

安防监控系统施工安装规范

（暂行）

目 录

第一章：监控机房及监控室安装规范	3
1、机房及监控室的选取	3
2、监控室及机房及监控室走线	3
3、机房及监控室其他注意事项	6
第二章：土建及立杆的安装	6
1、立杆基础	6
2、窨井制作	7
3、线缆管敷设	8
4、接地体安装	9
5、杆件制作与安装	9
6、摄像机云台制作与安装	10
7、土建施工及安装立杆的要求	11
第三章：前端设备安装	11
1、前端附属设施的安装规范	11
2、摄像机的安装规范	12
3、视频监控系统	13
4、红外报警系统	15
5、门禁系统	15
6、停车场系统	17
7、电子围栏系统	20
第四章：传输线缆的安装规范	24

1、线缆布放要求：	24
2、绑扎总体要求	25
3、线缆端接基本要求：	25
第五章：电源、接地要求	26
1、电源要求	26
2、防雷要求	27
第六章：标签标识规范	28
1、总体要求	28
2、设备标签规范	28
3、线缆标签规范	28
第七章：竣工验收文件	28

第一章：监控机房及监控室安装规范

1、机房及监控室的选取

选择噪音小、地面干净、空间宽敞（根据厂区实际情况考虑, 建议面积大于 30 m²）；

地板：采用防静电活动地板，安装高度为 300mm~350mm；

天花板：采用铝合金针孔吸音天花，白色亚光；（禁止使用易产生粉尘的天花板）

墙面：采用易清洁的阻燃材料作墙面装饰处理；

照度：机房及监控室（室）照度在 300~400LUX，其他房间在 200~300LUX；具体安装数量参考以上数值作为依据，灯光具备分区、分组控制可根据外界光线的强弱进行调整。

温湿度：机房及监控室内必须保持一定的湿度和温度（温度建议为 $23 \pm 1^{\circ}\text{C}$ ，相对湿度宜为 30%~75%），并有良好的通风条件。

2、监控室及机房及监控室走线

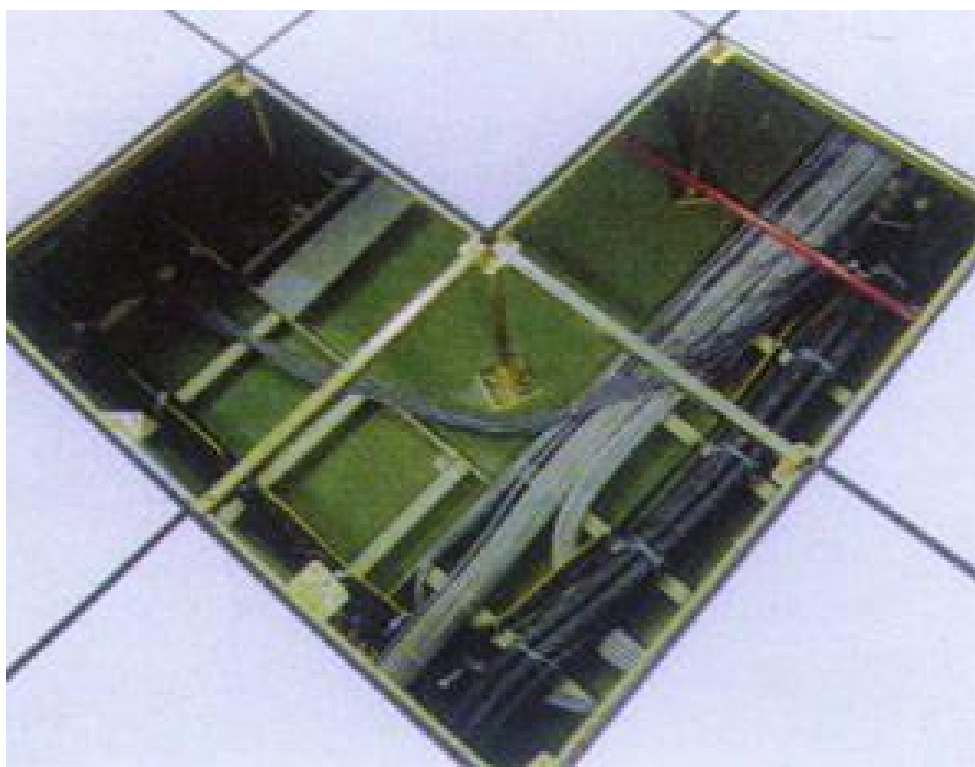
线缆种类：包括通讯线、电源线。通讯线要求必须采用带有屏蔽层的线缆，且通讯线和电源线尽量保持在一定的安全距离（15cm 以上）；

若通讯线和电源线垂直时，建议采用厚度在 1.6mm 以上的铁板覆盖交叉部分，平行距离小于 15cm 时，中间建议放置金属隔板，以防止对设备通信造成影响；

布线方式：主要分为上走线、下走线两种布线方式，下走线施工方便省钱省工而且美观，但维护与机房及监控室扩容时比较麻烦。而上走线要搭桥架，比下走线易维护、易扩容，但不易防尘、灰尘比较多；（根据机房及监控室建设的实际情况考虑采取其中一种走线方式）

线缆走向应尽量顺着线缆的自然状态布线，拐弯处应符合电缆曲率半径（曲率半径不小于线缆直径的 10 倍）要求，并且在一定的距离进行捆绑，在敷设的电缆两端应留适度余量，并标示明显的永久性标记。





3、机房及监控室其他注意事项

监控室操作台正面与墙的净距不应小于 1.2M，侧面与墙或其它设备的净距，在主要走道不应小于 1.5 米，次要走道不应小于 0.8 米，机架背面和侧面距离的净距不应小于 0.8 米；

监控室操作台应安放竖直，台面水平，台内接插件和设备接触应可靠，安装应牢固，内部接线应符合设计要求，无扭曲脱落现象；

机房及监控室内设备的排列，应便于维护与操作，并应满足安全，消防的规定要求；

机房及监控室的其它设备和金属外壳必须做好等电位连接，以保证机房及监控室内的人身和设备安全。

第二章：土建及立杆的安装

安装立杆的要求挑臂长度以实际场地情况为准。以下为具体工艺要求的详细阐述

1、立杆基础

用途：固定摄像杆（L 型、T 型、X 型等）；

基础结构、尺寸：如图所示；

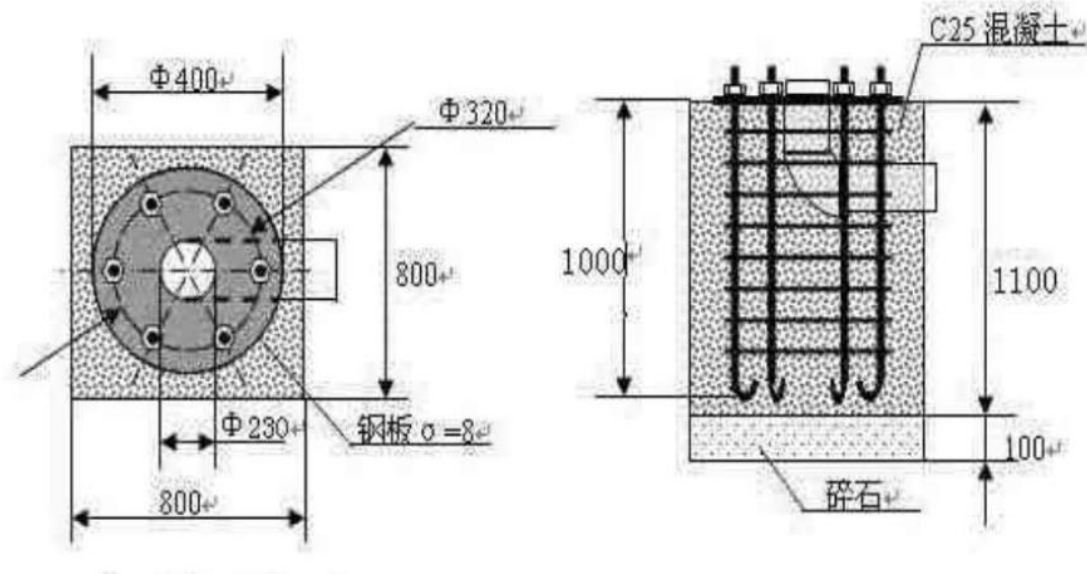
基础型号：由所需固定的摄像杆型号确定；

制作位置：在《设备平面布置图》所标注摄像杆位置处制作基础；

制作要求：

- 1、应符合现行国家标准《电气装置安装工程电源线路施工及验收规范》的有关规定；
- 2、基础与窰井之间应有穿线管，且放置铁丝；
- 3、基础钢板上钢筋按 M20 标准攻丝，配镀锌螺丝两个、平光垫圈和弹簧垫圈各一个；
- 4、立杆应充分考虑负载重量，根据实际情况设置加强筋等附属机构，确保摄像机图像不抖动。

材料：8mm 钢板、20mm 钢筋、C25 混凝土、碎石、2.5 英寸 PVVC 弯管；



2、窨井制作

用途：方便；线缆敷设及系统检测维修；

基础结构、尺寸：如图所示。图中仅标明井深、井高和井宽，

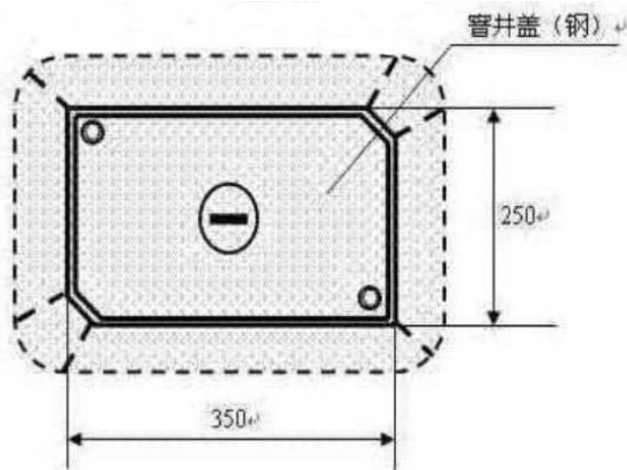
其它尺寸由施工方根据现场情况决定；

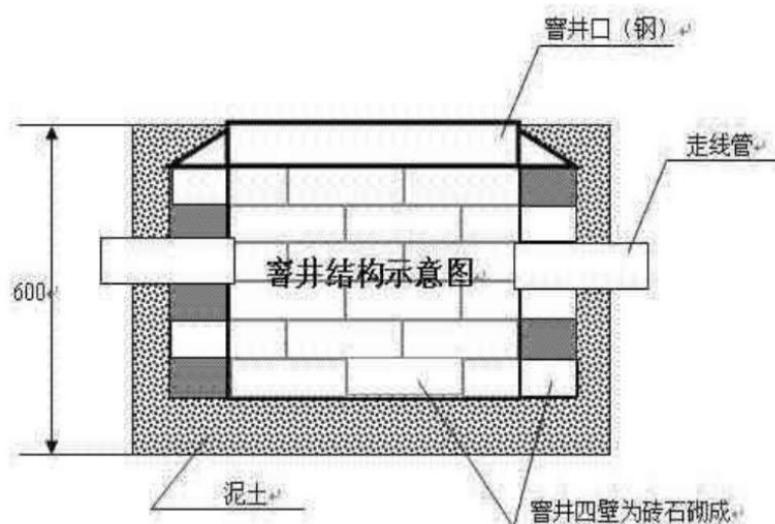
制作位置：在《设备平面布置图》标注窨井位置处制作；

制作要求：

- 1、应符合现行国家标准《电气装置安装工程电源线路施工及验收规范》的有关规定；
- 2、窨井密封性能和防水性能良好；
- 3、因各平台公司厂区环境不同，窨井设计应根据现场实际情况，如路面走行重载车辆则具备一定的抗压负载能力。

材料：砖石、水泥、钢板；





3、线缆管敷设

用途：敷设线缆，防止线缆损伤；

管道路由：按《设备平面布置图》标注的类型和路由敷设明管、暗管。注意图中标明的管径；

制作要求：

1、应符合现行国家，标准《电气装置安装工程电源线路施工及验收规范》的有关规定；

2、线缆管密封好，防水性能良好；

3、线缆管离地面应不小于 0.7 米；

4、线缆管管口应无毛刺和尖锐棱角；

5、线缆管内放置穿线铁丝。

材料：

1、过道称重管敷设使用钢管，直径 100mm 以上；

2、明管敷设使用 PVC 管，管材要求壁厚 4mm 以上、直径 100mm 以上；

3、现场的管线采取管道的放置，

4、除以上有要求的管道要求外，其他管道直径要求采用管道内所穿线缆直径之和的 5 倍以上。

4、接地体安装

用途：防止外界电压危害人身安全和对设备的损害，抑制电气干扰，保证设备正常工作；

接地体结构、尺寸：如《接地体结构示意图》所示；

安装位置：按《设备平面布置图》标注接地体位置安装图号；

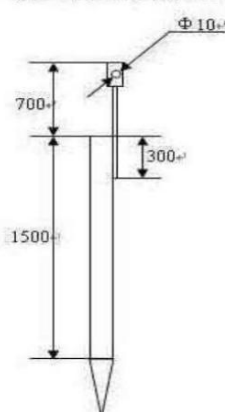
安装要求：

- 1、应符合现行国家标准《电气装置安装工程电源线路施工及验收规范》的有关规定；
- 2、接地体的焊接应采用搭焊，搭焊长度为圆钢直径的 6 倍；
- 3、接地体安装点下方应无任何管道、线缆经过；
- 4、接地体安装深度如《接地体安装示意图》所示；
- 5、接地体安装完成后，应使用接地摇表测量接地电阻大小，要求接地电阻小于 $4\ \Omega$ 。

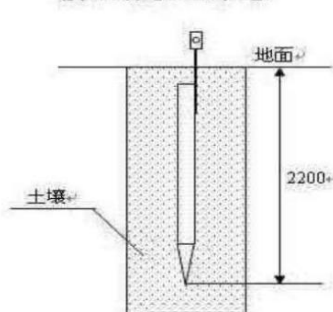
注意雨后不应立即测量电阻。

材料：2.5 英寸钢管和 30*5 扁钢。

接地体结构示意图



接地体安装示意图



5、杆件制作与安装

用途：安装摄像机云台；

摄像杆结构、尺寸：见《摄像杆图》；

制作要求：见《摄像杆图》文字说明；

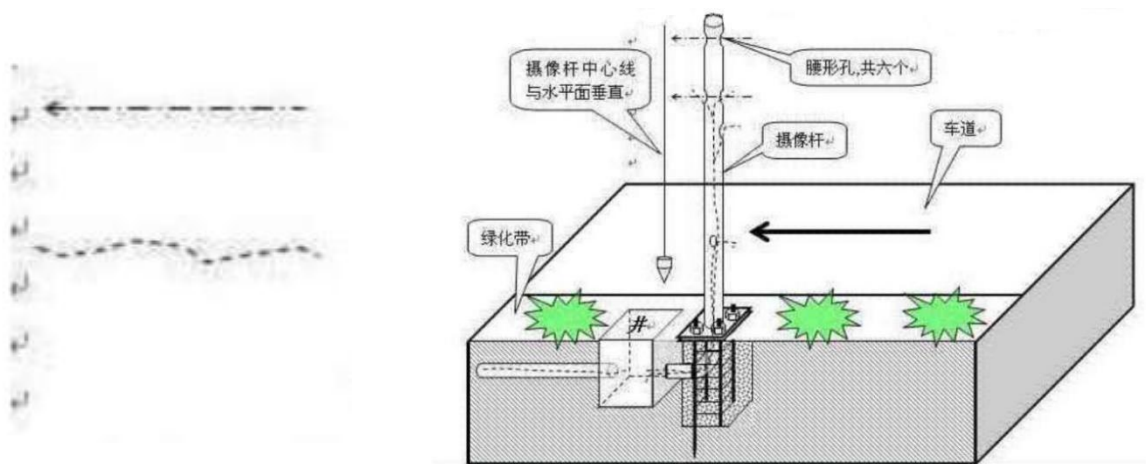
安装方式：通过基础螺杆与摄像杆基础连接固定，如《摄像杆安装场景示意图》；

安装工具：活动扳手；

安装要求：

- 1、安装牢固，避免造成图像晃动；

- 2、摄像杆中心线应与水平面垂直；
- 3、摄像杆上成 180° 角两腰形孔的中心连线应与道路走向平行；
- 4、在摄像杆底部窞井到各腰型孔之间放置穿线用铁丝。



表示成 180° 夹角腰型孔中心连线应与道路走向平行表示穿线铁丝摄像杆安装场景示意图

6、摄像机云台制作与安装

用途：安装摄像机（枪式摄像机、球型摄像机），如自带云台则根据实际情况安装

结构：见《摄像头云台图》；

尺寸：见《摄像机云台图》；

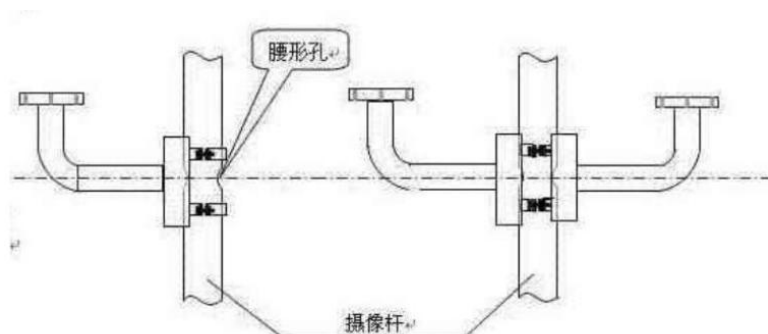
制作要求：见《摄像机云台图》图中文字说明

安装方式：通过抱箍将云台部件 1 固定于摄像杆上，如《摄像机云台安装示意图》，云台安装方向参考现场实际环境需要；

安装工具：活动扳手、扶梯或登高车；

安装要求：

- 1、安装牢固；
- 2、对摄像机云台部件 1，走线孔应正对摄像杆腰形孔；



7、土建施工及安装立杆的要求

投标方应实地测量技术数据，以便估算工程量。

线缆埋地的沟槽尺寸：人行道为 0.2×0.6 米（宽×深），车行道为 0.2×0.8 米（宽×深）。沟底先铺 C20 砼垫层，线缆敷设后，用细砂回填夯实，再根据实际情况复原路面。

敷设的线缆除埋在花坛的或有特别说明的用 PVC 管保护，其他部分要用镀锌钢管进行保护；裸露在外的线缆（架空的除外）全部采用镀锌钢管加以保护。

摄像机立杆采用优质无缝钢管具有强抗风坚固耐用安装简便的特点立杆作工精致样式美观，可根据象屿农产各平台的具体要求定做。

第三章：前端设备安装

1、前端附属设施的安装规范

设备安装中应严格按设计中确定的设备种类、型号、接口类型等进行施工，发现不符时应暂停施工，及时向派单部门反映。

检查电源电压，防止出现电压不匹配导致设备损坏；

确认设备工作环境是否符合产品说明书中对设备工作温度、电源等环境要求（因东北冬季寒冷，前期设备选型应考虑设备耐候性的问题）；

对照设备使用说明书加电测试，确认各种工作状态指示灯正常。

按象屿整体网络规划的规范要求配置设备 IP 地址、视频参数、摄像头等配置参数，配置方法参考厂家产品说明书；

外围设备连接要求，参考对应设备产品说明书进行前端设备的通讯线、电源线的连接。

室外设备箱必须能抗高温、抗严寒、抗雷击，并具有较强的撞击力、防盗、温控风扇等功能。

主要考虑防雷，防尘，防高温，防水防破坏等因素

考虑维护的方便性，能放在设备箱或机房及监控室的尽量考虑安装在机房及监控室，避免放在高处

室外设备箱内要有散热风扇，箱体要有空气交换的窗洞，窗洞要考虑防尘、防雨，散热量大的设备要尽量分层安装；

室外设备箱的安装要有防尘装置。设备箱要有分层隔板。

室外设备箱的线缆进入孔处要有密封胶圈。

设备在箱内安装位置尽量要统一格式，设备要固定，线缆要分类绑扎整齐。设备要贴标签写明设备种类 IP，线缆标签要标明本端和对端设备；

设备安装在室内机房及监控室时应固定牢固，线缆在室内布放时要安装走线槽；

立室外主机箱时应砌一个方台，将机柜固定在方台上面，避免雨水过大而使其下部进水，造成线路短路；尽量避免阳光直射，使机体温度升高，缩短机柜的使用寿命；方台高度应掌握在 200~400cm 之间；立机柜时周边的障碍物不要挡着门。室外主机箱必须能抗高温、抗严寒、抗雷击，并具有较强的撞击力、防盗、温控风扇等功能。

2、摄像机的安装规范

设备安装中应严格按设计中确定的设备种类、型号、接口类型等进行施工，发现不符时应暂停施工，及时向派单部门反映。

在搬动、架设摄像机过程中，避免违规施工，野蛮施工的情况对设备本体造成损坏。

安装前需将摄像机逐个通电进行检测调试及设置，在摄像机处于正常工作状态后，方可安装；检查云台的水平、垂直转动角度，并根据设计要求定准支架或云台的方向。

检查摄像机机座与支架或云台的安装尺寸；

从摄像机引出的电缆宜留有 1 米的余量，不得影响摄像机的转动。摄像机的电缆和电源线应固定，不得用插头承受电缆的自重，摄像机末端线缆要用蛇皮管保护，避免外界环境对线缆的影响；摄像机接口部分要求具备严格的密封，确保接头牢固、耐腐蚀。

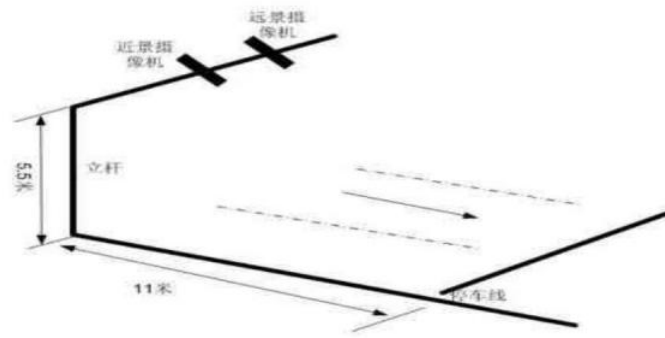
摄像机宜安装在监视目标附近不易受外界损伤的地方，安装位置固定，且安装位置不应影响现场设备运行和人员正常活动。

安装的高度，室内宜距地面 2.5~5m；室外宜距地面 3.5~10m。

电梯厢内的摄像机应安装在电梯厢顶部，电梯操作器的对角处，并应能监视电梯厢内的全景；在高压带电设备附近架设摄像机时，应根据带电设备的要求，确定安全距离。

确定好安装位置后，首先对摄像机进行初步安装，经通电试看、角度调整、检查各项功能，观察监视区域的覆盖范围和图像质量，符合要求后方可固定。摄像机及云台支架的安装应牢靠、紧固。固定摄像机时，应首选确保覆盖区域及点位的准确性，再进行固定，避免二次调试及野蛮调整。

摄像机安装示意图



门卫立杆横杆距地面的高度为 5.5 米或根据现场实际情况需求制定适合的高度，横杆的长度根据需要，保证拍摄车牌照的摄像机所在位置应在该车道中间位置的正上方，要求覆盖车牌、驾驶室、内装物及车辆全景。

3、视频监控系统

系统概述

监控系统作为项目的重点，安全防范起着至关重要的作用。系统对主要干道、进出的主要出入口、走廊及其他重要区域等场景进行监视，监视图像传送到监控室。监控室对整个办公区域进行实时图像的监控和记录，使监控室人员充分了解园区的人员活动情况和动态。

视频监控系统从逻辑上可分为前端部分、传输网络、存储室三部分内容，视频存储、视频解码拼控和大屏显示等内容在监控室部分进行设计。

前端部分：公共区域由多种类型的摄像机接入，包括半球型摄像机、枪型摄像机等，通过网络实现视频图像的传输和存储。

传输网络部分：传输主要是对前端接入到核心交换机之间的网络进行设计，前端摄像机直接通过以太网线接入到接入交换机，再通过接入交换机将网络信号汇聚到中心的核心交换机。

存储部分：采用专业存储设备进行存储。

施工方案与技术措施

现场勘察/线路查对

工程师到现场实地勘察后并与业主、现场施工人员及其它相关厂商协调。

各管路的路径及设备定位在绘制施工图前与业主和设计单位作好沟通，以避免与其它设备位置冲突。

现场管理人员于管线配置期间分段检查管线的正确与否。

设备安装/接线

选定适当安装位置，考虑维修空间

依据相关资料实际核对现场设备位置，确认接点、信号无误，及时反映给业主于线路接线前，经查验一次后，再接线至设备端及控制端，并且做好线号标示编程/调试

编制各子系统调试大纲与系统联调大纲，送交业主与监理审核。

程序编写完成，先经业主审核认可再进行程序输入工作

主机进场前做好模拟测试

各监控点、信息点采用选点测试的方法进行

选用校正好的仪器做准确的调整

线缆

电线采用专用电缆。所有线缆，包括电缆线、控制线、网络线和其它线缆采用管槽保护。

光缆、电源线缆等一线到位，接、插件联接要可靠，电源线与信号线、控制线要明显分开。所有线缆规范、整齐，并用标签标明。线缆及管线的连接、排列、走向、弯曲与接地处理等符合国家有关规范要求。

使用具有电工等特殊岗位工作资质证书的工作人员从事有关工作。

摄像机调试

1、图像清晰度

大概测量摄像机到物体的距离，选择合适焦距的镜头，通过调整镜头光圈和聚焦旋钮，使视角内的各个位置都清晰，大小合适，人像清晰，水平分辨率要达到 100 个像素点以上。其次通过调整摄像机参数，使图片亮度、颜色、对比度合适。定焦镜头有两个调整旋钮，先调整光圈使图片亮度合适，然后再调整聚焦旋钮，图片最清晰时锁紧光圈旋钮和聚焦旋钮。

2、摄像机角度

调整摄像机的角度使图片中的位置正好落在识别区域内，不会飞出图片也不会太靠后。

3、相关参数的设置

设置参数。若图片效果不好，可通过设置摄像机图片参数使图片亮度、色度、对

比度等参数，使图片亮度、色度合适，人像清晰。

4、光圈及焦距调节

目标：

1. 使图像亮度最大。

2. 使相机成像达到最清晰。调节方法：

1. 调节光圈：一人观察图像，另一人旋转光圈，把图像亮度调到最大。

2. 调节焦距：一人观察图像，另一人调节相机。先将相机的焦距旋钮朝一个方向旋转至不能继续转动为止，然后反方向旋转。通过对比将焦距旋钮转至最佳位置。

如果焦距调到最后还不够清晰，需要更换相机。

4、红外报警系统

1. 选择安装位置时，应使报警器具有最大的警戒范围，使可能入侵者都能处于红外警戒的光束范围之内。

2. 布置时要注意探测器的探测范围和水平视角。

3. 为了防止误报警，不应将探头对准任何温度会快速变化的物体，如电加热器、火炉、暖气、空调的出风口、白炽灯等强光源以及受到阳光直射的门窗等热源。如果无法避免热源，则应与热源保持至少 1.5m 以上的间隔距离。

4. 不要安装在强电设备附近。

5. 设备多数是壁挂式的，需安装在墙面或墙角，一般而言，墙角比墙面安装的感应效果好，安装高度为 2~4m，通常为 2~2.5m。

5、门禁系统

系统概述

针对出入口及重要房间等重要部位的通行，以及主要的通道口进行出入监视和控制。门禁管理系统采用 TCP/IP 网络化门禁系统，提高门禁系统信号的传输速度和传输质量，为门禁的安全管理提供安全性和稳定性保障。

系统主要由前端设备、传输网络与管理中心设备组成。前端设备由读卡器、电控

锁、开门按钮及门禁控制器等组成。主要负责采集与判断人员身份信息与通道进出权限，结合电锁控制对授权人员放行。传输网络主要负责数据传输，包括门边设备与门禁控制器之间，以及控制器与管理中心之间的数据通讯。管理中心负责系统配置与信息管理，实时显示系统状态等，主要由管理服务器与管理平台组成。

系统实施方案及措施

设备安装前检测

安装环境的检查

设备的安装要求土建及装修完毕；

室内外的温湿度、光照度、通风等条件要满足设备安装要求；

前端设备的安装要求周边无干扰源、震动等。

设备的检查

设备外形完整，内外表面漆层完好；

设备单个通电检查，无异常情况；

小范围内控制系统通电联合检查，各个设备无异常情况。

线缆的检查

线缆的布放是否符合设计要求；

线缆的通断检查；

线缆的短路检查；

线缆的标识应正确；

设备安装

设备箱安装：

设备箱安装位置、高度应符合设计要求，在无设计要求时，宜安装于较隐蔽或安全的地方，底边距地宜为 2.4 米；

暗装设备箱时，箱体框架应紧贴楼宇建筑物表面，严紧采用电焊或气焊将箱体与预埋管焊接在一起，管入箱应用锁母固定；

明装设备箱时，应找准标高，进行钻孔，埋入金属膨胀螺栓进行固定，箱体背板与墙面平齐；

控制箱的交流电源应单独敷设，严禁与信号线或低压直流电源穿同一管内。

安装电磁锁、电控锁、门磁前，应核对锁具、门磁的规格、型号是否与其安装的位置、标高、门的种类和开关方向相匹配。

电磁锁、电控锁、门磁等设备的安装时应预先在门框、门扇对应位置开孔。

按设计及产品说明书的接线要求，将盒内甩出的导线与电磁锁、电控锁、门磁等设备接线端子进行压接。

电磁锁安装：首先将电磁锁的固定平板和衬板分别安装在门框和门扇上，然后将电磁锁推入固定平板的插槽内，即可用螺钉固定，按图连接导线。

在玻璃门的金属门框安装电控锁，一般置于门框的顶部。

读卡器、出门按钮等设备的安装位置和标高应符合设计及要求，如无要求，则安装高度宜为 1.4m，与门磁的水平距离宜为 100mm。

按设计及产品说明书的接线要求，将盒内甩出的导线与读卡器等设备接线端子进行压接。

使用专用螺钉将读卡器固定在暗装预埋盒上，固定应牢固可靠，面板端正，紧贴墙面，四周无缝隙。

接线前，将已敷设的线缆再次进行对地与线间绝缘测试，合格后按照设备接线图进行设备端接。

按照施工图及产品说明书，连接系统电脑、打印机等外围设备。

6、停车场系统

出入口设备安装

1、出入口控制机、自动道闸

控制机距相对应道闸之间的距离不得小于三米（出入口雷同）。设备应垂直于水平地面，倾斜角度不大于 1° ；箱底与地面接触紧密，间隙处用水泥抹平密封。箱体不应超出车道线，最小距车道边缘 5 厘米。设备固定要牢固，不存在摇晃的情况，并应

该在抵受 100kg/s 冲力时设备不移位不松动；入口控制机应安装于车辆前进方向的左侧，便司机从车辆左侧窗口读卡。

2、显示屏

显示屏应垂直于水平地面，倾斜角度不大于 1° 。固定于司机容易看到并易于倒车的位置。

3、道闸控制按钮

道闸控制按钮安装在人员方便操作的地方，具体情况根据现场来操作

4、摄像机

应垂直于水平地面，倾斜角度不大于 1° 支架底座与地面接触紧密，间隙出用水泥抹平密封。机体不应超出车道线，距离出入口控制机 3—6 米。设备固定要牢固，不存在摇晃的情况，抓拍图像的同时监视道闸闸杆的状态，具体情况还是需要以现场情况而定。

地感线圈安装

1、线圈材料：标准 $\Phi 0.75\text{mm}$ 耐高温镀锡线。

2、周围 50 公分范围内不能有大量的金属，如井盖、雨水沟盖板等。

3、周围 1 米范围内不能有超过 220V 的供电线路。

4、作多个线圈时，线圈与线圈之间的距离要大于 2 米，否则会互相干扰。

5、标准 3 米宽马路，地感线圈的尺寸为 2 米长 1 米宽，角上做 45° 、20 厘米长的切角。

6、线圈与马路边的距离在 50 厘米左右，线圈为垂直叠加绕 3--8 圈，总长度在 30—40m。

7、埋设线槽切割参数：宽度 3-5mm、深度 40-50mm，深度和宽度要均匀一致，避免有深有浅。

8、线圈应与道闸或控制机处于同一平衡位置。

9、线圈引出的两根线应该双绞，密度为每米不少于 50 结，输出引线长度一般不

应超过 5 米。

10、埋设好后，应用水泥、沥青、环氧树脂等材料将槽口密封固化。

11、切割完毕的槽内不能有杂物，尤其不能有硬物，要先清理干净。

12、地感线圈的引线槽要切割至安全岛的范围内，避免引线裸露在路面。

13、绕线圈时必须将线圈拉直，但不要绷得太紧并紧贴槽底，不要产生交错层。

安全岛制作安装

建一个环形水泥墩，俗称安全岛。安全岛主要是起摆放设备以及防止车辆撞击设备的作用。如因宽度限制设备安装于路边时，应在路边做设备安装地基。安全岛施工注意事项：

1、设备安装地基尺寸应比设备实际尺寸大 10 厘米以上，防止固定设备时膨胀螺丝将地基胀破。

2、安全岛应高出地面约 10cm-15cm。

3、如设备安装的地面为水泥基础时，地基可直接在地面上铺设，但铺设的地方应该以星型每 25 厘米打一根钢筋（ $\Phi 20$ 以上），钢筋应深入地面不低于 5 厘米、外露不低于 5 厘米。

4、如设备安装的地面为沥青基础时，地基可直接在地面上铺设，但铺设的地方应该以星型每间隔 25 厘米打一根钢筋（ $\Phi 20$ 以上），钢筋应深入地面不低于 20 厘米、外露不低于 5 厘米。

5、如设备安装的位置为泥土基础（设备安装于路边或花坛边）时，应在位置处挖坑，使安全岛或地基深入地面 30 厘米以上。

6、地基材料：国标 425#硅酸盐水泥、中砂，水泥与砂的比例（体积比）应该在 1：2 左右。避免使用泥土、石头、石块、砖块等材料

系统检查测试

1、安装前检查：在安装设备前需提前将设备品种、数量核对安装合同，确定无误后从库房领出设备。当设备从库房中领出后，需对全部设备逐一测试，以检测设备是

否正常，避免在安装时带来麻烦。

2、安装测试：设备安装时，首先应对电源进行测试，以避免电源不稳定。设备安装完应对 控制器统一加电测试。通电后应对每一设备进行检查是否正常工作。若以上检查无问题时，方可对整体系统进行统一严谨调试。以上调试需做好每一项调试笔录，在系统安装过程中同时需将每天的安装记录作好详细记录

7、电子围栏系统

电子围栏装设地点的设置：要求电子围栏与地下、空中等方位的电线、管道无冲突；围栏附近的范围内无杂物；围栏装置装设地点附近是否存在强干扰源（如发射台等高频设备），若有，则在施工图中标明信号线必须采用屏蔽双绞线。

1. 确定周界围栏安装角度：（与墙顶面的夹角）

1)根据现场的情况及甲方要求确定周界围栏角度（ 0° 、 22.5° 、 45° 、 67.5° 、 90° 、 112.5° 、 135° 、 157.5° 、 180° ）和倾斜方向（内倾式、外倾式、垂直式或水平式安装）。根据周界环境建议为内倾或垂直安装，空旷地带建议为外倾，围墙高于2.5米时可以采用水平安装。

2)根据保护对象：防止外界入侵时建议为外倾式安装，防止内部翻越时建议为内倾式。

1. 组装承力杆及承力杆绝缘子：

1)将承力杆绝缘子用 $M5 \times 40$ 螺栓固定在承力杆上。注意方向一致。

2)用承力杆固定件、 $M5 \times 12$ 螺栓将中间杆固定在万向底座上万向底座分为 16 个孔可根据孔位调整安装角度。（注意：围栏合金线方向与万向固定座两固定孔的连线相互垂直，安装倾角符合 1 项要求）。

2. 组装终端杆及终端杆绝缘子

1)将终端杆绝缘子用终端绝缘子固定夹固定在终端杆上。注意方向一致。

3. 组装终端杆及终端杆绝缘子

1)将终端杆绝缘子用终端绝缘子固定夹固定在终端杆上。注意方向一致。

2)用 $M5 \times 55$ 螺栓将终端杆固定在两个万向底座之间。

3)有围栏控制器的地方应在终端杆顶部加入一条或两条（相互垂直）避雷器固定件。

4. 中间收紧器的使用说明

中间收紧器是一直挂在前端围栏上的，安装合金丝时，把合金丝从中间紧线器侧面的圆孔穿入，再对准并穿过其中间的中缝，最后通过另一侧面的圆孔穿出。

4. 围栏终端杆的安装：

1)确定围栏撑杆的具体位置：在围墙顶部用冲击钻打孔，用 M10×100（中间杆可用 M8×80）强力膨胀螺栓将撑杆固定在合适的位置。

2)每隔 5 米放置一根中间承力杆，或其它有必要的位置加装中间承力杆。

3)每个拐角处以及防区的两端，不大于 100 米时或者其他拉力比较大而有必要的位置装置终端杆，分区处应从两个方向安装绝缘子。

5. 避雷器的安装

避雷器应先通过自身的螺母固定在避雷器安装支架上面，避雷器通常安装在脉冲主机的上方，每一个防区安装一对避雷器。

6. 围栏线安装：

1 原则：

1)一个防区为一个串联回路，自主机到电子围栏必须串联，不得并联。导线跨接处，必须使用耐高压导线连接，以免造成间隙不够大或短路等现象。

因此在以下四种情况下：

① 主机高压输出端到电子围栏始端的连接线；

② 电子围栏的上层导线转接到下层导线的跨接线；

③ 电子围栏的末端回到主机的连接线；

④ 相邻两段电子围栏之间的连接线均必须使用额定耐压不低于 20KV 的耐高压绝缘导线。

2)接地的原则，接地点一般选择在电子围栏的末端，但是，当防区加入避雷器时，

避雷器的接地点应在电子围栏的始端。

3) 强电及避雷器必须有良好接地，接地电阻 $<10\ \Omega$ 。

4) 强电与弱电接地必须分开并 $\geq 4\text{m}$ 。

2 安装要点：

1) 围栏线应采用分段安装的方式固定，同一条直线或同一防区建议分为一段。不在同一条直线上的网线分几次安装。

2) 展放合金线：采用放线架或适当方式放线，切莫任意放，以免出现打结和不平整现象。可以四根同时展放，但注意不要交叉。

3) 紧线：将合金线的一端用线线连接器（或自我缠绕）固定在一端终端杆绝缘子上，然后将 4 根合金线对应放入中间杆绝缘子或承力杆绝缘子的线槽内，最后穿入紧线器，用力将合金线拉紧并用线线连接器（或自我缠绕）固定在另一端的终端杆绝缘子上。然后调整紧线器使 4 条线同时绷紧并相互平行。平行的多条线应同时拉紧。

7. 接地体制作：

每个主机下必须打入一个接地体，每隔 100m 设置一接地体，接地体标准：大于 $40\times 40\times 4\times 1500\text{mm}$ （有 M10 以上的接地螺栓或孔）标准镀锌接地角铁，垂直打入地下，接地体与避雷器支架、升压器接地端可靠连接，接地电阻 $<10\ \Omega$ 。不够时可加入降阻剂。强电接地与弱电接地必须相互隔离，并且必须有 $>4\text{m}$ 的距离。

8. RS485 信号控制线、围栏控制器电源线的铺设：

若有预埋管道则可直接利用，否则利用 PVC 管进行穿管敷设，敷设要求符合管道配线要求，管道中主要有：RS485 信号控制线 RVSP2 $\times$ 0.75mm² 圆形双绞线、围栏控制器电源线 RVV2 $\times$ 1.5 mm 的护套线（从主机并接到每个围栏控制器上，距离超过 600m 需加大线径）。

9. 警示牌的安装：

安装“电子围栏 禁止攀登”警告标识牌一块，可以用合金线固定在围栏线上。

10. 围栏控制器（主机）的安装：

1)将围栏控制器安装于围栏下方、围栏分区处(图纸中标定的位置),使围栏控制器与围栏间隔为40cm左右,用膨胀螺栓固定于墙上。

2)将围栏控制器与接地扁铁作良好的连接。围栏控制器接地(弱电接地,于通讯线屏蔽层相连),与高压围栏接地(强电接地)相互隔离,避免干扰。

3)将围栏控制器的高压引线通过PVC配线管与围栏相接,接头处应采用线线连接器(或自我缠绕)可靠连接。

4)RS485总线、报警输出线、及电源线与高压线分开,使用单独的配线管。

5)将高压避雷器可靠连接于周界围栏起始端与地线之间(注意防水方向)。

会议系统

显示系统

根据会场的面积大小以及桌椅的摆放位置实际使用环境设计液晶拼接单元,主要用于显示信号源的文字、图片、视频画面等信号。

标准的、现代化的多功能厅,一套完整的视频显示系统是非常有必要的,多功能厅视频显示系统设计的好坏非常重要,设计一套完整的,高标准的视频显示系统,解决了多功能厅背景显示、舞台效果等显示的需求。拼接显示屏是近年来应用十分广泛的高科技显示设备,具有清晰度高、质量稳定、寿命长、显示功能灵活多变的特点。

整套系统的硬件、软件设计上已充分考虑到系统的安全性、可靠性、可维护性和可扩展性,存储和处理能力可满足后期扩展的要求。

扩声系统

音响扩声系统会议室的面积和使用功能,参考国家扩声厅级标准一级进行设计,会议室扩声系统的音响效果应能符合以上GYJ125厅堂扩声系统设计的声学特性指标中的语言扩声一级标准演讲时应能达到语言清晰、无失真、声压余量充分、声场分布均匀、无声反馈啸叫,声像定位正确。音响扩声系统主要由扬声器、功率放大器、音频处理设备、调音台、话筒、音源等设备组成。整个系统选用同类产品中音色优美的高档次音响器材为主组成音响系统,选用同类产品中技术最成熟、性能先进、使用可

靠的产品型号，通过计算会议室的音响场地系数进行设计，保证会议室每个角落的声场听觉均匀，没有出现失真、偏音、混音、回响等不良音响效果；会议室的扩声系统主要由三大部分组成：声源、音频处理设备、功放及扬声器系统。

参考国家厅堂扩声设计标准一级进行设计，语言扩声系统一级标准要 $\geq 98\text{dB}$ ，声场均匀度要做到 1kHz 和 4kHz 时测量 $\leq 8\text{dB}$ ；传声增益在 $125\sim 4\text{kHz}$ 的平均值要 $\geq -8\text{dB}$ 。

集中控制管理系统

集中控制管理平台是在一个平台下实现多个会场音、视频数据互联互通，多套音、视频、控制系统的综合控制和管理，为用户提高效率，降低运营成本；广泛应用于指挥中心、应急调度中心、集团会议室、演示中心等项目。由于该会场信号源多，而且分散分布，根据该会场实际情况，设置一套分布式综合管理系统，减少施工布线成本，方便操作管理。

第四章：传输线缆的安装规范

1、线缆布放要求：

通讯线缆（网线、光缆等）与电源线应分别采用2根管道进行布放，或分走道布放，间距应大于 5cm ，室内采用PVC管进入机架的部分要加装软套，室外应采用金属管道进行布放。

各类线缆长度应逐盘核对，并根据设计图上各段线路的长度来选配线缆，线缆要预留适当的长度，同一类型线缆预留长度要一致。

架设架空电缆时，宜将电缆吊线固定在电杆上，再用电缆挂钩把电缆卡挂在吊线上；挂钩的间隔距离应宜为 $0.5\sim 0.6\text{m}$ ，根据气候条件，每一杆应留出余兜，必要时应采用钢绞线辅助。

墙壁电缆的敷设，沿室外墙面宜采用吊挂方式；室内墙面宜采用卡子方式。墙壁电缆沿墙角转弯时，应在墙角处设转角墙担。电缆卡子的间距在水平路径上宜为 0.6m ；在垂直路径上宜为 1m 。

直埋线缆的埋深不得小于 0.8m ，并应埋在冰冻层以下；紧靠电缆处应用沙土或细土覆盖，其厚度应大于 0.1m ，并且压上一层砖进行保护。通过交通要道时，应穿钢管保护，线缆应采用具有铠装的直埋电缆。转弯地段的线缆，地面上应由明确标志。

管道电缆或直埋电缆在引出地面时，均应采用钢管保护。钢管伸出地面不宜小于 2.5m；埋入地下宜为 0.3~0.5m。

2、绑扎总体要求

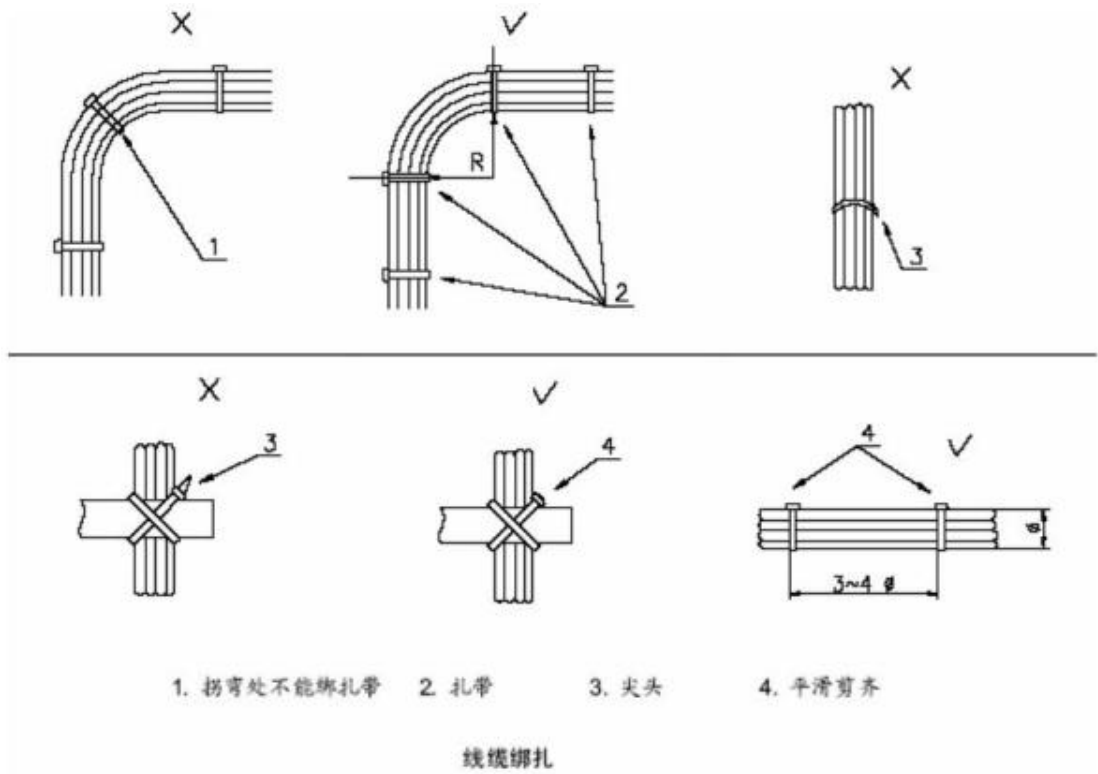
布放走道线缆时，必须绑扎。绑扎后的线缆应互相紧密靠拢，外观平直整齐。

布放槽道线缆时，可以不绑扎，槽内线缆应顺直，尽量不交叉。线缆不得超出槽道。在线缆进出槽道部位和线缆转弯处应绑扎或用塑料卡捆扎固定。

线缆要分类绑扎，扎带间距均匀（线缆束直径的 3~4 倍），绑扎松紧适宜，无明显扭绞和交叉，做到美观安全。

在分类绑扎线缆时，可根据情况，先将每根线缆多余部分用固定大小的圆圈进行盘定结束，注意弯曲半径符合规范，后利用绑扎带进行绑扎，避免线缆与其他线缆交叉、扭绞在一起，并将盘定线束合理地布放、固定，便于维护时对每根线缆的查对、更换。

扎带扎好后，应将多余部分齐根平滑剪齐，在接头处不得留有尖刺。



3、线缆端接基本要求：

从摄像机引出的电缆宜留有 1m 的余量，不得影响摄像机的转动。摄像机的通讯线和电源线应固定且应用蛇皮管进行保护，防止终端线缆损坏，不得用插头承受电缆的自重。

网线制作标准参照 EIA/TIA568 标准五类网线要按规范线序制作，要确保每根铜线与水晶头压接牢靠，音视频线、控制线及网线要与相关设备连接牢靠，设备连接电缆不得有中间接头。

各种线缆的弯曲半径不得小于电缆直径的 15 倍。

监控服务设备到交换设备或路由器采用的非屏蔽五类及五类以上电缆跳线长度不宜超过 20m。

前端、传输、核心设备专用设备连接线缆的安装及连接参考设备的说明书

第五章：电源、接地要求

1、电源要求

采用直流或交流电源取决于厂家设备的要求，采用直流电源时，必须使用设备厂家提供的有质量保证的电源模块；采用交流电源，应采用 220V，50HZ 的单项交流电源，当电压波动超过+5%~10%的范围时，应设稳压电源装置。稳压装置的标称功率不得小于系统使用功率的 1.5 倍；交流电源口应增加防雷击电路，直流电源端口应增加浪涌保护电路。

安装球机之前，首先注意是采用 24V 供电还是 12V 供电及确认交流还是直流；
监控中心（机房及监控室）所有设备均应接地。

系统应采用专用接地装置时，其接地电阻不得大于 4Ω ；采用综合接地网时，其接地电阻不得大于 1Ω 。

系统的接地宜采用一点接地方式。接地母线应采用铜制线，表面应完整，无明显损伤和残余焊剂渣，铜带母线光滑无毛刺，绝缘线的绝缘层不得有老化龟裂现象。

接地线不得形成封闭回路，不得与强电的电网零线短接或混接。接地母线应铺放在地槽或电缆走道中央，并固定在架槽的外侧，母线应平整，不得有歪斜、弯曲。母线与机架或机顶的连接应牢固端正；电缆走道上的铜带母线可采用螺丝固定；电缆走道上的铜绞线母线，应绑扎在横档上。

电源线、保护地线等应为阻燃型，不同电源线应分类采用统一线径、统一颜色，如保护地线、-48V 直流线、0V 直流线分别采用黄绿色相间、蓝色、红色的塑料绝缘铜芯导线。（BVR-6mm² 的铜线作为正常工作不带电的金属外壳（如机柜外壳、立杆等）的接地线；工控机机柜内电源电涌保护器的接地线采用 BVR-16mm² 的铜线；BVR-50mm² 的铜线

作为系统接地引下线），设备的电源线以及接地端应有相应的绝缘保护，不可裸露在外，以免发生电源短路。

2、防雷要求

前端设备防雷接地电阻应小于等于 10 欧姆；

前端设备如摄像头位于接闪器（避雷针或其它接闪导体）有效保护范围之内，可不配置防雷设施，前端设备箱中应安装小型避雷器，对前端设备进行二次保护；

进入监控室的架空电缆入室端和摄像机装于旷野，塔顶或高于附近建筑物的电缆端，应设置避雷保护装置，且避雷针最好距摄像机 3~4 米的距离；

监控室内应设置等电位连接母线（或金属板），该等电位连接母线应与建筑物防雷接地、低压配电保护线 PE 线、设备保护地、防静电地等连接到一起防止危险的电位差。各种电涌保护器（避雷器）的接地线应以最直和最短的距离与等电位连接母排进行电气连接。

遵照国标 GB50198—1994 规定，传输部分的线路在农产各平台库区时，采用通信管道或架空方式（架空方式只限于无法采用管道且不影响车辆人员的通行，考虑线路的美观并结合库区的整体规划，不得对库区日常管理造成影响）；从防雷角看，直埋敷设方式防雷效果最佳，架空线最容易遭受雷击，并且破坏性大，波及范围广，为避免首尾端设备损坏，架空线传输时应在每一电杆上做接地处理，架空线缆的吊线和架空线缆线路中的金属管道均应接地；

采用带屏蔽的线缆或线缆穿钢管埋地敷设，保持钢管的电气连通。如电缆全程穿金属管有困难时，可在电缆进入终端和前端设备前穿金属管埋地引入，但埋地长度不得小于 15 米，在设备接入端将电缆金属外皮、钢管同防雷接地装置相连。

良好的接地是防雷中至关重要的一环。接地电阻值越小过电压值越低。监控中心采用专用接地装置时，其接地电阻不得大于 $4\ \Omega$ 。采用综合接地网时，其接地电阻不得大于 $1\ \Omega$ ；

由于有 80%雷击高电位是从电源线侵入的，为保证设备安全，一般电源上应设置三级避雷保护。在网络传输线、光缆、传输设备、设备箱等前端及传输设备进入中心监控室操作台前应加装相应的避雷保护器。

根据计算机系统的需求，弱电机房及监控室提供的接地系统包括交流工作地、安全保护地及防雷保护地，计算机专用交流工作地，其接地电阻 <1 。机房及监控室的静电

电压<1KV。镀锌钢管、金属软管、金属接线盒外壳等均进行了可靠接地。机柜外壳、金属管道及支架等均接地，中性线则只在变压器处。

第六章：标签标识规范

1、总体要求

标签要用打印字体，应清晰、正确。粘贴时应保证标签位置准确，方向端正，粘贴牢固；应注意所用标签完整干净，不能破损；标签尺寸大小适中，可用时间一般应保证三年。如已粘贴标签剥落、破损、陈旧，维护人员应及时予以更换。

机框式设备的每个模块要有标注（用户名称），标识大小、张贴要整齐划一，注意不能挡住设备指示灯。

2、设备标签规范

设备标签应在设备施工结束后粘贴完毕；固定资产标签应在投产转固完成后，根据财务部门管理要求，及时粘贴。

交换机、解码器等由于端口较多，应打印一张较大的设备端口连接示意图，张贴于设备面板，以便于日常维护。

3、线缆标签规范

客户端线缆标签分为光缆标签、跳尾纤标签、动力电缆标签、音视频电缆标签、网线线标签等，应在系统开通过程中粘贴完毕。

缆标签应包含如下内容：光缆名称、光缆编码、光缆段名称、光缆段编码和光缆容量；跳尾纤标签内容包括光纤光路名称、光路标识编号及业务、光路的收与发。

所有线缆两端应贴有标签，要求粘贴在线缆末端距离端头 2cm 处。

PVC 或金属管道走线管道两端应设吊牌，吊牌内容应包括管道走向、内部线缆的类型、数目等信息。

弱电系统各主要设备的输入输出端口等信息也应制定标签，明确设备连接信息。

终端设备箱接入的摄像头数目如超过 1 个，则必须对网线、尾纤、跳线、电源线等张贴相关标签。

第七章：竣工验收文件

完整的竣工验收文件应该包括以下内容：

工程说明

点位图纸

综合系统图

线路图、管道布线图

设备配置图

设备连接系统图

设备概要说明书

设备清单

IP 表、线路路由表等

各种培训资料（培训应有培训记录）、内页资料

施工质量验收记录

竣工验收文件应保证质量，做到内容齐全、标记详细、编写清楚、数据准确、互相对应；系统工程验收合格后，验收小组应签署验收证书。

视频安防监控系统分项工程质量验收记录表

XYNC-RD-YS-01

编号：

单位（子单位）工程名称			子分部工程	安全防范系统
分项工程名称		视频安防监控系统	验收部位	
施工单位			项目经理	
分包单位			分包项目经理	
检测项目（主控项目）			检查评定记录(合格、良、优)	备注
1	前端立杆	基础开挖		检查为单点验收，标准遵循有关国家标准规范。
		基础浇注		
		立杆安装		
		前端设备箱安装		
		前端接地		
2	线路施工	光缆部分		
		电源线部分		
3	前端设备安装	摄像机安装		
		设备箱内安装		
		设备箱内线路		
		标签标志		
4	图像上传平台	视频质量		
		视频录像		
		视频控制		
5				
检测意见： 建设单位代表签字： 日期： 日期：				

视频质量评价表

XYNC-RD-YS-02

单位（子单位）工程名称		子分部工程	
分项工程名称		验收部位	
施工单位		项目经理	
项目	测试防范	评分	备注
图像异常	将客户接入端图像传送至客户监控中心（平台）	5分：不易察觉； 4分：可察觉、不讨厌； 3分：明显； 2分：较严重； 1分：严重；	
图像连续性	将客户端前人走动的图像传送至监控中心	5分：很好； 4分：好； 3分：一般； 2分：差； 1分：很差；	
图像清晰度	将摄像机前大拇指指纹传送至监控中心	3分：全部指纹清晰； 2分：部分指纹清晰； 1分：完全不清晰；	

视频监控单点施工安装记录表（随工检查）

XYNC-RD-YS-03

工程名称						点位名称			
建设单位						施工日期/ 时间			
施工单位						项目经理/ 技术经理			
施工前检查									
序号	项目	是否具备 条件（是/ 否）	序号	项目	是否具备 条件（是/ 否）	其他需要说明的 事项			
1	是否立杆		4	是否取电					
2	是否挂箱		5	是否开通网络					
3	线路是否敷 设		6	其他事项					
施工安装检查									
序号	安装项目	检查结果 （合格/不 合格）	序号	安装项目	检查结果 （合格/不 合格）	标准			
1	球机安装		9	视频服务器接地		1、施工安装规范 根据施工规范要 求实施；2、解码 器接线完全，完 成后螺丝拧紧； 3、接地线注意接 线与接地极接触 完全、隐蔽；4 箱			
2	解码器安装		10	网络测试（带宽）					
3	防雷器安装		11	网络测试（延时丢 包）					
4	接地线安装		12	球机死角					
5	箱内线缆绑 扎		13	前端图像、控制					

6	箱风扇接电		14	前端是否上传		内线缆绑扎美观，规范；
7	其他项目		15	其他项目		
8			16			
施工中碰到的主要问题 包括网络、平台、产品等：						

施工方：施工队长（签字）

建设方：项目经理/技术经理（签字）

日期：

日期：

备注：

1. 本表由维护人员进行填写； 2. 本表将作为维护人员工作量的考核依据；

视频监控单点维修记录表

XYNC-RD-YS-04

工程名称			点位名称		
建设单位			维修工程师（签字）		
施工单位			派单日期/时间		
主要故障描述：					
维修检查记录					
出现故障主要设备：					
1	网络不通		2	服务端问题	
3	解码器问题		4	球机控制问题	
5	防雷器问题		6	电源问题	
7	视频跳线问题		8	网络跳线问题	
9	存储问题		10	其他原因	
出现故障原因详细描述：					
故障是否解决及解决方式					
			是 否		
1	网络不通		2	服务端问题	
3	解码器问题		4	球机控制问题	
5	防雷器问题		6	电源问题	
7	视频跳线问题		8	网络跳线问题	
9	存储问题		10	其他原因	
故障解决方式详细描述：					

备注：

1. 本表由维护人员进行填写；
2. 本表将作为维护人员工作量的考核依据；