ICS 91.120.25
CCS P 15

DB

中华人民共和国地震行业标准

DB/T 93.3—2024

活动断层探查　成果报告编写规则 第3部分：专题工作报告

Active fault survey—Requirements of achievement reports—Part 3：Special subject work reports

2024-12-24 发布　　2025-06-01 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　通用要求 ……1
5　深部地震构造环境分析 ……2
5.1　属性 ……2
5.2　正文部分 ……2
5.3　结尾部分 ……3
6　目标断层探测与定位 ……3
6.1　属性 ……3
6.2　正文部分 ……3
6.3　结尾部分 ……5
7　目标断层活动性鉴定 ……5
7.1　属性 ……5
7.2　正文部分 ……5
7.3　结尾部分 ……7
8　目标断层地震危险性评价 ……7
8.1　属性 ……7
8.2　正文部分 ……7
8.3　结尾部分 ……8
9　目标断层地震危害性评价 ……8
9.1　属性 ……8
9.2　正文部分 ……8
9.3　结尾部分 ……10
10　探测区地震构造图编制 ……10
10.1　属性 ……10
10.2　正文部分 ……10
10.3　结尾部分 ……11
11　目标区主要断层分布图编制 ……11
11.1　属性 ……11

11.2 正文部分 ……11
11.3 结尾部分 ……13
12 目标区活动断层带状填图 ……13
12.1 属性 ……13
12.2 正文部分 ……13
12.3 结尾部分 ……14
13 数据库建设 ……14
13.1 属性 ……14
13.2 正文部分 ……14
13.3 结尾部分 ……15
参考文献 ……16

前　言

本文件按照GB/T 1.1—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。

本文件是DB/T 93《活动断层探查　成果报告编写规则》的第3部分。DB/T 93已经发布了以下部分：

——第1部分：基本规定；

——第2部分：项目总报告；

——第3部分：专题工作报告。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中国地震局提出。

本文件由地震灾害预防标准化技术委员会归口。

本文件起草单位：江苏省地震局、中国地震灾害防御中心、中国地震局地质研究所、中国地震局地球物理勘探中心、应急管理部国家自然灾害防治研究院、北京交通大学、宁夏回族自治区地震局。

本文件主要起草人：徐徐、黎益仕、刘建达、李丽梅、刘保金、赵启光、张世民、田勤俭、赵伯明、何宏林、石峰、杨晓平、王银、王子珺、许汉刚、于贵华、卢海燕、王秀、王金艳、蒋新。

引　言

国内外大量震例表明，活动断层是地震灾害的根源。查明活动断层的分布并对其属性和地震危险性做出评价，是防震减灾的基础性工作。我国自“九五”期间开始逐步推进活动断层探测工作，目前已经完成了140多条活动断层填图，超过130个城市开展了活动断层探测，其成果在国土空间规划、工程场址勘选以及活动断层避让、地震灾害风险评估和地震预测等领域发挥着越来越重要的作用。

为了规范技术方法的应用，保证活动断层探测工作科学有序，提升产出成果的质量和实用性，近年来地震部门开展了活动断层探测实践案例梳理工作，理清了工作流程、工作内容、技术方法和工作成果的基本框架，在此基础上构建了系列标准的框架，先后制定了GB/T 36072—2018《活动断层探测》及其配套的系列标准，但是至今尚未对专题工作成果产出及其表述等方面的要求制定相关标准。当前活动断层探测的专题工作成果报告在形式、内容和结构上普遍存在不规范的现象。相关标准的缺失给项目验收、成果推广应用带来不利影响，也制约着活动断层探测工作可持续健康发展。

DB/T 93《活动断层探查　成果报告编写规则》正是为了克服成果报告编写无章可循、项目和专题验收技术要点不明晰的问题而制定。DB/T 93由下列3部分构成。

——第1部分：基本规定。旨在确立活动断层探测成果报告编写的形式、内容和逻辑上的基本规则和要求，为第2部分和第3部分提供通用的规则和要求。

——第2部分：项目总报告。旨在规定活动断层探测项目竣工报告、技术报告，以及成果简本的内容及其层次结构框架，第2部分与第1部分结合使用。

——第3部分：专题工作报告。旨在规定活动断层探测项目各专题工作报告的内容及其层次结构框架，第3部分与第1部分结合使用。

本文件是在综合我国历年活动断层探测成果报告编写实际情况的基础上，并结合近年来活动断层探测技术清理和系列方法标准综合研究的成果编制而成。本文件力求对深部地震构造环境分析、目标断层探测与定位、目标断层活动性鉴定、目标断层地震危险性评价、目标断层地震危害性评价、探测区地震构造图编制、目标区主要断层分布图编制、目标区活动断层带状填图、数据库建设等专题工作报告的框架结构和内容组成给出基本要求，为成果报告的专业性、系统性和易用性提供保障，以促进活动断层探测工作有序开展，提升产出成果的减灾效能和科学价值。

活动断层探查　成果报告编写规则
第3部分:专题工作报告

1　范围

本文件给出了活动断层探测项目的专题工作组成,规定了专题工作报告编写的通用要求、文本结构、内容范围及其表述要求。

本文件适用于活动断层探测项目的专题工作报告编写。

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)适用于本文件。

GB 17741　工程场地地震安全性评价

GB/T 18207(所有部分)　防震减灾术语

GB/T 36072　活动断层探测

DB/T 93.1—2022　活动断层探查　成果报告编写规则　第1部分:基本规定

3　术语和定义

GB 17741、GB/T 18207(所有部分)和GB/T 36072界定的术语和定义适用于本文件。

4　通用要求

4.1　活动断层探测分为下列9个专题工作:

a)　深部地震构造环境分析;

b)　目标断层探测与定位;

c)　目标断层活动性鉴定;

d)　目标断层地震危险性评价;

e)　目标断层地震危害性评价;

f)　探测区地震构造图编制;

g)　目标区主要断层分布图编制;

h)　目标区活动断层带状填图;

i)　数据库建设。

4.2　每一个专题工作应提交本文件规定的专题工作报告,附带相应的成果图件。

4.3　各专题报告的编写在形式和版面等方面应符合DB/T 93.1—2022的规定。

4.4　专题工作报告的组成结构应按照DB/T 93.1—2022的规定分为前置部分、正文部分和结尾部分。

4.5　专题工作报告的前置部分要素组成及其具体要求如下。

a)　封面。组成要素包括DB/T 93.1—2022中的6.2.1规定的所有内容,其中专题工作报告名称由

专题全称加“报告”组成。

b） 题名页。组成要素包括DB/T 93.1—2022中的6.2.2规定的所有内容，其中专题工作报告名称与封面相同。

c） 验收信息。在用于成果提交和资料归档的报告中，给出专题验收会议的结论性正式文件及验收专家信息表的扫描件或复印件。

d） 目次。给出专题工作报告内容的篇目次序，当专题工作报告具有3个或3个以上附图、附表或其他附件时，应按照DB/T 93.1—2022中6.2.4的规定在目次中列出。

4.6 各专题工作报告的正文部分和结尾部分，应分别按照本文件第5章至第13章相关规定要求进行编写。

4.7 在深部地震构造环境分析、目标断层探测与定位、目标断层活动性鉴定、目标断层地震危险性评价、目标断层地震危害性评价5个专题工作报告的结论与建议中，应给出不确定性讨论。

5 深部地震构造环境分析

5.1 属性

基于探测区及邻区地球物理探测成果和地震活动特征，综合分析探测区地壳深部结构和构造特征、深浅构造关系、地震构造环境和条件等相关内容的成果报告。

5.2 正文部分

5.2.1 正文部分应包括下列内容：

a） 前言；

b） 探测区地质构造背景；

c） 探测区地球物理场特征；

d） 地震重新定位与地震波层析成像；

e） 地壳深部结构和构造探测；

f） 地震构造环境分析评价；

g） 结论与建议；

h） 参考文献。

5.2.2 前言应包括下列内容：

a） 任务来源、实施单位、任务和范围等；

b） 依据的标准、技术规范、管理文件和项目合同等；

c） 工作目标、主要内容、技术要求等；

d） 实施完成情况、完成工作量及数据入库内容。

5.2.3 探测区地质构造背景应包括下列内容：

a） 所属的大地构造位置、主要断层构造特征及其与区域构造的关系；

b） 新构造运动的主要形式、分区特征以及与地震的关系；

c） 地层发育、岩浆岩和变质岩分布等特征。

5.2.4 探测区地球物理场特征应包括下列内容：

a） 已有地球物理探测工作及其成果；

b） 地壳深部结构、介质物性结构特征及其与断裂构造的关系。

5.2.5 地震重新定位与地震波层析成像应包括下列内容：

a） 探测区及邻区的地震分布特征、地震活动强度等；

b） 地震重新定位采用的方法；

c） 地震重新定位结果；

d） 重新定位前、后的地震平面分布和深度分布对比分析；

e） 地壳深部速度结构；

f） 地震空间分布与探测区活动构造的相关性。

5.2.6 地壳深部结构和构造探测应包括下列内容：

a） 描述所采用的深部地球物理探测方法及原理（如：深地震反射探测、宽角反射/折射探测、大地电磁探测、密集地震台阵观测、重磁资料反演等）；

b） 深部地球物理探测的测线（台阵）布设、数据采集和数据处理流程及参数；

c） 地球物理方法的数据分析过程及其解释结果；

d） 探测区的地壳深部结构和构造特征，主要断层规模及其切割深度。

5.2.7 地震构造环境分析评价应包括下列内容：

a） 探测区及邻区的地球动力学背景；

b） 探测区主要断层的深部结构，深、浅构造关系；

c） 探测区及邻区深部动力过程和孕震环境、发震构造特征，探测区的地震构造模型。

5.2.8 结论与建议应包括下列内容：

a） 取得的主要结果和认识；

b） 不确定性讨论；

c） 进一步工作建议。

5.2.9 应按照 DB/T 93.1—2022 中 6.3.4 的规定给出参考文献。

5.3 结尾部分

5.3.1 结尾部分应包括下列内容：

a） 致谢；

b） 附件。

5.3.2 致谢部分可简要说明在本专题实施过程中提供帮助的单位和人员等。

5.3.3 附件应给出深部地震构造环境分析实施方案、实际材料图、大比例尺成果图和相关地球物理探测专项工作成果报告等。

6 目标断层探测与定位

6.1 属性

基于地震勘探方法，获取目标断层性质、空间展布特征的成果报告。

6.2 正文部分

6.2.1 正文部分应包括下列内容：

a） 前言；

b） 目标区地质概况和地球物理特征；

c） 试验探测与数据采集；

d） 数据处理；

e） 资料分析与解释；
f） 勘探成果综述；
g） 结论与建议；
h） 参考文献。

6.2.2 前言应包括下列内容：
a） 任务来源、实施单位、工作任务和区域范围等；
b） 详细的技术要求；
c） 依据的标准、技术规范、管理文件和项目合同等；
d） 组织管理、实施过程、完成情况；
e） 取得的主要成果。

6.2.3 目标区地质概况和地球物理特征应包括下列内容：
a） 地貌概况、地层与岩浆活动、地质构造；
b） 地球物理背景，展示收集的资料；
c） 逐条论述目标区内主要断层的规模、展布、活动性质、活动速率、活动时代等。

6.2.4 试验探测与数据采集应包括下列内容：
a） 所采用勘探方法及基本原理；
b） 所使用的设备及其主要参数，包括震源、地震仪和检波器等；
c） 现场试验与结果分析，包括：试验（线、点）位置、主要试验参数、试验结论，以及确定的采集参数和观测系统；
d） 测线的布置原则和确定依据，目标区测线分布图及各条测线位置图；
e） 测线定位所使用的设备，定位精度和定位结果，测线起止点和拐点坐标；
f） 数据采集过程及其难点和解决对策、质保方案的建立与落实情况；
g） 对完成的工作量进行统计，对记录质量进行自我评价，给出优良、合格和不合格百分比。

6.2.5 数据处理应包括下列内容：
a） 数据处理流程框图；
b） 主要模块功能介绍和使用效果对比；
c） 每条测线的速度结构剖面，对叠加剖面质量做出评价。

6.2.6 资料分析与解释应包括下列内容：
a） 每条测线反射波组发育特征与反射波组对应的地层层位，给出对比解释的基本原则；
b） 目标区的叠加剖面断层解释基本原则和可靠性评价分类标准，论述主要断层在叠加剖面上的典型特征；
c） 对每条测线进行综合地质解释，绘制地质解释图；
d） 断点解释包括层位断错量、断层倾向、视倾角及剖面可识别的最新断错层位和上断点埋深。

6.2.7 勘探成果综述应包括下列内容：
a） 依据叠加剖面上的断层特征、断错同相轴的系统性，以及支持断点判定的地质、钻探等证据的可靠性和充分性，对断点可靠性按照“可靠”“较可靠”和“一般”三类进行分级；按照表1内容和格式给出的断点参数一览表；
b） 对目标断层逐条论述在目标区内的空间展布、断层性质、上断点埋深等；
c） 目标断层浅层地震勘探定位结果图；
d） 按照表2内容和格式给出的目标区断层参数一览表；
e） 为后续开展的目标断层活动性鉴定工作提出建议位置。

表 1　断点参数一览表

测线名称	断点编号	上断点埋深 m	断点坐标 (经度,纬度)	视断距 m	视倾向	视倾角 (°)	断层 性质	归属 断层	可靠性评价结果[a]
[a]“可靠性评价结果”分为“可靠”“较可靠”和“一般”三类。									

表 2　目标区断层参数一览表

编号	断层名称	产　状			断层性质	错断的最新地层
		走向 (°)	倾向	倾角 (°)		

6.2.8　结论与建议应包括下列内容：

a）　合同工作量、工作任务的完成情况；

b）　取得的新成果、新认识；

c）　不确定讨论；

d）　建议拟开展目标断层活动性鉴定的施工位置。

6.2.9　应按照 DB/T 93.1—2022 中 6.3.4 的规定给出参考文献。

6.3　结尾部分

6.3.1　结尾部分应包括下列内容：

a）　致谢；

b）　附件。

6.3.2　致谢部分可简要说明在本专题实施过程中提供帮助的单位和人员等。

6.3.3　附件应给出目标断层探测与定位实施方案、完整的测量成果等。

7　目标断层活动性鉴定

7.1　属性

对目标断层最新活动时代、活动方式、地震复发行为等方面开展调查工作,取得的成果报告。

7.2　正文部分

7.2.1　正文部分应包括下列内容：

a）　前言；

b）　技术方法简介；

c） 目标区地质构造背景；
d） 目标区地貌与第四系；
e） 目标断层活动性调查；
f） 结论与建议；
g） 参考文献。

7.2.2 前言应包括下列内容：
a） 任务来源与实施单位；
b） 依据的标准、技术规范、管理文件和项目合同等；
c） 工作目标与施工要求；
d） 采用的技术思路与技术方案；
e） 实施情况与完成工作量，包括工作量表与实际材料图。

7.2.3 技术方法简介应涵盖目标断层活动性鉴定的主要方法，其中针对隐伏断层或断层段采用的浅层地震勘探与钻探方法，针对裸露断层或断层段采用的遥感解译、断错地貌测量与槽探方法，以及第四纪年代测定方法，依次包括下列内容：
a） 浅层地震勘探方法，以及数据采集、处理与解释流程；
b） 钻探的设备、钻进工艺，以及岩芯采取、编录、年代测定样品采集与分析流程；
c） 遥感解译采用的遥感数据类型，以及数据处理与解译流程；
d） 断错地貌测量方法、测量设备，以及数据采集、处理与分析流程；
e） 槽探的探槽选址、探槽开挖、探槽记录、年代测定样品采集，以及古地震事件识别与年代测定的技术流程；
f） 年代测定方法、年代测定机构，以及年代测定样品准备与年代测定步骤。

7.2.4 目标区地质构造背景应包括下列内容：
a） 大地构造位置、主要断层构造特征及其与区域构造的关系；
b） 新构造运动主要形式、演化过程和分区特征；
c） 古近纪、新近纪和前新生代地层与岩浆岩特征。

7.2.5 目标区地貌与第四系应包括下列内容：
a） 地貌单元划分及其时代；
b） 标准地层剖面的建立、第四系分层及其时空分布特征。

7.2.6 目标断层活动性调查应逐条断层进行论述，其中针对隐伏断层或断层段开展的浅层地震勘探与钻探工作，以及针对裸露断层或断层段开展的遥感解译、断错地貌测量、槽探与地震地表破裂带调查工作，依次包括下列内容：
a） 浅层地震勘探的测线布设、获得的叠加剖面与地质解释；
b） 钻探的钻孔布设、地层划分、年代测定、钻孔联合地质剖面与断层活动信息；
c） 遥感解译的数据类型、解译要素与解译结果；
d） 断错地貌测量的内容、测量数据、年代测定与断错位移分析；
e） 槽探的探槽布设、探槽开挖、地层划分、年代测定、事件分析与年代测定结果；
f） 地震地表破裂带的长度、宽度、几何结构、破裂类型与位移分布；
g） 每条断层的几何展布、错动特征、最新活动时代、地震复发特征与破裂分段小结。

7.2.7 结论与建议应包括下列内容：
a） 目标断层的最新活动时代、运动学特征以及地震复发特征；
b） 不确定性讨论；
c） 进一步工作建议。

7.2.8 应按照 DB/T 93.1—2022 中 6.3.4 的规定给出参考文献。

7.3 结尾部分

7.3.1 目标断层活动性鉴定报告的结尾部分应包括：

a） 致谢；

b） 附件。

7.3.2 致谢部分可简要说明在本专题工作管理和实施过程中提供帮助的单位和人员。

7.3.3 附件应包括目标断层活动性鉴定实施方案，以及浅层地震勘探、钻探、遥感解译、断错地貌测量、槽探与年代测定等专项工作报告。

8 目标断层地震危险性评价

8.1 属性

基于目标断层探测结果，结合探测区地震构造和地震活动，评价目标断层的发震能力和未来一定时段（未来百年）发震概率的成果报告。

8.2 正文部分

8.2.1 正文部分应包括下列内容：

a） 前言；

b） 探测区地震构造特征；

c） 目标断层最大震级评价；

d） 目标断层发震概率评价；

e） 结论与建议；

f） 参考文献。

8.2.2 前言应包括下列内容：

a） 任务来源、实施单位、探测区地理位置及工作范围；

b） 目标和任务、技术要求、工作方法与技术思路；

c） 依据的标准、技术规范、管理文件和项目合同等；

d） 实施情况，对任务分解、工作量、数据入库等完成情况的简要说明，给出设计工作量与完成工作量对比表。

8.2.3 探测区地震构造特征部分应包括如下内容。

a） 目标断层的构造背景和深部构造。综合探测区地质构造与断层深部构造工作结果，比较目标断层及探测区内的不同构造，根据断层的规模、切割深度、相互关系等区分不同级别的断层、划分不同的构造单元，确定目标断层在区域构造中的位置及级别。

b） 探测区地震活动、应力场和形变速率。综合地震活动、震源机制、形变速率资料，确定探测区应力场方向、不同方向断层的错动方式、主要断层的活动速率等。

c） 探测区发震构造背景分析。综合历史地震地表破裂、等震线、震源机制、余震分布等方面资料，对探测区或更大范围的发震构造进行论述。

d） 目标断层与区域断层的关系。总结上述研究成果，建立目标断层与区域断层关系的构造模型或反映深浅构造关系的目标断层三维构造模型。

8.2.4 目标断层最大震级评价应逐条进行，可根据断层探测结果以及构造背景的差异，论述所选用的下列技术方法。

a） 最大震级评价的地质方法。对于活动参数清楚的活动断层，论述断层破裂分段，根据断层长度、古地震位移量等参数与地震震级的统计关系，评价断层的发震能力，确定最大地震震级。

b） 最大震级评价的构造类比法。对于活动参数不清楚的活动断层或早中更新世断层，论述构造类比法评价断层的发震能力。构造类比包括利用目标断层与区域断层关系的构造模型，针对目标断层的活动特征，进行构造区内和构造区外相似构造条件的震例类比。

c） 最大震级评价的地震活动性方法。论述探测区地震活动特征和统计单元分区，采用统计学方法确定目标断层的最大震级。

d） 综合评价结果。采用多种方法时，应综合不同研究方法，给出目标断层最大震级评价的结果。

8.2.5 目标断层发震概率评价应区分活动参数清楚的活动断层和活动参数不清楚的活动断层或早中更新世断层分别采用不同的评价方法进行论述。对于活动参数清楚的活动断层，采用时间相依的概率方法评价发震概率；对于活动参数不清楚的活动断层或早中更新世断层，采用地震活动性方法评估目标断层发震概率。评价工作应包括下列内容：

a） 时间相依的发震概率评价包括：目标断层活动速率和强震复发间隔的确定、断层最新地震事件分析、地震复发模型和概率计算等内容；

b） 基于地震活动的目标断层发震概率评价包括：地震活动性统计单元划分、相关构造带地震活动水平和活动性参数、地震活动模型和未来地震发生概率计算等内容。

8.2.6 结论与建议应包括下列内容：

a） 总结目标断层最大地震震级及发震概率结果；

b） 不确定性讨论；

c） 进一步工作建议。

8.2.7 应按照 DB/T 93.1—2022 中 6.3.4 的规定给出参考文献。

8.3 结尾部分

8.3.1 结尾部分应包括致谢和附件。

a） 致谢；

b） 附件。

8.3.2 致谢部分可简要说明在本专题实施过程中提供帮助的单位和人员等。

8.3.3 附件应包括目标断层地震危险性评价实施方案、数据等。

9 目标断层地震危害性评价

9.1 属性

基于活动断层探测与地震危险性评价的研究成果，对目标区具有潜在发震危险的目标断层，包括对目标区具有影响的邻区活动断层，开展未来地震的强地震动场分布预测，地表强变形及破裂带分布预测，给出目标区目标断层地震危害性综合评价成果报告。

9.2 正文部分

9.2.1 正文部分应包括下列内容：

a） 前言；

b） 理论与方法体系；

c） 地下速度结构数据与建模；

d） 目标断层震源数据与建模；

e） 强地震动计算与合成；
f） 地表破裂及强变形预测；
g） 目标断层地震危害性评价；
h） 结论与建议；
i） 参考文献。

9.2.2 前言应包括下列内容：
a） 任务来源、实施单位、任务和范围等；
b） 依据的标准、技术规范、管理文件和项目合同等；
c） 工作目标、主要内容和技术要求等；
d） 所采用的工作方法与实施路线；
e） 实施完成情况、完成工作量及数据入库内容；
f） 本专题取得的成果。

9.2.3 理论与方法体系应包括下列内容：
a） 强地震动预测的基础理论、建模方法和计算方法；
b） 地表破裂或强变形预测的基础理论、建模方法和计算方法；
c） 目标区活动断层的地震危害性评价思路和方法；
d） 采用的危害性评价预测体系的特点。

9.2.4 地下速度结构数据与建模应包括下列内容：
a） 目标区场地条件，第四系及以下地层与地壳特征，地下结构建模位置与范围；
b） 地震、地质、地理、地球物理勘探、钻探及波速测试等相关建模资料的收集与选用；
c） 地下速度结构模型的建模路线，第四系主要地层结构、古近系-新近系以及地壳结构的三维地下速度结构模型；
d） 构建的主要地层模型图以及各地层物性参数表等结果。

9.2.5 目标断层震源数据与建模应包括下列内容：
a） 各种探测数据与资料；
b） 建模位置与建模范围，震源模型的各项物理参数；
c） 设定地震断层震源模型；
d） 不同设定方案震源模型图与震源参数表。

9.2.6 强地震动计算与合成应包括下列内容：
a） 长周期强地震动的三维理论计算、短周期强地震动的评价计算；
b） 基于长、短周期合成宽频带强地震动的评价；
c） 基于宽频带强地震动的评价结果，包括目标区地震动峰值加速度、峰值速度和峰值位移的分布图；
d） 结合地震、地质条件和设定模型的强地震动评价结果综合分析。

9.2.7 地表破裂及强变形预测应包括下列内容：
a） 评价方法选用原则和地下结构模型构建；
b） 出露断层的地表破裂、隐伏断层的地表破裂及强变形预测；
c） 地表破裂带及强变形带的分布长度、宽度量值和图表；
d） 结合地震、地质条件和设定模型的评价结果综合分析。

9.2.8 目标断层地震危害性评价应包括下列内容：
a） 目标断层最大震级地震的强地震动危害性评价及结论；
b） 目标断层最大震级地震的地表破裂及强变形评价及结论；

c） 反映危害性综合评价结果的图件。

9.2.9 结论与建议应包括下列内容：

a） 总结地表破裂及强变形带、强地震动评价结果；

b） 不确定性讨论；

c） 主要成果与结论的适用条件；

d） 主要成果与结论的应用建议。

9.2.10 应按照 DB/T 93.1—2022 中 6.3.4 的规定给出参考文献。

9.3 结尾部分

9.3.1 结尾部分应包括下列内容：

a） 致谢；

b） 附件。

9.3.2 致谢部分可简要说明在本专题实施过程中提供帮助的单位和人员等。

9.3.3 附件应列入目标断层地震危害性分析实施方案、数据等信息说明。

10 探测区地震构造图编制

10.1 属性

基于搜集和整理地质、地球物理和地震等资料，结合对探测区断层的活动性鉴定结果，综合分析探测区深部结构和构造、深浅构造关系、地震构造和发震能力等，形成探测区地震构造特征等相关内容的成果报告。探测区地震构造图的比例尺为 1:250 000。

10.2 正文部分

10.2.1 正文部分应包括下列内容：

a） 前言；

b） 地质构造概况；

c） 新构造与现今地壳运动特征；

d） 活动构造特征；

e） 深部构造特征；

f） 发震构造评价；

g） 结论与建议；

h） 参考文献。

10.2.2 前言应包括下列内容：

a） 任务来源、实施单位、探测区范围等；

b） 目标和任务、技术要求、工作方法、技术思路；

c） 依据的标准、技术规范、管理文件和项目合同等；

d） 实施情况，包括本专题获得的资料、前人取得的成果的收集和整理、构造地貌调查和数据入库等简要说明，给出工作量与完成工作量对比表。

10.2.3 地质构造概况应包括下列内容：

a） 沉积岩、岩浆岩和变质岩分布特征；

b） 主要断层构造特征；

c） 大地构造单元划分、各构造单元的地质特征，编制大地构造单元划分图；

d） 地质构造演化史。

10.2.4 新构造与现今地壳运动特征应包括下列内容：

a） 新构造运动特征；

b） 现今地壳运动特征；

c） 新构造运动、现今地壳运动与地震的关系。

10.2.5 活动构造特征宜包括下列内容，视具体情况可适当增减：

a） 活动断层、活动断层分段，断层活动特征、活动参数，古地震等；

b） 活动褶皱空间分布、活动特征；

c） 现代地震、历史地震地表破裂带特征；

d） 活动盆地特征；

e） 活动火山特征。

10.2.6 深部构造特征应包括下列内容：

a） 探测区深部结构和构造；

b） 深部结构、构造与活动构造、地震的关系。

10.2.7 发震构造评价应包括下列内容：

a） 典型震例分析；

b） 探测区及其邻区地震构造模型；

c） 探测区发震构造与发震能力判定。

10.2.8 结论与建议应包括下列内容：

a） 地震构造特征；

b） 地震构造的发震能力；

c） 不确定性讨论；

d） 进一步工作建议。

10.2.9 应按照 DB/T 93.1—2022 中 6.3.4 的规定给出参考文献。

10.3 结尾部分

10.3.1 结尾部分应包括下列内容：

a） 致谢；

b） 附件。

10.3.2 致谢部分可简要说明在本专题实施过程中提供帮助的单位和人员等。

10.3.3 附件应给出探测区地震构造图编制实施方案、实际材料图、探测区地震构造图及其说明书。

11 目标区主要断层分布图编制

11.1 属性

基于目标区断层活动性地质地貌调查、探槽开挖、钻孔联合地质剖面探测、地球物理探测等成果，给出目标区断层的分布、活动时代、活动性质和活动参数等相关内容的成果报告。目标区主要断层分布图比例尺为 1∶50 000。

11.2 正文部分

11.2.1 正文部分应包括下列内容：

a） 前言；

b） 地层、地貌特征；
c） 构造背景；
d） 新构造活动特征；
e） 目标断层及活动特征；
f） 结论与建议；
g） 参考文献。

11.2.2 前言应包括下列内容：
a） 任务来源、实施单位、目标区范围等；
b） 目标和任务、技术要求、工作方法、技术思路；
c） 依据的标准、技术规范、管理文件和项目合同等；
d） 实施情况，包括本专题获得的地质和地球物理探测资料、前人取得的成果的收集和整理、本专题构造地貌调查和数据入库等简要说明，给出工作量与完成工作量对比表。

11.2.3 地层、地貌特征部分应包括下列内容。
a） 描述地层岩性和分布特征。前第四纪地层以系为地层单元分别描述，第四纪地层以统为地层单元分别描述。
b） 描述侵入岩、火山岩的分布和岩性特征。按照构造旋回分期分别描述，从新到老依次可分为喜马拉雅期、燕山期、华力西期、加里东期和前寒武纪等。
c） 描述目标区的地貌特征。

11.2.4 构造背景部分应包括下列内容：
a） 大地构造位置及构造演化；
b） 断层构造特征；
c） 新生代褶皱构造特征。

11.2.5 新构造活动特征部分应包括下列内容：
a） 新构造位置；
b） 新构造分区特征；
c） 现今地壳运动特征。

11.2.6 目标断层及活动特征部分的内容应符合下列要求。
a） 逐条论述目标断层的下列特征：
1） 断层的分布、走向、倾向、倾角；
2） 断层的地貌特征、出露或开挖暴露的地质剖面特征，断层的性质、活动速率、古地震特征；
3） 断层在地球物理探测剖面上的特征，如断错的波组、未断错的波组、上断点埋深，断层视倾向和倾角、性质；
4） 断点在钻孔联合地质剖面上的特征，如断层错断的地层和年代、未错断的地层和年代，标志地层的位移及其变化特征，断层性质、垂直位移速率等；
5） 断层活动与地震活动的关系。
b） 小结目标断层的分布、长度、性质、活动时代、活动速率、古地震序列。

11.2.7 结论与建议应包括下列内容：
a） 对目标区断层的分布、运动性质、活动特征的总体描述；
b） 以表格的形式给出各断层的名称、长度、运动性质，以及活动时代、活动速率等活动性参数。
c） 不确定性讨论；
d） 进一步工作建议。

11.2.8 应按照 DB/T 93.1—2022 中 6.3.4 的规定给出参考文献。

11.3 结尾部分

11.3.1 结尾部分应包括下列内容：

a） 致谢；

b） 附件。

11.3.2 致谢部分可简要说明在本专题实施过程中提供帮助的单位和人员等。

11.3.3 附件应给出目标区主要断层分布图编制实施方案、实际材料图、目标区主要断层分布图及其说明书等。

12 目标区活动断层带状填图

12.1 属性

在搜集和整理地质、地球物理和地震等资料基础上，结合对目标区活动断层填图、地球物理探测、钻孔探测等成果上编制而成，给出目标活动断层分布、几何结构和活动参数等信息内容的成果报告。目标区活动断层带状填图的比例尺为 1∶10 000。

12.2 正文部分

12.2.1 正文部分应包括下列内容：

a） 前言；

b） 地质地貌概况；

c） 活动断层几何学特征；

d） 活动断层运动学特征；

e） 活动褶皱的几何学与运动学特征；

f） 地震地表破裂带特征；

g） 古地震分析；

h） 结论与建议；

i） 参考文献。

12.2.2 前言应包括下列内容：

a） 任务来源、实施单位、目标区范围等；

b） 工作目标和任务、技术要求、工作方法、技术思路；

c） 依据的标准、技术规范、管理文件和项目合同等；

d） 实施情况，包括本专题获得的资料、前人取得的成果的收集和整理、构造地貌调查和数据入库等简要说明，给出工作量与完成工作量对比表。

12.2.3 地质地貌概况应描述目标区地质构造背景、地层、岩浆岩的出露情况，以及填图单元等；应详细描述填图区第四纪地层、地貌特征和主要地貌面年代。

12.2.4 活动断层几何学特征应详细描述活动断层的产状要素与平面分布特征、分段标志与几何学分段、次级断层组合特征、断层活动时代、断层的形成及演化特征，可结合地震波层析成像、地壳深部结构与构造探测等资料，描述活动断层的深部几何学特征。对于隐伏段，可基于浅层地震勘探、钻孔联合剖面探测等方法确定的结果，描述活动断层几何学特征。

12.2.5 活动断层运动学特征应详细描述断层的活动性质、活动量、活动速率，垂直位移和水平位移的测量。对于隐伏区，可基于浅层地震勘探、钻孔联合剖面探测等方法确定的结果，描述活动断层几何学特征。

12.2.6 活动褶皱的几何学与运动学特征应详细描述活动褶皱平面、剖面上的几何学特征,活动褶皱的缩短量和缩短速率,活动褶皱的活动时代等。

12.2.7 地震地表破裂带特征应详细描述地震地表破裂带的长度、宽度、破裂类型、破裂性质及组合特征,位移和位移分布等。

12.2.8 古地震分析应详细描述探槽分布、探槽中的地层及沉积年代、古地震事件分析与古地震序列、断层的破裂分段。

12.2.9 结论与建议应包括下列内容:

a) 叙述带状填图工作取得的主要进展及认识等;
b) 不确定性讨论;
c) 成果使用建议。

12.2.10 应按照 DB/T 93.1—2022 中 6.3.4 的规定给出参考文献。

12.3 结尾部分

12.3.1 结尾部分应包括下列内容:

a) 致谢;
b) 附件。

12.3.2 致谢部分可简要说明在本专题实施过程中提供帮助的单位和人员等。

12.3.3 附件应给出目标断层带状填图实施方案、实际材料图、活动断层分布图等。

13 数据库建设

13.1 属性

总结项目数据库建设工作、呈现项目数据库建设成果的报告。

13.2 正文部分

13.2.1 正文部分应包括下列内容:

a) 前言;
b) 建设与运行的软硬件环境;
c) 建库基础与依据;
d) 建库方法与流程;
e) 建库内容;
f) 数据库检测、完善与汇交;
g) 数据库应用系统;
h) 参考文献。

13.2.2 前言应包括 DB/T 93.1—2022 中 6.3.1 规定的所有内容,并给出设计工作量与完成工作量对比表。

13.2.3 建设与运行的软硬件环境应包括下列内容:

a) 硬件环境描述数据输入设备、数据输出设备、空间数据存储处理设备、其他辅助设备等配置情况;
b) 软件环境描述操作系统、数据库管理系统及其他建库运维的工具软件等。

13.2.4 建库基础与依据应包括下列内容:

a) 描述数据库的体系结构、数据模型及使用的数据模板,专题数据库、要素集、要素类、属性表命名

规则，要素类、属性表、档案的编码规则；

b） 列出本项目专题设计与建设中的依据，包括但不限于基础数据、数据库建设、数据检测、编码、制图等方面直接相关的标准、技术规范、管理文件以及项目合同。

13.2.5 建库方法与流程应包括下列内容：

a） 以图和表方式阐明数据库设计与本项目实施专题的对应情况；

b） 说明数据库与本项目建设同期开展数据收集、整理的方法；

c） 描述数据存储结构，描述数据入库、检测、集成、汇交的全流程，给出数据库建设的工作流程图。

13.2.6 建库内容应符合下列要求：

a） 简介本项目包括的专题数据库和集成项目数据库，论述使用的基础地理数据情况；

b） 描述专题工作主要内容，描述专题数据资料的存储结构，包括要素类、属性表、文档表、原始数据及大数据文件的情况，给出专题数据库主要内容列表（见表3），列表内容包括专题库名称、要素类名称、属性表名称和资料来源等；

c） 描述专题要素类、属性表、原始资料的准备、入库、编辑过程；

d） 给出专题数据库数据量与专题工作量的对应关系表；

e） 给出要素类的显示截图和专题数据库成果的截图；

f） 描述从专题数据库集成到专业数据库的技术路线、操作过程，介绍集成过程中出现的主要问题及解决方案；

g） 给出重要空间信息的数据库成果截图，重要空间信息包括但不限于断层分布、野外观测点、各类探测线分布、钻探、槽探、样品采集点等；

h） 给出重要属性表成果截图，重要属性表包括但不限于断层观测点、活动断层等主要探测成果。

表3 专题数据库内容列表

专题数据库名称	要素类名称	属性表名称	资料来源

13.2.7 数据库检测、完善与汇交应包括下列内容：

a） 描述专题数据库、专业数据库的送检次数、时间、检测内容等，主要问题及解决情况，并在附件中给出检测报告扫描件；

b） 列出汇交数据成果清单，给出数据共享建议。

13.2.8 数据库应用系统应描述系统的运行环境、主要功能并给出展示截图。

13.2.9 应按照DB/T 93.1—2022中6.3.4的规定给出参考文献。

13.3 结尾部分

13.3.1 结尾部分应包括下列内容：

a） 致谢；

b） 存在的问题；

c） 附件。

13.3.2 致谢部分可简要说明在数据库建设过程中提供帮助的单位和人员等。

13.3.3 存在问题部分应包括下列内容：

a） 数据库建设、数据汇交等方面存在的问题；

b） 完善和使用数据库的工作建议。

13.3.4 附件应给出数据库建设实施方案、检测报告、大幅面的成果图件、复杂的表格等内容。

参 考 文 献

[1] GB/T 7713.3—2014 科技报告编写规则
[2] DB/T 53—2013 1:50 000活动断层填图
[3] DB/T 65—2016 1:50 000活动断层填图数据库规范
[4] DB/T 69—2017 活动断层探察 遥感调查
[5] DB/T 71—2018 活动断层探察 断错地貌测量
[6] DB/T 72—2018 活动断层探察 图形符号
[7] DB/T 73—2018 活动断层探察 1:250 000地震构造图编制
[8] DB/T 81—2020 活动断层探察 古地震槽探
[9] DB/T 82—2020 活动断层探察 野外地质调查
[10] DB/T 83—2020 活动断层探察 数据库检测
[11] DB/T 92—2022 活动断层探查 钻探
[12] DB/T 93.2—2022 活动断层探查 成果报告编写规则 第2部分:项目总报告

中华人民共和国地震
行业标准
活动断层探查　成果报告编写规则
第3部分:专题工作报告
DB/T 93.3—2024
*
中国标准出版社出版发行
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100029)
北京市西城区三里河北街16号(100045)
网址 www.spc.net.cn
总编室:(010)68533533　发行中心:(010)51780238
读者服务部:(010)68523946
中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销
*
开本 880×1230　1/16　印张 1.5　字数 41 千字
2024年12月第一版　2024年12月第一次印刷
*
书号:155066·2-38662　定价 43.00 元

如有印装差错　由本社发行中心调换
版权所有　侵权必究
举报电话:(010)68510107

DB/T 93.3-2024