



2311

适用于模架或低要求塑料模具，厚度最大不超过 400MM。

材料特性	钢材编号/钢种	SWG 2311				
	DIN 标准	40CrMnMo7				
	类似钢种	AISI P20				
	参考化学成分 [%]	C	Si	Mn	Cr	Mo
		0.40	0.30	1.50	2.00	0.20
	生产工艺	EAF/LF/VD, 锻造, 淬火+回火				
	使用硬度 / 抗拉强度 根据DIN EN ISO 18265 表格 B2转换	HB	HRC	N/mm ²		
		280 - 325	28.3 - 34.2	890 - 1030		
	交货状态	淬火+回火	280 - 325	28.3 - 34.2	890 - 1030	
	最大尺寸	直径		厚度		
≤ 600 mm		≤ 400 mm				
超声波探伤	EN 10228-3		SEP 1921			
	表格3 - 类型1 - 品质等级3		组别3 - 等级D,d			
纯净度	DIN 50602		ASTM E45 方法 A			
	K4 ≤ 20		A ≤ 1.5; B, C, D ≤ 2			

工艺性能		0	1	2	3	4	5	注解	
	韧性		■	■					和使用硬度有关
	高温强度		■	■	■				
	耐磨性		■	■					
	耐腐蚀性	■							
	机械加工性能		■	■	■				淬火+回火
	抛光性能		■						ISO/SPI: N3/A-3
	焊接性能		■	■	■				根据 DIN EN 1011-2, CET = 0.65 %
	晒纹性能		■	■					对于高要求晒纹: 推荐XPM
	氮化性能		■	■	■				氮化硬度 700 - 850 HV1
镀铬性能		■	■						

评分标准: 0=不适合; 1=较差; 2=一般; 3=良好; 4=很好; 5=非常好

物理性能	热传导性 [W · m ⁻¹ · K ⁻¹]	20 °C	200 °C	300 °C	500 °C
		34.2	33.8	32.0	27.5
	热膨胀系数 20°C至对应温度 [10 ⁻⁶ · K ⁻¹]	100 °C	200 °C	300 °C	500 °C
		12.6	12.9	13.4	14.2
弹性模量 [kN/mm ²]	20 °C	200 °C	300 °C	500 °C	
	212	207	192	175	

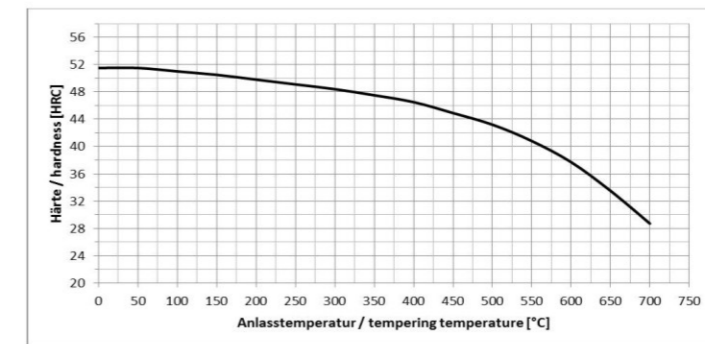
应用	适用于	模具制作, 注塑成型
	模具种类	塑料模具, 模板, 模架, 压铸模架
	使用温度	< 250 °C
	模具尺寸	厚度400mm以内的中小型模具
	最终产品	无特殊要求的塑料件
	特征	淬火和回火

SWG钢厂工艺指导	焊接
-----------	----

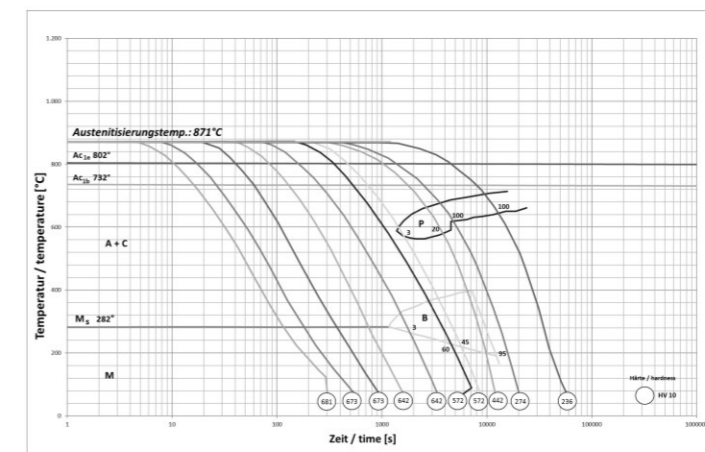
热处理		温度最小值 [°C]	温度最大值 [°C]	介质 / 注解
	退火	720	750	空气
	淬火	840	870	油, 聚合物
	回火	550	680	空气
	去应力	500	550	至少比回火温度低30°C
	焊前预热	320	350	
	氮化	400	550	至少比回火温度低30°C
	PVD处理	400	550	

曲线图/ 组织	CCT曲线图	有
	回火曲线图	有
	热处理建议	预硬
	显微组织	主要为贝氏体组织 + 硫化锰

回火曲线图: 试样直径25mm×长50mm; 油淬温度为850°C



CCT曲线图:



请注意: 此数据表中的信息无法律约束力, 仅作为用户的首次浏览指导。因此, 我们并没有义务对数据进行更正、完善或更新。涉及具体订单, 产品的性能数据应参照相应的合同。
德国葛利兹钢厂

德标钢种
Din Grades

应用 Application	交付状态 Delivery Condition	钢种 Grade	化学成分 % Typical SWG analysis in w%						硬度(表面) Service hardness (surface)
			C	Cr	Mo	Ni	V	其它 Others	
塑胶钢 Plastic Mold Steels	预硬 Q+T	2311	0.40	2.00	0.20	-	-	-	28-34 HRC
		2312	0.40	1.90	0.20	-	-	S-0.05	28-34 HRC
		2738 / 2738H / 2738HH	0.36	1.80	0.20	1.10	-	-	30-38 HRC
		2711mod	0.55	1.10	0.80	2.00	0.10	-	36-42 HRC
		2714	0.55	1.10	0.50	1.70	0.10	-	38-44 HRC
	退火annealed	2767	0.45	1.25	0.20	3.90	-	-	49-53 HRC
不锈钢 Corrosion Resistant Steels	预硬 Q+T	2085	0.33	16.00	-	<1.00	-	S-0.08	28-34 HRC
		2316	0.35	15.50	1.00	0.50	-	-	28-34 HRC
		2316 VICTORY ESR	0.35	15.50	1.00	0.50	-	-	28-34 HRC
		2316mod VICTORY ESR	0.26	15.00	1.00	0.70	-	-	28-34 HRC
	预硬 Q+T 退火 annealed	2083	0.40	13.00	-	-	-	-	32-52 HRC
		2083 VICTORY ESR	0.40	13.00	-	-	-	-	32-52 HRC
		2083mod VICTORY ESR	0.38	13.00	-	-	0.25	添加 alloyed	29-52 HRC
热作钢 Hot Work Steels	超精细化 退火 EFS- annealed	2343 / EX3	0.36	5.00	1.20	-	0.40	-	36-52 HRC
		2343 VICTORY ESR	0.36	5.00	1.20	-	0.40	-	36-52 HRC
		2344 / EX4	0.40	5.20	1.30	-	1.00	-	36-52 HRC
		2344 VICTORY ESR	0.40	5.20	1.30	-	1.00	-	36-52 HRC
		2367 VICTORY ESR	0.36	5.10	2.80	-	0.55	-	35-52 HRC
冷作钢 Cold Work Steels	退火 annealed	2357	0.50	3.30	1.50	-	0.25	-	52-56 HRC
		2379	1.55	12.00	0.90	-	0.90	-	58-62 HRC

葛利兹钢种
SWG Grades

交付状态 Delivery Condition	钢种 Grade	化学成分 % Typical SWG analysis in w%						硬度(表面) Service hardness (surface)
		C	Cr	Mo	Ni	V	其它 Others	
预硬 Q+T	738HH	0.27	1.35	添加 alloyed	1.00	-	添加 alloyed	32-38 HRC
	XPM	0.27	1.35	0.50	1.00	-	添加 alloyed	38-42 HRC
	XPM VICTORY ESR	0.30	1.35	0.70	1.00	-	添加 alloyed	38-42 HRC
	CPM40 VICTORY ESR	0.15	4.00	1.10	3.00	-	添加 alloyed	38-42 HRC
	GEST80 VICTORY ESR	0.14	0.30	0.30	2.80	-	Cu, Al	38-42 HRC
	退火annealed	GPM58 VICTORY ESR	0.50	5.00	2.20	添加 alloyed	0.70	-
预硬 Q+T	CPM50 VICTORY ESR	0.28	14.00	-	0.60	-	N	38-42 HRC
退火 annealed	CRMHP VICTORY ESR	0.25	14.00	-	0.60	-	N	50-52 HRC
	OPTI N+ PESR	0.15	14.00	-	0.60	-	N	50-57 HRC
	HNS28 PESR	0.25	14.00	-	0.60	-	N	57-59 HRC
	HNS40HC PESR	0.40	15.00	2.00	<0.50	<1.50	N	58-60 HRC
	Cronidur®30 PESR	0.30	15.00	1.00	0.50	-	N	58-60 HRC
退火 annealed	EX1 VICTORY ESR	0.35	5.00	2.20	-	0.55	-	40-52 HRC
	2343PLUS VICTORY ESR	0.38	5.00	1.80	-	0.55	-	40-52 HRC
	EX55 VICTORY ESR	定制产品 Customized Steel						40-52 HRC
	EX6 VICTORY ESR	0.43	6.40	1.30	-	0.90	-	52-56 HRC

葛利兹钢材特性-应用参考表

Gröditz Steel Characteristic- Application Reference

特性比例(Characteristic ratio)： 0=不适合(NA) / 1=低度(Low) / 2=中度(Medium) / 3=好(Good) / 4=很好(Very good) / 5=非常好(Excellent)

Grade 钢种	Chemical Composition (%)化学成分-範圍值							Machin-Ability 机加性能					Polish-Ability 抛光性能					Grain-Ability 蚀纹性能					Wear-Ability 耐磨性能					Weld-Ability 焊接性能									
	C	Si	Mn	Cr	Mo	Ni	Others	0	1	2	3	4	5	0	1	2	3	4	5	0	1	2	3	4	5	0	1	2	3	4	5	0	1	2	3	4	5
	2311	0.40	0.30	1.50	2.00	0.20			■	■	■					■						■	■						■	■	■						
2312	0.40	0.30	1.50	1.90	0.20		S:0.05	■	■	■	■	■	■	■							■							■	■								
2738	0.36	0.25	1.50	1.80	0.20	1.10		■	■	■	■				■	■					■	■	■				■	■	■								
738HH	0.27	0.30	1.35	1.35	add	1.00	add	■	■	■	■				■	■	■				■	■	■				■	■	■	■							
XPM	0.27	0.30	1.55	1.35	0.50	1.0	add	■	■	■	■				■	■	■				■	■	■	■			■	■	■	■							
XPM ESR	0.30	0.30	1.55	1.35	0.70	1.00	add	■	■	■	■				■	■	■	■			■	■	■	■	■			■	■	■							
2711	0.55	0.25	0.70	0.70	0.30	1.70	V:0.1	■	■						■	■					■	■				■	■	■	■								
2714	0.55	0.25	0.70	1.10	0.50	1.70	V:0.1	■	■						■	■					■	■				■	■	■	■								
GEST 80 ESR	0.14		1.40	0.30	0.30	2.80	Cu:0.9 Al:0.3	■	■	■					■	■	■	■			■	■	■	■			■	■	■	■							
CPM 40	0.15	0.30	0.50	4.00	1.10	3.00	add	■	■						■	■	■	■			■	■	■	■			■	■									
2343(EX3)	0.36	1.00	0.35	5.00	1.20		V:0.4	■	■	■	■				■	■	■				■	■				■	■	■	■								
2343(EX3) ESR	0.36	1.00	0.35	5.00	1.20		V:0.4	■	■	■	■				■	■	■	■	■		■	■	■	■	■			■	■	■	■						
2344(EX4)	0.4	1.00	0.40	5.20	1.30		V:1.0	■	■	■	■				■	■	■				■	■	■	■			■	■	■	■							
2344(EX4) ESR	0.4	1.00	0.40	5.20	1.30		V:1.0	■	■	■	■				■	■	■	■	■		■	■	■	■	■			■	■	■	■						
2767	0.45	0.25	0.35	1.25	0.20	3.90		■	■	■	■				■	■	■				■	■	■	■			■	■	■	■							
GPM 58 ESR	0.5	≤0.5	0.50	5.00	2.20		V:0.7 Ni +	■	■						■	■	■	■			■	■	■				■	■	■	■							

交货状态 Delivery Status : (字段颜色 field color)---■ : 预硬模具钢料(Pre-hardened steel) / ■ : 退火模具钢料(Anneal steel)

※ 本表所载数据信息是根据我们的知识水平所编写，目的是提供对我们产品使用的一般建议此不视当作是产品质量特性的保证，每一个葛利兹钢料的用户应当自己判断选择葛利兹产品的适用性。

葛利兹钢材特性-应用参考表

Gröditz Steel Characteristic- Application Reference

特性比例(Characteristic ratio): 0=不适合(NA) / 1=低度(LOW) / 2=中度(Medium) / 3=好(Good) / 4=很好(Very good) / 5=非常好(Excellent)

Grade 钢种	Chemical Composition (%)化学成分-範圍值							Corrosion resistance 耐腐蝕能力					Toughness 韧性					Chrome platability 鍍铬性能					Nitridability 氮化性能															
	C	Si	Mn	Cr	Mo	Ni	Others	0	1	2	3	4	5	0	1	2	3	4	5	0	1	2	3	4	5	0	1	2	3	4	5							
2311	0.40	0.30	1.50	2.00	0.20			■						■	■						■	■					■	■	■									
2312	0.40	0.30	1.50	1.90	0.20		S:0.05	■						■							■						■	■	■									
2738	0.36	0.25	1.50	1.80	0.20	1.10		■						■	■	■					■	■	■				■	■	■									
738HH	0.27	0.30	1.35	1.35	add	1.00	add	■						■	■	■					■	■	■				■	■	■									
XPM	0.27	0.30	1.55	1.35	0.50	1.0	add	■						■	■	■					■	■	■	■			■	■	■									
XPM ESR	0.30	0.30	1.55	1.35	0.70	1.00	add	■						■	■	■	■		■		■	■	■	■	■		■	■	■									
2711	0.55	0.25	0.70	0.70	0.30	1.70	V:0.1	■						■	■	■					■	■					■	■										
2714	0.55	0.25	0.70	1.10	0.50	1.70	V:0.1	■						■	■	■					■	■					■	■										
GEST 80 ESR	0.14		1.40	0.30	0.30	2.80	Cu:0.9 Al:0.3	■						■	■						■	■	■	■			■	■	■	■								
CPM 40	0.15	0.30	0.50	4.00	1.10	3.00	add	■						■							■	■	■	■			■	■	■	■	■							
2343(EX3)	0.36	1.00	0.35	5.00	1.20		V:0.4	■						■	■						■	■					■	■	■	■								
2343(EX3) ESR	0.36	1.00	0.35	5.00	1.20		V:0.4	■						■	■	■					■	■	■	■	■		■	■	■	■	■							
2344(EX4)	0.4	1.00	0.40	5.20	1.30		V:1.0	■						■	■						■	■					■	■	■	■	■							
2344(EX4) ESR	0.4	1.00	0.40	5.20	1.30		V:1.0	■						■	■	■					■	■	■	■	■		■	■	■	■	■							
2767	0.45	0.25	0.35	1.25	0.20	3.90		■						■	■	■					■	■	■				■	■										
GPM 58 ESR	0.5	≤0.5	0.50	5.00	2.20		V:0.7 Ni +	■						■	■	■					■	■	■	■	■		■	■	■	■	■							

交货状态 Delivery Status : (字段颜色 field color)---■ : 预硬模具钢料(Pre-hardened steel) / ■ : 退火模具钢料(Anneal steel)

※ 本表所载资料的信息是根据我们的知识水平所编写, 目的是提供对我们产品使用的一般性建议因此不当视为是产品质量特性的保证, 每一个葛利兹钢料的用户应当自己判断选择葛利兹产品的适用性。

Gröditz Steel Characteristic- Application Reference

特性比例(Characteristic ratio) : 0=不适合(NA) / 1=低度(Low) / 2=中度(Medium) / 3=好(Good) / 4=很好(Very good) / 5=非常好(Excellent)

Grade 钢种	Chemical Composition (%)化学成分-范围值							Machin-Ability 机加性能					Polish-Ability 抛光性能					Grain-Ability 蚀纹性能					Wear-Ability 耐磨性能					Weld-Ability 焊接性能												
	C	Si	Mn	Cr	Mo	Ni	Others																																	
								0	1	2	3	4	5	0	1	2	3	4	5	0	1	2	3	4	5	0	1	2	3	4	5	0	1	2	3	4	5			
2316	0.35	0.35	0.70	15.50	1.00	0.50			■	■						■	■					■								■	■					■				
2085	0.33	≤1.00	≤1.00	16.00		≤1.00	S:0.08		■	■	■	■	■		■							■								■	■					■				
CPM50 ESR	0.28	0.30	0.40	14.00		0.60	+N		■	■						■	■	■	■				■	■	■	■				■	■	■				■				
2083	0.40	0.40	0.70	13.00					■	■	■					■	■	■					■							■	■	■	■			■				
2083 ESR	0.40	0.40	0.70	13.00					■	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■			■	■	■	■				■	■	■	■			■				
2083 mod ESR	0.38	1.00	0.50	13.00			V:0.25		■	■	■					■	■	■	■	■			■	■	■	■				■	■	■	■			■				
CRMHP	0.25	0.30	0.40	14.00		0.60	+N		■	■						■	■	■	■	■			■	■	■	■				■	■	■	■			■				
OPTI N+	0.15	0.30	0.40	14.00		0.60	+N		■							■	■	■	■	■			■	■	■	■				■	■	■	■	■		■				

Grade 钢种	Chemical Composition (%)化学成分-范围值							Corrosion resistance 耐腐蚀能力					Toughness 韧性					Chrome platability 镀铬性能					Nitridability 氮化性能															
	C	Si	Mn	Cr	Mo	Ni	Others																															
								0	1	2	3	4	5	0	1	2	3	4	5	0	1	2	3	4	5	0	1	2	3	4	5							
2316	0.35	0.35	0.70	15.50	1.00	0.50			■	■	■	■			■	■	■				■							■										
2085	0.33	≤1.00	≤1.00	16.00		≤1.00	S:0.08		■	■	■				■						■							■										
CPM50 ESR	0.28	0.30	0.40	14.00		0.60	+N		■	■	■	■			■	■	■	■				■	■	■				■										
2083	0.40	0.40	0.70	13.00					■	■	■				■						■							■										
2083 ESR	0.40	0.40	0.70	13.00					■	■	■	■			■	■						■	■	■	■			■										
2083 mod ESR	0.38	1.00	0.50	13.00			V:0.25		■	■	■	■			■	■						■	■	■	■			■										
CRMHP ESR	0.25	0.30	0.40	14.00		0.60	+N		■	■	■	■	■		■	■	■					■	■	■	■	■		■										
OPTI N+	0.15	0.30	0.40	14.00		0.60	+N		■	■	■	■	■		■	■						■	■	■	■	■		■										

交货状态 Delivery Status : (字段颜色 field color)---■ : 预硬模具钢料(Pre-hardened steel) / ■ : 退火模具钢料(Anneal steel)

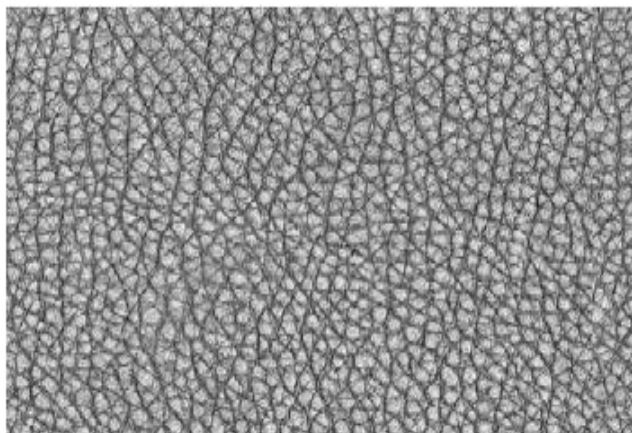
※ 本表所载资料的信息是根据我们的知识水平所编写, 目的是提供对我们产品使用的一般性建议因此不当视为是产品质量特性的保证, 每一个葛利兹钢料的用户应当自己判断选择葛利兹产品的适用性。

Plastic 塑料		Plastic type 胶料种类	Recommendation 推荐	
			Steel grade 钢种	Hardness 硬度
Normal plastic 常用型胶料	Without corrosion 不带腐蚀性	PP, ABS, PE ,PS ,	2738/2738H 738HH XPM/XPMESR 2343/2344(EX3/EX4) 2343ESR/2344ESR(EX3ESR/EX4ESR) 2083/2083ESR	HRC29-38 HRC32-38 HRC35-42 HRC44-52 HRC48-52 HRC42-52
	With corrosion 带腐蚀性	PVC, POM , PA, SAN,PMMA	2316 2083/2083ESR CRMHP OPTI N+	HRC28-34 HRC42-52 HRC50-52 HRC54-57
Special plastic 特殊添加型胶料	+ < Plastic +GF% or Talc 加玻签或滑石粉.... 增强塑料	+ < 30% GF(Glass Fiber) or Talc 加 30%以下的增强型胶料	2738/2738H 738HH XPM/XPMESR GEST80 CPM40	HRC29-38 HRC32-38 HRC35-42 HRC38-42 HRC38-42
		+ > 30% GF(Glass Fiber) or Talc 加 30%以上的增强型胶料	2343/2344(EX3/EX4) 2343ESR/2344ESR(EX3ESR/EX4ESR) 2083/2083ESR CRMHP OPTI N+ GPM58	HRC48-52 HRC48-52 HRC42-52 HRC50-52 HRC54-57 HRC54-58
	Plastic + fire retardant 阻燃增强胶料	Added Cl-,Br-,P3- based fire retardant product 添加 Cl-,Br,P3-基阻燃剂胶料	2316 2083/2083ESR CRMHP OPTI N+	HRC28-34 HRC42-52 HRC50-52 HRC54-57

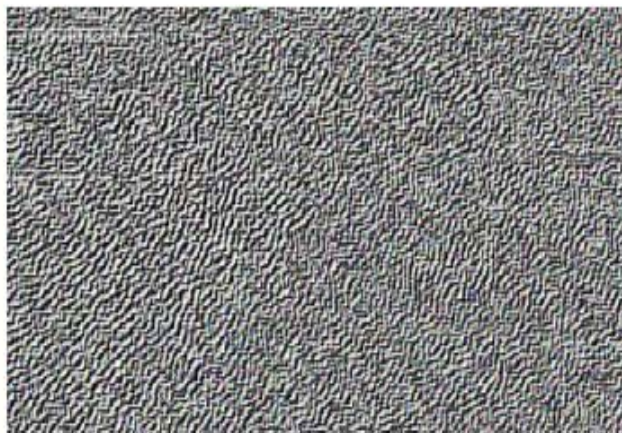
※ 本表所载资料的信息是根据我们的知识水平所编写，目的是提供对我们产品使用的一般性建议因此不当视为是产品质量特性的保证，每一个葛利兹钢料的用户应当自己判断选择葛利兹产品的适用性。

Gröditz Steel Grade Application-Texture level

Normal Texturing
SWG 738HH



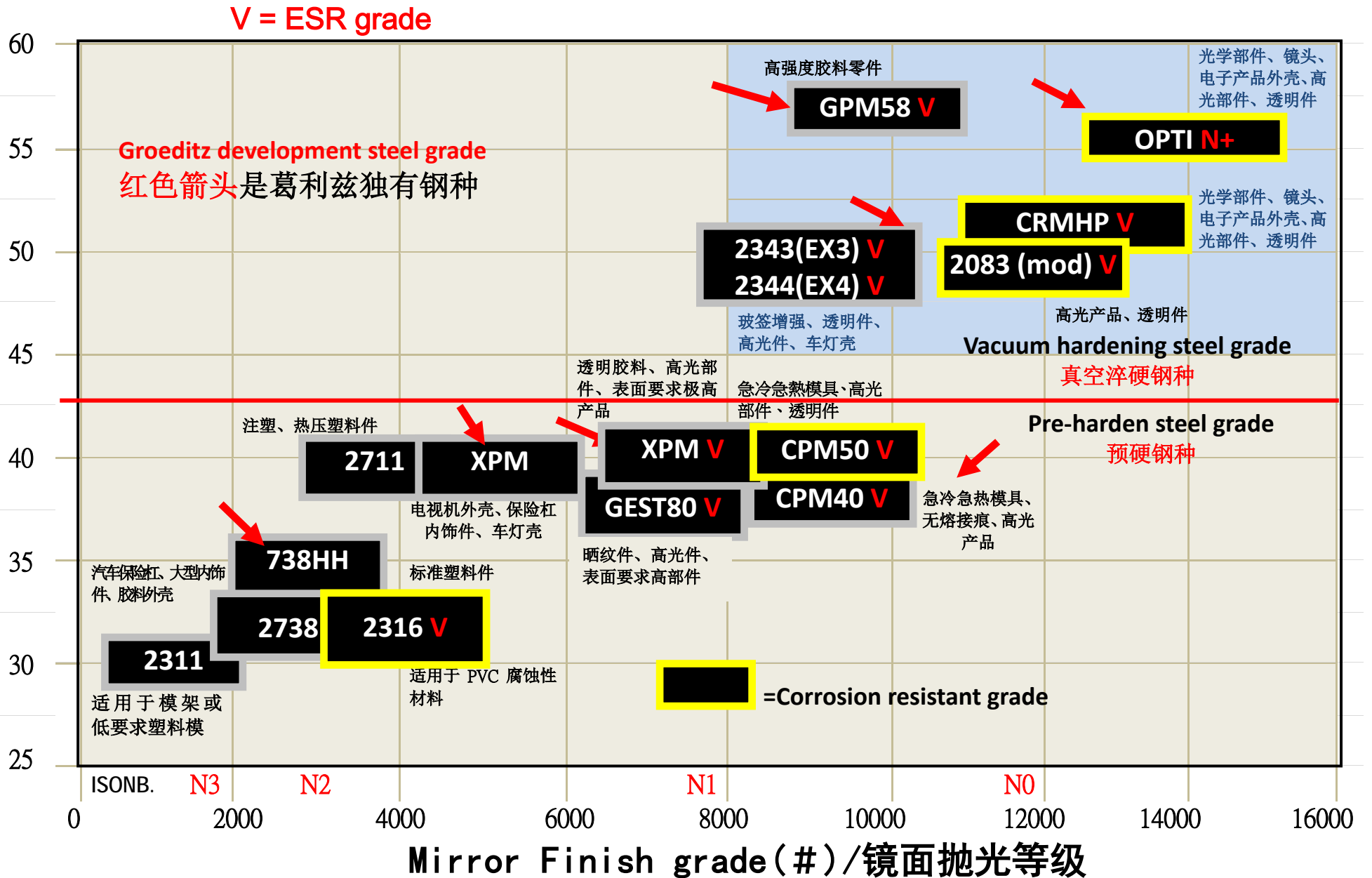
High Texturing
SWG XPM



Fine and Geometric Texturing
SWG 2083ESR, CRMHP ESR, GEST80 ESR



硬度
Hardness in HRC



※ 本表所载资料信息是根据我们的知识水平所编写，目的是提供对我们产品使用的一般建议此不当视为是产品质量特性的保证，每一个葛利兹钢料的用户应当自己判断选择葛利兹产品的适用性。



Schmiedewerke Gröditz
GMH GRUPPE



万 润 利
广东 · 山东 · 浙江
— 德国葛利兹专卖

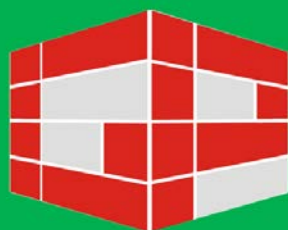
万润利集团

德国葛利兹优质模具钢

中国区专卖

GP GROUPE

Gröditz Tooling Steel
Exclusive Chain Stores



Gröditz Partner



广东万润利模具技术有限公司 (总部)

电话: +86 755 28070708

邮箱: jbd.sgp@groeditz-partner.com

传真: +86 755 28070718

住址: 深圳市宝安区沙井街道南环路 381 号
永昶兴工业区内

Guangdong GP Tooling Technology Co., Ltd.

Tel : +86 755 28070708 / Fax : +86 755 28070718

Email : jbd.sgp@groeditz-partner.com

Address : Within Yongchangxing Industrial Park , no 381,
Nanhuan Road, Shajing Street , Bao'an District, Shenzhen,
Guangdong Province, China .

浙江万润利模具科技有限公司 (浙江分部)

电话: +86 574 88128168

邮箱: zj.sgp@groeditz-partner.com

住址: 浙江省宁波市鄞州区东吴镇小白村

Zhejiang GP Tooling Technology Co., Ltd.

Tel : +86 574 88128168

Email : zj.sgp@groeditz-partner.com

Address : Xiao Bai Village, Dong Wu Town , Yinzhou
District, Ningbo City, Zhejiang Province, China

山东万润利模具科技有限公司 (山东分部)

电话: +86 532 85202262 / 13927781601

邮箱: qd.sgp@groeditz-partner.com

住址: 山东省青岛市胶州市胶西街道办事处
西环外路 160 号内

Shandong GP Tooling Technology Co., Ltd.

Tel : +86 532 85202262 / Mobile : +86 13927781601

Email : qd.sgp@groeditz-partner.com

Address : Within 160 Xihuan Outer Road, Jiaoxi street
office , Jiaozhou City, Qingdao City, Shandong Province,
China .



: 18939801904



: jbd.sgp@groeditz-partner.com



: www.Groeditz-partner.com