

# 中华人民共和国农业行业标准

NY/T 1121.20-2008

# 土壤检测

第20部分:土壤微团聚体组成的测定

Soil testing—

Part 20:Method for determination of soil micro-aggregates distribution

2008-05-16 发布

2008-07-01 实施



## 前 言



本部分的附录 A 和附录 B 为资料性附录。 本部分由中华人民共和国农业部种植业管理司提出并归口。

本部分的负责起草单位为:全国农业技术推广服务中心、农业部肥料质量监督检验测试中心(武汉)、农业部肥料质量监督检验测试中心(郑州)、浙江省土壤肥料工作站、贵州省土壤肥料工作总站。

本部分的主要起草人:田有国、王忠良、董越勇、王小琳、巩细民、陈海燕、周焱。

# 土壤检测第 20 部分:土壤微团聚体组成的测定

#### 1 范围

本部分规定了吸管法测定土壤微团聚体组成的方法。本部分适用于各类土壤微团聚体组成的测定。

#### 2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本部分的引用而成为本部分的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本部分,然而,鼓励根据本部分达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本部分。

NY/T 52 土壤水分的测定

#### 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本部分。

土壤微团聚体 soil micro-aggregates

直径小于 0.25 mm 的团聚体称为土壤微团聚体。

#### 4 方法原理

根据司笃克斯定律,按照不同直径微团聚体的沉降时间,将悬液分级,用吸管分别吸取各粒级悬液后烘干称重。在分析过程中用振荡方式分散样品,而不加入化学分散剂。

## 5 仪器与设备

- 5.1 电热板;
- 5.2 电热恒温干燥箱;
- 5.3 往返式振荡机(振荡濒率为 40 次/min~220 次/min);
- 5.4 天平(感量 0.000 1 g、0.01 g 两种);
- 5.5 大漏斗(直径 12 cm);
- 5.6 大号铝盒(直径 5.5 cm);
- 5.7 0.25 mm 孔径标准筛;
- 5.8 250 mL 振荡瓶;
- 5.9 1000 mL 沉降筒(直径约 6 cm,高约 45 cm);
- 5.10 土壤颗粒分析吸管装置(参见附录 A)。

#### 6 样品采集与制备

#### 6.1 样品采集

采样时土壤湿度不宜过干或过湿,应在土不粘锹、经接触不变形时采取。采样时从下至上分层采取,注意不要使土块受挤压,以保持原来结构状态。剥去土块外面直接与土锹接触而变形的土壤,均匀地取内部未变形的土壤约2kg,置于封闭的木盒或白铁盒内,运回室内备用。

#### 6.2 样品制备

将带回的土壤沿自然结构面轻轻剥成 10 mm~12 mm 直径的小土块,弃去粗根和小石块。剥样时应沿土壤的自然结构而轻轻剥开,避免受机械压力而变形。然后将样品放置风干。

#### 7 分析步骤

- 7.1 称取通过 2 mm 筛的风干土壤样品 10 g(精确到 0.000 1 g),倒入 250 mL 振荡瓶中,加蒸馏水 150 mL,静置浸泡 24 h。另称 10 g(精确到 0.01 g)样品,按 NY/T 52 的方法测定土壤水分含量。在测定盐渍化土壤的微团聚体时,用分析样品的水浸提液代替蒸馏水作为沉淀颗粒的介质。其制备方法是,称取<2 mm 样品 40 g,加蒸馏水 1 000 mL,摇动 10 min,静置 24 h,上部的清液即为所需的水浸提取液。7.2 将盛有样品的振荡瓶在往返式振荡机上振荡 2 h(振荡频率为 160 次/min~180 次/min)。
- 7.3 在1000 mL 沉降筒上放一大漏斗,将 0.25 mm 孔径洗筛置于漏斗上,用蒸馏水将振荡后的土液通过筛孔洗入沉降筒中(过筛时,切不可用橡皮头玻棒搅拌或擦洗,以免破坏土壤微团聚体),定量1000 mL。将筛内的土粒转移至已恒重的铝盒中,将铝盒置入电热恒温干燥箱中,在60℃~70℃烘至近干,然后在105℃~110℃温度下烘至恒重,取出后放入干燥器中冷却至室温,称重(精确到0.0001g)。
- 7.4 测定悬液温度,查土壤颗粒分析各级土粒吸取时间表(参见附录 B),找出各级微团聚体的吸液时间。用塞子塞紧沉降筒口,上下颠倒 1 min,各约 30 次,使悬液均匀分布。再按不同粒级相应的沉降时间,用 25 mL 吸管或颗粒分析吸管(参见附录 A)分别吸取<0.05 mm、<0.01 mm、<0.005 mm 及<0.001 mm粒级悬液,各移入已恒重的 50 mL 烧杯中,用蒸馏水冲洗吸管,使附于管壁的悬液全部移入50 mL 烧杯中。将装有悬液的烧杯置于电热板上蒸干后,放入烘箱(105℃~110℃)中烘至恒重,取出后放入干燥器内冷却至室温,称重(精确到 0.000 1 g)。

#### 8 结果计算

8.1 小于某粒径微团聚体含量的计算

$$X = \frac{g_v}{g} \times \frac{1000}{V} \times 100 \dots (1)$$

式中:

X——小于某粒径微团聚体含量,单位为百分数(%);

g<sub>v</sub>——25 mL 吸液中小于某粒径微团聚体重量,单位为克(g);

g——烘干样品重,单位为克(g);

V——吸管容积(25 mL)。

两平行测定结果的算术平均值作为测定结果,保留两位小数。

8.2 大于 0.25 mm 粒径团聚体含量的计算

$$A = \frac{g_m}{g} \times 100 \quad \dots \tag{2}$$

式中,

A——大于 0.25 mm 粒径团聚体含量,单位为百分数(%);

 $g_m$ ——洗筛中团聚体重量,单位为克(g);

g——烘干样品重,单位为克(g)。

两平行测定结果的算术平均值作为测定结果,保留两位小数。

8.3 <2 mm 粒径的各级团聚体百分数的计算

$$2\sim0.25 \text{ mm}$$
:
 $A$ 
 $0.25\sim0.05 \text{ mm}$ :
 $100-(A+X_{0.05})$ 

0.05~0.01 mm:

 $X_{\scriptscriptstyle 0.05} - X_{\scriptscriptstyle 0.01}$ 

0.01~0.005 mm:

 $X_{0.01} - X_{0.005}$ 

0.005~0.001 mm:

 $X_{ ext{0.005}} - X_{ ext{0.001}}$ 

<0.001 mm:

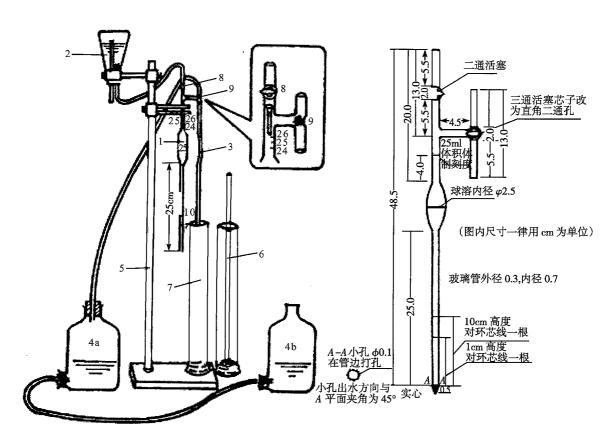
 $X_{0.001}$ 

两平行测定结果的算术平均值作为测定结果,保留两位小数。

## 9 允许差

两平行测定结果的绝对差值:黏粒级(<0.001 mm)≤1%;粉砂粒级(≥0.001 mm)≤2%。

附 录 A (资料性附录) 土壤颗粒分析吸管装置



1——颗粒分析吸管;

2---盛水 250 mL 锥形瓶;

3——通气橡皮管;

4---抽气装置(包括两个1000 mL下口瓶4a和4b);

5——支架;

6----搅拌棒;

7----沉降量筒;

8----活塞;

9---三通活塞。

图 A. 1 土壤颗粒分析吸管装置图

# 附 录 B (资料性附录) 土壤颗粒分析各级土粒吸取时间表

表 B. 1 土壤颗粒分析各级土粒吸取时间表

土粒直径 mm		<0.05		<0.01	<0.005	<0.001
温度	土粒密度	吸液深度	吸液深度	吸液深度	吸液深度	吸液深度
$^{\circ}\!\mathbb{C}$	g/cm³	25 cm	10 cm	10 cm	10 cm	10 cm
4	2. 45	3'18"	1'20"	33'03"	2 <sup>h</sup> 12'11"	55 <sup>h</sup> 04'46"
	2.55	3'05"	1'15"	30′55″	2 <sup>h</sup> 03'40"	51 <sup>h</sup> 31'36"
	2.65	2'54"	1'10"	29'03"	1 <sup>h</sup> 56'10"	48 <sup>h</sup> 24'16"
	2.75	2'44''	1'06"	27'23"	1 <sup>h</sup> 49'32"	45 <sup>h</sup> 38'26"
	2. 45	3'13"	1'17"	32'02"	2 <sup>h</sup> 08'09"	53 <sup>h</sup> 23'33"
	2.55	3'01"	1'12"	29'58"	2 <sup>h</sup> 59'53"	49 <sup>h</sup> 56'54"
5	2.65	2'50"	1'08"	28'09"	1 <sup>h</sup> 52'37"	46 <sup>h</sup> 55′19″
	2.75	2'40"	1'04"	26'33"	1 <sup>h</sup> 46'11"	44 <sup>h</sup> 14'34"
	2.45	3'07"	1'15"	31'04"	2 <sup>h</sup> 04'16"	51 <sup>h</sup> 46'31"
	2.55	2'55"	1'10"	29'04"	2 <sup>h</sup> 56'15"	48h 26'08"
6	2.65	2'44''	1'06"	27'18"	1 <sup>h</sup> 49'12"	45 <sup>h</sup> 30'03"
	2.75	2'35"	1'02"	25'44"	1 <sup>h</sup> 42'58"	42h 54'10"
	2. 45	3'01"	1'13"	30'07"	2 <sup>h</sup> 0'28"	50 <sup>h</sup> 11'37"
_	2.55	2'49"	1'08"	28'10"	1 <sup>h</sup> 52'42"	46h 57'22"
7	2. 65	2'39"	1'04"	26'28"	1 <sup>h</sup> 45'52"	44 <sup>h</sup> 06'39"
	2.75	2'30"	1'0"	24'57"	1 <sup>h</sup> 39'49"	41 <sup>h</sup> 35′32″
	2. 45	2'55"	1'11"	29'14"	1 <sup>h</sup> 56'55"	48h 43'02"
8	2.55	$2^{\prime}44^{\prime\prime}$	1'06"	27'20"	1 <sup>h</sup> 49'23"	45h 34'29"
	2.65	2'34"	1'02"	25'41"	1 <sup>h</sup> 42'45"	42 <sup>h</sup> 48'48"
	2. 75	2'25"	58"	24'13"	1 <sup>h</sup> 36'53"	40 <sup>h</sup> 22'07"
	2. 45	2'51"	1'08"	28'23"	1 <sup>h</sup> 53'33"	47 <sup>h</sup> 18'41"
•	2. 55	2'40"	1'04"	26'34"	$1^{\rm h}~46'13''$	44 <sup>h</sup> 15′34″
9	2.65	2'30"	1'0"	24'57"	1 <sup>h</sup> 39'47"	41 <sup>h</sup> 34'40"
	2.75	2'21"	57"	23'32"	1 <sup>h</sup> 34'05"	39 <sup>h</sup> 12'13"
	2. 45	2'45"	1'06"	27'36"	1 <sup>h</sup> 50'20"	45 <sup>h</sup> 58'33"
10	2.55	2'34"	1'02"	25'49"	1 <sup>h</sup> 43'13"	43 <sup>h</sup> 0'37"
	2. 65	2'25"	58"	24'15"	1 <sup>h</sup> 16'58"	40 <sup>h</sup> 24'15"
	2.75	2'17"	55 <b>"</b>	22'52"	1 <sup>h</sup> 31'26"	38 <sup>h</sup> 05′50″
11	2. 45	2'40"	1'05"	26'48"	1 <sup>h</sup> 47'14"	44 <sup>h</sup> 40'31"
	2.55	2'30"	1'01"	25'04"	1 <sup>h</sup> 40'19"	41 <sup>h</sup> 47′36″
	2.65	2'21"	5 <b>7</b> "	23'33"	$1^{\rm h} \ 34'14''$	39 <sup>h</sup> 15′40″
	2.75	2'13"	54"	22'12"	1 <sup>h</sup> 28'51"	37 <sup>h</sup> 01′09″
12	2. 45	2'36"	1'03"	26'03"	1 <sup>h</sup> 44'16"	43 <sup>h</sup> 26'42"
	2. 55	2'26"	59"	24'23"	1 <sup>h</sup> 37'33"	40 <sup>h</sup> 38'33"
	2.65	2'17"	55 <b>"</b>	22′54″	1 <sup>h</sup> 31'38"	38h 10'48"
	2.75	2'09"	52"	21'36"	1 <sup>h</sup> 26'24"	36 <sup>h</sup> 0'0"

表 B. 1(续)

		立直径	<0	. 05	<0.01	<0.005	<0.001
C         g/cm²         25 cm         10 cm         10 cm         10 cm         10 cm           2.45         2'32°         1'01°         25'23°         1h 41'29°         42h 17           13         2.55         2'23°         57°         23'44°         1h 29'11°         39h 33           2.65         2'14°         54°         22'18°         1h 29'11°         37h 99           2.75         2'06°         51°         21'02°         1h 24'05°         38h 92           2.45         2'28°         55°         24'42°         1h 38'47°         41h 92'22°         38h 90           14         2.65         2'10°         52°         21'42°         1h 26'49°         36h 10           2.75         2'03°         49°         20'28°         1h 38'10°         40h 04           2.75         2'25°         58°         24'03°         1h 38'10°         40h 04           2.55         2'15°         54°         22'30°         1h 29'58°         37h 29           15         2.55         2'15°         54°         22'30°         1h 38'10°         40h 04           2.55         2'15°         58°         24'03°         1h 38'10°         40h 04         40°	mm		70,00		0.01	<b>~~~~~~</b>	0.001
13					ł l		吸液深度 10 cm
13		2. 45	2'32"	1'01"	25'23"	1 <sup>h</sup> 41'29"	42 <sup>h</sup> 17'06"
2.65 2'14" 54" 21'102" 12'26' 12'26' 335 02 2.75 2'08" 55" 21'02" 12'26' 12'26' 14'03' 41'09 2.55 2'18" 55" 22'06" 13'32'55" 38' 30' 2.65 2'10" 52" 21'42" 1'26'49" 36'-10 2.75 2'03" 49" 20'28" 1'12'152" 34'-10 2.55 2'15" 54" 22'30" 1'36'10" 40'-104 2.55 2'15" 54" 22'30" 1'36'10" 40'-104 2.55 2'15" 54" 22'30" 1'29'58" 37'-29' 2.55 2'07" 51" 21'08" 1'24'31" 35'-12 2.65 2'07" 51" 21'08" 1'24'31" 35'-12 2.75 2'0" 48" 19'56" 1'12'31" 35'-12 2.45 2'21" 56" 23'25" 1'13'43" 33'-12 2.45 2'12" 56" 23'25" 1'13'43" 33'-12 2.45 2'12" 56" 23'25" 1'13'43" 33'-12 2.55 2'04" 49" 20'35" 1'12'22" 34'-19' 2.75 1'57" 46" 19'24" 1'17'40" 32'-21' 2.45 2'17" 55" 22'50" 1'13'121" 38'-03' 2.45 2'04" 49" 20'35" 1'12'28" 35'-36' 2.55 2'08" 51" 21'22" 1'12' 1'12'28" 33'-27' 2.75 1'55" 46" 19'24" 1'12'40" 32'-21' 3.55 2'08" 51" 21'22" 1'12'2" 1'12'28" 35'-36' 2.65 2'0" 48" 20'04" 1'12'12" 33'-27' 2.75 1'55" 46" 18'55" 1'15'42" 31'-32' 3.65 2'05" 50" 20'50" 1'13''41'' 32'-31'' 3.75 1'56" 44" 18'27" 1'13''49" 30'-45' 3.75 1'56" 44" 18'27" 1'13''49" 30'-45' 3.75 1'56" 44" 18'27" 1'13''49" 30'-45' 3.75 1'56" 44" 18'27" 1'13''49" 30'-45' 3.75 1'46" 42" 11'12" 1'12'' 33'-10' 3.75 1'46" 42" 11'12" 1'12'' 33'-10' 3.75 1'46" 44" 18'27" 1'13''49" 30'-45' 3.75 1'46" 42" 11'12" 1'12'' 1'12'' 33'-10' 3.75 1'46" 42" 11'12" 1'12'' 1'12'' 33'-10' 3.75 1'46" 44" 18'27" 1'13''49" 30'-45' 3.75 1'46" 42" 11'12" 1'12'' 1'12'' 33'-10' 3.75 1'46" 44" 18'27" 1'12'' 1'12'' 33'-10' 3.75 1'46" 42" 11'12" 1'12'' 1'12'' 30'-45' 3.75 1'46" 42" 11'12" 1'12'' 1'12'' 30'-45' 3.75 1'46" 42" 11'12" 1'12'' 1'12'' 30'-45' 3.75 1'46" 42" 11'12" 1'12'' 1'12'' 30'-45' 3.75 1'46" 42" 11'12" 1'12'' 1'12'' 30'-45' 3.75 1'46" 42" 11'12" 1'12'' 1'12'' 30'-45' 3.75 1'46" 44" 19'00' 3.75 1'46" 42" 11'12" 1'12'' 1'12'' 30'-45' 3.75 1'46" 42" 11'12" 1'12'' 1'12'' 1'12'' 30'-45' 3.75 1'46" 44" 19'00' 3.75 1'46" 44" 19'00' 3.75 1'44" 44" 19'00' 3.75 1'44" 44" 1'10' 3.75 1'44" 1'10' 16'44" 1'10' 10'44" 1'10' 10'44" 1'10'10' 29'-35' 3.75 1'41" 41" 11'14'4" 1'14' 16'44" 1'15'56" 31'-29' 3.75 1	13	2. 55		5 <b>7</b> ″		1 <sup>h</sup> 34′56″	39 <sup>h</sup> 33′27″
2.45		2. 65	2'14"	54 <b>"</b>	22'18"	1 <sup>h</sup> 29'11"	37 <sup>h</sup> 09′38″
14		2. 75		51"	21'02"		35 <sup>h</sup> 02′19″
14		2. 45	2'28"	59"	24'42"	1 <sup>h</sup> 38'47"	41 <sup>h</sup> 09'37"
2. 65 2'10" 52" 21'42" 1h 26'49" 36h 10 2. 75 2'03" 49" 20'28" 1h 21'52" 34h 66 2. 45 2'25" 58" 24'03" 1h 36'10" 44h 66 2. 55 2'15" 54" 22'30" 1h 29'58" 37h 29 2. 65 2'07" 51" 21'08" 1h 24'31" 35h 12 2. 75 2'0" 48" 19'56" 1h 14'41" 38h 12 2. 75 2'0" 48" 19'56" 1h 14'41" 38h 12 2. 75 2'0" 48" 20'35" 1h 27'41" 36h 31 2. 65 2'04" 49" 20'35" 1h 27'41" 36h 31 2. 65 2'04" 49" 20'35" 1h 27'41" 36h 31 2. 65 2'08" 51" 22'50" 1h 17'40" 32h 21 2. 75 1'57" 46" 19'24" 1h 17'40" 32h 21 2. 55 2'08" 51" 22'50" 1h 31'21" 38h 30 31 22 3. 65 2'08" 51" 22'50" 1h 31'21" 38h 33h 27 2. 75 1'53" 48" 20'04" 1h 20'17" 33h 27' 2. 75 1'53" 48" 20'04" 1h 20'17" 33h 27' 2. 75 1'53" 45" 18'55" 1h 15'42" 31h 32 3. 65 2'08" 51" 22'50" 1h 31'21" 38h 31 3. 65 2'08" 51" 22'50" 1h 31'21" 38h 32 3. 65 1'57" 47" 19'34" 1h 18'17" 32h 37' 3. 65 2'08" 50" 20'50" 1h 32'20" 34h 33' 3. 65 1'57" 47" 19'34" 1h 18'17" 32h 37' 3. 65 1'57" 47" 19'34" 1h 18'17" 32h 37' 3. 65 1'55" 46" 18'27" 1h 13'49" 30h 45' 3. 65 1'55" 46" 19'05" 1h 12'0" 30h 45' 3. 65 1'55" 46" 19'05" 1h 12'0" 30h 45' 3. 65 1'55" 46" 19'05" 1h 12'0" 30h 45' 3. 65 1'55" 46" 19'05" 1h 12'0" 30h 45' 3. 65 1'55" 46" 19'05" 1h 12'0" 30h 18' 3. 65 1'55" 46" 19'05" 1h 12'0" 30h 18' 3. 65 1'55" 46" 19'05" 1h 12'0" 30h 18' 3. 65 1'55" 46" 19'05" 1h 12'0" 30h 18' 3. 65 1'55" 46" 19'05" 1h 12'0" 30h 18' 3. 65 1'55" 46" 19'05" 1h 12'0" 30h 18' 3. 65 1'55" 46" 19'01" 1h 12'0" 30h 18' 3. 65 1'56" 47" 19'21" 1h 12'0" 30h 18' 3. 65 1'56" 47" 19'21" 1h 12'0" 30h 18' 3. 65 1'58" 48" 19'50" 1h 16'35" 34h 28' 3. 12 2. 55 1'56" 47" 19'21" 1h 12'0" 30h 18' 3. 65 1'58" 48" 19'50" 1h 15'35" 34h 28' 3. 65 1'58" 48" 19'50" 1h 15'35" 34h 28' 3. 65 1'58" 48" 19'50" 1h 15'35" 34h 28' 3. 65 1'58" 48" 19'50" 1h 15'35" 34h 28' 3. 65 1'58" 48" 19'50" 1h 15'35" 34h 28' 3. 60 1'47" 44" 18'11" 1h 10'15" 29h 36' 3. 65 1'58" 48" 19'50" 1h 18'55" 34h 38' 3. 62 2. 65 1'58" 48" 19'50" 1h 15'35" 34h 38' 3. 62 2. 65 1'58" 48" 19'50" 1h 15'35" 34h 38' 3. 62 2. 65 1'58" 48" 19'50" 1h 18'55" 34h 38' 3. 62 2. 65 1'58" 48" 19'50" 1h 18'50	1.4	2. 55		55″	23′06″	1 <sup>h</sup> 32'25"	38 <sup>h</sup> 30'19"
2. 45	14	2. 65	2'10"	52 <b>"</b>	21'42"	$1^{\rm h}~26'49''$	36 <sup>h</sup> 10'20"
$ \begin{array}{cccccccccccccccccccccccccccccccccccc$		2. 75		49"	20'28"	1 <sup>h</sup> 21'52"	34 <sup>h</sup> 06'24"
15		2. 45	2′25″	58"	24'03"	1 <sup>h</sup> 36'10"	40 <sup>h</sup> 04'01"
$\begin{array}{c ccccccccccccccccccccccccccccccccccc$	15	2. 55	2'15"	54"	22′30″	1 <sup>h</sup> 29'58"	37 <sup>h</sup> 29'09"
$ \begin{array}{cccccccccccccccccccccccccccccccccccc$	10	2. 65		51"	21'08"	$1^{\rm h}~24'31''$	35 <sup>h</sup> 12′52″
$ \begin{array}{c ccccccccccccccccccccccccccccccccccc$		2. 75	2'0"	48"	19′56″	$1^{\rm h}~19'41''$	$33^{\rm h}\ 12'13''$
$ \begin{array}{c ccccccccccccccccccccccccccccccccccc$		2. 45	2'21"	56 <b>"</b>	23'25"	1 <sup>h</sup> 33'43"	39 <sup>h</sup> 02′52″
$\begin{array}{cccccccccccccccccccccccccccccccccccc$	16	2.55	2'12"	52 <b>"</b>	21'55"	1 <sup>h</sup> 27'41"	36 <sup>h</sup> 31′56″
$\begin{array}{cccccccccccccccccccccccccccccccccccc$	10	2. 65	2'04"	49"	20'35"	1 <sup>h</sup> 22'22"	34 <sup>h</sup> 19'07"
$\begin{array}{cccccccccccccccccccccccccccccccccccc$		2. 75	1'57"	46"	19'24"		32 <sup>h</sup> 21'32"
$ \begin{array}{c ccccccccccccccccccccccccccccccccccc$		2. 45	2'17"	55 <b>"</b>	22′50″	1 <sup>h</sup> 31'21"	38h 03′50″
$\begin{array}{cccccccccccccccccccccccccccccccccccc$	17	<b>2.</b> 55	2'08"	51"	21'22"	1 <sup>h</sup> 25'28"	35 <sup>h</sup> 36'42"
$18  \begin{array}{c} 2.45 \\ 2.55 \\ 2.05'' \\ 2.02'' \\ 49'' \\ 20'19'' \\ 1^h 13'49'' \\ 30^h 45'' \\ 2.05'' \\ 2.019'' \\ 1^h 13'49'' \\ 30^h 45'' \\ 30^h 45'' \\ 30^h 45'' \\ 2.05''' \\ 2.05''' \\ 2.05''' \\ 2.05''' \\ 2.05''' \\ 2.05''' \\ 2.05''' \\ 2.05''' \\ 2.05''' \\ 2.05''' \\ 2.05''' \\ 2.05'''' \\ 2.05'''' \\ 2.05'''' \\ 2.05'''' \\ 2.05'''' \\ 2.05'''' \\ 2.05'''' \\ 2.05'''' \\ 2.05''''' \\ 2.05''''' \\ 2.05''''' \\ 2.05''''' \\ 2.05''''' \\ 2.05''''''' \\ 2.05'''''''''''' \\ 2.05''''''''''''''''''''''''''''''''''''$	17	2. 65	2'0"	48"	20'04"	1 <sup>h</sup> 20'17"	$33^h\ 27'14''$
$\begin{array}{cccccccccccccccccccccccccccccccccccc$		2. 75	1′53″	45"	18'55"	1 <sup>h</sup> 15′42″	31 <sup>h</sup> 32'37"
$\begin{array}{c ccccccccccccccccccccccccccccccccccc$		2. 45	2'13"	53"	22'16"	1 <sup>h</sup> 29'04"	37 <sup>h</sup> 06′53″
$ \begin{array}{c ccccccccccccccccccccccccccccccccccc$	10	2. 55	2'05"	50 <b>"</b>	20'50"	1 <sup>h</sup> 23'20"	$34^h \ 43'25''$
$\begin{array}{cccccccccccccccccccccccccccccccccccc$	18	2.65	1′57″	47"	19'34"	1 <sup>h</sup> 18'17"	32 <sup>h</sup> 37′11″
$\begin{array}{c ccccccccccccccccccccccccccccccccccc$		2. 75	1′50″	44"	18'27"	1 <sup>h</sup> 13'49"	30 <sup>h</sup> 45′26″
$ \begin{array}{c ccccccccccccccccccccccccccccccccccc$		2. 45	2'11"	52 <b>"</b>	21'43"	1 <sup>h</sup> 26′53″	36 <sup>h</sup> 12'04"
$ \begin{array}{c ccccccccccccccccccccccccccccccccccc$	10	2. 55	2'02"	49"	20'19"	1 <sup>h</sup> 21'17"	33 <sup>h</sup> 51'56"
$ 20 \begin{array}{cccccccccccccccccccccccccccccccccccc$	19	2. 65	1′55″	46"	19'05"	1 <sup>h</sup> 16'22"	31 <sup>h</sup> 49'0"
$ \begin{array}{c ccccccccccccccccccccccccccccccccccc$		2.75	1'48"	43"	18'0"	1 <sup>h</sup> 12'0"	30 <sup>h</sup> 0'0"
$ \begin{array}{c ccccccccccccccccccccccccccccccccccc$		2. 45	2'07"	51"	21'12"	1 <sup>h</sup> 24'46"	35 <sup>h</sup> 19'21"
$\begin{array}{c ccccccccccccccccccccccccccccccccccc$	20	2. 55	1'59"	48"	19'50"	1 <sup>h</sup> 19'18"	33 <sup>h</sup> 02'37"
$ 21 \\ 21 \\ 2.55 \\ 1'56" \\ 2.65 \\ 1'49" \\ 2.75 \\ 1'43" \\ 2.75 \\ 1'43" \\ 2.75 \\ 1'43" \\ 2.75 \\ 1'43" \\ 2.75 \\ 1'43" \\ 2.75 \\ 1'43" \\ 2.75 \\ 1'43" \\ 2.75 \\ 1'43" \\ 2.75 \\ 1'43" \\ 2.75 \\ 1'43" \\ 2.75 \\ 1'43" \\ 2.75 \\ 1'43" \\ 2.75 \\ 1'43" \\ 2.75 \\ 1'43" \\ 41" \\ 17'09" \\ 1^h 12'44" \\ 1^h 12'44" \\ 1^h 12'44" \\ 1^h 15'35" \\ 2.75 \\ 1'54" \\ 2.65 \\ 1'47" \\ 2.65 \\ 1'47" \\ 2.75 \\ 1'41" \\ 1^h 15'45" \\ 1^h 11'01" \\ 29^h 35' \\ 2.75 \\ 1'41" \\ 1^h 15'47" \\ 1^h 11'01" \\ 1^h 16'44" \\ 1^h 16'56" \\ 2.75 \\ 1'41" \\ 1^h 15'56" \\ 2.75 \\ 1'51" \\ 1^h 15'51" \\ 1^h 13'51" \\ 1^h 11' 1^h 11' 11' 11' 11' 11' 11' 11' 11' 11' 11$	20	2. 65	1'52"	45"	18'38"	1 <sup>h</sup> 14'30"	31 <sup>h</sup> 02'40"
$ 21 \qquad \begin{array}{ccccccccccccccccccccccccccccccccccc$		2.75	1'46"	42"	17'34"	1 <sup>h</sup> 10'15"	29 <sup>h</sup> 16'19"
$ \begin{array}{c ccccccccccccccccccccccccccccccccccc$		2. 45	2'04"	50"	20'41"		34 <sup>h</sup> 28'33"
$ \begin{array}{c ccccccccccccccccccccccccccccccccccc$	21	2.55	1′56″	47"	19'21"	1 <sup>h</sup> 17′25″	32 <sup>h</sup> 15′16″
$ \begin{array}{c ccccccccccccccccccccccccccccccccccc$		2. 65	1'49"	44"	18'11"		30 <sup>h</sup> 18'11"
$ 22 \\ 22 \\ 2.55 \\ 2.65 \\ 1'54'' \\ 2.65 \\ 1'47'' \\ 2.75 \\ 1'41'' \\ 41'' \\ 2.65 \\ 1'58'' \\ 2.75 \\ 1'51'' \\ 45'' \\ 18'28'' \\ 18'28'' \\ 11^h 10'48'' \\ 11^h 15'35'' \\ 11^h 11'01'' \\ 29^h 35' \\ 11^h 11'01'' \\ 11^h 106'58'' \\ 27^h 54'' \\ 2.45 \\ 2.55 \\ 1'51'' \\ 45'' \\ 18'28'' \\ 1^h 13'51'' \\ 30^h 46' \\ 10^h 10^h 10^h 10^h 10^h 10^h 10^h 10^h$		2.75					28 <sup>h</sup> 34′22″
$ \begin{array}{c ccccccccccccccccccccccccccccccccccc$	22	<del> </del>					33 <sup>h</sup> 39′50″
22 2. 65 1'47" 43" 17'45" 1h 11'01" 29h 35' 2. 75 1'41" 41" 16'44" 1h 06'58" 27h 54' 2. 45 1'58" 48" 19'44" 1h 18'56" 32h 53' 2. 55 1'51" 45" 18'28" 1h 13'51" 30h 46'							31 <sup>h</sup> 29'42"
2. 75     1'41"     41"     16'44"     1h 06'58"     27h 54       2. 45     1'58"     48"     19'44"     1h 18'56"     32h 53'       2. 55     1'51"     45"     18'28"     1h 13'51"     30h 46'			1				29 <sup>h</sup> 35′22″
2. 45 1'58" 48" 19'44" 1 <sup>h</sup> 18'56" 32 <sup>h</sup> 53' 2. 55 1'51" 45" 18'28" 1 <sup>h</sup> 13'51" 30 <sup>h</sup> 46'		1			1		27 <sup>h</sup> 54′0″
23 2.55 1'51" 45" 18'28" 1 <sup>h</sup> 13'51" 30 <sup>h</sup> 46'	23	1					32 <sup>h</sup> 53'14"
93		!					30 <sup>h</sup> 46'06"
2. 65 1'44" 42" 17'21" 1 <sup>h</sup> 09'23" 28 <sup>h</sup> 54'		1			1		28 <sup>h</sup> 54'24"
		1					28" 54 24 27 <sup>h</sup> 15'22"

表 B. 1(续)

土粒直径 mm		<0.05		<0.01	<0.005	<0.001
温度	土粒密度	吸液深度	吸液深度	吸液深度	吸液深度	吸液深度
$^{\circ}$ C	g/cm³	25 cm	10 cm	10 cm	10 cm	10 cm
	2. 45	1'56"	47"	19'17"	1 <sup>h</sup> 17'06"	32 <sup>h</sup> 07'41"
	2. 55	1'49''	44"	18'02"	1 <sup>h</sup> 12'08"	30 <sup>h</sup> 03′29″
24	2. 65	1'42''	41"	16'57"	1 <sup>h</sup> 07'46"	28 <sup>h</sup> 14'22"
	2.75	1'36"	39"	15'59"	1 <sup>h</sup> 03'54"	26 <sup>h</sup> 37′37″
	2. 45	1'53"	46"	18'51"	1 <sup>h</sup> 15'22"	31 <sup>h</sup> 24'28"
	2.55	1'45"	43"	17'38"	1 <sup>h</sup> 10'31"	29 <sup>h</sup> 23'03"
25	2. 65	1'39"	40"	16'34"	1 <sup>h</sup> 06'15"	27 <sup>h</sup> 36′23″
	2.75	1'33"	38"	15'37"	1 <sup>h</sup> 02'28"	26 <sup>h</sup> 01'58"
	2. 45	1'50"	44"	18'26"	1 <sup>h</sup> 13'41"	30 <sup>h</sup> 42′08″
0.0	2.55	1'43''	42"	17'15"	1 <sup>h</sup> 08′56″	28 <sup>h</sup> 43′36″
26	2.65	1'37"	39"	16'12"	1 <sup>h</sup> 04'46"	26 <sup>h</sup> 59'19"
	2. 75	1'31"	37"	15'17"	1 <sup>h</sup> 01'04"	25 <sup>h</sup> 27'01"
	2. 45	1'48"	43"	18'01"	1 <sup>h</sup> 12'04"	30 <sup>h</sup> 01'39"
077	2. 55	1'41"	40"	16'51"	1 <sup>h</sup> 07'26"	28 <sup>h</sup> 05′44″
27	2.65	1'35"	38"	15'50"	1 <sup>h</sup> 03'21"	26 <sup>h</sup> 23'44"
	2.75	1'30"	36"	14'56"	59'44"	24 <sup>h</sup> 53′28″
28	2. 45	1'46"	42"	17'38"	1 <sup>h</sup> 10'31"	29 <sup>h</sup> 22'38"
	2.55	1'39"	39"	16'30"	1 <sup>h</sup> 05′59″	27 <sup>h</sup> 29'13"
	2.65	1'33"	37"	15'30"	1 <sup>h</sup> 01'59"	25 <sup>h</sup> 49'26"
	2.75	1'28"	35"	14'37"	58'27"	24 <sup>h</sup> 21'07"
29	2. 45	1'44"	41"	17'15"	1 <sup>h</sup> 09'	28 <sup>h</sup> 44'42"
	2.55	1'37"	38"	16'09"	1 <sup>h</sup> 04'33"	26 <sup>h</sup> 53′43″
	2.65	1'31"	36"	15'10"	1 <sup>h</sup> 0'39"	25 <sup>h</sup> 16′05″
	2.75	1'26"	34"	14'18"	57'12"	23 <sup>h</sup> 49'40"
30	2. 45	1'41"	41"	16'52"	1 <sup>h</sup> 07 32"	28 <sup>h</sup> 08'04"
	2. 55	1'35"	38"	15'47"	1 <sup>h</sup> 03'11"	26 <sup>h</sup> 19'26"
	2.65	1'29"	36"	14'50"	59'22"	24 <sup>h</sup> 44′01″
	2.75	1'24"	34"	13'59"	55′59 <b>″</b>	23 <sup>h</sup> 19'26"

## 中华人民共和国 农业行业标准

### 土壤检测

第20部分:土壤微团聚体组成的测定

NY/T 1121.20—2008

\* \* \*

中国农业出版社出版(北京市朝阳区麦子店街18号楼)

(邮政编码: 100125 网址: www.ccap.com.cn) 北京昌平环球印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经销

× × ×

开本 880mm×1230mm 1/16 印张 0.75 字数 7 千字 2008 年 6 月第 1 版 2008 年 6 月北京第 1 次印刷

书号: 16109 • 1721 定价: 15.00元

版权专有 侵权必究 举报电话: (010) 65005894

