

実技試験 準備品リスト

17【随時2級 電気めっき作業】

「実技試験問題に『支給材料』『使用工具等』と書かれているもののうち、持参が必須のものの案内です」

千葉県での受検では下記のことを人数分必ず持参して下さい。

(1名分)

○材料

更新日:2022.3.16

- イ. 記載していない薬品、設備等は使用してはならない。
ロ. 「酸・アルカリの中和滴定」は、別欄による。
ハ. 数量のうち、/Kは1試験場当たりを、/人は1人当たりを示す。
ニ. 酸・アルカリの中和滴定作業に使用するガラス器具は、甲、乙を混用しないように注意すること。

① 引っかけ・ジグ製作関係

品 名	規 格	数 量			備 考
		Ni-Cr めっき		Zn クロメート	
		Ni	Ni-Cr 共通	Cr	
はんだごて	電気ごて又は焼きごて		1/人		1 回の受検者数だけ準備する。焼きごての場合は加熱装置を適宜用意すること。
工作台	適 宜		1/K		
小万力	適 宜		1/人		
カッターナイフ	適 宜		1/人		
塩化亜鉛	はんだ付け用フラックス		適宜		適宜
たがね			適宜		
金づち			適宜		
当て盤			適宜		

② 前処理作業関係

品 名	規 格	数 量			備 考
		Ni-Cr めっき		Zn クロメート	
		Ni	Ni-Cr 共通	Cr	
アルカリ洗液	酸洗後の中和及び洗浄用として水酸化ナトリウム 5%程度の水溶液				5L 以上/10 人 適宜補充又は交換すること。
アルカリ洗槽	10L 以上				1/K 材質は、適宜なものでよい。
水洗槽	5L 以上	適宜		適宜	適宜 前処理、後処理に必要な数。材質は適宜なものでよい。
酸洗槽	5L 以上		1/K		1/K 材質は適宜なものでよい。
脱脂槽	10L 以上		加熱脱脂用 1/K		1/K 材質は、適宜なものでよい。アルカリ脱脂用

品 名	規 格	数 量			備 考
		Ni-Cr めっき		Zn クロメート	
		Ni	Ni-Cr 共通	Cr	
電解脱脂槽	20L 以上 200×400×300mm	1/人			1/人 試料を陽極として電解する。
電解脱脂用極板	ステンレス板又は鉄板 200×300×1mm	1 組/人			1 組/人
電解脱脂の電源		15V20A 以上/ 一式			15V20A 以上/ 一式
酸洗液	市販の濃塩酸の容量比 30%程度の水溶液にして常温使用	5L 以上/10 人			5L 以上/10 人 適宜補充又は交換すること
脱脂液	鉄素地用 オルソフホスホン酸ナトリウム ...30～50g/L 無水炭酸ナトリウム ...15～20g/L 水酸化ナトリウム...20～30g/L (界面活性剤) ...1～2g/L 液温 60 度	1/20 人			1/20 人 適宜補充又は交換すること。液量は 18～30L(界面活性剤)は使用しなくてもよい。
電解脱脂液	鉄素地用 オルソフホスホン酸ナトリウム...30～50g/L 無水炭酸ナトリウム...15～20g/L 水酸化ナトリウム...20～50g/L (界面活性剤) ...1～2g/L 液温 60 度	1/20 人			1/20 人 陽極電解脱脂を行うこと。
かご	プラスチック製及びステンレス製		1/人		1/人 脱脂用、鉄線で吊してもよい。
ブラシ	めっき用ブラシ		若干/人		若干/人 前処理用。洗浄用具(スポンジ、ウェス等)でもよい。
みがき砂	脱脂、酸洗、水浄後の素材洗いに適するもの		1/10 人		1/10 人 必要に応じて用意すること。

③ めっき作業関係

品 名	規 格	数 量			備 考
		Ni-Cr めっき		Zn クロメート	
		Ni	Ni-Cr 共通	Cr	
試料	鋼板 SPCCD-SB 又は相当品	○	○	○	実施要領の別図による。
めっき槽	液量約 20L(200×400×300(D)mm)を原則とするが、100L までのものでもさしつかえない。	1/人		1/人	1/人 材質は、各めっきに適するものでよい。亜鉛めっきは夏季には必要に応じて冷却装置を取り付けること。
ニッケルめっき浴	硫酸ニッケル...240g/L 塩化ニッケル...45g/L ほう酸...30g/L 2-ブチン・1,4-ジオール...0.2g/L サッカリン...2g/L pH4.0～4.4	1/人			別に補充用を準備すること。2-ブチン・1,4-ジオールは、活性炭処理済みのものを使用すること。規格欄に準じ、採点基準に示す標準見本、評価基準に支障のない光沢ニッケルめっき液でも可。ワット浴を標準とすること。

※試料の鋼板の用意が難しい場合は、試験日の1ヶ月前までに協会へ購入申請すること（別紙参照）。

品 名	規 格	数 量			Zn クロメート	備 考
		Ni・Cr めっき				
		Ni	Ni・Cr 共通	Cr		
クロムめっき浴	無水クロム酸...180g/L 硫酸...1.8g/L 3 価のクロム...2～5g/L			1/人		別に補充用を準備すること。無水クロム酸と硫酸の比は、約 100：1 を標準とする液である。 規格欄に準じ、採点基準に示す標準見本、評価基準に支障のないもの。 サージェント浴を標準とすること。
シアン化亜鉛めっき浴	シアン化亜鉛30g/L シアン化ナトリウム..... 20g/L 水酸化ナトリウム..... 80g/L 炭酸ナトリウム.....適量 硫化ナトリウム..... 1～2g/L				1/人	別に補充用を準備すること。めっき液は調製後、ろ過を十分に行うこと。 規格欄に準じ、採点基準に示す標準見本、評価基準に支障のないもの。 シアン浴を標準とすること。
めっき用陽極	電気ニッケル板 200×300×3(mm)	4 枚/人				めっき槽の大きさにより適宜変更してもよい。
めっき用陽極	クロム用(鉛合金板) 100×200mm			4 枚/人		めっき槽の大きさにより適宜変更してもよい。
めっき用陽極	亜鉛板(電気亜鉛) 100×250mm				4 枚/人	めっき槽の大きさにより適宜変更してもよい。
陽極袋	使用する陽極板をカバーできるもの	4/人				
極棒	平角又はパイプ(10～18mm くらい)	3/人		3/人	3/人	材質は銅、ブスバとも呼ぶ場合がある。
加温装置		適宜	適宜	適宜		投込みヒータなら 2kW 程度、他の加熱方式でもよい。 亜鉛めっきには夏季は冷却装置を取り付けること。
冷却装置					適宜	亜鉛めっきには夏季は冷却装置を取り付けること。
ろ過装置		1 式/K			1 式/K	めっき用ろ過器、2 槽以上の場合共用してもよい。 亜鉛めっき用は、めっき液調製後のろ過用に使用。
排気装置				1/K		装置のないときはミスト防止剤を準備すること。
空気かくはん設備		1/K				空気かくはん、2 槽以上の場合には共用してもよい。
直流電源	電圧、電流は備考欄に示すもの以上とする。 単相半波のものは使用しないこと。	6V50A 以下 1 式		9V100A 以下 1 式	6V 50A 以下 1 式	電圧、電流はそれぞれ 0 から連続して加減でき、計器の目盛は、電圧は 0.3V、電流は 1A が正確に読みとれるもの。
電線		若干		若干	若干	配線用(整流器から極棒までの長さ)
ピーカー (ほうろう)	1L				2/人	試験液加温用脱脂酸洗用及び電解脱脂
温度計	0～100℃、棒状、長さ 300～400mm	1/人		1/人	1/人	

④ 後処理作業関係

品 名	規 格	数 量			Zn クロメート	備 考
		Ni・Cr めっき				
		Ni	Ni・Cr 共通	Cr		
水洗槽	5L 以上	適宜		適宜	適宜	前処理、後処理に必要な数。材質は適宜なものでよい。
回収槽	5L 以上			1/人	1/人	1/K も可
還元除害槽	10L 以上			1/人		亜硫酸水素ナトリウム 1～2%
酸化除害槽	5L 以上				1/人	12%次亜塩素酸ソーダの 50～100 倍液、1/K も可
クロメート処理 及び準備槽	5L 以上				2/人	材質は、適宜なものでよい。
硝酸槽	5L 以上				1/人	硝酸 0.5～1.0%
湯洗槽	5L 以上			1/K		
重クロム酸ナトリ ウム	工業用				50g/人	クロメート処理用
濃硝酸	試薬 2 級以上...62%以上				適宜	クロメート処理用
濃硫酸	試薬 2 級以上...95%以上				適宜	クロメート処理用
かくはん棒	プラスチック製、長さ 400mm ぐらい				1/人	クロメート処理用
スプーン	プラスチック製				1/人	クロメート用
メスシリンダ	500mL 又は 1L				1/人	
加熱乾燥器			1/K		1/K	ドライヤー等でもよい。
上皿天びん	100g 用相当のもの				1/人	分析及びめっき液調整用クロメート処理液調製用 電子式も可
薬包紙	110×110mm				5/人	

⑤ 共通

⑤ 共通		数 量			Zn クロメート	備 考
品 名	規 格	Ni・Cr めっき				
		Ni	Ni・Cr 共通	Cr		
作業台(流し台)	約 300×500mm		適宜		適宜	
筆記用具			適宜		適宜	
計算用紙			適宜		適宜	
マグネット	適宜		1/人		1/人	テストピースを槽に落とした際に拾い上げられるものであればよい。数量は Ni・Cr めっき、Zn クロメート共通とし、1/人でもよい。
標準見本	第 1 章の「3 実施に当たっての注意事項」の(6)によること。		各 1/K		1/K	採点用

⑥ 酸、アルカリの中和滴定設備基準(1セット当たり)

品 名	規 格	数 量		備 考
		甲(酸)	乙(アルカリ)	
ホールピペット	5mL	1	1	
〃	10mL	1	1	
安全ピペッター		1	1	
ビーカー	300mL	3	3	コニカルビーカーでもよい
〃	100mL	1	1	
滴びん	30mL	1	1	
メスシリンダ	200mL	1	1	甲、乙共用可
ビュレット	25mL	1	1	酸、アルカリの区別をはっきりすること
ビュレットスタンド	2 管式	1	1	甲、乙共用可
漏斗	φ 30mm	1	1	標準溶液補充用
ガラス棒	φ 5×200mm	1	1	
試薬びん(標準溶液)	500mL	1	1	ポリびん
試薬びん(試料)	100mL	1	1	〃
試薬びん(脱イオン水)	1,000mL	1	1	〃
硫酸銅	試薬 1 級以上	適宜		試料(甲)用
硫酸	〃	適宜		〃
水酸化ナトリウム	〃		適宜	試料(乙)用
水酸化ナトリウム	〃	適宜		標準溶液
塩酸	〃		適宜	標準溶液
メチルオレンジ溶液	0.1%	適宜		
フェノールフタレイン溶液	1%		適宜	
脱イオン水		1 L		
計算用紙		適宜		
筆記用具		適宜		

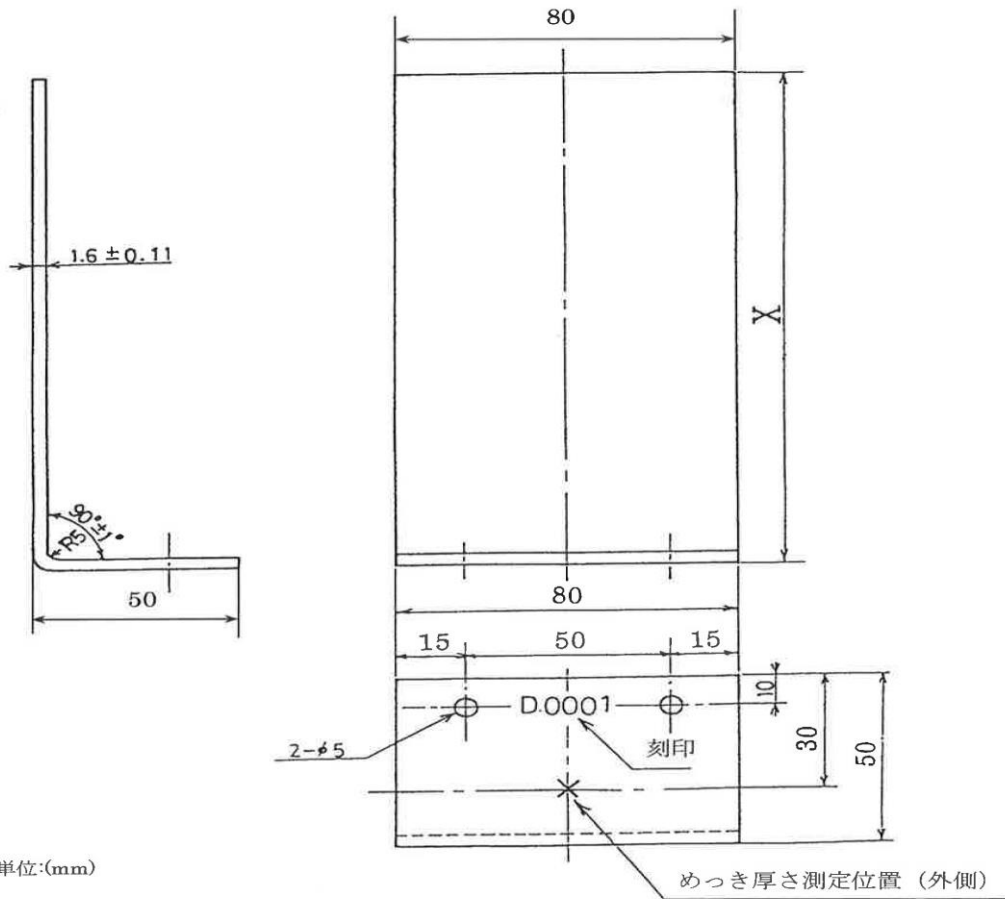
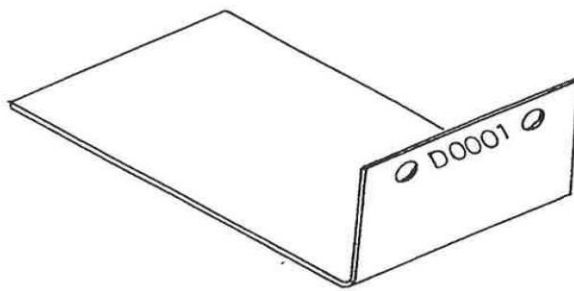
○工具等

品 名	規 格	数 量	備 考
はんだ	適宜	適宜	フラックス入可。 はんだごては、試験場備付けのものを使用すること。
フラックス	適宜	適宜	試験場に塩化亜鉛が用意してある。
やすり	適宜	適宜	鉄やすり、布やすり、紙やすり。
ペンチ	適宜	1～2	ニッパも含む。
プライヤー	適宜	1	
金切りのこ	適宜	適宜	
ぞうきん	適宜	適宜	
ものさし		1	めっき作業用材料の X 寸法測定及び引っかけ作製用
手袋		適宜	作業用手袋及びゴム手袋
作業服等	適宜	適宜	ゴム前かけ、ゴム長ぐつ、作業ぼうし、タオル、石けんも含む。
保護めがね	透明ガラス又はプラスチック製	1	めがね着用者は除く。
筆記用具		一式	
時計	適宜	適宜	
引っかけ材料	平角銅帯 3×15mm より細いもの 1500mm 以内	適宜	切断以外の一の事前加工を禁止する。 (マーキング等の禁止)
	黄銅線 φ1～3mm 1500mm 以内	適宜	
補助陽極材料	鉄線 φ1～3mm 1000mm 以内	適宜	切断以外の一の事前加工を禁止する。 (マーキング等の禁止) 亜鉛めっき鉄線は亜鉛をはく離して使用すること。 鉄線は課題 1 のクロムめっき専用である。
	銅より線 適宜	適宜	切断以外の一の事前加工を禁止する。 (マーキング等の禁止) 補助陽極接続用
絶縁テープ及びチューブ	適宜	適宜	
電子式卓上計算機	電池式(太陽電池式を含む)	1	関数電卓可(ただし、プログラム機能を有するものは不可)
飲料		適宜	熱中症対策、水分補給用

この他、受検票（コピーは不可）、実技試験問題（当協会から配布した原本）を必ず持参すること。

別図

課題 1(ニッケル・クロムめっき)及び課題 2(亜鉛めっき・クロメート処理)用材料



単位:(mm)

X 寸法は、60mm 以上 100mm 以下とする。

随時３級・随時２級電気めっき作業
受検団体各位

千葉県職業能力開発協会
技能検定課 外国人技能実習生担当
E-mail:renraku@chivada.or.jp
TEL:043-296-1150

技能検定試験（随時３級・随時２級）電気めっき作業試験の練習用試験材料購入先について

電気めっき作業試験の試験材料（練習用・治具材料）は別紙の中央幹旋申込書により申し込みが可能です。

『練習用、治具材料』の申込みを希望される場合は、各幹旋先へ直接お申し込みください。

令和 7 年度技能検定

随時 2・3 級 めっき(電気めっき作業)中央幹旋申込書(鋼板)・練習用

1 材 料 等

区分	級別	品名	単価(税込)	申込数(B欄)	備考
製作等 作業試験	随時2級	鋼板 2枚 1組	4,400円		
	随時3級	鋼板 2枚 1組	4,400円		

(注)

- 1 申込数(B欄)は、**練習用として必要とする場合**に、必要組数を記入してください。
2 練習用材料の形状寸法は、すべて同一です。

2 送 付 先 等

入手希望年月日	令和 年 月 日
送付先の所在地、名称、 担当課、担当者、TEL	
請求先の所在地、名称、 担当課、担当者、TEL	
連絡先の所在地、名称、 担当課、担当者、TEL	
代 金 支 払 方 法	現金書留 ・ 銀行振込 (該当するものを○で囲むこと。)
備 考	

上記のとおり申込みをいたします。

令和 年 月 日
東京都鍍金工業組合 御中

(申込者)

印

----- 切取線 -----

(注)

- 1 申込先
〒113-0034 東京都文京区湯島1丁目11番10号
東京都鍍金工業組合 担当者 宮部 氏
TEL 03-3814-5621 FAX 03-3816-6166
- 2 申込締切期日 **試験実施の2～1ヶ月前まで** 厳守お願いします。
なお、試料の発送は、申し込みいただいてから概ね1ヶ月後になります。
- 3 送料は別途請求させていただきます。

令和 7 年度技能検定

随時 2 級 めっき(電気めっき作業)中央幹旋申込書 (治具材料)

1 材 料 等

区分	級別	品名		長さ寸法(mm)	単価(税込)	申込数	備考
製作等作業試験	随時2級	治具材料セット	平角銅帯(1×15mm)	500mm	1,100円		
			黄銅線(φ 3mm)	665mm			
			鉄線(φ 1.5 mm)	600mm			
			銅より線 (φ 2～2.5 mm)	400mm			
				長さ変更 (300～500の範囲内) mm			

(注)

- 1 治具材料は1セット単位で申込みすること。
- 2 銅より線の長さ寸法の変更を希望する場合は、300～500mmの範囲で「長さ変更」の欄に記入すること。

2 送 付 先 等

① 入手希望年月日	令和 年 月 日
② 送付先の所在地、名称、 担当課、担当者、TEL	
③ 請求書送付先の所在地、名称、 担当課、担当者、TEL	
④ 連絡先の所在地、名称、 担当課、担当者、TEL	
⑤ 代金支払方法	現金書留 ・ 銀行振込 (該当するものを○で囲むこと。)
⑥ 備考	

上記のとおり申込みをいたします。

令和 年 月 日
愛知県鍍金工業組合 御中

(申込者)

印

----- 切取線 -----

(注) 1 申込先

〒456-0058
愛知県名古屋市熱田区六番3丁目4-41 名古屋市工業研究所内
愛知県鍍金工業組合 担当者 石垣 氏
TEL 052-659-6112 FAX 052-659-6113

- 2 試料の発送は、申し込みいただいてから概ね1ヶ月後になります。
- 3 送料を加えた請求書を別途発行いたします。