



高耐磨性优质模具钢

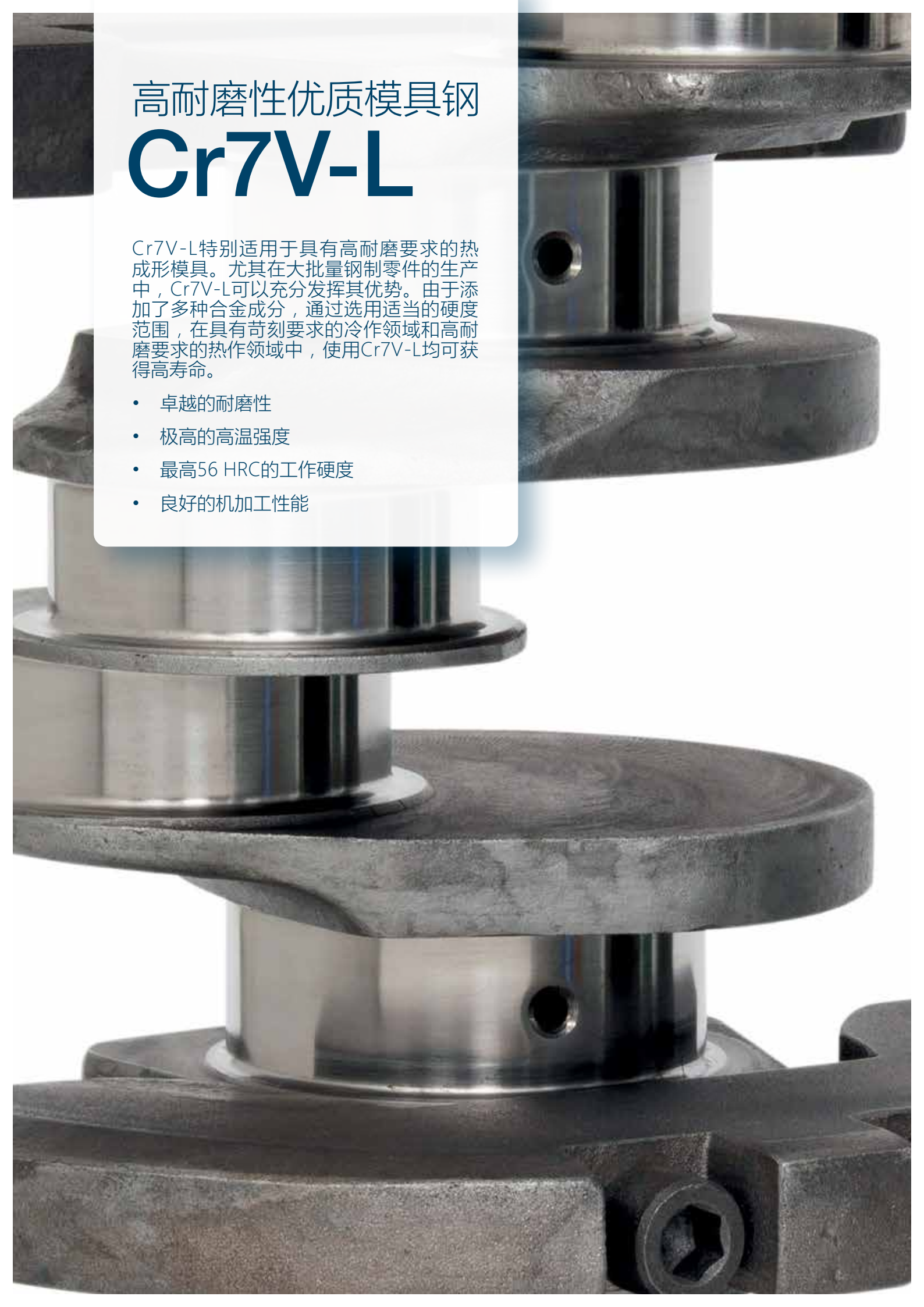
**Cr7V-L**

# 高耐磨性优质模具钢

## Cr7V-L

Cr7V-L特别适用于具有高耐磨要求的热成形模具。尤其在大批量钢制零件的生产中，Cr7V-L可以充分发挥其优势。由于添加了多种合金成分，通过选用适当的硬度范围，在具有苛刻要求的冷作领域和高耐磨要求的热作领域中，使用Cr7V-L均可获得高寿命。

- 卓越的耐磨性
- 极高的高温强度
- 最高56 HRC的工作硬度
- 良好的机加工性能



## Kind&Co

130多年来，我们一直致力于高品质模具钢的研发和生产，Bielstein是我们唯一的生产基地。迄今为止，Kind&Co仍然保持为一个家族企业。我们代表着先进的材料解决方案，至高的品质，可靠的服务和专业的建议- 根据不同的应用场合为您量身定制。我们在压铸，热冲压，挤出和模锻领域具有尤为强大的知识和应用经验。

### 规模化生产对模具钢性能的要求不断提高

作为制造商，为了提高竞争力，成本优化一直是其重中之重。在金属成形领域，尤其在批量生产中，提高模具寿命是成本优化的一个重要手段。除了设定正确的生产参数，选择合适的模具材料和工作硬度也是提高模具寿命的重要因素。特别是正在经历着重重大变革的金属加工行业，一直承受着来自全球化的竞争和移动出行方式的不断变革所带来的压力。这对进行批量生产的所有制造商都产生了影响，他们不得不面对更具竞争性的制造工艺以及由于电驱动代替传统驱动所带来的零部件减少。从锻造，到热成形，再到冷作应用，例如切边，折弯和冲压，各个行业所面临的成本压力，要求每个零件的生产成本要持续下降。



影响模具寿命的主要因素之一是磨损，尤其是模具表面。尽管标准牌号的模具钢已经被使用了几十年，却越来越不能满足生产对模具钢日益提高的性能要求。Kind&Co的优质模具钢具有更出色的性能，能够提高模具寿命，可以帮助制造商在新的竞争环境下保持甚至提高利润。



## Cr7V-L – 满足最高耐磨需求的定制化优质模具钢

Cr7V-L是一种添加了钼和钒元素的高铬合金优质钢，具有优异的高温耐磨性，极高的高温强度和良好的抗热冲击性能。Cr7V-L可以很好的满足热作领域和冷作领域的应用需求。

### 交货状态

- 软化退火状态交货时，硬度不超过240HB
- 良好的机加工性能
- 在淬回火状态交货时，可提供不同的强度
- 根据需求，可在预铣削，预车削状态交货
- 根据需求，可按照图纸提供机加工后的成品零件



### 热作领域典型应用

- 锻压机的锻造模具和模具镶件
- 楔横轧模具
- 热成形模具（热冲压）
- 挤出模具
- 热锻模
- 去毛刺工具
- 热剪切刀片
- 拉伸辊（例如在用于生产无缝钢瓶时）



### 冷作领域典型应用

- 轧辊
- 折弯工具
- 冲头和剪切刀片
- 矫直辊

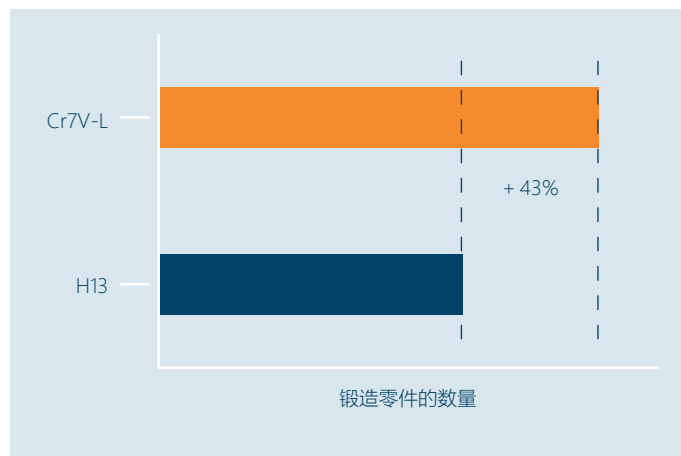
## 模锻应用

在热模锻中，尤其是批量生产时，锻造零件的成本问题尤为重要。一个基本的办法就是通过增加模具的使用寿命来降低生产成本。此时，不仅要考虑模具本身的成本，还要考虑由于磨损更换模具时导致的停机时间。特别是在锻造钢制零件时，初锻模具会承受很高的热应力和磨损。在这

个应用场合，我们的优质钢Cr7V-L以其出色的综合性能而令人信服。通过使用这种材料，尤其在制造钢质零件例如曲轴，传动件，环，连杆等时，即使是深腔加工，Cr7V-L也可明显提高模具寿命，从而降低单个零件的生产成本。



使用Cr7V-L模具寿命提高了43%



## 拉伸辊应用

在要求兼具高耐磨和高韧性的应用场合，Cr7V-L是非常理想的材料。当用作拉伸辊时，和典型的标准钢种比较，Cr7V-L提供了更高的耐热磨损性和高温强度。在这种应用下，除了通过整体淬回火获得48-52HRC的使用硬度，还可进行表面硬化，达到57-60HRC的表面硬度后使用。

## 热成形应用

热成形的生产批量大，加之所用的零件材料为高强板及相应的镀层板，这就要求热成形模具具有很高的耐磨性。Cr7V-L的工作硬度最高可达56HRC，这种优质模具钢具有特别高的耐磨性 – 即使没有额外的表面处理，如氮化或PVD涂层。和标准牌号的模具钢相比，Cr7V-L可以通过提高模具的使用寿命从而降低生产成本。



## 冷加工应用

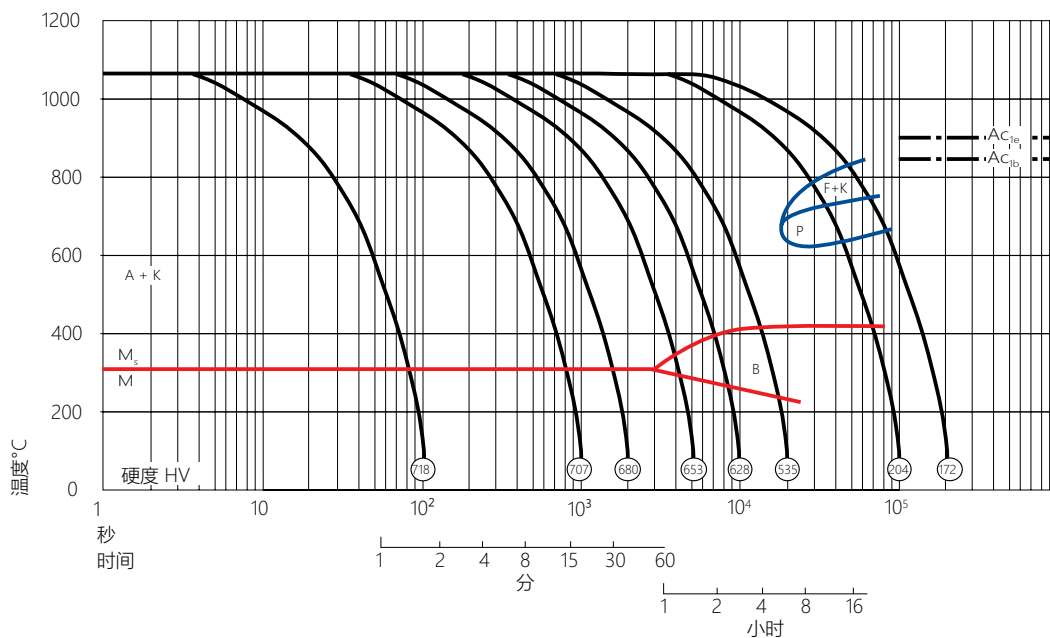
凭借出色的性能，Cr7V-L也可以用于冷加工。在冷加工领域，经常使用含铬约12%的高铬钢或者中碳合金工具钢。这些模具钢的特点是具有很高的耐磨性，但是因为其合金成分，通常具有低的韧性，使用这些钢材制造的模具经常发生开裂和崩角等失效，甚至严重到无法进行返工修复。

如果在冷加工应用选用普通的热作模具钢，韧性虽然会更高但是耐磨性通常会降低。此时，我们的优质模具钢Cr7V-L则可以解决这个问题。Cr7V-L结合了冷作钢和热作钢的性能优势，在冷作领域应用时，可具备出色的韧性并具有高的耐磨性。这使得Cr7V-L特别适用于轧辊，折弯工具，冲头，薄壁模具，剪切刀片等。



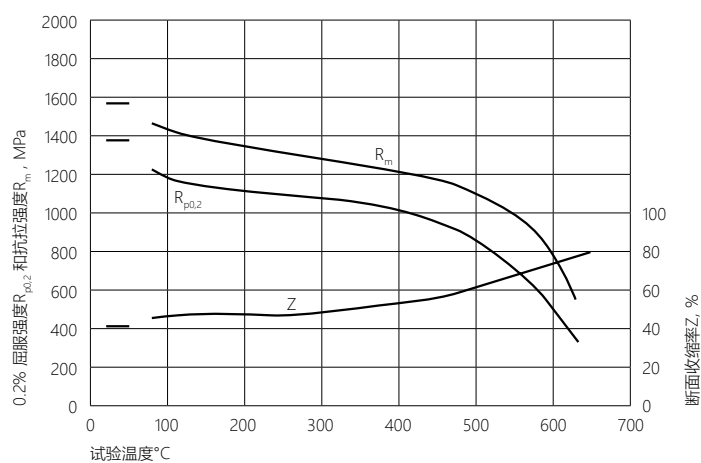
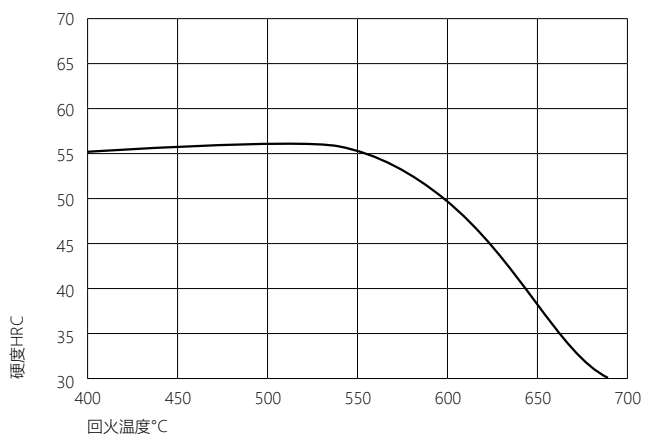
连续冷却时间-温度-转变曲线

奥氏体化温度1050 °C



回火曲线

高温强度曲线



物理性质

温度°C	20 - 100	20 - 200	20 - 400	20 - 600
热膨胀系数, $10^{-6}m/m \times K$	11,4	11,9	12,5	13,1
温度°C	20	200	400	
热导率, W/m x K	26,7	29,8	30,8	
温度°C	20			
密度g/cm <sup>3</sup>	7,60			

## 生产过程

熔炼

锻造

热处理

机加工

真空淬火

表面处理

## 产品

热作模具钢

冷作模具钢

模锻模具钢

塑料模具钢

## 行业

压铸

挤出

模锻

管材加工

塑料工业

热成型

特殊应用

### **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  
个人责任合作伙伴: 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。2023年8月