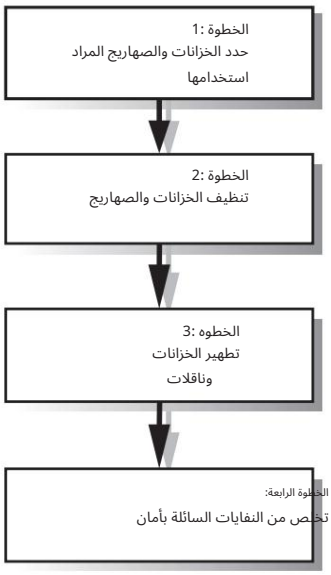
Machine Translated by Google



# تنظيف وتعقيم خزانات وصهاريج المياه

في حالة الطوارئ ، غالبًا ما يكون من الضروري توفير إمدادات المياه الأساسية بسرعة للسكان المتضررين. قد يكون هذا بسبب تلف أو تدمير أنظمة الإمداد العادية. الحل الأكثر شيوعًا والفوري هو استئجار المركبات والدبابات التي تم استخدامها للآخرين

[illegible] للطي من متجر الطوارئ. في كلتا الحالتين ، يجب تنظيفها وتعقيمها قبل استخدامها. تحدد هذه المذكرة الفنية نهجًا من [illegible] لتنظيف وتعقيم خزانات وصهاريج المياه.




الشكل .3.1
خطوات تنظيف وتعقيم خزانات وصهاريج المياه

## افرك الأسطح الداخلية للخزان

استخدم مزيجًا من المنظفات والماء الساخن (مسحوق صابون الغسيل المنزلي سيفي بالغرض) لفرك وتنظيف جميع الأسطح الداخلية للخزان. يمكن القيام بذلك باستخدام فرشاة صلبة أو نفاثة ضغط عالي. قد يتيح تثبيت الفرشاة بعمود طويل تنظيف الخزان دون إدخاله (الشكل .(3.3

## خطوات إجرائية

يجب أيضًا تنظيف وتعقيم بعض الوقت كما هو موضح أدناه في الخطوتين 2و .3

في حالة الطوارئ ، من الممارسات المقبولة تطهير الخزانات الملوثة أو غير المستخدمة حتى يمكن نقل مياه الشرب وتخزينها بأمان. يوضح الشكل 3.1النهج المكون من أربع خطوات لتنظيف خزانات المياه وتعقيمها.

يجب أن تكون الخزانات سهلة التنظيف. هذا يعني أنه يجب أن تكون سهلة الوصول للتنظيف ولا تحتوي على زوايا حادة قد تحمل الأوساخ وبالتالي تمنع إزالة رواسب الطعام.

سيبقى الماء نظيفًا فقط إذا تم تخزينه بأمان. لذلك يجب تغطية الخزانات وتزويدها بنقطة وصول بغطاء قابل للقفل.

ملاحظة: ستكون هناك حاجة إلى كميات كبيرة من المياه النظيفة لتنظيف الخزانات ومعالجتها قبل استخدامها لنقل أو تخزين المياه.

## الخطوة :1 حدد الدبابات لاستخدامها

يجب اختيار الخزانات على أساس ثلاثة اعتبارات: الاستخدام العادي ؛ سهولة التنظيف ونظافة تخزين المياه.

يجب استخدام الخزانات المختارة فقط لحمل السوائل الخاصة بالطعام ، على سبيل المثال ، الحليب وزيوت الطهي وعصائر الفاكهة والنبيذ والمشروبات الروحية أو الخل. يجب عدم استخدام الخزانات المستخدمة سابقًا لحمل السوائل غير الغذائية مثل الوقود ومياه الصرف الصحي . الخزانات التي كانت تحتفظ بالمياه في السابق ولكن لم تعد صالحة للاستخدام

## الخطوة :2التنظيف أفرغ الخزان افتح صمام المخرج أو اضغط واستنزف أي سائل متبقي.

اجمع السوائل بحيث يمكن التخلص منها بأمان (انظر الخطوة .(4

في حالة الناقلات ، توجد صمامات المخرج عادةً في الخلف ، لذا فإن وضعها على منحدر سيساعد في ضمان إمكانية تفريغ كل السائل (انظر الشكل 3.2على الصفحة).

عادة ما تكون صهاريج التخزين الدائمة مزودة بصمام غسيل يسحب السائل من القاعدة.

استخدم هذا ، بدلاً من صمام المخرج العادي ، للإفراغ.

Machine Translated by Google

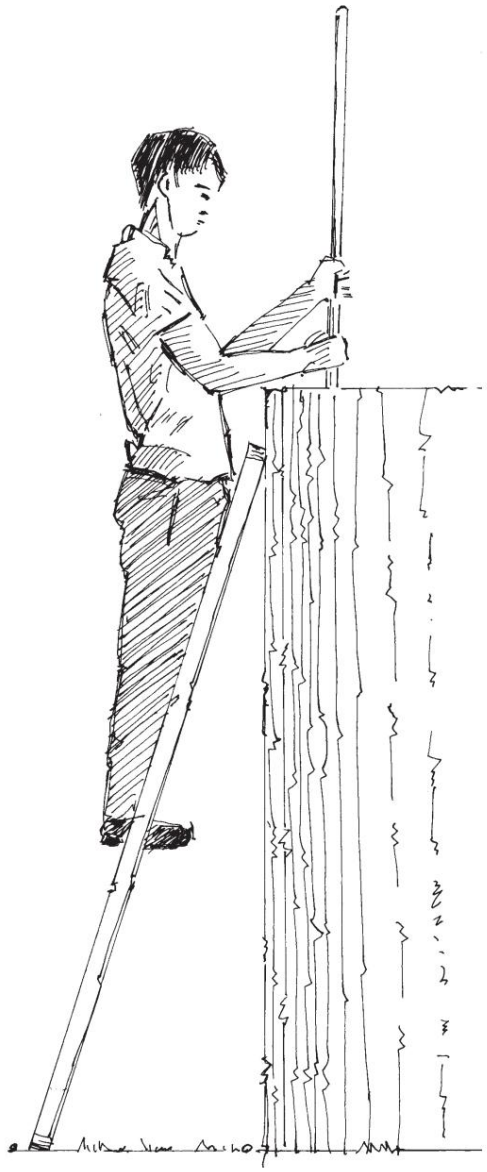


## الخطوة الثالثة: التطهير

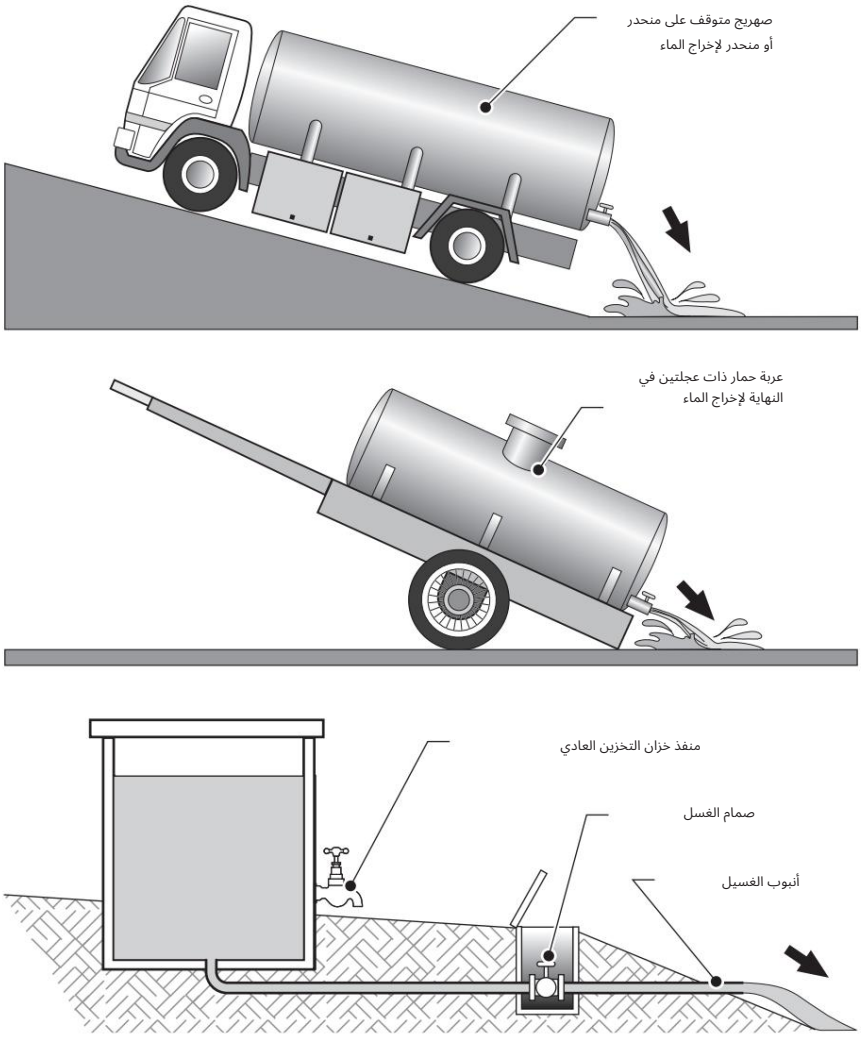
الطريقة الأكثر شيوعًا لتطهير خزان المياه هي المعالجة بالكلور. يتم توصيل الكلور بعدة طرق ، ولكن الأكثر شيوعًا هو هيبوكلوريت الكالسيوم عالي القوة ، (HSCH)والذي عند مزجه مع الماء ، يحرر 60إلى 80٪من حجمه على شكل كلور.

### احسب حجم الخزان

تعتمد كمية الكلور اللازمة لتطهير خزان المياه على حجمه.
يصف المربع 3.1كيفية حساب حجم أشكال الخزان الشائعة.



الشكل .3.3
تطهير الخوض من الداخل بالفرشاة لإزالة المنظف.




الشكل .3.2
تصريف السوائل من الخزانات والصهاريج

ملاحظة مهمة: يجب أن يتم تنظيف الخزانات في مناطق مفتوحة بعيدًا عن المنازل لتجنب المشاكل الصحية المحتملة الناتجة عن التخلص من المياه العادمة.

احرص على تنظيف الزوايا والمفاصل بشكل خاص حتى لا تبقى كميات قليلة من السائل الأصلي. حتى الكميات الصغيرة من بعض السوائل يمكن أن تعطي الماء طعمًا سيئًا وسيرفض الناس شربه.

اترك صمام المخرج مفتوحًا أثناء التنظيف واجمع السائل للتخلص الآمن منه.

### خراطيم نظيفة

يتم التأكد من تنظيف جميع الخراطيم والأنابيب المضخة العالي أو نفاثة مائية ، ولكن إذا لم تكن متوفرة ، فيمكن ملء الخزان بالماء (غير مكلف وسهل) وتركه لمدة ساعات.
الماء الساخن والمنظف عبر الأنابيب والمضخة لإزالة الرواسب ومواد النفايات الأخرى.

قم بتصريف كل الماء من الخزان وجمعه للتخلص الآمن منه كما كان من قبل.

استمر في شطف الخزان حتى تختفي آثار المنظف في الماء.

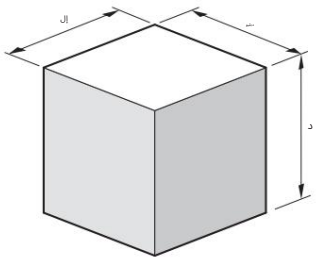
### اغسل الخزان واغسله

Machine Translated by Google



المربع .3.1حساب حجم الخزان عادة ما تكون صهاريج التخزين واحدة من ثلاثة أشكال ، مستطيلة أو أسطوانية أو بيضاوية. إذا كان الخزان شكلًا آخر ، فقرب حجمه باستخدام الصيغة التي تناسب الشكل تقريبًا.

خزانات أرضية مستطيلة الشكل



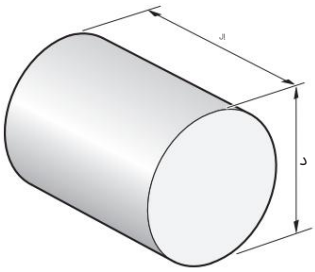

الحجم (لترات) =الطول ×العرض ×العمق 1000 ×

= Dعمق الخزان (م)

= Wعرض الخزان (م)

= Lطول الخزان (م)

خزانات أرضية أسطوانية



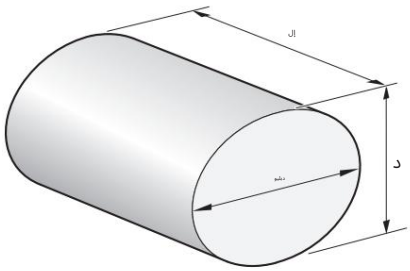

$$\text{الحجم (لترات)} = \frac{\pi D^2 L}{4} \times 1000$$

حيث = Dقطر الخزان (م)

π = 3.142 = Lطول الخزان (م)

صهاريج المياه البيضاوية

$$\text{الحجم (لترات)} = (\pi \times (D + W)\ 2/16) \times L \times 1000$$




حيث = Dعمق الخزان (م)

= Wعرض الخزان (م)

π = 3.142 = Lطول الخزان (م)

أضف المطهر

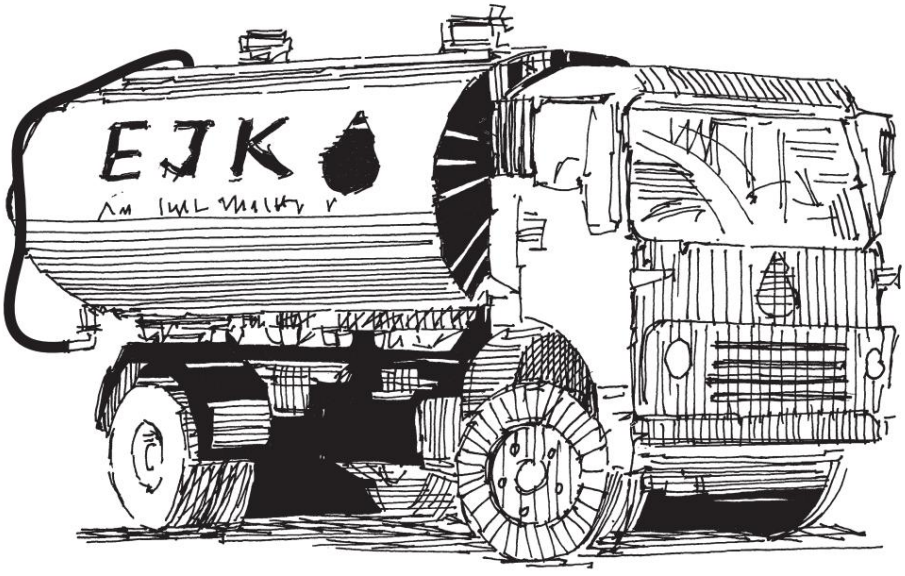
أملأ الخزان ربع ممتلئ بالماء النظيف. رش ~80جرامًا من حبيبات HSCHفي الخزان لكل 1000لتر من السعة الإجمالية للخزان. املأ الخزان بقية الطريق بالماء النظيف ، واتركه لمدة 24ساعة.

إذا كان الخزان مطلوبًا للاستخدام العاجل ، فقم بمضاعفة كمية الكلور المضافة إلى الخزان. سيؤدي ذلك إلى تقليل وقت التطهير من 24إلى 8ساعات.

تطهير الخراطيم والمضخة إذا كان الخزان مزودًا بمضخة ، قم بتوصيل الخراطيم بحيث يتم سحب الماء من الخزان وإعادته إليه (الشكل .(3.4

مع ملء الخزان بالماء والمطهر ، ابدأ المضخة حتى يمر الخليط عبر الخراطيم والمضخة. قم بتشغيل المضخة لمدة ساعة تقريبًا. كرر هذا الإجراء مع الخزان المليء بالماء النظيف.

أفرغ المطهر وقم بتوصيل الخراطيم بمخرج الخزان حتى يمر الماء النظيف في الخزان عبر الخراطيم عند تفريغه. الخراطيم جاهزة الآن للاستخدام.




الاستعداد للاستخدام أفرغ الخزان تمامًا وتخلص من الماء المطهر بحذر لأنه سيحتوي على تركيز عالٍ من الكلور. املأ الخزان بمياه الشرب ، اتركه لمدة 30دقيقة ثم أفرغ الخزان مرة أخرى. الخزان جاهز الآن للاستخدام.

الشكل .3.4(يمين) إعادة تدوير المياه المكلورة لتطهير المضخة والخراطيم

Machine Translated by Google

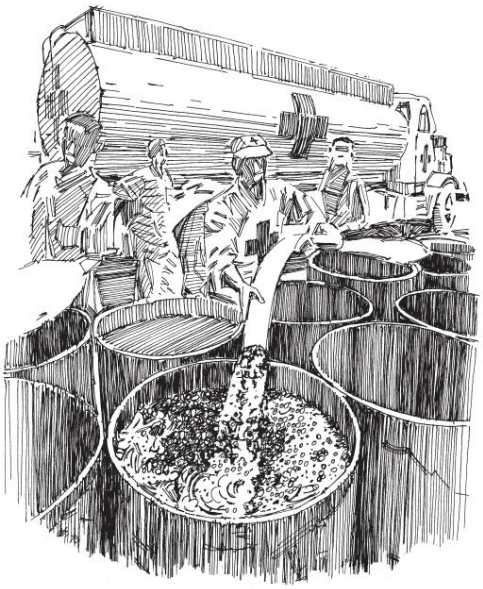


المربع .3.2مشكلات إضافية تتعلق

بالصحة والسلامة يمكن أن يكون الوصول إلى خزان المياه والعمل بداخله أمرًا صعبًا وخطيرًا. غالبًا ما يكون هناك فتحة دخول صغيرة أعلى الناقلة يمكن من خلالها الصعود والنزول.

يجب أن تدرك المنظفات أن بعض السوائل الموجودة في الخزانات يمكن أن تطلق غازات خطرة قد تبقى حتى بعد إزالة السائل. قد تشكل السوائل أيضًا مخاطر جسدية مثل الأسطح الزلقة. يمكن أن تسبب السوائل المسببة للتآكل حروقًا.

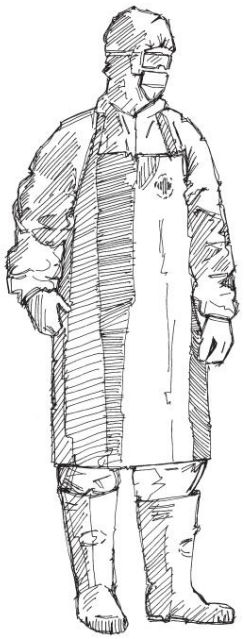
قم دائمًا بنفخ الهواء النقي في الخزان لفترة قبل السماح لأي شخص بالدخول. يجب أن يرتدي المُنظف ملابس واقية ، بما في ذلك القفازات والأحذية وقبعة والنظارات (الشكل .(3.5تأكد من بقاء شخص ما خارج الخزان ، [illegible]



الشكل .3.6
توصيل المياه الصالحة للشرب من صهريج مياه

## الخطوة :4تخلص من النفايات السائلة بأمان

يجب توخي الحذر عند التخلص من جميع السوائل المستخدمة في تنظيف وتعقيم الخزانات. سيؤدي التصريف المفاجئ للمياه إلى تآكل موضعي أو فيضان. تأكد من أن الماء يتبع القناة إلى نقطة التخلص النهائية.



الشكل .3.5
ارتداء ملابس واقية للتنظيف

## مزيد من المعلومات


دائرة الصحة والمستشفيات في لويزيانا (غير مؤرخ)
[illegible]
/http://www.dhh.louisiana.gov
20Instructions.pdf / مكاتب / منشورات

Davis، J. and Lambert، R. (2002) Engineering and

http://www.mass.gov/dep/water/ drinking / blkwfct.doc إجراءات نقل المياه السائبة لشاحنة الطوارئ.



هاتف: 2111 22791 41 +
الهاتف (مباشر): 3590/3555 22791 41 +
الفاكس (مباشر): 4159 22791 41 +
URL: www.who.int/water_sanitation_health

مياه الصرف الصحي،
وحدة النظافة والصحة
أفينيو أبيا 20
1211جنيف 27
سويسرا



من إعداد WEDCلمنظمة الصحة العالمية. المؤلفون: سام جودفري وبوب رايد. محرر المسلسل: بوب رايد.
المساهمات التحريرية والتصميم والرسوم التوضيحية من قبل رود شو لاين الرسوم التوضيحية بإذن من .WEDC / IFRCرسومات إضافية لكين تشاتيرتون.



مركز المياه والهندسة والتنمية University Leicestershire LE11 3TU UK T: +44 1509 222885 F: +44 1509 211079 E: wedc@lboro.ac.uk W: http://wedc.lboro.ac.uk
Loughborough


©منظمة الصحة العالمية .2013جميع الحقوق محفوظة. تم اتخاذ جميع الاحتياطات المعقولة من قبل منظمة الصحة العالمية للتحقق من المعلومات الواردة في هذا المنشور. ومع ذلك ، يتم توزيع المواد المنشورة دون أي ضمان من أي نوع ، سواء بشكل صريح أو ضمني. والقارئ هو المسؤول عن تفسير المواد واستخدامها. لن تكون منظمة الصحة العالمية مسؤولة بأي حال من الأحوال عن الأضرار الناشئة عن استخدامها.