



中华人民共和国交通行业标准

JT/T 370-1997

内河交通安全电视监视系统技术要求

Technical requirements of televisual control system
for traffic safety of river boat

1998-02-25发布

1998-07-01实施

中华人民共和国交通部 发布

前 言

本标准根据工业电视监控系统工作原理,参考了大连城市公交2线电视监控系统、大连新港油码头光纤通信电视监控系统、上海南浦大桥电视监控系统、沈大高速公路电视监控系统等,并参考苏州河电视监控系统实体而编制的。

本标准电视监视系统,包括闭路电视、有线广播(城市区域以外,当地允许的情况下)、无线通信、可视电话、可变情报板。

本标准由交通部通信导航标准计量委员会提出。

本标准由交通部科技司归口。

本标准主要起草单位:交通部标准计量研究所。

本标准参加起草单位:上海航务管理处、上海交通技术发展公司。

本标准主要起草人:刘哲、魏方余、刘洪涛、徐宏华、张公侠、张浩。

中华人民共和国交通行业标准

内河交通安全电视监视系统技术要求

Technical requirements of televisual control system
for traffic safety of river boat

JT/T 370—1997

1 范围

本标准规定了内河交通安全电视监视系统及主要设备性能要求。

本标准适用于内河繁忙的狭窄河道、港口、码头、弯曲航道、河口交叉处、渡口、桥区、坝区、船闸、轮渡码头等交通安全监督管理电视监视系统。沿海港口、码头防污监视、危险品监装、监卸电视监控系统可参照使用本标准。

2 引用标准

下列标准包含的条文，通过在本标准中的应用而构成本标准的条文。在标准出版时，所示版本均为有效。所有标准都会被修订，使用本标准的各方应探讨使用下列标准最新版本的可能性。

- GB7424 通信光缆的一般要求
- GB12647 通用型应用电视制式
- GB/T14858 黑白监视器通用技术条件
- GB14861 应用电视设备安全要求及试验方法
- GB/T15412 应用电视摄像机云台通用技术条件
- GB/T15413 应用电视外部接口要求
- GB/T15465 微光电视摄像机总技术条件
- GBJ115—87 工业电视系统工程设计规范
- SJ/T10603—10604 彩色监视器通用技术条件和测量方法

3 术语

3.1 CCD

电荷耦合器件 charge-coupled device (CCD)。

3.2 PFM

脉频调制 pulse frequency modulation (PFM)。

4 一般要求

4.1 环境

4.1.1 温度范围：0~+55℃(室内设备)。

-25℃~+55℃(室外设备)。

- 4.1.2 相对湿度： $(90 \pm 2) \%RH$ 。
- 4.1.3 抗风能力：室外设备在当地历史上最大瞬时风力的情况下生存，在 8 级风的情况下能正常工作。
- 4.1.4 抗粉尘能力：室外设备在有风沙、粉尘的环境中，系统能正常工作。
- 4.1.5 环境照度：在 0.02lx~6500lx 范围内系统能正常工作。

4.2 电源

系统电源：交流 $220V \pm 10\%$ ；
50Hz $\pm 10\%$ 。

- 4.3 抗干扰能力：系统应有较强的抗电磁干扰能力和抗噪声的能力。
- 4.4 维修：系统应有较好的维护性和检修性。
- 4.5 防雷：系统能防空中雷及地滚雷。
- 4.6 自检与报警：系统应有自检和报警装置，并有声光显示。
- 4.7 工作时间：系统能 24h 全天候工作。
- 4.8 扩充：系统应留有工程可扩展的余地。

5 总体功能及技术要求

5.1 总体功能

5.1.1 内河交通安全电视监视系统包括多个现场图像采集(远端摄像部分)设备和中心控制设备。

a) 在控制中心能同时观测多个监视现场的图像及重点观测个别现场图像，同时上级主管部门可以优先观测现场的图像。

b) 在控制中心能够遥控远端摄像机。用无线通信方式与现场船舶或港监巡逻船进行通信，从而控制航道的交通流量。

c) 对于需要保留的图像及现场通信语音信息应能实时记录，并能根据时间检索保留的图像信息和语音信息。

5.1.2 在控制中心能用广播方式发布天气信息和航道信息，也可遥控可变情报板显示预先设置的信息。

5.2 技术要求

5.2.1 监控中心

a) 显示屏：相对每个远端监视点都应配置监视器，组成显示屏。

b) 重点监视配备主显示器，实现一般观测与重点观测；

b) 地图板：应标绘出被监控航段的地图及监视点(远端摄像点)的位置，当前监视点应有灯光显示；

c) 切换：各远端监视点的图像能分别切换到主显示器，选择观测；

d) 优先权：监控系统应有优先观测功能。上级主管领导能随时优先观测监控现场的图像，用视频电话与监控室进行音像通信；

e) 遥控：在监控中心能够遥控远端摄像点的云台、镜头、防护罩、雨刷、光端机的电源、红外光电源、可变情报板的信息等等；

f) 图像记录与重放：对需要保留的图像应能进行实时记录，并能按时间检索所保留的图像；

g) 语音记录与重放：应能长期保留事故发生时的监督管理、现场指挥及与船舶之间对话的实时语音记录，语音与图像应同步，并能按时间检索所保留的与图像同步的语音信息；

h) 系统控制器：控制功能：能控制系统分控制器，视频切换器(或视频切换矩阵)，室外解码器；

i) 微机管理

对远端摄像点的设备状况进行管理。

5.2.2 图像采集

a) 摄像机监视范围：每部摄像机，白天覆盖半径大于 300m，远景和近景图像都能达到清晰度要求；

阴天、夜间覆盖半径不小于 200m,能看清船名牌及船员在甲板上走动;

b) 摄像视场角:视场角不小于 180° 。

5.2.3 图像质量

a) 图像分辨率: ≥ 400 线;

b) 信噪比 S/N : $\geq 45\text{dB}$;

c) 视频带宽: $\geq 6\text{MHz}$;

d) 图像稳定、无雪花。

5.2.4 通信

a) 在监控中心能单向向监控点广播气象信息以及监督管理指挥信息和航道信息;

b) 在监控中心,监督管理人员能与被监督管理船舶及现场指挥人员进行通信联络;

c) 工作频率:由当地无线电委员会配给的无线通信频率点。沿航线设置带状通信网。沿航线岸站采用频率复用方式。设置 VTS 的航段,通信应与 VTS 通信统筹考虑;

d) 通信质量应满足下面要求:

边缘通信概率 $\geq 90\%$;

呼损率: $\leq 10\%$;

话音质量: ≥ 4 级;

可通率:在监控区域内,大于 98% 。

5.2.5 情报显示

a) 在 4.1 环境条件下,情报板能正常工作;

b) 能显示气象信息、水文信息、航道情况及限速要求;

c) 显示信息准确;

d) 确认距离:应根据本航道经常航行船舶的速度试验后确定确认距离;

e) 显示速度: $\leq 30\text{s}$;

f) 显示方式:动态多种扫描方式或静态显示;

g) 环境适应能力:在 4.1 环境条件下能正常工作;

h) 可靠性:平均无故障工作时间(MTBF)大于 5000h ;

i) 外框要求:防尘、防雨、耐腐蚀,易于检修,在当地历史记载最大风力的情况下,系统能正常工作。

6 主要设备性能

6.1 摄像机

6.1.1 摄像器件

一级增强型微光摄像机或 CCD 摄像机,其性能应满足 GB/T15465 的要求。

6.1.2 信号制式

应符合 GB12647 的规定(及 CCIR/EIA 的规定)。

6.1.3 分辨率(解像度)应 ≥ 450 线。

6.1.4 最低照度: $\leq 0.02\text{lx}$ 。

6.1.5 视频输出为 $1\text{V}(P-P)75\Omega$ 。

6.1.6 环境温度为 $-10^\circ\text{C} \sim +50^\circ\text{C}$ 。

6.1.7 环境湿度为 $85\%\text{RH}$ 。

6.1.8 摄像机的安全性要求应满足 GB14681 的有关规定。

6.2 电动镜头

6.2.1 光圈、聚焦、焦距(变倍为 $6 \sim 18$)可变。

6.2.2 电源为 $\pm 6\text{V DC}$ 或 12V DC 。

JT/T 370—1997

6.2.3 环境温度为 $0\sim+50^{\circ}\text{C}$ 。

6.2.4 环境湿度为 $85\%\text{RH}$ 。

6.3 室外防护罩

应能防尘、防雨、耐压、防爆、耐盐雾及有害气体的腐蚀。自动清洗、加热、吹风。

6.3.1 加热器启动温度为 $+5^{\circ}\text{C}$ 。

6.3.2 通风启动温度为 $+40^{\circ}\text{C}$ 。

6.3.3 除尘刮水器为停止在左(右)边。

6.3.4 除霜器为除霜时间 $<0.5\text{h}$ 。

6.3.5 外壳材料为 A3。

6.3.6 外壳涂料为适合野外工作环境。

6.3.7 外防等级为 IP56。

6.4 监视器

6.4.1 视频输入为 $1\text{V(P-P)}75\Omega$ 。

6.4.2 信号制式

电视制式应符合 GB12647(及 CCIR/EIA)的有关规定。

6.4.3 分辨力应 ≥ 450 线。

6.4.4 幅频特性为 $6\text{MHz}; -3\text{dB}$ 。

6.4.5 彩色监视器的其他性能应不低于 SJ/T10603—10604 的要求。

6.4.6 黑白监视器的其他性能应不低于 GB/T14858 的要求。

6.5 云台

6.5.1 水平转角在 $0^{\circ}\sim 340^{\circ}$ 范围内根据需要可任意调节。

6.5.2 垂直转角在 $-60^{\circ}\sim +30^{\circ}$ 范围内根据需要可任意调节。

6.5.3 旋转速度应为 $3^{\circ}/\text{s}$ 。

6.5.4 负载应 $\geq 20\text{kg}$ 。

6.5.5 外壳材料为 AL(或等效的材料)。

6.5.6 外壳涂料为适合野外工作条件。

6.5.7 外防等级为 IP56。

6.5.8 云台的其他性能应满足 GB/T15412 的要求。

6.6 红外灯

6.6.1 作用距离为 $\geq 200\text{m}$ 。

6.6.2 轴向红外光强度 $\geq 18\text{W}/\text{球面度}$ 。

6.6.3 光照角度 $\geq 7^{\circ}$ 。

6.6.4 电 源: $220\text{V AC } 50\text{Hz}$ 。

6.6.5 环境工作温度: $-25^{\circ}\text{C}\sim +50^{\circ}\text{C}$ 。

6.6.6 外壳材料及涂料

AL(或等效材料);涂料应适合野外工作条件。

6.6.7 寿命应 $\geq 2500\text{h}$ 。