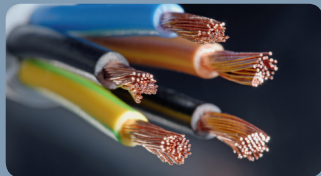




环境署



International
Resource
Panel



评估全球金属流 -

金属回收利用 机会、范围、基础设施

由于产品日益复杂，21 世纪的金属回收利用成为一项更具挑战性的事项。联合国环境署国际资源专家委员会关于“金属回收利用 — 挑战、范围、基础设施”的报告清楚地说明，以产品为中心的方法对提高物资回收率是必要的。基于现代多材料产品的整体观，该方法旨在通过经济上可行的技术从复杂的相互联系中最大限度地提取金属。这些类似于天然矿物的产品应被视为“经设计的矿物”，而且初级冶金的技术和基础设施可相应地进行改造和加以应用。

回收利用经济学、技术和立法

经济激励手段应由政策和立法推动以促进最佳适用技术（BAT）的应用。需要通过外部费用的内部化在回收利用部门创造一个全球公平竞争的环境。国际通用标准协定将帮助回收利用系统内各利益相关方在最佳实践的基础上运作，同时注意到社会、环境、技术和经济方面的考虑。对某些稀有金属，将需要有效的国际安排，以方便向按最佳适用技术标准运转的大型工厂的透明跨界运输。

适应性的基础设施和技术

鉴于现代生命尽头（EoL）产品的复杂性和变化性，适应性的回收利用基础设施和技术是实现经济成功和资源效率的关键。特别重要的是利用现有冶金工艺的知识和基础设施。二者在初级和二次金属加工工业都可得到，它们需要按无害环境的原则加以保存和发展，以便做到最有效的资源回收利用。

作为回收利用系统一部分的收集

收集 — 位于每次回收利用工作的开始 — 构成回收利用系统的一个关键部分。为了促进收集，同时也是为了提高生命尽头产品总的回收利用率，合适的基础设施是必要的。这种基础设施需要这样来设计，即，它将所有的组分送到合适的预处理和回收路线。保证向合适的设施传送足够数量的生命尽头产品使之能经济地运行将帮助提高回收利用，从而增加从废物产生的收益。反过来，这也有助于为所需的收集基础设施筹资 — 这至今任然是具有挑战性的问题。除了要找到合适的融资机制，还需要提高消费者回收利用的意识，这也起重要作用。

资源效率设计(DfRE)

以产品为中心的方法使复杂的资源效率设计成为可能。要掌握现代生命尽头产品的多材料性质就需要一种与综合工程工艺设计和模拟模型联系的生命周期观点。根据在回收过程中如何破碎和分离，这些工具捕捉产品设计/材料选择和联系的影响。这帮助避免妨碍回收的设计并有助于优化对所有元素的回收。



环境署



International
Resource
Panel



金属的生命周期评估

在讨论减轻人为金属流环境影响备选方案时，生命周期的观点对于避免将环境负担从生命周期的一个阶段转向另一个阶段的明智决策是必须的：这方面，生命周期评估（LCA）被证明是一个主要的工具。虽然金属因其生产中的高能源强度而常常对生命周期排放贡献很大，但某些金属的使用也能减少生命周期排放（例如电动车辆，轻质合金）。也需要进行比较生命周期评估，以检查寿命、材料效率，以及替代物的真正影响。

展望

最近预测，今后几十年由于发展中国家的城市化和基础设施建设以及能源系统和工业及消费品中新技术的应用，全球金属需求将持续上升。这可能增加与金属初级生产有关的环境影响。为了减少地方风险和影响以及能源需求，应通过多边环境协定促进先进的采矿理念和最佳适用技术的应用。提高生命周期尽头的回收利用率，可向市场提供二次生产的金属，这样，在总体上减轻整个金属生产的环境影响。然而，只有当全球需求稳定时，它才能在供应上占相当的份额。或许在更远的将来会发生这种情况。在今后几十年，初级生产仍然是供应的主要部分。因此，一个“更绿色的”全球初级生产部门仍然是一件“必须要做的事”。对于社会不再使用的金属则需要一个无害环境的“最终收纳场所”。另外，从非金属来源的金属排放应予以解决。在这方面，向可再生能源和粗放农业的转变将对可持续金属管理有重要贡献。

需要更多的信息，请联系：

Shaoyi Li, 资源专家委员会秘书处
SCP Branch, UNEP DTIE

<http://www.unep.org/resourcepanel>

WWW.UNEP.ORG/RESOURCEPANEL

联合国环境署国际资源专家委员会成立于2007年，旨在对自然资源的可持续利用和整个生命周期资源使用的环境影响提供独立、连贯和权威的科学评估。资源专家委员会通过提供最新的信息和可获得的最好的科学知识帮助更好地理解如何将人类发展和经济增长与环境退化脱钩。

全球金属流工作组旨在帮助促进金属的再使用和回收利用，并通过提供有关全球金属流的科学和权威的评估研究来建立一个健全的国际材料循环社会。预期的研究结果包括，揭示在国家层面提高金属流资源效率的潜力。