

附件 2

《我国流域水环境基准方法体系关键技术及应用》公示内容

一、项目名称

我国流域水环境基准方法体系关键技术及应用

二、提名意见

该成果针对我国环境保护对环境基准与标准理论技术的重大需求，围绕我国水环境基准制定的技术难题，系统研究攻克了流域水环境基准方法体系相关的关键技术，基于我国流域水环境特征和人群暴露参数，研发出一批适合我国实际的水质基准阈值并推广应用，制定了水环境基准相关的系列国家标准和行业标准，开创性构建了包括保护水生生物、水生态学（含营养物）完整性、底泥沉积物、人体健康等系列基准制定方法的我国流域水环境基准方法技术体系，建立了流域水环境基准研发技术平台，促进我国水环境基准技术实现跨越式发展，达到世界先进水平。

该成果支持了《国家环境基准管理办法（试行）》的制定和环境保护法的修订，并应用于太湖、辽河和鄱阳湖等典型流域的管理，制定的相关测试方法标准及导则在相关行业广泛应用，为我国水环境基准研究的可持续发展与化学物质的风险管理提供了技术支持，体现了良好的社会效益。该成果技术先进、科技创新性强，社会效益显著。

提名该项目参评 2018 年度国家科学技术进步一等奖。

三、项目简介

技术内容：环境基准是制定环境标准的科学基础，是环境管理

的基石。长期以来，我国环境标准基本都是依据国外基准和标准制定，其科学性和对我国环境管理的适用性值得商榷。针对新时期我国环境保护对环境基准的重大需求，国家制定了“科学确定基准”的国家战略，“十一五”期间启动了构建我国水环境基准方法体系的重大的行动。

该项目围绕我国流域水环境基准制定的关键技术难题，系统研究并攻克了流域优控污染物筛选、本土基准受试生物筛选、水生生物基准制定、水生态学基准制定、底泥沉积物基准制定和人体健康水质基准制定等关键技术，创新确立了我国水环境基准“3 门 6 科”最少受试生物、“10 类 48 种”本土受试生物、“生物效应比”、基准参数本土化等关键技术方法，发表论文 108 篇（其中 SCI 论文 55 篇），获授权发明专利及软件著作权 17 项，出版中英文论著 8 部，主要申报人闫振广、刘征涛在生物基准 SCI 论文发表数量检索排名中分列世界第 2 和第 3 位（其他附件 4）。国际同行引用申报人论文作为论据之一将中国评述为“世界基准研究的领导国家（leading country）之一”（其他附件 5）。

该项目在突破基准关键技术的基础上，基于本土流域水环境特征和人群暴露参数，构建了包括水生生物基准、水生态学基准、沉积物基准和人体健康水质基准在内的流域水环境基准方法体系，建立了我国流域水环境基准研发试验技术平台，研发出“4 类 30 项”适合我国实际的水质基准阈值并推广应用，制定了 18 项国家标准和行业标准（其他附件 10、12 和必备附件 2-2），开创了我国“水质基准中国创造”的新局面，项目成果鉴定结论为“系统填补了我国流域水环境质量基准制定方法空白，……达到国际先进水平”（其他附

件3)。该项目成果参与促生了我国《国家环境基准管理办法(试行)》的出台(其他附件9),促进2011年获批依托中国环境科学研究院建立“环境基准与风险评估国家重点实验室”(其他附件11)。作为水专项“八大标志性成果”之一,项目成果也受到中国工程院和中国社会科学院专家评估组(其他附件1)以及环保部前部长周生贤的良好评价(其他附件2),体现了重大创新性。

该项目成果支持了《地表水环境质量标准》和环保法的修订(必备附件2-1),全面评估了我国十个典型流域的水生态健康状况,并应用于太湖、辽河和鄱阳湖等流域的水环境管理,得到地方环保厅认可(必备附件2-3、2-4和2-5)。制定的相关测试方法、标准及风险评估导则在相关行业广泛应用,累计为千余个新化学物质的测试、申报和风险管理提供了支持(必备附件2-2),被国际主流科研新闻媒体关注报道(其他附件7),取得了重大的社会效益。

四、客观评价

该项目在水生生物基准制定-校验技术、水生态学基准制定-校验技术、底泥沉积物基准制定-校验技术、人体健康基准制定技术和环境化学物质风险评估技术等方面具有显著创新性和先进性。项目成果与国内外同类技术比较如下:

(1) 水生生物基准制定-校验技术

国内外现状:国内仅有零星研究报导。国外已有半个多世纪的研究历史,建立了较为完善的技术体系,但主要是保护当地水生生物,不适用于我国,而且对复合污染效应考虑很少。

该项目:针对我国流域特征,提出“10类48种”本土基准生物和“3门6科”物种最少数据基准需求原则,建立本土基准生物驯养

与测试方法；突破基准推导“生物效应比”、流域区域基准校验、基准阈值外推及特征污染物风险评估等关键技术。在化学战剂的水质标准研究方面，首次创新建立了二战遗弃化武战剂的水生态毒理测试方法和地表水浓度标准阈值，填补国际空白，具有明显的创新性。

（2）水生态学基准制定-校验技术

国内外现状：国内仅有零星相关研究。国外以开展水体健康的生物评估为基础提出水生态学基准技术方法，但在基准方法指标体系筛选与基准关键参数计算方法上尚有待进一步研究发展。

该项目：建立了包括水生态学参照态选择、基准参数指标、基准推导方法及流域区域基准校验等成套技术方法；基于水生态营养级群落敏感性分析，提出以生物群落营养级特征为水生态学基准指标，创新建立了包括氮、磷等营养物的我国流域水生态学基准制定-校验方法与相关流域区域特异性基准的校验技术。

（3）底泥沉积物质量基准制定-校验技术

国内外现状：国内仅有零星报导。国外一般采用相平衡法或生物效应法制定沉积物基准,前者对于重金属没有考虑残渣态的影响；生物效应法是基于国外物种进行计算，无法表征我国水环境特征。

该项目：对于相平衡分配法基准，创新引入二元吸附解吸模型对非解离污染物基准计算方法进行修正；基于重金属有效性修正重金属沉积物基准函数关系；研发驯养测试了水丝蚓、摇蚊等多种本土底栖生物，为沉积物基准研发和校验提供支持；创新构建我国流域底泥沉积物基准制定-校验技术方法。

（4）人体健康水质基准制定-校验技术

国内外现状：国内基本空白。国外将污染物分为致癌物和非致

癌物分类制定人体健康水质基准，提出了相对适应的技术方法，但主要是根据当地人群暴露特征及食用水生物特征参数制定基准，尚不能体现我国特征水平。

该项目：调查了我国典型流域/区域的人群暴露和消费参数，依据我国人群健康暴露参数构建了我国人群健康基准制定-校验的技术方法，基于我国人群暴露模式和特征，研发了我国区域特征生物富集因子等关键参数技术，提出了我国流域典型优控污染物的人体健康水质基准阈值，为我国饮用水源地管理提供支持。

(5) 基于基准的化学物质风险评估技术

国内外现状：国内有部分研究，但并不系统。发达国家及 OECD 等国际机构建立了比较成熟的化学物质风险评估技术，但都是针对各自国家和地区的生态环境特征而建立的，不完全适用于我国。

该项目：针对我国典型生态环境特征，建立了适合我国实际的环境化学物质风险评估方法，在化学物质的环境基准研究、特征指标筛选、危害性识别、评价终点筛选、外推系数确定、生态毒理学指标体系分级以及复合污染评估等方面进行了突破创新，构建提出了我国环境化学物质风险评估技术导则，填补了国内空白。

申报人的前 2 名均入选科技部水质基准创新团队核心成员（其他附件 8），申报人闫振广和刘征涛在水生生物基准论文发表量检索中分列世界第 2 和第 3（其他附件 4），项目组论文被国际同行引用作为“中国是世界基准研究的领导国家（leading country）之一”的论据之一（其他附件 5）。成果受到国际 SCI 刊物“*Environ. Pollut.*”关注，设立专栏进行报道。

该项目成果经鉴定达到“国际先进水平”（其他附件 3），被十

一届全国人大常委会第二十八次会议环境保护法修正案（草案）列为参阅资料（必备附件 2-1），也支持了我国《水污染防治行动计划》的制定。构建了我国水质基准研发技术平台，促进了环境基准与风险评估国家重点实验室的获批（其他附件 11）；促进《国家环境基准管理办法》的制定与发布（其他附件 9），研究制定了 18 项行业标准或国家标准（其他附件 10 和 12 以及必备附件 2-2）。

作为水专项“八大标志性成果”之一，受到中国工程院等专家评估组的良好评价（其他附件 1）：“建立了我国水环境基准方法学，...构建了我国水环境基准研发技术平台，...，为我国水环境基准的后续发展奠定了基础。”（中国工程院）；“构建了我国水环境基准技术方法体系，...，突破了我国水环境基准关键技术，...，填补了我国环境基准的空白”（中国社会科学院）。国家环保部前部长周生贤评述：“形成了我国水环境技术方法框架体系，填补了国内技术空白，实现了我国流域水环境基准‘从无到有’的技术跨越。”（其他附件 2）

该项目成果应用于太湖、辽河和鄱阳湖等典型流域管理，得到地方环保厅认可（必备附件 2-3、2-4 和 2-5）。制定的相关测试方法及导则在相关行业广泛应用，累计为千余个新化学物质的风险管理提供了支持（必备附件 2-2），被国际主流科研媒体关注报道（其他附件 7），取得了重大社会效益。

五、推广应用情况

该项目研究成果被十一届全国人大常委会环境保护法修正案（草案）列为参阅资料，为环境保护法修订提供科学建议；促进了《国家环境基准管理办法》的制定与发布，制定了水质基准相关的

18项行业标准或国家标准，支撑了我国水环境基准研究及化学物质风险管理。项目组会同中国毒理学会环境与生态毒理学专委会举办风险评估国际培训班，对科研人员及相关企业用户进行培训，推广了成果应用，支持了环保部《新化学物质管理办法》的实施。项目成果提交江苏省、辽宁省和江西省地方水环境管理部门，在相关流域的“十三五”治污规划以及水环境管理中发挥了重要支持作用。

主要应用单位情况表

应用单位名称	应用技术	应用的起止时间	应用单位联系人/电话	应用情况
全国人大委员会环境与资源保护委员会	水质基准研究成果：方法体系与阈值等	2012年~2013年	010-63095199	作为《中华人民共和国环境保护法》（修正案）参阅材料。
环保部固体废物与化学品管理技术中心	《化学物质风险评估导则》等2项导则	2011年~至今	聂晶磊 /010-84665465	为千余个新化学物质的测试、申报和风险管理提供支持。
江苏省环境保护厅	流域水环境基准制定技术及阈值	2011年~至今	025-83305768	将优控污染物名单、基准体系及阈值成果应用于江苏省环境保护和生态建设“十二五”规划编制等工作。
辽宁省环境保护厅	流域水环境基准制定技术及阈值	2011年~至今	024-86625021	将优控污染物名单、基准体系及阈值成果应用于“十二五”辽河流域行业污染物排放限值制定及水质目标管理计划编制等。
江西省环境保护厅	流域水环境基准制定技术及阈值	2015年~至今	0791-8596495	将水环境基准技术体系及阈值成果应用于江西省“十三五”生态环境保护规划和鄱阳湖管理。
中国毒理学会环境与生态毒理学专业委员会	化学物质风险评估技术方法	2012年4月	郑欣 /010-84915174	举办环境风险评估国际培训班，向科研人员和企业用户宣贯项目产出的化学物质风险评价技术方法。

六、主要知识产权证明目录

知识产权类别	知识产权具体名称	国家(地区)	授权号	授权日期	证书编号	权利人	发明人	发明专利有效状态
1 论著	Water Quality Criteria Green Book of China, 2014	德国 Springer 出版社		2015年出版	978-94-017-7269-3 (ISBN)	刘征涛等		
2 发明专	动态流水式鱼类毒性试验装置	中国	ZL200910079544.0	2013.10.16	1288214	中国环境科学研究	刘征涛	有效

利						院	等	
3 发明专利	高通量鱼类生态毒性测试装置	中国	ZL201410317986.5	2017.09.12	2619927	中国环境科学研究院	刘征涛等	有效
4 发明专利	应急性河流特征污染物消除试验方法及试验水槽	中国	ZL200910079778.5	2013.08.21	1256431	中国环境科学研究院	刘征涛等	有效
5 发明专利	半静态温控式鱼类毒性试验装置	中国	ZL201410317945.6	2017.07.14	2554891	中国环境科学研究院	刘征涛等	有效
6 发明专利	化工园区液态环境风险源监测布点方法	中国	ZL201010509377.1	2013.04.10	1171500	中国环境科学研究院	刘征涛等	有效
7 发明专利	一种异型区域河流水质和生物监测系统和方法	中国	ZL 2014 10293466.5	2015.06.10	1688631	中国环境科学研究院	张远、高欣等	有效
8 发明专利	一种土壤或沉积物中多种有机污染物的前处理方法	中国	ZL201610516025.6	2017.11.10	2690497	中国环境科学研究院	张依章等	有效
9 发明专利	采样厚度可控的便携式表层沉积物采样装置及采样方法	中国	ZL201610512151.4	2017.08.04	2576393	中国环境科学研究院	张依章等	有效
10 计算机软件著作权	水环境基准研究受试生物筛选分析系统 V1.0	中国	2014SR026752	2014.03.05	0695996	中国环境科学研究院	闫振广等	有效

七、主要完成人情况

姓名	排名	工作单位	对本项目技术创造性贡献
刘征涛	1	中国环境科学研究院	<p>对本项目技术创造性贡献：</p> <p>课题“流域水环境质量基准与标准技术体系”、“新化学物质风险评估技术研究”和“松花江特征污染物的生态效应评估”负责人。组织完成创新点 1/2/3/4，参与创新点 5。负责流域水质基准制定-校验技术体系的设计构建与关键技术突破，组织完成流域水生生物基准/沉积物基准/水生态学基准/人体健康水质基准研发平台等。在项目中投入工作量 90%。旁证材料：</p> <p>[1]编著：刘征涛，等. 中国水环境质量基准绿皮书. 科学出版社，2014</p> <p>[2]发明专利：刘征涛，等. 半静态温控式鱼类毒性试验装置，</p>

			ZL201410317945.6
闫振广	2	中国环境科学研究院	<p>对本项目技术创造性贡献：</p> <p>课题“流域水环境质量基准与标准技术体系”技术骨干。负责完成创新点1/2/3/4，参与创新点5。负责流域水生生物水质基准制定-校验技术体系构建，负责我国流域水生生物水质基准研发平台建设，负责生态毒性-水质参数响应关系的水生生物水质基准定值技术，参与研发“4类30种”优控污染物水质基准阈值及“10类48种”本土受试生物筛选应用等。在项目中投入工作量90%。旁证材料：</p> <p>[1]编著：闫振广，等. 水生生物水质基准理论与应用. 化学工业出版社，2014年</p> <p>[2]编著：闫振广，等. 水环境重点污染物物种敏感度分布评价. 化学工业出版社，2015年</p>
陈会明	3	中国检验检疫科学研究院	<p>对本项目技术创造性贡献：</p> <p>参与课题“流域水环境质量基准与标准技术体系”。负责完成创新点1，参与完成创新点4。负责流域水环境质量基准受试生物生态毒理数据的测试方法与标准的研究与制定，参与构建我国流域水环境质量基准制定-校验技术方法体系，参与流域优控污染物的风险评估研究。在项目中投入工作量60%。旁证材料：</p> <p>[1]工业废水的试验方法 鱼类急性毒性试验，GB/T 21814-2008</p> <p>[2]持久性、生物累积性和毒性物质及高持久性和高生物累积性物质的判定方法，GB/T 24782-2009</p> <p>[3]化学品 两栖动物变态试验，GB/T 30664-2014</p>
李正炎	4	中国海洋大学	<p>对本项目技术创造性贡献：</p> <p>参与课题“流域水环境质量基准与标准技术体系”，承担自然科学基金项目“酚类内分泌干扰物的联合效应及其检测技术”。参与完成创新点1/2/3/4。负责河口区水生生物基准制定-校验技术研究，参与河口区优控污染物水质基准值研究并开展风险评估研究。在项目中投入工作量70%。旁证材料：</p> <p>[1] Fu MZ, Li ZY, et al. 2007 Distribution characteristics of nonylphenol in Jiaozhou Bay of Qingdao and its adjacent rivers. Chemosphere, 2007, 69:1009-1016</p>
孙成	5	南京大学	<p>对本项目技术创造性贡献：</p> <p>课题“流域水环境质量基准与标准技术体系”的子课题负责人。参与完成创新点1/2/3/4。负责流域水生生物水质基准制定-校验技术体系及平台构建、水质参数响应的水生生物基准定值技术。在项目中投入工作量70%。旁证材料：</p> <p>[1] Liang F, Yang S, Sun C. Primary health risk analysis of metals in surface water of Taihu Lake, China Bulletin of Environmental Contamination and Toxicology. 2011, 87(4):404-408</p>

周俊丽	6	中国环境科学研究院	<p>对本项目技术创造性贡献：</p> <p>课题“流域水环境质量基准与标准技术体系”子题负责人，课题“松花江特征污染物的生态效应评估”技术骨干。参与完成创新点1/4。负责流域优控污染物筛选，为污染物基准阈值研究提供支持。在项目中投入工作量70%。旁证材料：</p> <p>[1] Zhou J, et al. Carbon and nitrogen composition and stable isotope as potential indicators of source and fate of organic matter in Changjiang Estuary, China. <i>Chemosphere</i>. 2006, 65(2):310-317</p>
余若祯	7	中国环境科学研究院	<p>对本项目技术创造性贡献：</p> <p>课题“流域水环境质量基准与标准技术体系”技术骨干，课题“新化学物质风险评估技术研究”技术骨干。参与完成创新点1/2/3/4。负责流域人体健康水质基准制定-校验技术体系研究，参与研发确定“4类30种”优控污染物水质基准阈值并开展流域风险评估应用等，负责完成我国流域人体健康水质基准关键技术研究及研发平台构建等。在项目中投入工作量70%。旁证材料：</p> <p>[1]参编：刘征涛，等. 水环境质量基准方法与应用. 科学出版社，2012年</p> <p>[2]参著：刘征涛等. 中国水环境质量基准绿皮书2014. 科学出版社，2014年</p>
张依章	8	中国环境科学研究院	<p>对本项目技术创造性贡献：</p> <p>参与项目“流域水生态功能分区与质量目标管理技术”。参与完成创新点1/4。参与流域优控污染物的流域调研，研发的发明专利为流域优控污染物的生态基准阈值验证研究提供技术支持。在项目中投入工作量70%。旁证材料：</p> <p>[1]发明专利：张依章，等. 一种土壤或沉积物中多种有机污染物的前处理方法， ZL201610516025.6</p> <p>[2]发明专利：张依章，等. 一种地下水气体采集装置， ZL201410295499.3</p> <p>[3]发明专利：张依章，等. 采样厚度可控的便携式表层沉积物采样装置及采样方法， ZL201610512151.4</p>
黄云	9	南昌大学	<p>对本项目技术创造性贡献：</p> <p>参与项目“流域水生态功能分区与质量目标管理技术”。参与完成创新点1/4。参与流域水环境质量基准制定-校验技术方法研发，以及重金属、氨氮等水质基准阈值在江西省水环境保护和管理中的应用，在项目中投入工作量60%。旁证材料：</p> <p>[1]黄云，等. 鄱阳湖康山沉积物柱状样中有机氯农药的垂直分布特征及风险评估. <i>江西科学</i>, 2009, 27(2):307-310</p> <p>[2]黄云，等. 鄱阳湖沉积物中主要有机氯农药的残留特征. <i>江西科学</i>, 2010, 28(3):336-340</p>

李梅	10	南京大学	<p>对本项目技术创造性贡献：</p> <p>参与课题“流域水环境质量基准与标准技术体系”。参与完成创新点1/2/3/4。参与流域水生生物水质基准制定-校验技术体系与平台构建，参与研发“4类30种”优控污染物水质基准阈值等。在项目中投入工作量70%。旁证材料：</p> <p>[1]Wang W, Li M, et al. Potential health impact and genotoxicity analysis of drinking source water from Liuxihe Reservoir (P.R. China). <i>Ecotoxicology</i>. 2014, 23:647-656</p>
钟文珏	11	南开大学	<p>对本项目技术创造性贡献：</p> <p>课题“流域水环境质量基准与标准技术体系”的技术骨干。参与完成创新点1/2/3/4。参与流域沉积物水环境质量基准制定-校验技术体系研究，参与完成流域沉积物基准研发技术与平台，以及研发水环境优控污染物沉积物基准阈值等。在项目中投入工作量80%。旁证材料：</p> <p>[1]钟文珏，等. 非离子有机物淡水沉积物质量基准推导方法-以林丹为例. <i>生态毒理学报</i>. 2011, 6(5): 476-484</p> <p>[2]钟文珏，等. 水体沉积物环境质量基准研究现状, <i>生态毒理学报</i>, 2013, 8(3):285-294</p>
端正花	12	天津理工大学	<p>对本项目技术创造性贡献：</p> <p>课题“流域水环境质量基准与标准技术体系”的技术骨干。参与完成创新点1/2/3/4。参与污染物效应研究及流域水生态学基准制定-校验技术体系和研发平台构建。在项目中投入工作量80%。旁证材料：</p> <p>[1]Duan ZH, et al. Individual and joint toxic effects of pentaachlorophenol and bisphenol A on the development of zebrafish (<i>Danio rerio</i>) embryo. <i>Ecotox. Environ. Saf.</i>, 2008, 71(3):774-780</p>
高欣	13	中国环境科学研究院	<p>对本项目技术创造性贡献：</p> <p>课题“湖泊水环境质量区域差异特征”技术骨干，参与课题“流域水环境质量基准与标准技术体系”。参与完成创新点3/4，负责完成创新点5。负责流域水生态健康评估与生态阈值野外验证研究，参与流域水生生物水质基准制定-校验技术体系构建等。在项目中投入工作量80%。旁证材料：</p> <p>[1] 发明专利：张远，高欣，等. 一种异型区域河流水质和生物监测系统及方法. ZL2014 1 0293466.5</p> <p>[2] 高欣，等. 鱼类生物群落对太子河流域土地利用、河岸带栖息地质量的响应. <i>生态学报</i>, 2015, 35(21): 7198-7206</p>
臧文超	14	环境保护部固体废物与化学品管理技术中心	<p>对本项目技术创造性贡献：</p> <p>为课题“新化学物质风险评估技术研究”的研究和成果应用提供支持。参与完成创新点1/4。参与《化学物质风险评估导则》等2项导则的制定和修订，并为该两个导则在新化学物质登记管理中的使用提供支持。在项目中投入工作量60%。旁证材料：</p> <p>[1]《化学物质风险评估导则》(征求意见稿)</p>

			[2] “环境化学物质风险评估技术体系”环境保护科学技术奖三等奖 获奖证书（排名第2）
王晓南	15	中国环境科学研究院	<p>对本项目技术创造性贡献：</p> <p>参与课题“流域水环境质量基准与标准技术体系”。参与完成创新点1/2/3/4。负责完成生物效应比等基准关键技术研发，参与流域水生生物基准制定-校验技术体系构建与研发平台建设。在项目中投入工作量80%。</p> <p>旁证材料：</p> <p>[1]Wang XN, et al. Development of aquatic life criteria for triclosan and comparison of the sensitivity between native and non-native species. J Hazard Mater, 2013, 260:1017-1022</p>

八、主要完成单位情况及创新推广贡献

1、中国环境科学研究院

作为项目主持单位，负责水专项课题“流域水环境质量基准与标准技术体系（2008ZX07526-003）”、环保公益性课题“新化学物质风险评估技术研究（2007HGBY26）”、财政部专项项目课题“松花江特征污染物的生态效应评估（财建[2005]1055-8）”和国家“973”课题“湖泊水环境质量区域差异特征（2008CB418201）”。在我国流域水环境基准方法体系关键技术及应用中，负责我国流域水环境质量基准方法成套关键技术的研究组织与突破，我国流域水环境质量基准方法体系的构建、我国流域水生生物水质基准/底泥沉积物基准/水生态学基准/人体健康水质基准研发技术平台的集成建立、流域优控污染物水质基准阈值的研发及其在典型流域水环境管理中的应用、流域水生态健康评估技术构建等研究。

突破了我国流域水环境质量基准关键技术“本土基准物种筛选”、“基准阈值生物效应比（BER）”、“流域-区域水质基准校验技术”、“流域水环境优控污染物筛选”及“化学战剂水生态毒理试验方法”等成套关键技术；构建了我国流域水环境质量基准方法体系；完整建立了我国流域水环境基准研发技术平台；研发确定了“4类

30种”优控污染物水质基准阈值并开展流域应用；建立了流域水生生态健康评估技术体系。组织参与了18项水质基准相关行业标准和国家标准的研制，为环保法修订提供了参阅材料，推动了项目成果在我国水环境管理的应用。

2、南京大学

项目第二完成单位，作为子课题承担单位参与了水专项课题“流域水环境质量基准与标准技术体系（2008ZX07526-003）”。负责我国流域水环境基准方法体系关键技术及应用中流域水生生物水质基准制定-校验技术体系构建，负责我国流域水生生物水质基准研发平台建设，参与了生态毒性-水质参数响应关系的水生生物水质基准定值关键技术研究，参与研发确定“4类30种”优控污染物水质基准阈值并开展流域风险评估应用等。为我国流域水环境质量基准关键技术“本土基准物种筛选”、“流域-区域水质基准校验技术”、“生态毒性-水质参数响应关系”、“基准受试生物驯养与测试技术”等的研究提供了重要支持。

3、南开大学

项目第三完成单位，作为子课题承担单位参与水专项课题“流域水环境质量基准与标准技术体系（2008ZX07526-003）”。负责我国流域水环境基准方法体系关键技术及应用中流域沉积物水环境质量基准制定-校验技术体系研究，负责流域水生态学基准制定-校验技术体系研究，参与完成我国流域沉积物基准与水生态学基准研发平台的建设等。为我国流域水环境质量基准关键技术“本土基准物种筛选”、“流域-区域水质基准校验技术”、“基准受试生物驯养与测试技术”等的研究提供了重要支持。

4、中国检验检疫科学研究院

项目第四完成单位，作为水环境基准相关方法标准的研制单位参与了水专项课题“流域水环境质量基准与标准技术体系（2008ZX07526-003）”。负责我国流域水环境基准方法体系关键技术及应用中流域水环境质量基准化学物质理化特性与受试生物测试方法与标准的研究与制定，参与构建我国流域水环境质量基准制定-校验技术方法体系，参与流域优控污染物的风险评估研究。为我国流域水环境质量基准中测试方法的标准化和推广提供了支持，为我国新化学物质危害性鉴定及环境风险评估技术的研究提供了支持。

5、中国海洋大学

项目第五完成单位，参与了水专项课题“流域水环境质量基准与标准技术体系（2008ZX07526-003）”，承担了国家自然科学基金面上项目“酚类内分泌干扰物的联合效应及其检测技术（40676067）”。负责我国流域水环境基准方法体系关键技术及应用中河口区域水生生物水质基准制定-校验技术研究，参与研发确定“4类30种”优控污染物水质基准阈值并开展流域风险评估应用等。为我国流域水环境质量基准关键技术“本土基准物种筛选”、“流域-区域水质基准校验技术”等的研究提供支持。

6、南昌大学

项目第六完成单位，在我国流域水环境基准方法体系关键技术及应用项目中，南昌大学参与水专项项目“流域水生态功能分区与质量目标管理技术（2008ZX07526）”中水生态基准阈值的校验技术研究。对水环境质量基准制定-校验技术体系在江西省“十三五”生态环境保护规划编制中的应用，和技术体系以及重金属、氨氮等水

质基准阈值在江西省水环境保护和管理中的应用起到重要作用。

7、环境保护部固体废物与化学品管理技术中心

项目第七完成单位，在我国流域水环境基准方法体系关键技术及应用项目中，为《新化学物质危害性鉴定导则》（征求意见稿）和《化学物质风险评估导则》（征求意见稿）的制定和修订提供了支持，为该两个导则在我国环境新化学物质登记管理中的应用提供了重要支持。

九、完成人合作关系说明

刘征涛、闫振广、陈会明等合作完成本项目的所有技术研发与应用，具体证明材料详见“主要知识产权证明”等。

刘征涛、闫振广、周俊丽、余若祯、张依章、高欣和王晓南的工作单位为中国环境科学研究院，陈会明的工作单位为中国检验检疫科学研究院，李正炎的工作单位为中国海洋大学，孙成和李梅的工作单位为南京大学，黄云的工作单位为南昌大学，钟文珏和端正花的工作单位为南开大学，臧文超的工作单位为环境保护部固体废物与化学品管理技术中心。

刘征涛为国家水体污染控制与治理重大专项课题“流域水环境质量基准与标准技术体系（2008ZX07526-003）”、环保公益性项目“新化学物质风险评估技术研究（2007HGBY26）”和财政部专项项目课题“松花江特征污染物的生态效应评估（财建[2005]1055-8）”的课题负责人，在流域水环境基准技术体系框架构建与组织关键技术研究及项目成果推广应用等方面做出主要贡献；闫振广、李正炎、孙成、李梅和王晓南承担了本项目成果中污染物效应及水生生物基准研究与应用任务；闫振广也在水质基准向标准的转化，以及基准

受试生物筛选等方面做出贡献；陈会明与刘征涛等共同组织完成了水质基准相关的化学物质理化特性与生态毒性测试国家标准的研制，为流域水环境基准研究成果应用做出贡献；李正炎主持国家自然科学基金面上项目“酚类内分泌污染物的联合效应及其检测技术（40676067）”，开展优控污染物生态效应及水质基准研究，同时参与水专项“流域水生态功能分区与质量目标管理技术”研究，为建立河口区水生生物基准方法做出贡献；余若祯与刘征涛等共同承担了水环境基准方法体系中人体健康基准相关研究任务，丰富了流域水环境基准方法体系。钟文珏和端正花参与“流域水环境质量基准与标准技术体系”课题，分别承担其中沉积物基准和水生态学基准研究任务，为攻克建立相关水环境基准方法做出贡献；高欣与刘征涛、闫振广、周俊丽和张依章共同参与水专项“流域水生态功能分区与质量目标管理技术”研究中优控污染物筛选、水生态基准野外验证与水生态健康评估研究，并参与973课题“湖泊水环境质量区域差异特征（2008CB418201）”；臧文超与刘征涛等共同组织完成了化学物质风险评估等导则的推广应用，促进项目成果产生良好的社会效益。