

板框压滤机是应用于化工脱水的机械。虽然板框压滤机一般为间歇操作、基建设备投资较大、过滤能力也较低，但由于其具有过滤推动力大、滤饼的含固率高、滤液清澈、固体回收率高、调理药品消耗量少等优点，在一些小型污水厂仍被广泛应用。

#### 简介

污泥经浓缩、消化后，尚有约 95%~97% 的含水率，体积仍很大。污泥脱水可进一步去除污泥中的空隙水和毛细水，减少其体积。经过脱水处理，污泥含水率能降低到 70%~80%，其体积为原体积的 1/10~1/4，有利于后续运输和处理。污泥机械脱水方法有过滤脱水、离心脱水和压榨式脱水等，过滤脱水又有真空过滤与压力过滤；离心脱水是用离心机进行脱水；压榨式脱水是用螺旋压榨机或滚压机进行脱水。常用的是压力过滤和离心脱水方法。污泥过滤脱水是以过滤介质两面的压力差作为推动力，使污泥水分被强制通过过滤介质形成滤液，而固体颗粒被截留在介质上形成滤饼，从而达到污泥脱水的目的。

#### 脱水过程

板与框相间排列而成，在滤板的两侧覆有滤布，用压紧装置把板与框压紧，即在板与框之间构成压滤室。在板与框的上端中间相同部位开有小孔，压紧后成为一条通道，加压到 0.2~0.4MPa 的污泥，由该通道进入压滤室，滤板的表面刻有沟槽，下端钻有供滤液排出的孔道，滤液在压力下，通过滤布、沿沟槽与孔道排出滤机，使污泥脱水。国内外已开发出自动化的板框压滤机。板框压滤机比真空过滤机能承受较高的污泥比阻，这样就可降低调理剂的消耗量，可使用较便宜的药剂（如  $\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ ）。当污泥比阻为  $5 \times 10^{11} \sim 8 \times 10^{12} \text{m/kg}$  时，可以不经预先调理而直接进行过滤。板框压滤机其泥饼产率和泥饼含水率，应根据试验资料或类似运行经验确定。泥饼含水率一般可为 75%~80%。

#### 设计

板框压滤机的设计要求

- (1) 过滤压力为 0.4~0.6MPa（约为 4~6kg/cm<sup>2</sup>）；
- (2) 过滤周期不大于 4h；
- (3) 每台过滤机可设污泥压入泵一台，泵宜选用柱塞式；
- (4) 压缩空气量为每 1m<sup>3</sup> 滤室不小于 2m<sup>3</sup>/min（按标准工况计）；
- (5) 板框脱水应注意良好的通风、高压冲洗系统、调理前污泥磨碎机设置、压滤后泥饼破碎机设置等。

压滤脱水的设计方法，主要是根据污泥处理量、脱水污泥浓度、压滤机工作程序、压滤压力等计算泥饼产率、所需压滤机面积及台数。