

广播用CCD摄像系统通用技术条件

1 主题内容与适用范围

本标准规定了广播电视专用CCD摄像系统应该具备的基本技术特性。
本标准适用于广播电视专用CCD摄像系统。

2 引用标准

GB 3174 彩色电视广播
GY 6 摄像机技术条件

3 分类

- 3.1 按业务用途分为新闻采访 (ENG)、外出制作 (EFP) 和演播室摄像系统。
3.2 按电性能指标和操作功能分为甲、乙两级。

4 技术要求

4.1 摄像系统环境条件应符合表 1 规定。

表 1

序号	内 容	甲 级	乙 级
1	贮存温度	-20~+60°C	-20~+60°C
2	工作温度	-10~+45°C	-5~+45°C
3	相对湿度	30%~90%	30%~90%
4	耐震、防雨、防尘	有	有

- 4.2 摄像系统使用性能应符合表 2 规定。
4.3 摄像系统的电性能指标应符合表 3 规定。
4.4 摄像系统操作功能应符合表 4 规定。
4.5 摄像系统的稳定性：开机后的两小时内各项性能指标均不超出 4.3 项的规定值。

表 2

序号	内 容	甲 级	乙 级
1	供 电	交流220V $\begin{matrix} +5\% \\ -10\% \end{matrix}$ 50Hz 直流12V(11~15V)	交流220V $\begin{matrix} +5\% \\ -10\% \end{matrix}$ 50Hz 直流12V(11~15V)
2	耗电(含寻像器)	$\leq 20W$	$\leq 18W$
3	电缆长度	$\geq 300m$	$\geq 300m$
4	平均无故障 工作时间	暂不规定	暂不规定
5	镜头(供参考)	F1.7, 13×9, 近摄距离0.8m, 扩展镜 2倍	F1.7, 13×9, 近摄距离0.8m
6	滤色片	3200°K 5600°K 5600°K + 1/4ND 5600°K + 1/16ND	3200°K 5600°K 5600°K + 1/8ND

注：用于演播室的摄像机，耗电可大于20W

表 3

序号	内 容	甲 级	乙 级
1	灵敏度 照明2000lx, 3200°K, 灰度卡反射率89.9%, 增益0dB 视频信号电平100%	F5.6	F4.0
2	最低照度 光圈F1.7, 增益+18dB	$\leq 30lx$ (S/N $\geq 33dB$)	$\leq 60lx$ (S/N $\geq 30dB$)
3	Y通道S/N, 5MHz时	$\geq 57dB$, 不加权	$\geq 54dB$, 不加权
4	Y通道中心水平方向 极限分解力	≥ 650 线	600线
5	调制度, 5MHz时	$\geq 50\%$	$\geq 40\%$
6	Y校正	0.45和1	0.45
7	几何失真(含镜头) I区 II区 III区	$< 1\%$ $< 2\%$ $< 4\%$	$< 1\%$ $< 2\%$ $< 4\%$
8	轮廓校正	2H增强	2H增强

续表 3

序号	内 容	甲 级	乙 级
9	固定图形杂波(FPN) 增益18 dB时	明显程度低于随机杂波	明显程度低于随机杂波
10	垂直拖影	$\geq 100\text{dB}$	$\geq 70\text{dB}$
11	斑点, 增益 + 18 dB时 对像质的损伤程度	不明显	轻微可见
12	色重现, 相位值和幅度值 平均误差	暂不规定	暂不规定
13	动态范围, 扩展	600%	600%
14	重合精度(不含镜头)	0.05%	0.05%
15	黑场不均匀性	产品标准中规定	产品标准中规定
16	白场不均匀性	产品标准中规定	产品标准中规定
17	光斑	产品标准中规定	产品标准中规定
18	拖尾	产品标准中规定	产品标准中规定
19	波形响应	产品标准中规定	产品标准中规定

表 4

序 号	内 容	甲 级	乙 级
1	内装同步信号发生器, 技术指标应符合GB 3174 彩色电视广播的规定	有	有
2	外锁相(外来彩色全电视信号或黑场信号)	有	有
3	内装彩条信号发生器(100/0/75/0)	有	有
4	内装彩色编码器	有	有
5	复合信号, 模拟分量信号输出	有	有
6	配接控制器 ^①	有	有
7	遥控录像机	有	有
8	寻像器	38.1mm或 76.2~127mm	38.1mm
9	手动/自动光圈控制	有	有
10	自动黑平衡控制	有	有
11	自动白平衡控制	有	有

续表 4

序号	内 容	甲 级	乙 级
12	白平衡预设	有	不作规定
13	自动拐点控制	有	有
14	内装轮廓校正(DTL)控制	有	有
15	内装彩色补偿(MASKING)控制	有	有
16	内装Y校正控制	有	不作规定
17	电子快门或机械快门分档	有	有
18	配高指向性音频话筒	有	有
19	音频输出	有	有
20	检测、校验接口	有	有
21	重量(含38.1mm寻像器, 不含镜头)	$\leq 4.0\text{kg}$ ^②	$\leq 4.0\text{kg}$
22	分档增益控制	有	有

注 ①控制器的控制内容包括

- a. 光圈
- b. 总黑电平
- c. R黑电平
- d. B黑电平
- e. R增益
- f. B增益
- g. 增益选择开关、分档
- h. 摄像机/彩条选择开关
- i. 轮廓校正开关
- j. 自动白平衡开关(含预设)
- k. 自动黑平衡开关
- l. 复合视频信号, R、G、B信号和Y、R-Y、B-Y信号输出选择开关
- m. 彩色补偿开关(MASKING)
- n. 副载波相位0~360°可调
- o. 反送图像信号选择
- p. 电缆补偿、分档、不小于300m
- q. 播出指示
- r. 通话呼叫
- s. 监视器选择
- t. 带遥控接口

②演播室用摄像机重量可不受此限。

附加说明

本标准由广播电影电视部科技司提出。

本标准由广播电影电视部标准化规划研究所负责技术归口。

本标准由广播科学研究所电视分所、上海电视台负责起草。

本标准主要起草人：胡立平、刘宝华、周毅、袁永宇、吴安甫。