

دستورالعمل نصب و استفاده از دستگاه کلرزن

۱. مخزن پلی اتیلنی را تا ارتفاع ۱۵ سانتی متر مانده به بالای مخزن از آب پر کنید.
۲. به مقدار لازم پودر پرکلرین را در داخل آن بریزید. مقدار پودر پرکلرین مورد نیاز از فرمول زیر بدست می آید:

$$\text{وزن مورد نیاز پرکلرین (کیلوگرم)} = \left(\frac{\text{حجم آب تولیدی}}{\text{روز}} \right) \times \frac{3-5 \text{ ppm}}{1000000} \times \frac{1}{0.7}$$

یه مثال زیر توجه کنید:

میزان کلر مورد نیاز برای گندزدایی آب چاه (میزان تزریق کلر برای آب چاه ۳-۵ PPM و برای گندزدایی فاضلاب ۱۲-۱۵ PPM) و مقدار مصرف روزانه ۷۰ مترمکعب در روز (معادل ۷۰۰۰۰ لیتر در روز) با پرکلرین ۷۰٪ شرکت نیرو کلر (در صورت استفاده از کلر هندی ۸۵٪ و در رابطه بالا بجای ۷٪ درصد کلر یعنی ۰/۸۵ را قرار می دهیم)

$$\left(70 \times 10^3 \frac{\text{لیتر}}{\text{روز}} \right) \times \frac{5 \text{ ppm}}{1000000} \times \frac{1}{0.7} = 0.5 \text{ کیلوگرم}$$

۳. میکسر دستگاه را روشن کرده، اجازه دهید ۱۰ دقیقه محلول مخلوط شود، سپس همزن را خاموش نمایید.
۴. حداقل ۱۰ دقیقه اجازه دهید تا آهک تشکیل شده ته نشین شود.
۵. در دستگاه‌های تک مخزنه محلول کلر آماده تزریق می‌باشد.
۶. در دستگاه‌های دو مخزنه با باز کردن شیر واسط، محلول در مخزن تزریق پر شده و قابل استفاده می‌باشد.
۷. جهت راه اندازی، بر روی دوزینگ پمپ درجه تنظیم دبی روی حداکثر گذاشته شود و پس از جریان یافتن محلول کلر در لوله خروجی ولوم تنظیم روی درجه لازم تنظیم شود. درجه تنظیم را وقتی که پمپ در حال کار کردن باشد، باید کم و زیاد کرد در غیر این صورت به آن آسیب می‌رسد.

مراحل نصب

۱. دستگاه، در مکان مناسبی قرار داده شود.
۲. برق دستگاه به برق شهر وصل گردد.
۳. به لوله آب یک بوشن ۳/۴ وصل گردیده و سپس انژکتور تزریق به آن بسته شود.
۴. یک شیر جهت تامین آب دستگاه به نزدیکی دهانه مخزن کشیده شود.

دستورالعمل نگهداری

۱. مخزن دستگاه حداقل هفته ای یک بار تمیز گردد.
۲. حداقل هر ماه یکبار دستگاه سرکه شویی گردد (یک لیوان سرکه توسط پمپ مکش شده سپس ۱۰ دقیقه در داخل پمپ و مسیر تزریق بماند تا رسوبات را پاک نماید).
۳. از وارد کردن ضربه به قسمت های مختلف دستگاه به خصوص انژکتورها و میله همزن خودداری گردد.
۴. پیچ دبی را فقط در حالتی که دستگاه روشن می باشد تنظیم نمایید.
۵. ظاهر دستگاه را حداقل هفته ای یکبار تمیز نمایید.
۶. در صورت وجود رسوبات بر روی دستگاه بخصوص هد و انژکتورها آن را با سرکه و یا اسید کلریدریک رقیق (۲۰٪- ۲۵٪) شستشو دهید.
۷. در صورتیکه دستگاه بیشتر از چند ساعت در روز از سرویس خارج شود، قبل از شروع تزریق مجدد محلول کلر مسیر تزریق و رانش لوله اصلی آب می بایست با پمپاژ آب خالی شستشو شود.
۸. در صورتیکه دستگاه بیشتر از یک روز از سرویس خارج می گردد باید سرکه شویی شود.
۹. اگر تغذیه از چند مسیر انجام شود، از برگشت مواد از مسیرهای فرعی به انشعاب اصلی ممانعت شود.
۱۰. فاصله سوپاپ مکش تا کف مخزن ذخیره محلول کلر باید حداقل ۲۵ سانتیمتر باشد تا از ورود رسوبات کف مخزن به داخل سیستم جلوگیری شود.
۱۱. محلول کلر حین تزریق نباید با مواد دیگری مخلوط شود.

۱۲. با توجه به اینکه غالب هیپوکلریناتورها در کنار چاههای آب نصب می‌شوند، بهتر است برق آب چاه و پمپ تزریق کلر به گونه ای به هم وصل شوند تا در زمانهایی که طی شبانه روز عملیات پمپاژ با کنترل اتوماتیک انجام می‌شود، عملیات تزریق محلول کلر آماده از مخزن دوم نیز به مقدار لازم انجام شود و در نتیجه نیازی به وجود اپراتور مقیم و دائمی برای دستگاه نخواهیم داشت. در غیر اینصورت بطور مرتب می بایست بنا به نیاز یک نفر بهره بردار دستگاه و پمپ تزریق را در ساعات مختلف روز روشن و خاموش نماید.

عوامل مهم موثر در گندزدایی با کلر

۱. غلظت کلر: با بالا رفتن میزان غلظت کلر توان گندزدایی آن افزایش می یابد.
۲. زمان تماس کلر با آب: با افزایش زمان تماس کلر با آب، تاثیر گندزدایی کلر بیشتر میشود و لذا به غلظت کلر کمتری نیاز خواهد بود.
۳. PH آب: با افزایش PH آب تاثیر گندزدایی کلر کمتر میگردد. لذا به غلظت کلر بیشتری نیاز می‌باشد.
۴. دمای آب: با افزایش دمای آب، تاثیر گندزدایی کلر بیشتر میگردد. لذا به غلظت کلر کمتری نیاز است.
۵. مواد خارجی موجود در آب: با افزایش کدورت آب (به دلیل امکان تماس کمتر کلر با میکروارگانیسم ها) تاثیر گندزدایی کلر کمتر میشود لذا به غلظت کلر بیشتری نیاز می‌باشد.

اندازه گیری میزان کلر توسط کیت‌های کلرسنجی (DPD , OTO)

محلول OTO: ۵ قطره از محلول OTO را داخل کیت کلرسنجی ریخته سپس آن را تا خط نشان با آب پر نمایید در آب آن را ببندید. با معکوس کردن کیت، محلول را بهم بزنید. برحسب میزان غلظت کلر، رنگ محلول فوق از زرد کم‌رنگ تا زرد پررنگ تغییر می نماید. با مقایسه رنگ ایجاد شده با رنگ روی بدنه کیت می‌توان میزان کلر باقی مانده کل را برحسب میلی گرم در لیتر قرائت نمود.

قرص DPD: یک عدد قرص را در داخل کیت DPD انداخته سپس آن را تا خط نشان با آب پر نمایید و در آب آن را ببندید. با معکوس کردن کیت، محلول را بهم بزنید. برحسب میزان کلر، رنگ محلول فوق از قرمز پر رنگ تغییر می نماید. با مقایسه رنگ ایجاد شده، با رنگ روی بدنه کیت DPD می‌توان میزان کلر باقی مانده کل و یا آزاد را به میلی گرم در لیتر محاسبه نمود.

طریقه تنظیم میزان کلر آب

طبق استاندارد شماره ۱۰۱۱ ایران (ویژگیهای میکروبیولوژیکی آب) میزان کلر آزاد باقیمانده در انتهای شبکه آبرسانی در شرایط عادی ۰/۵-۰/۸ میلیگرم در لیتر می باشد و این زمانی است که زمان تماس کلر با آب حداقل ۳۰ دقیقه، PH آب مابین ۵/۶-۹ و کدورت آب حداکثر ۵NTU باشد.

لذا میزان تزریق توسط [کلر زن](#) را باید طوری تنظیم نمائیم که کلر باقی مانده آزاد مابین ۰/۵-۰/۸ باشد و این در صورتی است که شبکه آبرسانی ما شرایط فوق را دارا باشد. جهت افزایش و یا کاهش میزان کلر تزریقی به شبکه آب می توان با چرخاندن پیچ دبی پمپ تزریق (فقط در زمان روشن بودن پمپ) از صفر تا ۱۰۰٪ میزان تزریق را افزایش داد و یا برعکس. در صورت عدم جوابگو بودن پیچ دبی می توان با کم و یا زیاد ریختن پودر کلر، به داخل [مخزن پلی اتیلن](#) میزان تزریق کلر را تنظیم نمود.