

精馏塔的操作调节

1: 当进料组成下降时

如果保持回流比和馏出液的采出率（塔顶）不变，则精馏段操作线斜率不变。但受进料组成下降的影响，塔内每塔板上易挥发组分减少，则塔顶馏出液组成和塔釜组成也随之下降。要维持塔顶产品质量（原馏出液组成不变）。可采取增大回流比或减少塔顶采出率。如果进料组成变化很大时，可以适当下调进料位置增加精馏塔板数，并同时加大回流比和减少塔顶采出率的方法来调节。

2: 当进料热状态发生变化时

当进料带入塔的热量增加时，如果保持回流比不变时，为保持塔顶冷凝器的负荷不变，进料越多则塔底供热就越少，则塔釜上升的蒸汽量就减少，从而减少提馏段每块塔板的分离能力；如果保持塔釜的汽化量不变，进入塔的热量增加，精馏段上升的蒸汽就越多，塔顶冷凝器的负荷增加，回流相应增加，则塔顶馏出液组成增加。则进料热状态变化时，应根据冷凝器和再沸器的负荷能力调节回流量和塔釜的汽化量。

1、 当进料中轻组分增加。如混硝带水和甲苯含量大，会带来加料不稳,釜温下降,真空下降,真空水池水发白（带有甲苯）等等问题。

应采取（1）检查混硝中是否带水还是甲苯含量大,找出原因加以解决。

(2) 加大顶采量减少回流比。

2、 进料中轻组分减少。 表现为塔顶温度上升。

应采取 (1) 减少顶采量 增大回流比。

(2) 改变加料点位置。

三 进料温度变化进料组成变化时对精馏操作的影响及调节

(1) 进料温度低,使上升蒸汽的一部分冷凝成液体,向下流增加了精馏塔提馏段的负担,使再沸器蒸汽消耗增加,引起釜采质量下降,甚至不合格。

(2) 进料温度高,进料气体直接上升,进入塔的精馏段,造成顶采质量下降,甚至不合格。

进料温度变化对塔内上升蒸汽量有很大影响,因此塔釜加热量及塔顶冷凝量需要调节。

四 塔釜温度波动原因及调节方法

在精馏过程中,当塔压一定时,只有保持一定的釜温,才能保证一定的残液组成,因此釜温是精馏操作重要的一个控制指标。

其釜温波动有以下几点:

(1) 进料组成变化会引起釜温波动。

(2) 调节回流比也会引起釜温变化,如回流比加大(顶采量减少)则轻组分压入塔釜,使其温度下降。

(3) 精馏塔真空波动,也会引起釜温变化。

当釜温变化时,通常是用调节再沸器加热量来使釜温调节正常,当然釜温变化还可能是其它原因。

(a) 再沸器疏水不畅再沸器积水传热面积减少,釜温下降。

(b) 釜温循环量小再沸器部分干管,传热效果下降,釜温下降。

? 釜液位太高,使再沸器出口受阻,釜温下降。 .

五 塔顶温度波动原因及处理

在精馏过程中,顶压一定时,塔顶温度高低就反映了塔顶产品组成,只有保持一定的塔顶温度才能保证一定的馏出液组成因此精馏操作中塔顶温度也是重要控制条件。

顶温随进料量的进料组成变化而变化,顶温的调节主要是调节回流量来控制顶温低时,应适当减少回流量,具体操作应提高顶采量。顶温高时应适当加大回流量,减少顶采量。

顶温的变化因素也很多,而且顶温,釜温是密切联系的,有时是由于釜温控制不当引起全塔的温度变化这是应控制釜温,不能去调节顶温。

六 精馏塔的生产控制

在塔的正常控制中,严格保持塔顶压力,塔釜温度,进料量和预热温度的稳定,根据分析的结果调整原则为: 如果釜液中难挥发组分低,塔顶易挥发组分不是很高应加大顶采; 反之应减少顶采或进入全回流状态。生产中一定做到稳定均衡,避免大起大落的现象发生,即使塔内出现严重的不平衡也不要对调整幅度过大。

四 结论

综上所述,在一硝分离精馏操作过程中,一定结构的塔和一定的操作条件都是密切联系的,所以调节时务必先检查分析出变化的主要原因,然后有针对性的调节。