

## 前 言

本标准为我国首次制定。本标准是根据我国国家系列比例尺地形图摄影测量数字测图作业所要求的地形图数据记录项目以及相应比例尺地形图要素分类与代码标准中所规定的内容制定的。

从本标准实施之日起,凡与本标准相抵触或不一致的地形图摄影测量数字测图规范中,所规定的记录格式均应以本标准为准。

本标准的附录 A 为提示的附录。

本标准由国家测绘局提出并归口。

本标准起草单位:国家测绘局测绘标准化研究所。

本标准主要起草人:林定荣、姜翔鸾。

# 中华人民共和国国家标准

## 摄影测量数字测图记录格式

GB/T 17158—1997

Record format for  
photogrammetric digital mapping

### 1 范围

本标准规定了摄影测量数字测图的记录格式,以保证测图信息存贮和交换的统一。

本标准适用于国家系列比例尺的摄影测量数字测图的数据记录。

### 2 引用标准

下列标准所包含的条文,通过在本标准中引用而构成本标准的条文。本标准出版时,所示版本均为有效。所有标准都会被修订,使用本标准的各方应探讨使用下列标准最新版本的可能性。

GB 14804—93 1:500 1:1000 1:2000 地形图要素分类与代码

GB/T 15660—1995 1:5000 1:10000 1:25000 1:50000 1:100000 地形图要素分类与代码

GB/T 13989—92 国家基本比例尺地形图分幅与编号

GB/T 7929—1995 1:500 1:1000 1:2000 地形图图式

### 3 数据记录的技术规定

#### 3.1 数据的计量

本标准规定摄影测量数字测图数据以图幅为基本记录单位,按矢量数据方式存贮。

地形图要素的高斯坐标、高程、距离均用 m 表示;小数点后最多取 3 位;角度用 60 进制度分秒表示,最多取至整秒。

地形图注记在图面上的位置用该注记第一个字符左下角的高斯坐标表示,其注记指向用和 Y 轴的夹角表示,单位和尾数取舍同地形图要素,注记的字高、间距则用 mm 表示,小数点后取一位。

除上述外,其他各项数据的计量单位均应逐项标出。

#### 3.2 数据文件的记录形式

数据文件采用标准的 ASCII 文本文件记录。

#### 3.3 地形图要素的分类和代码

地形图要素的分类和代码按不同的地形图比例尺分别执行 GB 14804—93 和 GB/T 15660—1995 的规定。

#### 3.4 数据文件的分类和命名

对地形图数据文件的分类和命名如表 1 所示。

表 1

文 件 类 别	命 名	文 件 类 别	命 名
图幅基本信息文件	图号 * MAP	等高线文件	图号 * CON
像片定向文件	图号 * POR	注记文件	图号 * ANN
点要素文件	图号 * POI	数字高程模型文件	图号 * DEM
线要素文件	图号 * LIN	数据质量评价文件	图号 * EST

文件命名中国家基本比例尺地形图的图号按 GB/T 13989—92 中的规定,去掉百万分之一比例尺地形图的图号表示。1:500、1:1000、1:2000 比例尺地形图的图号执行 GB/T 7929—1995 的规定。

#### 4 数据记录格式

##### 4.1 图幅基本信息文件 \* MAP

图幅基本信息文件的记录格式如表 2 所示。如果有缺项的,应打出缺省号“—”(下各文件同)。

表 2

项 号	项 目	格 式	项 号	项 目	格 式
1	图号	A24	23	左下角图廓点地理坐标 $LB$	2A20
2	图名	A24	24	右上角图廓点地理坐标 $LB$	2A20
3	密级	A8	25	图廓点理论边长 $a(\text{cm})$	F6.2
4	行政区域	A60	26	图廓点理论边长 $b(\text{cm})$	F6.2
5	测制单位名称	A60	27	图廓点理论边长 $c(\text{cm})$	F6.2
6	测制者姓名	A12	28	图廓点理论对角线长 $d(\text{cm})$	F6.2
7	图形编辑者姓名	A12	29	平均子午线收敛角	A16
8	测制仪器型号	A20	30	磁偏角	A36
9	平面坐标系统名称	A60	31	等高距	F5.1
10	高程系统名称	A60	32	图幅内控制点总数	13
11	地形图要素分类与代码标准名称	A60	33	控制点点名(号)	A24
12	相机型号	A20	34	控制点等级	A12
13	航摄日期	A20	35	控制点高斯坐标 $XY$	2F12.3
14	航摄比例尺	A20	36	控制点高程	F8.3
15	成图比例尺	A20	37	控制点点名(号)...	
16	调绘时间	A20	38	东邻图幅号	A24
17	现势资料截止日期	A20	39	接边情况(已接/未接,下同)	A4
18	坐标带号	A6	40	东南邻图幅号	A24
19	左下角图廓点高斯坐标 $XY$	2F12.3	41	接边情况	A4
20	左上角图廓点高斯坐标 $XY$	2F12.3	42	南邻图幅号	A24
21	右上角图廓点高斯坐标 $XY$	2F12.3	43	接边情况	A4
22	右下角图廓点高斯坐标 $XY$	2F12.3	44	西南邻图幅号	A24

表 2(完)

项 号	项 目	格 式	项 号	项 目	格 式
45	接边情况	A4	53	接边情况	A4
46	西邻图幅号	A24	54	已修测次数(原测图填 0)	I2
47	接边情况	A4	55	修测单位	A60
48	西北邻图幅号	A24	56	修测日期	A20
49	接边情况	A4	57	相机型号	A20
50	北邻图幅号	A24	58	航摄日期	A20
51	接边情况	A4	59	航摄比例尺	A20
52	东北邻图幅号	A24	60	其他	

4.2 像片定向文件 \* POR

像片定向文件的记录格式如表 3 所示。按航线号 I、像对号 1、像对号 2…;航线号 II、像对号 1、像对号 2…次序依次排列。

表 3

项 目			格 式
航线号			A6
一条航线内的像对	像对号		A26
	参加像对定向的点数		I2
	一个像对内的定向点	标准位置 3 点点号	A24
		3 点的高斯坐标、高程及定向残差	X Y Z 2F12.3 F8.3
			$\Delta X$ $\Delta Y$ $\Delta Z$ 3F5.2
		标准位置 4 点点号	A24
		4 点的高斯坐标、高程及定向残差	X Y Z .
			...
		本像对平面定向中误差	
		本像对高程定向中误差	
	像对号		
	...		

4.3 点要素文件 \* POI

点要素文件记录只有一个位置坐标的点状要素的各项信息。一个点要素的记录格式如表 4 所示。

表 4

项 目	格 式	项 目	格 式
地形图要素记录号	I10	分类代码 2	18
像对号	A26	...	
要素分类项数	12	高斯坐标及高程 $X, Y, Z$	2F12.3 F8.3
分类代码 1	18	指向坐标	2F12.3

表 4 和下表 5 中的“要素分类项数”为可选择项,指某地形图要素分别属于多于一个的不同的类别数,如某个点要素可以同是控制点和独立石,则要素分类项数为 2。

表 4 中的“指向坐标”指对于有方向性的点要素(如泉)指向坐标确定了该符号在图面上的指向。

#### 4.4 线要素文件 \*LIN

线要素文件记录除地形等高线以外的所有线状要素(包括折线段、封闭折线、多边形、曲线段、封闭曲线等)的各项信息。一条线要素的记录格式如表 5 所示。

表 5

项 目		格 式
地形图要素记录号		I10
像对号		A26
要素分类项数		12
分类代码 1		18
分类代码 2		18
...		
是否封闭(是/否)		A1
一条线要素的长度		F12.3
一条线要素中的点数		16
一条线要素的点列	$X_1 Y_1 Z_1$	3F12.3
	$X_2 Y_2 Z_2$	3F12.3
	...	
	$X_N Y_N Z_N$	3F12.3

#### 4.5 等高线文件 \*CON

等高线文件仅记录等高线的各项信息。一条等高线的记录格式如表 6 所示。

表 6

项 目	格 式
地形图要素记录号	I10
像对号	A26
等高线的高程	F6.1
是否封闭(是/否)	A1
一条等高线的点数	16

表 6(完)

项 目		格 式
一条等高线的点列	$X_1Y_1$	2F12.3
	$X_2Y_2$	2F12.3
	...	
	$X_NY_N$	2F12.3

## 4.6 注记文件 \* ANN

地形图要素注记文件记录本图幅内所有文字数字注记的图面位置、字大、字体等各项信息。注记内容的记录格式如表 7 所示。

表 7

项 目	格 式	项 目	格 式
地形图要素记录号	I10	字体	A10
像对号	A26	字高	F3.1
本注记内容第一个字符左下角坐标	2F12.3	间距	F3.1
指向	A20	注记内容字符串	A60

## 4.7 数字高程模型文件 \* DEM

本文件为可选择文件,本幅图内一个完整的数字高程模型数据文件的记录格式如表 8 所示。

表 8

项 目		格 式
模型起始点高斯坐标及高程 $X_0Y_0Z_0$		2F12.3 F8.3
模型内最大高程值		F8.3
模型内最小高程值		F8.3
扫描线方位		A10
扫描方式(单向/双向)		A4
起始点扫描走向		A10
扫描间距(M)		F8.3
纵向列数		I5
横向行数		I5
格 网 点 高 程	Z 0.0	F8.3
	Z 0.1	F8.3
	...	
	Z1.J	F8.3
	...	

## 4.8 数据质量评价文件 \* EST

数据质量评价文件的记录格式如表 9 所示。

表 9

项 目	格 式	项 目	格 式
验收单位	A60	要素高程中误差(m)	F5.2
验收者姓名	A12	图幅接边中误差(m)	F5.2
验收日期	A20	质量等级	A2
要素平面中误差(m)	F5.2	其他	

根据表 2~表 9 数据记录格式所记录的 1:50000 摄影测量数字测图数据记录实例如附录 A(提示的附录)所示。

## 附录 A

(提示的附录)

## 1:50000 摄影测量数字测图数据记录实例

设本记录的图号为 H50E009006。

E009006 \* MAP

图号	H50E009006
图名	方山市
密级	秘密
行政区域	陕西省
测制单位名称	陕西省第八测绘大队
测制者姓名	李平
图形编辑者姓名	周小红
测制仪器型号	JX-3 92013
平面坐标系统名称	1980 西安坐标系
高程系统名称	1985 国家高程基准
地形图要素分类与代码标准名称	1 : 5000、1 : 10000、1 : 25000、1 : 50000 1 : 100000地形图要素分类与代码 (GB/T 15660—1995)
相机型号	RC-038
航摄日期	1991.4
航摄比例尺	1 : 61000
成图比例尺	1 : 50000
调绘时间	1992.6
现势资料截止日期	1992.8
坐标带号	20
左下角图廓点高斯坐标X	3276904.2
Y	20331986.3
左上角图廓点高斯坐标X	3395385.8
Y	20332273.6
右上角图廓点高斯坐标X	3395039.1
Y	20356237.4
右下角图廓点高斯坐标X	3276558.6
Y	20355991.2
左下角图廓点地理坐标L	115°15'00"
B	30°30'00"
右上角图廓点地理坐标L	115°30'00"
B	30°40'00"
图廓点理论边长	a 47.92 cm
b	48.00 cm
c	36.95 cm
d	60.53 cm



平均子午线收敛角	-0°49'37"
磁偏角	+12°12'
等高距	10m
图幅内控制点总数	1
控制点点名(号)	方山三角点
控制点等级	二等点
控制点高斯坐标X	3384361.2
Y	20340071.0
控制点高程 Z	366.4
东邻图幅号	E009 007
接边情况	已接边
东南邻图幅号	E010 007
接边情况	已接边
南邻图幅号	E010 006
接边情况	已接边
西南邻图幅号	E010 005
接边情况	已接边
西邻图幅号	E009 005
接边情况	未接边
西北邻图幅号	E008 005
接边情况	未接边
北邻图幅号	E008 006
接边情况	已接边
东北邻图幅号	E008 007
接边情况	已接边
已修测次数	0
修测单位	—
修测日期	—
相机型号	—
航摄日期	—
航摄比例尺	—
MAP 文件结束	-9999

## E009 006 \* POR

航线号	I
像对号	5277—5278
参加像对定向的点数	4
标准位置 3 点点号	A20
3 点的高斯坐标X	3384873.1
Y	20349488.8
高程 Z	331.7
3 点的定向残差 $\Delta X$	+7.5
$\Delta Y$	-10.2

$\Delta Z$	+2.5
标准位置 4 点点号	A41
4 点的高斯坐标 $X$	3372673.5
$Y$	20349475.1
高程 $Z$	317.8
4 点的定向残差 $\Delta X$	-6.9
$\Delta Y$	+7.4
$\Delta Z$	-2.1
...	
本像对平面定向中误差	11.0
本像对高程定向中误差	3.2
...	
POR 文件结束	-9999
<b>E009006 * POI</b>	
地形图要素记录号	1
像对号	5277—5278
要素分类项数	1
分类代码	3531
高斯坐标 $X$	3380987.9
$Y$	20339412.2
高程 $Z$	327.2
指向坐标 $X$	—
$Y$	—
地形图要素记录号	2
像对号	5277—5278
要素分类项数	2
分类代码 1	6430
分类代码 2	6410
高斯坐标 $X$	3384174.3
$Y$	20349238.1
高程 $Z$	323.7
指向坐标 $X$	3386281.1
$Y$	20349265.5
...	
POI 文件结束	-9999
<b>E009006 * LIN</b>	
地形图要素记录号	183
像对号	5277—5278
要素分类项数	1
分类代码	2210
是否封闭	是
一条线要素的长度	266.3

一条线要素中的点数	4
依序各点高斯坐标X	3378113.9
Y	20340246.0
高程	325.3
依序各点高斯坐标X	3379038.1
Y	20340245.8
高程	325.2
依序各点高斯坐标X	3379030.4
Y	20340717.0
高程	325.2
依序各点高斯坐标X	3378113.7
Y	20348717.7
高程	325.1
...	
地形图要素记录号	187
像对号	5277—5278
要素分类项数	2
分类代码1	4420
分类代码2	9100
是否封闭	否
一条线要素的长度	135.3
一条线要素中的点数	3
依序各点高斯坐标X	3379134.0
Y	20348783.6
高程	325.7
依序各点高斯坐标X	3378019.1
Y	20348010.2
高程	341.6
依序各点高斯坐标X	3377678.3
Y	20340812.4
高程	320.3
地形图要素记录号	188
像对号	5277—5278
要素分类项数	1
分类代码	4255
是否封闭	是
一条线要素的长度	563.1
一条线要素中的点数	3
依序各点高斯坐标X	3377679.6
Y	20340820.3
高程	330.1
依序各点高斯坐标X	3377682.7

	Y	20340907.7
高程	Z	332.7
依序各点高斯坐标	X	3377625.1
	Y	20340957.0
高程	Z	329.7
...		
LIN 文件结束		—9999
E009006 * CON		
地形图要素记录号		931
像对号		5277—5278
等高线的高程		300
是否封闭		是
一条等高线的点数		763
依序各点高斯坐标	$X_1$	3377355.5
	$Y_1$	20340227.5
依序各点高斯坐标	$X_2$	3377443.1
	$Y_2$	20340207.1
依序各点高斯坐标	$X_3$	3377522.9
	$Y_3$	20340186.6
...		
地形图要素记录号		932
像对号		5277—5278
等高线的高程		310
是否封闭		是
一条等高线的点数		638
依序各点高斯坐标	$X_1$	3378685.0
	$Y_1$	20347783.7
依序各点高斯坐标	$X_2$	3378767.1
	$Y_2$	20347769.9
依序各点高斯坐标	$X_3$	3378879.6
	$Y_3$	20347757.1
...		
CON 文件结束		—9999
E009006 * ANN		
地形图要素记录号		1533
像对号		5277—5278
第一个字符左下角坐标	X	3380784.7
	Y	20339212.1
指向		0°00'00"
字体		DX
字高		2.0
间距		1.5

注记内容字符串	慈恩塔
地形图要素记录号	1534
像对号	5277—5278
第一个字符左下角坐标 $X$	3385974.4
$Y$	20349020.0
指向	0°00'00"
字体	DX
字高	2.0
间距	1.5
注记内容字符串	滴翠泉
...	
ANN 文件结束	—9999
<b>E009006 * DEM</b>	
模型起始点高斯坐标 $X_0$	3276900
$Y_0$	20331900
高程 $Z_0$	321.7
模型内最大高程值	366.4
模型内最小高程值	302.3
扫描线方位	东至西
扫描方式	双向
起始点扫描走向	东至西
扫描间距	100
纵向列数	186
横向行数	242
依序格网点高程 $Z_{0.0}$	307.4
依序格网点高程 $Z_{0.1}$	319.6
依序格网点高程 $Z_{0.2}$	321.7
...	
DEM 文件结束	9999
<b>E009006 * EST</b>	
验收单位	陕西省测绘局
验收者姓名	黄宏一
验收日期	1993.10
要素平面中误差	11.5m
要素高程中误差	3.2m
图幅接边中误差	65.5m
质量等级	优级
EST 文件结束	—9999