

BioGill® 生物滤塔

BioGill® TOWER



BioGill® 低耗能、少污泥的污水处理设备

地上型生物滤塔，可同时去除氨氮与有机碳

本技术被《环保技术国际智汇平台百强技术竞赛入选技术名录》收录



WATER. SCIENCE. NATURE

BioGill® 是污水生物处理法的一项突破性技术。BioGill®生物滤塔是置于地面，而非浸入水中，其独特的设计原理提供了高效节能的水处理解决方案。

本产品最初由澳大利亚核子科学与技术组织(Australian Nuclear Science and Technology Organisation, ANSTO)的实验室开发，其特殊的陶瓷载体，造就了理想的微生物生长环境，进而利用生物膜上之微生物代谢，净化水质。

完整的生物污水系统包含前处理的固液分离、养分调整，再进入生物处理阶段如曝气槽、厌氧槽，随后进入末段的杀菌、超过滤等过程，BioGill®可替代或增设于生物处理阶段，并于同一空间同时进行好氧与厌氧反应。



BioGill®应用特点

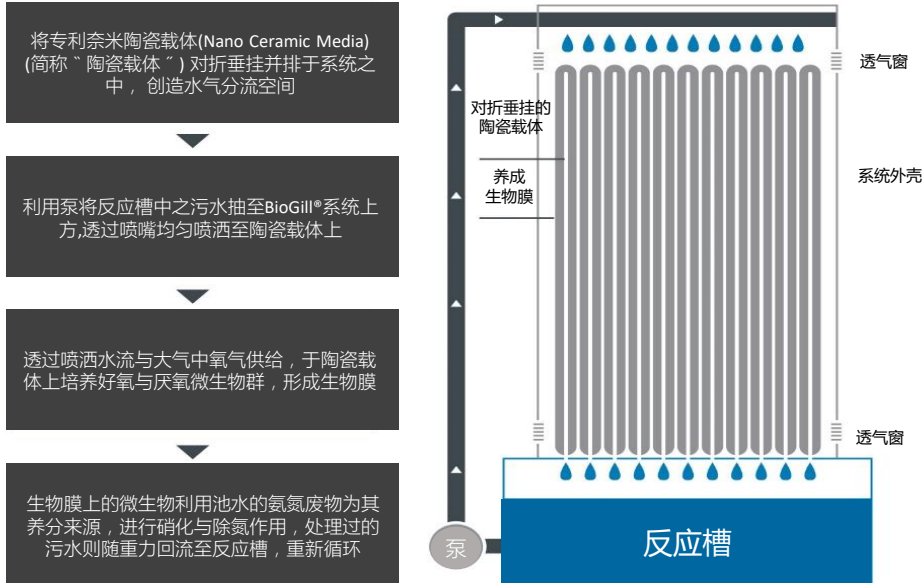


BioGill®原理

BioGill® 是一种新型的生物滤塔，主要作用在于改善污水水质，减少水溶性有机物。其主要产品原理为：

1. 特有的专利奈米陶瓷载体(Nano Ceramic Media)能提供最适合微生物生长的环境，并提高生物膜厚度
2. 专利奈米陶瓷载体垂挂于顶部挂杆并串联排列，能大幅提升空间利用率，在同一空间中将水气分流，于系统同时进行好氧与厌氧作用，无需使用曝气机

因此BioGill®能快速降解BOD、COD与水中氨氮浓度，此外，陶瓷载体上老旧的生物膜会随着重力剥落回至反应槽，由于此类污泥密度高，将沉淀于底部，定时排出即可，整体系统效率高、安装快速、操作简单方便。



应用实绩

啤酒厂污水 北美洲 24小时内TOC移除效率高达95%	95%
速食业污水/商用厨房隔油系统 菲律宾 12小时内COD移除效率高达92%	92%
美食广场/百货公司隔油系统 澳大利亚 8小时内FOG(动植物油脂)移除效率高达70%	70%
高糖工业/糖果点心工厂污水 澳大利亚 每一批次处理*COD移除效率高达95%	95%
酱料工厂污水 日本 24小时内COD移除效率高达91%	91%
苏打饮料/软性饮料污水 澳大利亚 24小时COD移除效率高达85%	85%
酒厂污水 北美洲 24小时BOD移除效率高达97%	97%
增设于现有污水处理厂并减少耗能 菲律宾 **减少80%以上之耗电，并降低89%以上BOD	89%
分散式污水处理厂与饭店业商用厨房 斐济岛 24小时内BOD移除效率高达96%	96%
增设于现有污水处理厂 墨西哥 24小时内BOD移除效率高达95%	95%
增设于现有污水处理厂 澳大利亚 12小时COD移除效率高达98%	98%

解决油水的新选择

透过加装风扇于系统中，除可增加微生物群的分解效率外，由于BioGill®奈米陶瓷载体上可培养多样化的微生物群，当遇到油脂含量较高的废水，微生物释出的脂肪分解酶也能因此发挥作用，分解油脂。

因此，BioGill®生物滤塔非常适用于厨房污水与含动植物油脂之污水。



形成生物膜之微生物依附陶瓷膜垂直分布于系统，是本产品最主要的特色！

处理成效：

- 每吨水处理之耗电量为0.3~0.5kWh
- 可处理 >7,000 mg/L BOD
- 24小时内BOD移除效率高达99%

*批次处理时间为12小时至2天
**批次处理时间为12小时至1天

BioGill® 产品 - 生物滤塔



BioGill® 比奥吉尔生物滤塔 地上型 垂挂式生物膜污水处理设备

BioGill®比奥吉尔生物滤塔是一种新型的生物污水处理设备，主要作用在于改善污水水质，减少水溶性有机物。其专利奈米陶瓷载体(Nano Ceramic Media)能提供最适合微生物生长的环境，利用微生物代谢原理，快速降解BOD、

COD、与水中氨氮浓度，无须使用曝气机，低耗能、高效率，其地上型设计更能大幅提升空间利用率，是划时代的新产品。

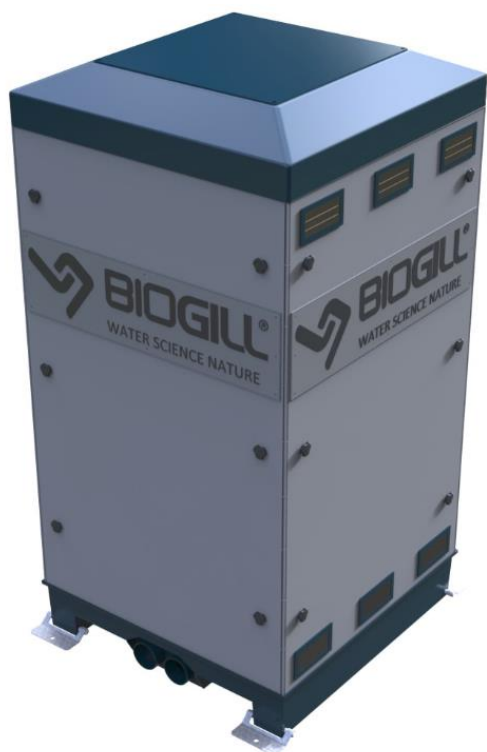


图1 -比奥吉尔生物滤塔 - 外观

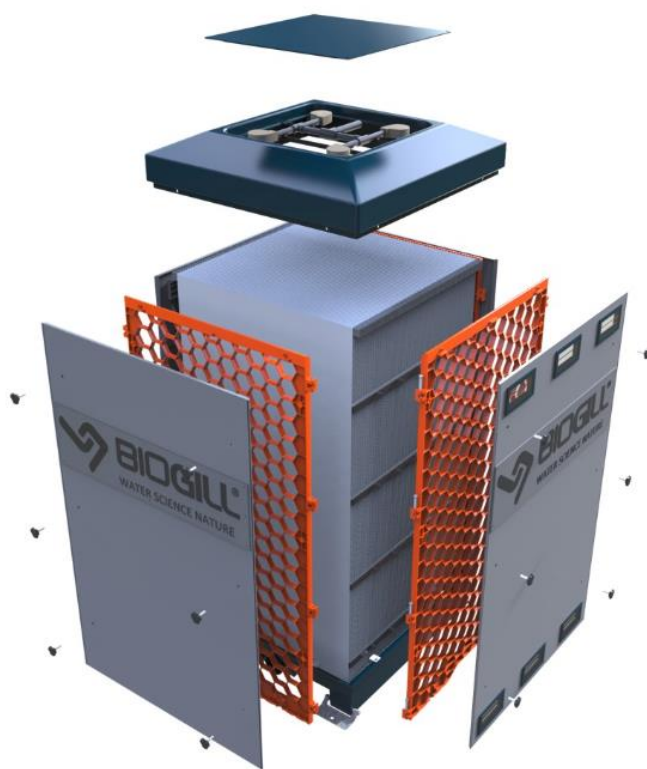


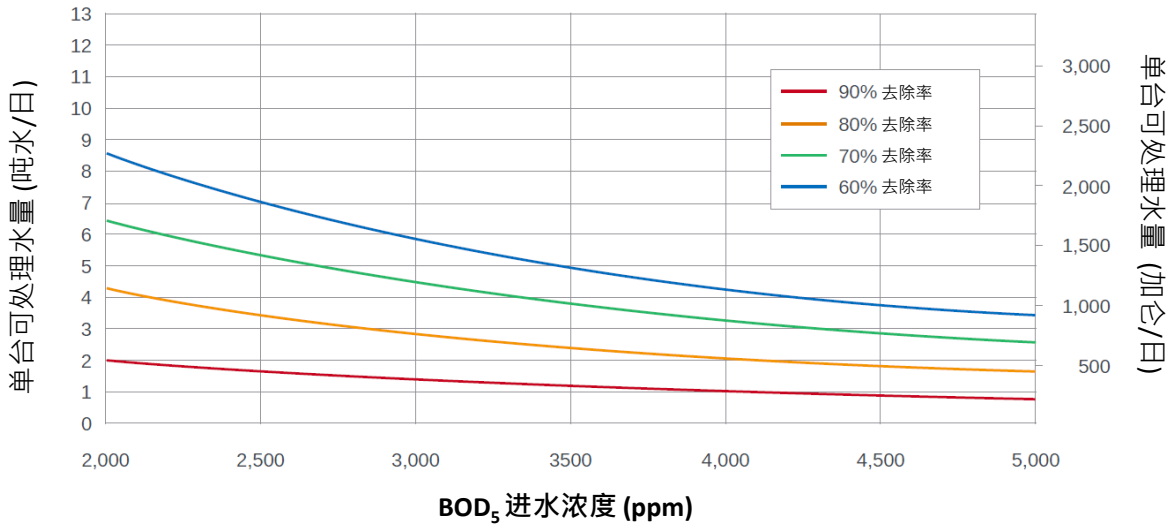
图 2-内装示意图

產品亮点

专利布水系统
全产品耐久材质
徒手组合模式

易拆合、耐运输
12个可开阖通风窗口
卫生安全的操作模式

图 2 – BioGill® 比奥吉尔生物滤塔性能曲线



此图表仅用于计算BioGill台数。实际表现将由现场具体因素而决定，可能会有所不同。此表现的运行条件：连续处理系统；高糖废水 (BOD > 2,000 ppm)；水温25°C/77°F。去除率以可溶性BOD计算。除非另有说明，BioGill和授权代表不保证效能。详细方案设计或关于这些水参数以外的项目信息，请征询BioGill授权代表。

系统运行 与设计讯息*	温度范围 (水温)	18 ~ 37 °C 65 - 100 °F
	pH范围	6.5 ~ 8.5
	化学药剂pH容忍值	4 ~ 10
	营养成分比例	最佳碳氮磷比例为 C:N:P=100:10:1
	水质条件 - 悬浮颗粒大小	3mm ¼ " 过筛**
产品尺寸	水质条件 - 动植物油脂 (FOG)	低于 FOG 100 mg/L
	循环水流量 (2 个泵)	7.5 - 10 m ³ /h @ 6 m 33 - 44 gpm ***
	*各产业水质条件不同，最佳操作状态请征询原厂技术人员建议。	
	水质条件依照各厂状态有所不同，需再依循各厂状况评估。对于生活污水，需过筛毛发。* 最佳运行流量	
	生物膜总面积	230 平方米
管线连接尺寸	长度	1171 mm 46.10"
	宽度	1171 mm 46.10"
	高度	2252 mm 88.7"
	预留清洁高度	600 mm 23.6"
	干重	240 Kg 529 lbs
	湿重	1000 Kg 2200 lbs (约略)
	注入管口径	DN50 2" BSP 公螺纹接头
	出水管口径	DN100 4" 弹性联轴器

应用特点



高效移除
有机碳与氨氮



提高效能



耐冲击负荷及高浓度
有机废水



操作方便



减少臭味



占地小
垂直利用空间

更多详情，请联络：

美国

E: infoamericas@biogill.com

亚太地区

E: infoapac@biogill.com

亚洲

E: infoasia@biogill.com

中国

E: infochina@biogill.com



案例研究和技术报告可在www.biogill.com搜寻

BioGill® 比奥吉尔 Ultra

即插即用式的二级处理系统

BioGill®比奥吉尔Ultra 是一种高效废水处理的成套设备，其特点是安装迅捷，操作简单并且极易维护。其专利纳米陶瓷载体(Nano Ceramic Media)，简称陶瓷载体，提供最适合微生物生长的环境，使微生物快速生长繁殖。同时其模块化和可扩展式的设计，方便应对负荷增加。

BioGill® 比奥吉尔Ultra以集装箱形式呈现，内部包含十台的生物滤塔单元，并以管道连接。

添加项包括：

- PLC控制系统，连接法兰，水泵和鼓风机座。
- 循环泵
- 鼓风机

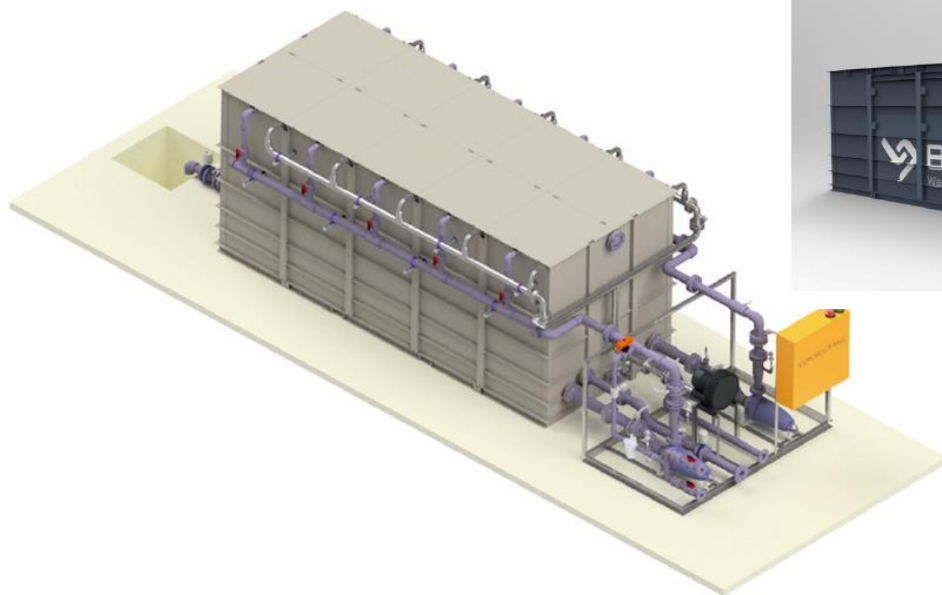
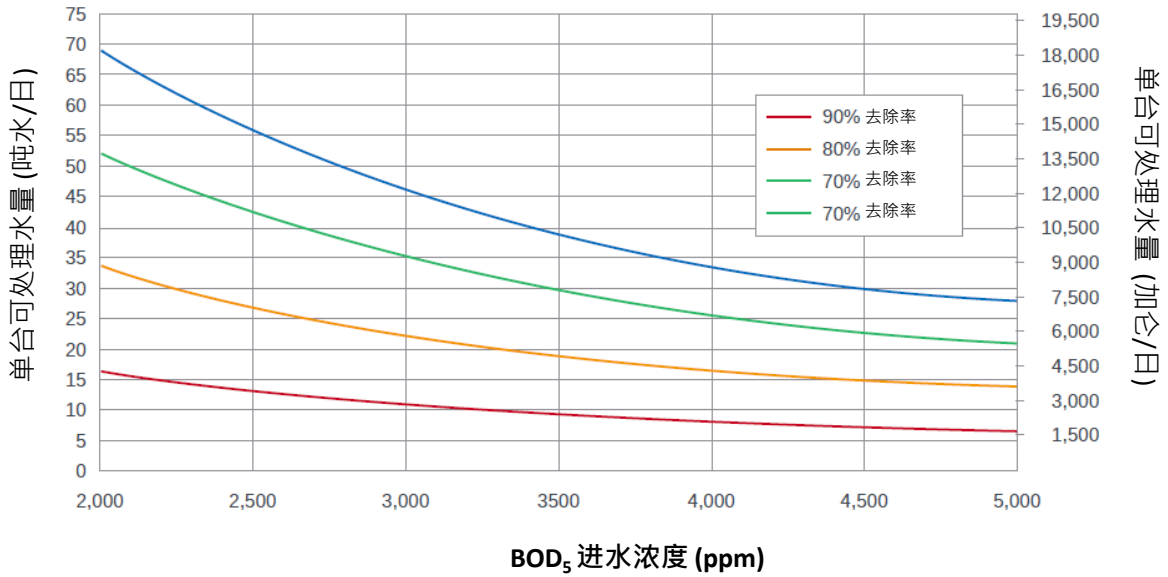


图1 – BioGill® Ultra

产品亮点

- 安装与操作过程中，不影响现有工厂运行。
- 轻松便捷的提高现有工厂的废水处理能力和处理效果。
- 自动清洗功能。
- 底部斜板设计，易于收集并去除污泥。
- 模块化和可扩展式的设计。

图 2 – BioGill® 比奥吉尔Ultra性能曲线



此图表仅用于计算BioGill台数。实际表现将由现场具体因素而决定，可能会有所不同。此表现的运行条件: 连续处理系统；高糖废水 (BOD > 2,000 ppm); 水温度25°C/77 °F。去除率以可溶性BOD计算。除非另有说明，BioGill和授权代表不保证效能。详细方案设计或关于这些水参数以外的项目信息，请征询BioGill授权代表。

系统运行 与设计讯息*	温度范围 (水温)	18 ~ 37 °C 65 -100 °F
	pH范围	6.5 ~ 8.5
	化学药剂pH容忍值	4 ~ 10
	营养成分比例	最佳碳氮磷比例为 C:N:P=100:10:1
	水质条件 - 悬浮颗粒大小	3mm ½ " 过筛**
	水质条件 - 动植物油脂 (FOG)	低于 FOG 100 mg/L
产品尺寸	循环水流量 (2个泵)	37.5 – 50 m³/h @ 6 m 165 – 220 gpm @ 19.7 ft
	*各产业水质条件不同，最佳操作状态请征询原厂技术人员建议	
	**水质条件依照各厂状态有所不同，需再依循各厂状况评估。对于生活污水，需过筛毛发。	
	长度	5603 mm 18.4 ft
	宽度	2816 mm 9.2 ft (含外部管线连接)
	高度	2475 mm 8.1 ft (含通风扇)
	占地面积	15.78 m² 170 ft²
	干重	5 tonne 5.5 US ton
	湿重	40 tonne 44.1 US ton

应用特点



高效移除
有机碳与氨氮



提高效能



耐冲击负荷及高浓
度有机废水



操作方便



减少臭味



占地小
垂直利用空间

更多详情，请联络：

美国

亚太地区

亚洲

中国

E: infoamericas@biogill.com

E: infopac@biogill.com

E: infoasia@biogill.com

E: infoamericas@biogill.com

案例研究和技术报告可在www.biogill.com搜寻



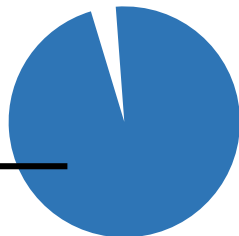
分散式污水 – 直接应用

DECENTRALIZED SEWAGE - STAND ALONE



96%

BOD 处理效率



高效、节能、占地小
安装快速，操作简单
污泥剪度高，沉降速度快
好氧与厌氧作用同时发生

案例分享: 海岸生态保护与水质净化

客户：Mantaray 海岛度假村

地点：斐济岛

系统工艺：污水处理系统搭配隔油池

处理水量：20吨水/日

系统设计：2台BioGill®



Mantaray海岛度假村位于以珊瑚景色闻名的斐济岛，于扩建度假村设施同时扩增污水处理设备，因为担忧其粪池、厨房污水与其他污水排放至海洋而影响生态，进而选择使用高效率、低耗能的BioGill®生物滤塔。由于BioGill®模块式的简易设计，不但让该污水系统便于运送、安装，并且处理效能完美达标，方便维护，节省不必要的人力。



系统设计

进流废水聚集于调匀池，利用沉水泵将反应槽中之污水抽至BioGill®系统上方，透过螺旋形喷嘴均匀喷洒至陶瓷膜上，经过反覆循环14~24小时后，将污泥与处理后的污水分离，分别回收或再处理。

进流
BOD 662 mg/L

调匀池

BioGill®生物滤塔+
反应槽

过滤/消毒

回收成为灌溉水

分离污泥

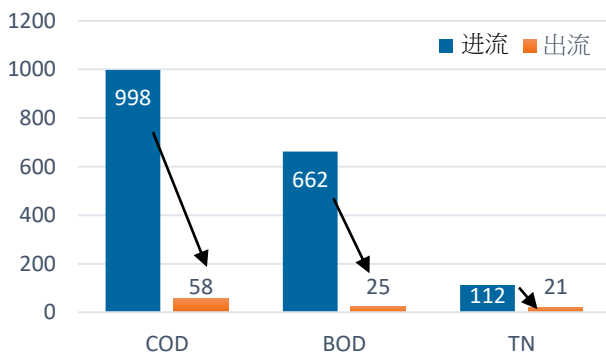
污泥回收



结果

进流废水为商业厨房废水、生活用水与粪池废水，成分相当复杂。但经BioGill®系统处理，水力停留时间（HRT）为14~24小时，整体表现如下：

- COD 处理效率达 94%
- BOD 处理效率达 96%
- TN 总氮处理效率达 79%



分散式污水 - 增效扩厂

DECENTRALIZED SEWAGE - BOOST



4.5小时达标



BOD 处理效率

高效、节能、占地小
安装快速
操作简单
启动时间短·快速达标

案例分享: 中东分散式污水增效应用

客户：中东分散式污水
地点：巴林王国
系统工艺：污水处理系统
处理水量：30吨水/日
系统设计：2台 BioGill®



位于中东巴林王国的客户原有污水处理厂，但由于污水处理厂之处理能力日趋不足，于是客户使用BioGill® 生物滤塔扩建处理效能，由于BioGill® 模块式的简易设计，不但不需要改变原污水系统，并于4.5小时后达标，全程方便运送、安装，轻松维护，节省不必要的扩厂人力与时间。



系统设计

进流废水聚集于调匀池，利用沉水泵将反应槽中之部分污水抽至BioGill®系统上方，透过喷嘴均匀喷洒至陶瓷载体上，经过反覆循环4.5小时后，达标排出。



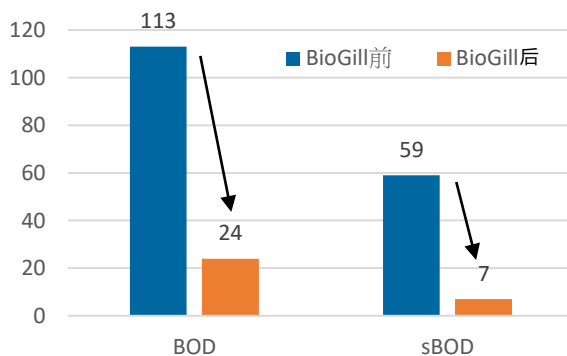
结果



处理前



处理后



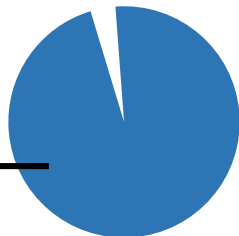
食品饮料业 – 直接应用

FOOD AND BEVERAGE – STAND ALONE



96%

BOD 处理效率



高度定制化方案
低耗能、操作简单
污泥密度高
好氧与厌氧作用同时发生

案例分享: 高糖食品工业废水

客户：费列罗食品厂
地点：NSW · 澳大利亚
系统工艺：污水处理系统
处理水量：22吨水/日
系统设计：9台 BioGill®



BioGill®为费列罗位于澳大利亚的食品厂设计出一独立废水处理系统，处理日废水量22吨(尖峰期60吨)之高糖废水，共安装9台BGC230于其中，该厂原废水之BOD常介于2,000~3,000 mg/L，COD常介于3,000~5,000 mg/L。经处理后放流废水符合监管部门的要求，并大幅节省了客户排放废水成本与其他相关费用。



系统设计

进流废水聚集于调匀池，利用沉水泵将反应槽中之污水抽至BioGill®系统上方，透过螺旋形喷嘴均匀喷洒至陶瓷载体上，经过反覆循环14~24小时后，将污泥与处理后的污水分离，分别回收或再处理。

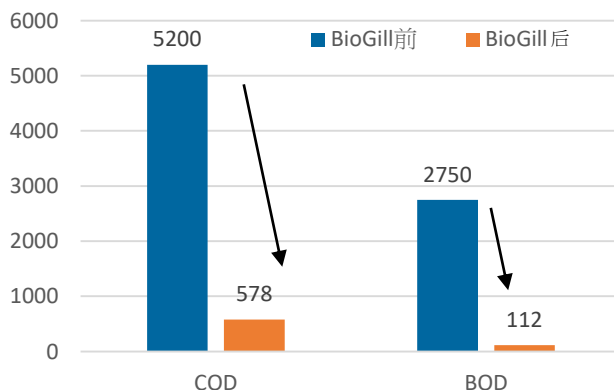


结果

由于为高糖工业废水，所以废水处理前须要先调整pH值与碳氮磷的比例，全程电脑系统监控，且加装太阳能板，确保水温，水力停留时间 (HRT) 为24小时，整体表现如下：

- COD 处理效率达 88%
- BOD 处理效率达 96%

❖ 本案获得澳大利亚水务协会颁发创新项目奖



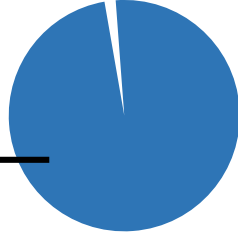
食品饮料业 – 直接应用

FOOD AND BEVERAGE – STAND ALONE



99%

BOD 处理效率



22小时达标
处理高难度废水
同时解决BOD与TSS
低耗能、操作简单

案例分享: 酒厂工业废水

客户：加拿大酒窖

地点：安大略省，加拿大

系统工艺：工业污水处理系统

处理水量：7~15吨水/日

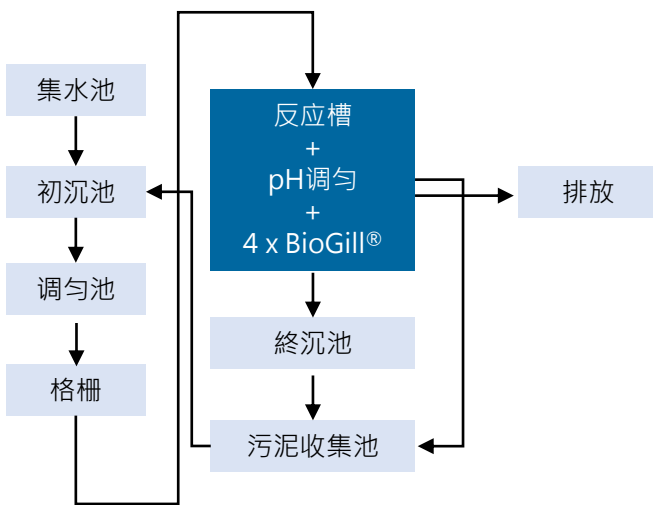
系统设计：4台BioGill®



一般酿酒工业的废水常含有较高的COD、BOD，且含固量高，酸性高，属于高难度废水，此次位于加拿大东部安大略省的一间酒窖，安装4台BioGill®于其废水处理系统，日废水量4-15吨，于22小时内处理99% BOD，并减少98%的总悬浮颗粒，处理后的废水可以直接排放，此案因为其处理成效、易管理维护，与其低耗能表现，于2016年六月成为安大略省首批获得绿色环保方案废水处理厂。



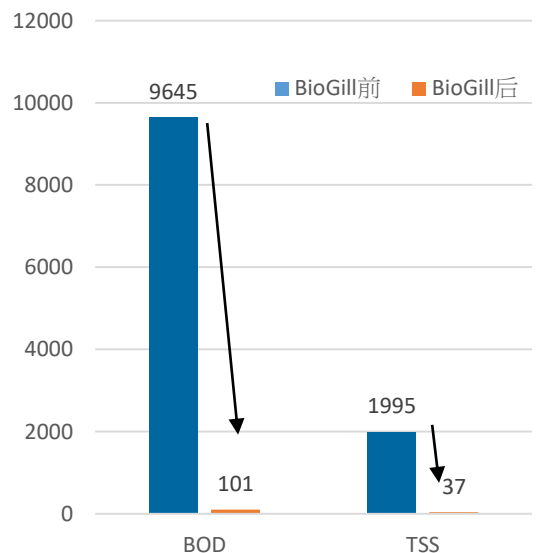
系统设计



该废水处理厂设计以应变不稳定的水流、水质与高有机浓度负荷为主要目标，最高负荷水量可达18吨/日，设计为连续式处理。高浓度的BOD与有机物质，使BioGill生物膜自然优化，形成高密度高效率的生物膜，成功达成处理目标！



结果



水力停留时间 (HRT) 为22小时，整体表现如下：

- BOD 处理效率达 99%
- TSS 处理效率达 98%
- ❖ 安大略省首批获得绿色环保认证废水处理厂