



## CHROMIR-7000

### 镀铬催化剂

CHROMIR-7000 是低浓度/低电流的镀铬“CHROMIR-70”溶液用的催化剂，与无水铬酸并用，可完全发挥装饰性镀铬的“CHROMIR-70”的特点。低电流密度区的覆盖能力很好，而且在低温下光亮的析出范围也很宽，不仅金属基体，形状复杂的、表面积大的塑料基体，用自动电镀机加工也有优良的适应性，可得良好的铬镀层。

#### 1. CHROMIR-70 的特征

- (1) 深镀能力好，可简化辅助阳极和挂具等。又在自动机上进行塑料电镀也有非常优良的适应性。
- (2) 溶液的管理非常容易。
- (3) 镀液浓度低，带出的液量少，有利于废物处理。
- (4) 在低温、低电流密度下电镀，操作容易，生产效率高，节能，经济。
- (5) 光泽好，而且有比Sagent 镀铬层更丰满的带黑的色调，即使厚的镀层也不发雾。电流效率完全适合良好标准的部分。
- (6) 硬度与Sagent 镀铬层的硬度相等或比其更高，耐蚀性也优良。

#### 2. 适用范围

几乎所有的一般装饰性电镀均可用，也适用于要求厚度和耐蚀性等的标准零件的最终精饰。

	CHROMIR-70 (或 70S) 镀液	
	使用范围	标准
无水铬酸 (CrO <sub>3</sub> )	100-220g/L	160-180g/L, 塑料电镀: 220g/L
三价铬 (以 Cr <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 计)	1-6g/L	2.5g/L
硫酸	0.6-1.3g/L	0.8g-0.9g/L
R 比(六价铬/硫酸)	130-230	180-220
波美度(20℃)	11-19	15-17
镀液温度	33-50℃	35-42℃
阴极电流密度	10-25A/dm <sup>2</sup>	10-15A/dm <sup>2</sup> 指定厚度的产品: 20 A/dm <sup>2</sup>
阳极	铅-锡合金阳极 (Sn: 5-8%)	



(2) 开缸和补充的方法

用无水铬酸和镀铬催化剂 CHROMIR-7000 开缸和补充。

开缸和补充的比例：CHROMIR-7000 500g : 无水铬酸 25 kg= 1 : 50

例如：无水铬酸=180g/L 时，CHROMIR-7000=3.6g/L

在较高的温度(40℃-)下操作时，CHROMIR-7000=4.0 -4.2g/L

(3) 各个成分的作用

①六价铬 (CrO<sub>3</sub>)

是镀铬溶液的主要成分，浓度过低时，容易产生白膜，深镀能力变差。

在低电流密度区镀入的范围内容易产生褐色的污点。

②镀铬催化剂 CHROMIR-7000

是能体现 CHROMIR-70 镀液的特征的添加剂。一定要与无水铬酸同时，并按上述“开缸和补充的比例”添加。

③三价铬

CHROMIR 镀液不太受三价铬的影响，仅需维持在1g/L 以上。

三价铬极其少的场合，深镀能力降低，低电流密度区、基体及其边界部位出现褐色的污点。

④硫酸

通常用 R 比 [ 六价铬 (CrO<sub>3</sub>) /硫酸 (H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>) ] 进行管理。

R 比高，容易产生白色-褐色的污点（特别是在高电流密度区）；R 比低，会产生白膜，深镀能力降低。

⑤特殊添加剂 CHROMIR-700S

在浓缩、回收的场合是必要的，加入适宜的 CHROMIR-700S。

⑥烟雾防止剂 Nonmist-CRconc

为了抑制镀铬时产生的烟雾使用 Nonmist-CRconc。

初期添加量为 0.02-0.03ml/L(1000L 镀液中加入20-30ml，1 天工作8小时，1000L 镀液中要补充 30-50ml。由于带出量和电解条件等的影响，观察液面，进行判断、补充。大大过量时，会产生污点，必须注意。又电解处理除去氯 (Cl-) 时，添加过多的Nonmist-CRconc，会影响氯的去除效果，必须控制 Nonmist-CRconc 的添加。（尽量在强排



气下进行电解)。

(4) CHROMIR 镀液的管理方法

①CHROMIR 镀液中的CHROMIR-70 (或70S) 的浓度用一般的铬酸的分析方法或测定波美度进行管理。

补充比例: 无水铬酸 25kg : CHROMIR-7000 500g

注: 定期由本公司分析催化剂 CHROMIR-7000, 校正其浓度。

②硫酸的浓度可通过化学分析或简单的分析 (Sulfurmeter) 进行管理。

通常的操作下, 硫酸可大致保持适当的量, 几乎不需要补充。

如果硫酸的含量过低, 加硫酸调整 (注意: 不要加过量); 硫酸的含量过高, 加碳酸钡, 沉淀硫酸根, 调整到适当的量。添加碳酸钡的场合, 要充分电解处理, 电解数小时, 并静置。

※为了除去 1g/L 硫酸, 需要加约2g/L 碳酸钡。

③三价铬 1g/L 以上-3g/L 就足够了。

当阳极面积比零件的面积大时, 三价铬有减少的倾向, 所以阳极面积应比零件面积小。

增加三价铬的场合, 在阴极面积 > 阳极面积的状况下电解处理, 或添加草酸电解。

④CHROMIR 镀液在标准的操作条件下作业时, 几乎不需要对硫酸和三价铬的浓度进行管理。而镀镍后要充分水洗, 注意不要从上道工序带入杂质, 注意挂具的设计等都是得到好的镀铬层的条件。

注: CHROMIR-70 在使用自动机的场合, 要特别注意初期电压。

初期电压因零件的形状、悬挂的方式、操作的电流密度等不同, 3-4V 是必要的。

又, 根据自动机的形式, 不加初期电压, 也可能得到好的镀层。



#### 4. 杂质的影响和除去方法

杂质	容许量	影响	除去方法
铁	3.0g/L	槽电压升高，三价铬增加，容易产生褐色的污点	隔膜或素烧瓷电解
铜	0.5g/L	深镀能力降低，中-高电流密度区容易产生被膜	隔膜或素烧瓷电解
镍	7.0g/L	深镀能力降低，槽电压升高	隔膜或素烧瓷电解
锌	20.0g/L	槽电压升高	不要让零件落下
氯 (Cl)	0.1g/L	中-高电流密度区发雾，深镀能力降低，低电流密度区腐蚀，电压升高	电解处理，加入碳酸银。
硝酸	0.05g/L	深镀能力降低，出现烧热现象	电解处理
Cr <sub>3+</sub>	8-10g/L 以上的极高的情况，镀液的黏度上升，电压上升，产生污点。		

#### 5. 转换为 CHROMIR-70 镀液的方法

注：Sagent 镀液或其他镀铬溶液转换为CHROMIR 镀液前，必须与本公司的业务人员商量。确认镀液组成、催化剂浓度、杂质含量等，决定可否转换（其他催化剂多的场合，不能转换），提示转换的方法。

##### 转换操作

- ① 分析现在正在使用的镀铬溶液，确认各成分的正确浓度（六价铬、三价铬）、杂质含量（Fe、Cu、Zn 及其他）、催化剂（硫酸及其他）等。
- ② 将镀铬溶液移入备槽，用碳酸钡处理，将镀液中的硫酸含量降到0.1-0.4g/L (0.5g/L 以下)彻底搅拌，放置一夜。
- ③ 上清液返回镀铬槽，调整六价铬的浓度至无水铬酸 CrO<sub>3</sub> 150-180g/L。  
注：稀释、调整，使三价铬的浓度达 7-10g/L 以下，金属杂质，特别是铜+铁的总量在5g/L 以下。
- ④ 将镀液加热至 40-50℃，少量分批加入3g/L 催化剂CHROMIR-7000，充分搅拌至溶解。
- ⑤ 分析，调整硫酸量至 0.8g/L(0.6-1.2g/L)。  
※低温、低电流作业时为0.6-0.8g/L，40-43℃短时间/高电流密度作业时为0.8-1.2g/L。
- ⑥ 电解处理 2-3 小时（10-20A/dm<sup>2</sup>，1-3A/L）后，开始电镀作业。  
注：杂质中含有氯（Cl-）时，电解处理的时间要稍微长一些（≤4-5A/L）

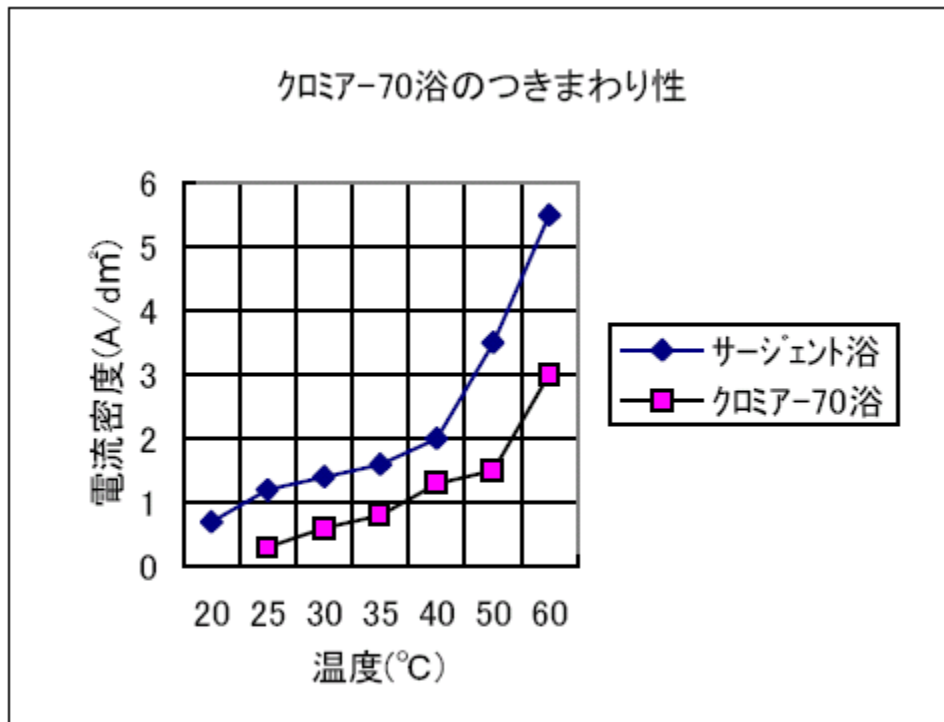


## 6. CHROMIR-7000 操作上的注意点

CHROMIR-7000 含有无水铬酸，操作、保管时要充分注意。  
使用前应阅读《产品安全资料（MSDS）》。

《参考资料》

CHROMIR-70 镀液的深镀能力与 Sagent 镀液的比较



深镀能力的比较

温度	20°C	25°C	30°C	35°C	40°C	50°C	60°C
Sagent 镀液	0.7	1.2	1.4	1.6	2.0	3.5	5.5
CHROMIR		0.3	0.6	0.8	1.3	1.5	3.0



※表中数据为在电流密度最低处，可以沉积出铬镀层时的最低电流密度。

Sagent 镀液的组成

无水铬酸 250g/L

硫酸 2.5g/L

三价铬 3.0g/L

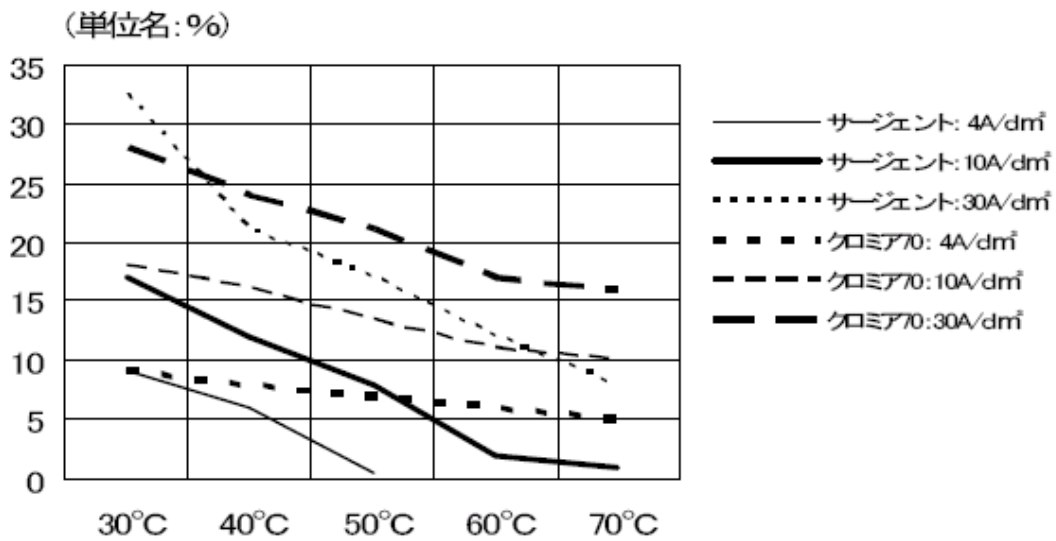
CHROMIR-70 镀液的组成

CHROMIR-70 180g/L

硫酸 0.8g/L

三价铬 1.7g/L

CHROMIR-70 镀液的阴极电流效率



阴极电流效率的比较

温度	30°C	40°C	50°C	60°C	70°C
Sagent: 4A/dm <sup>2</sup>	9.0	6.0	0.5		
Sagent: 10A/dm <sup>2</sup>	17.0	12.0	8.0	2.0	1.0
Sagent: 30A/dm <sup>2</sup>	32.5	21.0	17.0	12.0	8.0
CHROMIR-70: 4A/dm <sup>2</sup>	9.0	8.0	7.0	6.0	5.0
CHROMIR-70: 10A/dm <sup>2</sup>	18.0	16.0	13.5	11.0	10.0
CHROMIR-70: 30A/dm <sup>2</sup>	28.0	24.0	21.0	17.0	16.0

注：上述《参考资料》是本公司实验室内获得的结果，不作为实际现场电镀加工产品的质量、评价的保证。