

## خلاصه ای بر نحوه انتخاب تجهیزات تصفیه خانه استخر و جکوزی ها و در نظر گرفتن مهمترین پارامترها در جهت پاسخگویی به نیاز مشتریان در راستای انتخاب هر تجهیز

### ۱ بدست آوردن حجم استخرها

حجم استخر را با  $V$  نشان می دهیم که عبارت است از مساحت سطح آب استخر ضربدر عمق میانگین استخر.

سطح آب استخر معمولا در اشکال منتظم به راحتی قابل محاسبه هست و در صورت منحنی بودن سازه استخر اگر تخمین مساحت با درصدی از خطا (خطای زیر ۵ درصد) قابل محاسبه بود که محاسبه انجام می شود. در غیر این صورت تقاضای plan معماری و نقشه مربوطه از کارفرما الزامی است.

عمق میانگین استخرها از مجموع ارتفاع قسمت پرعمرق و قسمت کم عمق و تقسیم عدد حاصل بر ۲ به دست می آید.

$$V = A \times h \text{ average (m}^3\text{)}$$

1

نکته  
اول

نکته  
دوم

## نکته سوم

جهت بدست آوردن حجم آب جکوزی های استاندارد بصورت زیر عمل می کنیم:

$$V = (A1 \times 0.5) + (A2 \times 0.5) \text{ (m}^3\text{)}$$

A1: مساحت رینگ بالا      A2: مساحت رینگ پایین

در صورتی که جکوزی ها به صورت استاندارد ساخته شده باشند (بدون در نظر گرفتن شکل سازه؛ دایره ای، مربعی، مستطیلی، مثلثی، بیضوی) به عنوان یک قاعده سرانگشتی برای هر یک نفر  $1 \text{ m}^3$  حجم در نظر می گیریم.

$$\text{مثال: جکوزی 4 نفره} \leftarrow V = 4 \text{ m}^3$$

حجم آب استخرهای کودکان، آب درمانی، شیرجه، غواصی و حوضچه های آب سرد مانند حجم استخرهای معمولی محاسبه می شود.

## نکته چهارم

### محاسبه دبی آب

پس از محاسبه حجم آب باید دبی نرخ گردش آب محاسبه شود که با Q نشان می دهیم. دبی از تقسیم حجم آب بر نرخ گردش آب بدست می آید.

نرخ گردش آب را با t نشان می دهیم و برای استخرهای مختلف طبق استاندارد به صورت زیر است:

استخرهای خصوصی سرپوشیده  $\leftarrow$  بین 6 ساعت الی 8 ساعت

استخرهای خصوصی روباز  $\leftarrow$  بین 4 ساعت الی 6 ساعت

استخر کودکان  $\leftarrow$  1 ساعت

استخرهای قهرمانی  $\leftarrow$  6 ساعت

استخرهای آب درمانی  $\leftarrow$  0.5 ساعت

جکوزی ها  $\leftarrow$  0.5 ساعت

$$Q = V/t$$

## نکته پنجم

# 3.

## انتخاب فیلتر

برای انتخاب فیلترهای (شنی) با دانستن Q، قطر فیلتر از کاتالوگ شرکت سازنده بدست می آید. اکثر شرکت های سازنده، دبی فیلتراسیون را در سرعت فیلتراسیون  $50(m^3/h)/m^2$  در نظر می گیرند که این روش انتخاب (انتخاب سرانگشتی ما) جهت فیلتر در این صورت روش درستی است.

میزان سیلیس کریستالی جهت فیلتر، از کاتالوگ شرکت سازنده خوانده شده و 20 درصد از آن میزان کم می کنیم.

نکته  
ششم

# 4.

## انتخاب پمپ تصفیه

برای انتخاب پمپ تصفیه (در شرایط معمول و استخرهای خصوصی) از نمودار هد و دبی شرکت سازنده که در کاتالوگ موجود هست ← دبی را داریم و در هد ۱۴ متر پمپ مورد نظر انتخاب می شود. (بصورت سرانگشتی و در حالتی که آب کاسه استخر بر روی پمپ تصفیه سوار است)

واحد دبی در کار ما اکثرا متر مکعب بر ساعت (واحد SI) است که در صورت بیان با گالن بر دقیقه و لیتر بر دقیقه باید با تبدیل واحد آشنا بود.

نکته  
هفتم

$$m^3/h \times 4.4 \rightarrow gpm \quad m^3/h \times 1000 \div 60 \rightarrow lpm$$

نکته  
هشتم

در صورتی که هد پمپ با فوت (ft) مشخص بود باید به متر تبدیل شود:  
 $Ft \div 3.3 \rightarrow m$

## انتخاب مبدل های پوسته و لوله

برای انتخاب مبدل های پوسته و لوله به صورت زیر عمل می کنیم:

\* برای این کار نیاز به توان حرارتی مبدل داریم که با q نشان می دهیم.

$$q \text{ (استخر)} = \frac{1,16 \times V \text{ (حجم)} \times (27 - \text{دمای اولیه آب})}{24} \quad q \text{ (جکوزی)} = \frac{1,16 \times V \text{ (حجم)} \times (40 - \text{دمای اولیه آب})}{8}$$

دمای اولیه آب: کمترین دمای آب در زمستان جهت آب کاسه استخر یا جکوزی در نظر گرفته می شود.

نکته  
نهم

مقادیر فرمول بر حسب کیلووات هستند و تنها در صورتی قابل قبول اند که از کاتالوگ شرکت سازنده مبدل، دبی طراحی شده در خط گرمایش توسط طراح با دبی عبوری از مبدل همخوانی داشته باشد در غیر این صورت نیاز به افزایش توان مبدل جهت همخوانی با دبی عبوری داریم.

نکته  
دهم

در مبدل های ایرانی طرح اسپانیا گاهی ظرفیت با  $ft^2$  (فوت مربع) بیان می شود که با ضرب این عدد در 2.2، توان مبدل با درصد خطای جزئی بر حسب کیلووات بدست می آید.

نکته  
یازدهم

کیلووات  $\rightarrow 2.2 * \text{فوت}$

# 6.

## انتخاب تجهیزات گندزدایی

جهت پیشنهاد تجهیزات گندزدایی به صورت زیر عمل می کنیم:

### استخرهای خصوصی تا حجم $80m^3$

کلرزن نمکی + یووی 80W

ازن یووی 80W + کلرزن خطی بزرگ یا دوزینگ پمپ تا ظرفیت 5 لیتر بر ساعت

کلرزن خطی بزرگ + یووی 80W }  
کلرزن خطی بزرگ + ازن یووی 80W }  
دورینگ پمپ می تواند جایگزین کلرزن خطی شود

کلرزن نمکی + ازن یووی 80W

### استخرهای خصوصی تا حجم $120m^3$

کلرزن نمکی + یووی 120W

ازن یووی 120W + دوزینگ پمپ تا ظرفیت 8 لیتر بر ساعت

دوزینگ پمپ + یووی 120W }  
دوزینگ پمپ + ازن یووی 120W }  
کلرزن خطی می تواند جایگزین شود

کلرزن نمکی + ازن یووی 120W

حجم های بالاتر با توجه به مشخص بودن سیستم پایپینگ با کلرزن نمکی ظرفیت بالاتر و دو یا چند دستگاه یووی یا ازن یووی و دوزینگ های ظرفیت بالاتر قابل تجهیز هستند.

## جکوزی های تا حجم 6 نفره الی 8 نفره (یا کمتر)

ترکیب کلرزن خطی با یووی 80W یا 120W  
ترکیب دوزینگ پمپ های 5 L/h با یووی 80W یا 120W

ازن یووی هم پیشنهاد می شود

### انتخاب UV و Ozone-UV

به صورت کاملا سرانگشتی و برای استخرهای سرپوشیده خصوصی

برای حجم حداکثر  $120m^3$  ←  $120m^3$

برای حجم حداکثر  $80m^3$  ←  $80m^3$

توجه: مدل های انتخاب تجهیزات گندزدایی کاملا تجربی و بر اساس محصولات شرکت بوده و مدل های دیگر هم قابل اجرا خواهند بود.

### انتخاب دستگاه الکترولیز نمکی

ظرفیت الکترولیز نمکی BSPool اسپانیا جهت استخرهای خصوصی به صورت زیر قابل محاسبه است:

حجم آب استخر خصوصی (V)

\* روش تجربی و برگرفته از کاتالوگ مختص این شرکت

12