



福乐伟卧螺沉降离心机
用于供水和污水处理



洁净水是不可缺少的资源 有效的污水处理则是基本的需求

地球上所有的水都进行闭路循环。它们从陆地流向海洋，再循环到大气层。形态从冰变成水，再转变成水蒸气这样几个周期。地球上水的总量达到14亿立方千米，其中96.5%为海水。只有3.5%为淡水，相当于4900万立方千米。然而超过一半的淡水储存在极地的冰、冰川和冻土中。

现代水资源管理也是个闭路式循环，这个循环包含了从饮用水到废水的循环流动。福乐伟公司在德国其本土市场的水资源管理方面处于领先地位。根据德国供水、废水和废弃物管理协会的数据表明，95%的废水由废水设备来处理，废水处理设备可以去除90%的化学耗氧量和生物耗氧量，77%的总氮及90%的总磷。

自二十世纪五十年代，福乐伟开始研发制造卧螺离心机；尤其在七十年代后期，当德国废水处理行业开始蓬勃发展时，能够提供用于污泥脱水和浓缩的离心机已成为福乐伟公司的核心竞争力之一。如今，福乐伟可以在全世界为五千到一千万不等的人口当量提供有效的废水处理设备。

福乐伟经 ISO 9001 认证，其所有制造的产品都符合最新的技术标准。



柏林自来水厂



污水处理行业专用生产设备

福乐伟C -系列



在过去的五十多年中，福乐伟在污泥浓缩和脱水方面获得了丰富的专业知识。福乐伟公司决定单独为污泥分离设计一个新系列的卧螺离心机，并命名为福乐伟C-系列。新系列涵盖了机械、制造和控制系统的最新技术。因此，新系列的离心机以福乐伟的高品质、可靠性和最佳性价比突显其在环保应用中的优势。特殊的转鼓驱动系统和控制系统的设计，确保设备在回收率、泥饼的高干度和处理量等方面的最佳性能。

特别在设备的使用成本方面和普通的离心机相比，福乐伟新的C-系列可节能30%。只需少量的新鲜水和絮凝剂。标准的双层隔音外壳可以免除额外的噪音保护要求。便捷的售后服务网点及现场可更换的防磨损件极大地缩短了由维护所造成的停工期。

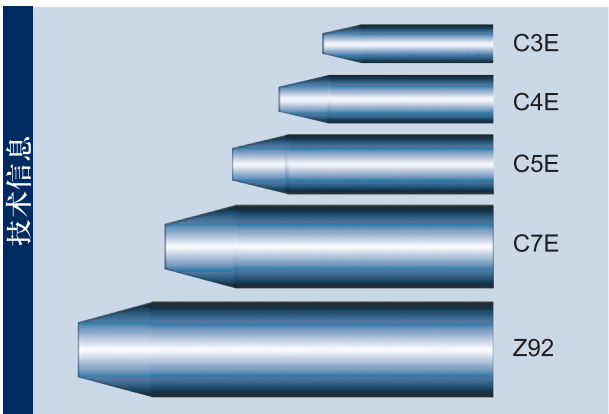
福乐伟C-系列 - 具备福乐伟高品质的最新型的卧螺沉降离心机。



福乐伟离心机 C3E



福乐伟离心机 C4E



福乐伟用于环保的产品系列



福乐伟离心机 C5E



福乐伟OSE高效污泥浓缩机

在污泥浓缩中，生化处理后的剩余污泥含固量为1%或更低，在被泵入消化罐之前，将其含固量浓缩至5-8%。这样污泥的体积就减少了90%-95%。

为了这特定的要求，福乐伟研发了OSE高效污泥浓缩机（OSE=高效污泥浓缩）。如今福乐伟OSE高效污泥浓缩机以其可靠性和成本效率在竞争中脱颖而出。

最近的研究将所有相关的固定成本（资本和劳动力）以及可变成本（电耗、水耗、絮凝剂及备件的消耗）均考虑在内，该研究表明与其他浓缩设备相比，浓缩离心机有许多优势。在较大的处理能力和长时间的作业中，这些优势已变得越发重要。

福乐伟OSE高效污泥浓缩机适用的流量范围在20立方米/小时至250 立方米/小时。

与其他浓缩技术相比客户可获得的利益

优化操作和劳动力成本

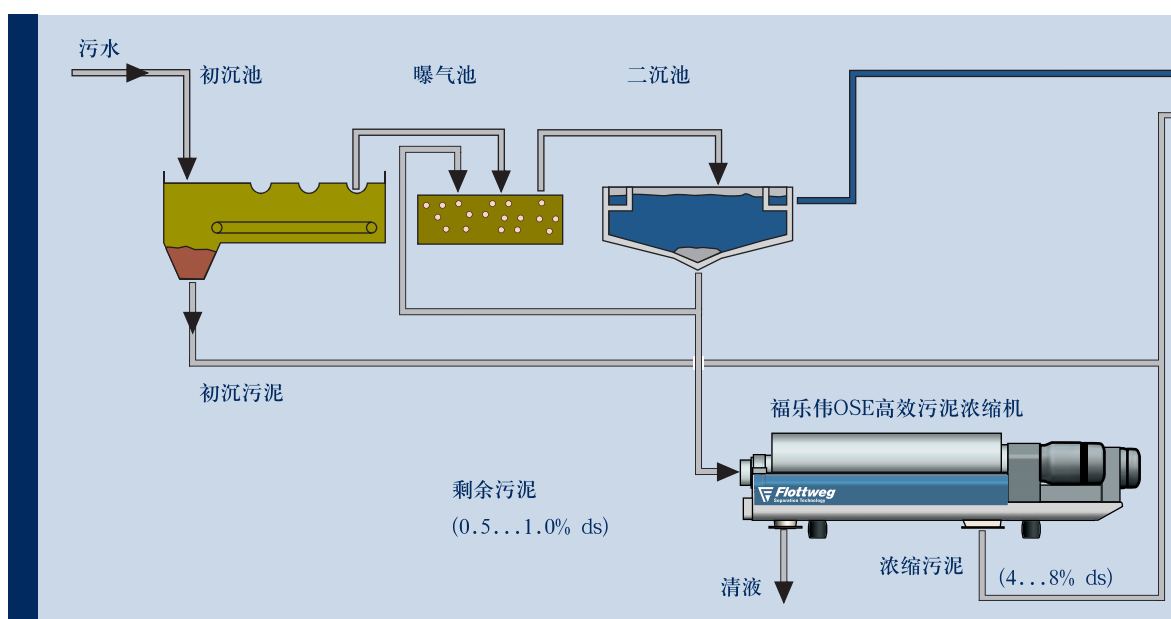
- 连续性、自动化操作
- 能耗低
- 少量或无需絮凝剂
- 易清洗，无需任何拆卸即可冲洗。
- 耐用的防磨损保护
- 备件可现场更换

节约工程成本

- 设计简洁、占地面积小、处理能力大；
- 密封式设计防止异味散发，无需专用通风管。

用途广

- 福乐伟OSE高效污泥浓缩机还可适用于混合污泥和初沉污泥



与其他脱水技术相比客户可获得的利益

最佳的平稳性能

- 最佳高干度
- 能耗低
- 少量絮凝剂

优化操作成本

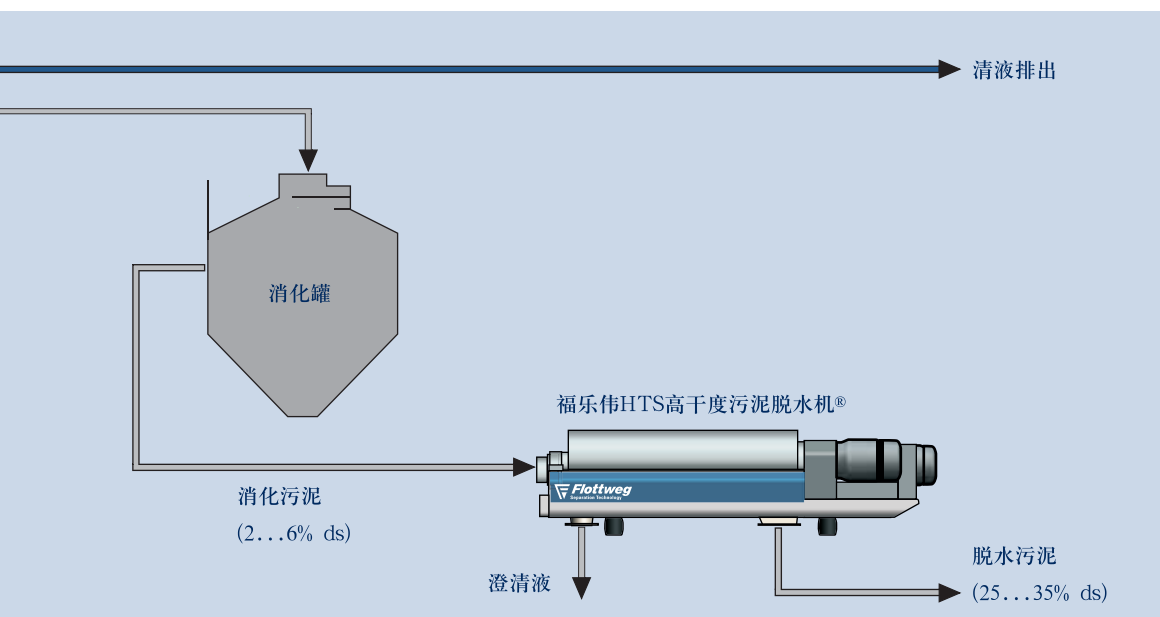
- 连续性、自动化操作
- 易清洗，无需任何拆卸即可冲洗。
- 耐用的防磨损保护
- 备件可现场更换
- 无需耗材，如助滤剂、滤布等。

灵活性

- 福乐伟HTS高干度污泥脱水机通过PLC自动控制，可以适应不同的进料和工况条件。

无论污泥在脱水后是否运输、作为肥料再利用、掩埋或焚化，其干燥度最大化是最重要的因素。另外一些关键因素是生产成本及效率。包括絮凝剂的消耗、能耗、水耗和备件的消耗及以最低的成本进行连续和自动化运行。二十世纪七十年代起，福乐伟著名的高速卧螺沉降离心机已在废水行业应用。一些关键的设计特点均已被考虑在内了。

如今，持续发展造就了用于污泥脱水的福乐伟HTS高干度污泥脱水机的系列产品，其处理能力为10立方米/小时至180 立方米/小时。



离心机是如何工作的

离心机可以被看作一个包裹着轴的沉淀池：在沉淀池中，重于液体的固体颗粒由于重力的作用沉于底部，并在池底形成沉淀层。在离心机旋转的转鼓中，重于液体的固体颗粒由于离心力的作用沉降到转鼓的内壁，并在离心机转鼓的内壁形成沉降层。在离心机中，离心机的离心力大约为3000g，而非沉淀池中的1g，所以从液体中分离固体颗粒变得更快更有效。

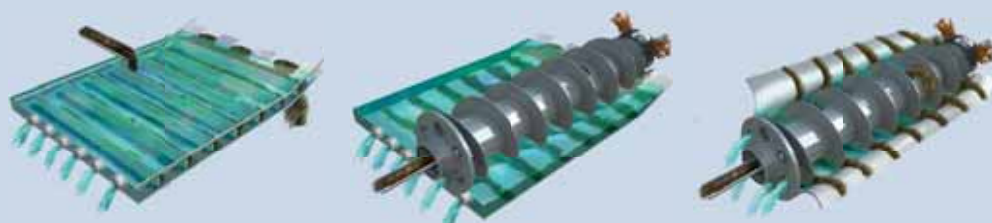
离心机转鼓的外壳是柱锥状的，它通过高速旋转产生分离所需的离心力。在转鼓内部，有一个螺旋输送机，用于不断排出转鼓筒壁内表面的沉积物。螺旋输送机旋转的速度与转鼓旋转速度相关。这之间的差速是由转鼓驱动端旋转的齿轮箱所产生的。

污泥通过静止的进料管进入转鼓内进行分离。污泥从螺旋器上的进料口进入，通过进料管道后到达分离区域。

在分离区域，它分离成沉积层和液体层。在污泥经过转鼓锥形端的排渣口排出之前，螺旋输送机将转鼓筒壁上的沉积物刮下并输送到设备锥形端，该区域被称作压榨干燥区。

被分离的液体流入转鼓的圆柱形末端，在重力作用下通过溢流孔排出。

技术资料



离心机螺旋图片



福乐伟OSE高效污泥浓缩机和HTS高干度污泥脱水机的设计特点

转鼓和螺旋设计

用福乐伟HTS高干度污泥脱水机来获取高干度的泥饼源于两个自动的协作效应：在高分离因素和机械压榨下进行离心脱水。为了减少能量需求，转鼓由“深液池设计”构成，以提供一个较大的转鼓体积和一个较小的排渣直径。转鼓和螺旋的设计以及高扭矩的螺旋驱动，在位于转鼓锥形末端的压力区产生高压。

驱动系统

转鼓通过驱动器来驱动，该驱动器由变频器控制。对于螺旋驱动，福乐伟公司设计了多级行星齿轮变频驱动SIMP-DRIVE®，这是一套包括多级行星齿轮和变频器控制的自动调节系统。

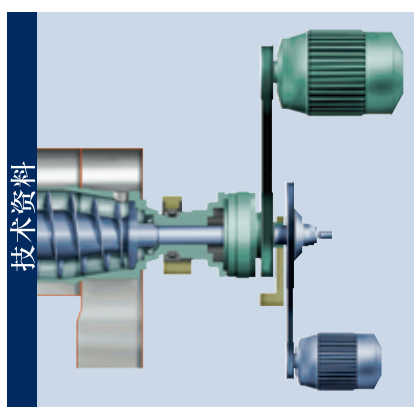
福乐伟多级行星齿轮变频驱动SIMP-DRIVE® 通过监控由输送泥饼通过离心机转鼓时所产生的扭矩控制差速。即使在变载情况下，差速也可以极端低，并产生最大的扭矩，以达到最高的泥饼干度。

絮凝剂

在某种程度上，在污泥脱水和浓缩过程中絮凝剂的消耗取决于机器的设计。为了达到最大的效率，絮凝污泥的形成必须在合适的时间和位置。因此，福乐伟OSE高效污泥浓缩机和HTS高干度污泥脱水机有一条特殊的混合管道，在进入分离区以前，直接絮凝污泥。

防磨损保护

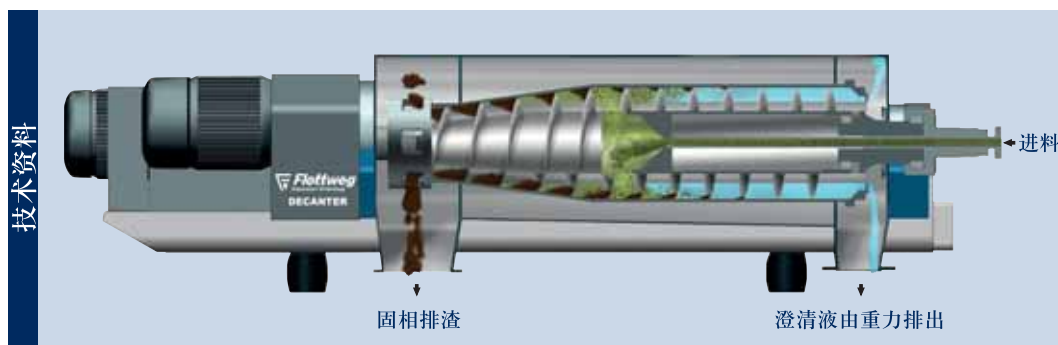
福乐伟OSE高效污泥浓缩机和HTS高干度污泥脱水机的所有防磨损部分的保护是根据进料量中含有的磨损物质的数量来决定。螺旋叶片表面采用碳化钨喷涂保护。所有的进料口和固相排渣口都由硬质合金或碳化硅衬套保护，衬套可以现场更换。



福乐伟 SIMP-DRIVE®

材质

所有与湿料接触的部位，均使用福乐伟专用的优质不锈钢。所有的转鼓都采用双相不锈钢离心浇铸，增加强度和耐腐蚀性。



液-固分离 — 福乐伟重力排出型二相分离卧螺沉降离心机s

福乐伟系统设计

为了使分离效果最佳化、设备的可靠性最大化以及运行成本最小化，离心机应该与周围的设备相匹配。福乐伟成套系统可以是固定的、

移动的或者是半移动的。它可以安装在固定的平台上或安装在一个密闭的集装箱中。

我们的工程设计团队在工厂的平面布置和控制集成、泵、絮凝装置、管道等方面已有多年的经验。我们了解客户的要求是不同的，是由工艺、地理位置和其他条件所决定的。

客户获益

- 分离效率高
经过综合测试
- 调试快速、安全
减少控制点
- 可靠、安全
福乐伟负责整个系统
- 操作简便
整个系统仅有一个联系人
- 使用寿命长、适应性强
整套操作系统的全力支持



福乐伟触摸式控制屏

福乐伟Z6E离心机在德国的污水处理装置



售前服务

作为离心分离和污泥处理方面的专家，我们为客户提供专业和具有建设性的意见。基于标准污泥的数据资料，包括总的固体悬浮物(TSS)、挥发性悬浮物(VSS)、污泥容积指数(SVI)以及其他参数，我们可以估算出泥饼的干燥度和絮凝剂的消耗情况。通过实验室试验或者通过综合数据库，我们即可得到初步的估算。而且，我们还可以通过现场试验来证明福乐伟分离技术在这方面的能力。



福乐伟C3E-4成套系统

售后服务

即使最好的机器也是需要维护和服务的。在过去数十年中，福乐伟公司已建立了全球性的服务网络，包括子公司、分支机构和代表处为我们的客户提供本土化服务和备件服务。我们的服务工程师以及技术人员能胜任各种安装、调试、维修及保养工作。



福乐伟OSE高效污泥浓缩机



福乐伟 OSE 高效污泥浓缩技术数据					
型号	C3E-4	C4E-4	C5E-4	C7E-4	Z92-4
材质	所有与物料接触的零部件均由优质不锈钢制成 如1.4571(AISI 316Ti)等				
外形尺寸* (L x W x H)	2980 x 940 x 900 mm 118" x 37" x 36"	3520 x 1140 x 1030 mm 139" x 45" x 41"	4100 x 1520 x 1210 mm 162" x 60" x 48"	4800 x 1720 x 1400 189" x 68" x 56"	5880 x 2780 x 1730 mm 232" x 110" x 69"
总重	1735 kg 3825 lb	2760 kg 6100 lb	5060 kg 11 250 lb	7940 kg 17 500 lb	18000 kg 40 000 lb
转鼓驱动电机	18,5 kW 25 hp	22 – 37 kW 30 – 50 hp	37 – 55 kW 50 – 75 hp	75 – 110 kW 100 – 150 hp	110 – 200 kW 150 – 300 hp
螺旋驱动电机 FLOTTWEG SIMP-DRIVE®	4 kW 5 hp	4 kW 5 hp	5,5 kW 7.5 hp	5,5 kW 7.5 hp	7,5 kW 10 hp
进料量*	15 – 30 m³/h 60 – 120 gpm	30 – 60 m³/h 125 – 250 gpm	45 – 90 m³/h 200 – 400 gpm	70 – 140 m³/h 300 – 600 gpm	120 – 250 m³/h 500 – 1 100 gpm

*上述数据仅供参考，实际进料量视物料特性。



福乐伟离心机 C3E-4

福乐伟 HTS 高干度污泥脱水机技术数据					
型号	C3E-4	C4E-4	C5E-4	C7E-4	Z92-4
材质	所有与物料接触的零部件均由优质不锈钢制成 如1.4571(AISI 316Ti)等				
外形尺寸* (L x W x H)	2980 x 940 x 900 mm 118" x 37" x 36"	3520 x 1140 x 1030 mm 139" x 45" x 41"	4100 x 1520 x 1210 mm 162" x 60" x 48"	4800 x 1720 x 1400 189" x 68" x 56"	5880 x 2780 x 1730 mm 232" x 110" x 69"
总重	1735 kg 3825 lb	2760 kg 6100 lb	5060 kg 11 250 lb	7940 kg 17 500 lb	18000 kg 40 000 lb
转鼓驱动电机	18,5 kW 25 hp	22 – 37 kW 30 – 50 hp	45 – 75 kW 60 – 100 hp	90 – 132 kW 125 – 200 hp	110 – 200 kW 150 – 300 hp
螺旋驱动电机 FLOTTWEG SIMP-DRIVE®	4 kW 5 hp	7,5 kW 10 hp	15 kW 20 hp	30 kW 40 hp	30 – 45 kW 40 – 60 hp
进料量*	10 – 20 m³/h 45 – 90 gpm	20 – 40 m³/h 90 – 180 gpm	30 – 60 m³/h 125 – 250 gpm	60 – 120 m³/h 250 – 500 gpm	90 – 180 m³/h 400 – 800 gpm

*上述数据仅供参考，实际进料量视物料特性。

® = 在许多国家均有注册商标





Flottweg SE
Industriestraße 6-8
84137 Vilsbiburg
Deutschland (Germany)

Tel.: +49 8741 301-0
Fax: +49 8741 301-300

mail@flottweg.com
www.flottweg.com

代表机构

福乐伟分离技术(上海)有限公司
地址：上海市莘庄工业区春中路516号
邮编：201108
电话：+86-21-34189775
传真：+86-21-34189777
电邮：mail@flottweg.com.cn
网址：www.flottweg.com