

件(2),再把DCS系统中变送器油压信号扫描周期由1秒改为0.2秒后试验,结果还是先有停车信号后有辅助油泵启动信号,油压下降的速度较快,只能从快速启动辅助油泵上着手才有可能避免停车。

针对辅助油泵联锁上存在的问题,主要采取了如下措施:

(1)主油泵增加运行电流显示,当主油泵运行信号消失且电流信号低于正常运行电流的20%时,联锁启动辅助油泵。

(2)将润滑油压低联锁启动辅助油泵的压力由150 kPa提高至220 kPa,当润滑油压低于100 kPa时,触发联锁停车,同时考虑到“三取二”油压机械开关安装位置高于润滑油总管0.5 m的实际情况,将油压开关压力由100 kPa降至90 kPa。

(3)油压变送器信号扫描周期由1秒改为0.5秒。

以上措施实施后,电网电压波动时油压最低降至180 kPa,避免了多起电网电压波动造成的停车故障。不同设备具体数据可根据现场试验确定。

2.4 增强驱动电机抗击“晃电”能力

为最大限度降低电网“晃电”对机、泵电机的

干扰,可采用带复位端子的时间继电器。当瞬间“晃电”时,主电机转速由于惯性还没有下降而电压又恢复正常时,自动复位启动原主电机,这样会比启动辅助电机快一些,可有效避免“晃电”造成的误停车。电机晃电自启动装置适用于低压、低功率用电设备,同时也要考虑启动电流对整个电网的影响。

2.5 细化设备日常管理与维护

生产设备维护的重点是抓好设备的点检、润滑、计划检修等细节管理,以防止因维护不到位引发设备状态改变,而波及生产工况。比如定期清除冷箱阀门积冰,避免阀门输出值与实际行程不符,在环境改变时造成阀门大幅度动作;定期对执行连接件转动部位进行润滑,避免过度磨损与卡涩等。

3 结束语

综上所述,防范空分设备误停车,需要从员工意识转变、技能提升、细化设备管理和提升控制系统稳定性等方面入手,采取技术和管理相结合的管理手段,以达到延长空分设备连续运转周期、降低生产运营成本的目的。☎

※

※

※

四川空分承接液化煤层气冷箱设备和焦炉尾气制LNG冷箱设备

2011年4月,四川空分设备(集团)有限责任公司(以下简称:四川空分)承接山西一套25万 m^3/d 液化煤层气(LCBM)冷箱,该项目是世界银行贷款山西煤层气开发利用示范项目,采用氮气膨胀制冷工艺,净化后的煤层气进入冷箱与循环低温氮气换热冷凝为过冷液体后,经节流降压储存。

2011年6月,四川空分承接了一套焦炉尾气制液化天然气(LNG)冷箱,处理量为45万 m^3/d ,冷箱外形尺寸

为4 m×4.8 m×24 m,总重约100 t。该冷箱设备采用多组分混合冷剂3级节流+高压氮循环节流制冷,双塔分离脱氢、脱氮工艺流程。冷箱内换热器采用全板翅式换热器,最大板翅式换热器单元尺寸为:1.3 m(宽)×1.9 m(厚)×8.5 m(长)。板翅式换热器截面积大、压力高、两相流股多,使换热器设计、制造难度增大。冷箱内脱氢、脱氮塔采用高效规整填料,分离效率高。