

重庆电视台全频道高清播总控系统安全播出应急预案

余立柱

重庆广播电视集团(总台) 重庆 401147

摘要: 应急预案是应急响应的依据,是成功处置突发事件的重要保证,为增强我台电视播出系统值班人员应急处置的快速反应能力,确保广播电视的安全优质播出,根据国家广电总局有关文件精神要求,按照“统一领导、平战结合、运转高效、高度负责”的工作原则,结合我台播出工作实际,梳理本应急预案。

关键词: 全高清播出系统 播出应急措施

1 本播出系统的系统框架

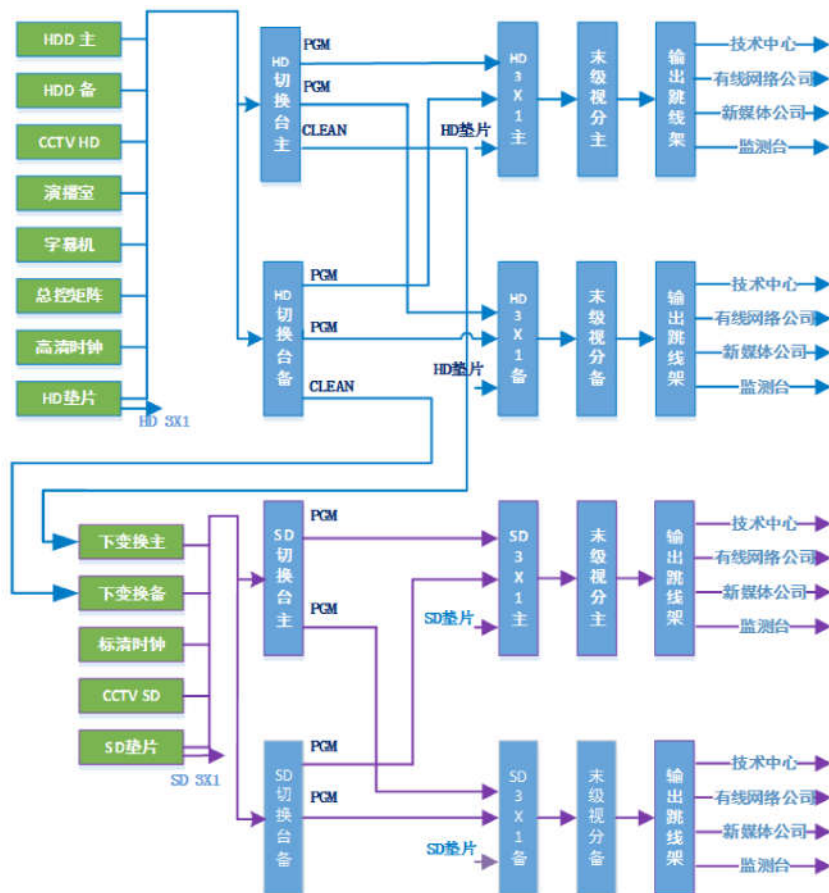
1.1 播出系统概述

重庆广播电视电视播出系统采用全高清设计,共建设18套播出系统(其中15套采用切换台为核心的播出系统,3套采用ALL IN ONE为核心的播出系统),满足集团现有13个频道的各种播出业务需求,另外5套播出系统为备份系统。重庆卫视采用标清同播模式,同时输出高清和标清信号,其余12个在播频道采用全高清播出模式,播出系统

只输出高清信号,下游单位所需的标清信号通过编码器实现。系统内3X1切换开关具备响度控制功能。

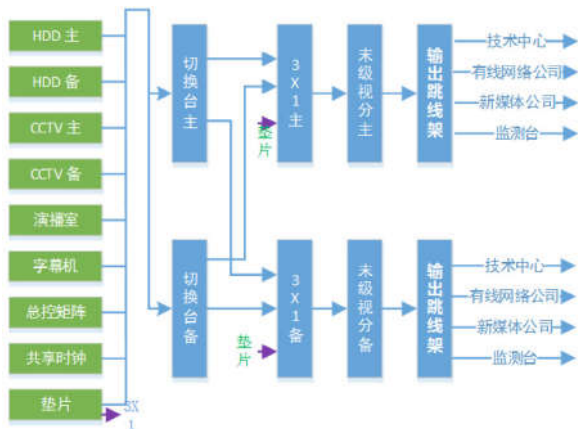
1.2 标清同播系统

采用高清切换台PGMCLEAN(不带台标,带字幕图层)信号下变换,再进入标清切换台进行播出,CCTV.1高清信号接入高清切换台,CCTV.1标清信号接入标清切换台。主备末级视分分别送往下游单位技术中心、有线网络公司、新媒体公司、监测台等。系统结构如图。



1.3 以切换台为核心的高清播出系统

三个频道切换台共用一个机箱，共享64路输入信号，利用机箱矩阵输出板卡实现三个频道信号的调和和监控。矩阵板卡和切换台板卡独立设置，各播出通道切换独立控制，无单一故障点，这样设计既能充分共享信号资源，结构简单集约化:同时分散了播出风险，提高了播出安全。系统结构如图:



2 本播出系统设备方面应急措施

2.1 技术设备故障的应急措施

2.1.1 同播频道切换台应急措施

(1) 如果高标清同播频道的高清主切换台出故障应通过南清3102开关的强到高清备切换台播出，同时通过标清3x1切换开关切换到标清各切换台播出。

(2) 如果主、备高清切换台都出故障，应立即用高清3x1切换开关和标清3x1切换开关切换风光垫片应急播出:应急播出的同时，启用备份频道二，再按照“高标清同播频道播出系统倒换至备份频道二操作流程”完成后续操作:

(3) 如果高标清同播频道的标清主切换台出故障，应立即通过标清3x1切换开关切换到标清备切换台播出;

(4) 如果主、备标清切换台都出故障，立即使用跳线将主、备高清下变换器输出口[A02机柜、第35U跳线架第5(主)6(备)上孔]分别跳至标清主、备末级视分输入入口[A04机柜、第37U跳线架第9(主)19(备)下孔]，直接跳过主、备标清切换台和主、备31切换开关，其后再采取进一步的处置措施。

2.1.2 高清频道切换台故障应急措施

如果高清频道看的中出走切换台出故障应立即通过2切换开关切换到备切换台播出。如果主、备切换台都出故障，应立即用3x1开关切换到风光垫片，确保播出不间断。应急播出的同时，启用备份频道三，再按照“高清频道播出系统倒换至备份频道三操作流程”完成

后续操作

2.1.3 应急切换开关3x1故障应急措施

若各频道3x1切换开关出故障，应使用跳线跳过该故障3x1切换开关，同时电话通知下游单位，提示其使用信号正常的线路播出。

应急操作原则如下:若主3x1切换开关故障，应从故障频道主切换台输出卡PGMI(位于故障频道输出跳线架第1路上孔)跳线至该频道主末级视分输入入口(位于故障频道输出跳线架第9路下孔):若备3x1切换开关故障，应从故障频道主切换台输出卡PCIM2(位于故障频道输出跳线架第2路上孔)跳线至该频道备末级视分输入入口(位于故障频道输出跳线架第19路下孔)。应急操作中切忌因故障设备分析判断不清而盲目操作造成正常线路的传输中断

2.1.4 硬盘播出时处置措施

(1) 高标清同播频道硬盘故障处置措施

高标清同播频道在使用硬盘信号源时，若主硬盘信号发生异常，在备硬盘信号正常时，立即分别使用高清3x1切换开关和标清3x1切换开关切换到备切换台，输出即为备硬盘信号:若主备硬盘信号均异常，在第三备硬盘信号正常时，立即在高清切换台面板上将输出切为第三备份硬盘通道，并在高清切换台面板上按下“AUTO OFF”按键(此时播出软件丧失自动切换功能，若待播节目为非硬盘信源，需要手动切换);如果三个硬盘通道均异常，应在高清3X1切换开关和标清3x1切换开关上切出循环垫片，等查明情况后恢复正常播出。

(2) 高清频道硬盘故障处置措施

高清频道在播出硬盘信号源时，若主硬盘信号发生异常，在备硬盘信号正常时，立即使用3x1切换开关切换到备切换台，输出即为备硬盘信号:若主备硬盘信号均异常，立即在3x1切换开关上切到循环垫片，等查明情况后恢复正常播出。

2.1.5 末级视分故障应急措施

若各频道末级视分板卡出故障，应使用相同型号备份板卡予以更换。

3 本播出系统节目及信号源应急措施

3.1 转播中央电视台重要时政和新闻联播节目应急措施

3.1.1 信源使用规范

(1) 高清频道信号使用规范如下:

主用: CCTVA(CCTV-1HD中星6A) 备份1: EXT1(CCTV-1 SD光纤上变换)

备份2:CCTVB(CCTV-1HD 国干光纤)

(2)、高标清同播频道信号使用规范如下:

标清频道使用高清频道的下变换信号，若下变换信号异常时使用标清频道切换台上的标清CCTVA或CCTVB

3.1.2 信号中断处理措施

在转播过程中，对高清频道，当主用信号发生中断时，应立即将切换台切换到正常的备份信号源；当所有主备信号源同时中断时，才切换到本台的垫播风光信号源；对高标清同播频道，此类转播应遵守双人双岗工作原则，上述应急切换操作应由双人各负其责，根据实际情况，分别在高清切换台和标清切换台上完成。应急处置完成后，立即按规定流程汇报，等待下一步的处置指令。

转播中央台时政节目时，应将待播的节目一律设置为“触发”。转播节目结束后，触发播出下一档节目。

3.1.3 非法信号应急措施

以下紧急情况，值班人员先处置，后汇报：

1.出现明显“法轮功”等反动邪教组织的声音画面，立即切换到垫播安全画面；

2.出现明显反党反政府反社会言论的声音画面及字幕，立即切换到垫播安全画面；

3.字幕系统出现明显反动字幕内容下键切出；

4.重庆卫视或重庆新闻频道播出的本台《重庆新闻联播》节目中，中央领导、市领导出像画面上叠加有与节目内容明显不符的字幕，用预先做好的模板遮挡；其它节目和其它频道遇此类情况，切换到垫播安全画面；

5.转播中央电视台重要时政和新闻联播节目时，若CCTV-1信号源被非法截播，首先按顺序使用3.1.1中提及的各路备份信号源；若所有信号源都被截播，切换到本台的垫播风光信号源。

3.2 直播节目的应急处置措施

3.2.1 延时直播

使用延时直播的节目必须同时使用主、备延时设备完成信号的延时操作，以确保直播的安全。频道监播人员负责延时前信号的内容和安全，如遇异常情况务必提前、准确通知值班长，频道值班人员按照频道监播人员的指令进行应急处置。

频道播出使用主路延时信号，频道值班人员应随时监视主、各路延时后信号，当主路信号异常时立即切换到备用信号，当主备信号源同时发生故障时应立即切换到相应的垫播信号源。

3.2.2 新闻类台内演播室直播

新闻类台内演播室直播的节目必须采用主备信号源同时接入播出系统，首先使用主信号源；主信号源异常，立即切换备分信号源；若主备信号源均出现异常，切换到本台的垫播风光信号源。

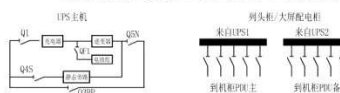
4 电源应急处理流程

由于UPS自身具备静态旁路功能，UPS一般性故障不会导致后级设备失电。本预条仅适用于UPS发生故障且静态旁路功能失效的情况。

机房设备UPS供电按照广电总局62令，采用来自广电大厦配电房两路不同专用工艺变压器的独立低压供电回路，通过4路专用电缆送到播出机房后，经过两个ATS倒换器(具备自动、手动互投功能)，分别进入主备UPS，形成主备独立的双母线；所有负荷采用UPS供电，UPS电池组后备时间满足实际负荷工作60分钟以上；播出系统和总控系统的主备播出设备、双电源播出设备分别接入不同的UPS。

UPS电源系统应急操作流程如下图

UPS电源系统应急操作流程



- (1) 在确认是因UPS内部损坏致后级设备失电后，在列头柜内断开所有对应的PDU空开；
- (2) 断开UPS主机内的空开Q1、Q4S、QF1、Q5N；
- (3) 闭合UPS主机内的维修旁路开关Q3BP；
- (4) 在列头柜内依次闭合对应的PDU空开。

5 应急处理报告程序

如果广播电视节目播出中出现上述技术设备故障或信号源出现非法信号，播出值班人员和值班长应立即按上述应急操作流程的规定进行处理。同时，按照集团统一规范的“安全播出信息通报流程”向集团(总台)安全播出传输指挥部调度室报告情况，并请示进一步的处理措施。

6 结束语

综上所述此安全播出应急预案为本台值班人员在处置突发故障方面起到十分重要的指导作用。应急处置方式应按照具体情况来处理，没有固定的参考模式。当然，应急方案最终是以人为最高控制权的，只有充分调动人的主观能动性，加强播出人员的责任意识和业务素质，提高应对突发事件的应急处置能力，才能保证电视节目的安全播出。

参考文献

- [1]任克勤.电视播出系统的运用及应急预案[J].数字传媒研究, 2105(4): 52-54.
- [2]陆春艳.论硬盘自动播出系统应急方案及故障的判断处理[J].西部广播电视, 2015(19):211.
- [3]郑云玲.安全播出系统中的应急系统[J].科技传播, 2015(23): 133-134.
- [4]李强.探讨电视台硬盘播出系统与安全播出应急预案[J].才智, 2015(36):287.