

地形绘图 疵病一百例

姚兴海 何建华
马成明 马永斌

测绘出版社

地形绘图

疵病一百例

姚兴海 何建华
马成明 马永斌

测绘出版社

内 容 简 介

本书主要是对常规地形图制图作业，特别是对地形图绘制中常出现的疵病，有针对性地找出原因，提出改进方法，从而达到提高地图质量的目的。其内容包括“地形绘图疵病一百例”及“地形图编绘基本知识”两大部分，着重于地形图的基本知识和地形绘图技术。

本书对广大初、中级地图制图人员有参考价值。

地形绘图疵病一百例

姚兴海 何建华 马成明 马永斌

*

测 绘 出 版 社 出 版

辽宁省朝阳新华印刷厂分厂印刷

新华书店北京发行所发行

*

开本 787×1092 1/32·印张4.375·字数98千字

1988年4月第一版·1988年4月第一次印刷

印数 0,001—7,000册·定价 0.90元

ISBN 7-5030-0032-5/P·16

统一书号：15039·新649

前 言

加快出图速度，提高成图质量，为城市规划和建设提供各种比例尺地形图资料，是当前城市测绘部门一项十分紧迫的任务。

地形图的测绘作业是以国家制定的统一规范和图式为准则的，但由于实地物体现象千差万别，各种地物之间的关系错综复杂，因而在具体执行和处理过程中往往产生这样或那样的毛病。尤其是内业绘图人员大都对实地感性知识不足，以致在地形图的清绘过程中产生地物要素之间关系处理不当；表示方法不符合图式规定；绘图质量不符合制印要求等毛病。看起来虽不是什么大问题，却影响地图成图的质量和使用价值。

这本册子不是长篇大论地叙述制图理论，也不是图式的解释和重复，而是根据制图生产实际，汇其通“病”，并针对“病”情，找出“病”因，以达到消除“病”根，提高地图质量的目的。

本书主要读者对象是从事城市大比例尺地形绘图的人员。在内容的编写上着重于地形图绘图技术。

本书在编写过程中曾得到陆漱芬教授的支持和指教，喻沧、李广源同志对书稿进行了审阅和修改，我们深表感谢。由于编者水平有限，错误和缺点在所难免，谨请批评指正。

编 者

1986年5月

目 录

第一部分 地形绘图疵病一百例

一、地图图理	(1)
1. 水涯线与坡线关系处理	(1)
2. 主、支流相接处图形处理	(2)
3. 单线道路和双线道路连接, 单线道路与单线道 路相交	(2)
4. 道路和街区关系	(3)
5. 道路铺面材料变化处的衔接	(4)
6. 铁路与其它道路的关系	(5)
7. 地物符号移位	(9)
8. 地下建筑物入口符号的方向	(10)
9. 水闸符号的方向	(10)
10. 点线不符的处理方法	(11)
11. 等高线中断规定	(12)
12. 等高线遇河流的画法	(13)
13. 冲沟、梯田与等高线的关系	(13)
14. 独立地物符号与其它地物符号的关系	(15)
15. 房屋与斜坡关系	(15)
16. 等高线和房屋的关系	(16)
17. 水上房屋与水涯线的关系	(18)
18. 高压线与其它地物符号的关系	(18)
19. 围墙和房屋的关系	(19)
20. 道路和河流的关系处理	(20)
21. 铁路与双线河流的关系	(20)

22. 等齐斜坡上插绘首曲线的原则·····	(21)
二、地面物体在地图上的表示·····	(23)
23. 堤坡线要对称·····	(23)
24. 斜坡及其符号的描绘方法·····	(24)
25. 双虚线道路符号的画法·····	(25)
26. 涵洞符号的描绘方法·····	(26)
27. 桥梁的表示方法·····	(28)
28. 双线道路粗细(虚实)变化规律·····	(29)
29. 单虚线路符号的描绘方法·····	(30)
30. 双线路转弯处的描绘方法·····	(31)
31. 铁路分叉的表示方法·····	(31)
32. 围墙伸向水域部分的描绘方法·····	(33)
33. 围墙符号短线的朝向·····	(33)
34. 棚房符号的表示·····	(33)
35. 房屋晕线角度的掌握·····	(35)
36. 高低压电力线的表示·····	(35)
37. 地类界的意义及其表示·····	(36)
38. 高程点的表示和取舍·····	(37)
39. 示坡线的意义及其表示方法·····	(38)
40. 等高线的协调处理·····	(39)
41. 境界线符号的描绘方法·····	(42)
42. 水流方向的表示方法·····	(43)
43. 半距等高线的表示意义·····	(44)
44. 梯田表示方法·····	(44)
45. 铁路符号和桥梁相接处的表示方法·····	(45)
46. 连接沟渠的管道表示方法·····	(46)
47. 沟渠、运河的表示·····	(47)
48. 正、负向地貌的闭合曲线最小直径的规定·····	(48)
三、绘图技术·····	(48)

49. 陡石山的描绘技术·····	(49)
50. 陡崖符号的描绘技术·····	(51)
51. 图幅的接边技术·····	(51)
52. 小钢笔不流畅的原因·····	(54)
53. 图廓线描绘和纠正技术·····	(54)
54. 曲线笔用笔角度·····	(55)
55. 小钢笔用笔角度·····	(55)
56. 笔杆移动面的角度·····	(56)
57. 曲线笔笔尖与笔杆的关系·····	(57)
58. 曲线接头位置的选择·····	(57)
59. 曲线转弯防止跑线的方法·····	(58)
60. 双曲线笔的用法·····	(59)
61. 椭圆型运动场的画法·····	(60)
62. 同一范围内植被符号不得超过三种·····	(61)
63. 曲线笔修磨技术·····	(61)
64. 曲线笔的选择·····	(62)
65. 小钢笔笔尖的修磨技术·····	(63)
66. 绘图修改技术·····	(63)
67. 曲线笔不下墨的原因·····	(64)
68. 聚酯薄膜膜面油污的处理方法·····	(65)
69. 绘图纸面粗糙的处理方法·····	(65)
70. 写字笔尖和画线笔尖硬度要求·····	(65)

四、地图注记剪贴技术····· (66)

71. 文字注记不应压盖地物·····	(66)
72. 面状地物名称注记位置·····	(67)
73. 注记防止夺位·····	(67)
74. 植被符号的注记问题·····	(68)
75. 河流名称注记问题·····	(69)
76. 名称注记的字隔问题·····	(69)

77. 图名字隔规定	(70)
78. 控制点注记间距	(70)
79. 方里网注记	(71)
80. 独立地物符号贴注原则	(71)
81. 靠近图廓的地物符号的贴注方法	(73)
82. 透明注记防粘纸的使用问题	(73)
83. 透明注记防脏的方法	(73)
84. 高程点注记部位	(74)
85. 等高线注记位置	(75)
86. 等高线注记字头朝向	(75)
87. 控制点和高程点的注记字位	(76)
88. 图名的选取	(77)
89. 被选作图名的名称注记等级	(77)
90. “接图表”规格及其注记	(77)
91. 居民地内独立符号的高程注记	(77)
92. 山脉(山岭)的名称注记	(78)
五、文字书写技术	(78)
93. 汉字组合比例	(79)
94. 结构配置	(79)
95. 笔画搭配	(80)
96. 不能满格的字	(82)
97. 需破格的字	(82)
98. 平捺的写法	(82)
99. 写字的笔画顺序	(84)
100. 仿宋体最难写的笔画	(84)

第二部分 地形图编绘基本知识

一、有关原图的知识	(87)
二、彩图打样	(89)

三、素图	(91)
四、地理底图	(92)
五、专题地图	(92)
六、平面图及地形图	(92)
七、地形与地势	(93)
八、城市地图	(93)
九、半色调图	(93)
十、制图综合	(94)
十一、地理坐标和平面直角坐标	(94)
十二、地图上的平面坐标系和高程系	(96)
十三、图廓及蓝图尺寸	(98)
十四、有关控制点若干情况的处理办法	(99)
十五、山头定位点的取舍原则	(100)
十六、居民地要素的编绘知识	(101)
十七、水系要素的编绘知识	(112)
十八、道路网的编绘知识	(117)
十九、地貌及其综合	(119)
二十、地貌基本形态的综合	(121)

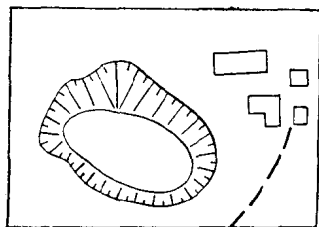
第一部分 地形绘图疵病一百例

一、地图图理

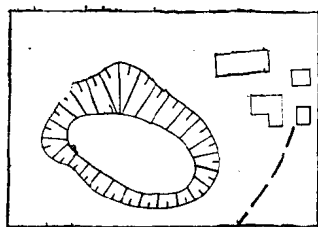
地形图是用线条和各种符号表示地貌和地物的图解形式。由于图上所显示的地物量多，地物符号之间的关系也就显得十分复杂。在测绘作业中就必须正确处理 and 合理表示它们之间的关系，使地形图所表示的内容清晰明了，关系密切，符合情理，这就是所谓的“图理”。图理是绘图员必须掌握的最基本知识之一。

1. 水涯线与坡线关系处理

从概念上讲，水涯线和岸边线是有区别的，地形图上水涯线是测图时的水位线，水位线是随水位的涨落而变化的。岸边线是水陆分界线，是固定不变的。池塘和人工渠一般以岸边线作为水涯线。平缓坡则需加绘岸坡线，并按比例伸至水涯线。为使关系恰当合理，岸坡线和水涯线之间一般需留0.3mm的间距（图1左图），既不能紧挨（图1右图），也不能远离。



正 确



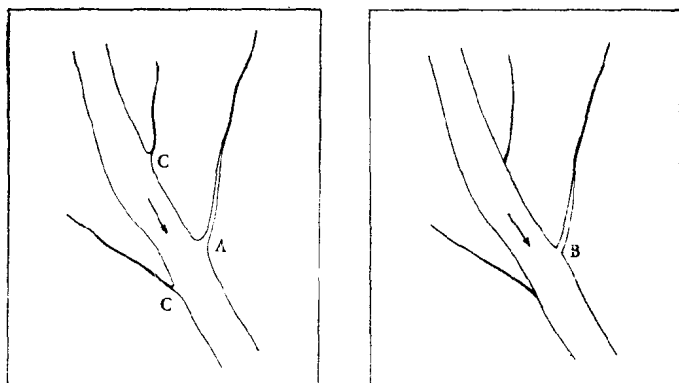
不 妥

图 1

2. 主、支流相接处图形处理

主流和支流汇合时，支流入口处应圆弧相接，略成喇叭状（如图2中A），不能呈直角或锐角相接（如图2中B）。但也不能过分夸大，以免影响精度。

单线河流和双线河流相交时，应将河道边线削断，按上述主支流汇合处理规则，在相交处根据实地情况在入口处由双线向单线过渡（如图2中C）



正 确

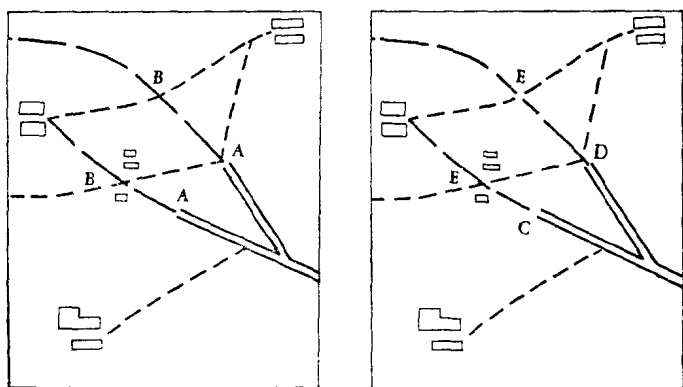
不 妥

图 2

3. 单线道路和双线道路连接、单线道路与单线道路相交

不同等级的道路相连接的地方，在实地上有时没有明显的分界线，但在地形图上则是用两种不同符号表示的。为了使得它们之间关系合理，图示清楚，正确的表示方法应该是相接的两条道路中心线要一致，并留出0.3mm的间距（图3

中A)，两种符号不能远离（图3中C），也不能靠得太紧，更不能伸到内部（图3中D），两条单线路相交时，应保持交叉点的位置呈实线相交（图3中B），不得在交叉点间断而出现空白（图3中E）。



正 确

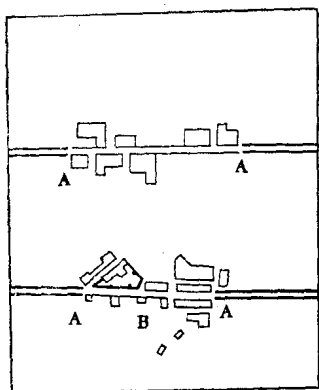
不 妥

图 3

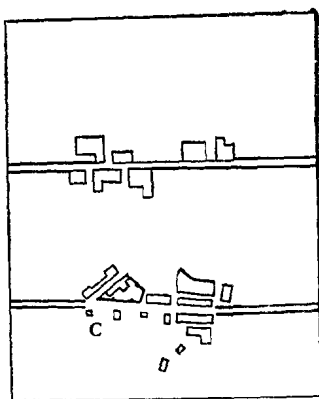
4. 道路和街区关系

如图4，在以房屋边线作为半街区（集镇居民地）边线情况下，公路符号通过集镇时，在集镇街区内部不再描绘公路双线符号，公路的双线符号应在街区入口处停留，并与街区的入口处留0.3mm的间距（图4上中A）。街区内用街道符号组成完整的街区（图4上中B），否则公路遇到集镇就会有断头的现象（图4上中C）。

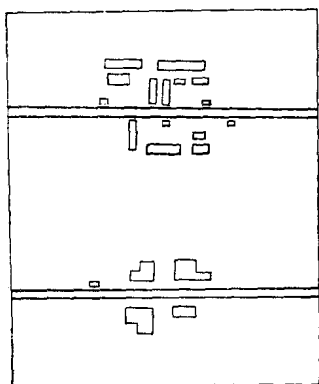
公路通过无街区的居民地，一般不中断，应按真实位置绘出，如图4下左图。



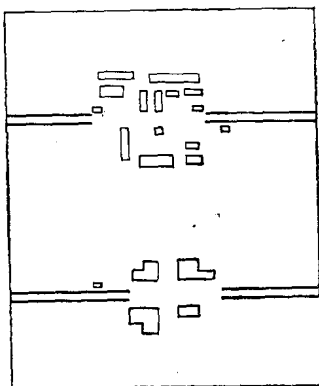
正 确



错 误



正 确



错 误

图 4

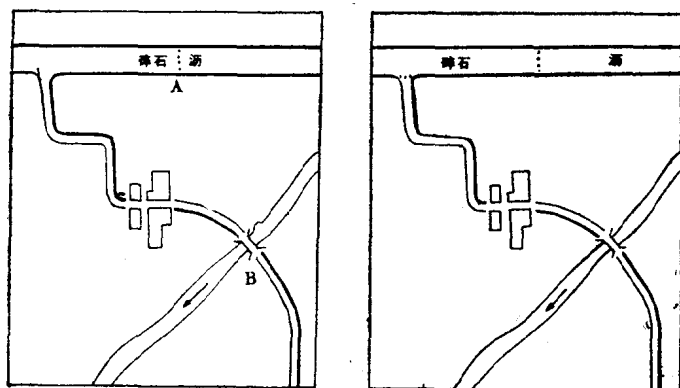
5. 道路铺面材料变化处的衔接

a. 在同一条道路上由一种道路铺面材料转变为另一种

道路铺面材料时，相交处的路边线不断，应该用点线符号隔开，并在点线两侧分别加注路面材料名称（图 5 中A）。

b. 单线道路变换等级时应以居民地、沟、河等为变换点。

c. 简易公路用粗细线表示两路边线，一般规定粗线应绘在路边的暗影部（即东边和南边），如遇转弯时，须变换粗细线位置，应在遇到桥梁或居民地之后，方可变换（图 5 中B）。



正 确

不 妥

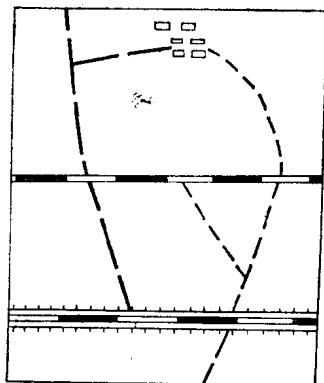
图 5

6. 铁路与其它道路的关系

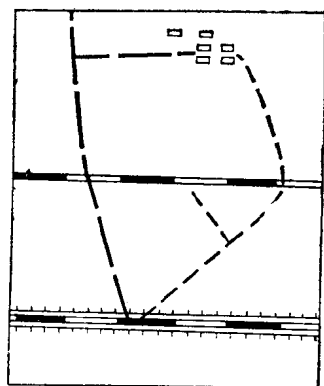
铁路是陆地交通骨干，是运输量最大的交通运输线，在与其它道路的关系处理中，要达到主次分明，关系明确，表示合理。

a. 铁路与单线道路相交时，单线路断开，衔接不留间

隔 (如图 6);



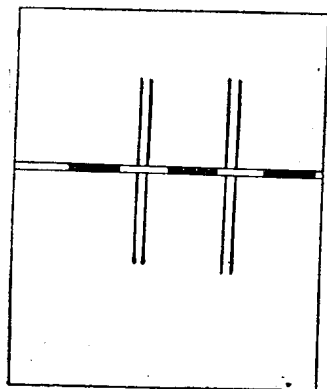
正 确



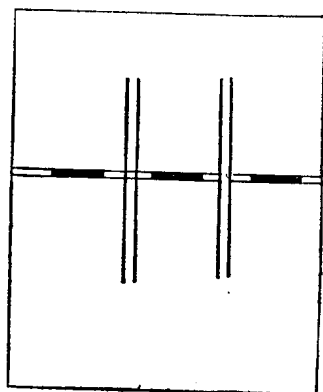
错 误

图 6

b. 铁路与公路平面相交时，断公路，衔接不留间隔 (如图 7);



正 确

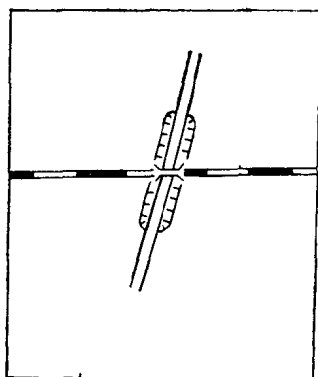


错 误

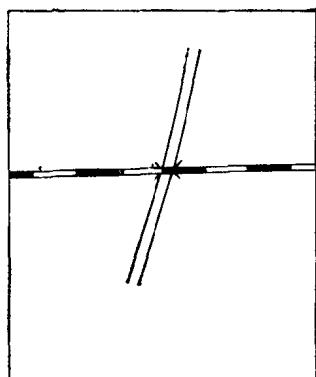
图 7

c. 铁路从公路上面通过时，相交处以铁路桥符号表示

它们上下立交关系，并根据实际情况在公路上绘出路堑，或在铁路上绘出路堤（如图 8）；



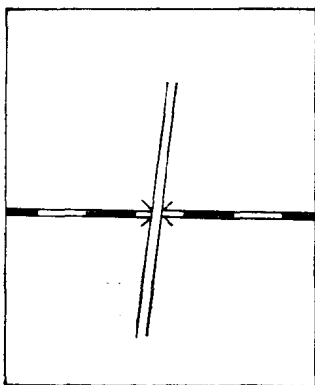
正 确



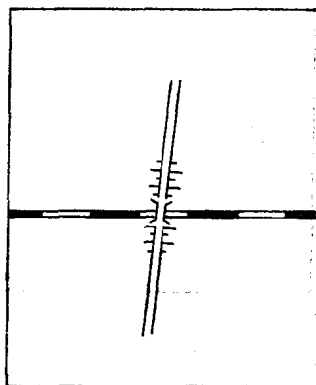
错 误

图 8

d. 铁路从公路下面通过时，相交处以公路桥表示 它们的立交关系，并根据实际情况在公路上绘出路堤，或在铁路上绘出路堑（如图 9）；



正 确



错 误

图 9

e. 双线铁路从单线铁路上面通过时，相交处以铁路桥符号表示，并根据实际情况在相应路段上绘出路堤或路堑（如图10中A）；

f. 双线铁路从单线铁路下面通过时，相交处的单线铁路以铁路桥符号表示，并根据实际情况在相应路段上绘出路堤或路堑（如图10中B）；

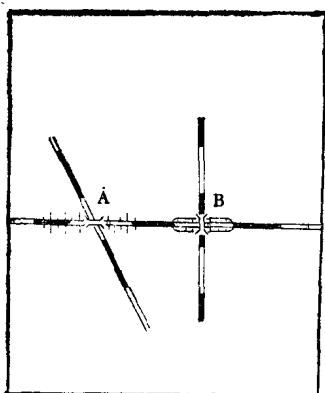
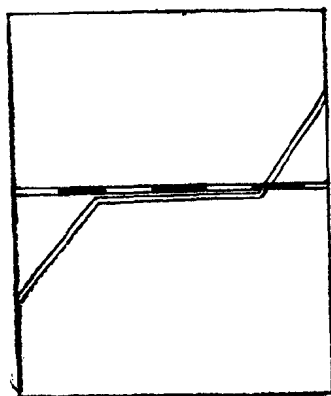
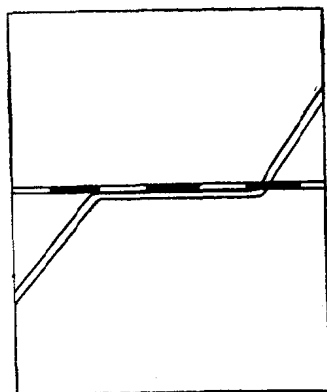


图10

g. 铁路与公路彼此并行不能同时绘出各自符号时，以铁路的一条边线代替公路一边线（如图11）；



正



不妥

图 11

h. 铁路和公路彼此并行通过桥不能分别表示时，铁路桥用并行桥符号表示（如图12左图）。