

中华人民共和国地质矿产行业标准

DZ/T XXXXX—XXXX

固体矿产勘查地质填图规范

Specification for geological mapping of solid mineral exploration

(报批稿)

XXXX - XX - XX 发布

XXXX - XX - XX 实施

中华人民共和国自然资源部 发布

## 目 次

前 言 .....	III
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 总则 .....	1
3.1 目的任务 .....	1
3.2 基本工作程序 .....	1
3.3 基本准则 .....	2
4 工作程度要求 .....	2
4.1 1:25 000 地质填图 .....	2
4.2 1:10 000 地质填图 .....	3
4.3 1:5 000 地质填图 .....	3
4.4 1:2 000 地质填图 .....	3
4.5 1:1 000 和 1:500 地质填图 .....	3
4.6 矿化带和矿体的控制要求 .....	3
4.7 测、编、译、工程结合填图的要求 .....	4
5 地质填图方法和内容 .....	4
5.1 矿化-构造-岩性填图法 .....	4
5.2 穿越法和追索法 .....	4
5.3 正测、简测和修测 .....	4
5.4 数字填图技术 .....	4
5.5 沉积岩区填图 .....	5
5.6 火山岩区填图 .....	5
5.7 侵入岩区填图 .....	5
5.8 变质岩区填图 .....	5
5.9 第四系填图 .....	6
5.10 构造填图 .....	6
5.11 矿化蚀变及矿产填图 .....	6
6 资料收集与设计编制 .....	6
6.1 资料收集 .....	6
6.2 野外踏勘 .....	6
6.3 设计编制 .....	7
7 野外地质工作和技术要求 .....	7
7.1 实测地质剖面 .....	7
7.2 地质路线 .....	7
7.3 地质点 .....	8
7.4 矿点、矿井和老硐调查 .....	8
7.5 轻型山地工程 .....	8

7.6	样品采集与测试鉴定	9
7.7	地质矿产勘查测量	9
7.8	野外编录	9
8	资料整理和成果总结	9
8.1	图件类型和表达内容	9
8.2	资料整理	11
8.3	综合研究	11
8.4	成果总结	11
9	质量管理与验收评审	12
9.1	质量管理	12
9.2	验收评审	12
附录 A	(规范性) 固体矿产勘查地质填图主要内容和研究程度	13
附录 B	(规范性) 固体矿产勘查地质填图控制程度及精度	16
附录 C	(资料性) 固体矿产勘查地质填图设计编写内容	17
附录 D	(资料性) 固体矿产勘查地质填图野外编录内容	18
附录 E	(资料性) 固体矿产勘查地质填图总结(报告)编写内容	19

## 前 言

本文件按照 GB/T1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件由中华人民共和国自然资源部提出。

本文件由全国自然资源与国土空间规划标准化技术委员会（SAC/TC 93）归口。

本文件起草单位：山东省地质矿产勘查开发局、山东省地质矿产勘查开发局第六地质大队、中国自然资源经济研究院、山东省第四地质矿产勘查院、山东省地质科学研究院、山东省第三地质矿产勘查院、山东省第五地质矿产勘查院。

本文件主要起草人：宋明春、温桂军、申文金、焦秀美、魏绪峰、李世勇、徐洪岩、胡树庭、于学峰、宋英昕、王永国、丁正江、谭现锋、李杰、曹佳、李亚东、毕明光、孙增兵、宋江涛等。

# 固体矿产勘查地质填图规范

## 1 范围

本文件规定了固体矿产勘查地质填图（1：25 000、1：10 000、1：5 000、1：2 000、1：1 000、1：500）的目的任务、工作程度、填图方法与内容、资料收集与设计编制、野外地质工作、资料整理和成果总结、质量管理与验收评审等的要求。

本文件适用于固体矿产勘查（除煤炭外）地质填图，是开展固体矿产勘查地质填图、质量管理和成果验收的主要依据。

## 2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用本文件。

- GB/T 958 区域地质图图例（1：50 000）
- GB/T 13908 固体矿产地质勘查规范总则
- GB/T 18341 地质矿产勘查测量规范
- GB/T 33444 固体矿产勘查工作规范
- DZ/T 0001 区域地质调查总则（1：50 000）
- DZ/T 0078 固体矿产勘查原始地质编录规程
- DZ/T 0079 固体矿产勘查地质资料综合整理综合研究技术要求
- DZ/T 0251 地质勘查单位质量管理规范
- DZ/T 0273 地质资料汇交规范

## 3 总则

### 3.1 目的任务

通过详细的野外地质调查，查明填图区的地层、岩石（沉积岩、岩浆岩、变质岩）、构造和矿化蚀变特征；查明地表矿体的分布、形态、规模、产状、矿石质量、矿石类型，及矿体与围岩的关系和围岩蚀变等；圈定（连）各类地质体和界线，测制相应比例尺的矿化-构造-岩性图、地质图、剖面图及专题地质图，确定成矿地质背景、地质体的相互关系和主要控矿因素、成矿期后各类地质作用对矿体的影响等。为固体矿产勘查评价及矿山开发利用提供基础地质资料。

### 3.2 基本工作程序

资料收集与设计编制—野外地质工作—资料整理和成果总结—验收评审。

### 3.3 基本准则

- 3.3.1 地质填图比例尺应综合考虑矿种、勘查类型、地质和矿床复杂程度及固体矿产勘查各阶段的要求等具体情况确定，可选择 1:25 000、1:10 000、1:5 000、1:2 000、1:1 000 和 1:500 等比例尺，对复杂矿种、复杂勘查类型和工作程度高的勘查阶段，应选择较大的比例尺。分矿种（类）地质勘查规范有相应规定的从其规定。不同勘查阶段填图比例尺的确定应符合 GB/T33444 相应部分的规定。
- 3.3.2 1:25 000~1:10 000 地质填图的重点是查明成矿地质背景、成矿地质条件及区域成矿规律；1:5 000 ~1:500 地质填图的重点是查明矿体特征和矿床成矿规律。
- 3.3.3 地质填图可采用正测、简测和修测等方法进行。1:25 000~1:10 000 地质填图可采用简测方法，1:5 000 ~1:500 地质填图应采用正测方法，以往已开展过相应比例尺地质填图的地区可采用修测方法。
- 3.3.4 地质填图应使用大于或等于填图比例尺的地形图作为工作底图。无相应比例尺地形图时，1:25 000~1:10 000 地质填图可采用不小于 1:50 000 的地形图放大，或使用简测地形图及遥感影像图；1:5 000 ~1:500 地质填图应使用实测地形图。
- 3.3.5 地质填图单位视填图比例尺、矿种和填图区地质实际情况，根据岩石（组合）、岩相及岩性、构造以及矿体（包括矿层和矿脉）特征合理划分，以满足不同比例尺填图精度要求和合理圈定矿体、矿化带（包括矿化蚀变带和矿化体）、构造及各种地质体为原则。
- 3.3.6 地质填图工作的开展应遵循勘查设计，不同地形条件、地质条件、矿种、矿床类型和不同研究程度的填图区，其填图内容和工作要求允许有所侧重和区别。野外原始填绘的基本图件应为矿化—构造—岩性图。
- 3.3.7 地质填图的野外调查应合理布置观察点及调查路线，野外实地圈连地质界线。地质填图应贯穿矿产勘查的全过程，根据探矿工程揭露情况不断补充完善地质图件；填图中应取全、取准原始资料，并加强综合研究，发现问题应及时处理。
- 3.3.8 地质填图过程中，可综合运用地质、物探、化探、遥感和轻型山地工程等多种技术方法手段，充分利用探矿工程，多途径、多角度提取与成矿相关的地质信息，综合分析成矿地质条件。
- 3.3.9 在地质填图的基础上，加强综合研究，合理编制地质图和其它专题地质图件。隐伏矿床不必进行系统的路线地质调查，可编制地形地质图或与矿床有关的基岩地质图。
- 3.3.10 地质填图应野外与室内、宏观与微观相结合，加强对成矿地质体、成矿构造和成矿结构面、成矿作用特征标志等重要填图单元或找矿标志的研究。
- 3.3.11 除本文件规定的方法技术外，宜应用新理论、新技术、新方法进行地质填图，包括数字填图、三维立体填图和红外光谱蚀变填图等。
- 3.3.12 地质填图中应注意收集环境地质、灾害地质、工程地质、水文地质等相关资料。
- 3.3.13 地质填图中应注意保护自然环境，按照绿色勘查的相关要求开展野外工作，尽量采用浅钻、轻型钻代替槽探进行工程揭露，并及时对工程施工地点进行复绿或景观恢复。

## 4 工作程度要求

### 4.1 1:25 000 地质填图

- 4.1.1 应大致查明填图区的地层、构造、岩浆岩、变质岩、矿化蚀变岩（带）等基本地质特征；初步查明各类地质作用特征及其与成矿的关系；大致控制或了解矿体或矿化带的地表分布、规模、产状、蚀变及矿化等特征；初步总结成矿、控矿地质条件和找矿标志。

4.1.2 地质路线应以穿越法为主，对重要的地质界线、含矿构造等辅以追索法控制，可布设极少量地表工程进行揭露。地质路线点、线距宜 250m~500m，点密度每平方千米不少于 8 个点。在成矿有利地段或有潜力的远景区，地质点、线密度应适当加密。

#### 4.2 1:10 000 地质填图

4.2.1 应基本查明填图区地质特征、成矿地质条件，大致圈定主要矿化带和矿体；大致查明与成矿有关的含矿层、标志层、控矿构造、矿化带等的地表分布和特征；大致查明与成矿有关的各类地质要素基本特征和变化规律，综合分析各类地质作用与成矿的关系。

4.2.2 地质路线以穿越法为主，对重要地质体、地质界线、接触带、矿化带、标志层等辅以追索法控制或布设少量地表工程进行揭露。观察路线间距宜 100m~200m，点密度每平方千米不少于 40 个点。

#### 4.3 1:5 000 地质填图

4.3.1 应（基本）查明填图区成矿地质条件，追索和控制矿化带、矿体，大致查明矿体物质组成和矿石质量。

4.3.2 地质路线以穿越法为主，辅以追索路线和少量探矿工程，重点追索和控制矿化带、矿体。路线间距宜 50m~100m，点密度每平方千米不少于 80 个点。

#### 4.4 1:2 000 地质填图

4.4.1 填图范围为矿床或主要矿体、矿化带分布区域。应详细查明赋矿及与矿化相关的岩层、岩石、岩相、构造等成矿地质条件，查明地表矿体的分布、形态、产状及矿石特征，综合确定主要成矿规律。

4.4.2 地质路线以追索法为主，辅以穿越法，与探矿工程相互配合，重点控制矿体、矿化带。地质点密度（包括探矿工程）每平方千米不少于 160 个点。

#### 4.5 1:1 000 和 1:500 地质填图

4.5.1 填图范围为矿床或主要矿体、矿化带分布区域。在详细查明与成矿有关的地层、构造、岩浆岩、变质岩、围岩蚀变等基础上，重点查明和控制赋矿岩层（体）、控矿构造、矿化带以及矿体和矿石特征，综合确定主要成矿规律。

4.5.2 地质路线应采用追索法，并充分利用探矿工程，准确控制矿体、围岩及夹石。1:1 000 和 1:500 地质填图地质点密度（包括探矿工程）每平方千米分别不少于 320 个点和 500 个点。

#### 4.6 矿化带和矿体的控制要求

4.6.1 1:25 000 和 1:10 000 地质填图中，在地质观测路线基础上，应用少量工程揭露和控制矿化带和矿体的规模、形态、产状及其空间分布。

4.6.2 1:5 000~1:500 地质填图中，应根据矿床勘查类型按一定工程间距系统揭露和控制矿化带和矿体的数量、规模、形态、产状及其沿走向的变化情况，按蚀变强度与矿物组合等进行蚀变带详细分带，研究矿石的物质成分及其变化，划分矿石类型和工业品级。

不同比例尺地质填图的工作程度应符合 GB/T13908 中关于不同勘查阶段地质控制程度的要求；地质填图主要内容和研究程度应符合附录 A 表 A.1 的规定；地质路线间距、地质点密度及数量的一般要求应符合附录 B 表 B.1 的规定，填图地质体最小规模的精度要求应符合附录 B 表 B.2 的规定。

#### 4.7 测、编、译、工程结合填图的要求

4.7.1 对以往工作程度较高、已开展过相应比例尺地质填图的地区，可采用测编结合或以编为主的方式填图；对基岩裸露、遥感影像解译程度较高地区，可采用测译结合方式填图。在保证地质填图精度的前提下，主要针对存在问题或重要地质体安排部分地质路线，不限定地质路线的点、线密度。

4.7.2 地质填图应与勘查工程相结合，对重要的地质界线、地质构造、矿化带及物化探异常可布设适当轻型山地工程（槽、井、取样钻等）进行揭露、追索、控制、验证，并根据后续勘查工程揭露情况不断修改和完善相关图件。

### 5 地质填图方法和内容

#### 5.1 矿化-构造-岩性填图法

5.1.1 应以矿体、矿化带、构造、岩性调查为主线，以符合精度要求的岩性、岩层或岩性组合为填图单位，填绘准确反映其位置、界线、规模、分布、相互关系及其他基本地质特征的矿化—构造—岩性图，以此为基础编制地质图或其他各种专题图件。也可根据实际需要进行构造填图、蚀变岩相填图、矿化构造蚀变填图等。

5.1.2 重点围绕查清成矿地质体、成矿构造和成矿结构面、成矿作用特征标志等布置和开展野外工作。

5.1.3 应控制主要地质体和构造界线，识别各种成矿作用标志，划分矿化蚀变岩相（带），圈定成（赋）矿地质体和矿化带。

沉积岩、火山岩、侵入岩、变质岩等不同岩类区的填图方法应符合 DZ/T0001 相应部分的规定。

#### 5.2 穿越法和追索法

5.2.1 穿越法：应垂直（或大致垂直）地质体走向或构造线走向布置穿越路线，按照不同比例尺填图精度要求、地质复杂程度和基岩出露情况确定地质路和地质点间距。

5.2.2 追索法：应沿地质体、地质界线或构造线的走向，对特定层位（如化石层、标志层、含矿层等）、矿体、矿化带、地质界线、主要断层（或断裂蚀变带）等进行连续追索控制；地质路线一般采用“之”字形，以控制目标地质体的顶底界线和了解其变化情况。

#### 5.3 正测、简测和修测

5.3.1 正测地质填图的地质路线和地质点密度、地质控制程度应完全达到 4.1~4.6 的要求；以实测的或其他符合精度要求的地形图作底图，对矿床的重要地质界线用较密的观测点配合适量的轻型山地工程揭露。

5.3.2 1:25 000 和 1:10 000 地质填图或地质构造简单区和隐伏矿床的地质填图可采用简测填图法。简测采用比正测适当偏低的地质路线密度和地质控制程度，地质点密度或数量可放稀到正测的 65%，隐伏矿床的地表地质填图不要求点线密度；可用简测地形图或接近填图比例尺的已有较小比例尺地形图放大后的地形图或遥感影像图作底图。

5.3.3 以往已完成过相应比例尺地质填图的地区，再次开展勘查工作时，可采用修测填图方法。主要是在以往工作基础上，对重要地质体或矿化蚀变地段加密部分地质路线，根据工作需要和新的认识对原地质图内容进行补充完善。对其地质路线和地质点的密度或数量不做具体要求，以达到地质目的为原则。

#### 5.4 数字填图技术

5.4.1 提倡采用数字填图技术及数字填图系统，以计算机野外数据采集和空间数据存储与表达技术为



手段，填制不同比例尺的数字地质图。

5.4.2 应将填图区的地质、矿产、遥感、物化探异常等资料分不同图层输入数字填图系统，并与符合要求的地理底图精准套合适配，实现多元数据的融合，提高野外地质填图工作的效率和质量。

5.4.3 数字地质填图基本工作程序为：图幅 PRB（地质点 P、分段路线 R、点间界线 B）库建立—创建野外手图—野外手图转入掌上机—地质路线野外数据采集—野外采集的数据导入野外手图—野外手图数据整理—野外手图导入图幅 PRB 库—实际材料图制作—地质图及专题图编制。

5.4.4 应进行数据库建设，主要包括 PRB 库、剖面库、探矿工程库、实际材料图库、样品库、空间数据库等。

## 5.5 沉积岩区填图

5.5.1 识别和填绘沉积岩岩性或岩性组合类型，合理划分填图单位；确定地层层序、沉积环境、形成时代和地层归属，详细观察描述和控制与成矿作用有关的含矿层、标志层及特殊地质体等。

5.5.2 查明地层产状、厚度、岩性、接触关系、沉积特征（沉积构造、沉积韵律及空间变化）和所含化石；查明主要岩石类型、物质成分和结构构造等。

5.5.3 研究沉积环境、沉积建造（相）、沉积作用以及沉积岩层形成和发展演化历史，探讨沉积作用与成矿的关系。

## 5.6 火山岩区填图

5.6.1 识别和填绘火山岩岩性、岩相，合理划分填图单位；确定火山岩地层层序、构造环境、形成时代和地层归属，详细观察描述和控制含矿层、标志层等。

5.6.2 查明主要岩石类型、物质成分、结构构造（原生和次生构造）；查明火山岩的产状、厚度、岩石组合、接触关系、空间分布及变化等。

5.6.3 查明火山喷发旋回或韵律、火山岩相、火山机构分布和特征，探讨火山作用与区域构造和成矿的关系。

## 5.7 侵入岩区填图

5.7.1 识别和填绘侵入岩的岩性、岩相，合理划分填图单位；确定岩浆活动期次、形成序列、形成环境、形成时代和地质单元归属，详细观察描述和控制与成矿有关的侵入体、接触带、捕掳体、顶盖残留体和各类脉岩等。

5.7.2 查明侵入体的分布、形态、产状及与围岩接触关系。注意围岩蚀变带的填绘，研究蚀变岩石的矿物组成及矿化特征，确定矿化类型。

5.7.3 查明侵入体或岩相的岩石组成、结构构造特征；不同侵入体之间的相互关系，建立侵入岩岩浆演化序列；查明侵入体内、外部各种变形构造特征。

5.7.4 查明成岩、成矿时空关系，研究侵入体演化对成矿的控制作用。

## 5.8 变质岩区填图

5.8.1 识别和填绘变质岩的岩性、岩相，合理划分填图单位；确定变质地层的地层层序、变质程度、形成环境、形成时代和地层归属，详细观察描述和控制与成矿作用有关的特殊地质体、含矿层、含矿建造、标志层等；对可确认原岩为侵入岩的变质岩系宜按照侵入岩填图内容填图。

5.8.2 查明变质岩的岩石类型、特征，研究变质带、变质相等变质作用特征；查明构造变形特征、变质作用与构造变形作用之间的关系；研究变质变形作用与成矿作用的关系，建立地质事件演化序列。

5.8.3 查明接触变质带的物质成分、规模、形态、产状、分带性及控制因素，查明接触变质带的含矿

层、含矿建造及分布规律。

## 5.9 第四系填图

5.9.1 识别和填绘第四系岩性类型与分布，合理划分填图单位；正确确定地层层序、地层归属、沉积环境和形成时代，调查研究其与地貌条件的关系。

5.9.2 查明沉积物岩性、物质成分、沉积构造、厚度、接触关系、岩相变化和成因类型。

5.9.3 对第四纪地质体中的特殊夹层（含矿层、古风化壳、古土壤、古河床等）应进行调查研究和填绘，对赋存的矿产查明其赋存条件和分布范围。

## 5.10 构造填图

5.10.1 识别和填绘构造类型与分布，查明构造特征、构造序次、构造组合、构造与地质体的关系、构造的形成和演化时代等。

5.10.2 查明褶皱的几何形态、类型、特征和规模、产状等，确定褶皱的性质；查明褶皱与其他构造痕迹的关系，探讨褶皱的形成机理。

5.10.3 查明断裂和韧性剪切带的空间展布、规模、产状、力学性质及其演化、类型、断距等特征；查明构造两侧的地层层序及产状变化、次级构造特征、动力变质岩类型和特征、构造带内各种面理和线理类型、组合型式、运动学特征及形成时代；推断隐伏构造。

5.10.4 查明各类构造对矿化蚀变、矿体的控制或破坏，查明成矿构造和成矿结构面特征，以及矿体在构造中的赋存位置和分布规律，分析构造活动与成矿作用的关系。

## 5.11 矿化蚀变及矿产填图

5.11.1 识别和填绘矿化蚀变岩类型，查明矿化蚀变与地质体、构造的关系，确定成矿事件的序次、形成时代和演化历史等；调查了解矿产资源种类、分布及潜在价值进行；调查矿山开采历史及现状，收集相关开采资料。

5.11.2 查明矿化带、含矿层、矿体等的数量、规模、产状、形态、空间展布及变化；查明矿体的围岩特征、原岩特征及与围岩的接触关系，矿体在围岩、构造中的赋存部位，成矿后构造对矿体的破坏作用。

5.11.3 查明矿石的结构、构造，矿物组成、含量、共生关系、嵌布粒度及其变化和分布特征，划分矿石自然类型、成矿期次；查明矿石的化学成分、有用组分、有益及有害组分、赋存状态及变化、分布特征等。

5.11.4 分析研究成矿规律、找矿标志和矿床成因。

地质填图的基本内容应符合 GB/T33444 相应部分的规定。

## 6 资料收集与设计编制

### 6.1 资料收集

6.1.1 在开展地质填图之前，应全面收集填图区和区域上各种地质、矿产、物化探、遥感、科研成果、水工环及生态环境等资料，对其进行系统分析和综合研究，熟悉区内地质矿产情况，明确存在和要解决的主要问题。

6.1.2 收集比例尺等于或大于地质填图比例尺的最新地形图。

### 6.2 野外踏勘

6.2.1 野外踏勘在地质填图设计编写前进行。以往开展过地质填图的区域或对填图区地质地理条件比

较清楚时，不必安排专门的野外踏勘工作。

#### 6.2.2 野外踏勘的主要内容应包括：

- a) 初步了解地层、构造、岩石的分布、基本特征及主要划分标志，统一地质认识，初步确定填图单位；
- b) 初步了解含矿层位或含矿构造、矿化带、矿体的分布和基本特点，了解和掌握含矿层位或矿化带的出露情况；
- c) 了解交通、自然地理及经济概况，确定野外工作时限，选择驻地，选择交通运输工具和相关设备。

6.2.3 野外踏勘应突出重点，如：代表性的矿床（点）、重要成矿地质体、矿化带、前人工作中存在的主要问题，以及物探、化探、遥感异常或可能的成矿部位等。

6.2.4 野外踏勘宜采用穿越法，应有一条贯穿全矿区的穿越路线，对重要的找矿线索适当追索。

### 6.3 设计编制

6.3.1 地质填图的有关部署和要求内容应在勘查设计中予以明确，必要时可编制独立的填图设计。设计的基本内容参见附录 C。

6.3.2 在编写设计的同时，应编制区域地质图及相应比例尺的填图区地质草图（附工作部署）。

6.3.3 地质填图工作应严格执行设计。项目实施过程中出现重大变化时，应及时变更设计并报设计审批单位批准。

## 7 野外地质工作和技术要求

### 7.1 实测地质剖面

7.1.1 实测地质剖面应准确反映地层、构造、岩石、矿化蚀变等基本特征和相互关系，系统采集相关地质样品，根据不同比例尺精度要求合理划分填图单位；基本掌握填图单位划分标志、矿化-蚀变标志；进一步统一岩（矿）石野外定名、统一填图方法和要求、统一地质认识。

7.1.2 根据填图区实际情况，可采用主干剖面与辅助剖面相结合的方式布设实测地质剖面。一个填图区至少测制 1 条贯穿全区的控制性地质剖面，剖面线应当尽量垂直区内主要地质体、矿体或矿化带，并选择基岩出露良好地段布设；另外，可根据需要测制 1~3 条辅助剖面，以控制主要矿化带及与成矿作用有关的地质体。

7.1.3 实测地质剖面可与地球物理剖面、地球化学剖面、勘查线剖面联合或统一测制。填制 1：5 000~1：500 矿床地形地质图时，地质剖面可由勘查线剖面代替。

7.1.4 实测地质剖面比例尺可根据地质构造复杂程度、不同岩类及其与成矿关系、填图精度和目的任务确定，应不小于地质填图的比例尺。

实测地质剖面编录基本内容参见附录 D.1。

### 7.2 地质路线

7.2.1 地质路线应包括系统观察路线和检查路线。沿地质路线应连续观察记录各种地质现象、识别和控制各种填图单位、收集各种地质数据，对重要地质体、地质现象应进行素描和照相等，重要地质路线应作信手地质剖面。

7.2.2 系统观察路线应为地质填图的主要路线形式，以填绘和控制各种地质体（岩性或岩性组合）、构造及矿化带、矿体为目的；检查路线应重点解决填图区的一些重要地质和矿产问题，可重复原有观察路

线，也可另行布置。

7.2.3 地质路线的密度和数量应满足不同比例尺填图的工作程度要求，对矿体、矿化带和物化探异常区应加密路线和地质点，不平均使用工作量。

7.2.4 应以具有一定规模的岩性、岩层或岩性组合为填图单位。按填图比例尺换算，对图面上直径大于1mm的闭合地质体（岩性、岩层或岩性组合），宽度大于1mm、长度大于5mm的线状地质体，均应作为填图单位在地质路线调查中予以填绘并标绘在野外手图上。对具有重要意义的特殊地质体、矿化带和矿体，应放大填绘。

7.2.5 对于分布面积很小和较窄沟谷中的第四系（图面宽度小于2mm）一般不予表示，应根据其旁侧岩石露头按基岩填绘；对较大面积第四系覆盖区，应收集工程揭露资料，并根据勘查任务需要，开展必要的物探、槽探、浅井、浅钻工作，编制基岩地质图。

7.2.6 地质路线观测中应实地勾绘地质界线，准确连接相邻地质点、地质路线控制的同一地质界线或地质体；相邻填图组之间应随时沟通，确保不漏填、错填地质体、地质界线；重要地质体、地质界线、矿化带等应进行追索。地质界线的勾绘，应充分考虑地质体的产状变化和构造影响，按照“V”字形法则进行。

地质点、地质路线观测记录基本内容参见附录D.2。

### 7.3 地质点

7.3.1 地质点应有效控制填图单位或地质体界线、矿体边界、特殊地质体和重要构造位置等，各类重要地质界线上有效控制点的数量不应低于同比例尺地质填图观察路线上的点距要求。

7.3.2 根据填图比例尺大小、构造复杂程度、基岩出露情况、自然地理条件等因素，确定地质点密度及数量，应以有效控制填图区的地质界线、构造界线和地表矿体的分布为原则。

7.3.3 经试验验证物化探、遥感方法可有效圈定某些矿体、地质体或地质界线时，地质路线和地质点的数量可酌情缩减10%~30%，但不允许物化探、遥感工作完全代替地质填图工作。

7.3.4 地质点包括界线点和控制点两类。界线点应控制地质界线和基本构造形态，要求作详细的观察和文字记录（包括必要的素描图或照片），地质路线穿越的地质界线都应由界线点控制；控制点应控制和了解岩性、构造及矿化蚀变特征，满足地质点密度和数量的要求。地质点之间应当连续观察描述，简要记录岩性、构造、蚀变强度及产状变化情况。

7.3.5 地质点的定位误差不应大于填图比例尺图面1mm的实际距离。

### 7.4 矿点、矿井和老硐调查

7.4.1 各种比例尺地质填图均应对各类矿点、生产矿井和老硐进行调查，确定其位置，调查研究成矿地质条件、矿化特征，确定含矿地质体规模、形态、产状，圈定矿化蚀变范围。

7.4.2 视具体情况可填制矿井、矿点、老硐及周边区域的地质平面图、绘制素描图或实测地质剖面图，并采集相关样品。

### 7.5 轻型山地工程

7.5.1 可利用浅坑、剥土、探槽、浅井（小圆井）、取样钻等轻型山地工程揭露第四系或其他覆盖层厚度及下伏基岩岩性，控制矿体、矿化带、重要地质界线或地质现象，为地质填图提供可靠资料。

7.5.2 应根据目的任务和第四系覆盖情况选择合适的工程手段。第四系较薄时宜采用浅坑或剥土工程；揭露地质界线或线状地质体时宜采用探槽工程；了解矿体或其他地质体的产状时宜采用浅井工程。

7.5.3 应详细观察描述轻型山地工程揭露的地质现象，编制素描图或剖面图，采集相关样品。原始地

质编录应符合 DZ/T0078 相应部分的规定。

7.5.4 轻型山地工程实施过程中应综合考虑对周边生态环境的影响，符合绿色勘查的有关要求。

地质工程编录基本内容参见附录 D.3。

## 7.6 样品采集与测试鉴定

7.6.1 在详细地质调查的基础上，按照针对性、有效性、先进性和经济性相结合的原则，采集代表性强、指示意义明确、新鲜程度高的样品。

7.6.2 应采集一定量的岩（矿）石标本、薄（光）片、基本化学分析、光谱全分析、物相分析、小体积质量等样品，研究岩（矿）石的结构、构造、矿物成分、蚀变矿化及有益、有害元素含量，确定岩（矿）石的名称、划分矿石类型。采集样品的种类、规格和数量应符合相应矿种地质勘查规范的相关要求。

7.6.3 可有目的的采集用于研究成矿地质条件和矿床成因的样品，如岩石化学、稀土元素、微量元素、古生物化石、同位素测年、稳定同位素、电子探针、流体包裹体、古地磁等样品。

7.6.4 可视情况使用便携式野外分析仪器、设备，在野外进行快速、简易测试。

7.6.5 样品测试应由通过计量认证的测试单位承担，并按有关要求的质量监控，确保样品加工和分析测试质量。

## 7.7 地质矿产勘查测量

7.7.1 地质点、实测地质剖面端点、矿井、矿体边界（点）、矿点、老硐、轻型山地工程和采样点均应测量坐标位置。矿体边界点、重要工程点和 1:5 000~1:500 或大型沉积矿床的 1:10 000 地质填图的重要地质点应用仪器法定测，其他地质点可用手持 GPS 定位或半仪器法定位。

7.7.2 地质点、山地工程和地形测量应符合 GB/T18341 相应部分的规定。1:5 000~1:500 地质填图的地形测量、探矿工程和重要地质点测量等的精度还应符合矿山设计的要求。

7.7.3 使用全球导航卫星系统（GNSS）测量时，应按照填图区所在区域的坐标系统进行仪器校准。

## 7.8 野外编录

7.8.1 各种野外编录内容应齐全、客观、全面，格式统一。原始资料应齐全、准确、真实、清楚、标准化。编录工作应在现场进行，不应事后记录。原始地质编录应符合 DZ/T0078 相应部分的规定。

7.8.2 野外工作中应认真观察研究地质现象，客观记录有关内容，准确测量地质体的位置、产状、形态等数据。

7.8.3 地质点、实测地质剖面、轻型山地工程、样品等应统一编号，做到实地标记、图面、记录三者一致。

7.8.4 野外素描图、剖面图及影像资料等应清晰反映地质现象，图名、图例、比例尺、方位、产状等要素应齐全，同种类别图件的比例尺应一致，图件的水平比例尺与垂直比例尺应一致。

7.8.5 量具、工具、设备和材料应符合国家规定和行业规范标准，地质填图记录簿采用统一定制的野外地质记录簿或记录表。

## 8 资料整理和成果总结

### 8.1 图件类型和表达内容

8.1.1 地质填图的原始图件应包括野外手图、综合手图、实测地质剖面图、各类探矿工程素描图等；成果图件应包括实际材料图（清图）、地形地质图、综合地层柱状图等。特殊情况或特殊矿种可填绘、

编制地貌图、第四纪地质图、基岩地质图、等厚（深）线图等专业图件。

8.1.2 野外手图应主要标示：各作业组野外实际形成的地质路线、地质点及编号、地质界线、断裂和构造蚀变带、产状、岩性或岩性组合、标志层、矿层、地质代号、样品采集点及编号、实测地质剖面及老硐和所有探矿工程的位置和编号等。野外手图可根据综合整理和样品鉴定结果，加以补充或批注，使图件表达更加确切，但不应重新编制。重要地质体出露范围很小时，可适当放大表示。

8.1.3 综合手图应将由各作业小组使用的野外手图上的内容转绘到同一幅地形底图上，经地质连图后形成。应全面反映野外手图的内容，综合表达各项野外实际工作内容、位置、填图单位和获取的各类地质数据，全面反映各种矿化、构造、岩性信息。

8.1.4 实际材料图（清图）在综合手图基础上编制，应是综合表达各项野外工作内容和获取的各类地质数据的矿化-构造-岩性图。

实际材料图图面标示内容：

- a) 在与野外手图同比例尺地形图上编制，保留地形图上的所有地理内容。
- b) 野外连绘的各种地质界线，包括构造、岩性或岩性组合、地层、侵入体、矿体、矿化带、含矿层等填图单位的界线。
- c) 各种岩性、岩性组合、构造、矿化带等填图单位的分布、花纹符号、编号及代号，对矿体、矿化带要突出表示。
- d) 实测的地质数据，如地层（或岩层）产状、构造要素、地质统计数据等。
- e) 地质点、地质路线、剖面线、探矿工程、样品的位置及编号，物化探工作测线、测点的位置、范围等。

8.1.5 地形地质图在实际材料图的基础上对地质要素综合归纳、合理取舍编制，应反映重要地质认识和地质规律。地形地质图包括矿区地形地质图和矿床地形地质图，矿区地形地质图应是在矿床及外围区域或各种找矿手段（包括地质、物化探、重砂等）发现或圈定的成矿有利区域填制的地质图，比例尺宜为1：10 000和1：25 000；矿床地形地质图应是在主要矿体及近矿围岩分布地段和探矿工程集中布置地段填制的地质图，比例尺宜为1：500、1：1 000、1：2 000和1：5 000。

地形地质图图面标示内容：

- a) 地形等高线、水系、坐标线及符合有关规定的坐标和高程系统；城镇、居民点、厂房、桥梁、高压输电线路、主要交通线路、输水（油、气）工程、光缆等。图上的各种地理注记以能说明地理位置及经济条件为限。
- b) 各种地质界线，包括断层线、韧性剪切带、地层、侵入体、矿体、矿化带、含矿层等的地质界线。
- c) 各种地质体的地质单元归属、地质时代归属，对其标以规定颜色、花纹符号、编号及代号，对矿体、矿化带应醒目表示。
- d) 经合理取舍后的实测地质数据，如地层（或岩层）产状、构造要素、地质统计数据等。
- e) 重要探矿工程、剖面线的位置及编号、物化探工作成果、重要样品的采集位置。
- f) 综合地层柱状图、侵入岩形成序列表、地质剖面图、图例及说明等。
- g) 沉积地层、火山地层和变质地层应根据地质图比例尺分别划分和标示岩石地层单位，1：25 000~1：10 000的地形地质图，应划分并标示到组，只有与成矿无关或对区域地层研究有必要或可能时，可以并组为群；1：5 000~1：500的地形地质图，应划分并标示到岩性段或岩性层。
- h) 侵入岩填图单位应根据地质图比例尺分别划分和标示岩石单位或地质时代+侵入体岩性，1：

25 000~1:10 000 的地形地质图,应划分并标示到单元或纪(世)+侵入体岩性;1:5 000~1:500 的地形地质图,应划分并标示岩性、岩相变化或侵入体的期、阶段、次。

8.1.6 地质点、地质界线、各种地质要素、地质工程等在各类图件上的标绘或转绘的最大误差不应大于 1mm。

各类图件的图例应符合 GB/T958 相应部分的规定。

## 8.2 资料整理

8.2.1 按照 DZ/T0079 相关规定进行地质资料综合整理与综合研究。坚持“三边、三及时”原则,即边填图,边整理及综合研究,边指导野外工作;及时整理第一手资料,及时编制各类过渡性及综合性资料,及时提交相应阶段的地质成果。坚持执行“日整理、阶段整理和综合整理”工作程序。

8.2.2 当天形成的原始资料,应当天整理完毕,主要内容包括:检查、整理野外记录、素描图及野外手图,完善综合手图,整理样品标本,“五统一”(统一定名、统一认识、统一编号、统一技术要求、统一步骤)检查。

8.2.3 野外应及时进行原始资料的检查校对,发现错误时,应到现场检查后据实修改,不准许在室内凭记忆修改。野外原始资料不准许涂改和删除,应通过批注的方式修正或说明。

8.2.4 应进行野外编录资料与实物资料的核实,做到野外记录、各类图件、照片、录像、各类样品、计算机数据等相互吻合。

8.2.5 整理各种样品标本,登记分析测试结果,进行必要的数据处理和计算,编制相关表格。根据分析鉴定结果补充和批注野外记录、相应图件和其他原始资料。

8.2.6 做好阶段性资料整理,主要内容包括编制实际材料图、地形地质图、剖面图、地层综合柱状图及有关专题图件、探矿工程素描图及相关图表。

8.2.7 对航空照片、卫星照片、摄影照片、录像和录音带等资料应进行解译、编辑和分类登记。当利用航空照片和卫星照片等遥感资料解译地质界线、矿化带或控矿构造时,应整理和编制相应的解译图件及相关资料。

8.2.8 对采用数字填图技术所形成的原始资料(数据)应进行综合整理和核准校对;对由软件所形成的各类图件(实际材料图、实测剖面图、探槽素描图、钻孔柱状图等)的地质界线应进行详细的校核,必要时进行人工处理,使数字图件的表达更客观、真实、合理。

## 8.3 综合研究

8.3.1 应将地质填图过程中收集到的各种资料信息、观测到的野外现象、编制的有关图件及所获取的各种数据、分析测试结果等,进行全面分析研究,总结规律,提高地质认识,指导下一步勘查工作。

8.3.2 综合研究应贯穿于地质填图的全过程,主要内容包括:地层和侵入岩划分对比、构造演化、地质事件演化、构造-成岩-成矿关系、成岩成矿时代、矿化类型和找矿标志、矿床成因、找矿方向等。

8.3.3 可针对关键地质矿产问题(如成矿地质背景、成矿地质条件、成矿作用、矿床类型、矿床成因、成矿时代、控矿因素、成矿预测等)开展专题研究。

8.3.4 应及时评价地质填图工作方法、手段使用的合理性和有效性。对存在的问题提出解决办法,制定下阶段的工作计划。

## 8.4 成果总结

8.4.1 地质填图工作(成果)总结应在野外填图工作全部完成后,在综合研究基础上进行。应将相关内容反映到勘查地质报告中,必要时可单独编制独立的总结报告。

8.4.2 应以野外实际调查的地质资料为基础，结合对以往地质资料的综合分析研究，运用现代先进地质理论，系统全面总结填图区地质特征，编制地质填图总结或报告。

8.4.3 地质填图总结主要内容应包括：

- a) 总结报告正文。报告编写提纲参见附录 E。
- b) 相关图件：包括区域地质图、矿区（矿床）地形地质图、实际材料图、地层综合柱状图、探矿工程素描图、地质剖面图及专题地质图等。
- c) 相关表格：包括工程登记表、样品分析结果登记表、测量成果表等。

## 9 质量管理与验收评审

### 9.1 质量管理

9.1.1 填图工作承担单位应具备完善的质量管理体系和相应的质量管理制度并有效运行，形成完整的文字记录。质量管理应符合 DZ/T0251 的规定。

9.1.2 地质填图工作质量实行项目组、实施部门、项目承担单位三级质量管理制度。

9.1.3 项目组应对全部原始资料和图件进行全面检查，自检、互检率为 100%，对发现的问题和错漏应实地检查校正。

9.1.4 实施部门应至少在野外工作中和结束前各进行一次检查。野外工作中的检查，应对主要地质构造、矿化蚀变和重要地质现象进行检查核实，并选择一定数量的地质路线、剖面和工程进行对照检查；野外工作结束前应着重审查原始资料和综合成果的完备程度、质量，以及重大地质问题的解决程度，并进行一定数量的野外检查。对填图资料的室内检查比例累计不低于 50%，实地检查比例不低于 20%。

9.1.5 项目承担单位可随时组织检查组进行野外质量检查，室内检查比例不低于 20%，实地检查不低于 10%。

### 9.2 验收评审

9.2.1 地质填图工作的设计审查、野外验收及成果评审应包含在矿产勘查项目中，必要时可单独验收评审。

9.2.2 验收评审由矿业权人或其委托人组织进行，并形成验收或评审意见书。

9.2.3 验收评审工作依据国家和行业相关标准及项目任务书或委托书、项目合同书、项目设计书等进行。

9.2.4 项目承担单位应按照评审验收意见进行修改补充、补课或返工，矿业权人或其委托人应对验收评审意见的执行情况予以监控。

9.2.5 成果报告通过评审后，应按规定进行成果归档、地质资料汇交等工作。地质资料汇交应符合 DZ/T0273 的规定。



## 附录 A

## (规范性)

## 固体矿产勘查地质填图主要内容和研究程度

表 A.1 给出了各种岩性类别不同比例尺的填图主要内容和研究程度要求。

表 A.1 填图主要内容和研究程度

类别	比例尺	
	1:25 000~1:10 000	1:5 000~1:500
沉积岩	<p>1、在矿化-构造-岩性图的基础上，可将沉积岩层划分或归并到组和段，确定其时代，测定其厚度及产状；</p> <p>2、对标志层、成矿有利的岩层，其图面宽度大于 1mm 者应予表示，小于 1mm 者应扩大表示，并注明；</p> <p>3、研究鉴别地层单位的接触关系，岩层的层理，岩石的物质成分、结构、构造等特点；</p> <p>4、研究地层与成矿的关系，含矿层或成矿有利岩层的层位与岩性特征、空间分布及变化规律。</p>	<p>1、按岩层、岩性特点进一步详细划分或归并岩性段或岩性层，研究岩石的物质成分、结构、构造特征、胶结物性质、结核体的形态、沉积韵律、测定各层的厚度、产状与空间分布等；</p> <p>2、3、4、5 同左；</p> <p>6、详细研究含矿层或成矿有利的地层或成矿的主要围岩，进行详细岩石矿物鉴定与岩石化学分析，并控制岩层的厚度、产状等有关特点在空间上的变化。</p>
侵入岩	<p>1、确定侵入岩的岩石类型、规模、形态、产状及形成时代，研究侵入岩在时间上、空间上变化特征；</p> <p>2、对存在岩相变化的侵入岩体应详细划分岩相；</p> <p>3、研究岩体的原生构造，对原生构造的特征、分布范围与产状等在图上应给予标示；</p> <p>4、研究岩体之间及岩体与围岩之间的接触关系，接触变质的范围，内外接触带的变化特点及产状；</p> <p>5、研究脉岩的分布特点、岩性特征、规模及产状、脉岩与岩体的关系、脉岩之间的关系、脉岩与成矿之间的关系；</p> <p>6、与成矿有关的岩相或脉岩，其图面宽度大于 1mm 者应予表示，小于 1mm 者应扩大表示，并说明。</p> <p>7、研究侵入体与成矿的关系，岩体的形态变化、产状变化与岩相变化对成矿的富集作用；</p> <p>8、岩浆岩型矿床，对岩体的研究程度与揭露程度，应达到对矿化研究程度的要求。</p>	<p>除左列 1-7 各项内容外应进一步做到：</p> <p>1、对侵入岩体有岩相分带者应详细划分岩相，不仅要岩性变化方面划分边缘相、过渡相及内部相，研究各自的物质成分、结构、构造特点，而且要从岩浆岩的结晶与分异作用、熔离作用、同化作用和自变质作用等特点划分岩相；</p> <p>2、揭露控制岩相及接触带的产状变化；</p> <p>3、对岩体与脉岩应作详细的岩矿鉴定，与成矿有关的应作岩石化学分析。</p>

表 A.1 填图主要内容和研究程度（续）

类别	比例尺	
	1:25 000~1:10 000	1:5 000~1:500
火山岩	1、研究火山岩的岩石类型、物质成分、结构构造（原生和次生构造）； 2、确定火山地层的岩石组合特征、层序、接触关系，划分或归并地层单位，建立岩石地层序列，确定其时代； 3、研究火山地层的产状、厚度、岩石组合、空间分布及变化等； 4、研究火山喷发旋回或韵律、火山岩相、火山机构分布和特征； 5、研究火山作用与区域构造及成矿的关系。	除左列 1-5 各项内容外应进一步做到： 1、按岩层、岩性特点进一步详细划分或归并岩性段或岩性层； 2、详细研究含矿层、标志层及火山活动与矿化的关系等。
变质岩	1、研究变质岩的岩石特征（矿物组成、含量、结构、构造），划分变质地层和变质侵入岩填图单位，研究变质作用，划分变质带、相和恢复原岩； 2、研究各变质带、相的空间分布规律与产状的变化特点，确定变质相系； 3、研究变质作用与成矿作用或矿化富集作用的关系； 4、对含矿层或成矿有利的变质带应详细研究并控制空间分布与变化规律，研究其层位与岩相特点。	1、按变质程度与构造特点详细划分变质岩层； 2、详细研究各变质相的变余矿物，变晶矿物及其特征，研究共生矿物组合及其特点； 3、详细研究各变质带、相的变化关系，研究各带、相的片理、线理、条带构造及残留构造等变化特点，并精确的测定其产状； 4、对各变质基本岩石类型应做详细的岩矿鉴定与岩石化学和地球化学分析，确定变质相系。
构造地质	1、查明矿区的主要构造带与控矿构造的特征；查明动力变质岩石特征、分带特征，确定构造地质填图单位； 2、各种性质构造带的组合、排列方式、分布规律，研究和划分构造型式或体系； 3、研究各种结构面力学性质、特点、规模、演化及产状； 4、区分不同级别、不同序次的结构面，研究其空间分布规律与变化特点； 5、区分成矿前、成矿期与成矿后的构造特点与空间分布特征，研究不同级别构造对成矿的控制作用； 6、研究构造体系的复合与联合对岩浆活动与成矿作用的控制作用； 7、对各主要断裂带、韧性剪切带与褶皱轴的实际位置应实测。	同左 1-7。应进一步研究： 1、不同级别、不同序次结构面对矿体的控制作用； 2、对与成矿有关构造带的规模、分带、产状、充填物等特征进行详细研究，准确测量产状要素； 3、对破坏矿体的断裂，地表应有工程控制，查明其性质、规模产状及对矿体的破坏程度。
蚀变岩	1、初步查明蚀变岩类型、蚀变种类、规模，蚀变岩的性质、产状、形态和原岩； 2、圈定蚀变体或蚀变带，判断蚀变作用与岩浆活动、变质作用和构造的关系； 3、研究蚀变岩的含矿性。	1、查明各蚀变带蚀变岩石类型、蚀变种类，蚀变强度、矿物组合、规模、产状、形态，确定蚀变岩性质和恢复原岩，控制蚀变带的变化； 2、圈定蚀变体和蚀变带的范围，按蚀变强度、矿物组合进一步细分蚀变岩带，确定蚀变体与岩浆活动、变质作用、矿化作用和构造的关系； 3、详细研究蚀变作用与成矿作用的关系。

表 A.1 填图主要内容和研究程度（续）

类别	比例尺	
	1:25 000~1:10 000	1:5 000~1:500
矿 化 及 矿 体	<p>1、用探矿工程和物化探等手段揭露和控制矿体、矿化带或含矿层的规模、产状及空间变化；</p> <p>2、查明矿化带、含矿层、矿体的规模、产状、形态、分布规律；</p> <p>3、查明矿石矿物组成、含量、结构构造，划分矿石自然类型，研究其分布规律；查明矿石主要有用组分和伴生有益有害组分的含量、赋存状态及分布规律，划分矿石工业类型，研究其分布规律；</p> <p>4、对矿床成因类型及成矿条件作出初步判断，指出找矿标志与找矿方向。</p>	<p>研究内容同左 1、2、3、4，研究程度应根据勘查阶段要求达基本查明或详细查明程度。</p>

## 附录 B

(规范性)

## 固体矿产勘查地质填图控制程度及精度

表 B.1 给出了地质路线间距、地质点密度及数量的一般要求。

表 B.1 地质路线间距、地质点密度及数量的一般要求（正测）

比例尺	观察路线 间距/m	观察路线上 点距/m	地质观测点数/ (个/km <sup>2</sup> )			备注
			简单地质条件	中常地质条件	复杂地质条件	
1:25	250~500	250~500	8~10	10~14	>14	(1)1:25 000~1:10 000 地质填图每 20m 探槽长度折合 1 个地质点, 1: 5 000~1:500 地质填图每 10m 探槽长度折合 1 个地质点; (2) 其他每个轻型山地工程按 1 个地质点折算”; (3) 不平均使用工作量, 每平方千米的地质观测点数为填图区的平均数。
1:10	100~200	100~200	40~60	60~80	>80	
1:5 000	50~100	50~100	80~120	120~150	>150	
1:2 000		20~50	160~240	240~300	>300	
1:1 000		10~25	320~480	480~600	>600	
1:500		5~10	500~600	600~1000	>2000	

表 B.2 给出了填图地质体最小规模的精度要求。

表 B.2 填图地质体最小规模的精度要求

填图比例尺	1:25 000	1:10 000	1:5 000	1:2 000	1:1 000	1:500
矿体和矿化带	重要矿体和矿化带均应填绘, 图面上达不到 1mm 的放大至 1mm 表示					
一般岩石宽 (m)	>50	>20	>10	>4	>2	>1
构造形迹长 (m)	>125	>50	>25	>10	>5	>2.5

## 附录 C

(资料性)

## 固体矿产勘查地质填图设计编写内容

包括但不限于以下方面：

a) 描述项目概况、目的任务、位置交通、自然地理及经济条件、野外踏勘情况、以往地质工作评述等。

b) 描述地层、构造、岩浆岩、变质岩、矿产资源、地球物理特征、地球化学特征等。概略介绍区域地质背景，较详细介绍填图区地质特征。

c) 说明填图方法和填图单位划分，以及路线地质调查、实测地质剖面和其他地质工作等的方法与精度要求。

d) 说明总体工作部署、填图及有关工作布置、实物工作量、工作计划等。

e) 说明预期成果、组织机构及人员安排、经费预算和保障措施等。

f) 附图包括：区域地质图、填图区地质草图（附工作部署）、剖面图等。

上述内容可以单独成章，也可以融入到勘查设计的相关章节中。

## 附录 D

(资料性)

### 固体矿产勘查地质填图野外编录内容

#### D.1 实测地质剖面编录基本内容

- D.1.1 填图区名称、目的、剖面号、工作起止时间、工作单位、主要工作人员、剖面线位置、测量方法。
- D.1.2 起点坐标、终点坐标、控制点或地质点坐标。
- D.1.3 导线号、方位、坡角、斜距。
- D.1.4 分层号、分层距离、观察描述。在每一导线起点开始，按顺序（导线斜距）进行分层记录至终点。
- D.1.5 观察描述的主要内容：岩石名称和特征、地质体或填图单位属性、构造特征及性质、矿化蚀变特征、接触关系、产状要素。
- D.1.6 素描、信手剖面、照相、采样、标记。
- D.1.7 剖面小结：工作概况、完成工作量、主要地质认识及存在的问题与建议。

#### D.2 地质点、地质路线观测记录基本内容

- D.2.1 填图区名称、路线号、日期、记录人、同行人员。
- D.2.2 点号、位置（包括坐标和可识别的相对地理位置）、观测点性质、露头情况（包括出露特点、风化程度、周围地貌、水文地质等）。
- D.2.3 地质点描述：分别描述地质点周边的岩石名称和特征、地质体或填图单位属性、构造特征及性质、矿化蚀变特征、产状要素、接触关系等。第四系的观察描述按 6.5 执行。
- D.2.4 素描、剖面、照相、采样。
- D.2.5 路线地质：沿线连续观察，按距离分段记录岩性、构造、矿化等的变化情况并测量产状要素。
- D.2.6 路线小结：完成工作量、主要地质认识及存在的问题与建议。

#### D.3 地质工程编录基本内容

- D.3.1 填图区名称、目的、工程性质及编号、工作起止时间、工作单位、主要工作人员。
- D.3.2 工程位置（包括坐标和可识别的相对地理位置）、施工和编录方法。
- D.3.3 工程概况：长度、宽度、深度、覆盖层厚度、揭露基岩或目标层情况。
- D.3.4 观察、分层、描述、测量。
- D.3.5 观察描述的主要内容：岩石名称和特征、地质体或填图单位属性、构造特征及性质、地质现象、矿化蚀变特征、接触关系、产状要素。
- D.3.6 素描、照相、采样、标记。
- D.3.7 工程编录小结：工作概况、完成工作量、主要地质认识及存在的问题与建议、否达到地质目的。

## 附 录 E

(资料性)

### 固体矿产勘查地质填图总结(报告)编写内容

地质填图总结内容应包括:

a) 简述目的任务、交通位置及自然地理、以往地质工作及质量评述、本次工作概况及完成实物工作量。

b) 简述地层、构造、岩浆岩、矿产、物探、化探、遥感等区域地质矿产概况。

c) 详述工作方法及质量评述。

d) 详述地层、构造、岩浆岩、变质岩、地球物理、地球化学、矿化带、矿体等矿区地质特征。

e) 简要总结主要成果和存在问题,提出下步工作建议。

上述内容可以单独成章,也可以融入到勘查报告的相关章节中。