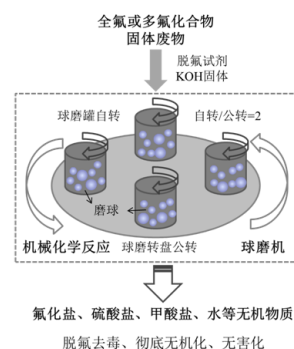


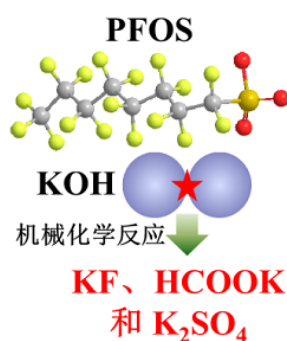
# 一种基于机械力化学处理全氟和多氟化合物固体废物的方法

申请号：201210321589.6 专利权人：清华大学

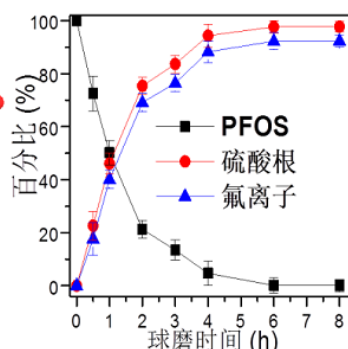
发明(设计)人：黄俊、张昆仑、杨小玲、余刚、邓述波、王斌、惠亚梅、王海珠(环境系)



球磨 PFOS 示意图



球磨 PFOS



机械力化学处理设施

发明公开了属于环境污染废物处理技术领域的一种基于机械力化学处理全氟和多氟化合物固体废物的方法，此方法在常温常压条件下，将全氟或多氟化合物固体废物与脱氟试剂混合后置于行星式高能球磨反应器内，利用机械力化学反应实现全氟和多氟化合物的高效降解和脱氟。本发明降解全氟及多氟化合物固体废物具有以下优点：工艺流程简单、反应条件温和（常温常压下即可）、反应能耗和运行成本相对较低、目标污染物彻底分解并脱氟、最终产物完全无机化和无害化、过程中不会产生有害气体或液体。全氟辛烷磺酸（PFOS）、全氟辛酸（PFOA）已被国际公约禁用，我国是目前PFOS的唯一生产国，根据公约必须开展废物处置。而近年来市场上出现的一些替代产品（如F-53B、6:2 FTS）等仍具有环境风险，未来也可能增列入公约管制名单。



现场工作场景

## 基于液液萃取的富集装置和方法

专利(申请)号：CN201510467609.4 专利权人：清华大学

发明人：徐建鸿、王文婷、桑富宁、骆广生、张笑妍、王亚利(化工系)

本发明公开了基于液液萃取的富集装置和方法。其中，该装置包括：第一液体进料线路、第二液体进料线路、气体进料线路、中空液滴形成单元、萃取管路、排气管路和富集样品收集室。

该装置利用中空液滴与第一液体之间发生传质反应，进行液液萃取，中空液滴的比表面积大，第一液体和第二液体传质距离短，可以在极短的萃取时间达到的萃取平衡。