

## روتوکلون چیست ؟



روتوکلون تیپ N تجهیز است که پاکسازی هوا از ذرات را با به کار گیری هم زمان نیروی گریز از مرکز و غوطه وری هوای آلوده با آب به انجام می رساند.

روتوکلون نیز مانند سایر مکانیزم های غبارگیر ، مابین یک فرآیند

غبار زا و یک دستگاه فن یا کمپرسور قرار میگیرد. جریان هوای فن ضمن هدایت ذرات غبار حاصل از فرایند به داخل دستگاه ، پرده ای آب را شکل می دهد. پره هایی با فرم خاص درون محفظه دستگاه تعبیه شده است که بخشی از آنها درون آب قرار دارد. جریان تند هوا منجر به به حرکت در آمدن آب در فضایی که در اثر پره ها بوجود آمده می شود و فرم خاص پره ها ، پرده ای از آب بوجود می آورد. بعلاوه، تغییر جهت های تند هوا ، منجر به اعمال نیروی گریز از مرکز به ذرات غبار که همراه با هوا در آب غوطه ور شده اند می شود و درگیری هرچه بیشتر آنها با پرده آب را فراهم می سازد. به این ترتیب ذرات غبار در آب مخزن دستگاه معلق می مانند و هوای تمیز که البته قطرات کوچکی از آب را به همراه دارد، به مسیر خود برای خروج از محفظه ادامه می دهد.



برای جداسازی ذرات اب از هوا، تیغه های قطره گیر در مسیر هوا تعبیه شده است عبور هوا از مجاورت این تیغه ها نیز لاجرم با تغییر مسیر تندی همراه است . ذرات اب در این تغییر مسیر تند به بیرون از جریان هوا پرتاب و با تیغه های مذکور برخورد می نمایند و با از دست دادن انرژی جنبشی خود ، به درون مخزن دستگاه سقوط می کنند.

سازو کار به کار رفته در این مکانیزم یعنی غوطه ور ساختن هوای الوده به ذرات در اب ، لاجرم منجر به افت فشار قابل ملاحظه ای در جریان هوا می شود که برای اندازه های مختلف دستگاه به ۱۲ تا ۳۰ میلی بار بالغ می گردد که در مقایسه با سایر مکانیزمهای غبارگیر (مثلا غبارگیرهای فیلتر کیسه ای) بیشتر است. این افت فشار باید در مشخصه فن مکنده پیش بینی شود تا به اصطلاح ، مکش کافی به فرایندی که قبل از روتوکلون و در معرض غبارگیری قرار دارد اعمال شود.

راندمان جداسازی ذرات از هوا ، تابعی از انرژی صرف شده برای درگیری و اختلاط هوا با آب می باشد و افت فشار ایجاد شده در جریان هوا مقیاسی از انرژی صرف شده می باشد.

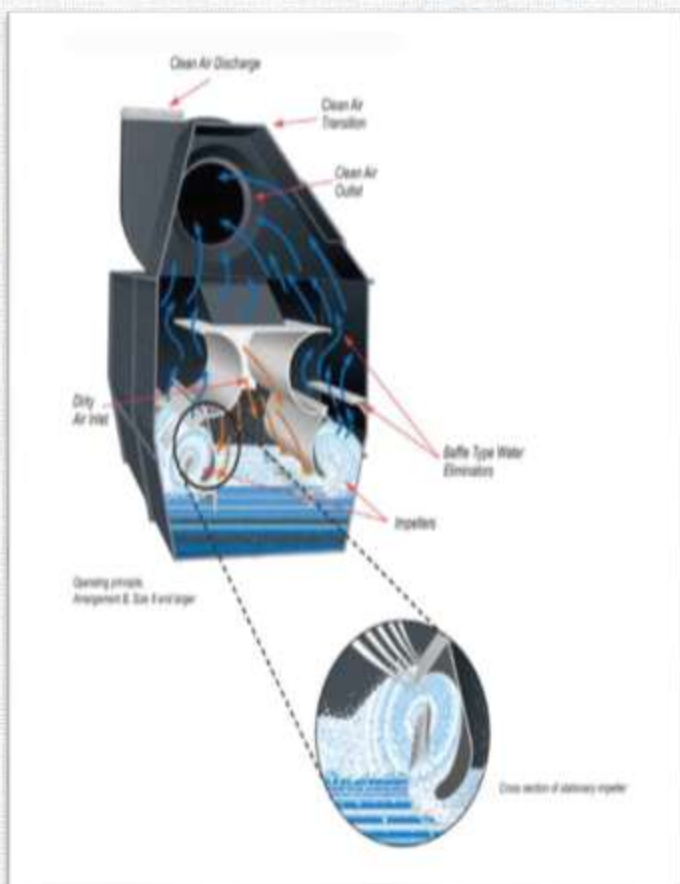
آب موجود در مخزن دستگاه بطور پیوسته استفاده می شود هر چند لازم است آب سر ریزی برای جبران تبخیر آب و نیز جبران بخشی از آب که به همراه ذرات غوطه ور شده از دستگاه خارج می شود به مخزن اضافه گردد .



همان طور که از توضیحات قبلی استنباط می شود سطح آب داخل دستگاه از اهمیت بالایی برخوردار است و همواره باید در وضعیت بهینه ای تثبیت گردد .

برای کنترل سطح آب در دستگاه مکانیزم های متفاوتی طراحی شده است . در مکانیزم اول یک شیر برقی جریان مداومی از آب را به داخل یک باکس برقرار می سازد . این باکس به یک لوله

سرریز که سطح نهایی آب را تعریف می کند از آن جا که این باکس با مخزن روتوکلون مرتبط است، سطح آب داخل روتوکلون را ثابت باقی نگه می دارد . در مکانیزم دوم که بسیار شبیه مکانیزم اول است یک الکتروود برای کنترل پایین ترین سطح آب در باکس به کار میرود که با پایین رفتن سطح آب از میزانی که توسط الکتروود تعریف شده است دستگاه خاموش و یا آلارم لازم ایجاد میگردد .



در مکانیزم سوم یک شناور سطح آب باکس متصل به مخزن روتوکلون را تعریف می کند . با پایین رفتن آب ، سیگنال برقی لازم توسط شناور بر یک شیر برقی ارسال و جریان آب سرریز برقرار می شود ؛ و متقابلاً بالا آمدن آب منجر به ارسال سیگنال قطع از طریق شناور خواهد شد.



در طراحی روتوکلون و به منظور خارج کردن ذرات غبار غوطه ور شده در آب سه نوع طراحی متداول است .

در طراحی اول : مخزن روتوکلون با کف مسطح ساخته می شود در این طراحی ، گل و لای جمع آوری شده در کف مخزن با دست جمع آوری و تخلیه می گردد این طراحی برای ذرات غبار سبک مناسب است . در برخی موارد و برای تسهیل در جمع آوری دستی مواد ، شیب ملایمی در کف مخزن ایجاد می گردد .

در طراحی دوم : یک انتقال دهنده زنجیری مجهز به تیغه های جمع آوری کننده ، رسوبات را به طور مداوم از کف دستگاه به بیرون منتقل می نمایند . این مکانیزم برای ذرات سنگین کاربرد زیادی دارد .

در طرح سوم : کف دستگاه به صورت یک قیف ساخته می شود . گل و لای جمع شده در این قسمت می تواند به صورت دوره ای تخلیه گردد . این امکان نیز وجود دارد که با تخلیه مستمر آب از انتهای این هویپر، ذرات معلق در آن نیز به همراه آب تخلیه و به نحو مقتضی (استفاده از حوضچه های ته نشینی ، فیلتر پرس و.....) رسوب زدایی شوند و آب تمیز بعنوان آب سرریز مجدداً روانه دستگاه گردد.

مهندس محمدرضا نصیریان (مدیر طرح و توسعه)

