

TOOLOX® 在 齿条中的应用

Toolox® 是一种独特钢材，专为生产高性能机械部件而设计。Toolox® 秉承超纯净钢冶金理念，获得非凡性能表现。所有 Toolox® 在出厂前均已经过精密的回火和淬火处理，其机械性能也都经过了严格测试，品质卓越，值得信赖。

Toolox® 提供三种强度等级，抗拉强度分别达到 980 MPa、1260 MPa 和 1450 MPa，可满足多样化需求。现在就可以选择这款高强度预硬化钢，以图 1 中的齿条为例，其硬度要求至少达到 400 HB。相较于需要热处理的替代材料 34CrMo4，Toolox® 不仅强度高，还能减小齿轮尺寸，让设备更紧凑。

Toolox® 秉承现代低碳设计理念，通过降低碳含量并添加钼等高效元素，打造出具有高抗开裂性和抗疲劳性的钢材。对比表 1 中不同钢材的碳当量 (CEIIW) 可以发现，碳含量低还可以简化焊接和热切割（例如氧气切割）操作。

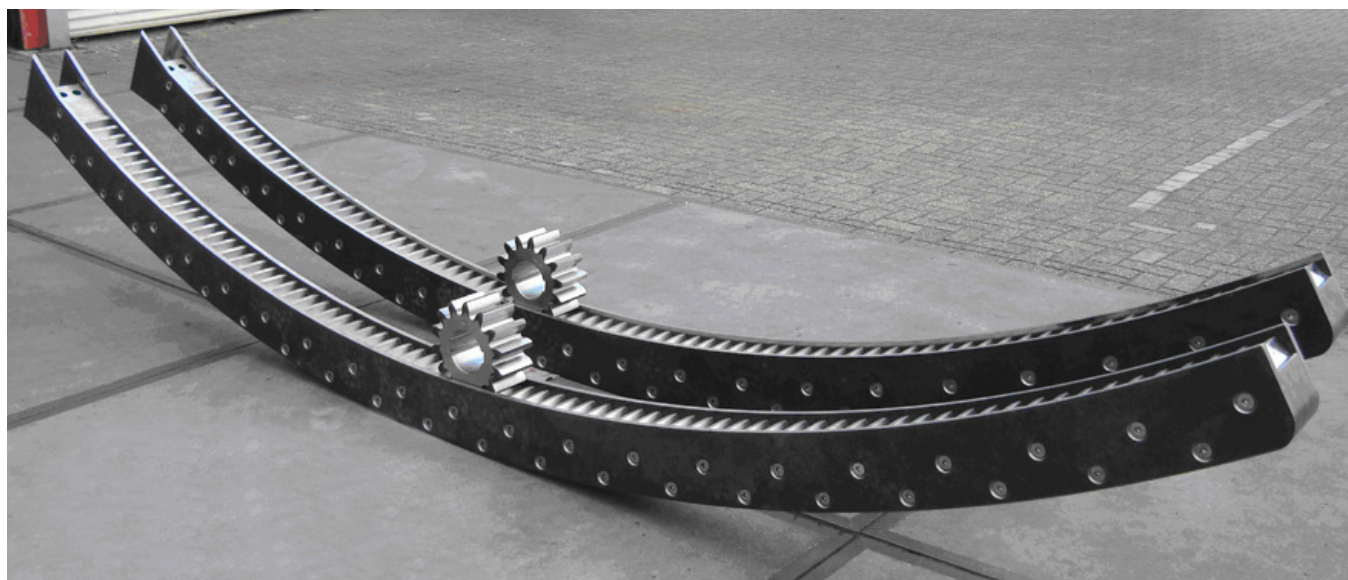


图 1. Toolox® 44 钢用于桥型构件。

图片：SANDERS 齿轮铸件机加工

表 1. 典型机械性能和化学成分

	R _{p0.2} (MPa)	R _m (MPa)	韧性	C	Mo	P	CE _{IIW}
TOOLOX® 33	850	980	100 J @ RT	0.23	0.30	最大 0.010 %	0.66
42CrMo4/4140	550 - 800	850-1000	~ 60-90 J @ RT	0.42	0.22	最大 0.035 %	1.27
TOOLOX® 44	1300	1450	30 J @ RT	0.32	0.80	最大 0.010 %	0.96

Toolox® 加工性能卓越。经过 590°C 的回火处理，有效消除了钢材中的残余应力，因而可以显著提升机加工精度。图 2 给出了一个实例。在 1.8 米长的测量范围内，齿条侧向变形仅为 0.004 mm，纵向变形也仅为 0.136 mm。此外，采用板材替代传统圆钢，生产效率也有大幅度的提升。



图 2. Toolox 33 精密机加工齿条。

Toolox® 基材非常适合氮化、激光淬火和感应淬火等表面硬化处理。其高屈服强度和出色的抗开裂性能，有效降低了各种风险。值得一提的是，对 Toolox® 实施氮化处理不仅不会损害其机械性能，而且变形极小。

供应范围

Toolox® 提供多种规格可选，其中钢板和锻钢的厚度可选范围介于 6 - 320 mm 之间，圆钢直径可选范围介于 21 - 405 mm 之间，长度最长可达 5000 mm，所有规格均可由当地 SSAB 库房直接供货。此外，我们还构建了完善的全球认证 Toolox® 分销商网络，负责供应 Toolox® 切割材料。无论是通过 SSAB 还是从其分销商购买，均可享受全面应用支持和技术指导。

联系方式及更多详情

更多详情，可联系当地销售代表，也可访问 www.toolox.com，还可致函 help@ssab.com，寻求技术支持。

