

消防危第 26 号
平成 4 年 3 月 25 日

各都道府県消防主管部長 殿

消防庁危険物規制課長

内燃機関を原動機とする加圧送水装置の構造及び性能の基準について(通知)

危険物の規制に関する政令第 20 条の規定に基づき、製造所等に設ける消火設備のうち屋内消火栓設備等に用いる加圧送水装置の原動機として内燃機関を用いることについては、「危険物規制事務に関する執務資料(給油取扱所を除く)の送付について」(平成元年 7 月 4 日付け消防危第 64 号各都道府県消防主管部長あて消防庁危険物規制課長通知)において差し支えない旨回答しているところであるが、当該内燃機関を原動機とする加圧送水装置の機能維持を図るため、今般、加圧送水装置の構造、材質、性能等について別添のとおり基準を定めた。

当該基準に適合する加圧送水装置については、財団法人日本消防設備安全センターに設置されている消火設備等認定委員会において認定を行い、その旨の認定表示(図参照)を貼付する予定である。したがって、この認定証票が貼付されたものについては当該基準に適合するものとして取り扱って差しつかえない。

なお、電動機を原動機とする加圧送水装置については、「加圧送水装置等の構造及び性能の基準の細目について」(昭和 55 年 6 月 2 日付け消防予第 111 号各都道府県消防主管部長あて消防庁予防救急課長通知)に基づき、すでに同委員会において認定を行い、その旨の認定表示が貼付されているところであり、この認定証票が貼付されたものについては、同様に取り扱って差しつかえないので念のため申し添える。

おって、管下市町村にもこの旨示達し、よろしく御指導願いたい。



図

別添

内燃機関駆動による加圧送水装置等の構造及び性能の基準

第1 趣旨

この基準は、危険物の規制に関する政令第20条の規定に基づく、第1種、第2種又は第3種の消火設備のうち、屋内消火栓設備、屋外消火栓設備、スプリンクラー設備、水蒸気消火設備、水噴霧消火設備及び泡消火設備に用いる加圧送水装置のうち、内燃機関を原動機とするポンプを用いる加圧送水装置等(以下「加圧送水装置等」という。)に関する基準を定めるものとする。

第2 用語の定義

この基準において、次の各号に掲げる用語の意義は、それぞれ当該各号に定めるところによる。

1 加圧送水装置等 ポンプ・内燃機関の加圧送水装置と制御盤、呼水装置、ポンプ性能試験装置、水温上昇防止用逃し装置、起動用水圧開閉装置、フート弁等の付属装置又は付属機器(以下「付属装置等」という。)で構成されたものをいう。

2 ポンプ 地上に設置されるもので、内燃機関と軸継手により直結されたもの又は内燃機関軸と共通軸としたもので、単段又は多段のターボ形ポンプをいう。

3 制御盤 加圧送水装置等の監視、操作等を行うものをいう。

4 呼水装置 水源の水位がポンプより低い位置にある場合に、ポンプ及び配管に充水させるための装置をいう。

5 ポンプ性能試験装置 加圧送水装置の全揚程、吐出量を確認するための試験装置をいう。

6 水温上昇防止用逃し装置 加圧送水装置の締切運転時にポンプの水温が上昇するのを防止するための装置をいう。

7 起動用水圧開閉装置 消火栓開閉弁の開放による配管内の圧力低下又はスプリンクラーヘッドの作動により、加圧送水装置を自動的に起動させるための装置をいう。

8 フート弁 水源の水位がポンプより低い位置にある場合に、吸水管の先端に設ける逆止弁で、ろ過装置を有するものをいう。

9 内燃機関 自家発電設備の基準(昭和48年消防庁告示第1号)及び「消火設備及び警報設備に係る危険物の規制に関する規則の一部を改正する省令の運用について」(平成元年3月22日付け消防危第24号各都道府県消防主管部長あて消防庁危険物規制課長通知)別紙「消火設備及び警報設備に関する運用指針」(以下「運

用指針」という。)第 2・6 に規定する内燃機関に適合するものをいう。

第 3 ポンプ

1 構造

ポンプの構造は、次に定めるところによる。

- (1) 確実に作動するもので、機械的に十分な耐久性を有し、取扱操作、点検及び部品の取替えが容易にできるものであること。
- (2) 鋳造品の内外面は滑らかで有害な鋳巣、き裂、偏肉等のないものであること。
- (3) 羽根車は、つり合いが良好であり、その通水路は滑らかであること。
- (4) 軸封部から空気の吸込みや過大な漏水がないものであること。
- (5) 軸受からは油漏れがないものであること。
- (6) 軸受部に潤滑油を必要とするものの軸受は、外部から油面を点検できるものとし、かつ、補給のための注油孔又は給油口を設けたものであること。
- (7) 外部から容易に人が触れるおそれのある回転部は、安全上有効に保護されていること。
- (8) さびの発生するおそれのある部分は、有効な防錆措置を施し、また、地上に設置するポンプ及びベッドの外部には仕上塗装を施したものであること。
- (9) ベッドへの取付ボルト及び基礎ボルトは、地震等に対し十分な強度を有するものであること。
- (10) ポンプ本体の配管接続部に使用するフランジは、JIS(工業標準化法(昭和 24 年法律第 185 号)第 17 条第 1 項の日本工業規格をいう。以下同じ。)B2210(鉄鋼製管フランジの基準寸法)に該当するものであること。

2 材質

ポンプの部品で次表の左欄に掲げるものに用いる材料は、それぞれ当該右欄に掲げるもの又はこれらと同等以上の強度及び耐食性を有するものであること。

部品名	材料
羽根車 及び案 内羽根	・JISG5501(ねずみ鋳鉄品)のうち 2 種、3 種又は 4 種のもの ・JISH5111(青銅鋳物)のうち 3 種又は 6 種のもの ・JISH5202(アルミニウム合金鋳物)のうち 4 種 B、4 種 C、4 種 D 又

	は 7 種 A のもの
ケーシング	<ul style="list-style-type: none"> ・JISG5501(ねずみ鑄鉄品)のうち 2 種、3 種又は 4 種のもの ・JISG5502(球状黒鉛鑄鉄)のうち 2 種のもの ・JISH5111(青銅鑄物)のうち 3 種又は 6 種のもの ・JISH5202(アルミニウム合金鑄物)のうち 4 種 B、4 種 C、4 種 D 又は 7 種 A のもの
ポンプ軸	<ul style="list-style-type: none"> ・JISG4303(ステンレス鋼棒)のうち SUS-304、SUS-403、SUS-420J1、SUS-420J2 又は SUS-630 のもの。ただし、スリーブ付きのもの及び防錆処理を施したものに限り、JISG4051(機械構造用炭素鋼鋼材)のうち S30C 又は S50C のもの ・JISG4105(クロムモリブデン鋼鋼材)のうち SCM-415、SCM-420 又は SCM-435 のもの

注) 冷却水及び放水等において使用される水と接触する部分は、耐食性を有する材料で造らなければならない。ただし、防錆措置を施した場合はこの限りでない。

3 性能

ポンプの性能は次に定めるところによる。

(1) ポンプの吐出量及び全揚程は、別図に示す性能曲線上において、次の各号に適合するものであること。

ア 吐出量は、当該ポンプに表示されている吐出量(以下「定格吐出量」という。)における性能曲線上の全揚程は、当該ポンプに表示されている全揚程(以下「定格全揚程」という。)の 100%以上、125%以下であること。

なお、この場合の定格全揚程とは、定格吐出量におけるポンプ固有の全揚程をいい、消防法施行規則第 12 条第 1 項第 7 号ハ(口)及び同条第 2 項第 6 号口、第 14 条第 1 項第 11 号ハ(口)、第 16 条第 3 項第 3 号ハ(口)並びに第 18 条第 4 項第 9 号ハ(口)に定める式により求めるポンプの全揚程とは異なる場合があること。

イ 吐出量が定格吐出量の 150%吐出量における全揚程は、定格吐出量における性能曲線上の全揚程の 65%以上であること。

ウ 締切全揚程は、定格吐出量における性能曲線上の全揚程の 140%以下であること。

(2) ポンプの吸込性能は、次の各号に適合するものであること。

ア ポンプを地上に設置するものの最大吸込全揚程は、定格吐出量において次表の上欄に掲げる定格吐出量の区分に応じて、ポンプ中心線に換算した吸込口連成計の読みが常温で同表下欄に掲げる値以上とし、その状態で異常なく運転できること。

ただし、定格吐出量が 8,500ℓ/min を超えるものにあつては、その使用目的に応じた値以上とすること。

定格吐出量 ℓ/min	900 未満	900 以上 2,700 以下	2,700 を超え 5,000 以下	5,000 を超え 8,500 以下
-------------	--------	-----------------	--------------------	--------------------

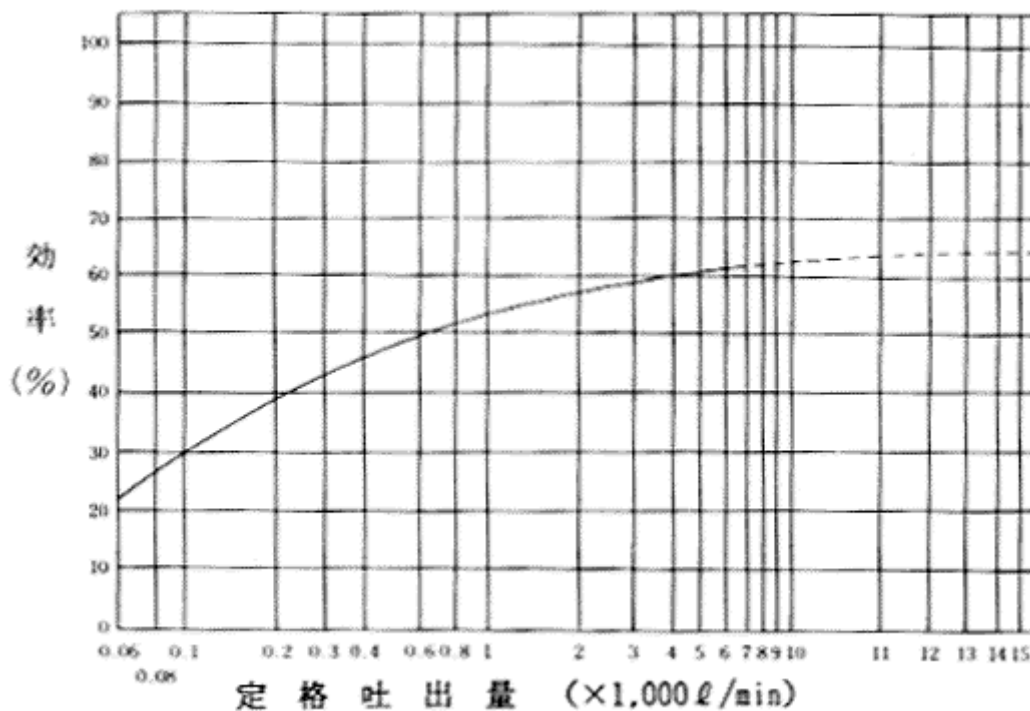
最大吸込全揚程 m	6.0	5.5	4.5	4.0
-----------	-----	-----	-----	-----

(3) ポンプの軸動力は、次の各号に適合するものであること。

ア ポンプの軸動力は、定格吐出量において内燃機関定格出力の 90%を超えないこと。

イ ポンプの軸動力は、定格吐出量の 150%吐出量において内燃機関定格出力を超えないこと。

(4) ポンプの効率、次の図において定格吐出量に応じて曲線上に示す効率以上のものであること。



(5) ポンプは円滑に回転し、かつ、軸受等の加熱、異常音及び異常振動が生じないものであること。

(6) ポンプの性能曲線は、次に掲げる事項について JISB8301(遠心ポンプ、斜流ポンプ及び軸流ポンプの試験及び検査方法)及び JISB8302(ポンプ吐出量測定方法)に定める試験方法により確認し、これに適合するものであること。

- ア 吐出量
- イ 全揚程
- ウ 回転数
- エ ポンプ軸動力
- オ 運転状態

4 耐圧

ポンプ本体は、最高吐出圧力(締切全揚程を水頭圧力に換算した圧力に最高押込圧力を加えた圧力をいう。)の 1.5 倍以上の圧力を 3 分間加えた場合、各部に漏れ等の異常が生じないものであること。

5 表示

ポンプには、次に掲げる事項をその見やすい箇所に容易に消えないよう表示すること。

(1) 製造者名又は商標

(2) 品名及び型式記号

(3) 製造年

(4) 製造番号

(5) 定格吐出量、定格全揚程(範囲を有する場合は最小吐出量、最小吐出量における全揚程及び最大吐出量、最大吐出量における全揚程)

(6) 吸込口径、吐出口径(吸込及び吐出口径が同一の場合は一つの表示とすることができ。)

(7) 段数(ただし、多段ポンプの場合)

第 4 内燃機関

加圧送水装置に用いる内燃機関は、自家発電設備の基準及び運用指針の内燃機関の例による。

第 5 付属装置等

加圧送水装置に使用する付属装置等は、次に定めるところによる。

1 制御盤

加圧送水装置に使用する制御盤は、次に定めるところによる。

(1) 加圧送水装置の始動、吸水及び放水等を確実に行うことができるものであること。

(2) 外箱の構造は、次に定めるところによる。

ア 外箱は、0.8mm 以上の鋼板又はこれと同等以上の強度を有するもので造られていること。

イ 部品の取替え及び保安点検が容易にできる構造であること。

ウ 点検面は、扉、引掛扉又はこれらと同等以上の容易に開閉できる構造であること。

(3) 操作面には、次に掲げるものを取り付け、その用途及び操作を明示する和文銘板を設けること。ただし、自家発電設備の基準に規定する事項に係る表示灯を除く。

ア 操作スイッチ

(ア) 起動用スイッチ

(イ) 停止用スイッチ

イ 表示灯

(ア) 電源表示灯

(イ) 操作回路電源表示灯

(ウ) 運転表示灯

(エ) 呼水槽減水表示灯

ウ 計器

(ア) 回転計

(イ) 水温計

(4) 盤内部の取付機器には日本電気工業規格(JEM)—1090「制御器具番号」による表示を行うこと。

なお、外部機器(保安装置用警報回路を含む。)との接続を容易にするため接続端子板等を設け、配線は圧着端子を使用し、ねじ等により強固に締め付け、線番及び極性を表示すること。

(5) 外部と接続できる次の端子が設けられていること。ただし、イは中継端子とすることができる。

ア 起動用入力端子

イ 送水検出回路用端子

ウ 接地端子

(6) 制御電源は、直流電源とし、蓄電池設備の基準(昭和 48 年消防庁告示第 2 号)に適合するものであること。

(7) 制御盤には、次に掲げる事項をその見やすい箇所に容易に消えないように表示すること。

ア 製造者名又は商標

イ 品名及び型式記号

ウ 定格出力

エ 製造年

オ 製造番号

2 呼水装置

呼水装置は、次に定めるところによる。

(1) 呼水装置は、次に掲げるものにより構成されているものであること。

- ア 呼水槽
- イ 溢水用排水管
- ウ 排水管(止水弁を含む。)
- エ 呼水管(逆止弁及び止水弁を含む。)
- オ 減水警報装置の発信部
- カ 呼水槽へ水を自動的に補給するための装置

(2) 呼水槽は、次に定めるところによる。

ア 呼水槽の材料は鋼板とし、腐食するおそれがある場合は有効な防食措置を施したものであること。

ただし、火災等の災害による被害を受けるおそれのない箇所に設ける場合は、合成樹脂製とすることができる。

イ 呼水槽の容量は、100ℓ以上の有効水量を有するものであること。

(3) 呼水装置に設けられる配管口径は、次表の上欄に掲げる配管の用途の区分に応じて同表下欄に掲げる管の呼び以上であること。

ただし、呼水管については、逆止弁の中心線から呼水槽底面までの高さが1.0m以下の場合は、管の呼びを40A以上としなければならない。

管の用途	補給水管	溢水用排水管	呼水管
管の呼び	15A	50A	25A

(4) 減水警報装置の発信部は、フロートスイッチ又は電極とし、呼水槽の貯水量が2分の1に減水するまでに、常時人のいる場所へ音響により警報を発するための信号を発信するものであること。

(5) 呼水槽へ水を自動的に補給する装置は、公設水道、高架水槽等からボールタップ等により自動的に補給するものであること。

(6) 真空ポンプ装置を用いるものにあつては、動力消防ポンプの技術上の規格を定める省令(昭和61年自治省令第24号。以下「動力消防ポンプの基準」という。)第12条第2号に適合するものであること。

3 水温上昇防止用逃し装置

加圧送水装置に使用する水温上昇防止用逃し装置は、次に定めるところによる。

ただし、動力消防ポンプの基準第9条第1項第1号イ又は第13条第2号に規定する冷却水を用いるものにあつてはこの限りではない。

(1) 水温上昇防止用逃し装置の構成は、次に定めるところによる。

ただし、ポンプ運転中ポンプ本体に常時逃し機構を有するものにあつては、こ

の限りではない。

ア 呼水槽を設ける場合の水溫上昇防止用逃し配管は、呼水管の逆止弁のポンプ側より取り出し、途中にオリフィス等を設け、ポンプ運転中に常時呼水槽等に放水するものであること。

イ 呼水槽を設けない場合の水溫上昇防止用逃し配管は、ポンプ吐出側逆止弁の一次側より取り出し、途中にオリフィス等を設け、ポンプ運転中に常時貯水槽に放水するものであること。

ウ 水溫上昇防止用逃し配管の途中に、止水弁を設けるものであること。

エ 水溫上昇防止用逃し配管の管の呼びは、15A 以上であること。

(2) 水溫上昇防止用逃し配管中の流水量は、締切運転を連続した場合にあっても、ポンプ内部の水溫上昇値が 30℃を超えない水量が流れるものであること。

4 ポンプ性能試験装置

加圧送水装置に使用するポンプ性能試験装置は、次に定めるところによる。

(1) ポンプ性能試験装置の配管は、ポンプの吐出側に設ける逆止弁の一次側より分岐し、その途中にはポンプに定格負荷(ポンプの吐出量が定格吐出量である場合の負荷をいう。)をかけるための流量調節弁、流量計等を設けるものであること。

ただし、流量計の前後に設ける整流のための直管部は、その流量計の性能に適合する長さとする。

(2) ポンプ性能試験装置に流量計を設ける場合は、着圧式等とし、定格吐出量を測定できるものであること。

(3) ポンプ性能試験装置に使用する配管は、ポンプの定格吐出量を十分に流すことができるものであること。

5 起動用水圧開閉装置

加圧送水装置に起動用水圧開閉装置を設ける場合は、次に定めるところによる。

(1) 起動用圧力タンクの容量は、100ℓ 以上のものであること。

(2) 起動用圧力タンクは、労働安全衛生法(昭和 47 年法律第 57 号)に定める第二種圧力容器又は高圧ガス取締法(昭和 26 年法律第 204 号)に定める圧力容器の規定に適合したものであること。

(3) 起動用圧力タンクは、ポンプ吐出側逆止弁の二次側配管に管の呼び 25A 以上の配管で連結し、止水弁を挿入したものであること。

(4) 起動用圧力タンク又はその直近には、圧力計、起動用水圧開閉器及びポンプ起動試験用の排水弁を設けること。

(5) 起動用水圧開閉器の設定圧力が著しく変動しないものであること。

6 バルブ類

バルブ類は、次に定めるところによる。

(1) 加圧送水装置に使用するバルブ類は、ポンプの最高吐出圧力の 1.5 倍の圧力に十分耐えることができる強度、耐食性及び耐熱性を有する JIS 適合品又はこれらと同等以上の性能を有するものであること。

(2) 吐出側主配管に内ねじ式の弁を取り付ける場合は、開閉位置表示を付したものであること。

(3) 開閉弁又は止水弁にあつては、開閉方向、逆止弁にあつては、流水方向を表示したもので、容易に消えないものであること。

7 フート弁

フート弁は、次に定めるところによる。

(1) フート弁は、ろ過装置を有するもので、鎖、ワイヤー等で手動により開閉できる構造のものであること。

(2) フート弁主要部(弁箱、ろ過装置、弁体及び弁座等をいう。)の材質は、次の各号に掲げるもののいずれか又はこれらと同等以上の強度及び耐食性を有するものであること。

ア JISG5501(ねずみ鋳鉄品)

イ JISG4305(冷間圧延ステンレス鋼板)

ウ JISH5111(青銅鋳物)又は JISH3110(銅合金板)

(3) 真空ポンプ装置を用いるもので、フート弁を使用しないものにあつては、吸水管の先端にろ過装置を有するものであること。

8 圧力計及び連成計

加圧送水装置に設ける圧力計及び連成計は、JISB7505(ブルドン管圧力計)に適合するもののうち、1.5 級以上の精度を有するもの又はこれと同等以上の性能及び強

度を有するものであること。

別図

Q_0 : 定格吐出量 (ℓ/min)

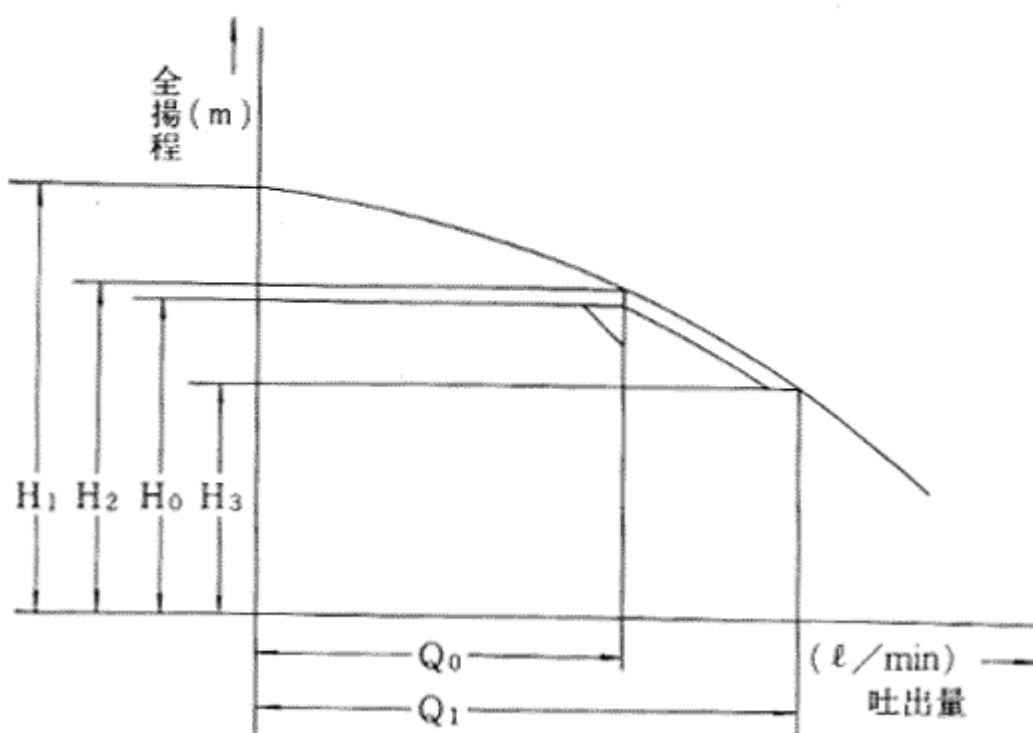
Q_1 : Q_0 の150%吐出量 (ℓ/min)

H_0 : 定格全揚程 (m)

H_1 : 締切全揚程 (m)

H_2 : Q_0 における性能曲線上の全揚程 (m)

H_3 : Q_1 における性能曲線上の全揚程 (m)



$$\frac{H_1}{H_2} \geq 0.65$$

$$\frac{H_1}{H_2} \leq 1.4$$

$$1.0 \leq \frac{H_2}{H_0} \leq 1.25$$