



中华人民共和国公共安全行业标准

GA/T 1793—2021

公安图像控制中心技术规范

Technical specifications for public security video control center

2021-08-25 发布

2021-09-01 实施

中华人民共和国公安部 发 布

目 次

前言	I
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语、定义和缩略语	1
3.1 术语和定义	1
3.2 缩略语	2
4 总体结构及要求	2
4.1 一般规定	2
4.2 系统结构	2
4.3 配置要求	4
5 分系统要求	6
5.1 视频系统要求	6
5.2 音频系统要求	7
5.3 传输系统要求	7
5.4 控制系统要求	8
6 环境要求	8
6.1 综合要求	8
6.2 场所及装修	8
6.3 灯光	10
6.4 供电和接地	10
6.5 空气调节	10

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。

本文件由公安部科技信息化局提出。

本文件由公安部通信标准化技术委员会归口。

本文件起草单位：公安部科技信息化局、辽宁省公安厅、江苏省公安厅、安徽省公安厅、江西省公安厅、山东省公安厅、广东省公安厅、北京奥特维科技有限公司。

本文件主要起草人：马磊、喻忠义、陈京生、刘心、房英龙、庄奇特、杨达、鲁海波、马鹏飞、周太平、章鑫、于锦山、明纪栋、吴若亮、张焕胜、张利滨、管航。

公安图像控制中心技术规范

1 范围

本文件规定了公安图像控制中心的系统结构及要求、分系统要求、环境要求。
本文件适用于公安图像控制中心的新建、改建和扩建工程。

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。

- GB/T 14198 传声器通用规范
- GB/T 17249.1 声学 低噪声工作场所设计指南 噪声控制规划
- GB 50174 数据中心设计规范
- GB/T 50464 视频显示系统工程技术规范
- GB 50635 会议电视会场系统工程设计规范
- GB 50736 民用建筑供暖通风与空气调节设计规范
- GB 50793 会议电视会场系统工程施工及验收规范
- GY/T 155 高清晰度电视节目制作及交换用视频参数值
- GY/T 157 演播室高清晰度电视数字视频信号接口
- GY/T 224 数字视频、数字音频电缆技术要求和测量方法
- GY/T 253 数字切换矩阵技术要求和测量方法
- GY/T 274 数字调音台技术指标和测量方法

3 术语、定义和缩略语

3.1 术语和定义

GB 50174、GB 50635、GY/T 253、GY/T 274 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1.1

视频矩阵 video router

具有多路视频输入端口和多路视频输出端口，可以独立地实现从任意输入端口到任意输出端口切换调度视频信号功能的设备。

3.1.2

音频矩阵 audio router

具有多路音频输入端口和多路音频输出端口，可以独立地实现从任意输入端口到任意输出端口切换调度音频信号功能的设备。

3.1.3

音视频光端机 optical line terminal of audio and video

用光信号传输音视频的终端设备。

3.1.4

视频切换台 video switcher

能够以切、叠画、划像等方式从多路视频信号源中选出一路或多路视频信号输出的设备。

3.1.5

调音台 mixing console

用于将多路音频输入信号进行放大、混合、分配、音质修饰和音响效果加工后输出的设备。

3.1.6

跳线盘 patch panel

用于音频或者视频手动路由导通连接的专业设备。

3.1.7

照度 illuminance

单位面积上接受可见光的光通量。

3.1.8

LED 显示屏 LED display

通过一定的排列方式,由 LED 器件阵列组成的显示屏幕。

3.2 缩略语

下列缩略语适用于本文件。

DVI:数字视频接口(Digital Visual Interface)

HDMI:高清多媒体接口(High Definition Multimedia Interface)

HD-SDI:高清晰度数字分量串行接口(High Definition-Serial Digital Interface)

PDU:电源分配单元(Power Distribution Unit)

RGB:红、绿、蓝颜色空间(Red, Green, Blue)

UI:单位间隔(Unit Interval)

4 总体结构及要求

4.1 一般规定

4.1.1 公安图像控制中心是公安机关音视频信号和图像信息资源汇聚、调度、控制的核心场所。

4.1.2 主要由视频系统、音频系统、传输系统、控制系统和空调供电等辅助系统组成。

4.1.3 矩阵、调音台等关键设备模块及线路、供电等基础设施应冗余备份。

4.1.4 视频系统和音频系统应相对独立,可集中控制。

4.2 系统结构

4.2.1 公安图像控制中心是公安机关音视频通信联络的枢纽节点,纵向联通上下级公安机关,横向联通党委政府、本级公安机关指挥中心、视频会议室等各有关通信节点,按需调度各类音视频信号,满足各种通信指挥场景需求。公安图像控制中心连接关系见图 1。

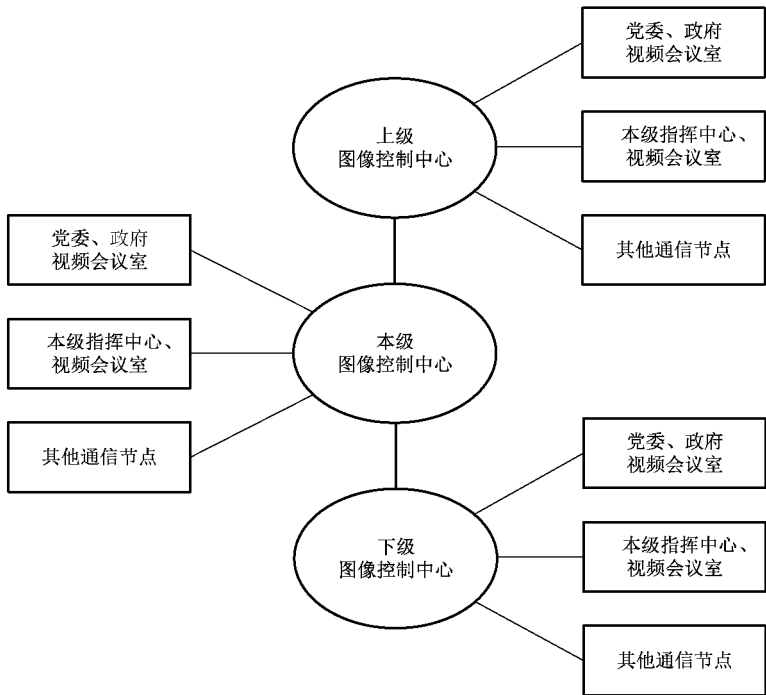


图 1 公安图像控制中心连接关系图

4.2.2 公安图像控制中心系统结构示意图见图 2。

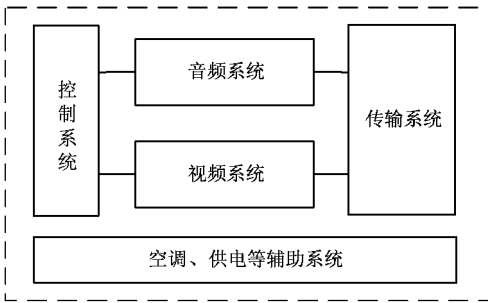


图 2 公安图像控制中心系统结构示意图

4.2.3 公安图像控制中心视频系统主要由视频矩阵、视频切换台、视频会议终端、光端机、摄像机、专用视频系统编解码器、显示屏、视频跳线盘等组成。视频系统的组成及视频信号走向示意图见图 3。

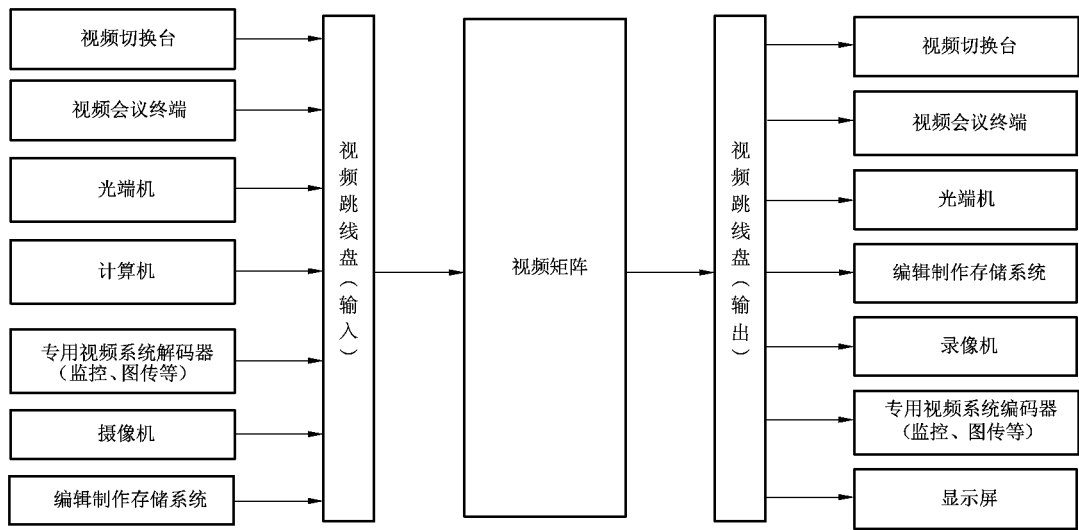


图3 公安图像控制中心视频系统组成及视频信号走向示意图

4.2.4 公安图像控制中心音频系统主要由调音台、音频矩阵、视频会议终端、光端机、话筒、监听设备、录音设备、功放、音箱、音频跳线盘等组成。音频系统的组成及音频信号走向示意图见图4。

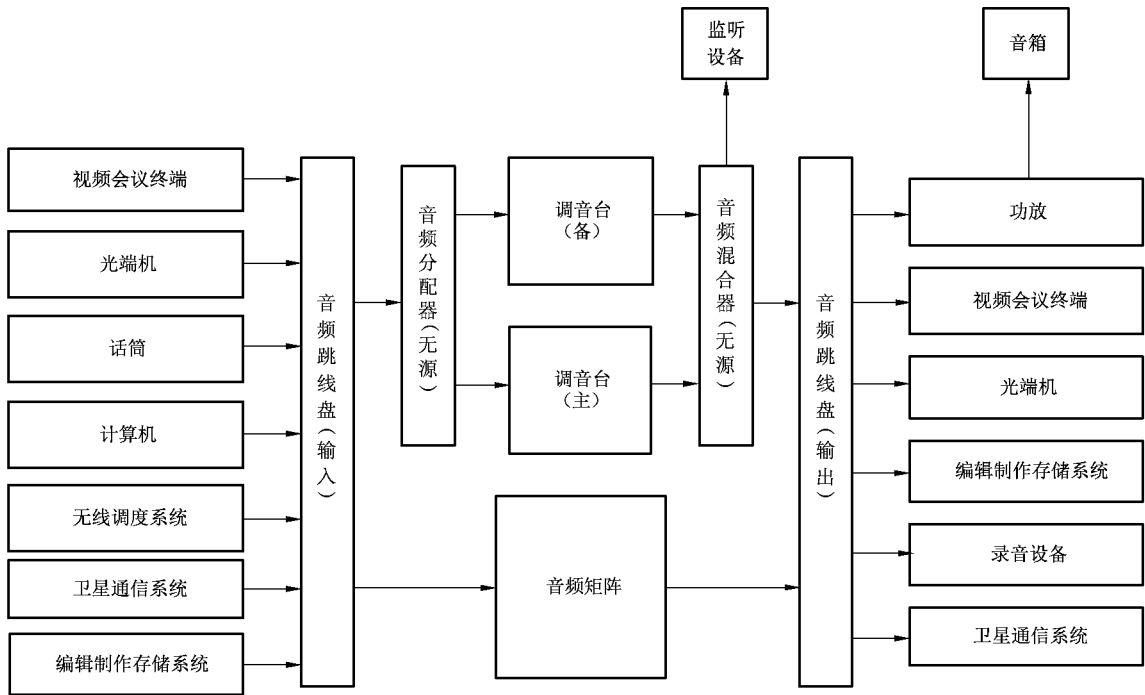


图4 公安图像控制中心音频系统组成及音频信号走向示意图

4.3 配置要求

公安图像控制中心配置要求分为一类、二类。公安部、省级公安机关、省会城市和计划单列市公安机关的图像控制中心配置应达到一类要求；地市级公安机关图像控制中心配置应达到二类要求，县级公安机关图像控制中心参照二类要求执行。相应配置要求见表1。其中，视频矩阵、音频矩阵、切换台、调音台容量为推荐参考容量，可根据实际需求配备；省会城市和计划单列市公安机关至下一级视频会议系统数量要求按二类执行。

表 1 公安图像控制中心配置要求

设 备			一类	二类
视频系统	视频矩阵	视频矩阵	△	△
		视频矩阵容量/路	$\geq 144 \times 144$	$\geq 64 \times 64$
	切换台及帧同步设备	切换台(含帧同步)	△	△
		切换台输入通道数/路	≥ 8	≥ 4
	摄像机	摄像机/台	≥ 2	≥ 1
		云台控制器	—	—
	播放设备	视频(含音频)播放设备	△	△
	电视机顶盒	高清电视机顶盒	△	△
	显示设备	大屏/电视墙	△	△
		监视器	△	—
	录制设备	硬盘录像设备	△	△
		并行录制通道数量/路	≥ 4	≥ 2
		每个通道连续录制时长/h	≥ 4	≥ 4
	编辑制作设备	编辑机	△	—
		光盘刻录机	△	—
	存储系统	媒资系统	—	—
	专用视频系统	视频监控/图传编解码器	△	—
		视频监控/图传客户端	△	△
		其他专用音视频编解码器	—	—
	视频跳线盘	视频跳线盘	—	—
音频系统	音频矩阵	音频矩阵	△	—
		音频矩阵容量/路	$\geq 64 \times 64$	—
	调音台	主调音台	△	△
		备调音台	△	—
		调音台输入通道数/路	≥ 48	≥ 24
		调音台输出通道数/路	≥ 24	≥ 16
	传声器	会议话筒/支	≥ 2	≥ 2
	扩声设备	功放	△	△
		主扩声音箱	△	△
		辅助扩声音箱	—	—
	监听设备	监听音箱	△	△
		监听耳机	△	—
	音频周边设备	音频处理器	—	—
		音频分配器	—	—
		音频混合器	—	—
		音频跳线盘	—	—

表 1 公安图像控制中心配置要求 (续)

设备			一类	二类
传输系统	视频会议系统	本级至下一级视频会议系统数量/套	≥ 4	≥ 2
		每套视频会议系统本地终端备份	\triangle	\triangle
	光端机	广播级音视频光端机	\triangle	\triangle
	卫星通信系统	卫星通信编解码器	\triangle	—
	网络	公安信息网带宽/(Mbit/s)	$\geq 1\ 000$	$\geq 1\ 000$
		视频图像专网	\triangle	\triangle
控制及调度系统	控制	集中控制系统	—	—
	调度	无线电台	\triangle	\triangle
		调度电话	\triangle	\triangle
	基础联络	专网电话	\triangle	\triangle
		公网电话	\triangle	\triangle
其他	供电	双路供电	\triangle	\triangle
		UPS	\triangle	\triangle
	值班区域	面积/ m^2	≥ 100	≥ 50
	空调	冷暖空调及空气净化系统	\triangle	\triangle
注: \triangle 为应配;—为选配。				

5 分系统要求

5.1 视频系统要求

5.1.1 视频系统应具备视频交换、采集、显示、录制、编辑制作、播出等功能。

5.1.2 视频系统设备应选用高清数字设备,输入、交换和输出图像的分辨率为 $1\ 920 \times 1\ 080$,信号格式应符合 GY/T 155 和 GY/T 157 规定,主要要求见表 2。

表 2 高清数字图像主要参数

序号	参数	数值
1	幅型比	16 : 9
2	行有效取样数	1 920
3	取样结构	正交
4	帧有效行数	1 080
5	像素形状	方型(1 : 1)
6	隔行比	2 : 1
7	帧频/Hz	25

5.1.3 视频系统设备视频接口宜采用 HD-SDI 接口,接口特性和信号格式应符合 GY/T 155 和 GY/T 157 规定,主要要求见表 3。

表 3 高清数字接口特性和信号格式要求

序号	参数		数值
1	信号幅度		$(800\pm 80)\text{mV}$
2	上升时间		$<270\text{ ps}$
3	下降时间		$<270\text{ ps}$
4	上升和下降时间的偏差		$\leq 100\text{ ps}$
5	上冲		$\leq 5\%$
6	下冲		$\leq 5\%$
7	直流电平偏移		$(0\pm 500)\text{mV}$
8	抖动	100 kHz 高通滤波	$\leq 0.2\text{ UI}$
		10 Hz 高通滤波	$\leq 1.0\text{ UI}$

5.1.4 计算机视频输出接口、显示屏视频输入接口可采用 HDMI 或 DVI 接口。

5.1.5 视频矩阵应符合 GY/T 253 的规定,具备全交叉点切换、面板控制、计算机控制、电源和控制的冗余热备份等功能,视频输入、输出接口类型支持 HD-SDI、HDMI 和 DVI 接口,宜支持 HD-SDI、HDMI 和 DVI 信号变换,信号切换延时宜小于 20 ms。

5.1.6 切换台应支持帧同步功能或配套帧同步系统,配置多画面显示屏。

5.1.7 显示屏亮度、对比度、亮度均匀性、水平视角等技术指标应符合 GB/T 50464 的有关规定。显示设备宜采用不小于 40 in(1 in=25.4 mm)的平板显示器组成电视墙或采用不大于 2 mm 点阵间距的 LED 显示屏。显示设备色域覆盖率不小于 99% Adobe RGB。监看图像数量应至少满足在召开视频会议时同时显示所有会场图像,并有冗余。

5.1.8 系统主要信号路由宜通过视频跳线盘连接。

5.1.9 显示屏安装应符合 GB 50793 的要求。

5.2 音频系统要求

5.2.1 音频系统应具备音频交换、采集、扩声、监听、录制编辑、调节修饰、延迟、播出等功能。

5.2.2 音频系统主要设备宜热备份,配备备份调音台、无源音频分配器、无源音频混合器。

5.2.3 调音台宜选用数字调音台,应符合 GY/T 274 的有关规定。

5.2.4 音频设备间应使用屏蔽音频线缆并采用平衡方式连接,若设备端口为非平衡,则将非平衡转换为平衡。

5.2.5 应配置会议用指向性话筒,话筒性能指标应符合 GB/T 14198 的有关规定。

5.2.6 主扩音箱应选用全频点声源音箱或音柱,功放额定输出功率不应小于音箱额定功率的 1.5 倍。应配置多个监听耳机用于同时召开多会议时信号监听。

5.2.7 系统主要信号路由宜通过音频跳线盘连接。

5.3 传输系统要求

5.3.1 公安图像控制中心与近距离通信节点之间传输音视频信号,宜采用广播级音视频光端机进行传输。

5.3.2 公安图像控制中心与远距离通信节点之间传输音视频信号,宜采用视频会议系统进行传输。

5.3.3 公安图像控制中心与固定通信节点之间应通过有线链路实现音视频传输,公安图像控制中心与应急(临时)通信节点之间宜优先通过有线链路实现音视频传输,必要时可通过公安专用的卫星通信链路或其他专用无线链路实现音视频传输。

5.3.4 公安图像控制中心应接入公安信息网和视频图像专网等网络,带宽不低于 1 000 Mbit/s,承载电路、核心交换设备宜采用双路由互备,接入网络时应尽量减少中间连接节点。

5.3.5 广播级音视频光端机、视频会议终端等传输设备应符合 5.1、5.2 有关视频、音频性能指标规定。

5.3.6 主备音视频传输通道应使用不同物理链路。

5.3.7 选用的视频、音频线缆规格应符合 GY/T 224 的有关规定,其中,HD-SDI 信号通过视频线缆传输衰减 20 dB 时,传输距离应不低于表 4 要求。

表 4 HD-SDI 信号通过视频线缆传输参考距离

单位为米

视频线缆规格	HD-SDI 信号传输距离
RG179	34
Mini RG59	64
RG-59	91
RG-6	113
RG-11	164

5.4 控制系统要求

5.4.1 宜在保留原设备控制功能基础上,配置集中控制系统,对视频系统、音频系统以及供电系统的主要设备进行集中控制。集中控制终端宜配备 2 个,确保可同时进行视频和音频控制操作。

5.4.2 应配备无线电台、调度电话、专网电话、公网电话等调度设备,其中无线电台宜配置通信保障专用调度频道。

6 环境要求

6.1 综合要求

公安图像控制中心应划分为值班区和机房区,各区域环境、空气调节、供电、照明、建筑结构、消防等要求应符合 GB/T 17249.1 和 GB 50174 的有关规定。

6.2 场所及装修

6.2.1 公安图像控制中心应具备独立的值班区,附近应设置备勤室,并配备调度电话。

6.2.2 值班区宜划分为日常操作区、导播编辑区、业务受理区、领导指挥区等区域,可设置多排值班席位或多个独立操作区,参考布局见图 5。

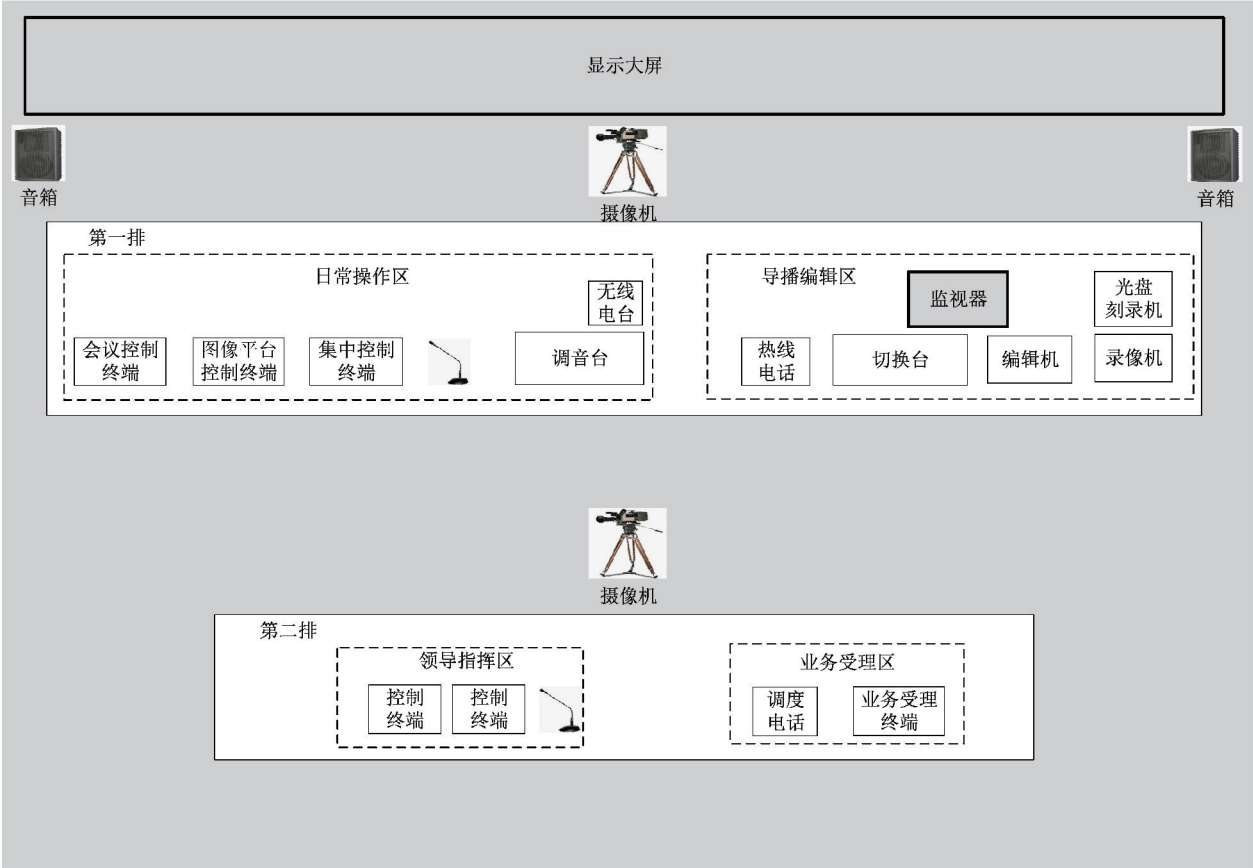


图 5 公安图像控制中心值班区参考布局示意图

- 6.2.3 值班区装修宜简洁、朴素、大方；背景板标识牌统一为蓝底白字，名称为“×××图像控制中心”，背景不宜过暗或过亮，避免对人物摄像产生光吸收或光反射以及强烈反差等不良效应。
- 6.2.4 值班区墙面装饰应统一色调，以浅中色为主，墙面宜采用吸音材料，避免产生回声、啸叫等。
- 6.2.5 值班区环境应符合人体生理特点，光照、空调等适宜值班人员长时间在其中工作，环境噪声值应小于 55 dB(A)。
- 6.2.6 对值班区和设备机房的主要建筑和装修要求详见表 5。

表 5 公安图像控制中心建筑和装修要求

项目	值班区	机房
最低净高/m	3	2.6
等效均布活荷载/(kN/m ²)	6	6
地面	防静电地板，净高不小于 300 mm	
墙面	阻燃、吸声、防尘	阻燃、隔声、防尘
顶棚	吸声	—
窗	隔声、防尘、遮光	防尘、遮光
温度/℃	18～27	
湿度/%	20～80	≤60

6.3 灯光

6.3.1 公安图像控制中心照明标准值应符合表 6 的规定。

表 6 照明标准

区域名称	参考高度 m	参考平面	照度标准值 lx	统一眩光值 UGR	照度均匀度 U_0	显色指标 R_a
值班区	0.75	水平面	≥ 500	≥ 19	≥ 0.6	≥ 80
机房	0.75	水平面	≥ 300	≥ 19	≥ 0.6	≥ 80

6.3.2 灯光光源色温宜选择 4 000 K,并保持光源色温一致。

6.4 供电和接地

6.4.1 系统设备供电应采用双路 UPS 或 UPS 与市电双路供电,UPS 蓄电池后备时间满足满负荷工作 30 min 以上,双路电源切换过程中保证系统正常工作。

6.4.2 应合理分配设备电源连接,均衡各空开负载,确保 PDU 良好固定,避免电缆硬弯、多个 PDU 串接等情况。

6.4.3 所有设备的金属外壳、各类金属管道、金属线槽、建筑物金属结构等必须进行等电位联结并接地,等电位联结网格应采用截面积不小于 25 mm² 的铜带或裸铜线,并应在防静电地板下构成 0.6 m~3 m 的方形网格。

6.5 空气调节

6.5.1 值班区配备冷暖空调及空气净化系统,送风气流不宜直对工作人员。

6.5.2 空调系统应符合本文件和 GB 50736 的有关规定。

中华人民共和国公共安全
行 业 标 准
公安图像控制中心技术规范
GA/T 1793—2021

*

中国标准出版社出版发行
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100029)
北京市西城区三里河北街16号(100045)

网址: www.spc.org.cn

服务热线: 400-168-0010

2021年11月第一版

*

书号: 155066 · 2-36258

版权专有 侵权必究



GA/T 1793-2021



码上扫一扫 正版服务到