

# 河北省科学技术进步奖

(2020 年度)

## 一、项目基本情况

项目名称	应对新型冠状病毒疫情应急监测快速分析方法指南的研发与应用
主要完成人	周冰, 韩荣荣, 刘力萍, 赵成根, 高博, 车轩, 赵鑫, 付翠轻, 王鹏, 张程
主要完成单位	河北省生态环境监测中心
提名单位	河北省发展和改革委员会

## 二、项目简介（限 1200 字）

新冠肺炎疫情爆发以来，党中央国务院对疫情防控做出了一系列决策部署，确保人民群众生命安全和身体健康。生态环境部《应对新型冠状病毒感染肺炎疫情应急监测方案》要求加强饮用水源地水质预警监测，在61项常规指标的基础上增加总余氯和生物毒性2项疫情防控特征指标的监测。根据省生态环境厅《应对新型冠状病毒感染的肺炎疫情环境应急监测工作方案》有关要求，我省此次新冠肺炎疫情期间的应急监测工作涉及268家定点医院、183家污水处理厂、38家医疗废物处置企业以及249个集中饮用水源地，同时，在省生态环境厅组织开展监督性监测的基础上，各医疗机构、污水处理厂及医疗废物处置企业还需开展高频次自行监测并及时上报监测数据。

然而面对大量的现场检测需求，各市监控中心、监测中心及第三方机构配备便携式余氯测试设备的缺口很大；采取实验室检测时，耗费时间长，无法达到实时监控的目的，且易造成监测人员感染。为了降低监测人员感染风险、补齐快速检测短板、解决企业自行监测困难，技术攻关人员在查阅大量资料和反复实验对比的基础上，编制完成《河北省应对新型冠状病毒感染肺炎疫情应急监测快速分析方法指南》，通过了专家认证，有力有效的保证了全省人民的身体健康。

该指南基于“操作简便、降低风险、减少接触、数据可比”的原则，按照水质情况和场所的差异化要求，在现有方法原理的基础上通过方法优化、实验论证，总共给出四种总余氯监测方法和两种粪大肠菌群监测方法。成为新冠肺炎疫情期间，全国首创且是唯一一个应对新冠肺炎疫情时期应急监测的现场快速检测方法指南，确保了应急监测工作的顺利开展，有力有效的保证了人民的身体健康和饮用水安全。

总余氯《快速筛查-碘量法》和《快速筛查-DPD滴定法》分别基于《水和废水监测分析方法》（第四版 增补版）和《水质 游离氯和总氯的测定N,N-二乙基-1,4-苯二胺滴定法》（HJ 585—2010）方法原理，通过优化建立的现场快速半定量检测方法。适用于医疗机构消毒接触池出口总余氯是否达标的快速判定。相比传统实验室方法，《快速筛查-碘量法》和《快速筛查-DPD滴定法》更加便携和高效，减少了采样和样品运输时间，同时有效避免了新冠肺炎疫情期间高致病性传染病毒的携带和传播，减少了人员直接接触，保护了人们的身体安全。总余氯《快速检测试纸法》和《DPD便携分光光度法》是基于国内外生产厂家的使用说明书编者进行了归纳总结，规范出了一套简明扼要、科学统一的定量分析方法，适用于医疗机构、医疗机构废水汇入的城镇污水处理厂的监督管理和自行监测。

粪大肠菌群《酶底物法》和《纸片快速法》是基于《水质 总大肠菌群、粪大肠菌群和大肠埃希氏菌的测定 酶底物法》（HJ 1001—2018）和《水质 总大肠菌群和粪大肠菌群的测定 纸片快速法》（HJ 755—2015）方法原理优化建立，适用于集中式饮用水源地、医疗机构废水汇入的城镇污水处理厂的监督管理和自行监测。

### 三、应用情况及效益情况

#### 应用情况：

省监测中心研发的两种总余氯半定量检测方法已申请专利，收到专利申请受理通知书。为了更好的让研发成果得到推广应用，省环境监测中心举办了总余氯和粪大肠菌群快速分析方法视频培训会，省各驻市监测中心、各设区市监控中心及辖区内自行监测单位相关人员共计1300余人参加了学习，同时为省11个驻市监测中心配备了快速检测箱30余个，药品管247支，为全省应急工作的快速开展奠定了基础；周冰、高博等技术骨干人员录制的总余氯和粪大肠菌群快速分析方法视频，详细介绍了分析方法操作步骤、注意事项及个人防护等，进一步方便了其他省份技术人员的学习。通过现场手把手的教学、录制视频远程教学及电话答疑等多途径，新快速分析方法在全国多地得到了广泛推广，为相关企业在肺炎疫情期间自行监测提供了有力的技术支持，为全国抗击肺炎应急监测工作顺利开展提供了有力支持。

此次新冠肺炎疫情防控期间，全省489家定点医疗机构、污水处理厂、医疗废物处置企业及249个集中饮用水源地采用省监测中心研发的方法，实现了水质的快速测定，有效的解决了全省总余氯快速监测设备短缺、企业自行监测困难等难题。同时一直战斗在疫情主战场的武汉市生态环境监测中心也向我中心发来了《感谢信》，感谢我中心在第一时间无私提供了总余氯和粪大肠杆菌新快速分析方法文字和视频资料，称赞快速分析方法常规通用、操作简便快捷，降低感染风险，为武汉市监督性监测及医疗机构自行监测提供了极大的技术指导。

#### **经济效益和社会效益:**

该指南给出的余氯测定方法所用试剂简单易得，配置方便，器皿均为实验室常规容器，可重复用降低经济成本，方法免去样品运输环节，避免了因此带来的二次感染风险，现场测定更有效的保证数据的准确性，操作过程较为简便，便于大范围推广应用。

全省11个生态环境监测驻市中心，定州、辛集环境监测中心站，石家庄及邢台环境监控中心，489家定点医疗机构、污水处理厂、医疗废物处置企业及249个集中饮用水源地采用省监测中心研发的方法，实现了水质的快速测定，有效的解决了全省总余氯快速监测设备短缺、企业自行监测困难等难题。各应用单位对应用效果满意，称赞快速分析方法常规通用、操作简便快捷，降低感染风险，特别是身处抗疫一线的武汉环境监测中心站发来感谢信，为武汉市监督性监测及医疗机构自行监测提供了极大的技术指导。

#### 四、主要知识产权和标准规范等目录（不超过 10 件）

序号	知识产权(标准)类别	知识产权(标准)具体名称	国家(地区)	授权号(标准编号)	授权(标准发布)日期	证书编号(标准批准发布部门)	权利人(标准起草单位)	发明人(标准起草人)	发明专利(标准)有效状态	是否包含河北省完成单位/完成人
1	指南	《应对新型冠状病毒感染肺炎疫情应急监测快速分析方法指南》	中国		2020年2月8号	河北省生态环境监测中心	河北省生态环境监测中心		已发布	是
2	专利	一种废水中总余氯的半定量检测方法	中国	202010456202.2	2020年05月27日				已受理	是
3	专利	一种水中总余氯的半定量检测方法	中国	202010457512.6	2020年05月27日				已受理	是
4	视频光盘一个	指南配套教学视频	中国							是

### 五、主要完成人情况

姓名	周冰	排名	1
技术职称	工程师		
工作单位	河北省生态环境监测中心		
完成单位	河北省生态环境监测中心		
对本项目技术创造性贡献： 负责项目研究方案的确定、人员组织、方法研究、指南编写、专利申报、教学视频录制等工作，对创新点1和2做出重要贡献。			
曾获科学技术奖励情况： 无。			

## 五、主要完成人情况

姓名	韩荣荣	排名	2
技术职称	工程师		
工作单位	河北省生态环境监测中心		
完成单位	河北省生态环境监测中心		
对本项目技术创造性贡献： 负责项目研究方案的确定、人员组织、方法研究、指南编写、专利申报等工作，对创新点1和2做出重要贡献。			
曾获科学技术奖励情况： 无。			

## 五、主要完成人情况

姓名	刘力萍	排名	3
技术职称	副科		
工作单位	承德市生态环境局		
完成单位	河北省生态环境监测中心		
对本项目技术创造性贡献： 负责项目研究方案的确定、指南编写、专利申报等工作，对三个创新点均做出重要贡献。			
曾获科学技术奖励情况： 无			

## 五、主要完成人情况

姓名	赵成根	排名	4
技术职称	工程师		
工作单位	河北省生态环境监测中心		
完成单位	河北省生态环境监测中心		
对本项目技术创造性贡献： 负责项目研究方案的确定、人员组织、方法研究、指南编写、宣传推广等工作，对创新点1做出重要贡献。			
曾获科学技术奖励情况： 无。			

### 五、主要完成人情况

姓名	高博	排名	5
技术职称	工程师		
工作单位	河北省生态环境监测中心		
完成单位	河北省生态环境监测中心		
对本项目技术创造性贡献： 负责项目方法研究、指南编写、专利申报、教学视频录制等工作，对创新点1和3做出重要贡献。			
曾获科学技术奖励情况： 无。			

## 五、主要完成人情况

姓名	车轩	排名	6
技术职称	高级工程师		
工作单位	河北省生态环境监测中心		
完成单位	河北省生态环境监测中心		
对本项目技术创造性贡献： 负责项目研究方案的确定、方法研究、指南编写、专利申报等工作，对创新点1和2做出重要贡献。			
曾获科学技术奖励情况： 无。			

## 五、主要完成人情况

姓名	赵鑫	排名	7
技术职称	高级工程师		
工作单位	石家庄市生态环境监测中心		
完成单位	石家庄市生态环境监测中心		
对本项目技术创造性贡献： 负责项目方法研究、指南编写、教学视频录制等工作，对创新点1做出重要贡献。			
曾获科学技术奖励情况： 无。			

## 五、主要完成人情况

姓 名	付翠轻	排 名	8
技术职称	无		
工作单位	河北省生态环境监测中心		
完成单位	河北省生态环境监测中心		
对本项目技术创造性贡献： 负责项目人员组织、方法研究、指南编写、专利申报等工作，对创新点1和3做出重要贡献。			
曾获科学技术奖励情况： 无。			

## 五、主要完成人情况

姓 名	王鹏	排 名	9
技术职称	助理工程师		
工作单位	河北省生态环境监测中心		
完成单位	河北省生态环境监测中心		
对本项目技术创造性贡献： 负责项目方法研究、指南编写、宣传推广等工作，对创新点1做出重要贡献。			
曾获科学技术奖励情况： 无。			

## 五、主要完成人情况

姓名	张程	排名	10
技术职称	无		
工作单位	河北省生态环境监测中心		
完成单位	河北省生态环境监测中心		
对本项目技术创造性贡献： 负责项目方法研究、指南编写、专利申请等工作，对创新点1和3做出重要贡献。			
曾获科学技术奖励情况： 无。			

## 六、主要完成单位及创新推广贡献

单位名称	河北省生态环境监测中心
排 名	1
对本项目科技创新和应用推广情况的贡献：	
<p>对整个项目的研究路线及实施方案进行确定，编写了《应对新型冠状病毒感染肺炎疫情应急监测快速分析方法指南》，进行了专利申报等工作，对三个创新点均做出重要贡献。</p>	

## 七、完成人合作关系说明

1. 2020年2月，10个完成人共同制订《应对新型冠状病毒感染肺炎疫情应急监测快速分析方法指南》。
2. 2020年5月，完成人车轩/3；周冰/4；韩荣荣/5；刘力萍/6等共同研制了“一种废水中总余氯的半定量检测方法”专利，专利申请号：202010456202.2。
3. 2020年5月，完成人高博/3；刘力萍/4；张程/5；付翠轻/6等共同研制了“一种水中总余氯的半定量检测方法”专利，专利申请号：202010457512.6。
4. 2020年2月，完成人周冰、高博、赵鑫共同录制指南同步教学视频。

### 完成人合作关系情况汇总

序号	合作方式	合作者	合作时间	合作成果	证明材料	备注
1	共同参与制订指南	周冰/3、赵成根/4、韩荣荣/5、刘力萍/6、王鹏/7、高博/8、车轩/9、赵鑫/10、付翠轻/11、张程/12	2020年2月	《应对新型冠状病毒感染肺炎疫情应急监测快速分析方法指南》	发布指南	
2	共同知识产权	车轩/3、周冰/4、韩荣荣/5、刘力萍/6	2020年5月	一种废水中总余氯的半定量检测方法	专利受理通知书	202010456202.2
3	共同知识产权	高博/3、刘力萍/4、张程/5、付翠轻/6	2020年5月	一种水中总余氯的半定量检测方法	专利受理通知书	202010457512.6
4	共同知识产权	周冰、高博、赵鑫	2020年2月	教学视频	光盘一张	