



高性能材料，优质服务 and 热处理

压铸



高性能材料，
优质服务和热处理

压铸

经济效益高的压铸生产需要可靠的压铸模具。由于模具问题导致的生产中断，或者过高的二次加工成本，都会直接影响铸件的生产成本。

我们的工具钢采用优化的生产工艺，品质和性能优异，主要体现在以下方面

- 耐热冲击性
- 高温强度
- 韧性
- 耐磨性

选择正确的热作模具钢可以延长模具使用寿命，并且提高铸件产品的质量。

Kind&Co

130多年来，我们在位于德国Bielstein的工厂持续不断地生产优质的工具钢。迄今为止，Kind&Co 依然是纯粹的家族式企业。我们代表着先进的材料解决方案，最高的质量、可靠的服务和专业的建议 - 根据各自的应用量身定制。我们在压铸、挤压和模锻领域拥有丰富的专业知识和实践经验。

作为业内资深的合作伙伴，我们可在高压和低压铸造方面提供客户感兴趣的解决方案。

压铸 (HPDC/LPDC)

现代压铸工艺的应用，减轻了很多工业产品的重量，同时提高了生产效率。

- 汽车发动机、传动装置
- 汽车的轻量化结构件
- 电动汽车
- 电机及其壳体
- 电信设备
- 工业用途
- 消费品

压铸工业不断提高的需求，需要现代化和高质量的模具解决方案。复杂的形状、大尺寸铸件、生产周期的缩短以及难以铸造的合金，都需要一种避免早期开裂，即使在最恶劣的压铸工况下都能表现出最佳经济效益的模具钢。



30MN的压力机锻造ESR钢锭 ▲

趋势

电动汽车为压铸件的应用带来了深远的变化。出于汽车轻量化的需求，已经非常多样化的压铸结构部件还在不断增加。这类部件形状复杂，提高了对压铸厂、模具厂和钢材生产厂的要求。模具嵌块在压铸过程中承受很大的热应力和机械应力，因此模具钢材应当具有尽可能高的韧性，防止承受严重载荷的部位过早开裂。

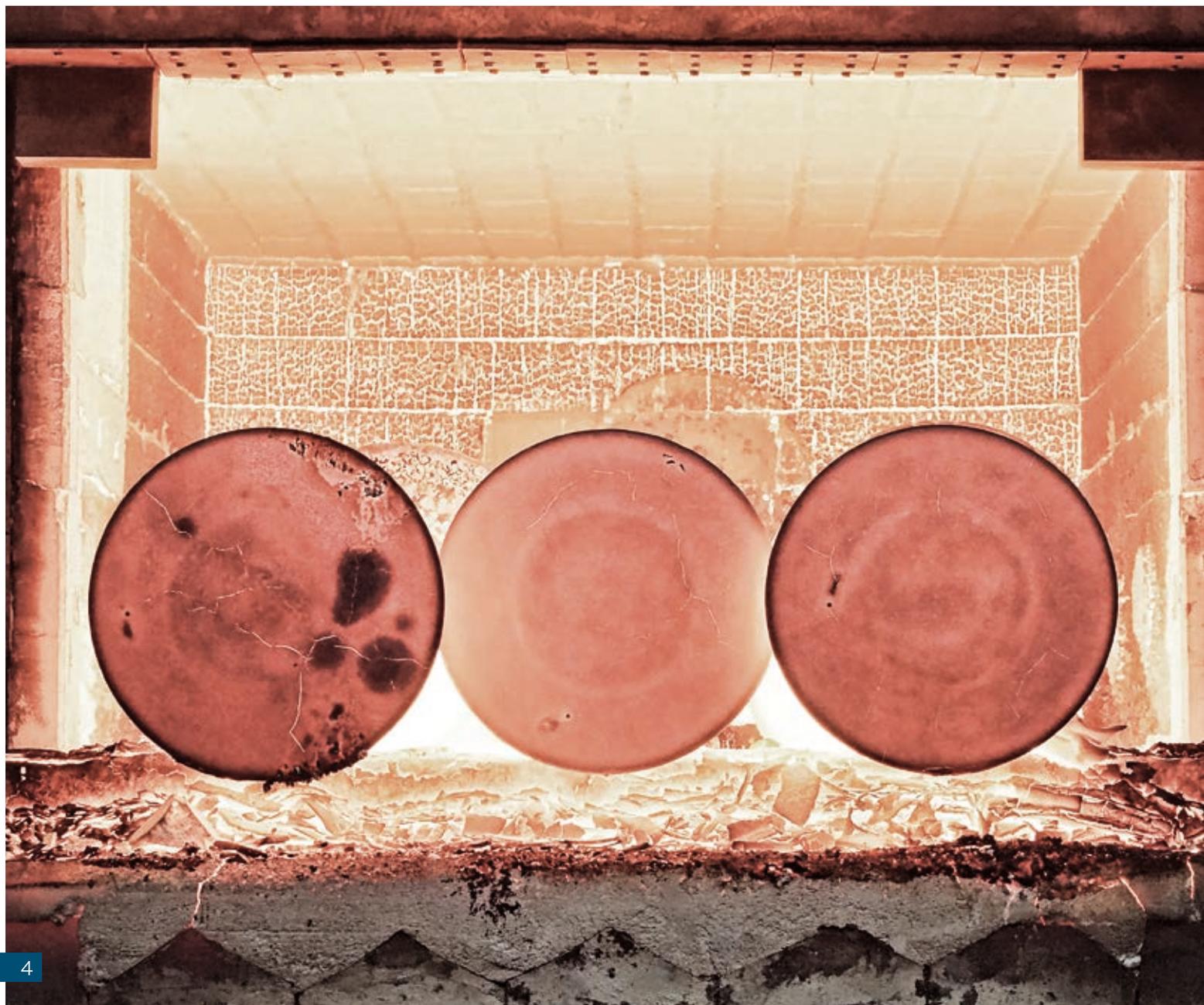
压铸件的可视和喷涂部位要求模具钢具有最高的耐热冲击性，以避免对铸件进行昂贵的二次加工。使用高韧性和耐热冲击性的钢材可以提高模具的可靠性。

我们凭借最先进的技术和材料工程师多年积累的经验，提供一流的解决方案和量身定做的热作工具钢，以满足压铸工业的高要求。



从模具钢到淬火后的模具镶块，我们提供种类齐全的产品。

		条状，黑皮料	3D锻造，块状	条状，铣光料	零件机加工 (图纸)	淬火	保养/修理
高压压铸 (HPDC)	模具镶块、 滑块、 浇口	X	X	X	X	X	(X)
	配件 · 压铸料筒 · 压铸活塞 · ...	X	X	X	X	X	(X)
低压压铸 (LPDC)	模具镶块	X	X	X	X	X	(X)

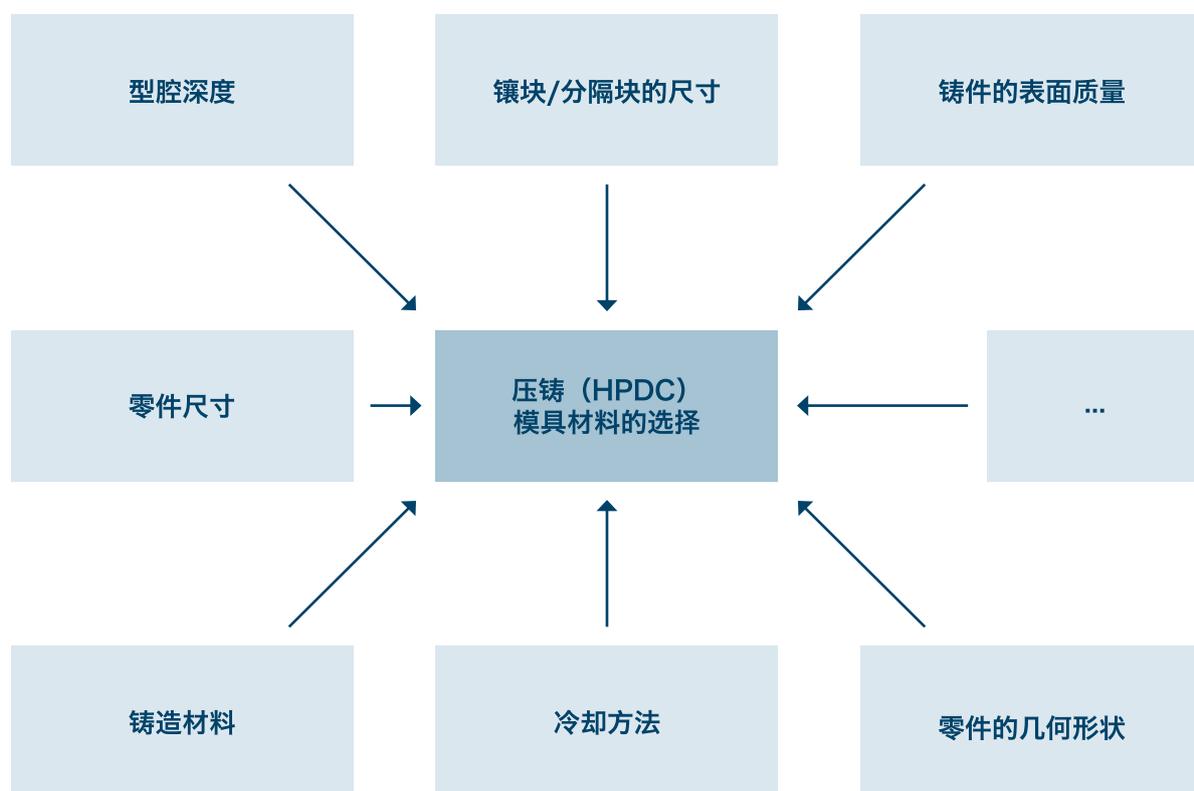


高压压铸 (HPDC)

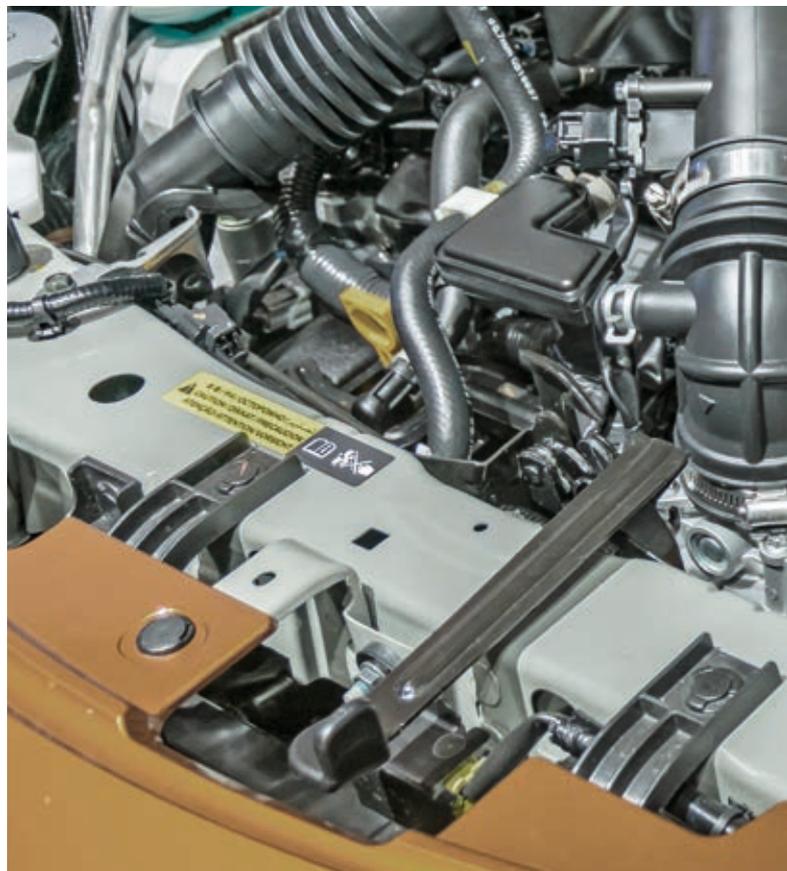
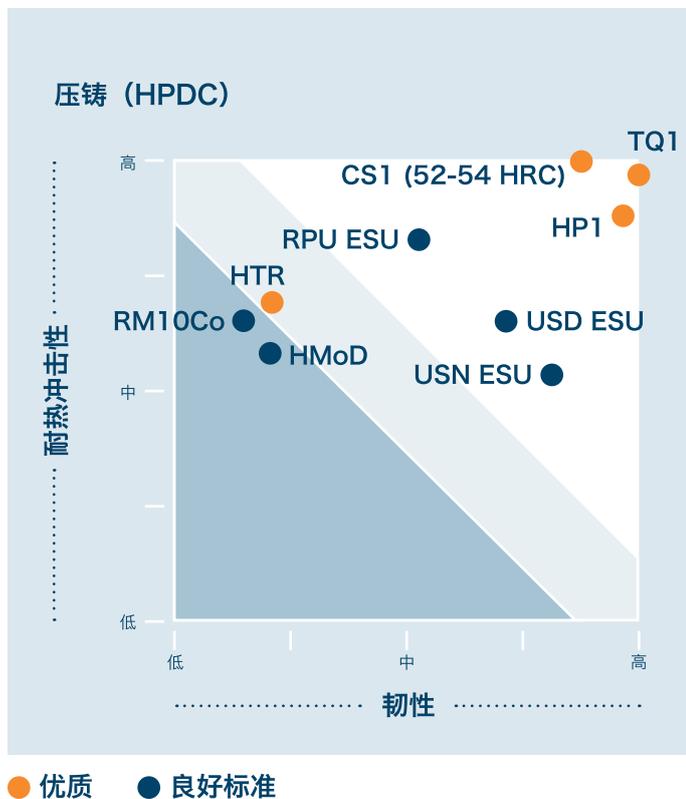
高压压铸 (HPDC) 模具钢的选择

压铸生产需要为不同难度的模具选择不同的模具钢。

选择适合压铸模具的工具钢，需要对压铸的零件进行基本分析。应当在分析过程中考虑下列事项：



适用于高压压铸 (HPDC) 的优质工具钢

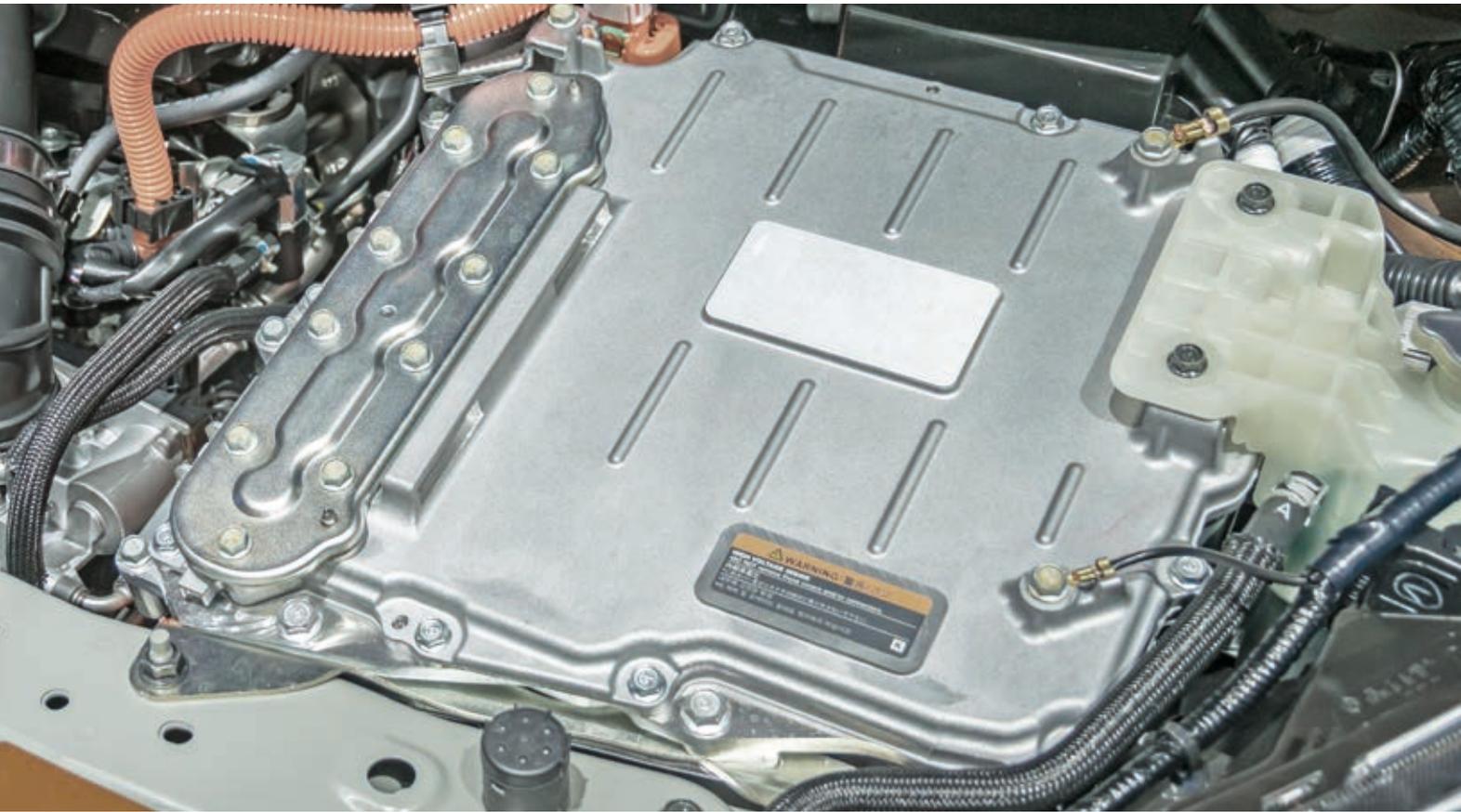


TQ1 - 最优质的压铸模具钢。用于极端条件下使用的模具 - 汽车结构件的大型模具，电动汽车零部件模具（例如电池盒），和注射速度很高的模具。建议使用最少量的脱模剂。

HP1 - 压铸用优质钢材，量身定制的性能和成本效益的组合。适用于大载荷和窄公差中等尺寸的模具镶块（如冷却翅片、密封表面）。建议使用最少量的脱模剂。

CS1 - 表面质量要求高的压铸件模具解决方案。使用硬度可达54HRC。用于汽车外观件，以及笔记本电脑、移动电话、电子零部件等表面质量要求很高的高品质消费品。建议使用最少量的脱模剂。

HTR - 电渣重熔工具钢，具有极好的耐热冲击性，优秀的高温强度和高温传导性能。适用于高热载荷的局部区域和小型模具，例如冷却块/区。



USN ESR - 优质电渣重熔热作工具钢，具有高韧性和良好的高温强度。高压压铸生产中须兼具经济性和安全性的标准模具钢。用于Al, Al-Mg 和 Zn-Sn-Pb压铸件的嵌块和模板。

USD ESR - 优质电渣重熔工具钢，用于Al、Mg、Zn 压铸模具。与USN ESR相比韧性稍低。很多欧洲以外市场的标准用钢。

RPU ESR - 具有更高耐热冲击性和高温强度的模具钢。用于中、小尺寸压铸模具，例如电机壳体、消费品和高温压铸黄铜制品，也是顶针、压铸活塞和压铸料筒的标准材料。

RM10Co - 极高高温强度的工具钢，适用于耐高温磨损和耐熔融金属的特殊工况：黄铜压铸模具、热室压铸机的压铸装置、压铸活塞、活塞环和压铸料筒内的局部镶块。

HMoD - 热作工具钢，优异的耐磨性能和高温强度。适用于模具浇口或分流区域，以及黄铜等重金属尤其是薄壁铸件的压铸模具或小型镶块。

3D锻造

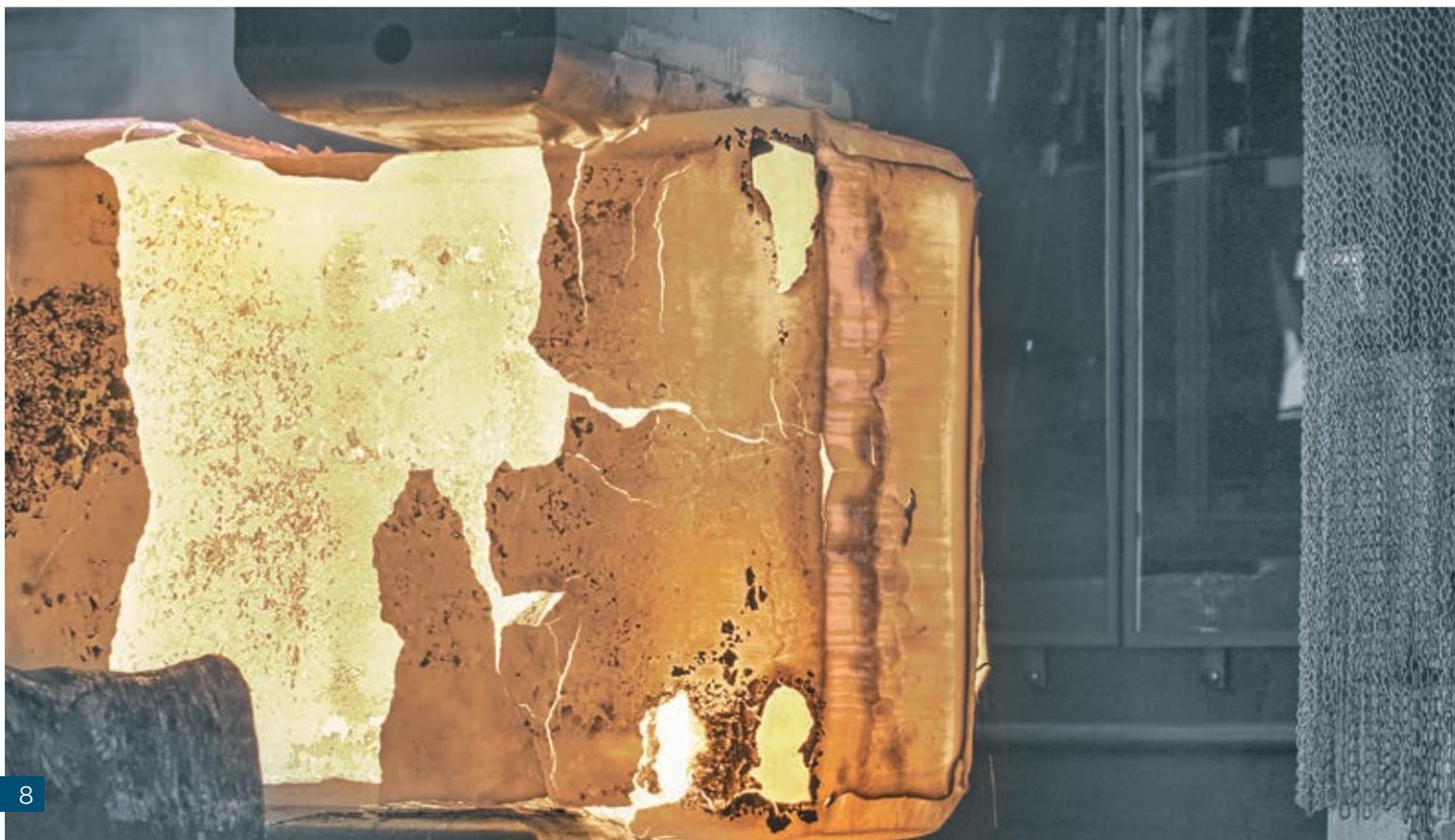
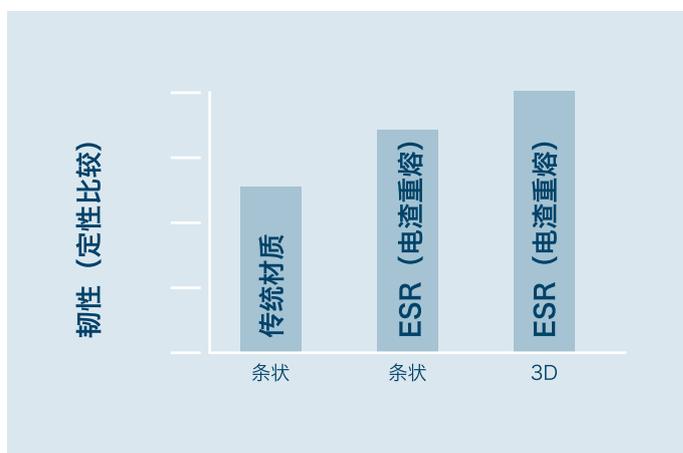
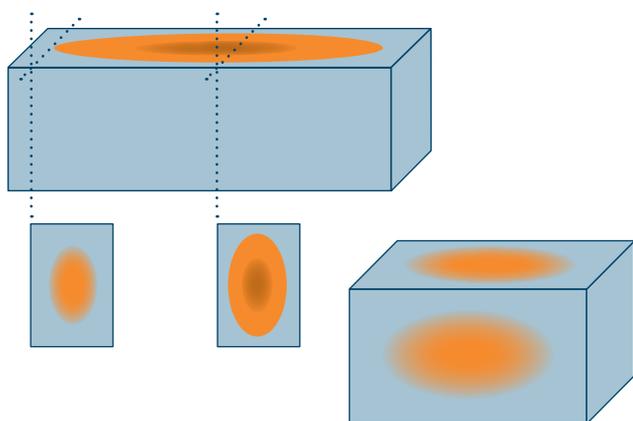
Kind&Co 提供一种特别的锻造工艺，用于压铸模具钢的成型：可以实现模具毛坯的3D锻造。选择合适的钢锭或钢坯，直接锻造成客户期望的尺寸。基于精确的锻造形变，实现了模块的各向同性。

3D锻造可以避免模块中的纵向纤维，并且获得更均匀的微观组织。

3D锻造可以提高钢材的韧性，因此特别适合于设计复杂、韧性要求极高的大型模具。

由于形状的原因，3D锻件的淬火性能更好。

3D锻造提高韧性和均质性。



同出一源的优质热处理服务

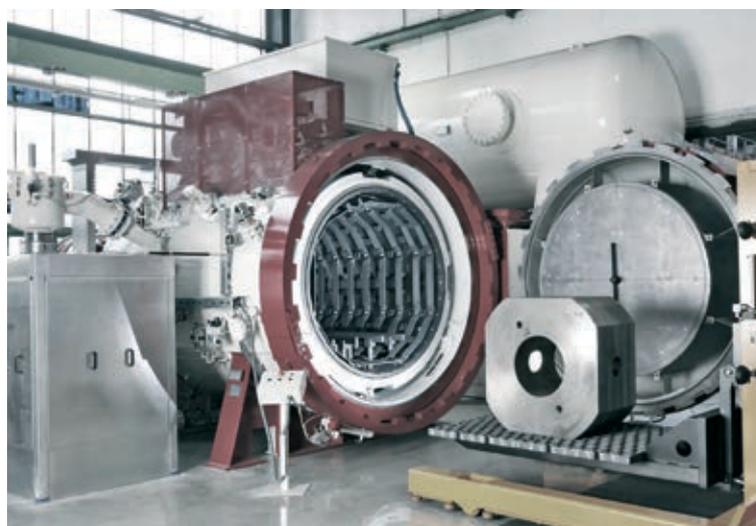
40多年来，Kind&Co成为了知名的压铸模具的专业热处理供应商。有5座真空炉，最大装炉重量6.5吨，我们能够满足客户的最高要求。由于极高的淬火性能和高达15bar的冷却压力，即便是截面积和重量很大的材料，我们也能保证优异的材料性能。我们为客户提供全面的记录文档，确保可靠和可重复的结果。

我们的设备超过了现行NADCA标准的要求，以及福特、通用汽车的技术规范的要求。作为领先的模具钢材和热处理服务的供应商，我们做过最大型结构件的模具热处理，在国际上的压铸厂和模具制造厂中享有盛誉。

专利产品TQ1和CS1等优质钢材在冷却过程中具有特殊的组织转变特性，因此非常适用于大型模具的镶块。

我们热处理和应用技术领域的专业人才随时欢迎客户垂询，为机加工尺寸余量、模具淬火的准备工作提供指导，随时提出各方面的专业建议。

作为压铸行业的资深合作伙伴，我们的 Program 99 项目可提供无白层氮化服务。该工艺降低熔融金属与模具表面的粘着同时提高模具的耐磨性，并且通常对模具热龟裂的形成没有不良的影响。



6.5吨真空炉 ▲

淬火参数

牌号	淬火温度, °C	保温时间, 分钟
TQ1	1010	60
HP1	1020	60
CS1	1030	60
HTR	1060	60
USN ESR	1000	45
USD ESR	1020	45
RPU ESR	1030	45
RM10Co	1130	45
HMoD	1130	45

我们推荐3次回火以保证最高的材料韧性。

钢材，机加工和淬火处理同出一源

基于与Wiehl地区的KC GS Tooling GmbH完全的整合服务，我们可以提供广泛的机加工可能性，侧重于压铸模具的深孔钻和3D加工服务。

此外，我们的服务范围从熔炼、锻造、型腔粗加工到现代化车间里的真空淬火 - 你可以在同一地点、同一来源完成所有这些加工工序，从而节省你的时间。

KC GS Tooling 工厂由五台加工中心构成，最大工件的重量为8吨，另外还配备了多台镗床，一台立式铣床和四台深孔钻床，横移范围为1250x1100x1600mm，机加工工件的最大重量为7吨。

高效的编程和工作准备支持快速高效地处理您的生产订单。可以读取和处理以下 CAD/CAM 程序的常见文件格式：

IGS

CATIA

VDA

PRT

CAD

也可以根据要求读取、处理其它格式

四台深孔钻床包括一台SAMAG TFZ2L-1000，最大行程范围为1250x1100x1600mm。

联系我们的销售部门并订购这项服务，不费吹灰之力。



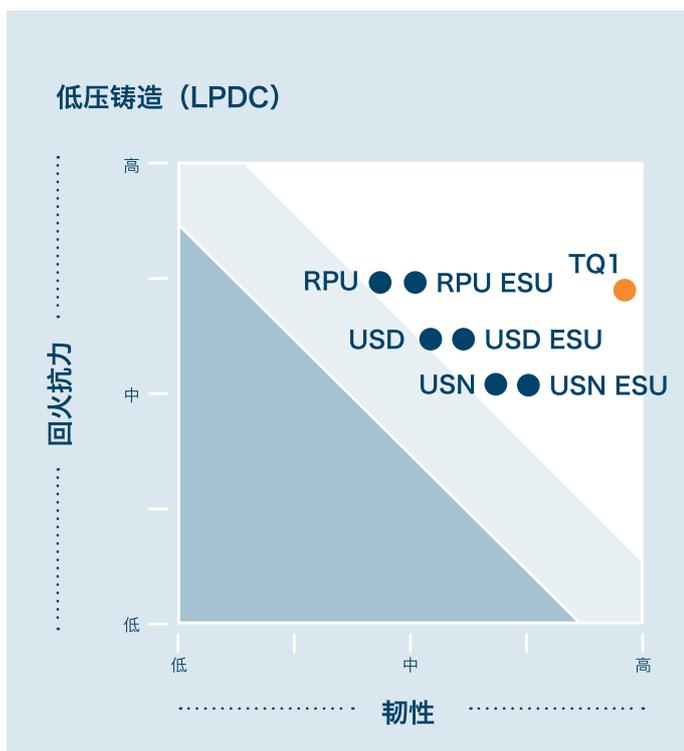
低压铸造 (LPDC)

我们用于低压铸造 (LPDC) 的高品质模具钢

低压铸件在生产过程中需要承受机械、热应力和化学应力。
汽车工业使用的压铸部件不仅尺寸大，而且复杂性也在增加 - 尤其是大量的结构件 - 对模具和模具钢的需求也在不断提高。
汽车市场的特点是车辆使用的大型轻质合金轮毂增多，但轮圈的设计则越来越精细。

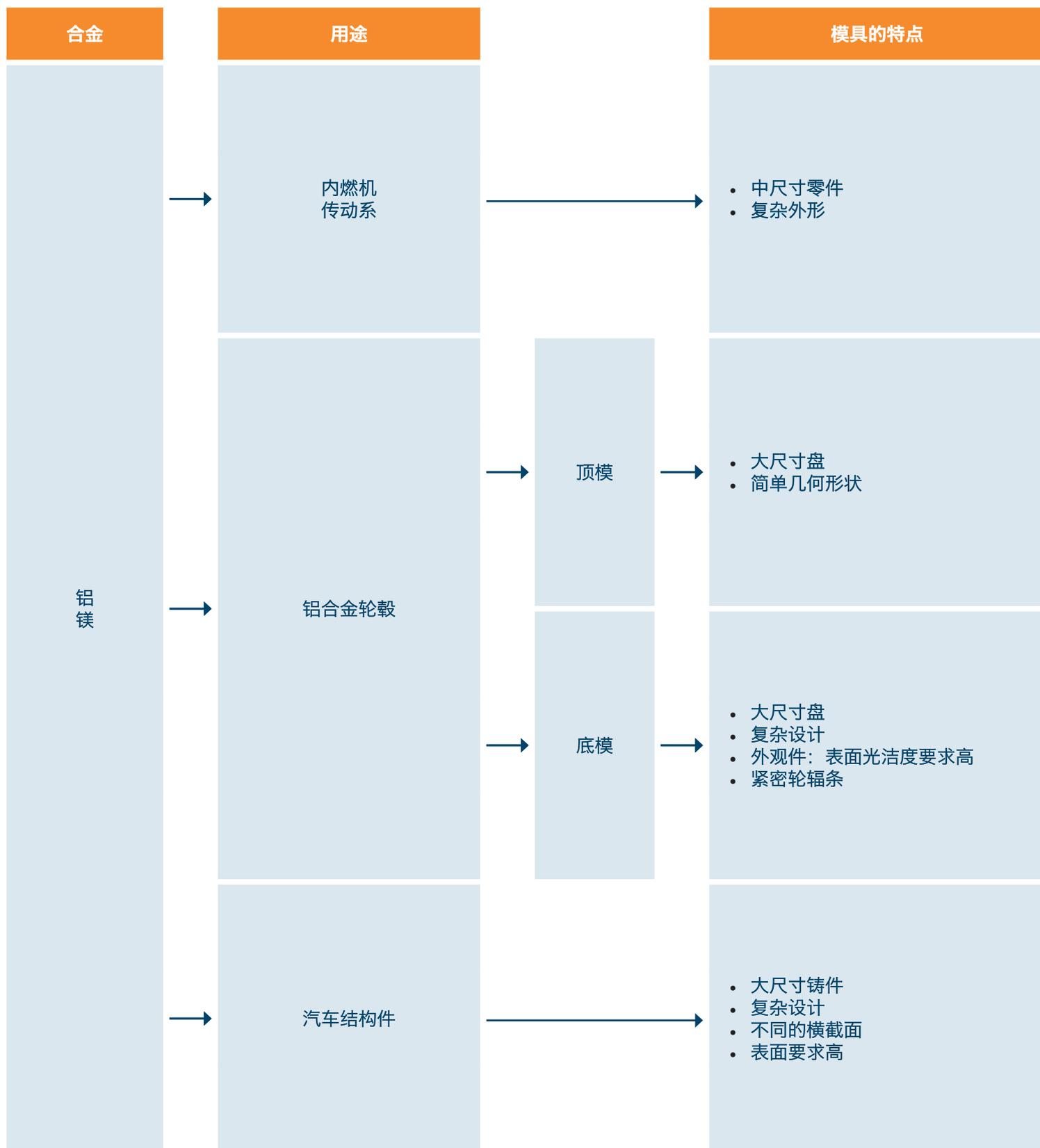
与此同时，车轮必须满足最高的安全要求。这对铸造厂和模具制造商提出了一个特别的挑战。
结合了最佳韧性和极佳高温强度的钢材，可以让铸造厂有机会生产更多复杂形状的产品。TQ1 已经证明了它尤其适用于车轮的外观件，以及厚壁结构的零件，例如车轮悬挂中的零件。

用于低压铸造 (LPDC) 的现代化模具钢

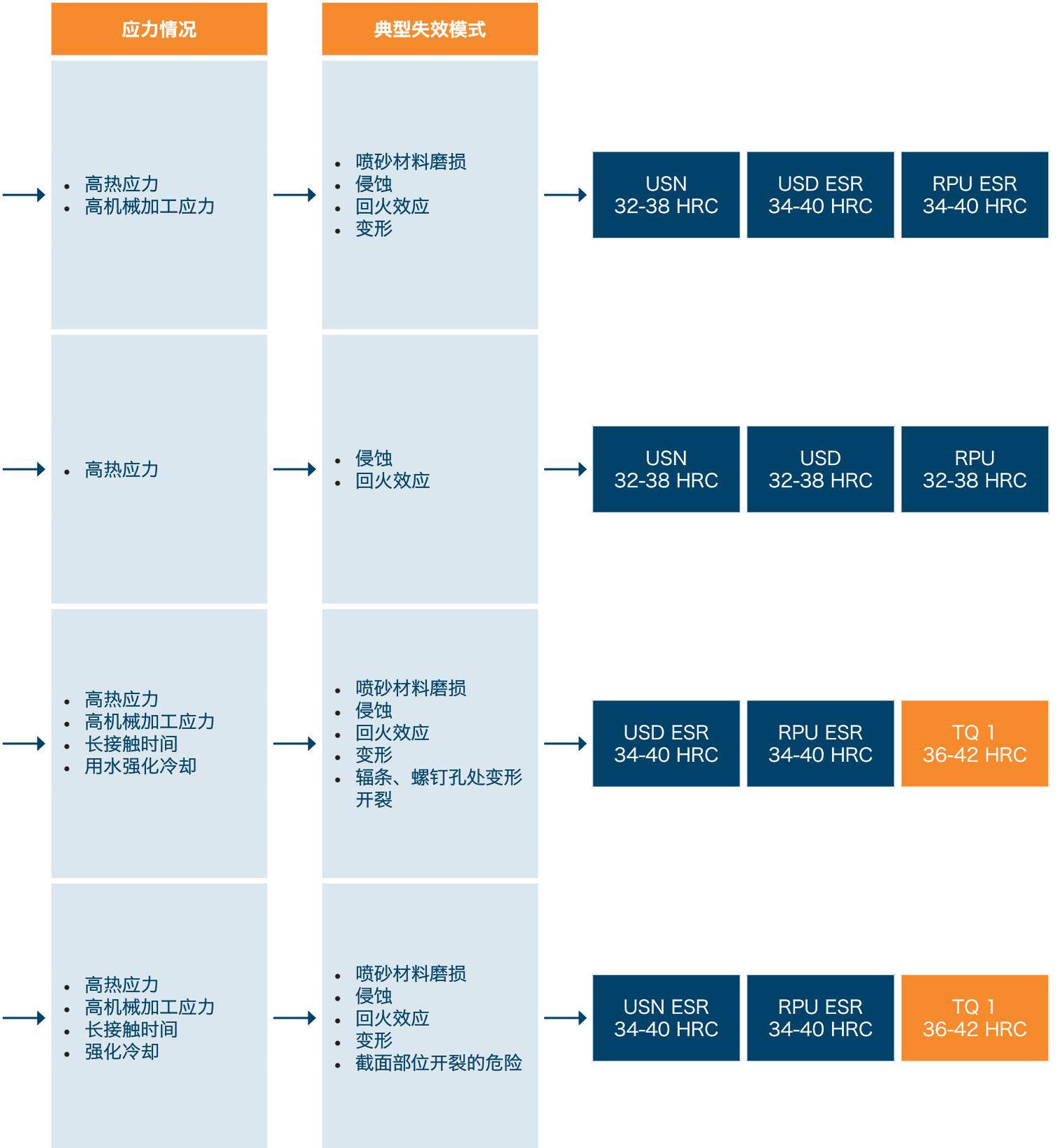


● 优质 ● 良好标准





要求

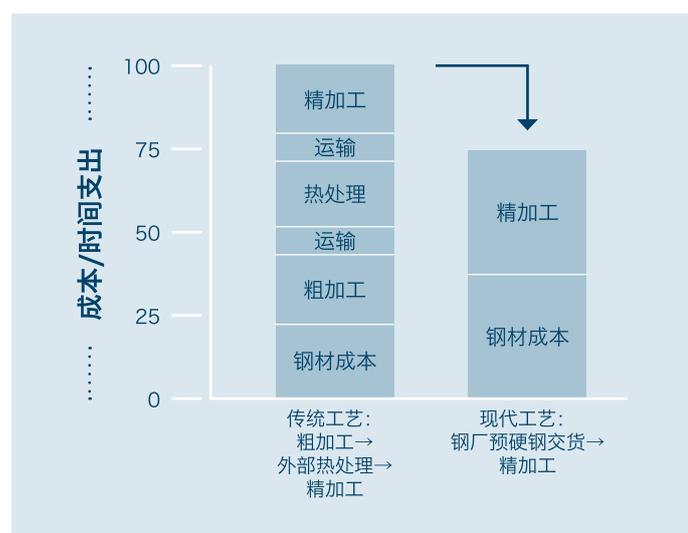


同出一源的优质热处理服务

现代转向架炉膛可以为低压铸造提供经济、高质量的整条和单件钢材的淬火和回火处理。

淬火使用水/高分子溶液，保证马氏体转变，形成均匀、同质的淬火组织。全自动的现代化硬度检测技术能够满足客户对高质量追求，并完整地记录热处理的过程。

钢材出厂之前预硬到要求的硬度，节省客户的成本和时间



以最高的效率完成客户的任务

- 节省时间
- 节省成本
- 好的机加工性能
- 可靠的硬度
- 热处理期间不会扭曲变形
- 所有服务同出一源

可以提供各种典型硬度的工具钢，无需加工即可使用。模具制造商无需热处理工序。

典型工作硬度为32-42 HRC

可以根据要求做到其它硬度

先下料后热处理，预硬前的钢材长度仅为1000-1300mm，确保每件预硬料都材质均匀且硬度一致。



机加工建议

LAC硬质合金	钢材状态	切割速度 Vc, 单位为m/min	进给速度 Fz, 单位为mm	切割深度 ap, 单位为mm
标准	退火处理	140-200	0,40-0,90	3-10
	淬火、回火处理	50-90	0,25-0,70	2-6
优质	退火处理	100-160	0,40-0,90	3-8
	淬火、回火处理	30-70	0,25-0,70	2-5

圆盘平面铣刀	钢材状态	切割速度 Vc, 单位为m/min	进给速度 Fz, 单位为mm	切割深度 ap, 单位为mm
标准	退火处理	120-180	0,25-0,50	2-5
	淬火、回火处理	50-90	0,20-0,30	2-5
优质	退火处理	150-200	0,20-0,50	2-4
	淬火、回火处理	30-70	0,20-0,30	2-4

钻孔 整体硬质合金刀具	钢材状态	切割速度 Vc, 单位为m/min	进给速度 Fz, 单位为mm
标准	退火处理	60-100	0,15-0,30
	淬火、回火处理	40-60	0,10-0,25
优质	退火处理	50-90	0,10-0,25
	淬火、回火处理	40-60	0,10-0,25

钻孔 可转位镶块	钢材状态	切割速度 Vc, 单位为m/min	进给速度 Fz, 单位为mm
标准	退火处理	180-220	0,10-0,20
	淬火、回火处理	50-80	0,05-0,25
优质	退火处理	120-180	0,10-0,20
	淬火、回火处理	40-60	0,05-0,25

标准: USN, USD, RPU

优质: TQ1, HP1, CS1

切割参数为参考值。

应当始终考虑当前的钢材状态以便选择正确的参数。

工艺

熔炼
锻造
热处理
机加工
表面处理

产品

热作模具钢
冷作模具钢
塑料模具钢
模锻用钢

行业

压铸
模锻
挤压
管材生产
塑料加工
热成形

Kind&Co., Edelstahlwerk, GmbH & Co. KG

Bielsteiner Str. 124-130 · D-51674 Wiehl
Fon. +49 (0) 22 62 / 84-0 · Fax +49 (0) 22 62 / 84-175
info@kind-co.de · www.kind-co.de

法律声明: Kind&Co., Edelstahlwerk GmbH & Co. KG · Bielsteiner Str. 124-130 · D-51674 Wiehl · Cologne Local Court HRA 16845 · Ust.-Id.-Nr.: DE 122533279
个人责任合伙人: Kind&Co., Edelstahlwerk, Verwaltungsgesellschaft mbH · Headquarter Wiehl · Cologne Local Court HRB 82941
管理层: Susanne Wildner (Chairman), Dr. rer. nat. Martin Löwendick
本宣传册中的信息不含任何保证。如果发现任何错误或信息有误, 请联系我们。2020年5月