記入日　2020 年 8 月 9 日

会社・団体名	株式会社クボタ 英文名：KUBOTA Corporation			
技術・設備名	クボタ浸漬型膜分離装置　液中膜			
分類		（1）省エネルギー	○	（5）水処理
		（2）新エネルギー		（6）土壌汚染防止・土壌改良
		（3）大気汚染対策		（7）スマートシティ
	○	（4）循環経済		（8）その他
特徴（PRポイント）	液中膜はMBR（膜分離活性汚泥）法に用いる平膜タイプの膜ユニットです。1991 年に販売開始以来、既に全世界 6,300 箇所以上でご採用頂いています。 液中膜 MBR はシンプルなシステムであり既設の排水処理設備を改造して処理水質の改善に対応できる場合が多く、排水規制値の強化に対応する有効な手段の1つです。 液中膜による膜処理水は高度に処理されており大腸菌も流出しません。従って膜処理水をそのまま中水利用することが可能です。さらに、RO 膜で再利用を行う場合膜処理水をそのまま RO の原水として使用できます。中国国内の MBR で多用されている中空糸膜タイプの膜に比較して、膜の寿命が長く、運転管理が容易であるという特長を有しています。			
具体的な省エネ・環境効果、経済性	・生活排水を対象とした場合、標準処理プロセスでは排水処理基準の1級 A を、高度な処理プロセスでは地下水水質基準の地表水Ⅳ類を満たすことが出来ます。 ・生物反応槽の活性汚泥濃度を最大 20,000mg/L まで高めることが可能で、通常の MBR に比較して、処理時間と反応槽容量の半減が可能です。 ・処理水は FI 値<4 を達成し、活性炭吸着処理を経ずに直接 RO 膜に供給できます。 ・耐用年数が 8 年前後と中空糸膜（4 年前後）のほぼ2倍で、ライフサイクルコストで評価すると非常に安価な膜です。			
概要・原理				
実績	クボタは 1991 年から国内外で事業を展開してきました。中国でも 2002 年に最初の施設が稼働した後、順調に実績を伸ばしており、市政汚水処理場，生活排水処理場，産業排水処理場等で、多数ご採用頂いています。2011 年には上海に久保田環保科技（上海）有限公司を設立し、日本の株式会社クボタと連携しながら、販売とアフターサービス業務を展開しています。液中膜の長年の実績に裏付けられた確かな品質と、日系企業ならではのきめ細やかなサービスで、中国のお客様から高い評価を頂いています。液中膜の主な実績は以下の通りです。			

	・1991 年：1号機稼動（日本） ・1998 年：海外 1 号機稼動（イギリス） ・2002 年：中国 1 号機稼動（北京） ・2011 年：日本三宝下水処理場、6 万 m 3/d ・2012 年：中国無錫城北汚水場、2 万 m3/d ・2016 年：アメリカ、処理能力 15.9 万 m3/d ・2017 年：オマーン、処理能力 12.5 万 m3/d

中国での連絡先	担当者名：久保田環保科技（上海）有限公司　魏修建 TEL：+86-21-2027-2388 E-mail：xiujian.wei@kubota.com 〒200070 上海市静安区天目西路 128 号嘉里企業中心 1 棟 6 階
日本での連絡先	担当者名：株式会社クボタ　膜システム部　柴田敏行 TEL：03-3245-3773 E-mail：toshiyuki.shibata2@kubota.com 〒104-8307 東京都中央区京橋 2 丁目 1 番 3 号
Web　URL	http://www.kubota.com.cn/kees/

For Earth, For Life

Kubota



Kubota 浸没式膜分离装置 液中膜

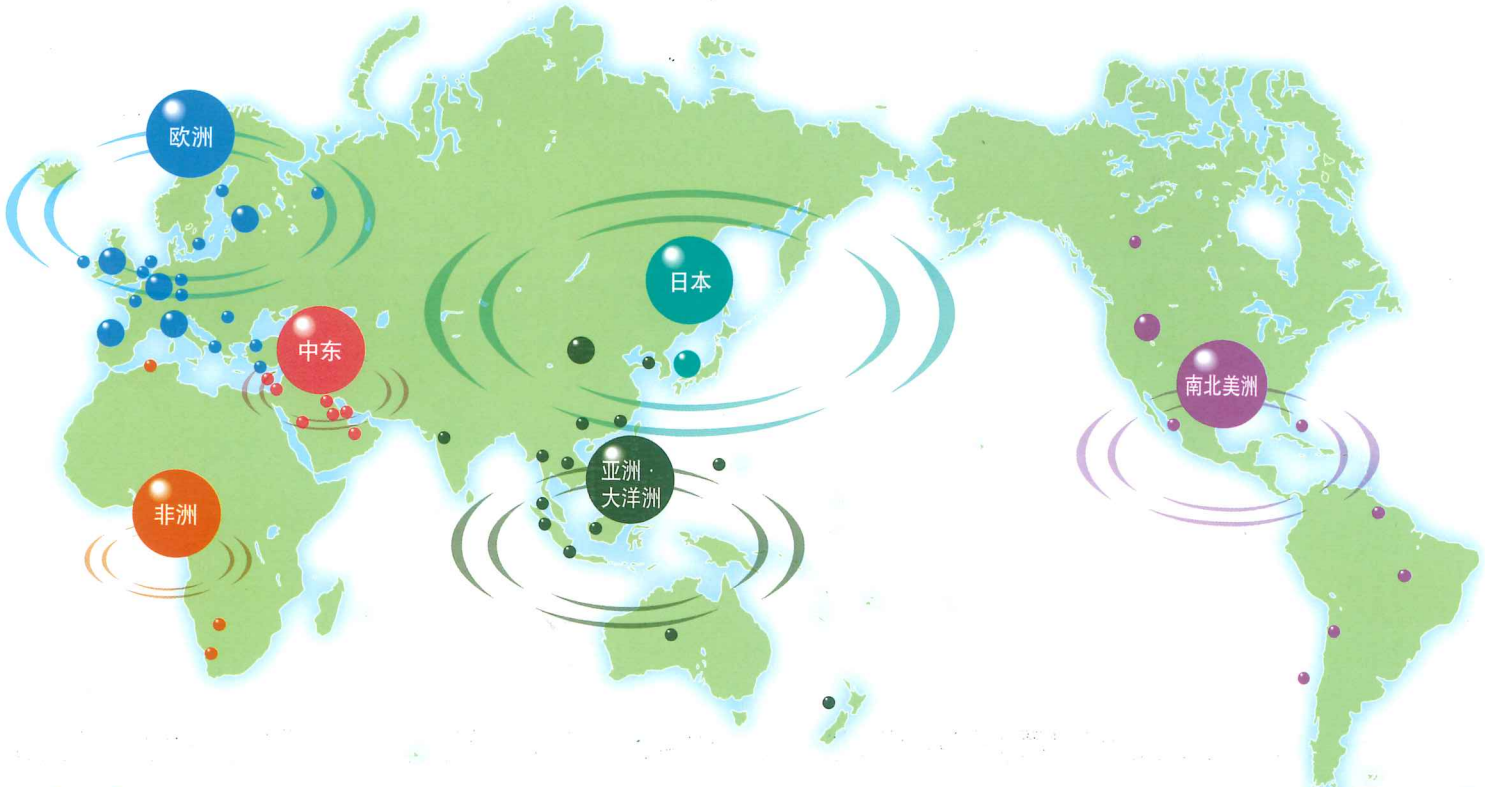
株式会社久保田 液中膜

应用非常广泛

众所周知各种废水的水质都有所不同，所以与之相应的MBR设施设计也会有所变化。株式会社久保田将以众多的业绩实例、丰富的经验和先进的技术，为用户提供非常全面的服务。



全球的销售业绩



在全世界范围内有6000处以上的业绩

优点



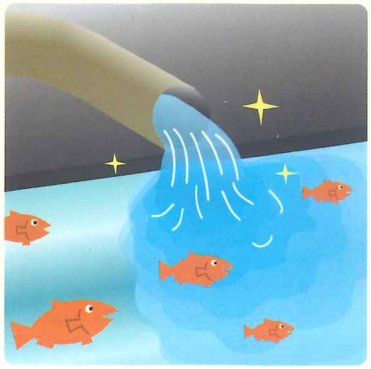
适用于多种水质

通过液中膜的固液分离，可以得到高质量的处理水。
经液中膜处理后的水，可以在冲厕、灌溉等方面得以广泛的再利用。

无法达到排放标准，或处理水水质不稳定。



使用传统方法时，沉淀池(污泥)的状态在很大程度上影响着处理水的水质。
与传统方式相比，液中膜膜分离方式不仅可以完全阻挡SS，且有效地延长了SRT(污泥停留时间)，因此即便是含氮的原水，经液中膜处理后也可以得到高质、稳定的处理水。

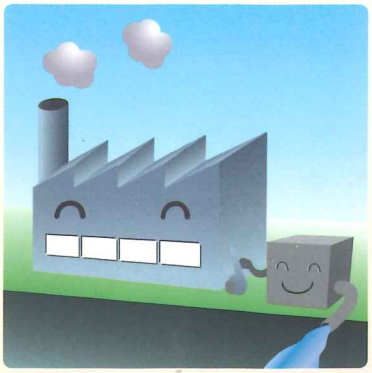


占地面积小

工厂有扩产计划，但目前的废水处理设施处理量无法满足扩产后的需要时。



由于膜池中的污泥浓度可以达到传统方法的3倍之高，因此改扩建时使用液中膜，既无需新建水池，又可以大幅度提高处理量(约为传统方法的3倍)。此外，由于液中膜无需沉淀池，所以现有的曝气池和污泥储存池可转为他用。

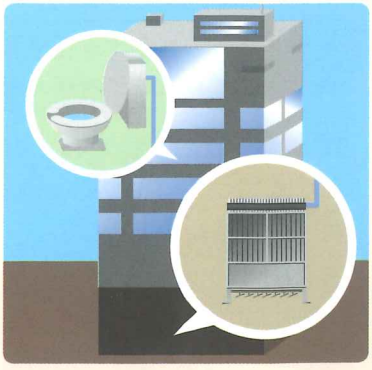


水的再利用

希望回用处理水时。

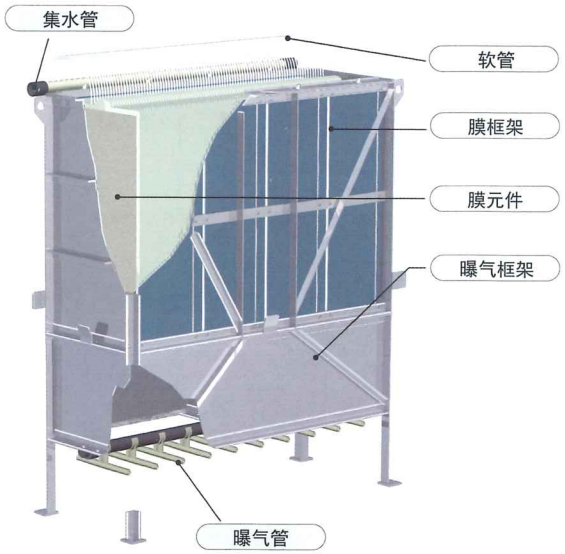


经液中膜处理后的处理水，不仅水质极高，而且不含大肠杆菌，因此可以直接回用。此外，在工艺后段采用RO膜等深度处理设施时，完全可以将液中膜的处理水直接接入RO膜。



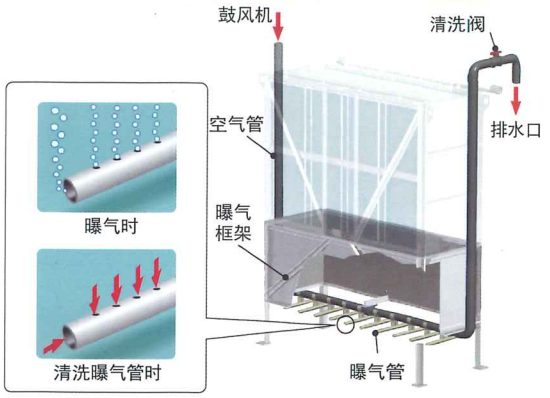
膜组件的构造

膜组件由膜框架（上部）和曝气框架（下部）构成。膜框架内设置有通过软管与集水管相连的膜元件，曝气框架内设置有曝气管。每一个膜元件可以单独抽出，便于维护保养。



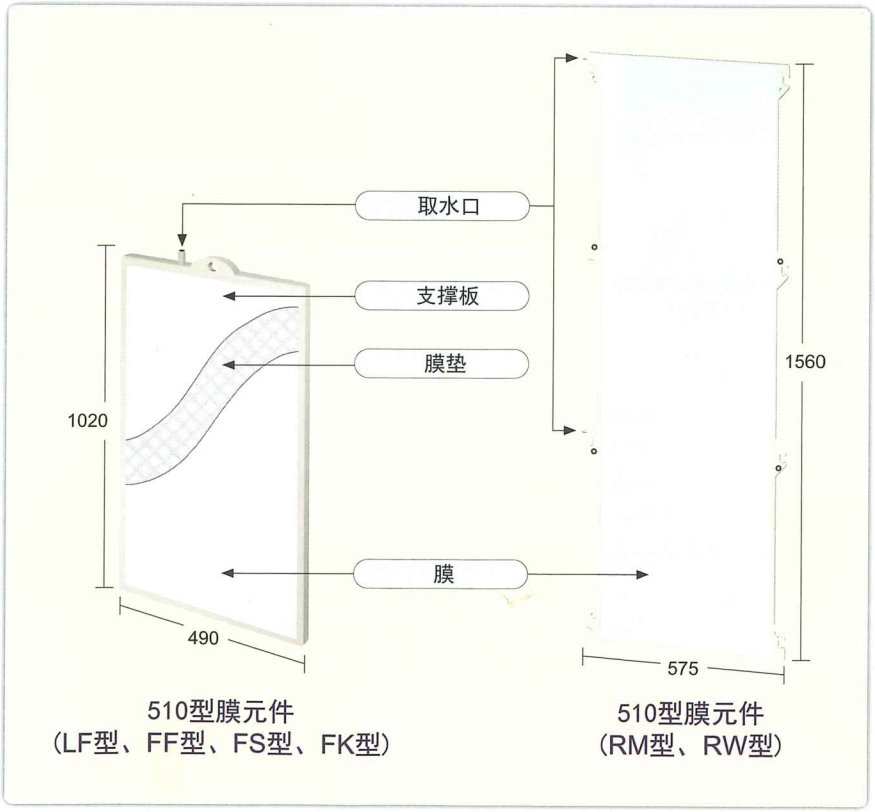
曝气管的清洗：
设置有株式会社久保田独自开发的曝气管，非常便于维护保养。

鼓风机运转的情况下只需打开清洗用阀门，就可借助膜池内液体和空气清洗曝气管。曝气时，此阀门为关闭状态。可使用电动阀门实现曝气管清洗自动化。



膜元件的构造

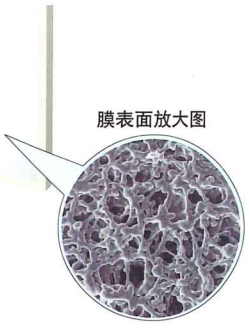
膜以焊接方式贴在支撑板两侧。处理水通过膜和膜垫后从取水口排出。
515型膜元件上设有两个取水口，这保证了膜整体的均匀过滤，所以长时间使用此大型化的膜元件也不会引起膜孔堵塞。

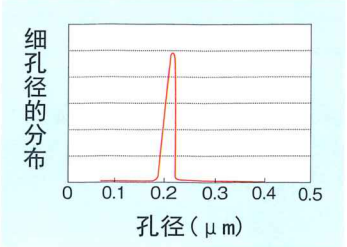


510型膜元件
（LF型、FF型、FS型、FK型）

510型膜元件
（RM型、RW型）

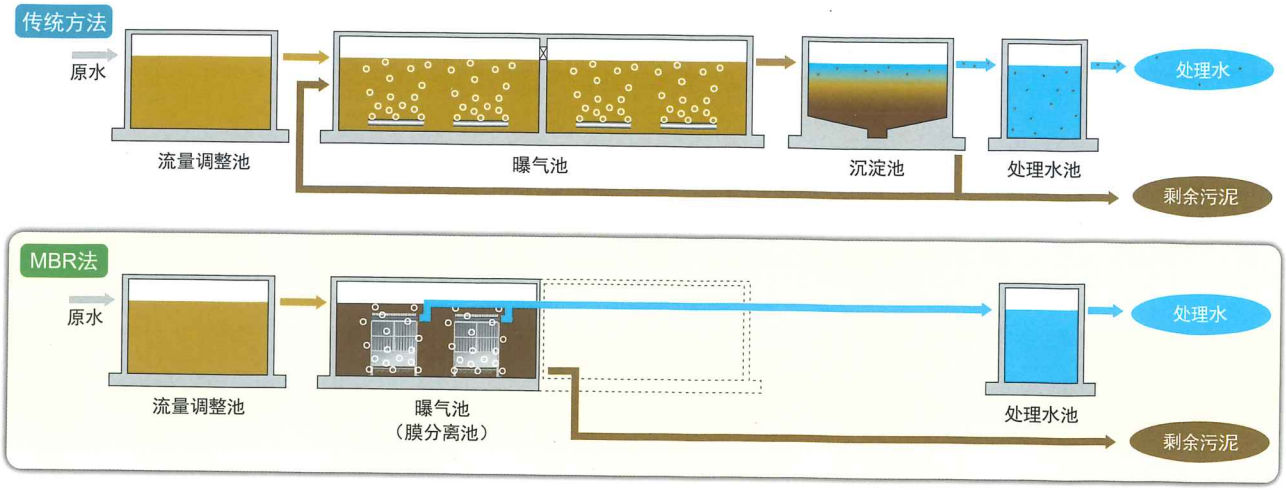
膜材质为氯化聚氯乙烯。其公称孔径为0.4μm(平均孔径为0.2μm)，是一种多孔性微滤膜。





传统方法与膜分离法的比较

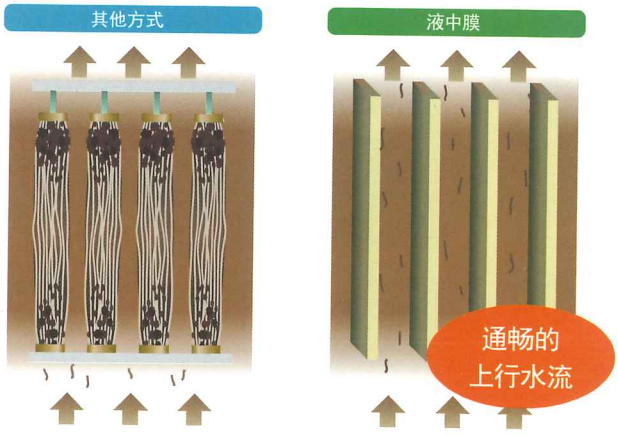
与传统方式相比，MBR法的占地面积大幅度减小。MBR法不仅不需要沉淀池，而且，曝气池也可进一步小型化。



液中膜的特点

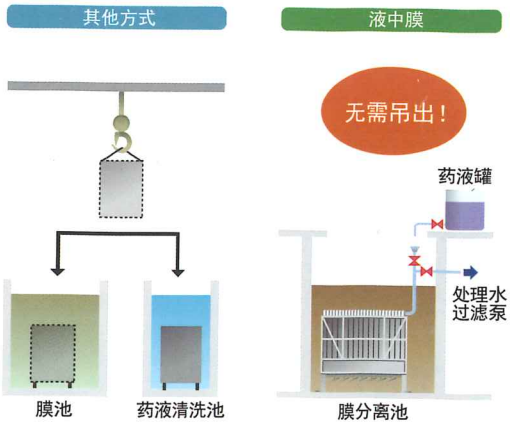
1. 构造简洁

膜元件与膜元件之间的间距恰当且科学。此间距可有效保证污泥流路的畅通，避免污泥中的垃圾相互绞缠。



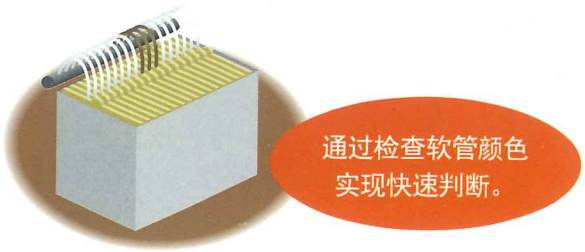
2. 简单的药液在线清洗

可在线实施膜元件药液清洗，无需从池内取出膜组件。清洗有机污染物时一般使用次氯酸钠药液；清洗无机污染物则使用草酸药液。此外，由于清洗膜元件时，无需把膜组件取出来，也无需把膜组件放入专用的药液清洗池进行浸泡，因此，不仅节省了空间，也大大节省了资源。



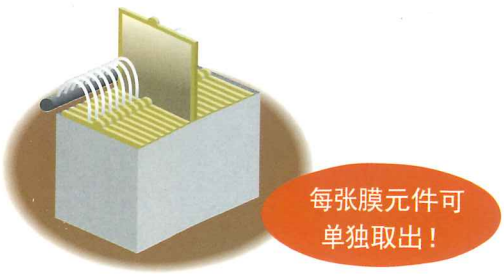
3. 便于发现破损膜元件

无需全数检查膜元件，只要将水位降低后检查软管的颜色，就可快速判断出破损的膜元件。



4. 膜元件的更换非常简单

因每张膜元件可单独取出，因此可选择性的更换需要更换的膜元件，其它未损坏膜元件可继续使用。



产品一览表

型号		膜表面积(m^2)	外形尺寸(mm)			干燥状态重量(kg)
			高	宽	长	
LF	10	8	1,300	512	150	50
FF	25	20	1,526	600	442	140
	50	40			792	220
FS	50	40	1,526	600	792	225
	75	60			1,142	310
	100	80			1,492	410
	125	100			1,842	510
	150	120			2,201	610
	200	160		620	2,921	820
FK	300	240	3,006	600	2,201	1,200
	400	320		620	2,921	1,630
RM	150	218	2,490	575	2,251	1,070
	200	290			2,925	1,365
RW	300	435	4,290	575	2,251	2,070
	400	580			2,925	2,635



FS型


FK型


RW型

样本中刊登的膜组件照片均为酸洗处理后的状态。标准规格不包括酸洗处理。酸洗处理为客户可选项。株式会社久保田有权在不进行任何通告的情况下改变液中膜的设计或规格。

2019.01. ⑥ eight

株式会社久保田

膜系统部
东京都中央区京桥2丁目1番3号　邮编104-8307
电话: +81 (0) 3-3245-3665
传真: +81 (0) 0-3245-3407
https://www.kubota.co.jp/product/membrane
https://www.kubota.com/products/solutions

久保田环保科技(上海)有限公司
上海市静安区天目西路128号嘉里企业中心第一座6楼　邮编200070
电话: +86-21-2027-2388
传真: +86-21-2027-2223

KUBOTA Membrane Europe Ltd.
3F Horatio House, 77 Fulham Place Road, London, W6 8JA, U.K.
Phone:+44(0)20-8741-5262 Fax:+44(0)20-8563-1616
http://www.kubota-mbr.com/

KUBOTA Membrane U.S.A. Corporation
11807 North Creek Parkway S. Suite B-109 Bothell, Washington 98011, U.S.A.
Phone:+1-425-898-2858 Fax:+1-425-898-2853
http://www.kubota-membrane.com/