

GY

中华人民共和国广播电视和网络视听行业标准

GY/T XXX—XXXX

数字电视节目音频响度监测规程

The directive rules of audio loudness monitoring for digital television program

(报批稿)

XXXX-XX-XX 发布

XXXX-XX-XX 实施

国家广播电视总局 发布

目 次

前言	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 缩略语	1
5 响度监测系统工作流程	1
6 准备阶段	2
6.1 原始数据采集	2
6.2 EPG 信息收集	2
7 监测对象	2
8 监测周期	3
9 监测技术要求	3
9.1 监测设备要求	3
9.2 监测指标要求	3
10 监测数据采集与处理	3
附录 A（资料性） 数字电视节目音频响度监测表	5

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。

本文件由全国广播电影电视标准化技术委员会（SAC/TC 239）归口。

本文件起草单位：国家广播电视总局监管中心、国家广播电视总局五七三台。

本文件主要起草人：周新权、郭戈、高志恒、闫阳、杨宏民、冯莉、刘焕欣、张嘉、祝晓波、贾恒、张博、赵航、高旗、周东、杨瀚泽。

数字电视节目音频响度监测规程

1 范围

本文件规定了数字电视节目音频响度监测业务开展过程中的监测方法和技术要求,给出了监测周期和监测对象的说明。

本文件适用于数字电视节目与频道音频响度监测系统的监测运行。

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。

GY/T 262—2012 节目响度和真峰值音频电平测量算法

GY/T 263—2012 响度和真峰值指示仪表技术要求

GY/T 282—2014 数字电视节目平均响度和真峰值音频电平技术要求

3 术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

4 缩略语

下列缩略语适用于本文件。

EPG 电子节目指南 (Electrical Program Guide)

LKFS K加权下相对于标称满刻度的响度(Loudness, K-weighted, relative to nominal Full Scale)

LU 响度(相对标度)单位 (Loudness Unit)

TS 传送流 (Transport Stream)

5 响度监测系统工作流程

数字电视节目音频响度监测系统应支持对直播节目和节目文件两种类型的节目源进行响度分析。

- a) 输入端支持接入节目TS流和音视频节目文件,具备对TS流进行响度实时分析,对音视频节目文件进行响度分析。
- b) 输入端EPG支持外部EPG信息的导入,用于计算节目响度。响度监测仪从EPG中获取节目的开始时间和结束时间,并且驱动响度计算模块进行计算,得出各节目的平均响度值。
- c) 在不具备EPG的情况下,将数字电视频道播出的内容按照统一的规则,拆分成固定时长的节目,用于计算固定时长内的平均响度。响度监测仪将每一个节目的开始时间和结束时间提交到响度计算模块进行计算,统计出固定时长内的平均响度值。

- d) 响度监测仪在进行响度数据处理时,响度监测系统将处理的TS流或节目文件中的音频存储到音频存储系统,保存三个月以上备用。
- e) 音频存储系统实现对音频文件的存储,音频存储时应按照时间建立索引,方便响度计算模块读取特定时间段的音频。存储的节目开始时间与结束时间应与播放的节目一致。音频存储系统应定期清理过期的音频数据,转移响度超过设定值的节目音频到取证存储区长期保存,长期保存期限应不少于一年。

数字电视节目音频响度监测系统架构示意图见图1。

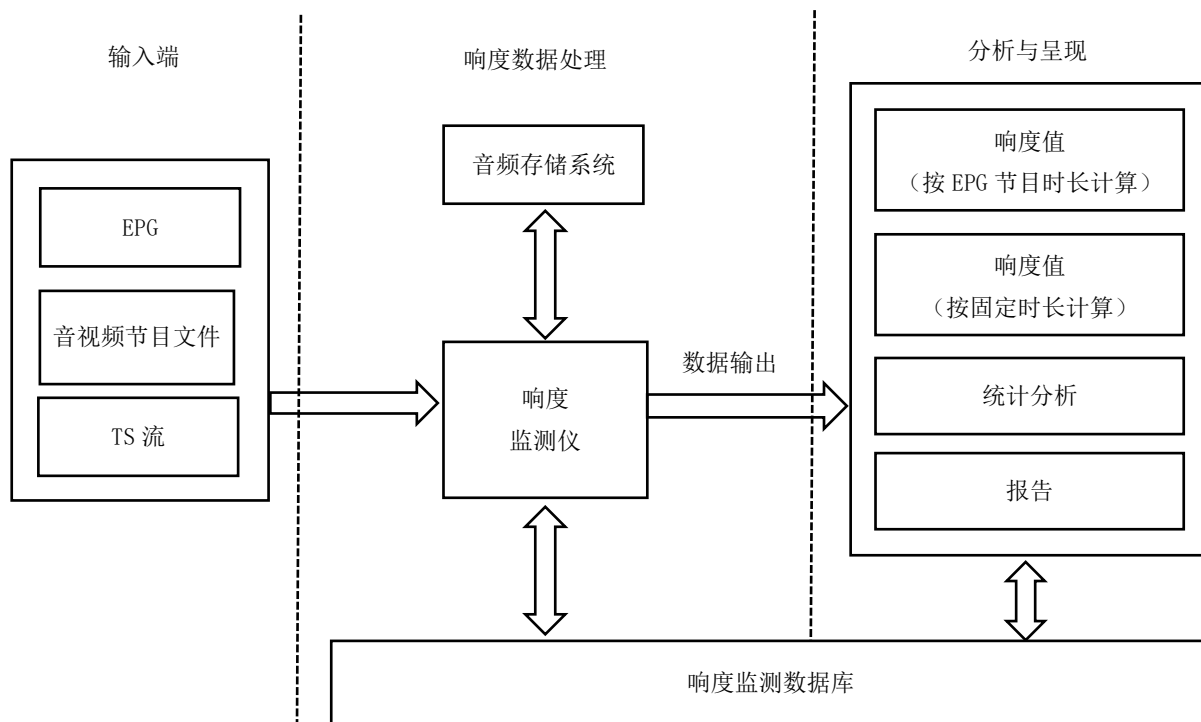


图1 数字电视节目音频响度监测系统架构示意图

6 准备阶段

6.1 原始数据采集

监测工作开展前,应采集用于响度监测的音视频文件和TS流数据。

6.2 EPG 信息收集

收集EPG信息的主要途径包含但不限于以下三条:

- a) 从电视台获取播出节目单;
- b) 从相关数据中心获取已经编目频道的节目单;
- c) 从EPG准确的码流中直接获取。

7 监测对象

包括但不限于卫星数字电视节目、有线数字电视节目、地面数字电视节目。

8 监测周期

频道监测以一个自然月为一个监测周期，可按需求统计正常播出时段内音频响度数据。

9 监测技术要求

9.1 监测设备要求

响度监测仪技术指标应符合GY/T 263—2012中的要求。

9.2 监测指标要求

响度监测指标要求如下：

- 节目音频响度测量算法应符合GY/T 262—2012中的要求；
- 数字电视节目音频平均响度技术要求应符合GY/T 282—2014中的规定；
- 数字电视节目音频平均响度目标值应为-24LKFS；
- 数字电视节目音频平均响度目标值容差范围应为-24LKFS±2LU。

10 监测数据采集与处理

响度监测数据采集与处理方法如下。

- a) 在监测周期内，独立采集每个电视频道与节目的音频响度数据。
- b) 具备EPG的情况下，以完整节目时段为一个监测单元，计算每个电视频道基于该监测单元的音频平均响度值。
- c) 不具备EPG的情况下以10min和3s固定时段为一个监测单元，计算每个电视频道基于该监测单元的音频平均响度值。
- d) 按需求统计每个电视频道在一个自然月内的音频响度数据。
 - 1) 具备EPG信息时，以完整节目时段为监测单元监测，统计超过-22LKFS的监测单元。
 - 2) 在不具备EPG信息的情况下，以10min为监测单元连续监测，计算超过-22LKFS的监测单元数量与总监测单元数量的比值，以M10表示；以3s为监测单元连续监测，计算连续两次及以上超过-22LKFS的监测单元与总监测单元的比值，以S3表示。
- e) 具备所需节目的EPG信息时，根据GY/T 282—2014要求，判定具体超标的节目，以完整节目时长内的音频平均响度值作为判定该节目是否超标的最终依据。
- f) 在不具备EPG信息的情况下，以10min监测单元的结果作为最终监测结论的判断依据，以3s监测单元的结果作为辅助判断依据。监测结果判定规则应与表1相符合。

表1 监测结果判定规则

监测单元	可接受	超标	严重超标
10min	$M10 \leq 20\%$	$20\% < M10 \leq 40\%$	$M10 > 40\%$
3s	$S3 \leq 20\%$	$20\% < S3 \leq 40\%$	$S3 > 40\%$

注：0%表示在监测周期内所有监测单元音频平均响度均未超过-22LKFS，100%表示在监测周期内所有监测单元音频平均响度均超过-22LKFS。

- g) 考虑到实际监测工作中，暂时没有获取所有节目EPG信息的渠道，日常监测周期中以固定时长的监测数据作为监测依据，每月生成数字电视节目音频响度监测表，其格式见表A.1。
- h) 具备所需节目的EPG信息时，可根据需要生成指定频道的数字电视节目音频响度监测表，其格式见表A.2。

附 录 A
(资料性)
数字电视节目音频响度监测表

数字电视节目音频响度监测表格式见表A.1。

表A.1 数字电视节目音频响度监测表格式

序号	频道	10min 监测单元超-22LKFS 占比		3s 监测单元超-22LKFS 占比 (参考)	
		%		%	
		x 月份	x 月份	x 月份	x 月份
		x	x		
		x	x		
		x	x		
		x	x		
		x	x		

指定频道的数字电视节目音频响度监测表格式见表A.2。

表A.2 数字电视节目音频响度监测表格式 (*频道)

序号	时间	频道名称	节目名称	响度值