

# 团 体 标 准

T/xxx xxxx—xxxx

## 山区电网地质灾害分布图绘制技术要求

Technical requirements for geo-hazard mapping of power grid in mountainous area

2025 - xx - xx发布

xxxx - xx - xx实施

## 目 次

前 言.....	II
引 言.....	III
山区电网地质灾害分布图绘制技术要求.....	1
1 范围.....	1
2 规范性引用文件.....	1
3 术语和定义.....	1
4 图件基本要求.....	2
4.1 数据格式.....	2
4.2 投影参数.....	2
5 图层划分及命名.....	2
5.1 图层划分原则.....	2
5.2 图层划分及命名.....	2
6 图层内部属性表要求.....	7
6.1 地貌图层.....	7
6.2 地震图层.....	7
6.3 主要工程图层.....	8
6.4 地质构造图层.....	8
6.5 地层图层.....	9
6.6 评价因素图层.....	9
6.7 滑坡图层.....	10
6.8 崩塌图层.....	11
6.9 泥石流图层.....	14
6.10 地面塌陷图层.....	16
6.11 地裂缝图层.....	17
6.12 地面沉降图层.....	19
6.13 易发程度分区图层.....	21
7 图件必备图层要求.....	21
7.1 图件必备图层.....	21
7.2 基础数据提交要求.....	22
8 数据库建设要求.....	22
9 涉密数据的注意事项.....	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。

为规范和指导山区电网地质灾害分布图绘制工作，制定本技术要求。

请注意本技术要求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。

本文件由贵州电网有限责任公司电力科学研究院提出并归口。

本文件起草单位：贵州电网有限责任公司电力科学研究院、中国地质环境监测院、武汉大学、中国电建集团贵州电力设计研究院有限公司、中国地质大学（武汉）、中国南方电网有限责任公司、广东电网有限责任公司电力科学研究院、南方电网数字电网科技（广东）有限公司、中国长江三峡集团有限公司、广西电网有限责任公司、中国南方电网有限责任公司超高压输电公司电力科研院。

本文件主要起草人：刘卓娅、邓松、文屹、范强、余昌皓、陈晨、李长兴、罗鑫、曾蓉、许超铃、胡明贤、张鸣之、冯振、田怡帆、张明、赵健、刘丹丹、樊灵孟、鄂盛龙、陈远、方阳、张睿、纪硕磊、王鸿涛。

本技术要求贵州电网有限责任公司电力科学研究院负责解释。

## 引 言

为规范和指导山区电网地质灾害分布图绘制，制定本技术要求。

随着我国社会经济迅速发展，山区地质灾害发生频率与规模呈加剧趋势，我国作为世界上电网最发达、受地质灾害威胁最严重的国家，山区电网面临着设备受损、防灾减灾迫切等问题。编制山区电网地质灾害分布图是直观展示风险信息、提高决策效率、优化资源配置、保障电网安全的重要途径。为此，特制定本技术要求，以规范山区电网地质灾害防灾减灾专业术语、地质灾害风险分布图要素、图层图元表达等，为山区电网地质灾害防治与应急救援决策提供依据。

本要求共分九部分内容，包括：范围、规范性引用文件、术语和定义、图件基本要求、图层划分及命名、图层内部属性表要求、图件必备图层要求、数据库建设要求、涉密数据注意事项等内容。

# 山区电网地质灾害分布图绘制技术要求

## 1 范围

本文件规定了山区电网地质灾害分布图属性数据库、成果资料库的建设标准和要求。

本技术要求对比例尺 1:200000 的山区电网地质灾害分布图的绘制进行了标准化和规范化，对成果图件的编制内容、图层划分及命名、图层内部属性等空间数据库建设进行了要求，统一了图式图例。

## 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 13923-2022 基础地理信息要素分类与代码

GB/T 2260-2007 中华人民共和国行政区划代码

GB/T 44060-2024 地貌类型分类与编码规则

《地质灾害风险调查评价成果信息化技术要求》 中国地质调查局（2021.5）

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

#### **空间数据 spatial data**

表示空间实体的位置、形状、大小和分布特征诸方面信息的数据，适用于描述所有呈二维、三维和多维分布的关于区域的现象。

[来源：《地质灾害风险调查评价成果信息化技术要求》]

### 3.2

#### **图层 layer**

为了有效的管理和利用空间数据，将一类要素或性质相近的一组要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，将具有相同属性结构的一个图形文件要素层称为“图层”。

[来源：《地质灾害风险调查评价成果信息化技术要求》]

### 3.3

#### **属性表 attribute table**

描述一系列空间实体的基本属性及特征的质量或数量的数据集合。

[来源：《地质灾害风险调查评价成果信息化技术要求》]

### 3.4

#### **数据类型 data type**

定义属性表的最基本的数据属性，如：字符型 TEXT，数值型 DOUBLE 等。

[来源：《地质灾害风险调查评价成果信息化技术要求》]

### 3.5

#### **属性数据库 attribute database**

属性数据库由一系列属性表构成。

[来源：《地质灾害风险调查评价成果信息化技术要求》]

### 3.6

#### **空间数据库 spatial database**

由描述不同要素空间分布特征的矢量数据（点、线、面）及其属性数据，以不同的数据结构，构成空间数据库。

[来源：《地质灾害风险调查评价成果信息化技术要求》]

## 4 图件基本要求

### 4.1 数据格式

4.1.1 空间数据库建设的格式包括 shp、wl、wp、wt、mdb、accdb 等矢量格式数据及 geotiff、img 等栅格格式数据，基础性图件、应用性图件可采用 ArcGIS 或 MapGIS 进行编制。

4.1.2 以下关于空间数据库建设的技术要求适用于基础性图件和应用性图件编制。

### 4.2 投影参数

图件投影参数：

比例尺——1:20 0000；

坐标系——2000 国家大地坐标系（CGCS2000）。

## 5 图层划分及命名

### 5.1 图层划分原则

5.1.1 根据实际需求将地质灾害及相关因素划分成为若干个图层，相同逻辑内容的空间信息放在一个图层之中。

5.1.2 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。

### 5.2 图层划分及命名

5.2.1 根据山区电网地质灾害分布图编图内容，可将图件内容划分为基本地理、基础地质环境条件（基础地质、水文地质、工程地质等）、地质灾害、专题图层和其他（图面修饰、嵌图、嵌表、责任签等）等五大图类，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。

5.2.2 为保证不同市（省）行政单元成果图件信息及相应属性信息的独立性，防止图层出现重复命名，

图层名称编码由图层编号和行政区划代码组成，结构如图 1。

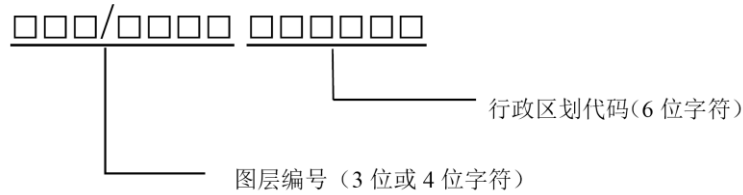


图 1 图层名称编码格式

5.2.3 图层编号应符合以下要求：

- 图层编号为 3 位或 4 位字符组成，其中基本地理类图层编号参照原国家测绘局数字线划地图数据分层及命名规则，图层编号为 4 位字符，详见表 1。
- 除基本地理类图层外的地质灾害专业图层，图层编号由图类代码和图层代码组成，图层编号为 3 位字符，详见表 2。
- 基本地理类图层空间数据库属性内容可参考原国家测绘局 1:10 万~50 万 DLG 数据说明书。

表 1 基本地理类数据分层及命名

要素分类	数据分层	图层类型及编号		主要要素内容
定位基础 (C)	测量控制点	CPTP	点	测量控制点
	坐标网	CPTL	线	图廓线、坐标网
水系 (H)	水系(面)	HYDA	面	湖泊、水库、双线的河流和沟渠等
	水系(线)	HYDL	线	单线的河流、沟渠、河流结构线等
	水系(点)	HYDP	点	泉、井等
	水系附属设施(面)	HFCA	面	干出滩、滩涂、危险区、礁石等
	水系附属设施(线)	HFCL	线	干出线、潮水沟、高水界、流向、堤、闸、坝等
	水系附属设施(点)	HFCA	点	地下河段出入口、涵洞、礁石、闸、坝等
居民地及设施 (R)	居民地(面)	RESA	面	街区、高层建筑区、空地等
	居民地(线)	RESL	线	房屋、窑洞等
	居民地(点)	RESP	点	房屋、棚房、窑洞、蒙古包、放牧点等
	设施(面)	RFCA	面	工矿、农业、公共服务等
	设施(线)	RFCL	线	工矿、城墙、垣栅等
	设施(点)	RFCP	点	工矿、农业、公共服务、名胜古迹、宗教设施、科学观测站等
交通 (L)	铁路	LRRL	线	标准轨铁路、窄轨铁路、地铁、轻轨等
	公路	LRDL	线	国道、省道、县道、乡道、专用公路、其它公路、街道、乡村道路等
	交通附属设施(线)	LFCL	线	车行桥、人行桥、隧道、码头、渡口等

要素分类	数据分层	图层类型及编号		主要要素内容
	交通附属设施 (点)	LFCP	点	车站、公路标志、助航标志、机场等
管线 (P)	管线(线)	PIPL	线	输电线、通信线、油气水输送主管道等
	管线(点)	PIPP	点	变电站等
境界与政区 (B)	行政境界(面)	BOUA	面	各级行政区
	行政境界(线)	BOUL	线	各级境界线
	行政境界(点)	BOUP	点	界桩、碑
	区域界线(面)	BRGA	面	自然文化区、特殊地区、开发区、保税区
	区域界线(线)	BRGL	线	自然文化区、特殊地区、开发区、保税区的区界
	区域界线(点)	BRGP	点	区界不明确的自然文化区、特殊地区、开发区、保税区
地貌与土质 (T)	地貌与土质(面)	TERA	面	沙地、冰雪地、地质灾害地貌等
	地貌(线)	TERL	线	等高线、沟壑、垄等
	地貌(点)	TERP	点	高程注记点、峰、柱、漏斗等
植被 (V)	植被(面)	VEGA	面	耕地、园地、林地、草地、城市绿地等
	植被(线)	VEGL	线	防火带、行树等
	植被(点)	VEGP	点	零星树木、独立树等
地名及注记 (A)	居民地地名(点)	AGNP	点	各级行政地名和城乡居民地名称等
	自然地名(点)	AANP	点	交通要素名、纪念地和古迹名、山名、水系名、海洋地域名、自然地域名、境界标志名等

表 2 地质灾害相关专业图层编号

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		
基础地质	D	地层	A	0	DA0	地层符号子图
				1	DA1	地层界线
				2	DA2	地层岩性
		构造	B	0	DB0	断裂符号子图
				1	DB1	断裂
		产状	C	0	DC0	产状符号子图
水文地质	S	泉点、暗河	A	0	SA0	泉点子图
				1	SA1	暗河
		地下水位	B	0	SB0	地下水位子图
				1	SB1	地下水位界线

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		
				2		
		水文地质分区	C	0	SC0	水文地质分区子图
				1	SC1	水文地质分区界线
				2	SC2	水文地质分区
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
地质灾害	Z	滑坡	A	0	ZA0	滑坡点子图（挂接调查表属性数据）
				1	ZA1	滑坡特征线
				2	ZA2	滑坡特征面
				8	ZA8	滑坡一般观测点子图（挂接一般观测点调查表属性数据）
		崩塌	B	0	ZB0	崩塌点子图（挂接调查表属性数据）
				1	ZB1	崩塌特征线
				2	ZB2	崩塌特征面
				8	ZB8	崩塌一般观测点子图（挂接一般观测点调查表属性数据）
		泥石流	C	0	ZC0	泥石流点图（挂接调查表属性数据）
				1	ZC1	泥石流特征线
				2	ZC2	泥石流特征面
				8	ZC8	泥石流一般观测点图（挂接一般观测点调查表属性数据）
		地面塌陷	D	0	ZD0	地面塌陷点子图（挂接调查表属性数据）
				1	ZD1	地面塌陷特征线
				2	ZD2	地面塌陷特征面
				8	ZD8	地面塌陷一般观测点子图（挂接一般观测点调查表属性数据）
		地裂缝	E	0	ZE0	地裂缝点子图（挂接调查表属性数据）
				1	ZE1	地裂缝特征线
				2	ZE2	地裂缝特征面

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		
			E	8		
地面沉降	J	0	ZJ0	地面沉降点子图（挂接调查表属性数据）		
	J	1	ZJ1	地面沉降特征线		
	J	2	ZJ2	地面沉降特征面		
	J	8	ZJ8	地面沉降一般观测点子图（挂接一般观测点调查表属性数据）		
	斜坡结构类型	A	1	PA1	斜坡结构类型分区界线	
2			PA2	斜坡结构类型分区面		
植被覆盖率	B	1	PB1	植被覆盖率分区界线		
		2	PB2	植被覆盖率分区面		
年平均降雨量	C	1	PC1	年平均降雨量等值线		
		2	PC2	年平均降雨量分区面		
地震动峰值加速度	D	0	PD0	地震震中位置点图元		
		1	PD1	地震动峰值加速度等值线		
		2	PD2	地震动峰值加速度分区面		
20年一遇降雨量	E	1	PE1	5年一遇降雨量分布等值线		
		2	PE2	5年一遇降雨量等值面		
50年一遇降雨量	F	1	PF1	10年一遇降雨量分布等值线		
		2	PF2	10年一遇降雨量等值面		
100年一遇降雨量	G	1	PG1	50年一遇降雨量分布等值线		
		2	PG2	50年一遇降雨量等值面		
人口密度	H	1	PH1	人口密度分区界线		
		2	PH2	人口密度分区面		
年龄结构	I	1	PI1	年龄结构分区界线		
		2	PI2	年龄结构分区面		
建筑物	J	0	PJ0	建筑物位置点图元		
		1	PJ1	建筑物空间分布线		
		2	PJ1	建筑物空间分布面		
交通设施	K	0	PK0	交通设施点		
		1	PK1	交通设施线		

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		
		数字高程模型	DEM			数字高程模型
专题图层	T	易发程度分区图	D	1	TD1	易发分区界线
				2	TD2	易发分区
<p>图类代码为相关专业术语的汉语拼音的首字母，如 D—基础地质，Z—地质灾害，G—工程地质，S—水文地质。</p> <p>图层代码由首码和尾码共同构成，尾码根据图元类型确定：点文件=0，线文件=1，面文件=2，其他点线面文件=8。</p> <p>*代表专题图图层代码首码，范围 A-Z，可根据工作需求自行添加。</p>						

5.2.4 行政区划代码参考 GB/T 2260。

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

## 6 图层内部属性表要求

图层内部属性表应符合以下要求：

- 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。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（见表 3~表 39）。
- 基本地理图类（即地理底图），其图层内部属性，按照 GB/T 13923-92 执行。

### 6.1 地貌图层

表 3 地貌点、线、面图元属性表

序号	字段名	类型	长度	说明
1	地貌类型	TEXT	100	地貌类型见 GB/T 44060-2024

### 6.2 地震图层

表 4 历史地震震中

序号	字段名	类型	长度	说明
1	震中经度	DOUBLE	16	震中经度，单位：度。
2	震中纬度	DOUBLE	16	震中纬度，单位：度。
3	地震时间	TEXT	100	地震发生时间，例：2008-05-12 14:28:04.1。
4	地震震级	DOUBLE	16	地震震级。

表 5 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	地震动峰值加速度等值线	DOUBLE	16	地震动峰值加速度值，单位：g。

表 6 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	地震动峰值加速度区	TEXT	100	地震动峰值加速度范围, 单位: g。

表 7 地震图层中其他点图层属性表

序号	字段名	类型	长度	说明
1	地震涌砂点	TEXT	100	地震涌砂点等。

表 8 地震图层中其他线图层属性表

序号	字段名	类型	长度	说明
1	地震烈度区范围线等	TEXT	100	地震烈度区范围线、潜在地震危险区范围线、地震沉陷范围线、地震崩塌、地震裂谷、地裂缝等。

表 9 地震图层中其他面图层属性表

序号	字段名	类型	长度	说明
1	地震烈度区等	TEXT	100	地震时砂土液化地段、地震烈度区、潜在地震危险区、地震沉陷范围线。

### 6.3 主要工程图层

表 10 主要工程建筑及环境工程点图元属性表

序号	字段名	类型	长度	说明
1	工程类型等	TEXT	100	电站、水坝、桥梁、矿山等工程类型; 坝管涌及流土、严重沉陷和水平位移的泵站、严重沉陷和水平位移的闸、淤泥严重的港口、突水的地下工程、围堰不稳定的地下工程、因地基引起的建筑物变形、混凝土基础受侵蚀的建筑物、不稳定人工边坡、因抽水采矿产生的陷坑、垃圾堆废渣堆等。

表 11 主要工程建筑及环境工程线图元属性表

序号	字段名	类型	长度	说明
1	引水工程及渠道等	TEXT	100	引水工程及渠道、渠道渗漏端、堤防工程、堤防决口处、道路翻浆、路基严重变形端、路堑边坡不稳定段、隧道围岩不稳定段等。

表 12 主要工程建筑及环境工程面图元属性表

序号	字段名	类型	长度	说明
1	水库等	TEXT	100	水库、坝基不稳定、坝基渗漏、水库淤积、水库渗漏、水库诱发地震、水库或渠道引起的浸没地段、人类活动引起的地面沉陷区、三废引起的地下水污染区、覆盖层厚度大于 20 米的河谷。

### 6.4 地质构造图层

表 13 地质构造点属性表

序号	字段名	类型	长度	说明
1	构造类型	TEXT	100	构造类型，可填内容包括：活火山口、死火山口等。

表 14 地质构造线属性表

序号	字段名	类型	长度	说明
1	构造类型	TEXT	100	构造类型，可填内容包括：水平裂隙、倾斜裂隙、直立裂隙、背斜轴线、倒桩背斜轴线、隐伏背斜轴线、向斜轴线、倒转向斜轴线、隐伏向斜轴线、正断层、逆断层、逆掩断层、平推断层、性质不明断层、区域性大断裂、区域性深断裂、晚近活动断裂、现今活动断裂、隐伏活动断裂、地形变等值线等。

表 15 地质构造面属性表

序号	字段名	类型	长度	说明
1	构造类型	TEXT	20	构造类型，可填内容包括：穹窿、新构造隆起区、新构造沉降区等。

## 6.5 地层图层

表 16 地层产状点图元属性表

序号	字段名	类型	长度	说明
1	产状类型	TEXT	100	产状类型，可填内容：水平地层产状、直立地层产状、倒转地层产状、片理产状、片麻理产状、劈理产状、流层产状等。
2	地层倾向	DOUBLE	10	岩层倾向，方位角，单位：度。
3	地层倾角	DOUBLE	10	岩层倾角，单位：度。

表 17 地层岩性图元属性表

序号	字段名	类型	长度	说明
1	地层岩性	TEXT	100	按调查结果填写相应岩性。

## 6.6 评价因素图层

表 18 斜坡结构类型区图元属性表

序号	字段名	类型	长度	说明
1	斜坡类型	TEXT	100	斜坡类型，可填写内容包括：平缓层状斜坡、顺向斜坡、斜向斜坡、横向斜坡、反向斜坡、特殊结构斜坡。

表 19 10 年/20 年/50 年/100 年一遇降雨量区图元属性表

序号	字段名	类型	长度	说明
1	降雨范围	TEXT	50	降雨量范围。
2	降雨量	DOUBLE	16	降雨量，单位：毫米。

## 6.7 滑坡图层

表 20 滑坡点图层属性表

序号	属性数据库字段名	空间数据库字段名	类型	长度	说明
1	统一编号	TYBH	TEXT	50	灾害点的统一且唯一编号。
2	责任单位	ZRDW	TEXT	50	灾害点发生地点所属责任单位。
3	电压等级	DYDJ	TEXT	50	
4	线路名称	XLMC	TEXT	60	
5	杆塔号	GTH	TEXT	50	
6	塔杆位置	TGWZ	TEXT	50	塔杆基础位于斜坡变形区、潜在变形影响区、欠稳定区。
7	经度	JD	DOUBLE	16	度。
8	纬度	WD	DOUBLE	16	度。
9	地层岩性	DCYX	TEXT	50	滑坡发育位置的地层岩性
10	岩层倾角	YCQJ	DOUBLE	16	单位:度。
11	岩土性质	YTXZ	TEXT	50	软质土；软质岩；硬质土；硬质岩。
12	岩土结构	YTJG	TEXT	50	基岩出露；堆积土边坡；很薄(<1m)；薄(1-2m)；厚(2-5m)；很厚(>5m)。
13	坡高	BPGD	DOUBLE	16	米。
14	坡度	BPPD	DOUBLE	16	度。
15	主滑方向	ZHFX	DOUBLE	16	度。
16	滑坡面积	HPMJ	DOUBLE	16	单位：平方米。
17	滑体厚度	HTHD	DOUBLE	16	单位：米。
18	滑坡体积	HPTJ	DOUBLE	16	单位：立方米。

序号	属性数据库字段名	空间数据库字段名	类型	长度	说明
19	规模等级	GMDJ	TEXT	40	特大型、大型、中型、小型。
20	诱发因素	YFYS	TEXT	20	
21	管控级别	GKJB	TEXT	50	I-IV级，分别为影响严重、影响较大、影响小、无影响。
22	状态评估	ZTPG	TEXT	50	已治理、稳定、基本稳定、不稳定。
23	措施建议	CSJY	TEXT	255	已采用的防治措施和下一步防治措施建议。
24	维检级别	WJJB	TEXT	50	一级特巡；二级巡视；三级巡视；正常巡查。
25	排查时间	PCSJ	TEXT	50	年/月/日。
26	责任人	ZRR	TEXT	20	灾害点调查核查的责任人姓名。

表 21 滑坡特征线图层属性表

序号	属性数据库字段名	空间数据库字段名	类型	长度	说明
1	统一编号	TYBH	TEXT	16	所属灾点统一编号。
2	灾害名称	ZHMC	TEXT	50	
3	野外编号	YWBH	TEXT	16	所属灾点野外编号。
4	要素类型	XLX	TEXT	20	滑坡边界、运动方向、裂缝、鼓丘、剪出口、滑坡圈椅轮廓等宏观上呈线型的灾害地形地貌特征。

表 22 滑坡特征面图层属性表

序号	属性数据库字段名	空间数据库字段名	类型	长度	说明
1	统一编号	TYBH	TEXT	16	所属灾点统一编号。
2	灾害名称	ZHMC	TEXT	50	
3	野外编号	YWBH	TEXT	16	所属灾点野外编号。
4	要素类型	MLX	TEXT	20	滑坡体、后缘陡坎区、影响区等宏观上呈面型的灾害地形地貌特征。
5	滑体类型	HTLX	TEXT	30	岩质、土质、碎屑、堆积层。

## 6.8 崩塌图层

表 23 崩塌点图层属性表

序号	属性数据库 字段名	空间数据库 字段名	类型	长度	说明
1	统一编号	TYBH	TEXT	50	灾害点的统一且唯一编号。
2	责任单位	ZRDW	TEXT	50	灾害点发生地点所属责任单位。
3	电压等级	DYDJ	TEXT	50	
4	线路名称	XLNC	TEXT	60	
5	杆塔号	GTH	TEXT	50	
6	塔杆位置	TGWZ	TEXT	50	塔杆基础位于危岩变形区、潜在变形影响区、欠稳定区。
7	经度	JD	DOUBLE	16	度。
8	纬度	WD	DOUBLE	16	度。
9	崩塌类型	BTLX	TEXT	50	岩质、土质。
10	地层岩性	DCYX	TEXT	50	崩塌发育位置的地层岩性
11	边坡坡度	BPGD	DOUBLE	16	度。
12	边坡高度	BPGD	DOUBLE	16	米。
13	岩土性质	YTXZ	TEXT	50	软质土；软质岩；硬质土；硬质岩。
14	岩土结构	YTJG	TEXT	50	基岩出露；堆积土边坡；很薄（<1m）；薄（1-2m）；厚（2-5m）；很厚（>5m）。
15	岩层倾角	YCQJ	DOUBLE	16	单位:度。
16	表层土厚	BCTH	DOUBLE	16	单位:米。
17	植被覆盖	ZBFG	TEXT	50	极低、低、中、高。
18	气候背景	QHBJ	TEXT	50	主要描述区域年降雨量。
19	崩塌源扩展方式	KZFS	TEXT	50	向前推移、向后扩展、扩大型、缩减型、约束型。
20	主崩方向	ZBFX	DOUBLE	16	单位：°。
21	崩塌源高程	BTDGC	DOUBLE	16	单位：米。
22	最大落差	ZDLC	DOUBLE	16	单位：米。

序号	属性数据库 字段名	空间数据库 字段名	类型	长度	说明
23	最大水平位移	ZDSPWY	DOUBLE	16	单位：米。
24	崩塌源坡宽	BTYKD	DOUBLE	16	单位：米。
25	崩塌源厚度	BTYHD	DOUBLE	16	单位：米。
26	崩塌源面积	BTYMJ	DOUBLE	16	单位：平方米。
27	崩塌源体积	BTYTJ	DOUBLE	16	单位：立方米。
28	规模等级	GMDJ	TEXT	40	特大型、大型、中型、小型。
29	诱发因素	YFYS	TEXT	20	
30	管控级别	GKJB	TEXT	50	I-IV 级，分别为影响严重、影响较大、影响小、无影响。
31	状态评估	ZTPG	TEXT	50	已治理、稳定、基本稳定、不稳定。
32	措施建议	CSJY	TEXT	255	已采用的防治措施和下一步防治措施建议。
33	维检级别	WJJB	TEXT	50	一级特巡；二级巡视；三级巡视；正常巡查。
34	排查时间	PCSJ	TEXT	50	年/月/日。
35	责任人	ZRR	TEXT	20	灾害点调查核查的责任人姓名。

表 24 崩塌特征线图层属性表

序号	属性数据库 字段名	空间数据库 字段名	类型	长度	说明
1	统一编号	TYBH	TEXT	16	所属灾点统一编号。
2	灾害名称	ZHMC	TEXT	50	
3	野外编号	YWBH	TEXT	16	所属灾点野外编号。
4	要素类型	XLX	TEXT	20	崩塌边界、崩塌方向、裂缝等宏观上呈线型的灾害地形地貌特征。

表 25 崩塌特征面图层属性表

序号	属性数据库 字段名	空间数据库 字段名	类型	长度	说明
1	统一编号	TYBH	TEXT	16	所属灾点统一编号。
2	灾害名称	ZHMC	TEXT	50	

3	野外编号	YWBH	TEXT	16	所属灾点野外编号。
4	要素类型	MLX	TEXT	20	危岩体、堆积区、影响区等宏观上呈面型的地形地貌特征。
5	崩塌类型	BTLX	TEXT	20	土质、岩质。

## 6.9 泥石流图层

表 26 泥石流点子图层属性表

序号	属性数据库字段名	空间数据库字段名	类型	长度	说明
1	统一编号	TYBH	TEXT	50	灾害点的统一且唯一编号。
2	责任单位	ZRDW	TEXT	50	灾害点发生地点所属责任单位。
3	电压等级	DYDJ	TEXT	50	
4	线路名称	XLNC	TEXT	60	
5	杆塔号	GTH	TEXT	50	
6	塔杆位置	TGWZ	TEXT	50	塔杆基础位于泥石流物源区、流通区、堆积区。
7	经度	JD	DOUBLE	16	度。
8	纬度	WD	DOUBLE	16	度。
9	物质组成	WZZC	TEXT	50	泥石流、水石流、泥流。
10	物源补给途径	WYBJTJ	TEXT	60	坡面侵蚀、沟岸崩塌滑坡、沟床侵蚀、坝体堵溃、远程滑坡、其他。
11	水源类型	SYLX	TEXT	60	暴雨型、溃决型、冰雪融水型、泉水型、其他。
12	沟口扇形地完整性	SXWZX	DOUBLE	16	单位：百分比。
13	扇顶至扇缘主轴坡降	ZZPJ	DOUBLE	16	单位：千分比。
14	扇面发展趋势	SMFZQS	TEXT	10	下切、淤高。
15	扇长	SMCD	DOUBLE	16	单位：米。
16	扇宽	SMKD	DOUBLE	16	单位：米。
17	扩散角	KSJ	DOUBLE	16	单位：°。
18	沟距离	GKZHDJL	DOUBLE	16	单位：米。

序号	属性数据库字段名	空间数据库字段名	类型	长度	说明
19	泥石流冲出方量	CCFL	DOUBLE	16	单位：立方米。
20	冲淤变幅	CYBF	TEXT	50	单位：米。
21	规模等级	GMDJ	TEXT	30	特大型、大型、中型、小型。
22	气候背景	QHBJ	TEXT	50	主要描述区域年降雨量。
23	植被覆盖	ZBFG	TEXT	50	极低、低、中、高。
24	诱发因素	YFYS	TEXT	20	
25	管控级别	GKJB	TEXT	50	I-IV 级，分别为影响严重、影响较大、影响小、无影响。
26	状态评估	ZTPG	TEXT	50	已治理、稳定、基本稳定、不稳定。
27	措施建议	CSJY	TEXT	255	已采用的防治措施和下一步防治措施建议。
28	维检级别	WJJB	TEXT	50	一级特巡；二级巡视；三级巡视；正常巡查。
29	排查时间	PCSJ	TEXT	50	年/月/日。
30	责任人	ZRR	TEXT	20	灾害点调查核查的责任人姓名。

表 27 泥石流特征线图层属性表

序号	属性数据库字段名	空间数据库字段名	类型	长度	说明
1	统一编号	TYBH	TEXT	16	所属灾点统一编号。
2	灾害名称	ZHMC	TEXT	50	
3	野外编号	YWBH	TEXT	16	所属灾点野外编号。
4	要素类型	XLX	TEXT	20	泥石流边界、流动方向。

表 28 泥石流特征面图层属性表

序号	属性数据库字段名	空间数据库字段名	类型	长度	说明
1	统一编号	TYBH	TEXT	16	所属灾点统一编号。
2	灾害名称	ZHMC	TEXT	50	
3	野外编号	YWBH	TEXT	16	所属灾点野外编号。

4	要素类型	MLX	TEXT	20	形成区、流通区、堆积区、影响区等宏观上呈面型的地形地貌特征。
5	物质组成	WZZC	TEXT	30	泥石流、水石流、泥流。

## 6.10 地面塌陷图层

表 29 地面塌陷点图层属性表

序号	属性数据库 字段名	空间数据库字 段名	类型	长度	说明
1	统一编号	TYBH	TEXT	50	灾害点的统一且唯一编号。
2	责任单位	ZRDW	TEXT	50	灾害点发生地点所属责任单位。
3	电压等级	DYDJ	TEXT	50	
4	线路名称	XLNC	TEXT	60	
5	杆塔号	GTH	TEXT	50	
6	塔杆位置	TGWZ	TEXT	50	塔杆基础位于地面塌陷变形区、潜在变形影响区、欠稳定区。
7	经度	JD	DOUBLE	16	度。
8	纬度	WD	DOUBLE	16	度。
9	成因类型	CYLX	TEXT	20	
10	地层岩性	DCYX	TEXT	50	地面塌陷发育位置的地层岩性
11	塌陷坑数量	XKSL	TEXT	40	
12	长列方向	CLFX	TEXT	50	
13	排列方式	PLFS	TEXT	50	
14	陷坑分布面积	FBMJ	TEXT	50	
15	最大塌陷坑直径	TXZJ	TEXT	50	
16	最大塌陷坑深度	TXSD	TEXT	50	
17	发展 BH	FZBH	TEXT	50	
18	塌陷坑扩展方式	KZFS	TEXT	50	
19	规模等级	GMDJ	TEXT	50	巨型、特大型、大型、中型、小型。

序号	属性数据库字段名	空间数据库字段名	类型	长度	说明
20	诱发因素	YFYS	TEXT	50	
21	管控级别	GKJB	TEXT	50	I-IV 级，分别为影响严重、影响较大、影响小、无影响。
22	状态评估	ZTPG	TEXT	50	已治理、稳定、基本稳定、不稳定。
23	措施建议	CSJY	TEXT	255	已采用的防治措施和下一步防治措施建议。
24	维检级别	WJJB	TEXT	50	一级特巡；二级巡视；三级巡视；正常巡查。
25	排查时间	PCSJ	TEXT	50	年/月/日。
26	责任人	ZRR	TEXT	20	灾害点调查核查的责任人姓名

表 30 地面塌陷特征线图层属性表

序号	属性数据库字段名	空间数据库字段名	类型	长度	说明
1	统一编号	TYBH	TEXT	16	所属灾点统一编号。
2	灾害名称	ZHMC	TEXT	50	
3	野外编号	YEBH	TEXT	16	所属灾点野外编号。
4	要素类型	XLX	TEXT	20	地面塌陷边界、影响范围、伴生裂缝等宏观上呈线型的灾害地形地貌特征。

表 31 地面塌陷特征面图层属性表

序号	属性数据库字段名	空间数据库字段名	类型	长度	说明
1	统一编号	TYBH	TEXT	16	所属灾点统一编号。
2	灾害名称	ZHMC	TEXT	50	
3	野外编号	YWBH	TEXT	16	所属灾点野外编号。
4	要素类型	MLX	TEXT	20	影响区宏观上呈面型的地形地貌特征。

## 6.11 地裂缝图层

表 32 地裂缝点图层属性表

序号	属性数据库字段名	空间数据库字段名	类型	长度	说明
1	统一编号	TYBH	TEXT	50	灾害点的统一且唯一编号。

序号	属性数据库字段名	空间数据库字段名	类型	长度	说明
2	责任单位	ZRDW	TEXT	50	灾害点发生地点所属责任单位。
3	电压等级	DYDJ	TEXT	50	
4	线路名称	XLMC	TEXT	60	
5	杆塔号	GTH	TEXT	50	
6	塔杆位置	TGWZ	TEXT	50	塔杆基础位于地裂缝变形区、潜在变形影响区、欠稳定区。
7	经度	JD	DOUBLE	16	度。
8	纬度	WD	DOUBLE	16	度。
9	地裂缝类型	LFLX	TEXT	100	人工、自然。
10	岩土体类型	YTLX	TEXT	100	岩石、土体、碎屑、复合。
11	裂缝性质	LFXZ	TEXT	100	
12	群缝缝数	QFFS	DOUBLE	20	
13	裂缝群延伸长轴方向	CZFX	DOUBLE	20	
14	群缝分布面积	FBMJ	DOUBLE	20	
15	裂缝长度	LFCD	DOUBLE	20	
16	裂缝最大位错	ZDWC	DOUBLE	20	
17	裂缝最大宽度	ZDKD	DOUBLE	20	
18	发展变化	FZBH	TEXT	50	趋增强、趋减弱、停止、其他。
19	地裂缝扩展方式	KZFS	TEXT	100	走向扩展延伸、两侧扩展、原位加剧、其他。
20	规模等级	GMDJ	TEXT	50	巨型、特大型、大型、中型、小型。
21	诱发因素	YFYS	TEXT	50	降雨、地震、构造活动、涨缩土引起、干旱、振动、加载、水事活动、地下工程施工、矿产资源开发、其他。
22	管控级别	GKJB	TEXT	50	I-IV级，分别为影响严重、影响较大、影响小、无影响。
23	状态评估	ZTPG	TEXT	50	已治理、稳定、基本稳定、不稳定。
24	措施建议	CSJY	TEXT	50	已采用的防治措施和下一步防治措施建议。

序号	属性数据库字段名	空间数据库字段名	类型	长度	说明
25	维检级别	WJJB	TEXT	50	一级特巡；二级巡视；三级巡视；正常巡查。
26	排查时间	PCSJ	TEXT	50	年/月/日。
27	责任人	ZRR	TEXT	20	灾害点调查核查的责任人姓名。

表 33 地裂缝特征线图层属性表

序号	属性数据库字段名	空间数据库字段名	类型	长度	说明
1	统一编号	TYBH	TEXT	16	所属灾点统一编号。
2	灾害名称	ZHMC	TEXT	50	
3	野外编号	YEBH	TEXT	16	所属灾点野外编号。
4	要素类型	XLX	TEXT	20	地裂缝延伸方向等宏观上呈线型的灾害地形地貌特征。

表 34 地裂缝特征面图层属性表

序号	属性数据库字段名	空间数据库字段名	类型	长度	说明
1	统一编号	TYBH	TEXT	16	所属灾点统一编号。
2	灾害名称	ZHMC	TEXT	50	
3	野外编号	YWBH	TEXT	16	所属灾点野外编号。
4	要素类型	MLX	TEXT	20	影响区宏观上呈面型的地形地貌特征。

## 6.12 地面沉降图层

表 35 地面沉降点图层属性表

序号	属性数据库字段名	空间数据库字段名	类型	长度	说明
1	统一编号	TYBH	TEXT	50	灾害点的统一且唯一编号。
2	责任单位	ZRDW	TEXT	50	灾害点发生地点所属责任单位。
3	电压等级	DYDJ	TEXT	50	
4	线路名称	XLNC	TEXT	60	
5	杆塔号	GTH	TEXT	50	

序号	属性数据库字段名	空间数据库字段名	类型	长度	说明
6	塔杆位置	TGWZ	TEXT	50	塔杆基础位于变形区、潜在变形影响区、欠稳定区。
7	经度	JD	DOUBLE	16	度。
8	纬度	WD	DOUBLE	16	度。
9	沉降类型	CJLX	TEXT	100	构造沉降、抽水沉降、采空沉降。
10	沉降面积	XJMJ	TEXT	50	
11	累计沉降量	LJCJ	TEXT	50	
12	第四系覆盖层厚度	FGHD	TEXT	50	
13	地层岩性	DCYX	TEXT	50	
14	年开采量	NKCL	TEXT	50	
15	年补给量	NBJL	TEXT	50	
16	地下水埋深	SWMS	TEXT	50	
17	年水位变幅	SWBF	TEXT	50	
18	规模等级	GMDJ	TEXT	50	大型、中型、小型。
19	管控级别	GKJB	TEXT	50	I-IV 级，分别为影响严重、影响较大、影响小、无影响。
20	状态评估	ZTPG	TEXT	50	已治理、稳定、基本稳定、不稳定。
21	措施建议	CSJY	TEXT	50	已采用的防治措施和下一步防治措施建议。
22	维护检修	WHJX	TEXT	50	一级特巡；二级巡视；三级巡视；正常巡查。
23	排查时间	PCSJ	TEXT	50	年/月/日。
24	责任人	ZRR	TEXT	20	灾害点调查核查的责任人姓名。

表 36 地面沉降特征线图层属性表

序号	属性数据库字段名	空间数据库字段名	类型	长度	说明
1	统一编号	TYBH	TEXT	16	所属灾点统一编号。
2	灾害名称	ZHMC	TEXT	50	

3	野外编号	YEBH	TEXT	16	所属灾点野外编号。
4	要素类型	XLX	TEXT	20	影响区宏观上呈线型的灾害地形地貌特征。

表 37 地面沉降特征面图层属性表

序号	属性数据库字段名	空间数据库字段名	类型	长度	说明
1	统一编号	TYBH	TEXT	16	所属灾点统一编号。
2	灾害名称	ZHMC	TEXT	50	
3	野外编号	YWBH	TEXT	16	所属灾点野外编号。
4	要素类型	MLX	TEXT	20	影响区宏观上呈面型的地形地貌特征。

### 6.13 易发程度分区图层

表 38 地质灾害易发程度分区图元属性表

序号	表达内容	空间数据库字段名	类型	长度	说明
1	分区代码	FQDM	TEXT	20	分区代号。
2	地理位置	DLWZ	TEXT	255	
3	分区面积	FQMJ	DOUBLE	16	单位：平方千米。
4	易发程度	YFCD	TEXT	20	高易发区、中易发区、低易发区、非易发区。
5	易发特征	YFTZ	TEXT	255	分区范围和灾害及易发性特征，描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，灾害点及分区易发性特征。

表 39 斜坡单元图元属性表

序号	表达内容	空间数据库字段名	类型	长度	说明
1	斜坡面积	XPMJ	DOUBLE	16	单位：平方千米。
2	斜坡坡度	XPPD	DOUBLE	16	单位：°
3	斜坡坡向	XPPX	DOUBLE	16	单位：°

## 7 图件必备图层要求

### 7.1 图件必备图层

根据地质灾害分布图编制内容及图层划分要求，图件必备图层如表 40。

表 40 地质灾害风险评价成果图件必备图层

类型	序号	附图名称	必备图层
基础地理图件	1	行政区、水系、公路、地貌	SHA、HYDL、LRDL、TERA
基础性图件	2	地质灾害及隐患分布图	ZA0, ZA1, ZA2, ZB0, ZB1, ZB2, ZC0, ZC1, ZC2, ZD0, ZD1, ZD2, ZE0, ZE1, ZE2, ZJ0, ZJ1, ZJ2
应用性图件	3	地质灾害易发性评价图	TD

说明：上表规定了不同成果图件的必备图层要求，为不可缺少的图层。用户可根据实际作图需要，在满足上述必备图层的同时，添加其他图层，添加图层的命名规则可参照必备图层的命名规则，确保图层命名的唯一性。

## 7.2 基础数据提交要求

地质灾害分布图空间数据库应提交以下基础数据（表 41）。

表 41 地质灾害分布图空间数据库基础数据提交要求

序号	图层名称	图层编号	表达内容	提交	
				必须	推荐
1	地形阴影	SHA	地形起伏	√	
2	水系	HYDL	单线的河流、沟渠、河流结构线等	√	
3	道路	LRDL	国道、省道、县道、乡道、专用公路、其它公路、街道、乡村道路等	√	
4	岩土体类型	GA2	工程地质岩组	√	
5	地貌与土质	TERA	地貌与土质（面）		√
6	斜坡结构类型	PC2	斜坡结构类型分区面		√
7	植被覆盖率	PD2	植被覆盖率分区面		√
8	构造	DB1	断裂	√	
9	年平均降雨量	PC2	年平均降雨量分区面		√
10	地震动峰值加速度	PD2	地震动峰值加速度等值面		√

## 8 数据库建设要求

地质灾害分布图信息化成果除空间数据库和属性数据库外，其他应提交的信息化成果及格式如下：

- a) 图件说明书：\*.docx、\*.wps、\*.wpt；
- b) 成果报告：\*.docx、\*.wps、\*.wpt；

- c) 数据库建设报告：\*.docx、\*.wps、\*.wpt;
- d) 平、剖面图：\*.jpg。

## 9 涉密数据的注意事项

按国家的保密管理规定使用。不得擅自复制、留存、传播、出版、翻译、销毁、报废以及擅自向第三方提供涉密资料。未经许可，不将修改、转换后的资料对外发布和提供第三方使用，并将修改、转换的情况及其修改、转换的内容向提供方报告备案；不准许将涉密资料或其衍生成果在计算机互联网上登载；不在无安全防护的条件下使用、存放涉密资料；不得以任何其他方式使用或传播而致泄密；不准许违反其它国家有关涉密资料使用的规定。

---