

## 前 言

本标准的制定参考了国际海道测量组织(International Hydrographic Organization, IHO)的《IHO海图规范及 IHO 国际海图条例》(1992 年第 2 版)和 GB 12320—1998《中国航海图编绘规范》。

本标准根据 GB/T 1.1—1993《标准化工作导则 第 1 单元:标准的起草与表述规则 第 1 部分:标准编写的基本规定》制定。

本标准与 GB 12319—1998《中国海图图式》配合使用。

本标准自 2000 年 4 月 1 日起实施,从 2000 年 4 月 1 日起出版的海底地形图,均应符合本标准的规定和要求。

本标准的附录 A、附录 B 是标准的附录。

本标准由海军司令部提出。

本标准由海军司令部航海保证部归口。

本标准由海军出版社负责起草。

本标准主要起草人:范有贵、郁园通、王捷、李进杰、贾建军、闫凤林、元建胜。

本标准委托海军司令部航海保证部负责解释。

# 中华人民共和国国家标准

## 海底地形图编绘规范

GB/T 17834—1999

Specifications for Bathymetric charts

### 1 范围

本标准规定了编制海底地形图的数学基础、编辑设计、作业方法和精度、各要素的编绘及海底地形图的印刷出版准备与更新等。

本标准适用于编制各种比例尺的海底地形图。

### 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为本标准的条文。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 12319—1998 中国海图图式

GB/T 14477—1993 海图印刷规范

### 3 定义

本标准采用下列定义。

海底地形图

用等深线表示海底起伏状况且详细表示海底底质、礁石、海底管线等人工地物和其他基本地理要素的海图。

### 4 要求

- 4.1 制图精度必须符合第7章所规定的精度要求。
- 4.2 应具有良好的现势性,制图资料应采用最新测量成果或成图资料。
- 4.3 海底地形采用以等深线为主,以特征水深为辅的方法表示。

### 5 数学基础、分幅、编号

#### 5.1 数学基础

##### 5.1.1 坐标系

5.1.1.1 采用WGS—84世界大地坐标系。如资料采用的是其他坐标系,编制比例尺大于1:100万的图时,应进行坐标系改算。

5.1.1.2 比例尺大于1:100万的图上,应注出坐标系的名称。

5.1.1.3 1:100万及更小比例尺图上,不注坐标系的名称和与其有关的说明。

##### 5.1.2 比例尺

海底地形图的基本比例尺为1:5万、1:25万、1:100万。根据需要也可制作其他非基本比例尺的图幅。

##### 5.1.3 投影

5.1.3.1 1:25万及更小比例尺图采用墨卡托投影。基本比例尺图采用统一基准纬线 $30^\circ$ ，非基本比例尺图以制图区域中纬为基准纬线。基准纬线取至整度或整分。

5.1.3.2 比例尺大于1:25万图采用兰勃特等角圆锥投影(Lambert conic orthomorphic projection)。选取双标准纬线的规定如下：

a) 1:5万图按纬度区间统一选取标准纬线。1:25万图内距南北图廓各 $20'$ 处的两条纬线作为该图内所有1:5万图的标准纬线；

b) 非基本比例尺图在保持投影最大长度变形绝对值基本相等的基础上，选取制图区域内的两条标准纬线；

c) 标准纬线取至整度或整分。

#### 5.1.4 深度基准

5.1.4.1 中国沿海地区深度基准采用理论最低潮面，采用其他深度基准的制图资料时应予改算，无深度基准改算数据的按原资料表示。

5.1.4.2 远海及外国海区均采用原资料的深度基准。

5.1.4.3 各种比例尺图上，只注深度计量单位，不注深度基准的名称和与其有关的说明。

5.1.4.4 深度计量单位为米。

#### 5.1.5 高程基准

5.1.5.1 中国沿海一般采用“1985国家高程基准”或当地平均海面为高程基准，外国地区采用原资料的高程基准。

5.1.5.2 各种比例尺图上，只注高程的计量单位，不注高程基准的名称。

5.1.5.3 高程计量单位为米。

#### 5.2 分幅

5.2.1 各种比例尺图均采用经纬线分幅。基本比例尺图以1:100万图为基础分幅。

5.2.2 1:100万图的分幅：从 $0^\circ$ 经线起，向东以经差 $10^\circ$ 的间隔分为36列，从赤道起至北、南纬 $60^\circ$ 止，以纬差 $6^\circ$ 的间隔，各分为10行。每幅图的范围是经差 $10^\circ$ 、纬差 $6^\circ$ 。

5.2.3 1:25万图的分幅：将每幅1:100万图等分为4行4列共16幅1:25万图，每幅图的范围是经差 $2^\circ30'$ 、纬差 $1^\circ30'$ 。

5.2.4 1:5万图的分幅：将每幅1:25万图等分为5行5列共25幅1:5万图，每幅图的范围是经差 $30'$ 、纬差 $18'$ 。

5.2.5 基本比例尺图的经纬差、行列数和图幅数见表1。

表 1

比 例 尺		1:1 000 000	1:250 000	1:50 000
图幅范围	经差	$10^\circ$	$2^\circ30'$	$30'$
	纬差	$6^\circ$	$1^\circ30'$	$18'$
行列数量关系	行数	1	4	20
	列数	1	4	20
图幅数量关系		1	16	400
			1	25
				1

5.2.6 非基本比例尺图的分幅，根据制图区域的大小和图幅的比例尺确定。原则上一套图中各图幅应按相同的经差和纬差分幅。

5.2.7 图幅规格一般以全张图为主。

#### 5.3 图幅编号

采用行列编号法及数字码编号法,以阿拉伯数字前缀英文字母 B(“Bathymetric chart”的第一个字母)进行编号。若制图区域位于南半球时,则在编号后加注 S(south latitudes)。

图幅编号见附录 A。

## 6 编辑设计

### 6.1 编辑设计工作的内容

除根据第 5 章的规定确定新编图的数学基础、分幅、编号等内容之外,编辑设计工作还包括以下内容:

- a) 制图区域的研究;
- b) 制图资料的分析和选择;
- c) 确定图面配置;
- d) 拟定图幅编辑计划。

### 6.2 制图区域的研究

6.2.1 制图区域的研究,通常是在对资料分析的基础上,以基本资料为基础,参考各种现势资料和文字资料,了解制图区域内各种现象和特点及相互间的关系,以便在图内更好地予以反映。

6.2.2 制图区域研究的主要内容:

- a) 海岸性质和形状,干出滩性质及起伏形态,以及沿海陆地地貌的基本形态等;
- b) 海底地貌类型、分布、海底山脊和海沟的走向;
- c) 河口地区古河道的变迁、现状等;
- d) 国界、领海线等境界的位置、走向等。

### 6.3 制图资料的搜集、分析和选择

6.3.1 编辑应充分了解制图区域的资料情况,广泛搜集各种最新的测量资料、成图资料和文字资料。主要资料有:

- a) 控制资料:包括各类控制点的成果;
- b) 海测资料:包括海道测量队及专业测量队测得的水深、海岸地形资料,扫测资料及成果鉴定等;
- c) 成图资料:包括各种地图、海图、海底地形图、地图集、海图集等;
- d) 其他资料:包括各种航摄照片,卫星像片及各种文字资料。

6.3.2 对搜集到的资料应进行全面的分析比较,确定可用于编图的基本资料、补充资料和参考资料;并确定使用范围和内容。

6.3.3 海域一般应选择比编绘比例尺大一倍的最新测量资料或成图资料作为基本资料,若同一地区内有比编绘比例尺大两倍的最新测量资料或成图资料,且地形变化较大时,该资料应优先采用。

6.3.4 陆地一般选择相同或接近比例尺的最新地形图作为基本资料。

### 6.4 图面配置

6.4.1 每幅图的图廓外均应配置图名、编号、比例尺、投影说明、资料采用截止时间、出版机关等标题内容。

6.4.2 标题内容均应加注英文。

6.4.3 基本比例尺图,图名以海区名称统一命名,如“东海海底地形图”。

6.4.4 非基本比例尺图,以所表示的地理区域名称命名,如“珠江口海底地形图”。

### 6.5 图廓整饰

见附录 B。

### 6.6 图幅编辑计划及图历簿的填写

6.6.1 制图编辑应根据本规范的规定,结合图幅具体情况拟订图幅编辑计划,并填写于图历簿中,经有关业务部门审批后实施。

### 6.6.2 图幅编辑计划的基本内容:

- a) 制图区域的地理概况;
- b) 制图资料的基本情况;
- c) 各种制图资料的使用程度、范围和顺序;
- d) 编绘作业方法,制图综合的具体要求和注意事项。

6.6.3 图历簿是记载成图过程的技术档案,要详细、准确、实事求是地填写,各栏目填写人必须签名。

## 7 编绘作业方法和精度

### 7.1 编绘作业方法

根据目前的生产条件、技术设备和出版要求,海底地形图的编绘作业可采用下列方法:

- a) 编稿法:先在薄膜上制作编绘原图,然后采用刻绘法制作印刷原图。根据图幅和制图资料情况,可采取一版刻绘或分版刻绘;
- b) 连编带刻法:在同一张薄膜上,编绘、刻绘一次完成,其成果即印刷原图;
- c) 计算机编绘法:将各种方式获取的地图数据输入计算机,在计算机上进行数据处理和编绘作业,然后通过输出设备输出印刷制版胶片或印刷版。

### 7.2 数学基础的计算与展绘

7.2.1 图廓、经纬图、直线比例尺的计算和展绘的点数,应能保证制图精度和便于平均细分。图上需要表示的经纬线,与内图廓线的交点必须计算并展绘。用于刻图作业的编稿薄膜,应计算和展出内图廓对角线交点。

7.2.2 作为坐标改算和转绘资料用的控制点,均须计算并展绘。

7.2.3 展绘的精度要求:

- a) 展点的点位误差不超过 0.1 mm;
- b) 图廓边长、图廓上按区间值所展各点间的图上距离、控制点到图廓的距离及高斯方里网图上距离的误差不超过 0.2 mm;
- c) 图廓对角线长度的误差不超过 0.3 mm。

### 7.3 制图资料的加工和转绘

#### 7.3.1 制图资料的加工

作为制图基本资料的测量成果图板或成图资料,在复制前应根据具体情况进行资料加工,以达到复制和转绘要求。

7.3.1.1 当资料上的控制网与编绘原图上展绘的不一致,或资料上的控制网间隔过大不便于转绘时,应在制图资料上加绘控制网。加绘时要注意资料的投影性质及控制网的形状特点,切勿将曲、折线连成直线。

7.3.1.2 当制图资料比例尺大于编绘比例尺 3 倍以上时,应先制作中间原图,方法有:

- a) 透明材料标描法:当资料要素比较简单时,用透明材料蒙在资料上,按一定比例尺放大的线划符号勾绘新编图所需的要素,经全面检查后进行缩小比例尺复制;
- b) 蓝图编绘法:当资料要素比较复杂时,先把资料按适当的过渡比例尺复制缩小后,对晒蓝图进行编绘,然后再按编绘比例尺复照缩小。

7.3.1.3 采用计算机编绘法时,不论制图资料的比例尺大小,均可直接进行数字化。

#### 7.3.2 制图资料的转绘

7.3.2.1 基本资料常用的转绘方法及要求:

- a) 蓝图镶嵌法:镶嵌后要求没有重叠,裂隙不大于 0.2 mm,控制点、制图网交点的误差不超过 0.1 mm,直线变形矢长不超过 0.2 mm;
- b) 聚酯薄膜映绘法:其转绘精度要求与蓝图镶嵌法基本相同;

c) 图形数字化法:要求资料的图形清晰、变形小,直线变形矢长不超过 0.2 mm。

7.3.2.2 小面积补充资料的转绘,一般先把资料缩放至编绘比例尺,然后复写到编绘原图上。

7.3.2.3 相邻图幅的接边要求:

a) 接边的图幅要与邻幅图抄接边,其接边处应空 15~20 mm,以便与邻幅各要素进行接合。各要素接合差在 0.5 mm 以内,编绘员可自行在图幅上合理修改相接;

b) 各要素的接合应合理、自然、协调,不能硬行拼接,特别是各种线状要素的接合,不得发生与实地形状不符的折线;

c) 采用计算机编绘法时属性接边应准确无误。

## 8 各要素的编绘

### 8.1 控制点、高程点及陆地方位物

#### 8.1.1 控制点及高程点

8.1.1.1 用测量资料编图时,在图上 100 mm×100 mm 范围内选取 1~3 个控制点,并计算、展点,以作为检查资料精度及资料转绘的依据。

8.1.1.2 在各种比例尺图上,表示等级较高的控制点和高程点;中国大陆地区控制点不区分等级,均以高程点符号表示;港、澳、台及外国地区控制点按资料表示。

8.1.1.3 高程不足 10 m 的,注记精确到 0.1 m;大于 10 m 的,注记整米数,小数舍去。

8.1.1.4 位于干出滩上的控制点或高程点不表示时,应保留地物。

8.1.1.5 陆部地貌高程数据当因采用不同版别的地形图而不一致时,以最新测量为准;海部要素,如小岛、明礁等高程数据,应采用海测资料,不同测量时间的以新的为准。

#### 8.1.2 陆地方位物

8.1.2.1 在比例尺大于 1:25 万的图上,应表示突出建筑物、烟囱、纪念碑、宝塔、水塔、碉堡、电视塔等。

8.1.2.2 在 1:50 万及更小比例尺图上,陆地方位物一般不表示。

8.1.2.3 陆地方位物尽量用符号表示,如无相应的符号,可用圆形符号加类别名称注记表示。

### 8.2 陆地地貌、水系

#### 8.2.1 陆地地貌

8.2.1.1 在各种比例尺图上,一般以等高线表示陆地地貌。

8.2.1.2 基本比例尺图,基本等高距规定见表 2。

表 2

比例尺	基本等高距, m
1:50 000	20
1:250 000	100
1:1 000 000	2 000 m 以下 200, 2 000 m 以上 500

8.2.1.3 非基本比例尺图,基本等高距参照相同(相近)比例尺地形图的等高距放大 1~2 倍。

8.2.1.4 当基本等高距不能完善地显示沿岸平坦地区的山头、高地时,可加绘半距等高线。

#### 8.2.2 其他陆地地貌要素

8.2.2.1 在比例尺大于 1:25 万图上,表示沿海的下列地貌要素:

- a) 沙地、岩峰、独立石、火山口;
- b) 图上面积大于 200 mm<sup>2</sup> 的熔岩流、冰川;
- c) 图上长度大于 10 mm 的陡石山、陡崖。

8.2.2.2 1:25 万及更小比例尺图上,上述地貌要素不表示。

### 8.2.3 水系

8.2.3.1 在各种比例尺图上,表示较大的通海江河和作为国境线的河流,以及较大的运河、沟渠、湖泊,图上面积大于 $100\text{ mm}^2$ 的盐田以及大于 $600\text{ mm}^2$ 的沼泽地。

8.2.3.2 凡图上宽度超过 $0.4\text{ mm}$ 的河流绘双线,小于 $0.4\text{ mm}$ 的绘单线;用单线表示的河流,由河源至河口,线划从细逐渐加粗。

### 8.3 居民地

#### 8.3.1 居民地的选取

8.3.1.1 在比例尺大于或等于 $1:25$ 万图上,选取乡镇级以上居民地及重要的村庄。

8.3.1.2 在比例尺小于 $1:25$ 万图上,选取县级以上居民地以及重要的港口城镇。

8.3.1.3 外国居民地一般按相同或相近比例尺的原资料表示。

#### 8.3.2 居民地的表示

8.3.2.1 在比例尺大于 $1:25$ 万图上,居民地依比例表示。

8.3.2.2 在 $1:25$ 万~ $1:99$ 万的图上,县级以上居民地依比例表示,其他用圆形符号表示。

8.3.2.3 在 $1:100$ 万的图上,市级(不含县级市)以上居民地依比例表示,其他用圆形符号表示。

8.3.2.4 在比例尺小于 $1:100$ 万图上,首都依比例表示,其他居民地用圆形符号表示。

8.3.2.5 外国地区的居民地,首都依比例表示,其他居民地参照上述规定表示,行政等级无法查明时,一般按同比例尺的原资料表示。

### 8.4 陆上其他地物及境界

#### 8.4.1 道路

8.4.1.1 在各种比例尺图上表示已建成的铁路,不区分单线、复线。

8.4.1.2 在各种比例尺图上表示沿海地区主要的公路,区分高速公路和一般公路。

#### 8.4.2 桥梁

图上表示的道路跨越依比例表示的河流时,桥梁均应表示。

#### 8.4.3 境界

8.4.3.1 在比例尺小于 $1:25$ 万的图上,表示中国的国界;凡表示有国界的图上,均应注记中国国名全称。

8.4.3.2  $1:25$ 万及更大比例尺的图上,不表示国界。

8.4.3.3 凡涉及国界的图幅,编绘结束后均应打蓝样,按有关规定报批。

8.4.3.4 外国的国界均不表示。

#### 8.4.4 其他

8.4.4.1 在各种比例尺图上,长城应予表示,其他城墙不表示。

8.4.4.2 在各种比例尺图上,表示北回归线及注记。

### 8.5 海岸和岛屿

#### 8.5.1 海岸线

8.5.1.1 在各种比例尺图上,都应详细、准确地表示海岸线。海岸线的化简,应在保持主要特征点位置准确并能反映出其自然弯曲程度的前提下,遵循扩大陆地、缩小海域的原则。对图上直径小于 $0.5\text{ mm}$ 的弯曲可以概括。对于突出的角、嘴、头等,应正确保持其原有特征,表示困难时可夸大表示。

8.5.1.2 在 $1:25$ 万及更大比例尺图上,应区分实测岸线和草绘岸线,并区分海岸性质。其他比例尺图上,均以实测岸线表示,不区分海岸性质。

8.5.1.3 通海江河在有等深线的地段,其岸线以海岸线表示;其他地段以江河岸线表示。海岸线与江河岸线连接要自然。

#### 8.5.2 海岸性质

中国大陆地区表示陡岸、沙质岸、磊石岸、加固岸、树木岸五种海岸性质,海堤亦应表示。外国地区海

岸性质按原资料表示。各种比例尺图上海岸性质综合指标如下：

- a) 比例尺大于1:25万图上,表示长于5 mm的陡岸、长于10 mm的其他海岸和海堤;
- b) 1:25万图上,表示长于5 mm的陡岸,其他海岸性质不表示;
- c) 比例尺小于1:25万图上,不表示海岸性质。

### 8.5.3 岛屿

8.5.3.1 在各种比例尺图上,岛屿岸线同大陆岸线一样表示。当其面积缩小而不能依比例表示时,以直径0.4 mm的黑点表示,但应保持岛屿的方向和形状近似原形。

8.5.3.2 在各种比例尺图上,对于孤立的小岛,不论面积大小均不得舍去。如图上面积小于0.3 mm<sup>2</sup>的小岛应夸大表示,夸大时应保持其基本形状,表示成直径为0.6 mm的封闭曲线。

8.5.3.3 对群集小岛的综合性要特别注意外形、方向和排列规律,在比例尺缩小后,可适当舍去部分小岛,但不能将两个或多个小岛合并为一个。

8.5.3.4 凡是用作领海基点的岛礁,全部表示。

### 8.6 干出滩

8.6.1 岩石滩、珊瑚滩绘相应符号,其他干出滩均以细实线表示其范围,区分性质,但不表示干出高度。

8.6.2 依附于岸线外面的干出滩,在各种比例尺图上长度短于5 mm、宽度窄于2 mm时一般可舍去,但在岬角、水道口等处的岩石滩、珊瑚滩在比例尺大于1:25万图上不得舍去,必要时可夸大表示。

8.6.3 孤立的干出滩一般不得舍去,在各种比例尺图上当其直径小于2 mm时,岩石滩、珊瑚滩改绘干出礁符号,其他滩可适当夸大范围表示。

8.6.4 同为软性滩(泥滩、沙滩等)或同为硬性滩(岩石滩、珊瑚滩)之间的图上距离小于1 mm时,可合并表示,以面积大的性质表示。双重滩按向海一侧的性质表示。

8.6.5 中国大陆地区干出滩的性质分为六种:沙滩、泥滩、磊石滩、岩石滩、珊瑚滩、树木滩。

8.6.6 外国地区干出滩的性质按原资料详细表示。如原资料上岩石滩和珊瑚滩分辨不清时,按岩石滩表示;沙滩和泥滩分辨不清时,按沙滩表示。

### 8.7 水深

8.7.1 主要表示有特征意义的水深点,以反映隆起的海岭、海山的最浅点和海盆、海沟、海槽的最深点,以及坡度陡变的坡折点水深。

8.7.2 使用新测水深资料时,对已出版海图上的浅水深点需根据测量资料的成果鉴定进行核查,有结论的按结论处理,无结论的要分析是普通浅点水深,还是特殊水深,是普通水深则表示,若是据报、疑存等特殊水深则不表示。

8.7.3 图上的水深,一般情况下在原地位表示,如在原地位影响反映地形时,则可用引示线的方法移位表示。

8.7.4 水深注记一律用斜体表示。

### 8.8 等深线

8.8.1 等深线是反映海底地形的主要要素,对于测量资料上已有的等深线,一般不作改动,按原资料详细表示。

8.8.2 需要自行勾绘的等深线,应准确地通过同等深度水深注记的中心点;在深度相等的区域,等深线在沿该区域外沿通过。

8.8.3 凡是有移位、疑位、概位注记的水深,以及未测到底和未精测的水深,均不能作为勾绘等深线的依据。

8.8.4 在勾绘等深线时,以保持海底地形原貌为原则,不应任意扩大浅区,也不应人为扩大深区,尤其对孤立的深区和浅区,不能因随意扩大浅区或深区而影响到孤立地形的表示。

### 8.8.5 基本等深距

8.8.5.1 基本比例尺图,基本等深距规定见表3。



表 3

比例尺	深度层	基本等深距, m
1 : 50 000	0~100 m	1
	100~200 m	5
	200~500 m	10
	500~1 000 m	20
	1 000 m 以下	50
1 : 250 000	0~100 m	2
	100~200 m	10
	200~500 m	20
	500~1 000 m	50
	1 000~4 000 m	100
	4 000 m 以下	200
1 : 1 000 000	0~100 m	10
	100~200 m	20
	200~500 m	50
	500~1 000 m	100
	1 000~4 000 m	200
	4 000 m 以下	500

8.8.5.2 非基本比例尺图,基本等深距根据图幅比例尺大小和海区地形特点确定。

8.8.5.3 为便于读图,绘制等深线时,每隔四条,绘一条加粗等深线;同时配置等深线注记,等深线注记应成组注出。

8.8.5.4 相邻两条加粗等深线,图上间隔小于 3 mm 时,可将他们之间的四条等深线成组断开,不得任意合并通过。

8.8.5.5 对于孤立的等深线,应加绘示坡线,以便于反映其正负向性质。

## 8.9 底质

8.9.1 在各种比例尺图上均应反映底质的分布特征,并表示其性质。

8.9.2 底质注记的图上间距一般为 30~60 mm。在海底地形变化大的海区可适当加密。

8.9.3 各种比例尺图上均不表示底质的形容词。

## 8.10 其他海部要素

### 8.10.1 水下地物

捕鱼设备、水下桩(柱)、海草、渔礁、海底火山等在 1 : 25 万及更大比例尺图上一般应予以表示,特别密集时可适当取舍。上述地物一般以符号表示,也可用文字说明,如“附近多渔栅”等。

### 8.10.2 近海设施

在 1 : 100 万及更大比例尺的图上,表示海上永久性平台、井架、系泊塔、井口、管道等近海设施。小于 1 : 100 万的图上不予表示。

### 8.10.3 海底电缆、海底管道

8.10.3.1 在 1 : 100 万及更大比例尺图上,应准确表示各种海底管线(海底电缆、海底管道)的位置和性质。小于 1 : 100 万的图上不予表示。

8.10.3.2 埋入海底的管道应表示埋藏的深度。

8.10.3.3 标示管线区界线或管线登陆点的管线标在比例尺大于 1 : 25 万图上应予以表示。

8.10.3.4 各种管线均以符号表示。

### 8.10.4 各种海区界线

在大于 1 : 25 万的图上,表示港区、疏浚区、抛泥区、养殖场、自然保护区等界线。1 : 25 万图上表示位于港外的,1 : 100 万及更小比例尺图上则不表示。

## 8.11 要素的省略

8.11.1 图上距海岸线 150 mm 以外的陆地要素在 1:25 万及更小比例尺图上可以省略表示。

8.11.2 凡海底地形陡变地区,在保证染色层的范围线完整外,其他等深线可省略。

## 9 注记

### 9.1 注记的要求

注记是判读海底地形图的重要依据,图上注记要正确无误,指示明确,字体和字级应符合 GB 12319 的要求。

### 9.2 注记的种类

9.2.1 注记分为地名注记、专有名称注记、说明注记及整饰注记等。

9.2.2 注记的文字一般为汉字、汉语拼音、阿拉伯数字、罗马字母及罗马数字、英文。

### 9.3 地名注记

#### 9.3.1 地名注记的采用原则

##### 9.3.1.1 中国地名采用顺序如下:

- a) 国务院正式颁布的地名;
- b) 各级政府命名的地名;
- c) 中国地图出版社最新公开出版的地图、地图集上刊载的地名;
- d) 海域地名参照作为基本资料的测量成果及海军司令部航海保证部最新公开出版的海图上的地名;
- e) 陆地地名参照最新出版的地形图上的地名。

##### 9.3.1.2 外国地名采用顺序如下:

- a) 国家地名管理机构编译的地名;
- b) 中国地图出版社最新公开出版的地图、地图集上刊载的地名;
- c) 海军司令部航海保证部最新公开出版的海图上的地名;
- d) 根据制图资料按语音规则翻译的地名。

#### 9.3.2 海洋、港湾等名称注记

根据比例尺情况注记洋、海、湾、港、海峡、航门、水道,以及浅滩、海沟、海槽、海山、海岭等的名称。当湾名与港名不能同时注出时,一般应注湾名,如港名著名时,则注记港名舍湾名。如湾和港、河口与河口港为同一专名而不能同时注出时,一般注港名、河口港名。如果港是湾的组成部分,则湾名不能注在港内,如果海峡是海的组成部分,则海名不能注在海峡内。

#### 9.3.3 岛屿、礁石等名称注记

9.3.3.1 孤立的岛屿或礁石应详细注记其名称及高程。群岛名称注记字级应比该群岛中最大的岛屿名称注记大 1~3 级;岛屿名称注记的字级应比岛上居民地名称大 1~3 级;群礁名称注记的字级应比群礁中最大的礁石名称大 1~3 级。

9.3.3.2 岛屿、礁石名称注记密集时,应优先选取其中最大的、最高的、外围的,位于国界两侧的以及位于外海作领海基点的岛屿、礁石的名称。

#### 9.3.4 岬角的名称注记

岬角(包括嘴、头等)名称注记应小于其附近的港湾、岛屿的名称注记。岬角名称与岛屿、港湾等名称不能同时注记时,岬角名称一般可舍去,但著名的、作为领海基点的名称应注记。

#### 9.3.5 居民地名称注记

##### 9.3.5.1 中国居民地名称注记

根据居民地的行政等级确定注记方法,具体规定如下:

- a) 镇以上(含镇)居民地一般应注行政名称,镇以下居民地注自然名称;

b) 市级居民地应注出行政名称,行政通名“市”字不省略,如上海市注“上海市”;县、镇一般只注专名,不注行政通名,如海丰县注“海丰”;但当专名只有一个字时,行政通名应予保留,如“丰县”;

c) 县及县以上行政级的居民地,有副名的应括注,如岱山(高亭);一地为两级行政中心驻地而名称不同时,两名同时注出,以字体、字级区分,如“宁波市”下边注“鄞县”;一地为两级行政驻地且专名相同时,则只注高一级的名称,如莆田市、莆田县同驻一地,只注“莆田市”。镇级(含)以下居民地不注副名;

d) 图上只表示一个居民地的岛屿,如居民地与岛屿同名时,可不注居民地名称。

### 9.3.5.2 外国居民地名称注记

外国居民地的名称注记,一般按人口数区分等级,各级居民地名称采用不同字体字级的注记。

### 9.3.6 山名注记

根据比例尺情况选注沿岸的山脉名称,主要山峰的名称及高程。

### 9.3.7 江河、湖泊、水库等名称注记

图上长 150 mm 以上的入海河流及较大的湖泊、水库的名称应注记。

### 9.4 专有名称注记图上一般不表示。

### 9.5 说明注记

凡是与地形有关的说明注记,如等高线注记,等深线注记均要表示外,其他说明注记均不表示。

### 9.6 标题及整饰注记

标题注记和整饰注记是图上注记的重要内容,应按附录 A 的规定注出。

### 9.7 罗马字母拼写注记

#### 9.7.1 地名附注汉语拼音或罗马字母拼写形式的规定

9.7.1.1 图上中国地区的县、市级以上的居民地名称,著名的岬角、河口、大岛及主要的群岛等名称注记应加注汉语拼音地名。

9.7.1.2 图上外国地区主要的地名注记除注记汉字外,还要按所在地区主权国家的罗马字母拼写规则注记罗马字母地名。

9.7.1.3 中国地名的汉语拼音应按《中国地名汉字拼音字母拼写规则》(汉语地名部分)拼写或录用《中华人民共和国地图》(汉语拼音版)等公开出版物上的汉语注音字母拼写地名。

#### 9.7.2 采用英文注记的规定

9.7.2.1 “港、水道”等通名仅冠大、小、内、外、东、南、西、北、中等形容词的,可附加英文注记,如北水道(North Channel);前冠专名的应改用汉语拼音注记,如大连港(Dalian Gang)。

9.7.2.2 凡暗礁、港池、海湾、防波堤等通名前无专名的,可附加英文注记,如防波堤(Break water);前面带有专名的,则改用汉语拼音注记,如海口港池(Haikou Gangchi)。

9.7.2.3 冠序数的通名附加英文注记,如 1 号码头(Pier No 1)。

#### 9.7.3 汉语拼音和英文注记字体及字级的规定

9.7.3.1 标题中的图名及出版单位名称全部大写。

9.7.3.2 图上注记的字母凡大于 15 级以上者及采用隔离字隔注记的,每个字母都大写。小于 15 级者,每个单词第一个字母大写,其余小写。

9.7.3.3 说明文的标题全部大写。文中句首第一个字母大写,其余小写。

9.7.3.4 汉字为宋体、细宋体的,英文或汉语拼音用楷体表示;汉字为等线体的,英文或汉语拼音用中等线体;汉字为中等线体的,英文或汉语拼音用细等线体。英文或汉语拼音一般注于相应汉字下方、右方或左方。

9.7.3.5 汉字 14 级及 14 级以上的,英文或汉语拼音字母均比汉字小两级;汉字 10~13 级的,英文或汉语拼音字母均比汉字小 1 级;汉字为 9 级及 9 级以下的,英文或汉语拼音则与汉字同级。

9.7.3.6 其他汉语拼音和英文注记字体及字级按 GB 12319 的有关规定执行。

## 10 原图的改正、校对、审查和验收

### 10.1 原图的改正

负责编制作业的单位在成图上交业务机关验收之前,应根据最新的资料通知单将有新测资料的地区进行修改、订正。

### 10.2 原图的校对

编绘原图和印刷原图在作业员自校改正后,应首先由作业组组长进行初校,对其进行全面、系统、彻底的检查,纠正错漏和不合理现象。编绘原图和印刷原图经初校后,由校对员对其再次进行全面、系统、彻底的检查,发现不符合规范、图式、编图计划和其他有关规定的问题由作业员进行改正。

### 10.3 原图的审查

编绘原图和印刷原图经校对后,图幅责任编辑还应对其主要内容以及执行规范、图式、编图计划和其他有关规定的情况进行全面、系统的检查,发现问题由作业员进行改正。

### 10.4 印刷原图的验收

印刷原图经校对、审查后,在送厂制印前,出版机关或其委托部门还应对其重要内容进行重点检查或抽查,发现问题应由作业员改正,确认合格后方可送厂制印。

### 10.5 原图的质量评定

编绘原图和印刷原图的初校者、校对者、审查者、验收者应将各自检查的主要情况分别记入图历表。同时,校对者要对原图绘制工作进行质量评定,审查者要对原图绘制工作及校对工作进行质量评定;验收者要对原图绘制工作、校对工作及审查工作进行质量评定。

## 11 印刷出版准备

印刷出版准备工作主要内容包括:确定印色方案,制作分色参考图,校对、审查、验收彩色校样以及对印刷成图的验收。

### 11.1 印色方案的确定

#### 11.1.1 海底地形图一般采用黑、蓝、紫、棕四色印刷。

#### 11.1.2 各要素印刷的颜色规定如下:

a) 紫色:按 GB 12319 中的规定印色为紫色的符号和注记;

b) 棕色:等高线及其注记,沙地、陡崖、陡石山,表示海岸性质的地貌符号,孤峰、峰丛、熔岩流和火山口的符号,以及岸线以上的陆地普染;

c) 蓝色:滩线、等深线及注记,0 m 线(干出滩线)以下海部水域的分层设色普染;

d) 黑色:用于上述要素以外的其他要素和注记。

#### 11.1.3 海陆部的分层设色

陆部不分层,普染 15% 的棕网点;海部水域应进行分层设色。

##### 11.1.3.1 基本比例尺图,海部水域分层设色范围见表 4。

表 4

普 染 色	1:5 万	1:25 万	1:100 万	网目比例(%)
蓝	0~10 m	0~20 m	0~50 m	5
	10~30 m	20~50 m	50~100 m	10
	30~50 m	50~100 m	100~200 m	20
	50~100 m	100~150 m	200~1 000 m	30
	100~150 m	150~200 m	1 000~2 000 m	40
	150~200 m	200~500 m	2 000~4 000 m	50
	200 m 以下	500 m 以下	4 000 m 以下	60

11.1.3.2 非基本比例尺图,海部分层设色范围根据海底地形确定,一般为5~7层。

## 11.2 分色参考图的制作

11.2.1 分色参考图主要是供工厂分涂印刷版使用。采用常规编绘作业方法时,凡印刷原图不是分版刻绘作业的,制版前必须制作分色参考图,一般按线划要素、普染要素制作两张。线划分色图上,黑色要素和黑色注记不标,其他按印色进行标绘。普染分色图上,按不同层次使用代用色分涂。分色参考图应清晰、整洁、易于判读,并绘出标色图例。代用色规定见表5。

表5

印色	浅棕	蓝 色						
		5%	10%	20%	30%	40%	50%	60%
标色	浅棕	浅蓝	浅红	浅黄	浅绿	孔雀蓝	桔黄	紫

11.2.2 分色参考图作完后,必须与邻图进行抄接边,要先自校,再经校对员校对和编辑审查后方可交工厂使用。

## 11.3 彩色校样的校对、审查、验收

11.3.1 彩色校样首先由工厂质检人员进行检查,打样质量符合GB/T 14477要求时,方可送制图作业单位进行校对、审查。

11.3.2 制图作业单位应根据GB/T 14477对彩色校样进行校对、审查。发现问题应标注在样图上,由工厂据此修改底版。

11.3.3 彩色校样在送厂制印前,出版机关或其委托部门还应对其重要内容进行重点检查或抽查,发现问题应妥善处理。

## 11.4 印刷成图的验收

海底地形图印刷结束后,应根据GB/T 14477对印刷品进行验收,确认合格后方可发行。

## 12 更新

海底地形图出版后,随着海区情况的不断变化,图上所载地形会与实际不符,为了保持图的现势性,必须对海底地形图及时地进行更新。

**附录 A**  
(标准的附录)  
**海底地形图图幅编号**

**A1 基本规定**

见表 A1。

表 A1

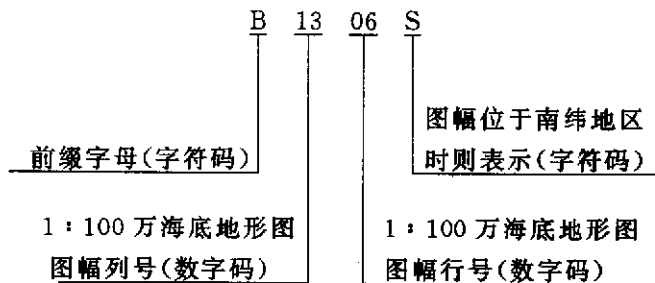
基本比例尺	图 号	非基本比例尺	图 号
1:100 万	B××××	<1:999 万	B000××××
1:25 万	B××××××	1:1 万~1:999 万	B001××××~B999××××
1:5 万	B×××××××	>1:1 万	B001××××

注：制图区域位于南半球的图幅，其编号后加注“S”。

**A2 基本比例尺图幅的编号**

**A2.1 1:100 万图的编号**

1:100 万图采用行列编号法编号。从 0°经线起，自西向东每 10°为一列，全球分为 36 列，依次用数字 01、02、03、……36 表示其相应的列号；从赤道起，至南、北纬 60°，每 6°为一行，各分为 10 行，依次用数字 01、02、03、……10 表示其相应的行号。由经线和纬线所围成的每一小格（见图 A1）为一幅 1:100 万图，它们的编号由该图所在的列号与行号组合而成，如黄海南部所在的 1:100 万图的编号为 B1306。



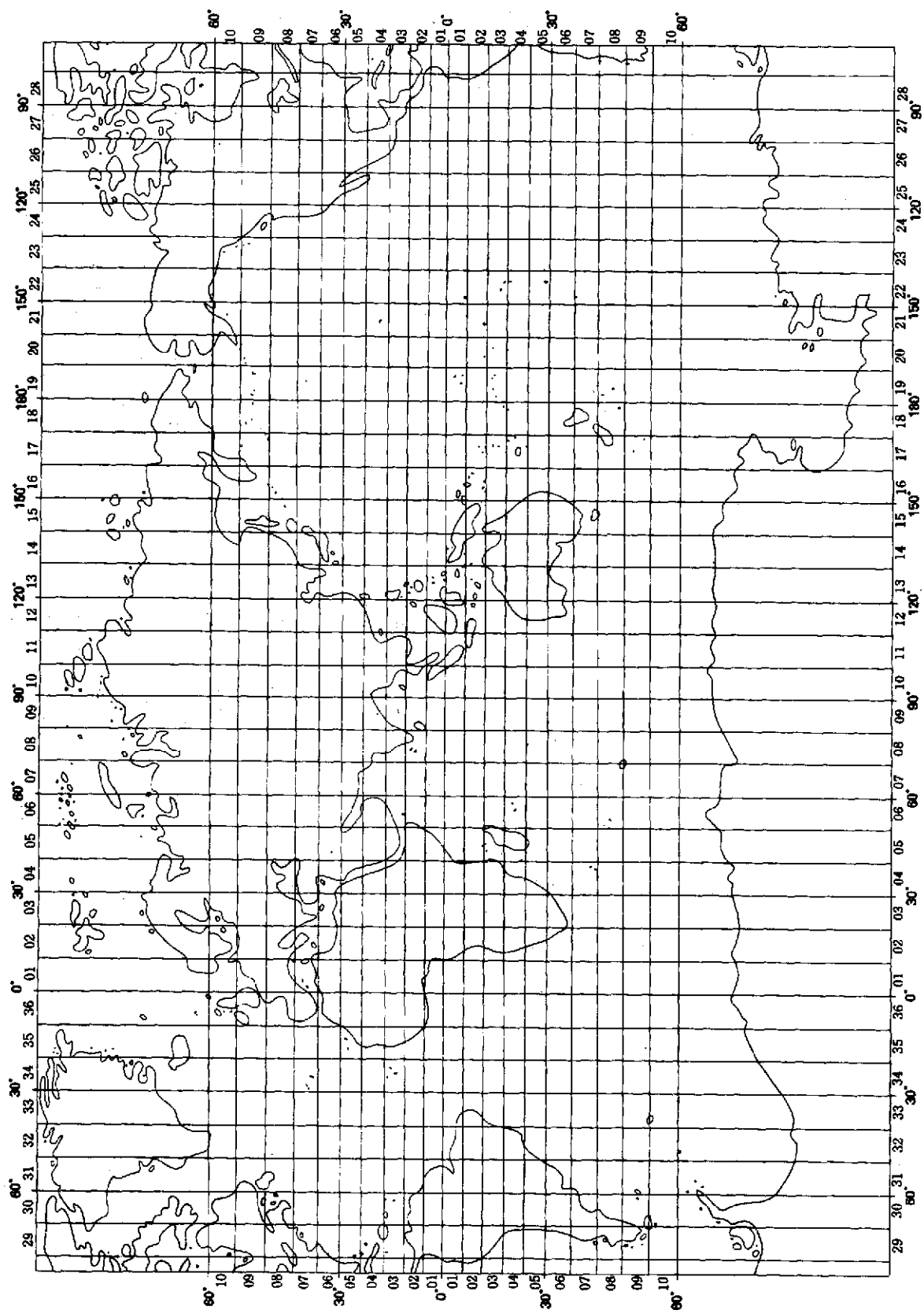


图 A1 1 : 1 000 000 海底地形图分幅编号

A2.2 1:25 万图的编号

1:25 万图采用 6 位数编号,前 4 位数字为该图所在 1:100 万图的编号,后两位数为自然序数。自然序数的确定方法为:自 1:100 万图内左上角第一幅 1:25 起,从左到右、从上到下依次为 01、02、……16(见图 A2)。如图 A2 中晕线所示的图幅图号为 B130605。

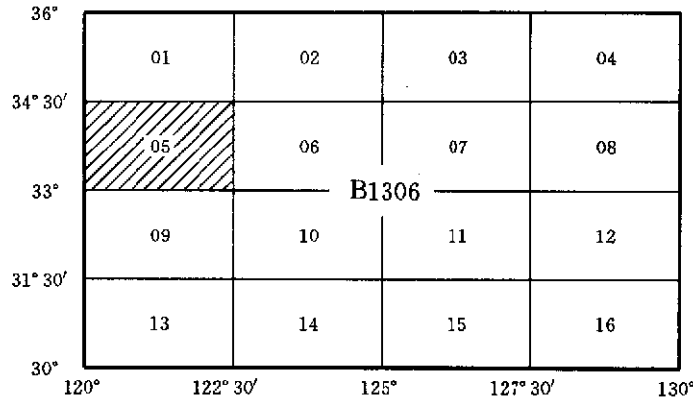
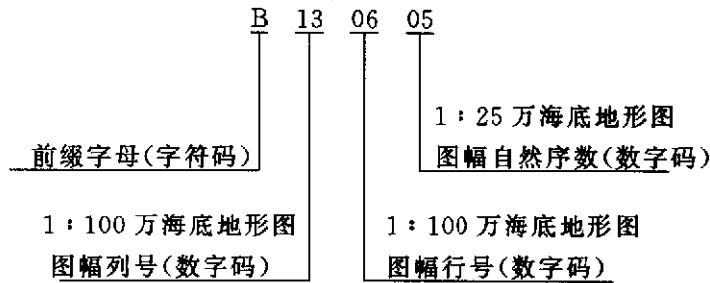


图 A2



A2.3 1:5 万图的编号

1:5 万图采用 8 位数编号,前 6 位数字为该图所在 1:25 万图的编号,后两位数为自然序数。自然序数的确定方法为:自 1:25 万图内左上角第一幅 1:5 万图起,从左到右、从上到下依次为 01、02、03、……25(见图 A3)。如图 A3 中晕线所示的图幅图号为 B13060501。

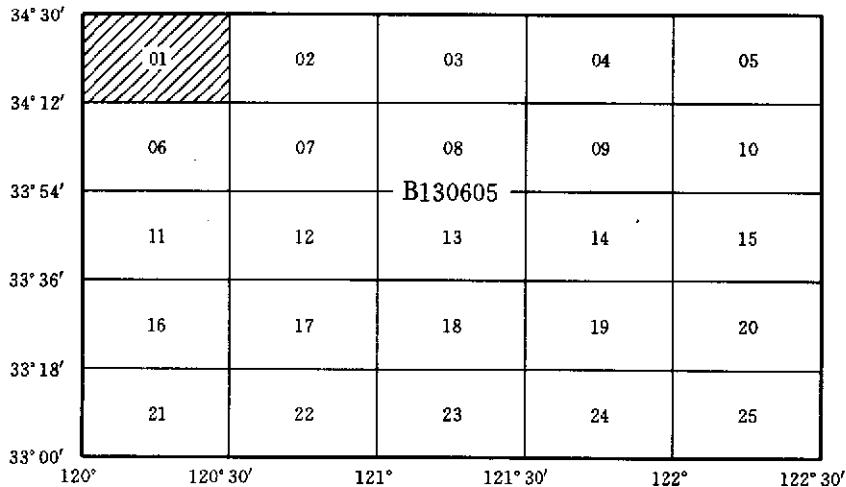
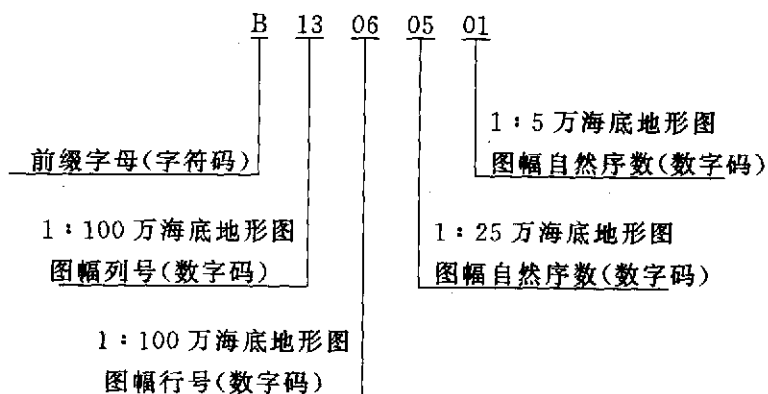


图 A3





### A3 非基本比例尺图幅的编号

根据图幅的比例尺和出版序数等用 7 位数编号。前三位为图幅比例尺分母除以 1 万所得商的整数部分,商的整数部分不足 3 位数的,前面用“0”补足 3 位,如 1 : 50 万图编号的前三位数为“050”。比例尺小于 1 : 999 万的图,编号的前三位均为“000”,比例尺大于 1 : 1 万的图,编号的前三位均为 001;第四、五位数为该图的出版先后序数,如第一套非基本比例尺海底地形图出版序号为 01,第二套、第三套、……依次为 02、03、……;第六、七位数为图幅在该套图中的自然序数。自然序数的确定方法为:自一套图左上角第一幅图起,从左到右,从上到下依次为 01、02、03、……。

#### A3.1 1 : 1 000 万及更小比例尺图的编号(见图 A5,假定其出版序数为 01)

B0000101	B0000102
B0000103	B0000104

图 A5

#### A3.2 1 : 50 万图的编号(见图 A6,假定其出版序数为 02)

B0500201	B0500202	B0500203
B0500204	B0500205	B0500206

图 A6

## A3.3 1:10万图的编号(见图A7,假定其出版序数为03)

B0100301	B0100302	B0100303
B0100304	B0100305	B0100306
B0100307	B0100308	B0100309
B0100310	B0100311	B0100312

图 A7

## A3.4 1:1万及更大比例尺图的编号(见图A8,假定其出版序数为04)

B0010401	B0010402	B0010403
B0010404	B0010405	B0010406
B0010407	B0010408	B0010409

图 A8

附录 B  
(标准的附录)  
图廓整饰规定

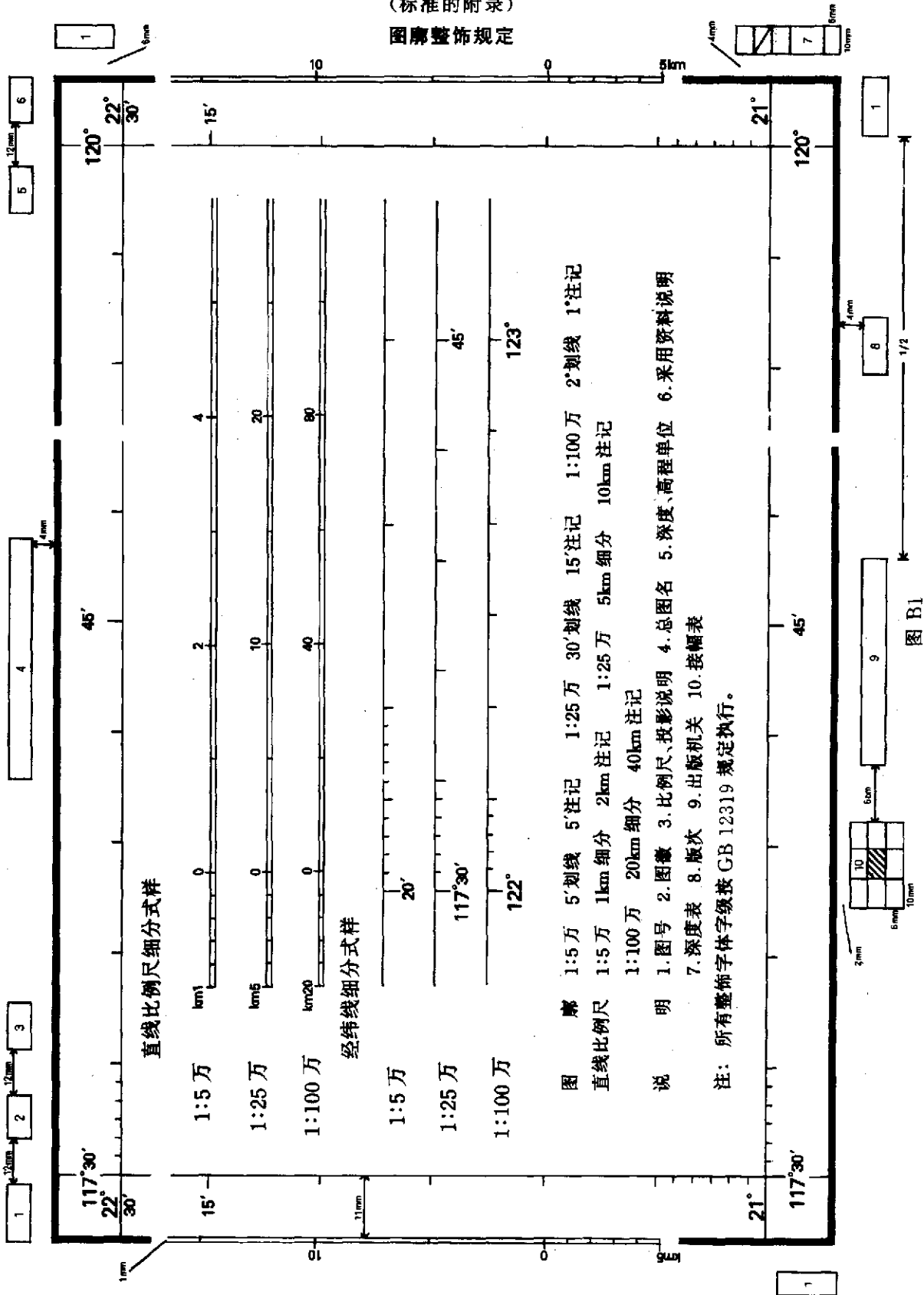


图 B1