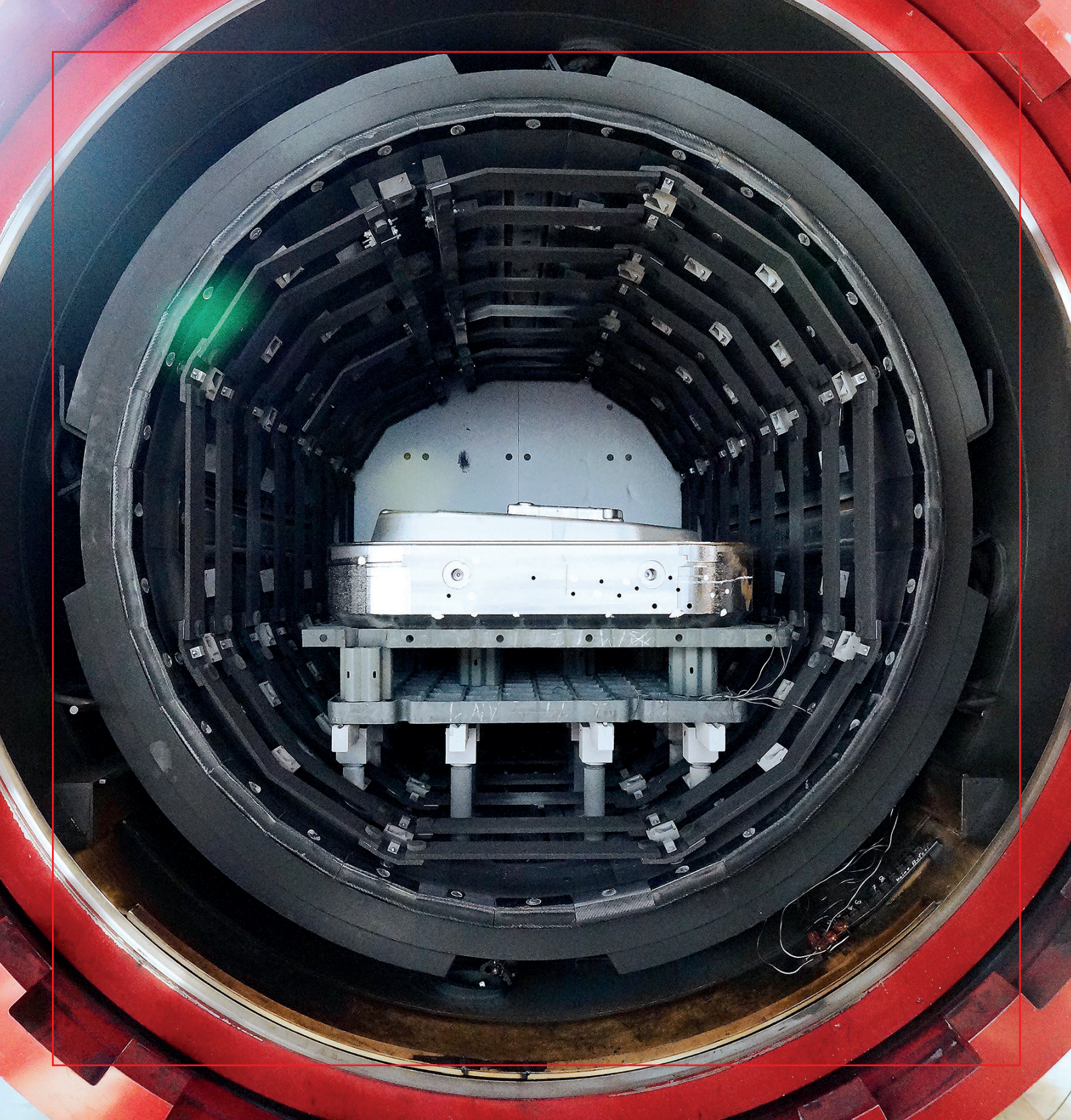
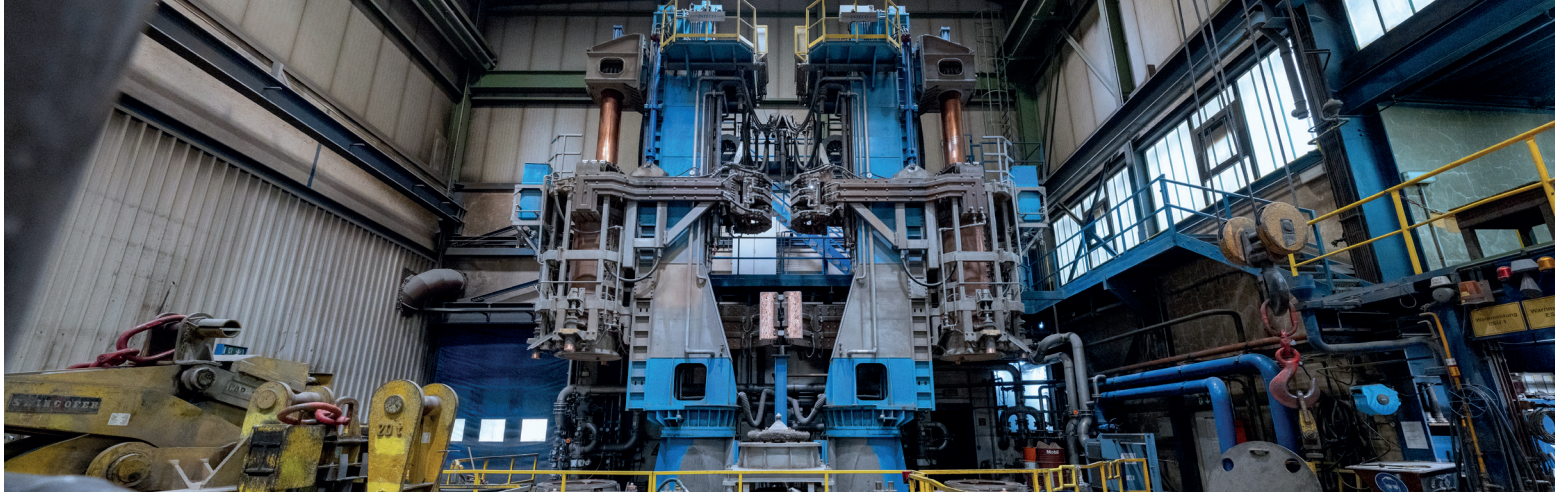




高性能材料、优质服务和热处理, 适用于

压铸



压铸

经济高效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，或者过高的返工成本，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制造，在以下方面具有特殊的优质性能

- 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的使用寿命，并且提高铸件的质量。

综合专业技术

我们的产品涵盖从模具钢到热处理后的模具镶块的全系列产品

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。

- 汽车发动机和变速箱装置
- 汽车轻量化结构件
- 电动汽车
- 电机及其壳体
- 电信设备
- 工业用途
- 消费品

压铸行业日益增长的需求需要现代化和高质量的模具解决方案。复杂的几何形状、大型铸件、生产周期的缩短以及难以铸造的合金，都要求模具钢即使在最苛刻的生产条件下也能防止模具早期失效，并实现模具的最佳经济效益。

发展趋势

电动汽车为压铸件的应用带来了深远的变化。由于汽车轻量化的需求，已经非常多样化的压铸结构件还在不断增加。这类部件形状复杂，提高了对压铸厂、模具厂和钢厂的要求。模具镶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。

Kind & Co.

自 1888 年起，我们一直在比尔施泰因的工厂生产高品质工具钢。我们致力于提供精密的材料解决方案、最高标准的品质、可靠的服务以及专业的建议——针对具体应用量身定制。我们在压铸、挤压和模锻领域拥有丰富的专业知识和应用经验。

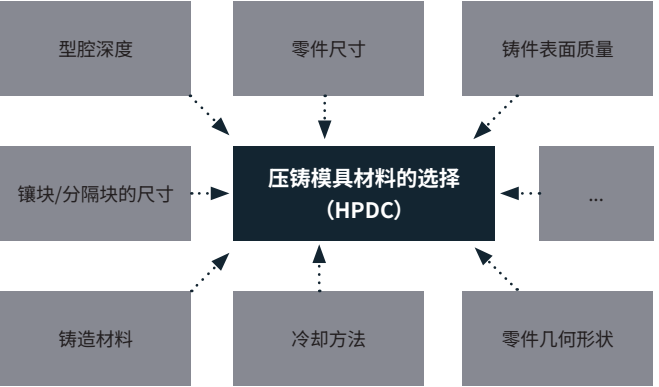


		条状、黑皮料	3D锻造、块状	条状、铣光料	机加工件 (图纸)	淬火	服务/维修
高压压铸 (HPDC)	模具镶块、滑块、浇口	X	X	X	X	X	(X)
	配件 · 压铸料筒 · 压铸活塞 ...	X	X	X	X	X	(X)
低压压铸 (LPDC)	模具镶块	X	X	X	X	X	(X)



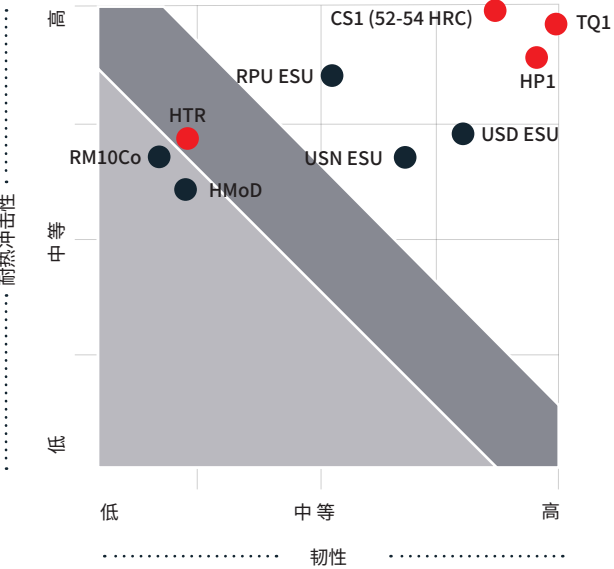
高压压铸 (HPDC) 模具钢的选择

压铸生产要求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

- 优质
- 高标准



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),和注射速度很快的模具。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。

HP1 - 压铸用优质钢材,兼具量身定制的性能和成本效益。适用于应力大和公差小的模具以及中等尺寸的模具 (如散热片、密封面)。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, 优异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

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。让高压压铸模具兼具经济性和安全性的标准模具钢。可用于Al,Al-Mg 和 Zn-Sn-Pb压铸件的镶块和模板。

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。非欧洲市场的标准压铸模具钢。

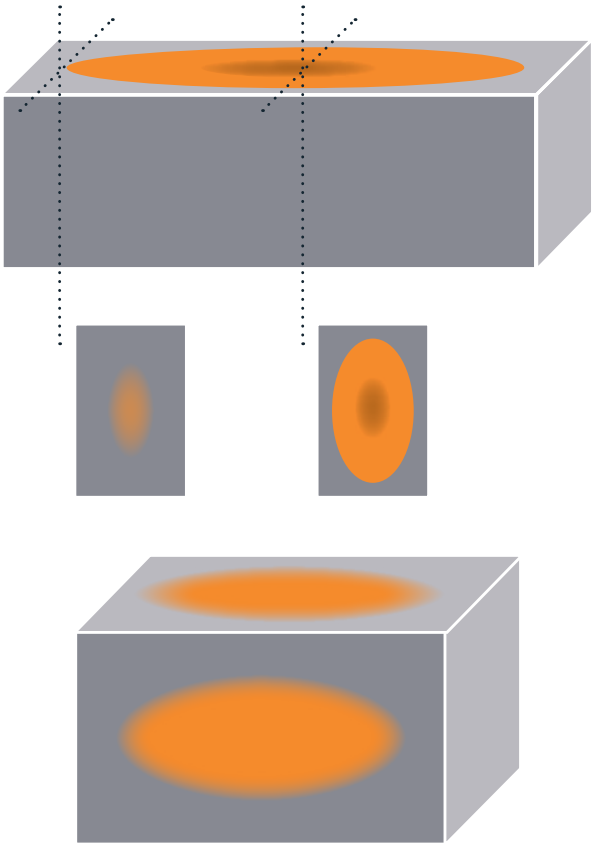
RPU ESR - 具有更高耐热冲击性和高温强度的模具钢。用于中、小尺寸压铸模具, 例如电机壳体、消费品和高温压铸黄铜制品, 也是顶针、压铸活塞和压铸料筒的标准材料。

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。

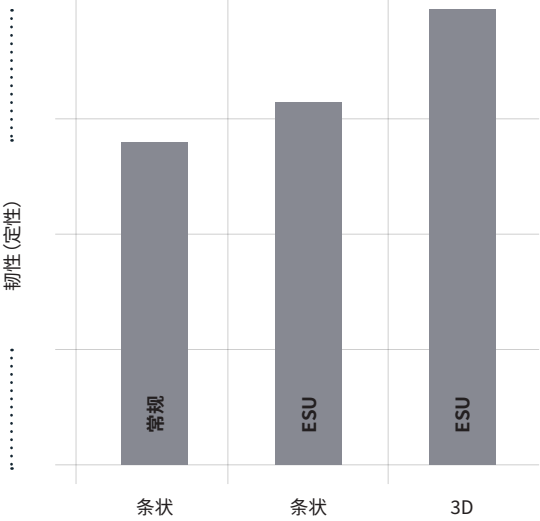
HMoD - 热作工具钢, 具有优异的耐磨性能和高温强度。适用于模具浇口或分流板区域, 以及黄铜等重金属尤其是薄壁铸件的压铸模具或小型镶块。

3D锻造

- 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



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。基于精确的锻造变形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。



新型真空淬火系统

树立全新标准

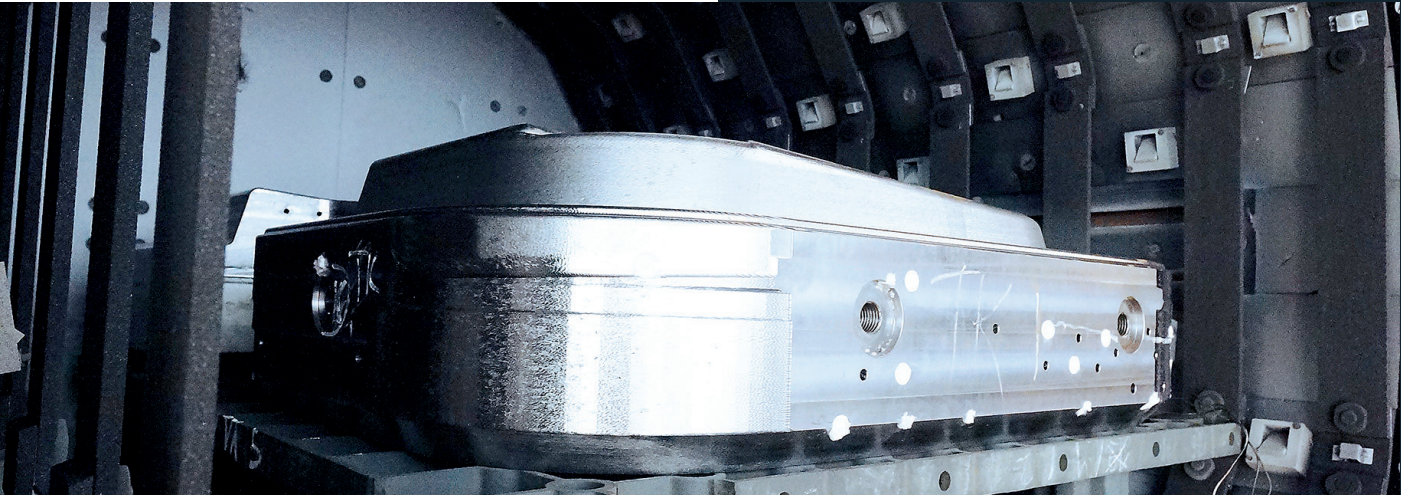
为顺应压铸市场部件日益大型化的趋势,从 2026 年起将启用一台新型真空淬火炉,该淬火炉将与现有的淬火炉和回火炉生产线完美结合,其最大装炉量为 8 吨,特别适用于长达 2500 毫米的长镶块,是快速增长的大型压铸市场的理想之选。

这台淬火炉的关键特性之一是其分段冷却区,可对淬火过程进行差异化控制。这种创新的冷却管理方式能让具有不同横截面几何形状的部件均匀冷却,确保整个部件都具备最佳材料性能。冷却涡轮在整个冷却周期内以 15 bar的淬火压力全负荷运行,即使是非常厚重的镶件也能得到恰当且可靠的硬化处理。

得益于改进的石墨隔热性能和泵的自动关闭功能,该系统还具有节能优势,显著降低了能耗。

- 关键技术参数
- 有效尺寸:1200×1200×2500 毫米
 - 最大宽度:1600 毫米
 - 最大高度:1400 毫米
 - 最大装炉量:8000 千克
 - 淬火压力:15 bar
 - 冷却功率:650 千瓦
 - 加热功率:600 千瓦
 - 标准合规性:符合NADCA和GM的所有规范

淬火建议:
我们建议回火3次,以确保最佳的韧性



低压铸造 (LPDC)

低压铸造应用在操作使用过程中会受到机械、热和化学应力的影响。

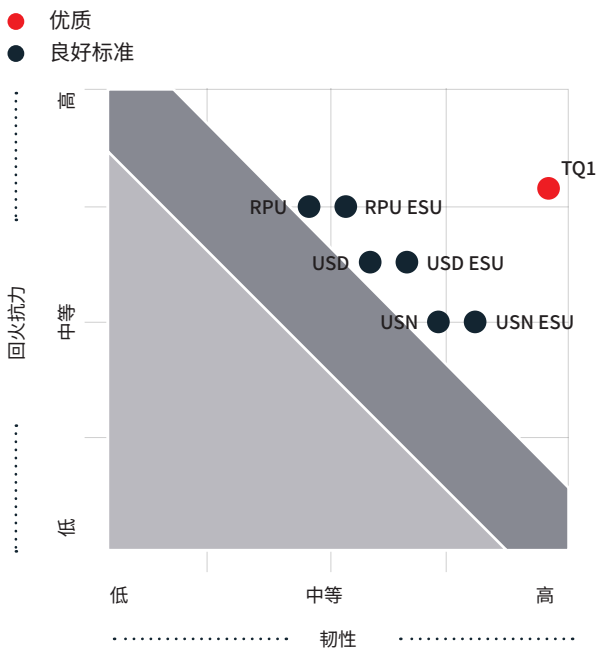
我们为低压铸造应用 (LPDC) 提供的优质工具钢

低压压铸模具在生产过程中需要承受机械应力、热应力和化学应力。

随着汽车工业的压铸部件的尺寸和复杂性不断增加-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。

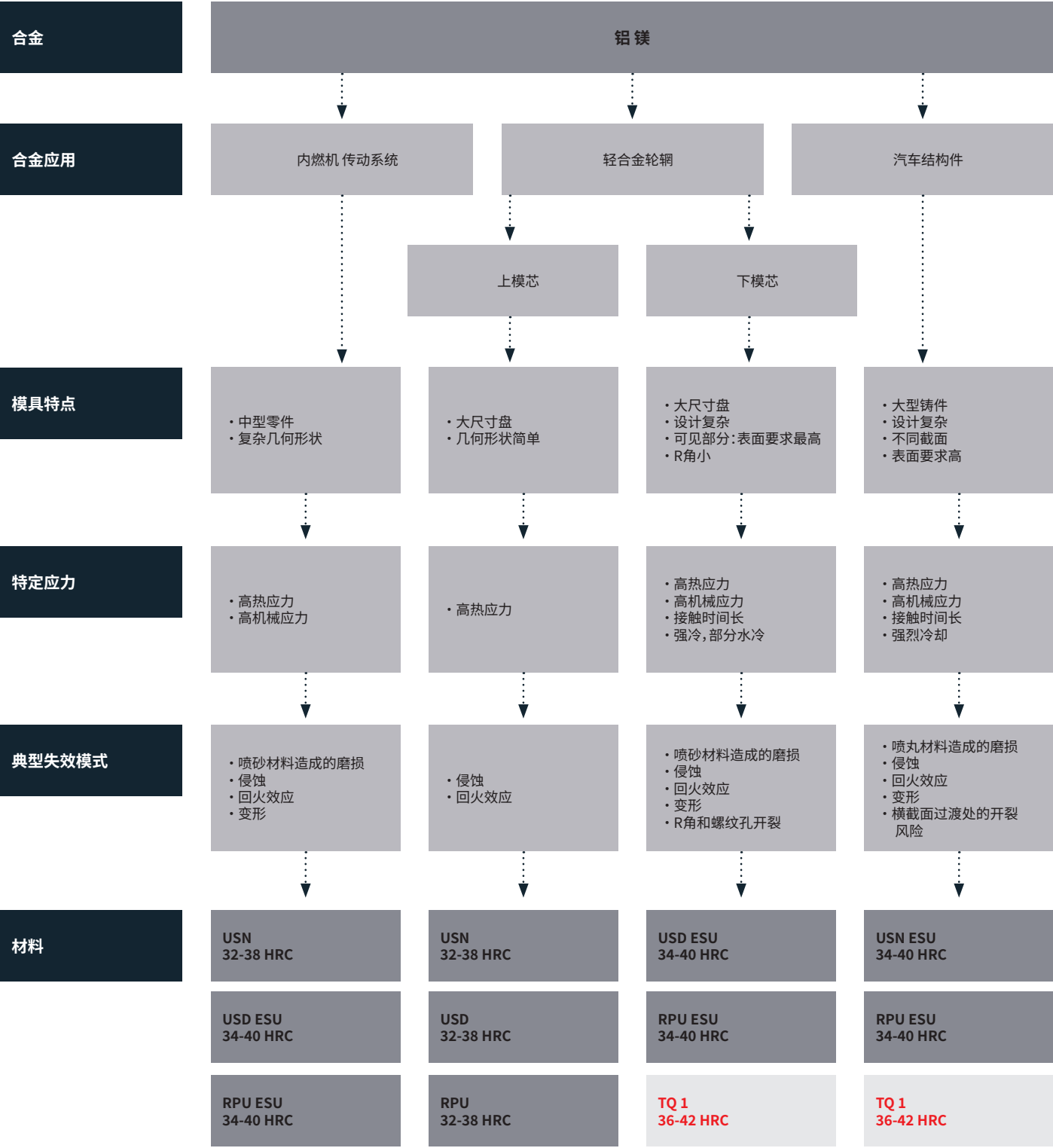
汽车市场的特点是车辆使用的大型轻合金轮毂增多,轮毂的设计也越来越精细。与此同时,车轮必须满足最高的安全要求,这对铸造厂和模具制造商提出了一个特别的挑战。

结合了最佳韧性和极佳高温强度的钢材,让铸造厂可以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,例如车轮悬架。



低压铸造 (LPDC)

始终是最佳解决方案

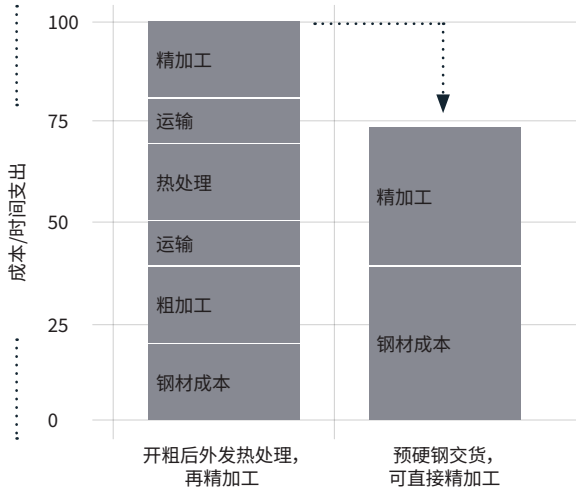


- 优质
- 良好标准

一站式高质量热处理服务

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/聚合物溶液, 以确保马氏体的快速转变, 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



- 节省时间
- 节省成本
- 良好的可加工性
- 硬度可靠
- 热处理时无变形
- 一站式提供所有服务

可以提供各种典型硬度的工作钢, 模具制造商无需进行额外的热处理

- 典型工作硬度 32-42 HRC
- 根据要求做到其他硬度
- 先下料后热处理, 预硬前的钢材长度为1000-1300mm, 确保每件预硬料材质均匀且硬度一致



加工建议

标准:USN、USD、RPU| 优质:TQ1、HP1、CS1
切割参数为参考值。
应始终考虑当前的钢材状态以便选择正确的参数

车削 硬质合金	钢材状态	切割速度 Vc,单位: m/min	进给速度 Fz,单位: mm	切削深度 ap,单位: mm
标准	退火	140-200	0,40-0,90	3-10
	淬火和回火	50-90	0,25-0,70	2-6
优质	退火	100-160	0,40-0,90	3-8
	淬火和回火	30-70	0,25-0,70	2-5

平面铣 圆角刀盘	钢材状态	切割速度 Vc,单位: m/min	进给速度 Fz,单位: mm	切削深度 ap,单位: mm
标准	退火	120-180	0,25-0,50	2-5
	淬火和回火	50-90	0,20-0,30	2-5
优质	退火	150-200	0,20-0,50	2-4
	淬火和回火	30-70	0,20-0,30	2-4

钻孔 硬质合金	钢材状态	切割速度 Vc,单位: m/min	进给速度 Fz,单位: mm
标准	退火	60-100	0,15-0,30
	淬火和回火	40-60	0,10-0,25
优质	退火	50-90	0,10-0,25
	淬火和回火	40-60	0,10-0,25

钻孔 可转位刀片	钢材状态	切割速度 Vc,单位: m/min	进给速度 Fz,单位: mm
标准	退火	180-220	0,10-0,20
	淬火和回火	50-80	0,05-0,25
优质	退火	120-180	0,10-0,20
	淬火和回火	40-60	0,05-0,25



 Made by
KIND&CO
a GMH Gruppe Company

Edelstahlwerk Kind & Co. GmbH & Co. KG
Bielsteiner Str. 124-130
51674 Wiehl - Bielstein | Germany
www.gmh-gruppe.de

 **Edelstahlwerk Kind & Co.**
GMH GRUPPE