

重庆市地质灾害群测群防智能化监测预警设备 接入测试模块

接入说明文档

中国移动通信集团重庆有限公司
2020年4月26日

目录

一、	概述.....	4
1.1.	背景.....	4
1.2.	设计依据.....	4
二、	数据传输.....	4
三、	数据格式说明.....	4
3.1.	接入数据格式要求.....	4
3.2.	地表裂缝监测仪接入格式说明.....	5
3.2.1.	基本数据上报.....	5
3.2.2.	动态数据上报.....	6
3.2.3.	传输模式设置及上报.....	6
3.2.4.	上传周期设置及上报.....	7
3.2.5.	采样间隔设置及上报.....	7
3.2.6.	升级指令下发【平台】.....	8
3.2.7.	升级数据下发【平台】.....	8
3.2.8.	请求升级数据【设备】.....	9
3.2.9.	上报升级结果【设备】.....	9
3.2.10.	设备心跳包上报.....	10
3.2.11.	设备软/硬件版本上报.....	10
3.2.12.	设备经纬度数据.....	10
3.2.13.	基站信息上报.....	11
3.3.	墙裂缝监测仪接入格式说明.....	12
3.4.	地面倾斜监测仪接入格式说明.....	12
3.5.	降雨量监测仪接入格式说明.....	12
3.5.1.	基本数据上报.....	12
3.5.2.	动态数据上报.....	12
3.5.3.	传输模式设置及上报.....	13
3.5.4.	上传周期设置及上报.....	13
3.5.5.	采样间隔设置及上报.....	14
3.5.6.	升级指令下发【平台】.....	14
3.5.7.	下发升级数据【平台】.....	15
3.5.8.	请求升级数据【设备】.....	15
3.5.9.	上报升级结果【设备】.....	16
3.5.10.	设备心跳包上报.....	16
3.5.11.	设备软件/硬件版本上报.....	16
3.5.12.	设备经纬度数据.....	17
3.5.13.	基站信息上报.....	17
3.6.	泥位监测仪接入格式说明.....	18
3.6.1.	基本数据上报.....	18

3.6.2.	动态数据上报.....	19
3.6.3.	传输模式设置及上报.....	19
3.6.4.	上传周期设置及上报.....	19
3.6.5.	采样间隔设置及上报.....	20
3.6.6.	升级指令下发【平台】.....	20
3.6.7.	下发升级数据【平台】.....	21
3.6.8.	请求升级数据【设备】.....	21
3.6.9.	上报升级结果【设备】.....	22
3.6.10.	设备心跳包上报.....	22
3.6.11.	设备软件/硬件版本上报.....	22
3.6.12.	设备经纬度数据.....	23
3.6.13.	基站信息上报.....	23
3.7.	智能报警器接入格式说明.....	24
3.7.1.	基本数据上报.....	24
3.7.2.	传输模式设置及上报.....	25
3.7.3.	报警语音设置及上报.....	25
3.7.4.	上传周期设置及上报.....	25
3.7.5.	升级指令下发【平台】.....	26
3.7.6.	升级数据下发【平台】.....	26
3.7.7.	请求升级数据【设备】.....	27
3.7.8.	上报升级结果【设备】.....	27
3.7.9.	设备心跳包上报.....	28
3.7.10.	设备软件/硬件版本上报.....	28
3.7.11.	设备经纬度数据.....	29
3.7.12.	基站信息上报.....	29
3.8.	含水率监测仪接入格式说明.....	30
3.8.1.	基本数据上报.....	30
3.8.2.	动态数据上报.....	30
3.8.3.	传输模式设置及上报.....	30
3.8.4.	上传周期设置及上报.....	31
3.8.5.	采样间隔设置及上报.....	31
3.8.6.	升级指令下发【平台】.....	32
3.8.7.	升级数据下发【平台】.....	32
3.8.8.	请求升级数据【设备】.....	33
3.8.9.	上报升级结果【设备】.....	33
3.8.10.	设备心跳包上报.....	34
3.8.11.	设备软件、硬件版本上报.....	34
3.8.12.	设备经纬度数据.....	34
3.8.13.	基站信息上报.....	35
3.9.	GNSS 监测仪接入格式说明.....	35
3.9.1.	基本数据上报.....	35
3.9.2.	动态数据上报.....	36
3.9.3.	传输模式设置及上报.....	36

3.9.4.	GNSS 原数据上报.....	37
3.9.5.	上传周期设置及上报.....	37
3.9.6.	采样间隔设置及上报.....	37
3.9.7.	升级指令下发【平台】.....	38
3.9.8.	升级数据下发【平台】.....	38
3.9.9.	请求升级数据【设备】.....	39
3.9.10.	上报升级结果【设备】.....	39
3.9.11.	设备心跳包上报.....	40
3.9.12.	设备软件、硬件版本上报.....	40
3.9.13.	设备经纬度数据.....	40
3.9.14.	基站信息上报.....	41

一、概述

1.1. 背景

为规范重庆市地质灾害群测群防智能化监测预警（地质灾害三级监测预警）建设，切实做好地质灾害群测群防智能化监测预警工作，进一步提高地质灾害群测群防监测预警智能化水平和群测群防监测预警能力，参照《崩塌、滑坡、泥石流监测规范》（DZ/T 0221）等相关技术规范，以及《重庆市地质灾害群测群防智能化监测预警技术要求》，建设重庆市地质灾害群测群防智能化监测预警设备接入测试系统。

1.2. 设计依据

- 重庆市地质灾害智能化监测预警技术要求（试行）
- 重庆市地质灾害群测群防智能化监测预警设备接入测试模块开发委托协议
- 面向物联网的蜂窝窄带接入（NB-IoT）核心网总体技术要求
- 通信行业标准《面向物联网的蜂窝窄带接入（NB-IoT）核心网设备技术要求》
中华人民共和国工业和信息化部公告 2017 年第 27 号《附件：NB-IoT 系统宏基站射频技术指标》

二、数据传输

本次接入的设备将主要以 NB-IOT 和 MQTT 协议进行数据传输。

物联网平台	传输芯片	数据接收 IP	数据接收端口	备注
移动 OneNET	NB-IOT	183.230.40.40	5683	
	MQTT	183.230.40.39	6002	

MQTT 上行 JSON 数据格式：{"data": "123456"}

三、数据格式说明

3.1. 接入数据格式要求

设备类型	消息类型	序列号	命令	长度	数据	校验
------	------	-----	----	----	----	----

1Byte 【01】地表裂缝监测仪 【02】墙裂缝监测仪 【03】地面倾斜监测仪 【04】降雨量监测仪 【05】泥位监测仪 【06】智能报警器 【07】含水率监测仪 【08】GNSS 监测仪	1Byte 【E1】上行 【E2】下行	4Byte 1、设备主动上报上行消息，该数据为消息数 2、设备反馈时，该数据为平台设置消息中的序列号	2Byte 命令字	2Byte	NByte	2Byte 所有数据的 CRC-16/IBM
---	-----------------------------------	--	------------------	-------	-------	-------------------------------

注：

设备接入测试规定：设备在 72 小时测试期间，首次通讯需默认为 NB 通讯；

升级包分包规定： 200byte 分包。

传输格式采用小端格式！

3.2. 地表裂缝监测仪接入格式说明

3.2.1. 基本数据上报

设备类型	消息类型	序列号	命令	长度	数据	校验
详见 3.1 数据格式要求	E1	详见 3.1 数据格式要求	0001	详见【长度及数据说明】	详见【长度及数据说明】	2Byte

【长度及数据说明】						
数据	加速度	倾角	拉线	电量	信号	

数据长度	12B	12B	4B	5B	2B
数据说明	每四个字 节：加速、 浮点数、单 位 g	每四个字 节：倾角、 浮点数、单 位度	浮点 数、单 位 mm	电量百分比 (1B) + 电压 (4), 电压：浮点数， 单位 V	有符号整数

3.2.2. 动态数据上报

设备类型	消息类型	序列号	命令	长度	数据	校验
详见 3.1 数据格式 要求	E1	详见 3.1 数据格 式要求	0002	详见【长 度及数据 说明】	详见【长 度及数据 说明】	2Byte

【长度及数据说明】			
数据	加速度	倾角	拉线
数据长度	12B	12B	4B
数据说明	每四个字节：加速度，浮 点数，单位 g	每四个字节：倾角、浮点 数、单位度	浮点数、单 位 mm

3.2.3. 传输模式设置及上报

设备类型	消息类型	序列号	命令	长度	数据	校验
详见 3.1 数据格式 要求	E1：上报 E2：设置	详见 3.1 数据格 式要求	00D0	详见【长 度及数据 说明】	详见【长 度及数据 说明】	2Byte

【长度及数据说明】	
数据	通讯模式
数据长度	1B
数据说明	=0 : NB-IoT, =1 : GPRS

3.2.4. 上传周期设置及上报

设备类型	消息类型	序列号	命令	长度	数据	校验
详见 3.1 数据格式 要求	E1: 上报 E2: 设置	详见 3.1 数据格 式要求	0042	详见【长 度及数据 说明】	详见【长 度及数据 说明】	2Byte

【长度及数据说明】	
数据	周期
数据长度	4B
数据说明	周期为整数， 其单位为秒

注：设备在回复指令后，需上报 1 条监测数据。

3.2.5. 采样间隔设置及上报

设备类型	消息类型	序列号	命令	长度	数据	校验
详见 3.1 数据格式 要求	E1: 上报 E2: 设置	详见 3.1 数据格 式要求	0045	详见【长 度及数据 说明】	详见【长 度及数据 说明】	2Byte

【长度及数据说明】	
数据	采样间隔

数据长度	4B
数据说明	采样间隔为整数，其单位为秒

3.2.6. 升级指令下发【平台】

分包规则：升级包按照 3.1 接入数据规格要求中的字节计算可以拆分成的个数。

设备类型	消息类型	序列号	命令	长度	数据	校验
详见 3.1 数据格式要求	E2: 设置	详见 3.1 数据格式要求	00F1	详见【长度及数据说明】	详见【长度及数据说明】	2Byte

【长度及数据说明】				
数据	升级版本	升级包大小	校验	分包个数
数据长度	2B	4B	4B	4B
数据说明			升级文件 CRC-32	

3.2.7. 升级数据下发【平台】

随机码说明：每个分包有个分包码，随机生成。

设备类型	消息类型	序列号	命令	长度	数据	校验
详见 3.1 数据格式要求	E2: 设置	详见 3.1 数据格式要求	00F3	详见【长度及数据说明】	详见【长度及数据说明】	2Byte

【长度及数据说明】					
数据	分包索引	分包长度	校验	分包随机码	分包数据
数据长度	4B	4B	4B	2B	NB
数据说明			分包 CRC-32 校验		

3.2.8. 请求升级数据【设备】

设备类型	消息类型	序列号	命令	长度	数据	校验
详见 3.1 数据格式 要求	E1: 上报	详见 3.1 数据格 式要求	00F2	详见【长 度及数据 说明】	详见【长 度及数据 说明】	2Byte

【长度及数据说明】		
数据	分包索引	个数
数据长度	4B	4B
数据说明	请求分包的索引	请求分包的数 量

3.2.9. 上报升级结果【设备】

设备类型	消息类型	序列号	命令	长度	数据	校验
详见 3.1 数据格式 要求	E1: 上报	详见 3.1 数据格 式要求	00F4	详见【长 度及数据 说明】	详见【长 度及数据 说明】	2Byte

【长度及数据说明】		
数据	状态	随机码校验
数据长度	1B	4B
数据说明	=1: 失败 =2: 成功	所有分包随机码的求和结果

3.2.10. 设备心跳包上报

设备类型	消息类型	序列号	命令	长度	数据	校验
详见 3.1 数据格式 要求	E1	详见 3.1 数据格 式要求	0037	00 00	无	2Byte

注：设备心跳包上传间隔为 1 小时每次

3.2.11. 设备软/硬件版本上报

设备类型	消息类型	序列号	命令	长度	数据	校验
详见 3.1 数据格式 要求	E1: 上报	详见 3.1 数据格 式要求	0044	详见【长 度及数据 说明】	详见【长 度及数据 说明】	2Byte

【长度及数据说明】		
数据	软件版本	硬件版本
数据长度	2B	2B
数据说明		

3.2.12. 设备经纬度数据

设备类型	消息类型	序列号	命令	长度	数据	校验
详见 3.1 数据格式 要求	E1: 上报	详见 3.1 数据格 式要求	000D	详见【长 度及数据 说明】	详见【长 度及数据 说明】	2Byte

【长度及数据说明】		
数据	GPS 定位	北斗定位
数据长度	8B	8B
数据说明	该数据的经纬度均 为浮点数	该数据的经纬度均 为浮点数

注：定位数据 2 小时上报一次

3.2.13. 基站信息上报

设备类型	消息类型	序列号	命令	长度	数据	校验
详见 3.1 数据格式 要求	E1: 上报	详见 3.1 数据格 式要求	00D1	详见【长 度及数据 说明】	详见【长 度及数据 说明】	2Byte

【长度及数据说明】		
数据	位置区代码 (LAC)	小区编号 (CI)
数据长度	2B	2B
数据说明	位置区代码 (LAC) 数据为： 整数	小区编号 (CI) 数 据为：整数

3.3. 墙裂缝监测仪接入格式说明

参考地表裂缝监测仪数据格式

3.4. 地面倾斜监测仪接入格式说明

参考地表裂缝监测仪数据格式

3.5. 降雨量监测仪接入格式说明

3.5.1. 基本数据上报

设备类型	消息类型	序列号	命令	长度	数据	校验
详见 3.1 数据格式 要求	E1	详见 3.1 数据格 式要求	0001	详见【长 度及数据 说明】	详见【长 度及数据 说明】	2Byte

【长度及数据说明】			
数据	雨量强度	电量	信号
数据长 度	4B	5B	2B
数据说 明	雨量强度, 浮点 数, 单位 mm	电量百分比 (1B) + 电压 (4), 电压为浮点数, 单 位 V	有符号整数

3.5.2. 动态数据上报

设备类型	消息类型	序列号	命令	长度	数据	校验
详见 3.1 数据格式 要求	E1	详见 3.1 数据格 式要求	0002	详见【长 度及数据 说明】	详见【长 度及数据 说明】	2Byte

【长度及数据说明】	
数据	雨量强度
数据长度	4B
数据说明	雨量强度、浮点数、单位 mm

3.5.3. 传输模式设置及上报

设备类型	消息类型	序列号	命令	长度	数据	校验
详见 3.1 数据格式 要求	E1: 上报 E2: 设置	详见 3.1 数据格 式要求	00D0	详见【长 度及数据 说明】	详见【长 度及数据 说明】	2Byte

【长度及数据说明】	
数据	通讯模式
数据长度	1B
数据说明	=0: NB-IoT, =1: GPRS

3.5.4. 上传周期设置及上报

设备类型	消息类型	序列号	命令	长度	数据	校验
详见 3.1 数据格式 要求	E1: 上报 E2: 设置	详见 3.1 数据格 式要求	0042	详见【长 度及数据 说明】	详见【长 度及数据 说明】	2Byte

【长度及数据说明】	
数据	周期

数据长度	4B
数据说明	周期为整数， 其单位为秒

注：设备在回复指令后，需上报 1 条监测数据。

3.5.5. 采样间隔设置及上报

设备类型	消息类型	序列号	命令	长度	数据	校验
详见 3.1 数据格式 要求	E1: 上报 E2: 设置	详见 3.1 数据格 式要求	0045	详见【长 度及数据 说明】	详见【长 度及数据 说明】	2Byte

【长度及数据说明】	
数据	采样间隔
数据长度	4B
数据说明	采样间隔为整 数，其单位为 秒

3.5.6. 升级指令下发【平台】

分包规则：升级包按照 3.1 接入数据规格要求中的字节计算可以拆分成的个数。

设备类型	消息类型	序列号	命令	长度	数据	校验
详见 3.1 数据格式 要求	E2: 设置	详见 3.1 数据格 式要求	00F1	详见【长 度及数据 说明】	详见【长 度及数据 说明】	2Byte

【长度及数据说明】				
数据	升级版本	升级包大小	校验	分包个数
数据长度	2B	4B	4B	4B
数据说明			升级文件 CRC-32	

3.5.7. 下发升级数据【平台】

随机码说明：每个分包有个分包码，随机生成。

设备类型	消息类型	序列号	命令	长度	数据	校验
详见 3.1 数据格式 要求	E2: 设置	详见 3.1 数据格 式要求	00F3	详见【长 度及数据 说明】	详见【长 度及数据 说明】	2Byte

【长度及数据说明】					
数据	分包索引	分包长度	校验	分包随机码	分包数据
数据长度	4B	4B	4B	2B	NB
数据说明			分包 CRC-32 校验		

3.5.8. 请求升级数据【设备】

设备类型	消息类型	序列号	命令	长度	数据	校验
详见 3.1 数据格式 要求	E1: 上报	详见 3.1 数据格 式要求	00F2	详见【长 度及数据 说明】	详见【长 度及数据 说明】	2Byte

【长度及数据说明】		
数据	分包索引	个数
数据长度	4B	4B
数据说明	请求分包的索引	请求分包的数量

3.5.9. 上报升级结果【设备】

设备类型	消息类型	序列号	命令	长度	数据	校验
详见 3.1 数据格式 要求	E1: 上报	详见 3.1 数据格 式要求	00F4	详见【长 度及数据 说明】	详见【长 度及数据 说明】	2Byte

【长度及数据说明】		
数据	状态	随机码校验
数据长度	1B	4B
数据说明	=1: 失败 =2: 成功	所有分包随机码的求和结 果

3.5.10. 设备心跳包上报

设备类型	消息类型	序列号	命令	长度	数据	校验
详见 3.1 数据格式 要求	E1	详见 3.1 数据格 式要求	0037	00 00	无	2Byte

注：设备心跳包上传间隔为 1 小时每次

3.5.11. 设备软件/硬件版本上报

设备类型	消息类型	序列号	命令	长度	数据	校验
详见 3.1 数据格式 要求	E1: 上报	详见 3.1 数据格 式要求	0044	详见【长 度及数据 说明】	详见【长 度及数据 说明】	2Byte

【长度及数据说明】		
数据	软件版本	硬件版本
数据长度	2B	2B
数据说明		

3.5.12. 设备经纬度数据

设备类型	消息类型	序列号	命令	长度	数据	校验
详见 3.1 数据格式 要求	E1: 上报	详见 3.1 数据格 式要求	000D	详见【长 度及数据 说明】	详见【长 度及数据 说明】	2Byte

【长度及数据说明】		
数据	GPS 定位	北斗定位
数据长度	8B	8B
数据说明	该数据的经纬度均 为浮点数	该数据的经纬度均为 浮点数

注：定位数据 2 小时上报一次

3.5.13. 基站信息上报

设备类型	消息类型	序列号	命令	长度	数据	校验
详见 3.1 数据格式 要求	E1: 上报	详见 3.1 数据格 式要求	00D1	详见【长 度及数据 说明】	详见【长 度及数据 说明】	2Byte

【长度及数据说明】		
数据	位置区代码 (LAC)	小区编号 (CI)
数据长度	2B	2B
数据说明	位置区代码 (LAC) 数据为: 整数	小区编号 (CI) 数 据为: 整数

3.6. 泥位监测仪接入格式说明

3.6.1. 基本数据上报

设备类型	消息类型	序列号	命令	长度	数据	校验
详见 3.1 数据格式 要求	E1	详见 3.1 数据格 式要求	0001	详见【长 度及数据 说明】	详见【长 度及数据 说明】	2Byte

【长度及数据说明】			
数据	泥位空高	电量	信号
数据长度	4B	5B	2B
数据说明	泥位空高、浮点数、 单位 mm	电量百分比 (1B) + 电 压(4), 电压为浮点数, 单位 V	有符号整数

3.6.2. 动态数据上报

设备类型	消息类型	序列号	命令	长度	数据	校验
详见 3.1 数据格式 要求	E1	详见 3.1 数据格 式要求	0002	详见【长 度及数据 说明】	详见【长 度及数据 说明】	2Byte

【长度及数据说明】	
数据	泥位空高
数据长度	4B
数据说明	泥位空高、浮点数、单位 mm

3.6.3. 传输模式设置及上报

设备类型	消息类型	序列号	命令	长度	数据	校验
详见 3.1 数据格式 要求	E1: 上报 E2: 设置	详见 3.1 数据格 式要求	00D0	详见【长 度及数据 说明】	详见【长 度及数据 说明】	2Byte

【长度及数据说明】	
数据	通讯模式
数据长度	1B
数据说明	=0 : NB-IoT, =1 : GPRS

3.6.4. 上传周期设置及上报

设备类型	消息类型	序列号	命令	长度	数据	校验
详见 3.1 数据格式	E1: 上报 E2: 设置	详见 3.1 数据格	0042	详见【长 度及数据	详见【长 度及数据	2Byte

要求		式要求		说明】	说明】	
----	--	-----	--	-----	-----	--

【长度及数据说明】	
数据	周期
数据长度	4B
数据说明	周期为整数，其单位为秒

注：设备在回复指令后，需上报 1 条监测数据。

3.6.5. 采样间隔设置及上报

设备类型	消息类型	序列号	命令	长度	数据	校验
详见 3.1 数据格式 要求	E1: 上报 E2: 设置	详见 3.1 数据格 式要求	0045	详见【长 度及数据 说明】	详见【长 度及数据 说明】	2Byte

【长度及数据说明】	
数据	采样间隔
数据长度	4B
数据说明	采样间隔为整数，其单位为秒

3.6.6. 升级指令下发【平台】

分包规则：升级包按照 3.1 接入数据规格要求中的字节计算可以拆分成的个数。

设备类型	消息类型	序列号	命令	长度	数据	校验
详见 3.1 数据格式 要求	E2: 设置	详见 3.1 数据格 式要求	00F1	详见【长 度及数据 说明】	详见【长 度及数据 说明】	2Byte

【长度及数据说明】				
数据	升级版本	升级包大小	校验	分包个数
数据长度	2B	4B	4B	4B
数据说明			升级文件 CRC-32	

3.6.7. 下发升级数据【平台】

随机码说明：每个分包有个分包码，随机生成。

设备类型	消息类型	序列号	命令	长度	数据	校验
详见 3.1 数据格式 要求	E2：设置	详见 3.1 数据格 式要求	00F3	详见【长 度及数据 说明】	详见【长 度及数据 说明】	2Byte

【长度及数据说明】					
数据	分包索引	分包长度	校验	分包随机码	分包数据
数据长度	4B	4B	4B	2B	NB
数据说明			分包 CRC-32 校验		

3.6.8. 请求升级数据【设备】

设备类型	消息类型	序列号	命令	长度	数据	校验
详见 3.1 数据格式 要求	E1：上报	详见 3.1 数据格 式要求	00F2	详见【长 度及数据 说明】	详见【长 度及数据 说明】	2Byte

【长度及数据说明】		
数据	分包索引	个数
数据长度	4B	4B
数据说明	请求分包的索引	请求分包的数量

3.6.9. 上报升级结果【设备】

设备类型	消息类型	序列号	命令	长度	数据	校验
详见 3.1 数据格式 要求	E1: 上报	详见 3.1 数据格 式要求	00F4	详见【长 度及数据 说明】	详见【长 度及数据 说明】	2Byte

【长度及数据说明】		
数据	状态	随机码校验
数据长度	1B	4B
数据说明	=1: 失败 =2: 成功	所有分包随机码的求和结 果

3.6.10. 设备心跳包上报

设备类型	消息类型	序列号	命令	长度	数据	校验
详见 3.1 数据格式 要求	E1	详见 3.1 数据格 式要求	0037	00 00	无	2Byte

注：设备心跳包上传间隔为 1 小时每次

3.6.11. 设备软件/硬件版本上报

设备类型	消息类型	序列号	命令	长度	数据	校验
详见 3.1 数据格式 要求	E1: 上报	详见 3.1 数据格 式要求	0044	详见【长 度及数据 说明】	详见【长 度及数据 说明】	2Byte

【长度及数据说明】		
数据	软件版本	硬件版本
数据长度	2B	2B
数据说明		

3.6.12. 设备经纬度数据

设备类型	消息类型	序列号	命令	长度	数据	校验
详见 3.1 数据格式 要求	E1: 上报	详见 3.1 数据格 式要求	000D	详见【长 度及数据 说明】	详见【长 度及数据 说明】	2Byte

【长度及数据说明】		
数据	GPS 定位	北斗定位
数据长度	8B	8B
数据说明	该数据的经纬度均 为浮点数	该数据的经纬度均为 浮点数

注：定位数据 2 小时上报一次

3.6.13. 基站信息上报

设备类型	消息类型	序列号	命令	长度	数据	校验
详见 3.1 数据格式 要求	E1: 上报	详见 3.1 数据格 式要求	00D1	详见【长 度及数据 说明】	详见【长 度及数据 说明】	2Byte

【长度及数据说明】		
数据	位置区代码 (LAC)	小区编号 (CI)
数据长度	2B	2B
数据说明	位置区代码 (LAC) 数据为: 整数	小区编号 (CI) 数 据为: 整数

3.7. 智能报警器接入格式说明

3.7.1. 基本数据上报

设备类型	消息类型	序列号	命令	长度	数据	校验
详见 3.1 数据格式 要求	E1	详见 3.1 数据格 式要求	0001	详见【长 度及数据 说明】	详见【长 度及数据 说明】	2Byte

【长度及数据说明】		
数据	电量信息	信号
数据长度	5B	2B
数据说明	电量百分比 (1B) + 电压 (4), 电压: 浮点数, 单位 V	有符号整数

3.7.2. 传输模式设置及上报

设备类型	消息类型	序列号	命令	长度	数据	校验
详见 3.1 数据格式 要求	E1: 上报 E2: 设置	详见 3.1 数据格 式要求	00D0	详见【长 度及数据 说明】	详见【长 度及数据 说明】	2Byte

【长度及数据说明】	
数据	通讯模式
数据长度	1B
数据说明	=0 : NB-IoT, =1 : GPRS

3.7.3. 报警语音设置及上报

设备类型	消息类型	序列号	命令	长度	数据	校验
详见 3.1 数据格式 要求	E1: 上报 E2: 设置	详见 3.1 数据格 式要求	000B	详见【长 度及数据 说明】	详见【长 度及数据 说明】	2Byte

【长度及数据说明】	
数据	报警语音
数据长度	1B
数据说明	=0 : 关闭报警语音 =X : 播报序号为 X 条语音

3.7.4. 上传周期设置及上报

设备类型	消息类型	序列号	命令	长度	数据	校验
------	------	-----	----	----	----	----

详见 3.1 数据格式 要求	E1: 上报 E2: 设置	详见 3.1 数据格 式要求	0042	详见【长 度及数据 说明】	详见【长 度及数据 说明】	2Byte
----------------------	------------------	----------------------	------	---------------------	---------------------	-------

【长度及数据说明】	
数据	周期
数据长度	4B
数据说明	周期为整数，其单位为秒

注：设备在回复指令后，需上报 1 条监测数据。

3.7.5. 升级指令下发【平台】

分包规则：升级包按照 3.1 接入数据规格要求中的字节计算可以拆分成的个数。

设备类型	消息类型	序列号	命令	长度	数据	校验
详见 3.1 数据格式 要求	E2: 设置	详见 3.1 数据格 式要求	00F1	详见【长 度及数据 说明】	详见【长 度及数据 说明】	2Byte

【长度及数据说明】				
数据	升级版本	升级包大小	校验	分包个数
数据长度	2B	4B	4B	4B
数据说明			升级文件 CRC-32	

3.7.6. 升级数据下发【平台】

随机码说明：每个分包有个分包码，随机生成。

设备类型	消息类型	序列号	命令	长度	数据	校验
------	------	-----	----	----	----	----

详见 3.1 数据格式 要求	E2: 设置	详见 3.1 数据格 式要求	00F3	详见【长 度及数据 说明】	详见【长 度及数据 说明】	2Byte
----------------------	--------	----------------------	------	---------------------	---------------------	-------

【长度及数据说明】					
数据	分包索引	分包长度	校验	分包随机码	分包数据
数据长度	4B	4B	4B	2B	NB
数据说明			分包 CRC-32 校验		

3.7.7. 请求升级数据【设备】

设备类型	消息类型	序列号	命令	长度	数据	校验
详见 3.1 数据格式 要求	E1: 上报	详见 3.1 数据格 式要求	00F2	详见【长 度及数据 说明】	详见【长 度及数据 说明】	2Byte

【长度及数据说明】		
数据	分包索引	个数
数据长度	4B	4B
数据说明	请求分包的索引	请求分包的数量

3.7.8. 上报升级结果【设备】

设备类型	消息类型	序列号	命令	长度	数据	校验
------	------	-----	----	----	----	----

详见 3.1 数据格式 要求	E1: 上报	详见 3.1 数据格 式要求	00F4	详见【长 度及数据 说明】	详见【长 度及数据 说明】	2Byte
----------------------	--------	----------------------	------	---------------------	---------------------	-------

【长度及数据说明】		
数据	状态	随机码校验
数据长度	1B	4B
数据说明	=1: 失败 =2: 成功	所有分包随机码的求和结 果

3.7.9. 设备心跳包上报

设备类型	消息类型	序列号	命令	长度	数据	校验
详见 3.1 数据格式 要求	E1	详见 3.1 数据格 式要求	0037	00 00	无	2Byte

注：设备心跳包上传间隔为 1 小时每次

3.7.10. 设备软件/硬件版本上报

设备类型	消息类型	序列号	命令	长度	数据	校验
详见 3.1 数据格式 要求	E1: 上报	详见 3.1 数据格 式要求	0044	详见【长 度及数据 说明】	详见【长 度及数据 说明】	2Byte

【长度及数据说明】		
数据	软件版本	硬件版本
数据长度	2B	2B

数据说明		
------	--	--

3.7.11. 设备经纬度数据

设备类型	消息类型	序列号	命令	长度	数据	校验
详见 3.1 数据格式 要求	E1: 上报	详见 3.1 数据格 式要求	000D	详见【长 度及数据 说明】	详见【长 度及数据 说明】	2Byte

【长度及数据说明】		
数据	GPS 定位	北斗定位
数据长度	8B	8B
数据说明	该数据的经纬度均为 浮点数	该数据的经纬度均为 浮点数

注：定位数据 2 小时上报一次

3.7.12. 基站信息上报

设备类型	消息类型	序列号	命令	长度	数据	校验
详见 3.1 数据格式 要求	E1: 上报	详见 3.1 数据格 式要求	00D1	详见【长 度及数据 说明】	详见【长 度及数据 说明】	2Byte

【长度及数据说明】		
数据	位置区代码 (LAC)	小区编号 (CI)
数据长度	2B	2B
数据说明	位置区代码 (LAC) 数据为：	小区编号 (CI) 数 据为：整数

	整数	
--	----	--

3.8. 含水率监测仪接入格式说明

3.8.1. 基本数据上报

设备类型	消息类型	序列号	命令	长度	数据	校验
详见 3.1 数据格式 要求	E1	详见 3.1 数据格 式要求	0001	详见【长 度及数据 说明】	详见【长 度及数据 说明】	2Byte

【长度及数据说明】			
数据	含水率	供电信息	信号
数据长度	4B	5B	2B
数据说明	土壤含水率，浮 点数，单位 Vo1%	电量百分比(1B)+电压(4)， 电压为浮点数，单位 V	有符号整数

3.8.2. 动态数据上报

设备类型	消息类型	序列号	命令	长度	数据	校验
详见 3.1 数据格式 要求	E1	详见 3.1 数据格 式要求	0002	详见【长 度及数据 说明】	详见【长 度及数据 说明】	2Byte

【长度及数据说明】	
数据	含水率
数据长度	4B
数据说明	土壤含水率，浮点数，单位 Vo1%

3.8.3. 传输模式设置及上报

设备类型	消息类型	序列号	命令	长度	数据	校验
详见 3.1 数据格式 要求	E1: 上报 E2: 设置	详见 3.1 数据格 式要求	00D0	详见【长 度及数据 说明】	详见【长 度及数据 说明】	2Byte

【长度及数据说明】	
数据	通讯模式
数据长度	1B
数据说明	=0 :NB-IoT =1: GPRS

3.8.4. 上传周期设置及上报

设备类型	消息类型	序列号	命令	长度	数据	校验
详见 3.1 数据格式 要求	E1: 上报 E2: 设置	详见 3.1 数据格 式要求	0042	详见【长 度及数据 说明】	详见【长 度及数据 说明】	2Byte

【长度及数据说明】	
数据	周期
数据长度	4B
数据说明	周期为整数，其单位为秒

注：设备在回复指令后，需上报 1 条监测数据。

3.8.5. 采样间隔设置及上报

设备类型	消息类型	序列号	命令	长度	数据	校验
详见 3.1 数据格式 要求	E1: 上报 E2: 设置	详见 3.1 数据格 式要求	0045	详见【长 度及数据 说明】	详见【长 度及数据 说明】	2Byte

【长度及数据说明】	
数据	采样间隔
数据长度	4B
数据说明	采样间隔为整数，其单位为秒

3.8.6. 升级指令下发【平台】

分包规则：升级包按照 3.1 接入数据规格要求中的字节计算可以拆分成的个数。

设备类型	消息类型	序列号	命令	长度	数据	校验
详见 3.1 数据格式要求	E2: 设置	详见 3.1 数据格式要求	00F1	详见【长度及数据说明】	详见【长度及数据说明】	2Byte

【长度及数据说明】				
数据	升级版本	升级包大小	校验	分包个数
数据长度	2B	4B	4B	4B
数据说明			升级文件 CRC-32	

3.8.7. 升级数据下发【平台】

随机码说明：每个分包有个分包码，随机生成。

设备类型	消息类型	序列号	命令	长度	数据	校验
详见 3.1 数据格式要求	E2: 设置	详见 3.1 数据格式要求	00F3	详见【长度及数据说明】	详见【长度及数据说明】	2Byte

【长度及数据说明】

数据	分包索引	分包长度	校验	分包随机码	分包数据
数据长度	4B	4B	4B	2B	NB
数据说明			分包 CRC-32 校验		

3.8.8. 请求升级数据【设备】

设备类型	消息类型	序列号	命令	长度	数据	校验
详见 3.1 数据格式 要求	E1: 上报	详见 3.1 数据格 式要求	00F2	详见【长 度及数据 说明】	详见【长 度及数据 说明】	2Byte

【长度及数据说明】		
数据	分包索引	个数
数据长度	4B	4B
数据说明	请求分包的索引	请求分包的数量

3.8.9. 上报升级结果【设备】

设备类型	消息类型	序列号	命令	长度	数据	校验
详见 3.1 数据格式 要求	E1: 上报	详见 3.1 数据格 式要求	00F4	详见【长 度及数据 说明】	详见【长 度及数据 说明】	2Byte

【长度及数据说明】		
数据	状态	随机码校验
数据长度	1B	4B

数据说明	=1: 失败 =2: 成功	所有分包随机码的求和结果
------	------------------	--------------

3.8.10. 设备心跳包上报

设备类型	消息类型	序列号	命令	长度	数据	校验
详见 3.1 数据格式 要求	E1	详见 3.1 数据格 式要求	0037	00 00	无	2Byte

3.8.11. 设备软件、硬件版本上报

设备类型	消息类型	序列号	命令	长度	数据	校验
详见 3.1 数据格式 要求	E1: 上报	详见 3.1 数据格 式要求	0044	详见【长 度及数据 说明】	详见【长 度及数据 说明】	2Byte

【长度及数据说明】

数据	软件版本	硬件版本
数据长度	2B	2B
数据说明		

3.8.12. 设备经纬度数据

设备类型	消息类型	序列号	命令	长度	数据	校验
详见 3.1 数据格式 要求	E1: 上报	详见 3.1 数据格 式要求	000D	详见【长 度及数据 说明】	详见【长 度及数据 说明】	2Byte

【长度及数据说明】

数据	GPS 定	北斗定位
----	-------	------

数据长度	8B	8B
数据说明	该数据的经纬度均为浮点数	该数据的经纬度均为浮点数

注：定位数据 2 小时上报一次

3.8.13. 基站信息上报

设备类型	消息类型	序列号	命令	长度	数据	校验
详见 3.1 数据格式 要求	E1：上报	详见 3.1 数据格 式要求	00D1	详见【长 度及数据 说明】	详见【长 度及数据 说明】	2Byte

【长度及数据说明】		
数据	位置区代码 (LAC)	小区编号 (CI)
数据长度	2B	2B
数据说明	位置区代码 (LAC) 数据为：整数	小区编号 (CI) 数 据为：整数

3.9. GNSS 监测仪接入格式说明

3.9.1. 基本数据上报

设备类型	消息类型	序列号	命令	长度	数据	校验
详见 3.1 数据格式 要求	E1	详见 3.1 数据格 式要求	0001	详见【长 度及数据 说明】	详见【长 度及数据 说明】	2Byte

【长度及数据说明】		
-----------	--	--

数据	加速度	倾角	供电信息	信号
数据长度	12B	12B	5B	2B
数据说明	每四个字节为： 一个轴的加速度，浮点数，单位 g	每四个字节为： 一个轴的倾角，浮点数，单位度	电量百分比 (1B) + 电压 (4)， 电压为浮点数， 单位 V	有符号整数

3.9.2. 动态数据上报

设备类型	消息类型	序列号	命令	长度	数据	校验
详见 3.1 数据格式 要求	E1	详见 3.1 数据格 式要求	0002	详见【长 度及数据 说明】	详见【长 度及数据 说明】	2Byte

【长度及数据说明】		
数据	加速度	倾角
数据长度	12B	12B
数据说明	每四个字节为：一个轴的 加速度，浮点数，单位 g	每四个字节为：一个轴的倾 角，浮点数，单位度

3.9.3. 传输模式设置及上报

设备类型	消息类型	序列号	命令	长度	数据	校验
详见 3.1 数据格式 要求	E1：上报 E2：设置	详见 3.1 数据格 式要求	00D0	详见【长 度及数据 说明】	详见【长 度及数据 说明】	2Byte

【长度及数据说明】

数据	通讯模式
数据长度	1B
数据说明	=0 : NB-IoT =1 : GPRS

3.9.4. GNSS 原数据上报

设备类型	消息类型	序列号	命令	长度	数据	校验
详见 3.1 数据格式 要求	E1	详见 3.1 数据格 式要求	00D2	详见【长 度及数据 说明】	详见【长 度及数据 说明】	2Byte

【长度及数据说明】	
数据	GNSS 原始数据
数据长度	NB
数据说明	

3.9.5. 上传周期设置及上报

设备类型	消息类型	序列号	命令	长度	数据	校验
详见 3.1 数据格式 要求	E1: 上报 E2: 设置	详见 3.1 数据格 式要求	0042	详见【长 度及数据 说明】	详见【长 度及数据 说明】	2Byte

【长度及数据说明】	
数据	周期
数据长度	4B
数据说明	周期为整数，其单位为秒

注：设备在回复指令后，需上报 1 条监测数据。

3.9.6. 采样间隔设置及上报

设备类型	消息类型	序列号	命令	长度	数据	校验
详见 3.1 数据格式 要求	E1: 上报 E2: 设置	详见 3.1 数据格 式要求	0045	详见【长 度及数据 说明】	详见【长 度及数据 说明】	2Byte

【长度及数据说明】	
数据	采样间隔
数据长度	4B
数据说明	采样间隔为整数， 其单位为秒

3.9.7. 升级指令下发【平台】

分包规则：升级包按照 3.1 接入数据规格要求中的字节计算可以拆分成的个数。

设备类型	消息类型	序列号	命令	长度	数据	校验
详见 3.1 数据格式 要求	E2: 设置	详见 3.1 数据格 式要求	00F1	详见【长 度及数据 说明】	详见【长 度及数据 说明】	2Byte

【长度及数据说明】				
数据	升级版本	升级包大小	校验	分包个数
数据长度	2B	4B	4B	4B
数据说明			升级文件 CRC-32	

3.9.8. 升级数据下发【平台】

随机码说明：每个分包有个分包码，随机生成。

设备类型	消息类型	序列号	命令	长度	数据	校验
详见 3.1	E2: 设置	详见 3.1	00F3	详见【长	详见【长	2Byte

数据格式要求		数据格式要求		度及数据说明】	度及数据说明】	
--------	--	--------	--	---------	---------	--

【长度及数据说明】					
数据	分包索引	分包长度	校验	分包随机码	分包数据
数据长度	4B	4B	4B	2B	NB
数据说明			分包CRC-32 校验		

3.9.9. 请求升级数据【设备】

设备类型	消息类型	序列号	命令	长度	数据	校验
详见 3.1 数据格式要求	E1: 上报	详见 3.1 数据格式要求	00F2	详见【长度及数据说明】	详见【长度及数据说明】	2Byte

【长度及数据说明】		
数据	分包索引	个数
数据长度	4B	4B
数据说明	请求分包的索引	请求分包的数量

3.9.10. 上报升级结果【设备】

设备类型	消息类型	序列号	命令	长度	数据	校验
详见 3.1 数据格式要求	E1: 上报	详见 3.1 数据格式要求	00F4	详见【长度及数据说明】	详见【长度及数据说明】	2Byte

【长度及数据说明】		
数据	状态	随机码校验
数据长度	1B	4B
数据说明	=1: 失败 =2: 成功	所有分包随机码的求和结果

3.9.11. 设备心跳包上报

设备类型	消息类型	序列号	命令	长度	数据	校验
详见 3.1 数据格式 要求	E1	详见 3.1 数据格 式要求	0037	00 00	无	2Byte

3.9.12. 设备软件、硬件版本上报

设备类型	消息类型	序列号	命令	长度	数据	校验
详见 3.1 数据格式 要求	E1: 上报	详见 3.1 数据格 式要求	0044	详见【长 度及数据 说明】	详见【长 度及数据 说明】	2Byte

【长度及数据说明】		
数据	软件版本	硬件版本
数据长度	2B	2B
数据说明		

3.9.13. 设备经纬度数据

设备类型	消息类型	序列号	命令	长度	数据	校验
详见 3.1 数据格式 要求	E1: 上报	详见 3.1 数据格 式要求	000D	详见【长 度及数据 说明】	详见【长 度及数据 说明】	2Byte

【长度及数据说明】		
数据	GPS 定位	北斗定位
数据长度	8B	8B
数据说明	该数据的经纬度均为浮点数	该数据的经纬度均为浮点数

注：定位数据 2 小时上报一次

3.9.14. 基站信息上报

设备类型	消息类型	序列号	命令	长度	数据	校验
详见 3.1 数据格式要求	E1: 上报	详见 3.1 数据格式要求	00D1	详见【长度及数据说明】	详见【长度及数据说明】	2Byte

【长度及数据说明】		
数据	位置区代码 (LAC)	小区编号 (CI)
数据长度	2B	2B
数据说明	位置区代码 (LAC) 数据为：整数	小区编号 (CI) 数据为：整数