بسم الله الرحمن الرحيم

دانشگاه آزاد اسلامي

واحد شاهرود

دانشكده فني و مهندسي ، گروه مهندسي شيمي

پايان نامه براي دريافت درجه كارشناسي ارشد ((M.Sc))

گرايش : مهندسي شيمي

عنوان :

مطالعه و بررسي انتخاب روش مناسب جهت تصفيه پساب واحد نمك زدايي پالايشگاه اراك

استاد راهنما :

جناب آقاي دكتر جودكي

استاد مشاور:

جناب آقاي دكتر بهمني

نگارش:

محمد عبدلي

بهار ۹۰

ISLAMIC AZAD UNIVERSITY

Shahrood branch

Faculty of engineering – department of chemical engineering

((M.Sc)) Thesis

chemical engineering on

Subject :

Waste water treatment of the salting unit

Case study : arak refinery

Thisis advisor:

Ezatolah joudaki P.h.D

Consulting advisor :

Majid bahmani P.h.D

By :

Mohamad abdouli

Spring 2011

تقديم به :

عاشقترين زندگي ام

تنها معلم مهرباني

مادر عزيزم

و هديه اي كوچك به

انديشمندي بزرگ

و بالاترين استاد راهنمايم در زندگي

پدر گرانقدرم

سپاسگزاري :

با سپاس فراوان از بزرگاني كه در وادي گذر اين تحقيق مرا ياري نمودن :

استاد فرزانه ام جناب آقاي دكتر جودكي، استاد گرانمايه جناب آقاي دكتر بهمني و استاد عزيزم جناب آقاي دكتر زارع و ديگر اساتيد محترم دانشكده فني و مهندسي

اكنون
باريكه صامتي از صدا
مصدري از شنيدن است
و كنون ساختار نهاد جسم مبناي تكيدن است

و با تشكر فراوان از خانواده و دوستان عزيزم كه مرا در طي اين مدت تحصيلي ياري نمودهاند .

فهرست مطالب

عنوان **صفحه**

چكيده ۱

مقدمه ۲

فصل اول : مقايسه روشهاي پيشرفته تصفيه پساب هاي صنعتي ۵

۱-۱- روشهاي پيشرفته تصفيه پساب هاي صنعتي ۶

۱ -۱-۱- تقطير ۶

۱-۱-۲- رزين هاي تعويض يوني ۷

۱-۱-۳- روشهاي غشايي ۹

۱-۲ - مقايسه روش هاي پيشرفته تصفيه پساب هاي صنعتي ۱۳

۱-۲-۱- معيارهاي فني ومهندسي ۱۳

۱-۲-۲- معيارهاي اقتصادي ۱۴

۱-۳- نتيجه گيري ۱۶

فصل دوم : تصفيه مقدماتي خوراك سيستم اسمز معكوس ۱۷

۲-۱- اهميت تصفيه مقدماتي خوراك سيستم اسمز معكوس ۱۸

۲-۲- فرايند انعقاد سازي ۱۹

۲-۲-۱- عوامل مؤثر در انعقاد سازي ۲۰

۲-۲-۲- مقايسه منعقد كنندهاي آلوم و كلريد آهن ۲۰

۲-۲-۳- كمك منعقد كننده ها ۲۳

۲-۲-٤ - روش جارتست ۲۴

۲-۳- فيلترهاي عمقي ۲۵

۲-۳-۱- فيلترهاي فشاري ۲۷

۲-۳-۲- فيلترهاي ثقلي ۲۸

۲-۳-۳ –اندازه مؤثر ذزات و ضريب يكنواختي..... ..... ۲۹

۲-۳-٤- تأثير اندازه ، نوع ذرات و عمق بستر بر راندمان فيلتر ۳۰

۲-۳-٥ - ارزيابي مؤثر بودن شستشوي فيلتر ۳۰

۲-۳-٦- مقايسه بين فيلترهاي ثقلي و فشاري ۳۲

۲-۳-۷-كارتريج فيلتر ۳۲

۲-٤- حذف گازها ۳۳

۲-٥- كنترل رسوب روي سطح غشاء ۳۹

۲-٦-كنترل مواد اكسيد كننده روي سطح غشاء ٤۰

۲-۷-كنترل آلودگي بيولوژيكي روي سطح غشاء ٤۲

۲-۷-۱- انواع ضد عفوني كننده ها ۴۲

۲-۷-۲- مكانيسم كار ضدعفوني كننده ها ٤۳

۲-۷-۳- فاكتورهاي مؤثر در عملكرد ضد عفوني كننده ها ۴۴

فصل سوم : تصفيه پساب با فرايند اسمز معكوس ٤٦

۳-۱- تئوري اسمز معكوس ٤۷

۳-۲- تعاريف مهم در اسمز معكوس ٤۷

۳-۳- غشاي اسمز معكوس ۵۱
٤-۳- عوامل مؤثر در عملكرد غشاي اسمز معكوس ۵۳
٥-۳- مقايسه اسمز معكوس با فيلتراسيون معمولي ٥٥
٦-۳- تكنولوژي اسمز معكوس ۵۶
۷ -۳- استفاده از نرم افزارها براي طراحي و آناليز واحد اسمز معكوس ۵۸
۸-۳- آزمايش امكان تصفيه پذيري يك نمونه پساب به روش اسمز معكوس ۵۸
۸-۳-۱- آزمون گزينش ۵۹
۸-۳-۲- آزمون كاربردي ۶۰
۸-۳-۳-آزمون پايلوت..... ۶۱
فصل چهارم- شبيه سازي فرايند تصفيه پساب واحد نمك زدايي پالايشگاه اراك با كمك
نرم افزار ROSA ۶۲
۴-۱- اهميت تصفيه پساب واحد نمك زدايي پالايشگاه اراك ۶۳
۴-۲- انتخاب غشاء مناسب براي تصفيه در يك فرايناسمز معكوس ۶۴
۴-۳-اثرات دما و فشار بر عملكرد غشاء LE440i ۶۶
۴-۴- فرايند اسمز معكوس يك مرحله اي با جريان تغليظ يافته برگشتي ۶۹
۴-۵- فرايند اسمز معكوس چند مرحله اي..... ۷۰
۴-۶- فرايند اسمز معكوس چند مرحله اي باجريان برگشتي ۷۱
٤-۷- فرايند اسمز معكوس چند مسيره ۷۲
۴-۸- فرايند اسمز معكوس چند مسيره با جريان برگشتي ۷۴
فصل پنجم : نتيجه گيري و پيشنهادات ۷۶
٥ -۱- نتيجه گيري ۷۷

۵-۲- پیشنهادات ۷۸

منابع و مأخذ ۷۹

فهرست منابع فارسي ۸۰

فهرست منابع غير فارسي ۸۱

چکیده انگلیسي ۸۴

فهرست جدول ها

عنوان **صفحه**

۲-۱. جدول : پتانسيل استاندارد مواد معمولي براي ضد عفوني كردن ۴۳

۲- ۲. جدول : مقايسه روش هاي مختلف ضد عفوني كردن ۴۳

۳-۱. جدول : فشار اسمزي بعضي از محلول ها در دماي ۲۵ °C ۴۹

۳-۲. جدول : درصد عبور بعضي از نمك ها از غشاء پلي آميدي ۵۲

۴-۱. جدول : آناليز پساب خروجي از واحد نمك زدا ۶۴

۴-۲. جدول : مشخصات عملياتي ۵ نوع غشاء اسمز معكوس ۶۴

۴-۳. جدول : مقايسه بين ۵ نوع غشاء ۶۶

۴-۴. جدول : اثرات فشار بر TDS و شار جريان محصول ۶۷

۴-۵ .جدول : اثرات دما بر TDS و شار جريان محصول ۶۷

۴-۶. جدول : شرايط عملياتي و نتايج يك فرايند اسمز معكوس يك مرحله اي با جريان برگشتي .. ۷۰

۴-۷. جدول : شرايط عملياتي و نتايج يك فرايند اسمز معكوس دو مرحله اي ۷۱

۴-۸. جدول : شرايط عملياتي و نتايج يك فرايند اسمز معكوس دو مرحله اي با جريان برگشتي . ۷۲

۴-۹. جدول : شرايط عملياتي و نتايج يك فرايند اسمز معكوس دو مسيره ۷۴

۴-۱۰. جدول : شرايط عملياتي و نتايج يك فرايند اسمز معكوس دو مسيره با جريان برگشتي ۷۵

۵-۱. جدول : مقادير غلظت ناخالصي ها بر حسب mg/l و PH در هر يك از جريان هاي موجود در فرايند ۷۷

فهرست شكل ها

عنوان **صفحه**

۱-۱. شكل : دستگاه تعويض يوني هيدروژني ۸

۱-۲ . شكل : طرز كار يك واحد الكترودياليز ۱۰

۱-۳ . شكل : مقايسه اتلاف انرژي ۱۵

۱-۴ . شكل :مقايسه هزينه نمك زدايي ۱۶

۲-۱ . شكل : فيلتر فشاري ۲۷

۲-۲ . شكل : فيلتر ثقلي ۲۹

۲-۳ . شكل : كدريت آب شستشو بر حسب زمان ۳۱

۲-۴ . شكل : فيلتر كارتريج ۳۲

۲-۵ . شكل : دي گازاتور ۳۵

۲-۶ . شكل : هوازداي گرم ۳۷

۲-۷ . شكل : هوازداي سرد ۳۸

۳-۱ . شكل : مفهوم اسمز ، فشار اسمزي و اسمز معكوس ۴۸

۳-۲ . شكل : آرايش چند نوع غشاء ۵۲

۳-۳ . شكل : اثر متغيرهاي مؤ ثر در عملكرد غشاء ۵۴

۳-۴ . شكل : جريان ها در اسمز معكوس و فيلتراسيون ۵۵

۳-۵. شكل : واحد اسمز معكوس ۵۷

۴-۱. شكل : فرايند اسمز معكوس يك مرحله اي ۶۵

۴-۲ . شكل : نمودار تغييرات TDS جريان محصول با دما ۶۸

۴-۳ . شكل : نمودار تغييرات شار جريان محصول با دما ۶۸

۴-۴ . شكل : نمودار تغييرات TDS جريان محصول با فشار..... ۶۸

۴-۵ . شكل : نمودار تغييرات شار جريان محصول با فشار..... ۶۸

۴-۶ . شكل :فرايند اسمز معكوس يك مرحله اي با جريان برگشتي ۶۹
۴-۷ . شكل : فرايند اسمز معكوس دو مرحله اي ۷۰
۴-۸ . شكل : فرايند اسمز معكوس دو مرحله اي با جريان برگشتي ۷۲
۴-۹ . شكل : فرايند اسمز معكوس دو مسيره ۷۳
۴-۱۰ . شكل : فرايند اسمز معكوس دو مسيره با جريان برگشتي ۷۴
۴-۱۱ . شكل : فرايند اسمز معكوس دو مسيره كه در مسير اول سه و در مسير دوم دو مرحله وجود دارد ۷۵

چكيده:

امروزه با توجه به كمبود منابع آبي و آلودگي هاي زيست محيطي ناشي از پساب هاي صنعتي انتخاب بهترين روش جهت بازيابي ، حفظ محيط زيست و بازيافت مواد ارزشمند از پساب هاي صنعتي از اهميت ويژه اي برخوردار است . تكنولوژي نوين غشاها به راحتي جايگزين روش هاي معمول وقديمي تصفيه گشته است . مزايايي چون انتخاب پذيري بالا،كنترل فرايند ، سادگي و هزينه هاي عملياتي كمتر نسبت به فرايندهاي موجود ، موجب توجه روزافزون واحدهاي صنعتي به استفاده از اين تكنولوژي گرديده است . هم اكنون واحد نمك زدايي پالايشگاه اراك در هر روز ۲۰۰۰متر مكعب پساب توليد مي كند . با توجه به اهميت منابع آب اين پالايشگاه وكمبود منابع آبي لازم است كه اين پساب به طور كامل تصفيه شده واز آب تصفيه شده آن در بخش كشاورزي ومصارف پالايشگاه و حتي آشاميدني مجدداً استفاده شود . تاكنون در پالايشگاه اراك اقدامات جدي جهت تصفيه اين پساب صورت نگرفته است كه نهايتا آب آن يا تبخيرشده ويا وارد سفرهاي آب زيرزميني مي گردد كه هم به محيط زيست آسيب فراواني مي رساند و هم سفرهاي آبهاي زيرزميني به شدت آلوده مي شود .

با توجه به شرايطي كه پساب واحد نمك زدايي پالايشگاه اراك دارد از نرم افزار شبيه ساز ROSA (Revers Osmotic System Analys) كه شبيه سازي فرايند تصفيه اسمز معكوس (RO) را انجام مي دهد استفاده گرديد و نتايج زير حاصل شد :

ميزان بازيافت پساب ۹۰ %، TDS(Total Dissolved Solid) جريان آب تصفيه شده ۶۷/۳ mg/l مي باشد . آب تصفيه شده براي مصارف پالايشگاه ، كشاورزي و آشاميدني قابل استفاده مي باشد .

مقدمه:

مطالعات نشان مي دهد كه رشد جمعيت جهاني تا سال ۲۰۲۰ افزايش چشمگيري پيدا خواهد كرد . اين افزايش جمعيت نياز مبرم به افزايش مصرف آب را در زمينه هاي مختلف در پي خواهد داشت و در نتيجه توليد *پساب* فزوني خواهدگرفت. توليد پساب هاي صنعتي در كشور هاي صنعتي حجم قابل ملاحظه اي را شامل مي شود و دركشورهاي درحال رشد با توسعه صنايع در آنها حجم توليدي اين گونه پساب ها روز به روز افزايش مي يابد . به همين خاطر تصفيه واستفاده مجدداز پساب هاي صنعتي براي نيازهاي روزمره اهميت خاصي دارد .

بر طبق آمارهايي كه از وزارت صنايع و معادن به دست آمده است چنانچه ميزان توزيع آب را مورد مقايسه قرار دهيم، متوجه مي شويم بخش اعظمي از آب مصرفي در صنايع كشاورزي و تنها يك درصد از آن به صنعت اختصاص مي يابد. اين در حالي است كه در كشورهاي پيشرفته ميزان آب اختصاصي حدود ۵۹ % است . البته با صنعتي شدن كشور ميزان آب مصرفي صنايع به طور چشمگير افزايش خواهد يافت و بخش مهمي ازآب مصرفي سرانه را تشكيل خواهد داد ، كه استفاده مجدد از پساب هاي صنعتي اجتناب ناپذير و امري حياتي خواهد بود . بنابر اين آب ورودي به صنعت كه درحدود۷۰% به پساب تبديل مي شود را مي توان تصفيه و مورد استفاده مجدد قرار داد كه اين مقدار مي تواند نقش بسزايي در كاهش بحران آب داشته باشد .

همواره در جوامع صنعتي كارخانجات و واحدهاي توليدي از اركان مهم جامعه به حساب مي آيند . واحدهاي صنعتي جهت توليدات خود چه به طور مستقيم يا غير مستقيم نيازمند مصرف آب مي باشند . معمولاً آب مصرفي بعد از استفاده ، ازدرجه كيفيت پايين تري نسبت به قبل برخوردار است و به همين منظور كارايي خود را پس از مدتي از دست خواهد داد ، بنابراين بايد آن را به عنوان پساب از سيستم كارخانه خارج و آب با كيفيت خوب جايگزين آن كرد . اين مسأله در جوامعي كه از نقطه نظر جغرافيايي از نظر منابع آب محدود برخوردارند ، مسأله اي مهم و قابل تأمل است چرا كه در وهله اول

حجم بالاي استفاده از آب دركارخانجات و واحدهاي صنعتي و جايگزين آن با آب جديد مستلزم وجود منابع آبي فراوان است كه در كشورهايي كه محدوديت آبي دارند اين حجم آب بنا به نياز موجود در منابع انساني يا به وفور يافت نمي گردد و يا باعث ايجاد بحران آبي در ديگر مصارف اعم از كشاورزي و مصارف شهري مي نمايد . در وهله دوم پساب حاصل از صنايع پس از بازگشت به محيط زيست ممكن است وارد منابع زيرزميني گردد وآب هاي زيرزميني را آلوده گرداند واحياناً وارد آب هاي سطحي گردد و اين آب ها را آلوده نمايد ، بنابراين ايجاد يك سامانه جهت تصفيه پساب و پاكسازي آن ها از مواد آلاينده از يك سو و استفاده و بازگرداندن آن ها به چرخه صنايع ازسوي ديگر ميتواندكمك شاياني در مديريت بحران آب وحفظ منابع آب از آلوده شدن و درست مصرف نمودن الگوي آب باشد.

همانطوركه مي دانيم كشور پهناورمان ايران نيز يكي از كشورهايي است كه از يك سو به علت موقعيت جغرافيايي خود از نعمت باران و منابع سرشار آبي كمي بهره بوده و نيز توزيع بارندگي ومنابع آبي درآن به صورت برابر در همه جا وجود ندارد ، از سوي ديگر صنايع متعدد دركشور در قسمت هاي كم آب يا بي آب ساخته شده اند كه اين مورد خود عاملي براي نياز و اهميت بالاي آب در اين مناطق ، از همه از همه مهمتر به دليل صنعتي شدن كشور ورشد روز افزون صنايع نياز فراوان به آب در بخش هاي گوناگون صنعتي امري است حتمي . بنابراين ايران نيازمند مديريت آبي جهت رفع و بهبود بحران آب خصوصاً در بخش صنايع مي باشد .

واحد ها ي توليدي و صنعتي مهم كشور به چند دسته تقسيم مي شوند :

- صنايع غذايي كه اهم آنها شامل واحدهاي توليدي لبنيات واحدهاي توليد گوشت و مرغ و كارخانجات توليد شكر.

- صنايع توليدي انرژي و مواد خام كه اهم آنها شامل نيرو گاه ها ، پالايشگاههاي نفت وگاز، صنايع پتروشيمي وتوليد مواد اوليه ساير صنايع مي باشند .

- صنايع ذوب آهن ، كاني هاي فلزي كه اهم آنها شامل كارخانجات توليد آهن شمش و پروفايل هاي ساختماني ، كارخانجات توليد مس و آلمينيوم و ساير مواد معدني مي باشند .

- صنايع توليد كالا منسوجات و مصنوعات كه اهم آنها شامل صنايع توليدات خا نگي ، توليدات ملزومات صنعتي و نساجي ها و.... .

هر يك از صنايع كه در بالا اشاره شد براي توليدات خود نياز به استفاده از منابع آبي جهت مصارف گوناگون شامل: شستشو ، سرد نمودن ، سيستم هاي حرارتي و روان نمودن و... دارند كه تمامي اين مراحل ايجاد پساب خواهند نمود. پساب هاي توليد شده در هر يك از صنايع بنا به نوع كار وموادي كه با آنها سر وكار دارند متفاوت و ناخالصي هاي موجود در آنها بر بر اساس نوع كاربرد گوناگون ميباشد . اين موضوع تصفيه و بازيافت را منحصر به فرد در هر يك از از صنايع خواهيم داشت . [١]

فصل اول :

مقايسه روشهاي پيشرفته تصفيه پساب هاي صنعتي

۱-۱- روشهاي پيشرفته تصفيه پساب هاي صنعتي :

روشهاي پيشرفته و غير شيميايي تصفيه پساب هاي صنعتي شامل تقطير و رزين هاي تعويض يوني ، روشهاي غشايي (الكترورديااليز و اسمز معكوس) مي شوند ، اين روشها نياز به سرمايه گذاري اوليه زيادي داشته ولي هزينه بهره برداري روزانه از آنها ، بسيار كمتر از روشهاي شيميايي و سنتي تصفيه پساب مي باشد .

البته براي تصفيه پساب با هر يك از اين چهار روش ، استفاده از روشهاي پيش تصفيه و روش هاي شيميايي نيز لازم مي باشد ، ممكن است از تركيب چند روش تصفيه براي بهينه نمودن هزينه ها ودستيابي به كيفيت آب مورد نظراستفاده شود .

۱-۱-۱-تقطير :

در تقطير به پساب آنقدر حرارت داده مي شود كه به صورت بخار درآيد و سپس بخار حاصله را ميعان كرده تا آب تقريباً عاري از هر گونه ناخاصي به دست آيد .بنابراين در تقطير با تغيير فاز روبرو هستيم و بيشتر هزينه تقطيرناشي ازهمين تغييرفازاست . به خاطرساختمان مولكولي آب ، گرماي نهان آن در مقايسه با بسياري از مايعات به طور چشمگيري بيشتر است براي صرفه جويي درانرژي وكاهش هزينه ها تمهيداتي انديشيده شده است ، مهمترين تمهيدات استفاده از تقطيرچند مرحله اي است .

يكي از اميد هاي بشر اين است بتوان در آينده با استفاده از انرژي خورشيدي هزينه تصفيه پساب هاي

صنعتي را به طور چشمگير كاهش داد . هر چند تقطير به عنوان يك روش پيشرفته تصفيه پساب مطرح است ولي در ايران به عنوان يك روش تصفيه پردردسر مطرح است و از آن استقبال چنداني نمي شود . [۲]

۱-۱-۲- رزين هاي تعويض يوني :

امروزه يكي از روش هاي عمده جهت حذف يون هاي موجود در يك پساب استفاده از روش تعويض يون مي باشد. اساس كار اين روش جدا شدن يك كاتيون يا يك آنيون با كاتيون و يا آنيون ديگر مي باشد ، اين كار توسط مواد جامدي به نام رزين صورت مي گيرد . با استفاده از اين روش تقريباً تمام كاتيونها وآنيون هاي موجود در پساب تعويض شده و به جاي آن ها كاتيون ها و آنيون هايي كه براي براي واحد صنعتي مورد استفاده مشكل ساز نباشد جايگزين مي شود .

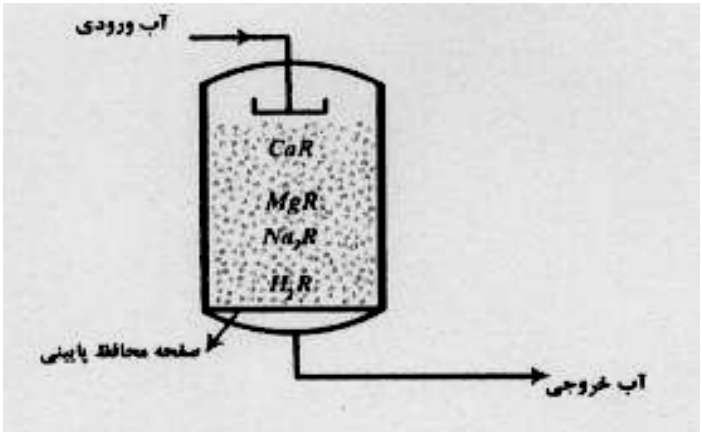
بنيان رزين ها يك شبكه پليمري است كه به بعضي از نقاط آن گروه يوني غير متحرك چسبيده است ، هر چند كه رزين هاي طبيعي مثل سيليكات هاي آلمينيوم معدني مي باشند ، اما امروزه اكثر رزين هاي تعويض يوني كه در تصفيه پساب ها به كار مي روند از پليمرزاسيون تركيبات آلي تهيه مي شوند .

اگر گروه يوني غير متحر ك چسبيده به رزين يك آنيون باشد بنيان رزين داراي بار منفي بوده و رزين در شبكه خود يك كاتيون متحرك خواهد داشت ، به چنين رزيني رزين كاتيوني مي گويند و اگر كاتيون متحرك يون هيدروژن باشد به آن رزين كاتيوني اسيدي مي گويند . اما اگر گروه يوني غير متحرك يك كاتيون باشد بنيان رزين داراي بار مثبت بوده ورزين در شبكه خود يك آنيون متحرك خواهد داشت، به چنين رزيني آنيوني مي گويند و اگر آنيون متحرك يون هيدروكسيل باشد ، رزين آنيوني رارزين آنيوني بازي يا هيدروكسيلي مي گويند . رزين هاي آنيوني وكاتيوني به دو دسته قوي و ضعيف تقسيم ميشوند .

بدنه دستگاه هاي تعويض يوني مورد استفاده در تصفيه پساب ها شبيه به فيلترهاي فشاري است كه در داخل آن ذرات رزين را قرار مي دهند .

چون براي شستشوي رزين هاو نيز در جريان تعويض يوني PH در داخل دستگاه تغيير مي كند از

اين رو بايد اقدامات لازم براي جلوگيري از خوردگي در دستگاه ها اعمال شود . براي نگهداري وجلوگيري از خروج رزين ها ، در قسمت پايين دستگاه و در زير رزين ها ، چندين لايه شن هاي درشت يا آنتراسيت قرار مي دهند . بستر رزين ميتواند ثابت يا شناور باشد . در نوع بستر ثابت ، رزين ها داخل دستگاه انبساطي ندارند و پساب ورودي به دستگاه از بالاوارد شده و بيشترين تبادل يوني در قسمت بالاي بستر رزين انجام مي گيرد و در قسمت پايين بستر تصفيه نهايي انجام مي شود كه تعيين كننده درجه خلوص آب خروجي از تعويض كننده مي باشد . شكل۱-۱يك دستگاه تعويض يوني هيدروژني را نشان مي دهد كه مدت زماني كار كرده است .



شكل۱-۱ . دستگاه تعويض يوني هيدروژني

با افزايش زمان سرويس ، رزين هاي بالاي بستر اشباه شده و تبادل يوني در لايه هاي پايين بستر انجام مي شود كه درنهايت زماني فرا مي رسد كه بقيه ستون بستر براي تعويض يوني كافي نبوده نتيجه در آب خروجي از تعويض كننده، يون هاي ناخاص حذف نشده مشاهده مشاهده خواهد شد كه معرف پايان سرويس دستگاه مي باشد .

در روش استفاده از بستر ثابت، لازم است كه آب عاري از مواد قابل رسوب و نيز ذرات جامد معلق باشد . در صورت وجود اين ذرات ، افت فشار سريع و زياد در فيلتر رزين به وجود خواهد آمد . در صورت زياد بودن مواد معلق در آب ورودي ، استفاده از فيلترهاي فشاري توصيه مي شود .