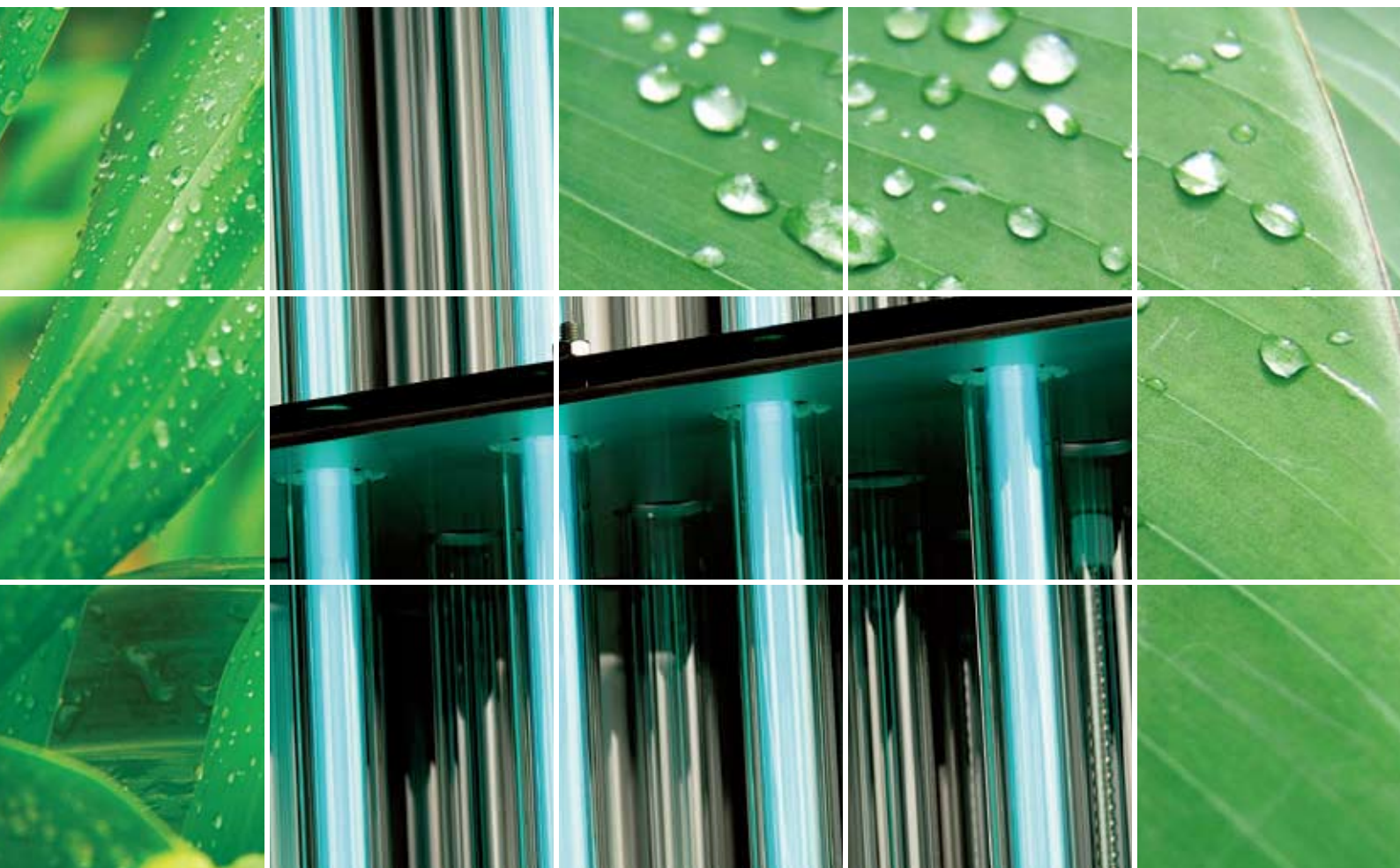


# 紫外线消毒



性能优化

易于扩展

经济

低维护

# 紫外线消毒

## 应用

## 综述

紫外线（UV）是有利于环保的有效消毒手段，可灭活大范围的病毒等病原体。得利满技术-Ozonía公司生产的Aquaray®紫外线系统经过20余年的发展和完善，已被证明是成熟的环保消毒手段，可有效防止加氯等产生的有害消毒副产品。得利满技术-Ozonía公司的紫外线系列产品广泛用于市政污水、饮用水和工业消毒处理。

毒手段，可有效防止加氯等产生的有害消毒副产品。得利满技术-Ozonía公司的紫外线系列产品广泛用于市政污水、饮用水和工业消毒处理。

### 市政污水

为了保护自然环境（如河流、湖泊、海洋等），日益严格的法律和法规对病原体等微生物排放限制越来越多。在水资源缺乏地区，污水经处理后可回收用于土地喷灌和高尔夫球场灌溉等用途。得利满技术在以下紫外线（UV）消毒应用上已有20余年的丰富经验：

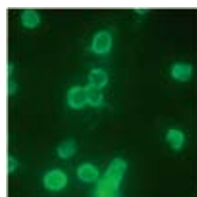
- 二级或深度消毒处理
- 合流制和分流制污水溢流处理
- 灌溉回用



### 市政饮用水

紫外线消毒系统作为饮用水处理厂的最终屏障，灭活细菌、病毒和寄生虫等病原体微生物。即便小剂量的紫外线对于似隐孢子虫和贾第鞭毛虫等抗氯性微生物的去除效果也额外显著。为了降低水污染疾病爆发的风险，越来越多的国家对这些病原体微生物提出了越来越严格的限制和要求。

得利满技术-Ozonía公司的中/低压紫外线模块总能够很好地平衡高处理效率和较小占地面积之间的关系，因而不论在小型还是大规模水处理厂均收到欢迎。



### 工业

得利满技术-Ozonía公司开发了适于以下不同工业应用的明渠式和管道式紫外线消毒系统：

- 食品和饮料
- 电子
- 制药
- 化妆品
- 水产养殖
- 冷却塔
- 水疗和泳池



## 实践/理论

紫外线系统通过灭活水中细菌、病毒和寄生虫等病原体微生物达到消毒目的。

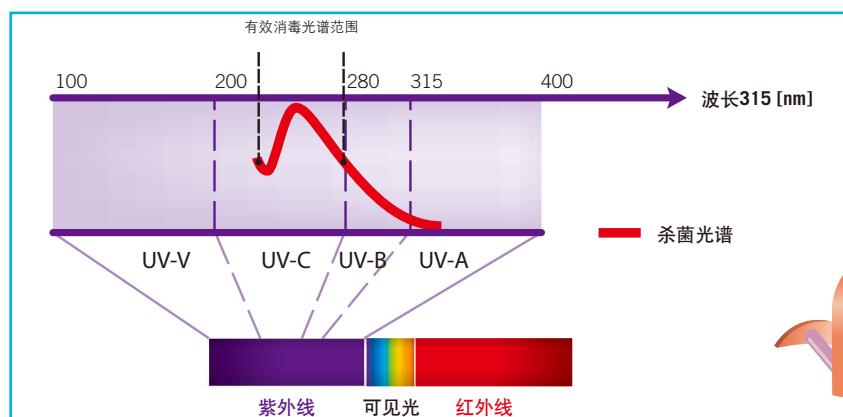
在紫外线广谱中，波长为200~280nm的紫外线经证实是破坏核酸（DNA 或 RNA）灭活微生物的最有效波长。

紫外线系统的杀菌效果取决于紫外线透光率、流量和投加剂量等不同因素。其中紫外线剂量是灯管照射紫外线强度和照射时间的函数。



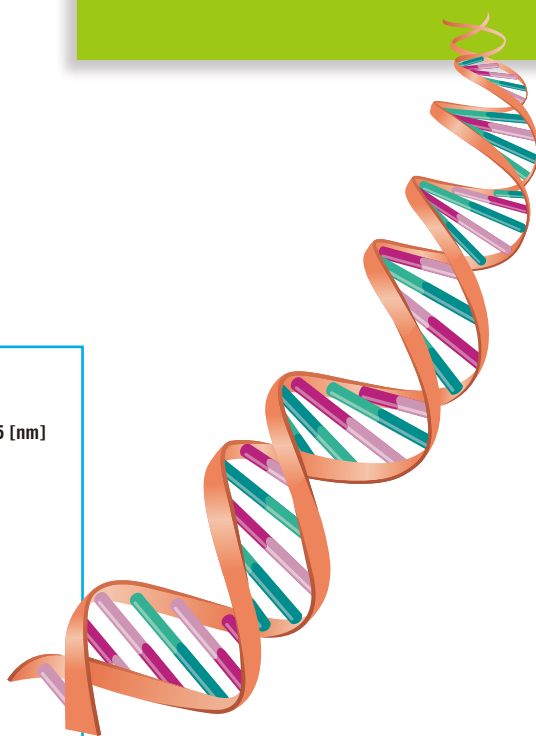
## 工作原理

紫外光由充满惰性气体和汞的灯管产生。灯管通电时在金属蒸汽中形成电弧，从而生成紫外线。用于紫外线消毒的主要有两种灯管类型，低压灯管可产生波长为254nm的单色光，接近最高杀菌波长(264nm)，中压灯产生波长范围200~300+nm的紫外光。得利满技术—Ozonix公司可提供以上两种类型得灯管。



## 产品聚焦/性能

- 紫外线非化学药剂，消毒处理无有害副产品产生
- 小剂量紫外线对于似隐孢子虫和贾第鞭毛虫等抗氯性微生物灭活效果显著
- 紫外线也可结合其他消毒方式（如臭氧系统）形成多重保护屏障
- 处理装置结果紧凑，便于系统集成



饮用水/工艺水

主要特征

					
	AQUARAY® LP	AQUARAY® SLP-DW/PW	AQUARAY® SMP-DW/PW	AQUARAY® H <sub>2</sub> O	AQUARAY® LPTS
反应模块	管道式	管道式	管道式	管道式	管道式
安装	水平/垂直	水平/垂直	水平	水平	水平/垂直
灯管类型	低压高输出汞齐灯管	低压高输出汞齐灯管	中压高输出	中压高输出	低压高输出汞齐灯管
灯管数量	1 ~ 4	1 ~ 20	1 ~ 2	6~10	1 ~ 4
单支灯管功耗	120 W	200 W	1,5 to 6 kW	4-8 kW	200 W
流量范围 (at 40 mJ/cm² and 95% UVT )	10 ~40 m³/h	25 ~ 940 m³/h	20 ~ 450 m³/h	500 ~ 7000 m³/h	9 ~33 m³/h (at 120 mJ/cm² and 98% UVT)

主要应用

市政饮用水	消毒	X	X	X	X	-
	AOP	X	X	X	X	-
食品饮料	消毒	X	X	X	X	X
	臭氧破坏	X	X	X	-	X
水产养殖	消毒	X	X	X	X	-
发电	消毒	-	X	X	X	X
	去除TOC	-	X	X	-	X
冷却水	消毒	X	X	X	X	-
微电子	消毒	X	X	X	-	X
	臭氧	X	X	X	-	X
	去除TOC	-	-	X	-	X
	回收	-	X	X	-	-
制药	消毒	X	X	X	-	X
	臭氧	X	X	X	-	X
	去除TOC	-	X	X	-	X

污水

主要特征

				
	AQUARAY® SLP-WW	AQUARAY® SMP-WW	AQUARAY® 40H0	AQUARAY® 3X
反应模块	管道式	管道式	渠道式	渠道式
安装	水平/垂直	水平	垂直	垂直
灯管类型	低压高输出共汞齐灯管	中压高输出	低压高输出共汞齐	低压高输出共汞齐灯管
灯管数量	1 ~ 20	1 ~ 6	40	36
单支灯管功耗	200 W	1,5 ~ 6 kW	165 W	400 W
流量范围 (at 30 mJ/cm² and 65% UVT)	10~200 m³/h	20~350 m³/h	400 m³/h (单位模块)	850 m³/h (单位模块)

主要应用

污水消毒	X	X	X	X
污水回用	X	X	X	X
工业污水处理	X	X	X	X
灯管数量	X	X	X	X
CSO & SSO	-	-	X	X

管道式

消毒

紫外线

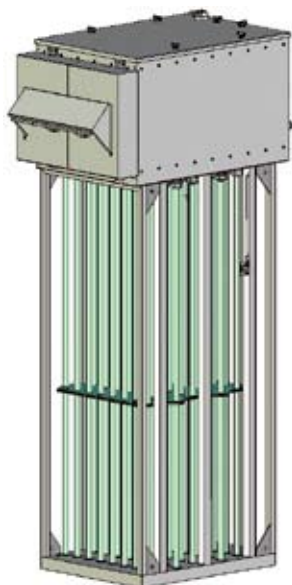
明渠式



产品聚焦：AQUARAY® 40HO

### Aquaray® 40HO

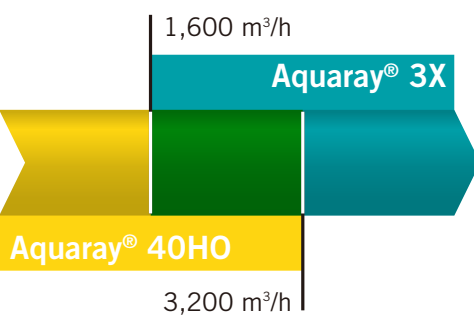
中等规模污水厂消毒处理的理想选择，处理能力高达3,200m³/h。



产品聚焦：AQUARAY® 3X

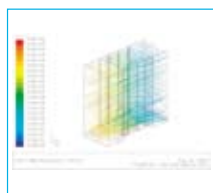
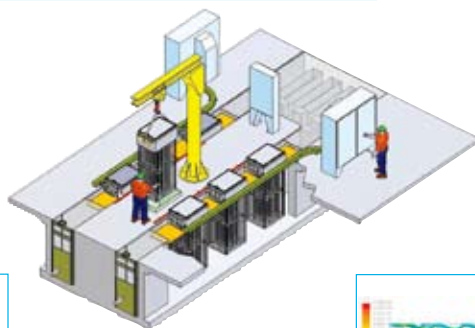
### Aquaray® 3X

臻于完美的设计，适合大型污水厂消毒处理，处理能力达1,600 m³/h以上



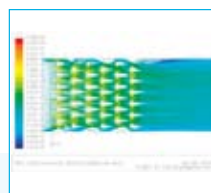
### 模块化设计

Aquaray® 3X 和 Aquaray® 40HO 系列产品可根据流量大小和消毒要求以串联或并联方式安装在多条水渠内。



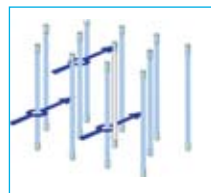
### 最优化运行

Aquaray® 3X 和 Aquaray® 40HO 系列采用计算机 C.F.D. 模型软件进行优化，最大化紫外线照射剂量和最小化损失。



### 简单维护

立式灯管设计，方便操作人员对紫外线灯管和石英套管进行检修和替换（无需将紫外线模块移出消毒渠外）。



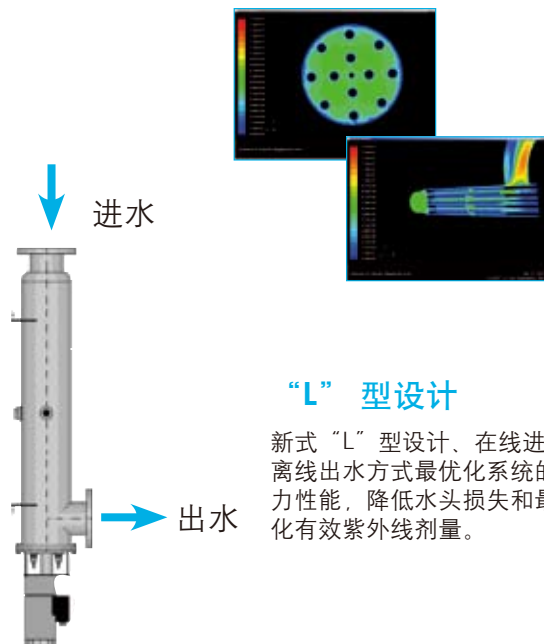
### 性能可靠

错列的立式灯管排列方式显著提高系统性能，杜绝（即使在灯管出现故障的情况下）微生物绕过紫外线照射区的可能性。

## 产品聚焦: AQUARAY® SLP

### 性能最优化

Aquaray® SLP 系列采用计算机CFD模型软件进行优化，最大化紫外线剂量和最小化损失。



### “L” 型设计

新式“L”型设计、在线进水和离线出水方式最优化系统的水力性能，降低水头损失和最大化有效紫外线剂量。

### 节省占地面积

和标准LPHO消毒模块相比，Aquaray® SLP系列可节省2~3倍的能耗

### 使用寿命长

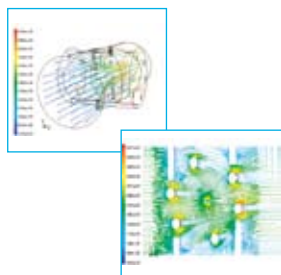
Aquaray® SLP 系列采用新型低压超高输出汞齐灯管，处理效率高，平均寿命可达16,000小时



## 产品聚焦: AQUARAY® H<sub>2</sub>O

### 性能最优化

Aquaray® H<sub>2</sub>O 系列采用计算机CFD模型软件进行优化，最大化有效紫外线照射剂量和最小化水头损失。



### 成对设计

Aquaray® H<sub>2</sub>O 系列产品可成对使用，处理更高流量或提供更多有效剂量

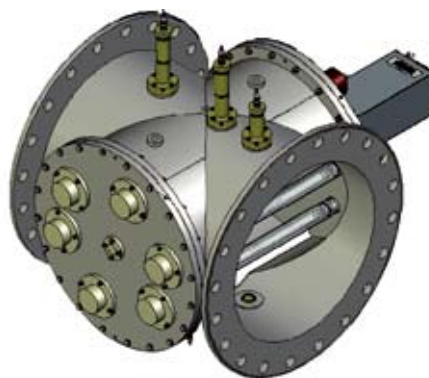


### 节省占地面积

Aquaray® H<sub>2</sub>O 系列采用高功率密度的中压紫外线灯管，最小化占地面积并简化系统集成。

### 经验定的优越性能

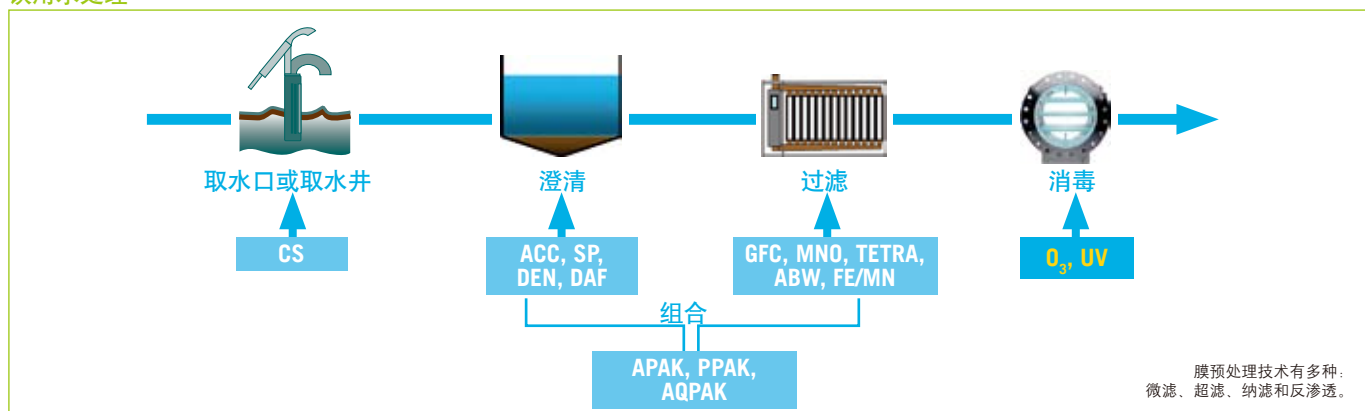
Aquaray® H<sub>2</sub>O 系列经过最严格的生物验证试验检测和第三方验证，完全符合DVGW W-294标准和美国环保局要求，并获得法国卫生部认可。



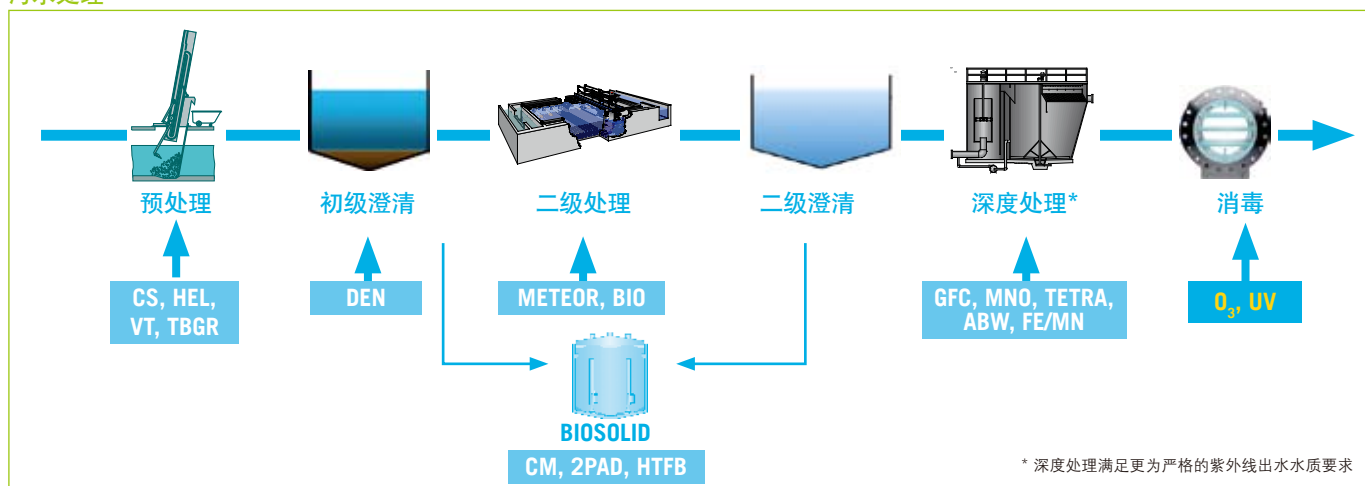
# 紫外线消毒

## 处理线

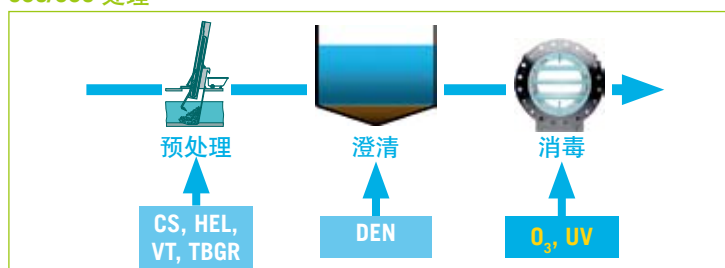
### 饮用水处理



### 污水处理



### CSO/SSO 处理

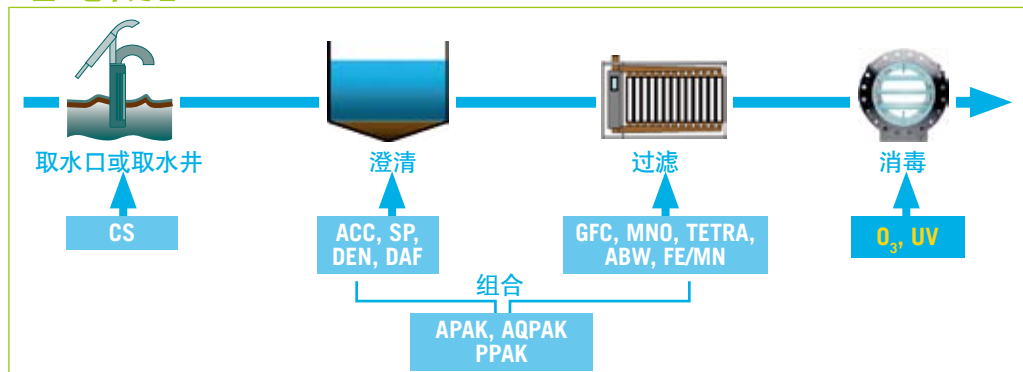


#### 消毒缩略图:

**2PAD** Two-phase Anaerobic Digestion System  
**ABW** Automatic Backwash Filter  
**ACC** Accelator®  
**APAK** AccelaPAK®  
**AQPAK** AquaPAK  
**BIO** BIOFOR®  
**CS** Climber Screen®  
**CM** Cannon® Mixer  
**DAF** AquaDAF®  
**DEN** DensaDeg®  
**DEN CSO** DensaDeg® CSO/SSO  
**Fe/Mn** Ferazur®/Mangazur®

**GFC** Greenleaf Filter Clarifier  
**HEL** Helico® Screenings Press  
**HTFB** Thermylis™ HTFB  
**METEOR** METEOR® ActiveCell®  
**MNO** Monoflor® HD Underdrain  
**PPAK** PulsaPAK  
**SP** Superpulsator®  
**TBGR** Traveling Bridge Grit and Grease Removal System  
**TETRA** TETRA™ Block Underdrain  
**VT** Vortex®

### 工业工艺水处理



#### 消毒关键词:

**O<sub>3</sub>** OZAT® Ozone  
**UV** Aquaray® UV



# 消毒 开放世明渠 紫外线 管道式消毒装置



专业技能和专利技术/中试/认证

## DENARD

### 得利满北美研发中心

得利满技术北美研发中心成立于1997年，是弗吉尼亚生物技术研究园（位于弗吉尼亚州，Richmond）的创立成员之一。该研发中心和得利满技术在欧洲的主要研发中心一起致力于饮用水和污水处理领域的生物过滤、生物固体处理、澄清、膜过滤和紫外线消毒等工艺和技术的研究和开发工作。研发中心的科学家和联邦政府、州政府、大学和行业学会等紧密合作，共同关注现代环保问题。

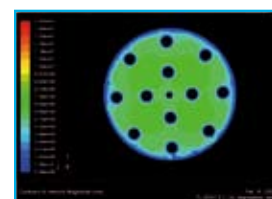
### 实验室分析

得利满技术北美研发中心的实验室科学家建立了各类水处理的技术资料和信息库。实验室分析在得利满技术的研发和工艺设计工作中发挥重要作用。



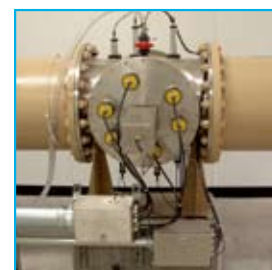
## 计算机流体动力模型

研发中心采用最先进的计算机流体动力模型软件对紫外线产品进行设计和优化。为了最大化紫外线剂量和最小化水头损失，我们通过模拟复杂的水力条件优化设计，保证最有效的紫外线消毒效果。



## 第三方验定和生物验定试验

得利满技术委托独立第三方进行生物验定试验和测试，保证用于饮用水、污水处理和回用处理的紫外线系统的安全性和满足法律法规要求。



## 实验室支持

得利满技术可为全球用户提供实验室分析的技术支持或协助用户在任何一个内部实验室进行处理能力研究。

## 联系

[www.degremont-technologies.com](http://www.degremont-technologies.com)

得利满技术（中国）代表处

北京朝阳区呼家楼京广中心商务楼9层

电话: + 86 10 6597 3860

传真: + 86 10 6597 3660