



Namatek
True Education

Sealing of Concrete Tanks

www.namatek.com

آشنایی با آب بندی
مخازن بتنی و ۲ روش
آن

فهرست مطالب

۱. آب بندی مخازن بتنی (Sealing of Concrete Tanks)
۲. طراحی و اجرای سیستم آب بندی مخازن بتنی
۳. نکات قابل توجه در آب بندی مخازن بتنی
۴. روش های آب بندی مخازن بتنی
۵. مصالح مورد استفاده در آب بندی مخازن بتنی

اهمیت آب بندی مخازن بتنی در چیست و روش های انجام آن کدام اند؟
در طراحی و اجرای سیستم آب بندی این مخازن باید به چه نکاتی توجه
کرد؟ آیا آب بندی تنها پیش از ساخت انجام می شود و یا می توان پس از
ساخت نیز آن را اجرا نمود؟

برای دریافت پاسخ سوالات اشاره شده در بالا پیشنهاد می کنیم که تا
انتهای این مقاله با ما همراه باشید.

#1 آب بندی مخازن بتنی (Sealing of) (Concrete Tanks

از آن جایی که مخازن بتنی به عنوان مخازن ذخیره سازی آب و فاضلاب
مورد استفاده قرار می گیرند، به دلیل تماس مستقیم با آب، نیازمند آب
بندی مناسب هستند. آب بندی مخازن بتنی یک جزء جدایی ناپذیر در
فرآیند ساخت مخازن است که در طراحی نیز باید به آن توجه کافی شود.
پس از خشک شدن بتن ترک هایی در آن ایجاد می شود که آب و بخار
آب می توانند به داخل آن ها نفوذ کنند و باعث ایجاد خطر در مخازن
بتنی شوند؛ بنابراین نیاز است آب بندی این مخازن را در دستور کار قرار
دهیم.



#۲ طراحی و اجرای سیستم آب بندی مخازن بتنی

آب بندی مخازن بتنی باید متناسب با شرایط و با توجه به کاربری های متفاوتی که مخازن بتنی دارند، صورت پذیرد. به عنوان مثال در آب بندی استخرها باید به بحث زیبایی شناسی آن نیز توجه شود و یا در مخازن بتنی آبی، نوع سیستم آب بندی را باید متناسب با بارهای اعمالی و تجهیزات مورد استفاده در درون آن انتخاب کرد. همچنین در آب بندی این مخازن در استخرهای پرورش ماهی، بحث حفاظت شیمیایی اهمیت پیدا می کند.

طراحی و ساخت سیستم آب بندی شامل چهار قسمت است:

- حفاظت و آب بندی قسمت های بیرونی مخازن
- آب بندی خطوط لوله کشی آب و لوله های انتقال آب
- آب بندی سطوح داخلی مخازن
- انتخاب مصالح مناسب به عنوان پوشش انتهایی



#۳ نکات قابل توجه در آب بندی مخازن بتنی

پیش از هر چیزی لازم است که با نکات قابل توجه در آب بندی مخازن بتنی آشنا شویم:

- توجه به زمان بتن ریزی برای سیستم آب بندی دارای اهمیت زیادی است. بتن ریزی باید در فواصل زمانی کوتاه و به صورت پیوسته باشد، این امر باعث می شود که سطح بتنی به صورت یکپارچه ایجاد شود و از ایجاد درز و ترک جلوگیری گردد.

- بتنی که در مخازن مورد استفاده قرار می گیرد باید به اندازه کافی ویریه شود تا اختلاط مناسبی در آن به وجود آید. در صورت عدم توجه به طرح اختلاط بتن و نیز فواصل زمانی مناسب، امکان ایجاد درز و یا نقاط پوک وجود دارد. برای جلوگیری از آن باید پوشش در نقاط نامناسب تخریب گردد و با استفاده از بتن مناسب مجدد پوشش دهی شود تا بتوان گیرداری مناسبی بین بتن جدید و بتن قدیمی ایجاد کرد.
- برای استفاده از سیستم های عایق کاری، ابتدا باید مقاومت و یکپارچگی سازه بررسی گردد. در صورت مناسب بودن شرایط، در مخازنی که با بتن مسلح ساخته شده اند، می توان از عایق های نانو جهت آب بندی مخزن استفاده نمود. اگر یکپارچگی در سازه مخزن وجود نداشته باشد و امکان نشست یا شکست باشد، استفاده از این سیستم آب بندی مناسب نیست.



#۴ روش های آب بندی مخازن بتنی

توجه به نوع آب بندی مخازن بتنی اهمیت ویژه ای دارد؛ زیرا این امر می تواند باعث پایداری و افزایش مقاومت آن در گذر زمان شود. در ادامه روش های موجود برای آب بندی توضیح داده می شوند.

#۱-۴ طراحی و اجرای آب بندی مخزن پیش از ساخت

در صورتی که به طرح اختلاط بتن و نیز فواصل زمانی بتن ریزی توجه شود، باز هم ممکن است تحت اثر عوامل فیزیکی دوام سیستم آب بندی مخازن بتنی دچار اختلال شود. به دلیل این که عوامل فیزیکی و نیز آب در

کنار یکدیگر باعث تخریب بتن می شوند، باید سطح آب زیرزمینی چه به صورت موقتی باشد و چه به صورت دائمی، پیش از اجرا مورد ارزیابی قرار گیرد و اثر آن از پیش تعیین گردد. همچنین در بررسی های پیش از طراحی، میزان فشار هیدرواستاتیکی ناشی از وجود آب در کف مخزن به دلیل این که بیشترین سهم از فشار هیدرواستاتیکی را دارد، باید به دست آید. سیستم مورد استفاده برای آب بندی باید تحمل این فشار اعمالی را داشته باشد. فشار اعمالی بر روی بتن می تواند باعث به وجود آمدن ترک های مویی و درز شود که خود باعث نفوذ آب می گردد. در نتیجه پس از آن که بتن ریزی صورت گرفت، باید عملیات آب بندی انجام شود. در غیر این صورت آب از لوله های مویین در بافت بتن بالا می رود و باعث ضعف عملکردی سازه می گردد.



#۲-۴ طراحی و اجرای آب بندی مخزن پس از ساخت

تغییر کاربری مخازن می تواند بر نوع سیستم آب بندی اثرگذار باشد. همچنین در شرایطی پیش می آید که پس از ساخت، سیستم آب بندی به خوبی عمل نکرده و نیاز است که یک سیستم آب بندی جدید طراحی گردد. عملکرد نامناسب سیستم آب بندی پس از طراحی وابسته به عملیات اجرایی است. به عنوان مثال دیر رسیدن بتن به پروژه، در رفتن واتر استاپ ها، انجام بتن ریزی در هوای گرم، یخ بستن بتن در حین اجرا و... از جمله مواردی هستند که باعث اخلاص در روند اجرای سیستم آب بندی می شوند. از این رو در چنین مواردی باید به آب بندی مخازن بتنی پس از اجرا توجه کافی گردد.

برای تغییر و یا تعمیر آب بندی پس از ساخت مخزن باید به موارد زیر توجه کرد:

- ارزیابی ابتدایی مخزن بتنی موجود
- آماده کردن سطح شامل حذف و تخریب قسمت های آسیب دیده
- انتخاب مصالح مناسب و توجه به عملیات اجرایی آن
- مسلح کردن بتن مخازن
- توجه کافی به آب بندی سیستم لوله کشی و سیم کشی سازه



#5 مصالح مورد استفاده در آب بندی مخازن بتنی

در آب بندی مخازن بتنی می توان از موارد زیر به عنوان ماده آب بندی استفاده کرد:

- استفاده از پوشش بسیار قدرتمند به نام پنترکس (penetrax)
- تزریق گروت (Grout)
- استفاده از اپوکسی آب دوست (Hydrophilic Epoxy)
- تزریق رزین پلی اورتان (Polyurethane)

