

## 与卧螺大容量离心机分离效果有关的因素

与卧螺大容量离心机(以下简称离心机)分离效果有关的因素包括不可调整的机械因素、可调整的机械因素和其它因素。

### 1、不可调整的机械因素:

#### (1) 转鼓直径:

转鼓直径越大,物料在转鼓沉降区的停留时间越长,在相同的转速下,分离因数越大,分离效果越好。但受到材料的限制,转鼓直径不可能无限制地增加,因为随着直径的增加,可允许的最高转速会随着材料坚固性的降低而降低,从而使离心力降低。

#### (2) 转鼓有效长度:

转鼓有效长度越长,物料在转鼓沉降区的停留时间越长,分离效果越好。

#### (3) 转鼓锥角:

转鼓锥角大,固相在脱水区受到的挤压力大,利于固相脱水。对于一般物料,转鼓锥角可大些。但转鼓锥角大,螺旋的推料扭矩会增大,螺旋叶片的磨损会增加。

转鼓锥角小,有效沉降面积小,会降低离心机的使用性能。对于难分离的物料,转鼓锥角应小些,可降低固相的回流速度。

#### (4) 螺旋头数:

螺旋叶片可以是单头、双头和多头。当螺旋头数增加一倍时,螺旋的输渣效率增加一倍。但随着螺旋头数的增加,螺旋叶片对沉降区流体的扰动会增加,从而使分离液中的含固量增加,液相澄清度会降低。

#### (5) 螺距:

螺旋直段采用等螺距形式。

螺旋锥段采用逐渐变小的变螺距形式,这样会增加沉降时间,提高分离效果。同时逐渐变小的螺距使物料在锥段受到渐增的挤压力,可降低固相含湿率。

在螺旋直径一定时,螺距越大,螺旋升角越大,物料在螺旋叶片间堵塞的机会就越大。对于难分离的物料,螺距应小些,以降低固相含湿率。对于易分离的物料,螺距应大些,以提高输渣能力。

### 2、可调整的机械因素:

#### (1) 转鼓转速:

转鼓转速越高,分离因数越大,分离效果越好。但高转速对材料的要求高,机械磨损大。

若物料固相颗粒小,固液密度差小,液体粘度大,转鼓转速应高些。若物料固相颗粒大,固液密度差大,液体粘度小,转鼓转速可低些。如果固液分离过程中添加絮凝剂形成集团沉降,转鼓转速可以更低。

#### (2) 转鼓与螺旋的差转速:

若使用较小的差转速，螺旋输送速度降低，固相在脱水区的停留时间增加，固相含湿率会降低。由于螺旋输送速度降低，其输渣能力降低，液相澄清晰度会降低。反之亦然。

### (3) 液池深度:

液池深度是指转鼓内液面至转鼓壁的距离。

使用内径不同的溢流板，液池深度不一样，使转鼓沉降区和脱水区的长度发生变化，从而改变离心机的沉降能力和脱水能力。

若使用内径较大的溢流板，会降低液池深度，缩短沉降区的长度，降低沉降能力。但会增加脱水区的长度，增加固相的脱水时间，提高脱水能力。反之亦然。

综上所述，一般情况下首先对被分离的物料大致设定转鼓转速范围，然后根据离心机的分离情况调整差转速和溢流板，以获得较好的分离效果。差转速和溢流板的调整与液相澄清晰度和固相含湿度一般有以下规律:

较小的差转速会使固相含湿率降低，但液相澄清晰度会降低。较大的差转速会使液相澄清晰度提高，但固相含湿率会提高。

较小内径的溢流板会使液相澄清晰度提高，但固相含湿率会提高。较大内径的溢流板会使固相含湿率降低，但液相澄清晰度会降低。

### 3、其它因素:

(1) 固液密度差大，沉降速度快，分离效果好。

(2) 大颗粒容易沉降分离，小颗粒不易沉降分离。

(3) 液体粘度小，沉降速度快，分离效果好。

(4) 进料流量越小，分离效果越好。进料流量越大，分离效果越差。当进料流量过大时，由于沉渣不能及时排出会导致转鼓堵料。

(5) 为改善污泥脱水性能，污泥进行离心脱水前一般应加入适量的絮凝剂。