

全球不锈钢的生命周期

最大限度地减少采矿（初次生产）和最大限度地回收（二次生产）是可持续资源管理的核心原则。因此，人们对量化不锈钢的材料生命周期，以及从生产到加工、成品制造、使用、回收以及在某些情况下废弃的材料效率越来越感兴趣。

2006年，我们的不锈钢团队和耶鲁大学启动了第一个量化不锈钢社会存量和流动周期的研究项目。2022年，卡尔斯鲁厄理工学院对涵盖50个国家、地区和地区的2019年数据进行了更详细的分析。

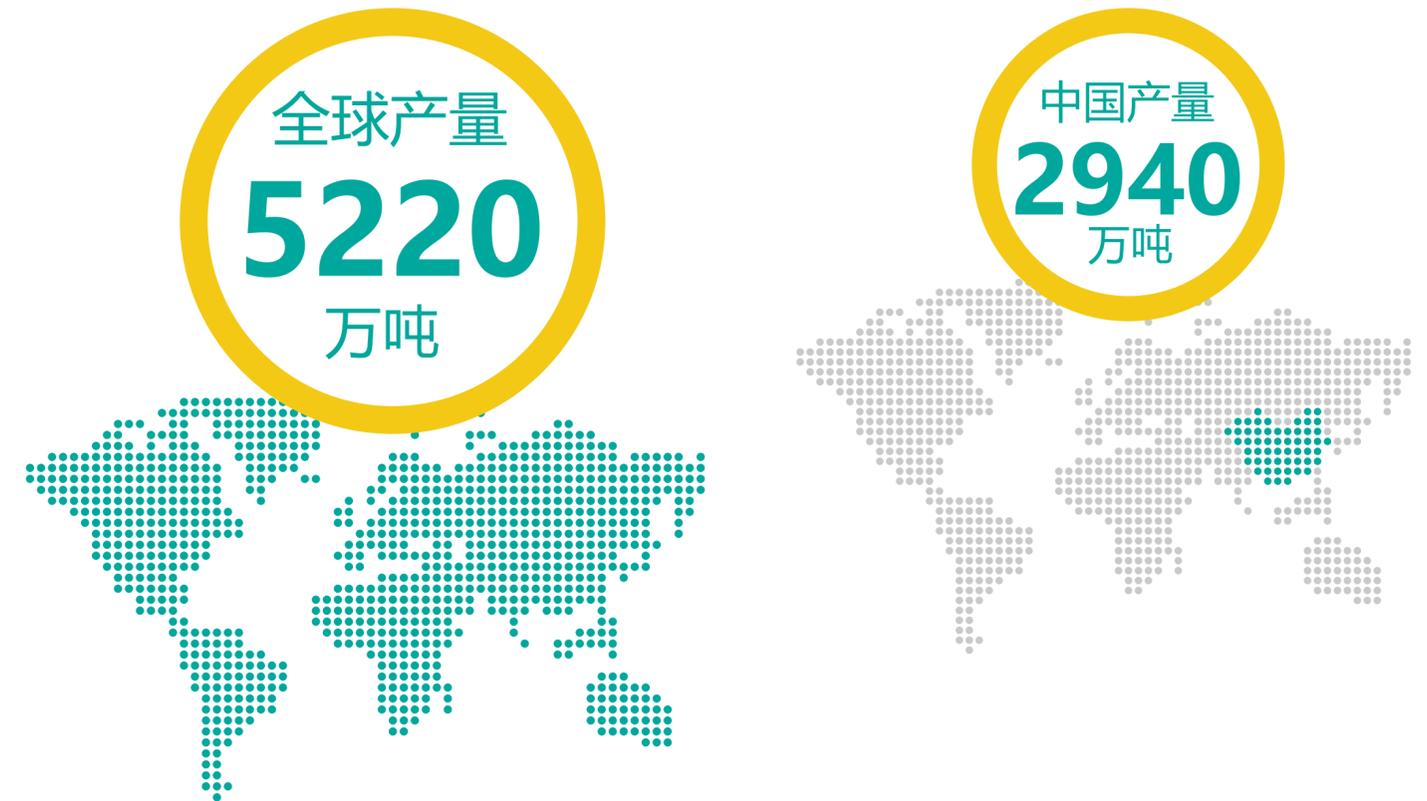
不锈钢：跨越世纪的可持续解决方案

不锈钢产品拥有众多级别，支撑我们现代世界的许多重要应用，从运输、楼宇、桥梁、水管和工业流程到医疗、食品加工和制备。由于其可回收性、强度、韧性、耐久性、卫生性能以及耐腐蚀、耐热、耐寒和防爆性，它们经常被选为无数国内和工业应用的可持续材料。

2019年全球不锈钢产量和表观消费量

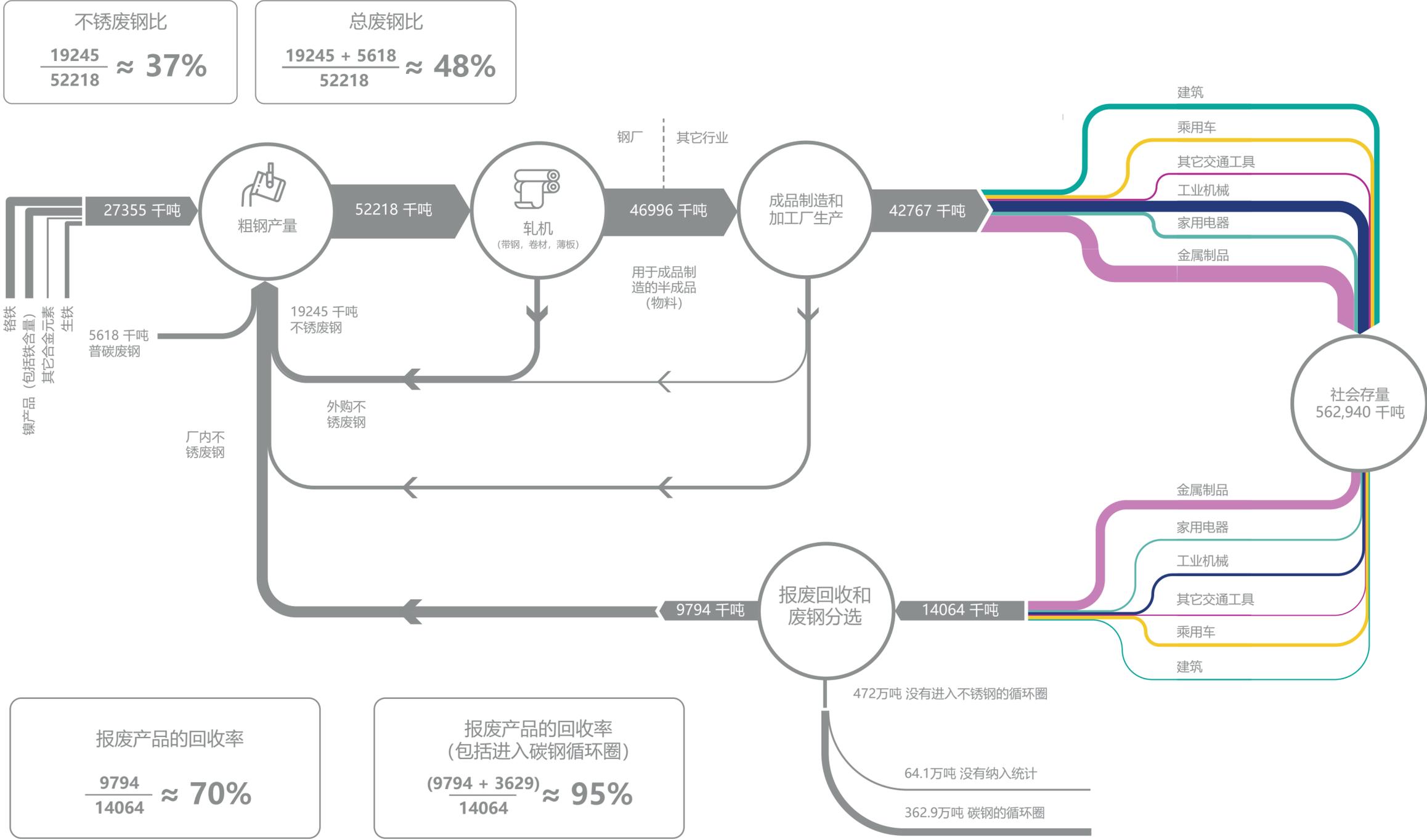
2019年，全球不锈钢粗钢产量为**5220万吨**，其中一半以上产量在中国（**2940万吨**）。

制造业的使用量大约为**4300万吨**，其中**46%**在中国。



2019年全球不锈钢流向

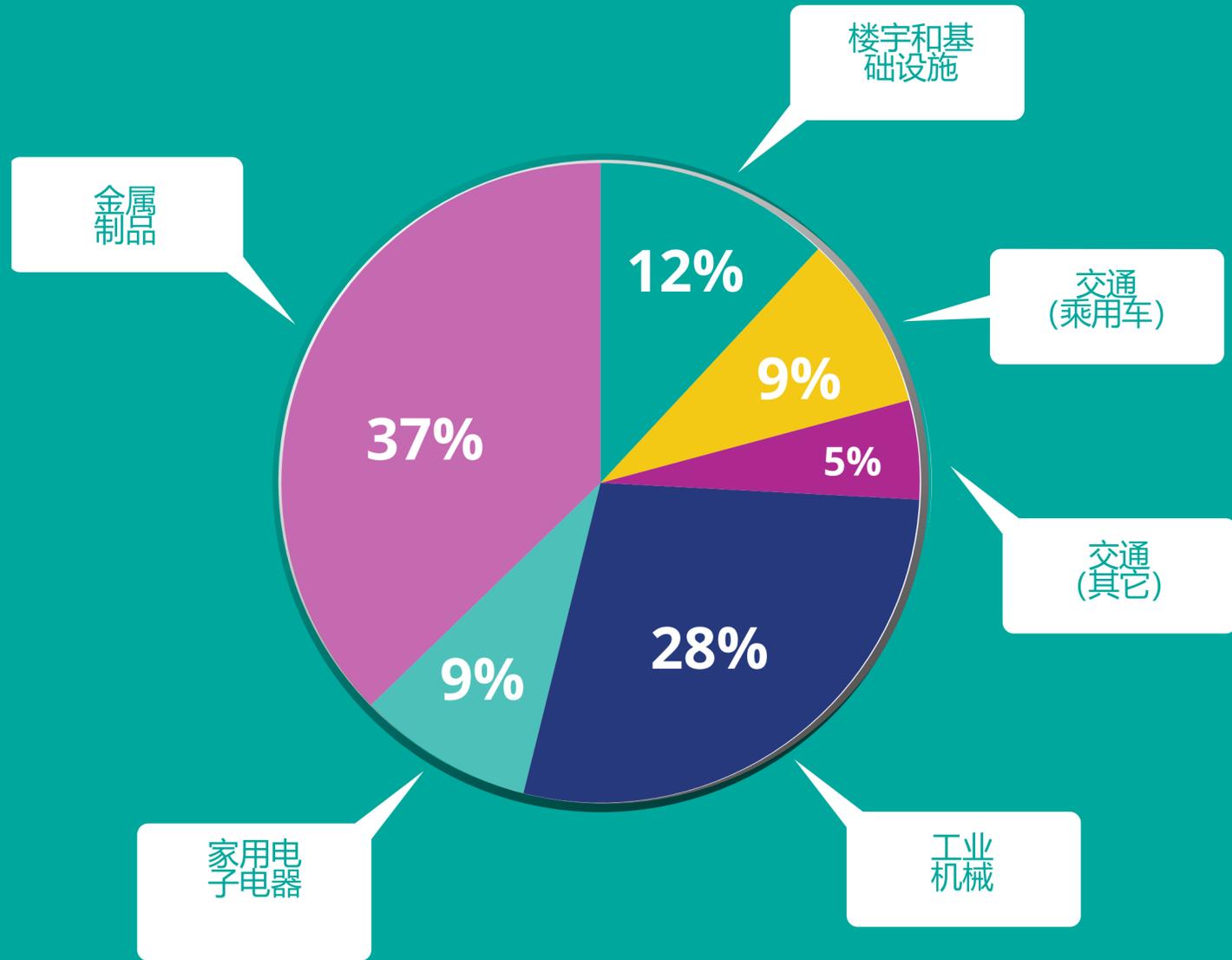
这张桑基图显示了不锈钢的生命周期，从原材料的输入，到炼钢，再到各种最终用途部门的产品制造。它还显示了不锈钢废钢的流动，用于制造新的不锈钢或碳钢。（2019年数据）



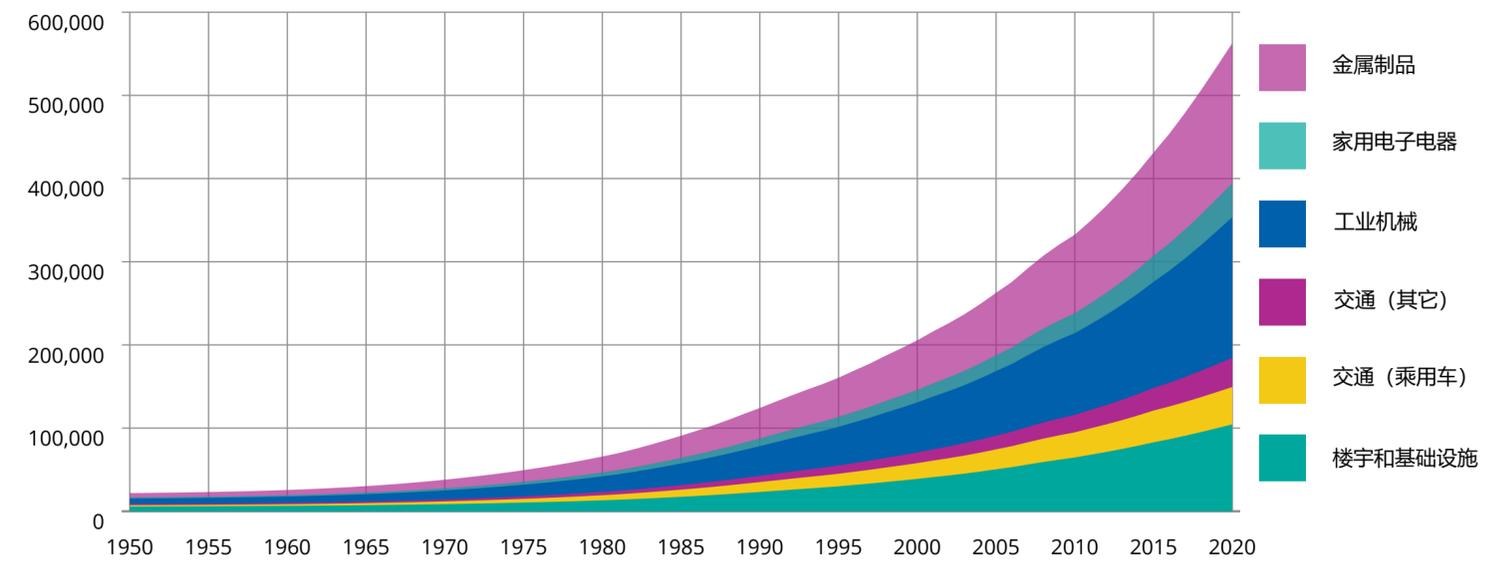
不锈钢废钢比: 37% | 总废钢比: 48% | 报废产品的回收率: 95% (包括进入碳钢循环圈)

2019年最终消费量

最终消费量是指使用不锈钢的最终产品。不锈钢被许多行业、许多国家和许多最终用途产品所使用，并在几年到几十年内保持使用状态。

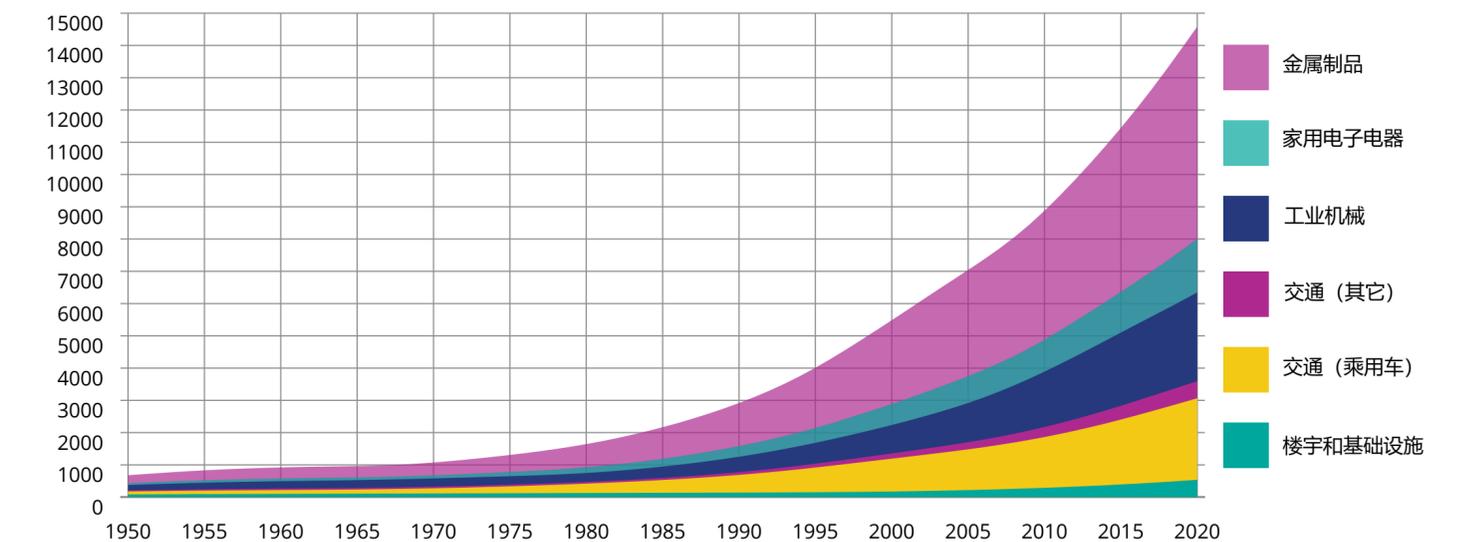


按用途分的不锈钢在用存量, 单位: 千吨



按最终用途部门分的目前全球不锈钢使用量，如汽车排气系统或金属制品餐具。这些不锈钢将在产品使用寿命结束时作为废钢回收再利用。

按用途分的报废不锈钢流向, 单位: 千吨

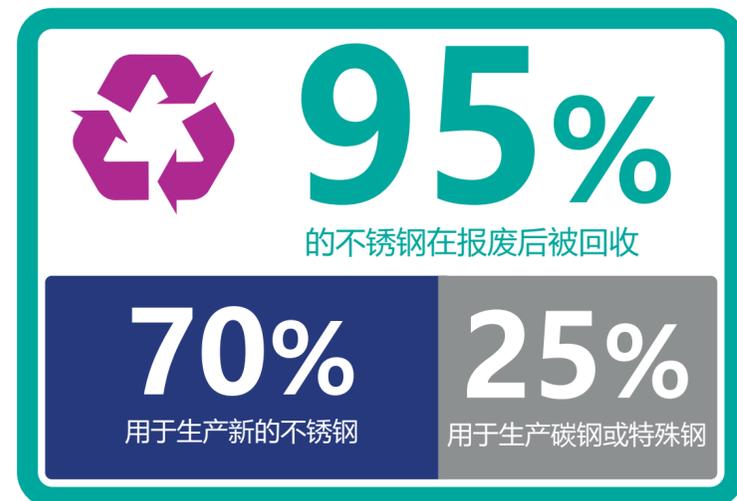


全球不锈钢的报废量，回收量和加工量。不锈钢废钢被熔化并转化为新的可持续不锈钢产品，这些产品在使用寿命结束时可以回收。

2019年不锈钢报废产品的回收率

回收利用在经济和环境方面都非常有益。不锈钢废钢的高价值使其值得收集和分类，这也是它以如此高的回收率回收的原因。重新利用其宝贵的合金元素可以降低成本、资源消耗、环境影响和能源使用。很高的报废产品回收率说明了不锈钢报废产品的回收环节效率有多高。

原则上，只要产品设计和回收技术允许，不锈钢可以无限次回收。废钢是产品制造过程中和成品寿命末期报废产生的二次原料。

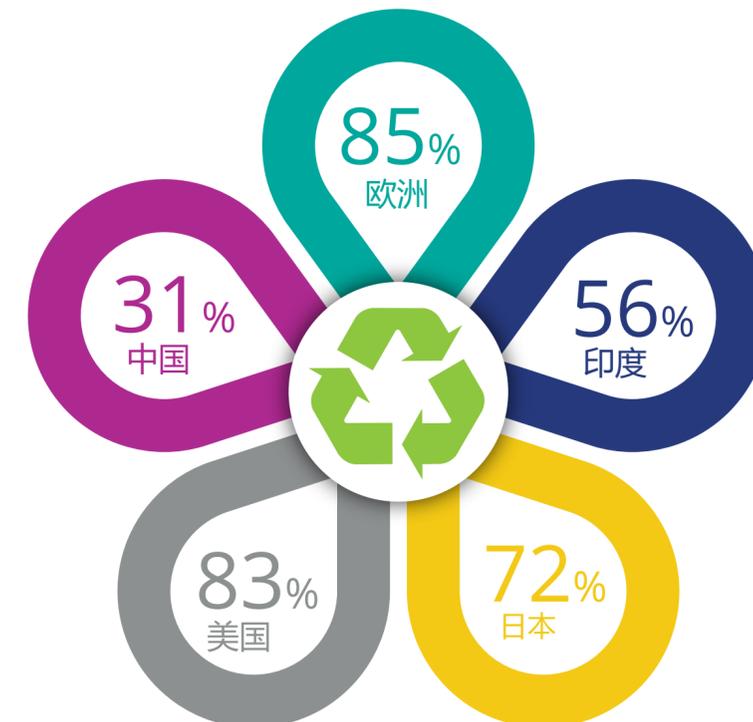
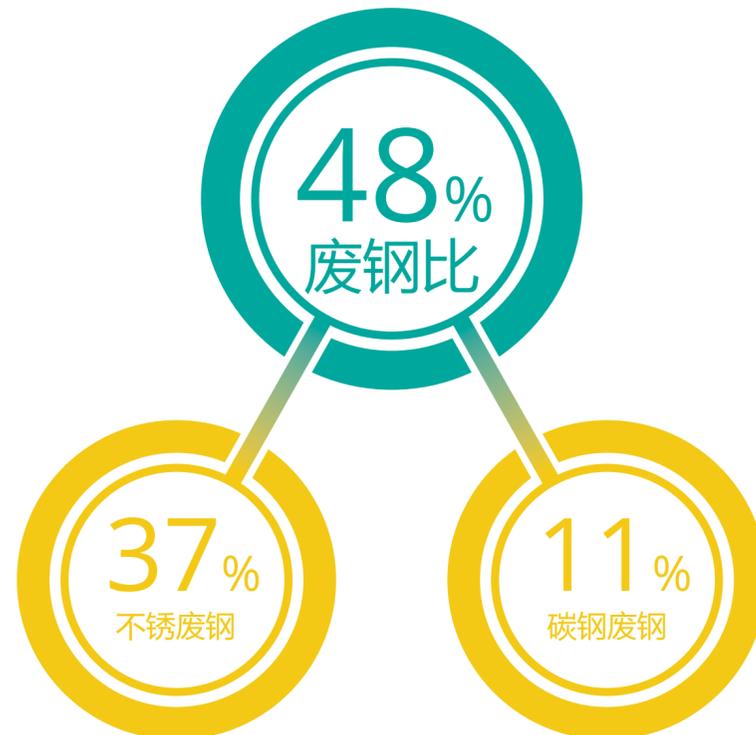


2019年不锈钢的回收量

全球不锈钢生产的回收料比，即废钢比，为48%。这一全球数字受到以下区域和国家废钢比的影响。

废钢比根据不锈钢生产工艺而变化，从具有高废钢比的电弧炉路线到具有较低废钢比的高炉路线。同样相关的还有市场的成熟度。在成熟的市场，如欧洲、美国或日本，可以产生大量的废钢，因为不锈钢产品早在几十年前就已经生产出

来了，现在已经到了使用寿命的尽头。它们现在以不锈钢废钢的形式重返市场，这是一种非常有价值的原材料。在中国等不太成熟的市场，15年前才开始大规模生产，不锈钢产品的报废才刚刚开始。因此，在不太成熟的市场，废钢的供应量有限，必须采用使用较少废钢的其他生产工艺来满足消费者的需求。



关于我们的不锈钢团队

我们的不锈钢团队是一个非正式的联盟，由欧洲黑色金属再生和回收分会、欧洲钢铁协会、国际铬发展协会、国际钼协会、国际镍研究小组、世界不锈钢协会和国际镍协会等组成。其主要职能是通过提供准确的和行业领先的有关不锈钢性能和可持续效益的信息，来支持不锈钢行业的发展。

E: teamstainless@worldstainless.org

www.teamstainless.org

team
stainless 