

河南省防汛抗旱指挥部办公室文件

豫防办〔2018〕24号

河南省防汛抗旱指挥部办公室关于 印发基层防汛监测预警有关设备数据通信 技术指导意见的通知

各省辖市、省直管县（市）水利（务）局：

为规范和指导各地开展山洪灾害防治项目和农村基层防汛预报预警体系建设工作，满足我省山洪灾害和基层防汛监测预警设备管理和信息采集的需要，实现简易监测预警设备及数据管理的规范化、科学化和实时化，提升群测群防管理水平，省防办在水利部颁发的《山洪灾害预警设备技术条件》（SL762-2018）和《水文监测数据通信规约》（SL651-2014）基础上，组织编制了《简易雨量报警器监测数据通信技术指导意见》和《无线预警广播监测

数据通信技术指导意见》，结合简易雨量报警器、无线预警广播的功能特点，对数据通信进行了约定，确保技术标准统一，信息互联互通。

2018年5月3日，省防办组织国家及我省有关专家对两个技术指导意见进行了审查，专家组认为“可作为河南省山洪灾害和基层防汛监测预警设备建设的指导文件”。现将该技术指导意见印发你市，请在山洪灾害防治项目和农村基层防汛预报预警体系建设中予以使用。各地在使用中如发现问题，请及时反馈我办。

省防办联系人：薛红勋 0371-65571044

- 附件：1. 简易雨量报警器监测数据通信技术指导意见
2. 无线预警广播监测数据通信技术指导意见
3. 站点建设基础信息表



附件 1

河南省基层防汛监测预警设备 简易雨量报警器监测数据通信 技术指导意见

河南省防汛抗旱指挥部办公室

2018 年 5 月

目 录

前 言

1. 范围	1
2. 引用文件	1
3. 报文传输	1
3.1 一般规定	1
3.2 报文帧结构框架	2
3.2.1 报文帧控制字符定义	2
3.2.2 报文帧结构	2
3.3 链路传输	3
3.3.1 链路传输模式及其应用规定	3
3.3.2 链路传输基本规则	3
3.3.3 报文传输链路	3
3.4 传输报文帧结构	3
3.5 报文正文结构	4
3.5.1 报文正文基本结构	4
3.5.2 报文正文规定	4
3.6 常用报文正文结构	4
3.6.1 基本要求	4
3.6.2 链路维持报	4

3.6.3 均匀时段水文信息报.....	4
3.6.4 定时报.....	4
3.6.5 加报报.....	4
3.6.6 小时报.....	5
3.6.7 中心站查询站点实时数据.....	5
3.6.8 中心站查询站点时段数据.....	5
3.6.9 中心站查询站点指定要素实时数据.....	5
3.6.10 中心站修改站点基本配置表.....	5
3.6.11 中心站读取站点基本配置表/自报基本配置表.....	5
3.6.12 中心站修改站点运行参数配置表.....	6
3.6.13 中心站读取站点运行参数配置表/自报运行参数配置表	6
3.6.14 中心站查询站点软件版本.....	6
3.6.15 中心站查询站点状态和报警信息.....	6
3.6.16 初始化固态存储数据.....	7
3.6.17 恢复站点出厂设置.....	7
3.6.18 修改密码.....	7
3.6.19 设置站点时钟.....	7
3.6.20 中心站查询站点时钟.....	7
3.6.21 中心站设置站点报警阈值.....	7
3.6.22 中心站查询站点报警阈值.....	10
3.6.23 中心站查询站点报警记录.....	11

3.6.24 站点报警.....	12
3.6.25 站点登录报.....	13
附录 A.....	14
附录 B.....	14
附录 C.....	15
附录 D.....	16

前 言

在河南省山洪灾害防治项目及农村基层防汛预报预警体系建设项目中，为乡村基层配备了大量群测群防监测预警设备，其中部分自带通信模块的简易雨量报警器具有信息采集及设备状态监视等数据传输功能。为了提高基层防汛监测预警设备数据传输的标准性和统一性，河南省防汛抗旱指挥部办公室组织编写了本技术指导意见。

简易雨量报警器监测数据通信技术 指导意见

1. 范围

本技术指导意见规定了简易雨量报警器（站）与中心站之间的数据通信机制，适用于河南省基层防汛具有信息采集及设备状态监视等数据传输功能的简易雨量报警器。

2. 引用文件

SL 651-2014 水文监测数据通信规约

SL 762-2018 山洪灾害预警设备技术条件

3. 报文传输

3.1 一般规定

本技术指导意见参考《SL 651-2014 水文监测数据通信规约》，将简易雨量报警器（站）作为遥测站，在一种报文帧结构框架内，规定了 HEX/BCD 编码的报文编码结构，其通信协议采用异步通信方式。

在监测系统设计与建设时，选择 HEX/BCD 编码帧结构，从本技术指导意见规定的报文结构中选择适宜的报文正文、要素编码组合，确定适合于信道传输的单帧报文长度。

设备站点分类码编码在本技术指导意见中作为保留字段，固

定为 48H；功能码定义见本技术指导意见附录 A，编码要素及标识符规定参阅《SL 651-2014 水文监测数据通信规约》附录 C 和本技术指导意见附录 B，站点参数配置标识符参阅《SL 651-2014 水文监测数据通信规约》附录 D 和本技术指导意见附录 C。对于未做规定的设备站分类码、功能码、编码要素及标识符、站点参数配置标识符，可在预留的定义区内加以扩展定义。

3.2 报文帧结构框架

3.2.1 报文帧控制字符定义

参阅《SL 651-2014 水文监测数据通信规约》6.2.2 报文帧控制字符定义。

3.2.2 报文帧结构

3.2.2.1 帧结构框架规定

参阅《SL 651-2014 水文监测数据通信规约》6.2.3.1 帧结构框架规定。其中，中心站地址作为保留字段，固定为 01H。

3.2.2.2 设备地址编码

设备地址编码由 5 字节构成 (A5-A1)，其中 A5 为高位字节，A1 为低位字节。编码应遵循下列规定：

a) 所有设备地址均唯一。

b) 设备地址编码采用 5 字节混合编码组成，中心站解码时还原为 6 个字节 BCD 码，A5 用来标明设备类型，固定为 11H，A4、A3 采用 GB 2260-2007 规定的行政区规划代码的第 3-6 位，A4 为地（市）码，A3 为县码；A5、A4、A3 采用 BCD 码。后 2 个字节 A2、

A1 为设备地址自定义段，采用 HEX 码，中心站解码时还原为 3 个字节 BCD 码；每个县设备地址自定义范围为 1-65534。65535 为广播地址，0 为无效地址。

3.2.2.3 密码编制规则

参阅《SL 651-2014 水文监测数据通信规约》6.2.3.3 密码编制规则。

3.3 链路传输

3.3.1 链路传输模式及其应用规定

3.3.1.1 链路传输模式种类

参阅《SL 651-2014 水文监测数据通信规约》6.3.1.1 链路传输模式种类。

3.3.1.2 链路传输模式应用规定

参阅《SL 651-2014 水文监测数据通信规约》6.3.1.2 链路传输模式应用规定。

3.3.2 链路传输基本规则

参阅《SL 651-2014 水文监测数据通信规约》6.3.2 链路传输基本规则。

3.3.3 报文传输链路

参阅《SL 651-2014 水文监测数据通信规约》6.3.3 报文传输链路。

3.4 传输报文帧结构

参阅《SL 651-2014 水文监测数据通信规约》6.5 HEX/BCD 编

码传输报文帧结构。

3.5 报文正文结构

3.5.1 报文正文基本结构

参阅《SL 651-2014 水文监测数据通信规约》6.6.1 报文正文基本结构。

3.5.2 报文正文规定

参阅《SL 651-2014 水文监测数据通信规约》6.6.3 HEX/BCD 编码报文正文规定。

3.6 常用报文正文结构

3.6.1 基本要求

参阅《SL 651-2014 水文监测数据通信规约》6.6.4.1 基本要求。

3.6.2 链路维持报

参阅《SL 651-2014 水文监测数据通信规约》6.6.4.2 链路维持报。

3.6.3 均匀时段水文信息报

参阅《SL 651-2014 水文监测数据通信规约》6.6.4.4 均匀时段水文信息报。

3.6.4 定时报

参阅《SL 651-2014 水文监测数据通信规约》6.6.4.5 遥测站定时报。

3.6.5 加报报

参阅《SL 651-2014 水文监测数据通信规约》6.6.4.6 遥测站加报报。

3.6.6 小时报

参阅《SL 651-2014 水文监测数据通信规约》6.6.4.7 遥测站小时报。

3.6.7 中心站查询站点实时数据

参阅《SL 651-2014 水文监测数据通信规约》6.6.4.10 中心站查询遥测站实时数据。

3.6.8 中心站查询站点时段数据

参阅《SL 651-2014 水文监测数据通信规约》6.6.4.11 中心站查询遥测站时段数据。

3.6.9 中心站查询站点指定要素实时数据

参阅《SL 651-2014 水文监测数据通信规约》6.6.4.13 中心站查询遥测站指定要素实时数据。

3.6.10 中心站修改站点基本配置表

参阅《SL 651-2014 水文监测数据通信规约》6.6.4.14 中心站修改遥测站基本配置表。其中，站点基本配置表参阅《SL 651-2014 水文监测数据通信规约》附录 D 表 D.1、本技术指导意见附录 C 表 C.1。

3.6.11 中心站读取站点基本配置表/自报基本配置表

参阅《SL 651-2014 水文监测数据通信规约》6.6.4.15 中心站读取遥测站基本配置表/遥测站自报基本配置表。其中，站点基

本配置表参阅《SL 651-2014 水文监测数据通信规约》附录 D 表 D.1、本技术指导意见附录 C 表 C.1。

3.6.12 中心站修改站点运行参数配置表

参阅《SL 651-2014 水文监测数据通信规约》6.6.4.16 中心站修改遥测站运行参数配置表。

3.6.13 中心站读取站点运行参数配置表/自报运行参数配置表

参阅《SL 651-2014 水文监测数据通信规约》6.6.4.17 中心站读取遥测站运行参数表/遥测站自报运行参数表。

3.6.14 中心站查询站点软件版本

参阅《SL 651-2014 水文监测数据通信规约》6.6.4.19 中心站查询遥测站软件版本。

3.6.15 中心站查询站点状态和报警信息

参阅《SL 651-2014 水文监测数据通信规约》6.6.4.20 中心站查询遥测站状态和报警信息。

表 1 站点状态和报警信息定义表

序号	名称	位地址	说明
1	参阅《SL 651-2014 水文监测数据通信规约》表 58	BIT0~BIT11	
2	GSM 信号强度状态	BIT12	0: 正常; 1: 信号低
3	保留	BIT13~BIT15	
4	简易雨量报警器 RF 连接状态	BIT16	0: 正常; 1: 异常
5	保留, 用于扩展	BIT17~BIT31	
注: 该表状态及报警信息应适时刷新			

3.6.16 初始化固态存储数据

参阅《SL 651-2014 水文监测数据通信规约》6.6.4.21 初始化固态存储数据。

3.6.17 恢复站点出厂设置

参阅《SL 651-2014 水文监测数据通信规约》6.6.4.22 恢复遥测站出厂设置。

3.6.18 修改密码

参阅《SL 651-2014 水文监测数据通信规约》6.6.4.23 修改密码。

3.6.19 设置站点时钟

参阅《SL 651-2014 水文监测数据通信规约》6.6.4.24 设置遥测站时钟。

3.6.20 中心站查询站点时钟

参阅《SL 651-2014 水文监测数据通信规约》6.6.4.31 中心站查询遥测站时钟。

3.6.21 中心站设置站点报警阈值

中心站设置站点报警阈值，功能码 E5H。中心站设置站点报警阈值下行报文正文结构见表 2，上行报文正文结构见表 3。

表 2 中心站设置站点报警阈值下行报文正文结构

序号	编码名称	编码结构	编码说明
1	流水号	流水号	2 字节 HEX 码，范围 1~65535
2	发报时间	发报时间	6 字节 BCD 码，YYMMDDHHmmSS
3	报警组	报警组标识符	见本技术指导意见附录 C
		报警组	
4	报警时段	报警时段标识符	见本技术指导意见附录 C
		报警时段	
5	报警阈值 1	报警阈值 1 标识符	见本技术指导意见附录 C，报警阈值 1~4 标识符必须相同
		报警阈值 1	
6	报警阈值 2	报警阈值 2 标识符	见本技术指导意见附录 C，报警阈值 1~4 标识符必须相同
		报警阈值 2	
7	报警阈值 3	报警阈值 3 标识符	见本技术指导意见附录 C，报警阈值 1~4 标识符必须相同
		报警阈值 3	
8	报警阈值 4	报警阈值 4 标识符	见本技术指导意见附录 C，报警阈值 1~4 标识符必须相同
		报警阈值 4	
...
N+1	报警时段 5	报警时段标识符	见本技术指导意见附录 C
		报警时段	
N+2	报警阈值 1	报警阈值 1 标识符	见本技术指导意见附录 C，报警阈值 1~4 标识符必须相同
		报警阈值 1	
N+3	报警阈值 2	报警阈值 2 标识符	见本技术指导意见附录 C，报警阈值 1~4 标识符必须相同
		报警阈值 2	
N+4	报警阈值 3	报警阈值 3 标识符	见本技术指导意见附录 C，报警阈值 1~4 标识符必须相同
		报警阈值 3	
N+5	报警阈值 4	报警阈值 4 标识符	见本技术指导意见附录 C，报警阈值 1~4 标识符必须相同
		报警阈值 4	

表 3 中心站设置站点报警阈值上行报文正文结构

序号	编码名称	编码结构	编码说明
1	流水号	流水号	2 字节 HEX 码, 范围 1~65535
2	发报时间	发报时间	6 字节 BCD 码, YYMMDDHHmmSS
3	设备地址	地址标识符	
		设备地址	编码规则见本技术指导意见 3.2.2.2
4	报警组	报警组标识符	见本技术指导意见附录 C
		报警组	
5	报警时段 1	报警时段标识符	见本技术指导意见附录 C
		报警时段	
6	报警阈值 1	报警阈值 1 标识符	见本技术指导意见附录 C, 报警阈值 1~4 标识符必须相同
		报警阈值 1	
7	报警阈值 2	报警阈值 2 标识符	见本技术指导意见附录 C, 报警阈值 1~4 标识符必须相同
		报警阈值 2	
8	报警阈值 3	报警阈值 3 标识符	见本技术指导意见附录 C, 报警阈值 1~4 标识符必须相同
		报警阈值 3	
9	报警阈值 4	报警阈值 4 标识符	见本技术指导意见附录 C, 报警阈值 1~4 标识符必须相同
		报警阈值 4	
...
N+1	报警时段 5	报警时段标识符	见本技术指导意见附录 C
		报警时段	
N+2	报警阈值 1	报警阈值 1 标识符	见本技术指导意见附录 C, 报警阈值 1~4 标识符必须相同
		报警阈值 1	
N+3	报警阈值 2	报警阈值 2 标识符	见本技术指导意见附录 C, 报警阈值 1~4 标识符必须相同
		报警阈值 2	
N+4	报警阈值 3	报警阈值 3 标识符	见本技术指导意见附录 C, 报警阈值 1~4 标识符必须相同
		报警阈值 3	
N+5	报警阈值 4	报警阈值 4 标识符	见本技术指导意见附录 C, 报警阈值 1~4 标识符必须相同
		报警阈值 4	

3.6.22 中心站查询站点报警阈值

中心站查询站点报警阈值，功能码 E6H。中心站查询站点报警阈值下行报文正文结构见表 4，上行报文正文结构见表 5。

表 4 中心站查询站点报警阈值下行报文正文结构

序号	编码名称	编码结构	编码说明
1	流水号	流水号	2 字节 HEX 码，范围 1~65535
2	发报时间	发报时间	6 字节 BCD 码，YYMMDDHHmmSS
3	报警组	报警组标识符	见本技术指导意见附录 C
		报警组	

表 5 中心站查询站点报警阈值上行报文正文结构

序号	编码名称	编码结构	编码说明
1	流水号	流水号	2 字节 HEX 码，范围 1~65535
2	发报时间	发报时间	6 字节 BCD 码，YYMMDDHHmmSS
3	设备地址	地址标识符	
		设备地址	编码规则见本技术指导意见 3.2.2.2
4	报警组	报警组标识符	见本技术指导意见附录 C
		报警组	
5	报警时段 1	报警时段标识符	见本技术指导意见附录 C
		报警时段	
6	报警阈值 1	报警阈值 1 标识符	见本技术指导意见附录 C，报警阈值 1~4 标识符必须相同
		报警阈值 1	
7	报警阈值 2	报警阈值 2 标识符	见本技术指导意见附录 C，报警阈值 1~4 标识符必须相同
		报警阈值 2	
8	报警阈值 3	报警阈值 3 标识符	见本技术指导意见附录 C，报警阈值 1~4 标识符必须相同
		报警阈值 3	
9	报警阈值 4	报警阈值 4 标识符	见本技术指导意见附录 C，报警阈值 1~4 标识符必须相同
		报警阈值 4	
...

序号	编码名称	编码结构	编码说明
N+1	报警时段 5	报警时段标识符	见本技术指导意见附录 C
		报警时段	
N+2	报警阈值 1	报警阈值 1 标识符	见本技术指导意见附录 C，报警阈值 1~4 标识符必须相同
		报警阈值 1	
N+3	报警阈值 2	报警阈值 2 标识符	见本技术指导意见附录 C，报警阈值 1~4 标识符必须相同
		报警阈值 2	
N+4	报警阈值 3	报警阈值 3 标识符	见本技术指导意见附录 C，报警阈值 1~4 标识符必须相同
		报警阈值 3	
N+5	报警阈值 4	报警阈值 4 标识符	见本技术指导意见附录 C，报警阈值 1~4 标识符必须相同
		报警阈值 4	

3.6.23 中心站查询站点报警记录

中心站查询站点报警记录，功能码 E7H。中心站查询站点报警记录下行报文正文结构见表 6，上行报文正文结构见表 7。

表 6 中心站查询站点报警记录下行报文正文结构

序号	编码名称	编码结构	编码说明
1	流水号	流水号	2 字节 HEX 码，范围 1~65535
2	发报时间	发报时间	6 字节 BCD 码，YYMMDDHHmmSS
3	报警类型	报警类型标识符	见本技术指导意见附录 C
		报警类型	

表 7 中心站查询站点报警记录上行报文正文结构

序号	编码名称	编码结构	编码说明
1	流水号	流水号	2 字节 HEX 码，范围 1~65535
2	发报时间	发报时间	6 字节 BCD 码，YYMMDDHHmmSS
3	设备地址	地址标识符	编码规则见本技术指导意见 3.2.2.2
		设备地址	
4	报警类型	报警类型标识符	见本技术指导意见附录 C
		报警类型	

序号	编码名称	编码结构	编码说明
5	报警时间	时间标识符	见本技术指导意见附录 C
		报警时间	
6	报警值	报警值标识符	见本技术指导意见附录 C
		报警值	
7	报警时段	报警时段标识符	见本技术指导意见附录 C
		报警时段	
8	报警记录存在多条时，分条发送		

3.6.24 站点报警

站点报警，功能码 E8H。站点报警上行报文正文结构见表 8，下行报文正文结构见表 9。

表 8 站点报警上行报文正文结构

序号	编码名称	编码结构	编码说明
1	流水号	流水号	2 字节 HEX 码，范围 1~65535
2	发报时间	发报时间	6 字节 BCD 码， YYMMDDHHmmSS
3	设备地址	地址标识符	
		设备地址	编码规则见本技术指导意见 3.2.2.2
4	设备站点分类码	设备站点分类码标识符	见本技术指导意见 3.1 一般规定
5	观测时间	观测时间标识符	
		观测时间	5 字节 BCD 码， YYMMDDHHmm
6	报警类型	报警类型标识符	见本技术指导意见附录 C
		报警类型	
7	报警值	报警值标识符	见本技术指导意见附录 C
		报警值	
8	报警时段	报警时段标识符	见本技术指导意见附录 C
		报警时段	

表 9 站点报警下行报文正文结构

序号	编码名称	编码结构	编码说明
1	流水号	流水号	2 字节 HEX 码，范围 1~65535
2	发报时间	发报时间	6 字节 BCD 码， YYMMDDHHmmSS

3.6.25 站点登录报

站点登录报，功能码 E9H。站点在每次发起通信链接后发送的第一包数据，用于登录中心站，只有登录中心站的站点才能与中心站正常通信。站点登录报上行报文正文结构见表 10，下行报文正文结构见表 11。

表 10 站点登录报上行报文正文结构

序号	编码名称	编码结构	编码说明
1	流水号	流水号	2 字节 HEX 码，范围 1~65535
2	发报时间	发报时间	6 字节 BCD 码， YYMMDDHHmmSS
3	设备地址	地址标识符	
		设备地址	编码规则见本技术指导意见 3.2.2.2
4	设备站点分类码	设备站点分类码标识符	见本技术指导意见 3.1 一般规定
5	观测时间	观测时间标识符	
		观测时间	5 字节 BCD 码，YYMMDDHHmm

表 11 站点登录报下行报文正文结构

序号	编码名称	编码结构	编码说明
1	流水号	流水号	2 字节 HEX 码，范围 1~65535
2	发报时间	发报时间	6 字节 BCD 码，YYMMDDHHmmSS

附录 A

功能码定义见表 A.1。

表 A.1 功能码定义

序号	功能码	应用功能描述	说 明
1	00H~2EH	保留	扩展功能码
2	2FH-DFH		参阅《SL 651-2014 水文监测数据通信规约》
3	E0H-E4H	保留	
4	E5H	中心站设置站点报警阈值	
5	E6H	中心站查询站点报警阈值	
6	E7H	中心站查询站点报警记录	
7	E8H	站点报警	
8	E9H	站点登陆报	
9	EAH-F2H	保留	
10	F3H~FFH	用户自定义扩展区	

附录 B

编码要素及标识符扩展见表 B.1。

表 B.1 编码要素及标识符扩展表

序号	标识符	编码要素	量和单位	数据定义
1	76H	充电电压	V	N (4,2)
2	77H	GSM 信号强度		N (2)
3	78H-88H	保留		
4	89H	雨量传感器电压	V	N (4,2)
5	8AH~FEH	保留，用于扩展		

附录 C

遥测站基本配置表见扩展表 C.1。

表 C.1 遥测站基本配置表见扩展表

序号	名称	标识符	数据定义	说 明
1	中心站 1 主信道 类型及地址	04H	不定长	信道类型在高位字节，地址在低位字节。信道类型用 1 字节 BCD 码：2-IPV4 TCP， 8-IPV4 UDP，其余保留。中心站信道地址长度根据信道类型确定，其中 IP 型地址应包含地址及端口号，IP 地址用 6 字节 BCD 码表示，省略“.”；端口号用 3 字节 BCD 码表示，紧接在地址之后。
2	中心站 1 主信道 APN	10H		包含 APN,USERNAME,PASSWORD 三个部分，用 ASCII 码表示，每个部分之间用 0x2C 分开
3	中心站 1 备用信道 APN	11H		见中心站 1 主信道 APN
4	中心站 2 主信道 APN	12H		见中心站 1 主信道 APN
5	中心站 2 备用信道 APN	13H		见中心站 1 主信道 APN
6	中心站 3 主信道 APN	14H		见中心站 1 主信道 APN
7	中心站 3 备用信道 APN	15H		见中心站 1 主信道 APN
8	中心站 4 主信道 APN	16H		见中心站 1 主信道 APN
9	中心站 4 备用信道 APN	17H		见中心站 1 主信道 APN
10	保留	18-1FH		

遥测站运行参数配置扩展见表 C.2

表 C.2 遥测站运行参数配置扩展表

序号	标识符	编码要素	量和单位	数据定义
1	A9H-BAH	保留		
2	BBH	报警时段, 见本技术指导 意见附录 D 说明		
3	BCH	雨量报警阈值, 见本技术 指导意见附录 D 说明	毫米	
4	BDH	雨量报警值, 见本技术指 导意见附录 D 说明	毫米	
5	BEH-C5H	保留		
6	C6H	报警类型		1 字节 HEX, 0- 雨量
7	C7H	时间	YYMMDDHHmmSS	6 字节 (BCD 码)
8	C8H-C9H	保留		
9	CAH	成功与否		1 字节 HEX, 0- 失败, 1-成功
10	CBH-D0H	保留		
11	D1H	报警组 (高四位用于表示 报警组 01H-0AH, 低四位 用于表示报警组操作类 型, 01-设置雨量阈值、 02-保留、03-删除雨量阈 值、04-保留, 05-查询雨 量阈值、06-0F 保留)		1 字节 HEX
12	D2H-D3H	保留		
13	D4H	链路帧上传间隔 (01-99 分钟)		N (2)
14	D5H~D8H	保留, 用于扩展		
15	D9H~FEH	保留, 用于扩展		

附录 D

1、报警时段标识符为 BBH, 应遵循以下规定:

报警时段采用 BCD 编码格式, 共四个数据位 A3-A0, A3 为最

高位，A0 为最低位；

其中 A3 代表时段编码，可选 1-5；

A2-A0 代表具体报警时段，数据格式为 N (3)，单位为 10 分钟。

2、雨量报警阈值标识符为 BCH、雨量报警值标识符为 BDH，二者应遵循以下规定：

采用 BCD 编码格式，共六个数据位 A5-A0，A5 为最高位，A0 为最低位；

其中 A5-A4 代表报警级别，具体见表 D.1；

A3-A0 位具体数值，数据格式为 N (4,1)，A3-A1 为整数位，A0 为小数位，单位毫米。

表 D.1 雨量报警级别对照表

序号	A5-A4	报警级别	说明
1	01-02	保留	
2	03	准备转移	
3	04	立即转移	
4	05-99	保留	

附件 2

河南省基层防汛监测预警设备
无线预警广播监测数据通信
技术指导意见

河南省防汛抗旱指挥部办公室

2018 年 5 月

目 录

前 言

1. 范围.....	1
2. 引用文件.....	1
3. 报文传输.....	1
3.1 一般规定.....	1
3.2 报文帧结构框架.....	2
3.2.1 报文帧控制字符定义.....	2
3.2.2 报文帧结构.....	2
3.3 链路传输.....	3
3.3.1 链路传输模式及其应用规定.....	3
3.3.2 链路传输基本规则.....	3
3.3.3 报文传输链路.....	3
3.4 报文帧结构.....	3
3.5 报文正文结构.....	4
3.5.1 报文正文基本结构.....	4
3.5.2 报文正文规定.....	4
3.6 常用报文正文结构.....	4
3.6.1 基本要求.....	4
3.6.2 链路维持报.....	4

3.6.3	定时报	4
3.6.4	中心站查询站点指定要素实时数据	4
3.6.5	中心站修改站点基本配置表	4
3.6.6	中心站读取站点基本配置表/自报基本配置表	5
3.6.7	中心站修改站点运行参数配置表	5
3.6.8	中心站读取站点运行参数配置表/自报运行参数配置表	5
3.6.9	中心站查询站点软件版本	5
3.6.10	中心站查询站点状态和报警信息	5
3.6.11	恢复站点出厂设置	6
3.6.12	修改密码	6
3.6.13	设置站点时钟	6
3.6.14	中心站查询站点时钟	6
3.6.15	中心站查询站点设备操作日志	6
3.6.16	站点登录报	7
	附录 A	9
	附录 B	9
	附录 C	10
	附录 D	11
	附录 E	12

前 言

在河南省山洪灾害防治项目及农村基层防汛报预警体系建设项目中，为乡村基层配备了大量群测群防监测预警设备，其中部分自带通信模块的无线预警广播具有信息采集及设备状态监视等数据传输功能。为了提高基层防汛监测预警设备数据传输的标准性和统一性，河南省防汛抗旱指挥部办公室组织编写了本技术指导意见。

无线预警广播监测数据通信技术指导意见

1. 范围

本技术指导意见规定了无线预警广播（站）与中心站之间的数据通信机制，适用于河南省基层防汛具有信息采集及设备状态监视等数据传输功能的无线预警广播。

2. 引用文件

SL 651-2014 水文监测数据通信规约

SL 762-2018 山洪灾害预警设备技术条件

3. 报文传输

3.1 一般规定

本技术指导意见参考《SL 651-2014 水文监测数据通信规约》，将无线预警广播（站）作为遥测站，在一种报文帧结构框架内，规定了 HEX/BCD 编码的报文编码结构，其通信协议采用异步通信方式。

在监测系统设计与建设时，选择 HEX/BCD 编码帧结构，从本技术指导意见规定的报文结构中选择适宜的报文正文、要素编码组合，确定适合于信道传输的单帧报文长度。

设备站点分类码编码在本规范中作为保留字段，固定为 48H；功能码定义见本技术指导意见附录 A，编码要素及标识符规定参

阅《SL 651-2014 水文监测数据通信规约》附录 C 和本技术指导意见附录 B，站点参数配置标识符参阅《SL 651-2014 水文监测数据通信规约》附录 D 和本技术指导意见附录 C。对于未做规定的设备站分类码、功能码、编码要素及标识符、站点参数配置标识符，可在预留的定义区内加以扩展定义。

3.2 报文帧结构框架

3.2.1 报文帧控制字符定义

参阅《SL 651-2014 水文监测数据通信规约》6.2.2 报文帧控制字符定义。

3.2.2 报文帧结构

3.2.2.1 帧结构框架规定

参阅《SL 651-2014 水文监测数据通信规约》6.2.3.1 帧结构框架规定。其中，中心站地址作为保留字段，固定为 01H。

3.2.2.2 设备地址编码

设备地址编码由 5 字节构成 (A5-A1)，其中 A5 为高位字节，A1 为低位字节。编码应遵循下列规定：

- a) 所有设备地址均唯一。
- b) 设备地址编码采用 5 字节混合编码组成，中心站解码时还原为 6 个字节 BCD 码，A5 用来标明设备类型，固定为 18H，A4、A3 采用 GB 2260-2007 规定的行政区规划代码的第 3-6 位，A4 为地（市）码，A3 为县码；A5、A4、A3 采用 BCD 码。后 2 个字节 A2、A1 为设备地址自定义段，采用 HEX 码，中心站解码时还原为

3 个字节 BCD 码；每个县设备地址自定义范围为 1-65534。65535 为广播地址，0 为无效地址。

3.2.2.3 密码编制规则

参阅《SL 651-2014 水文监测数据通信规约》6.2.3.3 密码编制规则。

3.3 链路传输

3.3.1 链路传输模式及其应用规定

3.3.1.1 链路传输模式种类

参阅《SL 651-2014 水文监测数据通信规约》6.3.1.1 链路传输模式种类。

3.3.1.2 链路传输模式应用规定

参阅《SL 651-2014 水文监测数据通信规约》6.3.1.2 链路传输模式应用规定。

3.3.2 链路传输基本规则

参阅《SL 651-2014 水文监测数据通信规约》6.3.2 链路传输基本规则。

3.3.3 报文传输链路

参阅《SL 651-2014 水文监测数据通信规约》6.3.3 报文传输链路。

3.4 报文帧结构

参阅《SL 651-2014 水文监测数据通信规约》6.5 HEX/BCD 编码传输报文帧结构。

3.5 报文正文结构

3.5.1 报文正文基本结构

参阅《SL 651-2014 水文监测数据通信规约》6.6.1 报文正文基本结构。

3.5.2 报文正文规定

参阅《SL 651-2014 水文监测数据通信规约》6.6.3 HEX/BCD 编码报文正文规定。

3.6 常用报文正文结构

3.6.1 基本要求

参阅《SL 651-2014 水文监测数据通信规约》6.6.4.1 基本要求。

3.6.2 链路维持报

参阅《SL 651-2014 水文监测数据通信规约》6.6.4.2 链路维持报。

3.6.3 定时报

参阅《SL 651-2014 水文监测数据通信规约》6.6.4.5 遥测站定时报。

3.6.4 中心站查询站点指定要素实时数据

参阅《SL 651-2014 水文监测数据通信规约》6.6.4.13 中心站查询遥测站指定要素实时数据。

3.6.5 中心站修改站点基本配置表

参阅《SL 651-2014 水文监测数据通信规约》6.6.4.14 中心

站修改遥测站基本配置表。其中，站点基本配置表参阅《SL 651-2014 水文监测数据通信规约》附录 D 表 D.1、本技术指导意见附录 C 表 C.1。

3.6.6 中心站读取站点基本配置表/自报基本配置表

参阅《SL 651-2014 水文监测数据通信规约》6.6.4.15 中心站读取遥测站基本配置表/遥测站自报基本配置表。其中，站点基本配置表参阅《SL 651-2014 水文监测数据通信规约》附录 D 表 D.1、本技术指导意见附录 C 表 C.1。

3.6.7 中心站修改站点运行参数配置表

参阅《SL 651-2014 水文监测数据通信规约》6.6.4.16 中心站修改遥测站运行参数配置表。其中，站点运行参数配置表参阅《SL 651-2014 水文监测数据通信规约》附录 D 表 D.4、本技术指导意见附录 C 表 C.2。

3.6.8 中心站读取站点运行参数配置表/自报运行参数配置表

参阅《SL 651-2014 水文监测数据通信规约》6.6.4.17 中心站读取遥测站运行参数表/遥测站自报运行参数表。其中，站点运行参数配置表参阅《SL 651-2014 水文监测数据通信规约》附录 D 表 D.4、本技术指导意见附录 C 表 C.2。

3.6.9 中心站查询站点软件版本

参阅《SL 651-2014 水文监测数据通信规约》6.6.4.19 中心站查询遥测站软件版本。

3.6.10 中心站查询站点状态和报警信息

参阅《SL 651-2014 水文监测数据通信规约》6.6.4.20 中心站查询遥测站状态和报警信息。

表 1 站点状态和报警信息定义表

序号	名称	位地址	说明
1	参阅《SL 651-2014 水文监测数据通信规约》表 58	BIT0~BIT11	
2	GSM 信号强度状态	BIT12	0: 正常; 1: 信号低
3	功放开关状态	BIT13	0: 开启; 1: 关闭
4	保留	BIT14~BIT16	
5	保留, 用于扩展	BIT17~BIT31	
注: 该表状态及报警信息应适时刷新			

3.6.11 恢复站点出厂设置

参阅《SL 651-2014 水文监测数据通信规约》6.6.4.22 恢复遥测站出厂设置。

3.6.12 修改密码

参阅《SL 651-2014 水文监测数据通信规约》6.6.4.23 修改密码。

3.6.13 设置站点时钟

参阅《水文监测数据通信规约 SL651-2014》6.6.4.24 设置遥测站时钟。

3.6.14 中心站查询站点时钟

参阅《SL 651-2014 水文监测数据通信规约》6.6.4.31 中心站查询遥测站时钟。

3.6.15 中心站查询站点设备操作日志

中心站查询站点设备操作日志，功能码 E0H。站点设备操作日志记录事件是指设备本地存储的一些操作情况，包括短信配置、按键操作等，具体见附录 D。中心站查询站点设备操作日志下行报文正文结构见表 2，上行报文正文结构见表 3。

表 2 中心站查询站点设备操作日志记录下行报文正文结构

序号	编码名称	编码结构	编码说明
1	流水号	流水号	2 字节 HEX 码，范围 1~65535
2	发报时间	发报时间	6 字节 BCD 码，YYMMDDHHmmSS

表 3 中心站查询站点设备操作日志记录上行报文正文结构

序号	编码名称	编码结构	编码说明
1	流水号	流水号	2 字节 HEX 码，范围 1~65535
2	发报时间	发报时间	6 字节 BCD 码，YYMMDDHHmmSS
3	设备地址	地址标识符	
		设备地址	编码规则见本技术指导意见 3.2.2.2
4	记录时间	时间标识符	见本技术指导意见附录 C
		时间	
4	操作号码	操作号码标识符	见本技术指导意见附录 C
		操作号码	
5	日志记录类型	日志记录类型标识符	
		日志记录类型	1 字节 HEX 码，见本技术指导意见附录 D
注：分条传送，每条日志记录用一条报文			

3.6.16 站点登录报

站点登录报，功能码 E9H。站点在每次发起通信链接后发送的第一包数据，用于登录中心站，只有登录中心站的站点才能与

中心站正常通信。站点登录报上行报文正文结构见表 4，下行报文正文结构见表 5。

表 4 站点登录报上行报文正文结构

序号	编码名称	编码结构	编码说明
1	流水号	流水号	2 字节 HEX 码，范围 1~65535
2	发报时间	发报时间	6 字节 BCD 码，YYMMDDHHmmSS
3	设备地址	地址标识符	
		设备地址	编码规则见本技术指导意见 3.2.2.2
4	设备站点分类码	设备站点分类码标识符	见本技术指导意见 3.1 一般规定
5	观测时间	观测时间标识符	
		观测时间	5 字节 BCD 码，YYMMDDHHmm

表 5 站点登录报下行报文正文结构

序号	编码名称	编码结构	编码说明
1	流水号	流水号	2 字节 HEX 码，范围 1~65535
2	发报时间	发报时间	6 字节 BCD 码，YYMMDDHHmmSS

附录 A

功能码定义见表 A.1。

表 A.1 功能码定义

序号	功能码	应用功能描述	说 明
1	00H~2EH	保留	扩展功能码
2	2FH-DFH		参阅《SL 651-2014 水文监测数据通信规约》
3	E0H	中心站查询站点设备 操作日志	
4	E1H-E8H	保留	
5	E9H	站点登陆报	
6	EAH-F2H	保留	
7	F3H~FFH	用户自定义扩展区	

附录 B

编码要素及标识符扩展见表 B.1。

表 B.1 编码要素及标识符扩展表

序号	标识符	编码要素	量和单位	数据定义
1	76H	充电电压	V	N (4,2)
2	77H	GSM 信号强度		N (2)
3	78H-89H	保留		
4	8AH~FEH	保留, 用于扩展		

附录 C

遥测站基本配置表见扩展表 C.1。

表 C.1 遥测站基本配置表见扩展表

序号	名称	标识符	数据定义	说明
1	中心站 1 主信道类型及地址	04H	不定长	信道类型在高位字节,地址在低位字节。信道类型用 1 字节 BCD 码: 2-IPV4 TCP, 8-IPV4 UDP, 其余保留。中心站信道地址长度根据信道类型确定,其中 IP 型地址应包含地址及端口号, IP 地址用 6 字节 BCD 码表示,省略“.”;端口号用 3 字节 BCD 码表示,紧接在地址之后。
2	中心站 1 主信道 APN	10H		包含 APN,USERNAME,PASSWORD 三个部分,用 ASCII 码表示,每个部分之间用 0x2C 分开
3	中心站 1 备用信道 APN	11H		见中心站 1 主信道 APN
4	中心站 2 主信道 APN	12H		见中心站 1 主信道 APN
5	中心站 2 备用信道 APN	13H		见中心站 1 主信道 APN
6	中心站 3 主信道 APN	14H		见中心站 1 主信道 APN
7	中心站 3 备用信道 APN	15H		见中心站 1 主信道 APN
8	中心站 4 主信道 APN	16H		见中心站 1 主信道 APN
9	中心站 4 备用信道 APN	17H		见中心站 1 主信道 APN
10	保留	18-1FH		

遥测站运行参数配置扩展见表 C.2

表 C.2 遥测站运行参数配置扩展表

序号	标识符	编码要素	量和单位	数据定义
1	A9H	操作号码, 具体号码类型分类见本技术指导意见附录 E 说明		不定长 (BCD 码)
2	AAH	日志记录类型		1 字节 HEX
3	ABH-C6H	保留		
4	C7H	时间	YYMMDDHHmmSS	6 字节 (BCD 码)
5	C8H-C9H	保留		
6	CAH	成功与否		1 字节 HEX, 0-失败, 1-成功
7	CBH-D3H	保留		
8	D4H	链路帧上传间隔 (01-99 分钟)		N (2)
9	D5H~FEH	保留, 用于扩展		

附录 D

站点操作日志记录事件见表 D. 1

表 D.1 站点操作日志记录事件表

序号	日志记录类型	说明
1	01H	电话广播
2	02H~05H	保留, 用于扩展
3	06H	紧急告警
4	07H	本地语音
5	08~15H	保留, 用于扩展
6	16H	设置管理号码
7	17H	设置平台号码
8	18H	增加授权号码
9	19H	设置 SIM 卡号

序号	日志记录类型	说明
10	1AH	删除管理号码
11	1BH	删除平台号码
12	1CH	删除授权号码
13	1DH	删除 SIM 卡号
14	1EH	查询管理号码
15	1FH	查询平台号码
16	20H	查询授权号码
17	21H	查询 SIM 卡号
18	22H~28H	保留，用于扩展
19	29H	初始化
20	2AH~FFH	保留，用于扩展

附录 E

操作号码要素标识符为 A9H，遵循以下规定：

操作号码标识符后附带的数据中第一个字节用来标识号码类型（BCD 编码方式），剩余字节才是具体的操作号码，号码类型分类见表 E. 1；

操作号码采用 BCD 编码方式，当位数是奇数时，最高位用“A”补齐，解码时去掉“A”；位数是偶数时，直接采用原数据；

操作号码要素标识符后的数据定义字节长度为 1 代表对应操作号码不存在；

删除某个白名单号码，可将操作号码要素标识符后的数据定义字节长度设置成 1 即可。

表 E.1 操作号码类型分类表

序号	类型	编码	说 明
1	日志记录号码	00	操作日志中记录的号码
2	管理号码	01	设备白名单号码，拥有设备管理权限
3	平台号码	02	设备白名单号码，拥有设备管理权限，一般采用短信网关
4	授权号码 1	03	设备白名单号码，可操作设备部分功能，具体见各设备设计报告
5	授权号码 2	04	同授权号码 1
6	授权号码 3	05	同授权号码 1
7	授权号码 4	06	同授权号码 1
8	授权号码 5	07	同授权号码 1
9	授权号码 6	08	同授权号码 1
10	授权号码 7	09	同授权号码 1
11	授权号码 8	10	同授权号码 1
12	授权号码 9	11	同授权号码 1
13	授权号码 10	12	同授权号码 1
14	授权号码 11	13	同授权号码 1
15	授权号码 12	14	同授权号码 1
16	授权号码 13	15	同授权号码 1
17	授权号码 14	16	同授权号码 1
18	授权号码 15	17	同授权号码 1
19	授权号码 16	18	同授权号码 1
20	授权号码 17	19	同授权号码 1
21	授权号码 18	20	同授权号码 1
22	授权号码 19	21	同授权号码 1
23	授权号码 20	22	同授权号码 1
24	保留	23~99	用于扩展

附件 3

简易雨量报警器站点建设基础属性表

序号	信息名称	说 明
1	站点编码	设备编码
2	站点名称	**村简易雨量报警站
3	安装地址	县、乡、村
4	经度	度、分、秒
5	纬度	度、分、秒
6	管护人姓名	
7	管护人手机	
8	设备内 SIM 卡号	
9	设备生产厂家	

无线预警广播站点建设基础属性表

序号	信息名称	说 明
1	站点编码	设备编码
2	站点名称	**村无线预警广播站
3	安装地址	县、乡、村
4	经度	度、分、秒
5	纬度	度、分、秒
6	管护人姓名	
7	管护人手机	
8	设备内 SIM 卡号	
9	设备生产厂家	

备注：1、该表为简易雨量报警器（站）、无线预警广播站建设安装时，需填写的信息。2、设备编码采用 10 位编码，从左到右第 1 位为设备类别码，其中：Y 为简易雨量报警器（站），G 为无线预警广播站；第 2、3 位为行政区划中的地（市）码，第 4、5 位为行政区划中的县（市、区）码，第 6-10 位为设备在该区域的顺序码（即 00001-99999）。

河南省防汛抗旱指挥部办公室

2018年5月15日印发

