



El principio fundamental de la tecnología de membranas de nanofiltración es el uso de presión para separar los iones solubles de agua a través de una membrana semi-permeable. La membrana, opera bajo un perfil diferente hidráulico que también se conoce la filtración de flujo cruzado, a diferencia de un filtro de extremo muerto.

La mayoría de las membranas de nanofiltración son materiales compuestos compatibles con sustrato de polímero y fabricados en un diseño espiral en lugar de una lámina plana o la geometría del tubo. El modelo predominante utilizado en la actualidad para aplicaciones industriales es la configuración de espiral.

La nanofiltración (NF) en el tratamiento del agua "puente" una brecha entre la UF y las membranas de ósmosis inversa. Se refiere a veces como una membrana RO suelta o rechazar inferior. También podría ser llamado UF apretado, como rangos de tamaño de poro de membrana NF de 0.1 a poco menos de 0.001. Por lo general, una membrana de NF o el sistema le permite pasar más sal de lo que una membrana de ósmosis inversa. Además, un elemento de membrana NF producirá la misma cantidad de producto en 50 a 70% de la presión aplicada como RO.

Hay aplicaciones en las que una tasa de rechazo de sal es preferible 95 a 99%, especialmente cuando se logra utilizando sólo la mitad de la energía. A diferencia de los elementos de la membrana de ósmosis inversa, las ofertas de NF de los principales fabricantes de membranas son muy diferentes en el rendimiento de una compañía a otra. Con elementos de membrana de ósmosis inversa, cualquier modelo con menos que el rechazo 99,5% de cloruro de sodio, especialmente con las membranas de agua de mar, se considera inferior. En el caso de NF, hay un "lugar" para cualquier membrana con una tasa de rechazo de NaCl de 40%, o más.

La nanofiltración también ha sido llamado un "ablandamiento" de la membrana, mientras que su rechazo a la sal puede ser 80% o menos, los rechazos de la dureza a menudo se mantienen muy por encima del 90%. Como RO y, a diferencia de UF, un Sistema de nanofiltración se recuperará un porcentaje del agua de alimentación. La mayoría de todas las membranas NF son de una configuración enrollada en espiral. Se estima que las ventas de elementos de membrana NF son menos del 5% de las ventas de ósmosis inversa para los principales fabricantes.

Otras aplicaciones de la nanofiltración son:

Examples of NF Applications:

Application	Permeate	Concentrate	Benefits of NF
Whey / Whey Permeate	Salty wastewater	Desalted whey concentrate	Allows the recovery of lactose and whey protein concentrate with reduced salt content
Textile	Dyes	Water, salts, BOD, COD and color	NF is used to desalt dyes resulting in a higher value product
Caustic cleaning solutions	Caustic cleaning solution	BOD, COD, suspended solids, caustic cleaner	Allows caustic cleaning solution to be recycled resulting in reduced cleaning chemical costs
Recycle of acid solutions	Acid solution	BOD, COD, calcium, suspended solids, acidic water	Allows acid solution to be recycled resulting in reduced cleaning chemical costs
Water	Softened water	Hard water	Potable water production. Softened water reduces scaling on equipment and heat exchange surfaces
Antibiotics	Salty waste product	Desalted, concentrated Antibiotics	NF produces high value pharmaceutical products