

مقدمه :

اگرچه سامانه های آبیاری قطره ای در دراز مدت به سطح بالایی از تکنولوژی رسیده و نسبت به بقیه روش های آبیاری کارآمدترند، اما غفلت در نگه داری و بهره برداری مناسب از آن ها باعث عدم بهره وری مطلوب از منابع آبی و عدم کارایی آن ها می گردد.

برای بهره برداری مناسب و افزایش طول عمر سامانه های آبیاری قطره ای اقدامات زیر ضروری می باشد:

۱- هنگامی که سامانه برای اولین بار راه اندازی می شود، لازم است:

- تمام لوله های اصلی و نیمه اصلی، مانیفولدها (آبرسان) و لاترال ها (آبده) شستشو گردند ، عملیات شستشو براساس ماهیت مواد به شرح زیر می باشد:

الف- مواد بیولوژیکی (استفاده از پراکسید هیدروژن)

ب- رسوبات معدنی (اسیدشویی، استفاده از مخلوطی از اسید و پراکسید هیدروژن)

- تغییرات فشار را در قبل و بعد از فیلترها کنترل نمود. (اختلاف فشار ورودی و خروجی فیلترها اگر بیش تر از $0.4/$ بار شد می بایست شستشوی معکوس انجام شود و اگر این اختلاف بیش تر از $0.8/$ بار شد سامانه باید عیب یابی شده و نقص فنی برطرف گردد).

- کنترل فشار و دبی هر نوبت آبیاری (حداقل نیم ساعت پس از روشن کردن سامانه)

۲- بررسی فصلی

در برخی موارد براساس نوع و کیفیت آب مورد استفاده اقدامات زیر در طول فصل می بایست ۲ تا ۳ مرتبه انجام گیرد.

- کنترل تمام شیرفلکه های موجود در سامانه .
- بررسی نوع رسوبات برجا مانده در سامانه (کربناتی، جلبکی و رسوبات نمکی).
- کنترل پدیده گرفتگی چکاننده ها در سامانه.
- شستشوی لوله های اصلی، نیمه اصلی و مانیفولدها.
- تزریق اسید و یا پرکسید هیدروژن به سامانه در صورت نیاز.

۳- بررسی آخر فصل :

- تزریق اسید برای نگه داری و شستشوی خطوط اصلی، نیمه اصلی، مانیفولدها و لاترال ها .
- شستشوی خطوط فرعی (لاترال ها).
- آماده کردن سامانه، برای دوره غیرفعال بین دو سال زراعی.
- در نظر گرفتن تمهیدات زمستانی برای مناطقی که درجه حرارت آن ها به زیر صفر می رسد.

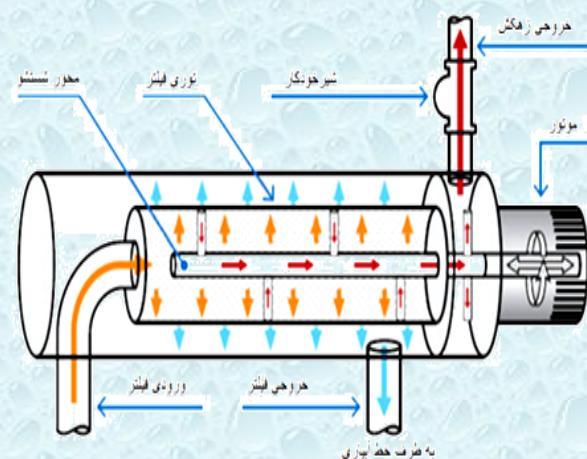
۴- شستشوی معکوس فیلترها

فیلترهای شنی، دیسکی و توری را متناوباً بشویید تا عاری از هرگونه رسوب ذرات و مواد آلی شوند. فیلترهای مسدود شده ، فشار سامانه و در نتیجه شدت آب کاربردی را کاهش می دهند. عملکرد فیلترها به راندمان شستشوی آن ها بستگی دارد. تجمع مواد غیرمحلول در فیلترهای شنی در نهایت منجر به گرفتگی فیلترها شده و یا وارد سامانه گردیده و مشکلات دیگری را بوجود می آورند.

مکانیسم عملکرد انواع فیلترها:

فیلتر توری :

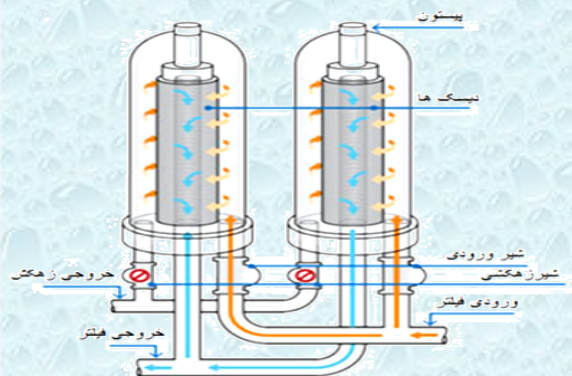
در این نوع فیلتر، عمل شستشو و فیلتراسیون توأم با هم انجام می شود. هنگامی که در محور شستشو، عمل مکش انجام می گیرد شیر اتوماتیک خروجی زهکش را باز می کند. محور شستشو با چرخش موتور به عقب و جلو حرکت کرده و ذرات اضافی را از تمام سطح صفحه توری به داخل محور می کشد.



شکل ۱- اجزای مختلف یک فیلتر توری

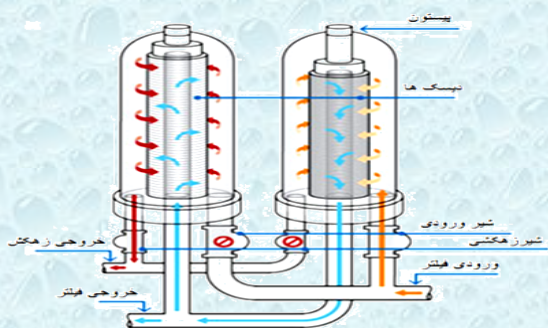
فیلتر دیسکی:

در این نوع هنگام عمل فیلتراسیون، پیستونی که بالای فیلترها قرار دارد دیسک ها را به طور منظم نزدیک به هم و فشرده نگه می دارد و به طور اتوماتیک تمام شیرهای ورودی باز و شیرهای تخلیه (زهکش) بسته می شوند و آب از میان دیسک ها به سمت خط آبیاری روانه می شود.



شکل ۲- مکانیسم تصفیه آب در فیلترهای دیسکی

هنگام عمل شستشو، پیستون بالای یکی از فیلترها، دیسک ها را از فشردگی خارج (باز می کند) و اجازه می دهد آب از بین آن ها حرکت کند تا ذرات اضافی را از بین دیسک ها جدا کند. در این حالت شیر ورودی بسته و شیر تخلیه باز است. هنگامی که خروجی زهکش باز می شود اختلاف فشار ایجاد شده در فیلتر باعث خروج ذرات کثیف از فیلتر شده و عمل شستشو انجام می گیرد. این عمل مجدداً در فیلتر دیگر انجام می شود. به عبارت دیگر در زمان مشخص در یک فیلتر عمل شستشو و در فیلتر دیگر آب تمیز شده به خط آبیاری منتقل می شود.



شکل ۳- مکانیسم شستشوی فیلترهای دیسکی



سازمان جهاد کشاورزی استان اصفهان
مدیریت هماهنگی ترویج کشاورزی

دستورالعمل نحوه نگه داری و بهره برداری

از سامانه های آبیاری قطره ای



اداره ی رسانه های آموزشی ، ترویجی

۱۳۹۵

۷

* اطمینان حاصل کنید پمپ هنگام کار دچار لرزش و ارتعاش نباشد چون در درازمدت به پمپ خسارت وارد می شود.

* صدای پمپ نباید غیر معمول باشد و باید عاری از هرگونه بی نظمی و صدای خش خش باشد، در این صورت پمپ مشکل مکانیکی دارد و به آن فشار وارد می شود.

* دبی و فشار خروجی پمپ را کنترل کنید و مقادیر آن را با معیار طراحی مقایسه کنید.

۶- بازرسی چشمی کیفیت آب:

تنزل کیفیت آب در سامانه های آبیاری قطره ای ممکن است به دلیل وجود ذرات ماسه، مواد جامد یا آلی باشد. در این حالت می بایست فوراً عملیات اصلاح کیفیت آب انجام گیرد. شکل ۷ روش نمونه برداری و کنترل فیزیکی آب در انتهای لاترال را نشان می دهد که باید به طور منظم انجام شود.



شکل ۷- کنترل فیزیکی آب در انتهای لاترال

متن فنی:

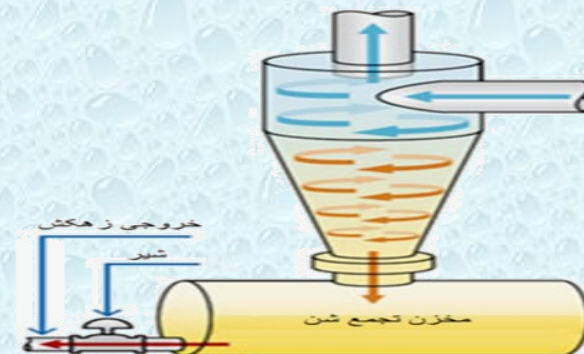
مهندس مسعود فرزاد نیا و مهندس مختار میران زاده

عضو هیئت علمی بخش تحقیقات فنی و مهندسی

مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان اصفهان

فیلتر هیدروسیکلون:

برای شستشوی شن های تجمع یافته در محفظه شن تعبیه شده در قسمت پایین هیدروسیکلون ، می بایست شیر خروجی زهکش را باز کنیم.



شکل ۶- مکانیسم جداسازی ذرات شن از آب در فیلترهای هیدروسیکلون

۵- بازرسی و محافظت از پمپ:

* بازرسی چشمی پمپ برای کنترل نشی از محفظه پروانه (اگر عملی باشد)، لوله های ورودی و خروجی و سایر لوازم جانبی ضروری است.

* همواره محیط اطراف پمپ را کنترل کنید این محیط باید عاری از اشیاء اضافی باشد، این اشیاء ممکن است مانعی برای هوادهی مناسب موتور پمپ شوند.

* توری ورودی پمپ را از جهت گرفتگی کنترل کنید.

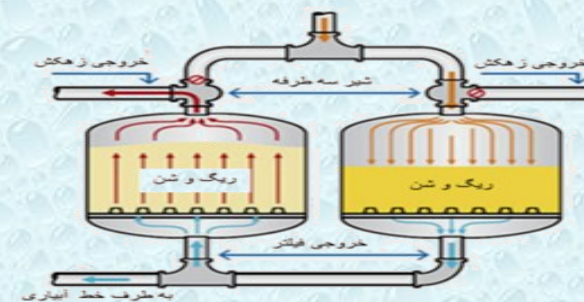
* زنگ زدگی بر روی پمپ و لوازم جانبی آن را کنترل کنید.

* اطمینان حاصل کنید که منبع تأمین برق و اتصالات موجود موتور پمپ در معرض رطوبت نباشند.

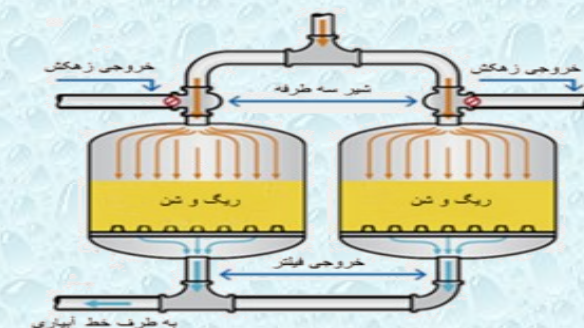
۶

فیلتر شنی:

هنگام انجام عمل فیلتراسیون در این نوع فیلتر، خروجی زهکش فیلتر توسط شیرهای اتوماتیک سه طرفه مسدود می شود. آب از میان شن ها عبور کرده و وارد خط آبیاری می شود. هنگامی که عمل شستشو انجام می شود خروجی زهکش یکی از فیلترها باز و آب ورودی به فیلتر قطع می شود. خروجی باز شده باعث ایجاد اختلاف فشار در طول فیلتر شده و امکان خروج آب از خروجی زهکش فیلتر فراهم و عمل شستشو انجام می گیرد. این عمل متعاقباً در فیلتر شنی دیگر نیز انجام می گیرد.



شکل ۴- مکانیسم شستشوی معکوس در فیلترهای شنی



شکل ۵- مکانیسم تصفیه آب در فیلترهای شنی

۵