

PLQ型盘式干燥机



常州市百得干燥工程有限公司

—海纳百川·厚德载物—

目 录

1、盘式干燥机的简述

1.1 简述

1.2 结构及工作原理

1.3 主要部件

(1)加热盘 (2)耙杆

(3)耙刀

1.4 设备装配过程

1.5 技术特点

1.6 技术参数

2、盘式干燥机的改进

2.1 加热盘的加工工艺

2.2 耙杆的设计和布置

2.3 耙刀的设计

2.4 耙刀的布置

3、盘式干燥机的业绩

3.1 盘式干燥机：

① 一水硫酸锌 ② 氰尿酸 ③ 阻燃剂

3.2 真空盘式干燥机：

① 酶制剂(甲苯) ② 甘氨酸(乙醇)

3.3 桨叶干燥机、盘式干燥机串联：

① 氧化铁黑、黄 ② 轻质碳酸钙
③ 硫酸钡 ④ 医药中间体

3.4 振动流化床、盘式干燥机串联： 氯化钾

3.5 闪蒸干燥机、盘式干燥机串联：

2、4-二氯苯氧乙酸

3.6 带式干燥机、盘式干燥机串联： 氧化铁红

1、盘式干燥机的简述

1.1 盘式干燥机的简述

1.2 结构及工作原理

1.3 盘式干燥机的主要部件

(1) 加热盘 (2) 耙杆

(3) 耙刀

1.4 盘式干燥机的装配

1.5 盘式干燥机的技术特点

1.6 技术参数



1.1 盘式干燥机的概述

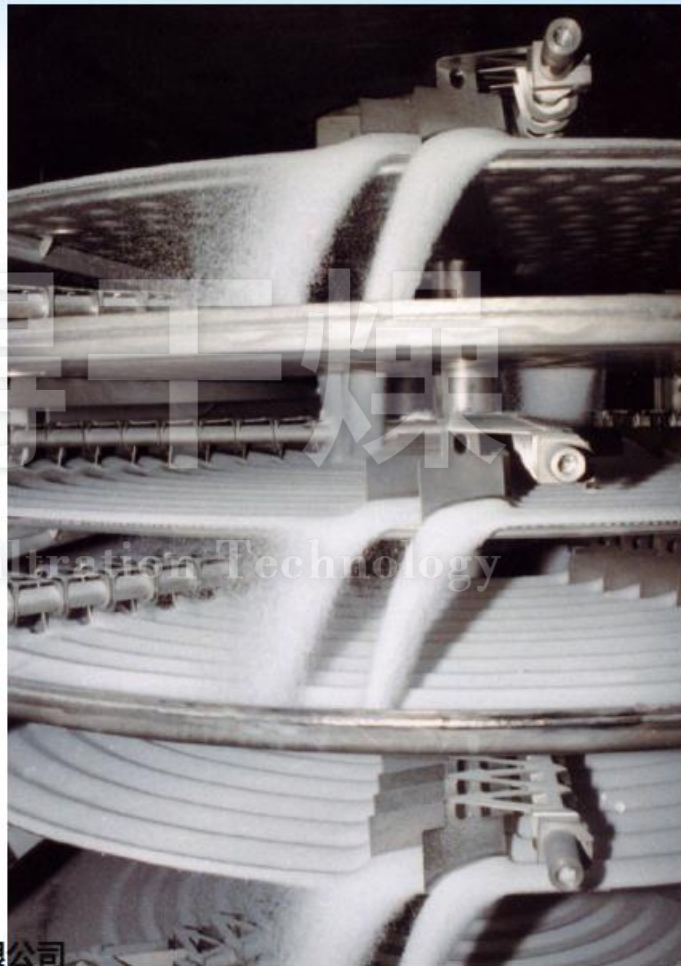
盘式干燥机又名**多层圆盘干燥机**，是一种多层圆盘、转耙搅拌、竖型连续干燥装置，属传导干燥为主的接触干燥机。该设备是在固定床传导干燥机以及耙式等搅拌型干燥机的基础上不断改进发展而成的。

干燥过程：将载热体通入固定的多层空心圆盘内，借助传导间接加热金属盘面上接触的湿物料，并在类似犁形耙叶的机械搅拌作用下，不断向前翻滚移动的物料内的水份处于操作状态时的沸点下进行蒸发汽化，湿气从排湿口离开设备，从而在底部得到合格的干燥成品。

由于盘式干燥机采用了立式转耙搅拌装置，主轴转速可调，单独控制各层温度，末期结合兼用冷却降温等有效措施，**克服了固定床传导干燥机的缺点**。因而具有产品机械连续输送、传热效率高、干燥速率大、温度分布可控、产品质量好、占地面积小、污染少、管理方便适用范围广等优点。

盘式干燥机适用于具有良好加热条件及物料允许较长时间接触加热的场合。

对于可自由流动、不黏结的、极细粉末(100目以下)及粒度分布宽的粒状物料处理颇为合适。



1.2 盘式干燥机的结构及工作原理

盘式干燥机结构形式，按加热方式分：有接触传导型、热风对流型及对流传导混合型。按操作压力分：有常压型、气密及真空型。既可作干燥机，又可作冷却器，或两者兼用。

典型的盘式干燥机结构如图所示。主要有壳体及框架、空心加热盘、主轴及搅拌臂与耙叶、上下轴承、联轴器、变速驱动装置、加料器，热载体进出口及其控制仪表，检修门及出料装置等组成。真空干燥时，配套有真空、分离或冷凝设备。

盘式干燥机的壳体为立式圆筒形或多边形筒体。真空或气密操作时，考虑到设备的受力情况，通常呈圆筒形。内部装有框架，以固定安装多层水平环形空心加热盘。上下盘间距一定，空心加热盘的中空部分可通入蒸汽、热水或导热油之类的载热体加热，加热夹套中间加装隔板或支撑杆，借以增加刚度和强度。每层加热盘上均有进出口管，可串联、并联或串并联组装，单独控制各层加热盘的温度，调节设备内温度分布。如果工艺需要，底部加热盘可通入冷却剂，降低产品温度，回收热量，避免固定床后期料温趋于加热盘壁温而有过热变质的现象产生。

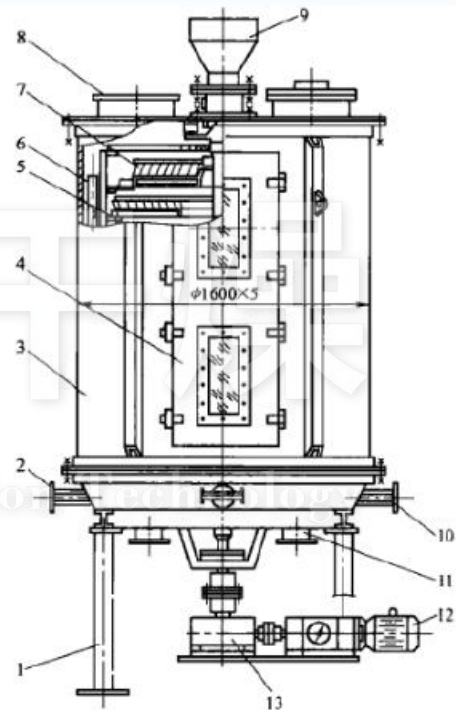


图 34-1 盘式干燥机外形图

- 1—机座 2—进汽管 3—机壳 4—检修门 5—盘架
6—分汽管 7—刮刀 8—排湿口 9—加料口
10—排水管 11—排渣管 12—电动机 13—减速机

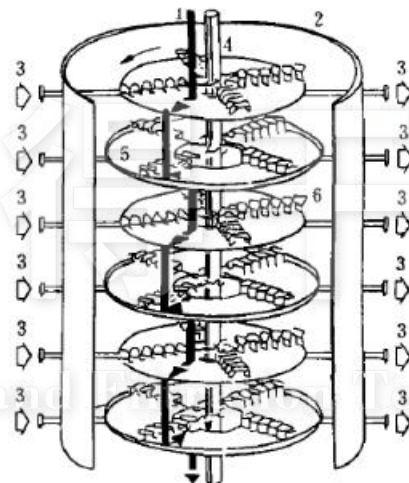
1.2 盘式干燥机的结构及工作原理

耙杆：每层加热盘上皆附有3~8根搅拌臂，臂上设有若干个犹如犁型形的耙叶。搅拌臂呈水平放置，彼此交错固定在中心主轴上，并由外部变速驱动装置带动，以1~8r/min的转速回转。

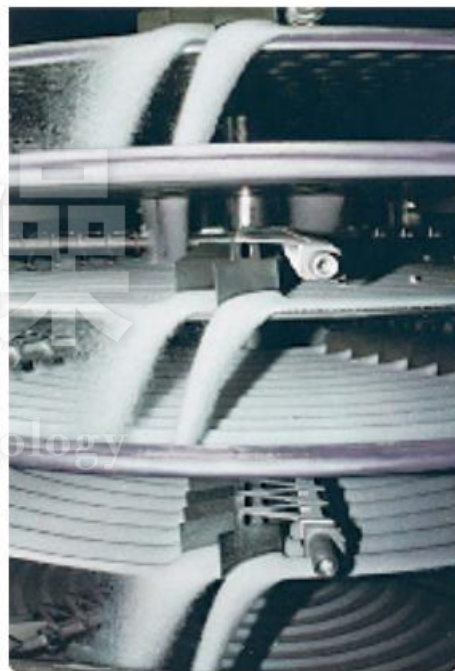
耙刀：耙叶的形式和数量，视工况要求及停留时间而定，其结构应可作弹性运动，使其底刃在加热盘的盘面上浮动。

物料行程：被干燥物料由顶部加料器连续不断地从加料口加入设备内，首先落到最上面**第一层小加热盘内圈盘面上**，在中心主轴驱动的搅拌耙叶的机械作用下，边翻动搅拌混合，边**连续的由里向外缘推进移动**，使物料以5~20mm薄层均匀的布满整个加热盘面上，进行有效的接触传导干燥；**而后不断地从外缘跌落到第二层大加热盘的外缘**，再在耙叶的作用下将物料从外**向里移动到内圈**，落到下层盘面的**内圈**。不断重复上述运动，一层层地不断移动和干燥物料，直至最底层，达到规定的产品含水率。最后从底部出料口由螺旋输送机排出，获得合格的干燥产品。

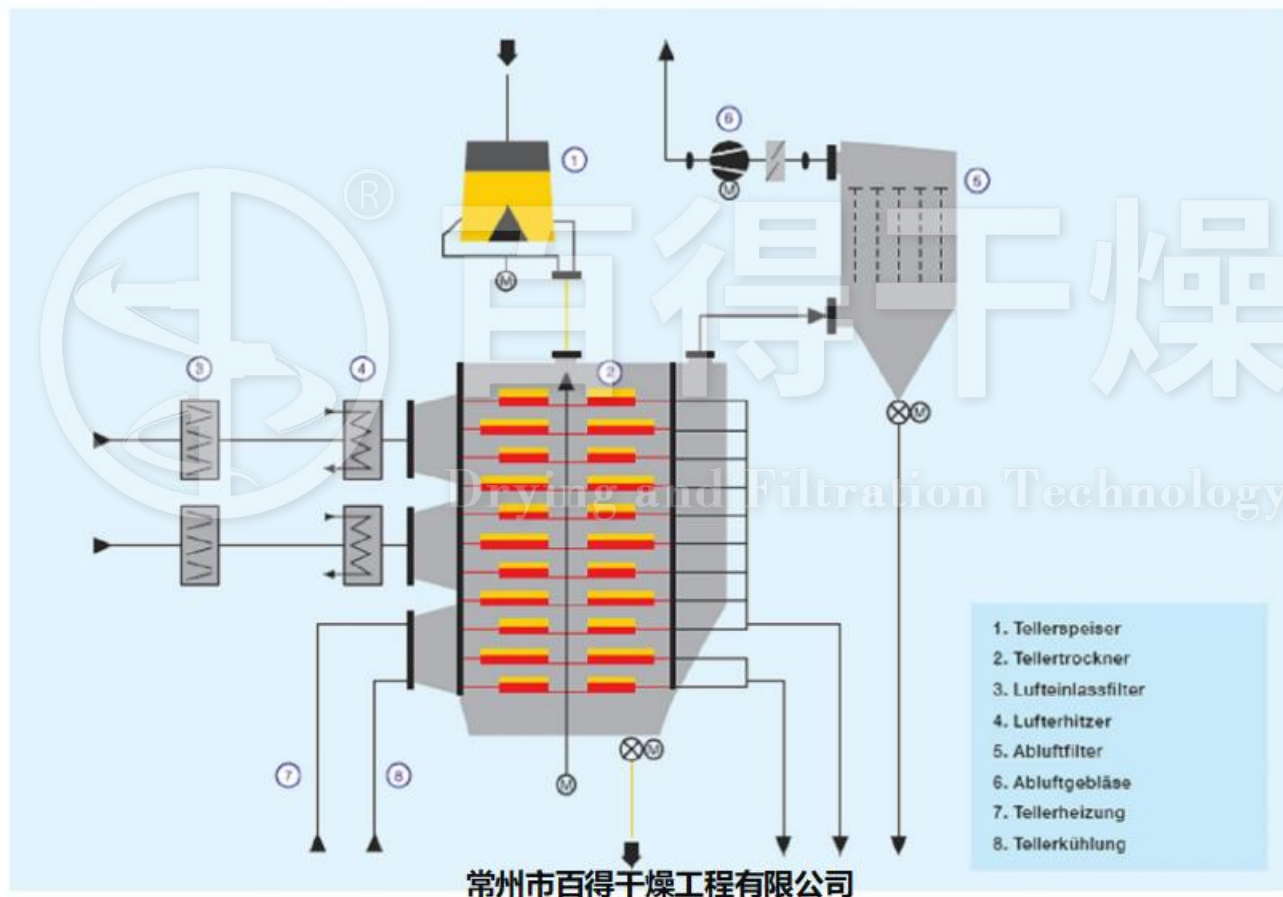
盘式连续干燥器工作原理图



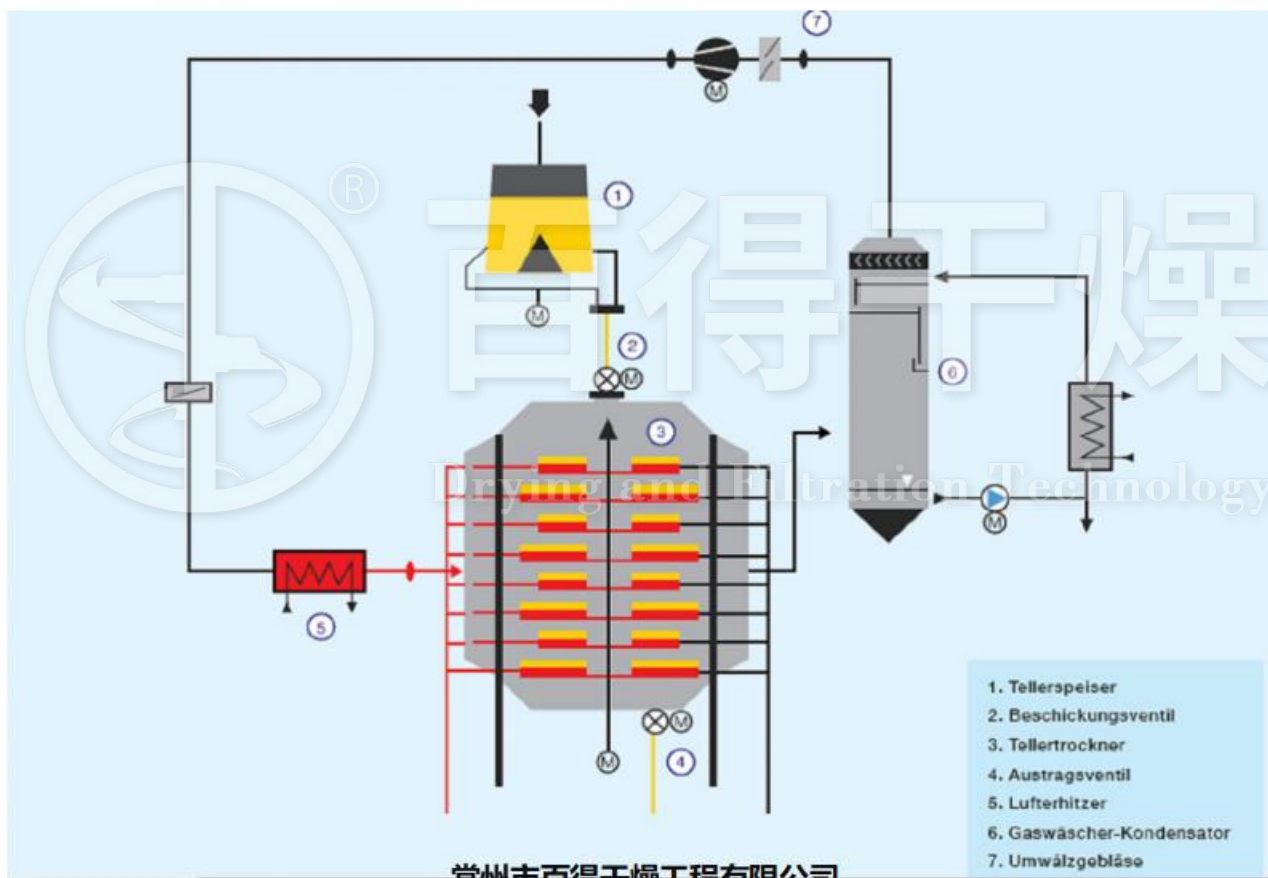
- 1——物料； 2——外壳；
 3——加热或冷却介质； 4——物料传送系统；
 5——加热盘； 6——耙叶



1.2 盘式干燥机的结构类型--开式(常规型)



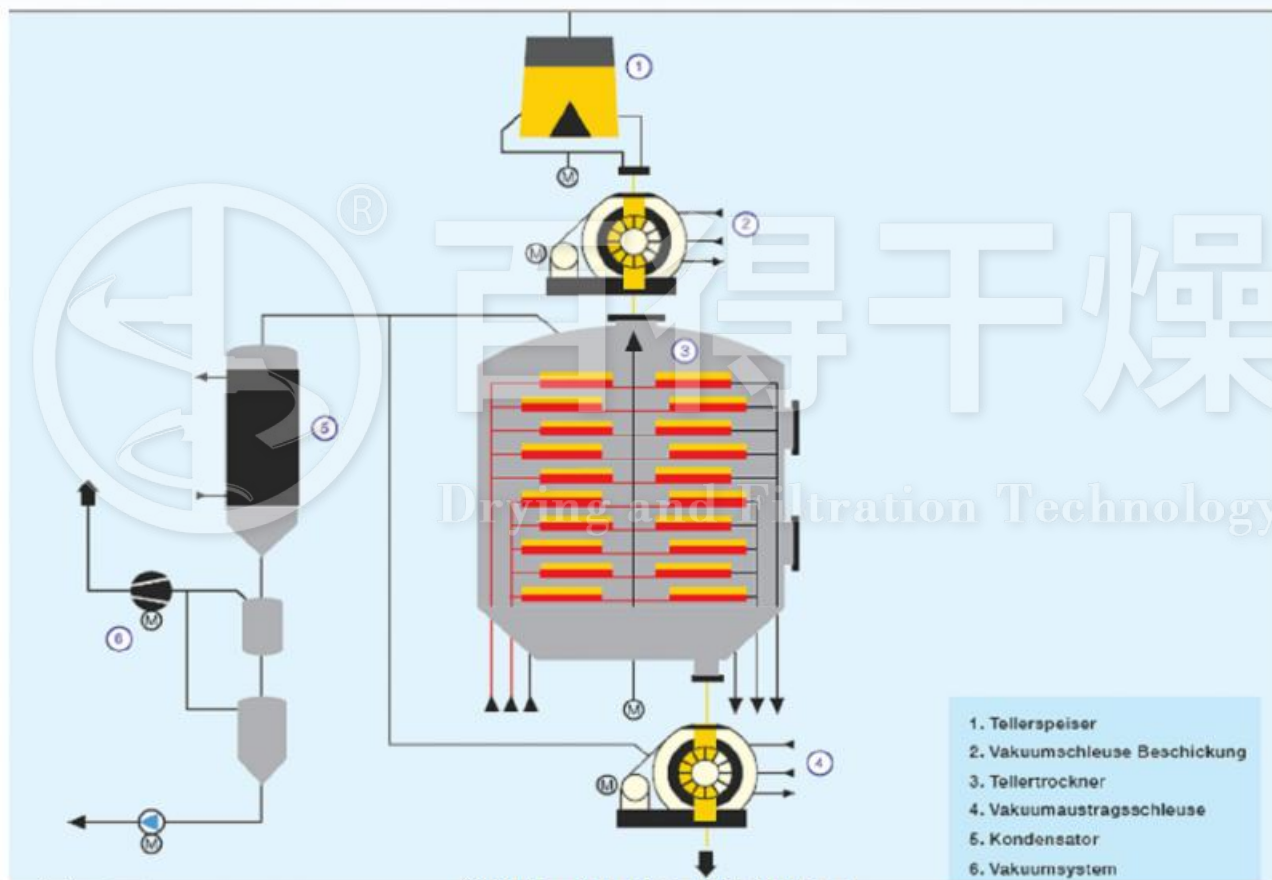
1.2 盘式干燥机的结构类型--密闭式(闭路循环型)



常州市百得干燥工程有限公司

—海纳百川·厚德载物—

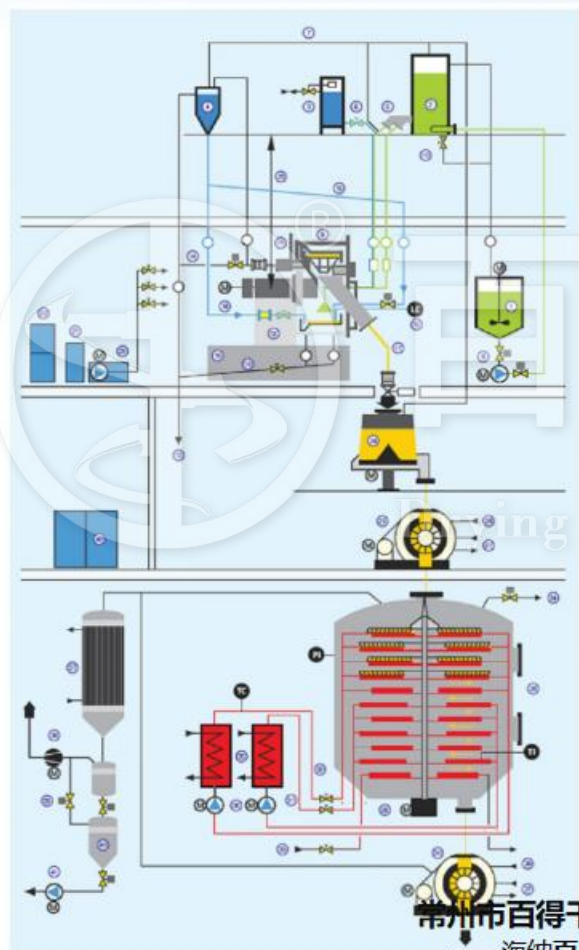
1.2 盘式干燥机的结构类型--真空型



常州市百得干燥工程有限公司

—海纳百川·厚德载物—

1.2 盘式干燥机的结构类型--真空型



常州市百得干燥工程有限公司

—海纳百川·厚德载物—

1.6 盘式干燥机的技术参数

技术参数 Technical parameters

规格 spec	外径mm diameter	高度mm high	干燥面积m ² area of dry	功率kw power	规格 spec	外径mm diameter	高度mm high	干燥面积m ² area of dry	功率Kw power
1200/4	1850	2608	3.3	1.1	2200/18	2900	5782	55.4	5.5
1200/6		3028	4.9		2200/20		6202	61.6	
1200/8		3448	6.6	2200/22	6622		67.7		
1200/10		3868	8.2	2200/24	7042		73.9	7.5	
1200/12		4288	9.9	2200/26	7462		80.0		
1500/6	2100	3022	8.0	2.2	3000/8	3800	4050	48	11
1500/8		3442	10.7		3000/10		4650	60	
1500/10		3862	13.4		3000/12		5250	72	
1500/12		4282	16.1	3000/14	5850		84		
1500/14		4702	18.8	3000/16	6450		96		
1500/16		5122	21.5	3000/18	7050		108		
2200/6	2900	3262	18.5	4.0	3000/20	7650	120	15	
2200/8		3682	24.6		3000/22	8250	132		
2200/10		4102	30.8		3000/24	8850	144		
2200/12		4522	36.9		3000/26	9450	156		
2200/14		4942	43.1	5.5	3000/28	10050	168	18.5	
2200/16		5362	49.3		10650	180			

常州市百得干燥工程有限公司

—海纳百川·厚德载物—

2、盘式干燥机的改进

2.1 加热盘的加工工艺

2.2 耙杆的设计和布置

2.3 耙刀的设计

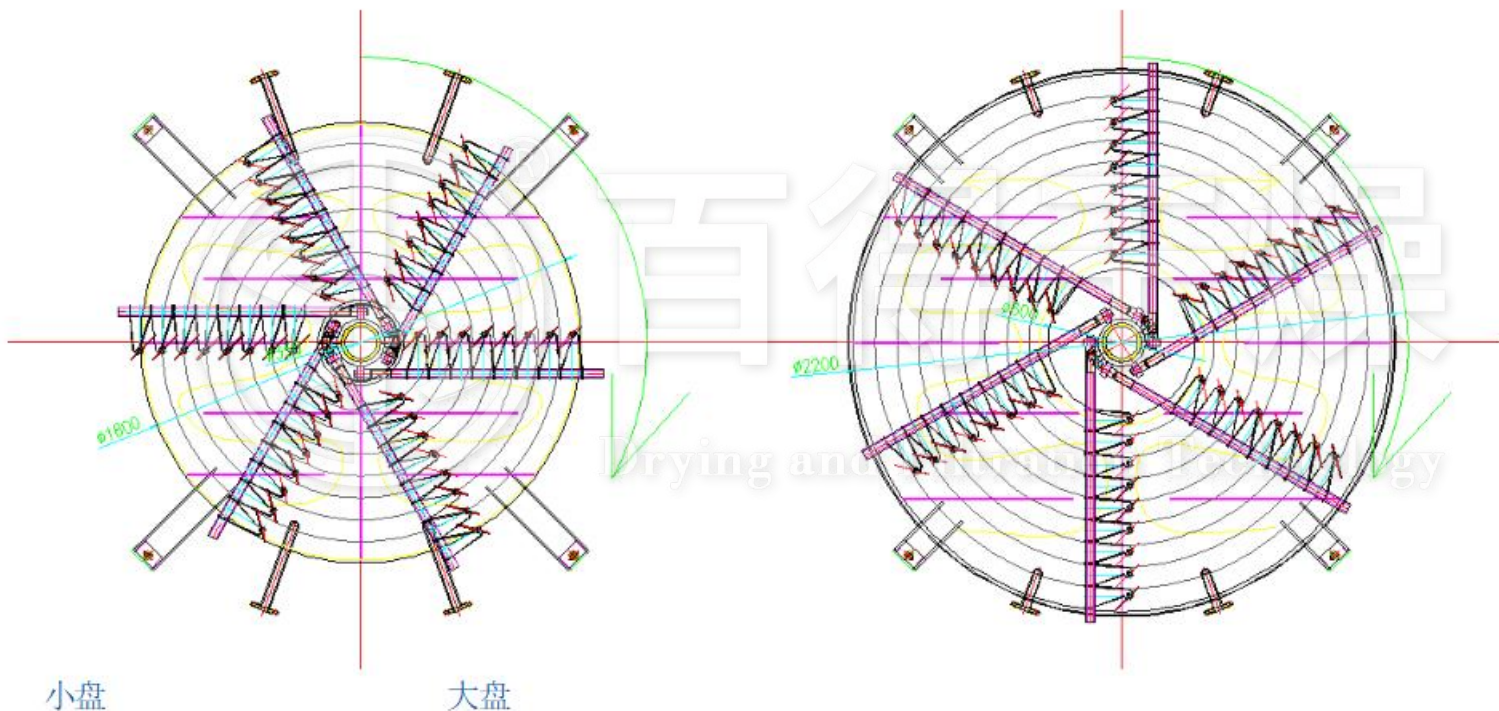
2.4 耙刀的布置

2.5 真空盘式干燥机连续进出料系统的设计

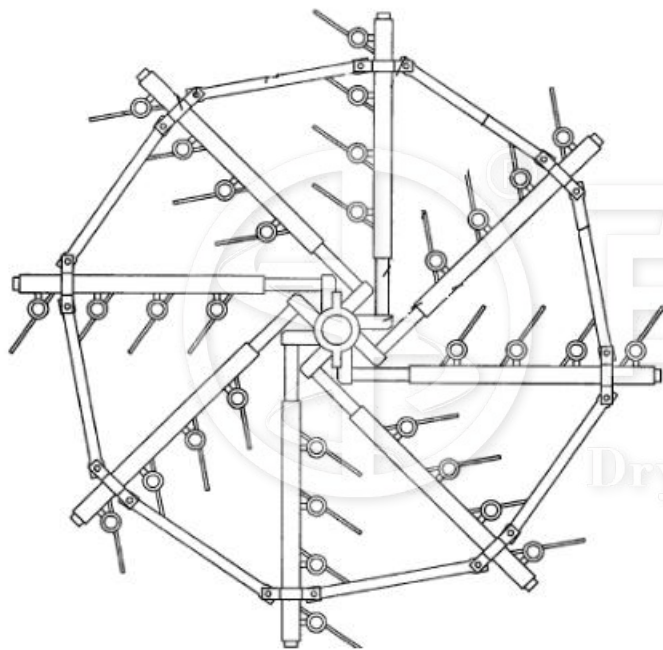
百得干燥

Drying and Filtration Technology

2.2 盘式干燥机的改进 — 耙杆的布置(1)



2.2 盘式干燥机的改进 — 耙杆的布置(2)



加强布置

俯视图

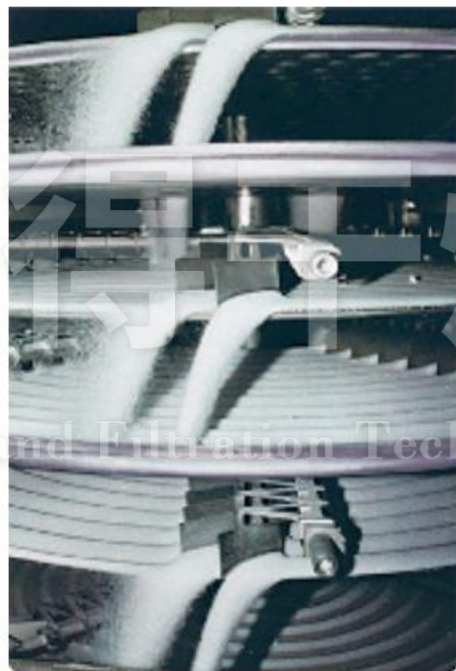


2.3 盘式干燥机的改进 — 耙刀的设计(1)

传导干燥设备主要靠器壁来加热物料，一般物料层较厚，不像对流干燥中的物料高度分散，因而，**料层厚度和搅拌效果往往决定了整机的传热传质能力。**

在同等条件下，盘式连续干燥机的单位脱水能力之所以高于一般传导干燥设备，就是因为他直接与物料接触的有效**加热面积最大**，理论上可达100%，**料层可控且较薄**，搅拌效果好，**物料加热面更新快**，传热传质效率高。而其他一些传导干燥设备的有效加热面积只有20%~70%，料层也较厚。

盘式连续干燥机如果**耙叶设计与选择不当**，将导致实际有效加热面积降低，有的甚至低至50%以下，**盘面上出现大量的裸露面积**，严重影响了盘式连续干燥机效能的正常发挥。



正常料环状态



不正常料环状态



耙刀布置图

常州市百得干燥工程有限公司

—海纳百川·厚德载物—

3、盘式干燥机的业绩

3.1 盘式干燥机：

- ① 一水硫酸锌 ② 红矾钾 ③ 阻燃剂 ④ 氰尿酸

3.2 真空盘式干燥机：

- ① 酶制剂(甲苯) ② 甘氨酸(甲醇) ③ 烟末

3.3 桨叶干燥机、盘式干燥机串联：

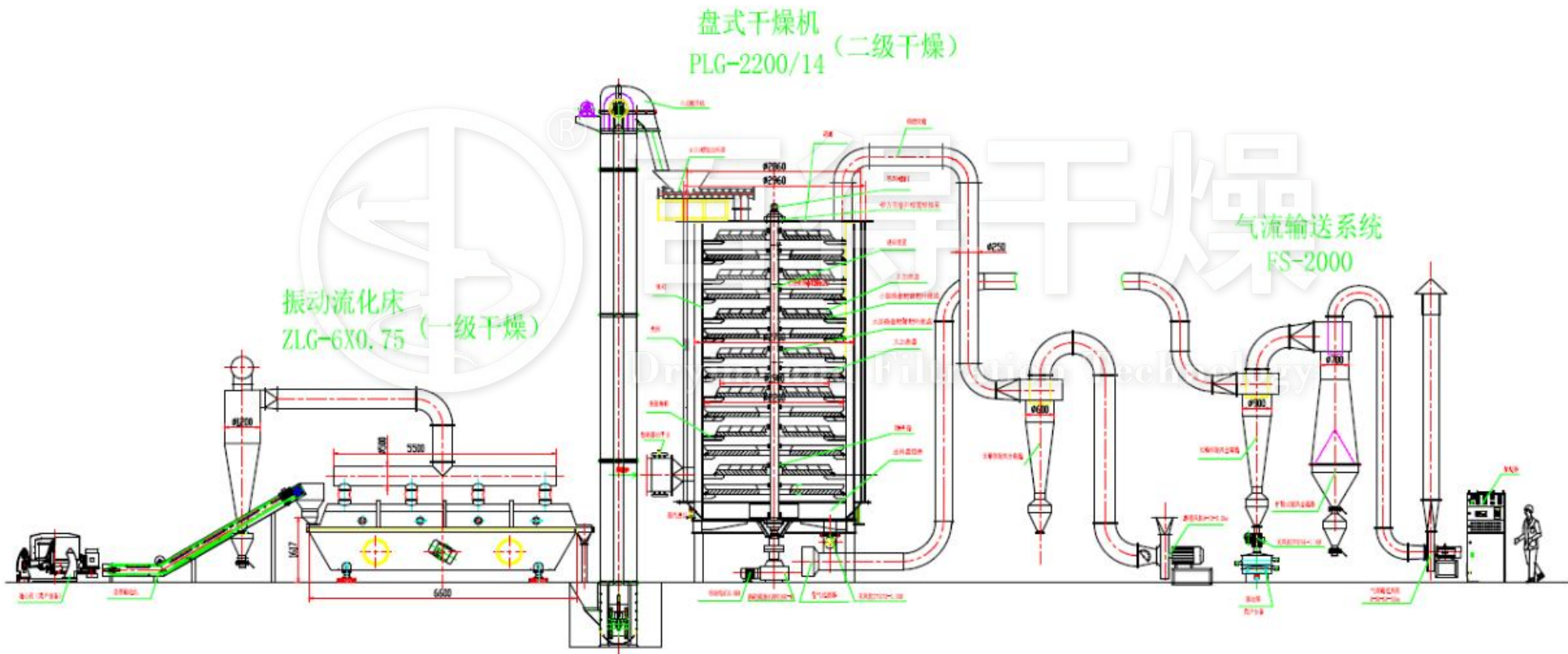
- ① 氧化铁黑、黄 ② 轻质碳酸钙 ③ 硫酸钡 ④ 医药中间体

3.4 振动流化床、盘式干燥机串联： 氯化钾

3.5 闪蒸干燥机、盘式干燥机串联： 2、4-二氯苯氧乙酸

3.6 带式干燥机、盘式干燥机串联： 氧化铁红

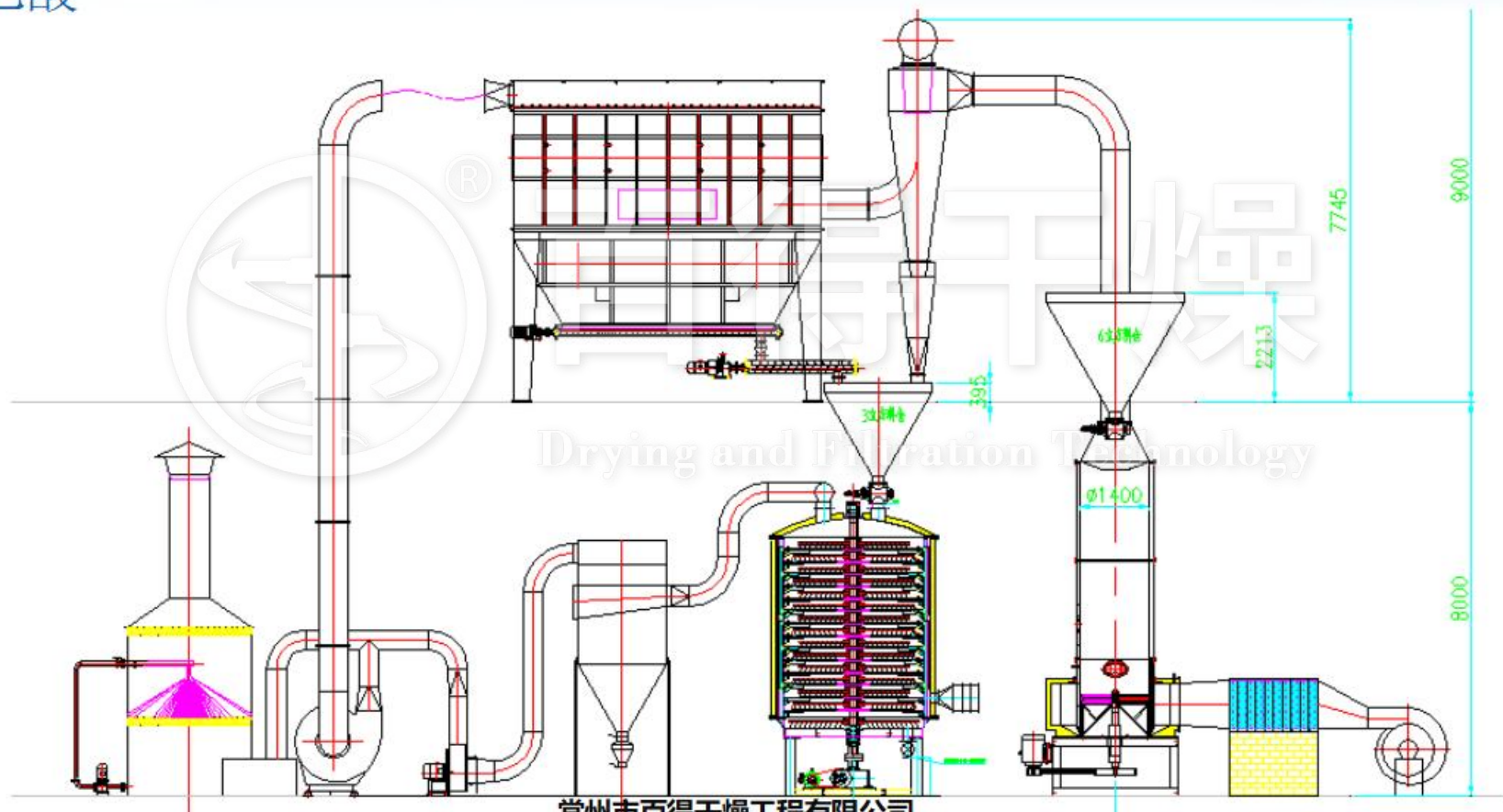
3.4 流化床+盘式干燥机串联: ZLG-6×0.75+PLG-Φ2200×14 氯化钾



常州市百得干燥工程有限公司

—海纳百川·厚德载物—

3.5 闪蒸+盘式干燥机串联: XSG-14+PLG- Φ 2500 \times 12 苯氧乙酸



常州市百得干燥工程有限公司

—海纳百川·厚德载物—

3.6 盘式干燥机的生产照片



常州市百得干燥工程有限公司

—海纳百川·厚德载物—



Drying and Filtration Technology

期待与您的合作!



Technik
YOU

百得干燥
Drying and Filtration Technology