سلسلة أعمال مكافحة الحريق

الجزء السابع والستون

Break Tanks 67

خزانات فصل

ترجمة وجمع وترتيب

م/ رياض فاضل النجار

بسم الله الرحمن الرحيم

الحمد لله والصلاة والسلام على رسول الله, أما بعد :

فهذا كتاب من سلسلة كتب أنرمعت العمل عليها في الفترة القادمة والتي تختص بالتكلم عن أنظمة مكافحة الحريق الأكثر انتشارا في المشاريع في منطقتنا .

المصدر الأساسي للمعلومات هي من المرجع NFPA . . وفي هذا الكتاب كانت المعلومات من NFPA 20 الاصدار 2013 .

والهدف من هذه السلسلة تقريب علم مكافحة الحريق من مهندسينا الذين لاحظت عليهم كثرة الاهتمام بالجانب العملي وإغفال كبير للجانب العلمي, الأمر الذي سيؤدي مع مرور الوقت إلى ضعف في المعلومات وعندها سيصبح المهندس عبارة عن مشرف من دون مميزات هندسية .

هذا ما نُصحت به من عدم ترك القراءة وهذا ما أحاول إيصاله عبر هذه السلسة, والمعلومات الموجودة في هذا الجزء هي عبارة عن ترجمة من اللغة الانكليزية, لذا ربما يجد القارئ بعض نقاط الخلل في العبارة وكيفية عرضها, وعليه فأنني أقدم دعوة لأصحاب الخبرة لتنقيح هذه المعلومات لتصبح أكثر وضوحاً ودقة .

هذا وما كان من خطأ فمني ومن الشيطان وما كان من صحة فمن الله وحده, والله الموفق الهادي لا إله إلا هو عليه توكلت وإليه أنيب .

كتبه م/ رياض فاضل النجار

1436/03/01 هـ

2014/12/24 م

أولا : تعاريف وتوضيحات :

خزانات الفصل تزود مصدر سحب لمضخات الحريق وتكون هذه الخزانات باستطاعات وأحجام أقل من حاجة نظام المكافحة. ويتم التركيب حسب NFPA 22.

ما هو الغرض من هذه الخزانات؟

تزود هذه الخزانات فاصل بين مضخة الحريق وخط تغذية المدينة. وهو خزان صغير بالعادة يعزل المضخة عن إمداد الماء. ويمكن أن يكون كبيرا جدا.

يمكن استعمال هذا الخزان أيضا لتقليل اضطرابات ماء الإمداد وإزالة ضغط الاضطراب من مدخل سحب المضخة.

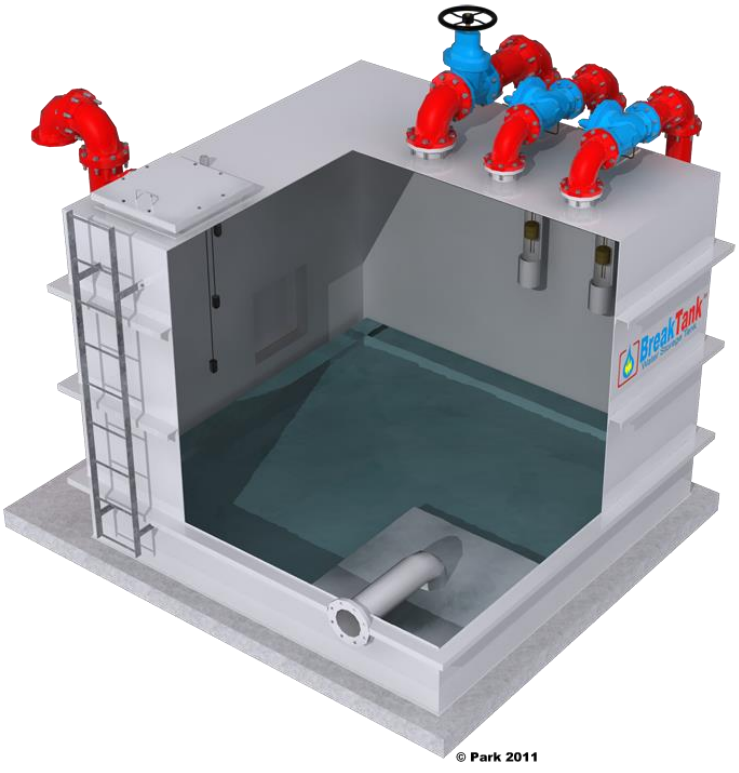
في حال كان مصدر الماء موثوقا ولكنه بحجم غير كاف لكامل متطلبات النظام, عندها يشكل الخزان مع مصدر الإمداد شيئا مشتركا يلبي كامل احتياج نظام المكافحة.

أحيانا يطلب هذا الخزان عندما يكون الاتصال المباشر مع مضخة الحريق غير مسموحا به حسب الكود المحلي.

إذن لا يشترط كون الخزان بحجم كامل المتطلبات ولا أن يشكل مصدر ماء بضغط كاف, ولا بد من تزويده بوصلة إعادة ملء آلية متصلة مع مصدر الماء الرئيسي.

في حال كان مصدر الماء غير موثوق أو أن الخزان مطلوب بالكود المحلي, عندها يجب قياس الخزان بالحجم الكامل المطلوب للنظام.

يمكن أن يشكل الخزان أو يعمل كمحبس عدم رجوع, وذلك لأن مكان إعادة الملء مرتفع عن أعلى مستوي للماء في الخزان مما يشكل فراغا هوائيا يعمل كمحبس عدم رجوع.



ثانيا : التطبيقات : يجب استعمال خزان الفصل لواحد أو أكثر من الأسباب التالية :

1- كمحبس عدم رجوع بين خط الإمداد ومضخة الحريق.

2- لإزالة الاضطراب في جريان ماء الإمداد, وتزويد ضغط مستقر عند مدخل سحب المضخة.

عند العمل كمحبس عدم رجوع أو لإزالة الاضطراب, يجب تزويد فتحتين لإعادة الملء, كل منهما يكون بقياس يلائم التدفق الأعظمي خلال المضخة (150 ٪). وليس من الضروري أن يعملا معا في وقت واحد, حيث يشكل الخط الثاني خطا احتياطيا للخط الأول.

3- لتزويد كمية من الماء المخزن في الموقع حيث لا يستطيع ماء الإمداد الأساسي تزويدها.

في هذه الحالة يتم قياس الخزان ليشكل فرق ما بين قدرة ماء الإمداد وحاجة النظام, فعلى سبيل المثال, لو كان لدينا نظام يحتاج إلى 1000 gpm خلال 90 دقيقة, وكان ماء الإمداد يزود 500 gpm مع 10 ٪ كعامل أمان, عند ذلك يجب قياس الخزان ليكون (1000 gpm – 500 gpm X 90 min) أو 45000 gpm, عند ذلك يجب أن يحبس الخزان ماء لمدة 45 دقيقة مع وجود خط إعادة ملء واحد يقاس لتزويد ماء بتدفق 500 gpm.

ثالثا : حجم الخزان :

يتم قياس الخزان لمدة زمنية لا تقل عن 15 دقيقة عند عمل المضخة عند 150 ٪ من الاستطاعة المقدرة.

رابعا : آليات إعادة الملء :

إذا كانت استطاعة الخزان أقل من الحاجة العظمى للنظام لمدة 30 دقيقة, يجب أن تحقق آلية إعادة الملء المتطلبات التالية :

1- تركيب خطين لإعادة الملء, كل منهما يؤمن تدفقا 150 ٪ من استطاعة المضخة المقدرة.

2- إذا كان مصدر الماء غير قادر على تزويد خطوط الملء بتدفق 150 ٪ من الاستطاعة المقدرة, يجب قياس كل من خطي إعادة الملء بحيث تكون 110 ٪ أو أكثر من التدفق التصميمي للنظام.

3- يجب تزويد خزان ملء يدوي مصمم وقادر على إعادة ملء خزان الفصل عند تدفق لا يقل عن 150 ٪ من قدرة المضخة.

4- إذا كان مصدر الماء غير قادر على تزويد تدفق 150 ٪ من الاستطاعة المقدرة, يجب قياس الخزان اليدوي الجانبي بحيث يؤمن 110 ٪ أو أكثر من التدفق التصميمي للنظام.

5- يجب تزويد أداة تنبيه مرئية ومسموعة تنبه إلى انخفاض منسوب الماء في الخزان.

إذا كانت استطاعة الخزان كافية لتزويد الحاجة العظمى للنظام لمدة 30 دقيقة, يجب أن تحقق آلية إعادة الملء المتطلبات التالية :

1- يتم تصميم إعادة الملء لتزويد 110 ٪ من كامل احتياج النظام.

2- تزويد خزان يدوي يقوم بتزويد خزان الفصل بتدفق 110 ٪ من كامل احتياج النظام.

تكون المواسير بين مصدر الماء ومحبس الملء حسب NFPA 24. وتبقى آلية إعادة الملء عند ردجة حرارة لا تقل عن 4.4°C. وتفعل آلية إعادة الملء عند منسوب 152 مم من مستوي الفيضان overflow level.

هذا ما تيسر إيراده