低倍数泡沫灭火系统

低倍数泡沫灭火系统是指泡沫混合液吸入空气后产生体积膨胀小于20倍（本说明书所涉产品为6倍）的泡沫灭火系统。低倍数泡沫灭火系统主要适用于易燃或可燃液体的生产、贮存、运输和使用的场所，如石油化工企业、油库、装卸栈台、船舶码头、采油平台、飞机库和汽车库等火灾危险场所。低倍数泡沫喷射方式分为液上喷射、液下喷射、泡沫喷淋和自动喷水泡沫联用喷淋系统四类，按设备安装方式分为固定式、半固定式和移动式三类。本说明书涉及的低倍数泡沫灭火系统为本公司的固定式液上喷射低倍数泡沫灭火系统、泡沫喷淋系统和自动喷水泡沫联用喷淋灭火系统。

目　录

一、低倍数泡沫灭火系统概述 …… 1
二、液上喷射泡沫灭火系统 …… 1
三、空气泡沫枪 …… 17
四、泡沫消防栓箱 …… 18
五、泡沫——水两用炮 …… 19
六、泡沫喷淋系统 …… 21
七、自动喷水—泡沫喷淋联用灭火系统 …… 23

上海金盾
co·163·com

低倍数泡沫灭火系统

一、低倍数泡沫灭火系统概述

低倍数泡沫灭火系统是指泡沫混合液吸入空气后，产生体积膨胀小所涉产品为6倍)的泡沫灭火系统。低倍数泡沫灭火系统主要适用于易燃产、贮存、运输和使用场所，如石油化工企业、油库、装卸栈台、船台、飞机库和汽车库等火灾危险场所。低倍数泡沫喷射方式分为液上喷泡沫喷淋和自动喷水——泡沫联用喷淋系统四类，按设备安装方式分为式和移动式三类。本说明书涉及的低倍数泡沫灭火系统为本公司的固定数泡沫灭火系统、泡沫喷淋系统和自动喷水——泡沫联用喷淋灭火系统。

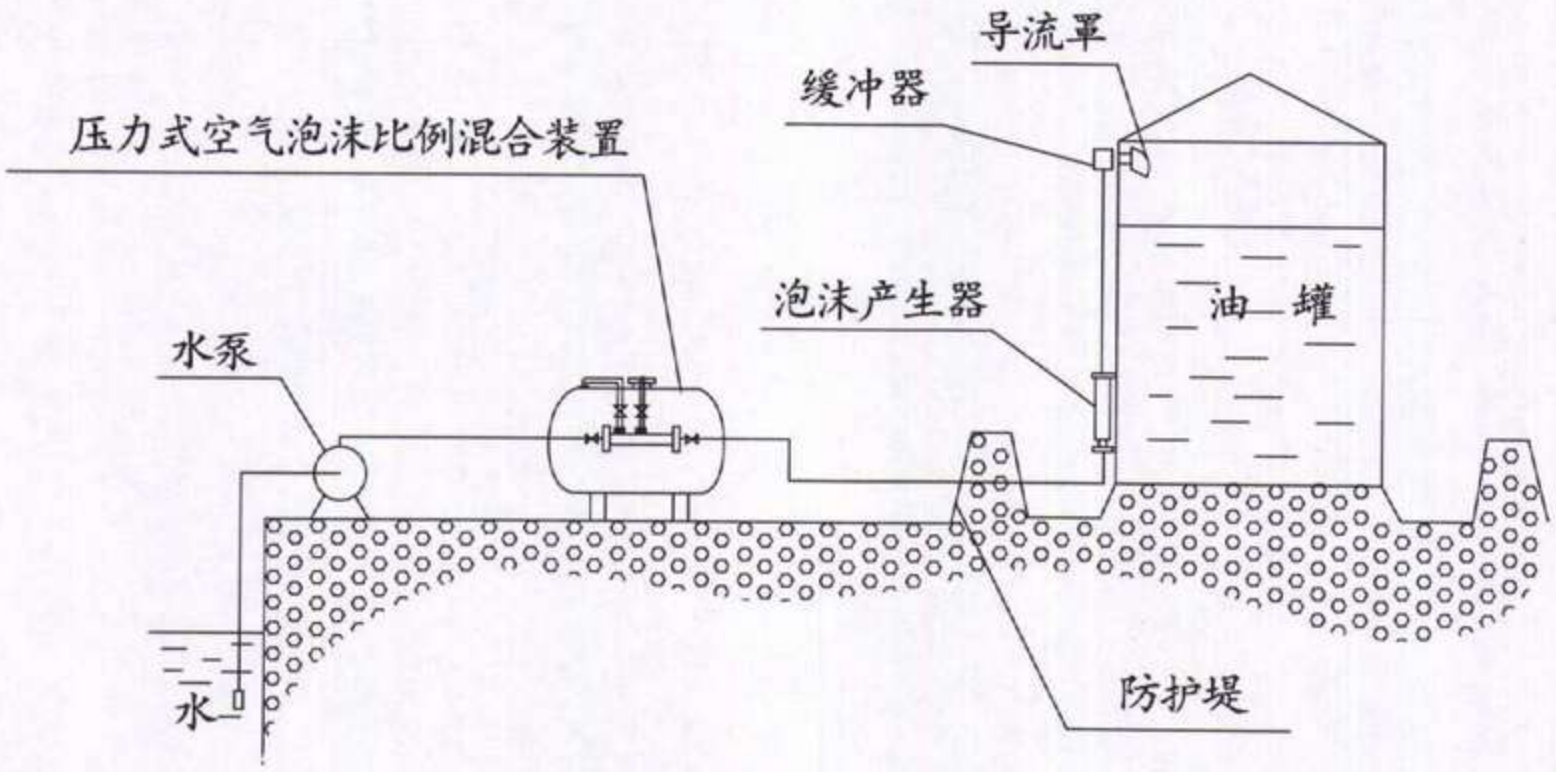
二、液上喷射泡沫灭火系统

2.1 液上喷射泡沫灭火系统结构

液上喷射泡沫灭火系统由固定消防泵组、压力式空气泡沫比例混合器、及各种阀门、管道及附件组成。

2.1.1压力式空气泡沫比例混合装置

压力式空气泡沫比例混合装置(以下简称装置)是用来储存泡沫灭火剂比例混合器利用泵组的供水将泡沫灭火剂置换出来，并与供水按一定的比例混合形成泡沫混合液的装置。它是低倍数空气泡沫灭火系统的一个关键部件，由压力式泡沫比例混合器、泡沫液储罐和阀门、管道及其它附件组成（见图1）。



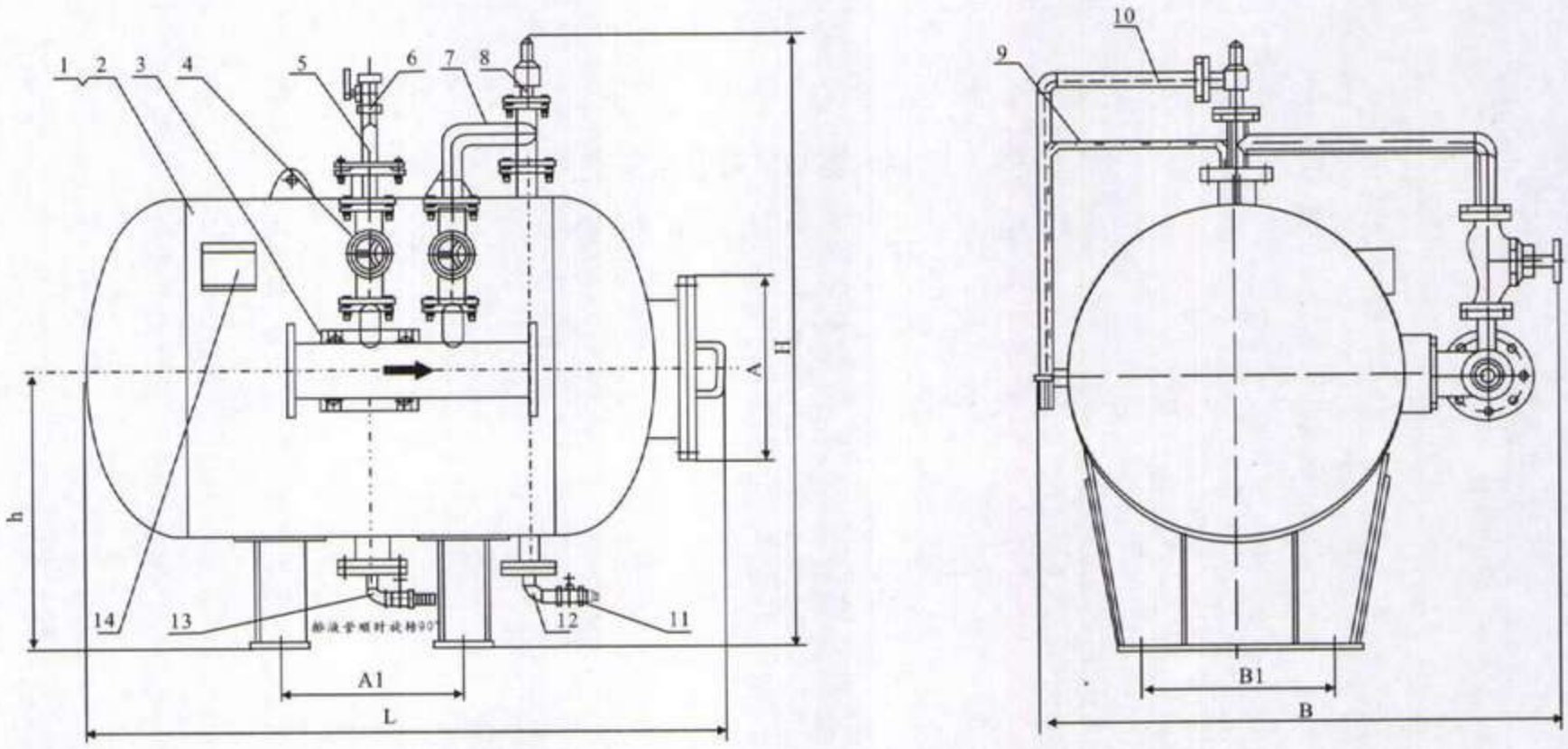
2.1.1.1 产品型号说明

PHYZ (L) XXXX—XX (M)

- (M)：带M的为隔膜式、不写为无隔膜式
- XX：装置的泡沫容量（百升）
- XXX：比例混合器个数，不写为单个
- XXXX：主参数：流量，L/s
- (L)：储罐形式：带L为立式，不写为卧式
- PHYZ：类别代号—压力式泡沫比例混合装置

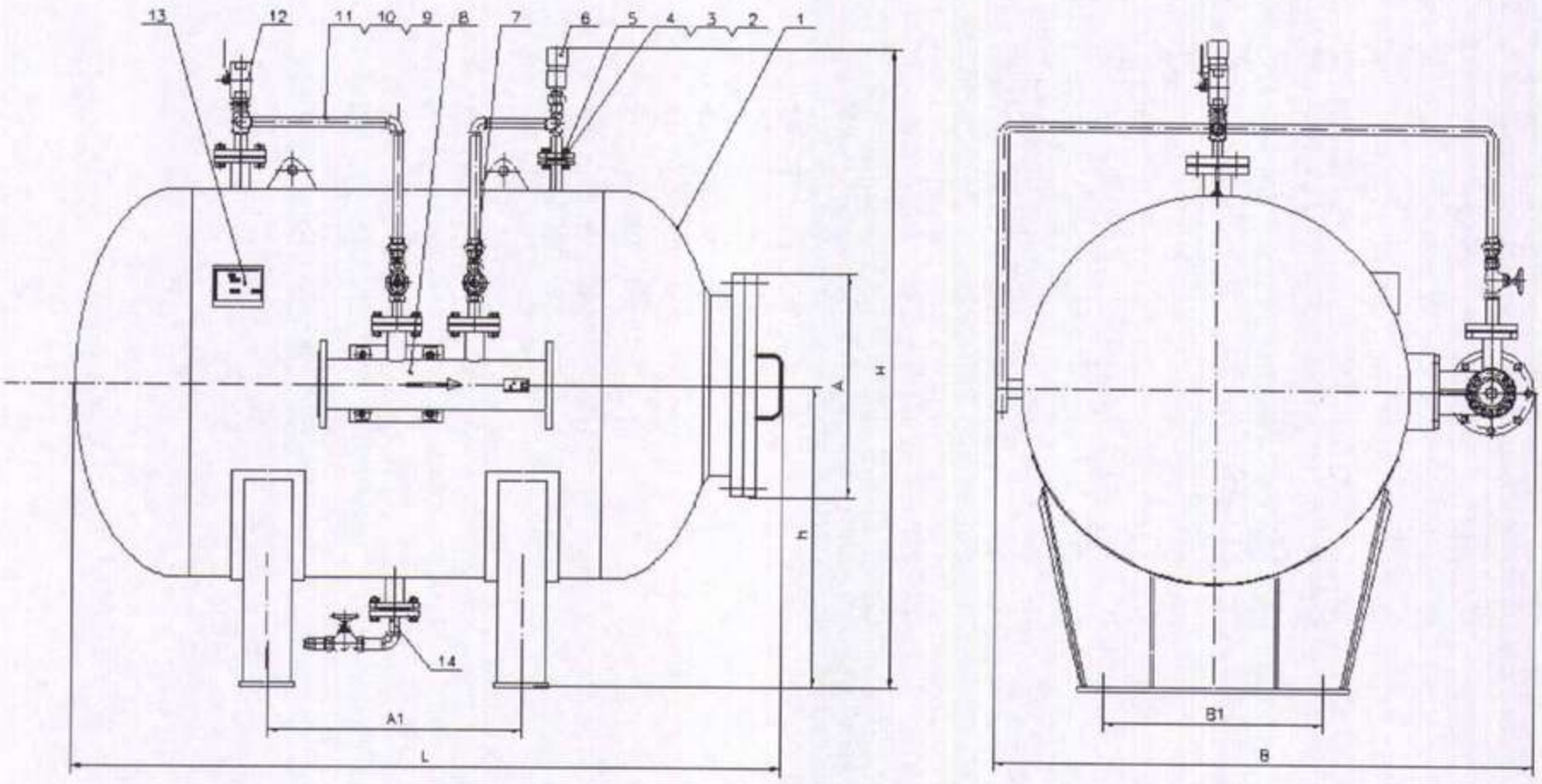
2.1.1.2 卧式压力式泡沫比例混合装置

a 结构示意图(图2－1、2－2、2－3)



1.泡沫液储罐 2.胶囊 3.比例混合器 4.截止阀 5.出液管 6.加液口 7.进水口 8.安全阀 9.排气口 10.泄压管 11-12.排水管 13.排污口 14.铭牌

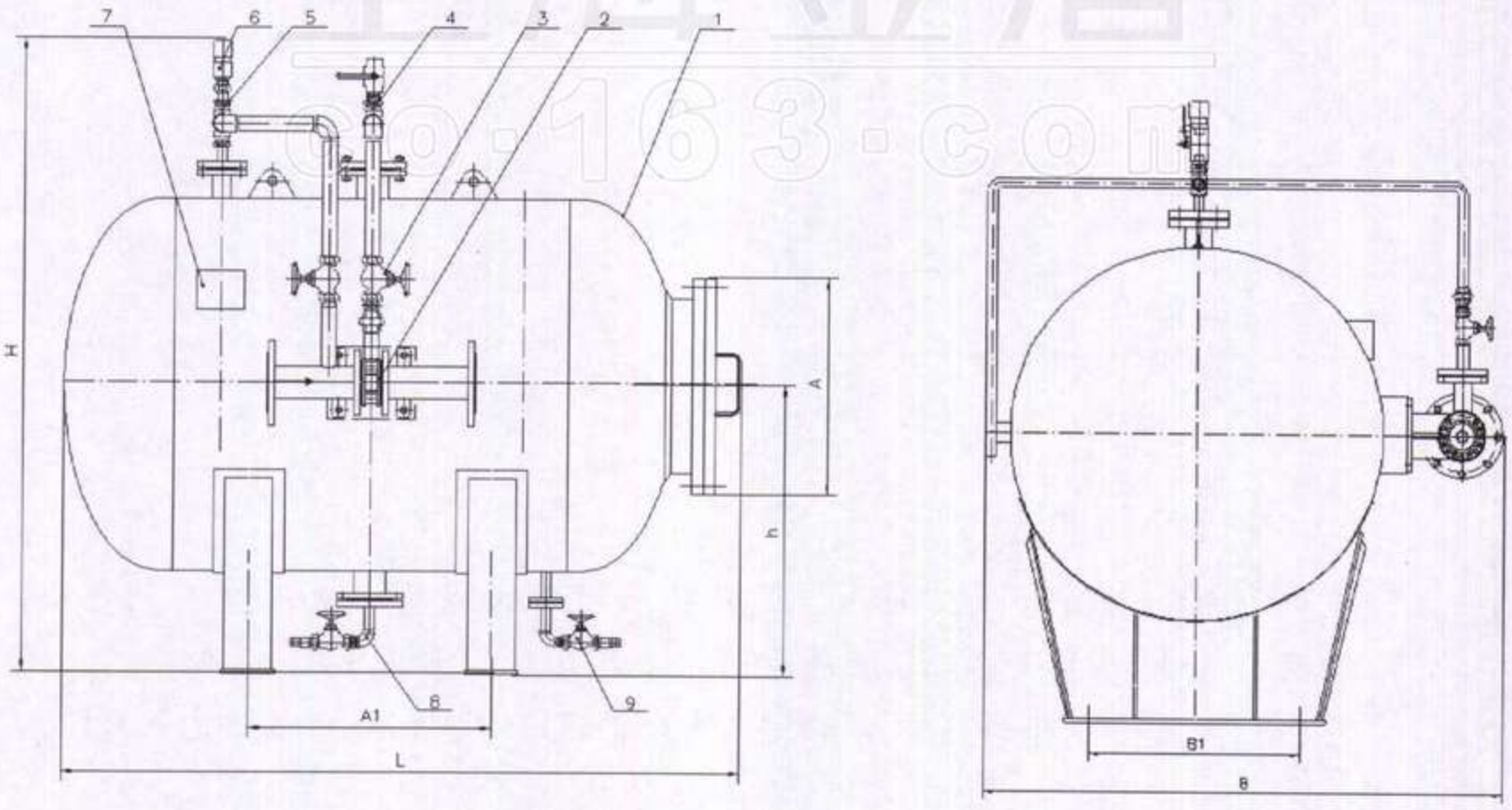
图2-1 卧式带隔膜的压力式空气泡沫比例混合装置(48L/s比例混合器)



1.储罐 2-5.进水口 6.安全阀 7.截止阀 8.比例混合器

9-11.出液管 12.加液口 13.铭牌 14.排污口

图2-2 卧式不带隔膜的压力式空气泡沫比例混合装置(48L/s比例混合器)



1.储罐 2.比例混合器 3.截止阀 4.加液口 5.进水口

6.安全阀 7.铭牌 8.排污口 9.排水口

图2-3 压力式空气泡沫比例混合装置(32L/s比例混合器)

b 卧式压力空气泡沫比例混合装置主要技术参数

c 卧式压力空气泡沫比例混合装置外形、安装尺寸及质量（含泡沫液）

表 1

型号 \ 技术参数	工作压力	储罐容量	混合液流量范围	混合比	进出口压差
PHYZ32-6（M）	0.6 MPa ~ 1.2MPa	600L	4~32L/s	3%~3.9% 或 6%~7%	≤0.1 MPa
PHYZ32-10（M）		1000L			
PHYZ32-20（M）		2000L			
PHYZ32-30（M）		3000L			
PHYZ32-55（M）		5500L			
PHYZ32-76（M）		7600L			
PHYZ32-100（M）		10000L			
PHYZ48-6（M）		600L	12~48L/s		
PHYZ48-10（M）		1000L			
PHYZ48-20（M）		2000L			
PHYZ48-30（M）		3000L			
PHYZ48-55（M）		5500L			
PHYZ48-76（M）		7600L			
PHYZ48-100（M）		10000L			
PHYZ32×2-6（M）		600L	4~64L/s		
PHYZ32×2-10（M）		1000L			
PHYZ32×2-20（M）		2000L			
PHYZ32×2-30（M）		3000L			
PHYZ32×2-55（M）		5500L			
PHYZ32×2-76（M）		7600L			
PHYZ32×2-100（M）		10000L			
PHYZ48×2-6（M）		600L	12~96L/s		
PHYZ48×2-10（M）		1000L			
PHYZ48×2-20（M）		2000L			
PHYZ48×2-30（M）		3000L			
PHYZ48×2-55（M）		5500L			
PHYZ48×2-76（M）		7600L			
PHYZ48×2-100（M）		10000L			

表 2

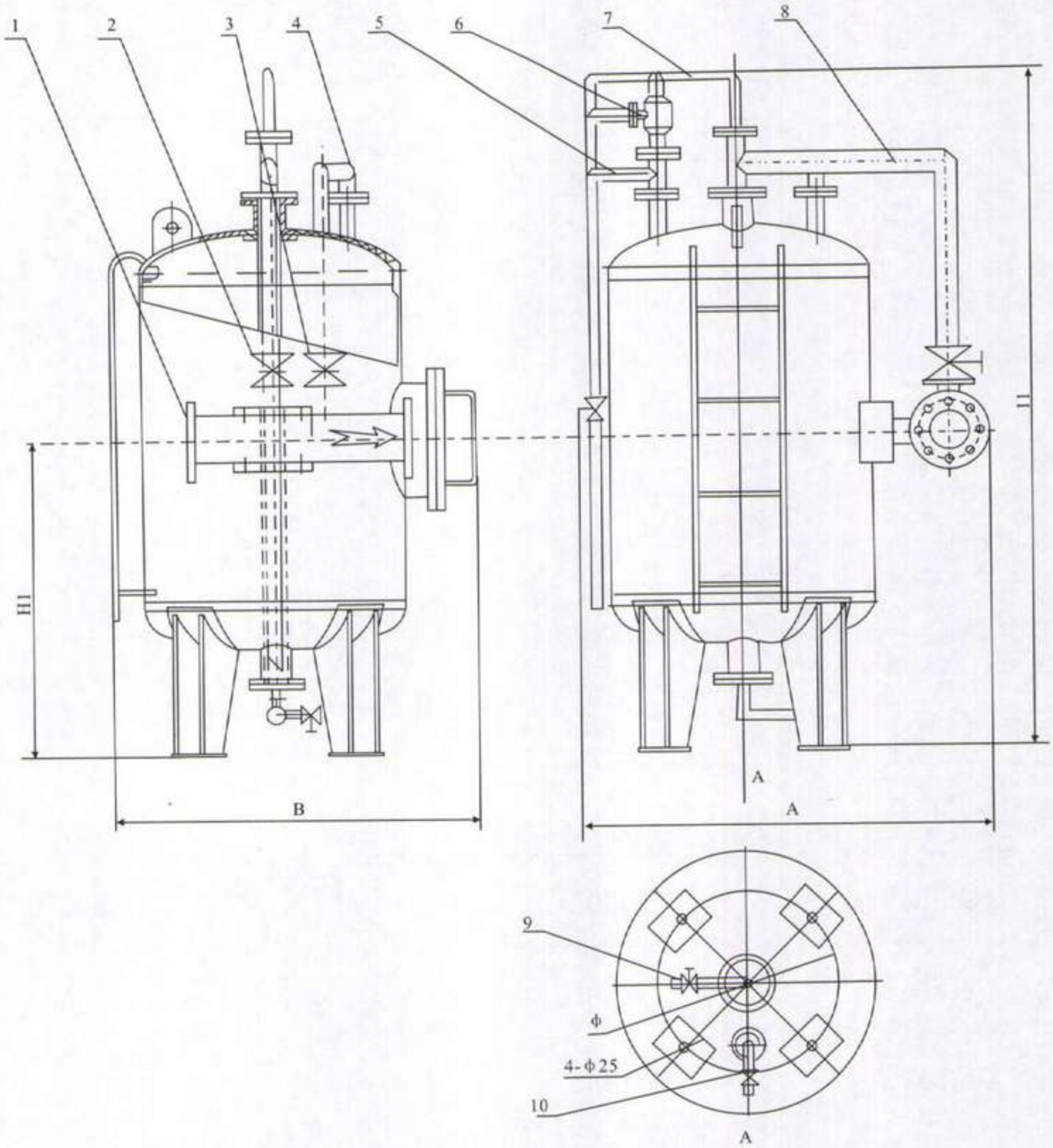
型 号	储液罐内 径	进口通径	出口通径	外形尺寸 (mm)					安装尺寸(mm)			质量(kg)
				L	B	H	h	A	A1	B1	螺栓	
PHYZ32-6	800	100	100	1850	1600	2000	760	580	650	600	M20	1500
PHYZ48-6		150	150									
PHYZ32×2-6												
PHYZ48×2-6												
PHYZ32-10	1000	100	100	1850	1600	2000	860	580	650	600	M20	1900
PHYZ48-10		150	150									
PHYZ32×2-10												
PHYZ48×2-10												
PHYZ32-20	1200	100	100	2300	1800	2200	960	580	900	720	M20	3300
PHYZ48-20		150	150									
PHYZ32×2-20												
PHYZ48×2-20												
PHYZ32-30	1400	100	100	2800	2000	2400	1060	580	1050	840	M20	5000
PHYZ48-30		150	150									
PHYZ32×2-30												
PHYZ48×2-30												
PHYZ32-55	1600	100	100	3700	2200	2600	1165	705	1700	960	M20	9000
PHYZ48-55		150	150									
PHYZ32×2-55												
PHYZ48×2-55												
PHYZ32-76	1800	100	100	4000	2400	2800	1265	705	1900	1120	M20	12000
PHYZ48-76		150	150									
PHYZ32×2-76												
PHYZ48×2-76												
PHYZ32-100	2000	100	100	4200	2600	3000	1365	705	2000	1260	M20	15500
PHYZ48-100		150	150									
PHYZ32×2-100												
PHYZ48×2-100												

上海金盾 co.163.com

2.1.1.3 立式压力泡沫比例混合装置

a 结构示意图（图3）

b 立式压力式泡沫比例混合装置主要技术参数（见表3）



1. 压力式比例混合器 2.出液阀 3.进水阀 4.进水管 5-7.出气管
6.泄压管 8.出液管 9.排污阀(管) 10.排水阀(管)

图3

表 3

技术参数 型　号	工作压力	储罐容量	混合液流量范围	混合比	进出口压差
PHYZ(L)32-6(M)	0.6 MPa ~ 1.2MPa	600L	4~32L/s	3%~3.9% 或 6%~7%	≤0.1 MPa
PHYZ(L)32-10(M)		1000L			
PHYZ(L)32-20(M)		2000L			
PHYZ(L)32-30(M)		3000L			
PHYZ(L)48-6(M)		600L	12~48L/s		
PHYZ(L)48-10(M)		1000L			
PHYZ(L)48-20(M)		2000L			
PHYZ(L)48-30(M)		3000L			
PHYZ(L)32×2-6(M)		600L	4~64L/s		
PHYZ(L)32×2-10(M)		1000L			
PHYZ(L)32×2-20(M)		2000L			
PHYZ(L)32×2-30(M)		3000L			
PHYZ(L)48×2-6(M)		600L	12~96L/s		
PHYZ(L)48×2-10(M)		1000L			
PHYZ(L)48×2-20(M)		2000L			
PHYZ(L)48×2-30(M)		3000L			

c 立式压力式空气泡沫比例混合装置外形、安装尺寸及质量（含泡沫液）（见表4）

上海金盾 co-163.com

表 4

型　号	储液罐内　径	进口通径	出口通径	外形尺寸（mm）				安装尺寸(mm)		质量(kg)
				A	B	H	H1	Φ	螺栓	
PHYZ(L)32-10	1000	100	100	1550	1400	2300	1200	750	M20	1800
PHYZ(L)48-10		150	150							
PHYZ(L)32×2-10										
PHYZ(L)48×2 -10										
PHYZ(L)32-20	1200	100	100	1750	1600	2800	1200	960	M20	3300
PHYZ(L)48-20		150	150							
PHYZ(L)32×2-20										
PHYZ (L)48×2-20										
PHYZ(L)32-30	1400	100	100	1950	1800	3300	1200	1150	M20	5000
PHYZ(L)48-30		150	150							
PHYZ(L)32×2 -30										
PHYZ(L)48×2 -30										

2.1.2 液上喷射空气泡沫产生器

液上喷射空气泡沫产生器将比例混合装置产生的泡沫混合液与吸入的空气混合、发泡产生泡沫，并将泡沫喷洒到燃烧液体表面，形成泡沫层、隔绝空气、吸收热量，从而把火扑灭的装置。

泡沫发生器分横式和立式两种，代号分别为PC和PCL。

泡沫产生器的主要技术性能参数如下表5

表 5

型　号	额定工作压力	工作压力	额定流量	发泡倍数	25%析液时间	流量特性系数K
PC4	0.5MPa	0.3～0.6MPa	4L/s	≥6	≥150s	107
PCL4						
PC8			8L/s			215
PCL8						
PCL12			12L/s			322
PC16			16L/s			419
PCL16						
PCL20			20L/s			537
PC24			24L/s			634
PCL24						

注：在不同工作压力下的流量特性系数K可按下式计算：

$$K=\frac{Q}{\sqrt{10P}}$$

式中：Q——泡沫产生器流量特性系数，L/min;

P——泡沫产生器进口压力，MPa

2.1.3 横式泡沫产生器由壳体、焊接法兰、连接法兰和导板及喷管组（由用户自配，亦可向本公司专门订货）等五部分组成，具体结构，参数如下：

表6 横式泡沫产生器的外形尺寸

型　号	外型或连接尺寸(mm)							
	DN	D1	R	L	L1	L2	L3	L4
PC4	65	165	R2″	1325	1000	215	60	160
PC8	80	190	R2½″	1380	1000	230	65	170
PC16	125	240	R3″	1460	1000	230	100	210
PC24	150	285	R4″	1510	1000	235	130	225

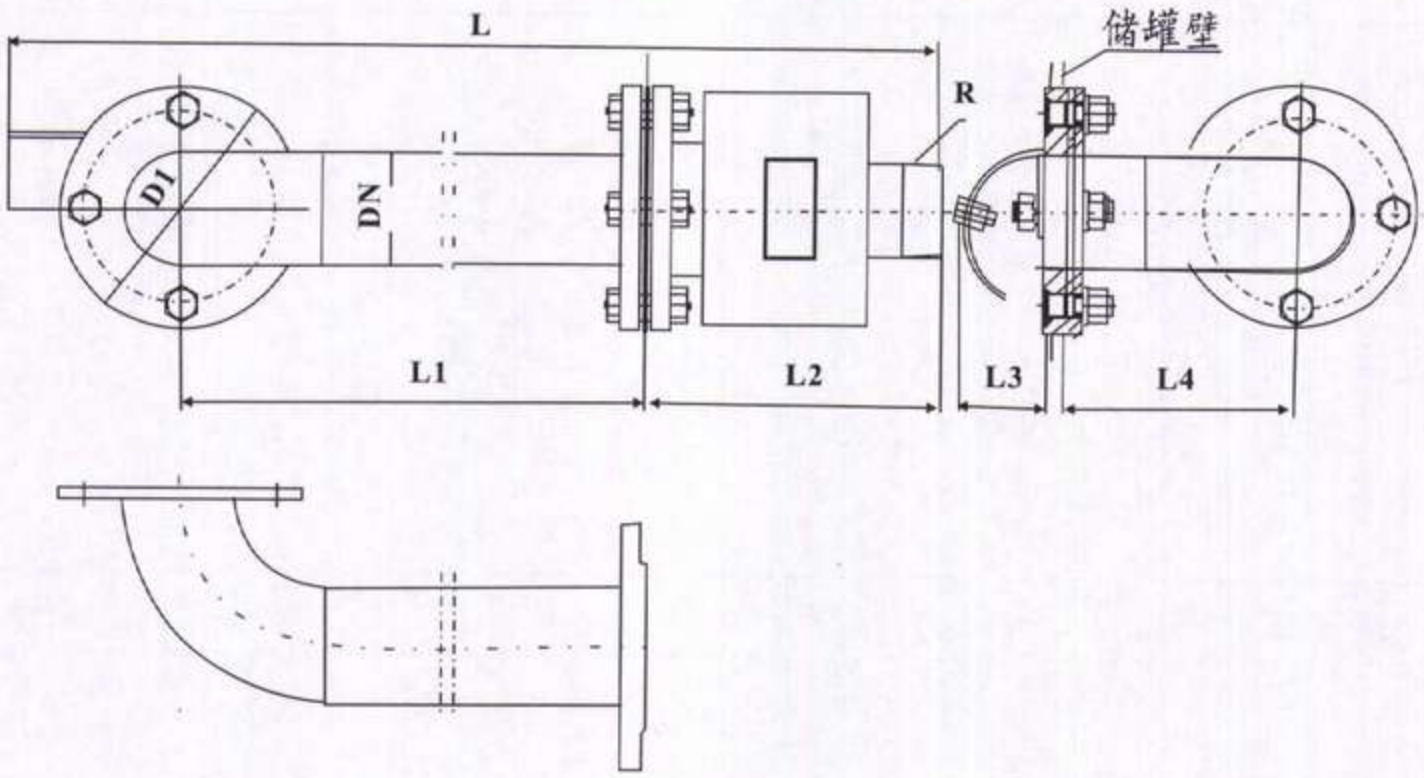
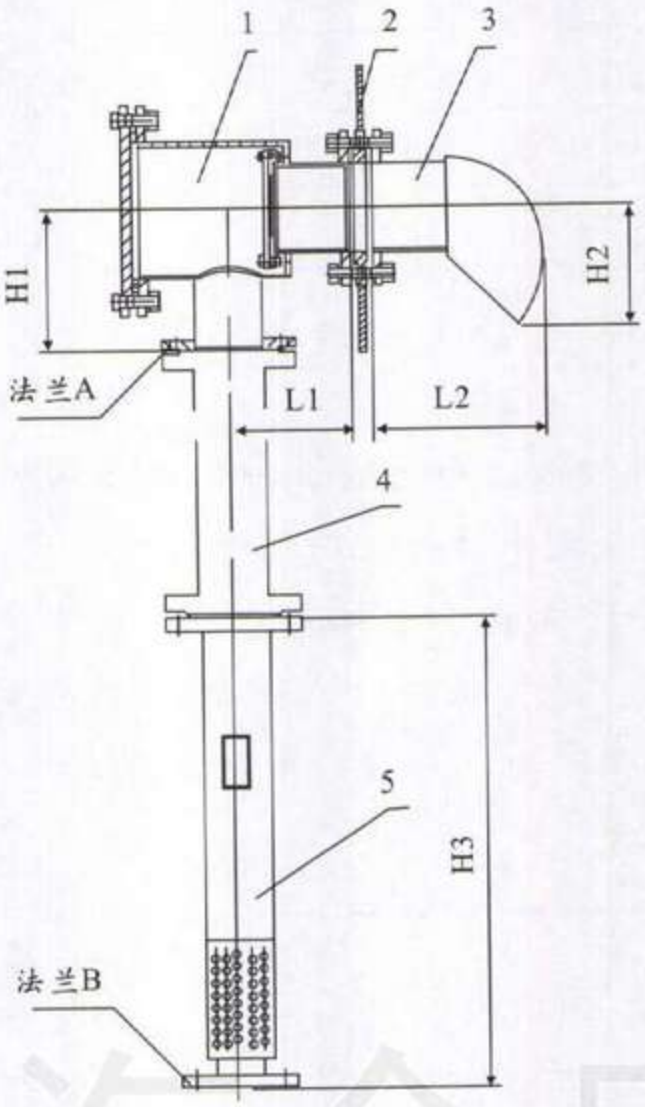


图　4

2.1.4 立式泡沫产生器由泡沫发生器、缓冲器、导流罩和管道组成、具体结构及参数见图5和表7。

表　7

型　号	H1	H2	H3	L1	L2	法兰（DN）	
						A	B
PCL4	155	195	1000	200	285	100	65
PCL8、12	260	290	1200	235	365	150	80
PCL16、24	300	362	1400	270	425	200	125



1.缓冲器 2.储罐壁 3.导流罩 4.管道 5.发生器

图5 立式泡沫产生器

上海金盾 co.163.com

2.2 液上喷射泡沫灭火系统工作原理

一旦油罐发生火灾，首先开启泵组出水管阀，自动（或手动）启动消防水泵机组，事前已将压力空气泡沫比例混合装置调至所需泡沫液量指数。经比例混合器作用，泡沫液与水按一定的比例形成泡沫混合液。混合泡沫液由管道输送到泡沫发生器，再由泡沫发生器的吸气口吸入空气形成泡沫，通过缓冲器、导流罩沿油罐内壁淌至燃烧的油面上，产生厚厚的一层泡沫覆盖油面，将火窒息扑灭。

2..3 低倍数泡沫灭火系统型式选择及设计主要原则。

2.3.1 系统可分为固定、半固定和移动式泡沫灭火系统三种。型式选择主要根据保护对象的规模、火灾危险性、总体布置、扑救难易程度、消防站的设置情况等综合因素来确定。

2.3.2 储罐区的泡沫混合液储量应满足扑救储罐区内泡沫沸合液最大用量的单储罐火灾和扑救该储罐流散液体火灾所计辅助泡沫枪所需泡沫液之和。总储量在按规定的泡沫混合液供给强度、泡沫枪数量和连续供给时间计算的基础上还应增加充满系统管道所需的泡沫量。

2.3.3 扑求甲、乙、丙类液体火灾所需辅助泡沫按下表确定。

表 8

储罐直径(m)	≤10	>10且≤20	>20且≤30	>30且≤40	>40
配备泡沫枪数(支)	1	1	2	2	3
连续供给时间(min)	10	20	20	30	30

2.3.4 罐区液上喷射泡沫灭火系统设计主要参数。仅供参考，详见要求GB50151－92（2000年修订版）

2.3.4.1 固定式液上喷射泡沫灭火系统主要用于：独立油库的地上固定顶立式常压贮罐、地上浮顶油罐、化工企业燃油罐、油罐区防火堤等火灾危险场所。

2.3.4.2 固定顶罐固定式、半固式液上喷射泡沫灭火系统，对于非水溶性的甲、乙、丙类液体的泡沫混合液供给强度及连续供给时间符合表9的规定，水溶性甲、乙、丙类液体的泡沫混合液供给强度及连续供给时间应符合表10的规定。

表 9

泡沫液种类	供给强度 (L/min · m²)	连续供给时间(min)	
		甲、乙类液体	丙类液体
蛋白	6.0	40	30
氟蛋白、水成膜、成膜氟蛋白	5.0	45	30

表 10

泡沫液种类	供给强度 (L/min · m²)	连续供给时间(min)
丙酮、丁醇	12	30
甲醇、乙醇、丁酮、丙烯腈、醋酸乙酯	12	25

2.3.4.3 外浮顶储罐泡沫灭火系统

泡沫混合液流量应按罐壁与泡沫堰板之间的环形面积计算。泡沫混合液最小供给强度、单个泡沫产生器最大保护周长和连续给强度按表11规定。

表 11

泡沫产生器		供给强度 (L/min · m²)	保护周长 (m)	连续供给时间 (min)
型号	混合液流量(L/min)			
PC4	240	12.5	18	30
PC8	480	12.5	16	30

2.3.4.4 内浮顶罐的泡沫灭火系统的泡沫混合液供给强度和连续供给时间，浅盘式、浮盘式的属非水溶性同表9，水溶性溶液同表10，单双盘式内浮顶储罐的泡沫混合液强度不小于12.5L/min · m²、连续供给时间不小于30min，单个泡沫产生器的最大保护周长见表12。

表　12

泡沫喷射口设置部位	堰板高度(m)		保护周长(m)
罐壁顶部、密封或挡雨板下部	软密封	≥9	24
	机械密封	<0.6	12
		≥0.6	24
金属挡雨板下部	<0.6		18
	≥0.6		24

2.3.4.5 泡沫产生器的设置数量确定

固定顶储罐、浅盘式、浮顶式按表13规定，外浮顶储罐和单双盘式内浮储罐的泡沫产生器型号、数量根据表11确定。

表　13

储罐直径(m)	泡沫产生器设置(1个)
<10	1
10～25	2
26～30	3
31～35	4
>35m	横截面积每增加300m²，至少应增加一个泡沫产生器

2.3.4.6 泡沫管道水力计算按下式计算：

$$h=CQ^{1.72}$$

式中：h——每10m泡沫管道的压力损失（Pa/10m）

C——管道压力损失系数（见表14）

Q——泡沫流量（L/s）

表　14

管道公称通径	1000	150	200	250	300	350
管道压力损失系数C	12.920	2.140	0.555	0.210	0.111	0.071

2.3.4.7 泡沫管道上的阀门、管件的当量长度计算：

表 15

公称直径 / 管件种类	150	200	250	300
闸阀	1.25	1.50	1.75	2.00
90° 弯头	4.25	5.00	6.75	8.00
旋启式逆止阀	12.00	15.25	20.50	24.50

2.3.5 沫泵站设计应遵守以下规定：

2.3.5.1 泡沫泵站宜与消防水泵站合建，泡沫泵站与保护对象间距不宜小于30m，泡沫泵站接到火灾警信号后启泵将泡沫混合液或泡沫输送到最远保护对象时间不宜大于5min。

2.3.5.2 泡沫消防泵宜采用自灌淹没式吸水启动，一组泡沫消防泵吸水管不应少于两条，当其中一条损坏时另一条能应保证100%流量。

2.3.5.3 泡沫消防泵应设置备用，其工作能力不应小于最大一台泵的能力。

当符合以下条件之一时，可不设备用泵：

a. 非水溶性甲、乙、丙类液体总储量小于2500m³，且单罐容量小于500m³；

b. 水溶性甲、乙、丙类液体总储量小于1000m³，且单罐容量小于100m³；

c. 泡沫消防泵站设备用动力，当双电源供电有困难时可用内燃机作动力。不设备用泵，亦可不设备用动力。

2.3.6 设计注意事项

当泡沫系统选用直立式泡沫发生器时，应保证泡沫混合液到达喷嘴的压力不小于(0.3+H /100)MPa，H为缓冲器至喷嘴的距离。

2.4 低倍数泡沫灭火系统的泡沫灭火剂的选取

低倍数泡沫灭火系统对非水溶性甲、乙、丙类液体选用蛋白或氟蛋白泡沫灭火剂、水成膜泡沫灭火剂；对水溶性甲、乙、丙类液体必须选用抗溶性泡沫灭火剂。泡沫灭火剂的储存温度般为大于0℃～40℃，常用6%型泡沫灭火剂，也可采用3%型泡沫灭火剂。蛋白、氟蛋白泡沫灭火剂有效期一般为2年；水成膜泡沫灭火剂有效期可达10年。

2.5 低倍数泡沫灭火系统的安装、调试、维修保养与注意事项

2.5.1 压力式空气泡沫比例混合装置的安装、高度、维修保养与注意事项

2.5.1.1 压力式空气泡沫比例混合装置的安装

装置应安装在室内或有防护棚的场所，避免日晒、雨淋，环境温度保持在大于0℃～40℃之间。装置应水水平安装，并用地脚螺栓加以固定。

2.5.1.2 泡沫灭火剂的充装方法

无胶囊储罐的充装方法：打开加液口法兰闷盖，将加液胶管插入出液口至罐底，向罐内充入泡沫灭火剂，充装完毕后安装加液口法兰闷盖，用清水冲掉散落在装置外部的灭火剂。

有胶囊储罐的充装方法：开启排气阀（两个），关闭其它阀门，先往胶囊与储罐壁之间充约50%的水，打开球阀，用一寸橡胶管扩入球阀至罐底，向罐内充入泡沫灭火剂，在充装过程中打开放水阀以泡沫充装相近的速度进行排水，充装完毕后关闭球阀及放水阀，打开进水阀，往胶囊与储罐壁之间再次缓慢充水至排气口有液体溢出，关闭排气阀及进水阀停止充水，充装完毕。最后用清水冲掉散落在装置外部的灭火剂。

泡沫灭火剂的填充量应符合规定的剂量，一次应加入同一厂家同一型号的灭火剂。

2.5.1.3 装置的试验

a. 有隔膜的比例混合装置

开启排气阀（两个）和进水阀，向比例混合器低压供水，水充满储罐后关闭进水阀，打开排水阀，放出储罐内约15%左右的水，关闭排水阀。然后从加液口充入泡沫灭火剂至完全充满，装上加液口法兰盖，关闭排气阀，即开始准备试验。

启动水泵，当水泵正常供水后，依次开启进水阀和出液阀，这时比例混合装置即开始正常工作，泡液混合液将从比例混合器出口流出。

试验完毕后，关闭进水阀和出液阀，再打开排气阀给储罐内泄压，然后关闭所有阀门。

b. 无隔膜的比例混合装置

打开加液口法兰，向储罐内加入约总容积的1/3的泡沫灭火剂。通过进水口向储罐内低压供水至储罐充满，关闭进水阀和加液口法兰。

启动水泵，当水泵正常供水后，依次开启进水阀和出液阀，这时比例混合装置即开始工作。试验完毕后，关闭进水阀和出液阀，打开排气阀和排污口阀门，排净储罐内液污，适量加入水冲洗储罐内壁，并将水排净。

2.5.1.4 装置的维修与保养

装置一般2～3年检修一次（建议与调换泡沫灭火剂同时进行），检修时应对装置的阀门、管道及期附件进行灵活性、可靠性和密封性进行检查（**注：进行水压试验时，若为有胶囊储罐装置，应向胶囊储罐壁之间加水加压，以免破坏胶囊**），及时维修或更换损坏或老化的零（部）件，并对储罐的内、外表面漆层进行补漆处理。

平时对泡沫灭火剂检查可通过开启泄放阀进行取样，泡沫灭火剂的检查按GA219进行。

2.5.1.5 注意事项

如选用无隔膜储罐，使用时泡沫灭火剂直接与水接触，使用后剩余的泡沫灭火剂已与水混合，不能留作下次继续使用，应及时更换。

2.5.2 泡沫产生器的安装、调试、维修保养与注意事项

2.5.2.1 泡沫产生器的安装

安装泡沫产生器时，在储罐壁上开孔时应保证储罐上疗要留有足够的空间，储存液体的液体要低于产生器出口，应在储存液面线以下，以免影响泡沫质量及泡沫层的形成，并防止液体从产生器口流出。

a. 横式泡沫产生器应水平安装在储罐壁上部，不宜安装在储罐的顶部。为保证产生器能从储罐外安装，在储罐上的开孔位置按图6、图7和表16规定的尺寸、位置。

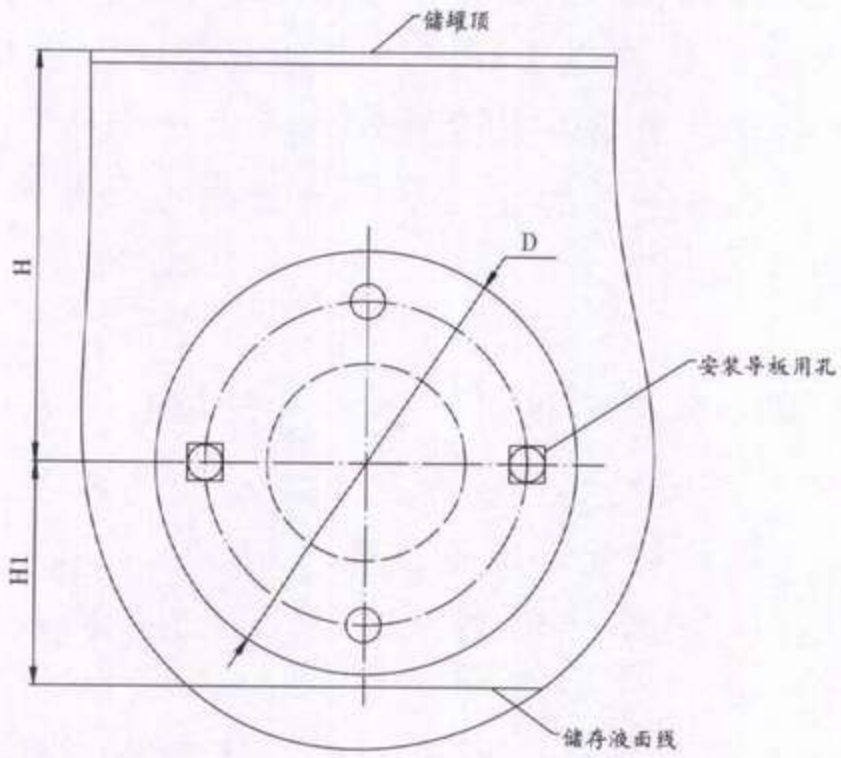


图6 PC4和PC8储罐开孔示意图

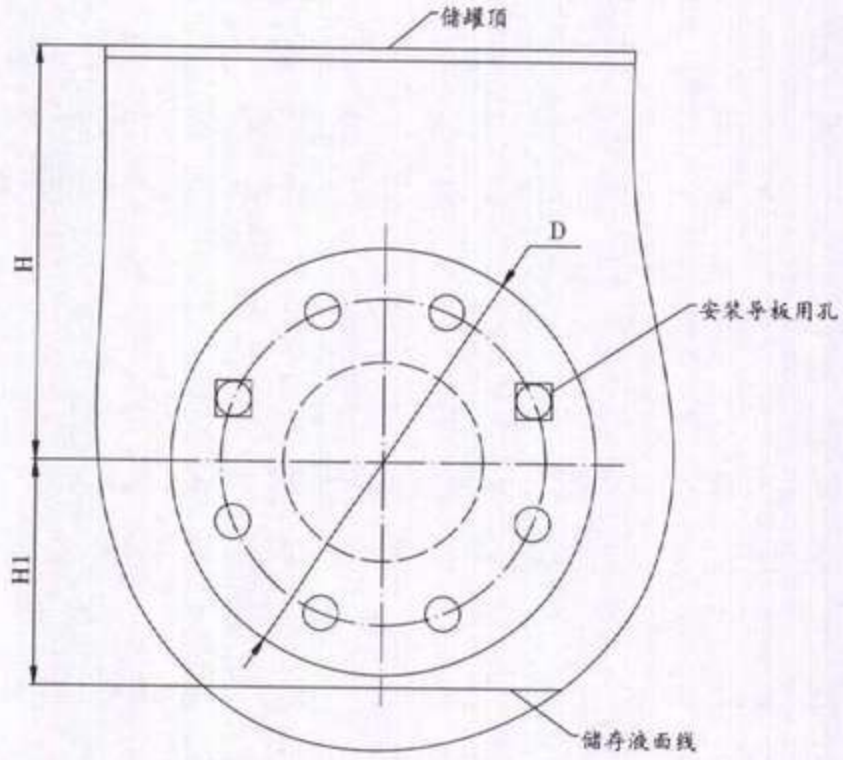


图7　PC16储罐开孔示意图

表　16

型　　号	D	H	H1
PC4	170	160-180	90
PC8	195	180-200	100
PC16	245	200-240	130

产生器安装在直径较小的储罐壁上连接法兰平面与储罐壁圆弧面连接处密封有困难时或PC4的导板组安装有困难时可采用直接将连接法兰焊接在储罐壁上的办法。

b 直立式泡沫产生器的发生器应垂直安装在储罐壁的下部，缓冲器安装在储罐的上部，泡沫发生器的具体安装方式见图8，安装尺寸见表17。在泡沫发生器下应设有支架，以保证发生器安装牢固。

表　17

型　　号	H	H1	D
PCL4	250	400	255
PCL8、12	300	500	345
PCL16、20、24	350	550	410

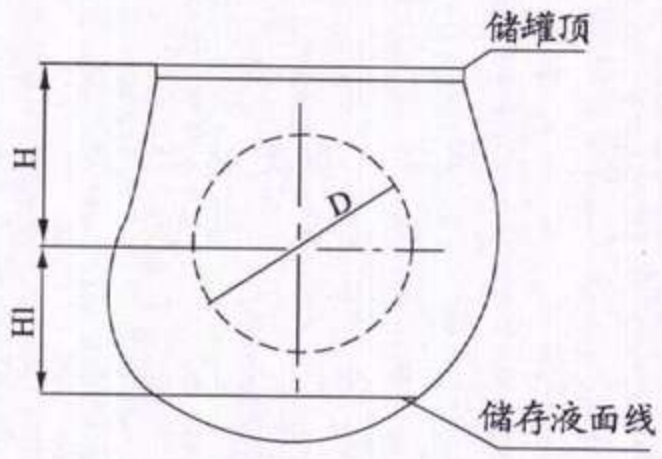


图 8

由于火灾时可能发生破坏或变形而导致泡沫发生器或管道受损，为了保证这种损坏不致于影响系统的工作，应在产生器进口管道的适当位置安装一段软管或采用其它防护措施。

2.5.2.2 泡沫产生器维修保养与注意事项

每次使用后，应对泡沫产生器进行冲洗和检查，发现有损坏的零（部）件应及时更换。经常检查泡沫产生器的吸气孔是否畅，以保证泡沫发生器的良好状态。在泡沫产生器内装有用来保持储罐密封的玻璃，密封玻璃应在泡沫系统调试完毕后安装。密封玻璃的形状和尺寸见表18和图9。

表　18

型　　号	厚度 (mm)	直径(mm)		划痕边数
		D1	D2	
PCL4	2	155	125	8
PCL8、12	2	232	200	8
PCL16、20、24	2	283	250	8
PC4	2	77	64	8
PC8	2	93	79	8
PC16	2	139	124	8
PC24	2	165	149	8

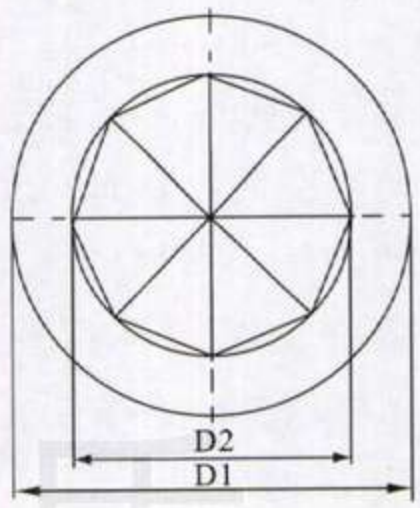


图 9

上海金盾 co.163.com

三、空气泡沫枪

空气泡沫枪(以下简称枪)是产生和喷射空气泡沫，扑救油槽防火堤等处的中小型油类火灾，也可喷水扑救一般固体火灾的手提式消防枪。

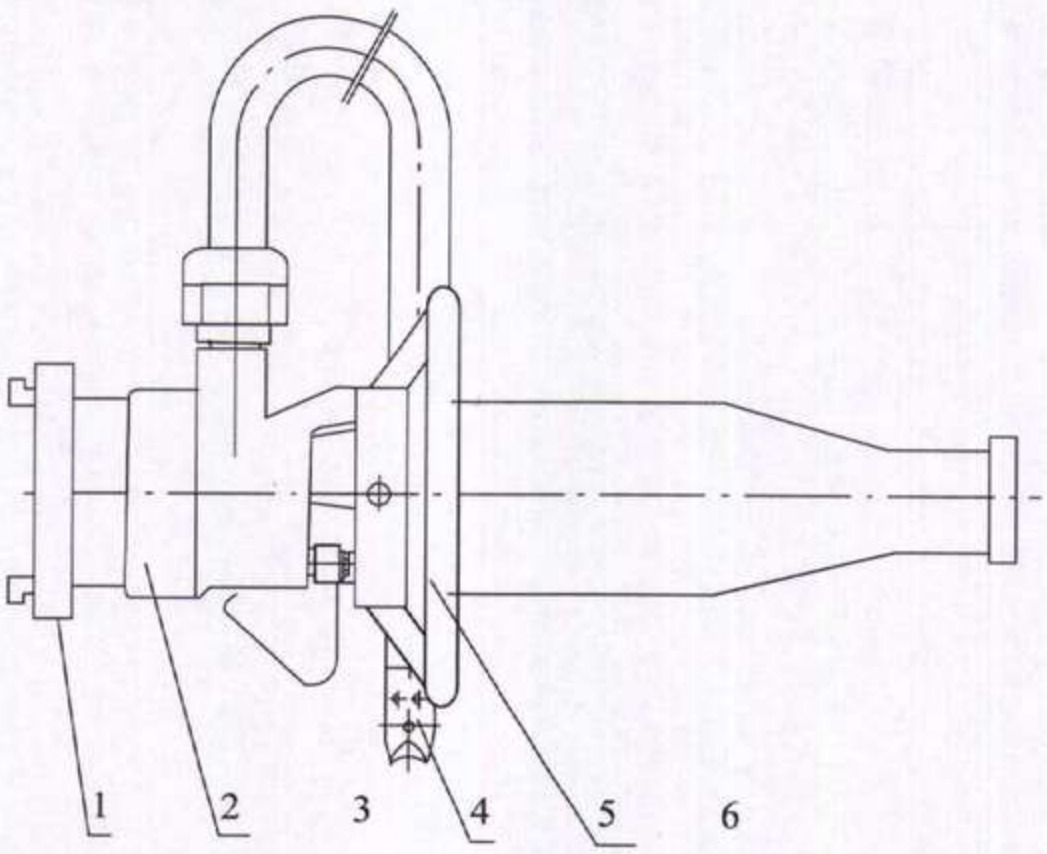
3.1 技术参数

表 19

项目 / 型号	额定工作压力 (MPa)	混合液流量 (L/s)	发泡倍数	射程 (m)	使用压力范围 (MPa)
PQ4	0.7	4	≥6	≥24	0.6～0.8
PQ8	0.7	8	≥6	≥28	0.6～0.8
PQ16	0.7	16	≥6	≥32	06～0.8

3.2 结构特点

空气泡沫枪有自吸和非自吸两种功能，当自吸时可喷射6%的混合液，非自吸时可喷射3%或6%的混合液；PQ4、PQ8型枪装有控制流量孔和旁路孔的开关，PQ16型枪装有控制旁路孔的开关，当PQ4型、PQ8型、PQ16型枪在非自吸泡沫液情况下使用时，将启闭柄板向“混合液”方向，当自吸泡沫时，则将启闭柄板向“吸液”方向；PQ4型、PQ8型、PQ16型枪各配一根吸液管，配有KY65管牙接口。见图10。



1.管牙接口　2.枪体　3.启闭柄　4.吸液管　5.手轮　6.枪筒

图10 PQ4型、PQ8型、PQ16型枪

3.3 使用和保养

使用时操作者应抓紧枪的手柄，供给枪的水或混合液的压力应逐渐升高，但不能超出压力的使用范围，以免突然冲击或压力过高对操作者造成伤害；使用时要启闭板扳到位，否则将影响枪的性能；枪应使用清洁水，每次使用后应用清洁水冲洗干净，并注意检查枪各连接件是否紧固以及吸液管和管牙接口的橡胶密封圈不能破损；枪不能用于扑救带电的设备水灾。

四、泡沫消防栓箱

泡沫消防栓箱是一种新型高效低倍数泡沫灭火装置。其原理是当压力水经过比例混合器时，可使水与泡沫液按规定比例自动混合，经发泡枪产生泡沫，并喷射泡沫混合液。扑救有机物固体类、液类、可熔化固体类火灾，尤期对扑灭木材、棉花和油类火灾难更具有特殊灭火功能。

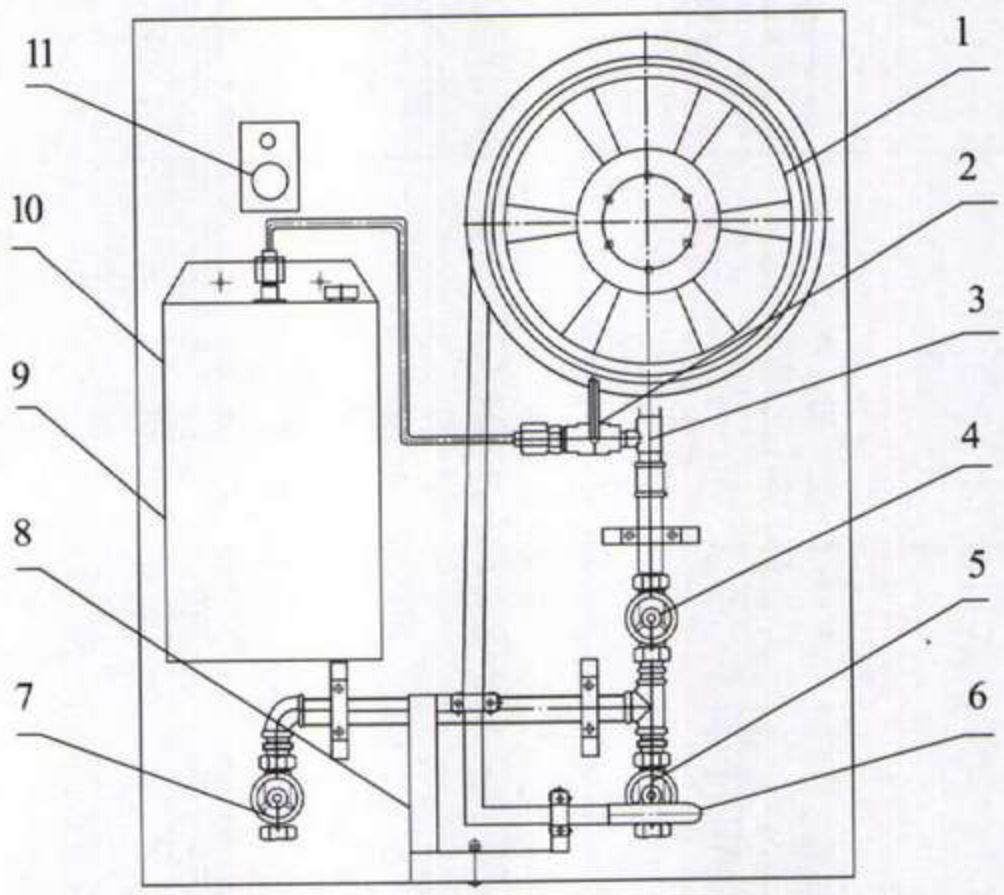
4.1技术参数

表20　性能参数

型号	泡沫液	混合液流量 (L/s)	泡沫液贮量 (L)	混合比 (%)	喷射距离 (m)	喷射时间 (min)	额定工作压力 (MPa)	发泡倍数	3/4″ 软管长度 (m)	进水口尺寸	外型尺寸 长×宽×高
PMZ30	水成膜泡沫液 3%	30	30	3	≥6	≥30	0.40 - 0.80	≥4.5	25 30	1″	1000×325×1200

4.2 结构特点

主要由箱体、软管卷盘、泡沫液容器、比例混合器、泡沫喷枪、报警按钮、导向架及管路组件（见图11）等组成。



1.25m软管卷盘（3/4″ 胶管）　2.泡沫液出液阀　3.比例混合器　4.控制阀
5.放水阀　6.泡沫喷枪　7.供水阀　8.导向架　9.管路组件
10.泡沫罐（30L）　11.报警按钮

图11 PMZ30型水成膜泡沫灭火装置

4.3 使用和保养

使用时先拧开泡沫罐箱盖螺母，打开放水阀、控制阀及泡沫液出液阀，抓住泡沫喷枪跑向被保护对象进行灭火；使用后应关闭泡沫液出液阀，用清水清洗管道，打开放水阀放净管道积水，并对各连接件的灵活性、可靠性和密封性进行检查。

五、泡沫—水两用炮

PLM系列泡沫水两用炮属固定式手动消防炮，它具有流量大、射程远的特点，可安装在易燃、易爆的化工企业、油罐区、输油码头、船舶等场所，作为远距离扑灭火灾的有效设备；适用于3%和6%的水成膜泡沫液（AFFF3、AFFF6）或成膜氟蛋白泡沫液。

5.1技术参数

表21 性能参数

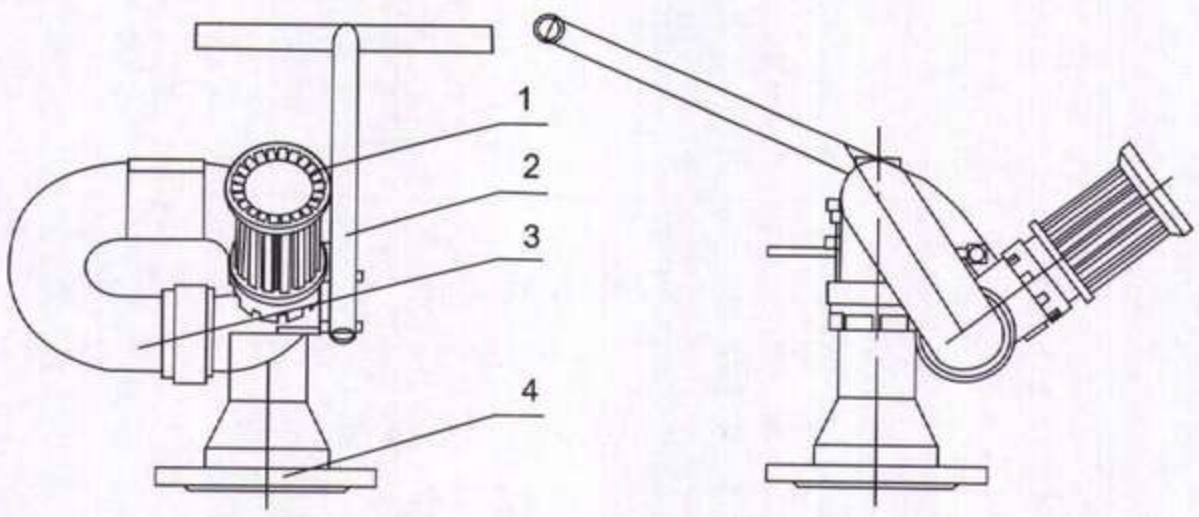
主要性能参数		型号		
		PLM24	PLM32	PLM40
额定压力（MPa）		0.8		
工作压力范围（MPa）		0.6~1.0		
流量(L/s)	泡沫	24	32	40
	水			
射程(m)	泡沫	≥40	≥45	≥50
	水	≥45	≥50	≥55
回转角度		360°		
仰俯角度		-15° ~85°		

5.2 产品型号说明

PLM××

- 主参数——流量，L/s
- 适用泡沫液——水成膜泡沫液、成膜氟蛋白泡沫液
- 类别代号——泡沫水两用

5.3 泡沫炮外形结构图，见图12。



1.炮筒 2.操纵杆 3.炮管 4.法兰DN100

图12 PLM泡沫水两用炮

5.4 维护及保养

5.4.1保持炮体的清洁，每次喷射泡沫后应用清水将管道冲洗干净；

5.4.2并将散落在炮身上的泡沫液清理干净；

5.4.3定期操作转动炮身，并检查各动作零（部）件，如有零（部）件损坏应及时更换；

5.4.4定期为钢珠槽和转动的部位加入润滑脂，保持操作转动处于灵活状态；

5.4.5 为了保证泡沫水两用炮具有稳定的流量和射程，应及时清理炮的炮管和炮筒内杂物。

六、泡沫喷淋系统

泡沫喷淋系统是指用喷头喷洒泡沫的固定式灭火系统。系统与火灾自动探测报警系统联动时，可组成自动泡沫喷淋系统；当采用泡沫和水两用喷头时，可组成自动泡沫、水联动灭火系统、系统采用蛋白泡沫或氟蛋白泡沫灭火剂、水成膜泡沫灭火剂、抗溶性泡沫灭火剂等。

6.1 泡沫喷淋系统

泡沫喷淋系统主要由消防泵组、压力式空气泡沫比例混合装置、泡沫喷头、各种阀管道及附件组成。其中消防泵组、压力式空气泡沫比例混合装置与低倍数泡沫灭火系统相同，如图13所示。

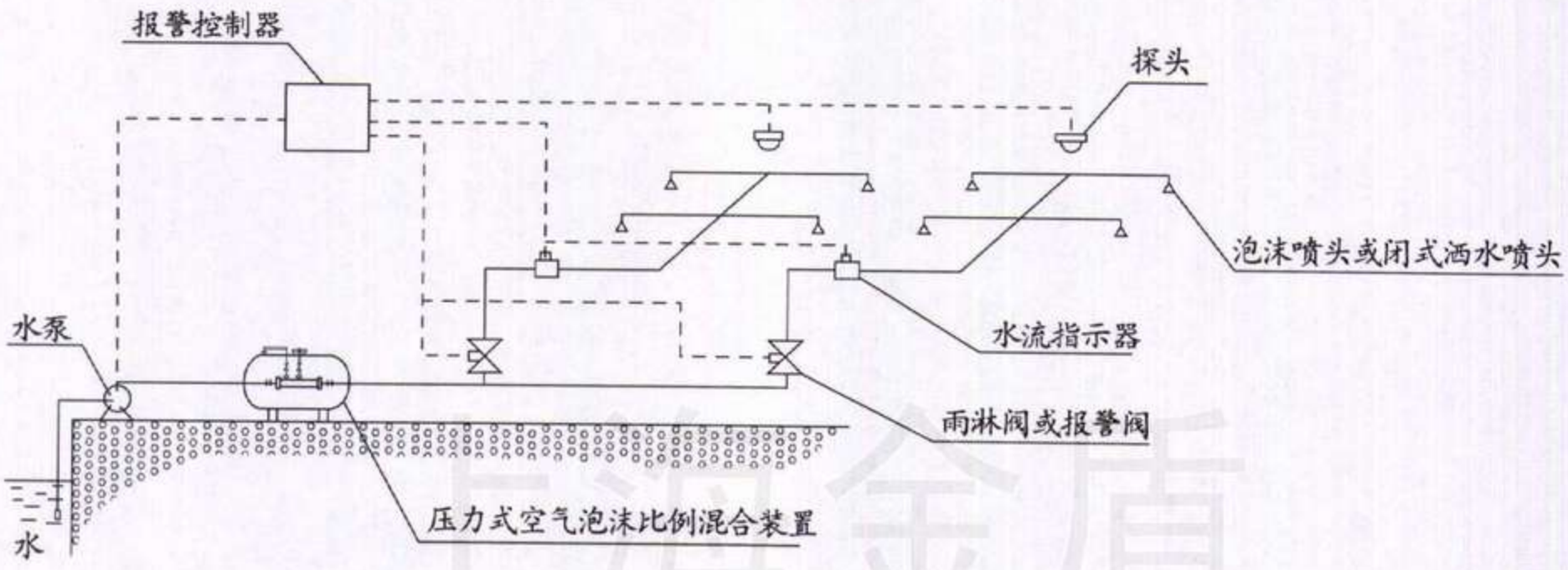


图13

当系统采用雨淋阀作为控制阀时，管网装开式喷头。当安装吸气型开式喷头时适用蛋白泡沫液，氟蛋白泡沫液或抗溶氟蛋白泡沫液，安装非吸气型开式喷头（如中速水雾喷头）时，适用水成膜泡沫液或成膜氟蛋白泡沫液。

当系统采用报警阀作为控制阀时，管网装闭式喷头，仅适用水成膜泡沫液或成膜氟蛋白泡沫液。

6.2 吸气型泡沫喷头的结构及性能参数

6.2.1 泡沫喷头结构示意图（图14）

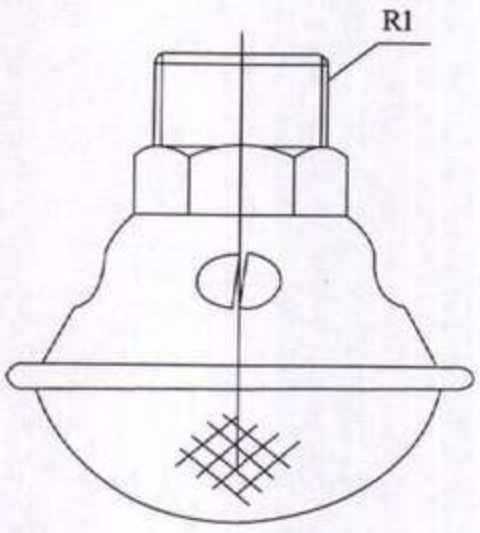


图 14