



中华人民共和国广播电影电视工程建设行业标准

GY/T5090-2015

备案号：J2031-2015

---

---

广播电视中心制作播出专用局域网

工程技术规范

Technical code for program production and broadcasting  
professional local area network of radio and TV station

2015-04-20 发布

2015-05-04 实施

---

国家新闻出版广电总局发布



# 国家新闻出版广电总局文件

新广电发〔2015〕88号

## 国家新闻出版广电总局关于发布行业标准

### 《广播电视中心制作播出专用局域网工程技术规范》的通知

各省、自治区、直辖市新闻出版广电局，新疆生产建设兵团新闻出版广电局，总局直属各单位：

由总局财务司组织、中广电广播电影电视设计研究院主编的《广播电视中心制作播出专用局域网工程技术规范》已经通过审查，现批准为广播电影电视行业推荐性标准，予以发布。标准编号为GY/T5090-2015，自2015年5月4日起实施。

《广播电视中心制作播出专用局域网工程技术规范》的管理、解释和发行工作由广电总局工程建设标准定额管理中心负责。

国家新闻出版广电总局

2015年4月20日

## 住房城乡建设部司函

建标标备〔2015〕103号

### 关于同意行业标准《广播电视中心制作播出专用 局域网工程技术规范》备案的函

经研究，同意该行业标准作为“中华人民共和国工程建设行业标准”备案，其备案号为：J2031-2015。

该标准的备案号，将刊登在国家工程建设标准化信息网和近期出版的《工程建设标准化》刊物上。

中华人民共和国住房和城乡建设部标准定额司

2015年5月14日

## 前 言

根据原国家广播电影电视总局文件（计建字[2006]46号）的要求，规范编制组在广泛调查研究、认真总结实践经验和广泛征求意见的基础上，制定了本规范。

本规范的主要内容是：1 总则；2 术语；3 设计总体要求；4 技术用房设计要求；5 网络布线设计要求；6 系统安全设计要求；7 系统工程施工；8 系统工程验收等。

经授权负责本规范具体解释的单位：国家广播电影电视总局工程建设标准定额管理中心。本规范在执行过程中如发现需要修改或补充之处，请将意见和有关资料寄回国家广播电影电视总局工程建设标准定额管理中心。

地址：北京市西城区南礼士路13号

邮编：100045

电话：（010）68020046

传真：（010）68020046

邮箱：bz@drft.com.cn

**主编单位：** 中广电广播电影电视设计研究院

**起草人：** 刘孔泉 牛睿 王嘉 刘洁心 张莉 王玮宏 张健

**主要审查人：** 林长海 陈德泽 陈默 邓向冬 顾军 姬海啸 李泽强 刘征 马明  
潘哲昕 彭志敏 魏敏华 章加兴 张伟 朱光荣

## 目 次

1	总则	1
2	术语	1
3	设计总体要求	2
3.1	总体架构	2
3.2	媒体文件	3
4	技术用房设计要求	3
5	网络布线设计要求	7
6	系统安全设计要求	9
6.1	架构安全	9
6.2	机房安全	9
6.3	设备安全	10
6.4	软件安全	10
7	系统工程施工	10
7.1	一般规定	10
7.2	设备材料进场检验	11
7.3	布线施工	11
7.4	设备安装	11
7.5	系统调试	12
8	系统工程验收	12
8.1	一般规定	12
8.2	施工质量验收	12
8.3	系统功能验收	13
8.4	系统安全测试验收	13
8.5	工程文件验收	14
	本规范用词说明	15
	引用标准名录	16
	条文说明	17

## Contents

1	General provisions .....	1
2	Terms .....	1
3	General design requirements. ....	2
3.1	Overall framework .....	2
3.2	Media file .....	3
4	Technology rooms design requirements .....	3
5	Structure cabling system design requirements .....	7
6	System security design requirements .....	9
6.1	Network framework security .....	9
6.2	Equipment rooms security .....	9
6.3	Equipment security .....	10
6.4	Software security .....	10
7	System engineering construction .....	10
7.1	General requirements .....	10
7.2	Material receiving inspection .....	11
7.3	Wiring construction .....	11
7.4	Equipment installation .....	11
7.5	System debugging .....	12
8	System engineering acceptance .....	12
8.1	General requirements .....	12
8.2	Construction quality acceptance .....	12
8.3	System function acceptance .....	13
8.4	System security test and acceptance .....	13
8.5	Project files acceptance .....	14
	Explanation of wording in this code .....	15
	Normative standard list .....	16
	Explanation of provisions .....	17

## 1 总则

- 1.0.1 为规范广播电视中心制作播出专用局域网(以下简称“制播专网”)建设,保障广播电视节目安全高效制作播出,制定本规范。
- 1.0.2 本规范适用于地(市)级及以上广播电视中心新建、改建和扩建的制播专网建设。
- 1.0.3 制播专网建设应遵循统一规划、分步实施、安全可靠、互联互通、持续发展的原则。
- 1.0.4 制播专网的设计、施工和验收应符合本规范外,尚应符合国家现行有关标准的规定。

## 2 术语

### 2.0.1 制作播出专用局域网 program production and broadcasting professional LAN

在网络架构上隶属于全台网,可实现广播电视中心节目采集、制作、播出、存储、传输和管理等各个功能板块之间媒体文件和控制信息互联互通的网络。

### 2.0.2 互联互通 interconnection and interworking

在不同网络系统之间建立有效连接,使不同网络的用户之间可以通信,或一个网络的用户可使用另一个网络的服务。

### 2.0.3 板块 block

指广播电视中心在内容生产过程中,根据不同属性的业务(如采集、编辑、播出、存储、传输和管理)所构建的网络化功能区域。

### 2.0.4 结构化数据 structured data

指其字段长度固定,可采用数据库二维表结构来记录表达的数据。

### 2.0.5 非结构化数据 unstructured data

指其字段长度可变,不适合采用数据库二维表结构来记录表达的数据。

### 2.0.6 转码 transcode

指实现媒体素材间不同压缩格式、文件格式转换的运算操作。

### 2.0.7 生产媒体资料库 production media asset library

生产子系统内直接参与内容生产、播出分发的数字内容存储系统。

### 2.0.8 中心媒体资料库 central media asset library

中心媒体资料管理系统中的数字内容存储系统。

### 2.0.9 终端机房 terminal rooms

部署有编辑工作站、监控设备和视音频设备等,并需要人机共存的技术用房。

### 2.0.10 设备机房 equipment rooms

集中布置有服务器、存储和网络交换等设备的技术用房。

### 2.0.11 工位 operation position

为完成一定的工序,在生产区域按照工作流程要求,固定占据的一个工作位置。

#### 2.0.12 集合点 consolidation point

指楼层配线设备与工作区信息点之间水平缆线路由中的连接点。集合点一般布置在活动地板下或贴墙面安装。

#### 2.0.13 松耦合 loose coupling

指一种基于消息传递的系统架构，客户端和服务之间的通讯仅由消息的架构支配，有助于降低客户端和远程服务之间的依赖性。

## 3 设计总体要求

### 3.1 总体架构

3.1.1 制播专网按功能应分为电视台网和广播台网。

3.1.2 制播专网的设计可按照结构框架、流程规划、板块接口、管理模式、实施计划、安全机制的顺序进行。

3.1.3 制播专网的层级结构从下至上可分为基础层、数据支撑层和业务层：

1 基础层由存储系统、服务器集群、网络系统和支撑软件四部分构成；

2 数据支撑层应至少包括管理数据、元数据和媒体数据三种数据；

3 业务层应具备采集录入、编目标引、内容制作、筛选审核、组合编排、内容分发、版权管理、资源检索、统计分析和系统管理等功能。

3.1.4 制播专网从属于全台网。按照互联互通的原则，制播专网可为板块间的数据交换提供专用通道。规模较大、板块较多的电视台网和广播台网，基础网络架构可采用包含“核心—汇聚—接入”三层的分层结构。

3.1.5 制播专网宜具备统一信息门户系统，可实现板块间的资源共享。

3.1.6 省级（含）以上制播专网的典型板块应包括：采集交换板块、新闻制播板块、综合制作板块、播出分发板块和数字内容管理板块等部分。

3.1.7 在规划阶段，应根据《广播电视相关信息系统安全等级保护定级指南》GD/J037 和《广播电视相关信息系统安全等级保护基本要求》GD/J038 确定系统对应的信息安全等级，并分析信息系统面临的安全风险。

3.1.8 在方案设计阶段，应从系统的重要度、安全威胁、存在的脆弱性和信息安全等级等方面，同步进行信息安全设计，系统设计方案中应包含信息系统安全技术方案内容。

3.1.9 制播专网的重点指标应包括：存储量、网络带宽、延时和安全性。应根据不同板块对这四个指标的实际应用需求，进行网络的架构设计、区域划分以及设备配置。

3.1.10 制播专网应实现对网络流量、用户行为、网络和设备运行状态的监控和管理，保障制播业务的正常运行。

## 3.2 媒体文件

3.2.1 媒体文件的生成、转码、编目、检索、打包和归档应符合《广播电视术语》GB/T7400、《广播电视节目资料分类法》GY/Z199、《广播电视音像资料编目规范 第1部分：电视资料》GY/T202.1、《广播电视音像资料编目规范 第2部分：广播资料》GY/T202.2和《数字电视广播电子节目指南规范》GB/T28160的规定。

3.2.2 媒体文件对象宜分为：视频素材、音频素材、节目成品、文稿、字幕、图片和经过编目的素材文件包等七类。

3.2.3 经过编目的素材文件包应按照“非结构化数据+结构化数据+附属图文资料”的形式提交归档。

3.2.4 通过光盘介质、半导体介质或者专业硬盘设备上载的素材应遵从原格式，减少转码造成损失信号质量的环节。系统宜兼容主流格式视音频文件的混合上载、剪辑、保存和播出。

3.2.5 系统对媒体文件应进行分级存储管理，保障媒体文件调用的高效率和归档保存的安全性。省级（含）以上系统应具备生产媒体资料库和中心媒体资料库两级媒体文件存储管理功能。

3.2.6 在制播专网的设计过程中应对各业务板块的视音频编码格式进行科学规划，对各业务板块的媒体文件交换流程充分优化，减少重复编解码以及转码的环节，降低对视音频质量的损伤。

## 4 技术用房设计要求

4.0.1 制播专网配套技术用房可分为终端机房和设备机房两类。

4.0.2 技术用房环境配置设计应符合《电子信息系统机房设计规范》GB50174、《电子计算机场地通用规范》GB/T2887、《建筑物电气装置》GB/T16895.17、《建筑物电子信息系统防雷技术规范》GB50343、《供配电系统设计规范》GB50052、《低压配电设计规范》GB50054、《广播电视中心技术用房室内环境要求》GY/T5043、《广播电影电视系统重点单位重要部位的风险等级和安全防护级别》GA586等相关国家标准和行业规定的规定。

4.0.3 电视台网终端机房的环境设置宜符合表4.0.3的规定。

表4.0.3 电视台网终端机房环境设置要求

技术用房	地板	冬温 (℃)	夏温 (℃)	相对 湿度 (%)	FC 信息点	以太网 信息点	供电级别	
							省级（含） 以上	市级
综艺演播室	—	18~24	20~26	35~60	—	≥8	三级	四级
专题演播室	—	20~24	20~24	35~60	—	≥6	三级	四级
新闻演播室	—	20~24	20~24	35~60	≥2	≥4	二级	三级
演播室导演室	防静电 活动地板	18~24	20~26	35~60	≥4	≥6	二级	三级

续表 4.0.3

技术用房	地板	冬温 (℃)	夏温 (℃)	相对 湿度 (%)	FC 信息点	以太网 信息点	供电级别	
							省级(含) 以上	市级
演播室调音室	防静电 活动地板	18~24	20~26	35~60	—	≥4	二级	三级
配音室	—	18~24	20~26	35~60	—	≥2	三级	三级
录音室	—	18~24	20~26	35~60	—	≥2	三级	三级
录音控制室	防静电 活动地板	18~24	20~26	35~60	—	≥4	三级	三级
文稿编辑室	网络地板	18~24	20~26	35~60	—	1/P	三级	四级
新闻编辑区	防静电 活动地板	20~24	20~26	35~60	≥1/P	≥2/P	二级	三级
后期编辑区	防静电 活动地板	18~24	20~26	35~60	≥1/P	≥2/P	三级	四级
精编包装室	—	20~24	20~26	35~60	≥1/P	≥2/P	二级	三级
审看室	—	18~24	20~26	35~60	≥1	≥2	三级	四级
播出控制室	防静电 活动地板	20~24	20~26	35~60	≥6	≥8	一级	二级
总控室	防静电 活动地板	18~24	20~26	35~60	≥10	≥10	一级	二级
检索服务厅	—	15~24	20~26	30~70	—	1/P	四级	四级
编目室	网络地板	18~24	20~26	35~60	≥1/P	≥1/P	三级	四级
上下载机房	防静电 活动地板	18~24	20~26	35~60	≥1/P	≥1/P	三级	三级
网络监控室	—	18~24	20~26	35~60	—	≥1/P	三级	三级

注：1 “—” 代表该项没有专门要求。

2 供电一级为双路 UPS 供电，UPS 后备时间不少于 30 分钟。

3 供电二级为一路 UPS 加一路工艺电供电，UPS 后备时间不少于 30 分钟。

4 供电三级为一路 UPS 供电，UPS 后备时间不少于 30 分钟。

5 供电四级为一路工艺电供电。

6 “1/P” 代表每个工位信息点数量为 1 个；“2/P” 代表每个工位信息点数量为 2 个。

4.0.4 广播台网终端机房的环境设置宜符合表 4.0.4 的规定。

表 4.0.4 广播台网终端机房环境设置要求

技术用房	地板	冬温 (℃)	夏温 (℃)	相对 湿度 (%)	以太网 信息点	供电 级别	
						省级(含) 以上	市级
录音室	—	18~24	20~26	35~60	≥2	三级	三级
录音控制室	防静电 活动地板	18~24	20~26	35~60	≥4	三级	三级
文艺录音室	—	18~24	20~26	35~60	≥4	三级	三级
文艺录音控制室	防静电 活动地板	18~24	20~26	35~60	≥4	三级	三级
审听室	—	18~24	20~26	35~60	≥2	三级	四级
编目室	网络地板	18~24	20~26	35~60	≥1/P	三级	三级
检索服务厅	—	15~24	20~26	35~70	≥1/P	四级	四级
直播室	—	20~24	20~26	35~60	≥4	一级	二级
直播控制室	防静电 活动地板	18~24	20~26	35~60	≥4	一级	二级
总控室	防静电 活动地板	20~24	20~26	35~60	≥8	一级	二级
网络监控室	—	18~24	20~26	35~60	≥1/P	三级	三级

注： 1 “—”代表该项没有专门要求。

2 供电一级为双路 UPS 供电，UPS 后备时间不少于 30 分钟。

3 供电二级为一路 UPS 加一路工艺电供电，UPS 后备时间不少于 30 分钟。

4 供电三级为一路 UPS 供电，UPS 后备时间不少于 30 分钟。

5 供电四级为一路工艺电供电。

6 “1/P”代表每个工位信息点数量为 1 个；“2/P”代表每个工位信息点数量为 2 个。

4.0.5 对于各类设备机房的环境设置宜符合表 4.0.5 的规定。

表 4.0.5 设备机房环境设置要求

技术用房名称	地板	楼板荷载	冬温(℃)	夏温(℃)	相对湿度(%)	供电量	散热量	配套供电级别
演播室 中心机房	防静电 活动地板	$\geq 4.9\text{kN/m}^2$ (500kg/m <sup>2</sup> )	18~24	20~24	40~55	0.6kW/m <sup>2</sup>	0.4kW/m <sup>2</sup>	二级
新闻中心 网机房	防静电 活动地板	$\geq 4.9\text{kN/m}^2$ (500kg/m <sup>2</sup> )	18~24	20~24	40~55	0.8kW/m <sup>2</sup>	0.6kW/m <sup>2</sup>	一级
后期制作 网络机房	防静电 活动地板	$\geq 4.9\text{kN/m}^2$ (500kg/m <sup>2</sup> )	18~24	20~24	40~55	0.8kW/m <sup>2</sup>	0.6kW/m <sup>2</sup>	二级
媒资中心 存储机房	防静电 活动地板	$\geq 9.8\text{kN/m}^2$ (1000kg/m <sup>2</sup> )	18~24	20~24	40~55	1.0kW/m <sup>2</sup>	0.9kW/m <sup>2</sup>	二级
高密度服务器 机房	防静电 活动地板	$\geq 14.7\text{kN/m}^2$ (1500kg/m <sup>2</sup> )	18~24	20~24	40~55	1.5kW/m <sup>2</sup>	1.2kW/m <sup>2</sup>	二级
网络核心机房	防静电 活动地板	$\geq 4.9\text{kN/m}^2$ (500kg/m <sup>2</sup> )	18~24	20~24	40~55	1.2kW/m <sup>2</sup>	0.9kW/m <sup>2</sup>	一级
播出服务器 机房	防静电 活动地板	$\geq 4.9\text{kN/m}^2$ (500kg/m <sup>2</sup> )	18~24	20~24	40~55	1.0kW/m <sup>2</sup>	0.8kW/m <sup>2</sup>	一级
收录服务器 机房	防静电 活动地板	$\geq 4.9\text{kN/m}^2$ (500kg/m <sup>2</sup> )	18~24	20~24	40~55	0.8kW/m <sup>2</sup>	0.6kW/m <sup>2</sup>	二级
音频制作 服务器机房	防静电 活动地板	$\geq 4.9\text{kN/m}^2$ (500kg/m <sup>2</sup> )	18~24	20~24	40~55	0.5kW/m <sup>2</sup>	0.3kW/m <sup>2</sup>	二级
离线磁带库	—	$\geq 9.8\text{kN/m}^2$ (1000kg/m <sup>2</sup> )	18~23	18~23	40~55	—	—	四级
配线室	—	—	—	—	—	2kW	0.6kW	二级

注： 1 “—”代表该项没有专门要求。

2 供电一级为双路 UPS 供电，UPS 后备时间不少于 30 分钟。

3 供电二级为一路 UPS 加一路工艺电供电，UPS 后备时间不少于 30 分钟。

4 供电三级为一路 UPS 供电，UPS 后备时间不少于 30 分钟。

5 供电四级为一路工艺电供电。

4.0.6 终端机房内每个工位的供电回路容量不应小于 0.8 kW，设备机房内每个机柜单个供电回路容量不应小于 5kW。

4.0.7 铺设活动地板的设备机房宜采用下送风上回风方式进行设备散热，活动地板距离地板高度不应小于 300mm，机房建筑结构层高不宜小于 4500mm。

4.0.8 设备机房内，设备机柜总安装占地面积不宜超过设备机房总使用面积的 45%。两排设备机柜的间距不应小于 1200mm。

## 5 网络布线设计要求

- 5.0.1 制播专网布线系统应满足广播电视中心对视音频网络数据高速、稳定传输的要求。布线系统应符合《综合布线系统工程设计规范》GB50311、《综合布线系统工程验收规范》GB50312、《智能建筑设计标准》GB/T50314 等相关规范的规定。
- 5.0.2 布线系统使用的桥架、管道、机柜、插座应采取充分的屏蔽、防雷和防静电措施。
- 5.0.3 布线系统应与楼内办公自动化系统以及楼宇智能化系统分离，使用专用的桥架、管道、配线室和布线设备。布线系统使用的专用桥架宜与供电系统桥架保持不小于 500mm 的间隔距离。
- 5.0.4 编辑制作用房进行工作区布线设计时，应按使用面积区分信息点配置数量：
- 1 大型开放式编辑制作区（120m<sup>2</sup> 以上），每个工位宜设置不少于两个信息点；
  - 2 中型编辑制作用房（40m<sup>2</sup>~120m<sup>2</sup>），每个工位宜设置不少于三个信息点；
  - 3 小型编辑制作用房（40m<sup>2</sup> 以下），每个工位宜设置不少于四个信息点。
- 5.0.5 信息点分为以太网信息点和光纤网信息点两种，统计时应分别计算。
- 5.0.6 一个工位最多可设置的信息点不宜超过四个，一个工位最多可设置的同类信息点不宜超过两个。
- 5.0.7 有多个工作区的，可按工作区划分设置适当数量的集合点。
- 5.0.8 采用活动地板的大型开放式编辑区，集合点与每个工位信息地面插座盒的连接应采用屏蔽网络线槽。
- 5.0.9 中型编辑制作用房以及小型编辑制作用房内不宜采用地面插座盒设置信息点，应采用“集合点+墙面插座盒”的方式设置。
- 5.0.10 初次安装时，网络线槽(或桥架)布线密度不应超过线槽最大容量的 50%，网络线槽(或桥架)在设计阶段应留有足够余量。
- 5.0.11 墙内或垫层内预埋的布线管道应采用镀锌焊接厚壁钢管。不应采用超过  $\Phi 32$  mm 的钢管用于墙内或垫层内的布线预埋。穿线钢管口径及相应穿线数量应符合表 5.0.11 的规定。管线的弯曲半径应符合《综合布线系统工程设计规范》GB50311 的相关规定。

表 5.0.11 预埋布线管道穿线数量

钢管口径	光纤 最多穿线数量	UTP CAT5 类网线 最多穿线数量	UTP CAT6 类网线 最多穿线数量
$\Phi 10$ mm	2	1	—
$\Phi 15$ mm	4	2	1
$\Phi 20$ mm	6	3	2
$\Phi 25$ mm	8	4	3
$\Phi 32$ mm	10	6	4

注：“—”表示不建议采用。

- 5.0.12 工作区光纤布线宜采用双芯室内束状光缆；水平光纤布线宜采用 4 芯以上室内束状光缆；室内主干线光纤布线宜采用 8 芯以上室内束状光缆；室外干线连接光纤布线宜采用带金属加强芯的铠装护套光缆。
- 5.0.13 光纤配线端跳线接口连接器宜采用规格一致的光纤连接器，跳线最大插入损耗不应大于

0.20dB。若布线系统中使用了转连接光纤跳线，有源设备端到端的最大插入损耗不应大于0.25dB。

5.0.14 新建工程的室内光纤网布线，在同一链路上应采用同一规格的光纤。

5.0.15 中型编辑制作用房和小型编辑制作用房需使用光纤信息点的工位宜采用墙面安装光纤终端插座盒的方式。一个光纤终端插座盒内最多可安装的光纤适配器模块数量不应超过16个。光纤终端插座盒基本指标应符合表5.0.15的规定。

表 5.0.15 光纤终端插座盒基本指标

基本项目	基本指标
接口模块种类	ST/SC/FC/LC/MTRJ 接口可选
接口模块可安装数量	不超过16个，不少于4个
安装方式	墙面暗装, 盒盖与墙面齐平

5.0.16 大型开放式编辑制作区如需要光纤上桌面，集合点宜采用多用户光纤连接盒。集合点的光纤与以太网配线应分别使用连接盒。多用户光纤连接盒基本指标应符合表5.0.16-1的规定。多用户以太网连接盒应符合表5.0.16-2的规定。

表 5.0.16-1 多用户光纤连接盒基本指标

基本项目	基本指标
接口种类	ST/SC/FC/LC/MTRJ 接口可选
接口模块可安装数量	不少于8个
安装方式	墙面暗装(盒盖与墙面齐平)或放置在活动地板下

表 5.0.16-2 多用户以太网连接盒规格

基本项目	基本指标
接口种类	超五类、六类 RJ45 模块
接口模块可安装数量	不少于16个
安装方式	墙面暗装(盒盖与墙面齐平)或放置在活动地板下

5.0.17 大型开放式编辑制作区需上桌面的光纤应由本工作区集合点的多用户光纤连接盒通过活动地板（或网络地板）下的线槽直接接入工作站，中间不应再做转接。集合点与各个地面插座之间的布线连接宜采用可拆卸的屏蔽金属线槽方式，不应走明线。网络线缆不应与电源线、视音频电缆合用线槽及地插。编辑区地面插座规格应符合表5.0.17的规定。

表 5.0.17 编辑区地面插座规格

基本项目	基本指标
接口模块	超五类、六类 RJ45 模块
接口数量	最多4口

续表 5.0.17

基本项目	基本指标
底盒制作材料	镀锌钝化处理冷轧钢板
面板	防水防尘金属保护盖面板
安装方式	嵌入活动地板 通过金属软管与网络线槽连接

5.0.18 面积有限（3m<sup>2</sup>以下）的楼层配线室内宜采用壁挂配线箱；面积较充裕（3m<sup>2</sup>以上）的楼层配线室内应安装立式配线柜。

5.0.19 大型演播室（600m<sup>2</sup>以上）内如需布置地面插座式信息点，应采用弹跳式铜质保护盖，具备防水防尘功能。

## 6 系统安全设计要求

### 6.1 架构安全

6.1.1 系统的网络带宽和业务处理能力应具有冗余，与播出直接相关系统的核心交换机、汇聚交换机等关键网络设备应配置冗余。

6.1.2 应根据与播出系统的相关度对网络进行层次化设计，形成网络纵深防护体系。与播出直接相关系统不应通过无线方式进行组网。

6.1.3 按照业务安全保护级别，宜将整个网络划分为多个安全区域，并对不同安全区域进行安全隔离和信息访问控制，采取防止区域间故障扩散的措施。

6.1.4 应根据系统功能、业务流程、网络结构层次、业务服务对象等合理划分网络安全域。

6.1.5 同一安全域内重要网段与其他网段之间应采取可靠的技术隔离手段。

6.1.6 根据业务不同宜将广播电视中心制播专网划分为若干板块，板块间可采用松耦合。

6.1.7 系统建成后应全面实现广播电视节目的网络化、文件化制作播出。对于重要的业务板块，应配备有系统备份等必要的应急措施，可实现紧急情况下的节目制作和播出。

6.1.8 省级（含）以上广播电视中心宜规划媒体资产数据的异地备份。

6.1.9 系统应采取有效措施与互联网物理隔离。若业务要求需要接入国际互联网的，应采用专用网闸、高安全区、USB 端口摆渡等隔离手段，整个系统只能设置一个出口与互联网连接，且应建立高级别的授权管理。

6.1.10 系统应具备定期自动审查整理功能，删除残留或有害文件，保持存储空间的冗余份额。

### 6.2 机房安全

6.2.1 重要设备机房应采取门禁、视频监控等安全防范措施。

6.2.2 重要设备机房应安装机房专用精密空调和温湿度监控报警设备。

- 6.2.3 布置有播出服务器、网络交换核心设备等重要设备机房应采用双路 UPS 供电保障措施。
- 6.2.4 所有技术用房的防雷、工艺接地、弱电屏蔽措施应按照国家有关规范安装实施，避免雷电感应和电磁干扰。
- 6.2.5 新闻中心网络机房、媒资中心存储机房、网络交换核心机房、播出服务器机房等重要机房应安装漏水检测系统，并在重要设备机柜周围设置水浸检测线。

### 6.3 设备安全

- 6.3.1 关键区域的交换机、服务器、硬盘阵列等设备应配备双电源、双网卡、双控制器等冗余部件。
- 6.3.2 按照重要级别不同，宜将设备进行分类，分别采用相应的 1+1 冷/热冗余备份、n+1 (n+m) 集群备份等安全策略。
- 6.3.3 应采用不同传输路由等方式对网络主干链路进行冗余备份，当一条网络链路发生故障，可快速切换到冗余链路。

### 6.4 软件安全

- 6.4.1 系统应选用正版、安全、可靠、稳定性高的操作系统软件、数据库软件和中间件产品。
- 6.4.2 系统应建立完善的安全补丁管理流程，对平台软件厂商公布的安全漏洞及时跟踪、分析，合理制订安全补丁策略。
- 6.4.3 按照最小权限原则建立授权管理。
- 6.4.4 所有工作站和服务器应建立有效机制防止未经授权的外接设备通过 USB、火线、读卡器和无线网等接口向系统上载数据文件。
- 6.4.5 系统应部署功能完善的漏洞扫描、病毒木马扫描以及全网状态监控等软件。

## 7 系统工程施工

### 7.1 一般规定

- 7.1.1 系统工程施工应按照施工设计文件要求进行，并符合国家和行业现行的有关标准和规范的规定。
- 7.1.2 系统总集成单位、施工单位和监理单位资质应符合国家规定。
- 7.1.3 系统工程施工分为设备材料进场检验、布线施工、设备安装和系统调试四个阶段。
- 7.1.4 各机房的室内装修、空调设备系统、照明系统、消防系统等安装应在设备安装前完成验收。
- 7.1.5 防静电活动地板的安装进度应配合设备机柜和电缆线槽的施工进度，同步协调开展施工，避免返工和损坏。
- 7.1.6 施工时临时电源与系统设备用电应严格分开，确保安全。
- 7.1.7 系统设备进行单机调试和联机调试前，应保证所有相关设备均已接入专用地线系统。专用地

线系统的设置应符合《广播电视工程工艺接地技术规范》GY/T5084 的要求。

## 7.2 设备材料进场检验

- 7.2.1 系统设备和安装材料入场前应先进行查验，检查包装、外观有无损坏，配件、技术资料齐全，数量和规格型号符合订货要求。
- 7.2.2 所有进场设备及安装材料应具备质量合格证书等与产品相关的文件，性能指标应满足设计需求。
- 7.2.3 应进行进场验收的设备、材料包括：
- 1 桥架、线槽；
  - 2 电缆、光纤、配线设备；
  - 3 机柜、机架；
  - 4 服务器、存储设备、交换机；
  - 5 编辑、控制、监视、管理终端。
- 7.2.4 对于主要设备、材料进场验收，应重点检验以下项目是否符合设计和施工合同的规定：
- 1 电缆、光纤、配线设备进场验收项目包括规格、品牌、出厂合格证、数量；
  - 2 机柜、机架、桥架、线槽进场验收项目包括规格、品牌、外观、出厂合格证、数量；
  - 3 服务器、存储设备、交换机进场验收项目包括规格、品牌、外观、出厂合格证、数量；
  - 4 编辑、控制、监视、管理终端进场验收项目包括规格、品牌、出厂合格证、数量。
- 7.2.5 设备材料进场后应存放在专用库房，不可与其他物品混合存放。库房应具备防水、防尘、防盗等基本设施。

## 7.3 布线施工

- 7.3.1 布线施工分为线槽桥架安装和线缆敷设两个阶段，线缆敷设施工前应完成线槽桥架安装的验收。
- 7.3.2 布线施工应符合《综合布线系统工程设计规范》GB50311 的相关要求。
- 7.3.3 终端机房的制播专网布线宜采用防静电活动地板下布设专用线槽方式；设备机房的制播专网布线宜采用在机柜上方架设桥架方式。
- 7.3.4 系统布线应使用独立的线槽或桥架，与视音频信号电缆线槽的间隔距离不宜小于 200mm，与动力电缆走线线槽的间隔距离不宜小于 500mm。线缆布放应留有余长，敷设应平直。
- 7.3.5 所有线缆的端接处均应设置清晰的接线线号和备注标签。接线线号应与系统接线图纸保持一致，备注标签应标明系统名称、缆线编号等信息。

## 7.4 设备安装

- 7.4.1 设备机房环境应符合《电子信息系统机房设计规范》GB50174、《电子计算机场地通用规范》GB/T2887 的规定。设备安装前应检查确认机房环境是否已符合设计要求和安装条件。
- 7.4.2 设备安装应按照施工方案进行，机位、设备连线、端口分配等应符合设计要求。

7.4.3 机柜安装应平稳竖直且应采取固定措施，机柜内设备、部件的安装应稳固可靠，固定机柜用的螺栓、垫片、弹簧垫片均应按要求安装，做好绝缘保护。机柜安装垂直度偏差不应大于 3mm。

7.4.4 并排安装时，两机柜间的缝隙不得大于 3mm，机柜前面板应在同一垂直面，偏差不应大于 3mm。

7.4.5 机柜内安装的设备之间宜留有一定的空间，不宜过度密集。

7.4.6 新建建筑的供电系统、工艺接地系统应在设备安装前完成验收。

## 7.5 系统调试

7.5.1 系统调试顺序应按照线路测试、单机调试和联机调试三个步骤进行。

7.5.2 系统调试所使用的测试仪器和仪表性能应稳定可靠，其精度等级及最小分度值应能满足测定的要求，并应符合国家有关计量法规及检定规程的规定。

7.5.3 系统调试应由施工单位负责、监理单位监督、设计与建设单位参与和配合。

7.5.4 系统调试前，承包单位应编制调试方案，报送专业监理工程师审核批准；调试结束后，应提供完整的调试资料和报告。

7.5.5 联机调试应在各个子系统设备单机调试合格后进行。调试过程中应至少进行一次全流程不间断联合试运转，全流程不间断联合试运转持续时间不应少于 24 小时。

# 8 系统工程验收

## 8.1 一般规定

8.1.1 系统在投入正式运行前应进行工程验收，各项指标应符合工程设计文件的要求。

8.1.2 竣工验收前施工单位应移交竣工图。

8.1.3 系统工程验收应满足《广播电影电视工程建设项目竣工验收工作规程》GY/T5006、《综合布线系统工程验收规范》GB50312 的规定。

8.1.4 系统工程验收应包括：施工质量验收、系统功能验收、系统安全测试验收和工程文件验收等内容。

8.1.5 子系统在设备安装调试完毕后即可进行分项初步验收。各分项验收均应留有记录，各分项验收完成后方可进行全流程不间断联合试运转。全流程不间断联合试运转合格后，方可进行全系统工程验收。

8.1.6 竣工验收前应完成系统各板块的功能测试，并提交第三方测试报告。

## 8.2 施工质量验收

8.2.1 施工质量验收包括：布线工程施工质量验收、机柜机架安装工程质量验收、设备安装及接线工程质量验收三部分。

8.2.2 布线工程施工质量验收内容应包括：

- 1 线缆桥架安装质量;
  - 2 安全接地措施质量;
  - 3 布线质量;
  - 4 线路通信质量。
- 8.2.3 机柜机架安装工程质量验收内容应包括:
- 1 机柜机架平稳牢固度;
  - 2 绝缘保护措施;
  - 3 散热气流组织措施;
  - 4 与布线系统的协调措施。
- 8.2.4 设备安装及接线工程质量验收内容应包括:
- 1 设备安装平稳牢固度;
  - 2 信号线缆接线质量;
  - 3 电源线缆接线质量;
  - 4 地线安装质量;
  - 5 绝缘保护措施。

### 8.3 系统功能验收

- 8.3.1 系统功能验收主要验收各分项系统功能应符合设计文件的各项要求。
- 8.3.2 性能指标虽超越设计文件要求,但功能指标无法满足设计文件要求的项目按不合格处理。
- 8.3.3 功能虽基本满足要求,但设计文件要求自动完成实际运行需手动操作或半自动完成的项目按不合格处理。
- 8.3.4 验收内容应包括全流程不间断联合试运转项目。验收试运转过程中若出现流程不通、流程中断、服务器死机或系统故障性重启超过两次的按验收不合格处理。
- 8.3.5 成品节目质量达不到国家有关技术指标要求的,按验收不合格处理。
- 8.3.6 系统功能验收应提交书面《系统功能及指标测试报告》,内容主要包括:
- 1 系统流程是否符合设计要求;
  - 2 系统管理界面是否符合使用需求;
  - 3 数据吞吐能力是否满足设计要求;
  - 4 媒体文件兼容性报告;
  - 5 节目成品的图像及声音质量是否满足设计要求;
  - 6 工作效率是否达到设计要求;
  - 7 互联互通报告;
  - 8 系统稳定性报告。

### 8.4 系统安全测试验收

- 8.4.1 系统安全测试验收工作主要包括信息安全、机房及设备安全和应用软件安全等内容。

8.4.2 系统安全测试的具体内容和指标应符合《广播电视相关信息系统安全等级保护基本要求》GD/J038 的规定。

## 8.5 工程文件验收

8.5.1 工程文件验收主要检查工程文件资料应齐全，内容包括：施工文件验收和系统资料文件验收两部分。

8.5.2 完整的施工文件应包括：

- 1 招投标文件和工程合同；
- 2 施工过程文件；
- 3 设备清单（含硬件配件和配套软件）；
- 4 设备安装验收报告；
- 5 系统功能测试报告；
- 6 系统指标的测试报告；
- 7 信息安全风险评估及测评报告；
- 8 功能验收清单；
- 9 其他相关文件。

8.5.3 若施工合同明确要求提供培训服务，验收文件应包括培训计划及报告。

8.5.4 完整的竣工资料文件应包括：

- 1 竣工图纸；
- 2 端口分配表；
- 3 用户手册。

## 本规范用词说明

- 1 为便于在执行本规范条文时区别对待，对要求严格程度不同的用词，说明如下：
  - 1) 表示很严格，非这样做不可的：  
正面词采用“必须”；反面词采用“严禁”；
  - 2) 表示严格，在正常情况下均应这样做的：  
正面词采用“应”；反面词采用“不应”或“不得”；
  - 3) 表示允许稍有选择，在条件许可时首先应这样做的：  
正面词采用“宜”；反面词采用“不宜”；
  - 4) 表示有选择，在一定条件下可以这样做的，采用“可”。
- 2 条文中指明应按其他有关标准、规范执行的写法为“应符合……要求或规定”或“应按……执行”。

## 引用标准名录

- 1 《综合布线系统工程设计规范》 GB50311
- 2 《综合布线系统工程验收规范》 GB50312
- 3 《电子信息系统机房设计规范》 GB50174
- 4 《电子计算机场地通用规范》 GB/T2887
- 5 《供配电系统设计规范》 GB50052
- 6 《建筑物电气装置》 GB/T16895.17
- 7 《低压配电设计规范》 GB50054
- 8 《建筑物电子信息系统防雷技术规范》 GB50343
- 9 《智能建筑设计标准》 GB/T50314
- 10 《广播电视术语》 GB/T7400
- 11 《数字电视广播电子节目指南规范》 GB/T28160
- 12 《广播电视音像资料编目规范 第1部分：电视资料》 GY/T202.1
- 13 《广播电视音像资料编目规范 第2部分：广播资料》 GY/T202.2
- 14 《广播电视工程工艺接地技术规范》 GY/T5084
- 15 《广播电影电视工程建设项目竣工验收工作规程》 GY/T5006
- 16 《广播电视中心技术用房室内环境要求》 GY/T5043
- 17 《广播电影电视系统重点单位重要部位的风险等级和安全防护级别》 GA586
- 18 《广播电视节目资料分类法》 GY/Z199

中华人民共和国广播电影电视工程建设行业标准

# 广播电视中心制作播出专用局域网 工程技术规范

GY/T5090-2015

条文说明

## 目次

1	总则	19
2	术语	19
3	设计总体要求	19
3.1	总体架构	19
3.2	媒体文件	19
4	技术用房设计要求	20
5	网络布线设计要求	20
6	系统安全设计要求	20
6.1	架构安全	20
6.2	机房安全	20
6.3	设备安全	21
6.4	软件安全	21
7	系统工程施工	21
7.3	布线施工	21
7.4	设备安装	21
7.5	系统调试	21
8	系统工程验收	21
8.3	系统功能验收	21
8.5	工程文件验收	22

## 1 总则

1.0.3 广播电视中心制播专网的建设具有整体性、复杂性、长期性的特点。制播专网的设计建设应具有前瞻性，要进行全面、统一的规划，并依据各阶段业务发展、资金投入和技术发展现状等因素决定实施步骤。对于大、中规模电视台的网络化建设可考虑分步实施。安全可靠适用是广播电视中心日常业务运作的基本要求，制播专网的实施应充分考虑可靠性和可用性的要求。考虑到资源共享、有效生产的需要，应实现各异构系统间和各板块间的有效联通。建设还应考虑可持续发展的需要，以适应技术的不断进步和业务发展的需要。

## 2 术语

2.0.5 非结构化数据不仅可以处理结构化数据（如数字、符号等信息），而且更适合处理包括所有格式的办公文档、文本、图片、XML、HTML、各类报表、图像和音频/视频信息等。

## 3 设计总体要求

### 3.1 总体架构

3.1.4 由于不同的电视台或广播电台的功能需求和节目生产流程都有所不同，工作流程模式差异较大，设计时应根据各台的实际情况专门规划网络的结构框架和流程。

3.1.7~3.1.8 按照《国务院关于大力推进信息化发展和切实保障信息安全的若干意见》（国发【2012】23）及《国家新闻出版广电总局办公厅关于在信息系统建设中加强信息安全管理工作的通知》（新广电办发【2014】147号）文件的要求，本规范对于制播专网的信息安全设计要求进行了专门规定。

### 3.2 媒体文件

3.2.2 对于没有视频媒体发布业务的广播台网，视频和字幕工程文件不是必须处理的媒体文件对象。

3.2.6 电视台在选择高清制作素材格式时，可根据自身情况选择一种主编码格式或采取全部兼容方式，本规范不做专门规定。

## 4 技术用房设计要求

4.0.3~4.0.5 需安装活动地板的房间，结构楼板应相应降低高度。冬温为冬季最低温度，夏温为夏季最高温度。设备机房每平米供电量和散热量适用于设备数量和型号未知的新建建筑供电设计估算参考。

## 5 网络布线设计要求

5.0.2 活动地板下裸露在金属布线线槽外的 UTP 双绞线应加套金属软管；所有布线金属桥架、线槽的外壳都应应与附近的保护接地系统连接。

5.0.4 为了保障每个工位接入冗余和方便后期系统扩容，大型开放式编辑制作区每个工位宜至少设计两个以太网信息点，或者一个以太网信息点和一个 FC 光纤信息点；中型编辑制作间每个工位宜至少设计两个以太网信息点和一个 FC 光纤信息点；小型编辑制作用房每个工位宜至少设计两个以太网信息点和两个 FC 光纤信息点。

5.0.7 主要是出于控制工程成本和降低检修难度考虑，同时为符合本规范第 5.0.4 条的要求。

5.0.14 室内光纤布线，单模多模光纤之间、不同规格的多模光纤之间混用，会造成传输通道插入损耗剧增，严重降低信号通讯质量和稳定性。室外长距离布线，应采用具备铠装保护套的单模光纤。

## 6 系统安全设计要求

### 6.1 架构安全

6.1.8 省级（含）以上广播电视中心新建的媒体资产的数字内容管理板块应预先设置异地备份系统接口和管理策略。异地备份系统的建设地点距离本地系统不应小于 5 公里。

6.1.9 采用网闸隔离区技术的网络，与互联网通信的任何数据必须经过隔离—扫描—中转流程方可放行，杜绝与互联网进行直接数据通信。为方便管理，整个系统只能设置一个与互联网连接的出口，当采用软件管理失效的情况下，可采用直接断线的方式阻止外来攻击。

### 6.2 机房安全

6.2.2 活动地板下送风方式应符合机房散热气流组织原理，重要机房应采用活动地板下送风方式散热。

6.2.3 播出、总控、核心网络交换等重要机房的设备，供电除需采用双路 UPS 保障措施外，还应该具备柴油发电机接续供电能力，保证在正常供电恢复前的不间断供电。主备播出设备、双电源播出设备应分别接入不同的供电回路。

### 6.3 设备安全

6.3.3 快速安全切换到冗余链路的前提是不能导致服务器、工作站被迫重新启动。

### 6.4 软件安全

6.4.4 无素材上载权限的工作站应屏蔽 USB、1394 火线和读卡器等接口功能。

## 7 系统工程施工

### 7.3 布线施工

7.3.3 设备机房内的视音频系统在运行阶段布线系统临时调整量较大，采用下走线方式可方便随时施工。制播专网的布线系统调整量相对较小，采用上走线方式可减少对视音频系统的干扰，方便管理。

7.3.4 非屏蔽双绞线 UTP 如果与控制线、视音频电缆混合敷设，将对控制信号和视音频信号造成干扰。电源线如果与非屏蔽双绞线 UTP 混合敷设，可能对网络信号造成干扰。

### 7.4 设备安装

7.4.5 设备安装应充分考虑设备散热的要求。

### 7.5 系统调试

7.5.1 系统调试的三个步骤，前一项调试通过是进行后一项调试的基本条件，顺序不可颠倒。

## 8 系统工程验收

### 8.3 系统功能验收

8.3.5 系统应能实现设计要求的各项功能，且生产的成品节目还应满足国家有关视音频节目客观测量和主观评价合格的各项基本指标，方可确认系统功能验收合格。

## 8.5 工程文件验收

8.5.2 按照《国家新闻出版广电总局办公厅关于在信息系统建设中加强信息安全管理工作的通知》（新广电办发【2014】147号）文件的要求，信息系统在申请项目验收时，应提交信息安全风险评估报告和测评报告。

8.5.4 竣工图纸包括系统图、布线图和设备布置图。用户手册包括使用维护说明和应急预案。



中华人民共和国  
广播电影电视工程建设行业标准  
广播电视中心制作播出专用局域网工程技术规范

**GY/T5090-2015**

国家广播电影电视总局工程建设标准定额管理中心

地 址：北京市南礼士路十三号

联系电话：(010)68020046

邮政编码：100045

版权所有 不得翻印