

DB 23

黑 龙 江 省 地 方 标 准

DB24/T XXXX—2024

黑龙江省地震预警信息发布规范

（征求意见稿）

起草单位：黑龙江地震台

联系人：王春

联系电话：13796602849

电子邮箱：35063341@qq.com

2024 - XX - XX 发布

2024 - XX - XX 实施

黑龙江省市场监督管理局 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 地震预警等级 2

5 预警信息发布的内容 2

 5.1 基本信息 2

 5.2 预警信息的展示方式 2

6 预警信息的发布 3

 6.1 基本原则 3

 6.2 发布方式 3

 6.3 发布策略 3

 6.4 信息发布流程 3

 6.5 预警信息的更新 4

7 预警信息误报的处理 4

 7.1 预警信息误报的分类 4

 7.2 误报信息的处理 4

8 预警信息的归档 5

 8.1 归档内容 5

 8.2 归档要求 5

附录 A （资料性） 地震预警图标及展示要求 6

 A.1 地震预警图标 6

 A.2 图标展示要求 6

 A.3 图标的使用说明 7

附录 B （资料性） 地震预警报警声及展示要求 8

 B.1 地震预警报警声及展示要求 8

附录 C （资料性） 地震预警提示及展示要求 10

参考文献 11

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。

本文件由黑龙江省地震局提出并归口。

本文件起草单位：黑龙江省地震局。

本文件主要起草人：王春、张永刚、孟令升、郭悦立、张雁翔、王宁、程可、徐建权、郝咏梅、高峰、刘长生、李永生、石伟、刘爱华、李冬妮、张天雷、徐德禹、马龙辰，周晨。

地震预警信息发布规范

1 范围

本文件规定了地震预警信息发布的术语和定义、总则、预警声音、预警信息发布内容、预警信息误报的处理和预警信息备案归档的要求。

本文件适用于黑龙江省地震预警信息的发布。

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 17740-2017地震震级的规定
- GB/T 15608-2006中国颜色体系
- GB/T 17742-2020中国地震烈度表
- GB/T 18207.1 防震减灾术语 第1部分：基本术语
- GB/T 18207.2 防震减灾术语 第2部分：专业术语
- DB/T 59-2015地震观测仪器进网技术要求 地震烈度仪
- DB35/T 1308-2012仪器地震烈度表

3 术语和定义

GB/T 18207.1、GB/T 18207.2界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

地震预警 earthquake early warning

地震发生后，对即将到来的破坏性地震动进行的预测和报警。

3.2

预测地震烈度 predicted seismic intensity

在地震过程中，根据地震台站观测数据预测的地震影响区的地震动强度。

3.3

地震预警信息发布 publishing earthquake early warning information

向指定区域或类型的地震预警信息服务对象等发出满足限定条件的地震预警信息的行为。

3.4

误报 false alarm

因各种原因引起的错误地震预警统称为误报。

注1：因各种干扰、故障、技术等原因引发的处理系统误触发；

注2：处理系统将小地震识别为较大地震。

3.5

第三方转发 third party forwarding

经发布主体授权的自然人、法人或其他组织转发地震预警信息服务的过程。

3.6

一般用户 general user

利用地震预警信息实施人员疏散避险行动的用户。

注：包括：学校、医院、商城、车站、施工现场等人员密集场所和个人。

3.7

专业用户 professional user

利用地震预警信息进行应急决策或实施紧急处置的单位。

注：包括：政府机构、高铁、危化企业、生产企业、重大工程、运行控制中心等。

4 地震预警等级

4.1 根据地震可能的致灾程度，将地震预警分为警戒性预警和灾害性预警两类。

4.2 根据预测地震烈度的不同，将地震预警等级由强到弱分为四级，依次为 I 级、II 级、III 级和 IV 级，并采用红、橙、黄、蓝等四种颜色分别表示，红色表示 I 级预警，橙色表示 II 级预警，黄色表示 III 级预警，蓝色表示 IV 级预警。

4.3 地震预警等级与预测地震烈度对应关系详见表 1。

表1 地震预警等级划分

地震预警类别	地震预警等级	等级颜色	预测地震烈度
灾害性预警	I级	红色	大于等于8度
	II级	橙色	大于等于6度小于8度
警戒性预警	III级	黄色	大于等于4度小于6度
	IV级	蓝色	小于4度大于等于3度
注:按照DB35/T 1308-2012，将地震仪器烈度由弱到强分为12个等级，用阿拉伯数字1-12表示。			

5 预警信息发布的内容

5.1 基本信息

地震预警信息发布的内容包括但不限于：

- 提供地震基本参数服务产品，包括发震时间、震中位置（经纬度、参考地名）、地震震级、震源深度、预测震中地震烈度、源信息产出单位、源信息产出时间等；
- 提供地震预警终端所在位置的预警时间和预测地震烈度服务产品，常用于第三方转发者或地震预警终端不具备此计算功能的场景；
- 提供重点预警区内乡镇点、一般预警区内区县点的预警时间和预测地震烈度服务产品，常用于以行政区划为颗粒度的个性化服务场景；
- 提供基于空间网格的预警时间和预测烈度服务产品，常用于网格区域匹配的场景。

5.2 预警信息的展示方式

- 5.2.1 地震预警报警声及展示要求可参见附录 A。
- 5.2.2 文本信息模板、声音信息模板、预警信息模板、预警信息更新及取消的模板可参见附录 C。
- 5.2.3 按照不同发布端，预警信息的发布可采取单一方式或组合方式。

6 预警信息的发布

6.1 基本原则

- 6.1.1 黑龙江省及周边地区发生的地震对黑龙江省预测地震烈度达到 4 度及以上的，启动地震预警信息发布。
- 6.1.2 地震预警信息发布实行动态更新发布方式。
- 6.1.3 地震预警信息应优先向破坏性地震波尚未到达的地区和地震预警等级较高的地区发布。
- 6.1.4 第三方转发者在提供地震预警信息转发服务时，应符合地震预警信息发布的相关技术要求，同时保证地震预警信息发布的安全性、时效性、可达性和有效性。

6.2 发布方式

- 6.2.1 预警信息的发布包括但不限于以下发布方式：
 - 电视媒体；
 - 广播音频；
 - 手机短信、APP；
 - 互联网（网站、网络平台等）；
 - 专用终端；
 - 其他途径。
- 6.2.2 采用第三方机构转发的发布方式：
 - 应采用符合国家相关标准的数据格式及数据接口等指标，且不应随意删改地震预警源信息数据事项；
 - 发布主体可授权第三方并与其签订转发服务协议，在符合本文件要求的基础上，约定具体的定制服务，必要时应包括保密条款。

6.3 发布策略

- 6.3.1 各市地震部门或机构可根据本市实际情况，综合当地建（构）筑物抗震设防能力、地震活动性、社会对地震预警的接受程度以及地方法律法规等因素，合理确定本市地震预警信息的发布条件。
- 6.3.2 一般用户：
 - 当预警目标预测地震烈度<4 度时，可提供无地震预警声音的蓝色等级地震预警信息；
 - 当预警目标预测地震烈度为 4-5 度时，提供无地震预警声音的黄色等级地震预警信息；
 - 当预警目标预测地震烈度为 5-6 度时，提供包含地震预警声音的橙色等级地震预警信息；
 - 当预警目标预测地震烈度≥7 度时，提供包含地震预警声音的红色等级地震预警信息。
- 6.3.3 专业用户：
 - 当预警目标预测地震烈度≥4 度时，提供包含地震预警声音的地震预警信息；
 - 有特殊要求的专业用户可与发布主体约定具体的发布条件。

6.4 信息发布流程

- 6.4.1 发布主体：
地震预警信息发布主体为省地震工作主管部门。
- 6.4.2 发布流程：

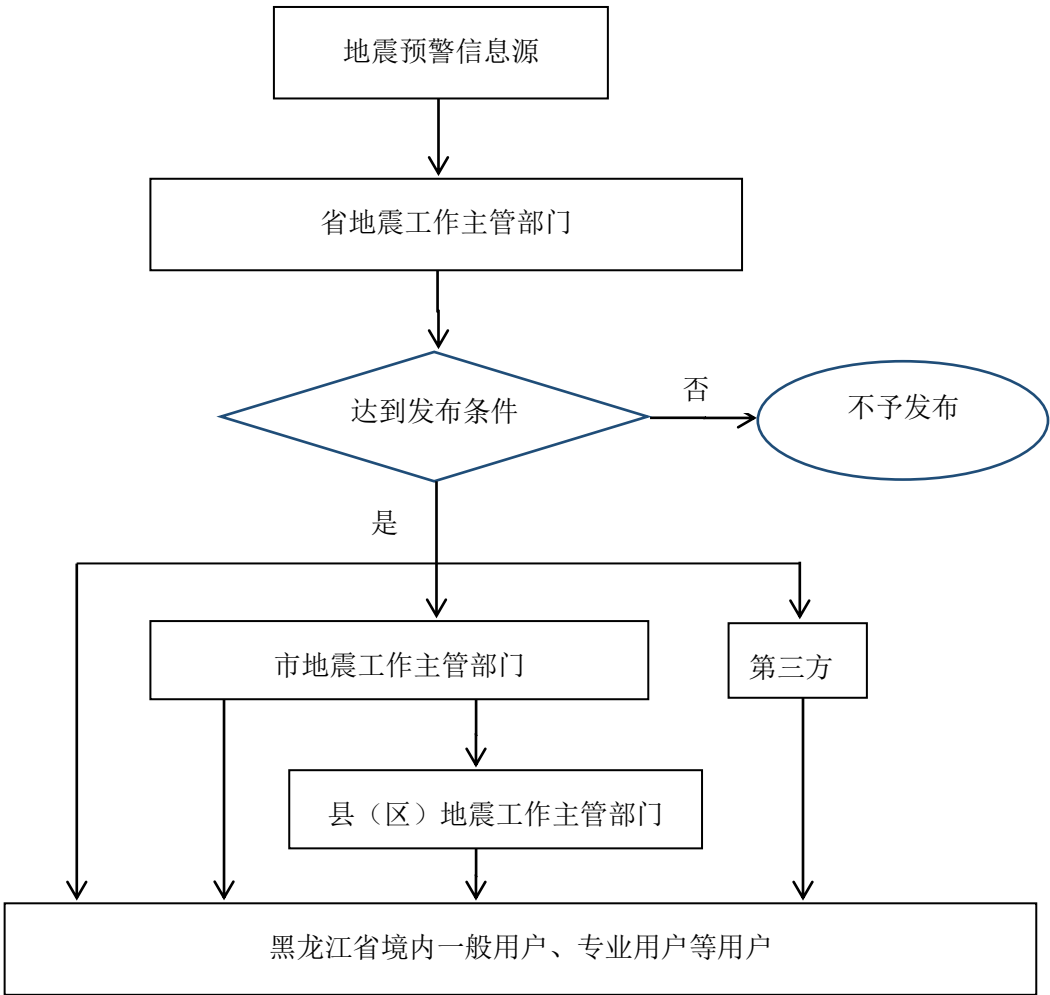


图 1 地震预警信息发布流程图

- 6.5 预警信息的更新
- 6.5.1 面向一般用户的信息更新：当预测地震烈度提高 ≥ 1 度变化时，应进行地震预警信息更新发布。
- 6.5.2 面向专业用户的信息更新：应与发布主体约定具体的更新条件。
- 6.5.3 预警信息更新模板：参见本文件附录 C 的 C.4 条款。

7 预警信息误报的处理

7.1 预警信息误报的分类

- 主要包括以下两类：
- 因各种干扰、故障、技术等原因引发的处理系统误报；
 - 处理系统将小地震识别为较大地震。

7.2 误报信息的处理

- 7.2.1 发生地震预警信息误报时，应发布预警误报取消信息。
- 7.2.2 预警误报取消信息应包含以下内容：
 - 源信息产出单位；
 - 误报取消时间；
 - 误报取消区域。
- 7.2.3 由预警处理系统发出预警取消信息的，发布系统将预警取消信息及时自动发出。
- 7.2.4 由预警信息发布系统采用人工方式发出预警取消信息的，该信息应由人工方式向用户发出预警信息，取消模板参见本文件附录 C 的 C.5 条款。

8 预警信息的归档

8.1 归档内容

应包括发布机构、发布时间、地震预警等级、起始时间、可能影响范围、警示事项、地震预警等级调整或解除、解除预警的事由、调整或解除的时间、相关措施和联系电话等内容。

8.2 归档要求

- 8.2.1 应对地震预警源信息的接收、发布（转发）以及发布终端接收情况进行不间断跟踪记录；不可随意更改、删除日志。
- 8.2.2 应对日志进行备份，备份时间应不低于 5 年。
- 8.2.3 应定时对日志进行检查，发现问题及时处理。

附录 A
(资料性)
地震预警图标及展示要求

A.1 地震预警图标

根据本地预测地震烈度，在终端醒目位置展示相应的地震预警图标。地震预警图标颜色的中心色度坐标见表A.1。

表 A.1 地震预警图标颜色的中心色度坐标

颜色	红色	橙色	黄色	蓝色	绿色	白色	深灰	浅灰
颜色标号	7.5R 4.5/12	5YR 6.5/14	5Y 8/12	7.5PB 5/14	5G 7/12	N9.5	N4.0	N8.0

注：表中的色度值采用的是GB/T 15608-2006中附录A中国颜色体系颜色样片坐标标准值。

A.2 图标展示要求

地震蓝色预警图标的展示要求见图A.1，其他等级预警图标应遵循图A.1中给出的展示要求。

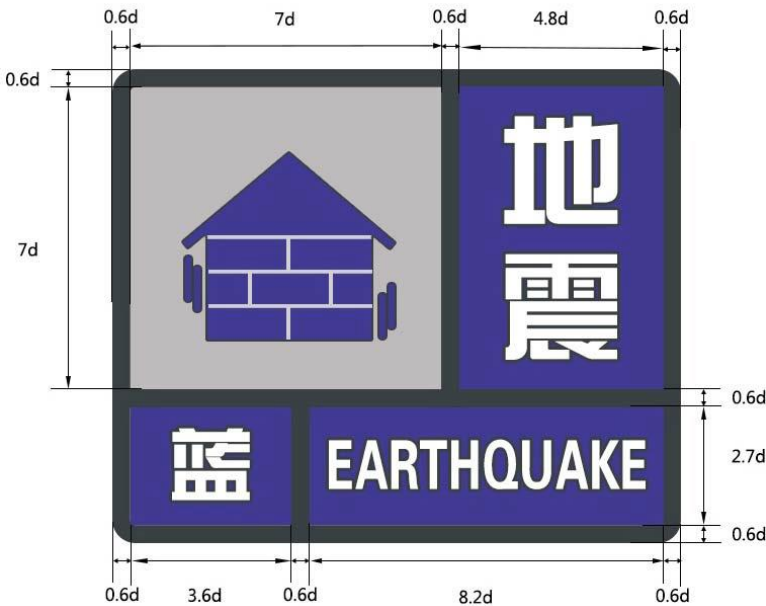


图 A.1 地震蓝色预警信号图标展示要求

- 1) 预警图标为长方形，长与宽之比为 6:5；
- 2) 预警图标为统一整体，由四个部分构成，各部分之间用深灰色线条隔开。左上部底色为浅灰色，右上部、左下部和右下部底色均为预警等级颜色；
- 3) 红色和橙色预警图标的左上部图形符号为带震动线的震裂单层房屋建筑，图形颜色为预警等级颜色；右上部为“地震”二字，各占一行，文字颜色为白色；左下部简体中文表示预警等级颜色，文字颜色为白色；右下部的英文为“地震”英文翻译“EARTHQUAKE”，文字颜色为白色；
- 4) 黄色和蓝色预警图标的左上部图形符号为带震动线的完好单层房屋建筑，图形颜色为预警等级颜色；其余部分与 3) 中描述的相同。

A.3 图标的使用说明

地震预警图标的使用说明见表 A.2。

表 A.2 地震预警图标使用说明

序号	图标	名称	说明
1		红色地震预警图标 Red Signal icon of earthquake early warning	发布 I 级地震预警时 使用
2		橙色地震预警图标 Orange Signal icon of earthquake early warning	发布 II 级地震预警时 使用
3		黄色地震预警图标 Yellow Signal icon of earthquake early warning	发布 III 级地震预警时 使用
4		蓝色地震预警图标 Blue Signal icon of earthquake early warning	发布 IV 级地震预警时 使用

附录 B
(资料性)
地震预警报警声及展示要求

B.1 地震预警报警声及展示要求

报警声结构由起始段，警示段，语音段，报警段和结束段组成。报警声音由主音和辅音组成，其中主音和辅音总时长 2.5s。

主音由 5 个在 0Hz~6000Hz 之间变化的频率信号叠加组成，时长 2.00s；辅助音位于主音之后，与主音间隔 0.10s，由 2 个频率分别为 1000Hz 和 3000Hz 的合成信号混叠组成，每个辅助音时长 0.10s，相邻辅助音间隔 0.10s；预警声音的音频图像表示方法见图 B.1 和图 B.2。

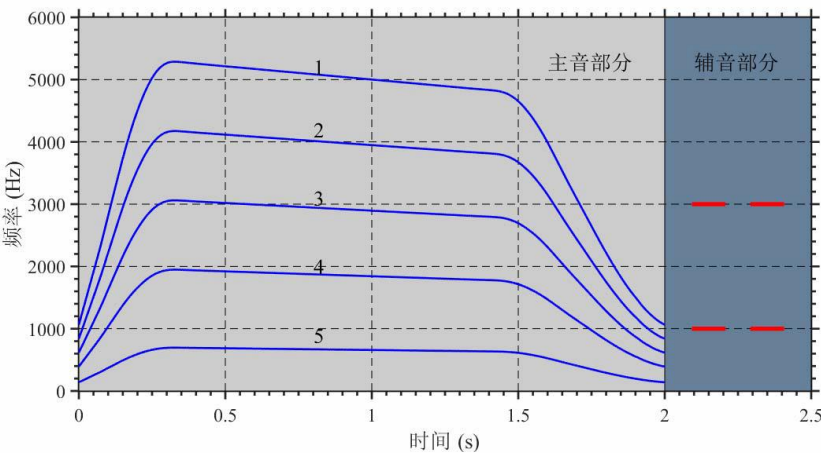


图 B.1 地震预警声音主音和辅助音频谱示意图

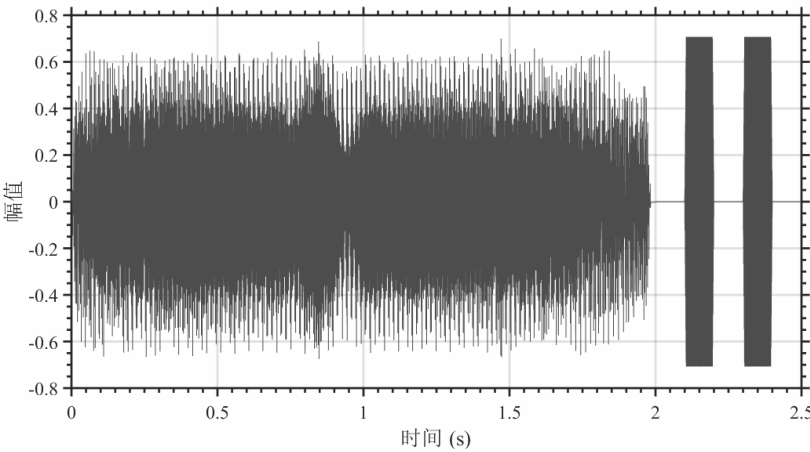


图 B.2 地震预警声音主音和辅助音时域波形示意图

主音分别为频率快速上升、频率缓慢下降、频率快速下降等三个阶段，每个阶段的时间节点分别为 0.000s~0.325s、0.325s~1.413s 和 1.413s~2.000s，各阶段关键点数据及频谱详见表 B.1 和图 B.1。

表 B.1 地震预警声音主音各阶段关键数据点

频率曲线 编号	起始点		频率最高点		快速下降起点		终点	
	采样点	频率（Hz）	采样点	频率（Hz）	采样点	频率（Hz）	采样点	频率（Hz）
1	0	1064	5200	5288	22600	4828	32000	1064
2	0	840	5200	4175	22600	3812	32000	840
3	0	616	5200	3061	22600	2795	32000	616
4	0	392	5200	1948	22600	1779	32000	392
5	0	140	5200	696	22600	635	32000	140

附 录 C
(资料性)
地震预警提示及展示要求

C.1 文本信息模板

[(颜色) 地震预警] 中国地震预警网发布, XXXX年XX月XX日XX时XX分 (震中地区) 发生X. X级地震, 本地预测地震烈度XX度, 紧急避险 (立即避险/注意防范) !

C.2 声音信息模板

- (警报声音) 破坏地震, 紧急避险 (倒计时声音);
- (警报声音) 强烈地震, 立即避险 (倒计时声音);
- (警报声音) 有感地震, 注意防范 (倒计时声音)。

C.3 预警信息模板

预警图标在屏幕居中位置以弹窗的形式呈现, 优先级别最高, 叠加在屏幕最上方, 地震预警信息在预警倒计时结束 5 秒~20 秒后自动关闭。

C.4 地震预警信息更新模板

[地震预警更新] 由中国地震预警网发布的 (震中地区) X. X级地震 [蓝/黄/橙色地震预警] 现更新为 [黄/橙色/红色地震预警], 注意防范 (立即避险/紧急避险) !

C.5 地震预警信息取消模板

[地震预警取消] 由中国地震预警网发布的 (震中地区) X. X级地震 [蓝/黄/橙/红色地震预警] 为 (误报原因), 现予以取消, 请勿惊慌!

参 考 文 献

- [1] 中国地震局.《关于印发<中国地震预警网地震预警信息发布指南（内部试行）>的通知》（中震服发〔2021〕4号）
- [2] 中国地震台网中心.《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
- [3] GB/T 18207.1—2008 防震减灾术语 第1部分：基本术语
- [4] GB/T 18207.2—2005 防震减灾术语 第2部分：专业术语
- [5] GB 17740—2017地震震级的规定
- [6] GB/T 15608—2006中国颜色体系
- [7] GB/T 17742—2020中国地震烈度表
- [8] DB/T 59—2015地震观测仪器进网技术要求 地震烈度仪
- [9] GB/T 22568—2008公共地震信息发布
- [10] GB/T 24362—2009地震公共信息图形符号与标志
- [11] DB35/T 1308—2012仪器地震烈度表