

# Niobium Nb

## NIOBIUM

铌微合金概念

助力于碳中和  
建筑业用材减量化





# Niobium Nb

世界钢铁协会指出，2020 年，  
每生产一吨钢的平均二氧化碳  
排放量是 **1.89 吨**。

与世界钢铁行业关系最密切的  
温室气体是 **二氧化碳**。

钢铁行业是  
一个二氧化碳和  
能源密集型行业，  
占全球直接排放量的  
**7%~9%**。

**CO<sub>2</sub>**



2021 年，全球二氧化碳排放量为 36.3 Gt。<sup>(1)</sup>

在重工业中，钢铁行业的排放量最高——每年二氧化碳直接排放量  
达 2.6 Gt。水泥行业的年二氧化碳排放量为 2.3 Gt。<sup>(2)</sup>

**其中 37% 来自建筑和施工。**<sup>(3)</sup>

减少钢铁和水泥消耗可以明显降低二氧化碳排放总量。  
这就是所谓的用材减量化。

**少即是多！**

(1) : <https://www.iea.org/reports/global-energy-review-co2-emissions-in-2021-2>

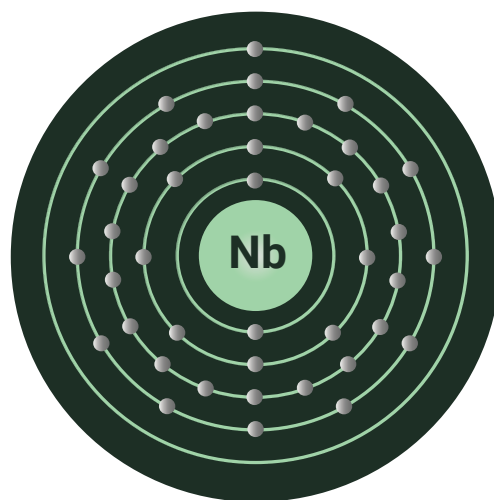
(2) : <http://www.iea.org/reports/iron-and-steel-technology-roadmap>

(3) : 联合国环境规划署，2021 年。“2021 年全球建筑和建设现状报告：迈向零排放。” 内罗毕。

# Niobium Nb

## 减少冲击的一个重要有效途径是采用 铌微合金概念

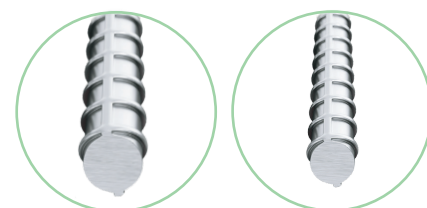
只要在钢中添加含量小于**0.05%** 的微合金元素，即可影响二氧化碳排放，并明显减少钢材消耗。



## 实现用材减量化最有效的方法是使用 >> 高性能材料

举一个简单的例子，将钢筋强度从400MPa增加到500MPa (钢筋混凝土直径从18mm调整为16mm)，  
**可以减少21%的钢材重量。**

**21%**  
钢材重量



**400MPa**  
(18mm)

**500MPa**  
(16mm)

为维持相同的作用力 (F):



**400 MPa**  
18 mm - 2.00 kg / m  
**4.68 kg CO<sub>2</sub> / m** <sup>(4)</sup>



**500 MPa**  
16 mm - 1.58 kg / m  
**3.69 kg CO<sub>2</sub> / m**

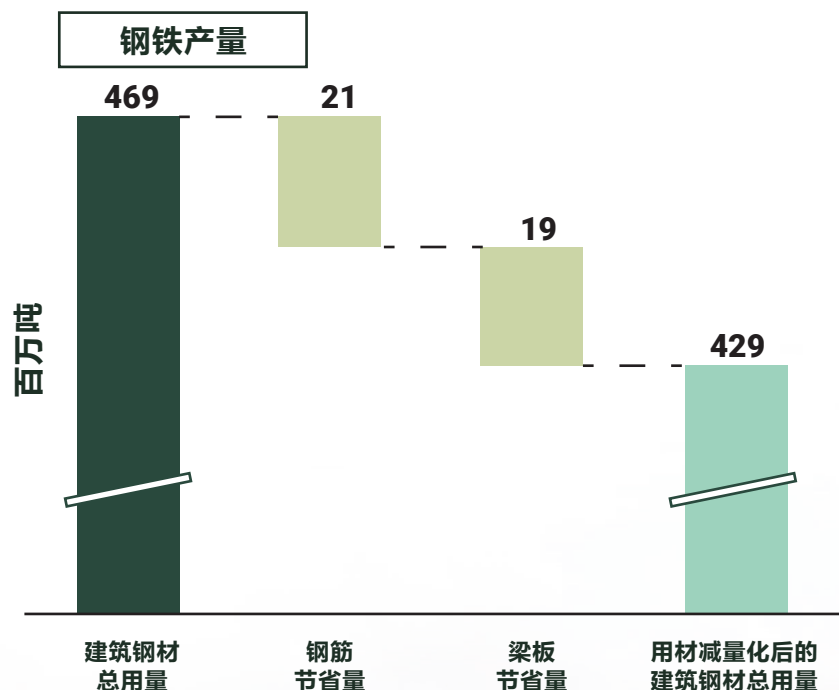
**21%**  
Less CO<sub>2</sub>

(4) : 根据 GB/T 51366-2019 中的数据计算。

## 用材减量化潜力

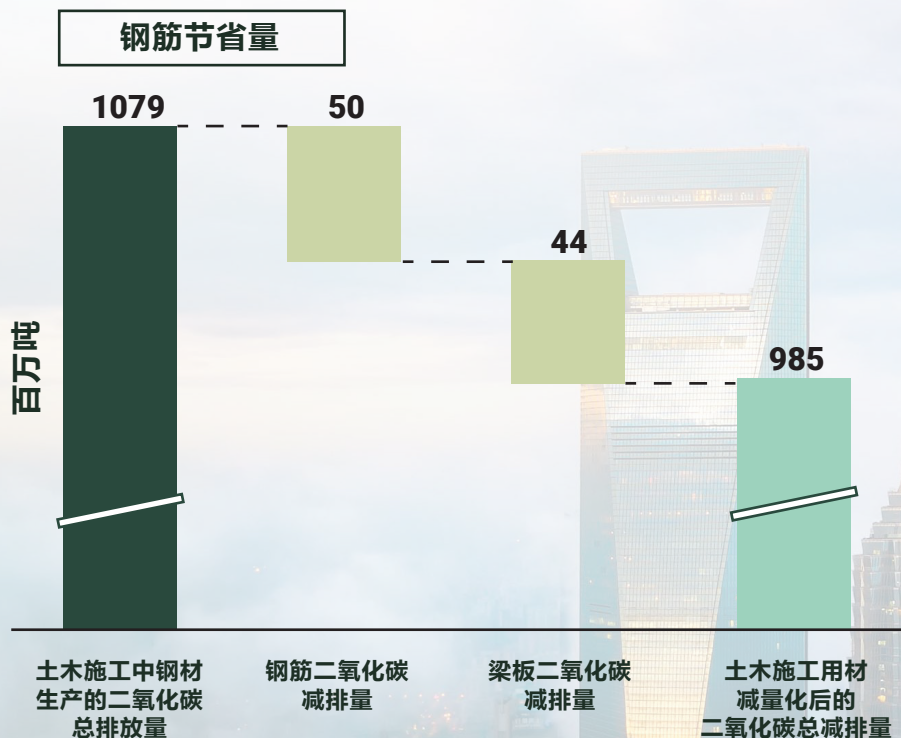
### 中国概况——2020 年

土木施工潜在钢材节省量和二氧化碳减排量。



总节省量

**4000 万吨**



每年减排 9400 万吨二氧化碳<sup>(5)</sup>

**减排 8.7%**

与土木施工中的  
钢材排放相关。

(5) 来源：巴西矿物冶金公司内部报告。



CBMM 是全球铌产品生产和销售的领军企业，网络遍及 50 多个国家/地区，客户超过 500 家。

公司总部位于巴西，在中国、荷兰、新加坡、瑞士和美国设有办事处和子公司，为基础设施、交通、航空航天及能源行业提供优质产品和尖端技术。

CBMM 于 1955 年在巴西米纳斯吉拉斯州的阿拉夏成立，依靠强大的技术计划增加铌应用，不断促进该市场的发展与多样化。



铌科技公众号



铌科技+  
微信小程序



[www.niobium.tech/cn](http://www.niobium.tech/cn)  
铌科技官方网站

---

联系邮箱: [technology@cbmm.com](mailto:technology@cbmm.com)