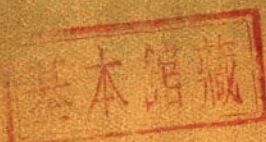
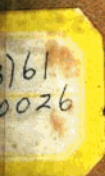


200951



測制1:10000地形圖 的技術工作

J.M.高德曼 著



測繪出版社

測制1:10000地形图的 技术工作

Л. М. 高德曼 著

王 兆 彬 譯
熊 大 峻
刘 文 庆 校

測繪出版社

1958·北 京

П. М. Гольдман

РЕДАКТИРОВАНИЕ ТОПОГРАФИЧЕСКИХ КАРТ

МАСШТАБА 1 : 10000

МОСКВА • 1954

本書系根据苏联1954年于莫斯科出版的“測制1:10000地形圖的技術工作”一書譯出。

本書共分四章，其中除說明測制1:10000比例尺測圖中技術工作的一般任務和方法外，并以較大的篇幅詳細而全面的論述了該種比例尺地形圖內容諸要素的表示方法以及內、外業過程的技術要求。

由于1:10000比例尺測圖廣泛应用于地質勘测、水利建設、交通運輸、林業、土壤改良的規劃設計，因而本書所提出的方法和要求对我國測制該種比例尺地形圖工作具有良好的參考價值。

本書可供全國各測繪單位的地形、航測和制圖等專業工程技術人員在工作中參考，亦可供測繪院校教學上參考。

本書在編輯過程中，考慮到“对俄文地名書寫的要求”和“对由其它語言翻譯地名的要求”兩項內容不符我國需要，故予以刪掉。

測制1:10000地形圖的技術工作

著者 П. М. 高德曼

譯者 王兆彬 熊大駿

出版者 測繪出版社

北京宣武門外永光寺西街3號

北京市書刊出版業營業許可證出字第081號

發行者 新華書店

印刷者 崇文印刷廠

印數(京) 1—2,500册 1958年8月北京第1版

開本 337×461/32 1958年8月第1次印刷

字數 97,000

印張 3¹¹/₁₆

定價 10.60元

目 录

原序

一、地形图編輯工作的一般任务	7
二、地形图內容的編輯条例	8
1. 大地測量控制点的表示法	9
2. 居民地、独立建築物和地物的表示法	10
甲、居民地的表示法	11
乙、独立建築物和地物的表示法	16
3. 电綫綫路、輸送管道和垣柵的表示法	19
4. 铁路、公路及其他道路的表示法	21
甲、铁路的表示法	21
乙、公路及其他道路的表示法	25
5. 境界的表示法	31
6. 水系及其附屬建築物的表示法	35
甲、水系的表示法	36
乙、水系附屬建築物的表示法	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、对选择航攝仪焦距和航空攝影比例尺的要求	73
乙、对选择航空攝影時間的要求	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

原 序

由于我国国民经济战后时期的发展，导致地形测量工作很大的发展，并且近年来大比例尺测图，特别是1:10000比例尺测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测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。書内不仅說明1:10000測图中編輯工作的一般任务和方法，而且还提出地形图内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年上半年内关于1:10000比例尺地形图内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。

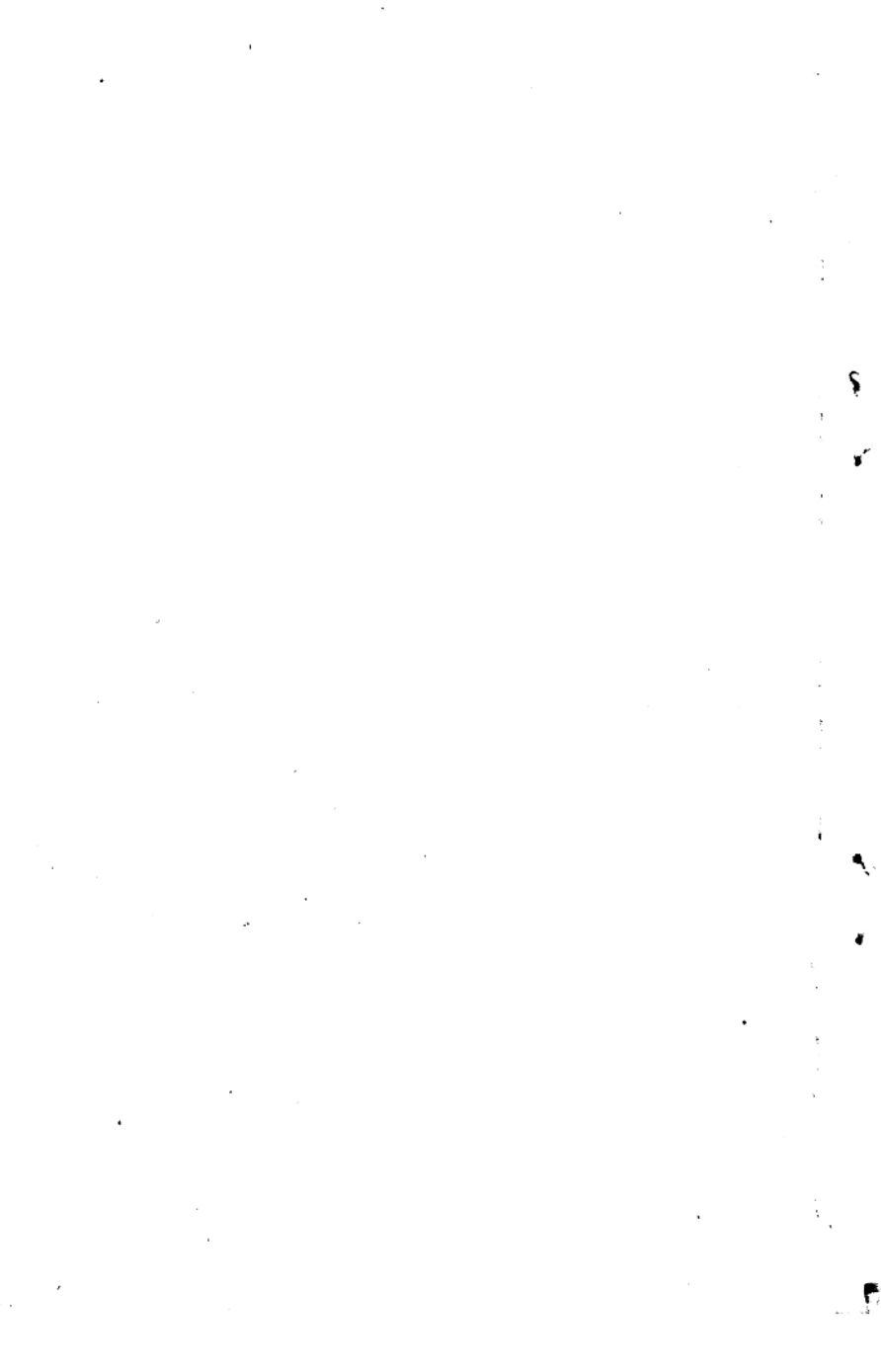
本書供地图測繪作业之用，也可作为培养相应专业技术人員的教材。

作者向审阅本書手稿并提出很多宝贵意見的 Ю.Б. 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. 阿姆科夫和 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觀點來寫的，而且所論述的是1:100000和更小比例尺地形圖的編制任务，因而本書内各問題的編述毫无任何重复。



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质量，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 and 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领导工作。

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地形測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地形測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，輸送管道和垣欄，
- (4) 鐵路，公路及其他道路，
- (5) 境界，
- (6) 水系及其附屬建築物，
- (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) 如果上述高差大于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输入地图。同时将房屋区分为耐火房屋和非耐火房屋，农村式居住区和别墅式居住区中的非耐火房屋中又区分出非住人的房屋。

在地图上要特别标示出：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，而在大城市中则标有地下铁道车站的地上建筑物和进院车道（露天的，经门楼的）。在人烟稀少地区还要表示出各种不同的帐幕。

企业、生产场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说明注记配合表示。

第一类地物包括：无烟筒的重工业工厂、轻工业工厂和磨粉厂，以及其建筑物不能按比例尺绘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（采石场，矿井出口、坑道口和采掘井口），制盐场（海滨）和泥炭采掘地，油井架及煤气塔，没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），锯木场和风车，加油站、气象台，电话局，无线电站，电报局和无线电报局。

第二类地物包括：有烟筒的重工业工厂、轻工业工厂和磨粉厂，大型发电站（主要建筑物按比例尺绘出），护林站和机器拖拉机站，林务区和林场，国营农场的中心农场及分场，各种农场、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维埃区别出来。

除上述地物外，有经济用途的设施和建筑物，如变压器、贮气器、油库、菜窖、棚、养蜂场，守林人住屋也必须输入地图。

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、垣栅、道路、河流或籬谷等的各段，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，其中只是窄狭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断。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、販賣亭、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. 在居民地內占有大面积的企业，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。

如果若干工厂的烟筒并列，在地图上只繪出其中最高者。

10. 居民地有房屋部分的街区內的宅旁園地和沒有建築物街区的面积，其中包括計劃建設的地段，要完全按照其实际地类即菜园、果园、公园、細草地等来表示。

地面上标出的計劃修筑的通道地段在图上之表示和一般街道相同。

11. 居民地街道上的植树在地图以圓圈表示，不普染顏色，并且，如果在街道上无地配置这些圓圈时，則其相应的符号应配置在房屋之間或配置在街区房屋部分的后面。

12. 居民地內的垣柵在图上要經過很大的取舍后加以表示。譬如街区内分隔宅旁園地的各种垣、牆或柵是不可能完全表示出的。街区外緣上房屋前沿的垣柵只在以下两种場合下才表示：

- (1) 街道寬度足够容纳垣柵的符号(街道寬在图上不窄于4公厘)；
- (2) 相同材料的各段垣柵的长度，不致于不到15公厘就改变垣柵符号。

13. 由于长成谷和雛谷以及鐵路橫互于街区而形成的裂口，应在地图上詳細地表示出来。此时甚至必須縮小或移动其他的地物元素符号时，也应保持这类地物符号的尺寸。

14. 在城市和城市式居住区内，橫越障碍物的桥、輸送管道、电綫綫路和邮电局一般勿庸表示。

15. 表示房屋分散而无次序的居民地时，把它們合并成街区，这种方法不得用于較小比例尺測图。

16. 在地图上表示房屋密集而呈层配置的山地居住地，适宜用两种方法：

(1) 一列一列房子沿斜坡成阶梯状排列而不能将所有的房子依比例尺繪出时，則必須尽可能精确地繪出最高和最低的两列房子的位置。同时居民地內房子符号寬度和次要街道（或房子間通道）符号寬度应取用符号表中規定的最小寬度，必要时，在綜合过程中独立房子或整列房子亦可完全刪去。

(2) 許多列房子一列在另一列上几乎豎向配置时，只在地图

上繪出其中的一列房子，房屋數，按實際上的數目在居民地名稱注記下面注出，從而顯示出這裡并非獨立多層房屋，而是一群普通的房屋。

每逢這樣的情況都必須在圖曆簿中加以說明。

17. 某些地區有一種特殊的住人房子，是在一公共房頂下有很多獨立房子，必須把它們表示成一完整的房子。但在該居民地的名稱下面注記房子數時，則應把每一房子分別計算。

居民地按其類型、政治行政地位、人口數（城市）和房子數（農村居住地）的分類如下：

1. 居民地按其類型分為城市，城市式居住地，工人居住區，療養區，別墅式居住地和農村式居住地。

2. 居民地按其政治行政地位分為下列幾級：

（1）蘇聯首都，蘇維埃社會主義共和國首都（俄羅斯蘇維埃聯邦社會主義共和國首都，烏克蘭蘇維埃社會主義共和國首都等等）；

（2）蘇維埃社會主義自治共和國首都邊區中心城市和非邊區轄省省會；

（3）自治省省會，邊區轄省省會和民族區中心城市。

3. 城市按其人口數分為：

500 000人口以上

由100 000到500 000人口

由 50 000到100 000人口

由 20 000到 50 000人口

由 10 000到 20 000人口

10 000人口以下

4. 農村式居民地按房屋數（可間接的判斷出入口數）分為：

200幢房子上

100至200幢

20至100幢

20幢以下

而国营农場和林場分为:

100幢房子以上

20至100幢

20幢以下

5.地图上居民地按某一分类法划分的等級，首先应用其名称注記的不同字样，然后再以字号即名称注記的字高来加以区分表示（无名称的居民地則以說明注記的字体样式加以标示）。

此外，对于农村式居住地，还要列出其内有无区和村苏維埃的补充注記；如果区苏維埃（PC）和村苏維埃（CC）駐于同一居民地內，那么只注出区苏維埃。

农村居民地（包括屬於各个机器拖拉机站、国营农場、会議站、林务区的居住区），只有在居民地內住人房屋不少于三幢时才予以注記。

居民地固有名称注記及其說明注記应按下列規定注出：

1.注出城市、市鎮和村鎮的固有名称而不附加任何說明术语。

2.屬於独立的各个机器拖拉机站、医院、休养所、林务区、林場、火車站、会議站、站台、副业生产机构、国营农場及其所屬各单位和諸如此类地物的居民地名称，以及夏屋、冬舍和居民地废墟的名称，均配合簡略說明注記并用斜体字（小楷粗等綫斜体字）注出。

例：普希金机拖站，巴甫洛夫医院，遮列林場，斯特会議站，斯塔冬舍，別洛居住区废墟，伊凡副业工厂，新生国营农場（谷物），查戈国营农場第二分場。在后一种情况下，当国营农場的中央庄院位于該图幅外时才注明其专业。

当地图上地物要素过多时，国营农場分場可縮写为：国农分場。据此理由国营农場和集体农庄的小农場和田野营可不必完全予以注記，例如：卡尔·馬克思集体农庄第三农場而只注出“农場”二字（并相应地注出 МТФ-牛奶場，ОТФ-畜牧場，ПТФ-家禽場，СТФ养猪場）或注出“田野营”。

3. 还未命名的新建居住区以及没有名称或与近旁居民地名称相同的一些会让站、机器拖拉车站、国营农场和其他上述地物，只注出其说明注记。

同时，对尚未按照专门指令划定等级（城市式、工人住区等）的居民地之说明注记「居住区」（不简注），则采用注记农村式居民地的字体注出，或者，如果这一居民地位于城市范围内，则采用注记有固有名称的类似的城郊居住区的字体来注记。

4. 对于有两个固有名称的居民地（一般为农村式居住地），规定在地图上把两个名称都注记出来，并且正式名称当作正名，配置在地方名称（副名）之上。

5. 如果居民地被河流、峡谷、公园、广场或铁路用地分割成几部分，那么居民地各部分的固有名称都要注出来，同时，居民地各部分名称注记的字大比整个居民地的名称注记字大小二级。

在城市和其它居民地中，在每一具体情况下根据描繪的可能性，注出主要街道和广场的名称。

6. 居民地图形内各符号的说明注记，只有在該目标既很大而且配置这些注记又不至压盖街道和街区建筑部分的图形时才予注出。

乙、独立建筑物和地物的表示法

地形图内容中独立建筑物和地物的表示，必须遵守下列編輯条例：

1. 根据地物图形（按1:10 000比例尺計）的大小用不同的方法表示，如果这些地物在地图上的面积小于其規定符号的尺寸，就必须用符号来表示，如某些地物能依地图比例尺繪出，就按其实际輪廓表示。

在后一种情况下，一部分地物，即：棚、菜窖、教堂、清真寺、塔、有树或无树墓地、土堆或矿渣堆，在地图上其实际輪廓同赋予它們的符号配合表示，而另一部分地物——栏棚、牲畜埋葬地、守林人住屋，养蜂場，和液体燃料庫，則其实际輪廓同說