以解决方案为基础的污水处理技术

污水处理厂和下水道系统专用的转子泵、切割机及分解系统

VOGELSANG

值得您信赖

质量、经验和专业知识
保证技术与时俱进

作为橡胶包覆转子泵的发明者，福格申数十年来一直是泵送和切割领域内全球领先的机械工程公司之一。在污水处理行业，尤其是系统和工厂需要实现高度专业化预处理的公司，已经习惯于信赖我们用户导向型的设计和出色的质量。

凭借丰富的经验和不断的研究，我们不但研发了功能强大，长期、无故障经济运行的设备和系统，而且能确保便于操作。

我们恪守承诺向客户提供最好的产品，无论是从机器设备的生产过程或质量标准上都足以证明。高适应性和灵活性提升了效率，优化性能和连续性。全世界污水处理厂和下水道系统的运营者们信赖福格申的紧凑型，高度耐用的泵，切割机和分解系统，以满足现代废水收集和净化的高要求。

畅通无阻

输送污水的可靠设备

如今污水管道系统和污水处理厂的经营者，比如废水主管部门或市政委员们面临着一个日益严重问题：由于现代生活方式和许多市民的垃圾丢弃意识，越来越多的卫生用品，纤维织物和残羹剩饭没有被丢进垃圾桶里，而是丢进了厕所最终进入下水道系统。

大量的纤维织物和破坏性异物，缠绕性物体，油脂块和沉积物导致泵、阀门及废水管道堵塞和损坏。整个系统和设备发生故障，需要频繁的维修。同时由于排放限值越来越低，废水的污染负荷量需要被经济地、可靠地降低。

为了无故障高效地处理废水，福格申为特定的行业开发了专用的泵，粉碎机和分解系统。它们由性能强劲的部件组成，能够可靠地泵送污泥和废水，防止缠绕、漂浮层和受到异物损坏，并有效地降低污垢负荷。便于维护的结构，简化了维修工作。这可以节约时间，降低成本，确保您的废水处理系统高效经济地运行。

我们的知识优势

我们的设备在全世界各种应用中经受住了时间的考验。研究、持续的改进和创新确保处理过程平稳运行并最小化了废水处理系统的成本。

节约成本的废水处理

污水处理的成本效益主要取决于其设备的有效性和功能性。我们的每一台设备都为此做出贡献，同时福格申机器之间的联动使用了最先进的控制技术，在节约和更经济的工艺方面大有潜力。这样，我们不仅提供极其可靠的产品，还提供高效完整的泵、粉碎和分解技术组合包。

高质量管理

质量控制是福格申的基本理念。我们的每一个产品都会进行彻底的出厂检验。我们持续地推进我们高质量的管理系统更上一个新台阶，并定期进行DIN EN ISO 900：2000认证，毕竟若不能持续的改进就会落后。

福格申污水污泥处理设备一览

转子泵

VX系列

- 紧凑型，高性能、快速维修
- 泵送方向可变
- 适应广泛的泵送任务

IQ系列

- 因其独特的设计，尤其便于操作和维护
- 良好的抽吸能力，耐干运转能力
- 直接集成到管道系统中

破碎机

XRipper®

- 强劲的双轴破碎机
- 有效减少废水中的固体和破坏性物质
- 保护泵和系统免遭缠绕性物质堵塞
- 直接集成到管道系统中，维修简单，自己的人员即可在线维护

RotaCut®

- 流体切割机，集成重物分离器
- 有效切割流体介质中的纤维和粗物质
- 保护下游设备
- 在线监控功能（可选）

补充设备：分解技术

BioCrack®II

- 动电分解过程
- 溶解凝结物和胶质物，促进酶的活性
- 降低有机负荷，增加产气量和脱水性能
- 便于改装，适用于所有污水处理厂

性能稳定，应用灵活

福格申转子泵：对于各种泵送任务都是高效的选择

众所周知，福格申转子泵可高效节能地泵送废水和污泥，结构便于维护和维修。针对污水领域有两个系列的产品。

尤其是在污水处理领域，可以处理各种介质的可靠、高效和高性能的泵是至关重要的。无论是异物和纤维含量较多的污水，还是粘度较高的污泥，即使经过预处理，污水管道里面依然残留很多的垃圾废料，这些对泵的可靠性及经济效率都是艰难的考验。异物，破坏性物质和缠绕性物质都对泵的效率和能耗有负面影响，最糟糕的情况下会导致设备故障。

毋庸置疑，作为橡胶包覆转子泵的发明者，福格申在业界享有盛誉。我们的泵专为特定任务制造，在很多方面已经成为世界可靠经济转子泵技术的标准。

原理

福格申转子泵是非接触式、回转式的容积泵。无脉动HiFlo转子保证了转子泵极均衡的性能和极低的振动。输出流量与转速成正比，对于污水处理厂或污水管网中几乎所有类型的输送工作，福格申转子泵都证明是一个高效率的选择。其独特的设计使得操作简单，运行经济。

全能型

福格申泵的用途几乎是无限的。甚至可用于泵送磨蚀性流体，比如初沉污泥或浓厚，粘稠的介质。

紧凑型，节约空间

泵型紧凑可以方便地集成到任何的系统中去，比偏心螺杆泵节约50%的空间。大部分情况下，福格申泵还可以非常方便地改装。

实用，经济且便于维护

福格申泵便于操作和维护，确保停机时间短、可用性高以及降低运行成本。

快速维修：VX和IQ系列转子泵

驱动

可选择内燃机、液压马达和不同型式的电动机-减速电机或更紧凑型的背包式皮带传动电机。所有泵设计都可以通过变频驱动实现控制功能确保最佳运行状态。

专业的密封技术

为了方便快速地更换密封，多年以来集装式机械密封一直是福格申泵的标配。所有组件完全预装确保高可用性和运行可靠性。密封特殊设计，100%经过测试，符合TA Luft*标准，可用于废水处理。

福格申喷射系统

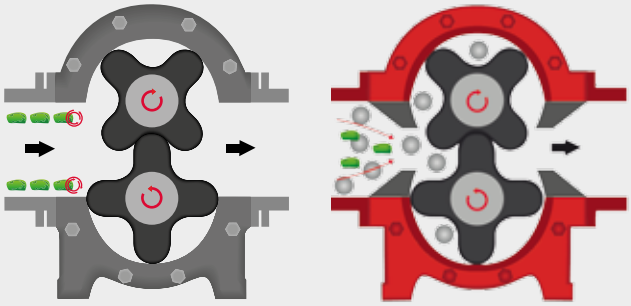
传统的转子泵，固体异物在涡流中被卡住，经常导致叶尖磨损加剧或损坏。创新的喷射系统使异物直接被注入泵腔，避免了与叶尖的冲撞，同时也增加了泵的内部密封性。

喷射系统不仅增大了泵吸入能力和效率，而且经过实际验证，这种聪明的处理异物的方式使泵的使用寿命最高增加到150%。

控制技术

我们的性能控制单元（PCUs）可以显著地增加福格申转子泵的性能和效率，持续地监控泵压力，能耗，转速等；它们之间的关系是智能地关联着的。因此，PCU可以自动记录荷载，使用恰当的控制干预确保泵在最优范围运行。

* TA Luft是德国空气污染控制规范。



传统设计的转子泵

带喷射系统的转子泵

福格申泵优势一览

- 紧凑型设计，空间需求低
- 泵流向可变，自吸式，耐干运行，便于操作，适合所有应用
- 创新的喷射系统，不惧异物
- 高效无脉动的HiFlo转子，更经济地运行
- 停机时间短，维修保养方便，优化运行效率

广泛适用，性能强劲的转子泵

泵送任务导向型，灵活的VX系列

VX230-320Q转子泵

福格申VX系列转子泵可以泵送各种流体介质，从低粘度的流体至高粘度的污泥。供应全球的经典、便于维护型VX系列泵分为五个型号。根据应用领域及功率要求，有多达八个规格，有专业可靠的设计，转子泵可用于各种流量和各种不同压差。

每一台泵都是根据应用需要配置。泵壳及转子材质、内部涂层以及结构形式和驱动类型均是按照污水厂或污水系统的要求进行调整。

除了污泥和废水，它们还可以经济高效地泵送来自食品工业的半固态或粘性物质以及有化学腐蚀性的介质，且不会牺牲任何性能。

可快速接近，维护作业更少

得益于快速维修（QuickService）设计，简单地开启泵盖即可到达泵腔。无需从拆卸管路或完全拆开泵体，便可更换磨损部件。为了保证在高压力下工作时更稳定，QD型号于泵盖处增加了第三套轴承。

轴的质保

横截面大，无凹槽 ——福格申泵拥有抗折断的轴！我们对于所有VX系列泵提供五年泵轴内部断裂质保*。

*正常使用条件下，遵照我们的质保条款

特殊设计

根据要求我们还可以提供专门的内部设计满足您特定的需要，比如：

- 多腔室泵
- 长轴泵
- 潜水泵
- 移动泵
- 组合驱动
- ATEX-标准

VX系列优势一览

- 功能齐全，可选项多
- 打开泵盖即可快速接触到泵腔
- 简单的在线维修保养
- 自吸式，耐干运转
- 轴质保

操作维护更加简便

高效经济的IQ系列，减少工作量，发挥最大性能

IQ112-114转子泵

与VX系列相比，IQ系列设计减少了一些零部件，使得操作变得更加容易。经证明，福格申IQ系列是一项成功的技术，值得进一步设计优化。

IQ系列转子泵还配有久经考验的无脉动HiFlo转子。独特的喷射系统使其能够抵抗异物并能耐干运转，保护转子免遭损坏，确保良好的吸入能力。与VX系列泵相比，IQ系列的泵壳是一个单一组件；只需要几步就可拆下，到达其他泵送部件，而泵仍被螺栓牢牢固定在管线上。

使用寿命长，运行成本低

除了配备减缓磨损的喷射系统之外，简化的设计还可以帮助降低成本。与传统设计相比由于核心零部件减少一半，备品备件的支出也降低。而且维护及更换零件所需时间减少。IQ泵设计使得所有磨损部件，包括转子、耐磨板、泵壳以及密封的更换时间比常规少一半。

简单集成

IQ泵多样化的连接件适合于常见的安装位置。这意味着它们可以快速便捷地安装到各种位置，包括安装到罐车上以及移动装置上，无需特殊连接件。

安装于抗扭曲底板上的IQ152。
灵活的连接件很容易地适应常见的安装位置。

IQ系列优势一览

- 可快速方便地到达腔内部件
- 智能的、集成的异物处理能力
- 卓越的自吸能力和集成的干运行保护
- 显著降低备品备件成本

XRipper® XRP

XRipper® XRC-SIK

关键挑战？没有问题！

福格申超强劲XRipper®系列双轴破碎机

福格申双轴破碎机，基于一体式刀片，可靠地处理消化塔内的缠绕性物质以及废水中的破坏性物质，织物，卫生用品和其他纤维性废物，避免下游设备故障。

由于卫生间里被丢弃的湿巾和其他卫生用品导致的下水道、管道和泵堵塞是媒体经常讨论的话题，但始终在给污水处理厂和下水道管网带来严重的问题。现代生活中这些来自药店的产品是为了减少水消耗（这是个好事），但是却带来了相当大的困难去处理这些废弃物。来自消化塔的缠绕性物质不断导致装置运行故障。这些问题为污水厂经营者及污水管网的经营者带来了额外的工作负担和巨大的成本。

其中一个已经为全世界使用的解决方案就是福格申破碎机XRipper。由于频繁的故障耗时费力，投入这样一台由高品质、高耐磨耐蚀材料制成的双轴破碎机，将可以快速地收回成本；一次又一次的实践证实该强劲的机器可以降低维修（紧急情况）频次。很多客户反馈成功率为100%，再无出现堵塞问题。

越来越多的卫生用品和织物最终都进入了污水系统，导致废水处理系统负荷过重。福格申XRipper能够可靠地防止泵和管路堵塞。

今天，与我们的专家交流，看哪一款XRipper最适合您的需求。

XRipper®优势一览

- 经济地破碎固体和破坏性物质，比如湿巾，木块，织物，垃圾和废物
- 有效地保护泵和系统组件，防止堵塞、阻塞和损坏
- 坚固的设计，使用寿命长
- 可以快速到达每个零件，减少维修保养工作
- 集装式机械密封技术增强了可靠性

双轴破碎机久经考验，在将坏性物质降至易处理大小方面，证明了其经济性、持久性。这种处理方式，可以保护下游设备和装置，防止堵塞、阻塞和损坏。

原理

破碎机的刀片是一体式结构，互相紧密啮合。水可以无障碍地通过破碎机，然而固体和破坏性物质，比如卫生用品，木材，织物或食品生产中废物，会被刀片检测到并被切碎至便于处理的大小。

另一重要因素就是由于其转速不同，刀片是可以自清洁的。

更强劲，更有效

为了获得从轴至切割部件最大的力传递，一体式刀片是由一整块的特种钢制成，也可以选择不锈钢。这可以实现强劲且精准的切割，优化了切割效果。

安全、便于维护且极具成本效益

一体式刀片不仅确保了悬浮物彻底的破碎，并让处理的废水无障碍的流通，而且因粉碎机维护减少还提高了经济效益。这主要得益于一体式刀片更换更加方便，是和有着大量切割环和隔圈的机器不同的地方。组装简化不仅节约了大量时间，且确保了更高的安全性。

所有其他的维护维修工作，比如更换机械密封，都可以快速地在现场实现。使用了完全预组装的集装式机械密封，可以整体更换，更进一步增加了破碎机的实用性。

凭借经验和认识

适用各种工况，您的正确选择

所有的XRippers，使用较慢的转速意味着高扭矩，而且能耗较低。同时，得益于无接触的运行原理，无负载时功耗是非常低的。XRipper有四种不同设计，完美匹配污水处理的特殊要求。

XRipper® XRS

通用型，易维护

当你需要将市政或工业废水中的固体和破坏性物质破碎到便于处理的尺寸时，XRipper XRS是一个经济的解决方案。坚固的结构和多功能及多种配置使其不论在任何应用中都是一个极具成本效益的解决方案。XRS便于维护保养的设计也给客户留下深刻印象：所有必要的维修及维护作业都可以快速方便地在现场进行，无需拆除机器。

- 易维护标准型，水平安装刀片
- 适应范围广，灵活性高

XRipper® XRP

管道式破碎机，结构紧凑在线型

甚至在最紧凑的空间，XRP仍能提供可靠的破碎。由于马达安装在XRipper上部，XRP占地要求降至最低，甚至在狭窄的竖井也能方便地安装；同时，巧妙的设计理念确保维修的便利性：整个切割单元可以简单地吊起，而机器本体仍牢固地固定在管路上。

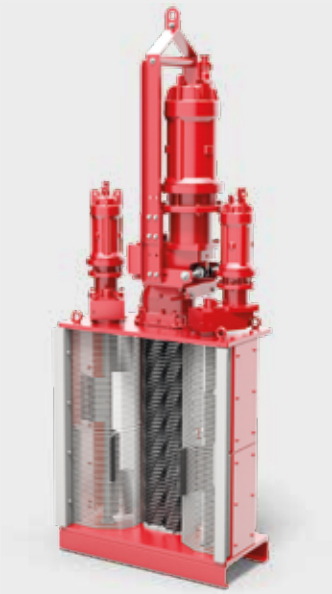
- 双轴破碎机可以安装到地下深处，刀片和电机垂直于上方安装
- 适合在空间特别紧张的管路之间使用

XRipper® XRC-SIK

明渠管道式，用户友好型

对于明渠、管道和/或污水流入口，XRC是一个理想的选择。灵活的一体化安装（SIK）使之可方便地在污水入口/出口处，安装于斜面甚至是圆弧形的墙体之上。使用一体化安装，维修服务时可以把整个破碎机提起来。

- 使用SIK一体化集成简单地维修和定位
- 适合大流量，比如下水道，管道和污水总入口



XRipper® XRG

流量巨大

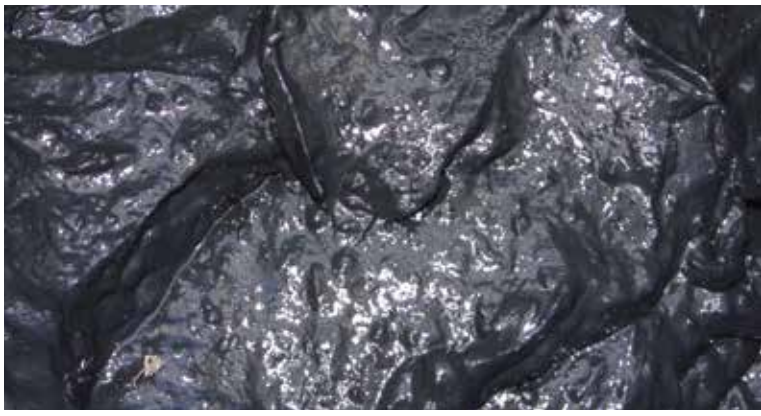
在流量超级大的的大型明渠和污水处理厂的管道入口，XRG可提供安全且高效的保护，不受固体及破坏性物质的困扰。位于侧面的大流量装置允许大量（废）水畅通地流过。破坏性物质和杂物被可靠地拦截，并连续地从清扫装置送至Ripper转子，破碎成便于处理的尺寸大小。

- 装有大流量处理装置，适用于超大流量的双轴破碎机
- 破坏性物质安全地分离及粉碎

带有ACC plus的切割头

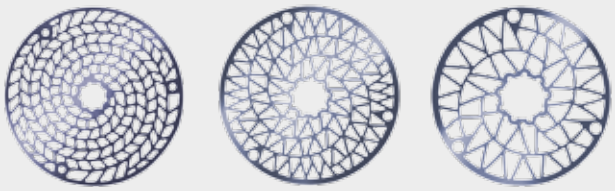
无故障的可靠刀刃

带有集成重物分离器的切割机 RotaCut® – 用于均质污泥，维护费用低



长纤维物质、毛发及类似破坏性物质，易缠绕，在消化池循环或引入粪便时会导致废水泵站堵塞。甚至在使用脱水机和分离器增稠污泥时，缠绕性物质对脱水以及操作安全性都有负面影响。如果再有石块或金属出现在污泥或废水中，则不仅会破坏系统性能，最坏情况是会导致设备和子系统完全失效。

在导致损害之前，切割机可以将危险重物分离掉。废水或污泥中的破坏性物质被切割，纤维成分被可靠地处理并均质化。防止出现漂浮层、缠绕物和堵塞的情况，确保污水厂高效运行。



优化几何结构的切割屏与介质和期望的尺寸减小比最优适应。

RotaCut®优势一览

- 通过切割纤维和粗物质避免了出现漂浮层、缠绕物和堵塞
- 有集成的重物分离器，保护所有下游设备免遭异物损坏
- 均质且更好流动性的污泥意味着所需的泵功耗更低

原理

切割机（RotaCut）是一种用于废水和污泥处理的切割机，集中了两个功能：分离和切断，使带有异物，破坏性物质和纤维固体物质的介质得到处理并形成便于泵送的悬浮液。当介质连续地流过切割机时，重物，比如石质或金属物件通过重力被分离出来。之后通过清理口可方便移除。介质内的所有漂浮和悬浮物– 纤维，毛发，无纺布和织物，木材，缠绕性物质被流体运送至切割屏并被旋转自磨刃的刀片切割。同时，介质被均质化。

ACC®持续的性能，使用寿命长

自动切割控制（ACC）可持续确保切割机杰出的切断性能。由于ACC可自动调整切割机切割刀片并保持恒定必要的接触压力（保持最低的必要压力），因此无需手动维护。这意味着压力可随介质变化，无需中断操作，这不仅降低了功率消耗，还减轻了磨损，可显著延长切割刀片的寿命。

ACC plus，时刻监控您的设备状况：

对于RCQ和RCX系列，有可选 ACC plus，可对切割机进行在线监控。外置显示器和/或控制台显示切割刀片状态，当刀片需要更换时会向您发出通知，因此您可以提前计划备件订单并进行维护。因此，ACC系统可以提高效率，最大程度地自动保持连续运行。

性能控制单元（PCU）：
智能化提升效率

如果有多台泵和切割破碎设备集合在一个单元中，PCU检查每一设备运行情况以及其他参数。它确保每个泵及切割破碎设备之间的最佳通讯并持续监控它们的负载。每一设备都受到控制，确保作为一个整体获得最优结果。PCU提前检测错误并自动进行纠正，以免产生问题。

PROFINET能使控制系统与更高一级的系统快速通讯，进而能够收集详细的运行数据并做出评价。OPC UA界面可以进行独立于平台的数据交换以及远程维护访问。人性化的人机界面（HMI）融合了视觉元素，可提供直观的用户界面，可快速概览运行状态、运行数据及设置。

运行参数全自动控制，可对各种情况作出反应，让操作者受益。此外，因为PCU监控并不限于任何一个位置，它甚至可以控制远处的泵站和无人操纵的污水处理厂。

RCQ-20 Inline

RC 3000 Inline

RC 5000 Compact

RCX-58G

ACC®优势

- 无需手动调整切割刀片；全自动，无间断运行
- 接触压力可以随介质调整，无需中断操作
- 低功耗低磨损，低运行成本
- 一贯杰出的切割性能和恒定的尺寸减小比，最优的结果

PCU优势

- 自主操作，维护减少
- 运行参数全自动和情境依赖控制，高效运行
- 更长的使用寿命，更低的运行成本
- 自动清除故障

更少污泥, 更多能量

低成本电动分解过程 BioCrack® II

因为法律规定和社会舆论，污水污泥处理越来越复杂、受限。加之处理成本显著增高，因此最重要的是减少污泥的数量。一种解决方案就是使用BioCrack II分解方法加强微生物对有机成分的还原。如果细菌能够更容易的进到食物残渣中，残留的物质就会更少。因此可产生更大量的沼气，这就会对污水处理厂的整体收支平衡产生积极的影响。

原理

在电动分解过程中，BioCrack II 模块产生高压电场。将由死亡有机物和细菌以及絮凝结构组成的凝结物和胶质物破坏掉，使发酵细菌更容易的接近营养物质。同时还可以增加酶的活力。结果是增加了沼气产量，减少了污水污泥处理量。

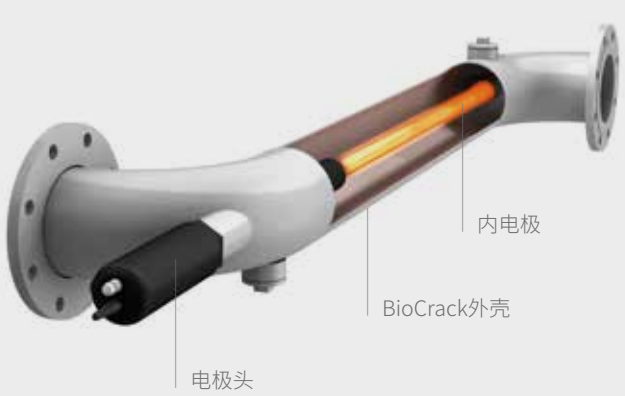
经济高效

所需的污水污泥还原剂及絮凝剂费用降低10%，产气量或发电量增加15%，这意味着很短时间内就可以收回改造成本。每一模块功率只有35瓦，BioCrack II所需电耗极低，能耗成本降低，经营者受益。与其他分解方法相比，BioCrack系统投资费用也是最低。此外，BioCrack II无易损部件，随时可用，零维护。

BioCrack® II应用

- 进入消化塔之前污泥处理
- 作为消化池再循环的一部分，处理污泥
- 活性污泥和回流污泥分解

BioCrack®模块横截图



BioCrack® II和RotaCut® – 无敌组合

BioCrack II和RotaCut的组合保证了整个系统的成功。RotaCut首先处理污水污泥增加其表面积。这增加了BioCrack II 效果同时保护模块电极免遭异物损坏。结合福格申泵产品形成一个无敌的生产高活性污泥的“福格申组合”，进而显著地增加产气量，同时减少了污泥处理量。

BioCrack® II优势一览

- 更多的产气量，更少的污泥处理量
- 低投资，低能耗
- 可方便灵活地集成到所有污水处理厂
- 无需定期维护，无磨损

我们提供
尽善尽美的服务

全面服务保障平稳运行和长使用寿命

自始至终的支持与供应服务

我们懂得，亲近客户对于我们双方的成功而言都至关重要，所以我们努力提供让客户最满意的服务。在德国和其他有分公司的国家，福格申通过服务中心及签约合作伙伴与客户进行高效对话并提供可靠支持。

这意味着您在与我们合作的每个阶段都始终能获得精准的支持。之所以能做到这一点，是因为我们有高素质的职员，他们是专家咨询师和技术员，对您的福格申设备有透彻的了解。

自1929年创建以来，福格申已经发展成为一家国际认可的机械工程公司，下设众多分公司、销售中心和附属公司。

我们深谋远虑

我们从大量细致的产品文书工作做起，为您的切身利益深谋远虑。由于我们采取高度的纵向一体化生产方式，备件在短期内就可供选购。此外，您始终能在当地找到经授权的服务合作伙伴，他们在检修和易损件更换方面为您提供帮助。福格申的服务包让服务至臻完美。不论您是需要初创、现场培训、在福格申接受培训，或是通过维护合约和易损件服务套餐获得全面服务支持，我们均能提供专为您的需求而量身定制的支持方案。

我们的解决方案

我们提供适用于以下行业的解决方案：
农业、沼气、工业、运输业、废水处理业

我们提供广泛的产品与服务

- 咨询与服务
- 数据管理与控制技术
- 分解技术
- 为特殊应用专门量身定制的解决方案
- 泵和泵系统
- 固体物料进料系统
- 固体物料切割、分离器和搅拌器
- 播撒技术
- 供应、处置与清洁

版权所有 2019 Vogelsang GmbH & Co. KG
产品可用性、外观、技术规格和细节会受持续开发的影响。因此，本文提供的所有信息可能会发生变更。Vogelsang®, ACC®, BioCrack®, BioCut®, CC-Serie®, CFC®, EnergyJet®, HiFlo®, PreMix®, RotaC-ut®, XTill®和XRipper® 在特定国家是德国埃森/奥尔登堡Vogelsang GmbH & Co. KG的注册商标。保留所有权利，其中包括对所有图形和图片的权利。

Solution-based waste water technology_ZH_02207719_500_MET0687 – Printed in China

福格申机械工程（昆山）有限公司
中国江苏省昆山市张浦镇德望路585号
电话：+86 512 8788 8101 ｜ 传真：+86 512 8788 8201
china@vogelsang.info

vogelsang.info

VOGELSANG