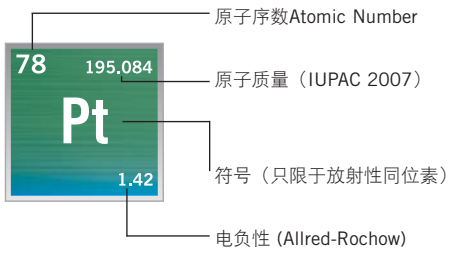




化工产品介绍 贵金属化合物及均相催化剂

															VIII A 18	
						III A 13	IV A 14	V A 15	VIA 16	VII A 17	2 4.002602 He 5.5	K n = 1				
						5 10.811 B 2.01	6 12.0197 C 2.50	7 14.0067 N 3.07	8 15.9994 O 3.50	9 18.9984032 F 4.10	10 20.1797 Ne 4.8	L n = 2				
VI B 6	VII B 7	8	VIII 9	10	IB 11	II B 12	13 26.9815386 Al 1.47	14 28.0855 Si 1.74	15 30.973762 P 2.06	16 32.065 S 2.44	17 35.453 Cl 2.83	18 39.948 Ar 3.2	M n = 3			
24 51.9961 Cr 1.56	25 54.938045 Mn 1.60	26 55.845 Fe 1.64	27 58.933195 Co 1.70	28 58.6934 Ni 1.75	29 63.546 Cu 1.75	30 65.38 Zn 1.66	31 69.723 Ga 1.82	32 72.64 Ge 2.02	33 74.92160 As 2.20	34 78.96 Se 2.48	35 79.904 Br 2.74	36 83.798 Kr 2.9	N n = 4			
42 95.96 Mo 1.30	43 [98] Tc* 1.36	44 101.07 Ru 1.42	45 102.90550 Rh 1.45	46 106.42 Pd 1.42	47 107.868 Ag 1.42	48 112.411 Cd 1.46	49 114.818 In 1.49	50 118.710 Sn 1.72	51 121.760 Sb 1.82	52 127.60 Te 2.01	53 126.9047 I 2.21	54 131.293 Xe 2.4	O n = 5			
74 183.84 W 1.40	75 186.207 Re 1.46	76 190.23 Os 1.52	77 192.217 Ir 1.55	78 195.084 Pt 1.42	79 196.96659 Au 1.42	80 200.59 Hg 1.44	81 204.3833 Tl 1.44	82 207.2 Pb 1.55	83 208.9804 Bi 1.67	84 [209] Po* 1.76	85 [210] At* 1.96	86 [222] Rn* 2.1	P n = 6			
106 [271] Sg* 1.40	107 [272] Bh* 1.46	108 [270] Hs* 1.52	109 [276] Mt* 1.55	110 [281] Ds* 1.42	111 [280] Rg* 1.42	112 [285] Cn* 1.44	113 [284] Uut* 1.44	114 [289] Uup* 1.55	115 [288] Uup* 1.67	116 [293] Uuh* 1.76		118 [294] Uuo* 2.1	Q n = 7			
59 140.90765 Pr 1.07	60 144.242 Nd 1.07	61 [145] Pm* 1.07	62 150.36 Sm 1.07	63 151.964 Eu 1.10	64 157.25 Gd 1.11	65 158.92535 Tb 1.10	66 162.50 Dy 1.10	67 164.93032 Ho 1.10	68 167.259 Er 1.11	69 168.93421 Tm 1.11	70 173.054 Yb 1.06	71 174.9668 Lu 1.14				
91 231.03588 Pa* 1.14	92 238.02891 U* 1.22	93 [237] Np* 1.22	94 [244] Pu* 1.22	95 [243] Am* 1.2	96 [247] Cm* 1.2	97 [247] Bk* 1.2	98 [251] Cf* 1.2	99 [252] Es* 1.2	100 [257] Fm* 1.2	101 [258] Md* 1.2	102 [259] No* 1.2	103 [262] Lr* 1.2				



贵金属化工产品 – 贺利氏的核心竞争力

我们能够调整包装满足客户需求。由于我们的产品几乎全属“危险”品，因此从产品的生产开始一直到我们将产品运送到客户的经营场所整个过程中，我们对产品的处理都会严格恪守安全规则要求。

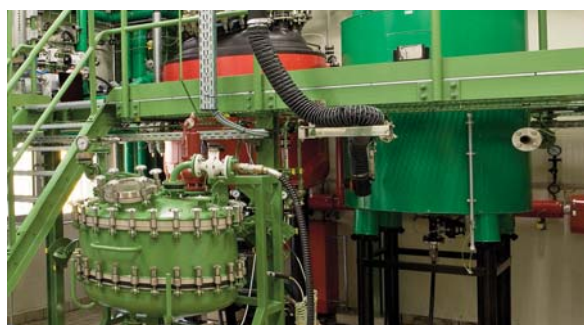
在世界各地，我们与客户保持着密切联系。精心编织的全球销售网络和在高发展的工业中心建立的本地化生产基地缩短了我和客户之间的距离、加快了信息传播的速度并综合提高了当地服务的质量。

另外，在大多数的国家我们都建立了贺利氏的销售代表处，配备了训练有素的人员，为当地客户提供技术支持。

我们除了掌握产品的专业知识，也擅长贵金属的管理工作。通过与贺利氏自己拥有的金属贸易公司的合作，我们能够在贵金属的采购以及后续加工安排方面为客户提供量身定做的个案运作。

为贵金属回收提供一站式服务及贵金属的管理是我们日常业务的重要组成部分。

在本目录中详细介绍了我们已经商品化生产的贵金属化工产品。



制造高质量化合物的最新设备。

我们正不断地发展和拓展我们的产品系列以适应市场的需要。贺利氏欢迎各界来电来函进行有关个案合成以及新开发化合物的垂询。

贺利氏化工产品-您精细贵金属化工行业的可靠合作伙伴。

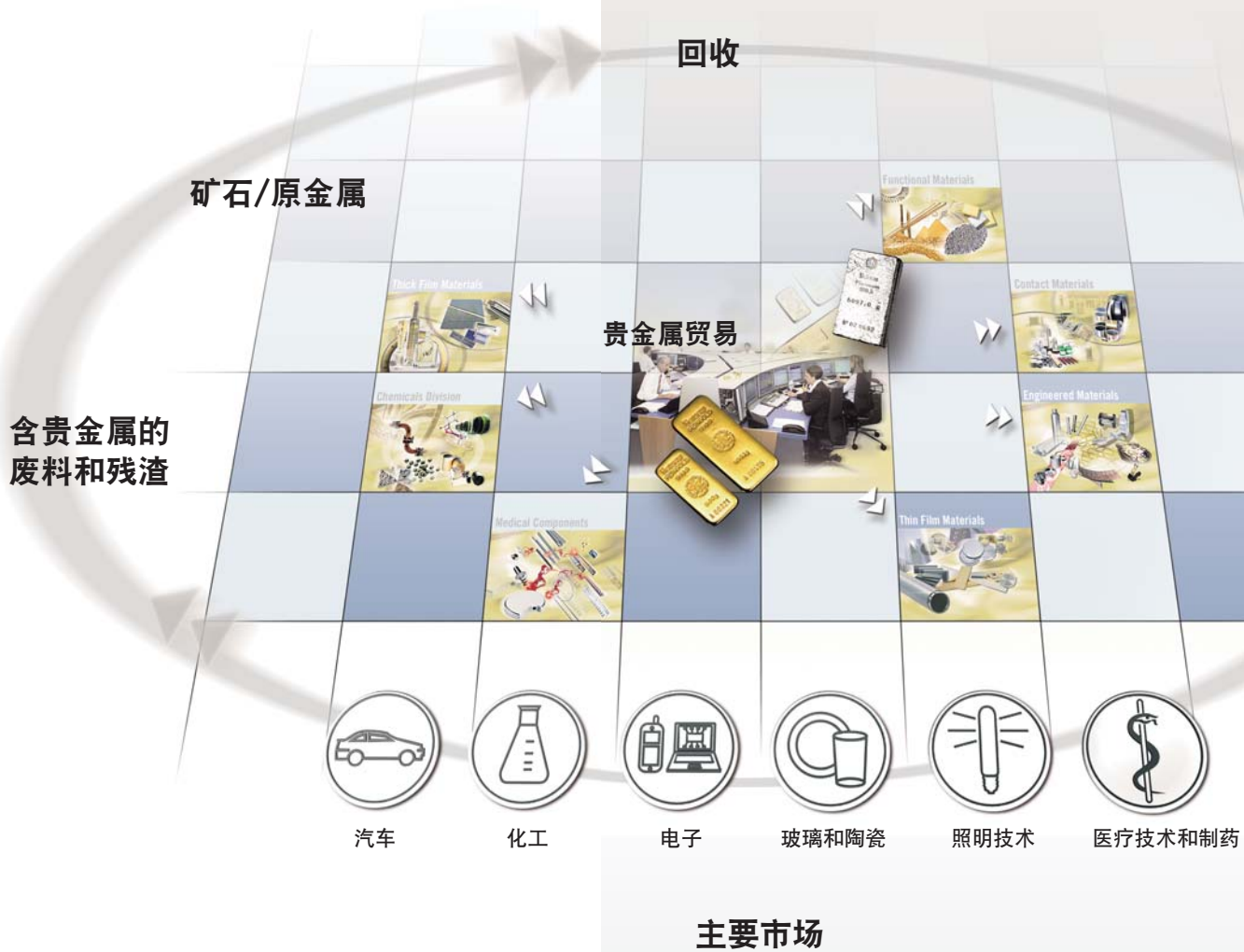
请关注我们网站的最新资讯：

www.heraeus-chemicalproducts.com

有关载体催化剂或贵金属异相催化剂的垂询请直接致电催化剂事业部，垂询电话：+(49) 6181 35 42 39 或登录网址：www.heraeus-catalysts.com



贵金属循环圈



贵金属提炼 – 先进设备保障下的最高品质



HeraCYCLE®: 一种灵活可靠的热处理提炼技术

废弃贵金属催化剂的再生利用！

热还原是处理含贵金属材料的一个关键步骤。热还原的过程保证了物料干燥并提高了贵金属的浓度，因此，这是一个必要的步骤，是达成废弃物料均化和采样的基础。

典型的废弃异相催化剂都可以用这种方法来处理，如碳催化剂、树脂和沉淀物，以及电子、玻璃或装饰涂层行业中含贵金属的物品。

贺利氏最近扩大在德国哈瑙(Hanau)，美国田纳西州沃特堡(Wartburg/Tennessee)和中国太仓的生产设备来提高生产能力，因而大大增加了可处理物料的种类。其中德国哈瑙的HeraCYCLE®热还原处理装置已建成投产。

这个装置主要处理来自化工、石油化工或医药行业的废催化剂——尤其是均相催化剂。

这个装置利用的先进技术是基于我们在贵金属处理方面的丰富经验，其设计旨在促进更加复杂的物料和不断变化的基质的处理。不论何种物料，我们都能保证进料得到专业处理。

我们特有的处理工艺符合各种法规及环境标准，并已获得许可。

所有物料都是分批处理的，这确保了客户可正确取回应得的贵金属。

贺利氏随时准备将您回收的贵金属转化成您所需的贵金属化合物或均相催化剂。

与贺利氏一起...完善您的贵金属循环利用！



废弃均相催化剂

创新技术 – 21世纪的贵金属化合物



二十一世纪贵金属是不可或缺的。除了传统的催化和电镀的应用外，贵金属在减少原材料和化石能源使用技术方面的应用亦是世界范围内技术进步的焦点。

这些技术包括照明、微型电子元器件及工业应用的可再生能源等创新型科技技术。

LED（发光二极管）在每天的生活中都可以见到。比如在手电筒，汽车仪表盘和手机中都应用到了LED。

LED的好处是它非常节能，不需要维护，可以调色，易于安装，特别是节省空间。

电子器件的小型化趋势以及对其超高纯度的要求急需超薄金属涂层的创新性解决方案。

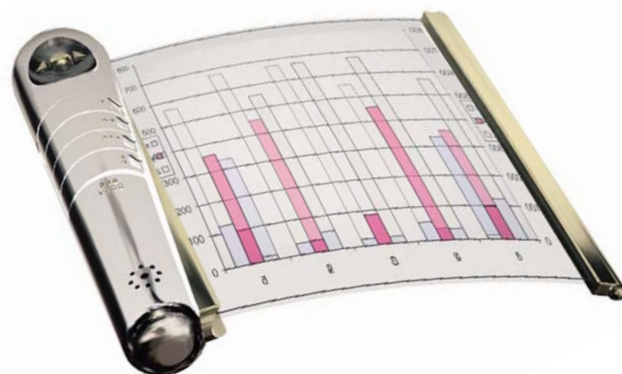
“PLED”是一种有机聚合物，非常适合薄膜使用。比如一种所谓“E纸”的新型应用。PLED通常是采用均相催化剂钯（“C-C偶联反应”）来生产。贺利氏可为您提供各种均相催化剂。



屏幕中蓝色发射器生产的最新进展是基于有机或金属有机材料（**“OLED”**，有机发光二极管），如，贵金属铱的复杂配体配合物。

如今采用的溅射技术往往不够精细。而**“MOCVD”**（金属有机化学气相沉积）却有着决定性的优势：从气相进行纳米尺度的高纯度金属沉积。在这一领域**“ALD”**（原子层沉积）也有应用。此外，最近铂族金属配合物，如带有有机配体的钌就被运用到了MOCVD中。

第三代太阳能电池是基于深色金属配合物，可吸收光能并通过物理化学过程来产生电压。它们被称为**“DSC”**（染料敏化电池），或简称为“太阳能染料”。事实证明钌对这种应用非常有效。



金 – 千古流芳的饰品

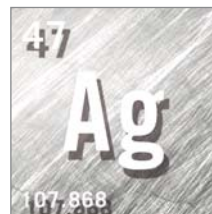


金化合物

	分子式	代码	金属含量	CAS代码	颜色
三苯基膦氯化金(I)	[AuCl(PPh ₃)]	103	39%	14243-64-2	无色
氢氧化金(III)	Au(OH) ₃	105	80%	1303-52-2	橙棕色
四氯金(III)酸 含水结晶	H[AuCl ₄] · nH ₂ O	106	50%	16903-35-8	橙色
四氯金(III)酸 溶液	H[AuCl ₄]	107	最高为 40%	16903-35-8	橙色
二氰合金(I)酸钾	K[Au(CN) ₂]	108	68.2%	13967-50-5	无色
四氯金(III)酸钾	K[AuCl ₄]	109	52%	13682-61-6	黄色
四氰金(III)酸钾	K[Au(CN) ₄]	110	58%	14263-59-3	无色
四溴金(III)酸钠	Na[AuBr ₄]	112	33%	52495-41-7	黑紫色



银 – 照相及制镜行业的要素

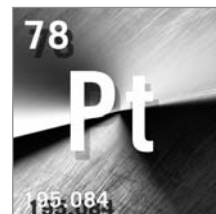


银化合物

	分子式	代码	金属含量	CAS代码	颜色
二氰合银(I)酸钾	$K[Ag(CN)_2]$	201	54%	506-61-6	无色
乙酸银(I)	$Ag(OAc)$	202	64%	563-63-3	无色
碳酸银(I)	Ag_2CO_3	203	78%	534-16-7	黄色
氯化银(I)	$AgCl$	204	75%	7783-90-6	无色
氰化银(I)	$AgCN$	205	80%	506-64-9	无色
硝酸银(I)	$AgNO_3$	206	63%	7761-88-8	无色
氧化银(I)	Ag_2O	207	93%	20667-12-3	棕色
一氧化银(II)	AgO	208	87%	1301-96-8	黑色
硫酸银(I)	Ag_2SO_4	209	69%	10294-26-5	无色



铂 – 在石油化工原材料的催化精炼应用



石化炼油厂的高辛烷值燃料

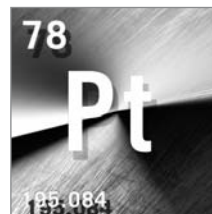
铂化合物

	分子式	代码	金属含量	CAS代码	颜色
六氯铂(IV)酸铵	$(\text{NH}_4)_2[\text{PtCl}_6]$	301	44%	16919-58-7	黄色
氯亚铂(IV)酸铵	$(\text{NH}_4)_2[\text{PtCl}_4]$	302	52%	13820-41-2	红色
双(乙酰丙酮)铂(II)	$[\text{Pt}(\text{acac})_2]$	303	50%	15170-57-7	黄色
cis-二氯二氨合铂(II)	$\text{cis-}[\text{PtCl}_2(\text{NH}_3)_2]$	305	65%	15663-27-1	黄色
cis-二亚硝基二氨铂(II) 氨溶液	$\text{cis-}[\text{Pt}(\text{NO}_2)_2(\text{NH}_3)_2]$	306	最高为 5 %	14286-02-3	黄色
cis-二亚硝基二氨铂(II) 硝酸溶液	$\text{cis-}[\text{Pt}(\text{NO}_2)_2(\text{NH}_3)_2]$	307	10%	14286-02-3	黄色
cis-二亚硝基二氨铂(II) 悬浮液	$\text{cis-}[\text{Pt}(\text{NO}_2)_2(\text{NH}_3)_2]$	308	最高为 10 %	14286-02-3	淡棕色
cis-二[三(苯氧基)膦]二溴合铂(II)	$\text{cis-}[\text{PtBr}_2\{\text{P}(\text{OPh})_3\}_2]$	309	20%	41871-81-2	淡黄色
二溴(1,5-环辛二烯)铂(II)	$[\text{PtBr}_2(\text{cod})]$	310	42%	12145-48-1	淡黄色
二-μ-氯-双[环己烯基氯化铂(II)]	$[\{\text{PtCl}(\text{C}_6\text{H}_{10})\}_2(\mu\text{-Cl})_2]$	311	55%	12176-53-3	淡棕色
cis-双(三苯基膦)二氯合铂(II)	$\text{cis-}[\text{PtCl}_2(\text{PPh}_3)_2]$	312	24%	10199-34-5	无色
二氯(1,5-环辛二烯)铂(II)	$[\text{PtCl}_2(\text{cod})]$	313	52%	12080-32-9	淡棕色
六氯合铂(IV)酸 含水结晶 CPA	$\text{H}_2[\text{PtCl}_6] \cdot n\text{H}_2\text{O}$	314	40%	26023-84-7	橙色
六氯合铂(IV)酸 溶液 ⁽¹⁾ CPA	$\text{H}_2[\text{PtCl}_6]$	315	最高为 32 %	16941-12-1	橙色
六氯合铂(IV)酸 异丙醇溶液“Speier催化剂”	$\text{H}_2[\text{PtCl}_6] / i\text{-PrOH}$	316	最高为15%	26023-84-7	橙色
六氢氧化铂(IV)酸	$\text{H}_2[\text{Pt}(\text{OH})_6]$	317	56%	51850-20-5	黄色
二亚硫酸二亚硝酸合铂(IV)酸 溶液 “Pt DNS”	$\text{H}_2[\text{Pt}(\text{NO}_2)_2(\text{SO}_3)_2]$	318	最高为 5%	68958-85-0	黄色
六氢氧根合铂(IV)酸 2-羟基乙铵盐溶液 “PtEA”	$(\text{HOC}_2\text{H}_4\text{NH}_3)_2[\text{Pt}(\text{OH})_6]$	319	最高为 12%		淡黄色
氯化铂(II)	PtCl_2	320	73%	10025-65-7	浅棕色
氯化铂(IV)	PtCl_4	321	58%	13454-96-1	微红棕色
铂(0)-二乙烯基四甲基二硅氧烷 络合物 ⁽²⁾ “Karstedt催化剂浓溶液”	$[\text{Pt}_2(\text{C}_8\text{H}_{18}\text{OSi}_2)_3]$	322	19%	68478-92-2	黄色

⁽¹⁾ 根据客户要求，我们可定制成有机溶剂的溶液

⁽²⁾ 根据客户要求，我们可定制成不同的混合物

铂 – 硅橡胶制造中的固化催化剂



牙印模材料

铂化合物

	分子式	代码	金属含量	CAS代码	颜色
硝酸铂(III)	$\text{Pt}(\text{NO}_3)_2$	323	58%	18496-40-7	橙棕色
硝酸铂(III) 溶液	$\text{Pt}(\text{NO}_3)_2$	324	最高为 30%	18496-40-7	橙棕色
氧化铂(IV) 含水结晶 “亚当(Adam)催化剂”	$\text{PtO}_2 \cdot n\text{H}_2\text{O}$	325	80%	52785-06-5	棕色
亚硫酸铂 溶液	“ $\text{Pt}(\text{SO}_3)_x$ ”	326	最高为 10 %	61420-92-6	黄色
六氯合铂(IV)酸钾	$\text{K}_2[\text{PtCl}_6]$	327	40%	16921-30-5	黄色
六氢氧根合铂(IV) 酸钾 溶液	$\text{K}_2[\text{Pt}(\text{OH})_6]$	328	最高为 20%	12285-90-4	黄色
六氢氧根合铂(IV) 酸钾	$\text{K}_2[\text{Pt}(\text{OH})_6]$	329	52%	12285-90-4	黄色
四氯铂酸(II)钾或氯亚铂酸钾	$\text{K}_2[\text{PtCl}_4]$	330	47%	10025-99-7	红色
四亚硝酸根合铂(II)酸钾	$\text{K}_2[\text{Pt}(\text{NO}_2)_4]$	331	42%	13815-39-9	无色
六氯铂(IV)酸钠 含水结晶	$\text{Na}_2[\text{PtCl}_6] \cdot n\text{H}_2\text{O}$	332	35%	19583-77-8	红色
四氯铂(II)酸钠 溶液	$\text{Na}_2[\text{PtCl}_4]$	334	最高为 8 %	10026-00-3	红色
二氯四氨合铂(II) 含水结晶 “TPC Pt”	$[\text{Pt}(\text{NH}_3)_4]\text{Cl}_2 \cdot n\text{H}_2\text{O}$	336	55%	13933-32-9	微黄色
二氯四氨合铂(II) 溶液 “TPC Pt”	$[\text{Pt}(\text{NH}_3)_4]\text{Cl}_2$	337	最高为 6 %	16971-49-6	微黄色
四氨合铂(II)碳酸氢盐 “TPHC Pt”	$[\text{Pt}(\text{NH}_3)_4](\text{HCO}_3)_2$	338	51%	123439-82-7	无色
四氨合铂(II) 磷酸氢盐溶液	$[\text{Pt}(\text{NH}_3)_4]\text{HPO}_4$	339	最高为 2 %	127733-98-6	无色
氢氧化四氨合铂(II) 溶液 “TPH Pt”	$[\text{Pt}(\text{NH}_3)_4](\text{OH})_2$	340	最高为 10 %	38201-97-7	无色
四氨合铂(II) 硝酸盐溶液 “TPN Pt”	$[\text{Pt}(\text{NH}_3)_4](\text{NO}_3)_2$	341	3%	20634-12-2	淡黄色
四氨合铂(II)硝酸盐低PH酸度溶液 “TPN Pt”	$[\text{Pt}(\text{NH}_3)_4](\text{NO}_3)_2$	342	最高为 4 %	20634-12-2	淡黄色
四(三苯基膦)铂(0)	$[\text{Pt}(\text{PPh}_3)_4]$	343	15%	14221-02-4	黄色

钯 – 在化学工业中常用作加氢反应的催化剂

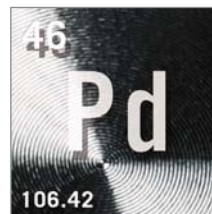


石油化工需要负载型钯催化剂来完成选择性加氢

钯化合物

	分子式	代码	金属含量	CAS代码	颜色
六氯钯(IV)酸铵	$(\text{NH}_4)_2[\text{PdCl}_6]$	401	30%	19168-23-1	红棕色
四氯钯(II)酸铵	$(\text{NH}_4)_2[\text{PdCl}_4]$	402	37%	13820-40-1	绿色
二(乙腈基)二氯合钯(II)	$[\text{PdCl}_2(\text{MeCN})_2]$	403	41%	14592-56-4	黄色
二(乙酰丙酮)合钯(II)	$[\text{Pd}(\text{acac})_2]$	404	35%	14024-61-4	黄色
trans-二(氰基苯)二氯合钯(II)	$[\text{PdCl}_2(\text{PhCN})_2]$	405	27%	14220-64-5	黄色
双(二亚苄基丙酮)钯(0)	$\text{Pd}(\text{dba})_2$	406	20%	32005-36-0	红棕色
氯化二(乙二胺)合钯(II)	$[\text{Pd}(\text{en})_2]\text{Cl}_2$	407	35%	13963-53-6	米黄色
二氯二氨钯(II)	$[\text{PdCl}_2(\text{NH}_3)_2]$	408	50%	14323-43-4	黄色
二亚硝酸二氨合钯(II) 氨溶液 “钯 P 盐溶液”	$[\text{Pd}(\text{NO}_2)_2(\text{NH}_3)_2]$	409	最高为 18 %	14708-52-2	黄色
[1,2-二(二苯基膦基)乙烷]二氯合钯(II)	$[\text{PdCl}_2(\text{dppe})]$	410	18%	19978-61-1	米白色
[1,3-双(二苯基膦)丙烷]二氯合钯(II)	$[\text{PdCl}_2(\text{dppp})]$	411	18%	59831-02-6	米白色
二(三苯基膦)二氯合钯(II)	$[\text{PdCl}_2(\text{PPh}_3)_2]$	412	15%	13965-03-2	黄色
(1,5-环辛二烯)二氯合钯(II)	$[\text{PdCl}_2(\text{cod})]$	413	37%	12107-56-1	黄色
[1,1'-双(二苯基膦)二茂铁]二氯合钯(II)	$[\text{PdCl}_2(\text{dppf})]$	414	13%	72287-26-4	红色
[1,1'-双(二苯基膦)二茂铁]二氯合钯(II) 二氯甲烷络合物	$[\text{PdCl}_2(\text{dppf}) \cdot \text{CH}_2\text{Cl}_2]$	415	13%	95464-05-4	红色
四氯合钯酸溶液“氯化钯溶液”	$\text{H}_2[\text{PdCl}_4]$	416	最高为 20%	7647-10-1	棕色
乙酸钯(II)	$\text{Pd}(\text{OAc})_2$	417	47%	3375-31-3	微黄棕色
溴化钯(II)	PdBr_2	418	40%	13444-94-5	紫色
氯化钯(II)	PdCl_2	419	60%	7647-10-1	棕色
硝酸钯(II) 含水结晶	$\text{Pd}(\text{NO}_3)_2 \cdot n\text{H}_2\text{O}$	420	41%	10102-05-3	微黄棕色
硝酸钯(II) 溶液	$\text{Pd}(\text{NO}_3)_2$	421	最高为 17%	10102-05-3	微黄棕色
硫酸钯(II) 溶液	PdSO_4	424	最高为 12 %	13566-03-5	棕色

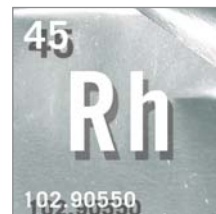
钯 – 应用于液晶技术中的均相催化剂



钯化合物

	分子式	代码	金属含量	CAS代码	颜色
三氟乙酸钯(II)	$\text{Pd}(\text{CF}_3\text{CO}_2)_2$	425	32%	42196-31-6	浅棕色
六氯钯(IV)酸钾	$\text{K}_2[\text{PdCl}_6]$	426	27%	16919-73-6	红色
四氯钯(II)酸钾	$\text{K}_2[\text{PdCl}_4]$	427	32%	10025-98-6	棕色
四氯钯(II)酸钠	$\text{Na}_2[\text{PdCl}_4]$	428	36%	13820-53-6	棕色
四氯钯(II)酸钠 溶液	$\text{Na}_2[\text{PdCl}_4]$	429	最高为 15 %	13820-53-6	棕色
二氯四氨钯(II) “TPC Pd”	$[\text{Pd}(\text{NH}_3)_4]\text{Cl}_2$	431	42%	13815-17-3	黄色
二氯四氨钯(II) 溶液 “TPC Pd”	$[\text{Pd}(\text{NH}_3)_4]\text{Cl}_2$	432	最高为 10%	13815-17-3	黄色
四氨合钯(II)碳酸氢盐 “TPHC Pd”	$[\text{Pd}(\text{NH}_3)_4](\text{HCO}_3)_2$	433	35%	134620-00-1	乳白色
氢氧化四氨合钯(II)溶液 “TPH Pd”	$[\text{Pd}(\text{NH}_3)_4](\text{OH})_2$	434	最高为 5 %	68413-68-3	微黄色
四氨合钯(II)硝酸盐 “TPN Pd”	$[\text{Pd}(\text{NH}_3)_4](\text{NO}_3)_2$	435	35%	13601-08-6	淡黄色
四氨合钯(II)硝酸盐溶液 “TPN Pd”	$[\text{Pd}(\text{NH}_3)_4](\text{NO}_3)_2$	436	最高为 6 %	13601-08-6	浅棕色
四氨合钯(II)硫酸盐溶液	$[\text{Pd}(\text{NH}_3)_4]\text{SO}_4$	438	最高为 4 %	13601-06-4	黄色
四(三苯基膦)钯(0)	$[\text{Pd}(\text{PPh}_3)_4]$	439	9%	14221-01-3	黄绿色
三(二亚苄基丙酮)二钯(0)	$\text{Pd}_2(\text{dba})_3$	440	20%	52409-22-0	红棕色
三(二亚苄基丙酮)二钯(0) 二亚苄基丙酮 络合物	$\text{Pd}_2(\text{dba})_3 \cdot \text{dba}$	441	20%	51364-51-3	红棕色

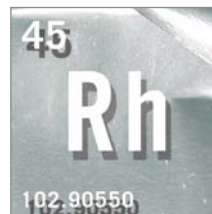
铑 - 生产乙酸及羰基合成醛的均相催化剂



铑化合物

	分子式	代码	金属含量	CAS代码	颜色
(三苯基膦)(乙酰丙酮羰基)铑(I)“ROPAC”	[Rh(acac)(CO)(PPh ₃)]	501	21%	25470-96-6	黄色
乙酰丙酮(1,5-环辛二烯)铑(I)	[Rh(acac)(cod)]	502	33%	12245-39-5	黄色
二羰基乙酰丙酮铑(I)“CARAC”	[Rh(acac)(CO) ₂]	503	40%	14874-82-9	红-绿色
六氯铑(III)酸铵	(NH ₄) ₃ [RhCl ₆]	504	27%	15336-18-2	红色
二(1,5-环辛二烯)合铑(I)四氟硼酸盐	[Rh(cod) ₂]BF ₄	508	25%	35138-22-8	红棕色
羰基二(三苯基膦)氯化铑(I)	[RhCl(CO)(PPh ₃) ₂]	510	约 15 %	13938-94-8	黄色
羰基三(三苯基膦)氢铑(I)“RODRIDO”	[RhH(CO)(PPh ₃) ₃]	511	11%	17185-29-4	黄色
三(三苯基膦)氯化铑(I)	[RhCl(PPh ₃) ₃]	512	11%	14694-95-2	红色
威尔金森Wilkinson催化剂	[RhCl(PPh ₃) ₃]	512	11%	14694-95-2	红色
二-μ-乙酸双[乙酸铑(II)]“绿色醋酸铑”	[[Rh(OAc)] ₂ (μ-OAc) ₂]	513	46%	15956-28-2	绿色
二-μ-氯双[氯(五甲基环戊二烯)铑(III)]	[[RhClCp*] ₂ (μ-Cl) ₂]	515	33%	12354-85-7	红棕色
二-μ-氯双[(1,5-环辛二烯)铑(I)]	[[Rh(cod)] ₂ (μ-Cl) ₂]	516	42%	12092-47-6	黄色

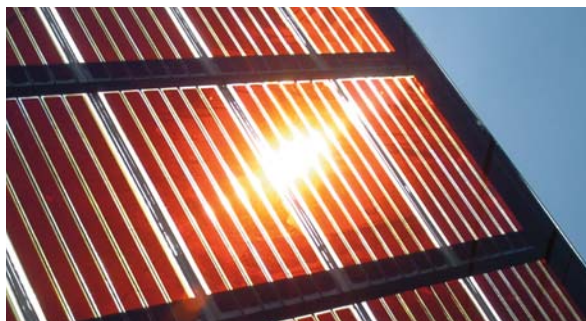
铑 – 排放控制及光亮表面制造



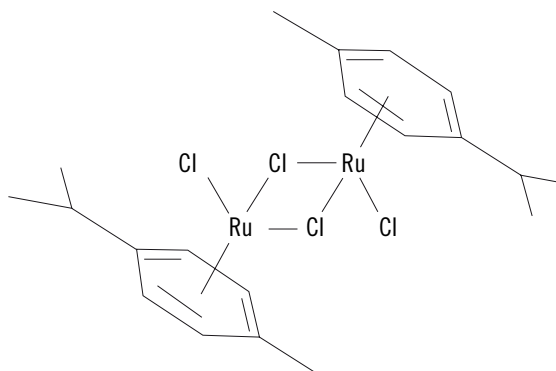
铑化合物

	分子式	代码	金属含量	CAS代码	颜色
氯化六氨合铑(III) 溶液	$[\text{Rh}(\text{NH}_3)_6]\text{Cl}_3$	520	最高为 2 %	13820-96-7	无色
氢氧化六氨合铑(III) 溶液	$[\text{Rh}(\text{NH}_3)_6](\text{OH})_3$	521	最高为 8%		淡黄色
乙酸铑	“ $\text{Rh}(\text{OAc})_x$ ”	523	39%	42204-14-8 26105-49-7	棕色
乙酸铑 乙酸溶液	“ $\text{Rh}(\text{OAc})_x$ ”	524	最高为 8%	42204-14-8 26105-49-7	棕色
氯化铑(III)	RhCl_3	527	49%	10049-07-7	红色
氯化铑(III) 含水结晶	$\text{RhCl}_3 \cdot n\text{H}_2\text{O}$	528	38%	20765-98-4	红色
氯化铑(III) 溶液	RhCl_3	529	最高为 20%	13569-65-8	红色
2-乙基己酸铑溶液 (2-乙基己醇为溶剂) “Rh 2-EH”	“ $\text{Rh}_2(\text{C}_8\text{H}_{15}\text{O}_2)_4$ ”	530	最高为 2 %	20845-92-5	微红棕色
碘化铑(III)	RhI_3	531	21%	15492-38-3	黑色
硝酸铑(III) 含水结晶	$\text{Rh}(\text{NO}_3)_3 \cdot n\text{H}_2\text{O}$	532	40%	13465-43-5	棕色
硝酸铑(III) 溶液	$\text{Rh}(\text{NO}_3)_3$	533	最高为 13%	10139-58-9	棕色
磷酸铑(III) 溶液	RhPO_4	535	最高为 3 %	67859-71-6	黄-红色
硫酸铑(III) 溶液	$\text{Rh}_2(\text{SO}_4)_3$	536	最高为 12%	10489-46-0	棕色
亚硫酸铑 溶液	“ $\text{Rh}(\text{SO}_3)_x$ ”	537	最高为 6 %		微棕黄色

钌 – 大容量硬盘必需的涂层材料



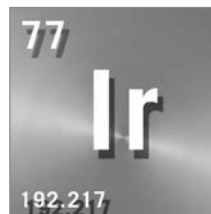
图片：染料敏化电池



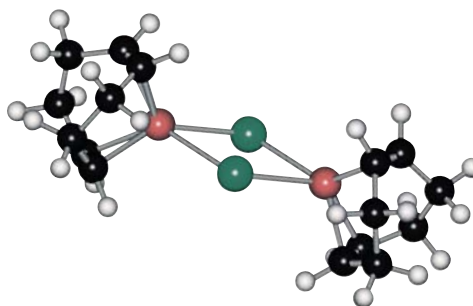
钌化合物

	分子式	代码	金属含量	CAS代码	颜色
六氯钌(IV)酸铵	$(\text{NH}_4)_2[\text{RuCl}_6]$	701	31%	18746-63-9	棕色
μ -次氨基双[水合四氯钌(IV)酸]铵	$(\text{NH}_4)_4[\{\text{RuCl}_4(\text{H}_2\text{O})\}_2(\mu\text{-N})]$	702	34%	27316-90-1	红色
三(三苯基膦)羰基二氢钌(II)	$[\text{Ru}(\text{H})_2(\text{CO})(\text{PPh}_3)_3]$	703	11%	25360-32-1	乳白色
二- μ -氯双(4-甲基异丙基苯)氯化钌(II)	$[\{\text{RuCl}(\text{C}_{10}\text{H}_{14})\}_2(\mu\text{-Cl})_2]$	704	33%	52462-29-0	红棕色
(1,5-环辛二烯)氯化钌(II)聚合物	$[\text{RuCl}_2(\text{cod})]_n$	705	35%	50982-12-2	棕色
三(三苯基膦)二氯化钌(II)	$[\text{RuCl}_2(\text{PPh}_3)_3]$	706	10%	15529-49-4	红棕色
乙酸钌	"Ru(OAc) _x "	708	47%	55466-76-7	黑色
氯化钌(III) 含水结晶	$\text{RuCl}_3 \cdot n\text{H}_2\text{O}$	710	40%	14898-67-0	棕黑色
氯化钌(III) 溶液	RuCl_3	711	最高为 20%	10049-08-8	棕色
三硝酸亚硝酰钌(II)	$[\text{Ru}(\text{NO})_3(\text{NO})]$	715	30%	34513-98-9	红棕色
三硝酸亚硝酰钌(II) 溶液	$[\text{Ru}(\text{NO})_3(\text{NO})]$	716	最高为 15%	34513-98-9	酒红色
三硝酸亚硝酰钌(II) 工业级溶液	$[\text{Ru}(\text{NO})_3(\text{NO})]$	717	最高为 15%	34513-98-9	棕色
三(乙酰丙酮)钌(III)	$[\text{Ru}(\text{acac})_3]$	718	25%	14284-93-6	红色
乙酸钌 溶液	"Ru(OAc) _x "	719	最高为 8%	55466-76-7	深绿色

铱 - 氯碱生产所需阳极材料



制造工业电解用阳极



二-μ-氯-双[(1,5-环辛二烯)铱(I)]的分子结构

铱化合物

	分子式	代码	金属含量	CAS代码	颜色
六氯铱(IV)酸铵	$(\text{NH}_4)_2[\text{IrCl}_6]$	602	43%	16940-92-4	黑色
四氟硼酸双[(1,5-环辛二烯)铱(I)]	$[\text{Ir}(\text{cod})_2]\text{BF}_4$	603	38%	35138-23-9	深紫色
二-μ-氯-双[氯(五甲基环戊二烯基)铱(III)]	$[\{\text{IrClCp}^*\}_2(\mu\text{-Cl})_2]$	604	48%	12354-84-6	橙红色
二-μ-氯-双[(1,5-环辛二烯)铱(I)]	$[\{\text{Ir}(\text{cod})\}_2(\mu\text{-Cl})_2]$	605	57%	12112-67-3	橙红色
六氯合铱(IV)酸 含水结晶;“氯铱酸”	$\text{H}_2[\text{IrCl}_6] \cdot n\text{H}_2\text{O}$	606	43%	16941-92-7	黑色
六氯合铱(IV)酸 溶液;“氯铱酸”	$\text{H}_2[\text{IrCl}_6]$	607	最高为 25%	16941-92-7	棕色
乙酸铱	“ $\text{Ir}(\text{OAc})_3$ ”	608	48%	52705-52-9	绿色
氯化铱(III) 含水结晶	$\text{IrCl}_3 \cdot n\text{H}_2\text{O}$	610	54%	14996-61-3	绿色
氯化铱(III) 含水结晶,G型	$\text{IrCl}_3 \cdot n\text{H}_2\text{O}$	611	54%	14996-61-3	绿色
氯化铱(III) 溶液	IrCl_3	612	最高为 10 %	10025-83-9	深棕色
氯化铱(IV) 含水结晶	$\text{IrCl}_4 \cdot n\text{H}_2\text{O}$	613	53%	10025-97-5	黑色
氧化铱(IV)	IrO_2	614	85%	12030-49-8	深蓝色
六氯铱(III)酸钾	$\text{K}_3[\text{IrCl}_6]$	617	37%	14024-41-0	深绿色
六氯铱(IV)酸钾	$\text{K}_2[\text{IrCl}_6]$	618	39%	16920-56-2	黑色
铱黑	Ir	619	98%	7439-88-5	黑色
三(乙酰丙酮)铱(III)	$[\text{Ir}(\text{acac})_3]$	621	37%	15635-87-7	黄绿色
乙酸铱 溶液	“ $\text{Ir}(\text{OAc})_3$ ”	622	最高为 8 %	52705-52-9	蓝绿色

钨 – 现代显微技术的染色试剂



钨化合物

	分子式	代码	金属含量	CAS代码	颜色
六氯钨(IV)酸铵	$(\text{NH}_4)_2[\text{OsCl}_6]$	901	43%	12125-08-5	红-黑色
三氯化钨(III) 含水结晶	$\text{OsCl}_3 \cdot n\text{H}_2\text{O}$	902	55%	14996-60-2	黑色
氧化钨(VIII)	OsO_4	903	75%	20816-12-0	黄色
氧化钨(VIII) 溶液	OsO_4	904	最高为 3 %	20816-12-0	黄色
六氯钨(IV)酸钾	$\text{K}_2[\text{OsCl}_6]$	905	39%	16871-60-6	红色
四羟基二氧合钨(VI)酸钾	$\text{K}_2[\text{Os}(\text{O})_2(\text{OH})_4]$	906	52%	10022-66-9	紫色
六氯钨(IV)酸钠 含水结晶	$\text{Na}_2[\text{OsCl}_6] \cdot n\text{H}_2\text{O}$	907	39%	1307-81-9	红-黑色



高纯度氧化钨溶液



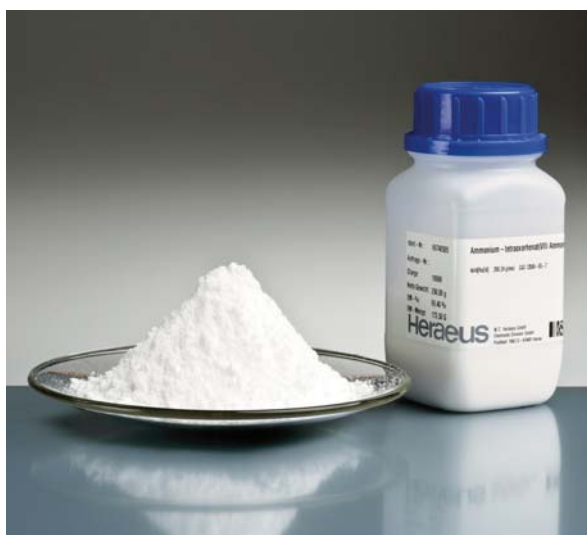
安瓿瓶中的氧化钨晶体

铼 – 现代全球空中交通的高速涡轮机



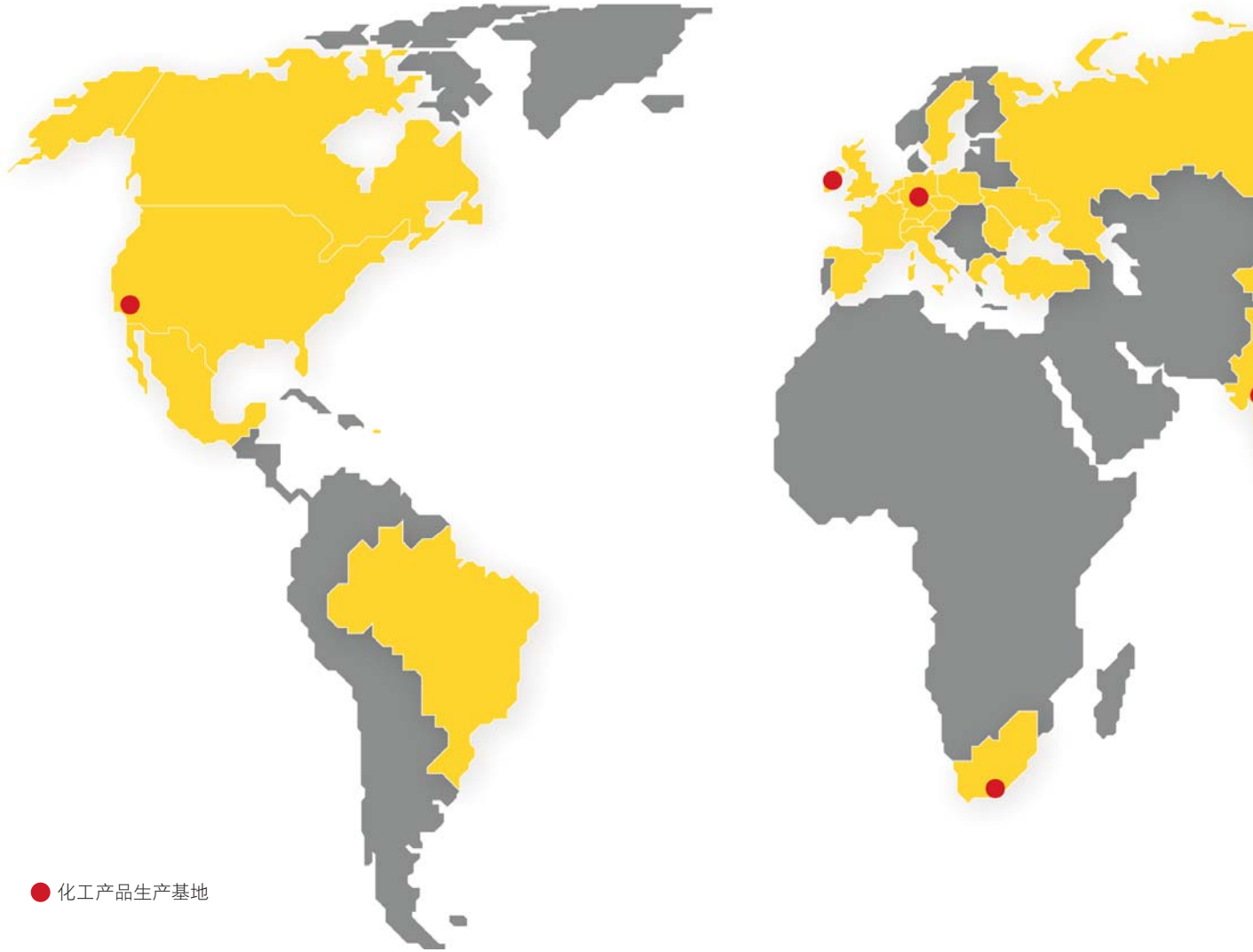
铼化合物

	分子式	代码	金属含量	CAS代码	颜色
四氧化铼(VII)酸铵 “高铼酸铵”	$\text{NH}_4[\text{ReO}_4]$	801	69%	13598-65-7	无色
四氧化铼(VII)酸铵 “高铼酸铵” 溶液	$[\text{HReO}_4]$	802	最高为 60 %	13768-11-1	无色
四氧化铼(VII)酸钾	$\text{K}[\text{ReO}_4]$	803	64%	10466-65-6	无色
铼金属 片	Re	804	最少 99.9 %	7440-15-5	灰色
铼金属 粉末	Re	805	最少 99.9 %	7440-15-5	灰色



金属铼片

贺利氏化工产品遍布全球



● 化工产品生产基地

德国

Heraeus Precious Metals GmbH & Co. KG

Chemicals Division

Business Unit Chemical Products

Heraeusstr. 12 - 14

63450 Hanau

Germany

电话: +49 6181.35-9774

传真: +49 6181.35-8760

电子邮件: chemicals@heraeus.com

美国

Heraeus Metal Processing-LLC.

Chemicals Division

15524 Carmenita Road

Santa Fe Springs, CA 90670

United States

Phone +1 562.921-7464

Fax +1 562.926-5333

chemicals_america@heraeus.com

爱尔兰

Heraeus Metal Processing Ltd.

Bay 75 Shannon Ind. Estate Shannon,

Country Clare

Ireland

电话: +353 61.47-2099

传真: +353 61.47-2734

电子邮件: awalsh@heraeus.ie

南非

Heraeus Chemicals SA (Pty) Ltd.

6-7 Oddy Place

Perseverance

Port Elizabeth 6000

South Africa

电话: +27 41.404-2808

传真: +27 41.463-3372

电子邮件: julie.manickum@heraeuschemicals.co.za



本目录中的所有溶液除有特别说明外均指水溶液。公式中的引号 (“ ”)表示实验化合物的理想组成。

当然,除了本目录中提及的贵金属化工产品,均相催化剂及溶液外 – 贺利氏还可为您提供纯度最高并获得品质认证的贵金属。

欢迎垂询!

印度

Ravindra Heraeus Private Ltd.
A-196 (A), F-Road Mewar
Industrial Area, Madri
313 003 Udaipur, India
电话: +91 294.249-0029
或 +91 294.249-2027
传真: +91 294.249-2177
或 +91 294.249-1825
电子邮件: info@ravindraheraeus.com

香港

贺利氏有限公司
化学产品部
香港新界粉岭安乐村
安全街30号
电话: +852 2675.1280
传真: +852 2682.3220
电子邮件: mike.fu@heraeus.com

上海

上海贺利氏工业技术材料有限公司
中国上海闵行区
颛桥镇光中路1号
邮编:201108
电话: +8621 3357.5352
传真: +8621 3357.5699
电子邮件: hmts@heraeus.com

Heraeus Precious Metals GmbH & Co. KG

Chemicals Division

Business Unit Chemical Products

Heraeusstr. 12 – 14

63450 Hanau, Germany

电话: +49 (6181) 35 9774

传真: +49 (6181) 35 8760

电子邮件: chemicals@heraeus.com

网址: www.heraeus-chemicalproducts.com