

دستگاه هواده پرورش ماهی و ابزیان

هوادهی مکانیزمی است که هدف آن مخلوط کردن آب و هوا بایکدیگر می باشد و حاصل این کار بالا رفتن میزان اکسیژن محلول در آب به مقدار زیاد و تامین اکسیژن مصرفی و مورد نیاز ابزیان می باشد این عمل توسط دستگاه های مکانیکی صورت می گیرد شرکت آبازین با ارائه انواع هواده پرورش ماهی شامل هواده پدل ویل ، هواده و هواده ونچوری بزرگترین تامین کننده تجهیزات پرورش ماهی اسپلش ، هواده ایرجت، هواده کمبوجت، سوپر فورس در کشور می باشد.

مشخصات فنی دستگاه هوادهی پرورش ماهی و ابزیان

یکی از مزایای هوادهی به جز تولید اکسیژن موجب هم زدن آب و متعادل کردن لایه های حرارتی و غذایی نیز می شود. هم چنین عمل هوادهی پسمان های سمی که به صورت گاز در آب محلول هستند را خارج می کند.

روش های مختلف تامین اکسیژن استخرهای پرورش ماهی

1. وارد و خارج نمودن دائم آب از محل پرورش ابزیان
2. استفاده از تجهیزات و دستگاه های هواده
3. استفاده از برج هواده
4. پاشش آب از لوله های سوراخ داری که بر روی دیواره های استخر نصب می شود
4. تزریق هوا به آب توسط دمنده های هوا
5. دیفیوزر هوادهی استخر





هوادهي و انواع آن

هر دستگاہی که توانایی مخلوط کردن هوا با آب را داشته باشد هواده نام دارد ولی به خاطر اهمیت پارامترهایی مانند هزینه ی اجراء، راندمان کاری و مصرف انرژی از دستگاہ و تجهیزات مخصوص هوادهی استفاده می شود به صورت کلی دو مکانیزم برای هوادهی وجود دارد:

- 1- هواده سطحی از جمله هواده اسپلش و هواده پدل ویل.
- 2- هوادهی مرکزی: دمنده های هوا مانند بلوئرو ساید چنل

دستگاہ هواده اسپلش

یکی از بهترین و کارآمدترین دستگاہ های هوادهی برای صنعت پرورش ماهی، دستگاہ هواده اسپلش پرورش ماهی می باشد هواده اسپلش علاوه بر مکانیزم ساده قدرت بالایی در هوادهی دارد که با پاشش میزان بسیار بالایی از آب به این صورت است که سطح آب را شکل فواره ای انتقال اکسیژن مناسبی را به عمل می آورد کانیزم هواده اسپلش شکسته، و سطح تماس بیشتری را بین آب و هوا به وجود می آورد به این صورت که سطح بالایی آب استخر را با اکسیژن موجود در هوا مخلوط می کند و باعث افزایش اکسیژن پخش شده در سطح بالایی آب حوضچه پرورش ماهی می شود، تماس آب و هوا باعث افزایش بسیار اکسیژن محلول در آب می شود و هم چنین عمل هوادهی توسط دستگاہ اسپلش باعث می شود گازهای مضرمانند امونیاک و نیترات از کف استخر پرورش ماهی به خارج استخر منتقل می شود طراحی این دستگاہ به این صورت است که دارای یک حفاظ موتور و پروانه می باشد این طراحی از برخورد ابزیان به پروانه جلوگیری می کند، استفاده از دستگاہ هواده اسپلش باعث می شود 80 تا 85 درصد از عوامل بیماری زا از محل پرورش ماهی دور شود و همچنین رشد ماهی ها افزایش یافته و دارای گوشت با کیفیت تری می شوند.



مزایای استفاده از اسپلش



1. نگهداری، نصب و راه اندازی اسان
 2. کم مصرف بودن در مقایسه با دستگاه های هواده مشابه
 3. مناسب برای هر نوع استخر به دلیل داشتن قابلیت تنظیم ارتفاع پروانه بوده
 4. و در برابر خوردگی، ضربه و نور خورشید مقاومت بالایی pvc دارای یک شناور عایق که جنس آن دارد. قیمت هواده اسپلش در مقایسه با انواع هواده های استخر به مراتب مناسب تر است
 5. قیمت هواده اسپلش در مقایسه با انواع هواده های استخر به مراتب مناسب تر است.
 6. هواده اسپلش با پرتاب آب و ایجاد فواره موجب خروج گاز های ارگانیك تولید شده در استخر می گردد.
 7. اسپلش با ایجاد جریان، موجب اختلاط لایه های آب می گردد.
 8. حفاظ توری اسپلش مانع از برخورد ماهیان با پروانه موتور می شود و از آسیب دیدن ماهی جلوگیری می نماید.
- باتوجه به در دسترس بودن منبع برق سه فاز یا تک فاز، هواده اسپلش در دو مدل اسپلش تک فاز و سه فاز تولید می شود.
- مشخصات فنی دستگاه هواده اسپلش
- مدل: تک فاز و سه فاز
- توان موتور : 075 کیلو وات ، ۱،۱ کیلو وات، ۱،۵ کیلو وات
- دبی (لیتر در دقیقه ۳۵۰۰، ۴۲۰۰، ۵۰۰)
- دور موتور : ۲۸۵۰
- وزن (کیلوگرم) : ۲۱، ۲۲، ۲۳



دستگاه هواده ایرجت

یکی دیگر از دستگاه های هواده قدرت مند برای مخلوط کردن آب و هوا با یکدیگر دستگاه هواده ایرجت می باشد مکانیزم این دستگاه به این صورت است که یک الکترو موتور به پره ای در درون یک لوله تو خالی متصل شده است این سیستم بر روی یک شناور مستقر می باشد و در زمان به کار افتادن الکترو موتور پروانه به چرخش در می آید و باعث مکش هوا به داخل آب می شود یکی از مزیت های مهم دستگاه هواده ایرجت قابل تنظیم بودن مسیرهای هواده ای در اعماق مختلف برای انتقال اکسیژن بیشتر می باشد و هم چنین به دلیل شناور بودن آن، نوسانات آب روی کارکرد دستگاه تاثیری ندارد.

مزایای دستگاه هواده ایرجت

۱. جابه جایی آسان



۲. برهم زدن لایه های حرارتی و غذایی به وسیله ی ایجاد جریان افقی در ستون مایع

۳. جلوگیری از ایجاد شدن لایه بندي های حرارتی با ایجاد جریان دائمی

۴. افزایش قابل توجه اکسیژن محلول در آب

۵. مناسب برای استفاده در استخرهای با عمق بالای ۵/۱ متر به خصوص مناطق گرمسیری و استخرهای گرم آبی.

۶. مقاومت بالا در مقابل خوردگی به دلیل پلاستیکی و استنلش بودن جنس آن.

مشخصات فنی دستگاه هواده ایرجت

مدل: تک فاز، سه فاز

توان موتور: ۱، ۱ کیلو وات، ۲، ۲ کیلو وات

RPM: ۲۸۳۰ دور موتور

قدرت پرتاب: ۳ متر



دستگاه هواده پدل ویل

دستگاه هواده پدل ویل از جمله دستگاه های هواده قدرتمند در مخلوط کردن آب و هوا و انتقال اکسیژن می باشد مکانیزم این دستگاه هواده به این صورت است که دارای پروانه های پدالی شکلی می باشد که عمود بر سطح آب می چرخند و باعث پرتاب کردن آب استخر به صورت قطرات ریز به سمت بالا می شود این عمل سبب مخلوط شدن آب و هوا و در نتیجه انتقال اکسیژن به آب می شود و همچنین با ایجاد امواج و جریان آبی توسط پروانه ها از مقدار گاز های مضر مانند امونیاک، دی اکسید

کربن، متان و هیدروژن می کاهد دستگاه هواده پدل ویل یا پارویی به دلیل شناور بودن روی سطح آب برای هوادهی در استخر پرورش ماهی گرم آبی و هم چنین پرورش میگو بسیار مناسب و کارآمد می باشد طراحی دستگاه هواده پارویی به این گونه است که بستر استخرهای خاکی را تخریب نمی کند و هم چنین با جریان سازی و هوادهی به خصوص خود سبب تهویه ی آب شده و با توجه به کارکرد دستگاه در دور پایین، استهلاک کم و

طول عمر بالایی دارد و به ابزیان آسیب نمی زند دستگاه هواده پدل ویل در دو مدل ۴ و ۶ پروانه ای طراحی و تولید می شود مقدار اکسیژنی که این دستگاه انتقال می دهد ۲,۵۹ کیلوگرم در ساعت می باشد که ۳۶ درصد از حد استاندارد بیشتر است و راندمان قدرت آن معادل ۱,۷۱ کیلوگرم اکسیژن در ساعت به ازای هر کیلو وات می باشد.

مزایای دستگاه هوادهی پدل ویل

۱. راندمان کاری بالا در مقابل مصرف کم
۲. قیمت مناسب در قبال کارایی بالا
۳. ایجاد جریان افقی و عمودی در آب
۴. عدم صدمه زدن به ابزیان



دستگاه هوادمنده بلوئر

هوادهی عمقی یا مرکزی توسط یک یا چند بلوئریا ساید چنل صورت می گیرد به دلیل تولید ظرفیت های بالا در فشارهای کم توسط بلوئرها این دستگاه دمنده مورد استقبال بسیاری از مشتریان صنعت پرورش ماهی قرار گرفته است این بلوئرها توانایی به کارگیری به صورت بوستر را دارند و توسط اتصالات و لوله ها به سمت حوضچه های پرورش ماهی هدایت می شوند و تا کف استخر ادامه پیدا میکند که در آخر به صورت چند شاخه در می آید که روی هر شاخه دیفیوزرهایی نصب می شود که هوا را به صورت حباب های ریزی به آب منتقل می کند استفاده از این سیستم هوادهی باعث بالا رفتن ضریب اطمینان کاری و هم چنین راندمان کاری می شود استفاده از دیفیوزرهای مناسب جهت هوادهی بسیار امر مهمی می باشد تا از گرفتگی و خرابی آن ها جلوگیری شود مطمئن ترین و

پرکاربردترین سیستم هوادهی استفاده از بلوئر وساید چنل به کمک دیفیوزرها می باشد.

انتقال اکسیژن به دو صورت فتوسنتز و انتشار هوا اکسیژن مورد نیاز استخرها از دو طریق فتوسنتز و منتشرکردن به وسیله ی هوا تامین می شود منبع فتوسنتز به معنی استفاده از گیاه برای تامین غذا و اکسیژن است گیاهان در معرض نور خورشید اکسیژن حاصل از فتوسنتز را به آب اضافه می کنند نکته ای که باید به آن توجه کرد این است که گیاهان در شب اکسیژن تولید نمی کنند و با مصرف اکسیژن توسط ماهی ها و باکتری ها غلظت اکسیژن محلول در آب کاهش یافته و باعث وارد شدن استرس به ابزیان و حتی موجب مرگ آن ها شود. تفاوت بسیاری در میزان تکسیژن موجود در استخرها در زمان های مختلف می باشد با وجود اینکه غلظت اکسیژن در اول صبح پایین ترین میزان خود و تا پایان بعدظهر به حداکثر می رسد نگهداری حداکثری اکسیژن به فشار اتمسفر، شوری و دمای آب بستگی دارد با بیشتر شدن ارتفاع از سطح دریا میزان اکسیژن آب کمتر می شود شوری آب برای بیشتر تولید کنندگان ماهی های آب شیرین ارزش و اهمیت زیادی ندارد مهم ترین و تاثیر گذارترین عامل دمای آب می باشد. که هر چقدر دمای آب بیشتر شود ظرفیت نگهداری اکسیژن کاهش می یابد.



عوامل موثر بر کاهش میزان اکسیژن آب هرچقدر میزان آب کاهش پیدا کند اکسیژن محلول در آب هم کاهش پیدا میکند.

۲. در زمان گرم شدن آب مقدار تنفس گیاهان و جانوران بیشتر می شود و در نتیجه اکسیژن بیشتری مصرف خواهد شد.

۳. در شرایط آب و هوایی ابری و دارای مه، اکسیژن کمتری تولید می شود.

۴. با افزایش غذای مصرفی ابزیان فضولات آن ها نیز افزایش پیدا کرده و باعث کاهش اکسیژن می شود

عوامل و نکات تاثیرگذار در برآورد نوع، تعداد و محل نصب دستگاه های هواده



۱. وزن نسبی ماهی های موجود در استخر
۲. شکل ظاهری استخر، ابعاد و اندازه ی آن
۳. مقدار آب تازه ی ورودی
۴. مشخصات شیمیایی و فیزیکی آب
۵. میزان ارتفاع پرورش ماهی از سطح دریا
۶. مقدار تراکم ماهی ها و وضعیت عمومی استخر

محل قرارگیری و نصب هواده
کارآمدترین محل برای نصب هواده های چرخ پره ای ثابت برقی مرکز استخرودر امتداد حاشیه ی طول آن می باشد.
بهترین روش برای داشتن یک سیستم هواده ی مطمئن استفاده از دو یا چند دستگاه هواده برای هواده می باشد.
پیشنهاد می شود دستگاه های هواده استخر به صورت زوج در محدوده نزدیک هم نصب گردند. مزیت این روش به این گونه می باشد که در صورت خرابی یکی از دستگاه ها دیگری بتواند تا رفع مشکل ماهی هارا زنده نگه دارد.

نکات ایمنی در تعمیر و نگهداری هواده ها

۱. بررسی به موقع و مرتب و محافظت از موتورهای تولید برق از نظر ریزش روغن.
 ۲. تنظیم عمق آب در محل قرا گیری پره های هواده .
- اهمیت تامین اکسیژن برای ابزیان
۱. بالا بردن ضریب تبدیل غذایی، هضم و جذب غذا
 ۲. بالارفتن بازدهی آب در نتیجه تولید بیشتر
 ۳. جلوگیری از سستی شدن آب توسط موادی که از بیرون داخل آب می شوند و همچنین فضولات ابزیان.
 ۴. افزایش رشد ، سلامتی و نشاط ابزیان



دیفیوزرهای حباب ریز و حباب درشت

کاربرد در

فرایند نوین تصفیه بیولوژیکی فاضلاب نظیر mbr ifas

هواده عمقی در نسخ گوناگون فرایند لجن فعال هواده گسترده کانال اکسیداسیون و.....

سیستمهای ازن زنی

سیستم های تامین اکسیژن در استخرهای پرورش ماهی حذف گاز CO2 و سایر گازهای مضر



گروه صنعتی آباذین

طراح و سازنده تجهیزات پرورش ماهی

سیستم های تصفیه ای فاضلاب های صنعتی به ویژه در فاضلاب های صنایع نفت و پتروشیمی
سیستم های حذف آهن و منگنز منتهی بر اکسیژن
سیستم های هوادهی در حوضچه های با عمق زیاد

ویژگی های اختصاصی

راندمان بالای انتقال اکسیژن به واسطه سرعت بالای انتقال
ضد خوردگی
ضد ضربه
مقاوم در برابر عوامل خوردنده شیمیایی
مقاوم در برابر عوامل ساینده فیزیکی
مصروف پایین انرژی
حداقل افت فشار
عدم گرفتگی
توجیه اقتصادی
با دوام و طول عمر بالا
نصب و راه اندازی سریع و آسان

دیفیوزر اکو پاک

ویژگی های اختصاصی دیفیوزرهای اکو پاک

توجیه اقتصادی
حداقل افت فشار
ضد ضربه و با دوام
مصروف پایین انرژی
تماما بومی و تولید شرکت
تحمل فشارهای بالا تا 3 اتمسفر
بسیار مقاوم و غیر قابل ترکیدگی
قابل استفاده در ازن زنی و محیط های اسیدی
عدم گشاد شدگی روزنه ها و ثبات در اندازه حباب ها
بالا بودن ظرفیت میزان هوادهی به دلیل تعدد روزنه ها
افت انرژی بسیار کم نسبت به تمام انواع ایرانی و خارجی
راندمان بالای تبادل اکسیژن به واسطه سرعت بالای انتقال
عدم تغییر شکل دفورمه شدن در طول زمان برای ازن زنی
مقاومت بالا در برابر عوامل خوردنده شیمیایی و عوامل ساینده فیزیکی



صنعت ابزی پروری

تامین اکسیژن

تامین اکسیژن مورد نیاز در صنعت ابزی پروری از اهمیت بسیار فراوانی برخوردار است. تامین اکسیژن برای ابزیان گاهی از تامین غذا مهمتر است. ابزیان در شرایط مختلف زیستی مقدار متفاوتی از اکسیژن را مصرف می کنند.

خلوص اکسیژن

میزان اکسیژن حل شده در آب به مواردی مثل دما میزان شوری آب فشار و عوامل زیست محیطی مختلفی بستگی دارد. با تامین صحیح اکسیژن مورد نیاز در این صنعت می توان تا سه برابر در شرایط برابر بهره برداری را افزایش داد.

ظرفیت پرورش

از مزایای افزایش اکسیژن حل شده در آب می توان به افزایش ظرفیت پرورش ماهی کاهش مواد دفعی ابزیان کاهش مرگ و میر ابزیان در فصل تابستان و نیز در آب های گرم کاهش زمان رشد و نمو ابزیان جلوگیری از بیماری حباب گازی و نیز افزایش جذب و هضم مواد غذایی توسط ابزیان اشاره کرد.

روش های تامین اکسیژن در صنعت ابزی پروری

اکسیژن ساز

دستگاه مولد اکسیژن بوده که با استفاده از برق و فیلتراسیون اقدام به تولید اکسیژن می کند. مزایای این دستگاه عدم نیاز به شارژ دوره ای واز معایب این محصول می توان به عمر کوتاه 10 ساله تعمیرات گران قیمت قطعات مصرفی گران نیاز به برق و سرمایه اولیه زیاد نام برد.

کپسول های اکسیژن

ساده ترین راه برای تامین اکسیژن مورد نیاز حوضچه ها بوده که مزیت آن در دسترس بودن و سهولت استفاده و معایب آن فشار کاری بالا درگیری نیروی کار ایمنی کم و هزینه شارژ بالا میباشد.

دستگاه هواده

دستگاه ساده که هوا را با اب ترکیب میکند و باعث افزایش غلظت اکسیژن در آب میشود. مزیت این دستگاه سهولت استفاده و هزینه اولیه کم و معایب آن نیاز به برق جهت کارکرد و ترکیب ناخواسته نیتروژن با اب که عامل اصلی بیماری حباب گازی است میباشد.

مخزن اکسیژن مایع

تجهیزی مکانیکی و بدون نیاز به برق برای کارکرد بوده که اکسیژن رابه حالت مایع وبا خلوص بالا در دمای 183- نگهداری می کند و با استفاده از مبدل حرارتی وپورایز گاز اکسیژن مورد نیاز حوضچه ها را تامین می کند.