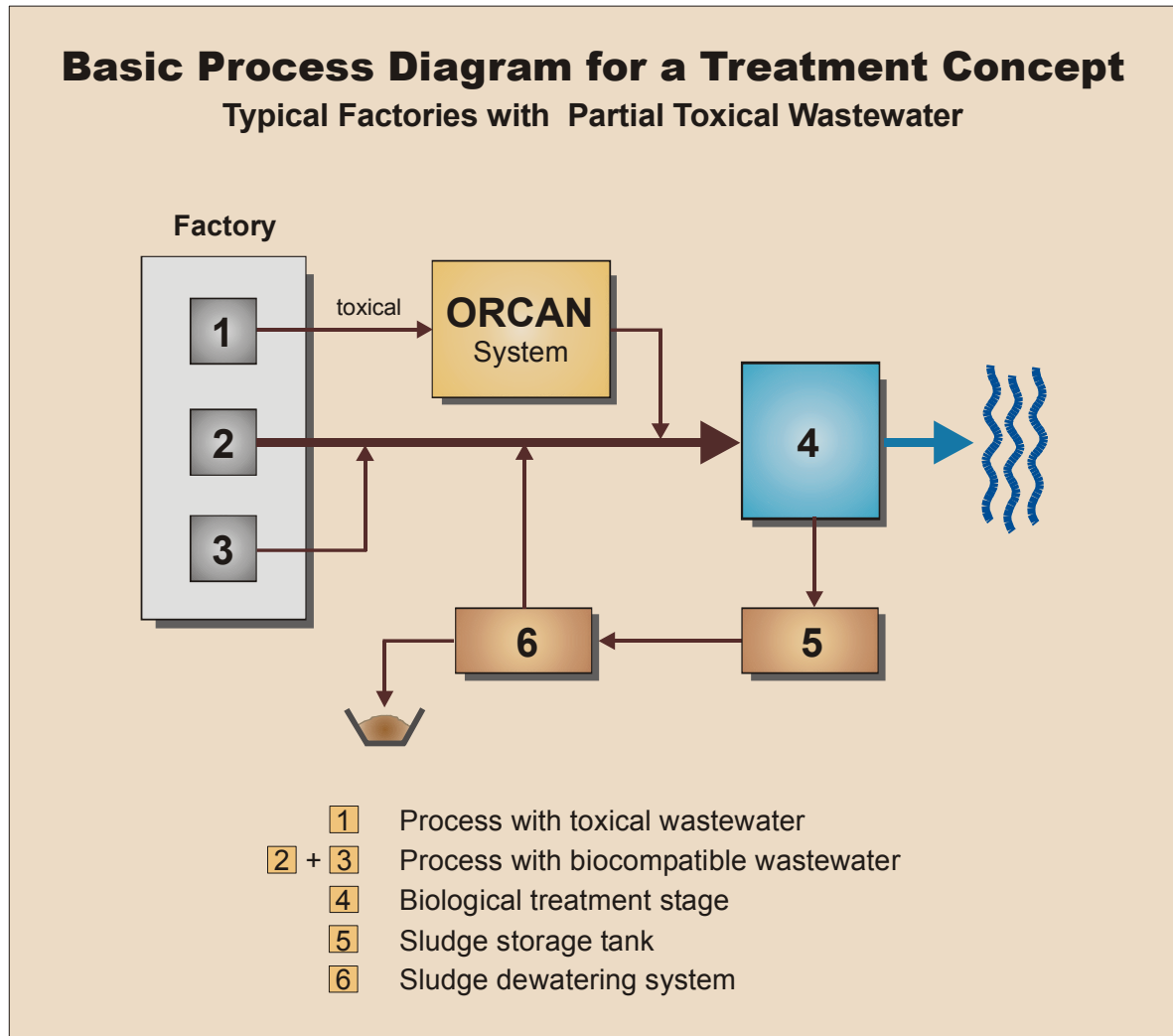


# 高浓度有害化工废水的处理

(此信息资料主要面向中国)



## 1. 引言

当今的中国不仅是世界上人口最富集的国家，而且经济持续高速增长，基础设施不断发展，人民生活质量不断得到改善。这三个发展的结果导致了中国对各种产品需求的显著提高。为了满足不断提高需求，就必须不断提高农富产品、工业原材料和医疗产品的生产量。除此以外，工业产品和农业产品的出口必将大幅度提高。



一个迅速发展的工业及产品生产能力的不断提高时常会使环境保护工作得到疏忽和滞后，危害最大的特别是表现

在高浓度有害化工废水的污染上。在对其他的废水的处理中既使有愿望，时常也找不到有效合理的处理方法，结果是，它所造成的环境污染是可以想象的。近期举行的中德环保大会也证明了这一点，所有的事实和数据都告诉人们，特别在此领域还有许多环保工作需要弥补。



一个在废水处理领域积累了多年经验德国环保企业为迎接这种挑战，开发了一种先进的处理工艺，为至今还得不到有效处理的有毒高浓度化工废水的治理提供了窗口。我们希望，这种新型的处理工艺能为中国化工行业、制药行业和纺织行业的废水治理提供新的机会和经验，为中国的环保事业作出贡献。



## 2. 事实和现状

化学工业、制药行业和纺织业等企业的环境污染主要表现在废水污染上，对这些行业污水的处理至今还找不到有

效和可实际应用的工艺，即使存在个别处理工艺，也由于其昂贵的处理费用而不能应用到实际中去。

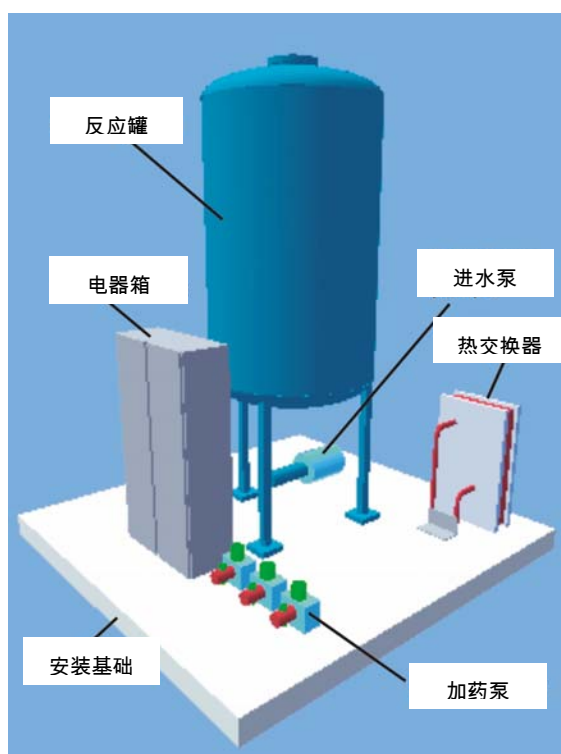


由于上述工业产品的生产对人民的日常生活、农业生产和医疗事业是不可缺少的，因此不得不在其废水处理上找到一种妥协的出路，其中之一是所谓的“混合直接排放” (End of the Pipe)，也就是将厂内不同的废水混合直接排放到城市污水处理厂集中处理，事实证明这样处理的结果并不令人满意。



ORCAN<sup>®</sup>-反应器处理纺织废水 (CSB-降解和除色度)

为了达到行政部门所规定的处理标准，通常—如果是可实现的话—不得不采用非常昂贵的处理工艺，其所引起的相当高的投资和处理费用在不少情况下严重影响了企业的市场竞争力。后果是，企业不得不外移到那些对环保要求不高的国家进行生产。虽然由此而回流的产品价格更低廉，但整体而言环境并没有得到保护。



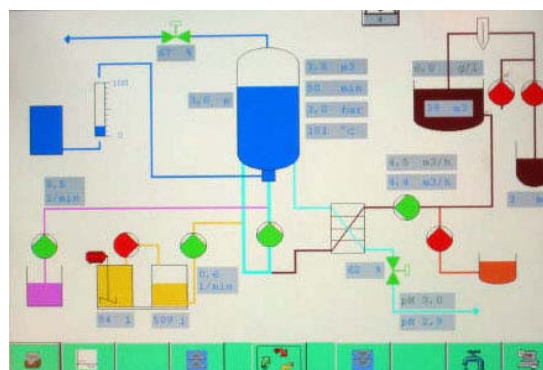
设置紧凑的ORCAN®系统，通过整体预置安装在一个基础框架上可实现该工艺的快速应用且占地面积小。

即使在有些情况下，企业已有心放弃污水的直接排放而打算投资对自己的污水进行处理，时常也找不到可应用的安全有效的处理工艺。这里一个典型的例子是农药废水的处理，高毒性、高COD负荷的污水(BOD/COD)通常被稀释100倍以便对其进行进一步的生化处理。即使如此，为达到一定的处理效果，必须对处理装置进行超常规设计，并且在处理过程要投加添加剂。可以想象，其处理的投资和运行费用是相当高的。

事实证明，对如此高浓度的废水进行分散处理无疑是一个正确的思路，问题是缺少一个有效经济的处理工艺。



在现有的处理工艺中，所谓的“高压湿式氧化系统”也有应用。但其有效的处理效果一直是和非常昂贵的投资和处理费用相联系的，由此导致了企业产品成本提高及产生利润的下降，有时甚至还引起公司的倒闭（例如在德国和瑞士的许多企业）。除此以外，在应用这种高压系统中，其操作安全要求也是一般企业很难承受的。



## ORCAN<sup>®</sup>-处理工艺的主要特点

### 1. 工艺技术指标

- COD降解达到 90 %
- 将有毒物质转化到生物可降解物
- 反应可自发进行
- 不产生污泥
- 同时除色度
- 较低的化学反应温度 (120°C)
- 运行压力低 (ca. 3 bar)

### 2. 经济指标

- 材料消耗低 (压缩空气、氧化剂和少量铁盐)
- 投资少
- 运行费用低
- 占地少
- 自发反应 (不需输入能量)
- 全自动运行 (节省操作费用)
- 污水回用率可达 70 %

### 3. ORCAN<sup>®</sup>-应用领域

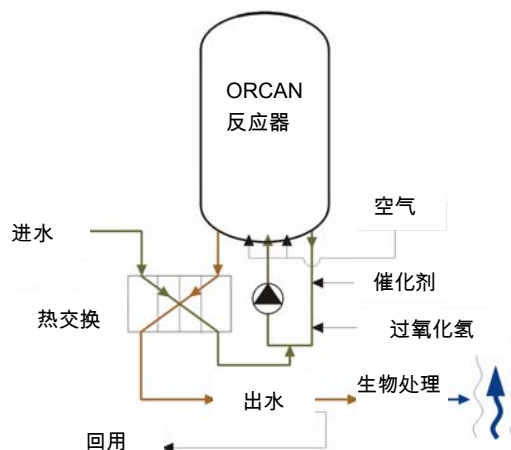
- 制约行业
- 化学工业
- 纺织工业
- 制革业
- 食品加工业
- 饮料行业
- 化学废料处理业

## 3. 低压氧化反应器——一种有效经济的污水分散处理装置

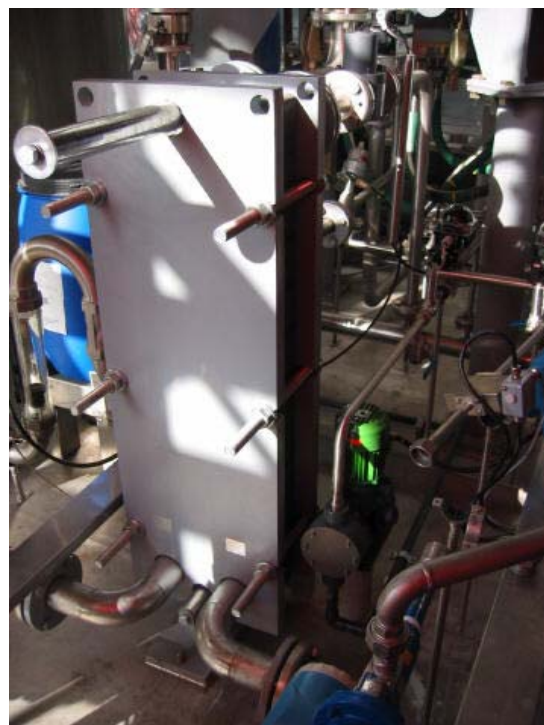
通过瑞士科学家和工程师的共同努力开发了一种新型的污水处理工艺—ORCAN<sup>®</sup>工艺，这种工艺特别适应上述化学、制药和纺织工业废水的处理。

通过ORCAN<sup>®</sup>工艺的开发，有害的高浓度废水由此而得到有效经济的分散处理，处理后的出水其生物可降解性也大大提高，为随后的进一步处理打下了基础。建立在湿式氧化原理基础之上而开发的ORCAN<sup>®</sup>工艺其优点在于避免采

用了不安全的高压运行，其投资和运行费用也降低到经济可行的范围之内。



ORCAN<sup>®</sup>-氧化反应器的工作原理



ORCAN<sup>®</sup>—处理系统主要有连续运行的氧化反应器组成，它能将废水中90%的有机化合物氧化成二氧化碳和水。此工艺的关键部分是已申请专利的反应器系统和相应的加料和控制装置，污水中的有机化合物在三个大气压和120°C的条件下被化学氧化，在处理COD含量

在2500mg/l以上的废水时，反应器中由于放热反应而不需要外部能量输入反应可自动运行，反应深度可根据进水浓度被控制在50—90%之间。通过氧化处理的废水根据含盐量的不同可达到70%回用的可能，通过废水的回用也降低了企业的生产成本。



ORCAN®—工艺的根本优点在于它可以去除废水中90%的生物不可降解有机化合物，在通过ORCAN®工艺处理后的废水中的剩余有机物其生化性能也大大得到提高，通过进一步的生化处理容易得到去除。



ORCAN®—处理工艺不产生污泥，因而也节省了污泥的处理费用（如絮凝法产生污泥），ORCAN®—反应器已作为成套系列产品可满足不同处理量的要求，根据污染程度的不同该系统可达到20m<sup>3</sup>/h的处理量。



#### 4. ORCAN<sup>®</sup>工艺的实际应用

由于该工艺的紧凑性和所需的反应器容积较小，可以毫无问题地在不同的企业中得到有效应用。

ORCAN<sup>®</sup>—处理技术给许多化学和制药工业提供了一种可靠的方法，使他们的废水能得到有效经济的处理。可接受的投资费用、低运行成本、处理后废水可生化性能的提高及无污泥的产生使得该工艺能应用在许多不同的领域，为实现一个合理可行的污水处理方案以满足行政部门的要求而提供了基础。




如您有兴趣，请随时与我们联系：

In case of interest please contact:

 拜尔杰斯特国际有限责任公司  
污水处理系统  
德国Dresden市Berthold-Haupt-Str.街37号  
D - 01257  
电话: ++49 +351 3 16 86-0  
传真: ++49 +351 3 16 86-86  
电邮: [biogest@t-online.de](mailto:biogest@t-online.de)  
[www.biogest-international.de](http://www.biogest-international.de)

**Head Office:**  
**Biogest International GmbH**  
Wastewater Treatment Systems  
Berthold-Haupt-Str. 37  
D - 01257 Dresden  
Tel.: ++49 (351) 3 16 86-0  
Fax: ++49 (351) 3 16 86-86  
email: [biogest@t-online.de](mailto:biogest@t-online.de)  
[www.biogest-international.de](http://www.biogest-international.de)

 拜尔杰斯特国际有限责任公司中国  
网址: [www.biogest-international.de](http://www.biogest-international.de)

**Biogest International GmbH China**  
Website: [www.biogest-international.de](http://www.biogest-international.de)