[1引言 2](#_Toc521463250)

[1.1编写目的 2](#_Toc521463251)

[1.2背景 2](#_Toc521463252)

[1.3定义 2](#_Toc521463253)

[1.4参考资料 2](#_Toc521463254)

[2任务概述 2](#_Toc521463255)

[2.1目标 2](#_Toc521463256)

[2.2用户的特点 3](#_Toc521463257)

[2.3假定和约束 3](#_Toc521463258)

[3需求规定 3](#_Toc521463259)

[3.1对功能的规定 3](#_Toc521463260)

[3.2对性能的规定 3](#_Toc521463261)

[3.2.1精度 3](#_Toc521463262)

[3.2.2时间特性要求 3](#_Toc521463263)

[3.2.3灵活性 4](#_Toc521463264)

[3.3输人输出要求 4](#_Toc521463265)

[3.4数据管理能力要求 4](#_Toc521463266)

[3.5故障处理要求 4](#_Toc521463267)

[3.6其他专门要求 5](#_Toc521463268)

[4运行环境规定 5](#_Toc521463269)

[4.1设备 5](#_Toc521463270)

[4.2支持软件 5](#_Toc521463271)

[4.3接口 5](#_Toc521463272)

[4.4控制 5](#_Toc521463273)

**软件需求说明书**

# 1引言

## 1.1编写目的

详细说明这项软件的一些用户要求和编程的规范，对今后工作做一个规范化作用。

## 1.2背景

说明：

根据上级领导的重要批示，按照市政府的指示精神，市公安局提出运用高科技手段，加大建设社会治安防控体系的力度，建立城市治安视频监控系统，以提高防范、打击各种违法犯罪行为和应付突发事件和恐怖袭击事件的能力，打造“两个适宜”的平安市。

市公安局社会治安视频监控管理平台，在市公安局建立一个与市公安局110报警服务指挥系统整合的网络多媒体立体化安防三级监控总中心（信息共享平台/系统）；在二十四个分局（交警支队）、一百多个派出所分别建立二级、一级监控中心。视频监控管理平台将与GIS管理平台进行联动，实现在视频监控管理平台的用户界面上利用电子地图对视频监控前端进行统一操控和调度。GIS管理平台以电子地图为基础，以公安部“警用地理信息系统”系列规范为标准，以信息共享和综合利用为目标，实现以视频监控相关信息和公安基础信息在电子地图上的可视化查询、显示和分析，提高快速反应、指挥决策等方面的综合能力，为治安管理、警力部署、巡逻布控、安全警卫等公安工作提供行之有效的管理手段。一期建设的监控点的数量大约为876个，二期建设各镇区范围监控点的数量大约为2248个。

1. 待开发的软件系统的名称:警务电子管理系统
2. 本项目的任务提出者：市公安局 开发者：李自闯团队

用户：市公安局系统的工作人员

## 1.3定义

列出本文件中用到的专门术语的定义和外文首字母组词的原词组。

## 1.4参考资料

系统设计和实施应符合以下规范标准：

* 《城市警用地理信息系统标准体系》 （GA/Z01-2004）
* 《城市警用地理信息分类与代码》 （GA/T491-2004）
* 《城市警用地理信息图形符号》 （GA/T492-2004）
* 《城市警用地理信息系统建设规范》 （GA/T493-2004）
* 《城市警用地理信息数据组织及数据库命名规则》 （GA/T530-2005）
* 《城市警用地理信息数据分层及命名规则》 （GA/T532-2005）
* 《城市警用地理信息属性数据结构》 （GA/T529-2005）
* 《城市警用地理信息专题图与地图版式》 （GA/T531-2005）
* 《1：5000、1：10000、1：250000、1：50000、1：100000地形图要素分类与代码》(GB/T15660-1995)
* 《中华人民共和国行政区划代码》 (GB/T2260-1999)
* 《地理信息技术基本术语》 (GB/T17694-1999)
* 《地图用公共信息图形符号通用符号》 (GB/T17695-1999)
* 《基础地理信息数字产品数据文件命名规定》 (CH 1005—2000)
* 《地图分色样图制作通则》 (CH/T4005-94)
* 《地图符号库建立的基本规定》 (CH/T4015-2001)
* 《地球空间数据交换格式》 (GB/T 17798—1999)
* 《基础地理信息数字产品元数据》 (CH/T 1007—2001)

# 2任务概述

## 2.1目标

本次选型的项目内容是建设市公安局社会治安视频监控GIS管理平台，实现与视频监控管理平台的无缝连接。通过建立GIS管理平台，可以在网络监控的环境中的直观地反映出街区分布、派出所辖区范围、警力分布、社区警务室及联防点、治安点等位置；并将全市各镇区分局能控制的所有治安视频图像监控点在电子地图上标识，以及它们各自的工作状态等，使监控界面更加直观。利用系统的电子地图定位查寻相应监控点，并可在屏幕上调出该点图像。用户可以在电子地图上，进行远程点播访问需要调看的现场实时图像或录像资料，遇到突发事件和恐怖袭击事件，用户可通过远程现场实时图像和警用地理信息，分析案情并遥控、指挥和警力调动，快速处置案情。

## 2.2用户的特点

公安局工作人员：主要对平时的一些数据进行编辑操作

## 2.3假定和约束

开发期限：2019年12月9日开发完成并发送至某市公安局管理处

# 3需求规定

## 3.1对功能的规定

### 1.**地图基本操作模块**

1. 电子地图应能够逐级放大及缩小，能够分辨出摄像机及报警点与附近建筑物之间的相对位置；信息标注的详细程度应随着地图比例尺的变化而变化，使操作员能始终看清所需要的信息；
2. 地图漫游：用户可以通过鼠标拖动地图。实现海量地图数据的平滑漫游，平移要求速度快；
3. 鹰眼控制：用户在鹰眼窗口任意划定区域后，主窗口的地图显示范围会发生变化。主窗口的显示范围发生变化后，鹰眼图的显示区域也会发生变化。两者的变化要求一致；
4. 全图查看：快速显示整个电子地图的全貌；
5. 地图局部选择：可以点、框、圈、多边形选择；
6. 可以控制图层是否显示；
7. 系统应具有供用户做动态连接用的电子地图图层。如摄像机图层：当鼠标指向图标时能够显示摄像机的名称、编号及其它说明；如报警图层：当按动报警点的报警按钮时，在电子地图上应自动指示报警位置，并启动报警程序；
8. 摄像机位置图层中摄像机的图标的大小跟随地图的放大或缩小而改变；可在图层窗口上动态显示图像画面，通过点击该图标进行视频切换；并可自由组合多个相关摄像机进行分组，可以启动该组的多个摄像机同时向不同的监视器进行切换。在电子地图上，摄像机的文字说明标注应动态显示而一直可见，不受当前视野影响；
9. 地图测量：用户自定义多段线或者多边形，可以获得其相应的长度或者面积信息；
10. 图片输出：用户可以当前地图显示窗口的范围输出为指定格式的图片。图片的格式包括BMP、JPG、EMF；
11. 警力配置图层包括派出所、巡逻区域、执勤点、巡逻车的位置及其执勤警力等信息。可与GPS定位系统联动，该图层的有关图标应跟随定位信息进行动态显示，并准确反映定位目标的实际位置；
12. 系统提供符合公安行业信息标准的图示符号，使用户可在系统上作图，进行出警方案制作。

### **信息查询模块**

查询项目包括摄像头信息、单位场所信息、警力信息等所有图层信息。

1. 图层查询

包括道路、公共场所、警力部署图层等各种数据，可通过各种过滤方法查询相关的图层数据。

1. 视频监控查询
   1. 通过查询路口或位置点信息获取到视频点，动态调用视频监控管理平台的视频数据(需与视频监控管理平台协作进行)；
   2. 通过点选地图上视频监控点图元，再通过时间列表进行查询，方便地获取当前或历史视频数据。
2. 车辆监控查询

与治安卡口号牌识别系统联动，用户可以根据要求对历史车牌识别记录和报警记录查询，查询结果根据车牌、时间、地点排序列表，在地图上显示轨迹，可以把列表和轨迹图输出。无牌车的查询相对特殊，不具备根据车牌查询或列表的特性，可以按时间、地点查询。在GIS表现上，可提供根据查询的记录表现重点活动的趋势图，即标明查询的车辆主要活动地点、道路。

### 3.**编辑维护模块**

1. 具有电子地图管理功能，系统包含服务器端信息发布模块、地图编辑工具、栅格图像处理工具、符号管理工具、客户端插件等模块；
2. 提供地图数据维护功能，可以由系统维护人员使用地图制作工具进行维护；能方便的增删摄像机、报警点、警力配置等数据；可增加和修改图层；提供添加数据源和数据集的功能；提供基于网络的WebGIS电子地图管理与服务功能；
3. 经过授权的用户应能够在电子地图上对每个摄像点进行再编辑，用户可以设置各自的地图登陆界面，当用户登录时，系统会弹出默认的所辖区域地图界面。

### 4.**日志管理模块**

系统应提供日志查询与导出功能，日志记录关于软件操作的整个过程，包括操作人员的身份详细信息，重要信息可以进行打印备案。提供日志查询页面，方便用户查询历史信息，可以根据不同的条件查询来源，包括:

* 来源：前端用户、管理中心、GIS服务器；
* 等级：全部信息、普通信息、重要信息、警告信息、错误信息；
* 操作：功能操作；
* 操作对象：摄像机、各种图层、组织机构、日志处理等等；
* 操作类型：前部、日志、机构、通道、人员、角色、功能模块、任务管理；
* 用户：用户登陆时的用户名；
* 时间：开始时间，结束时间，中断时间；
* 由于一般用户的需求，在历史日志列表可以看到日志的来源、等级、操作、操作的对象、操作的类别、操作时间和结果。

## 3.2对性能的规定

### 3.2.1精度

软件的输入、输出数据精度的要求

传输过程中的精度：保证完全正确

### 3.2.2时间特性要求

说明对于该软件的时间特性要求，如对：

a.响应时间：在线路带宽允许的条件下，WebGIS地图响应时间不超过2秒；不得超过2秒

b.更新处理时间：半年一更新

c.数据的转换和传送时间：地图放大/缩小、平移、选择（点、框、圈、多边形）、全局图、放大镜、对中等操作反应时间不应超过1秒；

d.解题时间：系统应该能够高效稳定地运行，各类查询反馈时间不应超过2秒，返回记录超过200条以上的数据查询及涉及复杂计算统计的反应时间不应超过10秒；地图放大/缩小、平移、选择（点、框、圈、多边形）、全局图、放大镜、对中等操作反应时间不应超过1秒；

其他要求：

1. 实现本部分“视频监控GIS管理平台软件系统需求说明书”中所有平台软件功能需求；
2. GIS软件系统不受图层数量的限制，每个图层的要素也不受限制，以方便今后进行系统的扩展；
3. 系统同时支持不低于100个点的并发访问；

### 3.2.3灵活性

说明对该软件的灵活性的要求，即当需求发生某些变化时，该软件对这些变化的适应能力，如：

1. 操作方式上的变化：

录入数据采用表格方式，限制录入数据类型及取值范围以保证数据的完整性及准确性。系统应具有部分反悔修改功能，系统备有的修改功能均可反悔。

1. 运行环境的变化:只要支持MAPGIS等GIS功能软件运行的环境即可。
2. 同其他软件的接口的变化：

信息主要存储在服务器端的数据库中，由各用户在规定的权限下在各自的客户端上录入，修改，删除相关的内容，各用户还可进行查询，调用，达到信息共享。

## 3.3输人输出要求

系统应完全支持主流的标准电子地图数据，具备良好的数据兼容性；

长度/面积测量、区域信息度量和统计的误差不超过3%。

## 3.4数据管理能力要求

为保证各系统的正确安全使用，中选单位需派出至少两名具有经验丰富的专业技术人员对我公司技术人员和平台用户提供平台系统使用与维护操作的培训，保证用户能全面掌握操作、维护及扩展等技术，培训方式为现场培训，培训时间为两个星期或以上。同时，中选单位应该编写详细的《用户操作手册》、《操作维护手册》、《地图数据维护手册》和《故障报告和故障诊断手册》等，以方面用户操作及处理故障。

## 3.5故障处理要求

系统运行应该稳定，提供数据备份和恢复功能。系统平均无故障时间应不低于60天，

系统故障恢复时间（指系统从发生故障完全停止运行到系统恢复正常工作的时间）不应超过6小时；

## 3.6其他专门要求

## 平台安全

1. 视频监控管理平台提供统一的认证中心，包括两个平台的用户登录、角色分配、公安局的ＰＫＩ／ＰＭＩ认证管理以及用户管理。GIS管理平台对本平台的用户操作进行权限控制以防止越权操作；
2. 授权用户在平台统一认证中心登录后自动进入默认的区域地图范围，并且只能察看或管理授权区域范围内的信息；
3. 用户权限划分应满足集中统一管理的需要，以业务流程为纵向主线，以行政管理体系为横向主线，无论是上级业务管理部门、主管领导或其它管理单位，均可根据系统授予的权限察看所需要的地图和相关信息；
4. 系统应能对所有用户的所有操作过程进行记录，记录的内容应包括登录时间、重要控制动作、修改设置、退出时间等。授权用户可以设置系统的操作审计策略。系统对记录的资料采取严格的防护措施，不允许更改和删除；
5. 系统的用户数目应不受限制，但应该根据网络带宽状况和服务器的性能提供系统所容许的最大用户数，当同时登录用户数超过时，在管理界面上给出提示；
6. 系统应根据用户的级别、业务种类、所处的物理位置来对其权限进行限制；
7. 系统应该具备较强的网络防御功能，能够有效抵制当前流行病毒、木马的入侵感染和网络黑客的攻击，应该具有对服务器群攻击的检测能力，保证整个系统运行在一个安全的环境中；
8. 数据加密：对涉密数据实行加密机制，保证敏感信息传输的安全性（如GIS数据库连接信息，用户名与密码信息）；
9. IP限制：用户可在后台设置可以访问本系统的合法IP段。防止非法用户访问系统，从而保证系统安全，尽可能的减少服务器的负荷。

### **可靠性原则**

可靠性是整个系统健康运行、正常工作的基本保证，必须从系统的设计、开发、测试、运行及维护等诸多方面进行整体的考虑。系统应能快速、稳定的运行。对数据引擎进行查询优化，对海量数据的存取，能确保快速的反应速度。做好故障自动定位和数据压缩、备份、恢复功能和地图数据更新等功能。

### **标准化及兼容性原则**

系统的所有设计均遵循国际及国家现行的标准进行，以确保系统的开放性。整个系统是一个开放系统，采用通用的标准接口，各模块在设计完成后可以方便地加入其它功能而不会影响原有模块。系统所依赖的基础平台（操作系统、数据库、开发定制工具）应采用业界通用产品，以便能顺利的接入视频监控管理平台。

### **实用性原则**

针对系统需求，并结合市公安的具体情况，设计出最合乎需要的系统。系统应具有很高的性能价格比，在保持投入资金最低的同时，要保证达到最佳的效果；同时系统要易于使用和维护，运行的费用要低。本系统要以业务应用需求为导向，面向治安视频监控、基础性警务工作、重大警务活动和安保任务，积极开展GIS应用。采集的数据应从社会治安监控实务出发，可精确可靠的定位显示全市监控前端、报警点、警力点、建筑物、小区等信息。

### **安全性原则**

系统应具有较强的防御攻击能力，不受病毒感染和黑客攻击，具有高度的安全和保密性。系统在用户权限管理上必须实现统一有效的管理和认证，保证在网络环境中信息传输和数据存储安全，杜绝系统被非法使用或越权操作。

### **可维护性原则**

系统正式运行后，维护工作将是一个长期的工作。系统应充分考虑维护工作的需求，设计要通用化、模块化，具有自诊断能力，尽量降低维护工作量及难度。系统要做到“功能强大与操作简便相结合”，考虑人机系统设计，采用有亲和力、方便使用管理的操作界面，提供基于网络的WebGIS电子地图管理与服务功能，用户可以方便地监控系统运行情况，对出现的问题及时解决。

### **先进性原则**

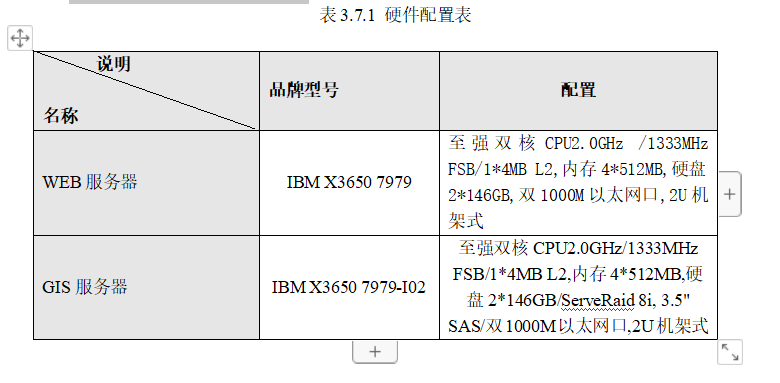
本系统应遵循开放性体系，不仅要适应用户需求的变化，更要适应产品的更新换代。系统软件必须采用模块化结构，界面清楚，易于升级、扩充。提供客户界面自定义功能，实现操作界面简单化。

# 4运行环境规定

## 4.1设备

整个视频监控管理平台主要由系统管理服务器、视频监控服务器、WEB服务器、存储服务器、数据管理检索服务器、GIS服务器等组成。

其中GIS服务器的配置如下：



## 4.2支持软件

支持软件：MAPGIS

操作系统：Windows、Linux

汇编程序：C++、Python

## 4.3接口

**平台接口**

1. 具有与视频监控管理平台的接口，与视频监控管理平台实时交换视频数据、属性数据和控制信令，实现与视频监控管理平台的无缝连接；
2. 预留与移动目标卫星定位（GPS）系统、手机定位系统联网的接口，定位系统能成为本系统模块中的一部分，移动目标的图标应能够与摄像机等图标一起在电子地图中动态显示；
3. 系统提供的所有功能都通过Web Services的标准提供对外接口，很好地支持二次开放；
4. 预留与市移动的GSM / GPRS /EDGE/3G无线通信的接口，用户可以使用移动设备来进行平台的基本操作；
5. 预留与公安110综合接处警系统的接口，实现以后与110综合接处警系统连接，在GIS地图上显示报警地点和报警信息等功能；
6. 视频监控管理平台负责设备管理，GIS管理平台应与视频监控管理平台联动，实时获取设备的运行状态，当设备发生异常时能够发出报警，可以在电子地图上显示报警的部位和内容，并有声光提示；
7. GIS管理平台与治安卡口号牌识别系统联动，调用治安卡口号牌识别系统的报警统计数据，对每日、每周、每月的正确报警在GIS地图上给出主要地区，重点道路的活动趋势图。治安卡口号牌识别系统报警时，GIS管理平台上显示报警地点和报警信息；
8. 具有与视频监控管理平台提供的统一认证中心的接口，实现用户通过认证中心登录到GIS管理平台。GIS管理平台从认证中心读取用户的角色、权限信息，对用户进行操作权限控制以防止越权操作；
9. 其它的接口，管理系统应该考虑到日后还需要添加其它的接口的需要，同时也要考虑管理系统的可升级性。

## GIS管理平台与视频监控管理平台的连接

* 1. GIS管理平台提供与视频监控管理平台的接口，使用户在视频监控管理平台上对电子地图的所有操作，都统一在视频监控管理平台的界面上。对视频监控管理平台的用户来讲，只有一个视频监控管理平台的界面，GIS管理平台在后台运行，实现统一界面；
  2. GIS管理平台对视频监控管理平台提供GIS服务，包括地图信息显示、报警定位、信息查询、地图图片输出、定位跟踪监控、数据分析和数据编辑维护。视频监控管理平台通过消息请求响应的方式，调用GIS管理平台的GIS服务，并通过GIS客户端插件和组件显示电子地图和GIS管理平台返回的请求结果。GIS客户端插件和组件由中选单位提供；
  3. 中选单位应与视频监控管理平台软件系统开发单位协商好两个平台之间的函数接口、通信协议和数据格式，由中选单位提供用于调用GIS服务的函数接口、客户端插件和组件，使视频监控管理平台的GIS操作对用户透明化；
  4. 视频监控管理平台提供统一的认证中心，包括两个平台的用户登录、角色分配、公安局的ＰＫＩ／ＰＭＩ认证管理以及用户管理；
  5. 视频监控管理平台通过GIS客户端插件和组件调用GIS管理平台的地图信息显示功能，实现GIS可视化操作界面，并调用GIS管理平台的GIS服务，实现电子地图的放大缩小、电子地图移动、地图局部选择、控制图层显示、地图标注、地图图片输出、信息查询、数据统计分析、数据编辑维护功能。视频监控管理平台只需把以上操作体现在操作界面上，并接收用户的操作消息，最后通过调用GIS管理平台的GIS服务，实现上述功能。中选单位提供的函数接口、客户端插件和组件应能使视频监控管理平台方便的实现上述功能；
  6. 用户在视频监控管理平台上点击电子地图上的图标，GIS管理平台返回对应实体的属性信息，并在视频监控管理平台上显示出来；
  7. GIS管理平台通过视频播放插件，发送摄像机编号到视频监控管理平台，调用该摄像机的视频数据。视频播放插件由视频监控管理平台软件系统开发单位提供；
  8. 经过授权的用户能够在视频监控管理平台上显示的电子地图上对每个摄像点进行再编辑，用户可以在视频监控管理平台上设置各自的地图登陆界面，当监控用户登陆时，视频监控管理平台会弹出默认的所辖区域地图界面。中选单位提供的函数接口、客户端插件和组件应能使视频监控管理平台方便的实现上述功能；
  9. GIS管理平台操作界面的风格应与视频监控管理平台一致，实现统一界面；
  10. 视频监控管理平台采用J2EE架构设计，管理服务器、Web服务器操作系统采用Linux操作系统，视频流服务器操作系统采用Windows操作系统。GIS管理平台开发设计应符合Web Services的标准，能很好的与视频监控管理平台连接。

## 4.4控制

软件运行方法：打开GIS管理平台，后台自动运行视频监控管理平台