

## 提标整体工艺包

## 磁混凝高效沉淀池工艺包

### ▶▶ 工作原理

是利用外加磁加载物的作用增强絮凝以达到高效沉降的目的。其原理是向水源中投加少量混凝剂、磁种等与污染物絮凝结合成磁性絮体，通过增加磁性絮体比重达到快速沉降的目的，从而达到净化水质的目的，然后通过磁回收系统将污泥中的磁粉进行高效回收，达到循环利用、节省费用。



### ▶▶ 快速混凝区

二沉池出水进入快速混凝区，加入铁盐或铝盐作为混凝剂。使混凝剂迅速均匀分散到污水中，利于混凝剂水解，充分发挥混凝剂高电荷对水中胶体电中和脱稳作用，使微小颗粒聚集在一起。



### ▶▶ 磁粉混合区

磁粉混合区中投入磁粉，磁粉表面呈负电性 ( $\zeta = -10.5 \text{ mV}$ )，混凝剂水解产生的正离子由于吸附中和作用聚集于带负电荷的胶体颗粒和磁粉颗粒周围。然后静电斥力的消失，胶体颗粒与磁粉颗粒之间以及它们自身之间通过范德华引力长大。磁粉作为晶核，提高矾花的比重，加快沉淀速度。回流污泥被送到磁粉混合区中。加入循环污泥的目的是使原污水的悬浮固体与系统内的污泥接触以增加絮体的形成，也使回流污泥内的磁粉得以循环利用。

### ▶▶ 絮凝区

污水从磁粉混合区流向絮凝区。通过投加的絮凝剂的架桥作用，进一步将凝聚体絮凝成大絮团，便于固液分离。



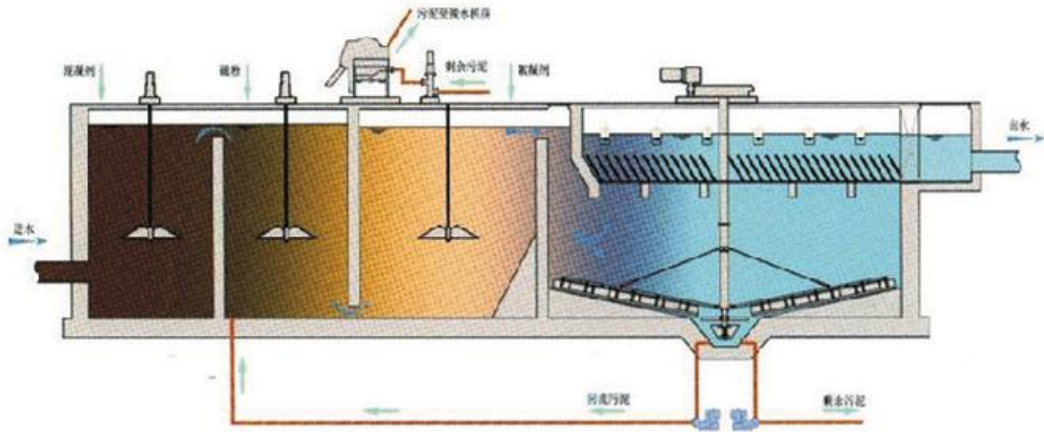
### ▶▶ 沉淀区

经过絮凝区后的污水流入高效沉淀区。高效沉淀区利用浅层沉淀的原理，采用斜管，使得沉淀区的表面水力负荷明显提高。

污水在沉淀区的流向是往上流动，颗粒沉淀，沉积在池底。中心传动的刮泥板将池底的污泥刮向池的中央并跌落在泥斗中。污泥循环泵从泥斗抽出并送至磁粉混合区的污泥称之为循环污泥。而剩余污泥则通过剩余污泥泵泵送到磁分离机后，磁粉回收利用，剩余污泥送至污泥处理车间。

## 提标整体工艺包

## 磁混凝高效沉淀池工艺包



### ▶▶ 典型性能

指标	单位	进水水质	出水水质
浊度	NTU	≤2000	≤5
悬浮物(SS)	mg/L	≤2500	≤10
磷(TP)	mg/L	≤10	≤0.5
表面负荷	≤25m/hr	N/A	N/A



## 提标整体工艺包

## 磁混凝高效沉淀池工艺包

### ▶ 优点

#### 成熟的沉淀技术

- 15-40m/h的上升流速
- SS/TP去除率高
- 水力负荷变化影响小
- 组合投加不同的介质达到更高的COD去除率，进一步提高COD的出水标准
- 系统启动快

#### 卓越的性能

- 出水水质好，稳定性高
- 对温度以及水质变化的敏感度低
- 根据进出水的情况和要求，多种药剂的组合应用，满足不同的出水水质要求

#### 运行成本低，维护简单

- 磁粉可循环利用，回收率高，有效降低成本
- 与常规絮凝工艺相比，节省10%-50%的药剂投加量
- 全自动控制
- 需维护设备少

#### 占地面积小，工艺简单可靠

- 更快的沉淀速度，节约基建投资与占地面积
- 可替代常规混凝沉淀+滤池的工艺

### SJ型搅拌机

磁混凝高效沉淀工艺中，磁粉投加池搅拌机与絮凝剂投加池搅拌机的制作非常重要。2级混合池磁粉投加搅拌机需要快速搅拌，以增加混凝剂、磁粉与污物的碰撞机会，而3级混合池投加絮凝剂后抱团形成更大絮体，需要搅拌机以合适的速度与力度，在防止沉降的同时不破坏絮体。

#### 2级混合池搅拌机：

- 适合双层搅拌，磁粉、污水充分混合；
- 水流方向向下压(出水口在底部)；
- 无底轴承(有磁粉易磨损底轴承)；
- 以较高的转速,变频控制；
- 桨叶直径较短；
- 水下SS304材质。

#### 3级混合池搅拌机：

- 提升式搅拌机，向上进入沉淀池进水口；
- PAM与污水中的磁粉、杂质絮凝抱团；
- 转速较慢；变频控制；
- 桨叶直径较长；
- 水下SS304材质



## 提标整体工艺包

## 磁混凝高效沉淀池工艺包

### SCF型磁分离机

#### 设备功能：

适用于从一定浓度污泥浆液中回收特定粒度、品位、品质的磁粉。

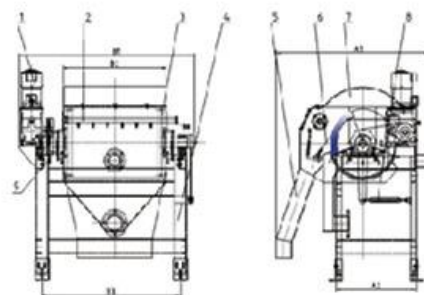
#### 工作原理：

由磁泥输送泵将含磁粉污泥输送至磁分离机，当含磁粉污泥通过磁分离机时，磁分离机的核心部件强磁滚筒将含磁粉污泥中的磁粉吸附捞起，使磁粉与污泥分离，分离后的磁粉回用，污泥进入污泥处理单元。

- 钕铁硼强磁，而不是普通钕铁硼磁铁
- 磁场强度衰减 < 2%/10年
- 磁粉瞬时回收率高，几乎没有损失
- 模块化设计，检修方便



#### ▶▶ 设备外形图优点



#### ▶▶ 主要技术参数和安装尺寸表

编号	SCF-10	SCF-20	SCF-30	SCF-40	
处理能力(m <sup>3</sup> /h)	10-15	20-30	30-45	40-60	
安装尺寸	A1	1425mm			
	A2	750mm			
	B1	1250mm	1650mm	2100mm	2550mm
	B2	600mm	1000mm	1450mm	1900mm
	B3	890mm	1290mm	1740mm	2190mm
设备转速V(r/min)	≈ 14				
电机功率N(KW)	1.5	2.2	3	4	
配套磁泥剪切机	HGJ-20		HGJ-40		
电动功率	1.5kw		2.2kw		
处理能力(m <sup>3</sup> /h)	10-30		30-60		

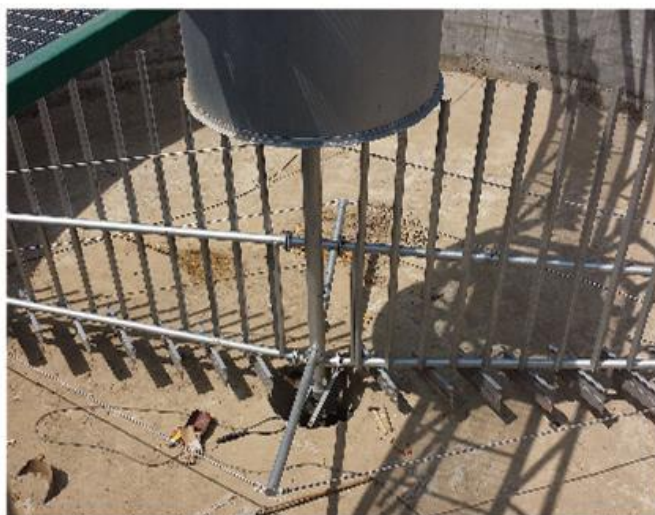
## 提标整体工艺包

## 磁混凝高效沉淀池工艺包

### SZN型中心传动刮泥机

含磁污泥比重远大于常规混凝沉淀污泥，采用普通刮泥机，无法满足磁混凝高负荷、高阻力的工艺要求，运行不稳定，设备损坏快，我公司经过数次试验确定设备生产工艺参数与材料要求，保证平稳运行。

- 四条刮泥臂；
- 数倍于普通刮泥机的驱动扭矩；
- 更粗壮的主轴等受力关节制作；
- 重新设计的适用于含磁污泥的刮板；
- 水下SS304材质



### SCJ型磁泥剪切机

我公司生产的连续高速磁泥剪切机是基于普通磁泥剪切机运行时磁粉、污泥分散不彻底，密封件使用寿命短等缺点而进一步优化设计的高效磁泥剪切机，具有以下特点：



- 电机采用1450转/min；
- 筒体内部设有双叶轮设计剪切刀，当剪切叶轮带动磁泥在筒体内高速运转时，磁泥与筒体内部设置的剪切刀产生高速碰撞，将磁粉和污泥彻底分散；
- 密封件采用特制加厚动环、静环（合金动环、静环为密封件的核心部分），使用寿命达到9000小时以上
- 轴采用316L不锈钢
- 内部耐磨材料，抵抗磁粉磨损