

Tech Tip #4

製版時の適正露光条件の決定

フレキシ樹脂版の適正露光条件の設定

製版の作業やフレキシ樹脂版利用者の皆様にとって最も重要なことは、そのフレキシ樹脂版が細字細線をしっかりと再現し、かつ、印刷品質においてシャドー側にてつぶれが生じていないことではないでしょうか。本章では製版時の露光時間の設定手順を説明します。

フレキシ樹脂版の適正露光時間の決定方法

以下は固形(シートタイプ)樹脂版の方法です。
バック露光テストでは、適正フロアー厚やレリーフ深度を決定する露光時間を決めます。そしてフェイス露光(主露光)テストでは、レリーフ(イメージ)再現が最も良い時間を決定します。

バック露光のテスト手順

1. 条件出し対象のフレキシ樹脂版を幅 10cm、長さ 76cm に切り出します。(もし、長さが足りなければ複数枚でテスト出来る長さ分を準備します)このフレキシ樹脂版の最初の時点での厚さを測定してメモしておきます。
2. ボールペンと定規を使用し 7.6cm 毎に線を引き版面上に印を付けていきます。この作業によりテスト対象のフレキシ樹脂版には 10 分割された部分(セクション)が出来たこととなります。
3. ここで、版厚が 3.18mm より薄い場合、最初のセクションに0(ゼロ)と記入します。そして次(隣の)セクションには 10 秒、その次には 20 秒と 10 秒増刻みに時間を記入していきます。版厚が 3.18mm より厚い場合は、この間隔を 20~30 秒とより長く設定します。このテストの目的は、目標とするフロアー厚に対して、その前後の厚さとなる一段薄いフロアーと逆に一段厚いフロアーを作ることです。
4. 次に実際の露光を行う直前に露光機ランプのプレヒート(事前)点灯をします。
5. テストプレート(切り出したフレキシ樹脂版)の裏面をランプ側にして露光機フレーム内に置きます。この時 10 秒と記入した2番目のセクション部分以外は遮光フィルム等でしっかりカバーします。そして記述した 10 秒間露光します。次にひとつセクションをずらしてそのセクション以外を遮光した後、20 秒間露光します。これを記入したセクションに対し順番に繰り返します。露光するセクション以外は必ず遮光(マスク)をしてください。
6. 順番に露光が終了したら、テストプレートを洗出し機にて通常処理をします。洗い残しの無いようにしっかり洗います。
7. 洗い出しの後、乾燥機にて 15~20 分の乾燥を行った後、テストプレートそれぞれのセクションの厚さを測定します。最も長い時間設定のセクション部分は洗われてはいますが、露光がしっかりかかっているのもので元々のフレキシ樹脂版の厚さでそのまま測定されます。



(このセクションは一般的にいうところのバック露光過多です)以上の作業で、適正なフロア厚さを得る為のバック露光時間を決めます。

フェイス露光(主露光)のテスト手順

フェイス露光テストでは、フレキシ樹脂版固別に適正露光時間を決定します。露光時は事前に準備したテストフィルムを使いますが、このテストフィルムは細線やシャド一部などと 65 線から 150 線までの網点情報が網羅されて4分割(ゼグメント、田の字)に配置されたテスト用フィルムです。

次にその手順です。

1. テストプレートをテストフィルムの大きさに合わせて切り出します。
2. 先に決定したバック露光時間で露光します。
3. テストプレートのカバーシートを一気にはがします。
4. テストプレートとテストフィルムを露光機フレーム内にセットします。
5. このテストの目的は、最適露光前後の若干の露光不足と若干の露光過多の時間を割り出すことです。露光時間の設定には、通常2, 3分の時間間隔を振っていきます。
6. 特定の設定時間で一度4セグメントを全面露光します。テスト露光ではこの時間増分段階露光していきます。
7. 次に4セグメントの内の一つを遮光して同時間で重ねて再度露光します。次に最初に遮光したセグメントと二番目のセグメントを遮光し同じように同時間で露光します。この時点で遮光していないセグメントは3回重ねて露光したことになります。そして、3番目を遮光して同じように露光します。これで 4 つのセグメントに対して 4 つの異なる露光時間を与えたことになります。
8. テスト露光終了後、通常の洗出しを行い乾燥させます。そして、どのセグメント(露光時間)が最も再現が良いかを観察し露光時間を決定します。再現の観察は細線の再現、トーンやシャド一側の再現があります。この作業は月に一度程度、定期的実施するとよいでしょう。

露光に影響を与える要因

1. UV ランプの劣化(へたり)

ランプの劣化は UV 量を減らします。UV ランプはタイプによってその出力や寿命が異なります。フレキシ樹脂版の品質を一定とする為、劣化した分、露光時間を少しずつ長くすることが必要です。ランプは定期的に交換することをお勧めします。ランプメーカーにその寿命時間を確認するのも一つの方法です。一般的にランプ寿命は 750~1,000 時間が目安になります。

2. 詳細部の再現

細字細線を再現するためには、特に網点などは通常のフェイス露光時間よりも長めの時間を設定する必要があります。網点の再現では通常の基本露光時間の 2 倍近く設定することもあります。製版する画像イメージが多種ある場合、露光時間設定作業を繰り返し実施する必要があります。2%ドットは 3%ドットよりも長いフェイス露光が必要ですし、150 線のイメージは 120 線のイメージよりも長くする必要があります。



3. レリーフの深さ

フェイス露光時間はレリーフの深さにも依存します。レリーフが深くなればなるほど、イメージ部分をしっかりサポートしなければならないので、フェイス露光時間を長くする必要があります。一般的にレリーフが浅い方が印刷イメージはしっかり印刷される傾向にあります。

以上

