

中华人民共和国地震行业标准

DB/T 73—2018

活动断层探察 1 : 250 000 地震构造图编制

Active fault survey—
Compilation of 1 : 250 000 seismic structure map

2018-12-26 发布

2019-03-01 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 编制流程	2
6 资料收集整理	3
7 地震构造图标绘内容和要求	6
8 成果	8
附录 A (资料性附录) 地震构造图平面布局	12
附录 B (规范性附录) 活动火山和地壳应力场数据字典	13
附录 C (资料性附录) 图件及其要素示例	18
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,该系列标准结构和名称预计如下:

- 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;
- 活动断层探察 断错地貌测量;
- 活动断层探察 古地震槽探;
- 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;
- 活动断层探察 数据库;
- 活动断层探察 数据库质量检测;
- 活动断层探察 1:250 000 地震构造图编制;
- 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、中国地震局地震预测研究所。

本标准主要起草人:杨晓平、徐锡伟、于贵华、周本刚、田勤俭、张世民、刘豫翔、黄雄南、吴熙彦、冷崑。

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作出科学评价,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。

地震构造图是活动断层探测工作的成果产出,是研究一个地区发震构造的基础图件,对发震构造的识别、潜在震源的划分起重要作用。1:250 000 是地震构造图编制的基本比例尺。对 1:250 000 地震构造图编制进行规范,将极大地促进活动断层探测工作质量的提高以及成果的应用成效。

活动断层探察

1 : 250 000 地震构造图编制

1 范围

本标准规定了 1 : 250 000 地震构造图编制的编图流程、资料收集整理、地震构造图标绘的内容和要求,附图、成果类型和地震构造图说明书的编写要求。

本标准适用于活动断层探测中 1 : 250 000 地震构造图的编制,其他工作中涉及的地震构造图的编制可参照使用。

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 958 区域地质图图例

GB 17740 地震震级的规定

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 72—2018 活动断层探察 图形符号

3 术语和定义

GB 17740、GB 17742、GB/T 36072—2018、GB/T 18207(所有部分)、DB/T 53—2013 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

活动构造 active struture

距今 12 万年以来有过活动的构造。

注:主要包括断层、褶皱、盆地、火山等。

3.3

地震构造 seismic structure

与地震孕育和发生有关的地质构造。

[GB 17741—2005,定义 3.1]

3.4

地震构造图 seismic structure map

反映一定区域范围内地震构造环境的图件。

4 基本规定

4.1 1:250 000 地震构造图的底图应采用满足 1:250 000 比例尺的基础地理信息数据。

4.2 应按照 GB/T 17740 的规定使用震级。震级采用符号 M 表示。

4.3 应按照 DB/T 72—2018 的规定使用图形符号。

4.4 应按照 DB/T 65—2016、GB/T 36072—2018 的规定完成地震构造图编制所需资料的数据库建设，在数据库的基础上，依托数据库的数据编制和生成 1:250 000 地震构造图。

4.5 1:250 000 地震构造图编制的数据库数据字典应符合 DB/T 65—2016 的规定。

4.6 地震构造图应采用：

- a) CGCS2000 国家大地坐标系；
- b) 等角横切圆柱投影，中央经线为最接近图幅中央的整数经线；
- c) 不规整图幅。

4.7 地震构造图的组成应包含：图名、主图、第四纪地层综合柱状图、图切地质剖面、数字比例尺、线段比例尺、投影方式标注、图例和责任表。附录 A 中图 A.1 给出了地震构造图平面布局示例。

5 编制流程

5.1 1:250 000 地震构造图编制流程包括下列三个环节：

- a) 资料收集整理；
- b) 地震构造图编制；
- c) 成果产出。

5.2 流程的每个环节都应按照附录 B 和 DB/T 65—2016 的规定进行数据汇总入库。图 1 给出了 1:250 000 地震构造图编制流程的示意图。

注：图 1 所示流程为 GB/T 36072—2018 工作流程中第二阶段、第三阶段、第四阶段和第五阶段涉及探测区地震构造图编制工作的细化。

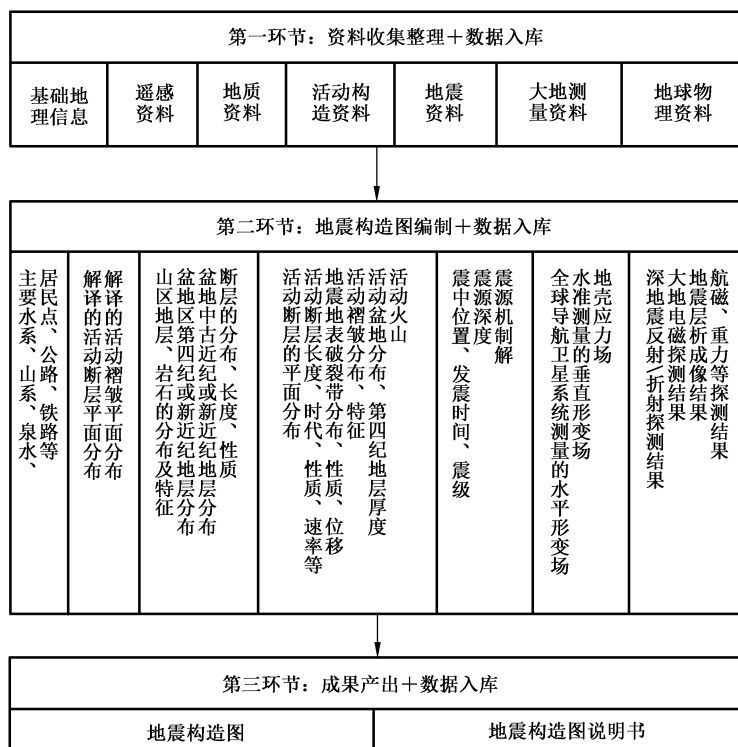


图 1 地震构造图编制流程示意图

6 资料收集整理

6.1 资料收集的内容

6.1.1 1 : 250 000 地震构造图编制应收集下列内容：

- a) 基础地理信息数据；
- b) 遥感数据和遥感解释；
- c) 地质资料和信息；
- d) 活动构造资料和信息；
- e) 地震资料和信息；
- f) 大地测量资料和信息；
- g) 地球物理资料和信息。

注：包括活动断层探测和其他工作获得的资料和信息。

6.1.2 应按照 DB/T 65—2016 中表 A.1 和表 A.2 的要求将收集到的数据汇总入库，并获取实际材料空间信息。

6.1.3 应按照 DB/T 65—2016 中表 A.12~表 A.16、表 A.28、表 A.39、表 A.40 和表 A.52 的要求将收集到的数据汇总入库。

6.2 基础地理信息数据

6.2.1 应按照 DB/T 65—2016 的规定，提取水系、山系、居民点、主要公路、铁路等信息。

6.2.2 应按照 DB/T 65—2016 中 5.2.2.4 和 A.2 的要求，构建 1 : 250 000 基础地理信息数据集。

6.2.3 应提取与地震构造图编制密切相关的居民点、地物点信息,按照 DB/T 65—2016 中表 A.39 的要求汇总入库。

6.3 遥感数据和遥感解释

6.3.1 遥感数据

应收集不同时间段、分辨率不低于 30 m 的卫星遥感数据、航空遥感数据等。

6.3.2 遥感解释

应提取的遥感信息和制作、完善的数据包括:

- a) 绘制遥感影像索引框面要素,按照 DB/T 65—2016 中表 A.5 的要求汇总属性信息并入库;
- b) 对编图区、特别是工作基础差的地区,应按照 DB/T 69—2017 规定的解译标志进行活动断层解译。解译的内容包含:活动断层的平面分布、断层性质和位移、活动褶皱、活动火山的平面分布等;绘制遥感解译面状地物地貌和线状地物地貌;按照 DB/T 65—2016 中表 A.5、表 A.6 和表 A.7 的要求将解译资料和解译结果汇总并入库;
- c) 应根据解译结果,完善活动断层线、地震地表破裂线、面状和线状地貌等。

6.4 地质资料和信息

6.4.1 地质资料

应收集地层和岩石、地质构造、第四纪地质、水文地质、工程地质、石油地质等资料,包括相应的图件和说明书等。

6.4.2 地质信息

应提取的地质信息和制作的数据包括:

- a) 沉积岩、变质岩、岩浆岩的分布信息,绘制地层面要素、地层界线要素、地层产状点要素、岩体面要素、岩体界线要素,按照 DB/T 65—2016 中表 A.58、表 A.59、表 A.61、表 A.62 和表 A.63 的要求汇总属性信息并入库;
- b) 第四纪或新近纪以来地层的厚度信息,绘制第四纪或新近纪以来地层等厚线要素,按照 DB/T 65—2016 中表 A.60 的要求汇总属性信息并入库;
- c) 盆地第四纪覆盖层之下古近纪或新近纪地层信息,按照 DB/T 65—2016 中表 A.60 的要求汇总属性信息并入库;
- d) 断层分布、长度和运动性质的信息,绘制断层线要素,按照 DB/T 65—2016 中表 A.55 的要求汇总属性信息并入库。

6.5 活动构造资料和信息

6.5.1 活动构造资料

应收集活动断层、活动褶皱、地震地表破裂带、活动盆地和活动火山等资料。

6.5.2 活动构造信息

应提取的活动构造信息和制作的数据包括:

- a) 活动断层的平面分布、时代、性质和速率信息,绘制活动断层线要素,按照 DB/T 65—2016 中

表 A.55 和表 A.56 的要求汇总活动断层属性信息并入库；

- b) 活动断层上古地震事件信息,按照 DB/T 65—2016 中表 A.40、表 A.42、表 A.43 和表 A.44 的要求汇总探槽与古地震属性信息并入库；
- c) 活动褶皱的平面分布、参与褶皱的地层、缩短速率和隆升速率等信息,绘制活动褶皱轴线要素,并按照 DB/T 65—2016 中表 A.69 的要求汇总入库；
- d) 地震地表破裂带分布、长度、垂直位移、水平位移等信息,绘制地震地表破裂带线要素、面状地貌、线状地貌、点状地貌要素,按照 DB/T 65—2016 中表 A.31、表 A.32、表 A.34、表 A.35、表 A.37 和表 A.57 的要求汇总地震地表破裂带属性信息并入库；
- e) 活动盆地分布、第四纪或新近纪以来地层厚度等信息,绘制盆地分布面要素、地层厚度线要素,按照 DB/T 65—2016 中表 A.67、表 A.60 的要求汇总盆地地面要素、地层厚度线要素信息并入库；
- f) 活动火山分布、熔岩等信息,绘制活动火山点要素、熔岩流面要素,并按照附录 B 中的表 B.1、表 B.2 和表 B.3 的要求汇总入库。

6.6 地震资料和信息

6.6.1 地震资料

应收集正式出版的或地震部门颁布的最新地震目录、震源机制解。

6.6.2 地震信息

应提取的地震信息和制作的数据包括：

- a) 地震发生的时间、震级、震中位置、震源深度等信息,按照 DB/T 65—2016 中表 A.21 和表 A.23 的要求汇总地震与地表破裂关系信息并入库；
- b) 震源机制解参数,如节面 I、节面 II、P 轴和 T 轴,绘制地震点要素,按照 DB/T 65—2016 中表 A.24 的要求汇总震源机制信息并入库；
- c) 应收集 1970 年以来大于或等于 4.7 级地震目录和 1970 年前大于或等于 $4\frac{3}{4}$ 级以上地震目录,绘制地震点要素,按照 DB/T 65—2016 中表 A.21 和表 A.22 的要求汇总地震目录信息并入库。

6.7 大地测量资料和信息

6.7.1 大地测量资料

收集全球导航卫星系统(GNSS)、水准测量、地应力测量等资料。

6.7.2 大地测量信息

宜提取的大地测量信息和制作的数据包括：

- a) 全球导航卫星系统(GNSS)测量获得的水平形变场,绘制水平形变场资料的空间范围框面要素,并按照 DB/T 65—2016 中表 A.20 的要求汇总入库；
- b) 水准测量给出的垂直形变场,绘制垂直形变场资料的空间范围框面要素,并按照 DB/T 65—2016 中表 A.20 的要求汇总入库；
- c) 地应力测量给出的地应力场,绘制应力场资料的空间范围框面要素,并按照表 B.5 的要求汇总入库。

6.8 地球物理资料和信息

6.8.1 地球物理资料

宜收集已有的人工地震反射/折射、大地电磁、地震层析成像、航磁异常、重力异常等地球物理资料。

6.8.2 地球物理信息

宜提取的地球物理信息和制作的数据包括：

- a) 地壳和上地幔速度结构信息,绘制地球物理剖面线要素,并按照 DB/T 65—2016 中表 A.16 的要求汇总属性信息并入库;
- b) 地壳和上地幔电性结构信息,绘制地球物理剖面线要素,并按照 DB/T 65—2016 中表 A.16 的要求汇总属性信息并入库;
- c) 地壳和上地幔结构构造信息,绘制地球物理剖面线要素,并按照 DB/T 65—2016 中表 A.16 的要求汇总属性信息并入库;
- d) 莫霍面深度分布信息,绘制莫霍面深度线要素,并按照 DB/T 65—2016 中表 A.17 的要求汇总属性信息并入库;
- e) 航磁异常分布信息,绘制航磁资料覆盖范围面要素和重磁解译线要素,并按照 DB/T 65—2016 中表 A.18 和表 A.19 的要求汇总属性信息和文档资料并入库;
- f) 重力异常分布信息,绘制重力资料覆盖范围面要素和重磁线要素,并按照 DB/T 65—2016 中表 A.18 和表 A.19 的要求汇总属性信息和文档资料并入库。

7 地震构造图标绘内容和要求

7.1 图名、比例尺与投影

7.1.1 图名

7.1.1.1 应以活动断层探测任务的地市级、县级行政区名称命名地震构造图。如乌鲁木齐市地震构造图。图 C.1 给出了一个示例。

7.1.1.2 图名应位于主图的正上方,距离图框 1 cm~2 cm。图 A.1 给出了图名的位置示例。

7.1.2 比例尺

7.1.2.1 数字比例尺位于主图的正下方,距离图框 0.8 cm~1.5 cm。图 A.1 给出了数字比例尺的位置示例。图 C.1 给出了数字比例尺的示例。

7.1.2.2 线段比例尺应位于数字比例尺正下方,距离数字比例尺 0.8 cm~1.5 cm。图 A.1 给出了线段比例尺位置的示例。图 C.1 给出了线段比例尺的示例。

7.1.2.3 线段比例尺之上表示长度的字符应按从小到大的顺序从左到右依次排列,如 0 km、5 km,或 0 km、10 km。

7.1.3 投影

7.1.3.1 在主图图框下方、右下角外侧标注投影方式,距离主图图框 0.8 cm~1.5 cm。图 A.1 给出了投影方式位置的示例。

7.1.3.2 投影方式应为等角横切圆柱投影,并标示中央经线的经度。

示例: 投影方式:等角横切圆柱投影
中央经线的经度为:98°

7.2 主图标注的内容及其要求

7.2.1 地质单元

7.2.1.1 前新生代地层、岩浆岩

7.2.1.1.1 地层宜划分到系或界。

7.2.1.1.2 岩浆岩宜按产状、侵入期次和类型划分。

7.2.1.2 新生代地层、岩浆岩

7.2.1.2.1 古近系、新近系宜划分到统,第四系应划分为下更新统、中更新统、上更新统和全新统。

7.2.1.2.2 岩浆岩宜按时代划分为古近纪、新近纪和第四纪,按产状划分为侵入岩和喷出岩。

7.2.1.2.3 应标示活动火山的火山口位置。

7.2.2 断层

7.2.2.1 活动时代

宜划分为活动断层(全新世断层、晚更新世断层)、早-中更新世断层、前第四纪断层。其中早-中更新世断层可细分为早更新世断层、中更新世断层。

7.2.2.2 断层性质和编号

7.2.2.2.1 应区分为正断层、逆断层、走滑断层、走滑逆断层、走滑正断层、逆走滑断层、正走滑断层,并标示断层的产状。

7.2.2.2.2 断层编号应为 F_1 、 F_2 、 F_3 …… F_n 。

7.2.2.3 断层的展布

7.2.2.3.1 应标绘所有的活动断层。

7.2.2.3.2 宜标示活动断层的活动速率,单位为毫米每年(mm/a)。

7.2.2.3.3 宜标绘长度大于或等于 5 km 的早-中更新世断层。

7.2.2.3.4 宜标绘区域性前第四纪断层。

7.2.2.4 地震地表破裂带

应标绘历史地震、现代地震地表破裂带,以及位移参数。

7.2.3 褶皱

7.2.3.1 新生代地层分布足以识别活动背斜或向斜构造时,可标绘背斜或向斜的轴线。

7.2.3.2 新生代地层分布不足以识别活动背斜或向斜构造时,应标绘背斜或向斜的轴线。

7.2.3.3 宜标绘长度大于或等于 5 km 的早-中更新世背斜或向斜构造。

7.2.4 盆地

7.2.4.1 应标绘第四纪盆地或新近纪盆地边界。

7.2.4.2 宜标绘盆地内第四纪地层等厚线或新近纪以来地层等厚线,单位为米(m)。

7.2.5 地震

7.2.5.1 应使用绿色实心圆或空心圆标示 1970 年以前的历史地震,绿色实心圆或空心圆色标应为:

R=0,G=255,B=0。

7.2.5.2 应使用红色实心圆或空心圆标示 1970 年(包含 1970 年)以来仪器记录的地震,红色实心圆或空心圆色标应为:R=255,G=0,B=0。

7.2.5.3 应标绘仪器记录的震级 M 大于或等于 4.7 级地震震中位置和震级大于或等于 $4\frac{3}{4}$ 级的历史地震震中位置。

7.2.5.4 应标示震级 M 大于或等于 7 级的地震震级和发震时间,标注格式为: $\frac{\text{震级}}{\text{年-月-日}}$ 。

示例 1: 1970 年以来仪器记录地震标示方法,如 1975 年 11 月 13 日发生的 7.5 级地震标示为: $\frac{M7.5}{1975-11-13}$ 。

示例 2: 1970 年前非仪器记录地震标示方法,如 1832 年 6 月 25 日发生的 $7\frac{3}{4}$ 级地震标示为: $\frac{M7\frac{3}{4}}{1832-06-25}$ 。

7.2.5.5 无 7 级以上地震时,应按照 7.2.5.4 标示主图范围内最大地震。

7.2.5.6 可标示震源机制解。

7.2.5.7 地震震级 M 与实心圆直径对应关系见表 1。

表 1 地震震级与实心圆直径对应表

地震震级 M	4.7~4.9	5.0~5.9	6.0~6.9	7.0~7.9	8.0~8.9	9.0~9.9
实心圆直径 mm	5.6	7.1	8.5	9.9	11.3	12.7

7.2.6 地理要素

7.2.6.1 应标示主要城镇、河流、泉水、湖泊、海洋等水系。

7.2.6.2 宜标示主要公路、铁路。

7.2.6.3 应标识 1:250 000 地震构造图编制说明书中提到的、与描述活动构造密切相关的重要地名地物点。

7.3 图例

7.3.1 应采用 GB 958、GB/T 36072—2018 附录 A 和 DB/T 53—2013 附录 A 规定的图例。

7.3.2 地层、岩石、构造、地震、火山等图例从上到下排列,其中地层、岩石图例由新到老排列,地震由小到大排列。

7.3.3 应置于主图右侧 0.5 cm~1.0 cm,上端与主图图框上缘平齐。

7.3.4 图例二字应位于图例之上 0.5 cm~1.0 cm。

7.3.5 图 C.1 给出了一个图例的示例。

7.4 图切地质剖面

7.4.1 剖面线应垂直于编图区内地层走向和区域构造线方向,穿越图幅内主要活动构造和第四系,并标绘在地震构造图上。

7.4.2 可利用满足 1:250 000 地震构造图编制要求的地形数据,绘制与地震构造图相同比例尺的图切地质剖面线位置的地形线。

7.4.3 应将剖面线相交的地质体和地质界线按照剖面图的要求投影到相应地形线下方。

7.4.4 应根据 1:250 000 地震构造图和相关地质资料,将与剖面线交点及其附近的地层、断层产状标

绘在地质剖面的相应位置。

7.4.5 地质剖面整饰应包括下列内容：

- a) 标出地质剖面图两端地形等高高程,单位为米(m);
- b) 标明剖面方向;
- c) 标示各种地质体的符号,地质体及地质界线的长度宜超出其他符号 1.5 cm。

7.4.6 图 C.3 给出了一个图切地质剖面图的示例。

7.5 第四纪地层综合柱状图

7.5.1 应整理、分析图幅内早更新世、中更新世、晚更新世和全新世地层的厚度、岩性特征。

7.5.2 应按照地层的厚度选择比例尺(1:10 000~1:1 000)。

7.5.3 应从上到下绘制地层柱状图,新地层在上,老地层在下。

7.5.4 应标注地层时代、名称、符号和厚度,地层的厚度单位为米(m)。

7.5.5 应描述地层岩性特征,主要化石中文名称(拉丁文名称)等。

7.5.6 图 C.3 给出了一个第四纪地层综合柱状图的示例。

7.6 责任表

7.6.1 责任表应置于主图右侧 0.5 cm~1.0 cm,下端与主图图框下缘平齐。

7.6.2 责任表标注的信息应包括：

- a) 图名;
- b) 数字比例尺;
- c) 项目负责人、技术负责人、主要成员;
- d) 数字化成图人、审核人;
- e) 完成时间;
- f) 承担单位;
- g) 项目名称。

7.6.3 图 C.4 给出了一个责任表的示例。

7.7 附图

7.7.1 附图应包括实际材料图、新构造分区图、重力异常图和/或磁力异常图、地壳等厚线图。

7.7.2 附图应符合 GB/T 36072—2018 中 5.4.4.4d)的规定。

8 成果

8.1 成果类型

8.1.1 成果应包括成果图件、地震构造图说明书和地震构造图数据库。

8.1.2 成果图件应包括 1:250 000 地震构造图、1:250 000 实际材料图、1:1 000 000~1:250 000 新构造分区图、重力异常图和/或磁力异常图、地壳等厚线图。

8.2 地震构造图说明书的编写

8.2.1 说明书的结构

地震构造图说明书包含下列内容,可视实际情况增减或合并：

- a) 前言;

- b) 构造背景；
- c) 新构造运动与现今形变特征；
- d) 活动构造特征；
- e) 深部构造特征；
- f) 发震构造评价；
- g) 结论；
- h) 参考文献和资料。

8.2.2 前言应包括下列内容：

- a) 简述任务的来源；
- b) 编图范围；
- c) 工作目标；
- d) 承担单位；
- e) 主要责任人；
- f) 其他应说明的信息。

8.2.3 构造背景应包括下列内容：

- a) 简述区域地质构造背景；
- b) 简述构造单元划分；
- c) 简述构造演化史。

8.2.4 新构造运动与现今形变特征应包含下列内容：

- a) 简述研究区新构造特征；
- b) 简述新构造运动与地震的关系；
- c) 简述现今地壳形变与地震的关系。

8.2.5 活动构造特征应包含下列内容：

- a) 简述研究区活动断层、活动断层分段,断层活动特征、活动参数,古地震；
- b) 简述研究区活动褶皱空间分布、活动特征；
- c) 简述研究区现今地震、历史地震地表破裂带；
- d) 简述研究区活动盆地特征；
- e) 简述研究区活动火山特征。

8.2.6 深部构造特征应包含下列内容：

- a) 简述研究区深部结构和构造；
- b) 简述深部结构和构造与活动构造、地震的关系。

8.2.7 发震构造评价应包含的内容如下：

- a) 典型地震震例分析；
- b) 建立研究区及其附近区域地震构造模型；
- c) 判别研究区发震构造与发震能力。

8.2.8 结论部分应概述主要认识。

8.2.9 参考文献和资料编写应符合下列要求：

- a) 公开出版的资料列入参考文献,未公开出版的内部资料列入参考资料,按照说明书中引用的先后从小到大顺序编号；
- b) 参考文献编号为 1、2、3……*n*；格式为：作者或单位.出版年号.标题.书名或期刊名,卷(期)：页码。

示例 1:1 杨海波,杨晓平,黄雄南,等. 移动摄影测量数据与差分 GPS 数据的对比分析—以祁连山北麓洪水坝河东岸断层陡坎为例[J]. 地震地质,2016,38(04):1030-1046。

示例 2: 2 国家地震局地质研究所, 国家地震局兰州地震研究所. 祁连山-河西走廊活动断裂系[M]. 北京: 地震出版社. 1993. 260-280.

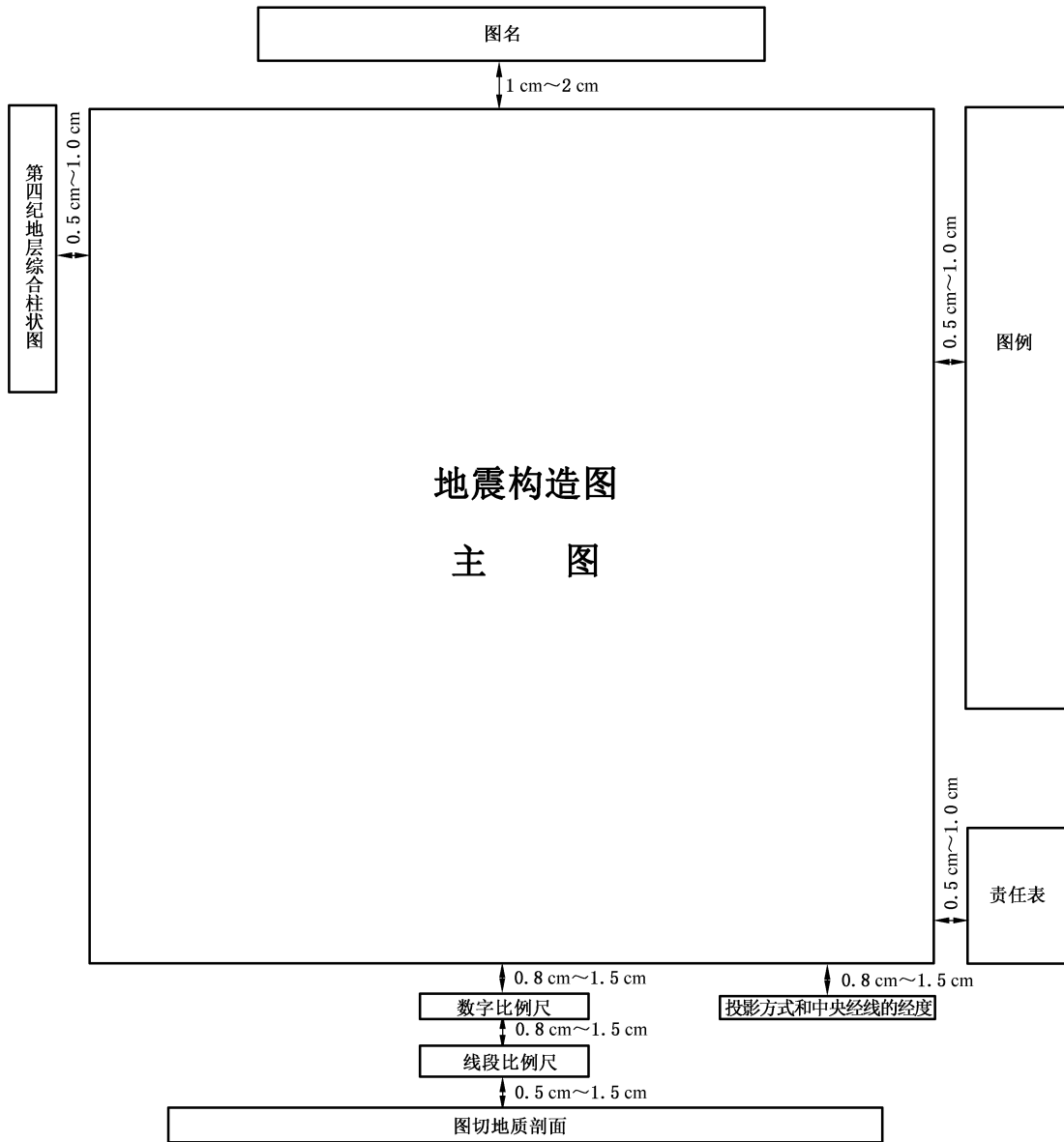
c) 参考资料编号为 1)、2)、3)…… n), 格式为: 作者或单位. 报告完成日期. 标题. 报告保存单位或某专业会议资料。

示例 1: 1) 中国地震局地质研究所. 2016. 黄家山水库地震安全性评价. 中国地震局地质研究所.

示例 2: 2) 张嘉伟. 2009. 2008 年汶川 8.0 级地震考察报告. 中国地震局地质研究所.

附录 A
(资料性附录)
地震构造图平面布局

图 A.1 给出了地震构造图平面布局示例。



注 1：图名、第四纪地层综合柱状图、图例、责任表、数字比例尺、线段比例尺、图切地质剖面、相对位置见图 A.1。

注 2：图名位于主图正上方，居中，宜用黑体字书写。

注 3：责任表宜位于主图右下部的右侧。

注 4：字体大小依据主图图面大小确定。

图 A.1 地震构造图平面布局示例

附录 B

(规范性附录)

活动火山和地壳应力场数据字典

B.1 活动火山数据库字典

B.1.1 要素类中文名称为火山口,英文缩写为 Crater。表 B.1 给出了火山口 (Crater)点要素类的数据字典。

表 B.1 火山口 (Crater)

中文名称	英文缩写	数据类型	存储长度	约束条件	值域	描述与要求
火山口编号	ID	String	17 字符	M	—	—
锥体名称	ConeName	String	100 字符	M	—	—
锥体类型	ConeType	Integer	系统默认	O	Volcanic Cone Type	—
锥体形态	ConeMorphology	String	255 字符	O	—	—
锥体高度	ConeHeight	Double	系统默认	O	—	单位为米(m)
火口深度	CraterDepth	Double	系统默认	O	—	单位为米(m)
内坡度	InsideSlopeAngle	Double	系统默认	O	—	单位为度(°)
外坡度	OutsideSlopeAngle	Double	系统默认	O	—	单位为度(°)
锥体底部直径	BottomDiameter	Double	系统默认	O	—	单位为米(m)
火口垣直径	CraterWallsDiameter	Double	系统默认	O	—	单位为米(m)
火口直径	CraterDiameter	Double	系统默认	O	—	单位为米(m)
溢出口方向	OverfallDirection	Integer	系统默认	O	CVD-16- Direction	单位为度(°)
堆积物类型	DepositType	String	255 字符	O	—	—
堆积物厚度	DepositThickness	Double	系统默认	O	—	单位为米(m)
堆积物粒度	DepositGranularity	String	255 字符	O	—	单位为毫米(mm)
塑性熔岩饼单体尺寸	LavaDribbletSize	Double	系统默认	O	—	单位为米(m)
锥体结构组成剖面图 图片	ConeStructureProfile_AIID	String	20 字符	C	—	—
锥体结构组成剖面图 原始文件	ConeStructureProfile _ AR- WID	String	20 字符	C	—	—
岩石包体类型	RockInclusionType	String	255 字符	O	—	—
岩石包体数量	RockInclusionNum	Integer	系统默认	O	—	—
岩石包体粒度	RockInclusionGranula- rity	String	255 字符	O	—	单位为毫米(mm)

表 B.1 (续)

中文名称	英文缩写	数据类型	存储长度	约束条件	值域	描述与要求
岩石包体形状	RockInclusionShape	String	255 字符	O	—	—
岩石包体产出状态	RockInclusionOutputState	String	255 字符	O	—	—
素描图图像	Sketch_AIID	String	20 字符	O	—	—
素描图原始文件	Sketch_ARWID	String	20 字符	O	—	—
照片文件编号	Photo_AIID	String	20 字符	O	—	—
照片原始文件编号	Photo_ARWID	String	20 字符	O	—	—
照片集镜向及拍摄者 说明文档	PhotoDesc_ARWID	String	20 字符	O	—	—
拍摄者	Photographer	String	255 字符	O	—	—
备注	CommentInfo	String	可变长	O	—	—
<p>注 1: CVD-16-Direction 见表 B.4。</p> <p>注 2: 约束条件中 M 为必填、C 为有条件必填、O 为可选。</p>						

B.1.2 要素类中文名称为熔岩流,英文缩写为 Lava。表 B.2 给出了熔岩流 (Lava)面要素类的数据字典。

表 B.2 熔岩流 (Lava)

中文名称	英文缩写	数据类型	存储长度	约束条件	值域	描述与要求
熔岩流编号	ID	String	17 字符	O	—	—
熔岩流名称	Name	String	100 字符	O	—	—
熔岩流符号代码	Type	String	100 字符	C	—	—
熔岩流规模	Scope	String	255 字符	C	—	—
熔岩流表面形态	SurfaceMorphology	String	255 字符	C	—	—
熔岩流结构分带	StructureZone	String	255 字符	C	—	—
熔岩流单元划分	Unit	String	255 字符	C	—	—
熔岩流时代	Age	Integer	系统默认	C	AgeCVD	—
熔岩流描述	Description	String	可变长	O	—	—
岩石类型	RockType	Integer	系统默认	M	RockType CVD	—
岩石名称	RockName	String	255 字符	M	—	—
岩性描述	RockDescription	String	可变长	C	—	—
素描图图像编码	Sketch_AIID	String	20 字符	O	—	—
素描图原始文件编码	Sketch_ARWID	String	20 字符	O	—	—
照片文件编号	Photo_AIID	String	20 字符	C	—	—
照片原始文件编号	Photo_ARWID	String	20 字符	C	—	—

表 B.2 (续)

中文名称	英文缩写	数据类型	存储长度	约束条件	值域	描述与要求
照片集镜向及拍摄者说明文档	PhotoDesc_ARWID	String	20 字符	C	—	—
拍摄者	Photographer	String	255 字符	C	—	—
备注	CommentInfo	String	可变量	O	—	—
注 1: AgeCVD 和 RockTypeCVD 见表 B.4。 注 2: 约束条件中 M 为必填、C 为有条件必填、O 为可选。						

B.1.3 要素类中文名称为火山锥,英文为 VolcanicConeType。表 B.3 给出了火山类型(VolcanicConeType)点要素类的数据字典。

表 B.3 火山锥(VolcanicCone)

值域中文名称	值域英文缩写	值描述	代码
火山锥类型	VolcanicConeTypeCVD	火山渣锥	511001
		熔岩锥	511002
		复式火山锥	511003
		火山穹丘	511004
		寄生火山锥	511005
		其他	999999

B.2 代码型值域

表 B.4 给出了活动断层填图数据库代码型值域描述与代码值。

表 B.4 活动断层填图数据库代码型值域描述与代码值

值域中文名称	值域英文缩写	值描述	代码
形成时代	AgeCVD	Qh	33320000
		Qh ³	33320300
		Qh ²	33320200
		Qh ¹	33320100
		Qp ³	33310300
		Qp ₃ ²	33310302
		Qp ₃ ¹	33310301
		Qp ₂	33310200

表 B.4 (续)

值域中文名称	值域英文缩写	值描述	代码
形成时代	AgeCVD	Q _{p1}	33310100
		Q _p	33310000
		Q	33300000
		Q _{p1+2}	33310120
		Pre-Q	-33300000
		N ₂	33220000
		N ₁	33210000
		E ₃	33130000
		E ₂	33120000
		E ₁	33110000
		N	33200000
		E	33100000
		Cz	33000000
		K	32300000
		J	32200000
		T	32100000
		Mz	32000000
		P	31600000
		C	31500000
		D	31400000
		S	31300000
		O	31200000
		€	31100000
		Pz	31000000
		Z	23300000
		PT	20000000
AR	10000000		
Pre-€	-31100000		

B.3 地壳应力场数据库字典

要素类中文名称为收集地壳应力场资料,英文缩写为 CollectedStressFiled。表 B.5 给出了收集地壳应力场资料 (CollectedStressFiled)面要素类的数据字典。

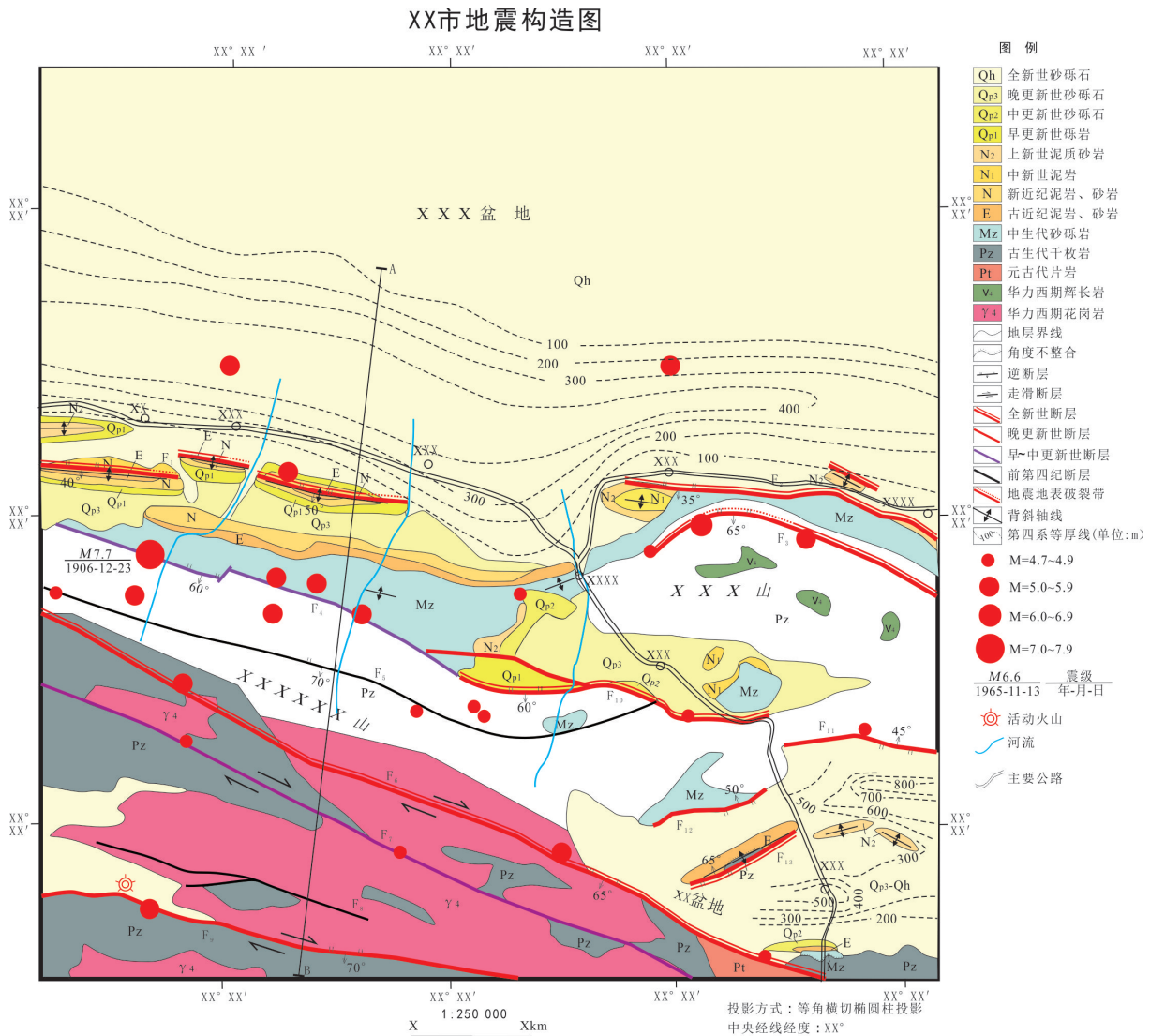
表 B.5 收集地壳应力场资料 (CollectedStressFiled)

中文名称	英文缩写	数据类型	存储长度	约束条件	值域	描述与要求
编号	ID	String	17 字符	M	—	—
数据来源	DataSource	String	255 字符	M	—	数据来源于哪一文献、项目、机构或个人等
资料起止时间	TimeSpan	String	50 字符	C	—	用于获得成果数据的资料的起止观测时间，如“××××年—××××年”
资料内容	DataContent	String	255 字符	M	—	资料内容的描述
应力资料展示图	Stress_AIID	String	20 字符	C	—	—
应力数据文件	Stress_ARWID	String	20 字符	C	—	—
应力数据元数据文件	Stress_ARWID	String	20 字符	C	—	—
应力数据类型说明	DataType	String	10 字符	C	—	数据类型描述
资料说明	Description	String	可变长	C	—	资料如何使用、数据单位等补充说明
备注	CommentInfo	String	可变长	O	—	—

注：约束条件中 M 为必填、C 为有条件必填、O 为可选。

附录 C
(资料性附录)
图件及其要素示例

图 C.1 给出了地震构造图主图、图名、图例、比例尺、投影方式和中央经线经度的示例。
图 C.2 给出了图切地质剖面的示例。
图 C.3 给出了第四纪地层综合柱状图的示例。
图 C.4 给出了责任表的示例。



注：本示例未标出详细的相关地理信息，如数字比例尺、地形等高线等。

图 C.1 地震构造图主图、图名、图例、比例尺和投影方式示例

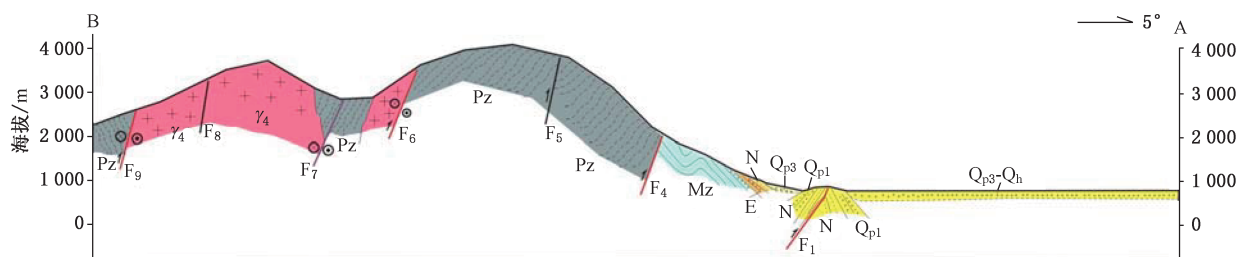


图 C.2 图切地质剖面示例

第四纪地层综合柱状图
1 : 2 000

系统	代号	柱状图	厚度 m	岩性描述
第四系	全新统	Qh	0~15	灰色、灰黄色砂砾石堆积夹灰黄色粉砂堆积
	上更新统	Qp3	10~200	灰色砂砾石层，磨圆好。淡黄色黄土，岩性一般为粉砂质黏土，质地疏松
	中更新统	Qp2	5~50	灰色砂砾石层，半胶结。不整合于下伏地层之上
	下更新统	Qp1	350~2 400	灰色、深灰色厚层状砾石，夹灰黄色砂层，含三门马 (<i>Equus Sanmeniensis</i>) 化石

图 C.3 第四纪地层综合柱状图示例

责任表

图名	××市地震构造图		
比例尺	1 : 250 000		
项目负责人	杨××		
技术负责人	李××		
主要成员	赵×× 郝××		
数字化成图	张××	审核	付××
完成时间	2012年5月25日		
承担单位	××省地震局		
项目名称	××活动断层探测		

图 C.4 责任表示例

参 考 文 献

- [1] GB/T 17742—2008 中国地震烈度表
 - [2] GB/T 18207.1—2008 防震减灾术语 第1部分:基本术语
 - [3] GB/T 18207.2—2005 防震减灾术语 第2部分:专业术语
 - [4] DZ/T 0264—2014 遥感解译地质图制作规范(1:250 000)
 - [5] SY/T 5616—2004 石油天然气地质编图规范及图式
-

