人工智能支持(保守契约)

●通过定期检查，对机器是否正常运作进行了诊断，并根据准确的维修，防止故障的发生，提高设备开工率。

●在加入装置发生故障时，进行优先的处理。另外，由于在定期检查时掌握了设备状态，所以快速进行故障处理的处理和诊断。

●因为定额费用中包含检查费用和修理费，所以很容易实现维护费用预算的预算。在产品生命周期中，有计划地将设备维护管理费预算化。

（2016年8月　单位：日元）

	合同计划		白色	白金	黄金	银色	青铜
计划内容	检查	定期检查(1次/年)	○	○	○	○	○
		维修更换部件(价格)	○	–	–	–	–
		维修更换部件(完成)	–	○	○	–	–
	修理	修理	○	○	–	○	–
		电脑修理	○	○	–	○	–
		修理配件	–	○	–	–	–
		消耗部品	–	–	–	–	–
	交通费		○	○	○	○	○

※离岛，偏远地区的客人，在年岁的人工支付费用中会另外加算费用。
※对于人工智能的支持费用，有可能会没有预先通知的情况下进行修改。请事先谅解。
※详情请询问(股票)岛津访问。　http://www.sac.shimadzu.co.jp/

分析测试仪器客服热线电话：800-810-0439
400-650-0439

岛津企业管理(中国)有限公司 / 岛津(香港)有限公司

http://www.shimadzu.com.cn

北京
北京市朝阳区朝外大街16号中国人寿大厦14层
邮政编码： 100020
电话： (010)8525-2365　　传真： (010)8525-2531

沈阳
辽宁省沈阳市青年大街167号北方国际传媒中心11层
邮政编码： 110016
电话： (024)2341-2719　　传真： (024)2325-5577

西安
西安市南二环西段88号老三届世纪星大厦24层G座
邮政编码： 710065
电话： (029)8838-6350　　传真： (029)8838-6497

乌鲁木齐
乌鲁木齐市中山路339号中泉广场14H座
邮政编码： 830002
电话： (0991)230-6271/6272　　传真： (0991)230-6273

郑州
郑州市中原路220号裕达国际贸易中心A座20层2011室
邮政编码： 450007
电话： (0371)8663-2981/2983　　传真： (0371)8663-2982

上海
上海市徐汇区宜州路180号华鑫天地二期C801栋
邮政编码： 200233
电话： (021)3419-3888　　传真： (021)3419-3666

成都
成都市锦江区创意产业商务区三色路38号博瑞•创意成都写字楼B座12层
邮政编码： 610063
电话： (028)8619-8421/8422　　传真： (028)8619-8420

南京
南京市鼓楼区汉中路2号亚太商务楼27层B座
邮政编码： 210005
电话： (025)8689-0258　　传真： (025)8689-0237

重庆
重庆市渝中区青年路38号重庆国贸中心1702座
邮政编码： 400010
电话： (023)6380-6068/6058　　传真： (023)6380-6551

武汉
武汉市汉口建设大道568号新世界国贸大厦I座11层17室
邮政编码： 430022
电话： (027)8555-7910　　传真： (027)8555-7920

广州
广州市流花路109号之9 达宝广场7层
邮政编码： 510010
电话： (020)8710-8619　　传真： (020)8710-8698

昆明
昆明市青年路432号天恒大酒店 908室
邮政编码： 650021
电话： (0871)6315-2986/2987　传真： (0871)6315-2991

深圳
深圳市福田区天安数码城天展大厦1楼 F2.6-1C
邮政编码： 518040
电话： (0755)8340-2852　　传真： (0755)8389-3100

香港
香港九龙尖沙咀海洋中心1028室
SUITE 1028,OCEAN CENTRE,HARBOUR CITY,
TSIM SHA TSUI,KOWLOON,HONG KONG
电话： (00852)2375-4979　　传真： (00852)2199-7438

本产品资料所宣传的内容，以本版本为准，资料中的试验数据除注明外均为本公司的试验数据。本资料所有信息仅供参考，如有变动恕不另行通知。
印刷日期：2017. 11

株式会社 岛津制作所

604-8511 京都市中京区西ノ京桑原町1
电话：81(75)823-1111　　传真：81(75)811-3188
URL：http://www.shimadzu.com

本书中所记载的公司名称、产品服务名称及商标均为株式会社岛津制作所的注册商标或商标。本书中有未标明TM标志和®标志之处。
本书中所使用的其他公司的商号、商标的所有权非株式会社岛津制作所所有。

岛津
SHIMADZU
Excellence in Science

C142-3119

满足RoHS/ELV筛选要求
能量色散型X射线荧光分析仪
Energy Dispersive X-ray Fluorescence Spectrometer for RoHS/ELV Screening

EDX-LE Plus

“初次见面。”轻松上手

「第一次使用， 不是专业分析人员也能简单操作吗？.....」
「对于比较严格的阈值，能够正确判断吗？.....」

在对RoHS / ELV规定的有害元素进行的筛选分析中，
人们对X射线荧光分析装置提出了各种要求，
为此，岛津一直致力于提供更加放心、可靠的产品，
即- -由装置自身进行判断，令顾客更加放心，
可分析元素范围广、精度高，结果更加可靠。

完美实现了用户这些需求的就是 EDX-LE Plus。

满足RoHS/ELV筛检要求 能量色散型X射线荧光分析装置
Energy Dispersive X – ray Fluorescence Spectrometer for RoHS / ELV Screening

EDX-LE Plus

Light and Easy，destined to be the Leading Expert for screening

深入浅出

- 利用[筛选分析]界面，操作简单方便
- 从主成分判定到条件选择全部实现自动处理
- 配备筛选分析简单设定功能，可根据使用者的管理需求进行设定

装备所有必要功能

- 标准装备了RoHS/ELV分析所需的必要功能
- 拥有大容量样品室，可以直接测定大型样品
- 配备限制筛选条件和数据更改的条件保护功能

标准配备了RoHS/ELV对象元素的测定条件

- 标准配备了镉、铅、水银、铬、溴的测定条件（内藏标准曲线）
- 运用附属品聚乙烯管理样品，让装置可以安心管理
- 可以对应配件树脂中的氯气和锑

Cd Pb Hg Cr Br Cl Sb

管理试料

Contents

初学者也能轻松进行筛选分析	P.4	关于EDX-LE plus的优点	P.10
筛选分析软件的特点	P.6	RoHS/ELV判定的流程	P.12
功能丰富，帮助更轻松地进行筛选	P.7	装置规格	P.14
RoHS/ELV筛选分析所需功能一应俱全	P.8	配件选择	P.15

深入浅出

初学者也能轻松实施筛选分析

可以从简单的步骤开始进行样品测定。
测定条件的选择过去一直依赖测定人的判断，
现在改由装置自动判断，因此即使是新手，也能放心操作。

只需放置样品，
然后点击
「开始」即可

1st Step

放置样品

- 将样品放置于分析位置，利用样品观察摄像机观察样品，同时确认分析位置。
- 分析区域有1mm、3mm、5mm、10mmφ可供选择。
- 关闭样品室盖。

2nd Step

选择分析条件/输入样品名称

- 一个画面中可以同时显示样品图像、选择分析条件、输入样品名称。
- 点击开始。

3rd Step

显示分析结果

- 测定结束后，画面上将清楚显示5种元素的「合格判定」「浓度」「3σ(测定偏差)」。
- 点击一次便可以显示「结果列表」或「报告书」。

下一样品　结果筛选　报告

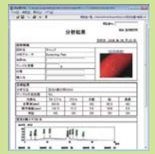
希望确认分析结果时

结果列表：列表显示已完成测定的数据（附图片）

下一样品　结果筛选　报告

希望创建报告书时

报告书：针对各个样品，分别自动创建报告书



RoHS 5种元素之外的元素也可以处理。
用Excel、HTML格式创建报告书。

要使用报告书创建功能，
请另行准备Microsoft Office Excel。

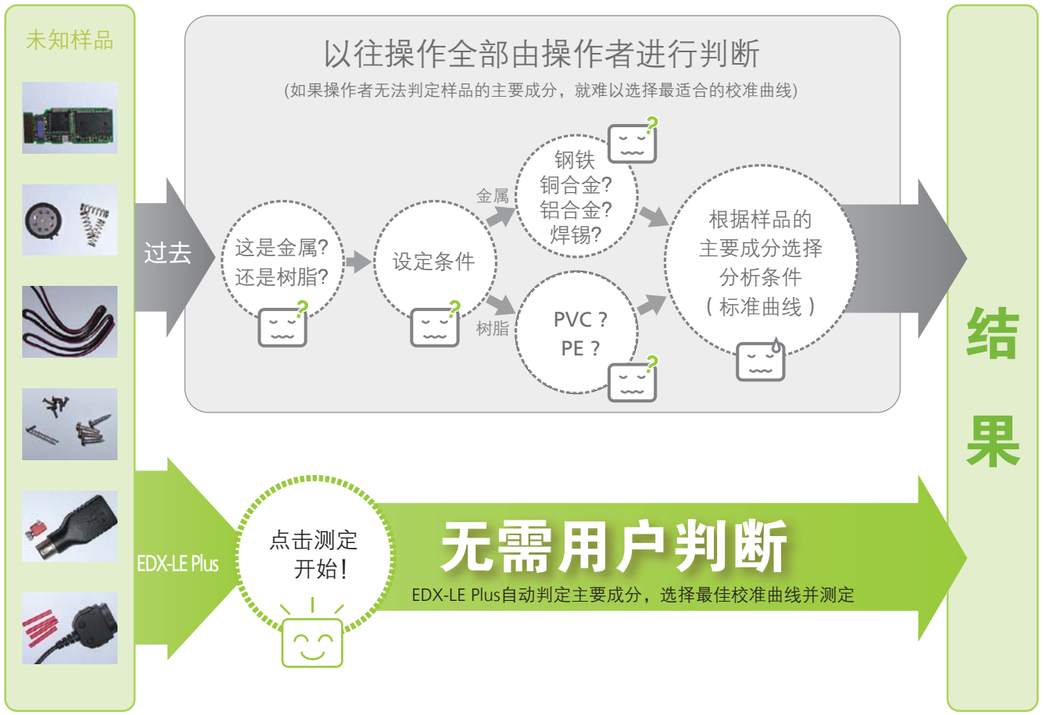
筛选分析软件的特点

只需1次点击，便可根据预先设定的分析条件，
自动执行从测定到显示结果的一系列操作。

疑难事项
均由装置
自动判断

从主要成分的判定到条件的选择，全部实现自动化

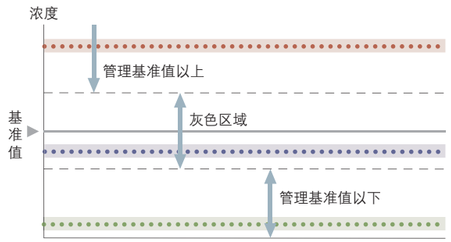
校准曲线自动选择功能



自动缩短时间

在测定过程中，管理对象的元素含量明显含有高含量或低含量在可以判定的情况下自动转换到下一个分析频道的功能。进行有效率的筛选分析。

- 因为明显是管理基准值，所以在中途结束。
- 因为是灰色区域，所以测量被设定的时间。
- 因为明显是管理基准值以下，所以在中途结束。



功能丰富，帮助更轻松地进行筛选

轻松设定筛选

可以根据管理方法，轻松地自定义筛选条件。

变更阈值

可以根据材质、元素来设定阈值。
也可以根据阈值的输入方法，变更筛选判定方式。
可以根据材质，参照阈值下限，从而有助于阈值的设定。

变更判定字符串

可以设定分析结果中显示的阈值以下、灰色区域、阈值以上的判定字符。

变更报告书模板

可以设定报告书的格式。
除标准配置的模板以外，还可以选择自定义的模板。

EDX-LE Plus提高了软件操作的安全性

条件保护功能

可以限制筛选条件及各种设定。

具备将装置维护量控制到最小程度的功能

X射线管自动老化功能

在装置长期不运行的情况下，再次启动时需要对X射线管进行老化处理。
装置自动运行该功能。

配备无需液氮型检测器

由于配备了无需液氮进行冷却的检测器，因此，大幅削减了运用时的运行成本。

装备所有必要功能

RoHS/ELV分析所需功能

EDX-LE Plus标准配备了RoHS/ELV分析所需要的所有必要功能，
用户无需购买特殊选购件，便可获得最佳RoHS/ELV分析系统。

为了获得可信的分析结果

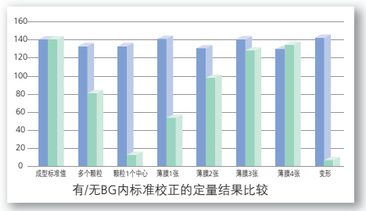
校准曲线・FP法

针对RoHS/ELV指令所规定的元素，EDX-LE Plus依据校准曲线即使用标准配置的标准样品(管理样品)这一方法进行分析，以提高分析结果的可靠性。(金属样品的部分元素采用FP法分析。)
至于其他检测元素，依据理论计算的FP(Fundamental Parameter)法进行分析。

修正实际检查中样品的各种形态所影响到的分析结果

形状修正功能

含有量相同的样品，即便是其形状厚度不同，也可以调整X射线的强度，让得到的定量值不受影响。EDX-LE/LE-Plus使用了BG内标准法*，排除形状的厚度所带来的影响，使得测量结果更精确。



有/无BG内标准校正的定量结果比较

* BG内标准法
通过散射X射线强度使各元素的荧光X射线强度标准化的一种校正方法。

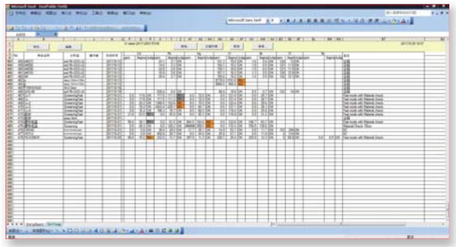
采用大型样品室

最大可以放置370mm宽×320mm深×155mm高的大型样品，令紧凑型机身望尘莫及。

测定结果可以进行表状化整齐管理

一览表作成功能

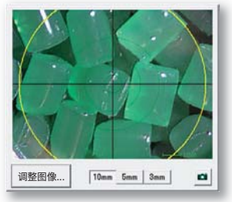
保存的数据可以用Excel的形式一览无余的表示出来 。


要使用一览表创建功能，请自行准备Microsoft Office Excel。

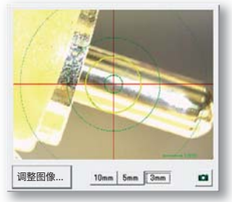
灵活对应各种样品形态

样品观察功能

测定异物或者测定包含多个部位的样品时，使用样品观察摄像机，便可在观察摄像机图像的同时，轻易完成分析位置的设定。
测定小样品或样品中特定位置时，可以使用准直器，将X射线照射区域改成1、3、5、10mm φ。



10mm φ图像（树脂）

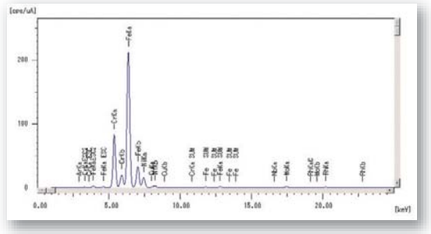


3mm φ图像（金属）

定性・定量分析

*需要另行准备功能追加套件

通过定性分析和FP法可进行无标准的定量分析。
在异物分析和材质判断时也可使用。



不锈钢的定性属性

分析对象	分析结果		[3σ]	处理计算	分析线	强度
Fe	70.230	%	[0.136]	定量-FP	FeKa	2484.8123
Cr	18.583	%	[0.058]	定量-FP	CrKa	906.1245
Ni	8.741	%	[0.060]	定量-FP	NiKa	170.6797
Mn	1.733	%	[0.011]	定量-FP	MnKa	79.1688
Mo	0.323	%	[0.006]	定量-FP	MoKa	20.0407
Cu	0.311	%	[0.018]	定量-FP	CuKa	9.7734
Nb	0.019	%	[0.003]	定量-FP	NbKa	1.1676

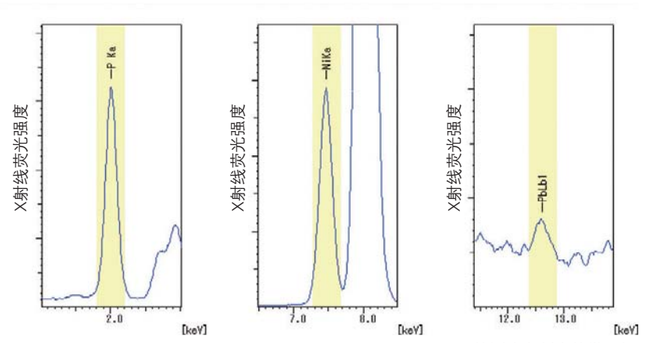
不锈钢的定量分析结果（FP法）

薄膜分析

* 需要另行准备功能追加套件

通过薄膜FP法，不仅可以检测单层膜，还可检测多层膜的膜厚、组成、附着量。
对含有镀层的Pb检测也同样适用。(薄膜FP法需要已知基板的镀层结构及元素信息。)

定性分析结果



※检测稳定剂中的微量铅

定量分析结果

层	信息	分析对象	分析结果		【3σ】	处理计算	分析线	强度
1	Layer1							
1	层	Layer1	2.063	um	[-----]	层内の和	--------	--------
1	成分	Ni	88.767	%	[0.242]	定量-FP	NiKa	16.1677
1	成分	P	11.195	%	[0.115]	定量-FP	P Ka	1.2215
1	成分	Pb	0.037	%	[0.011]	定量-FP	PbLb1	0.0054
B	Base							
B	成分	Cu	100.000	%	[-----]	固定	--------	--------

无电解Ni-P镀层的分析例

EDX-LE Plus

- 初次使用者也可以简单上手
- SDD检测器实现了高灵敏度・高速分析
- 对复杂的元素构成的样品有超强的高能量分解能

初次使用者也可以简单上手操作

不仅仅是测定操作简单易用，装置的启动和检查（能量检查、定量值管理分析）也同样简单和准确。

装置开启的三个步骤

【初始化】

初始化 请按键

【X射线ON】

Xray ON 请按键

【等待检测器稳定】

等待检测器稳定时请不要移步于下一步操作。
（确认检测器处于稳定状态后方可使用装置）

装置确认仅参考画面的指示进行

能量检查运用附属的校正样品进行。画面中插入了使用样品的解说图，不必担心使用错误样品。操作是在样品室内放入校正样品，再点击 [测试]按键 。

同理，定量值管理分析也是在样品室内放入附属的管理样品，再点击[测试]按键。实施检查的时间也是由软件所管理，在之前实施的检查空闲之后，会有信息提示。

充实的硬件设施

高能量的X射线发生器

管电压 Max:50kV、管电流 Max:1000μA、最大输出 :50W的高能量发生器，可以实现高灵敏度分析。

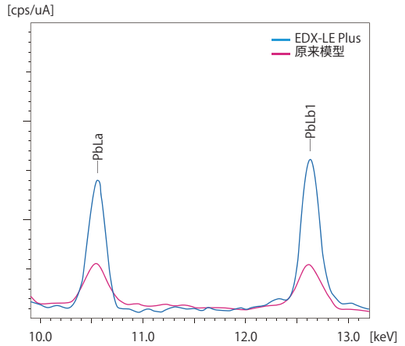
标准配备了5种的一次过滤器

不仅仅是对应RoHS的对象元素，并且配备对应广泛元素的5种的一次过滤器（含OPEN为6種）。

SDD检测器可实现高灵敏度・高速度分析

灵敏度约提高两倍

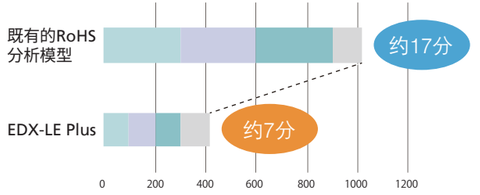
RoHS对象元素的检测下限值约为既有RoHS分析模型的1/2。



铜合金中的铅含有量比较

金属样品的测定时间为以前的一半以下

测定金属样品所需要的时间是既有RoHS分析模型的一半以下。

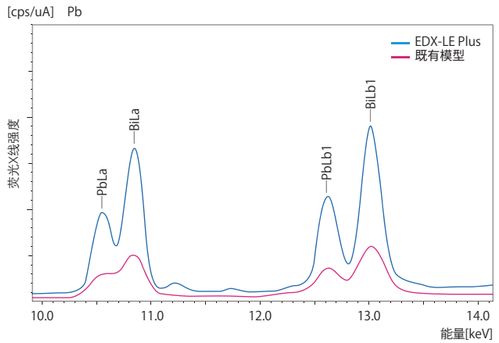


比较测定金属样品时所需要的时间

测定条件：Screening、时间自动缩短机能：OFF的场

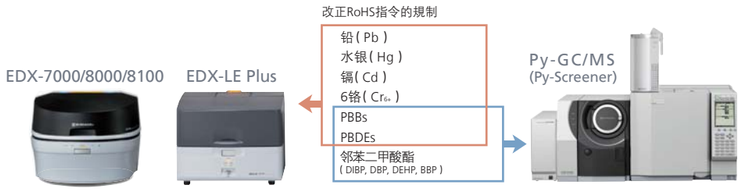
对复杂元素构成的样品有很强的高能量分辨率

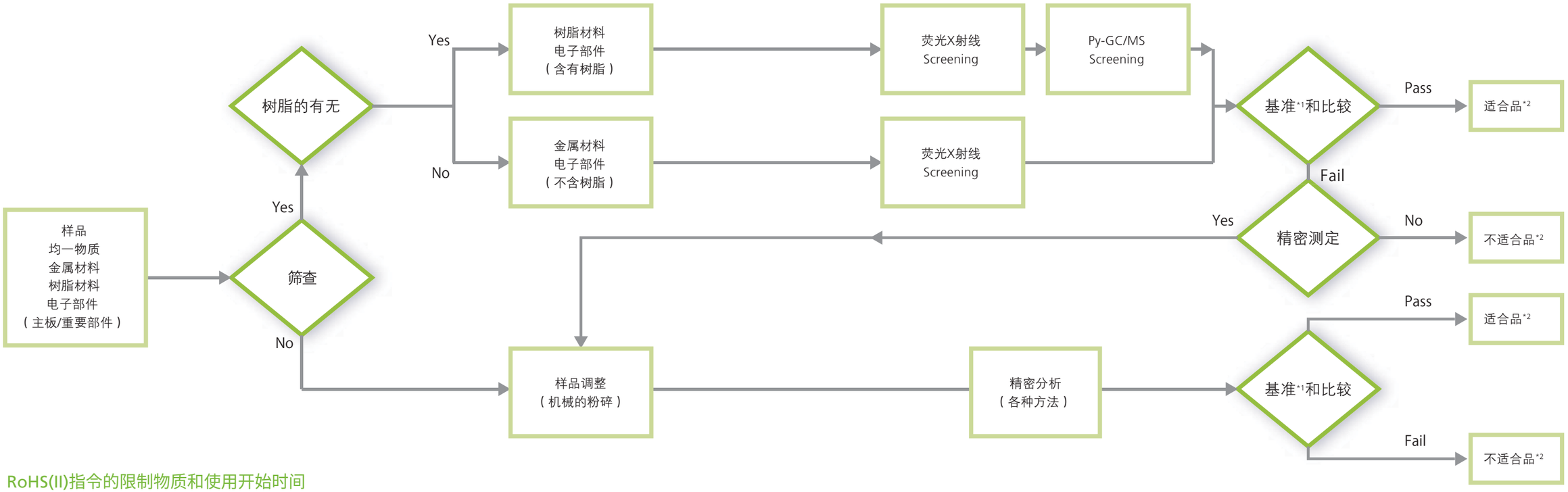
因为SDD检测器可以同时拥有高灵敏度和高能量分辨率，最适合进行拥有较多共存元素的复合材料等的筛查。



岛津制作所提出修改RoHS筛查法的方案

本公司在RoHS/ELV指令的检查装置中，除了在业界占有很高份额的能量色散型X 射线荧光分析装置（EDXRF）以外，还自主研发并制造了电感耦合等离子体发射光谱仪（ICP-AES）/ 电感耦合等离子体质谱仪（ICP- MS）、原子吸收光分光光度计（AA）、紫外可见分光光度计（UV-VIS）、傅立叶变换红外分光光度计（FT- IR）、气相色谱质谱联用分析仪（GC- MS）、液相色谱分析仪（HPLC）、离子色谱分析仪（IC）。另外，软件开发・指导检查方法等也给客户对RoHS/ELV构建对应体系提供了综合的帮助。





RoHS(II)指令的限制物质和使用开始时间

限制物质		允许最大浓度	适用开始日（种类1-7・10）	适用开始日（种类8・种类9）	适用开始日（他电器电子机器）
铅		0.1%	2006年7月1日	2014年7月22日 体外诊断医疗机器：2016年7月22日 产业用监视・控制机器：2017年7月22日	2019年7月22日
水银		0.1%			
镉		0.01%			
六价铬		0.1%			
溴素系难燃剂	PBB	0.1%			
	PBDE	0.1%			
酚酸酯	DEHP	0.1%	2019年7月22日	2021年7月22日	2019年7月22日
	BBP	0.1%			
	DBP	0.1%			
	DIBP	0.1%			

种类
1：大型家庭用电器制品、2：小型家庭用电器制品、3：IT及跳远距离交流机器、4：用户机器、5：照明机器、6：电动工具、
7：玩具、休闲和运动机器、8：医療机器、9：监视・控制机器、10：自动销售机类

AA-7000系列

ICPE-9800系列

ICPMS-2030

UVmini-1280

GCMS-QP2020

IRAffinity-1S

Prominence HIC-NS/HIC-SP

*1 判断标准由各机关决定。
*2 适合"和"不适合"指的是各机关所决定的合适或者不合适。

装置规格

主要规格	EDX-LE Plus
测定原理	X射线荧光分析法
测定方法	能量色散型
测定对象	固体、液体、粉状
测定范围	$_{13}$Al-$_{92}$U
样品室尺寸	最大W370mm × D320mm × H155mm

X射线发生部

X射线管	Rh 靶
电压	4-50 kV
电流	1-1000 μA
冷却方式	风冷(附风扇)
照射面积	1、3、5、10mmφ：自动交换
1次滤光片	5种+OPEN自动交换(共计6种)

检测器

类型	硅漂移检测器
制冷方式	电子制冷
计数方式	数字滤光片计数处理

样品室

测定环境	大气
样品观察	半导体照相机

数据处理部

主机	IBM PC/AT互换机
内存	2GB（32bit）/4GB（64bit）
HDD	240GB以上
分辨率	1024 × 768点以上
打印机	彩色喷墨打印机
CD	CD-ROM驱动
OS	Windows10（32/64bit）

*不包括Microsoft Office

软件

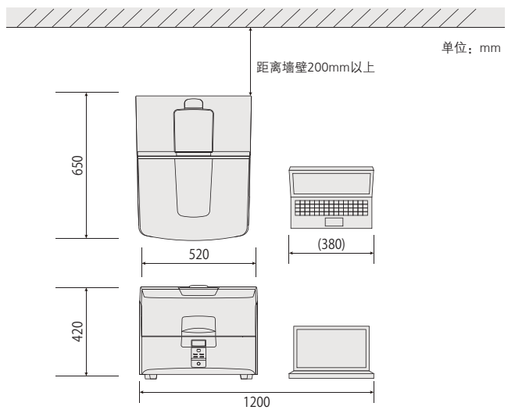
筛选分析	简单操作软件
定性分析	测定・解析软件
定量分析	工作曲线法、FP法 薄膜FP法
应用性	自动校正功能(能量校正、控制分析)
其他	装置状态监视功能
	分析结果建表功能
	分析结果报告书创建功能

环境设置

	性能保证范围
温度条件	10℃-30℃（温度变化在2℃以内）
湿度条件	40%-70%（不结露）
电源	AC100V-240V±10%，2A，带地线插座 外围设备（打印机、PC、显示器等）的电源需要另行配备。

※Windows、Windows Vista是美国Microsoft Corporation在美国及其他国家的注册商标。
※其他所记载的公司名称、产品名称均为各公司的商标或注册商标。
※本文未标TM、®标记。

设置例	EDX-LE Plus
主机尺寸	W520mm × D650mm × H420mm
主机重量	60kg



EDX-LE Plus

选购件

卤素筛选分析套件
P/N S212-26325-41
测定RoHS指令和卤素限制的6种对象元素（Cd、Pb、Hg、Cr、Br、Cl）时必需的管理样品和卤素分析的说明书套件。

RoHS、卤素、Sb筛选分析套件
P/N S212-26326-41
测定RoHS指令、卤素限制和Sb的7种对象元素（Sb、Cd、Pb、Hg、Cr、Br、Cl）时必需的管理样品和分析说明书套件。

其他扩展元素分析套件
可追加测试Sn（锡）、S（硫）、EN-71玩具指令的选购套件。

微量焊锡分析套件（0.3mm）
P/N S212-24850-41
测定基板微量部分的焊锡分析时必需的准直器和微量部分焊锡分析说明书套件。

样品容器

3571 常用无盖型
P/N 219-85000-55（100个/组）（外径31.6mm、容量10mL）
聚乙烯容器、可装液体和粉末。
与迈拉膜或聚丙烯膜组合使用。

3529 常用有盖型
P/N 219-85000-52（100个/组）（外径32mm、容量8mL）
用于装液体样品。
带液体膨胀时的排液孔和蓄液槽。

3577 微量型
P/N 219-85000-54（100个/组）（外径31.6mm、容量0.5mL）
用于装微量样品。为了减少样品容器发出的散射线，建议与准直器组合使用。

3561 极少量样品型
P/N 219-85000-53（100个/组）（外径31.6mm、容量8mL）
用于装液体样品、薄膜状样品。
带液体膨胀时的排液孔和蓄液槽。
带套环，可将薄膜样品用膜夹住。

聚丙烯膜 P/N 219-82019-05（73mm宽×92m长）
用于固定样品的薄膜。（在分析轻元素时使用）

迈拉膜 P/N 202-86501-56（500张为单位）
用于固定样品的薄膜。（在分析中・重元素时使用）

※Microsoft、Windows是美国及其它国家的注册商标。
※其他所记载的公司名称、产品名称、各公司商标均为注册商标。
※本文未标TM、®标记。

对应RoHS筛查分析装置

邻苯二甲酸酯筛查系统 Py-Screener

Py-Screener是为了筛查在树脂中的酚酸酯邻苯二甲酸酯所开发的系统。邻苯二甲酸酯禁止在玩具，食品包装中使用。另外在RoHS(II)指令中也即将被归入限制使用物质。

本系统是支持从结合试剂调制分析、数据解析以及维护等一系列工作的专用软件，该软件由专用标准试剂盒和取样工具等组成，为初次操作的人提供易上手的操作环境。

能量色散型荧光x射线分析装置 EDX-7000/8000/8100

- 高灵敏度、高速、高分辨率
  使用高速・高灵敏度・高分辨率SDD检测器，并确保硬件最佳化，使得该机型成为此系列分析性能最高的机种。
- 对应多元化的分析样品
  [EDX-7000/8000/8100]
  联合微小部分分析工具和EDX-FTIR统合解析软件，轻松进行异物分析。12样品转台实现自动连续分析。
  [EDX-7000/8100]
  真空测定单元(EDX-8000也可以对应)、根据氦气置换测定单元，实现液体样品、粉末样品、固体样品分析。
  [EDX-8000/8100]
  搭载宽范围检测器，轻松实现C U测定。
- 简单操作
  搭载PCEDX Navi软件，不是专业分析人员也可以轻松进行RoHS分析以及完成相应的报告书。