



天瑞仪器
Skyray Instrument



便携、快速、精准，
广泛应用于水质中重金属检测！

HM-5000P

多功能便携式重金属分析仪

至今，世界上有115个国家和地区选用天瑞仪器

本企业执行ISO9001：2008国际质量认证体系

www.skyray-instrument.com

HM-5000P

多功能便携式重金属分析仪

快速、精确的便携重金属分析仪器

HM-5000P多功能便携式重金属分析仪为天瑞仪器最新推出的第二代升级产品。集合了高灵敏度的权威机构认可的方法——“溶出伏安法”和快速、抗干扰性好的国家标准方法——“光度比色法”。其中溶出伏安法，美国EPA等权威机构已将其列为标准检测方法，如EPA7063及7472等；光度比色法，已有多个国家将其列为标准方法，并广泛应用。

► 性能特点

- 1、测量时间快：检测时间小于5分钟，最快检测时间小于30秒
- 2、检测范围宽：典型检测包括铜、镉、铅、锌、汞、砷、铬（六价铬）、镍、锰、铊等重金属离子，结合PC机可拓展测量金属种类
- 3、高灵敏：最小检测限小于0.1ppb
- 4、电极独特优势：采用进口工作电极，参比电极采用特殊烧结工艺，电极性能稳定并方便维护和更换
- 5、操作智能：智能操作程序，引导客户轻松完成操作
- 6、测试方法多样：用户可以选择复用标准样测量记录，在快速性和准确性间自由选择
- 7、使用成本低：耗材价格低，用量少
- 8、使用安全：无毒的配套试剂可确保人员使用安全



► 应急检测优势

- 1、重量轻、携带方便
- 2、配备了专门的野外应急试剂包，可直接选用，节约时间
- 3、仪器采用IP67防尘防水等级设计可适应恶劣环境
- 4、液晶显示屏采用半反半透技术，即使在野外阳光下也能清晰显示，仪器的谱线显示功能方便了现场水样成分分析
- 5、仪器配备大容量锂电池可保证用户进行100次以上连续测量，可持续检测10小时以上，并具有剩余电量指示功能，可利用电源适配器充电或汽车点烟器进行车载充电
- 6、仪器可存储2000组历史测量数据
- 7、仪器支持无线打印功能，现场打印历史测量结果（可选配蓝牙打印机）
- 8、成功解决了溶出伏安法测量实际水体时铜、锌共存时互相干扰而造成测量结果严重偏差的问题
- 9、完美地融合了光度比色法，在废水中有机物或络合物含量高的情况下可有效替代，防止干扰



HM-5000P

多功能便携式重金属分析仪

► 应用领域



便携应用于现场应急检测（如水环境污染事故应急监测）



实验室的重金属检测和分析



地表水、地下水、海水、工业废水和饮用水或其他环境水体的监测



广泛用于检测土壤、固体废弃等固态物质中的重金属含量（通过萃取方式）

► 联机操作功能

含USB接口，仪器可与电脑进行联机，配合相应PC端软件，实现如下功能：

A、配置仪器内置的15个可编程分析菜单，用户可轻松配置测量参数、方法

B、可实现硬件检测，电极维护，测量操作、历史数据上传、极谱图分析和算法应用分析等所有仪器操作

► 软件优势

- 1、中英文界面、设计友好智能、方便操作
- 2、可与电脑联机进行测试操作，优化的专利算法集成可进一步提高测量精度至亚ppb级
- 3、用户可利用联机软件开发更多的重金属检测方法和电解液试剂，以适应更多种类的重金属检测 and 不同场合不同水体状况
- 4、仪器显示屏上可直接显示谱图，并集成了专利算法，单机即可保证联机的操作精度



► 仪器配置

配套试剂	电极清洁剂	专用分析杯
移液枪和移液管	便携式消解器（选配）	应急检测行李箱（选配）
数据管理软件	便携式手提箱	便携式蓝牙打印机及其附件（选配）
电源适配器（充电器）和点烟器适配器		

► 技术参数

项目	技术参数
检测元素范围 （溶出伏安法）	铜：0.1ppb~30ppm 镉：0.1ppb~40ppm 铅：0.5ppb~50ppm 锌：0.5ppb~40ppm 汞：0.5ppb~6ppm 砷：0.5ppb~20ppm 铊：0.5ppb~40ppm 锰：1ppb~6ppm 镍：1ppb~20ppm 锑：1ppb~40ppm（更宽量程可配置）
检测精度	RSD≤ 2%（以Cd @50ug/L计）
最低检出限	0.01ppb
比色模块测量参数	可测量铬、铜、锌、镍、铅、铁等，准确度≤ ±5% 测量范围： 铬：0.01ppm~2ppm 锌：0.03ppm~2ppm 镍：0.02ppm~5ppm 铅：0.02ppm~2ppm 铜：0.02ppm~3ppm 铁：0.01ppm~5ppm（更宽量程可配置）



HM-5000P

多功能便携式重金属分析仪

► 检测实例

含Cd、Pb、Cu人工合成水样的重金属元素同时检测

本案例中合成了一份含几种重金属的混合水样，分别含Cd、Pb、Cu，均为100ppb。利用单次加标方法计算得到合成水样中镉、铅、铜的含量

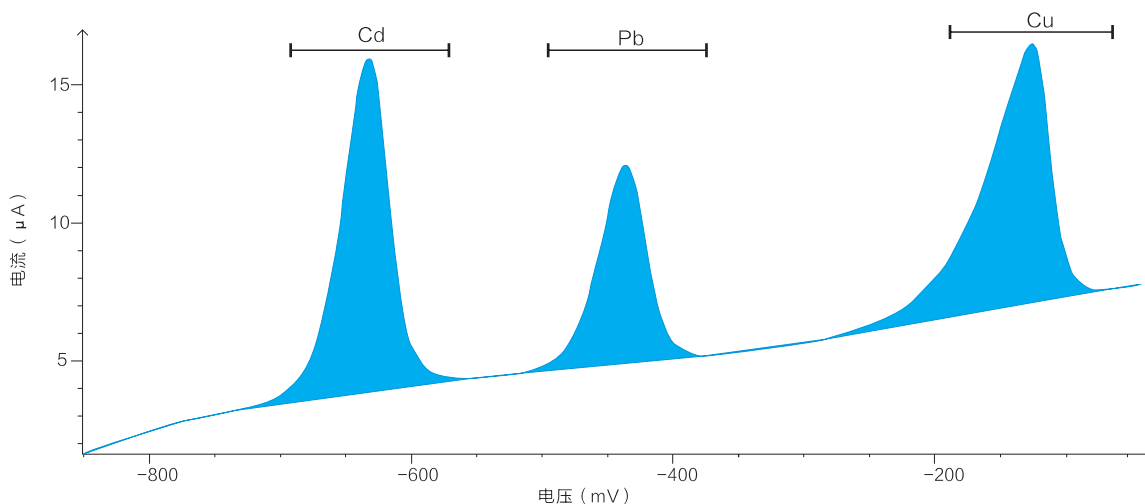
首先，扫描空白溶液（无峰平滑即可）

其次，扫描标准溶液（内含Cd、Pb、Cu各100ppb），得到标液中镉、铅、铜各自的溶出峰电流值

接着，扫描合成水样，得到水样中镉、铅、铜各自的溶出峰电流值

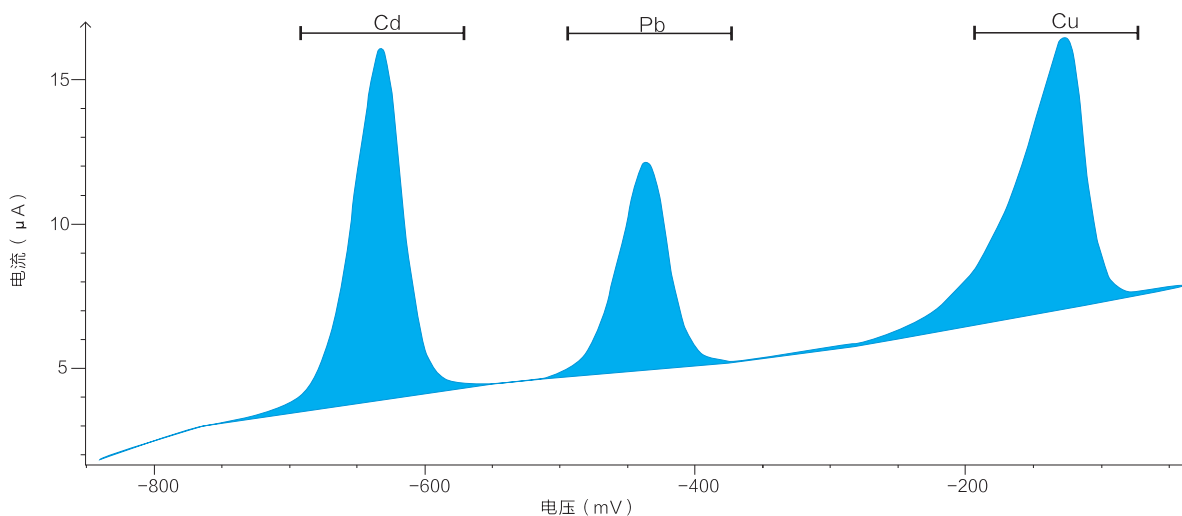
最后，通过峰电流大小与浓度成正比关系，计算得到水样中镉、铅、铜各自含量

标液图谱如下：



从上图可以得到镉、铅、铜峰电流值为： $I_p(\text{Cd}) = 12.12 \mu\text{A}$ ； $I_p(\text{Pb}) = 7.20 \mu\text{A}$ ； $I_p(\text{Cu}) = 9.41 \mu\text{A}$

水样图谱如下：



从上图可以得到镉、铅、铜峰电流值为： $I_p(\text{Cd}) = 12.17 \mu\text{A}$ ； $I_p(\text{Pb}) = 7.21 \mu\text{A}$ ； $I_p(\text{Cu}) = 9.39 \mu\text{A}$

通过计算得到，合成水样中含镉100.41ppb、含铅100.22ppb、含铜99.82ppb，因此可看出测试结果比较精确

► 证书及资质

HM-5000P产品CE认证证书

实用新型《一种便携式水质重金属分析仪》，ZL201120289677.3

发明专利《一种便携式水质重金属分析仪及其分析方法》，受理号201110228785.4

软件著作权《天瑞便携式水质重金属固件软件》，2011SR074850

软件著作权《天瑞便携式水质重金属分析软件》，2011SR093685



天瑞成功案例

国家环保部华南环境研究所

国家环境分析测试中心

国家农业部黄海水产研究所

湖南省食品测试分析中心

广西贵港市环境监测站

昆山市环境监测站

...

► 计量认证



做世界顶级的分析检测解决方案提供者！



- 江苏天瑞仪器股份有限公司是具有自主知识产权的高科技企业
- 公司专业从事光谱仪、色谱仪、质谱仪三大系列分析测试仪器的研发、生产、销售与服务
- 产品品种齐全，为环境保护与安全、工业测试与分析及其它领域提供系统解决方案
- 公司最大的优势在于根据客户的实际需要，为客户量身定做解决方案
- 天瑞仪器建立了150个遍布世界各地的专业代理机构负责销售和售后服务
- 2011年1月25日，天瑞仪器在深圳证券创业板上市，股票代码为300165

销售及服务热线：800-9993-800
400-7102-888

江苏天瑞仪器股份有限公司

地址：江苏省昆山市玉山镇中华园西路1888号

传真：0512-57017010

网址：www.skyray-instrument.com

E-mail：sales@skyray-instrument.com

注：样本中的试验数据除注明外为本公司的试验数据
此样本所有信息仅供参考，如有变动恕不另行通知

版本号：TRVH 150504 A52