

プラスチック部品のめっき

Nickel-chromiumplatingonplasticparts

主 管：車両審査実験第二部

材 料 開 発 第 二 課

制 定：1977年9月6日

最終改：2017年12月1日

1 適用範囲

この規格は、当社の自動車部品のプラスチック素地上に、主として装飾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 めっきの種類

めっきの種類は表面処理記号‘MLCr28’及び‘MLCr28+’の2種類とする。

3 めっき浴の種類

めっき浴の種類は‘6価クロムめっき浴’及び‘3価クロムめっき浴’の2種類とする。

4 品質

次の各品質項目を満足すること。但し各品質項目を適用する製品上の範囲（部位）の指定、或は品質項目の限定等を行う場合は、図面又は仕様書によることとする。

4.1 めっき厚さ

めっき厚さは次の表にする。

表面処理記号	合計	Cu	Ni	Cr
MLCr28 MLCr28+	28μm以上	規定なし	13μm以上	0.2μm以上

4.2 外観

“5.1”（試験の一般条件）に規定する条件の後、同条件あるいは室内常温下にて30日放置後、外観品質を損なうようなふくれ、きれつ、しみ、光沢の変化などの欠陥があってはならない。試験結果の報告書には放置条件を明記すること。

4.3 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およびマイクロクラッククロムめっきは、5.3によって試験を行った時、微小孔及び微小割れ数は、次のとおりでなければならない。

- a) マイクロポーラスクロムの微小孔の数10,000個/cm²以上
- b) マイクロクラッククロムの微小割れの数100本/cm以上

4.4 耐食性

耐食性は、5.4により試験を行い、以下の評価基準を満足しなければならない。

表面処理記号	コロドコート試験[単位:%]	
	全体的腐食率	局部的腐食率
MLCr28	5以下	10以下
MLCr28+	2.5以下	5以下

4.5 耐サーマルショック性

耐サーマルショック性は、5.5により試験を行い外観品質を損なうようなふくれ、きれつ、しみ、光沢の変化などの欠陥があってはならない。

4.6 密着性

密着性は、5.6により試験し、スクライブライン部にめっき膜の浮き、はがれがあってはならない。

4.7 耐塩化カルシウム性

本試験は、3価クロムめっき浴で析出させためっきにのみ適用する。

耐塩化カルシウム性は、5.7により試験し、外観品質を損なうようなふくれ、きれつ、しみ、光沢の変

化などの欠陥があってはならない。

5 試験方法

5.1 試験の一般条件

5.1.1 試験条件

実験室の標準状態は、原則としてJISK7100の2級標準状態：温度 $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ 、湿度 $50 \pm 10\% \text{RH}$ を基準とする。ただし、試験室が標準状態に保てない場合には、その理由を付記し、事前に承認を得ること。

5.1.2 試験品

試験品は原則として正規の工程でめっきされた部品を用い、試験前に少なくとも、24時間以上標準温湿度状態で調整しなければならない。

5.2 厚さ試験

めっき厚さは、JISH8501（めっきの厚さ試験方法）に規定する顕微鏡断面試験方法、電解式試験方法、蛍光X線試験方法、又はβ線式試験方法のいずれかによる。

5.3 微小孔及び微小割れの試験方法

クロムめっきの微小孔及び微小割れの試験は、JISH8630（プラスチック上への装飾用電気めっき）、付属書E（クロムめっきの微小孔及び微小割れの測定方法）による。

a) 試験液

試験液は、純水1000mL当りJISK8983[硫酸銅(Ⅱ)五水和物(試薬)]に規定する硫酸銅の200g及びJISK8951[硫酸(試薬)]に規定する硫酸の特級20g(10.9mL)を含んだ溶液を用いる。

b) 操作

- 1) 試験液を電解層に満たし、銅板と試料とを向かい合わせて浸漬する。めっき後24時間以上経過した試料については、電解槽に浸漬する前に、 65°C の硝酸 $10 \sim 20\text{g/L}$ 溶液中に4分間浸漬し、酸化被膜を除去して、水洗後試験に供す。
- 2) 電源の正極側に銅板、負極側に試料を接続し、温度 $20 \pm 5^{\circ}\text{C}$ の下で、陰極電流密度 30A/m^2 で1分間電解*して銅めっきを行う。
- 3) 試料の試験面に手を触れないようにして取り出し、水洗後乾燥して試験に供す。
- 4) 試験面を目視又は、倍率100～200倍の顕微鏡で観察し、析出した銅めっきの状態から微小孔又は、微小割れの数を調べる。（クロムめっきの微小孔又は微小割れの部分だけが析出する）

注* 電解中に攪拌してはならない。

5.4 耐食性試験

耐食性試験は、ISC-E00-005Yのコロドコート試験により、16時間、2サイクル行う。

a) 試験条件

次表の通りとする。

コロドコート泥	(硝酸銅溶液7mL) + (塩化第二鉄溶液33mL) + (塩化アンモニウム溶液10mL) + (はくとう土30g)
硝酸銅溶液	$[\text{Cu}(\text{NO}_3)_2 \cdot 3\text{H}_2\text{O}] 2.5\text{g} / [\text{H}_2\text{O}] 500\text{mL}$
塩化第二鉄溶液	$[\text{FeCl}_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}] 2.5\text{g} / [\text{H}_2\text{O}] 500\text{mL}$
塩化アンモニウム溶液	$[\text{NH}_4\text{Cl}] 50\text{g} / [\text{H}_2\text{O}] 500\text{mL}$
試験槽内温度	$38 \pm 2^{\circ}\text{C}$
試験槽内湿度	80～90%

b) 操作

試料の有効面に、はけ又は筆で、コロドコート泥を、円を描くようになすりながら十分に塗り、次に一方向にはけ又は筆を動かして軽く伸ばし、均一かつ平滑に塗布した後、温度 $20 \pm 5^{\circ}\text{C}$ 、相対湿度50%以下の環境で、1時間放置して乾燥させる。乾燥した試料は、直ちに湿気槽に入れ、16時間を1サイクルとして暴露する。連続してこれを2サイクル繰り返す。1サイクル毎にコロドコート泥を、除去し、新しい泥を塗布して暴露する。

c) 結果の観察

原則として、16時間毎に目視により有効面の腐食状態を観察し記録する。腐食率は、柔軟透明なプラスチック板に、5mm間隔の直交する直線を引き、評価対象面に密着させ、腐蝕欠陥を含んだ格子数

を調べ、次のようにして腐食率を求める。ただし、腐蝕とは銅めっきに達する腐蝕を言い、クロムマイクロクラック等の表層ピットは対象とはしない。

1) 全体的腐食率

有効面積が25cm²以下の場合に適用するもので、次式による。

$$\text{全体的腐食率 (\%)} = \frac{\text{腐蝕欠陥を含んだ格子 数}}{\text{有効面を覆うために必要な格子数}} \times 100$$

2) 局部的腐食率

有効面積が広い場合に適用するもので、腐蝕欠陥がもっとも多い5×5cmの部分について調べることとし、次式による。ただし、この大きさが取りにくい場合には、連続した最も腐蝕の25cm²の部分について調べる。

$$\text{局部的腐食率 (\%)} = \frac{\text{腐蝕欠陥を含んだ格子 数}}{5 \times 5\text{cm の格子数}} \times 100$$

5.5 耐サーモサイクル性試験方法

部品を低温槽及び高温槽の中にそれぞれ取付け、冷熱繰り返し試験を4サイクル行った後、常温において有効面のふくれ、われ、しわの発生を調べる。

- a) 80℃で1時間加熱後、室温中に15分間放置
- b) -30℃で1時間冷却後、室温中に15分間放置
- c) 上記a)～b)のサイクルを4回繰り返す

5.6 密着性試験

“5.5”の試験が終了した後、ISC-F20-007Y(B)のテープ密着性試験(クロスカットテープ試験)を行う。
(参考)

JISH8630 (プラスチック上の装飾用電気めっき) の附属書1 (規定) 密着力試験方法(幅:10mm, 剥がし方向:素地に対して直角, 速度:25mm/min)に基づき試験を実施し、めっき密着力は5N/cm以上であることが望ましい。

5.7 耐塩化カルシウム性試験

本試験は、3価クロムめっき浴で析出させためっきにのみ適用する。

a) 試験条件

次表の通りとする。

塩化カルシウム泥	(塩化カルシウム飽和水溶液50mL) + (はくとう土30g)
試験槽内温度	60±3℃
試験槽内湿度	23±2%
試験時間	336時間

b) 操作

試料の有効面に直径18mmの円を描き、円内にはけ又は筆で円を描くように軽く撫でながら0.12～0.15gの塩化カルシウム泥を均一に塗布した後、温度60±3℃、湿度23±2%に達した恒温恒湿層に入れ、336時間放置する。規定時間放置後、布またはスポンジなどを用いて試薬を水洗し乾燥させる。

5.8 記号体系

本規格は、他の文書、図面、仕様書、その他において以下の用に示す。

例：ISC-B11-008Y(A)

ここで、

A-6価クロムめっき浴で析出させためっき

B-3価クロムめっき浴で析出させためっき

6 引用規格

次に記載する規格及び社外規格は、この規格に引用されることによって、この規格の一部を構成する。これらの引用規格のうち、“いすゞ標準規格”は変更サフィックスで指定した版を適用する。ただし、変更サフィックスにY が付記されたものはその最新版を適用する。

なお、社外規格のうち発行年が付記してある規格は、記載の年の版だけがこの規格の規定を構成す