4	5.0~8.5
	交换量,cmol(+)/kg	16~30	13~30	10~23	10~25
产量水平,kg/hm ²		>9 000	7 500~9 000	6 000~7 500	<6 000

4.7.2.3 石灰(岩)土旱耕地地力等级划分指标见表9。

表9 石灰(岩)土旱耕地地力等级划分指标

指标 \ 等级		五	六	七	八
项目					
地形部位		山地岩溶裂隙,峰林平原,溶蚀槽谷阶地,人工水平梯土	中低山台地,山麓及坡腰平缓坡地	中低山上、中部坡腰,峰林谷地,河谷谷坡	中低山顶部、坡上部、坡腰,山麓洪积锥上部
地面坡度		<5°	5°~10°	10°~15°	>15°
成土母质		无砾石层,中层或厚层坡积物,裂隙沉积物	无砾石层,中层坡积冲积物,裂隙沉积物	少砾石(10%~30%),中层坡积物	多砾石(10%~50%),中、薄层粗骨性坡积物
土体厚度,cm		>100	50~100,少部分可大于100		30~50
剖面构型		A-B-C	A-B-Bc或A-Bc-C型		A-C型或A-R型
耕层厚度,cm		20	15~20		10~15
耕层质地		壤土和粘壤土	壤质粘土或粘质壤土		粘壤土至壤质粘土
抗旱能力		无灌溉可抗旱10~15d	无灌溉可抗旱7~10d		无灌溉可抗旱5~7d
耕层土壤理化性状	有机质,%	2.5~3.8	2.2~3.8	1.5~3.7	1.0~3.4
	全氮,%	0.13~0.21	0.12~0.21	0.07~0.20	0.07~0.21
	碱解氮,mg/kg	100~120	89~113	78~149	67~160
	有效磷,P mg/kg	3~8	3~6	3~20	3~10
	速效钾,K mg/kg	130~160	127~156	60~166	59~175
	pH(水浸)	7.0~7.8	7.0~8.0,少数 6.5~8.0	6.7~8.2	6.5~8.5
交换量,cmol(-)/kg	20.0~35.0	17.0~32.0	15.5~22.6	12.0~43.3	
产量水平,kg/hm ²		>7 500	6 000~7 500	4 500~6 000	<4 500