



# SIGN – 从源头到用户的清洁水项目

## CLIENT – 可持续性的气候保护和环境技术与服务的国际伙伴关系。

为达到中国各项重要的水经济目标，中国环境部牵头并联合中央政府其他六部委制定水体污染控制与治理科技重大专项，项目期为2006年至2020年。

由于太湖遭受严重污染，当地居民饮用水供应问题频发。SIGN（中德水供应网络）联合科研项目恰恰涵盖从源头到水龙头的整个水循环体系。项目主要目标在于改善太湖水质、提高太湖取水质量以及形成一系列太湖可持续水治理的行动建议。

中国正在经历高速的工业与经济发展，位于上海周边的太湖也不例外。人口聚居区不断膨胀，对生活用水和饮用水的需求也随之不断增加。在工业与经济的同时，水质也在下降。

### 水质安全保障...

中国第三大淡水湖太湖近年来水污染问题日益严重。尽管如此，太湖还承担着为一千万人口供水重任。2007年太湖爆发严重的蓝藻污染，周边地区饮用水供应中断。当时无锡市近2万市民短时间内无自来水可用。

SIGN项目着眼于完整的水循环体系——从城市排水、废水管理、水域品质、原水质量、饮用水制备一直到饮用水管网输送，为提高太湖水质以及周边地区人民的生活品质做出重要的贡献。项目重点为无锡和苏州两大城市。

### ...使湖区成为饮水蓄积地...

SIGN联合项目专门根据中国的国情条件对德国成熟的环保科技与理念进行本地化改造。首先，项目开发一套创新的监控措施用以检测太湖的水污染物与沉积物现状、探明污染物来源与浓度。此外改进排水系统和清淤设备，将来自城市空间的有害物质输入控制在最低水平。同时，排水系统亦可用于预防洪灾。为改善饮用水输送，项目组优化了管网渗漏点定位与供水管道清洗方法。在水中有害物质方面，项目既考虑化学污染因素

（如杀虫剂、营养物质等），也兼顾到生物污染因素（如藻类、耐抗生素细菌等）以及生态毒性。自然生物降解过程可以降低湖水以及制备饮用水中的有害物质浓度。此处项目主要采用同位素方法，通过

对有害物质同位素组成的化学定量分析精确控制生物降解过程。

在将太湖水制备成饮用水的过程中，蓝藻及其释放的毒素是重点关注对象：除了蓝藻爆发预测方法以外，项目组改进了膜过滤和化学氧化等技术手段去除蓝藻，并已投入试行阶段。

上述的科研与开发行动最终将形成对环保法律方面的评估、与当地伙伴的信息交流、将德国工业伙伴的产品进行中国本土化改造，以及可实施的可持续水治理行动建议。



在遭受蓝藻污染的太湖中分析水样

...一直到用户的水龙头

16家来自德国工业界的项目伙伴（中小型企业为主）与科研界保持紧密协作，在确保取得科研成果的同时，也保障相关成果获得经济收益。项目方案在中国的实施则离不开10家中方伙伴的参与——科研机构、有关政府部门与水电站。

太湖区域是中国当前水专项的重大治理区域之一，也彰显了SIGN项目在政治方面的重要意义。

SIGN联合项目组将与中国水（SINOWATER）与城市小流域（URBAN CACHEMENTS）项目组保持高度协调一致。

资助专项名称  
可持续气候保护和环境科技与服务国际伙伴关系 (CLIENT)

项目名称  
中德水网络 - 从源头到用户的清洁水 (SIGN)  
(项目代码: 02WCL1336A-O)

项目期:  
2015.4.1. - 2018.3.31

资助力度  
3,000,000 欧元

联系方式 (联合项目组协调人)  
德国燃气与水工业协会  
水科技中心  
安德烈亚斯·迪姆教授  
地址:  
Karlsruher Straße 84, 76139 Karlsruhe  
电话: +49 (0)721 9678 137  
电子邮件: andreas.tiehm@tzw.de  
网址: www.tzw.de

项目伙伴  
卡尔斯鲁厄理工学院 (KIT)  
莱茵威斯特法伦水研究所 (IWW)  
莱布尼茨水域生态与内河渔业研究所 (IGB)  
尤利希研究中心  
inge 有限公司  
bbe moldaenke 有限公司  
F.A.S.T. 有限公司  
Hydroisotop 有限公司  
亚琛工业大学生态系统分析与评估研究所(GAIAC)  
德国汉堡-哈尔堡工业大学  
亚琛工业大学  
霍茨海姆环境研究中心 (UFZ)  
Steinhardt 水科技有限公司  
DAHLEM 水务工程咨询有限公司

中方伙伴 (部分)  
北京建筑工程学院  
中国环境科学研究院  
同济大学  
清华大学  
中科院南京地理与湖泊研究所  
江南大学, 无锡

驻华联络处  
上海清洁水项目办公室 (办公室主任 Umlauf)

出版方  
德国联邦教育和研究部 (BMBF)  
资源与可持续处, 波恩, 邮编53170

编辑与设计  
资源与可持续处项目承办方  
卡尔斯鲁厄尔项目承办方 (PTKA)

图片来源  
德国燃气与水工业协会  
水科技中心

波恩, 柏林 2015

[www.bmbf.de](http://www.bmbf.de)