

如何提高23—300型空分设备的产氧量

锦西化学工业公司 张文超

随着生产的发展,特别是生产新高潮的到来,对氧、氮需要量日益增加,因此如何以指标先进,生产安全而又改装简便且切实可行的方法来提高现有空分设备的产氧量,就成了企业革命化中的一项重要问题了,下面仅就我厂如何提高23—300型空分设备产氧量的情况,作一简要介绍。

增加氧气产量的措施有下列二项:

1. 加大进入分馏塔的空气量。
2. 提高氮气纯度,提高氧气提取率。并注意管道密封性,消除氧气管道泄漏。

第二项措施虽然也很重要,但要使产量有较大幅度的增长,根本的办法还是要从第一项措施着手。

根据设备过去运转情况来看,操作是稳定的,潜力较大,有可能增加空气量,因此我们采用了一台PMK—Ⅲ型水环式压缩机对空压机进行吹送,水环式压缩机的出口压力控制在0.5~0.6公斤/厘米²,送风量600米³/时,使空压机排量提高到537米³/时。

	产 量,米 ³ /时		纯 度,%	
	氧	氮	氧	氮
革 新 前	50	200	98.5—99	97—98
革 新 后	110	400	97.5—98	97—98

采用上述措施后,产量有显著提高,情况见右表。

革新后所产生的一些情况及采取的措施:

空压机工作情况:

1. 增加水环式压缩机吹送后,空压机转速不变,仅相应提高了各级压力,除各级排气温度稍有提高外(较原来高4~5℃),其他均正常。为仍保持良好的冷却,相应地增大了冷却器和冷却水量(由18米³/时增至20~21米³/时)。

	一 级	二 级	三 级
增加水环式压缩机前压力,公斤/厘米 ²	2.3—3	10—11	20—23
增加水环式压缩机后压力,公斤/厘米 ²	3.8—4.2	14—16	30—35

空压机各级压力情况如右表(在分馏塔正常运转时)。

2. 提高55—210型膨胀机的转速:增加加工空气量后,产冷量就显得不足,我们一方面提高了空气压力,但主要的还是采取了提高膨胀机转速的措施,由原来的130转/分提高到190转/分,相应增加通过膨胀机的空气量,获得足够的冷量。

3. 分馏塔主要工艺控制点的变化情况:分馏塔的控制指标与革新前有较大的变更,但操作仍然是稳定的,变更情况见下表:

	压 力,公斤/厘米 ²			节 流 阀 开 度			液面高度,厘米水柱	
	高 压	中 压	低 压	高压空气	液 空	液 氮	液 氧	液 空
革 新 前	23—24	4.2—4.5	0.38—0.45	7/12—7.3/12	9/12—9.5/12	4/12—4.5/12	35—40	5—7
革 新 后	30—35	5—5.8	0.54—0.6	6/12	2 ⁶ /12	4/12—5/12	40—45	5—7

4. 缩短洗涤塔的碱液更换期:由于条件限制仍采用原来的洗涤塔,因此显得较小了些,我们根据碱液利用率的分析情况,将每隔7天更换一次碱液的周期,缩短到每隔3~4天更换一次。

5.操作仍按原規程进行，待空压机运转正常后再开启水环式压缩机，分馏塔的冷却时间較快，在开车16~18小时后产品就可达到所要求的純度。

6.由于采用PMK-Ⅲ型水环式压缩机进行吹送，从水环式压缩机出口的空气含水量高达18~20克/米³，因此必須加强油水的分离及空气的干燥，除了增加油水分离器吹除时间外，还提高了干燥器加热的出口溫度（由原来的40~45℃提高到55~60℃），现在空气入塔前的含水量在0.02克/米³左右。

7.分馏塔的液空和液氮节流閥經常有堵塞现象。因此除加强二氧化碳的清除及水份的干燥外，还規定每小时要刮动該二节流閥各一次。