

中华人民共和国国家标准

GB/T 41475—2022

1 : 25 000 ~ 1 : 500 000 土壤养分图用色与 图例规范

Specifications for color and legend of soil nutrient maps at the scale of
1 : 25 000 ~ 1 : 500 000

2022-04-15 发布

2022-11-01 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会 发布

目 次

前言 I

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 颜色的设置、编排和使用..... 2

5 图例与注记 2

6 验证方法 3

附录 A（规范性） 土壤养分图色标 4

附录 B（资料性） 样图示例 8

参考文献 15

前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中华人民共和国农业农村部提出。

本文件由全国土壤质量标准化技术委员会(SAC/TC 404)归口。

本文件起草单位：中国农业科学院农业资源与农业区划研究所、中国科学院南京土壤研究所、全国农业技术推广服务中心、北京市农林科学院、江苏省质量和标准化研究院。

本文件主要起草人：徐爱国、张维理、史学正、黄鸿翔、张认连、田有国、冀宏杰、张怀志、于东升、魏丹、黄蓉。

1 : 25 000~1 : 500 000 土壤养分图用色与图例规范

1 范围

本文件规定了 1 : 25 000~1 : 500 000 土壤养分图 15 个指标的色标设置与编排,图例与注记等要求。

本文件适用于编制、出版 1 : 25 000~1 : 500 000 国家基本比例尺分幅或其它分幅的上述指标土壤养分图,包括纸质图和电子地图。

注: 15 个指标包括土壤有机质、全氮、全磷、全钾、有效磷、速效钾、交换性钙、交换性镁、全硫、有效铁、有效锰、有效铜、有效锌、有效硼和有效钼。

2 规范性引用文件

本文件没有规范性引用文件。

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

色系 color series

颜色基调相近的一组色调。

注: 色系为色调的上一级管理单位。

[来源:GB/T 36501—2018,3.5,有修改]

3.2

色调 tone

色与色之间整体关系构成的颜色阶调。

[来源:GB/T 16820—2009,6.12]

3.3

色标 color target

用于建立设备所呈现颜色及其输入值之间关系所用的一系列颜色值。

[来源:GB/T 9851.2—2008,2.25]

3.4

颜色值 color value

特定颜色空间中表示颜色的一组数据。

[来源:GB/T 9851.2—2008,2.26]

3.5

土壤养分图 soil nutrient map

反映土壤各种营养元素含量分布或含量等级分布的图件。

4 颜色的设置、编排和使用

4.1 设置要求

色调与色标的设置应符合下列要求：

- a) 一个土壤养分指标设置一个色调,最多两个色调,颜色过渡自然;
- b) 土壤养分指标的选色,可采用化学测试溶液滴定终点或滴定过程中的颜色,或元素原子燃烧火焰的颜色;
- c) 不以 b) 中方法选色的土壤养分指标,选择颜色差别较大的其它色调;
- d) 色调内各色标的色差明显,肉眼可分辨。

4.2 色标编排

每个养分设定 7 个色标,代表 7 个颜色等级。各色标饱和度和亮度依次变化,表现为颜色由浅到深。各色标按由浅到深排序。

4.3 命名原则

本文件参照 GB/T 36501 设置 7 个色系,即红、棕、褐、黄、绿、青(蓝)、紫。色调命名主要采用过渡色系加主色系名称命名,部分色调采用习惯命名。色标按照在色调内由浅到深的顺序,由色调名加序号命名。

4.4 色调和色标的使用

4.4.1 编制土壤养分分级图时,15 个土壤养分指标色调和色标的选择应符合附录 A 的规定。

4.4.2 编制土壤养分分级图时,设定分级后,分级养分含量范围由低到高,从附录 A 中由浅到深选取对应的色标。如分级数少于 7 个,可从色标中间隔选取;如多于 7 个,可借助图像处理软件,根据附录 A 所列各色彩模式颜色值,在首尾两端色标外增加色标;或首尾两端色标不变,重新定义色标间隔。

4.4.3 编制颜色渐变的土壤养分栅格地图时,可通过选择该养分色调的任一色标,由制图软件自动调整颜色深浅进行绘图。

5 图例与注记

5.1 图例

土壤养分制图单元的用色及图式应符合以下要求。

- a) 土壤养分分级图图例,由计量单位、分级代码、色块、分级的养分含量范围和测试方法五部分组成。分级代码可选用阿拉伯数字、罗马数字或中文数字三种数字中的一种,由小到大排列,代表的分级范围由低到高,对应的色块由浅到深;计量单位采用国家法定计量单位。
- b) 土壤养分栅格渐变图图例,由计量单位、养分含量上下限、渐变色带和测试方法四部分组成。
- c) 图例色块有外廓线,实线,粗度小于 0.2 mm,灰色,光学三原色颜色值 RGB 分别为 225、225、225,印刷四原色颜色值 CMYK 分别为 10、8、8、0,三属性颜色值 HSB 分别为 0、0、88。
- d) 分级图图例中,长方形色块的宽长边比例为 0.5,分级码为宋体、黑色。

5.2 土壤养分分级代码注记

5.2.1 土壤养分图中土壤养分分级代码注记为宋体,黑色,字号大小视地图比例尺而定,以与图中其它

注记协调和不影响辨识为前提。

5.2.2 部分土壤养分含量图的样图示例参见附录 B。

6 验证方法

相关机构编制和审查土壤养分图时,通过目测对比,对各土壤指标的色调、色标、图例的计量单位和测试方法等图例组成进行验证。

附 录 A
(规范性)
土壤养分图色标

土壤养分图色标应符合表 A.1 的规定。

表 A.1 土壤养分图色标表

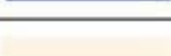
土壤养分指标	色调	色标名	色标	光学三原色颜色值 RGB(红绿蓝)	印刷四原色颜色值 CMYK(青品黄黑)	三属性颜色值 HSB ^a
有机质	黄绿	黄绿 1		255,251,205	1,0,23,0	55,20,100
		黄绿 2		238,255,165	9,0,44,0	71,35,100
		黄绿 3		220,249,150	16,0,52,0	78,40,98
		黄绿 4		193,239,109	27,0,73,0	81,54,94
		黄绿 5		146,210,90	46,0,84,0	92,57,82
		黄绿 6		116,189,49	59,1,100,0	91,74,116
		黄绿 7		97,156,44	68,18,100,3	92,72,61
全氮	粉红	粉红 1		255,235,241	0,9,1,0	342,8,100
		粉红 2		255,217,228	0,18,2,0	343,15,100
		粉红 3		255,197,215	0,28,2,0	341,23,100
		粉红 4		255,173,199	0,41,3,0	341,32,100
		粉红 5		255,151,183	0,52,5,0	342,41,100
		粉红 6		255,129,168	0,63,8,0	341,49,100
		粉红 7		255,101,149	0,76,14,0	341,60,100
全磷	深蓝	深蓝 1		242,241,253	7,5,1,0	245,5,99
		深蓝 2		224,222,250	16,11,0,0	244,11,98
		深蓝 3		197,193,245	29,22,0,0	245,21,96
		深蓝 4		174,169,241	40,31,0,0	244,30,95
		深蓝 5		156,150,238	49,39,0,0	244,37,93
		深蓝 6		130,122,234	62,51,0,0	244,48,92
		深蓝 7		106,96,230	74,61,0,0	244,58,90
全钾	黄棕	黄棕 1		254,241,222	1,4,12,0	36,13,99
		黄棕 2		250,222,180	2,12,31,0	36,28,98
		黄棕 3		248,205,142	2,20,49,0	36,42,97
		黄棕 4		243,185,99	4,29,71,0	36,59,95
		黄棕 5		239,158,40	4,43,96,0	39,98,94
		黄棕 6		217,131,5	13,56,99,1	36,98,85
		黄棕 7		196,118,4	2,58,100,5	36,98,77

表 A.1 土壤养分图色标表 (续)

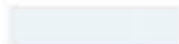
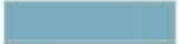
土壤养分指标	色调	色标名	色标	光学三原色颜色值 RGB(红绿蓝)	印刷四原色颜色值 CMYK(青品黄黑)	三属性颜色值 HSB ^a
有效磷	浅蓝	浅蓝 1		227,237,241	10,2,3,0	197,6,95
		浅蓝 2		198,220,228	21,5,7,0	196,13,89
		浅蓝 3		172,204,216	32,10,11,0	196,20,85
		浅蓝 4		143,187,203	43,14,15,0	196,30,80
		浅蓝 5		114,169,188	57,21,21,0	195,39,74
		浅蓝 6		83,149,173	69,29,25,1	196,52,68
		浅蓝 7		69,125,145	76,41,34,5	196,52,57
速效钾	金黄	金黄 1		255,245,193	1,5,30,0	50,24,100
		金黄 2		255,238,155	1,3,48,0	50,39,100
		金黄 3		255,233,121	2,4,64,0	50,53,100
		金黄 4		255,226,83	1,9,71,0	50,67,100
		金黄 5		255,214,42	2,7,79,0	48,84,100
		金黄 6		242,202,0	6,18,100,0	50,100,95
		金黄 7		226,188,0	13,23,100,0	50,100,89
有效铁	橙棕	橙棕 1		254,227,210	1,14,16,0	23,17,99
		橙棕 2		253,209,182	1,22,27,0	23,28,99
		橙棕 3		252,191,153	1,31,39,0	23,39,99
		橙棕 4		251,173,124	0,40,51,0	23,51,98
		橙棕 5		250,155,96	0,48,64,0	23,62,98
		橙棕 6		249,137,67	0,56,78,0	23,73,98
		橙棕 7		248,118,38	0,62,92,0	23,85,97
有效锰	红紫	红紫 1		252,242,249	6,14,1,0	318,4,99
		红紫 2		248,224,241	10,21,1,0	317,10,97
		红紫 3		240,207,231	12,29,0,0	316,14,94
		红紫 4		232,190,220	16,37,0,0	317,18,91
		红紫 5		224,173,210	19,45,1,0	316,23,88
		红紫 6		216,156,199	23,53,1,0	317,28,85
		红紫 7		208,139,189	26,60,0,0	317,33,82
有效铜	蓝绿	蓝绿 1		235,245,237	9,2,8,0	132,4,96
		蓝绿 2		219,237,223	17,1,16,0	133,8,93
		蓝绿 3		199,227,205	26,2,25,0	133,12,89
		蓝绿 4		181,217,189	33,1,33,0	133,17,85
		蓝绿 5		159,205,169	42,3,42,0	133,22,80
		蓝绿 6		136,194,148	50,4,52,0	132,30,76
		蓝绿 7		109,179,124	59,8,64,2	133,39,70

表 A.1 土壤养分图色标表 (续)

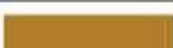
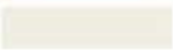
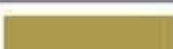
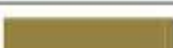
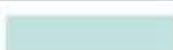
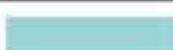
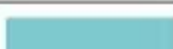
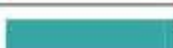
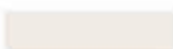
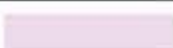
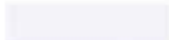
土壤养分指标	色调	色标名	色标	光学三原色颜色值 RGB(红绿蓝)	印刷四原色颜色值 CMYK(青品黄黑)	三属性颜色值 HSB ^a
有效锌	正棕	正棕 1		248,234,208	2,6,19,0	39,16,97
		正棕 2		242,220,180	5,12,31,0	39,26,95
		正棕 3		233,201,143	8,20,49,0	24,23,91
		正棕 4		226,187,116	12,36,63,0	39,49,89
		正棕 5		218,169,81	11,38,75,3	39,63,85
		正棕 6		204,142,30	14,50,96,5	39,85,80
		正棕 7		171,119,25	29,51,100,11	39,85,67
有效硼	正褐	正褐 1		240,237,224	7,6,13,0	49,7,94
		正褐 2		231,226,207	11,9,20,0	47,10,91
		正褐 3		219,210,179	14,13,31,0	46,18,86
		正褐 4		201,188,141	18,17,37,1	47,30,79
		正褐 5		185,168,107	25,28,62,8	47,42,73
		正褐 6		165,146,77	36,35,82,6	47,53,65
		正褐 7		139,123,65	43,42,86,15	45,45,55
有效钼	亮蓝	亮蓝 1		229,247,247	8,0,3,0	180,7,97
		亮蓝 2		201,239,238	19,0,8,0	178,16,94
		亮蓝 3		172,231,230	30,0,16,0	179,26,91
		亮蓝 4		132,220,218	44,0,19,0	179,40,86
		亮蓝 5		99,210,207	54,0,24,0	178,53,82
		亮蓝 6		56,198,195	66,0,30,0	179,72,78
		亮蓝 7		49,169,166	74,12,39,0	178,71,66
交换性钙	灰褐	灰褐 1		236,230,220	7,7,12,0	37,7,93
		灰褐 2		222,212,196	12,13,21,0	37,12,87
		灰褐 3		208,194,172	19,20,32,0	37,17,82
		灰褐 4		196,176,152	24,28,40,0	33,22,77
		灰褐 5		179,148,127	30,40,50,2	24,29,70
		灰褐 6		163,126,100	34,49,62,9	25,39,64
		灰褐 7		144,109,86	38,54,66,17	24,40,56
交换性镁	瑰紫	瑰紫 1		246,221,255	4,14,0,0	284,13,100
		瑰紫 2		231,207,237	7,19,0,0	288,13,93
		瑰紫 3		216,180,226	14,31,0,0	287,20,89
		瑰紫 4		198,149,211	22,45,0,0	287,29,83
		瑰紫 5		180,119,197	32,61,0,0	287,40,77
		瑰紫 6		157,77,179	47,80,0,0	287,57,70
		瑰紫 7		132,64,150	57,89,2,0	287,57,59

表 A.1 土壤养分图色标表（续）

土壤养分指标	色调	色标名	色标	光学三原色颜色值 RGB(红绿蓝)	印刷四原色颜色值 CMYK(青品黄黑)	三属性颜色值 HSB ^a
全硫	蓝紫	蓝紫 1		245,241,245	5,5,1,0	292,2,96
		蓝紫 2		229,221,232	12,13,2,0	284,5,91
		蓝紫 3		205,193,214	23,24,4,0	276,10,84
		蓝紫 4		187,169,199	32,34,5,0	276,15,78
		蓝紫 5		172,152,187	39,41,7,0	275,19,73
		蓝紫 6		152,126,171	49,52,8,0	275,27,67
		蓝紫 7		133,104,157	58,62,10,0	273,34,62
^a H 代表色相(色度),S 代表饱和度,B 代表亮度。						

附 录 B
(资料性)
样 图 示 例

图 B.1～图 B.12 给出了 12 个土壤养分图的样图示例。图例中的养分分级仅用于示例,不作为养分丰缺分级的标准。

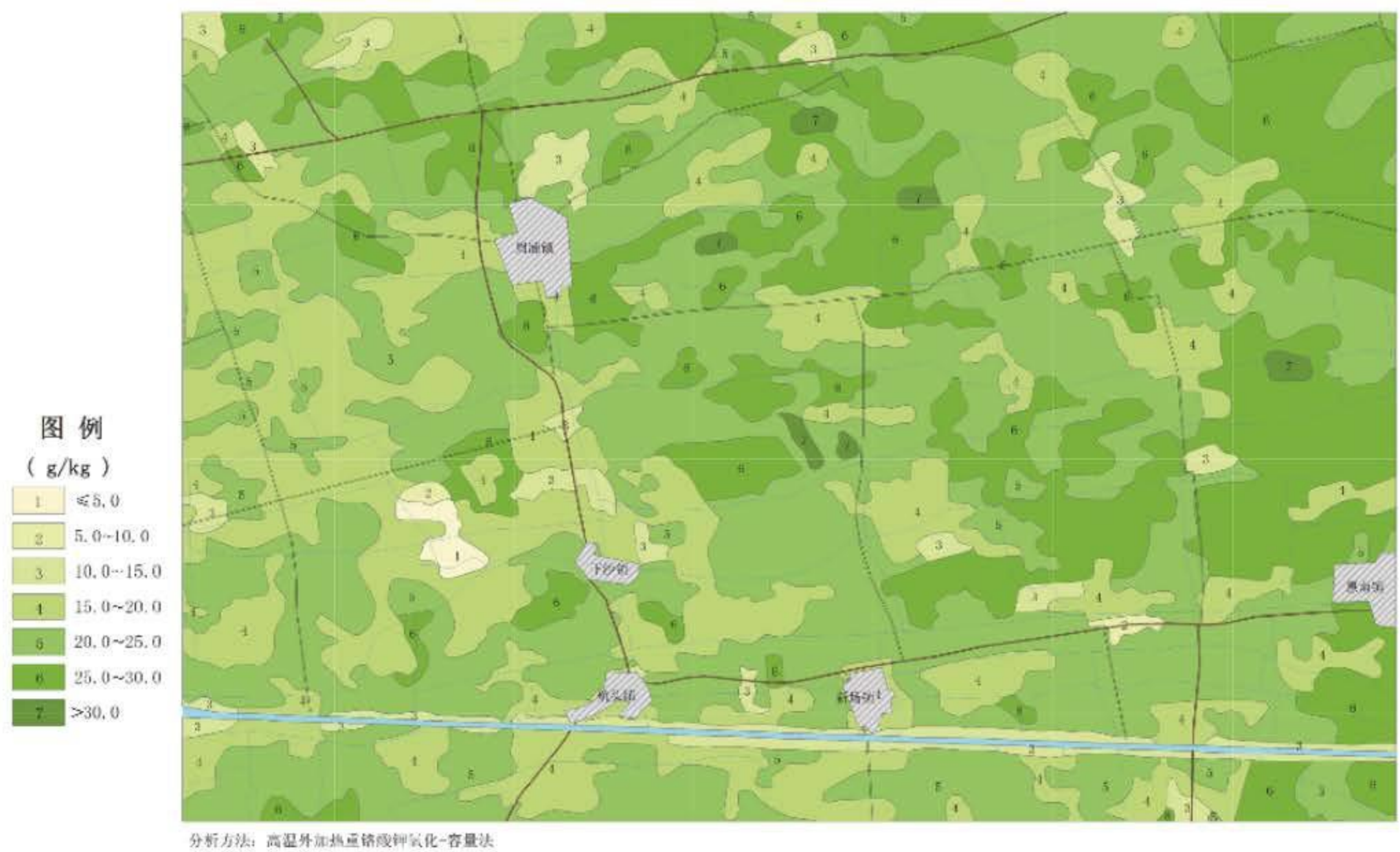


图 B.1 土壤有机质含量分布图样图示例

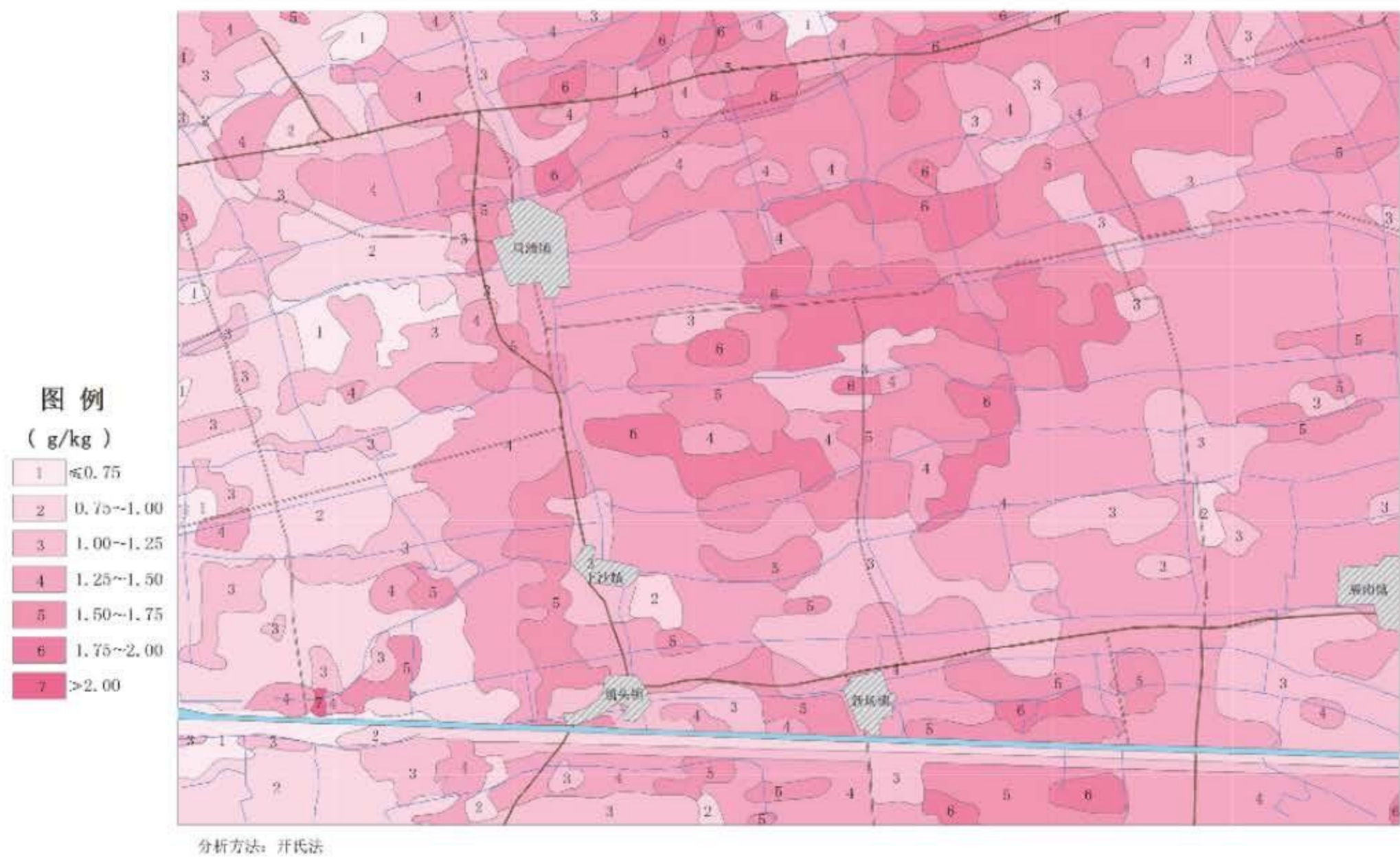


图 B.2 土壤全氮含量分布图样图示例

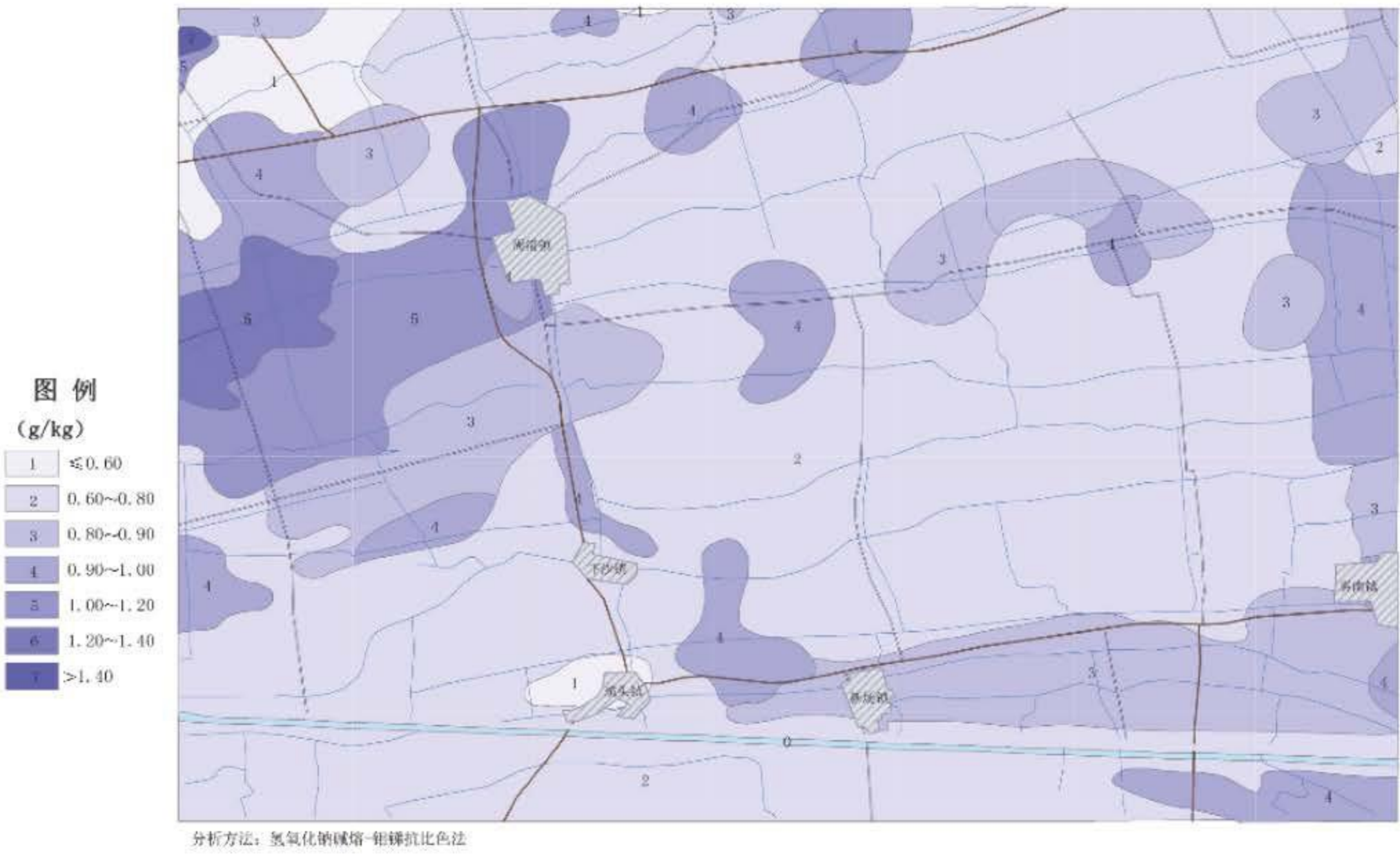


图 B.3 土壤全磷含量分布图样图示例

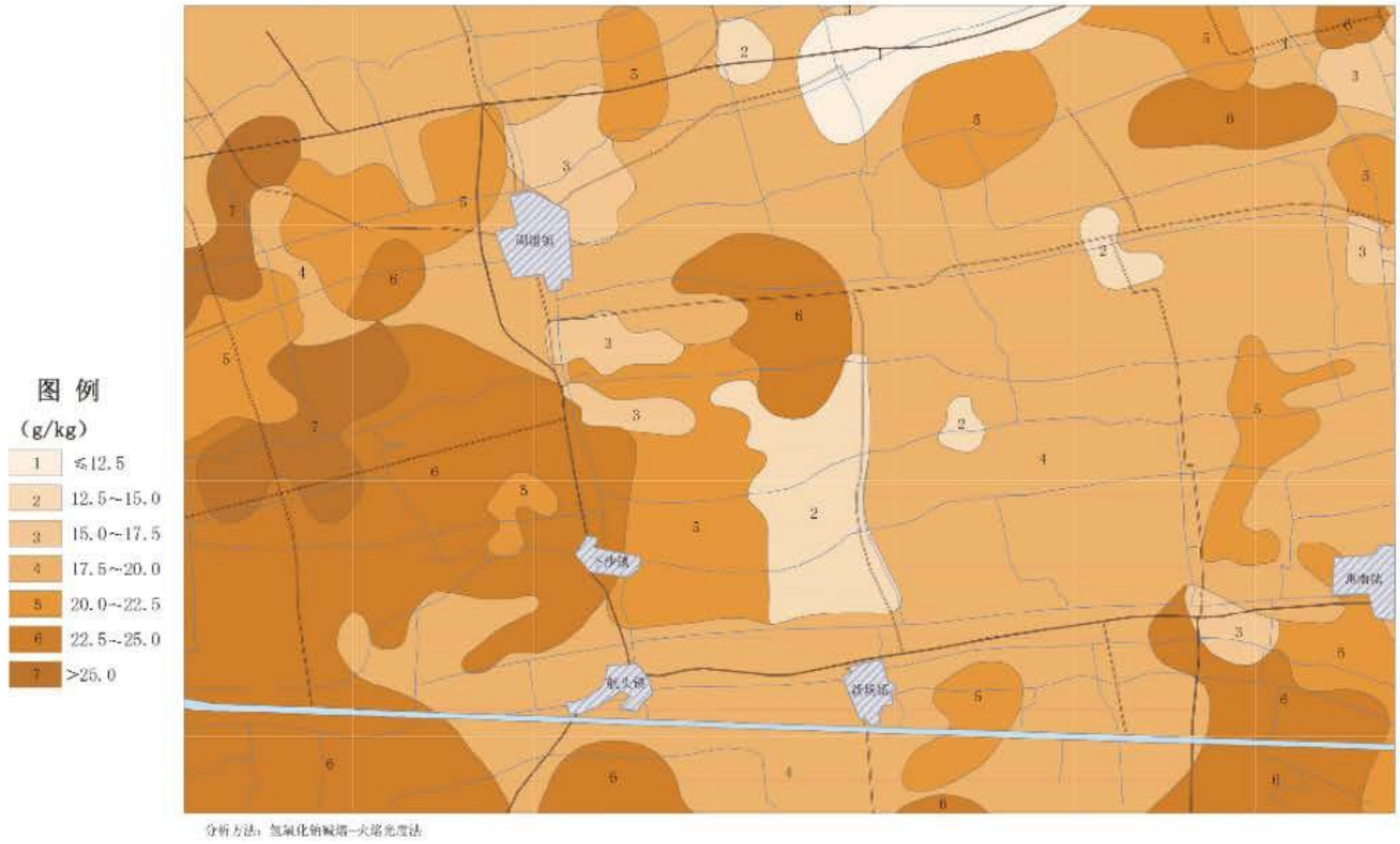


图 B.4 土壤全钾含量分布图样图示例

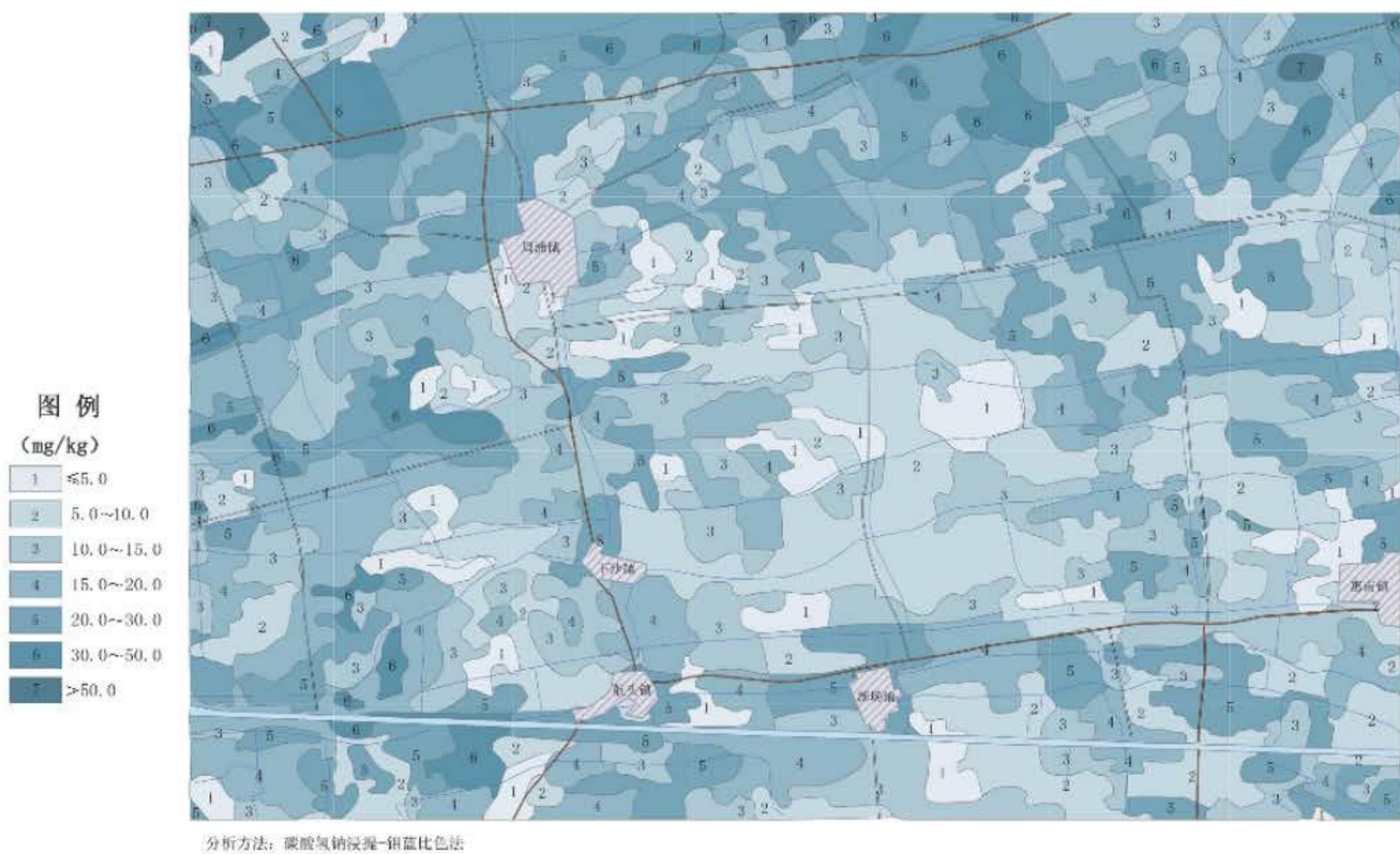
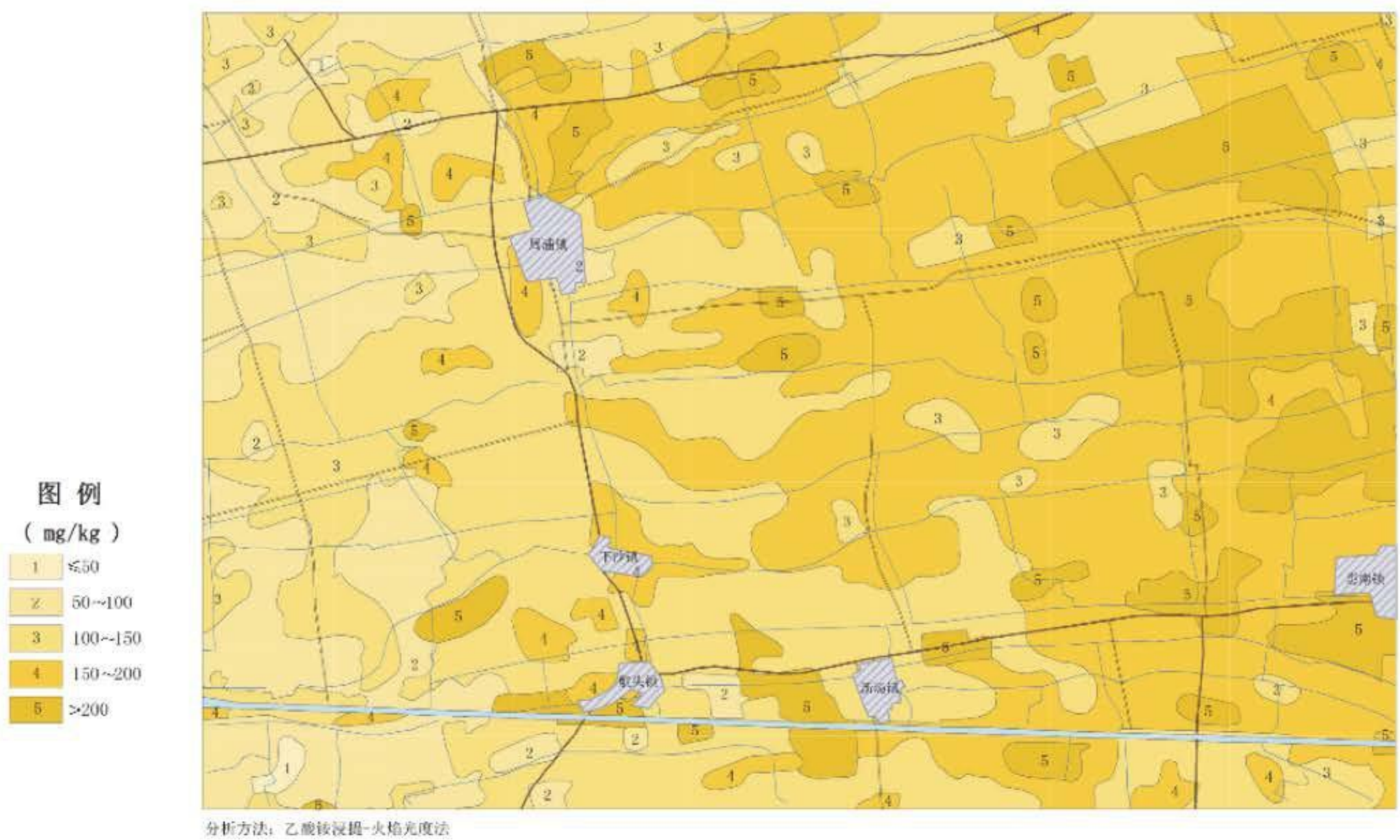


图 B.5 土壤有效磷含量分布图样图示例



注：1~5 级含量分级分别取色标金黄 1、2、3、5、6。

图 B.6 土壤速效钾含量分布图样图示例



注：1~5 级含量分级分别取色标橙棕 1、2、3、5、6。

图 B.7 土壤有效铁含量分布图样图示例

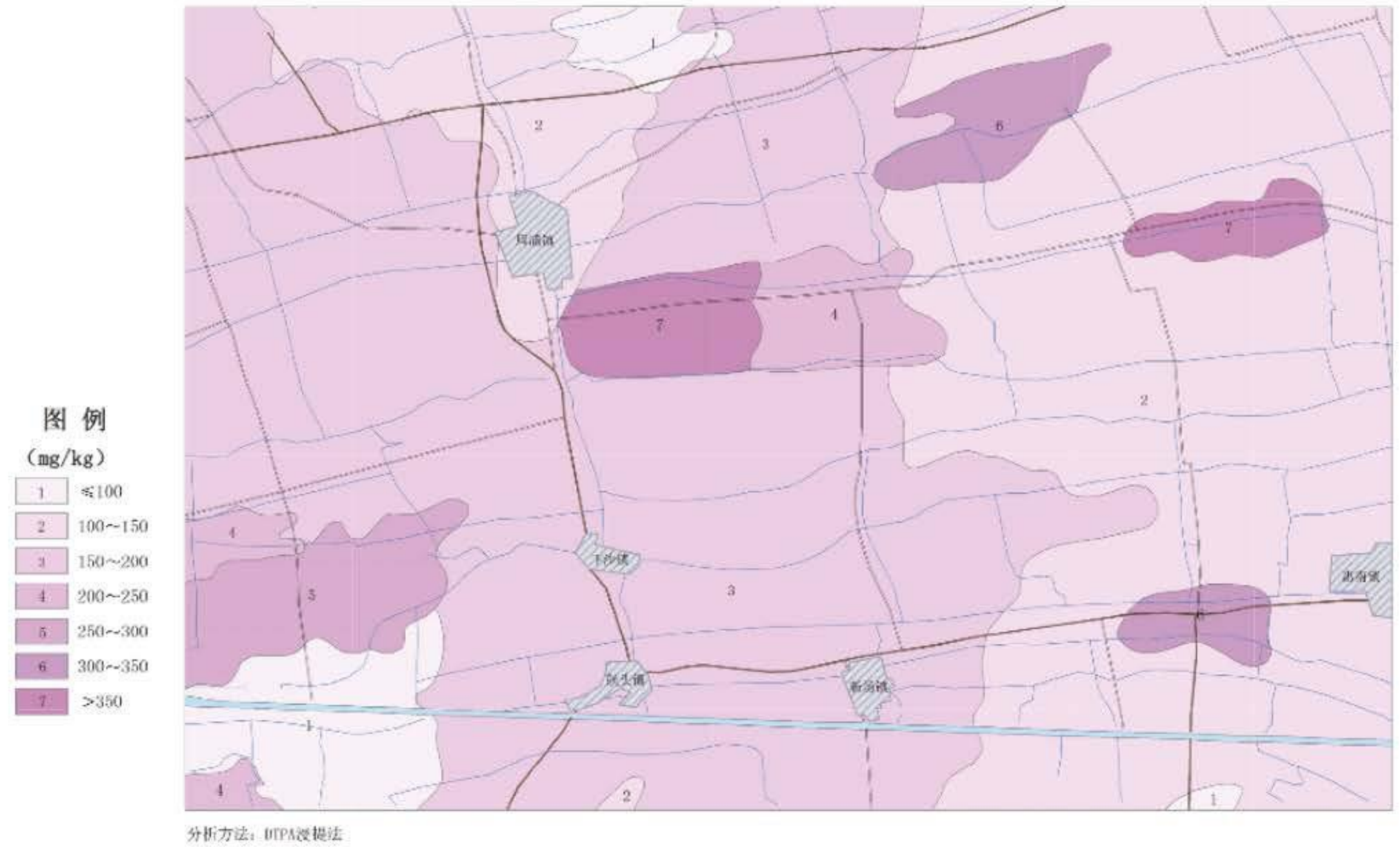
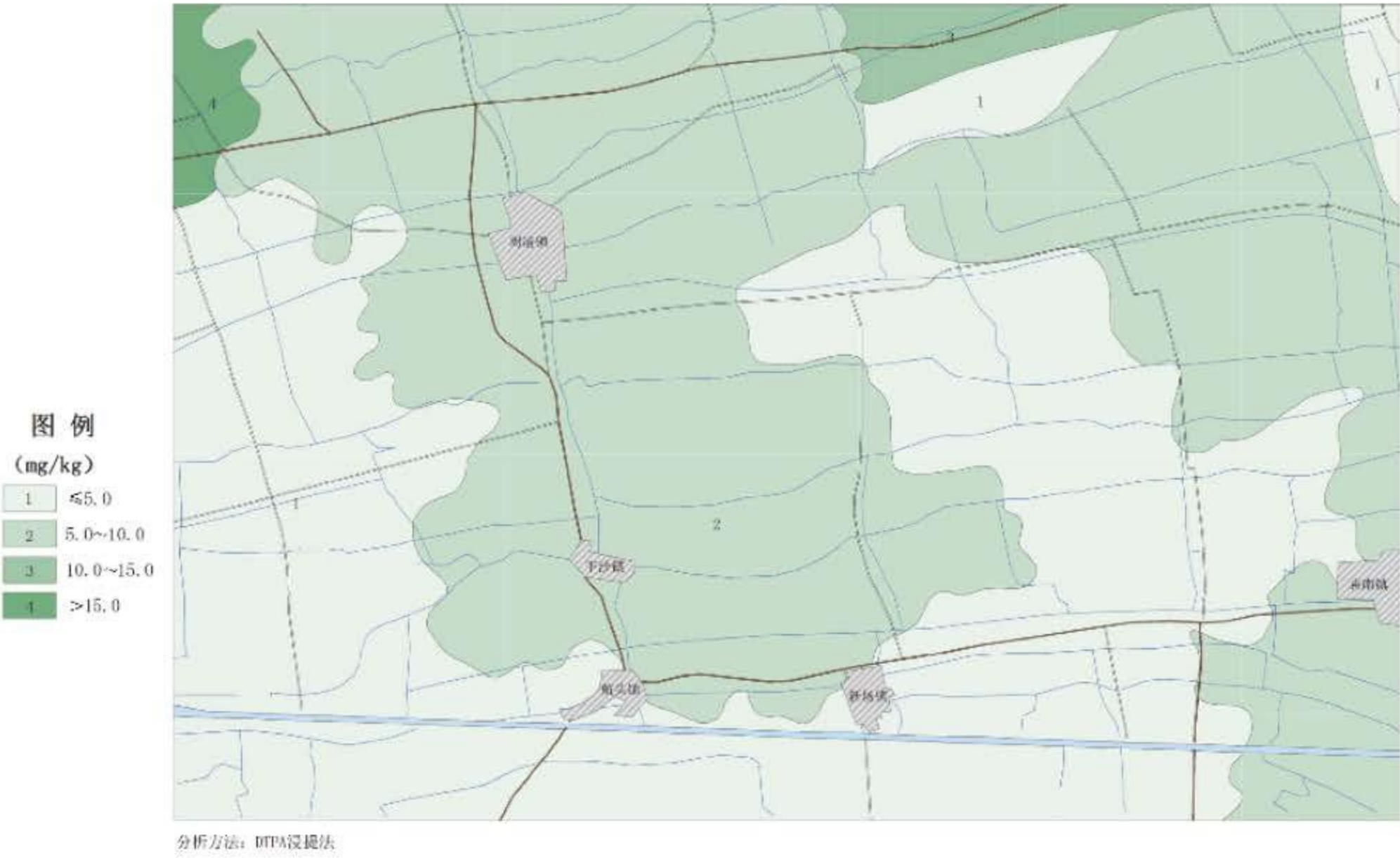


图 B.8 土壤有效锰含量分布图样图示例



注: 1~4 级含量分级分别取色标蓝绿 1、3、5、7。

图 B.9 土壤有效铜含量分布图样图示例

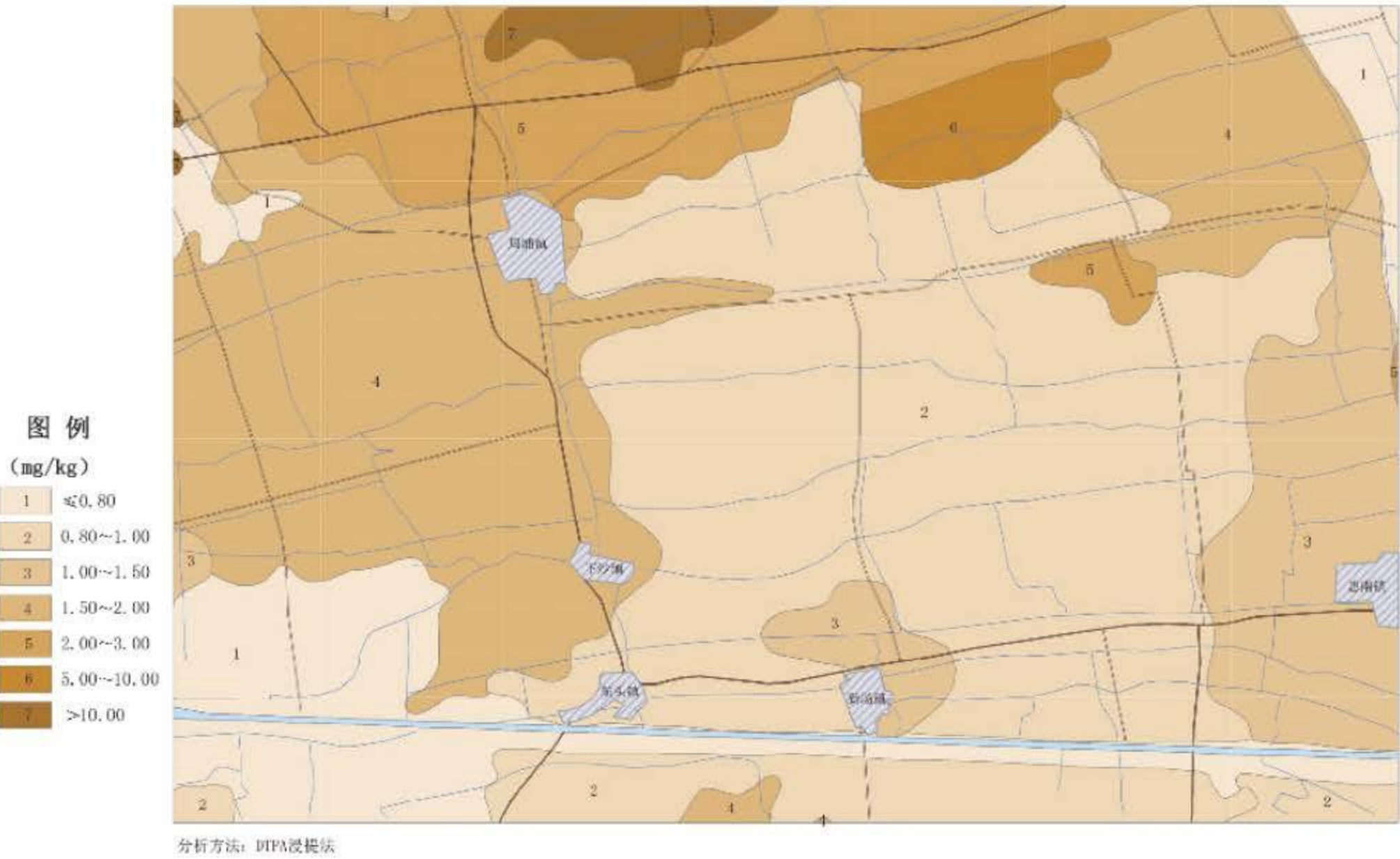


图 B.10 土壤有效锌含量分布图样图示例



图 B.11 土壤有效硼含量分布图样图示例

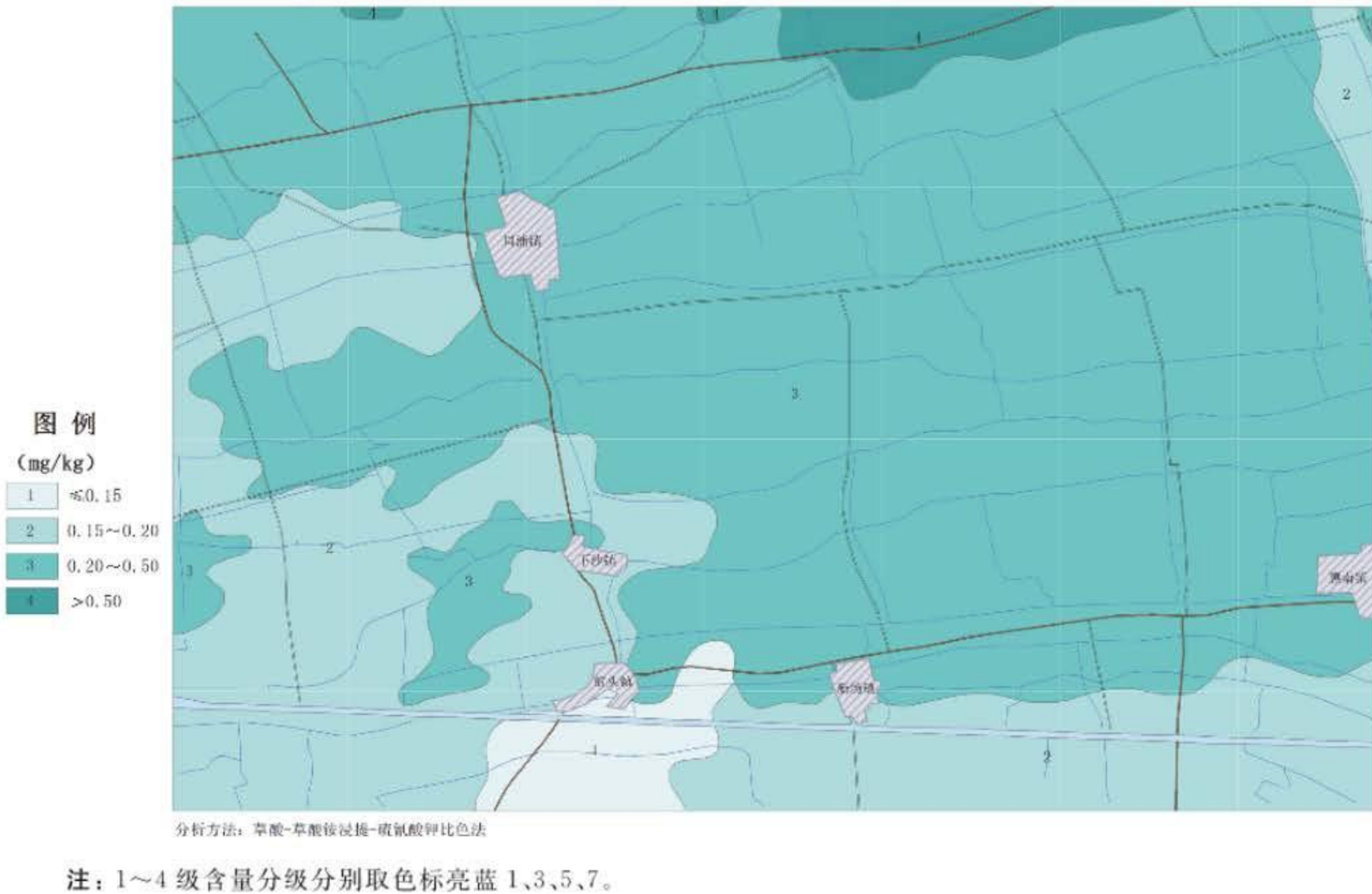


图 B.12 土壤有效钼含量分布图样图示例

参 考 文 献

- [1] GB/T 9851.2—2008 印刷技术术语 第2部分：印前术语
- [2] GB/T 14511—2008 地图印刷规范
- [3] GB/T 16820—2009 地图学术语
- [4] GB/T 24354—2009 公共地理信息通用地图符号
- [5] GB/T 24355—2009 地理信息 图示表达(ISO 19117:2004, IDT)
- [6] GB/T 36501—2018 土壤制图 1:25 000 1:50 000 1:100 000 中国土壤图用色和图例规范
- [7] DZ/T 0179—1997 地质图用色标准及用色原则(1:50 000)
- [8] LY/T 1821—2009 林业地图图示
- [9] 全国土壤普查办公室. 中华人民共和国土壤有机质含量图. 陕西: 西安地图出版社, 1996.
- [10] 全国土壤普查办公室. 中华人民共和国土壤全氮含量图. 陕西: 西安地图出版社, 1996.
- [11] 全国土壤普查办公室. 中华人民共和国土壤全磷含量图. 陕西: 西安地图出版社, 1996.
- [12] 全国土壤普查办公室. 中华人民共和国土壤全钾含量图. 陕西: 西安地图出版社, 1996.
- [13] 全国土壤普查办公室. 中华人民共和国土壤有效铁含量图. 陕西: 西安地图出版社, 1996.
- [14] 全国土壤普查办公室. 中华人民共和国土壤有效锰含量图. 陕西: 西安地图出版社, 1996.
- [15] 全国土壤普查办公室. 中华人民共和国土壤有效铜含量图. 陕西: 西安地图出版社, 1996.
- [16] 全国土壤普查办公室. 中华人民共和国土壤有效锌含量图. 陕西: 西安地图出版社, 1996.
- [17] 全国土壤普查办公室. 中华人民共和国土壤有效硼含量图. 陕西: 西安地图出版社, 1996.
- [18] 全国土壤普查办公室. 中华人民共和国土壤有效钼含量图. 陕西: 西安地图出版社, 1996.
-