

1. 緒言

Cu添加鋼においてC量や冷延後の昇温速度によって焼鈍集合組織が異なってくることはよく知られている。本報告ではC量を変化させた場合、あるいは析出処理を冷延の前で行なうか後で行なうかによりCu析出物の大きさと分布が変化することがわかったので、これらの集合組織形成の影響をあわせて検討した。

2. 方法

真空溶解法により0002C-0.7Cu-Feおよび1Cu-Fe合金にCを0.001, 0.02, 0.12%添加した鋼を作製し、1250°Cで1時間均熱処理後、1050°Cで熱延(H. R.)を行なった。0.7Cu鋼では1) H. R. - 670°C, 24時間析出処理, 2) H. R. - 75%冷延670°C, 24時間析出処理, 3) H. R. - 670°C, 24時間析出処理-75%冷延-670°C, 24時間焼鈍の3条件を施した。1%Cu合金系ではH. R. - 620°C, 24時間析出処理を行なった。

3. 結果

1. 0.7%Cu合金

Photo. 1に上述の1), 2), 3)の処理を施した試料のTEM像を示す。1)ではCu析出物の大きさは200Å程度で均一であるが、2)の処理後では大きなCu析出物は1000Å近く、小さなものも観察された。3)ではCu析出物は粗大化し1000Åを越えていた。

2. 1%Cu合金

Photo. 2にC量の異なった試料のTEM像を示す。C量によりCu析出物の大きさと分布が異なり、C量が増加すると析出量が増加した。TEM解析結果からC量が低いとK-S関係から約7はずれしており、析出量の違いは析出方位の差からくると考えられた。

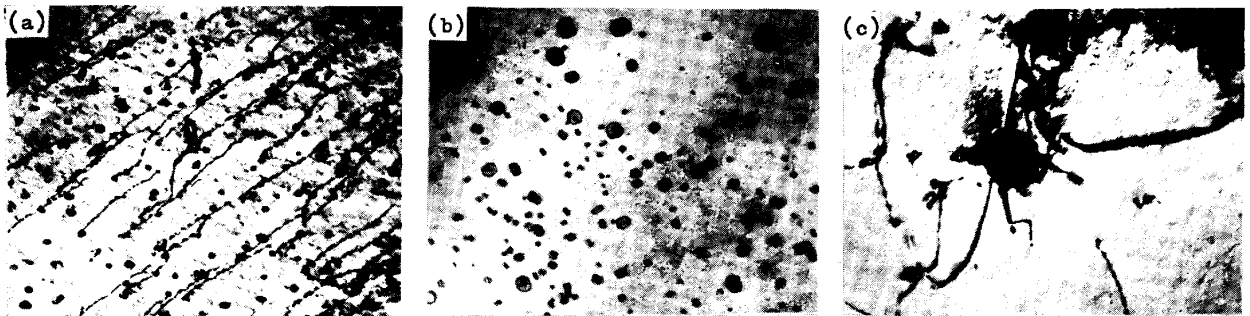


Photo.1 TEM of 0.7%Cu alloy. (a) H.R.-Aged, (b) H.R.-C.R.-Aged, (c) H.R.-Aged-C.R.-Aged.

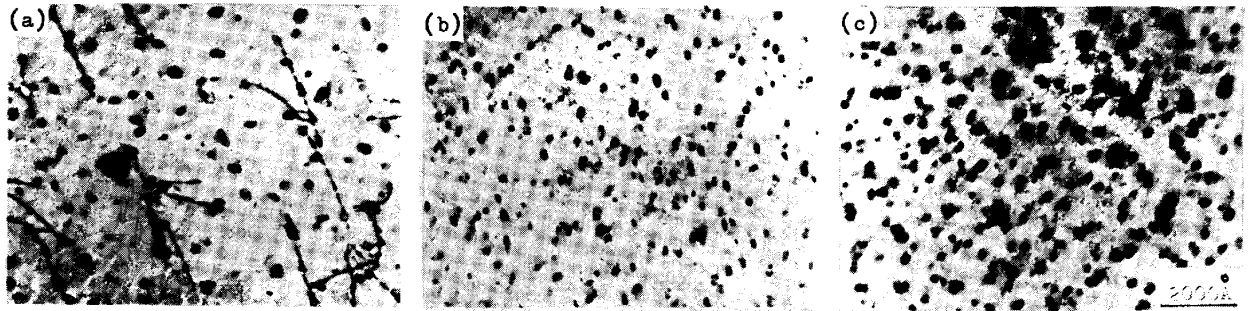


Photo.2 TEM of 1%Cu alloys. (a) 0.001%C, (b) 0.02%C, (c) 0.12%C.