

中华人民共和国地质矿产部

关于颁发《物化探图件 编制规范》的通知

地物〔1982〕299号

各省、市、自治区地质局及所属物化探专业队、地质队与水文地质队中的物化探分队（组），部直属物探大队：

《物化探图件编制规范》是由部物化探局组织编写的，现颁发执行。自颁发之日起，一九六三年颁发的《地球物理、地球化学探矿图件编制规范》即停止使用。对本规范执行中有什么经验、问题和建议，希直接报部物化探局，以便在适当时间再作修订。

一九八二年六月十五日

说 明

为统一物化探图件编制的技术要求，提高物化探图件的质量，地质矿产部委托第二综合物探大队主编，航空物探地质总队与新疆、湖南省（区）地质局参加，编写了《物化探图件编制规范》。本规范是在一九六三年地质部颁发的《地球物理、地球化学探矿图件编制规范》的基础上，进一步总结近二十年来物化探图件编制工作的经验，并广泛征求物化探队的意见而编写的。

本规范所称的物化探图件，是指直接表现物化探工作的布置和施工情况，野外和室内的观测、测定与计算资料，以及解释推断成果的图件。

本规范对各类物化探图件的基本内容、形式和编制方法等作了规定，对物化探图件中的地质、地理内容只提出了某些特殊的要求。其它有关技术要求，可参考部颁发的《地质图件地形底图编绘规程和清绘方法》以及有关地质规范执行。

由于物化探方法种类繁多，并且已有的方法尚在不断改进，新的方法也在不断发展，因此本规范没有（也不可能）提出按物化探方法划分的各类物化探图件的特殊要求。各物化探方法规范中有关图件编绘方面的规定，凡属各该方法的特殊要求者，仍应继续执行；凡与方法特点无关并且与本规范相矛盾的规定，应按本规范执行。

随着物化探工作中新方法、新技术的不断采用，对物化

探图件将会有新的要求、而图件的编绘和复制本身也将不断地采用先进的方法、技术和工艺。因此，凡由此而产生与本规范相矛盾的新情况，或本规范未尽事项，应在技术设计中作出相应的规定，经上级主管部门审批后执行。

绪 言

物化探图件是物化探工作设计、施工内容和工作成果的主要表现形式，是物化探工作中不可缺少的组成部份。图件的质量是评价整个物化探工作质量的一项重要指标。

保证和不断提高图件的质量，是队（分队）长、技术负责人、图件编制与清绘人员以及复制加工人员的主要任务和职责，有关人员也必须密切配合、协同工作。制图人员不仅应当具有必要的图件绘制知识和技术，而且对所使用的物化探方法技术及一般的地质地理知识应有一定程度的了解。

编制物化探图件是一项创造性的工作。编制图件的过程往往就是综合研究工作的一个重要环节，或者是在综合研究的基础上进行的一项重要工作。主要的和较复杂的图件，应由具有一定物化探专业知识和技术水平的人员（一般是技术负责人）编稿，简单图件的编稿与制图的其它步骤，也应当由技术负责人随时指导或亲自参加。

制图人员必须熟悉本规范及有关方法规范，并在工作中认真执行。

对物化探图件的基本要求是：正确完整，清晰醒目，整齐美观，使用方便。

在制图工作中，应当广泛采用各种行之有效的先进方法技术，在保证和不断提高图件质量的前提下，努力提高制图工作效率，节约材料，降低费用。

目 录

绪言

第一章 主要图件的基本要求	1
一、位置图类	1
(一) 交通位置图	1
(二) 工作布置图	1
(三) 实际材料图	2
(四) 工作程度图	3
二、参数图类	3
(一) 参数平面图	3
(二) 参数剖面平面图	5
(三) 参数剖面图	6
(四) 参数垂向图	8
三、推断成果图类	9
(一) 推断平面图	9
(二) 推断剖面图	10
(三) 推断立体图	10
第二章 图示方法	12
一、符号	12
二、注记	14
三、彩色	16
第三章 图外要素	18
一、一般要求	18
二、图的整饰	19

(一) 图框	19
(二) 图名	19
(三) 图幅号	21
(四) 接图表	21
(五) 比例尺	22
(六) 图例	22
(七) 技术说明	22
(八) 责任表	23
(九) 密级	25
第四章 制图	26
一、资料准备与构思	26
二、制图规定	26
(一) 分幅规定	26
(二) 方位规定	27
(三) 对制图网的要求	28
(四) 图件的绘制	29
(五) 地质、地理内容的取舍	31
第五章 编图	33
一、资料准备	33
二、计划与设计	34
(一) 编图计划	34
(二) 图面设计	34
三、编图方法及要求	35
第六章 清绘	36
一、清绘顺序	36
二、清绘要求	36
(一) 普通原图清绘	36
(二) 印刷原图清绘	38

第七章 图件复制与整理	40
一、图件的复制	40
二、复制图的整理	41
第八章 审校与验收	42
一、一般规定	42
二、各类图件的检查	43
(一) 原图、编绘原图的检查	43
(二) 印刷原图的检查	44
(三) 复制图件的检查	45
三、质量评定	46
附录一 物化探图件名词简解	47
一、物化探图件分类名词简解	47
二、物化探图件一般名词简解	49
三、专用名词简解	50
附录二 图例	55
一、物化探图例	55
二、地质图例	57
附录三 物化探常用基本量及术语符号	79
一、一般符号	79
二、物化探方法常用符号	79
附录四 图件的分幅编号及展绘	83
一、图件的分幅编号	83
二、展绘制图网	88
附录五 刻图晒印法	93
一、膜片	93
二、图形建立方法	95

三、刻图技术	97
四、晒印技术	100
五、质量检查	103
附录六 植字剪贴	105
一、K级数对照表与植字机字体表	105
二、植字表	106
三、剪贴方法	106
附录七 常用外文字母及罗马数码	109
一、拉丁字母	109
二、希腊字母	110
三、罗马数码	111
四、外文字体用法举例	112
附录八 简化汉字表	114
附录九 化学元素符号	140
附录十 几种常用工具的维修	142
一、小笔尖	142
二、直线笔	143
三、小圆规	143
四、曲线笔	144
附录十一 聚酯薄膜及其图面处理	145
一、热处理	145
二、清洁洗涤	145
三、涂布结合液	146
四、涂布保护液	148
附录十二 物化探图件质量评定参考标准	150
一、原图及编绘原图评定标准	150
二、印刷原图评定标准	152
附录十三 图外整饰式样	另袋装

第一章 主要图件的基本要求

一、位置图类

(一) 交通位置图

§ 1. 交通位置图一般采用较小比例尺绘制。图的范围必须至少包括一个县级以上居民地，边远地区允许只包括一个省（区）级行政图上能找到的重要居民地。图中应绘出铁路、公路等交通干线，重要的居民地、水系、境界等地理要素，以及物化探测区轮廓、标题地物等，并须绘出地理座标。

§ 2. 交通位置图上的物化探测区轮廓和工作路线，要用最强一级线条表示。测区轮廓范围当最长边在图上小于 2 毫米时，用直径 2 毫米的圆形黑点表示。

(二) 工作布置图

§ 3. 工作布置图应表示下列内容：

1. 设计的各测区范围（航空物探测区还应绘出飞行分区）；主要剖面和工作路线的位置；各测区拟使用的物化探方法和比例尺。

2. 设计的基、测线位置与编号（每 5 或 10 条测线的两端点及其与基线相交处标注线、点号）；航空物探使用的机场、备用机场和定位导航台位置。

3. 以往物化探工作的测区范围、方法、比例尺和工作年份，以及某些必要的特殊工作座标。

4. 全部控制点、主要方位物及其它重要地理要素。

5. 必要的地质内容和航空、地面物化探成果(根据设计物化探工作的主要依据和资料情况进行选择,视设计的需要作适当简化)。

§ 4. 工作布置图上的物化探设计测区范围界线,主要剖面线和工作路线,要用最强一级的线条和最大强度的符号表示;不同的物化探方法应以代号或符号、彩色加以区分。

(三) 实际材料图

§ 5. 实际材料图一般应按实际工作比例尺绘制。同一测区内做了多种物化探方法或不同比例尺的工作时,应按主要方法的主要比例尺作图。

§ 6. 实际材料图一般应包括下列内容。在实际作图时应根据图面负担情况舍去一些次要内容:

1. 测量工作的控制点和基线网;基线网进行封闭的路线、方向、闭合路线长度和闭合差;测线、各种剖面线和工作路线;控制联测点。基、测线和剖面要适当标注线、点号。

2. 物探工作的基点网;基点网联测的封闭路线、闭合差和各点配赋值;各点的编号及场值。

3. 采用不规则测网时的观测和采样路线;某些方法(如电测深、测井钻孔、水系沉积物测量和水化学测量等)的观测点和采样点;物性测定点和重要物性标本采集点;配合物化探工作的地质剖面、主要地质观察点和地质标本采集点及上述各线、点的相应编号。

4. 测网的基、测线和物化探各方法的质量检查线的位置和起止点号(或检查点位置与编号)。

5. 测网固定标志。

6. 各种物化探特殊工作座标的位置与编号。
7. 全部已完成的和正在施工的异常查证工程位置与编号。

(四) 工作程度图

§ 7. 编绘工作程度图，应根据编图目的确定图的范围、比例尺和内容。图的内容应以物化探为主，并以经过简化的地质图为底图。具体应包括：

1. 以往各种物化探工作的测区范围、主要剖面和工作路线；工作方法、比例尺和工作年份；某些小比例尺工作发现的异常位置、编号和查证程度。
2. 简化的地质、矿产内容；必要的探矿工程。
3. 重要的控制点、方位物和地理要素。

§ 8. 在工作程度图上，当轮廓线、剖面线互相重叠时，移让原则为：小比例尺让大比例尺；次要方法让基本方法；低精度让高精度；工作年份远的让工作年份近的。不同的测区范围，宜用不同形式、不同粗细的轮廓线并结合各种面积晕线加以区分（晕线可采用不同形式、方向和密度）。不同的剖面线、工作路线可用不同的点划线或不同粗细的线条区分。在多色图上还可以结合彩色加以区分。

二、参数图类

(一) 参数平面图

§ 9. 参数平面图一般应按实际工作比例尺绘制，在不妨碍图示精度的前提下，必要时也可适当缩小比例尺绘制。当物化探工作比例尺小于已有地质图的比例尺时，为便于套合使用，一般应缩小地质图的比例尺，特殊情况下也可适当放大物化探图的比例尺，但等值线距必须符合本规范 § 11 规

定。应特别注意放大绘制时图上等值线的合理性，原则上不应比按工作比例尺绘制时加密。

§ 10. 参数平面图上一般应表达下列内容：

1. 物化探测网的基线和全部基、测点或采用不规则测网时的全部观测（或采样）点；采用规则测网时，基线点每5或10个点标注一个线点号，测线端点应每5或10条线、10或20个点标注一个线点号；采用不规则测网时，应逐线、逐点标注线、点号；测点排列有序时，可每5或10点及在测线两端标注线、点号。在专供复制用的图上，规则测网可仅标画基线和每5或10条测线的端点，以及这些测线与基线相交的点及相应的线、点号。非规则测网可不标线、点号。

2. 各点上物化探参数的值或表示量值的图形符号；参数的等值线及注记；异常编号等。在专供复制用的图上，参数数值可以省略。

3. 本方法的特殊工作座标及测网固定标志。

4. 已完成和正在施工的异常查证工程位置及编号。

5. 重要控制点、方位物及其他重要地理要素。

6. 简要的地质、矿产内容。

§ 11. 当用参数等值线表示观测结果时，等值线的勾绘须符合下列规定：

1. 等值线距的选择：对于用绝对误差衡量观测精度的物化探方法，采用等差间隔，相邻等值线间距宜不小于总均方误差或平均误差的2.5倍，并适当凑整；对于用相对误差衡量观测精度的物化探方法，宜用大致等比间隔。相邻等值线间距宜不小于数值较小的等值线数值乘上相对误差所得值的2.5倍，并适当凑整。

为详细反映某些异常或异常的某些部分，可增绘少许辅

助等值线。这些线需用特殊线条表示，可不自行闭合，其醒目程度应次于普通等值线。

2. 等值线的位置应根据邻近各测点的参数数值，按距离内插确定，可在定点和观测（测定）误差限度内适当移位，使本等值线圆滑和与相邻等值线位置协调。

（二）参数剖面平面图

§ 12. 参数剖面平面图应包括下列内容：

1. 物化探测网的全部基、测线。测线每 5 或 10 条线的端点、与基线的交点及线上每 10 或 20 个测点处，要标注线、点号；航空物探参数剖面平面图的测线上要标注方位标及其编号。

2. 物化探参数的量值曲线，以及异常编号。

3. 本方法的特殊工作座标及测网固定标志。

4. 已完成和正在施工的异常查证工程。

5. 重要控制点、方位物及其它重要地理要素。

6. 简要的地质、矿产内容。

§ 13. 参数剖面平面图的比例尺（指表示测点平面位置的座标比例尺）。在特殊情况下，允许根据根据需要和参数在本平面上变化的平稳程度，适当放大或缩小成图比例尺，但图上相邻基本点距需在 10—2 毫米范围内。在同一图上，纵向（沿剖面方向）和横向（沿垂直于剖面的方向）比例尺应当一致。

§ 14. 参数剖面平面图的比例尺，一般应采用算术比例尺，在同一图上一般只采用一种参数比例尺。当参数变化幅度过大而且频繁时，可以采用对数比例尺；当局部范围内参数值过大时，允许局部缩小参数比例尺，但缩小参数比例尺的范围应加“框”，并在技术说明中注明。当采用算术

比例尺时，需根据参数的精度高低、异常背景地段的干扰水平和异常的特点，选择参数比例尺的大小，一般应使由误差引起的曲线跳动压缩在 1 毫米以内。

§ 15. 参数量值曲线上表示参数量值的两相邻点之间一般应用直线连接（量值点两侧留空）；当相邻基本点距不超过 3 毫米且曲线变化平缓时，可绘成顺势圆滑曲线；当个别点与参数量值过大时，可将曲线的尖端截去，改用锯齿线连接，但需在截去处标注参数值。

§ 16. 参数剖面平面图上参数坐标轴的大值方向，应在自 270° （包括 270° ）沿顺时针方向转至 90° （不包括 90° ）方位之间。按正北光照原则（假定剖面线受到来自正北方的平行光线照射），受光面为大值或正值，与光线平行的剖面线上大值或正值绘在左方。

当剖面线互不平行时，参数坐标轴的大值方向应依多数剖面线方向确定；当剖面线为折线或弯曲路线时，参数坐标轴的大值方向应依剖面线的总体方向确定。

当需在剖面线两侧分别绘制不同参数曲线时，参数坐标轴的大值方向不受上述规定限制。

§ 17. 当参数的量值曲线普遍远离坐标轴线，可能造成读图困难时，可在量值曲线的末端注明所属线号或取横坐标轴为某一适当的值（不是零值）。此时横坐标轴线所代表的参数量值须在技术说明中注明。

§ 18. 当不同测线上的量值曲线互相交叉难以区分其所属测线时，应在量值曲线上标画不同的符号。该类符号应延续到容易确定量值曲线归属的地段。

（三）参数剖面图

§ 19. 参数剖面图应包括下列内容：

1. 位置座标轴及其点号和方位, 参数座标轴及其分划, 参数名称代号及单位, 参数量值曲线或矢量符号, 相应的观测技术条件 (装置大小及形式等)。

2. 相应的地形地质剖面图, 其上应有方位物和地理要素, 已完成和正在施工的探矿工程及编号, 各种固定标志。地形地质图应绘在参数剖面的下方。

3. 本方法的特殊工作座标的位置和编号。

§ 20. 参数剖面图的位置座标轴一般作为横座标轴, 将剖面线位于 0° (包括 0°) 至 180° (不包括 180°) 范围内的一端置于图的右端。用剖面线右端的方位表示剖面线的方位, 并将数值标注于相应的地形剖面的右端上方; 当剖面是折线或把几段不相接的剖面绘成一条完整的剖面时, 应在转折点或破折点处绘出符号, 并在相应的地形线的上方标注该点左侧一段剖面的右端方位。

§ 21. 参数剖面图上参数座标轴的大值或正值方向恒在上方。

§ 22. 参数剖面图的比例尺 (指表示剖面上测点位置的座标比例尺, 下同), 一般应根据参数沿剖面变化的平稳程度和剖面上测点的间距确定, 使图上相邻基本点距在 2—10 毫米范围内。在绘有垂向位置座标轴的剖面图中, 其垂向位置比例尺一般应与平面座标比例尺相同, 在特殊情况下允许放大。参数比例尺一般采用算术比例尺, 其大小应根据参数的精度高低、异常背景地段的干扰水平及异常的特点选择。将由误差引起的曲线的跳动压缩在 1 毫米以内。

参数剖面图上参数量值曲线的连接方法: 点测时在相邻点间用直线连接; 如相邻基本点距不超过 3 毫米且曲线变化平缓, 或参数是从等值线平面图上截取而来或连续记录得来

时，应绘成顺势圆滑曲线。

在同一位置坐标轴和参数坐标轴组成的座标系统中表示多种参数时，其量值曲线应有所区别，并应于量值曲线的末端标注参数代号。

(四) 参数垂向图

§ 23. 参数垂向图应包括如下内容：

1. 地质柱状图，根据需要可简化。

2. 统一的沿垂向空间的位置坐标轴，一个或若干个物化探参数坐标轴和与位置坐标轴平行（或重合）的参数起算轴。

3. 物化探参数沿垂向变化的量值曲线，量值线段，矢量符号或其它量值符号。

4. 钻孔号，钻孔座标（或点线号），柱状剖面号，观测方法，技术条件，钻孔方位及井斜。

§ 24. 垂向空间位置坐标轴一般选用算术比例尺。图的比例尺的选择可参照 § 22 执行。当图中几种方法的比例尺不同时，应以基本、重要方法的比例尺为准。在位置坐标轴上每厘米标一刻划，每 5 厘米标注标准深度；参数坐标轴垂直于位置坐标轴。参数比例尺可根据需要选用算术比例尺或对数比例尺（参数变化范围不大时选用算术比例尺，参数值变化范围较大且频繁时可选用对数比例尺）。当选用算术比例尺时，参数坐标轴上每隔 1—2 厘米标注量值，其间隔为 n 或 $n \times 10$ 个单位（ n 为自然数）；当选用对数比例尺时，可按 $10^n/2$ 间隔标注参数值（ n 为自然数）；在参数坐标轴的上方注明参数种类，末端标注单位。参数比例尺的选用原则参照 § 14 执行。

§ 25. 在同一条起算轴的同侧绘制一种以上性质相近的

量值曲线时，量值曲线应有所区别，并应在曲线末端标注参数类别代号。

§ 26. 不同种类的参数应分别选用起算轴。同类参数可选用一个（或几个）起算轴，起算轴应与位置坐标轴平行或重合，其右侧为正值（或大值），左侧为负值（或小值）。

§ 27. 地质柱状图绘于图幅左侧，多种参数中的主要参数应靠近地质柱状图，非主要参数依次向右排列。

三、推断成果图类

（一）推断平面图

§ 28. 推断平面图应包括如下内容：

1. 经过简化的地质内容，特别应突出与解释推断有关的地质内容。

2. 与推断解释有关的物化探参数等值线。为使图面负载不致过重，等值线可以适当抽稀。

3. 参数平面图中除上述内容外的其它大多数内容。

4. 解释推断成果，包括成矿预测、远景分区、基岩、标准层、矿体顶板等深线等。

5. 建议进一步工作地段，工作方法，使用工程手段及其位置等。

§ 29. 推断平面图的比例尺，一般应等于工作比例尺。当作为推断解释依据的参数和推断成果较多时，为使图面负载不致过重，可抽稀等值线并简化次要的地质、地理内容。当推断成果较少时，可将其画到参数平面图中去，而不单独成图。

§ 30. 用最明显的线条或其它形式突出推断成果，其明显程度依推断的可靠程度而定：最明显的应当是已为探矿

(或验证)工程证实的推断成果,其次是依据充分、推断可靠的成果,再次是依据不十分充分、推断可靠程度较差的成果。

§ 31. 为了综合表达地表和地下地质现象,可采用综合符号和注记。例如用 $\frac{J}{\gamma}$ 注记表示侏罗纪沉积地层下伏有花岗岩体。

(二) 推断剖面图

§ 32. 推断剖面图是一种最常用的推断成果图件,它应包括下列内容:

1. 参数剖面图中的全部或大部分内容,有时还可根据需把与推断结果有关的所有参数量值曲线编绘在同一张图上,而把无关紧要的内容舍弃。

2. 推断成果,如推断地质体断面的形态、大小、产状等。

3. 建议验证推断成果使用的工程手段、位置及编号等。

4. 在图面负载不重的条件下,用以做出推断的重要中间过程亦应表示出来。

§ 33. 推断剖面图的比例尺可按本规范 § 22 执行,垂向空间比例尺一般应与图的比例尺相同。

§ 34. 当推断剖面与成图剖面有夹角时,应将推断出来的地质体的产状换算到成图剖面上来。

§ 35. 当物化探解释推断成果与已有的地质资料矛盾时,两者都应表示在图上,其中解释推断成果应突出。

(三) 推断立体图

§ 36. 在已进行大量工作的前提下,为了更直观地表达推断成果,可编制局部地段的推断立体图。在大多数情况

下，推断立体图作为文字报告的插图，有时也可作为附图。

推断立体图一般应包括下列内容：

1. 坐标网，包括平面位置坐标网和标有海拔高程（或独立坐标系高程）的垂直位置坐标网。立体图的边线可用坐标网线代替。

2. 已控制和仅属推断但尚未控制的地质体，如矿体、蚀变带、矿化带；与成矿有关的岩体及围岩；控矿构造及其它意义较大的构造等。

3. 已完成或正在施工的工程，以及设计的异常验证工程位置与编号。

§ 37. 当地形地物不具实际意义时，立体图的俯视面可用某一标高的水平面代替，此时应在图的技术说明中注明。

§ 38. 立体图各方向比例尺应完全一致。在正视面和侧视面的边部注记高程，在俯视面的边部注记方里数及尾数。

第二章 图 示 方 法

一、符 号

§ 39. 地质符号采用本规范附录二中规定的符号。如不够用，可根据相同比例尺地质图图式图例方法自行制定。

§ 40. 物化探符号采用本规范附录二、三中规定的符号。如规定符号不够用，可自行制定。

§ 41. 地理符号可参照国家测绘总局和军委总参谋部测绘局规定的地形图图式符号执行，但允许简化某些符号或将某些性质相近的符号合并。

§ 42. 未作统一规定的符号可自行选用，但应符合下述原则：

1. 符号应能反映所要表示对象的形态和特征，符号的大小、强弱、等级应合理。

2. 虽未作统一规定但长期习惯采用的符号不要輕易改动；选用的符号严禁与统一符号重复或相混淆，同一符号不能表示不同的内容。

§ 43. 在同一张或同张分幅的多幅图上，选用符号应遵循下列原则：

1. 代表不同内容的符号在外形上应有明显的差异；不同方法但性质相同的内容（如各类异常的异常桩、基点等），可以用同样的符号表示，此时应在符号的右下方注记代表方法的字母；一种符号在尺寸上的差别只能用来表示同类内容

在量上的差异，不能用不同尺寸的相同符号代表性质完全不同的内容。

2. 不同粗细和颜色的线条可以看成是外形不同的符号，因而可以用来代表不同的内容。此时表示基本内容的线状符号应粗些，表示次要内容的线状符号应细些。

3. 线状符号内涂有颜色或画有花纹时（如地质界线），线条可以细些。细线条最细不得小于0.1毫米，量值曲线、量值线段最粗不得超过0.4毫米。

4. 线状符号的选用顺序是：实线—线式虚线—点划线，在分级较多时，可插入各种花纹加以区别。当区分正负时，实线表示正值，线式虚线表示负值，点划线表示零值或正常量值；在区分资料可靠程度时，实线表示实测或推测可靠，线式虚线表示可靠程度较差；重要的内容，如标准层等，应加粗线条表示。

§ 44. 符号的尺寸大小应能保证主要内容鲜明突出、主次分明、层次清楚、匀称美观，最小符号应保证在复制图上能辨认清楚。物化探图件中主要内容的层次为：物化探内容，地质内容，地理内容。

§ 45. 符号在图上的位置应与所表示对象在图上的实际位置一致。线状符号的中心线应和所表示对象的中心线位置一致；独立符号的位置按下列方法确定：

1. 有明显几何中心的图形符号，以其几何中心为其位置。
2. 上下组合的图形符号，以下方图形的几何中心点为其位置。
3. 有宽底线或底部有尖端的符号，以底线中心点或尖端为其位置。

4. 下部有脚或直角形的符号，以下方两脚中心或直角形顶点为其位置。

5. 居中交叉的符号，以交点为其位置。

6. 矢量符号，以起始点为其位置。

§ 46. 比例符号，按物体真实方位绘制；非比例符号纵向中心线一律垂直于南北图廓（或纬线）。

§ 47. 面积花纹符号，当所表示内容数量或质量相同时，按整列式排列绘制；当所表示内容数量或质量有规律地渐变时，按鳞错式排列绘制；当所表示内容数量或质量无规律地变化时，按散列式排列绘制。

二、注 记

§ 48. 在物化探图上，注记可用汉字、拉丁化汉语拼音缩写、拉丁字母、希腊字母、阿拉伯数字和罗马数字等。简化汉字、异体字一律使用本规范附录八及国家今后陆续正式公布批准使用的简化字。

§ 49. 注记字体可以采用植字剪贴、铅字盖印、书写等方法。书写时应写各种制图字体。图名允许写适合于复制的美术体，除责任表外，一律不得写行、草字体。

§ 50. 注记与符号的从属关系必须清楚、准确。不同注记组之间应保持一定距离。最大字隔为字大的五倍左右。

§ 51. 注记应放在明显位置，但不得压盖主要内容。注记一般按内方、右方、上方、左方、下方进行配置。外部注记与符号间应保持0.3—0.5毫米的距离。面积大的符号用内方注记；面积小的符号用外部注记。容易混淆的外部注记应用短线引入符号之中。

§ 52. 注记字体大小应符合下列原则：

1. 字体大小和笔画粗细应与所注记符号的范围和注记内容的重要性相称, 以协调、美观、紧凑、整齐为原则。

2. 字体的大小应以字的长轴尺寸的大小为准, 阿拉伯数字以其高为准。

§ 53. 注记字头方向应符合下列规定:

1. 地质、物化探内容的名称注记, 说明注记一律用直立字向, 字的纵边垂直于南北图廓。

2. 等值线注记采用与其垂直的字向; 基测线注记采用与其垂直或平行的字向; 所有注记字头方向应朝上, 严禁字头向下。

§ 54. 注记字列应符合下列规定:

1. 水平字列由左向右排列, 平行于南北图廓。一个完整的数字注记、外文字母的缩写名称、汉字单词, 不得分割转行。

2. 垂直字列从上到下排列, 垂直于南北图廓。转行规定同上。

3. 雁行字列字向直立, 当各字中心连线的延长线与东西图廓线夹角中的小角小于或等于 45° 时, 字列由上往下排; 当夹角中的小角大于 45° 时, 字列由左向右排。

4. 当同一注记各字中心连线为一弯曲曲线时, 各字按上述规定依线状符号(如河流)形状排列, 各字的侧边平行(上下排列时)或垂直(左右排列时)于线状符号。当线状符号较长需分段注记时, 各段注记字列应由该段线状符号的总体方向决定。

5. 等值线注记的字列方向应与等值线走向平行。

§ 55. 国际分幅图的東西两侧图廓间相邻图幅号注记的字向朝左, 字列由下而上。

§ 56. 地理名称注记一律采用新名，不得用旧名或简称。居民地注记除图名外，“公社”两字可省略；县名除单字县外，可省略“县”字；公社（包括公社）级以上居民地采用行政名称；公社以下居民地采用自然村镇名称。县、公社名称与驻地名称不一致时，可根据需要在县、公社名称之下用带括号的小号字加注自然村镇名称。

三、彩 色

§ 57. 在同张或同张分幅的多幅图上，同质、同量、同内容的彩色色调、饱和度和光度必须相同；同类不同量的内容，可采用同一色调不同饱和度的颜色表示；不同类的内容，色调要有明显的差异。

§ 58. 点线色用不透明色，但一般不得盖压独立符号和注记；面片色采用透明色，大块面片色不应使用饱和度大、光度小的暗色，以免淹没符号、注记，使图面不清。

§ 59. 人工加绘点、线色不得出露底色；铺染面片色要光泽匀润，不得出界或不及；多色套印面片色允许最大偏差为0.6毫米。

§ 60. 图上的彩色必须耐光性强。彩色铅笔因所着彩色耐光性差，不利长期保存，不得在物化探正式图件上使用。质量好的广告颜料可用于着点、线色，但应加入阿拉伯树胶或桃胶，以免擦碰掉色。

§ 61. 除制版印刷的、以地质内容为主的图件中的地质内容应按统一规定的色标着色外，物化探综合图件中的地质内容可参照统一色标着色，但颜色宜淡些。

§ 62. 物化探图件中物化探内容的着色，可参照以下原则自行制定：用较鲜明或较浓的颜色表示主要内容——当以

色调区分正负范围时，常用红、棕、黄等暖色表示正值，蓝、绿、紫等寒色表示负值；当借用同一色调的不同饱和度区分量值大小时，量值的绝对值越大，颜色应越浓（量值大小或强度高低也可采用色阶区分）。

航空物探、区域重力调查、区域化探及其他区域物化探图件的统一色标另行制定。

§ 63. 有地质内容的各类平面图中的地质内容一般均应着色。剖面平面图、剖面图和垂向图中的地质内容着色与否，视需要而定。

§ 64. 当平面图中地质内容已着色时，物化探内容不再着色。有时为突出异常形态和特征，可沿等值线着点、线色；当平面图中只有物化探内容，或虽有地质内容但并不需着色时，可在异常范围内用不同色调及同一色调的不同饱和度区分异常的强弱和正负。

§ 65. 参数剖面平面图一般应在参数曲线与位置坐标轴之间着色片色，或沿量值曲线内侧着色。在着色片色的剖面平面图中，如正负量值曲线互相重叠，当采用手工和多色一次套印时，以大块面片色让小块面片色；当采用分版套合印刷时，其重叠部分的暖寒色同时印出。剖面图、垂向图中的物化探内容可以不着色，也可以根据需要着色片色，或沿量值曲线着点、线色。

§ 66. 综合推断平面图除地质内容需着色片色外，其余可根据需要着点、线色。

§ 67. 制版印刷的物化探图件中的某些地理内容，如水系、交通线等，可根据现行地形图图式图例，用彩色表示。用其它方法复制的物化探图件中的地理内容，一般可不着色。

第三章 图 外 要 素

一、一 般 要 求

§ 68. 物化探图件的图外要素，包括图框、图名、图幅号、接图表、比例尺、图例、技术说明、责任表和密级等，是构成图件的必不可少的部分，也是使用和管理图件所必需的，故应精心编绘。

§ 69. 图外要素在图上的位置要符合下述规定：

1. 标准分幅时，图外要素须全部安排在图框之外。具体要求可参看附录十三。

多幅图件的大图名可写在上排中间图幅的最上方，也可根据图面总体结构写在左上方或右上方图幅中。标准分幅图件应在北图廓上方正中写出本图幅的国际分幅编号及名称。当图上写有大图名时，图幅号及名称位于大图名和北图廓之间。

接图表在图的左上方。

比例尺在图的下方正中。

地质柱状图在图的左方。

图例和技术说明在图的左下方或右方，当左方没有地质柱状图时，可放在图的左方。

责任表在图的右下方。

密级在图的右上方。

2. 单幅图和自由分幅图的图外要素安排，原则上与标准分幅时相同，但数字比例尺改在图的上方正中，在图名与

北图廓之间。根据图面结构，当图框内有空白处时，除接图表、责任表和密级外，其余图外要素均可安排在图框内。

3. 不绘图框的图件，图外要素的布局应根据图面结构并参考标准分幅时的要求灵活处置，以保证图面紧凑、匀称和美观为原则。

§ 70. 图册和分幅绘制的图件可绘制统一图例。图册的统一图例应装订在第一页；分幅绘制图件的统一图例应排在该图的最前面。

二、图 的 整 饰

(一) 图框

§ 71. 图框由内外图廓和其间的分度带、高斯-克吕格直角坐标网线或独立直角坐标网线及其注记以及经纬度、邻幅图号、主要道路通向地、主要境界等注记构成。凡平面图和剖面平面图均须绘制图框，其他图件可视需要而定。

§ 72. 标准分幅时，图框按现行同比例尺地形图式规定绘制，要求标绘分度带（方里分幅时不标绘）、座标网线、经纬度（方里分幅时除外）、邻幅图号、主要道路通向地、主要境界等注记。

§ 73. 自由分幅时，图框格式与标准分幅时相似，但其宽窄可视图面大小而定，不绘分度带。座标注记的首数应以度、公里或百米为单位。

§ 74. 挂图图框形式不拘，宽度由图面大小决定，接边处不绘图框，拼接后整个图框是方正的。

(二) 图名

§ 75. 图名应由工作地区名称、测区名称或编号、物化探方法及参数名称、图的类别四部分顺序排列组成。除测区

编号和物化探参数代号外，均应采用汉字表示。

§ 76. 工作地区名称应采用省、县两级行政单元名称，也可用人所共知的地理或地质构造单元名称，但在同一套图件中只能任择一种使用，不能混用。用“××—××”表示工作地区时，前后两个地区名称的等级要相同。

在成套图件中，辅助图件（如面积性工作时某些剖面图）上可不绘制工作地区名称。

§ 77. 测区名称应能确切反映图示范围的地理位置。当测区内包括若干小测区时，小测区的图上还应写出小测区名称或编号。剖面图与垂向图上还应写出剖面编号、钻孔号等具体位置。

当工作区域很大，测区名称与工作地区名称一致时，两者可以合一。

§ 78. 物化探方法及参数名称应能确切表示物化探的方法和参数性质。当参数名称能表明方法时，可省略方法名称，只写参数名称或其代号，如“布格重力异常”、“垂直磁力异常”等，但在同一套图件中必须一致。当参数名称不能表明方法名称时，两者应同时写出。综合性图件的图名中只写物化探方法的大类名称。位置图类和解释推断成果图类的图名中可省略方法名称和参数名称，必要时代之以方法的大类名称。

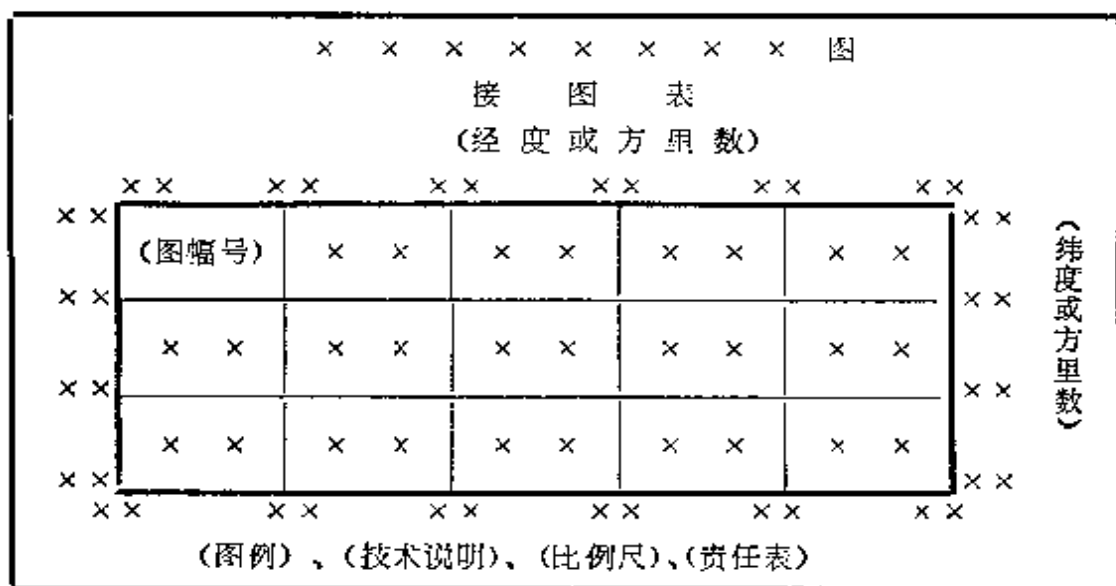
§ 79. 图的类别应能确切表示出图的基本座标系统，如平面图、剖面平面图、剖面图等。位置图类和解释推断成果图类的图名可以不反映图的基本座标系统，写成“××××测区交通位置图”、“××××测区实际材料图”、“××××测区物化探推断成果图”等。

(三) 图幅号

§ 80. 物化探图件的图幅, 当采用标准分幅方法划分时, 应采用国际百万分之一地形图的编号系统, 见附录四。

(四) 接图表

§ 81. 所有分幅绘制的图件均须绘制接图表。标准分幅时, 接图表应绘出本幅及周围紧邻的八幅, 并按现行同比例尺地形图的编号系统标出各幅编号。当标准分幅图件的幅数较多时, 还应绘制单独的接图表, 并把图例、技术说明、比例尺、责任表与接图表绘在一起。格式如下所示:



接图表中应绘出整个测区或编图区范围及每幅图的分幅界线, 每幅图的位置内应注出本幅图的标准分幅编号和名称(国际分幅时)。在分幅界线与测区(或编图区)轮廓线交点处, 应注出经纬度或方里数。如测区不满图幅时, 应标出测区轮廓。

单独的接图表应排在图的最前面。

自由分幅时, 接图表应绘出整个测区范围和各幅图之间

的相互关系，并填入相应的顺序号。

图幅上接图表中的本幅范围内应打上晕线。

(五) 比例尺

§ 82. 凡有位类图件必须绘出比例尺（空间坐标比例尺）。国际分幅时，要按现行地形图图式标绘数字比例尺和直线比例尺；其他分幅时，可只标数字比例尺，但在一套图件内应明确规定，以免混乱。

(六) 图例

§ 83. 凡图中所绘各种图形符号、文字符号、彩色、线条和物化探参数的比例尺，均必须列入图例，并确切说明其所代表的内容（常用地理符号及用物化探参数代号标注的参数量值曲线可不列入图例）。

§ 84. 图例应由左向右或由上而下排列，顺序为：地质符号、物化探符号、物化探干扰物等特殊地理符号。

地质符号的排列顺序为：地层（由新到老）、火成岩（由新到老，由酸性到超基性）、岩相、构造、矿产、探矿工程、其他。物化探符号的排列顺序为：工作座标、观测资料、推断结果。

§ 85. 剖面平面图中应有各种物化探参数量值曲线的图例，并在其后注记参数比例尺。参数比例尺用一厘米等于多少单位表示（如 $1\text{cm}=100\gamma$ ），参数剖面图中如有参数座标轴，可不设参数图例，否则亦应有参数量值曲线图例和参数的比例尺。

(七) 技术说明

§ 86. 技术说明应反映使用图件时必须了解的某些数据和方法技术情况。具体包括：

1. 座标系统说明。只有当采用独立座标系统时，才注记

共原点及起始值。统一的座标系统可不注记。

2. 图中物化探测网敷设方法、定点(定位)方法及精度。

3. 图中物化探成果取得时的方法技术条件, 如所用仪器类型、校正方法、重力测量成果数据的重力系统、电法勘探中所用装置的类型和极距、航空物探的飞行高度等。

4. 图中物化探成果数据的精度。

5. 制图说明, 如图中参数比例尺的大小及其局部改变情况; 参数剖面平面图上量值曲线起始线非零时的起始值等。

(八) 责任表

§ 87. 凡物化探工作设计或成果报告的附图, 除交通位置图和纯参数图外, 均必须绘责任表。凡绘制统一图例的图册和分幅绘制的图件, 责任表应和统一图例绘在一起。在不绘责任表的图页和图幅上分别编页码和绘制管理图签。

§ 88. 责任表和管理图签的格式规定如下: 其大小可视图幅大小而定, 责任表一般可绘成长10厘米, 宽6厘米; 管理图签一般可绘成长8厘米, 宽2厘米。

1. 责任表

(制 图 单 位)			
(图 名)			
拟 编	× × ×	顺 序 号	× ×
审 核	× × ×	图 号	× ×
清 绘	× × ×	比 例 尺	× × × ×
技术负责	× × ×	日 期	× × ×
队 长	× × ×	资 料 来 源	× × × ×

注: 队长与技术负责栏可根据实际情况改成制图单位行政与技术负责人的实际职称。

2. 管理图签

(图 名)			
图 号	× ×	顺 序 号	× ×

§ 89. 责任表和管理图签中各栏填写规定为:

1. 制图单位应为现用队名的全称, 从所属中央或省级单位名称开始。

2. 图名应为全名, 与大图名完全一致。

3. 拟编栏的签名, 在原图上由拟编者或主要拟编者亲签, 在印刷原图上由清绘者代签, 在由几张原图综合而成的图上由负责综合者亲签。

4. 审核栏和清绘栏由本人亲签。

5. 技术负责栏和队长栏由清绘者代签。

6. 凡正式图件, 无论是否绘有责任表, 均须编定图号。图号用阿拉伯数字表示。在同一项目工作中所编绘的图件, 统一编号, 不得重复, 但可不连续。同一份图的图号, 在原图和印刷原图上必须一致。分幅绘制图件时, 各幅的图号必须相同, 图册只编一个图号。

7. 每幅复制图件 (包括单独编绘的统一图例和接图表) 均应编定顺序号。顺序号用阿拉伯数字表示, 自“1”开始, 每幅 (册) 一号, 连续编排。编排顺序应考虑用图的合理顺序, 先全面后局部, 先小比例尺后大比例尺。

8. 比例尺栏填平面位置座标比例尺。

9. 日期栏填清绘完成年月。

10. 资料来源栏, 当来源于本单位实测时填“自制”; 当由外单位收集得来时应加说明, 必要时可在技术说明中作

文字说明或在图的下方适当位置加绘一小示意图说明。

(九) 密级

§ 90. 一项物化探工作中主要的全面性的成果图件，应按地质资料保密范围规定，标明图的秘密等级。

第四章 制 图

一、资料准备与构思

§ 91. 用以绘制物化探图件的物化探参数及测地资料，必须经过正式验收，精度符合设计书要求，才能绘制正式图件。地理、地质资料应尽量采用同比例尺、精度高、最新的，避免使用经过多次转绘的资料。当无法收集到理想的资料而采用精度较低的地理、地质资料时，必须注明只供参考使用。

§ 92. 作图前应在充分研究资料的基础上，按物化探工作设计书、有关方法规范及本规范的要求进行构思。对图的种类及数量、内容的取舍、制图工艺、比例尺的选择、方位的确定、分幅方法以及图外要素布局等方面，应提出具体要求，复杂图件应先行设计稿图。

二、制 图 规 定

(一) 分幅规定

§ 93. 比例尺为1:5万—1:100万的物化探工作，当面积达三幅以上相同比例尺地形图面积时，其主要成果图件（平面图、剖面平面图）应采用国际分幅。

1:1万—1:2.5万物化探工作的主要成果图件，可根据需要采用国际分幅或自由分幅。当物化探工作效果显著，近期仍有向外扩展的可能，或属于基础性工作（且工作面积达三

幅以上相应比例尺地形图面积) 时, 为便于图件的拼接, 应采用国际分幅; 其它情况下应采用方里分幅或自由分幅。

§ 94. 当按国际分幅成图, 其中某幅图中只进行了部分工作, 其宽度不超过图幅的五分之一, 且确认近期工区无扩展的可能时, 允许将其并绘到相邻图幅上, 作为邻幅图的破图廓图。破图廓图的图廓线应该是经线或纬线。破图廓部分图幅的编号应写在主要图幅编号的后边, 中间用逗号分开。

§ 95. 自由分幅时, 图幅应成正方形或矩形。其大小要适应复制条件和作图方便, 最大不应大于整开纸张。分幅图各幅的大小应尽量一致。

(二) 方位规定

§ 96. 物化探图件采用 360° 制(以北为 0° , 按顺时针方向增值)表示方位。大、中比例尺图件用座标方位角, 小比例尺(小于或等于1:20万)图件用真方位角, 独立座标系统图件可采用磁方位角或从地形图上量取方位角。

所有国际分幅图件及位置图类中的交通位置图, 图廓纵边的上方必须和真北一致, 其图廓与经纬线一致。

§ 97. 方里分幅及自由分幅图的图廓边与方里网一致, 不得斜交。

§ 98. 所有图件的垂向位置座标轴, 应使上在上方、下在下方。当垂向位置座标轴横放时, 应使上在左方, 下在右方。

§ 99. 剖面图的位置座标轴的安置, 见 § 20。

§ 100. 全省、市、自治区性或全国性小比例尺的自由分幅图件, 其上下图廓线可为纬度线的切、割线, 左右图廓线应为上下图廓线的垂线。

(三) 对制图网的要求

§ 101. 物化探正式图件的原图及印刷原图, 必须采用聚脂薄膜或磅纸裱版。当使用聚脂薄膜成图时, 应进行高温处理, 以减少伸缩变形。

§ 102. 正式图件的制图网必须使用精度符合要求的座标方眼尺或座标展点仪展绘。座标尺的尺边要经常检查, 当发现尺边不直时, 不得再用来作正式图件的制图网。其他作图量具在使用前亦应进行必要的检查, 只有当满足作图精度要求时才可使用。

当同一图幅需要一张以上原图时, 可只在一张原图上用座标尺展绘制图网, 其余图上的制图网可以透绘。透绘制图网的精度应满足 § 105 的要求。

§ 103. 平面座标采用 1954 年北京座标系, 高程采用 1956 年黄海高程系。当测地工作采用独立座标系时, 应在图上注明独立座标的原点, 并在有统一座标系的位置类图上将该点的座标值标注出来。

§ 104. 比例尺大于或等于 1:1 万的物化探图件, 平面座标应采用高斯正形投影, 按三度分带, 中央子午线为 $3 \times n$ 度 (n 为自然数, 在我国范围内 $n = 24, 25, \dots, 45$)。1:2.5 万—1:50 万比例尺图件, 平面座标应采用高斯正形投影, 按六度分带, 中央子午线为 $(6n - 3)$ 度 (n 为自然数, 在我国范围内 $n = 13, 14, \dots, 23$)。当制图区跨两个投影带超过 $30'$ 时, 应分带作图。1:100 万比例尺的图件, 平面座标采用正轴等角圆锥投影; 小于 1:100 万比例尺的图件, 应根据图件用途以及制图区的地理位置、形态和面积大小选择投影方法。

§ 105. 方里分幅、国际分幅图件的制图限差见下页表。

当自由分幅图件中的图幅大小与标准分幅相当时, 其相

图廓边长	图廓对角线	图廓点展绘
±0.3毫米	±0.45毫米	±0.15毫米

应限差可为上述指标的 $\sqrt{2}$ 倍。当图幅较大时，各项限差可在此基础上按比例增加。

§ 106. 方里网密度：1:2.5万比例尺图件为8×8厘米，大于或等于1:1万及1:5万、1:10万的为10×10厘米，剖面平面图及负载量大的图件可用“+”表示方里网，此时“+”的两条线应垂直且互相等分。当分幅图件跨两个投影带时，按同比例尺地形图规定，在图廓间加绘邻带座标线（邻带座标线作用不大的图件可以省绘）。

经纬网密度为：1:100万经纬差各1°；1:50万经差30′，纬差20′；1:20万经差15′，纬差10′。大于1:20万比例尺的图件不表示经纬网，只在图廓间标注经纬度。

（四）图件的绘制

§ 107. 作图展点的限差

项 目	限 差	备 注
有座标值展点	±0.2毫米	三角点、控制点、基线点、基点、钻孔等的展绘。
无座标值展点	±0.4毫米	物化探观测（采样）点，参数曲线的交点等。

当测量测线误差累积大于一个点距时，应平均配赋作图。

§ 108. 物化探参数平面图的原图上（除航空物化探图件

外), 应将全部观测点及相应的参数值标出。参数值一般标注在观测(采样)点的右侧(测线为东西向时, 参数值标注在观测点的上方), 数据排列方向与测线方向垂直。当参数量值有小数点时, 可用点位代替小数点。

在地球化学元素图上, 可在同一采样点的两侧分别标注地球化学性质相近的两种元素的数据, 亦可用分式形式在同一点的右侧标注两种元素数据。

当测线位于图幅右边缘, 无法在其右侧标注参数时, 可移位于测点左侧标注。

采用不规则网获得的物化探参数数据, 一般应标注在点的右侧, 字向直立; 当在右侧标注有困难时, 可适当移位, 字向视情况而定。

§ 109. 等值线、量值曲线、量值线段、矢量符号等的绘制按有关方法规范和本规范有关规定执行。原图清绘前应进行图面整理修饰, 如圆滑曲线、剔除多余的线条等。分幅图应先完成接边再清绘。

§ 110. 分幅图相邻边的接合差为各项限差指标的 $\sqrt{2}$ 倍。当等值线的间隔在接边处小于1.0毫米时, 最大接合差为一条等值线。接合差超过者, 应查明原因进行修改; 符合要求时一般各修改 $1/2$; 不等精度接边时应以高精度为准, 修改精度低的; 直线相接时, 应以直线的转折点或两端点为起止点, 用直线连接。

当与复制图接边时, 在误差范围内的修改新图; 当复制质量太差时, 不应勉强拼接, 但应在技术说明中注明。

§ 111. 用磅纸裱版绘制分幅物化探图件时, 接边处留边和抄边各2厘米。同时作业的, 原则上应抄图幅的东、南两边, 接另一图幅的西、北边; 先后作业的, 一般先完成者

抄边，后完成者接边。

聚脂薄膜图可重叠相接。

§ 112. 分幅绘制的物化探剖面平面图，当位置坐标轴在图幅边缘而参量值曲线超出本图幅范围时，如相邻图幅也已进行工作，则超出部分在邻幅图中表示出来；如相邻图幅未进行工作，则用破图廓表示，超出原图幅部分可不标经纬度和方里网。被图廓线切割的其它独立符号，当有重要量值含义或主要方位意义时，应用破图廓精确绘制，否则可移位于图廓线内并与图廓线相距0.2毫米。

§ 113. 图幅接边后，相邻图幅接边处各项内容表现自然，注记一般不重复、不拥挤，面积性符号排列基本协调，各种符号的花纹晕线基本一致。

(五) 地质、地理内容的取舍

§ 114. 物化探图件中所绘的地质内容，一般可较同比例尺地质图简略，但与物化探工作有密切关系的应全部绘出。

§ 115. 在物化探图上，最小地质体的宽度为1毫米；含矿层、标志层以及与成矿有关或对解释推断有影响的地质体在图上宽度小于1毫米时可放大到1毫米表示，但应在图例中说明。

§ 116. 在1:1万及更大比例尺的有位类物化探成果图上，除勘探程度较高的矿区外，一般应全部绘出与物化探工作有关的探矿工程；小于1:1万比例尺的物化探有位类成果图上，可根据需要重点绘出重要的控制钻孔和以查证物化探异常为目的的探矿工程。

§ 117. 在大于1:5万比例尺有位类图中，图面范围内的三角点应全部标绘，水准点、导线点可根据需要取舍；小于

和等于 1:5 万比例尺图件，各类控制点可根据需要选绘一部分。

§ 118. 地理内容应依图面结构、内容繁简和实际需要加以选择，以达到既满足需要又保持图面清晰、醒目的目的。位置图类应分别选取如下内容：

1. 主要方位物，如高大、突出、固定且具有地区特征的地物。

2. 主要水系，包括：海、湖、水库、江河、溪、泉等。在水系沉积物测量图上，水系应全部绘出。为反映采样点处的水流方向及相互关系，应从河源加绘到溪、沟、谷地。绘制水系时，水系分级要适当，并按由重要到次要的顺序选取。水系的流向和分布应能概略显示地形的特征。河床的形态要逼真，单线河、双线河原则上按同比例尺地形图确定。

3. 工作布置图应较详细地绘出交通线，其余图上可只绘交通干线，但与物化探工作有关的应全部绘出。

4. 与物化探工作有关的居民地，如工区名称居民地、异常命名居民地、磁法（重力）基点附近居民地等。按同比例尺地形图的规定（可简化），表示居民地的轮廓特征及相对大小。

5. 在物化探平面图上，长城、海和河的主要堤防，主要输油管、高压线、工厂等应予表示。其它地貌、管线、垣栅、植被等地理要素，当有方位作用和干扰影响时，应予以表示，其余可省略。

§ 119. 国界、省界在位置类图中均应绘出。县界是否标绘，可根据图的性质和用途决定。国界必须严格按最新地形图精确绘制，不得间断和变形。

第五章 编 图

一、资 料 准 备

§ 120. 为综合研究不同单位、不同时期所做的地质、物化探资料，必须编绘综合性图件。编图前应全面收集本单位和有关单位、部门现有的各种有关资料。用以编图的资料应齐全、适用，而且还应该是最新和精度最高的。

§ 121. 对掌握的资料，应从原始观测精度、坐标网、符号系统、分类分级方法、轮廓形态、文字说明与图件是否矛盾，图面有无差错等方面对其进行分析、评定。通过分析、评定，确定其可利用程度。

§ 122. 编图所用基本资料（如物化探工作坐标、有关地质图、地形图等），必须采用统一的坐标、高程系统，不统一时应换算，使其一致。

§ 123. 编图范围内由不同时期、不同单位编制的相同参数内容的物化探图件，当所用单位、基点、正常场（或背景值）等不一致时，应尽量统一到同一标准，然后成图；当所用物化探参数观测（或分析）精度不是同一级别时，应分别加框予以区别。

§ 124. 根据所编图件的要求调整符号系统、参数比例尺和等值线距等，使其统一。对图中的地质内容作统一处理（如时代、岩性代号的统一，内容繁简的统一，地质界线的衔接等）。对基本资料的局部差错和疑问，应根据可靠资料进行核实修改。

§ 125. 编图用的地形、地质底图最好是同比例尺或较大比例尺的最新的正式地形图、地质图（其内容应根据物化探图件的需要适当简化）。当没有合适的地形、地质底图而必须使用较小比例尺的地形、地质图时，应在技术说明中注记。

§ 126. 复照嵌贴编图时，用于复照的图件应加工描绘。因某种原因造成图件纸张变形，变形率大于 0.4% 时，应先作处理，然后才能用于编图。

二、计划与设计

（一）编图计划

§ 127. 在编绘图件前，必须拟定编图计划。它应包括下列内容：

1. 编图地区的地理位置、范围、比例尺，拟编图件的种类和数量，对图件的基本要求和提交图件的期限等。

2. 资料的收集、分析、研究、分类情况，运用资料的原则和要求。

3. 拟采用的作业方法及顺序、方位的确定，分幅方法和有关的特殊要求。

4. 图上各项内容的主次关系以及取舍原则，有关指标、图面总体要求、图外要素布局、对成图质量的预计等。

5. 清绘作业方法（一版或分版，等大、放大清绘），清绘顺序、工艺，要执行的图式、图例及有关要求。

6. 准备采用的复制方法以及有关的质量要求。

（二）图面设计

§ 128. 在编图计划的基础上，对图面进行具体设计，其基本要求是：

1. 各项内容的主次关系分明，图面清晰美观，总体布

局协调匀称。

2. 对各项内容的符号尺寸、注记字体及大小作出具体规定，对图面作出总体安排。

§ 129. 图面设计工作可根据图面繁简情况灵活进行，有的可以绘制示意性的草图进行设计；有的可以编制若干局部范围的样图设计；某些简易图件可以仅作条文规定；内容多、结构比较复杂的图，可先绘制稿图，对有关内容进行逐步修改使其完善，以适应综合编图的要求。

三、编图方法及要求

§ 130. 物化探图件通常采用网格法、缩放仪法、复照嵌贴法、映绘法、复写法等方法进行编绘。方法的采用取决于资料比例尺与成图比例尺的差异、资料的状况和质量、仪器设备条件、人员技术水平、精度要求和成图周期等因素。

§ 131. 图件编绘工作应在保证重要内容精度的前提下，灵活地、创造性地进行，使主要地质、物化探内容突出，以利于解释推断。决不能简单地将基本资料的内容进行机械地缩小、简化或挤凑。

§ 132. 在编绘全省、市、自治区或其它范围较大的物化探图件的工作中，当编图范围达三幅以上相同比例尺地形图面积时，应采用国际分幅；面积较小时采用自由分幅；局部地区内以找矿为目的的物化探图件的编绘，可根据需要按国际分幅或自由分幅成图。

对编绘图件坐标网的要求，以及对方位安排、接边限差的要求、破图廓的处理等，可按本规范第四章的有关规定执行。

§ 133. 图件编绘时，符号、注记、彩色等图示方法，按本规范有关规定执行，对原始图件的图示方法进行修改。

第六章 清 绘

一、清 绘 顺 序

§ 134. 物化探图件上的内容是互相关联的,因此清绘顺序应根据其制约关系确定,以保证重要内容不被遮盖和切断。

一般清绘顺序(应灵活掌握):

1. 内图廓,座标网。
2. 独立符号,先描绘有量值或方位意义的,后描绘一般性的。
3. 各种线状符号可以盖压的顺序为:地理符号,地质符号,物化探符号。
4. 布置注记可根据图面情况灵活掌握,当先绘线条时,要留出注记位置。
5. 面积花纹符号先绘轮廓线,后绘花纹符号。花纹符号不得盖压其它重要符号和注记。
6. 图外要素整饰。

当图幅大,内容复杂时,可先绘座标网,然后分区分片逐片清绘。

二、清 绘 要 求

(一) 普通原图清绘

§ 135. 清绘前应对图廓尺寸、座标网进行技术检查,

对存在的误差予以纠正。清绘（刻图）最大允许误差为：

项 目	限 差	备 注
离标网等	± 0.15 毫米	图廓线，方里网，经纬网，三角点， 规矩线等。
独立符号	± 0.2 毫米	包括有量值含义的各种符号。
线状符号	± 0.4 毫米	一般地质、物化探、地理线状符号。

§ 136. 对稿图进行图面处理，对不清楚、不合理的内
容进行修改、整饰，剔除多余线条，圆滑曲线。

§ 137. 补绘图上暂缺的内容，暂用的简略代号应 按 规 定
改绘，错用的符号应予以纠正。

§ 138. 描绘图上的各项内容不得有遗漏或差错。当发
现原图有问题时，应向拟编者提出，弄清楚再绘，不得主观
臆断或机械描绘。清绘图件必须达到：图面清晰美观，重点
突出，主次分明，协调匀称，接边正确，图外要素整饰正
确、齐全，注记字体端正、美观，线条均匀，曲线圆滑，接
头自然，适合复照或透绘印刷原图。

§ 139. 由于物化探图件具有多层内容叠加和符号的非
比例性特点，往往造成符号的重叠和拥挤，因此常常需要
作移位处理。移位的原则和要求（适用于制图和编图）如
下：

1. 各种线状符号通过独立图形符号时，除某些可以相
连者外，线状符号应断开，并与独立图形符号空开0.2—0.5
毫米；注记压盖线状符号时，线状符号也应断开，二者应空
开0.2毫米。

2. 各种线状符号平行相压时，其中内容重要、精度高、

作用大、有方位意义的按真实位置描绘，其它线状符号允许适当移位，但不得改变其相互关系。

3. 当局部等值线过于密集、线条不能全部通过时，可只描绘反映基本形态的等值线，其余留空不绘，但留空宽度不能大于1毫米。

4. 局部地段内容密度过大，又无法移让或注记无法配置时，可用短线引出，但内容相互关系和注记从属关系应明确。

5. 线状符号在同一点交叉过多而影响判读时，可将次要内容断开。

§ 140. 当原图清绘质量能满足印刷原图要求时，可直接供复制使用。

(二) 印刷原图清绘

§ 141. 印刷原图的清绘除应满足本规范 § 135、§ 138、§ 139规定要求外，还应满足下述各节中规定的要求。

§ 142. 印刷原图的注记采用植字及书写的办法。植字前应编制植字表（附录六），将原图上所有的文字、数字、字母等，按图面设计规定的字体、字大、字隔依一定顺序填写。字体要端正、清楚，并认真校对，清除错漏。

§ 143. 清绘印刷原图要用浓黑墨水，使图面黑白分明，以保证制版质量；用聚脂薄膜清绘时，不准使用普通墨汁。墨汁磨研时应加重铬酸铵和甘油等，或使用专用墨汁。

§ 144. 印刷原图应具有较高的清绘质量。符号结构清楚，描绘清秀，尺寸符合规定；线条光洁，粗细一致，曲线弯曲圆滑，接头自然；虚线首尾方正，间隔、长短如一，不产生偏差；面积花纹符号清晰、醒目、均匀，配置美观、大方。

§ 145. 注记剪贴要牢固、平整、清洁，配置正确。

§ 146. 分版清绘（刻图）时，必须精确地绘制规矩线。图上各项内容必须严格套合，各版注记不得相互重叠或被各种符号盖压。

§ 147. 等大清绘时，最细线条宽度不小于0.1毫米，线间最小间距为0.2毫米，最小文字注记为1.75毫米（8K），最小数字注记、外文字母为1.40毫米（8K）。当准备缩印时，应按缩小倍数增大原图线条符号和注记的尺寸及间隔。

§ 148. 用刻图法刻图时，刻图膜应粘附牢固，厚薄均匀，膜层要有一定机械牢度；刻绘的线条要清晰、光洁，尺寸符合规定要求。

§ 149. 采用一版清绘，经翻版分涂印刷多色图时，必须制作分色样图。图面复杂时应一色一样图，要求标绘正确，色彩鲜明，轮廓清晰。

§ 150. 聚脂薄膜印刷原图经正式验收合格后，应涂布保护液，防止墨线脱落。保护液应透明性好，以免影响图面反差。

第七章 图件复制与整理

一、图件的复制

§ 151. 复制正式图件的纸张，应满足下列要求：

1. 双胶或单胶的 100—160 克印刷纸，纸质应细腻，表面光滑不起毛。

2. 纸质较纯，其洁白度不低于 80%，以使多色图的色彩鲜艳。

3. 具有一定的抗折、抗拉强度，以利图件的长期使用和保存。

4. 为减小图纸伸缩变形率，复制前应对纸张进行处理（如在与复制相同的温度、湿度条件下晾纸）。凡需用水洗的图纸，应先作水洗处理，减少纸张的伸缩变形。

§ 152. 复制的图件应达到如下精度：

1. 复照制版，图廓四边无畸变，检影允许误差边长为 ± 0.2 毫米，对角线为 ± 0.3 毫米。

2. 用刻图晒印法套晒彩色图件，规矩线最大偏移为 0.2 毫米。

3. 多色分版印刷，最大套合偏差为 0.4 毫米。

§ 153. 用制版印刷复制图件时，应参考部颁发的《地形图地质图及有关报告制印规程》执行。用“刻图晒印法”、“静电复印法”、“网膜复制法”等方法复制图件，目前大多处于试用阶段，而且无切实可行的统一规定，故应在试用过程中

逐步完善。

不论使用何种复制方法，复制图的质量必须满足精度要求；复制图件的全部内容必须清晰、实在，线条光洁饱满，注记清晰，彩色鲜艳。若有少数模糊之处，必须加工填绘；模糊的内容过多时，应作废并重新复制。

二、复制图的整理

§ 154. 复制合格的物化探图件在入库或上交前，应作如下整理工作：

1. 单色复制图件，按本规范有关规定进行套色或人工着色。

2. 图边裁切整齐，四角方正，图边宽（从图外要素外侧计算）5厘米以上。自由分幅的大图，图边应相应加宽。

3. 附图折叠成手风琴式，内容折在里面，责任表（或图签）全部折在外面。折叠后图的大小为19×27厘米。

4. 图册必须用线绳或胶水装订，严禁使用铁丝、钉书钉、浆糊等装订。

5. 成套图件复制好后，应按本规范§ 89的规定编填顺序号。

6. 保密图件未复制密级注记的，应按§ 90的规定，加盖密级印章。

第八章 审校与验收

一、一般规定

§ 155. 对图件绘制、清绘、复制的各个环节进行认真的校对检查，是保证和提高成图质量的重要措施。对图件进行认真的审查验收，是物化探生产管理工作的一个重要组成部分，是保证图件最终质量的关键环节之一，必须认真负责，坚持原则。

§ 156. 审校验收的基本任务是：根据本规范和有关方法规范及设计要求，检查、发现并消除作图过程中产生的超限错误、遗漏、变形和各种不符合规定的问题，评定图件质量。

§ 157. 审校与验收的顺序一般可分为：

1. 自校：作图者每完成一个工序都要进行自我校对，当确认无误后再进行下道工序。全部工作完成后，进行全面的自我校对，修改错误，补齐遗漏。

2. 专人检查：作图者自校后，小组应指定专人对整个图面进行检查，重要内容和数据作100%复核校对，发现问题时交作图者修改。

3. 分队正式验收：在小组专人检查合格后，分队技术负责人亲自或组织专人验收。图面及主要内容应全面检查，数据抽查3~5%，其错误率必须低于1%。分队正式验收合格后，方可提交大队审查。

4. 队（或大队）审查：在报告审查的同时，由专人对复制图件进行审查；在原本资料上交时，应对原图作必要的抽查和重点审查。

§ 158. 验收时一般先全面浏览或局部详细抽查，以确定该图在原则上的正确程度。当发现错误或问题过多时，应退回修改，无法修改时则应返工重作，然后再作详细检查。

§ 159. 稿图必须经过检查，合格后才能清绘；原图、编绘原图必须检查合格后才能绘制印刷原图；印刷原图必须检查合格后才能复制；复制图件必须检查合格后才能上报或移交使用单位。

二、各类图件的检查

（一）原图、编绘原图的检查

§ 160. 检查要点：

1. 比例尺、分幅、方位及图面布局等是否正确，是否符合设计与本规范有关规定的要求。

2. 物化探、地质、地理等资料是否完整，其应用是否正确。

3. 图廓点展绘、直角坐标、地理坐标、控制点的精度是否符合本规范有关规定的精度要求。

4. 图的内容是否完整，有无漏编或错绘。图示方法是否正确。

5. 国界、分幅接边是否正确，图外要素是否正确、完整。

6. 图面清晰程度，是否影响长期保存，有无模糊不清给下步工作造成困难或引起错误之处。

§ 161. 原图、编绘原图有下列问题时，必须补充、修

改。当无法补充修改或补充修改工作量大于原图工作量20%时，应返工重作。

1. 比例尺不当，影响内容的表达和使用；方位安排不当，分幅方法不正确，图面布局不紧凑、不美观、不整齐者。

2. 参数比例尺、等值线距选择不当；参数量值分级不正确；数据有差错、遗漏，等值线勾绘不正确者。

3. 坐标网精度超限；符号不符合规定，形态易混淆，有不合理位移；注记从属关系不明；接边误差超限者。

4. 内容不完整，有差错遗漏；图外要素不完整或有错误者。

5. 图纸有折痕破损；未着墨或着墨不完全；清绘质量太差；有色、油、墨渍玷污，严重影响图面清洁美观，并造成读图困难者。

6. 所用图纸或墨色质量低劣，不能长期保存者。

7. 图面模糊不清，影响绘制印刷原图者；图示方法违反本规范有关规定者。

8. 存在其它问题。

(二) 印刷原图的检查

§ 162. 检查要点：

1. 与合格的原图的符合程度（用原图作印刷原图时，其检查要点与§ 160同）。

2. 注记的书写、剪贴质量和从属关系是否正确。

3. 描绘精度有无超出限差，线划的粗细和黑润程度，图形的明显程度是否适合于复制的要求。

4. 分版清绘能否精确套合；各色注记版有无重叠或盖压主要内容。

5. 分色样图和附件的完整性及质量。

§ 163. 印刷原图（包括刻绘的印刷底版和直接供复制使用的普通原图及分色样图）发现下列问题时必须补充、修改，当无法补充修改或修改工作量大于作图工作量的 20% 时，应返工。

1. 内容与原图不一致、不完整和有差错；应在清绘时补齐的内容未补齐，应综合的地质、地理内容未绘制或综合不合理、有差错等；图外要素绘制不完整或不正确。

2. 座标网描绘误差超限，内容偏移超过规定；不同内容相互关系错误，相邻图幅接边误差超限。

3. 注记从属关系不明，字体、字大、字列、字向违反规定。

4. 主要内容不明显、不突出，主次不分，层次不清。

5. 符号、注记的尺寸、间隔过小或墨色淡、反差小，不能保证复制图件的质量或符号重复混淆者。

6. 图纸伸缩率大，影响复制图件精度者。

7. 图面不清洁，有墨渍或其它玷污，影响复制图件清晰美观者。

8. 属原图应返工修改而未修改，印刷原图仍存在的相同问题。

9. 存在其它问题。

（三）复制图件的检查

§ 164. 复制图件在上交或发送使用单位以前，必须逐张检查。发现下列问题尚可补充、修改时，必须补充修改；无法补充修改时应作废，重新复制。

1. 图件有模糊不清之处。

2. 多色套印图误差超限；套晒图件偏移，不满足 § 152 复制精度要求。

3. 未按规定着色或着色有遗漏和差错。
4. 图纸裁切不整齐, 折叠方法不正确或尺寸不符合规定。
5. 未编顺序号或编号未按规定者。
6. 有玷污或破损之处, 以致妨碍使用和保存者。

三、质量评定

§ 165. 为增强图件作业人员的责任感, 提高成果图件的质量, 必须坚持图件质量评定制度。

§ 166. 质量评定的标准以本规范各项规定为依据, 可参考附录十二进行。原图、编绘原图与印刷原图一般可分优、良、可三个等级。复制图一般可分为优良、尚可两个等级。

附录一 物化探图件名词简解

一、物化探图件分类名词简解

物化探图件按基本内容和作用可分为位置图类、参数图类和推断图类。

(一) 位置图类

1. 交通位置图

交通位置图是专门表示物化探测区的地理位置以及测区与外界交通联系情况的图件。

交通位置图通常作为文字资料的插图或其它图件的角图——某图件边角处的独立小图。

2. 工作布置图

工作布置图是专门表示物化探工作计划、设计内容的图件。它是物化探工作设计者的主要附图，也可以作为有关部门指挥、调度使用的挂图。

3. 实际材料图

实际材料图是专门表示物化探工作座标及其相互连接关系，即物化探实际工作完成情况的图件。它是物化探测地工作的基本成果图件，也是物化探工作成果的主要基础图件。

4. 工作程度图

工作程度图是用来表示一个地区内以往各有关工作的测区范围、重点剖面、工作路线以及工作方法、工作比例尺和工作年份等项内容的图件。这种图件一般不经常绘制，只在研

究某一区域或编写多年性总结报告时才绘制。工作程度图一般作为文学报告的附图，有时也可以独立成图。

（二）参数图类

1. 参数平面图

参数平面图是用等值线或量值图形符号、矢量符号等表示物化探参数在平面上变化特征的图件。当在同一张平面图上表示两种或两种以上物化探参数及相应的地质内容时，称为综合平面图。

2. 参数剖面平面图

参数剖面平面图是专门表示测区内所有剖面线的平面分布及其用量值曲线表示物化探参数沿各剖面变化特征的图件。参数剖面平面图是由两种不同性质的坐标系统构成的图件，其中一种是由水平二度空间位置坐标构成的平面坐标系，用以表示剖面线的平面分布；另一种是以剖面线为轴线的参数坐标系，用以表示物化探参数沿剖面线的变化特征。

3. 参数剖面图

参数剖面图是用参数量值曲线、量值线段、等值线、矢量符号等表示沿剖面线、断面或工作路线的参数变化特征的图件。当在同一张剖面图上表示不同方法或同一方法多种参数，以及相应的地形、地质内容时，称为综合剖面图。

4. 参数垂向图

用量值曲线、量值线段或矢量符号表示物化探参数沿垂向空间分布及其变化特征的图件，称为参数垂向图。它是测井工作和其它井中物化探工作的主要成果图件。

（三）推断图类

推断成果图是表示物化探工作解释推断结果和结论建议

的图件，分为推断平面图、推断剖面图等。

二、物化探图件一般名词简解

1. 附图

依附于成果报告、设计书等文字资料的图件，称为附图。附图一般是成套出现的，相互之间有连贯性，排列顺序应与文字叙述一致。

2. 插图

插图指插入成果报告、设计书等文字资料的图件。插图图面较小，一般不大于文字版本的版心，是文字叙述的补充说明。

3. 独立图件

独立图件是指可以独立使用的图件。为便于使用，这类图件有时应附有使用说明书。

4. 草图

草图是指在物化探工作过程中为了某种需要而绘制的非正式图件。草图的情况比较复杂，有的因作图基本资料未经检查验收或资料精度不符合规定要求而称草图；有的是因为作图工艺潦草，作图精度、图示方法等方面不符合规定要求，或是内容不完整、不齐全等而称为草图的。

5. 原图（底图）

原图指经编制并清绘后获得的一份最初的正式原样本图件，物化探工作者习惯上称之为底图。

6. 稿图

稿图指经编制但未清绘整饰的原始图件。

7. 印刷原图

印刷原图指供制版用的样本图。它应具有较高的清绘质

量，并能满足复照制版或直接制版工艺的要求。

8. 复制图

复制图指根据印刷原图采用制版印刷、刻图晒印等方法复制出来提供使用的图件。

9. 单色图

单色图指用一种颜色清绘或复制的图件，其内容完全靠采用符号、注记来表达。

10. 彩色图

彩色图指用多种颜色清绘或复制的图件。一般是指提供使用的复制图（包括复制成多色的图件，以及用单色复制后采用手工或多色一次套印成多色的图件），也指有些用多色来清绘的原图。

三、专用名词简解

1. 标题地物

用以命名物化探测区和相应报告、图件名称的居民点、山、河、沟等地物，称之为标题地物。它在物化探图上起指示地理位置的作用。

2. 工作座标

由测量敷设的或用地形图以及某些直接测定方法确定的各种物化探工作的点、线和面积的空间位置座标，称为工作座标。按重要性的不同，可分为普通工作座标和特殊工作座标。

普通工作座标是指物化探各方法进行观测、采样的空间位置座标。主要有测点（采样点）、物性标本采集点、测线、基线、测井钻孔和测区界线等。特殊工作座标是指在物化探工作中有着特殊重要意义的点、线的空间位置座标，如各方

法的基点、标准点、典型剖面、异常固定标志，以及某些物化探方法的特殊工作点，如电法中的充电接地点等。

3. 空间比例尺

空间比例尺指图中所绘空间位置坐标的（包括平面的及垂向的）比例尺，是没有量纲的纯比例数。

4. 参数比例尺

参数比例尺指物化探图件中参数坐标轴（这种轴在图中不一定绘出）上表示参数量值大小的比例尺。参数比例尺有算术的、对数的两种。

5. 工作比例尺

工作比例尺指表示物化探工作测网密度的比例尺。工作比例尺由物化探方法的线、点距决定。用不同物化探方法解决不同地质任务时，各种工作比例尺的相应测网密度，一般由相应物化探方法规范规定。

6. 参数

参数在本规范中指表示地球物理场、地球化学指标及岩石物理性质的量值大小的数，如各种物理场的位、强度及其各次导数，各种物性参数值及化学元素含量值等。

7. 符号

符号指物化探图件上表示各项内容的点、线和图形等，它是表达图件内容的制图语言，可分为比例符号和非比例符号两种。

比例符号是将所要表示的对象用正射投影法，按图的比例尺缩小的符号。它能反映实际物体的外形轮廓和大小，所以也叫轮廓符号。

非比例符号是当图上某些内容用比例尺相应倍率缩小无法表示时，采用夸大形式表示的符号。有些长度依比例但宽

度不依比例的伸展符号,称为半依比例符号。非比例符号能反映图上内容的实际分布位置,它依据实物的形态、性质、特征以及侧面写景的方法来与实物建立一定联系。

8. 注记

注记指图上的各种文字、字母、数字及数学运算符号等,可分为名称注记、说明注记和数字注记三种。

名称注记是标明图上内容名称的注记,在物化探图上主要有物理、化学名词,地质名词,地理名称等。说明注记是指图上说明表示对象性质的文字符号,以及专门起说明作用的文字,如技术说明等。数字注记是指图上表达各种内容量值特征的数字,主要有物化探参数的数据,等值线注记,测网编号,高、宽、深标注以及图框座标注记等。

9. 彩色

彩色是多种颜色的总称。色别、光度、饱和度是彩色的三个基本要素。

色别是指色与色之间的区别,也称色相,如红、黄、蓝、棕、绿、紫等都是不同的色别。光度是指颜色的明暗程度,也称明度,从最明亮的白到最暗淡的黑之间,可分成许多光度等级。饱和度是指彩色的标准色,也称纯度,是指某种颜色达到不再产生色变的极限强度。非饱和色称浅色,通常以饱和标准色为100%,浅色分为70%、50%、30%、15%四个色级调配颜色。

10. 耐光性

耐光性指图件在光照作用下抗化学变化的性能。一般以光照图件50小时其内容(包括彩色及线条等)不发生可见的变化者为耐光性合格。

11. 色标

色标指设计图面彩色的标准色样。

12. 图框

图框指图上基本内容周围所绘的围框。图框一般由几根线条组成，起着压边和衬托图面内容的作用，其宽度应与图面大小相适应。

13. 图廓

图廓指限定图幅大小的界线。从广义上讲，图廓也是图框的一部分。

14. 方位角

方位角有真方位角、坐标方位角和磁方位角之分。真方位角是以子午线北向为起始方位，按顺时针方向增值，与某一方向形成的夹角。一般以图幅中央的子午线为本图幅的起始子午线。坐标方位角是以坐标纵线北向为起始方向，按顺时针方向增值，与某一方向的夹角。在同一高斯投影带内，坐标纵线相互平行，因而起始值相同。坐标纵线与子午线之间的夹角称为子午线收敛角。其符号以子午线为准，偏东为正，偏西为负。磁方位角以磁子午线北向为起始方向，按顺时针方向增值，与某一方向形成的夹角。磁子午线与真子午线的夹角称磁偏角，其符号是以真子午线为准，偏东为正，偏西为负。磁子午线与坐标纵线的夹角称为方位改正角。方位改正角的符号以坐标纵线为准，偏东为正，偏西为负。它们相互之间可按下式换算：

方位改正角 = 磁偏角 - 子午线收敛角

15. 制图网

制图网指按一定密度展绘在图纸上的图廓点、控制点、坐标网及物化探基、测线的方格网等。

16. 坐标网

坐标网指按一定坐标系统和密度展绘在图上的网格。在小比例尺($\leq 1:20$ 万)图件上为经纬网;在大比例尺($> 1:20$ 万)图件上为直角坐标网。

17. 编图资料

编图资料可根据使用程度不同分为基本资料、补充资料和参考资料三类。









用于编绘图件基本内容的资料称为基本资料。基本资料包括物化探工作坐标、参数数据、推断结果和相应的图件,以及地质图、地形图等。





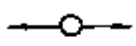

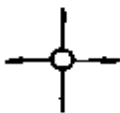
用于补充、修改基本资料个别内容或范围较小的局部资料,称为补充资料。

对于编图某一内容提供参考作用的资料,称为参考资料。

附录二 图 例

一. 物化探图例

名 称	符 号	名 称	符 号
总 基 点		采 样 点	●
分 基 点		供 电 电 极	· A · B
基点(或校正点)		电 位 标 准 电 极	∞ N
固 定 标 志		无 穷 远 极 方 向	→ ∞ (d km)
异 常 桩	 (平)	无 穷 远 电 极	∞ C
	 (剖)	联 剖 正 交 点	⊕
基 线 点	○	联 剖 反 交 点	⊖
测 点	· (平)	地 表 充 电 点	 (平)
	┌ (剖)		 (剖)
物性标本采集点	▽ (平)		
	└ (剖)		

名 称	符 号	名 称	符 号
井中充电点	 (平)	井旁测深点	
	 (剖)	测井钻孔	
测 深 点		矢 量	
十字测深点			

说明:

(1) 本附录只对常用的独立符号作了一般性规定, 其尺寸大小及线状伸展符号由制图单位根据图面情况及有关方

法规定自行确定。


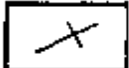
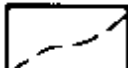
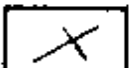

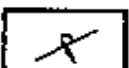
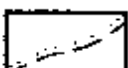
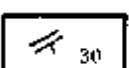
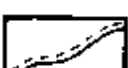

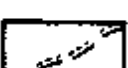

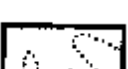
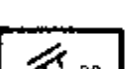
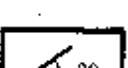
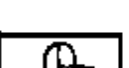
(2) 不同方法但性质相同的同样符号, 应在符号右下方用方法代号加以区别, 如磁法总基点▲_c, 重力总基点▲_g等。

(3) 本附录中未规定的符号, 由制图单位自行规定。


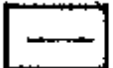

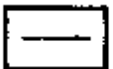

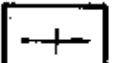
二. 地 质 图 例

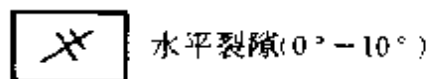
(一) 各种地质符号

1. 一般地质符号

	实测整合岩层界线		岩层水平产状
	推测整合岩层界线		岩层垂直产状(箭头方向表示较新层位)
	沉积岩层的实测不整合界线 (点打在新地层一方, 下同)		倒转岩层产状(箭头指示倒转后的倾向)
	沉积岩层的推测不整合界线		片理倾向及倾角
	沉积岩层的实测平行不整合界线		交错层理及倾斜方向
	沉积岩层的推测平行不整合界线		片麻理倾向及倾角
	岩相分界线 混合岩化界线		劈理倾向及倾角
	岩层产状(走向、倾向、倾角)		砾石的倾斜方向

2. 岩体构造符号

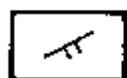
	侵入接触界线及接触面产状		水平流线构造(0°-10°)
	冷接触(沉积)界线		倾斜流线构造(10°-80°)
	节理玫瑰图		直立流线构造(80°-90°)



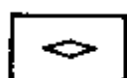
水平裂隙($0^{\circ}-10^{\circ}$)



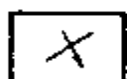
垂直流面构造($80^{\circ}-90^{\circ}$)



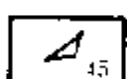
倾斜裂隙($10^{\circ}-80^{\circ}$)



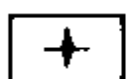
原生水平片麻理($0^{\circ}-10^{\circ}$)



直立裂隙($80^{\circ}-90^{\circ}$)



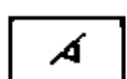
原生倾斜片麻理($10^{\circ}-80^{\circ}$)



水平流面构造($0^{\circ}-10^{\circ}$)

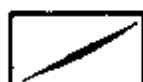


原生垂直片麻理($80^{\circ}-90^{\circ}$)

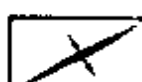


倾斜流面构造($10^{\circ}-80^{\circ}$)

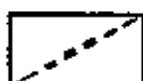
3. 褶皱构造符号



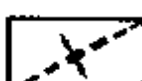
背斜轴线



线状背斜



向斜轴线



线状向斜



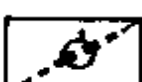
复式背斜



短轴背斜



复式向斜



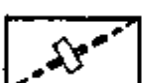
短轴向斜



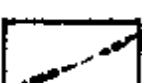
箱状背斜



起伏状背斜(细腰代表鞍部)



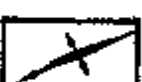
箱状向斜



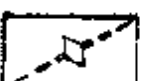
起伏状向斜(细腰代表峰部)



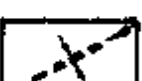
梳状背斜



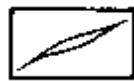
倾伏背斜



梳状向斜



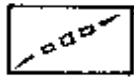
扬起向斜



隐伏背斜



鼻状背斜



隐伏向斜



穹窿



倒转背斜(箭头指向轴面
倾斜方向)

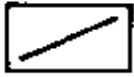


盆地



倒转向斜(箭头指向轴面
倾斜方向)

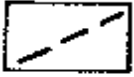
4. 断层构造符号



实测性质不明断层



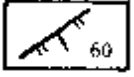
实测冲断层



推测性质不明断层



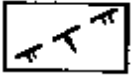
实测平推断层(箭头指示相对位
移方向,下同)



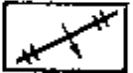
实测正断层(箭头指示断
层面倾向,下同)



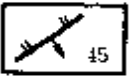
推测平推断层



推测正断层(箭头指示断
层面可能的倾向,下同)



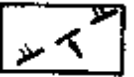
实测产状直立断层(箭头指向上
升一盘)



实测逆断层



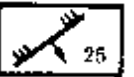
区域性大断层



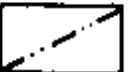
推测逆断层



隐伏或物探推测断层



实测逆掩断层

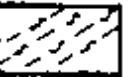


航、卫片解译断层

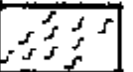


推测逆掩断层

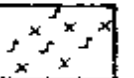
5. 混合岩化带符号



局部混合岩化带



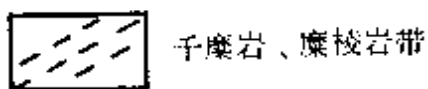
各种混合岩化带



混合质花岗岩带

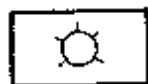


构造角砾岩、碎裂岩带

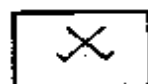


千糜岩、糜棱岩带

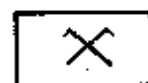
6. 其它符号



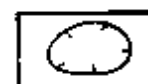
火山口、火山锥



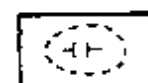
废矿洞



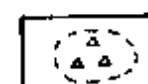
开采矿洞



露天开采场



废矿堆



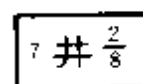
废石堆



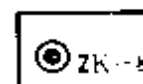
上升泉



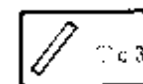
下降泉



井 编号 $\frac{\text{埋深(米)}}{\text{井深(米)}}$

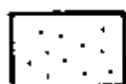


完工的钻孔及编号

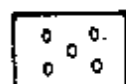


完工的探槽及编号

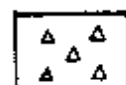
(二) 岩石花纹



砂



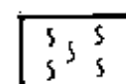
砾



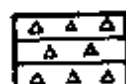
角砾



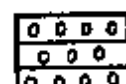
粘土



淤泥



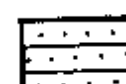
角砾岩



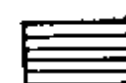
砾岩



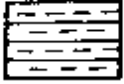
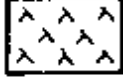



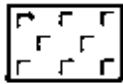
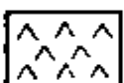
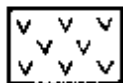
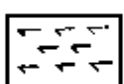
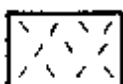
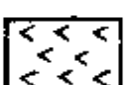
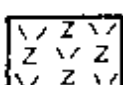
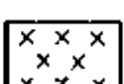
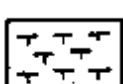
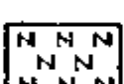
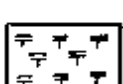
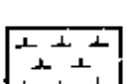
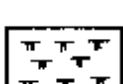
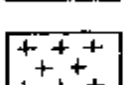
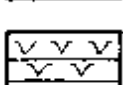
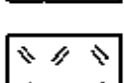
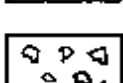
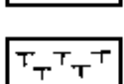
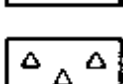
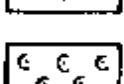
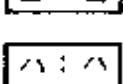
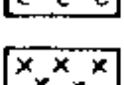
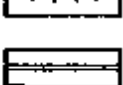
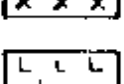
砂岩

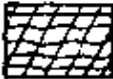
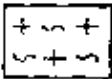
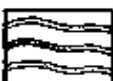
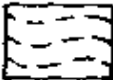

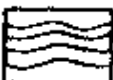

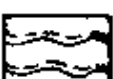




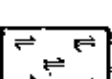
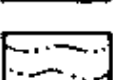
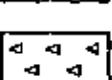
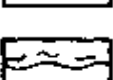
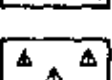
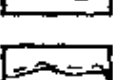
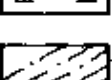
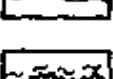
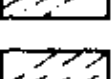
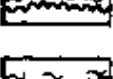
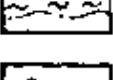
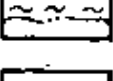
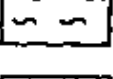



粉砂岩



页岩

	泥岩(粘土岩)		玢岩
	灰岩		苦橄岩
	白云岩		玄武岩
	橄辉岩		安山岩
	辉石岩		流纹岩
	角闪岩		霏细岩
	辉长岩		粗面岩
	斜长岩		粗面安山岩
	闪长岩		响岩
	花岗岩		角斑岩
	二长岩		集块岩
	正长岩		火山角砾岩
	碳酸岩		凝灰岩
	辉绿岩		硅质岩
	煌斑岩		

	角页岩		混合花岗岩
	板岩		
	千枚岩		角岩
	片岩		大理岩
	片麻岩、副片麻岩		外砂卡岩
	正片麻岩		内砂卡岩
	变粒岩		混染岩
	麻粒岩		碎裂岩
	混合质片岩		压碎岩
	混合质片麻岩		糜棱岩
	混合质副片麻岩		千糜岩
	混合质正片麻岩		
	混合质变粒岩		
	混合质麻粒岩		
	混合岩		
	均质混合岩		

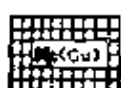
(三) 矿石花纹及矿体表示方法

1. 矿石花纹

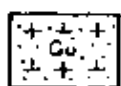
块状矿石用方格花纹，并注明有用矿物或元素代号；浸染状、细脉浸染状矿石，在原岩花纹上加点与细脉符号，并注明有用矿物或元素代号。



块状赤铁矿矿石



块状含铜磁铁矿矿石



浸染状含铜花岗闪长岩矿石



细脉浸染状含铅砂岩矿石

2. 矿体符号



原生富矿体



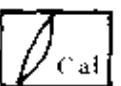
原生贫矿体



氧化矿体



矿脉(代号用有用矿物、元素代号，颜色用矿种颜色)



脉石(代号用脉石矿物代号)



铁矿

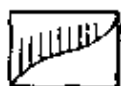
(四) 围岩蚀变符号 (用于平面图)



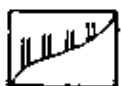
砂卡岩化



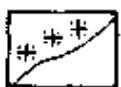
角岩化



大理岩化



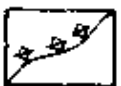
白云岩化



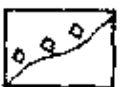
云英岩化



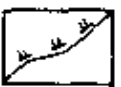
次生石英岩化



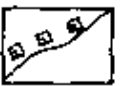
黄铁细晶岩化



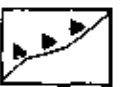
碳酸盐化



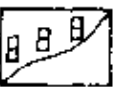
沸石化



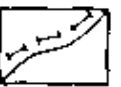
蛭石化



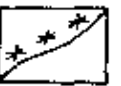
电气石化



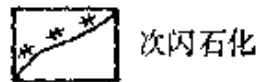
方柱石化



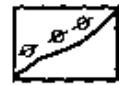
透辉石化



阳起石化



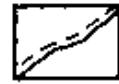
次闪石化



绿帘石化



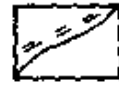
黝帘石化



黑云母化



白云母化



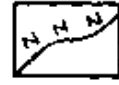
绢云母化



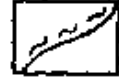
硅化



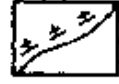
钾长石化



钠长石化



绿泥石化



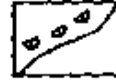
高岭土化



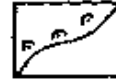
重晶石化



青盘岩化



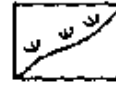
明矾石化



叶腊石化



滑石化



蛇纹石化



磁铁矿化



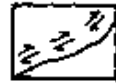
黄铁矿化



黄铜矿化

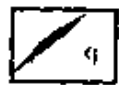


褐铁矿化

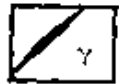


混染岩化

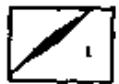
(五) 脉岩符号



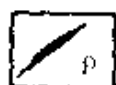
石英脉



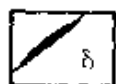
酸性岩脉



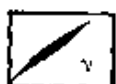
细晶岩脉



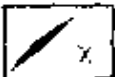

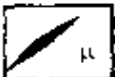
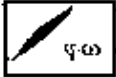
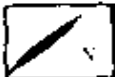

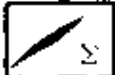
伟晶岩脉



中性岩脉

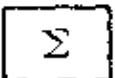
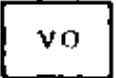
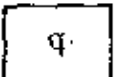
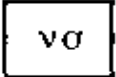
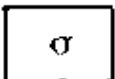
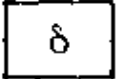
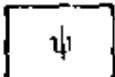
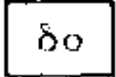
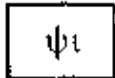
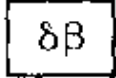
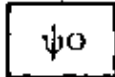
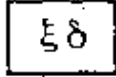
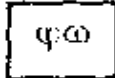
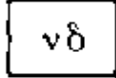
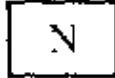
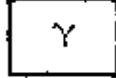

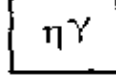
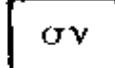
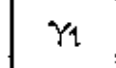


辉长岩脉

	煌斑岩脉		碱性岩脉
	玢岩脉		蛇纹岩脉
	基性岩脉		矿脉(代号用元素符号)
	超基性岩脉		

(六) 岩浆岩组分符号

1. 侵入岩

	未分的超基性岩		苏长岩
	纯橄榄岩		斜长岩
	橄长岩		闪长岩
	辉相岩(辉岩和角闪岩)		石英闪长岩
	辉石岩		黑云母闪长岩
	角闪石岩		正长闪长岩
	蛇纹岩		辉石闪长岩
	未分的基性岩		花岗岩
	辉长岩		二长花岗岩
	橄长岩		白岗岩

$\gamma\delta$	花岗闪长岩
$\gamma\beta$	黑云母花岗岩
$\xi\gamma$	钾长花岗岩
η	二长岩
$\eta\theta$	石英二长岩
$\gamma\theta$	斜长花岗岩

ϵ	未分的碱性岩
κ	碱性岩
$\kappa\xi$	斑霞正长岩
ϵ	霞石正长岩
ξ	正长岩
$\gamma\xi$	花岗正长岩

2. 浅成侵入岩

$\omega\mu$	苦橄玢岩
$\nu\rho$	辉长伟晶岩
$\nu\mu$	辉长玢岩
$\beta\mu$	辉绿玢岩
$\delta\mu$	闪长玢岩
$\gamma\pi$	花岗斑岩
$\gamma\iota$	花岗细晶岩
$\lambda\pi$	石英斑岩

$\gamma\delta\pi$	花岗闪长斑岩
$\eta\pi$	二长斑岩
$\gamma\eta\pi$	二长花岗斑岩
$\xi\pi$	正长斑岩
ρ	伟晶岩
$\gamma\rho$	花岗伟晶岩
χ	煌斑岩
$\delta\chi$	斜长煌斑岩

$\xi\chi$ 云煌岩

$\epsilon\chi$ 霓霞岩

3. 喷发岩

κ 未分的超基性喷发岩

$\zeta\pi$ 英安斑岩

ω 苦橄岩

$\zeta\mu$ 英安玢岩

β 玄武岩、粗玄岩

λ 流纹岩

$\omega\beta$ 苦橄玄武岩

$\lambda\pi$ 流纹斑岩、石英斑岩

$\alpha\beta$ 安山玄武岩

$\nu\pi$ 霏细岩、霏细斑岩

Λ 未分的中性喷发岩

τ 粗面岩

α 安山岩

$\tau\pi$ 粗面斑岩

$\alpha\mu$ 安山玢岩


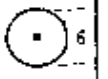
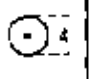
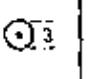
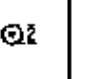


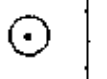
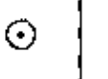
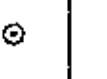


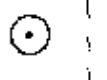

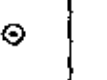



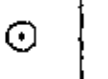
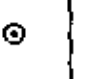



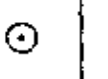
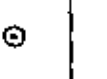



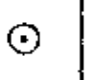
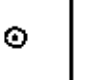


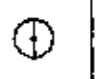
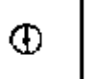
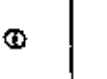



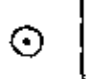




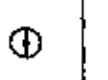
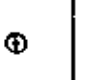



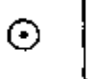
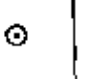




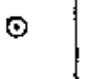
$\kappa\tau$ 碱性粗面岩

ζ 英安岩

$\kappa\beta$ 碱性玄武岩



















































(七) 矿产符号

矿产种类	工业矿床			矿点	矿化点	颜色
	大型	中型	小型			
第一类燃料矿产						
1 石油及天然气						
石油						黑色
可燃气体						深褐
2 固体可燃矿产						
无烟煤						黑色
烟煤						深褐
褐煤						深褐
泥煤						深褐
石煤						深褐
油页岩 (或桉油煤)						深褐

矿产种类	工业矿床			矿点	矿化点	颜色
	大型	中型	小型			
第二类金属矿产						
1. 黑色金属						
磁铁矿						深红
赤铁矿						鲜红
镜铁矿						粉红
褐铁矿						深桔红
菱铁矿						浅桔红
锰						紫色
铁锰矿						红/紫
钛						褐色
钛磁铁矿						红/褐
钒						蓝色
铬						绿色

矿产种类	工业矿床			矿点	矿化点	颜色
	大型	中型	小型			
2 有色金属						
铜	○	○	○	○	○	绿色
铅	○	○	○	○	○	蓝色
锌	○	○	○	○	○	褐色
镍	○	○	○	○	○	紫色
钴	○	○	○	○	○	黑色
砷	○	○	○	○	○	浅灰
钨	○	○	○	○	○	桔黄
汞	○	○	○	○	○	红色
钼	○	○	○	○	○	红紫色
铂	○	○	○	○	○	浅蓝色
铋	○	○	○	○	○	粉红色
铊	○	○	○	○	○	浅褐色

矿产种类	工业矿床			矿点	矿化点	颜色
	大型	中型	小型			
含铜黄铁矿				⊙	⊙	绿/黑
铅锌矿				⊙	⊙	蓝/褐
铜镍矿				⊙	⊙	绿/紫
锡				○	○	深褐
镍钴矿				⊙	⊙	紫/黑
钨锡				⊙	⊙	紫/褐
钨钼				⊙	⊙	紫/蓝
钼铜				⊙	⊙	蓝/绿
钨钼矿				⊙	⊙	紫/绿
汞锑矿				⊙	⊙	红/浅褐
多金属矿				⊙	⊙	蓝 褐 绿
锡-多金属矿				⊙	⊙	蓝 褐 黑

矿产种类	工业矿床			矿点	矿化点	颜色
	大型	中型	小型			
3 贵金属						
金						桔黄
银						粉红
金银矿						桔黄/粉红
铂和铂族金属						深灰
4 稀有金属						
铌 钽						桔黄
铍						绿色
锂						草绿
钨						桔红
铀						蓝色
镭						天蓝

矿产种类	工业矿床			矿点	矿化点	颜色
	大型	中型	小型			
钾						粉红
钇						紫色
铈						褐色
5 分散元素						
镨						浅灰
镱						天蓝
铈						粉红
铈						紫色
铈						褐色
铈						草绿
铈						桔黄
铈						桔红

矿产种类	工业矿床			矿点	矿化点	颜色
	大型	中型	小型			
硒						绿色
碲						褐色
6 放射性元素						
铀						红色
钍						蓝色

(八) 地质年代, 构造运动, 侵入分期

地质年代				符 号				期 (构造)	侵入岩分期 及 代 号 (以花岗岩为例)						
界	亚界	系	统	界	亚界	系	统								
新生界	新生界	第四系	现代沉积	K ₂		Q	Q ₄	阿尔卑斯期	喜山期	γ ₆	γ ₆ ²				
			上统				Q ₃								
			中统				Q ₂								
		下统	Q ₁												
		第三系	新第三系			R	N				γ ₆ ¹				
			老第三系				F								
中生界	中生界	白垩系	上统	M ₂		K	K ₂	阿尔卑斯期	燕山期	γ ₅	γ ₅ ²				
			下统				K ₁								
		侏罗系	上统				J ₃					印支期	γ ₅ ¹		
			中统				J ₂								
		三叠系	中统				J ₁							T	T ₃
			上统				T ₃								T ₂
		下统	T ₁												
古生界	上古生界	二叠系	上统	P ₂		P	P ₂	华力西期	γ ₄	γ ₄ ²					
			下统				P ₁								
		石炭系	上统				C ₃								
			中统				C ₂								
		泥盆系	下统				C ₁				D	D ₃			
			上统				D ₃					D ₂			
			中统			D ₁									
	下古生界	志留系	上统			P ₁		S	S ₂	加里东期	γ ₃	γ ₃ ²			
			下统						S ₁						
			上统						O ₃						
			中统						O ₂						
		奥陶系	下统					O ₁	€	€ ₃					
			上统					€ ₃		€ ₂					
		寒武系	中统					€ ₂		€ ₁					
下统			€ ₁												
元古界	上古界	震旦系	上统	Pt	Pt ₂	Z	Z ₃	吕梁期	γ ₂	γ ₂ ²					
			中统				Z ₂								
	下统	Z ₁													
	下古界	滑沱系			Pt ₁	H	H	结晶基底		γ ₂ ¹					
太古界	太古界	五台系		A ₁		W	W	γ ₁	γ ₁						
		泰山系					T			T					

(九) 地层分类及单位代号的表示方法

1. 地层分类

(国际地层分类分会, 1972)

类 别	主 要 单 位 术 语	
岩 石 地 层	群 组 段 层	
生 物 地 层	生 物 带 组 合 带 延 续 时 限 带 (各 种) 顶 峰 带 间 隔 带 其 他 类 生 物 带	
年 代 地 层	宇 界 系 统 阶 年 代 带	等 列 的 时 间 术 语 (地 质 年 代) 宙 代 纪 世 期 年 代
其 他 类 地 层 (矿 物 的, 沉 积 环 境 的, 地 震 波 的, 地 磁 的 等)	带	

如果需要增加级别, 单位术语可以冠“亚”和冠“超”。带是可以用于地层分类任何类别的一般术语。为明确起见, 可以加词冠指明带的类别(岩石带、生物带、年代带、矿物带、延续时限带等)。各种标志面可以标示为岩石面、生物面、年代面等。

2. 地层单位代号的表示方法

界的符号		Ar	Pt
亚界的符号		Pt ₁	Pt ₂
系的符号		K	D
统的符号		D ₁	D ₂ D ₃
阶的符号		C _{1y}	D _{2d} P _{1m}
群的符号		Єsh	Nyn Pt _{2bn}
组的符号		D _{1n}	P _{1g} Pt _{2b}
未正式命名的组的符号		Є ^a	Є ₂ ^a S ₂ ^b
段的符号		D _{2d} ¹	D _{2d} ² C _{1y} ¹
其他符号		D _{1n} ¹	P _{1g} ² Pt _{2b} ¹

C₂₊₃

(表示中、上石炭统总和或并层)

T₃-J

(表示上三叠统和侏罗系的邻接部分或两者未能划分, 而大致属于上三叠统至侏罗系岩)

C₁/D₃

(表示下石炭统或上泥盆统)

说明:

(1) 实际作图中, 本附录所列图例符号不够用时, 作图单位可参考相应比例尺地质图的图式图例和本附录自行设

计。

(2) 地理图例可参照有关地形图图例自行设计, 本附录不另作规定。

附录三 物化探常用基本 量及术语符号

基本量及术语	符号	基本量及术语	符号
一、一般符号		浓度	C
原子量	A	频率	$f(\nu)$
分子量	M	波长	λ
长度	$l(L)$	压强	P
宽度	$b(B)$	效率	q
高度、深度	$h(H)$	二、物化探方法常用符号	
直径	$d(D)$	重力法	
半径	$r(R)$	重力位	W
体积	V	重力加速度	g
面积	$S(A)$	重力加速度增量	Δg
质量	m	重力加速度增量水平	G
比重	d	梯度	
能量	$\Psi(E, A)$	密度	ρ
周期	T	真密度	σ_a
公里	km	视密度	σ_v
米	m	剩余密度	σ_d
分米	dm	视质量	M_s
厘米	cm	毫伽(重力单位)	mgl
毫米	mm	微伽	μg_l
微米	μm	埃维(重力位二次微	E
经度	$\lambda(L)$	商单位)	
纬度	$\varphi(B)$	磁法	
方位角	α	地磁场总强度(矢量)	T
东	E	总磁力增量	ΔT
南	S	地磁场强度垂直分量	Z
西	W	垂直磁力增量	ΔZ
北	N	垂直磁力异常(矢量)	Z_a
时间	t	地磁场强度水平分量	H

续表

基本量及术语	符 号	基本量及术语	符 号
水平磁力增量	ΔH	电极装置系数	K
水平磁力异常 (矢量)	H_0	电位矢量	A
磁化强度	J	欧姆米 (电阻率单位)	$\Omega \cdot m$
感应磁化强度	J_i	电流强度	I
剩余磁化强度	J_r	电流密度	J
磁化率	κ	电场强度	E
磁偏角	D	相位	φ
磁倾角	I	圆频率	ω
地磁方位角	A_m	调制系数	m
退磁系数	N	变压系数	n
奥斯特 (磁场强度单位)	Oe	供 (充) 电时间	T
伽马 (磁场强度单位)	γ	时间常数	τ
高斯 (磁感应强度单位)	G_s	电动势	\mathcal{E}
磁位	V_m	交流电压	V_{\sim}
磁矩	M	直流电压	$V_{=}$
磁导率	μ	电阻	R
磁通量	ϕ	标准电阻	R_0
电法		供电电极	A, B
电位	V	测量电极	M, N
电位差	ΔV	测程	S_d
电阻率	ρ	梯度电极距	$\frac{AO}{AM}$
视电阻率	ρ_s	电位电极距	AM
平均视电阻率	$\overline{\rho_s}$	充电率	M
横向电阻率	ρ_n	视激电率	G_s
纵向电阻率	ρ_t	视频散率	P_n
总纵向电导	S	视频散电导率	J_s
总横向电导	T	交流电阻率	ρ_f
各向异性系数	λ	交流视电阻率	ρ_{sf}
极化率	η	虚分量 (虚部)	I_m
视极化率	η_s	实分量 (实部)	Re
平均视极化率	$\overline{\eta_s}$		

续表

基本量及术语	符 号	基本量及术语	符 号
化探法		小于等于该元素的分析灵敏度	\leq
岩石地球化学异常	AR	痕迹或无显示	/
土壤地球化学异常	AP	大于分析极限值	$>$
水系沉积物异常	AS	分析受干扰读数	干
水化学异常	AH	有疑问的数值	?
生物地球化学异常	AB	同上述数据	↓
气体地球化学异常	AG	测井法	
面总金属量	M_s	横向比例	n
线总金属量	M_L	海里	mi
元素含量值	C	一毫海里	mCi
背景平均值	C_b	脉冲/分钟	f/min
异常下限	T	提升速度(米/小时)	v (m/h)
几何平均值	\bar{x}_g	仪器电压常数	m
算术平均值	\bar{x}	井径	d_0
众数值	M_0	有效孔隙度	ϕ
中位数	M_e	航测法	
均方差	s	测线公里	$m \cdot km$
标准离差	σ	测量面积	$m \cdot S$
方差	s^2	飞行小时	FH
相对误差	η	测量比例尺	SC
平均相对误差	$\bar{\eta}$	飞行高度	FE
系统误差	\bar{x}_L		
小于该元素的分析灵敏度	$<$		

说明:

1. 物化探常用基本量是指物化探方法技术中的基本物理量和化学量；术语是指与基本量有关的特殊名词，如各种系数、常数。

2. 所规定的符号大部分采用国际通用的标准符号，少部分符号（主要是脚注）采用汉语拼音字母。

3. 部分符号有重复使用的现象，它们在不同方法系统中有着不同的意义，使用时必须注意。

4. 如所规定符号不够用，制图单位可自行补充，但应尽量采用国际通用的标准符号或常用习惯的符号，必要时需加以说明。

附录四 图件的分幅编号及展绘

一、图件的分幅编号

1:1万—1:100万国家基本比例尺地图,是以国际1:100万地图分幅方法为基础,按一定经差和纬差来划分,并按一定规则进行统一编号的。其具体规则如下:

1. 1:100万地图的分幅编号(图1)

每幅1:100万地图所包括的实地范围为:纬差 4° ,经差 6° 。从赤道起,向两极每纬差 4° 为一列,依次以A、B、C、……、V表示;从经度 180° 起,自西向东每经差 6° 为一行,依次以1、2、3、……、60表示。一幅1:100万地图的编号由表示该图所在列数的字母与所在行数的数字依次组成。如北京某地所在的1:100万图幅的编号为:J—50。

2. 1:50万地图的分幅编号(图2)

每幅1:50万地图所包括的实地范围为:纬差 2° ,经差 3° 。一幅1:100万地图划分为4幅1:50万地图,各幅分别用1:100万图幅编号后加甲、乙、丙、丁表示。如北京某地所在1:50万图幅的编号为:J—50—甲。

3. 1:20万地图的分幅编号(图2)

每幅1:20万地图所包括的实地范围为:纬差 $40'$,经差 1° 。一幅1:100万地图划分为36幅1:20万地图,各幅编号分别用1:100万图幅编号后加〔1〕、〔2〕、〔3〕……〔36〕表示。如北京某地所在1:20万图幅的编号为:J—50—〔3〕。

4. 1:10万地图的分幅编号 (图 3)

每幅 1:10 万地图所包括的实地范围为: 纬差 20', 经差 30'。一幅1:100万地图划分为144 幅 1:10 万地图, 各幅编号分别用1:100万图幅编号后加 1、2、3、……、144 表示。如北京某地所在1:10万图幅的编号为: J—50—5。

5. 1:5万地图的分幅编号 (图 4)

每幅1:5万地图所包括的实地范围为: 纬差10', 经差15'。一幅1:10万地图划分为 4 幅1:5万地图, 各幅编号分别用1:10万图幅编号后加甲、乙、丙、丁表示。如北京某地所在1:5万图幅编号为: J—50—5—乙。

6. 1:2.5万地图的分幅编号 (图 4)

每幅1:2.5万地图所包括的实地范围为: 纬差 5', 经差 7'30"。一幅1:5万地图划分为 4 幅 1:2.5万地图, 各幅编号分别用1:5万图幅编号后加 1、2、3、4 表示。如北京某地所在1:2.5万图幅编号为: J—50—5—乙—4。

7. 1:1万地图的分幅编号 (图 5)

每幅1:1万地图所包括的实地范围为: 纬差 2'30", 经差 3'45"。一幅1:10万地图划分为64幅1:1万地图, 各幅编号分别用1:10万图幅编号后加 (1)、(2)、(3)、……、(64) 表示。如北京某地所在1:1万图幅编号为: J—50—5—(31)。

以上各种比例尺地图的图幅范围及编号归纳为 88 页上表。

1:50万及更大比例尺图幅编号的编排顺序均为: 从左到右, 由上而下。具体排列次序如下图1至图5所示。

1:500—1:10000各种大比例尺图件, 工作面积较大时一般应采用方里分幅。

1. 方里分幅图的大小见88页下表。

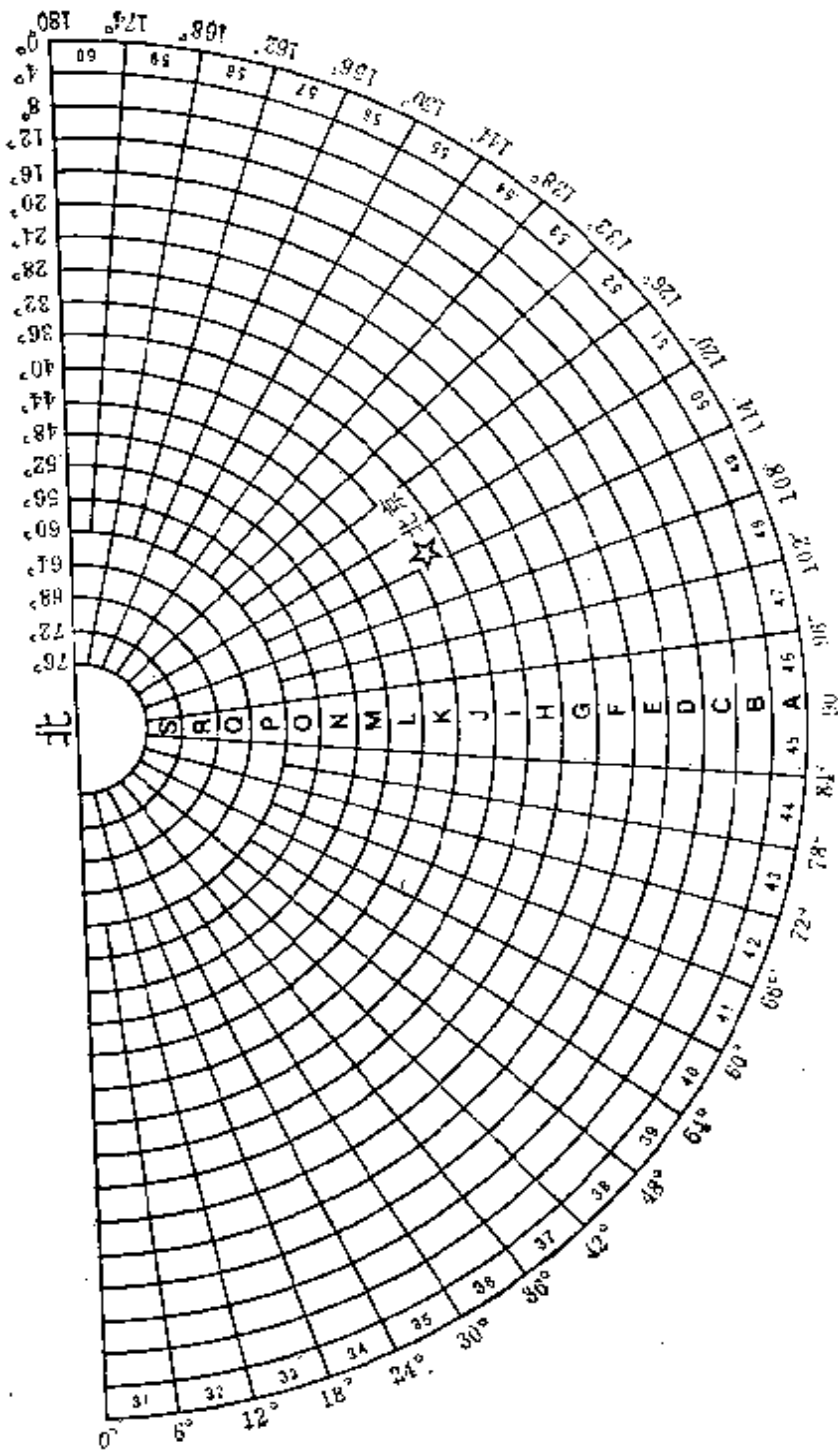


图 1 1:100万分幅编号图

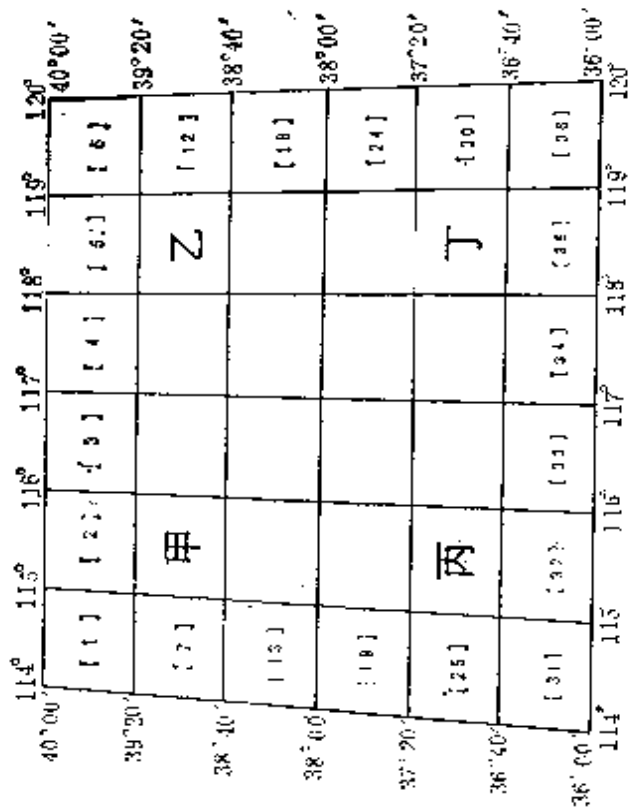


图 2 1:20万及1:50万分幅编号图

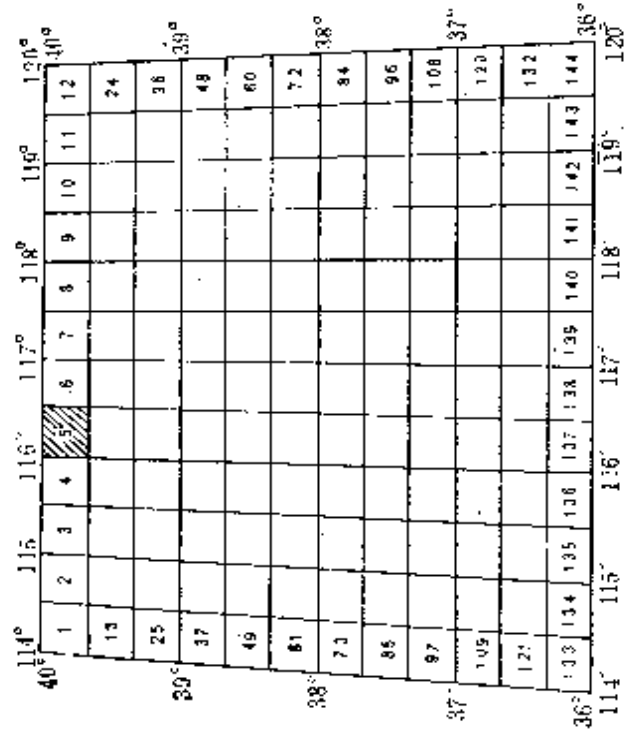


图 3 1:10万分幅编号图

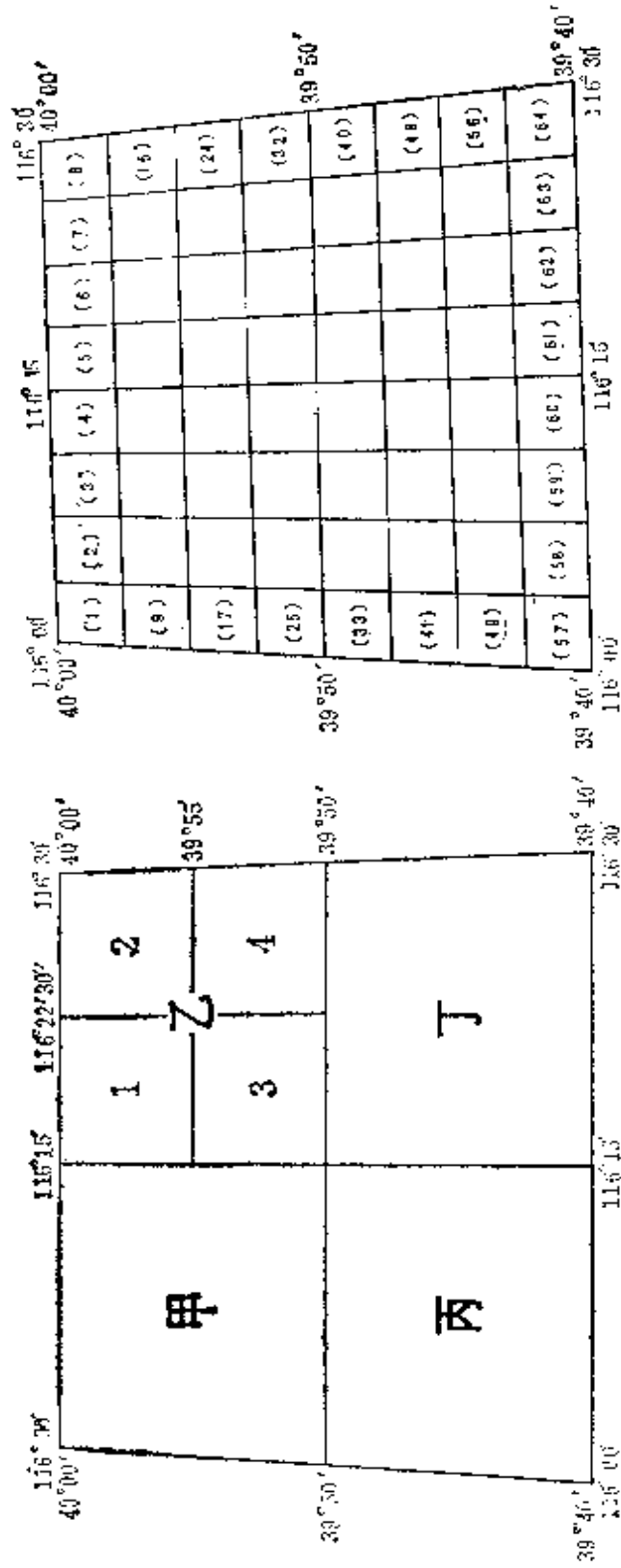


图 4 1:2.5万、1:5万分幅编号图

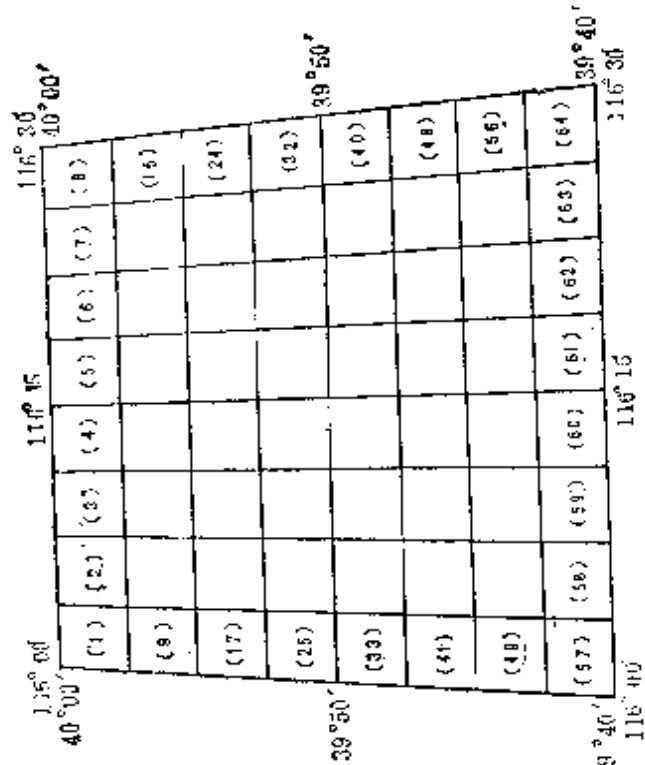


图 5 1:1万分幅编号图

比例尺	图幅范围		分幅代号	图幅编号示例
	纬差	经差		
1:100万	4°	6°	横列: A, B, C, …… , V 纵行: 1, 2, 3, …… , 60	J-50
1:50万	2°	3°	甲, 乙, 丙, 丁	J-50-甲
1:20万	40′	1°	(1), (2), (3), …… , (36)	J-50-(3)
1:10万	20′	30′	1, 2, 3, …… , 144	J-50-5
1:5万	10′	15′	甲, 乙, 丙, 丁	J-50-5-乙
1:2.5万	5′	7′30″	1, 2, 3, 4	J-50-5-乙-4
1:1万	2′30″	3′45″	(1), (2), (3) …… , (64)	J-50-5-(31)

比例尺	图幅大小 (厘米)	图幅实际边长 (米)	图幅面积 (平方公里)
1:10000	40 × 40	4000	16.0
1:5000	40 × 40	2000	4.0
1:2000	50 × 50	1000	1.0
1:1000	50 × 50	500	0.25
1:500	50 × 50	250	0.0625

2. 方里分幅图的编号

方里分幅图的编号由下列两部分组成:

(1) 图幅所在高斯投影的中央经线的经度, 或独立座标原点的纵横座标。

(2) 图幅西南角的纵横座标值 (以公里为单位)

二、展绘制图网

1. 高斯-克吕格座标表的查表方法

高斯投影的座标系统, 是以中央经线与赤道的交点为座

标原点的。 x 轴由赤道向两极计算，向北为正，向南为负； y 轴以中央经线向东为正，以中央经线向西为负。为不出现负值，横坐标 y 由坐标原点以西500公里起算，即中央经线以东横坐标值大于500公里，中央经线以西横坐标值小于500公里。为指明某个点属于哪一个投影带，又须在横坐标值前加上表示带号的数字。例如，某点在第19带内，查表得横坐标值为 $Y = -126,568.24$ 米，移坐标轴后则为 $Y = 500,000 - 126,568.24$ 米 $= 373,431.76$ 米，加写带号化为通用坐标值，则为 $Y = 19,373,431.76$ 米。

高斯-克吕格坐标表有两种，一种是每六度一带，以中央经线为轴线，左右经差范围为 $3^{\circ}30'$ （其中 $30'$ 是供展绘邻带坐标用的），经差每 $7'30''$ 一载，纬差每 $5'$ 一载，适用于 $1:2.5$ 万— $1:50$ 万各种比例尺图件。另一种是每三度一带，经纬差范围小，载出点的密度大，适合于大于 $1:2.5$ 万的各种比例尺的图件。从高斯-克吕格坐标表上可以查出每幅图的图角点、经纬网的纵横坐标。其步骤如下：

（1）求出中央经线：六度带按“图幅左经线的经度 $+6+3$ （结果中小数点以后尾数舍去）”求取；三度带按“图幅左经线的经度 $+3+1^{\circ}30'$ （结果中小数点以后的尾数舍去）”求取。

（2）求算经差：以“图廓点或经纬网折点的经度值—中央经线的度值”求取。求得的经差按算式结果分别冠以“+”或“-”号。

（3）以纬度和经差为引数查表：先按纬度查到坐标值所在之列，后按经差查到坐标值所在之行，列与行相交的一格数值即为所求的坐标值。用这样的方法查得纵、横坐标值。

(4) 将查得的横座标值冠以正负号并化为通用座标，加上带号，记入预先设计好的表中，复查核对无误后供展绘之用。

2. 展绘方里网的方法

以使用方眼尺展绘 50×50 厘米方里网的步骤为例说明，其它尺寸方里网的展绘步骤可以类推。

第一种方法：

(1) 将方眼尺放在图纸的下边适当位置，用削尖或削成铲状的4H—6H 铅笔，分别沿尺面的六个方眼孔的弧划弧线。

(2) 用尺边通过各弧线划一直线，设左、右两交点为A、B。

(3) 将尺与直线AB垂直放置，并使尺端方眼孔的弧与A点相切，向上沿各方眼孔的弧划五条弧线；用同样方法对准B点划五条弧线。

(4) 将尺与直线AB成 45° 角放置，用 50×50 厘米对角线长度一端弧线的中点对准A点，另一端与B点最上面的弧线相交得C点；用同样方法在A点上方得D点。

(5) 检查四条边长和两条对角线的长度，超限时须修正或返工。

(6) 使两个方眼孔的弧与C、D两点相切，在CD中间的四个方眼孔中划弧线，并连结BC、CD、DA。

(7) 精确连结AB与DC上、BC与AD上对应的交点，构成 10×10 厘米网格。

(8) 用尺边精确对准AC，检查网格线的交点与尺边是否重合。用同样方法检查BD和其它部位，若交点离开尺边形成的误差三角形大于对角线限差，应查明原因，然后修

改或返工。

第二种方法（适用于方眼孔精度较差时）：

（1）将尺放在图纸的下边部，用削尖或削成铲状的4H—6H铅笔沿尺边划一条大致平行于纸边的直线，并用杠规从方眼尺尺面上取50厘米，在直线上定出A、B两点。

（2）用杠规取50厘米后以一脚对准A点，另一脚在A点上方划弧线；用同样方法在B点上方划弧线。

（3）用杠规从尺面斜线比例尺上取50×50厘米对角线的长度，然后一脚对准A点，另一脚在B点上方划弧线，与步骤（2）划出的弧线相交得C点；用同样方法在A点上方交得D点。

（4）检查正方形ABCD的四个边长和两个对角线的长度，超限时须修正或重作。

（5）连接四边，并精确地按10厘米分段。

（6）按第一种方法的步骤（7）、（8）构成网格并进行检查。

第三种方法（适用于方眼孔精度较差并且尺边不直时）：

（1）选择一根经检查尺边直的直尺，从图纸左下角到右上角划一条直线。

（2）用杠规从方眼尺的斜线比例尺上取50×50厘米对角线的长度，在直线上定出A、C两点。

（3）用杠规从方眼尺上取50厘米，然后一脚对准A点，另一脚在与直线AC成45°左右的右边划弧；然后一脚对准C点，另一脚在AC成45°左右的下方划弧，两弧相交得B点。用同样方法在直线AC的另一侧交得D点。

（4）用第二种方法步骤（4）、（5）、（6）进行检查，连边分段，构成网格，并进行检查。

注：尺边检查方法，先划一条长细线并在两端定出两点（要求台面平整，划线时笔与尺边保持固定的角度），然后将尺转 180° ，并将尺边精确对准两点，再划一条长细线（划线同上）。如两线重合，则尺边是直的，否则尺边不直。

3. 展点方法

（1）按比例尺和四个图角点的纵横座标，在方里网上标注出各方里线的座标值。

（2）据某点的纵、横座标值，先确定该点在哪个网格内，并算出其与网格四边方里线的纵横座标差值。

（3）用分规在斜线比例尺上取该点与左边方里线按比例尺缩小后的座标差值，分别在该点上、下两条方里线上从左向右定点，并通过两点轻轻划线；再取该点与下方里线差值，分别在该点东、西两边方里线由下向上定点并连线。两连线相交得该点点位。

（4）用同样方法从相反方向进行检查，两点不重合时须重展。

（5）用（2）、（3）、（4）步骤逐个展绘出其它图角点和经纬网折点。

（6）从高斯-克吕格座标表中查取或根据座标值计算图廓点边长、对角线以及经纬折点的边长。用方眼尺检查，超限时须查明原因，加以修正或返工。

附录五 刻图晒印法

刻图晒印法是将建立在膜片上的图形经过刻、印、晒、冲洗成黑白图的方法。它的成图质量比氨熏蓝图和水洗蓝图好，接近于胶印图件。这种方法设备简单，操作方便，适于野外队一般图表的复制。

一、膜 片

(一) 片基

片基是膜片的底层物质，过去使用玻璃，现在已被聚脂薄膜取代。作片基的聚脂薄膜，透明度越高越好，变形率越小越佳，硬度以不易被宝石刻针刺损为宜，厚度应为0.125—0.25毫米，表面要平整、光滑。

(二) 涂料（刻图膜）

1. 配方

涂料是膜片的膜层物质，按其组分不同可分为松香钛白膜、S-7型刻图膜、K型刻图膜等。从技术性能鉴定结果看，K型刻图膜的质量较好，其参考配方如下页表。

2. 对刻图膜的要求

(1) 用0.08毫米宝石刻针在1毫米内能刻出6条平行线，其膜渣呈粉状，易清除。在20倍放大镜下观察，线条边缘整齐、光滑，线划清晰、透亮，交叉线的锐角处膜层不脱落。

(2) 对400—500微米波长光的阻光率要求达到98%，

原料名称	规格	K-6-1	K-8-1	K-6-2	K-8-2	白漆
1/2秒硝化棉溶液	工业14.8%	2.7	3.4	2.54	3.39	
混合增韧剂溶液	10%	0.8	1.0	0.677	1.0	
K-6树脂	50.4%	3.7		2.37		
K-8树脂	58.6%		3.7		1.93	
G-660树脂	工业50.1%					8.55
环氧804树脂溶液	工业35.1%	3.04	1.9	2.14	2.5	
柠檬黄	工业	4.5	4.5			
酞菁蓝	工业	0.004	0.004			
钼铬红	工业			1.2	1.2	
深铬黄	工业			3.8	3.8	
钛白	上海A-101	1.6	1.6			
滑石粉	500目	1.0	1.0	1.0	2.0	1.0
沉淀二氧化硅	工业	0.7	0.7	1.0	1.0	1.0
轻质碳酸钙	工业	2.0	2.0	2.8	1.8	2.5
硬脂酸钡	工业	0.25	0.25	0.2	0.25	0.5
P. E. A. 溶液	20%	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8
甲基硅油早苯溶液	2%	0.15	0.15	0.1	0.15	0.15
混合干料	工业	0.3	0.3	0.3	0.3	0.4
丙酮胺甲苯溶液	2%					1.0

注：表中计量单位为克或毫升。

当膜层厚度达10微米时，仍能直接翻晒氯化银胶片。

(3) 对片基有一定附着力。用胶带纸粘贴膜层，用力拉不脱，拉伸折死角不掉膜。

(4) 表面硬度为1000—2000克，用橡皮擦或用2H铅笔划线时，膜层不受伤。

(5) 膜层平整，厚薄均匀，厚度以8—10微米为佳，小于5微米和大于15微米的不能用。

(6) 具亲水性，遇弱酸、碱不起变化，膜层涂上晒蓝液，不仅不脱，还能晒出蓝图。

(7) 经过 300 小时 50℃ 的烘烤或保存六个月以上，上述性能不变。

3. K型刻图膜的使用范围

K-6膜片由于1/2秒硝化棉含量相应少，快干性强，质地偏硬，因此适合气候温暖潮湿地区使用；K-8膜片由于1/2秒硝化棉含量相应多，快干性弱，质地偏软，因此适合气候寒冷干燥地区使用。K-6-1、K-8-1是单层膜，适于透刻或用力较轻的刻图员；K-6-2、K-8-2是双层膜，适于铅笔建立图形或用力较重的刻图员。

二、图形建立方法

(一) 铬胶翻版法

1. 感光液参考配方

名 称	甲 方	乙 方	丙 方	丁 方	戊 方
明 胶	8 克	6 克	6 克	6 克	3 克
重铬酸铵	1 克	1 克	1.6 克	1.8 克	0.9 克
氨 水			0.5毫升	2.5毫升	2毫升
水	400毫升	200毫升	200毫升	100毫升	50毫升

2. 染色液参考配方

直接黑 10克

直接红 6克

水 250毫升

3. 翻版

将膜片置于烘干机中流布感光液，烘干后将其与印刷原

图重叠置于晒版机里压紧感光；放进清洁水池中显影；再投入染色箱里染色；然后用饱和明矾水或者2%硫酸铬钾水溶液固膜；最后冲洗晾干，便形成清晰的图形。

(二) 蓝晒法

1. 感光液配方

名 称	甲 方	乙 方	丙 方
柠檬酸铁铵		8 克	20 克
草酸高铁铵	16 克		
草 酸	10 克	6 克	0.5 克
铁氧化钾	3 克		2 克
柠 檬 酸		2 克	
蛋 白 片	1 克	1 克	1 克
水	1000 毫升	100 毫升	220 毫升

2. 操作方法

同铬胶翻版法一样流布感光液，感光，显影，染色，固膜，最后冲洗晾干成图。

(三) 透刻法

先将符合质量要求的底图平整地铺在刻图台上，再将膜片紧压在底图上，利用刻图台的灯光将图形映在膜片上。用刻图仪器和工具象透绘一样，把图刻绘出来。

(四) 铅笔法

1. 描绘：先将符合质量要求的底图平整地铺在刻图台上，再将膜片紧压在底图上。利用刻图台的光照，用HB-2H铅笔把底图中的待刻要素描绘到膜片上。

2. 编绘：用HB-2H铅笔，根据制图要求把内容直接编绘到膜片上。

三、刻图技术

(一) 刻线

1. 刻图仪法：刻图仪刻线是基本的刻线方法。其仪器有折臂式、环式和ST型三种。

使用折臂式刻图仪时，将仪器放于左前方，在基座下垫一块塑料薄膜，以免擦伤膜片。刻刀装入刀孔中，使平面的一侧对着压刀螺钉，刀端要露出7—8毫米，然后拧紧压刀螺钉。提起折臂，放松笔套，将刻笔自球头端插入笔套。再放下折臂，使折臂的下平面贴置于立柱顶端搁座旁边的金属平面之上，令刻针或刻刀的尖端触膜，然后拧紧笔套。刻线时要轻拉刻笔，线条越细用力越小，以确保刻笔的轴线垂直于图面。

使用环式刻图仪刻图时，装刀和刻法与折臂式刻图仪相似。用刻针沿尺边刻长线时，要将卸下备用的支脚装进刻图仪的螺孔中，使刻针与两支脚连线间的距离增大。

使用ST型刻图仪刻图时，将刻刀安于刀杆上，外露7毫米左右，使刻刀平面与刀杆定位平面接触。紧固后将刻图仪正置于刻图膜上，松开螺钉，让刀刃与膜面接触，而后取下活动支脚，即可刻图。刻图时用力要匀称、适宜，过重会损伤片基，太轻则刻不透膜层。暂时不用刻图仪时，应将刻刀悬空，以免损伤膜面或刻刀。

2. 刻笔法：选择符合线条粗细要求的宝石或金属刻针紧固于笔头上，象刻钢板一样进行刻划。刻图时用力要适宜，且应经常转动笔杆，保证刻针始终圆滑尖锐。刻针达不到粗度要求时，先刻两边，后刻中间，逐渐加粗。或用钢锯片自制符合线粗要求的专用刻刀，将其焊于笔杆上，依靠直

尺或三角板刻划。

(二) 刻点

1. 刻点仪法：用刻点仪器刻划图上点状符号。有电动刻点仪和手动刻点仪两种。使用电动刻点仪时，先接上电源，待烫热后将笔头的点端对准待刻点，通过电热烫脱膜层，形成透亮的小圆点。使用手动刻点仪时，用手按转笔杆上的顶盖，通过笔杆的旋转带动笔尖，刻去膜层，形成透亮的小圆点。

2. 电热笔法：先将电热笔接上电源，待笔头烫热后，将其对准待刻点，用电热烫脱膜层，形成透亮的小圆点。

(三) 刻符号

刻图膜上的符号可用下述三种方法建立。

1. 利用刻图模片建立符号

(1) 编制模片底稿

根据各种专业和比例尺的图例、图式或规范、规定的要求，编制完整、整齐、美观、浓黑、配套的符号模片底稿。

(2) 制做符号模片

制造符号模片时，先把用木炭擦去氧化物的0.1毫米厚的磷铜片置于烘版机上，流布感光液。感光液配方为：

聚乙烯醇	60克
重铬酸铵	10克
黄酸钠	4滴
水	700毫升

流布感光液时，烘版机温度保持50℃左右，转速60转/分，烘烤时间5分钟左右。

将流布好感光液的片基与模片底稿重叠压紧，置于晒版机上感光，用氙灯作光源，晒8分钟即可。

将感光后的片基放于清洁的温水池里，洗出清晰的图形。

涂两次甲紫于显影的磷铜片上，然后用清水洗干净。

将模片放在波梅4°的铬酸盘里固膜，浸泡30—40秒，然后洗净晾干。

将模片放于170℃恒温箱里加温10分钟。

在模片反面涂虫胶。

用小刻刀、刻针或零号狼毫蘸耐酸漆（沥青粉、柏油、松节油）进行修版。

将膜片放于30℃波梅30°—35°的腐蚀液中浸泡40分钟，然后用水洗干净。

最后用工业酒精擦洗模片，用清水冲洗，将虫胶洗掉。模片制作结束。

（3）符号模片的使用

把选择出来的相应符号模片对准图上符号，然后用折臂式刻图仪或刻笔刻划出清晰的图形。刻组合符号时，要注意其大小、粗细及配置关系。

2. 刻房仪法

独立房屋及类似符号可用刻房仪刻绘。使用刻房仪时，将刻刀装在刀杆上，外露8毫米左右。紧固后松开固杆螺钉，让刻刀与膜面接触，并使之相互垂直，然后拧紧固杆螺钉。按符号长度调整调节螺钉，并将刻刀刀口置于符号前端，使刻刀滑行方向与符号方向一致。操作时，用左手和右手的拇指及中指压紧底座，用食指拨动滑块，使刻刀刻去膜层。松开食指滑块自动复位，刻绘完毕。

3. 刻笔法

模片上没有的符号、只好象描绘小符号一样用刻笔配合

直尺或三角板刻划。个数多的可用0.1—0.2毫米的片基按要求制做简易模片，再依其刻划。

(四) 注记的建立

1. 模片法：同符号一样，根据各种专业和比例尺的图例、图式或规范、规定的要求，编制完整、整齐、美观、浓黑、配套的阿拉伯数字、拉丁字母、希腊字母、罗马数字等文字模片，用折臂式刻图仪或刻笔刻写图中注记。

2. 植字剪贴法：把图中注记编表，通过植字机植于0.03毫米或0.07毫米的可剥性透明植字胶片上，使其反面曝光，然后撕剥下来，用PS-3压敏胶胶贴于处理好的注记位置上。

有的可直接植成阴象注记，有的又通过翻版，把植成的阳象字翻成阴象字，然后剪贴于处理好的注记位置上。

3. 刻写法：在没有模片、植字、翻版设备的情况下，只有提高刻图员的刻字水平，用刻写的办法刻出图中注记。

(五) 修改

1. 改正液法：目前使用甘肃油漆厂出品的黄绿色K-S-1改正液和桔红色K-S-2改正液效果较好。

2. 其他方法：根据阻光原理和膜片涂料性质，配制各种各样的改正液，甚至可用油漆涂，瓷铅笔划。但阻光性能较差，重新刻绘线条欠光实。

四、晒 印 技 术

根据铬蛋感光纸在强光作用下分解潜象的原理（感光部分硬化，不溶于水而亲油墨；未感光部分仍保留水溶性和不亲油墨），经过晒、印，冲洗出黑白相宜的图象。

(一) 图纸上胶

1. 胶液配方

名 称	甲 方	乙 方	丙 方
聚乙烯醇(1200—1400)	4 克	6 克	8 克
水	100毫升	100毫升	100毫升

2. 操作：将聚乙烯醇倒进水中充分搅拌，尔后进行隔水加热，用2—3层纱布过滤；最后用纱布包裹棉团，把胶液均匀地涂在纸的正面制成刷胶纸备用。

市面出售的晒印纸是已经刷过胶的，可直接涂布感光液。

(二) 流布感光液

1. 感光液配方

名 称	甲 方	乙 方	丙 方	丁 方
蛋 白 片	70克		53克	170克
鲜 蛋 白		700克		
重铬酸铵(波梅11°)	150克	150克	21克	50克
氨 水	10毫升	10毫升		
水	1000毫升	85毫升	1000毫升	1000毫升

2. 操作：将铬蛋水混合搅拌均匀，用四层纱布过滤后，加少量(或不加)氨水，避光放置一天后使用。感光液不宜放置过久，夏季2—4天就会变质。在暗室内用纱布包脱脂棉，蘸上溶液均匀地涂于刷胶纸或晒印纸上，烘干后即可晒图使用。感光纸应存放于避光处，而且时间不宜太长。在夏季，半天就可能失效。

（三）曝光

将刻出的膜片阴象底图置于感光纸上紧压抽气，进行晒图。其方法有晒版机法、晒图机法和阳光法三种。

用晒版机曝光，一般距离光源1米左右，时间2—5分钟。

用晒图机曝光，同熏蓝一样，但速度要调到最慢，连续时间不要超过90分钟，以免机器热度太高。

用太阳曝光，冬季为5—7分钟，夏天可缩短。曝光时间要视气候、光源、底版等具体情况灵活掌握，过久线画变粗，过短水洗时不易脱墨。

（四）滚墨

将优质印刷油墨用松节油按1:2—5稀释成胶水状，先用辊棒在玻璃板上将油墨滚匀，再轻滚或涂于曝光纸上，待松节油挥发后，抹上一层滑石粉使油墨失去粘性。

（五）泡水

将滚过墨的图纸放于清水中，时间长短视水温而定，夏天3—10分钟，冬天稍长一些，以冲洗时容易脱墨为宜。放入水中时，勿使浮动油墨污染图纸反面。

（六）清洗

将泡好的图纸置于倾斜的平板上，一边冲水一边用塑料泡沫轻轻擦洗。动作要轻柔，如有个别线条被洗掉，应立即加涂油墨补救；不易擦洗处用淡氨水轻擦。

（七）晾干

将清洗后的图纸放于清漂池内，清漂洁白，然后一张一张地排挂晾干，未干图纸不得重压或摩擦。

（八）常见毛病的处理办法

1. 图形发虚，注记模糊

局部现象一般是感光纸与刻图膜扣压不紧造成的，故晒图前应检查纸与膜之间是否压紧。

全部模糊是由于曝光时间过长、油墨太厚或清洗不干净造成的。此时要考虑缩短曝光时间，稀释油墨或者继续冲洗。

2. 线条不黑或有白点

感光液内有不纯物质。涂布前要用四层纱布过滤感光液。晒图机或版上有尘埃。工作前应将环境处理干净。

感光液涂布不均匀，有气泡。涂布前要清除感光液中的气泡。

油墨中的松节油太多。要改变油墨中的松节油比例。

涂布PEA后有尘埃。要注意涂布台和环境的清洁。

水洗时用力过大。要先浸泡10—15分钟后用棉花轻擦。

3. 空白部分污染

感光时间过长，感光液存放太久或者感光纸受光。这时应分析原因进行解决。

感光液太稀或太薄。要注意加浓或加厚感光液。

PEA太薄。要注意增厚PEA，使PEA能渗透到纸纤维中去。

油墨太稠。可用适量氨水稀释。

4. 线划不清晰或发虚

感光时间太短。要适当增加感光时间。

PEA液太浓或太厚。要将油墨涂得薄、匀一点。

5. 纸张发黄

主要是水洗不够。要加长浸泡时间。

五、质量检查

(一) 刻图检查

1. 各种要素的刻划精度是否符合规范要求。
2. 内容有无错刻、漏刻。
3. 线条是否光滑、透亮。
4. 注记、符号是否清晰、美观、正确。

(二) 晒印检查

1. 晒印纸的精度有无超过限差的要求。
2. 线条、注记、符号是否清晰、美观。
3. 黑度是否满足要求。
4. 图面是否平整、干净。

附录六 植字剪贴

一、K级数对照表与植字机字体表

K 级数表

K 级数	新型号 植字机	HUZ 型 植字机	HUZ-1A 型植字机			老型号植字机	
			长、正、扁	斜 体	数 字	汉 字	数 字
7	1.75	1.50	1.50	1.35	1.20	1.50	1.20
8	2.00	1.75	1.75	1.60	1.40	1.75	1.40
9	2.25	2.00	2.00	1.80	1.60	2.00	1.60
10	2.50	2.25	2.25	2.00	1.80	2.25	1.80
11	2.75	2.50	2.50	2.25	2.00	2.50	2.00
12	3.00	2.75	2.75	2.50	2.20	2.75	2.20
13	3.25	3.00	3.00	2.70	2.40	3.00	2.40
14	3.50	3.25	3.25	2.90	2.60	3.25	2.60
15	3.75	3.50	3.50	3.15	2.80	3.50	2.80
16	4.00	3.75	3.75	3.40	3.00	3.75	3.00
18	4.50	4.00	4.00	3.60	3.20	4.00	3.50
20	5.00	4.50	4.50	4.05	3.60	4.50	4.00
24	6.00	5.50	5.50	4.95	4.40	5.50	4.50
28	7.00	6.50	6.25	5.60	5.00	6.00	5.00
32	8.00	7.50	7.25	6.50	5.80	7.50	6.00
38	9.50	9.00	8.50	7.65	6.80	8.50	7.00
44	11.00	10.50	10.00	9.00	8.00	10.30	8.50
50	12.50	12.00	12.00	10.80	9.60	11.50	10.00
56	14.00	13.50	13.00	11.70	10.40	12.50	11.00
62	15.50	15.00	14.25	12.80	11.40	14.00	12.00

注：表中字的大小的单位是毫米，并且只是近似值。

植字机字体表见书后附图袋。

二、植 字 表

1. 照相排字表式样（见107、108页）

2. 编表要求

（1）图上凡需要植出的文字、数字和字母符号，均需按图面设计好的字体、字的大小、间隔、排列等，逐个填写入表（不得用铅笔填写）。

（2）为剪贴和植字方便，应按一定顺序填写。同一种字体、同一K级数的文字、数字和字母符号应编在一起。图面注记应以方里网或经纬网将全图划分为若干行列，由左到右，自上而下编排。

（3）填表时要字体端正、字迹清楚，不得用未经有关部门公布的简化字。填好后要经专人检查，消除错漏。

三、剪 贴 方 法

1. 剪贴工具主要有医用小剪刀或理发剪刀、医用弯头镊子、手术刀及粘贴剂等。

2. 剪贴方法

（1）如采用复照制版，可用三、四号放大纸来植注记。此时因纸基较厚，需在其背面剥去一层，使纸基变薄以利粘贴平服。粘贴剂应采用无色透明的胶液，如乳胶、丙烯酸脂清漆、桃胶等。注记粘贴时四边要压平，以防碰掉。

（2）如采用直接接触制版，必须用透明注记感光片来植字。透明薄膜片基要薄，目前地图出版社的0.03毫米透明注记感光片质量较好。可将植好的注记用Ps-3型压敏胶贴在该社试验成的防粘纸上，剪贴时需贴那个注记，就用手术刀裁下来，放在所需的位置上，稍加压力，注记即牢固地粘贴在图面上，不会弄脏图面。

附录七 常用外文字母及罗马数码

一 拉丁字母

正 体		黑 体		斜 体		近似 读音
大写	小写	大写	小写	大写	小写	
A	a	A	a	A	a	爱
B	b	B	b	B	b	毕
C	c	C	c	C	c	西 [△]
D	d	D	d	D	d	地
E	e	E	e	E	e	衣
F	f	F	f	F	f	爱弗
G	g	G	g	G	g	基
H	h	H	h	H	h	爱曲
I	i	I	i	I	i	阿哀
J	j	J	j	J	j	街
K	k	K	k	K	k	开
L	l	L	l	L	l	爱耳
M	m	M	m	M	m	爱姆
N	n	N	n	N	n	爱恩
O	o	O	o	O	o	喔
P	p	P	p	P	p	批
Q	q	Q	q	Q	q	克由
R	r	R	r	R	r	啊耳
S	s	S	s	S	s	爱斯
T	t	T	t	T	t	替

正 体		黑 体		斜 体		近似 读音
大写	小写	大写	小写	大写	小写	
U	u	U	u	U	u	由
V	v	V	v	V	v	维衣
W	w	W	w	W	w	打不留
X	x	X	x	X	x	爱克斯
Y	y	Y	y	Y	y	歪
Z	z	Z	z	Z	z	挤

二 希 腊 字 母

正 大写	体 小写	斜 大写	体 小写	近似 读音
A	α	A	α	啊耳发
B	β	B	β	贝塔
Γ	γ	Γ	γ	伽马
Δ	δ	Δ	δ	代耳塔
E	ε, ε	E	ε	衣普西龙
Z	ζ	Z	ζ	截塔
H	η	H	η	艾塔
Θ	θ, θ	Θ	θ, θ	西塔
I	ι	I	ι	约塔
K	κ, κ	K	κ	卡帕
Λ	λ	Λ	λ	兰姆达
M	μ	M	μ	缪
N	ν	N	ν	纽
Ξ	ξ	Ξ	ξ	克西
O	ο	O	ο	奥密克戎

正 大写	体 小写	斜 大写	体 小写	近似 读音
Π	π	Π	π	派
P	ρ	P	ρ	罗
Σ	σ	Σ	σ	西格马
T	τ	T	τ	滔
Y	υ	Y	υ	宇普西龙
Φ	ϕ, φ	Φ	ϕ, φ	法依
X	χ	X	χ	喜
Ψ	ψ	Ψ	ψ	普西
Ω	ω	Ω	ω	奥梅嘎

三 罗 马 数 码

I	i	1	XL	xl	40
II	ii	2	L	l	50
III	iii	3	LX	lx	60
IV	iv	4	XC	xc	90
V	v	5	C	c	100
VI	vi	6	CD	cd	400
VII	vii	7	D	d	500
VIII	viii	8	DC	dc	600
IX	ix	9	CM	cm	900
X	x	10	M	m	1000
XI	xi	11	\bar{X}	\bar{x}	10000
XX	xx	20	\bar{M}	\bar{m}	1000000

罗马数码有七种基本符号，I——1，V——5，X——10，L——50，C——100，D——500，M——1000。两种符号并列时，小数放在大数的左边，表示大数对小数之差；小数放在大数的右边，则表示小数、大数之和。在符号上面加一短横线，表示这个符号代表的数目增值1000倍。

四 外文字体用法举例

外文的正、斜、黑体，在科技书刊中常有其特定的用途。现列举常见的几种如下。

正体（直体）用于：

（1）三角函数符号、反三角函数符号、双曲函数符号、反双曲函数符号。

（2）对数符号、常数符号、公式中的缩写字（如log, ln, const, max, min, lim, Re, Im等）。

（3）用希腊字母表示的数学符号（如 Σ , Π 等）。

（4）数和数字。

（5）化学元素的符号（包括氙，氙等）。

（6）温标（如 $^{\circ}\text{C}$, $^{\circ}\text{K}$ ）。

（7）用拉丁字母和希腊文字母表示的计量单位的代号（如cm, mg, V, eV, Ω 等）。

（8）硬度符号（如HB, HR, HV, HS）；公差配合符号（如jb）；螺纹符号（如M）。

（9）光谱线所用的字母（如A-H, K等）。

（10）标准的代号（如国际GB, 机标JB）。

（11）仪器、元件、样品等的型号（如JS, 6V6等）。

（12）试验编号、试件编号。

（13）外文的人名、书名、地名、机关名及各种缩写。

（14）方位和经纬度（如N、W等）

斜体用于：

（1）用拉丁字母来代表的量（如 x , y , z ; a , b , c ; 原点 O , $\angle A$, $\triangle ABC$ 等）。

（2）用拉丁字母来表示的一般标量和算符（如 $f(x)$ ）。

$\partial x, dy$ 等)。

(3) 物理量的符号 (如 $P, V, v, \epsilon, \varphi$ 等)。

(4) 化学中用的浓度单位 (如 N, M, m 等)。

(5) 用俄文字母表示物理量单位的代号 (如 cm, m^2 等)。

(6) 在电气线路图中, 用外文字母表示的元件 (如安培表 A , 电阻 R 等)。

黑正体 张量用黑正体表示, 例如张量 \mathbf{S} 与张量 \mathbf{T} 。也有时用白正体, 只在字母上加两个箭头。

黑斜体 矢量用黑斜体表示, 例如矢量 \mathbf{A} 和矢量 \mathbf{B} 。也有时用白正体, 只在字母上加一个箭头。

草体 表示特殊的量, 用得较少。

附录八 简化汉字表

第一表

不作简化偏旁用的简化字

本表共收简化字 352 个，按读音的拼音字母顺序排列。本表的简化字都不得作简化偏旁使用。

A	标〔標〕	忤〔戩〕	辞〔辭〕	电〔電〕
碍〔礙〕	表〔錶〕	偿〔償〕	聪〔聰〕	迭〔叠〕 ^③
肮〔骯〕	别〔彗〕	厂〔廠〕	丛〔叢〕	冬〔蕪〕
袄〔襖〕	卜〔蔔〕	彻〔徹〕	D	斗〔鬥〕
B	补〔補〕	尘〔塵〕	担〔擔〕	独〔獨〕
坝〔壩〕	C	衬〔襯〕	胆〔膽〕	吨〔噸〕
板〔闆〕	才〔纔〕	称〔稱〕	导〔導〕	夺〔奪〕
办〔辦〕	蚕〔蠶〕 ^①	惩〔懲〕	灯〔燈〕	堕〔墮〕
帮〔幫〕	灿〔燦〕	迟〔遲〕	邓〔鄧〕	E
宝〔寶〕	层〔層〕	冲〔衝〕	敌〔敵〕	儿〔兒〕
报〔報〕	搀〔攙〕	丑〔醜〕	余〔繙〕	F
币〔幣〕	谗〔讒〕	出〔齣〕	递〔遞〕	矾〔礬〕
毙〔斃〕	馋〔饞〕	础〔礎〕	点〔點〕	范〔範〕
	缠〔纏〕 ^②	处〔處〕	淀〔澱〕	
		触〔觸〕		

① 蚕：上从天，不从天。 ② 缠：右从廛，不从厘。 ③ 在迭和叠意义可能混淆时，叠仍用叠。

飞〔飛〕
坟〔墳〕
奋〔奮〕
粪〔糞〕
凤〔鳳〕
肤〔膚〕
妇〔婦〕
复〔復〕

〔複〕
〔覆〕^①

G

盖〔蓋〕
干〔乾〕^②
〔幹〕
赶〔趕〕
个〔個〕
巩〔鞏〕
沟〔溝〕
构〔構〕

购〔購〕
谷〔穀〕
顾〔顧〕
刮〔刮〕
关〔關〕
观〔觀〕
柜〔櫃〕

H

汉〔漢〕
号〔號〕
合〔閣〕
轰〔轟〕
后〔後〕
胡〔鬍〕
壶〔壺〕
沪〔滬〕
护〔護〕
划〔劃〕
怀〔懷〕

坏〔壞〕^③
欢〔歡〕
环〔環〕
还〔還〕
回〔迴〕
伙〔夥〕^④
获〔獲〕
〔穫〕

J

击〔擊〕
鸡〔鷄〕
积〔積〕
极〔極〕
际〔際〕
继〔繼〕
家〔傢〕
价〔價〕
艰〔艱〕
歼〔殲〕

茧〔繭〕
拣〔揀〕
硷〔鹼〕
舰〔艦〕
姜〔薑〕
浆〔漿〕^⑤
桨〔槳〕
奖〔獎〕
讲〔講〕
酱〔醬〕
胶〔膠〕
阶〔階〕
疖〔癬〕
洁〔潔〕
借〔藉〕^⑥
仅〔僅〕
惊〔驚〕
竞〔競〕
旧〔舊〕
剧〔劇〕

据〔據〕
惧〔懼〕
卷〔捲〕

K

开〔開〕
克〔剋〕
垦〔墾〕
恳〔懇〕
夸〔誇〕
块〔塊〕
亏〔虧〕
困〔困〕

L

腊〔臘〕
蜡〔蠟〕
兰〔蘭〕
拦〔攔〕
栏〔欄〕

① 答覆、反覆的覆简化作复，覆盖、颠覆仍用覆。② 乾坤、乾隆的乾读 qián (前)，不简化。③ 不作坯。坯是砖坯的坯，读 pī (批)，坯坯二字不可互混。④ 作多解的夥不简化。⑤ 浆、桨、奖、酱：右上角从夕，不从夕或𠂆。⑥ 藉口、凭藉的藉简化作借，慰藉、狼藉等的藉仍用藉。

烂[爛]	岭[嶺]③	亩[畝]	千[韃]	认[認]
累[纍]	庐[廬]	N	牵[牽]	S
垒[壘]	芦[蘆]	恼[惱]	纤[縴]	
类[類]①	炉[爐]	脑[腦]	[織]⑥	洒[灑]
里[裏]	陆[陸]	拟[擬]	窍[竅]	伞[傘]
礼[禮]	驴[驢]	酿[釀]	窃[竊]	丧[喪]
隶[隸]	乱[亂]	疟[瘧]	寝[寢]	扫[掃]
帘[簾]	M	P	庆[慶]⑦	涩[澀]
联[聯]	么[麼]④	盘[盤]	琼[瓊]	晒[曬]
怜[憐]	莓[莓]	辟[闢]	秋[鞦]	伤[傷]
炼[煉]	蒙[蒙]	苹[蘋]	曲[麴]	舍[捨]
练[練]	[濛]	凭[憑]	杈[杈]	沈[瀋]
粮[糧]	[蒙]	扑[撲]	劝[勸]	声[聲]
疗[療]	[蒙]	仆[僕]⑤	确[確]	胜[勝]
辽[遼]	梦[夢]	朴[樸]	R	湿[濕]
了[瞭]	面[麵]	Q	让[讓]	实[實]
猎[獵]	庙[廟]	启[啓]	扰[擾]	适[適]⑧
临[臨]②	灭[滅]	签[籤]	热[熱]	势[勢]
邻[鄰]	蔑[蔑]			兽[獸]

① 类：下从大，不从犬。② 临：左从一短竖一长竖，不从彳。
 ③ 岭：不作岑，免与岑混。④ 读 me 轻声。读 yāo (夭) 的么应作么(么本字)。吆应作吆。麽读 mó (摩) 时不简化，如么麽小丑。⑤ 前仆后继的仆读 pū (扑)。⑥ 纤维的纤读 xiān (先)。
 ⑦ 庆：从大，不从犬。⑧ 古人南官适、洪适的适(古字罕用)读 kuò (括)。此适字本作适，为了避免混淆，可恢复本字适。

书〔書〕	体〔體〕	雾〔霧〕	衰〔衰〕	医〔醫〕
术〔術〕①	巢〔糶〕	X	衅〔釁〕	亿〔億〕
树〔樹〕	铁〔鐵〕	牺〔犧〕	兴〔興〕	忆〔憶〕
帅〔帥〕	听〔聽〕	习〔習〕	须〔鬚〕	应〔應〕
松〔鬆〕	厅〔廳〕②	系〔係〕	悬〔懸〕	痈〔癰〕
苏〔蘇〕	头〔頭〕	[繫]④	选〔選〕	拥〔擁〕
[噓]	图〔圖〕	戏〔戲〕	旋〔銑〕	佣〔傭〕
虽〔雖〕	涂〔塗〕	虾〔蝦〕	Y	踊〔踴〕
随〔隨〕	团〔團〕	吓〔嚇〕⑤	压〔壓〕⑧	忧〔憂〕
T	[糰]	咸〔鹹〕	盐〔鹽〕	优〔優〕
台〔臺〕	楠〔楠〕	显〔顯〕	阳〔陽〕	邮〔郵〕
[檯]	W	宪〔憲〕	养〔養〕	余〔餘〕⑩
[颱]	洼〔窪〕	县〔縣〕⑥	痒〔癢〕	御〔禦〕
态〔態〕	袜〔襪〕③	响〔響〕	样〔樣〕	吁〔籲〕⑪
坛〔壇〕	网〔網〕	向〔嚮〕	钥〔鑰〕	郁〔鬱〕
[鑿]	卫〔衛〕	象〔像〕⑦	药〔藥〕	誉〔譽〕
叹〔嘆〕	稳〔穩〕	协〔協〕	爷〔爺〕	渊〔淵〕
誉〔膾〕	务〔務〕	胁〔脅〕	叶〔葉〕⑨	园〔園〕
				远〔遠〕

① 中药苍术、白术的术读 zhú (竹)。 ② 厅: 从厂, 不从广。 ③ 袜: 从未, 不从未。 ④ 系带子的系读 jì (计)。 ⑤ 恐吓的吓读 hè (赫)。 ⑥ 县: 七笔。上从且。 ⑦ 在象和像意义可能混淆时, 像仍用像。 ⑧ 压: 六笔。土的右旁有一点。 ⑨ 叶韵的叶读 xié (协)。 ⑩ 在余和徐意义可能混淆时, 徐仍用徐。 ⑪ 喘吁吁, 长吁短叹的吁读 xū (虚)。

愿〔願〕	凿〔鑿〕	征〔徵〕②	肿〔腫〕	妆〔妝〕
跃〔躍〕	枣〔棗〕	症〔癥〕	种〔種〕	装〔裝〕
运〔運〕	灶〔竈〕	证〔證〕	众〔衆〕	壮〔壯〕
酝〔醞〕	斋〔齋〕	只〔隻〕	昼〔晝〕	状〔狀〕
Z	毡〔氈〕	〔祇〕	朱〔硃〕	准〔準〕
杂〔雜〕	战〔戰〕	致〔緻〕	烛〔燭〕	浊〔濁〕
脏〔臟〕	赵〔趙〕	制〔製〕	筑〔築〕	总〔總〕
脏〔臟〕	折〔摺〕①	钟〔鐘〕	庄〔莊〕③	钻〔鑽〕
〔髒〕	这〔這〕	〔鍾〕	桩〔樁〕	

第 二 表

可作简化偏旁用的简化字和简化偏旁

本表共收简化字 132 个和简化偏旁 14 个。简化字按读音的拼音字母顺序排列，简化偏旁按笔数排列。

A	备〔備〕	C	尝〔嘗〕⑤	窜〔竄〕
爱〔愛〕	贝〔貝〕	参〔參〕	车〔車〕	D
B	笔〔筆〕	仓〔倉〕	齿〔齒〕	达〔達〕
罢〔罷〕	毕〔畢〕	产〔產〕	虫〔蟲〕	带〔帶〕
	边〔邊〕	长〔長〕④	刍〔芻〕	单〔單〕
	宾〔賓〕		从〔從〕	

① 在折和摺意义可能混淆时，摺仍用摺。② 宫商角徵羽的徵读 zhǐ (止)，不简化。③ 庄：六笔。土的右旁无点。④ 长：四笔。笔顺是：丿 亅 长长。⑤ 尝：不是赏的简化字。赏的简化字是赏(见第三表)。

当〔當〕	G	夹〔夾〕	乐〔樂〕	罗〔羅〕
〔噙〕		戈〔戔〕	离〔離〕	〔囉〕
党〔黨〕		监〔監〕	历〔歷〕	M
东〔東〕		见〔見〕	〔曆〕	马〔馬〕⑤
动〔動〕		荐〔薦〕	丽〔麗〕④	买〔買〕
断〔斷〕		将〔將〕②	两〔兩〕	卖〔賣〕⑥
对〔對〕		节〔節〕	灵〔靈〕	麦〔麥〕
队〔隊〕		尽〔盡〕	刘〔劉〕	门〔門〕
E		〔儘〕	龙〔龍〕	尾〔尾〕⑦
尔〔爾〕		H	娄〔婁〕	N
F	华〔華〕	卢〔盧〕	难〔難〕	
发〔發〕	画〔畫〕	虜〔虜〕	鸟〔鳥〕⑧	
〔髮〕	汇〔匯〕	鹵〔鹵〕	聂〔聶〕	
丰〔豐〕①	〔彙〕	〔滷〕	宁〔寧〕⑨	
风〔風〕	会〔會〕	录〔錄〕	农〔農〕	
	J	虑〔慮〕		
	几〔幾〕	仑〔侖〕		
		来〔來〕		

① 四川省酆都县已改丰都县。姓酆的酆不简化作丰。② 将：右上角从夕，不从夕或𠂆。③ 壳：几上没有一小横。④ 丽：七笔。上边一横，不作两小横。⑤ 马：三笔。笔顺是：㇇马马。上部向左稍斜，左上角开口，末笔作左偏旁时改作平挑。⑥ 卖：从十从买，上不从士或土。⑦ 尾：从口从电。⑧ 鸟：五笔。⑨ 作门屏之间解的宁(古字罕用)读 zhù(柱)。为避免此宁字与寧的简化字混淆，原读 zhù 的宁作宁。

Q	齐〔齊〕	圣〔聖〕	为〔爲〕	业〔業〕	简化偏旁	
	岂〔豈〕	师〔師〕	韦〔韋〕	页〔頁〕		
	气〔氣〕	时〔時〕	乌〔烏〕④	义〔義〕⑧		讠〔言〕⑨
	迁〔遷〕	寿〔壽〕	无〔無〕⑤	艺〔藝〕		亻〔食〕⑩
	金〔僉〕	属〔屬〕	X	阴〔陰〕		彡〔易〕⑪
	乔〔喬〕	双〔雙〕	猷〔猷〕	隐〔隱〕		纟〔系〕
	亲〔親〕	肃〔肅〕②	乡〔鄉〕	犹〔猶〕		収〔収〕
	穷〔窮〕	岁〔歲〕	写〔寫〕⑥	鱼〔魚〕		共〔共〕
	区〔區〕①	孙〔孫〕	寻〔尋〕	与〔與〕		収〔臨〕
	S	T	Y	云〔雲〕		只〔戠〕
嗇〔嗇〕	条〔條〕③	亚〔亞〕	Z	钅〔金〕⑫		
杀〔殺〕	W	严〔嚴〕	郑〔鄭〕	兴〔興〕		
审〔審〕	万〔萬〕	厌〔厭〕	执〔執〕	聿〔聿〕⑬		
		尧〔堯〕⑦	质〔質〕	丕〔丕〕		
			专〔專〕	亦〔亦〕		
				冂〔冂〕		

① 区: 不作区。 ② 肃: 中间一竖下面的两边从八, 下半中间不从米。 ③ 条: 上从女, 三笔, 不从女。 ④ 乌: 四笔。 ⑤ 无: 四笔。上从二, 不可误作无。 ⑥ 写: 上从一, 不从宀。 ⑦ 尧: 六笔。右上角无点, 不可误作尧。 ⑧ 义: 从乂(读 yì) 加点, 不可误作叉(读 chā)。 ⑨ 讠: 二笔。不作讠。 ⑩ 亻: 三笔。中一横折作一, 不作丿或点。 ⑪ 彡: 三笔。 ⑫ 钅: 第二笔是一短横, 中两横, 竖折不出头。 ⑬ 聿: 聿读 gāo (高), 不简化。

第三表

应用第二表所列简化字和简化偏旁得出来的简化字

本表共收简化字 1,754 个(不包含重见的字。例如“缆”分见“纟、欠、见”三部,只算一字),以第二表中的简化字和简化偏旁作部首,按第二表的顺序排列。同一部首中的简化字,按笔数排列。

爱	呗〔唄〕	测〔測〕	贺〔賀〕	债〔債〕
暖〔曖〕	员〔員〕	浚〔浚〕	陨〔隕〕	赁〔賃〕
媛〔媛〕	财〔財〕	恻〔惻〕	涓〔涓〕	渍〔漬〕
媛〔媛〕	狈〔狽〕	贰〔貳〕	资〔資〕	惯〔慣〕
媛〔媛〕	责〔責〕	贡〔貢〕	袪〔袪〕	琐〔瑣〕
媛〔媛〕	厕〔廁〕	赏〔賞〕	贾〔賈〕	赉〔賚〕
罢	贤〔賢〕	费〔費〕	损〔損〕	匱〔匱〕
摆〔擺〕	账〔賬〕	郎〔郎〕	赞〔贊〕	掳〔擄〕
〔襪〕	贩〔販〕	勋〔勳〕	塌〔塌〕	殒〔殞〕
黑〔黑〕	眨〔眨〕	帧〔幀〕	楨〔楨〕	勘〔勘〕
糶〔糶〕	败〔敗〕	贴〔貼〕	喷〔噴〕	赈〔賑〕
备	贮〔貯〕	祝〔祝〕	喷〔噴〕	婴〔嬰〕
急〔急〕	贪〔貪〕	贻〔貽〕	咳〔咳〕	喷〔噴〕
贝	贫〔貧〕	贱〔賤〕	圆〔圓〕	賒〔賒〕
贞〔貞〕	侦〔偵〕	贵〔貴〕	贼〔賊〕	贖〔贖〕
则〔則〕	侧〔側〕	钡〔鋇〕	贿〔賄〕	债〔債〕
负〔負〕	货〔貨〕	贷〔貸〕	赆〔贖〕	钶〔鈳〕
贡〔貢〕	贯〔貫〕	贸〔貿〕	赂〔賂〕	绩〔績〕

渍〔漬〕	殍〔殍〕	贗〔贗〕	躄〔躄〕	糝〔糝〕
溅〔濺〕	赈〔賑〕	豨〔豨〕	边〔邊〕	仓〔倉〕
糜〔糜〕	赋〔賦〕	赠〔贈〕	筵〔筵〕	伧〔伧〕
愤〔憤〕	赛〔賽〕	鸚〔鸚〕	宾〔賓〕	创〔創〕
愤〔憤〕	赝〔贗〕	獭〔獭〕	倌〔僮〕	沧〔滄〕
赉〔賚〕	赉〔賚〕	赞〔贊〕	滨〔濱〕	怆〔愴〕
赉〔賚〕	揆〔揆〕	羸〔羸〕	揆〔揆〕	苍〔蒼〕
葳〔葳〕	赆〔贖〕	贍〔贍〕	嫔〔嬪〕	抢〔搶〕
赅〔賅〕	嚶〔嚶〕	癩〔癩〕	缤〔繽〕	呛〔呛〕
赅〔賅〕	赚〔賺〕	攒〔攢〕	殍〔殍〕	炔〔炔〕
遗〔遺〕	赍〔賙〕	籟〔籟〕	槓〔槓〕	玲〔玲〕
赋〔賦〕	罍〔罍〕	纒〔縵〕	腴〔臚〕	枪〔槍〕
喷〔噴〕	纒〔縵〕	璜〔璜〕	鎗〔鎗〕	戩〔戩〕
赅〔賅〕	笄〔簪〕	贖〔贖〕	骸〔骸〕	疮〔瘡〕
赅〔賅〕	鲋〔鮒〕	鞞〔鞞〕	髻〔髻〕	鸬〔鸕〕
赏〔賞〕 ^①	纒〔縵〕	趲〔趲〕	参〔參〕	舱〔艙〕
赐〔賜〕	纒〔縵〕	躐〔躐〕	渗〔滲〕	跽〔躄〕
赅〔賅〕	赅〔賅〕	愆〔愆〕	惨〔慘〕	产〔產〕
锁〔鎖〕	赅〔賅〕	笔〔筆〕	掺〔摻〕	浹〔漶〕
赅〔賅〕	赅〔賅〕	滓〔滓〕	骖〔駟〕	萨〔薩〕
赖〔賴〕	赅〔賅〕	毕〔畢〕	髡〔髡〕	铲〔鏟〕
赅〔賅〕	赅〔賅〕	萃〔萃〕	疹〔疹〕	长〔長〕
赅〔賅〕	赅〔賅〕	哞〔嗚〕	砣〔砣〕	伥〔伥〕
赅〔賅〕	赅〔賅〕	笔〔筆〕	糝〔糝〕	悵〔悵〕

① 赏:不可误作尝。尝是嘗的简化字(见第二表)。

帐〔帳〕
张〔張〕
枨〔棖〕
账〔賬〕
胀〔脹〕
涨〔漲〕
尝
鲩〔鱈〕
车
轧〔軋〕
军〔軍〕
轨〔軌〕
厖〔厖〕
阵〔陣〕
庠〔庠〕
连〔連〕
轩〔軒〕
诤〔諱〕
郢〔郢〕
韧〔韌〕
扼〔扼〕
匝〔匝〕
转〔轉〕
轮〔輪〕
斩〔斬〕

软〔軟〕
浑〔渾〕
恇〔憚〕
碎〔碎〕
秩〔秩〕
軻〔軻〕
帖〔帖〕
舛〔舛〕
轻〔輕〕
轳〔轡〕
轴〔軸〕
挥〔揮〕
莹〔瑩〕
轱〔轆〕
軫〔軫〕
绍〔紹〕
漣〔漣〕
瑋〔瑋〕
载〔載〕
莲〔蓮〕
较〔較〕
轼〔軾〕
轻〔輕〕
络〔絡〕
轿〔轎〕
晕〔暈〕

浙〔浙〕
惭〔慚〕
致〔致〕
珪〔璫〕
辅〔輔〕
辄〔輒〕
辆〔輛〕
蛭〔蛭〕
啮〔嚙〕
崱〔崱〕
裤〔褲〕
裨〔裨〕
鞞〔鞞〕
鞞〔鞞〕
辘〔輻〕
辘〔輻〕
槩〔槩〕
鞞〔鞞〕
皙〔皙〕
辉〔輝〕
辈〔輩〕
链〔鏈〕
翠〔翠〕
辘〔輻〕
辐〔輻〕
辑〔輯〕

输〔輸〕
毅〔毅〕
善〔善〕
辖〔轄〕
辕〔轅〕
振〔輶〕
舆〔輿〕
辘〔輻〕
撵〔撵〕
链〔鏈〕
撤〔撤〕
鞞〔鞞〕
鞞〔鞞〕
齿
訛〔訛〕
啮〔嚙〕
韶〔韶〕
饱〔飽〕
赧〔赧〕
龄〔齡〕
馘〔馘〕
跟〔跟〕
皓〔皓〕
靛〔靛〕
醒〔醒〕
赜〔赜〕

虫
蛊〔蠱〕
台
谄〔諂〕
佻〔佻〕
邹〔鄒〕
恇〔憚〕
驺〔騶〕
绉〔縐〕
皱〔皺〕
趋〔趨〕
雏〔雛〕
从
苾〔苾〕
纵〔縱〕
枞〔樅〕
忪〔忪〕
耸〔聳〕
穿
撵〔撵〕
撵〔鑽〕
障〔障〕
达
汰〔漑〕
闷〔悶〕
搯〔撻〕

夹
邾〔邾〕
侠〔俠〕
陝〔陝〕
浹〔浹〕
挟〔挾〕
莢〔莢〕
峽〔峽〕
狹〔狹〕
愜〔愜〕
硃〔硃〕
铁〔鉄〕
颊〔頰〕
蛭〔蛭〕
瘞〔瘞〕
篋〔篋〕
戈
划〔劃〕
浅〔淺〕
钱〔錢〕
线〔綫〕
残〔殘〕
栈〔棧〕
贱〔賤〕
盞〔盞〕
钱〔錢〕

笈〔笈〕
濺〔濺〕
踐〔踐〕
监
濫〔濫〕
藍〔藍〕
檻〔檻〕
檻〔檻〕
盪〔盪〕
盪〔盪〕
见
苋〔莧〕
峴〔峴〕
盱〔盱〕
视〔視〕
规〔規〕
现〔現〕
视〔視〕
觅〔覓〕
觉〔覺〕
砚〔硯〕
覘〔覘〕
览〔覽〕
宽〔寬〕
蚬〔蜆〕
覲〔覲〕

笈〔筭〕
覲〔覲〕
覲〔覲〕
覲〔覲〕
揽〔攬〕
揽〔攬〕
缆〔纜〕
窺〔窺〕
榄〔欖〕
觐〔覲〕
覲〔覲〕
覲〔覲〕
觐〔覲〕
觐〔覲〕
荐
鞞〔鞞〕
将
蒋〔蔣〕
锵〔鏘〕
节
栉〔櫛〕
尽
泚〔瀝〕
苾〔蓋〕
烬〔燼〕
赇〔賄〕

进
珽〔璉〕
举
榘〔榘〕
壳
恚〔愨〕
来
涑〔涑〕
莱〔萊〕
崂〔崂〕
徕〔徠〕
赍〔賚〕
睐〔睞〕
铄〔鏖〕
乐
泐〔灑〕
烁〔爍〕
栎〔櫟〕
辄〔輒〕
砾〔礫〕
铄〔鑠〕
离
漓〔灘〕
篱〔籬〕
历
沥〔瀝〕

坳〔壑〕
芳〔麝〕
呖〔嘖〕
枋〔樞〕
痲〔癩〕
雳〔霹〕
丽
伲〔儷〕
邴〔邴〕
迥〔邈〕
骊〔驪〕
鹈〔鸕〕
酏〔醴〕
鲷〔鱈〕
两
俩〔倆〕
啞〔啞〕
辆〔輛〕
满〔滿〕
瞞〔瞞〕
颧〔顴〕
蝓〔蝓〕
魍〔魍〕
潑〔潑〕
蹒〔蹒〕

灵
稷〔穧〕
刘
浏〔瀏〕
龙
陇〔隴〕
泷〔瀧〕
宠〔寵〕
庞〔龐〕
垄〔壟〕
拢〔攏〕
茏〔龍〕
咙〔嚨〕
珑〔璫〕
栊〔櫳〕
癸〔龔〕
眈〔眈〕
肱〔肱〕
吝〔吝〕
裘〔裘〕
聿〔聿〕
龚〔龔〕
瓮〔瓮〕
笼〔籠〕
奢〔奢〕

娄
倭〔倭〕
淩〔淩〕
菱〔菱〕
搂〔樓〕
喽〔嘍〕
缕〔縷〕
屨〔屨〕
数〔數〕
楼〔樓〕
痿〔痿〕
褻〔褻〕
窠〔窠〕
睐〔睞〕
鏤〔鏤〕
屨〔屨〕
喽〔嘍〕
篓〔篓〕
褻〔褻〕
藪〔藪〕
撒〔撒〕
髅〔髑〕
卢
泸〔瀘〕
垆〔壚〕

栌〔櫨〕
钆〔釳〕
庐〔廬〕
鸬〔鸕〕
颅〔顱〕
舳〔舳〕
鲈〔鱸〕
虜
擄〔擄〕
卤
鲑〔鮭〕
录
策〔籙〕
虑
滤〔濾〕
捷〔捷〕
仑
论〔論〕
伦〔倫〕
沦〔淪〕
抡〔掄〕
囹〔圜〕
纶〔綸〕
轮〔輪〕
瘰〔癧〕

罗
萝〔蘿〕
逻〔邏〕
猓〔猓〕
椌〔樺〕
锣〔鑼〕
箩〔籬〕
马
冯〔馮〕
馭〔馭〕
闾〔闔〕
吗〔嗎〕
犸〔獠〕
馱〔馱〕
驰〔馳〕
驯〔馴〕
妈〔媽〕
玛〔瑪〕
驱〔驅〕
驳〔駁〕
码〔碼〕
驼〔駝〕
驻〔駐〕
狙〔狙〕
驾〔駕〕
驿〔驛〕

駟〔駟〕
驶〔駛〕
驹〔駒〕
骝〔騮〕
骀〔駘〕
駘〔駘〕
弩〔弩〕
骂〔罵〕
妈〔媽〕
笱〔筍〕
骇〔駭〕
骈〔駢〕
骠〔驍〕
骄〔驕〕
骅〔驊〕
骆〔駱〕
骊〔騮〕
骋〔騁〕
验〔驗〕
骏〔駿〕
駁〔駁〕
骑〔騎〕
骐〔騏〕
骡〔騾〕
骝〔騮〕
骖〔駟〕

骗〔騙〕	续〔續〕	闰〔閏〕	陶〔陶〕①	铜〔銅〕
鹭〔鷺〕	栎〔櫟〕	闲〔閑〕	函〔函〕	阙〔闕〕
鸯〔鴦〕	觊〔覬〕	间〔間〕	娴〔嫻〕	馗〔闔〕
骚〔騷〕	贖〔贖〕	闹〔鬧〕①	闲〔閑〕	真〔眞〕
鸯〔鴦〕	栎〔櫟〕	闹〔鬧〕	闾〔閭〕	桐〔桐〕
鸯〔鴦〕	牒〔牒〕	钊〔鈔〕	闾〔閭〕	筒〔筒〕
鸯〔鴦〕	突〔竇〕	闾〔閭〕	闾〔閭〕	谏〔諫〕
鸯〔鴦〕	黠〔黠〕	闺〔閨〕	闾〔閭〕	闾〔闕〕
腾〔騰〕	麦	闻〔聞〕	闾〔閭〕	菌〔菌〕
骝〔騮〕	唛〔嘜〕	因〔閔〕	闾〔閔〕①	澜〔瀾〕
骗〔騙〕	麸〔麸〕	函〔閩〕	闾〔闕〕	斓〔瀾〕
驃〔驍〕	门	问〔問〕	闾〔閩〕	喇〔喇〕
驃〔驍〕	问〔問〕	问〔問〕	闾〔閩〕	镞〔鏃〕
驃〔驍〕	闪〔閃〕	问〔問〕	闾〔閩〕	蹯〔蹯〕
驃〔驍〕	们〔們〕	问〔問〕	问〔問〕	吊
驃〔驍〕	闭〔閉〕	问〔問〕	问〔問〕	滹〔滹〕
驃〔驍〕	问〔問〕	问〔問〕	问〔問〕	绳〔繩〕
买	问〔問〕	问〔問〕	问〔問〕	鼋〔鼃〕
莢〔莢〕	扞〔扞〕	问〔問〕	问〔問〕	蝇〔蠅〕
卖	闹〔鬧〕	问〔問〕	问〔問〕	鼈〔鼈〕
读〔讀〕	问〔問〕	问〔問〕	问〔問〕	难
读〔讀〕	问〔問〕	问〔問〕	问〔問〕	雉〔雉〕

① 鬥字头的字，一般也写作鬥字头，如鬧、闕、闕写作鬧、闕、闕。因此，这些鬥字头的字可简化作鬥字头。但鬥争的鬥应简作斗（见第一表）。

皑〔皑〕
铠〔鎧〕
气
恠〔慄〕
汽〔餼〕
迂
跽〔躄〕
金
剑〔劍〕
俭〔儉〕
险〔險〕
捡〔撿〕
捡〔獫〕
验〔驗〕
检〔檢〕
殄〔殮〕
敛〔斂〕
脸〔臉〕
袪〔袪〕
脸〔臉〕
签〔簽〕
激〔激〕
藪〔藪〕
乔
侨〔僑〕
拈〔拈〕

莽〔莽〕
峤〔嶠〕
骄〔驕〕
娇〔嬌〕
桥〔橋〕
轿〔轎〕
砣〔礮〕
矫〔矯〕
鞞〔鞞〕
亲
椽〔椽〕
穷
莠〔莠〕
区
讴〔謳〕
伛〔偻〕
沔〔漚〕
愜〔愜〕
拮〔拮〕
奩〔奩〕
呕〔嘔〕
岨〔嶇〕
媪〔媪〕
驱〔驅〕
枢〔樞〕
瓠〔甌〕

欧〔歐〕
殴〔毆〕
鸥〔鷗〕
眶〔眶〕
躯〔軀〕
啻
蓄〔蓄〕
墙〔墻〕
媾〔媾〕
檣〔檣〕
稽〔稽〕
杀
铍〔鍬〕
审
諛〔諛〕
婢〔媵〕
圣
桎〔桎〕
蛭〔蛭〕
师
泐〔泐〕
狮〔獅〕
蛭〔蛭〕
筛〔篩〕
时
埗〔埗〕

苻〔苻〕
鲟〔鮪〕
寿
侑〔儔〕
涛〔濤〕
涛〔濤〕
煮〔煮〕
畴〔疇〕
铸〔鑄〕
筹〔籌〕
踌〔躊〕
属
嘱〔囑〕
瞩〔矚〕
双
玃〔攫〕
肃
萧〔蕭〕
啸〔嘯〕
潇〔瀟〕
箫〔簫〕
簪〔簪〕
岁
剌〔剌〕
哆〔噉〕
稊〔稊〕

孙
荪〔蓀〕
猕〔獼〕
逊〔遜〕
条
涂〔滌〕
绦〔縹〕
鲦〔鱖〕
万
厉〔厲〕
迈〔邁〕
励〔勵〕
疔〔癩〕
蚤〔蚤〕
寔〔寔〕
砺〔礪〕
枳〔糲〕
蛎〔蠣〕
为
伪〔偽〕
洩〔洩〕
妣〔媯〕
韦
讳〔諱〕
伟〔偉〕
闾〔闈〕

质	诳〔諱〕	诈〔詐〕	消〔銷〕	课〔課〕
辘〔鑪〕	诳〔詎〕	诊〔診〕	说〔說〕	诽〔誹〕
蹶〔蹶〕	讴〔謳〕	治〔治〕	诫〔誡〕	倭〔諉〕
专	诀〔訣〕	诤〔譴〕	诬〔誣〕	谁〔誰〕
传〔傳〕	讷〔訥〕	该〔該〕	语〔語〕	谀〔諛〕
抔〔搏〕	设〔設〕	洋〔詳〕	诵〔誦〕	调〔調〕
转〔轉〕	讽〔諷〕	尧〔詔〕	罚〔罰〕	谄〔諂〕
膊〔膊〕	讹〔訛〕	诤〔誣〕	误〔誤〕	谄〔諂〕
砖〔磚〕	訢〔訢〕	诮〔詈〕	诰〔誥〕	谛〔諦〕
噤〔噤〕	许〔許〕	诮〔詈〕	诰〔誥〕	谄〔諂〕
卜	论〔論〕	诙〔詼〕	诳〔誑〕	迷〔迷〕
计〔計〕	讼〔訟〕	试〔試〕	海〔誨〕	谚〔諺〕
订〔訂〕	诮〔誣〕	诗〔詩〕	诶〔諛〕	编〔編〕
扑〔扑〕	诮〔詈〕	诮〔詈〕	狱〔獄〕	谄〔諂〕
讥〔譏〕	诮〔訶〕	诮〔詈〕	谊〔誼〕	谄〔諂〕
议〔議〕	评〔評〕	诮〔詈〕	谅〔諒〕	谄〔諂〕
讨〔討〕	诏〔詔〕	诮〔詈〕	谈〔談〕	谋〔謀〕
证〔証〕	词〔詞〕	诮〔詈〕	淳〔醇〕	谍〔諜〕
诮〔訐〕	译〔譯〕	诮〔詈〕	沛〔瀟〕	谐〔諧〕
记〔記〕	拙〔詘〕	诮〔詈〕	诮〔詈〕	谏〔諫〕
讯〔訊〕	诮〔訶〕	诮〔詈〕	请〔請〕	谄〔諂〕
讪〔訕〕	诮〔詈〕	诮〔詈〕	诺〔諾〕	谄〔諂〕
训〔訓〕	诮〔詈〕	诮〔詈〕	诺〔諾〕	谄〔諂〕
讫〔訖〕	诮〔詈〕	诮〔詈〕	读〔讀〕	谄〔諂〕
访〔訪〕	诮〔詈〕	诮〔詈〕	逐〔逐〕	谄〔諂〕
诮〔訐〕	诮〔詈〕	诮〔詈〕	澈〔澈〕	谄〔諂〕

铎〔鐸〕
痒〔癢〕
释〔釋〕
箝〔箝〕
 丕
劲〔勁〕
剄〔剄〕
陞〔陞〕
涇〔涇〕
莖〔莖〕

径〔徑〕
经〔經〕
炅〔烜〕
轻〔輕〕
氢〔氫〕
胫〔脛〕
痉〔痙〕
羟〔羥〕
颈〔頸〕
疏〔疏〕

 亦
变〔變〕
弯〔彎〕
孛〔孛〕
峦〔巒〕
变〔變〕
恋〔戀〕
栾〔欒〕
孛〔孛〕
鸾〔鸞〕

湾〔灣〕
蛮〔蠻〕
商〔商〕
滦〔滦〕
銮〔鑾〕
 吊
刚〔剛〕
涡〔渦〕
塌〔塌〕
喝〔喝〕

葛〔葛〕
媧〔媧〕
祸〔禍〕
膈〔膈〕
窝〔窩〕
锅〔鍋〕
蜗〔蝸〕

以下 39 个字是从《第一批异体字整理表》摘录出来的。这些字习惯被看作简化字，附此以便检查。括弧里的字是停止使用的异体字。

呆〔𡇗〕	迹〔跡〕	麻〔蔴〕	席〔蓆〕	韵〔韻〕
布〔佈〕	秸〔稭〕	脉〔脈〕	凶〔兇〕	灾〔災〕
痴〔癡〕	杰〔傑〕 ^①	猫〔貓〕	绣〔繡〕	札〔劄〕
床〔牀〕	巨〔鉅〕	栖〔棲〕	锈〔鏽〕	扎〔紮〕
唇〔脣〕	崑〔崑崙〕	弃〔棄〕	岩〔巖〕	占〔佔〕
雇〔僱〕	捆〔捆〕	升〔陞〕	异〔異〕	周〔週〕
挂〔掛〕	泪〔淚〕	笋〔筍〕	涌〔湧〕	注〔註〕
哄〔哄〕	厘〔釐〕	它〔牠〕	岳〔嶽〕	

下列地名用字，因为生僻难认，已经国务院批准更改，录后以备检查。

黑龙江	铁骊县改铁力县	治县
	瑗瑄县改爱辉县	新疆
青海	臺源回族自治区	和阗专区改和田专区
	改门源回族自治区	和阗县改和田县

① 杰：从木，不从木。

	于闐县	改于田县
	婁羌县	改若羌县
江 西	零都县	改于都县
	大庾县	改大余县
	虔南县	改全南县
	新淦县	改新干县
	新喻县	改新余县
	鄱阳县	改波阳县
	寻邬县	改寻乌县
广 西	鬱林县	改玉林县
四 川	鄆都县	改丰都县
	石碯县	改石柱县
	越嵩县	改越西县
	岷洛县	改甘洛县
贵 州	婺川县	改务川县
	鰹水县	改习水县

陕 西	商維专区	改商洛专区
	盩厔县	改周至县
	郿县	改眉县
	醴泉县	改礼泉县
	郿阳县	改合阳县
	鄠县	改户县
	維南县	改洛南县
	郿县	改彬县
	郿县	改富县
	葭县	改佳县
	沔县	改勉县
	枸邑县	改旬邑县
	洵阳县	改旬阳县
	汧阳县	改千阳县

此外,还有以下两种更改地名用字的情况: (1)由于汉字简化,例如辽宁省瀋阳市改为沈阳市; (2)由于异体字整理,例如河南省濬县改为浚县。

附录九 化学元素符号

符号	名称	原子序号	读音	符号	名称	原子序号	读音
Ac	锕	89	阿	Cu	铜	29	同
Ag	银	47	寅	Dy	镝	66	滴
Al	铝	13	吕	Er	铒	68	耳
Am	镅	95	眉	Es	镱	99	哀
Ar	氩	18	亚	Eu	铕	63	有
As	砷	33	申	F	氟	9	弗
At	砹	85	艾	Fe	铁	26	铁
Au	金	79	今	Fm	镆	100	费
B	硼	5	朋	Fr	钫	87	方
Ba	钡	56	贝	Ga	镓	31	家
Be	铍	4	皮	Gd	钆	64	轧
Bi	铋	83	必	Ge	锗	32	者
Bk	锫	97	陪	H	氢	1	轻
Br	溴	35	秀	He	氦	2	亥
C	碳	6	炭	Hf	铪	72	哈
Ca	钙	20	丐	Hg	汞	80	拱
Cd	镉	48	隔	Ho	钬	67	火
Ce	铈	58	市	I	碘	53	典
Cf	锎	98	开	In	铟	49	因
Cl	氯	17	绿	Ir	铱	77	衣
Cm	锔	96	局	K	钾	19	甲
Co	钴	27	古	Kr	氪	36	克
Cr	铬	24	各	La	镧	57	兰
Cs	铯	55	色	Li	锂	3	里

(续表)

符号	名称	原子序号	读音	符号	名称	原子序数	读音
Lu	镱	71	鲁	Rh	铑	45	老
Lr	铼	103	劳	Rn	氡	86	冬
Md	镅	101	门	Ru	钌	44	了
Mg	镁	12	美	S	硫	16	流
Mn	锰	25	猛	Sb	锑	51	梯
Mo	钼	42	目	Sc	钪	21	亢
N	氮	7	淡	Se	硒	34	西
Na	钠	11	纳	Si	硅	14	归
Nb	铌	41	尼	Sm	钐	62	衫
Nd	钕	60	女	Sn	锡	50	席
Ne	氖	10	乃	Sr	锶	38	思
Ni	镍	28	泉	Ta	钽	73	且
No	镎	102	诺	Tb	铽	65	忒
Np	钚	93	拿	Tc	锝	43	得
O	氧	8	养	Te	碲	52	帝
Os	锇	76	鹅	Th	钍	90	土
P	磷	15	邻	Ti	钛	22	太
Pa	镤	91	仆	Tl	铊	81	他
Pb	铅	82	千	Tm	铥	69	丢
Pd	钯	46	巴	U	铀	92	由
Pm	钷	61	颇	V	钒	23	凡
Po	钋	84	泼	W	钨	74	乌
Pr	镨	59	普	Xe	氙	54	仙
Pt	铂	78	博	Y	钇	39	乙
Pu	钷	94	不	Yb	铽	70	意
Ra	镭	88	雷	Zn	锌	30	辛
Rb	铷	37	如	Zr	锆	40	告
Re	铼	75	来				

附录十 几种常用工具的维修

一、小 笔 尖

常见毛病	产生原因	解 决 办 法
绘线不光滑 或刮纸	<ol style="list-style-type: none"> 1. 笔尖端不齐 2. 两刃片宽窄不一 3. 两刃片前后错开 4. 笔尖端有棱角 5. 运笔角度不一 6. 运笔用力不一 7. 墨汁陈旧 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 磨齐笔尖（垂直注石面磨） 2. 将宽的一侧磨窄（侧磨） 3. 扳平或压平 4. 去棱角（平卧旋转磨） 5. 纠正运笔角度 6. 纠正运笔方法 7. 换新墨
线划粗细不 均匀	<ol style="list-style-type: none"> 1. 两钢片宽窄不一 2. 运笔速度不一 3. 运笔笔尖方向不一 4. 笔尖不干净 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 将宽的一侧磨窄 2. 纠正操作方法 3. 运笔时注意笔尖方向 4. 勤擦洗笔尖
线划太粗	<ol style="list-style-type: none"> 1. 笔端过宽 2. 笔缝太大 3. 笔尖太软 4. 用力过大 5. 图纸发润或发潮 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 磨窄笔端 2. 笔背朝下压几下 3. 用火烧后浸一下水 4. 纠正操作方法 5. 上鱼胶或晾干
绘线太细或 不下墨	<ol style="list-style-type: none"> 1. 两钢片过窄 2. 笔缝太紧 3. 笔尖有油污 4. 墨汁过浓 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 磨齐加宽 2. 笔背向上压几下 3. 用火略烧擦净 4. 换墨

二、直 线 笔

常见毛病	产生原因	解 决 办 法
线划粗细不一	1.用力不均匀 2.运笔速度不一 3.运笔倾角不一	1.用力要均匀 2.运笔快慢要一致 3.保持运笔倾角一致
线划不直	运笔方向不一	运笔方向要一致
线划发虚	1.上墨不足 2.墨汁太浓 3.笔头倾斜	1.上足墨 2.改用新墨 3.保持执笔平直
弄脏图纸	1.靠尺太紧 2.上墨过多 3.笔头内侧有墨	1.靠尺要松 2.上墨要适宜 3.擦净笔头再上墨

三、小 圆 规

常见毛病	产生原因	解 决 办 法
接头不准	轴针与图纸不垂直	保持轴针垂直
线划发毛	1.用力不均 2.猛 转 3.重 笔	1.用力要均匀 2.要轻而匀地转动 3.画一个圆只转一圈
针孔太大	重按轴针	要轻按轴针
圆的大小不一	1.调节螺丝松 2.碰动螺丝	1.调紧螺丝 2.注意操作

四、曲线笔

常见毛病	产生原因	解决办法
线条不光实	<ol style="list-style-type: none"> 1. 两刀片不齐或有缺损 2. 有棱角 3. 握笔不垂直 4. 纸面粗糙 5. 两刀片厚薄不一 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 磨齐钢片（垂直油石面作钟摆式磨动） 2. 去掉棱角 3. 纠正握笔姿势 4. 上胶或压平图纸 5. 磨薄刀片（平卧15°作旋转磨动）
线条粗细不均	<ol style="list-style-type: none"> 1. 刀片太软或弹性不一 2. 笔头螺丝太松 3. 笔杆不垂直 4. 图纸润湿 5. 墨汁太浓 6. 运笔速度不均 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 磨短或磨薄 2. 换配螺丝 3. 纠正操作方法 4. 上胶或晾干图纸 5. 换墨 6. 保持运笔速度一致
转弯有棱角	<ol style="list-style-type: none"> 1. 笔形弧度太大 2. 笔头太宽 3. 运笔拐弯速度太快 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 磨前侧 2. 磨窄 3. 纠正操作方法
接头不准	<ol style="list-style-type: none"> 1. 套管太大 2. 位置选择不好 3. 笔头太厚或太短 4. 落笔起笔时笔头方向不准，操作快慢不宜 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 换套管 2. 正确选择接头位置 3. 磨薄或焊接 4. 保持笔头与曲线方向一致，动作稳妥
下墨不畅	<ol style="list-style-type: none"> 1. 两钢片太厚 2. 笔头内侧脏 3. 墨汁太浓 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 磨薄刀片 2. 勤擦笔换墨 3. 墨不宜过浓

附录十一 聚酯薄膜及其图面处理

一、热 处 理

聚酯薄膜在常温下伸缩很小，但如不事先进行热处理，则在遇到40℃以上高温时会发生收缩。因此在绘制精度要求较高的图件时，应预先进行适当的热处理，使之在复制时不因温度升高而明显收缩。处理方法如下：

1. 恒温箱热处理

把五张左右的薄膜平整地放在恒温箱中间，下面垫两三张厚道林纸（防止受热不均，温度超过120℃时聚酯薄膜会发生破坏性变化），在温度100℃左右的环境中烘烤30分钟。

2. 热水浸泡处理

将开水倒入盆内，当水温降到90℃时，把下垫有两张道林纸的3—5张薄膜慢慢放进盆内（注意勿使薄膜之间留有气泡，否则受热不均），浸泡35分钟左右。

3. 曝光处理

将薄膜放在电光晒图机中滚转5—6次，或将薄膜放在晒版机中曝光20—30分钟。

二、清 洁 洗 涤

当聚酯薄膜或原图沾染灰尘、汗水、油污时，会发生不上墨、线条发粗、墨色浅暗，甚至会发生脱墨等现象。因此清绘前需对膜面或图面进行洗涤，消除污染。根据污染情

况，可用如下方法之一进行洗涤。

1. 用合成洗涤剂洗洁（简便广用）

图面污染不严重时，可用市场上供应的合成洗涤剂洗洁。用时先将洗涤剂溶于水，然后用纱布或脱脂棉蘸上溶液轻轻擦洗图面。洗后用清水冲净晾干，即可进行下一道工序。

2. 丙酮擦拭

图面污染较严重时，可用丙酮（ CH_3COCH_3 ）擦试图面，擦净后用合成洗涤剂溶液或肥皂水轻轻擦洗，最后用清水冲净，晾干备用。

3. 配液洗涤

当图面污染比较严重时，也可按以下配方配制洗涤液洗洁。

甲液：硝酸（ HNO_3 ） 10 毫升
水 100 毫升

注：配液时只能将硝酸沿容器壁或玻璃棒慢慢倒入水中。

乙液：碳酸钠（ Na_2CO_3 ） 2 克
水 50 毫升

洗涤时，先用纱布或软刷蘸甲液在图面上轻轻擦洗，直到图面呈现亲水性为止（一般需 2—3 分钟），用清水冲洗，再用乙液擦洗，用清水冲净，晾干备用。

三、涂布结合液

为增加图面附着力，减少毛孔，使图面更加光泽，并避免清绘时不上墨或墨迹脱落现象（特别是图面受摩擦和橡皮擦拭时），需在原图清绘前在图面上涂布一层结合液。结合液配方及配制方法有以下几种：

1. 明胶结合液

明胶	1.5克
水	100毫升

2. 火棉胶结合液

火棉胶	1克
无水乙醇	50毫升

3. 明矾胶结合液

明胶	10克
明矾	2克
草酸	1克
蛋白	1克
水	400毫升

配制方法：粒状明胶可直接使用，片状明胶应先剪碎。明胶用清水泡软，隔水蒸煮搅拌溶化，趁沸倒入蛋白。胶温在45—55℃时，放入明矾，搅拌使其充分溶化；胶温在30—40℃时，放入草酸，过滤后即可使用。

4. 铬胶结合液

明胶	6克
蛋白	1克
草酸	1克
明矾	2克
铬矾(硫酸铬钾)	2克
水	400毫升

配制方法与明胶结合液相同。放铬矾时，温度要低于60℃，配成后发紫色可用。

四、涂布保护液

当图件清绘、修改工作完成后，为防止线画、符号、注记等磨损脱落，应涂布一层保护液。

1. 第一种保护液（较广用）

无水乙醇	100毫升
正丁醇	100毫升
聚乙烯醇缩丁醛	4克

配液和使用时应注意：使用的器皿不能遇水；空气中湿度过大时不宜涂布，否则图面会产生乳白色不透光层。

2. 第二种保护液（较广用）

B₀₁₋₁₅丙烯酸酯清漆。这种保护液无色透明，经久不变色，光泽不消失。使用时宜适当加香蕉水稀释。缺点是有微黄色，会减弱图面反差。

3. 第三种保护液

二甲苯C₆H₄(CH₃)₂。这种保护液是一种无色透明、挥发性较强的液体，液态时气味芳香，但有毒，使用时应特别注意。涂布二甲苯保护液不会影响图面反差。

4. 第四种保护液

苯	1000毫升
二甲苯	200毫升
聚苯乙烯	30克

将上述物质依次加入，待聚苯乙烯溶解后即可使用。

5. 第五种保护液

阿拉伯树脂	60克
重铬酸铵	1.5克
赤血盐	0.5克

柠檬酸
水

5克
700毫升

其中阿拉伯树胶可用桃胶代替，但须经过细纱布过滤。

此液膜层结实，颜色美观，抑光性弱，透明度高，但需随用随配，不可存放过久。

涂布保护液时，应用细毛板刷蘸液涂刷，行刷方向要一致，随蘸随刷，使膜层薄而均匀。用含重铬酸铵的墨水绘制的图件，绘后两天才能刷膜。刷好膜的图件应平放晾干，避免与水接触。上膜后，图上内容仍可用墨修改，不影响上墨。

附录十二 物化探图件 质量评定参考标准

一、原图及编绘原图评定标准

(一) 优级图

1. 比例尺选择正确，分幅方法、方位安排等完全符合规定。
2. 制图网、作图及清绘精度，经检查有50%以上小于相应限差的三分之一，其余也都满足限差的要求。
3. 物化探参数数据，经抽查错误率小于3%，且未使主要异常发生畸变；地质、地理资料的应用和多种参数成果的综合的合理、正确，主次分明，层次清楚。
4. 异常勾绘正确，取舍合理，圆滑合理。
5. 符号符合规定，注记布置正确，接边良好。
6. 原图着墨清绘优良，图面清晰、整洁。
7. 图面布局符合规定，美观大方；图外要素完整，正确。
8. 全图无严重错误，每平方分米中遗漏、差错等小毛病平均不超过一个。

(二) 良级图

1. 比例尺、分幅、方位等符合规定，无明显毛病。
2. 制图网、作图及清绘精度，经检查有50%以上小于相应限差的三分之二。

3. 物化探参数数据错误率小于6%，且主要异常基本形态无畸变。地质、地理资料的应用和多种参数成果的综合合理、正确，主次分明，层次清楚。

4. 异常勾绘正确，取舍合理；曲线圆滑，基本合理，无明显毛病。

5. 符号符合规定，注记布置正确，接边正确。

6. 原图着墨清绘良好，图面较清晰。

7. 图面布局符合规定，无明显缺点；图外要素完整、正确。

8. 全图存在有个别严重错误，但经修改后不影响成图美观，每平方分米中遗漏、差错等小毛病平均不超过两个。

(三) 可级图

1. 比例尺、分幅方法、方位安排基本正确。

2. 制图网、作图及清绘精度均在限差范围以内。

3. 物化探参数数据错误率不超过1%，且主要异常的基本形态没有歪曲；地质、地理资料的应用和多种参数成果的综合基本合理、正确，主次分明，层次清楚。

4. 异常勾绘基本正确，但存在某些缺陷。

5. 个别符号不符合规定；注记布置基本正确，有少量不够恰当，接边基本正确。

6. 原图着墨一般，图面基本清晰。

7. 图面布局符合规定，图外要素完整、正确，但存在某些不太严重的缺陷或差错。

8. 全图幅虽存在某些严重错误，但修改后不会明显影响质量；每平方分米中遗漏、差错等小毛病平均不超过三个。

9. 经检查发现问题较多，但经修改后不影响下步作业

和使用者，也可评为可级图。但其修改工作量必须少于原图工作量的20%。

二、印刷原图评定标准

（一）优级图

1. 精确完整地清绘原图的全部内容，清绘精度有50%小于限差的三分之一，分版图能精确套合，符号移让处理正确。

2. 描绘质量优良，线划清晰，粗细符合标准或规定，墨色浓黑，适合复照或制版作业。

3. 符号描绘清秀，形态美观，大小尺寸符合规定；等值线描绘圆滑，接头自然，粗细一致。

4. 书写注记清秀美观，剪贴注记正确，没有遮盖主要内容，注记从属关系明显，间隔符合规定。

5. 全图幅主要内容明显突出，主次分明，层次清楚，关系协调。

6. 接边正确，其方向、粗细、形态协调一致。

7. 布局符合规定，美观大方，图外各要素完整正确，整饰质量优良。

8. 全图幅无严重错误，每平方分米中遗漏、差错等小毛病平均少于一个。

（二）良级图

基本达到优级图的各项要求，但描绘、书写（或剪贴）质量不如优级图。

（三）可级图

1. 精确清绘出原图的各项内容，清绘精度符合规定指标，符号移让处理基本正确。

2. 描绘质量尚可，所有线划清晰、黑润，符号符合规定。

3. 图上主要内容明显突出，图面清晰，关系基本协调一致。

4. 符号使用符合规定，但个别尺寸大小不一；等值线基本圆滑，个别接头不够自然。

5. 注记书写质量一般，剪贴正确，但少数注记不够恰当。

6. 与邻幅图接边正确，但粗细、形态不够协调。

7. 布局符合规定，图外各要素完整正确。

8. 全图幅中有个别严重错误，但修改后不致明显影响质量；每平方分米中遗漏、差错等小毛病平均少于三个。

9. 描绘书写质量较差，但仍能满足复照或制版要求，或者错误、差错、遗漏较多，但经修改后仍不影响使用者，也可评为可级图，但修改工作量应小于原作图工作量的20%。

上述评定标准仅供参考，各单位可根据本规范规定精神加以修定，质量等级也可调整。

