

ICS 91.120.25

CGS P 15

DB51

四川省地方标准

DB51/T 3096—2023

四川历史破坏性地震数据库规范

Database specification for historical destructive earthquakes of Sichuan

2023-08-22 发布

2023-10-01 实施

四川省市场监督管理局

发布

1904

1904

1904

1904

1904

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 基本规定.....	2
5 数据内容.....	2
6 数据表命名.....	3
7 数据表结构.....	3
附录 A （规范性） 四川历史破坏性地震 ID 编码规则.....	14
附录 B （规范性） 地震现场多媒体 Media_ID 编码规则.....	15
附录 C （规范性） 地震现场多媒体数据分类代码表	16
附录 D （规范性） 数据表命名	18
参考文献.....	19

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》的规则起草。

本文件由四川省地震局提出、归口并解释。

本文件起草单位：四川省地震应急服务中心。

本文件起草人：范开红、肖术连、许娟、宴金旭、赵雪慧、张翼、唐姝娅、周志华、周妍、周琪、何雅枫、陈维锋。

四川历史破坏性地震数据库规范

1 范围

本文件规定了四川历史破坏性地震数据库的数据分类、代码规定、数据内容、数据表命名和数据表结构等。

本文件适用于历史地震数据库建设。

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 2260-2017 中华人民共和国行政区划代码

GB/T 17742-2020 中国地震烈度表

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

关于事物空间位置的信息，用以表明空间实体的形状大小及位置和分布特征。

3.2

专题数据 thematic data

用于描述没有空间位置的统计信息及其他文字信息。

3.3

地震应急 earthquake emergency response

破坏性地震发生前所做的各种应急准备以及地震发生后采取的紧急抢险救灾行动。

[来源：GB/T 18207.1-2008, 6.1]

3.4

发震构造 seismogenic tectonics

曾发生和可能发生破坏性地震的地质构造。

[来源：GB/T 18208.3-2011, 3.10]

3.5

地震断层 earthquake fault

震源错动在地表形成的断层。

[来源：GB/T 18208.3-2011, 3.12]

3.6

破坏性地震 destructive earthquake

造成人员伤亡或经济损失的地震。

[来源：GB/T 18207.1-2008, 3.21]

3.7

震源机制解 focal mechanism solution

又称断层面解。由P波初动或远震S波的偏振方向，或不同震相的振幅比等方法求得的震源机制，以及据此确定的释放的应力的主轴P轴、B轴与T轴)等结果的统称。

4 基本规定

4.1 数据分类

历史破坏性地震数据分为基础数据、震情数据、灾情数据和处置数据。

4.2 代码规定

4.2.1 四川历史破坏性地震编码由19位数字组成，编码规则按照附录A，其中1-8位表示年月日；9-14位表示震中省级、地市级、区县级行政区划代码，应符合GB/T 2260-2017的要求；15-17位表示地震震级；18-19位表示历史破坏性地震序号。

4.2.2 地震现场多媒体编码由14位字符组成，编码规则按照附录B，其中1-2位表示多媒体数据类型代码；3-5位表示震情灾情类别代码；6-8位表示承灾体分类代码；9-14位表示地震现场多媒体数据顺序码。多媒体数据类型、震情灾情类别和承灾体分类代码按照附录C。

4.3 坐标与时间

空间数据采用2000国家大地坐标系（CGCS2000），坐标值以十进制经纬度形式表示；日期采用公历纪元，时间采用北京时间。

4.4 数据质量

数据准确、有效、有出处，满足历史破坏性地震数据建库需要。

5 数据内容

5.1 基础数据包括震区人文与经济、震中区县自然环境、震区交通概况、震区水利概况、地震发震构造、震中附近地震动参数、地震灾害总结与分析报告、地震现场调查和地震现场多媒体数据。

5.2 震情数据包括震情基本要素、应急评估文档、应急评估图件、余震、地震烈度信息和地震烈度数据。

5.3 灾情数据包括人员伤亡、典型房屋破坏、次生灾害、生命线等工程设施破坏、水利工程破坏和堰塞湖数据。

5.4 处置数据包括应急处置、灾民救灾物资投入和抢险救援装备投入数据。

6 数据表命名

数据表名由数据类别代码、序号和数据内容的英文名称三部分组成，数据内容的英文名称首字母大写，序号和数据内容的英文名称间用“_”相连。数据表命名应符合附录D的要求。

7 数据表结构

7.1 数据表类型

数据表名后加“(点属性)”、“(面属性)”为空间数据，其他数据表为专题数据。

7.2 字段类型

数据表中使用下列字段类型：

- VARCHAR(n): 可变长度字符串，最大长度为n个字节；
- NUMBER(m,n): 数值，有效位数为m，小数位数为n，m应大于n；
- BLOB: 二进制大型对象，按二进制来存储图片和文件等信息。

7.3 基础数据表

7.3.1 震区人文与经济表 (B1_Humanity_Economy)

表1 震区人文与经济表

英文字段	中文含义	数据类型	字段长度	是否允许为空	备注
ID	地震编码	VARCHAR	19	否	
Event	地震名称	VARCHAR	40	否	
Administrative_zone	行政区划	VARCHAR	400		
County_pop	区县人口	NUMBER	10		人
County_pop_density	区县人口密度	NUMBER	10,2		人/平方千米
Pop_density_grade	人口密度等级	VARCHAR	20		
Town_pop	乡镇人口	NUMBER	10		人
Town_pop_density	乡镇人口密度	NUMBER	10,2		人/平方千米
County_GDP	区县GDP	NUMBER	10,2		万元
Per_capita_GDP	区县人均GDP	NUMBER	10		万元
Major_nationality	主要民族	VARCHA	200		
Minority	是否少数民族地区	VARCHAR	2		
Intensity	抗震设防烈度	NUMBER	2	否	
Note	备注	VARCHAR	200		注明数据来源

注1：行政区划：主要描述震中所在区县下辖乡镇、县政府驻地乡镇情况；区县人口、区县人口密度、人口密度等级、区县GDP、区县人均GDP、主要民族和是否少数民族地区描述震中所在区县；乡镇人口、乡镇人口密度和抗震设防烈度描述的是震中所在乡镇；

注2：人口密度等级划分：人口密集区(>100人/平方千米)；人口中等区(>25人/平方千米且≤100人/平方千米)；人口稀少区(>1人/平方千米且≤25人/平方千米)；人口极稀区(<1人/平方千米)；

注3：抗震设防烈度：6度，7度，8度，9度。

7.3.2 震中区县自然环境表 (B2_Natural_Environment)

表2 震中区县自然环境表

英文字段	中文含义	数据类型	字段长度	是否允许为空	备注
ID	地震编码	VARCHAR	19	否	
Event	地震名称	VARCHAR	40	否	
Epicenter_altitude	震中海拔	NUMBER	10,2		米
Landform	震中地形地貌	VARCHAR	400		震中所在区县地形地貌
Feature	气候特点	VARCHAR	200		震中所在区县气候特点
Note	备注	VARCHAR	200		注明数据来源

7.3.3 震区交通概况表 (B3_Traffic)

表3 震区交通概况表

英文字段	中文含义	数据类型	字段长度	是否允许为空	备注
ID	地震编码	VARCHAR	19	否	
Event	地震名称	VARCHAR	40	否	
Road	公路	VARCHAR	400		概况描述
Railway	铁路	VARCHAR	400		概况描述
Airport	机场	VARCHAR	400		概况描述
Wharf_port	码头与港口	VARCHAR	400		概况描述
Note	备注	VARCHAR	200		注明数据来源

7.3.4 震区水利概况表 (B4_Water_Conservancy)

表4 震区水利概况表

英文字段	中文含义	数据类型	字段长度	是否允许为空	备注
ID	地震编码	VARCHAR	19	否	
Event	地震名称	VARCHAR	40	否	
Reservoir	水库	VARCHAR	400		概况描述
River	河流	VARCHAR	400		概况描述
Irrig_project	农田水利工程	VARCHAR	400		概况描述
Note	备注	VARCHAR	200		注明数据来源

7.3.5 地震发震构造表 (B5_Seismogenic_Structure)

表5 地震发震构造表

英文字段	中文含义	数据类型	字段长度	是否允许为空	备注
ID	地震编码	VARCHAR	19	否	
Event	地震名称	VARCHAR	40	否	
Seismogenic_fault	发震断层	VARCHAR	40		
Fault_attribute	断裂属性	VARCHAR	60		
Fault_zone	发震断裂带	VARCHAR	200		

表5 (续)

英文字段	中文含义	数据类型	字段长度	是否允许为空	备注
Seismotectonic_env	地震构造环境	VARCHAR	200		
Seismotectonic_map	震区地震构造图	BLOB			
Mech_solution_description	震源机制解描述	VARCHAR	200		
Mech_solution_map	震源机制解图	BLOB			
Note	备注	VARCHAR	200		注明数据来源

7.3.6 震中附近地震动参数表 (B6_Ground_Motion)

表6 震中附近地震动参数表

英文字段	中文含义	数据类型	字段长度	是否允许为空	备注
ID	地震编码	数据类型	19	否	
Event	地震名称	VARCHAR	40	否	
Longitude	台站经度	VARCHAR	10,3	否	度
Latitude	台站纬度	NUMBER	10,3	否	度
Station_ID	台站代码	NUMBER	20		
Name	台站名称	VARCHAR	40		
Class	台站类别	VARCHAR	20		
PGA	峰值加速度	VARCHAR	4,2		
PGV	峰值速度	NUMBER	4,2		
Intensity	仪器烈度	NUMBER	2		度
Epicenter_distance	震中距离	NUMBER	6		米
Note	备注	NUMBER	200		注明数据来源

注：仪器烈度：依据 GB/T 17742-2020 共分 12 级，每级分别用阿拉伯数字 1、2、3、4、5、6、7、8、9、10、11、12 表示。

7.3.7 地震灾害总结与分析报告表 (B7_Summary_Report)

表7 地震灾害总结与分析报告表

英文字段	中文含义	数据类型	字段长度	是否允许为空	备注
ID	地震编码	VARCHAR	19	否	
Event	地震名称	VARCHAR	40	否	
Report_name	报告名称	VARCHAR	100		
Report_format	报告格式	VARCHAR	6		如 doc、pdf 等
Report_content	报告内容	BLOB			
Main_author	主要编写人	VARCHAR	100		
Pre_date	编制时间	VARCHAR	8		年月日
Pre_company	编制单位	VARCHAR	50		
Note	备注	VARCHAR	200		注明数据来源

注：报告内容包括：地震现场烈度调查报告、地震灾害损失评估报告、政府抗震救灾总结报告、科学考察报告、总结性报告或专著等。

7.3.8 地震现场调查表 (B8_Field_Investigation)

表8 地震现场调查表 (点属性)

英文字段	中文含义	数据类型	字段长度	是否允许为空	备注
ID	地震编码	VARCHAR	19	否	
Event	地震名称	VARCHAR	40	否	
Longitude	经度	NUMBER	10,3	否	度
Latitude	纬度	NUMBER	10,3	否	度
Name	调查人员	VARCHAR	40		
Intensity	预估烈度值	NUMBER	2		度
Survey_time	调查日期	VARCHAR	8		年月日
Description	震害与烈度描述	VARCHAR	400		包括调研点的震害特征与预估烈度描述
Note	备注	VARCHAR	200		注明数据来源
注：预估烈度值，填写阿拉伯数字。					

7.3.9 地震现场多媒体表 (B9_Multi_Media)

表9 地震现场多媒体表

英文字段	中文含义	数据类型	字段长度	是否允许为空	备注
ID	地震编码	VARCHAR	19	否	
Event	地震名称	VARCHAR	40	否	
Media_ID	多媒体编码	VARCHAR	14		
Multi_type	类型	VARCHAR	10	否	
Multi_format	格式	VARCHAR	10	否	
Broad_heading	大类	VARCHAR	30	否	
Small_class	小类	VARCHAR	30	否	
Multi_media	内容	BLOB		否	
Longitude	经度	NUMBER	10,3		度
Latitude	纬度	NUMBER	10,3		度
Multi_place	位置	VARCHAR	50		
Produce_date	日期	VARCHAR	8		年月日
Description	信息描述	VARCHAR	400		
Note	备注	VARCHAR	200		注明数据来源
注 1：数据类型包括图片、视频和音频三种类型；数据格式包括视频 mp4、m4v、mov、3gp、wmv、avi、flv 等格式；音频 mp3、wav、wma、m4a、mp2、mpa、wv 等格式；图片 bmp、jpg、png、tif、gif 等格式；					
注 2：大类包括：建筑物、交通、通讯、电力、供水、供气、水利设施、次生灾害和其它；					
注 3：小类包括：建筑物依据 GB/T 17742-2020 有砖木结构、土木结构、石木结构、木结构、不设防砖混结构、设防砖混结构、框架结构、钢结构、其它；地质次生灾害有滑坡、泥石流、崩塌、滚石、堰塞湖、其它；危险源有大型油气储罐区、炼油厂、加油站、燃气储配站、化工厂、炸药厂、军火库、危险品仓库、放射泄漏源、其它；交通有公路、铁路、机场、桥梁、隧道；通讯有基站、铁塔、管道、杆路、交接箱、供电设备、其它；电力有发电厂（站）、送电厂（站）、变压器、电网、电杆和其它；供水有水厂、供水管网、水池、水箱、水塔、其它；供水有灌装站、供应站、调压站、燃气管网、其它；水利设施有水库大坝、泵站、水渠、其它；					
注 4：位置内容格式为：某某区县某某乡镇。					

7.4 震情数据表

7.4.1 震情基本要素表 (S1_BasicElements)

表10 震情基本要素表

英文字段	中文含义	数据类型	字段长度	是否允许为空	备注
ID	地震编码	VARCHAR	19	否	
Event	地震名称	VARCHAR	40	否	
Eq_date	发震日期	VARCHAR	8	否	年月日
Eq_time	发震时间	VARCHAR	6	否	时分秒
Longitude	震中经度	NUMBER	10,2	否	度
Latitude	震中纬度	NUMBER	10,2	否	度
Mic_location	微观震中位置	VARCHAR	50	否	
Mac_location	宏观震中位置	VARCHAR	50	否	
Magnitude	震级	NUMBER	10,2	否	
Depth	震源深度	VARCHAR	50	否	
Note	备注	VARCHAR	200		注明数据来源

注 1: 微观震中是根据地震仪器测定的震中位置;
注 2: 宏观震中是通过地震现场考察, 勾画等震线, 确定的震中位置;
注 3: 若历史地震震级存在分数描述, 在小数点后保留 2 位, 并备注说明。

7.4.2 应急评估文档表 (S2_Eva_Doc)

应急评估文档表

英文字段	中文含义	数据类型	字段长度	是否允许为空	备注
ID	地震编码	VARCHAR	19	否	
Event	地震名称	VARCHAR	40	否	
Doc_name	文档名称	VARCHAR	100		
Doc_type	文档类型	VARCHAR	20		
Doc_format	文档格式	VARCHAR	5		
Doc_content	文档内容	BLOB			
Pre_date	编制时间	VARCHAR	8		年月日
Pre_company	编制单位	VARCHAR	50		
Pre_way	编制方式	VARCHAR	20		
Note	备注	VARCHAR	200		注明数据来源

注 1: 文档格式包括 doc、xls、pdf 等;
注 2: 编制方式包括自动产出、人工制作等。

7.4.3 应急评估图件表 (S3_Eva_Map)

表11 应急评估图片表

字段名称	字段中文含义	字段类型	字段长度	是否允许为空	备注
ID	地震编码	VARCHAR	19	否	
Event	地震名称	VARCHAR	40	否	
Map_name	图片名称	VARCHAR	50		
Map_type	图片类型	VARCHAR	20		
Map_format	图片格式	VARCHAR	5		
Map_content	图片内容	BLOB			
Pre_date	编制时间	VARCHAR	8		年月日
Pre_company	编制单位	VARCHAR	50		
Pre_way	编制方式	VARCHAR	20		
Note	备注	VARCHAR	200		注明数据来源

注1：图片格式包括 jpg、png、tif 等；
注2：编制方式包括自动产出、人工制作等。

7.4.4 余震表 (S4_Aftershock)

表12 余震表 (点属性)

英文字段	中文含义	数据类型	字段长度	是否允许为空	备注
ID	地震编码	VARCHAR	19	否	
Event	地震名称	VARCHAR	40	否	
Eq_date	日期	VARCHAR	8	否	年月日
Eq_time	时间	VARCHAR	6	是	时分秒
Longitude	经度	NUMBER	10,3	否	度
Latitude	纬度	NUMBER	10,3	否	度
Magnitude	震级	NUMBER	10,1	否	
Depth	震源深度	NUMBER	4	否	千米
Location	震中位置	VARCHAR	50	否	
Note	备注	VARCHAR	200		注明数据来源

注1：余震数据是震级比主震小且持续时间在一定时间段内的地震；
注2：震级数据保留小数点后一位小数；
注3：震中位置写明震中所在的省、市州、区县、乡镇位置信息。

7.4.5 地震烈度信息表 (S5_Description)

表13 地震烈度信息表

英文字段	中文含义	数据类型	字段长度	是否允许为空	备注
ID	地震编码	VARCHAR	19	否	
Event	地震名称	VARCHAR	40	否	
Max_intensity	最高烈度	VARCHAR	20	否	度
Total_area	烈度总面积	NUMBER	10	否	平方千米
Long_distan	长轴距离	NUMBER	10	否	千米

表 13 (续)

英文字段	中文含义	数据类型	字段长度	是否允许为空	备注
Minor_distan	短轴距离	NUMBER	10	否	千米
Long_direction	长轴方向	VARCHAR	100		
Intensity_desc	烈度图说明	VARCHAR	800		
Inten_map	烈度图	BLOB			
Note	备注	VARCHAR	200		注明数据来源
注 1：烈度图是正式发布的图片； 注 2：烈度总面积是指 6 度及以上烈度区的面积； 注 3：长轴和短轴的距离为整个烈度图的长轴和短轴的距离。					

7.4.6 地震烈度数据表 (S6_Vector_Intensity)

表14 地震烈度数据表(面属性)

英文字段	中文含义	数据类型	字段长度	是否允许为空	备注
ID	地震编码	VARCHAR	19	否	
Event	地震名称	VARCHAR	40	否	
Intensity_value	烈度值	VARCHAR	10	否	度
Full_name	烈度值全称	VARCHAR	10	否	
Intensity_area	烈度区面积	NUMBER	10	否	平方千米
Note	备注	VARCHAR	200		注明数据来源
注：烈度值全称采用罗马数字+阿拉伯数字的方式（如：Ⅶ度（7度））。					

7.5 灾情数据表

7.5.1 人员伤亡表 (D1_Injury)

表15 人员伤亡表

英文字段	中文含义	数据类型	字段长度	是否允许为空	备注
ID	地震编码	VARCHAR	19	否	
Event	地震名称	VARCHAR	40	否	
Death	死亡人数	NUMBER	10		人
Missing	失踪人数	NUMBER	10		人
Injury	受伤人数	NUMBER	10		人
Reset_number	转移安置人数	NUMBER	10		人
Note	备注	VARCHAR	200		注明数据来源

7.5.2 典型房屋破坏表 (D2_Building_damage)

表16 典型房屋破坏表

英文字段	中文含义	数据类型	字段长度	是否允许为空	备注
ID	地震编码	VARCHAR	19	否	
Event	地震名称	VARCHAR	40	否	
Location	位置	VARCHAR	40		
Longitude	经度	NUMBER	10,3		度
Latitude	纬度	NUMBER	10,3		度
Intensity	烈度区	NUMBER	10		度
Type	结构类型	VARCHAR	20	否	
Site	场地条件	VARCHAR	20		
Damage	破坏情况	VARCHAR	500		
Note	备注	VARCHAR	200		注明数据来源
注1：房屋类型包括：砖木结构、土木结构、石木结构、木结构、不设防砖混结构、设防砖混结构、钢筋混凝土框架结构、钢结构等；					
注2：场地条件包括：有利地段、一般地段、不利地段和危险地段。					

7.5.3 次生灾害表 (D3_Sec_disaster)

表17 次生灾害表

英文字段	中文含义	数据类型	字段长度	是否允许为空	备注
ID	地震编码	VARCHAR	19	否	
Event	地震名称	VARCHAR	40	否	
Location	位置	VARCHAR	40		
Longitude	经度	NUMBER	10,3		度
Latitude	纬度	NUMBER	10,3		度
Broad_heading	大类	VARCHAR	20	否	
Small_class	小类	VARCHAR	20	否	
Scale	规模	VARCHAR	100		
Damage	破坏情况	VARCHAR	500		
Note	备注	VARCHAR	200		注明数据来源
注1：次生灾害大类包括：次生地震地质灾害和易燃易爆危险源两大类；					
注2：次生灾害小类：次生地质灾害指滑坡、泥石流、崩塌、滚石等；易燃易爆危险源指大型油气储罐区，炼油厂、化工厂、炸药厂、军火库、危险品仓库、光气厂、放射泄漏源及其他重大毒气源等。					

7.5.4 生命线工程设施破坏表 (D4_Lifeline_damage)

表18 生命线等工程设施破坏表

英文字段	中文含义	数据类型	字段长度	是否允许为空	备注
ID	地震编码	VARCHAR	19	否	
Event	地震名称	VARCHAR	40	否	
Location	位置	VARCHAR	40		
Longitude	经度	NUMBER	10,3		度
Latitude	纬度	NUMBER	10,3		度
Broad_heading	大类	VARCHAR	20	否	
Small_class	小类	VARCHAR	20	否	
Damage	破坏情况	VARCHAR	500		
Note	备注	VARCHAR	200		注明数据来源

注1：生命线工程设施大类包括：交通、通讯、电力、供水、供气和其它六类；
注2：生命线工程设施小类：交通类有公路、铁路、机场、桥梁、隧道、涵洞和其它；通讯类有基站、铁塔、管道、杆路、交接箱、供电设备、其它；电力类有发电厂（站）、送电厂（站）、变压器、电网、电线杆和其它；供水类有水厂、供水管网、水池、水箱、水塔、其它；供气类有灌装站、供应站、调压站、燃气管网、其它。

7.5.5 水利工程破坏表 (D5_Water_projects_damage)

表19 水利工程破坏表

英文字段	中文含义	数据类型	字段长度	是否允许为空	备注
ID	地震编码	VARCHAR	19	否	
Event	地震名称	VARCHAR	40	否	
Location	位置	VARCHAR	40		
Longitude	经度	NUMBER	10,3		度
Latitude	纬度	NUMBER	10,3		度
Project_type	类型	VARCHAR	20	否	
Damage	破坏情况	VARCHAR	500		
Note	备注	VARCHAR	200		注明数据来源

注：水利工程类型包括：河道整治与防洪工程、农田水利工程、水库等。

7.5.6 堰塞湖表 (D6_Barrier_lake)

表20 堰塞湖表

英文字段	中文含义	数据类型	字段长度	是否允许为空	备注
ID	地震编码	VARCHAR	19	否	
Event	地震名称	VARCHAR	40	否	
Location	坝体位置	VARCHAR	50	否	
Longitude	经度	NUMBER	10,3		度
Latitude	纬度	NUMBER	10,3		度
Storage_capacity	库容	NUMBER	10,4		万立方米
Submerging_range	淹没区域	VARCHAR	200		
Hazardous_area	危及区域	VARCHAR	200		

表 20 (续)

英文字段	中文含义	数据类型	字段长度	是否允许为空	备注
Note	备注	VARCHAR	200		注明数据来源
注 1: 淹没区域是指: 由破坏性地震引起山体滑坡、崩塌等堵截河谷或河床后贮水而形成堰塞湖后, 水位抬升所淹没的区域;					
注 2: 危及区域是指: 堰塞湖遇到强余震、暴雨等情况, 可能发生溃坝, 对下游生命财产造成威胁的区域。					

7.6 处置数据表

7.6.1 应急处置表 (H1_ET_Information)

表21 应急处置表

英文字段	中文含义	数据类型	字段长度	是否允许为空	备注
ID	地震编码	VARCHAR	19	否	
Event	地震名称	VARCHAR	40	否	
Nat_response	国家应急响应级别	VARCHAR	10	否	
Provincial_response	省级应急响应级别	VARCHAR	10	否	
County_response	震中区(县)应急响应级别	VARCHAR	10	否	
Onsite_team	现场工作队人数	NUMBER	10	否	人
Rescue_force	救援力量	VARCHAR			
Refugee_reset	转移安置情况	BLOB			人
Disaster_relief	救灾经费投入	NUMBER	10		万元
Building_insp	灾区建筑物排查情况	BLOB			
Lifeline_disposal	生命线工程应急处置情况	BLOB			
Second_disaster	次生灾害应急处置情况	BLOB			
Mental_guidance	灾区民众心理健康干预情况	BLOB			
Refugee_publicize	科学避震宣传和舆情引导情况	BLOB			
Oth_measures	其它处置措施	BLOB			
Note	备注	VARCHAR	200	否	注明数据来源
注 1: 现场工作队人数是指地震系统在地震现场组建的工作队人数;					
注 2: 救援力量需综合描述医疗、救援队、部队等救援力量的类型和队伍人数等, 救援力量类型根据救援队伍所属行业, 分为医疗救援队、军队力量、民兵后备役、地震专业救援队、消防综合救援队、社会救援队、企业安全生产救援队等救援队及志愿者队伍, 其中地震专业救援队又分为地震救援队、国家矿山救援队。					

7.6.2 灾民救灾物资投入表 (H2_DR_Supplies_Victims)

表22 灾民救灾物资投入表

英文字段	中文含义	数据类型	字段长度	是否允许为空	备注
ID	地震编码	VARCHAR	19	否	
Event	地震名称	VARCHAR	40	否	
Tent	救灾帐篷数量	NUMBER	10		顶
Camping_bed	行军床数量	NUMBER	10		床
Food	食品数量	NUMBER	10		盒
Drinking_water	饮用水数量	NUMBER	10		瓶
Padded_coat	棉衣数量	NUMBER	10		件
Doona	棉被数量	NUMBER	10		床
Rain_gear	雨具数量	NUMBER	10		套
Common_medication	常备药品数量	NUMBER	10		盒
Electronic equip	电器物资数量	NUMBER	10		
Note	备注	VARCHAR	200	否	注明数据来源

注 1: 食品主要是指方便面、方便米粉等;
注 2: 常备药品包括感冒、防暑、擦伤等用药等;
注 3: 电器物资包括烧水壶、电风扇、烤火器、便携式厨房电器等。

7.6.3 抢险救援装备投入表 (H3_Rescue_Equipment)

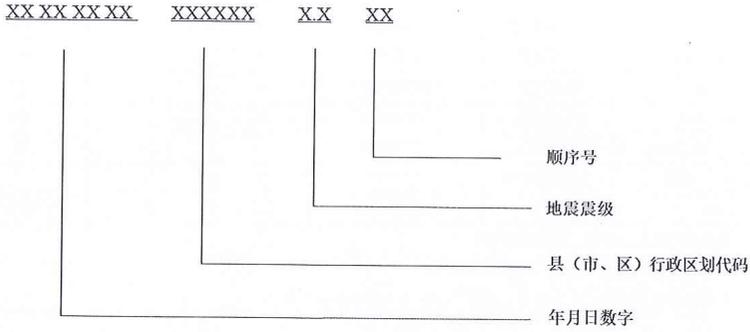
表23 抢险救援装备投入表

英文字段	中文含义	数据类型	字段长度	是否允许为空	备注
ID	地震编码	VARCHAR	19	否	
Event	地震名称	VARCHAR	40	否	
Signal equip	通信保障类装备数量	NUMBER	10		台
Traffic equip	交通运输类装备数量	NUMBER	10		台
Geotechnical	岩土类装备数量	NUMBER	10		台
Ventilation	通风类装备数量	NUMBER	10		台
Lifting equip	起重类装备数量	NUMBER	10		台
Pulling equip	牵引类装备数量	NUMBER	10		台
Generator	发电机数量	NUMBER	10		台
Note	备注	VARCHAR	200	否	注明数据来源

注 1: 交通运输类装备中可包含运力保障类装备;
注 2: 岩土类装备包括: 推土机、挖掘机、铲车、平整机等;
注 3: 通风类装备包括: 通风机、强力风扇、鼓风机等;
注 4: 起重类装备包括: 起吊质量 20T 以上的轮式或轨式吊车、叉车等;
注 5: 牵引类装备包括: 轮式或轨式牵引车、拖船、拖车等。

附录 A
(规范性)
四川历史破坏性地震 ID 编码规则

四川历史破坏性地震ID编码规则见图A.1。



图A.1 四川历史破坏性地震 ID 编码规则图

附录 B
(规范性)
地震现场多媒体 Media_ID 编码规则

地震现场多媒体Media_ID编码规则见图B.1。



图B.1 地震现场多媒体 Media_ID 编码规则图

附录 C
(规范性)

地震现场多媒体数据分类代码表

地震现场多媒体数据类型、震情灾情类别和承灾体分类代码见表C.1。

表C.1 地震现场多媒体数据分类代码

多媒体数据类型 (一级类)			震情灾情类别 (二级类)	承灾体分类 (三级类)	承灾体分类 代码
图片	音频	视频			
01	02	03	建筑物 (001)	砖木结构	001
				土木结构	002
				石木结构	003
				木结构	004
				不设防砖混结构	005
				设防砖混结构	006
				框架结构	007
				钢结构	008
				其它	000
			地质次生灾害 (002)	滑坡	001
				泥石流	002
				崩塌	003
				滚石	004
				堰塞湖	005
				其它	000
			危险源 (003)	油气储罐区	001
				炼油厂	002
				加油站	003
				燃气储配站	004
				化工厂	005
				炸药厂	006
				军火库	007
				危险品仓库	008
				放射泄漏源	009
				其它	000
			交通 (004)	公路	001
				铁路	002
				机场	003
				桥梁	004
				隧道	005

表C.1 (续)

多媒体数据类型 (一级类)			震情灾情类别 (二级类)	承灾体分类 (三级类)	承灾体分类 代码
图片	音频	视频	交通 (004)	其它	000
01	02	03	通讯 (005)	基站	001
				铁塔	002
				管道	003
				杆路	004
				交接箱	005
				供电设备	006
				其它	000
			电力 (006)	发电厂 (站)	001
				送电厂 (站)	002
				变压器	003
				电网	004
				电杆	005
			其它	000	
			供水 (007)	水厂	001
				供水管网	002
				水池	003
				水箱	004
				水塔	005
				其它	000
			供气 (008)	灌装站	001
				供应站	002
				调压站	003
				燃气管网	004
			其它	000	
			水利设施 (009)	水库大坝	001
				泵站	002
				水渠	003
				其它	000
			其它 (010)	其它	000

附 录 D
(规范性)
数据表命名

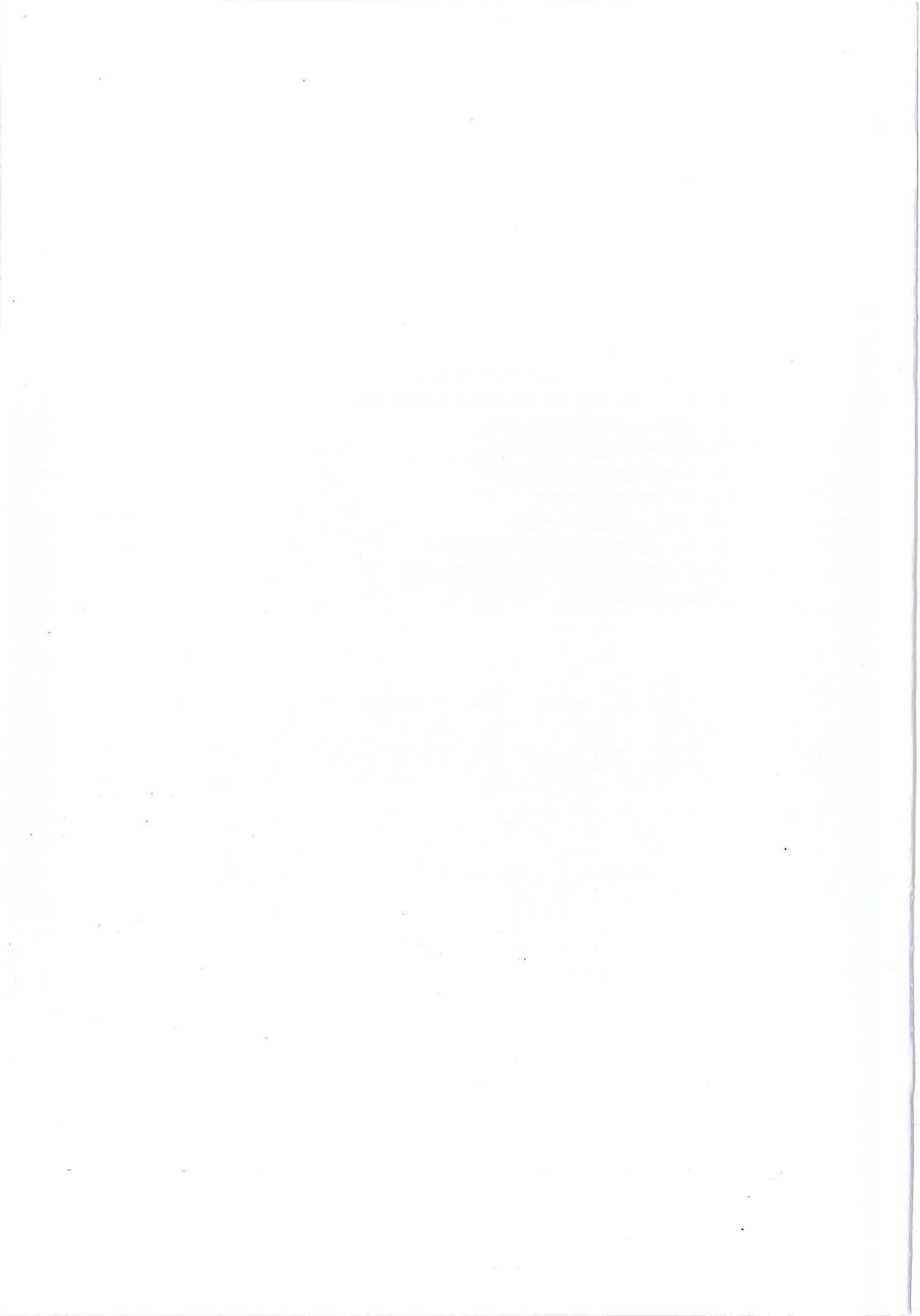
数据表命名见表D.1。

表D.1 数据表命名

数据类别名称	数据类别代码	顺序号	数据表中文名称	数据表英文名称
基础数据表	B	1	震区人文与经济表	B1_Humanity_Economy
		2	震中区县自然环境表	B2_Natural_Environment
		3	震区交通概况表	B3_Traffic
		4	震区水利概况表	B4_Water_Conservancy
		5	地震发震构造表	B5_Seismogenic_Structure
		6	震中附近地震动参数表	B6_Ground_Motion
		7	地震灾害总结与分析报告表	B7_Summary_Report
		8	地震现场调查表	B8_Field_Investigation
		9	地震现场多媒体表	B9_Multi_Media
震情数据表	S	1	震情基本要素表	S1_BasicElements
		2	应急评估文档	S2_Eva_Doc
		3	应急评估图件表	S3_Eva_Map
		4	余震表	S4_Aftershock
		5	地震烈度信息表	S5_Description
		6	地震烈度数据表	S6_Vector_Intensity
灾情数据表	D	1	人员伤亡表	D1_Injury
		2	典型房屋破坏表	D2_Building_damage
		3	次生灾害表	D3_Sec_disaster
		4	生命线工程设施破坏表	D4_Lifeline_damage
		5	水利工程破坏表	D5_Water_projects_damage
		6	堰塞湖表	D6_Barrier_lake
处置数据表	H	1	应急处置表	H1_ET_Information
		2	灾民救灾物资投入表	H2_DR_Supplies_Victims
		3	抢险救援装备投入表	H3_Rescue_Equipment

参 考 文 献

- [1] GB/T 17694-2009 地理信息术语
 - [2] GB/T 18207.1-2008 防震减灾术语 第1部分
 - [3] GB/T 18208.3-2011 地震现场工作 第3部分
 - [4] GB/T 19428-2014 地震灾害预测及其信息管理系统技术规范
 - [5] GB/T 22568-2008 公共地震信息发布
 - [6] GB/T 24336-2009 生命线工程地震破坏等级划分
 - [7] GB/T 24888-2010 地震现场应急指挥数据共享技术要求
 - [8] GB/T 30352-2013 地震灾情应急评估
 - [9] GB/T 50011-2010 建筑抗震设计规范
 - [10] DB/T 1-2008 地震行业标准体系表
 - [11] DB/T 24-2007 震例总结规范
 - [12] DB/T 41-2011 地震数据 元数据
 - [13] DB/T 84-2020 卫星遥感地震应用数据库结构
 - [14] DB14/T 2257-2021 地震应急基础数据基本要求
 - [15] 孙鸿烈, 地学大辞典[M], 科学出版社, 2017
-



四川省地方标准《四川历史破坏性地震数据库规范》解读

一、工作简况

（一）任务来源

根据四川省市场监督管理局 2022 年 6 月 23 日发出的《关于下达 2022 年度地方标准制修订项目立项计划（第三批）的通知》（川市监函〔2022〕357 号），批准由四川省地震应急服务中心牵头起草地方标准《四川历史破坏性地震数据库规范》并列入标准制修订项目，项目编号：编号：202303/T037。

（二）发布情况

2023 年 8 月 22 日，四川省市场监督管理局发布四川省地方标准公告〔2023 年发字第 4 号〕，批准发布《四川历史破坏性地震数据库规范》，标准编号：DB51/T 3096-2023。实施时间：2023 年 10 月 1 日。

（三）必要性和意义

四川省位于南北地震带南段，区域地质构造错综复杂，历史文献记载中，四川一直是我国地震多发省份之一。近年来先后发生过“5·12”汶川 8.0 级地震、“4·20”芦山 7.0 级地震、“8·8”九寨沟 7.0 级地震、“9·5”泸定 6.8 级地震等破坏性地震，给四川人民和生命财产造成了重大损失。在开展破坏性地震的应急救援、灾后恢复重建等工作中，积累了大量处置、抗灾和救灾的现场工作和经验总结资料，是非常宝贵的历史资料。

但是，现有历史震例数据主要存在于《中国古今地震灾

情总汇》、《四川地震全记录》、各个历史地震汇编书籍、地震灾情报告等资料中，形式单一、内容零散、分类不明确，数据有效利用率不高、交流困难。

只有规范四川历史震例数据库格式，制定专业的和符合实际要求的《四川历史破坏性地震数据库规范》，将关键数据按性质、用途等分门别类整理、存储入库，才能更好的将四川历史破坏性地震的经验、教训有效应用到震害防御、科学研究、地震应急准备与处置工作中，同时也为未来科学研究破坏性地震特征、规律，全面总结救灾经验提供基础信息。同时通过规范历史破坏性地震数据的编码、表名称、字段类型等，为开展历史破坏性地震关键数据共享和各类历史地震数据库互联互通提供统一标准，为整体提升历史地震数据信息化水平奠定基础。

（四）起草单位和主要起草人

本文件由四川省地震局提出并监督实施。

本文件起草单位：四川省地震应急服务中心。

本文件主要起草人：范开红、肖术连、许娟、宴金旭、赵雪慧、张翼、唐姝娅、周志华、周妍、周琪、何雅枫、陈维锋。

二、标准编制原则和主要内容

（一）标准编制原则

标准编制遵循准确性原则、规范性原则、协调性原则、适用性原则和全面性原则。

1. 准确性原则

本标准所规定的条款力求清晰、准确无歧义。

2. 规范性原则

本标准在编制过程中涉及其结构、编写规则和内容按照 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》和 GB/T 1.5-2017《标准编写规则 第5部分：规范标准》进行编写，做到格式规范、结构清晰、文体和术语统一。

3. 协调性原则

本标准与现行有效的标准之间相互协调，遵守基础标准和领域内通用标准的规定，避免重复和不必要的差异。

4. 适用性原则

本标准的内容力求通俗、易懂，便于直接应用和易于被其他文件所引用且具有较强的可操作性。

5. 全面性原则

本标准在充分收集资料的基础上，客观分析数据资料，科学全面反映历史破坏性地震数据的内容与特征。

(二) 主要内容

本次提交的送审稿除前言、附录及参考文献外，共计7部分，其中：

1. “范围”：规定了本标准的主要内容和适用范围。

2. “规范性引用文件”：列出了本标准所引用的标准、技术规范 and 规程。

3. “术语和定义”共7条，对本标准采用的主要术语进行

了定义，包含：空间数据、专题数据、地震应急、发震构造、地震断层、破坏性地震、震源机制解等。

4. “基本规定”：规定了四川历史破坏性地震和地震现场多媒体编码规则；对数据进行了分类，分为基础数据、震情数据、灾情数据和处置数据；对数据的坐标和时间进行了规定，同时对数据质量作出了要求。

5. “数据内容”：规定了基础数据、震情数据、灾情数据和处置数据中，每类数据包含的具体数据内容。

6. “数据表命名”：规定了数据表的命名规则。

7. “数据表结构”：规定了“字段类型”、“基础数据表”、“震情数据表”、“灾情数据表”、“处置数据表”等历史破坏性地震数据库主要数据格式，其中：

(1) “字段类型”：规定了数据表中各字段的类型、字段长度、能否为空等内容。

(2) “基础数据表”：主要包含震区人文与经济表、震区自然环境表、震区交通概况表、震区水利概况表、地震发震构造表、震中附近地震动参数表、地震灾害总结与分析报告表、地震现场调查表、地震现场多媒体表等，并对各数据表应包含的字段进行了细致全面的定义。

(3) “震情数据表”：主要包括震情基本要素表、应急评估文档表、应急评估图件表、余震数据表、地震烈度描述表、地震烈度分布图表等，并对各数据表应包含的字段进行了细致全面的定义。

(4) “灾情数据表”：主要包括人员伤亡表、典型房屋破坏表、次生灾害表、生命线等工程设施破坏表、水利工程破坏表、堰塞湖表。等，并对各数据表应包含的字段进行了细致全面的定义。

(5) “处置数据表”：主要包括应急处置表、灾民救灾物资投入表和抢险救援装备投入表，并对各数据表应包含的字段进行了细致全面的定义。

三、主要技术指标确定依据、验证方法及预期效果

《四川历史破坏性地震数据库规范》是四川省历史破坏性地震数据库建设的推荐性技术标准，符合我国现行的《中华人民共和国防震减灾法》、《地震标准化管理办法》（试行）、《地方标准管理办法》、《四川省防震减灾条例》等的相关规定和精神，有效衔接了GB17742《中国地震烈度表》、DB24-2007《震例总结规范》、GB18306-2015《中国地震动参数区划图》等标准，并和GB30352《地震灾情应急评估》、GB38226《地震烈度图制图规范》、DB/T 84《卫星遥感地震应用数据库结构》和DB58《地震名称确定规则》等标准保持一致，规范中的数据分类、数据内容都来源于近年四川多次历史破坏性地震工作实践，并在《四川地震重点危险区应急响应关键技术研究》项目中进行了应用和检验，有较好的应用成效；该标准科学合理，具有可操作性，为四川历史地震数据库建设提供技术支撑，有助于四川历史震例相关数据的规范整理与存储入库，填补了四川历史

破坏性地震数据库的代码、命名、表结构等相关规范的空白。

《四川历史破坏性地震数据库规范》规范了四川历史破坏性地震数据库的建设，指导了破坏性地震应急处置中的数据收集和存档工作，根据该标准建设的破坏性地震数据库，能有效的存储和管理地震应急响应、现场调查等破坏性地震产生的表格、文档、图片及音视频等资料，为震后灾后重建、科学研究和平时地震应急准备、风险防范等工作提供全面、规范的基础资料。

通过积极宣传本标准，在实际工作中对本标准进行落地实施，促进各级抗震救灾指挥部成员单位、各级防震减灾工作主管部门和相关科研单位之间破坏性地震基础数据的交换与应用，发挥其应有效应，有利于防震减灾事业发展和提高各级地震应急部门的震害防御、应急处置等方面的能力。

四、与有关的现行法律、法规和强制性国家标准的关系

《四川历史破坏性地震数据库规范》是四川省历史破坏性地震数据库建设的推荐性技术标准。标准符合我国现行的《中华人民共和国防震减灾法》、《地震标准化管理办法》（试行）、《地方标准管理办法》、《四川省防震减灾条例》等的相关规定和精神，有效衔接了 GB17742《中国地震烈度表》、DB24-2007《震例总结规范》、GB18306-2015《中国地震动参数区划图》等标准，并和 GB30352《地震灾情应急评估》、GB38226《地震烈度图制图规范》、DB/T 84《卫星遥感地震应用数据库结构》和 DB58《地震名称确定规则》等标准保持一致，是指导和规范

省内历史破坏性数据库及有地震灾害快速评估、地震应急指挥与应急处置等功能的技术系统数据库建设的重要依据。

目前历史破坏性地震数据存档格式单一、零散、分类不明确，缺少相关标准规范，数据有效利用率不高。只有规范四川历史震例数据库格式，将数据按性质、用途等分门别类整理、存储入库，才能更好地将四川历史破坏性地震的经验和教训有效应用到震害防御、减灾科学研究、地震应急准备与处置工作中去，从而促进四川省防震减灾事业的发展，最大限度地减少四川省内破坏性地震造成的人员伤亡和经济损失。将在维护社会稳定方面发挥重要的作用，是落实习近平总书记关于防灾减灾救灾重要论述的具体体现。

本标准引用了：《GB/T 18207.1 防震减灾术语 第1部分》、《GB/T 18208.3 地震现场工作 第3部分》、《GB/T 2260 中华人民共和国行政区划代码》、《GB/T 17742 中国地震烈度表》和《DB14/T 2257 地震应急基础数据基本要求》等相关术语和内容。