

# ZDCD斜管沉淀池净水器沉淀池竖流式沉淀池沉淀池

产品名称	ZDCD斜管沉淀池净水器沉淀池竖流式沉淀池沉淀池
公司名称	常州泽达水处理环保设备有限公司
价格	面议
规格参数	沉淀池种类:斜管沉淀池 单池处理水量:50-500 ( m <sup>3</sup> /h )
公司地址	武进区横山桥镇省庄村
联系电话	0519-88872239 13915072879

## 产品详情

### 斜管沉淀池原理

近几年来城市给水事业蓬勃发展，由浅池理论原理发展形成的斜管沉淀池也获得较为广泛的应用。我国在1965年开始进行澄清池分离区加斜板的实验，1968年又在福州水厂做了斜管除沙的试验，1972年第一座生产性的上向流斜管沉淀池正式投入使用。随着理论研究的不断深入和生产实践的不断总结积累，斜管沉淀技术正在不断发展。

#### 1.浅池理论原理

设斜管沉淀池池长为 $l$ ，池中水平流速为 $v$ ，颗粒沉速为 $u_0$ ，在理想状态下， $l/h = v/u_0$ 。可见 $l$ 与 $v$ 值不变时，池身越浅，可被去除的悬浮物颗粒越小。若用水平隔板，将 $h$ 分成3层，每层层深为 $h/3$ ，在 $u_0$ 与 $v$ 不变的条件下，只需 $l/3$ ，就可以将 $u_0$ 的颗粒去除。也即总容积可减少到原来的 $1/3$ 。如果池长不变，由于池深为 $h/3$ ，则水平流速可正加的 $3v$ ，仍能将沉速为 $u_0$ 的颗粒除去，也即处理能力提高倍。同时将沉淀池分成 $n$ 层就可以把处理能力提高 $n$ 倍。这就是20世纪初，哈真（hazen）提出的浅池理论。

#### 2.斜管沉淀池设计原理

为了创造理想的层流条件，提高去除率，需要控制雷诺数 $re$ ，斜管由于湿周 $p$ 长，故 $re$ 可控制在200以下。远小于层流界限500。又从佛劳德数 $fr$ 可知，由于 $p$ 长， $w$ 小， $fr$ 数可达 $10^{-3}$ - $10^{-4}$ 。

异向流斜管沉淀池的水力计算可归纳为如下三种：

##### 2.1分离粒径法：

可分离颗粒的粒径 $d_p$ 可表示为：

若用可分离颗粒沉速 $u_s$ 来表示，则：

式中： $q$ —沉淀池流量

$a$ —斜管区水面面积

$a_f$ —斜管总投影面积

$k$ —颗粒粒径与沉速的变换系数

$v$ —斜管中的水流速度

$l$ —颗粒沉降需要的长度

$d$ —斜管的垂直高度

—斜管倾角

## 2.2 特性系数法

按照沉淀最不理的端面所求得的可分离沉速 $u_{sc}$ 与 $u_s$ 关系为： $u_{sc} = s u_s$ ， $s$ 为一常数。 $s$ 值被称为斜管的特性参数，虽断面形状而定。

## 2.3 加速沉淀法

考虑到颗粒沉淀过程中的絮凝因素，假设颗粒的沉速以等加速改变，并设起始沉速为零。结合考虑管内的流速分部，则斜管长度为：

$-d \cdot t_g$

式中 $a$ 为颗粒沉速变化的加速度，即 $a = du/dt$

上述三种方法，各有不足之处，在目前还没有更完善的斜管沉淀池计算方法之前，认为分离粒径可作为斜管沉淀计算的出发点。

## 3. 斜管沉淀池的流态设计

对斜管沉淀池进行设计需要以下参数：

### 3.1 截留速度

斜管沉淀池在布置方面的差别，将影响设计截留速度值的取用。一般规模较大的斜管沉淀池，由于其进水分配和出水收集不容易保证均匀。而设计时宜选用指标低于规模较小的斜管沉淀池。目前在异向流斜管沉淀池设计中，截留速度一般为 $0.15-0.40\text{mm/s}$ 。

### 3.2 管径与管距

目前国内异向流斜管沉淀池的断面几乎采用正六角形，一般用内切直径作为管径。目前用于给水处理的异向流斜管沉淀池的管径为 $25-35\text{mm}$ 。

### 3.3斜管长度

斜管长度一般不宜小于50cm，斜管的长度取决于斜管的加工和沉淀池的池深。

### 3.4倾角

异向流倾角需要保持45-60°

### 3.5上升流速或表面符合率

异向流流速8.3-14mm/s.

### 3.6雷诺数（re）

一般平流式沉淀池中的雷诺数（re）常在10<sup>4</sup>以上，而水流属于紊流。斜管沉淀池则由于湿周增加，水力半径降低，而雷诺数（re）明显减少，以致完全有条件控制在层流条件下（re数小于500）。

本产品的加工定制是是，沉淀池种类是斜管沉淀池，单池处理水量是50-500（m<sup>3</sup>/h），沉降时间是30（min），有效面积是5-50（m<sup>2</sup>），进水口尺寸是100-250（mm），出水管口径是100-250（mm），进水悬浮浓度是1000（mg/L），出水悬浮浓度是50（mg/L），斜板倾斜度是45°，排泥含水率是60%，材质是碳钢