

信頼のケミカルプロダクト

鉄鋼の加温黒染剤

## ホットブラック

黒の色調、光沢、精度、防錆力…加温黒染の条件を満たすためには黒染剤の選択が肝心。  
ホットブラックはそれにお応えいたします。

### ホットブラックで黒染しますと

- ワークに美しい四三酸化鉄の黒染層をつくります。
- 黒染の色調は鉄の重々しさと力強さを強調する伝統的な黒色です。
- 黒染層は1~3 $\mu$ の厚さで、精度に影響を与えません。
- 生成した黒染層はこすって取れたり、はがれたりすることはありません。
- 黒染層は油の保持機能があり、すぐれた防錆力を発揮します。



### 処理液の調整と保守

#### 〈処理液管理〉

- 黒染液は持ち出し分を補充しながら繰り返しご使用頂けます。酸や脱脂剤を黒染液に持ち込み液が壊れない限り、継ぎ足しにより継続してご使用いただけます。
- 沸騰後も溶けきらない沈殿物（炭酸ナトリウム（ソーダ灰）及び酸化鉄）や浮遊物は、ステンレス製の灰汁取り等ですくいとってください。但し、常温状態での沈殿物は結晶化した薬剤ですので必ず加熱溶解後の沈殿物及び浮遊物のみを取り除いてください。

#### 〈廃液処理〉

- すすぎに使用した水はpH調整（酸を添加）した上で希釈して放流が可能です。（希釈できない場合は窒素濃度の確認が必要です。）
- 黒染液及び除去したスラッジ（沈殿物）を廃棄する場合は、各自治体の認可を受けた産業廃棄物処理業者にご依頼ください。

※作業中は沸騰した強アルカリの溶液が飛び散り、目に入ったり皮膚に付着する危険性があります。**必ず保護メガネ、保護マスク、ゴム手袋、エプロンを着用し換気**のよい場所で作業をおこなってください。

#### 【荷姿】

20kg ポリ袋入り。  
外装ダンボール箱。



### 加温黒染層の性質と防錆

加温黒染層は厚さ1~3 $\mu$ で、顕微鏡で見ますと、スポンジ状（多孔性）です。黒染処理後、防錆剤に浸漬しますが、このとき防錆剤が黒染層の気孔に浸透して、黒染層が防錆剤を保持するため、防錆力は通常の鉄鋼部品を処理したときよりも強くなります。

### 技術資料

色	: 白色
形状	: 顆粒状
主な成分	: 水酸化ナトリウム 60%
	塩素酸ナトリウム 5%
	その他酸化剤 35%

◎クロム酸化合物は含んでおりません

## 注意事項

●換気の良い場所でご使用ください。●保護メガネ、保護マスク、ゴム手袋、エプロンを必ず着用してください。●ワーク投入時の水位上昇分の余裕を持って処理液を作成してください。●酸や非鉄金属(亜鉛、錫、鉛、アルミ、銅またはそれらの合金)を黒染液に接触させないでください。噴き上がりが起こり大変危険です。●処理液にお湯を加えると爆発的に噴き上がりますので、絶対にお湯は加えないでください。●黒染剤を加える時は良く攪拌してください。一箇所に投入した状態で加温しますと噴き上がりを起こし危険です。●皮膚に付いた時は直ちに水でよく洗ってください。●目に入った時は、流水で15分以上洗い、すぐに医師の手当てを受けてください。

## 黒染の作業工程

建

浴

⚠必ず保護メガネ、保護マスク、ゴム手袋、エプロンを着用し、換気の良い場所で作業すること。

- 鉄鋼用「ホットブラック」は水1:顆粒0.7、鋳物用「ホットブラック90」は水1:顆粒0.6の割合で、水にまんべんなく顆粒を注ぎ攪拌します。十分に攪拌後、加熱を開始してください。**底に固まりの状態ですら加熱すると吹き上がりが起こり大変危険です。**注)初めて溶液を作成する時は、反応熱で80℃位まで液温が上昇します。
- 沸騰状態にある黒染液の温度を確認して、溶液濃度(=沸点)を調節します。鉄鋼用「ホットブラック」は135~140℃で、鋳物用「ホットブラック90」は120~125℃で**沸騰状態にあること**。設定温度より低い温度で沸騰している場合は顆粒を追加して沸点を上げてください。逆に、設定温度を超えても沸騰しない場合は水を追加して沸点を下げてください。常に設定温度の範囲内で沸騰していることが重要です。

### 黒染作業手順

※黒染液が設定の温度で沸騰してから、以下の手順に従い黒染加工をおこなってください。

- ① 脱脂** : ワークを「**デグリースA**」の5~10倍希釈液に1~2分浸漬します。  
※長時間漬け過ぎると錆びが発生します。
- ② 水洗** : 水をオーバーフローさせながら泡が消えるまで十分にすすぎます。  
注) 黒染液に脱脂剤を持ち込むと黒染液が壊れて染まりにくくなります。  
※錆がある場合や黒皮は、「**無臭塩酸ホイラーF**」の原液に浸漬し、ブラシで擦って除去します。錆びた箇所には黒染皮膜は形成されません。  
※黒染をやり直す場合も、「**ホイラーF**」の原液若しくは2倍希釈液に浸漬しますと皮膜は容易に除去出来ます。入り組んだ箇所はブラシで擦って完全に皮膜を除去してください。  
注) 酸洗後は必ず水洗してください。**黒染液に少量でも酸が入ると、突沸して大変危険です。**
- ③ 黒染め** : **設定温度で沸騰した黒染液**にワークを投入し、全体が濡れるように2~3回揺すり15分程度煮沸します。  
注) 平面部分が網や他のワークと密着すると痕が残ります。針金で吊り下げて煮沸してください。  
注) 必ず設定温度の範囲内で沸騰状態を維持してください。  
注) ワイヤークット、レーザー加工、浸炭焼き入れした箇所は赤茶色に染まります。
- ④ 湯洗** : 50℃程度のお湯に**素早く**ワークを移し、オーバーフローさせながら十分にすすぎます。  
注) **速やかに湯洗槽に移してください。**表面の水分が蒸発して空気に触れると瞬時に赤く変色します。
- ⑤ 水洗** : 水をオーバーフローさせながらワークを揺すり充分すすぎ、冷却します。必ずオーバーフローさせた綺麗な水ですすいでください。また、ワークの中心部まで温度が下がるように冷却します。
- ⑥ 防錆処理** : 水置換性または水溶性防錆剤に1分程度浸漬し、30分~1時間程度常温で乾燥させます。温風乾燥で乾燥時間が短縮できます。※防錆剤に浸漬する場合は、**工程①~⑤とは別のもの**をご使用ください。  
注) 水置換性や水溶性ではない防錆剤を使用しますと、水分を抱え込み、錆びの原因になります。

## 上手な黒染めのポイント

- 高速度鋼、ダイス鋼等の黒く染まりにくい鋼材は、温度を1℃ずつ上げながら染まりの良い温度の条件出しを行ってください。鋼材によっては150℃近くで染まる物も有ります。注) 皮膜色を確認する時は、**表面の水分が数秒で蒸発し酸化して赤くなってしまう**ので、2~3秒単位で出し入れしながら色見を確認してください。
- ワークの平面部分に網かごや他ワークが密着した痕が残る場合があります。平面部分が多いワークは針金で吊り下げて加工してください。
- 溶液濃度が濃過ぎる(沸騰温度が高い)と皮膜は赤味を帯びます。逆に、濃度が薄い(沸騰温度が低い)と色むらがりたり灰色に仕上がります。設定温度の範囲で沸騰状態を保ってください。
- 黒染後ワーク表面が熱い状態で空気に触れますと瞬時に赤味を帯びてしまいます。素早くすすぎ槽に移しワークの中心部まで充分に冷却してください。
- 黒染め後のすすぎを充分におこなってください。すすぎが不十分ですと錆びの原因になります。
- 色のりが悪い場合は、酸洗いを行うと皮膜がのりやすくなります。錆びや黒皮がある場合、染め直しを行う場合にも酸洗いを行い、完全に錆びや黒皮を除去、水洗後に黒染めを行ってください。
- 比較的低温(130~135℃)で染まる低炭素鋼(生材)や、高温(140~145℃)でないと染まりにくい高速度鋼や焼き入鋼など、必要に応じて溶液濃度(沸騰温度)の微調節をおこなってください。鍛造品は長時間(50分程度)煮沸すると黒く仕上がります。
- 必ず、設定温度範囲内で沸騰している状態でワークを投入してください。ワーク投入時に沸騰が一旦おさまる時間は1~2分程度に抑えるのが理想です。一度に多量のワークを入れないようにご注意ください。