ICS 91.120.25
P 15

DB

中华人民共和国地震行业标准

DB/T 82—2020

活动断层探察　野外地质调查

Active fault survey—Field geological investigation

2020-03-30 发布　　2020-07-01 实施

中国地震局　　发布

目　　次

前言 …… Ⅲ
引言 …… Ⅳ
1　范围 …… 1
2　规范性引用文件 …… 1
3　术语和定义 …… 1
4　基本规定 …… 2
5　工作流程 …… 4
6　工作内容 …… 5
7　野外观测要求 …… 7
附录A（资料性附录）　平面图、剖面图布局 …… 11
附录B（资料性附录）　平面图和剖面图示例 …… 13
附录C（资料性附录）　野外地质调查报告提纲 …… 17
参考文献 …… 20

前　言

本标准是《活动断层探察》系列标准中的一项。该系列标准结构及名称预计如下：

——活动断层探察　遥感调查(DB/T 69—2017)；
——活动断层探察　野外地质调查(DB/T 82—2020)；
——活动断层探察　断错地貌测量(DB/T 71—2018)；
——活动断层探察　古地震槽探(DB/T 81—2020)；
——活动断层探察　钻探；
——活动断层探察　年代测试；
——活动断层探察　地震勘探；
——活动断层探察　活动性鉴定；
——活动断层探察　地震危害性评价；
——活动断层探察　图形符号(DB/T 72—2018)；
——活动断层探察　数据库；
——活动断层探察　数据库检测(DB/T 83—2020)；
——活动断层探察　1∶250 000 地震构造图编制(DB/T 73—2018)；
——活动断层探察　成果报告；
——1∶50 000 活动断层填图(DB/T 53—2013)；
——1∶50 000 活动断层填图数据库规范(DB/T 65—2016)；
……

本标准按照 GB/T 1.1—2009《标准化工作导则　第 1 部分：标准的结构和编写》给出的规则起草。

本标准由中国地震局提出。

本标准由地震灾害预防标准化技术委员会归口。

本标准起草单位：中国地震局地质研究所、中国地震局地壳应力研究所、陕西省地震局、安徽省地震局、防灾科技学院。

本标准主要起草人：宋方敏、徐锡伟、杨晓平、于贵华、吴熙彦、李霓、郑荣章、安艳芬、李陈侠、郑颖平、沈军。

重要提示：本标准在实施过程中如有意见或建议，请将意见建议发送至 tc225_zf@126.com 并抄送 biaozhun@cea.gov.cn，或寄送至地震灾害预防标准化技术委员会(地址：北京市朝阳区民族园路 9 号，中国地震灾害防御中心；邮政编码：100029)，并注明联系方式。

引　言

国内外众多的大地震现场考察及其灾害现象分析研究表明，活动断层是地震的根源，也是地震灾害的元凶。查明地震活动断层的准确位置并对其属性和地震危险性做出科学评价，是地震灾害风险评估和震害防御的重要基础性工作。我国自“九五”期间开始逐步推进活动断层探测工作，多年来在理论和工程技术上都取得了长足的进展，积累了一定的实践经验，其成果在城市规划、国土利用、工程建设以及地震科学研究等领域发挥了重要的作用。

近年来，地震部门组织开展了活动断层探测技术梳理，理清了工作流程、工作内容和工作成果的基本框架。为了规范并引导我国的活动断层探测工作及其成果应用，制定了 GB/T 36072—2018《活动断层探测》。该标准对活动断层探测的工作内容、工作流程、技术方法、数据管理、成果产出等方面的技术要求作出了规定。在此基础上，进一步对实现探测目的的各种技术方法进行评估分析，明确其技术指标和数据汇总要求，并构建了活动断层探测工作标准框架。

野外地质调查是活动断层探察重要的基础性工作，是获取第一手资料不可缺少的工作环节。调查重点是活动断层及与之相关的活动褶皱、第四纪地层、第四纪火山、第四纪地貌等。野外地质调查记录簿或专用的记录软件的文字记录、平面图和剖面图是珍贵的原始资料，也是进一步综合分析和研究的基础。为保障野外地质调查质量，借鉴国内外活动断层探察相关标准、调查内容和方法，特制定本标准。

活动断层探察　野外地质调查

1　范围

本标准规定了活动断层探察野外地质调查的工作流程、工作内容和野外观测要求 。

本标准适用于活动断层填图、城市活动断层探测以及断层活动性鉴定等工作的野外地质调查。地震科学考察等也可参照使用。

2　规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB/T 958　区域地质图图例

GB 17741—2005　工程场地地震安全性评价

GB/T 18208.3—2011　地震现场工作　第3部分：调查规范

GB/T 36072—2018　活动断层探测

DB/T 53—2013　1∶50 000活动断层填图

DB/T 65—2016　1∶50 000活动断层填图数据库规范

DB/T 69—2017　活动断层探察　遥感调查

DB/T 71—2018　活动断层探察　断错地貌测量

DB/T 72—2018　活动断层探察　图形符号

3　术语和定义

GB 17741—2005、GB/T 18208.3—2011、GB/T 36072—2018、DB/T 53—2013 和 DB/T 71—2018 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

活动断层　active fault

距今12万年以来有过活动的断层，包括晚更新世断层和全新世断层。

[GB/T 36072—2018，定义 3.1]

3.2

活动褶皱　active fold

晚第四纪以来有活动的褶皱。

[DB/T 53—2013，定义 3.5]

3.3

地震地表破裂带　earthquake surface rupture zone

强震过程中沿发震构造在地表产生的破裂和变形条带。

注：改写 GB/T 18208.3—2011，定义 3.11。

3.4

断错地貌　faulted landform

断层活动在地表形成的或受断层影响形成的地貌。

[DB/T 71—2018，定义 3.1.2]

3.5

追索法　tracing method

沿构造、岩层、地貌等调查对象的界线进行野外观测的方法。

3.6

穿越法　traverse method

垂直或斜交构造、岩层、地貌等调查对象的界线进行野外观测的方法。

4　基本规定

4.1　调查对象

野外地质调查的对象包括活动断层、活动褶皱、第四纪地层、第四纪火山、第四纪地貌等。

4.2　调查方法

4.2.1　应根据调查对象，采用追索法、穿越法或两种相结合的方法进行调查。

4.2.2　活动断层调查宜采用追索法为主，穿越法为辅。

4.2.3　活动褶皱调查宜采用追索法和穿越法相结合。

4.2.4　第四纪地层调查宜采用穿越法。

4.2.5　第四纪火山调查宜采用穿越法。

4.2.6　第四纪地貌调查宜采用穿越法为主，追索法为辅。

4.3　调查记录

4.3.1　野外地质调查记录可采用专门的记录簿或专用的记录软件。

4.3.2　记录的首页应包括下列内容：

a）　项目或课题名称；

b）　调查区名称及范围；

c）　调查内容；

d）　调查起始时间和结束时间；

e）　调查组成员姓名及分工；

f）　调查组所在单位名称。

4.3.3　记录的内页宜包含下列内容：

a）　调查日期和天气；

b）　观测点编号；

c）　观测点坐标；

d）　观测点名称；

e）　观测点活动断层、活动褶皱、第四纪地层、第四纪火山、第四纪地貌等特征；

f）　观测点平面图；

g）　观测点剖面图；

h）　探槽剖面图及相关信息描述；

i）　采集样品类型和编号；

j）　影像编号及信息描述。

4.3.4 调查日期的标注应包括年月日信息。

4.3.5 观测点编号采用项目或课题名称汉语拼音首字母加观测点四位顺序号表示。

示例：海原断裂带 1∶50 000 填图及综合研究课题观测点编号为：H0001、H0002、H0003、……H9999。

4.3.6 观测点坐标应采用 2000 国家大地坐标，记录经度、纬度和高程。经度记作“××°××′××.×″E”，精确到 0.1″；纬度记作“××°××′××.×″N”，精确到 0.1″；高程单位为米(m)，精确到 1 m。

示例：105°45′38.5″E，36°27′55.0″N；海拔：2 345 m。

4.3.7 观测点名称应使用观测点所在村庄或与附近村庄相对位置的名称。

4.3.8 观测点平面图宜包括下列内容：

a) 断层空间展布、产状、水平或垂直位移量；

b) 地震地表破裂带空间展布、破裂类型、水平或垂直位移量等；

c) 褶皱空间展布、轴线、翼部地层符号、产状等；

d) 地层和岩浆岩界线、符号、产状等；

e) 采样位置、样品类型及编号；

f) 正北方向；

g) 图例；

h) 线段比例尺；

i) 按照 DB/T 53—2013、DB/T 72—2018 和 GB/T 958 中规定的符号标注各种要素。

附录 A 中的图 A.1 给出了观测点平面图布局示例，附录 B 中的图 B.1 给出了地震地表破裂带平面图示例。

4.3.9 观测点剖面图宜包括下列内容：

a) 断层性质、产状、断层破碎带组成物质、宽度等；

b) 断层与地层、岩浆岩的切割和压盖关系；

c) 褶皱卷入地层的界线、符号、产状；

d) 地层和岩浆岩界线、符号、地层产状；

e) 采样位置、样品类型及编号；

f) 剖面方向及方位角；

g) 图例；

h) 线段比例尺；

i) 按照 DB/T 53—2013、DB/T 72—2018 和 GB/T 958 中规定的符号标注各种要素。

图 A.2 给出了观测点剖面图布局示例，图 B.2 给出了断层剖面图示例，图 B.3 给出了第四纪地层剖面图的示例。

4.4 年代样品

4.4.1 年代样品的种类主要有 7 种，其代码和名称如下：

a) 14C：碳十四样品；

b) OSL：光释光样品；

c) ESR：电子自旋共振样品；

d) TCN：宇宙成因核素样品；

e) AAR：氨-氩样品；

f) KAR：钾-氩样品；

g) OTH：其他种类样品。

4.4.2 年代样品采集的原则如下：

a) 在第四纪地层剖面中，厚度大于或等于 50 cm 的分层宜在其顶部和底部分别采集样品，厚度小于 50 cm 的分层宜根据实地情况在中部、中下部或中上部采集样品；

b) 在火山岩剖面中的火山岩、烘烤层和覆盖层应分别采集样品；

c) 被断层错断的最新地层上部和未被断层错断的最老地层下部应分别采集样品；

d) 被褶皱卷入的最新地层上部和未被卷入的最老地层下部应分别采集样品；

e) 发生断错的最新地貌面上和未被断错的最老地貌面上应采集宇宙成因核素样品。

4.4.3 应对采集的年代样品进行编号。

4.4.4 年代样品编号采用三段组合形式。探槽内的年代样品编号格式为“探槽编号-样品种类代码-样品序号”，长度为 12 位；探槽以外的年代样品编号格式为“观测点编号-样品种类代码-样品序号”，长度为 12 位；样品序号仅对同一个探槽或观测点按照顺序编号，以 2 位阿拉伯数字表示，从 01 开始。

4.5 观测点、样品和探槽标注

4.5.1 应在野外工作用图和实际材料图上标注观测点及编号，年代样品采集点及编号，探槽位置及编号。

4.5.2 应按照 DB/T 72—2018 规定的符号标注观测点、年代样品采集点、探槽位置。

4.5.3 探槽编号采用两段组合形式，格式为“探槽代码-探槽序号”，其中槽探代码为项目或课题名称汉语拼音首字母加“Tc”，槽探序号以 2 位阿拉伯数字表示，从 01 开始。

5 工作流程

5.1 野外地质调查工作流程包括下列 6 个阶段：

a) 资料收集；

b) 遥感影像解译；

c) 野外踏勘；

d) 调查方案编制；

e) 现场调查；

f) 资料整理与成果产出。

5.2 每个工作阶段应按照 DB/T 65—2016 的要求进行相关数据入库。

5.3 图 1 给出了工作流程的示意图。

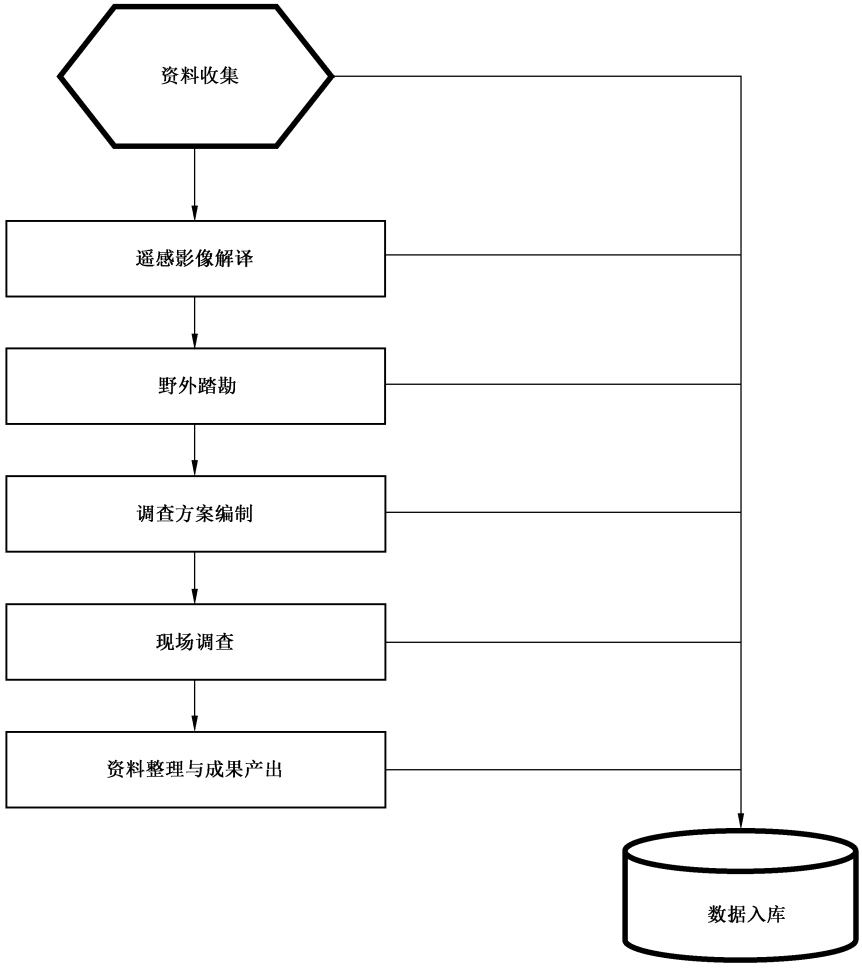


图 1　野外地质调查工作流程示意图

6　工作内容

6.1　资料收集

6.1.1　应收集调查区及周边地区的下列资料：

a）　基础地质：不同比例尺地质图、矿产图、水文地质图、第四纪地质图、第四纪地貌图、大地构造单元划分图、活动断块划分图等及其说明书，工程勘探、钻探及其报告，科研专著、论文等；

b）　基础地理信息：相关比例尺地形图、行政区划和交通图等；

c）　遥感影像：不同时期的卫星、航空影像图；

d）　活动构造：活动构造分布图、地震地表破裂带考察与研究成果、地震安全性评价和地震小区划报告等。

6.1.2　应将收集到的资料信息按照 DB/T 65—2016 中附录 A 的表 A.1～表 A.5、表 A.8～表 A.15 的要求汇总入库。

6.2　遥感影像解译

6.2.1　应按照 DB/T 69—2017 中的规定对调查区的遥感影像进行数据处理和影像解译，编制遥感影像解译图。

6.2.2 应将遥感影像解译信息和解译图件按照 DB/T 65—2016 中附录 A 的表 A.5、表 A.6、表 A.7 的要求汇总入库。

6.3 野外踏勘

6.3.1 应了解调查区交通条件、工作环境、人文和社会情况。

6.3.2 应初步查明调查区活动断层、活动褶皱、第四纪地层、第四纪火山、第四纪地貌等的基本特征。

6.4 调查方案编制

6.4.1 应根据资料收集整理、遥感解译、野外踏勘，围绕工作目标和内容编制野外调查实施方案。

6.4.2 实施方案应包括工作内容和目标、野外路线和观测点预选、调查时间、调查进度及人员组成、探测方法等。

6.4.3 应按照 DB/T 65—2016 中附录 A 的表 A.25、表 A.26 的要求将调查方案的相关内容汇总入库。

6.5 现场调查

6.5.1 应调查断层出露位置、产状、性质、位移量、地震地表破裂特征等。

6.5.2 应调查断层与地层或地貌面的切割和压盖关系。

6.5.3 应调查断层带结构、物质组成和宽度。

6.5.4 宜在疑似断层通过的位置开展槽探工作，确认是否存在断层，断层活动时代、性质、古地震等。

6.5.5 应调查褶皱类型、产出状态，被褶皱卷入的地层等。

6.5.6 应调查第四纪地层的分布、分层、岩性、颜色、厚度、产状、堆积类型等。

6.5.7 应调查第四纪火山岩的分布、岩石类型、颜色、厚度、喷发期次、内部结构等。

6.5.8 应调查第四纪地貌类型、分布、规模，获取断错地貌的相关参数。

6.5.9 应按 4.4 的要求采集相关年代样品。

6.5.10 应按 DB/T 65—2016 中附录 A 下列表格的要求汇总野外调查数据并入库：

a) 按表 A.27、表 A.28、表 A.29 的要求将活动断层观测数据汇总入库；
b) 按表 A.23、表 A.34、表 A.37、表 A.57 的要求将地震地表破裂带观测与测量数据汇总入库；
c) 按表 A.69 的要求将活动褶皱观测数据汇总入库；
d) 按表 A.28、表 A.30、表 A.58～表 A.61 的要求将第四纪地层观测数据汇总入库；
e) 按表 A.28、表 A.62、表 A.63 的要求将第四纪火山岩观测数据汇总入库；
f) 按表 A.28、表 A.31、表 A.32、表 A.35、表 A.38 的要求将地貌观测与测量数据汇总入库；
g) 按表 A.51、表 A.52 的要求将样品采集汇总入库；
h) 按表 A.39 的要求将调查区的主要地名、地物点数据汇总入库。

6.6 资料整理与成果产出

6.6.1 室内资料整理应开展下列工作：

a) 根据样品测试结果确认活动断层时代、活动褶皱时代、第四系堆积时代、第四纪火山喷发时代、第四纪地貌面形成时代等；
b) 根据野外获取的断层水平位移量和垂直位移量，计算断层某时期以来的水平或垂直位移速率；
c) 根据探槽中多个年龄样品的测试数据，分析古地震事件、重复间隔、最新一次事件的离逝时间等；
d) 应将野外调查绘制的平面图和剖面图数字化；
e) 应按照观测点编号和地名对照片的电子文档进行编号，并对照片内容、镜向给予说明。

6.6.2 应生成野外调查实际材料图，并符合下列标注要求：

a) 图名和项目名称：置于图框上方中间位置。项目名称在上，图名在下，后者字号应大于前者。
b) 比例尺：数字比例尺置于图名下方中间位置，线段比例尺置于数字比例尺下方中间位置。
c) 图中标注下列信息：
   1) 观测点及编号、年代样品采集点及编号、探槽位置及编号；
   2) 断层线与地震地表破裂带，褶皱轴，前第四系与第四系界线，前第四系符号，第四系早更新统、中更新统、上更新统、全新统界线及符号；
   3) 经纬度，市、县、乡镇位置及名称，主要河流、湖泊、山峰位置及名称。
d) 图例及说明，宜放图框右侧或下侧。
e) 责任表：包括图名、比例尺、负责人、主要成员、数字化成图、审核、承担单位、项目名称，置于实际材料图图框右下角。
f) 应按照 DB/T 72—2018 的规定使用图形符号。

图 B.4 给出了实际材料图的样式。

6.6.3 应按下列基本结构编写野外调查报告：

a) 前言；
b) 区域构造环境；
c) 第四纪地层；
d) 第四纪地貌；
e) 第四纪火山岩；
f) 活动断层；
g) 活动褶皱；
h) 地震地表破裂带；
i) 主要认识和结论；
j) 结束语；
k) 参考文献；
l) 附件。

附录 C 给出了野外地质调查报告提纲。

6.6.4 应按照 DB/T 65—2016 中附录 A 的相关表格的要求，完善活动断层数据库入库资料。

7 野外观测要求

7.1 断层观测

7.1.1 应测定断层产状。走向、倾向用方位角表示，精确到度(°)。

7.1.2 应根据断层与地层的切割和压盖关系确定其活动时代，按照表 1 的判别依据确定其运动性质。

7.1.3 在断层露头的观测点，应按照 4.3.9 的要求绘制断层剖面图。可按照 4.3.8 的要求绘制断层平面图。

7.1.4 断层水平位移和垂直位移量测量，精确到 0.1 m。

表 1 断层活动性质判别依据

断层分类	判别依据	
	断层两盘相对位移	断层面擦痕特征
正断层	上盘相对下降，下盘相对上升	滑动方向垂直或基本垂直断层走向，二者夹角大于或等于 85°

表 1（续）

断层分类	判别依据	
	断层两盘相对位移	断层面擦痕特征
逆断层	上盘相对上升，下盘相对下降	滑动方向垂直或基本垂直断层走向，二者夹角大于或等于 85°
走滑断层	两盘相对水平运动	滑动方向平行或基本平行断层走向。二者夹角小于或等于 10°
正走滑断层	两盘相对水平位移量大于正断性质的垂直位移量	滑动方向与断层走向斜交，二者夹角大于 10°且小于或等于 45°
逆走滑断层	两盘相对水平位移量大于逆断性质的垂直位移量	滑动方向与断层走向斜交，二者夹角大于 10°且小于或等于 45°
走滑正断层	两盘正断性质的垂直位移量大于相对水平位移量	滑动方向与断层走向斜交，二者夹角大于 45°且小于 85°
走滑逆断层	两盘逆断性质的垂直位移量大于相对水平位移量	滑动方向与断层走向斜交，二者夹角大于 45°且小于 85°

7.1.5 应调查地震地表破裂带空间展布、长度、宽度，识别各种破裂类型并描述其规模，测量同震位移量。调查内容和测量要求见表 2。

表 2 地震地表破裂调查内容和测量要求

同震位移标志		调查内容	测量要求
地震地表破裂	地震陡坎	走向、倾向、长度、高度测量，实测跨地震陡坎地形剖面	1）地形剖面走向宜垂直或基本垂直地震陡坎走向； 2）走向测量精确到度(°)，高度测量精确到 0.1 m； 3）根据地震陡坎高度测量值绘制地震垂直位移分布图
	地震鼓包和垄脊	平面分布，走向、长度、宽度、高度测量，与其他破裂类型的组合特征	1）测量其长轴方向作为走向，精确到度(°)； 2）沿长轴和短轴测量单个鼓包或垄脊的最大长度、宽度，并测量其高度，精确到 0.1 m； 3）若有其他破裂类型伴生，宜按一定比例尺绘制地表破裂带平面分布图
	地震裂缝	平面分布，走向、长度、宽度、深度测量，与其他破裂类型的组合特征	1）测量其延伸方向作为走向，精确到度(°)； 2）测量单条裂缝长度、宽度、深度，精确到 0.1 m； 3）若有其他破裂类型伴生，宜按一定比例尺绘制地表破裂带平面分布图
	地震沟槽	平面分布，走向、长度、宽度、深度。实测跨地震沟槽地形剖面	1）测量其最大长度方向作为走向，精确到度(°)； 2）测量其长度、宽度、深度，精确到 0.1 m； 3）跨沟槽地形剖面走向宜垂直或基本垂直沟槽走向
	地震断层	出露位置，产状测量，断层面上的擦痕和阶步观测	1）断层走向用方位角表示，精确到度(°)； 2）测定擦痕或阶步的侧伏向和侧伏角，精确到度(°)； 3）应绘制断层剖面

表 2（续）

同震位移标志		调查内容	测量要求
地震地表破裂	地震眉脊	出露位置，确定其走向、长度、高度范围	1）测量其走向，精确到度(°)； 2）长度、高度范围测量精度应精确到 0.1 m； 3）测定两侧同一地质、地貌体的水平位移量，精确到 0.1 m
	陷坑和落水洞	空间分布，直径、深度	直径、深度测量精度应精确到 0.1 m
被错动的人工构筑物		田埂、道路、水渠、墙体等的水平或垂直位移测量	位移测量精度应精确到 0.1 m
被错动的植被		单株或成排树木、灌木丛的水平位移测量	位移测量精度应精确到 0.1 m

7.2 活动褶皱观测

7.2.1 应观测褶皱类型和产出状态。

7.2.2 应测量褶皱轴向，两翼被卷入地层的产状，精确到度(°)。

7.2.3 应确定被褶皱卷入的最新地层和未被卷入的最老地层的时代。

7.2.4 应按照 4.3.9 要求绘制褶皱剖面图。可按照 4.3.8 的要求绘制褶皱平面图。

7.3 第四纪地层观测

7.3.1 应确认地层的岩性。根据粒径大小可分为粘土、砂、砾石三大类，粒径的划分指标见表 3。其中砂可细分为粉砂、细砂、中砂、粗砂，砾石可细分为细粒砾石、中粒砾石、粗粒砾石、巨砾(漂砾)。

7.3.2 应确认地层的堆积类型。根据沉积环境划分冲积(al)、洪积(pl)、冲洪积(pal)、湖积(l)、风积(eol)、坡积(dl)、残积(el)、残坡积(edl)、崩积(col)、冰碛(gl)、海积(ml)等。观测各堆积类型构成的地貌特征，分析与活动构造的关系。

表 3 粘土、砂、砾石粒径划分指标

单位为毫米

岩 性	粘土类(泥)	砂类	砾石类
粒径(d)	$d<0.06$	$0.06\leqslant d<2.00$	$d\geqslant 2.00$

7.3.3 应确认地层堆积时代。堆积时代从早到晚分为下更新统(Qp_1)、中更新统(Qp_2)、上更新统(Qp_3)和全新统(Qh)。其中，上更新统可细分为下段(Qp_3^1)和上段(Qp_3^2)，全新统可细分为下段(Qh^1)、中段(Qh^2)和上段(Qh^3)。

7.3.4 测量地层厚度和产状。厚度精确到 0.1 m，产状精确到度(°)。

7.4 第四纪火山岩观测

7.4.1 应查明第四纪火山岩分布范围、层序、厚度、产状、结构构造、接触关系等，初步判定其喷发时代，分析火山构造与活动断层的关系。

7.4.2 应确认火山地貌类型。如火山口、熔岩锥、熔岩流、熔岩脊等。

7.4.3 应区分火山岩的岩石类型。如熔岩(lv)、火山碎屑岩(ρr)等,熔岩类宜区分玄武岩(β)、安山岩(α)、英安岩(ζ)、流纹岩(λ)等,火山碎屑岩宜区分集块岩(a)、角砾岩(vb)、凝灰岩(tf)等。

7.5 第四纪地貌观测

7.5.1 应查明不同地貌类型的空间展布、海拔高度和相对高度、构成物质、形成时代等。

7.5.2 应观察和识别各种断错地貌,并对其进行水平和垂直位移测量。

7.5.3 典型断错地貌宜按照 DB/T 71—2018 的规定进行测量。

附 录 A
（资料性附录）
平面图、剖面图布局

A.1 图 A.1 给出了观测点平面图的布局示例。

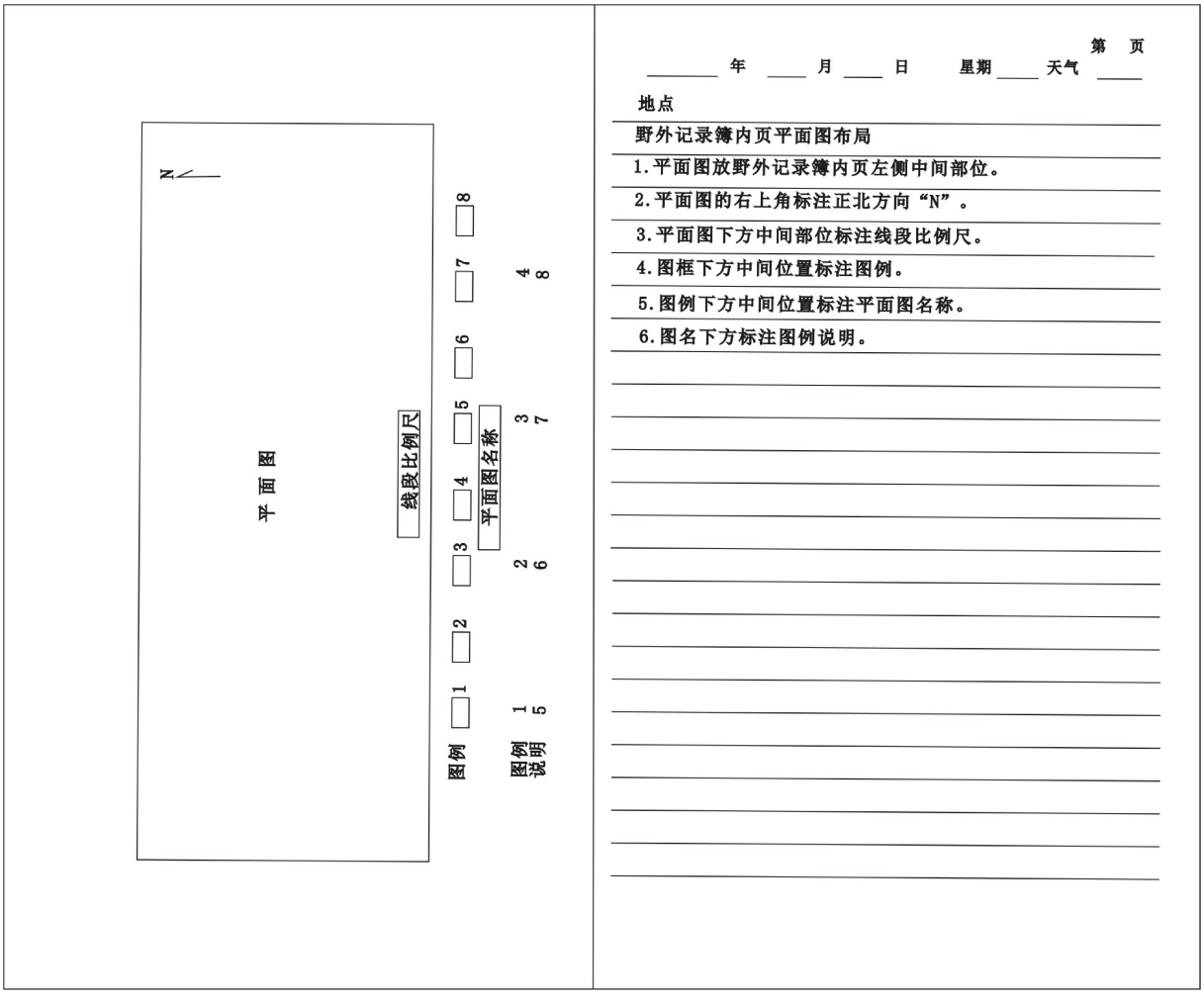


图 A.1 观测点平面图布局示例

A.2　图 A.2 给出了观测点剖面图的布局示例。

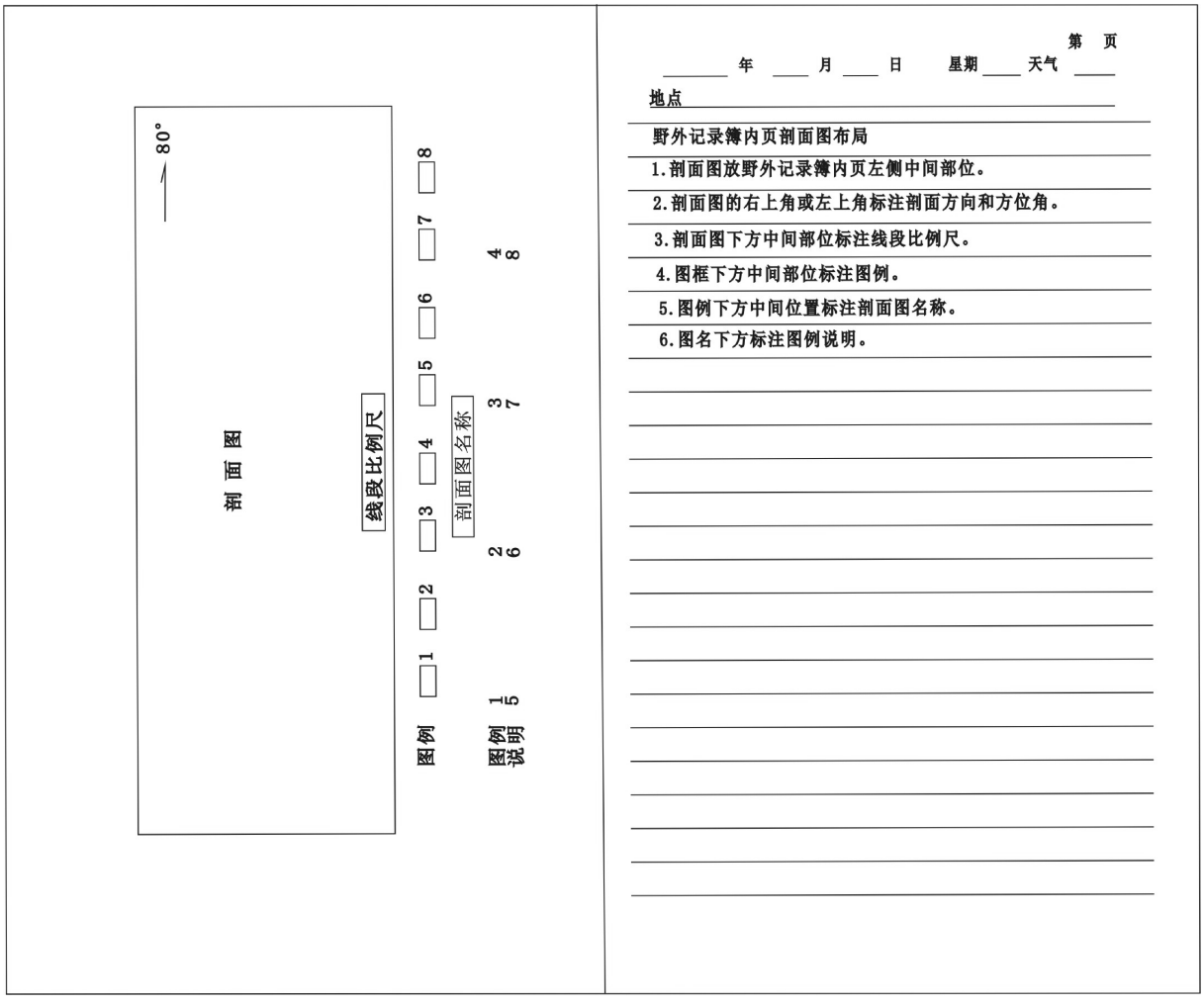
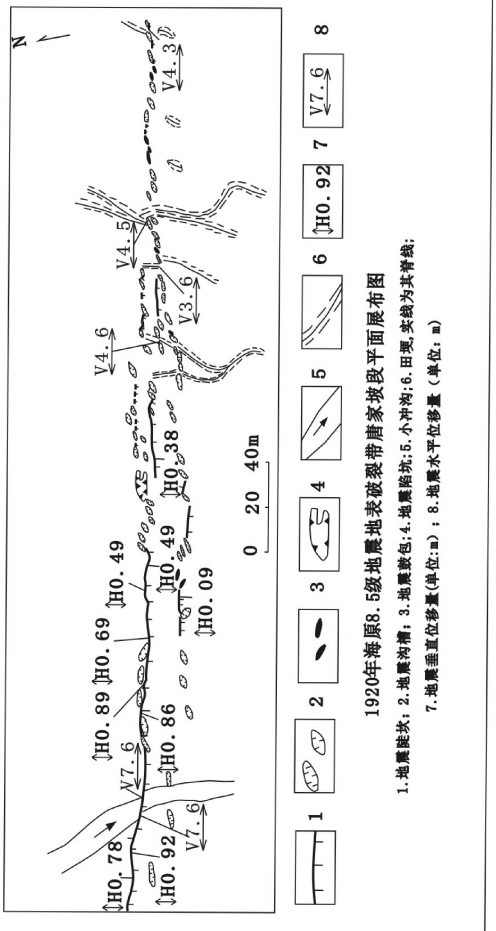


图 A.2　观测点剖面图布局示例

附 录 B
（资料性附录）
平面图和剖面图示例

B.1 图 B.1 给出了地震地表破裂带平面图示例。



1920年海原8.5级地震地表破裂带唐家坡段平面展布图

1.地震陡坎；2.地震沟槽；3.地震鼓包；4.地震陷坑；5.小冲沟；6.田埂,实线为其背线；7.地震垂直位移量(单位:m)；8.地震水平位移量（单位：m）

第 56 页

1985 年 10 月 18 日 星期 五 天气 晴

地点 海原唐家坡

~~H0162~~ 35°35′28.0″N 105°20′32.3″E ~~海拔:1980m~~ 唐家坡

该观察点位于干盐池盆地以西唐家坡。1920年海原8.5级地震形成至今还清晰可见的地震地表破裂带,总体走向275°~290°,宽度20m~30m。其破裂要素有地震陡坎、地震沟槽、地震鼓包、地震陷坑、垂直或斜交断层的小冲沟、田埂同步左旋位错。

地震陡坎由多段构成,呈羽列式不连续分布,其高度0.09m~0.92m。地震沟槽、地震鼓包、地震陷坑伴生,呈相互羽列或雁列式分布。单个地震沟槽长1m~5m,宽0.5m~2m，单个地震鼓包长0.5m~2m,高0.1m~0.5m，地震陷坑长轴长约10m，短轴长2m~5m。

根据地震陡坎高度和冲沟、田埂同步左旋位错,8.5级 地震在该点的垂直位移量为0.09m~0.92m,左旋水平位移量为3.6m~7.6m。

左图为该段地震地表破裂带实测平面图。

图 B.1 地震地表破裂带平面图示例

B.2 图 B.2 给出了断层剖面图示例。

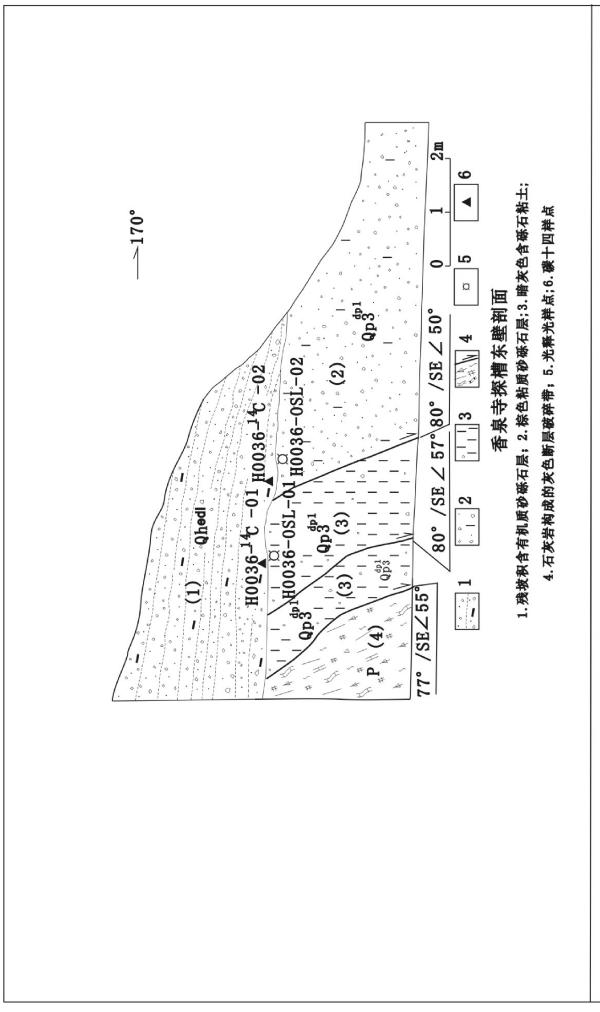


图 B.2 断层剖面图示例

B.3 图 B.3 给出了第四纪地层剖面图示例。

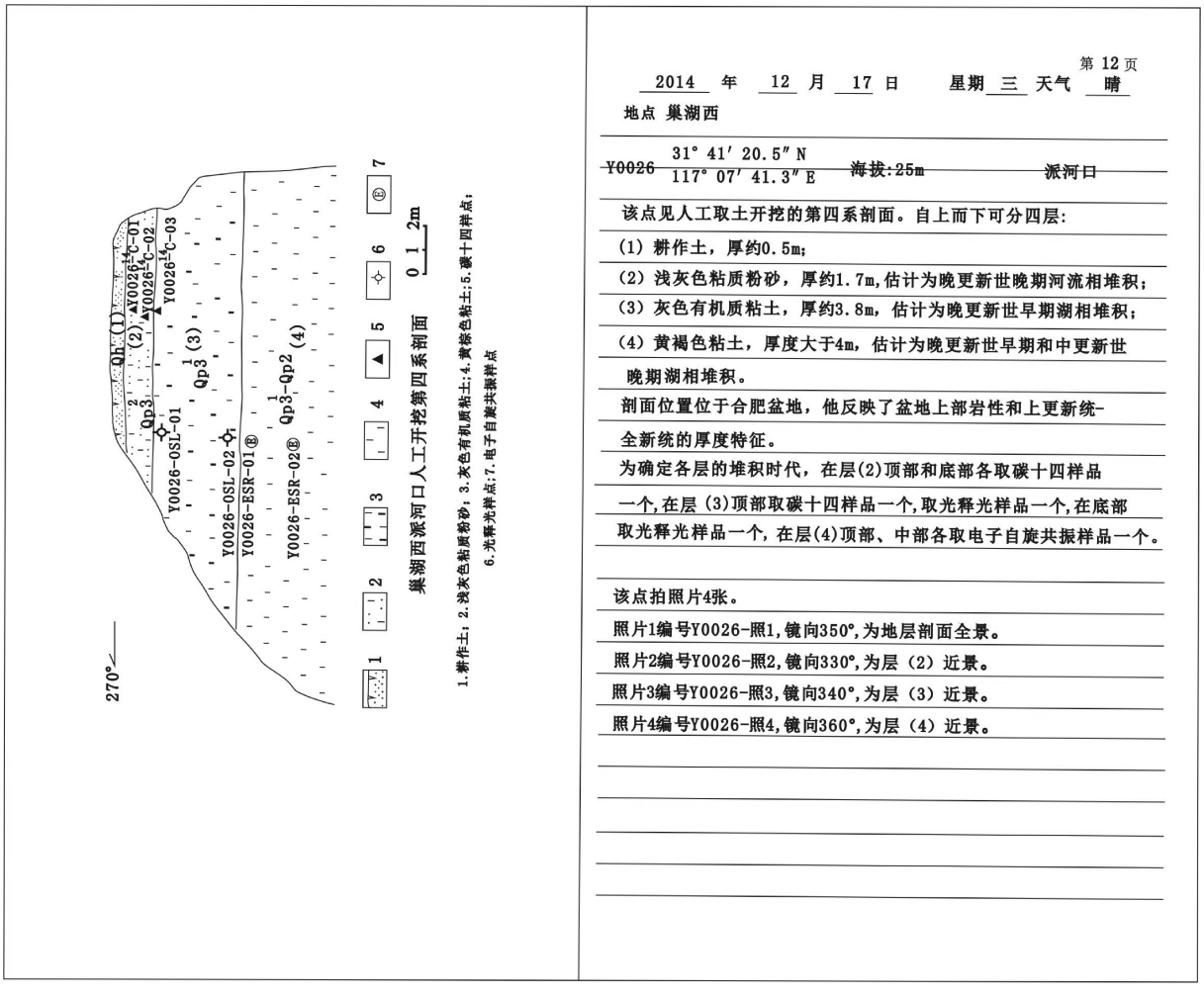


图 **B.3** 第四纪地层剖面图示例

B.4 图 B.4 给出了野外地质调查实际材料图的样式。

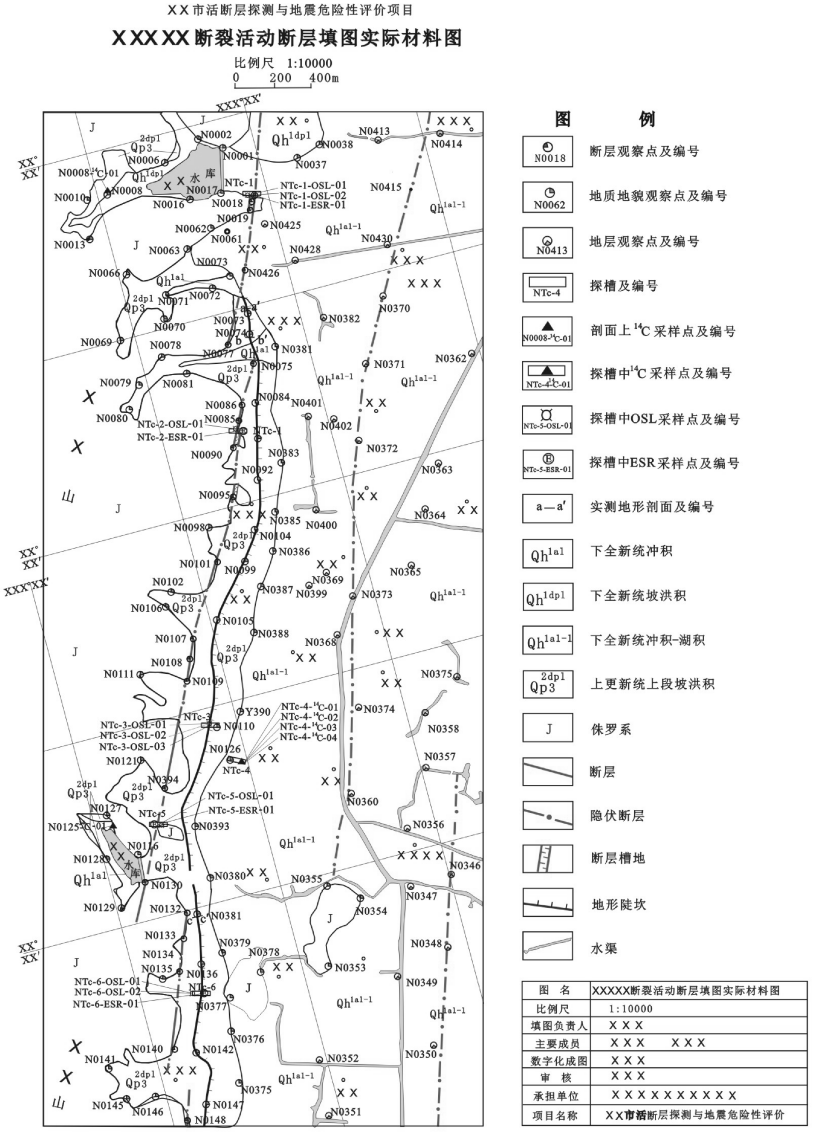


图 B.4 野外地质调查实际材料图样式

附 录 C
（资料性附录）
野外地质调查报告提纲

C.1 前言

前言包含下列内容：

a） 任务来源；
b） 调查内容和目标；
c） 调查区地理概况；
d） 已有成果；
e） 技术路线；
f） 技术队伍；
g） 工作量统计；
h） 其他应说明的信息。

C.2 区域构造环境

区域构造环境包含下列内容：

a） 所属大地构造单元(活动块体)划分；
b） 前第四纪地层和火山岩；
c） 地貌与新构造运动特征。

C.3 第四纪地层

第四纪地层包含下列内容：

a） 分布、堆积时代；
b） 堆积类型、岩性、颜色、厚度；
c） 应插入野外调查所获取的第四纪地层剖面图、平面图。

C.4 第四纪地貌

第四纪地貌包含下列内容：

a） 地貌类型、分布、规模、形成时代；
b） 断错地貌调查；
c） 应插入野外调查所获取的断错地貌平面图、剖面图。

C.5 第四纪火山岩

第四纪火山岩包含下列内容：

a) 分布、产出状态和规模；
b) 岩石类型、颜色、厚度；
c) 应插入野外调查所获取的火山平面图、剖面图。

C.6 活动断层

活动断层包括下列内容：
a) 调查区断层的平面分布、分段、次级构造；
b) 活动时代、活动性质、垂直位移和水平位移量、位移速率；
c) 古地震期次、重复间隔、最新一次古地震的离逝时间；
d) 应插入野外调查所获取的断层平面图、剖面图、图切剖面图。

C.7 活动褶皱

活动褶皱包括下列内容：
a) 褶皱类型，平面展布和剖面特征；
b) 卷入地层和活动时代；
c) 缩短量和缩短速率；
d) 应插入野外调查所获取的活动褶皱平面图和剖面图、平衡剖面图等。

C.8 地震地表破裂带

地震地表破裂带包括下列内容：
a) 历史记载概述；
b) 空间展布；
c) 破裂类型及组合特征；
d) 同震位移量；
e) 应插入野外调查所获取的破裂带平面图、剖面图、同震位移实测图等。

C.9 主要认识和结论

主要认识和结论包括下列内容：
a) 第四纪地层、第四纪火山岩、第四纪地貌总体特征；
b) 活动断层、活动褶皱、地震地表破裂带的主要认识；
c) 结论。

C.10 结束语

结束语包括下列内容：
a) 野外调查获得的进展；
b) 存在问题；
c) 展望。

C.11 参考文献

参考文献包括下列内容：

a） 应属于公开出版物或者可以公开获取或检索的文件；

b） 参考文献的清单应按照 GB/T 23289 的规定列出。

C.12 附件

附件包括下列内容：

a） 年龄样品测试报告；

b） 野外照片集或录像专辑。

参 考 文 献

[1] GB/T 13989—2012 国家基本比例尺地形图分幅和编号
[2] GB/T 23289 术语工作 文后参考文献及源标识符
[3] DD 2006—2001 固体矿产勘查原始地质编录规程
[4] DZ/T 0175—1997 煤田地质填图规程(1∶50 000 1∶25 000 1∶10 000 1∶5 000)
[5] SY 5517—1992 野外石油天然气地质调查规范
[6] 1∶50 000覆盖区 区域地质调查工作指南(试行)(中国地质调查局,2015)