

第五章

筛选净化机械与设备



目录

CONTENTS

第一节 概述

第二节 筛选设备

第三节 净化设备

第一节 概述

第一节：概述

1. 废纸中的杂质

废纸中各种废杂质及其特征

废杂质类别	主要特征			
	形状	熔点/℃	大小	相对密度
一、金属：钉书钉	C		长：3~15mm	>7
铁类物	P—G		7~15mm	7~8
铝(复合铝)	F—G—P			2.7
二、矿物类			直径：	
砂、砾			砾>400μm	
			砂>200μm	
			细砂<200μm	2.5
玻璃、颜料	G—P			
三、木				
碎片	P		可变	一般<1
四、重质合成聚合物				
乙烯基树脂(PVC等)	P—F	$t_R=90$		1.38
聚酰胺树脂(尼龙等)	F	$t_F=160$	厚度 50~100μm	1.13
聚苯乙烯(非泡沫)	P	$t_R=60\sim110$		1.05
橡胶				
五、热熔聚合物				
沥青	P—G	$t_R=85$		一般>1
		$t_F=160$		
石蜡、蜡	G—P	$t_R=60\sim110$		0.9~0.98
六、轻质合成聚合物				
多层涂布袋	F	$t_R=110$	厚度 20~200μm	0.92
			10~20μm	
聚丙烯	G—P	$t_R=130$	15~30μm	0.90
泡沫聚苯乙烯	G	$t_R=80$		0.1

注：表中英文字母表示：P—碎片 G—颗粒状 F—膜状 C—圆柱状 t_R —软化点(℃) t_F —熔点(℃)

本表不包括胶黏物、其他热熔物和印刷油墨。

2. 筛选目的

筛选是屏障分离法中的一种，起分离作用的筛板，分为两种

- 废杂质筛选：去除废纸浆中的杂质；
 - ✓ 碎浆机筛选；
 - ✓ 粗筛选；
 - ✓ 精筛选；
- 分级筛选：将废纸浆料中的长纤维组分和短纤维组分分开。所用筛孔大小大致为1.3-2.0mm，在2-4%浓度下进行。

3. 净化目的

工作原理：是利用杂质与纤维之间的密度差，通过离心作用将其去除的。

（密度差指的是杂质的密度大于或者小于纤维，具有密度差的杂质多数可以通过净化器从浆料中去除，但是密度与纤维接近的杂质，很难通过这种方法去除）

常见的净化设备有离心除渣器和涡旋除渣器等。

4. 筛选净化评价指标

$$\text{筛选/净化效率} = \frac{\text{进浆尘埃} - \text{出浆尘埃}}{\text{进浆尘埃}} \times 100\%$$

$$\text{排渣率} = \frac{\text{被排出粗渣量}}{\text{进入筛浆机/除渣器纤维总量}} \times 100\%$$

4. 筛选净化评价指标

5.2 净化指数

$$I = \frac{G \cdot t}{D}$$

式中：I——净化指数；
D——除渣器头部直径，mm；
t——停留时间，秒；
G——向心加速度平均值。

第一节：概述

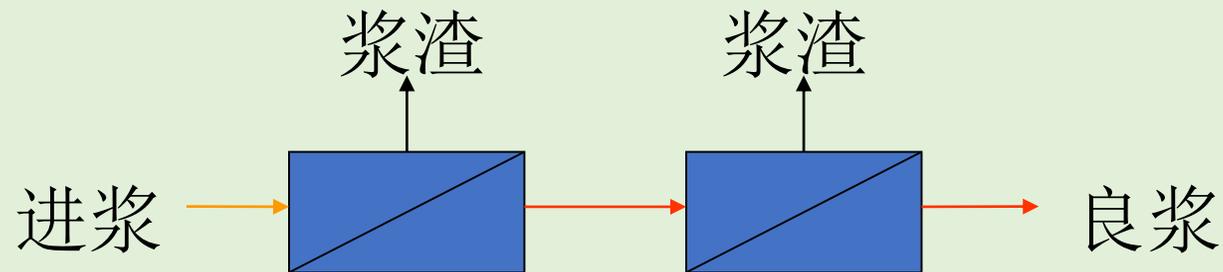
5. 筛选、净化的“级”与“段”

5.1 “级”

概念

级——指原浆和良浆通过筛选（净化）设备的次数

两级一段



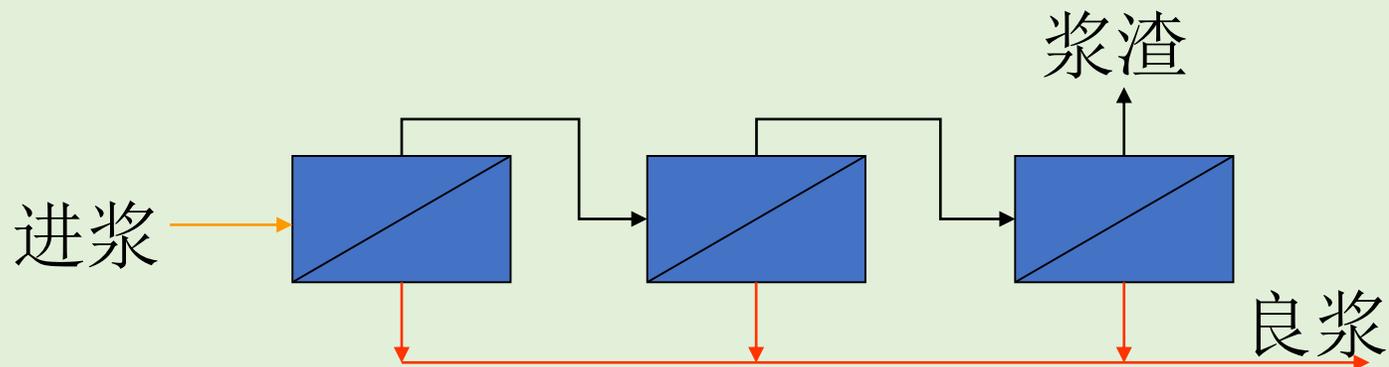
级数增加，筛选（净化）效率上升，良浆质量上升
但投资增加，电耗增加，细浆得率下降

5. 筛选、净化的“级”与“段”

5.2 “段”

概念

段——指原浆和尾浆通过筛选（净化）设备的次数
良浆合流的一段三段



段数增加，排渣量下降，细浆得率增加，但筛（净）效率下降

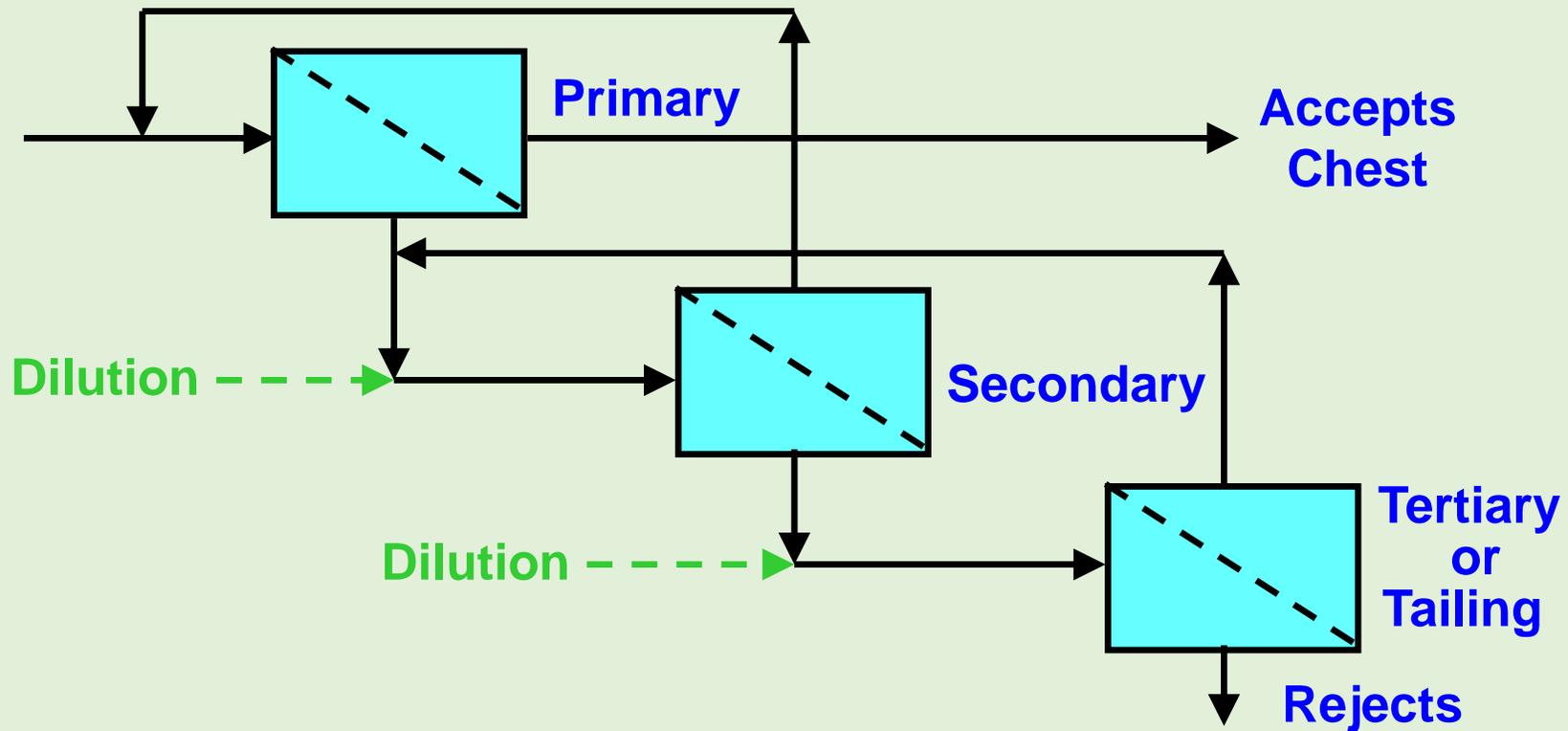
- 分级的目的是为了**提高纸浆的质量**；
- 分段的目的是为了**减少纤维的流失**。

第一节：概述

5. 筛选、净化的“级”与“段”

5.3 系统排列

➤ 全阶梯式

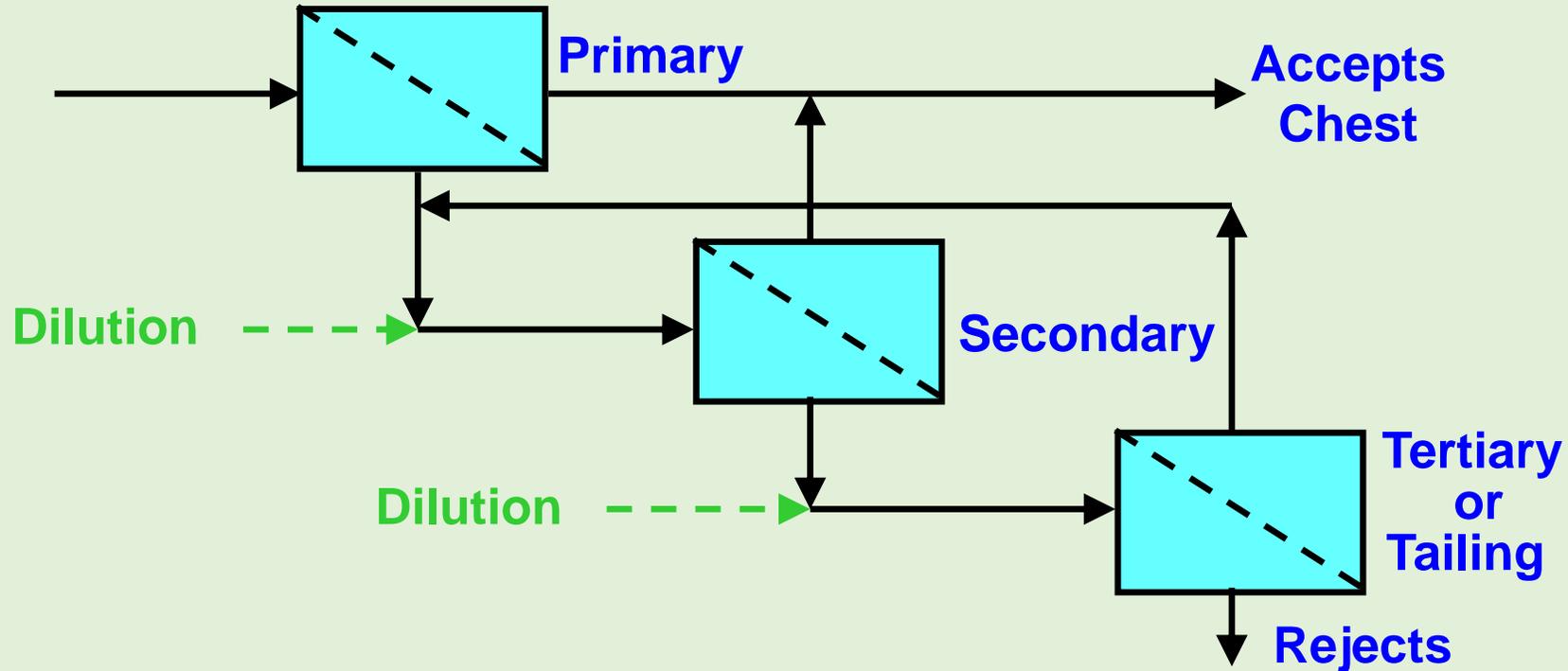


第一节：概述

5. 筛选、净化的“级”与“段”

5.3 系统排列

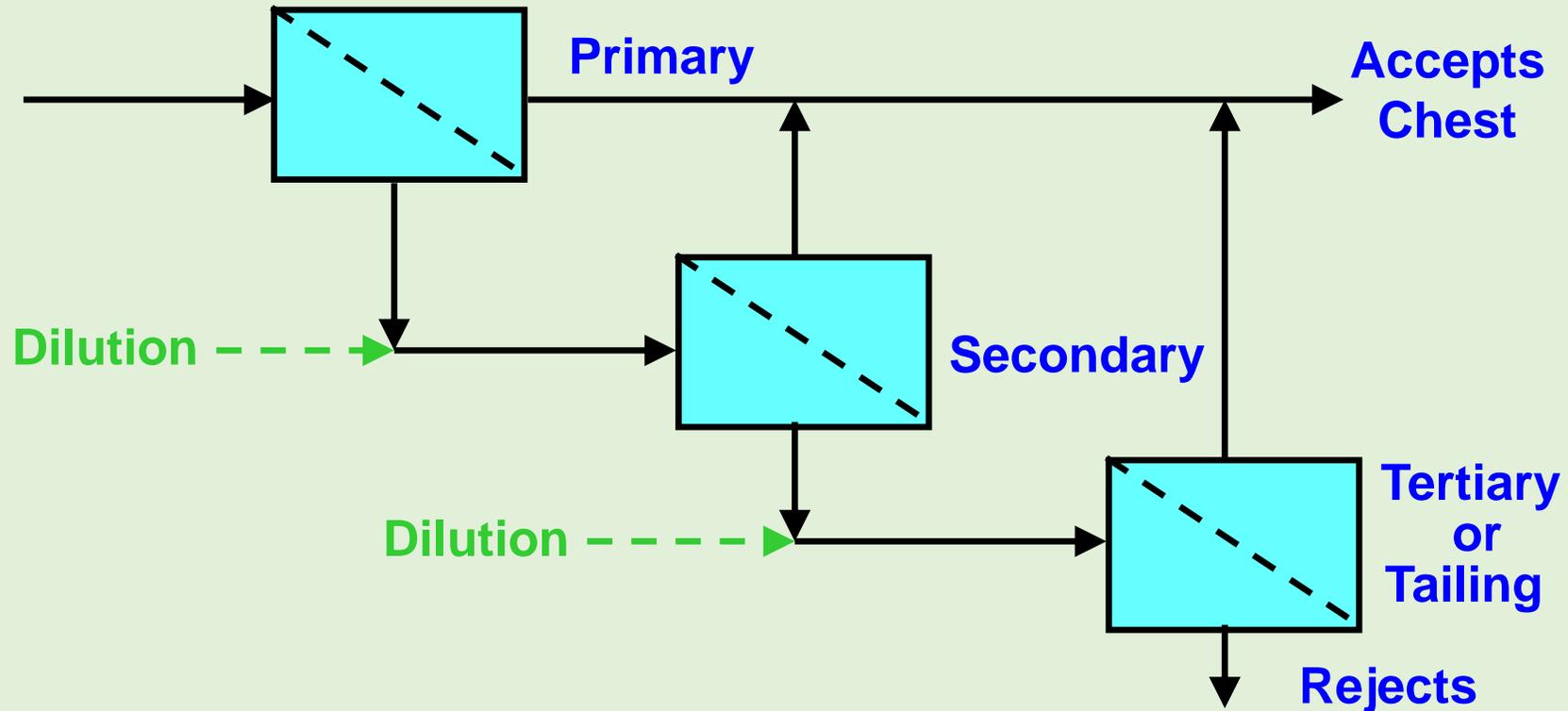
➤ 半阶梯式



5. 筛选、净化的“级”与“段”

5.3 系统的排列

➤ 全向前式



5. 筛选、净化的“级”与“段”

5.4 系统排列形式的比较

全阶梯式

- 效率最高
- 成本最高

半阶梯式

- 效率较低
- 较经济
- 等级较低

全向前式

- 成本最低
- 很少使用

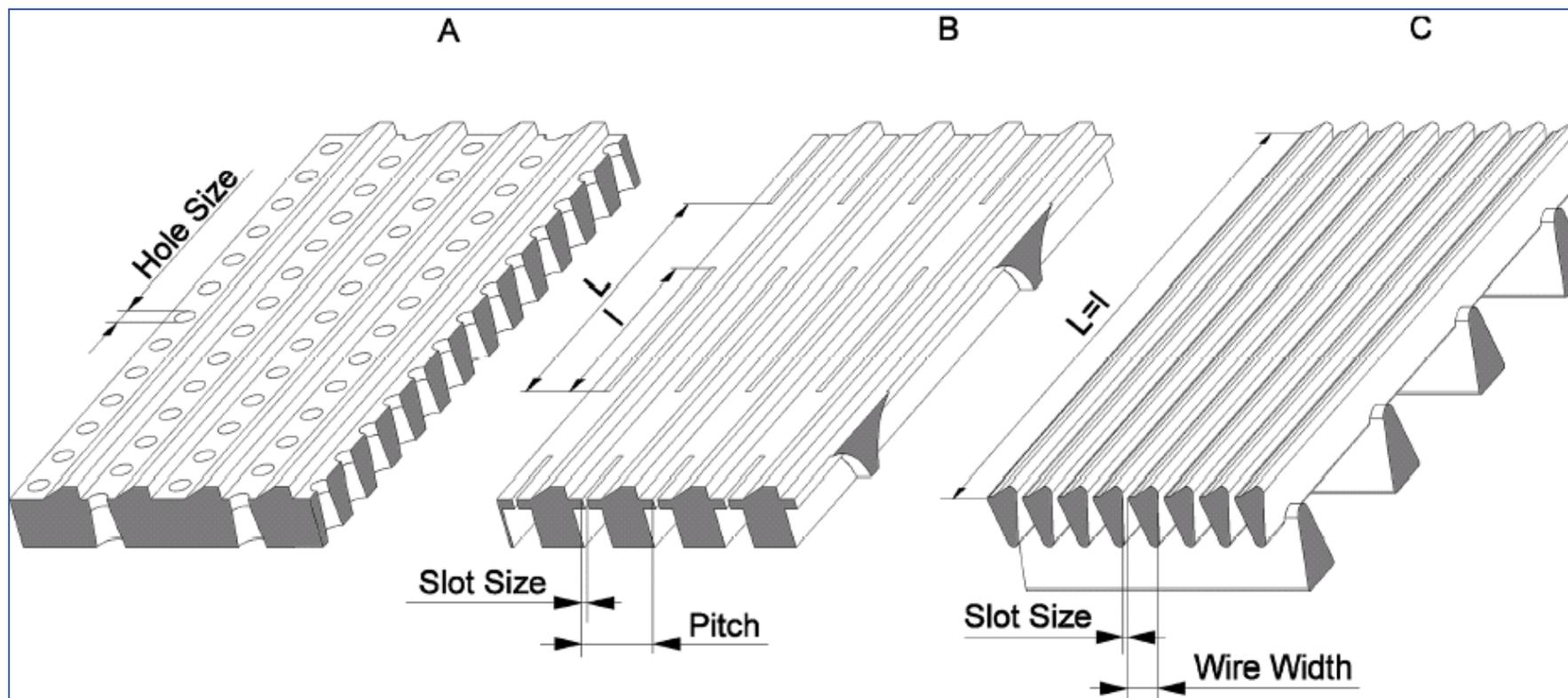
第二节 筛选设备

第二节：筛选设备

1. 筛浆机

▼ 筛板（筛鼓）

孔筛：直径1~3mm，缝筛：0.25~1.0mm



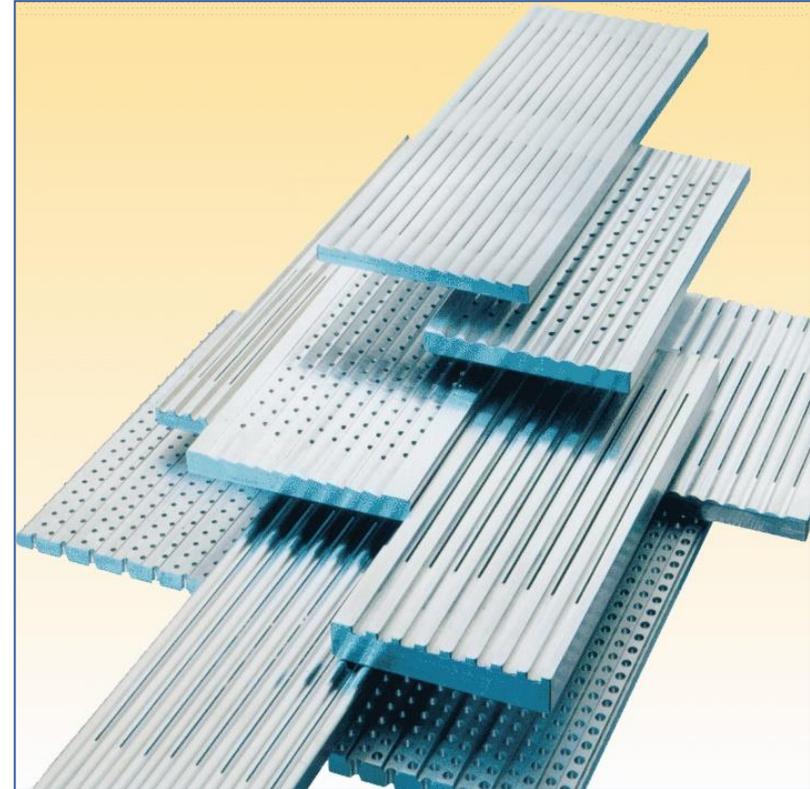
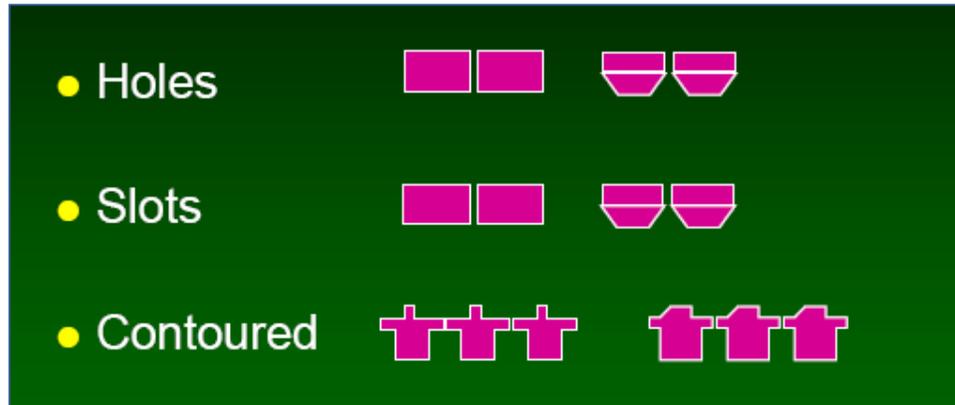
第二节：筛选设备

2. 废杂质筛选

2.1 常用筛选设备及其分类和结构

2.1.1 常用筛选设备——压力筛

➤ 结构：筛板/筛框——筛孔、筛缝



第二节：筛选设备

2. 废杂质筛选

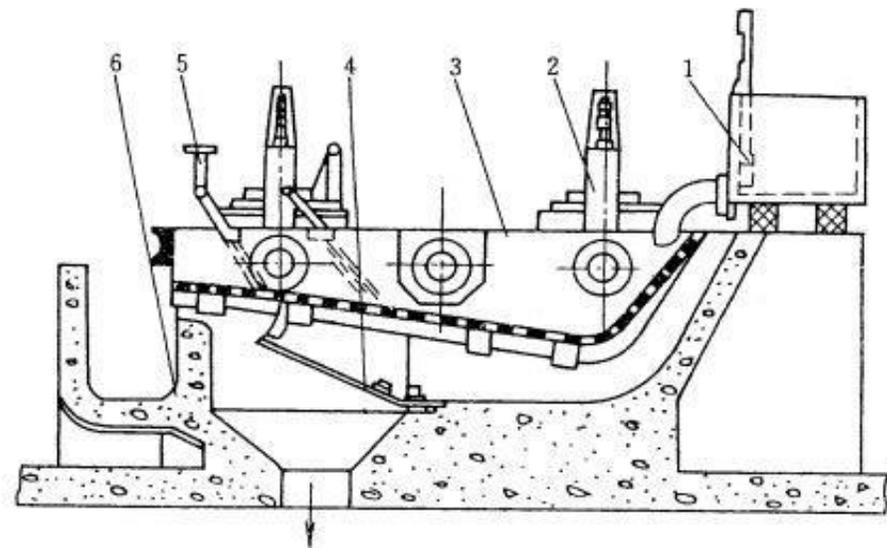
2.1 常用筛选设备及其分类和结构

2.1.2 常用筛选设备

➤ 高频振框式平筛

结构：筛框、筛板、偏心轮、喷射管等。

用途：用于纸浆的粗选，筛除较大的杂质，如木节、草节、生片、砂石和铁屑等。



第二节：筛选设备

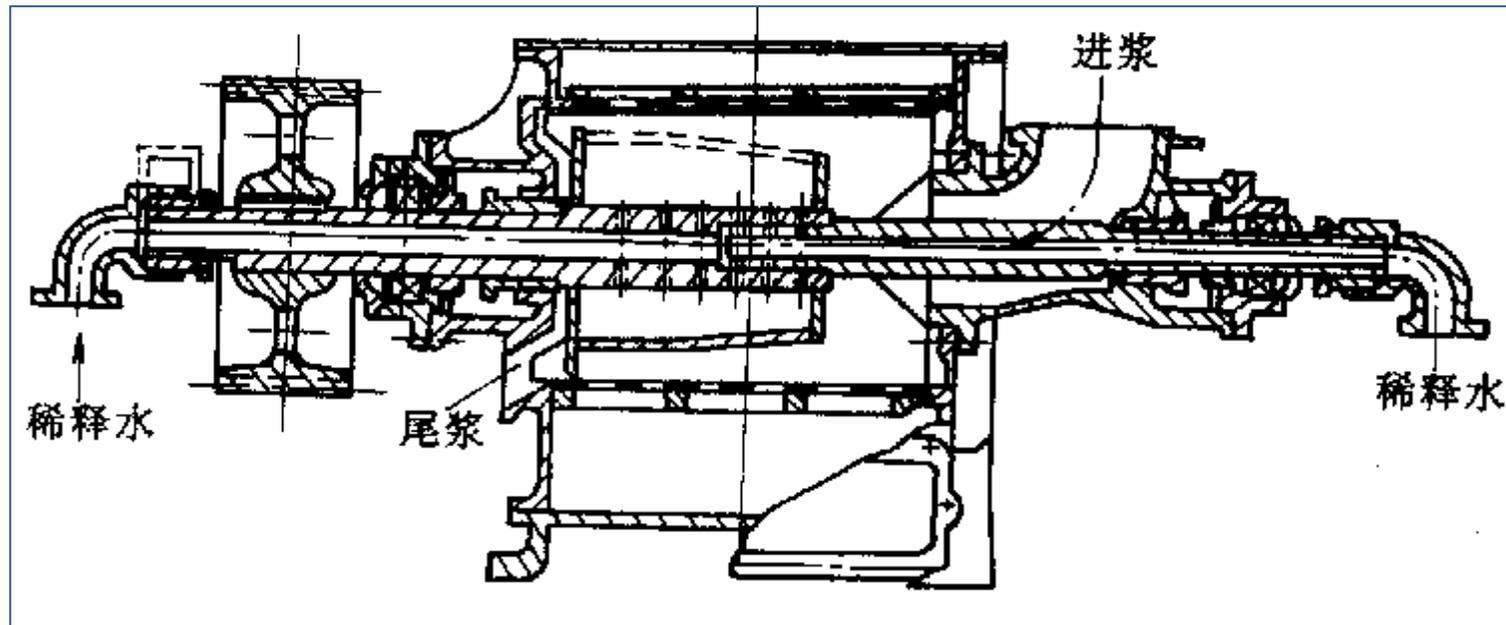
2. 废杂质筛选

2.1 常用筛选设备及其分类和结构

2.1.2 常用筛选设备

➤ 离心筛

利用转子产生的离心力和筛板内外的浆位差。



以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/678002130001006074>