

重庆市地方标准

《地震预警信息发布规范》编制说明

编制组

2025 年 6 月 20 日

一、标准研制的背景及意义

(一) 标准研制的背景

重庆地区位于四川盆地的东南缘，华南地震区的长江中游地震带内。区域主要构造特点是发育隔挡式褶皱，地质构造复杂，断裂较为发育，是一个地震强度较弱，但频度较高的地区。区内的地震构造大致可分为北东向（华蓥山基底断裂、七曜山-金佛山基底断裂、方斗山基底断裂、彭水基底断裂等）、北西西向（城口深断裂等）和南北向（长寿-遵义基底断裂等）三类。褶皱轴向和断层走向多为北东向，少数为北北东、北西西向。从历史中强地震的空间分布来看，地震多发生在二、三级构造单元的边界断裂带附近及其北东向背斜褶皱的轴部附近。研究表明对沿华蓥山基底断裂盖层上的一些地表断层在第四纪已有活动，现代有中强地震发生，具备发生 6 级地震的构造背景。

重庆地区共发生 5.0 以上地震 7 次，最早一次为 1854 年南川 5¹/₂ 级地震，最大为 1856 年的重庆黔江 6¹/₄ 级地震。1970 年以来发生过 5.0 级以上地震 3 次，即：1989 年渝北统景 5.3 级地震和 1997 年荣昌 5.2 级地震和 2017 年 11 月 23 日武隆 5.0 级地震（图 3-21）。20 世纪 80 年代以来，重庆地区西侧的华蓥山断裂带地震活动水平增高，分别发生了 1989 年重庆统景 5.3 级地震和 1997 年荣昌地区 5.2，以及 2010 年四川遂宁与重庆潼南交界 5.0、2016 年荣昌 4.9 级地震、2021 年泸县 4.1 和 6.0 级地震、2022 年荣昌 4.0 级地震，活动具有一定的“新生性”，

显示重庆地区 4-5 级地震持续活动的态势。

重庆地区覆盖了长江三峡流域沿线的巫山至江津的 22 个区县，占长江三峡库区总长的 85%。库段内河谷深切、陡峭，岩溶发育，多为晚远古代、古生代至中生代的碳酸岩与碎屑岩相间组成，易因蓄水诱发地震的可能性。自 2003 年三峡水库 135m 首次蓄水以来，三峡库区重庆段的巫山、奉节、石柱等地区发生多次强有感地震，最大为 2013 年 7 月 18 日石柱 4.3 级地震。该区域地震活动具有空间集中、震源浅、烈度高、震感强烈的特点。往往 2-3 级地震就有破坏产生，加之库区高山峡谷、丘陵地貌等特殊的地形地貌，一旦发生地震极易诱发滑坡、泥石流、崩塌等地震次生灾害。

此外，重庆地处南北地震带东缘，相邻省份的地震活动对我市影响较大，例如 2008 年四川汶川 8.0 级、2013 年湖北巴东 5.1 级、2017 年四川九寨沟 7.0 级、2021 年四川泸县 6.0 级，2022 年四川泸定 6.8 级等地震均对我市造成较强震感。

随着全市经济社会的不断发展和城市化水平的不断提高，大城市周边一旦发生中强地震，建筑物和生命线工程的破坏程度和对全市经济发展、国家安全和社会稳定造成巨大的冲击将难以想象。

地震预警是在地震发生后，地震台站在数秒内，迅速捕捉并评估地震周边地区的影响从而触发预警，利用电磁波远快于地震波所形成的速度差，抢在破坏性地震波到达预警区域前，为民众

争取更多的逃生时间，向社会公众、高铁、核电、输油煤气管网等国家重大基础设施和生命线工程发布地震预警信息，最大限度减少地震灾害带来损失，是一项全社会共同参与、共建共享地震安全的合力减灾工程。

党的十八大以来，习近平总书记对防灾减灾救灾和防震减灾作出一系列重要指示批示，强调防震减灾要坚持以人民为中心的发展理念，坚持以防为主、防灾抗灾救灾相结合，全面提升综合防灾能力，为人民生命财产安全提供坚实保障。为贯彻习近平总书记防灾减灾救灾重要论述和防震减灾重要指示批示精神，落实党中央、国务院《关于推进防灾减灾救灾体制机制改革的意见》具体要求，国家地震烈度速报与预警工程重庆子项目建成了由 65 个地震预警观测站组成的台站观测系统、建成了 1 个省级预警中心、由 10 台地震预警终端组成的紧急地震信息发布系统和 1 个省级技术支持与保障中心，并于 2023 年 9 月通过竣工验收。在实施国家地震烈度速报与预警工程重庆子项目的基础上，通过重庆市发改委批复实施了重庆市地震烈度速度与预警工程，该工程建设 345 个预警观测站，70 台地震预警终端，该工程已于 2025 年 3 月通过竣工验收。通过两个地震预警工程项目建设，在重庆建成了由 410 个地震预警站点组成、台间距 14 千米左右的高密度地震观测网络，在川渝地震预警一体化的工作机制下实现重庆全域秒级地震预警能力和分钟级地震烈度速报能力，为政府应急决策、公众逃生避险、重大工程实施紧急处置提供及时的地震信

息服务，将大大提升我市防范化解地震灾害风险综合能力，为我市高质量发展提供强有力的地震安全保障。

（二）标准研制的意义

当前，预警项目开展较早的四川、云南等“先行先试”省份已经制定了本省的地震预警信息发布规范、发布内容和发布流程，并且经过多个地震的实际测试，成功对外发布了地震预警信息，这为我市制定属地化的发布策略、发布内容、发布流程等技术规范提供了借鉴和参考。国家地震烈度速报与预警工程重庆子项目以及重庆市地震烈度速报预警工程项目先后于2023年9月、2025年3月通过竣工验收，中国地震局组织专家组对我市地震预警系统进行了试运行前的评估工作，其中特别指出重庆市地质构造复杂、山城地形特殊、周边强震对城市高层及超高层建筑影响较大，在地震预警信息发布方面应该结合自身地震活动特点，制定相应的地震预警信息发布规范。

通过编制重庆市《地震预警信息发布规范》，将进一步明确我市地震预警信息发布基本要求、预警等级、预警信息内容与呈现方式、预警信息更新与取消、预警信息档案等内容，提高预警信息产出的准确性，完善我市地震预警信息发布规范性，不断推进重庆市地震预警社会化服务工作，提升全市防震减灾综合防范能力，为奋力谱写重庆新时代追赶超越新篇章提供坚实的地震安全保障服务。

二、标准研制及起草过程

(一) 任务来源

标准制定任务来源于《重庆市市场监督管理局关于下达2024年第四批重庆市地方标准制修订计划项目的通知》（渝市监发〔2024〕106号），标准性质为“推荐性”。

(二) 标准起草原则及依据

1. 标准起草原则

统一性原则。统一性是对标准编写及表达方式的最基本的要求。统一性强调的是标准内部（即标准的每个部分、每项标准或系列标准内）的统一，包括：标准结构的统一，即标准的章、条、段、表、图和附录的排列顺序的一致；文体的统一，即类似的条款应由类似的措辞来表达，相同的条款应由相同的措辞来表达；术语的统一，即同一个概念应使用同一个术语；形式的统一，即标准的表述形式，诸如标准中条标题、图表标题的有无应是统一的。

协调性原则。本标准在编制过程中始终坚持三个协调原则。标准研究与政策法规的协调，标准制定与现行标准体系的协调；标准实施与标准化利益相关方的协调。在政策研究过程中，我们参考了《“十四五”国家防震减灾规划》《地震标准化管理办法》《国家地震科技发展规划（2021-2035年）》，确保了标准立项与国家整体发展规划的一致性。在具体研究过程中，我们重点把握了《重庆市地震预警管理办法（重庆市人民政府令第371号）》的各项政策要求，确保政策与标准的协调性。在标准编制

过程中，我们参考了全国地震标准化技术委员会（TC225）的工作概况，研究了我国地震标准体系框架，梳理了涉及地震行业的国家标准和地震行业标准，这些都作为编制地方标准的重要依据，确保标准编制工作与国家现行标准体系的协调。此外，地震预警信息发布涉及到应急主管部门，行业主管部门，还有信息发布渠道的相关单位主体，以及信息接收个体。我们在编制过程中也是根据地震信息发布的客观规律和工作流程，以及标准实施过程中的细节，确保标准编制与标准实施的协调性。

一致性原则。一致性指起草的标准应以对应的国际文件（如有）为基础并尽可能与国际文件保持一致。起草标准时如有对应的国际文件，首先应考虑以这些国际文件为基础制定我国标准，在此基础上还应尽可能保持与国际文件的一致性，按照 GB/T 20000.2 确定一致性程度，即等同、修改或非等效。

科学性原则。主要依据 GB/T 1.1、DB 61/T 1214 的有关规定进行编写。运用科学的方法和手段，对地震预警信息发布的各个环节进行深入研究和分析，确保标准的内容准确、合理、具有可操作性。

实用性原则。紧密结合重庆市的经济社会发展需求和地震预警信息发布的实际情况，充分考虑不同行业、不同类型企业、不同类型用户、不同场景的特点和需求，使标准能够切实解决地震预警信息发布过程中存在的问题，确保地震预警信息发布的规范性、准确性及时效性。

2. 标准编制依据

国家地震烈度速报与预警工程地震预警信息发布技术指南，2021 年 1 月，中震服发[2021]4 号；

重庆市地震预警管理规定，2024 年 10 月，重庆市人民政府令 371 号。

3. 具体编制过程

(1) 立项及启动阶段（2024 年 11 月-2025 年 1 月）。2024 年 11 月，重庆地震台编制立项申报书，并通过重庆市地震局审核后上报，12 月通过重庆市市场监督管理局审查，获批立项。2025 年 1 月中旬，组建起草组，召开《地震预警信息发布规范》起草第一次工作会，启动标准编制，落实职责分工，初步研讨标准的框架结构。同时，编制小组根据标准编制目的与要求明确了各自的职责和制定了编制计划时间表。通过标准起草工作启动会，对标准的编制起到了积极的推动作用。

(2) 调研阶段（2025 年 2 月-3 月）。起草组收集了国内关于地震预警信息发布相关政策法规、标准和文献，对国内其他省市在地震预警信息发布相关的经验进行了充分了解。调研中，中国广电重庆网络股份有限公司对地震预警信息发布的编制也非常关注，且具备大量地震预警信息服务对象，起草组在征求重庆市地震局相关管理部门意见后，邀请中国广电重庆网络股份有限公司参加本标准编制。

(3) 起草阶段（2025 年 3 月-2025 年 6 月）。在文献和现

场调研的基础上，多次召开标准起草组讨论会或集中工作，结合重庆地震预警信息发布需求，以及对其他省市标准的借鉴，起草完成了《地震预警信息发布规范》标准文本（征求意见稿）。

3月15日，起草组召开第二次讨论会，集中讨论标准主体内容，将各章节内容落实分工到起草组成员。

4月15日，起草组召开第三次讨论会，根据分工完成标准各章节内容并汇总为《地震预警信息发布规范（讨论稿）》（第一稿）。

4月29日，起草组召开第四次讨论会，讨论的主要内容为将第一稿中的发布条件、发布流程等属于行业内部的业务流程、技术条款等删除。

5月8日，起草组召开第五次讨论会，起草组编制完成《地震预警信息发布规范（讨论稿）》（第二稿）。

5月27日，起草组召开第六次讨论会，在第二稿基础上修改了预警信息发布管理部分内容，编制完成《地震预警信息发布规范（讨论稿）》（第三稿）。

5月29日，起草组召开第七次讨论会，邀请重庆市质量和标准化研究院万科正高级工程师授课讲解标准编制技术方法和编制流程，并对《地震预警信息发布规范（讨论稿）》（第三稿）提出修改意见。此次专家咨询及讨论，对标准文本修改完善提出了很好建议。

6月4日，起草组召开第八次讨论会，落实第七次专家咨询

及讨论会意见，修改完善标准文本，文本中明确了发布主体，对预警信息归档做出具体规定，形成了《地震预警信息发布规范(讨论稿)》（第五稿），修改内容主要有：

（1）封面；补充了 ICS、CCS 编号，将“XXXX 发布”改成“重庆市市场监督管理局发布”，删除标准题目的英文“Specification for Earthquake Early Warning Information Release”。

（2）第二章“规范性引用文件”，梳理引用文件，对未采用的文件删除。

（3）将第四章章节名称“预警信息来源”改为“基本要求”，保留原章节内容，增加发布主体条款，增加对第三方和地震预警终端的基本要求条款，

（4）第五章“地震预警等级”，在该章节表格中增加预警等级图标，删除了与表格中内容高度重复的第一段文字描述，删除了表格中预警信息类别内容；

（5）第六章“预警信息内容及呈现方式”，在“6.1 信息内容”章节，增加了预警等级图标，删除了“源信息发布时间、震中烈度、震源深度、台站数、预警目标”发布内容，删除了“根据信息发布方式的不同，可增加颜色、图标、声音等其他相关内容”的描述；在“6.2 呈现方式”章节补充了关于闪灯、屏显要求。

修改后形成了征求意见初稿。

6月17日，起草组召开第九次讨论会，对征求意见稿进行了微调：第三章“术语和定义”中，对“第三方”重新定义；“预警信息归档”章节进行简化。在此基础上形成了《地震预警信息发布规范（征求意见稿）》。

三、主要技术内容说明

标准文本的主要技术内容共8章，包括范围、规范性引用文件、术语和定义、基本要求、地震预警等级、预警信息内容及呈现方式、预警信息更新与取消、预警信息归档等。

第一章 范围

由于本文件制定的目的拟在地震预警信息发布，因此，标准文本规定了地震预警信息来源、等级分类和预警信息内容、呈现方式，规范了预警信息更新、取消和信息管理等要求，适用于面向社会公众的地震预警信息发布。

第三章 术语和定义

标准共规定了地震预警、地震预警目标、地震预警时间、地震预警震级、本地预测烈度、地震预警等级、地震预警终端、第三方、信息发布、转发等10个术语和定义。

第四章 基本要求

在地震预警信息发布和传播时，明确了信息发布主体、预警信息来源的准确性，约定了第三方以及地震预警终端发布信息的基本要求。

第五章 地震预警等级

规定了地震预警等级、等级颜色、等级图标与本地预测烈度的关系。

第六章 预警信息内容及呈现方式

规定了地震预警信息发布的内容应包括的要素以及地震预警终端呈现预警信息的响应方式。

第七章 预警信息更新与取消

规定了预警信息更新与取消的条件和方式。

第八章 预警信息归档

规定了预警信息归档的内容及归档要求。

四、标准在编写过程中意见分歧情况

本标准在编写过程中没有重大意见分歧。

五、作为推荐性标准或强制性标准的建议及其理由

根据《重庆市地方标准管理办法》（重庆市人民政府令第317号）有关规定，建议该标准作为推荐性地方标准。

六、贯彻标准的措施建议

根据《重庆市地方标准管理办法》（重庆市人民政府令第317号）贯标工作由相关行政管理部门及行业协会宣贯实施。建议通过以下方式达到贯彻标准的目标：

（一）宣传

在市地震局官网、官方公众号等发布《地震预警信息发布规范》的详细解读文章、图文海报，定期推送要点内容；在专利申请受理窗口、知识产权服务中心等场所张贴宣传海报、摆放宣传

手册，方便办事人员随时获取；举办服务规范主题宣传周活动，设置咨询台，现场解答疑问。

（二）培训

由相关机构举办专题培训讲座，组织现有用户及未来潜在用户参加该标准的宣贯培训，深入剖析规范内容，分享实际操作案例。

（三）执行

依据规范梳理地震预警信息发布流程，明确各环节的操作标准，绘制详细的流程图，确保流程规范、高效。建立内部监督小组，定期对地震预警信息发布工作进行检查，评估是否严格按照规范执行；设立意见反馈渠道，收集终端、用户等的意见建议，及时调整发布策略。

七、标准效益预测

标准的效益主要体现为社会效益，标准对地震预警信息发布提出具体、细化、针对性的要求，明确了预警信息发布、转发、接收等过程的基本要求，对预警终端的时间及位置信息提出要求，提升预警信息发布的准确性、时效性、规范性，确保了地震预警发布的高效进行。同时，对第三方机构在地震预警发布过程中的行为进行明确规定，有助于规范第三方的发布行为，确保地震预警信息发布的准确性。