

DZ

中华人民共和国地质矿产行业标准

DZ/T 0157—95

1 : 50 000

地质图地理底图编绘规范

1995-09-14 发布

1996-03-01 实施

中华人民共和国地质矿产部 发布

1:50 000 地质图地理底图编绘规范

1 主题内容与适用范围

1.1 主题内容

本规范规定了编绘 1:50 000 区域地质调查图件地理底图的数学基础、精度要求、编辑准备工作、编绘方法和技术要求、地图内容各要素的综合取舍、检查、验收和对印刷原图的质量要求等内容。

1.2 适用范围

本规范适用于 1:50 000 区域地质调查图件地理底图的编绘。同比例尺的其他地质图件的地理底图的编绘也可参照使用。

2 引用标准

GB 12342 1:25 000、1:50 000、1:100 000 地形图图式

3 总则

3.1 地理底图的性质、用途和要求

3.1.1 1:50 000 地质图地理底图(以下简称“底图”)是编制 1:50 000 区域地质图的地理基础,是地质图的重要组成部分。

3.1.2 底图主要是供编制 1:50 000 区域地质调查图件使用的,也可作为编制同比例尺其他地质专业图的底图和编制比例尺小于 1:50 000 的地质图地理底图的基本资料。

3.1.3 底图应符合下列要求

- a. 满足地质专业图件的需要;
- b. 精度符合本规范的规定;
- c. 图式符号应符合 GB 12342 之规定,个别符号及注记按本规范有关条文的规定执行;
- d. 内容正确、完备、现势性强;
- e. 各要素的制图综合应符合一般制图原则,反映出制图区域的基本地理特征。

3.2 数学基础、分幅、编号

3.2.1 底图采用高斯-克吕格投影、按 6°分带。

坐标系统采用所使用的基本资料的坐标系统;

高程系统采用 1985 国家高程基准。

3.2.2 采用国际百万分之一地图分幅系统。每幅图经差 15′、纬差 10′,直角坐标网间距为 4cm,表示偶公里数。

需合幅时,其图面尺寸(含全部地质及整饰内容、白边 1.5cm、套印丁字线 1cm)应控制在对开版面(782mm×543mm)以内。内图廓应以经纬线组成梯形图廓,经纬度取至整分;在内外图廓间标出 1:50 000 国际分幅线并加注图号。

3.2.3 底图的编号按 GB 12342 中附录 B 的规定执行,图名应与同比例尺国家地形图图名一致,如遇地形图图名地名改变,则可改注新名。

合幅的图幅,应将所含的图号、图名全部注出,主幅在前、被合幅在后,中间用顿号分开。

例如 G50E 015 008.015 009 三洲、江口。

若并入的要素仅在内外图廓间时,则破内图廓绘出,不注邻图图号、图名。

4 编辑准备工作

4.1 制图资料的搜集、分析和选择

4.1.1 应搜集可用于编绘底图的现势性较强的地图资料和文字资料。主要有:

- a. 最新测制的 1:25 000、1:10 000 及 1:50 000 地形图;
- b. 测量控制点成果;
- c. 局部地区因人工或自然原因造成地理要素重大变化时,应尽量搜集新测制的大比例尺地形资料;
- d. 与地质矿产有关的地理要素选取草图;
- e. 最新的航片、卫片资料;
- f. 有关行政区划、交通、水利、地名等现势性较强的专题图及文字资料。

4.1.2 对所搜集的制图资料应进行分析评价,其内容除应包括资料的一般简况外,重点为:

- a. 数学基础及精度;
- b. 资料的现势性和内容的完备性;
- c. 资料上各要素的分类、分级,表示方法同底图的要求的符合程度。

4.1.3 应选用符合精度要求的 1:25 000 地形图作为基本资料。没有此种地形图的地区可选用 1:10 000 地形图作为基本资料;当无上述二种资料时可用精度符合要求且现势性好的 1:50 000 地形图作为基本资料。

4.1.4 编图资料的搜集应截止至编绘作业开始之时。县级以上行政区划资料,应截止于清绘作业结束之前。

4.2 制图区域的研究

制图区域的研究以基本资料为基础,并结合补充资料、参考资料和有关文献,以阐明制图区域的地理特征为目的。研究的主要内容有:

- a. 海岸的基本类型及岛礁的分布特征,海底地貌的形态特征;
- b. 河系的结构,河网密度,湖泊、水库、渠道的特征及分布情况;
- c. 居民地的类型、密度和分布特征;
- d. 道路网的结构特征、密度和等级;
- e. 陆地地貌的基本类型、形态特征、切割深度和密度;
- f. 县级以上境界状况,有无特殊问题。

4.3 编辑设计书的编写

4.3.1 编辑设计书的主要内容有:

- a. 任务来源、用途、要求,制图区域范围、图幅数量、接图表,完成任务的期限;
- b. 制图区域地理特征的简要说明;
- c. 制图资料的分析评价和使用说明;
- d. 编绘技术方法的说明,规定基本资料的处理和编绘原图的制作方法,基本资料内容的修正和补充方法及要求;
- e. 地图内容各要素的编绘方法,根据制图区域的具体情况和专业编图的要求,着重在选取指标、概括原则、各要素之间的关系处理等作出具体说明,对规范中未涉及到的其他特殊技术问题,应作出补充规定。
- f. 图幅的抄接边规定、图历薄填写和资料归档等要求。

4.3.2 编辑设计书应报局级主管部门审批。

5 编绘方法和技术要求

5.1 成图方法及基本资料处理

5.1.1 各编图单位应根据基本资料的状况在保证精度的前提下选择合理的成图方法。一般宜选用下列方法。

5.1.1.1 利用 1:25 000 地形图为基本资料编绘成图。

- a. 放大拼贴 将基本资料拼贴并缩照成 1:50 000 比例尺、晒兰、进行编绘或连编带绘(刻)作业；
- b. 等大拼贴 将基本资料缩照成 1:50 000 比例尺、晒兰、拼贴、进行编绘作业；
- c. 放大编稿 将基本资料缩照成 1:40 000 比例尺、晒兰、编绘；或直接在基本资料上用展有数学基础和测量控制点的薄膜蒙编。再缩照成 1:50 000 比例尺、拼贴成图。

5.1.1.2 利用 1:10 000 地形图为基本资料编绘成图。

- a. 过渡编绘 按照“测制 1:25 000 比例尺地形图技术规定”(地矿部 1984 年)将 1:10 000 地形图先缩编为 1:25 000 地形图供野外填图使用，并以此为基本资料再缩编为 1:50 000 底图。
- b. 放大蒙编 用展绘有数学基础和测量控制点的薄膜蒙于 1:10 000 地形图上，按底图的内容要求进行放大蒙编，然后缩照成 1:50 000 比例尺、晒黑、拼贴、交接、整饰后成编绘原图。

5.1.1.3 利用 1:50 000 地形图为基本资料编绘成图。

将基本资料进行排行拼贴，等大复照并晒兰，再进行编绘或连编带绘作业。

5.1.1.4 在条件成熟并保证精度的前提下可以采用计算机辅助成图方法。

5.1.2 底图编绘可以与地质编图结合，一次完成全要素编稿原图；也可与地质编图分别进行，然后套合成全要素编稿原图。

5.1.3 利用补充资料和参考资料对基本资料进行增补、订正，并在照相前对不宜照相的要素进行处理。

5.2 编绘底图的制作

5.2.1 数学基础的展绘

在裱版(或薄膜)上展绘出控制点、图廓点(含基本资料的图廓点)及偶数直角坐标网线。

展绘精度：

图廓点、控制点的点位误差不超过 $\pm 0.1\text{mm}$ 。

直角坐标网线间距误差不超过 $\pm 0.2\text{mm}$ 。

图廓边长误差不超过 $\pm 0.2\text{mm}$ 。

对角线长度误差不超过 $\pm 0.3\text{mm}$ 。

每投影带西边线经差 $30'$ 以内的各图幅和东边缘 $15'$ 以内的图幅应展绘邻带直角坐标网。

展点、着墨后需经检查人员检查，并签署后方可进行下工序作业。

5.2.2 资料拼贴

5.2.2.1 用于拼贴的资料应图形清晰、线划实在，无底色、无黄(污)斑。若用彩图拼贴应选择套印精度良好、线划实在、无折痕之图纸。

5.2.2.2 资料图图幅边长应等于或略小于理论尺寸，但一般不应小于 0.4% ，如用薄膜拼贴不应小于 0.1% 。

5.2.2.3 拼贴用控制点每幅图一般为 $16\sim 24$ 个，并应分布均匀，应优先选用等级高的控制点，当控制点数量不足时可选用坐标网交点、资料图图廓点。

用纸图拼贴时，用作拼贴的控制点应开孔。

5.2.2.4 每幅图范围内的基本资料一般不应裁割成 16 块以上；当采用 1:10 000 地形图为基本资料时可酌情放宽。

5.2.2.5 拼贴精度要求

图边裁切误差不超过 0.1mm;

控制点、坐标网线交点、图廓点的对点误差不超过 0.1mm;

重叠、裂隙不超过 0.2mm;

- 直线变形矢长不超过 0.2mm;

采用放大(一倍)拼贴时,误差允许放大二分之一。

5.2.2.6 拼贴图面应粘贴牢固、图面平整、无气泡、无污损。

5.2.2.7 拼贴完成后,需经检查员检查无误并签署意见后,方可封孔并进行下工序作业。

5.3 编绘前的准备、编绘程序及用色。

5.3.1 编绘作业前应作好下列准备工作。

- a. 学习本《规范》、熟悉图式,学习编辑设计书、熟悉制图区域地理概况;
- b. 检查编绘底图的数学精度是否符合要求,图面质量是否适合编绘;
- c. 编图资料是否齐全,处理是否恰当;
- d. 制定图幅作业计划;
- e. 确定与邻幅图接边处各要素的概括程度和各种线划符号的尺寸。

5.3.2 编绘的一般程序

- a. 普染水域;
- b. 内图廓线、直角坐标网线、测量控制点;
- c. 水系及其附属物;
- d. 铁路、公路;
- e. 居民地及其注记;
- f. 其他道路及道路附属物;
- g. 高程点、地貌;
- h. 境界线;
- i. 抄、接边;
- j. 图幅整饰。

5.3.3 编绘原图可采用单色或彩色编稿,用彩色编稿时,其用色规定如下:

浅蓝 水域普染;

墨绿 水系要素及其注记;

棕色 地貌要素;

黑色 地图内容的其他要素。

5.4 编绘原图的质量要求

- a. 数学精度符合本《规范》要求;
- b. 正确地、充分地使用了各种编图资料;
- c. 各要素的选取、概括要符合本《规范》和编辑设计书的规定,各要素之间的关系表示合理、清晰。
- d. 各种线划符号要符合《图式》要求,线划实在,色彩符合复制要求,图面清洁;
- e. 注记正确、书写端正,配置合理、指示明确;
- f. 图廓外整饰的内容完备、正确;
- g. 抄、接边正确。

5.5 图历簿的填写

图历簿是地图的重要技术档案,编图作业中应将地图编绘的各个阶段(含检查)的概况、主要问题和处理情况及质量评定,简明扼要地填写入内。

图历簿内容应按成图程序由各有关人员及时填写并签署,不得追记。

6 底图内容各要素的编绘

6.1 水系

正确表示水系的类型、主次关系和密度对比;合理表示海岸的类型、岛礁分布;处理好水系与其他要素的关系。

6.1.1 河流、运河、渠道

a. 凡图上宽度 0.4mm(含 0.4mm)以上的河流用双线表示,宽度小于 0.4mm 的用 0.1~0.4mm 的单线表示。运河、渠道宽度在 0.4mm 以上者用双线,宽度在 0.2mm~0.4mm 者用 0.3mm 的单线表示,宽度在 0.2mm 以下者用 0.15mm 单线表示。

时令河、地下河段用相应的符号表示。

b. 图上长 3cm 以上的河流均应予选取,长 1.5cm~3cm 的河流可酌情取舍;图上长 4cm 以上的运河和 8cm 以上的渠道应予选取,密集河渠的平行间距一般不小于 6~10mm;图上长 2cm 以上的时令河,0.5cm 以上的地下河段和消失河段应予表示。对界河、独流入海、连通湖泊、岩溶及干旱地区的小河或与地质矿产有关的小河,可降低选取标准予以选取。

瀑布择要表示,并加注“瀑”。

c. 河流、运河、渠道的图形概括时,要保持主要转折点的位置的正确,保持河流弯曲程度的对比关系。

图上小于 0.5mm×0.6mm 的弯曲,一般可以简化,而具有特征意义的小弯可以夸大到 0.5mm×0.6mm 表示。

运河、渠道应加绘流向。

d. 图上长 15cm 以上有名称注记的河流、运河、渠道应注出名称,不足此长度的可酌情选注。河流名称每隔 20cm 应重复注出。河流上、下河段名称不同时,应分别注出河名。

e. 河深、河宽、水底性质、流速等说明注记以及徒涉场、滚水坝、人渡等均不予以表示。

6.1.2 湖泊、水库

a. 图上面积大于 4~6mm² 的湖泊、水库应予表示,干旱地区小于 4mm² 的湖泊、水库也应适当选取,小于 1mm² 而有重要意义的应扩大到 1mm² 表示。

湖泊只作取舍,不予合并。小湖群密集,其个体面积不超过 1mm 时,应适当夸大被选湖泊,以保持其范围和特点。

b. 概括湖泊、水库图形时,应保持其轮廓形状的基本特征。小于 0.5mm×0.6mm 的弯曲可以舍去,但具有特征意义的应夸大表示。

c. 重要的湖泊和一般的水库应注出名称,非淡水湖泊应加注水质。

d. 采用单色编绘时,湖泊、水库内加绘平行晕线,如面积太小,不能绘晕线时,则加注“湖”、“水库”注记。

6.1.3 湖中岛、河中岛

图上面积大于 2mm² 的湖中岛、河中岛应予表示。位于国界两侧的小岛,不能依比例尺表示时,可按岛屿形状用 0.5 的点状符号表示。

6.1.4 沼泽、盐田、蓄洪区

图上面积大于 100mm² 的沼泽和蓄洪区,大于 25mm² 的盐田应予表示。

6.1.5 井、泉

一般地区的井不表示,泉择要表示;但干旱地区的井、坎儿井、泉应予详细表示,不能饮用的需加注水质。矿泉、温泉、温泉井等应予选取并加注。

6.1.6 其他附属物

图上长度大于 1cm,比高大于 2m 的陡岸,长度大于 2cm、比高 2m 以上的堤岸应予选取;

拦水坝、水闸、河中石滩择要表示；

其他的水系附属物一般不予表示。

6.1.7 海岸线

概括海岸线时，应反映海岸的类型和基本特征，保持海岸线主要转折点的准确位置和各岸段间的弯曲对比度，海岸线用 0.15mm 粗的线划表示。图上小于 $0.5\text{mm} \times 0.6\text{mm}$ 的弯曲可适当简化，对显示岬角、沙嘴特征的小弯曲，可适当夸大表示。

6.1.8 海岛、礁石、干出滩

a. 图上面积大于 0.5mm^2 的岛屿均应选取并依比例尺表示其正确的位置和轮廓特征；远离陆地且又孤立的小岛、国界两侧的小岛以及其它具有重要意义的小岛均应选取，当其面积不足 0.5mm^2 时可夸大至 0.5mm^2 表示；小岛群集且又大多不足 0.5mm^2 时应适当取舍，且保持其分布特征。

b. 明礁、干出礁、暗礁一般均应表示，密集时可适当取舍。

c. 干出滩在图上大于 30mm^2 的用相应的符号予以表示。群集的小面积干出滩，可以在保持其分布特征的前提下进行适当的取舍和归并，图上宽度不足 2mm，长度超过 1cm 的干出滩，以狭窄干出滩表示。

6.1.9 海底地貌

a. 海底地貌主要以等深线和水深点注记表示，等深线选取 5、10、20、30、50、100、200、500、1 000m。等深线注记字头指向浅水处，一般成组排列，在斜坡方向不易判读处和最低一条封闭等深线上应加绘示坡线。

在概括等深线时，一般扩大浅水区，缩小深水区。

陡坡地段等深线间距小于 0.2mm 时，可中断个别等深线。

b. 水深点按基本资料选注，水深注记精确至米，水深点注记的密度按浅水密、深水稀的原则确定，近海每 100cm^2 选取 5~20 个。

6.1.10 海洋要素的名称注记

海洋、海峡、海湾、大河河口、群岛、主要岛屿均需注出名称，其它的可择要选注。群岛的名称注记比其所含最大岛屿的名称注记大 2 级。

6.2 居民地

正确表示居民地的位置、平面图形基本特征、名称及行政意义；要反映不同地区居民地分布特点和密度对比；正确处理居民地与其他要素间的关系。

6.2.1 居民地按行政意义分级如下：

首都；

省、自治区、直辖市政府驻地；

地区、自治州、盟、地级市政府驻地；

县、自治县、旗、县级市政府驻地；

乡、镇政府驻地及国营农场；

村庄。

6.2.2 居民地的选取原则

乡镇级以上的居民地及地质矿产专业需要的居民地全部选取，其他居民地应依据选取指标并顾及到居民地的特点和密度对比关系的前提下，从主到次进行选取。

6.2.3 居民地的选取指标

图上每 100cm^2 内居民地选取个数为：

人口稀疏地区 8 个以下；

人口中等密度区 8~12 个；

人口稠密区 12~18 个。

6.2.4 居民地的表示

a. 居民地用平面图形表示。城镇式居民地只需保持街区的基本轮廓特征和主次街道,街区面积一般应控制在 $8\sim 30\text{mm}^2$,大中城市的街区面积可适当增大;在街区边缘的独立房屋一般可舍去。

街区不区分坚固与不坚固建筑,都用单斜晕线表示。

b. 农村式居民地应优先选取中心部分依比例尺表示的符号;街区式农村居民地的街区面积一般应控制在 $4\sim 16\text{mm}^2$,街区内的通道以次要街道表示之。远离中心的或街区边缘的独立房屋可不表示。

居民地内部的独立地物一般不予表示。

c. 地质矿产专业需要增补的新建居民地,应根据地质人员提供的可靠资料,用相应的符号加补。

6.2.5 居民地名称注记

凡选取的居民地均应注出名称,并应配置合理、指示明确。

a. 居民地按照图式依行政意义划分等级。

b. 乡、镇级以上居民地按行政名称注记,“乡”、“县”的通名不注,但当专名为单字时,应加注通名;当行政名称与驻地自然名称不一致时,一般不括注自然名称,对具有重要意义的自然名称可作副名括注。

自治县、自治乡注全称。

c. 居民地有总名和分名时,一般取总名,舍分名;但当总名所包括的范围较广也可只注分名。

d. 重要的农、林、牧、渔、盐场和其它单位的专名,用相应的注记注出。

e. 香港、澳门的名称用 20K 粗等线体注出,不加注“英占”、“葡占”。

6.3 道路

正确表示道路的类型、等级、道路网的基本结构特征和疏密对比关系以及道路和其它要素的关系。

6.3.1 道路的分类

a. 铁路分单线铁路、复线铁路、窄轨铁路;

b. 公路分高速公路、等级公路、等外公路、草绘公路;

c. 低级道路分机耕路、乡村路、小路。

6.3.2 道路的综合

a. 铁路、各类公路原则上全部选取。在道路密集地区。图上长不足 $2\sim 4\text{cm}$ 的短小岔路可以酌情舍去。等级公路不标注公路技术等级代码。等外公路用 0.5mm 宽,边线分别为 0.1mm 和 0.2mm 的双线表示(依光辉暗影原则配置粗细线)。

根据现势资料加绘的铁路、公路应保证其位置的基本正确、道路以相应等级的符号表示,并每隔 $10\sim 20\text{cm}$ 加注“草绘”(细等 9K),草绘公路双线间隔 1cm 加绘一条垂直于边线的平行短线。

b. 低级道路作为铁路、公路的补充,可根据选取指标的控制依照从主到次的顺序逐级选取,优先选取连接乡镇级和与地质矿产点有关的道路。人行小路只在人烟稀少地区才予表示。

机耕路符号改为 0.2mm 粗的虚线,黑白段分别为 9mm 及 1mm 。

c. 道路的网圈面积一般为:稠密区 $30\sim 50\text{cm}^2$,中密区 $50\sim 70\text{cm}^2$,稀疏区 $70\sim 100\text{cm}^2$;不要求所有居民地都有道路相通。

d. 火车站一般全部表示,会让站及车站其它附属物均不表示,铁路、公路的隧道及双线河上的车行桥、车渡应予表示;单线河上的桥、涵洞、路堤、路堑等均不表示;不表示路面材料等注记。

e. 铁路、公路出图廓处,应注出通达地及里程,铁路注出前方到达站;公路注出到达邻图最近的乡、镇级以上的居民地。

6.4 地貌

要正确表示地貌类型及形态特征,显示山脉的走向,表示特征点的高程,反映地面的切割密度和深度,要保持主要地貌结构线、特征点位置的正确,处理好地貌和其他要素的关系。

6.4.1 等高距

等高距一般为40m。在切割深、坡度陡的中、高山地区可以采用80m,低丘地区可以采用20m,平原地区可以采用10m,同一图幅不能选用两种等高距,在局部范围内可加绘半距等高线,必要时可加绘任意等高线,并加等高线高程注记。

凡高程为等高距 $5n$ 倍(n 为正整数)的等高线加粗为计曲线。

6.4.2 等高线图形综合的基本原则

a. 正确表示山脊、山顶、谷地、斜坡、鞍部等地貌形态特征,注意相邻等高线间的协调,一般情况下,应删除次要的负向地貌碎部,扩大正向地貌,为强调地貌特征,个别等高线可局部适当位移,一般不超过 $1/4$ 等高距,最大不超过 $1/2$ 等高距。相邻等高线间的距离不应小于0.2mm,当小于0.2mm时,可自然间断个别等高线,但不能成组断开。

b. 概括山脊时应正确反映出山脊的走向、形状特征、山脊最窄处同名等高线的间距不应小于0.5mm。

c. 独立山头闭合等高线最小面积不得小于 0.8mm^2 ,小山头群集地区,一般只取舍、不合并,取舍时应注意反映其排列、走向和分布密度对比。山脊上走向相同的小山头,当距离小于0.3mm时可以合并,山坡上的零散小山头可适当合并,或并入山坡等高线中。

d. 正确表示谷地的形态、大小。图上相邻谷地的谷口间距一般为:

丘陵、低山地貌 $5\text{mm}\sim 8\text{mm}$;

中山、高山地貌 $6\text{mm}\sim 10\text{mm}$;

黄土、风成地貌 $3\text{mm}\sim 6\text{mm}$ 。

e. 编绘鞍部时要反映其对称和不对称特征,鞍部两侧最高的同名对应等高线的间距不应小于0.5mm。

f. 封闭凹地在图上大于 2mm^2 的均应表示, $1\sim 2\text{mm}^2$ 的应适当取舍,小于 1mm^2 的一般不表示,个别重要的可夸大到 1mm^2 表示,选取群集凹地时应保持其分布特点。

g. 在图边处、斜坡方向不易判读处和凹地的最高、最低的等高线上应加绘示坡线。

6.4.3 地貌符号的使用

不能用等高线表示的地貌,可根据地质矿产专业用途的需要,择要表示。

a. 图上长2cm以上的双线干河床,3cm以上单线干河床和干沟应予选取,面积在 8mm^2 以上的干涸湖应表示。干涸湖及宽2mm以上的双线干河床内可表示等高线。

b. 图上长1cm以上,比高5m以上的陡崖应表示,不注比高。

c. 沙砾地、戈壁滩、石块地、盐碱地、小草丘地、残丘地、龟裂地等,图上面积在 $2\sim 4\text{cm}^2$ 以上的应予表示。

d. 海边、河边、湖边的沙地,图上面积大于 25mm^2 的应予表示。

e. 其他地貌符号择要表示,梯田坎不表示。

6.4.4 高程点和高程注记

a. 图上高程点选取数量为(每 100cm^2):

平原、丘陵地区 $6\sim 10$ 个;

山地 $3\sim 6$ 个;

岩溶地区 $8\sim 12$ 个。

b. 应优先选取测量控制点(未用作拼贴控制的测量控制点降为高程点)、地质矿产需要的山峰、山隘、凹地,图幅内的最高点、大河交汇处、重要的水位点,道路交叉点等特征点位。

c. 高程注记精确到米。

d. 等高线注记每 100cm^2 面积内选取 $2\sim 4$ 个。

6.4.5 地貌名称注记

山峰和其他地貌名称择要选取。应优先选择与地质矿产有关的名称,图上每 100cm^2 面积内选取1

~3个山峰名称注记。

由于制图区域不大,故山脉、盆地、沙漠等大面积的地理名称可视具体情况适当加注或不注。

6.4.6 几种典型地貌的综合

a. 雪山地貌

表示雪山区内的粒雪原、冰川、冰碛、冰塔、冰陡崖,用绿色虚线绘出雪山区的范围。图上面积大于 50mm^2 的雪山应予表示,雪山之间距离小于 3mm 的可以合并。

冰川用绿色虚线绘出边缘范围线,图上长 10mm 、宽 3mm 以上的应予表示,作为河源的冰川应优先选取。

冰面等高线用绿色表示,并应与地貌等高线相对应衔接,冰碛、冰陡崖、冰塔等应予表示。

雪山区内的基岩裸露区图上面积大于 50mm^2 的应予表示,小于 50mm^2 可夸大或删除。

b. 黄土地貌

正确表示黄土地貌沟谷稠密、谷壁陡峭,谷间地顶部呈穹形,地形破碎以及黄土塬、梁、峁顶部平缓的地貌特征。区分黄土高原沟壑区和黄土丘陵沟壑区的不同形态特征:黄土高原沟壑区沟谷网稠密、切割较深、谷间地面积较大,顶部平坦;黄土丘陵沟壑区沟谷网十分稠密,但切割较浅。谷间地顶部呈明显的穹形,沿分水岭有较大的起伏。

图上长度大于 1cm 的冲沟应该表示,冲沟间距一般控制在 $3\sim 6\text{mm}$ 。宽度大于 0.6mm 的冲沟用双线表示,不足 0.6mm 的用单线表示;其宽度大于 2mm 、长度大 10mm 的冲沟,其沟壁用陡崖符号表示;冲沟宽度大于 3mm 的,可在符号内加绘等高线。

c. 岩溶地貌

主要表示溶蚀高原、溶蚀山地、溶蚀丘陵和溶蚀平原的不同形态特征。

图形综合时,用等高线和地貌符号配合,以反映出岩溶凹地、漏斗、残丘、岩峰的地貌形态特征;正确反映正向和负向地貌的对比关系。岩峰和凹地一般以取舍为主(或取后夸大表示),不作合并。

d. 风成地貌

风成地貌按其地面物质组成和形态差异分为:干燥剥蚀山地,风蚀残丘、风蚀凹地、戈壁和沙地等类型。

表示干燥剥蚀山地时,应反映山体分割破碎,棱角突露、沟谷狭窄及山麓多洪积的特征。

图上面积大于 2cm^2 的风蚀残丘,以等高线配合残丘符号表示其分布范围和该地区的主导风向。

沙地地貌应正确表示其分布范围、规模大小、形态特征以及与风向的关系。沙地地貌包括平沙地、灌丛沙堆、新月形沙丘及沙丘链、垄状沙丘、窝状沙丘、鱼鳞状沙丘等,图上面积大于 4cm^2 以上的用等高线配合符号表示。

戈壁的表示是以符号反映其分布范围,图上面积大于 4cm^2 的戈壁滩、砂砾地应表示。

6.5 境界

编绘境界时应认真分析基本资料和有关补充资料、参考资料,了解境界的现状和掌握国家主管部门的有关规定。应正确表示各级境界的等级、位置以及与其他要素的关系。

6.5.1 境界的分级

境界区分为:

国界(含未定国界);

省、自治区、直辖市界;

地区、地级市、自治州、盟界;

县、自治县、旗、县级市界;

特殊地区界;

自然保护区界。

6.5.2 国界的编绘

a. 国界线应按基本资料精确描绘,如基本资料较为陈旧,应报请有关测绘行政主管部门,请示确定资料依据。

b. 界碑、界桩应精确描绘,一般全部选取并注出编号。

c. 位于国界线上和紧靠国界线的居民地、道路、山峰、山隘、河流、岛屿和沙洲等均应详细表示,并明确其领属关系。

d. 各种注记位置正确,不得压盖国界符号。

e. 陆地上的国界符号必须准确地连续绘出。

国界以河流或线状地物为界时,分别情况表示为:

以河流中心线或主航道线为界的国界,当河流为双线且其间能绘出国界符号时,则国界符号应不间断连续绘出并分清岛屿归属。双线河符号内绘不下国界符号或河流为单线时,国界符号应沿河流两侧不间断地交错绘出,岛、洲归属用说明注记括注。

以两国共有河流为界时,国界符号在河流两侧每隔 3~5cm 交错绘出,岛、洲归属用说明注记括注。

以河流一侧为界时,国界符号在相应的一侧不间断绘出。

f. 凡有国界的图幅,均应报国家主管部门审批后才能正式使用和出版。

6.5.3 国内各级境界的编绘

a. 省、地、县境界应利用最新编绘出版的国家基本地形图并以最新的行政区划变动资料校核后绘制。

b. 境界以线状地物为界,能在线状符号中心绘出时,每隔 3~5cm 交错绘出 3~4 节符号;不能在线状符号中心绘出时可在两侧间断地交错绘出。在境界的交接点、明显转弯点和出图廓处必须绘出境界符号,境界出图廓时应在图廓间注出界端注记。

c. 飞地的界线,用其所属的行政单位的境界符号表示,并加隶属注记说明,注记大小自定。

d. 香港地区界用特殊地区界表示。澳门不表示界线。

e. 国家和省级自然保护区及森林公园,用自然保护区界表示,并在其范围内加注名称注记。

6.6 其他要素

6.6.1 独立地物

a. 远离居民地且有重要意义的古塔、寺庙、纪念碑、烈士陵园、敖包和其它列入国家保护的重要文物古迹应予表示。

b. 重要的油(气)井、矿井、露天矿、采掘场应予表示。

c. 对外开放的民用机场应表示。

6.6.2 管线和垣栅

a. 长城和重要的古城墙应予表示,一般的城墙不表示。

b. 表示大型油(气)矿区通往港口或大城市的主要油(气)管道。

6.6.3 植被不予表示

6.7 抄接边

抄接边工作,一般规定东、南边抄边,西、北边接边,若因编图时间先后不一,则应先编绘的图幅抄边,后编绘的图幅接边,如用薄膜成图,可免去抄边。

6.7.1 抄边

a. 用薄膜抄边,抄边内容宽度 2cm,抄边各要素颜色与编绘原图颜色相同,抄边内容应完整、正确,并应注出相应的各种注记(包括本幅及邻幅的图名、图号)。

b. 图廓线、直角坐标网线误差不超过 $\pm 0.1\text{mm}$,各要素抄边误差不超过 0.2mm。

6.7.2 接边

a. 应接边的图幅须留出 2cm 宽度的图边暂不编绘,待接边时再接编。

b. 接边应以内图廓线、直角坐标网线逐格接编,地物接合差在 0.5mm 以内者,原则上可直接修

改本图幅以达到合理相接,接合差大于 0.5mm 时需查明产生的原因,并请示编辑人员予以处理。

c. 若邻幅图已印刷出版,原则上改动新编图的各接合要素;若两图的资料质量、新旧不一,则以较好,较新的为准,遇有接合差较大的要素可不必强行接合,但图历簿中应详细记载。

d. 抄接边完成后,应在图历簿上予以记载并签署作业员和检查员姓名以示负责。

6.8 整饰

若底图内容与地质内容全要素一版编绘,则整饰应依地质成图的要求进行;若底图与地质内容分版编绘,则底图应参照 GB 12342 作简要的整饰。

6.8.1 图廓间整饰

a. 按图式规定进行图廓间整饰,但直角坐标网只表示偶公里数,不表示“磁南”、“磁北”线。

b. 遇有需表示邻带坐标的图幅还应在外图廓线外表示邻带坐标网的短线,长度为 1.5mm,注记级数比图廓间相应注记小二级(个十位数)和小一级(千、百位数)。

c. 跨图幅的居民地、湖泊、水库,在本图幅内的面积较邻幅为小时,将名称注在图廓间,图内不注。字体用细等线体或左斜细等线体,字大比图内相应名称小 1~2 级。

d. 岸线、河流、铁路、公路、境界在图廓间迂回,复又进入本图幅时,其符号连续绘出,但水部不予套色。

6.8.2 外图廓外按图式规格注出图名、图号、接合表、数字比例尺、成图概况、坐标系、高程基准、图式、等高距、编图单位、及其他需要说明的附注。

7 检查与验收

编绘原图实行三级检查一级验收。

7.1 检查分小组、分队、大队三级进行,检查主要依据 ZB A75 002—89《测绘产品检查验收规定》、本《规范》和编辑设计书的要求进行。

小组和分队对编绘原图进行全面检查,大队对编绘原图进行重点检查。

7.2 分队、大队检查应作出质量评定并载入图历簿。

质量评定应区分作业质量及产品质量。产品质量的评定依据 ZB A75 003—89《测绘产品质量评定标准》执行。作业质量的评定可参照上述标准并结合具体情况决定,主要应包括:制图精度、资料运用正确性、制图综合水平、错漏个数、描绘质量、内容的合理性和清晰程度、图历簿填写等内容。

7.3 验收是在大队检查合格的基础上由主管部门或任务委托单位进行,验收意见和对原图的结论应载入图历簿。

7.4 编绘原图经验收合格后即可上交或提供使用。

8 对印刷原图的质量要求

印刷原图的制作应依照 DZ/T 0156—95《区域地质及矿区地质图清绘规程》及本《规范》之规定执行。

8.1 地质作者原图经转绘(或套印)到正式地理底图后,成全要素地质编稿原图。该图经验收合格后,即可进行清(刻)绘。

8.2 对印刷原图的质量要求

a. 数学精度要符合规定要求

图廓尺寸与理论值的误差值符合本规范 5.2.1 之规定;各要素版的图廓尺寸、规矩线的较差值不超过 0.2mm;各要素描绘不能有明显的移位和跑线。

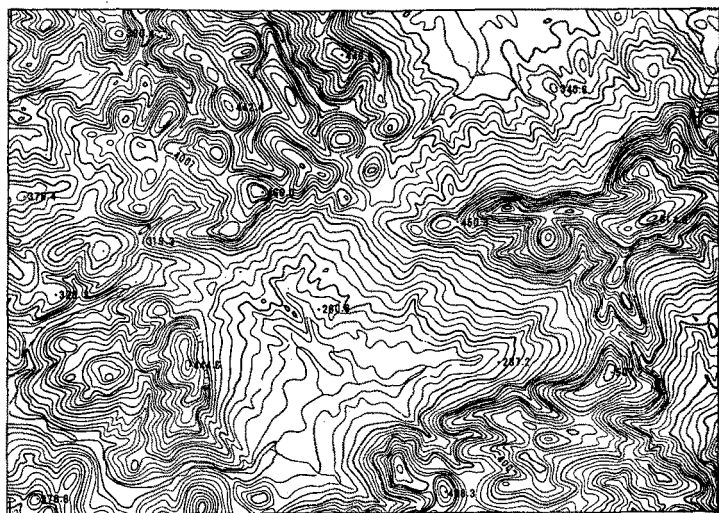
b. 各种符号线划和注记的形状、大小、粗细、排列等都必须符合图式规定。

c. 线划质量要满足制印要求

各种符号、线划、文字应墨色黑润、线划饱满光洁。刻绘图应线划光滑均匀、透明、文字透明。

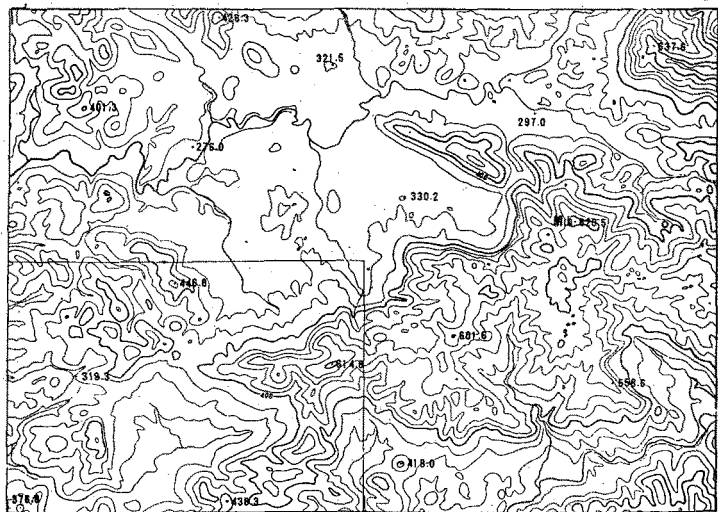
- d. 各要素间关系清晰、合理、注记和符号剪贴平整、位置恰当、字隔均匀、色调一致。
- e. 接边正确、图外整饰符合规定。
- f. 图历薄填写清楚；
各种图件档案资料整理清楚、完善。

9 样图



1:25000

等高距为10米



1:50000

等高距为40米

图1 低山、丘陵地貌综合示例

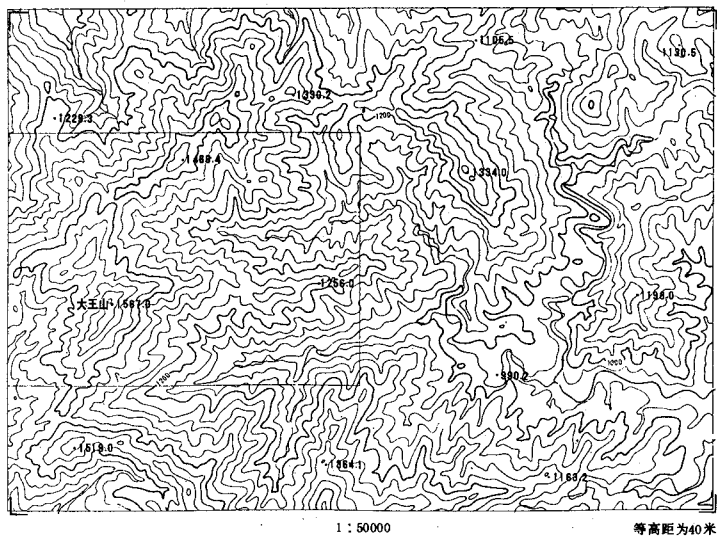
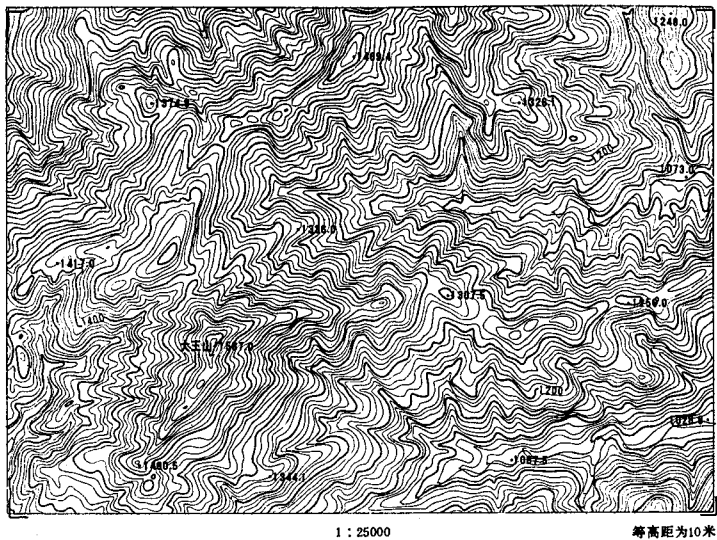


图 2 中山地貌综合示例

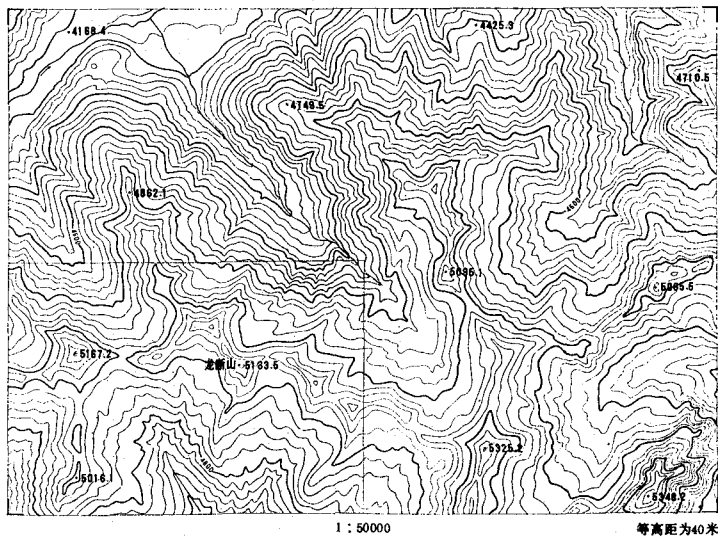
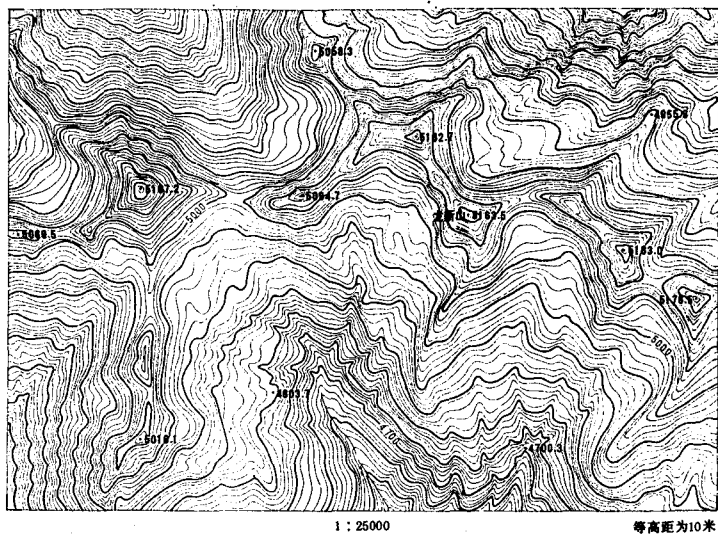
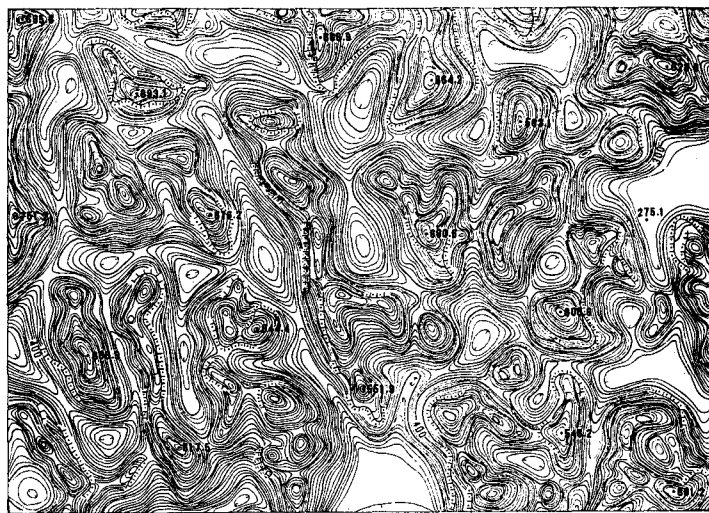
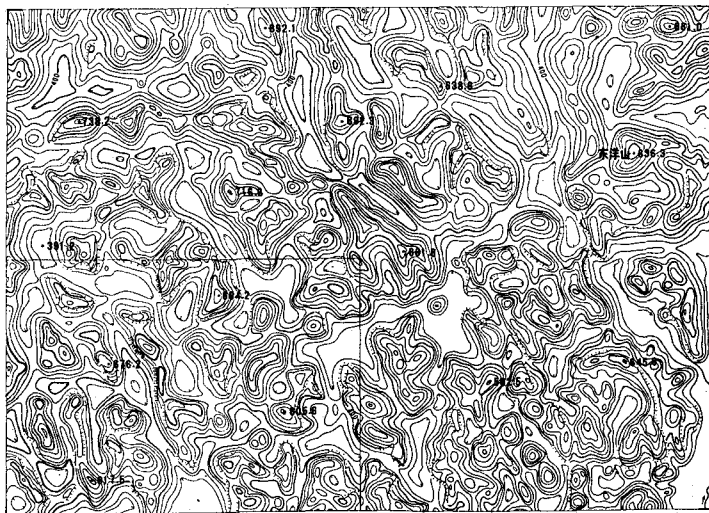


图 3 高山地貌综合示例



1:25000

等高距为10米



1:50000

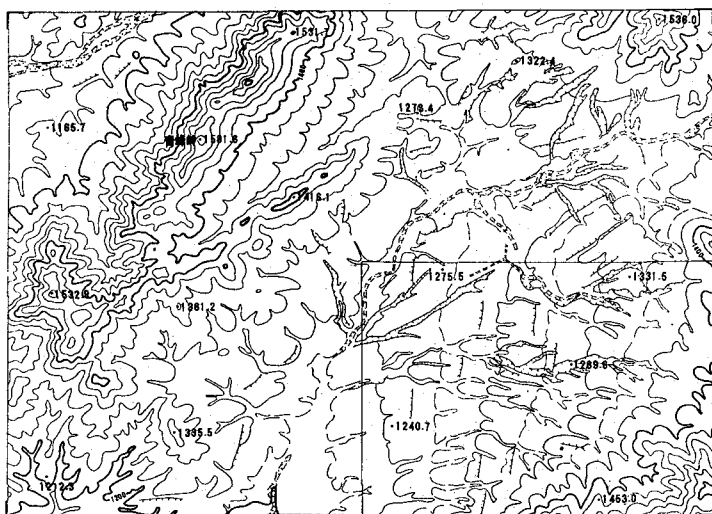
等高距为40米

图 4 岩溶地貌综合示例



1 : 25000

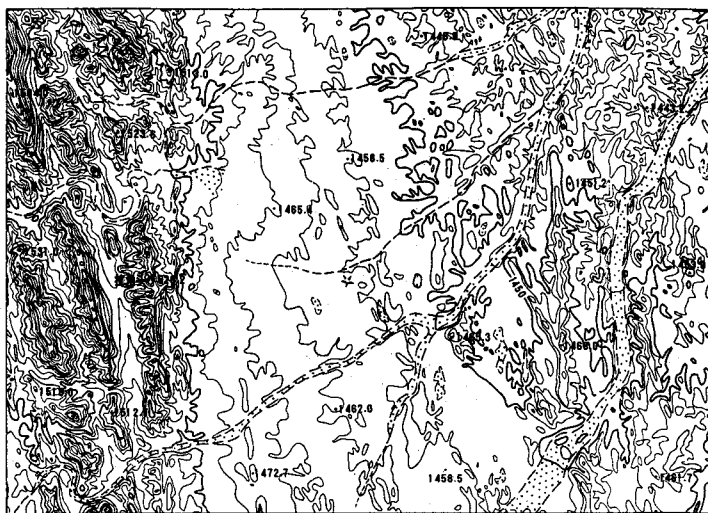
等高距为10米



1 : 50000

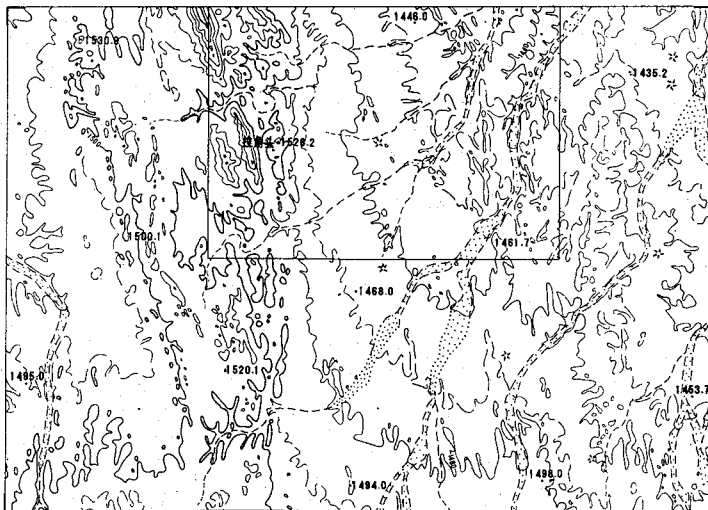
等高距为40米

图 5 黄土地貌综合示例



1:25000

等高距为5米



1:50000

等高距为20米

图6 风成地貌综合示例

附加说明：

本标准由全国地质矿产标准化技术委员会地质测绘分技术委员会提出。

本标准由地质矿产部勘查技术司归口。

本标准由福建省地质测绘院、广西壮族自治区区域地质调查大队、地矿部勘查技术司测绘处、甘肃省区域地质调查队负责起草。

本标准主要起草人张寒龙、唐维瑾、何志文、陈焕。