

1:50000地质灾害调查信息化成果 技术要求

中国地质环境监测院

2010年2月

目 录

1. 主题内容与适用范围	1
2. 引用标准及规定	1
3. 基本术语	1
3.1 图元	1
3.2 图素	1
3.3 图层	2
3.4 图类	2
3.5 数据项	2
3.6 数据类型	2
3.7 属性表	2
3.8 空间图形库	2
3.9 地质灾害数据库	2
4. 空间图形库技术要求	2
4.1 空间图形库提交内容	2
4.2 基本技术要求	6
4.3 图层划分及命名	6
4.4 ‘统一编号’规则	10
4.5 图层内部属性表	11
4.6 工程文件命名	19
4.7 输出图形技术要求	20
5. 地质灾害数据库	20
6. 其它信息化成果	21
7. 地质灾害信息化空间数据要求	21
8. 信息化工作文档编写技术要求	22
8.1 信息化工作文档内容	22
8.2 信息化工作文档编写要求	22
附件 1：空间图形库图式图例	27

1. 主题内容与适用范围

本技术要求规定了《1:50000 地质灾害调查录入系统》所包含的内容，并对空间图形库图层划分、命名、属性结构、图元编号、工程文件的命名，地质灾害数据库的结构以及其他信息化成果的提交格式等进行了规定。

该要求适用于 1:50000 地质灾害调查空间数据库的建立、地质灾害信息采集及空间数据库建设。也可供其它比例尺地质灾害数字化图件编制参考。

2. 引用标准及规定

为保证数字化成果的共享，本技术要求的编写引用了部分标准、技术规定和研究成果。引用标准、规定和研究成果如下：

- | | |
|---------------|--|
| GB/T2260-1999 | 中华人民共和国行政区划代码 |
| GB/T13923-92 | 国土基础信息数据分类与代码 |
| GB/T2808-81 | 全数字式日期表示法 |
| GB958-99 | 区域地质图图例（1：50000） |
| GB12328-90 | 综合工程地质图图例及色标 |
| DZ/T0197-1997 | 数字化地质图图层及属性文件格式 |
| DD2008-2 | 滑坡崩塌泥石流灾害详细调查规范（1 50000）中国地质调查局（2008.10） |
| | 《县（市）地质灾害调查与区划基本要求 实施细则（修订稿）》国土资源部地质环境司 |
| | 《县（市）地质灾害调查空间数据库建设技术要求》国土资源部地质环境司 |
| | 《西北黄土高原区地质灾害编图技术方法研究》中国地质调查局西安地质调查中心 |
| | 《西南山区地质灾害编图技术方法研究》中国地质调查局成都地质调查中心 |

3. 基本术语

本技术要求采用下列定义：

3.1 图元

图面上表示空间信息特征的基本单位，分为点、线、面三种类型。

3.2 图素

空间信息中的各种实体类型，由代表各类实体的若干图元构成。

3.3 图层

为了有效的管理和利用空间数据，将一类图素或性质相近的一组图素的空间数据放在一个要素层（图层）中，同一图层具有相同的属性结构。每个不同的要素层分别存放在不同的文件中，一幅地图往往由若干个图层组成。

为便于区分，我们将具有相同属性结构的一个图形文件要素层称为‘图层’（或称‘物理图层’）；将在同一要素层中细分的层称为‘内部图层’（或称‘逻辑图层’）。

3.4 图类

地质灾害图内信息的专业分类。

3.5 数据项

属性数据和数据库中不可再分的最小的单元。

3.6 数据类型

定义数据项所表现的数据属性，如：字符型 C，数值型 N 等。

3.7 属性表

描述空间实体基本属性的数据集合。

3.8 空间图形库

由描述不同要素空间分布特征的数据（点、线、面），以不同的数据结构，构成空间图形库。

3.9 地质灾害数据库

由描述滑坡、崩塌、泥石流、地面塌陷、地裂缝及不稳定斜坡特征的关系数据表构成。

4. 空间图形库技术要求

4.1 空间图形库提交内容

根据《滑坡崩塌泥石流灾害详细调查规范（1:50000）》，地质灾害详细调查应提交的图件包括基础图件、调查评价类图件、遥感解译类图件、测绘类图件和勘查类图件，具体见表 4-1。

表 4-1 地质灾害详细调查应提交图件一览表

图件类别	序号	图件名称	调查		勘查	
			必须	推荐	必须	推荐
基础图件	1	实际材料图(1:50000~1:100000)				
	2	区域工程地质条件图(1:50000)				
调查评价类图件 (全区)	3	地质灾害分布图(1:50000)				
	4	地质灾害易发程度分区图(1:50000)				
	5	地质灾害危险程度分区图(1:50000)				
	6	地质灾害防治规划建议图(1:50000)				
	7	地质灾害搬迁场址建议分布图(1:50000)				
	8	地质灾害气象预警区划图(1:50000)				
遥感解译类图件	9	区域地质环境条件遥感影像图和解译图(1:50000~1:100000)				
	10	地质灾害发育分布遥感影像图和解译图(1:50000~1:100000)				
	11	重点地段地质灾害遥感影像图和解译图(1:5000~1:10000)				
	12	重点地段地质灾害三维影像图(1:5000~1:10000)				
调查评价类图件 (重点地段)	13	重点地段地质灾害分布图(1:10000)				
	14	重点地段地质灾害易发程度分区图(1:10000)				
	15	重点地段地质灾害危险程度分区图(1:10000)				
测绘类图件	16	测绘区实测平面图(1:200~1:2000)				
	17	典型岩土体结构实测剖面(1:200~1:2000)				
	18	斜(边)坡工程地质实测剖面(1:1000~1:10000)				
勘查类图件	19	重大地质灾害勘查平面图(1:2000~1:10000)				
	20	重大地质灾害勘查剖面图(1:2000~1:10000)				
	21	钻孔柱状图				
	22	试槽、平洞、探井展示图				

4.1.1 实际材料图

图件主要反映调查区内地质灾害调查精度、野外调查线路、灾害点、测绘点、勘查点、环境地质点、地质灾害遥感解译点和地质环境遥感解译点等实物工作量。

4.1.2 区域工程地质条件图

图件主要反映调查区内地质灾害发育分布的工程地质因素和工程地质环境。包括地形地貌、地层及岩土体、构造、地下水、不良地质现象和人类工程活动等六个方面。

4.1.3 地质灾害分布图

图件主要反映调查区内滑坡、崩塌、泥石流的形成条件、发育特征和分布规律。其中，以调查区内滑坡崩塌泥石流发育分布控制因素（如岩土体类型、地质构造、地貌、水文地质要素等）

作为普染色，同时反映地质灾害点的位置、类型、规模、稳定性和方向等信息。

4.1.4 地质灾害易发程度分区图

结合区域工程地质条件图和地质灾害分布图，根据地质灾害的控制影响因素，结合发育现状及趋势，划分地质灾害易发分区，易发区分高、中、低、不易发四级，图件主要反映易发分区及其分区的主要依据，如地层、断裂及地质灾害点的类型、规模、稳定性等。

4.1.5 地质灾害危险程度分区图

在地质灾害分布图和易发程度分区图的基础上，结合社会、经济发展规划等人类活动对地质环境的可能影响，划定明显可能发生地质灾害、且可能造成较多人员伤亡和严重经济损失的危险区。危险区划分为高、中、低三级，图件主要反映危险性分区、地质灾害分布、人类生命财产分布及重要工程分布。

4.1.6 地质灾害防治规划建议图

在地质灾害危险程度区划图基础上划分地质灾害防治分区，同时，根据地质灾害点的类型、规模、稳定性及危害，提出灾害点的防治对策建议。防治规划区划分为重点防治区、次重点防治区和一般防治区，图件主要反映防治分区、灾害点防治措施、防治分期及防治分级等。

4.1.7 地质灾害搬迁场址建议分布图

选择威胁人口众多、近期内对人民生命财产具有重大威胁的地质灾害隐患点，推荐建议搬迁避让场址。图件主要反映搬迁场址适宜性区划，可划分为适宜区、基本适宜区和不适宜区；反映重大地质灾害隐患点的位置、编号、平、剖面图、照片、遥感解译图像（图片）；拟搬迁场址位置、平、剖面图、照片、遥感解译图像（图片）等。

4.1.8 地质灾害气象预警区划图

图件主要反映地质灾害降水临界值区域及对应地质灾害气象预警级别。

4.1.9 区域地质环境条件遥感影像图和解译图

以遥感影像图为底图，反映地貌类型、水系、构造、岩土体类型、植被、水文地质现象等。

4.1.10 地质灾害分布遥感影像图和解译图

以遥感影像图为底图，反映遥感解译地质灾害点类型、分布及规模等。

4.1.11 重点地段地质灾害遥感影像图和解译图

以遥感影像图为底图，反映重点地段遥感解译地质灾害点类型、分布、规模，威胁范围和威胁对象。

4.1.12 重点地段地质灾害三维影像图

利用DEM高程数据实现遥感影像的三维显示，直观清晰地反映重点地段遥感解译地质灾害点

类型、分布、规模，威胁范围和威胁对象。

4.1.13 重点地段地质灾害分布图

图件主要反映重点地段内滑坡、崩塌、泥石流的形成条件、发育特征和分布规律。其中，以调查区内滑坡崩塌泥石流发育分布控制因素（如岩土体类型、地质构造、地貌、水文地质要素等）作为普染色，用点状子图反映地质灾害点的位置、类型、规模、稳定性和方向等信息，同时勾画出地质灾害点的边界范围。

4.1.14 重点地段地质灾害易发程度分区图

与地质灾害易发程度分区图所反映的内容相同。

4.1.15 重点地段地质灾害危险程度分图

与地质灾害危险程度区划图所反映的内容相统。

4.1.16 测绘区实测平面图

测绘区实测平面图反映测绘区的地形，反映地质灾害及周边地区地形等高线、水系、道路、建筑物等分布。

4.1.17 典型岩土体结构实测剖面

典型岩土体结构实测剖面主要反映岩土体结构。

4.1.18 斜（边）坡工程地质实测剖面

斜（边）坡工程地质实测剖面主要反映地层岩性、分层界线、地层时代、成因代号、接触关系界线、地层产状，断层等地质构造的位置、产状、性质，溶洞、土洞、塌陷、滑坡、地裂缝、古河道、埋藏的湖滨、古井、防空洞、孤石及其它埋藏物等。

4.1.19 重大地质灾害勘查平面图

图件以大比例尺地形图为地图，主要反映的地质灾害范围界线、勘探点（钻孔、槽探、浅井、物探点等）的位置、类型和编号，勘查剖面线的位置和编号。

4.1.20 重大地质灾害勘查剖面图

图件主要反映钻孔（探井）在剖面上的位置、编号、地面标高、勘探深度、勘探孔（井）间距、剖面线方向，地层岩性、分层界线、地层时代、成因代号、接触关系界线、地层产状，断层等地质构造的位置、产状、性质，溶洞、土洞、塌陷、滑坡、地裂缝、古河道、埋藏的湖滨、古井、防空洞、孤石及其它埋藏物，地下水稳定水位，取样位置等。

4.1.21 钻孔柱状图

图件主要反映钻孔的编号、坐标、孔口标高、钻孔直径、钻孔深度、地层编号、层底深度、分层厚度、层底标高、地下水位、岩样编号、测试结果等。

4.1.22 试槽、平洞、探井展示图

与钻孔柱状图所反映的内容相同。

4.2 基本技术要求

4.2.1 图件成果提交格式

根据地质灾害详细调查图件表达的内容和数据性质，基础图件和调查评价类图件提交 MAPGIS6.X 格式文件，图件中插入的图片需要制作成 MSI 文件格式；遥感解译类图件提交 MSI 格式文件或包含 MSI 文件的 MAPGIS 工程文件；测绘类图件和勘查类图件需提交 JPG 格式文件，同时可提交 MAPGIS 或 AutoCAD 格式文件。

以下关于空间图形技术要求适用于基础图件和调查评价类图图件。

4.2.2 投影参数

图幅组织形式：地质灾害详细调查是以行政区划为调查单元，图件有县（市）全境区图和重点地段图，因此以县（市）境区或重点地段工作区为基本图幅。图件投影参数如下：

1：50000~1：100000 图件投影参数（全区）：

坐标系类型——投影平面直角

椭球参数——西安 80/北京 54

投影类型——高斯-克吕格（横切椭圆柱等角）投影

坐标单位——毫米

比例尺——1：50000~1：100000

投影带类型——6 度带（县市境界范围若包含跨投影带的图幅，必须进行统一投影换带转换。）

1：5000~1：10000 图件投影参数（重点地段）：

坐标系类型——投影平面直角

椭球参数——西安 80/北京 54

投影类型——高斯-克吕格（横切椭圆柱等角）投影

坐标单位——毫米

比例尺——1：5000~10000

投影带类型——3 度带（工作区范围若包含跨投影带的图幅，必须进行统一投影换带转换。）

4.3 图层划分及命名

4.3.1 图层划分原则

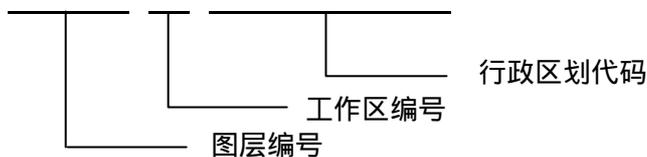
- 按需求将地质灾害图素内容划分成为若干个图层。

- 相同逻辑内容的空间信息一般放在一个图层之中。
- 图层划分要适应 GIS 软件功能特点，相同的图层、图元类型将拥有且只可能拥有相同的属性表和属性结构。

4.3.2 图层划分及命名

图件根据内容可划分为基本地理、基础地质、水文地质、工程地质、地质灾害、专题图层、图面修饰、嵌图、嵌表、责任签等十大图类，每一图类按具体内容划分出一系列图层，并且按照一定的规则对图层进行编号。

为保证不同县（市）图形信息及相应属性信息的独立性，防止图层名称重复出现，图层名称编码由图层编号、工作区编号、行政区划代码组成，结构如下：



(1) 图层编号

图层编号由图类代码和图层代码组成（表 4-2）。

图类代码为相关专业术语的汉语拼音的首字母，如 D—地质，L—地理，Z—地质灾害，G—工程地质，S—水文地质。

图层代码由首码和尾码共同构成。尾码根据图元类型确定：子图类点文件=0；线文件=1；区文件=2；注释类点文件=9。

(2) 工作区编号

工作区编号由 1 位代码组成：0-全区，1-重点地段 1，2-重点地段 2，…，9-全区（缩小比例尺）。

说明：由于输出图形需要将 1：5 万全区图件缩编成 1：10 万比例尺时，相应图层命名工作区编号采用 9。

(3) 行政区划代码

行政区划代码详见本文所附《全国行政区划国标代码表（2006）》。

示例：湖北省巴东县实际材料图类图层命名（比例尺 1：50000）

TA00422823	（调查点、测绘点、勘查点子图类点文件）
TA90422823	（调查点、测绘点、勘查点注释类点文件）
TA10422823	（调查分区线文件）
TA20422823	（调查分区区文件）

表 4-2 空间图形库图层编号

图类名称	图类代码	图层名称	图层代码		图层编号	表达内容		
			首码	尾码				
基本地理	L	基本信息	A	0	LA0	坐标子图		
				1	LA1	公里网及经纬网		
				9	LA9	坐标注释		
		水系	B	0	LB0	水系子图		
				1	LB1	线状水系, 如小的常年水系		
				2	LB2	区状水系, 如河流、湖泊、水库等		
				9	LB9	水系注释		
		交通	C	0	LC0	交通子图		
				1	LC1	铁路、公路及小路		
				9	LC9	交通注释		
		居民地	D	0	LD0	各级行政区驻地及地名子图		
				1	LD1	居民地边界		
				2	LD2	居民区		
				9	LD9	各级行政区驻地及地名注释		
		境界	E	0	LE0	境界子图		
				1	LE1	国家、省、市、县及乡镇界线		
				2	LE2	乡镇境界区		
				9	LE9	境界注释		
		地形	F	0	LF0	高程标注及控制点子图		
				1	LF1	等高线		
				9	LF9	高程标注及控制点注释		
		气象	G	0	LGO	等值线子图		
				1	LG1	降雨量分布等值线		
				9	LG9	等值线注释		
		植被	H	0	LH0	植被类型子图		
				1	LH1	植被类型分界线		
				2	LH2	植被类型区		
				9	LH9	植被类型注释		
		地貌	I	0	LI0	地貌类型子图		
				1	LI1	地貌类型分界线		
				2	LI2	地貌类型区		
				9	LI9	地貌类型注释		
		地震动峰值加速度	J	0	LJ0	地震动峰值加速度值子图		
				1	LJ1	地震动峰值加速度分区界线		
				2	LJ2	地震动峰值加速度区		
				9	LJ9	地震动峰值加速度值注释		
		主要工程	K	0	LK0	电站、水坝、桥梁、矿山子图		
				9	LK9	电站、水坝、桥梁、矿山及注释		
		基础地质	D	地层	A	0	DA0	地层符号子图
						1	DA1	地层界线
						9	DA9	地层注释
				构造	B	0	DB0	断裂符号子图
1	DB1					断裂		
9	DB9					断裂注释		
产状	C			0	DC0	产状符号子图		
				9	DC9	产状注释		
水文地质	S	泉点、暗河	A	0	SA0	泉点子图		

				1	SA1	暗河	
				9	SA9	泉点注释	
工程地质	G	工程地质岩组	A	0	GA0	岩组子图	
				1	GA1	岩组界线	
				2	GA2	岩组	
				9	GA9	岩组注释	
地质灾害 (稳定性)	Z	滑坡	A	0	ZA0	滑坡子图	
				9	ZA9	滑坡注释	
		崩塌	B	0	ZB0	崩塌子图	
				9	ZB9	崩塌注释	
		泥石流	C	0	ZC0	泥石流子图	
				9	ZC9	泥石流注释	
		地面塌陷	D	0	ZD0	地面塌陷子图	
				9	ZD9	地面塌陷注释	
		地裂缝	E	0	ZE0	地裂缝子图	
				9	ZE9	地裂缝注释	
		不稳定斜坡	F	0	ZF0	不稳定斜坡子图	
				9	ZF9	不稳定斜坡注释	
		地质灾害遥感解译点	G	0	ZG0	未进行野外核查的地质灾害遥感解译点子图	
				9	ZG9	地质灾害遥感解译点注释	
地质灾害界线	X	1	ZX1	用线勾画的地质灾害点界线			
地质灾害区	Q	2	ZQ2	地质灾害界线范围内的区域			
地质灾害 (危险性)	W	滑坡	A	0	WA0	滑坡子图	
				9	WA9	滑坡注释	
		崩塌	B	0	WB0	崩塌子图	
				9	WB9	崩塌注释	
		泥石流	C	0	WC0	泥石流子图	
				9	WC9	泥石流注释	
		地面塌陷	D	0	WD0	地面塌陷子图	
				9	WD9	地面塌陷注释	
		地裂缝	E	0	WE0	地裂缝子图	
				9	WE9	地裂缝注释	
		不稳定斜坡	F	0	WF0	不稳定斜坡子图	
				9	WF9	不稳定斜坡注释	
		地质灾害界线	X	1	WX1	用线勾画的地质灾害点界线	
		地质灾害区	Q	2	WQ2	地质灾害界线范围内的区域	
专题图层	T	实际材料图	A	0	TA0	调查点、测绘点、勘查点等调查点子图	
				1	TA1	调查路线	
				8	TA8	调查分区界线	
				2	TA2	调查分区	
				9	TA9	调查点、测绘点、勘查点等调查点注释	
		工程地质条件图	与工程地质图类中的图层相同，不需要重新编号				
		地质灾害分布图	与地质灾害（稳定性）图类中的图层相同，不需要重新编号				
		易发程度分区图	D	0	TD0	易发分区子图	
				1	TD1	易发分区界线	
				2	TD2	易发分区	
				9	TD9	易发分区注释	
危险程度分区图	E	0	TE0	危险分区子图			
		1	TE1	危险分区界线			

		防治规划建议图	F	2	TE2	危险分区
				9	TE9	危险分区注释
				0	TF0	灾害点防治措施、分期及分级子图
				1	TF1	防治分段，如重要交通线路
				8	TF8	防治分区界线
				2	TF2	防治分区
		搬迁场址建议分布图	G	9	TF9	防治分区注释
				0	TG0	搬迁场址点子图
				1	TG1	搬迁场址适宜性分区界线
				2	TG2	搬迁场址适宜性分区
		气象预警区划图	H	9	TG9	搬迁场址适宜性分区注释
				0	TH0	预警分区子图
				1	TH1	预警分区界线
图面修饰	X	图面修饰	A-H	2	TH2	预警分区
				9	TH9	预警分区注释
				0	X*0	图名及比例尺子图
				1	X*1	覆盖区、修饰区界线、图框、比例尺
嵌图	Q	嵌图	A-H	2	X*2	图面空白覆盖区及县界修饰区
				9	X*9	图名及比例尺注释
				0	Q*0	
嵌表	B	嵌表	A-H	1	Q*1	
				2	Q*2	
				9	Q*9	
责任签	R	责任签	A-H	0	B*0	
				1	B*1	
				9	B*9	
图例	Y	图例	A-H	0	R*0	包括单位、图名、比例尺等信息子图
				1	R*1	
				9	R*9	包括单位、图名、比例尺等信息注释
				0	Y*0	
				1	Y*1	
				2	Y*2	
				9	Y*9	

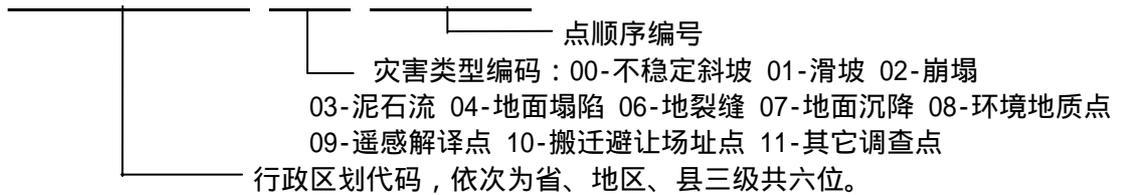
*代表专题图层图层代码首码，范围 A-H。图层代码尾码：子图类点文件=0；线文件=1；区文件=2；注释类点文件=9。

说明：图层的划分不是一成不变的，部分图层内容可以缺省。应用中应视具体情况，在遵循图层划分基本原则的前提下，灵活掌握。

4.4 ‘统一编号’规则

4.4.1 调查点‘统一编号’规则

地质灾害统一编号是 GIS 连接空间图元与属性表及外部数据库的唯一性关键字，三者必须保持一致。其编码结构如下：

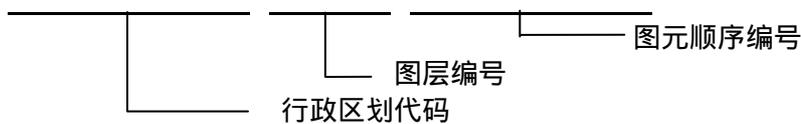


示例：湖北省巴东县（行政区划代码：422823）灾害点图元编码

422823010016 （灾害类型：滑坡，编号=0016）

422823020053 （灾害类型：崩塌，编号=0053）

4.4.2 其它图类‘统一编号’规则



示例：湖北省巴东县（行政区划代码：422823）地形图层图元编码

422823LF1000001 （地形等高线，图元类型：线，图元顺序编号=000001）

说明：当顺序号不足四位应在前面加0，补足6位。

4.5 图层内部属性表

考虑到空间数据的应用和相互转换，每一图层均应建立相应的内部属性表，属性表必须包含以下基本字段内容。根据具体任务的不同，用户可灵活扩充内部属性表字段内容。

4.5.1 基本信息图层

线图元基本信息属性表

序号	字段名	类型	长度	说明
1	统一编号	Char	15	用户自定义 ID
2	图元代码	C	6	图元代码
3	图元名称	C	20	图元名称

图元代码说明：1001，经度线；1002，纬度线；1003，内图框线；1004，外图框线；1000，其它修饰线。

点图元基本信息属性表

序号	字段名	类型	长度	说明
1	统一编号	Char	15	用户自定义 ID
2	图元代码	C	6	图元代码
3	图元名称	C	20	图元名称

图元代码说明：1011，经纬度坐标；1012，图名；1013，比例尺；1014，责任签；1010，其它注记说明。

4.5.2 水系图层

水系线图元属性表

序号	字段名	类型	长度	说明
1	统一编号	Char	15	用户自定义 ID
2	图元代码	C	6	图元代码
3	图元名称	C	20	图元名称

图元代码说明：21011，单线河流；22010，运河；22020，主要渠道；22030，一般渠道；22040，废弃渠道；22050，干沟；22090，沟壑。

水系区图元属性表

序号	字段名	类型	长度	说明
1	统一编号	Char	15	用户自定义 ID
2	图元代码	C	6	图元代码
3	图元名称	C	20	图元名称

图元代码说明：21000，河流；22010，运河；23011，淡水湖泊；23012，咸水湖泊；85020，淡水沼泽；21020，时令河；23020，时令湖；22401，水库；21010，常年河；21030，消失河段。

4.5.3 交通图层

交通线图元属性表

序号	字段名	类型	长度	说明
1	统一编号	Char	15	用户自定义 ID
2	图元代码	C	6	图元代码
3	图元名称	C	20	图元名称

图元代码说明：41011，电气化复线铁路；41012，电气化单线铁路；41021，普通复线铁路；41022，普通单线铁路；42010，高速公路；42011，建筑中的；42012，规划的；42020，一级公路；42021，建筑中的；42022，规划的；42030，二级公路；42031，建筑中的；42040，三级公路；42041，建筑中的；42050，四级公路；42051，建筑中的；42080，简易公路。

推荐公路采用代码：4001，国道；4002，省道；4003，县道；4004，羊肠小道。

4.5.4 居民地图层

居民地点图元属性表

序号	字段名	类型	长度	说明
1	统一编号	Char	15	用户自定义 ID
2	图元代码	C	6	图元代码
3	图元名称	C	20	图元名称
4	人口总数	Long	8	居民点人口总数

图元代码说明：31010，首都；31020，省、自治区；31030，省辖市（地级市）政府驻地；31040，地区、自治州、盟政府驻地；31050，市辖区、地辖市（县级市）政府驻地；31060，县、自治县、旗政府驻地；31070，省直辖行政单位政府驻地；31080，镇政府驻地；31090，乡政府驻地；31091，乡级以下居民地。

居民地区图元属性表

序号	字段名	类型	长度	说明
1	统一编号	Char	15	用户自定义 ID
2	图元代码	C	6	图元代码
3	图元名称	C	20	图元名称
4	人口总数	Long	8	居民区人口总数

图元代码说明：4011，住宅区；4012，商业区；4013，机关；4014，工厂；95010，学校；4010，其它。

4.5.5 境界图层

境界线图元属性表

序号	字段名	类型	长度	说明
1	统一编号	Char	15	用户自定义 ID
2	图元代码	C	6	图元代码
3	图元名称	C	20	图元名称

图元代码说明：61000，行政区划界；61010，国界；62000，其他界线；62010，特殊地区界；62020，自然保护区界。

境界区图元属性表

序号	字段名	类型	长度	说明
1	统一编号	Char	15	用户自定义 ID
2	图元代码	C	6	图元代码
3	图元名称	C	20	图元名称
4	人口总数	Long	8	区内人口总数
5	邮政编码	C	6	邮政编码

图元代码说明：61030，省、自治区、直辖市；61040，地区、地级市、自治州；61050，县、县级市；61060，乡镇。

4.5.6 地形等高线图层

地形高程线图元属性表

序号	字段名	类型	长度	说明
1	统一编号	Char	15	用户自定义 ID
2	图元代码	C	6	图元代码
3	高程值	N	7.2	高程值，单位：米

图元代码说明：6001，首曲线；6002，计曲线；6003，间曲线；6004，助曲线；6005，陡崖。

说明：当为陡崖时，高程值项可填写陡崖高度。

地形高程点图元属性表

序号	字段名	类型	长度	说明
1	统一编号	Char	15	用户自定义 ID
2	图元代码	C	6	图元代码
3	图元名称	C	20	高程控制点名称
4	高程值	N	7.2	控制高程值，单位：米

图元代码说明：11020，三角点；12000，高程控制点；12010，水准原点；12020，水准点；

12021, 一等; 12022, 二等; 12023, 三等; 12024, 四等; 72000, 高程; 72010, 高程点; 72020, 特殊高程点; 72021, 最大洪水水位高程点; 72022, 最大潮位高程点; 72023, 溢洪道口底面高程点; 72024, 坝顶高程点; 72025, 堤顶高程点; 72026, 井口高程点; 72027, 水位点。

4.5.7 气象图层

降雨量等值线图元属性表

序号	字段名	类型	长度	说明
1	统一编号	Char	15	用户自定义 ID
2	图元代码	C	6	图元代码。
3	降雨量值	N	7.2	降雨量值, 单位: 毫米

图元代码说明: 预留代码 6201—6250, 可视需要自定义扩充。

降雨量区图元属性表

序号	字段名	类型	长度	说明
1	统一编号	Char	15	用户自定义 ID
2	图元代码	C	6	图元代码
3	图元名称	C	20	图元名称
3	降雨量范围	C	50	降雨量范围, 单位: 毫米

图元代码说明: 预留代码 6251—6300, 可视需要自定义扩充。

4.5.8 植被图层

植被线图元属性表

序号	字段名	类型	长度	说明
1	统一编号	Char	15	用户自定义 ID
2	图元代码	C	6	图元代码。
3	图元名称	C	20	图元名称

图元代码说明: 预留代码 6301—6350, 可视需要自定义扩充。

植被区图元属性表

序号	字段名	类型	长度	说明
1	统一编号	Char	15	用户自定义 ID
2	图元代码	C	6	图元代码
3	图元名称	C	20	图元名称, 填写植被类型

图元代码说明: 预留代码 6351—6400, 可视需要自定义扩充。

4.5.9 地貌图层

地貌线图元属性表

序号	字段名	类型	长度	说明
1	统一编号	Char	15	用户自定义 ID
2	图元代码	C	6	图元代码。
3	图元名称	C	20	图元名称

图元代码说明: 预留代码 6101—6150, 可视需要自定义扩充。

地貌区图元属性表

序号	字段名	类型	长度	说明
1	统一编号	Char	15	用户自定义 ID
2	图元代码	C	6	图元代码
3	图元名称	C	20	图元名称，填写地貌类型

图元代码说明：预留代码 6151—6200，可视需要自定义扩充。

4.5.10 地震图层

地震动峰值加速度等值线图元属性表

序号	字段名	类型	长度	说明
1	统一编号	Char	15	用户自定义 ID
2	图元代码	C	6	图元代码。
3	地震动峰值 加速度值	N	7.2	地震动峰值加速度值，单位：g

图元代码说明：预留代码 6401—6450，可视需要自定义扩充。

地震动峰值加速度区图元属性表

序号	字段名	类型	长度	说明
1	统一编号	Char	15	用户自定义 ID
2	图元代码	C	6	图元代码
3	图元名称	C	20	图元名称
3	地震动峰值 加速度范围	C	50	地震动峰值加速度范围，单位：g

图元代码说明：预留代码 6451—6500，可视需要自定义扩充。

4.5.11 主要工程图层

主要工程点图元属性表

序号	字段名	类型	长度	说明
1	统一编号	Char	15	用户自定义 ID
2	图元代码	C	6	图元代码
3	图元名称	C	20	图元名称，填写电站、水坝、桥梁、矿山等工程类型

图元代码说明：预留代码 6501—6550，可视需要自定义扩充。

4.5.12 地质构造图层

地质构造线图元属性表

序号	字段名	类型	长度	说明
1	统一编号	Char	15	用户自定义 ID
2	图元代码	C	6	图元代码。
3	图元名称	C	20	图元名称

图元代码说明：8001，区域性大断裂；8002，区域性深断裂；8003，挽近活动断裂；8004，现今活动断裂；8005，隐伏活动断裂；8006；正断层；8007，逆断层；8008，逆掩断层；8009，平推断层；8010，性质不明断层。

4.5.13 地层产状图层

地层产状点图元属性表

序号	字段名	类型	长度	说明
1	统一编号	Char	15	用户自定义 ID
2	图元代码	C	6	图元代码
3	地层倾向	N	3	岩层倾向, 方位角, 单位: 度
4	地层倾角	N	2	岩层倾角, 单位: 度

图元代码说明: 9001, 正常地层产状; 9002, 倒转地层产状; 9003, 水平地层产状; 9004, 直立地层产状; 9005, 片理产状; 9006, 片麻理产状; 9007, 劈理产状。

4.5.14 水文地质图层

水文地质线图元属性表

序号	字段名	类型	长度	说明
1	统一编号	Char	15	用户自定义 ID
2	图元代码	C	6	
3	图元名称	C	20	

图元代码说明: 水文地质界线内容视不同地区可简单或丰富, 可自定义扩充, 1100—1200。

水文地质点图元属性表

序号	字段名	类型	长度	说明
1	统一编号	Char	15	用户自定义 ID
2	图元代码	C	6	图元代码
3	图元名称	C	20	泉点、暗河名称或编号
4	RateOfflow	N	7.2	单位: 立方米/日

图元代码说明: 1001, 下降泉; 1002, 上升泉; 1003, 下降泉群; 1004, 上升泉群; 1006, 热泉; 1007, 暗河入口; 1008, 暗河出口; 25010, 泉; 25011, 矿泉; 25012, 温泉; 25013, 毒泉; 25014, 间歇泉。

4.5.15 工程地质岩组图层

工程地质岩组线图元属性表

序号	字段名	类型	长度	说明
1	统一编号	Char	15	用户自定义 ID
2	图元代码	C	6	图元代码。
3	图元名称	C	20	图元名称

图元代码说明: 7001, 工程地质岩组界线; 7002, 工程地质岩组不整合接触界线; 可自定义扩充—7050。

工程地质岩组区图元属性表

序号	字段名	类型	长度	说明
1	统一编号	Char	15	用户自定义 ID
2	图元代码	C	6	图元代码。根据工程地质岩组代号填写。
3	图元名称	C	50	图元名称, 填写工程地质岩组名称

特别说明：工程地质岩组图元属性应当包含丰富的内容。作为技术要求很难给出全国范围的统一标准。实际操作中可根据当地的地质灾害发生发育特点，合理划分工程地质岩组类型，增加与地质灾害发育密切相关的字段内容，以便于 GIS 空间分析应用。

4.5.16 地质灾害图层

滑坡、崩塌、泥石流、地面塌陷、地裂缝、不稳定斜坡点图层属性表

序号	字段名	类型	长度	说明
1	统一编号	Char	12	用户自定义 ID

说明：地质灾害点图层，因建有专门数据库，故对其内部属性表字段内容可以简化，只保留“统一编号”；但在实际建设中，用户可利用外部数据库将感兴趣的字段输入内部属性库，以便于分析和数据转换。

滑坡、崩塌、泥石流、地面塌陷、地裂缝、不稳定斜坡区图层属性表

序号	字段名	类型	长度	说明
1	统一编号	Char	12	用户自定义 ID

说明：同地质灾害点图层，因建有专门数据库，故对其内部属性表字段内容可以简化，只保留“统一编号”；但在实际建设中，用户可利用外部数据库将感兴趣的字段输入内部属性库，以便于分析和数据转换。

4.5.17 实际材料图层

实际材料图点图元属性表

序号	字段名	类型	长度	说明
1	统一编号	Char	12	用户自定义 ID

说明：实际材料图中点图元为地质灾害调查点、测绘点、勘查点、遥感解译点、地质环境调查点和地质环境遥感解译点等，保留各点“统一编号”即可实现与外部数据库联接。

实际材料图区图元属性表

序号	字段名	类型	长度	说明
1	统一编号	Char	15	用户自定义 ID
2	图元代码	C	6	图元代码，根据调查精度分区代号填写。
3	图元名称	C	50	图元名称，填写调查精度分区名称
4	分区面积	N	7.2	单位：平方公里

图元代码说明：1001，1：1 万比例尺调查区；1002，1：5 万比例尺调查区（正测）；1003，1：5 万比例尺调查区（简测）；1004——1：5 万比例尺调查区（草测）。

4.5.18 易发程度分区图层

地质灾害易发程度分区图元属性表

序号	字段名	类型	长度	说明
1	统一编号	Char	15	用户自定义 ID
2	图元代码	C	6	分区代码

3	分区名称	C	100	
4	位置	C	100	
5	分区面积	N	7.2	单位：平方公里
6	地质环境	C	256	
7	灾害特征	C	256	填写地质灾害及不良地质现象点数量、面密度，地质灾害发育特征

分区代码说明：2201，高易发区；2202，中易发区；2203，低易发区；2204，不易发区。

4.5.19 危险程度分区图层

地质灾害危险程度分区图元属性表

序号	字段名	类型	长度	说明
1	统一编号	Char	15	用户自定义 ID
2	图元代码	C	6	分区代码
3	分区名称	C	100	
4	位置	C	100	
5	分区面积	N	7.2	单位：平方公里
6	危险区特征	C	256	
7	灾害特征	C	256	分灾种填写危险区内不同危险等级地质灾害及不良地质现象点数量，填写重大地质灾害点

分区代码说明：3301，高危险区；3302，中危险区；3303，低危险区。

4.5.20 防治规划图层

地质灾害防治规划图元属性表

序号	字段名	类型	长度	说明
1	统一编号	Char	15	用户自定义 ID
2	图元代码	C	6	分区代码
3	分区名称	C	100	
4	分区面积	N	7.2	单位：平方公里
5	灾害点数	N	7.0	单位：处
6	防治分期	C	256	填写区内近期、远期防治点数量
7	防治级别	C	256	填写区内重点、一般防治点数量
8	防治方案	C	256	填写区内部分搬迁、整村搬迁，工程治理点数量
9	威胁对象	C	256	
10	涉及乡镇	C	256	填写涉及乡镇及灾点数
11	防治措施	C	256	

分区代码说明：4401，重点防治区；4402，次重点防治区；4403，一般防治区。

4.5.21 搬迁场址图层

搬迁场址点图元属性表

序号	字段名	类型	长度	说明
1	统一编号	Char	12	用户自定义 ID

说明：搬迁场址点图层，因建有专门数据库，只保留“统一编号”。

搬迁场址区图元属性表

序号	字段名	类型	长度	说明
1	统一编号	Char	15	用户自定义 ID
2	图元代码	C	6	分区代码
3	分区名称	C	100	
4	适宜性区划	C	20	
5	位置	C	50	
6	分区面积	N	7.2	单位：平方公里

分区代码说明：5501，适宜区；5502，基本适宜区；5503，不适宜区。

4.5.22 气象预警区划图层

气象预警区图元属性表

序号	字段名	类型	长度	说明
1	统一编号	Char	15	用户自定义 ID
2	图元代码	C	6	分区代码
3	分区名称	C	100	
4	位置	C	100	
5	分区面积	N	7.2	单位：平方公里
6	降水临界值	C	100	
7	灾害特征	C	256	填写区内重大地质灾害点
8	预警措施	C	256	

分区代码说明：6601，5级预警区；6602，4级预警区；6603，3级预警区。

4.5.23 属性表补充说明

(1) 图元代码原则上按照 GB/T《国土基础信息数据分类与代码》标准执行，空缺部分暂自定义。

(2) 图层属性表内容均未包括 GIS 软件对不同图元类型的缺省属性字段。

(3) 图层属性表字段可根据需要进行添加。

4.6 工程文件命名

工程文件采用图件名称拼音缩写命名，具体各类图件的名称如表 4-3。

表 4-3 工程文件命名一览表

图件类别	序号	图件名称	工程文件名
基础图件	1	实际材料图(1:50000~1:100000)	SC.MPJ
	2	区域工程地质条件图(1:50000)	GD.MPJ
调查评价类图件 (全区)	3	地质灾害分布图(1:50000)	FB.MPJ
	4	地质灾害易发程度分区图(1:50000)	YF.MPJ
	5	地质灾害危险程度分区图(1:50000)	WX.MPJ
	6	地质灾害防治规划建议图(1:50000)	GH.MPJ
	7	地质灾害搬迁场址建议分布图(1:50000)	BQ.MPJ
	8	地质灾害气象预警区划图(1:50000)	YJ.MPJ

4.7 输出图形技术要求

为了方便全区图件的输出、浏览，可根据需要将编制完成的 1:5 万全区图件缩编成 1:10 万或更小比例尺，形成一套输出图形。输出图形包括：实际材料图、区域工程地质条件图、地质灾害分布图、地质灾害易发程度分区图、地质灾害危险程度分区图、地质灾害防治规划建议图、地质灾害搬迁场址建议分布图、地质灾害气象预警区划图等 8 幅全区图件。

输出图形技术要求可参照 4.1-4.5，工程文件命名如表 4-4。输出图形成果图件可以以*.mpj、*.tiff、*.jpg 或者*.bmp 格式进行提交。

表 4-4 输出图形工程文件命名一览表

图件类别	序号	图件名称	工程文件名
基础图件	1	实际材料图	SCSC.MPJ
	2	区域工程地质条件图	GDSC.MPJ
调查评价类图件 (全区)	3	地质灾害分布图	FBSC.MPJ
	4	地质灾害易发程度分区图	YFSC.MPJ
	5	地质灾害危险程度分区图	WXSC.MPJ
	6	地质灾害防治规划建议图	GHSC.MPJ
	7	地质灾害搬迁场址建议分布图	BQSC.MPJ
	8	地质灾害气象预警区划图	YJSC.MPJ

5. 地质灾害数据库

地质灾害数据库以较全面地反映滑坡、崩塌、泥石流、地面塌陷、地裂缝、不稳定斜坡等灾种的主要特征指标为基本原则。数据库设计遵从关系数据库建设基本原则，根据不同灾害的特点将包含重复数据的表拆分成若干个没有重复的表，建立表与表之间的关系，通过一对多的关系，实现记录查询检索。

地质灾害数据库中各数据项含义、数据类型、长度、单位及填写要求，详情请参见地质灾害数据库说明。

地质灾害灾情和险情等级的划分根据表 5-1 确定。

表 5-1 地质灾害灾情和险情分级标准

灾情/险情等级	死亡人数 (人)	受威胁人数 (人)	直接经济损失 (万元)	潜在经济损失 (万元)
小型	SR < 3	WR < 100	ZS < 100	QS < 500
中型	3 SR < 10	100 WR < 500	100 ZS < 500	500 QS < 5000
大型	10 SR < 30	500 WR < 1000	500 ZS < 1000	5000 QS < 10000
特大型	SR 30	WR 1000	1000	QS 10000

注：灾情分级——灾情采用“死亡人数”和“直接经济损失”栏指标评价；险情分级——险情采用“受威胁人数”和“潜在经济损失”栏指标评价。

6. 其它信息化成果

根据《滑坡崩塌泥石流灾害详细调查规范（1:50000）》要求，除空间图形库和地质灾害数据外，地质灾害详细调查应提交信息化成果及格式如下：

- (1) 示意性平、剖面图：*.jpg
- (2) 素描图：*.jpg
- (3) 照片：*.jpg
- (4) 录像：*.mpg、*.avi
- (5) ××县/市地质灾害遥感调查报告：*.doc
- (6) 物探报告：*.doc
- (7) 岩土试验报告：*.doc
- (8) 岩、土、水试验成果汇总表：*.doc、*.xls
- (9) 勘查报告：*.doc
- (10) ××县（市）地质灾害详细调查报告：*.doc
- (11) 地质灾害信息系统说明书：*.doc
- (12) ××县/市地质灾害照片集：*.doc、*.ppt

其中，Word、Excel、PowerPoint 等 Office 文件要求使用 Office2003 及以上版本编辑。

7. 地质灾害信息化空间数据要求

在建设地质灾害信息化空间数据时，应按照以下要求来进行：

(1) 1:5 万空间图形的工程文件和相应的图层，应按照本技术要求中的“4.3 图层划分及命名”的要求进行规范，打印图件（即输出图形）不必严格按照此要求执行。

(2) 除打印图件外，所有 mapgis 格式的图件（wt、wl、wp 及 msi 格式）必须设定正确的空间投影参数。

(3) mapgis 图形必须保证单层拓扑正确，不能存在重合点、自相交和图元压盖等拓扑错误。

(4) 空间图形的图例设置应严格按照本技术要求进行设置，本技术要求未规定的，参考其他相关要求执行。

(5) 按照本地区实际计算方法提供所有参与运算的评价因子图层。

8. 信息化工作文档编写技术要求

8.1 信息化工作文档内容

1 : 50000 地质灾害调查信息化工作文档内容包括 :

文档编号	文档名称	文件名称编写规则	备注
SA101	信息系统建设工作报告	Report2009<县名称>.doc	
SA201	元数据	MetalFile2009<县名称>.dbf MetalFile2009<县名称>.doc	
SA202	信息系统建设工作日志	DailyWork2009<县名称>.doc	
SA203	数据库自检表	Check2009A<县名称>.doc	
SA204	数据库互检表	Check2009B<县名称>.doc	
SA205	数据库抽查审核表	Check2009C<县名称>.doc	
SA301	图式图例说明	LEGEND<县名称>.doc	
SA302	新增加的图层 (含装饰图层)	ADD_LAYER<县名称>.doc	
SA303	修改补充字段说明	FILED_CHANG<县名称>.doc	
SA401	原始属性数据表	野外原始调查表(可清晰复印件)	
SA402	地理地图原始图件复印件	按重点部位复印 A4 幅面	

8.2 信息化工作文档编写要求

(1) 信息系统建设工作报告

“信息系统建设工作报告”是信息系统建设的重要说明文件，其应该详细描述信息系统建设的主要内容、工作方法和流程。报告编写提纲如下：

主标题	信息系统建设工作报告 (2009<县名>)	
一级标题	二级标题	主要内容
1.项目概况	1.1.项目基本情况	说明任务来源、调查工作的基本情况等基本信息。
	1.2.提交成果	说明信息系统实际提交的图件数及本报告实际提交的资料成果。按照提交资料目录表填写。
2.工作方法及流程	2.1.项目组织与实施	说明参加信息化工作工作人员及组织管理，说明工作成员的基本情况 (年龄、职称、年龄及学历及岗位工作时间，具体说明在工作中承担的职责)

	2.2.原始资料概况	资料来源 说明原始资料的基本情况，包括所使用地理地图的资料来源及相应的说明。 资料整理情况，尤其是重要数据项（坐标等）
	2.3.工作方法及流程	详细描述建库工作的方法和流程。
	2.4.专业分层	描述根据“建库标准”结合实际情况所分专业图层的方法。
	2.5.完成的数据量	分别按照所建图层统计图元数量。 按照数据库统计各数据库的记录数。
	2.6.质量监控	说明组织保证、监控体系及自检互检体系。
3.数据质量评述	3.1.数字化图型质量	说明数字化精度、图面精度、校正精度，包括专业要求质量。
	3.2.属性卡片质量	说明数据卡片的填写方法和过程，若无填写数据卡片应详细描述相应的质量保证方法。
	3.3.属性数据库质量	说明数据库的录入方法和质量检查方法，重点说明检查结果。
4.补充说明		在本章节中要说明实际工作中执行“数据库建设标准”所存在的问题及在本图幅所作的修改或补充内容，须列表说明（图幅内容、图饰图例内容、数据库属性结构及代码）。列表参照下面的说明。如果有新增加的专业图层或数据库需在此详细说明。
5.结束语		说明主要成绩，重点说明存在的问题及存在问题的原因和今后解决问题的方法及建议。
附件		有关的文档和数据表等可以作为报告的附件。

（2）元数据

元数据（metadata），是关于数据说明信息的集合，用以描述数据集或数据库的内容，数据的组织形式，数据存取方式等。元数据的内容包括数据质量和转换的相关信息。元数据有三种用途，一是作为数据的目录，提供数据集内容的摘要。二是有助于数据共享，提供数据集或数据库转换和使用所需要的数据内容、形式、质量方面的信息。三是内部文件记录，用以记录数据集或数据库的内容、组织形式、维护和更新等情况。因此，元数据是信息系统建设的重要组成部分。

本项目的元数据，需依照有关的标准填写，具体内容参照中国地质调查局“地质信息元数据

标准”(本标准可以在 www.cgs.gov.cn 获得)执行。其中：数据集的编码按照如下规定编制：10 位信息编码，前 4 位是分类码，“3502”地质灾害；后 6 位是行政区划码到县级。

(3) 信息系统建设工作日志

在信息系统建立的工作过程中，为了保证数据质量，加强数据的管理，需要建立工作管理记录。下表为具体模式。

<填写项目名称>				
信息化工作日志表			第 n 页/总 m 页	
序号	日期	工作内容	存在问题及 处理方法	操作者 姓名

负责/审核人_____

(4) 信息化建设质量检查表

在建立数据库和空间数据库等工作时，要在不同的工作阶段进行质量检查，在汇交成果时要将检查的记录清单，作为工作报告的附件一同提交。下表式需按照不同检查阶段和检查方式分别填列。

<填写项目名称>		第 n 页/总 m 页	
信息化成果质量检查表			
检查阶段	中间阶段检查	送审阶段检查	
检查方式	自检	互检	抽检
检查对象	<详细列出被检查的图形文件名称和属性数据库的名称>		
检查人		检查时间	
检查内容		存在问题	
1、完整性 (1) 信息化成果提交完整性 2、属性库检查 (1) 数据项缺失率 (2) 灾害点坐标误差 3、空间图形 (1) 工程文件所包含图层完整性 (2) 图层文件属性完整性 (3) 图层套合关系 (4) 投影参数正确性 4、图库一致性 (1) 灾害点数量、位置、类型、规模、方向、稳定性、危险性等一致性			
错误修改：			
修改人：_____ 修改时间：_____			
审核人：_____			

(5) 信息化建设补充说明

由于在实际工作的项目中会存在许多“建库”标准中没有包括的内容，允许在实际的信息化建设工作中结合本工作区的具体情况进行必要的补充和扩展，但是补充和扩展的原则要以“标准”规定的原则进行，同时要将新的内容详细记录和说明，说明的内容参考下列模式。

<填写项目名称>			
补充图式图例说明表		第 n 页/总 m 页	
图饰图例文件名称			
补充图例 编号	说明描述	主要应用图层名称	备注

<填写项目名称>		
增加图层及数据库说明表		第 n 页/总 m 页
新增图层或数据名称	说 明 (主要内容、目的及字段列表)	备注

<填写项目名称>					
修改补充字段说明表				第 n 页/总 m 页	
修改补 充字段 名称	字段 类型	字段 长度	说明描述	主要应用图层或 数据库名称	备注

附件 1：空间图形库图式图例

一、地质灾害点调查类型

-  地质灾害调查点（子图号：396、色号6、高宽：4×4）
-  地质灾害测绘点（子图号：283、色号6、高宽：5×5）
-  地质灾害勘查点（子图号：219、色号6、高宽：6×6）
-  地质灾害遥感解译点（子图号：458、色号6、高宽：4×4）
-  地质环境调查点（子图号：396、色号7、高宽：4×4）
-  地质环境遥感解译点（子图号：459、色号7、高宽：4×4）

二、地质灾害种类、规模及稳定性

（稳定性及危险性用颜色加以区分：**稳定/低危险** =5，**较稳定/中危险** =140，**不稳定/高危险** =6）

1、滑坡

- | | | | |
|---|-----------------------|--|------------------------|
|  | 巨型（子图号：1016、高宽：22×22） |  | 特大型（子图号：1016、高宽：18×18） |
|  | 大型（子图号：1016、高宽：14×14） |  | 中型（子图号：1016、高宽：10×10） |
|  | 小型（子图号：1016、高宽：8×8） | | |

2、崩塌

- | | | | |
|---|-----------------------|---|-----------------------|
|  | 巨型（子图号：1017、高宽：18×18） |  | 大型（子图号：1017、高宽：14×14） |
|  | 中型（子图号：1017、高宽：10×10） |  | 小型（子图号：1017、高宽：8×8） |

3、泥石流

- | | | | |
|---|-----------------------|---|-----------------------|
|  | 巨型（子图号：1018、高宽：18×18） |  | 大型（子图号：1018、高宽：14×14） |
|  | 中型（子图号：1018、高宽：10×10） |  | 小型（子图号：1018、高宽：8×8） |

4、地面塌陷

- | | | | |
|---|--------------------|---|--------------------|
|  | 巨型（子图号：908、高宽：9×9） |  | 大型（子图号：908、高宽：7×7） |
|  | 中型（子图号：908、高宽：5×5） |  | 小型（子图号：908、高宽：4×4） |

5、地裂缝

- | | | | |
|---|---------------------|---|---------------------|
|  | 巨型（子图号：1015、高宽：9×9） |  | 大型（子图号：1015、高宽：7×7） |
|  | 中型（子图号：1015、高宽：5×5） |  | 小型（子图号：1015、高宽：4×4） |

6、不稳定斜坡

- | | | | |
|---|-----------------------|---|-----------------------|
|  | 巨型（子图号：1019、高宽：18×18） |  | 大型（子图号：1019、高宽：14×14） |
|  | 中型（子图号：1019、高宽：10×10） |  | 小型（子图号：1019、高宽：8×8） |

三、地质灾害界线及范围

(稳定性及危险性用颜色加以区分: 稳定/低危险 =5, 较稳定/中危险 =140, 不稳定/高危险 =6)

	滑坡界线及范围	实线: 线型1、线宽0.3、X系数10、Y系数10 虚线: 线型2、线宽0.3、X系数2、Y系数2 区: 填充颜色9、填充图案212、高度4、宽度4、透明输出
	崩塌堆积体界线及范围	实线: 线型1、线宽0.3、X系数10、Y系数10 虚线: 线型2、线宽0.3、X系数2、Y系数2 区: 填充颜色9、填充图案212、高度4、宽度4、透明输出
	泥石流界线及范围	实线: 线型1、线宽0.3、X系数10、Y系数10 虚线: 线型2、线宽0.3、X系数2、Y系数2 区: 填充颜色9、填充图案155、高度4、宽度4、透明输出
	地裂缝	实线: 线型7、线宽0.3、X系数3、Y系数8
	不稳定斜坡界线及范围	实线: 线型38、线宽0.3、X系数4、Y系数10 虚线: 线型2、线宽0.3、X系数2、Y系数2 区: 填充颜色9、填充图案212、高度4、宽度4、透明输出

四、地质灾害防治

1、地质灾害点防治分期

	近期防治点(子图号: 1006, 7×7)
	中期防治点(子图号: 1007, 7×7)
	远期防治点(子图号: 1008, 7×7)

2、地质灾害点防治分级

	重点防治点(子图号: 1009, 7×7)
	次重点防治点(子图号: 1010, 7×7)
	一般防治点(子图号: 1011, 7×7)

3、地质灾害点防治措施

	避让措施 1002		工程措施 1004		群测群防 1012		专业监测 1013
	排危除险 1020		立警示牌 1021				

五、搬迁避让场址

	搬迁避让场址点 490
---	----------------

六、专题图图例

1、调查精度分区

-  1: 1万比例尺调查区 (颜色号: 141)
-  1: 5万比例尺调查区 (正测) (颜色号: 139)
-  1: 5万比例尺调查区 (简测) (颜色号: 148)
-  1: 5万比例尺核查区 (草测) (颜色号: 204)

2、地质灾害易发程度分区

-  地质灾害高易发区 (颜色号: 126)
-  地质灾害中易发区 (颜色号: 3782)
-  地质灾害低易发区 (颜色号: 3739)
-  地质灾害不易发区 (颜色号: 247)

3、地质灾害危险程度分区

-  地质灾害高危险区 (颜色号: 32)
-  地质灾害中危险区 (颜色号: 107)
-  地质灾害低危险区 (颜色号: 274)

4、地质灾害防治规划分区

-  重点防治区 (颜色号: 1371)
-  次重点防治区 (颜色号: 94)
-  一般防治区 (颜色号: 231)

5、地质灾害气象预警分区

-  3级预报区 (颜色号: 120)
-  4级预警区 (颜色号: 178)
-  5级警报区 (颜色号: 168)

6、搬迁场址适宜性分区

-  适宜区 (颜色号: 293)
-  基本适宜区 (颜色号: 220)
-  不适宜区 (颜色号: 383)

七、其它

1、工程地质岩组

岩体命名通式：岩体细部结构+岩石强度+岩石名称

碳酸盐岩体：岩体细部结构+岩溶化程度+岩石强度+岩石名称

土体命名：土性+结构+土型

Y	碎裂状较软花岗岩强风化岩组
J	厚层稀裂状硬石英砂岩组
P+C	中厚层具泥化夹层较软粉砂岩组
D	片状较软云母石英片岩组
O+G	中厚层稀裂状中等岩溶化硬白云岩组
Q_3^{al}	粘性土单层土体
Q_3^{pl+al}	砂卵石、中细砂双层土体
Q_2^1	粘土、淤泥、细砂多层土体

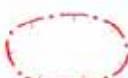
2、主要界线

名称	符号	线型	线颜色	线宽	X系数	Y系数	辅助线型	辅助颜色
调查路线		2	5	0.5	3	3	0	0
调查精度分区界线		1	138	0.5	10	10	0	0
易发程度分区界线		230	1381	0.1	3	3	0	0
危险程度分区界线		230	1381	0.1	3	3	0	0
防治规划分区界线		231	1381	0.08	3	3	0	0
气象预警分区界线		1	1	0.5	1	1	0	0
工程地质岩组界线		1	1	0.1	1	1	0	0
降雨量等值线		1	2	0.1	1	1	0	0
地震烈度分区线		2	6	0.1	5	2	0	0

3. 地质构造及地震

3.1 线型符号表

名称	符号	线型	线颜色	线宽	X系数	Y系数	辅助线型	辅助颜色	
正断层 (箭头指示断层面倾向,下同)		1	6 子图号197	0.2 子图色6	10 高度2	10 宽度4	0	0	
推测正断层 (箭头指示断层面可能的倾向,下同)		1	6 子图号197	0.2 子图色6	10 高度2	10 宽度4	0	0	
逆断层		1	6 子图号197	0.2 子图色6	10 高度2	10 宽度4	0	0	
推测逆断层		1	6 子图号197	0.2 子图色6	10 高度2	10 宽度4	0	0	
逆掩断层		1	6 子图号197	0.2 子图色6	10 高度2	10 宽度4	0	0	
推测逆掩断层		1	6 子图号197	0.2 子图色6	10 高度2	10 宽度4	0	0	
实测冲断层		236	6	0.2	12	12	0	0	
平推断层		1	6 子图号889	0.2 子图色6	10 高度4	10 宽度6	0	0	
推测平推断层		1	6 子图号889	0.2 子图色6	10 高度4	10 宽度6	0	0	
性质不明断层		1	6	0.2	10	10	0	0	
推测性质不明断层		2	6	0.2	6	6	0	0	
实测产状直立断层 (箭头指向上升一盘)		1	6 子图号197	0.2 子图色6	10 高度4	10 宽度4	0	0	
压性断裂或冲断裂 (带齿盘为上冲盘)		52	6	0.2	10	15	4	0	
张性断裂 (带齿盘为下落盘)		120	6	0.2	10	10	0	0	

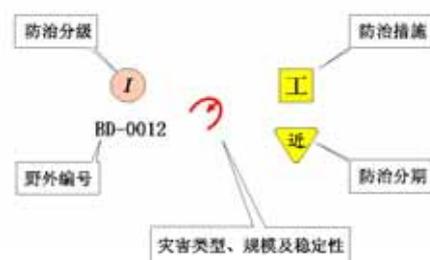
名称	符号	线型	线颜色	线宽	X系数	Y系数	辅助线型	辅助颜色	
扭性断裂 (齿与主断裂呈锐角指向, 示齿所在盘相对扭动方向)		158	6	0.2	10	10	0	0	
张扭性断裂		159	6	0.2	10	10	0	0	
压扭性断裂		160	6	0.2	10	10	0	0	
区域性大断裂		1	6	0.5	10	10	0	0	
区域性深断裂		1	6	0.5	10	10	0	0	
就近活动断裂		89	6	0.1	10	10	1	0	
现今活动断裂		100	6	0.1	10	5	0	0	
隐伏活动断裂		12	6	0.2	10	10	0	0	
物探解译断裂		3	6	0.2	6	6	0	0	
航卫片解译断裂		4	6	0.2	6	6	0	0	
新构造隆起区		162	6	0.2	6	6	0	0	
新构造沉降区		162	6	0.2	6	6	0	0	
地形变等值线		1	2563	0.1	10	10	0	0	
地裂缝		7	6	0.2	5	5	1	0	

3.2 子图符号表

名称	符号	序号	子图号 色号	高度 宽度
地层产状			295 1	3.0 3.0
水平地层产状			415 1	3.0 4.0
直立地层产状			931 1	3.0 4.0
倒转地层产状			421 1	3.0
片理产状			988 1	3.0
片麻理产状			312 1	2.0 2.5
劈理产状			643 1	3.0
流层产状			932 1	3.5
水平裂隙			644 1	2.5 3.5
倾斜裂隙			989 1	3.0
直立裂隙			933 1	3.0 3.5
背斜轴线			934 3707	9.0 12.0
倒转背斜轴线		3707	935	9.0 12.0
隐伏背斜轴线		3707	938	7.0 8.5
向斜轴线		221	937 1	7.0 11.5
倒转向斜轴线		222	936 1	7.0 11.0

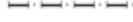
名称	符号	序号	子图号 色号	高度 宽度
隐伏向斜轴线			939 1	7.0 8.5
新构造升降速率 上升 (mm/a) 下降 (mm/a)			169 6	0.5
地应力测点 (长轴示主 应力方向) 测点深度(m)			940 6	2.5
活火山口			562 6	3.0
死火山口			562 1	3.0
易受地质灾害影响村			34 6	2.0
依比例表示的居民地			图案号19 色号1381 图案高宽2.0	
泉			178 2	3.0
泉群			690 2	3.0
温泉			925 6	3.0
热泉			926 6	3.0

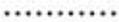
3.3 子图组合范例



4. 地理要素

4.1 线型符号表

名称	符号	线型	线颜色	线宽	X系数	Y系数	辅助线型	辅助颜色	
铁路		14	1	0.05	8	8	0	0	
高速公路		11	1	0.05	8	8	0	192	
普通公路		10	1	0.08	8	8	0	0	
建筑中公路		12	1	0.05	8	8	0	0	
机耕路		1	1	0.1	10	10	0	0	
小路		2	1	0.1	3	3	9	0	
国界		21	1	0.15	4	1.5	11	0	
未定国界		21	1	0.15	4	1.5	12	0	
省界		4	1	0.2	4	4	0	0	
地区、地级市界		5	1	0.15	5	4	1	0	
县、县级市界		3	1	0.1	4	2	0	0	
雪被		2	2	0.1	4	4	0	0	
首曲线		1	1381	0.08	10	10	0	0	
计曲线		1	1381	0.15	10	10	0	0	

名 称	符 号	线型	线颜色	线宽	X系数	Y系数	辅助线型	辅助颜色	
间曲线		2	1381	0.08	10	10	0	0	
土质陡崖		109	1381	0.08	1	4	0	0	
石质陡崖		225	1381	0.05	8	8	0	0	
冲沟		109 1	1381	0.1	8 1.5	8 5	0	0	
沟渠		226	2	0.15	15	15	0	0	
干出线		16	1	0.05	1.5	1.5	0	0	
梯田坎		18	1	3	1.5	3	0	0	
间歇河		2	2	0.1	2	2	0	0	
干河床		2	2 图案号(82)	0.08 图案色1	8 2	8 2	0	0	
海岸线		1	2	0.1	10	10	0	0	
等深线		1	2	0.1	10	10	0	0	
水库		93	1381	0.1	5	3	0	0	
引水工程及渠道		1	2 子图号196	0.15 子图色1381	10 高度2	10 宽度3	0	0	
堤防工程		190	1	0.15	2	4	0	0	

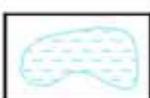
4.2 子图符号表

名称	符号	序号	子图号 色号	高度 宽度
高程点	·	228	169 1	0.4
三角点	△	229	705 1	1.6
土堆上的三角点	△	230	809 1	1.6
埋石点	□	231	280 1	1.2
土堆上的埋石点	○	232	913 1	1.2
主要山峰	▲	233	573 1	2.0
石块地	▼	234	914 1	2.0
铁路站	□	235	987 1	2.5
古文化遗址	☒	236	635 1	2.5
旅游景点	⌚	237	986 1	3.5
海水咸潮到达位置		238	917 2	4.0
顶托潮到达位置		239	918 2	4.5

4.3 图案符号表

名称	图案符号	序号	图案号 色号	高度
固定沙漠		41	(82) 3707	2.0
半固定沙漠		42	(227) 3707	8.0

名称	图案符号	序号	图案号 色号	高度
移动沙漠 (箭头示移动方向)		43	(227) 3707	8.0
戈壁		44	(228) 3707	5.0
新月形沙丘、沙丘链		45	(229) 3707	8.0
复合新月形沙垄、 沙丘链		46	(230) 3707	8.0
新月形沙垄		47	(231) 3707	8.0
梁窝状沙丘		48	(232) 3707	8.0
缓起伏沙丘		49	(233) 3707	8.0
古河漫滩		50	(239) 1381	8.0
古河道		51	(82) 2	1.0
牛轭湖		52	(17) 2	1.5
泥滩		53	(99) 1381	3.0
沙滩		54	(82) 1381	2.0
砾滩		55	(228) 1381	3.0
通过困难的沼泽		56	(224) 2	2.0

名 称	图案符号	序号	图案号 色号	高度
通过容易的沼泽		57	(99) 2	1.2
盐沼		58	(129) 2	1.5
洮沕地		59	(236) 2	8.0
淡水湖		60	254	
微咸水湖		61	244	
咸水湖		62	(99) 2	2.0

5. 注记点符号表

注记名称		高度	宽度	间隔	角度	字体	字形	颜色	
首都	北京	4.25	4.25	0.3	0	3	0	1	
国外首都	河内	4.0	4.0	0.3	0	3	0	3711	
特别行政区	香港	3.75	3.75	0.3	0	3	0	1	
省政府驻地	济南	3.75	3.75	0.3	0	3	0	1	
地区、地级市政府驻地	潍坊	3.25	3.25	0.3	0	3	0	1	
县、县级市政府驻地	长清	2.75	2.75	0.3	0	3	0	1	
镇政府驻地	周村	2.5	2.5	0.3	0	3	0	1	
乡政府驻地	田集	2.5	2.5	0.3	0	3	0	1	
自然村注记	孙庄 孙庄	2.50 2.00	2.50 2.00	0.3	0	2	0	1	
海洋、海湾 海峡、河流、 湖泊、水库、 运河、沟渠 等注记	黄海	7.5	7.5	0	0	1	1	2	
	渤海	6.5	6.5	0	0	1	1	2	
	黄河	5.5	5.5	0	0	1	1	2	
	南阳湖	4.5	4.5	0	0	1	1	2	
	运河	4.0	4.0	0	0	1	1	2	
	小清河	3.0	3.0	0	0	1	1	2	
	清水河	2.5	2.5	0	0	1	1	2	
	胶东	2.0	2.0	0	0	1	1	2	
山脉、山名 注记	五莲山	3.0	3.0	1.0	0	3	2	1	
	泰山	2.5	2.0	0.5	0	3	0	1	
	玉皇顶	2.0	1.5	0.5	0	3	0	1	
	千山山脉	3.0	3.0	2.0	0	3	2	1	

