

ZOLLERN

Solid metals. Fine solutions.

型鋼

經濟且多樣



ZOLLERN 集團

凭借在传动技术、熔模铸造、砂型铸造和锻造以及型钢型材领域的一流产品和定制解决方案，我们成为全球领先的制造商之一。

作为德国最古老的家族企业之一，我们很自豪地回顾了300年来令人印象深刻的历史，在这段历史中，我们将传统与创新融合在一起，不断追求卓越的质量和服务。

欢迎来到ZOLLERN的世界，在这里，我们用经验和新技术的融合，为我们的客户提供满足他们在各个工业领域需求的最佳解决方案和产品。

內容	頁
ZOLLERN 型鋼	3
個性化定制規格。經濟型解決方案	4
應用	
汽車製造	7
回收/粉碎和紡織機械	8
能源技術	11
常規機械制造	13
建築行業和建築機械	15
線性技術	17
武器技術	19
ZOLLERN 型鋼	20
感應淬火	22
認證工藝。頂級質量。	23
供貨目錄和技術數據	24
材料表	25
卓轮集团 产品概览	26

型鋼

最高的成型精度

ZOLLERN 的現代化制造系統占地 20,000 平方米，可為苛刻的應用場景制造高質量的經濟型型鋼。自動化生產流程可確保每年出廠的六百多萬米型鋼，都具有頂級的質量和精確的可重複性。8,000 種定制適配規格，為線性技術、機械制造、汽車行業和許多其他領域的用戶開發了有效的再加工可能性。可能的型材結構設計和使用的材料幾乎不受限制。經驗豐富的 ZOLLERN 專業團隊從 200 種不同的鋼材和合金鋼中選擇合適的材料，以制造出完美適配的耐用型材。ZOLLERN 采用最先進的設備技術靈活生產熱軋、冷軋、冷拔、感應淬火和機械加工的类型鋼。



型鋼

個性化定制規格。 經濟型解決方案。

可切割、移動、導引、轉移和驅動 ZOLLERN 型鋼。精准成型型材的最佳應用領域是造型複雜的高承載要求部件。

型鋼以其出色的部件強度和疲勞強度而著稱。它們可縮短加工時間並減少材料消耗。憑借其出色的表面質量和尺寸精度，即使在極嚴格的公差要求下，它們仍可以直接流入待制造的最終產品中。憑此使再加工的工作量最小化，最多可節省 60% 的材料消耗。

ZOLLERN 型鋼的特點與優勢

- 超過 200 種材料，可根據應用選擇
- 與切削加工工藝相比，使用型鋼可節約 60% 的材料
- 出色的表面質量
- 透過熱軋、冷成型和熱處理獲得優良的屬性
- 可選用 0.5 至 5 毫米的淬火深度進行感應淬火，具有特別高的耐磨性
- 冷拔後 1200 MPa
- 完美的尺寸精度和可重複性
- 在整個生產鏈中合理使用資源
- 具有成本降低潛力

ZOLLERN 型鋼是在與客戶的密切合作中產生的。型鋼定型方案眾多，因此對設計結構幾乎沒有限制。即使在定制規格的情況下，型鋼也是經濟的解決方案。





型鋼 汽車制造

幾乎所有的汽車制造領域都可以用到 ZOLLERN 的型鋼 - 它們可作為型材用於

- 噴射系統
- 連接組件
- 調節系統
- 轉向系統
- 安全系統
- 在傳動技術和
- 泵技術中, 例如, 葉片泵

ZOLLERN 型鋼經過個性化定制設計, 為多種用途量身制造。憑借整個制造過程中的高度自動化和質量保證措施, 即使在嚴格公差要求下, 仍可以可靠地批量重複生產型材。有針對性的材料選擇和特殊的熱處理方式簡化了切削再加工, 即使是對於複雜的幾何型材形狀亦是如此。透過渦流和超聲波檢測可確保, 即使對於由易切削鋼制成的部件仍能夠保持壓力密封性。ZOLLERN 的專業團隊有能力兼顧緊湊的交貨日期和特殊的產品要求。



型鋼 回收/粉碎

ZOLLERN 型鋼以

- 刀具架
- 劈剝刀片
- 固緊板
- 切割條或者
- 切削轉向器

的形式應用於粉碎技術行業中。它們可在多種行業中使用, 例如,

- 農業和林業
- 造紙業或
- 回收行業

即使對於複雜的型材輪廓, ZOLLERN 仍可滿足對成型公差的高要求。部分感應淬火的型材以及完全淬火的型材特別耐磨。ZOLLERN 型鋼安全、強度高且重量輕。



型鋼 紡織機械

ZOLLERN 型鋼在橫編機、圓編機、紡紗機、編織機、針織機和梳理機中發揮其作用。

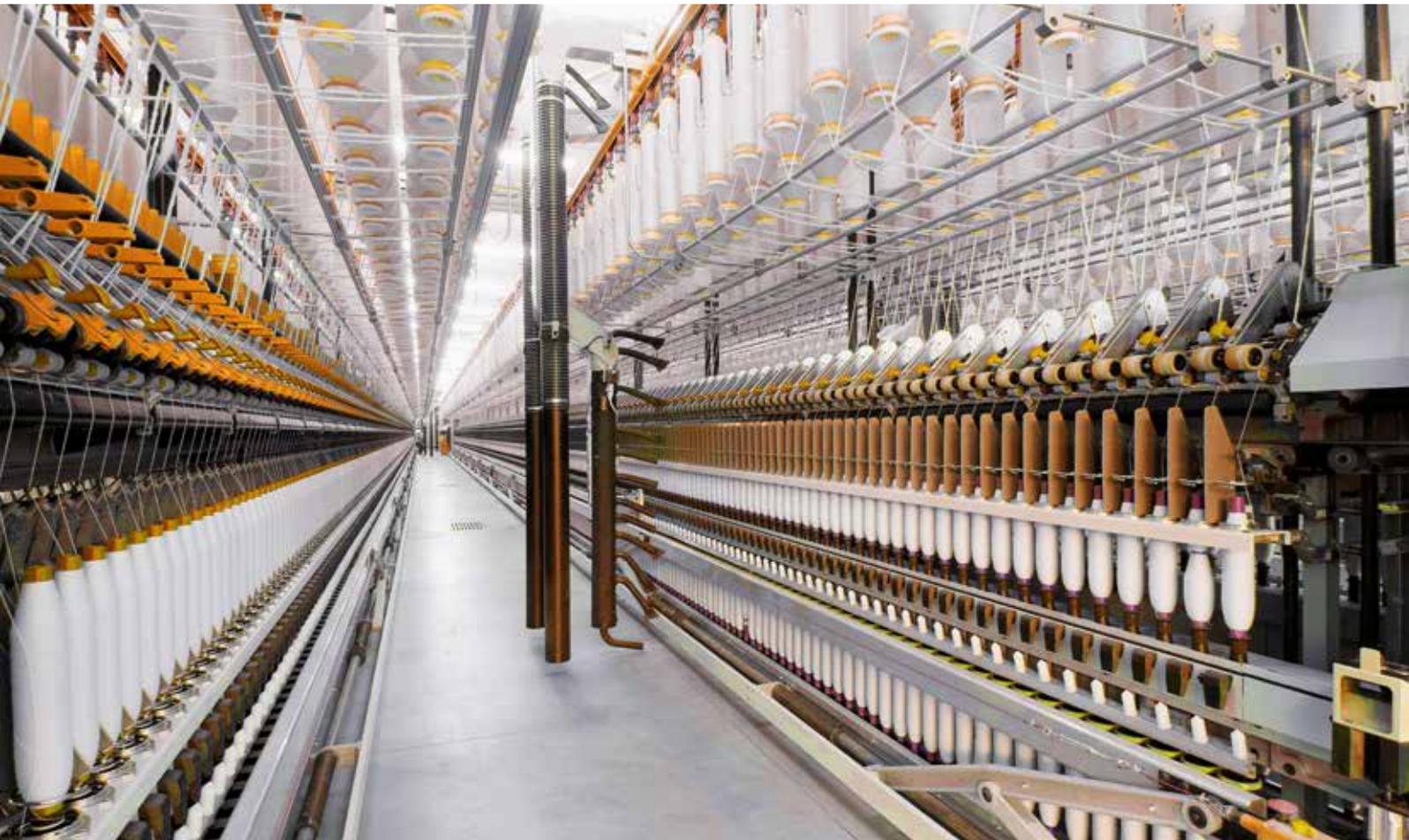
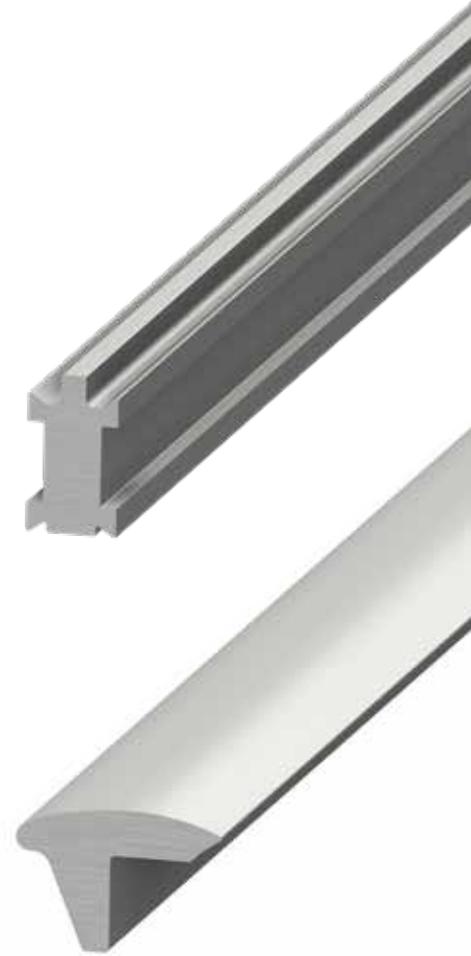
它們可作為

- 導出羅拉
- 導絲器
- 轉向輔助
- 織針導軌
- 滑軌和
- 下皮圈橋梁元件

負責快速且精準的生產移動。

型材表面質量必須滿足功能和外觀上的極高要求。

最先進的工藝和 ZOLLERN 的專業團隊可確保完美的尺寸精度和可重複精度。





型鋼

能源技術

型鋼在發電機制造中可用作

- 鏈條
- 壓銷
- 燕尾型材和
- 工字梁

在電動機中可作為

- 極靴型材使用

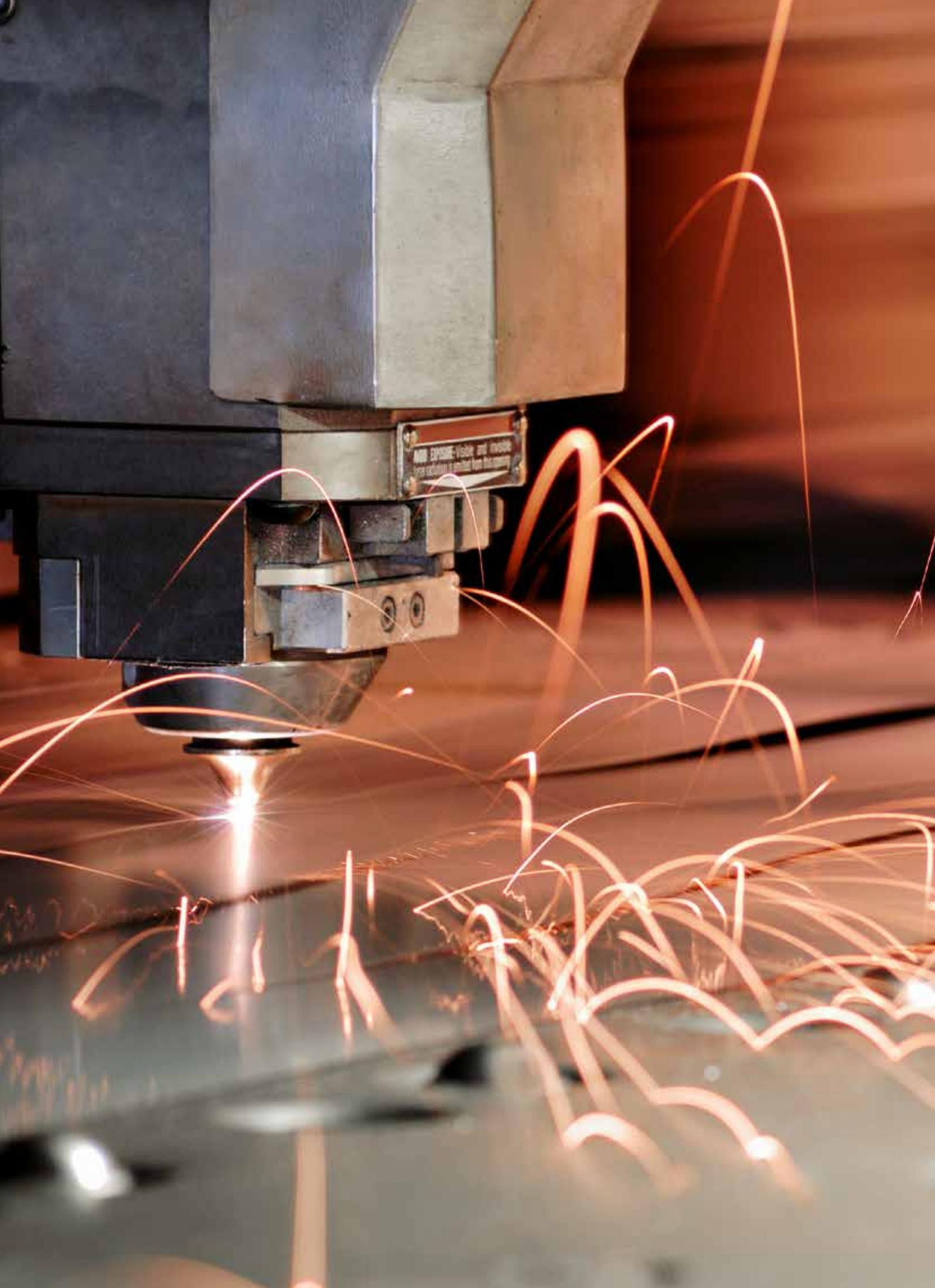
在污水淨化設備和發電廠中作為

- 齒條型材

使用。

完美無缺的表面和出色的機械特性是此類型材的特征。這些特征是應用功能可靠性和耐用性的前提條件。ZOLLERN 擁有配套技術，可以滿足各種各樣的客戶需求。





WAVE EXPOSURE - Visible and invisible
force catalysis is essential from biochemistry

型鋼

常規機械制造

ZOLLERN 型鋼用於機床、印刷機和泵，例如用作

- 夾緊鉗
- 滑塊
- 自由輪鉗體
- 齒輪型材
- 折邊型材
- 導向板
- 卡爪型材
- 固緊板
- 旋轉活塞

ZOLLERN 每天都在實現緊湊的半徑、緊密的背切和最小的尺寸公差。

可以生產各種齒形的齒輪。在非對稱形狀特殊齒形部件的制造商具有特別優勢。可專為客戶應用量身定制所需的技術特性。由於採用了近淨成型制造方式，通常可以省去最後的切削加工過程。從而縮短從型材到可安裝生產的交付周期。





型鋼 建築行業和建築 機械

- 在鑽井技術中
- 在門鎖系統中以型材的形式使用
- 作為花鍵軸
- 在腳手架中
- 外立面施工時或者
- 用於鎖具和五金配件

型鋼的可能應用場景和材料幾乎是不受限的。

ZOLLERN 借助特殊的制造工藝提高型材的強度、耐磨性和耐寒性。此外，合適的型材形狀和特殊的表面處理為後續焊接工作創造了非常好的前提條件。只要是 ZOLLERN 所制造的型材，無論形狀和材料如何，耐用性和高質量始終是其特點。





型鋼 線性技術

- 球形導軌和滾柱導軌
- 微型導軌
- 重型導軌
- 伸縮式導軌
- 軸支撐件和
- 直線軸

ZOLLERN 採用多種鋼材製造此類產品。

對於線性技術中的型材，採用最高純度的改性剛種類。這樣製造出的直線導軌具有出色特性，例如，

- 極好的可淬透性
- 高耐磨性
- 可實現高承載量
- 最小化再加工變形

透過感應淬火，ZOLLERN 產品邊緣區域內的局部高表面硬度最高可達 64 HRC。未硬化的區域，仍保有冷成型的積極特性，並且可以非常經濟地進行加工。





型鋼 武器技術

- 鎖塊
- 扳機
- 擊槌
- 氣壓增強器
- 瞄准軌
- 等其他產品

ZOLLERN 型鋼已證明其在狩獵和運動武器應用領域中的價值。

憑借不間斷的纖維紋路和冷熱成型型鋼的極佳的均質性實現高疲勞強度。透過選擇不同的材料和回火工藝組合，ZOLLERN 可生產最高強度 1200 Mpa 的型材。即使是極端的動態載荷此類型材也可以承受。ZOLLERN 型鋼是狩獵和運動個武器行業中傳統制造技術的經濟替代產品。



ZOLLERN 型鋼

高度先進的制造工藝和幾代人的知識積累



熱軋

在熱軋過程中，對原材料進行感應式加熱，並在多個自動化道次順序後，將其軋制成毛坯型材。



熱處理

所有熱處理設備均在保護氣體下運行。可根據客戶要求採用不同的熱處理工藝，例如，軟化退火、球形碳化物退火、正火、消除應力退火和回火處理。



表面處理

這道工序作為冷成型的準備工作，透過噴射以環保的方式清潔型材，然後在其上塗覆拉深介質載體。



冷拉

在冷拉過程中，將已預成型的熱軋型材通過硬金屬模具進行一次或多次拉伸，並制成所需的形狀。在成型步驟之間，透過熱處理抵消應用的張力。



冷軋

在冷軋過程中，透過軋輥將軋制線材在室溫下制作成固定的最終形狀。生產線上的多臺軋機將自動執行此流程，使型材具有高表面質量。此工藝特別適用於大批量需求的小型材幾何形狀的生產。



感應淬火

ZOLLERN 透過感應淬火提高型材表面的耐磨性。0.5 至 5 毫米的淬火深度和最高可達 64 HRC 的硬度值。



校直

在成型過程後，對異形棒材進行最終的校直。該過程可以使用手動校直壓機、全自動校直壓機、輥式矯直機或者自動拉校設備來完成。



預制件加工

對型鋼進行精密再加工，從機械加工到表面調質。ZOLLERN 可在不同的生產階段為客戶提供特定產品，甚至是可立即安裝的預制件。

硬殼 - 軟核

感應式表面層硬化



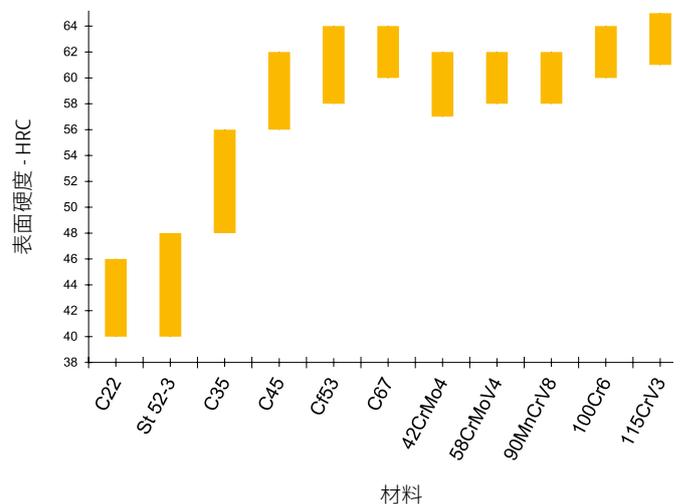
透過化學銑切使表面層硬化區域(深色區域)可見。

ZOLLERN 透過感應淬火實現堅硬且耐磨的型材表面和特殊的物理特性。在未硬化的區域內保留冷成形的所有積極特性，使該區域內的後續低成本切削成為可能。將淬火變形降到最低，從而使任何可能需要的磨削加工餘量都保持在最低的狀態。避免校直裂紋和研磨裂紋的風險。較短的加熱時間和奧氏體化時間可防止軋屑的形成、邊緣脫碳、殘留奧氏體和晶粒生長。可防止部件過早磨損。

應用示例：

- 直線導軌
- 驅動元件
- 運行滑軌
- 扭杆
- 花鍵軸
- 粉碎刀具
- 彈簧元件
- 等等

感應淬火鋼可實現表面層硬化



認證工藝。 頂級質量。

高品質是 ZOLLERN 產品的一大特點。除了對單一產品嚴格的質量保證外，ZOLLERN 管理系統已通過了國際標準 ISO 9001 和 IATF 16949 的認證。環境和能源管理也通過了 ISO 14001 和 ISO 50001 認證，並且按照標準進行日常管理。

- 對於 ZOLLERN 而言，預防錯誤比補救錯誤更重要。以完全滿足客戶需求為宗旨，力爭實現零錯誤。
- ZOLLERN 的日常工作就是不斷改善工藝流程，組織結構以及最終的生產和服務。除了在相應領域內不斷深化發展以外，企業運營建議也起到了重要作用。
- 員工導向、培訓和進修以及最佳的工作必要條件是 ZOLLERN 企業政策的重要組成部分 - 因此，無論今天還是未來，始終以國內和全球市場上取得最佳業績為目標，同時以保護資源和環境為己任。

質量保證和材質檢測

ZOLLERN 採用多種方法和儀器來確保產品的質量。材質檢測通過 DIN EN 10204 的認證，並在整個製造工藝工程中施用。

機械檢查，技術特性檢查

- 拉力試驗機
- 用於所有標準的硬度測試設備
- 全自動低負荷硬度測試裝置
- 缺口沖擊彎曲試驗

金相測試

- 樣品制備實驗室，例如熱嵌入和研磨制備
- 各種宏觀鏡和顯微鏡，可進行精細的材料研究

化學成分測定

- 光譜分析
- 化學分析

幾何形狀和表面粗糙度檢測

- 光學、觸覺和數字測量機
- 粗糙度測量儀

直線度和扭曲度檢測

- 測量臺、各種長度的測量橋和量角器

熱處理的再開發，回火溫度的確定

- 實驗室熔爐

無損檢測方法

- 根據渦流原理和磁粉原理進行裂紋測試
- 超聲波檢測
- 混亂檢測



供貨目錄 和技術數據



型鋼規格

熱軋、冷軋、冷拔、感應淬火

橫截面

型鋼橫截面 5 至 7,650 mm² (40 g/m 至 60 kg/m)

產品

棒材, 最長 12 m, 環材, 最重 2 噸

尺寸公差

最低 20 μm

表面粗糙度

最低 Rz 5 μm

材料

結構鋼、易切削鋼、表面硬化鋼、調質鋼、
滾動軸承鋼、工具鋼、不銹鋼

加工

熱處理、表面硬度可達 64 HRC 的感應淬火、
即用型組件, 包括機械加工和表面處理

國際材料對比

更多材料和詳細材料信息, 請訪問 www.zollern-steel-profiles.com

材料組別	材料 編號	名稱 DIN EN ISO	ASTM/AISI	JIS/SUS
建築鋼	1.0038	S235JR	1015	SS330
	1.0577	S355J2	A738	-
	1.0050	E295	-	SS490
	1.0060	E335	-	SM570
易切削鋼	1.0715	11SMn30	1213, 1215	SUM22
	1.0718	11SMnPb30	12L13	SUM22L
	1.0726	35S20	1140	-
	1.0727	46S20	1146	-
調質鋼	1.0503	C45	1043, 1045	S45CM, S45C
	1.0601	C60	1060	S60CM, S60C
	1.7218	25CrMo4	4130	SCM 430
	1.7225	42CrMo4	4140	SCM440
滾動軸承鋼 和工具鋼	1.7792	58CrMoV4	-	-
	1.3505	100Cr6	E52100	SUJ2
	1.1213	C53G	1050, 1055	S50CM, S50C
	1.2842	90MnCrV8	A681	-
	1.7177	60Cr3	-	-
	1.8159	51CrV4	6145	SUP10
滲碳鋼 和滲氮鋼	1.0401	C15	1015, 1017	S15C
	1.7131	16MnCr5	5115	-
	1.5918	17CrNi6-6	-	-
	1.5920	18CrNi8	-	-
	1.6523	20NiCrMo2-2	8617, 8620	SNCM220
	1.2764	X19NiCrMo4	-	-
	1.5752	15NiCr13	3310	SNC815
	1.8519	31CrMoV9	-	-
不鏽鋼:				
奧氏體	1.4301	X5CrNi18-10	304	SUS304
	1.4305	X8CrNiS18-9	303	SUS303
	1.4404	X2CrNiMo17-12-2	316L	SUS316L
	1.4541	X6CrNiTi18-10	321	SUS321
馬氏體	1.4028	X30Cr13	420	SUS420L
	1.4034	X46Cr13	A176 (420)	-
	1.4037	X65Cr13	-	-
特素體	1.4003	X2CrNi12	A240	-
	1.4016	X6Cr17	430	SUS430
雙相	1.4462	X2CrNiMoN22-5-3	2205	SUS329
耐熱	1.4923	X22CrMoV12-1	-	-

卓轮集团 产品概览

金属和金属成型技术

// 精密铸造元件



- 燃气轮机部件
 - 叶片/桨叶/护罩/隔热板
- 精密结构铸件
 - 燃气轮机/航空航天/内燃机/国防/医疗/工业等精密元件
- 汽车行业
 - 涡轮增压器叶轮/尾气门/叶片/锁销/行星架
- 医疗人体植入产品
 - 膝关节, 髌关节
- 特种合金
 - 高温合金/钴铬合金



// 沙铸元件



- 沙铸
- 克郎宁铸造
- 陶瓷铸造
- 连续铸造
- 离心铸造



// 精密锻造



- 纯铜和铜合金精锻元件
- 锻造半成品, 方材和棒材
- 落锤锻造的元件
- 无缝辊压的环
- 无缝锻造的轴衬
- 小批量或大批量定制元件



// 型钢型材和制成品



- 定制的型钢型材, 棒材, 线材
- 客户定制的元素制成品
- 热轧, 冷轧, 冷拉, 感应硬化等各种工艺型钢型材



驱动和自动化技术

// 行星减速机



- 轮边减速机
- 回转减速机
- 卷扬减速机
- 工业减速机
- 盾构减速机
- 制糖设备减速机
- 永磁电机
- 在线监控和预防服务方案

// 绞车系统



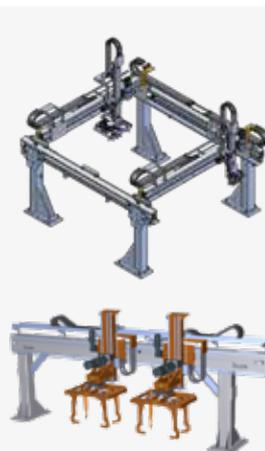
- 起升绞车
- 自由落体绞车
- 拉力绞车
- 海事救生绞车
- 特殊绞车
- 绞车减速机

// 电机



- 无框力矩电机
- 同步电机
- 同步电机模组

// 桁架自动化系统



- 线性轴，线性模组，龙门或门式轴，
- 伸缩轴
- 旋转模组和转台
- 线性桁架和区域桁架系统
- 机器人第七轴，夹具轴
- 升降柱和起升装置
- 快速输送系统
- 龙门桁架系统
- 堆取料系统
- 交钥匙系统工程
- 定制系统
- 工具抓手

// 液体静压系统



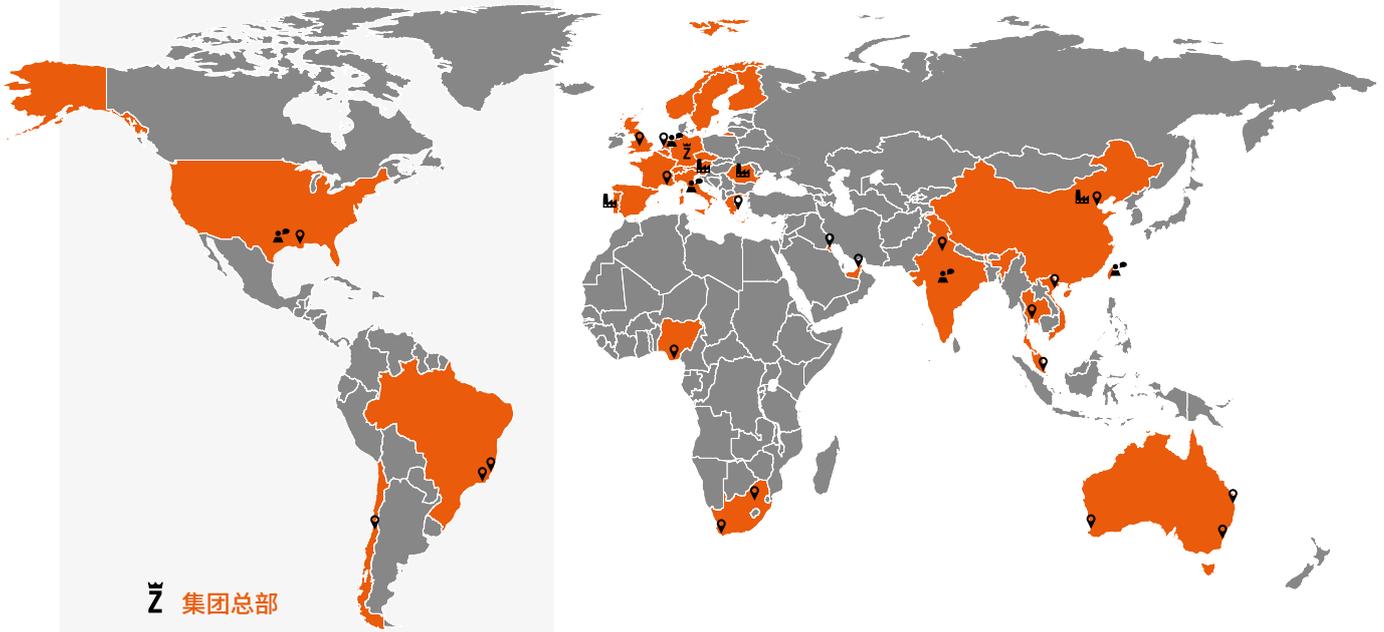
- 液体静压主轴
- 液体静压转台
- 气浮转台
- 液体静压导轨
- 液体静压中心架主轴
- 液体静压轴承部件
- 液体静压支承特殊项目和测试台应用

// 精密数控转台



- 机械轴承转台
- 液体静压转台
- 托盘自动快换系统和线性轴
- 摇篮式转台
- ZOLLERN, Ruckle 和 Eimeldingen 自有品牌数控转台的售后维修

ZOLLERN



集团总部

下属公司

意大利和南欧
荷兰和北欧
美国
印度和东南亚
中国台湾

工厂

德国
葡萄牙
罗马尼亚
斯洛文尼亚
中国

服务网络

澳大利亚
巴西
智利
希腊
英国
科威特
新加坡
南非
泰国
迪拜
美国
越南



卓轮全球



卓轮产品

ZOLLERN GmbH & Co. KG

Hitzkofer Strasse 1
72517 Sigmaringendorf-Laucherthal
德国
电话 +49 7571 70-0
传真 +49 7571 70-602
zst@zollern.com
www.zollern.com

