

化工厂房智能门禁系统改造的技术措施探讨

刘晓虎 高 潮 刘勋文 邓红峰 何 文 (新疆天河化工有限公司, 新疆 库车 842000)

摘 要: 化工厂房有很高的生产安全要求, 为达到这一生产要求, 除了配套的管理制度外, 还应加入先进的技术措施, 从源头也就是门禁开始加强安全管控。对此, 新疆天河化工有限公司对生产区厂房门禁系统进行改造升级, 利用现代网络技术实现高效的人员管理, 提高安全管理效果, 现将该公司门禁改造的技术措施论述如下。

关键词: 化工厂; 厂房建筑; 升级改造; 技术措施

新疆天河化工有限公司, 生产区工房安装人员定员系统, 办公区、运输公司、总库区安装人员门禁系统。系统管理对象为天河厂员工和外来人员。天河厂内部员工通过刷卡或刷脸识别系统可直接记录员工进入、离开的时间节点及人员信息; 外来人员通过管理系统可详细掌握访客进入、离开的时间节点及拜访的人员及部门信息。人员进出信息、各作业场所人员分布等一目了然。

1 系统框架

系统采用三层网络架构模式, 前端设备子系统、传输网络系统、后端平台业务处理层。前端设备子系统是系统的信息节点, 通过在天河化工厂出入通道安装人员管控闸机、门磁等设备, 再经过前端系统的组合、分析、处理之后, 通过前段设备中的网络处理单元发送给中心平台。传输网络子系统即可采用有线传输方案(网线/光纤+交换机模式)将前端设备与后端中心进行通讯, 保证音视频和采集数据及时上传传输至中心机房。后端业务平台是本系统的核心, 是人员信息管控、视频监控管理、图片抓拍比对管理和信息发布管理等业务。管理平台包括数据库服务模块、接入服务模块、状态(报警)服务模块、存储管理服务模块、流媒体服务器、信息远程发布模块、Web 服务模块等等, 它们共同形成数据运算处理中心, 完成各类数据信息的交互, 集管理、交换、处理、存储和转发于一体, 从而保证人员管理、信息发布、信息查询等工作。

2 系统采用的主要技术

此系统采用先进的人员计数分析技术和红外探测技术, 精确检测危险作业场所进出人员数量, 采用智能卡, 光传感平台识别人员身份信息, 系统具有现场显示、满员警示、超员报警等功能, 并能实现全天候 24h 连续运行功能。民爆行业智能化门禁系统硬件设备包括刷卡感应设备、监测设备、红外栅栏、LED 屏、声光报警设备、工控机、服务器等, 软件设备包括现场监控软件、管理软件和数据库软件等。现场设备满足防爆和 7*24h 不间断工作要求, 每个通道出入口为单点系统, 可通过网络组合, 由后台软硬件实现统一管理。本项目设计的智能门禁系统在民爆生产线 1.1 级防护土堤出入口处建立符合民爆规范要求的采集装置, 能实现自动识别人员身份、统计进、出人数, 超出在线人员预警值后自动报警, 提示现场管理人员及时发现并控制生产线在线人员, 应确保人员计数准确、身份识别无误; 各生产区大门出入人员密集, 采用快速通道门禁, 方便人员进出和控制。

根据民用爆破行业用户的要求, 门禁系统包括对进入所有通道增设无障碍门禁点和视频监控点, 对工房内部规定

额定人数, 当此厂区超过额定的人数时, 整个厂区所有通道口的广播系统语音报警且相应的软件报警; 当无权限人员和非法人员进入厂区时, 整个厂区所有通道口的广播系统也需有语音报警且相应的软件系统也有报警, 这两种要用不同语音报警(“请注意, 此厂区已超过额定人数”和“请注意, 有非法人员闯入厂区”), 所有的通道报警可在软件的实时监控地图中反映出来, 为了保证进入整个厂区内人员的安全性, 在所有通道的正上方设置 LED 显示屏, 实时显示厂区的额定人数及进入厂区人员的人数和具体员工的姓名。

3 智能门禁系统改造升级的技术措施

天河厂内部员工可通过刷卡或刷脸方式控制人员通道门磁开闸进入, 刷卡的同时系统会自动识别、记录刷卡人员的身份信息; 外来人员需经由门卫室人证比对系统, 进行身份信息识别认证后方可去办公楼一楼监控室办理临时出入门禁卡。同时, 人员门禁系统具有等级或岗位级别刷卡、记录功能。天河厂内领导或重要客户可按所属部门及人事级别在进出人员通道时将刷卡记录按级别分类记录; 管理人员可按照所属部门或人员信息进行统计、查询并可按照不同级别进出信息投放显示系统实时展示。门禁系统技术升级的路径主要有以下内容:

3.1 办公区升级改造的技术措施

办公楼西侧双开防盗门更换为铝合金玻璃双开门(1.4*2.4), 安装一套双门禁门磁, 刷卡确认门磁断开, 人员通过闭门器关门门磁吸合。门禁内外各安装一台高清摄像机记录人员实时进出影像。办公楼东侧双开防盗门更换为铝合金玻璃双开门(1.4*2.4), 安装一套双门禁门磁, 刷卡确认门磁断开, 人员通过闭门器关门门磁吸合。门禁内外各安装一台高清摄像机记录人员实时进出影像。办公楼大厅左右两扇铝合金玻璃双开门, 安装两套双门禁门磁, 刷卡确认门磁断开, 人员通过闭门器关门门磁吸合。门禁内外各安装一台高清摄像机记录人员实时进出影像。办公区南门人员通道安装一套双门禁门磁, 刷卡确认门磁断开, 人员通过闭门器关门门磁吸合。门禁内外各安装一台高清摄像机记录人员实时进出影像。

3.2 运输区部分升级改造的技术措施

运输公司南侧双开防盗门更换为铝合金玻璃双开门(1.4*2), 安装一套双门禁门磁, 刷卡确认门磁断开, 人员通过闭门器关门门磁吸合。门禁内外各安装一台高清摄像机记录人员实时进出影像。运输公司西门人员通道, 安装一套单门禁门磁, 大门安装两套双门禁门磁刷卡确认门磁断开, 人员通过门磁吸合。门禁内外各安装一台高清摄像

像机记录人员实时进出影像。物资供应南侧单开防盗门,内侧砖混封堵,需在原有位置拆除大门封堵,拆除原有防盗门,更换为铝合金玻璃门(0.9*2.5)安装一套单门禁门磁,刷卡确认门磁断开,人员通过闭门器关门门磁吸合。门禁内外各安装一台高清摄像机记录人员实时进出影像。物资供应东门安装两套双门禁门磁,刷卡确认门磁断开,人员通门磁吸合。门禁内外各安装一台高清摄像机记录人员实时进出影像。

3.3 生产区部分升级改造的技术措施

生产区中门原有人员通道锁死禁止通行,车辆通道安装两套双门禁门磁,刷卡确认门磁断开,人员通过门磁吸合。原有南侧LED屏拆除后安装至北侧围墙,南侧围墙墙体拆除,安装一套半自动双通道全高旋转门,并配备电视屏显示进出人员信息统计。人员进出可实现刷卡通行、刷脸通行、刷身份证通行。门禁内外各安装一台高清摄像机记录人员实时进出影像。门卫室安装一台55寸电视实时显示厂区人员信息。生产区南门安装两套双门禁门磁,刷卡确认门磁断开,人员通门磁吸合。门禁内安装一台高清摄像机记录人员实时进出影像。生产区北门安装两套双门禁门磁,刷卡确认门磁断开,人员通门磁吸合。门禁内外各安装一台高清摄像机记录人员实时进出影像。

3.4 机动车间部分升级改造的技术措施

机动车间东门安装两套双门禁门磁,刷卡确认门磁断

开,人员通门磁吸合。门禁内安装一台高清摄像机记录人员实时进出影像。机动车间大门人员通道、车辆通道各安装一套双门禁门磁,刷卡确认门磁断开,人员通过门磁吸合。门禁内安装一台高清摄像机记录人员实时进出影像。

3.5 后库部分升级改造的技术措施

后库前门人员通道安装一套双门禁门磁,车辆通道安装两套双门禁门磁,刷卡确认门磁断开,人员通门磁吸合。人员通道门禁内安装一台高清摄像机记录人员实时进出影像。后库中门车辆通道安装两套双门禁门磁,刷卡确认门磁断开,人员通过门磁吸合。安装一套半自动双通道全高旋转门,并配备电视屏显示进出人员信息统计。人员进出可实现刷卡通行、刷脸通行、刷身份证通行。后库与生产区共用一台人脸识别服务器,远程管理设备,人脸识别管理服务器安装在办公楼二楼机房。

4 结束语

综上,鉴于民爆生产线的特殊性,对安全要求较高,在对民爆生产线智能门禁系统设计时,须充分考虑门禁装置对民爆生产线和人员进出的安全影响,系统能够精确检测危险作业场所进出人员数量,采用智能卡,光传感平台识别人员身份信息,系统具有现场显示、满员警示、超员报警等功能,并能实现全天候24h连续运行功能,为化工安全生产提供有力保障。

(上接第95页)则可自动化调控,严格控制井下瓦斯、粉尘浓度。

4 利用通风监测技术创新策略

4.1 传感器质量控制

在矿井通风监测系统中,传感器发挥着十分关键的作用,在通风监测系统设计中,必须保证传感器质量,确保符合矿井安全生产要求,只有选用高质量传感器,才能够尽量降低事故发生率。因此,必须加强材料采购管理,选择多个供应商,并对多个供应商的供货质量进行严格控制,坚持质量优先的原则。比如,在矿井资源开采中,在通风监测系统中需应用瓦斯传感器,在瓦斯传感器采购完成后,为了解其兼容性能,需采用实验分析方式,对传感器运行过程中的各项性能进行比较分析,确保符合运行要求。

4.2 注重技术创新

新时期,各行各业均加强技术创新,在矿井生产方面,也应紧跟时代发展形势进行技术革新。在井下通风监测系统设计中,不断加强技术革新,但是依然容易受到各类外界因素的影响,对此,企业可组织成立科研小组,对通风监测技术以及相关设备进行技术创新。另外,在通风监测系统的实际应用中,对于各类设备,需定期进行维护管理,及时发现故障隐患,并采取有效的故障控制措施,延长设备使用年限。企业可组织成立专门的设备维护管理小组,根据系统运行实际情况制定完善的运维管理方案,同时建立健全系统运维管理制度,据此对系统各类设备进

行维护管理,对于重要设备,可适当缩短运维周期,降低事故发生率^[1]。

5 总结

综上所述,本文主要对矿井生产中的通风监测系统结构形式以及功能进行了详细探究。在矿井巷道生产中,通风系统可作为呼吸系统,通过保证巷道通风条件,能够为井下作业人员提供新鲜空气,营造健康、安全的生产作业环境。在矿井工作面生产中,如果瓦斯含量比较高、粉尘较多,则会对工作面构成严重威胁,在本次研究中设计矿井下通风安全监测与预警系统,在系统运行过程中,能够对井下作业区通风环境中的瓦斯浓度、粉尘含量进行监测,同时可在系统中设置安全值,如果瓦斯浓度、粉尘含量比较高,则可及时发出预警,并对通风系统运行情况自动化调整,进而保证综采工作面作业环境安全。

参考文献:

- [1] 史栋栋. 煤矿通风系统安全检测与优化研究[J]. 科技展望, 2017, 27(04): 302.
- [2] 康甲甲. 对矿井通风安全监测监控系统关键技术的探讨[J]. 山东煤炭科技, 2017(7).
- [3] 何远. 矿井通风监测监控系统自动智能化设计[J]. 煤炭科技, 2017(3).

作者简介:

李福明(1969-),男,河北石家庄人,毕业于重庆大学,通风助理工程师。