

الباب الرابع

الفصل الرابع

نظام المسحوق الكيمياء الجاف

| | |
|---|----------------|
| التعريف | 1/4/4 |
| النظام عبارة عن شبكة من الأنابيب موزعة على الأماكن المطلوب حمايتها، تغذى من اسطوانات حفظ المسحوق الكيميائي (كوسيط إطفاء) مضغوط بغاز النيتروجين أو ثاني أكسيد الكربون ليندفع عند التشغيل من خلال فتحات في الشبكة مركب عليها فوهات الرش تحت ضغط معين حيث تتناثر جزيئاته على المواد المشتعلة وتدخل هذه الجزيئات في سلسلة التفاعل الكيميائي للحريق وتعمل على إخماده. | 1/1/4/4 |
| تركيب المادة وخصائصها | 2/4/4 |
| المسحوق الكيميائي الجاف عبارة عن مادة على شكل مسحوق معالج بشكل خاص لإكسابه مقاومة للرطوبة وخاصية الانسياب في الأنابيب وتنقسم من حيث التركيب الكيميائي إلى الأنواع التالية: | |
| بيكربونات الصوديوم (NaHCO₃) | 1/2/4/4 |
| وتصلح لإطفاء حرائق المجموعة "أ" والتي تشمل الأخشاب، الأقمشة والورق... الخ و المجموعة "ب" والتي تشمل السوائل، و المجموعة "ج" والتي تشمل الأجهزة الكهربائية، وهي فعالة لمكافحة حرائق الزيوت والشحوم في أجهزة الطبخ. | |
| أملاح البوتاسيوم | 2/2/4/4 |
| متوفرة تجارياً مثل بيكربونات البوتاسيوم (KHCO₃) أو كلوريد البوتاسيوم (KCL) أو بيكربونات يوريا البوتاسيوم (KC₂ N₂ H₃ O₃) وتصلح لمكافحة حرائق المجموعة "ب" والمجموعة "ج"، وهي أفضل من بيكربونات الصوديوم في إطفاء حرائق المجموعة "ب". | |
| المسحوق الكيميائي الجاف متعدد الأغراض | 3/2/4/4 |
| تركيبه الأساسي هو أحادي فوسفات الأمونيوم (NH₄H₂PO₄) بالإضافة إلى أنه يصلح لمكافحة حرائق المجموعتين "ب" و "ج" وفعال في مكافحة حرائق المجموعة "أ". ولا ينصح باستعماله في حرائق شحوم الطبخ، وحرائق مصانع النسيج والأجهزة الكهربائية الحساسة. | |
| المسحوق الكيميائي الجاف المتوافق مع الرغوة | 4/2/4/4 |
| عند استعمال هذا النوع يجب التقيد بتعليمات الجهة المصنعة وشروط الرغوة. | |

| | |
|---|----------------|
| التطبيق (استعمالات النظام) | 3/4/4 |
| إضافة إلى ما ذكر في الفقرة (2/4/4) فإن أنظمة المسحوق الكيميائي الجاف تصلح للاستعمال في حماية الأماكن والحالات التالية: | 1/3/4/4 |
| (أ) السوائل القابلة للاشتعال والغازات القابلة للاحتراق. | |
| (ب) المواد الصلبة القابلة للاحتراق التي لها خواص مشابهة للفنتالين والقار عند الاحتراق، أي التي تتصهر عند الحريق. | |
| (ج) الأجهزة الكهربائية مثل المحولات، أو قواطع الدوائر الكهربائية التي تحتوي على الزيت أو نقاط اتصال كوابل الزيت. | |
| (د) عمليات تصنيع النسيج المعرضة لحرائق الوميض السطحي. | |
| (هـ) المواد السليولوزية مثل الخشب والورق والأقمشة. | |
| (و) الأقماع وقنوات التصريف التي تستعمل في معدات الطبخ التجارية. | |
| (ز) بعض أنواع البلاستيك، حسب المواد التي تتكون منها والخطورة. | |
| يعتبر نظام المسحوق الكيميائي الجاف فعالاً في إطفاء حرائق المواد التالية: | 2/3/4/4 |
| (أ) المواد الكيميائية التي تحتوي على أكسجين ذاتي يساعد على استمرار اشتعالها مثل نترات السليولوز . | |
| (ب) الفلزات القابلة للاحتراق مثل الصوديوم والبوتاسيوم والمغنيسيوم والتيتانيوم والزركونيوم . | |
| ينصح بعدم استعمال المسحوق الكيميائي الجاف في إطفاء حرائق الغازات المتسربة بسبب خطورة الانفجار الذي يحدث من إعادة اشتعال الغازات المتسربة بعد إطفاء اللهب. | |

مكونات النظام 4/4/4

يتألف نظام المسحوق الكيمائي الجاف من المكونات التالية، شكل (1-4/4) و شكل (2-4/4): 1/4/4/4

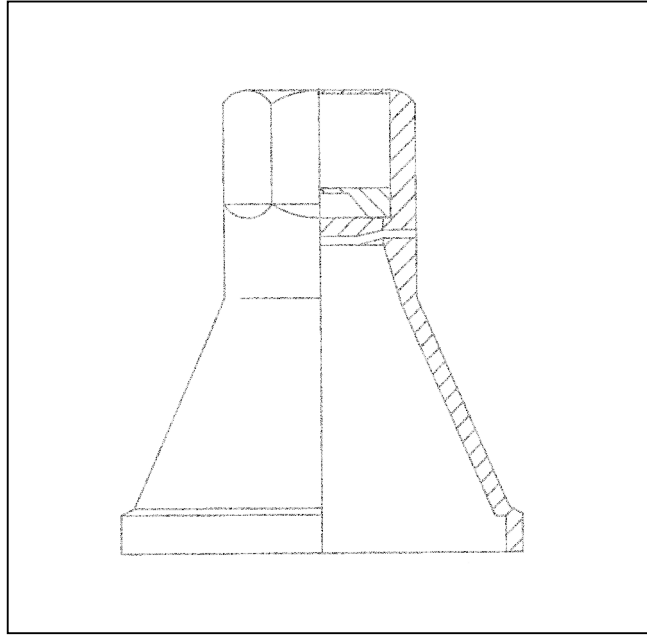
(أ) اسطوانة تخزين المسحوق مضغوطاً أو غير مضغوط.

(ب) اسطوانة الغاز الضاغط.

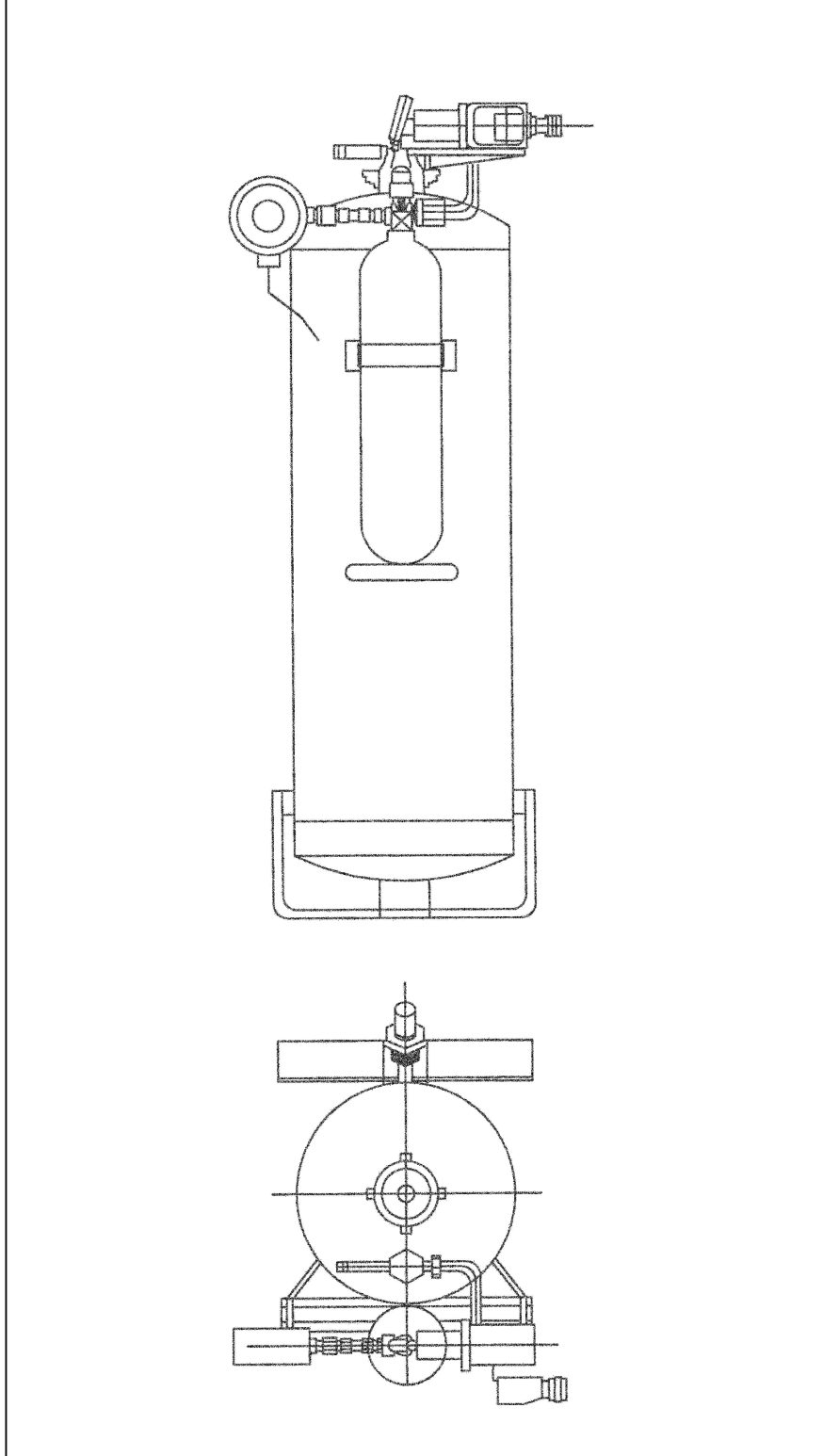
(ج) رؤوس فوهات الرش.

(د) أجهزة التشغيل والتحكم والمراقبة.

(هـ) الأنابيب.



شكل (1-4/4) فوهة رش المسحوق الكيمائي الجاف



شكل (2-4/4) نظام المسحوق الكيميائي الجاف

موصفات المواد 5/4/4

المسحوق الكيميائي الجاف 1/5/4/4

عبارة عن جزيئات صغيرة جداً على شكل مسحوق مكون من المركبات الكيميائية المذكورة في الفقرة (2/4/4) مضافاً إليها مواد أخرى لإكسابها الخواص التالية:

(أ) مقاومة للتعبئة والضغط.

(ب) مقاومة امتصاص الرطوبة والتكتل.

(ج) سهولة الانسياب والتدفق في الأنابيب.

(د) سهولة التناثر وغمر المكان المراد حمايته.

(هـ) الالتصاق على المواد المحترقة (السوائل).

(و) يحافظ على فعاليته لفترة طويلة.

(ز) مقاومة الاهتزازات.

رؤوس فوهات الرش 2/5/4/4

(أ) يجب أن تكون فوهات الرش مسجلة حسب الغرض المراد استعمالها فيه.

(ب) يجب أن تكون فوهات الرش بالمتانة التي تتحمل الضغط الذي ستعمل عليه.

(ج) يجب أن تكون فوهات الرش مصنوعة من البرونز أو الفولاذ غير القابل للصدأ وأن لا يؤثر الحريق على أدائها.

(د) يجب أن يكون نوع ومقاس فوهات الرش مسجلاً عليها بوضوح.

| | |
|--|----------------|
| الصمامات | 3/5/4/4 |
| <p>(أ) يجب أن تكون جميع الصمامات مسجلة حسب الغرض المراد استعمالها فيه، وحسب كمية التدفق والتشغيل.</p> <p>(ب) يجب أن تزود الصمامات التلقائية بوسيلة تشغيل يدوية.</p> <p>(ج) تطبيق مواصفات الصمامات الواردة في المواصفات العامة لمواد ومعدات الحريق (الباب الأول – الفصل الأول).</p> | |
| الأنابيب والوصلات | 4/5/4/4 |
| <p>يجب أن تكون غير قابلة للصدأ والتآكل، ولا تتأثر بالحريق طبقاً للمواصفات العامة للمواد (الباب الأول – الفصل الأول) مع مراعاة عدم استعمال أنابيب أو وصلات من الحديد الزهر.</p> | |
| اسطوانة المسحوق | 5/5/4/4 |
| <p>يجب أن تكون مصممة ومصنعة حسب مواصفات سلامة معتمدة مثل TUV-17 ومفحوصة عند ضغط 130% من ضغط التشغيل، على أن يتم ضغط الوعاء خلال 20 ث و يجب تقديم شهادة فحص للاسطوانة من جهة فحص معروفة.</p> | |
| اسطوانة الغاز الضاغط | 6/5/4/4 |
| <p>يجب أن تكون مصنعة حسب مواصفات دولية معتمدة مثل DOT.</p> | |
| أجهزة التحكم والتشغيل | 7/5/4/4 |
| <p>(أ) أجهزة التحكم والتشغيل التلقائي</p> <p>(1) وهي كاشفات الحرارة أو كاشفات الدخان ولوحة التحكم التابعة للنظام وفقاً لمواصفات أنظمة إنذار الحريق (الباب الخامس – الفصل الأول).</p> <p>(2) صمام رأس الاسطوانة.</p> <p>(3) صمام الملف ومفتاح الضغط وفقاً لمواصفات مواد معدات الحريق (الباب الأول – الفصل الأول).</p> | |

(ب) أجهزة التشغيل اليدوي

وهي زرا التشغيل اليدوي وفقاً لمواصفات أنظمة إنذار الحريق (الباب الخامس – الفصل الأول) وذراع التشغيل الميكانيكي وفقاً لمواصفات مواد معدات الحريق (الباب الأول – الفصل الأول).

(ج) أجهزة الإنذار التابعة للنظام

وهي **الأجراس** والعلامات الصوتية و**الصابرات**، وفقاً لمواصفات أنظمة إنذار الحريق (الباب الخامس – الفصل الأول).

أنواع النظام 6/4/4

تتقسم أنظمة المسحوق الكيميائي الجاف من حيث الأداء والتغطية إلى الأنواع التالية 1/6/4/4

(أ) نظام الغمر الكلي

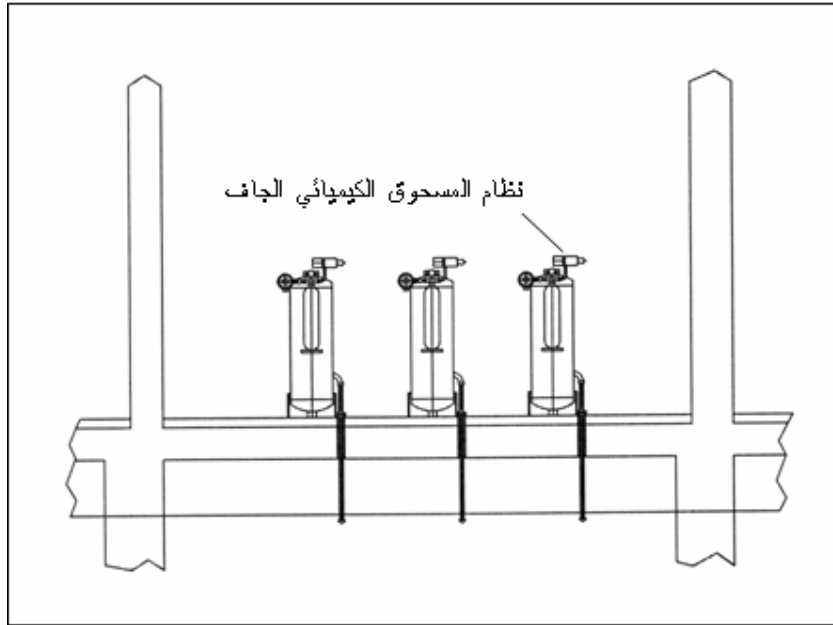
يعتمد على غمر الحيز كله بالمسحوق ليصل إلى تركيز معين في مدة أقصاها 30 ث، ويستعمل عادة في الأماكن التي يسهل إحكام إغلاقها قبل تدفق المسحوق، شكل (4/4-3) و شكل (4/4-3ب).

(ب) نظام الغمر الموضعي

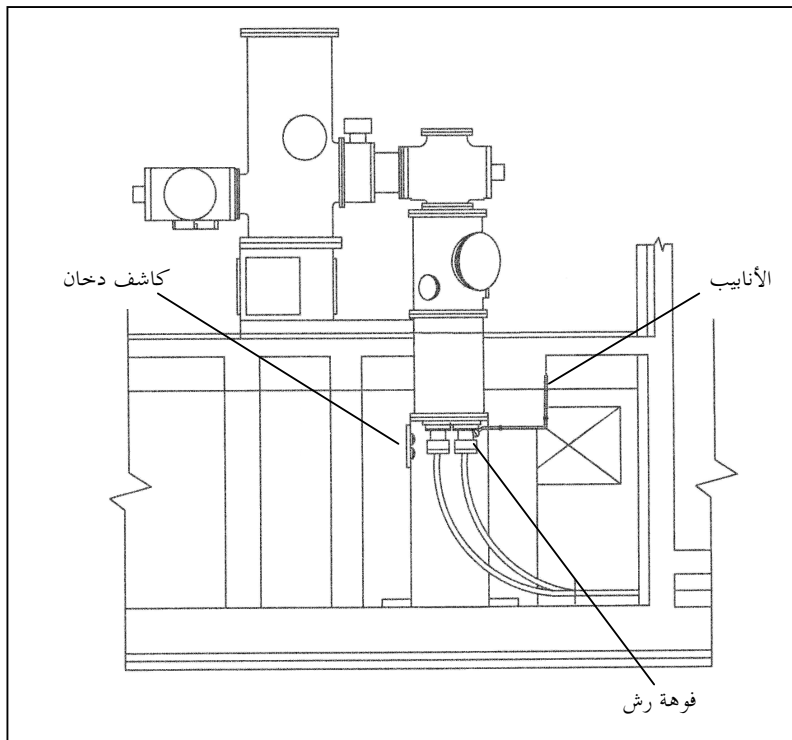
يعتمد على غمر أجزاء محددة في المكان المراد حمايته، حيث يتم توجيه **فوهات الرش** إلى هذه الأجزاء مباشرة، ويستعمل عادة في الأماكن التي يصعب الإبقاء عليها محكمة الإغلاق أو أن يكون الجزء المراد حمايته صغيراً جداً نسبة إلى حجم المكان بكامله.

(ج) النظام شبه اليدوي

يتكون من اسطوانة للمسحوق تحت ضغط الغاز، وخرطوم مع قاذف خاص لاستعمال المسحوق، ويعتمد على مكافحة أجزاء خطرة في أماكن متفرقة أو مكشوفة ولا يمكن تركيب شبكة ثابتة، ومن المميزات لهذا النظام كونه قليل التكاليف ويمكن نقله من مكان لآخر بسهولة.



شكل (4/4-أ) نظام الغمر الكلي (منظر عام)



شكل (4/4-ب) نظام الغمر الكلي (تفاصيل)

التشغيل 7/4/4

يتم تشغيل نظام المسحوق الكيميائي الجاف بالوسائل التالية:

(أ) تشغيل تلقائي

بواسطة كاشفات حريق تقوم بفتح صمام اسطوانة المسحوق.

(ب) تشغيل يدوي كهربائي

بواسطة مفتاح كهربائي يدوي يقوم مقام كاشفات الحريق.

(ج) تشغيل يدوي ميكانيكي

بواسطة أدوات تشغيل يدوية ميكانيكية.

أجهزة التشغيل 2/7/4/4

تستعمل لإطلاق غاز النتروجين المضغوط من اسطوانته لطرده المخزون من المسحوق الجاف في الاسطوانة.

(أ) في الأنظمة الثابتة

- (1) وفي هذه الحالات ينطلق الغاز من اسطوانته بطريقة كهربائية، أو **هوائية** أو ميكانيكية عن طريق إسقاط ثقل يعمل على فتح صمام الاسطوانة.
- (2) أو بطريقة ميكانيكية مطلقاً "النابض" والذي بدوره يقبب غطاء الأحكام **لخرطوشة** الغاز.
- (3) عندما يكون المسحوق مخزن تحت الضغط فإنه ينطلق بطريقة **تلقائية** أو ميكانيكية بإسقاط ثقل يفتح بدوره صمام التفريغ أو بواسطة نابض كهربائي أو **قرص قصيف**.
- (4) يمكن استعمال مفاتيح **قطع بالضغط** لإسقاط الأتقال لمجموعة من الاسطوانات (الوحدات) تعمل أنياً لحماية مكان واحد، ومفاتيح الضغط تعمل بضغط الغاز المأخوذ من الجانب المنخفض الضغط لمنظم ضغط الغاز الطارد. وفي حالة التشغيل بطريقة كهربائية يجب توفير مصدر كهرباء احتياطي (بطاريات).

(ب) في الأنظمة اليدوية (الخراطيم)

فإنه يتم تشغيلها من الاسطوانة بفتح **الصمام ذو العجلة اليدوية** أو بتحريك **الذراع**.

8/4/4 مبادئ التصميم

1/8/4/4 تتقسم أنظمة المسحوق الكيميائي الجاف من حيث التصميم إلى نوعين:

(أ) الأنظمة المحسوبة هندسياً

هي التي لا تحتاج إلى حساب كمية ومعدل تدفق المسحوق ومقاسات الأنابيب وفوهات الرش، حيث أن هذا النوع من الأنظمة مناسب للأماكن التي تقترحها الجهة المصنعة وحسب اعتماد جهات الفحص والمختبرات المعروفة مثل FM و UL.

(ب) المحسوبة هيدروليكيًا

هي التي تحسب فيها كمية المسحوق ومعدل تدفقه ومقاسات الأنابيب وفوهات الرش لخطورة معينة، أي تحتاج حسابات حسب الخطورة وحجم النظام.

2/8/4/4 ونظرا لتواجد حالتها الصلبة والغازية للمسحوق في الشبكة فإنه يصعب تصميم النظام بالطرق العادية كما في حالة وجود المادة بحالة ثابتة كالغازية أو السائلة، لذا يجب الأخذ بعين الاعتبار العوامل التالية:

(أ) يجب أن تكون مكونات النظام ماعدا الأنابيب والوصلات من نفس الجهة المصنعة حيث أن خصائص المسحوق تختلف من جهة مصنعة لأخرى، وكذلك فإن مكونات النظام يجب أن تتوافق مع بعضها البعض.

(ب) تعتمد الكفاءة المطلوبة للنظام على الخواص الفيزيائية للمسحوق الكيميائي، لذلك يجب استعمال المسحوق المخصص لكل نظام على حدة.

3/8/4/4 مكان المسحوق والاسطوانات

يجب أن توضع اسطوانات المسحوق واسطوانات الغازات الطاردة المضغوطة بجانب المكان المراد حمايته، ويجب أن لا تكون معرضة لخطورة الحريق أو الانفجار، ويمكن الوصول إليها بأمان وسهولة. وإذا استعمل غاز النيتروجين يجب أن تكون حرارة المكان بين 21-49 °م. أما إذا استعمل غاز ثاني أكسيد الكربون فيجب أن تكون درجة حرارة المكان بين 0-49 °م ويجب أن لا تزيد المسافة بين وعاء المسحوق والمكان المحمي عن المسافة المحددة بالحسابات.

4/8/4/4 في حالة حماية أكثر من مكان يمكن استعمال **صمامات التوجيه**، وتحسب كمية المسحوق لتغطي المكان الأكبر والأخطر منها وفي هذه الحالة يجب توفير كمية احتياطية من المسحوق مساوية للكمية

- المطلوبة وتوصل مع **المجمع**، ويفضل أن تكون كمية المسحوق المطلوبة في اسطوانة واحدة، وإذا استعملت أكثر من اسطوانة فيجب أن تكون جميعها بنفس المقاس والسعة.
- 5/8/4/4 يتم توزيع **فوهات الرش** بشكل مناسب بحيث تغطي المكان المراد حمايته.
- 6/8/4/4 يجب أن تكون شبكة الأنابيب متوازنة لكي يكون انخفاض الضغط على **فوهات الرش** متساوي تقريبا، وذلك للحصول على تدفق خليط متجانس من المسحوق والغاز، وعدم انفصال الغاز عن المسحوق.
- 7/8/4/4 **في نظام الغمر المائي الكلي**
- يجب السيطرة على جميع الفتحات و**مجاري** التكييف في الحيز المغطى بهذا النظام بحيث يتم إغلاقها بإحكام قبل انطلاق المسحوق. أيضا يكون إيقاف نظام التكييف ومراوح التهوية تلقائياً بتوصيلها بنظام التشغيل التلقائي التابع للنظام، وأيضا فإن بعض الأماكن محكمة الإغلاق قد تحتاج إلى تهوية إلى الخارج مع مراعاة عدم التأثير على الأماكن المجاورة أو أماكن العمل.
- 8/8/4/4 **في نظام الغمر المائي الموضعي**
- يجب عزل كل منطقة خطر عن الأخرى، وفي المناطق القريبة من بعضها يجب عمل جدار فاصل بينها أو تحمي جميعها بتفريغ المسحوق في وقت واحد.
- 9/8/4/4 إذا كان المكان المحمي بهذا النظام يحتوي على الوقود يجب التحكم بنظام إمداد الوقود بأن يغلق تلقائياً قبل انطلاق المسحوق.
- 10/8/4/4 توصيل لوحة نظام التشغيل والتحكم التابع للنظام بلوحة الإنذار الرئيسية للمبنى في حالة وجودها.
- 11/8/4/4 تصميم نظام التشغيل التلقائي في حالة استعمال **كاشفات الدخان** بطريقة **مناطق الحريق التقاطعية** ويكون التشغيل بواسطة إشارتين.
- 12/8/4/4 عند انطلاق المسحوق يكون الصوت الذي يصدر عن صفارة الإنذار مميّزاً عن صوت الإنذار في الإشارة الأولى.
- 13/8/4/4 يجب أن تكون وسيلة التشغيل اليدوي في مكان يسهل الوصول إليه أثناء الحريق وعلى ارتفاع بحدود 1.45 م من سطح الأرض.
- 14/8/4/4 عندما يحتاج النظام إلى تعديل فيجب أن يكون تحت مسؤولية وتعليمات الجهة المصنعة.

15/8/4/4 تجرى عمليات الحساب للنظام وفقاً للمعايير التالية:

(أ) نظام الغمر الكلي: تحسب كمية المسحوق الجاف بنسبة تركيز 0.6 كجم/م³.

(ب) نظام الغمر الموضعي

(1) لحماية مكان ذي ثلاثة أبعاد ضمن حيز مفتوح من جهة واحدة أو جهتين، تحسب كمية المسحوق بنسبة تركيز 1.0 كجم/م³.

(2) للأماكن المحصورة ضمن حيز ومفتوحة من ثلاث جهات على الأقل، تحسب كمية المسحوق الكيميائي الجاف باستعمال نسبة تركيز 1.2 كجم/م³ وإضافة 1.0 كجم للأبعاد الخارجية غير المحاطة بجدار.

(3) للأماكن السطحية مثل الخزانات المفتوحة تحتاج إلى نسبة تركيز لا تقل عن 4.0 كجم/م².

(ج) حساب معدل التدفق: يحسب معدل التدفق بالـ (كجم/ث) لتحقيق نسبة التركيز المطلوبة بزمن أقل من 30 ث.

(د) يجب زيادة الكمية المحسوبة في البنود السابقة كما يلي

(1) الأماكن التي يوجد فيها تهوية، يضاف نسبة 20% من كمية المسحوق.

(2) الأماكن التي فيها خطورة إعادة اشتعال محتملة، تحتاج إلى زيادة في كمية المسحوق الكيميائي.

(3) الحسابات المذكورة أعلاه لا تأخذ بعين الاعتبار تأثير الرياح على الأماكن المفتوحة بل يجب أن تقدم لها حسابات خاصة.

(هـ) حساب الضغط الأوسط لاسطوانة المسحوق

يتم حسابه بمعرفة حجم الأنابيب وحجم وضغط اسطوانة المسحوق الجاف مع الأخذ بعين الاعتبار أن الحد الأعلى للضغط في وعاء المسحوق والغاز معاً 24 بار.

(و) حساب مقاسات الأنابيب وفوهات الرش.

يجب اختيار مقاسات الأنابيب وفوهات الرش بحيث تتوافق مع الحسابات من أجل الحصول على مدى التدفق المطلوب للمسحوق الجاف عند كل فوهة رش.

(ز) الأنظمة المحسوبة هندسياً

يتم اختيار الأنابيب وفوهات الرش حسب الدليل المصور لجهة مصنعة معتمدة من مختبرات الفحص.

(ح) الأنظمة الهندسية

تستعمل المعادلات والمخططات التجريبية المقدمة من قبل الجهة المصنعة والمعتمدة من مختبرات الفحص في حساب فاقد الضغط في شبكة الأنابيب، أو تستعمل حسابات برامج الكمبيوتر المعتمدة، ويتم اختيار **فوهات الرش** من كتالوجات الجهة المصنعة بحيث تحقق التدفق المطلوب وفق الضغط المحسوب.

(ط) عند تقديم طلب الترخيص يجب أن يرفق به المخططات والبيانات التالية

- (1) المخططات التصميمية موضحاً عليها المساقط الأفقية والرأسية بمقياس 1 : 20 مبيناً عليها المكان المطلوب حمايته وموقع النظام بكافة مكوناته ومخطط **منظوري**.
- (2) المخططات التنفيذية التي توضح التفاصيل غير الواردة في المخططات التصميمية بحيث تتوافق مع حسابات التصميم.
- (3) البيانات والحسابات وفقاً للنماذج المعدة لذلك.

التجهيزات الفنية

9/4/4

يجب أن تتم أعمال التركيب وفقاً لأصول المهنة إضافة للشروط التالية:

التسيق الكامل بين الخدمات وأجزاء المبنى وأجزاء المكان المطلوب حمايته وكل من فوهات الرش وأجزاء الشبكة بحيث تضمن عدم إعاقة عمل فوهات الرش. 1/9/4/4

يراعى تجنب المنحنيات الحادة في الشبكة كي لا تسبب هذه المنحنيات في فصل المسحوق عن الغاز الضاغط. 2/9/4/4

تثبيت الاسطوانات بشكل جيد على الحوامل المخصصة لها، وأيضاً تثبيت شبكة الأنابيب بشكل جيد وخاصة عند **الأكواع** والمنحنيات و **فوهات الرش** حسب مواصفات الجهة المصنعة. 3/9/4/4

يجب فحص أو وزن اسطوانات الغاز الطارد المضغوط للتأكد من أنه أكبر من القيمة الصغرى المنصوص عليها من قبل الجهة المصنعة والتأكد من **مقياس الضغط**. 4/9/4/4

يجب أن تزود **فوهات الرش** بأغطية مناسبة لمنع دخول الرطوبة أو الغبار أو أي مواد أخرى إلى الأنابيب بحيث تنزع تلقائياً بتأثير ضغط الغاز والمسحوق عند التفريغ، ويجب أن يكون قطر **فوهة الرش** حسب القياس الوارد بالتصميم. 5/9/4/4

6/9/4/4 يجب فحص المسحوق بعناية قبل تعبئة النظام للتأكد من أنه ينطلق (ينساب) بسهولة وخالية من التكتل.

7/9/4/4 يجب تزويد شبكة الأنابيب بوسيلة مناسبة للتصريف والتنظيف تستعمل بعد كل عملية تفريغ.

8/9/4/4 إذا كان هناك احتمال تكثيف داخل الأنابيب فيجب تزويدها **بصمامات صرف** في النقاط المنخفضة.

9/9/4/4 يجب **تأريض** جميع معدات وشبكة الأنابيب لنظام المسحوق لتفادي الكهرياء الساكنة أثناء التفريغ.

10/9/4/4 عند اختبار ضغط الشبكة يراعى عدم استعمال الماء أو الهواء ويستعمل النيتروجين فقط.

10/4/4 الفحص والاختبار

يجب أن تتم أعمال الفحص والاختبار عند نهاية التنفيذ وفقاً لأصول المهنة على أن لا تقل عن النقاط التالية:

1/10/4/4 التأكد من تنفيذ النظام حسب المخططات والكتالوجات المعتمدة.

2/10/4/4 التأكد من عدم اعتراض عمل **فوهات الرش**.

3/10/4/4 التأكد من **مثبتات** الشبكة والاسطوانات.

4/10/4/4 مراقبة مقياس الضغط والتأكد من أن القراءات صحيحة.

5/10/4/4 التأكد من خلو فوهات الرش من أية مواد غريبة.

6/10/4/4 إجراء فحص عملي لإطلاق غاز النيتروجين من الشبكة وذلك لفحص نظام التشغيل، وتلقى الإشارات عند لوحة التحكم ولوحة الإنذار، وسماع الإنذار والتحكم بالفتحات والخدمات.

7/10/4/4 في بعض الحالات يتطلب الفحص إطلاق المسحوق الجاف عملياً (حسب الترخيص).

11/4/4 سلامة الأشخاص

يجب توفير وسائل السلامة للأشخاص بمراعاة الأمور الآتية:

- 1/11/4/4 عدم استعمال نسبة تركيز المسحوق الكيميائي الجاف والتي تزيد نسبته عن الحد المسموح به في الأماكن المأهولة طبقاً لشروط المشروع.
- 2/11/4/4 توفير مخارج كافية تمكن الموجودين من الهروب خلال 30 ث، وتوفير وسائل إنذار صوتية وضوئية أقوى من الأجواء السائدة.
- 3/11/4/4 أن يكون هناك تأخر زمني بين إشارة الإنذار الثانية وانطلاق المسحوق، كاف لإخلاء المكان وذلك في حالة الأماكن المأهولة.
- 4/11/4/4 توفير نظام تهوية معتمد لتخليص المكان من الغاز والمسحوق بعد عملية تشغيل النظام.
- 5/11/4/4 توفير العلامات الإرشادية والتحذيرية المناسبة وإنارة الطوارئ والمخارج.
- 6/11/4/4 تدريب العاملين في المبنى على كيفية التصرف عند تشغيل النظام في حالة الحريق.
- 7/11/4/4 المحافظة على الأبعاد بين الأجزاء الكهربائية الحية وأجزاء النظام.

12/4/4 الصيانة

يجب إتباع تعليمات الجهة المصنعة عند إجراء الصيانة مع مراعاة ما يلي:

- 1/12/4/4 يجب أن يزود كل نظام بكتيب يبين تعليمات التشغيل والصيانة.
- 2/12/4/4 يجب التأكد من أن استغلال أو استعمال المكان لم يتغير.
- 3/12/4/4 يجب توفير الوسائل المناسبة لفحص النظام بدون تفرغ.
- 4/12/4/4 يجب فحص الصمامات وأجهزة الإنذار شهرياً وتسجيل النتائج.

- 5/12/4/4 يجب فحص ضغط ووزن اسطوانات الغاز الطارد واسطوانات المسحوق الجاف كل ستة شهور.
- 6/12/4/4 يجب فحص المسحوق كل ستة أشهر وإذا وجد رطباً أو متكتلاً فإنه يجب تفريغ الاسطوانة وإعادة تعبئتها حسب تعليمات الجهة المصنعة.
- 7/12/4/4 عند استبدال القطع الفعالة والحساسة يجب إتباع توصيات وتعليمات الجهة المصنعة.
- 8/12/4/4 يجب فحص جميع أجزاء ومكونات النظام مرة واحدة كل ستة أشهر، للتأكد من المقاومة للصدأ أو التلف الناتج عن الأعمال الأخرى أو الحريق.
- 9/12/4/4 يجب فحص النظام كاملاً بواسطة فنيين مختصين سنوياً وتسجيل النتائج وتسليمها إلى المالك (وعلاج أي ملاحظات تظهر على النظام).
- 10/12/4/4 **الفحص الهيدروستاتيكي**
يجب إجراء الفحص أو الاختبار الهيدروستاتيكي لأنظمة المسحوق التي تقل سعة اسطواناته عن 70 كجم على فترات منتظمة لا تزيد الفترة عن 12 سنة، والأجزاء التي يجرى عليها الفحص هي اسطوانات المسحوق واسطوانات الضغط المساعدة، والخراطيم والوصلات وصمامات عدم الرجوع، وصمامات التوجيه والمجمعات، وفوهات الرش. ويجب أن تكون طريقة الفحص حسب اعتماد المختبرات لكل نوع من المعدات، ويجب مراعاة الآتي:
- (أ) يجب التخلي عن المسحوق المزال من الاسطوانة قبل عملية الفحص وعدم استعماله.
- (ب) يجب التأكد من أن المعدات التي تم فحصها جافة تماماً قبل إعادة التعبئة.
- (ج) يجب حماية المكان بنظام بديل توافق عليه الجهة المختصة أثناء القيام بعملية الفحص.