欧盟RoHS指令系列讲座（四）——电路板样品预处理的方法

作者 Wolfgang Simon　源自：德国Fritsch公司中心实验室

摘要：RoHS 代表了"Restriction of Hazardous Substances".（限制有害物质）。它是欧共体的指令在输入欧洲的电子元器件中限制使用6种有害的物质。指令将在2006年7月1日生效。本文重点介绍一下如果使用Fritsch公司的研磨机对欧盟的WEEE和RoHS指令中涉及到的样品进行处理。使用德国Fritsch公司的 P19 通用切割研磨机，P14 可变速高速旋转粉碎研磨机，P0 微型冷冻球磨机和L27 旋转锥形分样器（缩分机），将满足您实验室中欧盟的WEEE 和RoHS指令涉及到实验室样品的研磨全方面的要求。

根据欧盟的WEEE和RoHS指令，德国Fritsch公司的研磨机系列产品可以帮助您更好的进行实验工作。在前文的描述中，我们讲述了制造商监控电子元件的收集，并且限制某些如铬、汞等有害物质在制造电子产品过程中的使用。根据这一指示，我们必须通过适当的分析对这些有害物质进行检测，这分析之前，我们需要选择适当的仪器对样品进行处理。

本文重点介绍一下如果使用Fritsch公司的研磨机对欧盟的WEEE和RoHS指令中涉及到的样品进行处理。

对于包括金属、陶瓷以及各种塑料的电路板，需要选择适合研磨多组份的研磨机，。为了能够满足后期分析的要求，我们需要将这种混合物质研磨至<200 µm 的粒径。

这需要我们选择不同的研磨机。第一部，我们需要使用德国Fritsch公司的 P19 通用切割研磨机，它可提供持续的理想化研磨，将电路板研磨至1 mm左右的大小。为了避免重金属的污染，我们建议使用碳化钨硬质合金的切刀。由于电路板上存在某些易磨损的金属，选择碳化钨硬质合金的切刀可以延长仪器的使用寿命。德国Fritsch公司的P19通用切割研磨机最大的特点就在于可提供非常便捷、易于处理的研磨过程，同时可以确保快速的样品处理流量。

对于后期的分析，尽管需要的样品量非常少，但是选取的研磨后样品必须是具有代表性的样品。在这里，我们建议使用德国Fritsch公司的 L27 旋转锥形分样器（缩分机）。

通过这种方法得到的样品可以继续使用Fritsch公司的 P14 可变速高速旋转粉碎研磨机来进行粉碎。我们建议使用孔径为0.12-0.2 mm梯形孔径的筛网，并且事先将样品在液氮中（-198°C）进行脆化处理。这样可以避免过多的热效应（因为后期要分析金属汞）。因为使用不锈钢的转子在研磨过程中会产生破裂性的磨损，因此我们建议使用TiN合金包裹的转子和筛网。在某种情况下，也可以使用纯Ti的转子，但是如果切割样品的硬度大于转子的硬度，将减少转子的寿命，同时对筛网也有一定的影响。

如果只需要处理几克含金属较多的样品，我们推荐使用Fritsch公司的 P0 微型冷冻球磨机。通常情况下，使用带有超低温盒的碳化钨研磨装置。这样可以直接在液氮中研磨样品，避免了热效应对样品中金属Hg含量分析的影响。

结论：为了执行欧盟的WEEE 和RoHS指令，在众多的实验室中需要对电子产品进行样品预处理。德国Fritsch公司的系列产品将满足您实验室中欧盟的WEEE 和RoHS指令涉及到

MILLING FRITSCH PARTICLE SIZEING DIVIDING MILLING PARTICLE SIZEING DIVIDING MILLING PARTICLE SIZEING DIVIDING MILLING PARTICLE SIZEING DIVIDING MILLING PARTICLE SIZEING DIVIDING MILLING PARTICLE
DIN EN ISO 9001
Made in Germany

实验室样品的研磨全方面的要求。

MILLING FRITSCH PARTICLE SIZEING DIVIDING MILLING PARTICLE SIZEING DIVIDING MILLING PARTICLE SIZEING DIVIDING MILLING PARTICLE SIZEING DIVIDING MILLING PARTICLE SIZEING DIVIDING MILLING PARTICLE SIZEING PARTICLE

DIN EN ISO 9001

Made in Germany