

第5 製造所

(製造所の基準)

第5 製造所の基準は、次のとおりとする。

1 製造所の範囲

製造所の範囲は次によること。*

- (1) 1棟の建築物又は1の架構等の工作物の中で、危険物の製造工程等が完結している場合は、原則として、1棟の建築物又は1の架構等の工作物をもって1の製造所として規制する。*
- (2) 1棟の建築物又は1の架構等の工作物の中で、同種又は異種の2以上の危険物の製造工程等がある場合も前記(1)と同様に規制する。*
- (3) 危険物の製造工程等が2以上の建築物又は架構等の工作物にわたる場合は、1棟の建築物又は1の架構等の工作物ごとに1の製造所として規制する。*

2 危険物の取扱量

製造所における危険物の取扱量は、一般的に次により算定するものとする。

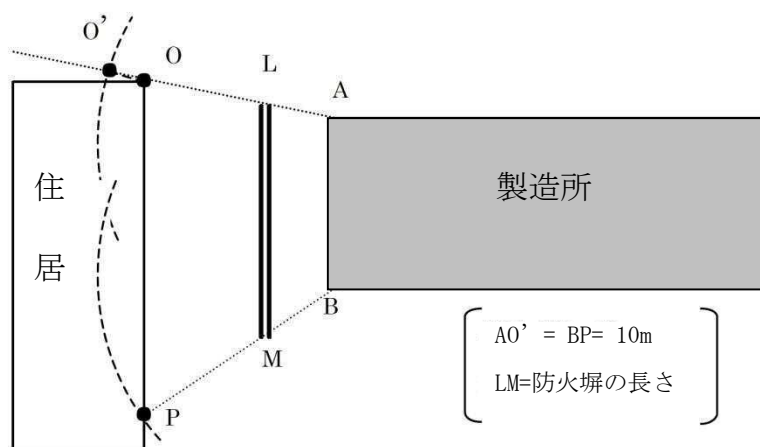
- (1) 1日の製造工程において原料として取り扱われる危険物、製造工程の途中において設備等に存する危険物の瞬間最大停滞量及び製品として製造される危険物について、それぞれの指定数量に対する倍数を比較し、その大なるものの取扱最大数量をもって製造所の取扱量とする。この場合、取扱最大数量となる危険物の品名と異なる品名の危険物については、その性質に応じた取扱いに係る設備の構造及び消火設備等の規制を行うこと。*
- (2) 前記(1)によるほか、付属設備に熱媒油、潤滑油等の取扱いがある場合及びボイラ一等により危険物を消費する場合は、第6(一般取扱所の基準)・2・(1)及び(4)の例により危険物の取扱量を算定し加算すること。*

3 保安距離

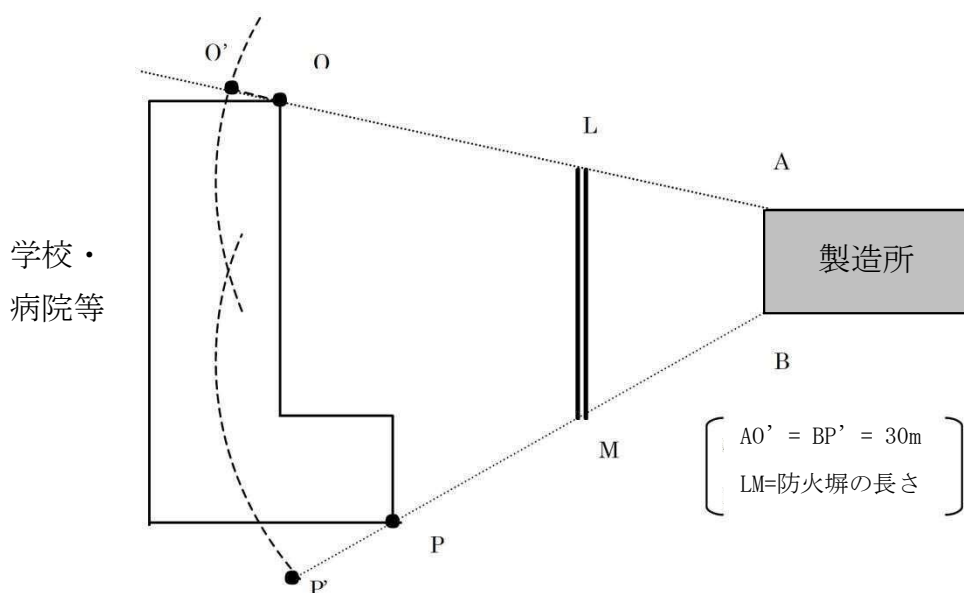
政令第9条第1項第1号の規定の運用については、次によること。*

- (1) 政令第9条第1項第1号ただし書は、原則として製造所の設置後において、当該製造所の周辺に新たに保安対象物が設置等されたことにより、保安距離を確保することが困難となった場合に適用するものとし、次によること。*
 - ア 製造所及び製造所周围の地形その他の状況から判断して、次の(ア)から(オ)までに定める位置及び構造の防火塀を設ける場合は、政令第9条第1項第1号イからハまでに掲げる建築物又は工作物(以下「イ、ロ、ハの保安対象物」という。)について、その定められた保安距離を減らすことができる。この場合において減らすことのできる距離は、指定数量の倍数が10以下の製造所にあつては保安距離の1/2以下、指定数量の倍数が10を超える製造所にあつては保安距離の1/3以下とする。*
 - (ア) 防火塀の位置は、製造所の保有空地外とすること。*

- (イ) 防火塀の構造は、耐火構造とするか、又は不燃材料で造り、かつ、風力等の外力によって容易に転倒しないものであること。*
- (ウ) 防火塀の高さは、3m以上であること。*
- (エ) 製造所に面するイ、ロ、ハの保安対象物の部分が木造(外壁及び軒裏が防火構造であり、かつ、開口部に防火設備が設けられているものを除く。)の場合又は準耐火建築物、若しくは耐火構造で開口部に防火設備が設けられていない場合は、当該防火塀の高さは延焼防止上有効な高さとする。*
- (オ) 防火塀の長さは、製造所から保安距離の範囲内にあるイ、ロ、ハの保安対象物について防火塀により延焼を防止することのできる長さとする。この場合、防火塀の長さは、第5-1図から第5-3図の例により定めるものとする。*

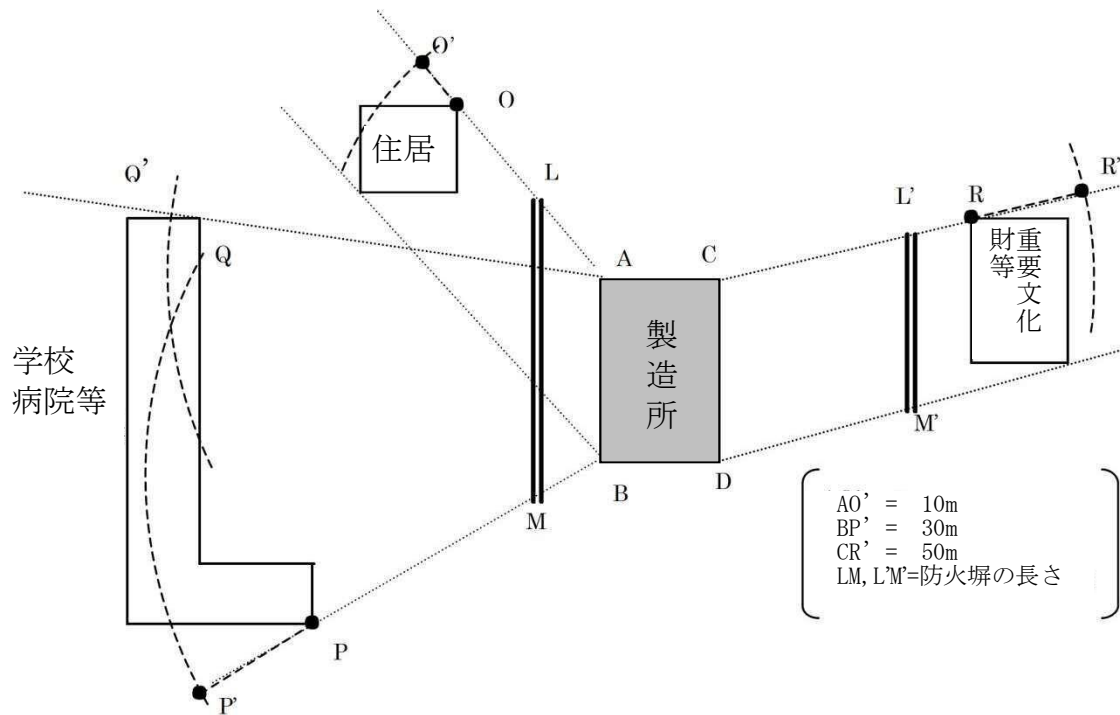


第5-1図 政令第9条第1項第1号イの保安対象物に面する場合



第5-2図 政令第9条第1項第1号ロの保安対象物に面する場合

第5 製造所



第5-3 図 政令第9条第1項第1号イ、ロ、ハの保安対象物に面する場合

イ 製造所に面するイ、ロ、ハの保安対象物で、製造所に面する部分が耐火構造又は準耐火建築物で開口部に防火設備が設けられているものについては、危険物の種類及び数量、危険物の取扱いの方法その他の状況から判断して防火上支障ないと認めるときは、その定められた保安距離を減じ、かつ、防火塀を設置しないことができるものとする。この場合において、減ずることのできる距離は、前記アの規定において減ずることのできる距離と同様とする。*

ウ 製造所とイ、ロ、ハの保安対象物の間に耐火構造の建築物が存する場合において、防火上支障ないと認めるときは、その定められた保安距離を減じ、かつ、防火塀を設置しないことができるものとする。この場合において、減ずることのできる距離は、前記アの規定において減ずることのできる距離と同様とする。*

(2) 製造所が政令第9条第1項第1号ニに掲げる建築物又は工作物と同一敷地内にあり、かつ、これらと不可分の工程又は取扱いにかかるものにあつては、保安距離を緩和することができる。**(特例)** [S37.4.6 自消丙予第44号]

(3) 政令第9条第1項第1号ニに掲げる施設との保安距離については、当該施設との位置関係等から安全上支障がないと判断できる場合には、緩和することができるものとする。**(特例)** [H13.4.23 13消導第88号の2]

なお、位置関係等から安全上支障がないと判断できる場合とは、次によること。

ア 次の(ア)及び(イ)に適合している場合

(ア) 主な工程が連続していること。

(イ) 施設間に、延焼を防止できる耐火構造の壁又は隔壁があること。なお、新たに隔壁を設置する場合(保有空地内への設置は認められない。)においては、既設の消火設備で有効に包含できなくなる部分が生じないようにする必要があること。

イ 高圧ガス施設が保安目的のみの高圧ガス(不活性ガス)施設で、保安距離を保たなければならない製造所の専用施設である場合。

(4) 前記(1)・ウ又は(2)の規定を適用するときは、予防部規制課長と協議すること。

*

4 保有空地

政令第9条第1項第2号の規定の運用については、次によること。

(1) 保有空地の幅は、危険物を取り扱う建築物の場合、当該建築物の外壁(ひさし等がある場合は、その先端)から測定するものとする。ただし、外壁面から突出している屋根又はひさしの長さが1mを超えるものについては、当該屋根又はひさしの先端から長さ1mを控えた部分(ただし、当該部分は外壁から1m未満とすることはできない。)から測定するものとする。*

(平成22年4月以前の設置許可施設については保有空地の幅は、危険物を取り扱う建築物の場合、当該建築物の外壁から測定するものとする。ただし、外壁面から突出している屋根又はひさしの長さが1mを超えるものについては、当該屋根又はひさしの先端から長さ1mを控えた部分から測定するものとする。)*

また、製造所に帰属する延焼拡大、消防活動等に支障がある地上付近に設けられた工作物(換気・排出設備、空調機器の室外機、屋外階段等)等は、当該製造所の施設範囲に含め、当該工作物の外側に有すべき幅の保有空地を確保すること。*

(2) 危険物を移送する配管とその支持工作物のうち、消防活動上支障がないと認められるものについては、当該製造所の保有空地内に設けることができる。*

(3) 政令第9条第1項第2号に規定する「その他これに準ずる工作物」とは、固体の危険物を移送するためのベルトコンベア、消火設備の配管、水系統の配管、非危険物関係配管、電気関係のケーブル、ダクト、煙道等及びそれらの支持工作物で不燃材料により造られたものとし、消防活動上支障がないと認められるものについては、当該製造所の保有空地内に設けることができる。*

(4) 次のア及びイのいずれにも適合している場合には、保有空地に他の施設の配管を通過させることができる。**(特例)** [H13. 4. 23 13 消導第88号の2]

ア 消防活動等に支障がないと認められる場合

(ア) 他の施設の配管が配管架台に整理して設置されていること。

(イ) 他の施設の配管が設置される配管架台は、次のa及びbに適合するものであること。

第5 製造所

a 消防活動等に支障となる位置に設けられていないこと。

例としては、配管架台の支柱、ブレース(筋交い)等の位置が消防活動の支障とならないよう考慮して設置されている場合があること。

b 省令第13条の5第2号(ただし書を除く。)に定める措置が講じられていること。ただし、省令第13条の5第2号本文と同等以上と認められる措置を講じた場合はこの限りではない。

同等以上と認められる設備の例としては、保有空地内に存する当該配管架台全体を包含するように散水設備を設ける場合があること。

(ウ) 他の施設の配管の流体は、次のaからcのものと接触した場合において、危険な反応を起こさないものであること。

a 当該製造所において貯蔵し、又は取り扱う物質

b 当該製造所に適用する消火剤

c 保有空地内に存する配管の流体

(エ) 他の施設の配管の流体が液体の危険物(固体の危険物を液状にして移送する場合等を含む。)の場合は、有効に消防活動を行うことができる措置が講じられていること。

有効に消防活動を行うことができる例としては、当該配管架台の外側に、消防活動に使用するための空地を確保する場合があること。

イ 他の施設の配管が、万一当該製造所の災害により破損した場合において、当該他の施設に火災又は爆発等の悪影響を与えないと判断できる場合

悪影響を与えない例としては、当該配管の破損に伴う関連施設の安全停止等の対策が講じられている場合があること。

(5) 同一敷地内に製造所と製造所等を隣接して設置するときは、それぞれの製造所等が保有しなければならない空地の幅のうち、いずれか大なる側の空地の幅をもって当該製造所等相互間の空地の幅とすることができる。ただし、防油堤を設ける屋外タンク貯蔵所と隣接する場合の空地の幅は、防油堤の外側からの距離とすること。

*

(6) 政令第9条第1項第2号ただし書に規定する「防火上有効な隔壁」の構造については、次によること。*

ア 隔壁は、耐火構造であること。*

イ 隔壁を設けることにより製造作業に著しく支障をきたすこととなる場合は、自動閉鎖の特定防火設備を設けた開口部(必要最小限のものに限る。)を隔壁に設けることができるものとする。*

(7) 製造所の作業工程が他の作業工程と連続しているため、保有空地をとることにより当該製造所の作業に著しく支障をきたすこととなる場合で、かつ、隔壁を設ける

ことができない場合は、次のア又はイのいずれかによることができるものとする。

(特例) *

ア 隔壁と同等以上の防火性能があると認められるドレンチャー設備その他の防火上有効な設備を設けること。 *

イ 次の(ア)から(エ)までのすべてに該当すること。 *

(ア) 製造所以外の部分を含めて建築物又は工作物の周囲に保有空地と同じ幅の空地を保有すること。 *

(イ) 建築物内において製造所の周囲に保有空地と同じ幅の室内空間を保有すること。 *

(ウ) 建築物の構造は、政令第9条第1項第5号の規定によるものであること。 *

(エ) 建築物に窓又は出入口を設ける場合は、政令第9条第1項第7号又は同条第1項第8号の規定によるものであること。ただし、前記(イ)の室内空間を含めた製造所以外の部分については、この限りではない。 *

(8) 保有空地内に植栽を行う場合は、「保有空地内の植栽に係る運用基準」によること。

[H8.5.16 8 消導第41号の2]

5 延焼のおそれのある外壁等 [H1.7.26 元消導第97号の2]

政令第9条第1項第5号に規定する「延焼のおそれのある外壁」とは、隣地境界線、道路中心線又は同一敷地内の2以上の建築物相互間の中心線から、1階にあっては3m、2階以上にあっては5m以内にある建築物の外壁をいう。ただし、防火上有効な公園、広場、川等の空地若しくは水面その他これらに類するものに面する建築物の外壁を除くものとする。

なお、延焼のおそれのある耐火構造の外壁に換気及び排出設備を設ける場合は、当該設備に防火上有効なダンパー等を設けることにより、同設備は政令第9条第1項第5号に規定する「出入口以外の開口部」に該当しないものとする。

また、延焼のおそれのある耐火構造の外壁に危険物配管を貫通させる場合にあつては、当該壁と配管とのすき間をモルタルその他の不燃材料で埋め戻すことをもって、政令第9条第1項第5号の技術上の基準を満たしているものとする。

6 貯留設備

政令第9条第1項第9号の規定による貯留設備を排水溝と接続する場合は、政令第9条第1項第12号の規定による油分離装置を設けること。 *

7 採光設備等

(1) 照明設備を設けた場合は採光設備を設けないことができる。 *

(2) 政令第9条第1項第10号の規定による採光設備を屋根に設けるときは次によること。ただし、日光照射の影響により爆発、化学反応等を起こす等の危険性が增大するおそれのある危険物等を貯蔵し又は取り扱う施設は除くものとする。 *

第5 製造所

ア 採光設備は、延焼のおそれのある部分以外の場所であること。*

イ 採光設備の透光部分は網入りガラスを用いること。*

ウ 採光設備は必要最小限の大きさとする。*

8 換気設備及び可燃性蒸気・微粉の排出設備

政令第9条第1項第10号及び11号の規定による換気設備及び可燃性の蒸気又は可燃性の微粉を排出する設備は、別記3「換気・排出設備の基準」によること。

9 危険物流出防止措置

政令第9条第1項第12号に規定する「これと同等以上の効果があると認められる措置」は、次によるものとする。[S36.5.10 自消甲予発第25号]

(1) 危険物取扱設備の周囲の地盤面に有効な排水溝等を設ける場合

(2) 危険物取扱設備の架台等に有効なせき又は囲いを設ける場合

10 油分離装置

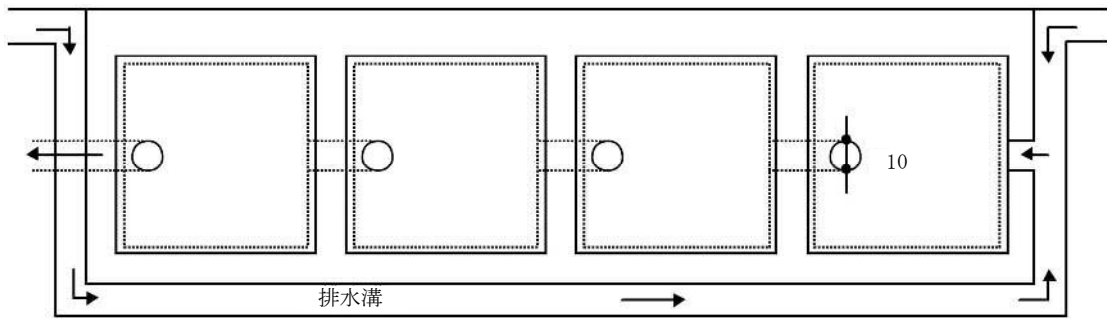
政令第9条第1項第12号の規定による油分離装置については、次によること。

なお、同規定中の「水に溶けないもの」とは、温度20℃の水100gに溶解する量が1g未満であるものをいい、政令別表第3備考第9号に規定する「非水溶性液体」とは異なるものである。[H1.7.26 元消導第97号の2]

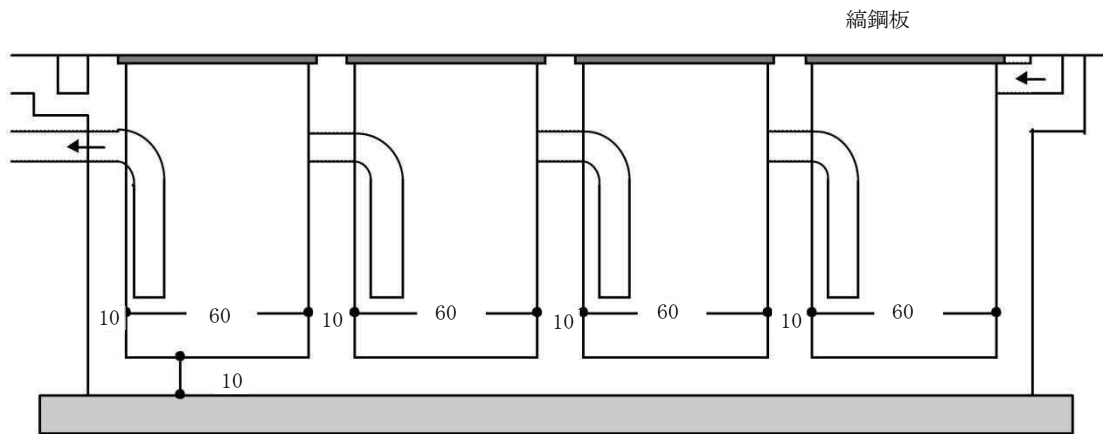
(1) 油分離装置の大きさは、予想される排油及び排水の流量に応じ、あふれないものであること。*

(2) 油分離装置には、鋼板その他不燃材料のふたが設けてあること。*

(3) 油分離装置は3槽式以上のものとし、一般的な大きさ及び構造は、第5-4図及び第5-5図のとおりとする。*



平面図

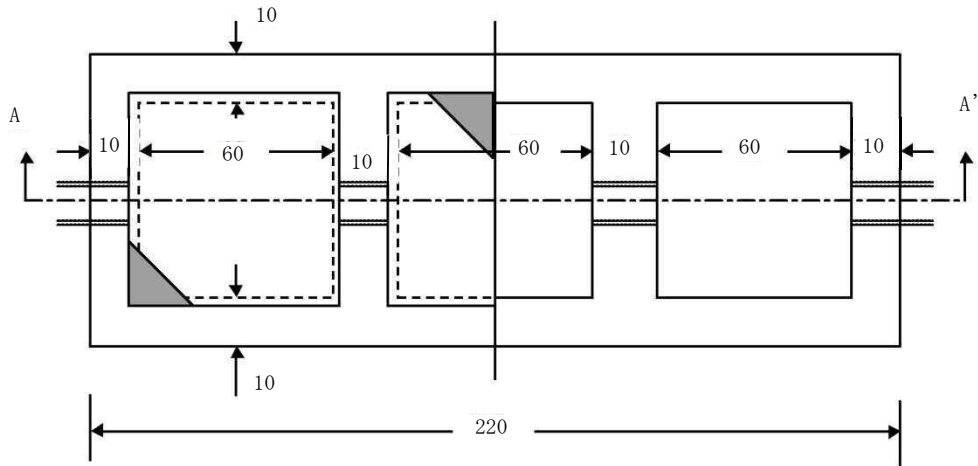


断面図

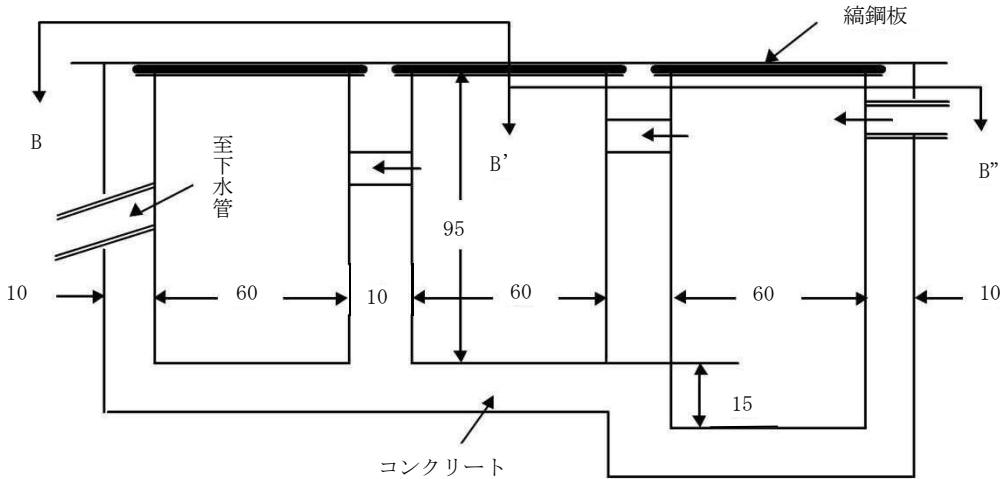
(単位 : cm)

第 5-4 図 比重が 1 未満の危険物の油分離装置 (例)

第5 製造所



平面図 (B-B'-B'')



断面図 (A - A')

(単位 : cm)

第5-5 図 比重が1以上の危険物の油分離装置(例)

11 中和槽

第4類の水溶性危険物又は第6類の危険物が直接排水溝に流入するおそれのある貯留設備には、次により中和槽を設けること。

- (1) 中和槽は、第4類の水溶性危険物又は第6類の危険物を希釈し、又は中和して排水溝に流入しても火災予防上支障のない性能をもつものとし、その大きさは一般におおむね1 m³以上であること。*
- (2) 中和槽には、鋼板その他不燃材料のふたを設けること。*
- (3) 第6類の危険物の中和槽にあっては、危険物によって侵されるおそれのない構造又は適当な措置を講じたものであること。*

12 危険物のもれ・あふれ又は飛散の防止構造等

(1) 政令第9条第1項第13号の規定による「危険物のもれ、あふれ又は飛散を防止することができる構造」とは、機械器具その他の設備が、それぞれの通常の使用条件に対し、十分余裕をもった容量、強度、性能等を有するように設計されているもの等をいう。*

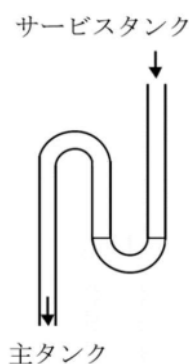
(2) 政令第9条第1項第13号ただし書きの規定による「危険物のもれ、あふれ又は飛散による災害を防止するための附帯設備」とは、二重配管、戻り管、フロートスイッチ等の制御装置、オーバーフローパイプ、オイルパン、混合装置や攪拌装置等に設ける飛散防止用の覆い等をいう。*

なお、自然流下により戻り管を設ける場合は、次によること。*

ア 戻り管の断面積は、供給管の断面積の1.5倍以上とすること。*

イ 最短の経路とすること。*

ウ 適度な傾斜をつけるものとし、逆勾配や二重トラップとならないようにすること。(二重トラップとは、トラップ構造が直列に接続されていることをいう。)*



第5-6 図 トラップ構造

13 電気設備

政令第9条第1項第17号に規定する「電気工作物に係る法令」については、電気設備に関する技術基準を定める省令(平成9年通商産業省令第52号)(以下「電気省令」という。)の規定により、次のことに留意すること。*

(1) 防爆構造の適用範囲

ア 引火点が40℃未満の危険物を貯蔵し又は取り扱う場所 *

イ 引火点が40℃以上の危険物を引火点以上で貯蔵し又は取り扱う場所 *

ウ 可燃性微粉(危険物、非危険物を問わない。)が滞留するおそれのある場所 *

(2) 電気機器の防爆構造の選定

下記により区分された危険個所に、電気設備を設ける場合は、第5-1表及び第5-2表により防爆構造の電気機器を使用すること。*

第5 製造所

ア 特別危険箇所

連続的、長時間にわたり、又は頻繁に、ガス又は蒸気が爆発の危険性のある濃度に達する箇所

イ 第一類危険箇所

通常の状態において、特別危険箇所及び第二類危険箇所に該当しない危険場所

ウ 第二類危険箇所

通常の状態において、ガス又は蒸気が爆発の危険性のある濃度に達するおそれ少なく、又は達している時間が短い箇所

エ 非危険箇所

上記ア～ウに該当しない箇所

参考 1 IEC 規格との関係

IEC 規格（国際電気標準会議が制定した規格）で定義されるゾーン0、ゾーン1及びゾーン2は、それぞれ特別危険箇所、第一類危険箇所及び第二類危険箇所に相当する。

また、第二類危険箇所（ゾーン2及び旧2種場所相当）にあつては、従前の特殊な状態（事故を含めた異常時）を想定したものではなく、通常の状態を想定したもの（危険範囲のとらえが拡大）であるので留意のこと。

参考 2 IEC 規格におけるゾーン2の考え方

IEC 規格では、「従来、2種場所（ゾーン2相当）は「異常な状態において、危険雰囲気（爆発性雰囲気）を生成するおそれがある場所」と定義されていたが、ゾーン2は通常の状態における爆発性雰囲気の生成の可能性によって定義される。例えば、配管継手の漏出は一般には無視できる程度であるが、ガスケットが経年的に劣化することによって漏出量が増加してくる可能性があり、これは通常の状態で発生するものである。またリリーフバルブは、異常反応や誤操作時に作動するものであるが、これは異常な状態ではなく通常の状態での事象と判断され、この周辺はゾーン2と定義される。つまり通常の状態において想定すべき事象の範囲がより広がった点に注意を要する。」としている。

参考 3 API RP505 (USA) によるゾーン毎の時間の目安

ゾーン0：爆発性雰囲気の生成時間が1,000時間/年を越える場合

ゾーン1：爆発性雰囲気の生成時間が1,000時間/年から10時間/年の場合

ゾーン2：爆発性雰囲気の生成時間が10時間/年から1時間/年の場合

参考 4 危険範囲の設定について

JIS C 60079-10「爆発性雰囲気で使用する電気機械器具—第10部：危険区域の分類」や労働安全衛生総合研究所技術指針「ユーザーのための工場防爆設備ガイド(2015)」、「プラント内における危険区域の精緻な設定方法に関するガイドライン」[R元.6.11 31 消規第110号]等を参考とすること。

第5-1表 電気機器の防爆構造の選定の原則

防爆構造の種類と記号		危険場所の種別			
種類		記号	特別	第一類	第二類
※1 防 爆 構 造 規 格	本質安全防爆構造	i	○	○	○
	耐圧防爆構造	d	×	○	○
	内圧防爆構造	f	×	○	○
	安全増防爆構造	e	×	×	○
	油入防爆構造	o	×	×	○
	特殊防爆構造	s	—	—	—
	樹脂充てん防爆構造	ma	○	○	○
		mb	×	○	○
非点火防爆構造	n	×	×	○	
※2 技 術 的 基 準 等	本質安全防爆構造	Exia	○	○	○
		Exib	×	○	○
	耐圧防爆構造	Exd	×	○	○
	内圧防爆構造	Exp	×	○	○
	安全増防爆構造	Exe	×	○	○
	油入防爆構造	Exo	×	○	○
	特殊防爆構造	Exs	—	—	—
備考	表中の記号は次による。 ○:適するもの ×:法規には明記されていないが、適さないもの —:防爆原理により個別に判断するもの				

※1 防爆構造規格とは、厚生労働省（旧労働省）によって定められた規格（告示）であり、「電気機械器具防爆構造規格」（昭和44年労働省告示第16号）をいう。

※2 技術的基準等とは、「電気機械器具防爆構造規格第5条の規定に基づき、防爆構造規格に適合するものと同等以上の防爆性能を有することを確認するための基準等について」（厚生労働省通達 平成30年3月28日基発0328第1号）により、国際電気標準会議が制定した国際規格（IEC規格）に基づいて製造された防爆構造電気機械器具が、防爆構造規格に適合するものと同等以上の防爆性能を有することを確認するための基準等をいう。

第5 製造所

第5-2表 危険物の爆発等級(グループ)及び発火度(温度等級)

品名	構造規格		技術的基準等	
	爆発等級	発火度	グループ	温度等級
アセトアルデヒド	1	G4	II A	T4
アセトン	1	G1	II A	T1
エタノール	1	G2	II B	T2
ガソリン	1	G3	II A	T3
oキシレン	1	G1	II A	T2
m, pキシレン	1	G1	II A	T1
ケロシン (灯油)	-	-	II A	T3
酸化プロピレン	2	G2	II B	T2
ジエチルエーテル	1	G4	II B	T4
シクロヘキサン	1	G3	II A	T3
石油ナフサ	-	-	II A	T3
トルエン	1	G1	II A	T1
二硫化炭素	3	G5	II C	T6
メタノール	1	G2	II A	T2
メチルエチルケトン	1	G2	II B	T2
本表に記載されていないものについては以下の参考文献を参照すること。 参考文献：工場電気防爆指針(ガス蒸気防爆 2006) ：ユーザーのための工場防爆設備ガイド (2015)				

※防爆の機器等は、経済産業省の「電気設備の技術基準の解釈」(20130215 商局第4号)及び「電気設備の技術基準の解釈の解説」を参考とすること。

- ・(1)の場所の電気設備は第175条(粉じんの多い場所の施設)及び第176条(可燃性ガス等の存在する場所の施設)
- ・(1)以外の場所で第2類、第4類及び第5類を取扱う施設の電気設備は第177条(危険物等の存在する場所の施設)

14 静電気除去装置

- (1) 政令第9条第1項第18号に規定する「危険物を取り扱うにあたって静電気が発生するおそれのある設備」には、静電気が発生しやすい可燃性液体(特殊引火物、第1石油類、第2石油類)及び可燃性微粉等の危険物を取り扱う設備(例：混合装置、充填装置等)が該当すること。*
- (2) 政令第9条第1項第18号の規定による「静電気を有効に除去する装置」については、次によること。*
 - ア 接地による方法を用いるときは、次によること。*
 - (ア) 危険物を取り扱うにあたって静電気が発生するおそれのある設備に関連して設けられる機械設備及び装置(配管を含む。)は、すべて互いに導線で接続して接地してあること。*

- (イ) 帯電すると認められる危険物を移送する配管をジョイントで接続する場合又は配管の接続部に不導体を使用される場合には、接続する相互の配管を導線で接続して接地してあること。*
- (ウ) 固定した機械設備及び装置の接地導線は、引張り強さ 0.39 k N以上の金属線又は直径 1.6 mm以上の軟銅線であること。*
- (エ) 接地抵抗値は、1,000 Ω以下であること。電動機その他の電気機器又は配線等の電気設備からの漏電による災害を防止する必要がある場合は、100 Ω以下とすること。*
- イ 湿度管理による方法を用いるときは、次によること。*
 - (ア) 帯電体が吸湿性のあるものに限られること。*
 - (イ) 恒湿装置は、調湿装置又は噴霧ノズルを用いたものであること。*
 - (ウ) 空気中の湿度を相対湿度 70%以上とすること。*
- ウ 除電装置を用いるものにあつては、可燃性蒸気又は可燃性微粉の点火源となるおそれのないものであること。*
- エ 防火上支障ないと認められる場合は、静電気除去装置として一部分に導電性ゴムを用いることができるものとする。*

15 避雷設備

政令第9条第1項第19号の規定による避雷設備の、JIS A 4201における保護レベルは、原則としてIとすること。[H17.2.16 16 消導第338号]

16 危険物を取り扱うタンク(令20号タンク)[S58.4.25 58 消危第37号の2、H10.4.10 10 消導第78号の2]

政令第9条第1項第20号の規定による「危険物を取り扱うタンク」については、次によること。

- (1) 危険物を取り扱うタンクとは、危険物を一時的に貯蔵し、又は滞留させるタンク(指定数量未満のものを含み、原則として、危険物の沸点を超えるような高温状態等で危険物を取り扱うものを除く。以下同じ。)で、屋外貯蔵タンク、屋内貯蔵タンク等と類似の形態を有し、かつ、類似の危険性を有するものをいい、次に掲げるものとする。
 - ア 危険物の物理量の調整を行うタンク
 - 物理量の調整を行うタンクとは、量、流速、圧力等の調整を目的としたものをいい、次のようなものが該当する。
 - (ア) 回収タンク
 - (イ) 計量タンク
 - (ウ) サービスタンク
 - (エ) 油圧タンク(工作機械等と一体とした構造のものを除く。)

第5 製造所

イ 物理的操作を行うタンク

物理的操作を行うタンクとは、混合、分離等の操作を目的とするものをいい、次のようなものが該当する。

(ア) 混合(溶解を含む。)タンク

(イ) 静置分離タンク

ウ 単純な化学的処理を行うタンク

単純な化学的処理を行うタンクとは、中和、熟成等の目的のため貯蔵又は滞留状態において著しい発熱を伴わない処理を行うものをいい、次のようなものが該当する。

(ア) 中和タンク

(イ) 熟成タンク

- (2) 危険物を取り扱うタンクに該当しない設備等としては、次のようなものが該当する。なお、危険物を取り扱うタンクに該当するかどうかの判断は、一義的にはタンクの名称、形状又はかく拌機、ジャケット等の付属設備の有無は関係せず、また、タンクの設置位置が地上又は架構の上部等にあるかどうかで判断するものではない。

ア 蒸留塔、精留塔、分留塔

イ 反応槽

ウ 分離器、ろ過器、脱水器

エ 吸収塔、抽出塔

オ 熱交換器、蒸発器、凝縮器

カ 工作機械と一体とした構造の油圧用タンク、切削油タンク及び作動油タンク

キ 混合かく拌槽等で機能上上部を開放して使用する構造のタンク<S58. 11. 29 消防危第 123 号質疑>

- (3) 容量が指定数量の5分の1未満の屋外又は屋内にある危険物を取り扱うタンクの構造及び設備については、政令第9条第1項第20号の基準は適用されないが、危険物を取り扱う設備に係る政令第9条第1項第12号から18号に規定する基準(第12号については屋外のみ)は適用されるものであること。

- (4) 政令第9条第1項第20号の基準が適用されるタンクのうち、屋外にあるタンクの構造及び設備は第8(屋外タンク貯蔵所の基準)5から13、15から16、17、屋内にあるタンクの構造及び設備は第9(屋内タンク貯蔵所の基準)1(3)から(6)、(8)から(10)、地下にあるタンクの位置、構造及び設備は第10(地下タンク貯蔵所の基準)から8、10、12、14から16、18から22の例によるほか、次の(5)から(12)によること。

- (5) タンクの周囲には、点検、整備その他危険物の安全管理に必要な空地又は空間を保有していること。*

- (6) 屋外にあるタンクの支柱については、当該支柱の周囲で発生した火災を有効に消火することができる第3種の消火設備が設けられている場合には、耐火構造としないことができるものとする。**(特例)**
- (7) 油圧装置に設けるタンク等の危険物の取扱いにおいて、タンクから危険物があふれるおそれのないタンクにあつては、危険物の量を自動的に表示する装置を設けないことができるものとする。**(特例)**
- (8) タンク内部の状況を検査するためにタンクの一部にサイトグラスを設けるときは、次によること。
- ア サイトグラスは、外部からの衝撃により容易に破損しない構造のものであること。構造の例としては、サイトグラスの外側に網、ふた等を設けることにより、サイトグラスが衝撃を直接受けない構造となっているもの、想定される外部からの衝撃に対して安全な強度を有する強化ガラス等が用いられているもの等があること。
- イ サイトグラスは、外部からの火災等の熱により破損しない構造のもの又は外部からの火災等の熱を受けにくい位置に設置されるものであること。構造等の例としては、サイトグラスの外側に使用時以外は閉鎖されるふたを設けるもの、サイトグラスをタンクの屋根板部分等に設置するもの等があること。
- ウ サイトグラスの大きさは必要最小限のものであること。
- エ サイトグラス及びパッキン等の材質は、タンクで取り扱う危険物により侵されないものであること。
- オ サイトグラスの取付部は、サイトグラスの熱変位を吸収することができるものであること。構造の例としては、サイトグラスの両面にパッキン等を挟んでボルトにより取り付けるもの等があること。
- カ サイトグラスの取付部のもれ又は変形に係る確認は、タンクの気相部に設けられるサイトグラスにあつては、気密試験により、タンクの接液部に設けられるサイトグラスにあつては、水張り試験等により行われるものであること。
- (9) 屋外にあるタンクのうち第2類又は第4類の危険物のみを取り扱うもので下記の全ての条件に該当するタンクは、放爆構造としないことができるものとする。**(特例)**
- ア タンク内における取扱いは、危険物等の異常な化学反応等によりタンクの圧力が異常に上昇しえないものであること。
- イ タンクの気相部に不活性ガスが常時注入されている(不活性ガスの供給装置等が故障した場合においても気相部の不活性ガスの濃度が低下しないもの。)など、気相部で可燃性混合気体を形成しえない構造又は設備を有するものであること。
- ウ フォームヘッド方式の第3種固定泡消火設備又は第3種水噴霧消火設備が有効

第5 製造所

に設置されているなど、タンク周囲で火災が発生した場合においてタンクを冷却することができる設備が設けられているものであること。

- (10) 屋内にあるタンクの周囲には危険物が漏れた場合に流出を防止するため、高さおおむね 20cm 以上の堰、オイルパン等を設けること。ただし、堰、オイルパン等を設けることが困難な場合は、外部へ流出しないよう出入口部分に床の嵩上げ又は溝等を施すこと。*

- (11) 屋外にあるタンクの防油堤について

ア 20号防油堤(政令第9条第1項第20号イに規定する防油堤をいう。)の容量については、政令第9条第1項第20号イ(規則第13条の3第2項第1号)の規定によらず、当該防油堤内に存する容量が最大であるタンク容量の110%以上若しくは容量が最大であるタンク容量の50%に他のタンクの容量の合計の10%を加算した量以上の容量のいずれか大なる方とすること。*

イ 20号防油堤とタンクの側板からの距離は、概ね50cm以上とすること。

なお、20号防油堤とタンクの側板からの距離を、タンク高さの1/3以上(1m未満とすることはできない。)とする場合にあっては、当該20号防油堤の高さを0.15m以上とすることができるものとする。**(特例)***

- (12) 第8(屋外タンク貯蔵所の基準)・21(屋外貯蔵タンクの保温・保冷のための外装)に規定する点検口は、タンク本体を有効に点検できる部分に設けることで差し支えないものとする。*

17 配管及び弁

- (1) 鋼製その他金属製の配管

第5-3表の規格に適合する配管材料を用いた鋼製その他金属製の配管は、政令第9条第1項第21号イに規定する「設置される条件及び使用される状況に照らして十分な強度を有するもの」及び同号ハに規定する「火災等による熱によって容易に変形するおそれのないもの」に適合するものとする。*

第5-3表

JIS G 3101	一般構造用圧延鋼材	SS
3103	ボイラ及び圧力容器用炭素鋼及びモリブデン鋼鋼板	SB
3106	溶接構造用圧延鋼材	SM
3452	配管用炭素鋼鋼管	SGP
3454	圧力配管用炭素鋼鋼管	STPG
3455	高圧配管用炭素鋼鋼管	STS
3456	高温配管用炭素鋼鋼管	STPT
3457	配管用アーク溶接炭素鋼鋼管	STPY

3458	配管用合金鋼鋼管	STPA
3459	配管用ステンレス鋼管	SUS-TP
3460	低温配管用鋼管	STPL
4304	熱間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯	SUS-HP
4305	冷間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯	SUS-CP
JIS G 4312	耐熱鋼板	SUH-P
JIS H 3300	銅及び銅合金の継目無管	C-T C-TS
3320	銅及び銅合金の溶接管	C-TW C-TWS
4080	アルミニウム及びアルミニウム合金継目無管	A-TE A-TD A-TDS
4090	アルミニウム及びアルミニウム合金溶接管	A-TW A-TWS
4630	チタン及びチタン合金の継目無管	TTP

(2) 高圧ゴムホース [H10. 3.31 10 消導第 67 号の 2]

ア 建築物内で周囲に 100℃未満の温度で取り扱う高引火点危険物以外に可燃物がない場所に設置される高引火点危険物のみを取り扱う油圧装置等に使用される高圧ゴムホースは、政令第 9 条第 1 項第 21 号イに規定する「設置される条件及び使用される状況に照らして十分な強度を有するもの」及び同号ハに規定する「当該配管が地下その他の火災等による熱により悪影響を受けるおそれのない場所に設置される場合」に適合するものであること。*

イ 前記ア以外の高圧ゴムホースは、周囲の状況、取扱いの状況等を個別に判断することにより認めるものとする。**(特例)** *

(3) 強化プラスチック製配管

政令第 9 条第 1 項第 21 号の危険物を取り扱う配管及び省令第 20 条第 3 項の通気管として用いる強化プラスチック製配管については、別記 4「危険物を取り扱う配管等として用いる強化プラスチック製配管に係る運用基準」によること。

(4) 最大常用圧力 [H10. 3.31 10 消導第 67 号の 2]

政令第 9 条第 1 項第 21 号イの規定による「最大常用圧力」とは、リリース弁付きのものにあってはリリース弁の吹き始め圧力をいい、リリース弁のないものにあつては、当該配管に接続されたポンプ等の吐出圧力をいう。*

(5) 配管の水圧試験 [S49.8.22 49 消導第 64 号]

政令第 9 条第 1 項第 21 号イの規定による水圧試験（水以外の不燃性液体又は不燃性気体による試験を含む。以下同じ。）は次によること。*

ア 水圧試験の実施範囲は、危険物を取り扱う配管が危険物を貯蔵若しくは取り扱

第5 製造所

うタンク又は機器等と接続される部分までとすること。*

なお、この場合、当該配管とタンク又は機器との接続部分に弁又はフランジがない場合にあつては、タンク又は機器を含めて実施することができる。*

イ 水圧試験に用いる流体としては、水のほか、窒素及び二酸化炭素等の不燃性気体又は不燃性液体のいずれかによること。*

なお、試験圧力が0.2MPa以上の場合は水を使用のこと。また、この場合において水以外のものを使用する場合はその理由を示すこと。*

ウ 前記(2)の高圧ゴムホースを使用する場合にあつては、最大常用圧力の1.5倍以上の耐力を有することを仕様書等で確認することをもって、水圧試験にかえることができること。*

エ 水圧試験の圧力は、配管にかかる最大常用圧力の1.5倍以上とするが、負圧にあつては正圧に読み替えるものとする。*

(6) 腐食性を有する危険物を取り扱う鋼製配管等の措置 [H10. 3. 31 10 消導第 67 号の 2]

鋼製その他金属製の配管のうち、取り扱う危険物により配管を腐食させるおそれのある場合は、塩化ビニル、ガラスライニング等で内装を施すこと。*

(7) 配管外面の腐食防止措置

ア 省令第13条の4の「地盤面に接しないようにする」とは、配管を地盤面上高さおおむね20cm以上(地盤面がコンクリート造等にあつては、10cm以上)に設置することをいい、屋外に設置する配管について適用するものとする。[H10. 3. 31 10 消導第 67 号の 2] *

イ 地上に設置する配管のうち前記アの措置をすることができないものにあつては、地下配管の例に準じて、塗覆装又はコーティングを実施すること。*

ウ 前記アの措置を講じたステンレス製の配管及びJIS G 3452(配管用炭素鋼鋼管)に規定する白管は、政令第9条第1項第21号ニに規定する「設置される条件の下で腐食するおそれのないもの」に該当するものであり、外面の腐食を防止するための塗装を行わないことができるものとする。[H10. 3. 31 10 消導第 67 号の 2]

なお、これらの配管であっても、前記アの措置が講じられていない場合は、前記イの例により防食措置を実施すること。また、これらの配管を地下配管とする場合は、省令第13条の4の規定の例により防食措置が要されること。*

エ 次に定める屋外ピット内のピット底面からおおむね10cm以上の位置に設置された鋼製その他金属製の配管の外面の防食措置は、外面の腐食を防止するための塗装を行うことのみで差し支えないものとする。*

(ア) グレーチング等(コンクリート蓋は不可)、点検が容易なものであること。*

(イ) 土砂、水等により腐食するおそれがないようにピットに傾斜をつけ、端部にためますを設ける等の排水措置を講じたものであること。*

なお、これらの例に適合しないピット内の配管については、地下配管の例に準じて、塗覆装又はコーティングを実施すること。*

(8) 地下埋設配管の腐食防止措置

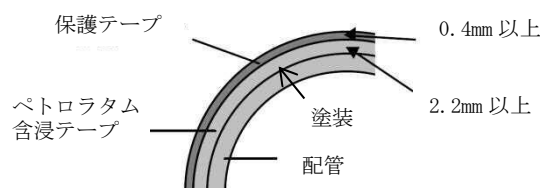
地下埋設配管の腐食防止措置を、次のアからエに掲げるところにより行う場合は、告示第3条及び第3条の2による塗覆装及びコーティング（次の〈参考〉に掲げたもの。）と同等のものとみなす。

なお、施工後は、ピンホールディテクターを用いて試験（試験電圧は 8,000～10,000V）を行い、火花の発生するような欠陥がないこと。[S58. 2. 15 58 消危第 20 号] *

また、廃止された JIS G 3491(水道用鋼管アスファルト塗覆装方法)に適合する塗覆装材及び塗覆装の方法により施工される配管の塗覆装は、告示第3条第1号及び第2号の規定並びに告示第22条第1号及び第2号に適合するものとする。[H24. 1. 30 23 消導第 144 号]

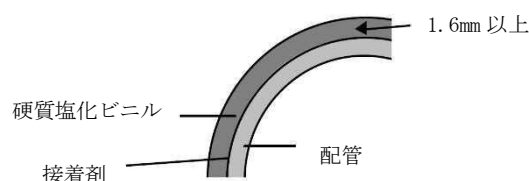
ア ペトラタム含浸テープ被覆

配管に塗装後ペトラタムを含浸したテープを厚さ 2.2 mm以上となるよう密着して巻き付け、その上に接着性ビニールテープで 0.4 mm以上巻き付け保護したものの [S54. 8. 30 54 消危第 68 号]



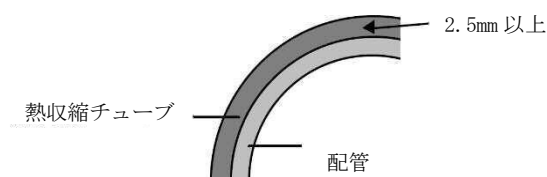
イ 硬質塩化ビニルライニング鋼管

口径 15A～200A の配管にポリエステル系接着剤を塗布し、その上に厚さ 1.6 mm以上の硬質塩化ビニルを被覆したもの〈S53. 5. 25 消防危第 69 号〉



ウ ポリエチレン熱収縮チューブ

架橋ポリエチレンを外層材とし、その内側にゴム・アスファルト系の粘着剤を塗布したチューブを配管に被覆した後、バーナー等の加熱器具で加熱し、2.5 mm以上の厚さで均一に収縮密着したもの



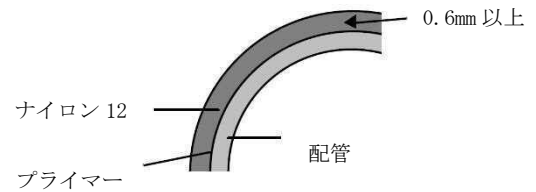
第5 製造所

[S55.11.20 55 消危第91号]

エ ナイロン12樹脂被覆鋼管

口径15A～100Aの配管に、プライマーを塗装し、さらにナイロン12を0.6mm以上の厚さで粉体塗装したもの

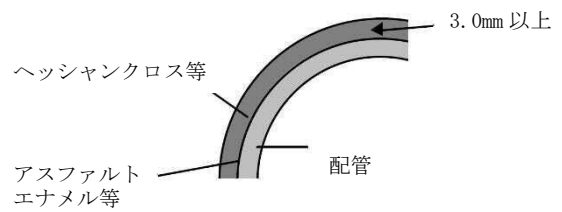
[S59.2.17 59 消危第3号の2]



<参考>

ア 告示第3条

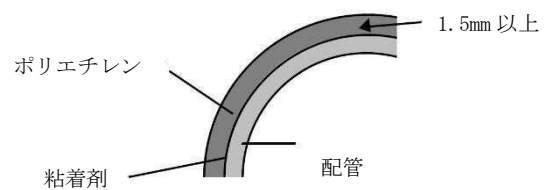
配管にアスファルトエナメル又はブローンアスファルトを塗装し、さらに、ヘッシャンクロス、耐熱用ビニロンクロス、ガラスクロス若しくはガラスマットを巻き付け保護したもの(塗覆装の方法はJIS G 3491による。)



イ 告示第3条の2

ポリエチレン被覆鋼管(JIS G 3469)

口径が15A～90Aの配管に、ゴム、アスファルト系及び樹脂を主成分とした粘着剤を塗装し、さらにポリエチレンを1.5mm以上の厚さでコーティングしたもの



(9) 電気防食

省令第13条の4の規定による「電気防食」は、別記5「電気防食の施工に関する基準」により行うこと。

(10) 政令第9条第1項第21号への規定による配管の加熱又は保温の設備を設ける場合の火災予防上安全な措置は、次によること。*

ア 保温又は保冷のため外装する場合は不燃材料を用いること。この場合、屋外に設置されるものにあつては、雨水等が浸入しないように鉄板等で被覆するとともに、配管を有効に点検できる点検口等を設けること。*

イ 加熱設備を設ける配管には、温度計を設けるとともに、温度監視ができる措置を講じること。*

ウ 前記イにより難い場合は、当該配管内の危険物の温度が異常に上昇した場合において加熱設備を自動的に遮断できる構造とすること。*

エ 加熱配管のエネルギー源には、容易に操作ができ、かつ、有効な位置に緊急遮断設備を設けること。*

オ 電気による加熱設備は、当該設備が取付部において容易に溶融又は脱落しない構造とすること。*

- (11) 可燃性液体を取り扱う配管を製造所等の存する防火区画外にわたって設ける場合は、当該防火区画外の配管を専用の耐火構造の区画に設けること、又は当該配管及び配管支持物を耐火材料(1時間耐火)で容易に脱落しないよう被覆すること。*

ただし、当該配管(配管支持物を含む。)が設けられる部分が火災発生のおそれがない場所であるときは、この限りでない。*

- (12) 配管内の危険物の状況を検査するため、配管の一部にサイトグラスを設けるときは、「危険物を取り扱う配管の一部へのサイトグラスの設置について」によること。

[H13.3.13 13 消導第54号の2]

- (13) 配管の接合

配管の接合は、原則、溶接又はフランジ接合(FRP配管にあつては、重ね合わせ接合又はフランジ接合)によって行うこと。ただし、溶接又はフランジ接合によることが適当でない場合は、安全上必要な強度を有するネジ接合等を持って代えることができる。*

なお、溶接又はフランジ接合によることが適当でない場合とは、比較的小口径な同一基礎にある油圧ユニット用の配管の場合及び配管径が小さいことによる肉厚不足等によりフランジ取付け施工が適さない場合等をいう。*

- (14) 配管に弁を設ける場合にあつては、次によること。*

ア 緊急遮断弁、その他保安上重要な部分に設ける弁は、鋼製その他これと同等以上の強度を有する金属製のものとすること。ただし、当該弁を耐火材料で被覆した場合は、この限りでない。*

イ 弁には、開閉方向を明示するとともに、開放又は閉鎖の状況を示す表示板を設けること。*

- (15) 可撓管継手を使用する場合の当該継手は、原則として(財)日本消防設備安全センターが実施した評定試験に合格したものとし、これにより難しい場合は平成11年10月29日付け11消導第197号の2別添ニ「可撓管継手に関する技術上の指針」の第1(1)可撓管継手の構成、(2)材料、(10)水圧試験、(11)防食措置、(12)外観及び(13)表示に関する事項について適合したものを使用すること。*

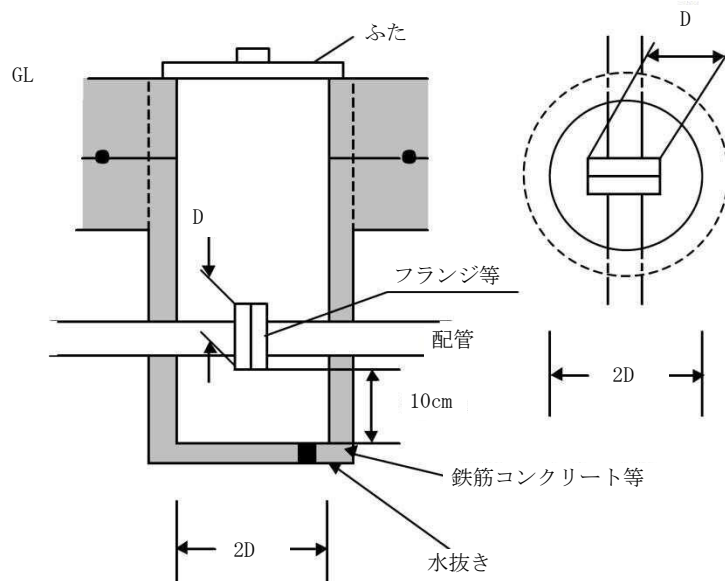
- (16) 漏えい点検箱

地盤面下に埋設される配管のうち、溶接接合以外の接合部分(フランジ接合に限る。)を有するものにあつては、フランジ式管継手等の直径の2倍以上の大きさで、かつ、配管の底部を点検できる深さ(接合部分下端から10cm以上)を有する漏えい

第5 製造所

点検箱を第5-7図の例により設けること。この場合、当該漏えい点検箱は堅固な構造とし、配管に損傷を与えないものとするとともに内部に雨水及び（雨水が有効に排水できる水抜き等を設ける場合は除く。）土砂等が侵入しない構造のふたを設けること。

なお、前記(11)により、配管を建築物の床下、壁又は天井裏に設ける配管は、原則、溶接接合とすること。ただし、溶接接合以外の接合部分（フランジ接合に限る。）を有するものとする場合は、当該部分が点検可能な構造とするとともに、当該部分の下部にオイルパンを設置する等、飛散防止措置を講じること。*



第5-7図 漏えい点検箱の例

(17) 配管支持物

ア 省令第13条の5第2号に規定する支持物の耐火性等の基準は、製造所の施設内(保有空地内を除く。)に設置されるものについては適用しないことができる。

*

イ 省令第13条の5第2号のただし書の規定による「火災によって当該支持物が変形するおそれのない場合」とは、次に掲げる場合をいう。

(ア) 支持物の高さが1.5m以下で不燃材料で造られたものである場合 [H1.7.26 元消導第97号の2]

(イ) 別記6「配管支持物の耐火措置の運用基準」により行われた場合

(ウ) 火災により配管の支持物である支柱等の一部が変形したときに、支持物の他の部分により配管の支持機能が維持される場合 [H2.1.8 元消導第172号の2]

(エ) 火災時における配管の支持物の変形を防止するため、有効な散水設備を設けた場合 [H2.6.6 2 消導第95号の2]

(18) 省令第13条の5第3号の規定による「その上部の地盤面にかかる重量が当該配管にかからないように保護する」とは、次の例によること。

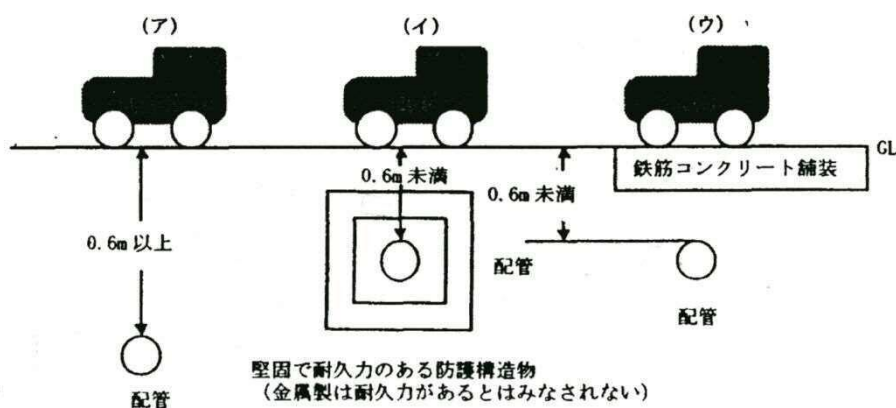
ア 埋設位置等 (第5-8図)

(ア) 配管の頂部と地盤面との距離が0.6m以上となるように埋設する。*

(イ) 配管を堅固で耐久力を有するコンクリート製の管等(防護構造物)に収める。

*

(ウ) 地盤面を車両その他の物の重量に十分耐える鉄筋コンクリート等で舗装する。*



第5-8図 地下配管の防護構造

イ 配管を埋めもどす場合には、配管の周囲10cm以上の部分が砂又は砂質土により覆われるようにするとともに、配管(当該配管等に係る塗覆装を含む。)に損傷を与えない方法により上部地盤の締固めを行うこと。*

(19) 地震による地盤変位等のおそれのある危険物を取り扱う配管への措置

敷設する位置又は周囲の状況等により、地震による地盤変位等の影響を受けるおそれのある箇所には、可撓管継手又はトラップ等による変位追従の措置を講ずること。*

18 不活性の気体、水蒸気の封入装置

省令第13条の9第2号の規定による「不活性の気体又は水蒸気を封入する装置」とは、次に掲げるものをいう。*

(1) 常時不活性の気体又は水蒸気を封入する装置 *

(2) 爆発性混合気体が生じた場合に自動覚知装置により覚知し、自動又は手動により、不活性の気体又は水蒸気を封入する装置 *

第5 製造所

19 間仕切壁等

- (1) 建築物の壁のうち、危険物を取り扱う部分と耐火構造の床若しくは壁又は随時開けることのできる自動閉鎖の特定防火設備により区画された、危険物を取り扱わない部分に設ける間仕切壁は準不燃材料、窓又は出入口にガラスを設ける場合は、網入りガラス以外のガラスを設けることができる。[H9.4.9 9 消導第76号の2]
- (2) 休憩室等の設置については、「製造所及び一般取扱所に設ける休憩室の設置に係る留意事項について」によること。[H14.3.8 14 消導第52号の2]
- (3) 防火上重要でない間仕切壁に設ける出入口については、不燃材料で造られた戸とすることができる。*