

超短波频段监测基础数据存储结构技术规范
(修订稿)

国家无线电监测中心
国家无线电频谱管理中心

国家无线电监测中心
国家无线电频谱管理中心

国家无线电监测中心
国家无线电频谱管理中心

国家无线电监测中心
国家无线电频谱管理中心

目 录

1 范围.....	1
2 规范性引用文件.....	1
3 符合和缩略语.....	1
4 超短波频段监测基础数据存储结构技术规范总体架构设计	1
4.1 总体设计思想.....	1
4.2 数据存储模型.....	2
4.3 数据流转关系.....	2
4.4 部署架构.....	2
5 数据库设计.....	3
5.1 数据索引表.....	3
5.2 数据文件.....	4
5.2.1 频谱数据（spectrum）文件.....	5
5.2.2 频段扫描数据（FSCAN）文件.....	8
5.2.3 频率表扫描数据（MSCAN）文件.....	8
5.2.4 IQ 数据（IQ）文件.....	9
5.2.5 ITU 数据（ITU）文件.....	11
5.2.6 音频数据（audio）文件.....	13
5.2.7 视频数据（video）文件.....	14
5.2.8 图片数据（picture）文件.....	14
5.2.9 字节流数据（binary）文件.....	14
5.2.10 单频测向数据（SFDF）文件.....	16
5.2.11 宽带测向数据（WBDF）文件.....	18
5.2.12 频率表测向数据（MSCANDF）文件.....	20
5.2.13 定位结果数据（LOCRESULT）文件.....	23
5.2.14 文本数据（text）文件.....	25
5.2.15 非标准数据（NSD）文件.....	25
5.2.16 天线因子数据（Antennafactor）	25
5.3 字典表代码数据.....	26

国家无线电监测中心
国家无线电频谱管理中心

超短波频段监测基础数据存储结构技术规范（修订稿）

1 范围

为推动超短波监测管理一体化平台建设，规范超短波监测基础数据存储格式，统一管理超短波监测数据成果，并指导监测集成商进行规范的监测数据存储系统设计、开发，特制定本规范。

本规范规定了超短波频段监测基础数据存储的格式和方法，适用于我国无线电管理监测系统的开发、建设、运行、维护与数据服务，是超短波监测业务一体化平台和监测数据统一管理的基础。

2 规范性引用文件

- 《无线电管理一体化平台体系架构及应用规范》
- 《无线电管理应用安全平台体系架构及应用规范》
- 《无线电管理一体化平台服务化工程分析设计规范》
- 《无线电管理一体化平台实施开发规范》
- 《无线电管理一体化平台集成规范》
- 《超短波频段监测管理数据库结构技术规范（试行）》
- 《超短波监测管理服务接口规范》
- 《无线电监测网传输协议(RMTP)》

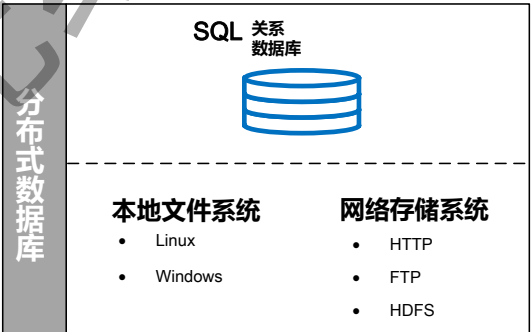
3 符合和缩略语

XML	eXtensible Markup Language	可扩展标记语言
FTP	File Transfer Protocol	文件传输协议
HTTP	HyperText Transfer Protocol	超文本传输协议
HDFS	Hadoop Distributed File System	分布式文件系统
ITU	International Telecommunication Union	国际电信联盟

4 超短波频段监测基础数据存储结构技术规范总体架构设计

4.1 总体设计思想

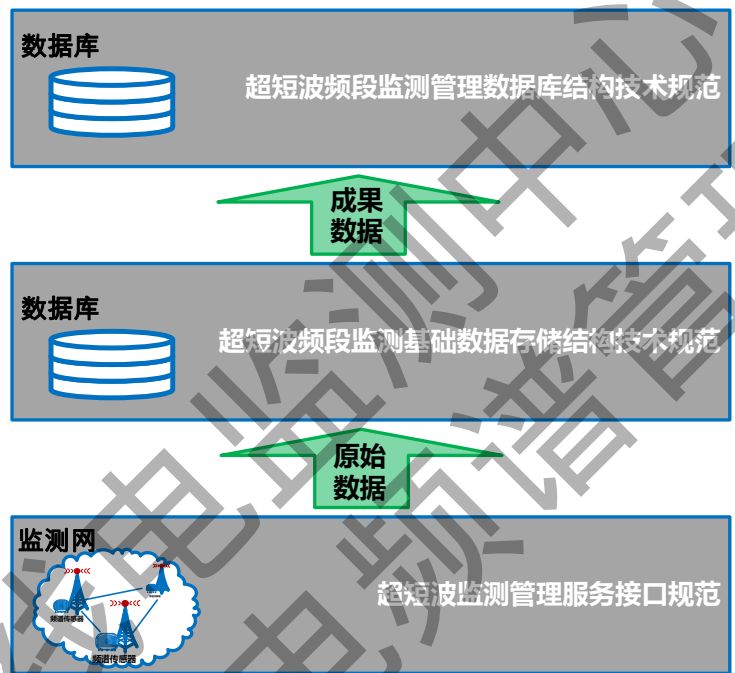
超短波频段监测基础数据采用文件系统存储主数据，以元数据构建索引，使用分布式数据库技术构建。



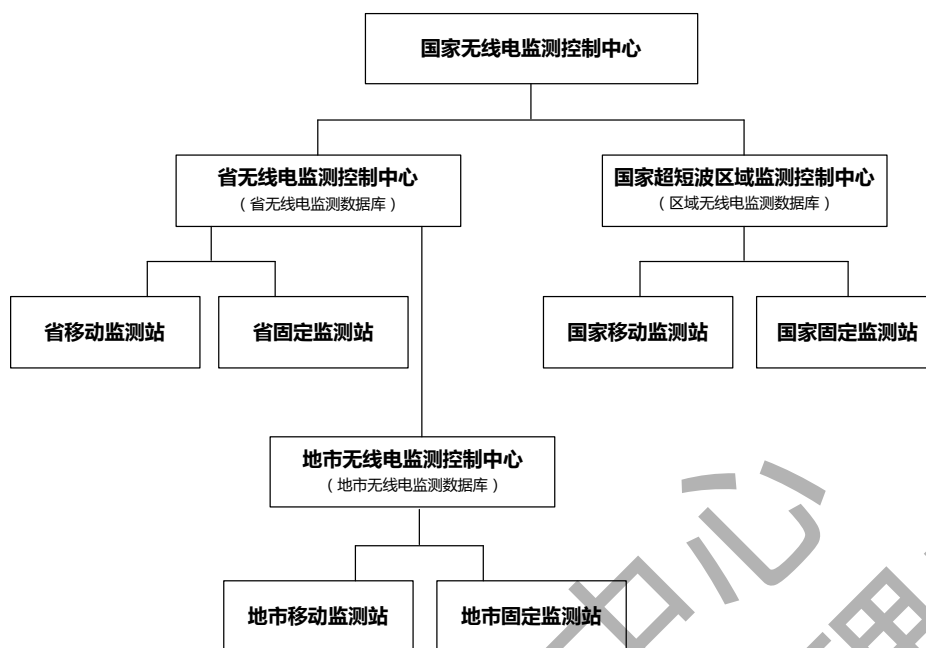
4.2 数据存储模型



4.3 数据流转关系



4.4 部署架构



5 数据库设计

5.1 数据索引表

a) RMBT_STORAGE_DATA_INDEX 存储数据索引表

数据索引表的名称分为两部分：基础名称 + 扩展名称。

基础名称：RMBT_STORAGE_DATA_INDEX

扩展名称：YYYYMM，共计 6 位数字，由 4 位年份和 2 位月份构成。

如：RMBT_STORAGE_DATA_INDEX_201506 就是 2015 年 6 月的数据索引表格。

序号	字段名称	中文说明	类型	说明
1	FID	主键	VARCHAR2(36)	全局唯一标识符 (GUID, Globally Unique Identifier)
2	MFID	监测设施编号	VARCHAR2(14)	参见《超短波监测管理服务接口规范》
3	EQUID	监测设备编号	VARCHAR2(36)	参见《超短波监测管理服务接口规范》
4	TASKID	监测任务编号	VARCHAR2(36)	参见《超短波监测管理服务接口规范》
5	TASKPARA	监测任务参数	VARCHAR2(4000)	参见《超短波监测管理服务接口规范》
6	STARTDT	数据记录开始时间	NUMBER	当前文件记录数据的起始时间，自 UTC(1970/1/1 00: 00: 00)开始的秒数
7	SECONDS	数据记录持续时间	NUMBER	当前文件记录数据的持续时间，单位：秒
8	DATATYPE	测量结果类型	NUMBER(3)	参见《超短波监测管理服务接口规范》
9	FS	文件存储位置类型	VARCHAR2(2)	参见 RMBT_STORAGE_FS_DIC 表
10	PATH	文件存储位置	VARCHAR2(4000)	监测数据存储的文件绝对路径

注：网络存储类型，必须支持匿名文件访问方式。

b) RMBT_STORAGE_FS_DIC 文件存储位置类型表

序号	字段名称	中文说明	类型	说明
1	CODE_ID	类型编码	VARCHAR2(2)	主键
2	CODE_NAME	类型名称	VARCHAR2(50)	

5.2 数据文件

a) 文件名称的命名方法

字段 1_字段 2_字段 3_字段 4_字段 5_字段 6_字段 7.字段 8

文件名分为八个字段，使用下划线连接，字段说明如下：

字段	名称	说明
字段 1	监测设施编号	参见《超短波监测管理服务接口规范》
字段 2	监测设备编号	参见《超短波监测管理服务接口规范》
字段 3	文件创建时间	14 个字符，如 20160128180130 代表 2016 年 1 月 28 日 18 时 01 分 30 秒
字段 4	起始频率	xxxxMHz，如：30MHz
字段 5	终止频率	xxxxMHz，如：3000MHz
字段 6	频率步长	xxxxkHz，如：25kHz
字段 7	极化方式	参见《超短波监测管理服务接口规范》，使用极化类型首字母，H、V、C，分别代表水平极化、垂直极化、圆极化
字段 8	文件扩展名称	频谱数据文件
		SPM
		频段扫描数据文件
		FSC
		频率表扫描数据文件
		MSC
		IQ 数据文件
		IQD
		ITU 数据文件
		ITU
		音频数据文件
		音频格式确定
		视频数据文件
		视频格式确定
		图片数据文件
		图片格式确定
		字节流数据文件
		BIN
		单频测向数据文件
		SDF
		宽带测向数据文件
		WDF
		频率表测向数据文件
		MDF
		定位结果数据文件
		LOC
		文本数据文件
		TXT
		非标准数据文件
		NSD
		天线因子数据文件
		ANT

例：21130001110001_0005_20150601_130000_30MHz_3000MHz_25kHz_H.SPM

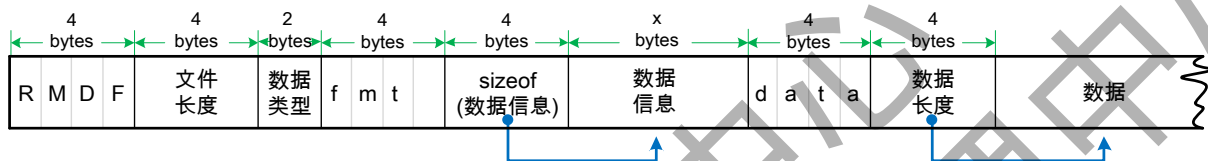
代表辽宁省朝阳市编号为 21130001110001 的监测设施中，编号为 0005 的监测设备在 2015 年 6 月 1 日下午 1 点使用水平极化天线、25kHz 步长对 30MHz 到 3000MHz 频段宽带频谱扫描测量的数据文件。

b) 文件存储尺寸
单个数据文件尺寸不应大于 200M 字节(1M=1024×1024)。

c) 文件内容编码
文件文本内容采用 UTF-8 编码。

d) 文件帧结构
监测数据文件遵循"无线电监测数据格式"(Radio Mornitoring Data Format)，简称 RMDF。

文件帧结构：



文件帧元素：

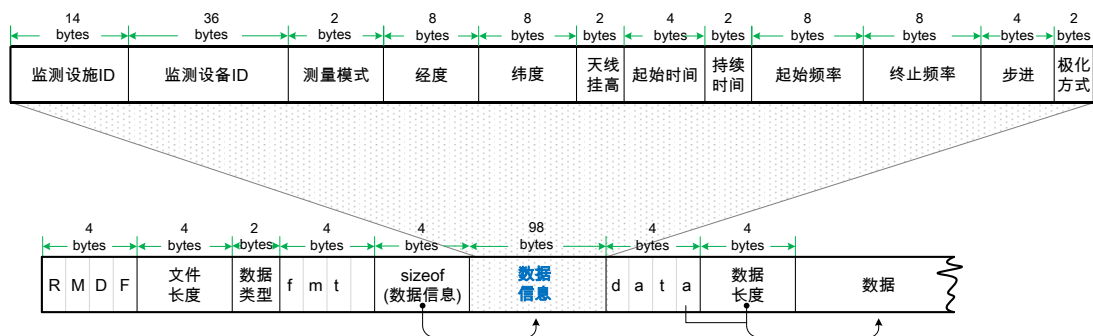
序号	名称	长度	类型	说明
1	文件标识	4 bytes	CHAR	内容固定为“RMDF”
2	文件长度	4 bytes	INT32	监测数据文件长度，字节
3	数据类型	2 bytes	INT16	参见《超短波监测管理服务接口规范》监测结果类型
4	块标识	4 bytes	CHAR	内容固定为“fmt”，剩余 1 个字节补 ‘\0’
5	数据信息长度	4 bytes	INT32	标识后续的“数据信息”块的长度
6	数据信息			数据描述信息，依据前面“数据类型”确定。
7	块标识	4 bytes	CHAR	内容固定为“data”
8	数据长度	4 bytes	INT32	标识后续的“数据”长度
9	数据			监测结果数据，依据前面“数据类型”确定。

注 1：监测模式为“移动式监测”时，文件数据中的数据的第一帧必须携带位置和时间信息，此后，数据帧如无位置和时间信息，则复用前序数据帧位置和时间信息（使用时读取前序数据帧位置和时间信息，并不会占用存储空间），以此来存储时间戳分辨不足或位置相同时的数据结果。

注 2：数据帧中出现的电平值为 0xEFFF 时，标识此值无效。

5.2.1 频谱数据（spectrum）文件

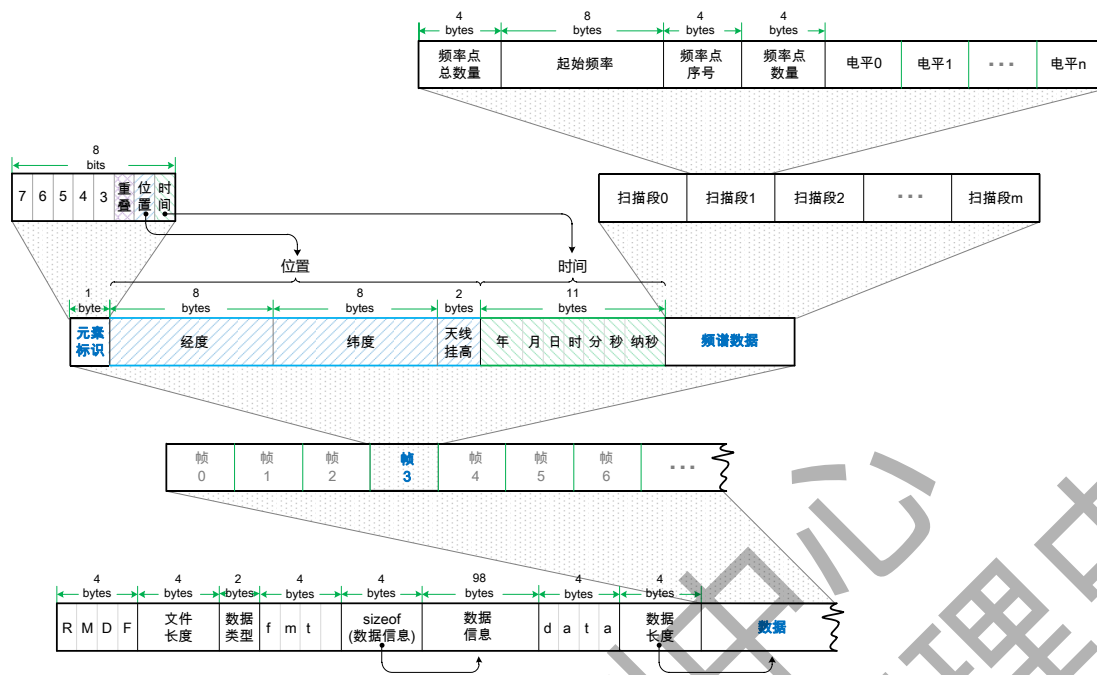
- 数据信息
数据信息帧结构：



数据信息帧元素：

序号	名称	长度	类型	说明
1	监测设施 ID	14 bytes	CHAR	参见《超短波监测管理服务接口规范》
2	监测设备 ID	36 bytes	CHAR	参见《超短波监测管理服务接口规范》
3	测量模式	2 bytes	CHAR	“00”：固定式监测，“01”：移动式监测
4	经度	8 bytes	INT64	测量模式为“00”时，必填，“01”时，无效 经纬度单位：0.00000001°
5	纬度	8 bytes	INT64	
6	天线挂高	2 bytes	INT16	天线挂高，天线相对地面悬挂高度，单位：米
7	起始时间	4 bytes	INT32	自 UTC(1970/1/1 00: 00: 00)开始的秒数
8	持续时间	2 bytes	INT16	测量持续时间，单位：秒
9	起始频率	8 bytes	FLOAT64	单位：Hz
10	终止频率	8 bytes	FLOAT64	单位：Hz
11	步进	4 bytes	FLOAT32	频率点距，单位：Hz
12	极化方式	2 bytes	CHAR	参见《超短波监测管理服务接口规范》，使用极化类型首字母，“H”、“V”、“C”，分别代表水平极化、垂直极化、圆极化

- 数据
数据帧结构：



数据帧元素：

序号	名称	长度	类型	说明
1	元素标识	1 byte	UINT8	bit0: 0-无时间信息元素，1-有时间信息元素 bit1: 0-无位置信息元素，1-有位置信息元素 bit2: 1-当前时间戳分辨率不足，数据为重叠数据中的其中一帧，0-时间戳分辨率足够，数据无重叠； bit3~bit7: 保留，为 0 值
2	经度	8 bytes	INT64	“元素标识”中 bit1 为 0 时，无位置信息元素，此帧数据将复用前序帧位置信息；为 1 时，有位置信息元素。 经纬度单位：0.00000001°， 天线挂高，天线相对地面悬挂高度，单位：米
3	纬度	8 bytes	INT64	
4	天线挂高	2 bytes	INT16	
5	年	2 bytes	UINT16	“元素标识”中 bit0 为 0 时，无时间信息元素，为 1 时，有时间信息元素
6	月	1 byte	UINT8	
7	日	1 byte	UINT8	
8	时	1 byte	UINT8	
9	分	1 byte	UINT8	
10	秒	1 byte	UINT8	
11	纳秒	4 bytes	UINT32	
12	频谱数据			一个扫描周期由 m 个扫描段构成

扫描段：一个完整的扫描周期，可以由多个扫描段组成。

序号	名称	长度	类型	说明
1	频率点总数量	4 bytes	INT32	一个扫描周期总的频率点数量

序号	名称	长度	类型	说明
2	起始频率	8 bytes	FLOAT64	当前扫描段的起始频率，单位：Hz
3	频率点序号	4 bytes	INT32	当前扫描段起始频率点在一个扫描周期中的位置偏移
4	频率点数量	4 bytes	INT32	当前扫描段的频率点数量
5	电平		INT16	一个扫描段由“频率点数量”个电平构成，单位：0.1dB μ V

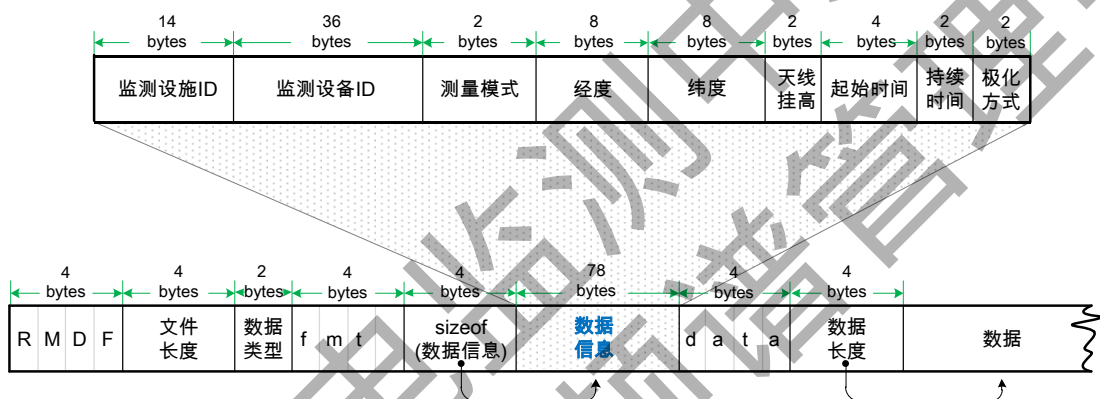
5.2.2 频段扫描数据（FSCAN）文件

同频谱数据（spectrum）文件格式。

5.2.3 频率表扫描数据（MSCAN）文件

● 数据信息

数据信息帧结构：

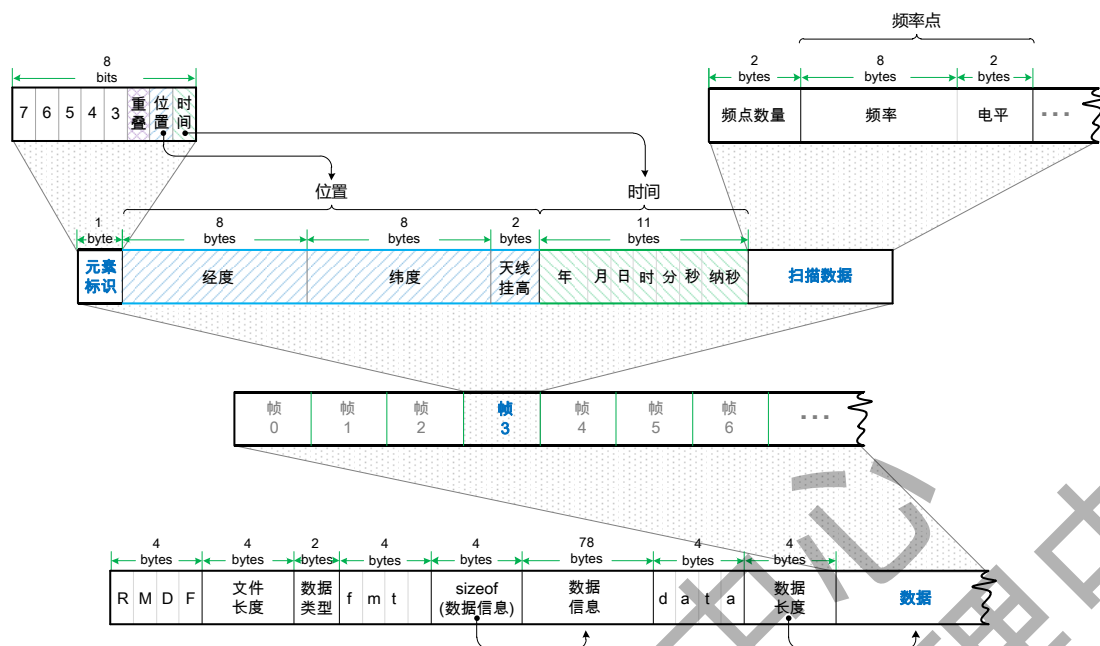


数据信息帧元素：

序号	名称	长度	类型	说明
1	监测设施 ID	14 bytes	CHAR	参见《超短波监测管理服务接口规范》
2	监测设备 ID	36 bytes	CHAR	参见《超短波监测管理服务接口规范》
3	测量模式	2 bytes	CHAR	“00”：固定式监测，“01”：移动式监测
4	经度	8 bytes	INT64	测量模式为“00”时，必填，“01”时，无效 经纬度单位：0.00000001°
5	纬度	8 bytes	INT64	
6	天线挂高	2 bytes	INT16	
7	起始时间	4 bytes	INT32	自 UTC(1970/1/1 00: 00: 00)开始的秒数
8	持续时间	2 bytes	INT16	测量持续时间，单位：秒
9	极化方式	2 bytes	CHAR	参见《超短波监测管理服务接口规范》，使用极化类型首字母，“H”、“V”、“C”，分别代表水平极化、垂直极化、圆极化

● 数据

数据帧结构：



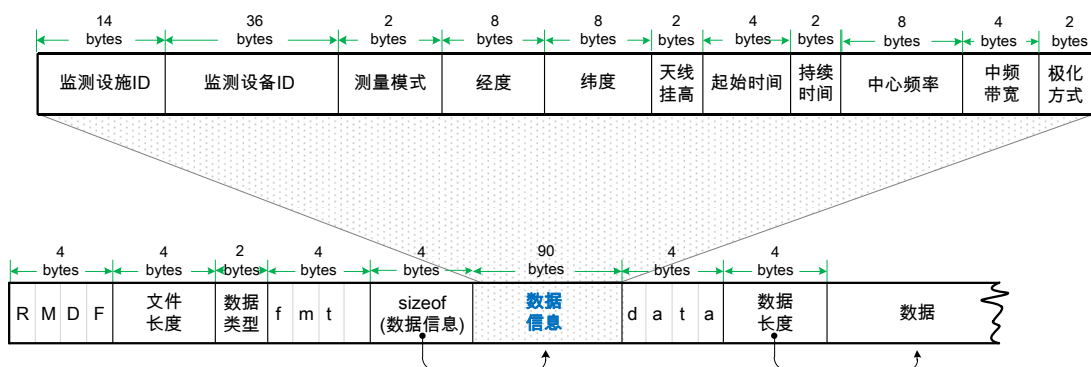
数据帧元素：

序号	名称	长度	类型	说明
1	元素标识	1 byte	UINT8	bit0: 0-无时间信息元素，1-有时间信息元素 bit1: 0-无位置信息元素，1-有位置信息元素 bit2: 1-当前时间戳分辨能力不足，数据为重叠数据中的其中一帧，0-时间戳分辨能力够，数据无重叠； bit3~bit7: 保留，为 0 值
2	经度	8 bytes	INT64	“元素标识”中 bit1 为 0 时，无位置信息元素，此帧数据将复用前序帧位置信息；为 1 时，有位置信息元素。 经纬度单位：0.00000001°， 天线挂高，天线相对地面悬挂高度，单位：米
3	纬度	8 bytes	INT64	
4	天线挂高	2 bytes	INT16	
5	年	2 bytes	UINT16	
6	月	1 byte	UINT8	“元素标识”中 bit0 为 0 时，无时间信息元素，为 1 时，有时间信息元素
7	日	1 byte	UINT8	
8	时	1 byte	UINT8	
9	分	1 byte	UINT8	
10	秒	1 byte	UINT8	
11	纳秒	4 bytes	UINT32	
12	扫描数据			参见《超短波监测管理服务接口规范》

5.2.4 IQ 数据（IQ）文件

● 数据信息

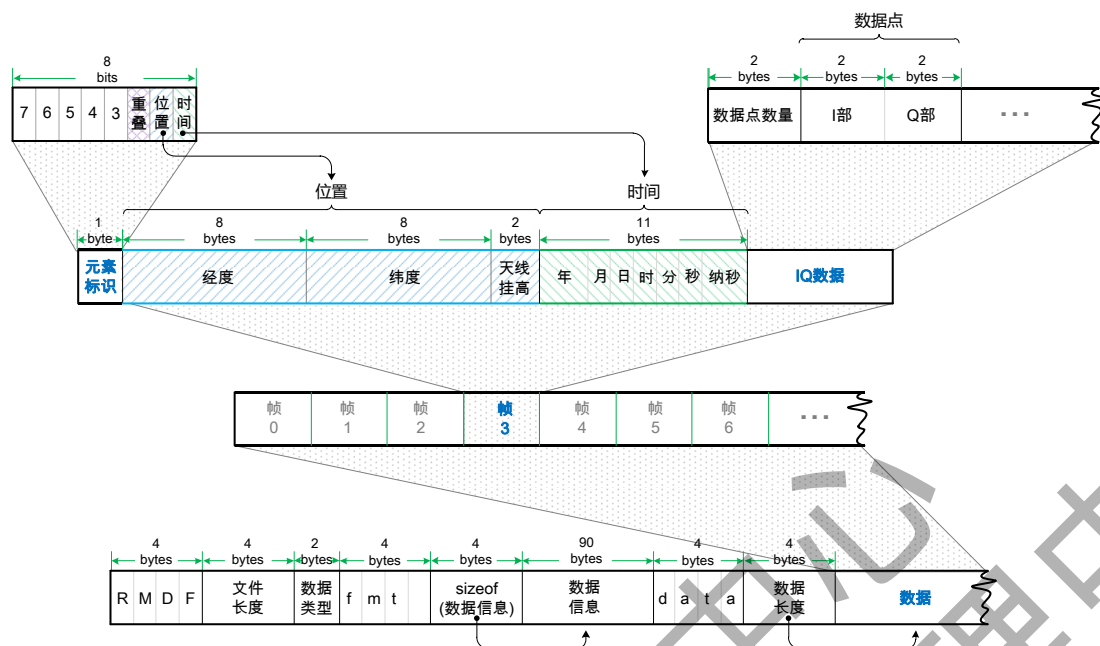
数据信息帧结构：



数据信息帧元素：

序号	名称	长度	类型	说明
1	监测设施 ID	14 bytes	CHAR	参见《超短波监测管理服务接口规范》
2	监测设备 ID	36 bytes	CHAR	参见《超短波监测管理服务接口规范》
3	测量模式	2 bytes	CHAR	“00”：固定式监测，“01”：移动式监测
4	经度	8 bytes	INT64	测量模式为“00”时，必填，“01”时，无效 经纬度单位：0.00000001°
5	纬度	8 bytes	INT64	
6	天线挂高	2 bytes	INT16	天线挂高，天线相对地面悬挂高度，单位：米
7	起始时间	4 bytes	INT32	自 UTC(1970/1/1 00: 00: 00)开始的秒数
8	持续时间	2 bytes	INT16	测量持续时间，单位：秒
9	中心频率	8 bytes	FLOAT64	单位：Hz
10	中频带宽	4 bytes	FLOAT32	单位：Hz
11	极化方式	2 bytes	CHAR	参见《超短波监测管理服务接口规范》，使用极化类型首字母，“H”、“V”、“C”，分别代表水平极化、垂直极化、圆极化

- 数据
数据帧结构：



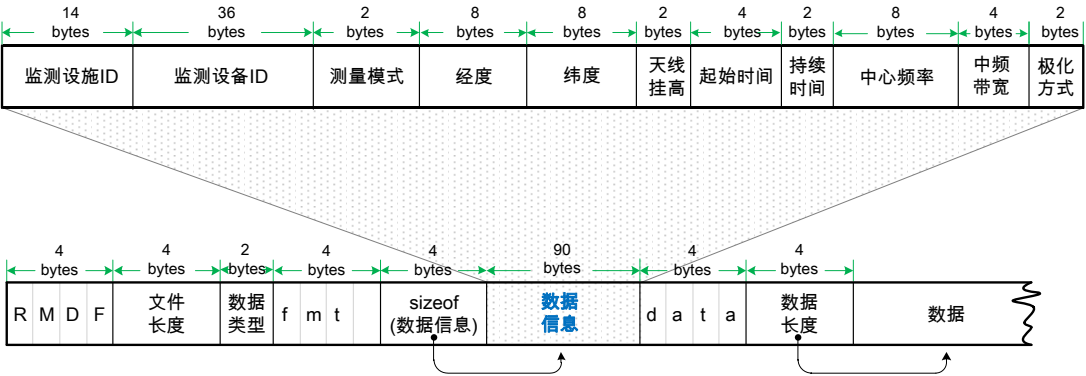
数据帧元素：

序号	名称	长度	类型	说明
1	元素标识	1 byte	UINT8	bit0: 0-无时间信息元素，1-有时间信息元素 bit1: 0-无位置信息元素，1-有位置信息元素 bit2: 1-当前时间戳分辨能力不足，数据为重叠数据中的其中一帧，0-时间戳分辨能力够，数据无重叠； bit3~bit7: 保留，为 0 值
2	经度	8 bytes	INT64	“元素标识”中 bit1 为 0 时，无位置信息元素，此帧数据将复用前序帧位置信息；为 1 时，有位置信息元素。 经纬度单位：0.00000001°， 天线挂高，天线相对地面悬挂高度，单位：米
3	纬度	8 bytes	INT64	
4	天线挂高	2 bytes	INT16	
5	年	2 bytes	UINT16	
6	月	1 byte	UINT8	“元素标识”中 bit0 为 0 时，无时间信息元素，为 1 时，有时间信息元素
7	日	1 byte	UINT8	
8	时	1 byte	UINT8	
9	分	1 byte	UINT8	
10	秒	1 byte	UINT8	
11	纳秒	4 bytes	UINT32	
12	数据点数量	2 bytes	INT16	IQ 数据对的数量
13	IQ 数据			由“数据点数量”标识的 IQ 数据对，IQIQIQIQ...， I 部、Q 部分别为 INT16 类型数据

5.2.5 ITU 数据（ITU）文件

● 数据信息

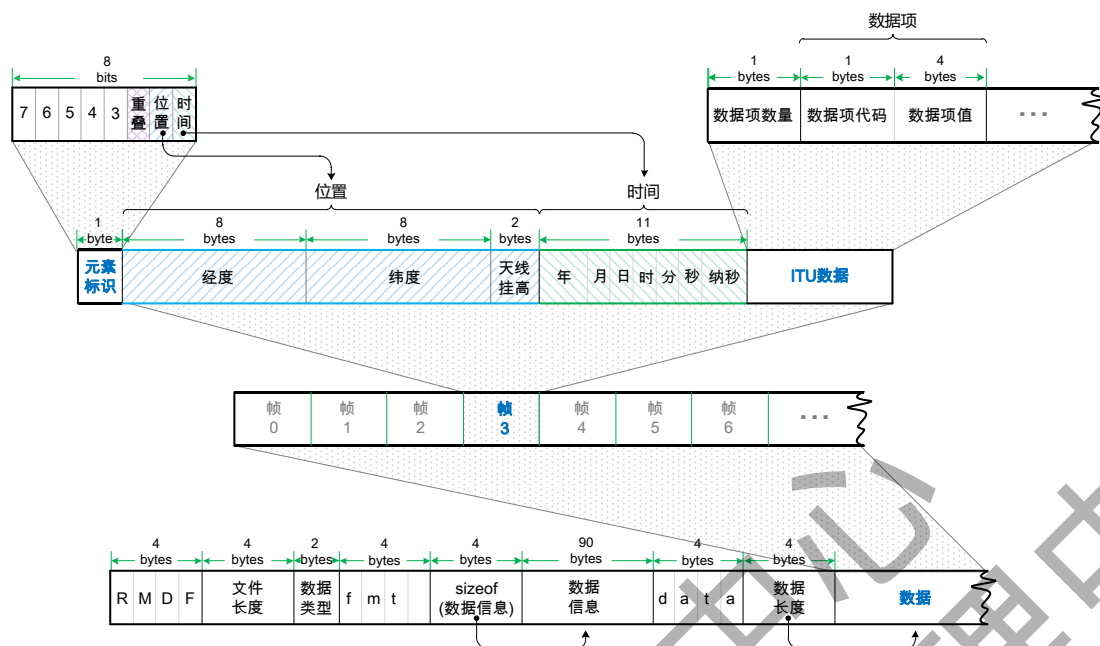
数据帧结构:



数据帧元素:

序号	名称	长度	类型	说明
1	监测设施 ID	14 bytes	CHAR	参见《超短波监测管理服务接口规范》
2	监测设备 ID	36 bytes	CHAR	参见《超短波监测管理服务接口规范》
3	测量模式	2 bytes	CHAR	“00”: 固定式监测, “01”: 移动式监测
4	经度	8 bytes	INT64	测量模式为 “00” 时, 必填, “01” 时, 无效 经纬度单位: 0.00000001°
5	纬度	8 bytes	INT64	
6	天线挂高	2 bytes	INT16	天线挂高, 天线相对地面悬挂高度, 单位: 米
7	起始时间	4 bytes	INT32	自 UTC(1970/1/1 00: 00: 00)开始的秒数
8	持续时间	2 bytes	INT16	测量持续时间, 单位: 秒
9	中心频率	8 bytes	FLOAT64	单位: Hz
10	中频带宽	4 bytes	FLOAT32	单位: Hz
11	极化方式	2 bytes	CHAR	参见《超短波监测管理服务接口规范》, 使用极化类型首字母, “H”、“V”、“C”, 分别代表水平极化、垂直极化、圆极化

- 数据
数据帧结构:



数据帧元素：

序号	名称	长度	类型	说明
1	元素标识	1 byte	UINT8	bit0: 0-无时间信息元素，1-有时间信息元素 bit1: 0-无位置信息元素，1-有位置信息元素 bit2: 1-当前时间戳分辨能力不足，数据为重叠数据中的其中一帧，0-时间戳分辨能力够，数据无重叠； bit3~bit7: 保留，为 0 值
2	经度	8 bytes	INT64	“元素标识”中 bit1 为 0 时，无位置信息元素，此帧数据将复用前序帧位置信息；为 1 时，有位置信息元素。 经纬度单位：0.00000001°， 天线挂高，天线相对地面悬挂高度，单位：米
3	纬度	8 bytes	INT64	
4	天线挂高	2 bytes	INT16	
5	年	2 bytes	UINT16	
6	月	1 byte	UINT8	“元素标识”中 bit0 为 0 时，无时间信息元素，为 1 时，有时间信息元素
7	日	1 byte	UINT8	
8	时	1 byte	UINT8	
9	分	1 byte	UINT8	
10	秒	1 byte	UINT8	
11	纳秒	4 bytes	UINT32	
12	ITU 数据			参见《超短波监测管理服务接口规范》

5.2.6 音频数据（audio）文件

音频数据以独立、完整、符合如下音频规范的文件格式存储。

序号	名称	说明
1	WAVE	WAVE (*.WAV), 符合 Resource Interchange File Format 文件规范
2	MP3	运动图像专家组音频层 MPEG AudioLayer-3, 简称 MP3

5.2.7 视频数据 (video) 文件

视频数据以独立、完整、符合如下视频规范的文件格式存储。

序号	名称	说明
1	MPEG	运动图像专家组 Motion Picture Experts Group, 包括 MPEG-1,MPEG-2 和 MPEG-4
2	AVI	音频视频交错 Audio Video Interleaved
3	3GP	3G 流媒体的视频编码格式
4	MOV	QuickTime 影片格式, 它是 Apple 公司开发的一种音频、视频文件格式
5	WMV	实时传播多媒体的技术标准
6	ASF	高级流格式 Advanced Streaming format
7	RMVB	Real Networks 公司所制定的音频视频压缩规范
8	WebM	Google 提出, 是一个开放、免费的媒体文件格式

5.2.8 图片数据 (picture) 文件

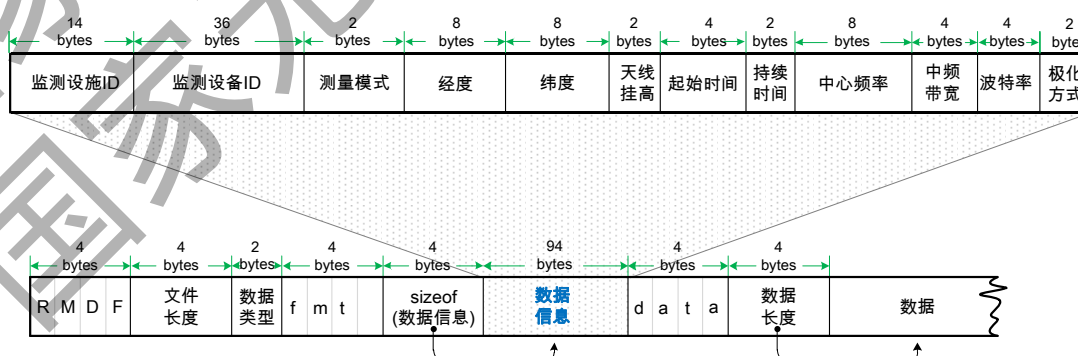
图片数据以独立、完整、符合如下图片规范的文件格式存储。

序号	名称	说明
1	BMP	位图 BitMaP, 简称 BMP
2	GIF	图形交换格式 Graphics Interchange Format, 简称 GIF
3	JPEG	联合照片专家组 Joint Photographic Expert Group, 简称 JPEG
4	PNG	便携式网络图形 Portable Network Graphics, 简称 PNG

5.2.9 字节流数据 (binary) 文件

● 数据信息

数据信息帧结构:

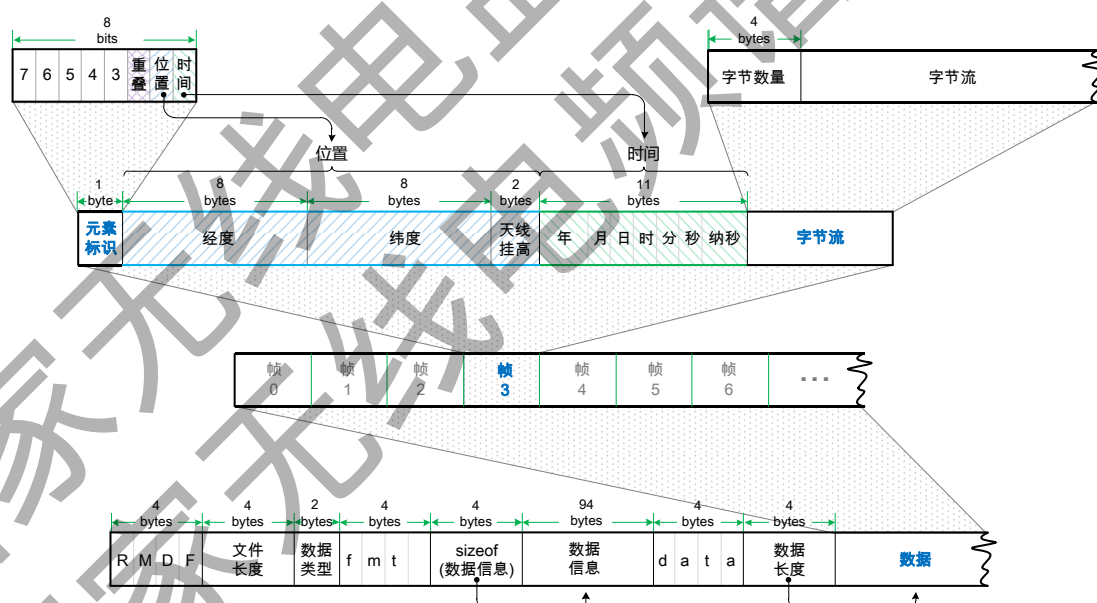


数据信息帧元素:

序号	名称	长度	类型	说明
1	监测设施 ID	14 bytes	CHAR	参见《超短波监测管理服务接口规范》
2	监测设备 ID	36 bytes	CHAR	参见《超短波监测管理服务接口规范》
3	测量模式	2 bytes	CHAR	“00”：固定式监测，“01”：移动式监测
4	经度	8 bytes	INT64	测量模式为“00”时，必填，“01”时，无效 经纬度单位：0.00000001° 天线挂高，天线相对地面悬挂高度，单位：米
5	纬度	8 bytes	INT64	
6	天线挂高	2 bytes	INT16	
7	起始时间	4 bytes	INT32	自 UTC(1970/1/1 00: 00: 00)开始的秒数
8	持续时间	2 bytes	INT16	测量持续时间，单位：秒
9	中心频率	8 bytes	FLOAT64	单位：Hz
10	中频带宽	4 bytes	FLOAT32	单位：Hz
11	波特率	4 bytes	INT32	单位：baud
12	极化方式	2 bytes	CHAR	参见《超短波监测管理服务接口规范》，使用极化类型首字母，“H”、“V”、“C”，分别代表水平极化、垂直极化、圆极化

● 数据

数据帧结构：



数据帧元素：

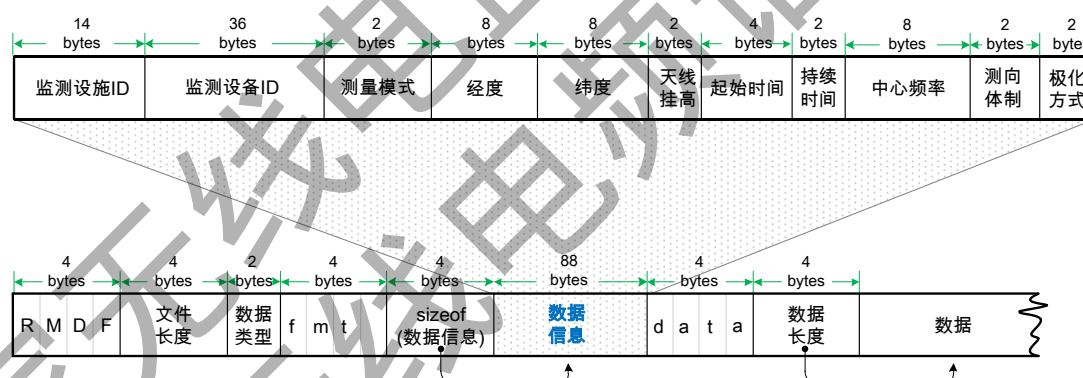
序号	名称	长度	类型	说明
1	元素标识	1 byte	UINT8	bit0: 0-无时间信息元素，1-有时间信息元素 bit1: 0-无位置信息元素，1-有位置信息元素 bit2: 1-当前时间戳分辨率不足，数据为重叠数据中的其中一帧，0-时间戳分辨率足够，数据无重叠； bit3~bit7: 保留，为 0 值

序号	名称	长度	类型	说明
2	经度	8 bytes	INT64	“元素标识”中 bit1 为 0 时，无位置信息元素，此帧数据将复用前序帧位置信息；为 1 时，有位置信息元素。 经纬度单位：0.00000001°， 天线挂高，天线相对地面悬挂高度，单位：米
3	纬度	8 bytes	INT64	
4	天线挂高	2 bytes	INT16	
5	年	2 bytes	UINT16	
6	月	1 byte	UINT8	“元素标识”中 bit0 为 0 时，无时间信息元素，为 1 时，有时间信息元素
7	日	1 byte	UINT8	
8	时	1 byte	UINT8	
9	分	1 byte	UINT8	
10	秒	1 byte	UINT8	
11	纳秒	4 bytes	UINT32	
12	字节数量	4 bytes	INT32	由“字节数量”标识的字节流数据
13	字节流数据			

5.2.10 单频测向数据（SFDF）文件

● 数据信息

数据信息帧结构：



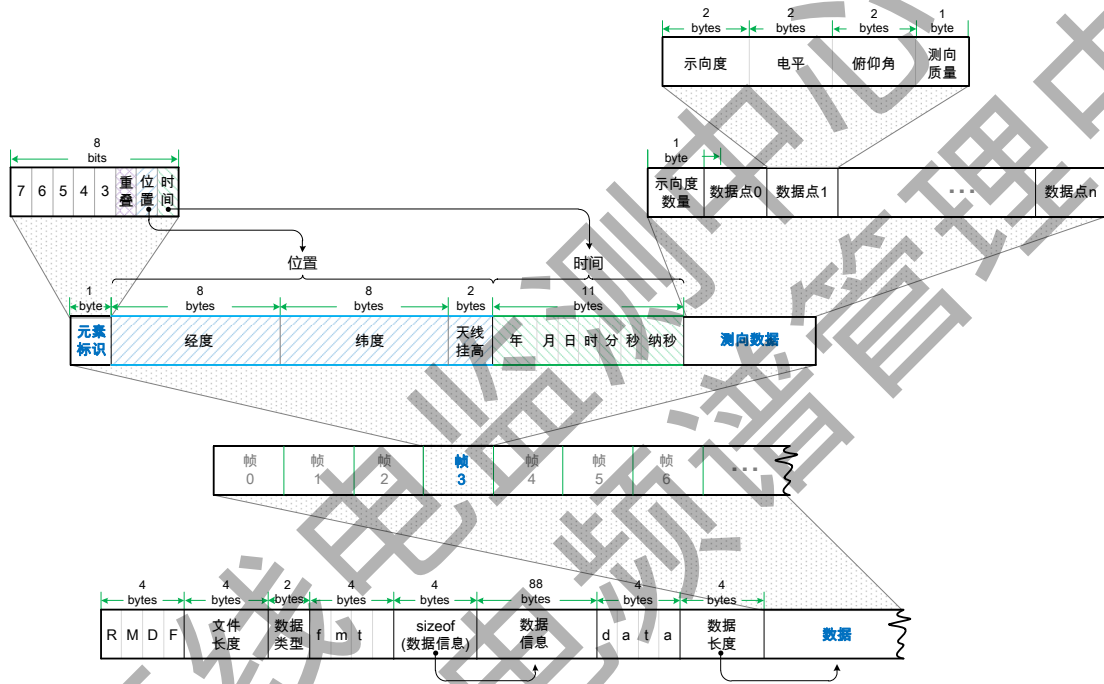
数据信息帧元素：

序号	名称	长度	类型	说明
1	监测设施 ID	14 bytes	CHAR	参见《超短波监测管理服务接口规范》
2	监测设备 ID	36 bytes	CHAR	参见《超短波监测管理服务接口规范》
3	测量模式	2 bytes	CHAR	“00”：固定式监测，“01”：移动式监测
4	经度	8 bytes	INT64	测量模式为“00”时，必填，“01”时，无效 经纬度单位：0.00000001° 天线挂高，天线相对地面悬挂高度，单位：米
5	纬度	8 bytes	INT64	
6	天线挂高	2 bytes	INT16	
7	起始时间	4 bytes	INT32	自 UTC(1970/1/1 00: 00: 00)开始的秒数

序号	名称	长度	类型	说明
8	持续时间	2 bytes	INT16	测量持续时间，单位：秒
9	中心频率	8 bytes	FLOAT64	单位：Hz
10	测向体制	2 bytes	UINT16	0-相关干涉仪；1-比幅；2-空间谱；3-其它
11	极化方式	2 bytes	CHAR	参见《超短波监测管理服务接口规范》，使用极化类型首字母，“H”、“V”、“C”，分别代表水平极化、垂直极化、圆极化

● 数据

数据帧结构：



数据帧元素：

序号	名称	长度	类型	说明
1	元素标识	1 byte	UINT8	bit0: 0-无时间信息元素，1-有时间信息元素 bit1: 0-无位置信息元素，1-有位置信息元素 bit2: 1-当前时间戳分辨率不足，数据为重叠数据中的其中一帧，0-时间戳分辨率足够，数据无重叠； bit3~bit7: 保留，为0值
2	经度	8 bytes	INT64	“元素标识”中 bit1 为 0 时，无位置信息元素，此帧数据将复用前序帧位置信息；为 1 时，有位置信息元素。 经纬度单位：0.00000001°， 天线挂高，天线相对地面悬挂高度，单位：米
3	纬度	8 bytes	INT64	
4	天线挂高	2 bytes	INT16	
5	年	2 bytes	UINT16	“元素标识”中 bit0 为 0 时，无时间信息元素，为 1 时，有时间信息元素
6	月	1 byte	UINT8	
7	日	1 byte	UINT8	

序号	名称	长度	类型	说明
8	时	1 byte	UINT8	
9	分	1 byte	UINT8	
10	秒	1 byte	UINT8	
11	纳秒	4 bytes	UINT32	
12	示向度数量	2 bytes	INT16	标识当前数据帧的测向结果数据点数量

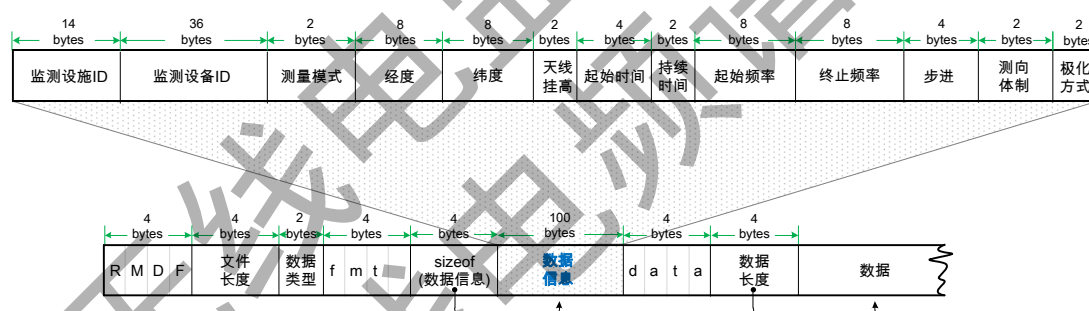
测向结果数据点:

序号	名称	长度	类型	说明
1	示向度	2 bytes	UINT16	单位: (0.1°) , 取值范围: $[0, 3600)$ 基准方位为地理正北, 顺时针方向递增
2	俯仰角	2 bytes	INT16	单位: (0.1°) , 取值范围: $[-900, 900]$ 水平方向 定义为 0° , 向上为正
3	电平	2 bytes	INT16	单位: $0.1\text{dB}\mu\text{V}$
4	测向质量	1 byte	UINT8	示向度的可信程度, 取值范围: $[1, 99]$

5.2.11 宽带测向数据 (WBDF) 文件

● 数据信息

数据信息帧结构:

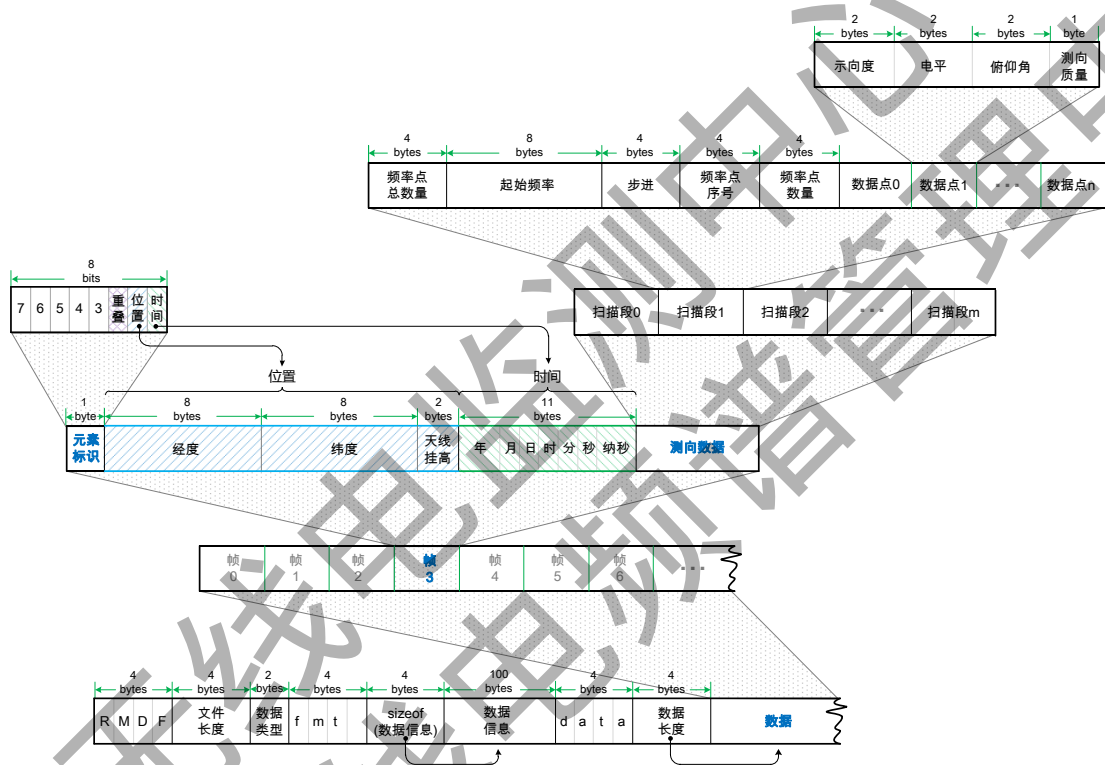


数据信息帧元素:

序号	名称	长度	类型	说明
1	监测设施 ID	14 bytes	CHAR	参见《超短波监测管理服务接口规范》
2	监测设备 ID	36 bytes	CHAR	参见《超短波监测管理服务接口规范》
3	测量模式	2 bytes	CHAR	“00”: 固定式监测, “01”: 移动式监测
4	经度	8 bytes	INT64	测量模式为 “00” 时, 必填, “01” 时, 无效 经纬度单位: 0.00000001°
5	纬度	8 bytes	INT64	
6	天线挂高	2 bytes	INT16	天线挂高, 天线相对地面悬挂高度, 单位: 米
7	起始时间	4 bytes	INT32	自 UTC(1970/1/1 00: 00: 00)开始的秒数
8	持续时间	2 bytes	INT16	测量持续时间, 单位: 秒
9	起始频率	8 bytes	FLOAT64	单位: Hz

序号	名称	长度	类型	说明
10	终止频率	8 bytes	FLOAT64	单位：Hz
11	步进	4 bytes	FLOAT32	单位：Hz
12	测向体制	2 bytes	UINT16	0-相关干涉仪；1-比幅；2-空间谱；3-其它
13	极化方式	2 bytes	CHAR	参见《超短波监测管理服务接口规范》，使用极化类型首字母，“H”、“V”、“C”，分别代表水平极化、垂直极化、圆极化

- 数据
数据帧结构：



数据帧元素：

序号	名称	长度	类型	说明
1	元素标识	1 byte	UINT8	bit0: 0-无时间信息元素，1-有时间信息元素 bit1: 0-无位置信息元素，1-有位置信息元素 bit2: 1-当前时间戳分辨能力不足，数据为重叠数据中的其中一帧，0-时间戳分辨能力够，数据无重叠； bit3~bit7: 保留，为0值
2	经度	8 bytes	INT64	“元素标识”中 bit1 为 0 时，无位置信息元素，此帧数据将复用前序帧位置信息；为 1 时，有位置信息元素。 经纬度单位：0.00000001°， 天线挂高，天线相对地面悬挂高度，单位：米
3	纬度	8 bytes	INT64	
4	天线挂高	2 bytes	INT16	

序号	名称	长度	类型	说明
5	年	2 bytes	UINT16	“元素标识”中 bit0 为 0 时，无时间信息元素，为 1 时，有时间信息元素
6	月	1 byte	UINT8	
7	日	1 byte	UINT8	
8	时	1 byte	UINT8	
9	分	1 byte	UINT8	
10	秒	1 byte	UINT8	
11	纳秒	4 bytes	UINT32	一个测向扫描周期由 m 个扫描段构成，一个扫描段由 n 个测向结果数据点构成。
12	测向数据			

扫描段元素：

序号	名称	长度	类型	说明
1	频率点总数量	4 byte	UINT8	bit0: 1-数据中有时间戳，0-数据中无此信息元素； bit1: 1-数据中有位置信息，0-数据中无此信息元素； bit2~bit7: 保留
2	起始频率	8 bytes	FLOAT64	扫描段起始频率，单位：Hz
3	步进	4 bytes	FLOAT32	单位：Hz
4	频率点序号	4 bytes	INT32	当前扫描段的起始频率点在一个扫描周期中的位置偏移
5	频率点数量	4 byte	INT32	当前扫描段的频率点数量
6	数据点			由“频率点数量”标识的 n 个测向结果数据点构成

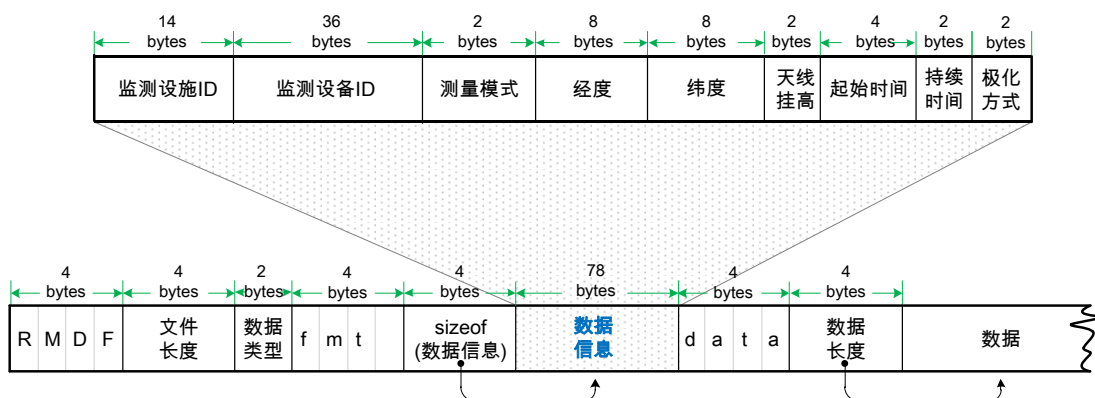
测向结果数据点：

序号	名称	长度	类型	说明
1	示向度	2 bytes	UINT16	单位：(0.1°)，取值范围：[0, 3600) 基准方位为地理正北，顺时针方向递增
2	俯仰角	2 bytes	INT16	单位：(0.1°)，取值范围：[-900, 900] 水平方向 定义为 0°，向上为正
3	电平	2 bytes	INT16	单位：0.1dB μV
4	测向质量	1 byte	UINT8	示向度的可信程度，取值范围：[1, 99]

5.2.12 频率表测向数据（MSCANDF）文件

● 数据信息

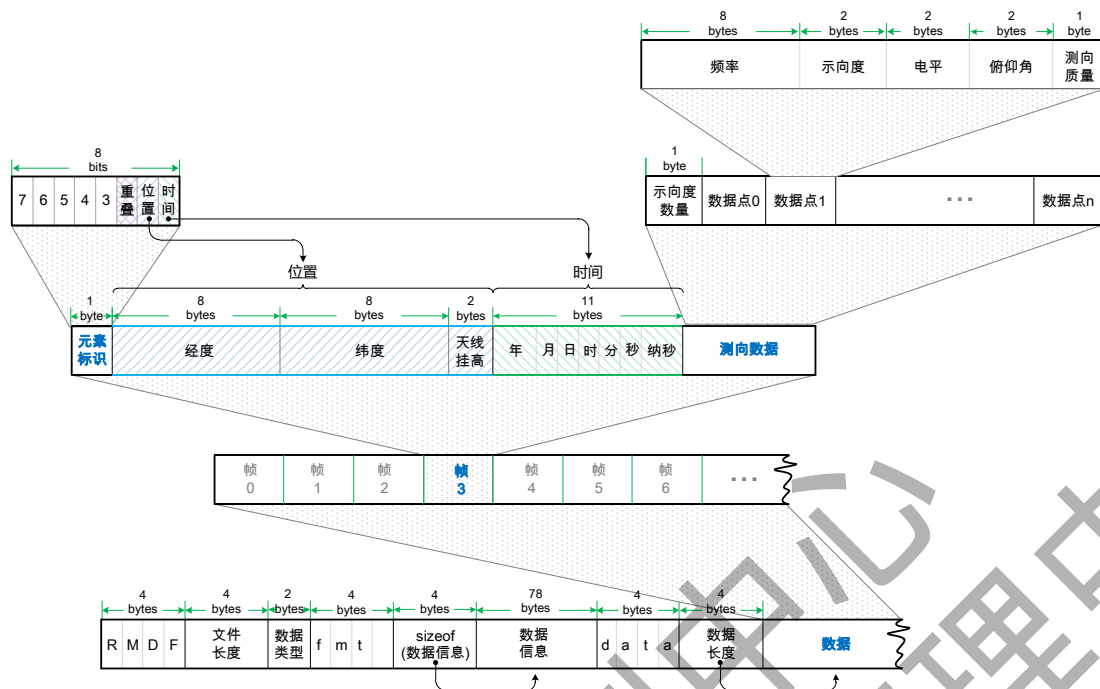
数据信息帧结构：



数据信息帧元素：

序号	名称	长度	类型	说明
1	监测设施 ID	14 bytes	CHAR	参见《超短波监测管理服务接口规范》
2	监测设备 ID	36 bytes	CHAR	参见《超短波监测管理服务接口规范》
3	测量模式	2 bytes	CHAR	“00”：固定式监测，“01”：移动式监测
4	经度	8 bytes	INT64	测量模式为“00”时，必填，“01”时，无效 经纬度单位：0.00000001°
5	纬度	8 bytes	INT64	
6	天线挂高	2 bytes	INT16	天线挂高，天线相对地面悬挂高度，单位：米
7	起始时间	4 bytes	INT32	自 UTC(1970/1/1 00: 00: 00)开始的秒数
8	持续时间	2 bytes	INT16	测量持续时间，单位：秒
9	极化方式	2 bytes	CHAR	参见《超短波监测管理服务接口规范》，使用极化类型首字母，“H”、“V”、“C”，分别代表水平极化、垂直极化、圆极化

- 数据
数据帧结构：



数据帧元素：

序号	名称	长度	类型	说明
1	元素标识	1 byte	UINT8	bit0: 0-无时间信息元素，1-有时间信息元素 bit1: 0-无位置信息元素，1-有位置信息元素 bit2: 1-当前时间戳分辨率不足，数据为重叠数据中的其中一帧，0-时间戳分辨率足够，数据无重叠； bit3~bit7: 保留，为 0 值
2	经度	8 bytes	INT64	“元素标识”中 bit1 为 0 时，无位置信息元素，此帧数据将复用前序帧位置信息；为 1 时，有位置信息元素。 经纬度单位：0.00000001°， 天线挂高，天线相对地面悬挂高度，单位：米
3	纬度	8 bytes	INT64	
4	天线挂高	2 bytes	INT16	
5	年	2 bytes	UINT16	
6	月	1 byte	UINT8	“元素标识”中 bit0 为 0 时，无时间信息元素，为 1 时，有时间信息元素
7	日	1 byte	UINT8	
8	时	1 byte	UINT8	
9	分	1 byte	UINT8	
10	秒	1 byte	UINT8	
11	纳秒	4 bytes	UINT32	
12	示向度数量			标识当前数据帧的测向结果数据点数量

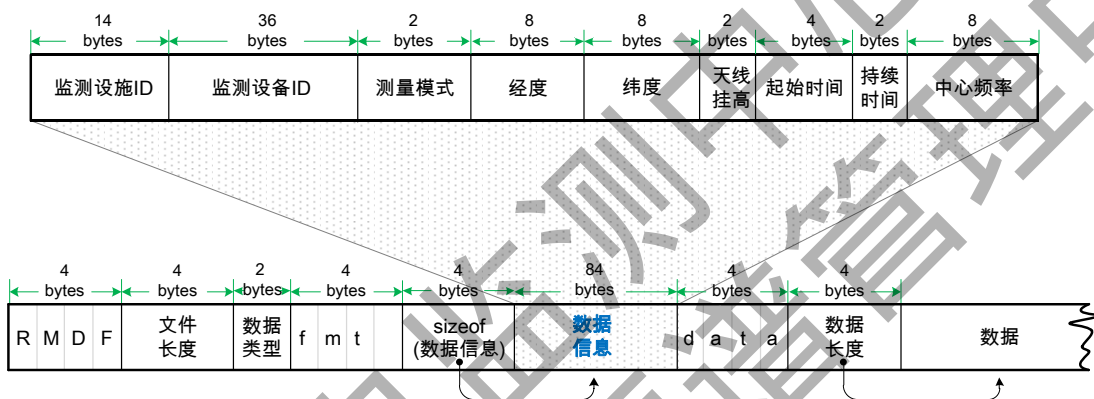
测向结果数据点：

序号	名称	长度	类型	说明
1	频率	8 bytes	FLOAT64	单位：Hz
2	示向度	2 bytes	UINT16	单位：(0.1°)，取值范围：[0, 3600) 基准方位为地理正北，顺时针方向递增
3	俯仰角	2 bytes	INT16	单位：(0.1°)，取值范围：[-900, 900]水平方向 定义为 0°，向上为正
4	电平	2 bytes	INT16	单位：0.1dB μV
5	测向质量	1 byte	UINT8	示向度的可信程度，取值范围：[1, 99]

5.2.13 定位结果数据（LOCRESULT）文件

- 数据信息

数据信息帧结构：

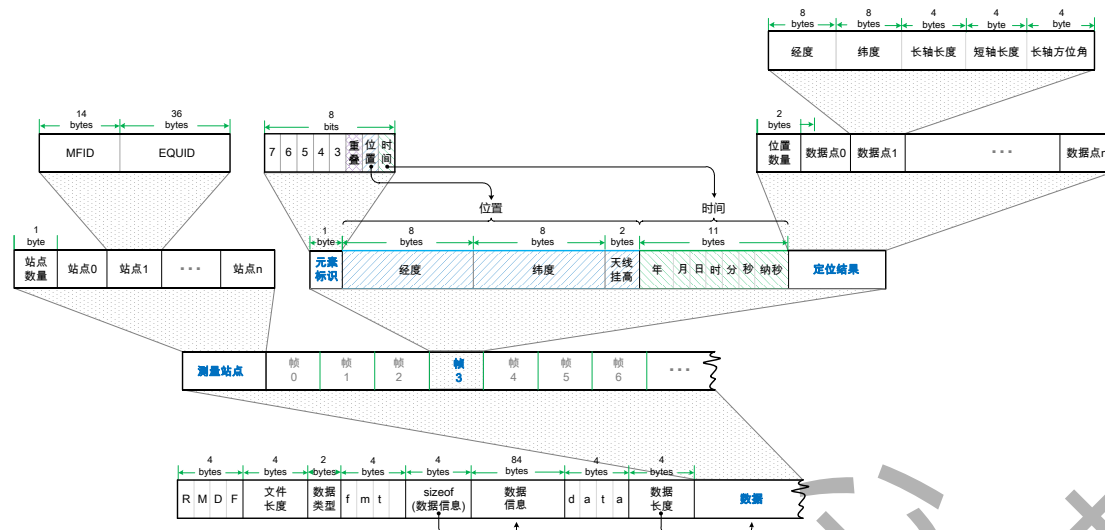


数据帧元素：

序号	名称	长度	类型	说明
1	监测设施ID	14 bytes	CHAR	参见《超短波监测管理服务接口规范》
2	监测设备ID	36 bytes	CHAR	参见《超短波监测管理服务接口规范》
3	测量模式	2 bytes	CHAR	“00”：固定式监测，“01”：移动式监测
4	经度	8 bytes	INT64	测量模式为“00”时，必填，“01”时，无效 经纬度单位：0.00000001°
5	纬度	8 bytes	INT64	
6	天线挂高	2 bytes	INT16	天线挂高，天线相对地面悬挂高度，单位：米
7	起始时间	4 bytes	INT32	自 UTC(1970/1/1 00: 00: 00)开始的秒数
8	持续时间	2 bytes	INT16	测量持续时间，单位：秒
9	中心频率	8 bytes	FLOAT64	单位：Hz

- 数据

数据帧结构：



定位测量站点：

序号	名称	长度	类型	说明
1	站点数量	1 byte	UINT8	参与定位测量的监测站点数量
2	MFID	14 bytes	VARCHAR2(14)	参见《超短波监测管理服务接口规范》
3	EQUID	36 bytes	VARCHAR2(36)	参见《超短波监测管理服务接口规范》

数据帧元素：

序号	名称	长度	类型	说明
1	元素标识	1 byte	UINT8	bit0: 0-无时间信息元素，1-有时间信息元素 bit1: 0-无位置信息元素，1-有位置信息元素 bit2: 1-当前时间戳分辨率不足，数据为重叠数据中的其中一帧，0-时间戳分辨率足够，数据无重叠； bit3~bit7: 保留，为 0 值
2	经度	8 bytes	INT64	“元素标识”中 bit1 为 0 时，无位置信息元素，此帧数据将复用前序帧位置信息；为 1 时，有位置信息元素。 经纬度单位：0.00000001°， 天线挂高，天线相对地面悬挂高度，单位：米
3	纬度	8 bytes	INT64	
4	天线挂高	2 bytes	INT16	
5	年	2 bytes	UINT16	
6	月	1 byte	UINT8	“元素标识”中 bit0 为 0 时，无时间信息元素，为 1 时，有时间信息元素
7	日	1 byte	UINT8	
8	时	1 byte	UINT8	
9	分	1 byte	UINT8	
10	秒	1 byte	UINT8	
11	纳秒	4 bytes	UINT32	
12	位置数量	2 bytes	INT16	标识当前数据帧的定位结果数据点数量

定位结果数据点：

序号	名称	长度	类型	说明
1	经度	8 bytes	INT64	精度：0.00000001°
2	纬度	8 bytes	INT64	精度：0.00000001°
3	长轴长度	4 bytes	FLOAT32	单位：米
4	短轴长度	4 bytes	FLOAT32	单位：米
5	长轴方位角	4 bytes	FLOAT32	单位：(0.1°)，取值范围：[0, 3600) 基准方位为地理正北，顺时针方向递增

5.2.14 文本数据（text）文件

文本数据以独立、完整、符合 txt 规范的文件格式存储。

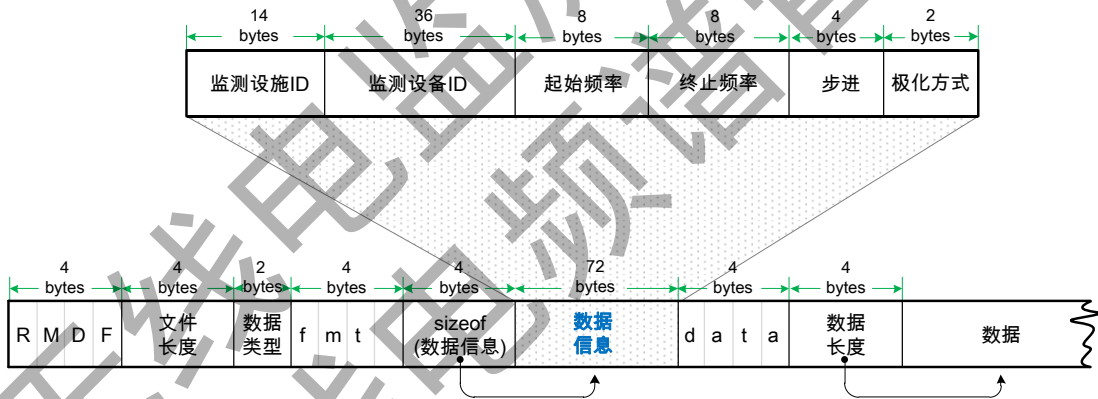
5.2.15 非标准数据（NSD）文件

同“字节流数据文件”格式。

5.2.16 天线因子数据（Antennafactor）

● 数据信息

数据信息帧结构：

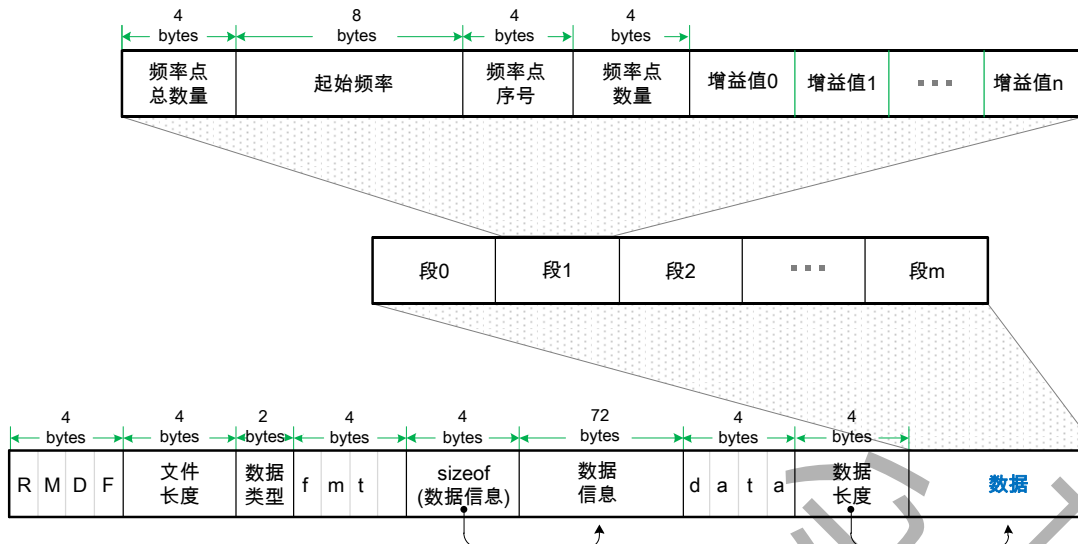


数据信息帧元素：

序号	名称	长度	类型	说明
1	监测设施 ID	14 bytes	CHAR	参见《超短波监测管理服务接口规范》
2	监测设备 ID	36 bytes	CHAR	参见《超短波监测管理服务接口规范》
3	起始频率	8 bytes	FLOAT64	单位：Hz
4	终止频率	8 bytes	FLOAT64	单位：Hz
5	步进	4 bytes	FLOAT32	单位：Hz
6	极化方式	2 bytes	CHAR	参见《超短波监测管理服务接口规范》，使用极化类型首字母，“H”、“V”、“C”，分别代表水平极化、垂直极化、圆极化

● 数据

数据帧结构：



数据帧元素：天线因子数据由[1..m]段构成，每个段元素如下：

序号	名称	长度	类型	说明
1	频率点总数量	4 bytes	INT32	天线因子总的频率点数量
2	起始频率	8 bytes	FLOAT64	当前段的起始频率，单位：Hz
3	频率点序号	4 bytes	INT32	当前段起始频率点在一个扫描周期中的位置偏移
4	频率点数量	4 bytes	INT32	当前段的频率点数量
5	增益		INT16	一个段由“频率点数量”个增益值构成，单位：0.1dB

5.3 字典表代码数据

a) 字典列表

字典数据表代码	名称	说明
RMBT_STORAGE_FS_DIC	文件存储位置类型表	

b) 字典数据编码

CODE_ID：基础数据编码

CODE_NAME：基础数据名称

COMMENT：相关描述

RMBT_STORAGE_FS_DIC	文件存储位置类型表	
CODE_ID	CODE_NAME	COMMENT
01	Local_windows	本地文件系统之 windows 文件系统
02	Local_linux	本地文件系统之 linux 文件系统
11	Network_FTP	网络文件系统之 FTP 服务存储
12	Network_HTTP	网络文件系统之 HTTP 服务存储

RMBT_STORAGE_FS_DIC	文件存储位置类型表	
13	Network_HDFS	网络文件系统之 HDFS 文件系统存储

国家无线电监测中心
国家无线电频谱管理中心