

ICS 07.060

N 93

SL

中华人民共和国水利行业标准

SL 762—2018

山洪灾害预警设备技术条件

Technical conditions for early warning equipment
of flash flood disasters

2018 - 01 - 25 发布

2018 - 04 - 25 实施

中华人民共和国水利部 发布

前 言

根据水利技术标准制修订计划安排，按照 SL 1—2014《水利技术标准编写规定》的要求，编制本标准。

本标准共 6 章，主要技术内容有：

——简易雨量报警器、简易水位报警器、无线预警广播等设备的组成、功能、技术参数和安装及测试等要求；

——用于山洪灾害预警的铜锣、手摇报警器等设备的技术参数等。

本标准为全文推荐。

本标准批准部门：中华人民共和国水利部

本标准主持机构：国家防汛抗旱总指挥部办公室

本标准解释单位：国家防汛抗旱总指挥部办公室

本标准主编单位：中国水利水电科学研究院

本标准参编单位：北京国信华源科技有限公司

本标准出版、发行单位：中国水利水电出版社

本标准主要起草人：何秉顺 李 青 徐 耀 严建华
涂 勇 常清睿 凌永玉 谭亚男
廖丽莎

本标准审查会议技术负责人：邱瑞田 郭 良 陈文军

本标准体例格式审查人：陈 昊

本标准在执行过程中，请各单位注意总结经验，积累资料，随时将有关意见和建议反馈给水利部国际合作与科技司（通信地址：北京市西城区白广路二条 2 号；邮政编码：100053；电话：010-63204533；电子邮箱：bzh@mwr.gov.cn），以供今后修订时参考。

目 次

1	总则	1
2	术语	2
3	简易雨量报警器	3
3.1	设备组成	3
3.2	雨量传感器	3
3.3	报警器	3
3.4	安装和测试	4
4	简易水位报警器	6
4.1	设备组成	6
4.2	水位传感器	6
4.3	报警器	6
4.4	安装和测试	7
5	无线预警广播	9
5.1	设备组成	9
5.2	主机	9
5.3	扬声器	10
5.4	调频发射与接收	10
5.5	安装和测试	10
6	铜锣及手摇报警器	12
6.1	铜锣	12
6.2	手摇报警器	12
	标准用词说明	13

1 总 则

1.0.1 为规范山洪灾害预警设备功能与技术参数，指导山洪灾害预警设备的设计、生产、安装和测试等，制定本标准。

1.0.2 本标准适用于以防御溪河洪水为主的山洪灾害预警设备设计、生产、安装和测试等，具体设备标准可参照执行。

1.0.3 山洪灾害预警设备应具有较强的稳定性、可靠性、耐用性。

1.0.4 山洪灾害预警设备应配置操作使用说明卡或标识，操作使用说明卡或标识制作宜满足下列要求：

1 在简易雨量报警器、简易水位报警器、无线预警广播等设备的室内部分临近显著位置宜张贴操作使用说明卡，宜说明设备主要操作流程和方法、各提示信号的代表意义、注意事项、日常维护方法等。

2 在简易雨量报警器、简易水位报警器、无线预警广播等设备的室外部分临近显著位置宜配备标识，标识内容宜包括主管单位、责任人、防盗和防破坏等信息。

3 在铜锣、手摇警报器等设备上宜喷涂“山洪预警专用”等文字标识。

1.0.5 在正常工作条件下，简易雨量报警器、简易水位报警器、无线预警广播平均无故障工作时间（MTBF）应不少于 8000h，正常使用年限应不低于 5 年。

1.0.6 本标准主要引用下列标准：

GB/T 3091 低压流体输送用焊接钢管

GB/T 4311 米波调频广播技术规范

GB/T 11828 水位测量仪器

GB/T 21978 降水量观测仪器

1.0.7 山洪灾害预警设备技术条件除应符合本标准的规定外，尚应符合国家现行有关标准的规定。

2 术 语

2.0.1 山洪灾害 flash flood disasters

山丘区由于降水引发的溪河洪水及其诱发的泥石流、滑坡等对人民生命、财产造成损失的灾害。

2.0.2 山洪灾害防治区 prevention area of flash flood disasters 有山洪灾害防治任务的山丘区。

2.0.3 预警指标 early warning index

预测山洪灾害发生的参数，一般包括雨量预警指标和水位预警指标两类。

2.0.4 简易雨量报警器 simple rainfall gauging and alarming equipment

降雨信息获取方式简便易行，并具有超预警指标自动分级简单自动报警功能的降雨监测预警设备。

2.0.5 简易水位报警器 simple water - level gauging and alarming equipment

水位信息获取方式简便易行，并具有超预警指标自动分级简单自动报警功能的水位监测预警设备。

2.0.6 无线预警广播 wireless early warning broadcast

具有接收预警信号功能，并输出高分贝音频的预警信息传播设备。

2.0.7 无线预警广播 I 型 wireless early warning broadcast type I

可接收多种预警信号，并具有控制、播出音频和功率放大功能的无线预警广播。

2.0.8 无线预警广播 II 型 wireless early warning broadcast type II

相比无线预警广播 I 型，还具有调频发射和接收功能的无线预警广播。

3 简易雨量报警器

3.1 设备组成

3.1.1 简易雨量报警器应由雨量传感器和报警器组成。

3.1.2 简易雨量报警器可采用 1 个雨量传感器与 1 个报警器（一对一）或多个报警器（一对多）组合的模式，雨量传感器和报警器宜采用无线方式连接。

3.2 雨量传感器

3.2.1 雨量传感器应具备雨量采集和数据发送功能。

3.2.2 雨量传感器主要技术参数应符合 GB/T 21978 的要求，分辨力宜为 0.5mm 或 1.0mm。

3.3 报警器

3.3.1 报警级别宜分两级，分别为准备转移、立即转移。

3.3.2 报警级别对应的预警指标时段宜满足下列要求：

- 1 时段数量：4 个（含）以上。
- 2 时段长：30min 的倍数。

3.3.3 报警器与雨量传感器以无线方式连接的，传输距离不应小于 50m。

3.3.4 报警器主要功能应满足下列要求：

- 1 具有降雨信息、时钟、电源状态、通信状态等显示功能。
- 2 具有记录、存储雨量监测数据及数据查看、导出的功能。
- 3 具有超预警指标自动报警功能，支持语音、闪光、警笛、数据或文字显示多种报警方式。
- 4 具有现场按报警级别和时段设置预警指标的功能。
- 5 具有人工校时功能。

3.3.5 报警器主要技术参数应满足下列要求：

- 1 最大计时误差： $\pm 1\text{s/d}$ 。
 - 2 数据存储容量周期： ≥ 1 年。
 - 3 音频报警功率： $\geq 2\text{W}$ 。
 - 4 报警音时长： $\geq 20\text{s}$ 。
 - 5 重复报警间隔： $\leq 3\text{min}$ 。
- 3.3.6 报警器应采用交流供电，并配备直流备用电源，停电时应自动切换。备用电源值守时间应不小于8h。
- 3.3.7 报警器应在下列环境下正常工作：
- 1 温度： $-10\sim 50^{\circ}\text{C}$ 。
 - 2 相对湿度： $\leq 90\%$ (40°C)。

3.4 安装和测试

3.4.1 选址宜满足下列要求：

- 1 “一对一”简易雨量报警器宜布设于山洪灾害防治区人员聚集区所在的防汛值班室或防汛责任人居住场所。
- 2 “一对多”简易雨量报警器，在满足雨量传感器与多个报警器数据传输畅通的前提下，雨量传感器宜布设于山洪灾害防治区人员聚集区所在小流域上游，报警器宜布设于山洪灾害防治区人员聚集区的居民室内。

3.4.2 安装应满足下列要求：

- 1 雨量传感器宜安装在空旷区域，应避开树木、高大建筑物遮挡，距离障碍物边缘的距离不应小于障碍物高度的1.5倍。
- 2 报警器应固定在居民易于观察（收听）报警信息的墙壁上，高度宜距地面1.5m以上。
- 3 采用有线通信的简易雨量报警器，传输电缆等应穿管固定，不得架空铺设。

3.4.3 安装完成后，应根据当地山洪灾害防御预案设定预警指标。

3.4.4 测试应按照4mm/min左右的降雨强度向雨量传感器注

入清水进行：

- 1 检查报警器的降雨信息显示变化情况。
- 2 当模拟降雨量达到设定的预警指标时，检查报警器的报警情况。