تقسيم وتصنيف المناطق الخطرة
HAZARDOUS (CLASSIFIED) LOCATIONS
29 CFR 1910.307

المقدمة:
تعرف الجمعية الوطنية الأمريكية لمكافحة الحرائق (NFPA) المناطق الخطرة بأنها المناطق التي يكون خطر حدوث حريق أو انفجار بها كبير نظرا لوجود غازات أو أبخرة قابلة للاشتعال أو سوائل مشتعلة أو أتربة وغبار قابل للاشتعال أو ألياف وأنسجة صناعية قابلة للاشتعال.
وقد تم تقسيم المناطق الخطرة كما يلي:

١- التصنيف الأول CLASS I LOCATION
موقع مشبع بالغازات والأبخرة القابلة للاشتعال
ومثال علي هذه المواقع (مصافي البترول – معامل الغاز – محطات البنزين ...)

٢- التصنيف الثاني CLASS II LOCATIONS
موقع مشبع لغبار وأتربة قابلة للاشتعال
ومثال ذلك (مطاحن الدقيق – المصانع التي تستعمل بودرة الألومنيوم والماغنسيوم – مصانع البلاستيك ...)

٣- التصنيف الثالث CLASS III LOCATIONS
موقع به مواد كالألياف والأنسجة الصناعية القابلة للاشتعال
مثال ذلك (مصانع النسيج – حلج الأقطان ...)

بخلاف تقسم المناطق الخطرة إلي درجات (Classes) فقد تم تقسيم الدرجات إلي أقسام (Divisions)

١- قسم (١) DIVISION I
وهي المناطق التي تفترض وجود غازات وأبخرة قابلة للاشتعال أو غبار قابل للاشتعال في الظروف العادية Normal Conditions وخلال العمليات اليومية العادية في هذا المكان
وعلي سبيل المثال أثناء رش ودهان السيارات

٢- قسم (٢) DIVISION II
وهي المناطق التي تفترض تواجد الغازات والأبخرة القابلة للاشتعال كذلك الغبار القابل للاشتعال في ظروف غير عادية (حوادث تسرب مثلا) وذلك نتيجة لأية أعطال بالمعدات تنشأ عنها تسرب للمواد القابلة للاشتعال

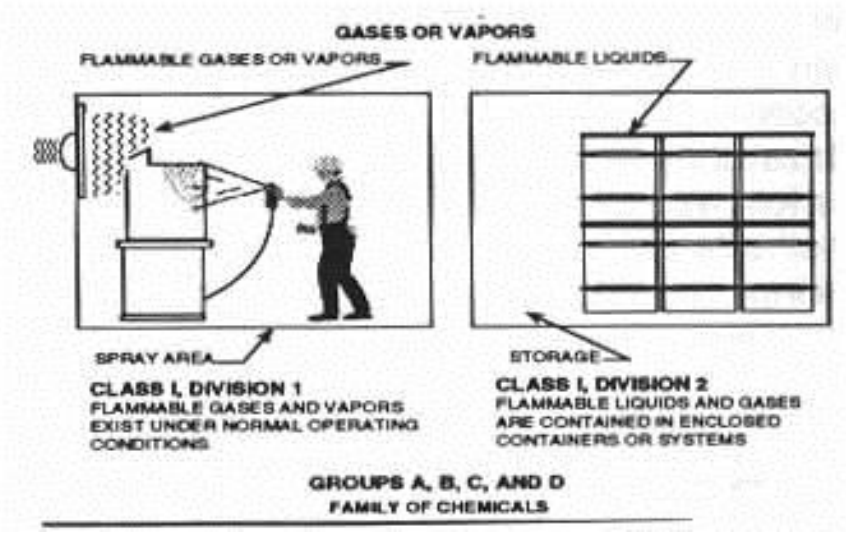
كذلك بالإضافة للمناطق والدرجات Classes والأقسام Divisions يتم تقسيم المواد الكيميائية القابلة للاشتعال إلي مجموعات وذلك على النحو الأتى:

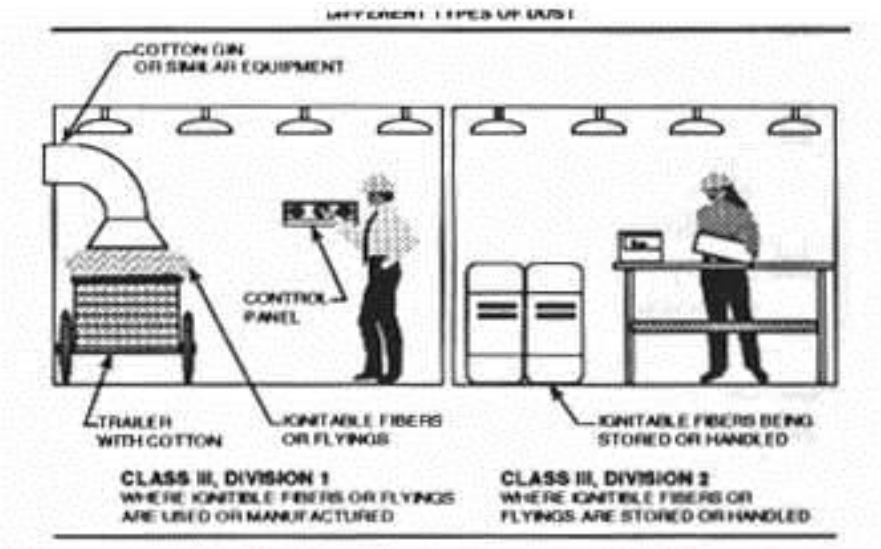
المجموعات من (أ) إلي (د) تابعة للتصنيف الأول Class I وقسمت هذه المجموعات حسب درجات الاشتعال – الخواص الاشتعالية لكل مادة

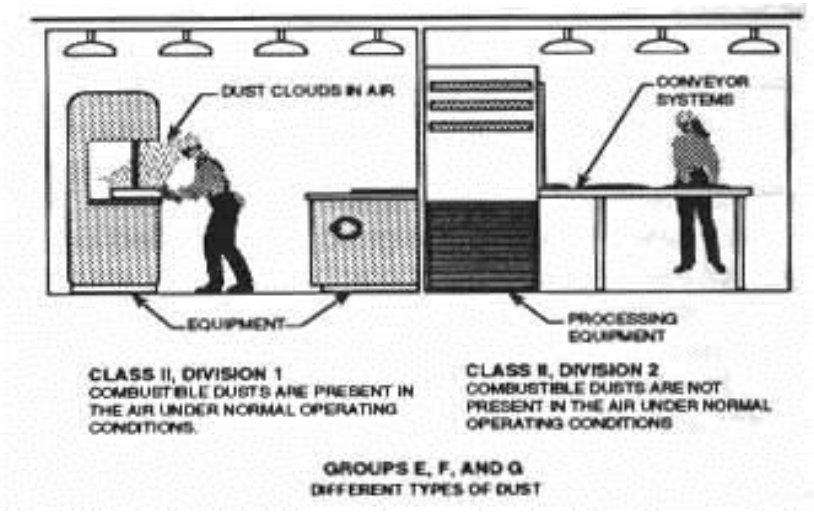
مجموعة (أ)	Group A	الأجواء التى تحتوى على غاز الاستيلين
مجموعة (ب)	Group B	الأجواء التى تحتوى على غاز الهيدروجين
مجموعة (ج)	Group C	الأجواء التى تحتوى على الإثيل إثير
مجموعة (د)	Group D	الأجواء التى تحتوى على المواد البترولية (الجازولين ..)

المجموعات من (هـ) إلي (ز) تابعة للمنطقة الثانية Class II وقسمت هذه المجموعات حسب درجة الاستعمال كذلك والتوصيل الكهربائي Conductivity

مجموعة (هـ)	Group E	مثل	الأتربة المعدنية (الألومنيوم – الماغنسيوم)
مجموعة (و)	Group F	مثل	أتربة الكربون (الفحم ...)
مجموعة (ز)	Group E	مثل	الدقيق والنشا







نوعية الأجهزة الكهربائية التي يتم تركيبها في المناطق الخطرة

الطريقة التي تجعل الأجهزة الكهربائية مصدر للاشتعال كما يلي :

أ- حدوث شرر : أثناء التشغيل

ب- درجات الحرارة العالية: لبعض الأجهزة مثل مصابيح الإضاءة تصبح ساخنة وترتفع درجة حرارتها مما قد يسبب اشتعال المواد القابلة للاشتعال

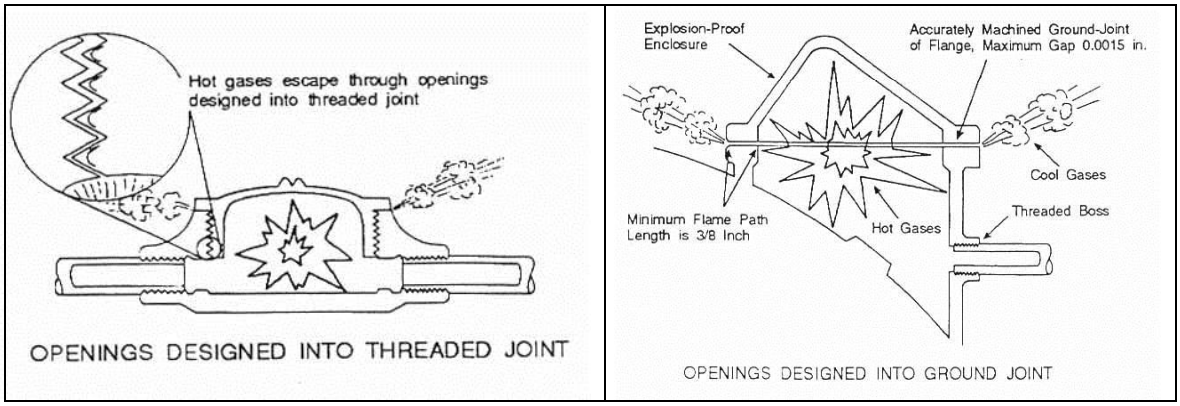
ج- حدوث خلل في الأجهزة الكهربائية قد يؤدي لحدوث شرر يسبب الاشتعال

ولتجنب الأخطار الناتجة عن الأجهزة الكهربائية لمصدر الحرائق في المناطق المصنفة خطرة ، يجب اختيار المعدات والأجهزة المناسبة لكل منطقة من المناطق الخطرة وذلك علي النحو التالي:

الأجهزة الكهربائية الخاصة بالتصنيف الأول Class I

يتم استخدام الأجهزة الكهربائية التي تحفظ داخل صناديق حديدية مقاومة للانفجار Explosion proof وذلك لاحتمال تسرب الأبخرة والغازات القابلة للاشتعال إلي داخل صندوق الأجهزة الكهربائية وفي حالة اشتعال أو انفجار هذه الأبخرة أو الغازات فإن الصندوق الحديدي يمنع تسرب الانفجار أو الغازات الحارة إلي الجو المحيط بالجهاز الكهربائي.

d = Flameproof enclosure acc. VDE 0170/0171 and DIN 50018



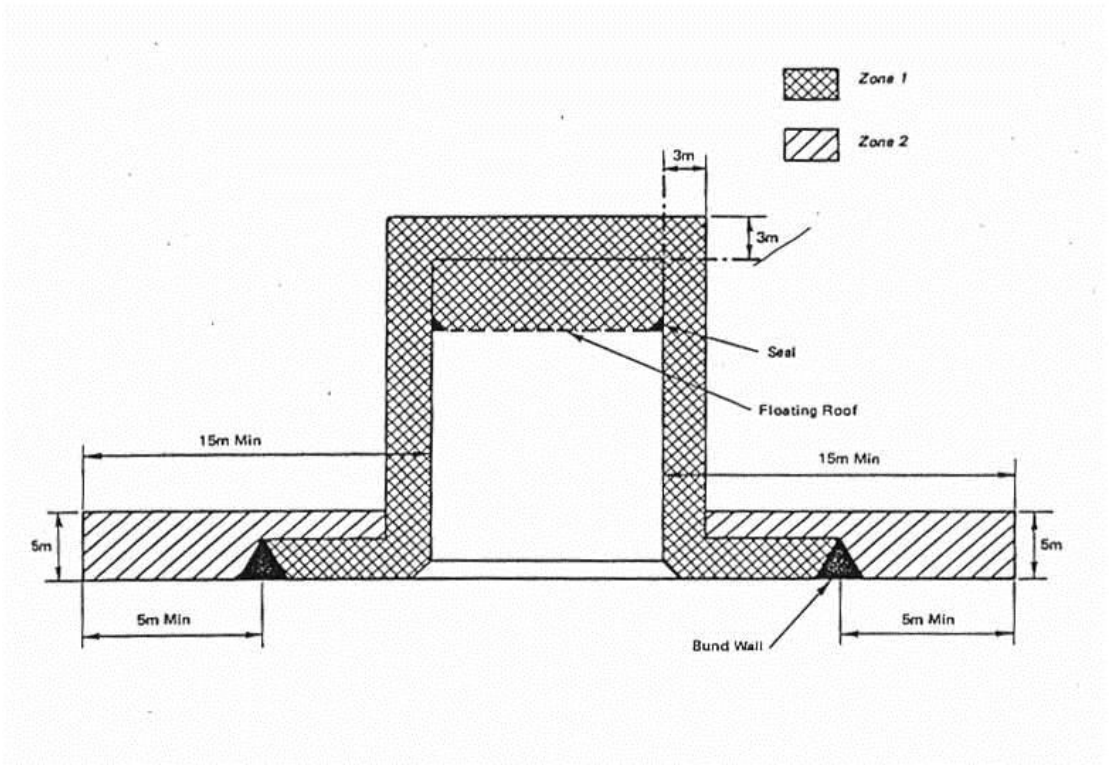
الأجهزة الكهربائية الخاصة بالتصنيف الثاني Class II

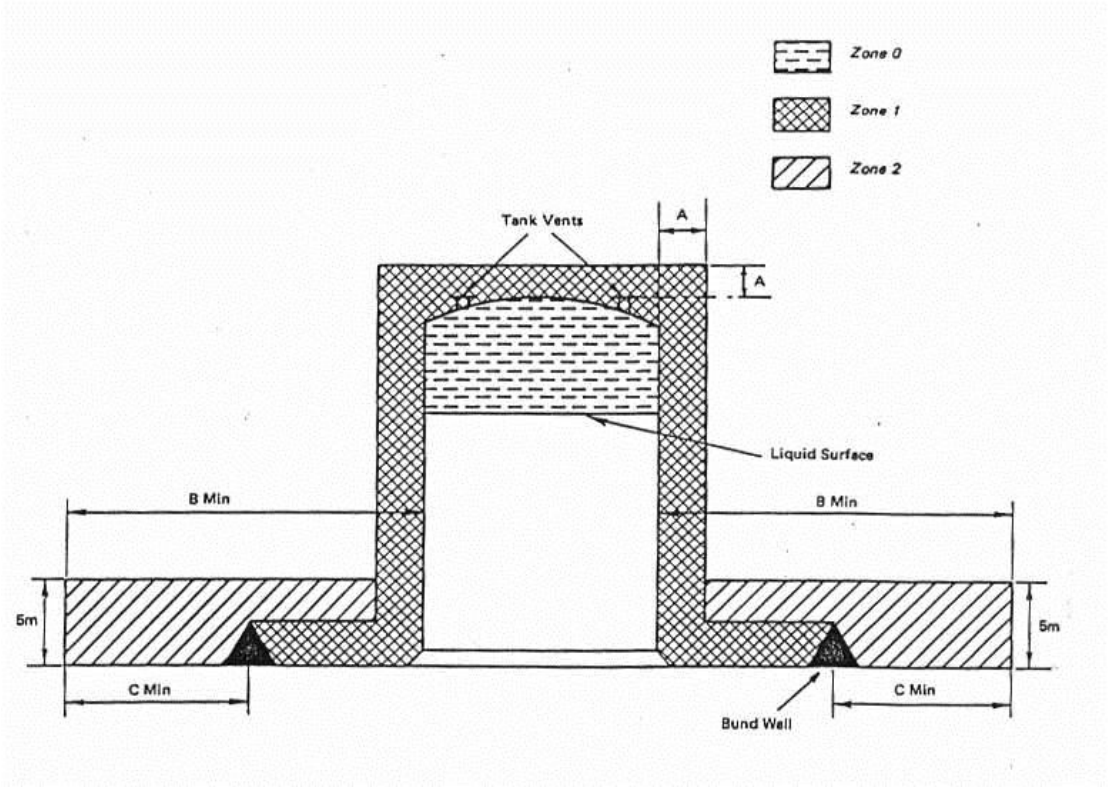
يتم استخدام أجهزة كهربائية عازلة للأتربة حتي لا تدخل الأتربة إلي داخل الجهاز الكهربائي، كذلك لا يحدث زيادة في درجة الحرارة داخل هذه الأجهزة

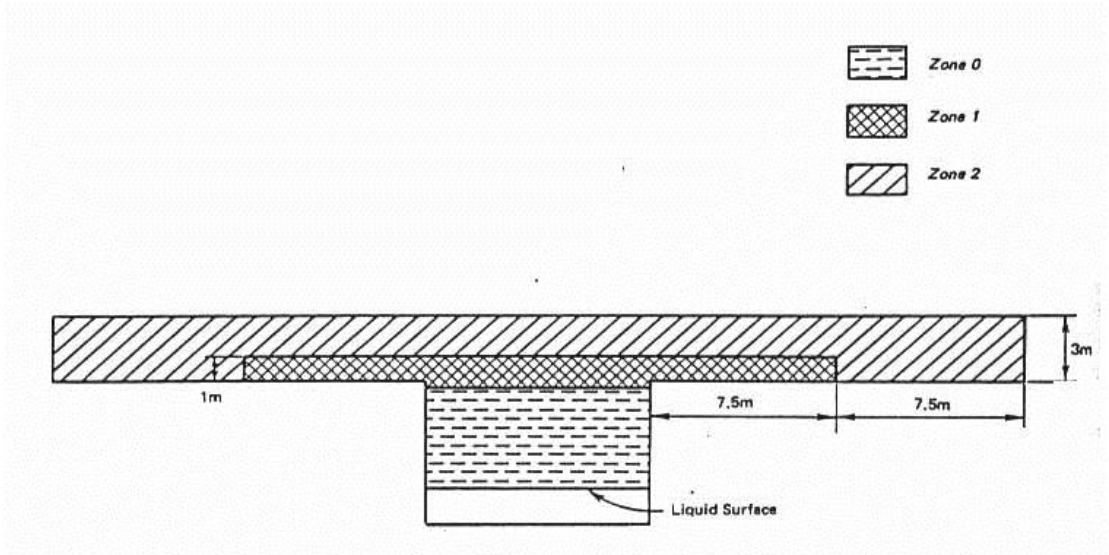
الأجهزة الكهربائية الخاصة بالتصنيف الثالث Class III

يتم استخدام أجهزة كهربائية مصممة لمنع وصول الألياف القابلة للاشتعال من الدخول إلي الصناديق الخاصة بها (Housing)

****




Zone 0
Zone 1
Zone 2
Tank Vents
A
A
Liquid Surface
B Min
B Min
5m
5m
C Min
C Min
Bund Wall


Zone 0
Zone 1
Zone 2
3m
1m
7.5m
7.5m
Liquid Surface