

懂得善后的厌氧才是完美

厌氧工艺即能减排，又能节能甚至创造沼气能源的双效性，深得大家喜爱，厌氧产沼气同时减排运行的成功，无不让人感觉大功告成，欢欣雀跃！

沼气其实是由碳、氢、氧构成的，其来自于厌氧分解的有机物中的碳、氢、氧，而有机质构成中所必需的氮、磷、硫，也必将伴生性地释放出来，成为需要善后的污染，将逐渐被重视起来。

硫将成为沼气中的硫化氢，生物氧化是最经济有效的方式，请关注我们的S-Clear技术；

有机氮化物将被厌氧氨化成还原性的氨氮，厌氧氨氧化是我们N-Clear技术的精髓；

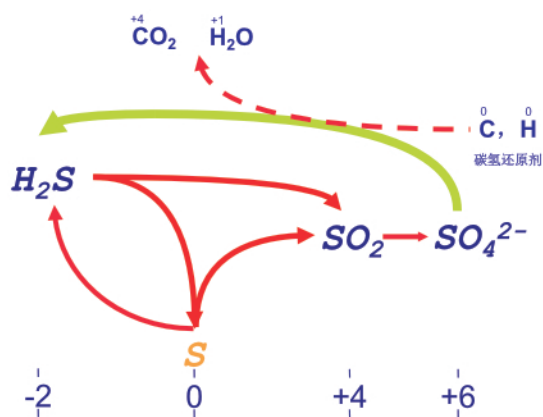
磷的去除可以变废为宝，结合氨生成有价值的鸟粪石（ $\text{MgNH}_4\text{PO}_4 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ ），以及后处理的化学反应，依靠我们P-Clear全套工艺，可以使最终出水的 $\text{PO}_4\text{-P}$ 达到非常低的水平。

清勤的工艺技术人员娴熟的专业技术功底，吸引了荷兰Colsen国际公司来寻求合作，签署的特许生产和经营协议非常适合于市政行业的需求。



荷兰Colsen国际公司与清勤公司签署的特许生产和经营协议涵盖了N、P、S的善后处理

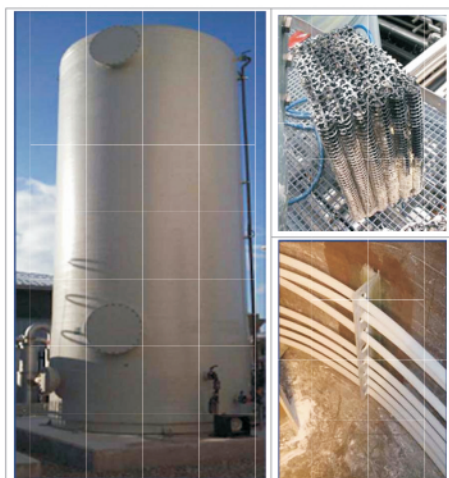
S-Clear生物脱硫技术



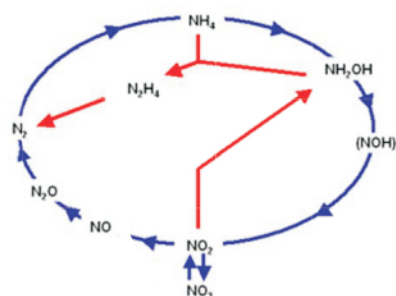
沼气中 H_2S 来自于废水或固废中硫酸盐或硫化物在厌氧过程中的还原，我们可以通过精细的受控氧化使 H_2S 中负二价的硫丢失2个电子将其氧化成硫单质；也可以通过略微过度的氧化将其8个电子全部丢失而氧化成硫酸盐。

由于采用生物氧化技术，对比于其他沼气脱硫技术，S-Clear的操作费用要低很多。电力消耗大致为 $0.2 \text{ kWh/kg H}_2\text{S}$ ，操作运行费用大致为 $\text{€}0.10\text{-}0.20/\text{kg H}_2\text{S}$ 。并具有以下优势：

- ★ 欧洲技术，系统稳定可靠，质量优良；
- ★ 高处理效率，可达到50ppm以下；
- ★ 特殊的洗涤塔和填料设计，无堵塞，可使得压降低于50 mm水柱；
- ★ 无需中间清洗和工艺间歇时间；
- ★ 其中采用大量二沉池出水喷淋的BIDOX工艺可以不添加任何化学药剂；
- ★ 其中过度氧化的BIDOX工艺无固体残渣产生；
- ★ 我们可以根据不同项目的需求和要求，选取不同的产品设计来调整。



N-Clear短程脱氮技术



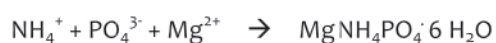
自然界存在氮的循环，负3价的氨氮可以与正3价的亚硝基氮直接进行短程脱氮反应，这一过程也叫做厌氧氨氧化。这是一个非常经济的过程，不需要经过硝化再反硝化这一即消耗能量又需要昂贵碳源的复杂过程。

颗粒污泥的厌氧氨氧化非常高效，但在处理市政行业所特有的高盐度废水时容易解絮，这时候可以采用絮状污泥以SBR工艺为特征的厌氧氨氧化来完成。

在特别高浓度下，氨吹脱后采用酸吸收去除也是非常经济有效的一种物理化学的方式。



P-Clear鸟粪石除磷技术



- ★ Ortho-P可去除到<5mg/l;
- ★ 每kg的Ortho-P捕捉0.45kgNH₄-N;
- ★ 每kg的Ortho-P消耗1.3kgNH₄-N;
- ★ 每kg的Ortho-P产生7.9kg鸟粪;



PEKA KROEF (2010年)
Odiliapeel, 荷兰

类 型: 土豆加工厂
日处理量: 2880m³/d
进料总磷: 90mg/L
出料总磷: 15mg/L
肥料产量: 1.1吨DM/d

