
上海生科院漕宝路园区 数字视频安防监控系统工程

设
计
要
求

二零一八年六月

目 录

(一) 工程介绍	3
1、工程概况	3
2、总体设计	3
(1) 设计依据	5
(2) 系统的总体结构和组成	6
(二) 视频安防监控系统设计方案	9

(一) 介绍

1、工程概况

中国科学院上海生命科学研究院漕宝路园区属科研办公类园区，位于上海市徐汇区漕宝路 500 号。四周交通便利。院内有科研实验楼，综合行政楼，中科院下属独立经营公司、学生宿舍楼、基因中心及实验房等。园区占地面积 46083 平方米，楼宇内建筑总面积约 22689 平方米。园区绿树成荫，绿化覆盖率高，氛围宁静优雅、散发着中科院文化的底蕴。

根据甲方的需求和对该工程的品质的定位，视频安防监控系统改建工程应突出“技术超前，产品先进，性能稳定，经济实用”的原则。本设计方案结合了先进的现代计算机技术、现代控制技术、现代图象显示技术，实现系统的有机结合。

2、总体设计

◇ 设计要求

作为一个成熟的智能化系统集成商，我司将全面提供系统服务、成套的解决方案。所谓系统服务，即是站在用户的立场，考虑用户的需求，从系统的总设计到每一项子系统的具体设计，都能够满足用户的特定的需求。

上海生科院漕宝路园区平台和监控室系统综合改建工程的智能化系统建设将体现安全、舒适、管理便捷、集信息网络化、数字化、智能化等多项功能为一体的大型、综合性、现代化数字管理平台。按照其特点考虑监控中心统一管理问题，使整个上海生科院漕宝路园区平台和监控室系统综合改建工程体现出一种可沟通性，一

种事件处理活动的严密性，体现出现代科学技术手段在上海生科院漕宝路园区平台和监控室系统综合改建工程在今后运行、管理方面的应用。

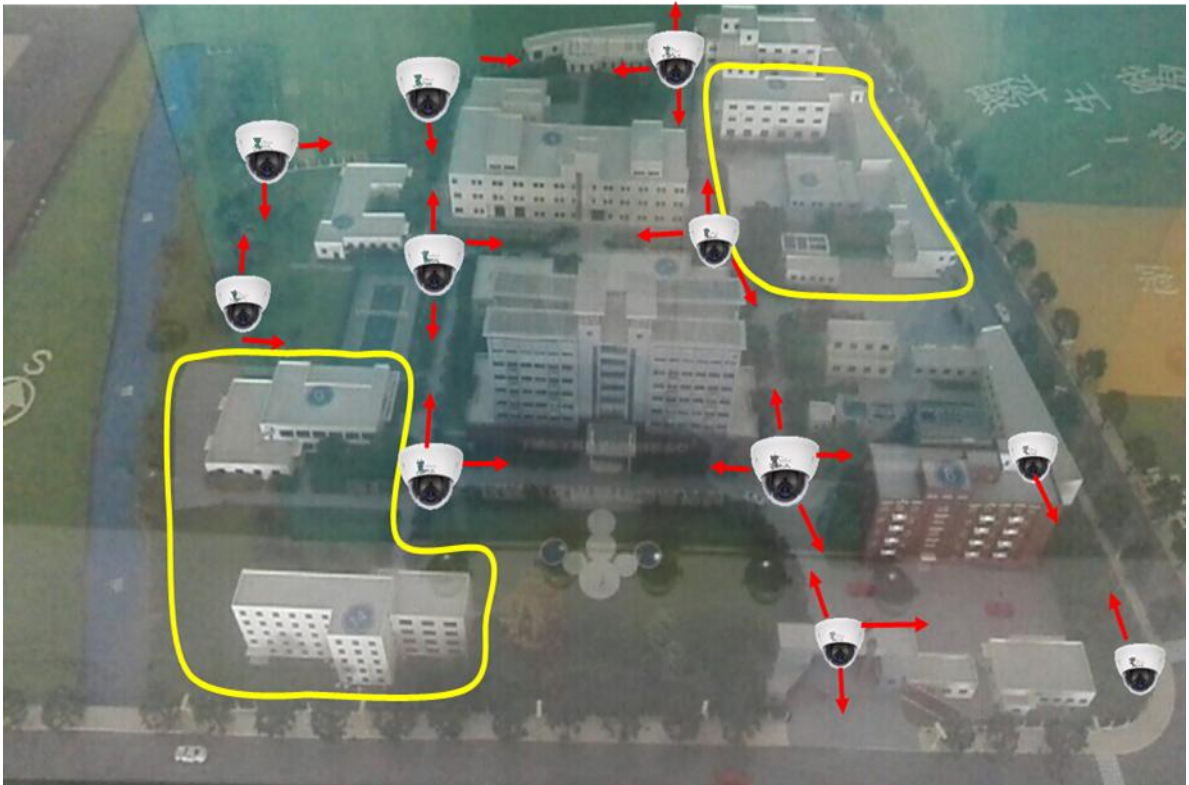
就此项目智能化弱电系统的建设目标是：

- ✓ 建立先进科学的综合管理机制
- ✓ 要实现管理的智能化，就必须系统的智能化，即使有前期的优化设计、先进可靠的系统产品、高质量的工程实施，如果没有完善、科学的综合管理机制，这样的智能建筑建设也是不成功的，甚至是完全失败的。因此在建设上海生科院漕宝路园区平台和监控室系统综合改建工程智能化系统工程中，使系统能适应和满足上海生科院漕宝路园区管理体制的需求，同时，管理要在系统软件、硬件的支持下得以完善和提升。
- ✓ 节省能源和保护环境，降低人工成本
- ✓ 建设高品位的人文环境
- ✓ 高新技术的充分运用
- ✓ 建筑空间的有效和灵活利用
- ✓ 智能化系统设施和建筑过程、结构的和谐共存

以上七条原则是我们对于本次工程设计的切入点，也是建设智能化弱电系统工程的建设目标。

(1) 设计依据

- “视频安防监控系统改建工程” 建筑工程图纸；



◇ 红色：监控探头覆盖方向

◇ 黄色：施工封围区域

● **国家相关标准、规定和要求（如下）：**

- 《安全防范工程程序与要求》 GA/T75-2000
- 《视频安防监控系统技术要求》 GA/T367-2001
- 《安全防范工程技术规范》 GB50348-2004
- 《民用闭路监视电视系统工程技术规范》 GB50198-94
- 《防盗报警控制器通用技术条件》 GB12663-2001
- 《视频安防监控数字录像设备》 GB20815-2006
- 《视频安防监控系统工程设计规范》 GB50395-2007
- 上海市安全技术防范系统方案评审及竣工验收资料编制要求
- 《本市视频安防监控硬盘录像机技术规范》沪公技防（2011）010号
- 《本市数字视频安防监控系统基本技术要求》沪公技防（2012）009号上海市其它相关规定。

（2）系统的总体结构和组成

1)方案的总体设计情况

本方案的设计理念：在主要通道及主要出入口设置数字高清摄像机监控。

2）系统的结构和组成：

电视监控系统

- **现状**：目前整个园区有监控设备系统一套，红外线边界报警系统一套（停用），消防控制系统一套（老化），分别放在不同的地方。监控设备监控摄像头 15 个，其中正常工作的只有 3 个，其余已损坏。



- **前端升级**：公共区域加装摄像头 26 个以上（其中：固定方向摄像头 23 个，360 旋转摄像头至少 3 个）。公寓再根据实际情况选择性加装摄像头。将园区监控室设置在门岗保安室内
- **终端**：采用 2 台高清网络 16 路网络硬盘录像机，位置在门卫中控室，便于值班集中监控；



(二) 视频安防监控系统设计方案

(1) 技术指标

视频安防监控系统图像信号的技术指标

项目	指标值
复核视频信号幅度	$(1 \pm 0.3)V_{p-p}$
彩色电视水平清晰度	$\geq 480TVL$
黑白电视灰度等级	≥ 8 级
信噪比	$\geq 35dB$

■ 采用硬盘录像机应符合“沪公技防(2012)009号”的规定，应24小时录像，图像记录帧速应不少于24帧/秒，记录保存时间不小于20天。

■ 视频安防监控系统的图像质量要求：在摄像机正常工作条件下按GB/T7401的规定评价图像质量，评分等级采用五级损伤制，图像质量应不低于4级要求。

五级损伤制评分

图像等级	图像质量损伤的主观评价
5	不觉察
4	可觉察，但并不令人讨厌
3	有明显觉察，令人感到讨厌

2	较严重，令人相当讨厌
1	极严重，不能观看

■ 出入口设置的视频安防监控系统符合以下要求：

✓ 记录各重要区域的录像，管理人员可以随意弹出前端相关摄像点的图像，

可任意选择监视的图像，并迅速实现图像的切换，方便管理人员及时掌握现场情况；

✓ 不应有盲区，管理人员对各现场区域进行全方位监控，防范事故发生，可提早发现隐患。图像质量可按五级损伤制评定，图像质量不应低于4分；

✓ 通过监视器24小时内均能清楚地显示出入人员面部特征等；

✓ 出入人员面部的有效画面宜不小于监视屏显示画面的1/60。

✓ 录像回放更可逐帧回放或快速回放，并通过选择时间、日期、摄像点来进行检索，录像每秒大于24帧的图像记录，记录保存时间在20天以上。

✓ 施工方提供的系统和系统设备必须是稳定的、先进的、易维护及可扩展的，

✓ 要求所采用的网络摄像机必须通过公安部检测，其控制系统是可扩展及进行二次开发。

✓ 具有断电/通电的续传功能，解决摄像机断电/通电后死机或手动启动现象。

✓ 具有防雷/防潮功能，解决摄像机遇到雷电或雨水的干扰而出现短路/死机等现象。

✓ 具有网络监控功能：在任一电脑上，授权后可通过网络对任一视频点情况进行监控。

✓ 摄像机内嵌入多媒体网关，前端设备不需增加任何辅助设备，可直接将 ADSL 的 RJ45 插头插到摄像机上进行远程监控，无需任何的设置，“即插即用”，直接连通控制。

✓ 防止网络风暴和网络阻塞功能：要求多人同时监看及录像，采用多路视频流媒体单播的方式进行视频传输，每一台网络视频设备硬件支持在同一时刻可支持多达 8 路的视频流的跨网段传输。

其他

a)要求系统支持自适应速率控制：根据网路带宽的实际变化，调整输出码流，使得用户获得与当前网络带宽相匹配的图像质量，提高系统的健壮性和适应性；要求网络数字摄像机根据网络情况具备降帧增帧功能.帧数由 0-25 帧/秒可调，并且图像画质可调。

b)网络数字摄像机具备断电、断线自动恢复续传功能，使的系统更稳定。

c)密码保护功能：采取密码授权方式保护系统设置，防止无授权者进入文件或修改系统。

d)系统锁定功能：系统在无人操作经过所设置时间后自动锁定，所有操作无效，只有重新输入密码后，才能继续操作（与 windows 屏保功能相似）。

e)录像管理功能：要求整个系统的后台无人自动录像功能，可实现定时、分时自动录像，具有任意控制点定时连续录像、手动录像。可预置录像，方便准确。

f)网络控制功能：适用于现有网络，传输监听场面的音视频信号和传送监看室音频信号，保证传输的速度和传输质量；如需要可以授权控制云台镜头，可扩展多级控制，设置网络客户的使用权限，支持多服务器，多客户端，支持客户控制权限自动争议管理功能。

g)系统自检功能：视频源丢失时自动报警。

h)硬盘空间提示：主界面上指示有硬盘资源占用情况。

i)图像回放功能：每路 25 帧/秒回放，可扩大到全屏，支持多画面回放，采取正反向播放等。

j)视屏检索功能：按照文件、日期、时间、监控点、存储量等进行检索。

k)录像备份功能：支持多种方式备份（扩展硬盘阵列、CD-RW 刻录盘等）。l)多任务同时工作：监控、录像、回放、远程网络传输可同时进行，互不影响。

(2) 前端设备的设置

1) 针对“重点区域”实际情况，在主要通道及出入口、重点区域设置监控点，实现对重要区域的防护。

2) 系统的组成及主要设备

系统由前端摄像机、传输线路、控制设备、显示设备和图像存储设备组成。

A、 前端设备

前端采用了网络摄像机

B、 传输部分

前端摄像机，使用进行光纤双胶线连接和传输。

C、 控制设备

由前端摄像机信号连接至硬盘录像机，因此图像由控制点控制。

D、 显示设备

硬盘录像机采用了 16 路的硬盘录像机，配液晶监视器

E、 图像存储

系统采用数字硬盘录像主机对已分配的视频图像进行录像，也可设置成单路图像录制或报警触发录像等。每路摄像点录像质量可根据要求在主机上进行参数设置，可根据需要设置全速或非实时录像。硬盘录像机配置大容量硬盘，存储容量可达 20 天以上，每秒为 25 帧的图像记录。相比传统的录像带存储方式，数字硬盘录像机具有功能全、容量大、查询方便、效果好、使用费用低、便于管理等优势。硬盘录像机配置：

- ✓ 系统共设置 2 台 16 路数字化实时硬盘录像机：可提供 16 路的视频图像录制。产品选择：设计选用国产 16 路数字化硬盘录像机，该产品符合上海地区环境要求，并具备上海市相关部门的检测证书及销售许可证等。

- ✓ 电源供应：本系统采用中心集中供应设计，前端摄像机采用 AC12V 供电方式，在管理中心内设置大功率电源，对设置在室外的摄像机进行集中供电。

(3) 基本工作原理

前端摄像机捕捉到的图像，经线路传输至安防控制中心的 2 台 16 路录像机，每台硬盘录像机通过液晶监视器显示图像。