



10.6 污泥脱水

一、概述

污泥浓缩、消化后，仍有95~97%的含水率，还需进行干化和脱水，从而缩小体积，减轻质量。

二、污泥的自然干化

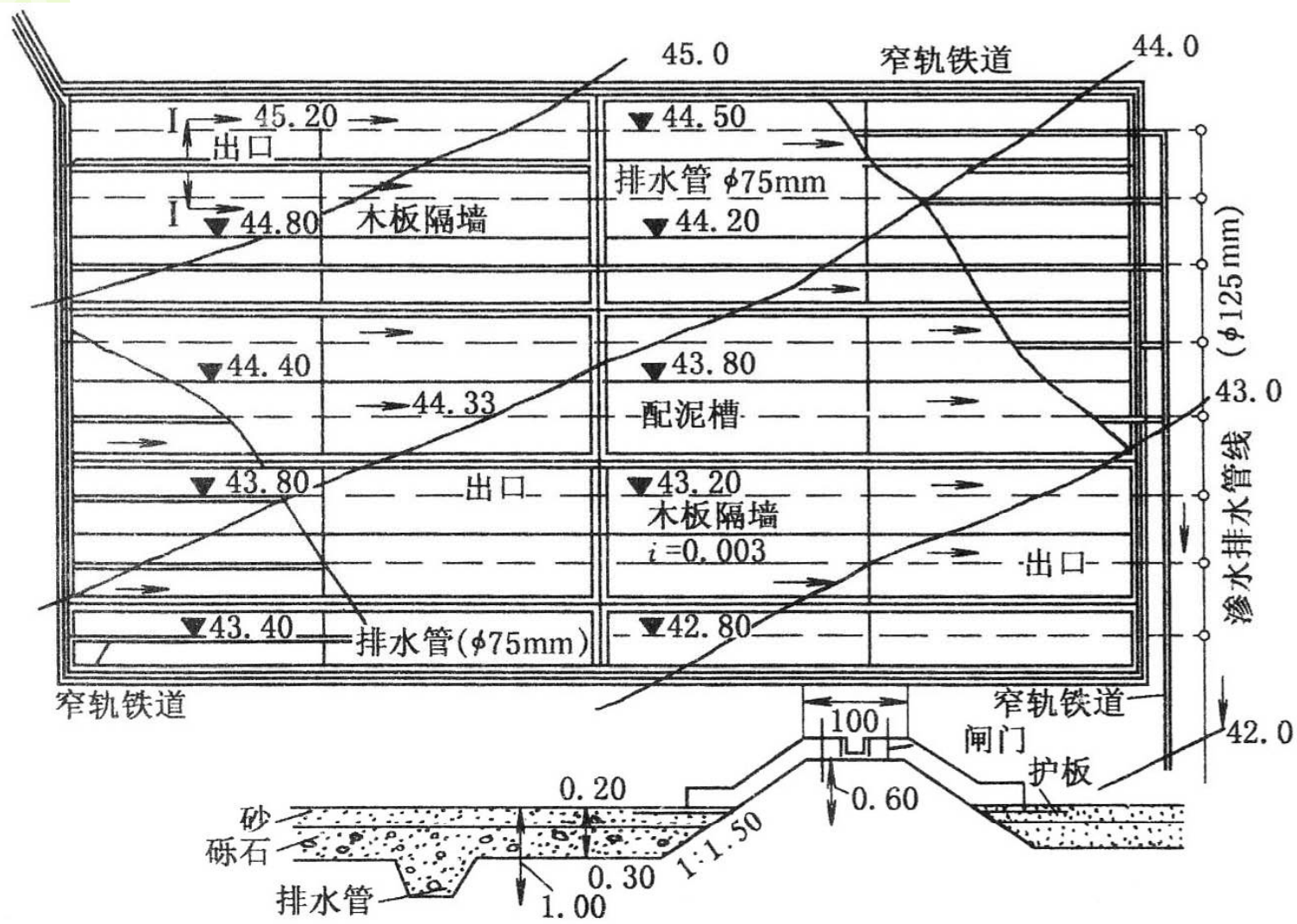
1. 污泥自然干化的机理：依靠**渗透**和**蒸发**

2. 自然干化的影响因素

气候条件：当地的气温、湿度、风速、蒸发强度等

污泥性质：颗粒粗细、孔隙度、含气泡程度等

污泥调理：效果好坏等



剖面 I - I

污泥干化床











三、污泥的机械脱水及其设备

脱水机械

带式压滤机

板框压滤机

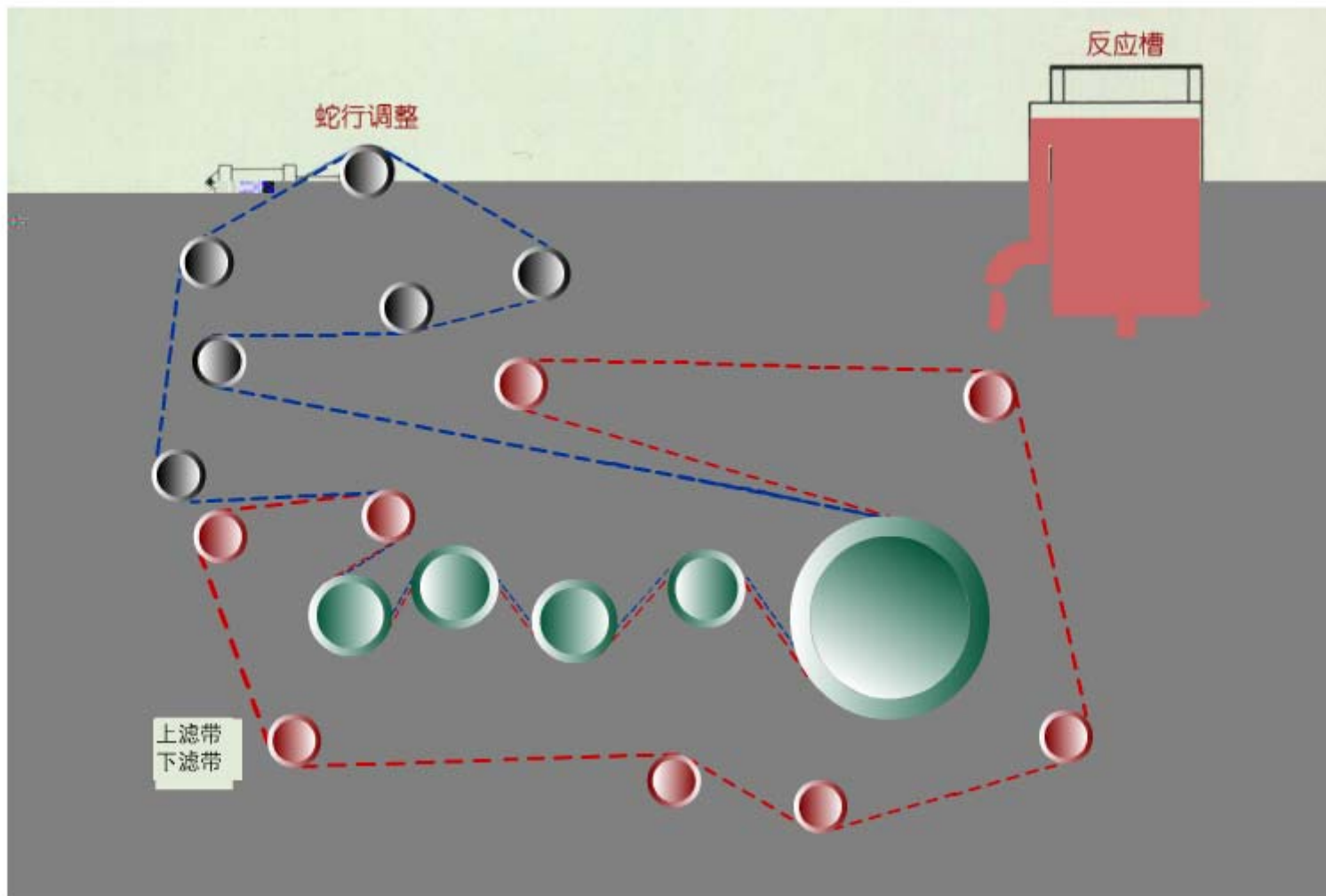
转筒离心机

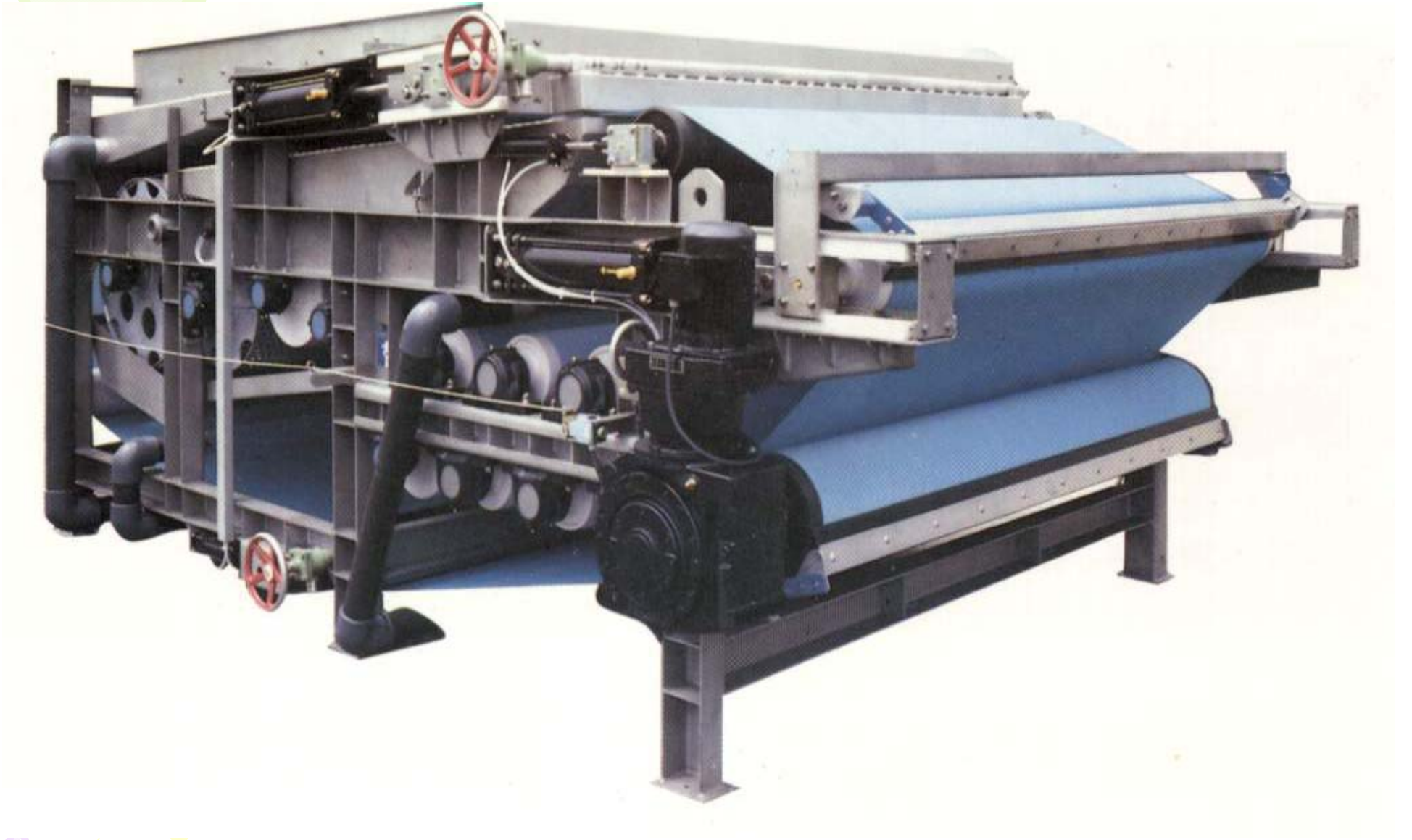
真空过滤机

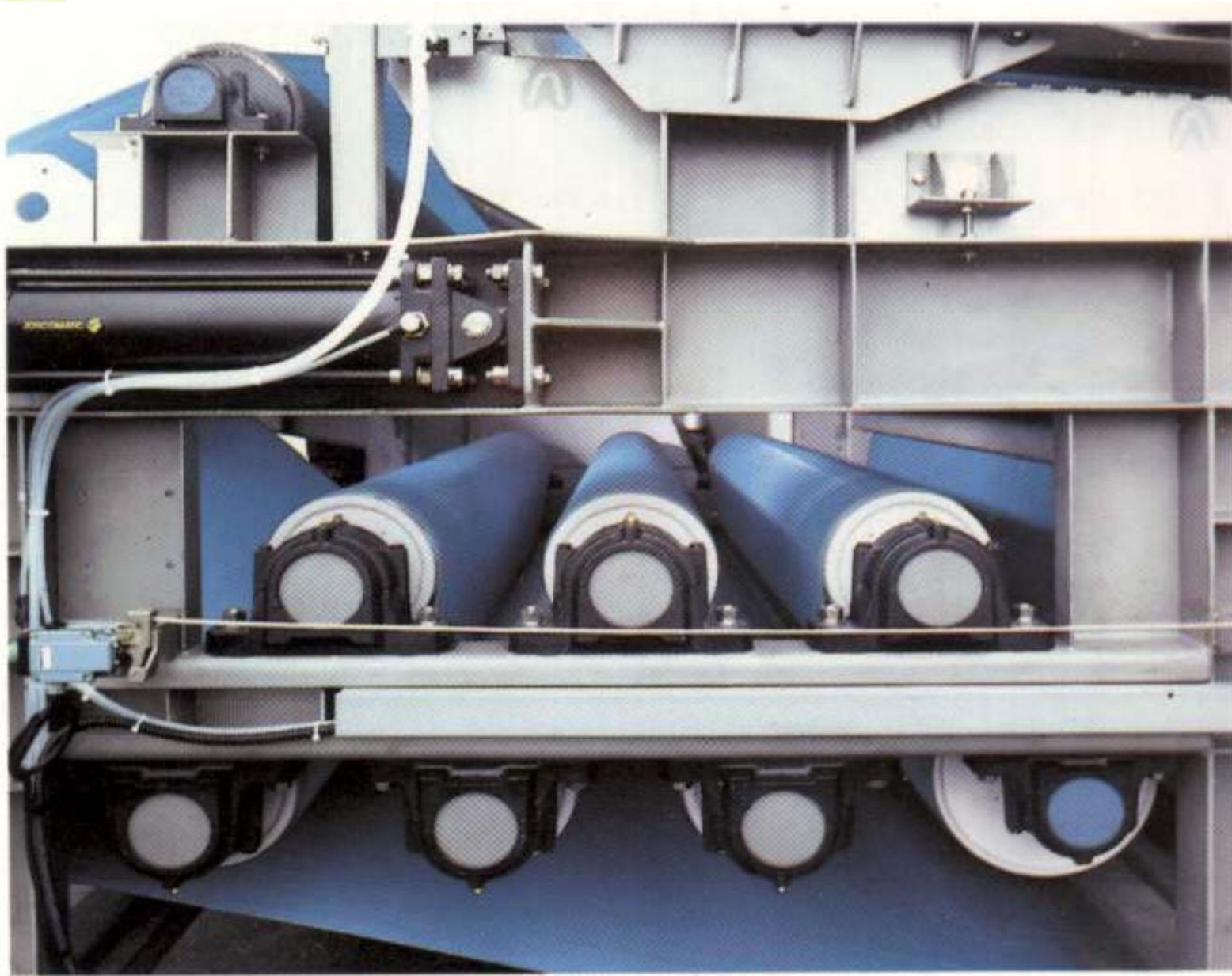
1. 带式压滤机

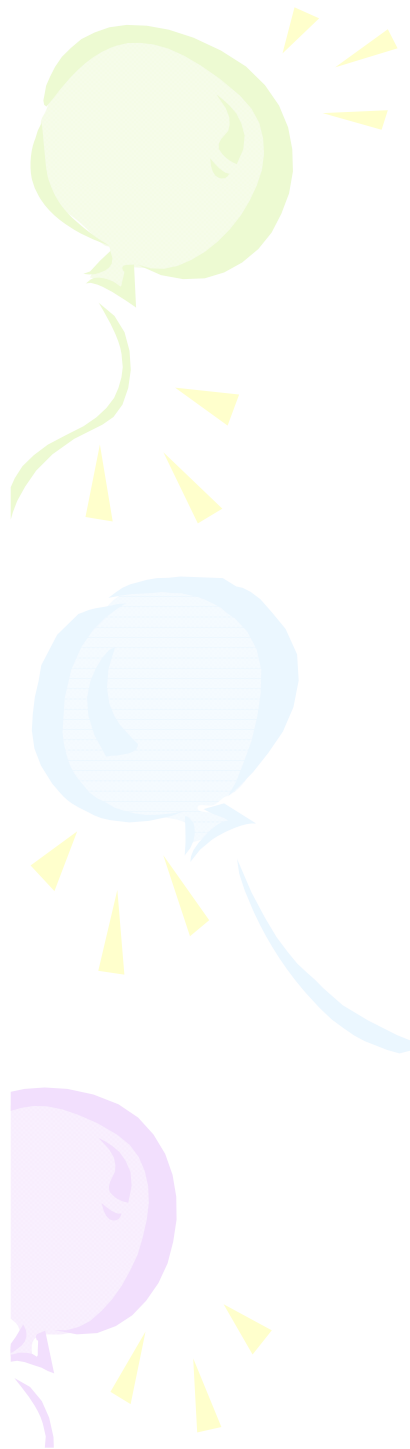
带式压滤机工艺开发成功的关键是滤带的开发，是合成有机聚合物发展的结果。

(1) 带式压滤机的构造:











(2) 带式压滤机的选用:

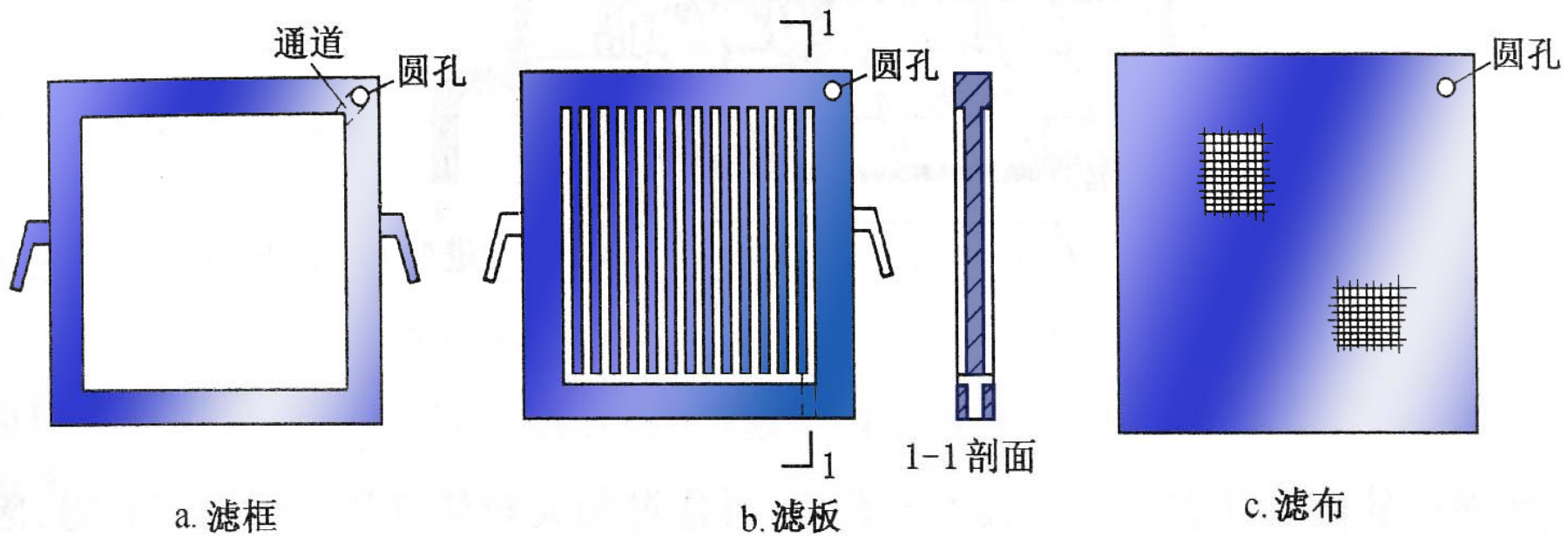
通常根据带式压滤机生产能力、污泥量来确定所需滤机宽度和台数(一般不少于2台), 并需绘制脱水车间设备布置图。

2. 板框压滤机

(1) 板框压滤机的构造

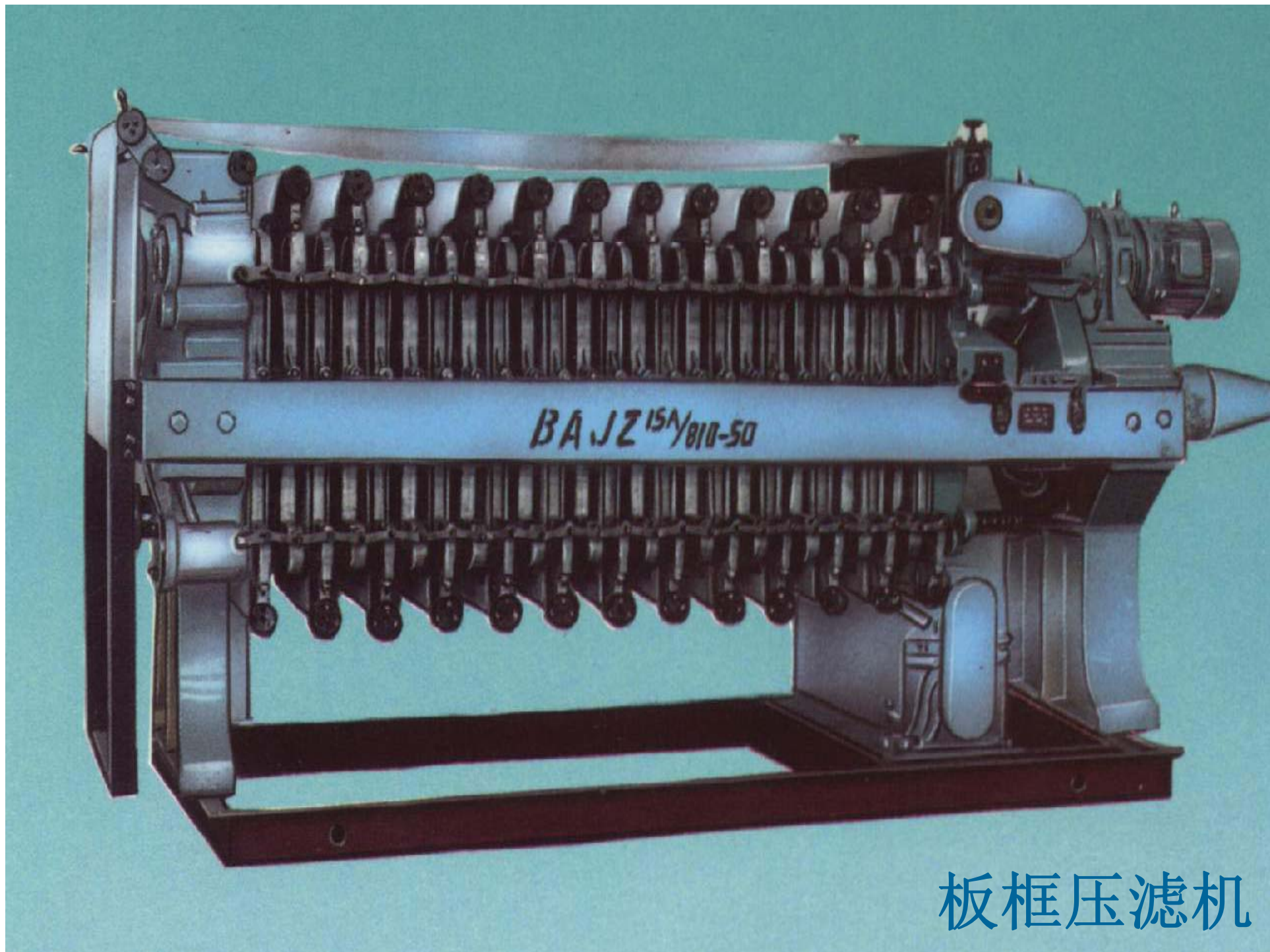
(2) 板框压滤机的选用

根据污泥量、过滤机的过滤能力来确定所需过滤面积和压滤机台数及设备布置。

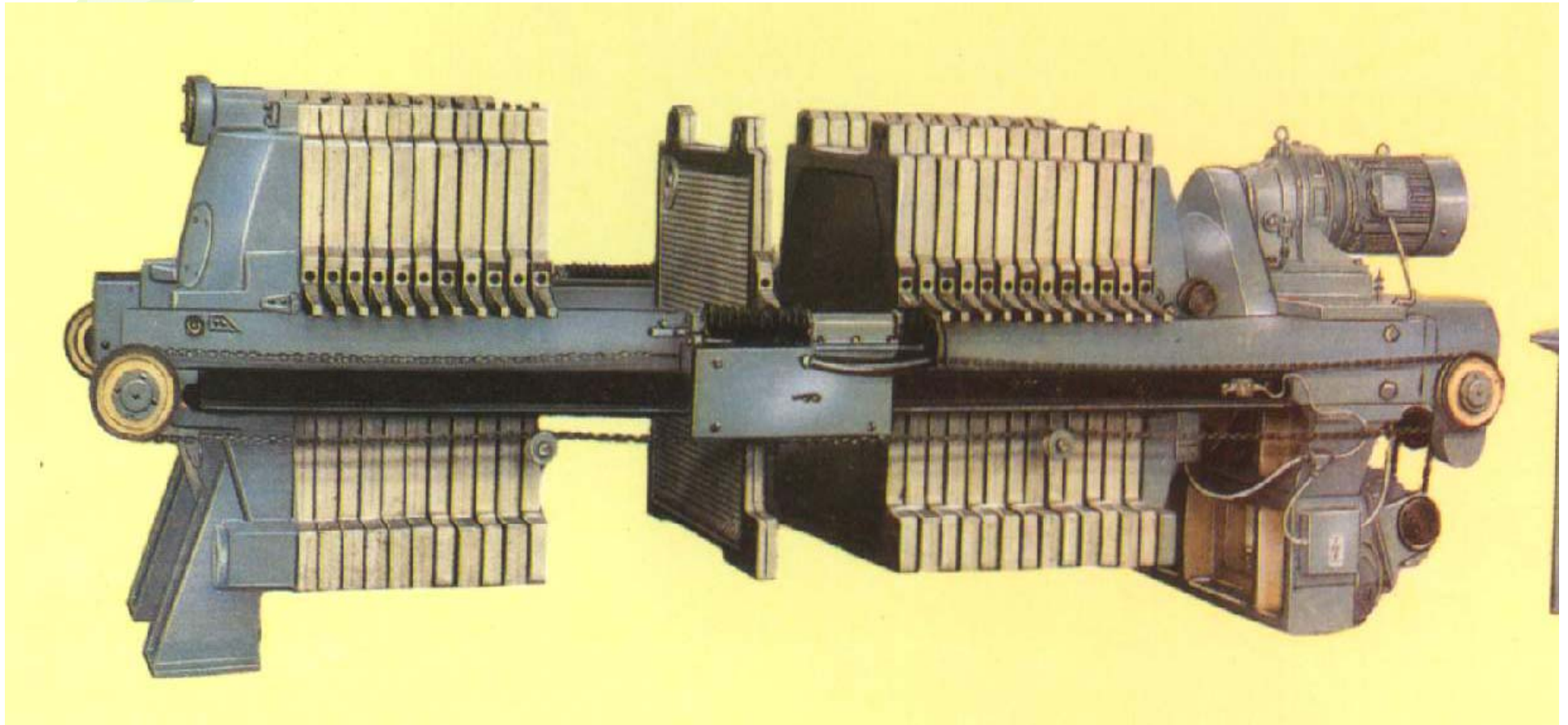


滤板、滤框和滤布





板框压滤机

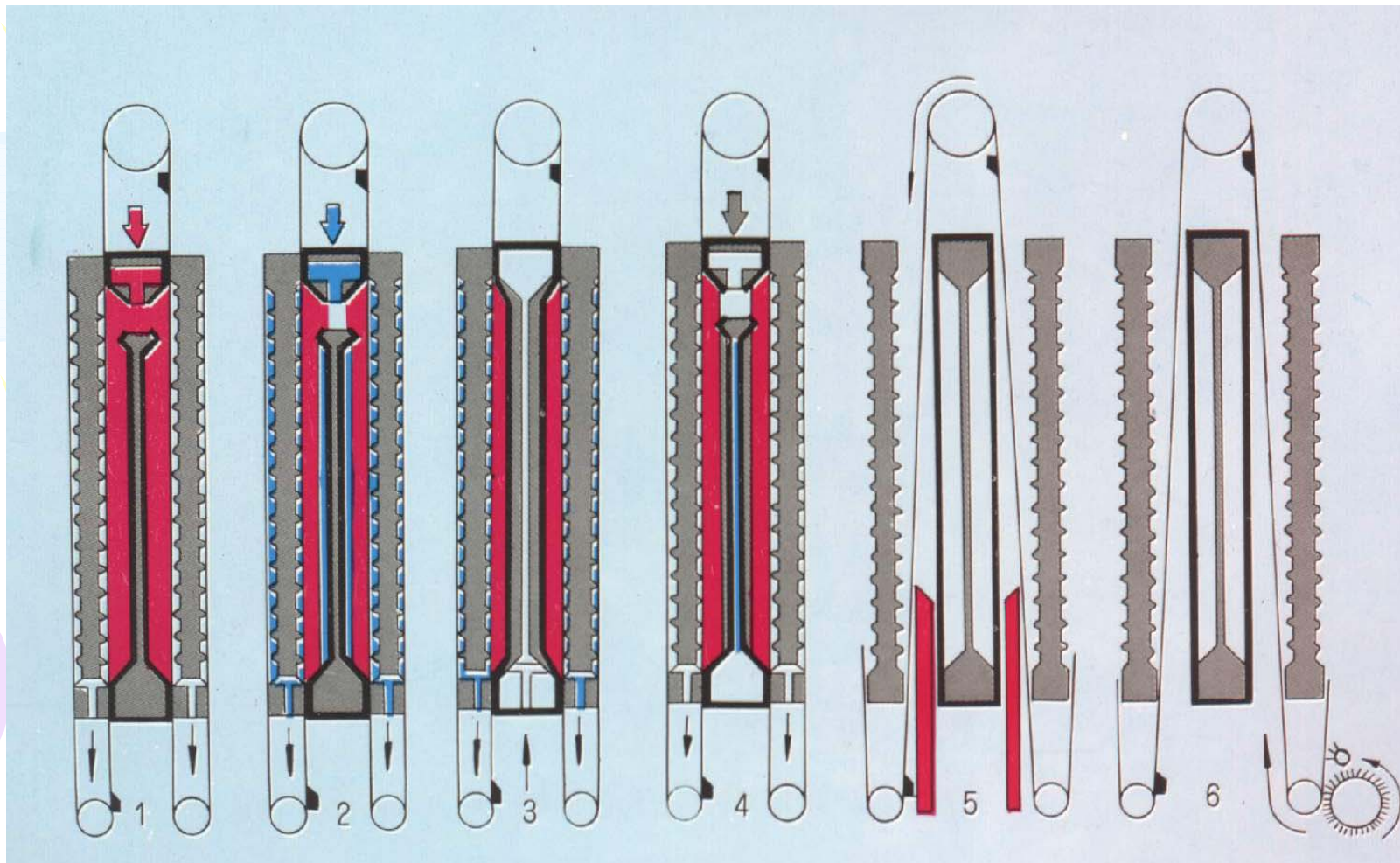


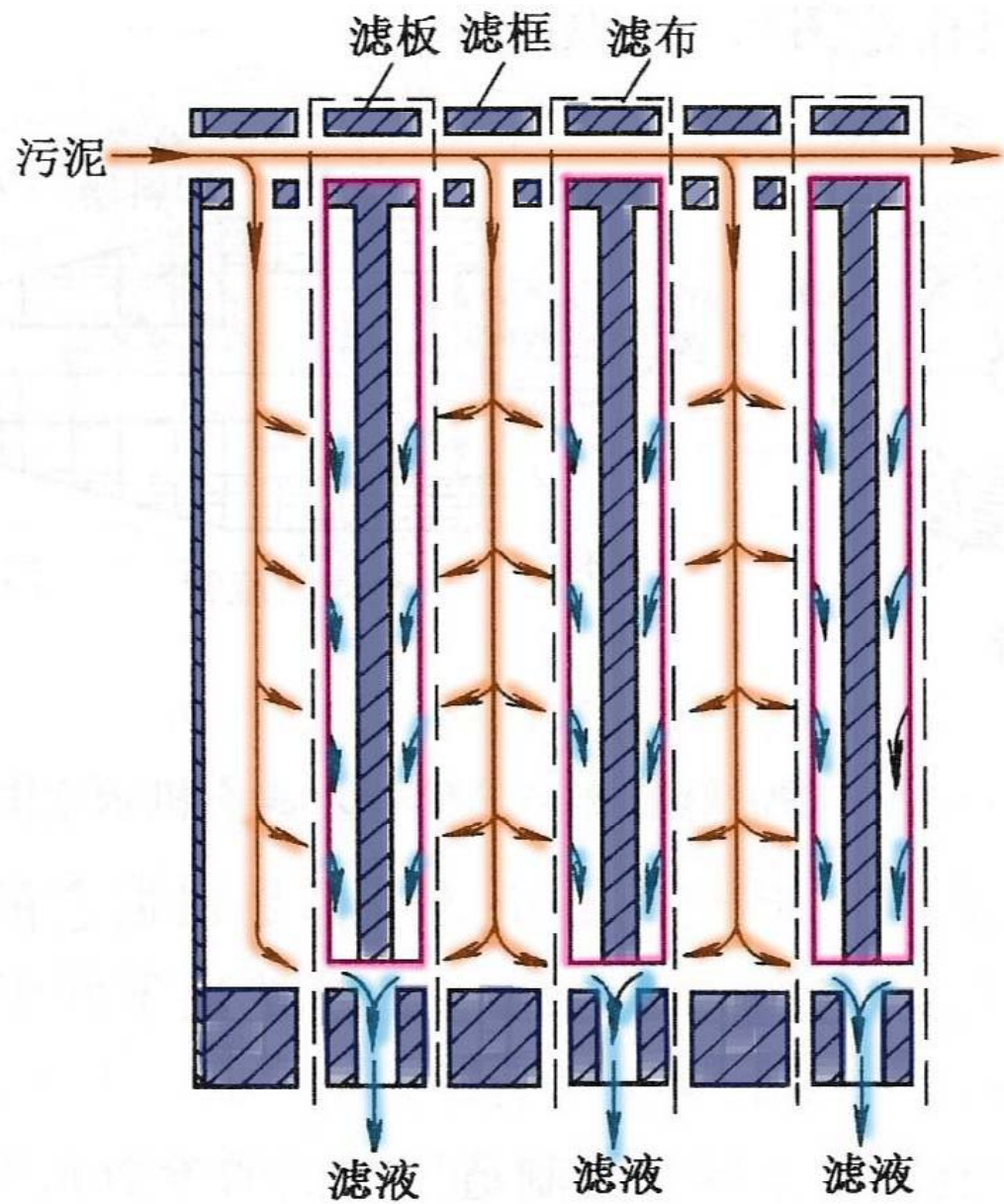
箱式板框压滤机





工作原理：利用过滤介质（常用为涤纶布）二面压力差为推动力，水被强制通过介质，污泥截留在介质表面。





滤板、滤框和滤布组合后的工作状况示意图

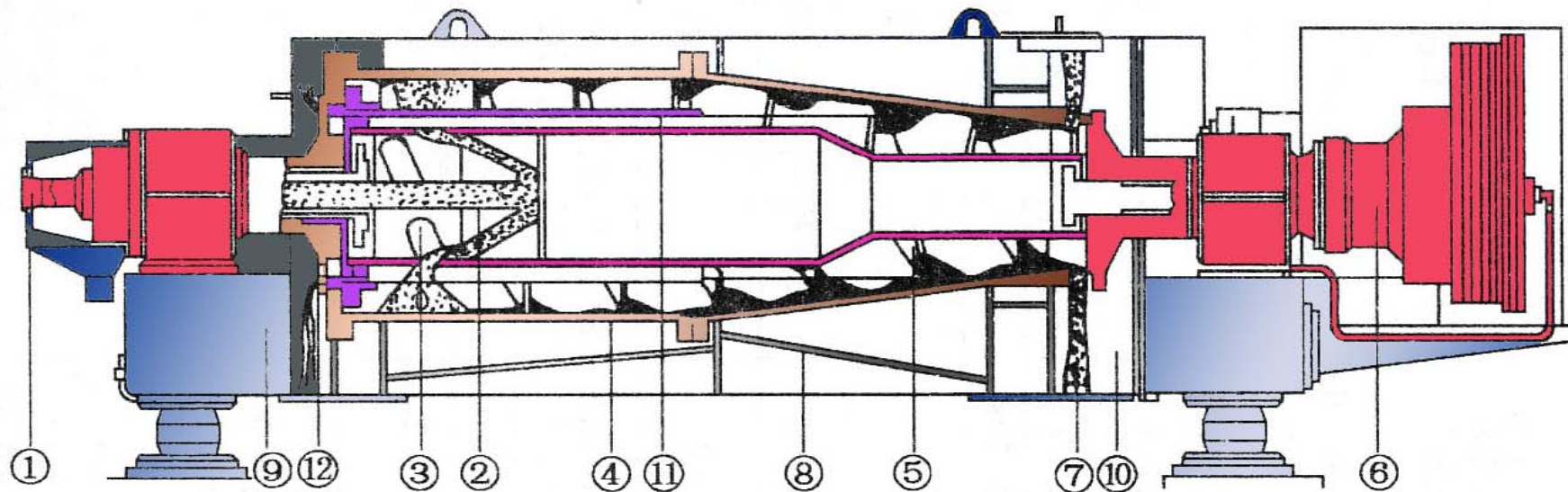
3. 污泥离心脱水和转筒式离心机

污泥离心脱水的原理与离心分离、离心浓缩相同，即利用转动使污泥中的固体和液体分离。

(1) 转筒式离心机的构造和脱水过程：

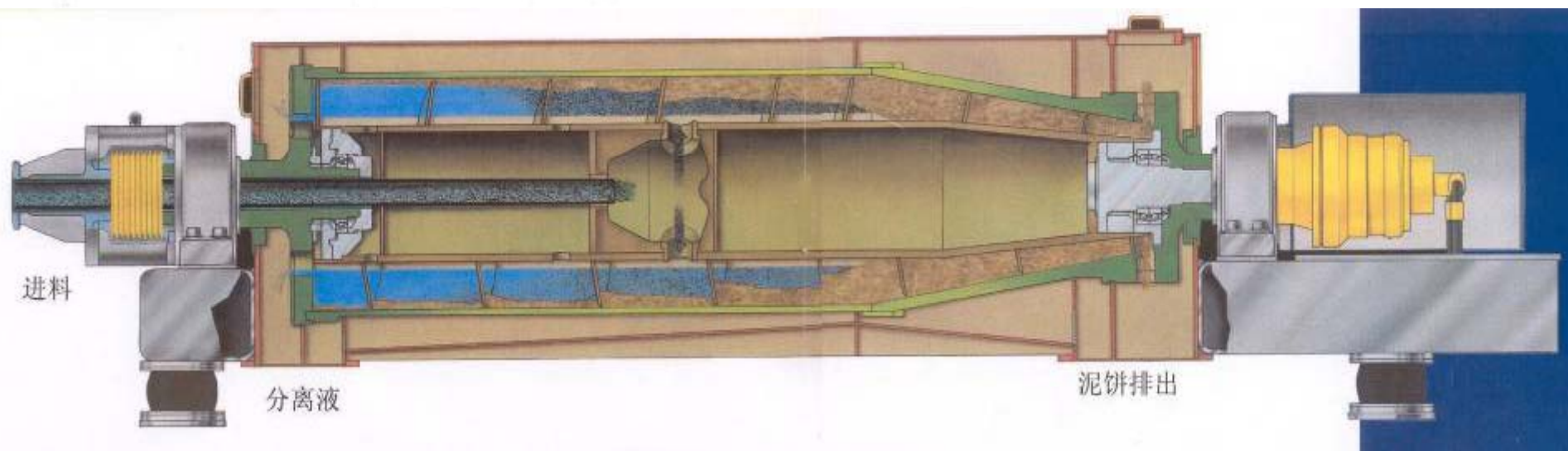
(2) 转筒离心机的选择：

根据离心机的处理能力，即每台机每小时处理湿污泥立方米数，或每台机每小时处理干污泥千克数来决定的。



转筒式离心机构造图

- ①进料管；②入口容器；③输料孔；④转筒；⑤螺旋卸料器；⑥变速箱；
⑦固体物料排放口；⑧机器；⑨机架；⑩斜槽；⑪回流管；⑫堰板





污泥切割机



23 9:29 PM

进泥螺杆泵

GREAT BRITAIN
English
French
German
Dutch
Spanish

PE-LD
2603
5H4/Y26/S/02/S/SP-285739
GIBB
GIBB SPECIALITY CHEMICALS
P.O. BOX 28 BRADFORD
TELE: 044 (0)1774 47700
GIBB
GIBB SPECIALITY CHEMICALS
P.O. BOX 28 BRADFORD
TELE: 044 (0)1774 47700
ZETAC 7653
NET 25.76KG
GROSS 29.75KG
ZETAC 7653
NET 25.76KG
GROSS 29.75KG

23 9:21 PM

脱水用高分子絮凝剂



23 9:21 PM

溶药装置



23 9:25 PM

加药螺杆泵



23 9:26 PM

药液稀释装置



脱水机加药装置



卧螺离心脱水机



污泥离心脱水机



脱水上清液



脱水后的干泥

The slide features three decorative balloons on the left side: a green one at the top, a light blue one in the middle, and a purple one at the bottom. Each balloon has a string and several yellow triangular rays emanating from it, suggesting light or movement. The central text is contained within a light blue rectangular box with a dark blue border.

10.7 污泥的干燥、焚化与堆肥

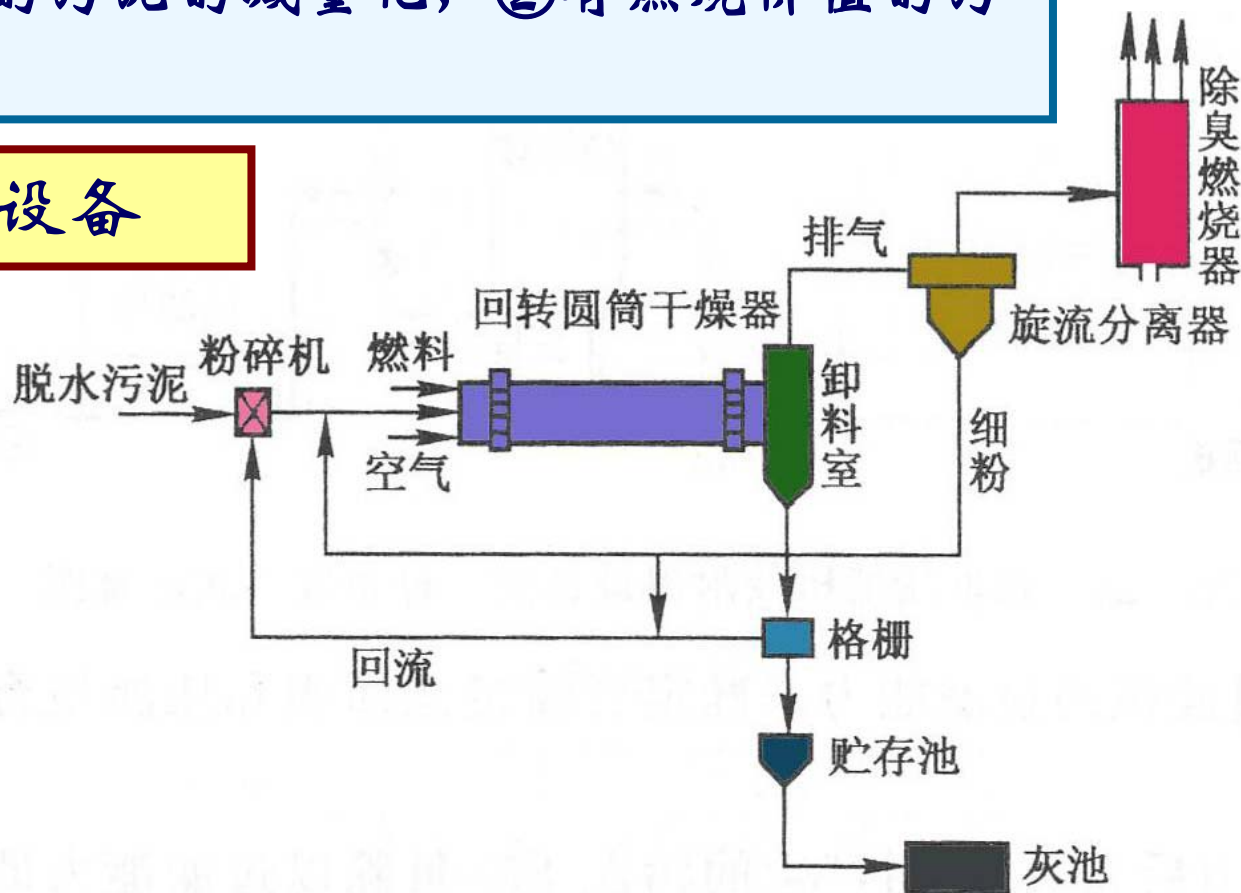
一、概述

当污泥有某种利用价值时，如肥分高，且价值可高于运行费用时，可进行干燥处理。

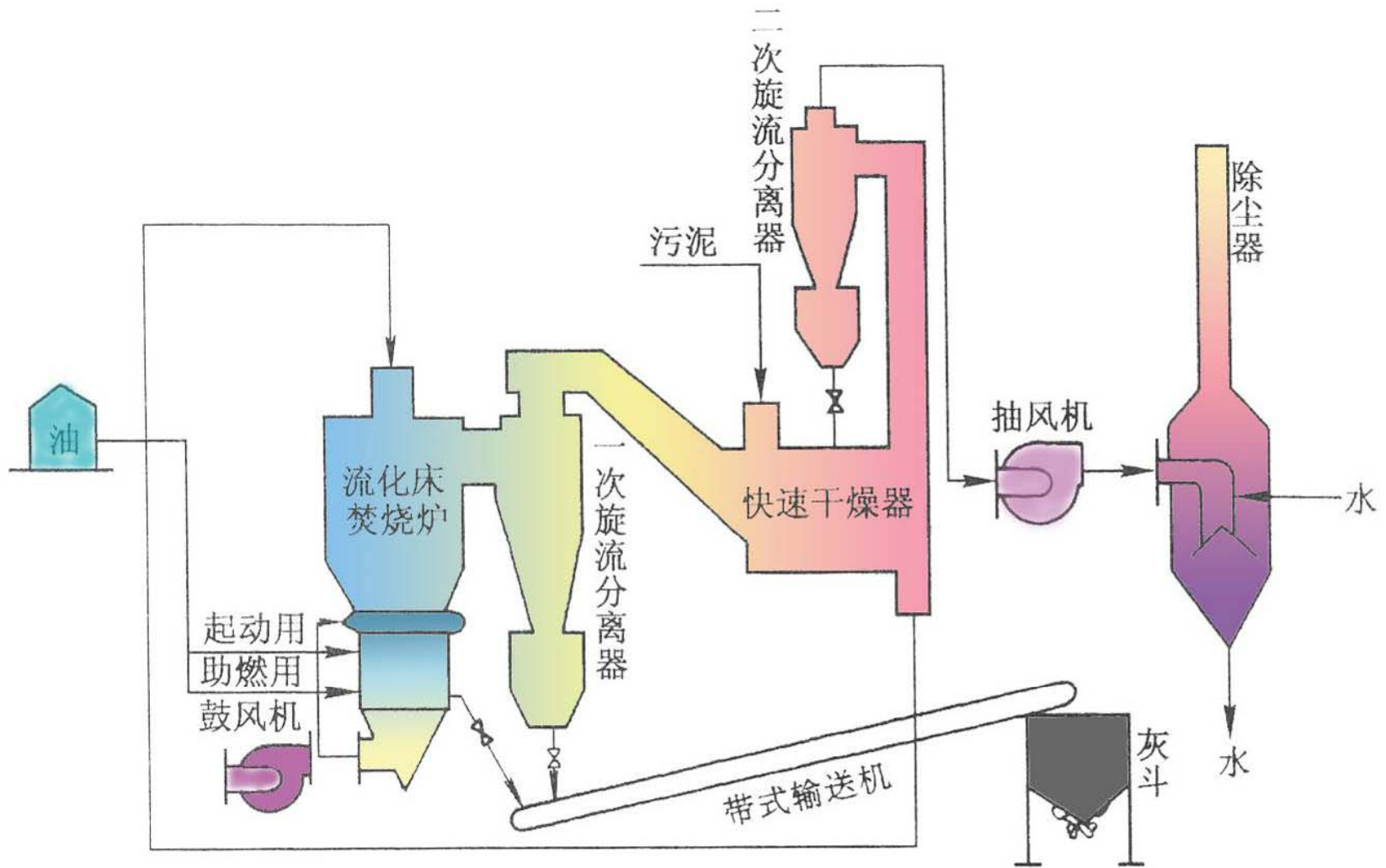
污泥的焚烧成本较高，一般不采用，仅针对：①有毒有害物质含量高的污泥的减量化，②有燃烧价值的污泥的用于发电。

二、污泥的干燥设备

1. 转筒式干燥器和焚化炉



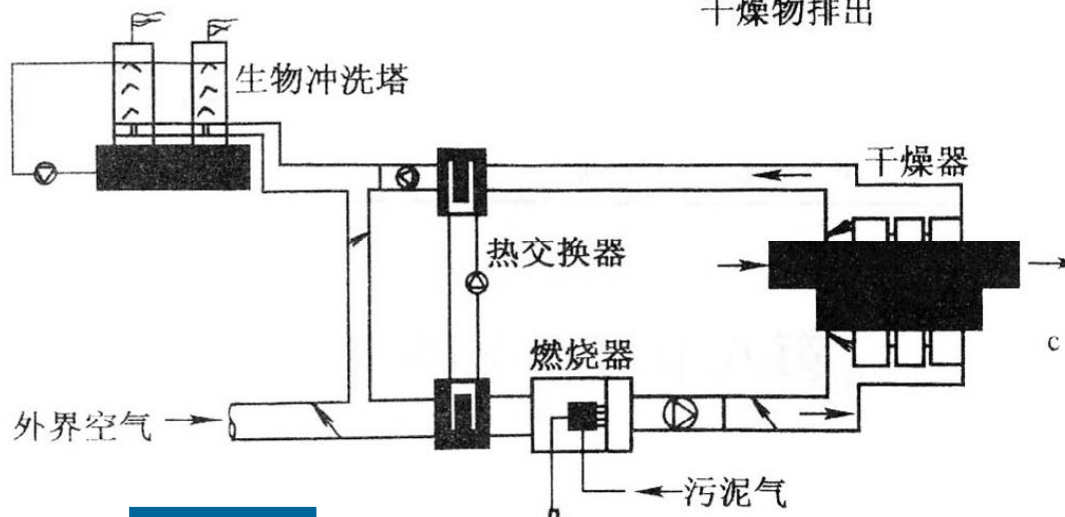
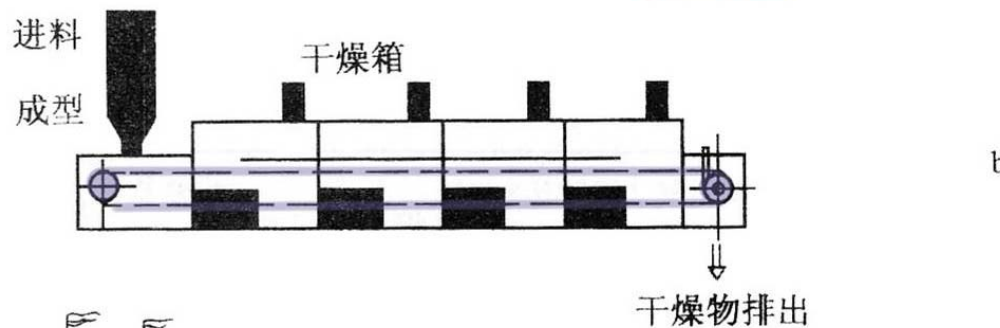
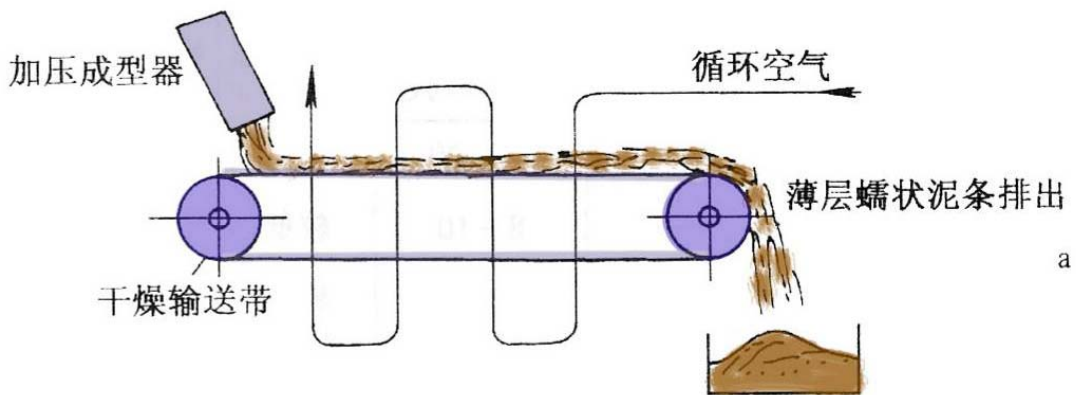
2. 流化床焚烧炉



输送带

流化床焚烧炉流程图

3. Sevar 干燥器



Sevar 干燥器构造和流程示意图

三、各种污泥干燥器和焚化炉的选择

各种污泥干燥器的比较

干燥器种类	热空气温度/℃	干燥时间/min	干燥效果 (含水率/%)	尾气臭味	尾气含灰	干燥器构造	占地
转筒式干燥器	540~120	30~32	10~20	较低	低	较简单	较大
多层床干燥器	~	—	8~10	较低	低	复杂	中
急骤干燥器	530~110	<1	10	较低	高	较复杂	小
Sevar 干燥器	150~80	50~80	5~10	低	无	简单	大

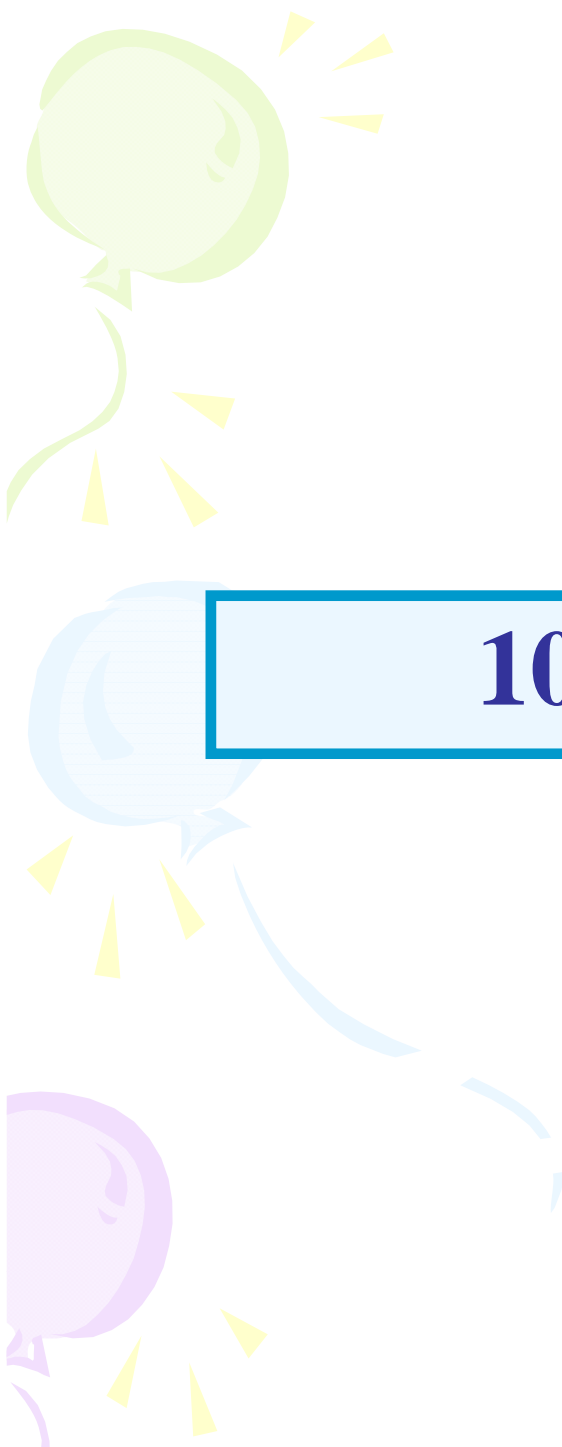
各种污泥焚化炉的比较

焚化炉 种 类	燃烧温度/℃	结构	尾气 污染	间歇运行时 启动时间/h	炉子寿命/a	维修次数/ (次·a ⁻¹)	设备投资/%	设备占地/%
转筒式	700~800	较复杂	有	2~4	5	1	100	100
多层床	760~870	复杂	有	2~4	10	2~3	50	70~75
流化床	700~850	简单	无	立即	15	0	35	55~65

四、污泥的堆肥

- 若污泥中所含重金属浓度及有毒有害物质符合农田用肥的卫生标准，则可进行堆肥利用。
- **堆肥的目的**：①使有机物腐化、稳定，②使污泥中的肥分易于被农作物吸收，③杀灭病毒、菌、寄生虫等，④除臭。
- **堆肥的作用**：好氧分解，利用嗜温菌的作用。
- **堆肥的调理**：加入膨松剂（稻草、木屑、垃圾等）
- **堆肥过程**：4~9周，分为：升温、高温和成熟三个阶段。高温阶段温度可达70° C。

稳定后的污泥即可土地利用。

A decorative graphic on the left side of the slide features three balloons: a green one at the top, a light blue one in the middle, and a purple one at the bottom. Each balloon has a string and several yellow triangular shapes radiating from it, suggesting movement or light. A blue curved line also passes through the middle balloon.

10.8 污泥的最终处置

1. 农业利用

污泥肥料

- ①可制成：生污泥肥，熟污泥肥、污泥与化肥的复合肥。
- ②污泥堆肥：单独堆肥、与垃圾合并堆肥。

污泥饲料

- ①污泥饲料、污泥与粮食的混合饲料；
- ②污泥养殖蚯蚓，提炼动物用维生素B12等。

2.工业利用

燃料

- ①发电厂燃料掺合料、污泥干馏提取焦油、焦炭、燃料油和煤气等；
- ②制作污泥气作为动力燃料。

建筑材料

- ①可作水泥添加剂、污泥砂、污泥砾石、污泥陶粒、与粘土、硅砂配比制砖等；
- ②制造蛋白塑料、胶合生化纤维板。

化工原料

制造四氯化碳、氢氟酸、有机玻璃树脂、甲醛等



谢谢!