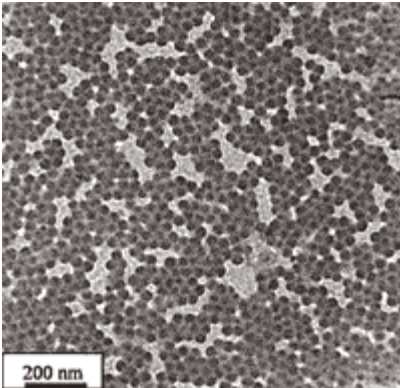
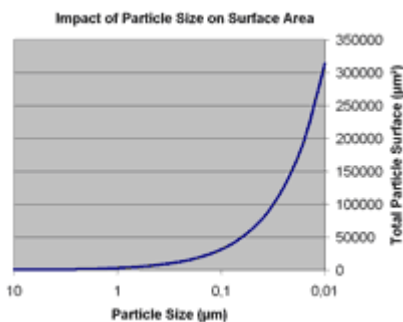


3-1 ミニエマルジョンでのナノ粒子状のポリマー

ミニエマルジョン中の粒子の重合は、**粒子サイズを良好にコントロール**するポリマー粒子の製造を可能にします。ミニエマルジョン中のナノ粒子状ポリマー粒子の合成は、ポリマーナノ粒子を形成するための方法です。この方法は、ナノリアクターのエマルジョン中の無数のナノコンポーネントを使用します。下記画像は、ほぼ均一な大きさと、高水準の粒子での重合をしめしております。



強力超音波処理によって生成された小さな液滴は、乳化剤によって安定化させられ、その後の重合、または低温溶融材料の場合に温度低下によって硬化させることができます。強力超音波は、非常に小さな液滴を生成することができ、ほぼ均一な大きさの液滴をバッチ及び製造工程で制御することが可能です。ナノ粒子の重合のために、親水性モノマーは有機相中に乳化することができ、疎水性モノマーは水中に乳化することができます。粒子サイズを減少させることは、全粒子表面積が増加することを示します。下記の画像は、球状粒子粒径と表面積との相関関係を示しています。したがって、エマルジョンを安定化させるために必要な界面活性剤の量は、全粒子表面積に伴ってほぼ直線的に増加する。界面活性剤の種類と量は、液滴のサイズに影響を与えます。30~200nmの液滴は、アニオン性またはカチオン性界面活性剤を用いて得ることができます。



強力超音波キャビテーション乳化の利点

超音波キャビテーション作用は、高剪断ブレードミキサー、マルチシャフトミキサー、コロイドミル、高圧ホモジナイザー、およびブレードアジテータシステムなどの工業用混合システムと異なります。超音波キャビテーション作用は、粒子を分散させ、粒子を粉砕し、油と水相を乳化し、固体を可溶化し、液体およびスラリー中のあらゆる種類の材料の均質な混合物を生成するために使用されます。超音波キャビテーション作用は、少量であれば

バッチタンク、大量であればフローセルに、超音波ソノトロード設置します。超音波ソノトロードは、非常に高い周波数で液体内で振動し、液体中の強烈な超音波キャビテーションを作成します。キャビテーション気泡の崩壊は、強力な作用をもたらし、液滴、凝集体、凝集体、さらには一次粒子を破壊します。超音波キャビテーションは、最大 1000km/h で高速キャビテーションストリーミングを生成するので、キャビテーションジェットは粒子を加速させ、加速粒子が互いに衝突すると、粒子を分散させ、粒子を粉砕し、油と水相を乳化作用をします。。衝突する粒子同士が分散したり、乳化滴定がミクロンまたはナノサイズに縮小されます。超音波キャビテーションは、圧力は真空と 1000bar までの間で迅速に交互に繰り返します。ブレードを備えたロータリーミキサーでは、超音波と同じ周波数の圧力サイクルを実現するために、驚異的な 300,000 RPM で動作する必要があります。従来の回転式ミキサーおよび回転子固定子のミキサーの低回転のため、超音波キャビテーションには到底及ぶことはできません。



フローセルを利用する例（本体部のみ）

