

# 胀鼓过滤器



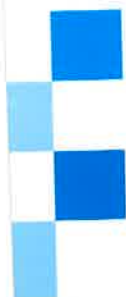
**浙江双屿实业有限公司**

**ZHEJIANG SHUANGYU INDUSTRIAL CO., LTD.**



# 目 录

<b>一、企业介绍</b>	<b>1</b>
1.1 企业简介	1
1.2 资质证书及奖励荣誉	2
<b>二、胀鼓过滤器产品介绍</b>	<b>4</b>
2.1 胀鼓过滤器作用与构成	4
2.2 工作原理与流程	5
2.3 性能参数与规格尺寸	6
2.4 性能特点	7
<b>三、应用介绍</b>	<b>8</b>
3.1 在采煤选矿与煤化工上应用介绍	8
3.2 在中石化除尘脱硫上应用介绍	9
3.3 有色冶炼污酸污水处理应用介绍	10
3.4 在新型污水处理短程硝化反硝化上应用介绍	11
<b>四、我们的业绩</b>	<b>12</b>
4.1 除尘脱硫污水处理	12
4.2 其它污酸污水处理	13





## 1.1 企业简介

浙江双屿实业有限公司位于温州市高新技术园区炬光园，是从事有害气体治理、制酸成套设备、污酸污水处理，以及化工防腐设备、管道等设计、制造、安装和调试的专业厂家，国家高新技术企业<sup>(1)</sup>，建有省级烟气除尘脱硫研发中心<sup>(2)</sup>和市级院士工作站<sup>(3)</sup>。

本公司已通过ISO 9001质量管理体系<sup>(4)</sup>、ISO 14001环境管理体系<sup>(5)</sup>和GB/T 28001职业健康安全管理体系<sup>(6)</sup>等第三方认证，拥有压力管道元件类国家特种设备制造许可证<sup>(7)</sup>、建筑企业安全生产许可证<sup>(8)</sup>，具备独立承担大、中型非标设备的设计、加工能力，可承制全套防腐、硫酸、环保设备的制作与安装工程，具有国家级防腐蚀设计壹级资格证书<sup>(9)</sup>和国家级防腐蚀施工壹级资质证书<sup>(10)</sup>。企业连续多年被认定为“重合同守信用”企业<sup>(11)</sup>和“AAA级资信”企业<sup>(12)</sup>。

本公司近几年发展迅速，拥有几十项专利技术，系温州市专利示范企业<sup>(13)</sup>，陆续获国家级火炬计划项目2项<sup>(14)</sup>、国家级重点新产品2项<sup>(15)</sup>、国家级技术创新基金项目4项<sup>(16)</sup>、为主起草行业标准1项<sup>(14)</sup>；在硫酸、环保和防腐行业业绩显著，特别在制酸烟气净化、工业尾气脱硫、污酸污水处理方面有所创新，荣获多项荣誉，曾于2015年12月获国家科学技术进步奖二等奖<sup>(1)</sup>。愿为广大客户提供优质服务。



### 全资子公司

浙江丽水澄天环保科技有限公司

上海可利地安环保科技有限公司





## 1.2 资质证书及奖励荣誉

### 资质证书

序号	文件名称	署名单位
1	高新技术企业认定证书	浙江省科技厅、财政厅等
2	省级烟气除尘脱硫研发中心证书	浙江省科技厅
3	院士工作站牌匾	温州市组织部、市科协
4	ISO 9001 质量体系认证证书	中国方圆标志认证委员会
5	ISO 14001 环境管理体系认证证书	中国方圆标志认证委员会
6	GB/T 28001职业健康安全体系认证证书	中国方圆标志认证委员会
7	压力管道元件制造许可证	国家质检总局特种设备安监局
8	安全生产许可证	省住房和城乡建设厅
9	中国防腐蚀设计资格证书	中国工业防腐蚀技术协会
10	中国防腐蚀施工资质证书	中国工业防腐蚀技术协会
11	“守合同重信用”荣誉证书	温州市工商行政管理局
12	“AAA”资信等级证书	浙江华誉资信评估有限公司
13	温州市专利示范企业	温州市科技局、温州市知识产权局
14	国家级火炬计划项目证书(2项)	国家科学技术部
15	国家级重点新产品证书(2项)	国家科学技术部等五部委
16	国家技术创新项目立项证书(4项)	国家科技部
17	建筑业企业总承包叁级资质证书	中国住房和城乡建设部
18	建筑业企业专业承包贰级资质证书	中国建设部

### 奖励荣誉

序号	材料名称	署名单位
1	2015年12月16日获国家科学技术进步奖二等奖：复杂稀贵金属物料多元素梯级回收关键技术	中国国务院
2	2017年9月、2014年11月、2012年2月陆续获得温州市科学技术奖科技进步一等奖1项、二等奖2项：高效节能烟气除尘脱硫资源化利用成套设备、胀鼓管式过滤成套设备、环保型烟气除尘脱硫成套装置	温州市人民政府
3	2013年1月获中石化科学技术进步奖二、三等奖各1项：氨法烟气除尘脱硫技术、重油催化裂化烟气脱硫设施污水处理工艺	中国石油化工集团公司
4	2015年11月被列为温州市2015年科技创新百强企业第19名	温州市科技局
5	2017年4月被评为2016年度鹿城区百强企业	温州市鹿城区企业联合会、企业家协会、工业经济联合会
6	2015年2月被评为2014年度鹿城区功勋企业	温州市鹿城区委、区人民政府
7	2015年3月被评为2014年度鹿城区南汇街道纳税大户	温州市鹿城区南汇街道
8	2015年2月被列为2014年度温州市百佳工业企业	温州市委市政府
9	2015年1月中石化武汉公司荣誉锦旗	中石化武汉分公司
10	2015年1月中石化青岛公司信得过供应商牌匾	中石化青岛分公司
11	2015年5月核发的中石化工业协会理事单位证书	中国石油和石化设备工业协会
12	中国工业防腐蚀技术协会会员与贡献证书	中国工业防腐蚀技术协会
13	中国氯碱协会会员证书	中国氯碱协会
14	为主制定行业标准(HG/T 4304—2012《耐蚀聚烯烃(PO)塑料衬里技术条件》)	国家工业和信息化部 浙江双屿实业有限公司主持



# 双屿实业/企业介绍



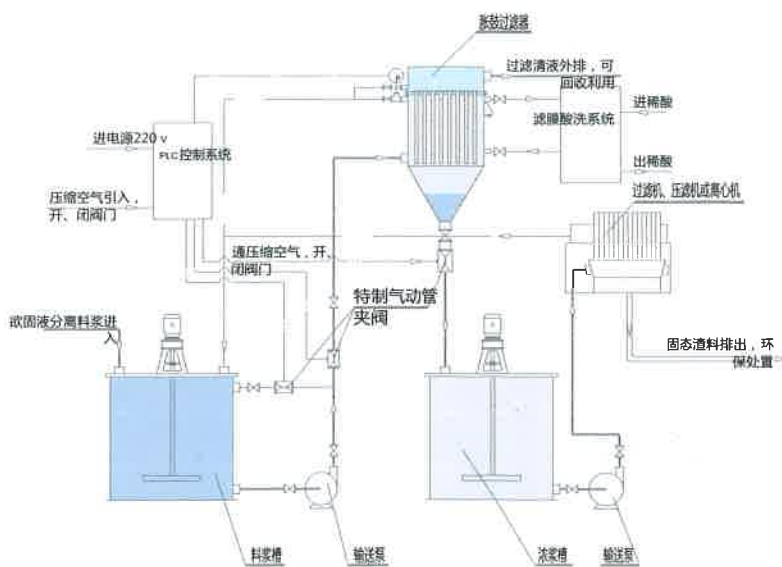


## 2.1 胀鼓过滤器作用与构成



胀鼓过滤器为本公司自主研发的专利产品（专利号：ZL 2003 1 0113916），可对低含固量的悬浮液进行初级、快速过滤，分离出水水质好，可按要求达标排放或作工业用水循环使用。胀鼓过滤器耐腐蚀、防结垢，过滤元件结构新颖，可广泛应用于冶炼、化工、选矿等行业条件苛刻的固液分离，特别适用于环保领域中的燃煤锅炉烟气治理、冶炼制酸尾气脱硫的副产物快速分离。具有设备紧凑、投资省、连续运行及自动控制等优点。

胀鼓过滤器(见上左图)主要由筒状壳体、列管栅板、袋状滤膜、膜支撑笼架，以及配套的气动控制阀、排气阀、液位计、压力表和自动控制系统等组合构成。它是针对低含固量的料浆分离而独特设计的，能对分离水水质进行有效控制，可与各种真空过滤机、板框压滤机或转筒离心机等进行组合过滤，以降低滤渣含水量，从而充分利用不同分离技术的各自优点，克服不足之处，通过合理组合和自动按序切换，达到高效、节能、连续工作的目的(见上右图)。若需求，可配套滤膜再生酸洗系统。



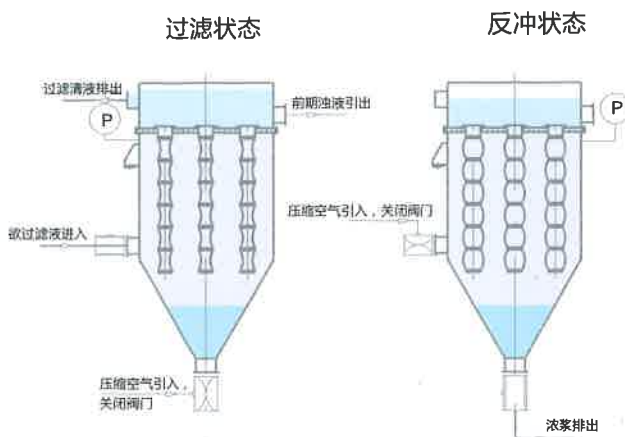


## 2.2 工作原理与流程

### 胀鼓工作原理

过滤介质（滤袋）处在不同工况时而改变为不同几何形状。

如右图，当系统处于过滤工作状态时，随着压力方向使滤袋紧缩，紧贴在笼架上成波纹状，将滤液中固体物质（滤渣）截留在其外表面；当系统处于反冲状态时，过滤器下端的浆料快速开排，滤袋外空间形成的负压与滤袋内反冲液引起压差，结合滤袋内逆流的清液重力，使滤袋处于扩张状态，形成向外突出的多节鼓状，使附积在过滤袋外部的滤渣快速脱落，从而快速、有效地再生过滤介质。



### 胀鼓工作流程

#### Step1 过滤

过滤液通过气动管夹阀、泵入胀鼓管式过滤器，并经滤袋进行过滤。过滤后的清液进入过滤器上部的清液槽，由溢流口溢出，返回系统重新利用或作为工厂的工业用水；滤渣被截留在滤袋外表面。

#### Step2 再生

当过滤一段时间后，袋上的滤渣达到一定厚度，过滤压力上升至设定值，过滤器自动进入反冲清膜状态，使滤渣脱离滤袋表面并沉降到过滤器底部，胀鼓管式过滤器自动进入下一个过滤、反冲、沉降周期。

#### Step3 循环

过滤器底部的滤渣达到规定含固量时，过滤器自动打开气动管夹阀排出滤渣，然后重新进入下一运行循环周期。



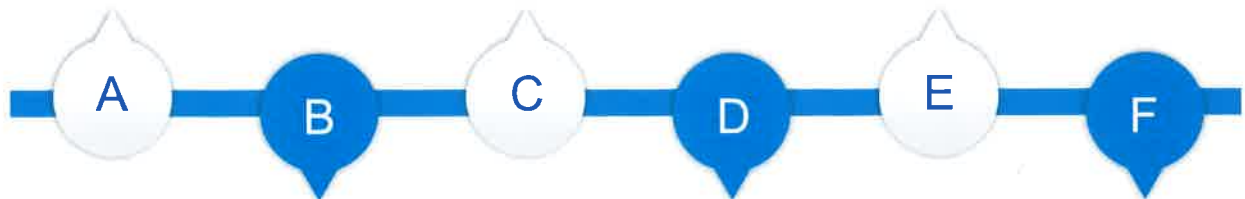
## 2.3 性能参数与规格尺寸

### 性能参数

使用温度：  
-20 ≤ T ≤ 90 °C；

处理能力：  
5 m³/h—50 m³/h；

公称通径：  
900 ≤ DN ≤ 2900 mm；



使用压力：  
进口压力：≤0.2 MPa；  
出口压力：常压

使用环境：  
非氧化性酸、碱、盐以及  
某些溶剂的腐蚀环境。

过滤面积：  
10 m²—120 m²；

### 规格尺寸

规格代号		参数									
		ZG-10	ZG-20	ZG-30	ZG-40	ZG-50	ZG-60	ZG-70	ZG-80	ZG-100	ZG-120
过滤面积 m²		10	20	30	40	50	60	70	80	100	120
处理能力 m³/h		≤5	≤10	≤15	≤20	≤25	≤30	≤35	≤40	≤50	≤60
过滤元件 根		30	60	90	120	150	180	210	240	300	360
低含	设备直径 mm	900	1200	1450	1700	1900	2000	2200	2300	2600	2800
固量	设备总高 mm	3390	3690	3910	4130	4310	4410	4550	4640	4880	5060
高含	设备直径 mm	900	1200	1450	1800	2000	2100	2300	2400	2700	2900
固量	设备总高 mm	3390	3720	3910	4170	4390	4480	4620	4710	4970	5140





## 2.4 性能特点

### 性能特点

1

改性袋状滤膜，不硬结、易清洗，过滤清液水质好，滤膜材料型号可选。

2

胀鼓结构新颖，过滤介质再生效果好、适用性强，工作效率高。

3

耐蚀、抗磨、防垢措施完善，全自动按序切换，设备紧凑、投资省。

4

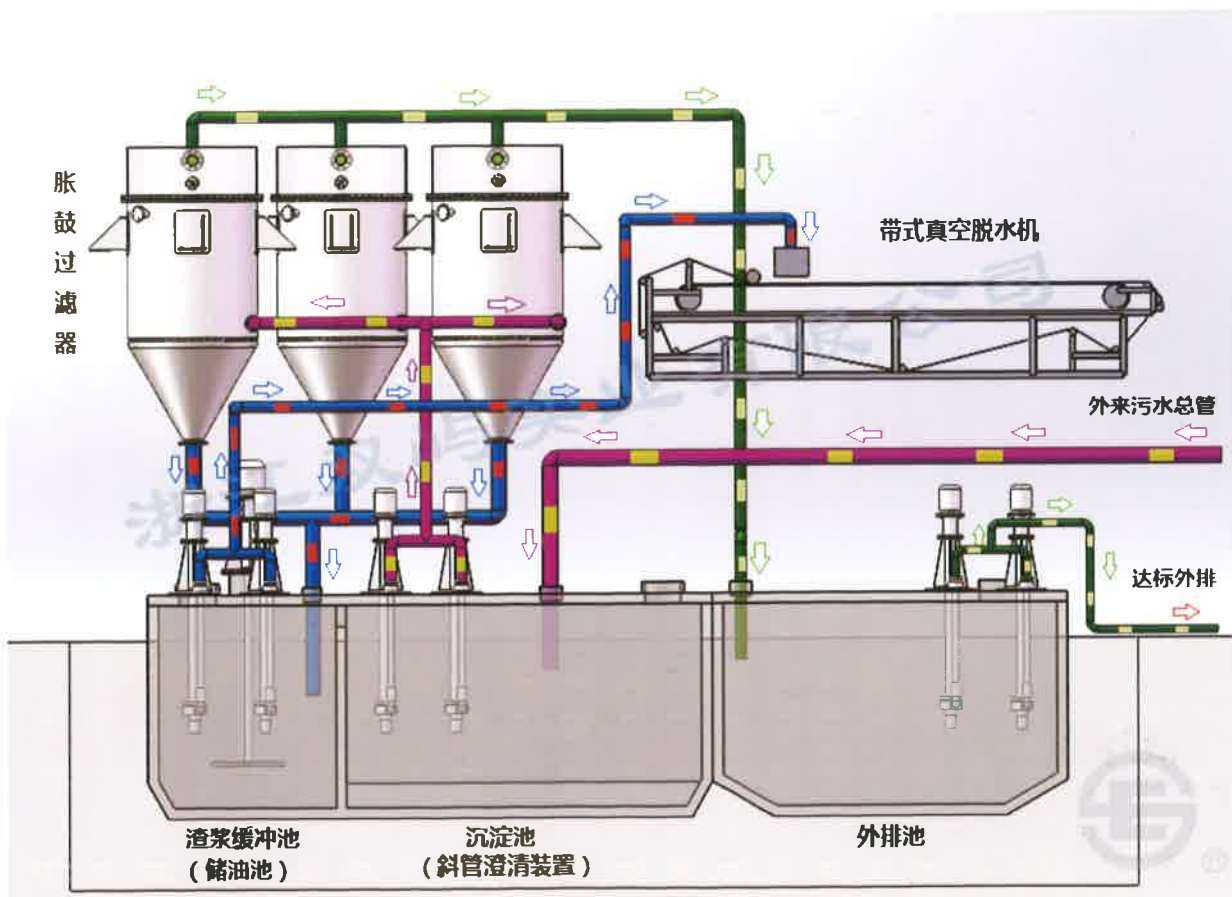
可与压滤机或带式真空过滤机等多种分离设备组合过滤，实行高效互补。



## 3.1 在采煤选矿与煤化工上应用介绍

高含固量的待处理浆液通过输送泵送入胀鼓过滤器进行快速的固液分离，过滤器顶部排放的滤后清液自流至清液外排池（罐）进行外排或循环回用；当胀鼓过滤器滤膜压力达到设定压力后会自动进入反冲洗状态，反冲洗时排出的浓浆自流至缓冲池（罐），通过搅拌器混合均匀后用浓浆输送泵连续送入带式真空脱水机，将浓浆中的水分滤干，泥饼通过滤布送入料仓进行装袋外运。

该组合流程已经广泛应用在石油化工、有色冶炼、医药等行业，特别是煤化工产业中MTO单元高含固量催化剂浓浆的固液分离，具有出水水质好，效果稳定，自动化程度高，连续化运行，操作压力低等突出优点。典型工艺流程见下图。

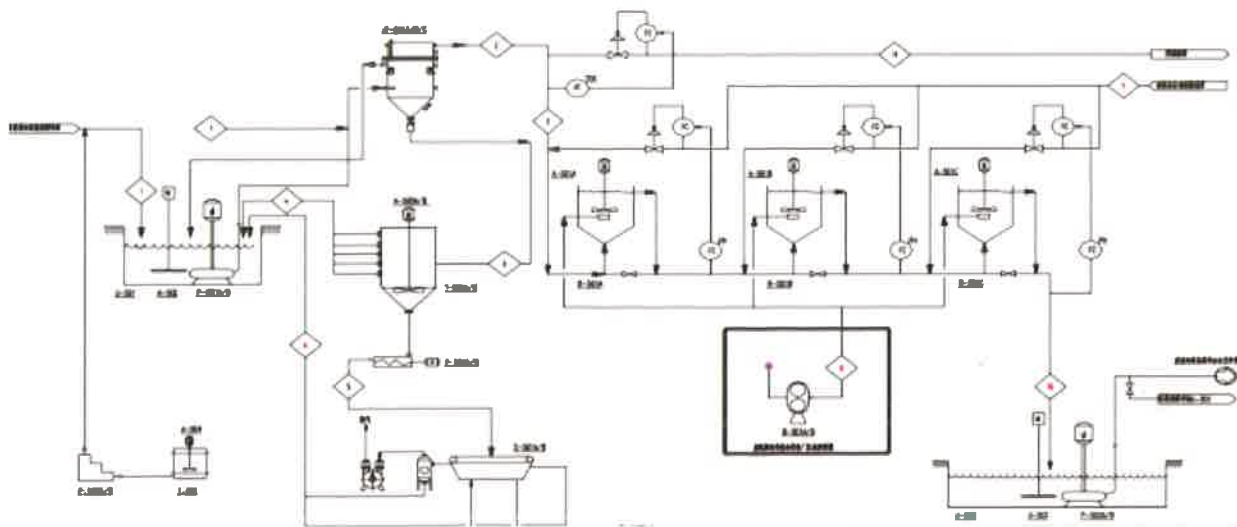


## 3.2 在中石化除尘脱硫上应用介绍

中石化欲处理烟气中含有 $\text{SO}_2$ 和废催化剂颗粒，经除尘脱硫工序湿法除尘脱硫后，由综合塔排出的洗涤浆液（废水）中含有大量的催化剂悬浮固体颗粒物和脱硫副产物，送到废水处理单元处理，可除去悬浮固体，降低浆液的SS，使浆液满足 $\text{SS} \leq 70\text{mg/L}$ 、 $\text{COD} < 60\text{mg/L}$ 的指标，处理达标的废水进入排液池，由排液泵外排或重新利用。

主要工艺流程如下：来自除尘脱硫单元综合塔的浆液通过管道送入PTU单元浆液缓冲池，在进浆液缓冲池的管道上加入一定浓度的絮凝剂，然后用浆液缓冲池泵打入本胀鼓过滤器，颗粒物在胀鼓过滤器内经膜分离，两台过滤器相互切换使用，经过胀鼓过滤器浓缩后，底流浓浆含固率在1%~5%（wt）。

胀鼓过滤器的上层清液在重力流的作用下返回浆液缓冲池或回流至综合塔重新利用（降温蒸发）或至氧化罐进一步处理，处理达标的废水进入排液池，由排液泵外排（或重新利用），以降低吸收循环系统的盐度。胀鼓过滤器的底流浓浆由其锥形底部排到渣浆缓冲罐，颗粒物在渣浆缓冲罐内缓冲浓缩后，浓浆含固率提高到10%~20%，两台渣浆缓冲罐相互切换使用。浓浆从渣浆缓冲罐底部排到真空带式脱水机，经真空带式脱水机脱水后，含固量约80~60%的泥饼用汽车外运环保处置，两台真空带式脱水机相互切换使用。



## 3.3 有色冶炼污酸污水处理应用介绍

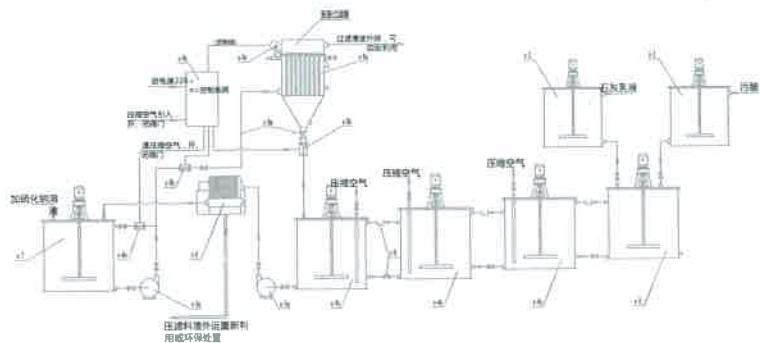
**技术方案：**将化学处理分级分段、胀鼓膜过滤与板框压滤组合过滤、化学处理与组合过滤有效结合。

**突出优点：**A.可使污酸中的砷、氟、汞及铅、锌、镉等重金属离子等分级充分析出，化学处理指标易于控制，从而提高了化学处理效果；

B.同时也降低了总化学处理剂用量，特别是减少了价格相对较高的硫化钠用量，并省却了絮凝剂，从而降低了运行成本；

C.充分利用了胀鼓膜过滤与板框压滤特性，可有效控制上清液和固渣排放指标，外排水为胀鼓膜过滤上清液，可达标排放，外排固渣为板框压滤滤渣，含水量较低，便于环保处置；

D.整个处理工艺由槽、管、阀、泵，以及通过平立面布置、切换、溢流、回流与仪表控制等进行有效串联，占地面积小，可连续运行，工作环境可明显改善。



**工艺流程：**见上图。

A.一级化学处理：一级先采用价格低廉、通用性佳的石灰乳液进行中和并经多个贮槽自流多段曝气，在中和废酸提高PH值的同时，使各亚酸盐转变为酸盐，可使大部分的砷、氟、汞及铅、锌、镉等重金属离子等形成固态砷酸钙、氟化钙、钙盐与汞盐絮凝物，以及重金属氧化物沉淀等。

B.一级板框压滤：一级化学处理后，然后进入一级板框压滤。利用板框压滤特性，其外排滤渣呈固态，其含水量较低，便于环保处置。

C.二级化学处理：经一级板框压滤去除大部沉淀物后的过滤水，再加硫化钠进行二级化学处理，再次使过滤水中的，含量已大大降低的砷、氟、汞及铅、锌、镉等重金属离子等形成固态硫化砷、氟化钙、硫化汞，以及重金属氧化物沉淀等。

D.二级胀鼓过滤：二级化学处理后经二级胀鼓膜过滤强制过滤，充分利用膜过滤特性，其过滤上清液可得到有效控制，使之达标排放，或快速返回作为工业水加以循环使用。

E.胀鼓板框组合过滤：二级胀鼓过滤底流经末段曝气槽再次进入一级板框压滤机重新压滤，而板框压滤过滤水再进入二级化学处理工序。因此，本污酸污水处理技术方案的外排水只有达标排放的经二级胀鼓强制过滤的上清液。

## 3.4 在新型污水处理短程硝化反硝化上应用介绍

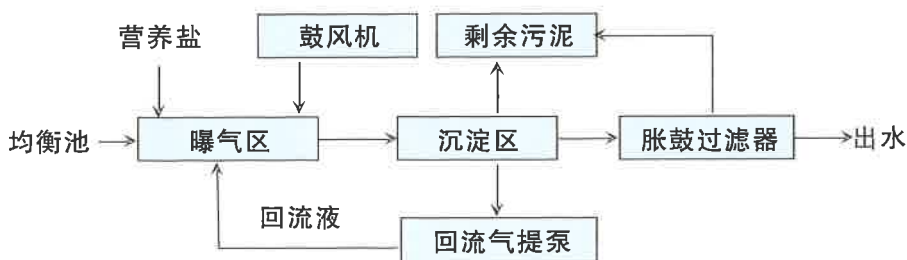
短程硝化反硝化工艺及其成套装置是集厌氧、缺氧、好氧、循环回流于一体，较好的维持了厌氧、兼氧、好氧菌群的生存环境，形成一个完整的生态系统，各种微生物菌群协同工作，增加了降解各种有机物的能力。特别适用于高浓度有机废水的处理。

处理系统采用本公司开发的新型专利产品曝气软管（专利号：ZL 2007 1 0132308.1），并通过设计优化，使曝气软管产生的微小气泡上升速度缓慢，与水接触时间更长，从而增加了氧的传递效果和利用率。

处理系统辅以本胀鼓过滤器，对污水中不易氧化的固相低聚合物进行有效且充分拦截，以减少生化处理量，或对生化处理后的过滤清液达标排放进行有效控制。

处理系统大比例循环回流增加了池内泥水混合液的流速，加大了泥水、泥泥碰撞的机会，提高了菌胶团与气、水的接触面积，使得整个生物池反应环境条件均匀，从而有利于微生物稳定，定向培育菌种；提高了微生物处理效果，使反应更容易，进行更彻底；适应较高的污泥浓度，有效提高了单位体积的容积负荷。

短程硝化反硝化工艺及其成套装置，其工艺创新了现有的氧化沟工艺理论，成套装置技术水平高，可广泛应用于高浓度的有机废水脱氮除碳处理，具有高效节能、运行稳定、占地面积少等特性。



### 流程组配与应用企划

污水处理方法多种多样，本公司可根据用户提供的工况条件与要求，进行工艺计算、流程组配、设备设计、投资预算，提出初步治理方案供用户选择。若需要，可进一步进行技术交流、中试模拟试验；也可进一步进行施工设计，提供工艺流程图、设备制作图、配套设备参数和管配规格尺寸，以及操作软件资料等。我公司在高分子新型材料应用、成型工艺和防腐手段方面具有优势，所有设备耐蚀、抗磨、防垢措施完善。

## 4.1 除尘脱硫污水处理

### 中石化镇海炼化分公司180万吨/年重油催化裂化烟气脱硝除尘脱硫项目



工艺方法：钠法  
 烟气量：190000 Nm<sup>3</sup>/h  
 进口温度：200 ℃左右  
 进口SO<sub>2</sub>浓度：1200 mg/Nm<sup>3</sup>  
 进口烟尘含量：300 mg/Nm<sup>3</sup>  
 脱硫后废水颗粒物浓度：4980 mg/L  
 脱硫后废水COD浓度：7201 mg/L  
 出口SO<sub>2</sub>浓度：≤50 mg/Nm<sup>3</sup>  
 出口烟尘含量：≤50 mg/Nm<sup>3</sup>  
 出口温度：60 ℃左右  
 系统压力降：约3500 Pa  
 PTU单元出口颗粒物浓度：≤70 mg/L  
 PTU单元出口COD浓度：≤60 mg/L

### 中石化青岛公司140万吨/年催化裂化装置烟气脱硫脱硝项目

PTU单元处理能力：15 m<sup>3</sup>/h  
 进水含固量 (SS)：1651.85 kg/h  
 进水COD：8909 mg/L  
 出水含固量 (SS)：< 70 mg/L  
 出水COD：< 60 mg/L



### 中石化湛江东兴150万吨/年催化裂化装置烟气脱硝除尘脱硫项目PTU单元



处理能力：15 m<sup>3</sup>/h  
 进水含固量 (SS)：1667 mg/L左右  
 出水含固量 (SS)：< 60 mg/L  
 出水COD：< 60 mg/L

## 4.2 其它污酸污水处理

### 潼关冶炼污酸处理应用



### 新型短程硝化反硝化微生物处理技术应用



### 移动式污水、急冷水处理中试装置





**浙江双屿实业有限公司**  
**ZHEJIANG SHUANGYU INDUSTRIAL CO., LTD.**

地址: 温州市炬光园炬高路11号

ADD: No.11 JUGAO ROAD JUGUANGYUAN WENZHOU CITY

电话(TEL): 0577-88609588

传真(FAX): 0577-89612229

Http://www.wzshuangyu.com/

E-mail: wzshuangyu@wz.zj.cn