

Энергокомплект 动力配套设备
Верные решения 正确的决定

气体净化设备

- 加工
- 生产
- 运送
- 推广



应用范围

- ✓ 动力
- ✓ 冶金工业
- ✓ 农业
- ✓ 化学, 石油化学, 石油加工
- ✓ 化肥生产
- ✓ 建筑材料生产
- ✓ 金属矿开采及加工

离心式鼓风机

离心式鼓风机为气液混合的完善设备。

工作原理以气体通过旋转液体层的通道为基础，离心力使液体层留在涡流室- 通过涡流器，混合时形成风沫层。

可使用为:

- 净气器
- 吸收器
- 脱除器
- 接触式换热器
- 工艺过程的化学反应器



图1:离心式鼓风机位置示例

工作过程

■ 吸收

- 工业气体中的杂质提纯;
- 为制取成品气体吸收液体;
- 从气体混合物中分离出来重要的成分。

■ 脱除作用

- 液体中的杂质与气体纯化;
- 圆形模板 《吸收器-脱除器-吸收器》 允许多次使用价格差不多的吸收剂

■ 煤气湿法除尘

■ 烟气冷却

■ 废气热利用

■ 干烟气 (水蒸气的冷凝)

■ 液体中的杂质与气体纯化

■ 气体烃、石油中的杂质纯化

■ 其他的混合式过程

离心式鼓风机 (补充部分)

特性:

- 22种标准尺寸，额定生产率为 500 至50000 m³/小时
- 标准尺寸之外，还可以用多级组成离心式鼓风机
- 可用几个离心式鼓风机同时工作
- 压力损失:
 - 2,0-2,5 kPa (单级离心式鼓风机)
 - 3,5-4,0 kPa (二级的离心式鼓风机)
 - 5,0-5,5 kPa (三级的离心式鼓风机)
- 需净化气体在5 °C 至 1200°C 的温度范围内工作



图2: 单、二、三级的离心式鼓风机，上面的进气室 (同轴的进气室)。

离心式鼓风机 (补充部分)

特性:

- 尺寸与质量:
 - 最小的离心式鼓风机 0.5T
气体生产率 $500\text{m}^3/\text{小时}$: $\text{Ø} - 310\text{mm}$, $h - 630\text{mm}$,
 $m - 35\text{kg}$;
 - 最大的离心式鼓风机-50T, 气体生产率 $50\ 000\text{m}^3/\text{小时}$: $\text{Ø} - 2100\text{mm}$, $h - 4100\text{mm}$, $m - 2100\text{kg}$.
- 材料: 碳、不锈钢、钛合金、聚合物 (聚丙烯 (PP), 聚乙烯 (PE), 聚氯乙烯 (PVC), 聚偏二氟乙烯 (PVDF) 等等。
- 离心式鼓风机改装:
 - 上面的进气室(同轴的进气室)
 - 采用蜗形旋转器 (切线的进气室)



图.3:单、二、三级的离心式鼓风机, 采用蜗形旋转器 (切线的进气室), 变形-1.

离心式鼓风机 (补充部分)

优点:

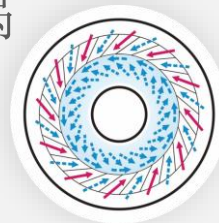
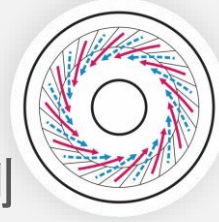
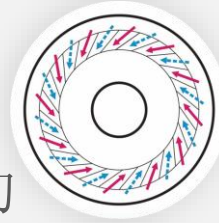
- 由于风沫层中的气体速度很高，具有不同的液体和气体速度，因此具有**高传热系数**。
- **小尺寸**
- **高温气体的工作**
- **结构简单与可靠性** – 没有旋转结、喷嘴
- **气体振动流量下的自相似性工作方式**- 振动流量增加的时候，**完全消除**风沫层破裂的可能性
- **没有喷雾** - 无需预埋其他的滴水收集器



图.4:单、二、三级的离心式鼓风机，用旋转器《蜗牛》
(切线的进气室)，
变形-2.

离心式鼓风机工作描述

- 空气/气体在压力/使稀薄之下通过支管 (1) 到离心式鼓风机 (设备可以配备一、二、三或多个层级)。工作液通过支管 (2)
- 气体和液体通过周边均匀分布的切线缝隙 (4) 到涡流器 (3)
- 气体 (由于切线输入) 与液体 (由于气体的动能) 开始旋转
- 液体在离心力下不断地被吹进气体旋转紧靠侧表面和形成填满整个内部的风沫圆 (5) 到中心口。在这种情况下, 只有风沫环旋转, 涡流器是固定的。



➤ 图 5: 旋流器剖面 (上面).

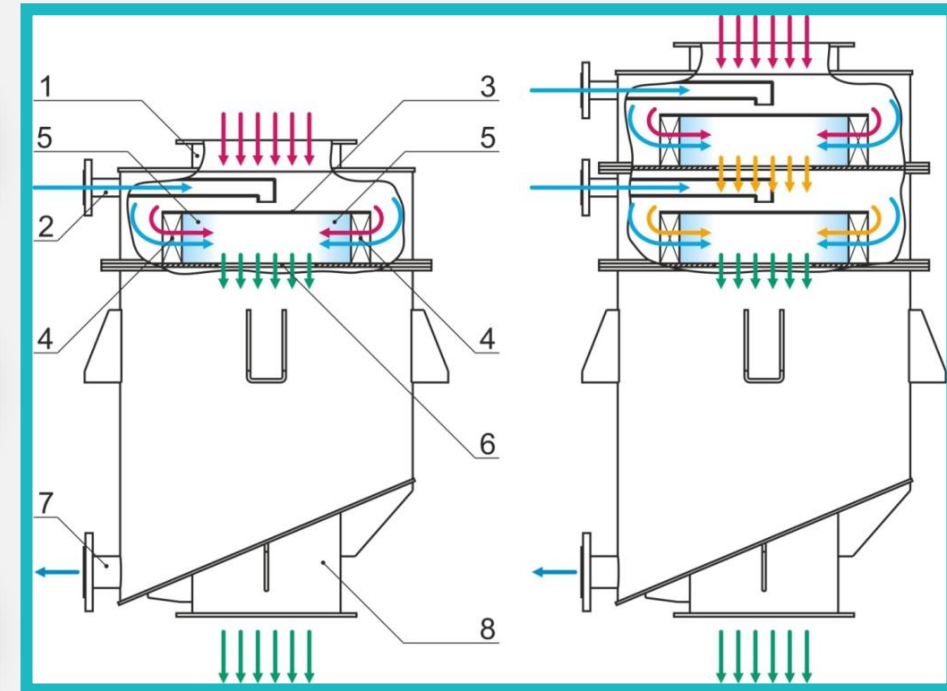


图 6: 单、二级的离心式鼓风机的剖面.

离心式鼓风机工作描述 (补充部分)

- 从外周到中心气体和液体沿着螺旋轨道通过旋转的风沫层。气体和液体在离心力场下分散为小的快速更新的接触面的水风。
- 气液混合物经过一级到二、三级。二、三级与一级是一样的。经过最后的阶段气液体到分离区（6）。在分离区气体和液体分离。
- 经过分离区液体流到底板，通过支管（7）离开离心式鼓风机。
- 净化空气通过支管（8）从设备中排出。

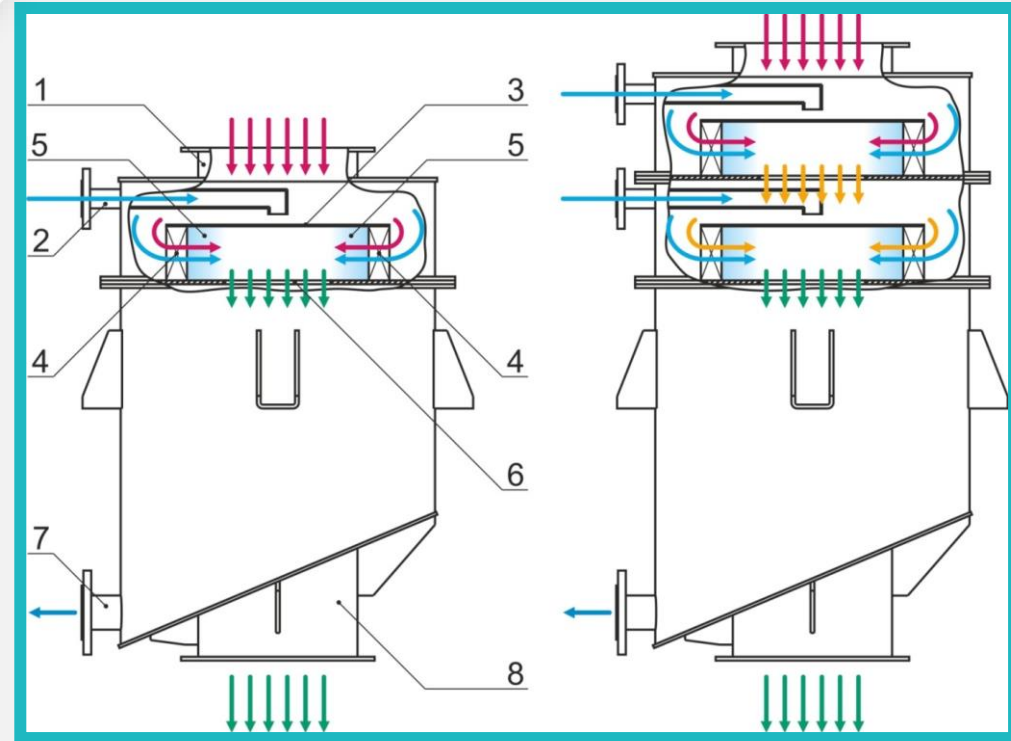
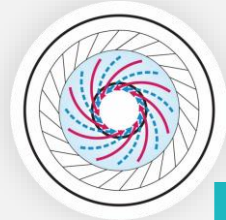


图.6: 单、二级的离心式鼓风机的剖面.

配套设备

离心式鼓风装置是在离心式鼓风机基础上的综合气体处理体。

这样的装置可能包括（主要节点和元素）：

- 离心式鼓风机
- 液体收集器
- 循环液体容器
- 金属结构(架子、垫座)
- 快卸连接、管配件、配件、管子（构架要素）
- 风机（有/没有余度）
- 注水泵设备(有/没有余度)
- 控制柜



图 7:有捕滴器的离心式鼓风装置

化学成分再生

在离心式鼓风机的基础上，开发并引入了一种综合技术，该技术用于中和含金精矿的湿法冶金工艺中的含金精矿的液体废料，以及氰化钠（NaCN）的生产返回。

试验数据表明，在离心式鼓风机中，在0.84分钟内进行大量传质的条件下，几乎可以完全从溶液中除去HCN和金属。氰化氢的去除率为99.8%，铜为99.5%，铁为92.4%，锌为98.2%。另外，在CBA吸收器中，氰化氢在碱性溶液中被100%吸收。

该技术允许重复使用昂贵的碱金属氰化物（平均 1 m³提取1.15kg NaCN），降低运营成本3.2倍。离心式鼓风机小尺寸提供紧凑的筑入集成到技术方案。

完成项目

2015至2018年供应的设备清单 (自1991年供应与运行经验)

索洛维约夫斯克矿地股份公司	索洛维约夫斯克	离心式鼓风装置-5T-2	1	悬浮物 (尘土, Na ₂ CO ₃), NO ₂	吸悬浮颗粒 (尘土, Na ₂ CO ₃) 和 二氧化物 氮气 (NO ₂)
SovPlim-西伯利亚有限公司	新西伯利亚	离心式鼓风机-10T-1	8	悬浮物	燃料供给系统的煤尘捕集
MetPromMontazh 有限公司	莫斯科	ЦБВ-12,5T-2	4	悬浮物	在矿石转移到输送机的地点收集无机 (SiO ₂) 粉尘
阿尔特拉有限公司	巴拉希哈	离心式鼓风机-5T-2	2	悬浮物	集捕颗粒物和焊接喷雾
Ecros工程, 封闭型股份公司	希哈内	离心式鼓风机-12,5T-2	1	NO ₂ , 悬浮物	二氧化氮 (NO ₂) 气体清洁和尘土集捕
SovPlim 哈萨克斯坦, 有限责任公司	哈萨克斯坦共和国	离心式鼓风机A-20T-2	2	悬浮物	吸氧化皮
SibMashPolimer 有限公司	新西伯利亚	离心式鼓风机-12,5T-2	2	H ₂ SO ₄ , HF	硫酸 (H ₂ SO ₄) 和氢氟酸 (HF) 、金属盐和氢氧化物的蒸气净化气体
Rosmet NPP 封闭型股份公司	叶卡捷琳堡	离心式鼓风机-17,5T-2	1	悬浮物	吸悬浮颗粒
西伯利亚力学 有限公司	新西伯利亚	离心式鼓风装置-1T-1	1	吹脱	污水处理 (吹脱)
石油有限公司	托木斯克州, 科热夫尼科沃	离心式鼓风机-3T-3	2	H ₂ S	硫化氢脱油和中和
股份公司燃气涡轮制造科学生产中心礼炮	莫斯科	离心式鼓风机-1T-1	1	油蒸汽	在通气供油涡轮发电机系统集捕油雾
UralStroyComfort 无限公司	彼尔姆	离心式鼓风装置-4T-1x2	1	Na ₂ SiO ₃	吸偏硅酸钠 (Na ₂ SiO ₃)
动力工业股份公司	莫斯科	离心式鼓风装置-9T-2	1	硫酸盐镍	吸硫酸盐镍
Gorteplo 有限公司	叶卡捷琳堡	离心式鼓风机-25T-2	1	NO ₂ ,悬浮物	气体净化悬浮固体和二氧化氮 (NO ₂)
Techprommash股份公司	平扎	离心式鼓风装置-5T-3	1	Cl, Na ₃ AsO ₄	吸 Cl, Na ₃ AsO ₄
TradeCom有限公司	圣彼得堡	离心式鼓风机-10T-1; 离心式鼓风机-6T-1	6	煤粉	燃料供给系统的煤尘捕集
NGK Resource,mine Polyanka	阿穆尔河畔尼古拉耶夫斯克	离心式鼓风装置-6T-; 离心式鼓风装置-5T-2	2	H ₂ CN, NaOH	气体净化氰化氢 (HCN)
新安加拉斯克选矿联合工厂有限公司	新安加拉斯克	离心式鼓风机-15T-2	1	悬浮物	在破碎、过筛、运输产生的铅锌矿捕集尘

联系方式

《Energoкомплект》（《动力配套设备》）有限公司

630132, 新西伯利亚市,
车柳斯金采夫路18/2号 401室,
电话：+7 (383) 286-88-91/92
邮箱：info@avatok.ru
网页：www.avatok.ru