

在全球范围内，饮用水及水源地重金属污染问题一直备受重视。根据调查表明，造成饮用水及水源重金属污染的主要来源是工业废水和老旧供水管网。采矿、冶炼、有色金属生产、机械制造、化工、电子等工业生产过程中产生的含重金属废水，在未经合格处理或意外泄露等情况下排放便会对地下水及地表水源造成不同程度的污染。另外，随着自来水管老化，也会给自来水带来铅、锰、铜等“二次污染”。近日据一项调查显示，加拿大多座城市存在饮用水铅含量超标的问题，可能危害居民健康。更糟糕的是，由于供水公司对水质检测不够及时，不少居民长期都被蒙在鼓里。报道一出，激起了公众的强烈反响。是否存在一种可以快速并精准检测水中重金属含量的设备，可以及时对水质的安全程度进行反馈？

01 公司简介

安德莱斯(ANDalyze)是美国一家基于 DNA 酶的水质检测技术公司。公司目前开发的产品包括手持式荧光器检测仪和自动在线监测仪。其产品经过美国环保局(EPA)的 ETV 认证，符合美国和国际标准，准确度可达 ppb 级别。该公司已销售超过数百台仪器和超过 27000 个配套试剂。

02 产品介绍

安德莱斯公司的 AND1100 手持式重金属快速检测仪基于独有的检测平台及核心 DNA 传感器技术，能够简便、快速、准确地现场测量水中的铅、铜、铀、镉、锌及汞等多种金属含量。该设备可被广泛应用于政府监管部门、工业排放单位、水务公司、学校等终端用户对废水排放达标及饮用水水质安全进行快速检测。

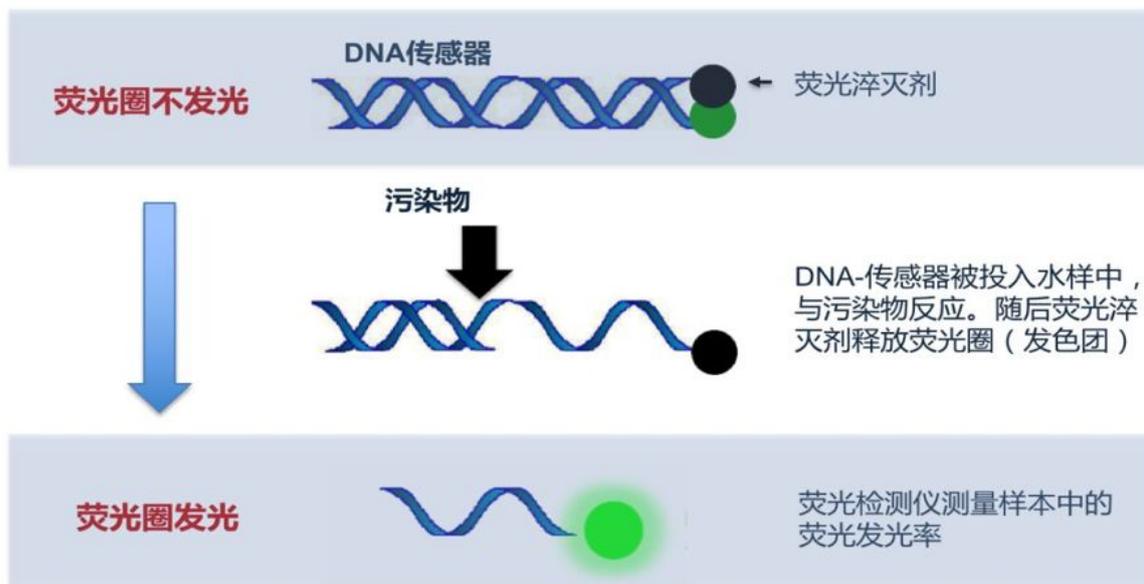
产品优势

- ✓测试过程仅需 1 分钟，一键式样品分析
- ✓使用简便，不需要专业化学分析人员
- ✓灵敏度高，可达 ppb 级别，抗干扰能力强
- ✓可测量污染物范围广，所用试剂无毒无害，检测废物无需特殊处理



手持式重金属快速检测仪

技术原理



安德莱斯公司独有的 DNA 传感器专利技术，可在目标污染物（如铅）存在时通过荧光淬灭剂的添加使其产生荧光，由荧光计检测测定的荧光强度可通过独有算法进行金属浓度预测，检测灵敏度可达 ppb 水平。金属离子在 DNA 酶的结构和功能中起着至关重要的作用，当水样中存在目标金属离子时，DNA 酶将会与金属离子发生反应，并根据金属的含量释放出不同强度的荧光，并通过荧光剂读数直接获取数据反馈。

1 分钟快速检测水中重金属含量

不同颜色传感器可测量不同重金属。测试包包含 AND1100 手持荧光检测仪、USB 转 MINI-B 数据线、100 μ L 固定体积的移液器和吸头、pH 测试条、使用手册等所有检测需要的材料。检测仪已经获得美国 EPA 认证，外壳防尘防水保护等级达到 IP54 级别。检测仪可通过 USB 数据线下载数据及充电，还可从网上进行免费软件升级。仪器可选择语言显示包括英文、中文、西班牙语，葡萄牙语及德语。

应用领域 经典应用案例

经典应用案例 1

该测试于中国浙江进行。在中国采用 ICP 分析样品，确定了铅、铁、钙和镁的浓度。通过 ICP 测定，所有样品的铅含量均小于 0.5 ppb。由于铁、钙和镁通常情况下也存在于水中，该案例通过测量以上金属浓度来验证其他金属离子不会对安

德莱斯传感器检测目标重金属的准确程度造成影响。本次测试在所有水样中加入标准 Pb(II) 溶液 (25 ppb 或 50 ppb)，并使用铅传感器对这些水样进行测试。这些样品未被预处理，对每个样品都进行了现场校准。测试结果表明，安德莱斯检测仪可在其他金属存在的情况下快速测量目标金属的浓度。

水样类型	其它矿物含量 (ICP 测定)			Pb(II) (ppb)	ANDalyze Pb 传感器测得的 Pb(II)
	Fe (ppb)	Ca (ppm)	Mg (ppm)		
华鼎湾瓶装水	5.0	1.0	0.2	25	22
杭州自来水	101.6	12.0	1.5	25	22
				50	49
柳州自来水	117.4	22.5	2.5	25	20
				50	44
无锡自来水	236.4	43.0	6.7	25	25
				50	58
长沙自来水	170.0	37.2	3.5	25	24
				50	45

经典应用案例 2

项目客户：Merlin Ecosolutions LLC 和密歇根州弗林特市当地社区

项目背景：

2014 年 4 月，密歇根州弗林特市的供水系统因管理失误导致水源被铅污染。因此，环境咨询公司 Merlin Ecosolutions 在弗林特市收集了水样，以确定供应的饮用水中的铅含量。Merlin Ecosolutions 团队首先对安德莱斯水质检测技术进行专业评估后，最终决定在弗林特市的圣玛丽天主教堂使用 AND1100 水样采集和测量。第二次采样是在密歇根州弗林特市的 St Luke's 流浪儿童和妇女收容所。

解决方案：

AND1100 能够测量饮用水中的铅含量，并在 2 分钟内提供准确度低至 ppb 级别的数据结果。由于实验室结果通常数周后才能获取，因此 AND1100 的现场快速检测将大大降低因等待数据造成的时间成本。为了验证 AND1100 检测仪的精确性，技

术人员使用该检测仪每周对水样进行现场检测后，仍然将水样运送至经美国环保署认证的实验室，以对比现场测量值与实验室测量值。

目前,Merlin Ecosolutions 公司在使用两种测量方法过程中,数据显示 AND1100 检测仪的结果与实验室的测量结果几乎一致。安德莱斯产品的另一优势是能够快速找到铅“热点”(铅浓度较高区域),并且可以在 1 小时内进行十次测量。快速找到这些热点对于纠正饮用水供应中的问题至关重要。另外,使用安德莱斯产品进行现场测量的成本是实验室测量成本的一半,并且不需要额外的成本(例如样品容器、邮费、标签材料费和用于管理样品装运和生成报告的人工成本)。所有数据都可下载到电子表格中进行分析。

经典应用案例 3

项目客户: 澳大利亚 Isaac Plains Mine

项目背景:

Isaac Plains 是澳大利亚 Queensland 北部的一个露天煤矿。Isaac Plains 项目由环境管理局(EA)主导,在矿区内对汞、铜和铅三种目标痕量金属进行合规性检测,水样来自于饮用水、采矿作用区周边流域、天然溪流、地下水等。

此前 Isaac Plains Mine 使用 ICP-MS 进行痕量分析,需要 7-10 个工作日才能得到测量结果。这种延迟对采矿作业来说代价高昂。

解决方案:

Isaac Plains Mine 采用 AND1100 及配套重金属传感器,快速(1 分钟)获得低至 ppb 水平的测试结果。

- 与实验室检测结果的相关性 > 95%
- 技术人员能够在现场获取读数
- 快速(1 分钟)获取结果使现场人员能够即时做出决策,有效减少矿山开采成本
- 比实验室金属分析的成本低 45~80%