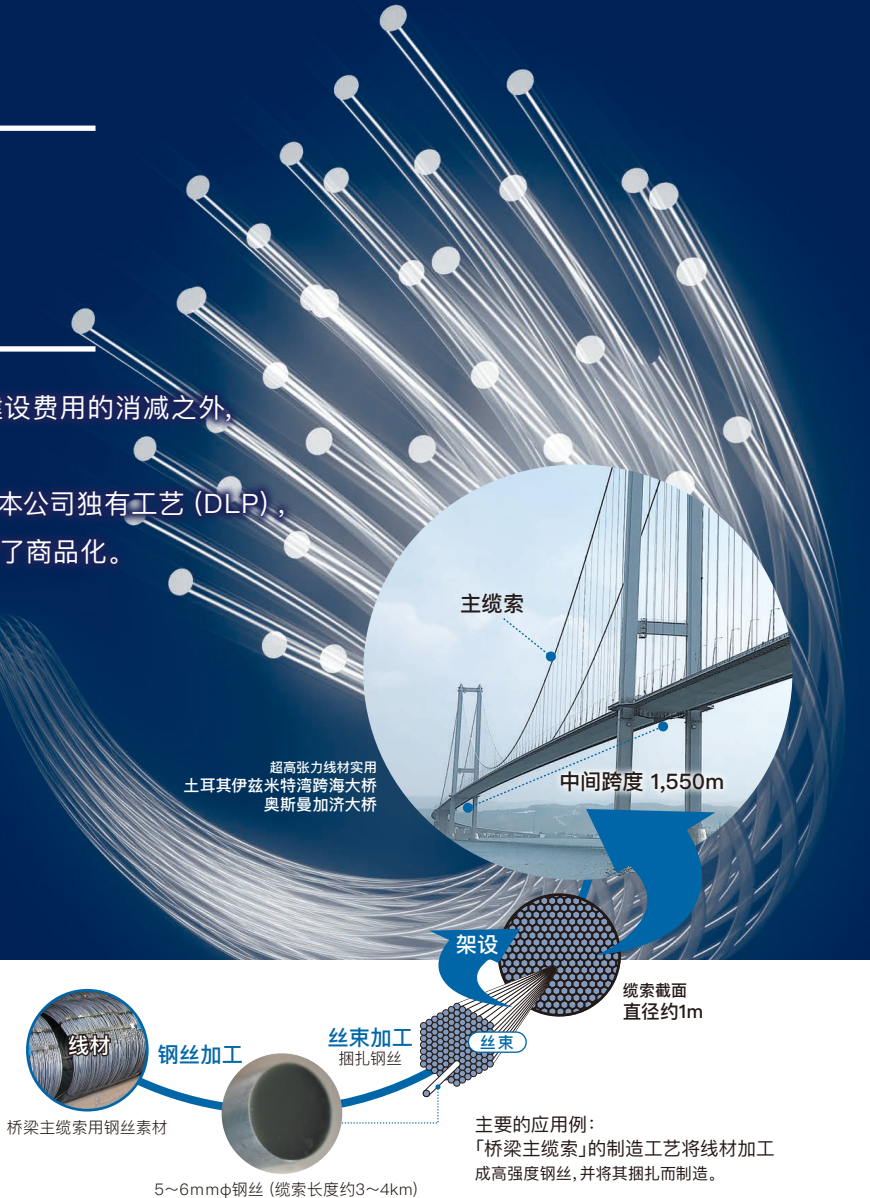


环境低负荷型 超高张力线材

在社会基建、建设领域中，除了安全性的确保，建设费用的消减之外，还一直追求高强度化以及生产效率的改善。
日本制铁为满足这种需求，应用环保能力优异的本公司独有工艺（DLP），开发了达到世界最高强度的超高张力线材并进行了商品化。



本产品的开发荣获【第47届2014年度市村产业奖主奖】，【2016年度全国发明表彰/日本经济团体联合会会长奖】，以及【第65届2018年度大河内纪念生产奖】。



本公司独有工艺(DLP)与传统工艺相比较，省去了客户的工序，改善了生产效率，降低了环境负荷。

	线材制造工序 (本公司)		钢丝制造工序 (客户) 每一座桥梁使用3千~2万吨钢丝		
	热 轧	冷却、热处理	热处理	拉 丝	热浸镀
传统工艺	■成型 800~900℃ 热 卷 吹 风		■LP (铅淬火) 处理能Ⓕ力较低 环境负荷较高 加 热 铅 浴 冷 卷	12mmφ 凹 模	5mmφ 锌 浴 钢 丝
	CO ₂ 100kg/t-steel □ CO ₂ 排放量	铅 □ 无铅化	1,000吨/月/工场 □ 生产性	困难 □ 在LP限制地区制造高强度钢丝	尺寸制约性 □ 线线材的大直径化 (钢丝的大直径化)
本次开发	CO ₂ 30kg/t-steel ■成型+DLP 800~900℃ 世界首次 盐浴 (无铅)	硝酸盐	30,000吨/月/工场 不需要热处理	可能	改善设计自由度

所谓DLP

L P: Lead Patenting(铅淬火)
DLP: Direct in Line Patenting

是一种日本制铁开发的世界唯一的与铅淬火处理同等的可进行恒温热处理的在线热处理工艺。DLP工艺是一种生产性和环保能力优异的制法，可以制造强度、韧性和延性较均衡的线材。



NIPPON STEEL



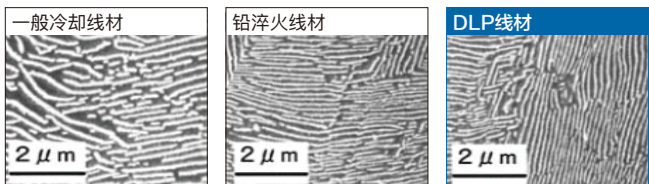
SteelInc®
NEW STEEL AGE

DLP线材的特征

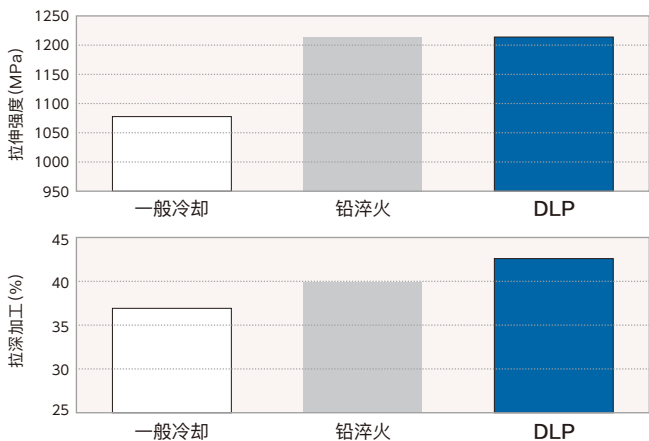
DLP线材是一种能够省去客户实施的铅淬火处理的节能环保的优异线材。本公司的高强度环保开发商品，特别是在高强度及高延展性的用途上，发挥其真正价值。

■DLP线材的特点是，其在压延处理过程中能够获得微细均匀的组织结构，因此拉伸强度和延性的均衡性很出色。

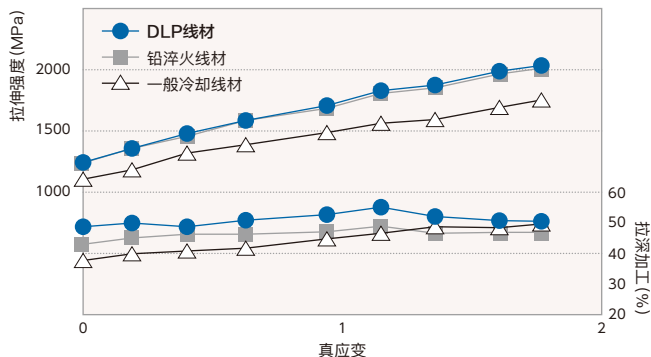
①DLP线材和其它热处理材的组织结构



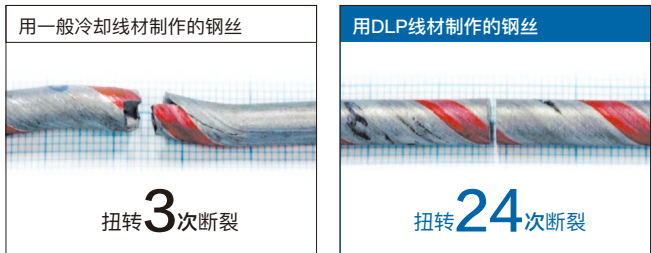
②DLP线材和其它热处理材的机械性质 (SWRS82B/11mm)



③DLP线材和其它热处理材的拉丝加工钢线的机械性质



④钢丝绳索扭转试验

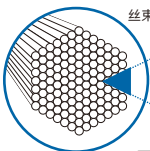


主要用途

桥梁



奥斯曼加济大桥

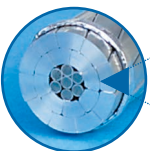


丝束截面面积 (示意图)

绳索整体为超高张力线材的集合

国内: 丰岛大桥
土耳其: 奥斯曼加济大桥
中国: 岳阳洞庭湖第二大桥
挪威: 哈罗格兰大桥 等

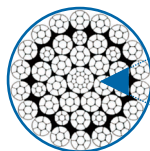
送电线



中心为超高张力线材

通过钢线的高强度化，缩小传统电线中心部的用钢面积，从而扩大导电部 (铝线部)，最终可以降低 10 ~ 30% 的电力损失。

吊车绳索



绳索整体为超高张力线材的集合

运用在移动式吊车的卷绳之类，对安全和强度两方面有很高要求的吊揽绳索上。

【注意事项】本资料所记载的技术信息是对产品具有代表性的特征和性能进行介绍说明，除明确标明为“规格”的规定事项以外，均不表示保证。对于误用或不当使用本资料所记载的信息而造成的损失，本公司概不承担任何责任，敬请予以谅解。此外，这些信息今后在未事先通知的情况下可能有所变动，因此关于最新信息，请向各有关部门咨询。本资料所记载的内容未经许可不得擅自转载或复制。本资料上记载的我们公司的产品和服务名称是日本制铁株式会社、日本制铁株式会社下属公司或者第三方授权日本制铁株式会社或其下属公司使用的商标或注册商标。资料上记载的其它产品和服务名称则可能是其他所有者的商标或注册商标。

◇关于商标 SteelInC、日本制铁 (株式会社) 的商标和注册商标。

◇SteelInC®为日本制铁棒线事业部门的事业品牌。

NIPPON STEEL CORPORATION

邮编100-8071 东京都千代田区丸之内二丁目6番1号
Tel: +81-3-6867-4111
www.nipponsteel.com

环境低负荷型超高张力线材
B103cn_01_201908f

© 2019 NIPPON STEEL CORPORATION 無断複写転載禁止