



中德重大水专项合作项目

隶属“CLIENT”项目框架内——可持续性气候保护及环保技术与服务国际伙伴关系

重点主题

城市水管理，管网，雨水，废水处理，污泥处理，监测，预警系统规划，环境信息系统，水域富营养化，湖泊与河流修复，水处理及分配，良好的水管理

资助资金总额

710 万欧元

资助项目规划

3 项相关项目

受资助的机构

6 所高校及大学研究机构

6 所非高校类研究机构

12 所企业单位

合作项目

合作重心

SIGN

从源头到用户的清洁水项目
项目涉及水域：太湖

SINOWATER

为改善中国两大重要水域水质的良好治理、水资源管理和革新技术
项目涉及水域：滇池及辽河

URBAN CATCHMENTS

在中国不断发展的城市地区的综合水资源管理
项目涉及水域：巢湖

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的重任。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。在水中有毒物质方面，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

SINOWATER – 为改善中国两大重要水域水质的良好水治理、水资源管理和革新技术

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

为达到环保和水环境管理中的首要目标，由中国环保部牵头组织并在中央政府另六大部委的参与下，启动了“水体污染控制与治理科技重大专项”计划。该计划实施期限为2006年至2020年。SINOWATER联合科研项目的研究针对中国污染最严重的两大重点水体，分别是位于大城市沈阳的辽河及位于昆明的滇池。

SINOWATER的总体目标为改善辽河与滇池水域的水质以及水资源综合管理的发展和优化。通过应用德国革新水资源管理技术，改善水资源管理中的管理元素来实现该目标。

技术和管理规划方案 ...

SINOWATER项目的特点在于技术部分和管理部分内容的有机结合。这样的项目内容架构源于中国相关职责方的特别要求。

2010年建于成都的中德水环境管理研究中心(SiGeWa)使沈阳和昆明两地间工作的顺利组织和开展成为可能。

... 水质和水资源管理改善 ...

SINOWATER项目将应用德国经验和产品，以提供行政管理方案及可持续性技术解决方案的形式，为辽河、滇池水质的可持续性改善作出贡献。技术解决方案包括污水管网中雨水管理的优化及应用纳米材料、活性炭粉及平板膜来改善工业及市政污水处理的措施。

SINOWATER项目将特别在湖泊治理工作的技术-组织措施方面参与滇池长期性总体规划方案的修订。

项目还将应用德国在该领域的专业经验，为沈阳地区制定一份可持续的污泥处理处置方案。以合作的、多方参与的及专业生态学的研究方法为基础，通过调整管理结构及制定组织类措施，引入水资源综合管理理念(IWRM)，来优化行业标准管理及提高运营管理中的分析、决策能力。



SINOWATER联合科研项目的目标区域



2015年春季滇池藻类过度繁衍景象

... 德中合作

SINOWATER项目框架内的活动将在中方伙伴的紧密配合下开展。中方活动人员包括相关政府职责部门、科研单位、规划设计院及污水设施运营单位。

参与SINOWAT项目的德方伙伴期望通过项目以提高其今后在中国水资源管理及环保领域发展的影响力。

技术应用的潜力主要在市政和工业污水处理、污泥处置、雨水处理及水环境管理规划工作的进一步发展等方面。

通过中德双方伙伴的密切联系及该联合项目与当前正实施进行的重大水专项的结合，旨在为目标区域水资源管理的发展和优化做出贡献，最终起到可持续地改善辽河与滇池两大水体水质的目的。

SINOWATER联合项目将在与SIGN和URBAN CATCHMENTS两联合项目的密切合作和协调下进行实施。

资助框架
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
为改善中国两大重要水域水质的良好水治理、水资源管理和革新技术 (SINOWATER)
(资助编号: 02WCL1335A-F)

实施期限
2015年2月1日 - 2018年1月31日

联合项目资助总额
180万欧元

联系单位 (联合项目协调单位)
亚琛工业大学水和废物管理研究所 (FiW)
Max Dohmann 教授 (发言人),
Paul Wermter (总协调)
Kackertstr. 15-17
Tel.: +49 241 80 2 68 25
E-Mail: wermter@fiw.rwth-aachen.de
www.fiw.rwth-aachen.de

德方项目伙伴
亚琛工业大学水和废物管理研究所 (FiW)
亚琛工业大学
慕尼黑工业大学
i+f process 有限责任公司
MARTIN膜技术股份公司
水泰和 (Steinhardt) 水处理技术有限责任公司
德国巴伐利亚州环境卫生部 (分包单位)
中德水环境管理研究中心 (分包单位)

中方项目伙伴 (待选)
中国环境科学研究院
辽宁省环境科学研究院
辽宁省辽河保护区管理局
昆明市环境科学研究院
昆明滇池投资有限责任公司

为项目提供当地支持的单位
洁净水项目上海办公室 (N. Umlauf女士领导)

出版单位
德国联邦教育研究部 (BMBF)
资源与可持续发展处, 波恩, 邮编53170

编辑
项目承接单位
卡尔斯鲁厄理工学院
项目管理处 (PTKA)

图片来源
亚琛工业大学水和废物管理研究所 (FiW)

2015年于柏林、波恩



URBAN CATCHMENTS – 在中国不断发展的城市地区的综合水资源管理：试点项目巢湖

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

中国为了实现水资源管理的首要目标，在中国环保部的带领下，联合中央政府其他六个部委的参与下启动了“水体污染控制与治理重大科技工程”的项目。该项目计划在2006年到2020年之间运行。

目前中国社会认同完整的自然区域以及和其紧密联系在一起的生态系统服务对国家的可持续性发展有着重大的意义。它起到了一个重要的保护作用。人口高密度造成城市和自然区域越来越紧密联系在一起，那么对城市的统一综合管理是必不可少的措施。城市的发展只能对周边的自然区域在一定程度上施加负担，这样才能保证居住区从自然生态系统服务中受益。

目前在巢湖示范区，自然区域和城市空间之间的微妙的相互作用尤为突出。湖区周围的地区包括大城市合肥以及巢湖市属于目前世界上城市发展最快的地区之一。巢湖市饮用水来源于巢湖，巢湖市的发展和水质有着紧密的联系。随着最近几年人类活动对湖泊的负面影响不断加大，导致了水体的质量显著下降。

方法的创新和转让...

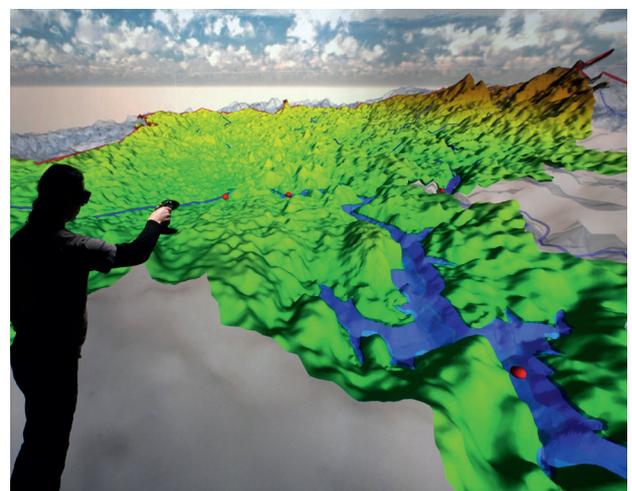
为了突出城市和湖区之间的紧密联系，使用了概念“城市流域”（城市集水区）。集水区就是城市本身。它不仅影响部分可供使用的水资源，同时投放到湖里的有害物质也会影响到对城市居民至关重要的饮用水资源。“城市流域”意味着，城市和湖区应该被视为一个整体进行管理。为了开发一个综合的实施方案，科研人员和企业紧密合作在一起。为了更好的理解“湖-城”系统，很重要的一个前提是开发对城市和湖区水质的一个网上实时的监测系统。它包括对城市污水和地表水的监测。在此同时，“生物监测”作为创新的监测观察方法第一次在该区域投入使用。连续被监测到的数据会在环境信息系统中存储和运行起来。结合城市水系统模型和湖泊模型，可以实现统一的“湖-城”系统预测，从而达到对巢湖市供水的预警。当预警系统发出水源体水质恶化的警告时，巢湖市供水部门可以尽快采取相应措施。

中德合作的长远目标是要提高水体的质量。为了达到这个目的必须从根本上改进污水处理的方法和设备。对于

这种长期而昂贵的任务，基于科学理论为基础的规划是必要的。这里巢湖城市给排水规划部门和亚洲发展银行将投资支持“城市流域”中的一个子项目。

... 可持续的水资源管理...

巢湖市努力打造一个生态示范区，希望成为中国的一个旅游胜地。前提是巢湖的城市发展，保护和生态系统发展保持平衡。除了对巢湖市区的调查研究之外，“城市流域”也把郊区包含到它的研究范围之内。就目前预测来看，在巢湖周围的农村地区将有大约一千万人口通过城市化过程居住到巢湖集水区范围内。因此可以预见到一个灵活的污水排放处理规划的必要性。对于这个长期而昂贵的投资决定的关键因素是分散性的污水系统能否结合到将来城市快速发展的进程。



环境信息系统的可视化

...巢湖和其相关的方面

“城市流域”的概念已经被介绍在水域受到严重影响的长江下游邻省并且引起了强烈的关注。该巢湖试点项目在其他地区的可转让性的潜力高低是对该项目评估的一个重要指标。“城市流域”项目将在和当地管理部门，城市给排水部门，城市供水部门以及中国科研单位，例如同济大学，中国环境科学院的紧密合作下执行完成。该综合项目URBAN CATCHMENTS将和SIGN 和 SINOWASSER紧密配合完成。

资助专项名称
可持续性的气候保护和环境技术与服务的国际伙伴关系
(CLIENT)

项目名称
城市流域的水资源管理 (Urban Catchments)
(项目代码: 02WCL1337A-K)

项目期
01.04.2015 – 31.03.2018

资助力度
2,250,000 欧元

联系方式 (联合项目组协调人)
亥姆霍兹环境研究 (UFZ)/德累斯顿工业大学
Prof. Dr.-Ing. habil. Olaf Kolditz
Permoserstr. 15
04315 莱比锡
电话: +49 (0)341 235 1281
邮件: olaf.kolditz@ufz.de
www.ufz.de

项目伙伴
亥姆霍兹环境研究(UFZ)
德累斯顿工业大学
OpenGeoSys e.V. (OGS e.V.)
Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie有限公司
(itwh)
bbe Moldaenke有限公司
WISUTEC Umwelttechnik有限公司
Analytik & Messtechnik Chemnitz有限公司 (AMC)

中方伙伴 (部分)
中国科学院
同济大学, 上海
中国环境科学院
巢湖管理局

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
Karsten Rink
亥姆霍兹环境研究 (UFZ)

波恩, 柏林 2015