

۱۵۲۹



سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی
معاونت آموزش و ترویج

مدیریت بهره برداری و نگهداری از سامانه‌های آبیاری قطره‌ای



۱۴۰۳

مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی
استان آذربایجان غربی

مقدمه

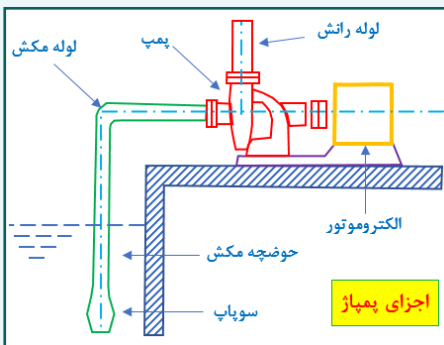
کشور ما دارای محدودیت منابع آب بوده و لازم است با استفاده از روش‌های مختلف آبیاری قطره‌ای و استفاده صحیح از آنها در مصرف آب صرفه جویی نمود. اگر به صورت مناسبی از سامانه‌های آبیاری قطره‌ای بهره‌برداری شود، عمر استفاده از آنها افزایش می‌یابد. نحوه صحیح بهره‌برداری از این سامانه‌ها به سه مرحله قبل از شروع بهره‌برداری، هنگام بهره‌برداری و پس از اتمام بهره‌برداری تقسیم می‌شود و تدابیر لازمه در این سه مرحله تقریباً مشابه هستند. یک سامانه آبیاری تحت فشار مطابق شکل ۱ شامل منبع آب، پمپ و الکتروموتور، واحد کنترل مرکزی، لوله‌های اصلی و فرعی، لوله‌های آبد، اتصالات، آب‌پاش‌ها و قطره‌چکان‌ها، شیرهای قطع و وصل و تخلیه هوا است.



شکل ۱- یک سامانه آبیاری تحت فشار

آماده به کار نمودن سیستم قبل از راه‌اندازی و هنگام بهره‌برداری

- ❖ بررسی سطح ایستابی و تخلیه مواد معلق و مواد شیمیایی حوضچه پمپاژ و همچنین لوله مکش در آب عمود و پر باشد (شکل ۲).
- ❖ کنترل عملکرد سوپاپ، موتور، شیرها و فشارسنج‌ها.
- ❖ تمیز کردن آشغال‌ها و حیوانات از اطراف موتور.
- ❖ کنترل اتصال پمپ و الکتروموتور به شاسی و چرخش شفت و کوپله پمپ توسط آچار.
- ❖ کنترل لوله‌های ایستگاه پمپاژ و اتصالات از نظر خوردگی و ترکیدگی و تعویض اتصالات دارای خوردگی و گریس‌کاری.
- ❖ بررسی لرزش، درجه حرارت بدنه، شدت جریان و فشار محفظه تهویه الکتروپمپ و سطح ایستابی در مخزن هر دو روز یک بار.



شکل ۲- اجزای ایستگاه پمپاژ

در زمان استراحت سامانه:

- ❖ شستشو و تخلیه آب پمپ و تمیز کردن گرد و خاک و روغن چسبیده به موتور و پمپ و گریس کاری سطح بلبرینگ‌ها.
- ❖ تخلیه آب خط لوله مکش و تجهیزات آن.
- برای جلوگیری از صدمات ضربه قوچ بایستی نکات زیر رعایت گردد:
- ❖ روشن و خاموش کردن صحیح پمپ‌ها و بستن آهسته شیرفلکه‌ها و شیرهای آبگیر بال‌های آبیاری.

نگهداری و بهره‌برداری از خطوط لوله

هنگام راه اندازی اولیه سامانه:

- ❖ پس از نصب، ابتدا تمام قسمت‌های لوله‌ها از مواد زاید شستشو شود.
- ❖ کلیه شیرهای موجود در مسیر لوله‌های نیمه اصلی و انتهای تمام لوله‌های آبده باید باز باشند.
- ❖ مدت شستشو بسته به اندازه سیستم حدود ۱۵ تا ۳۰ دقیقه ادامه می‌یابد و سپس لوله اصلی و لوله‌های نیمه اصلی و در نهایت لوله‌های آبده بسته می‌شود (شکل ۳).



شکل ۳- لوله‌های نیمه اصلی و آبده

در زمان کار سامانه:

- ❖ شستشوی لوله اصلی و نیمه اصلی هر دو ماه یک بار.
- ❖ بررسی دائم شبکه لوله‌ها از نظر نشتی و ترک خوردگی.

در زمان استراحت سامانه:

- ❖ بررسی نشتی‌های لوله‌ها در زمان کار سیستم و تعمیر آنها.
- ❖ شستشو و تخلیه لوله‌های اصلی، نیمه اصلی و لترال‌ها.
- ❖ بررسی تمام لوله‌ها از بابت ترک خوردگی.
- ❖ بررسی خطوط لوله جهت بیرون راندن خزندگان و جوندگان

تمیز کردن فیلترها

شستشوی تانک شن:

- ❖ شیرهای لازم باز و بسته شده و دریچه بالایی فیلتر باز گردد و آبشویی آنقدر ادامه یابد تا آب تمیز خارج شود (شکل ۴).
- ❖ هر سال یک بار شن داخل فیلتر از طریق دریچه خروجی تخلیه و تعویض شود.



شکل ۴- فیلتر شنی



نشر آموزش کشاورزی

عنوان: مدیریت بهره‌برداری و نگهداری از سامانه‌های آبیاری قطره‌ای

نویسنده: حیدر طایفه رضایی

تنظیم، چاپ و نشر: معاونت آموزش و ترویج کشاورزی - دفتر شبکه دانش و

رسانه‌های ترویجی

مدیر داخلی: فتح‌اله بهرامی

طراحی و صفحه‌آرایی: نرگس بهادر

ناشر: نشر آموزش کشاورزی

شمارگان: محدود

نوبت چاپ: اول / ۱۴۰۳

مسئولیت درستی مطالب با نویسنده است.

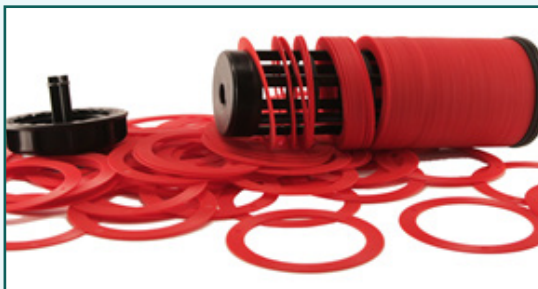
شماره ثبت در مرکز فن آوری اطلاعات و اطلاع‌رسانی کشاورزی به ۶۶۷۴۵ تاریخ ۱۳/۱۰/۱۴۰۱ است.

نشانی: تهران، خیابان آزادی، بین نواب و رودکی، پلاک ۲۰۵، معاونت آموزش و ترویج کشاورزی

تلفن: ۶۶۴۳۰۴۶۵ | تلفکس: ۶۶۴۳۰۴۶۴ | کد پستی: ۱۴۵۷۸۹۶۶۸۱

شستشوی فیلتر دیسکی:

- ❖ فیلتر دیسکی را باز کرده و حلقه‌های داخل آن را هر دو ماه یک بار تمیز نمایید (شکل ۵).



شکل ۵- فیلتر دیسکی

نحوه بهره‌برداری از تانک کود

- ❖ از این تانک برای کودهی مایع با آب آبیاری استفاده می‌شود (شکل ۶).
- ❖ اساس کار آن اختلاف فشار به وجود آمده در ورودی و خروجی آن می‌باشد.
- ❖ کود با قابلیت حل سریع در داخل تانک کود ریخته شود.
- ❖ شیرفلکه آنقدر بسته شود که اختلاف فشار بین دو نقطه ورود و خروج آب به داخل تانک کود حدود ۵ متر باشد.
- انواع کودهایی که می‌توان از این طریق به زمین داد عبارتند از:
- ❖ نیترات آمونیوم مایع، اوره، سولفات آمونیوم، کلرور پتاسیم، کود میکرو و ...
- ❖ هنگام تزریق کود و سم، در مسیر لوله‌ها چیزی نباید باقی بماند.

- ❖ بهتر است کود و سم را یک ساعت بعد از آبیاری شروع و تا یک ساعت قبل از خاتمه آبیاری ادامه داد.



شکل ۶- تانک کود

فشار در سامانه و افت فشار

- ❖ فشار بایستی در طول بهره‌برداری توسط شیرفلکه‌ها ثابت نگه داشته شود.
- ❖ اشکالات در پمپاژ آب، گرفتگی فیلترها و ترکیدگی لوله و اتصالات می‌تواند فشار سامانه را کاهش دهد.
- ❖ تعدادی از قطره‌چکان‌ها به عنوان شاخص انتخاب و هر سه ماه یک بار مقدار ریزش آب از آنها کنترل شود.
- ❖ شستشوی سامانه و فیلتراسیون مرتب انجام شود
- ❖ قبل و بعد از هر فیلتر یک فشارسنج نصب شده باشد.

انواع انسداد در سامانه آبیاری تحت فشار

انسداد فیزیکی:

❖ انسداد به وسیله ذرات نسبتاً بزرگ، رسوب تدریجی مواد بسیار ریز در دیواره مسیر عبور آب از گسیلنده‌ها، اسپور یا تخم و لارو جانوران و حلزون که با استفاده از انواع فیلتر سیکلونی، شنی و دیسکی رفع می‌گردد.

انسداد شیمیایی:

❖ در استفاده از منابع آب زیر زمینی، گرفتگی قطره‌چکان‌ها به واسطه کربنات‌ها و سولفات‌های کلسیم یا منیزیم رخ خواهد داد که از طریق اسیدشویی برطرف خواهد شد.

انسداد بیولوژیکی:

❖ فعالیت‌های بیولوژیکی در آب آبیاری و ترکیبات آلی، انواع مختلف مواد لزج و لجنی شامل مواد آهن‌دار، ترکیبات منگنز و ترکیبات گوگردی باعث گرفتگی لوله‌ها و قطره‌چکان‌ها می‌شوند که با استفاده از آب کلردار قابل حل است.

اسیدشویی:

❖ اسید در سیستم‌های آبیاری به منظور شستشوی رسوبات تثبیت شده درون لوله‌ها و قطره‌چکان‌ها که ناشی از مواد شیمیایی محلول در آب آبیاری می‌باشد، کاربردهای فراوانی دارد.

❖ برای تزریق کود به درون سیستم آبیاری می‌بایست از کودهای اسیدی که خود به دلیل داشتن pH بسیار پایین موجب نگهداری

مناسب سیستم می‌شوند استفاده نمود.

❖ جهت اجرای موثر اسید شویی می‌بایست pH آب آبیاری هنگام کار در سیستم بین ۲ الی ۳ پایین آورده شود در این حالت آب آبیاری قادر خواهد بود ذرات رسوب درون قطره چکانها و لوله‌ها را حل کرده و به بیرون هدایت کند.

❖ قبل از تزریق اسید، با آبیاری میزان آب موجود در خاک را به ظرفیت مزرعه برسانید.

❖ مدت تزریق اسید در شبکه به دقت محاسبه شود.

❖ پس از تزریق اسید به شبکه، سیستم به مدت حداقل یک ساعت به حالت خاموش در آید تا اسید به صورت کامل رسوبات را حل نماید. با انجام این عمل خاصیت اسیدیته محلول خروجی نیز کاهش می‌یابد.

❖ پس از خروج اسید از سیستم، شبکه حداقل برابر مدت تزریق اسید با آب شستشو داده شود.

❖ جهت اطمینان بیشتر از خروج اسید از محیط رشد ریشه بهتر است به مدت ۲ ساعت خاک زراعی تحت آبیاری قطره‌ای قرار گیرد.

❖ برای اسیدشویی سعی شود اجزای سیستم اسیدشویی از لوازم ساخته شده از جنس پلی اتیلن و پی‌وی‌سی باشد.

❖ اسیدهای مناسب برای شستشوی سیستم، اسید هیدروکلریک، اسید سولفوریک و اسید فسفریک هستند.