

測制1:10000地形图的 技 术 工 作

[苏联] Л·М·高德曼 著

王兆彬 熊大峻 译

中国工业出版社

測制1：10000地形图的 技 术 工 作

〔苏联〕H.M.高德曼 著

王	兆	彬	譯
熊	大	峻	
刘	文	庆	

校

中 国 工 业 出 版 社

本书系根据 1954 年 莫斯科出版的《1:10000 地形图的編輯工作》一书譯出。

全书包括：地形图編輯工作的一般任务；地形图內容的編輯条例；在編制地形图的若干作业程序中对編輯的要求；地形图編輯方法等內容。书中根据苏联规范的要求詳細地叙述了，測制 1:10000 地形图时各种地物地貌的綜合、簡化以及表示方法，并提出了地形图內容的編輯指示和內、外业工作中对編輯的要求。

本书可供各測繪专业中地形、航測及制图的生产与教学人員参考。

Л. М. Гольдман

РЕДАКТИРОВАНИЕ ТОПОГРАФИЧЕСКИХ КАРТ

МАСШТАБА 1:10000

МОСКВА • 1954

* * *

測制 1:10000 地形图的技术工作

王兆彬 熊大峻 譯

刘 文 庆 校

(根据原測繪出版社紙型重印)

*

国家測繪总局測繪书刊編輯部編輯 (北京三里河国家測繪总局)

中国工业出版社出版 (北京佟麟閣路丙 10 号)

北京市书刊出版业营业許可証出字第 110 号

中国工业出版社第四印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行 • 各地新华书店經售

*

开本 $850 \times 1168\frac{1}{32}$ • 印张 $3\frac{11}{16}$ • 字数 97,000

1958 年 8 月北京第一版

1964 年 11 月北京新一版 • 1964 年 11 月北京第一次印刷

印数 0001—1,690 • 定价 (科七) 0.60 元

*

統一书号：15165 • 3491 (測繪-129)

目 录

原序

一、地形图編輯工作的一般任务	7
二、地形图内容的編輯条例	8
1. 大地測量控制点的表示法	9
2. 居民地、独立建筑物和地物的表示法	10
甲、居民地的表示法	11
乙、独立建筑物和地物的表示法	16
3. 电綫綫路、輸送管道和垣柵的表示法	19
4. 鉄路、公路及其他道路的表示法	21
甲、鉄路的表示法	21
乙、公路及其他道路的表示法	25
5. 境界的表示法	31
6. 水系及其附屬建筑物的表示法	35
甲、水系的表示法	36
乙、水系附屬建筑物的表示法	42
7. 地貌的表示法	46
甲、等高綫显示地貌法	47
乙、地貌的符号表示法	50
丙、以地性点的高程注記表示地貌法	55
8. 土壤植被的表示法	56
甲、植被的表示法	58
乙、农地的表示法	67
丙、土壤的表示法	68
三、对測制地形图若干技术作业过程的編輯要求	72
1. 对航空攝影的編輯要求	73
甲、对选择航攝影焦距和航空攝影比例尺的要求	73
乙、对选择航空攝影时间的要求	75

2. 对进行調繪的編輯要求	76
甲、对調繪时用的原始資料和調繪的準備工作的要求	78
乙、对外業調繪工作的要求	79
3. 对確定地名的編輯要求	82
甲、对收集和批准地名的要求	82
乙、对俄文地名書寫的要求	84
丙、对由其它語言翻譯地名的要求	84
4. 对外業原图和編繪原图上进行清繪及配置注記的編輯要求	84
甲、对清繪地物地貌的要求	87
乙、对图廓外整飾的要求	96
丙、对图廓接边的要求	99
5. 对地图付印前準備工作的編輯要求	102
甲、对印刷原因之底图質量的要求	102
乙、对印刷原图清繪的要求	102
丙、对制作样图的要求	106
四、地形图的編輯方法	109
1. 編輯准备工作	109
2. 外業原图的編輯工作	111
3. 編繪原图的編輯工作	113
甲、編繪原图的技术編輯工作	113
乙、編繪原图的总編輯工作	115
4. 印刷原图的編輯工作	116
甲、印刷原图的技术編輯工作	116
乙、印刷原图的总編輯工作	117

測制1：10000地形图的 技 术 工 作

〔苏联〕H.M.高德曼 著

王 兆 彬 譯
熊 大 峻
刘 文 庆 校

中 国 工 业 出 版 社

本书系根据 1954 年莫斯科出版的《1:10000 地形图的編輯工作》一书譯出。

全书包括：地形图編輯工作的一般任务；地形图內容的編輯条例；在編制地形图的若干作业程序中对編輯的要求；地形图編輯方法等內容。书中根据苏联规范的要求詳細地叙述了，測制 1:10000 地形图时各种地物地貌的綜合、簡化以及表示方法，并提出了地形图內容的編輯指示和內、外业工作中对編輯的要求。

本书可供各測繪专业中地形、航測及制图的生产与教学人員参考。

Л. М. Гольдман

РЕДАКТИРОВАНИЕ ТОПОГРАФИЧЕСКИХ КАРТ

МАСШТАБА 1:10000

МОСКВА · 1954

* * *

測制 1:10000 地形图的技术工作

王兆彬 熊大峻 譯

刘 文 庆 校

(根据原測繪出版社紙型重印)

*

国家測繪总局測繪书刊編輯部編輯 (北京三里河国家測繪总局)

中国工业出版社出版 (北京德勝門外大街 10 号)

北京市书刊出版业营业許可証出字第 110 号

中国工业出版社第四印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行 · 各地新华书店經售

*

开本 $850 \times 1168 \frac{1}{32}$ · 印张 $3 \frac{11}{16}$ · 字数 97,000

1958 年 8 月北京第一版

1964 年 11 月北京新一版 · 1964 年 11 月北京第一次印刷

印数 0001—1,690 · 定价 (科七) 0.60 元

*

統一书号: 15165 · 3491 (測繪-129)

原 序

由于我国国民經济战后时期的发展，导致地形測量工作很大的发展，并且近年来大比例尺測图，特别是1:10000比例尺測图的范围大大地扩大了，而且在繼續扩大着。

目前上述比例尺地形測图的实施是由簡明細則^①和符号表^②規定的。1:10000地形图的專門編輯参考書或研究該种地图編輯工作問題的一般測图規範至今尚未刊行^③。

本書旨在某种程度上弥补这一缺陷。書內不仅說明1:10000測图中編輯工作的一般任务和方法，而且还提出地形图內容每一要素的編輯指示，并闡明測制这些地图中一系列最重要的内外业过程的編輯要求。

本書大部分篇幅是根据中央測繪科学研究所航測科的資料編成的，并且也把上述細則和符号表以及測繪总局在1951—1953年上半年內关于1:10000比例尺地形图內容問題的补充規定作为本書的基础。同时編写本書时还綜合了某些单位在大比例尺測图和地图付印前的准备工作方面的經驗，并考虑了測繪总局所屬各分局編輯員們向中央測繪科学研究所提出的很多希望。

本書供地图測繪作业之用，也可作为培养相应专业技术人員的教材。

作者向审閱本書手稿并提出很多宝贵意見的 Ю.В. 費里波夫教授，П.М. 沃依諾夫工程师和 В.К. 馬尔克曼工程师致以謝忱，在此并感謝 Б.В. 特罗伊茨科姆，Е.И. 阿尔达比耶娃和 С.А. 丘林对本書提供若干必需的資料和編拟各条款的意見。

①1:10000地形測圖細則。外业部分。測繪出版社于1953年出版于莫斯科。

②1:10000比例尺平面圖符号，測繪出版社于1953年出版于莫斯科。

③本書基本上脫稿时，“地形圖編輯原理”一書就問世了（1952年軍事測繪局編輯出版处于莫斯科出版），該書是在 А.М. 柯姆科夫和 М.К. 庫德拉夫采夫領導下由許多作者集体編著的。該書是以完全不同于本書的观点來寫的，而且所論述的是1:100000和更小比例尺地形圖的編輯任务，因而本書內各問題的編述毫无任何重复。

目 录

原序

一、地形图編輯工作的一般任务	7
二、地形图内容的編輯条例	8
1. 大地測量控制点的表示法	9
2. 居民地、独立建筑物和地物的表示法	10
甲、居民地的表示法	11
乙、独立建筑物和地物的表示法	16
3. 电綫綫路、輸送管道和垣柵的表示法	19
4. 鉄路、公路及其他道路的表示法	21
甲、鉄路的表示法	21
乙、公路及其他道路的表示法	25
5. 境界的表示法	31
6. 水系及其附屬建筑物的表示法	35
甲、水系的表示法	36
乙、水系附屬建筑物的表示法	42
7. 地貌的表示法	46
甲、等高綫显示地貌法	47
乙、地貌的符号表示法	50
丙、以地性点的高程注記表示地貌法	55
8. 土壤植被的表示法	56
甲、植被的表示法	58
乙、农地的表示法	67
丙、土壤的表示法	68
三、对測制地形图若干技术作业过程的編輯要求	72
1. 对航空攝影的編輯要求	73
甲、对选择航攝影焦距和航空攝影比例尺的要求	73
乙、对选择航空攝影时间的要求	75

2. 对进行調繪的編輯要求	76
甲、对調繪时用的原始資料和調繪的準備工作的要求	78
乙、对外業調繪工作的要求	79
3. 对確定地名的編輯要求	82
甲、对收集和批准地名的要求	82
乙、对俄文地名書寫的要求	84
丙、对由其它語言翻譯地名的要求	84
4. 对外業原图和編繪原图上进行清繪及配置注記的編輯要求	84
甲、对清繪地物地貌的要求	87
乙、对图廓外整飾的要求	96
丙、对图廓接边的要求	99
5. 对地图付印前準備工作的編輯要求	102
甲、对印刷原因之底图質量的要求	102
乙、对印刷原图清繪的要求	102
丙、对制作样图的要求	106
四、地形图的編輯方法	109
1. 編輯准备工作	109
2. 外業原图的編輯工作	111
3. 編繪原图的編輯工作	113
甲、編繪原图的技术編輯工作	113
乙、編繪原图的总編輯工作	115
4. 印刷原图的編輯工作	116
甲、印刷原图的技术編輯工作	116
乙、印刷原图的总編輯工作	117

一、地形图編輯工作的一般任务

如同其他任一比例尺的普通地理图和特种地图的編輯工作一样，1: 10000地形图編輯工作的任务是保証該图的内容和整飾具有优良的質量，为此，編輯工作要实施于測制地图的各主要阶段。無論在实现拟定該种比例尺地图内的总則方面，或是在表达某一具体地区的地理特征上都必須进行編輯工作。

据此編輯工作的任务应是：

利用航空像片把实地地形描繪至地图上时，确定地物和地貌化簡的程度和范围，使得測繪出的地面图形完备，精确而又醒目。

規定应采用那些現有符号和注記（固有名称注記，說明注記和数字注記），在該地区測图时这些符号应怎样配合。

地理上有根据地选择最适合于各作业地区的地貌等高距的方案。

保証制图地区内所有图幅上表示的相同内容要素趋于統一。

根据：

- (1) 进行这些作业的一般地理条件，
- (2) 地图上应表示的地物季节变化的特征，
- (3) 測制地形图的方法，

对航空測量作业和地形測量作业提出相应的要求。

直接完成地理編輯的准备工作和外业工作，参加資料的蒐集和測区地形志的編制。对制作地形图原图的內业工作上进行必須的編輯領導工作。

对作业細則中必須遵守的条例、对技术計劃、对有关地图内容和整飾問題以及相应技术作业过程的补充規定等的执行情况，均应进行編輯检查。

二、地形图内容的編輯条例

編輯工作的主要目的是保証用規定的地形符号正确地表示地物和地貌。这个任务非常复杂，因而一方面要求对图上表示的某地物的性質具有清晰的概念；另一方面，还要求对1:10000地形测图所采用的每一相应符号所表示的内容具有明确的概念。此外，由于我国的地理景观极其多种多样（有各种地理带——由此北极地带到亚热带——和各类型的垂直地理域——由低于世界海洋水平面的低地到高山地区，并且有各种类型的居民地——由小村落到大城市），甚至在大比例尺地图上也不能沒有一定的簡化而能表达出来。因此对确定应用許多地形符号及其各种配合的規則之必要性是十分显然的。

然而無論是現有的細則（只局限于列举地形图的内容要素和叙述描繪这些要素的精度之一般限差）或是符号表（仅仅是符号本身的图样），都沒有提出，实际上也不应提出有关地图容量問題的詳細規定。需在1:10000地形测图中建立編輯工作来解决这一个任务。本章就此加以闡述。

根据生产作业編輯員的意見，本章的結構同符号表与細則相应章节的結構大致相同。在此一并載出1:10000地形图内容方面現有的最重要的資料，这些資料是从編輯观点上予以整理的。

因此，本章（多半在每节的开头一段）述明所研究問題的簡要規定（这些規定記述于上述正式出版物中），以及初步选定的各測繪分局就其制图地区地物和地貌要素表示法上的意見（这些意見业經測繪总局批准）。

不管成图方法如何和以后如何使用，在1:10000比例尺地图上都应表示出：

- (1) 大地測量控制点，

- (2) 居民地，獨立建筑物和地物，
- (3) 電綫路，輸送管道和垣柵，
- (4) 鐵路，公路及其他道路，
- (5) 境界，
- (6) 水系及其附屬建筑物，
- (7) 地貌，
- (8) 土壤植被。

這些內容要素用該種比例尺的地形符號和相應的注記（專有名稱注記，說明注記和數字注記）表示。

1. 大地測量控制點的表示法

必須繪於地圖上的控制點包括：水準標志（牆上水準標志除外），地下水準標石（臨時水準標石除外），三角點，導綫點和天文點，埋石的圖根點以及地面上固定的界標。

在城市與城市式居住區中，有建築物地段上，應表示的只是上述控制點中的三角點，同時三角點的符號應繪於該三角點所在建築物的符號內。

展繪出的每一控制點符號（圓圈、三角形、星形和正方形）的中心應符合於控制點的真實位置。所有的控制點都要注出其絕對高程，但位於城市、居住區和村落內的點，如其符號旁配置高程注記會遮蓋其他的重要地物要素時，則可作為例外。

按照正式規定，大地測量控制點的絕對高程的數字注記，應抄自成果表，並湊整到0.1公尺，根據三角點中心標石（水準點標石上部等）和三角點近旁地面高差的大小不同，這些注記有兩種配置法：

(1) 假如該高差等於或小于0.2公尺，那麼注成一行，認為兩個高程是一致的；

(2) 如果上述高差大於0.2公尺，那麼以分數式注出，分子為三角點中心標石的高程，分母為地表面的高程。

在地圖上大地點的固有名稱不予注出；但為了標出無人煙地

区内在标定方位方面特别重要的控制点的名称，可视为例外。

2. 居民地、独立建筑物和地物的表示法

居民地和位于居民地外的独立建筑物毫无例外地应全部繪入地图。同时将房屋区分为耐火房屋和非耐火房屋，农村式居住区和別墅式居住区中的非耐火房屋中又区分出非住人的房屋。

在地图上要特别标出：突出房屋，建筑中的房屋，半破坏的房屋和已破坏的房屋，塔型建筑物，而在大城市中則标有地下鐵道車站的地上建筑物和进院車道（露天的，經門樓的）。在人烟稀少地区还要表示出各种不同的帐幕。

企业、生产場地和机关在地图上以两种方法表示：（1）用特种符号；（2）用通常的耐火房屋符号或非耐火房屋符号同說明注記配合表示。

第一类地物包括：无烟筒的重工业工厂、輕工业工厂和磨粉厂，以及其建筑物不能按比例尺繪出的有烟筒的那些地物（此外还有发电站），小型水电站，有用矿产的开采地（采石場，矿井出口、坑道口和采掘井口），制盐場（海滨）和泥炭采掘地，油井架及煤气塔，沒有井架的石油坑和石油井（有摩托唧筒），水磨坊和风磨坊（石建的和木建的），鋸木場和风車，加油站、气象台，電話局，无綫电站，电报局和无綫电报局。

第二类地物包括：有烟筒的重工业工厂、輕工业工厂和磨粉厂，大型发电站（主要建筑物按比例尺繪出），护林站和机器拖拉机站，林务区和林場，国营农場的中心农場及分場，各种农場、医院、疗养所和休养所、学校、水文站、天文台和其他科学研究机关。同样要把其房舍位于相应居民地外的村、乡和区劳动人民代表苏維埃区别出来。

除上述地物外，有經濟用途的設施和建筑物，如变压器、貯气器、油庫、菜窖、棚、养蜂場，守林人住屋也必須繪入地图。

在居民地内外，以相应的符号标出：教堂、小教堂和清真寺（分木建和石建两种）；佛教庙和佛教塔；有方位意义的雕刻像

和紀念碑；土堆和矿渣堆（采掘地附近的岩石堆），独立的大片砾石地，坑和連續采掘地。

在地形图上各种不同的埋葬地是地面目标的独立部分，这些埋葬地是：有树墓地和无树墓地，陣亡将士墓和紀念碑，孤坟和有宗教象征的标志，鄂博（布里亚特式的墓上石堆），坟塔（卡查赫墓上的多为粘土建的小尖頂圓形建筑物）和喇嘛塔（蒙古墓上的小尖頂圓形建筑物）。

編制地图时，牲畜埋葬地和牲圈，指路标和信号柱（信号灯），独立灌木丛，树木和丛林也列为应表示的地物。

甲、居民地的表示法

地图上居民地应如下述配合表示：

(1) 描繪总外廓綫、街区、街道、各种房屋、工业建筑物、交通运输和其他設施以及綠蔭地等等；

(2) 注記居民地的固有名称。这些注記的字体不仅要表示居民地的名称，而且还要表明出其类型，政治行政地位，該居民地的居民数，对于农村式居住地还要标明房屋数。

表示居民地所必須依据的編輯条例如下：

1. 每一居民地（分散式居住区除外）的总外廓綫在地图上均以点綫表示。居住区的外界有沟渠、垣柵、道路、河流或雛谷等的各段，其外廓綫不予繪出。

2. 在这种比例尺地图上街道和胡同按其真实大小表示，其中只是窄狹巷道图形的最小寬度預先規定为0.5公厘。

街道和胡同用实細綫描繪，其符号只在十字路口和露天进院的道口处中斷。在地图上一切居民地內（大城市除外），接通主要公路和公路的街道均塗染成紅色。

3. 地图上居民地內的每一幢房子，应以寬度不小于0.7公厘的长方块符号表示，两相邻房子間的最小間隔为0.3公厘。由此在各街区房屋最密的部分，某些毫不突出的房子的图形可以稍加化簡，即合併、移位，有时甚至可以完全刪掉。

如果在农村式居住区或別墅式居住区内住人和不住人的房屋紧密相連，虽然它們能連片而沒有空隙地表示出来，但每一房屋仍应以各自的符号来表示。

突入街道的不住人的小建筑物（陈列室、販卖亭、浴室、板屋、地下室）只有在街道有足够寬度时才予以表示。

4. 地图上需非常精确地表示位置的居民地建筑物包括：居民地边缘的房子，靠着十字街路的房屋，广场上与街区内孤立的建筑物，高大房屋，有方位物作用的生产性和服务性房屋。

5. 已修好墙壁的建筑中的房屋，应以通常使用的房屋符号表示。

半破坏的房屋中包括只保留有墙壁的房屋。同时具有方位意义而不是按比例尺描繪的半破坏房屋和已破坏房屋，其符号之最大尺寸規定为 1.5×1 公厘。

6. 按房屋耐火程度区分为耐火房屋——完全用砖、石头或混凝土建成并具有鉄皮或瓦盖的房頂的房屋；非耐火房屋——木建房屋、茅屋、粉土屋和由坚固材料修建但屋頂由薄木板、蘆葦、稻草等盖成的房屋。

以混合材料建成的房屋称作非耐火房屋。

7. 表示高耸而又非塔形建筑物的耐火房屋时，其符号尺寸要比毗邻的一般房子大0.5—1.0倍。

面积大的耐火房屋也这样表示，但其中依地图比例尺繪出的图形較上述放大符号还大的巨大房屋例外。

8. 在地图上表示农村式居住区和別墅式居住区内的非耐火房屋时，所有学校、医院、行政机关和其他机关的房屋，均屬於住人房屋。

上述居民地中孤立的不住人的耐火房屋須附加簡略說明注記（例如：“板屋”、“牲圈”）。

9. 在居民地内占有大面积的企业，作为独立街区示出，并标出所有的主要建筑物，同时，企业符号（如无烟筒工厂）一般配置在主要房屋旁。