حاويات تخزين الوقود

البراميل

المعيار العالمي لتخزين الوقود ونقله في براميل معدنية سعة 200 لتر. إلا أنه يوجد العديد من الاختلافات، بما في ذلك البراميل المعدنية والحاويات ذات الأحجام المتنوعة، والبراميل المصنوعة من البلاستيك. تعتبر البراميل مفيدة لأنها قابلة للحركة، ويمكن نقلها وتخزينها كوحدات مفردة، ولكن يجب توخي الحذر بشكل أساسي.

يجب تخزين البراميل على منصات نقالة، ومنفصلة عن الأرض. رغم وجود إمكانية التخزين الأرضي، فإن تجميع المياه من الأمطار أو الفيضانات أو المواد الكيميائية المُنسكبة الأخرى يمكن أن يؤثر على الحاويات ومحتوياتها. يجب أن تكون المنصات النقالة المُستخدمة في تخزين البراميل متينة وغير مُعرضة للخطر من الناحية الهيكلية. يجب توسيط البراميل المُخزنة على منصات نقالة وعدم وضعها على الحواف.

يجب أن تكون البراميل المستخدمة للتخزين في حالة آمنة وقابلة للاستخدام. برميل بحالة جيدة:

- غير قابل للتسريب.
- ألا يظهر عليه علامات الصدأ المفرطة.
- يكون مُحكم الغلق أو يُعاد غلقه بإحكام.
- ألا يكون به انبعاج أو تلف بحيث يؤثر على النقل أو التخزين الآمن.
- ألا يحتوي على بقايا أو أوساخ بالداخل.

يجب نقل الوقود الموجود في الأسطوانة المتسرّبة دون تأخير إلى أسطوانة بحالة جيدة. انتبه إلى أنه لا توجد طريقة فعالّة لإغلاق أسطوانة متسربة ممتلئة. يُمكن إغلاق الأسطوانات باستخدام اللحام، والذي يجب ألا يحدث أبدًا حول أي كمية من الوقود. تحدث التسريبات غالبًا بسبب التعامل غير السليم مع الأسطوانات.

لا ينبغي تكديس البراميل الممتلئة تمامًا أو جزئيًا بشكل مزدوج، ما لم يوجد نظام أرفف مناسب وآمن. تجنب وضع البراميل الممتلئة فوق بعضها. لا تكدس أبدًا فوق برميلين مرتفعين. يجب تخزين البراميل الممتلئة تمامًا أو جزئيًا في وضع مستقيم. يجب تخزين البراميل على جوانبها فقط في حال:

- وجود هيكل آمن ومُصمم لغرضٍ مُعين يمكنه دعم وزن البرميل والمحتويات.
- إمكانية إعادة غلق البراميل تمامًا دون وجود تسريب.
- البراميل فارغة.

يمكن اعتبار تخزين الوقود في البراميل "معياريًا" لأن أعداد البراميل وأنواعها قد يتغير بناءً على الحاجة عندما يكون خزان الوقود ثابتًا. إلا أنه توجد تحديات عند إدارة الوقود في البراميل.

يجب فصل البراميل التي تحتوي على أنواع مختلفة من الوقود تمامًا، ويُفضل أن يكون لها هيكل مادي أو علامة تُميزها

عن الأنواع المختلفة. يجب وضع علامة واضحة على البراميل لبيان أنها تحتوي على وقود، أو لا تحمل علامات خطأ خلاف ما تحتويه. يجب أن توضح الملصقات نوع الوقود بالبرميل وتاريخ الشراء. قد يتسبب اختلاط أنواع الوقود في حدوث مشكلات - فالوقود الخطأ الذي يتم وضعه في المحرك الخطأ قد يؤدي إلى تعطيل المركبات والمولدات بشكل دائم.

تتمثل القاعدة العامة في ضرورة الاستغناء عن الوقود بموجب قاعدة الوارد الأول يُصرف أولاً (FIFO) - يجب استهلاك الوقود الأقدم أولاً، ويجب أن توضح بطاقات المخزون ودفاتر الأستاذ الخاصة بالمستودعات تواريخ الشراء. يتعين تخزين الوقود على المدى الطويل في براميل أو حاويات معدنية.

من أجل مناولة البراميل ونقلها، تأتي البراميل متضمنة احتياجات السلامة الخاصة بها. حيثما أمكن، يجب أن يرتدي الأشخاص الذين يحركون البراميل قفازات.

من الناحية المثالية، تُنقل البراميل باستخدام معدات مناولة آمنة:

- شاحنة يدوية بالحجم المناسب أو عربة لتحريك البراميل الفردية.
- يمكن تحريك البراميل على منصة نقالة باستخدام رافعة شوكية، ولكن يجب تثبيت البراميل وتأمينها على المنصة النقالة.

يمكن دحرجة البراميل إلى المركبات أو مواقع التخزين، ومع ذلك:

- يجب أن تكون الأرض ناعمة وخالية من المخاطر التي يمكن أن تثقب البرميل أو تولد الشرر.
- يجب أن تكون البراميل مُغلقة بإحكام.
- يمكن استخدام المنحدرات أو الألواح الخشبية لتحرك البراميل لأعلى ولأسفل بين ارتفاعين، ولكن يجب ألا تزيد المنحدرات عن 30 درجة.

يجب توخي الحذر عند الفتح والعمل حول البراميل المفتوحة. يجب فتح براميل الوقود الساخنة عند لمسها ببطء شديد لتجنب التحرير السريع للمحتوى المضغوط. عند فتح البراميل، يجب تنظيف أسطح البراميل لتجنب سقوط البقايا في الوقود. عند فحص مستويات الوقود، استخدم مقياس العمق "من دون شرر" - ويمكن استخدام أي عصا خشبية نظيفة أو مسطرة لتحديد الارتفاع داخل البراميل.

الخزانات/المستودعات

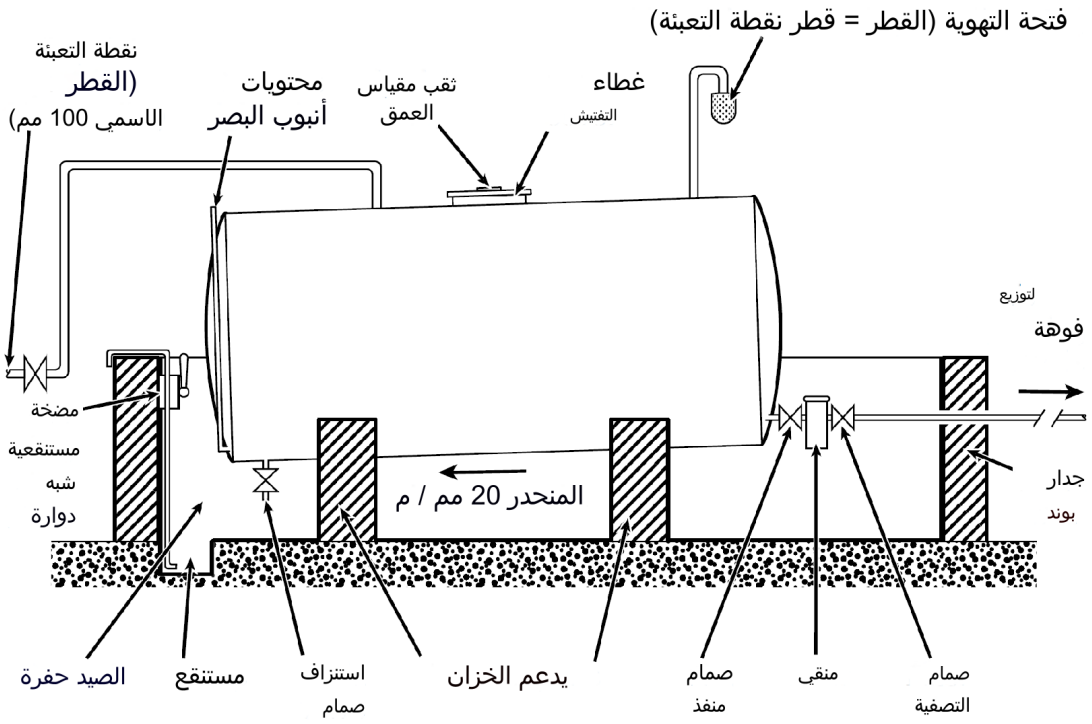
تعتبر خزانات الوقود على نطاق واسع أفضل الممارسات لتخزين الوقود على نطاق واسع أو طويل الأجل (حتى ستة أشهر).

للتخزين بالخزان أو المستودع العديد من المزايا:

- القدرة على تخزين كميات كبيرة من الوقود ونقلها بكفاءة نسبية.
- السماح بتوفير معدات مراقبة إلكترونية كافية وضرورية وعن بُعد.
- التقليل من الانسكاب العرضي.

توجد تكوينات متعددة للتخزين في الخزانات، وتتمثل ميزتها في القدرة على القياس. القواعد العامة لإدارة خزانات الوقود:

- يجب ألا تتجاوز الكمية الإجمالية المُخزنة في الخزانات الكمية المُتوقعة للاستهلاك لمدة ستة أشهر.
- يجب أن تكون الخزانات جيدة التهوية ومظللة.
- يجب أن تكون الخزانات مثالية ومُحاطة بحوائط حولها. تحتاج الهياكل الصلبة إلى وجود فتحات مناسبة لتشغيل خطوط الوقود داخل المساحة المؤمنة وخارجها.
- في حال تخزين الخزانات في العراء، يجب أن يوجد حاجز حماية من الاصطدام حولها.
- في حال تخزين الخزانات في مساحات غائرة أو تحت الأرض، محفورة، يجب ألا يكون الموقع عُرضة للفيضان، ويجب أن يكون الصرف مناسبًا.
- يجب أن تكون الخزانات بحالة جيدة، دون تسرب أو علامات ضرر.
- في حال تخزين أنواع متنوعة من الوقود في خزانات مختلفة، يجب تمييزها وفصلها بوضوح، ربما باستخدام حاجز مادي.
- تتطلب الخزانات عمومًا تنظيفًا كل ستة أشهر، من الداخل والخارج. عند الحاجة إلى تنظيف الخزانات، يجب تنظيف جميع البقايا والتراكمات وأي مادة أخرى قدر الإمكان.
- يجب إجراء عمليات الفحص حول خزان الوقود عدة مرات في العام بحثًا عن علامات التدهور أو التشوّه عند التسريب.
- يتم تركيب بعض الخزانات بميل طفيف لتمكين التصريف من موضع الصرف المُخصص.
- في بعض الحالات، يتطلب التخزين الدائم للوقود وضع لافتات خاصة بموجب اللوائح المحلية. استشر السلطات المحلية بشأن اللوائح المتعلقة بوضع علامات على خزانات الوقود.
- يمكن أن يعمل استخدام خزانات متعددة مثل نظام الوارد أولاً يُصرف أولاً- مع إعادة تعبئة الوقود لخزان واحد فقط في كل مرة، مما يتيح للموزعين "التدوير" عبر الوقود الأقدم أولاً.



المصدر: الأحمر "R"، الهندسة في حالات الطوارئ

بشكلٍ عام، تأتي الخزانات بمجموعة متنوعة من الفتحات والثقوب.

التعبئة/التفريغ - يجب أن تحتوي الخزانات على صمام واحد على الأقل مُخصص لإعادة تعبئة الوقود و/أو تفريغه للاستهلاك المنتظم. تحتوي الخزانات أحيانًا على خطوط متعددة، أحدها لإعادة التعبئة والآخر للتفريغ. يجب ألا تكون خطوط التفريغ في أسفل الخزان مطلقًا، ويجب أن تكون على ارتفاع 1/10 على الأقل من القاع.

التصريف– يُستخدم لتصريف الخزانات تمامًا بحيث يمكن إجراء التنظيف أو إزالة البقايا.

مدخل الهواء - مدخل صغير لموازنة الضغط عند تفريغ الوقود، أو لتحرير الضغط المتراكم عند اختلاف درجات الحرارة بين داخل وخارج الخزان.

غطاء الفحص - اعتمادًا على الخزان، قد توجد فتحة كبيرة واحدة أو أكثر حيث تسمح بمقاييس العمق أو الفحص البصري أو التنظيف أو أنشطة أخرى. تُستخدم أغطية الفحص أحيانًا لإعادة التعبئة أيضًا.

أنظمة خزانات الوقود المرتبطة

يمكن ربط الخزانات بالشبكات، أو عند الحاجة.

تتيح الخزانات المرتبطة لمخططي التخزين اختيار "الحجم المناسب" لاحتياجات التخزين الخاصة بهم، وذلك باستخدام قدر كبير أو صغير من التخزين حسب الحاجة. كما يُمكن استخدام الخزانات المرتبطة لدفع الوقود بين الاحتياطيات بمعدات ومضخات متخصصة.

يتطلب تركيب خزانات الوقود المتصلة بالشبكة عمومًا واستخدامها معرفة متقدمة إلى حد ما. يجب على الوكالات التي تفكر في تركيب وإدارة احتياطيات وقود أكبر أن تطلب أولاً مساعدة الشركات الخارجية التي لديها خبرة في هذه الأنواع من المشروعات.

قِرَب الوقود

في بعض الحالات، قد تستخدم الوكالات قِرَب الوقود لتخزين الوقود. تتميز قِرَب الوقود بأنها قابلة للطي، مما يعني سهولة نقلها وتخزينها. مما يجعلها مفيدة للغاية في التجهيز المسبق والتوزيع السريع.

قبل استخدام القِرَب لتخزين الوقود، هناك بعض النقاط التي يجب على المنظمات الإنسانية النظر فيها.

على الرغم من أنه يمكن استخدام قِرَب الوقود للتخزين طويل الأجل، فإنه يجب على المنظمات دائمًا التفكير في الهياكل الثابتة ذات الجوانب الصلبة عند توفرها. في حالة توزيع القِرَب في حالة الطوارئ، يجب على المنظمات التفكير في استبدالها بعد بضعة أشهر.

ينبغي أن تُصنع قِرَب الوقود من مادة كلوريد متعدد الفاينيل أو غيرها من المواد المقاومة للمواد الكيميائية، ويجب أن تُصنع خصيصًا لتخزين الوقود. يجب أن تكون القِرَب مقاومة للأشعة فوق البنفسجية.

يجب فحص القِرَب بحثًا عن التلف أو التمزق على طول اللحامات قبل التوزيع/التثبيت. اتبع دائمًا توصيات التصنيع الخاصة بالتخزين والمناولة والعمر الافتراضي الكلي. قد تتعرض القربة المخزنة في الحرارة المفرطة للتحلل بشكل أسرع من المعتاد.

يجب أن تتبع قِرَب الوقود نفس الاحتياطات التي تتبعها أشكال التخزين الأخرى. يجب أن تكون القِرَب:

- مظللة بشكل صحيح.
- عليها علامة واضحة على أنها تحتوي على وقود.
- مفصولة حسب أنواع الوقود.
- محفوظة في مكان آمن بوصول متحكم فيه.
- بعيدة عن اللهب المكشوف والشرر، ولديها احتياطات السلامة من الحرائق في جميع الأوقات.