

主 管：車両研究実験部
 材 料 開 発 第 一 課
 制 定：1965年6月10日
 最終改：2002年9月27日

ニッケルクロムめっき Nickel-Chromium Plating

1. 適用範囲 この規格は、当社の自動車部品の金属素地上に、主として装飾及び防食の目的で施されるニッケルクロムメッキ（以下めっきという。）の仕様について規定する。

2. 種類 めっきの種類は、表1による。

表 1

種 類		(参 考) 適 用 基 準
表面処理記号	素 地	
MF P C r 35	鉄	特殊地域向け車両の外装部品
MF P C r 25		厳しい環境向室外
MF P C r 20		室外一般, 室内の接触の多い部分
MF C r 20		室内一般
MF C r 10		小物標準部品類
MS C r 2	ステンレス	装飾目的
MS C r 2K		防げん目的
MZ P C r 25	亜鉛ダイカスト	厳しい環境向室外
MZ P C r 20		室外一般, 室内の接触の多い部分
MZ C r 15		室内一般
MB C r 10	銅合金	一般部品
MB C r 5		小物標準部品類
MA P C r 20	アルミニウム	室外一般, 室内の接触の多い部分
MA C r 15		室内一般

3. 品 質

3.1 めっき層の組合わせ めっき層の組合わせは、表2による。

3.2 めっき厚さ めっき厚さは4.1により測定し、表2のめっき最小厚さを満足しなければならない。

ただし、直径12mmの球面に接触しないくぼみ部分には、特に図面に指示のない限り、めっきの合計厚さは、表2の値の1/4以上とし、個々の最小厚さには表2を適用しない。

3.3 耐食性 耐食性は、4.2により試験し、表2を満足しなければならない。ただし、直径12mmの球面に接触しないくぼみ部分には、表2を適用しない。コロドコート試験は、キヤス試験にやれない場合に適用する。

3.4 密着性 密着性を特に規定する場合には、協定による。

3.5 表面状態 表面状態は、ISC-B00-001Y（金属表面処理通則）の規定によるものとし、限度見本のある場合には、これによる。

3.6 外観 外観は、ISC-B00-001Yの規定によるものとし、図面に、特に指示のない場合には、外観の状態の2級を満足しなければならない。

表2

表 面 処 理 号	素 地	めっき記号 ⁽¹⁾	めっき最小厚さ(μm)						耐 食 性 試 験																
			合 計		SNi	TNi	BNi	XNi	Cr ⁽³⁾	塩水噴霧試験		キヤス試験		コロドコート試験											
					半光沢 ニッケル	高いおう 含有Ni	光沢 ニッケル	(2)		時間 (h)	状態	時間 (h)	レイティング ナンバー	時間 (h)	局部的 腐食率	全体的 腐食率									
MFPCr35	鉄	MF2Cr35	35	Ni	20	—	10	—	0.15	—	—	32	9以上	16× 2	10% 以下	5% 以下									
		MF3Cr35		1																					
		MF2Cr35C		—																					
		MF3Cr35C		1																					
		MF4Cr30X ⁽⁴⁾	30	Ni	15	1	0.5																		
MFPCr25		MF2Cr25	25	Ni	14	—	6	—	0.15	—	—	16	9以上	16	15% 以下	10% 以下									
		MF3Cr25		1																					
		MF2Cr25C		—																					
		MF3Cr25C		1																					
		MF4Cr20X ⁽⁴⁾	20	Ni	10	1	5	0.5																	
MFPCr20		MF2Cr20	20	Ni	10	—	5	—	0.15	—	—	16	7以上	16	15% 以下	15% 以下									
		MF3Cr20		1																					
		MF3Cr20X		—		0.5																			
		MF2Cr20C		—																					
		MF3Cr20C	1																						
MFCr20		MF2Cr20C	20	Cu+Ni	—	—	10	—	0.15	48 24	異 常 なきこと	—	—	—	—	—									
MFCr10		MF2Cr10C	10				5																		
MSCr2		ステン レス	MSCr2	(2)	Ni ⁽⁶⁾	—	—	(1) ⁽⁵⁾	—	0.15															
MSCr2K ⁽⁶⁾			MSCr2K						0.15																
MZPCr25	亜鉛ダイカスト	MZ3Cr25X	25	Ni	14	—	6	0.5	0.15	—	—	16	8以上	16	15% 以下	10% 以下									
		MZ2Cr25C		Cu+Ni	12			—																	
		MZ3Cr25C															1								
MZPCr20		MZ3Cr20X	20	Ni	10	—	5	0.5	0.15	—	—	16	7以上	16	15% 以下	15% 以下									
		MZ2Cr20C		Cu+Ni	8		4	—																	
		MZ3Cr20C															1								
MZCr15		MZ2Cr15X	15	Ni	—	—	10	0.5	0.15	24	異 常 なきこと	—	—	—	—	—									
		MZCr15C	Cu+Ni	6			—																		
MBCr10	銅合 金	MBCr10	10	Ni	—	—	10	—	0.15	—	—	—	—	—	—	—									
MBCr5		MBCr5	5				5																		
MAPCr20 ⁽⁷⁾	アルミ ニウム	MA2Cr20C	20	Cu+Ni	10	—	5	—	0.15	—	—	16	7以上	16	15% 以下	15% 以下									
MA3Cr20C		1			—																				
MACr15 ⁽⁷⁾			MACr15C	15		—	—	8			48	異 常 なきこと	—	—	—	—	—								

注(1)めっき記号による図面指示は、特に指定する必要がある場合以外には行なわず、表面処理記号で行うこと。

(2)半光沢ニッケル、高いおう含有ニッケル及び光沢ニッケル以外の特殊な非電導性微粒子含有ニッケル層のことで、商品名としてシールニッケル、ジュールニッケルがある。このニッケルめっきを使用するとマイクロポーラスクロムめっきが得られる。

(3)マイクロポーラスクロムめっき以外のクロムめっきは、マイクロクラッククロムめっきを使用することができる。

(4)四重ニッケルめっきは、耐食性が優れているため、最小めっき厚さの値を $5\mu\text{m}$ 少なく規定している。

(5)ニッケルめっきは、クロムの密着性だけの問題であるので、めっき厚さは参考値とする。

(6)防げん目的の黒色クロムめっき。色調は、限度見本で規定すること。

(7)アルミニウムは、その表面に強固な酸化皮膜が存在するため、めっき前に特殊な事前処理を施すこと。この処理方法を大別すると次の2種類となる。

(a)亜鉛置換法→銅めっき→所要のめっき

(b)化成皮膜処理→銅めっき→所要のめっき

これらの処理如何によって剥離などの問題が生じるので、事前処理は確実にを行うこと。

3.7 めっきの微小孔及び微小割れの数 マイクロポーラスクロムめっき及びマイクロクラッククロムめっきは、4.3によって試験を行ったとき、微小孔及び微小割れの数、次のとおりでなければならない。

マイクロポーラスクロムの微小孔の数…10000個/cm²以上

マイクロクラッククロムの微小割れの数…100本/cm²以上

4. 試験方法

4.1 厚さ試験 めっき厚さは、有効面を原則として顕微鏡式⁽⁸⁾や蛍光X線式や走査型電子顕微鏡式試験方法のいずれかにより測定する。ただし、クロム層の厚さは、電解式厚さ計⁽⁹⁾によるものとする。

注⁽⁸⁾多層ニッケルの識別には、 $\text{Conc} \cdot \text{HNO}_3$ で腐食する。

⁽⁹⁾例えば、コクール膜厚計など。クロム層は薄いため、顕微鏡では測定が難しい。

4.2 耐食性試験 塩水噴霧試験、キャス試験及びコロイドコート試験は、ISC-E00-005Y

(めっき部品の腐食試験方法)により行う。

4.3 微小孔及び微小割れ試験 クロムめっきの微小孔及び微小割れ試験は、JIS H 8617の附属書2による。

5. 疑義・改訂の申し立て

5.1 この規格の解釈に疑義を生じた場合には、車両研究実験部(材料開発第一課)に問合せし、その裁定によるものとする。

5.2 この規格の改訂を必要とする場合には、開発技術企画部技術情報Gにその内容と理由を申し立てる。標準課は、必要に応じて関係部署と協議し、適切な処置を行うものとする。