

DB61

陕西省地方标准

DB 61/T 1775—2023

地震小区划 制图规范

Specification for seismic microzoning mapping

2023 - 12 - 22 发布

2024 - 01 - 22 实施

陕西省市场监督管理局 发布

目 次

前言..... II

1 范围..... 1

2 规范性引用文件..... 1

3 术语和定义..... 1

4 总体要求..... 2

5 图件命名与制图内容..... 3

6 制图要求..... 4

7 符号..... 5

8 版式..... 5

9 制图检查..... 7

附录 A （规范性） 专题要素符号图式..... 8

附录 B （资料性） 图件样例..... 17

参考文献..... 23

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。

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。

本文件由陕西省地震局提出并归口。

本文件起草单位：陕西省地震局、陕西省标准化研究院。

本文件主要起草人：孙哲、韶丹、赵曦、胥鑫、段蕊、马冀、张艺、徐仙鹏、张景、贾宁、李巧意、范澍田。

本文件首次发布。

联系信息如下：

单位：陕西省地震局

电话：029-88465361

地址：西安市碑林区水文巷4号

邮编：710068

地震小区划 制图规范

1 范围

本文件规定了地震小区划图件制作的总体要求、图件命名与制图内容、符号、版式和制图检查的要求。

本文件适用于地震小区划图件的编制。

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/T 958 区域地质图图例

GB/T 2260 中华人民共和国行政区划代码

GB/T 12328 综合工程地质图图例及色标

GB/T 16820—2009 地图学术语

GB 17741 工程场地地震安全性评价

GB 18306—2015 中国地震动参数区划图

GB/T 24354 公共地理信息通用地图符号

GB/T 33177 国家基本比例尺地图 1：5 000 1：10 000 地形图

GB/T 33180 国家基本比例尺地图 1：25 000 1：50 000 1：100 000 地形图

DB/T 53 1：50 000 活动断层填图

DB/T 72 活动断层探索 图形符号

DB61/T 1567—2022 地震小区划 数据库规范

3 术语和定义

GB/T 16820—2009、GB 18306—2015和DB61/T 1567—2022界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

地震小区划 seismic microzoning

属于地震安全性评价中的III级工作，是基于具体场地条件和周围地震地质环境，以地震动等为指标，对城市或一定区域范围内的地震安全环境进行划分，预测这一范围内可能遭遇到的地震影响分布，包括地震动小区划和地震地质灾害小区划。

[来源：DB61/T 1567—2022，3.1]

3.2

地震小区划图件 seismic microzoning map

用于表达地震小区划数据空间展布特征的专题地图。

3.3

超越概率 probability of exceedance

某场地遭遇大于或等于给定的地震动参数值的概率。

[来源：GB 18306—2015，3.6]

3.4

多遇地震动 frequent ground motion

相应于50年超越概率为63%的地震动。

[来源：GB 18306—2015，3.10]

3.5

基本地震动 basis ground motion

相应于50年超越概率为10%的地震动。

[来源：GB 18306—2015，3.9]

3.6

罕遇地震动 rare ground motion

相应于50年超越概率为2 %的地震动。

[来源：GB 18306—2015，3.11]

3.7

地理底图 geographic base map

具备地图数学基础和简略的基本地理要素(水系、居民地、交通线、政区界、地形)，用作专题地图的骨架和控制的统一地理基础的地图。

[来源：GB/T 16820—2009，7.52]

4 总体要求

4.1 地震小区划图件的编制和公开使用应符合《地图管理条例》和《公开地图内容表示规范》相关要求。

4.2 地震小区划图件编制应符合 GB 17741 的要求，其中涉及活断层探测的相关制图工作应符合 DB/T 53 及 DB/T 72 的要求。

4.3 地震小区划图件编制使用的专题要素应符合 DB61/T 1567—2022 的要求。

4.4 坐标系统应采用 2000 国家大地坐标系；高程系统应采用 1985 国家高程基准；地图投影应采用高斯-克吕格投影，分带方式应符合 GB/T 33177 和 GB/T 33180 要求。

4.5 地震小区划图件比例尺应在 1：5 000 ～ 1：50 000 之间，根据地震小区划范围和图面内容选择合理的比例尺。

4.6 图幅大小应根据涉及的地震小区划范围决定。

5 图件命名与制图内容

5.1 命名

5.1.1 地震小区划图件采用“行政区划+图件类别名称”的方法命名，详见示例。

示例：西安市多遇地震动峰值加速度小区划图

5.1.2 行政区划应符合 GB/T 2260 的规定。

5.1.3 图件类别名称见表 1。

5.2 制图内容

5.2.1 图件内容应包含地理底图和专题要素。

5.2.2 地理底图可包含行政区划图层、居民点图层、水系图层和交通图层等。

5.2.3 专题要素见表 1。

表 1 地震小区划图件类别名称与专题要素

序号	大类	图件类别名称	专题要素
1	地震动参数小区划图	多遇地震动峰值加速度小区划图	多遇地震动峰值加速度区划图层
2		基本地震动峰值加速度小区划图	基本地震动峰值加速度区划图层
3		罕遇地震动峰值加速度小区划图	罕遇地震动峰值加速度区划图层
4		特定地震动峰值加速度小区划图 *	特定地震动峰值加速度区划图层
5		多遇地震动加速度反应谱特征周期小区划图	多遇地震动加速度反应谱特征周期区划图层
6		基本地震动加速度反应谱特征周期小区划图	基本地震动加速度反应谱特征周期区划图层
7		罕遇地震动加速度反应谱特征周期小区划图	罕遇地震动加速度反应谱特征周期区划图层
8		特定地震动加速度反应谱特征周期小区划图 *	特定地震动加速度反应谱特征周期区划图层
9	地震地质灾害小区划图	基本地震地质灾害小区划图	基本地震地质灾害区划图层
10		罕遇地震地质灾害小区划图	罕遇地震地质灾害区划图层
11		特定地震地质灾害小区划图 *	特定地震地质灾害区划图层
12		基本地震软土震陷小区划图	基本地震软土震陷区划图层
13		罕遇地震软土震陷小区划图	罕遇地震软土震陷区划图层
14		特定地震软土震陷小区划图 *	特定地震软土震陷区划图层
15		基本地震地基土液化小区划图	基本地震地基土液化区划图层
16		罕遇地震地基土液化小区划图	罕遇地震地基土液化区划图层
17		特定地震地基土液化小区划图 *	特定地震地基土液化区划图层
18		基本地震滑坡小区划图	基本地震滑坡区划图层
19		罕遇地震滑坡小区划图	罕遇地震滑坡区划图层
20		特定地震滑坡小区划图 *	特定地震滑坡区划图层
21	地震小区划辅助图	地震小区划地质灾害点分布图	滑坡图层、崩塌图层、泥石流图层、地震小区划界线图层

表1 （续）

序号	大类	图件类别名称	专题要素
22	地震小区划 辅助图	地震小区划活动断裂（地裂缝）分布图	活动断裂图层、地裂缝图层、地震小区划界线图层
23		地震小区划场地实际材料图	钻孔图层、探槽图层、地球物理测点、地脉动图层、地质剖面线图层、地球物理测线图层、工程地质分区图层、地震小区划界线图层
24		地震小区划工程地质分区图 *	工程地质区图层、工程地质亚区图层、工程地质段图层、工程地质界线图层、地震小区划界线图层
25		地震小区划场地类别图 *	场地类别图层、钻孔图层、地震小区划界线图层
26		地震小区划地下水水位埋深图 *	地下水水位埋深图层、地震小区划界线图层
注：标注*为可选项。			

6 制图要求

6.1 地理底图

- 6.1.1 在图廓内绘制省级界、地级市界、县级界和乡、镇、街道界，并标注相应省级行政中心、地级市行政中心、县级行政中心和乡、镇、街道的行政区划名称；当省级界、地级市界、县级界和乡、镇、街道界有重叠时，只绘制较高级行政区划界线。
- 6.1.2 在图廓内绘制各级行政中心点。
- 6.1.3 水系图层宜包括河流、渠、水库、湖泊等。
- 6.1.4 交通图层宜包括高铁、铁路、国道、省道、县道等。

6.2 专题要素处理

专题要素处理应符合DB61/T 1567—2022的要求。

6.3 图件要求

- 6.3.1 专题要素应为制图的视觉核心。
- 6.3.2 图件数据与图例应保持一致。
- 6.3.3 涉及行政区划的应符合现行行政区划成果。
- 6.3.4 文字注记、符号应清晰完整，并符合本文件第7章要求。
- 6.3.5 行政中心点注记字号依次为省级行政中心、地级市行政中心、县级行政中心、乡、镇、街道和行政村。
- 6.3.6 版式应符合本文件第8章要求。

6.4 图件输出

图件输出格式宜采用JPG或PNG格式，分辨率不小于300DPI。

7 符号

7.1 地理底图符号

地理底图符号应符合GB/T 24354的相关规定。

7.2 专题要素符号

7.2.1 点要素符号应符合附录 A 表 A.1 的要求，线要素符号应符合附录 A 表 A.2 要求，面要素符号应符合附录 A 表 A.3 要求。

7.2.2 涉及工程地质区划符号应符合 GB/T 12328 要求。

7.2.3 涉及活断层探测的相关符号应符合 DB/T 72 要求。

7.3 注记符号

注记符号应符合附录A表A.4的要求。

8 版式

8.1 版式要求

8.1.1 应遵循专题要素为主，地理底图为辅的原则，并合理设置主图及辅助要素在图面上的位置和大小。

8.1.2 地震小区划图件的组成应包含：标题区、图件区和注释区。

8.1.3 区域设置宜符合下列要求：

- a) 标题区放置图名，居中；
- b) 图件区放置地震小区划图，内容包含图廓、经纬网格、图例和指北针，根据图幅调整适合位置；
- c) 注释区放置地图比例尺、投影方式说明、编制单位和出图时间说明；
- d) 宜在地图右上角标注表示该地震小区划图件顺序的图签，图签可采用阿拉伯数字。

8.1.4 地震小区划图件样例见附录 B。

8.2 图名

图名应符合5.1的要求。

8.3 图廓

图廓由外图廓和内图廓组成。外图廓由两条粗细不同的粗实线绘制，内图廓由细实线绘制，见图1。

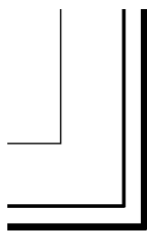


图 1 图廓示意图

8.4 经纬网格

- 8.4.1 图件的经纬网格格数一般不少于 4×3 。
- 8.4.2 经纬网格间距选取度、分或秒的整数值，应选择为 1° 、 $30'$ 、 $15'$ 、 $10''$ 、 $20''$ 。
- 8.4.3 经纬网格标注格式为 XX° 、 $XX^\circ XX'$ 或 $XX^\circ XX' XX''$ ，详见示例，应标注在内图廓和外图廓之间。
示例： $107^\circ 30' 30''$

8.5 指北针

- 8.5.1 地图以北为上。
- 8.5.2 指北针上标注“N”，字体为“Times New Roman”，见图2。



图2 指北针

8.6 比例尺

- 8.6.1 比例尺以图幅尺寸为基础，宜选择整数位，采用数字比例尺+线段比例尺的形式，见图3。
- 8.6.2 线段比例尺位于数字比例尺的正下方。
- 8.6.3 线段比例尺之上表示长度的字符应按照从小到大，从左到右依次排列，标注单位为千米。

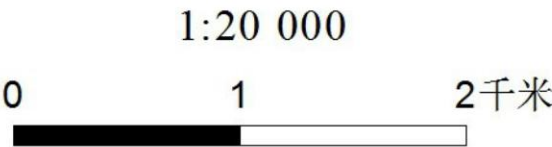


图3 比例尺

8.7 图例

- 8.7.1 图例应包括图中所有要素的符号、注记和色彩，见图4。
- 8.7.2 图例符号的图形、大小和颜色等应与主图符号保持一致。
- 8.7.3 标题“图例”字体宜采用宋体，字号应大于条目字号。



图 4 图例

9 制图检查

- 9.1 数学基础应符合本文件 4.4 要求；
- 9.2 版式配置应正确、完整，符合本文件第 8 章要求；
- 9.3 专题要素（如断层倾向、性质，地震动数值等）应符合本文件 6.2 要求；
- 9.4 基础底图应符合本文件 6.1 和 6.3 要求；
- 9.5 注记和符号应符合本文件第 7 章要求。

附录 A
(规范性)
专题要素符号图式

A.1 点要素符号图式

点要素符号图示应符合表A.1的规定。

表 A.1 点要素符号

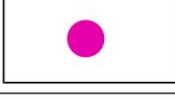
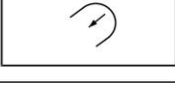
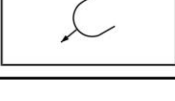
序号	专题要素		图式符号	RGB	说明
1	钻孔	深孔		CMYK (0,100,100,0)	引用自 DB/T 72
2		浅孔		CMYK (100,56,25,0)	
3		断层验证孔		CMYK (100,31,69,0)	
4		其他		CMYK (0,0,0,100)	
5	探槽			CMYK (0,0,0,100), 长宽比为 4 : 1	引用自 DB/T 72
6	地球物理测点			CMYK (10,100,34,0)	
7	地脉动			CMYK (100,31,69,0), 长宽比为 1 : 1	
8	地质灾害点	崩塌灾害点		CMYK (0,0,0,100), 长宽比为 1 : 1	引用自 GB/T 958
9		滑坡灾害点		CMYK (0,0,0,100), 长宽比为 1 : 1	

表 A.1（续）

序号	专题要素		图式符号	RGB	说明
10	地质灾 害点	泥石流灾害点		CMYK (0,0,0,100), 长宽比为 1 : 1	
注：符号大小可根据比例尺大小和幅面内容调整。					

A.2 线要素符号图式

线要素符号应符合表A.2的要求。

表 A.2 线要素符号

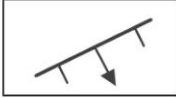
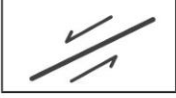
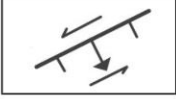
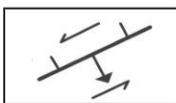
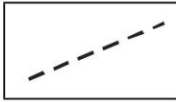
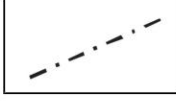
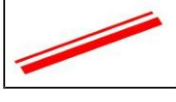
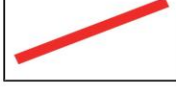
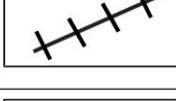
序号	专题要素		图式符号	说明	备注
1	小区划场地界线			CMYK (40,71,97,0)	
2	地质剖面 线	图切		CMYK (39,70,100,0)	引用自 DB/T 72
3		实测		CMYK (34,34,100,0)	
4		其他		CMYK (0,0,0,100)	
5	活断层	正断层		CMYK (0,0,0,100)	
6		逆断层		CMYK (0,0,0,100)	
7		走滑断层		CMYK (0,0,0,100)	
8		走滑正断层		CMYK (0,0,0,100)	

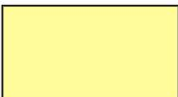
表 A.2 （续）

序号	专题要素		图式符号	说明	备注
9	活断层	走滑逆断层		CMYK (0,0,0,100)	引用自 DB/T 72
10		推测断层		CMYK (0,0,0,100)	
11		隐伏断层		CMYK (0,0,0,100)	
12		全新世断层		CMYK (0,100,100,0)	
13		晚更新世断层		CMYK (0,100,100,0)	
14		早中更新世断层		CMYK (25,100,0,0)	
15		前第四纪断层		CMYK (0,0,0,100)	
16	地裂缝			CMYK (0,0,0,100)	
17	地球物理测线	浅层地震		CMYK (10,100,34,0)	
18		宽角反射、折射探测		CMYK (7,51,81,0)	
19		大地电磁		CMYK (100,56,25,0)	
20		高密度电法		CMYK (100,31,69,0)	
注：线的宽度可根据比例尺大小和幅面内容调整。					

A.3 面要素符号图式

面要素符号图示应符合表A.3的要求。

表 A.3 面要素符号

序号	专题要素		图式符号	说明
1	地下水水位埋深分区划	地下水水位埋深小于10m		CMYK (20,5,0,0)
2		地下水水位埋深 10m～30m		CMYK (23,10,0,0)
3		地下水水位埋深大于30m		CMYK (21,56,1,0)
4	地基土液化区划	轻微液化区		CMYK (11,4,20,0)
5		中等液化区		CMYK (19,11,34,0)
6		严重液化区		CMYK (33,20,60,0)
7	软土震陷区划	轻微震陷区		CMYK (0,1,40,0)
8		中等震陷区		CMYK (0,8,40,0)
9		严重震陷区		CMYK (5,35,65,0)
10	地震动参数区划	A 区（Ⅰ区）		CMYK (0,9,10,0)
11		B 区（Ⅱ区）		CMYK (0,19,22,0)

A.3 （续）

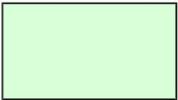
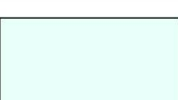
序号	专题要素		图式符号	说明
12	地震动参数 区划	C 区（Ⅲ区）		CMYK (0,30,32,0)
13		D 区（Ⅳ区）		CMYK (0,40,43,0)
14		E 区（Ⅴ区）		CMYK (2,57,52,0)
15	地震地质灾害区划	无灾害区		CMYK (15,0,15,0)
16		轻微灾害区		CMYK (20,5,50,0)
17		中等灾害区		CMYK (0,0,45,0)
18		严重灾害区		CMYK (0,74,64,0)
19	场地类别分区	I ₀ 类场地		CMYK (2,10,16,0)
20		I ₁ 类场地		CMYK (3,20,32,0)
21		Ⅱ类场地		CMYK (4,31,49,0)
22		Ⅲ类场地		CMYK (23,65,93,0)
23		Ⅳ类场地		CMYK (48,76,100,0)
24	河流冲积平原 工程地质区	河漫滩亚区		CMYK (9,0,2,0)

表 A.3 (续)

序号	专题要素		图式符号	说明
25	河流冲积平原 工程地质区	一级阶地工程 地质亚区		CMYK (45,3,10,0)
26		二级阶地工程 地质亚区		CMYK (94,8,22,0)
27		三级阶地工程 地质亚区		CMYK (92,25,36,0)
28		四级阶地工程 地质亚区		CMYK (97,53,61,0)
29		五级阶地工程 地质亚区		CMYK (98,76,80,0)
30	洪湖积台地 工程地质区	洪积扇工程地质亚区		CMYK (1,0,10,0)
31		一级台地工程 地质亚区		CMYK (12,9,48,0)
32		二级台地工程 地质亚区		CMYK (16,17,71,0)
33		三级台地工程 地质亚区		CMYK (38,36,82,0)
34		四级台地工程 地质亚区		CMYK (47,46,91,0)
35		五级台地工程 地质亚区		CMYK (64,65,100,0)
36	黄土台塬工程 地质区	一级黄土台塬工程 地质亚区		CMYK (0,3,13,0)
37		二级黄土台塬工程 地质亚区		CMYK (6,15,40,0)

表 A.3 （续）

序号	专题要素		图式符号	说明
38	山地工程地质区	黄土梁峁亚区		CMYK (16,34,77,0)
39		低山工程地质亚区		CMYK (38,55,91,0)
40		中高山工程地质亚区		CMYK (62,75,101,0)
41	沙地工程地质区			背景 CMYK (0,19,60,0) 纹理 CMYK (0,0,0,100)
注：地质分区图涉及多个地区的同一地质亚区分区，可根据色系合理调整符号颜色加以区别。				

A.4 地震小区划注记要素符号图式

地震小区划注记要素符号图式应符合表A.4的要求。

表 A.4 注记要素符号

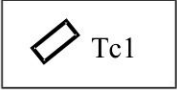
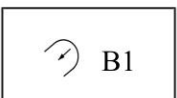
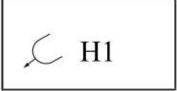
序号	注记	图形符号	说明	备注
1	钻孔编号	 Zk1	CMYK (0,0,0,100), 字体: Times New Roman	注记在符号右侧或合适的位置
2	地脉动编号	 M1	CMYK (0,0,0,100), 字体: Times New Roman	
3	探槽编号	 Tc1	CMYK (0,0,0,100), 字体: Times New Roman	
4	崩塌灾害点编号	 B1	CMYK (0,0,0,100), 字体: Times New Roman	
5	滑坡灾害点编号	 H1	CMYK (0,0,0,100), 字体: Times New Roman	

表 A.4 （续）

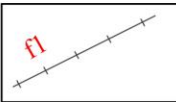
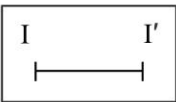
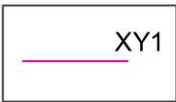
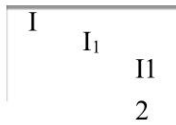
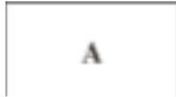
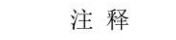
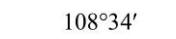
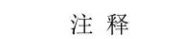
序号	注记	图形符号	说明	备注
6	泥石流灾害点编号		CMYK (0,0,0,100), 字体: Times New Roman	注记在符号右侧或合适的位置
7	活动断裂编号		CMYK (0,100,100,0), 字体: Times New Roman	
8	地裂缝编号		CMYK (0,100,100,0), 字体: Times New Roman	
9	地质剖面线编号		CMYK (0,0,0,100), 字体: Times New Roman	
10	地球物理测线编号		CMYK (0,0,0,100), 字体: Times New Roman	
11	地质区、亚区及地质段编号		CMYK (0,0,0,100), 地质区按照罗马数字排序, 地质亚区和地质段按照阿拉伯数字排序, 字体: Times New Roman, 加粗	
12	地震动峰值加速度区划分区编号		CMYK (0,0,0,100), 编码采用英文字母排序, 字体: Times New Roman, 加粗	
13	地震动加速度反应谱特征周期区划分区编号		CMYK (0,0,0,100), 编码采用罗马数字排序, 字体: Times New Roman, 加粗	
14	场地类别分区编号		CMYK (0,0,0,100), 编码采用阿拉伯数字排序, 字体: Times New Roman, 加粗	
15	图名		CMYK (0,0,0,100), 字体: 黑体, 居中	
16	图例		CMYK (0,0,0,100), 字体: 宋体	
17	图例注释		CMYK (0,0,0,100), 字体: 宋体	
18	图框经纬度		CMYK (0,0,0,100), 字体: Times New Roman	
19	右下角注释区说明		CMYK (0,0,0,100), 字体: 宋体	

表 A.4 （续）

序号	注记	图形符号	说明	备注
20	比例尺	1：25 000	CMYK (0,0,0,100), 字体: Times New Roman	
21	图签	1	CMYK (0,0,0,100), 编码采用阿拉伯数字排序，字体： Times New Roman，加粗	
注：注记的大小可根据比例尺大小和幅面内容调整。				

附 录 B
(资料性)
图件样例

B.1 多遇地震动峰值加速度小区划图样例

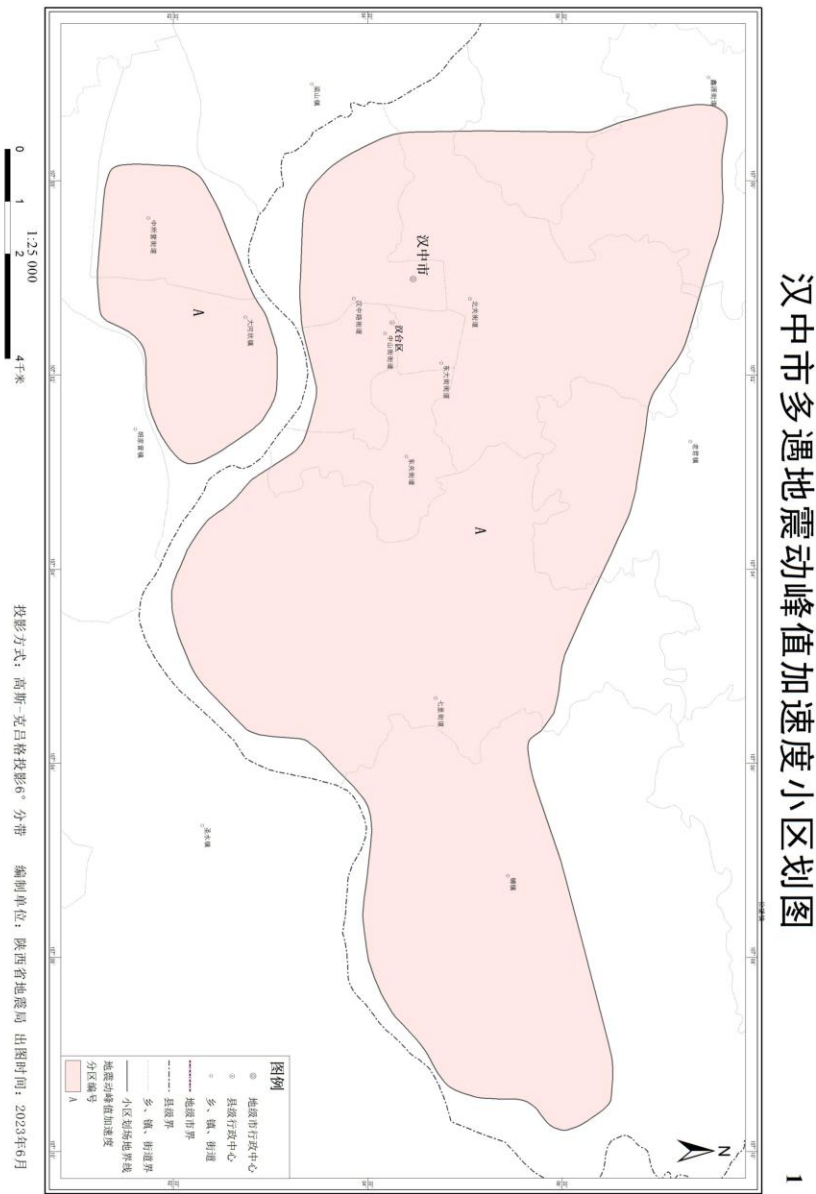


图 B.1 汉中市多遇地震动峰值加速度小区划图

B.2 基本地震动加速度反应谱特征周期小区划图样例

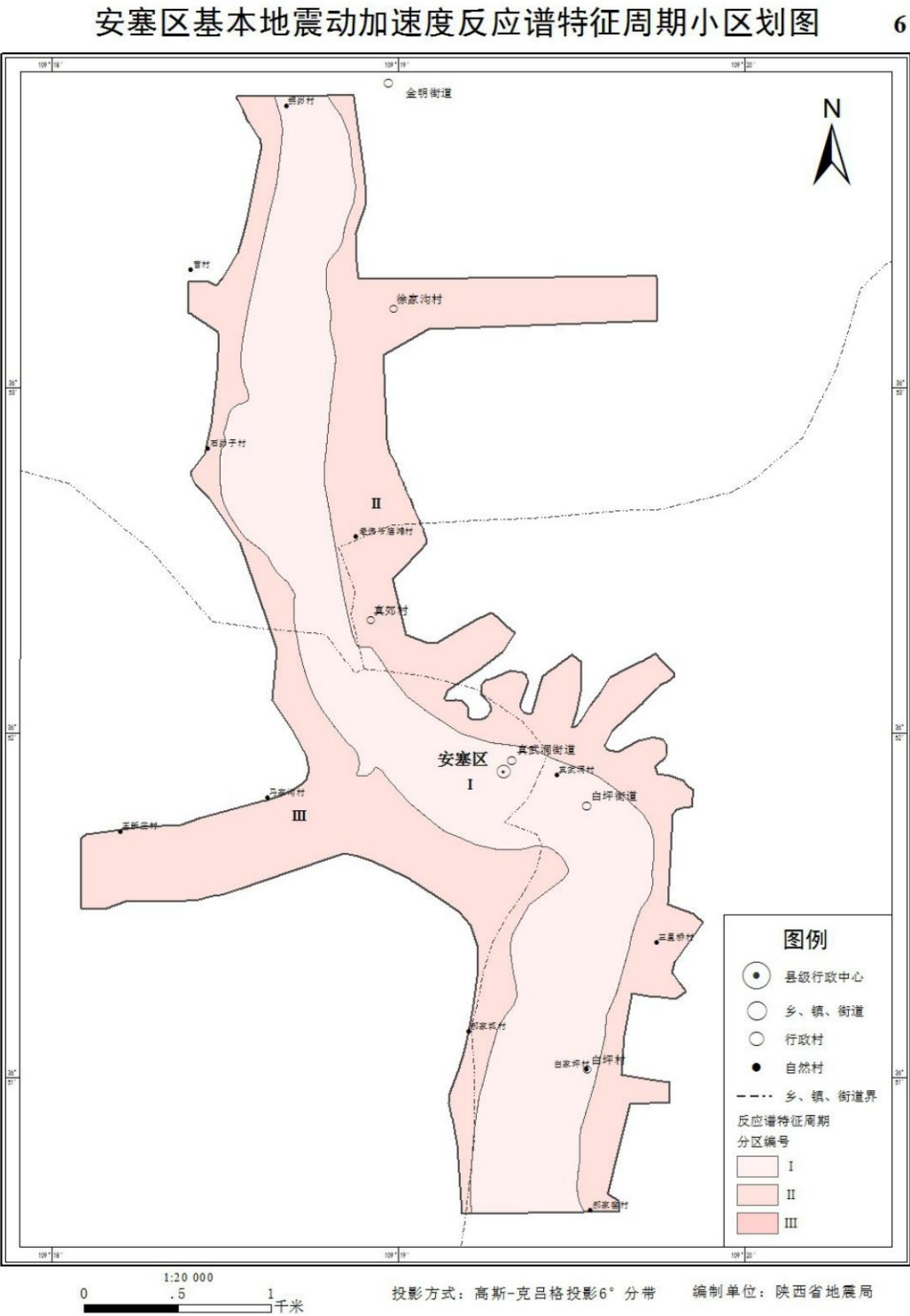


图 B.2 安塞区基本地震动加速度反应谱特征周期小区划图

B.3 罕遇地震地质灾害小区划图样例

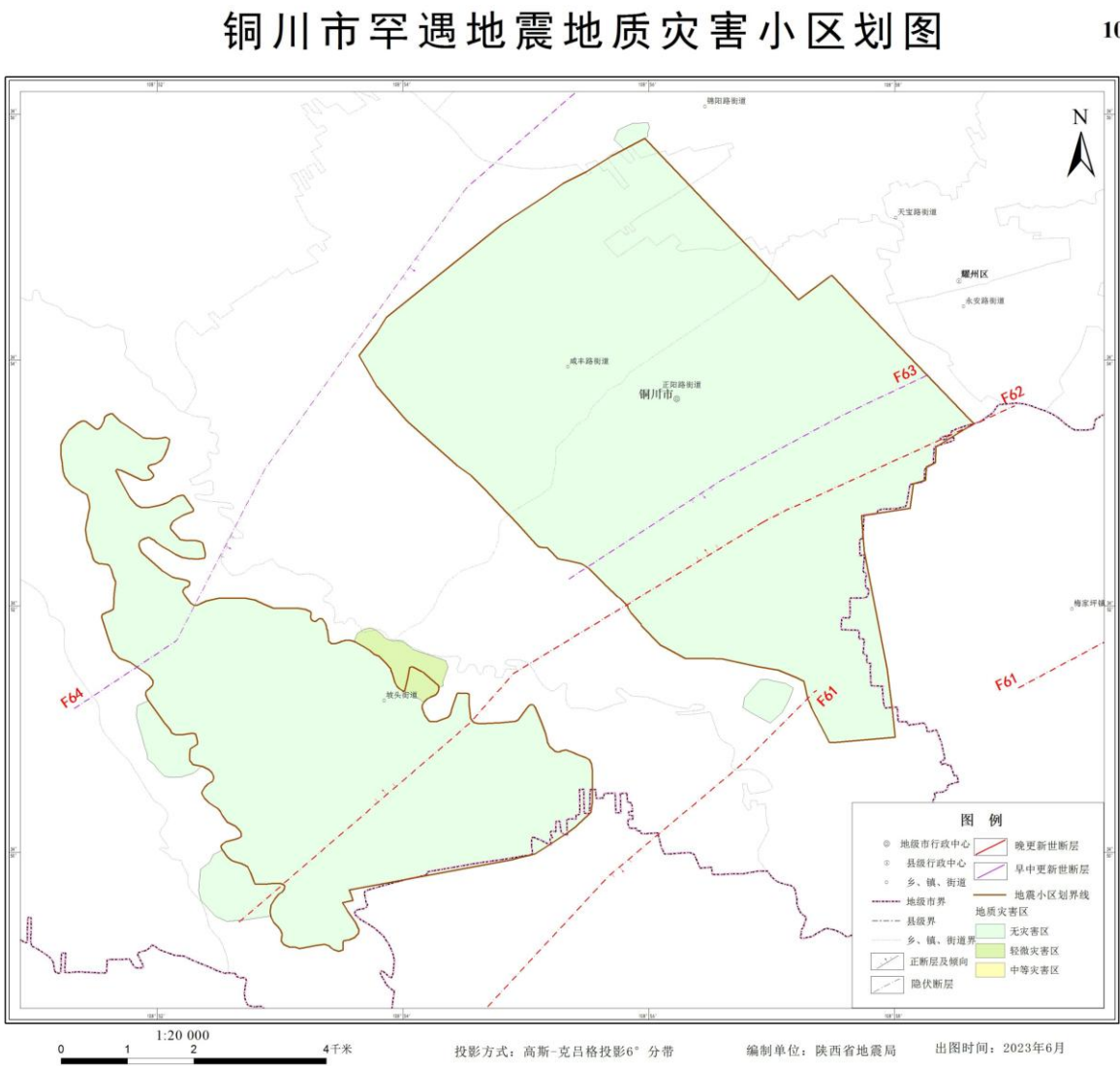


图 B.3 铜川市罕遇地震地质灾害小区划图

B.4 地震小区划活动断裂（地裂缝）分布图样例

西安市地震小区划活动断裂（地裂缝）分布图

22

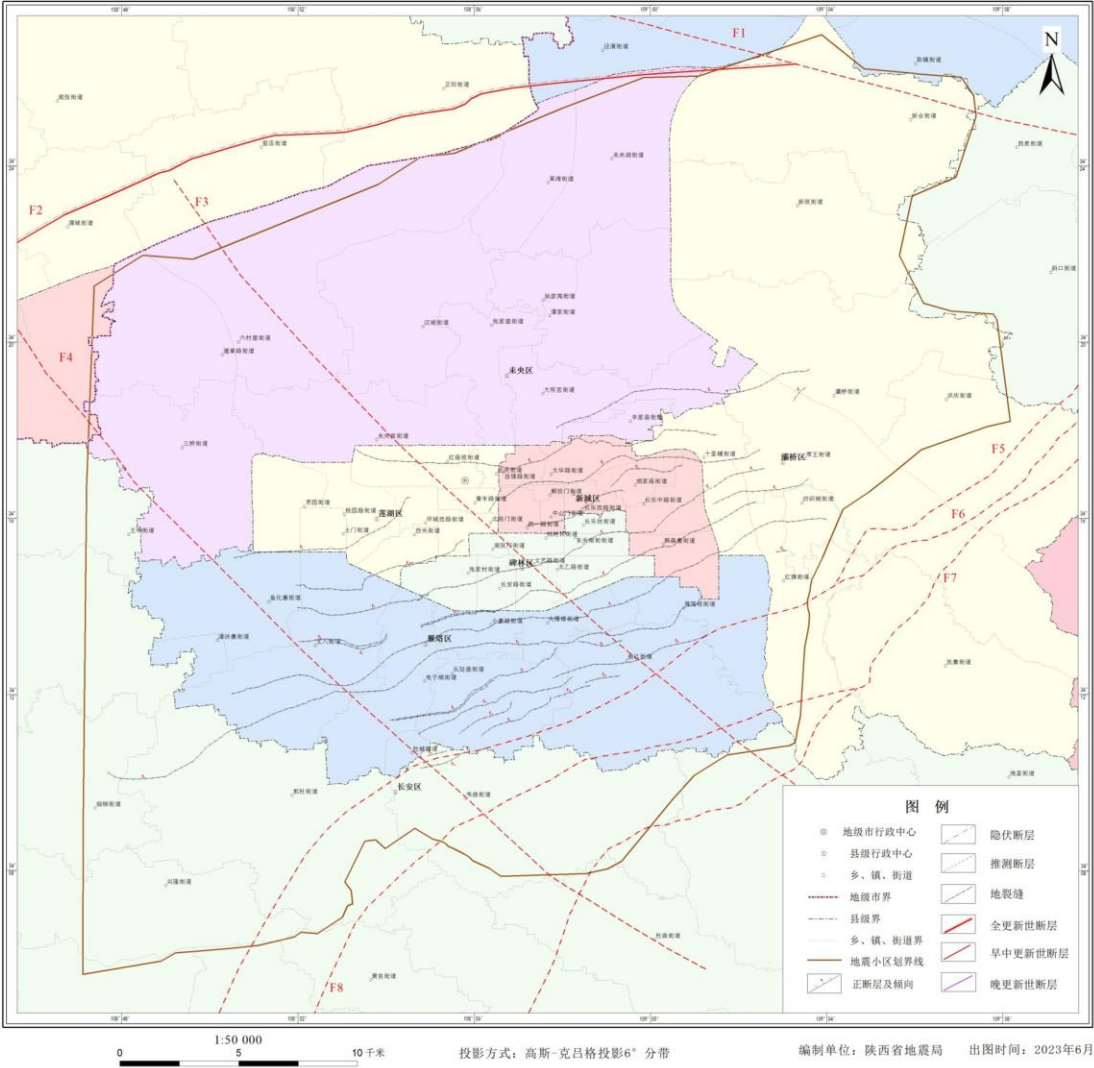


图 B.4 西安市地震小区划活动断裂（地裂缝）分布图

B.5 地震小区划场地实际材料图样例

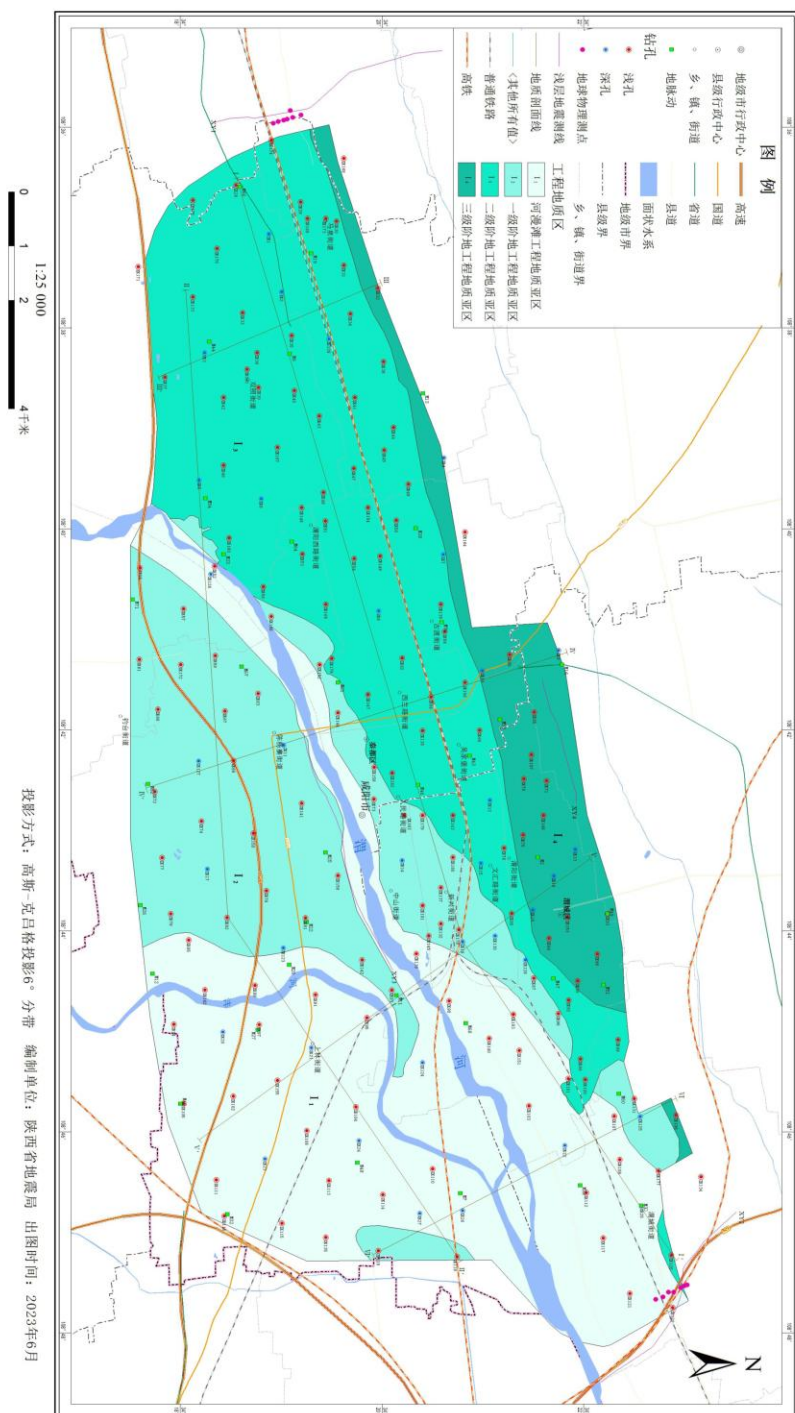


图 B.5 咸阳市地震小区划场地实际材料图

B.6 地震小区划工程地质分区图样例

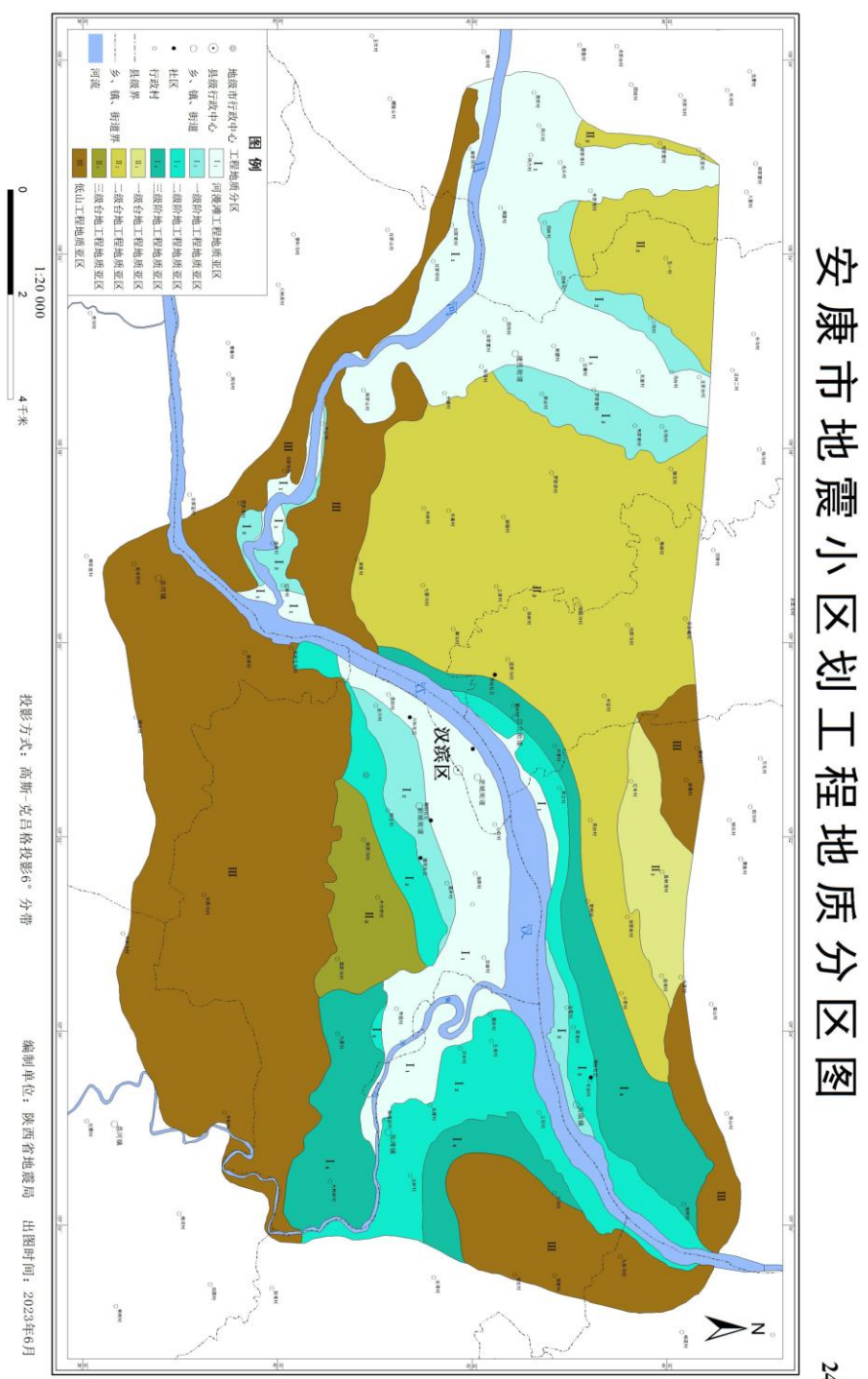


图 B.6 安康市地震小区划工程地质分区图

参 考 文 献

- [1] GB/T 38226—2019 地震烈度图制图规范
 - [2] DB/T 73—2018 活动断层探察 1：250 000 地震构造图编制
 - [3] 地图管理条例，国务院令第664号，2015
 - [4] 公开地图内容表示规范，自然资规〔2023〕2号，2023
 - [5] 中国地震局，国家标准GB 17741—2005《工程场地地震安全性评价》宣贯教材，2005
-