水电站智能安防系统研究应用

赵利

新疆伊犁河流域开发建设管理局

DOI:10.32629/hwr.v4i7.3193

[摘要] 为了确保生产过程的安全和质量,很多水电厂都会选择安装安防系统,而传统的安防系统由于各方面的性能不够完善,并且系统通常是独立运行的,多数功能都没有完全得到应用,导致很多生产过程存在的问题不能及时发现,一些风险因素没有办法在第一时间得到解决,对此,介绍了智能系统的构成,并且分析了智能系统在水电站生产过程中的实际应用。

[关键词] 水电站; 智能安防系统; 应用

我国很多水电站为了加强生产的管理和控制,在进行厂区建设的时候都会安装安防系统,如视频监控、安全广播、出入口管理等,但是由于这种安防系统通常都是独立运行的,各个系统之间不能进行协调统一的合作^[1],很容易出现数据缺失、资源分散等现象,安全防护的能力较弱,很难对生产进行统一的管理,安防系统的功能性被大大削弱,对此,必须对水电站的安防系统进行智能化的建设,让安防系统朝着更加数字化、信息化和智能化的方向发展,提升系统的安全防护效果,不仅能够降低工作人员的工作压力,实现安全生产的目的,也能够为企业发展提供更大的帮助^[2]。

1 水电站智能安防系统的构成

水电站的智能安防系统主要由中心管理平台、前端子系统和传输网络组成。

前端子系统是中心管理平台的支撑,利用中心管理平台能够对系统当中储存的数据进行管理和应用,以此作为系统运行的动力,从而达成录像回放、实时监督、门禁管理、报警联动等功能。该部分的系统应用,能够使水电站其他环节的安防工作得以顺利进行,在水电站的整体安防控制工作中占据至关重要的位置。

安防系统当中的子系统主要包含视频监控系统、车辆出入控制系统、门禁防护系统以及安全广播系统等等,这些系统都是独立存在的,然而最终也都会

接入到中心管理平台当中,实现对整个智能安防系统的控制和应用^[3]。

1.1 中心管理平台

中心管理平台主要包括前端的应用软件、后台的硬件设施和数据接口。前端的应用软件通过利用C/S客户端以及WEB管理端进行系统控制,后台是嵌入式一体机的形式,主要工作为主控、转发以及存储等。

1.1.1 平台软件设计

中心管理平台的软件设计是整个智能安防系统的核心部分,无论是软件的架构和性能,还是其扩展性以及无缝接口,这些方面的设计都是至关重要的。平台的软件必须能够实现如下的功能和服务:

①中心的管理服务,主要包括对组织架构的管理、设备的管理、权限的管理、报警联动的管理等等;②设备的管理服务,主要包括对在设备的控制、设备的报警入库、执行报警联动的相关策略等等;③流媒体的服务,如多对多的转发或者分发等处理;④数据库的服务,比如包括对数据的存储、配置参数、环境数据以及设备离线时候的现在数据等等;⑤Web服务,如发布功能等。

平台软件主要由两部分组成,一部分是基础的软件,一部分是智能软件的应用。基础软件是负责一些常规的安防控制管理,比如实时监控、录像回放、报警通知等等。智能应用软件具备比较

高级的功能,比如智能监控、智能联动等功能。

1.1.2 平台硬件设计

中心控制平台的硬件部分由具备相应功能性的几个设备构成。如具备流媒体服务、中心管理服务、智能分析服务、智能运维服务等服务器组;满足信息传输光端机和交换机的网络运输设备;满足视频综合平台等能够展示相关信息的设备等等。在对相关中心管理平台的硬件进行设计时,相关设计人员应该严格按照上述标准展开设计工作。同时,对其各项信息进行较为科学性的预测,避免因不合理设计影响其整体应用效果。在相关平台硬件设计方案确定后,单位管理人员也应该加强其实施环节的人员管理工作。在实际应用的过程中,应该确保其工作人员按照该设计方案对其硬件部分进行设置。笔者认为,这种科学化、全面化的中心管理平台的硬件设计与应用工作,有助于其平台的平稳运行。

2 智能应用

2.1 智能监控的应用

智能监控的应用是以智能视频分析技术和工业电视子系统作为基础,从而对监控区域内进行监控,将监控区域内的情况以图像的形式展现出来,并且对周围进行检测,如果发现存在入侵的情况,就会对出现在监控区域内的目标进行检测,假如检测的目标在系统当中没

有备案,系统就会发出报警。如一些快速移动的行为等等。

在智能监控系统当中设置相关的规则,能够对生产当中的安全隐患问题以及违规造作的行为等进行远程监控,从而针对这些不良问题进行及时的解决和制止,对于规避风险和提升生产质量来说具有重要的意义。比如,工作人员可以在视频监控系统当中设置相应的指令,规定出施工的实际范围以及这片范围中的人员数量,如果在这个范围之内,人员的数量超过了限定值,系统就会发出报警。

2.2 智能识别的应用

利用智能识别分析技术能够实现信息的自动采集,大大节省了人力上的应用,通过这样的方式,能够极大程度的减少工作当中出现的误差,确保了相关数据信息的精准以及可靠性,为生产的质量和效率提供了保障。智能识别技术的应用主要体现在以下几个方面:表计的智能化读表,对于水电站表计当中的图像以及一些数据等利用表计智能识别技术,能够实现远程读表的效果,将一些动态的视频画面转变成数字的形式,有利于工作人员更加清晰的掌握实际工作中的数据信息;对设备的状态进行智能的判定,比如隔离器、刀闸等设备,利用智能识别技术对其呈现出来的智能图像进行分析和对比,从而完成设备的开合状态结果的输出。

2.3 智能巡检的应用

智能安防系统当中的固定摄像机组以及视频监控系统能够实现水电厂监控区域的自动巡检,利用机械设备代替人工的方式,减少了人力上的使用。工作人员可以提前在系统当中设置巡检路线,系统就会根据下达的指令进行自动巡检,并且在此过程中,能够和智能识别相结合,对巡检路线上的设备的状态进行检测,读取设备的读数,并将检测的结果反馈到中心管理平台,然后平台就会将实际检测到的数据与系统当中的设定值进行对比,以完成巡检的目的。这种较为智能化的安防巡检系统,工作效率较为理想。相关工作人员应该加强其日常中的维护与优化工作,避免因系统老化等原因影响其实际巡检效果。

2.4 智能联动的应用

联动信息的交互以及联动信息的解析出发于智能联动的形成,智能联动的过程是点对点以及点对多点的网状结构,然后根据相应的规划将联动的方案制定成标准的流程,由中心管理平台下达指令,各个子系统在接受到指令之后就会进行解析和执行,联动系统的模式以及策略需要进行合理的规划,从而实现信息的交互性完成联动过程。这种较为智能化的联动技术,使水电站的安防系统愈加完善。

智能安防系统主要通过中心管理平台加强各个系统之间的功能联动,比如子系统内部设备的联动、子系统之间的联动、子系统与其他系统之间的联动等

等。这些子系统之间的联动功能,共同组建了较为智能化与专业化的安全防护系统。其实际应用效果较为高效,人们通过下达指令完成相关的安全防护控制工作。笔者认为,该新型技术的应用,使中心平台与各系统间的联系得以增强,对水电站的智能安防系统的优化有直接影响。

3 结束语

综上所述,智能安防系统和普通的安防系统有所不同,无论是系统功能还是集成效果,智能安防系统都更胜一筹,在水电站当中应用智能安防系统能够出现对整个厂区的全方位监控和管理,确保生产的安全和质量,保证生产的规范性。智能安防系统不仅拥有常规的视频监控等功能,在此基础上也开发出了更加高级的功能,提升了安防系统的智能化,从而能够帮助工作人员对厂区开展安全防护的相关工作,提升整个水电厂的安全防护等级。相信在未来,我国安防系统的智能水平和专业水平一定会有进一步的提升,智能安防系统的安全防护效果也会取得较大的突破。

[参考文献]

- [1]杨哲.人工智能在安防领域的应用分析[J].中国新通信,2019,21(16):156.
- [2]杨炳良.水电站智能安防系统研究应用[J].自动化应用,2019,(1):85-87.
- [3]洪滨,刘燕娜.我国智能安防系统行业发展策略探索[J].产业与科技论坛,2016,15(10):20.