

# 新建抗爆控制室应用小结

李 灿 王 霖

(山西兰花科技创业股份有限公司田悦化肥分公司)

**摘 要:**田悦公司现在的控制室均为非抗爆结构,且合成控制室距离电捕焦的距离为25m,防火间距无法满足安全要求且现场控制室应采用抗爆结构设计这个要求,在生产区机修北侧新建一个具有抗爆结构的中央控制室,将合成控制室和调度监控中心进行搬迁,新建抗爆控制附带他暖通系统、消防联动系统和防排烟系统。

**关键词:**防火间距;抗爆

根据规范《控制室设计规范》现场控制室应采用抗爆结构设计,目前我厂合成控制室和调度室不具备以上条件,需要择址新建并符合防火间距和防爆要求。

## 1 规范要求

根据《石油化工企业设计防火标准》GB50160-2008(2018年版)。目前,合成控制楼与电捕焦水封距离不满足防火间距的要求,防火间距距甲类装置(电捕焦水封)最小防火间距为 $35 \times 0.75 = 26.25$ 米。

根据规范《控制室设计规范》HG/T20508-2014中,3.4.2条明确指出:对于有爆炸危险的化工装置,控制室、现场控制室应采用抗爆结构设计这个要求。

## 2 新建抗爆控制室选址

目前合成控制楼位于厂区合成配电室南侧,距

合成配电室10米;PSA脱碳装置东侧,距PSA脱碳装置33.6米;电捕焦装置北侧,距电捕焦水封25米;气柜西北侧,距离气柜42米。

新建抗爆控制室如与工艺装置相邻需参照《石油化工企业设计防火标准》,防火间距距甲类装置(电捕焦水封)最小防火间距为26.25米,目前厂内情况无法满足;如与机修厂房和电仪修车间相邻,因机修厂房和电仪修车间属丁类厂房,抗爆控制室可遵照《建筑设计防火规范》按附属民用建筑,防火间距为8米(规范要求为10米,由于抗爆控制室采用了不燃性墙体,距离可减少25%),距电仪修车间横向距离10米,距马路5米。

## 3 新建抗爆控制室要求

### 3.1 抗爆控制室建筑要求

抗爆控制室建筑面积431.96平米,建筑高度7.1

米(一层),长度32.14米,宽度13.44米,抗震设防烈度6度,耐火级别一级。

### 3.2 抗爆控制室使用要求

新建抗爆控制室内有调度室、员工操作室、机柜间、配电室、空调机房、排烟机房和补风机房;建筑为单层钢筋混凝土结构,耐火级别一级,设施有:空调系统、消防排烟系统、消防补风系统、消防联动系统、操作系统、生产通讯系统、配套供电系统

### 3.3 抗爆控制室设施要求

新增配套仪表信号控制柜、低压配电柜、UPS柜、EPS柜、2套空调机组、1套消防联动系统、1套消防排烟系统,要求实现自动化控制。

## 4 新建抗爆控制设备调试

### 4.1 暖通调试

#### 4.1.1 暖通设备参数

##### (1)空气化学过滤机组(1台)

风量:2720m<sup>3</sup>/h;功率:2.2kw;采用高效率两级化学过滤段,能有效去除H<sub>2</sub>S、SO<sub>2</sub>、Cl<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>等有害物质。

##### (2)恒温恒湿空调机组(2台)

制冷量:68kw;热水盘管制热量:3.47kw;辅助电加热量(备用):3.47kw;极加湿器(等温)加湿量:6.07kg/h;风量:12500m<sup>3</sup>/h;机组功率:28.7kw。

#### 4.1.2 暖通调试步骤

(1)检查恒温恒湿空调进口热水、加湿水管路是否连同,进口调节阀是否打开。

(2)检查恒温恒湿空调和空气化学过滤机组是否通电,控制盘是否显示正常。

(3)启动恒温恒湿空调和空气化学过滤机组,观察空调控制盘上各项数据,通过风管调节阀调节出口风量,然后开启风管加热器。

(4)测量恒温恒湿空调和空气化学过滤机组运

行电流,待机组运行72小时后,手动停机组检查,确认一切正常后,进行连锁试验。

(5)在恒温恒湿空调正常运行时,仪表给恒温恒湿空调模拟可燃气体报警信号,恒温恒湿空调和空气化学过滤机组同时停止运行。

#### 4.1.3 暖通运行和调试结果

(1)恒温恒湿空调和空气化学过滤机组72小时运行正常,各项数据均在指标。

(2)连锁试验成功,恒温恒湿空调和空气化学过滤机组正常停运。

### 4.2 消防调试

#### 4.2.1 消防设备参数

(1)消防联动控制器:自带播报、应急照明、应急疏散、图形显示系统

##### (2)消防排烟风机

风量:36000m<sup>3</sup>/h;风机功率:11kw;配套280度防火阀。

##### (3)消防补风机

风量:18000m<sup>3</sup>/h;风机功率:7.5kw;配套70度防火阀

#### 4.2.2 消防调试步骤

(1)模拟输入两个感烟报警信号,消防联动控制器联动启动报警系统,控制室内声光报警器启动,疏散播音启动,应急照明灯启动,疏散指示标识启动。

(2)消防联动控制器联动使恒温恒湿空调和空气化学过滤机组运行停止。

(3)消防联动控制器联动启动消防排烟风机和消防补风机,对应排烟口和补风口相应启动。

(4)手动消除消防联动控制器报警信息后,手动停止消防排烟风机和消防补风机,系统恢复至正常状态。

(5)模拟输入70度防火阀熔断信息,消防联动控制器启动,按照(2)、(3)步骤联 (下转第58页)

经营、销售、生产、后勤等工作场所随处可见,它将成为望云矿改革创新的新风尚。

### 三、推行契约化管理取得的实效

自年初推行契约化管理以来,确立引领安全生产“新航向”,跑出高质量发展望云“加速度”,全矿上下各项工作取得了可喜成绩。

#### 1、项目验收顺利完成。

望云煤矿 90 万吨每年下组煤水平延深项目顺利通过专家组验收,获公司批复,取得山西煤矿安全监察局出具的安全生产许可证,实现了顺利转产,洗煤厂升级改造基本完成。

#### 2、挖潜增效显著成效。

面对煤炭市场持续低迷,全矿干部职工在日常工作中不断钻研,创新成果不断涌现,例如底托辊更换器,给煤机溜煤斗连接器等,尤其创造出以“三股道”为代表的技改创新成果,这是该矿今年施行契约化管理以来挖潜增效取得的显著成效,整个工程通过攻克技术难关,自主发明弯道、道岔等技术成果,整个工程仅需材料费用投入 20 余万元按质按量按标顺利完成,为安全生产节约了大量的人力、物力、财力。

#### 3、后勤服务明显提升。

井口洗衣房管理,在不增加人员的情况下,进行定岗定员,对原有运行模式进行调整,由原老白班改为三班倒,从而确保了井下职工每天下井都能穿上干净舒爽的衣服,大大调动了生产线职工的工作积极性。食,井口营养餐厅管理,重新制定《望云煤矿班中餐管理办法》通过在职工澡堂二楼开出营养餐厅,健康卫生,美味可口,并坚持 24 小时不间断营业,这样确保了井下职工随时随地都能吃上热菜热饭,不仅提高了服务质量,还节约大量资金。

契约化管理成效贯穿望云矿全局,党建、安环、产销、降本增效、后勤管理、定岗定员、比质比价、出入库管理等工作都齐头并进,成绩斐然,全矿干部职工工作积极性、能动性和创造性也充分得到了有效激发,全矿上下到处呈现勃勃生机。

### 四、结语

一年以来,在总公司的正确领导下,望云矿沿着这条具有望云特色的契约化管理新路,逐步形成了一套全矿广大干部职工认同并自觉执行的契约化管理文化,塑造出企业强大而持久的核心竞争力,从而确保了矿山高质量平稳持续发展。

(上接第 46 页) 锁启动。

#### 4.2.3 消防运行和调试结果

消防联动系统运行正常,报警功能、连锁功能、消音功能、复位功能运行正常,防排烟系统运行正常。

#### 4.3 操作站投运

调度和员工操作站搬迁后,在 12 月 12 日系统开车,工艺操作系统正常,监控系统正常。

### 5 总体评价

新建抗爆控制室项目从 2020 年 2 月开始进入讨论、调研阶段,3 月立项,4 月至 12 月实施,整体项目实施顺利,未发生任何安全、环保事故、事件,项目工艺操作系统、消防系统、暖通系统投运正常,此项目本年度建设圆满结束。