



# 徐 州 市 土 种 志

XU ZHOU SHI TU ZHONG ZHI

江苏省徐州市土壤普查办公室

## 序

土种是第二次土壤普查基层分类的基本单元，这些单元的属性、性能及其组合，确与生产密切相关。徐州市在第二次土壤普查成果资料汇总中，对所辖县、郊所有土种，进行全面、系统地梳理，去粗存精，并进行统计汇总，确定为九十一个土种，按其归属编写了这本土种志。

《徐州市土种志》对每个土种的分布，面积，基本属性，综合评价和利用现状等作了较全面的阐述，并针对不同土种的特点和存在问题，联系生产，提出了切实可行的改良措施。这本土种志资料丰富，内容翔实，将对农业的区域性规划，特别是对因土种植，施肥和改良等都具有实用价值，它必将在农业生产中发挥重要作用。

中科院南京土壤研究所 研究员

南京农业大学 教授

江苏农科院 研究员

江苏省农林厅 高级农艺师

席承藻

朱克贵

沈梓培

喻长新

李桂芳



土壤类型					代号	土壤类型					代号	土壤类型					代号							
粘	心	飞	泡	沙	土	18 <sub>2</sub>	盐	化	黄	潮	土	亚	类	24	沙	底	老	黄	土	土	29 <sub>3</sub>			
粘	底	飞	泡	沙	土	18 <sub>3</sub>	盐	化	土	土	土	类	24 <sub>1</sub>	腰	黑	老	黄	土	土	29 <sub>4</sub>				
沙	土	土	土	土	属	19	轻	盐	化	化	土	土	24 <sub>2</sub>	砂	姜	黑	土	土	类					
沙	心	沙	沙	土	土	19 <sub>1</sub>	中	盐	化	化	土	土	24 <sub>3</sub>	砂	姜	黑	土	土	类					
粘	底	沙	沙	土	土	19 <sub>2</sub>	重	盐	化	化	土	土		岗	黑	土	土	属	30					
粘	底	沙	沙	土	土	19 <sub>3</sub>								上	位	砂	姜	黑	土	土	30 <sub>1</sub>			
两	合	土	土	属	土	20	盐	碱	化	黄	潮	土	亚	类	25	中	位	砂	姜	黑	土	土	30 <sub>2</sub>	
两	心	合	合	土	土	20 <sub>1</sub>	轻	碱	化	土	土	土	类	25 <sub>1</sub>	下	位	砂	姜	黑	土	土	30 <sub>3</sub>		
沙	底	两	合	土	土	20 <sub>2</sub>	中	盐	碱	化	化	土	土	25 <sub>2</sub>	湖	黑	土	土	属	土	土	30 <sub>4</sub>		
沙	心	底	两	土	土	20 <sub>3</sub>	重	盐	碱	化	化	土	土	25 <sub>3</sub>	湖	黑	土	土	属	土	土	31		
厚	沙	底	两	土	土	20 <sub>4</sub>								中	位	砂	姜	黑	土	土	31 <sub>1</sub>			
粘	心	底	合	土	土	20 <sub>5</sub>	碱	化	黄	潮	土	亚	类	26	下	位	砂	姜	黑	土	土	31 <sub>2</sub>		
粘	底	合	合	土	土	20 <sub>6</sub>	碱	化	土	土	土	类	26 <sub>1</sub>	冷	黄	黑	黑	土	土	土	31 <sub>3</sub>			
淤	土	土	属	土	土	21	碱	化	土	土	土	类		黄	黑	黑	黑	土	土	土	31 <sub>4</sub>			
淤	心	淤	土	土	土	21 <sub>1</sub>	棕	潮	土	土	亚	类	27	湖	黑	土	土	属	土	土	31 <sub>5</sub>			
沙	底	淤	淤	土	土	21 <sub>2</sub>	黄	沙	土	土	土	类	27 <sub>1</sub>	底	底	沙	黄	沙	土	土	32			
厚	沙	底	淤	土	土	21 <sub>3</sub>	粘	底	沙	黄	沙	土	类	27 <sub>2</sub>	底	底	沙	黄	沙	土	土	32 <sub>1</sub>		
底	黑	底	淤	土	土	21 <sub>4</sub>	黄	土	土	土	土	属	28	水	稻	土	土	类						
底	黑	底	淤	土	土	21 <sub>5</sub>	黄	心	黄	黄	黄	土	类	28 <sub>1</sub>	渗	育	型	水	稻	土	土	亚	类	
黄	潮	菜	园	土	土	22	沙	底	黄	黄	黄	土	类	28 <sub>2</sub>	黄	湖	型	水	稻	土	土	土	类	33
两	合	菜	园	土	土	22 <sub>1</sub>	厚	沙	黄	黄	黄	土	类	28 <sub>3</sub>	淤	土	型	水	稻	土	土	土	类	33 <sub>1</sub>
淤	土	菜	园	土	土	22 <sub>2</sub>	腰	黑	黄	黄	黄	土	类	28 <sub>4</sub>	底	心	型	水	稻	土	土	土	类	33 <sub>2</sub>
脱	盐	碱	土	土	属	23	底	黑	黄	黄	黄	土	类	28 <sub>5</sub>	底	姜	型	水	稻	土	土	土	类	34
脱	心	盐	碱	土	土	23 <sub>1</sub>	老	黄	土	土	土	属	29	老	湖	型	水	稻	土	土	土	类	34 <sub>1</sub>	
粘	底	脱	盐	碱	土	23 <sub>2</sub>	老	心	土	土	土	属	29 <sub>1</sub>	沙	土	型	水	稻	土	土	土	类	35	
粘	底	脱	盐	碱	土	23 <sub>3</sub>	沙	心	土	土	土	属	29 <sub>2</sub>	黑	土	型	水	稻	土	土	土	类	35 <sub>1</sub>	
							心	老	土	土	土	属		棕	土	型	水	稻	土	土	土	类		
							沙	老	土	土	土	属		黄	土	型	水	稻	土	土	土	类		

# 目 录

## 序

### 徐州市土壤分类系统表

序号	土种名称	页
1	轻砾石棕壤	1
2	中砾石棕壤	7
3	重砾石棕壤	12
4	多砾质岭砂土	18
5	岭砂土	24
6	白浆土	30
7	炉底白浆土	36
8	包浆土	42
9	黄泥土	48
10	板土	54
11	青砂板土	60
12	轻砾石褐土	66
13	中砾石褐土	72
14	重砾石褐土	78
15	薄层山红土	84
16	中层山红土	88
17	山红土	94
18	薄层山黄土	100
19	山黄土	104
20	山黄菜园土	110
21	蓬砂土	116

序号	土种名称	页
22	白淌蓬砂土	122
23	铁砂土	128
24	堆叠土	134
25	白淌土	140
26	金黄土	146
27	腰黑金黄土	152
28	山淤土	157
29	沙心山淤土	163
30	腰黑山淤土	169
31	涝泉土	175
32	山淤菜园土	181
33	轻砾石紫砂土	187
34	薄层紫砂土	191
35	紫砂土	195
36	紫泥土	201
37	飞泡沙土	207
38	粘心飞泡沙土	213
39	粘底飞泡沙土	219
40	沙土	224
41	粘心沙土	230
42	粘底沙土	236

序号	土种名称	页
43	两合土	242
44	沙心两合土	248
45	沙底两合土	254
46	厚沙底两合土	260
47	粘心两合土	266
48	粘底两合土	272
49	淤土	278
50	沙心淤土	284
51	沙底淤土	290
52	厚沙底淤土	296
53	底黑淤土	302
54	两合菜园土	306
55	淤土菜园土	312
56	脱盐碱土	318
57	粘心脱盐碱土	324
58	粘底脱盐碱土	330
59	轻盐化土	336
60	中盐化土	342
61	重盐化土	348
62	轻盐碱化土	354
63	中盐碱化土	360
64	重盐碱化土	366
65	碱化土	372
66	黄沙土	378
67	粘底黄沙土	384

序号	土种名称	页
68	黄土	390
69	沙心黄土	396
70	沙底黄土	402
71	厚沙底黄土	408
72	腰黑黄土	414
73	底黑黄土	420
74	老黄土	426
75	沙心老黄土	432
76	沙底老黄土	437
77	腰黑老黄土	442
78	岗黑土	448
79	上位砂姜岗黑土	454
80	中位砂姜岗黑土	460
81	下位砂姜岗黑土	466
82	湖黑土	472
83	中位砂姜湖黑土	478
84	下位砂姜湖黑土	484
85	冷黑土	490
86	黄黑土	495
87	盐碱化黑土	501
88	淤土水稻土	506
89	沙心淤土水稻土	512
90	黑土水稻土	518
91	黄土水稻土	524

说明

## 序 号 : 1

**土种名称：**轻砾石棕壤。

**分类所属：**棕壤土类、粗骨棕壤亚类、砾石土土属。

**分布、面积、评级：**分部在邳县境内，位于低山丘陵中下部，一般上接中砾石棕壤。土壤面积8346亩，其中耕地177亩。

**合评级结果：**九级8346亩（其中耕地177亩）。

**基本特征：**由于轻砾石棕壤是直接发育在片麻岩或花岗岩基岩风化物上的幼年土壤，所以土层一般在50厘米左右，以下即为母岩，通层砾石和石块含量30~50%，表层质地以轻壤为主。

**生产性能及障碍因素：**养分含量低，供肥保肥性能均差。由于坡度较大，水土流失严重。

**利用现状：**多种植林果，耕地中种植山芋、瓜菜等。

**改变利用方向：**建议植树造林或种植牧草，做好水土保持工作。



# 轻砾石棕壤 剖面野外观察归纳

表一

土种代号	1 <sub>1</sub>	土种名称	轻砾石棕壤		群众名称	石子土、山土	地形	低山残丘中下部		
高程(米)	35.9~50.0	侵蚀程度	重		成土母质	残、坡积物	植被	旱作、林木		
非水条件	好	灌溉条件	无		地下水位(厘米)	出现深度：不参与土壤形成				
剖面形态特征	层次	颜色	结构	紧实度	新 生 体				石灰反应	根系
					砂 姜	铁锰结核	锈纹锈斑	胶 膜		
	表土层(A)	灰棕~暗灰棕	单 粒	松 散	/	/	/	/	无	多
	亚表层(AB)	"	"	"	/	/	/	/	"	"
	母 岩									
剖面综合描述	土层浅，一般在50厘米下即为母岩。砾石含量30~50%，层次发育不明显，坡度较大，粗骨性强，侵蚀严重。									

# 轻砾石棕壤 剖面化学性状统计

表二

统计项目	层次				业表层 (AB)				母 岩							
	表土层 (A)				业表层 (AB)				母 岩							
性 状	统计样品数 (n)	平均值 ( $\bar{x}$ )	标准差 (s)	变异系数 (c.v%)	统计样品数 (n)	平均值 ( $\bar{x}$ )	标准差 (s)	变异系数 (c.v%)	统计样品数 (n)	平均值 ( $\bar{x}$ )	标准差 (s)	变异系数 (c.v%)	统计样品数 (n)	平均值 ( $\bar{x}$ )	标准差 (s)	变异系数 (c.v%)
厚度(cm)	5	21.2	8.1	38.2	2	73.0	7.1	9.7								
PH 值	3	7.7	0.5	6.5	2	7.4	0.6	8.1								
CaCO <sub>3</sub> (%)																
有机质 (%)	5	0.85	0.28	32.9	2	0.65	0	0								
全 氮 (%)	5	0.058	0.003	5.2	2	0.052	0	0								
碱解氮(ppm)	4	68.5	25.0	36.5	1	50.7										
全 磷(P·%)	5	0.036	0.015	41.7	2	0.028	0	0								
有效磷(P ppm)	5	4.4	7.9	179.5	2	0	0	0								
速效钾(K·ppm)	3	124.5	16.1	12.9												
代 换 量 (me/百克土)	3	16.20	10.05	62.0												

# 轻砾石土壤 剖面水分物理性状及颗粒组成统计

表三

层次		表土层 (A)											
		统计项目				统计项目				统计项目			
性状	统计项目	统计样品数	平均值	标准差	变异系数	统计样品数	平均值	标准差	变异系数	统计样品数	平均值	标准差	变异系数
		(n)	( $\bar{x}$ )	(s)	(c.v%)	(n)	( $\bar{x}$ )	(s)	(c.v%)	(n)	( $\bar{x}$ )	(s)	(c.v%)
水分物理性状	容重(g/cm <sup>3</sup> )												
	自然含水率(%)												
	总孔隙度(%)												
	毛管孔隙度(%)												
	非毛管孔隙度(%)												
	毛管持水量(%)												
	饱和持水量(%)												
	田间持水量(%)												
颗粒组成(nm%)	1—0.25	4	19.19	14.94	77.9								
	0.25—0.05	4	14.33	8.59	59.9								
	0.05—0.01	4	26.89	5.30	19.7								
	0.01—0.005	4	6.83	1.96	28.7								
	0.005—0.001	4	6.80	3.63	53.4								
	<0.001	4	25.96	11.83	45.6								
	<0.01	4	39.59	16.40	41.4								
	<0.005	4	32.76	15.85	48.4								

## 轻砾石棕壤耕层化学性状统计

表 四

性 状 \ 统 计 项 目	统计样品数 (n)	平 均 值 $\bar{x}$	标 准 差 (s)	变 异 系 数 (c.v%)
PH 值	3	7.73	0.46	6.0
CaCO <sub>3</sub> (%)				-
有 机 质 (%)	5	0.85	0.28	32.9
全 氮 (%)	5	0.058	0.003	5.2
碱 解 氮 (ppm)	4	68.5	25.0	36.5
氮素供应强度 (%)				
全 磷 (P·%)	5	0.036	0.015	41.7
有效磷 (P·ppm)	5	4.4	7.9	179.6
磷素供应强度 (%)				
速效钾 (K·ppm)	3	124.5	16.1	12.9
代换量 (me/百土克)	3	16.20	10.05	62.0

## 典型剖面性态

采样地点：邳县 邳城 城西

0~18厘米：砂壤，棕灰，单粒，松散，  
无石灰反应，根多。

18~36厘米：砂壤，棕灰，单粒，松散，  
无石灰反应，根多。

36厘米以下：母岩。

## 轻砾石棕壤典型剖面理化性状

表 五

层 次	化 学 性 状												容 重 (g/cm <sup>3</sup> )	自然含 水率 (%)
	厚 度 (cm)	PH 值	CaCO <sub>3</sub> (%)	有机质 (%)	全氮 (%)	碱解氮 (ppm)	全磷 (P·%)	有效磷 (P·ppm)	全钾 (K·%)	缓效钾 (K·ppm)	速效钾 (K·ppm)	代换量 (me/百克土)		
表土层	0~18	7.2	0.30	0.79	0.055	54.2	0.032	18.4			117.4	5.60		
亚表层	18~36	7.4	0.30	0.60	0.052	50.1	0.034	12.9			80.3			
母 岩														
层 次	水 分 物 理 性 状						颗 粒 组 成 (mm, %)							
	总孔隙度 (%)	毛管孔 隙度 (%)	非毛管孔 隙度 (%)	毛管持水 量 (%)	饱和持水 量 (%)	田间持水 量 (%)	1— 0.25	0.25— 0.05	0.05— 0.01	0.01— 0.005	0.005— 0.001	<0.001	<0.01	<0.005
表土层							42.25	27.36	18.23	0	2.03	10.13	12.16	12.16
亚表层							43.68	25.91	12.17	2.02	6.08	10.14	18.24	16.22
母 岩														

## 序 号 2

**土种名称：**中砾石棕壤。

**分类所属：**棕壤土类、粗骨棕壤亚类、砾石土土属。

**分布、面积、评级：**分布在邳县、新沂境内，位于低山丘陵中上部，土壤面积11506亩，其中耕地1876亩，占总耕地0.02%。

综合评级结果：九级9873亩（其中耕地1876亩），十级1633亩。

**基本特征：**成土母岩类型为片麻岩或花岗岩，直接发育在其风化物上，为幼龄土壤。砾石和石块含量一般为50~70%，土层浅薄，一般30~50厘米下即为母岩，表层质地砂壤或轻壤，中性至微酸性反应。

**生产性能及障碍因素：**土层浅、养分贫乏，不易耕作，水土流失很重。

**利用现状：**多栽培林果树木或为自然植被，花生、山芋等旱作物，产量低而不稳。

**改良利用方向：**应继续发展林果，或种植牧草发展畜牧业，做好水土保持工作，不宜粮食或经济作物。

## 中砾石棕壤 剖面野外观察归纳

表一

土种代号	1 <sub>2</sub>	土种名称	中砾石棕壤		群众名称	石子地、山土	地 形	低山丘陵中上部		
高程(米)	45.0~145.3	侵蚀程度	很重		成土母质	残、坡积物	植 被	小麦、花生、杂草、树木		
排水条件	很好	灌溉条件	无		地下水位(厘米)	出现深度：不参与土壤形成				
剖面形态特征	层 次	颜 色	结 构	紧 实 度	新 生 体				石灰反应	根 系
					砂 姜	铁锰结核	锈纹锈斑	胶 膜		
	表土层(A)	棕 灰	小团块	较 松	/	/	/	/	无	多
	亚表层(AB)	棕 红	块	紧	/	/	/	/	"	较多
	母 岩									
剖面综合描述	砾石含量50~70%。粘粒有下移现象，但土层浅(30~50厘米左右)，剖面分异不明显，粗骨性强，坡度较大，侵蚀重。									

## 中砾石棕壤 剖面化学性状统计

表二

统计 性 项 目 状	层次 表层 (A)				亚表层 (AB)				母 岩							
	统计 样品 数	平均 值—	标准 差	异 变 系 数	统计 样品 数	平均 值—	标准 差	变 异 系 数	统计 样品 数	平均 值—	标准 差	变 异 系 数	统计 样品 数	平均 值—	标准 差	变 异 系 数
	(n)	(x)	(s)	(c·v%)	(n)	(x)	(s)	(c·v%)	(n)	(x)	(s)	(c·v%)	(n)	(x)	(s)	(c·v%)
厚 度 (cm)	4	22.8	12.0	52.6	2	64.5	19.1	29.6								
PH 值	4	6.8	0.5	7.4	2	7.0	0.4	6.0								
CaCO <sub>3</sub> (%)					2	0.11	0.01	9.1								
有机质 (%)	4	1.63	0.48	29.4	2	0.80	0.20	25.0								
全 氮 (%)	4	0.107	0.036	33.6	2	0.060	0.011	18.3								
碱解氮 (ppm)	4	109.2	28.5	26.1	2	63.6	14.7	23.1								
全 磷 (P·%)	4	0.036	0.010	27.8	2	0.022	0.004	18.2								
有效磷 (P·ppm)	3	1.6	0.8	50.0	2	0.7	0.6	85.7								
效速钾 (K·ppm)	5	75.6	49.7	65.7	1	158.0										
代 换 量 (me/百克土)	2	10.00	1.56	15.6												



## 中砾石棕壤耕层化学性状统计

表 三

性 状 \ 统 计 项 目	统计样品数 (n)	平均值 $\bar{x}$	标准差 (s)	变异系数 (c.v%)
PH 值	2	6.96	0.29	2.9
CaCO <sub>3</sub> (%)				
有 机 质 (%)	2	0.78	0.15	19.2
全 氮 (%)	2	0.054	0.003	5.6
碱 解 氮 (ppm)	4	109.2	28.5	26.1
氮素供应强度 (%)				
全 磷 (P·%)	2	0.024	0.006	25.0
有效磷 (P·ppm)	2	2.4	0.5	20.8
磷素供应强度 (%)	2	1.01	0.06	5.9
速效钾 (K·ppm)	5	75.6	49.7	65.7
代换量(me/百克土)	2	10.00	1.56	15.6

## 典型剖面性态

采样地点：新沂 城岗 徐庄

0~14厘米：沙壤，紫灰，小团块，稍松。

14~65厘米：轻粘，棕红，块状，紧实。

65~70厘米：重壤，淡黄棕，块状，紧实。

70厘米以下：母岩