

## 水泥工业减排有哪些路径？

水泥工业碳减排路径主要包括：

\* 燃料替代。使用垃圾、生物质等可燃废弃物以及绿氢、光伏等新能源，减少煤炭等传统化石燃料的燃烧。数据显示，如果在水泥生产中使用40%的替代燃料，则每生产100万吨熟料将少排放约10万吨二氧化碳。目前，欧洲发达国家已有超过2/3的水泥厂使用替代燃料，可燃废弃物在水泥工业中的替代比例平均达20%。但目前我国燃料替代仍处于研发和示范阶段，整体替代率偏低，推广应用仍有巨大的空间。

\* 原料替代。包括采用电石渣、钢渣、矿渣等富钙废弃物，替代石灰石作为水泥生产用原料，能够节约大量的天然矿产资源，因此采用工业固体废弃物作为替代原料是水泥工业协同处置工业固废、减少天然矿物消耗、降低二氧化碳排放的重要手段之一。我国水泥年产量约24亿吨，每生产1吨水泥熟料需要消耗约1.3吨的石灰质原料。而原料替代面临的问题是，富钙废弃物的可利用量难以满足水泥生产需求。

\* 变革性水泥熟料生产工艺。回转窑是水泥熟料生产的主要设备，实现低碳水泥生产，就需要变革水泥熟料生产工艺。如果说未来谁最可能替代回转窑，那自然首推流态化水泥熟料煅烧。在流态化煅烧条件下，传热传质效率高，可实现几秒内将物料快速升温至1400 左右，是理想的水泥熟料生产装备。与回转窑相比，流态化条件下煅烧水泥熟料可实现煤耗降低20%以上，二氧化碳减排25%以上（若采用生物质等替代燃料，效果将更加明显），氮氧化物排放降低40%以上，是下一代新型低碳水泥窑炉技术。

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/baike/6975.html>