



MODERNWATER

突发性污染事件与水质应急检测

Modern Water为水中的急性毒性、生物污染物以及微量重金属检测提供了完整的解决方案。使用**Microtox FX**便携式生物毒性检测仪与**PDV 6000ultra**便携式重金属检测仪，可在几分钟内快速评估水质，特别是在应对饮用水突发污染事件或化学品泄漏到水环境中时。

应急检测主要是针对突发环境污染事故，并使用快速简便的检测方法对现场污染物的进行定性、定量的检测。

应急检测与日常检测是缺一不可的互补关系，日常检测针对性、精确性更高，应急检测更关注快速、简便和实用性。

近年来国内突发环境事件多发频发，突发性污染事件与水质应急事件往往具有以下特点：

- 污染物种类多
- 突发事件的特征污染物可能不在日常检测范围
- 多种毒性物质同时出现，可能存在协同毒性的混合作用

Modern Water的**Microtox®**生物毒性检测仪以及**PDV**重金属检测仪可在三个方面为环境监测人员及其突发事件应对决策部门提供帮助。

- **污染情况及时反馈**—在现场进行快速检测，并在第一时间发布信息，避免社会恐慌
- **快速决策**—快速评估污染状况并作出决策，降低突发性污染事件不确定性带来的危害
- **污染物综合影响筛查**—在污染物不明确时，快速评估污染物对人体和环境的综合毒性影响，为确定下一步行动策略提供指导



特点

便携式生物毒性检测仪

Microtox是一种简单易用的急性毒性检测方法，是筛选化学污染的理想选择，已得到众多科研机构及相关学者的研究认证。**Microtox FX**分析仪便于携带，易于在水体现场使用，且目前已在饮用水、污水处理、工矿企业得以应用。



- 检测未知污染物的综合影响（污染物协同效应）
- 对超过5000种简单或复杂的毒性化合物有响应
- 快速检测 - 样品准备后5分钟内即可得到准确结果
- 水体中微生物检测限100cfu/ml，与平板计数法有极好的相关性

便携式重金属检测仪

PDV 6000ultra便携式重金属检测仪基于国际通用的阳极溶出伏安法对水体、土壤及食品中的微量金属进行检测，大量应用于医药、生物和环境分析中。应用于多种野外场地，如河湖、水库、海洋及地下水、工业排水等水体的应急检测。



- 用于现场或实验室检测时检出限低至0.1µg/L，全面优于饮用水管控标准
- 与实验室分析方法（AAS, ICP-MS）有极强相关性，且分析成本更低
- 配备VAS专用软件可实现多种重金属检测和数据处理
- 检测原理符合USEPA/NIOSH/ASTM/DIN/AOAC等多国标准

生物毒性检测应用案例

国外相关案例

- 1991年海湾战争，对部队驻扎地的饮用水安全进行生物毒性检测，建立预警系统
- 2000年民主党全国代表大会，对会场周边饮用水供应点进行生物毒性检测
- 卡特里娜飓风、缅甸热带风暴，自然灾害后的应急检测
- 1984年起每届夏季奥运会、橄榄球超级碗比赛期间，场馆附近饮用水生物毒性预警



国内相关案例

• 2007年1月广东北江环己酮污染事故

广东清远市环境监测站使用便携式生物毒性检测仪对受污染水体进行现场检测，在 30分钟内检测18个居民井水和3个河水水样，并将筛选出的高毒性水样送至省站进行进一步检测，为污染事件的处理争取了10余个小时的时间。

编号	采集点	水样采集时间	生物毒性检测结	省站检测结果
1	汤塘镇四九河入琶江前	15:30	79%	100mg/l(环己酮)
2	汤塘镇水厂抽水处		49%	
3	琶江水		13%	
4	居民饮用水井1		9%	
5	居民饮用水井2		55%	ND
6	居民饮用水井3		7%	
7	居民饮用水井4		87%	206mg/l(环己酮)
8	居民饮用水井5		16%	
9	居民饮用水井6		9%	
10	居民饮用水井7		8%	

• 2008年5月汶川地震灾区 – 灾后饮用水安全预警

当地环境监测单位使用第一代便携式生物毒性检测仪 Deltatox 与台式毒性检测仪Microtox M500，对灾区48个县市和150个乡、镇的重要取水口以及278个饮用水源保护地进行密集监测，为保障灾后饮用水安全提供了大量的数据支持。



重金属检测应用案例

• 2012年广西龙江河镉离子污染事件

当地某材料厂和冶化厂排放废液导致龙江水质镉含量超过地表水III类标准50倍，下游370万人口饮水受威胁。当地启动应急响应，环保部门使用便携式重金属检测仪PDV对受污染水体进行重金属监测，及时的掌握水体污染情况，为环境污染应急事件的处理争取了大量时间。



表1 龙江河镉离子污染事件应急监测基本方案				
断面编号	位置	监测项目	监测频次	采样时间
1#	融江对照断面	pH值、镉离子	1次/天	8点采样
2#	龙江与融江汇合口下游3 km	pH值、镉离子	1次/2h	24小时采样
3#	露塘断面(饮用水源地控制断面)	pH值、镉离子	1次/2h	24小时采样
4#	新圩村断面	pH值、镉离子	1次/h	24小时采样
5#	河西水厂取水口	镉离子	1次/h	24小时采样
6#	柳东水厂	pH值、镉离子	2次/天	8点、15点采样
7#	红花电站坝首	pH值、镉离子	1次/天	上午采样
8#	象州运江	pH值、镉离子	1次/天	上午采样



龙江河污染事件的应急检测任务强度大，需要多个断面的现场分析，而且野外环境恶劣，仅有临时实验台，要求短时间内分析水样并报告检测数据，而PDV系列便携式重金属检测仪具有体积小、精度高、检测速度快的优势，在龙江河污染事件处置过程中均以PDV检测数据为重要基础，为污染后的相关处理工作提供了及时的数据支持。

伏安法与实验室方法进行重金属检测的数据相关性

• PDV 与 ICP-MS 检测的数据对比

在澳大利亚珀斯市的Osbourne park 地下水砷检测项目中，分别使用以上两种方法对水中砷进行检测，项目为期两个月，每两周进行一轮采样，在现场用 PDV6000 检测，同时送至实验室使用ICP-MS进行检测。

在低浓度微克/升范围下，PDV与ICP结果相关性良好。

Location A			Location B		
Sample Round	ICP-MS (ppb)	ASV (ppb)	Sample Round	ICP-MS (ppb)	ASV (ppb)
2	15	15	2	32	29
3	15	16	3	25	21
4	16	17	4	27	28
5	17	17	5	25	27



PDV 部分用户示例

上海城市水资源开发利用国家工程中心

(供水水质检测中心)

中国环境监测总站

中科院长春应用化学研究所

南海环境监测站

北京市环保局

浙江省环境监测中心站

江苏省环境监测中心站

四川省环境监测中心站

成都市环境监测中心站

广东省环保监测中心站

黑龙江省环境监测中心站

哈尔滨市环境监测中心站

吉林市环境监测中心站

南水北调渠首水质检测中心

重庆市生态环境应急监测中心

美国布鲁克海文国家实验室：土壤中汞检测
(填埋场修复)

澳大利亚国防科学与技术组织(DSTO)

圣迭戈大学，美国加州

西澳大利亚大学

雅典大学，希腊

大阪大学，日本

首尔大学，韩国

欧洲核子研究委员会，瑞士

Oriental Brewery (地下水供水) 韩国**Matrix Environmental** (移动实验室), 美国**SGS** (第三方实验室), 澳大利亚

GE Betz – (水处理系统制造商), 美国

AVR Incinerator (焚烧厂洗气水), 荷兰

Luxembourg Industries (采矿废水), 以色列

达能瓶装水工厂, 阿根廷

莫尔顿水务技术(上海)有限公司

中国上海市徐汇区
宜山路888号
新银大厦1702室

Tel: +86 21 6230 6747
info@modernwater.com.cn

www.modernwater.cn



MODERNWATER