

# ATHOS™

- 污泥-到-能量/物质回用
- 减少危害
- 健康和安



## 减少污泥总量

### 工艺原理

ATHOS™ 工艺基于水热氧化(HTO)原理, 是一种在液相中发生的氧化过程, 在此过程中, 污泥在高温(250-300°C), 高压(70-150巴)和氧化性气体(空气或氧气)存在的条件下进行反应。

ATHOS™ 是一种水热氧化和生物处理相结合的新工艺, 它在适中的温度(235°C), 压力(45巴)和纯氧的条件下对污泥中的有机物质进行矿化处理。

它产生三种稳定和/或可再利用的副产物:

- 洁净气体,
- 可生物降解的有机液体,
- 基本矿化固体。

### ATHOS™, 在液相中氧化

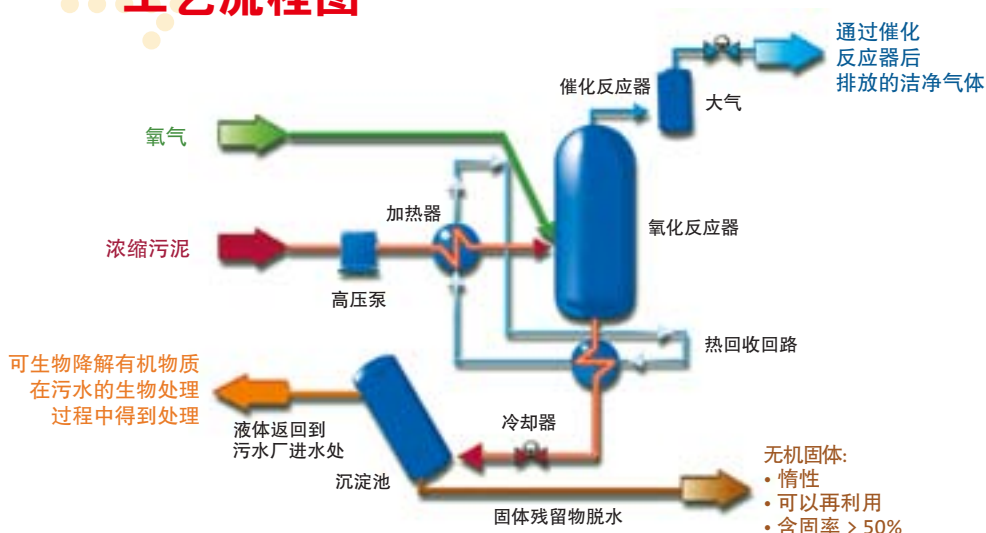
在反应器中停留不到1小时, ATHOS™工艺可达到如下效果:

- 高度矿化(固体残留物中有机碳化物的含量小于5%)
- 易于生物降解的残液返回到生物处理工艺中(相当于污泥中COD\*总量的15%)
- 在连续搅拌的情况下, 氧化过程连续并且安全
- 气体和无机污泥相分离

氧化反应过程中释放出的热量可回收来加热污泥, 而无需外部能量供应。

\*COD: 化学需氧量

### 工艺流程图



用压滤机脱水后的无机固体



## 性能

ATHOS™ 工艺符合所有关于污水污泥排放的规章条例，同时又经济高效。

这主要得益于在城市污水处理领域位居世界领先地位的威立雅水务集团的技术专长和丰富经验。

### 环保的工艺

ATHOS™ 是一种洁净技术：所有污泥成分均可被再利用、回收或排放到自然环境中而没有任何污染。

- 最终效果：高含固率的无机固体物质(无机固体)的重量仅为初始液态污泥量的1-2%，
- 无机固体可再利用于建筑材料，
- 对于在固体残留物中已不可渗出的形式存在的重金属(惰性废弃物)，达到稳定化，
- 污染性烟雾或有害副产物(含氧化物、二噁啉、呋喃)达到零排放，
- 降低温室效应(与焚烧相比，二氧化碳的排放量降低50%)，
- 破坏有毒或有臭味的化合物(硫化氢、硫醇等)和有机微污染物。

### 经济高效的热处理工艺

运营成本通过以下方面降低：

- 适度的运行条件(温度与压力，有限的氧气消耗量)，
- 减少脱水阶段进程(仅限于污泥中的无机成分)，不添加任何化学药剂。

### 灵活的工艺

ATHOS™ 工艺在操作过程中有高度的灵活性：

- 能处理各种类型的浓缩污泥(初沉污泥，生物污泥、新鲜或消化污泥、市政污泥)；
- 可以对污泥的停留时间、处理温度、及氧气与有机污染物的比例进行调节；
- 高度自动化。

### 紧凑型工艺

因为工艺紧凑，ATHOS™ 工艺完全可以集成安装在污水处理厂内，并能连续地进行污泥处理及副产品处理。

## 业绩城市

- Toulouse-Ginestous, 法国 (1998) - 50,000 P.E. \*
- Brussels-North, 比利时 (2002) - 1,100,000 P.E.
- Trucazzano, 意大利 (2003) - 300,000 P.E.
- Epernay, 法国 (2003) - 150,000 P.E.
- Aix-en-Provence, 法国 (2005) - 150,000 P.E.

\*P.E.: 人口当量

[www.veoliawaterst.com/athos](http://www.veoliawaterst.com/athos)

在Epernay(法国)的ATHOS™ 装置

