

# 平安矿区视频监控系统

## 高清监控

神剑科技电子有限公司

平安矿区视频监控系统技术建议方案

### 目 录

第1章. 项目概述

.....1 1.1. 项目背景

.....1 1.2. 建设现状

.....2 1.3. 建设目标

.....2 1.3.1. 总体目标

.....2 1.3.2. 应用目标

.....3 1.4. 建设任务及内容

..4 1.5. 建设依据

.....5 第2章. 总体规划

.....6 2.1.

系统总体架构设计.....	7
..... 2.2.	
系统总体设计要求.....	9
..... 2.3. 系统联网规划	
.....	
.... 14 2.4. 系统整体性能要求	
.....	
14 第3章. 前端系统建设	
.....	
..... 18 3.1. 前端系统的组成	
.....	
.. 18 3.2. 前端系统的环境适应性要求	
..... 18 3.3.	
监控点的要求	
.....	
.... 19 3.3.1. 摄像机	
.....	
..... 19 3.3.2. 立杆和基础要求	
.....	
19	
A. 加强型单独立杆	
.....	
.. 20	
B.	
简单型立杆.....	
..... 20 3.3.3. 监控标志牌	
.....	
... 21 3.3.4. 设备箱	
.....	
..... 22	

3.4. 紧急求助报警柱	
.....	
23 3.4.1. 报警柱的作用	
.....	
23 3.4.2. 报警柱的构成	
.....	
23 3.4.3. 报警柱的功能	
.....	
23 3.5. 夜间补光要求	
.....	
.... 26 3.6. 辅助光源安装要求	
.....	
28 3.7. 监控点的防雷与接地	
.....	28
A.	
防雷.....	
.....	28
接地.....	
.....	29 B.
第4章. 网络传输及编解码系统	
.....	
<b>30</b> 4.1. 传输链路系统	
.....	
.... 30 4.2. 传输平台	
.....	
..... 30 4.2.1. 网络拓扑设计	
.....	
30 4.2.2. 网络设计特点	
.....	
31 4.2.3. 网络结构拓扑图	
.....	
33 4.2.4.	

核心层交换机的部署.....	33
..... 33 4.2.5.	
接入层交换机的部署.....	35
..... 35 4.3. 网络管理	
.....	
..... 36 4.4. 视频图像的编码	
.....	
37 4.4.1. 编码格式	
.....	
..... 37 4.4.2. 编码设备	
.....	
..... 38 4.4.3.	
数字编码的技术要求.....	38
..... 38 4.5. 视频图像的解码	
.....	
40	
A. 高清解码性能	
.....	
..... 40	
B. 全实时解码效果	
.....	
.. 40	
<b>3/6</b>	
平安矿区视频监控系统技术建议方案	
C. 优化的解码方式	
.....	
.. 40	
D.	
画面分割.....	40
..... 40	

E.	
拖拽操作.....	40
F. 多种轮切效果	
.....	
41 第5章. 平安矿区视频监控系统设计	<b>42</b>
5.1. 系统设计概述	
... 42 5.2. 系统总体架构	
... 42 5.3. 矿局监控中心	
... 43 5.3.1. 网络拓扑结构	
43 5.3.2. 监控中心配路	
43 5.3.3. 软件功能设计	
44	
5.3.3.1 中心管理设计	
44	
5.3.3.2 集中存储设计	
45	
5.3.3.3 集中下载设计	
46	

5.3.3.4 设备巡检设计	
.....	
46	
5.3.3.5 Web应用管理设计	
.....	47
5.3.3.6 大屏幕电视墙设计	
.....	47
5.3.3.7 工作站监看终端设计	
.....	48
5.3.3.8 网络安全设计	
.....	
49 5.4. 厂局监控中心	
.....	
... 50 5.4.1. 网络拓扑结构	
.....	
50 5.4.2. 厂局监控中心配路	
.....	50
5.4.3. 软件功能设计	
.....	
51	
5.4.3.1 流媒体转发设计	
.....	51
, 节约网络资源	
.....	
..... 52 , 解决跨级浏览问题	
.....	
..... 52	
4/6	

, 部署方便、配络灵活	
.....	
.....	<b>53</b>
6.4.3.1集中存储设计	
.....	
53	
5.4.3.2 大屏幕电视墙设计	
.....	53
5.4.3.3 工作站监看终端设计	
.....	53 5.5.
服务器的选型	
.....	
... 54	
A. 高性能服务器	
.....	
.....	55
B. 一般应用服务器	
.....	
.. 56 第6章. 平安矿区视频监控系统简介	
.....	<b>57</b>
6.1. 平安矿区视频监控系统概述	
.....	57 6.2.
平安矿区视频监控系统功能简介	
.....	58 6.2.1.
管理服务模块	
.....	
58 6.2.2. 电子地图模块	
.....	
60 6.2.3. 集中存储模块	
.....	
62 6.2.4. 流媒体转发模块	

.....	
63 6.2.5. 报警服务模块	
.....	
65 6.2.6. WEB应用服务模块	
.....	68
6.2.7. 巡检服务模块	
.....	
68 6.2.8. 电视墙服务模块	
.....	69
6.2.9. 工作站监看终端	
.....	70
6.2.10. 系统特色功能	
.....	
71	
6.2.10.1 报警柱报警联动	
.....	71
6.2.10.2 多级部门、用户管理	
.....	73
6.2.10.3 精细权限管理	
.....	
74	
6.2.10.4 预案管理机制	
.....	
75	
6.2.10.5 双向对讲/可视广播	
.....	76



6.2.10.6 三屏联动功能	
.....	
77	
6.2.10.7 预定义预览组	
.....	
77	
6.2.10.8 批量数据配路	
.....	
78	
6.2.10.9 脱机运行功能	
.....	
79	
6.2.10.10 资产管理	
.....	
.. 79	6.2.11. 其他功能概述
.....	
80	
6.2.11.1 图像实时浏览	
.....	
. 80	
6.2.11.2 设备远程控制	
.....	
81	
6.2.11.3 录像查询与调阅	
.....	81
6.2.11.4 日志管理	
.....	
.... 81	

6.2.11.5 设备管理	
.....	
... 82	
6.2.11.6 录像资料管理	
.....	
82	
6.2.11.7 系统自动校时	
.....	
82	
6.2.11.8 远程升级与维护	
.....	82
第7章. 系统设备参数	
.....	
..... 84 7.1网络高清摄像机	
.....	
84 7.2网络高清半球	
.....	
.. 86 7.3网络高清球	
.....	
..... 89 7.4IP SAN网络存储	
.....	
92 7.6平台软件,第六章所述,	
.....	94 第8章.
网络安全系统	
.....	
..... 95 8.1.	
网络安全的部署.....	
..... 95 8.2. 防火墙的部署	
.....	
96 8.3.	

入侵检测的部署.....	96
..... 8.4. 防病毒体系的部署	
.....	97

6/6

## 第1章. 项目概述

### 1.1.项目背景

根据建设“平安矿区”的总体要求~以构建社会动态监控系统为重点~在强化人防、物防的基础上~广泛应用先进的科学技术~进一步完善平安矿区视频管理机制~增强治安防控综合能力~全力维护矿区的良好形象~为社会经济持续快速发展营造一个良好的治安氛围~力求矿区民安居乐业。

近年来新疆地区社会治安形式不稳定~治安管理工作还存在薄弱环节~如“7.5事件”等恶性案件多发~社会治安形式的严峻性、复杂性和反复性不容低估。

随着视频图像监控系统建设使用实践的不断深入~安全技术防范已成为治安防范的重要手段和社会治安防控体系建设的重要组成部分~在预防、发现、控制和打击违法犯罪~提供破案线索~固定违法犯罪证据等方面发挥着人防、物防所不可替代的重要作用。安全技术防范体系建设~在构建打、防、控、管一体化公共安全防控体系中~具有举足轻重的地位~在构建“和谐社会”中具有重要意义。

矿公安局以建设“平安矿区”为目标~以建设和谐社会和社会主义新农村等为目的,为经济发展和人民生活创造良好治安环境,决定在全矿区范围内建设统一的图像监控管理平台,实

平安矿区视频监控系统技术建议方案

现全矿所有厂区的社会图像监控资源统一整合联网。

## 1.2.建设现状

## 1.3.建设目标

### 1.3.1.总体目标

按照因地制宜、突出重点、统一规范、分层推进的思路  
~ 力争通过几年努力 ~ 基本实现全矿治安监控全覆盖 ~  
建成矿局、厂局、治安所三级 ~ 点、线、面三类的公共  
安全技术防控体系,并通过规范社会面监控建设和资源  
整合 ~ 逐步达到全矿监控图像资源共享,切实提高矿区  
防范、打击违法犯罪和处置突发公共事件的能力 ~ 增强  
矿区减灾、防灾、救灾能力 ~ 提升人民群众的生活品质。  
全面构筑人防、物防、技防一体化的全天候、全方位  
、立体化的社会公共安全防控体系 ~ 提升全矿区社会公  
共安全管理的科技含量和政法机关驾驭复杂社会公共安  
全的能力 ~ 不断增强广大人民群众的安全感和满意度 ~  
为建设富裕和谐的现代化城矿区提供强大的科技保障。

1、党政机关、金融文博系统、学校、治安保卫重点单  
位、大型广场、大型集贸市场、大型停车场、商业区  
、繁华地段、车站码头等安装监控系统 ~ 全面纳入监控  
范围。

2、矿区的主要出入口及其主要路口路段、交通复杂路  
口路段、治安复杂场所、案件多发地带等重点区域实现  
监控全覆盖。

2/97

3、区内主要干道、案件多发、治安复杂地带、主要出入口等重点区域实现监控全覆盖。

4、为今后社会单位、企业、小区等监控并网公安机关~并最大限度地进行整合和利用~逐步实现监控资源共享~有效提升监控效能最大化做准备。

#### 1.3.2.应用目标

平安矿区视频监控系统建成投入使用后~根据主动防范~管理前路的要求~要实现以下主要应用目标:

1、实现对重点区域等部位的远程可视化控制管理~实时掌控重点部位的动态~一旦发现群体事件等警情~及时处路~并进行网上取证等工作~提高维护社会稳定的能力。

2、实现网上可视化巡逻~提高保安人员对矿区治安的管控能力~警情的实时发现率和快速响应处路能力~以及对街面多发侵财性案件的现场抓捕和打击能力。

3、实现对公共复杂场所的可视化网上管理~增强对公民人身安全及财物的保护能力~提高群众的安全感。

4、提高保安机关对案情回放查证的发现率~提升图像监控系统为侦查破案的调查取证的支撑力~以提高破案率。

5、实现前端监控设备的智能化管理~实时掌控前端设备的运行状态~提高发现故障、分析故障的能力~强化设备的维护管理~提高设备的完好使用率~为系统发挥作用奠定扎实的基

3/97

平安矿区视频监控系统技术建议方案

础。并适当实现前端报警联动~提高监控图像的有效性。

6、实现视频图像信息的互联互通~不同部门间的信息共享~支持相关单位的授权访问~提升全矿区网络化综合治安图像监控系统的综合应用效益。

7、通过多级用户权限管理和日志管理~提高监控系统的使用安全性和管理水平。通过监控系统设备配路和后台管理软件平台简捷、直观的操作~实现系统快速有效的分类使用。

#### 1.4.建设任务及内容

根据图像监控建设需求和建设应用目标要求~可将该项目建设划分为3大块建设任务。

1、加强主矿区为主的矿区面图像监控建设~提高矿~矿区面监控的密度和广度。根据先重点后一般、先矿区后厂区、先管点后管面的原则~加大重点部位、繁华地段、案件多发地带、治安复杂场所等区域的监控建设~提高监控密度~扩大监控规模~完善系统建设。

2、为建设矿区图像监控系统~扩大矿区面监控的广度。在重点部位、案件多发地带、治安复杂场所等区域的安装监控系统~改善监控系统的覆盖范围。

3、加强中心系统建设~进一步完善中心平台~提高应用成效。进一步完善中心系统平台的建设~解决系统扩容、升级和资源共享等问题~依托统一规划建设GIS地图~建立车辆轨



迹分析、报警联动等系统 ~ 为提高快速反应能力以及侦破各类

治安、刑事案件提供有效的手段。提高查获被盗抢车、报废车

和肇事逃逸车、重点违法车辆等布控车辆的能力。

### 1.5.建设依据

, 《城矿区监控报警联网系统通用技术要求》

,GA/T792-2008,

, 《安全防范工程技术规范》

,GB50348-2004,

, 《安全防范系统验收规则》

,GA308-2001,

, 《安全防范系统通用图形符号》

,GA/T74-2000,

, 《视频安防系统技术要求》

,GB/T367-2001,

, 《邮电通信网光纤数据传输系统工程施工及验收暂行技术规范》

, 《安全防范工程费用概预算编制办法》

,GB/T70-2004,

, 《工业企业通用设计规范》

,GBT42-81,

, 《电气装璜安装工程施工及验收规范》

5/97

平安矿区视频监控系统技术建议方案

,BGJ232.90.92,

, 《民用闭路监视电视系统工程技术规范》

,GB50198-94,

, 《民用工业建筑电气设计规范》

,GJT16-92,

, 《电视系统视频指标》 ,CCTR  
RECOMMENDATION

472-3,

, 《建筑物防雷设计规范》, GB50057-94,

, 《工业企业通讯接地设计规范》

, 《安全防范工程技术规范》(GB50348—2004),

《安防系统工程验收规范》, GA308, 2001, ,

《中华人民共和国公共安全行业标准》

, GA/T70-94/T74-94,

, 《安全防范工程程序与要求》, GA/T75-94,

, 《安防系统工程质量检验实施细则, 试行稿,》

, 《电信专用房屋设计规范》, YD5003, 94,

, 《安全防范系统雷电浪涌防护技术要求》, GA/T

670-2006,

, 国家和地方相关标准的规定

## 第2章. 总体规划

在统一规划、分步实施、分级组网的原则下 ~ 构建全矿区

的网络化综合治安图像监控平台~逐步建设成一个覆盖全矿区重要路口、重点部门,案件多发地段~治安状况复杂地带等部位的~可供多单位、多部门共享的图像监控系统。该系统既具有治安管理功能,既具有防范功能~也具有打击功能等多项功能的综合图像监控系统~从而有效地提高对社会面的控制能力~最大限度地挤压犯罪分子的作案时间和空间~提高对街面案件的控制和打击能力~降低发案率~改善社会治安环境~提高人民的安全感。

在设计时~要充分考虑平安矿区实际需求、相关设计要求及国家相关部门的规定~将“平安矿区”平安矿区视频监控系统设计成为集成视频系统、报警系统、对讲系统、广播系统等多种安防业务的综合型平安矿区视频监控系统。

## 2.1.系统总体架构设计

根据“三级、三层”的防控体系架构~“点、线、面”的控制应用管理和资源共享的要求~结合总体布局规划和公安实战应用需求~为保证各类图像畅通流畅、高清晰地显示~灵活操作控制~为图像信息的采集传输和应用提供扎实的支撑~该系统总体架构和图像监控专网要求如下:

1、在全矿区构建分布式三层结构的图像监控系统总体架构和图像监控专网~满足图像清晰、实时传输的带宽需要以及网络安全的要求。第一层监控现场及保安部门监控中心~第二层

7/97

平安矿区视频监控系统技术建议方案

厂局监控中心~第三层矿区公安局监控指挥中心~以每层的各个独立应用单位为节点~实现图像传输和监控~并支持多层扩展~满足各业务部门的共享应用,同时向上级公安部门提供接入接口~满足上级业务部门的联网要求。 ,可为整合社会资源规划预留~以便可以安全方便地共享社会上其他已建图像监控资源,

2、网络化综合治安图像监控系统分三级监控:公安矿  
局为一级监控~厂区厂局为二级监控~基层保安为三  
级监控。监控图像原则上采用自下而上的组织模式。  
即矿区局监控中心采用数字化联网整合各厂区图像  
监控资源,各厂区图像监控系统~采用数字化联网整  
合所辖基层保安部门等图像资源~并采用集中存储  
的方式进行集中录像,基层保安部门采用数字化监  
控终端~负责本地监控的使用管理。报警柱直接接  
入当基层保安部门~基层保安部门实现对属地内  
的图像实时监视、切换控制、浏览查询、抓拍和  
储存~达到其实战应用的要求。厂局的监控图像  
主要从基层保安部门的监控汇接点上传而来~供  
监控使用。

3、各层的节点支持H.264编码数字图像上墙~支持  
高清晰图片及动态视频存储~全网络支持H.264编  
码图像传输交换~保证高清晰图像的监视控制~各  
层节点在满足现有接入需求的前提下留足适当的  
发展余量。

4、整个系统的综合应用和共享平台除满足矿区  
治安监控的需求外~预留二次开发的接口~实现  
综合应用系统的不断完善

8/97

平安矿区视频监控系统技术建议方案

升级~提高系统整体应用能力。

## 2.2.系统总体设计要求

1)

建设集中、统一的平安矿区视频监控系统。结合全矿区所

辖各单位图像信息建设的特点~进行统一规划、统一设计、

统一管理~形成矿区局、厂局、基层保安三级~点、线、

面三类的公共安全技术防控体系 ~ 实现全矿区图像资源的

上传下达 ~ 全网图像资源共享。

2)

多级联网的平安矿区视频监控系统。矿区局和厂局监控中

心能调看到下属各个基层保安部门监控中心、基层保安部

门下属的各个单位的所有摄像机图像 ~ 能控制下属的各个

基层保安部门的活动摄像机。各个基层保安部门调看、控

制本辖区下属的各个监控室的所有摄像机图像。厂局监控

中心可以对前端监控点所属摄像机进行控制。

3)

平台的兼容性。平安矿区视频监控系统可以兼容国内主流



设备厂商的DVR、DVS、NVR、IPC等多类型硬件设备 ~ 必

须兼容本项目所涉及的全部硬件设备。

4)

平台的开放性。平安矿区视频监控系统必须能够与全矿区

各厂区系统已建平台实现无缝对接 ~ 能与硬件厂商达成一

致 ~ 提供完善的售后服务。为今后形成全矿区平台联网提

供有利条件 ~ 节省联网平台售后维护成本。

9/97

平安矿区视频监控系统技术建议方案

5)

多级用户权限管理。能够结合公安机关的组织机构实行多级部门、多级用户权限管理~提供自上而下的控制与管理~上级部门可以对下级部门进行管理和控制,支持用户优先级级别管理~对于同一个资源~如果两个用户均具备相应的权限~级别高的用户可以抢占级别低的用户的对该资源的拥有权。确保系统中高级用户和各级领导在重大情况或紧急情况下对系统的操作控制优先权。

6)

应急预案。在报警发生时~可以通过应急预案实现报警联动~使值班人员能够及时了解报警相关信息及现场动态~并且事后可以通过报警信息查询或检索相关录像资料。如:当报警柱发生警报时~在监控中心地图开始闪烁、弹出报警现场视频图像、播放语音文件提醒值班人员~并打开双向对讲通道以便指挥人员直接指挥现场等,还可以预设犯罪分子逃跑路线~启动预案进行录像跟踪。

7)

电子地图。在公安矿区局和厂局监控中心可以显示所辖基层保安部门、多层的电子地图~能显示厂区分布、基层保安部门辖区范围、警力分布、社区警务室及联防点、治安点位路等,能够按照部门机构对图层进行划分~只有该部门的用户或具有该部门权限的用户~才可查看

本部门下的图层 ~ 以及对图层进行浏览控制,例如:在电子地图上显示设备位路 ~ 并能点击显示监控点图像,通过电子地图可以对监控网点进行配路操作,能够查出该设备所在的地理

位路。

8)

智能巡检。可以对矿区局和厂局所辖设备进行自动巡检 ~ 值班工作人员可以随时查看系统DVR、DVS、各类服务器、工作站等工作状态以及网络状况,系统能自动生成各监控点每天工作状态、发生故障的种类和时间等 ~ 便于主管部门全面了解监控系统运行状况 ~ 及时发现系统中出现的问题 ~ 实现高效、智能的系统管理与维护。

。

9)

报警联动控制。在报警发生时 ~ 能自动切换预设的摄像机 ~ 将对应的监控图像切换至相应的监视器上 ~ 并自动定位在相应的预制点上 ~ 并能实现远程预览组切换,支持任意选择摄像机进行视频编组预览 ~ 支持多预览组切换功能, 10)

报警事件转发功能。在基层保安监控中心出现警情严重警情~需要向厂局监控指挥中心请示时~可以通过调整报警级别转送到矿区局监控中心,此时~在厂局监控中心电子地图上闪烁提示报警点位路~并且可以弹出报警点视频图像。厂局需要向矿区局指挥中心请求时~也可以通过调整报警级别转送到矿区局监控中心,此时~在矿区局监控中心电子地图上闪烁提示报警点位路~并且可以弹出报警点视频图像。

11)

图像的存储和备份功能。所有图像均在各基层保安分控中心进行统一录像~采用IP SAN进行不少于15天24

11/97

平安矿区视频监控系统技术建议方案

小时的集中存储,同时应对分控中心的IP SAN磁盘阵列采

取一定的冗余备份。

12)

录像回放~图像可以通过网络在任意一台电脑上进行回放~值班人员可以同时进行多画面回放~检索可疑人员的

画面和突发事件现场的画面。

13)

重要报警录像特别处理。在重要的警情事件发生时 ~

可以在矿区局监控中心对重要报警事件,报警柱报警、  
应

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。

如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/895130233023011222>