**清潩河流域水环境综合整治行动计划**

**实施效果评估工作方案**

**中国环境科学研究院**

**二〇一七年八月**

**一、工作背景和意义**

**（一）工作背景**

清潩河是许昌市市区最大的景观水体，也是淮河流域一级支流沙颍河重要的源头河流。受沿岸污染物排放和河道水资源匮乏等影响，清潩河水质长期为劣Ⅴ类，丧失了基本的环境功能。为彻底解决清潩河环境问题，“十二五”期间许昌市人大委员会做出了《关于治理清潩河五年水变清的决议》。为落实人大决议，受许昌市环境保护局委托，中国环境科学研究院作为技术单位组织编制了《清潩河流域水环境综合整治行动计划》（以下简称《行动计划》）。

2013年5月，《行动计划》经许昌市人民政府印发实施。按照《行动计划》设定的工作目标、主要任务及污染物削减方案，截止2015年底，建成运行50余项水环境治理及承载力提升工程，投入资金40多亿元。目前清潩河水环境质量得到了显著改善，断面水质达标率由2013年的16.67%，提升到2015年66.67%，COD和氨氮平均排放浓度分别从2013年的48.35mg/L和2.58mg/L，下降到2015年的34.4mg/L和0.88mg/L,整体上河道水质已达到Ⅴ类水体要求。

目前，《行动计划》的实施已接近尾声。为了解《行动计划》中工作目标及工作任务的落实情况、各项管理措施及工程措施所发挥的作用，以及资金投入情况及效益等，许昌市人大委员会要求对《行动计划》的实施效果进行全面评估。目前，《行动计划》实施效果评估工作已列入许昌市清潩河流域“十三五”水污染防治行动计划，并经许昌市人民政府批准实施（许政办[2016]12号）。

**（二）工作意义**

开展《行动计划》实施效果评估，具有非常重要的意义。

**1、能够识别《行动计划》实施过程中存在的问题，为今后实施相关规划积累经验。**《行动计划》围绕许昌市人大关于“优先消除城区段的劣V类水体并在未来五年内实现清潩河水质变清”的工作目标，通过系统识别流域现有问题根源及未来环境压力，明确了工作思路和重点，同时结合清潩河水环境容量的要求，提出了分区分单元水污染物总量控制目标和水质控制目标，设置了主要任务及工程方案，并分年度提出了工作内容及资金需求，具有较强的科学性和技术性。然而在具体实施过程中，由于各方面的原因，必然会出现与规划目标、规划任务及预期效果存在差异的情况。通过对《行动计划》的实际实施情况进行评估，不仅能够找出差异，还能够从政策、管理、技术、经济等各个角度识别导致差异的原因，从而为今后制定和实施相关规划积累经验。

**2、有利于对照国家和地方新的水环境管理要求，找出差距，明确今后清潩河流域水环境质量提升的方向和重点。**《水污染防治行动计划》（国发[2015]86号）提出以改善水环境质量为核心，对水环境治理和水生态系统改善提出了更高的要求。清潩河作为沙颍河的源头河流，其水环境质量的整体提升对沙颍河乃至淮河流域的水质改善至关重要，因此，“十三五”期间清潩河被列为《河南省碧水工程行动计划》（2015-2020）重点控制单元和治理河流。为进一步巩固前期治水成果，并争取国家及省水污染防治专项资金，许昌市组织编制了《许昌市清潩河流域“十三五”水污染防治行动计划总体实施方案》，拟到2020年，将清潩河流域水质由Ⅴ类提升至Ⅲ类。因此，尽管通过实施《行动计划》，清潩河流域的水环境质量得到了显著改善，但对照国家和地方新的水环境管理要求，清潩河流域的水污染防治工作仍面临较大压力。通过开展《行动计划》实施效果评估，有利于精准找出清潩河水质现状与国家和地方新的水环境质量要求之间的差距，并进一步识别水污染物减排的空间及水环境质量提升的突破点，从而为明确今后清潩河流域水环境治理工作的方向和重点提供充分依据。

**3、是落实信息公开的重要举措，有利于提高政府的透明度和公信力。**作为许昌市市区最大的景观水体，清潩河的水环境质量状况与公众生活息息相关，清潩河流域的水环境综合整治也成为许昌市改善民生、维护稳定、构建和谐社会的重要任务。《行动计划》的编制和实施，受到了许昌市民众的广泛关注。通过开展《行动计划》实施效果评估，能够使广大民众了解近几年来许昌市人民政府在改善清潩河水环境质量方面所采取的管理措施及工程措施，以及资金投入及效益，符合《水污染防治行动计划》提出的“依法公开环境信息”的要求，有利于使公众了解许昌市市委市政府在为许昌市人民打造“宜居环境”方面的决心和魄力，从而提高政府施政的透明度和公信力，并对于强化公众参与和社会监督具有重要的推动作用。

**二、任务设计**

**（一）工作目标**

围绕“《行动计划》实施效果评估”的工作需求，对照《行动计划》中设定的总体目标、主要任务以及工作方案等，对具体落实情况进行评估。全面开展清潩河流域水环境质量改善、工程措施及管理措施等效果分析，并对经费来源、使用情况及效益进行评估，系统总结《行动计划》实施过程中的经验与不足，识别进一步提升清潩河流域水环境质量的空间、工作方向及重点，为顺利实施许昌市清潩河流域“十三五”水污染防治行动计划提供重要技术支撑。

**（二）评估期限**

2013年至2016年。

**（三）评估范围**

评估范围包括自新郑-长葛入境断面起、至鄢陵县出境断面止的整个清潩河许昌市境内流域，包含汇入清潩河的石梁河、清泥河、小泥河及小洪河等多条支流。

**（四）评估思路**

围绕“查找问题、总结经验、指导未来”的工作定位，对清潩河流域水环境质量状况进行全面分析，对照《行动计划》的工作目标，对目标的实现情况进行评估；对各部门围绕《行动计划》所开展的工作、工程项目的建设情况以及资金使用情况进行系统梳理，找出问题和差距，并分析原因；对已开展管理工作、政策措施的成效及已建成工程项目的减排效果进行评估，分析其对清潩河流域水环境质量改善的支撑作用；根据“十三五”期间清潩河流域水质由Ⅴ类提升至Ⅲ类的需求，识别污染减排的空间、工作方向及重点。

**（五）评估原则**

《行动计划》实施效果评估应遵循以下原则：

1、真实全面，充分调研

结合资料收集、现场踏勘及部门座谈等多种方式，对各部门围绕《行动计划》所开展的工作、实施的相关政策措施、建设的工程项目、资金来源及使用情况等进行全面调研，真实反映《行动计划》对清潩河水污染防治工作的指导作用。

2、客观严谨，分类评估

基于清潩河流域各断面水环境质量监测数据和已建设工程项目进出水水污染物监测数据，客观分析清潩河流域水环境质量改善情况及已建设工程项目水污染物减排成效，分别评估管理措施、工程措施等方面的绩效，分析其在流域水环境质量改善中发挥的作用，全面评估《行动计划》的实施效果。

3、立足当前，指导未来

以评估当前《行动计划》实施效果为出发点，通过对比预定目标与实际情况的差异，分析原因，为今后制定和实施相关规划积累经验。同时，按照2020年清潩河流域水质由Ⅴ类提升至Ⅲ类的工作目标，通过评估找出水污染物减排空间和突破点，为实现水质改善目标提供技术支撑。

**（六）评估过程**

编制过程主要包括以下几个方面：

1、资料收集与现场调查观测；

2、水环境质量改善效果评估；

3、管理措施及工程措施效果评估；

4、资金使用及效益评估；

5、差距分析及问题识别；

6、报告编制及意见征集。

**三、主要工作内容**

**（一）资料收集分析**

1、收集流域范围内2013~2016年社会经济环境、污染源（点源和面源）排污等基础分析资料；

2、收集流域各断面水质监测数据；

3、收集各部门2013~2016年期间围绕《行动计划》开展的相关管理工作及实施的相关政策措施等资料；

4、收集2013~2016年期间围绕《行动计划》建设的水污染物减排工程及水环境承载力提升工程资料；

5、收集《行动计划》实施过程中资金投入、来源及使用情况等资料。

**（二）现场调查与踏勘**

1、流域内点源及非点源排污口、废水排放量及主要污染物排放量等内容的调查；

2、流域各断面水质及沉积物常规及非常规指标的分析测试，以及水生生物及生态状况调查；

3、已建设完成的水污染物减排工程及水环境承载力提升工程运行情况及污染物去除效果调查。

**（三）分类评估**

1、流域水环境质量改善情况评估。包括水环境质量现状（水质、沉积物、水生生物）、水质达标率、主要污染物浓度变化及趋势分析等；

2、管理措施实施成效分析。具体包括在加快产业结构调整、提高点源污染防治水平、加快城镇基础设施建设、推进农村及城乡结合部环境整治、流域水资源利用以及提高环境监管水平等方面所开展的工作、以及实施的相关政策的效果；

3、工程措施实施成效分析。具体包括已建设的点源污染物削减工程、非点源污染负荷削减工程、内源污染削减负荷削减工程、流域水生态系统构建工程以及流域水资源调度工程等的运行效果、污染物削减能力等分析；

4、项目建设资金投入、来源及绩效分析。具体包括对已建设的各项工程的资金投入情况、资金来源、使用情况进行统计，结合工程措施实施成效分析，对资金使用绩效进行全面评估；

5、《行动计划》实施效果总体评估及问题识别。主要包括对照行动计划总体目标，综合流域水环境质量改善情况评估、管理措施实施成效分析、工程措施实施成效分析及资金使用绩效分析等内容，全面评估《行动计划》总体目标的实现情况，同时找出差异，总结经验及教训。

6、流域水污染物减排空间及突破点分析。根据《许昌市清潩河流域“十三五”水污染防治行动计划总体实施方案》的相关要求及2020年清潩河流域水质由Ⅴ类提升至Ⅲ类的工作目标，通过《行动计划》实施效果评估，进一步挖掘流域水污染物减排的潜力，明确重点任务及关键措施。

**（四）对策及建议**

1、《行动计划》实施经验与教训分析，以及未来实施相关规划的建议；

2、落实许昌市清潩河流域“十三五”水污染防治行动计划，将流域水质由Ⅴ类提升至Ⅲ类的对策及建议。

**（五）报告编制及验收**

1、在资料和数据分析、分类评估、问题识别的基础上，形成《行动计划》实施效果评估报告（初稿）；

2、征集各部门及相关专家对评估报告（初稿）的意见，并在此基础上予以完善，形成送审稿；

3、组织专家对送审稿进行评审，最终形成《行动计划》实施效果评估报告。

**四、工作成果**

工作成果包括《行动计划》评估报告、文本、图集和相关附件等技术文件。

**五、工作进度计划**

**（一）工作启动**

因《行动计划》实施效果评估工作经费为许昌市财政资金，须遵循财政资金使用招投标或政府采购等必要的程序。承担单位最终确定、任务合同书签订生效后，编制工作将正式启动。

**（二）进度计划**

《行动计划》实施效果评估工作预计在编制工作正式启动后六个月内完成。

1、资料收集及现场踏勘阶段

在第一个月内完成，包括资料收集与整理、现场勘察、污染源调查、水环境监测、已建设工程运行情况监测等，并对评估报告大纲进行完善。

2、《行动计划》实施效果评估阶段

在第三个月内完成，包括水环境质量改善情况评估、管理措施及工程措施实施效果评估、资金使用及效益评估等，同时对照预定目标及工作方案，查找差距分析原因，并提出清潩河流域水质进一步提升的建议及措施，完成评估报告初稿。

3、《行动计划》评估报告修改及评审阶段

在第五个月内完成，包括部门意见征集，《行动计划》实施效果评估报告初稿修改、文本和图集完善等，形成送审稿。完成专家论证及评审工作，并完成最终修订。

4、后期服务阶段

根据清潩河流域水环境质量持续提升的需求，在不少于一年的后期服务期内，中国环境科学研究院可继续提供技术援助。

**六、工作经费预算**

《行动计划》评估工作项目经费预算为155万元，具体如下：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 分类/科目 | 主要支出内容 | 金额（万元） |
| **1、资料费购置费** |  | **8** |
| 1.1资料收集费 | 购买、复印、加工、整理 | 2 |
| 1.2图像底图费 | 购买解译卫片、地图、底图 | 2 |
| 1.3数据费 | 购买非本级数据 | 2 |
| 1.4版权费 | 软件、著作、专利、成果等应用 | 2 |
| **2、现场勘察费** |  | **30** |
| 2.1污染源调查 | 生活区、企业、养殖、处理厂等 | 5 |
| 2.4工程现场 | 运行情况及污染物去除效果 | 5 |
| 2.5分析测试费 | 水量、水质、底质、水生生物 | 20 |
| **3、分类评估费** |  | **30** |
| 3.1流域水环境质量改善情况评估 | 水环境情况现状及趋势 | 5 |
| 3.2管理措施实施成效分析 | 相关措施实施效果分析 | 5 |
| 3.3工程措施实施成效分析。 | 已建设工程实施成效分析 | 5 |
| 3.4项目建设资金及绩效分析 | 资金使用绩效评估 | 5 |
| 3.5实施效果总体评估及问题识别 | 《行动计划》总体目标的实现评估 | 5 |
| 3.6水污染物减排空间及突破点分析 | 挖掘水污染物减排潜力，明确重点任务 | 3 |
| 3.7办公费 | 办公用品等 | 2 |
| **4、燃动租赁费** |  | **12** |
| 4.1燃料动力费 | 油料、电力、燃气 | 7 |
| 4.2租赁费 | 车船、器材、临时用房、设备 | 5 |
| **5、差旅劳保费** |  | **13** |
| 5.1差旅费 | 交通、住宿、餐饮 | 8 |
| 5.2劳保费 | 安全作业防护品、器材 | 5 |
| **6、咨询劳务费** |  | **26** |
| 6.1咨询费 | 聘请专家作专题咨询 | 8 |
| 6.2劳务费 | 劳务补助、劳工聘用 | 18 |
| **7、成果编制** |  | **6** |
| 7.1报告编写 | 编写、修改、印刷、装订 | 2 |
| 7.2图件绘制 | 绘制、核对、印刷、装订 | 2 |
| 7.3成果内审 | 按院程序分级审查 | 2 |
| **8、技术评审** | 聘请专家对报告进行技术评审 | **5** |
| **9、项目管理** |  | **25** |
| 9.1技术市场税收 | 此类项目市场管理征税要求 | 7 |
| 9.2内部管理费 | 人员保险、组织调度、单位福利 | 12 |
| 9.3不可预见费 | 潜在变更、后续服务、其他等 | 6 |
| 总计 |  | **155** |

**七、组织实施**

中国环境科学研究院组织《行动计划》实施效果评估技术组，技术组成员主要来自国家环境保护饮用水水源地保护重点实验室，具有丰富的规划编制及评估工作经验，且多数人员参与过《行动计划》的编制工作，对清潩河的情况十分熟悉。技术组全面负责评估工作方案的制定、实施及报告编制工作。

许昌市环境保护局负责协助技术组完成资料收集、现场踏勘及部门协调等工作，并在评估过程中提供其他必要的支持。

**八、项目成员情况**

项目主要参与人员共10人，均来自中国环境科学研究院国家环境保护饮用水水源地保护重点实验室。其中研究员4名，副研究员2名，助研2名，中级工程师及初级工程师各1名。

表8.1 主要参与人员信息

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 姓名 | 性别 | 年龄 | 职称 | 在项目中分工 |
| 1 | 刘琰 | 女 | 39 | 研究员 | 项目负责人 |
| 2 | 付青 | 女 | 47 | 研究员 | 技术骨干 |
| 3 | 赵兴茹 | 女 | 52 | 研究员 | 技术骨干 |
| 4 | 苏一兵 | 男 | 66 | 研究员 | 技术骨干 |
| 5 | 王丽婧 | 女 | 36 | 副研究员 | 技术骨干 |
| 6 | 汪星 | 男 | 34 | 副研究员 | 技术骨干 |
| 7 | 昌盛 | 男 | 34 | 助研 | 技术骨干 |
| 8 | 郭睿 | 女 | 39 | 助研 | 技术骨干 |
| 9 | 乔肖翠 | 女 | 28 | 初级工程师 | 技术骨干 |
| 10 | 杨光 | 男 | 29 | 中级工程师 | 技术骨干 |

**九、服务单位情况简介**

**（一）中国环境科学研究院**

中国环境科学研究院隶属中华人民共和国环境保护部，作为国家级社会公益非营利性环境保护科研机构，围绕国家可持续发展战略，开展创新性、基础性重大环境保护科学研究，致力于为国家经济社会发展和环境决策提供战略性、前瞻性和全局性的科技支撑，服务于经济社会发展中重大环境问题的工程技术与咨询需要，为国家可持续发展战略和环境保护事业发挥了重要作用。目前，中国环境科学研究院拥有五名工程院院士，环境基准与风险评估国家重点实验室，6个国家环境保护重点实验室，5个硕士学位授予点，与北京师范大学、清华大学联合共建的环境科学与工程2博士点，1个博士后工作站。获得国家科技进步奖、技术发明奖近二十项、省部级科技进步奖一百余项。获得国家科技进步奖、技术发明奖近二十项、省部级科技进步奖一百余项。本院持有工程咨询单位资格证书（生态建设和环境工程）甲级资质。

遵循“自然和谐、厚积薄发”的理念，中国环境科学研究院在环境科学基础理论、应用基础理论和高新技术研发等方面取得了一大批重大国家科技成果，在解决重大环境问题、建立环境管理制度、制定环境保护技术法规和标准、开发污染防治技术、制定生态保护对策措施，以及促进经济增长方式和建设环境友好型社会等方面做出了重要贡献。

**（二）中国环境科学研究院国家环境保护饮用水水源地保护重点实验室**

重点实验室总人数24人，由在册人员和在岗人员组成，有研究员5人、副研究员2人、9人获得博士学位，是一支由首席科学家（主任）—研究员—副研究员—助理研究员—研究生（包括博士研究生和硕士研究生）组成的阶梯状“传、帮、带”式研究队伍，是具有国际影响力的领军人物、学术带头人，以及一批带动一个部门、一个学科方向发展的中层干部和科技骨干的创新团队。实验室研究人员专业包括环境科学、环境工程、环境生物工程学、环境化学、生态毒理学、生态学、水文水资源与水环境学、遥感与信息技术等（详见附件一）。

重点实验室的研究领域广泛，主要涵盖基础理论、技术服务和实践能力等三个方面。

（1）基础理论研究

重点实验室积极凝练学科目标，争取科研项目，近四年中实施及获批的国家级纵向课题共计25项。其中包括973计划子课题、国家科技支撑计划子课题及科技部科技基础性工作专项子课题各1项、国家水体污染控制与治理科技重大专项（国家重大水专项）课题及子课题9项、国家自然科学基金项目2项、重大咨询项目1项、环保部公益性行业科研专项2项、环保部水污染防治专项7项以及部委委托项目1项（详见附件二）。目前在饮用水水源地环境污染调查与风险识别技术、饮用水水源地水环境监控预警技术、饮用水水源地污染控制和水质改善工程技术及饮用水水源地综合管理技术与政策研究等4个研究方向取得了重大的技术突破和创新性成果，实验室共获得国家环境保护科学技术奖5项，其中一等奖2项，二等奖2项，三等奖1项。发表论文95篇，其中在Environmental Science and Technology、Chemosphere等国际期刊发表SCI论文24篇，EI源论文26篇，中文核心45篇。出版专著4部，译著1部，申请专利2项，为国家环境管理与决策提供技术支撑。

（2）技术服务

国家标准制修订方面，重点实验室作为技术单位编制完成了《集中式饮用水水源地环境保护规范化建设技术要求》（HJ 773-2015）、《集中式饮用水水源地环境保护状况评估技术规范》（HJ 774-2015）和《农村饮用水水源地环境保护技术指南》（HJ 2032-2013），同时对已颁布的《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）和《饮用水源保护区划分技术规范》（HJ/T338-2007）进行了修订。

地方技术服务方面，重点实验室近年来共承担9项地方委托横向项目。其中，《清远市创建国家环境保护模范城市规划》项目采用现场调查、资料审核相结合方式，在对清远市环境保护现状进行全面调查和评估的基础上，依据《国家环境保护模范城市规划编制工作大纲》和《国家环境保护模范城市考核指标及其实施细则（第六阶段）》，解析了清远市创模存在的难点和亟待解决的重点环境问题，提出了规划总体目标和阶段性目标，并围绕环境优化经济增长、综合整治改善环境质量、完善城市环境基础设施、维护城市环境安全以及提升环境监管服务水平等五个方面，提出了“创模”的重点任务和工作方向。目前，《清远市创建国家环境保护模范城市规划》已经清远市政府颁布实施，成为清远市“创模”的重要指导文件和参考依据。此外，《许昌市清潩河流域水环境综合整治行动计划》、《大宁河环境综合整治与水华控制工程可行性研究报告》、《十堰市黄龙水库饮用水水源保护区划分技术方案研究》、《城陵矶综合枢纽工程对洞庭湖水动力水质影响模拟预测研究》、《长江三峡水利枢纽工程竣工环境保护验收-库区水质影响调查专题》、《丹江口水库流域生态环境保护总体方案（污染源部分）编制》等地方服务项目均已按期完成验收。《江苏省南通市“十三五”水污染防治行动计划编制》、《广东清远市饮用水水源保护区调整及饮用水水源地环境保护规划编制》项目。

（3）实践能力

分析测试能力方面，重点实验室拥有用于样品前处理的加速溶剂萃取仪、自动凝胶渗透色谱装置，旋转蒸发仪、氮吹仪；用于定性定量分析的气相色谱仪，包括专门用于二恶英类化合物分析的高分辨气相色谱－高分辨质谱仪（Waters Micromass, Manchester, UK）；液相色谱仪，包括在线固相萃取超高效液相色谱串联四级杆质谱（Online-SPE-UPLC/MS/MS）仪器；实时定量PCR测定仪、生物显微镜、高速冷冻离心机、超低温冰箱、激光粒度测定仪；配有高效液相色谱的电感耦合等离子体质谱（HPLC-ICP-MS）、原子吸收和原子荧光；总有机碳分析仪(TOC)、分子荧光光谱仪、凝胶成像仪。可以进行水中常量、微量和痕量的无机和有机污染物以及新兴污染物在饮用水水源地赋存形式及迁移转化的研究。

野外调查能力方面，重点实验室一方面配备了各式沉积物、水样及生物样品的采样设备，如箱式与抓斗式采泥器、大型采水器、电鱼机等。另一方面配备了多参数水质检测仪、全自动营养盐分析仪、多普勒流速流向仪等现场观测仪器设备。通过野外调查能力建设，重点实验室具备较强的野外采样与现场观测能力，为所承担的科研课题提供了有力的现场数据支撑。

野外观测能力方面，重点实验室与地方部门合作，建立了三峡水库大宁河支流水质野外观测站、第一个大型水利工程对下游环境影响的综合性野外观测站—洞庭湖野外生态环境观测研究站等野外观测平台。