

附件 4

土壤普查数据库规范

(试行)

国务院第三次全国土壤普查领导小组办公室
2022 年 5 月

目 次

1 范围.....	1
2 规范性引用文件.....	1
3 术语和定义.....	1
3.1 土壤制图单元 soil mapping unit.....	1
3.2 矢量数据 vector data.....	1
3.3 栅格数据 raster data.....	1
3.4 属性数据 attribute data.....	2
3.5 元数据 metadata.....	2
3.6 数据字典 data dictionary.....	2
4 缩略语.....	2
5 数据组织管理.....	2
5.1 分类与编码.....	2
5.2 要素代码与描述.....	3
5.3 空间要素分层.....	4
5.4 非空间数据分类.....	5
6 数据结构定义.....	6
6.1 空间要素属性结构.....	6
6.2 非空间要素属性结构.....	15
7 数据质量检查.....	33
7.1 检查方法.....	33
7.2 质量检查内容.....	33
8 数据交换内容与格式.....	34
8.1 空间信息数据.....	35
8.2 非空间信息数据.....	35
8.3 元数据.....	36
附录 A 矢量数据元数据.....	37
表 A.1 数据标识（表名：dataIdInfo）.....	37

表 A.2 空间参照系统 (表名: refSysInfo)	38
表 A.3 数据内容 (表名: contInfo)	38
表 A.4 数据质量 (表名: dqInfo)	39
附录 B 属性值字典表.....	40
表 B.1 界表线类型代码表.....	40
表 B.2 界线性质代码表.....	40
表 B.3 坡度级别代码表.....	40
表 B.4 自然植被型代码表.....	41
表 B.5 作物类型代码表.....	42
表 B.6 轮作制度代码表.....	43
表 B.7 复种类型代码表.....	44
表 B.8 布设网格类型代码表.....	44
表 B.9 样点类别代码表.....	44
表 B.10 采样类型代码表.....	44
表 B.11 天气情况代码表.....	44
表 B.12 大地形分类.....	45
表 B.13 中地形分类.....	45
表 B.14 小地形分类.....	45
表 B.15 成土母岩代码表.....	46
表 B.16 成土母质代码表.....	47
表 B.17 侵蚀类型代码表.....	47
表 B.18 侵蚀程度代码表.....	47
表 B.19 主要土壤层次类型代码表.....	48
表 B.20 土壤结构代码表.....	48
表 B.21 耕层质地代码表.....	48
表 B.22 紧实度代码表.....	49
表 B.23 剖面标本类型.....	49
表 B.24 地形部位分类.....	49
表 B.25 坡向分类.....	49
表 B.26 岩石出露-丰度	50

表 B. 27 岩石出露-间距	50
表 B.28 地表砾石程度	50
表 B.29 地表砾石大小	50
表 B.30 地表盐斑-丰度	50
表 B.31 地表盐斑-厚度	51
表 B.32 地表裂隙描述-宽度	51
表 B.33 地表裂隙描述-长度	51
表 B.34 地表裂隙-丰度	51
表 B.35 地表裂隙-间距	51
表 B.36 地表裂隙-方向	52
表 B.37 地表裂隙-连续性	52
表 B.38 土壤沙化指标与分级	52
表 B.39 植被覆盖度分类(不含农作物)	52
表 B.40 农田排水条件	52
表 B.41 发生层层次过渡-明显度	53
表 B.42 发生层层次过渡-过渡形状	53
表 B.43 根系-粗细	53
表 B.44 根系-丰度	53
表 B.45 土壤结构-形状大小	53
表 B.46 土壤结构-发育程度	54
表 B.47 岩石和矿物碎屑-丰度	54
表 B.48 岩石和矿物碎屑描述-大小	54
表 B.49 岩石和矿物碎屑-形状	55
表 B.50 岩石和矿物碎屑-风化状态	55
表 B.51 岩石和矿物碎屑描述-莫氏硬度	55
表 B.52 岩石和矿物碎屑描述-组成物质	55
表 B.53 孔隙-总孔隙度	56
表 B.54 孔隙-丰度	56
表 B.55 孔隙描述-粗细	56
表 B.56 孔隙描述-类型	56

表 B.57 孔隙描述-分布位置	57
表 B.58 斑纹定量描述-丰度	57
表 B.59 斑纹定量描述-大小	57
表 B.60 斑纹定量描述-位置	57
表 B.61 斑纹定量描述-与土壤基质对比度	57
表 B.62 斑纹定量描述-边界	58
表 B.63 斑纹定量描述-组成物质	58
表 B.64 胶膜-丰度	58
表 B.65 胶膜-位置	58
表 B.66 胶膜-组成物质	58
表 B.67 胶膜-与土壤基质对比度	59
表 B.68 矿质瘤状结核-丰度	59
表 B.69 矿质瘤状结核-种类	59
表 B.70 矿质瘤状结核-大小	59
表 B.71 矿质瘤状结核-形状	60
表 B.72 矿质瘤状结核描述-硬度	60
表 B.73 矿质瘤状结核-组成物质	60
表 B.74 磐层胶结与紧实状况-连续性	60
表 B.75 磐层胶结与紧实状况-内部构造	60
表 B.76 磐层胶结与紧实状况-胶结程度	61
表 B.77 磐层胶结与紧实状况-组成物质	61
表 B.78 磐层胶结与紧实状况-成因或起源	61
表 B.79 滑擦面	61
表 B.80 土壤侵入体-组成物质	61
表 B.81 土壤侵入体描述-丰度	62
表 B.82 土壤动物种类	62
表 B.83 土壤动物-丰度	62
表 B.84 土壤动物-影响情况	62
表 B.85 土壤反应-石灰反应	62
表 B.86 土壤反应-亚铁反应	63

表 B.87 土壤反应-土壤碱化度	63
表 B.88 土壤酸碱性分级	63
表 B.89 检测实验室检测能力	63

1 范围

本标准规定了第三次全国土壤普查数据组织与管理、数据结构定义、数据交换内容与格式、数据质量检查等。

本标准适用于第三次全国土壤普查数据库建设与数据交换。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。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标准，凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本标准。

GB/T 2260 中华人民共和国行政区划代码

GB/T 10114 县级以上行政区划代码编制规则

GB/T 13923 基础地理信息要素分类与代码

GB/T 17296-2009 中国土壤分类与代码

GB/T 32739-2016 土壤科学数据元数据

GB 15618-2018 土壤环境质量农用地土壤风险管控标准（试行）

TD/T 1057-2020 国土调查数据库标准

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本规范。

3.1 土壤制图单元 **soil mapping unit**

反映一种土壤类型或几种土壤组合分布类型的图斑单元。

3.2 矢量数据 **vector data**

以坐标或有序坐标串表示的空间点、线、面等图形数据及与其相联系的有关属性数据的总称。[GB/T 16820-2009]

3.3 栅格数据 **raster data**

按照栅格单元的行和列排列的有不同“灰度值”的像片数据。[GB/T 16820-2009]

3.4 属性数据 attribute data

描述地理实体质量和数量特征的数据。[GB/T 16820-2009]

3.5 元数据 metadata

关于数据的内容、质量、状况和其他特性的描述性数据。[GB/T 17798-2007]

3.6 数据字典 data dictionary

指对数据的数据项、数据结构、数据流、数据存储、处理逻辑等进行定义和描述。

4 缩略语

下列缩略语适用于本标准。

Char: 字符型数据;

Date: 日期型数据, 默认使用YYYYMMDD格式;

Float: 浮点型数据, 数据长度不包括小数点“.”的位数;

Int: 整型数据;

Varbin: 存储二进制文件所在的物理路径及文件名, 在数据交换时需要将该字段指向的文件复制到存储交换数据文件的物理路径, 同时将该字段的物理路径值转换为存储交换数据文件的物理路径值;

Varchar: 可变长度的文本数据。

数据约束缩略语

M: 必填

O: 可选

C: 条件必填, 在特定的条件下必填。

5 数据组织管理

5.1 分类与编码

土壤数据要素分为3个大类, 并依次细分为小类、一级、二级和三级。要素代码由6位数字码构成, 空位以“0”补齐, 其结构如下:

X	X	X	XX	X
大	小	一	二	三
类	类	级	级	级
码	码	类	类	类
		要	要	要
		素	素	素
		码	码	码

其中：

- a) 大类码为专业代码，设定为1位数字码，其中：基础地理专业码为1，土壤普查专业码为6，栅格数据专业代码为3；
- b) 小类码为业务代码，设定为 1 位数字码，空位以 0 补齐；
- c) 一级至三级类码为要素分类代码。其中一级类码为1位数字码、二级类码为2位数字码、三级类码为1位数字码，空位以0补齐；
- d) 各要素类中如含有“其它”类，则该类代码直接设为“9”或“99”。

5.2 要素代码与描述

空间信息数据中各要素代码与名称描述见表1。

表 1 土壤普查要素代码与名称描述表

要素代码	要素名称	说明
100000	基础地理信息要素	见本表注 1
160000	境界与管辖区域	见本表注 2
162000	管辖区域	见本表注 2
162010	省级行政区	见本表注 2
162020	地级行政区	见本表注 2
162030	县级行政区	见本表注 2
162040	乡级区域	见本表注 2
162050	村级区域	见本表注 2
162060	区域界线	见本表注 2
600000	土壤普查	
610000	基础要素	
611000	土壤类型	

612000	土地利用类型	
613000	坡度图	
620000	特征要素	
621000	植被优势种群	
622000	作物常年产量水平	
623000	种植制度	
624000	种植结构	
630000	样点要素	
631000	样点布设区	
632000	布设网格	
633000	布设样点	
634000	调查样点	
640000	制图要素	
641000	土壤分类制图单元	
642000	土壤性状制图单元	
300000	栅格数据	
310000	数字正射影像图	
320000	数字栅格地图	
330000	数字高程模型	
390000	其他栅格数据	
注 1：基础地理信息要素参考 GB/T 13923。		
注 2：行政区、行政区界线要素参考 GB/T 13923，各级行政区的信息使用行政区与行政区界线属性表描述。		

5.3 空间要素分层

空间地理信息数据采用分层的方法进行组织管理，层名、层要素、几何特征及属性表名称描述见表2。

表 2 空间要素分层

序号	层名	层要素	几何特征	属性表名	约束条件	说明
1	境界与管 辖区域	省级行政区	Polygon	SJXZQ	M	表 4
2		地级行政区	Polygon	DJXZQ	M	表 5
3		县级行政区	Polygon	XJXZQ	M	表 6
4		乡级区域	Polygon	XJQY	M	表 7
5		村级区域	Polygon	CJQY	M	表 8
6		区域界线	Line	QYJX	0	表 9
7	底图	土壤类型	Polygon	TRLX	M	表 11
8		土地利用类型	Polygon	TDLYLX	M	表 12
9		坡度图	Polygon	PDT	0	表 13
10		植被优势种群	Polygon	ZBYSZQ	0	表 14
11		作物常年产量水平	Polygon	ZWCNCLSP	0	表 15
12		种植制度	Polygon	ZZZD	0	表 16
13	种植结构	Polygon	ZZJG	0	表 17	
14	样点	样点布设区	Polygon	YDBSQ	M	表 18
15		布设网格	Polygon	BSWG	0	表 19
16		布设样点	Point	BSYD	M	表 20
17		调查样点	Point	DCYD	M	表 21
18	土壤制图	土壤分类制图单元	Polygon	TRFLZTDY	M	表 22
19		土壤性状制图单元	Polygon	TRXZZTDY	M	表 23
20	栅格数据	数字正射影像图	Image	SGSJ	0	表 10
21		数字栅格地图	Image	SGSJ	0	表 10
22		数字高程模型	Image	SGSJ	0	表 10
23		其他栅格数据	Image	SGSJ	0	表 10

5.4 非空间数据分类

非空间数据采用二维表的方式进行组织管理，见表3。

表 3 非空间数据分类管理

序号	类别	属性名称	属性表名	约束条件	说明
1	调查采样	立地条件调查信息	LDTJDCXX	M	
2		剖面形态学调查基本信息	PMXTXDCJBXX	M	
3		剖面形态学调查分层信息	PMXTXDCFCXX	M	
4		采样信息	CYXX	M	
5	样品制备	样品制备	YPZB	M	

6	检测分析	土壤物理性状	TRWLXZ	M	
7		土壤化学性状	TRHXXZ	M	
8		土壤环境性状	TRHJXZ	M	
9		土壤生物性状	TRSWXZ	M	
10	样品流转	样品装运	YPZY	M	
11		样品装运样品清单	YPZYYPQD	M	
12		样品接收	YPJS	M	
13		样品接收样品清单	YPJSYPQD	M	
14	质量控制	质控样品	ZKYP	M	
15	样品库	样品库	YPK	M	
16	辅助管理	检测实验室	JCSYS	M	
17		质量控制实验室	ZLKZSYS	M	
18		人员	RY	M	

6 数据结构定义

6.1 空间要素属性结构

6.1.1 境界与管辖区域

6.1.1.1 省级行政区属性结构

表 4 省级行政区属性结构描述表（表名：SJXZQ）

序号	字段名称	字段代码	字段类型	字段长度	小数位数	值域	约束条件	备注
1	标识码	BSM	Int	10			M	
2	要素代码	YSDM	Char	6		见表 1	M	
3	行政区名称	XZQMC	Char	100			M	
4	行政区代码	XZQDM	Char	12			M	
5	行政区面积	XZQMJ	Float	15	2	>0	0	单位：km ²
6	备注	BZ	Varchar				0	

6.1.1.2 地级行政区属性结构

表 5 地级行政区属性结构描述表（表名：DJXZQ）

序号	字段名称	字段代码	字段类型	字段长度	小数位数	值域	约束条件	备注
----	------	------	------	------	------	----	------	----

1	标识码	BSM	Int	10			M	
2	要素代码	YSDM	Char	6		见表 1	M	
3	行政区名称	XZQMC	Char	100			M	
4	行政区代码	XZQDM	Char	12			M	
5	行政区面积	XZQMJ	Float	15	2	>0	0	单位: km ²
6	备注	BZ	Varchar				0	

6.1.1.3 县级行政区属性结构

表 6 县级行政区属性结构描述表（表名：XJXZQ）

序号	字段名称	字段代码	字段类型	字段长度	小数位数	值域	约束条件	备注
1	标识码	BSM	Int	10			M	
2	要素代码	YSDM	Char	6		见表 1	M	
3	行政区名称	XZQMC	Char	100			M	
4	行政区代码	XZQDM	Char	12			M	
5	行政区面积	XZQMJ	Float	15	2	>0	0	单位: km ²
6	备注	BZ	Varchar				0	

6.1.1.4 乡级区域属性结构

表 7 乡级区域属性结构描述表（表名：XJQY）

序号	字段名称	字段代码	字段类型	字段长度	小数位数	值域	约束条件	备注
1	标识码	BSM	Int	10			M	
2	要素代码	YSDM	Char	6		见表 1	M	
3	行政区名称	XZQMC	Char	250			M	
4	行政区代码	XZQDM	Char	12			M	
5	行政区面积	XZQMJ	Float	15	2	>0	0	单位: m ²
6	备注	BZ	Varchar				0	

6.1.1.5 村级区域属性结构

表 8 村级区域属性结构描述表（表名：CJQY）

序号	字段名称	字段代码	字段类型	字段长度	小数位数	值域	约束条件	备注
1	标识码	BSM	Int	10			M	
2	要素代码	YSDM	Char	6		见表 1	M	
3	行政区名称	XZQMC	Char	250			M	
4	行政区代码	XZQDM	Char	12			M	
5	行政区面积	XZQMJ	Float	15	2	>0	0	单位：m ²
6	备注	BZ	Varchar				0	

6.1.1.6 区域界线属性结构

表 9 区域界线属性结构描述表（表名：QYJX）

序号	字段名称	字段代码	字段类型	字段长度	小数位数	值域	约束条件	备注
1	标识码	BSM	Int	10			M	
2	要素代码	YSDM	Char	6		见表 1	M	
3	界线类型	JJLX	Char	6		见表 B.1	M	
4	界线性质	JJXZ	Char	6		见表 B.2	M	
5	界线说明	JJSM	Char	254		>0	0	

6.1.2 栅格数据属性结构

表 10 栅格数据属性结构描述表（表名：SGSJ）

序号	字段名称	字段代码	字段类型	字段长度	小数位数	值域	约束条件	备注
1	标识码	BSM	Int	10		>0	M	
2	要素代码	YSDM	Char	6		见表 1	M	
3	图幅编号	TFBH	Char	50			M	
4	图幅名称	TFMC	Char	254			M	
5	数据类型	SJLX	Char	20		见本表注 7	M	
6	头文件名	TWJM	Varchar				M	
7	数据文件名	SJWJM	Varchar				M	
8	元数据文件名	YSJWJM	Varchar				M	
9	影像来源	YXLY	Char	254			0	本表注 1
10	影像分辨率	YXFBL	Char	4			M	本表注 2
11	高程基准	GCJZ	Char	254			0	

序号	字段名称	字段代码	字段类型	字段长度	小数位数	值域	约束条件	备注
12	地形类别	DXLB	Char	254			0	
13	成图比例尺	CTBLC	Char	7			M	本表注 3
14	坐标系统类型	ZBXTLX	Char	50			M	本表注 4
15	大地平面坐标投影	DDPMZBTY	Char	50			M	本表注 5
16	中央经线经度	ZYJXJD	Float	20	4		M	本表注 6
17	左下角 X 坐标	ZXJXZB	Float	15	3		M	
18	左下角 Y 坐标	ZXJYZB	Float	15	3		M	
19	右上角 X 坐标	YSJXZB	Float	15	3		M	
20	右上角 Y 坐标	YSJYZB	Float	15	3		M	
21	拍摄时间	PSSJ	Date				M	
22	备注	BZ	Varchar				0	

注 1: 填写“航空（相机名称‘可选择填写’）”或“卫星（卫星名称‘可选择填写’）”，如航空（DMC）、卫星（GF-6）等。

注 2: 填写栅格数据的分辨率（原始影像分辨率）“可选择填写”，如：0.2M（0.1M）。

注 3: 填写栅格数据的比例尺分母，如：2000、5000 等。

注 4: 2000 国家大地坐标系等。

注 5: 填写“1.5 度带高斯克吕格投影”或“3 度带高斯克吕格投影”。

注 6: 度分秒的小数表达方式。如 117 度 0 分 0 秒，应填写：117.000000；117 度 36 分 0 秒，应填写：117.600000。

注 7: 取值为“数字正射影像图、数字栅格地图、数字高程模型、其他栅格数据”中的一项。其它栅格数据，需要在备注中说明。

6.1.3 底图

6.1.3.1 土壤类型属性结构

表 11 土壤类型属性结构描述表（表名：TRLX）

序号	字段名称	字段代码	字段类型	字段长度	小数位数	值域	约束条件	备注
1	标识码	BSM	Int	10			M	
2	要素代码	YSDM	Char	6		见表 1	M	
3	土类	TL	Char	30			M	本表注 1
4	亚类	YL	Char	30			M	本表注 1
5	土属	TS	Char	30			M	本表注 1
6	土种	TZ	Char	30			M	本表注 1
7	面积	MJ	Float	15	2	>0	0	单位：m ²
8	备注	BZ	Varchar				0	

注 1：依据《土壤类型名称校核与完善规范》和《中国土壤分类与代码》（GB/T 17296-2009）国家标准填写分类名称，且优先采用“完善规范”中的结果。此注解也适用于本规范中其它表格中的相应字段。

6.1.3.2 土地利用类型属性结构

表 12 土地利用类型属性结构描述表（表名：TDLYLX）

序号	字段名称	字段代码	字段类型	字段长度	小数位数	值域	约束条件	备注
1	标识码	BSM	Char	18			M	
2	要素代码	YSM	Char	6		见表 1	M	
3	图斑编号	TBBH	Char	8			M	本表注 1
4	地类编码	DLBM	Char	5			M	本表注 2
5	地类名称	DLMC	Char	60			M	本表注 2
6	坐落单位代码	ZLDWDM	Char	19			M	
7	坐落单位名称	ZLDWMC	Char	60			M	
8	图斑面积	TBMJ	Float	15	2	>0	M	单位：m ²
9	坡度级别	PDJB	Char	2		见表 B.3	M	
10	耕地地力等级	GDDLJ	Char	4			0	本表注 3
11	备注	BZ	Varchar				0	

注 1：图斑以村级调查区为单位统一顺序编号。变更图斑号在本村级调查区最大图斑号后续编。
注 2：地类编码和名称按《第三次全国国土调查技术规程》附录 A 第三次全国国土调查工作分类执行，填写最末级分类。
注 3：参照《GB/T 33469-2016 耕地质量等级》

6.1.3.3 坡度图属性结构

表 13 坡度图属性结构描述表（表名：PDT）

序号	字段名称	字段代码	字段类型	字段长度	小数位数	值域	约束条件	备注
1	标识码	BSM	Char	18			M	
2	要素代码	YSM	Char	6		见表 1	M	
3	坡度级别	PDJB	Char	2		见表 B.3	M	
4	备注	BZ	Varchar				0	

6.1.3.4 植被优势种群属性结构

表 14 植被优势种群属性结构描述表（表名：ZBYSZQ）

序号	字段名称	字段代码	字段类型	字段长度	小数位数	值域	约束条件	备注
1	标识码	BSM	Int	10			M	
2	要素代码	YSDM	Char	6			M	
3	植被类型	ZBLX	Char	5		见表 B. 4	M	
4	备注	BZ	Varchar				0	

6.1.3.5 作物常年产量水平

表 15 作物常年产量水平属性结构描述表（表名：ZWCNCLSP）

序号	字段名称	字段代码	字段类型	字段长度	小数位数	值域	约束条件	备注
1	标识码	BSM	Int	10			M	
2	要素代码	YSDM	Char	6			M	
3	作物类型	ZWLX	Char	5		见表 B. 5	M	
4	作物产量	ZWCL	Float	15	2		M	单位：斤/亩
5	备注	BZ	Varchar				0	

6.1.3.6 种植制度属性结构

表 16 种植制度属性结构描述表（表名：ZZZD）

序号	字段名称	字段代码	字段类型	字段长度	小数位数	值域	约束条件	备注
1	标识码	BSM	Int	10			M	
2	要素代码	YSDM	Char	6			M	
3	面积	MJ	Float	15	2		M	单位：m ²
4	熟制	SZ	Char	8		见表 B. 7	M	
5	备注	BZ	Varchar				0	

6.1.3.7 种植结构属性结构

表 17 种植结构属性结构描述表（表名：ZZJG）

序号	字段名称	字段代码	字段类型	字段长度	小数位数	值域	约束条件	备注
1	标识码	BSM	Int	10			M	
2	要素代码	YSDM	Char	6			M	

3	面积	MJ	Float	15	2		M	单位：m ²
4	种植类型	ZZLX	Char	8		见表 B. 6	M	
5	备注	BZ	Varchar				0	

6.1.4 样点

6.1.4.1 样点布设区属性结构

表 18 样点布设区属性结构描述表（表名：YDBSQ）

序号	字段名称	字段代码	字段类型	字段长度	小数位数	值域	约束条件	备注
1	标识码	BSM	Int	10			M	
2	要素代码	YSDM	Char	6		见表 1	M	
3	土地利用类型	TDLYLX	Char	4			M	本表注 1
4	坡度级别	PDJB	Char	2		见表 B. 3	M	
5	土类	TL	Char	30			M	
6	亚类	YL	Char	30			M	
7	土属	TS	Char	30			M	
8	土种	TZ	Char	30			M	
9	中心点经度	ZXDJD	Float	9	6	72.000000-136.000000	M	
10	中心点纬度	ZXDWD	Float	8	6	0.000000-60.000000	M	
11	面积	MJ	Float	15	2		M	单位：m ²
12	备注	BZ	Varchar				0	

注 1：依据《第三次全国国土调查技术规程》附录 A. 2 第三次全国国土调查工作分类执行，填写最末级分类。

6.1.4.2 布设网格属性结构

表 19 布设网格属性结构描述表（表名：BSWG）

序号	字段名称	字段代码	字段类型	字段长度	小数位数	值域	约束条件	备注
1	标识码	BSM	Int	10			M	
2	要素代码	YSDM	Char	6		见表 1	M	
3	网格大小	WGDX	Char	2		见表 B. 8	M	
4	左下角经度	ZXJJD	Float	9	6		M	单位：度
5	左下角纬度	ZXJWD	Float	8	6		M	单位：度
6	备注	BZ	Varchar				0	

6.1.4.3 布设样点属性结构

表 20 布设样点属性结构描述表（表名：BSYD）

序号	字段名称	字段代码	字段类型	字段长度	小数位数	值域	约束条件	备注
1	标识码	BSM	Int	10			M	
2	要素代码	YSDM	Char	6		见表 1	M	
3	样点编号	YDBH	Char	16			M	本表注 1
4	样点类别	YDLB	Char	2		见表 B. 9	M	
5	采样类型	CY LX	Char	2		见表 B. 10	M	
6	是否采集水稳性大团聚体	SFCJSWXDTJT	Char	1			M	
7	坐落单位代码	ZLDWDM	Char	12			M	
8	坐落单位名称	ZLDWMC	Char	60			M	
9	经度	JD	Float	9	6		M	单位：度
10	纬度	WD	Float	8	6		M	单位：度
11	坡度	PD	Char	3		见表 B. 3	M	
12	土地利用类型	TDLY LX	Char	4			M	本表注 2
13	土壤类型编码	TRLXBM	Char	12			0	本表注 3
14	土类	TL	Char	30			M	
15	亚类	YL	Char	30			M	
16	土属	TS	Char	30			M	
17	土种	TZ	Char	30			M	
18	备注	BZ	Varchar				0	

注 1：采样点编号采用 16 位编码，由县级行政区域代码（6 位）+土地利用类型 4 位+样品类别 1 位+序号 5 位流水号，共 16 位组成，本规范中其余表中的样点编号也采用此规则。

注 2：根据《第三次全国土壤普查技术规程》中的土壤类型编码规则进行编码。此说明适用于本规范中其它表格中的“土壤类型编码”字段。

注 3：依据《第三次全国国土调查技术规程》附录 A. 2 第三次全国国土调查工作分类执行，填写最末级分类。

6.1.4.4 调查样点属性结构

表 21 调查样点属性结构描述表（表名：DCYD）

序号	字段名称	字段代码	字段类型	字段长度	小数位数	值域	约束条件	备注
1	标识码	BSM	Int	10			M	
2	要素代码	YSDM	Char	6		见表 1	M	
3	样点编号	YDBH	Char	16			M	
4	样点类别	YDLB	Char	2		见表 B. 9	M	
5	采样类型	CY LX	Char	2		见表 B. 10	M	
6	是否采集水稳性大团聚体	SFCJSWXDTJT	Char	2			M	

7	坐落单位代码	ZLDWDM	Char	12			M	
8	坐落单位名称	ZLDWMC	Char	60			M	
9	经度	JD	Float	9	6		M	
10	纬度	WD	Float	8	6		M	
11	坡度	PD	Char	3		见表 B.3	M	
12	是否修正	SFXZ	Char	2		见本表注 1	M	
13	修正距离	XZJL	Float	5	2		C	单位: m
14	土地利用类型	TDLYLX	Char	4			M	
15	土壤类型编码	TRLXBM	Char	12			M	
16	土类	TL	Char	30			M	
17	亚类	YL	Char	30			M	
18	土属	TS	Char	30			M	
19	土种	TZ	Char	30			M	
20	备注	BZ	Varchar				O	

注 1: 是否修正字段取值为“1=是; 0=否”中的一项。本规范中其它是否类字段, 如无特别说明, 都照此处理。

6.1.5 制图

6.1.5.1 土壤分类制图单元

表 22 土壤分类制图单元属性结构描述表 (表名: TRFLZTDY)

序号	字段名称	字段代码	字段类型	字段长度	小数位数	值域	约束条件	备注
1	标识码	BSM	Int	10			M	
2	要素代码	YSDM	Char	6		见表 1	M	
3	土类	TL	Char	30			M	
4	亚类	YL	Char	30			M	
5	土属	TS	Char	30			M	
6	土种	TZ	Char	30			M	
7	面积	MJ	Float	15	2		M	单位: m ²

6.1.5.2 土壤性状制图单元

表 23 土壤性状专题单元属性结构描述表 (表名: TRXZZTDY)

序号	字段名称	字段代码	字段类型	字段长度	小数位数	值域	约束条件	备注
1	标识码	BSM	Int	10			M	
2	要素代码	YSDM	Char	6		见表 1	M	
3	指标名称	ZBMC	Char	30			M	

4	指标上限	ZBSX	Float	15	4		M	本表注 1
5	指标下限	ZBXX	Float	15	4		M	本表注 1
6	指标值	ZBZ	Char	60			M	本表注 1
7	面积	MJ	Float	15	2		M	单位: m ²

注 1: 指标上限、指标下限用于记录数据值类型的指标数据。指标值用于记录字符类型的指标数据。

6.2 非空间要素属性结构

6.2.1 调查采样

6.2.1.1 立地条件调查信息属性结构

表 24 立地条件调查信息属性结构描述表 (表名: LDTJDCXX)

序号	字段名称	字段代码	字段类型	字段长度	小数位数	值域	约束条件	备注
1	样点编号	YDBH	Char	16			M	
2	侵蚀类型	QSLX	Char	2		见表 B. 17	M	
3	侵蚀程度	QSCD	Char	2		见表 B. 18	M	
4	大地形	DDX	Char	2		见表 B. 12	M	
5	中地形	ZDX	Char	2		见表 B. 13	M	
6	小地形	XDX	Char	2		见表 B. 14	M	
7	地形部位	DXBW	Char	3		见表 B. 24	M	
8	坡向	PX	Char	2		见表 B. 25	M	
9	母岩	MY	Char	120		见表 B. 15	M	可多选
10	母质	MZ	Char	60		见表 B. 16	M	可多选
11	海拔高度	HBGD	Float	8	2		M	
12	景观照片东	JGZPD	Varbin				M	
13	景观照片南	JGZPN	Varbin				M	
14	景观照片西	JGZPX	Varbin				M	
15	景观照片北	JGZPB	Varbin				M	
16	采样时间	CYSJ	Date	8			M	
17	天气情况	TQK	Char	2		见表 B. 11	M	
18	基岩出露丰度	JYCLFD	Char	2		见表 B. 26	M	
19	基岩出露间距	JYCLJJ	Char	2		见表 B. 27	M	
20	地表砾石丰度	DBLSFD	Char	2		见表 B. 28	M	
21	地表砾石大小	DBLSDX	Char	4		见表 B. 29	M	
22	地表盐斑丰度	DBYBFD	Char	2		见表 B. 30	0	
23	地表盐斑厚度	DBYBHD	Char	2		见表 B. 31	0	
24	地表裂隙宽度	DBLXKD	Char	2		见表 B. 32	0	
25	地表裂隙长度	DBLXCD	Char	2		见表 B. 33	0	

26	地表裂隙丰度	DBLXFD	Char	2		见表 B. 34	0	
27	地表裂隙间隙	DBLXJX	Char	2		见表 B. 35	0	
28	地表裂隙方向	DBLXFX	Char	8		见表 B. 36	0	
29	地表裂隙连续性	DBLXLXX	Char	2		见表 B. 37	0	
30	土壤沙化	TRSH	Char	4		见表 B. 38	0	
31	轮作制度	LZZD	Char	2		见表 B. 6	0	
32	轮作制度变更	LZZDBG	Char	100			0	
33	耕地撂荒	GDLH	Char	4		见本表注 1	0	
34	设施农业类型	SSNYLX	Char	8		见本表注 2		
35	蔬菜种植年限	SCZZNX	Int	4				单位：年
36	复种类型	FZLX	Char	2		见表 B. 7	0	
37	作物类型	ZWLX	Char	6		见表 B. 5	0	
38	产量水平	CLSP	Int	4			0	单位：斤/ 亩
39	肥料种类	FLZL	Char	6		见本表注 3	0	
40	施用量	SYL	Int	4			0	单位：斤/ 亩
41	施用方式	SYFS	Char	100			0	
42	培肥措施	PFCS	Char	4		见本表注 4	0	
43	是否高标准农田	SFGBZNT	Char	2			0	
44	灌溉保证率	GGBZL	Float	5	2		0	单位：%
45	农田排水条件	NTPSTJ	Char	4		见表 B. 40	0	
46	田间道路工程	TJDLGC	Char	4		见本表注 5	0	
47	田间平整度	TJPZD	Int	4			0	单位：cm
48	园地林龄	YDLL	Int	4			0	单位：年
49	植被类型	ZBLX	Char	4			0	
50	植被覆盖度	ZBFGD	Char	100		见表 B. 39	0	
51	调查人	DCR	Char	20			M	
52	调查单位	DCDW	Char	100			M	
53	备注	BZ	Varchar				0	

注 1：取值为“常年、季节性、无撂荒”中的一项。

注 2：取值为“露天蔬菜地、塑料大棚、玻璃温室、其它”中的一项。

注 3：取值为“商品有机肥、化肥、土杂肥、其它”中的一项。

注 4：取值为“秸秆还田、免耕、少耕、休耕、种植绿肥”中的一项。

注 5：取值为“机耕路、生产路”中的一项。

6.2.1.2 剖面形态学调查信息属性结构

表 25 剖面形态学调查基本信息属性结构描述表（表名：PMXTXDCJBXX）

序号	字段名称	字段代码	字段类型	字段长度	小数位数	值域	约束条件	备注
1	样点编号	YDBH	Char	16			M	
2	剖面照片	PMZP	Varbin				M	
3	有效土层厚度	YXTCHD	Int	4			M	单位：cm
4	土体厚度	TTHD	Int	4			M	单位：cm
5	土体构型	TTGX	Char	4		见本表注 1	M	
6	发生层数	FSCS	Int	1			M	
7	备注	BZ	Varchar				0	

注 1：取值为“通体壤、通体砂、通体黏、通体砾、砂/黏/砂、黏/砂/黏、壤/黏/壤、壤/砂/壤、砂/黏/黏、黏/砂/砂、壤/黏/黏、壤/砂/砂”中的一项。

表 26 剖面形态学调查分层信息属性结构描述表（表名：PMXTXDCFCXX）

序号	字段名称	字段代码	字段类型	字段长度	小数位数	值域	约束条件	备注
1	样点编号	YDBH	Char	16			M	
2	发生层序号	FSCXH	Int	1			M	从 1 开始
3	发生层类型	FSCLX	Char	2		见表 B. 19	M	
4	发生层照片	FSCZP	Varbin				M	可多个
5	新生体照片	XSTZP	Varbin				C	可多个
6	侵入体照片	QRTZP	Varbin				C	可多个
7	动物活动痕迹照片	DWHDHJZP	Varbin				C	
8	发生层厚度	FSCHD	Char	8			M	本表注 1
9	边界明显度	BJMXD	Char	2		见表 B. 41	M	
10	边界过渡形状	BJGDZX	Char	2		见表 B. 42	M	
11	根系大小	GXD	Char	2		见表 B. 43	M	
12	根系丰度	GXFD	Char	2		见表 B. 44	M	
13	根系性质	GXXZ	Char	10		见本表注 2	M	可多选
14	质地	ZD	Char	2		见表 B. 21	M	
15	土壤结构形状	TRJGXZ	Char	2		见表 B. 20	M	
16	土壤结构大小	TRJGD	Char	2		见表 B. 45	M	
17	发育程度	FYCD	Char	2		见表 B. 46	M	
18	土内砾石丰度	TNLSFD	Char	2		见表 B. 47	0	
19	土内砾石大小	TNLSDX	Char	2		见表 B. 48	0	

20	土内砾石形状	TNLSXZ	Char	4		见表 B. 49	0	
21	土内砾石风化程度	TNLSFHCD	Char	4		见表 B. 50	0	
22	土内砾石莫氏硬度（估）	TNLSMSYD	Char	6		见表 B. 51	0	
23	土内砾石组成物质	TNLSZCWZ	Char	32		见表 B. 52	0	可多选
24	总孔隙度	ZKXD	Char	2		见表 B. 53	M	
25	孔隙丰度	KXFD	Char	2		见表 B. 54	M	
26	孔隙粗细	KXCX	Char	2		见表 B. 55	M	
27	孔隙类型	KXLX	Char	4		见表 B. 56	M	
28	孔隙分布位置	KXFBWZ	Char	6		见表 B. 57	M	
29	结构性	JCX	Char	4		见本表注 3	M	
30	新生体斑纹丰度	XSTBWF	Char	2		见表 B. 58	C	
31	新生体斑纹大小	XSTBWD	Char	2		见表 B. 59	C	
32	新生体斑纹位置	XSTBWW	Char	6		见表 B. 60	C	
33	新生体斑纹与土壤基质对比	XSTBWyTRJZD B	Char	2		见表 B. 61	C	
34	新生体斑纹边界	XSTBWB	Char	2		见表 B. 62	C	
35	新生体斑纹组成物质	XSTBWZCW	Char	4		见表 B. 63	C	
36	新生体胶膜丰度	XSTJMFD	Char	2		见表 B. 64	C	
37	新生体胶膜位置	XSTJMW	Char	6		见表 B. 65	C	
38	新生体胶膜组成物质	XSTJMZCW	Char	8		见表 B. 66	C	
39	新生体胶膜与土壤基质对比	XSTJMYTRJZD B	Char	2		见表 B. 67	C	
40	矿质瘤状结核丰度	KZLZJHFD	Char	2		见表 B. 68	0	
41	矿质瘤状结核种类	KZLZJHZL	Char	6		见表 B. 69	0	
42	矿质瘤状结核大小	KZLZJHD	Char	2		见表 B. 70	0	
43	矿质瘤状结核形状	KZLZJHX	Char	4		见表 B. 71	0	

44	矿质瘤状结核硬度	KZLZJHYD	Char	8		见表 B. 72	0	
45	矿质瘤状结核组成物质	KZLZJHZCWZ	Char	4		见表 B. 73	0	
46	新生体层连续性	XSTCLXX	Char	2		见表 B. 74	0	
47	新生体层内部构造	XSTCNBGZ	Char	6		见表 B. 75	0	
48	新生体层胶结程度	XSTCJJCD	Char	6		见表 B. 76	0	
49	新生体层组成物质	XSTCZCWZ	Char	8		见表 B. 77	0	
50	新生体层成因或起源	XSTCCYHQY	Char	4		见表 B. 78	0	
51	滑擦面面积	HCMMJ	Char	2		见表 B. 79	0	
52	侵入体种类	QRTZL	Char	4		见表 B. 80	0	可多选
53	侵入体丰度	QRTFD	Char	2		见表 B. 81	0	
54	土壤动物种类	TRDWZL	Char	6		见表 B. 82	C	可多选
55	土壤动物丰度	TRDWF	Char	20		见表 B. 83	C	
56	土壤动物粪便丰度	TRDWFBD	Char	2		见表 B. 83	0	
57	土壤动物影响情况	TRDWYXQK	Char	4		见表 B. 84	C	
58	石灰反应	SHFY	Char	6		见表 B. 85	M	
59	亚铁反应	YTFY	Char	2		见表 B. 86	0	
60	电导率速测	DDLSC	Char	16			0	本表注 4
61	酚酞反应	FTFY	Char	4		见表 B. 87	0	
62	酸碱度	SJD	Char	2		见表 B. 88	M	
63	备注	BZ	Varchar				0	

注 1: 发生层的厚度为范围描述, 如: 0~15cm、15~32cm 等。

注 2: 字段取值为“木本植物根系、草本植物根系、活根根系、已腐烂的根系”中的一项或多项。

注 3: 字段取值为“松散、松软、稍坚实、坚硬、很坚硬、极坚硬”中的一项。

注 4: 单位一般为 us/cm, 盐渍程度高时单位为 ms/cm。填写样例“10ms/cm”

6.2.1.3 采样信息属性结构

表 27 采样信息属性结构描述表 (表名: CYXX)

序号	字段名称	字段代码	字段类型	字段长度	小数位数	值域	约束条件	备注
1	样品编号	YPBH	Char	18			M	本表注 1
2	样点编号	YDBH	Char	16			M	

3	样品类型	YPLX	Char	2		见表 B. 89	M	
4	层号	CH	Char	2			C	
5	样品重量	YPZL	Float	8	2		M	单位: g
6	采样人	CYR	Char	20			M	
7	采样机构	CYJG	Char	50			M	
8	采样时间	CYSJ	Date	8			M	
9	备注	BZ	Varchar				O	
注 1: 样品编号规则使用“16 位样点编号+2 位顺序号”。								

6.2.2 样品制备

6.2.2.1 样品制备属性结构

表 28 样品制备属性结构描述表（表名：YPZB）

序号	字段名称	字段代码	字段类型	字段长度	小数位数	值域	约束条件	备注
1	样品编号	YPBH	Char	18			M	本表注 1
2	加密样品编号	JMYPBH	Char	10			C	本表注 2
3	样品类型	YPLX	Char	2		见表 B. 89	M	
4	保存方式	BCFS	Char	1		见本表 注 3	M	
5	研磨方式	YMFS	Char	4		见本表 注 4	M	
6	仪器编号	YQBH	Char	50			C	
7	仪器名称	YQMC	Char	100			C	
8	接收样品重量	JSYPZL	Float	8	2		M	单位: g
9	风干样品重量	FGYPZL	Float	8	2		M	单位: g
10	粗磨筛后重量	CMSHZL	Float	8	2		O	单位: g
11	石砾重量	SLZL	Float	8	2		M	单位: g
12	石砾重量百分数	SLZLBFS	Float	3	1	0.0- 99.9	M	单位: %
13	国家样品库分 样重量	GJYPKFYZL	Float	8	2		C	单位: g
14	制备留存样品 重量	ZBLCYPZL	Float	8	2		M	单位: g
15	送检样品重量	ZBYPZL	Float	8	2		M	单位: g
16	制备人	ZBR	Char	20			M	

17	制备机构	ZBJG	Char	50			M	
18	制备时间	ZBSJ	Date	8			M	
19	校核人	JHR	Char	20			C	
20	校核时间	JHSJ	Date	8			C	
21	审核人	SHR	Char	20			C	
22	审核时间	SHSJ	Date	8			C	

注1：样品编号规则使用“16位样点编号+2位顺序号”。

注2：加密样品编号通过加密算法对样品编号进行加密后转换为10位编号。

注3：字段取值为“1=常温、2=低温、3=避光”中的一项。

注4：字段取值为“手工研磨、仪器研磨”中的一项。

6.2.3 检测分析

6.2.3.1 土壤物理性状属性结构

表 29 土壤物理性状属性结构描述表（表名：TRWLXZ）

序号	字段名称	字段代码	字段类型	字段长度	小数位数	值域	约束条件	备注
1	样品编号	YPBH	Char	18			M	
2	样品批次	YPPC	Char	50			M	
3	样品类型	YPLX	Char	2		见表 B. 89	M	
4	土壤容重	TRRZ	Float	5	1		M	单位： g/cm ³
5	机械组成 1	JXZC1	Float	6	2	见本表注 1	M	单位：% 本表注 1
6	机械组成 2	JXZC2	Float	6	2	见本表注 1	M	单位：% 本表注 1
7	机械组成 3	JXZC3	Float	6	2	见本表注 1	M	单位：% 本表注 1
8	机械组成 4	JXZC4	Float	6	2	见本表注 1	M	单位：% 本表注 1
9	土壤质地	TRZD	Char	2		见表 B. 21	M	
10	水稳性大团聚体含量 1	SWXDTJT1	Float	4	1	见本表注 2	C	单位：%
11	水稳性大团聚体含量 2	SWXDTJT2	Float	4	1	见本表注 2	C	单位：%
12	水稳性大团聚体含量 3	SWXDTJT3	Float	4	1	见本表注 2	C	单位：%
13	水稳性大团聚体含量 4	SWXDTJT4	Float	4	1	见本表注 2	C	单位：%

14	水稳性大团聚体含量 5	SWXDTJT5	Float	4	1	见本表注 2	C	单位：%
15	水稳性大团聚体含量 6	SWXDTJT6	Float	4	1	见本表注 2	C	单位：%
16	水稳性大团聚体含量 7	SWXDTJT7	Float	4	1	见本表注 2	C	单位：%
17	水稳性大团聚体总和	SWXDT	Float	4	1	见本表注 2	C	单位：%
18	检测实验室代码	JCSYS DM	Char	8			M	
19	接样日期	JYRQ	Date	8			M	
20	报告日期	BGRQ	Date	8			M	
21	联系人	LXR	Char	20			M	
22	电话	DH	Char	20			M	
<p>注 1：机械组成 1 指 0.002mm 以下颗粒含量，机械组成 2 指 0.02~0.002mm 颗粒含量，机械组成 3 指 0.2~0.02mm 颗粒含量，机械组成 4 指 2~0.2mm 颗粒含量。</p> <p>注 2：水稳性大团聚体含量 1 指 0.25mm 以下含量，水稳性大团聚体含量 2 指 0.25mm~0.5mm 以下含量，水稳性大团聚体含量 3 指 0.5mm~1mm 含量，水稳性大团聚体含量 4 指 1mm~2mm 含量，水稳性大团聚体含量 5 指 2mm~3mm 含量，水稳性大团聚体含量 6 指 3mm~5mm 以下含量，水稳性大团聚体含量 7 指 5mm 以上含量。</p>								

6.2.3.2 土壤化学性状属性结构

表 30 土壤化学性状属性结构描述表（表名：TRHXXZ）

序号	字段名称	字段代码	字段类型	字段长度	小数位数	值域	约束条件	备注
1	样品编号	YPBH	Char	18			M	
2	样品批次	YPPC	Char	50			M	
3	样品类型	YPLX	Char	2		见表 B.89	M	
4	pH	PH	Float	8	3		M	
5	可交换酸度	EPH	Float	8	3		C	
6	阳离子交换量	CEC	Float	8	3		M	单位： cmol (+)/kg
7	交换性盐基总量	JHXYJZL	Float	8	3		M	单位： cmol (+)/kg
8	交换性钙	ECA	Float	8	3		M	单位： cmol (+)/kg
9	交换性镁	EMG	Float	8	3		M	单位：单位： cmol (+)/kg
10	交换性钠	ENA	Float	8	3		M	单位： cmol (+)/kg

11	水溶性盐总量	SRXYZL	Float	8	3		M	单位: g/kg
12	电导率	DDL	Float	8	3		M	单位: mS/cm
13	水溶性钠离子	SRXNLZ	Float	8	3		M	cmol (Na ⁺)/kg
14	水溶性钾离子	SRXJLZ	Float	8	3		M	cmol (K ⁺)/kg
15	水溶性钙离子	SRXGLZ	Float	8	3		M	cmol (1/2Ca ²⁺) /kg
16	水溶性镁离子	SRXMLZ	Float	8	3		M	cmol (1/2Mg ²⁺) /kg
17	水溶性碳酸根	SRXTSG	Float	8	3		M	cmol (1/2CO ₃ ²⁻) /kg
18	水溶性碳酸氢根	SRXTSQG	Float	8	3		M	cmol (HCO ₃ ⁻)/k g
19	水溶性硫酸根	SRXLSG	Float	8	3		M	cmol (1/2SO ₄ ²⁻) /kg
20	水溶性氯根	SRXLG	Float	8	3		M	cmol (Cl ⁻)/kg
21	有机质	OM	Float	8	3		M	单位: g/kg
22	碳酸钙	CAC03	Float	8	3		C	单位: g/kg
23	全氮	TN	Float	8	3		M	单位: g/kg
24	全磷	TP	Float	8	3		M	单位: g/kg
25	全钾	TK	Float	8	3		M	单位: g/kg
26	全硫	TS	Float	8	3		C	单位: g/kg
27	全硼	TB	Float	8	3		C	单位: mg/kg
28	全硒	TSE	Float	8	3		C	单位: mg/kg
29	全铁	TFE	Float	8	3		C	单位: mg/kg
30	全锰	TMN	Float	8	3		C	单位: mg/kg
31	全铜	TCU	Float	8	3		C	单位: mg/kg
32	全锌	TZN	Float	8	3		C	单位: mg/kg
33	全钼	TMO	Float	8	3		C	单位: mg/kg
34	全铝	TAL	Float	8	3		C	单位: mg/kg
35	全硅	TSI	Float	8	3		C	单位: mg/kg
36	全钙	TCA	Float	8	3		C	单位: mg/kg
37	全镁	TMG	Float	8	3		C	单位: mg/kg
38	有效磷	AP	Float	8	3		M	单位: mg/kg
39	缓效钾	SK	Float	8	3		M	单位: mg/kg
40	速效钾	AK	Float	8	3		M	单位: mg/kg
41	有效硫	AS1	Float	8	3		C	单位: mg/kg
42	有效硅	ASI	Float	8	3		C	单位: mg/kg
43	有效铁	AFE	Float	8	3		M	单位: mg/kg
44	有效锰	AMN	Float	8	3		M	单位: mg/kg
45	有效铜	ACU	Float	8	3		M	单位: mg/kg
46	有效锌	AZN	Float	8	3		M	单位: mg/kg
47	有效硼	AB	Float	8	3		M	单位: mg/kg

48	有效铝	AMO	Float	8	3		M	单位: mg/kg
49	游离铁	FE203	Float	8	3		C	单位: g/kg
50	检测实验室代码	JCSYSDM	Char	8			M	
51	接样日期	JYRQ	Date	8			M	
52	报告日期	BGRQ	Date	8			M	
53	联系人	LXR	Char	20			M	
54	电话	DH	Char	20			M	

6.2.3.3 土壤环境性状属性结构

表 31 土壤环境性状属性结构描述表（表名：TRHJXZ）

序号	字段名称	字段代码	字段类型	字段长度	小数位数	值域	约束条件	备注
1	样品编号	YPBH	Char	18			M	
2	样品批次	YPPC	Char	50			M	
3	样品类型	YPLX	Char	2		见表 B. 89	M	
4	总铬	CR	Float	8	3		M	单位: mg/kg
5	总镉	CD	Float	8	3		M	单位: mg/kg
6	总铅	PB	Float	8	3		M	单位: mg/kg
7	总砷	AS2	Float	8	3		M	单位: mg/kg
8	总汞	HG	Float	8	3		M	单位: mg/kg
9	总镍	NI	Float	8	3		M	单位: mg/kg
10	检测实验室代码	JCSYSDM	Char	8			M	
11	接样日期	JYRQ	Date	8			M	
12	报告日期	BGRQ	Date	8			M	
13	联系人	LXR	Char	50			M	
14	电话	DH	Char	20			M	

6.2.3.4 土壤生物性状属性结构

表 32 土壤生物性状属性结构描述表（表名：TRSWXZ）

序号	字段名称	字段代码	字段类型	字段长度	小数位数	值域	约束条件	备注
1	样品编号	YPBH	Char	18			M	
2	微生物生物量碳	WSWSWLT	Float	8	3		M	

3	微生物绝对丰度	WSWJDFD	Char	20		见表 B. 83	M	本表注 1
4	呼吸强度	HXQD	Float	8	3		M	单位： (mg, h)
5	典型碳转化酶活性	DXTZHMHX	Char	60			0	
6	典型氮转化酶活性	DXDZHMHX	Char	60			0	
7	典型磷转化酶活性	DXLZHMHX	Char	60			0	
8	微生物群落组成	WSWQLZC	Char	40		见本表注 2	0	可多选
9	微生物群落多样性	WSWQLDYX	Char	60			0	
10	微生物功能多样性	WSWGNDYX	Char	60			0	
11	线虫密度	XCMD	Float	8	3		0	
12	线虫组成	XCZC	Char	40		见本表注 3	0	可多选
13	线虫多样性	XCDYX	Char	60			0	
14	蚯蚓生物量	QYSWL	Char	60			0	
15	蚯蚓组成	QYZC	Char	40		见本表注 4	0	可多选
16	蚯蚓多样性	QYDYX	Char	60			0	
17	检测实验室代码	JCSYSMD	Char	8			M	
18	检测人员	JCRY	Char	20			M	
19	检测日期	JCRQ	Date	8			M	
<p>注 1：字典选项值参照附表“B. 83”，具体数量按照《土壤生物调查技术规范》处理。</p> <p>注 2：取值为“细菌、真菌、古菌”中的一项或多项。</p> <p>注 3：取值为“植食性线虫，食细菌线虫，食真菌线虫，捕食类线虫，杂食性线虫”中的一项或多项。</p> <p>注 4：取值为“表生型蚯蚓，内生型蚯蚓，深栖型蚯蚓”中的一项或多项。</p>								

6.2.4 样品流转

6.2.4.1 样品装运属性结构

表 33 样品装运属性结构描述表（表名：YPZY）

序号	字段名称	字段代码	字段类型	字段长度	小数位数	值域	约束条件	备注
1	样品箱号	YPXH	Char	19			M	本表注 1

2	样品类型	YPLX	Char	2		见表 B. 89	M	
3	样品数量	YPSL	Int	8			M	
4	流转环节	LZHJ	Char	1		见本表 注 2	M	
5	送达单位	SDDW	Char	100			M	
6	送达期限	SDQX	Date	8			M	
7	交运单位	JYDW	Char	100			M	
8	交运人	JYR	Char	20			M	
9	联系方式	LXFS	Char	11			M	
10	交运日期	JYRQ	Date	8			M	
11	承运单位	CYDW	Char	100			M	
12	运输负责人	YSFZR	Char	20			0	
13	运输车（船） 号牌	YSCCHP	Char	20			0	

注 1：样品箱号编号规则为：6 位行政区代码+X+8 位日期+4 位流水号。
注 2：字段取值为“1=采样-制备、2=制备-检测、3=制备-样品库”中的一项。

表 34 样品装运样品清单属性结构描述表（表名：YPZYYPQD）

序号	字段名称	字段代码	字段类型	字段长度	小数位数	值域	约束条件	备注
1	序号	XH	Int	4			M	
2	样品编号	YPBH	Char	18			M	
3	样品箱号	YPXH	Char	32			M	
4	保存方式	BCFS	Char	1		见本表 注 1	M	
5	有无措施防止 沾污	YWCSFZZW	Char	1		见本表 注 2	M	
6	有无措施防止 破损	YWCSFZPS	Char	1		见本表 注 2	M	

注 1：字段取值为“1=常温、2=低温、3=避光”中的一项。
注 2：字段取值为“1=有、0=无”中的一项。另外本规范中其它涉及“有、无”选项的也适用此取值。

6.2.4.2 样品接收属性结构

表 35 样品接收属性结构描述表（表名：YPJS）

序号	字段名称	字段代码	字段类型	字段长度	小数位数	值域	约束条件	备注
1	样品箱号	YPXH	Char	32			M	

2	样品类型	YPLX	Char	2		见表 B. 89	M	
3	样品数量	YPSL	Int	8			M	
4	流转环节	LZHJ	Char	1		见本表 注 1	M	
5	送样单位	SYDW1	Char	100			M	
6	送样人	SYR1	Char	20			M	
7	送样日期	SYRQ1	Date	8			M	
8	送样联系方式	SYLXFS1	Char	11			M	
9	收样单位	SYDW2	Char	100			M	
10	收样人	SYR2	Char	20			M	
11	收样联系方式	SYRQ2	Date	8			M	
12	收样日期	SYLXFS2	Char	11			M	

注 1：字段取值为“1=采样-制备、2=制备-检测、3=制备-样品库、4=质控-制备”中的一项。

表 36 样品接收样品清单属性结构描述表（表名：YPJSYPQD）

序号	字段名称	字段代码	字段类型	字段长度	小数位数	值域	约束条件	备注
1	序号	XH	Int	4			M	
2	样品编号	YPBH	Char	18			M	
3	样品箱号	YPXH	Char	32			M	
4	样品重量是否符合要求	YPZLSFFHYQ	Char	1			M	
5	样品包装容器是否完好	YPBZRQSFWH	Char	1			M	
6	样品标签是否完好整洁	YPBQSFWHZJ	Char	1			M	
7	保存方法是否符合要求	BCFFSFFHYQ	Char	1			M	

6.2.5 质量控制

6.2.5.1 质控样品属性结构

表 37 质控样品属性结构描述表（表名：ZKYP）

序号	字段名称	字段代码	字段类型	字段长度	小数位数	值域	约束条件	备注
1	质控样编号	ZKYBH	Char	17			M	本表注 1

2	省份	SF	Char	2			M	
3	质控实验室代码	ZKSYSDM	Char	20			M	
4	质控样研制单位	ZKYYZDW	Char	200			M	
5	有效期	YXQ	Char	100			M	
6	pH	PH	Float	8	3		M	
7	可交换酸度	EPH	Float	8	3		0	
8	阳离子交换量	CEC	Float	8	3		M	
9	交换性钙	ECA	Float	8	3		M	
10	交换性镁	EMG	Float	8	3		M	
11	交换性钠	ENA	Float	8	3		M	
12	盐基总量	YJZL	Float	8	3		M	
13	水溶性盐总量	SRXYZL	Float	8	3		M	
14	电导率	DDL	Float	8	3		M	
15	水溶性钠离子	SRXNLZ	Float	8	3		M	
16	水溶性钾离子	SRXJLZ	Float	8	3		M	
17	水溶性钙离子	SRXGLZ	Float	8	3		M	
18	水溶性镁离子	SRXMLZ	Float	8	3		M	
19	水溶性碳酸根	SRXTSG	Float	8	3		M	
20	水溶性碳酸氢根	SRXTSQG	Float	8	3		M	
21	水溶性硫酸根	SRXLSG	Float	8	3		M	
22	水溶性氯根	SRXLG	Float	8	3		M	
23	有机质	OM	Float	8	3		M	
24	全氮	TN	Float	8	3		M	
25	全磷	TP	Float	8	3		M	
26	全钾	TK	Float	8	3		M	
27	全硫	TS	Float	8	3		0	
28	全硼	TB	Float	8	3		0	
29	全硒	TSE	Float	8	3		M	
30	全铁	TFE	Float	8	3		0	
31	全锰	TMN	Float	8	3		0	
32	全铜	TCU	Float	8	3		0	
33	全锌	TZN	Float	8	3		0	
34	全钼	TMO	Float	8	3		0	
35	全铝	TAL	Float	8	3		0	
36	全硅	TSI	Float	8	3		0	
37	全钙	TCA	Float	8	3		0	
38	全镁	TMG	Float	8	3		0	
39	有效磷	AP	Float	8	3		M	
40	速效钾	AK	Float	8	3		M	

41	缓效钾	SK	Float	8	3		M	
42	有效硫	AS1	Float	8	3		M	
43	有效硅	ASI	Float	8	3		M	
44	有效铁	AFE	Float	8	3		M	
45	有效锰	AMN	Float	8	3		M	
46	有效铜	ACU	Float	8	3		M	
47	有效锌	AZN	Float	8	3		M	
48	有效硼	AB	Float	8	2		M	
49	有效钼	AMO	Float	8	3		M	
50	碳酸钙	CAC03	Float	8	3		M	
51	游离铁	FE203	Float	8	3		O	
52	总汞	HG	Float	8	3		M	
53	总砷	AS2	Float	8	3		M	
54	总铅	PB	Float	8	3		M	
55	总镉	CD	Float	8	3		M	
56	总铬	CR	Float	8	3		M	
57	总镍	NI	Float	8	3		M	
注 1：质控样编号编码规则：8 位质控实验室代码+YP+2 位批号+5 位顺序号。								

6.2.6 样品库

6.2.6.1 样品库属性结构

表 38 样品库属性结构描述表（表名： YPK）

序号	字段名称	字段代码	字段类型	字段长度	小数位数	值域	约束条件	备注
1	样品编号	YPBH	Char	18			M	
2	样点编号	YDBH	Char	16			M	
3	坐落位置	ZLWZ	Char	100			M	
4	土地利用类型	TDLYLX	Char	5			M	本表注 1
5	土壤类型编码	TRLXBM	Char	12			M	
6	土类	TL	Char	30			M	
7	亚类	YL	Char	30			M	
8	土属	TS	Char	30			O	
9	土种	TZ	Char	30			O	
10	剖面深度	PMSD	Char	20			C	本表注 2
11	标本类型	BBLX	Char	2		见表 B. 23	C	
12	入库日期	RKRQ	Date	8			M	

13	入库人	RKR	Char	20			M	
14	存放地点	CFDD	Char	100			M	
15	存放架	CFJ	Char	20			M	
16	存放柜	CFG	Char	20			M	
17	存放层	CFC	Char	20			M	
18	存放行	CFH	Char	20			M	
19	存放列	CFL	Char	20			M	
<p>注1：依据《第三次全国国土调查技术规程》附录A 第三次全国国土调查工作分类执行，填写最末级分类。</p> <p>注2：填各层次深度，中间用-隔开，如0-20-40，单位：cm。</p>								

6.2.7 辅助管理

6.2.7.1 检测实验室属性结构

表 39 检测实验室属性结构描述表（表名：JCSYS）

序号	字段名称	字段代码	字段类型	字段长度	小数位数	值域	约束条件	备注
1	检测实验室代码	JCSYSDM	Char	8			M	本表注 1
2	检测实验室名称	JCSYSMC	Char	100			M	
3	耕地质量标准化验室证书编号	GDZLBZHYSZSBH	Char	200			0	
4	单位地址	DWDZ	Char	100			M	
5	质量控制措施	ZLKZCS	Char	100			M	
6	标准物质需求量	BZWZXQL	Float	15	2		M	单位：千克/年
7	参比物质需求量	CBWZXQL	Float	15	2		M	单位：千克/年
8	检测资质	JCZZ	Char	100		见本表注 2	M	可多选
9	基础条件	JCTJ	Char	200			M	
10	检测能力	JCNL	Char	200		见表 B.90	M	可多选
11	检测样品类别	JCYPLB	Char	200		见本表注 3	0	可多选
12	检测工作范围	JCGZFW	Char	100			M	
13	备注	BZ	Varchar				0	

注 1：检测实验室代码编码规则：2 位省级代码+JC+4 位顺序号。

注 2：无相关资质、计量认证、农业部部级质检机构审查认可、农产品质量安全检测机构、其他（备注）。除了“无相关资质”外，其它资质可以多选，选择其它时，需要在备注项中描述说明具体资质。

注 3：字段取值为“土壤、肥料、农产品、其他”中的一项或多项。

6.2.7.2 质量控制实验室属性结构

表 40 质量控制实验室属性结构描述表（表名：ZLKZSYS）

序号	字段名称	字段代码	字段类型	字段长度	小数位数	值域	约束条件	备注
1	质控实验室代码	ZKSYS DM	Char	8			M	本表注 1
2	质控实验室名称	ZKSYS MC	Char	100			M	
3	质控工作范围	ZKGZFW	Char	100			M	
4	负责人	FZR	Char	20			M	
5	联系人	LXR	Char	20			M	
6	联系电话	LXDH	Char	16			M	
7	地址	DZ	Char	100			M	
8	推荐部门	TJBM	Char	200			0	

注 1：质控实验室代码编码规则：2 位省级代码+ZK+4 位顺序号。

6.2.7.3 人员属性结构

表 41 人员属性结构描述表（表名：RY）

序号	字段名称	字段代码	字段类型	字段长度	小数位数	值域	约束条件	备注
1	人员代码	RYDM	Char	12			M	本表注 1
2	人员类型	RYLX	Char	20		见本表注 2	M	可多选
3	姓名	XM	Char	20			M	
4	单位	DW	Char	100			M	
5	电话	DH	Char	20			M	
6	邮箱	YX	Char	20			M	
7	通讯地址	TXDZ	Char	50			M	
8	人员简介	RYJJ	Char	200			M	
9	职称	ZC	Char	2		见本表注 3	0	
10	学历	XL	Char	2		见本表注 4	0	
11	工作经历	GZJL	Char	2		见本表注 5	0	
12	所属机构代码	SSJGDM	Char	8			C	

注 1：人员代码编码规则：1 位人员类型+7 位顺序号。

注 2：人员类型为“1=检测人员、2=采样人员、3=质控人员、4=技术专家、5=省级管理人员、6=国家管理人员、9=其他人员”中的一项或多项。

注 3：职称为“4=正高级、3=副高级、2=中级职称、1=初级、9=其它”中的一项。

注 4：学历为“4=硕士及以上、3=本科、2=大专、1=中专、9=其它”中的一项。

注 5：工作经历为“4=5 年以上、3=3-5 年、2=1-3 年、1=少于 1 年”中的一项

7 数据质量检查

7.1 检查方法

数据库质量检查方法包括计算机自动检查与和人工交互检查。

——计算机自动检查：按照空间数据质量检查规则，由专用软件进行自动检查，并记录数据错误，形成错误报告。

——人机交互检查：质检人员按照质检规则，复核质检结果，形成人工复核报告。

7.2 质量检查内容

7.2.1 成果完整性检查

主要检查以下内容：

——检查数据库成果、数字正射影像图（DOM）、图片视频、扫描资料、其他资料及成果目录是否满足命名要求；

——检查成果数据是否能够正常打开；

——检查必选图层齐全，基础地理、土壤、样点等要素是否完整。

7.2.2 图形数据检查

7.2.2.1 空间参考系检查

检查空间数据的坐标系统、高程基准、投影参数是否符合要求。

7.2.2.2 规范性检查

——检查数据中是否存在命名与类型不符的图层；

——相邻图幅自然接边，逻辑无缝，同时其属性和拓扑关系是否保持一致。

7.2.2.3 图形精度检查

——检查图形采集精度是否满足要求，图内各要素与数字正射影像图吻合，无图形错误和丢漏；

——检查矢量数据节点疏密程度是否符合要求；

——检查公共边采集是否满足本要求。

7.2.2.4 拓扑检查

——检查同一图层内是否存在面与面重叠，包括完全重叠与部分重叠（即面相交）；

——检查同一图层内不同面要素之间是否存在缝隙；

——检查同一图层内不同要素间线要素是否有重叠或与自身重叠；

——检查同一图层内线要素是否有自身相交；

——检查同一图层内线要素是否存在悬挂线；

——检查数据中是否存在的伪节点；

——检查数据中的碎片多边形；

——检查核心图层中是否存在的组合要素。

7.2.3 属性规范性检查

——检查数据属性结构定义是否正确，即多余或缺失字段检查、字段名称、字段类型、字段长度、字段值域、小数位数等检查；

——按照数据库规范要求，根据相关调查资料检查字段值的正确性。

7.2.4 关联关系检查

——检查各图层间空间范围与属性的一致性；

——图形要素与属性表记录对应关系正确。

8 数据交换内容与格式

数据交换内容与格式依据《地理空间数据交换格式》（GB/T 17798）。

数据交换时以县级行政区为交换单元，数据文件采用目录方式存储，一个交换单元一个目录。根目录命名方式为6位县级区划代码+县级行政区名称。数据交换单元的文件夹结构如下图所示。

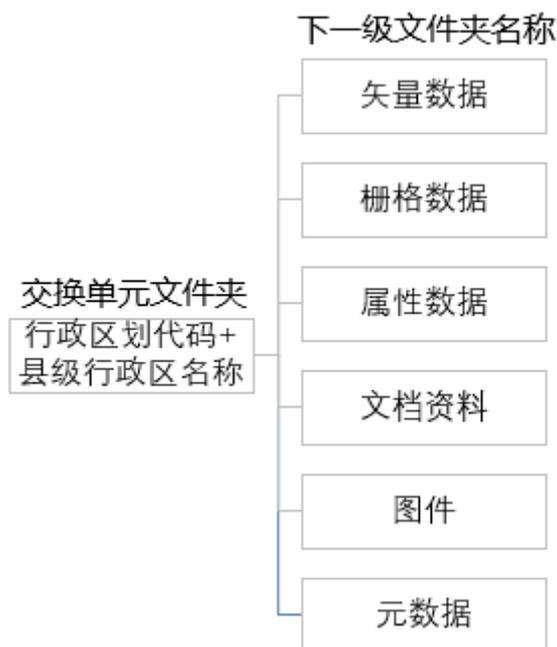


图 8-1 数据交换单元文件夹结构

8.1 空间信息数据

空间信息数据包括矢量数据和栅格数据2种类型。

a) 矢量数据采用标准Shapefile格式。同一个县级行政区内的矢量文件拼接后，存放在“矢量数据”目录中。矢量数据文件命名，根据“‘6.1空间要素属性结构’中规定的数据表表名+6位县级区划代码+4位年份代码”的规则产生。所有矢量文件放置在“矢量数据”目录下。

b) 栅格数据采用标准GeoTIFF格式，其中数字高程模型采用IMG和GRID格式。以县级行政区为基础，栅格数据文件的名称命名规则为6位县级行政区代码+4位年份代码。存放在“栅格数据”目录中。

8.2 非空间信息数据

非空间信息数据包括表格数据、文档资料和图件3种类型。表格数据采用MDB格式保存，存放“属性数据”目录中，文件命名采用10位数字型代码，即6位县级行政区代码+4位年份代码。文档资料存放“文档资料”目录中。相关图件放在“图件”文件夹中。

8.3 元数据

元数据采用XML格式存放到“元数据”目录中。

附录 A 矢量数据元数据

土壤普查矢量数据元数据是描述土壤普查矢量数据集或数据集系列所需的基本元数据元素的集合。表 A. 1 至表 A. 4 给出了本规范中表述的矢量数据的元数据结构。

表A.1 数据标识（表名：dataIdInfo）

序号	中文名称	缩写名	定义	约束条件	最多出现次数	数据类型	备注
1	名称	title	数据集名称	M	1	字符型	自由文本
2	日期	date	数据集发布或最近更新日期	M	1	日期型	YYYYMMDD
3	行政区代码	geoID	定位名称的唯一标识	M	1	字符型	按照 GB/T 2260 的 6 位数字码
4	版本	dataEdition	数据集的版本	C/数据集有新版本?	1	字符型	自由文本
5	语种	dataLang	数据集使用的语种	M	N	字符型	按照 GB/T4880 用两位小写字母表示
6	摘要	idAbs	数据集内容的概要说明	M	1	字符型 (300 字左右)	自由文本
7	现状	status	数据集的现状	M	1	字符型	001. 完成； 002. 作废； 003. 连续更新； 004. 正在建设中
8	终止时间	ending	数据集原始数据生成或采集的终止时间	M	1	日期型	YYYYMMDD
9	负责单位名称	rpOrgName	数据集负责单位名称	M	1	字符型	自由文本
10	联系人	rpCnt	数据集负责单位联系人姓名	M	1	字符型	自由文本
11	电话	voiceNum	数据集负责单位或联系人的电话号码	M	N	字符型	自由文本
12	传真	faxNum	数据集负责单位或联系人的传真号码	O	N	字符型	自由文本

序号	中文名称	缩写名	定义	约束条件	最多出现次数	数据类型	备注
13	通信地址	cntAddress	数据集负责单位或联系人的通信地址	M	1	字符型	自由文本
14	邮政编码	cntCode	数据集负责单位邮政编码	M	1	字符型	自由文本
15	电子信箱地址	cntEmail	数据集负责单位或联系人的电子信箱地址	0	N	字符型	自由文本
16	安全等级代码	classCode	出于国家安全、保密或其他考虑，对数据集安全限制的等级名称	M	1	字符型	001. 绝密； 002. 机密； 003. 秘密； 004. 限制； 005. 内部； 006. 无限制

表A.2 空间参照系统（表名：refSysInfo）

序号	中文名称	缩写名	定义	约束条件	最多出现次数	数据类型	备注
1	大地坐标参照系统名称	coordRSID	大地坐标参照系统名称	M	1	字符型	采用 2000 国家大地坐标系
2	中央经线	centralMer	中央经线参数信息	M	1	数值型	单位：度
3	东偏移	eastFAL	东偏移参数信息	M	1	数值型	单位：千米
4	北偏移	northFAL	北偏移参数信息	M	1	数值型	单位：千米
5	分带方式	coordFKD	说明分带宽度	M	1	字符型	001. 1.5°； 002. 3°

表A.3 数据内容（表名：contInfo）

序号	中文名称	缩写名	定义	约束条件	最多出现次数	数据类型	备注
1	图层名称	layName	数据集所包含的图层名称	M	N	字符型	自由文本
2	数据集要素类型名称	catFetTyps	具有同类属性的要素类名称	M	N	字符型	自由文本
3	与数据集要素类名称对应的主要属性列表	attrTypList	要素类主要属性内容的文字表述	M	N	字符型	自由文本
4	数据量	capacity	数据集所占存储空间的大小	0	1	字符型	自由文本

表A.4 数据质量（表名：dqInfo）

序号	中文名称	缩写名	定义	约束条件	最多出现次数	数据类型	备注
1	数据质量概述	dqStatement	数据集质量的定性和定量的概括说明	M	1	字符型	自由文本
2	数据志	dqLineage	数据生产过程中数据源、处理过程（算法与参数）等的说明信息	M	1	字符型	自由文本

附录 B 属性值字典表

表B.1 界表线类型代码表

界线类型代码	界线类型名称
250200	海岸线
250201	大潮平均高潮线
250202	零米等深线
250203	江河入海口陆海分界线
620200	国界
630200	省、自治区、直辖市界
640200	地区、自治州、地级市界
650200	县、区、旗、县级市界
660200	乡、街道、镇界
670200	国有农场界
670402	开发区、保税区界
670500	街坊、村界
670900	组界

表B.2 界线性质代码表

界线性质代码	界线性质名称
600001	已定界
600002	未定界
600003	争议界
600004	工作界
600009	其他界线

表B.3 坡度级别代码表

代码	坡度名称(°)
I	平地(≤ 2)
II	微坡(2-6)
III	缓坡(6-15)
IV	中缓坡(15-25)
V	极陡坡(> 25)

表B. 4 自然植被型代码表

自然植被型代码	自然植被型名称
1101	寒温带、温带山地落叶针叶林
1102	温带山地常绿针叶林
1103	温带草原沙地常绿针叶疏林
1104	温带常绿针叶林
1105	亚热带、热带常绿针叶林
1106	亚热带、热带山地常绿针叶林
1207	温带落叶阔叶树一常绿针叶树混交林
1208	温带、亚热带落叶阔叶林
1209	温带、亚热带山地落叶小叶林
1210	温带落叶小叶疏林
1211	亚热带石灰岩落叶阔叶树一常绿阔叶树混交林
1212	亚热带山地酸性黄壤常绿阔叶树一落叶阔叶树混交林
1213	亚热带常绿阔叶林
1214	热带雨林性常绿阔叶林
1215	亚热带硬叶常绿阔叶林
1216	亚热带竹林
1217	热带半常绿阔叶季雨林及次生植被
1218	热带常绿阔叶雨林及次生植被
1319	温带、亚热带落叶灌丛、矮林
1320	亚热带、热带酸性土常绿、落叶阔叶灌丛、矮林和草甸结合
1321	亚热带、热带石灰岩具有多种藤本的常绿，落叶灌丛、矮林
1322	热带海滨硬叶常绿阔叶灌丛、矮林
1323	热带珊瑚礁肉质常绿阔叶灌丛，矮林
1324	亚热带高山，亚高山常绿革质叶灌丛矮林
1325	温带、亚热带亚高山落叶灌丛
1326	温带高山矮灌木苔原
1327	温带、亚热带高山垫状矮半灌木、草本植被
1428	温带矮半灌木荒漠
1429	温带多汁盐生矮半灌木荒漠
1430	温带灌木、半灌木荒漠
1431	温带半乔木荒漠
1432	温带高寒匍匐矮半灌木荒漠
1533	温带禾草、杂类草草原
1534	温带丛生禾草草原
1535	温带山地丛生禾草草原
1536	温带丛生矮禾草、矮半灌木草原
1537	温带山地矮禾草、矮半灌木草原
1538	温带、亚热带高寒草原
1539	亚热带、热带稀树灌木草原

1540	温带草甸
1541	温带、亚热带高寒草甸
1542	温带草本沼泽
1543	温带高寒草本沼泽

表B. 5 作物类型代码表

作物类型代码	作物类型名称
10	基准作物
10001	春小麦
10002	冬小麦
10003	春玉米
10004	夏玉米
10005	一季稻
10006	早稻
10007	晚稻
10008	马铃薯
20	经济作物
201	蔬菜作物
20101	西红柿
20102	茄子
20103	辣椒
20104	黄瓜
20105	丝瓜
20106	豆角
202	纤维作物
20201	棉花
20202	麻类
20203	蚕桑
203	油料作物
20301	花生
20302	油菜
20303	芝麻
20304	大豆
20305	向日葵
20306	橄榄
204	糖料作物
20401	甜菜
20402	甘蔗
205	饮料作物

20501	茶叶
20502	咖啡
20503	可可
206	嗜好作物
20601	烟叶
207	药用作物
20701	人参
20702	灵芝
20703	贝母
208	热带作物
20801	橡胶
20802	椰子
20803	油棕
20804	剑麻
20805	蛋黄果
90	其它，选择后，需要在备注中说明具体类型

表B. 6 轮作制度代码表

轮作制度代码	轮作制度名称
01	稻麦轮作
02	油菜-水稻
03	油菜-棉花
04	小麦-豆类
05	小麦-薯类
06	小麦-玉米
07	甘薯-玉米（旱）
08	早稻-晚稻
09	小麦-春玉米/甘薯
10	春小麦
11	棉花
12	马铃薯
13	冬小麦-春玉米-马铃薯
14	冬小麦-水稻
15	甘薯-早稻-晚稻
16	春花生-秋甘薯
17	其它，选择后，需要在备注中说明具体类型

表B. 7 复种类型代码表

复种类型代码	复种类型名称
1	一年一熟
2	一年二熟
3	一年三熟
4	二年三熟

表B. 8 布设网格类型代码表

布设网格类型代码	布设网格类型名称
01	0.5Km*0.5Km
02	1Km*1Km
03	4Km*4Km

表B. 9 样点类别代码表

样点类型代码	样点类型名称
0	表层样（农化样）
1	剖面样

表B. 10 采样类型代码表

采样类型代码	采样类型名称
1	普通样
2	普通样+平行样

表B. 11 天气情况代码表

天气情况代码	天气情况名称
01	晴或极少云
02	部分云
03	阴
04	雨
05	雨夹雪或冰雹
06	雪

表B. 12 大地形分类

代码	名称	海拔高度(m)	相对高差(m)
MO	山地	>500	>100
HI	丘陵	<500	<200
PL	平原		
PT	高原	>500	
BA	盆地		

表B. 13 中地形分类

代码	名称	描述
AP	冲积平原	
CP	海岸(海积)平原	
LP	湖积平原	
PE	山麓平原	
DF	洪积平原	
WI	风积平原	
DU	沙丘	
DT	三角洲	
TF	河滩/潮滩	
LH	低丘	相对高差 <200m
HH	高丘	相对高差 200-500m
LM	低山	绝对高程 500-1000m
MM	中山	绝对高程 1000-3500m
OM	高山	绝对高程 3500-5000m
EM	极高山	

表B. 14 小地形分类

代码	名称
IF	河间地
VA	沟谷地
VF	谷底
CH	河道
LE	河堤
TE	阶地
FP	泛滥平原
PF	洪积扇
AF	冲积扇
PA	盘状凹地
CO	珊瑚礁
CA	火山口
DE	洼地
DU	沙丘
LD	纵向沙丘
ID	沙丘间洼地
SL	坡
LA	泻湖

RI	山脊
BR	滩脊

表B. 15 成土母岩代码表

代码	母岩名称
PA	酸性深成岩
PQ	酸性到中性深成岩
PI	中性深成岩
PW	中性到基性深成岩
PB	基性深成岩
PU	超基性深成岩
VA	酸性火成岩
VQ	酸到中性火成岩
VI	中性火成岩
VW	中性到酸性火成岩
VJ	酸性到基性火成岩
VB	基性火成岩
VU	超基性火成岩
VP	火山碎屑岩
MA	酸性变质岩
MB	基性变质岩
MC	钙性变质岩
MU	钙质交待变质岩与热液蚀变岩石
SP	碎砾岩或砾质岩
SA	砂质岩或砂屑岩
SL	泥质岩或细屑岩
SO	钙质岩，钙质变质岩
SE	蒸发岩
SQ	有机质富集岩
SS	硅质岩
SX	磷块石
SI	铁矿石，铁岩
UQ	砾质沉积物
US	砂质沉积物
UT	粉、壤质沉积物
UY	粘质沉积物
UU	混杂沉积物（未分类）
UA	人为/人工沉积物
UL	石灰沉积物
UP	磷酸盐沉积物
UI	铁质沉积物

UX	硅质淤泥
UO	泥炭和富含有机质的泥沙
UR	风化壳

表B. 16 成土母质代码表

代码	母质名称
AS	风积沙
LO	原生黄土
LOP	黄土状物质（次生黄土）
LI	残积物
LG	坡积物
MA	洪积物
FL	冲积物
PY	海岸沉积物
AL	湖沉积物
VA	河流沉积物
CO	火成碎屑沉积物
WE	冰川沉积物
SA	有机沉积物
CD	崩积物
QR	红黏土
OT	其它

表B. 17 侵蚀类型代码表

侵蚀类型代码	侵蚀类型名称
W	水蚀
W1	片蚀
W2	细沟侵蚀
W3	浅沟侵蚀
W4	切沟侵蚀
M	重力侵蚀
A	风蚀
WA	水蚀与风蚀复合
P	冻融侵蚀

表B. 18 侵蚀程度代码表

侵蚀程度代码	侵蚀程度名称
N	无明显侵蚀
S	轻度侵蚀

M	中度侵蚀
V	强
E	剧烈

表B. 19 主要土壤层次类型代码表

代码	描述
O	有机层（包括枯枝落叶层、草根密集盘结层和泥炭层）
A	腐殖质表层或受耕作影响和表层
E	淋溶层、漂白层
B	物质淀积层或聚积层，或风化B层
C	母质层
R	基岩
G	潜育层
K	矿质土壤A层之上的矿质结壳层（如，盐结壳、铁结壳等）

表B. 20 土壤结构代码表

土壤结构代码	土壤结构名称
A	片状
B	鳞片状
C	棱柱状
D	柱状
E	棱块状
F	团块状
G	核状
H	粒状
I	团粒状
J	屑粒状
K	楔状

表B. 21 耕层质地代码表

耕层质地代码	耕层质地名称
1	砂土
2	砂壤
3	轻壤
4	中壤
5	重壤
6	黏土

表B. 22 紧实度代码表

紧实度代码	紧实度名称
1	松散
2	疏松
3	稍坚实
4	极紧

表B. 23 剖面标本类型

剖面标本代码	剖面标本名称
1	整段标本
2	纸盒标本

表B. 24 地形部位分类

编码	名称
丘陵山地起伏地形	
CR	顶部
UP	上坡
MS	中坡
LS	下坡
BOF	坡麓(底部)
平原或平坦地形	
IN	高阶地(洪-冲积平原)
LO	低阶地(河流冲积平原)
RB	河漫滩
BO1	底部(排水线)

表B. 25 坡向分类

编码	坡向名称
E	东 East (68~113)
SE	东南 Southeast (113~158)
S	南 South (158~203)
SW	西南 Southwest (203~248)
W	西 West (248~293)
NW	西北 Northwest (293~338)
N	北 North (23~338)
NE	东北 Northeast (23~68)

表B. 26 岩石出露-丰度

编码	岩石出露-丰度	占地表面积 (%)	特别说明
N	无	0	对耕作无影响
F	少	<5	对耕作有一定影响
C	中	5-15	对耕作影响严重
M	多	15-50	一般不宜耕作，但对小农具尚可局部使用
A	很多	>50	不宜农用

表B. 27 岩石出露-间距

编码	岩石间距	距离 (m)
VF	很远	>50
F	远	20-50
M	中	5-20
C	较近	2-5
VC	近	<2

表B.28 地表砾石程度

编码	地表砾石程度	占地表 (%)	说明
N	无	0	对耕作无影响
F	少	<5	对耕作有影响
C	中	5-15	对大田工作影响严重
M	多	15-50	不宜耕作，但对小农具尚可局部使用
A	很多	>50	不能利用

表B.29 地表砾石大小

编码	地表砾石大小	优势成分直径 (cm)
F	细砾石	<2
C	粗砾石	2-6
S	石块	6-20
B	巨砾	>20

表B.30 地表盐斑-丰度

编码	地表盐斑-丰度	占地表面积 (%)
N	无	0
L	低	<15
M	中	15-40
H	高	40-80
V	极高	≥80

表B.31 地表盐斑-厚度

编码	地表盐斑-厚度	厚度 (mm)
N	无	
Ti	薄	<5
M	中	5-10
Tk	厚	10-20
V	很厚	≥20

表B.32 地表裂隙描述-宽度

编码	地表裂隙描述-宽度	宽度 (mm)
VF	很细	<1
FI	细	1-3
ME	中	3-5
WI	宽	5-10
VW	很宽	≥10

表B.33 地表裂隙描述-长度

编码	地表裂隙描述-长度	长度 (cm)
SH	短	<10
ME	中	10-30
LO	长	30-50
VL	很长	≥50

表B.34 地表裂隙-丰度

编码	地表裂隙描述-丰度
VM	很多
MA	多
MI	中
F	少
N	无

表B.35 地表裂隙-间距

编码	地表裂隙描述-间距	间距 (cm)
VS	很少	<10cm
SM	小	10-30cm
ME	中	30-50cm

LA	大	50-100cm
VL	很大	≥100cm

表B.36 地表裂隙-方向

编码	地表裂隙-方向
V	垂直和接近垂直
H	水平和接近水平
R	任意

表B.37 地表裂隙-连续性

编码	地表裂隙-连续性
B	间断
C	连续

表B.38 土壤沙化指标与分级

编码	土壤沙化指标与分级
0	未沙化，沙生植物为一般伴生种或偶见种
1	轻度沙化，沙生植物为主要伴生种
2	中度沙化，沙生植物为优势种
3	重度沙化，植被稀疏，仅存少量沙生植物
参照《天然草地退化、沙化、盐渍化的分级指标》（GB 19377-2003）	

表B.39 植被覆盖度分类(不含农作物)

编码	植被覆盖度 (%)
0	0
1	<15
2	15-40
3	40-80
4	≥80

表B.40 农田排水条件

编码	农田排水条件	说明
A	充分满足	具备健全的干、支、斗、农排水渠道(包括人工抽排)，无洪涝灾害
B	满足	排水体系基本健全，丰水年暴雨后有短时间洪涝灾害(田间积水时长 1-2 天)
C	基本满足	排水体系一般，丰水年大雨后有洪涝发生(田间积水

		时长 2-3 天)
D	不满足	无排水系统, 一般年份在大雨后发生洪涝灾害(田间积水大于 3 天)

表B.41 发生层层次过渡-明显度

编码	明显度	交错区厚度 (cm)
A	突变	<2
C	清晰	2-5
G	渐变	5-12
F	模糊	≥12

表B.42 发生层层次过渡-过渡形状

编码	过渡形状	说明
S	平滑	指过渡层呈水平或近于水平
W	波状	指土层间过渡形成凹陷, 其深度<宽度
I	不规则	指土层间过渡下次凹陷, 其深度>宽度
B	间断	指土层间过渡出现中断现象

表B.43 根系-粗细

编码	粗细	直径 (mm)
VF	极细	<0.5
F	细	0.5-2
M	中	2-5
C	粗	5-10
VC	很粗	≥10

表B.44 根系-丰度

编码	丰度	VF&F	M&C&VC
N	无	0	0
V	很少	<20	<2
F	少	20-50	2-5
C	中	50-200	≥5
M	多	>200	

表B.45 土壤结构-形状大小

编码	土壤结构形状大小	说明
PL	1) 片状	最大尺度 (mm)

VF	很薄	<1
FI	薄	1-2
ME	中	2-5
CO	厚	5-10
VC	很厚	≥10
PR	2) 棱柱状	最大尺度 (mm)
VF	很小	<10
FI	小	10-20
ME	中	20-50
CO	大	50-100
VC	很大	≥100
BL	3) (棱) 块状	最大尺度 (mm)
VF	很小	<5
FI	小	5-10
ME	中	10-20
CO	大	20-50
VC	很大	≥50
GR	4) 粒状(或单粒状)	最大尺度 (mm)
VF	很小	<1
FI	小	1-2
ME	中	2-5
CO	大	5-10
VC	很大	≥10
MA	5) 整体状(或整块状)	
FS	细沉积层理	
FMA	分风化物结晶	

表B.46 土壤结构-发育程度

编码	土壤结构发育程度
VW	很弱(保留大部分母质特性)
WE	弱(保留部分母质特性)
MO	中(保留少量母质特性)
ST	强(基本没有母质特性)
VS	很强(没有母质特性)

表B.47 岩石和矿物碎屑-丰度

编码	岩石和矿物碎屑丰度	占土体体积 (%)
F	少	<25
C	中	25-50
M	多	50-75
A	很多	≥75

表B.48 岩石和矿物碎屑描述-大小

编码	岩石和矿物碎屑大	直径 (mm)	与地表砾石相当等级
----	----------	---------	-----------

	小		
A	很小	<5	细砾
B	小	5-20	中砾
C	中	20-75	粗砾
D	大	75-250	石块
E	很大	≥250	巨砾

表B.49 岩石和矿物碎屑-形状

编码	岩石和矿物碎屑形状
P	棱角状
SP	次棱角状
SR	次圆状
R	圆状

表B.50 岩石和矿物碎屑-风化状态

编码	岩石和矿物碎屑风化状态	说明
F	微风化（包括新鲜）	没有或仅有极少的风化证据
W	中等风化	砾石表面颜色明显变化，原晶体已遭破坏，但部分仍保新鲜状态，基本保持原岩石强度
S	强风化	几乎所有抗风矿物均已改变原有颜色，施加一般压力即可把砾石弄碎
T	全风化	所有抗风矿物均已改变原有颜色

表B.51 岩石和矿物碎屑描述-莫氏硬度

编码	岩石和矿物碎屑莫氏硬度
1	滑石
2	石膏
3	方解石
4	氟石
5	磷灰石
6	正长石
7	石英
8	黄晶
9	刚玉
10	金刚石

表B.52 岩石和矿物碎屑描述-组成物质

编码	岩石和矿物碎屑组成物质
QU	石英(颗粒)
WZ	石英岩

FE	长石
GR	花岗岩
CH	燧石
MI	云母
OT	其它，选择后，需要在备注中说明具体类型

表B.53 孔隙-总孔隙度

编码	总孔隙度	体积 (%)
1	很低	<2
2	低	2-5
3	中	5-15
4	高	15-40
5	很高	≥40

表B.54 孔隙-丰度

编码	孔隙丰度	VF&F	M&C&VC
N	无	0	0
V	很少	<20	<2
F	少	20-50	2-5
C	中	50-200	5-20
M	多	≥200	≥20

表B.55 孔隙描述-粗细

编码	孔隙粗细	直径 (mm)
VF	很细	<0.5
F	细	0.5-2
M	中	2-5
C	粗	5-20
VC	很粗	20-50

表B.56 孔隙描述-类型

编码	孔隙类型
I	粒间孔隙 (蜂窝状)
B	气孔 (气泡状)
R	根孔 (管道状)
A	动物穴 (孔洞状)

表B.57 孔隙描述-分布位置

编码	孔隙分布位置
I	结构体内
O	结构体外
IO	结构体内外

表B.58 斑纹定量描述-丰度

编码	斑纹定量丰度	占面积 (%)
N	无	0
V	很少	<2
F	少	2-5
C	中	5-15
M	多	15-40
A	很多	≥40

表B.59 斑纹定量描述-大小

编码	斑纹定量大小	直径 (mm)
V	很小	<2
F	小	2-6
M	中	6-20
C	大	≥20

表B.60 斑纹定量描述-位置

编码	斑纹定量位置
A	结构体表面
B	结构体内
C	孔隙周围
D	根系周围

表B.61 斑纹定量描述-与土壤基质对比度

编码	斑纹定量与土壤基质对比度
F	模糊
D	明显
P	显著

表B.62 斑纹定量描述-边界

编码	斑纹定量边界	扩散距离 (mm)
S	鲜明	0-0.5
C	清楚	0.5-2
D	扩散	≥2

表B.63 斑纹定量描述-组成物质

编码	斑纹定量组成物质
D	铁
E	锰
F	铁/锰
B	高岭
C	二氧化硅
G	石膏
OT	其它

表B.64 胶膜-丰度

编码	胶膜丰度
N	无
V	很少
F	少
C	中
M	多
A	很多
D	极多

表B.65 胶膜-位置

编码	胶膜位置
P	结构面
PV	垂直结构面
PH	水平结构面
CF	粗碎块
LA	薄片层
VO	孔隙
NS	无一定位置

表B.66 胶膜-组成物质

编码	胶膜组成物质
C	黏粒

CS	黏粒-铁锰氧化物
H	腐殖质(有机质)
CH	黏粒-腐殖质
FM	铁-锰
SIL	粉砂
OT	其它

表B.67 胶膜-与土壤基质对比度

编码	与土壤基质对比度	说明
F	模糊	只有用10倍的放大镜才能在近处的少数部位看到,与周围物质差异很小。
D	明显	不用放大镜即可看到,与相邻物质在颜色、质地和其它性质上有明显差异。
P	显著	胶膜与结构体内部颜色有十分明显的差异。

表B.68 矿质瘤状结核-丰度

编码	矿质瘤状结核-丰度	体积(%)
N	无	0
V	很少	<2
F	少	2-5
C	中	5-15
M	多	15-40
A	很多	40-80
D	极多	≥80

表B.69 矿质瘤状结核-种类

编码	矿质瘤状结核-种类
T	晶体
C	结核
S	软质分凝物
B	假菌丝体
L	石灰膜
N	瘤状物
R	残留岩屑

表B.70 矿质瘤状结核-大小

编码	矿质瘤状结核-大小	直径(mm)
V	很小	<2
F	小	2-6
M	中	6-20
C	大	≥20

表B.71 矿质瘤状结核-形状

编码	矿质瘤状结核-形状
R	球形
E	管状
F	扁平
I	不规则
A	角块

表B.72 矿质瘤状结核描述-硬度

编码	矿质瘤状结核描述-硬度
H	用小刀难开破开
S	用小刀易于破开
B	硬软兼有

表B.73 矿质瘤状结核-组成物质

编码	矿质瘤状结核-组成物质
K	碳酸盐
CA	碳酸钙（镁）
Q	二氧化硅
FM	铁锰（R2O3）
GY	石膏
OT	其它

表B.74 磐层胶结与紧实状况-连续性

编码	磐层胶结与紧实状况-连续性
B	间断
C	连续

表B.75 磐层胶结与紧实状况-内部构造

编码	磐层胶结与紧实状况-内部构造
N	无
P	板状
V	气孔状
P	豆粒状
D	不规则瘤状

表B.76 磐层胶结与紧实状况-胶结程度

编码	磐层胶结与紧实状况-胶结程度
N	无
Y	紧实但非胶结
W	弱胶结
M	中胶结
C	胶结

表B.77 磐层胶结与紧实状况-组成物质

编码	磐层胶结与紧实状况-组成物质
K	碳酸盐
Q	二氧化硅
KQ	碳酸盐-二氧化硅
F	铁
FM	铁锰氧化物
FO	铁锰-有机质
GY	石膏
C	黏粒
CS	黏粒-铁锰氧化物

表B.78 磐层胶结与紧实状况-成因或起源

编码	磐层胶结与紧实状况-成因或起源
NA	自然形成
AM	人为形成
AM	机械压实
AP	耕犁
OT	其它

表B.79 滑擦面

编码	滑擦面	占观察面的面积 (%)
N	无	0
V	少	<5
C	中	5-15
M	多	15-50
A	很多	≥50

表B.80 土壤侵入体-组成物质

编码	土壤侵入体-组成物质
CH	草木炭

CF	陶瓷碎片
ID	工业粉尘
BF	贝壳
CC	煤渣
WL	废弃液
PS	砖、瓦、水泥、钢筋等建筑物碎屑

表B.81 土壤侵入体描述-丰度

编码	土壤侵入体-丰度	体积 (%)
N	无	0
V	很少	<2
F	少	2-5
C	中	5-15

表B.82 土壤动物种类

编码	土壤动物种类
EW	蚯蚓
AT	蚂蚁/白蚁
FM	田鼠
BT	甲虫
OT	其它

表B.83 土壤动物-丰度

编码	土壤动物-丰度	动物个数
N	无	0
F	少	<2
C	中	3-10
M	多	≥10
*如观察到动物粪便，其丰度描述由观察者自己决定，编码和描述同动物个数。		

表B.84 土壤动物-影响情况

编码	土壤动物-影响情况
A	动物洞穴
B	蚯蚓粪

表B.85 土壤反应-石灰反应

编码	土壤反应-石灰反应	等级
----	-----------	----

N	无	()
SL	轻度石灰性	(+)
MO	中度石灰性	(++)
ST	强石灰性	(+++)
EX	极强石灰性	(++++)

表B.86 土壤反应-亚铁反应

编码	土壤反应-亚铁反应	等级
N	无	无色()
SL	轻度	微红或微蓝(+)
MO	中度	红或蓝(++)
ST	强度	深红或深蓝(+++)

表B.87 土壤反应-土壤碱化度

编码	土壤反应-土壤碱化度	等级
N	无	无色()
SL	轻度碱化	淡红(+)
MO	中度碱化	红(++)
ST	强度碱化	紫红(+++)

表B.88 土壤酸碱性分级

编码	土壤酸碱性分级	pH
IAc	强酸	<4.5
Ac	酸	4.5-5.5
LAc	微酸	5.5-6.5
M	中性	6.5-7.5
LA1	微碱	7.5-8.5
A1	碱	8.5-9.5
IA1	强碱	≥9.5

表B.89 样品类型

编码	名称
01	表层样品
02	剖面样品
03	水稳性大团聚体样品

表B.90 检测实验室检测能力

编码	检测能力说明
----	--------

JXZC	机械组成
TRSWXDTJT	土壤水稳性大团聚体
PH	pH 值
KJHSD	可交换酸度
YLZJHL	阳离子交换量
JHXYJJYJZL	交换性盐基及盐基总量
SRXY	水溶性盐
OM	有机质
TN	全氮
TP	全磷
TK	全钾
TS	全硫
TB	全硼
TSE	全硒
TFE	全铁
TMN	全锰
TCU	全铜
TZN	全锌
TMO	全钼
TAL	全铝
TSI	全硅
TCA	全钙
TMG	全镁
AP	有效磷
SK	速效钾
AK	缓效钾
AS1	有效硫
ASI	有效硅
AFE	有效铁
AMN	有效锰
ACU	有效铜
AZN	有效锌
AB	有效硼
AMO	有效钼
HG	总汞
AS2	总砷
PB	总铅
CD	总镉
CR	总铬
NI	总镍