



重新定义价值 制造业革命

循环经济中的

再制造、翻新、维修和直接再利用

对政策制定者的建议

- 价值保留流程 (Value-Retention Processes, VRPs) 指再制造、翻新、维修和直接再利用。价值保留流程和循环利用互补, 如果能够采用合适的策略, 它们有助于加速建设循环经济。尽管在制造供应链中大部分的参与者所关注的是对自身产品进行循环利用, 但采用VRPs能够使更多的商品价值保留在系统中, 而循环利用所保留的仅仅是被循环利用的材料或资源的价值。
- 通过在产品层面提高材料和能源的使用效率, 减少排放和废物产生, VRPs对循环经济的发展有净效益。再制造和全面翻新在某些领域能够实现79%-99%的温室气体减排。同理, VRPs还能显著节省材料: 与传统原始设备制造商 (Original Equipment Manufacturer, OEM) 生产新产相比, 再制造能够减少80%-98%的新材料需求, 全面翻新能够减少82%-99%的新材料需求, 而维修则能够减少94%-99%的新材料需求。直接再利用甚至不需要任何新材料的投入。
- 以战略性、系统性的方式在国家的生产活动中引入VRPs可以在增加生产活动的同时不增加负面环境影响。
- 再制造和全面翻新 (即Full Service Life VRPs) 是集约型、标准化的工业流程。它们能够为产品增加价值和效用。这些流程能够生产出“与新产品一样”的产品 (再制造) 和“高质量”产品 (全面翻新), 而且可以显著降低环境影响以及生产者甚至消费者的成本。
- 维修、翻新和直接再利用 (Partial Service Life VRPs) 属于正式和非正式维护流程, 能够延长产品的使用寿命, 同时显著降低环境影响以及生产者甚至消费者的成本。
- 再制造和全面翻新的集约型本质意味着增加VRPs可以带来对熟练劳动力的新需求, 为他们带来就业机会。再制造, 有些时候还包括翻新, 比线性生产流程对熟练劳动力有更大的需求。与线性生产流程相比, 再制造所需的熟练劳动力工时可增加120%, 而维修所需的工时则要少70%-99%。
- 一些阻碍因素会影响VRPs新需求的产生 (如限制VRP产品进口、分配、和/或销售的政策), 从而使相关行业企业没有足够的理由从事VRPs活动。
- 可选择在合适的行业和市场引入VRPs。当前, 在美国, 再制造的产品占总产品量不到2%; 在欧盟, 这一比例不足1.9% (美国国际贸易委员会, 2012; 欧洲再制造网络, 2015)。克服监管、基础设施、科技和市场方面的阻碍将在进一步开放市场的同时创造更大的环境和社会价值。
- 政策制定者应积极消除障碍, 如限制获取VRPs材料以及熟练劳动力短缺。这些障碍可能限制VRPs生产者提升技术能力, 同时限制国内产能以及降低减少环境影响的能力。
- 政策干预必须同时关注彻底 (系统层面) 和渐进式 (流程层面) 创新, 可以综合采取科技、创新和环境政策手段。
- 通过落实VRPs并优化其在各经济体循环经济战略中的角色, 所有经济体都能从中受益, 不论是环境、社会还是经济层面。在工业化国家推广VRPs战略必须充分利用成熟的制造业和现有的生产、物流和回收基础设施。在这些国家, 政策方向应该关注

鼓励有附加值的全服务寿命VRPs,并在消除障碍的过程中确保行业企业和消费者的参与。从本质上讲,这些障碍多为与市场和技术有关的障碍。

- 在非工业化国家推广VRPs战略应该关注现有VRPs系统的正规化。在这些国家,政策倡议应当关注消

除准入和监管障碍。“实现闭环”必须是一个短期政策重心,并重点建立高效的回收计划和基础设施。长期政策重心必须关注通过知识和技术转移扩大VRPs生产能力以及通过培训项目增加熟练劳动力供给。

政策建议总结

大力引入价值保留流程(VRPs)能够为循环经济转型的国家创造显著的环境效益和经济机遇。以下建议强调各国政策制定者应当纳入整体循环经济策略中的重点:

1. 消除阻碍和/或禁止VRPs制成品在国内和各国之间流动的监管障碍。
2. 消除影响VRPs原材料在国内和各国之间流动的监管障碍,并确保该材料在最大限度上被认定为“非废物”。但同时也必须采取相应措施阻止在VRPs掩盖下的倾销行为(比如电子垃圾)。
3. 在不同的国家采纳统一的VRPs定义,尤其是在贸易政策、贸易协议及贸易伙伴之间。
4. 对每种VRP进行定义,并确保这些定义在相关国家的废弃物管理体系和其他政策语言中一致。
5. 扩大现有的3R体系,将VRPs和传统循环利用政策一同纳入3R体系,并将VRP作为提升循环利用率的重要途径。
6. 与利益攸关方进行互动(生产商、分销商、销售商、客户、回收商、政策制定者、政治领袖、研究与教育机构等),加强沟通,确保各方都能清晰理解VRPs的定义以及扩大采用VRPs带来的机遇。
7. 为每种VRPs建立能被行业和政府采纳的清晰的标准和指南,并且能够有效地将VRPs和VRPs产品与传统制造业产品区分开来。
8. 为已经建立的VRPs标准和定义建立审查与合规机制,以防止出现VRPs产品标签的滥用。
9. 在国内VRPs生产商中推广VRPs标准和指南,以确保市场实践反映的是普遍接受的定义和期待。
10. 在国内政策和贸易政策中,对已通过认证的再制造产品和传统原始设备制造商制造(OEM)的新产品的统一进行监管。已认证的再制造产品已经达到或超过了OEM新产品的质量和性能标准,应当平等对待。
11. 树立榜样,通过采用VRPs友好公共采购实践和政策帮助提高意识,增加VRPs产品的国内需求。
12. 扩大投资,加速VRPs实施与能力建设,为VRPs生产商提供研发、资本收购和劳动力培训提供资金支持。
13. 实施客户市场教育与意识提高活动,以鼓励接受VRPs产品并强化VRPs生产商采用VRPs所能带来的好处。
14. 通过加大投资,对使用寿命结束(End-of-use)的产品进行回收,加强基础设施建设,并限制将寿命结束产品直接丢弃于环境当中(如通过填埋禁令),以鼓励企业和大众参与循环经济和VRPs的发展。

更多信息请联系国际资源委员会秘书处:
resourcepanel@unep.org

报告全文和针对政策制定者的摘要可通过以下链接下载:

<http://www.resourcepanel.org/reports/re-defining-value-manufacturing-revolution>