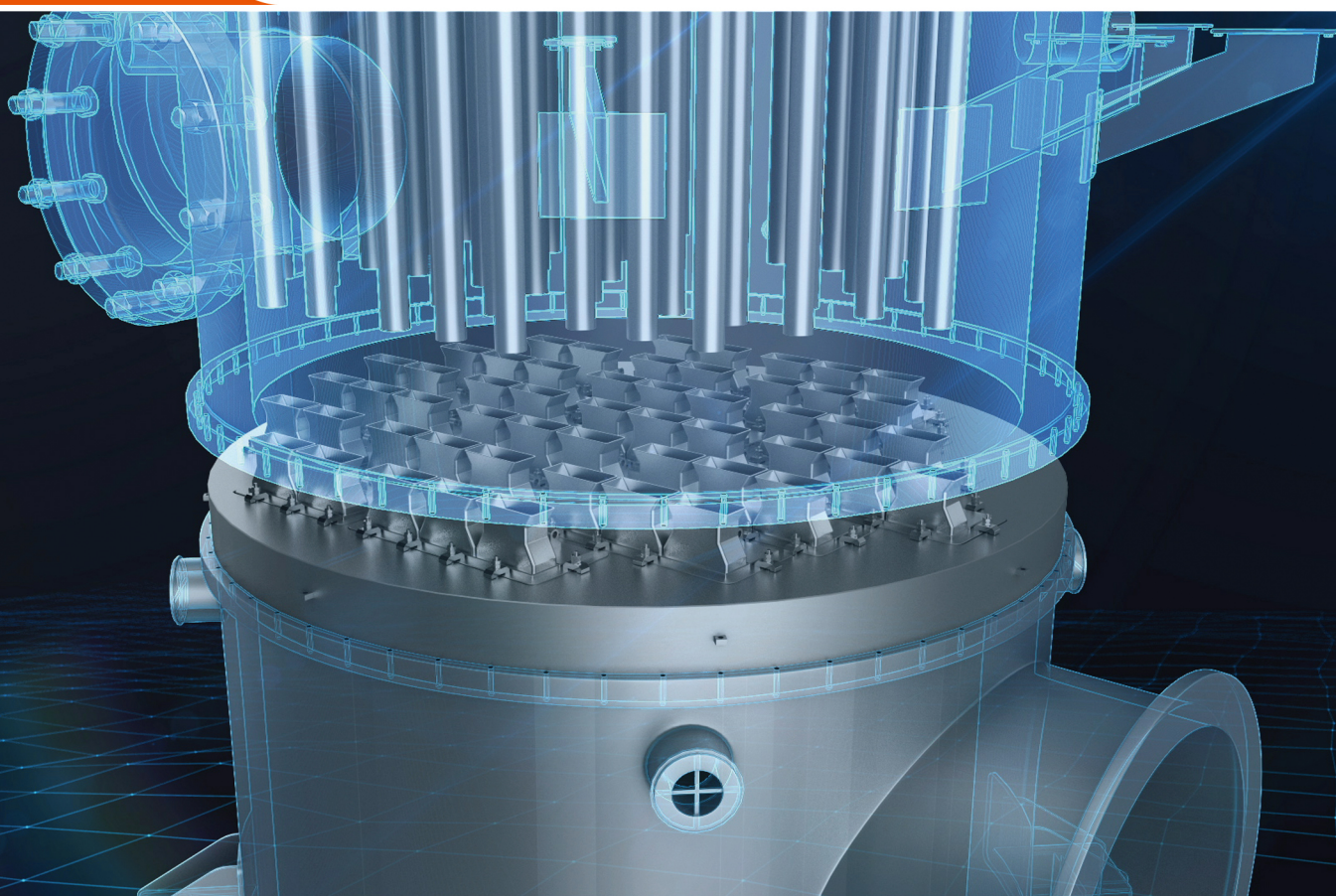


紧凑型大流量超高温烟气

自动反吹过滤系统

Putriumph Flow Technology



成就客户 至诚守信 卓越创新 团队合作



Company Profile

公司简介

山东浦创流体技术有限公司, 成立于2017年, 是专门从事高温气固分离技术及复杂废水处理技术, 集研发、生产和工程建设为一体的专业公司。

公司拥有一支强大的技术研发团队, 集结了来自全球一流的过滤专家。团队成员拥有多年复杂反吹系统设计经验、高温陶瓷多孔滤芯和碳化硅陶瓷滤膜生产及研发经验。我们潜心专研, 只为提供可以真正为中国客户解决复杂工艺问题及苛刻环保排放问题的高端国产自动反吹系统和碳化硅陶瓷超滤膜处理系统。





为了确保高品质的产品质量及稳定的交货期，浦创采用全新一代的陶瓷滤芯生产工艺，所有生产设备来自德国及日本。浦创也配备了实验中心，该实验中心目前具备滤芯微观结构检测、滤芯孔隙率检测、滤芯强度测试、滤饼通透性测试以及系统性能测试能力。

浦创致力于高端复杂系统设计，我们因为专业而自信，为中国客户提供“所见即所得”的系统购买体验。



The core filter element of the blowback system-High purity silicon carbide honeycomb

反吹系统之核心过滤元件 ——高纯碳化硅蜂巢滤砖

蜂巢滤砖具有蜂巢状的整体结构(见图1)。每个模块具有数个平行排列的通道。为了实现相邻通道间的流动,这些通道要不设计为上游闭合,要不设计为下游闭合。当气体从上游侧进入这些通道时,将通过流道四周,并从相邻流道的下游开口侧流出(见图2)。这样在流道开口侧,气体中夹带的颗粒物将被拦截在流道表面。

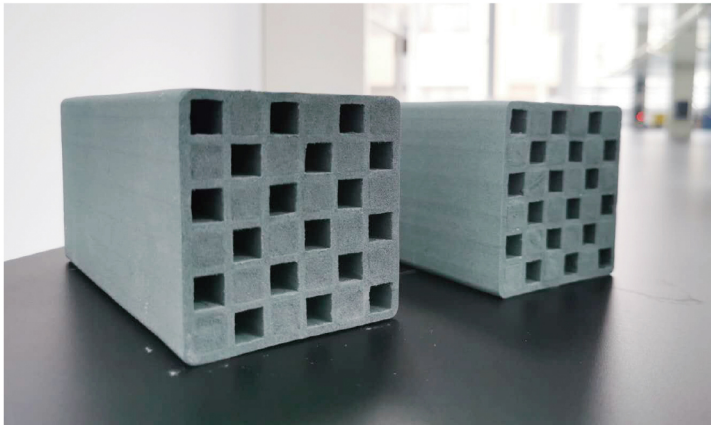


图1 碳化硅蜂巢滤砖

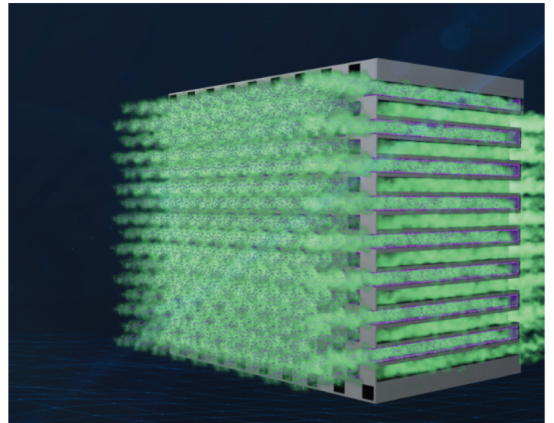


图2 过滤原理示意图



蜂巢滤砖多孔结构由碳化硅大颗粒制成的粗糙支撑层，加上表面的莫来石精细过滤膜分步烧结而成。最后达到0.3微米的绝对过滤精度。

相比于市场上常见的以黑色碳化硅为原料制成的陶瓷滤芯，我们采用更纯的绿色碳化硅超细微粉作为原材料。

绿色碳化硅是以石英砂和石油焦为原料，加入盐，在高温电阻电弧炉中熔炼而成。黑色碳化硅的碳化硅含量约98%，绿色碳化硅的碳化硅含量大于99%。

由于绿色碳化硅纯度较高，硬度较高，耐高温性及耐腐蚀性更好。因此，绿色碳化硅被用于温度高于600度的高温含空气体过滤时，其强度及热稳定性得到了大大改善。

因为材质的改良，及制造和烧结工艺的优化，碳化硅蜂巢滤砖的孔隙率高达49%，使得蜂巢滤砖具有更好的通透性和处理能力。其设计使用寿命可达8-10年。

“

High purity silicon carbide honeycomb

”



The core control technology of blowback system-Automatic blowback filtration system based on the precise control of the filter cake

反吹系统之核心技术 ——基于精细滤饼控制的自动反吹过滤系统

自动反吹系统是一种基于表面过滤的过滤技术。其技术的根本

1) 过滤元件需要具有与粉尘粒径分布相对应的合适的过滤精度,从而达到真正意义上的表面过滤;

2) 滤饼的厚度及通透性可控且分布均匀。

滤饼不但进一步的细化了过滤精度,而且在实现表面过滤的同时还保护滤芯过滤表面免受流体冲刷,从而延长了滤芯的使用寿命。当然,控制滤饼的厚度和均一性来自于高效且成熟的反吹技术。图3展示了滤饼控制的基本原理。

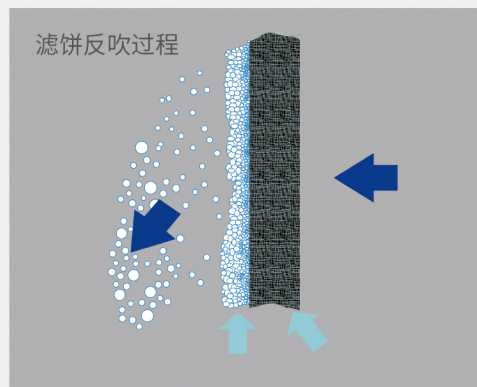
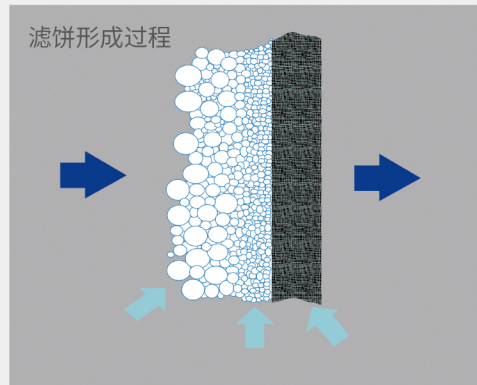
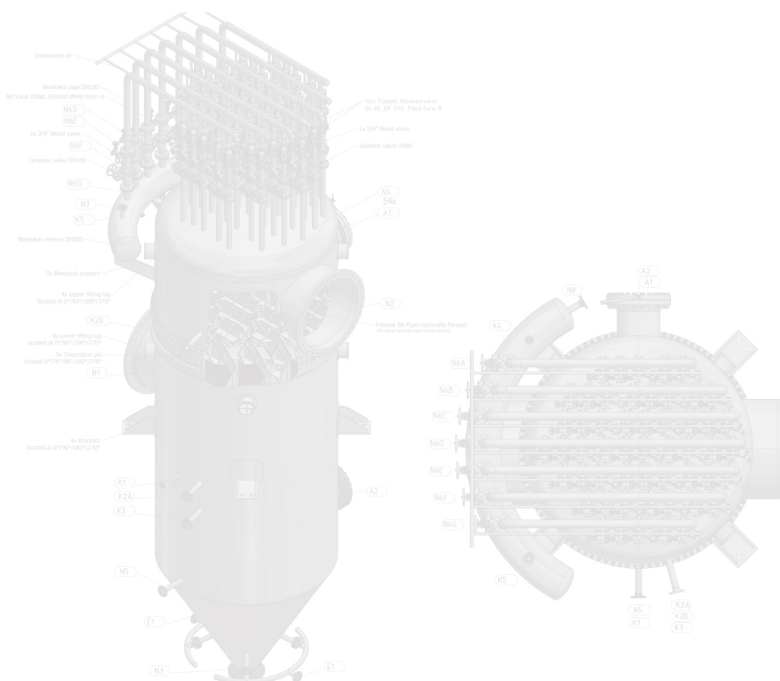


图3 反吹过滤原理示意图



“
**Automatic
blowback
filtration system**
”

第三代在线高温自动反吹过滤系统

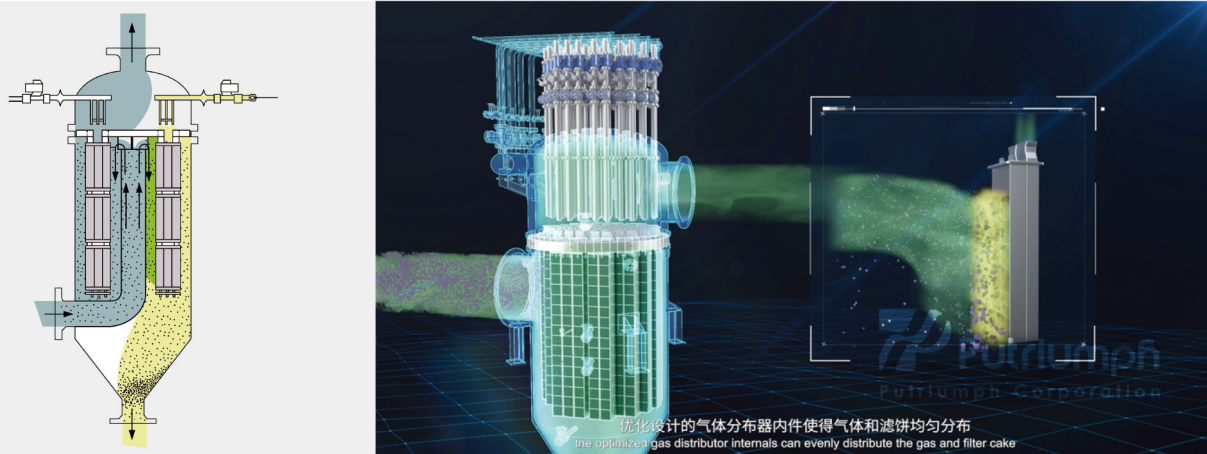


图4 自动过滤反吹的流体模拟

这种蜂巢状的整体结构具有像著名的使用在高温过滤器上的碳化硅陶瓷滤芯一样的精细表面过滤膜，所以可以提供非常优秀的过滤性能。可以过滤大于等于0.3微米的固体颗粒并且过滤后干净气体中的含尘量通常低于5毫克/标准立方米。

通过在一个模块框架里安装多个过滤蜂巢滤砖，可以在单位体积内提供更大的过滤面积。这个模块框架将安装在过滤器容器内，通过这种方式来集成一个非常紧凑的反吹系统。借助于计算机流体模拟技术，优化的模块排布使得流体在每个模块之间尽可能的分布均一，反吹强度在每个模块长度上的分布从顶部到底部衰减尽可能的变小，最终使得滤饼的厚度在不同的模块之间的差异控制到最小化(见图4)。

过滤时，含尘气体(深蓝色)从管板下侧进入容器(见图5)，通过通透的蜂巢滤砖过滤，进入滤砖框架后侧的干净气体收集室，然后从管板上侧出口汇集成洁净的干净气体(白色)流到工艺气出口。

当系统压差达到设定值时，控制系统激发反吹管线上的快速开关阀门以150毫秒的速度打开，提供一股超音速的高压震荡波(黄色)，将堆积在滤砖内测的粉尘颗粒震下。最快的操作阀门被应用在这里控制反吹气体的脉冲。

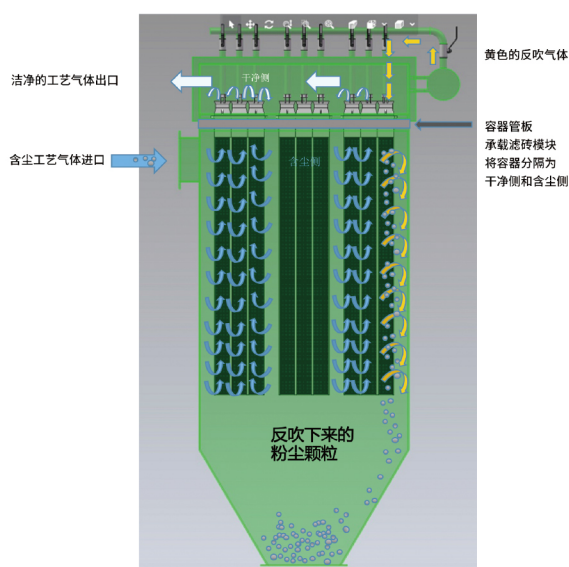
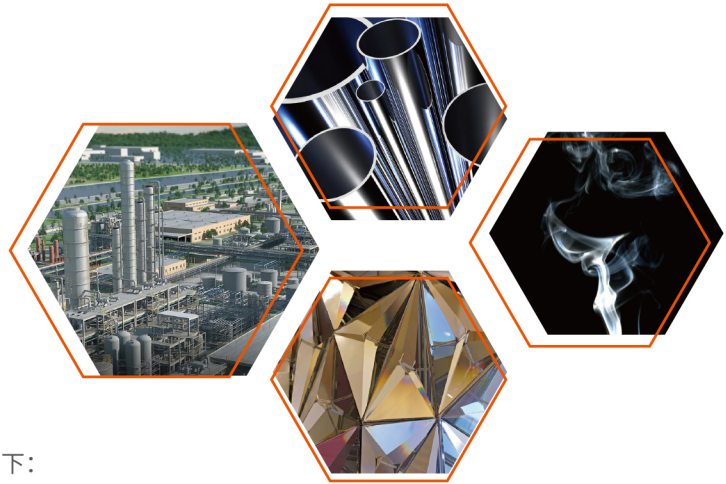


图5 第三代在线高温自动反吹过滤系统原理示意图

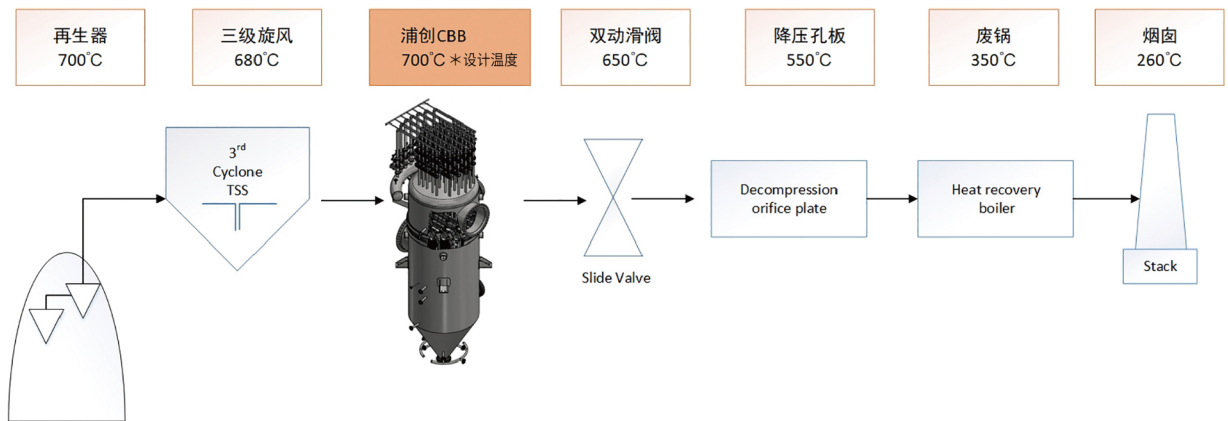
■ 系统应用

我们的应用遍布炼油、化工、煤化工、钢厂、有色冶炼、多晶硅、垃圾焚烧、危废焚烧和建材行业等领域，主要提供高温含尘烟气过滤解决方案。



■ 案例分析

某甲醇制烯烃单元烟气除尘技改项目，工艺如下：

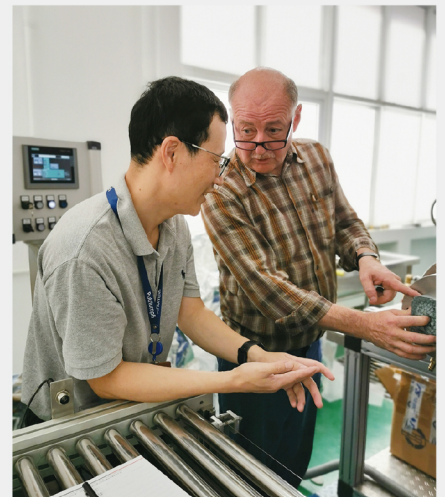


通过增加高温烟气过滤器，保护了下游设备，彻底解决了环保问题，同时带给客户如下经济效益：

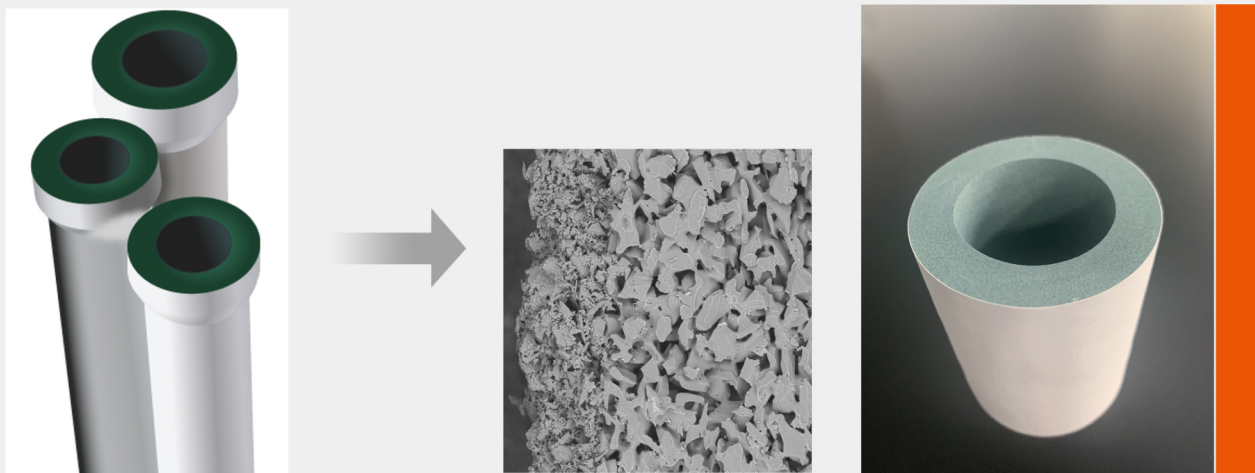
技改后经济效益	考虑工厂连续运行4年
蒸汽热能回收	3,672 万元
催化剂回收(>20um)	1,200 万元
减少设备维修成本	280 万元
减少停产损失	3,600 万元
4年总计收益	8,752 万元
平均每年收益	2,188 万元

■ 技术服务

浦创配备有一支强大的专业技术服务团队，我们可以为客户提供全方位的从售前到售后的技术服务。无论您的工厂在什么地方，我们都可以在24小时之内做出回复。当您选择整套过滤系统时，您可以依靠我们训练有素的服务团队帮助您进行系统安装和开车调试，我们还可以为您的生产人员提供全面的培训。当您的过滤元件需要离线清洗维护时，我们可以提供过滤元件的专业清洗测试服务，从而有效地延长过滤元件的使用寿命，使得过滤系统的整体性价比得到更大体现。



高温碳化硅粉末烧结柱状滤芯



■ 碳化硅陶瓷滤芯的物理特性：

1、过滤精度

滤芯由碳化硅大颗粒制成的粗糙支撑层，加上表面的莫来石精细过滤膜分步烧结而成，最后达到0.3微米的绝对过滤精度，

2、过滤效率

过滤后干净气体的含尘量远低于5毫克/标准立方米，可满足日益严苛的排放标准。

3. 原材料

相比于市场上常见的以黑色碳化硅为原料制成的陶瓷滤芯，我们选用更纯的进口绿色碳化硅超细微粉作为原材料。

绿色碳化硅是以石英砂和石油焦为原料，加入盐，在高温电阻电弧炉中熔炼而成。黑色碳化硅的碳化硅含量约98%，而绿色碳化硅的碳化硅含量大于99%。



■ 碳化硅陶瓷滤芯的化学特性：

1、耐高温 (1000 °C)

由于绿色碳化硅纯度较高，硬度较高，耐高温性及耐腐蚀性更好。因此，绿色碳化硅被用于温度高于600度的高温含尘气体过滤时，其强度及热稳定性更是得到了极大改善。

2、耐受氧化和还原环境

3、化学兼容性

可以耐受酸、碱溶液和有机溶剂、液体或气体（例如 H₂S, SO_x, NO_x, HCl, NH₃, Cl₂,等）。

4、固定孔隙结构

因为材质的改良，及制造和烧结工艺的优化，碳化硅陶瓷滤芯的空隙率高达42%，使得碳化硅陶瓷滤芯具有更好的通透性和处理能力。



■ 应用领域：

碳化硅陶瓷本身可应用在1000°C高温，但是受限于压力容器材质和密封组件的选择，推荐使用在800°C以下的高温工况。固含量在800g/Nm³以下，性价比更高。





■ 技术数据

Putrilex	单位	S系列
液体过滤精度	μm	<1
气体过滤精度	μm	0.3
支撑材料		碳化硅
表面过滤膜材料		莫来石
碳化硅支撑层孔隙率	%	42
材料密度	g/cm ³	1.70
比渗透率	10-13m ²	61
抗弯强度(O圈受压)	Mpa	30
最高耐温(取决于运行条件)	°C	1000
高温气体过滤-氧化环境	°C	800
高温气体过滤-还原环境	°C	650
直径(外径/内径)	mm	60/40

■ 标准尺寸

	外径/内径(mm)	长度(mm)	面积(m ²)	重量(kg)
滤芯S-1500	60/40	1500	0.273	5.0
滤芯S-2000	60/40	2000	0.368	6.6
滤芯S-2500	60/40	2500	0.455	8.3

www.putriumph.com



Add: 山东烟台市高新区经三路36号A25

Tell: +86-535-3452776

Fax: +86-535-3452776

E-mail: Info@putriumph.com

