

工程设计文件

建筑设备  
施工安装  
通用图集

**91SB12-1** 自动灭火工程  
(2007)

华北地区建筑设计标准化办公室专家组审定推荐

本图集共十二个分册，编号、名称及编制单位如下：

91SB1-1 (2005)	采暖工程	北京首钢设计院建筑分院
91SB2-1 (2005)	卫生工程	北京首钢设计院建筑分院
91SB3-1 (2005)	给水工程	中国航空工业规划设计研究院
91SB4-1 (2005)	排水工程	中国航空工业规划设计研究院
91SB5-1 (2006)	锅炉房工程	北京市煤气热力工程设计院
91SB6-1 (2005)	通风与空调工程	中国航空工业规划设计研究院
91SB7-1 (2006)	制冷工程	中国航空工业规划设计研究院
91SB8-1 (2006)	燃气工程	北京市煤气热力工程设计院
91SB9-1 (2006)	热力站工程	北京市煤气热力工程设计院
91SB10-1 (2002)	中水工程	北京市医院污水污物处理协会
91SB11-1	消防给水工程	中国航空工业规划设计研究院
91SB12-1	自动灭火工程	中国中元国际工程公司

# 91SB12-1

(2007年)

# 自动灭火工程

## 前 言

本图集自91年问世以来,已经历十余年。其间,本行业的技术有了很大发展。为适应此情况吸收新技术成果,满足用户需求,对原有图集进行全面修订。

本图集的编制原则为:(1)以满足量大面广的民用建筑为主,兼顾部分较高标准建筑及工业建筑的需要。(2)尽量反映新技术、新材料的发展状况。(3)努力做到技术先进、选用产品适当、品种多样、图集使用方便。

鉴于图集编制时系依据当时执行的相关技术法规,若法规修订而图集难以及时修改时,请使用者注意,并进行必要调整。

由于91SB作为图集代号被用户熟知,已非编制年份的含义。故本次仍沿用91SB作为代号。封面上在代号下表示编制年份。如91SBX-Y(2007年)。代号后X表示图集分册的大序列号,而-Y表示修改版的序号,此次修改版统一用“1”表示。

无论冠名标准图或通用图,均属推荐使用性质,行政部门不应干涉或强制推行某种图集,以致限制技术进步。

本图集由北京华建标建筑标准技术开发中心主持编制、中国中元国际工程公司主编,技术内容由华北地区建筑设计标准化办公室设备专业专家组审定。北京华建标建筑标准技术开发中心分管总工:刘慧敏、水浩然。

北京华建标建筑标准技术开发中心出版发行,中国中元国际工程公司负责具体解释。技术咨询电话:68732711  
68021692、68021684

华北地区建筑设计标准化办公室

设备专业专家组

2007年12月

本册专家组成员:左亚洲、王世杰、水浩然、孙敏生、朱勇、刘慧敏、刘凤琴、赵世明

编制  
 设计  
 审核

# 91SB12-1

(2007)

# 自动灭火工程

编制单位负责人: *丁晓明*  
 编制单位技术负责人: *邢世安*  
 分册审核人: *李曙光*  
 分册编制人: *王树刚 孙建 丁晓明*

编制单位: 中国中元国际工程公司

编制日期 2007年6月

## 目 录

图 名	页 次
前言	01
目录 (一)~(六)	02~07
分册说明	08
自动水灭火系统总说明(一)~(三)	1~3
<b>湿式喷水灭火系统</b>	
湿式自动喷水灭火系统说明	4
湿式自动喷水灭火系统图式	5
ZSFZ系列I型湿式报警阀组安装图(一)	6
ZSFZ系列I型湿式报警阀组安装图(二)	7
ZSFZ系列II型湿式报警阀组安装图(一)	8
ZSFZ系列II型湿式报警阀组安装图(二)	9
<b>干式自动喷水灭火系统</b>	
干式自动喷水灭火系统说明(一)	10
干式自动喷水灭火系统说明(二)	11
干式自动喷水灭火系统图式	12
ZSFC系列干式报警阀组安装图(一)	13
ZSFC系列干式报警阀组安装图(二)	14

## 目 录

图 名	页 次
DPV-1系列干式报警阀组安装图(一)	15
DPV-1系列干式报警阀组安装图(二)	16
<b>雨淋灭火系统</b>	
雨淋灭火系统说明(一)	17
雨淋灭火系统说明(二)	18
雨淋灭火系统图式(一) 传动管湿式系统启动雨淋系统示意	19
雨淋灭火系统图式(二) 传动管干式系统启动雨淋系统示意	20
雨淋灭火系统图式(三) 电动启动雨淋系统示意	21
ZSFG系列雨淋报警阀组安装图(一)	22
ZSFG系列雨淋报警阀组安装图(二)	23
<b>预作用自动喷水灭火系统</b>	
预作用自动喷水灭火系统说明	24
预作用自动喷水灭火系统图式(一)	25
预作用自动喷水灭火系统图式(二)	26
ZSFU系列预作用报警阀组安装图(一)	27
ZSFU系列预作用报警阀组安装图(二)	28

图 名	目 录 (一)	图集号	91SB12-1
		页 次	02

制图  
 设计  
 审核

## 目 录

图 名	页 次
<b>水喷雾灭火系统</b>	
水喷雾灭火系统说明	29
水喷雾灭火系统图式(一) 传动管启动水喷雾系统示意	30
水喷雾灭火系统图式(二) 电动启动水喷雾系统示意	31
<b>水幕系统</b>	
水幕系统说明	32
水幕系统图式	33
防火分隔水幕布置示意图	34
防护冷却水幕布置示意图	35
<b>细水雾自动灭火系统</b>	
细水雾自动灭火系统说明(一)	36
细水雾自动灭火系统说明(二)	37
细水雾自动灭火系统说明(三)	38
单相流泵组式系统图(一) 单元独立系统图	39
单相流泵组式系统图(二) 集中控制组合分配系统图	40
单相流泵组式系统图(三) 独立控制组合分配系统图	41
单相流瓶组式系统图(一) 单元独立系统图	42
单相流瓶组式系统图(二) 组合分配系统图	43

## 目 录

图 名	页 次
<b>自动喷水—泡沫联用系统</b>	
自动喷水—泡沫联用系统说明	44
自动喷水—泡沫联用系统原理示意图(一)	45
自动喷水—泡沫联用系统原理示意图(二)	46
BPPH系列泵入平衡压力式泡沫比例混合装置外形安装尺寸图	47
卧式贮罐压力式比例混合装置外形安装图	48
立式贮罐压力式比例混合装置外形安装图	49
立式常压储罐外形图	50
<b>大空间智能型主动喷水灭火系统</b>	
大空间智能型主动喷水灭火系统说明	51
大空间智能型主动喷水灭火系统 灭火装置安装示意图(一)	52
大空间智能型主动喷水灭火系统 灭火装置安装示意图(二)	53
<b>简易自动喷水灭火系统说明</b>	
简易自动喷水灭火系统说明	54
<b>喷头</b>	
喷头说明(一)	55
喷头说明(二)	56

图 名	目录(二)	图集号	91SB12-1
		页 次	03

审核  
 设计  
 制图  
 日期

## 目 录

图 名	页 次
标准响应玻璃球洒水喷头 (一)	57
标准响应玻璃球洒水喷头 (二)	58
标准响应玻璃球洒水喷头 (三) 快速响应玻璃球洒水喷头 (一)	59
快速响应玻璃球洒水喷头 (二)	60
隐蔽型玻璃球洒水喷头	61
快速响应早期灭火喷头	62
扩展覆盖标准玻璃球洒水喷头	63
ZSTWB 系列中速水雾喷头	64
ZSTWC 系列中速水雾喷头	65
水幕喷头 (一)	66
水幕喷头 (二)	67
水幕喷头 (三)	68
细水雾喷头	69
<b>喷头布置与安装</b>	
喷头选择和应用 (一)	70
喷头选择和应用 (二)	71
直立型、下垂型喷头布置与安装 (一)	72
直立型、下垂型喷头布置与安装 (二)	73
直立型、下垂型喷头布置与安装 (三)	74
直立型、下垂型喷头布置与安装 (四)	75

## 目 录

图 名	页 次
直立型、下垂型喷头布置与安装 (五)	76
直立型、下垂型喷头布置与安装 (六)	77
直立型、下垂型喷头布置与安装 (七)	78
早期抑制快速响应喷头 (ESFR) 布置与安装 (一)	79
早期抑制快速响应喷头 (ESFR) 布置与安装 (二)	80
边墙型标准喷头布置与安装 (一)	81
边墙型标准喷头布置与安装 (二)	82
边墙型标准喷头布置与安装 (三)	83
边墙型标准喷头布置与安装 (四)	84
边墙型扩展覆盖面喷头布置与安装 (一)	85
边墙型扩展覆盖面喷头布置与安装 (二)	86
<b>特殊场所喷头设置</b>	
特殊场所喷头设置 一般规定 (一)	87
特殊场所喷头设置 一般规定 (二)	88
特殊场所喷头设置 斜屋面下喷头设置	89
特殊场所喷头设置 敞开式格栅吊顶喷头安装	90
特殊场所喷头设置 同一空间不同高度吊顶下垂型喷头布置	91
特殊场所喷头设置 有梁无吊顶场所直立型喷头布置 (一)	92
特殊场所喷头设置 有梁无吊顶场所直立型喷头布置 (二)	93
特殊场所喷头设置 有梁无吊顶场所直立型喷头布置 (三)	94

图 名	目录 (三)	图集号	91SB12-1
		页 次	04

## 目 录

图 名	页 次
特殊场所喷头设置 有梁无吊顶场所直立型喷头布置(四)	95
特殊场所喷头设置 有梁无吊顶场所直立型喷头布置(五)	96
特殊场所喷头设置 有梁无吊顶场所直立型喷头布置(六)	97
特殊场所喷头设置 玻璃幕墙、建筑外墙玻璃窗保护喷头安装图 喷头集热罩安装图	98
特殊场所喷头设置 图书馆书库喷头设置	99
特殊场所喷头设置 与未设自动喷水系统场所连通处、建筑服务性滑道喷头布置	100
特殊场所喷头设置 水喷雾喷头布置(一)	101
特殊场所喷头设置 水喷雾喷头布置(二)	102
特殊场所喷头设置 油浸变压器水喷雾喷头布置示意图	103
<b>厨房烹饪设备自动灭火装置</b>	
厨房烹饪设备自动灭火装置(一)	104
厨房烹饪设备自动灭火装置(二)	105
厨房烹饪设备自动灭火装置(三)	106
厨房烹饪设备自动灭火装置(四)	107
<b>自动喷水系统组件安装</b>	
一组报警阀布置图	108
二组报警阀布置图	109
三组及三组以上报警阀集中布置图	110

## 目 录

图 名	页 次
管井内报警阀安装示意图	111
空气维护装置安装示意图	112
快速排气阀组安装示意图	113
水流指示器(一)	114
水流指示器(二)	115
末端试水装置(一)	116
末端试水装置(二)	117
减压孔板选用图	118
水力警铃	119
自动喷水系统排水做法	120
<b>CPVC塑料管</b>	
CPVC塑料管安装(一)	121
CPVC塑料管安装(二)	122
<b>管道支架</b>	
管道支架	123

图 名	目录(四)	图集号	91SB12-1
		页 次	05

审  
 核  
 设计  
 制图  
 审核  
 设计  
 制图  
 审核

## 目 录

图 名	页 次
气体灭火系统总说明(一)~(六)	124~129
气体灭火系统储瓶间典型布置图	130
喷头及管线配置(一)	131
喷头及管线配置(二)	132
<b>七氟丙烷自动灭火系统</b>	
七氟丙烷自动灭火系统组件及安装(一)	133
七氟丙烷自动灭火系统组件及安装(二)	134
七氟丙烷自动灭火系统 组合分配系统图式	135
七氟丙烷自动灭火系统 单元独立系统图式	136
七氟丙烷自动灭火系统 储存装置安装	137
七氟丙烷自动灭火系统 驱动瓶组安装	138
七氟丙烷自动灭火系统 储存容器及启动瓶安装(一)	139
七氟丙烷自动灭火系统 储存容器及启动瓶安装(二)	140
七氟丙烷自动灭火系统 喷头参数	141
七氟丙烷自动灭火系统 预制柜式灭火系统(一)	142
七氟丙烷自动灭火系统 预制柜式灭火系统(二)	143
七氟丙烷自动灭火系统 预制柜式灭火系统(三)	144
<b>备压式七氟丙烷自动灭火系统</b>	
备压式七氟丙烷自动灭火系统 安装说明	145

## 目 录

图 名	页 次
备压式七氟丙烷自动灭火系统 组合分配系统图式	146
备压式七氟丙烷自动灭火系统 单元独立系统图式	147
备压式七氟丙烷自动灭火系统 灭火剂瓶组、动力气瓶及启动气瓶组	148
备压式七氟丙烷自动灭火系统 架式瓶组支架	149
备压式七氟丙烷自动灭火系统 壁式瓶组支架	150
备压式七氟丙烷自动灭火系统 壁式集流管支架及启动瓶组支架	151
<b>三氟甲烷自动灭火系统</b>	
三氟甲烷灭火系统安装(一)	152
三氟甲烷灭火系统安装(二)	153
三氟甲烷灭火系统安装(三)	154
三氟甲烷灭火系统安装(四)	155
三氟甲烷灭火系统安装(五)	156
三氟甲烷灭火系统安装(六)	157
三氟甲烷灭火系统安装(七)	158
三氟甲烷灭火系统安装(八)	159
三氟甲烷灭火系统安装(九)	160
三氟甲烷预制系统安装(一)	161
三氟甲烷预制系统安装(二)	162
三氟甲烷预制系统安装(三)	163

图 名	目录(五)	图集号	91SB12-1
		页 次	06



2011  
 制  
 2011  
 设计  
 2011  
 校核

目 录

图 名	页 次
<b>热气溶胶自动灭火系统</b>	
热气溶胶自动灭火系统安装(一)	164
热气溶胶自动灭火系统安装(二)	165
热气溶胶自动灭火系统安装(三)	166
<b>CO<sub>2</sub>自动灭火系统</b>	
CO <sub>2</sub> 自动灭火系统 组件及安装要求(一)	167
CO <sub>2</sub> 自动灭火系统 组件及安装要求(二)	168
高压CO <sub>2</sub> 自动灭火系统 组件及安装要求(一)	169
高压CO <sub>2</sub> 自动灭火系统 组件及安装要求(二)	170
低压CO <sub>2</sub> 自动灭火系统说明	171
卧式低压CO <sub>2</sub> 储罐安装图	172
柜式低压CO <sub>2</sub> 灭火装置技术要求(一)	173
柜式低压CO <sub>2</sub> 灭火装置技术要求(二)	174
ZED型柜式低压CO <sub>2</sub> 灭火装置安装图(一)	175
ZED型柜式低压CO <sub>2</sub> 灭火装置安装图(二)	176
ZED型柜式低压CO <sub>2</sub> 灭火装置主要部件表	177
柜式低压CO <sub>2</sub> 灭火装置接线图	178

目 录

图 名	页 次
<b>混合气体IG-541自动灭火系统</b>	
混合气体IG-541自动灭火系统组件及安装要求(一)	179
混合气体IG-541自动灭火系统组件及安装要求(二)	180
混合气体IG-541自动灭火系统组件及安装要求(三)	181
混合气体IG-541自动灭火系统组件及安装要求(四)	182
<b>自动消防泄压阀</b>	
气体灭火系统防护区自动消防泄压阀 自动泄压阀外形图 技术性能参数	183
气体灭火系统防护区自动消防泄压阀 设计选型表	184
气体灭火系统防护区自动消防泄压阀 自动泄压阀安装图	185

图 名	目 录 (六)	图集号	91SB12-1
		页 次	07

1  
 制  
 图  
 基  
 本  
 技  
 术  
 图  
 集  
 审  
 核  
 表

## 分册说明

### 适用范围

本图册适用于新建、改建、扩建的工业和民用建筑自动灭火系统。

### 图集内容

1. 自动喷水灭火系统
2. 水喷雾灭火系统
3. 细水雾灭火系统
4. 大空间智能主动灭火系统
5. 气体灭火系统

### 采用的有关规范

1. 《建筑设计防火规范》 (GB50015-2006)
2. 《高层民用建筑设计防火规范》 (GB50045-95) (2005年版)
3. 《自动喷水灭火系统设计规范》 (GB50084-2001) (2005年版)
4. 《水喷雾灭火系统设计规范》 (GB50219-95)
5. 《自动喷水灭火系统施工及验收规范》 (GB50261-2005)
6. 《简易自动喷水灭火系统设计规范》 (DBJ01-617--2004) (北京市地方标准)
7. 《细水雾灭火系统设计、施工、验收规范》 (DBJ 01-74-2003) (北京市地方标准)
8. 《低倍泡沫灭火系统设计规范》 (GB50151-92) (2000年版)
9. 《泡沫灭火系统施工及验收规范》 (GB50281-2006)
10. 《气体灭火系统设计规范》 (GB50370-2005)

11. 《气体灭火系统施工及验收规范》 (GB50263-2007)
12. 《惰性气体 IG541 灭火系统技术规程》 (DG/TJ08-306-2001)
13. 《二氧化碳灭火系统设计规范》 (GB50193-93) (1999年版)

图 名	分册说明	图集号	91SB12-1
		页 次	08

# 自动水灭火系统总说明

## 一、设计依据

- 1 《建筑设计防火规范》 (GB50015-2006)
- 2 《高层民用建筑设计防火规范》 (GB50045-95) (2005年版)
- 3 《自动喷水灭火系统设计规范》 (GB50084-2001) (2005年版)
- 4 《水喷雾灭火系统设计规范》 (GB50219-95)
- 5 《自动喷水灭火系统施工及验收规范》 (GB50261-2005)
- 6 《简易自动喷水灭火系统设计规程》 (DBJ 01-617-2004)
- 7 《细水雾灭火系统设计、施工、验收规范》  
(DBJ 01-74-2003) (北京市地方标准)
- 8 《大空间智能型主动喷水灭火系统设计规范》  
(DBJ15-34-2004) (广东省地方标准)

## 二、适用范围

本图集适用于建(构)筑物中设置自动喷水灭火系统主要部件的设置与安装,选用时应根据建(构)筑物的使用性质,构造特征,火灾危险性 & 当地气候条件等因素综合考虑。报警阀间应设在室内温度大于4℃,但不大于70℃的场所,玻璃球闭式喷头应设置在极限温度不低于-10℃的场所。

## 三、图集内容

本图集包括自动喷水湿式系统、干式系统、雨淋系统、预作用系统、水幕系统、自动喷水-泡沫联用系统、水喷雾系统、细水雾系统及大空间智能主动灭火系统。

## 四、自动水灭火系统的类型与使用场所

自动水灭火系统的类型与使用场所见表1。

## 五、自动水灭火系统主要组件,特殊组件要求和控制

自动水灭火系统主要组件,特殊组件要求和控制见表2。

## 六、安装要求

- 1 报警阀组宜设在安全且易于操作的地点,报警阀距地面的高度宜为1.2m。安装报警阀的部位应设有排水设施。
- 2 水力警铃应设在有人值班的地点或附近,与报警阀连接的管道,其管径应为DN20,总长不宜大于20m。采用热镀锌钢管,螺纹连接。
- 3 报警阀后应采用内外壁热镀锌钢管或符合现行国家或行业标准,并同时符合规范规定的涂覆其他防腐材料的钢管,以及铜管、不锈钢管。当报警阀入口前管道采用不防腐的钢管时,应在该管段的末端设过滤器。在符合中国工程建设标准化协会标准《自动喷水灭火系统CPVC管管道工程技术规程》中规定的范围内,也可使用CPVC管道。
- 4 管道连接: DN≥100可采用法兰连接或沟槽连接, DN<100采用螺纹或沟槽连接;报警阀前管道如为架空安装,管材选用同报警阀后管道。报警阀前管道如为埋地安装,可选用球墨给水铸铁管,采用胶圈接口。
- 5 配水管变径,喷头与管网连接时必须采用异径管件,不准使用补芯。
- 6 喷头安装必须使用专用工具;严禁直握或夹着扳手拧紧,以防损坏其结构。施工时严防喷头上沾挂和涂刷油漆、涂料等,装修时喷头设防护套。
- 7 管道安装必须严格遵照现行给水管道工程施工及验收规范中的规定,严防任何杂物进入或存留于自动喷水灭火管道和室内室外给水管网。

图名	自动水灭火系统总说明(一)	图集号	91SB12-1
		页次	1

- 8 当报警阀前是焊接钢管时,需设过滤器、压力表(前后均应设)和信号阀。
- 9 报警阀后的管道经冲洗合格后,才准许安装喷头。
- 10 细水雾系统管道材质应采用不锈钢、铜或铜合金。

### 七、系统冲洗与试压

- 1 自动水灭火系统在与室外地下给水管网连接前必须将室外地下给水管道冲洗干净,其冲洗水量应达到消防时的最大设计流量。
- 2 自动水灭火系统安装喷头前,应将室内管道冲洗干净,其冲洗水量应达到消防时的最大设计流量。
- 3 冲洗时应将冲洗水排入雨水或排水管道,防止对建筑物等造成损害。
- 4 安装喷头前,管网应进行静水压试验,当系统设计工作压力等于或小于1.0MPa时,水压强度试验压力为工作压力的1.5倍,并不应低于1.4MPa;当系统设计工作压力大于1.0MPa,时,水压强度试验压力为工作压力加0.4MPa,水压强度试验的测试点设在系统管网的最低点,达到试验压力后,稳压30min后,管网应无泄漏、无变形,且压力降不应大于0.05MPa。
- 5 水压试验时环境温度不低于5℃。当低于5℃,水压试验应采取防冻措施。
- 6 气压严密性试验压力应为0.28Pa,且稳压24h,压力降不应大于0.01MPa。

### 八、注意事项

- 1 本图集未收入的自动水灭火系统的产品,若经国家有关部门检验合格的产品,亦可参考本图集施工。
- 2 本图集中所标柱尺寸单位,除注明者外,均为mm。

表1 自动水灭火系统的类型与使用场所

系统分类		作用	适用场所	火灾类型		
闭式	湿式	一般系统	环境温度不 低于4℃,且 不高于70℃	一般场所 用于货架仓库,危险等级II级场所,沥青制 品,箱装不发泡塑料,袋装不发泡塑料,箱 装发泡塑料。	A	
		ESFR早期 抑制快速响 应喷头系统	控火, 天火			
	预作用	干式	或 暴露防护	环境温度低于4℃,且高于70℃的场所。 替代干式系统,水流污染会造成重大损失的一般场所 系统处于准工作状态时,严禁管道漏水或系统误喷的场所 同上且天火后需及时停止,防水进一步水流损失的场所。		A, B, C, E
		一般系统 1 重复启闭系统 2				
	闭式细水雾灭火系统		固体, 液体, 气体, 电气火灾场所			
	水幕 防护冷却	暴露防护	达不到耐火极限的防火卷帘		暴露防护	
开式	雨淋	控火, 天火 或 暴露防护	1) 火灾蔓延速度快, 闭式喷头不能及时喷水灭火 2) 严重危险级I级 3) 其他净空超高且需迅速扑灭火灾的场所	A		
	水喷雾	暴露防护	固体, 液体, 气体, 电气火灾场所	A, B, C, E		
	细水雾灭火系统		固体, 液体, 气体, 电气火灾场所			
	水幕 防火分隔 防护冷却	暴露防护	防火分区的开口部位 达不到耐火极限的防火卷帘或防火幕	暴露防护		
大空间智能 主动型灭火系统	控火, 天火		大空间智能主动型灭火系统可扑灭A类火灾	A		
闭式 或开式	自动喷水-泡沫联用	控火, 天火		存在适量或少量易燃液体的场所(如大型汽车库等)	A	

表 2 自动水灭火系统主要组件，特殊组件要求和控制

系统分类		报警阀组类型(瓶头阀或选择阀)		洒水喷头类型	常用特殊组件	控制
闭式	湿式	一般系统	湿式报警阀	闭式洒水喷头 快速响应喷头		水力自动报警、报警阀压力开关自动启泵
		早期抑制 快速响应喷头系统		早期抑制快速响应喷头(ESFR)		
	干式	干式报警阀	直立或者干式专用闭式洒水喷头	1) 补气装置: 如空压机 2) 快速排气阀, 且阀前设电磁阀		
	预作用	一般系统	1 雨淋报警阀	直立或者干式专用闭式洒水喷头	1) 快速排气阀 2) 火灾自动报警系统启动控制装置	火灾自动报警系统自动打开雨淋报警阀组的附属电磁阀
			2 预作用报警阀(雨淋+湿式)	直立或者干式专用闭式洒水喷头		
	作用	重复启闭系统	1 预作用 (雨淋阀具有火灾探测器控制的自动复位功能)	闭式洒水喷头	1) 补气装置: 如空压机 2) 快速排气阀, 且阀前设电磁阀	报警阀组压力开关自动启泵
2 预作用报警阀			自动重复启闭洒水喷头	3) 火灾自动报警系统启动控制装置		
细水雾灭火系统		湿式报警阀	闭式细水雾喷头		水力自动报警阀、压力开关自动启泵	
水幕	防护冷却	湿式报警阀	闭式洒水喷头 快速响应喷头		水力自动报警阀、压力开关自动启泵	
开式	雨淋灭火系统		雨淋报警阀	开式洒水喷头	火灾自动报警系统或传导管启动控制装置	同预作用系统
	水喷雾灭火系统		雨淋报警阀	水雾喷头		
	细水雾灭火系统	组合分配系统	瓶组式, 瓶头阀或选择阀	开式细水雾喷头	火灾探测器	同气体灭火系统
			泵组式, 雨淋阀或选择阀	开式细水雾喷头		同预作用系统
	水幕	防火分隔	雨淋报警阀	开式洒水喷头 向下喷水幕喷头	火灾探测器	同预作用系统
		防护冷却		侧向喷水幕喷头		
大空间智能主动型灭火系统			专用喷头或水炮	只能采用红外探测组件联动控制器 火灾自动报警系统	联动控制器发出各种联动指令	
闭式 或开式	自动喷水-泡沫联用	湿式, 干式, 预作用报警阀	闭式洒水喷头	泡沫供给装置 泡沫比例混合器	同相应闭式系统	
		雨淋报警阀	开式洒水喷头		同雨淋系统	

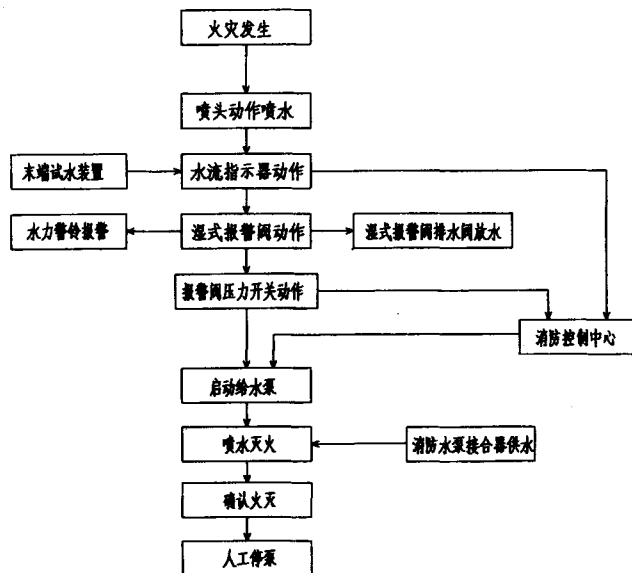
注: 1、表中喷头最大工作压力1.20 MPa, 报警阀最大工作压力1.20 MPa。

## 湿式自动喷水灭火系统说明

### 1、湿式自动喷水灭火系统组成

湿式自动喷水灭火系统是在准工作状态时管道内充满用于启动系统的有压水的闭式系统。由洒水喷头、报警阀组、水流报警装置（水流指示器和压力开关）等组件，以及管道、供水设施组成。

### 2、工作原理



### 3、系统适用条件

湿式喷水灭火系统适用于环境温度不低于4℃和不高于70℃的场所。

### 4、系统规模

湿式系统一个报警阀控制的喷头数不宜大于800只。

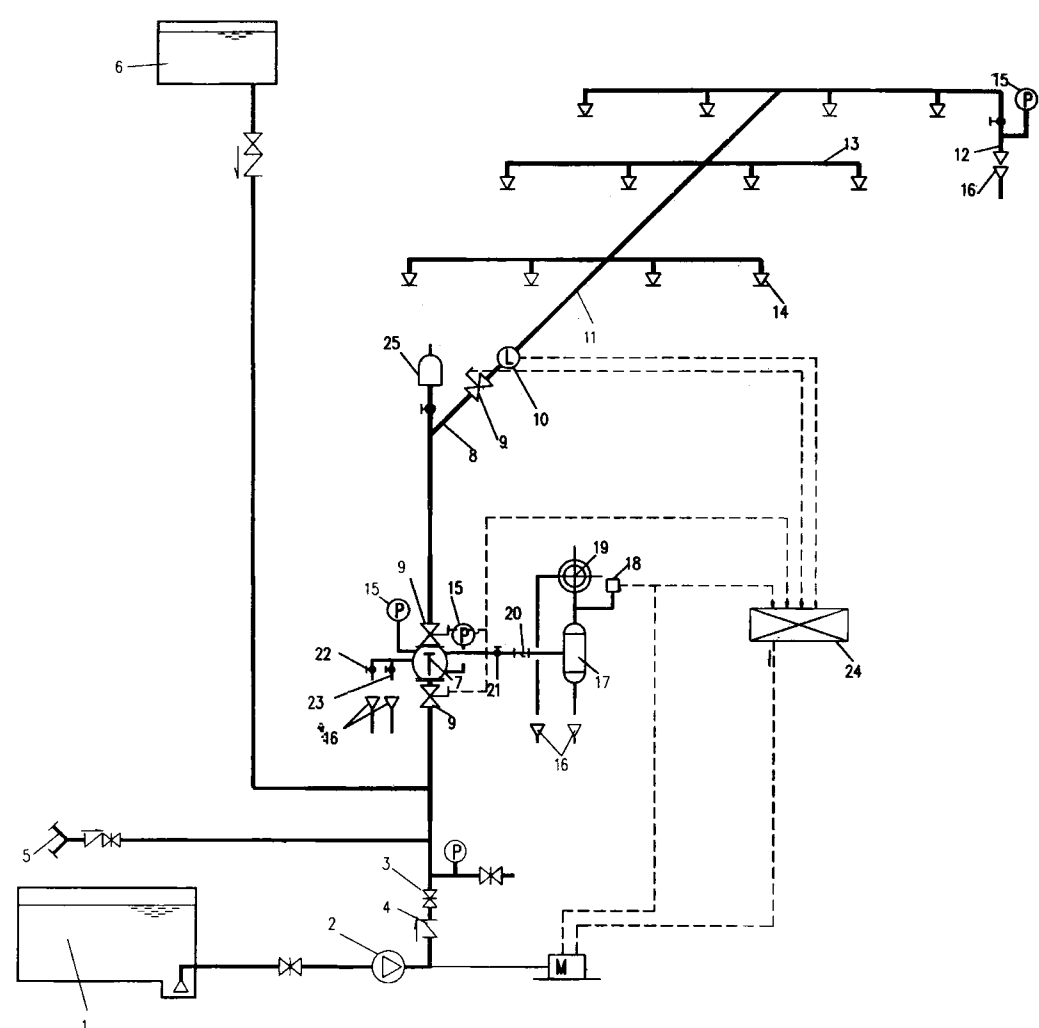
### 5、系统喷头选用

系统可根据需要选用任何种类或形式的闭式喷头。应根据环境温度确定喷头的公称动作温度，一般宜比环境最高温度高30℃，喷头布置方式和安装要求应遵守《自动喷水灭火系统设计规范》（GB 50084-2001）（2005年版）及本图集的规定。

### 6、其它

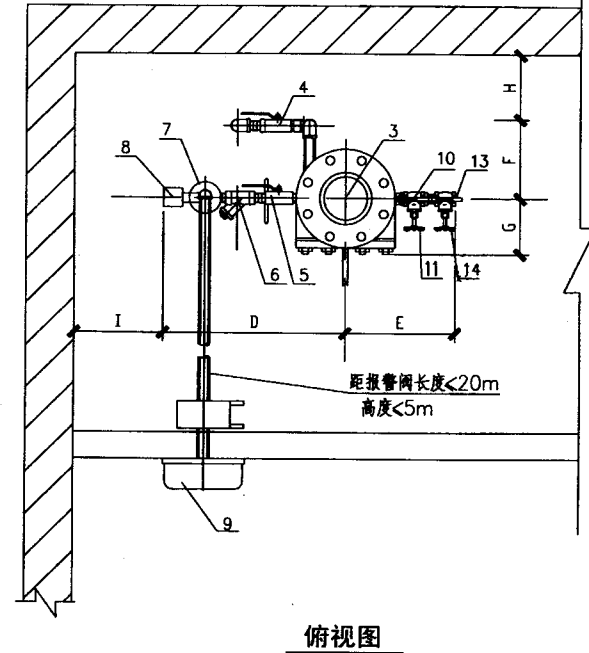
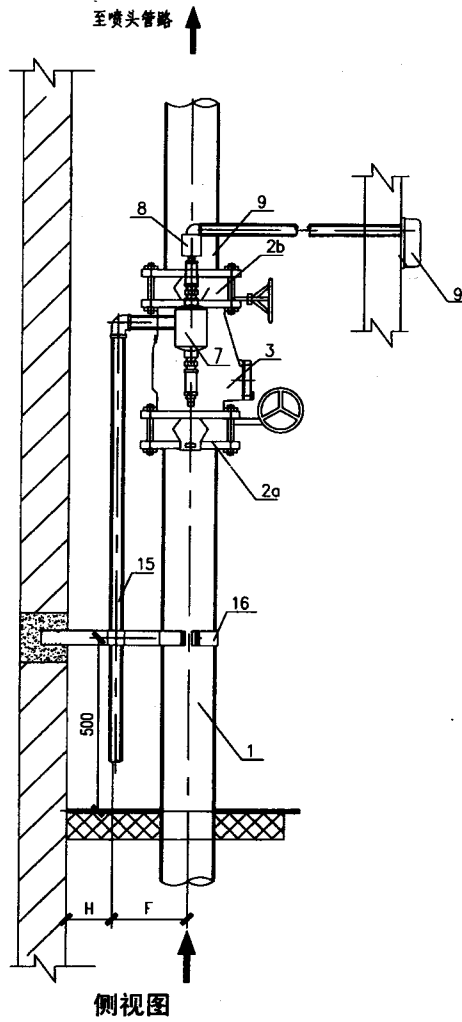
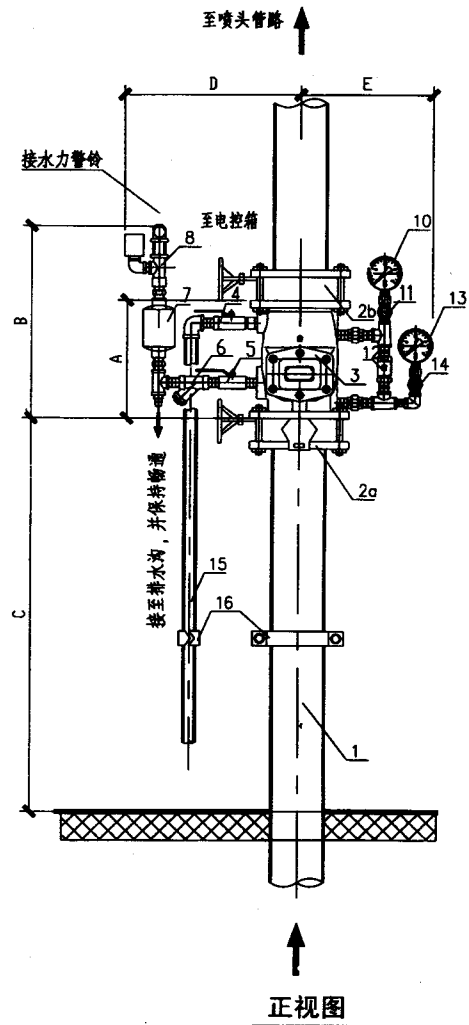
- 1) 湿式自动喷水系统报警阀后的最大工作压力不超过 1.2MPa。
- 2) 水力警铃位置可根据需要由设计确定，应设在有人值班的地点或附近。水力警铃的工作压力不应小于 0.05 MPa，与报警阀连接的管道，其管径应为 20mm，总长不宜大于20m。在同一建筑物内，如有多组湿式报警阀系统，可将水力警铃集中设置。
- 3) 连接报警阀进出口的控制阀，应采用信号阀，当不采用信号阀时，控制阀应设锁定阀位的锁具；水流指示器入口前的控制阀门应采用信号阀。
- 4) 施工安装应遵守《自动喷水灭火系统施工及验收规范》（GB50261-2005）中内容。

图 名	湿式自动喷水灭火系统说明	图集号	91SB12-1
		页 次	4



系统主要部件及设施一览表

编号	名称	用途
1	水池	储存消防水量
2	水泵	提供系统水量、水压
3	闸阀	检修阀
4	止回阀	阻止管网水倒流
5	水泵接合器	接消防车
6	高位消防水箱	储存火灾初期消防水量
7	湿式报警阀	系统控制阀 开启时输出报警水流信号
8	配水干管	
9	信号阀	检修阀 消防控制室可监视开启状态
10	水流指示器	输出电信号, 指示火灾区域
11	配水管	
12	末端试水装置	试验水压及系统联动功能
13	配水支管	
14	闭式喷头	感知火灾, 出水灭火
15	压力表	指示系统压力
16	排水漏斗(或管)	排走系统的出水
17	延迟器	克服水压波动引起的误报警
18	压力开关	自动报警并发出启泵信号
19	水力警铃	发出音响报警信号
20	过滤器	过滤水中杂质
21	截止阀	切断水力警铃声, 平时常开
22	放水阀	检修系统时, 放空用
23	截止阀	试警铃阀
24	火灾报警控制器	接受电信号并发出指令
25	自动排气阀	排除系统内空气



注 1、信号阀 2b 由设计人自行选用。

2、水力警铃位置由设计人定。

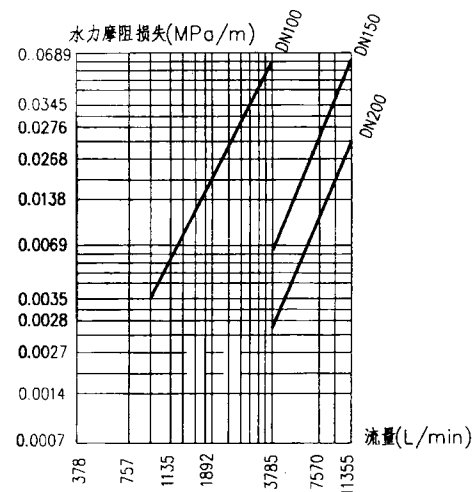
图名	ZSFZ系列I型湿式报警阀组 安装图(一)	图集号	91SB12-1
		页次	6



丁晓刚 设计 审核

ZSFZ系列自动喷水湿式报警阀组部件表

编号	名称	型号	规格			单位	数量	用途	工作状态	
			DN100	DN150	DN200				平时	失火时
1	消防给水管		DN100	DN150	DN200			供水	充满水	充满水
2	信号蝶阀	ZSFD-16Z	DN100	DN150	DN200	个	2	检修阀	常开	开
3	湿式报警阀	ZSFZ	DN100	DN150	DN200	个	1	系统控制阀, 开启时输出报警水流信号, 启泵	常闭	自动开启
4	球阀	Q11f-16	DN25			个	1	水力警铃功能试验及系统检修时泄放存水	常闭	常闭
5	球阀	Q11f-16	DN20			个	1	控制水力警铃、报警管路水流	常开	开
6	过滤器	ZSPL	DN20			个	1	过滤报警管水中杂质, 防止警铃口和延迟器口堵塞	通流	通流
7	延迟器	ZSPY				个	1	防止水压变化引起误报	不充水	充满水
8	压力开关	YL1.2				个	1	报警阀开启时输出报警电信号, 启泵	不动作	输出信号
9	水力警铃	ZSJL				个	1	阀开启时机械音响报警	不动作	报警
10	出水口压力表	Y-100				个	1	显示阀后水压		
11	截止阀	J11T-16	DN20			个	1	检修出水口压力表时使用		
12	止回阀		DN20			个	1	单向补水, 防止水压变化引起报警阀误动作	单向开	单向开
13	进水口压力表	Y-100				个	1	显示阀前水压		
14	截止阀	J11T-16	DN20			个	1	检修进水口压力表时使用		
15	排水管		DN25					排水		
16	管卡					个	2	固定支架		



ZSFZ系列自动喷水湿式报警阀组安装尺寸表

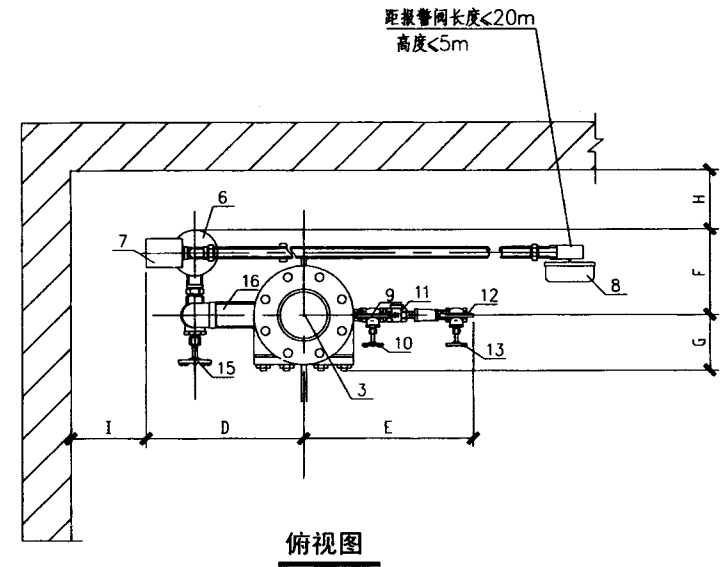
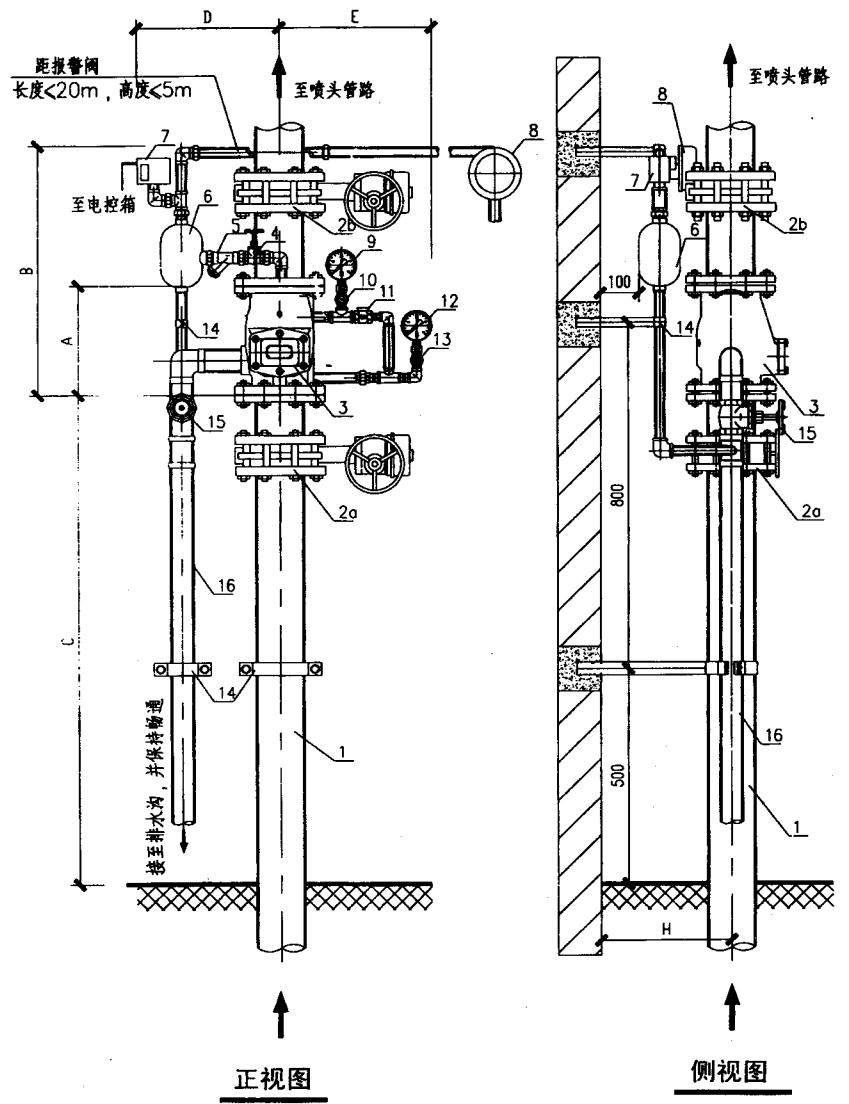
型号	尺寸 公称直径	A	B	C	D	E	F	G	H	I	法兰连接尺寸		
											外径	螺栓孔中心直径	螺栓尺寸及数量
ZSFZ100	DN100	247	624	1077	300	400	250	94	>100	>200	φ215	φ180	8xφ18
ZSFZ150	DN150	280	680	1060	380	400	260	130	>120	>200	φ285	φ240	8xφ23
ZSFZ200	DN200	430	775	985	530	430	300	220	>120	>200	φ335	φ295	12xφ23

说明:

- 1、报警阀组宜安装在安全及易于操作的地点, 距地面的高度宜为1.20m。安装报警阀的部位应设有排水设施。
- 2、设两个以上报警阀时, 宜设环形管。
- 3、本图参照上海金盾消防设备有限公司、北京永吉安消防设备有限公司提供的资料绘制。

图名	ZSFZ系列I型湿式报警阀组 安装图(二)	图集号	91SB12-1
		页次	7

校核 设计 丁修明 制图 陈明



俯视图

- 注：1、信号阀2b由设计人自行选用。  
 2、水力警铃位置由设计确定，应设在有人值班地点附近。

图名	ZSFZ系列II型湿式报警阀组 安装图(一)	图集号	91SB12-1
		页次	8

审核 设计 制图 比例 1:1

ZSFZ系列自动喷水湿式报警阀组部件表

编号	名称	型号	规格		单位	数量	用途	工作状态	
			DN100	DN150				平时	失火时
1	消防给水管		DN100	DN150			供水	充满水	充满水
2	信号蝶阀	ZSFD-16Z	DN100	DN150	个	1	系统检修用	常开	开
3	湿式报警阀	ZSFZ	DN100	DN150	个	1	系统控制阀, 开启时输出报警启泵电信号, 启泵	常闭	自动开启
4	截止阀	J11T-16	DN20		个	1	控制水力警铃, 报警管路水流	常开	开
5	过滤器	ZSPL	DN20		个	1	过滤报警管水中杂质, 防止警铃口和延迟器口堵塞	通流	通流
6	延迟器	ZSPY			个	1	防止水压变化引起误报	不充水	充满水
7	压力开关	YL1.2			个	1	报警阀开启时输出报警启泵电信号, 启泵	不动作	输出信号
8	水力警铃	ZSJL			个	1	阀开启时机械音响报警	不动作	报警
9	出水口压力表	Y-100			个	1	显示阀后水压		
10	截止阀	J11T-16	DN20		个	1	检修出水口压力表时使用	常开	开
11	止回阀		DN20		个	1	单向补水, 防止水压变化引起报警阀误动作	单向开	单向开
12	进水口压力表	Y-100			个	1	显示阀前水压		
13	截止阀	J11T-16	DN20		个	1	检修进水口压力表时使用	常开	开
14	管卡				个	3	固定支架		
15	截止阀	Q11f-16	DN50		个	1	警铃阀功能试验及系统检修时泄放水	常闭	常闭
16	排水管		DN50				排水		

ZSFZ系列自动喷水湿式报警阀组部件表安装尺寸表

型号	公称直径	尺寸									法兰连接尺寸		
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	外径	螺栓孔中心直径	螺栓尺寸及数量
ZSFZ100	DN100	247	624	1077	300	400	250	94	>100	>200	φ215	φ180	8xφ18
ZSFZ150	DN150	280	680	1060	380	400	260	130	>120	>200	φ285	φ240	8xφ23
ZSFZ200	DN200	430	775	985	530	430	300	220	>120	>200	φ335	φ295	12xφ23

湿式报警阀组的报警性能参数

连续通过阀瓣的流量 L/min	≤15	>60
报警装置动作要求	不报警	连续报警
报警延迟时间 S	安装延迟器	5~90
	不安装延迟器	≤15

注: 本表中延迟时间是指自报警阀动作至报警装置发出报警所需的时间。

ZSFZ系列湿式报警阀技术参数

工作压力	1.6MPa
最低使用温度	4℃
最高使用温度	70℃
水头损失	<0.04MPa
流量范围	15~60L/min

说明:

- 1、报警阀组宜安装在安全及易于操作的地点, 距地面的高度宜为1.20m。安装报警阀的部位应设有排水设施。
- 2、设两个以上报警阀时, 宜设环形管。
- 3、本图参照上海金盾消防设备有限公司、北京永吉安消防设备有限公司提供的资料绘制。

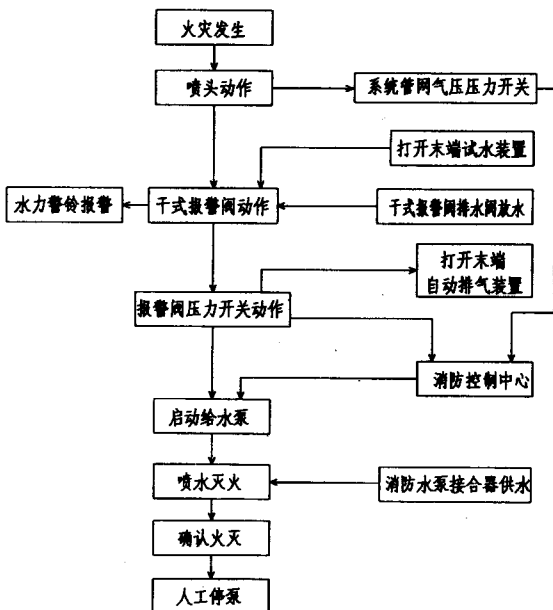
图名	ZSFZ系列II型湿式报警阀组 安装图(二)	图集号	91SB12-1
		页次	9

## 干式自动喷水灭火系统说明（一）

### 1、干式自动喷水灭火系统组成

干式自动喷水灭火系统是在准工作状态时管道内充满用于启动系统的有压气体的闭式系统。由洒水喷头、干式报警阀装置、充气设备和供水设施、水流报警装置（水流指示器和压力开关）、以及管道和供水设施等组成。

### 2、工作原理



### 3、系统适用条件

干式自动喷水系统适用于环境在4℃以下，或70℃以上，且不宜采用湿式喷水灭火系统的场所。

4、系统规模：干式系统一个报警阀控制的喷头数不宜大于500只，且配水管道充水时间不宜大于1min。系统应在配水管道末端设置大流量快速排气阀，当系统管道体积超过1500L时，应在干式报警阀处设置加速器，其作用是使干式阀加速打开。

5、系统可选用的喷头：干式系统应采用直立型或干式下垂型喷头，不应采用快速反应喷头。干式自动喷水灭火系统喷头应直立安装，当条件不允许时必须下垂安装时，应采用干式专用下垂型喷头。喷头的公称动作温度一般宜比环境最高温度高30℃，喷头布置方式和安装要求应遵守《自动喷水灭火系统设计规范》（GB50084-2001）（2005年版）及本图集的规定。

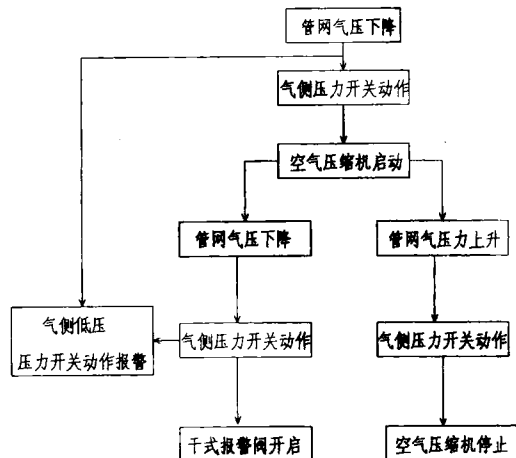
### 6、其它

- 1) 干式自动喷水系统报警阀后的最大工作压力不应大于1.2MPa。
- 2) 在给干式喷水系统管网充气时，宜先在干式报警网上注入少量清水密封阀门，以防止漏气。
- 3) 连接报警阀进出口的控制阀，应采用信号阀，当不采用信号阀时，控制阀应设锁定阀位的锁具；水流指示器入口前的控制阀门应采用信号阀。
- 4) 系统对管道安装要求严格，管道安装应满足排尽系统管道内所有水的要求。
- 5) 施工安装应遵守《自动喷水灭火系统施工及验收规范》（GB50261-2005）中内容。

图名	干式自动喷水灭火系统说明（一）	图集号	91SB12-1
		页次	10

## 干式自动喷水灭火系统说明（二）

1、干式自动喷水灭火系统充气系统包括空气压缩机、压力表、安全阀、止回阀、压力开关及充气管道。其工作原理如下：



- 2、干式报警阀阀瓣上表面与压缩空气接触的面积大于下表面与压力水接触的面积，因此打开阀瓣所需的水压与气压之比（或称启动比例）大于1。该比值随不同的产品而异，一般在 8:1~5:1 之间。
- 3、空压机的供气能力应在30min内恢复系统的正常压力，并在任何时刻提供气源。空压机由压力开关（或压力调节器）控制启、停，启动压力是系统的最小气压，根据干式阀阀瓣的启动比例及（平时）作用在干式阀上的最大水压确定；停机压力是系统的最大气压，为启动气压值加0.07MPa，最小气压应确保阀瓣可靠关

闭，启动比例越大，所需气压越小，下附表为两个不同启动比例干式阀所需的气压值。

某8:1启动比例干式阀后空气压力与水压的关系

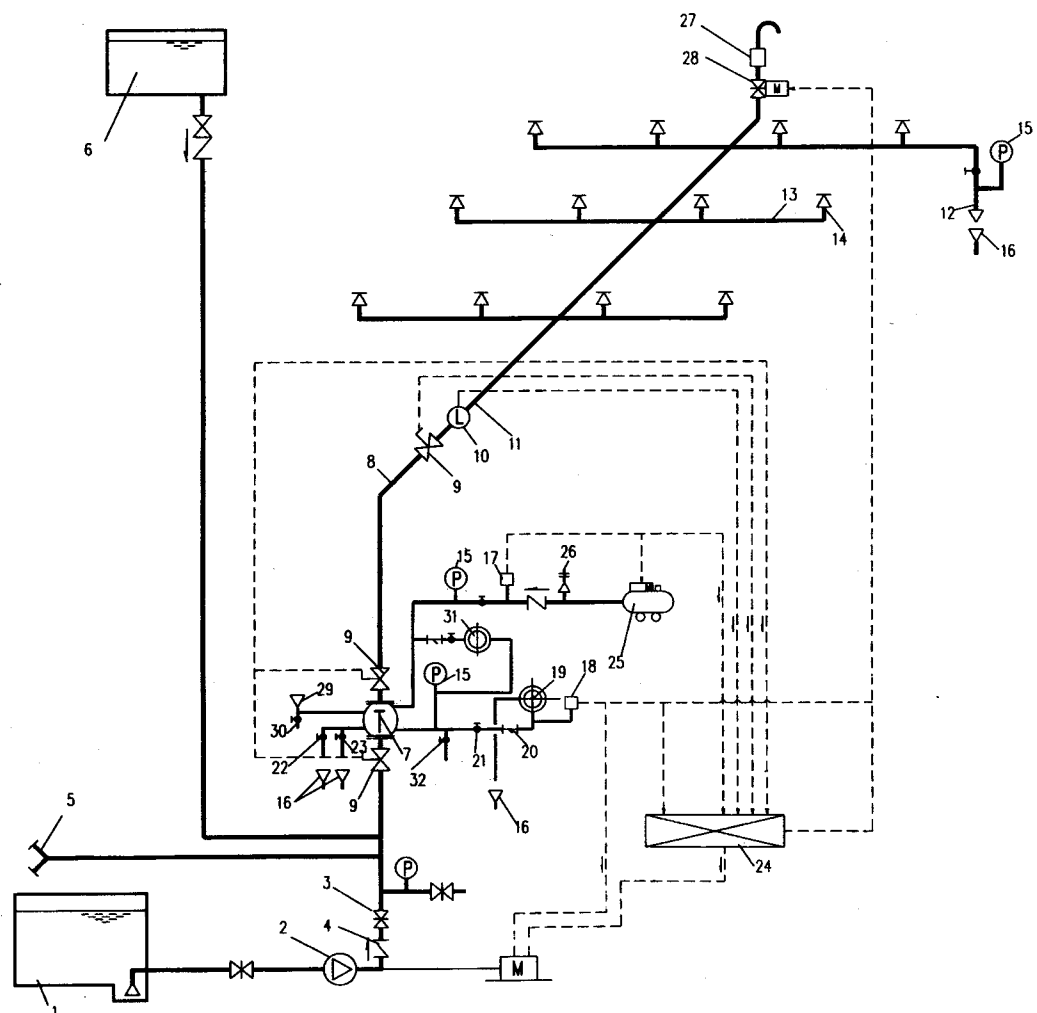
最大供水压力 MPa	MPa	0.40	0.60	0.80	1.00	1.20
系统气压 MPa	最小	0.12	0.16	0.19	0.23	0.26
	最大	0.19	0.23	0.26	0.30	0.33

某5:1启动比例干式阀后空气压力与水压的关系

最大供水压力 MPa	MPa	0.35	0.52	0.69	1.04	1.20
系统气压 MPa	最小	0.10	0.17	0.24	0.28	0.28
	最大	0.17	0.24	0.31	0.35	0.35

表中的最大供水压力是干式系统平时承受的最大水压，当供水系统有稳压装置时，该压力是指稳压设置停泵时刻的压力。

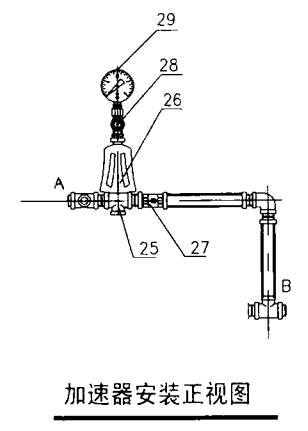
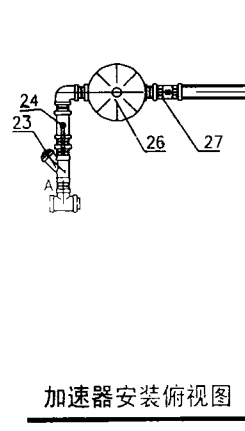
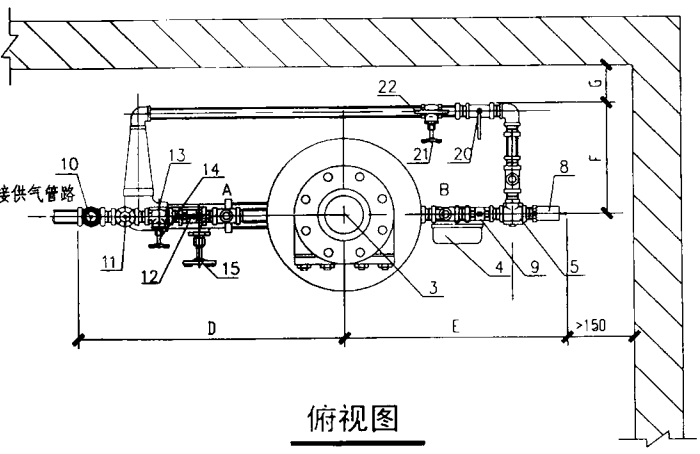
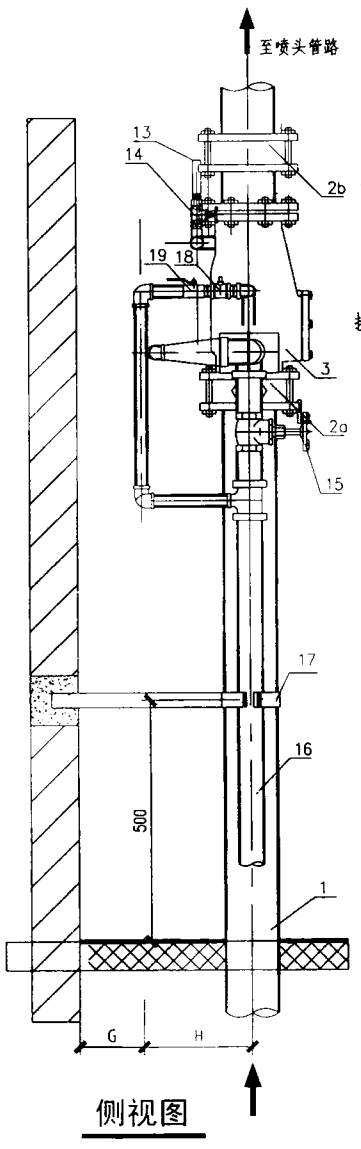
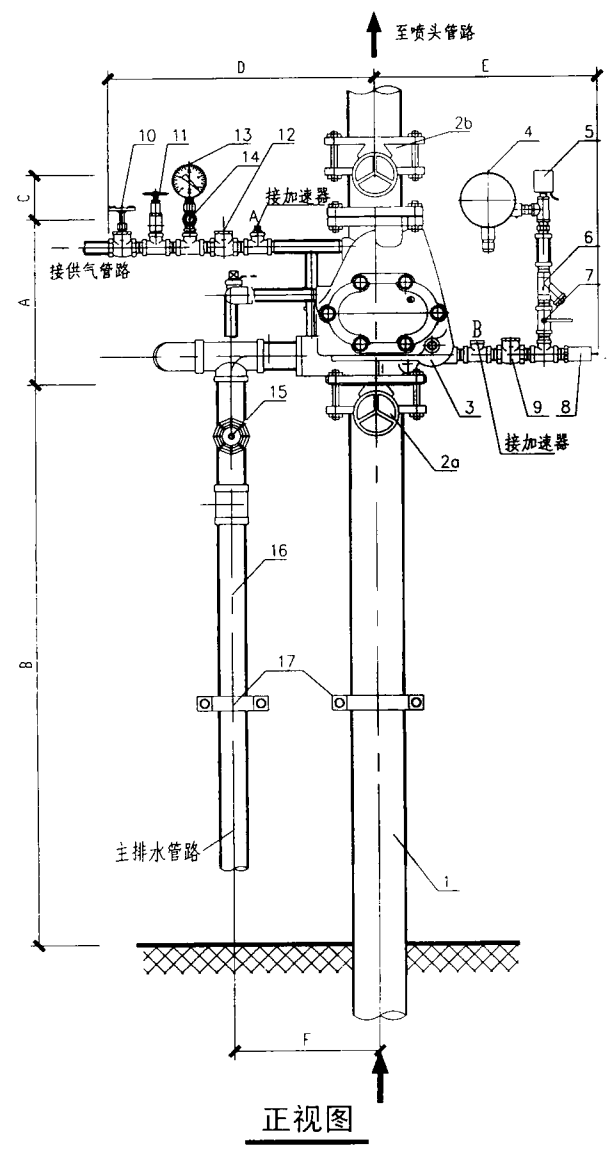
- 4、空压机供气管上的泄压阀应在管网内的气压比所设定的最大值超出0.03MPa后自动释放压力。



系统主要部件及设施一览表

编号	名称	用途
1	水池	储存消防水量
2	水泵	提供系统水量、水压
3	闸阀	检修阀
4	止回阀	阻止管网水倒流
5	水泵接合器	接消防车
6	高位消防水箱	储存火灾初期消防水量
7	干式报警阀	系统控制阀 开启时输出报警水流信号
8	配水干管	
9	信号阀	检修阀 消防控制室可监视开启状态
10	水流指示器	输出电信号, 指示火灾区域
11	配水管	
12	末端试水装置	试验水压及系统联动功能
13	配水支管	
14	闭式喷头	感知火灾, 出水灭火
15	压力表	指示系统压力
16	排水漏斗(或管)	排走系统的出水
17	气压力开关	控制空压机启停
18	压力开关	自动报警并发出启泵信号
19	水力警铃	发出音响报警信号
20	过滤器	过滤水中杂质
21	截止阀	切断水力警铃声, 平时常开
22	放水阀	检修系统时, 放空用
23	截止阀	试警铃阀
24	火灾报警控制器	接受电信号并发出指令
25	空压机	供给系统压缩空气
26	安全阀	防止系统超压
27	快速排气阀	快速排放管网中有压气体
28	电磁阀	远程开启, 使快速排气阀起作用
29	注水口	向系统注水, 密封阀瓣
30	注水排水阀	注水达到要求时, 有水排出
31	加速器及抗洪装置	加速开启干式报警阀
32	滴水球阀	平时开启, 排空隔间室渗漏水, 报警阀开启时关闭

设计 丁晓斌 审核 曹晓斌



注：信号阀2b由设计人自行选用。

图名	ZSFC系列干式报警阀组 安装图(一)	图集号	91SB12-1
		页次	13

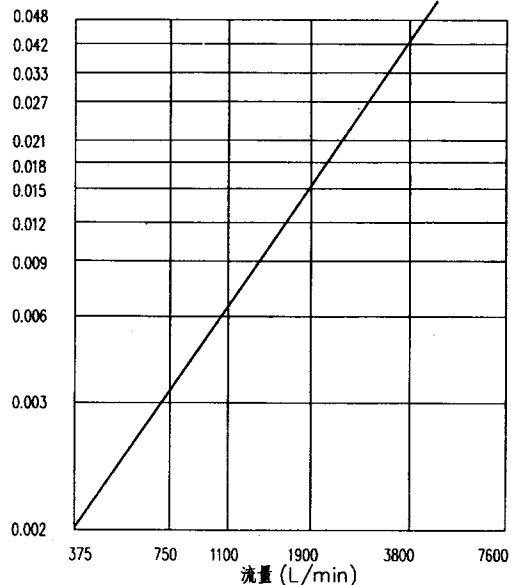
ZSFC系列干式报警阀组部件表

编号	名称	型号	规格		单位	数量	用途	工作状态	
			DN100	DN150				平时	失火时
1	消防给水管		DN100	DN150			供水	充满水	充满水
2	信号蝶阀	ZSFD-16Z	DN100	DN150	个	1	供水控制阀, 系统检修用	常开	开
3	干式报警阀	ZSFC	DN100	DN150	个	1	系统控制阀, 开启时输出报警水流信号, 启泵	常闭	自动开启
4	水力警铃	ZSL			个	1	报警阀开启时, 发出音响报警	不动作	报警
5	压力开关	YL1.2			个	1	报警阀开启时输出报警电信号, 启泵	不动作	输出信号
6	过滤器	ZSPL	DN20		个	1	过滤报警管水中杂质, 防止警铃口堵塞	通流	通流
7	球阀	Q11f-16	DN20		个	1	控制水力警铃, 报警管路水流	常开	开
8	自动滴水阀	ZSFC100.2			个	1	排出系统微渗的水, 接通大气密封干式阀阀瓣	常开	自动关闭
9	止回阀		DN20		个	1	单向补水, 防止水压变化引起报警阀误动作	单向开	单向开
10	供气截止阀	20J11W-16	DN20		个	1	可截止供气, 维修供气系统用	常开	常开
11	安全阀	15A27H-10K	DN15		个	1	防止供气压力过大	不动作	不动作
12	气路止回阀	20H11T-16	DN20		个	1	允许压力气体单向流入系统	单向开	单向开
13	气压表	Y-100			个	1	指示系统管网侧气压	显示	显示
14	截止阀	J11T-16	DN20		个	1	检修气压表时使用		
15	主排水阀	50Q11f-16	DN50		个	1	测试供水管路, 系统复位时排出系统管网余水	常闭	闭
16	排水管		DN50				排水		
17	管卡				个	2	固定管道		
18	注水口管堵		DN20		个	1	系统复位时, 向干式阀内腔注水用	封闭	封闭
19	注水排水阀	20Q11f-16	DN20		个	1	保持预注水位高度, 排出多余的水	常闭	闭
20	报警测试阀	Q11f-16	DN20		个	1	测试报警管路	常闭	闭
21	截止阀	J11T-16	DN20		个	1	检修气压表时使用		
22	水压表	Y-100			个	1	指示供水侧压力	显示	显示
23	过滤器	ZSPL	DN20		个	1	过滤通气管中杂质, 防止加速器接口堵塞	通流	通流
24	加速器控制球阀	Q11f-16	DN20		个	1	检修加速器时使用	常开	开
25	抗洪装置				个	1	阻挡水及杂质进入加速器的敏感操作区		
26	加速器	ACC-1	DN20		个	1	快速开启干式阀, 以使消防水尽早进入配水管网	常开	开
27	气路止回阀	20H11T-16	DN20		个	1	阻挡来自干式阀中间腔室的水流入加速器		
28	截止阀	J11T-16	DN20		个	1	检修气压表时使用		
29	气压表	Y-100			个	1	指示加速器气压	显示	显示

说明:

- 1、报警阀组安装在便于操作的明显位置, 正面操作空间不应小于1.2m。地面应有排水设施。
- 2、设两套及以上报警阀时, 宜设环形管。
- 3、本图参照上海金盾消防设备有限公司、北京永吉安消防设备有限公司提供的资料绘制。

压力损失(MPa/m)



ZSFC系列干式报警阀组安装尺寸表

型号	尺寸 公称直径	法兰连接尺寸		
		外径	螺栓孔中心直径	螺栓孔径
ZSFC100	DN100	φ215	φ180	8×φ18
ZSFC150	DN150	φ285	φ240	8×φ23

型号	尺寸 公称直径	A	B	C	D	E	F	G
		ZSFC100	DN100	270	940	100	800	350
ZSFC150	DN150	350	905	100	800	380	350	150

图名

ZSFC系列干式报警阀组  
安装图(二)

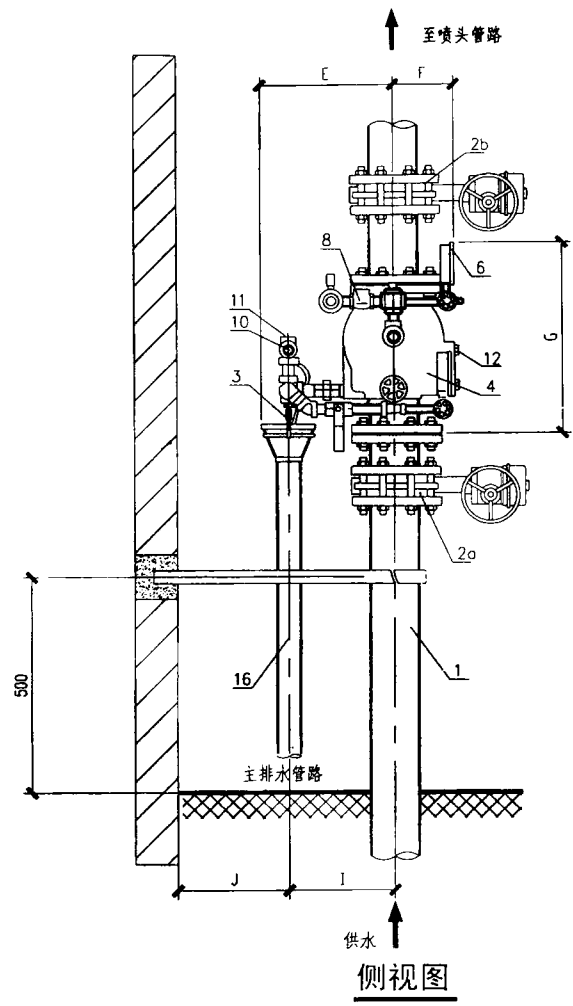
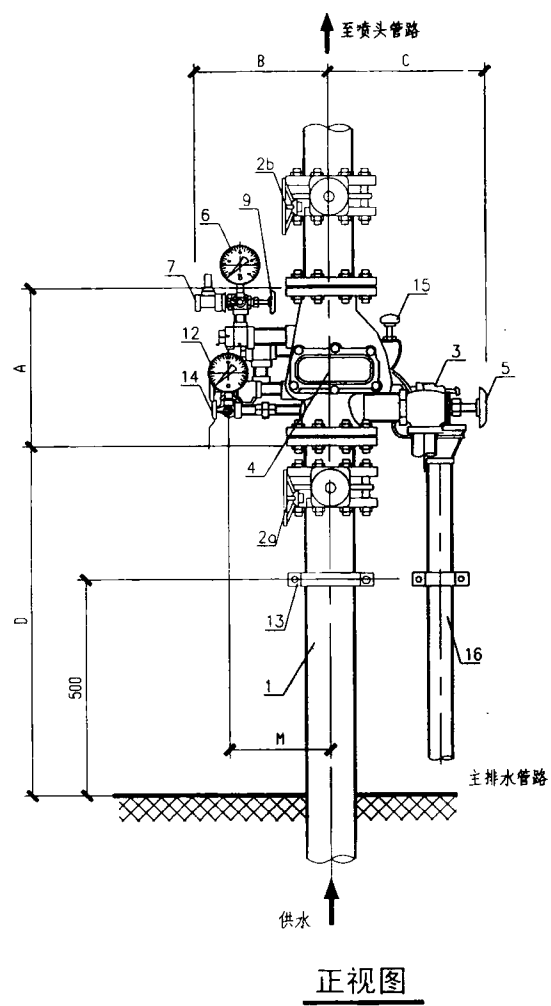
图集号

91SB12-1

页次

14





说明:

- 1、本报警阀组的气路接管示意图参见12页。
- 2、信号阀2b由设计人自行选用。

图名	DPV-1系列干式报警阀组 安装图(一)	图集号	91SB12-1
		页次	15

设计 审核

DPV-1系列干式报警阀组部件表

编号	名称	型号	规格		单位	数量	用途	工作状态	
								平时	失火时
1	消防给水管		DN100	DN150	个	1	供水	充满水	充满水
2	信号蝶阀	ZSFD-16Z	DN100	DN150	个	1	检修阀	常开	开
3	自动滴水阀	Q11f-16	DN15		个	1	排出系统微渗的水, 接通大气密封干式阀阀瓣	常开	自动关闭
4	干式报警阀	ZSFS	DN100	DN150	个	1	系统控制阀, 开启时输出报警水流信号, 启泵	常闭	自动开启
5	主排水阀		DN50		个	1	系统检修时排水	常闭	闭
6	气压表	Y-100			个	1	指示系统管网侧气压	显示	显示
7	补气接口	Y-100	DN15		个	1	连接自动供气装置		
8	止回阀		DN15		个	1	防止水进入补气管路	单向开	单向开
9	补气截止阀	Q11f-16	DN15		个	1	可截止供气, 维修供气系统用	常开	常开
10	水力警铃接口	Y-100	DN20		个	1	接水力警铃		
11	压力开关接口		DN15		个	1	接压力开关		
12	压力表	Y-100	DN50		个	1	显示供水压力	显示	显示
13	立式管卡				个	1	固定管道		
14	排水阀		DN20		个	1	阀瓣上部排水阀, 系统检修时排水	常闭	闭
15	复位按钮				个	1	阀瓣外部复位	不动作	不动作
16	排水管		DN50				排水		

DPV-1系列干式报警阀系统充气压力要求

供水压力 (MPa)	充气压力 (MPa)	
	最小	最大
0.35	0.203	0.245
0.52	0.231	0.273
0.69	0.266	0.315
0.875	0.294	0.343
1.04	0.336	0.392
1.20	0.364	0.42
1.40	0.392	0.448
1.575	0.420	0.476
1.75	0.455	0.49

说明:

- 1、此系列干式报警阀具有以下特点: 体积小、重量轻; 阀瓣可外部复位, 无需预注水。
- 2、干式报警阀组应包括水力警铃、压力开关、加速器 (管道体积大于1500 L时必须设) 等, 请参照厂家的有关资料进行安装。
- 3、报警阀组安装在便于操作的明显位置, 正面操作空间不应小于1.2m。地面应有排水设施。
- 4、设两个以上报警阀时, 宜设环形管。

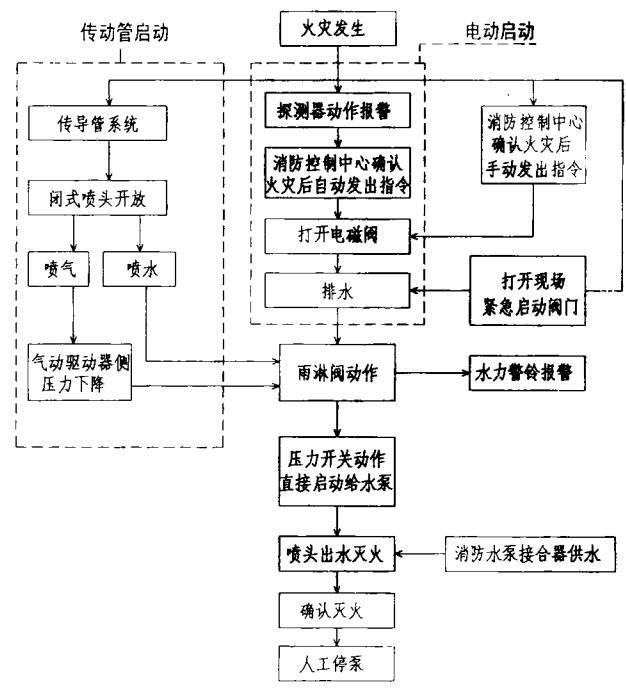
DPV-1系列干式报警阀组部件表安装尺寸表

型号	尺寸 公称直径	A	B	C	D	E	F	G	H	法兰连接尺寸		
										外径	螺栓孔中心直径	螺栓孔径
DPV-1-100	DN100	346	300	355	1027	300	150	625	1027	φ215	φ180	8xφ18
DPV-1-150	DN150	406	380	375	997	290	190	600	997	φ285	φ240	8xφ22

图名	DPV-1系列干式报警阀组	图集号	91SB12-1
	安装图(二)	页次	16

## 雨淋灭火系统说明

- 1、雨淋系统是由火灾自动报警系统或传导管控制，自动开启雨淋报警阀和启动供水泵后，向开式洒水喷头供水的自动喷水系统，亦称开式系统。
- 2、工作原理



- 3、系统适用条件  
雨淋系统适用于火灾水平迅速蔓延及空间高度较高的场所，如非仓库类大空间超过12m等，但最大安装空间高度不宜超过20m。

- 4、雨淋报警阀组  
雨淋阀组是雨淋系统主要部件，主要由报警阀、压力开关、节流阀、自动滴水球阀、启动管道与装置、控制阀等组件组成。雨淋阀是雨淋阀组的主要部件，雨淋阀阀瓣上方为自由空气，阀瓣是用锁定机构扣住，锁定机构的动力由供水压力提供。失火后，启动装置使锁定机构上作用的供水压力迅速降低，从而使阀瓣脱扣，开启，阀前水经过雨淋阀进入消防管网。雨淋阀不仅适用于雨淋灭火系统，还是水喷雾、水幕这类开式系统的专用报警阀门。

雨淋报警阀组主要有以下几种控制方式：

- 1) 传导管湿式控制方法，是通过湿式传导管的自动洒水喷头受热爆破，喷头出水，雨淋阀控制膜室压力下降，雨淋阀打开，压力开关动作自动启动消防给水泵向系统供水；
- 2) 传导管干式控制系统，是通过干式先导管的自动洒水喷头受热爆破，喷头排气，系统泄压，气动驱动器气侧压力下降，气动驱动器打开并排水。导致雨淋阀控制膜室的水被排走，雨淋阀控制膜室压力下降，雨淋阀打开，压力开关动作自动启动消防给水泵并向系统供水；
- 3) 电气控制系统，是保护区内的火灾自动报警系统探测到火灾后发出信号，打开雨淋阀控制膜室排水管上的电磁阀，雨淋阀控制膜室压力下降，雨淋阀

图名	雨淋灭火系统说明（一）	图集号	91SB12-1
		页次	17

打开，压力开关动作自动启动消防给水泵并向系统供水；

4) 为易熔金属拉锁控制，易熔金属拉锁由钢丝绳，易熔金属锁封，拉紧连接器及传动阀组成，易熔金属锁封象闭式喷头一样均匀的布置在天花板下，火灾时，易熔金属锁封受热断开，传动阀打开，排走传动导管内的空气或水，使雨淋阀动作 压力开关动作自动启动消防给水泵并向系统供水灭火。

5、系统规模：雨淋系统一个系统就只有一个作用面积。

6、系统可选用的喷头：雨淋系统采用开式喷头。

7、其它

1) 雨淋阀工作压力不应大于 1.2MPa。

2) 当雨淋阀采用充液（水）传动管自动控制时，闭式喷头与雨淋阀之间的高程差，应根据雨淋阀的性能确定。

3) 当雨淋阀自动控制方式为干式传动管控制方式时，传动管网内的气压要求按下表选择。

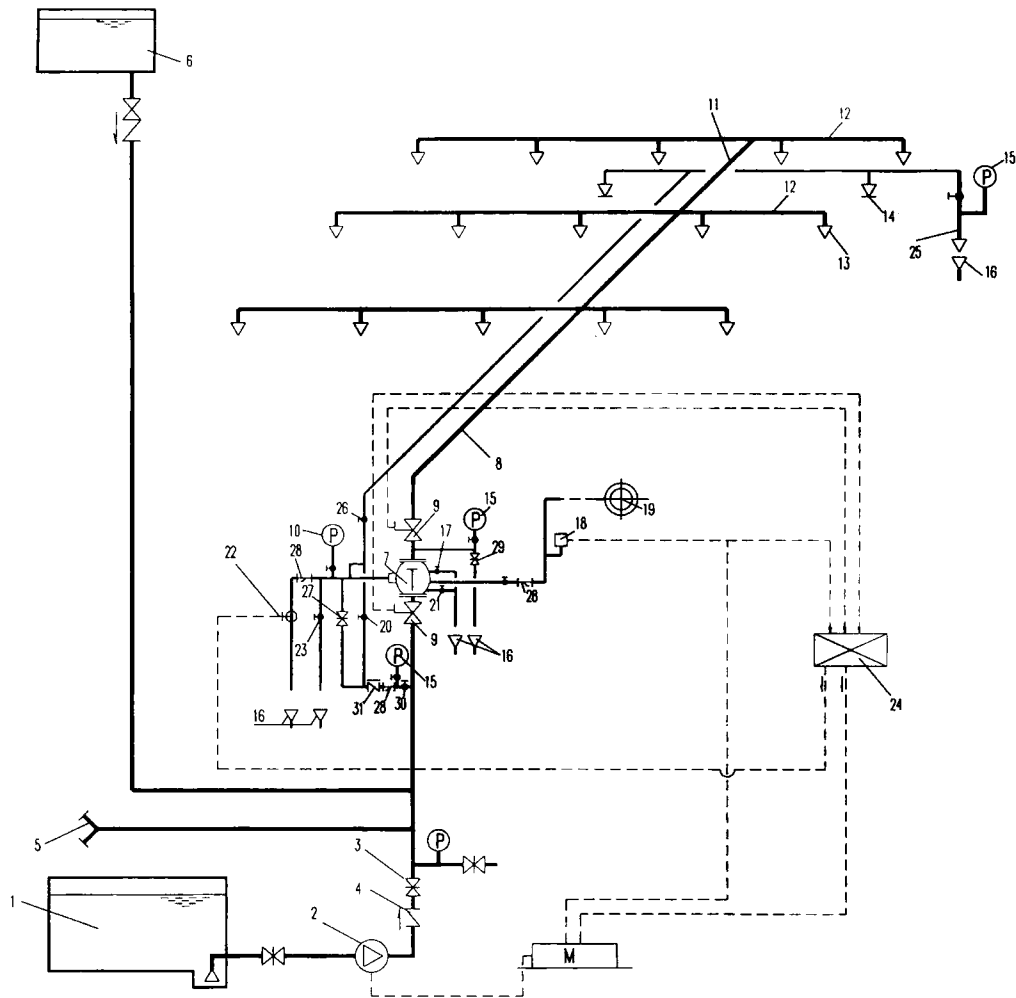
雨淋阀气控方式时管网压力关系表

最大供水压力 MPa	传动管网气压范围 MPa	雨淋阀脱开时气压范围 MPa
0.4	0.33~0.4	0.02~0.14
0.6		0.05~0.17
0.8	0.63~0.7	0.08~0.20
1.0		0.11~0.23
1.2		0.14~0.26

4) 雨淋阀组的电磁阀入口应设过滤器，并联设置雨淋阀组的雨淋系统，其雨淋阀控制腔的入口应设止回阀。

5) 开式喷头和感温探测元件的布置应遵守《自动喷水灭火系统设计规范》（GB50084-2001）（2005年版）的规定。

6) 选择其他生产厂家生产的雨淋阀，其安装尺寸及要求亦可参考本图集。



系统主要部件及设施一览表

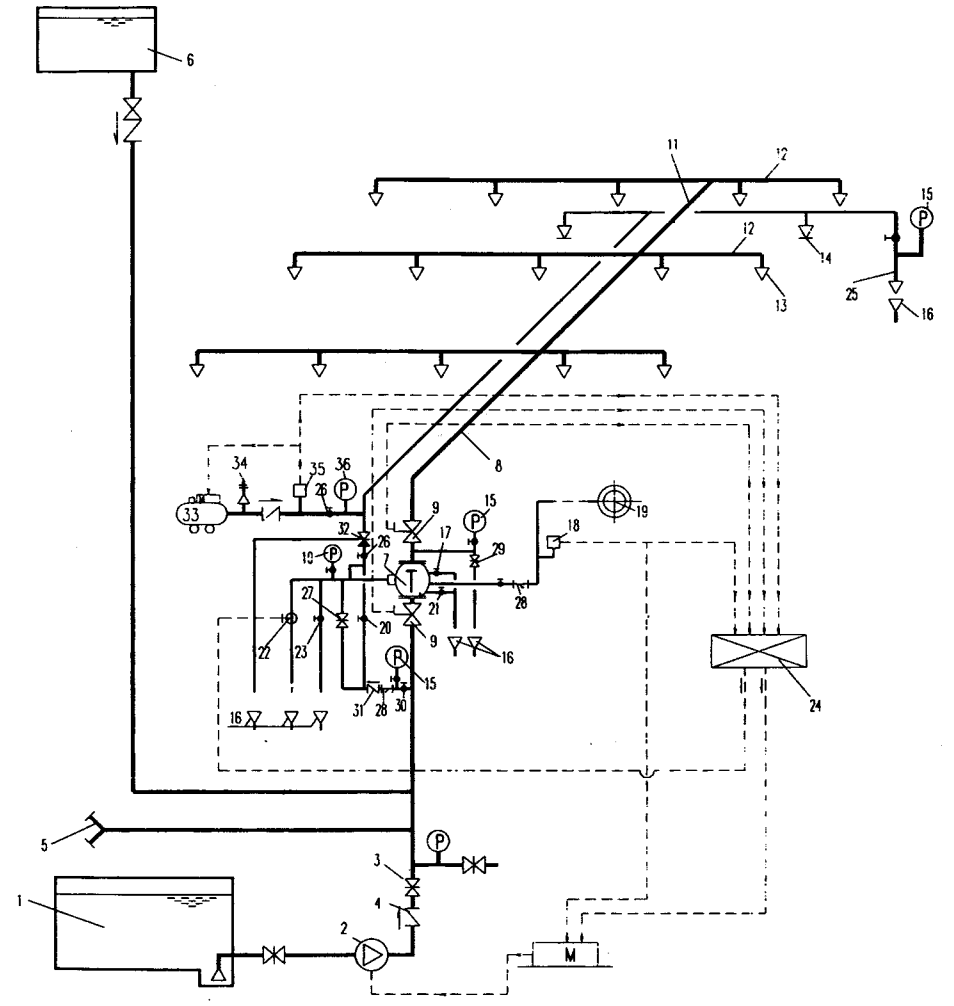
编号	名称	用途
1	水池	储存消防水量
2	水泵	提供系统水量、水压
3	闸阀	检修阀
4	止回阀	阻止管网水倒流
5	水泵接合器	接消防车
6	高位消防水箱	储存火灾初期消防水量
7	雨淋报警阀	控制系统进水
8	配水干管	
9	信号阀	检修阀 消防控制室可监视开启状态
10	压力表	测传动管压力
11	配水管	
12	配水支管	
13	开式喷头	出水灭火
14	闭式喷头	探测火灾, 控制传动管网动作
15	压力表	指示系统压力
16	排水漏斗(或管)	排走系统的出水
17	滴水球阀	排走雨淋阀伺应状态时从供水侧渗漏到系统侧的水
18	压力开关	自动报警并发出启泵信号
19	水力警铃	发出音响报警信号
20	截止阀	传动管网注水
21	截止阀	雨淋管网放空阀
22	电磁阀	电动开启排水并开启雨淋阀
23	截止阀	紧急开启手动阀 手动排水 开启雨淋阀
24	火灾报警控制器	接受电信号并发出指令
25	末端试水装置	试验水压及系统联动功能
26	截止阀	闭式传动管系统检修阀
27	带φ3小孔闸阀	节流阀 传动管泄压时补水
28	过滤器	过滤水中杂质
29	闸阀	系统试水放空阀
30	截止阀	检修阀
31	止回阀	传动系统稳压

图名	雨淋灭火系统图式(一)	图集号	91SB12-1
	传动管湿式系统启动雨淋系统示意	页次	19

制图 设计 审核

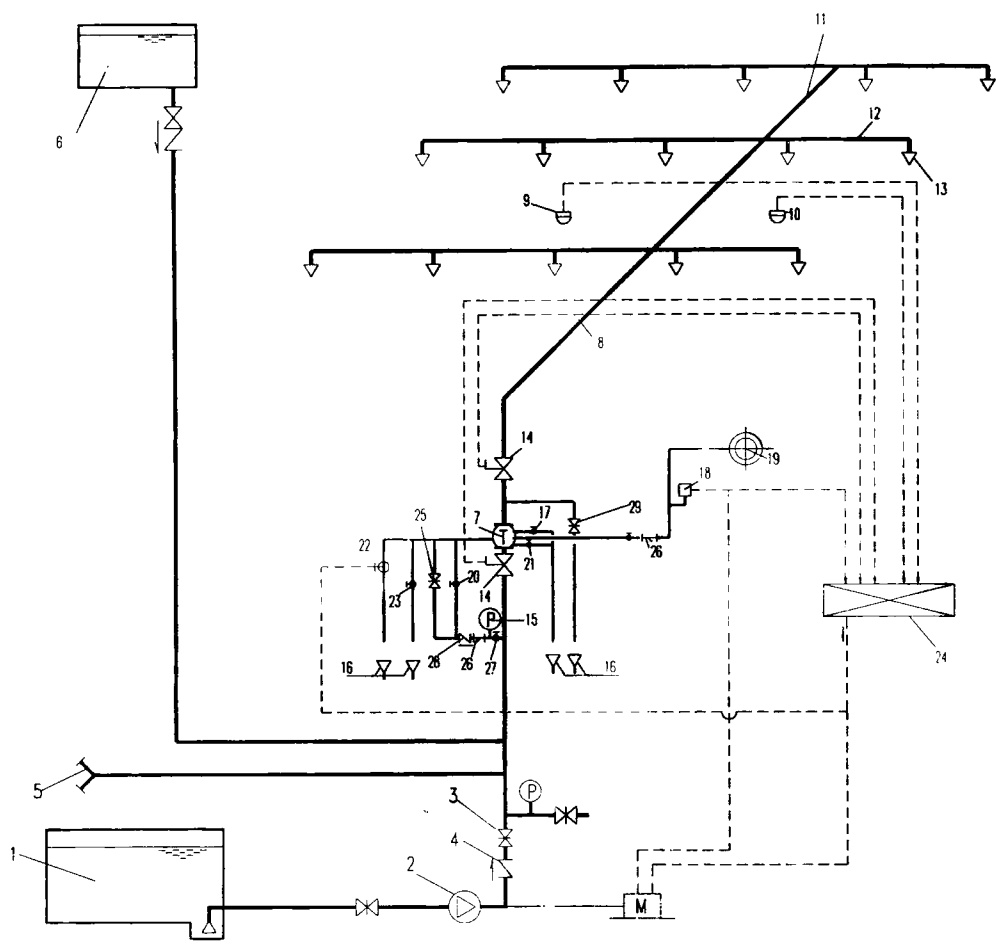
系统主要部件及设施一览表

编号	名称	用途
1	水池	储存消防水量
2	水泵	提供系统水量、水压
3	闸阀	检修阀
4	止回阀	防止管网水倒流
5	水泵接合器	接消防车
6	高位消防水箱	储存火灾初期消防水量
7	雨淋报警阀	控制系统进水
8	配水干管	
9	信号阀	检修阀 消防控制室可监视开启状态
10	压力表	测传动管压力
11	配水管	
12	配水支管	
13	开式喷头	出水灭火
14	闭式喷头	探测火灾, 控制传动管网动作
15	压力表	指示系统压力
16	排水漏斗(或管)	排走系统的出水
17	滴水球阀	排走雨淋阀伺应状态时从供水侧渗漏到系统侧的水
18	压力开关	自动报警并发出启泵信号
19	水力警铃	发出音响报警信号
20	截止阀	传动管注水
21	截止阀	雨淋管网放空
22	电磁阀	电动开启排水并开启雨淋阀
23	截止阀	紧急开启手动阀 手动泄水 开启雨淋阀
24	火灾报警控制器	接受电信号并发出指令
25	末端试水装置	试验水压及系统联动功能
26	截止阀	闭式传动管系统检修阀
27	带φ3小孔闸阀	节流阀 传动管泄压时补水
28	过滤器	过滤水中杂质
29	闸阀	系统试水放空
30	截止阀	检修阀
31	止回阀	传动系统稳压
32	气动驱动器	分隔气和水, 上游为压力水, 下游为压力空气
33	空压机	维持传动管压力
34	安全阀	防止传动管系统超压
35	压力开关	启动传动管系统空压机
36	压力表	显示传动管空气压力



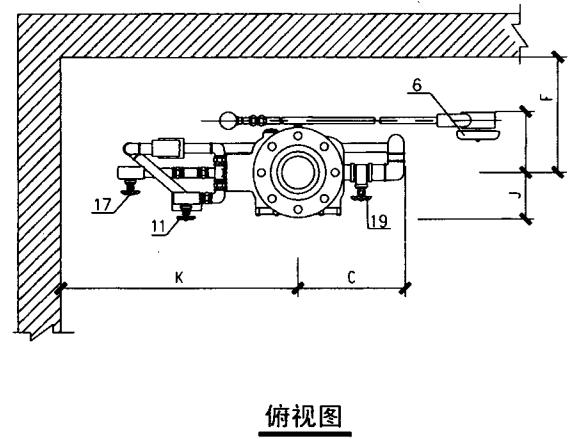
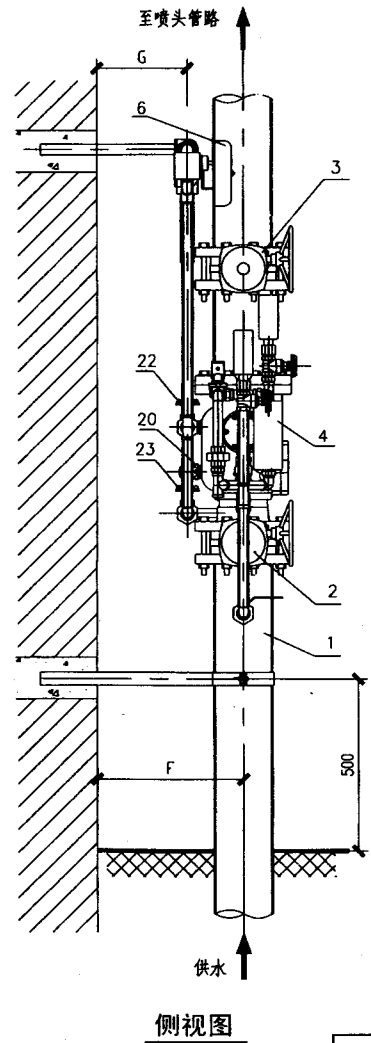
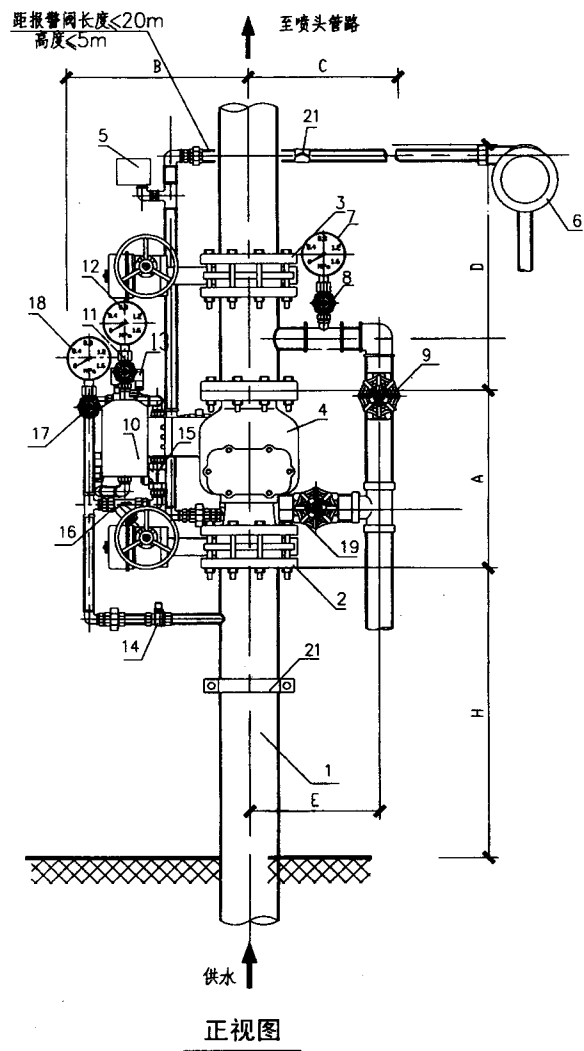
图名	雨淋灭火系统图式(二)	图集号	91SB12-1
	传动管干式系统启动雨淋系统示意	页次	20

审核 设计 制图 元



系统主要部件及设施一览表

编号	名称	用途
1	水池	储存消防水量
2	水泵	提供系统水量、水压
3	闸阀	检修阀
4	止回阀	阻止管网水倒流
5	水泵接合器	接消防车
6	高位消防水箱	储存火灾初期消防水量
7	雨淋报警阀	控制系统进水
8	配水干管	
9	感烟探测器	感知火灾, 自动报警
10	感温探测器	感知火灾, 自动报警
11	配水管	
12	配水支管	
13	开式喷头	出水灭火
14	信号阀	检修阀 消防控制室可监视开启状态
15	压力表	指示系统压力
16	排水漏斗(或管)	排走系统的出水
17	滴水球阀	排走雨淋阀伺应状态时从供水侧渗漏到系统侧的水
18	压力开关	自动报警并发出启泵信号
19	水力警铃	发出音响报警信号
20	截止阀	检修阀
21	截止阀	雨淋管网充水
22	电磁阀	电动开启排水并开启雨淋阀
23	截止阀	紧急开启手动阀 手动排水 开启雨淋阀
24	火灾报警控制器	接受电信号并发出指令
25	带 $\phi 3$ 小孔闸阀	节流阀 传动管泄压时补水
26	过滤器	过滤水中杂质
27	截止阀	检修阀
28	上回阀	传动系统稳压
29	闸阀	系统试水放空阀



图名	ZSFG系列雨淋报警阀组	图集号	91SB12-1
	安装图(一)	页次	22



ZSFG系列雨淋报警阀组部件表

编号	名称	型号	规格			单位	数量	用途	工作状态	
									平时	失火时
1	消防给水管		DN100	DN150	DN200			供水	充满水	充满水
2	信号阀	ZSFD-16Z	DN100	DN150	DN200	个	1	检修阀, 阀门关闭时有电信号输出	常开	开
3	试验信号阀		DN100	DN150	DN200	个	1	平时常开, 试验雨淋阀时关闭, 关闭时有电信号输出	常开	开
4	雨淋报警阀	ZSFY				个	1	系统控制阀, 开启时向管网供水并输出报警水流信号, 启泵	常闭	自动开启
5	压力开关	YL1.2	ZSJF			个	1	雨淋阀开启时, 输出电信号, 启泵	不动作	输出电信号
6	水力警铃	ZSJL	ZSJL			个	1	阀开启时, 发出音响信号	不动作	报警
7	阀后压力表	Y-100				个	1	指示系统管网侧气压	显示	显示
8	截止阀	J11T-16	DN20			个	1	检修阀后压力表时使用		
9	试验放水阀		DN40			个	1	系统调试或功能试验时打开放水	常闭	闭
10	手动开启阀		DN20			个	1	火灾时, 现场手动应急开启雨淋报警阀	常闭	常闭
11	截止阀	J11T-16	DN20			个	1	检修控制腔压力表时使用		
12	控制腔压力表	Y-100				个	1	显示控制腔压力	显示	显示
13	电磁阀	ZSDF	DN20 (自锁)			个	1	探测器报警后, 联动开启雨淋报警阀	常闭	开
14	控制管球阀		DN20			个	1	控制控制腔供水	常开	开
15	止回阀		DN20			个	1	单向补水, 防止控制腔水压不稳产生误动作	单向开	单向开
16	过滤器	ZSPL	DN20			个	1	对水流进行过滤, 防止杂物堵塞管路	通流	通流
17	截止阀	J11T-16	DN20			个	1	检修供水压力表时使用		
18	供水压力表	Y-100				个	1	显示供水压力	显示	显示
19	泄水阀	Q11f-16	DN50			个	1	系统检修时放空放水		
20	自动滴水阀	Q11f-16	DN15			个	1	排出系统微渗的水	常开	自动关闭
21	管卡					个	2	固定管道		
22	报警管球阀		DN20			个	1	手动关闭后, 可消除报警	常开	开
23	试验警铃球阀		DN20			个	1	手动打开, 可在主阀关闭状态下试验警铃	常闭	闭

ZSFG系列雨淋报警阀组安装尺寸表

尺寸 型号	公称直径	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	法兰连接尺寸			
													螺栓孔		螺栓	
													通径	外径	中心直径	尺寸及数量
ZSFY100	DN100	420	500	400	500	400	350	100	990	250	94	700	Φ100	Φ215	Φ18	16XM16X160
ZSFY150	DN150	480	580	450	500	400	360	100	960	260	130	780	Φ150	Φ285	Φ23	16XM18X165
ZSFY200	DN200	690	680	500	500	480	400	150	855	300	220	880	Φ200	Φ340	Φ23	32XM20X180

安装尺寸图

位置	型号	ZSFG100	ZSFG150
		阀体高度	L0(mm)
阀体轴心至报警阀组左端	L1(mm)	380	460
阀体轴心至报警阀组右端	L2(mm)	400	400
阀体轴心至报警阀组上端	L3(mm)	500	540
阀体轴心至报警阀组下端	L4(mm)	260	300
阀体轴心至报警阀组后端	L5(mm)	180	240
阀体轴心至报警阀组前端	L6(mm)	130	140
阀体轴心至后墙	A(mm)	>300	>310
阀体轴心至侧墙	B(mm)	>500	>580

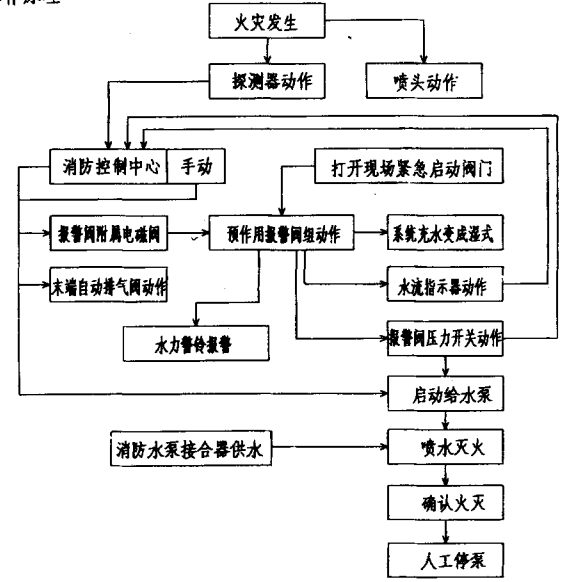
说明:

- 雨淋阀组安装在安全且便于操作的明显位置。
- 两侧与墙的距离不应小于0.5m; 正面操作空间不应小于1.2m。地面应有排水设施。
- 设两个以上报警阀时, 宜设环形管。
- 本图参照上海金盾消防设备有限公司、北京永吉安消防设备有限公司提供的资料绘制。

图名	ZSFG系列雨淋报警阀组 安装图(二)	图集号	91SB12-1
		页次	23

## 预作用自动喷水灭火系统说明

- 1、预作用自动喷水灭火系统在准工作状态时预作用报警阀后配水管道不充水，由火灾自动报警系统自动开启预作用报警阀后，配水管道充水转换为湿式自动喷水系统。系统由灭火洒水喷头，预作用报警阀组，火灾自动报警系统，水流报警装置（水流指示器和压力开关），以及管道，供水设施组成。预作用自动喷水系统有两种类型，一种是准工作状态时配水管道内保持一定气压，监测管道的严密性，以便发现管道泄漏和喷头是否损坏。另一种类型是准工作状态时配水管道既不充水也不保持一定气压，维持空管目的仅是为了防冻。
- 2、工作原理



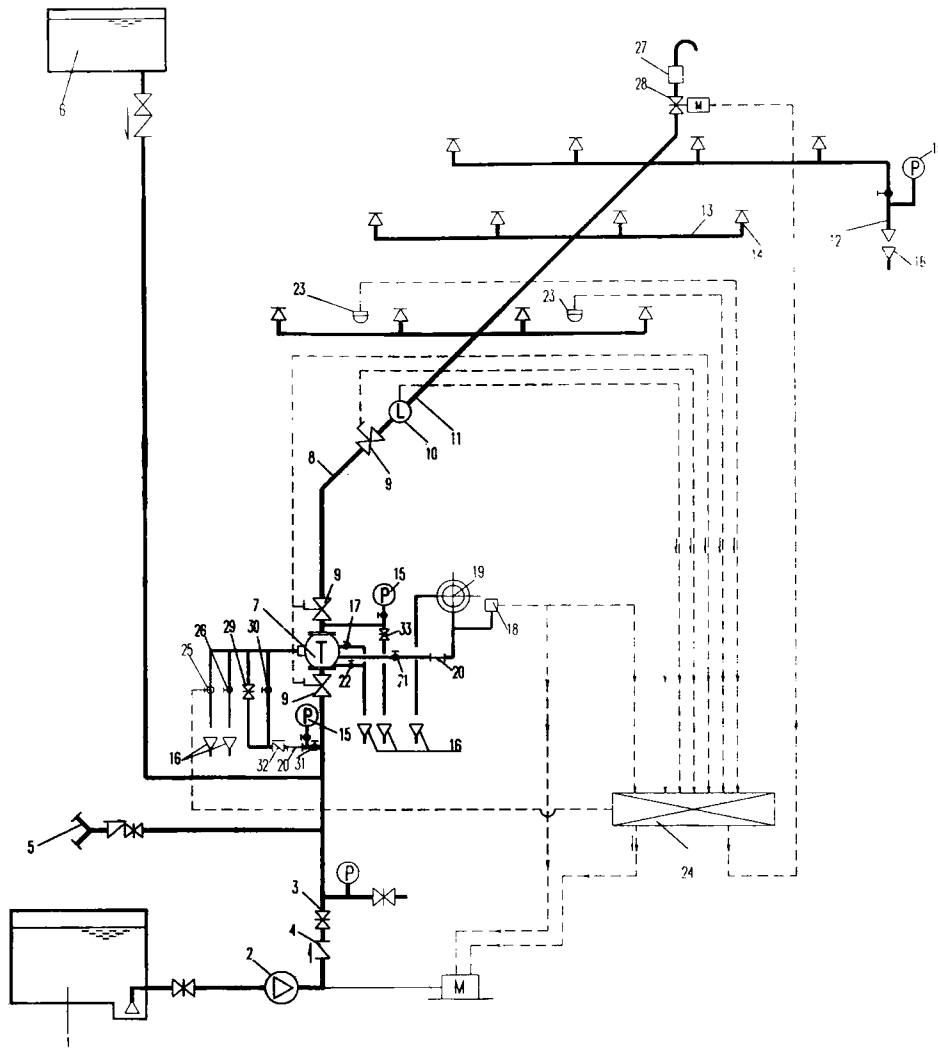
- 3、系统适用条件
 

适用于系统处于准工作状态时，严禁管道漏水，严禁系统误喷的场所，也适用于干式系统所适用的场所。
- 4、系统规模：预作用系统一个报警阀控制的喷头数不宜大于800只，且配水管道充水时间不宜大于2min，系统应在配水管道末端设置大流量快速排气阀。
- 5、系统喷头选用：应采用直立型或干式下垂型喷头，不应采用快速反应喷头。干式自动喷水灭火系统喷头应直立安装，当条件不允许时必须下垂安装时，应采用干式专用下垂型喷头。喷头的公称动作温度一般宜比环境最高温度高30℃，喷头布置方式和安装要求应遵守《自动喷水灭火系统设计规范》（GB50084-2001）（2005年版）及本图集的规定。
- 6、其它
  - 1) 报警阀后的最大工作压力不超过 1.2 MPa。
  - 2) 利用有压气体检测管道是否严密的预作用系统，配水管道内的气压值不宜小于0.03MPa，且不宜大于0.05MPa，在充气前注入少量的清水封闭预作用阀口，以防漏气。
  - 3) 火灾探测器的选择应与保护区内燃烧物的燃烧特性相适应，还应采用防误报的措施，常用的探测器有：感温探测器，感烟探测器等。
  - 4) 施工安装应遵守《自动喷水灭火系统施工及验收规范》（GB50261-2005）中内容。
  - 5) 选择其它生产厂生产的预作用报警阀，其系统组件及安装要求亦可参考本图集。

图名	预作用自动喷水灭火系统说明	图集号	91SB12-1
		页次	24

系统主要部件及设施一览表

编号	名称	用途
1	水池	储存消防水量
2	水泵	提供系统水量、水压
3	闸阀	检修控制阀门
4	止回阀	阻止管网水倒流
5	水泵接合器	接消防车
6	高位消防水箱	储存火灾初期消防水量
7	雨淋阀	控制系统进水
8	配水干管	
9	信号阀	检修阀 消防控制室可监视开启状态
10	水流指示器	输出电信号, 指示火灾区域
11	配水管	
12	末端试水装置	试验水压及系统联动功能
13	配水支管	
14	闭式喷头	感知火灾, 出水灭火
15	压力表	指示系统压力
16	排水漏斗(或管)	排走系统的出水
17	滴水球阀	排走雨淋阀伺应状态时从供水侧渗透到系统侧的水
18	压力开关	自动报警并发出启泵信号
19	水力警铃	发出音响报警信号
20	过滤器	过滤水中杂质
21	截止阀	切断水力警铃声, 平时常开
22	截止阀	系统放空阀
23	火灾探测器	感知火灾, 自动报警
24	火灾报警控制器	接受电信号, 进行分析并发出指令
25	电磁阀	电动开启排水并开启雨淋阀
26	截止阀	紧急开启手动阀 手动排水 开启雨淋阀
27	快速排气阀	快速排放管网中有压气体
28	电磁阀	远程开启, 使快速排气阀起作用
29	带 $\phi 3$ 小孔闸阀	节流阀 传动管泄压时补水
30	截止阀	传动管网注水
31	截止阀	检修阀
32	止回阀	雨淋阀传动系统稳压
33	截止阀	系统放空阀

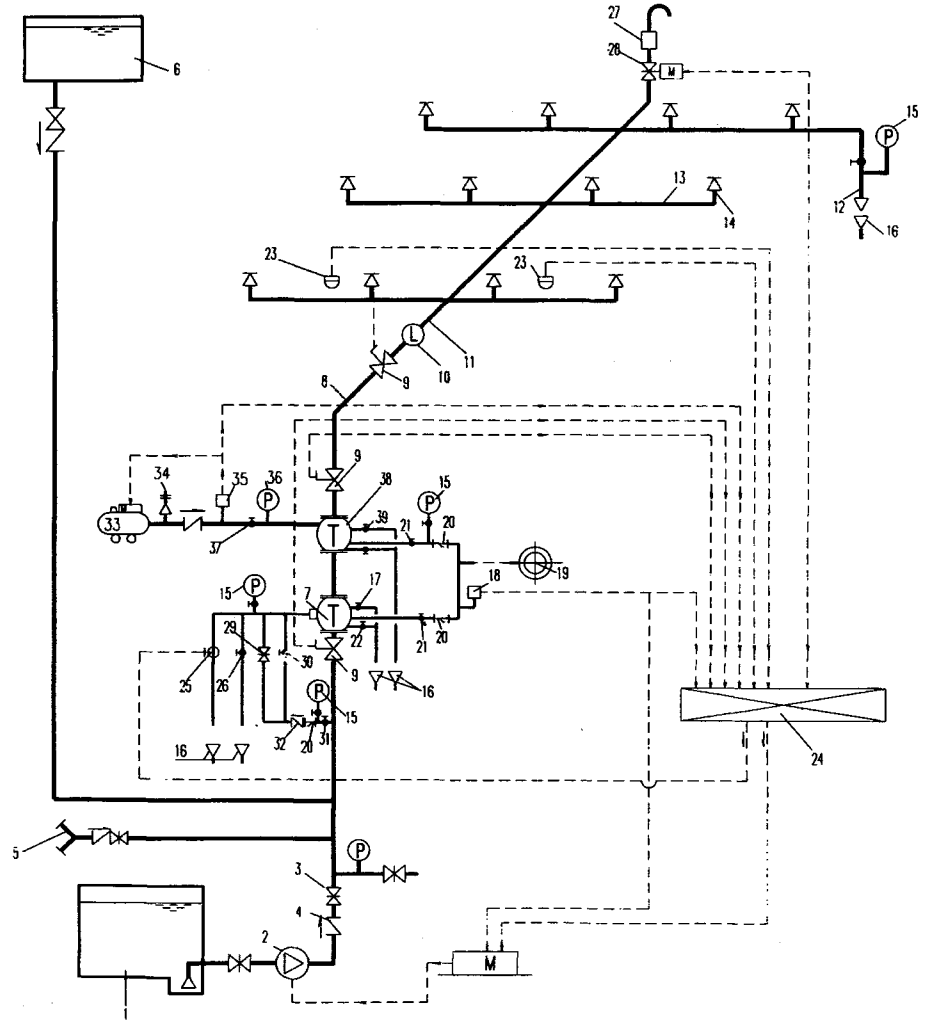


图名	预作用自动喷水灭火系统图式(一)	图集号	91SB12-1
		页次	25

设计 审核

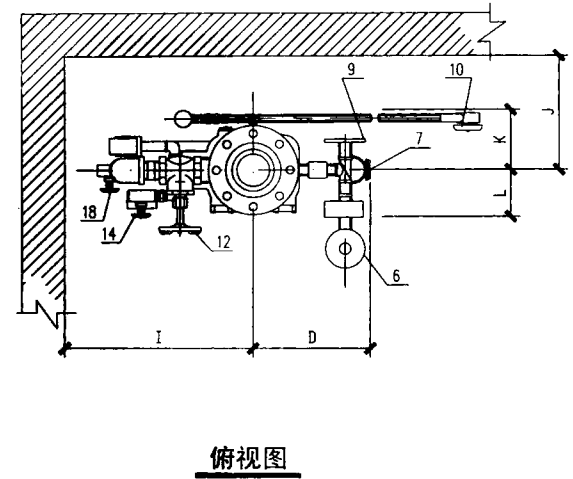
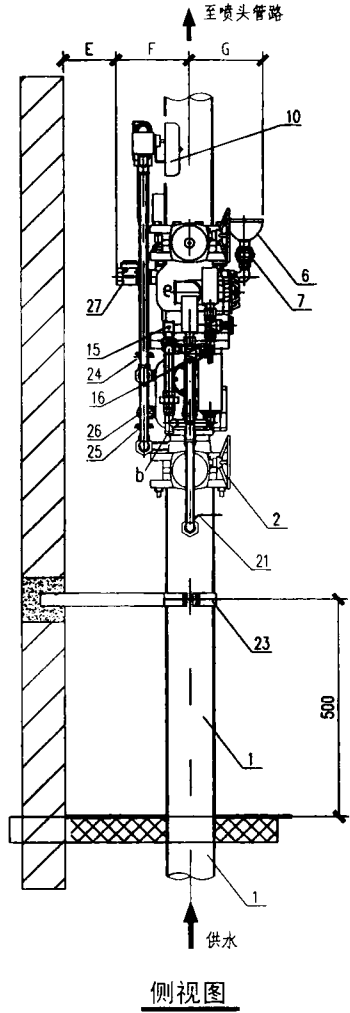
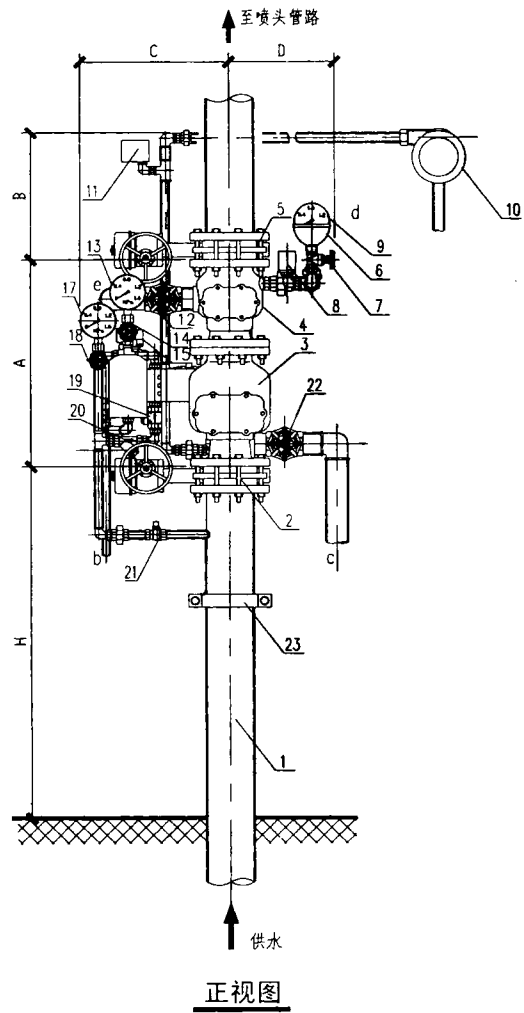
系统主要部件及设施一览表

编号	名称	用途
1	水池	储存消防水量
2	水泵	提供系统水量、水压
3	闸阀	检修控制阀门
4	止回阀	阻止管网水倒流
5	水泵接合器	接消防车
6	高位消防水箱	储存火灾初期消防水量
7	雨淋阀	控制系统进水
8	配水干管	
9	信号阀	检修阀 消防控制室可监视开启状态
10	水流指示器	输出电信号, 指示火灾区域
11	配水管	
12	末端试水装置	试验水压及系统联动功能
13	配水支管	
14	闭式喷头	感知火灾, 出水灭火
15	压力表	指示系统压力
16	排水漏斗(或管)	排走系统的出水
17	滴水球阀	排走雨淋阀伺应状态时从供水侧渗漏到系统侧的水
18	压力开关	自动报警并发出启泵信号
19	水力警铃	发出音响报警信号
20	过滤器	过滤水中杂质
21	截止阀	切断水力警铃声, 平时常开
22	截止阀	系统放空阀
23	火灾探测器	感知火灾, 自动报警
24	火灾报警控制器	接受电信号, 进行分析并发出指令
25	电磁阀	电动开启排水并开启雨淋阀
26	截止阀	紧急开启手动阀 手动排水 开启雨淋阀
27	快速排气阀	快速排放管网中有压气体
28	电磁阀	远程开启, 使快速排气阀起作用
29	带φ3小孔闸阀	节流阀 传动管泄压时补水
30	截止阀	传动管注水
31	截止阀	检修阀
32	止回阀	雨淋阀传动系统稳压
33	空压机	维持传动管压力
34	安全阀	防止传动管系统超压
35	压力开关	启动传动管系统空压机
36	压力表	显示传动管空气压力
37	截止阀	气管道检修阀
38	湿式报警阀	
39	截止阀	系统放空阀



图名	预作用自动喷水灭火系统图式(二)	图集号	91SB12-1
		页次	26

审核  
 设计  
 制图  
 2011



图名	ZSFU系列预作用报警阀组	图集号	91SB12-1
	安装图(一)	页次	27

ZSFU系列预作用报警阀组部件表

编号	名称	型号	规格			单位	数量	用途	工作状态	
			DN100	DN150	DN200				平时	失火时
1	消防给水管		DN100	DN150	DN200			供水	充满水	充满水
2	信号阀	ZSPXD	DN100	DN150	DN200	个	1	检修阀, 阀门关闭时输出电信号	常开	开
3	雨淋报警阀	ZSFY	DN20			个	1	系统控制阀, 开启时向管网供水并输出报警水流信号, 启泵	常闭	自动开启
4	湿式报警阀	ZSFZ	DN100	DN150		个	1	系统中起止回阀作用, 系统充塞气时防止气泄漏	常闭	开启
5	试验信号阀	ZSFD-16Z	DN100	DN150	DN200	个	1	平时常开, 检修调试时关闭, 关闭时输出电信号	常开	开
6	注水漏斗		DN20			个	1	向湿式网上腔注水, 充气时起到密封作用		
7	充气控制阀	Q11f-16P	DN20			个	1	打开后向湿式网注水		
8	压力表	Y-100	Y-100			个	1	显示供水、供气压力		
9	低气压报警压力开关	ZSJY-A	YL1.2			个	1	管网低气压时, 输出电信号, 启泵	低气压动作	不动作
10	水力警铃	ZSJL				个	1	阀开启时, 发出音响信号	不动作	报警
11	压力开关	ZSJY	YL1.2			个	1	输出电信号(报警、启动雨淋泵)	不动作	输出电信号
12	雨淋功能测试阀	Q11f-16P	DN20			个	1	测试雨淋阀时打开排水	常闭	常闭
13	控制腔压力表	Y-100	Y-100			个	1	显示控制腔压力	显示	显示
14	截止阀	J11T-16	DN20			个	1	检修控制腔压力表时使用		
15	电磁阀	ZSDF	DN20 (Φ铜)			个	1	探测器报警后, 联动开启雨淋报警阀	常闭	开
16	应急开启阀	Q11f-16P	DN20			个	1	手动打开, 使控制腔泄压, 启动雨淋阀	常闭	常闭
17	供水压力表	Y-100	Y-100			个	1	显示供水压力		
18	截止阀	J11T-16	DN20			个	1	检修供水压力表时使用		
19	止回阀	ZSQW-1	DN15			个	1	单向补水, 防止水压腔水压波动引起误动作	常开	开
20	过滤器	ZSPL	DN15			个	1	对水流进行过滤, 防止杂物堵塞管路	通流	通流
21	控制腔供水阀	Q11f-16P	DN15			个	3	平时常开, 关闭时切断控制腔供水	常开	开
22	泄水阀	Q11f-16P	DN50			个	1	系统调试后泄水	常闭	常闭
23	固定支架	ZSFD-16Z	DN100	DN150	DN200	个	1	固定管道		
24	水力警铃控制阀	Q11f-16P	DN15			个	1	手动关闭后, 可消除报警	不动作	报警
25	水力警铃测试阀	Q11f-16P	DN15			个	1	手动打开, 可在雨淋阀关闭状态下试验警铃	常闭	闭
26	自动滴水阀	Q11f-16P	DN50			个	1	自动滴除阀体内余水, 排水后自动关闭	常开	开
27	止回阀	ZSQW-1	DN20			个	1	防止系统动作后, 水流进充气系统	常开	开

安装尺寸图

型号	尺寸 公称直径	泄水管管径				
		b	c	d	e	
ZSFU100	DN100	DN15	DN50	DN25	DN50	
ZSFU150	DN150	DN15	DN50	DN25	DN50	

说明:

- 1、预作用雨淋阀组安装在便于操作的明显位置, 两侧与墙的距离不应小于0.6m。
- 2、本图参照上海金盾消防设备有限公司、北京永吉安消防设备有限公司提供的资料绘制。

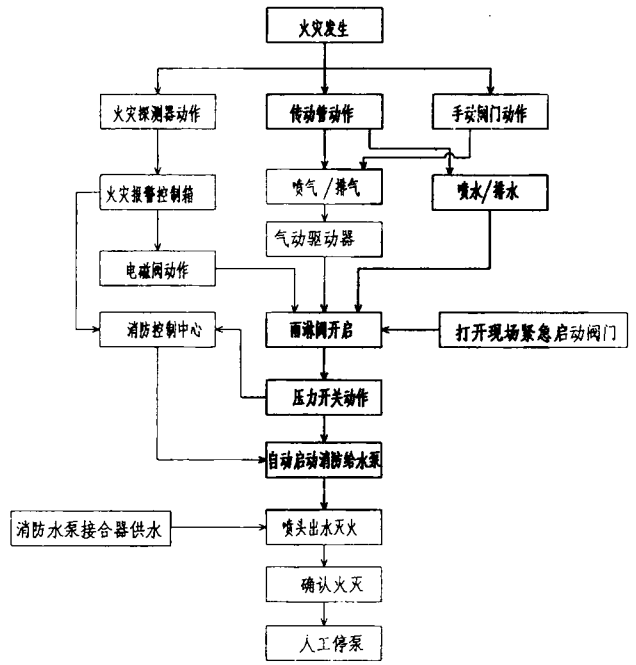
ZSFU系列预作用报警阀组安装尺寸表

型号	尺寸													法兰连接尺寸			
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	外径	螺栓孔中心直径	螺栓尺寸及数量	螺栓规格	
ZSFU100	340	500	380	400	≥120	180	130	1030	580	350	250	94	φ220	φ180	8×φ18	M16	
ZSFU150	392	500	460	400	≥170	240	140	1004	660	360	260	130	φ285	φ240	8×φ22	M20	

## 水喷雾灭火系统说明

1、水喷雾灭火系统是由水雾喷头、配套设置的火灾自动报警系统和传动管系统、报警阀组以及供水设施和管网控制一组喷头同时喷水的自动水灭火系统。该系统有自动、手动（远控）和就地紧急启动三种控制方式。可有效扑救A类固体火灾，B类闪点高于60℃的液体火灾，C类气体火灾，电气火灾以及对保护对象防护冷却。

### 2、工作原理



### 3、报警阀组

水喷雾系统采用雨淋阀组作为控制阀，控制方式遵照雨淋阀组的控制方式，主要有以下三种，一为传动管湿式控制，二为传动管干式控制，三为电动控制。图集中作出传动管湿式控制及电气控制启动水喷雾系统示意，传动管干式控制可参照雨淋系统传动管干式控制系统示意。

### 4、系统使用条件

水喷雾灭火系统适用于室内外扑救固体火灾，闪点高于60℃的液体火灾和电气火灾。适用于可燃气体和甲、乙、丙类液体的生产、储存装置或装卸设施的防护冷却。

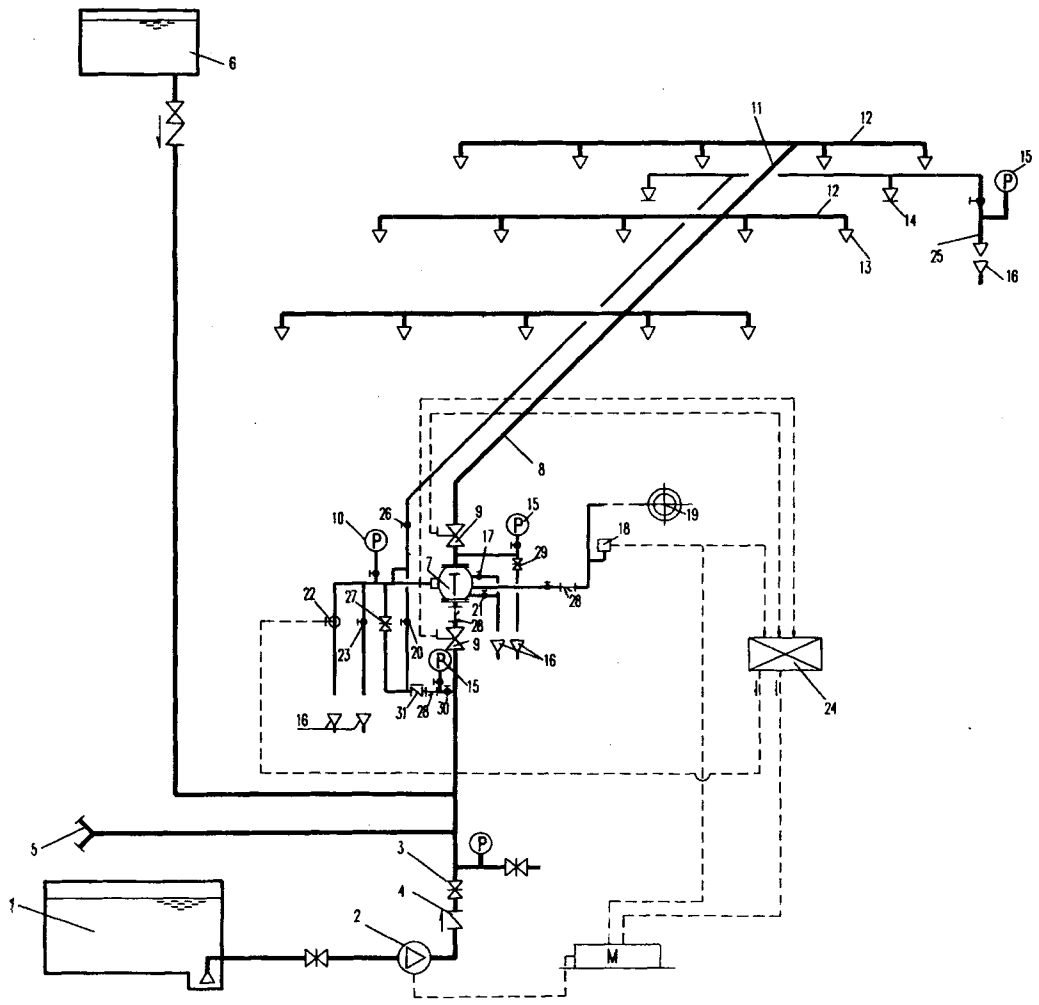
### 5、系统选用的喷头：水喷雾系统作为灭火系统应选高速水雾喷头，作为冷却防护系统可采用中低速水雾喷头。

### 6、其它

- 1) 水喷雾系统采用雨淋阀，雨淋阀的安装遵守雨淋系统雨淋阀的安装要求。
- 2) 水雾喷头的布置应符合《水喷雾灭火系统设计规范》（GB50219-1995）火灾探测器的布置应符合《火灾自动报警系统设计规范》（GB 50116-98）传动管喷头水平间距不宜大于3m，传动管长度不宜大于300m，喷头选择应符合《自动喷水灭火系统设计规范》（GB 50084-2001）（2005年版）的规定。
- 3) 针对保护对象的特点，宜选用各类保护对象专用水雾喷头，腐蚀性环境应选用防腐型水雾喷头，粉尘场所设置的水雾喷头应有防尘罩。
- 4) 选择其他生产厂家生产的雨淋阀，其安装尺寸及要求亦可参考本图集。

图名	水喷雾灭火系统说明	图集号	91SB12-1
		页次	29

校核 设计 制图



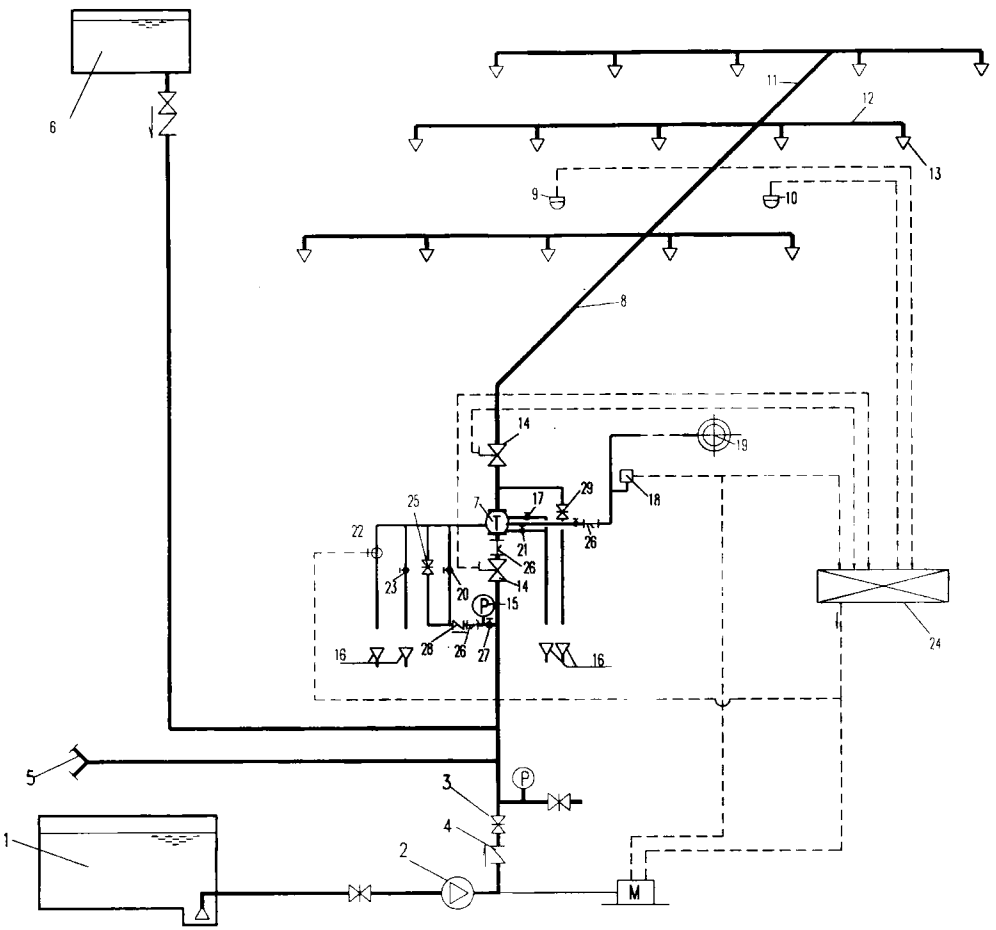
系统主要部件及设施一览表

编号	名称	用途
1	水池	储存消防水量
2	水泵	提供系统水量、水压
3	闸阀	检修阀
4	止回阀	阻止管网水倒流
5	水泵接合器	接消防车
6	高位消防水箱	储存火灾初期消防水量
7	雨淋报警阀	控制系统进水
8	配水干管	
9	信号阀	检修阀 消防控制室可监视开启状态
10	压力表	测传动管压力
11	配水管	
12	配水支管	
13	水喷雾喷头	出水灭火
14	闭式喷头	探测火灾, 控制传动管网动作
15	压力表	指示系统压力
16	排水漏斗(或管)	排走系统的出水
17	滴水球阀	排走雨淋阀伺应状态时从供水侧渗透到系统侧的水
18	压力开关	自动报警并发出启泵信号
19	水力警铃	发出音响报警信号
20	截止阀	传动管注水
21	截止阀	雨淋管网放空
22	电磁阀	电动开启排水并开启雨淋阀
23	截止阀	紧急开启手动阀 手动排水 开启雨淋阀
24	火灾报警控制器	接受电信号并发出指令
25	末端试水装置	试验水压及系统联动功能
26	截止阀	闭式传动管系统检修阀
27	带φ3小孔闸阀	节流阀 传动管泄压时补水
28	过滤器	过滤水中杂质
29	闸阀	系统试水放空
30	截止阀	检修阀
31	止回阀	传动系统稳压

图名	水喷雾灭火系统图式(一)	图集号	91SB12-1
	传动管启动水喷雾系统示意	页次	30



审核 设计 制图



系统主要部件及设施一览表

编号	名称	用途
1	水池	储存消防水量
2	水泵	提供系统水量、水压
3	闸阀	检修阀
4	止回阀	阻止管网水倒流
5	水泵接合器	接消防车
6	高位消防水箱	储存火灾初期消防水量
7	雨淋报警阀	控制系统进水
8	配水干管	
9	感烟探测器	感知火灾, 自动报警
10	感温探测器	感知火灾, 自动报警
11	配水管	
12	配水支管	
13	水喷雾喷头	出水灭火
14	信号阀	检修阀, 消防控制室可监视开启状态
15	压力表	指示系统压力
16	排水漏斗(或管)	排走系统的出水
17	滴水球阀	排走雨淋阀伺应状态时从供水侧渗漏到系统侧的水
18	压力开关	自动报警并发出启泵信号
19	水力警铃	发出音响报警信号
20	截止阀	检修阀
21	截止阀	雨淋管网充水
22	电磁阀	电动开启排水并开启雨淋阀
23	截止阀	紧急开启手动阀, 手动排水, 开启雨淋阀
24	火灾报警控制器	接受电信号并发出指令
25	带φ3小孔闸阀	节流阀, 传动管泄压时补水
26	过滤器	过滤水中杂质
27	截止阀	检修阀
28	闸阀	系统试水放空阀
29	止回阀	传动系统稳压

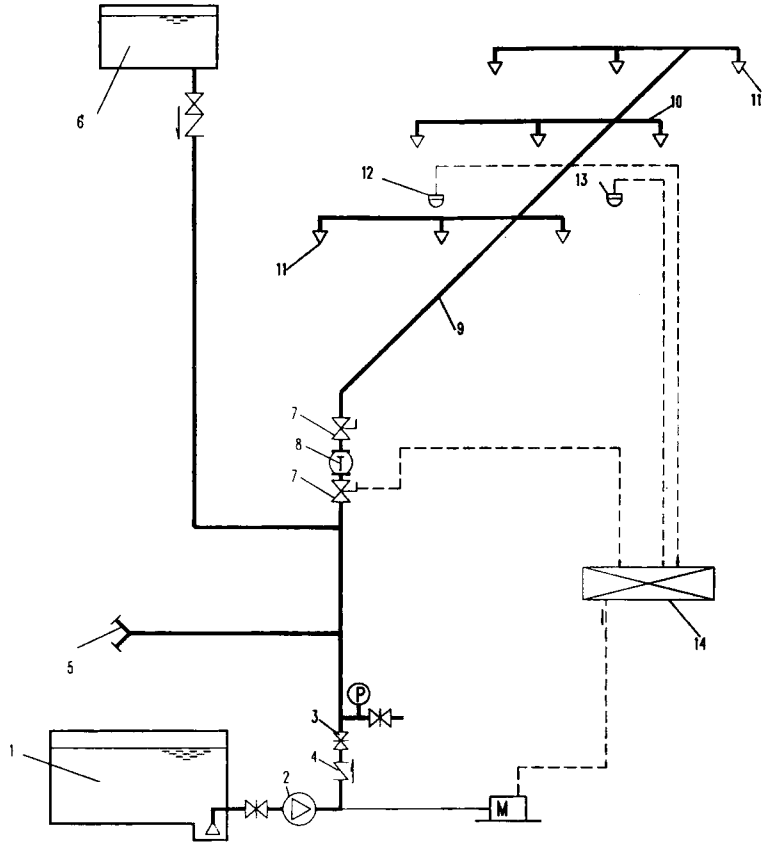
图名	水喷雾灭火系统图式(二)	图集号	91SB12-1
	电动启动水喷雾系统示意	页次	31

## 水幕系统说明

- 1、水幕系统是由喷头（开式洒水喷头、闭式喷头或水幕喷头）、雨淋报警阀组或感温雨淋阀，及水流报警装置（水流指示器或压力开关）等组成，用于挡烟阻火或冷却分隔物的喷水系统。
- 2、水幕自动系统可分为三种类型，第一种与雨淋系统相似，由开式喷头、供水管道、控制供水的阀门，以及供水设施和火灾自动报警系统等组成；第二种与第一种相似，只是洒水喷头改为水幕喷头；第三种是湿式系统。第一种是用水墙或水帘作为防火分隔物。第二种既可作为水墙或水帘作用的防火分隔物，又可作为冷却防火分隔物，第三种主要用于保护未以背火面温度为判定条件的防火卷帘。
- 3、系统适用条件  
水幕仅用于防火卷帘的冷却和防火分隔。
- 4、系统可选用的喷头：根据水幕系统的种类，开式系统选择雨淋阀，闭式系统选择湿式报警阀。开式系统可采用水幕喷头或开式洒水喷头。闭式系统采用闭式洒水喷头。
- 5、其它
  - 1) 在建、构筑物内，对某区或某一保护对象同时实施自动喷水灭火系统和水幕系统保护时，则该两种设施应联动。
  - 2) 本图集集中的感温雨淋阀控制的小型水幕系统仅适用于火灾初期不会引起迅速燃烧的轻、中危险级建、构筑物，可设为人工手动开启阀。

- 3) 若水幕作为防护冷却使用时，喷头可单排布置并喷向被保护对象，若水幕作为防火分隔使用时，喷头应双排、三排布置或布置成水幕带。具体设置应遵守《自动喷水灭火系统设计规范》（GB 50084-2005）（2005年版）。
- 4) 每组水幕系统的安装喷头数不宜超过72个。

图名	水幕系统说明	图集号	91SB12-1
		页次	32



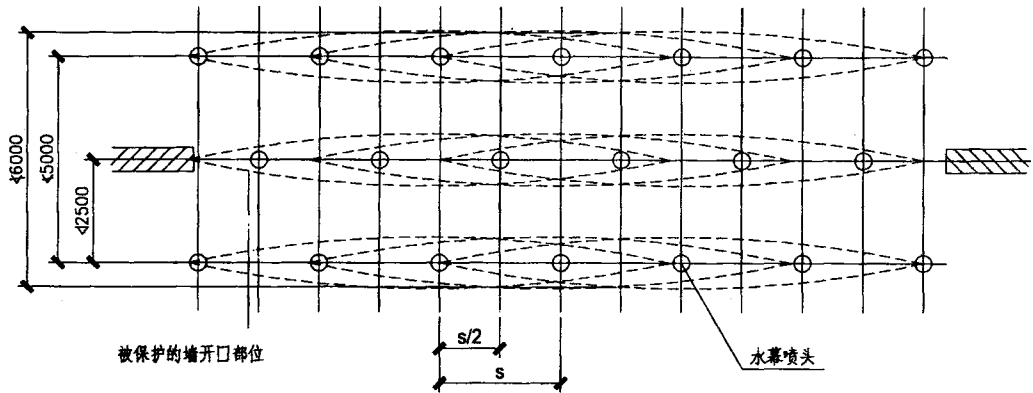
系统主要部件及设施一览表

编号	名称	用途
1	水池	储存消防水量
2	水泵	提供系统水量、水压
3	闸阀	检修控制阀门
4	止回阀	阻止管网水倒流
5	水泵接合器	接消防车
6	高位消防水箱	储存火灾初期消防水量
7	信号阀	检修阀
8	雨淋报警阀组/湿式报警阀组	
9	配水干管	
10	配水支管	
11	开式喷头(水幕喷头)	出水灭火
12	烟感火灾探测器	感知火灾, 自动报警
13	温感火灾探测器	感知火灾, 自动报警
14	火灾报警控制器	接受电信号并发出指令

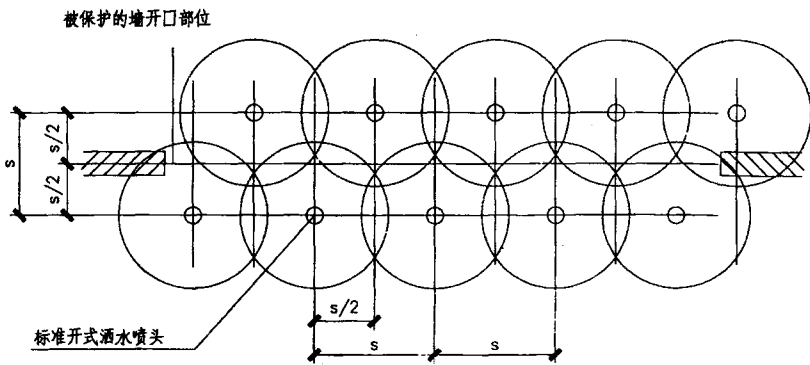
说明:

- 1、防火分隔水幕采用雨淋报警阀, 采用开式喷头。
- 2、当采用湿式报警阀的冷却防护水幕时, 喷头设一排, 并喷向被保护物。

图名	水幕系统图式	图集号	91SB12-1
		页次	33



防火分隔水幕布置三排喷头示意图

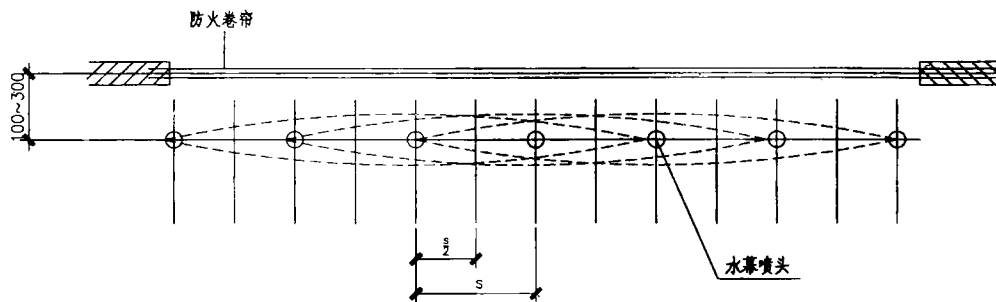


防火分隔水幕布置二排喷头示意图

说明：

- 1、图中 $S$ （喷头间距）根据水力条件计算确定，喷头最小工作压力为 $0.10\text{MPa}$ ， $s$ 值为 $1050\text{mm}$ （三排）及 $1400\text{mm}$ （二排）。水幕应均匀布水，沿直线分布不能出现空白点，喷水强度不应小于 $2\text{L/s.m}$ 。
- 2、防火分隔水幕的喷头布置，应保证水幕的宽度不小于 $6\text{m}$ ，采用水幕喷头时，喷头不应小于3排，采用开式洒水喷头时，喷头不少于2排。
- 3、同一组水幕中，喷头规格应一致。
- 4、防火分隔水幕，其上部 and 下部不应有可燃构件和可燃物放置。

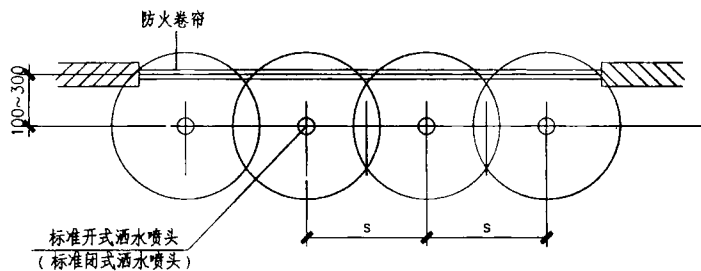
图名	防火分隔水幕布置示意图	
	图集号	91SB12-1
	页次	34



防护冷却水幕布置示意图

说明:

- 1、图中 $S$  (喷头间距) 根据水力条件计算确定, 喷头最小工作压力为 $0.10\text{MPa}$ ,  $s$ 值为 $1050\text{mm}$  (水幕喷头) 及 $1400\text{mm}$  (标准开式洒水喷头)。水幕管均匀布水, 沿直线分布不能出现空白点, 喷水强度不应小于 $0.5\text{L/s}\cdot\text{m}$ 。
- 2、防护冷却水幕的喷头宜布置成单排, 且喷水方向应指向保护对象。
- 3、同一组水幕中, 喷头规格应一致。
- 4、用于保护舞台口的防护冷却水幕应采用开式喷头或水幕喷头, 用于保护防火卷帘和防火门的防护冷却水幕应采用水幕喷头。
- 5、防护冷却水幕保护对象有两侧受火面时, 应在其两侧设置水幕, 每侧一个报警阀组。
- 6、防护冷却水幕, 其上部 and 下部不应有可燃构件和可燃物放置。
- 7、喷头安装可参照本图集98页。



标准开式洒水喷头/闭式喷头防护冷却水幕布置示意图

图名	防护冷却水幕布置示意图	图集号	91SB12-1
		页次	35

## 细水雾自动灭火系统说明

### 1、系统组成及分类

#### 1) 系统组成

细水雾灭火系统主要由水源、供水装置、细水雾喷头、灭火报警控制器、火灾探测器及管网组成。细水雾灭火系统具有自动喷水 and 气体灭火的双重作用和优点，既有自动喷水系统的冷却作用，又有气体灭火系统的窒息作用。细水雾具有非常优良的吸热和阻断热辐射传递的效能，能有效地阻断强烈的热辐射。

#### 2) 系统分类

(1) 按工作压力分为：低压系统 (<1.21MPa)；中压系统 (1.21MPa~3.45MPa)；  
高压系统 (>3.45MPa)；

(2) 按保护区的多少分为：单元独立式和组合分配式。系统水源向单一保护区或保护对象供水时为独立单元系统，当向两个或两个以上保护区或保护对象供水时为组合分配系统，系统可以采用气体灭火系统的选择阀，也可以采用自动喷水灭火系统的雨淋阀或湿式报警阀。

(3) 按输送介质分为：单相流系统和双相流系统；单相流系统是灭火介质为单一介质水；双相流系统有2种灭火介质，一是水，第二种介质为空气或氮气等惰性介质。

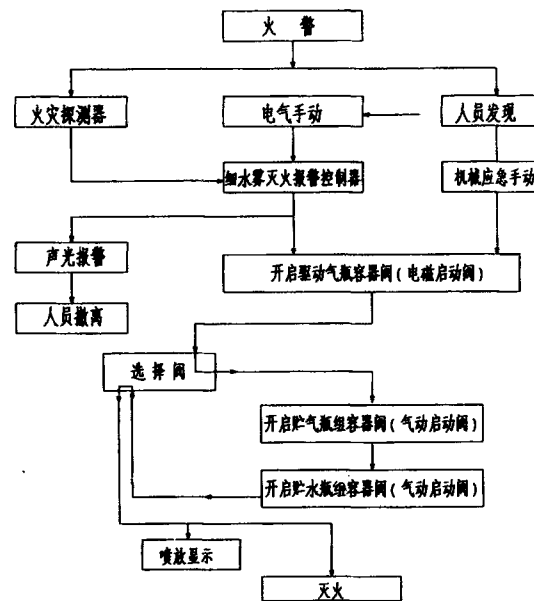
(4) 按保护方式分为：细水雾灭火系统有3种保护方式，一是局部应用系统，二是全淹没系统，三是区域应用系统，

(5) 按供水方式分为：泵组式和瓶组式形式；系统水源由惰性气体储气瓶作为动力供水时为瓶组式系统，此时储水罐为密闭压力容器；以水泵作为动力供水时为泵组式系统，此时储水罐可为开口储水箱；为增加系统供水的可靠性，有时采用瓶组（容器）式与泵组式联合供水的双水源供水系统。

(6) 按系统形式分：细水雾灭火系统根据喷头形式（开式喷头和闭式喷头）、系统控制方式，可分为开式系统和闭式系统，闭式系统一般用于小的封闭空间。

### 2、工作原理

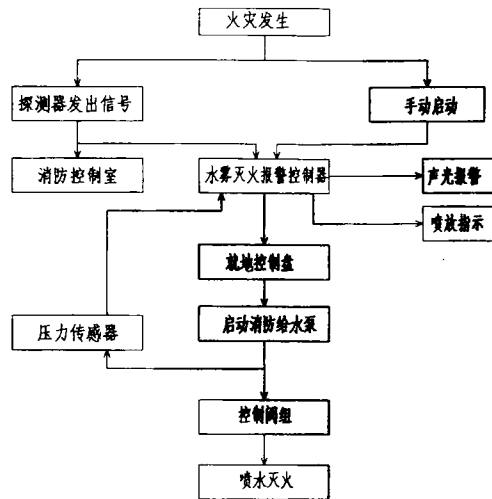
#### 1) 单相流瓶组式细水雾灭火系统工作原理



如为单相流单元独立系统，则系统中不需设选择阀，直接开启贮气、贮水瓶组即可。

图名	细水雾自动灭火系统说明 (一)	图集号	91SB12-1
		页次	36

### 2) 单相流泵组式细水雾灭火系统工作原理



### 3、系统使用范围

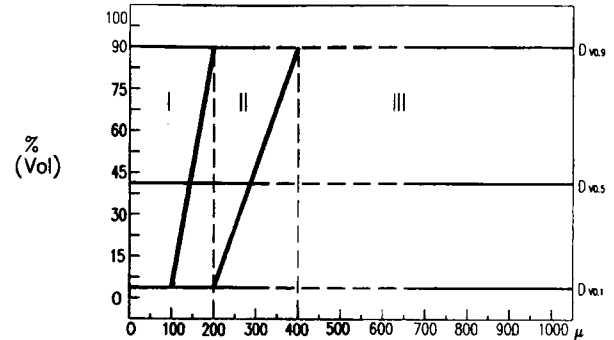
细水雾灭火系统可用于扑救下列场所的火灾：

- 1) 可燃液体火灾和可溶化固体火灾；
- 2) 固体表面火灾；
- 3) 电力变压器火灾；
- 4) 计算机房、通信机房等火灾；
- 5) 图书馆、档案馆、博物馆等火灾；
- 6) 配电室、电缆夹层、电缆隧道、柴油发电机房、燃气轮机、燃油燃气锅炉房、直燃机房等；
- 7) 其它适于细水雾灭火系统的火灾。

### 4、细水雾分级

细水雾系统与水喷雾系统相比主要是水雾粒径较小，目前细水雾分为三级，I级细水雾为 $D_{v0.1}=100\mu$ 与 $D_{v0.5}=200\mu$ 连线的左侧部分，这是最细的细水雾；II级细水雾是第一级细水雾右侧与 $D_{v0.1}=200\mu$ 与 $D_{v0.5}=400\mu$ 连线的之间的部分，这种细水雾可由高压喷嘴、双流喷嘴或许多冲击式喷嘴产生。III级细水雾为第二级细水雾右侧至 $D_{v0.99}=1000\mu$ 之间的部分。

通常讲的细水雾是指粒径为一级和二级的细水雾。



细水雾雾滴直径分级图

### 5、细水雾喷头

- 1) 细水雾灭火目前有自动、非自动和混合型3种形式喷头，喷头选择如下：
  - (1) 闭式系统采用自动喷头，开式系统采用非自动型；
  - (2) 自动喷头的动作温度比环境温度高38℃；
  - (3) 当局部有高温设备和管道时，闭式喷头与发热设备应有一定的距离。
- 2) 细水雾灭火系统的喷头有单嘴喷头和多嘴复式喷头。细水雾灭火系统喷头的选择应根据火灾类型依据实验确定，当无实验资料时，对于B类火灾宜采用I级

图名	细水雾自动灭火系统说明 (二)	图集号	91SB12-1
		页次	37

细水雾喷头，而对于A类火灾宜采用II级细水雾喷头，当用于防护分隔和冷却保护要依据有效射程来确定。

3) 全淹没(全空间)系统喷头宜按矩形或正方形均衡布置在防护区顶部；局部系统喷头的选择应根据火灾类型依据实验确定，当无实验资料时，对于B类火灾宜采用均衡布置在被保护物体周围，并尽可能对着着火点喷射水雾；对于高度超过4m防护区应分层布置。

4) 区域系统保护区域内的喷头按全淹没系统设置。

5) 喷头与障碍物的关系和距离应经过认证。自动喷头与吊顶的距离、喷头间距、喷头与墙的距离等技术参数应经过认证。

## 6、选择(控制)阀

1) 选择(控制)阀的功能应符合系列要求：

- (1) 接通或关断细水雾系统的供水。
- (2) 接收控制器的信号开/闭控制阀。
- (3) 具有机械、电动和气动操作方式。

2) 对于组合分配系统，每个防护区应设一个区域控制阀，每个控制阀上应设有对应防护区的永久性铭牌。

## 7、容器和泵组

细水雾灭火系统容器、泵组、储水箱及选择(控制)阀应设置在环境温度 $4\sim 50^{\circ}\text{C}$ 的专用设备间内，位置应在防护区外，对于容器式细水雾灭火系统，如果设置在防护区外有困难时，可以设在防护区内，但应用钢制容器柜加以保护，并在防护区外设置手动紧急启动装置。专用设备间的耐火等级不应低于二级。

泵组式系统的储水箱应采用不锈钢水箱，并采取防尘措施。储水箱宜自动补水，并应在补水管上安装过滤器。储水箱还应该具有液位指示装置。泵组式系统应该具有测试水泵工作的条件。

## 8、管道、连接件及支架

1) 中高压细水雾系统的管道材质应为不锈钢。低压细水雾系统的管道材质应为不锈钢、铜或铜合金。对于规模较大采用多区独立控制方式的中低压细水雾系统，其通径大，管线长的主管道(指控制阀组之前的管道)允许使用经热镀锌处理的输送流体用无缝钢管。管件的材质应与相配套的管道一致。系统管道应采用螺纹(管道公称通径小于50mm)、卡套(中低压系统)、焊接或法兰连接，焊接连接时应有惰性气体保护。

2) 系统管道应采用金属支、吊架固定，间距应符合下标的要求，在距喷头不超过250mm处应设置支、吊架。支、吊架应进行防腐处理。

管道外径(mm)	12	16	20	22	24	28	32	36	40	48
最大间距(m)	1.7	1.9	2.0	2.2	2.2	2.4	2.5	2.8	2.8	2.8

## 9、其它

1) 当细水雾灭火系统为开式系统时，响应时间不宜大于45s，设计火灾延续时间宜为30min。

2) 中高压系统细水雾系统应采用纯水，电导率不应小于 $10\Omega/\text{m}$ 。

3) 喷头的最低工作压力应能保证喷头的雾化效果，一般不宜小于系统设计压力的50%~80%，且应符合产品的认证技术参数。

4) 喷头一般内置过滤网，滤网的最大网孔应为喷头通径的80%。

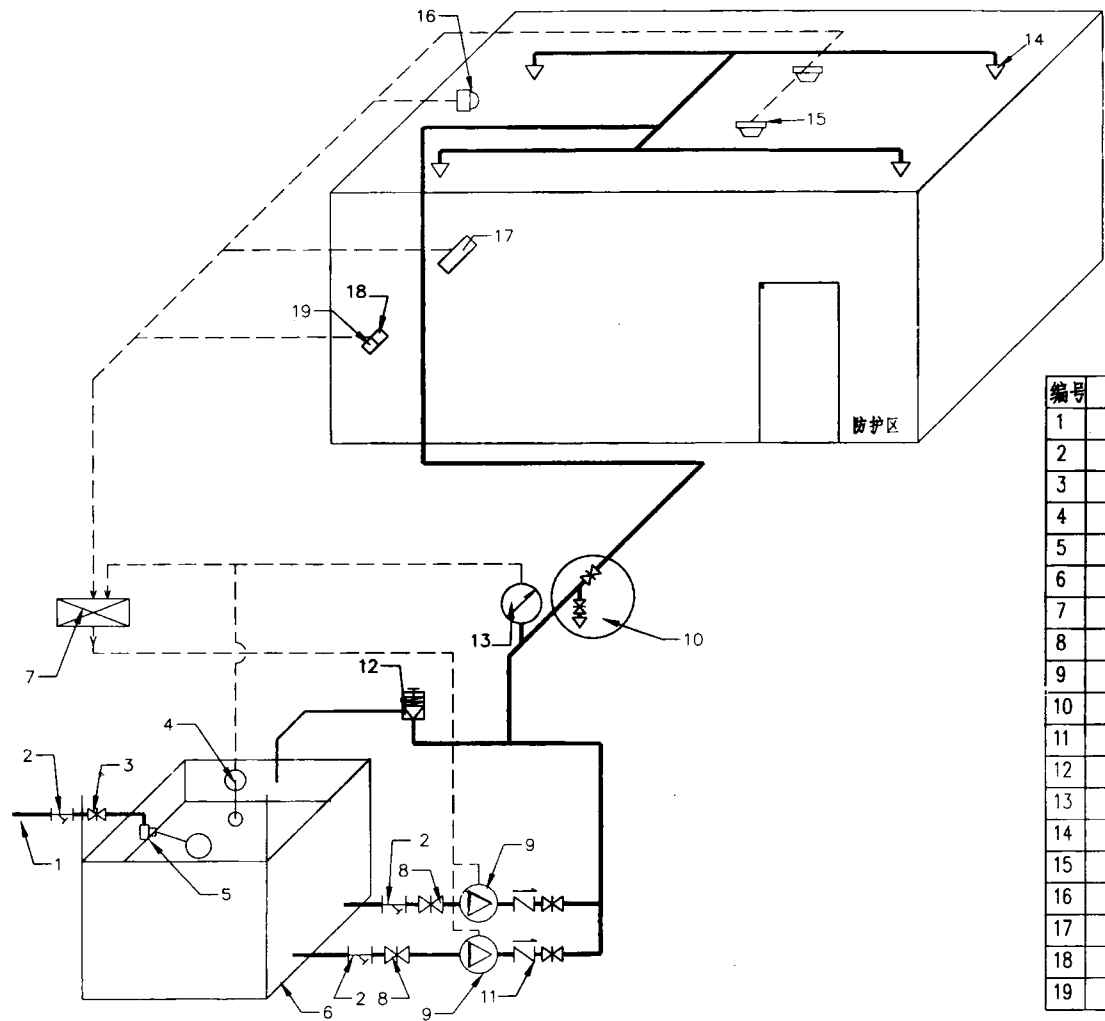
5) 细水雾灭火系统安装完毕后，应进行水压强度试验和气压严密性试验。系统管道水压强度试验压力应为系统设计压力1.5倍，保压时间应为10min，检查管道各连接处应无滴漏，在稳压期间必须无降压及明显变形。

6) 系统的设计要遵守《细水雾灭火系统设计、施工、验收规范》(DBJ01

-74-2003)(北京市地方标准)的规定。

图名	细水雾自动灭火系统说明(三)	图集号	91SB12-1
		页次	38



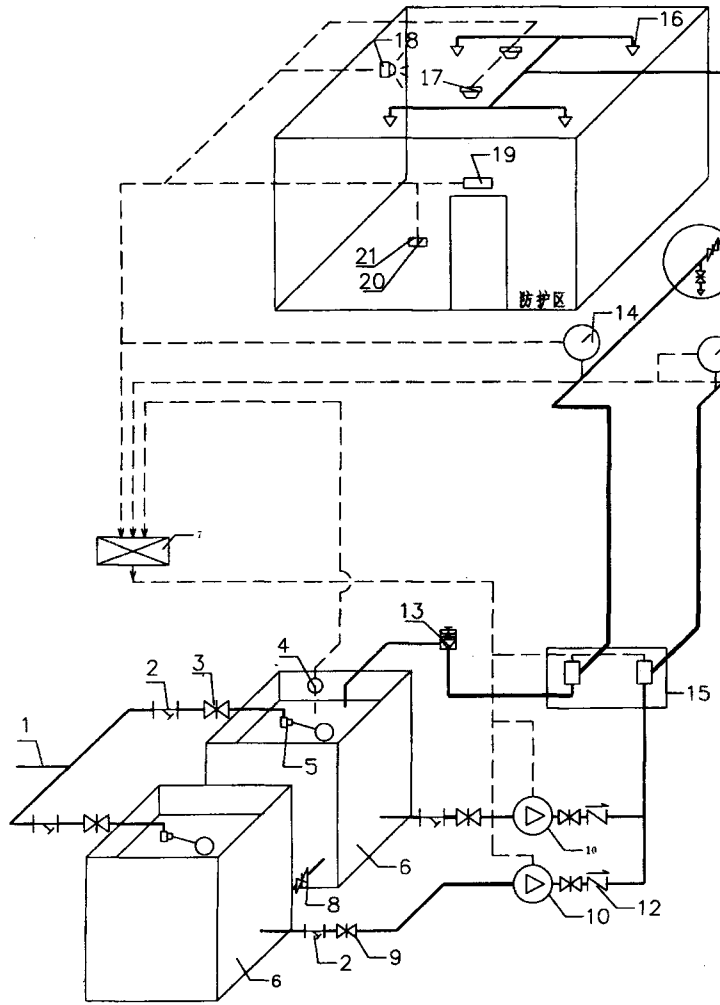


系统主要部件及设施一览表

编号	名称	用途
1	进水管	水箱充、补水
2	进水过滤器	过滤水中杂质
3	进水阀	检修阀
4	液位计	检测水箱水位
5	浮球阀	控制水箱进水
6	水箱	储存消防水量
7	水雾灭火报警控制器	接受电信号并发出指令
8	明杆闸阀	检修阀
9	消防泵	对系统用水进行加压
10	系统动作试验装置	进行系统检测、试验
11	止回阀	防倒流
12	泄压阀	防止系统超压
13	压力表	指示系统压力
14	细水雾喷头	感知火灾, 出水灭火
15	火灾探测器	发出报警电信号
16	声光报警器	发出音响报警信号
17	喷放指示灯	显示系统工作状态
18	手动/自动转换开关	可手动、自动发出启动系统信号
19	紧急启动按钮	可手动远程启动系统

注：本图参照上海金盾消防安全设备公司提供的资料绘制。

图名	单相流泵组式系统图（一）	图集号	91SB12-1
	单元独立系统图	页次	39

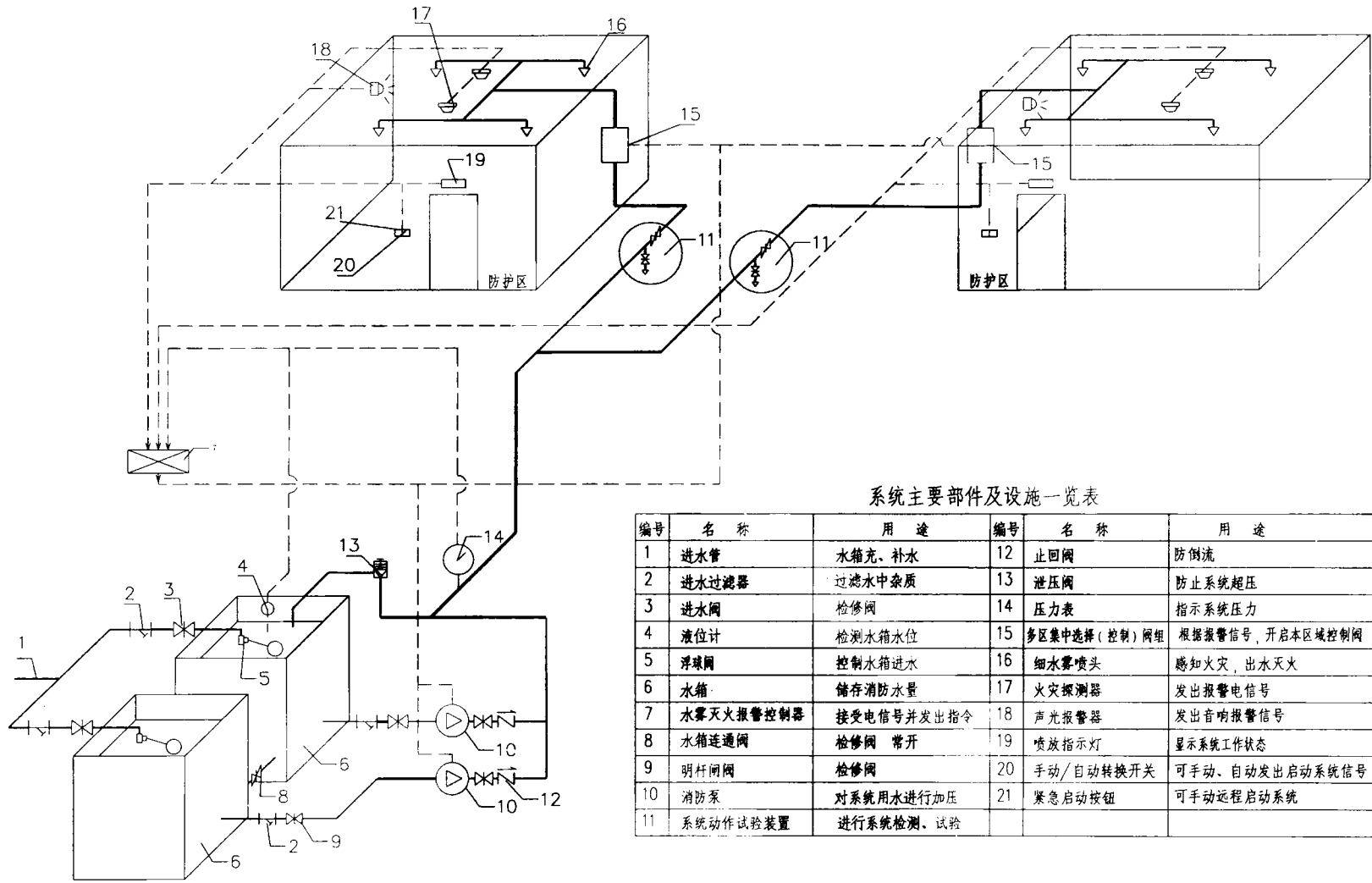


系统主要部件及设施一览表

编号	名称	用途	编号	名称	用途
1	进水管	水箱充、补水	12	止回阀	防倒流
2	进水过滤器	过滤水中杂质	13	泄压阀	防止系统超压
3	进水阀	检修阀	14	压力表	指示系统压力
4	液位计	检测水箱水位	15	多区集中选择(控制)阀组	根据报警信号, 开启相应区域控制阀
5	浮球阀	控制水箱进水	16	细水雾喷头	感知火灾, 出水灭火
6	水箱	储存消防水量	17	火灾探测器	发出报警电信号
7	水雾灭火报警控制器	接受电信号并发出指令	18	声光报警器	发出音响报警信号
8	水箱连通阀	检修阀 常开	19	喷放指示灯	显示系统工作状态
9	明杆闸阀	检修阀	20	手动/自动转换开关	可手动、自动发出启动系统信号
10	消防泵	对系统用水进行加压	21	紧急启动按钮	可手动远程启动系统
11	系统动作试验装置	进行系统检测、试验			

注: 本图参照上海金盾消防安全设备公司提供的资料绘制。

图名	单相流泵组式系统图(二)	图集号	91SB12-1
	集中控制组合分配系统图	页次	40

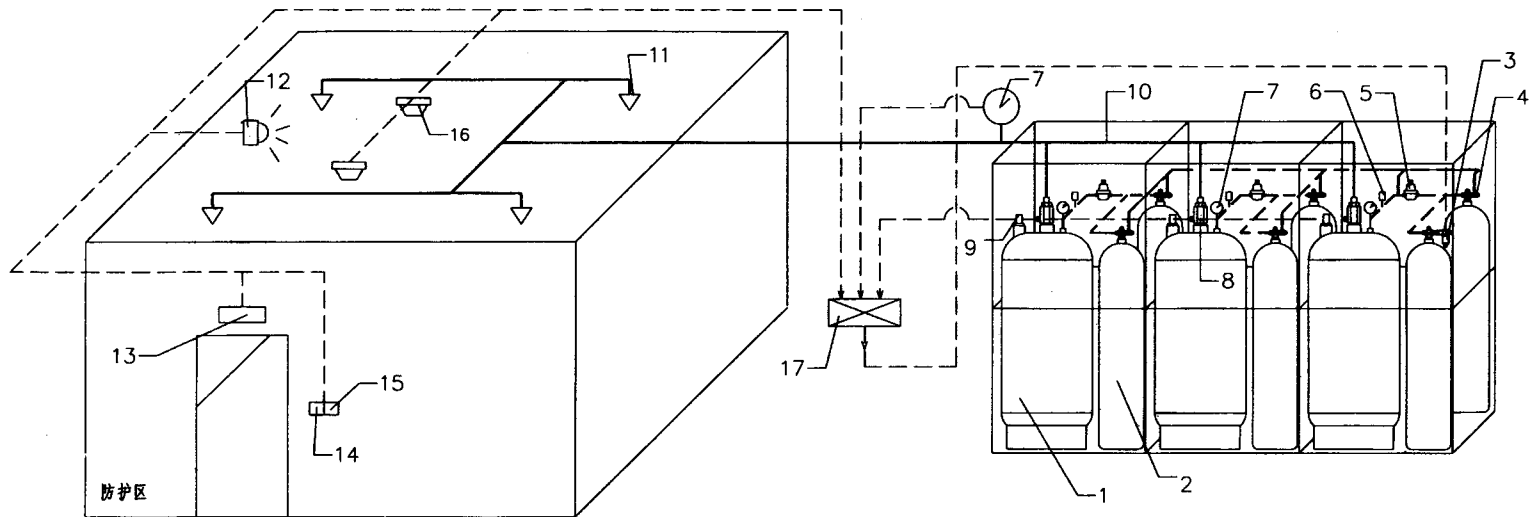


系统主要部件及设施一览表

编号	名称	用途	编号	名称	用途
1	进水管	水箱充、补水	12	止回阀	防倒流
2	进水过滤器	过滤水中杂质	13	泄压阀	防止系统超压
3	进水阀	检修阀	14	压力表	指示系统压力
4	液位计	检测水箱水位	15	多区集中选择(控制)阀组	根据报警信号,开启本区域控制阀
5	浮球阀	控制水箱进水	16	细水雾喷头	感知火灾,出水灭火
6	水箱	储存消防水量	17	火灾探测器	发出报警电信号
7	水雾灭火报警控制器	接受电信号并发出指令	18	声光报警器	发出音响报警信号
8	水箱连通阀	检修阀 常开	19	喷放指示灯	显示系统工作状态
9	明杆闸阀	检修阀	20	手动/自动转换开关	可手动、自动发出启动系统信号
10	消防泵	对系统用水进行加压	21	紧急启动按钮	可手动远程启动系统
11	系统动作试验装置	进行系统检测、试验			

注：本图参照上海金盾消防安全设备公司提供的资料绘制。

图名	单相流泵组式系统图(三) 独立控制组合分配系统图	图集号	91SB12-1
		页次	41

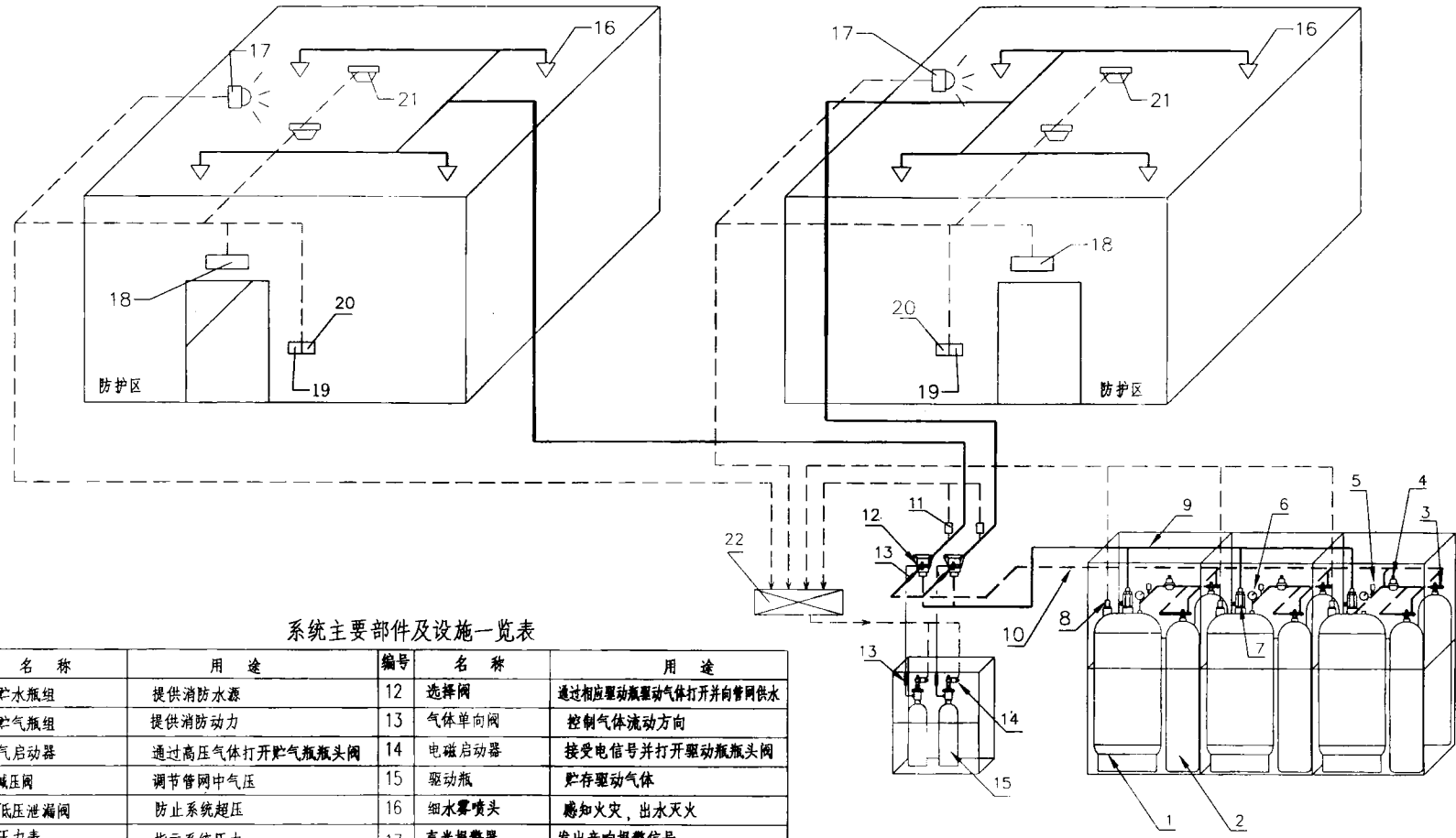


系统主要部件及设施一览表

编号	名称	用途	编号	名称	用途
1	贮水瓶组	提供消防水源	10	集流管	汇集贮水瓶中水使之流向保护区
2	贮气瓶组	提供消防动力	11	细水雾喷头	感知火灾, 出水灭火
3	电磁启动器	接受电信号并打开贮气瓶瓶头阀	12	声光报警器	发出音响报警信号
4	气启动器	通过高压气体打开贮气瓶瓶头阀	13	喷放指示灯	显示系统工作状态
5	减压阀	调节管网中气压	14	紧急启动按钮	可手动远程启动系统
6	低压泄漏阀	防止系统超压	15	手动/自动转换开关	可手动、自动发出启动系统信号
7	压力表	指示系统压力	16	火灾探测器	发出报警电信号
8	多功能容器阀	打开贮水瓶瓶头阀	17	水雾灭火报警控制器	接受电信号并发出指令
9	液位计	显示贮水瓶水位			

注: 本图参照上海金盾消防安全设备公司提供的资料绘制。

图名	单相流瓶组式系统图 (一)	图集号	91SB12-1
	单元独立系统图	页次	42



系统主要部件及设施一览表

编号	名称	用途	编号	名称	用途
1	贮水瓶组	提供消防水源	12	选择阀	通过相应驱动瓶驱动气体打开并向管网供水
2	贮气瓶组	提供消防动力	13	气体单向阀	控制气体流动方向
3	气启动器	通过高压气体打开贮气瓶瓶头阀	14	电磁启动器	接受电信号并打开驱动瓶瓶头阀
4	减压阀	调节管网中气压	15	驱动瓶	贮存驱动气体
5	低压泄漏阀	防止系统超压	16	细水雾喷头	感知火灾, 出水灭火
6	压力表	指示系统压力	17	声光报警器	发出音响报警信号
7	多功能容器阀	打开贮水瓶瓶头阀	18	喷放指示灯	显示系统工作状态
8	液位计	显示贮水瓶水位	19	紧急启动按钮	可手动远程启动系统
9	集流管	汇集贮水瓶中水使之流向保护区	20	手动/自动转换开关	可手动、自动发出启动系统信号
10	驱动气管		21	火灾探测器	发出报警电信号
11	压力开关	指示系统压力	22	水雾灭火报警控制器	接受电信号并发出指令

注: 本图参照上海金盾消防安全设备公司提供的资料绘制。

图名	单相流瓶组式系统图 (二)	图集号	91SB12-1
	组合分配系统图	页次	43

## 自动喷水-泡沫联用系统说明

### 1、自动喷水-泡沫联用系统组成

自动喷水-泡沫联用系统是自动喷水灭火系统接入泡沫混合液供给装置组成的既能喷水又可喷泡沫的自动喷水灭火系统。系统由水泵、报警阀、带胶囊的泡沫储罐、泡沫比例混合器、压力开关、洒水喷头、各类控制阀、管道及附件等组成。

### 2、适用范围

广泛应用于地下车库等存在一定数量可燃液体的场所，能迅速扑灭油类（易燃液体）火灾。

### 3、系统分类

自动喷水-泡沫联用系统本身可分为闭式和开式两种系统，分为以下五种类型：

- 1) 泡沫-湿式系统
- 2) 泡沫-干式系统
- 3) 泡沫-预作用系统
- 4) 泡沫-水喷雾系统
- 5) 泡沫-雨淋系统

### 4、系统的主要参数

- 1) 湿式系统自喷水至喷泡沫的转换时间，按4L/s流量计算，不应大于3min。
- 2) 持续喷泡沫的时间不应小于10min。

### 5、系统喷头选用

自动喷水-泡沫联用系统的喷头为自动喷水洒水喷头。

### 6、泡沫的选用

- 1) 自动喷水-泡沫联用系统应采用低倍数泡沫灭火剂，低倍数泡沫灭火剂应是

小泡沫稳定的密度低于水和油并能坚韧地水平覆盖其表面的聚合物。工程设计中应根据不同被保护对象的化学性质来选择不同的泡沫灭火剂。泡沫液应采用水成膜或水成膜氟蛋白。泡沫灭火剂溶于水的浓度为3%或6%。

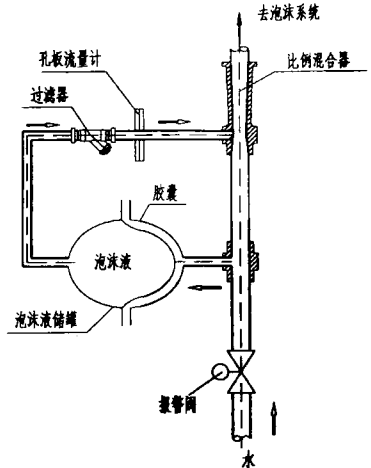
- 2) 比例混合器的工作压力为0.6~12MPa，混合液流量为4~48L/s。比例混合器的通径为DN100或DN150，混合比为3%-4%或6%-7%。进出口压差≤0.10MPa，在无详细资料时，应按水头损失0.10MPa计。
- 3) 所有与泡沫液直接接触的管道、阀门、混合器等部件应采用铜或不锈钢等耐腐蚀材料制作。
- 4) 车库泡沫罐有效储存泡沫液容积

汽车库泡沫-自动喷水联用系统泡沫罐储存泡沫液的有效容积可根据下表确定。

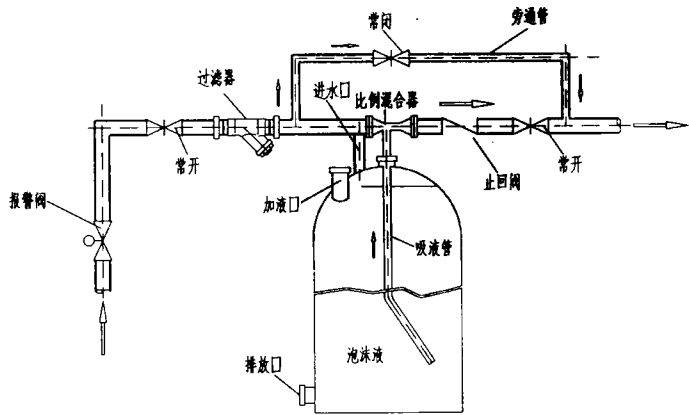
汽车库泡沫-自动喷水联用系统泡沫罐有效容积

系统形式	车库类型	泡沫罐有效容积 (m <sup>3</sup> )
湿式自动喷水系统	普通车库	1.08
	立体双层车库	1.41
	立体三层车库	1.75
干式(预作用)自动喷水系统	普通车库	1.40
	立体双层车库	1.84
	立体三层车库	2.28

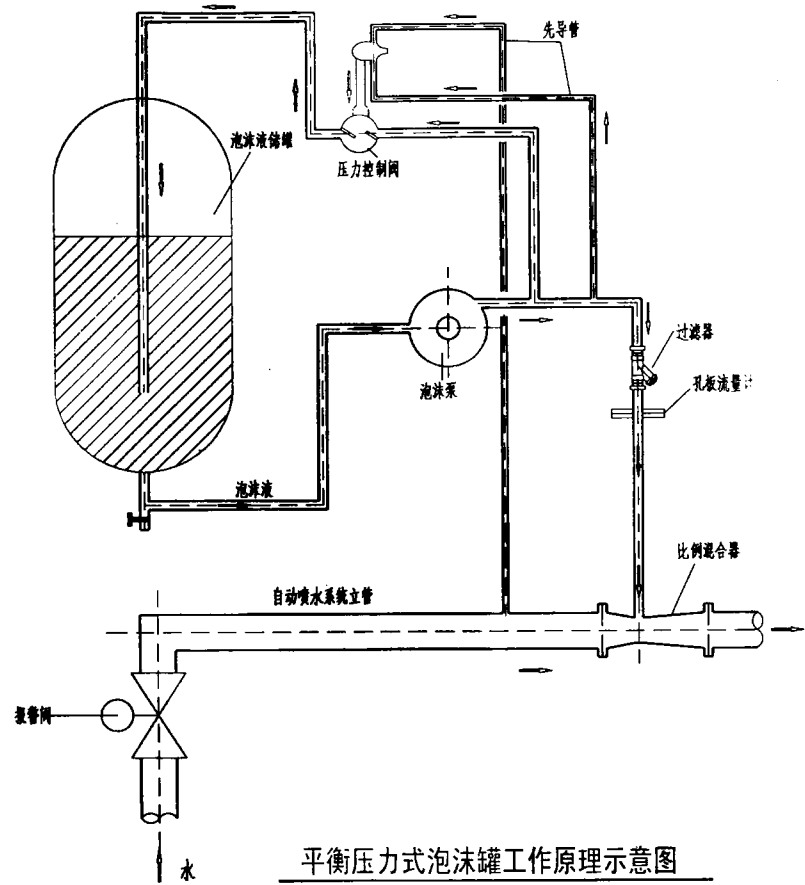
校核 设计 制图 丁晓阳



囊式泡沫罐工作原理示意图



带旁通管泡沫罐工作原理示意图

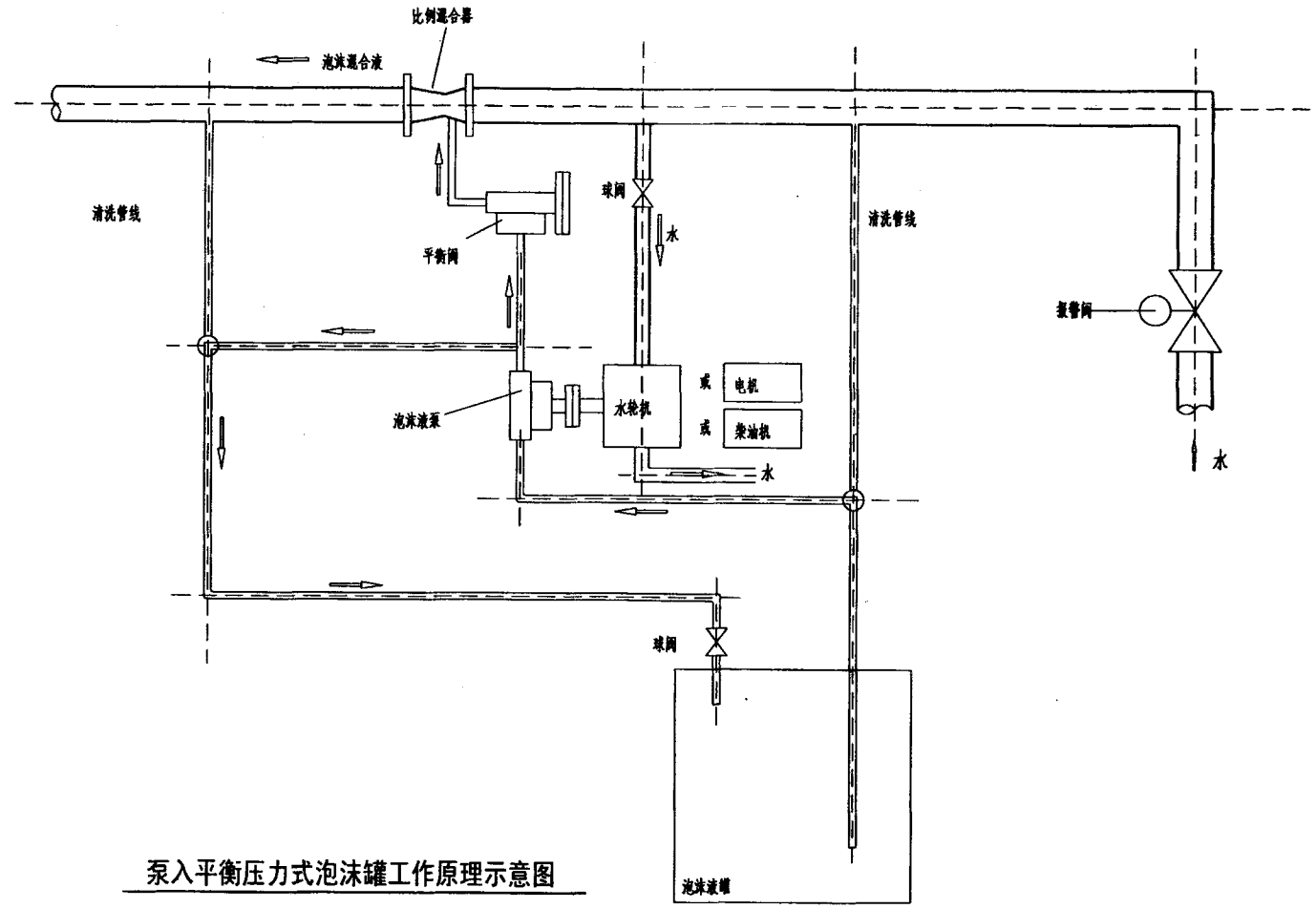


平衡压力式泡沫罐工作原理示意图

注：图中泡沫泵与报警阀压力开关连锁动作。

图名	自动喷水-泡沫联用系统 原理示意图（一）	图集号	91SB12-1
		页次	45

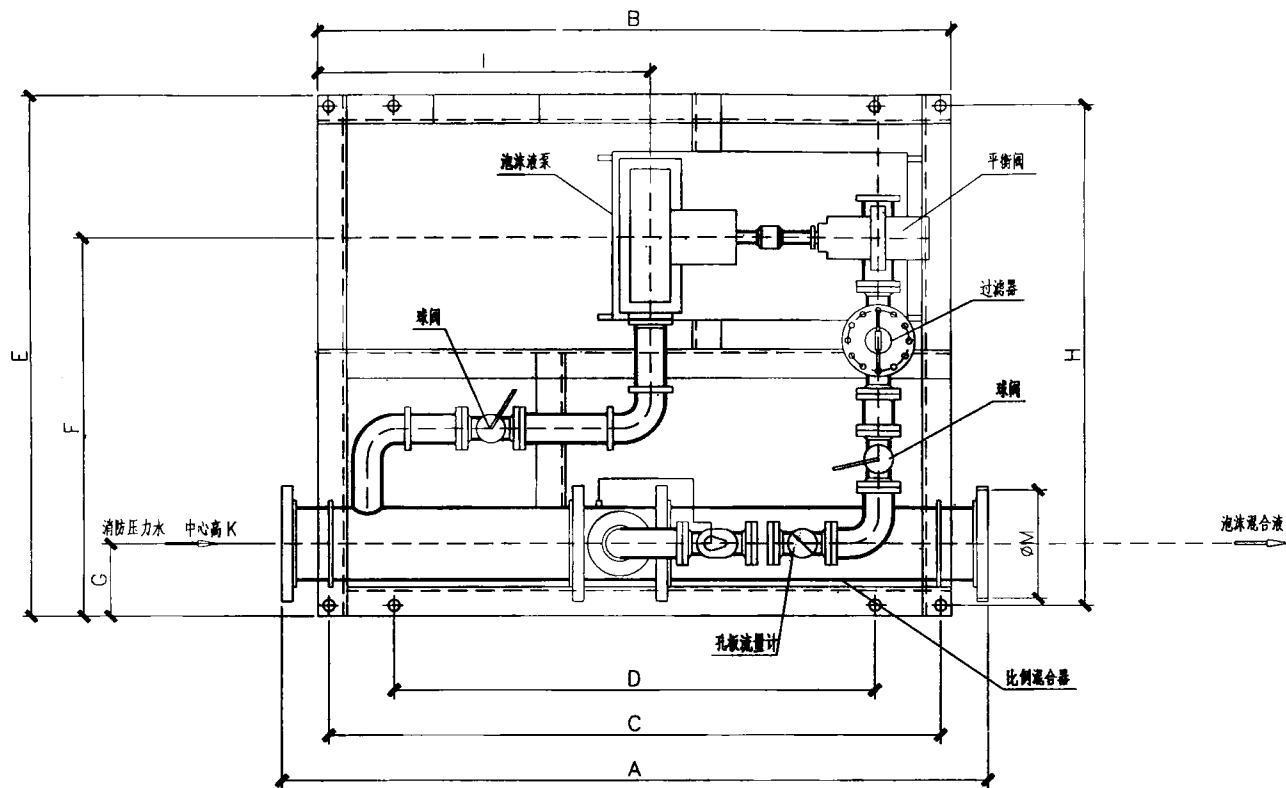
审核  
 设计  
 制图  
 日期



泵入平衡压力式泡沫罐工作原理示意图

图名	自动喷水-泡沫联用系统	图集号	91SB12-1
	原理示意图(二)	页次	46





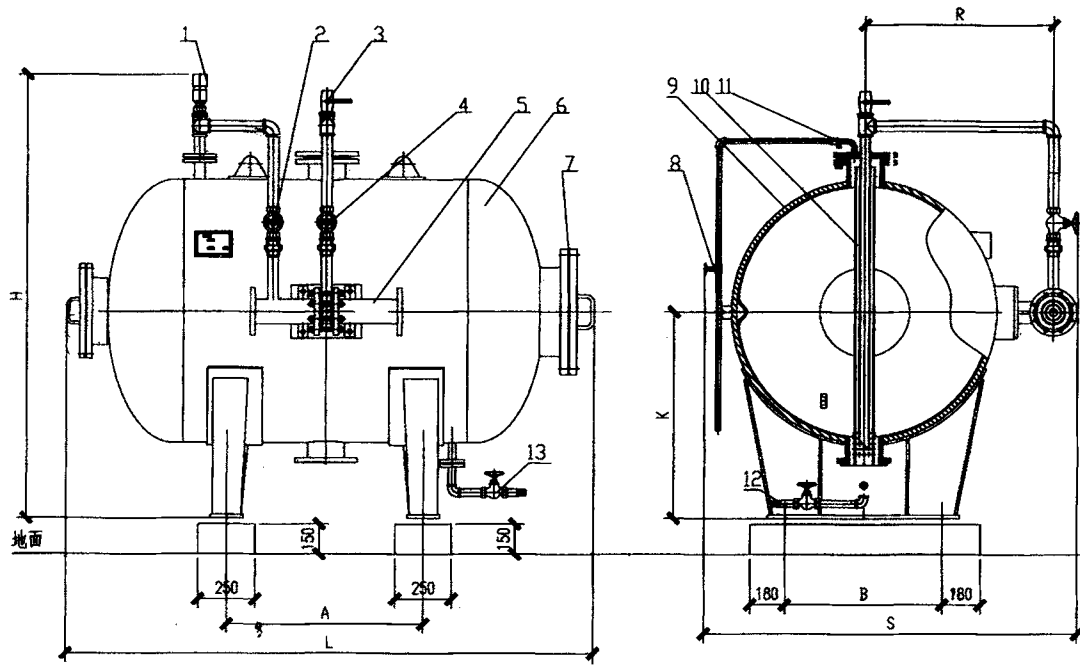
BPPH系列泵入平衡压力式泡沫比例混合装置外形尺寸表(mm)

序号	型号	A	B	C	D	E	F	G	H	I	K	M
1	BPPH3/65	2170	1990	1910	1506	1625	1130	200	1545	1070	290	145
2	BPPH3/100											180
3	BPPH3/150											145
4	BPPH3/200											180
5	BPPH6/65	2370	2190	2110	1706	1825	1330	250	1745	1170	340	240
6	BPPH6/100											295
7	BPPH6/150											240
8	BPPH6/200											295

BPPH系列泵入平衡压力式泡沫比例混合装置外形安装尺寸图

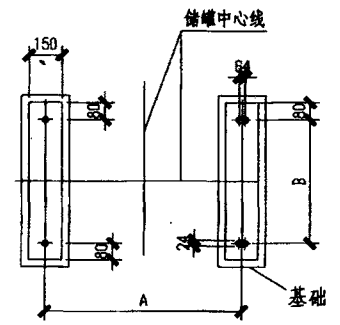
图名	BPPH系列泵入平衡压力式泡沫比例混合装置外形安装尺寸图	图集号	91SB12-1
		页次	47

设计 审核 制图 日期



系统主要部件及设施一览表

编号	名称
1	安全阀
2	进水截止阀
3	球阀(加液口)
4	出液截止阀
5	比例混合器
6	储罐
7	人孔
8	排气阀
9	胶囊
10	滤管
11	虹吸管
12	排污口
13	排水口



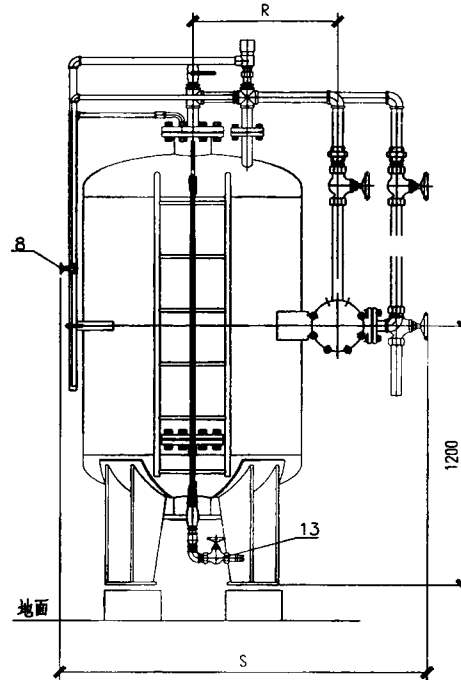
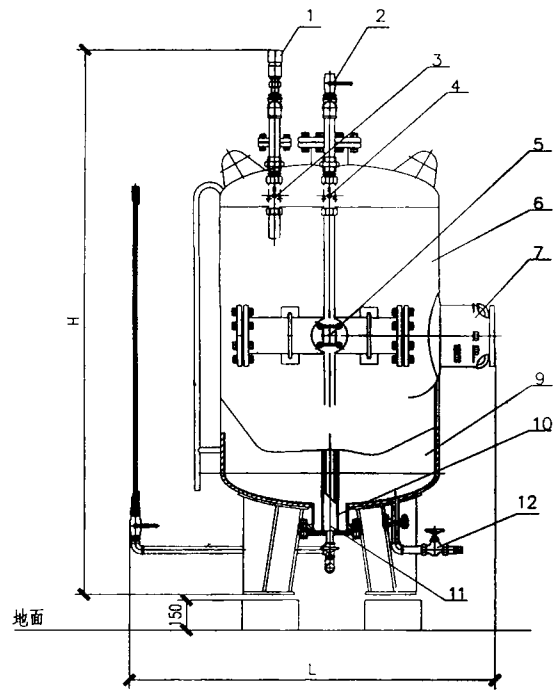
基础尺寸

卧式贮罐压力式比例混合装置外形安装尺寸及质量表(含泡沫液)

编号	泡沫液有效储存容量 (m <sup>3</sup> )	储罐内径 (mm)	进、出口通径 (mm)	外形尺寸(mm)					安装尺寸(mm)		质量 (kg)	
				L	S	H	K	R	A	B		螺栓
1	0.6	800	100 或150	1700	1320	1650	756	666	650	600	地脚 螺栓 4只 M20	1600
2	1.0	1000		1830	1525	1850	858	768	650	600		1800
3	1.5	1000		2470					1000	600		2800
4	2.0	1200		2250	1730	2060	960	870	900	720		3300
5	3.0	1400		2500	1930	2265	1060	970	1050	840		5000
6	4.0	1600		2500	2160	2465	1162	1072	1700	960		6500

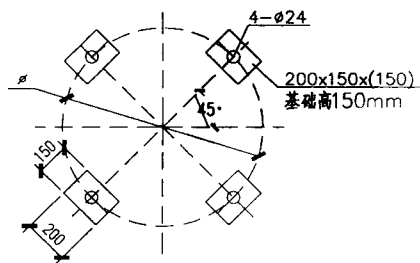
注: 本图参照金盾消防安全设备公司提供的资料绘制。

图名	卧式贮罐压力式比例混合装置 外形安装图	图集号	91SB12-1
		页次	48



系统主要部件及设施一览表

编号	名称
1	安全阀
2	球阀(加液口)
3	进水截止阀
4	出液截止阀
5	比例混合器
6	储罐
7	人孔
8	排气阀
9	胶囊
10	滤管
11	虹吸管
12	排水口
13	排污口



基础尺寸

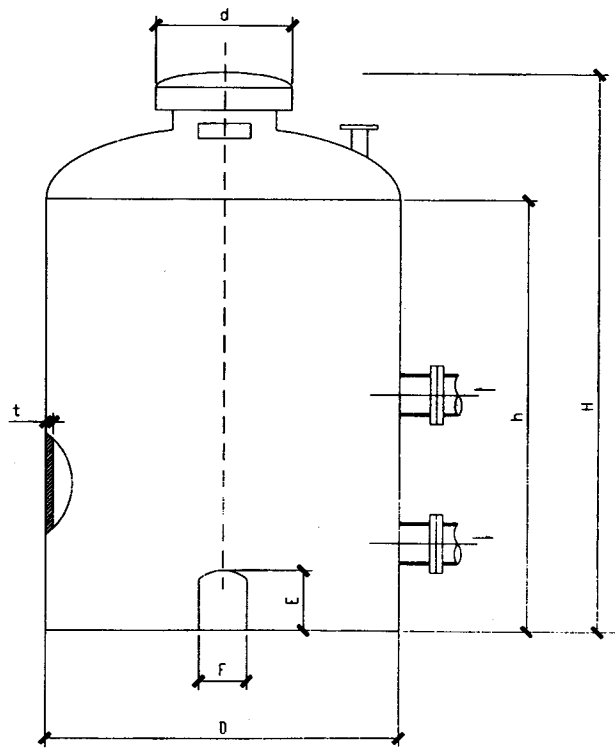
立式贮罐压力式比例混合装置外形安装尺寸及质量表(含泡沫液)

编号	泡沫液有效储存容量 (m <sup>3</sup> )	储罐内径 (mm)	进、出口口径 (mm)	外形尺寸 (mm)				安装尺寸 (mm)		质量 (kg)
				L	S	H	R	φ	螺栓	
1	0.6	800	100或150	1220	1350	2400	668	650	地脚螺栓 4只 M20	1600
2	0.8	1000		1430	1550	2200	768	750		1650
3	1.0	1000		1430	1550	2470	768	750		1800
4	1.5	1200		1630	1740	2430	870	960		2800
5	2.0	1200		1630	1740	2870	870	960		3300
6	3.0	1400		1830	1950	3150	972	1150		5000

注:本图参照金盾消防安全设备公司提供的资料绘制。

图名	立式贮罐压力式比例混合装置外形安装图	图集号	91SB12-1
		页次	49

校核 设计 制图



立式常压贮罐外形图

立式常压贮罐外形尺寸(材料:聚乙烯)

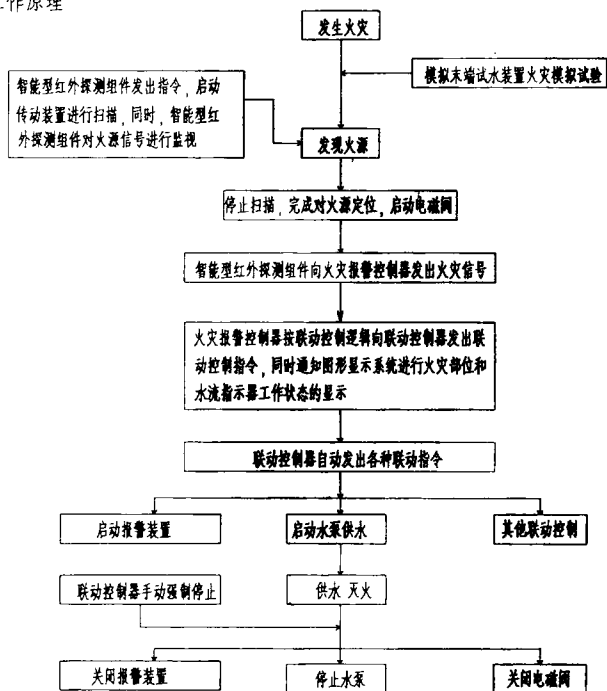
序号	泡沫液有效贮存容积 (L)	重量 (Kg)	D (mm)	d (mm)	H (mm)	h (mm)	E (mm)	F (mm)	t (mm)
1	1000	24	1070	400	1365	1070	140	140	5.5
2	2000	60	1300	400	1820	1500	230	210	8
3	3000	100	1620	400	2040	1660	270	250	9.5
4	5000	150	1740	600	2440	2000	310	280	10

图名	立式常压贮罐外形图	图集号	91SB12-1
		页次	50

## 大空间智能型主动喷水灭火系统说明

1、大空间智能型主动喷水灭火系统由智能灭火装置（大空间智能灭火装置；自动扫描射水器灭火装置；自动扫描高空射水器灭火装置），报警阀组，水流指示器，电磁阀等组件以及管道，供水设施等组成，能在发生火灾时自动探测着火部位并主动喷水的灭火系统。

### 2、工作原理



### 3、系统适用条件

设置大空间智能型主动喷水灭火系统场所的环境温度应不低于4℃，且高于55℃。安装最大高度一般为6~25m，具体根据不同的型号进行选取。

4、每个压力分区的水平管网末端最不利点处应设模拟末端试水装置或直径为50mm的试水阀。

### 5、其它

- 1) 配水管的工作压力不应大于1.2MPa。
- 2) 电磁阀的公称压力不应小于1.2MPa。安装宜靠近智能型灭火装置设置。各种灭火装置配套的电磁阀的基本参数如表1：
- 3) 当采用ZSS系列射水器时，宜两个射水器同时到达任何一点。
- 4) 系统的设计可参照《大空间智能型主动喷水灭火系统设计规范》(DBJ 15-34-2004广东省标准)

表1 各种灭火装置配套的电磁阀的基本参数表

灭火装置类型	安装方式	安装高度	控制喷头(水炮)数	接管管径
大空间智能灭火装置	与喷头分设安装	不受限制	控制1个	DN50
自动扫描射水灭火装置	与喷头分设安装	不受限制	控制1个	DN40
自动扫描射水灭火装置	与水炮分设安装	不受限制	控制1个	DN50

审核 设计 制图

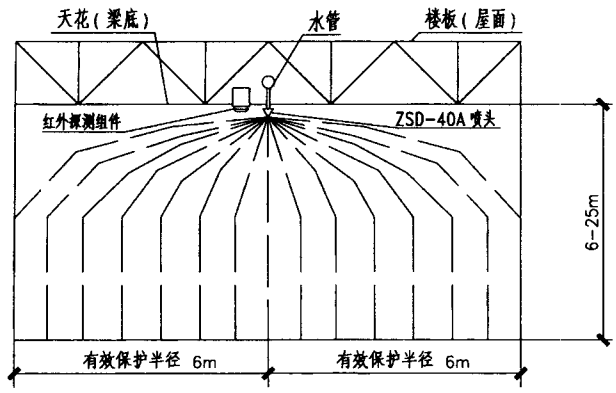


图1 单个标准型 (ZSD-40A型)  
大空间智能灭火装置吊顶式 (或悬空式) 安装及喷水示意图

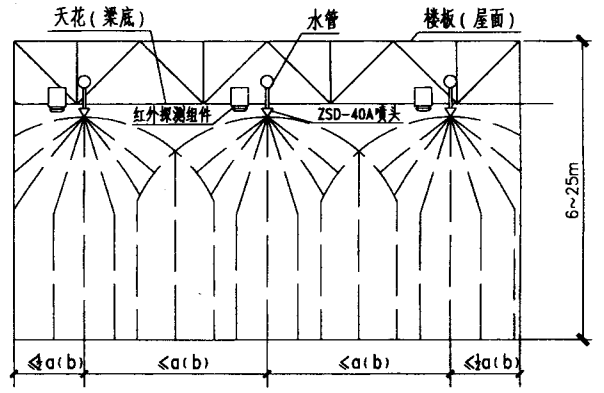


图2 多个标准型 (ZSD-40型)  
大空间智能灭火装置吊顶式 (或悬空式) 安装

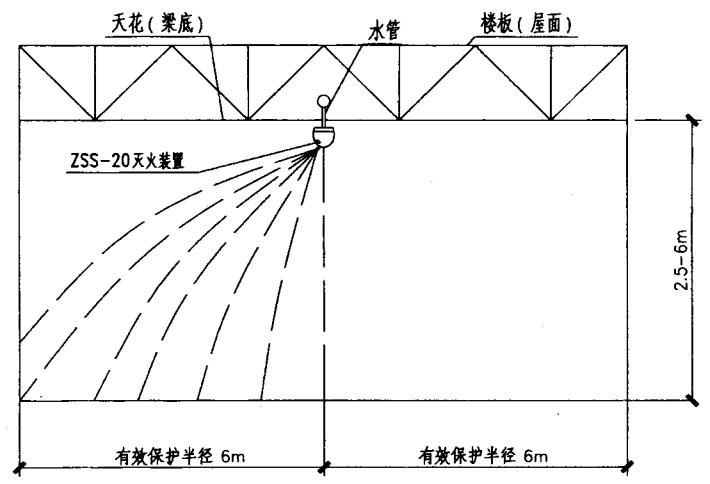


图3 单个标准型 (ZSS-20型)  
自动扫描射水器灭火装置吊顶式 (或悬空式) 安装

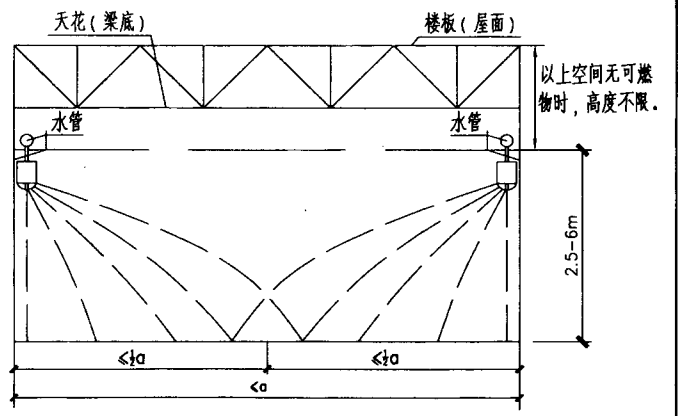


图4 标准型 (ZSS-20型)  
自动扫描射水器灭火装置边墙式安装及射水示意图

说明: 1. ZSD-40、40A最大安装高度为25m, ZSS-20、25最大安装高度分别为6m和20m.

图名	大空间智能型主动喷水灭火系统	图集号	91SB11-1
	灭火装置安装示意图 (一)	页次	52

审核 设计 制图 审核

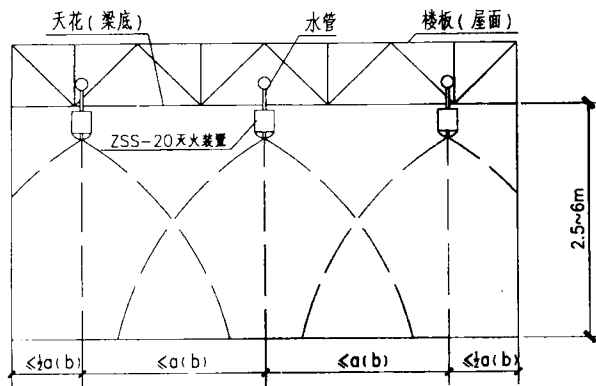


图6 多个标准型 (ZSS-20型)  
自动扫描射水器灭火装置吊顶式 (或悬空式) 安装

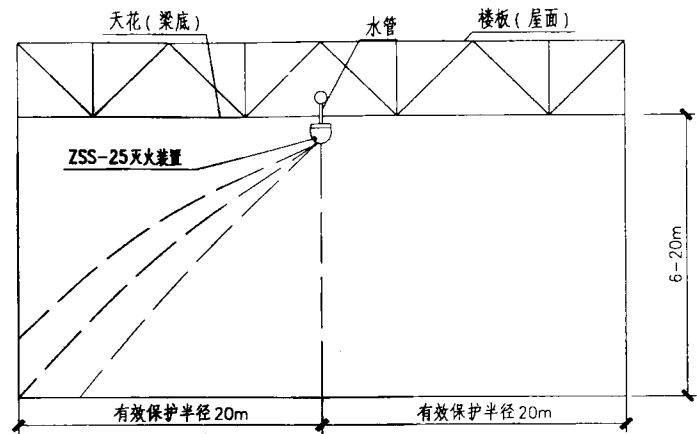


图6 单个标准型 (ZSS-25型)  
自动扫描高空射水器灭火装置吊顶式 (或悬空式) 安装

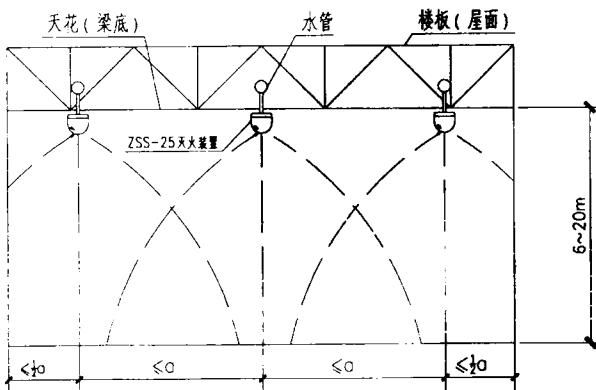


图7 多个标准型 (ZSS-25型)  
自动扫描高空射水器灭火装置吊顶式 (或悬空式) 安装

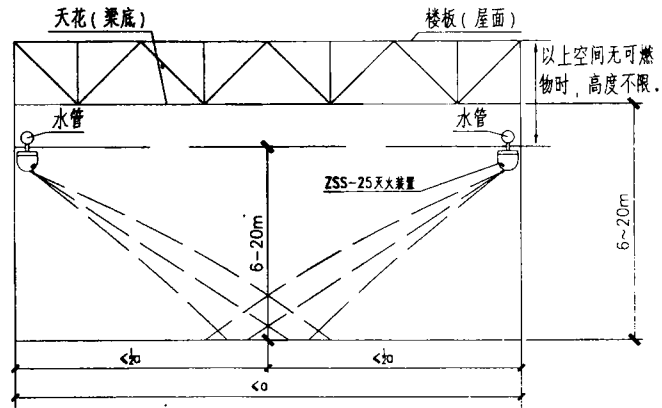


图7 标准型 (ZSS-25型)  
自动扫描高空射水器灭火装置边墙式安装

说明: ZSD-40、40A最大安装高度为25m, ZSS-20、25最大安装高度分别为6m和20m。

图名	大空间智能型主动喷水灭火系统 灭火装置安装示意图 (二)	图集号	91SB11-1
		页次	53

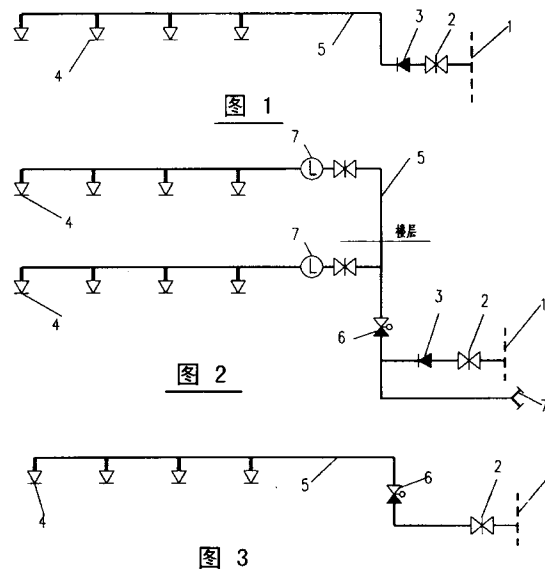
制图 设计 审核

## 简易自动喷水灭火系统说明

- 1、简易自动喷水灭火系统是由喷头，管网和能够满足自动给水水源以及相关组件组成，设备配置相对简单的湿式自动喷水灭火系统。
- 2、简易自动喷水灭火系统喷水强度不应低于 $6L/min.m^2$ ，持续喷水时间不应低于0.5h。具体参数可参照《简易自动喷水灭火设计规程》(DBJ01-617-2004(北京市标准)的规定。
- 3、简易自动喷水灭火系统符合下列条件时应设湿式报警阀组。
  - 1) 采用 $K=80$ 喷头，总个数大于等于20个。
  - 2) 采用 $K=115$ 喷头，总个数大于等于12个。
- 4、湿式报警阀组最小规格为DN65，当简易自动喷水灭火系统主管径经计算小于等于DN65时，仍选用DN65湿式报警阀。当简易自动喷水灭火系统未设增压泵组时，湿式报警阀组压力开关应转换为声光报警，信号传至有人值班的房间。
- 5、系统可选用的喷头：根据布置场所及喷头间距的要求，可选用直立、下垂型标准喷头，直立、下垂型扩展覆盖喷头或边墙型扩展覆盖喷头；歌舞娱乐放映游艺场所、旅馆、招待所等建筑应选用快速响应喷头。
- 6、管材及其连接件
  - 1) 配水管道应采用内外热镀锌钢管、铜管、不锈钢管或国家消防产品质量监督检验测试中心型式检验合格的氯化聚氯乙烯(CPVC)塑料管、管件和专用粘剂。
  - 2) 镀锌钢管应采用丝扣、法兰、沟槽连接件连接；CPVC塑料管及管件应采用专用的粘剂粘接。
  - 3) 选用CPVC塑料管构成的简易自动喷头灭火系统，应采用快速响应喷头，且喷头公称动作温度不宜高于 $68^{\circ}C$ ，CPVC塑料管应采用隐蔽安装；CPVC塑料管道不可固定在可燃构件上，当CPVC管作为连通管道使用或通过可燃物较

多的场所时，须采取防火保护措施；CPVC仅用于配水管及配水支管，且每一根配水管不得跨越防火分区。

7、简易自动喷水灭火系统有三种类型，见下表和下图1, 2, 3。



系统主要部件及设施一览表

编号	名称	编号	名称	编号	名称
1	生活用水管	4	闭式喷头	7	水流指示器
2	控制阀	5	配水管	8	消火栓管
3	倒流防止器	6	湿式报警阀	9	水泵接合器

图名	简易自动喷水灭火系统说明	图集号	91SB11-1
		页次	54



## 喷头说明(一)

### 1. 喷头的分类

喷头包括洒水喷头、水雾喷头、细水雾和水幕喷头,前三种具有灭火、冷却和分隔功能,后一种不具备灭火功能,仅具有防火分隔或冷却作用。

自动喷水灭火系统洒水喷头中的标准喷头根据不同性质,标准喷头可分为三种概念:

- 1) 标准流量喷头,是按喷头流量系数来确定,当喷头流量系数 $K=80$ 时为标准喷头, $k<80$ 为小流量喷头, $k>80$ 时为大流量喷头。
- 2) 标准响应喷头,按喷头热敏性能RTI值来确定,当RTI值在 $80\sim 350(ms)^{1/2}$ 之间时,为标准响应喷头,当RTI值小于 $50(ms)^{1/2}$ 时,为快速响应喷头,当RTI值大于 $50(ms)^{1/2}$ 小于 $80(ms)^{1/2}$ 时,为特殊喷头。
- 3) 标准保护面积喷头:按照喷头的最大保护面积来确定,对于中危险级I级,喷头最大保护面积为 $12m^2$ 时为标准喷头,当喷头的最大保护面积大于 $12m^2$ 时,为扩展覆盖面喷头。

### 2. 洒水喷头的构造

洒水喷头是按设计的洒水形式和流量洒水灭火的一种喷头。

喷头由框(支)架、溅水盘等组成。闭式喷头除以上结构外,还有密封结构和热敏元件。闭式喷头密封结构和热敏元件。有两种形式,第一种是玻璃球喷头,玻璃球密封结构由玻璃球、阀片、垫圈等。玻璃球内充装以酒精为基质的液体,灭火时,玻璃球被膨胀的液体胀破破碎。阀片和垫圈脱落,喷水口开启,喷头灭火。第二种是易熔合金喷头,是用易熔金属叶片组成的支撑顶住喷水口处的阀堵,易熔合金由铋、铅、锡等数种金属配比组成,灭火时,易熔合金熔化,叶片自动分离落下,喷水口开启,喷水灭火。闭式喷头一旦开启之后,便不能自动回复原状,应重新安装新喷头。开式喷头可重复使用。

### 3. 洒水喷头的特征变量

#### 1) 流量特征

洒水喷头的流量特征公式:  $q = k \sqrt{10 P}$

式中  $q$ —喷头流量, L/min;  $k$ —喷头流量系数;  
 $P$ —喷头出水压力, MPa。

喷头的  $K$  值是由喷头的出水口径决定的,并且是一一对应的,出水口径越大, $k$  值就大,反之, $k$  值就小; $k$  值大,说明喷头的出水能力大, $K$  值小,则喷头的出水能力小。下表为一些较为通用的出水口径流量系数及流量百分比。

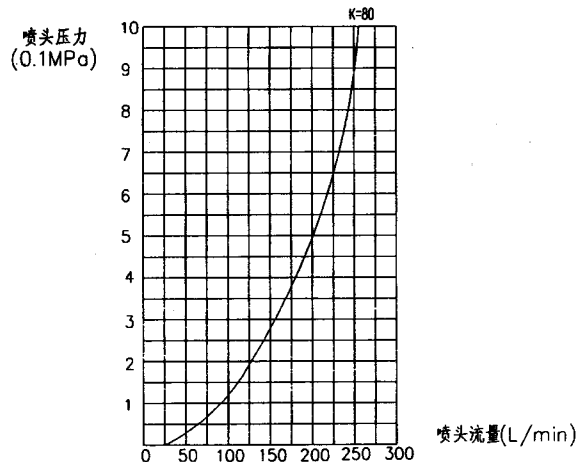
喷头出水能力参数表

出水口径 mm	公称直径 DN mm	口径类别	流量系数 K	流量百分比 %	螺纹尺寸 mm
6.4	10	小	20	25	15
7.9		小	27	33.3	15
9.5		小	40	50	15
11.1		小	57	75	15
12.7	15	标准	80	100	15
13.5	20	大	115	140	15或20
15.9		超大	160	200	15或20
19.0		超大	200	250	20
23.6		超大	360.5	400	25

根据洒水喷头的流量特性公式,可得到不同口径的喷头流量特性曲线,下图为 12.7mm 口径喷头( $K=80$ )的流量特性曲线。随着口径增大,即  $K$  值的增大,曲线会变得更陡。

图 名	喷头说明(一)	图集号	91SB12-1
		页 次	55

## 喷头说明(二)



ZST系列喷头的流量特性曲线

2) 布水形式, 洒水喷头的布水形式主要有以下几种:

- ① 下向喷(下垂喷头)布水
- ② 上向喷(直立喷头)布水
- ③ 上下向通用喷布水
- ④ 竖直喷侧向布水
- ⑤ 水平喷侧向布水

3) 热敏感元件

感温热敏元件的制作材料有两种, 一种是玻璃球, 一种是易熔合金。

4) 动作温度

闭式喷头的动作温度包括静态动作温度和公称动作温度两种。静态动作温

度是闭式洒水喷头在实验室中按规定的条件升温受热后, 其敏感元件动作时的温度。公称动作温度是闭式洒水在不同的温度范围内启动的名义动作温度。闭式洒水喷头的公称动作温度和色标见下表。

喷头的公称动作温度和色标表

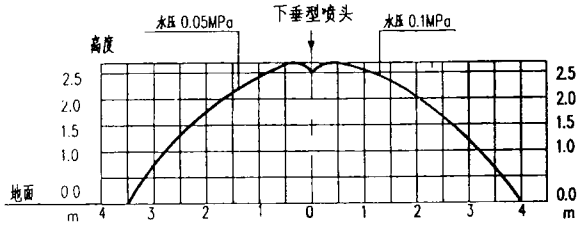
公称动作温度 °C	公称直径 mm	最高环境温度 °C	工作色标
57	DN15	27	橙
68		38	红
79	DN20	49	黄
93		63	绿
141		111	蓝

4、喷头安装

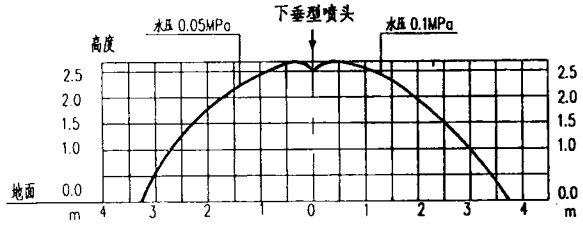
- 1) 喷头的型号、商标、公称动作温度、响应时间指数(RTI)、制造厂及生产日期等标志齐全。喷头的型号、规格等应符合设计要求。
- 2) 闭式喷头应进行密封性能试验, 以无渗漏、无损伤为合格。试验数量宜从每批中抽查1%, 但不得少于5只, 实验压力应为3.0MPa, 保压时间不得少于3min。
- 3) 喷头的安装应在系统试压、冲洗合格后进行。
- 4) 喷头安装时, 不得对喷头进行拆装、改动, 并严禁给喷头附加任何装饰涂层。
- 5) 喷头安装应使用专用扳手, 严禁利用喷头的框架施拧; 喷头的框架、溅水盘产生变形或释放原件损伤时, 应采用规格、型号相同的喷头更换。

图名	喷头说明(二)	图集号	91SB12-1
		页次	56

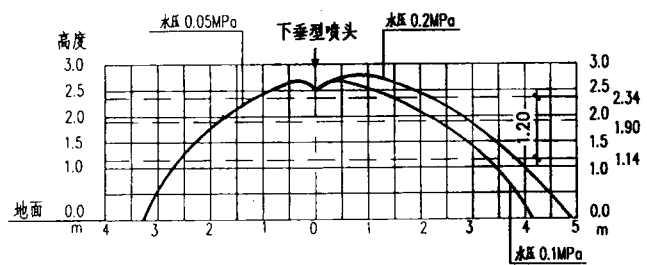
审核  
 设计  
 制图  
 北京永吉安消防设备有限公司



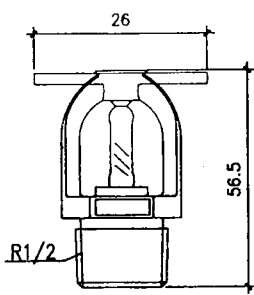
ZSTX-15下垂型布水曲线



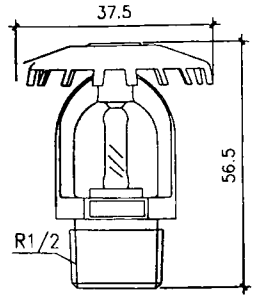
ZSTZ-15直立型布水曲线



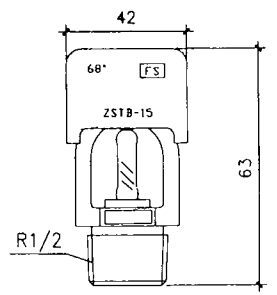
ZSTB-15水平边墙型布水曲线



标准喷头(下垂型)  
ZSTX15



标准喷头(直立型)  
ZSTZ15



标准喷头(水平边墙型)  
ZSTB15

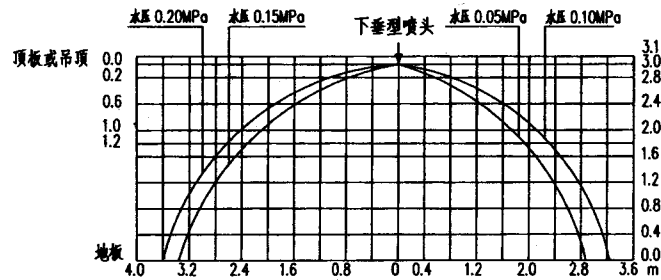
ZSTa15/ 标准喷头 技术参数

编号	喷头型号	动作温度 ℃	玻璃球 色标	玻璃球直径 (mm)	响应时间指数 RTI(m.s) <sup>0.5</sup>	最大工作压力 (MPa)	流量系数 K	最高使用环境 温度 ℃	最低使用环境温度 安装方式及适用条件
1	ZSTa15/57	57	橙	5	75	1.6	80	27	湿式系统 4℃
2	ZSTa15/68	68	红	5	75	1.6	80	38	干式系统 -10℃
3	ZSTa15/79	79	黄	5	75	1.6	80	49	预作用系统 -10℃
4	ZSTa15/93	93	绿	5	75	1.6	80	63	
5	ZSTa15/141	141	蓝	5	75	1.6	80	111	
6	出厂密封检验: 3min 3.0MPa								

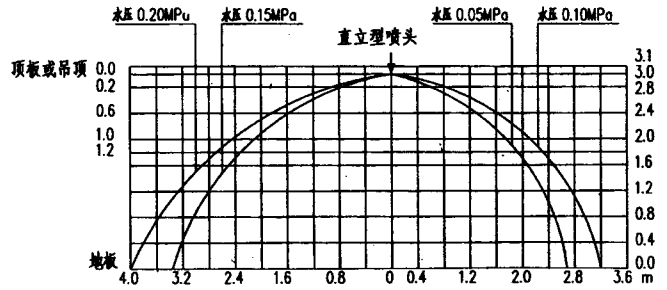
注：1、本图根据北京永吉安消防设备有限公司提供的资料绘制。

图名	标准响应玻璃球洒水喷头（一）	图集号	91SB12-1
		页次	57

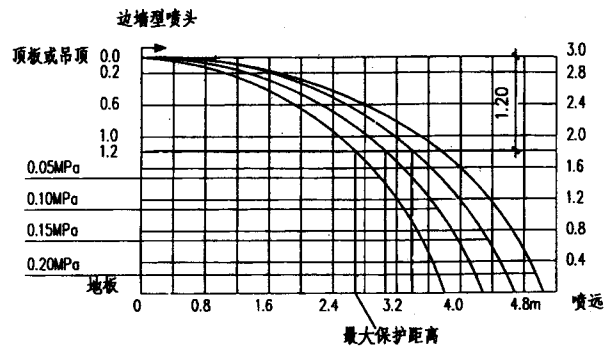
设计  
 审核  
 制图  
 标准



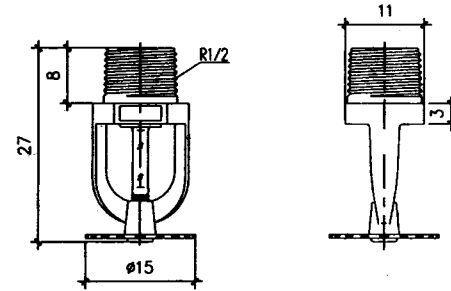
ZSTX-15下垂型布水曲线



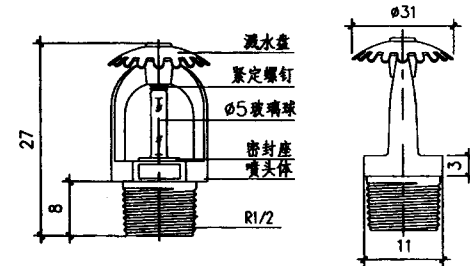
ZSTZ-15直立型布水曲线



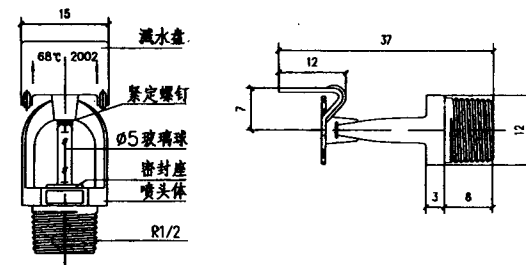
ZSTB-15水平边墙型喷头侧视布水图



ZSTX-15下垂型标准响应玻璃球洒水喷头

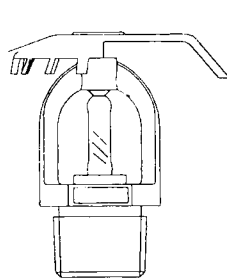


ZSTZ-15直立型标准响应玻璃球洒水喷头

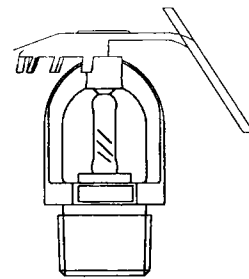


ZSTB-15水平边墙型标准响应玻璃球洒水喷头

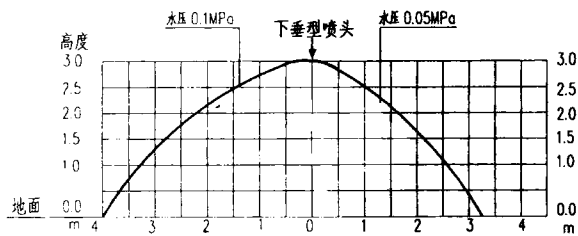
图名	标准响应玻璃球洒水喷头（二）	图集号	91SB12-1
		页次	58



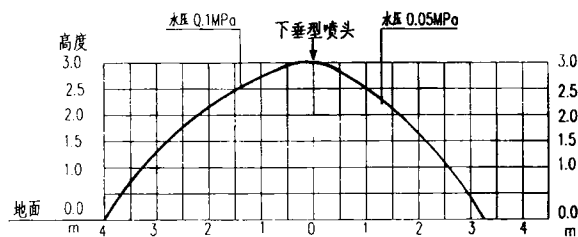
ZSTBZ-直立边墙型玻璃球洒水喷头



ZSTBS-水平边墙型玻璃球洒水喷头

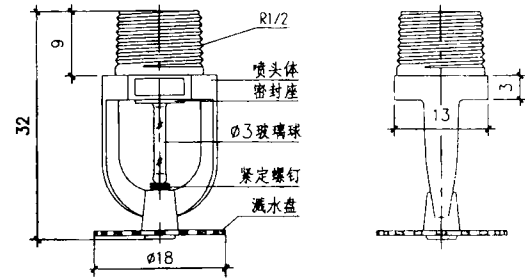


ZSTBZ-直立边墙型玻璃球洒水喷头布水曲线

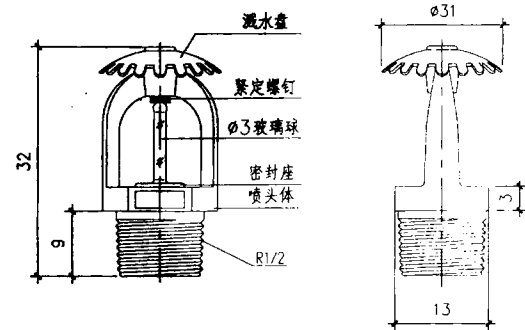


ZSTBS-直立边墙型玻璃球洒水喷头布水曲线

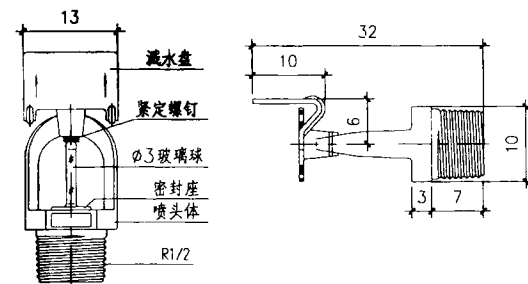
注：1、图中ZSTBZ,S边墙型喷头根据上海金盾消防安全设备有限公司提供的资料绘制。



ZSTX-15A下垂型快速响应玻璃球洒水喷头



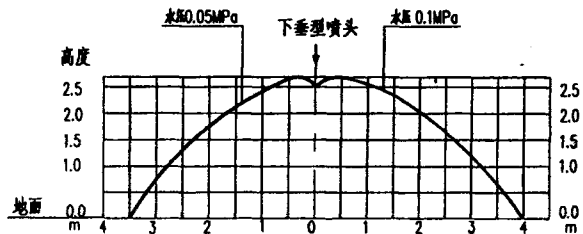
ZSTZ-15A直立型快速响应玻璃球洒水喷头



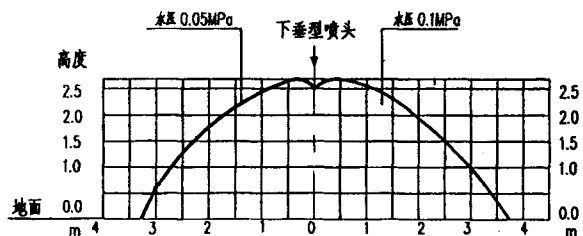
ZSTB-15A水平边墙型快速响应玻璃球洒水喷头

图名	标准响应玻璃球洒水喷头 (三)	图集号	91SB12.1
	快速响应玻璃球洒水喷头 (一)	页次	59

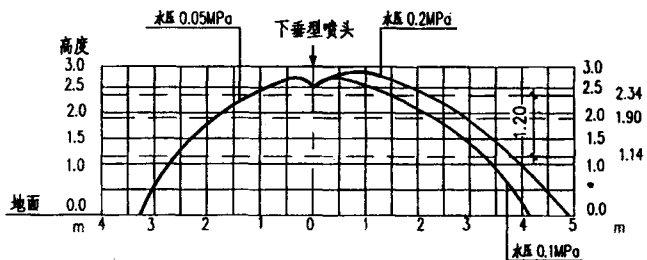
设计 审核



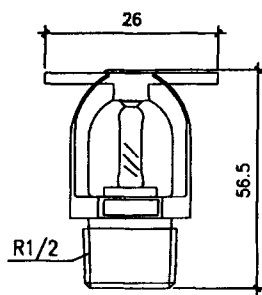
K-ZSTX-15下垂型布水曲线



K-ZSTZ-15直立型布水曲线

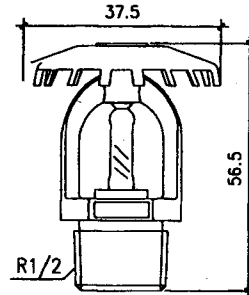


K-ZSTB-15水平边墙型布水曲线



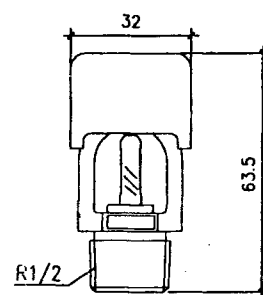
标准喷头(下垂型)

K-ZSTX15



标准喷头(直立型)

K-ZSTZ15



标准喷头(边墙型)

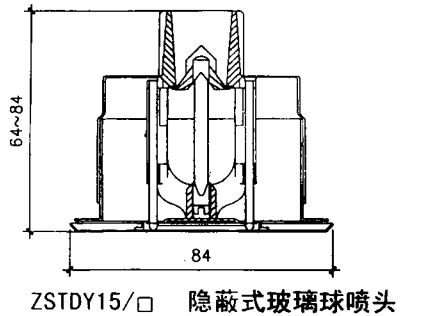
K-ZSTB15

K-ZST□15/□ 标准喷头 技术参数

编号	喷头型号	动作温度 ℃	玻璃球 色标	玻璃球直径 (mm)	响应时间指数 RTI(m.s) <sup>0.5</sup>	最大工作压力 (MPa)	流量系数 K	最高使用环境 温度 ℃	最低使用环境温度 安装方式及适用条件
1	K-ZST□15/57	57	橙	3	36	1.6	80	27	湿式系统 4℃ 干式系统 -10℃ 预作用系统 -10℃
2	K-ZST□15/68	68	红	3	36	1.6	80	38	
3	K-ZST□15/79	79	黄	3	36	1.6	80	49	
4	K-ZST□15/93	93	绿	3	36	1.6	80	63	
5	K-ZST□15/141	141	蓝	3	36	1.6	80	111	
6	出厂密封检验:		3min	3.0MPa					

注: 1、本图根据北京永吉安消防设备有限公司提供的资料绘制。

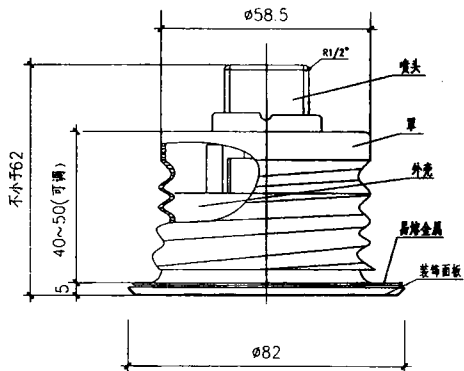
图名	快速响应玻璃球洒水喷头(二)	图集号	91SB12-1
		页次	60



ZSTDY15/□ 隐蔽式玻璃球喷头

ZSTDY15/□ 隐蔽式玻璃球喷头

编号	喷头型号	动作温度 (°C)	玻璃球色标	玻璃球直径 (mm)	响应时间指数 RTI (m.s) <sup>0.5</sup>	最大工作压力 (MPa)	流量系数 K	最高使用环境温度 (°C)
1	ZSTDY15/57	57	橙	5	75	1.6	80	27
				3	36			
2	ZSTDY15/68	68	红	5	75			38
				3	36			
3	ZSTDY15/79	79	黄	5	75			49
				3	36			
4	ZSTDY15/93	93	绿	5	75			63
				3	36			
5	ZSTDY15/141	141	蓝	5	75			111
				3	36			
6	出厂密封检验: 3min 3.0MPa							



ZSTDY 隐蔽型玻璃球洒水喷头

ZSTDY 隐蔽式玻璃球洒水喷头

动作温度	玻璃球 (°C)	68	79	93
	底盖 (°C)	58	69	83
最高使用环境温度 (°C)		38	49	63

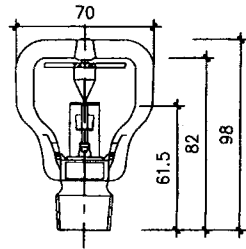
其余技术性能同ZSTX下垂型玻璃球喷头。

注:

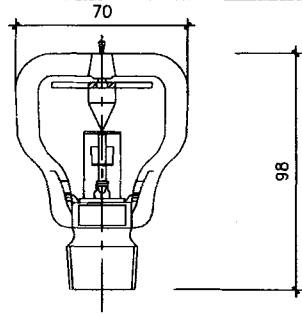
- 1、隐蔽式玻璃球喷头玻璃球直径为5mm或3mm，盖板与框架间采用比玻璃球的动作温度低10~26°C的易熔金属合金连接，将喷头全部隐藏在盖板内。隐蔽式玻璃球喷头必须下垂安装。
- 2、图中ZSTDY15/系列根据北京永吉安消防设备有限公司提供的资料绘制。
- 3、图中ZSTDY根据上海金盾消防安全设备有限公司提供的资料绘制。

图名	隐蔽型玻璃球洒水喷头		图集号	91SB12-1
			页次	61

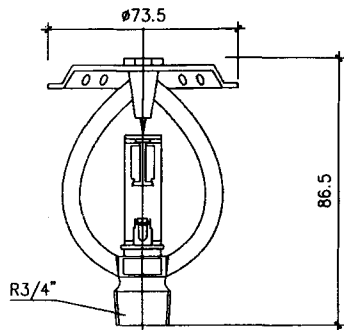
校核 设计 制图



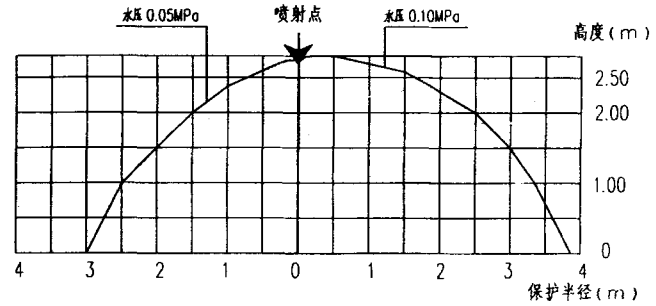
ESFR-202/68° C P 型快速响应早期抑制洒水喷头



ZSTYS 型快速响应早期抑制洒水喷头



ZSTYZ 型快速响应早期抑制洒水喷头



ESFR-202/68° C P 型快速响应早期抑制洒水喷头垂直喷射曲线

ESFR 快速响应早期天火喷头技术参数

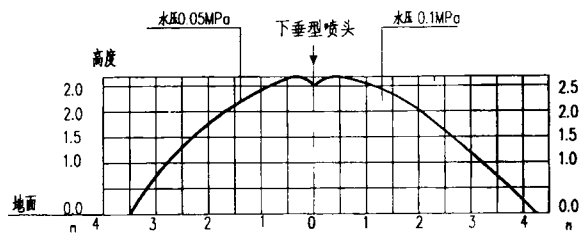
喷头型号	动作温度 ℃	玻璃球 色标	玻璃球直径 (mm)	响应时间指数 RTI(m.s) <sup>0.5</sup>	最大工作压力 (MPa)	流量系数 K	最高使用环境 温度 ℃	最低使用环境 温度 ℃	安装方式
ESFR-202/68°C P	68	橙	2.4	27	1.6	202	38	湿式系统 4℃	下垂
ZSTYS	68	橙	2.4	28	1.2	200	38	干式系统 -10℃	下垂
ZSTYZ	68	橙	2.4	28	1.2	200	38	预作用系统 -10℃	直立

注：1、图中ESFR-202根据北京永吉安消防设备有限公司提供的资料绘制。

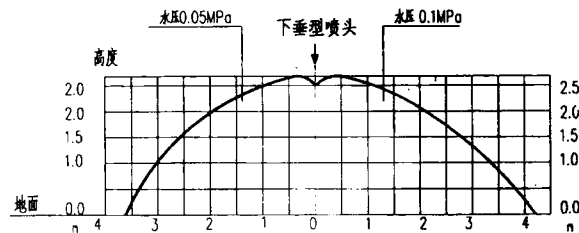
2、图中ZSTYS,Z根据上海金盾消防安全设备有限公司提供的资料绘制。

图名	快速响应早期灭火喷头	图集号	91SB12-1
		页次	62

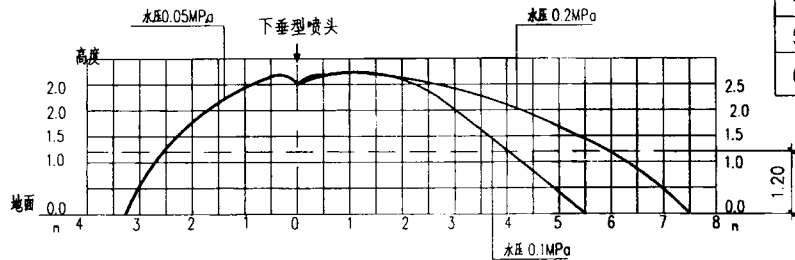




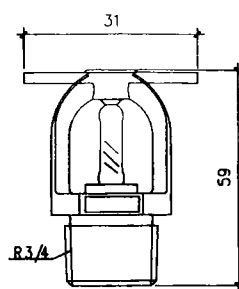
ZSTX-20下垂型布水曲线



ZSTZ-20直立型布水曲线

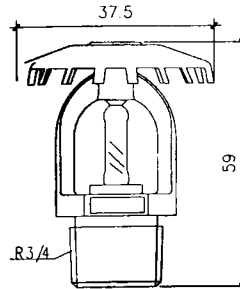


ZSTFB-20水平边墙型布水曲线



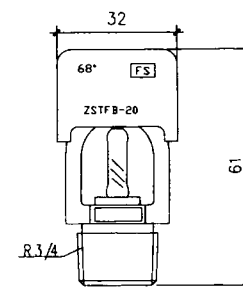
扩展覆盖下垂型标准喷头

ZSTX20/



扩展覆盖直立型标准喷头

ZSTZ20/



扩展覆盖边墙型标准喷头

ZSTFB20/

ZST□20/□ 标准喷头 技术参数

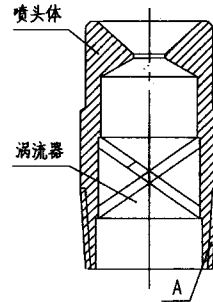
编号	喷头型号	动作温度 °C	玻璃球 色标	玻璃球直径 (mm)	响应时间指数 RTI(m.s) <sup>0.5</sup>	最大工作压力 (MPa)	流量系数 K	最高使用 温度 °C	最低使用环境温度 °C 安装形式及适用条件
1	ZST□20/57	57	橙	5	75	1.6	115	4	湿式系统 4°C 干式系统 -10°C 预作用系统 -10°C
2	ZST□20/68	68	红						
3	ZST□20/79	79	黄						
4	ZST□20/93	93	绿						
5	ZST□20/141	141	蓝						
6	出厂密封检验: 3min		3.0MPa						

注：1. 本图根据北京永吉安消防设备有限公司提供的资料绘制。

图名	扩展覆盖标准玻璃球洒水喷头	图集号	91SB12-1
		页次	63

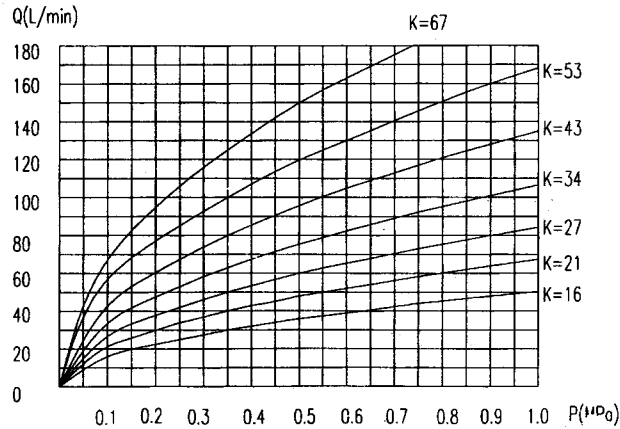
### ZSTWB 系列中速水雾喷头

ZSTWB 系列水雾喷头由喷头体、涡流器组成。压力水进入喷头后，被分成沿喷头体内壁流动而具有离心速度的旋转水流和具有轴向速度直水流，两股水流在喷头内汇合，撞击后从喷口喷出，形成细小的雾化水滴，喷射到正在燃烧的物体表面，可同时产生表面冷却、窒息、乳化和稀释等机械作用，迅速实现灭火和防护冷却。喷头的最小设计工作压力应为 0.35MPa。

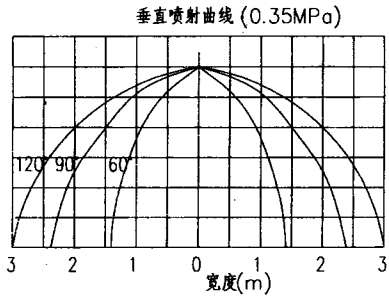


ZSTWB 系列中速水雾喷头性能参数表

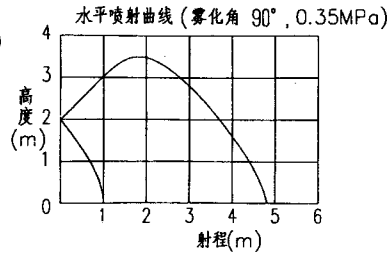
型号	流量 (L/min)	雾化角	流量特性系数 K	连接螺纹
P=0.35MPa				
ZSTWB-40-60	40	60°	21	R3/4
ZSTWB-40-90		90°		
ZSTWB-40-120		120°		
ZSTWB-50-60	50	60°	27	R1
ZSTWB-50-90		90°		
ZSTWB-50-120		120°		
ZSTWB-63-60	63	60°	34	R1
ZSTWB-63-90		90°		
ZSTWB-63-120		120°		
ZSTWB-80-60	80	60°	43	R1
ZSTWB-80-90		90°		
ZSTWB-80-120		120°		
ZSTWB-100-60	100	60°	53	R1 1/4
ZSTWB-100-90		90°		
ZSTWB-100-120		120°		
ZSTWB-125-60	125	60°	67	R1 1/4
ZSTWB-125-90		90°		
ZSTWB-125-120		120°		



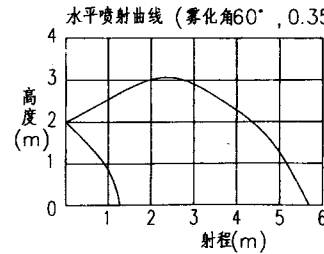
流量特性图



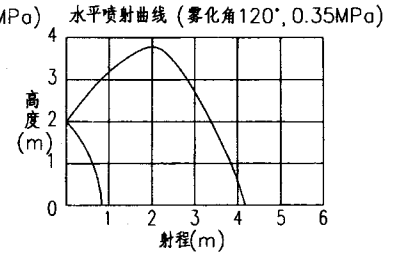
垂直喷射曲线 (0.35MPa)



水平喷射曲线 (雾化角 90°, 0.35MPa)



水平喷射曲线 (雾化角 60°, 0.35MPa)

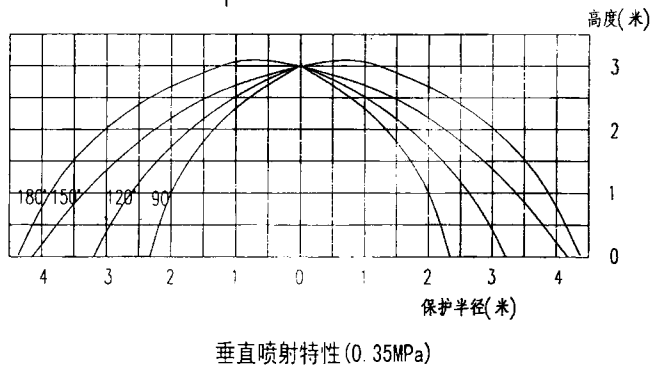
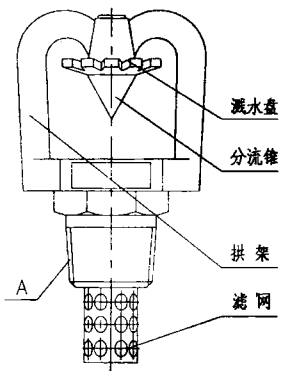


水平喷射曲线 (雾化角 120°, 0.35MPa)

图名	ZSTWB 系列中速水雾喷头	图集号	91SB12-1
		页次	64

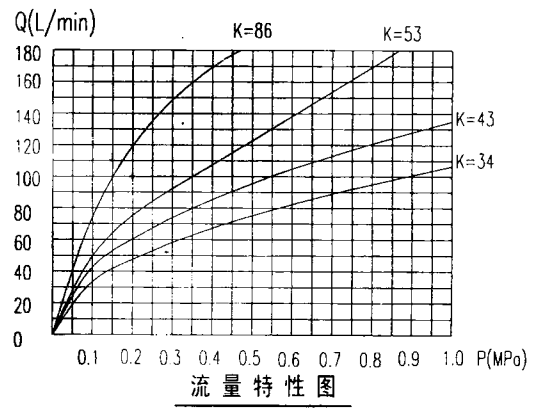
ZSTWC系列中速水雾喷头

ZSTWC系列水雾喷头由溅水盘、分流锥、拱架和滤网组成。压力水进入喷头后，经分流锥撞击到溅水盘上，形成细小的雾化水滴，喷射到正在燃烧的物体表面，可同时产生表面冷却、窒息、乳化和稀释等机械作用，迅速实现灭火。该喷头可用于保护闪点60°C以上的易燃液体、可燃气体和可燃固体的危险区。对邻近火场的各种建筑物的外露表面有吸热冷却的作用，此喷头多用于控火和防护冷却。



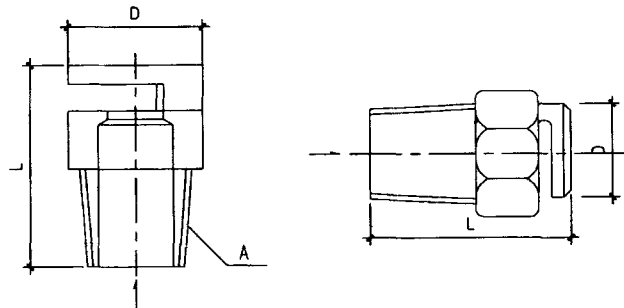
ZSTWC系列中速水雾喷头性能参数表

型号	流量 (L/min)	雾化角	流量特性 系数 K	连接螺纹 A
	P=0.35MPa			
ZSTWC-63-90	63	90°	34	R1/2
ZSTWC-63-120		120°		
ZSTWC-63-150		150°		
ZSTWC-63-180		180°		
ZSTWC-80-90	80	90°	43	
ZSTWC-80-120		120°		
ZSTWC-80-150		150°		
ZSTWC-80-180		180°		
ZSTWC-100-90	100	90°	53	
ZSTWC-100-120		120°		
ZSTWC-100-150		150°		
ZSTWC-100-180		180°		
ZSTWC-160-90	160	90°	85	
ZSTWC-160-120		120°		
ZSTWC-160-150		150°		
ZSTWC-160-180		180°		



图名	ZSTWC系列中速水雾喷头	图集号	91SB12-1
		页次	65

水幕喷头是水幕系统的主要元件，它将水分成一定的宽度和厚度的帘状水幕，起到阻隔火焰穿透、吸热及阻隔气烟的防火分隔作用，适用于大型的厂房、车间、礼堂、影剧院、舞台及建筑物的门、窗洞口等部位或相邻建筑物之间的火灾保护。

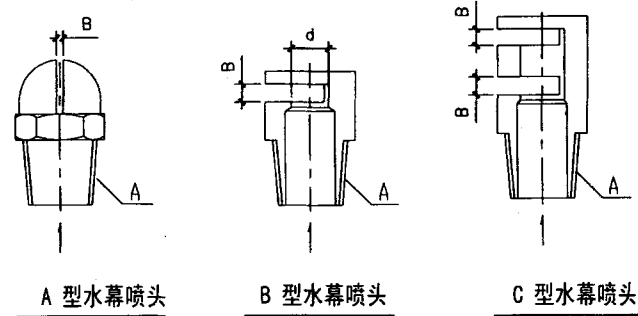


ZSTMD 水幕喷头

ZSTMD 水幕喷头技术参数表

喷头型号	公称直径 (mm)	流量特性参数 K	喷水角度 °	最小工作压力 (MPa)	最大工作压力 (MPa)	外形尺寸 (mm)	连接螺纹 R	流量公式 (L/min)
ZSTMD-8	8	30.1	166	0.05	1.6	18x40	R1/2	$Q=K\sqrt{10P}$
ZSTMD-10	10	42.6	171	0.05	1.6	21x42	R1/2	
ZSTMD-12	12	61	176	0.05	1.6	21x42	R1/2	

ZS——自动灭火设备  
T——喷头  
M——水幕喷头  
D——单口式



A 型水幕喷头

B 型水幕喷头

C 型水幕喷头

ZSTM-□A B C 型水幕喷头

型号	A	B	d	流量系数 K	喷水角度
ZSTM-15A	R1/2	2		38	150°±10°
ZSTM-20A	R3/4	3		60	160°±10°
ZSTM-15B6	R1/2	6	φ6	18	180°±10°
ZSTM-15B8	R1/2	6	φ8	28	180°±10°
ZSTM-15B10	R1/2	6	φ10	45	180°±10°
ZSTM-20B15	R3/4	6	φ15	90	180°±10°
ZSTM-20B20	R3/4	6	φ20	140	160°±10°
ZSTM-15C	R1/2	2.5		40	160°±10°
ZSTM-20C	R3/4	3.5		45	160°±10°
ZSTM-25C	R1	3.5		60	160°±10°

材质：HPb59-1 或根据用户要求定制其他材质

注：1. ZSTMD 水幕喷头根据北京永吉安设备有限公司提供的资料绘制。

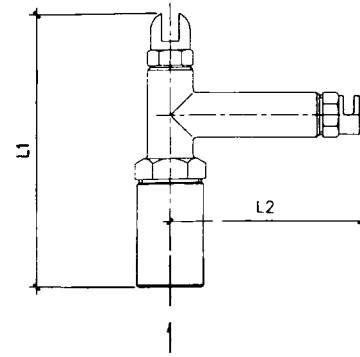
图名	水幕喷头(一)	图集号	91SB12-1
		页次	66

### ZSTMZ型组合式水幕喷头说明

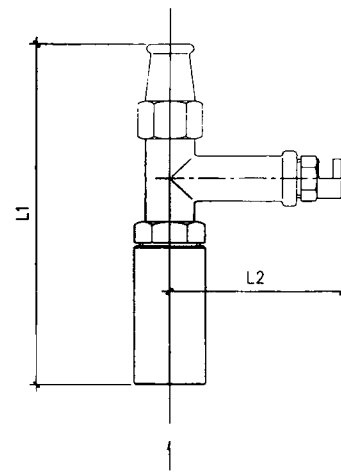
ZSTMZ型组合式水幕喷头为两种水幕喷头复合型产品，分I型和II型两类。其中I型为ZSTMI\ZSTML两种水幕喷头复合型，可形成具有较大厚度的双层水幕；II型为ZSTZ水柱喷头和ZSTML水幕喷头复合型，可形成具有较大高度的水幕。在火场可起到阻隔火焰穿透、吸热以及阻隔热辐射和阻隔烟气的防火分隔作用。适用于：石油化工、港口码头、机场机库、消防船舶、大型厂房车间等场所。

ZSTMZ型组合式水幕喷头规格与性能参数

型号	配用喷头	流量特性系数 K	水幕宽度 (m)	水幕高度 (m)	外型尺寸			
					L1(mm)	L2(mm)		
ZSTMZ15	I型	ZSTMI-10	80	8.5	3.8	190	120	
		ZSTML-10						
	II型	ZSTMZ-10		5.5				10
		ZSTML-10						
ZSTMZ20	I型	ZSTMI-15	120	8.5	4.6	190	120	
		ZSTML-10						
	II型	ZSTMZ-15		5.5				11.0
		ZSTML-10						
ZSTMZ25	I型	ZSTMI-20	160	9.5	5.0	200	120	
		ZSTML-10						
	II型	ZSTMZ-15		6.5	11.0	190		
		ZSTML-15						



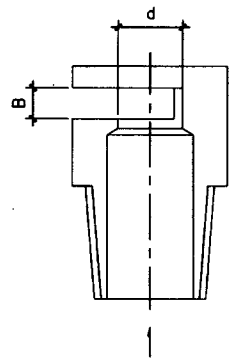
ZSTMZ I 型组合式水幕喷头



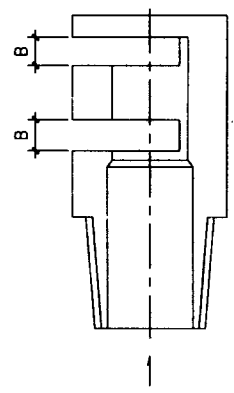
ZSTMZ II 型组合式水幕喷头

图名	水幕喷头(二)	图集号	91SB12-1
		页次	67

审核  
 设计  
 丁晓旭  
 制图  
 丁晓旭



ZSTMs 水幕喷头 (单缝)



ZSTMsII 水幕喷头 (双缝)

ZSTMs 水平型水幕喷头 (单缝)

型号规格	流量特性系数K	喷射角度	最小工作压力	连接螺纹
ZSTMs-8	28	120°, 180°	0.10MPa	R1/2"
ZSTMs-10	40	120°, 180°	0.10MPa	R1/2"
ZSTMs-12	52	120°, 180°	0.10MPa	R1/2"
ZSTMs-20	80	120°, 180°	0.10MPa	R3/4"
ZSTMs-25	115	120°, 180°	0.10MPa	R1"

ZSTMs 水平型水幕喷头 (双缝)

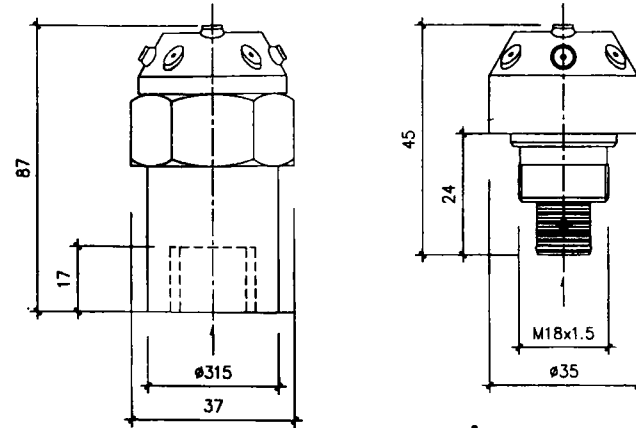
型号规格	流量特性系数K	喷射角度	最小工作压力	连接螺纹
ZSTMsII-8	28	120°, 180°	0.10MPa	R1/2"
ZSTMsII-10	40	120°, 180°	0.10MPa	R1/2"
ZSTMsII-12	52	120°, 180°	0.10MPa	R1/2"
ZSTMsII-20	80	120°, 180°	0.10MPa	R3/4"
ZSTMsII-25	115	120°, 180°	0.10MPa	R1"

1、高压细水雾喷头

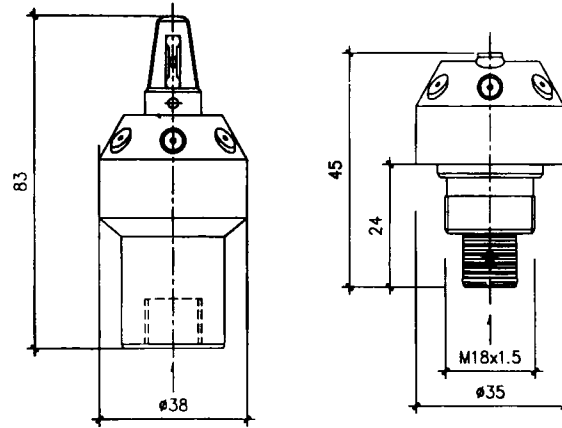
高压细水雾喷头是由喷头体、喷嘴、喷嘴芯及滤网等零件组成，一定压力的水通过喷头滤网进入喷头后，将压力水从喷嘴孔中高速喷出，与周围的空气产生强烈摩擦，水流被撕裂，从而形成细水雾沿一定角度喷射。

2、中低压细水雾喷头

中低压细水雾喷头是由喷头体、喷嘴、分水槽芯等零件，及滤网等零件组成，一定压力的水通过喷头滤网进入喷头后，在分水槽芯内螺旋，离心物化，经混合腔由喷嘴形成的一定的角度喷雾而出。



高压细水雾开式喷头



高压细水雾闭式喷头

中低压细水雾开式喷头

高压细水雾喷头性能参数表

喷头型号	流量特性系数 (K)	工作压力范围 (MPa)	距保护对象最大安装高度 (m)	距保护对象最小安装高度 (m)	喷头最大安装间距 (m)	距墙最大距离 (m)	单只喷头有效保护面积 (m <sup>2</sup> )	连接螺纹 (m)
XWT-A01	0.6	3~8	4.0	1.5	1.6	0.8	2.5	M18x1.5
XWT-A02	0.8	3~6	6.0	1.5	1.8	0.9	3.2	或 R1/2
ZTWA-0.6/0.8/1.0	1.20/1.95/2.55	3.5~15	3.5	1.0	3	1.5	9	M18x1.5
ZTWB-0.6/0.8/1.0	1.45/2.20/2.90	3.5~15	3.5	1.0	3	1.5	9	或 R3/8
ZTWC-0.6/0.8/1.0	2.00/3.25/4.33	3.5~15	3.5	1.0	3	1.5	9	

中低压细水雾喷头性能参数表

喷头型号	流量特性系数 (K)	工作压力范围 (MPa)	距保护对象最大安装高度 (m)	距保护对象最小安装高度 (m)	喷头最大安装间距 (m)	距墙最大距离 (m)	单只喷头有效保护面积 (m <sup>2</sup> )	连接螺纹 (m)
XWT-B04	3.0	1~2.5	6.0	1.0	2.4	1.2	5.7	M18x1.5
XWT-B06	4.0	1~2.5	6.0	1.0	2.6	1.3	6.7	或 R1/2

注：1. 本图根据上海金盾消防安全设备有限公司提供的资料绘制。

图名	细水雾喷头	图集号	91SB12-1
		页次	69

## 喷头选择和应用

- 1、在无吊顶的场所应采用直立型喷头，在有吊顶的场所喷头应采用下垂型喷头或吊顶型喷头；轻危险级，中危险级（住宅和宾馆）和办公场所可采用边墙型喷头。
- 2、中，轻危险等级场所和保护生命场所宜采用快速响应喷头，如公共娱乐场所，住宅，中庭环廊，医院，疗养院的病房及治疗区域，老年，少儿，残疾人的集体活动场所等。
- 3、严重危险等级场所不应采用快速响应喷头。
- 4、仓库危险场所应采用经过专门认证的快速响应喷头，如早期抑制快速响应（ESFR）喷头。ESFR喷头仅是货架仓库专用喷头，不应用于大空间等非仓库场所，但货架内置喷头宜采用快速响应喷头。
- 5、喷头不宜捕捉热量的位置应采用快速响应喷头。
- 6、采用标准流量喷头时，当保护场所的喷水强度不小于  $12\text{L}/\text{min}\cdot\text{m}^2$  或者经计算喷头的工作压力大于  $0.15\text{MPa}$  时，宜采用流量系数较大的喷头。
- 7、扩展覆盖面喷头仅用于天花板或吊顶平滑无障碍物的轻危险等级或中危险 I 级的场所，其喷水强度不应低于规定的要求。
- 8、干式，预作用系统应采用直立型喷头或干式下垂型喷头。
- 9、防火分隔水幕应采用开（闭）式洒水喷头，水幕喷头，或同时采用以上两种喷头；防护冷却水幕可采用水幕喷头，专用喷头（如玻璃幕墙专用喷头或闭式喷头）。
- 10、同一隔间内应采用热敏性能，流量系数相同的喷头，但当局部有热源时允许采用温度等级高的喷头，而在宾馆客房的小走廊允许采用流量系数小的喷头。
- 11、闭式喷头，其公称动作温度宜高于环境最高温度  $30^\circ\text{C}$ 。
  - 1) 在有些不宜接受热量的部位可采用温度等级较低的喷头，如  $57^\circ\text{C}$  喷头。

2) 在局部温度较高的部位，可采用温度等级较高的喷头。

(1) 加热器区域内应使用高温等级喷头，危险区域内的喷头应为中温度等级，见图 1。但当加热器或锅炉的外壁（包括烟囱）经保温隔热，且加热器或锅炉间可按其正常温度再加  $30^\circ\text{C}$  选择喷头。

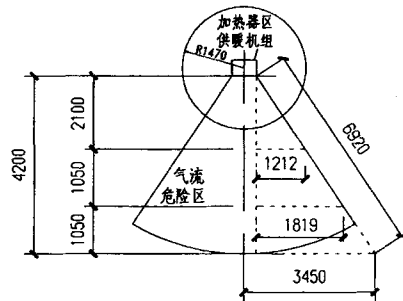


图 1. 加热器危险区域的划分

- (2) 距不保温的蒸汽主管，加热盘管和散热器一侧  $0.30\text{m}$  以内或位于其上  $0.76\text{m}$  以内的喷头应为中温度等级。
- (3) 大型房间内距低压蒸汽自动排气阀  $2.10\text{m}$  以内的喷头应为高温等级。
- (4) 位于玻璃或塑料天窗下受日光直晒的喷头应为中温度等级。
- (5) 不通风的封闭房间内，在不隔热的屋顶下布置的喷头或不通风的阁楼内的喷头应为中温度等级。
- (6) 不通风橱窗内靠近顶棚装有高功率照明设备时，喷头的采用应为中温度等级。

图 名	喷头选择和应用（一）	图集号	91SB12-1
		页 次	70



表 1 不同温度等级的喷头与热源的距离表

热源类型		普通温度等级	中温度等级	高温等级
采暖风管	喷头在上方	>0.76m	≤ 0.76m	
	喷头在侧面下方	>0.30m	≤ 0.30m	
采暖扩散器向下通风		中温度级所示	自扩散器的边缘器半径为0.3m的圆柱体, 向下延伸0.3m; 向上延伸0.45m。	
采暖扩散器水平通风		距离以外的任何距离	在水平送风方向半径为0.45m的圆柱体, 向下延伸0.3m; 向上延伸0.45m。	
供暖机组水平送风			送风侧: 半径为2.10m至6.00m的扇形柱体, 自供暖机组向上延伸2.10m, 向下延伸0.60m, 同时半径为2.10m的圆柱体在供暖机组上方大于2.10m的范围。	半径为2.10m的圆柱体从供暖机组上方2.10m至供暖机组下方0.60m的范围。
供暖机组垂直向下送风			半径为2.10m的圆柱体在供暖机组上方大于2.10m的范围	半径为2.10m的圆柱体从供暖机组至上方2.10m的范围。
蒸汽主管 (不保温)	喷头在上方	>0.76m	≤ 0.76m	
	喷头在侧面下方	>0.30m	≤ 0.30m	
	排气阀	>2.10m		≤ 2.10m

3) 对于快速响应喷头, 喷头与热源的距离可参考表 2。

表 2 快速反应喷头与热源的最小距离 (mm)

热源	普通温度等级喷头	中温等级喷头	热源	普通温度等级喷头	中温等级喷头
开口或封闭火源的边缘	914	305	热空气扩散器墙壁或吊顶安装的边缘	607	305
封闭火源的前面	1524	914	热空气扩散器墙壁安装的前面	914	457
煤气或木材炉	1067	305	热水加热器或炉	152	76
器具范围, 壁炉, 热的空气流	457	229	灯具0~250W	152	76
未绝缘的热水管	305	152	灯具250~499W	305	152

12. 用于保护钢屋架的闭式喷头, 宜采用公称动作温度141℃的喷头。
13. ESFR喷头和扩展覆盖面喷头应安装在平滑的屋面或吊顶, 当屋面有坡度时, 屋面坡度不宜大于16.7%。
14. 雨淋系统的防护区内应采用相同的喷头。
15. 易受碰触的部位, 应采用带保护罩的喷头或吊顶型喷头。
16. 非采暖房间, 其极端温度低于-10℃时, 宜采用易熔合金喷头。
17. 喷头布置原则
  - 1) 满足喷头的水力特征和布水特性的要求, 喷头的布置应不超出其最大保护面积。
  - 2) 喷头布置应设在顶板或吊顶下易于接触到火灾热气流并有利于均匀洒水量的位置, 应防止障碍物屏障热气流和破坏洒水分布。
  - 3) 喷头的布置应均匀洒水和满足设计喷水强度的要求。
  - 4) 喷头的布置应不超出其最大保护面积以及喷头最大和最小间距。最大面积一般由规范或认证确定, 而最小面积一般由最低工作压力和最小间距确定。

制图 设计 审核

### 一、喷头布置基本参数

设有闭式自动喷水灭火系统的建筑物中，直立型、下垂型喷头的布置，包括同一根配水支管上喷头间距及相邻配水支管的间距，应符合规范规定的喷头保护的面积和最小面积，并根据系统的喷水强度，喷头的流量系数和工作压力计算确定，可参考下表：

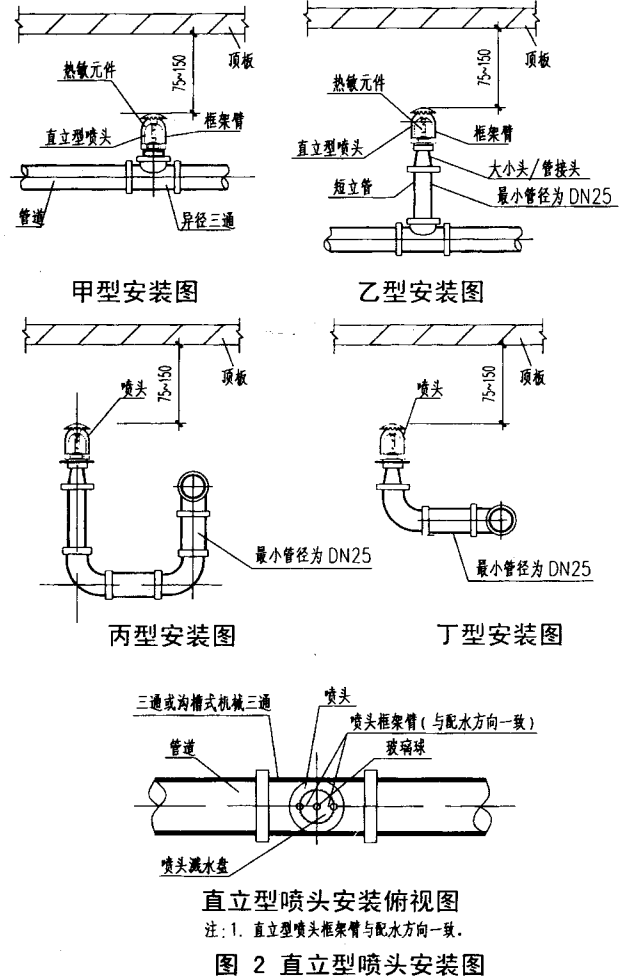
喷头参数及同一根配水支管上喷头间距及相邻配水支管的间距表

危险等级	喷头种类	喷头的流量系数 K	喷头最小工作压力 MPa	喷头的出水流量 L/min	喷水强度 L/(min.m <sup>2</sup> )	喷头的布置形式				一只喷头的最大保护面积 m <sup>2</sup>
						正方形布置		矩形或平行四边形		
						喷头间距 m	与端墙的最大距离 m	长边 m	短边或高 m	
轻危险级	标准喷头	80	0.10	80	4	4.40	2.20	4.60	4.30	20.00
			0.05	56		3.70	1.80	4.30	3.40	14.00
中危险级	I级 标准喷头	80	0.10	80	6	3.60	1.80	4.00	3.00	12.50
			0.05	56		3.00	1.50	3.20	2.70	9.00
	II级 标准喷头	80	0.10	80	8	3.40	1.70	3.80	3.00	11.50
			0.05	56		2.60	1.30	2.90	2.40	6.70
严重危险级	I级 大口径喷头	115	0.088	115	12	3.10	1.55	3.40	2.80	9.00
			标准喷头	80		0.10	80	2.60	1.30	2.90
	II级 大口径喷头	115	0.15	141	16	3.00	1.50	3.20	2.80	9.00
			标准喷头	80		0.20	80	2.60	1.30	2.90
仓库 I级	大口径喷头	115	0.088	115	12	3.40	1.70	3.80	3.00	9.00
	标准喷头	80	0.10	80	12	2.80	1.40	3.10	2.60	7.80
仓库 II级	大口径喷头	115	0.15	141	16	3.00	1.50	3.20	2.80	9.00
	标准喷头	80	0.20	80	16	2.60	1.30	2.90	2.40	6.70
仓库 III级	大口径喷头	155	0.15	190	20	3.00	1.50	3.20	2.80	9.00
	标准喷头	80	0.30	80	20	2.60	1.20	2.90	2.40	7.80

注：

- 表中轻、中危险等级中上排数字为喷头工作压力0.10MPa时的数据，下排数字为喷头工作压力0.05MPa时的数据。
- 仅布置单排喷头的走道或房间的闭式系统，喷头间距应按地面不留漏喷空白点确定。
- 货架内的喷头间距不应小于2m，并不应大于3m。

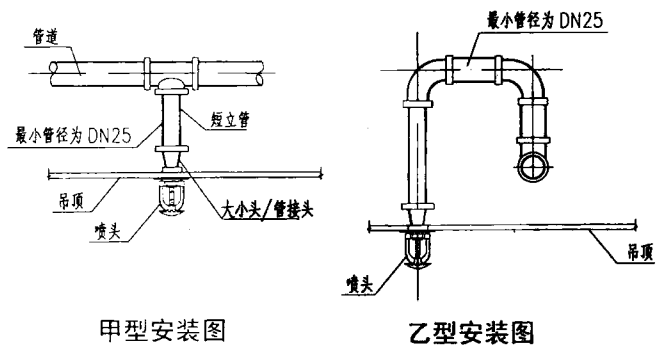
### 二、直立型喷头安装，见图 2。



图名	直立型、下垂型喷头布置与安装(一)	图集号	91SB12-1
		页次	72

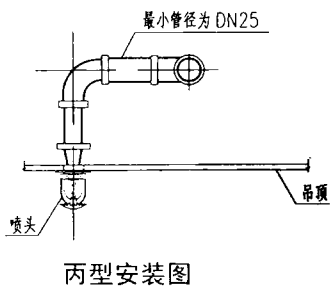
制 图  
设计  
校 核

三、下垂型喷头安装，见图 3。



甲型安装图

乙型安装图

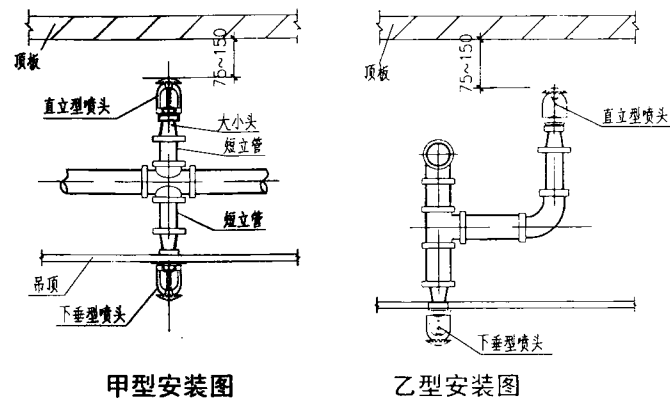


丙型安装图

图 3 下垂(吊顶)型喷头安装图

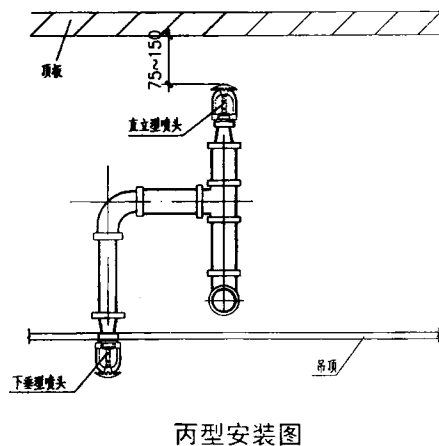
注：1、图3、4中喷头安装的短立管和大小头应根据喷头安装的枝管标高确定是否需要，当标高合适时，喷头可以直接安装在T型三通侧出DN15的出口。

四、直立、下垂型喷头上下联合安装，见图 4。



甲型安装图

乙型安装图



丙型安装图

图 4 直立、下垂型喷头上下联合安装图

图 名	直立型、下垂型喷头布置与安装 (二)	图集号	91SB12-1
		页 次	73

### 五、正方形、矩形和菱形布置

喷头布置形式应根据喷头最大保护面积 喷头最大间距及最小间距，并结合建筑平面形状确定，一般有正方形矩形和菱形两种布置形式。

1、正方形、矩形布置，见图 5。

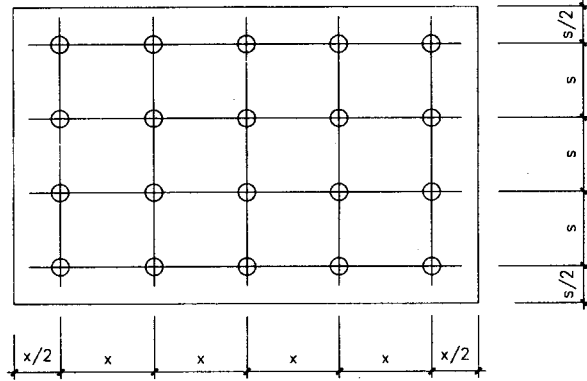


图 5 喷头矩形布置

X和 S值根据下面公式计算确定  $As = SX$

其中  $As$ —喷头最大保护面积和最小保护面积之间的任一值  $m^2$

S—枝管之间的间距，m；当正方形布置时， $S=X$ 。

X—同一枝管喷头之间的间距，m

公式中S和X不应超出规范规定的各种喷头的最大间距，也不应小于规范规定的喷头最小间距。

喷头正方形矩形布置尺寸参数表

喷水强度 ( $l/min.m^2$ )	正方形布置喷头 最大间距 (m)	长方形布置喷头 最大长边间距 (m)	长方形布置喷头 最大短边间距 (m)	喷头与端端的 最大距离 (m)
12~20	3.00	3.60	2.70	1.50
8	3.40	3.60	3.00	1.70
6	3.60	4.00	3.20	1.80
4	4.40	4.50	4.00	2.20

注：

- 1、喷头的间距可布置成各种尺寸的矩形，但矩形的长边与短边之比不宜超过1.2，以保证喷头洒水的均匀性。
- 2、当确定墙上无可燃物时，喷头与端端的最大距离可为喷头间距的一半。

2、菱形布置见图，见图 6。

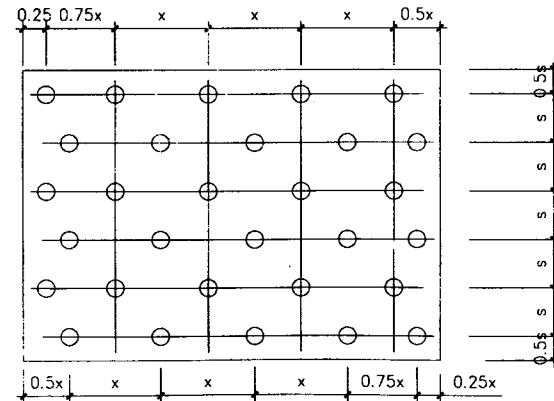


图 6 喷头菱形布置

注：图 6 中 x 和 s 的求出见正方形矩形布置。

六、单排喷头布置应符合下列要求:

- 1、仅在走道布置单排喷头的闭式系统，其作用面积应按最大疏散距离所对应的走道面积确定，系统的作用主要是防止火灾蔓延和保护疏散走道。喷头布置间距应不超过规范中表7.1.2规定的最大喷头间距，喷头布置见图7。

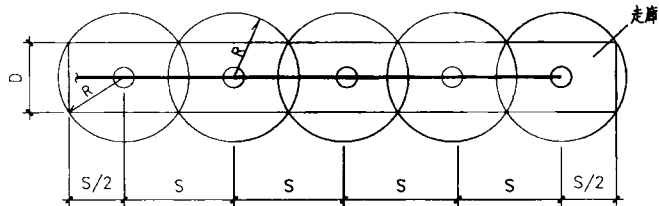


图 7 走廊单排布置喷头的示意图

走廊单排布置喷头尺寸参数表

喷水强度 (L/min.m <sup>2</sup> )	走廊最大宽度 D (m)	喷头最大间距 S (m)
8	3.40	3.40
6	3.60	3.60
4	4.40	4.40

- 2、宽度不超过3.6m的房间可布置单排喷头，喷头间距应根据喷头工作压力和喷水强度经计算确定，并宜参考房间单排标准喷头布置参数表。

房间内单排标准喷头布置参数表

房间宽度 (m)	喷水强度 (L/min.m <sup>2</sup> )	喷头压力 (MPa)	喷头间距 (m)	喷头压力 (MPa)	喷头间距 (m)	喷头最大间距 (m)
<2.1	4	0.05	4.50	0.10	4.50	4.50
	6	0.05	4.00	0.10	4.00	4.00
	8	0.05	3.30	0.10	3.60	3.60
2.2~3.0	4	0.05	4.50	0.10	4.50	4.50
	6	0.05	4.50~3.10	0.10	4.00	4.00
	8			0.15	3.60~3.30	3.60
3.1~3.6	4	0.05	3.90	0.10	4.50	4.50
	6	0.05	3.00~2.60	0.20	4.00~3.70	4.00
	8			0.20	3.30~2.80	3.60

注: 上表为采用标准喷头(k=80)的数据。

七、喷头与墙的间距

标准喷头与墙的最大间距不应超过喷头间距的一半，最少不应小于100mm，喷头的间距应为垂直距离。当墙有倾斜角或为不规则墙体时，喷头与被保护范围内墙的任何一点的最大水平距离不应超过喷头允许间距的0.75倍，同时最大垂直距离亦不应超过上述规定，见图8。

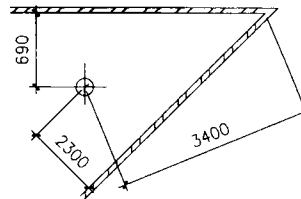


图 8 喷头距墙的最大距离

图 名	直立型、下垂型喷头布置与安装(四)	图集号	91SB12-1
		页次	75

### 八、标准喷头与障碍物

#### 1. 水平障碍物

a 标准直立、下垂型喷头与梁、通风管的距离，见图9，应按不影响喷洒面积的要求确定，宜符合喷头与梁、通风管道的距离参数表。

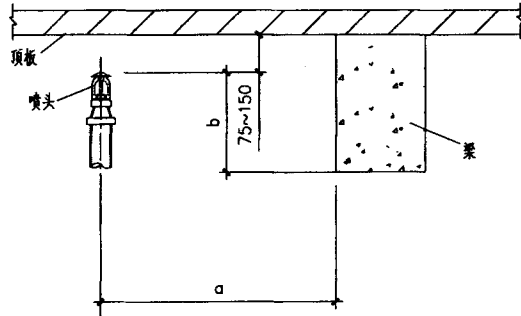


图 9 直立、下垂型标准喷头与梁的距离

喷头与梁、通风管道的距离参数表

喷头洒水盘与梁、通风管道底面的最大垂直距离 b (m)		喷头与梁、通风管道的水平距离 a (m)
标准喷头	其它喷头	
0	0	$a < 0.30$
0.06	0.04	$0.30 < a < 0.60$
0.14	0.14	$0.60 < a < 0.90$
0.24	0.25	$0.90 < a < 1.20$
0.35	0.38	$1.20 < a < 1.50$
0.45	0.55	$1.50 < a < 1.80$
>0.45	>0.55	$a = 1.80$

b 直立、下垂型喷头与靠墙障碍物的距离应符合图10和下面公式的要求。

$$a \leq (c - 200) + b$$

其中 a—喷头与障碍物侧面的水平距离，mm；

b—喷头洒水盘与障碍物底面的垂直距离，mm；

c—障碍物的横截面边长，mm， $c < 750$ mm。

障碍物横截面边长  $\leq 750$ mm 时或 a 的计算值大于喷头与端墙的规定时，应在靠墙障碍物下增设喷头。

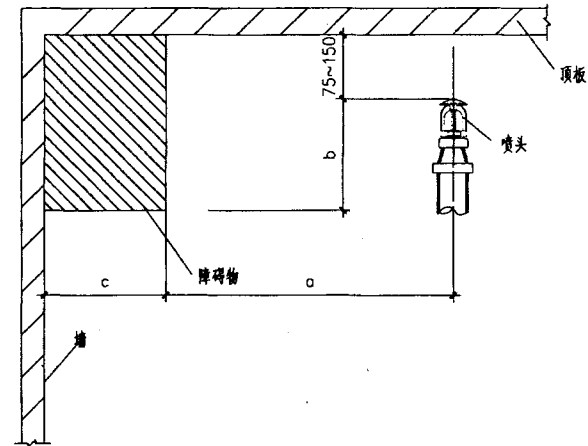


图 10 直立、下垂型标准喷头与靠墙障碍物的距离

c 喷头洒水盘距常规灯具、送排风风口的平面距离不宜小于0.30m。

## 2、喷头与邻近障碍物的关系

邻近障碍物：屋面处的间断障碍，包括柱、梁、行架、腹板等，视为邻近障碍物。

直立、下垂型标准喷头与垂直障碍物的距离符合图11的要求，图11的数据应符合喷头与垂直障碍物的距离参数表的要求。

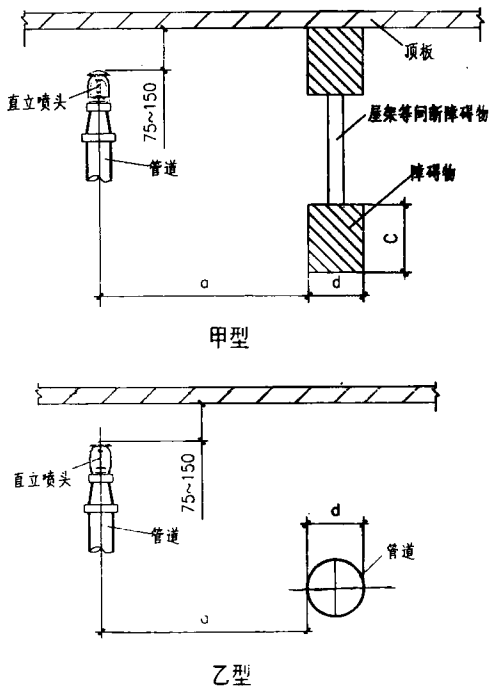


图11 直立、下垂型标准喷头与垂直障碍物的最小水平距离

喷头与垂直障碍物的距离参数表

喷头与邻近物件边缘的最小水平距离 $a$	
$c, e$ 或 $d \leq 0.2$ m	$c, e$ 或 $d > 0.2$ m
$3c, 3e$ 或 $3d$ (取大值)	0.6 m

## 3、直立、下垂型标准喷头与不到顶隔墙的水平距离

规范规定不得大于喷头洒水盘与不到顶隔墙顶面垂直净距的2倍，见图12。

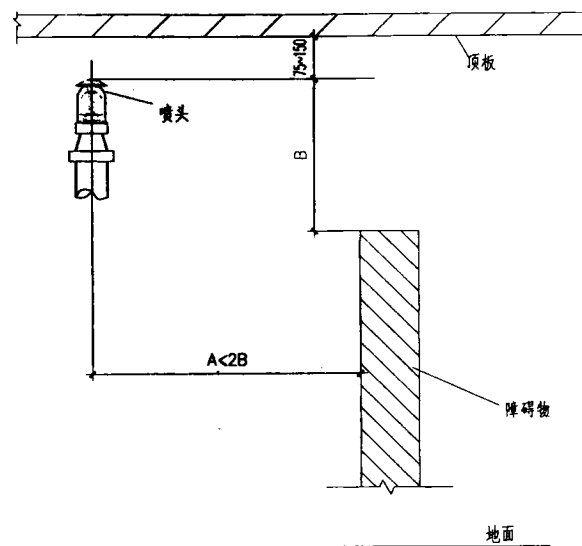


图 12 直立、下垂型标准喷头与不到顶的隔墙的距离

图名	直立型、下垂型喷头布置与安装 (六)	图集号	91SB12-1
		页次	77

#### 4. 喷头与下方的障碍物的关系

当喷头与障碍物的关系不能满足图7的要求时，应增加喷头。

位于直立、下垂型喷头下方，且在喷头最大保护面积内的通风管道，管排，桥架等障碍物，当其宽度大于1.2m时，应在障碍物下增设补偿喷头，见图13。当水平障碍物为管排时，喷头的上方应设有集热罩，见图14。

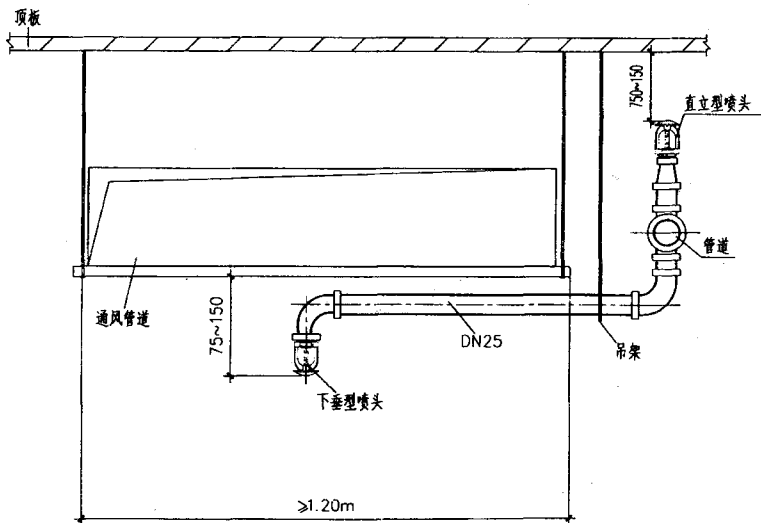


图 13 通风管道下增设喷头

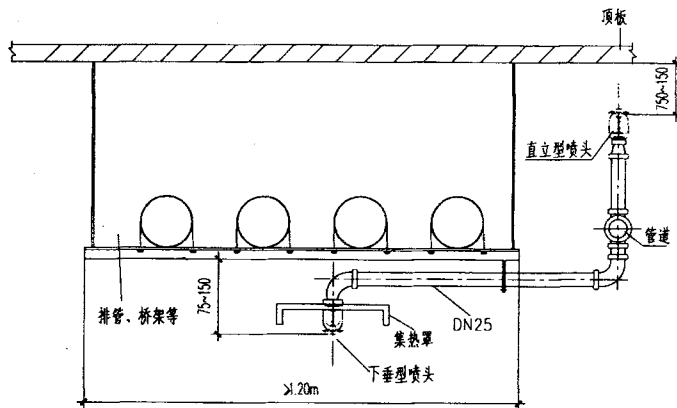


图 14 管排、桥架等下增设喷头

#### 九、喷头溅水盘的位置

- 1、喷头溅水盘应平行于屋面或斜楼梯。当喷头位于斜屋面的顶部时，溅水盘应水平安装，当斜面坡度小于168mm/m时，可作为水平屋面，溅水盘应水平安装。
- 2、除吊顶型喷头及吊顶下安装的喷头外，直立型、下垂型标准喷头，其溅水盘与顶板的距离，不应小于75mm，不应大于150mm。
- 3、图书馆、档案馆、商场、仓库中的通道上方宜设有喷头，喷头与被保护对象的水平距离，不应小于0.3m，喷头溅水盘与保护对象的最小垂直距离不应小于下表的规定。

喷头溅水盘与保护对象的最小垂直距离

喷头类型	最小垂直距离 (m)
标准喷头	0.45
其他喷头	0.90



一、早期抑制快速响应喷头(ESFR)适用范围

- 1、ESFR喷头只能在湿式系统中使用。
- 2、ESFR喷头应安装在平滑天花板或坡度不超过16.8%的建筑屋面板或天花板上。
- 3、ESFR喷头可用于平顶的钢结构或木构件屋架建筑物内，机构顶弦和底弦宽度不超过100mm。
- 4、ESFR喷头只能在货架式仓库中使用。

二、早期抑制快速响应喷头(ESFR)布置的距离要求

- 1、ESFR喷头与端墙的距离不得大于喷头间距的一半。
- 2、ESFR喷头的溅水盘与顶板的距离，应符合下表的规定。

早期抑制快速响应喷头(ESFR)的溅水盘与顶板的距离

喷头的安装方式	直立		下垂	
	不应小于	不应大于	不应小于	不应大于
溅水盘与顶板的间距(mm)	100	150	150	360

3、ESFR喷头的溅水盘与储存物品顶部的垂直距离不应小于0.90m。

三、早期抑制快速响应喷头(ESFR)在有障碍建筑中，配水支管可以穿梁，但喷头应设于梁间，不得设于梁下。

四、早期抑制快速响应喷头(ESFR)与障碍物

1、早期抑制快速响应喷头(ESFR)与梁等障碍物的关系参见本图集73页喷头与梁、风管距离参数表。

2、当ESFR喷头直立安装时，溅水盘到支管距离不应小于178mm；喷头到行架下弦底的最小水平距离为300mm。

五、早期抑制快速响应喷头(ESFR)典型平面布置，见图15。

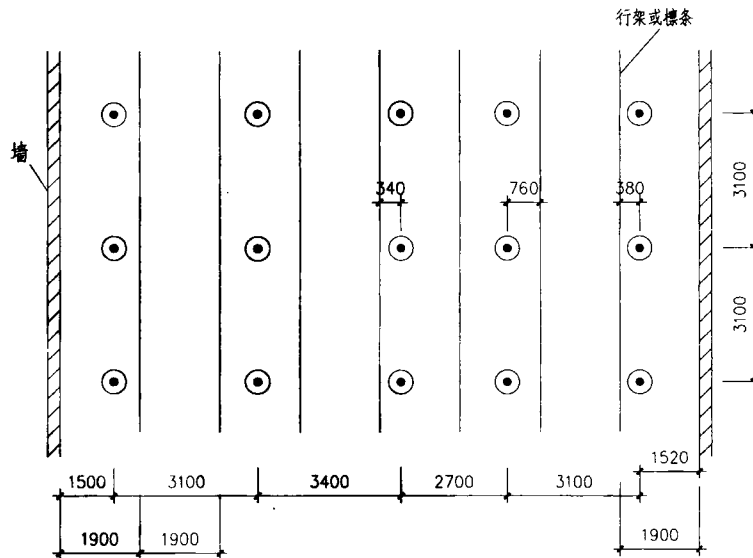


图 15 早期抑制快速响应喷头 (ESFR) 典型平面布置

(与行架和檩条的关系)

图 名	早期抑制快速响应喷头 (ESFR) 布置与安装 (一)	图集号	91SB12-1
		页 次	79

六、早期抑制快速响应喷头(ESFR)安装图示, 见图16.

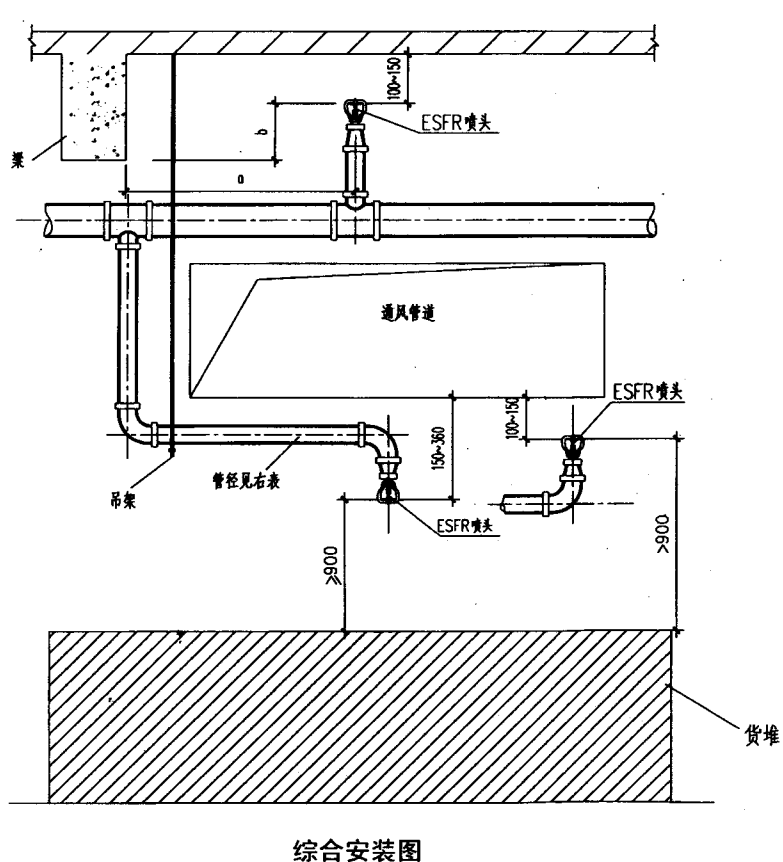
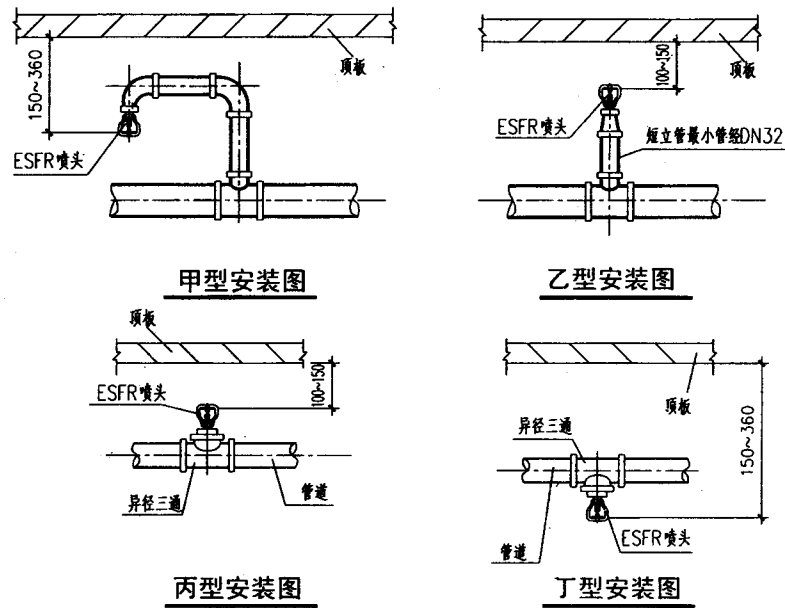


图 16 早期抑制快速响应喷头 (ESFR) 安装图示



说明:

1、管径选用见下表

最大室内高度 (m)	最大货堆高度 (m)	供水压力要求 (MPa)	喷头出水流量 (L/s)	接管管径
9.10	7.60	0.34	6.13	DN50
10.70	9.10	0.52	7.60	DN70
12.20	10.70	0.52	7.60	DN70

2、图中a、b的取值见本图集第 76 页中喷头与梁、风管距离参数表的规定。

图名	早期抑制快速响应喷头 (ESFR) 布置与安装(二)	图集号	91SB12-1
		页次	80

## 边墙型标准喷头布置

- 边墙型喷头的两侧 1m 与正前方 2m 的范围内，**顶板或吊顶下**不应有阻挡喷水的障碍物。
- 边墙型标准喷头的最大保护面积和间距应符合下表的规定。

边墙型标准喷头的最大保护宽度和间距表

设置场所危险等级	轻危险级	中危险级 I 级
配水支管上喷头的最大间距 (m)	3.60	3.00
单排喷头的保护跨度 (m)	3.60	3.00
两排相对喷头最大保护跨度 (m)	7.20	6.00
喷头最大覆盖面积 (m <sup>2</sup> )	12.00	9.00

- 房间宽度不超过上表中喷头保护跨度值时，可沿房间长向布置一排喷头；当房间宽度超过上表值时，则应沿两面相对的墙各设一排喷头，两排相对喷头应交错布置，轻危险等级的房间见图 17-1；安装两排喷头房间的最大跨度，轻危险级为 7.20m，中 I 危险级为 6.0m。当房间宽度超出上述范围时，应在房间中间增设一排喷头或按小房间布置直立型或下垂型喷头，见图 17-2。
- 边墙型标准喷头距端墙的最大距离，不应超过边墙型喷头允许最大间距的一半，最小距离不应小于 100mm，两个边墙型标准喷头的间距不宜小于 2.4m。

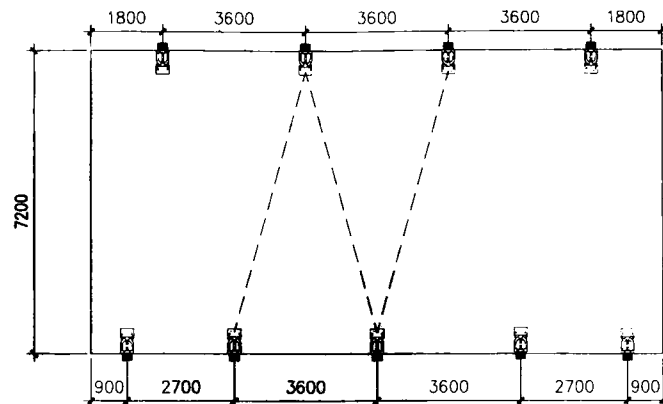


图 17-1 边墙型喷头平面布置图 (轻危险级)

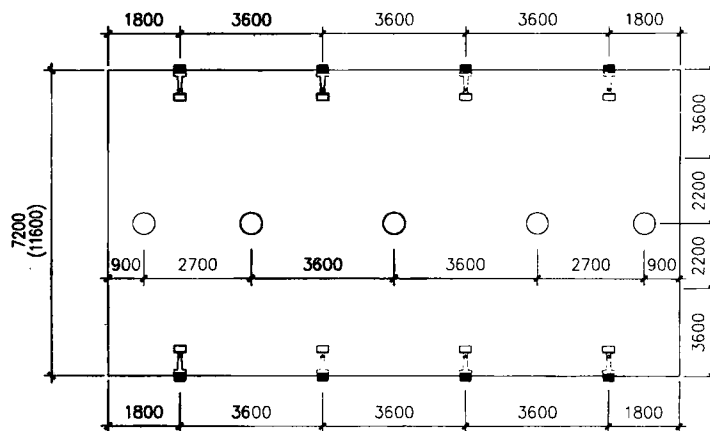


图 17-2 边墙型喷头平面布置图 (轻危险级)

图名	边墙型标准喷头布置与安装(一)	图集号	91SB12-1
		页次	81

三、边墙型标准喷头应沿墙、过梁或实腹梁安装，溅水盘应高于过梁或实腹梁底面50mm，见图18-1，图18-2，图18-3。

四、未被连续的过梁或实墙分割的地方，边墙型喷头不得背对背布置。

五、边墙型喷头安装于斜屋面屋顶下时，应装于斜面高点，其位置应能使水向下喷洒。同时，溅水盘应与斜面平行或垂直。

六、安装距离

1、边墙型标准喷头溅水盘与顶板和墙的距离应符合下表的规定，边墙型标准喷头见图18-1，图18-2，图18-3。

边墙型标准喷头溅水盘与顶板和墙的距离参数表

边墙型喷头形式	溅水盘与顶板的距离 (mm)	溅水盘与背墙面的距离 (mm)
水平式	150~300	可小于100
直立式	100~150	50~100

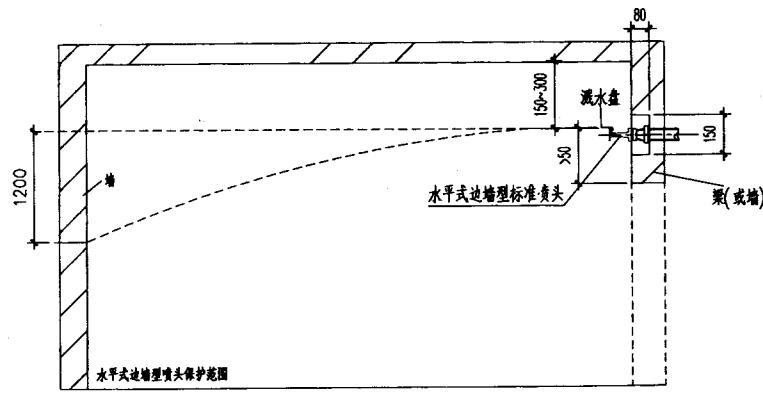


图18-1 水平式边墙型标准喷头安装平面（暗装）

说明：

水平式边墙型喷头暗装时需与土建配合留洞，预留洞尺寸为150x150x80（深），适合连接喷头管径在DN50以内。

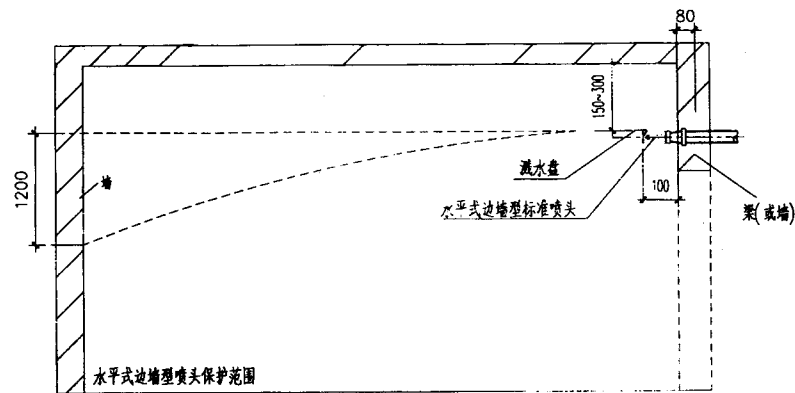


图18-2 水平式边墙型标准喷头安装平面（明装）

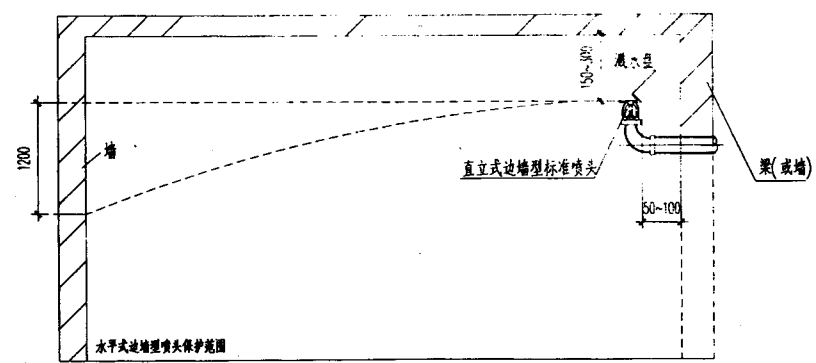


图 18-3 直立式边墙型标准喷头安装图示

图名	边墙型标准喷头布置与安装(二)	图集号	91SB12-1
		页次	82

制图 设计 审核

2. 边墙型标准喷头与沿墙方向障碍物的关系见图19和下表。

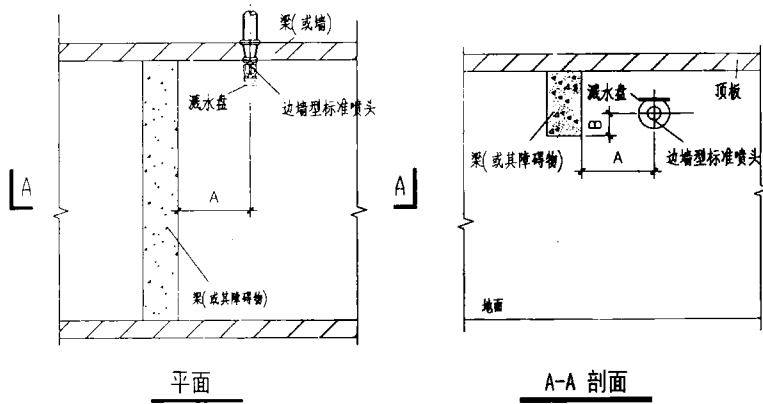


图 19 边墙型标准喷头与沿墙方向障碍物的关系

边墙型标准喷头与沿墙方向障碍物的关系	
边墙型喷头距障碍物的距离 A(mm)	洒水盘与障碍物底面间最大距离 B (mm)
$a < 150$	25
$150 \leq a < 300$	50
$300 \leq a < 450$	75
$450 \leq a < 600$	115
$600 \leq a < 750$	145
$750 \leq a < 900$	175
$900 \leq a < 1050$	200
$1200 \leq a < 1350$	250
$1350 \leq a < 1500$	290
$1500 \leq a < 1650$	320
$1650 \leq a < 1800$	355
$1800 \leq a < 1950$	380
$1950 \leq a < 2100$	410
$2100 \leq a < 2250$	445

3. 边墙型标准喷头与对面梁或类似障碍物的距离关系应符合图20和下表的规定。

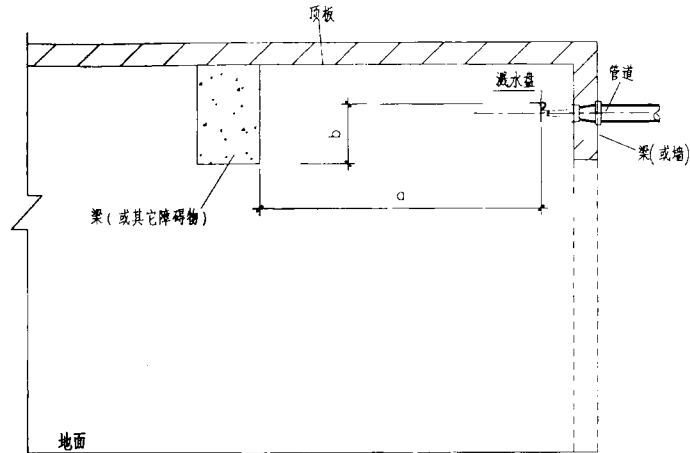


图 20 边墙型标准喷头与对面梁或类似障碍物的距离关系

边墙型标准喷头与对面梁或类似障碍物的距离关系	
边墙型喷头距障碍物的距离 a (m)	洒水盘与障碍物底面间最大距离 b (mm)
$a \leq 1.20$	0
$1.20 \leq a < 1.50$	25
$1.50 \leq a < 1.65$	50
$1.65 \leq a < 1.80$	75
$1.80 \leq a < 1.95$	100
$1.95 \leq a < 2.10$	150
$2.10 \leq a < 2.25$	175
$2.25 \leq a < 2.40$	225
$2.40 \leq a < 2.55$	275
$a > 2.55$	350

说明：上图中及上表中边墙型喷头包含直立式和水平式。

4. 边墙型标准喷头与不到顶分隔物的关系, 见图21, 图中A, B符合下表中规定。

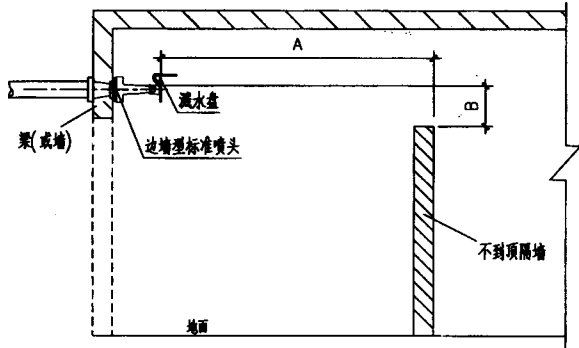
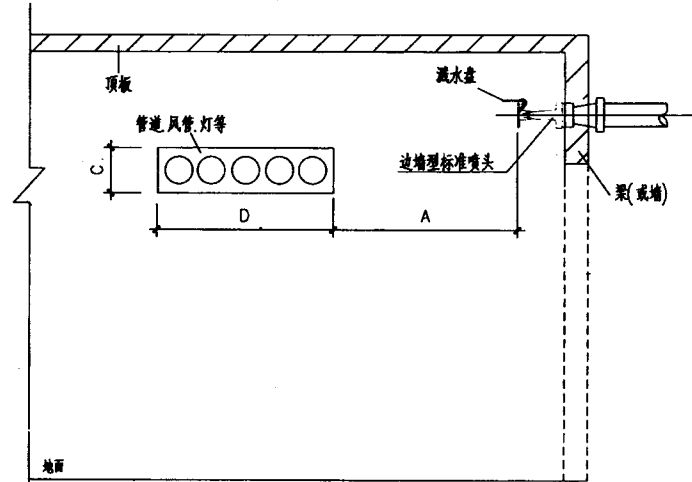


图 21 边墙型标准喷头与不到顶的隔墙的关系图

边墙型喷头与不到顶隔断或类似障碍物的水平及与障碍物顶面距离的关系

边墙型喷头距障碍物的距离 A (mm)	洒水盘与障碍物顶面最大距离 B (mm)
$A < 152$	$B \geq 75$
$152 \leq A < 228$	$B \geq 100$
$228 \leq A < 305$	$B \geq 150$
$305 \leq A < 381$	$B \geq 200$
$381 \leq A < 457$	$B \geq 237$
$457 \leq A < 609$	$B \geq 312$
$609 \leq A < 762$	$B \geq 391$
$762 \leq A$	$B \geq 450$

5. 边墙型标准喷头与障碍物的关系见图22。



注 1. 标准边墙型喷头 $A > 3D$ ,  $A \leq 600$ , 障碍物可分为柱、梁、管道、行架、家具等。

图 22 边墙型标准喷头与障碍物的最小距离

图 名	边墙型标准喷头布置与安装(四)	图集号	91SB12-1
		页 次	84

## 边墙型扩展覆盖面喷头布置

一、边墙型扩展覆盖面喷头适用于轻危险级和中 I 危险级平滑天棚的房间不宜布置普通喷头的地方，可采用边墙型扩展覆盖面喷头。喷头与两侧端墙的距离，应按喷头工作压力能够喷湿对面墙和邻近端墙距溅水盘 1.2m 高度以下墙面确定，且保护面积内的喷水强度应符合规范的规定。

二、常见边墙型扩展覆盖面喷头的技术数据

1、边墙型扩展覆盖面喷头参数见下表。

边墙型扩展覆盖面喷头参数表

喷水范围		最小流量 (L/s)	最低压力 (MPa)	高顶板距离 (mm)	喷头温度等级 (°C)
宽度 (m)	长度 (m)				
4.80	5.50	2.25	0.11	100~150	57
4.80	6.10	2.55	0.13	100~150	57
4.80	7.10	2.78	0.16	100~150	57
4.80	7.30	3.08	0.19	100~150	57
4.80	6.10	2.40	0.11	100~150	57/68
4.80	6.70	2.63	0.14	100~150	57/68
4.80	7.30	2.63	0.17	100~150	57/68

2、边墙型扩展覆盖面喷头的保护面积的最大间距见下表。

边墙型扩展覆盖面喷头的最大保护面积和最大间距参数表

建筑类型	轻危险级		中危险级	
	保护面积 (m <sup>2</sup> )	最大间距 (m)	保护面积 (m <sup>2</sup> )	最大间距 (m)
无障碍物天花板	37.20	8.50	37.20	7.30

3、在采用边墙型扩展覆盖面喷头时，应参考生产厂家提供的喷头的流量特性，洒水分布等资料，以便设计中确定喷水强度，喷湿墙面范围和喷头的布置。设计边墙型扩展覆盖面喷头时，应以其所需要最低工作压力来选择配水管管径。

三、边墙型扩展覆盖面喷头溅水盘与顶板的距离应符合下表的规定。

边墙型扩展覆盖面喷头溅水盘布置技术参数表

边墙型喷头形式	溅水盘与顶板的距离 (mm)	溅水盘与背墙面的距离 (mm)
直立式	100~150	50~100
水平式	150~300	50~100

图名	边墙型扩展覆盖面喷头布置与安装(一)	图集号	91SB12-1
		页次	85

四、边墙型扩展覆盖面喷头与对面梁或类似障碍物的距离关系应符合图23和下表的规定。

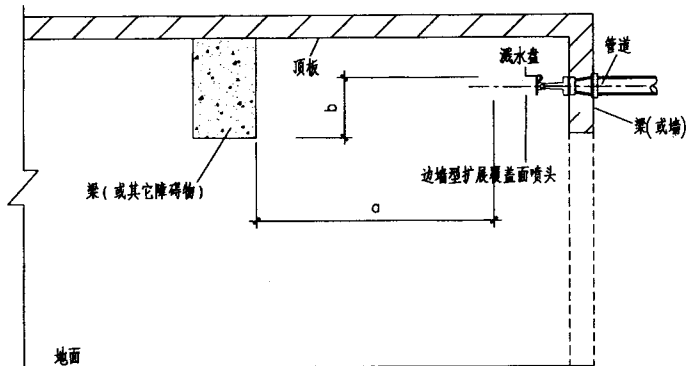
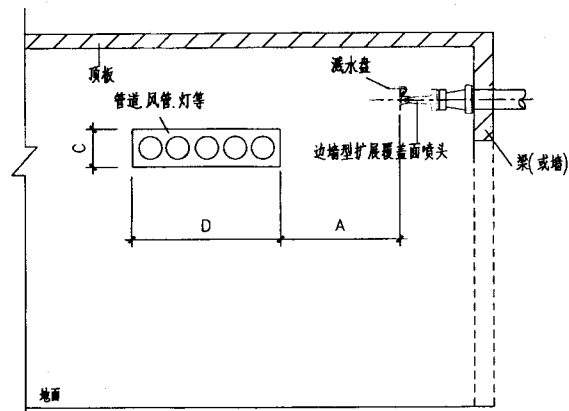


图 23 边墙型扩展覆盖面喷头与对面梁或类似障碍物的距离关系

边墙型扩展覆盖面喷头与与对面梁或类似障碍物的关系

边墙型扩展覆盖面喷头距障碍物的距离 a(mm)	洒水盘与障碍物底面何最大距离 b (mm)
$2400 \leq A < 3000$	25
$3000 \leq A < 3300$	50
$3300 \leq A < 3600$	75
$3600 \leq A < 3900$	100
$3900 \leq A < 4200$	150
$4200 \leq A < 4500$	175
$4500 \leq A < 4800$	225
$4800 \leq A < 5200$	275
$A < 5500$	350

五、边墙型标准喷头与障碍物的关系见图24。



注：1、对于大覆盖面边墙型喷头  $4C \leq A < 900$ 。

图 24 边墙型扩展覆盖面喷头参数喷头与障碍物的最小距离



## 特殊场所喷头设置

### 一、挡水板设置

为防止已开放喷头喷湿临近喷头，使临近喷头延迟动作或不动作，标准覆盖面喷头间距小于1.80m的喷头应在两个喷头之间设挡水板。挡板尺寸为200x150mm，应置于两喷头的正中间位置，并应呈保护喷头热敏元件的形状。挡板应为不燃材料或有限可燃材料，保证喷头开启前后保持完好。挡板底部应延伸至喷头溅水盘下方150mm

挡水板设置如下图所示，见图1。

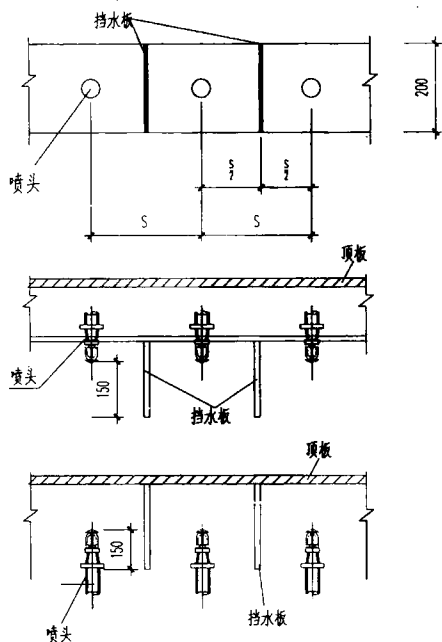


图1 挡水板设置示意

### 二、曲面屋面喷头的设置

- 1) 在曲面屋面下，从墙到最近喷头的水平距离，不应大于喷头允许间距的一半。面板或吊顶下的坡度大于1:3时，并且在屋脊处750mm距离范围内无喷头时，应在屋脊处增设一排喷头。
- 2) 喷头溅水盘应平行于曲面。
- 3) 在严重危险级的建筑中，设在非耐火结构曲面屋顶下的喷头，其间距不应大于普通危险级的建筑中的喷头间距，其间距的水平投影则不应大于严重危险级的建筑中的喷头间距。

### 三、隐蔽空间内喷头的设置

规范中规定，设有自动喷水系统的建筑物中，当吊顶上闷顶和技术夹层的净距大于800mm且其内有可燃物或敷设普通电缆未设钢管时，应在闷顶和技术夹层内设置喷头。吊顶内喷头一般与吊顶下喷头安装在同一条配水支管上，计算喷头个数及管道水力计算，只需按吊顶上或下的一侧喷头考虑。当吊顶上闷顶和技术夹层的电缆设有金属套管，全封闭线槽，托盘，无可燃物，风管保温采用玻璃棉等非燃材料时，且净高 $\leq 1.20\text{m}$ 时，可不设吊顶内喷头。

图名	特殊场所喷头设置 一般规定（一）	图集号	91SB12-1
		页次	87

#### 四、楼梯

- 1) 所有可燃结构的楼梯之下均应设喷头。
- 2) 在不燃的楼梯竖井中, 应在竖井顶部和竖井底面之上, 第一层楼梯平台之下设喷头。当楼梯或楼梯平台下方如用于贮存物品时, 均应设喷头。
- 3) 当两个或多个防火分区合用一个楼梯间时, 则每个楼梯平台下均应设喷头, 见图 2。

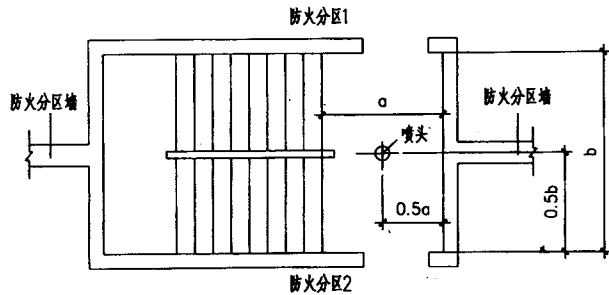


图2 两个防火分区共用的不燃楼梯间

注: 图中a与b的数值不得违反相应的喷头距墙要求。

- 4) 具有开放空间的自动扶梯, 楼梯或类似的楼面孔洞, 周围应结合楼层, 当采用设置防火卷帘时(非测背火面温度)时, 应设置独立系统的加密喷头保护, 喷头间距不大于1.80m, 与被保护体(与远离开口一侧)的距离150~300mm, 当喷头间距小于1.80m时, 应按规定设置与喷头交错排列的挡板, 见 87页图 1。

#### 五、电梯提升间及机械间:

- 1) 对含有少量可燃液压油的每个电梯提升间的底部均应设边墙型喷头, 其安装高度应在凹坑地面以上不大于0.6m处, 不含有可燃液压油的封闭电梯提升间的底部可不设喷头。
- 2) 电梯提升间的顶部均应设置直立或下垂型喷头, 封闭吊箱采用的材料符合有关防火规定的可燃电梯竖井, 顶部可不设喷头。
- 3) 设于电梯提升间和顶部的喷头应为普通或中温度等级的喷头。

#### 六、地板和各类室外平台

所有可燃地板下和各类平台(包括、船台、车台、机台)下的空间均应设喷头,

下列情况除外:

- 1) 不用于储藏目的的且能防风沙、碎石堆积的空间。
- 2) 其内没有类似的输送机械或燃料加热设备等空间。
- 3) 空间上部楼板为无孔结构。
- 4) 空间上部楼板上没有可燃, 易燃液体的材料在进行加工, 搬运或储存。

#### 七、室外屋顶(挑檐)或棚顶

- 1) 储存或装卸可燃物品的室外屋顶或棚顶下应安装喷头。
- 2) 宽度超过1.2m的室外屋顶(挑檐)或棚顶, 宜安装喷头。

图名	特殊场所喷头设置 一般规定(二)	图集号	91SB12-1
		页次	88

### 八、斜屋面下喷头设置

- 1) 在有坡度的屋面板或吊顶下布置喷头时，喷头应垂直于斜面设置，喷头间距 $s$ 应按沿屋面计算。
- 2) 如屋面板或吊顶的坡度大于 $1:3$ 时，并且在屋脊处 $750\text{ mm}$ 距离范围内无喷头时，应在屋脊处增设一排喷头。
- 3) 在锯齿型屋面下，最高处喷头的位置，从屋脊沿斜面向下的距离不应超过 $900\text{ mm}$ 。
- 4) 在坡度较大的斜屋面下，从屋脊到溅水盘的距离可以增加，喷头与其他结构构件水平距离不超过 $600\text{ mm}$ 。
- 5) 喷头布置见图 3-1，图3-2。

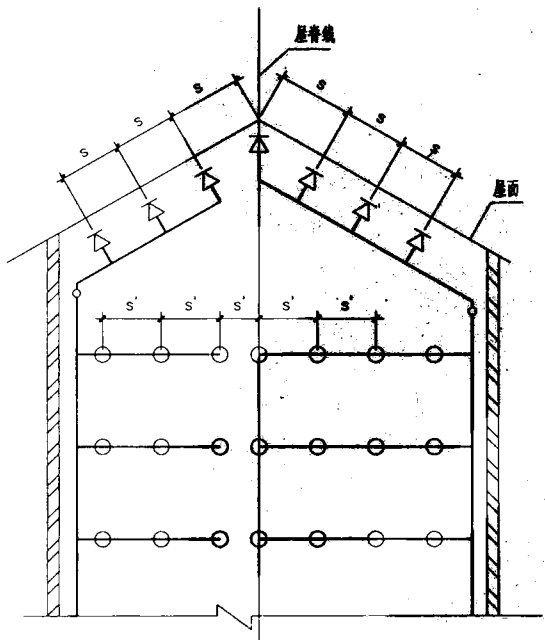


图 3-1 斜屋顶下喷头及配水管沿屋面坡度向上延伸

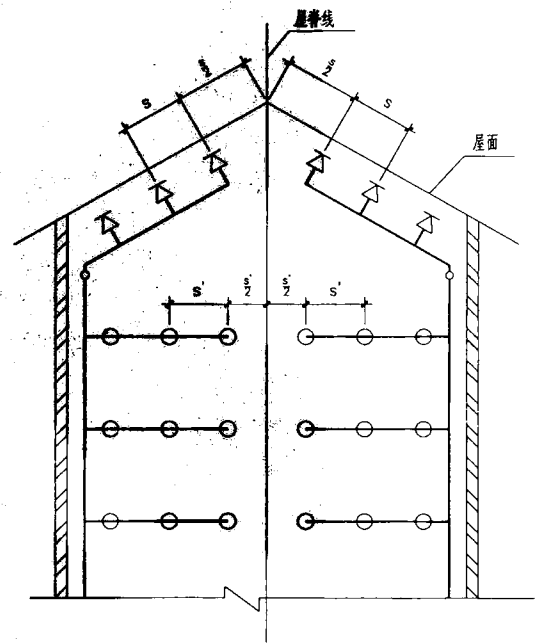


图 3-2 斜屋顶下喷头及配水管沿屋面坡度向上延伸

图名	特殊场所喷头设置	图集号	91SB12-1
	斜屋面下喷头设置	页次	89

### 九、敞开式格栅吊顶喷头安装

- 1) 敞开式格栅吊顶不宜设于喷头之下，如果敞开式格栅设于喷头之下，格栅吊顶应满足下列条件：敞开式吊顶格栅开口尺寸 $a$ 大于或等于 $6.0\text{mm}$ ，材料的厚度或开口的深度不大于开口的最小尺寸，开口面积占吊顶面积的比例不小于 $85\%$ 时，喷头仅在屋面板下安装，当开口面积占吊顶面积的 $85\% \sim 60\%$ 时，上下均安装喷头，当小于 $60\%$ 时，仅在吊顶下安装喷头。
- 2) 轻危险级和中危险级建筑中，敞开式格栅吊顶设于喷头之下，喷头应布置在屋面板下。
- 3) 对于有特殊装饰要求的吊顶，应结合建筑物的火灾危险等级，具体分析烟气的流动和聚集特点，合理布置喷头。
- 4) 当栅板之间的净距 $a < 6\text{mm}$ 时，喷头应在格栅式吊顶处安装。
- 5) 敞开式格栅吊顶，当 $a$ 不小于 $6\text{mm}$ 时，喷头安装参照图4-1，图4-2，图4-3。

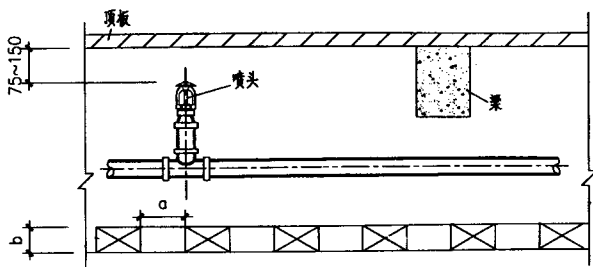


图 4-1 格栅吊顶喷头安装示意图  
(开口面积占吊顶面积的比例不小于 $85\%$ )

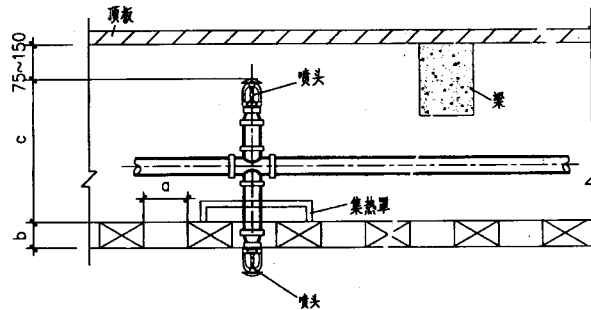


图 4-2 格栅吊顶喷头安装示意图  
(开口面积占吊顶面积的 $85 \sim 60\%$ )

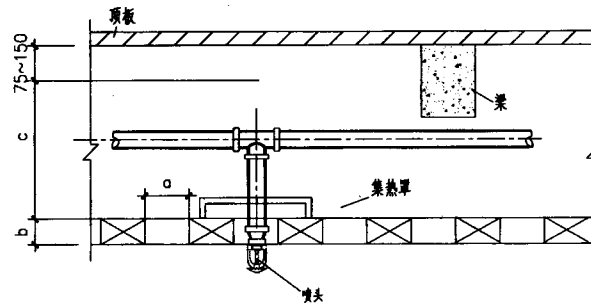


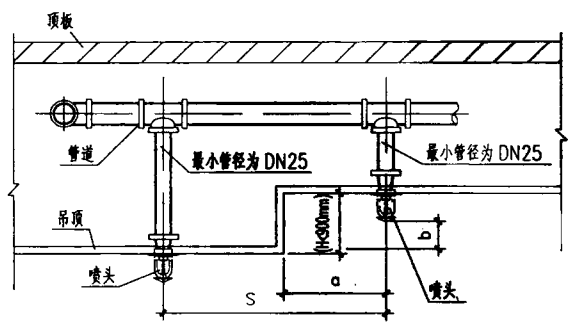
图 4-3 格栅吊顶喷头安装示意图  
(开口面积占吊顶面积的比例小于 $60\%$ )

注：1.  $a \geq 6.0\text{mm}$ .  
2.  $b > a$ .

图名	特殊场所喷头设置	图集号	91SB12-1
	敞开式格栅吊顶喷头安装	页次	90

十、同一空间不同吊顶（顶板）高度的喷头布置

1) 当同一空间不同吊顶（顶板）高度相差小于 0.9m 时，喷头布置可视为一个空间高度，但喷头布置应考虑遮挡，见图 5。



注：图中 a、b 的取值应遵守本图集 76 页中喷头与障碍物的距离参数要求。

图 5 不同吊顶高差  $H < 0.9\text{ m}$  喷头安装

2) 当同一空间两个吊顶高度相差大于等于 0.9m 时，喷头布置可视为两个空间，吊顶分界处按照隔墙对待，喷头布置按不同空间对待，见图 6。

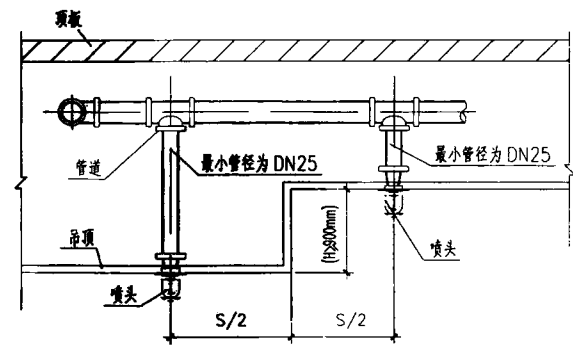


图 6 不同吊顶高差  $H \geq 0.9\text{ m}$  喷头安装

3) 吊顶凹凸不平时，且每个凹处的体积不大于  $9.3\text{ m}^3$ ，两个相邻的凹处的边缘间距不小于 3m 时，喷头布置见图 7。

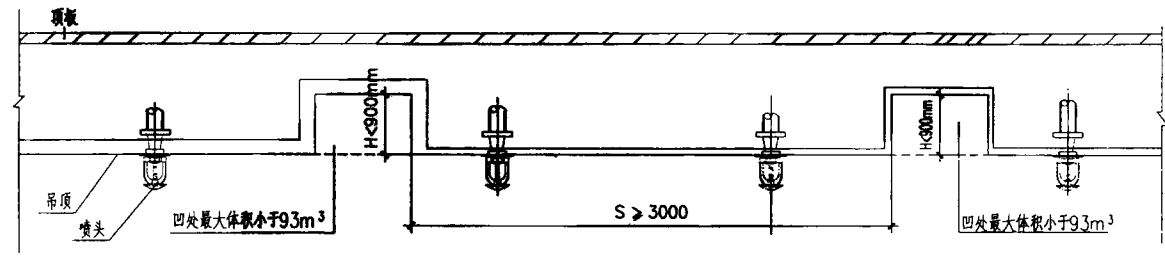


图 7 吊顶凹凸不平时下垂型喷头布置

图名	特殊场所喷头设置	图集号	91SB12-1
	同一空间不同高度吊顶下垂型喷头布置	页次	91

### 十一、有梁无吊顶场所直立型喷头布置

1、密肋梁的典型喷头布置。一般钢筋混凝土结构，为了节省空间采用密肋梁，密肋梁的中心距一般为900~1250mm，楼板厚加梁高的总高度为360~420mm之间，在喷头布置时，可把密肋梁板整体作为顶板，喷头布置见图8。

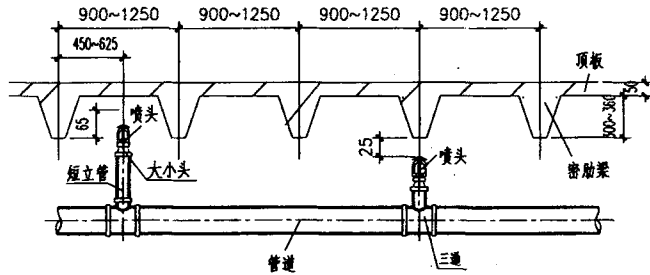


图8 密肋梁喷头布置

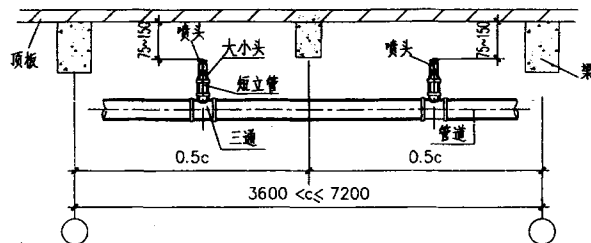


图9-2 “十”字梁喷头布置(一)剖面图

### 2、典型框架“十”字梁内直立型喷头的布置

1) 典型框架“十”字梁内直立型喷头的布置形式(一)，见图9-1、9-2。

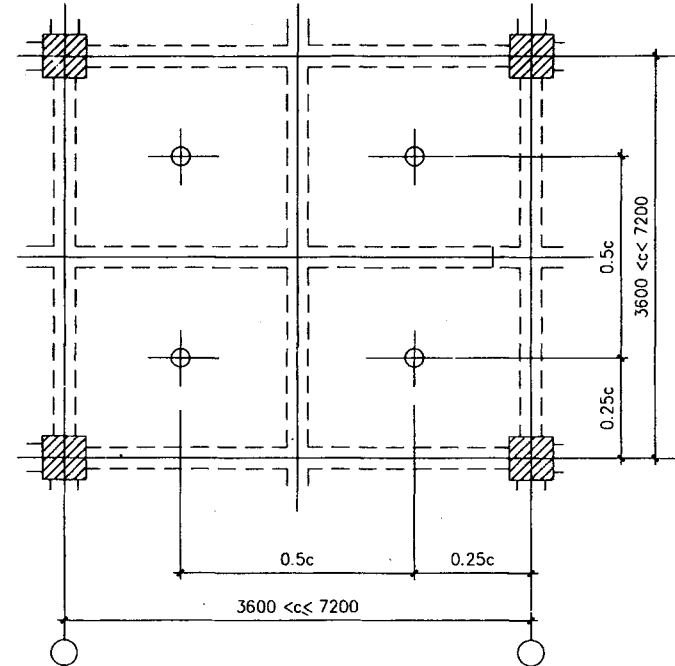


图9-1 “十”字梁喷头布置(一)平面图

注:1、图8、图9-2中喷头安装的短立管和大小头应根据喷头安装的枝管标高确定是否需要，当标高合适时，喷头可以直接安装在T型三通侧出口DN15的出口。

图名	特殊场所喷头设置	图集号	91SB12-1
	有梁无吊顶场所直立型喷头布置(一)	页次	92

2) 典型框架“十”字梁内直立型喷头的布置形式(二), 见图10.

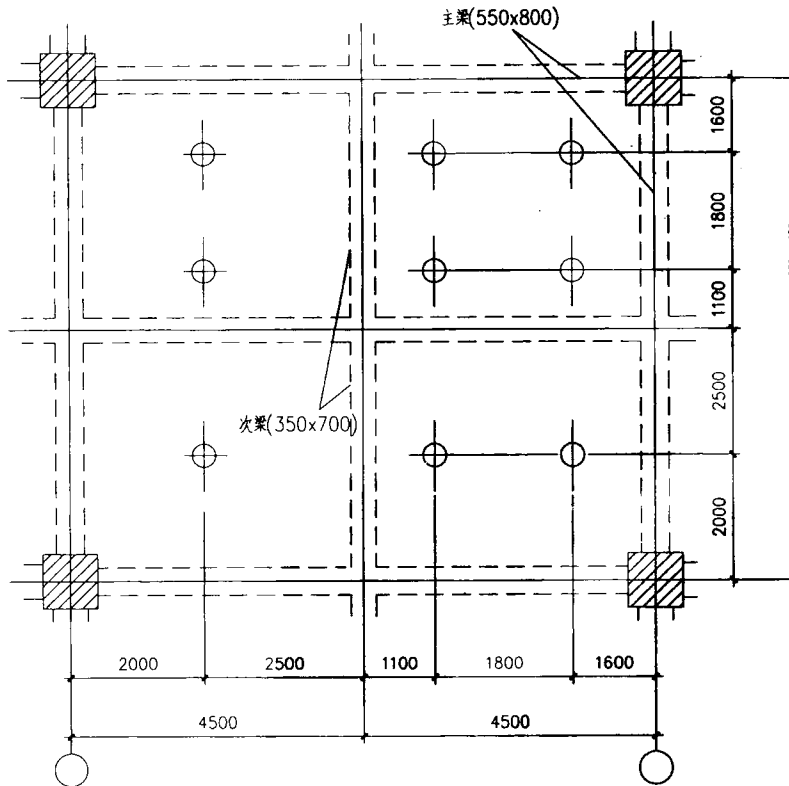


图 10-1 平面图

图 10 “十”字梁喷头布置(二)

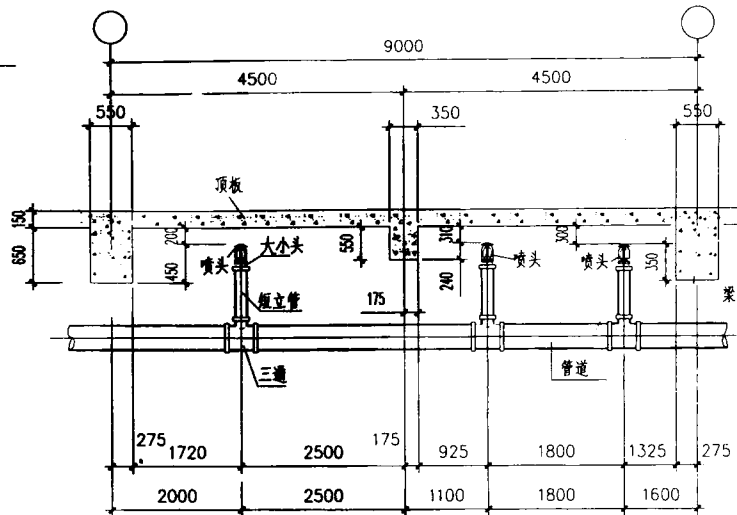


图 10-2 剖面图

- 注: 1. 图10中喷头安装的短立管和大小头应根据喷头安装的枝管标高确定是否需要, 当标高合适时, 喷头可以直接安装在T型三通侧出DN15的出口。  
2. 图10中的喷头只能选择K=80的标准覆盖面喷头。

图名	特殊场所喷头设置	图集号	91SB12-1
	有梁无吊顶场所直立型喷头布置(二)	页次	93

3) 典型框架“十”字梁内直立型喷头的布置形式(三), 见图11.

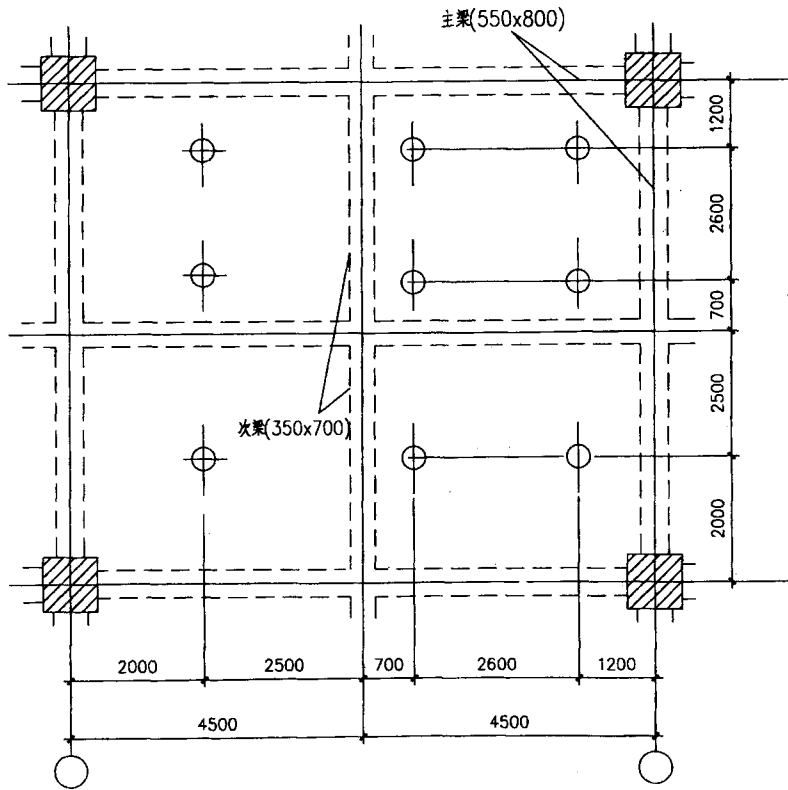


图 11-1 平面图

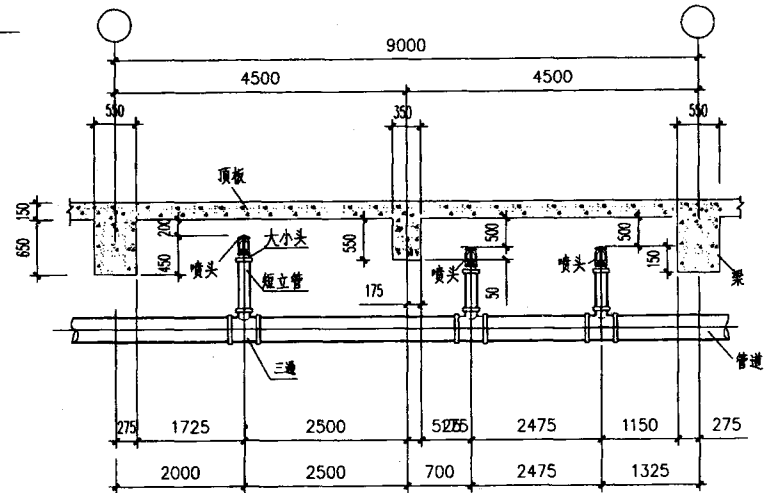


图 11-2 剖面图

注: 1、图11中喷头安装的短立管和大小头应根据喷头安装的枝管标高确定是否需要, 当标高合适时, 喷头可以直接安装在T型三通侧出DN15的出口。  
2、图11中的喷头只能选择K=80的标准覆盖面喷头。

图 11 “十”字梁喷头布置(三)

图名	特殊场所喷头设置	图集号	91SB12-1
	有梁无吊顶场所直立型喷头布置(三)	页次	94



4) 典型框架“十”字梁内直立型喷头的布置形式(四), 见图12.

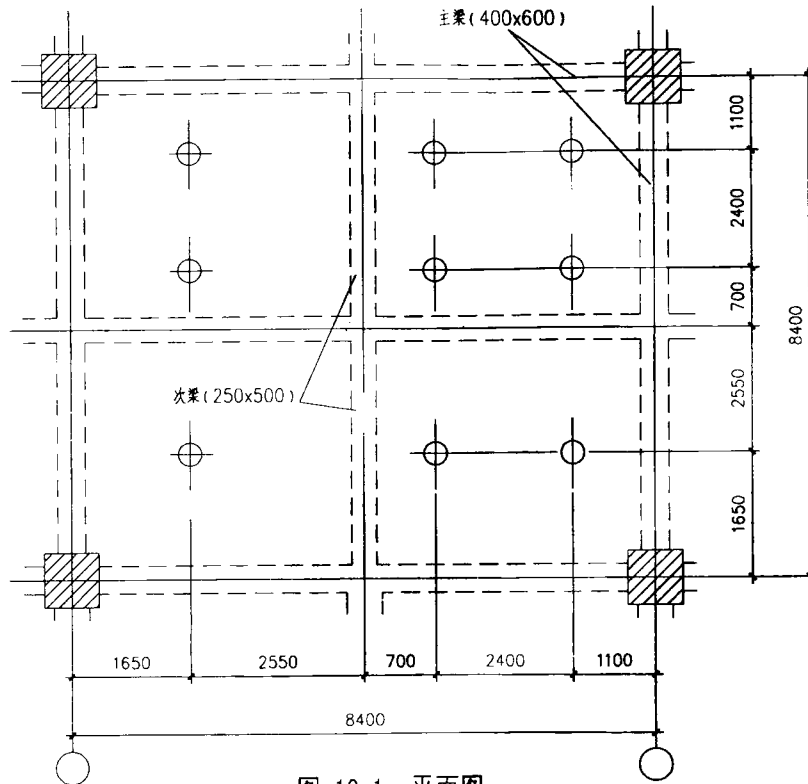


图 12-1 平面图

图 12 “十”字梁喷头布置(四)

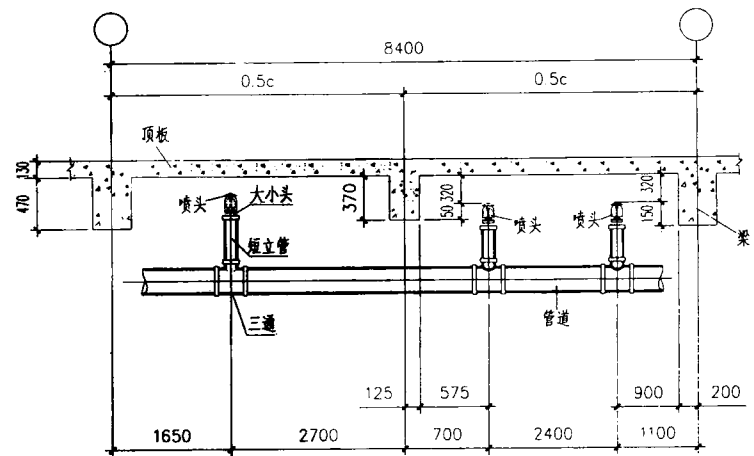


图 12-2 剖面图

注:

- 1、图12中喷头安装的短立管和大小头应根据喷头安装的枝管标高确定是否需要, 当标高合适时, 喷头可以直接安装在T型三通侧出□DN15的出口。
- 2、图12中的喷头只能选择 K=80的标准覆盖面喷头。

图名	特殊场所喷头设置	图集号	91SB12-1
	有梁无吊顶场所直立型喷头布置(四)	页次	95

3. 典型框架“井”字梁内直立型喷头的布置, 见图13, 有关参数见下表。

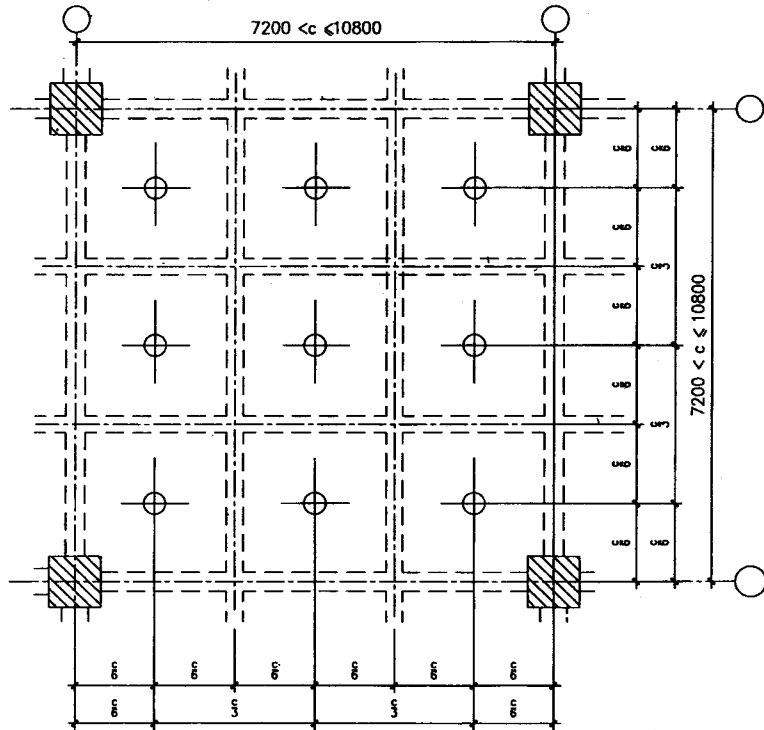


图 13-1 平面图

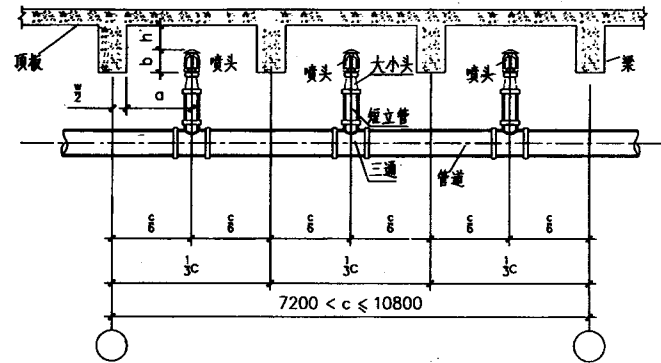


图 13-2 剖面图

框架梁喷头布置参数表

柱距 c (mm)	梁间距 (mm)	主梁宽 w (mm)	喷头距梁边距 a (mm)	喷头到梁底的距离 b (mm)	梁高 (mm)	喷头到顶板的距离 h (mm)
7200	2400	400	1000	240	450	210
8100	2700	500	1100	240	525	285
8400	2800	500	1150	240	550	310
9000	3000	550	1225	350	600	250
10800	3600	600	1500	450	750	300

- 注: 1. 图13中喷头安装的短立管和大小头应根据喷头安装的枝管标高确定是否需要, 当标高合适时, 喷头可以直接安装在T型三通侧出口DN15的出口。  
 2. 图13中的喷头只能选择 K=80 的标准覆盖面喷头。  
 3. 框架梁喷头布置参数表是依据楼板厚为150mm的情况下设计的。

图 13 “井”字梁喷头布置

图名	特殊场所喷头设置	图集号	91SB12-1
	有梁无吊顶场所直立型喷头布置(五)	页次	96

4、三道次梁梁内直立型喷头的布置形式，见图14。

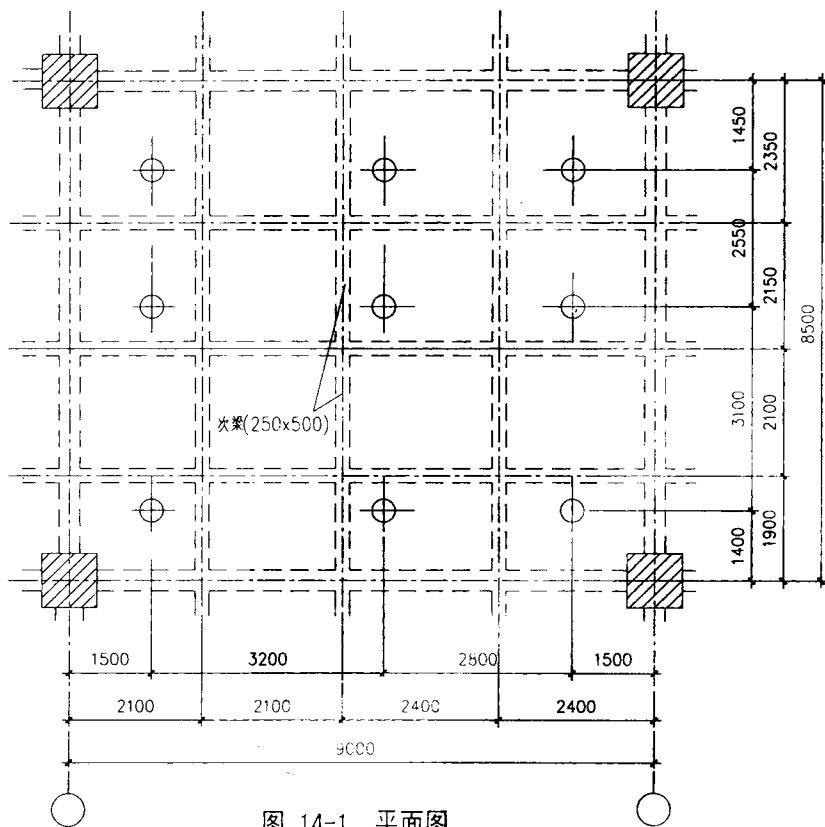


图 14-1 平面图

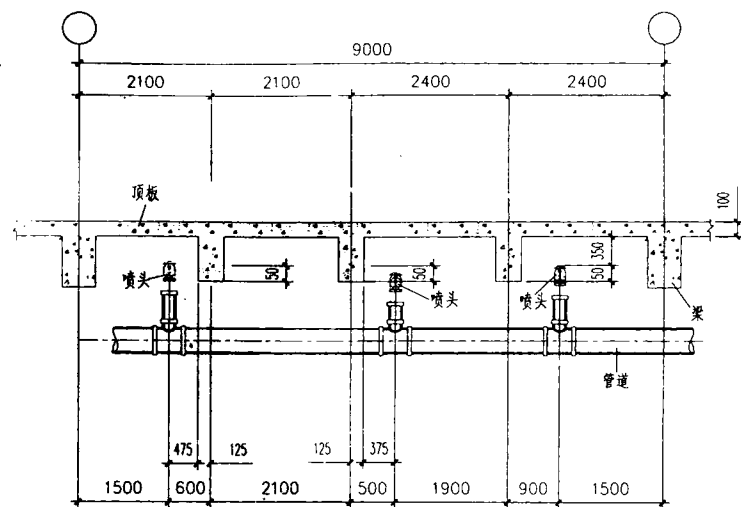


图 14-2 剖面图

- 注：1、图14中喷头安装的短立管和小头应根据喷头安装的枝管标高确定是否需要，当标高合适时，喷头可以直接安装在T型三通侧出DN15的出口。  
2、图14中的喷头只能选择K=80的标准覆盖面积喷头。

图 14 三道次梁梁内喷头布置

图名	特殊场所喷头设置	图集号	91SB12-1
	有梁无吊顶场所直立型喷头布置(六)	页次	97

## 十二、玻璃幕墙、建筑外墙玻璃窗设置自动喷水系统

- 1) 玻璃幕墙、建筑外墙玻璃窗保护喷头的泄水盘位置见图15。喷头间距不应小于1.80m。
- 2) 外墙为玻璃幕墙，当各楼层之间无窗间墙或窗间墙耐火极限不满足1小时，（窗间墙高 $\geq 0.8\text{m}$ ）时，为防止火灾由室内往外蔓延，在玻璃幕墙内侧应设置水幕或闭式喷头保护，靠近玻璃的顶部应安装快速响应的喷头，喷头安装在天花板下，见图15。在玻璃承受较长时间火焰辐射前，水喷淋必须自动启动。快速响应边墙式喷头或专用喷头直接喷向玻璃时，单个喷头最大保护宽度3.6m，当采用多只喷头时，喷头间距不宜小于2.0m。
- 3) 建筑物内防火玻璃墙或者钢制卷帘门需设置自动喷水保护时，可参考图15安装喷头。

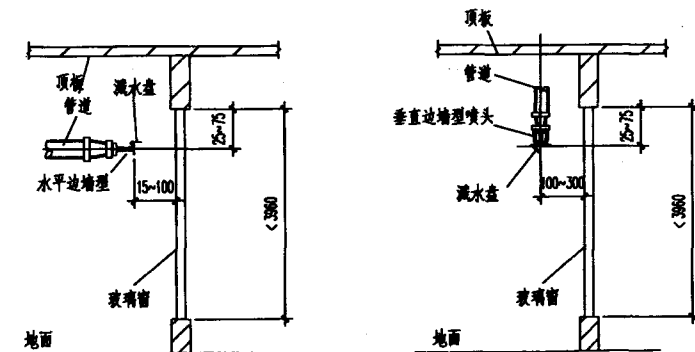


图 15 玻璃幕墙建筑外墙玻璃窗设置水喷淋保护示意图

## 十三、喷头集热罩设置

集热罩宜为直径或边长不小于350mm的金属板，集热罩一般采用正方形金属板，周围向下卷边，板面积不小于 $1200\text{cm}^2$ ，一边长度不小于350mm，喷头距集热板内面不大于150mm，见图16。

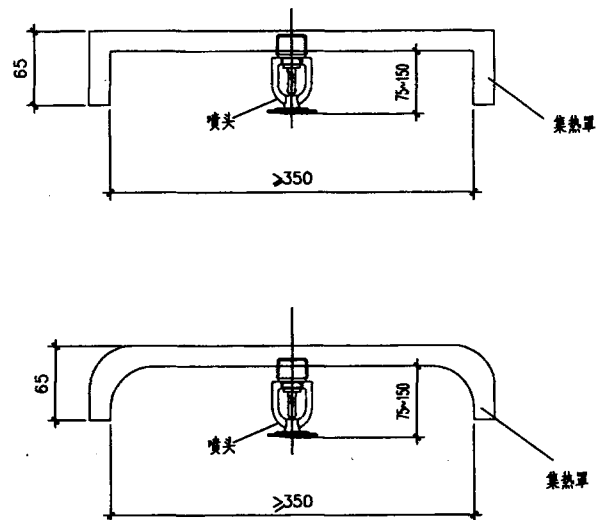


图 16 喷头集热罩

图名	特殊场所喷头设置 玻璃幕墙、建筑外墙玻璃窗保护喷头安装图 喷头集热罩安装图	图集号	91SB12-1
		页次	98

#### 十四、图书馆书库

喷头应装于各通道及各层书库，喷头沿走廊的距离不应超过3.6m，当书架的垂直隔板上有空，且能喷洒到邻近的通道，则每层通道相应位置的喷头可以省略。当各楼层同时设有通风口时，各楼层通道上的喷头应交错布置，见图17-1，17-2。

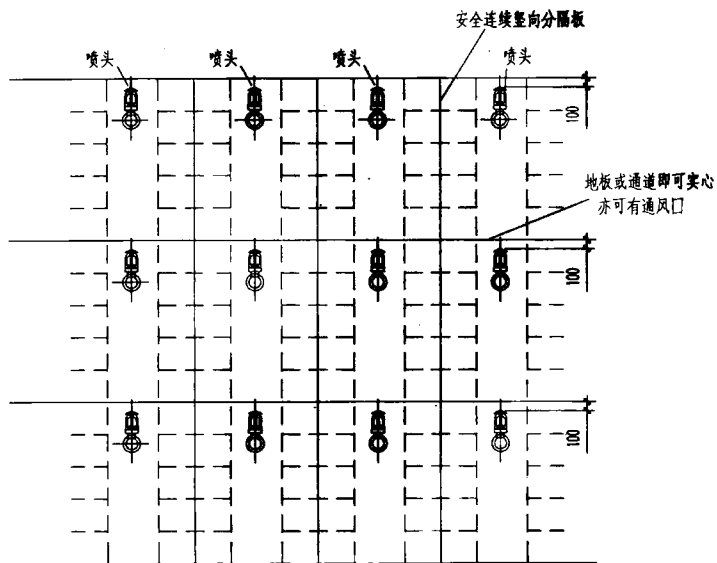


图 17-1 图书馆喷头布置

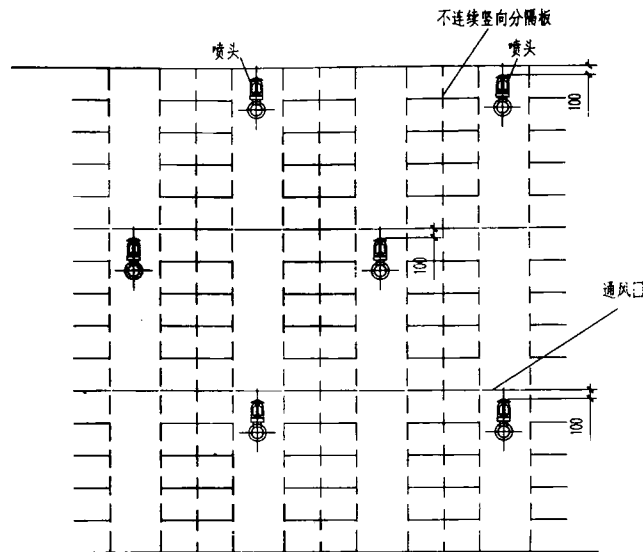


图 17-2 喷头设于不连续竖直隔板的多排图书架

图名	特殊场所喷头设置	图集号	91SB12-1
	图书馆书库喷头设置	页次	99

### 十五、与未设自动喷水系统场所的连通处

当建筑物局部场所设置自动喷水灭火系统时，与相邻未设自动喷水灭火系统场所连通的通道或连通口的内侧，应设喷头，见图18。

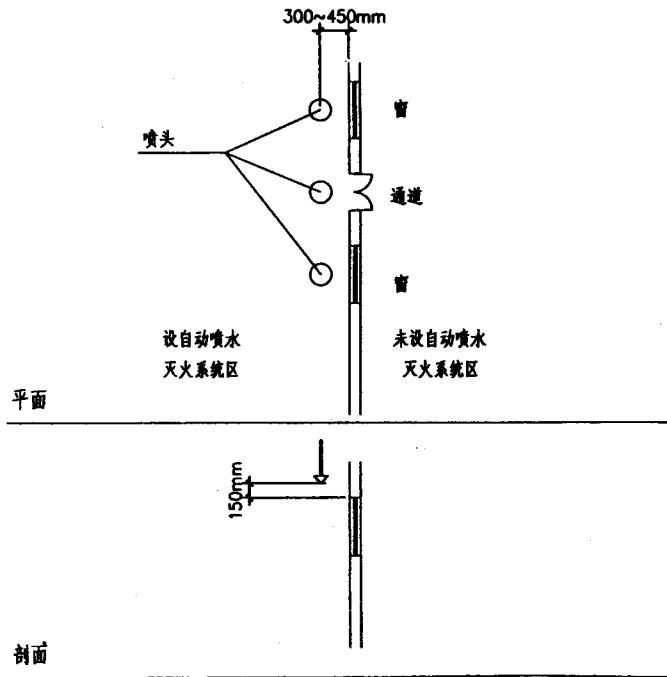


图 18 植绒车间与服装加工厂喷头布置一例

注：本图为一植绒车间与服装加工厂的工程实例，服装加工厂设有闭式系统，植绒车间没有设自动喷水系统。

### 十六、建筑服务性滑道

建筑服务性滑道(衣物、纺织品、垃圾)内部应设置自动喷水灭火系统，在滑道的顶部开口之上，最低的开口之上，以及当楼层多于二层时，每隔一层的开口之上，均应设置一只喷头，滑道开口所在的房间及场所均应设置喷头。

酒店衣物滑道和垃圾道喷头布置见图 19。

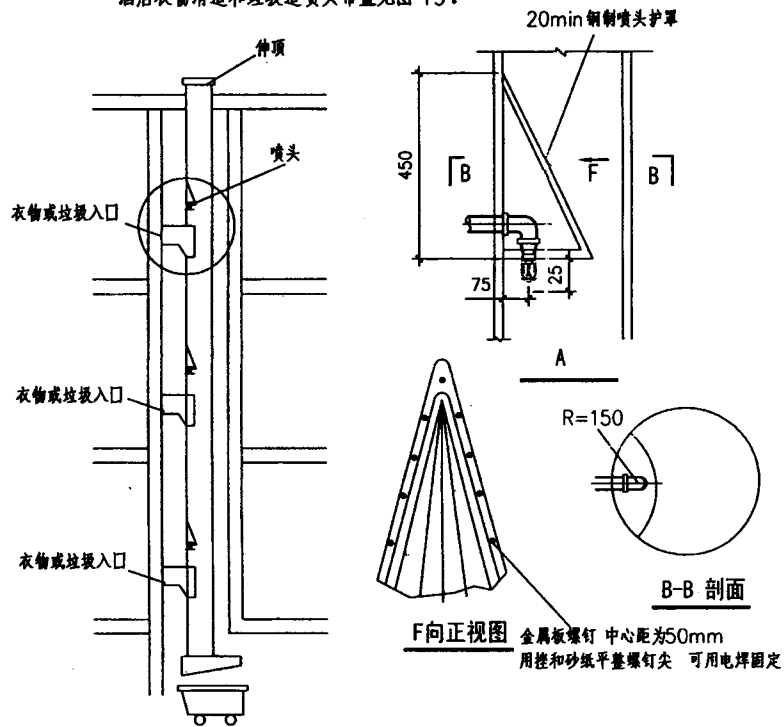


图 19 垃圾道内喷头布置

图名	特殊场所喷头设置	图集号	91SB12-1
	与未设自动喷水系统场所连通处、建筑服务性滑道喷头布置	页次	100

十七、当保护对象为输送机皮带时，水雾喷头的布置，见图20，21。

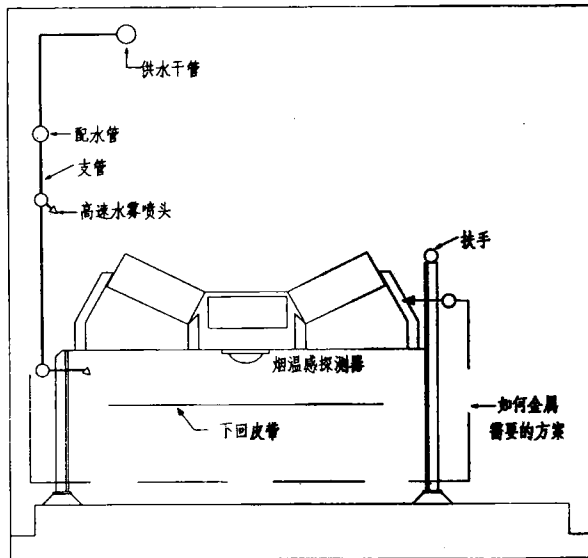


图 20

注：上下皮带都应设置喷头。

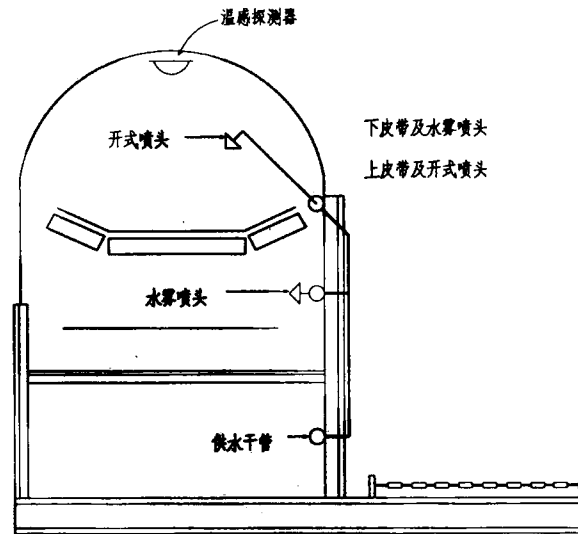


图 21

图名	特殊场所喷头设置 水喷雾喷头布置（一）	图集号	91SB12-1
		页次	101

十八、当保护对象为球罐时，水雾喷头的布置，见图22。

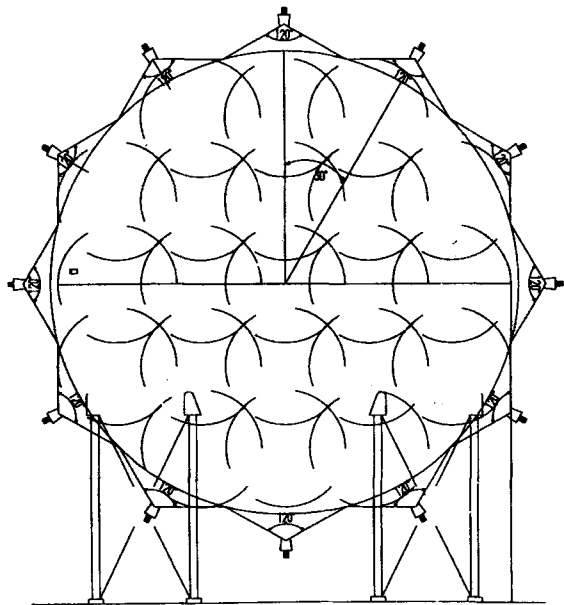


图22 保护球罐体水喷雾喷头的平面布置方式

十九、工业企业生产加工和机械设备运转会出现局部起火的现象，其水雾喷头的布置见图23-1，23-2。

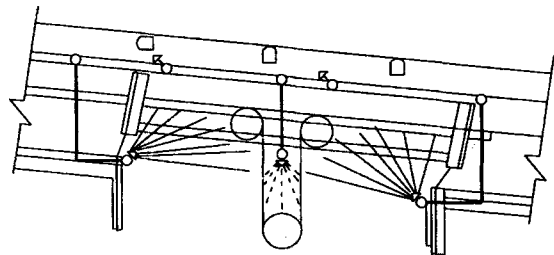


图 23-2 典型张紧滚筒保护的立面图

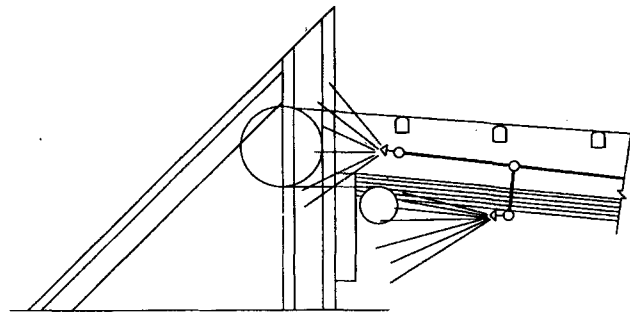


图 23-1 典型端头滚筒保护的立面图

图名	特殊场所喷头设置	图集号	91SB12-1
	水喷雾喷头布置(二)	页次	102



二十、油浸变压器水喷雾喷头布置示意，  
见图24-1~4。

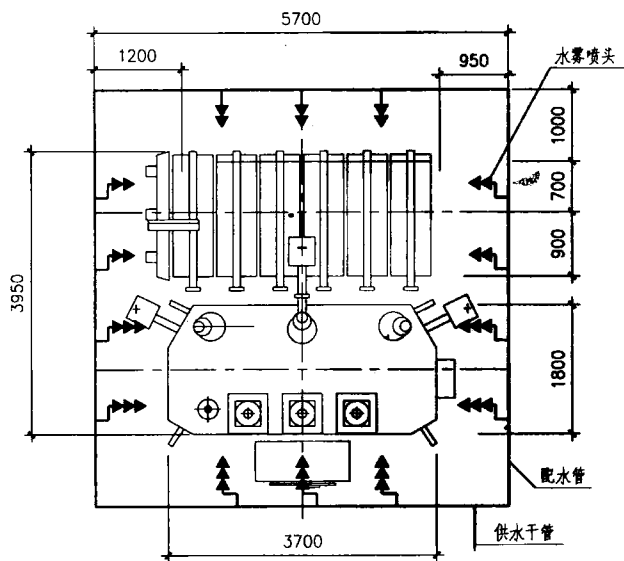


图 24-1 平面图

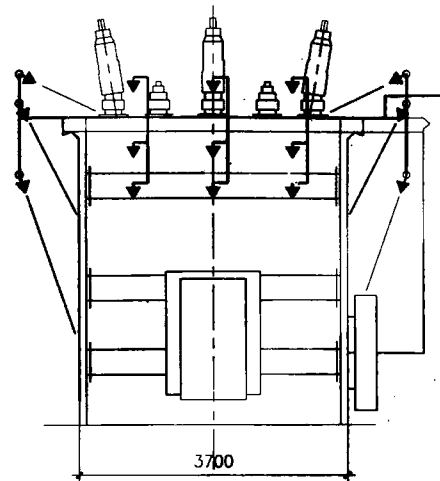


图 24-2 正立面图

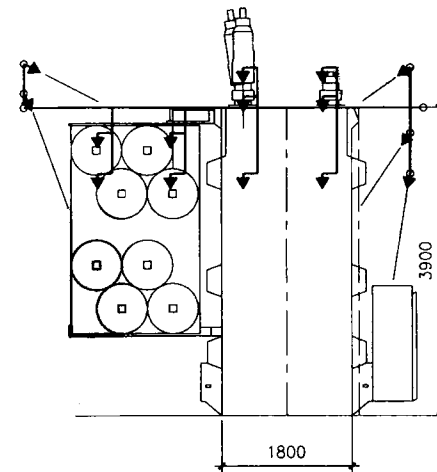


图 24-3 侧立面图

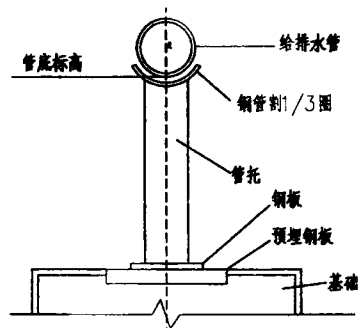


图 24-4 管托支架图

说明:

- 1、喷头布置对着有油的部位，并在喷头的有效射程之内。
- 2、给水横干管应按要求设管托支架。

图名	特殊场所喷头设置	图集号	91SB12-1
	油浸变压器水喷雾喷头布置示意图	页次	103

## 厨房烹饪设备自动灭火装置

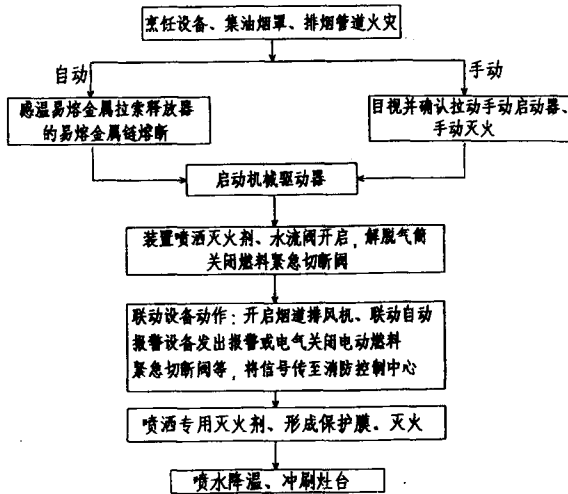
### 1. 概述

动植物油火灾为K类火灾，其特点是一旦自燃后在其高温分解作用下，自燃温度从350℃左右下降到分解产物的自燃温度65℃左右，因此火灾极易复燃，用K类专用灭火剂的皂化反应产生泡沫灭火后，再用水冷却降温。厨房烹饪设备自动灭火装置可对厨房灶台、集油烟罩、排烟道实施自动监控灭火，该装置适用于中餐中厨的大口径深炸锅灶、炒锅灶，也适用于西餐的煎锅、炸锅和各式烘烤炉等操作台的灭火。

该装置采用感温易熔金属为启动元件的全自动启动方式，结构精巧、可靠，主要由灭火剂储瓶与机械驱动装置、雾化喷头与管网、感温易熔金属探测器与控制管路、手动应急启动、燃料紧急切断阀等组成。

用于冷却降温的水压不宜小于0.20MPa，不宜超过0.45MPa。

### 2. 工作原理



### 3. 控制

厨房烹饪设备自动灭火装置具有：自动启动、手动启动、机械应急启动三种方式。

### 4. 设计参数

厨房烹饪设备自动灭火装置设计参数见下表。

厨房烹饪设备自动灭火装置设计参数表

装 置	单瓶组	双瓶组	三瓶组
产品型号	ZCZ-1.8/1.0-A	ZCZ-1.8/1.0-B	ZCZ-1.8/1.0-A ZCZ-1.8/1.0-C
灭火剂瓶数 (只)	10Lx1	10Lx2	10Lx3
喷头总数 (只)	10	20	30
感温易熔金属绳索释放器最大数量 (只)	15	30	45
滑轮弯头最大数量 (只) (包括机械燃料紧急切断阀)	20	30	35
灶台保护最大长度 (m) (包括烟罩)	5	10	15
箱体尺寸 (长X宽X高) (mm)	550X230X640	800X230X640	(550X230X640)X2

5. 本图参照北京惠利消防设备有限公司提供的资料绘制。

图 名	厨房烹饪设备自动灭火装置 (一)	图集号	91SB12-1
		页 次	104

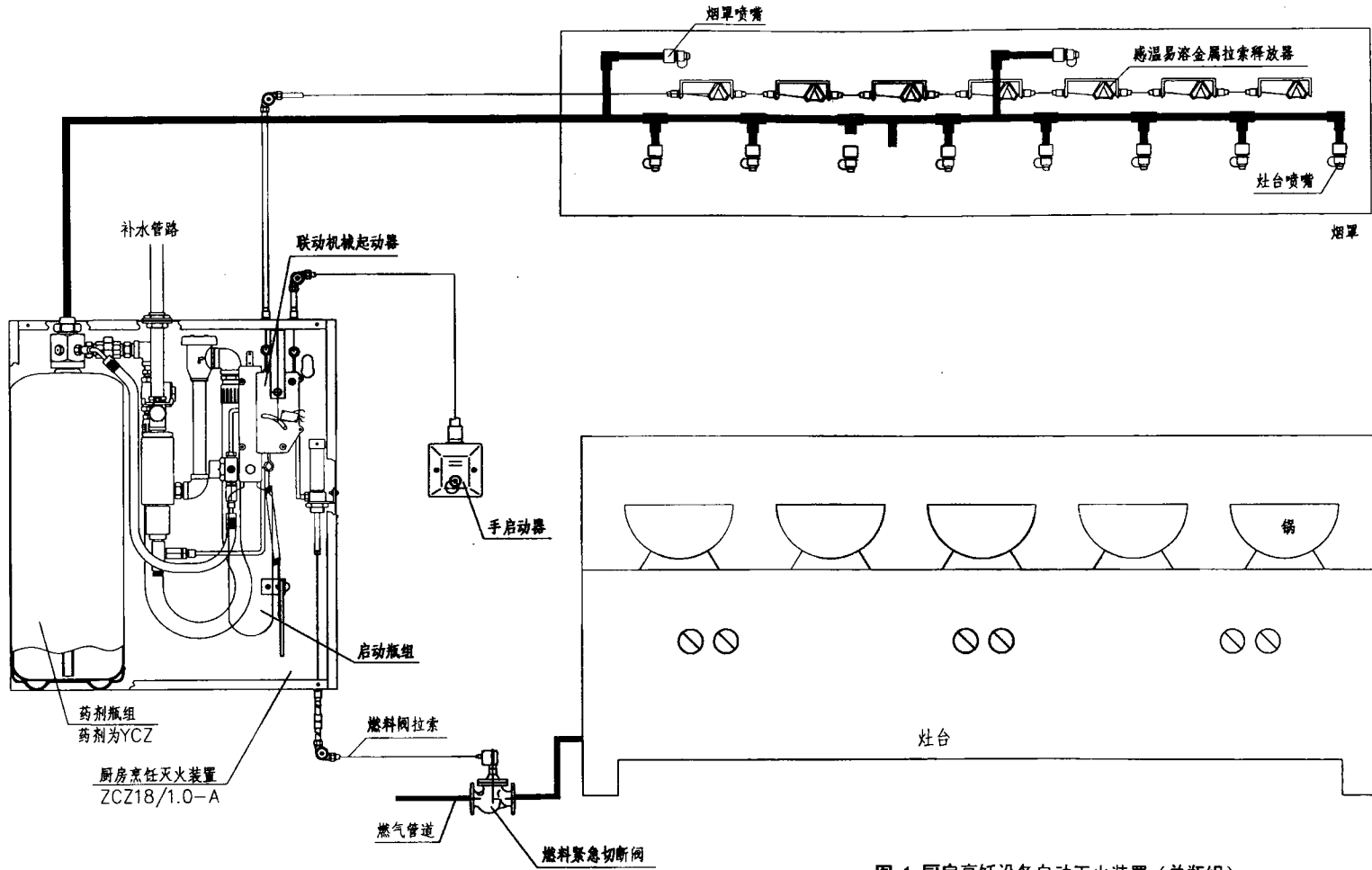


图 1 厨房烹饪设备自动灭火装置 (单瓶组)

注: YCZ 为能与食用油起皂化反应的药剂。

图 名	厨房烹饪设备自动灭火装置 (二)	图集号	91SB12-1
		页 次	105

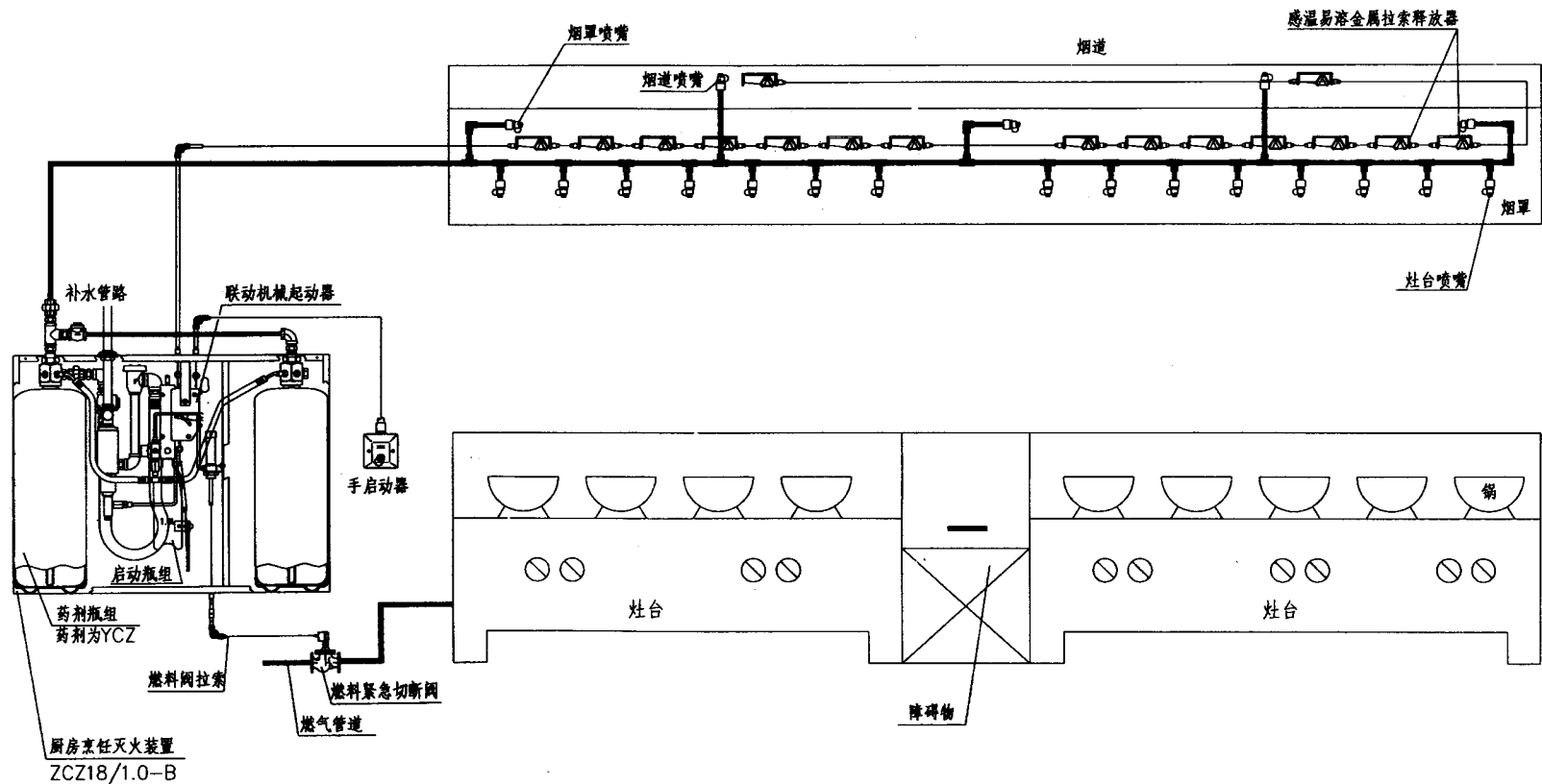


图 2 厨房烹饪设备自动灭火装置（双瓶组）

图名	厨房烹饪设备自动灭火装置（三）	图集号	91SB12-1
		页次	106

审核 设计 制图

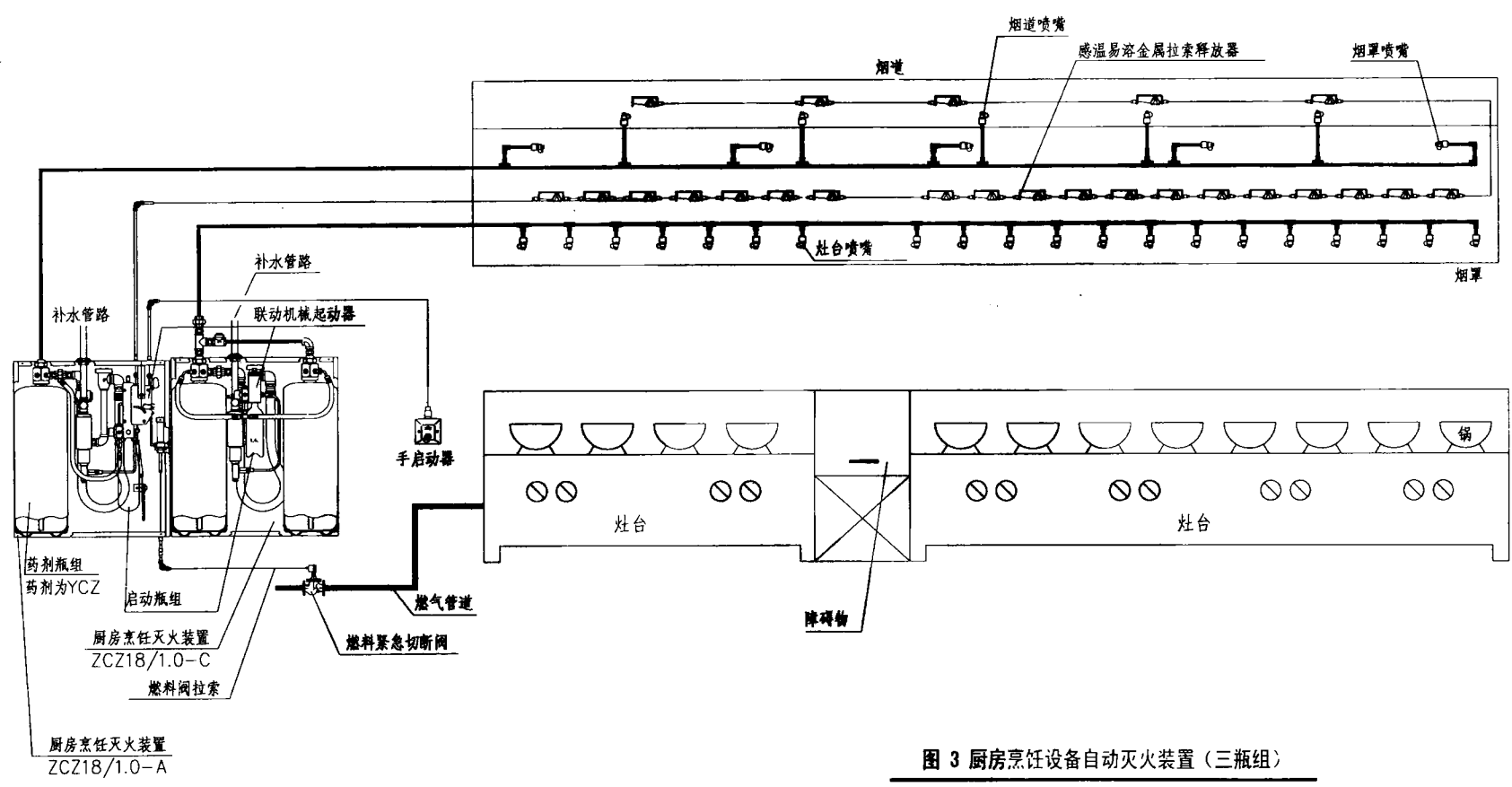
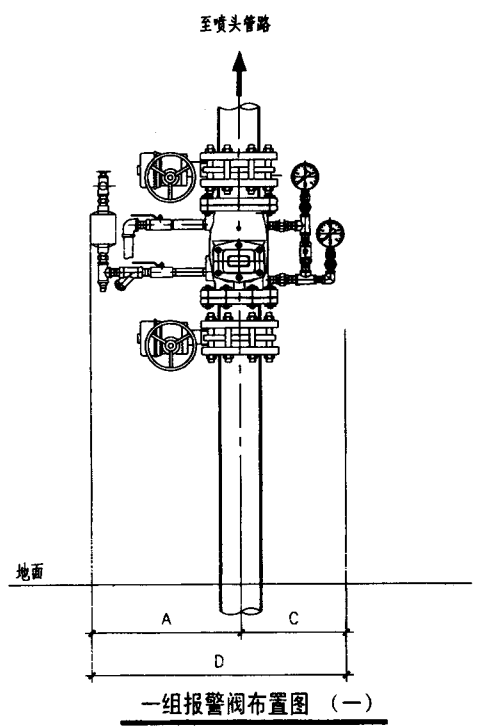


图 3 厨房烹饪设备自动灭火装置（三瓶组）

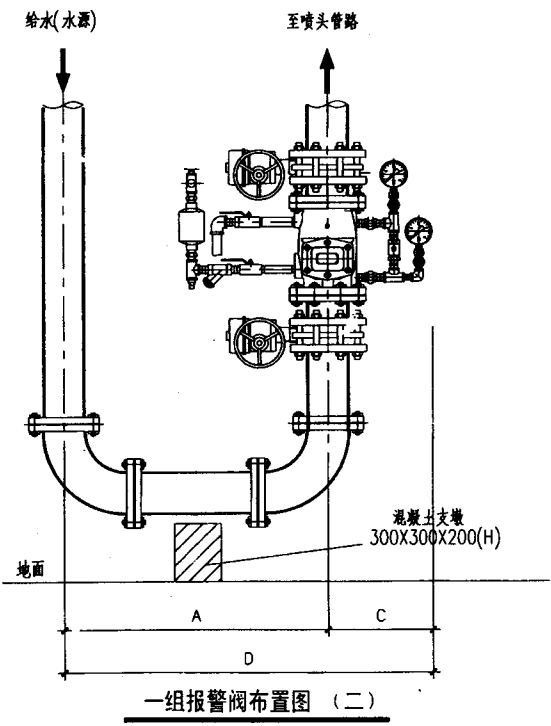
图 名	厨房烹饪设备自动灭火装置（四）	图集号	91SB12-1
		页 次	107

审核  
 设计  
 制图  
 日期



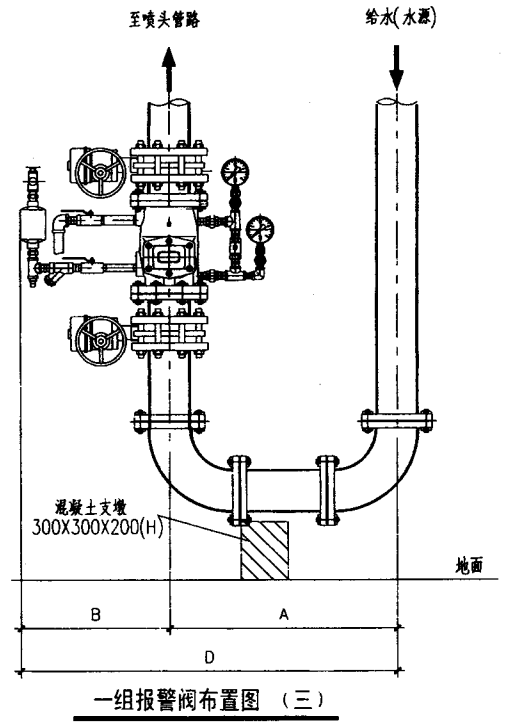
一组报警阀布置 (一) 尺寸表

公称直径 \ 尺寸	A	C	D
DN100	830	310	1140
DN150	880	345	1225
DN200	945	405	1350



一组报警阀布置 (二) 尺寸表

公称直径 \ 尺寸	A	C	D
DN100	1030	310	1340
DN150	1080	345	1425
DN200	1145	405	1550

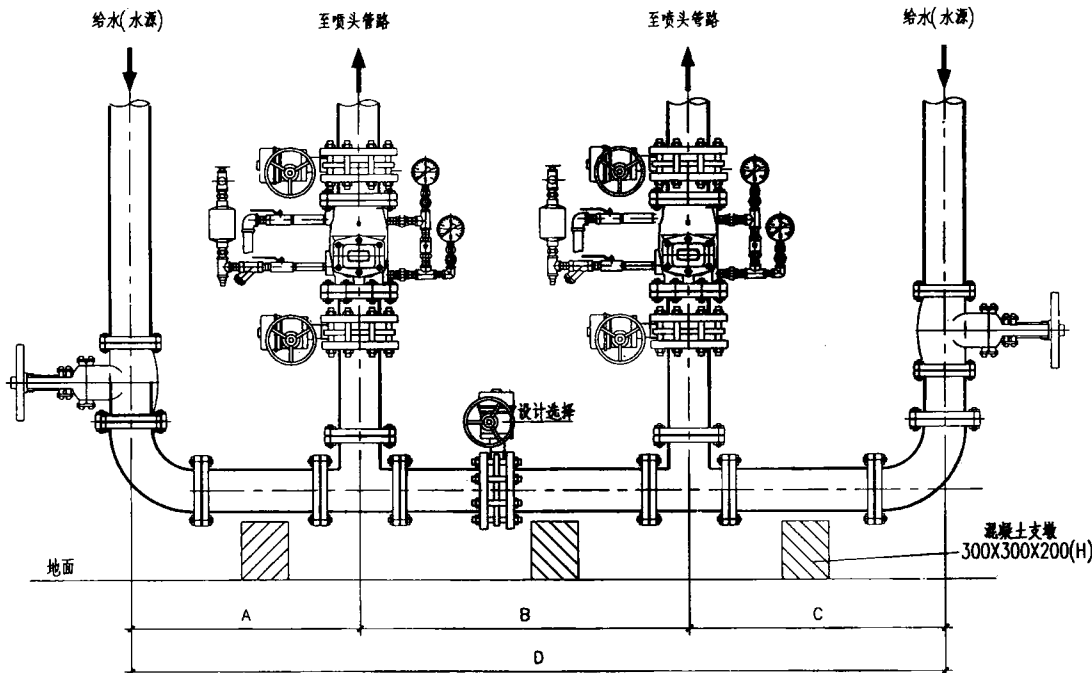


一组报警阀布置 (三) 尺寸表

公称直径 \ 尺寸	A	B	D
DN100	830	510	1340
DN150	880	545	1425
DN200	945	605	1550

图名	一组报警阀布置图	图集号	91SB12-1
		页次	108

校核 设计 制图 2010

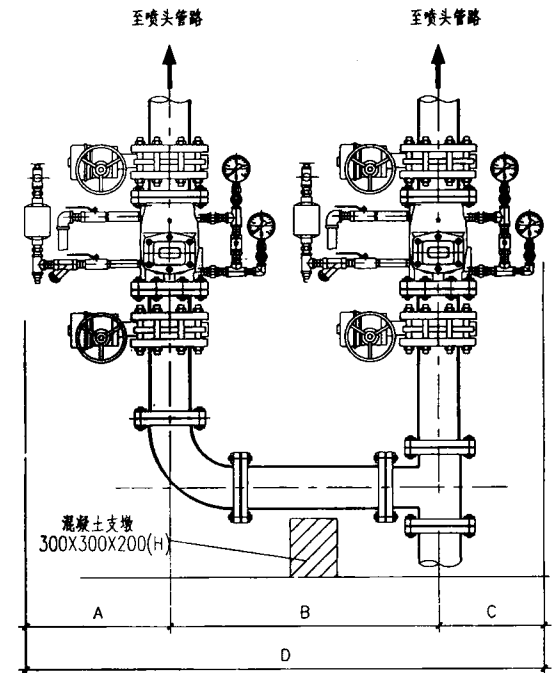


报警阀集中布置 (甲型) 尺寸表

公称直径 \ 尺寸	A	B	C	D
DN100	1030	1250	510	2790
DN150	1080	1350	550	2980
DN200	1150	1500	610	3260

二组报警阀集中布置图 (甲型)

- 注：1、混凝土支墩为300x300x200(H)。  
 2、乙型安装仅用于报警阀并联安装的系统中。  
 3、对于甲型安装 2根给水阀门之间的管道应采用加厚热镀锌钢管，否则报警阀之间的干管宜设置阀门。

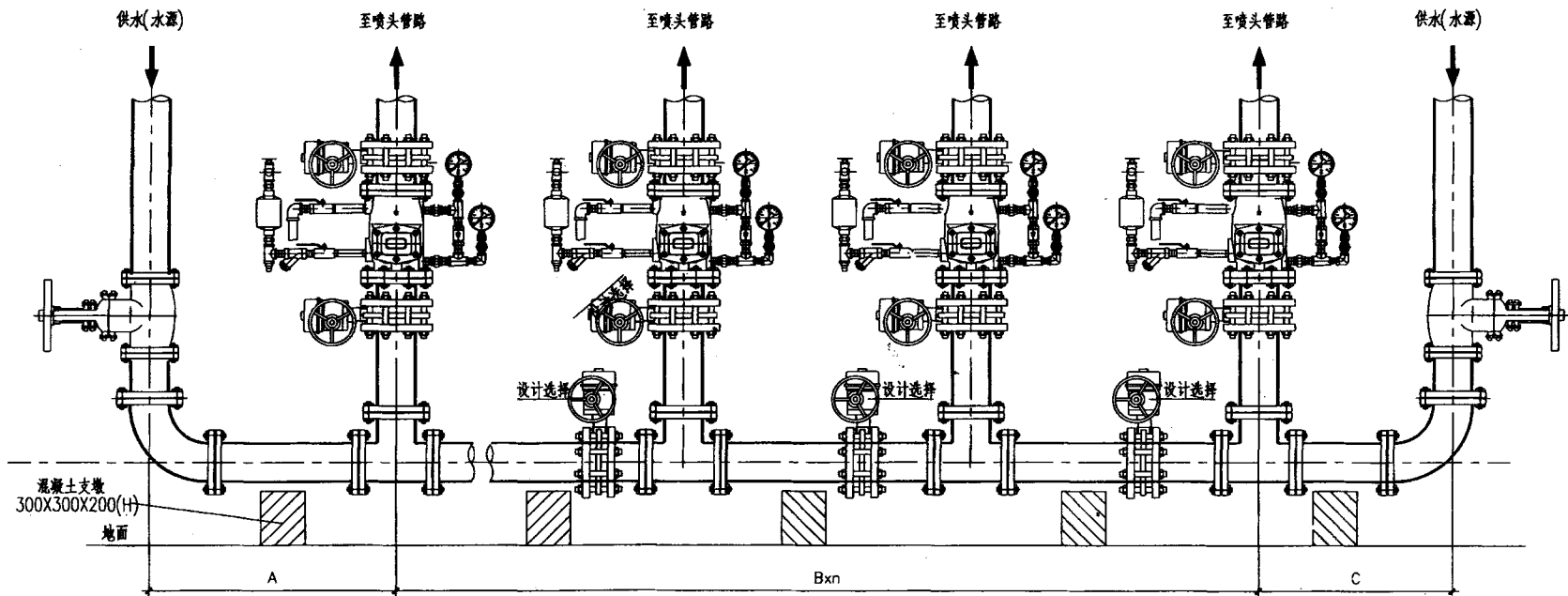


报警阀集中布置 (乙型) 尺寸表

公称直径 \ 尺寸	A	B	C	D
DN100	830	1250	310	2390
DN150	880	1350	345	2575
DN200	945	1500	405	2850

二组报警阀集中布置图 (乙型)

图名	二组报警阀布置图	图集号	91SB12-1
		页次	109



三组及三组以上报警阀集中布置尺寸表

公称直径	尺寸				n
	A	B	C	n	
DN100	1030	1250	510	湿式报警阀 数量	
DN150	1080	1350	550		
DN200	1150	1500	610		

三组及三组以上报警阀集中布置图

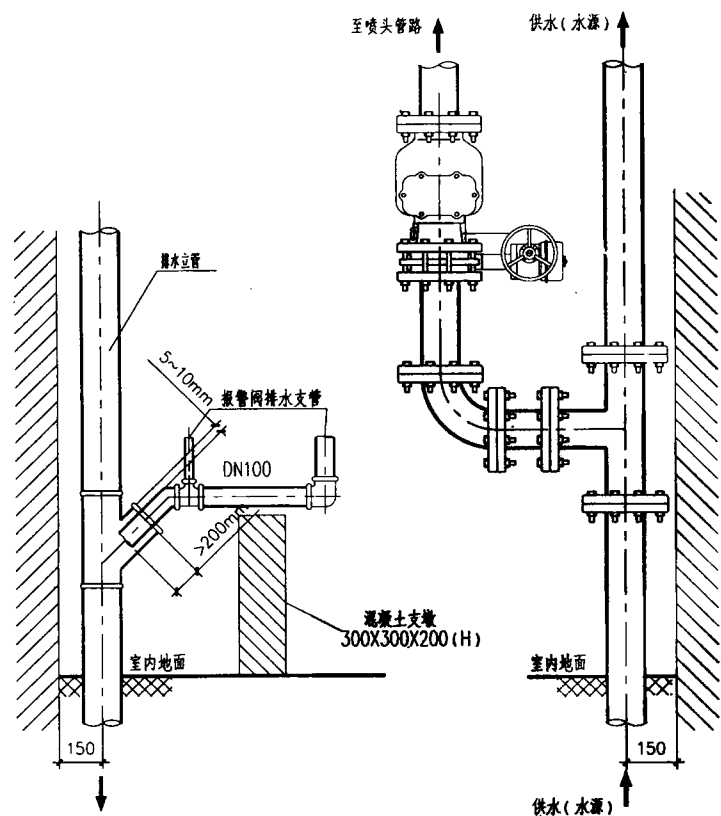
注：1. 混凝土支墩为300x300x200(H)。

2. 对于安装二根给水阀门之间的管道应采用加厚镀锌钢管，否则报警阀之间的干管宜设置阀门。

图名	三组及三组以上报警阀集中布置图	图集号	91SB12-1
		页次	110

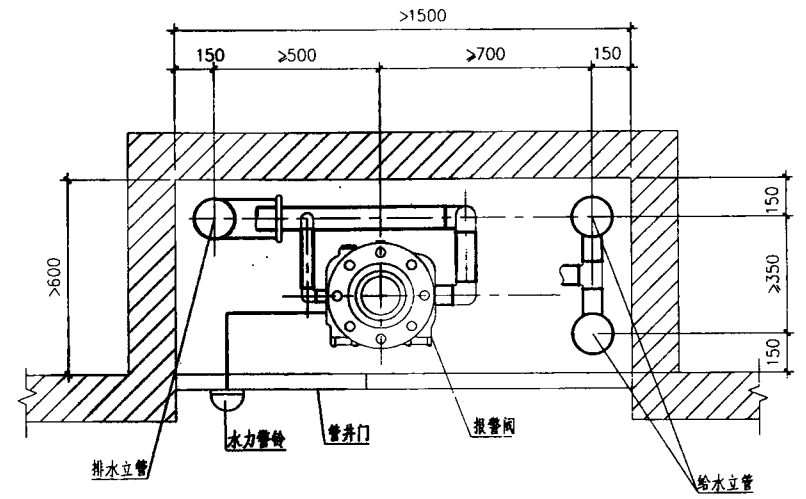


审核 设计 制图  
 2008 2008 2008



报警阀排水接管示意图

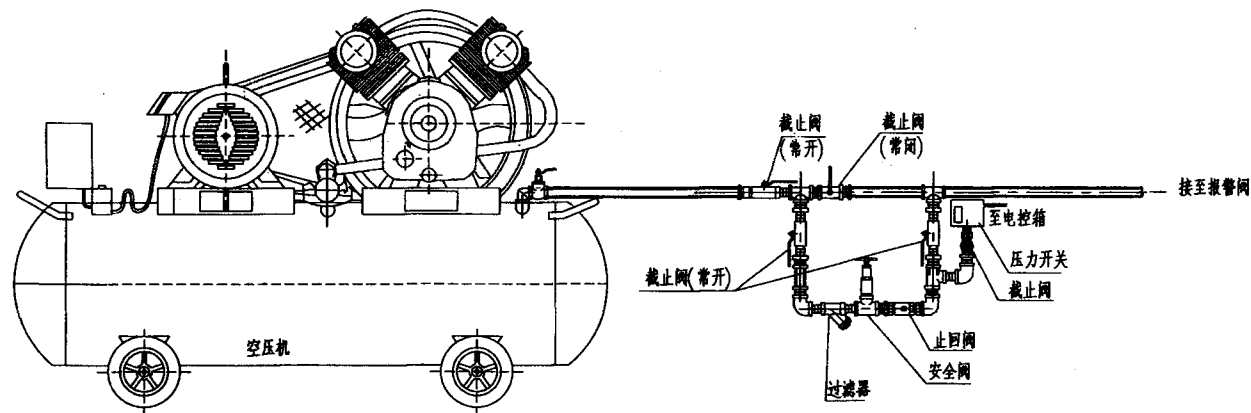
报警阀给水接管示意图



管井内报警阀安装平面图

图名	管井内报警阀安装示意图	图集号	91SB12-1
		页次	111

WDE 制图 设计 WDE 审核



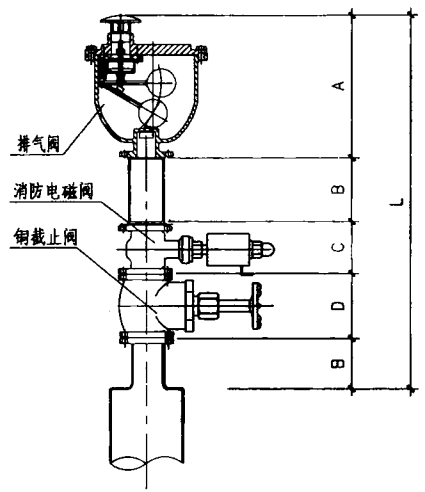
空气维护装置安装示意图

空压机排气量选择表

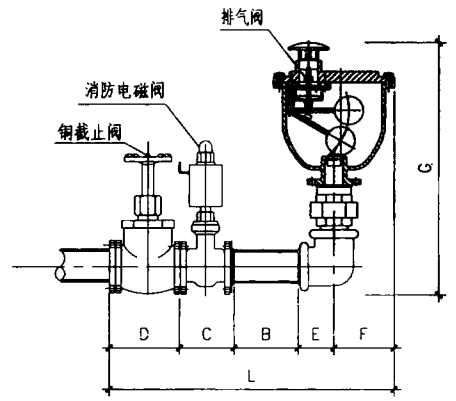
危险等级	最大允许容积 (L)	最小流量 (L/min)	功率 (KW)	外形尺寸 (长X宽X高mm)
轻危险	832	23.73	0.37	780X330X630
中危 I	1248	41.6	0.55	780X330X630
中危 II	1664	55.47	0.55	780X330X630
严重 I	4056	135.2	1.5	965X380X720
严重 II	5408	180.27	2.2	965X380X720
仓库 I	3120	104	1.1	860X330X720
仓库 II	6240	208	2.2	965X380X720
仓库 III	6760	225.33	2.2	965X380X720

注：1、本图根据上海金盾消防安全设备有限公司提供的资料绘制。

图名	空气维护装置安装示意图		图集号	91SB12-1
			页次	112



充气系统顶端快速排气阀安装图



充气系统末端快速排气阀安装图

说明:

1、快速排气阀用于干式与预作用系统中，安装于系统立管的顶端，干管末端。自动排气阀采用直立安装。

2、主要性能参数

- 水压密封试验压力      1.4MPa，历时5min，不渗漏。
- 消防电磁阀              AC220V、DC24V ±10% 1.2MPa 铜质
- 铜截止阀                 1.2MPa，铜质。
- 自动排气阀工作压力范围 0.05~1.2MPa

3、安装尺寸表

1) 充气系统顶端快速排气阀安装尺寸表

尺寸 管径 mm	A	B	C	D	L
DN25	176	60	108	120	524

2) 充气系统末端快速排气阀安装尺寸表

尺寸 管径 mm	B	C	D	E	F	L	G
DN25	150	108	120	100	140	618	275

4. 本图根据上海金盾消防安全设备有限公司、北京永吉安消防设备有限公司提供的资料绘制。

图名	快速排气阀组安装示意图	图集号	91SB12-1
		页次	113

## 水流指示器安装说明

### 1、设置位置

每个防火分区或每层均应设置水流指示器。  
水流指示器应设置在便于安装和维修的地点。

### 2、安装要求

- 1) 水流指示器应安装在水平管道上,为了便于排水,管道应有坡度,但其坡度不应大于0.003。
- 2) 水流指示器的叶片应垂直于地面,与管壁不应有接触,活动灵活。
- 3) 水流指示器的前后应有不小于5倍管道直径的直线段长度,以保证水流指示器的可靠性。

### 3、调试第一次充水时,应缓慢充水,且水流指示器的叶片处的水流速度不宜大于2m/s。

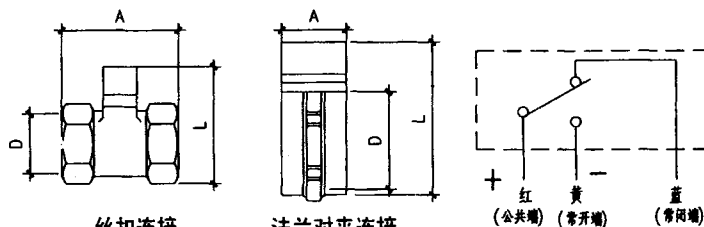
### 4、仓库内顶板下喷头与货架内喷头应分别设水流指示器。

### 5、水流指示器入口前应设置控制阀时,且应采用信号阀。

### 6、水流指示器不应作自动启动消防水泵的控制装置,只能在报警中显示位置。

### 7、结构和动作原理:

ZSJZ型水流指示器由本体、叶片、动作杆与电控装置等组成,当某一被保护区内发生火灾时,管网中的水流推动水流指示器叶片倾斜达到一定角度,动作杆挤压超小型开关使触点闭合,在通电状态下给出电接点信号,当水流停止时叶片及动作杆复位,超小型微动开关触点断开,电接点信号消除。



ZSJZ型水流指示器外形尺寸图

电气安装图

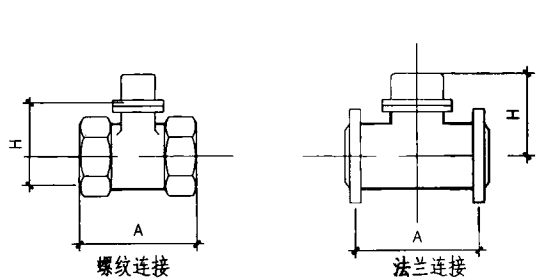
ZSJZ型水流指示器尺寸表

型号	公称直径D (mm)	长度 L (mm)	宽度 A (mm)	连接方式	法兰标准	
ZHJZ-50	50	135	112	丝扣	G2	
ZHJZ-65	65	152	112	丝扣	G2 1/2	GB9113.5-88
ZHJZ-80	80	183	52	法兰	M16x160	GB9113.5-88
ZHJZ-100	100	204	52	法兰	M16x160	GB9113.5-88
ZHJZ-125	125	231	52	对夹	M16x160	GB9113.5-88
ZHJZ-150	150	256	52	对夹	M20x160	GB9113.5-88

ZSJZ型水流指示器技术参数

型号	最大工作压力 (MPa)	灵敏度 (L/min)	工作电压 (V)	工作电流 (A)
ZHJZ-50	1.6	15~37.5	DC24	1.5
ZHJZ-65	1.6	15~37.5	DC24	1.5
ZHJZ-80	1.6	15~37.5	DC24	1.5
ZHJZ-100	1.6	15~37.5	DC24	1.5
ZHJZ-125	1.6	15~37.5	DC24	1.5
ZHJZ-150	1.6	15~37.5	DC24	1.5

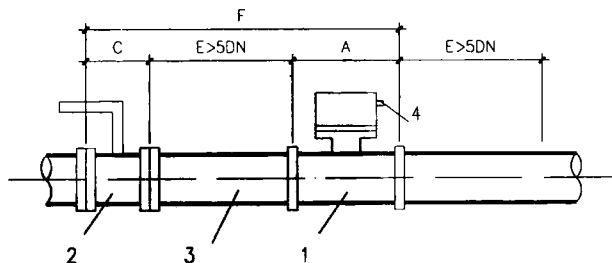
图名	水流指示器(一)	图集号	91SB12-1
		页次	114



ZSJZ-II型水流指示器外形尺寸图

ZSJZ-II型水流指示器尺寸表

型号	公称直径 DN (mm)	长度 A (mm)	高度 H (mm)	连接方式			
				连接	D1	D2	n×φ
ZHJZ-II-50	50	140	145	G2"			
ZHJZ-II-65	65	145	145	G2 1/2"			
ZHJZ-II-80	80	180	125.5	法兰	160	200	8×23
				G3"			
ZHJZ-II-100	100	200	135	法兰	180	220	8×22
ZHJZ-II-125	125	205	147.5	法兰	210	250	8×17.5
ZHJZ-II-150	150	205	160.5	法兰	240	285	8×17.5
ZHJZ-II-200	200	260	163	法兰	295	330	8×17.5



DN50~DN200水流指示器安装图

注：  
1 水流指示器 2 信号蝶阀  
3 短管 4 接线柱

水流指示器安装尺寸表

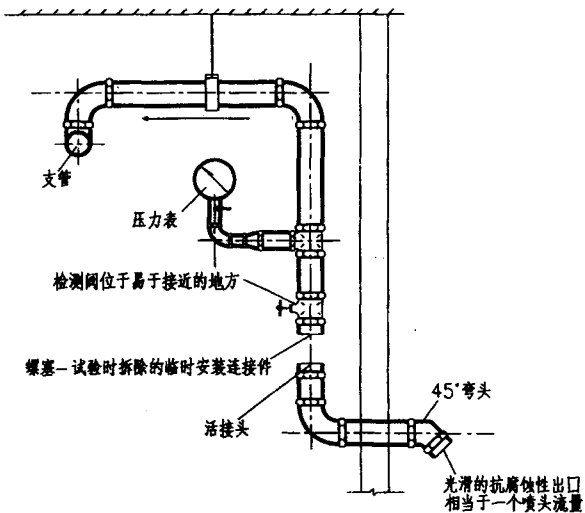
管径 DN (mm)	水流指示器		信号蝶阀		短管 E (mm)	长度 F (mm)
	型号	长度 A (mm)	型号	长度 C (mm)		
DN50	ZHJZ-50	112	ZSPXD-50	112	250	A
	ZHJZ-II-50	140	ZSFD-50	43		433
DN65	ZHJZ-65	112	ZSPXD-65	112	325	A
	ZHJZ-II-65	145	ZSFD-65	46		516
DN80	ZHJZ-80	52	ZSPXD-80	112	400	A
	ZHJZ-II-80	200	ZSFD-80	64		664
DN100	ZHJZ-100	52	ZSPXD-100	112	500	A
	ZHJZ-II-100	200	ZSFD-100	64		764
DN125	ZHJZ-125	52	ZSPXD-125	112	/	A
	ZHJZ-II-125	205	ZSFD-125	72		277
DN150	ZHJZ-150	52	ZSPXD-150	112	/	A
	ZHJZ-II-150	205	ZSFD-150	76		281
DN200	ZHJZ-II-50	260	ZSFD-200	89	/	349

注：1. 本图根据上海金盾消防安全设备有限公司提供的资料绘制。

图名	水流指示器(二)	图集号	91SB12-1
		页次	115

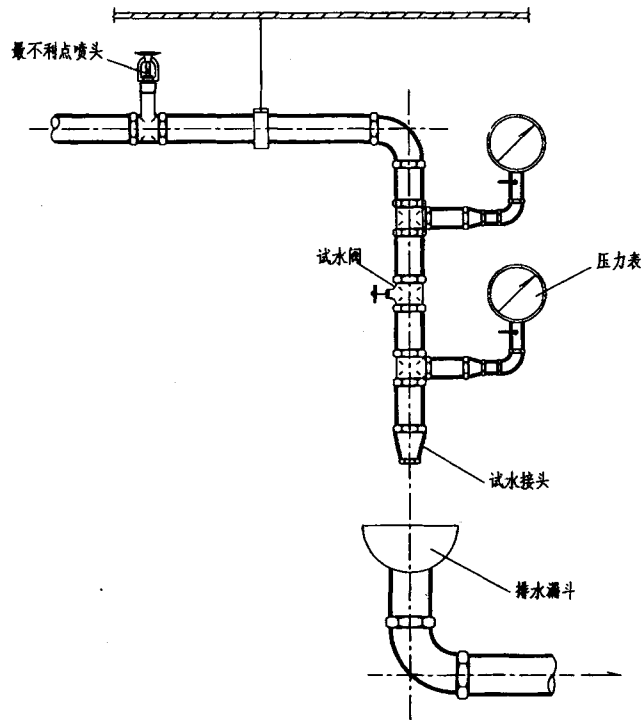
## 末端试水装置安装说明

1. 每个报警网组控制的最不利点喷头处，应设置末端试水装置，其他楼层的最不利点喷头处均应设置直径为25mm的试水阀。
2. 末端试水装置由试水阀、压力表及试水接头组成。试水接头出水口的流量系数应等同于该楼层或防火分区内的最小流量系数喷头。例如：某酒店在客房中安装边墙型扩展覆盖型喷头(K)，走廊安装下垂型标准喷头(K=80)，其所在楼层如设置末端试水装置，试水接头处出水口的流量系数要求为K=80。



干式系统的末端试水装置

注：根据水下落至试验连接处的最小冲凝作用，在干式系统支管末端加了一螺纹接头。



湿式系统的末端试水装置

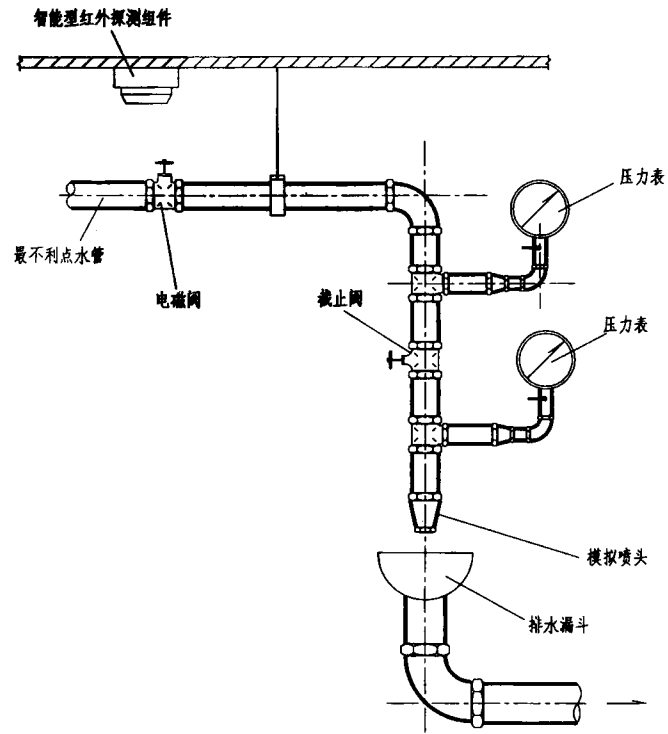
图名	末端试水装置(一)	图集号	91SB12-1
		页次	116

## 模拟末端试水装置安装说明

- 1、模拟末端试水装置安装适用于大空间主动喷水灭火系统。每个压力分区的水平管网末端最不利点处应设模拟末端试水装置。由压力表，试水阀，电磁阀，智能型红外探测组件，模拟喷头(水炮)及排水管组成。
- 2、电磁阀的性能及技术要求应与各种灭火装置的电磁阀相同。
- 3、模拟末端试水装置的技术要求如下表。

模拟末端试水装置技术参数表

采用的灭火装置名称	模拟末端试水装置				
	压力表	试水阀	电磁阀	智能型红外探测组件	模拟喷头(水炮)的流量系数
标准型大空间智能灭火装置					K=190
标准型自动扫描射水灭火装置	精度不应低于1.5级，量程应为实验压力1.5倍	DN50 PN16	DN50 PN16 DC24V	分体设置	K=97
标准型自动扫描射水高空水炮灭火装置					K=122



模拟末端试水装置

图名	末端试水装置(二)	图集号	91SB12-1
		页次	117

一、自动喷水系统减压孔板设置应符合下列规定：

- 1 应设在直径不小于50mm的水平管段上，前后管段的长度均不应小于该管段直径的5倍。
- 2 孔口直径不应小于设置管段直径的30%，且不应小于20mm。
- 3 应采用不锈钢板材制作。

二、减压孔板的水头损失计算

1 减压孔板的水头损失计算，应按下式计算：

$$H_k = \xi \frac{V_k^2}{2g}$$

式中：  $H_k$  —— 减压孔板的水头损失 ( $10^{-2}$ MPa)  
 $V_k$  —— 减压孔板后管道内水的平均流速 (m/s)  
 $g$  —— 重力加速度(9.8m/s)  
 $\xi$  —— 减压孔板的局部阻力系数

2 减压孔板的局部阻力系数  $\xi$

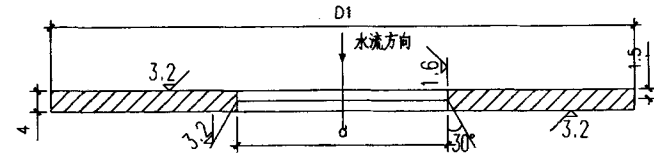
$$\xi = \left[ 1.75 \frac{D^2}{d^2} \cdot \frac{(1.1 - \frac{d^2}{D^2})}{(1.175 - \frac{d^2}{D^2})} - 1 \right]^2$$

式中：  $D$  —— 给水管直径 (mm)  
 $d$  —— 孔板的孔径直径 (mm)

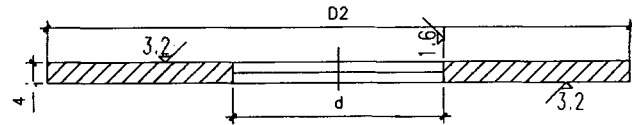
减压孔板的局部阻力系数  $\xi$  可参照下表选取

减压孔板的局部阻力系数

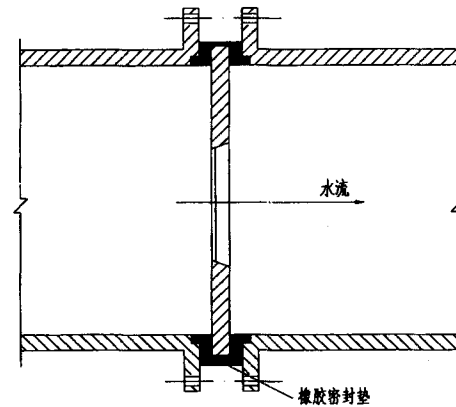
$\frac{d}{D}$	0.3	0.4	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8
$\xi$	292	83.3	29.5	11.7	4.75	4.75	1.83



倒角扩口型减压孔板



直口型减压孔板



减压孔板结构示意图

图名	减压孔板选用图	图集号	91SB12-1
		页次	118



2018  
 制图  
 2018  
 设计  
 葛成志  
 校核

## ZSJL 型水力警铃

### 一、说明

水力警铃是由水力驱动的全天候声响报警设施，工作时无打击火花，可用于防爆场所。

### 二、特点

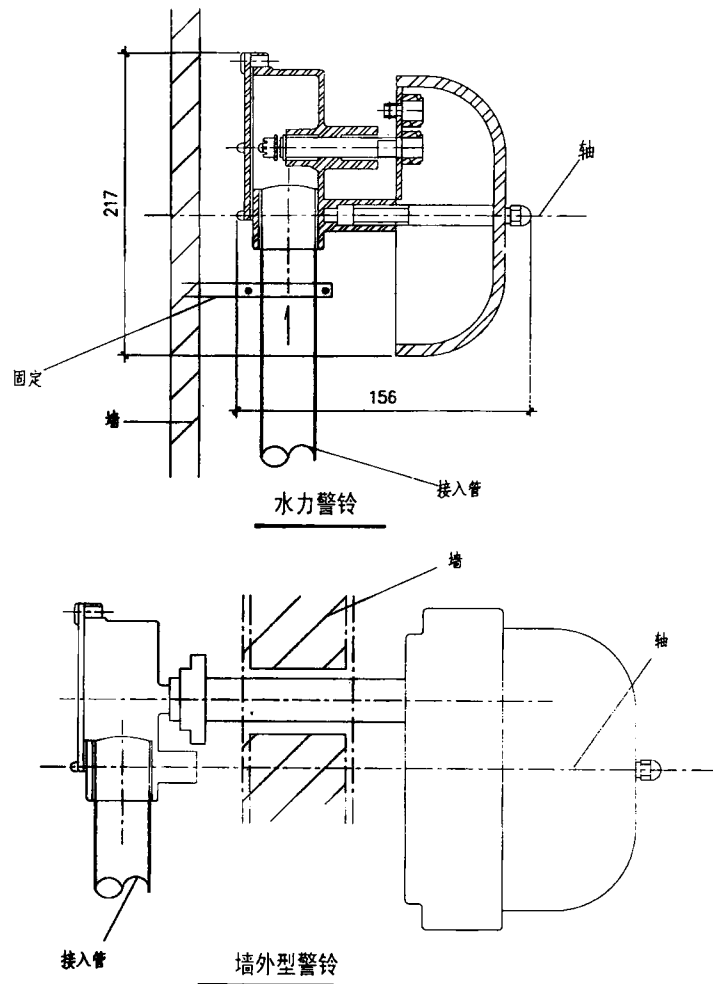
- 1、水力警铃由铝合金本体，铝合金叶轮，铝合金铃壳，铜合金喷嘴与铜合金衬套组成，无需保养，使用寿命长。
- 2、ZSJL型墙外型水力警铃，水马达与警铃联于一体，结构紧凑。
- 3、ZSJL型穿墙式水力警铃适用于装潢要求美观及北方防冻场所，特别是工矿保护区。其水马达设置于室内采暖区，警铃设置于室外。

### 三、主要性能参数

- 1、水力警铃的启动报警压力：小于0.03MPa，额定工作压力：1.2MPa。
- 2、水力警铃的流量 $K=5.28$ 。
- 3、水力警铃的报警声响：在0.05MPa时，大于70dB；在0.2MPa时，大于85dB。

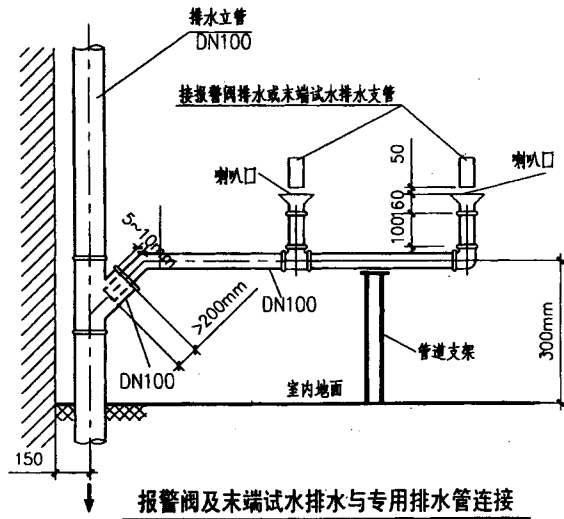
### 四、其他

- 1、水力警铃应安装于人员经常走动，便于听见的场合。应确保水平进水，进水接 $\square$ DN20；竖直向下排水，排水接 $\square$ DN25。
- 2、穿墙式警铃水马达与警铃固定时应对准传动轴，运转无卡阻。
- 3、水力警铃进水管道不小于DN20，长度不宜超过20m，警铃距报警阀高度不得超过5m。
- 4、水力警铃进水口应设置过滤器，每六月清洗一次。
- 5、本图根据上海金盾消防安全设备有限公司提供的资料绘制。



图名	水力警铃	图集号	91SB12-1
		页次	119

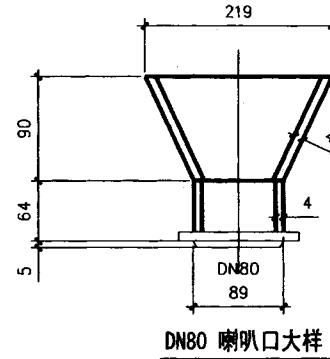
一、报警阀及末端试水排水与专用排水管连接



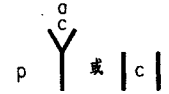
报警阀及末端试水排水与专用排水管连接

注：1、用于报警阀排水，排水横管管径采用DN100，用于末端试水排水，排水横管管径采用的DN80。

2、用于报警阀排水，可同时接入多个报警阀排水，其间距根据现场情况确定。

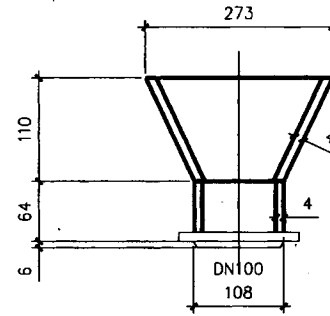


DN80 喇叭口大样



焊缝尺寸

c	p	a
1	—	—
1~2	1~2	60°



DN100 喇叭口大样

注：1、材料：Q235-A；  
 焊条型号：E4303；  
 排号：J422。

## CPVC塑料管安装

### CPVC塑料管热膨胀及收缩

CPVC管道同其他管材一样，会根据环境温度的变化而产生热胀冷缩现象，所有管径尺寸的CPVC具有相同的线性膨胀系数，对于大部分的现场安装来看，管道的膨胀及收缩可在管道转弯或改变方向的情况下达到自然补偿。但对于某些特殊场合，如直管道水平安装距离较长的情况下，（水平管道长度大于30m时），应考虑设置膨胀环。

直线管道因管内水温差和周围环境气温变化产生的伸缩量，可按下列公式计算

$$\Delta L = \Delta T \cdot L \cdot \alpha$$

$\Delta L$ ——管道伸缩长度；

$\Delta T$ ——计算温差， $^{\circ}\text{C}$ ；

$L$ ——管道长度，m；

$\alpha$ ——线膨胀系数， $0.062\text{mm}/\text{m}\cdot^{\circ}\text{C}$ 。

最小自由臂长度  $L_0$ 可按下式计算：

$$L_0 = K \sqrt{\Delta L \cdot d_n}$$

$L_0$ ——自由臂长度，mm；

$\Delta L$ ——自固定支撑点起管道伸缩长度，mm；

$d_n$ ——管道公称外径，mm；

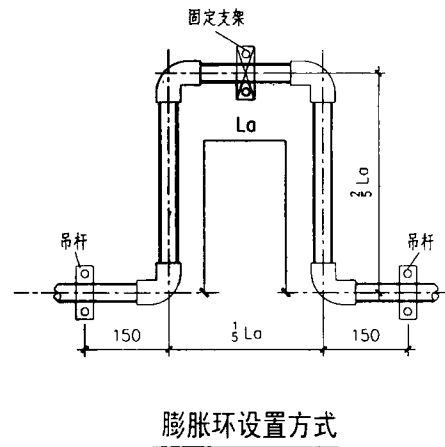
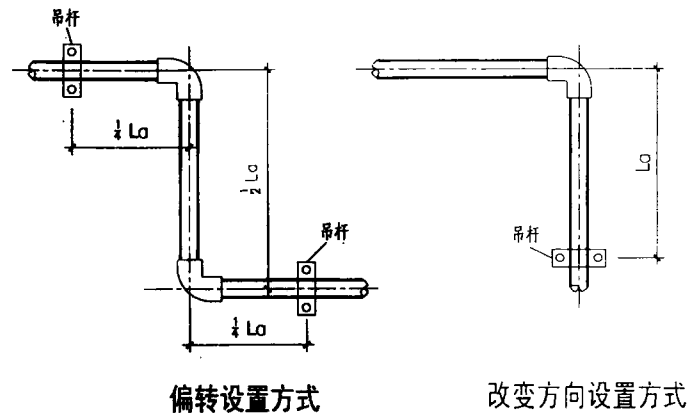
$K$ ——管道比例系数，mm；

计算温差可按下式计算

$$\Delta T = 0.065 \cdot \Delta T_s + 0.1 \cdot \Delta T_g$$

$\Delta T_s$ ——管道内水的最大变化温差， $^{\circ}\text{C}$ ；

$\Delta T_g$ ——管道外气温的最大变化温差， $^{\circ}\text{C}$ ；



图名	CPVC塑料管安装（一）	图集号	91SB12-1
		页次	121

## CPVC管道吊杆及支架

1. CPVC管道支架间隔距离详见下表所示：

管道公称直径 mm	管道间最大支撑间距 m
DN25	1.80
DN32	2.00
DN40	2.10
DN50	2.40

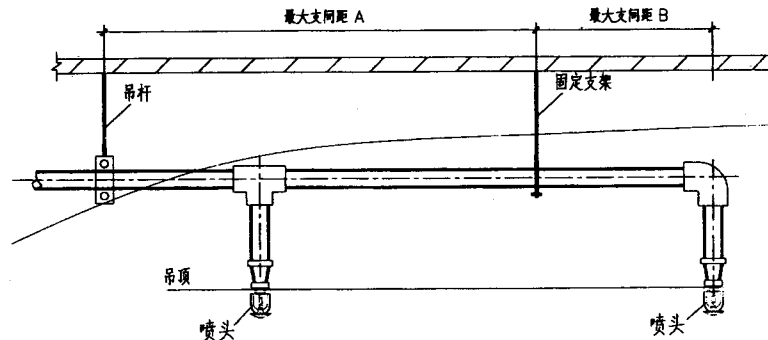
2. 大部分为金属管道所设计的吊杆及支架均适用于CPVC管道，但需根据管道尺寸大小选择具有能承受足够荷载的吊杆及支架，吊杆及支架与管道的接触面应保持表面光滑且无任何尖角等锐利物，以免损伤管道。管道吊杆及支架应符合《自动喷水灭火系统施工及验收规范》(GB50261-2005)中的有关要求。

3. 当喷头动作时，会对管道产生明显的反作用力，对于下垂型喷头来说，反作用力会使管道向上偏移，所以在距离下喷头较近的位置需设置支撑以防止管道在喷头动作时产生向上偏移，支撑安装位置见图及表A、B。

在管线中使用三通连接下喷头时的吊杆最大支撑间距表A

管道公称直径 mm	在管线中使用三通连接下喷头时的吊杆最大支撑间距 A m	
	系统压力小于 < 0.69MPa	系统压力 ≥ 0.69MPa
DN20	1.22	0.90
DN25	1.50	1.22
DN32	1.83	1.52
DN40~DN50	2.13	2.13

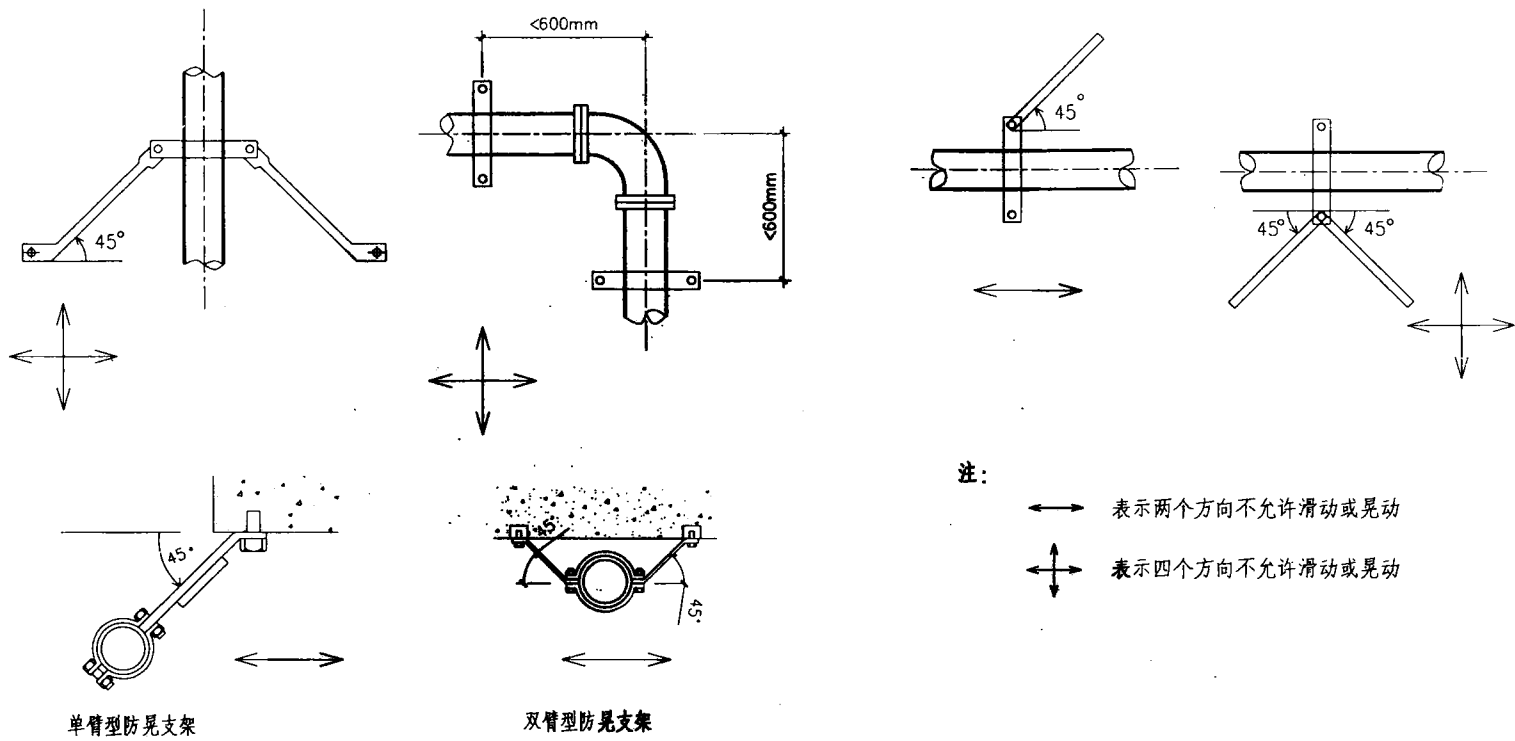
4. CPVC管道上不允许涂刷油漆，与其接的金属件应垫可兼容性橡胶的衬垫或其它无机衬垫。



三通及弯头处吊杆安装间距图

在管线末端使用弯头连接下喷头时的吊杆最大支撑间距表B

管道公称直径 mm	在管线末端使用弯头连接下喷头时的吊杆最大支撑间距 B m	
	系统压力小于 < 0.69 MPa	系统压力 ≥ 0.69MPa
DN20	0.22	0.15
DN25	0.30	0.22
DN32	0.40	0.30
DN40~DN50	0.61	0.30



注：  
 表示两个方向不允许滑动或晃动  
 表示四个方向不允许滑动或晃动

充水钢制管道参考重量及管道支架或吊架的间距

管道公称直径 (mm)	DN25	DN32	DN40	DN50	DN70	DN80	DN100	DN125	DN150	DN200
保温管道 (kg)	15	18	19	22	27	32	41	54	66	103
不保温管道 (kg)	5	7	7	9	13	17	22	33	42	73
支架或吊架的间距 (m)	3.50	4.00	4.50	5.00	6.00	6.00	6.50	7.00	8.00	9.50

# 气体灭火系统总说明

## 一、编制依据

- 1 《建筑设计防火规范》 (GB 50015-2006)
- 2 《高层民用建筑设计防火规范》(GB 50045-95) (2005年版)
- 3 《气体灭火系统设计规范》 (GB 50370-2005)
- 4 《气体灭火系统施工及验收规范》 (GB 50263-2007)
- 5 《二氧化碳灭火系统设计规范》 (GB50193-93) (1995年版)
- 6 《气溶胶灭火系统设计、施工及验收规范》 (DBJ 01-76-2003)

## 二、适用范围

本图集适用于建(构)筑物中设置的气体灭火系统设计与安装,选用时应根据建(构)筑物的使用性质,构造特征,火灾危险性 & 当地气候条件等因素综合考虑。环境温度为-10~50℃。

## 三、图集内容

本图集为公消[2001]217号《关于进一步加强哈龙替代品及其替代技术管理的通知》中规定我国政策允许使用的清洁灭火剂和灭火技术的安装图。包括:七氟丙烷(HFC-227ea)灭火系统、三氟甲烷(HFC-23)灭火系统、IG541灭火系统、气溶胶(热型)灭火系统和二氧化碳(高压、低压)灭火系统等。

## 四、气体灭火系统的基本原理、类型及使用场所

气体灭火系统按其充装的药剂分为卤代烃类哈龙替代灭火系统,新型惰性气体灭火系统、热气溶胶灭火系统和二氧化碳灭火系统等。

### 1. 气体灭火系统的基本原理 灭火机理

(1) 气体灭火的灭火机理:见表1。

表 1 灭火机理

灭火剂名称	七氟丙烷	三氟甲烷	氮气、氩气、二氧化碳的混合物	热气溶胶	二氧化碳
化学名称	HFC227ea	HFC-23	IG541	—	CO <sub>2</sub>
灭火机理	物理为主伴有化学	物理为主伴有化学	物理-窒息	化学	物理-窒息

(2) 气体灭火系统灭火性能及系统性能参数,见表2。

表 2 灭火性能及系统性能参数

灭火剂名称 灭火性能及系统性能参数		七氟丙烷	三氟甲烷	氮气、氩气、二氧化碳的混合物	二氧化碳		
		HFC227ea	HFC-23	IG541			
抑爆惰化浓度(丙烷)		11.6	20.2	49.0	29.5		
n-庚烷火	杯式燃烧器灭火浓度 %	6.6	12	29.1	20.6		
	最小设计浓度 %	8.6	14.4	37.8	35		
A类表面火	灭火浓度 %	5.8	15	28.1			
	最小设计浓度 %	7.5	18	36.5			
NOAEL %		9.0	50	43	—		
LOAEL %		10.5	>50	52	—		
LC50 %		>80	>65	—	20		
最大允许充装密度 kg/m <sup>3</sup>		1150	1150	860	660		
15"时的充装压力MPa		—	—	15.20	20.26	2.76	
50"时容器的最大工作压力MPa		3.46	5.40	13.95	17.73	23.81	5.17
20"时容器的增压压力MPa		2.55	4.18	不需要	—	不需要	

图名	气体灭火系统总说明(一)	图集号	91SB12-1
		页次	124

(3) 气体灭火系统气体灭火剂理化特性：见表3。

表3 洁净灭火剂的理化特性

物理特性	灭火剂	七氟丙烷	三氟甲烷	氩气、氮气、二氧化碳的混合物	二氧化碳
化学名称		HFC227ea	HFC-23	IG541	CO <sub>2</sub>
化学结构		CF <sub>3</sub> -CHF-CF <sub>3</sub>	CHF <sub>3</sub>	N <sub>2</sub> 52% Ar 40% CO <sub>2</sub> 8%	CO <sub>2</sub>
分子量		170	70	34	44.01
臭氧层的耗损潜能值 (ODP)		0	0	0	0
温室效应潜能值 (GWP)		0.40	1.32	——	——
大气中存留寿命 (ALT) (年)		31-42	280	——	——
沸点 (°C) (1atm绝压)		-16.4	-82.0	-196	-78.5
凝固点 (°C)		-131.1	-155.2	-78.5	
临界温度 (°C)		101.7	25.9	——	31.1
临界压力 (MPa)		2.97	4.82	——	
临界体积 (m <sup>3</sup> /mol)		274	133	——	
临界密度 (kg/m <sup>3</sup> )		621	525	——	
蒸汽压力 at21°C (kPa)		458	TBD	15200	
饱和蒸汽密度 at20°C (kg/L)		0.263	0.263	——	
过热蒸汽比容 (1atm, 20°C) (m <sup>3</sup> /kg)		0.1373	0.3409	0.697	
液体密度 at20°C (kg/L)		1.407	0.8066	——	
液体比热 at25°C (kJ/kg°C)		1.184	1.549	——	
液体比热 (恒压1atm) at25°C (kJ/kg°C)		0.808	0.737	——	
沸点时的蒸发潜热 (kJ/kg)		132.6	239.6	220	
液体的导热率 at25°C (W/m°C)		0.069	0.0779	——	
液体粘度 at20°C (厘泊)		0.184	0.083	——	
相对介电强度 1atm (734mmHg) 25°C (N <sub>2</sub> =1)		2.00	1.04	1.03	
水在灭火剂中的溶解度 at21°C		0.06% 重量	500ppm (10°C)	0.015%	

图名	气体灭火系统总说明 (二)	图集号	91SB12-1
		页次	125

审核 设计 制图

2、气体灭火系统类型及使用场所

(1) 气体灭火系统类型及使用场所，见表4。

见表4 气体灭火系统类型及使用场所

序号	灭火剂类型	气体灭火系统	适用于扑救下列火灾：	不适用于扑救下列火灾
1	七氟丙烷	七氟丙烷灭火系统	(1) 可燃液体和可熔化的固体的火灾；	(1) 硝化纤维、火药等含氧化剂的化学制品火灾；
			(2) 可燃固体的表面火灾；	(2) 钾、钠、镁、钛、铀、锆等活泼金属火灾；
			(3) 灭火前能切断气源的气体火灾；	(3) 氯化钾、氯化钠等金属氢化物火灾；
			(4) 电气火灾。	(4) 可燃固体的深位火灾。
2	三氟甲烷	三氟甲烷灭火系统	(1) 电气火灾；	(1) 硝化纤维、硝酸钠等含氧化剂的化学制品及混合物；
			(2) 液体火灾或可熔化的固体火灾；	(2) 钾、铯、钡、铷、铟、铊等活泼金属；
			(3) 可燃固体表面火灾；	(3) 氯化钾、氯化钠等金属氢化物；
			(4) 灭火前能切断气源的气体火灾。	(4) 能自行分解的化学物质，如过氧化氢、联胺等；
				(5) 可燃固体的深位火灾。
3	IG541	IG541灭火系统	(1) 可燃固体的表面火灾；	(1) 无空气仍能迅速氧化的化学物质与强氧化剂火灾，如硝化纤维、硝酸钠、氧化氮、氟等；
			(2) 可熔化的固体火灾；	(2) 钾、钠、镁、钛、铀、锆、铯、钡、铷等活泼金属火灾；
			(3) 甲、乙、丙类液体火灾或灭火前可切断气源的气体火灾；	(3) 氯化钾、氯化钠等金属氢化物火灾。
			(4) 电气火灾。	(4) 能自行分解的化学品，如过氧化氢、联胺等火灾；
				(5) 可燃固体的深位火灾。
4	热气溶胶	热气溶胶灭火系统	(1) 变配电室、配电室、发电机房、电缆夹层、电缆井、电缆沟、通讯机房、电子计算机房等场所的火灾。	(1) 爆炸危险区域；
			(2) 生产、使用或储存动物油、植物油、重油、润滑油、变压器油、闪点大于60℃的柴油等各种丙类可燃液体的火灾。	(2) 商场、交通系统的售票处、候车(机)厅、饮食服务、文体娱乐等公共场所；
			(3) 不发生阴燃的可燃固体物质的表面火灾。	(3) 经常有人活动的场所；
				(4) 含有不能承受热气溶胶释放后的残留物影响的精密仪器、电子数据存储设备等场所；
		(5) 可燃固体的深位火灾。		
5	二氧化碳	二氧化碳灭火系统	(1) 灭火前可切断气源的气体火灾；	(1) 硝化纤维、火药等含氧化剂的化学制品火灾；
			(2) 液体火灾或石蜡、沥青等可熔化的固体火灾；	(2) 钾、铯、钡、铷、铟、铊等活泼金属火灾；
			(3) 固体物质的表面火灾及棉毛、织物、纸张等部分固体深位火灾；	(3) 氯化钾、氯化钠等金属氢化物火灾。
			(4) 电气火灾。	



## 五、气体灭火系统主要组件，特殊组件要求和控制见表 5。

表 5 气体灭火系统主要组件，特殊组件要求和控制

序号	系统分类	控制阀	喷头类型	常用特殊组件	控制
1	七氟丙烷灭火系统	容器阀/选择阀	各系统 专用喷头	储存装置由 储存容器、容器阀等组成	应设置自动火灾自动报警系统 管网灭火系统应设自动控制。
2	三氟甲烷灭火系统				手动控制和机械应急操作三种 启动方式。
3	IG541 灭火系统			储存装置由发生剂罐、引发器 和保护箱(壳)体等组成	预制灭火系统应设自动控制 和手动控制两种启动方式。
4	热气溶胶灭火系统				

## 六、气体灭火系统的分类及系统选用

根据应用形式可分为管网灭火系统和预制灭火系统。根据所控制的保护区可分为单元独立系统和组合分配系统。系统选择如下：

1、采用预制灭火系统时，一个防护区的面积不宜大于 $500\text{m}^2$ ，且容积不宜大于 $1600\text{m}^3$ 。

1) 当一个防护区的面积不大于 $100\text{m}^2$ 时，可采用预制柜式无管网系统。但要求防护区喷头的保护面积在喷头保护范围之内，喷头安装高度不影响人员疏散。当喷头保护面积不能覆盖防护区时，应采用有管网的预制系统。

2) 当一个防护区的面积大于 $100\text{m}^2$ 且不大于 $500\text{m}^2$ ，且容积不大于 $1600\text{m}^3$ 时，应采用有管网的预制灭火系统。

2、采用管网灭火系统时，一个防护区的面积不宜大于 $800\text{m}^2$ ，且容积不宜大于 $3600\text{m}^3$ 。

3、两个或两个以上邻近的防护区，可采用组合分配系统。当采用组合分配系统时，应符合下列要求：

1) 每个防护区必须单独进行设计；

2) 灭火剂设计用量按系统所保护的防护区中灭火剂需要量最大者确定，灭火剂用量较小的防护区应受到安全浓度的制约并应校核设计最高环境温度下的最大灭火浓度，并不应超过有毒性反应浓度(LOAELL浓度)。

3) 选择阀必须在容器阀动作之前或同时打开。

4、有人员疏散的场所喷嘴安装高度应对人体无害且在 $2200\text{mm}$ 以上。

## 七、管道及管道附件

1、输送气体灭火剂的管道应采用无缝钢管。其质量应符合现行国家标准《输送流体用无缝钢管》(GB/T 8163)，《高压锅炉用无缝钢管》(GB 5310)等的规定。无缝钢管内外应进行防腐处理，防腐处理宜采用符合环保要求的方式。

2、输送气体灭火剂的管道安装在腐蚀性比较大的环境里，宜采用不锈钢管。其质量应符合现行国家标准《输送流体用不锈钢无缝钢管》(GB/T 8163)的规定。

3、输送启动气体的管道，宜采用铜管，其质量应符合现行国家标准《控制铜管》(GB 1527)的规定。

4、管道的连接，当公称直径小于或等于 $80\text{mm}$ 时，宜采用螺纹连接；

大于80mm时，宜采用法兰连接。钢制管道附件应内外防腐处理，防腐处理宜采用符合环保要求的方式。

## 八、施工安装

### 1. 施工前准备

#### 1) 施工前应具备下列技术资料：

- (1) 施工设计图、设计说明书、系统及主要组件的使用维护说明书和安装手册；
- (2) 系统组件的出厂合格证(或质量保证书)、国家消防产品质量检验机构出具的型式检验报告、管道及配件的出厂检验报告与合格证，进口产品的原产地证书。

#### 2) 施工应具备下列条件：

- (1) 防护区和储存间设置条件与设计的要求相符；
- (2) 系统组件与主要材料齐全，且品种、型号、规格符合设计要求。
- (3) 系统所需的预埋件和预留孔洞符合设计要求。

#### 3) 施工前应进行系统组件检查：

- (1) 外观检查应符合下列规定：
  - a 无碰撞变形及机械性损伤；
  - b 表面涂层完好；
  - c 外露接口设有防护装置且封闭良好，接口螺纹和法兰密封面无损伤；
  - d 铭牌清晰；
  - e 同一集流管的灭火剂储存容器规格应一致。

(2) 检查灭火剂贮存容器内的储存压力应符合正常值。

(3) 系统安装前应对驱动装置进行检查，并符合下列规定：

- a 电磁驱动装置的电源电压应符合设计要求；电磁驱动装置应满足系统启动要求，且动作灵活无卡阻；
- b 气动驱动装置或储存容器的气体压力和气量应符合设计要求，单向阀阀芯应启闭灵活无卡阻。

### 2. 安装

1) 施工应按设计施工图纸和相应的技术文件进行，当需要进行修改时，应经原设计单位同意。

2) 施工应按相关施工验收规定做好施工记录，防护区内的隐蔽工程作好隐蔽工程记录。

3) 灭火剂储存容器的安装应符合下列规定：

- (1) 储存容器上的压力指示器应朝向操作面，安装高度和方向应一致；
- (2) 储存容器正面应有灭火剂名称标志和储存容器编号，进口产品应设中文标志。

4) 气体驱动管的安装应符合下列规定：

- (1) 启动管网位置从释放装置的气体出口到各储存容器的距离，应满足系统生产厂商产品的技术要求；
- (2) 用螺纹连接的管件，宜采用扩口式管件连接或密封带、密封胶密封，但螺纹的前两牙不应有密封材料，以免堵塞管道；
- (3) 驱动管应固定牢靠，必要时应设固定支架和防晃支架。

图名	气体灭火系统总说明(五)	图集号	91SB12-1
		页次	128

制 图  
 设 计  
 校 核

5) 集流管的安装应符合下列规定:

- (1) 集流管的安装高度应根据储存容器的高度确定, 并应用支框架牢固固定;
- (2) 集流管的两端宜装螺纹管帽或法兰盖作集污器;
- (3) 集流管应有单独进行水压强度试验和气压严密性试验的报告。

6) 灭火剂输送管道安装应符合下列规定:

- (1) 管道穿过墙壁、楼板处应安装套管。穿墙套管的长度应与墙厚相等, 穿过楼板的套管应高出楼面50mm。管道与套管间的空隙应用柔性不燃材料填实;
- (2) 管道应固定牢靠, 管道支吊架的最大间距应符合各系统相应规定;
- (3) 所有管道的末端应安装一个长度为50mm的螺纹管帽作集污器;
- (4) 管道末端及喷嘴处应采用支架固定, 支架与喷嘴间的管道长度不应大于300mm, 且不应阻挡喷嘴喷放;
- (5) 管道变径可采用异径套管、异径管、异径三通或异径弯头;
- (6) 管道安装前管口应倒角, 管道应清理和吹净;
- (7) 用螺纹连接的管件应满足前面“气体驱动管的安装...”中第2)条规定。

7) 选择阀的安装应符合下列规定:

- (1) 选择阀应有强度试验报告;
- (2) 选择阀的操作手柄应安装在操作面一侧, 当安装高度超过1.7m时应采取便于手动操作的措施;

(3) 采用螺纹连接的选择阀, 其与管道连接处宜采用活接头。

8) 驱动装置的安装应符合下列规定:

- (1) 电磁驱动装置的电气连接线应沿储存容器的框架或墙面固定;
- (2) 拉索式手动驱动装置应固定牢靠, 动作灵活, 在行程范围内不应有障碍物。

9) 灭火剂输送管道安装完毕后应进行水压强度试验和气压严密性试验, 见有关规范。

10) 水压强度试验后或气压严密性试验前管道要进行吹扫, 并应符合以下要求:

- (1) 吹扫管道可采用压缩空气或氮气;
- (2) 吹扫完毕, 采用白布检查, 直至无铁锈、尘土、水渍及其它杂物出现。

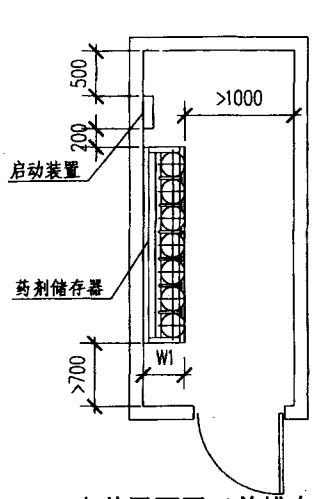
11) 灭火剂输送管道的外表面应涂红色油漆。在吊顶内、活动地板下等隐蔽场所内的管道, 可涂红色油漆色环。每个防护区的色环宽度间距应一致。

12) 喷嘴的安装:

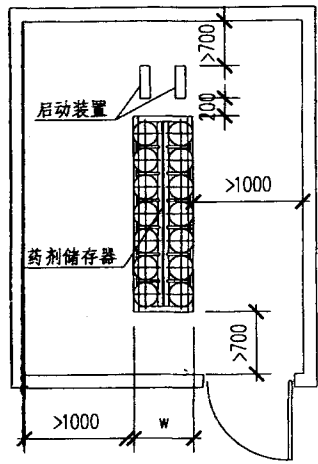
- (1) 喷嘴安装前应与设计图纸上标明的型号规格和喷孔方向逐个核对, 并应符合设计要求;
- (2) 安装在吊顶下的喷嘴, 其连接螺纹不应露出吊顶。喷嘴挡流罩应紧贴吊顶安装。

13) 施工完毕, 防护区中的管道穿越孔洞应用不燃材料封堵。

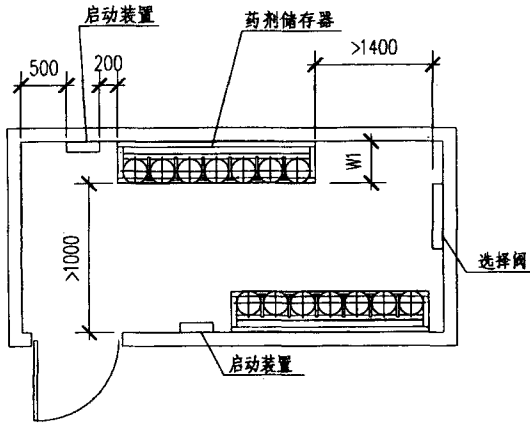
图 名	气体灭火系统总说明 (六)	图集号	91SB12-1
		页 次	129



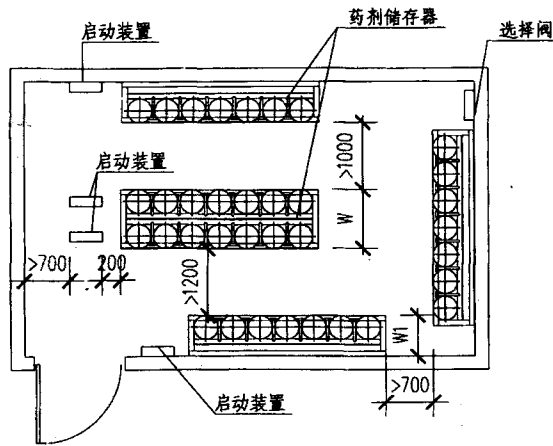
安装平面图 (单排布置I)



安装平面图 (双排布置I)



安装平面图 (单排布置II)



安装平面图 (双排布置II)

储瓶容积 (L)	平均荷重 (kg/m <sup>2</sup> )
40	900
70	1350 (1450)
90	1500
100	1600
120	1700

单排布置平均荷重

储瓶容积 (L)	平均荷重 (kg/m <sup>2</sup> )
40	900
70	1350 (2050)
90	1550
100	1650
120	1800

双排布置平均荷重

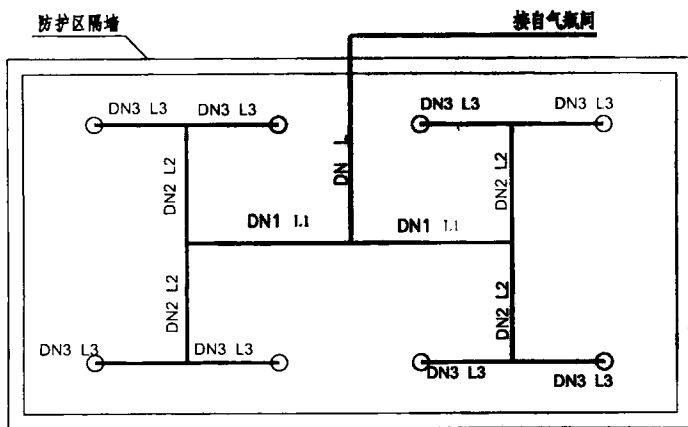
说明: 1、单排气瓶布置和双排气瓶布置时瓶组的宽度 $W_1$ 、 $W$ 见本图集相关气体安装的内容。  
2、括号内数字仅适用于三氟甲烷。

图名	气体灭火系统储瓶间典型布置图	图集号	91SB12-1
		页次	130

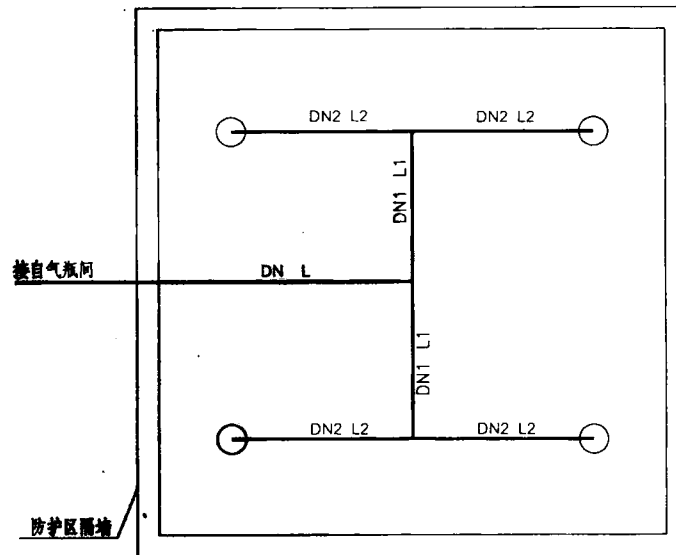
审核  
 设计  
 制图  
 日期

**喷嘴及管线布置**

- 1、喷头宜贴近防护区的顶棚安装，距顶棚的最大距离不宜大于0.5m。  
 喷头的保护高度和保护半径应根据试验确定，当无试验资料时，可参考下列数据：
  - 1) 最大保护高度不宜大于6.5m；
  - 2) 最小保护高度不宜小于0.3m；
  - 3) 喷头安装高度小于1.5m时，保护半径不宜大于4.5m；
  - 4) 喷头安装高度不小于1.5m时，保护半径不应大于7.5m。
- 2、喷头应根据其喷射流量、工作压力和保护半径进行合理配置，满足灭火剂在防护区内均匀分布的要求。
- 3、下面列举几种典型布置方式，供设计和施工时参考。

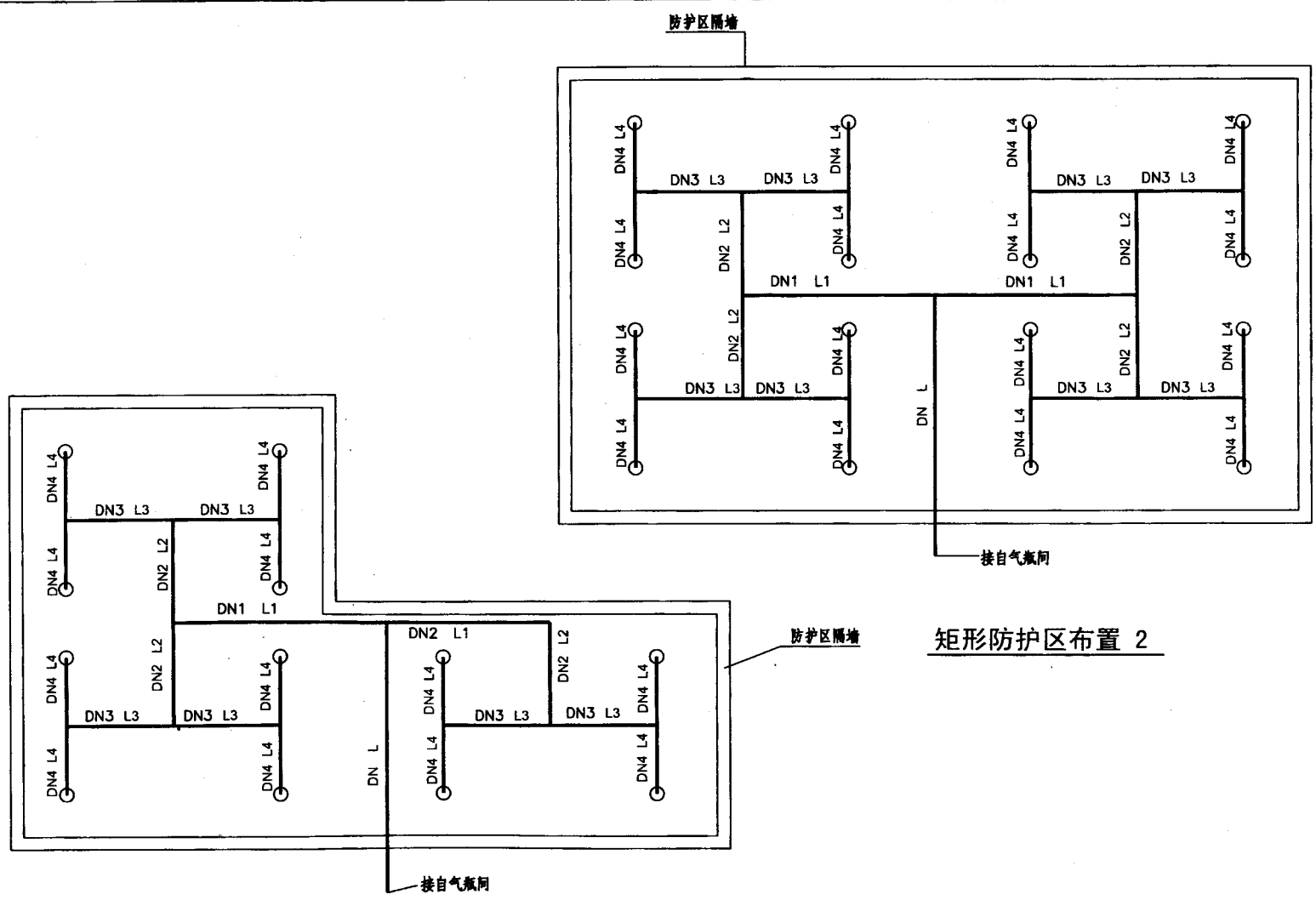


均衡管网布置示意图 1



均衡管网布置示意图 2

图名	喷头及管线配置 (一)	图集号	91SB12-1
		页次	131



L 形防护区布置示意图

矩形防护区布置 2

图名	喷头及管线配置 (二)	图集号	91SB12-1
		页次	132

## 七氟丙烷自动灭火系统组件及安装

### 1、 储存装置

- 1) 储存装置宜由储存容器、容器阀、排放软管、单向阀、安全泄压阀、集流管等组成。储存装置应安装在环境温度 0~50°C 范围内。
- 2) 储存容器应设压力指示器。
- 3) 储存容器应能承受最高环境温度下灭火剂的储存压力，储存容器上应设安全泄压装置，安全泄压装置的动作压力应符合下列规定：
  - (1) 低压：储存压力为 2.5MPa 时，应为  $5.0 \pm 0.25$  MPa；
  - (2) 中压：储存压力为 4.2MPa 时，最大充装量为 950kg/m<sup>3</sup> 时，应为  $7.0 \pm 0.35$  MPa；最大充装量为 1120kg/m<sup>3</sup> 时，应为  $8.4 \pm 0.42$  MPa。
  - (3) 高压：储存压力为 5.6MPa 时，应为  $10.0 \pm 0.50$  MPa。最大充装量为 1120kg/m<sup>3</sup>。
- 4) 储存容器的设置应符合下列规定：
  - (1) 储存容器应设置在防护区外专用的储存容器间内；
  - (2) 同一集流管上的储存容器，其规格、尺寸、灭火剂充装量、充装压力均应相同；
  - (3) 储存容器上应设耐久的固定标牌，标明每个储存容器的编号、容积、灭火剂名称、充装压力和充装日期等；
  - (4) 储存容器安装应能便于再充装和装卸，宜留出不小于 1m 的操作间距；
  - (5) 储存容器应固定牢固。采用固定支架固定时宜背靠背安装；采用固定夹固定时，可单排或双排安装；

- (6) 储存容器间宜靠近防护区，其出口应直通室外或疏散通道；
- (7) 储存容器间的室内温度应为国标 10~50°C，并保持干燥和良好通风，避免阳光直接照射。

5) 备用储存容器应与系统管网相连，且能与主储存容器切换使用。

6) 储存容器采用氮气(N<sub>2</sub>)增压，其含水率体积比不应大于 0.006%。

### 2、 灭火剂输送管道应设固定支架固定，支、吊架的安装应符合以下要求：

1) 管道应固定牢靠，管道支、吊架的最大间距应符合表 1 的规定；

表 1 灭火剂输送管道固定支吊架的最大距离

管道公称直径 (mm)	15	20	25	32	40	50	65	80	100	150
最大间距 (m)	1.5	1.8	2.1	2.4	2.7	3.4	3.5	3.7	4.3	5.2

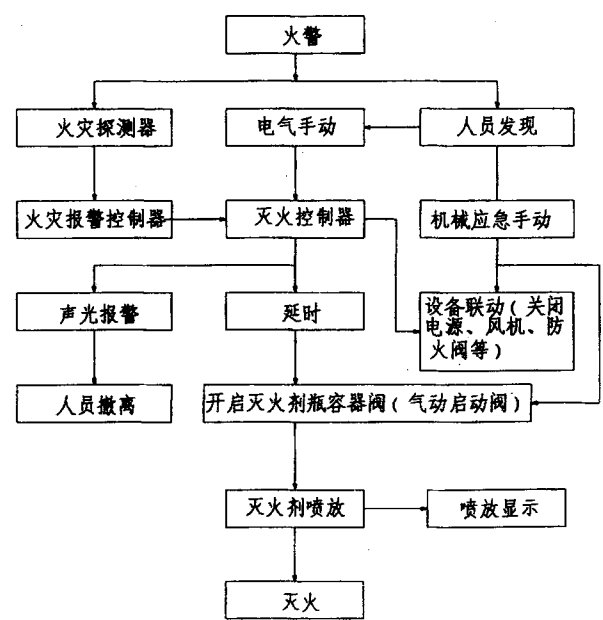
2) 管道末端喷嘴处应采用支架固定，支架与喷嘴间的管道长度不应大于 300mm；

3) 公称直径大于或等于 50mm 的主干管道，在其垂直方向和水平方向至少应各安装一个防晃支架。当穿过建筑物楼层时，每层应设一个防晃支架。当水平管道改变方向时，应设防晃支架。

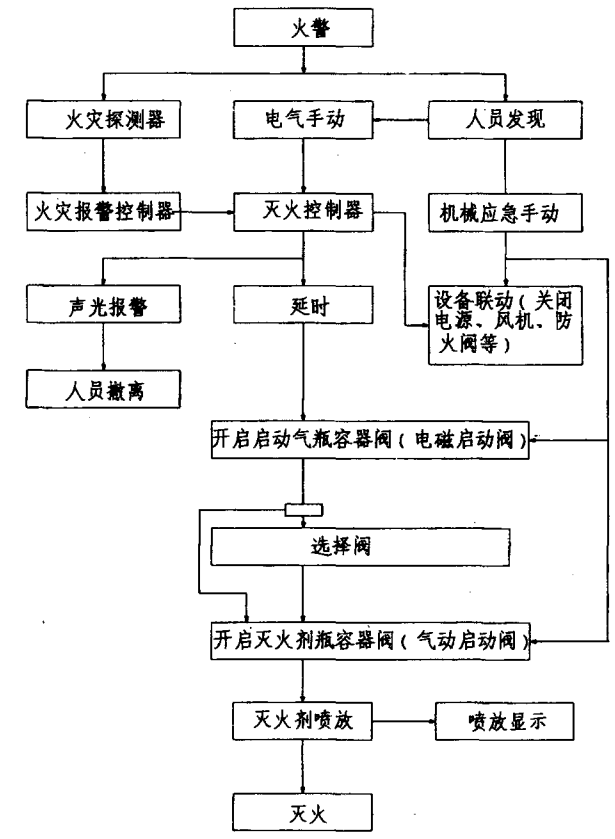
图 名	七氟丙烷自动灭火系统 组件及安装 (一)	图集号	91SB12-1
		页 次	133

### 3、七氟丙烷自动灭火系统工作流程图

1) 单元独立系统灭火系统工作流程图

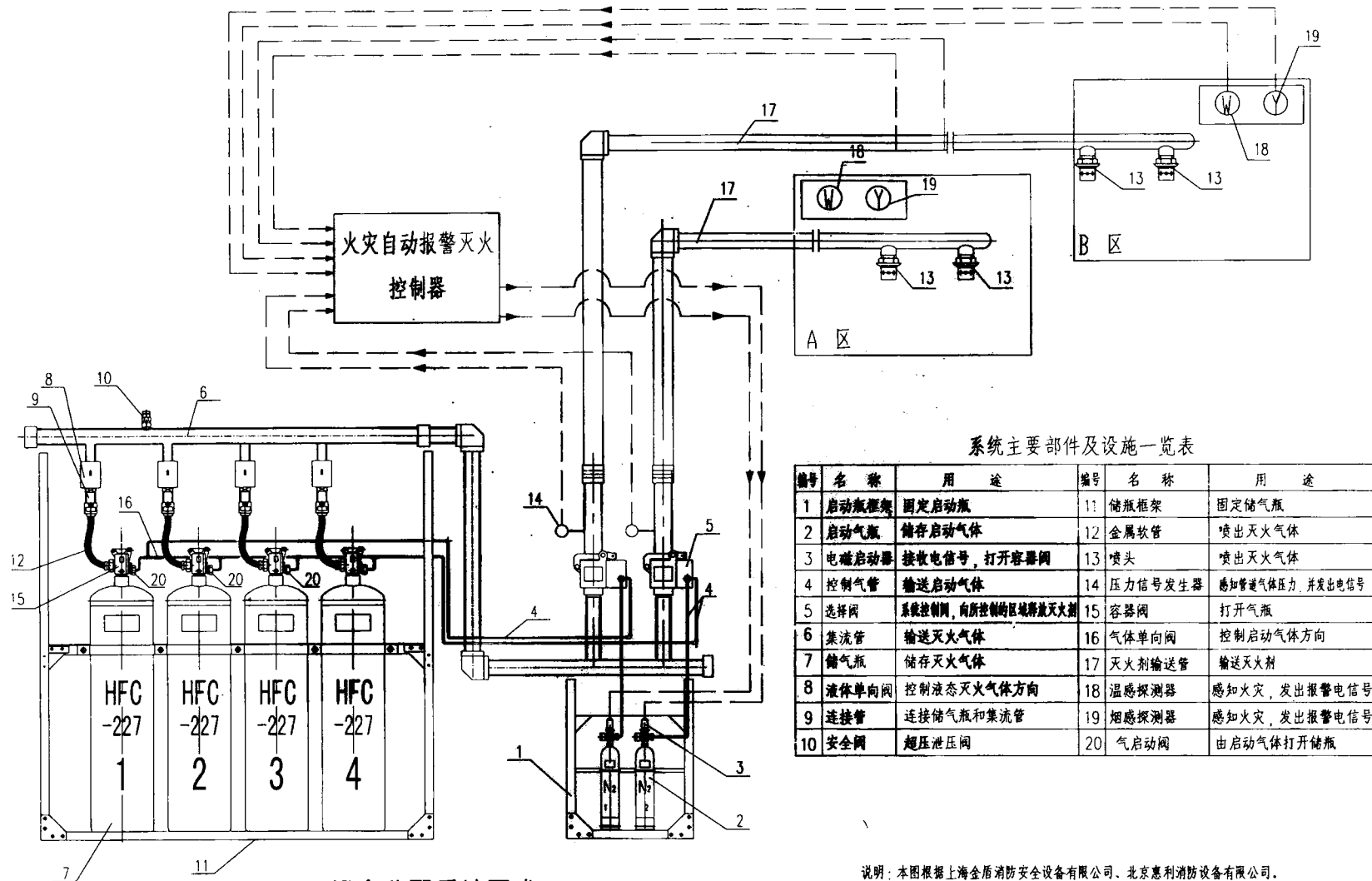


2) 组合分配系统灭火系统工作流程图



图名	七氟丙烷自动灭火系统 组件及安装(二)	图集号	91SB12-1
		页次	134





组合分配系统图式

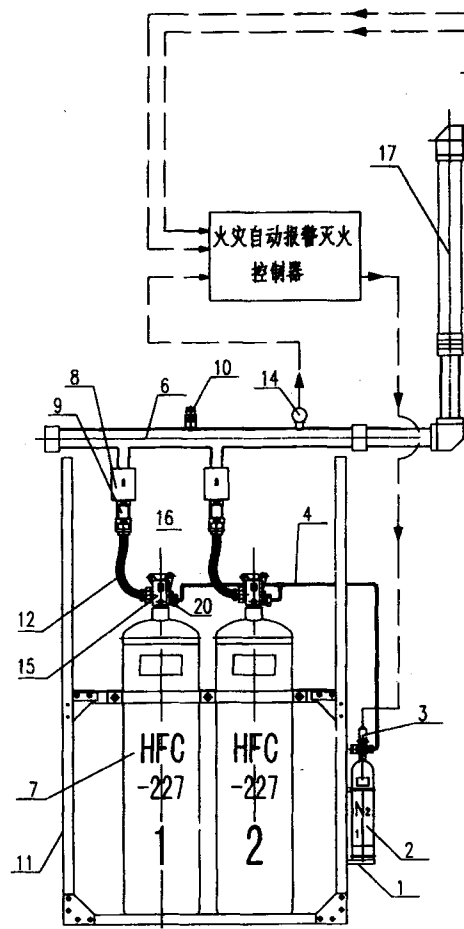
系统主要部件及设施一览表

编号	名称	用途	编号	名称	用途
1	启动瓶框架	固定启动瓶	11	储瓶框架	固定储气瓶
2	启动气瓶	储存启动气体	12	金属软管	喷出灭火气体
3	电磁启动器	接收电信号, 打开容器阀	13	喷头	喷出灭火气体
4	控制气管	输送启动气体	14	压力信号发生器	感知管道气体压力, 并发出电信号
5	选择阀	系统控制阀, 向所控制的区域释放灭火剂	15	容器阀	打开气瓶
6	集流管	输送灭火气体	16	气体单向阀	控制启动气体方向
7	储气瓶	储存灭火气体	17	灭火剂输送管	输送灭火剂
8	液体单向阀	控制液态灭火气体方向	18	温感探测器	感知火灾, 发出报警电信号
9	连接管	连接储气瓶和集流管	19	烟感探测器	感知火灾, 发出报警电信号
10	安全阀	超压泄压阀	20	气启动阀	由启动气体打开储瓶

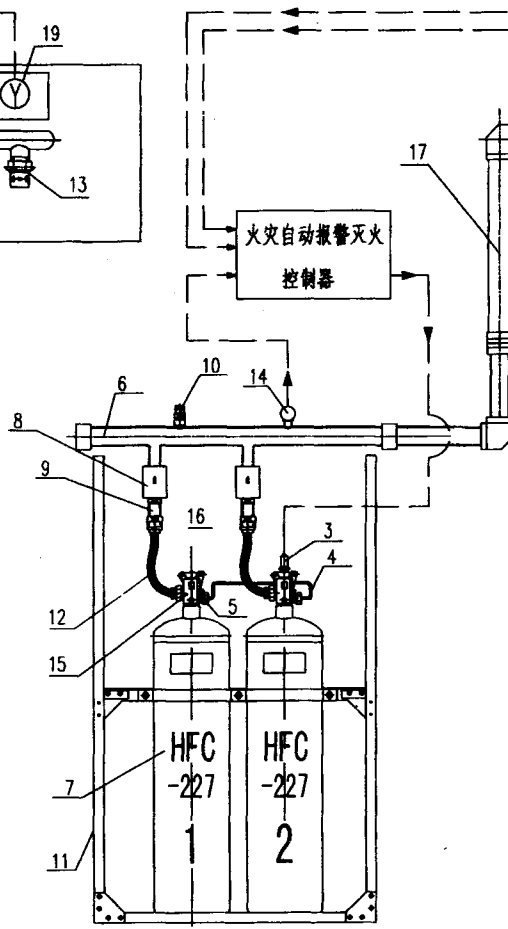
说明: 本图根据上海金盾消防安全设备有限公司、北京惠利消防设备有限公司。

图名	七氟丙烷自动灭火系统 组合分配系统图式		图集号	91SB12-1
	页次	135		

校核  
设计  
制图



单元独立分配系统图式 (一)  
(设有驱动瓶组)



单元独立分配系统图式 (二)  
(不设驱动瓶组)

系统主要部件及设施一览表

编号	名称	用途
1	启动瓶框架	固定启动瓶
2	启动气瓶	储存启动气体
3	电磁启动器	接收电信号, 打开容器阀
4	控制气管	输送启动气体
5	气启动阀	由启动气体打开储瓶
6	集流管	输送灭火气体
7	储气瓶	储存灭火气体
8	液体单向阀	控制液态灭火气体方向
9	连接管	连接储气瓶和集流管
10	安全网	超压泄压阀
11	储瓶框架	固定储气瓶
12	金属软管	喷出灭火气体
13	喷头	喷出灭火气体
14	压力信号发生器	感知管道气体压力, 并发出电信号
15	容器阀	打开气瓶
16	气体单向阀	控制启动气体方向
17	灭火剂输送管	输送灭火剂
18	温度探测器	感知火灾, 发出报警电信号
19	烟感探测器	感知火灾, 发出报警电信号

说明: 本图根据上海金盾消防安全设备有限公司、北京惠利消防设备有限公司。

图名

七氟丙烷自动灭火系统  
单元独立系统图式

图号

91SB12-1

页次

136

## 储存装置安装

一般七氟丙烷灭火系统储存装置宜开式安装，包括壁式安装和架式安装。

### 1. 壁式安装

把所有的储存瓶组，驱动瓶组，集流管等部件通过固定横档由金属膨胀螺栓直接固定在墙壁上。瓶组一般为单排安装。

### 2. 架式安装

把所有储存装置的部件安装在专门瓶组固定安装架上，既可单排布置，也可双排布置。

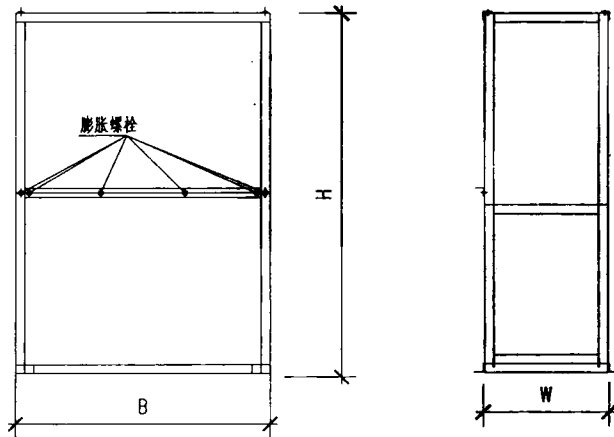
瓶组固定安装架由方管或槽钢制成，是可卸的瓶架。可根据钢瓶数和钢瓶类型选用。瓶组固定安装架安装时必须打地脚螺栓。

### 3. 灭火剂贮瓶框架

用途：本框架是用来固定灭火剂贮瓶。

安装说明：框架安装时，应打地脚螺栓，以免震动和移位。

结构：采用分体组装结构，便于运输安装。框架尺寸由不同规格的钢瓶决定。



灭火剂贮瓶框架

钢瓶架规格及尺寸表

钢瓶数量	容 积 (L)	长 B (mm)	宽 W (mm)	高 H (mm)
单排5瓶	70	2140	445	1590
	90			1790
	120			2100
单排4瓶	70	1740	445	1590
	90			1790
	120			2100
单排3瓶	70	1340	445	1590
	90			1790
	120			2100
单排2瓶	70	940	350	1590
	90			1790
	120			2100
双排5瓶	70	2140	660	1590
	90			1790
	120			2100
双排4瓶	70	1740	660	1590
	90			1790
	120			2100
双排3瓶	70	1340	660	1590
	90			1790
	120			2100
双排2瓶	70	940	660	1590
	90			1790
	120			2100

## 驱动瓶组安装

### 1. 结构

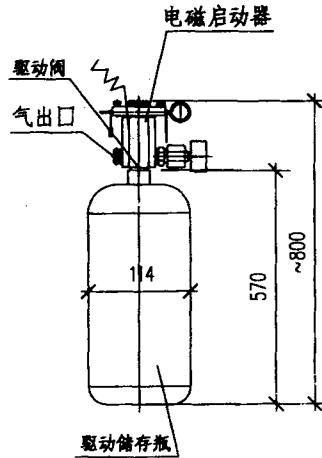
驱动瓶组由驱动储存瓶，驱动阀组成

### 2. 工作原理

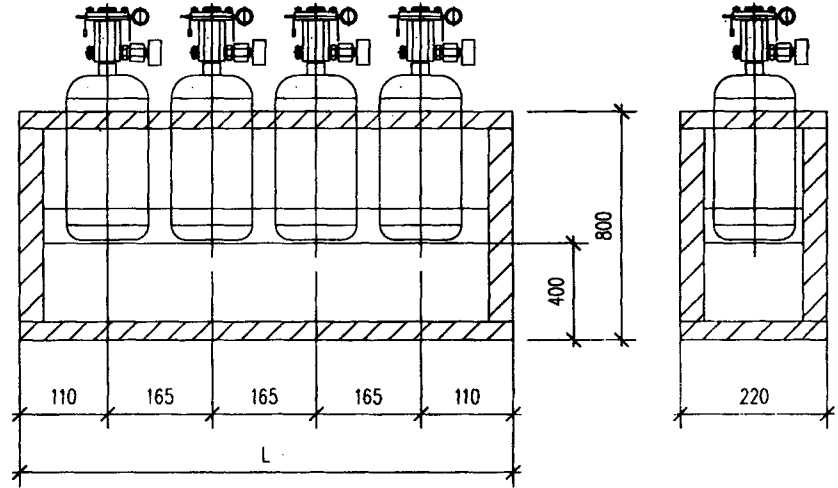
发生火灾时，由火灾报警控制器输出直流电流启动电磁启动器，电磁启动器启动驱动阀，使驱动储存瓶内的氮气释放，将选择阀和气体灭火剂储存瓶打开实施灭火。每一个防护区配一个驱动瓶。

驱动瓶组主要技术参数

充装介质	N <sub>2</sub>
设计压力 MPa	6~15
容积 L	4, 7, 27
使用温度 °C	0~49
额定电压	DC24V
额定电流	1.0~1.1 A



驱动瓶组



驱动储存瓶钢瓶架

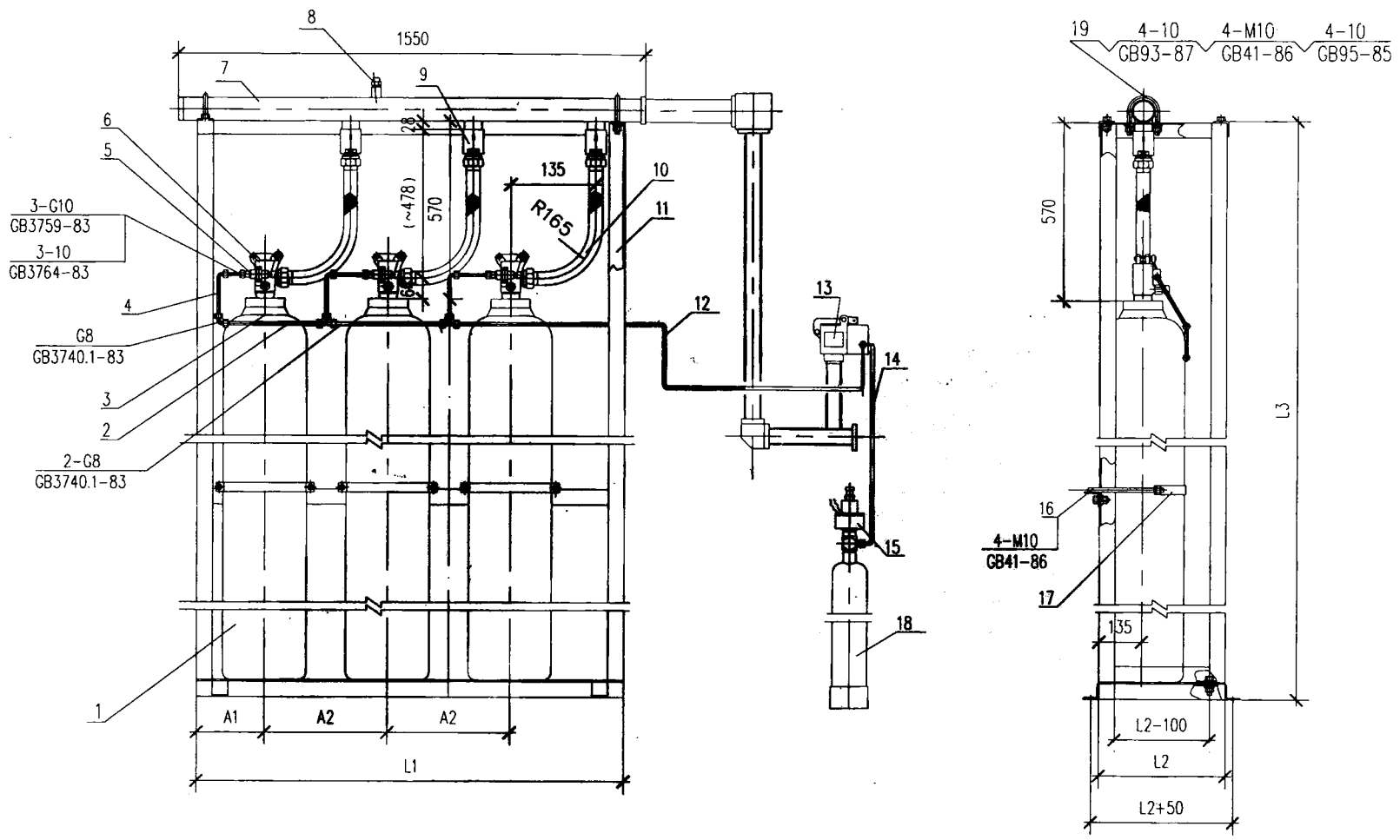
驱动储存瓶钢瓶架主要技术参数

钢瓶数 N	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
总长度 mm	220	385	550	715	880	1045	1210	1375	1540	1705
理论重量 kg	8	12	16	20	24	28	32	36	40	44

注：本图根据金盾消防设备公司提供的资料绘制。

图名	七氟丙烷自动灭火系统 驱动瓶组安装	图集号	91SB12-1
		页次	138

校核 董进 设计 丁晓理 制图 吴娟



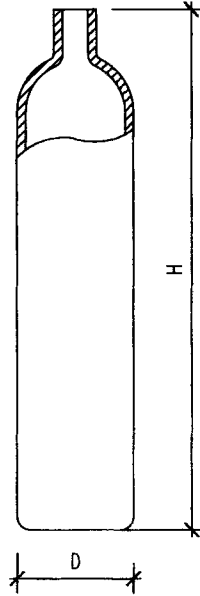
储存容器及启动瓶安装

说明：本图根据上海金盾消防安全设备有限公司、北京惠利消防设备有限公司。

图名	七氟丙烷自动灭火系统	图集号	91S812-1
	储存容器及启动瓶安装（一）	页次	139

储存容器及启动瓶安装材料表

件号	代号	名称	数量	材料	备注
1	ZPQ-P70	七氟丙烷贮瓶	3		
2	ZPQ-GL-01	紫钢管 1	1	T2 (M)	
3	ZPQ-XT-04	虹吸管	3		
4	ZPQ-GL-02	紫钢管 2	1	T2 (M)	
5	ZPQ-RK-00	开启装置	3		
6	ZPQ-RF-00	容器阀	3		
7	ZPQ-J50-00	集流管总成	1		
8	ZPQ-A-00	安全阀	1		
9	ZPQ-D-00	单向阀	3		
10	ZPQ-LG-00	高压金属软管	3		
11	ZPQ-RJ-00	贮瓶框架总成	1		
12	ZPQ-GL-03	紫钢管 3	3	T2 (M)	
13	ZPQ-X50-00	选择阀	1		
14	ZPQ-GL-04	紫钢管 4	1	T2 (M)	
15	QDPF-00	启动瓶电磁阀	1		
16	ZPQ-XT-01	挂钩螺栓	6	Q235-A	镀锌
17	ZPQ-XT-02	瓶卡	3	Q235-A	镀锌
18	QDP40	启动瓶	1		
19	ZPQ-XT-03	U型螺栓	2	Q235-A	镀锌
	GB95-85	垫圈 10	6		
	GB41-86	螺母 M10	6		
	GB93-78	垫圈 10	6	65Mn	
	GB3764-83	卡套 10	3	1Cr17Ni2	
	GB3759-83	卡套式接头用螺母 G10	3		
	GB3740.1-83	卡套式直通管接头 G8	1		
	GB3745.1-83	卡套式直通管接头 G8	2		



灭火剂贮瓶主要性能参数

容积 (L)	最大工作压力 (MPa)	H (mm)	D (mm)	接口螺纹
40	5.3	1210	237	PZ 56
70	5.3	1485	267	PZ 56
90	5.3	1360	325	PZ 56
120	5.3	1390	366	PZ 56
150	5.3	1397	416	M90x3
180	5.3	1118	520	M90x3
240	5.3	1418	520	M90x3

灭火剂贮瓶

储存容器及启动瓶安装尺寸

钢瓶容积 L	L1	L2	L3	A1	A2
40	1360	400	1400	215	390
70	1360	400	1400	215	390
90	1410	400	1400	265	390
120	1500	400	1400	265	500

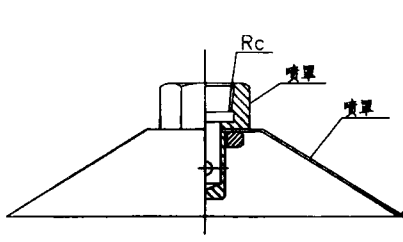
说明：本图根据上海金盾消防安全设备有限公司、北京惠利消防设备有限公司提供的资料绘制。

图名	七氟丙烷自动灭火系统 储存容器及启动瓶安装 (二)	图集号	91SB12-1
		页次	140

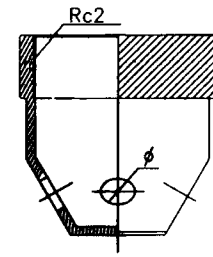
审核 曹晓航 设计 孙树 制图 王斌

喷嘴 (ZQQP型) 主要性能参数表

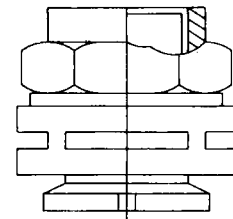
型号	喷口面积 (mm <sup>2</sup> )	喷头单孔直径 (mm)
ZQQP-XX-3	4.45	1.2
ZQQP-XX-3.5	6.06	1.4
ZQQP-XX-4	7.94	1.6
ZQQP-XX-4.5	10	1.8
ZQQP-XX-5	12.39	2.0
ZQQP-XX-5.5	14.97	2.2
ZQQP-XX-6	17.81	2.4
ZQQP-XX-6.5	20.90	2.6
ZQQP-XX-7	24.26	2.8
ZQQP-XX-7.5	27.81	3.0
ZQQP-XX-8	31.68	3.2
ZQQP-XX-8.5	35.74	3.4
ZQQP-XX-9	40.06	3.6
ZQQP-XX-9.5	44.65	3.8
ZQQP-XX-10	49.48	4.0
ZQQP-XX-11	59.87	4.4
ZQQP-XX-12	71.29	4.8
ZQQP-XX-13	83.61	5.2
ZQQP-XX-14	96.97	5.6
ZQQP-XX-15	111.29	6.0
ZQQP-XX-16	126.71	6.4
ZQQP-XX-18	160.32	7.2
ZQQP-XX-20	197.94	8.0
ZQQP-XX-22	239.48	8.8
ZQQP-XX-24	285.03	9.6
ZQQP-XX-26	334.50	10.4
ZQQP-XX-28	387.90	11.2
ZQQP-XX-30	445.30	12.0



喷嘴 (ZQQP型)



喷嘴 (ZPQ型)



喷嘴 (JP型)

喷嘴 (ZPQ型) 主要性能参数表

型号	接口尺寸 (Rc)	喷口面积 (mm <sup>2</sup> )	孔径 (mm)
ZPQ-1	1/2	18	φ2.4x4
ZPQ-2	1/2	24.6	φ2.8x4
ZPQ-3	1/2	32.1	φ3.2x4
ZPQ-4	1/2	40.6	φ3.0x4
ZPQ-5	3/4	50.2	φ4x4
ZPQ-6	3/4	60.7	φ4.4x4
ZPQ-7	3/4	72.3	φ4.8x4
ZPQ-8	3/4	84.9	φ5.2x4
ZPQ-9	3/4	98.4	φ5.6x4
ZPQ-10	3/4	113	φ6x4
ZPQ-11	1	128.6	φ6.4x4
ZPQ-12	1	158.2	φ7.1x4
ZPQ-13	1	200.9	φ8x4
ZPQ-14	1 1/4	237.6	φ8.7x4
ZPQ-15	1 1/4	283.3	φ9.5x4
ZPQ-16	1 1/2	333.1	φ10.3x4
ZPQ-17	1 1/2	386.8	φ11.1x4
ZPQ-18	2	444.6	φ11.9x4
ZPQ-19	2	506.4	φ12.7x4
ZPQ-20	2	572.2	φ13.5x4
ZPQ-21	2	642	φ14.3x4

喷嘴 (JP型) 主要性能参数表

型号	接管尺寸 (Rc)	喷口面积 (mm <sup>2</sup> )	保护半径 (m)
JP-6	ZG0.75" (阴)	17.8	7.5
JP-7	ZG0.75" (阴)	24.3	7.5
JP-8	ZG0.75" (阴)	31.7	7.5
JP-9	ZG0.75" (阴)	40.1	7.5
JP-10	ZG0.75" (阴)	49.5	7.5
JP-11	ZG0.75" (阴)	59.9	7.5
JP-12	ZG1" (阴)	71.3	7.5
JP-13	ZG1" (阴)	83.6	7.5
JP-14	ZG1" (阴)	97	7.5
JP-15	ZG1" (阴)	111.3	7.5
JP-16	ZG1" (阴)	126.7	7.5
JP-18	ZG1.25" (阴)	160.3	7.5
JP-20	ZG1.25" (阴)	197.7	7.5
JP-22	ZG1.25" (阴)	239.5	7.5
JP-24	ZG1.5" (阴)	285	7.5
JP-26	ZG1.5" (阴)	334.5	7.5
JP-28	ZG1.5" (阴)	387.9	7.5
JP-30	ZG2" (阴)	445.3	7.5
JP-32	ZG2" (阴)	506.7	7.5
JP-34	ZG2" (阴)	572	7.5
JP-36	ZG2" (阴)	641.3	7.5

说明: 本图根据上海金盾消防安全设备有限公司、北京惠利消防设备有限公司提供的资料绘制。

图名	七氟丙烷自动灭火系统 喷头参数	图集号	91SB12-1
		页次	141

### 系统简介

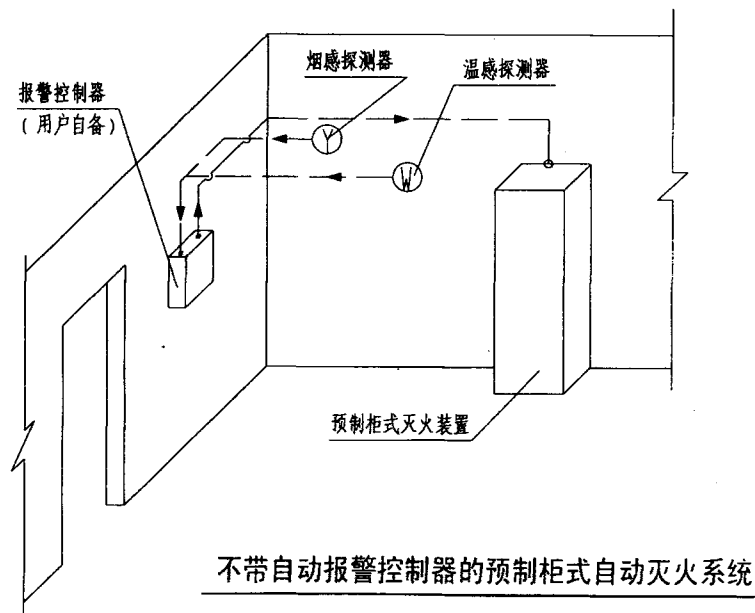
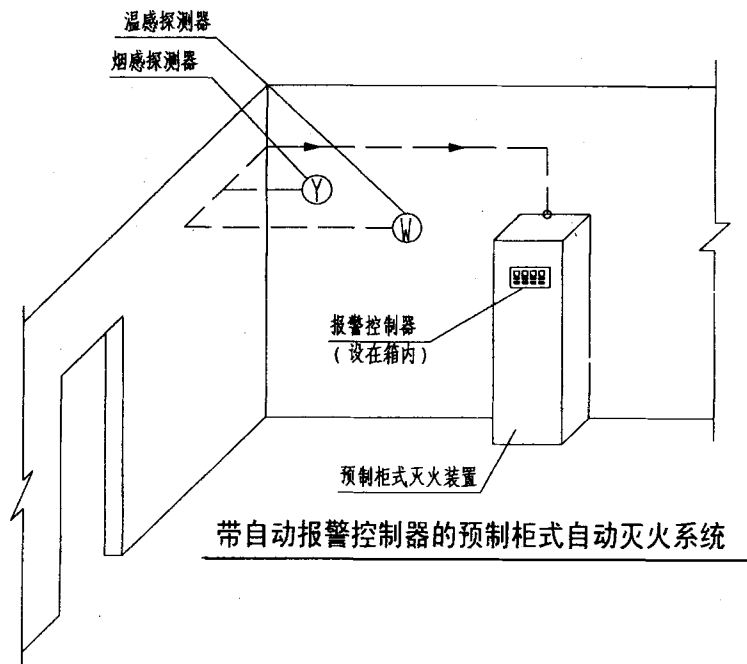
预制柜式灭火系统由火灾探测器、自动报警控制器、灭火控制器、灭火装置等组成，系统为独立单元的全淹没灭火系统，由一套或几套无管网装置对应一个保护区域。

预制柜式灭火系统应设自动控制和手动控制两种功能。

预制柜式灭火系统有单瓶组灭火装置、双瓶组灭火装置两种，灭火装置分带自动报警控制器和不带自动报警控制器两种。

系统技术参数

形式	固定式	启动方式	电动、机械手动启动	DC18~DC24V
			气动、机械手动启动	< 150N
工作压力	4.2MPa (20°C)	启动延时		0~30 s
环境温度	0°C~+50°C	灭火系统喷射时间		≤ 10 s
使用电源	主电源	AC 220 V 50Hz		500
	备用电源	DC 24 V		

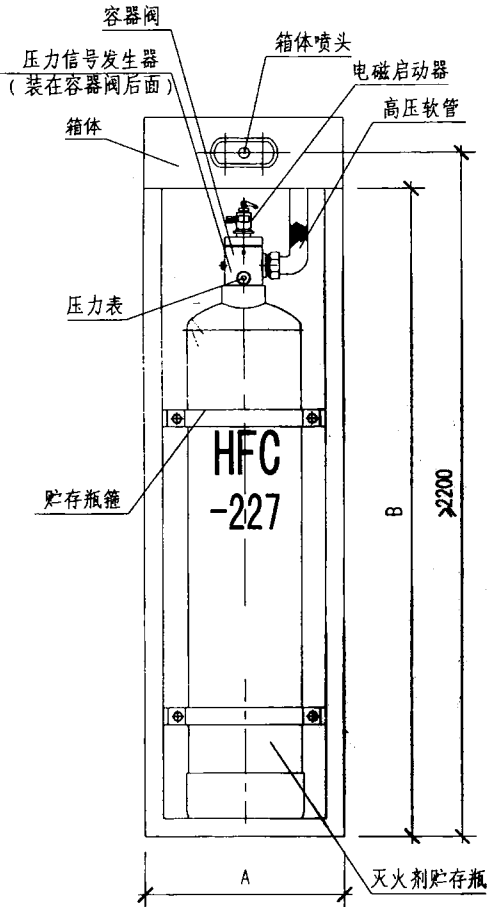


说明：本图根据上海金盾消防安全设备有限公司、北京惠利消防设备有限公司提供的资料绘制。

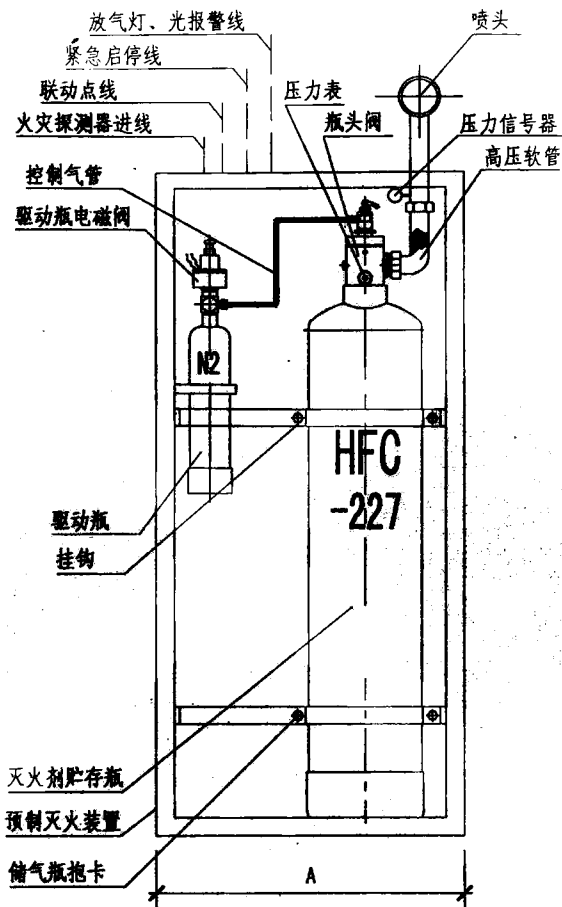
图 名	七氟丙烷自动灭火系统 预制柜式灭火系统（一）		图集号	91SB12-1
			页 次	142



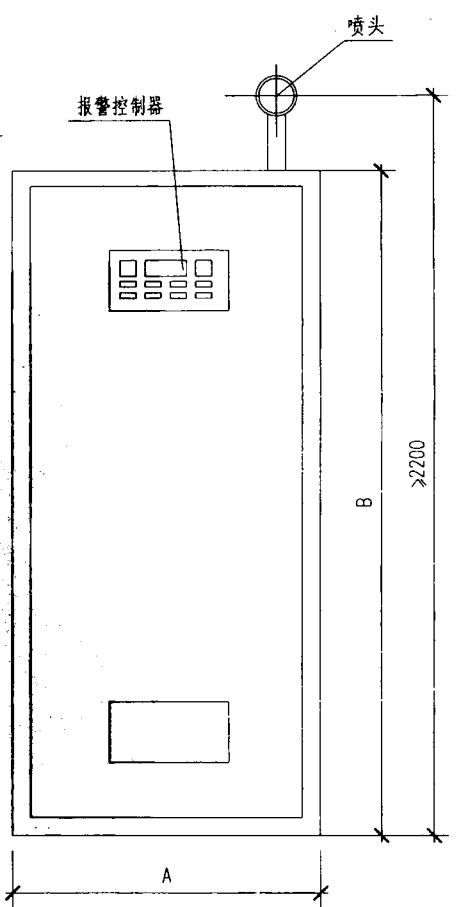
WJY  
制  
图  
设计  
审核  
日期  
姓名



**ZQW1 ZQW (B) 1型无管网装置结构示意图**

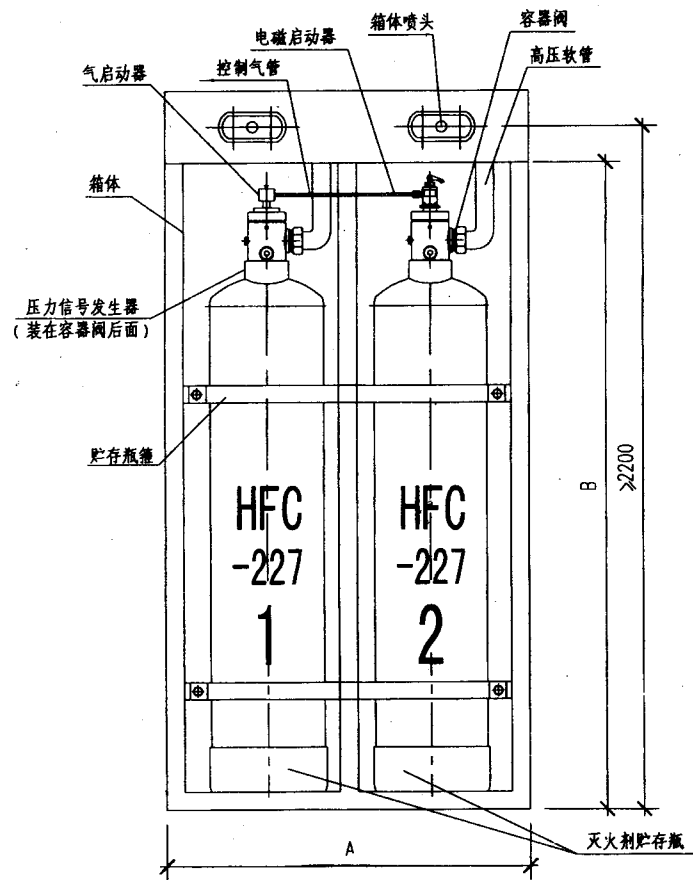


**ZPQW 型无管网装置结构示意图**



说明 1、在有人的场所喷头安装高度大于2.2m。  
2、本图根据上海金盾消防安全设备有限公司、北京惠利消防设备有限公司提供的资料绘制。

图名	七氟丙烷自动灭火系统 预制柜式灭火系统(二)	图集号	91SB12-1
		页次	143



ZQW2 型无管网装置结构示意图

说明：1、在有人的场所喷头安装高度大于2.2m。  
 2、本图根据上海金盾消防安全设备有限公司、北京惠利消防设备有限公司提供的资料绘制。

ZQW1, ZQW2 型七氟丙烷灭火装置规格与尺寸

型号	储存瓶规格 (L)	储存瓶数量	喷射时间 (S)	喷射后 灭火剂余量	外形尺寸长 Ax 宽x高(B) (mm)
ZQW1-40	40	1	≤10	≤3kg	500x380x(900)
ZQW1-70/90	70/90	1		≤3kg	625x565x(1815)
ZQW1-120	120	1		≤3kg	625x565x(2105)
ZQW2-70/90	70/90	2		≤3kg x2	1105x565x(1815)
ZQW2-120	120	2		≤3kg x2	1105x565x(2105)

ZPQW 型七氟丙烷灭火装置规格与尺寸

产品型号	充装压力 (MPa)	气瓶容积 (L)	使用环境温度 (°C)	单瓶保护最大容积 (m³)	喷射时间 (s)	电磁阀 工作电压	启动瓶 压力 (MPa)	外形尺寸 Ax 宽x高(B) (mm)
ZPQW40	2.5	40	-10~50	65	≤10	DC24V	6MPa	620x485x(1850)
ZPQW70		70		90				
ZPQW90		90		110				
ZPQW120		120		150				

图名	七氟丙烷自动灭火系统 预制柜式灭火系统(三)	图集号	91SB12-1
		页次	144

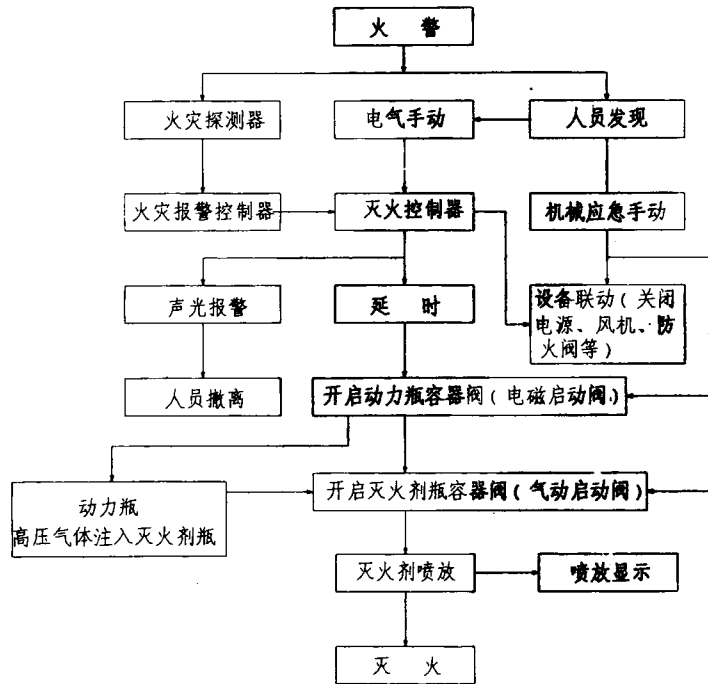
## 备压式七氟丙烷灭火系统安装说明

### 1、概述

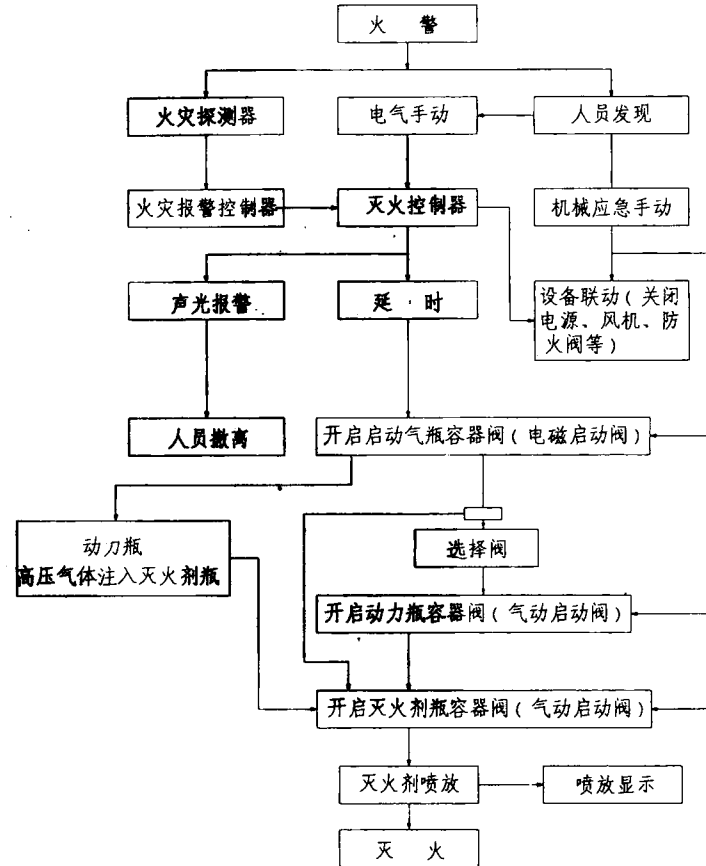
备压式七氟丙烷灭火系统是将七氟丙烷灭火剂和动力气体分别贮存于不同的容器内，在喷放灭火剂时，把动力气充入灭火剂贮存钢瓶，使灭火剂容器内的压力迅速升高，推动灭火剂高速通过管网系统，实施喷放灭火。

### 2、灭火系统工作流程图

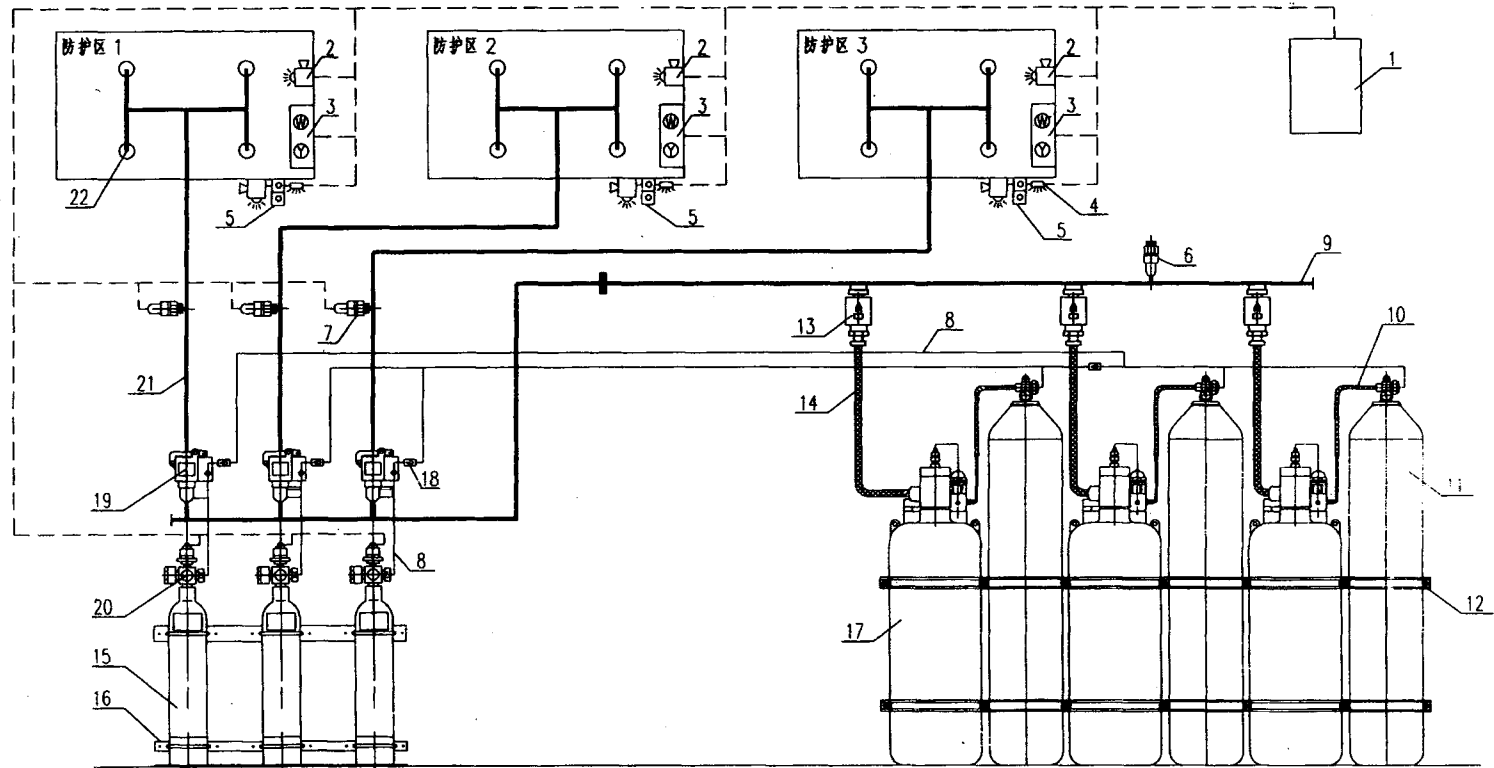
#### 1) 单元独立系统灭火系统工作流程图



#### 2) 组合分配系统灭火系统工作流程图



图名	备压式七氟丙烷自动灭火系统 安装说明	图集号	91SB12-1
		页次	145

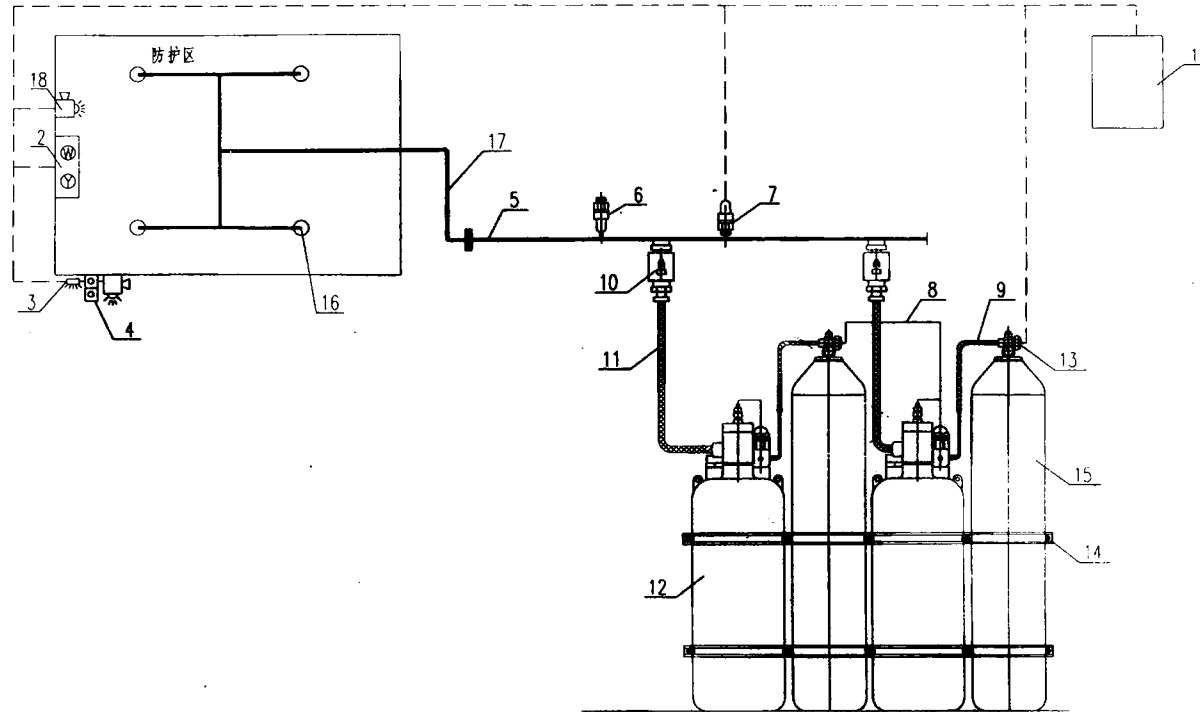


系统主要部件及设施一览表

编号	名称	用途	编号	名称	用途	编号	名称	用途	编号	名称	用途
1	气体灭火控制器	接收报警信号并联动灭火系统	7	压力信号发生器	感知管道气体压力, 并发出电信号	13	灭火剂单向阀	控制灭火剂方向	19	选择阀	系统控制阀, 向所控制的区域释放灭火剂
2	声光报警器	发出声光报警信号	8	控制气管	输送启动气体	14	金属软管	连接灭火剂瓶和集流管	20	电磁启动器	接收电信号, 打开容器阀
3	火灾探测器	感知火灾, 发出报警电信号	9	集流管	输送灭火剂气体	15	启动气瓶组	储存启动气体	21	管网	输送灭火剂到保护区域
4	放气指示灯	系统灭火过程指示灯	10	动力气连接管	输送高压加压气体	16	启动气瓶组框架	固定启动气瓶	22	喷头	喷出灭火剂气体
5	紧急启停/手动转换	紧急启停并能手、自动转换	11	动力气瓶组	固定动力瓶组	17	灭火剂瓶组	储存启动灭火剂			
6	安全阀	超压泄压	12	灭火剂瓶框架	固定灭火剂瓶	18	启动气体单向阀	控制启动气体方向			

注: 本图根据金盾消防安全设备公司提供的资料绘制。

图名	备压式七氟丙烷自动灭火系统 组合分配系统图式	图集号	91SB12-1
		页次	146



系统主要部件及设施一览表

编号	名称	用途	编号	名称	用途	编号	名称	用途
1	气体灭火控制器	接收报警信号并联动灭火系统	7	压力信号发生器	感知管道气体压力, 并发出电信号	13	电磁启动器	接收电信号, 打开容器阀
2	火灾探测器	感知火灾, 发出报警电信号	8	控制气管	输送启动气体	14	灭火剂瓶组框架	固定灭火剂瓶组
3	放气指示灯	系统灭火过程指示灯	9	动力气连接管	输送高压加压气体	15	动力气瓶组	储存动力加压气体
4	紧急启停/手自动转换	紧急启停并能手、自动转换	10	灭火剂单向阀	控制灭火剂方向	16	喷头	喷出灭火气体
5	集流管	输送灭火气体	11	金属软管	连接灭火剂瓶和集流管	17	管网	输送灭火剂到保护区
6	安全阀	超压泄压	12	灭火剂瓶组	储存启动灭火剂	18	声光报警器	发出声光报警信号

注: 本图根据金盾消防安全设备公司提供的资料绘制。

图名	备压式七氟丙烷自动灭火系统 单元独立系统图式	图集号	91SB12-1
		页次	147

### 一、灭火剂瓶组

1、灭火剂容器用于贮存灭火剂，该容器是属于钢制焊接气瓶，共有三个连接口，分别连接灭火剂容器阀、减压阀和液面测量装置，

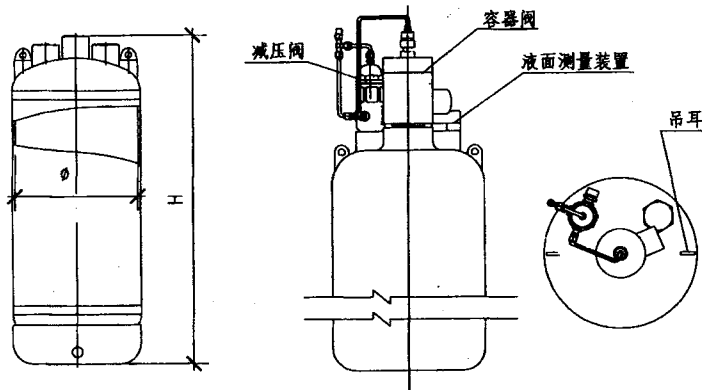
2、灭火剂容器主要技术参数

型号	容积 (L)	设计压力 (MPa)	直径 (mm)	高度 (mm)
BORP90	90	4.2	φ350	1150
BORP180	180	4.2	φ400	1635

3、灭火剂瓶组由灭火剂容器、灭火剂容器阀、减压阀和液面测量装置等部件组成，平时灭火剂以饱和蒸汽压力贮存于瓶组中，系统启动时在动力的作用下，以系统额定工作压力释放灭火剂。

4、灭火剂瓶组主要技术参数

型号	容积 (L)	设计压力 (MPa)	额定工作压力 (MPa)	出口口径	灭火剂最大贮存容量 (kg)	灭火剂剩余量 (kg/瓶)	空瓶质量 (kg)	外形尺寸 (mm)
BORP90	90	4.2	4.2	DN32	114	0.85	93	φ350x1385
BORP180	180	4.2	4.2	DN50	227	1.00	185	φ400x1895



备压式七氟丙烷灭火系统灭火剂瓶组

### 二、动力气瓶组

1、动力气瓶组用于贮存动力气体，为灭火剂输送提供动力。由动力气容器、动力气容器阀组成。

2、动力气瓶组主要技术参数

型号	贮存压力 (MPa)	容积 (L)	使用温度 (°C)	介质	启动方式	检漏方式
BQDP270	12	70 L	0~49	N <sub>2</sub>	气(手)动	压力表显示

3、动力气容器主要技术参数

型号与规格	设计压力 (MPa)	容积 (L)	使用温度 (°C)	直径 (mm)	高度 (mm)
70 L N <sub>2</sub>	12	70	0~49	φ267	1540

### 三、启动气瓶组

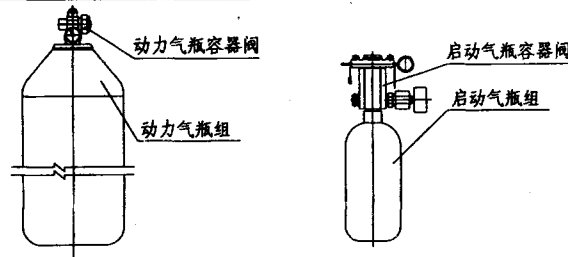
1、启动气瓶组由启动气容器、启动气容器阀组成

2、启动气瓶组主要技术参数

型号	贮存压力 (MPa)	容积 (L)	使用温度 (°C)	安全泄放压力 (MPa)	启动方式	检漏方式	低压报警
ZEQDP4	6	4	0~49	19±0.95	气(手)动	压力表显示	可选

3、启动气容器主要技术参数

型号与规格	设计压力 (MPa)	容积 (L)	使用温度 (°C)	直径 (mm)	高度 (mm)
4 L N <sub>2</sub>	15	4 L	0~49	φ140	450



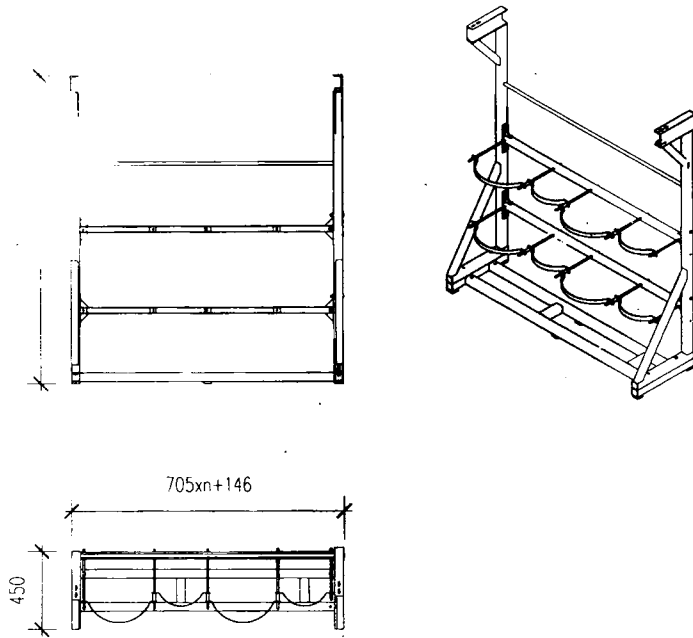
备压式七氟丙烷灭火系统动力气瓶

注：本图根据金盾消防安全设备公司提供的资料绘制。

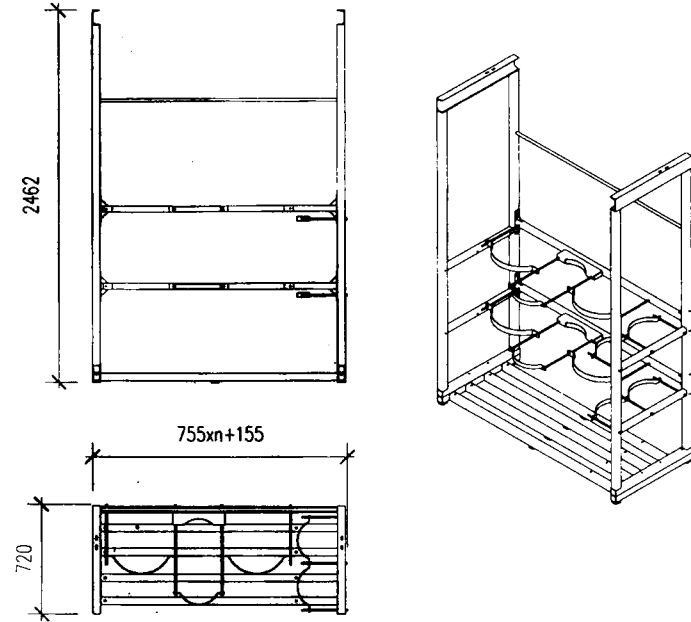
图名	备压式七氟丙烷自动灭火系统灭火剂瓶组、动力气瓶及启动气瓶组	图集号	91SB12-1
		页次	148

**概述**

架式瓶组支架是将灭火剂瓶组和动力气体瓶组组合在一起并用于固定集流管的框架构件，架式瓶组支架主要由横梁、立柱、拉杆、抱箍及紧固件组成，并在工厂组装成一体，在现场安装时可整体安装，也可拆散在设备间内进行组装。灭火剂瓶组支架必须按规定要求使用膨胀螺钉固定在地面上。



**架式瓶组支架（90L瓶组）**



**架式瓶组支架（180L瓶组）**

**架式瓶组支架主要技术参数**

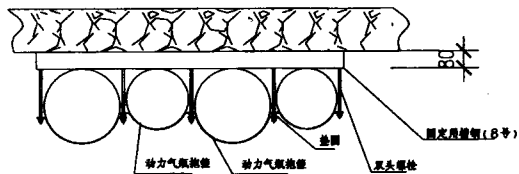
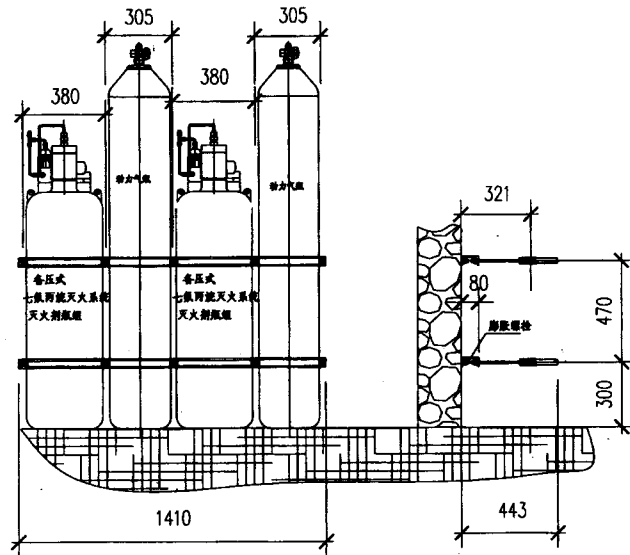
架式瓶组 支架型号	瓶组单元	外形尺寸			膨胀螺栓	最大地面荷载 (kg/m <sup>2</sup> )
		长 (mm)	宽 (mm)	高 (mm)		
BQPJJ90-n	n (≤3)	705xn+146	450	1782	4-M12x150	1000
BQPJJ180-n	n (≤2)	755xn+155	720	2462		1180

注：本图根据金盾消防安全设备公司提供的资料绘制。

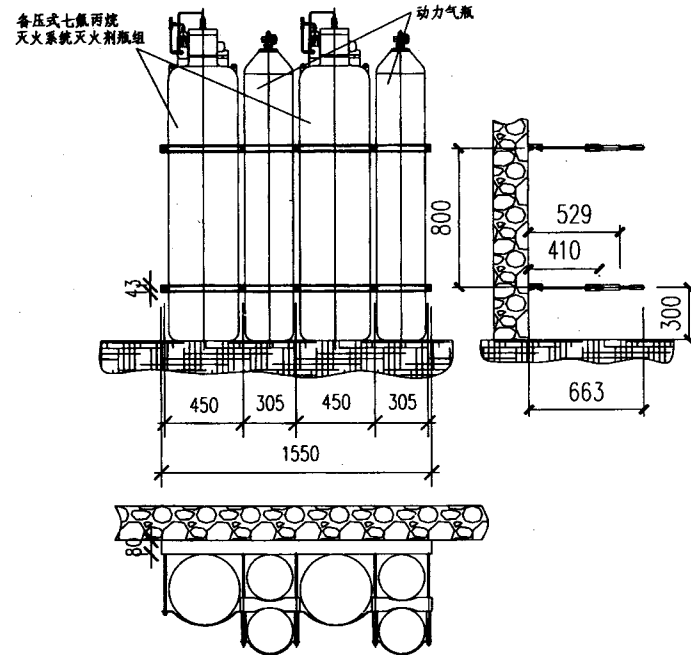
图名	备压式七氟丙烷自动灭火系统 架式瓶组支架	图集号	91SB12-1
		页次	149

**概述**

壁式瓶组支架是将灭火剂瓶组和动力气体瓶组合在一起直接固定在墙壁上的构件。壁式瓶组支架主要由固定横梁、拉杆、抱箍及紧固件组成。以散件形式在现场安装进行安装。



**90L瓶组壁式安装支架（两单元组）**



**180L瓶组壁式安装支架（两单元组）**

**壁式瓶组支架主要技术参数**

架式瓶组 支架型号	瓶组单元	外形尺寸			膨胀螺栓	最大地面荷载 (kg/m <sup>2</sup> )
		长 (mm)	宽 (mm)	第一道抱箍离地高度 (mm)		
BQPJB90-n	n	705xn+146	443	300	4-M12x130	1000
BQPJB180-n	n	755xn+155	663	300		1180

注：本图根据金盾消防安全设备公司提供的资料绘制。

图名	备压式七氟丙烷自动灭火系统 壁式瓶组支架	图集号	91SB12-1
		页次	150

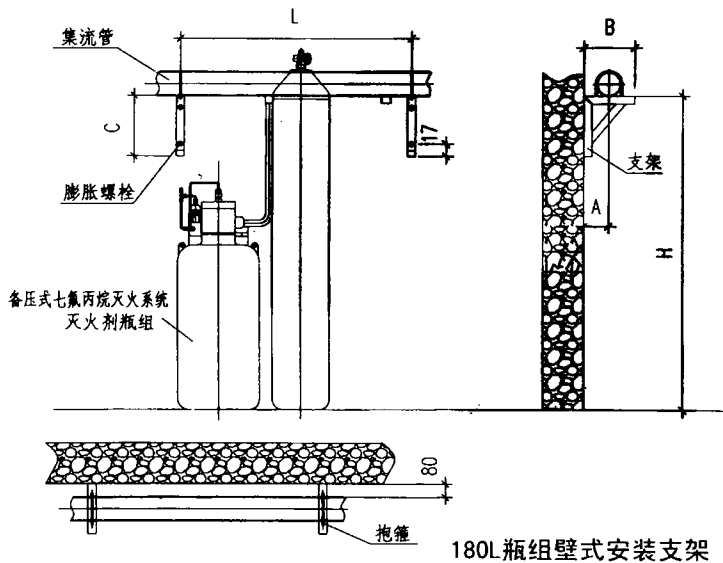


设计 审核 制图 日期

### 一、壁式集流管支架

- 1、壁式集流管支架是用于与壁式安装瓶组支架配套，固定和支撑集流管的结构件。该支架采用角钢制作，用膨胀螺丝固定在墙壁上，集流管用管道抱箍固定。
- 2、壁式集流管支架的主要参数见下表。

		DN32	DN40	DN50	DN65	DN80	DN100	DN125	DN150
90 L 灭火剂 瓶组	A	180							
	B	250	255	265	270	280	300	320	330
	C	250	250	280	280	300	300	320	320
	L (m)	2.4	2.7	3.4	3.5	3.7	4.3	4.8	5.2
	H	1782							
180 L 灭火剂 瓶组	A	200							
	B	250	255	265	270	280	300	320	330
	C	250	250	280	280	300	300	320	320
	L (m)	2.4	3	3.5	4	4.5	5	5.5	6
	H	2462							
膨胀螺栓规格		M10x110				M12x130			

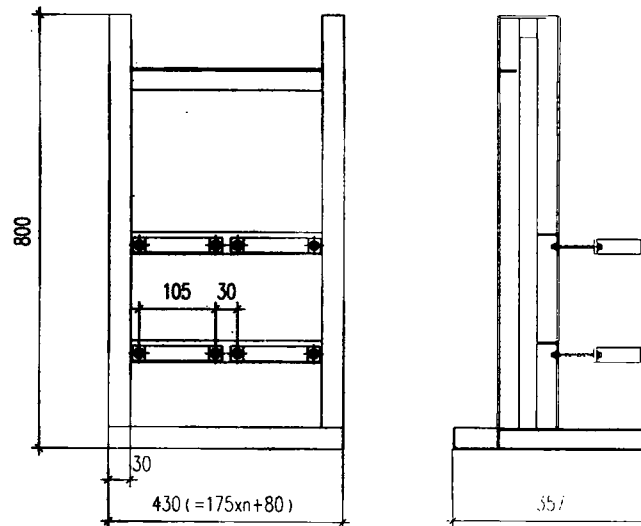


180L瓶组壁式安装支架（两单元组）

### 二、启动瓶组支架

- 1、启动瓶组支架是用于固定启动气瓶组的结构件。该支架采用角钢制作，用膨胀螺丝固定在地面上，启动器瓶组采用抱箍固定。
- 2、启动气瓶组支架主要技术参数见下表。

启动瓶组支架型号	启动瓶组数	外形尺寸			膨胀螺栓
		长 (mm)	宽 (mm)	高 (mm)	
EQDPJ-n	n	175xn+80	357	800	4-M10x110



启动瓶组支架（两单元组）

注：.本图根据金盾消防安全设备公司提供的资料绘制。

图名	备压式七氟丙烷自动灭火系统 壁式集流管支架及启动瓶组支架	图集号	91SB12-1
		页次	151

## 三氟甲烷自动灭火系统组件及安装要求

### 1、储存装置：

- 1) 储存装置宜由储存容器、容器阀、排放软管、单向阀、集流管等组成。预制灭火装置的储存装置，应由储存容器、容器阀组成。
- 2) 在储存容器或容器阀上，应设安全泄压装置。组合分配系统的集流管应设安全泄压装置。安全泄压装置的动作压力应为 $6.8 \pm 0.4 \text{MPa}$ 。
- 3) 在容器阀和集流管之间的管道上应设单向阀。单向阀与容器阀或单向阀与集流管之间应采用软管连接。储存容器和集流管应采用支架固定。
- 4) 备用量的储存容器与主用量的储存容器应连接在同一集流管上，并能切换使用。
- 5) 储存装置上应设耐久的固定标牌，标明每个储存容器的编号、皮重、灭火剂名称、充装量、充装日期和储存压力等。
- 6) 储存装置宜设在靠近防护区的专用储瓶间内。该房间的耐火等级不应低于二级，室温应为 $-10 \sim 40^{\circ}\text{C}$ ，应有直接通向室外或疏散走道的出口。
- 7) 储存装置的布置，应便于操作、维修及防止阳光照射。操作面距墙面或两操作面之间的距离，不宜小于 $1\text{m}$ 。

### 2、管道部件与管道

- 1) 在通向每个防护区的灭火系统主管道上，应设压力讯号器装置或流量讯号器装置。

2) 在组合分配系统中，相对于每个防护区应设置控制灭火剂流向的选择阀，其公称直径应与该防护区灭火系统的主管道公称直径相等。选择阀的位置应靠近储存容器且便于操作。选择阀宜设有指明其工作防护区的标牌。

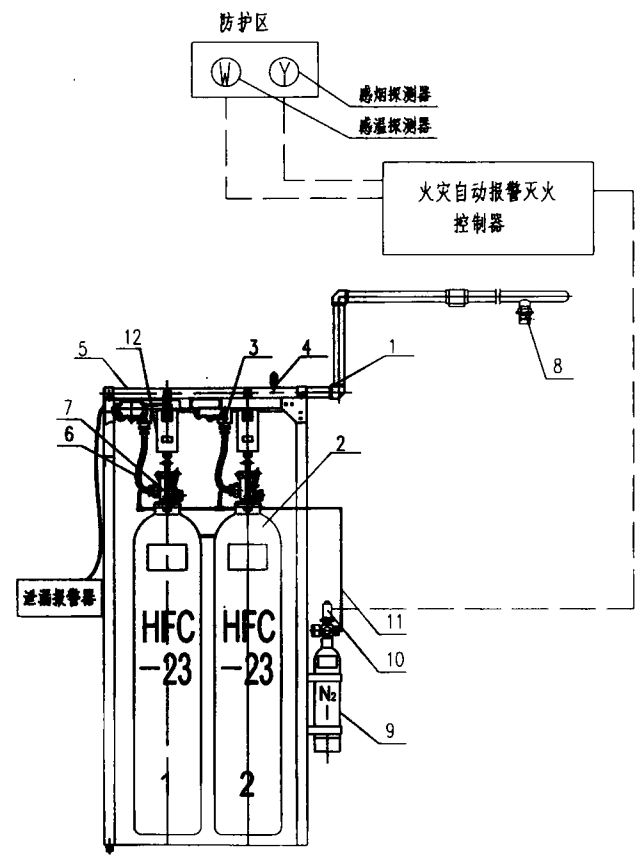
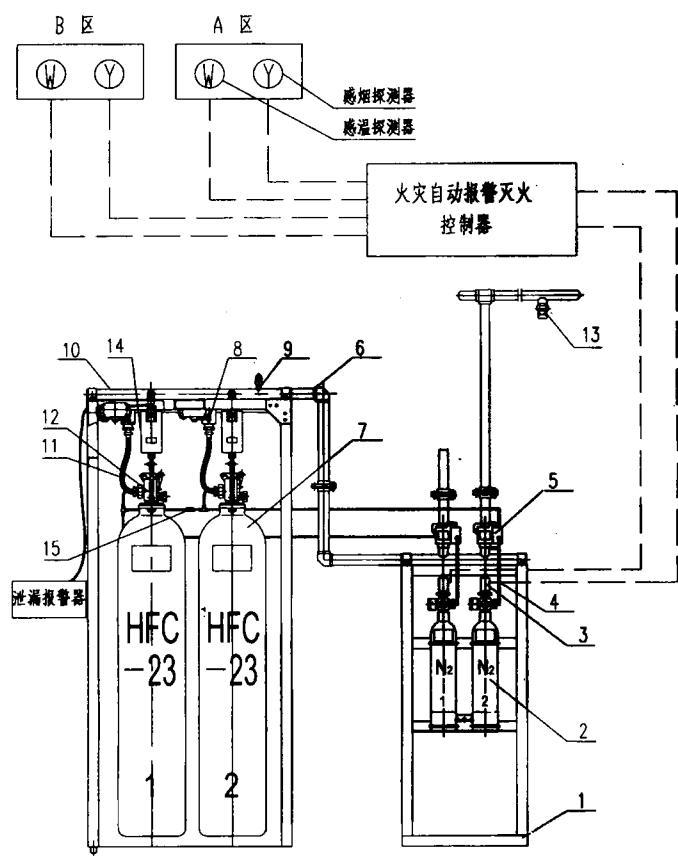
3) 喷头的保护高度应符合下列规定：

- (1) 最大保护高度，不宜大于 $7.26\text{m}$ ；
- (2) 最小保护高度，不宜小于 $0.3\text{m}$ 。

4) 喷头应有表示其型号、规格的永久性标志。

5) 设置在有粉尘的保护区的喷头，应增设在喷射时自行脱落的防尘罩。

图 名	三氟甲烷灭火系统安装（一）	图集号	91SB12-1
		页 次	152



- 1、启动瓶框架 2、启动气瓶 3、电磁启动器 4、控制气管 5、选择阀 6、集流管 7、储瓶组件 8、液体单向阀 9、安全阀 10、储瓶框架 11、金属软管 12、容器阀 13、喷头 14、称重装置 15、单向阀
- 1、集流管 2、储瓶组件 3、液体单向阀 4、安全阀 5、储瓶框架 6、金属软管 7、容器阀 8、喷头 9、启动气瓶 10、电磁启动器 11、控制气管 12、称重装置

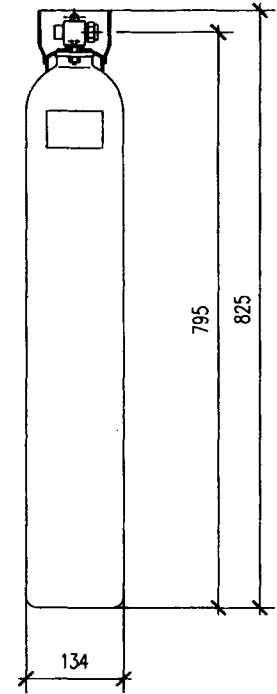
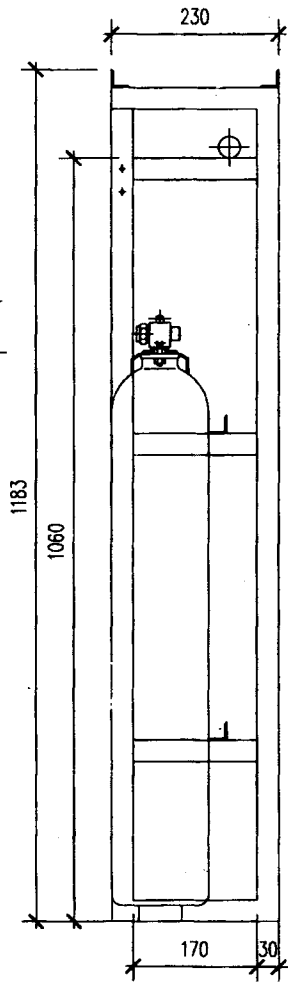
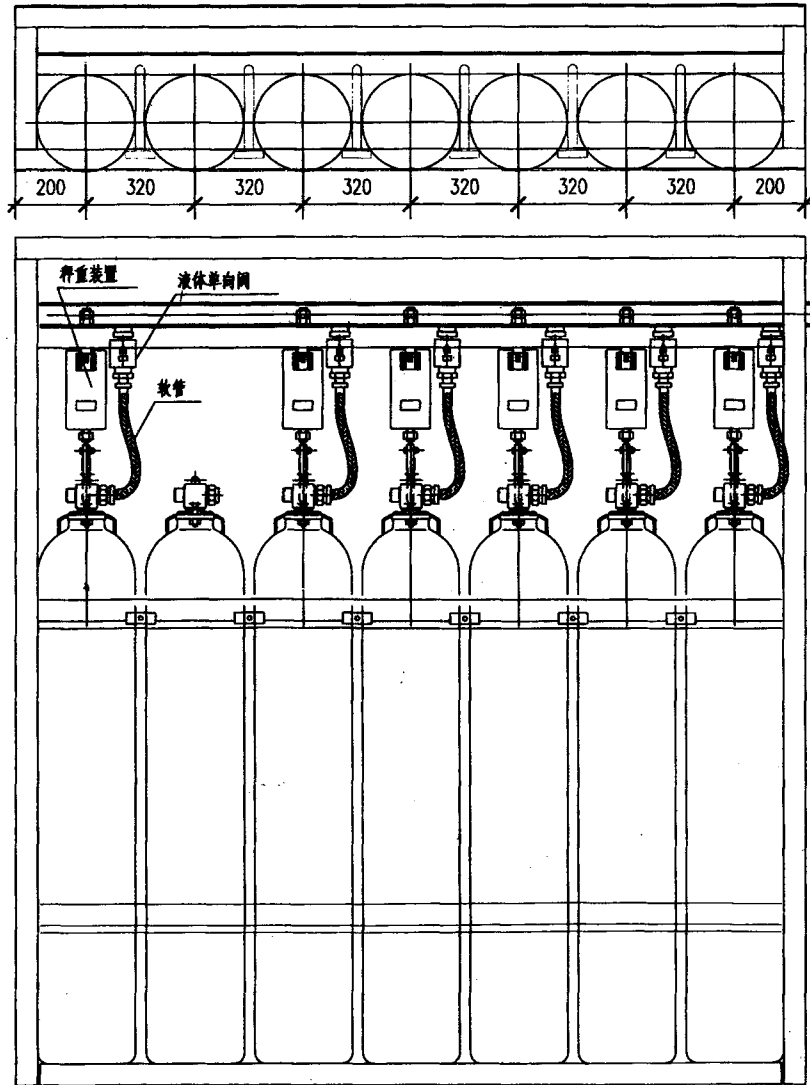
组合分配系统图式

单元独立系统图式

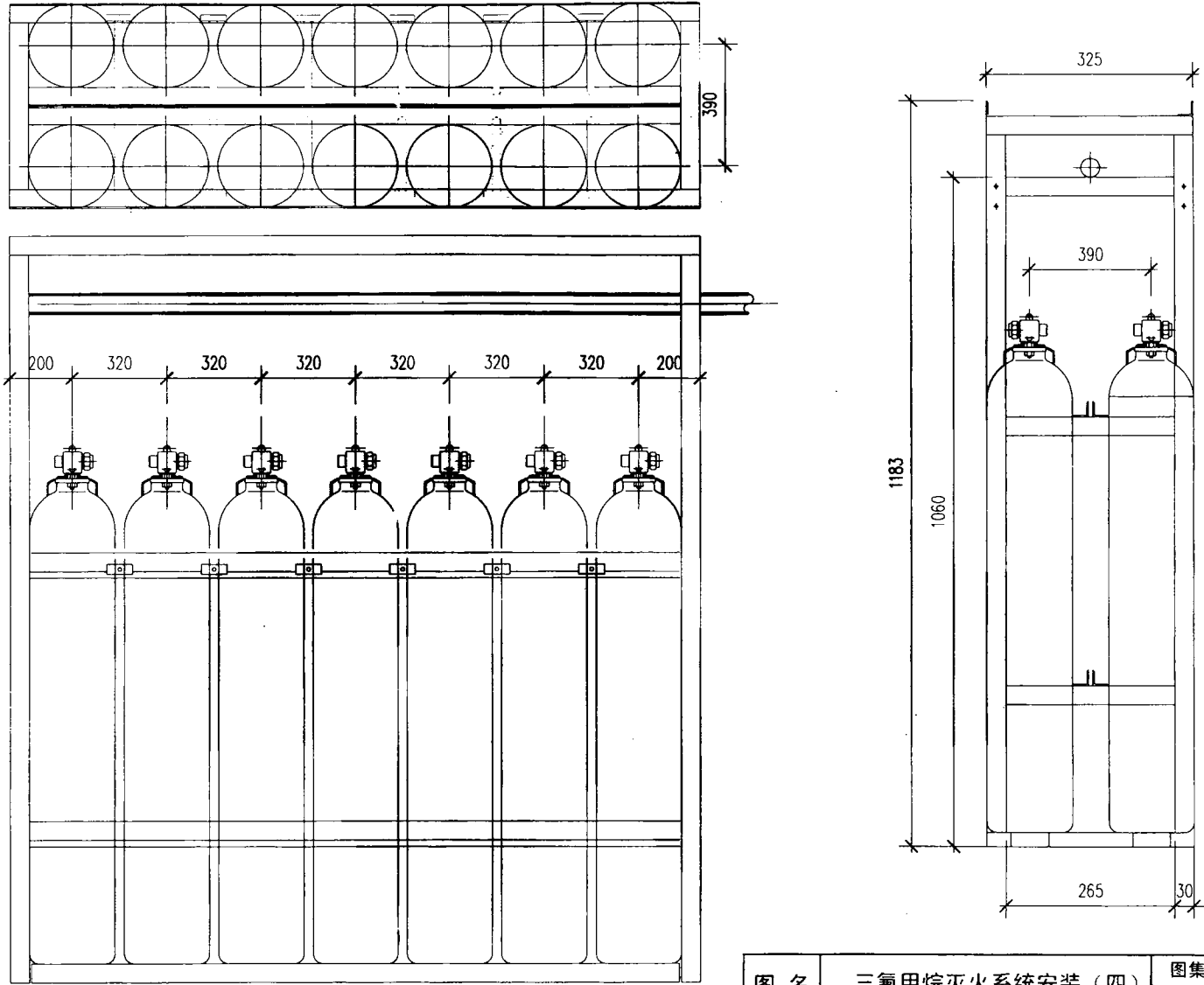
说明：本图根据上海金盾消防安全设备有限公司提供的资料绘制。

图名	三氟甲烷灭火系统安装（二）	图集号	91SB12-1
		页次	153

审核 设计 制图

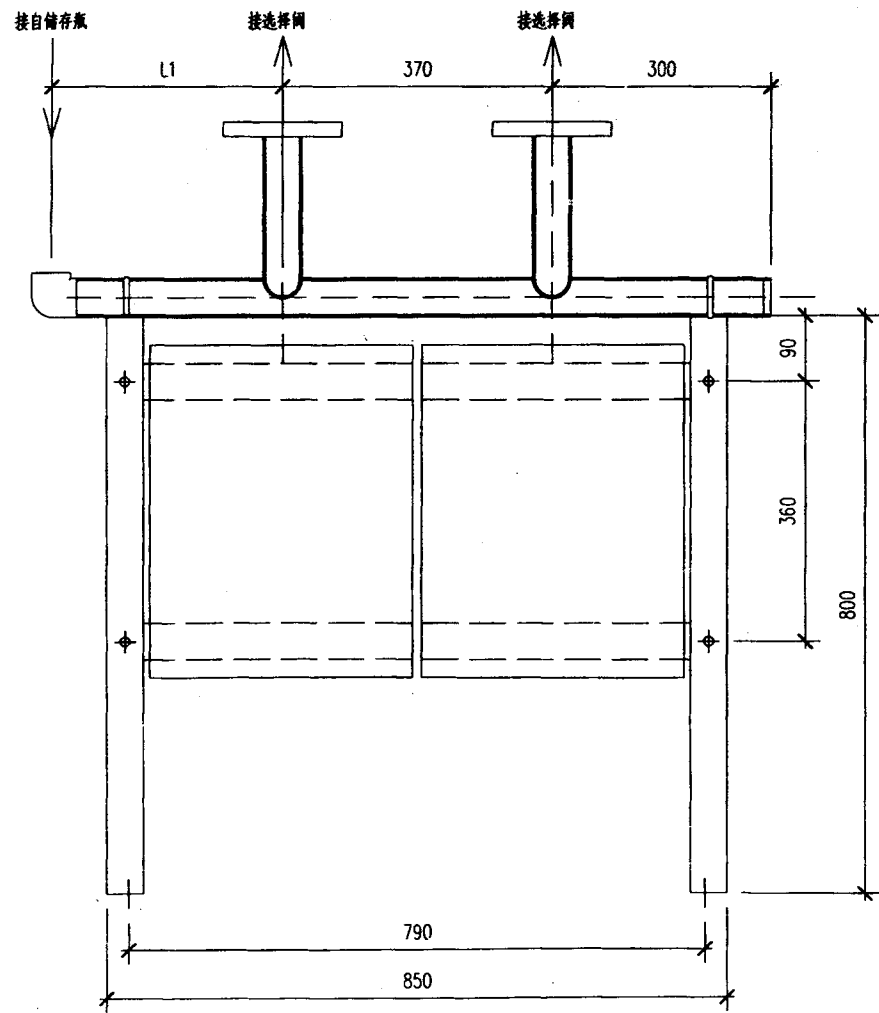


图名	三氟甲烷灭火系统安装 (三)	
	图集号	91SB12-1
	页次	154

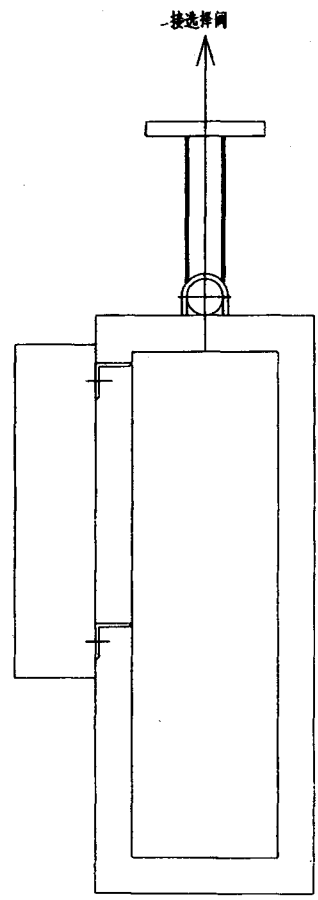


图名	三氟甲烷灭火系统安装（四）	图集号	91SB12-1
		页次	155

审核  
 设计  
 制图  
 日期



**选择阀安装正视图**

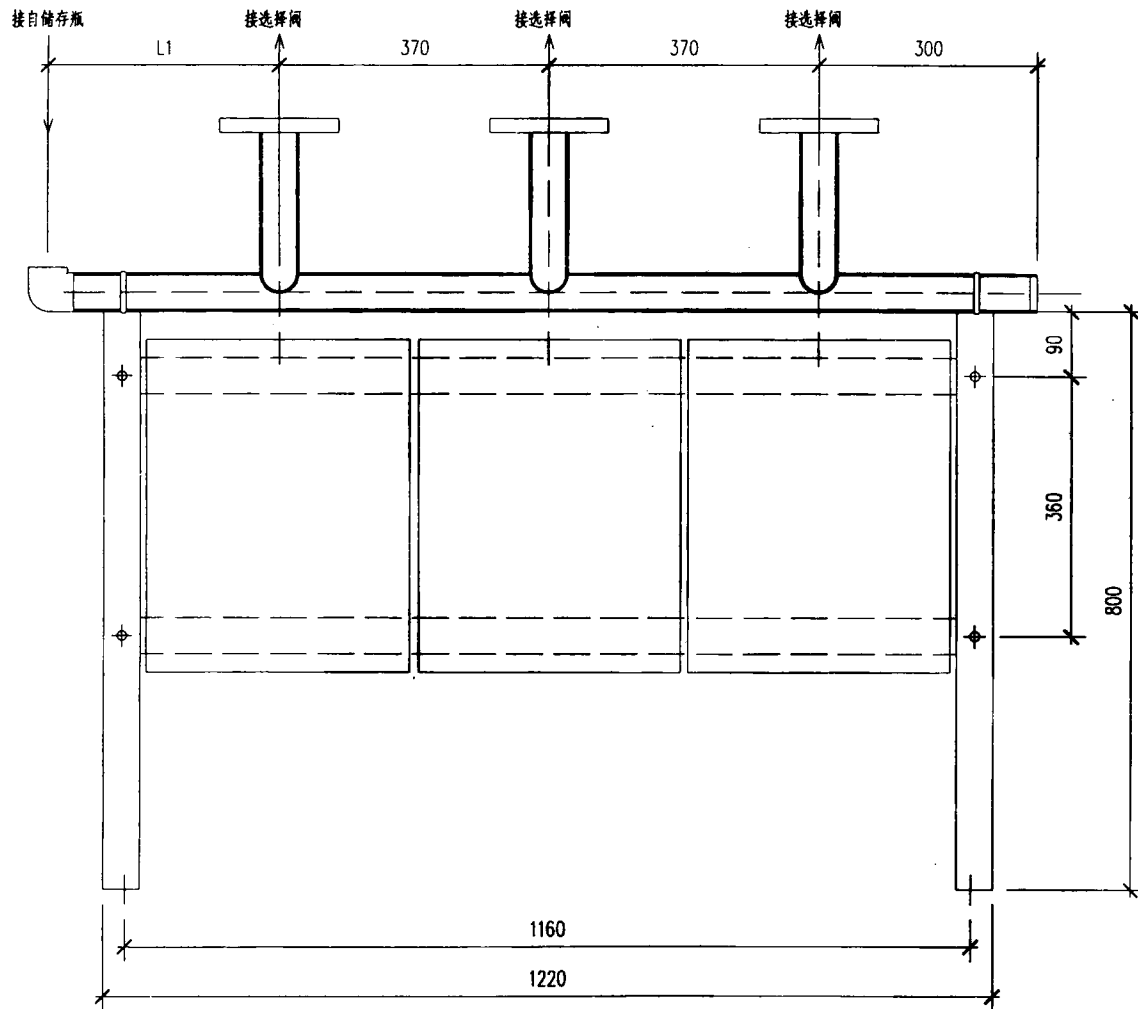


**选择阀安装侧视图**

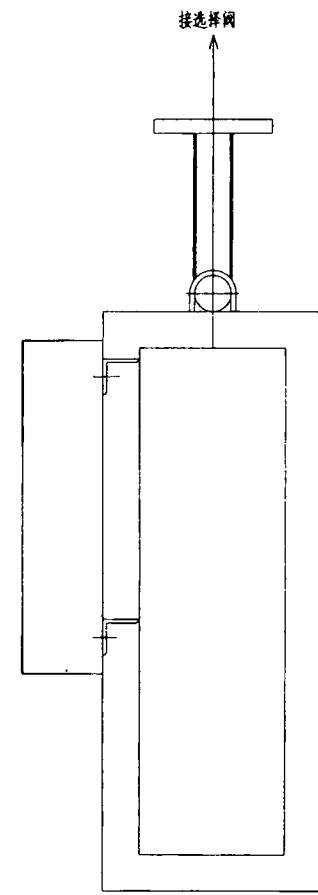
说明：1、图中 L1 的取值见本图集第 158 页表的规定。

图名	三氟甲烷灭火系统安装（五）	图集号	91SB12-1
		页次	156

审核 姜志 设计 丁晓明 制图 王斌



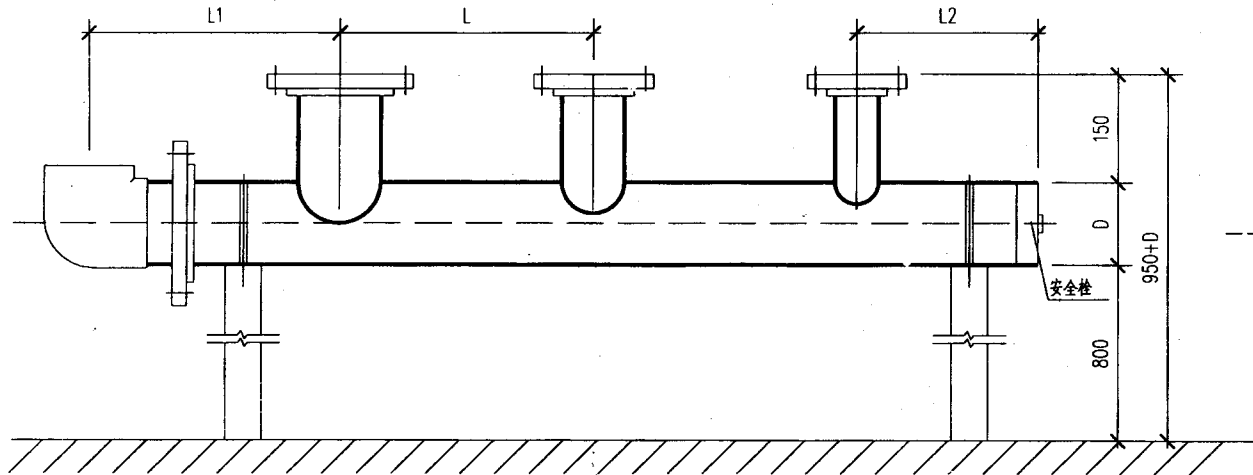
选择阀安装正视图



选择阀安装侧视图

说明：1、图中 L1 的取值见本图集第 158 页表的规定。

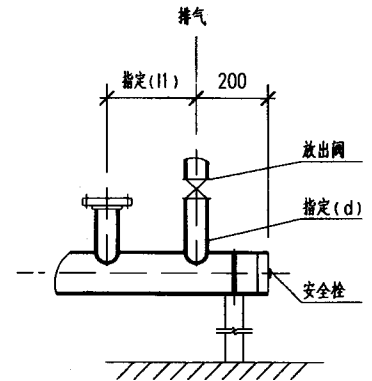
图名	三氟甲烷灭火系统安装（六）	图集号	91SB12-1
		页次	157



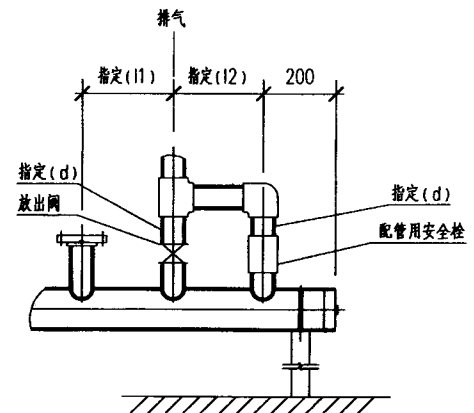
集流管安装 I型 (标准型)

集流管安装型 (标准型) 支管间距表

主管	外径	支管	L1	L												L2
				15A	20A	25A	32A	40A	50A	65A	80A	90A	100A	125A	150A	
15A	21.7	15A	300	250	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	200
20A	27.2	20A		250	250	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
25A	34.0	25A		250	250	250	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
32A	42.7	32A		250	250	250	250	—	—	—	—	—	—	—	—	
40A	48.6	40A		250	250	250	250	250	—	—	—	—	—	—	—	
50A	60.5	50A		300	300	300	300	300	300	—	—	—	—	—	—	
65A	76.3	65A		300	300	300	300	300	350	—	—	—	—	—	—	250
80A	89.1	80A		350	350	350	350	350	350	400	400	—	—	—	—	
90A	101.6	90A		350	350	350	350	350	400	400	450	450	—	—	—	
100A	114.3	100A		350	350	350	350	350	400	400	450	450	450	—	—	
125A	139.8	125A		350	400	400	400	400	400	400	450	450	500	500	—	300
150A	165.2	150A		450	400	400	400	400	400	450	450	500	500	550	550	



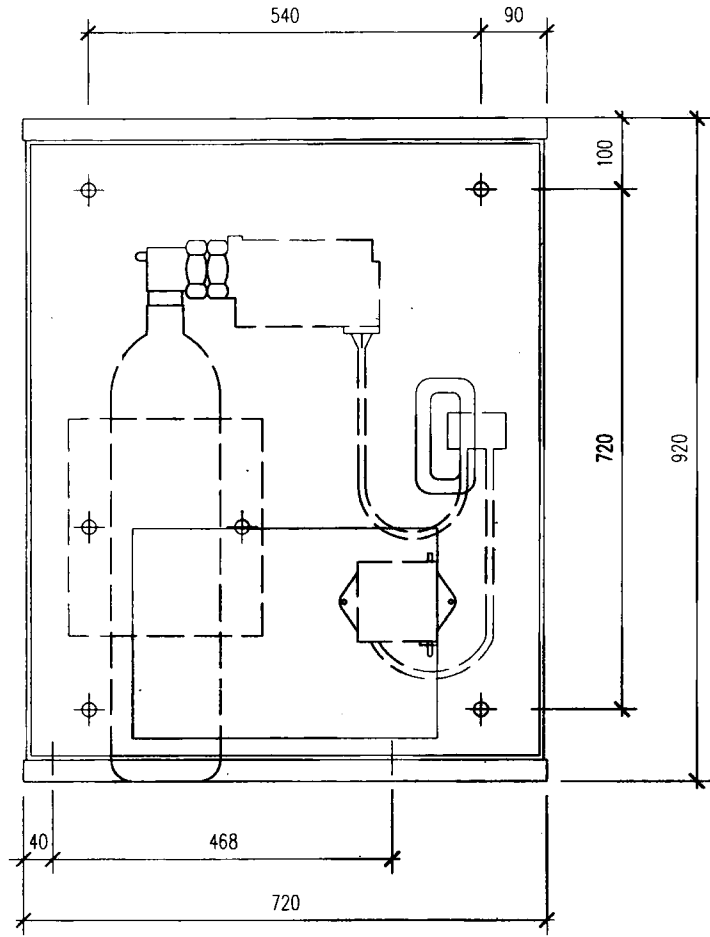
集流管安装 II型



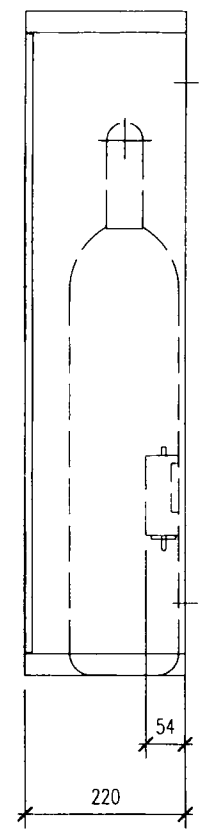
集流管安装 III型 (NTT型)



审核  
 设计  
 制图  
 2011



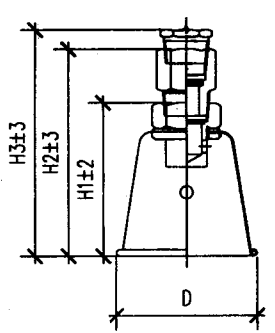
**三氟甲烷灭火系统启动装置正视图**



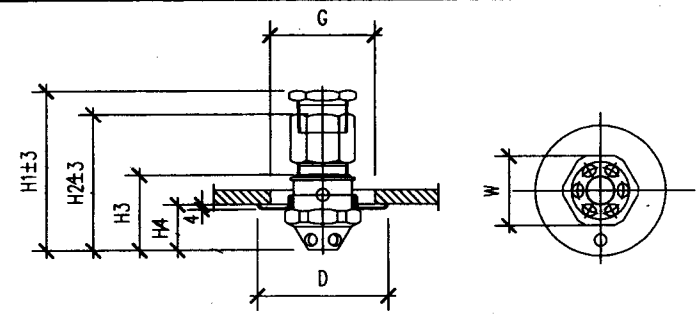
**侧视图**

图名	三氟甲烷灭火系统安装（八）	图集号	91SB12-1
		页次	159

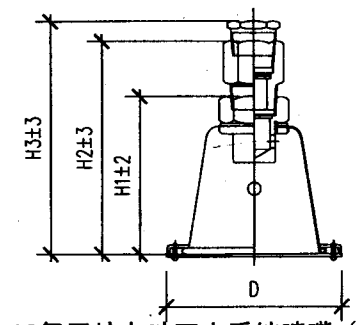
设计 审核



三氟甲烷自动灭火系统喷嘴 (GM型)



三氟甲烷自动灭火系统喷嘴 (GR型)



三氟甲烷自动灭火系统喷嘴 (GMC型)

编号	面积等效孔口 (mm <sup>2</sup> )		
	GM型	GR型	GMC型
10	2.54	2.54	2.54
11	2.84	2.84	2.84
12	3.14	3.14	3.14
13	3.53	3.53	3.53
14	3.94	3.94	3.94
15	4.37	4.37	4.37
16	4.91	4.91	4.91
17	5.52	5.52	5.52
18	6.16	6.16	6.16
19	7.07	7.07	7.07
20	7.79	7.79	7.79
21	8.81	8.81	8.81
22	9.90	9.90	9.90
23	11.0	11.0	11.0
24	12.6	12.6	12.6
25	14.2	14.2	14.2
26	15.9	15.9	15.9
27	17.7	17.7	17.7
28	19.6	19.6	19.6
29	22.1	22.1	22.1
30	24.3	24.6	24.3
31	28.3	28.3	28.3
32	31.2	31.2	31.2
33	35.3	35.3	35.3
34	39.6	39.6	39.6
35	44.2	44.2	44.2

编号	面积等效孔口 (mm <sup>2</sup> )		
	GM型	GR型	GMC型
36	50.3	50.3	50.3
37	56.7	56.7	56.7
38	63.6	63.6	63.6
39	70.9	70.9	70.9
40	78.5	78.5	78.5
41	88.2	88.2	88.2
42	98.5	98.5	98.5
43	109.0	109.0	109.0
44	123.0	123.0	123.0
45	137.0	137.0	137.0
46	154.0	154.0	154.0
47	177.0	177.0	177.0
48	201.0	201.0	201.0
49	227.0	227.0	227.0
50	254.0	254.0	254.0
51	284.0	284.0	284.0
52	314.0	314.0	314.0
53	353.0	353.0	353.0
54	394.0	394.0	394.0
55	473.0	473.0	473.0
56	491.0	491.0	491.0
57	552.0	552.0	552.0
58	616.0	616.0	616.0
59	707.0	707.0	707.0
60	779.0	779.0	779.0

GM型

型式	D	H1	H2	H3	重量 (kg)
GM40	130	140.3			1.27~1.23
GM32	130	141.3			0.83~0.79
GM25	110	123.3	169.3		0.44~0.43
GM20	110	123.3	169.3	(189.3)143.3	0.83~0.53
GM15	110	123.3	169.3	(189.3)143.3	0.88~0.58

GR型

型式	D	H1	H2	H3	H4	W	G	重量 (kg)
GR40	110			75	46~60	65	80	0.81~0.77
GR32	100			65	39~52	60	75	0.57~0.54
GR25	90		100	54	33~43	50	70	0.36~0.34
GR20	90	(121)75	100	54	33~43	50	70	0.8~0.51
GR15	90	(121)75	100	54	33~43	50	70	0.77~0.46

GMC型

型式	D	H1	H2	H3	重量 (kg)
GMC40	153	142.6			1.71~1.67
GMC32	153	143.6			0.98~0.94
GMC25	133	125.6	171.6		0.88~0.58
GMC20	133	125.6	171.6	(191.6)145.6	0.98~0.68
GMC15	133	125.6	171.6	(191.6)145.6	1.2~0.72

图名	三氟甲烷灭火系统安装 (九)	图集号	91SB12-1
		页次	160

三氟甲烷自动灭火预制系统的配置标准

1. HFC-23 预制系统灭火装置及增设箱的配置方法:

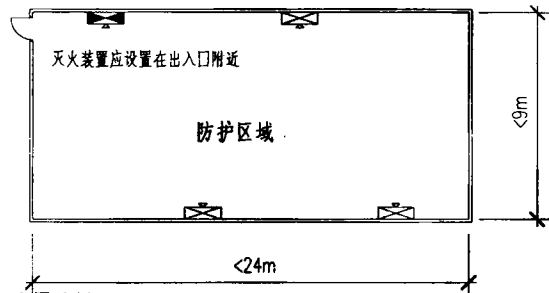
(1) 设置场所及配置方法:

- a. 采取内部分散方式。
- b. 应把HFC-23 预制系统灭火装置设置在防护区域的出入口附近。
- c. 应设置在0°C~40°C 温度变化小的地方。

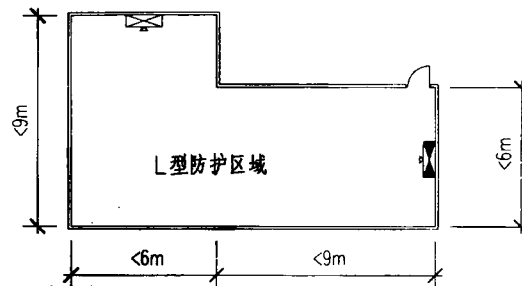
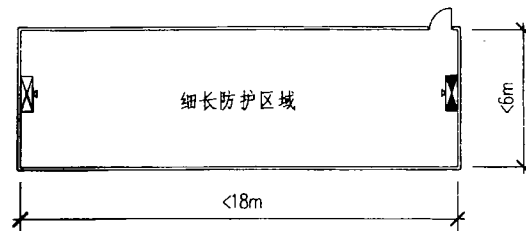
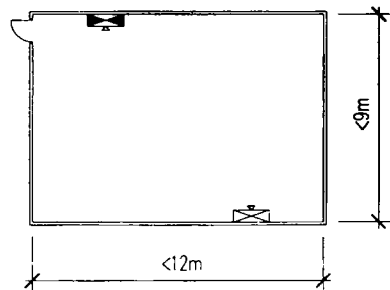
(2) 为防止因震动而倒塌, 应紧固灭火装置及增设箱。

(3) 内部分散方式的具体要求:

此方式是为了通过灭火装置及增设箱的内设喷嘴把灭火气体均等地喷射在防护区域, 未分散设置灭火装置的一种方式, 如下图所示:



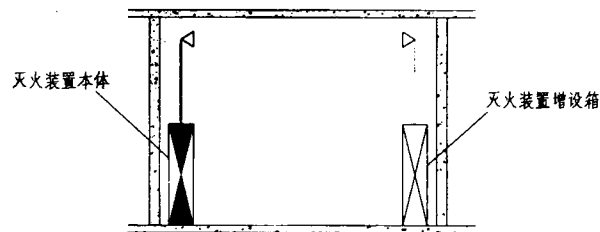
(4) 配置示例:



2. 喷嘴的设置

喷嘴可内设于本体, 也可设置在活动地板下面或吊顶上面。

(1) 标准设置



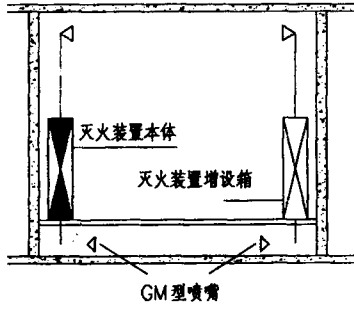
说明: 1. 图例: 灭火装置本体 灭火装置增设箱

2. 设计复核喷头的保护面积和保护半径能满足防护区的要求。

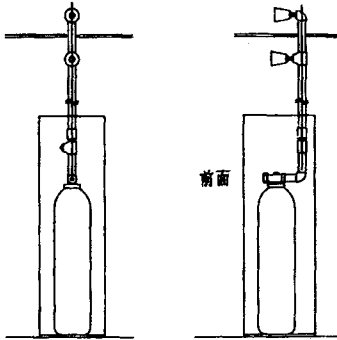
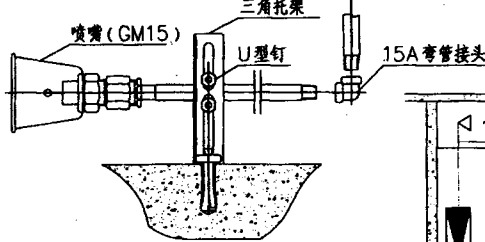
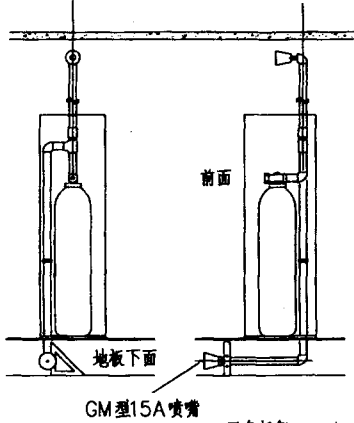
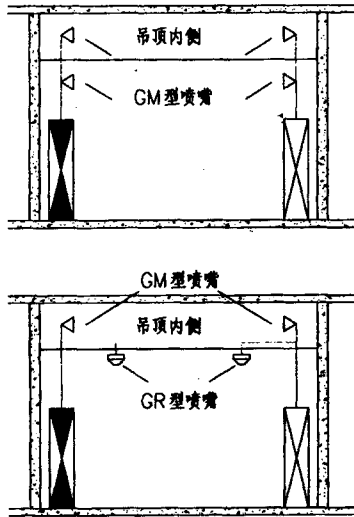
图名	三氟甲烷预制系统安装 (一)	图集号	91SB12-1
		页次	161

设计 审核

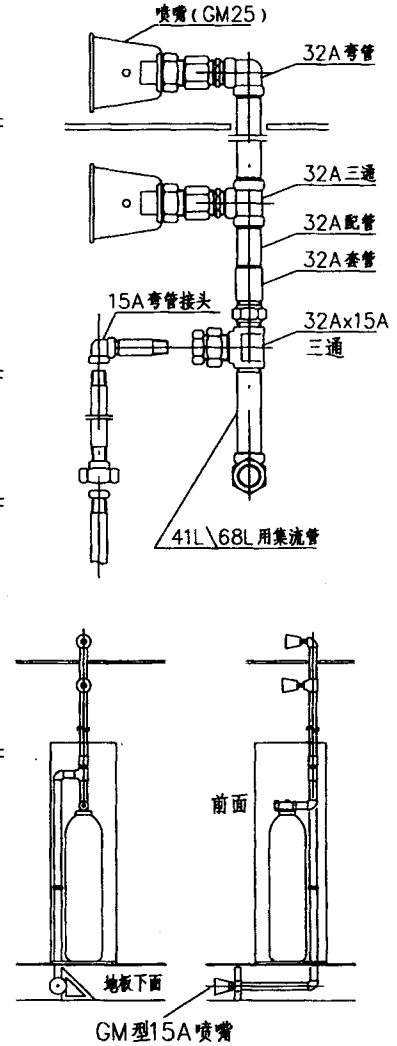
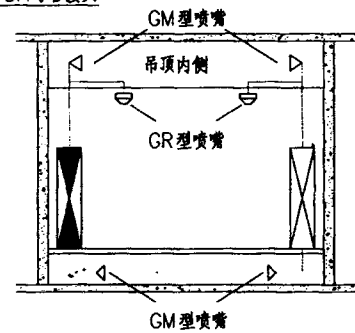
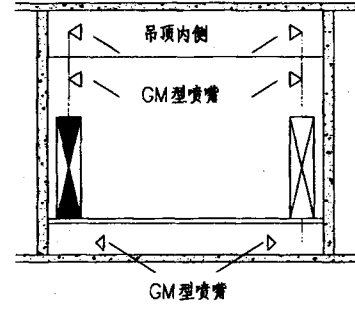
(2) 活动地板下面的设置



(3) 吊顶内侧的设置



(4) 吊顶内侧的设置



图名	三氟甲烷预制系统安装(二)	图集号	91SB12-1
		页次	162

审核 曹晓东 设计 孙新 制图 王斌

3、本体固定

(1) 本体固定方法

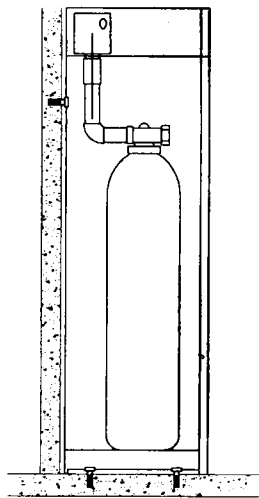
根据下图用地脚螺栓固定本体。

注意：安装HFC-23预制系统灭火装置及增设箱本体时，请卸下气体储藏容器。

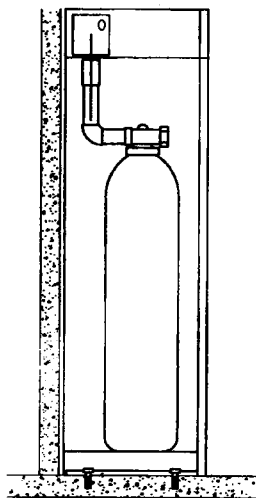
为了防止气体渗漏，请勿撞击气体储藏容器。

a 固定在地板及墙壁上时

b 仅固定在地板上时



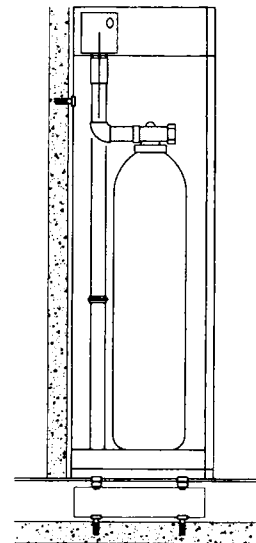
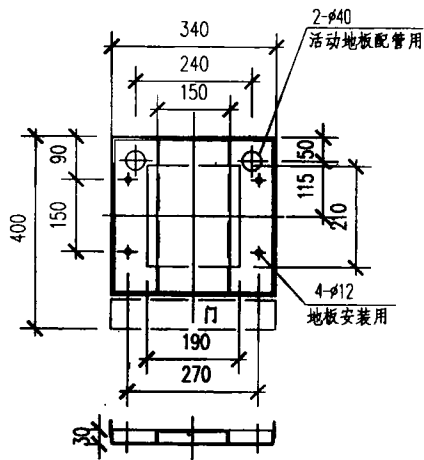
(地板与墙壁的建材为混凝土)



(地板的建材为混凝土)

c 仅固定在活动地板上时根据活动地板的高度准备好

支撑的金属架然后用地脚螺栓固定



(2) 地脚螺栓的选定

a. 固定在地板和墙壁上时 (活动地板同)

螺栓(mm)	墙壁	M8 以上
	地板	M10 以上
		地板：4处      墙壁：2处

b. 仅固定在地板上时

螺栓(mm)	M10 以上
	地板：4处

注意：螺丝露出地板面的部分高度应小于30mm。

图名	三氟甲烷预制系统安装 (三)	图集号	91SB12-1
		页次	163

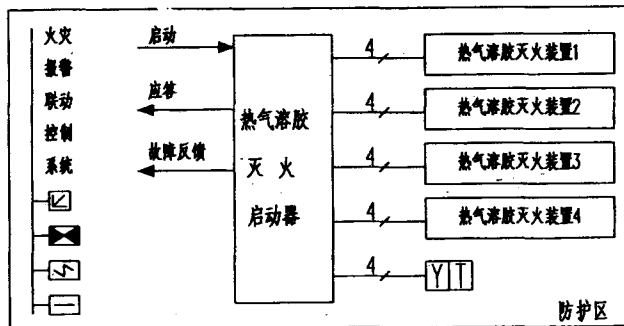
### 一、热气溶胶自动灭火系统组件及安装要求：

#### 1、系统组件

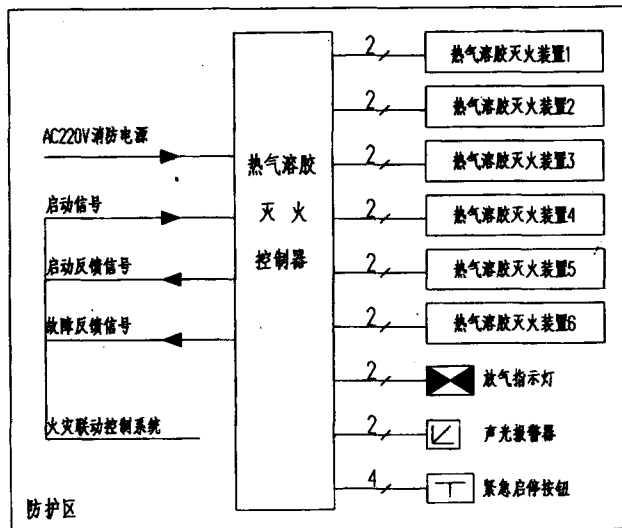
热气溶胶灭火系统由火灾报警联动、灭火启动器（或灭火控制器）和灭火装置组成。

#### 2、安装要求

- 1) 灭火装置的布线、安装、接地装置等应符合GB50166-92《火灾自动报警系统施工及验收规范》的要求。
- 2) 热气溶胶灭火系统的电气连接线应沿支架、墙面等结构固定。
- 3) 热气溶胶灭火控制器应安装在防护区紧靠主要出口的1.2m高的墙壁上。
- 4) 灭火装置应分散安装在防护区内地面、墙壁、活动地板下或吊顶上。
- 5) 同一防护区内的预制灭火系统装置多于1台时，必须能同时启动，其动作响应时差不得大于2s。
- 6) 单台热气溶胶预制灭火系统装置的保护容积不应大于160 m<sup>3</sup>；设置多台装置时，其相互间的距离不得大于10 m。
- 6) 灭火装置的安装应遵循以下原则：
  - (1) 不能安装在易被水淋、水浇、水淹的地方；
  - (2) 不能安装在常受振动或有腐蚀性物质的场所；
  - (3) 不宜靠近门、窗及其它各种开口处；
  - (4) 远离易燃物；
  - (5) 灭火装置喷口前0.5m内不得有阻挡物。



I 型



热气溶胶灭火系统组成 II 型

图名	热气溶胶自动灭火系统安装 (一)	图集号	91SB12-1
		页次	164

## 二、热气溶胶自动灭火系统组件规格尺寸

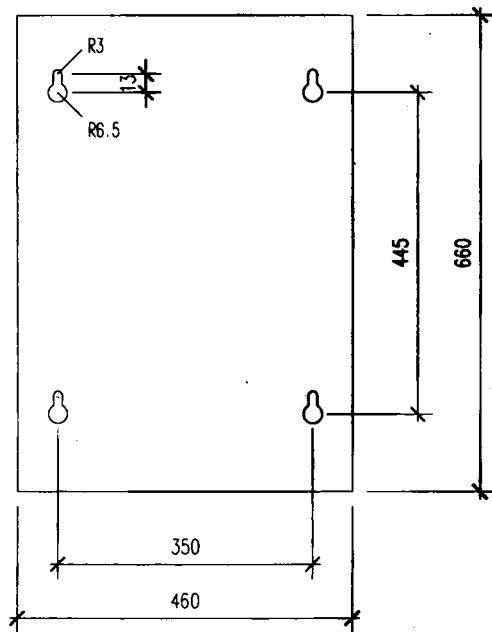
### 1、灭火启动器

有GMQ-8型和GMQ-4型两种规格。GMQ-8型具有8个灭火装置端口；

GMQ-4型具有4个灭火装置端口。

外形尺寸：460x660x170（mm）

安装尺寸：



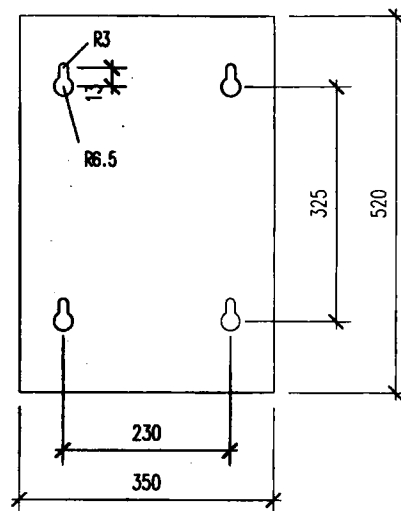
**GMQ-4/8型热气溶胶灭火启动器安装尺寸图**

### 2、灭火控制器

有GMQ-6型一种规格。具有6个灭火装置端口。

外形尺寸：350x520x130（mm）

安装尺寸：



**GMQ-6型热气溶胶灭火启动器安装尺寸图**

图名	热气溶胶自动灭火系统安装（二）	图集号	91SB12-1
		页次	165

### 3. 灭火装置

包括大型、小型、吊装型、抗静电地板下型。

型号规格：

型号	药剂量 kg	外形尺寸mm	整机重 kg	备注
GM-Y-02\03	2.0\3.0	∅310x750	25\30	落地式
GM-F-1.0\1.2	1.0\1.2	410x400x120	18	地板下超薄型
GM-D-02\03	2.0\3.0	410x320x485	34\35	吊顶上
GM-L-06~12	6.0~12	600x380x950	75~110	落地式
GM-L-14~20	14~20	660x450x1000	130~150	落地式

GM-Y型和GM-L型灭火装置可在防护区内落地式安装。

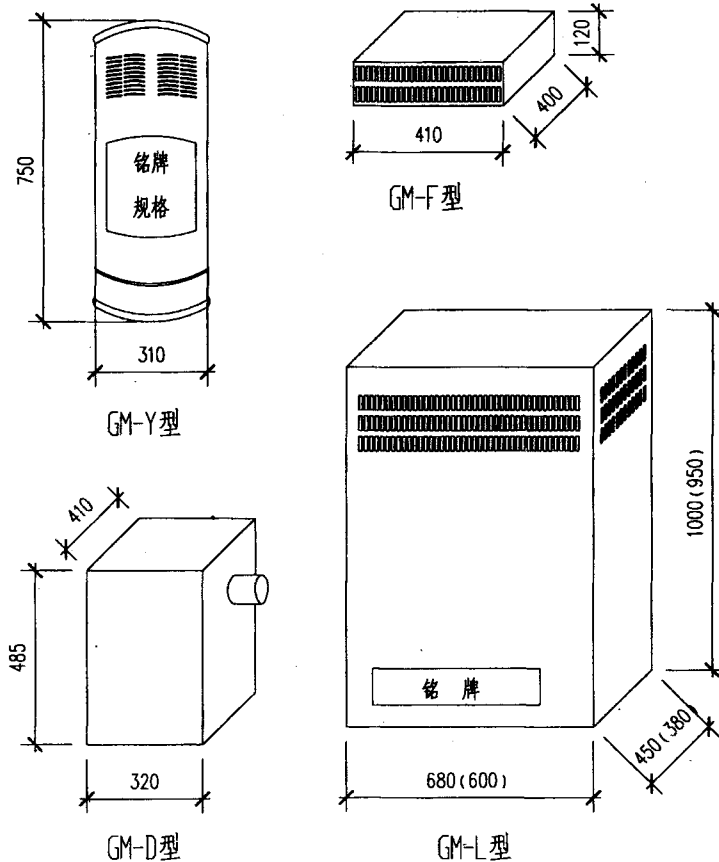
GM-F型灭火装置系超薄外形，适合架空地板下安装。

GM-D型灭火装置为吊装式，可用配套地安装架吊装在墙上。用于保护室内时，即可吊装在室内墙壁上以节省空间，也可以暗装在吊顶上用铝质波纹软管导流至室内。用于保护吊顶内时，不装导流管即可。

配置方法：

- 1) 同热气溶胶灭火启动器配置；
- 2) 同热气溶胶灭火控制器配置；
- 3) 同其它任何型号气体灭火控制器（盘模块接口）配置，但需提供DC24V2.0~2.5A的启动电源。如果控制器能够提供的启动电源功率较小时，应该考虑是否允许短时间过载（3s）或更换较大的电源，以保证分配到每台灭火装置的启动功率不小于10W。

灭火装置安装图：



图名	热气溶胶自动灭火系统安装（三）	图集号	91SB12-1
		页次	166



审核  
 设计  
 制图  
 日期

## CO<sub>2</sub>自动灭火系统组件及安装要求

### 一、CO<sub>2</sub>系统组件及安装要求

#### 1、储存装置

1) 高压系统的储存装置应由储存容器、容器阀、单向阀和集流管等组成，并应符合下列要求：

- (1) 储存容器的工作压力不应小于15MPa，储存容器或容器网上应设泄压装置，其泄压动作压力应为 $19 \pm 0.95$  MPa。
- (2) 储存装置的环境温度应为0~49℃。
- (3) 储存容器中CO<sub>2</sub>的充装系数应按国家现行《气瓶安全监察规程》执行。

2) 低压系统的储存装置应由储存容器、容器阀、安全泄压装置、压力表、压力报警装置和制冷装置等组成，并应符合下列规定：

- (1) 储存容器的设计压力不应小于2.5 MPa，并应采取良好的绝热措施。储存容器上至少应设置两套安全泄压装置，其泄压动作压力应为 $2.38 \pm 0.12$ MPa。
- (2) 储存装置的高压报警压力设定值应为2.2 MPa，低压报警压力设定值应为1.8 MPa。
- (3) 储存容器中CO<sub>2</sub>的装量系数应按国家现行《压力容器安全技术监察规程》执行。
- (4) 容器阀应能在喷出要求的CO<sub>2</sub>量后自动关闭。
- (5) 储存装置应远离热源，其位置应便于再充装，其环境温度宜为-23~49℃。

3) 储存容器中充装的CO<sub>2</sub>应符合现行国家标准《CO<sub>2</sub>灭火剂》(GB4396-2005)的规定。

4) 储存装置应设置检漏装置。当储存容器中充装的CO<sub>2</sub>量损失10%时，应及时补充。

5) 储存装置的布置应方便检查和维护，并应避免阳光直射。

6) 储存装置宜设在专用的储存容器间内。局部应用灭火系统的储存装置可设置在固定的安全围栏内。专用的储存容器间的设置应符合下列规定：

- (1) 应靠近防护区，出口应直接通向室外或疏散走道。
- (2) 耐火等级不应低于二级。
- (3) 室内应保持干燥和良好通风。
- (4) 设在地下的储存容器间应设机械排风装置，排风口应通向室外。

#### 2、选择阀与喷头

1) 在组合分配系统中，每个防护区或保护对象应设一个选择阀。选择阀的位置宜靠近储存容器，并应便于手动操作，方便检查维护，选择阀上应设有标明防护区的铭牌。

2) 选择阀可采用电动、气动或机械操作方式。选择阀的工作压力：高压系统不应小于12 MPa，低压系统不应小于2.5 MPa。

3) 系统启动时，选择阀应在容器阀动作之前或同时打开。

4) 全淹没灭火系统的喷头布置应使防护区内CO<sub>2</sub>分布均匀，喷头应接近天花板或屋顶安装。

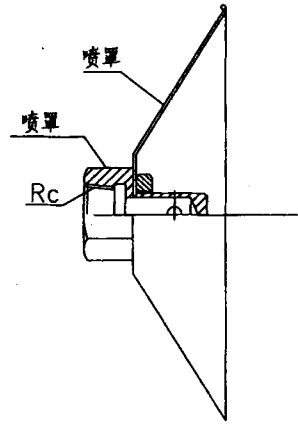
5) 设置在有粉尘后喷漆作业等场所的喷头，应增设不影响喷射效果的防尘罩。

#### 3、管道及附件

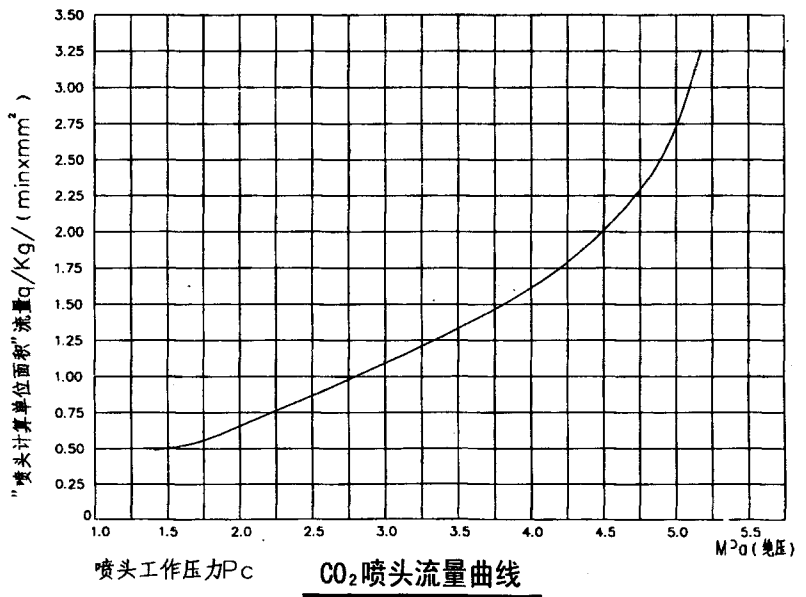
1) 高压系统管道及附件应能承受最高环境温度下CO<sub>2</sub>的储存压力；低压系统管道及其附件应能承受4.0 MPa的压力。并应符合下列规定：

图名	CO <sub>2</sub> 自动灭火系统 组件及安装要求（一）	图集号	91SB12-1
		页次	167

- (1) 管道应采用符合现行国家标准《输送液体用无缝钢管》(GB8163)的规定, 并进行内外表面镀锌防腐处理。
  - (2) 对镀锌层有腐蚀的环境, 管道可采用不锈钢管, 铜管或其他抗腐蚀的材料。
  - (3) 挠性连接的软管应能承受系统的工作压力和温度, 并宜采用不锈钢软管。
  - 2) 低压系统的管网中应采取防膨胀收缩措施。
  - 3) 在可能产生爆炸的场所, 管网应吊挂安装并采取防晃措施。
  - 4) 管道可采用螺纹连接, 法兰连接或焊接。公称直径等于或小于80mm的管道, 宜采用螺纹连接; 公称直径大于80mm的管道, 宜采用法兰连接。
  - 5) 管网中阀门之间的封闭管段应设置泄压装置, 其泄压动作压力: 高压管道宜采用螺纹连接; 公称直径大于80mm的管道, 宜采用法兰连接。应为  $15 \pm 0.75$  MPa, 低压系统应为  $2.38 \pm 0.12$  MPa。
4. 本图根据上海金盾消防安全设备有限公司、北京惠利消防设备有限公司提供的资料绘制。



**360° 四孔全淹没喷头**



图名	CO <sub>2</sub> 自动灭火系统 组件及安装要求(二)	图集号	91SB12-1
		页次	168

审核  
 设计  
 制图  
 2011

## 二、高压CO<sub>2</sub>自动灭火系统组件及安装要求

1、系统执行标准：GB/T 16669-1996 《二氧化碳系统及部件通用技术条件》；

2、系统主要技术参数：设计压力15MPa，启动瓶充装压力6MPa

储瓶喷射时间≤60s

储瓶充装率 ≤ 0.60Kg/L

储瓶规格 40L/70L

环境温度 0~49℃

电源电压：AC220V 50Hz 或 DC24V 4Ah

3、系统组成：自动报警控制系统、灭火剂储瓶、活动框架、瓶头阀、启动瓶、选择阀、单向阀、压力开关、喷嘴管道系统、称重装置等主要设备组成；

4、本系统灭火机理是窒息。

5、其灭火方式可分为：全淹没保护方式和局部保护方式。

6、控制方式分为：自动控制、电气手动控制和机械应急控制；

7、系统特点：功能完善、工作可靠、密封性好；灭火效能高、对设备无污损、绝缘性好；具有泄漏报警功能。

8、系统适用场所：电信主控机房、机场控制机房、珍品房、档案馆、图书馆、电子计算机房、地下工程、海上采油平台、配电房等。

9、系统应用注意事项：

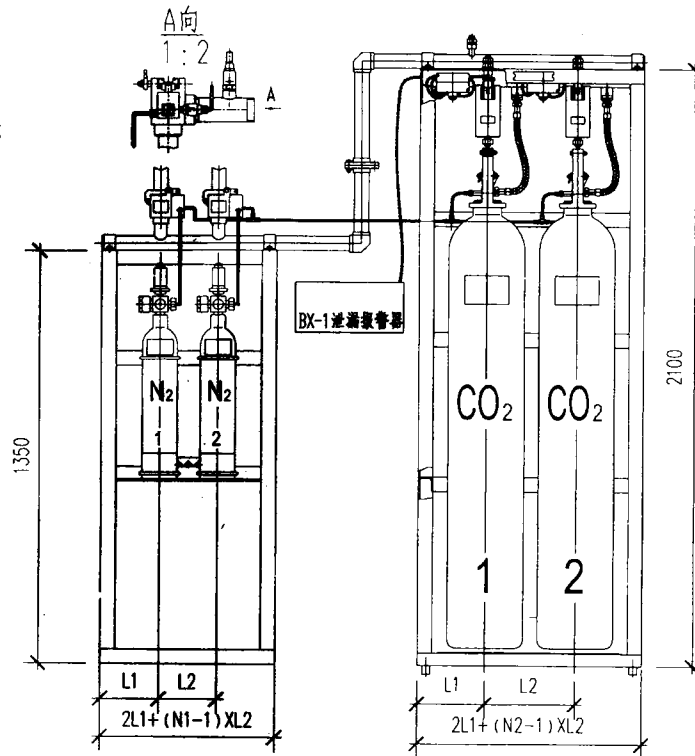
(1) 启动钢瓶的充装氮气压力低于绿区时，应查明原因并予重新充压。

(2) 灭火剂净重减少5%称重报警机构报警时，应查明泄漏原因并排除，再予重新充装。

(3) 灭火系统动作前，所有人员必须在延时期内撤离现场。灭火完毕后，必须首先启动风机，排出废气后，工作人员方可进入现场。

(4) 系统启用后，应将各部分恢复到原位置，使其工作正常，方可继续使用。

(5) 储瓶应避免接近热源，运输过程中应轻装轻卸，防止碰撞、卧置及倒置。

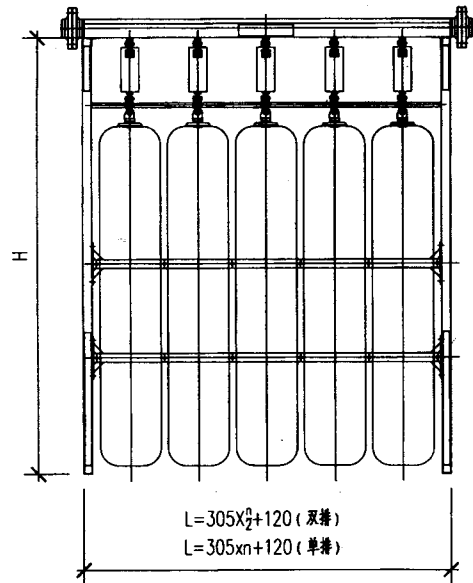
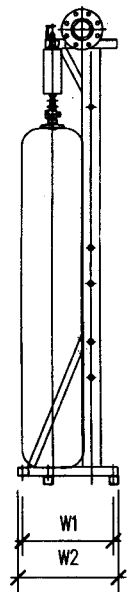


瓶组 序号	40L	70L	启动瓶
L1	200	230	200
L2	250	310	200

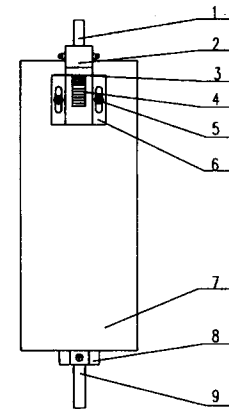
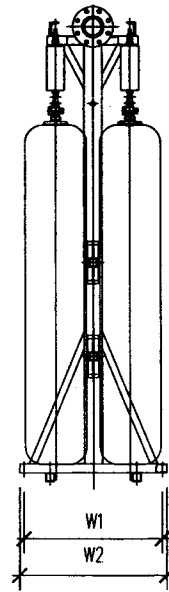
40升储瓶框架宽度	300	N1	2<N1≤6
70升储瓶框架宽度	350	N2	1≤N2≤5
启动瓶框架宽度	300		

图名	高压CO <sub>2</sub> 自动灭火系统 组件及安装要求（一）	图集号	91SB12-1
		页次	169

设计 丁晓凡 制图 刘洋 审核 董晓亮



高压瓶组架结构图



称重检漏装置

高压瓶组架规格及尺寸 单位: mm

瓶数	L (mm)	W1	W2	H	瓶数	L	W1	W2	H
单排5瓶	1645	405	445	2088	双排5瓶	1645	620	660	2088
单排4瓶	1340	405	445	2088	双排4瓶	1340	620	660	2088
单排3瓶	730	405	445	2088	双排3瓶	730	620	660	2088
单排2瓶	DN50	405	445	2088	双排2瓶	DN50	620	660	2088

注: 1、称重装置是检查CO<sub>2</sub>气体是否泄漏的装置, 当泄漏量超过总重量的10%时, 系统将自动报警, 提醒维护人员及时补充药剂。

2、结构与原理: 称重装置的上端固定于系统框架上, 下端悬挂储存瓶。当CO<sub>2</sub>泄漏时, 储存瓶升高, 弹簧片(3)随活塞杆(1)上升, 当CO<sub>2</sub>泄漏量达到10%时, 弹簧片会随活塞上升触动微动开关(2), 从而产生报警信号。

图名	高压CO <sub>2</sub> 自动灭火系统组件及安装要求(二)		图集号	91SB12-1
			页次	170

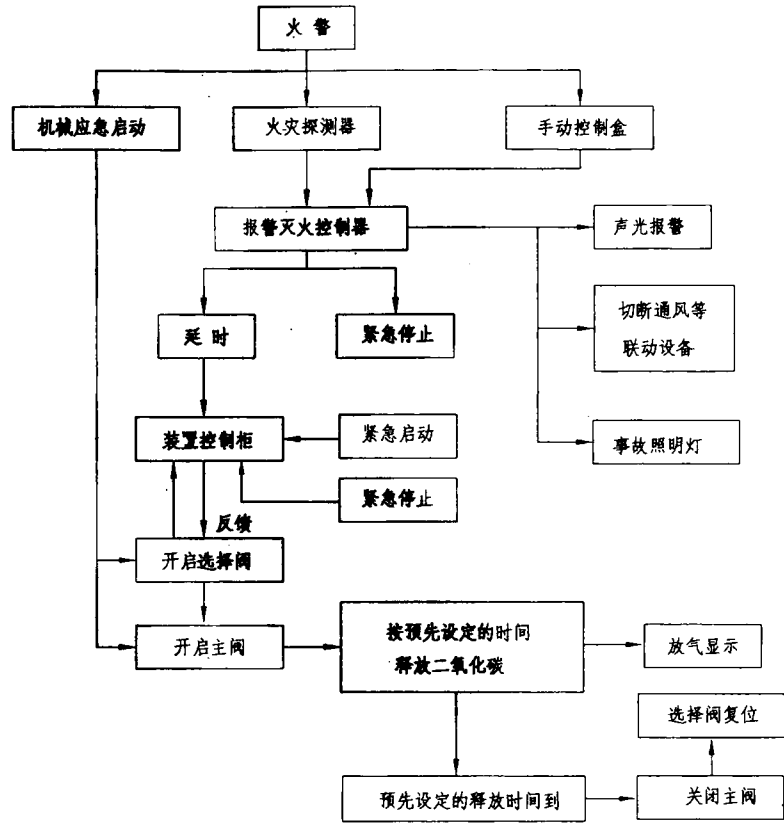
### 三、低压CO<sub>2</sub>自动灭火系统说明

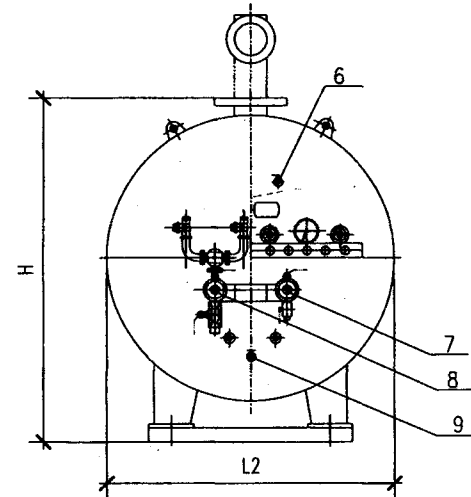
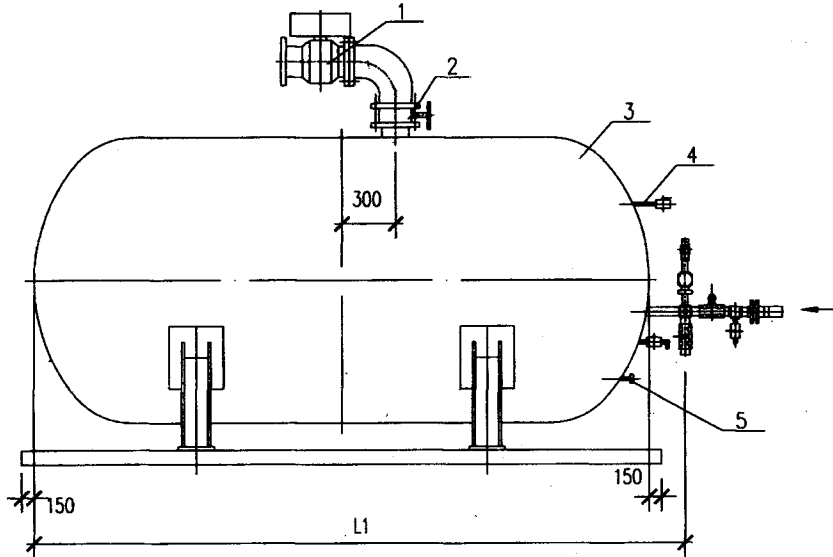
1、ZED系列低压CO<sub>2</sub>自动灭火系统具有动作可靠、安全；操作方便，便于安装、复位、维护保养等优点。系统可实现自动监控，可持续显示压力、液位，并具有高低压力、高低液位自动报警，制冷机自动启闭的功能，而且可根据保护区大小，编程控制主阀和选择阀的开启时间，经济可靠地达到灭火目的。启动方式为自动、电气手动和机械紧急启动。

低压CO<sub>2</sub>自动灭火系统主要性能参数见下表。

设计压力 (MPa)	灭火剂储存温度 (℃)	充装率 (kg/l)	使用环境温度 (℃)	工作电压 (V)
2.5	-18~-20	≤0.95	-23~+55	AC220/380DC24±3

### 2、低压CO<sub>2</sub>自动灭火系统动作程序图





储罐尺寸(包含操作室及保温层)和参数

吨位 (t)	L1 (mm)	L2 (mm)	H (mm)	总重(包括灭火剂) (t)	喷放剂余量 (kg)	排液口径 (mm)	制冷机电机功率 (kw)	电源电压 (V)
1	4000	1450	1700	3	50	65	1.80	220/380
2	3960	1750	1830	4.5	60	80	2.55	
3	4850	1750	1830	6	90	100	3.10	
4	5740	1800	1830	7	120	125	3.90	
5	5630	2200	2350	9	130	150	3.90	
6	6350	2200	2290	11	150	150	5.20	
8	6315	2400	2430	13.5	200	200	5.20	
10	6000	2600	2700	16	250	200	5.20 (两台)	

可根据用户需要, 设计制造其他规格的低压二氧化碳自动灭火系统

主要部件表

序号	部件名称
1	主阀
2	维修阀
3	储罐
4	测满阀
5	排液口
6	测满阀
7	罐装口
8	气相平衡口
9	排液口

注: 1 储罐排液口径可根据实际工程作适当调整; 各储罐均提供两种充装接口(G11/4)外螺纹接头及通径为32mm的法兰。

图名	卧式低压CO <sub>2</sub> 储罐安装图	图集号	91SB12-1
		页次	172

制图 设计 审核

## 柜式低压CO<sub>2</sub>灭火装置技术要求（一）

- 1、柜体外面板喷涂大红色（亚光）漆，要求油漆表面色泽均匀，无气泡、龟裂，无划痕、流痕。
- 2、启动管路的安装，应保证排列整齐、美观，密封性能良好。若具体要求在启动管路中安装单向阀，应选用CV-02型单向阀。启动管路中减压器（件24）输出压力调定值应在 $0.7 \pm 0.1 \text{MPa}$ 。  
 电磁阀（件28）应以二位五通的方式与气动主阀（件11）连接，其电磁阀在气缸上的安装方向和电磁阀与其转接板的相对位置。
- 3、装置使用的压力开关设定值应符合以下要求：  
 高压压力开关（件40）设定值为 $2.20 \text{MPa}$ （回座值为 $2.02 \text{MPa}$ ）；低压压力开关（件41）设定值为 $1.90 \text{MPa}$ （回座值为 $1.72 \text{MPa}$ ）；控制制冷机压力开关（件42）设定值为 $2.14 \text{MPa}$ （回座值为 $1.96 \text{MPa}$ ）。
- 4、电气控制线路的连接见电气线路连接图，所有导线应排列整齐，连接可靠。外送信号或接入信号接线盒采用通用接线盒（件6），采用自攻螺钉固定在后盖板（件43）上，其安装位置仅给出参考值，安装时可作调整，但应确保同一合同的各装置位置相同。
- 5、液位传感器（件16）安装后，应确保其安装孔内干燥清洁，不得有积水、皂液、抹布等脏、杂物。传感器连出线应如图示外套内径合适的泡沫绝热管，且在安装孔内填塞玻纤保温棉，要求填塞充实紧密，安装孔封口处用两层防水纸封闭，密封接触。穿孔处用703胶密封，确保传感器及罐体法兰不与空气接触。
- 6、电气控制盒（件37）采用自攻螺钉连接在储罐上，应确保连接牢固，其安装位置未给出具体尺寸，可作调整，但其连接螺钉不应位于液位传感器（件16）

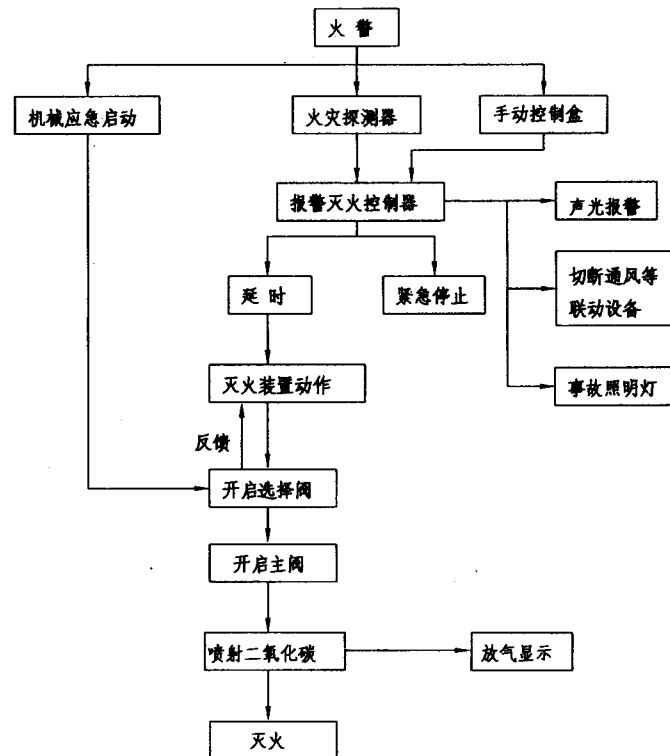
- 安装孔处的密封防水纸上，且位置不应妨碍传感器传出线的连接安装。
- 7、制冷机组件（件44）安装位置仅给出参考尺寸，在安装时可作尺寸调整，但应确保其不与其他部件发生干涉，且不与后挡板（件45）发生干涉。制冷机组件（件44）调试完毕后，其膨胀阀应采用泡沫绝热材料完全包裹，膨胀阀表面不暴露在空气中，并将整个阀门放置于保护盒（件33）中，穿越盒体处采用703胶密封，盒体应由盒盖盖严密。制冷机组件中可能产生冷凝的管道应外裹泡沫绝热管。
  - 8、装配完毕后，应进行下列试验
    - 1) 密封性能试验：按标准Q/3201NXQ104中6.3.3条的规定进行试验，应符合5.12.2.3条的要求。
    - 2) 模拟运行联动试验：按标准Q/3201NXQ104中6.9.2条的规定进行试验，应符合5.12.2.4/5.12.2.9/5.12.2.16条要求。
  - 9、运行联动试验：按标准Q/3201NXQ104中6.9.3条的规定进行试验，应符合5.12.2.4/5.12.2.8/5.12.2.9/5.12.2.17条的要求。
  - 10、通常装置应空罐运输，装置在运输和安装过程中严禁倾斜角度大于 $45^\circ$ 。装置应在安装现场进行CO<sub>2</sub>灭火剂的充装，对于ZED160 /ZED360和ZED560型装置，其充装量分别为 $160 \text{kg}$ / $360 \text{kg}$ 和 $560 \text{kg}$ 。充装时应采用专用接头：液相充装口接头（T051/13）/气相平衡口接头（T051/14）。
  - 11、装置放置场所应通风良好，环境温度不超过 $50^\circ\text{C}$ ，且保证供电。当采用多台联用时，应确保装置之间的水平方向安装间距不小于 $200 \text{mm}$ 。建议将装置安全阀（件19）的排放口用管道连接到室外可排放CO<sub>2</sub>处。

图名	柜式低压CO <sub>2</sub> 灭火装置 技术要求（一）	图集号	91SB12-1
		页次	173

12. 机械应急启动盒(件15)安装于装置附近的墙上或集流管架上,具体位置由工程设计决定。采用紫铜管和系统相连。连接管路由工程设计确定。

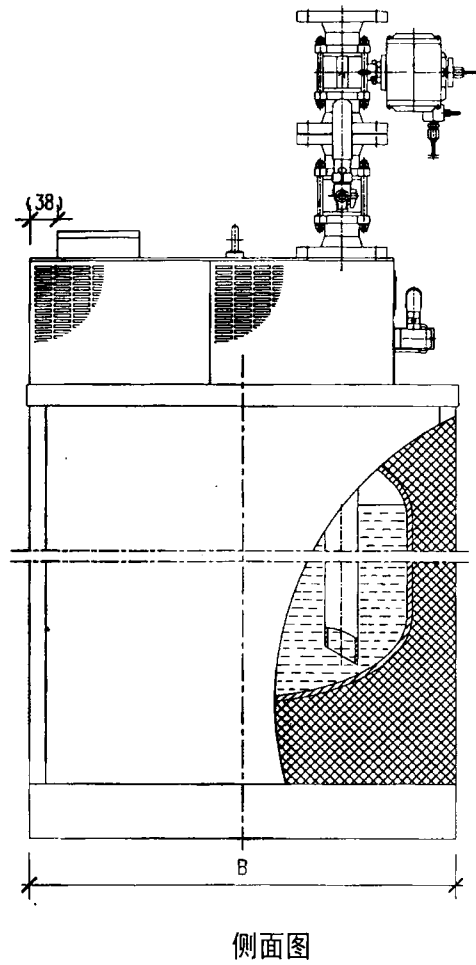
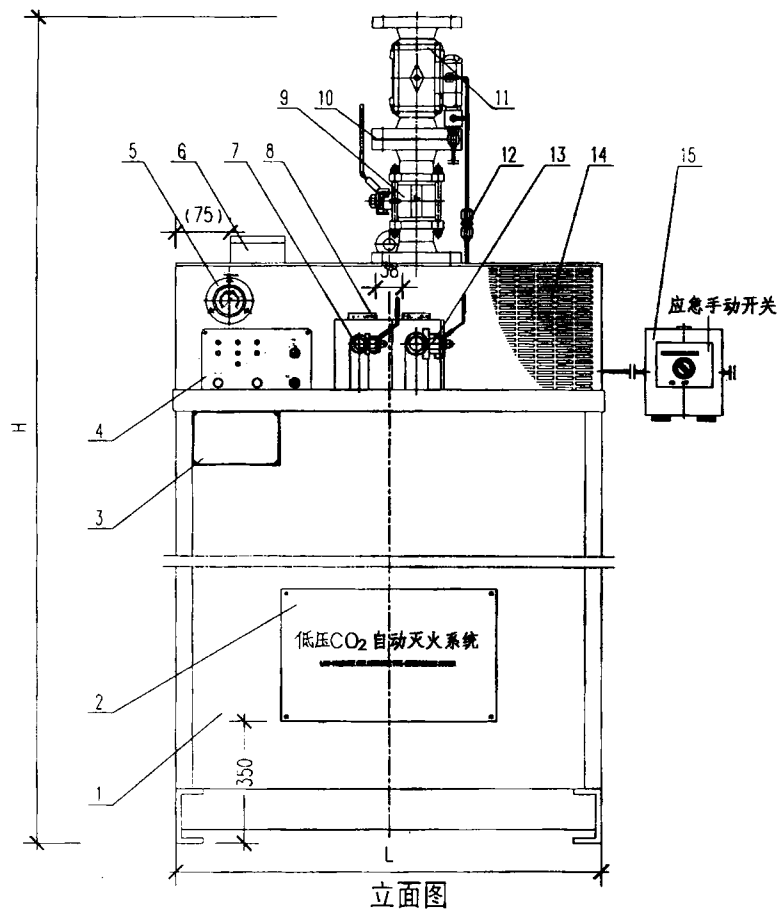
13. 本图仅表达单台柜式低压CO<sub>2</sub>装置的基本配置,具体灭火系统装置设计由工程设计决定。

14. 低压CO<sub>2</sub>自动灭火系统动作程序图



图名	柜式低压CO <sub>2</sub> 灭火装置 技术要求(二)	图集号	91SB12-1
		页次	174

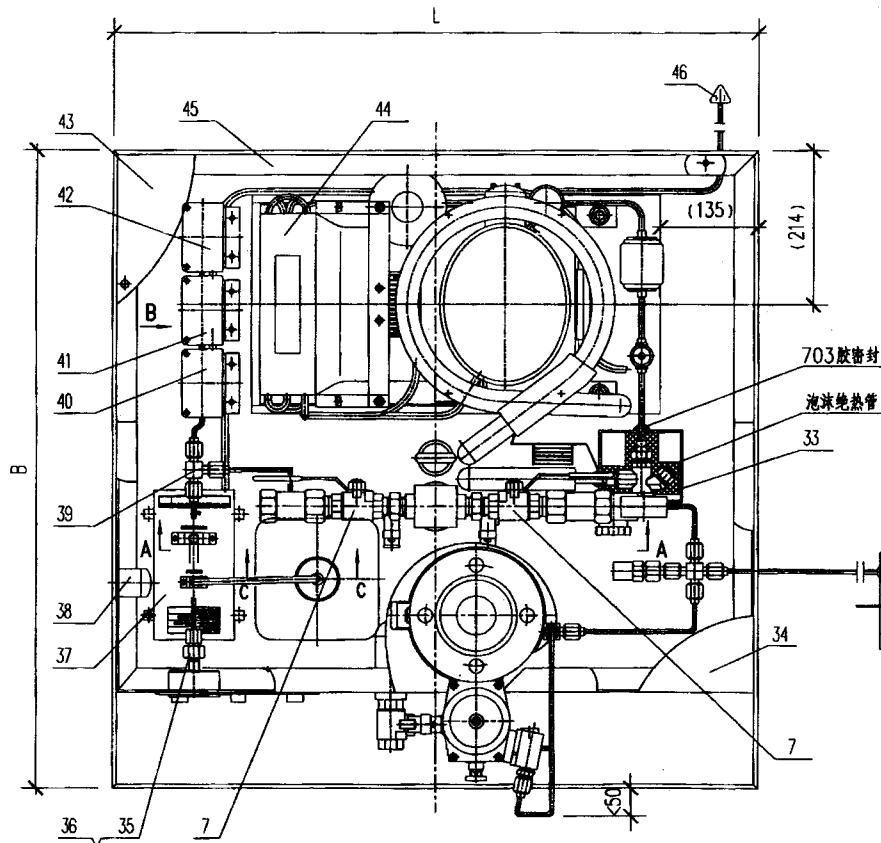




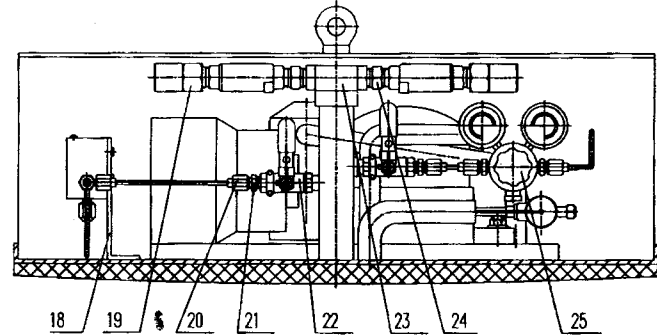
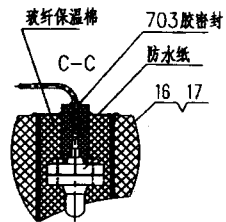
技术参数表

装置型号	L	B	H	灭火剂储罐代号	灭火剂充装量	液位传感器杆长	整机功率
ZED160	800	800	1900	9993.000	160kg	580	400W
ZED360	800	800	2600	9994.000	360kg	1200	400W
ZED560	1000	1000	2600	9995.000	560kg	1100	400W

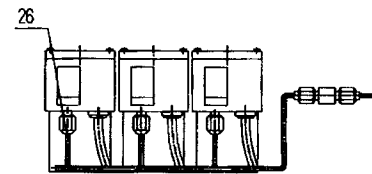
图名	ZED型柜式低压CO <sub>2</sub> 灭火装置 安装图(一)	图集号	91SB12-1
		页次	175



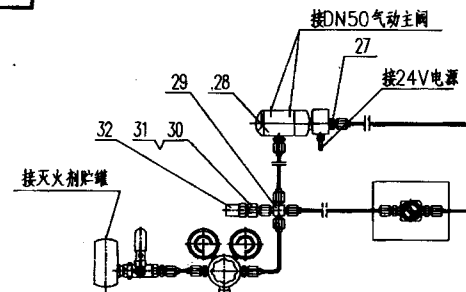
平面图



A 向



B 向



单区气动管路连接示意图

图名	ZED型柜式低压CO <sub>2</sub> 灭火装置 安装图(二)	图集号	91SB12-1
		页次	176

ZED型柜式低压二氧化碳灭火装置主要部件表

序号	代号	名称	数量	材料
1	9993~9995	灭火剂贮罐	1	
2	T1-15-09	铜牌	1	H62
3	T1-15-17	低压CO <sub>2</sub> 装置通用标牌	1	纯铜2
4	YYW-GD-1/1	液位显示及控制面板	1	
5	YC0-60ZT4	压力表	1	
6	JH10A	通用接线盒	1	
7	Q11F-64R	平衡阀 DN15	3	1Cr18Ni9Ti
8	T053/04	充装口标识		白板纸不干胶
9	Q41F-64R	维修阀 DN50	1	1Cr18Ni9Ti
10	T1-52-04	法兰连接密封垫片	2	聚四氟乙烯
11	Q641F-64R	气动主阀 DN50	1	1Cr18Ni9Ti
12	T1-10-02	直通接头	1	HPb59-1
13	Q11F-64R	充装阀 DN20	1	1Cr18Ni9Ti
14	T054/02	前挡板	1	Q235-A
15	TB1-53	机械应急启动盒	1	
16	YYW-GD-1/2	液位传感器	1	
17	T053/01	液位传感器密封垫片	1	聚四氟乙烯
18	T054/01	压力开关固定板	3	Q235-A
19	EAXD10/25	安全泄压阀	2	
20	TB1-7.1	启动管路组件	10	
21	T051/07	接头 1/4	3	HPb59-1
22	Q11F-64R	手动球阀 DN8	2	1Cr18Ni9Ti
23	T051/08	中大三通接头	1	HPb59-1
24	T051/09	接头 1/2	2	HPb59-1

序号	代号	名称	数量	材料
25	YQT-341A	二氧化碳减压器	1	
26	TB1-54	压力开关连接管路	1	
27	T051/11	机械应急启动接头	2	HPb59-1
28	G551A001	二位五通电磁换向阀	1	
29	T1-10-04	四通接头	1	HPb59-1
30	T051/12	启动管路安全阀接头	1	HPb59-1
31	T053/02	启动管路安全阀密封垫	1	尼龙 1010
32	EAXD7/12	启动管路安全泄压阀	1	
33		膨胀阀保护盒	1	塑料盒(带盖)
34	T054/04	前盖板	1	Q235-A
35	T051/15	压力表接头	1	HPb59-1
36	T053/03	压力表密封垫片	2	尼龙 1010
37	YYW-GD-1/3	装置及液位电气控制盒	1	
38	YYW-GD-1/4	扬声器 0.5W, 8Ω	1	
39	T1-10-03	三通接头	1	HPb59-1
40	KP5	高压压力开关	1	
41	KP5	低压压力开关	1	
42	KP5	控制制冷机压力开关	1	
43	T054/05	后盖板	1	Q235-A
44	TB1-56	制冷机组部件	1	
45	T054/03	后挡板	1	Q235-A
46		电源插头 10A, 250V	1	

图名

 ZED型柜式低压CO<sub>2</sub>灭火装置  
 主要部件表

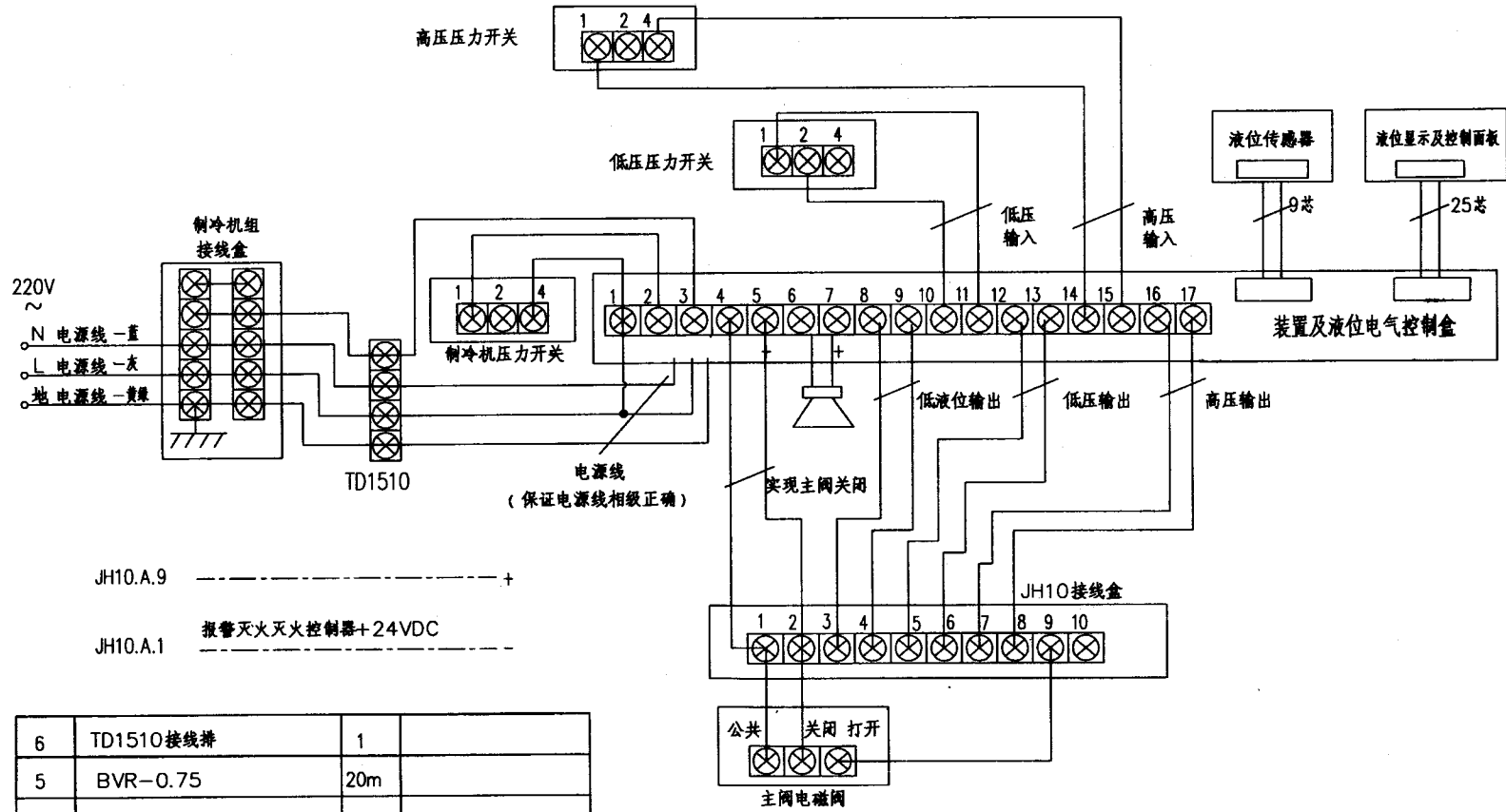
图集号

91SB12-1

页次

177

审核 设计 制图



JH10.A.9 ----- +  
 JH10.A.1 报警灭火灭火控制器+24VDC

6	TD1510接线排	1	
5	BVR-0.75	20m	
4	UT2-4冷冲压端子	8	
3	φ6尼龙缠绕管	3m	
2	φ20电源护套	1	
1	10A, 250V电源插头	1	带3mRVV-1导线
序号	名称	数量	备注

技术要求

- 1、图示接线部分为装置内部接线方法；对于接线盒内涉及装置与系统的接线，应根据工程设计图进行。
- 2、要求导线布置整齐、美观；连接牢固、可靠。

图名	柜式低压CO <sub>2</sub> 灭火装置接线图	图集号	91SB12-1
		页次	178

审核  
 设计  
 制图  
 日期

## 混合气体IG-541自动灭火系统组件及安装

- 1、系统主要技术参数：设计压力16.5MPa 启动瓶充装压力6MPa  
 储瓶喷射时间≤60s 环境温度 0~50℃  
 储瓶规格 70L/90L 储瓶充装压力15MPa  
 电源电压 AC220V 50Hz 或 DC24V 4Ah

2、系统组成：

自动报警控制系统、灭火剂储瓶、活动框架、瓶头阀、启动瓶、选择阀、单向阀、压力开关、喷嘴管道系统、减压孔板等主要设备组成。

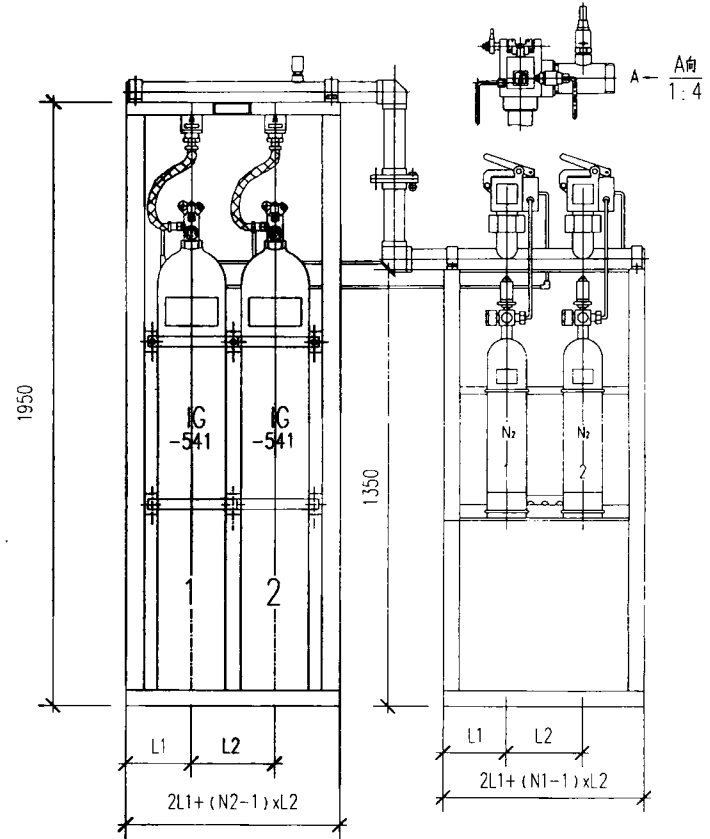
- 3、本系统灭火机理是降低氧浓度，使燃烧无法进行。  
 4、其灭火方式为：全淹没保护方式。  
 5、控制方式分为：自动控制、电气手动控制和机械应急控制；  
 6、系统特点：

IG-541灭火剂是由三种存在于大气中的惰性气体组成，为环保型洁净气体，破坏臭氧潜能值为0；即ODP=0，系统功能完善、工作可靠。密封性好；灭火效能高。对设备无污损。电绝缘性好。

- 7、系统适用场所：电信主控机房、机场控制机房、珍品房、档案馆、图书馆、电子计算机房、地下工程、海上采油平台、配电房等。

8、系统应用注意事项

- 1) 启动钢瓶的充装氮气压力低于绿区时，应查明原因并予重新充压。
- 2) 灭火剂储瓶压力表低于绿区时，应查明泄漏原因并排除，再予重新充装。
- 3) 灭火系统动作前，所有人员必须在延时期内撤离现场。灭火完毕后，必须首先启动风机，排出废气后，工作人员方可进入现场。



瓶组 序号	40L	70L	启动瓶
L1	200	230	200
L2	250	310	200

40升储瓶框架宽度	300
70升储瓶框架宽度	350
启动瓶框架宽度	300

N1	2 ≤ N1 ≤ 6
N2	1 ≤ N2 ≤ 5

图名	混合气体IG-541自动灭火系统 组件及安装要求（一）	图集号	91SB12-1
		页次	179

4) 系统启用后, 应将各部分恢复到原位置, 使其工作正常, 方可继续使用。

5) 储瓶应避免接近热源, 运输过程中应轻装轻卸, 防止碰撞、卧置及倒置。

### 9、储存装置

1) 储存装置宜由储存容器、容器阀、高压软管、单向阀, 安全泄压阀, 集流管和压力指示器等组成。

2) 储存容器中充装的IG-541灭火剂质量要求应符合有关标准的规定。

3) 储存容器应设压力指示器。

4) 储存容器应能承受最高环境温度下灭火剂的储存压力, 储存容器上应设泄压装置。当储存压力为14.9MPa时, 其泄压动作压力值应 $20.625 \pm 1.031$  MPa。

5) 储存容器的设置应符合下列规定:

(1) 储存容器应设置在防护区外专用的储存容器间内; 储存容器间的楼面承载能力应能满足储存容器和其它设备的储存要求。

(2) 同一集流管上的储存容器, 其规格、尺寸、灭火剂充装量、充装压力均应相同;

(3) 储存容器上应设耐久的固定标牌, 标明每个储存容器的编号, 容积, 灭火剂名称, 充装压力和充装日期等;

(4) 储存容器安装应能便于再充装和装卸, 宜留出不小于1m的操作间距;

(5) 储存容器应固定牢固。采用固定支架时宜背靠背安装; 采用固定夹固定时, 可单排或双排安装;

(6) 储存容器间宜靠近防护区, 或有人值班处, 其出口应直通室外或疏散走道;

(7) 储存容器间的室温应为 $0 \sim 50^{\circ}\text{C}$ 并应保持干燥和良好通风, 避免阳光直接照射;

(8) 设在地下, 半地下, 或无可开启窗扇的储存容器间应设置机械通风换气装置。

6) 备用量的储存容器应与系统管网相连, 应能与主储存容器切换使用。

### 10、阀门和喷嘴

1) 组合分配系统中, 每个防护区应设置能自动启动的选择阀, 选择阀应备有手动启动装置, 选择阀的公称直径宜与灭火剂输送主干管道的公称直径相同。选择阀安装位置应便于操作和维护检查, 宜集中安装在储存容器间内, 并应设有表明防护区名称的永久性标牌。当一个防护区设有两个以上选择阀时, 应有确保启动装置同时开启的措施。

2) 对于主备用系统或组合分配系统, 应在集流管上的封闭管段上设置安全泄压装置。

### 11、管道及其附件

1) 灭火剂输送管道应采用《输送流体用无缝钢管》GB/T8163中规定的无缝钢管。

2) 灭火剂输送管道内外表面应作镀锌防腐处理, 并应采用热浸镀锌法。

图名	混合气体IG-541自动灭火系统	图集号	91SB12-1
	组件及安装要求(二)	页次	180

镀锌层的质量可参照《低压流体输送用镀锌焊接钢管》GB/T3091的规定。

- 3) 当环境对管道的镀锌层有腐蚀时, 管道可采用不锈钢钢管, 铜管或其他抗腐蚀耐压管材。
- 4) 气体驱动装置的输送管道宜采用铜管或不锈钢管, 且应能承受相应启动气体的最高温度储存压力。
- 5) 灭火剂输送管道可采用螺纹连接, 法兰连接或者焊接。公称直径等于或小于80mm的管道, 宜采用螺纹连接; 公称直径大于80mm的管道, 宜采用法兰连接。
- 6) 灭火剂输送管道采用螺纹连接时, 应采用《60圆锥螺纹》GB/T12716中规定的螺纹。
- 7) 灭火剂输送管道采用法兰连接时, 应采用《凹凸面对焊钢制管法兰》JB/82.2中规定的法兰, 并采用金属齿形垫片。
- 8) 灭火剂输送管道与选择阀采用法兰连接时, 法兰的密封面形式和压力等级应与选择阀本身的技术要求相符。
- 9) 灭火剂输送管道上应设置由储存压力减至工作压力的减压孔板。
- 10) 集流管及减压孔板前的灭火输送管道及其附件, 选择阀应承受50°C时相应灭火剂的储存压力。减压孔板后的灭火剂输送管道及附件应能承受50°C时减压孔板后灭火剂输送管道中灭火剂的工作压力。
- 11) 灭火剂输送管道不宜穿越沉降缝, 变形缝, 当必须穿越时应有可靠的抗沉降和变形措施。灭火剂输送管道不应设置在露天。

12) 灭火剂输送管道应设固定支架固定, 支、吊架的安装应符合以下要求:

(1) 管道应固定牢靠, 管道支、吊架的最大间距应符合表1的规定。

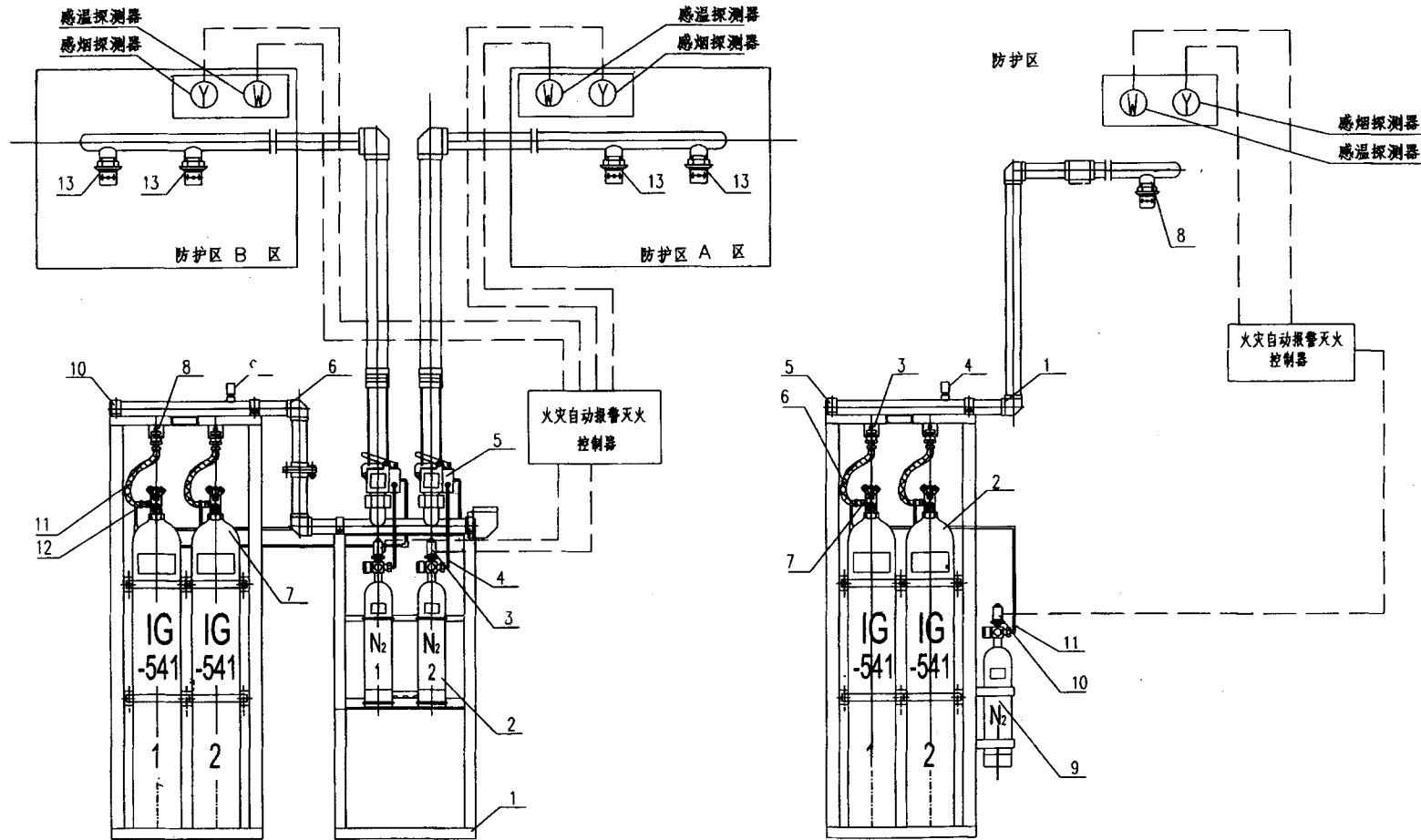
表 1 灭火剂输送管道固定支吊架的最大间距

管道公称直径(毫米)	15	20	25	32	40	50	65	80	100	150
最大间距(米)	1.5	1.8	2.1	2.4	2.7	3.4	3.5	3.7	4.3	5.2

(2) 管道末端喷嘴处应采用支架固定, 支架与喷嘴间的管道长度不应大于300毫米。

13) 公称直径大于或等于50mm的主干管道, 在其垂直方向和水平方向至少应各安装一个防晃支架。当穿过建筑物楼层时, 每层应设一个防晃支架。当水平管道改变方向时, 应设防晃支架。

图 名	混合气体IG-541自动灭火系统 组件及安装要求(三)	图集号	91SB12-1
		页次	181



1. 启动瓶框架 2. 启动气瓶 3. 电磁启动器 4. 控制气管 5. 选择阀 6. 集流管  
7. 储瓶组件 8. 液体单向阀 9. 安全阀 10. 储瓶框架 11. 金属软管 12. 容器阀 13. 喷头

**组合分配系统**

说明：本图根据上海金盾消防安全设备有限公司、北京惠利消防设备有限公司。

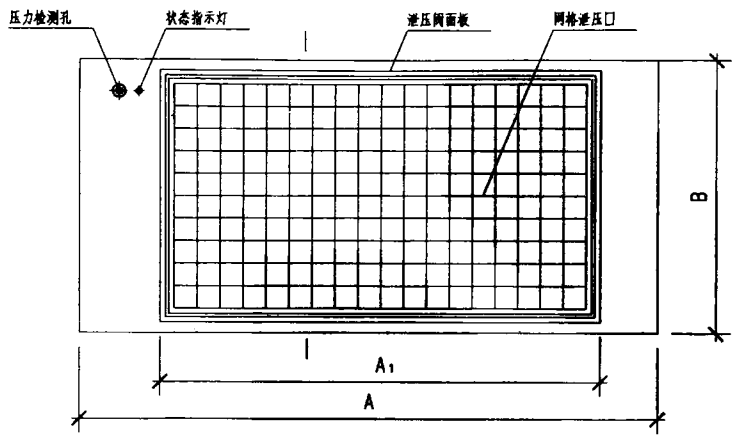
1. 集流管 2. 储瓶组件 3. 液体单向阀 4. 安全阀 5. 储瓶框架 6. 金属软管 7. 容器阀  
8. 喷头 9. 启动气瓶 10. 电磁启动器 11. 控制气管

**单元独立系统**

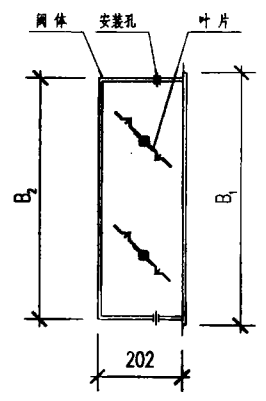
图名	混合气体IG-541自动灭火系统 组件及安装要求（四）	图集号	91SB12-1
		页次	182



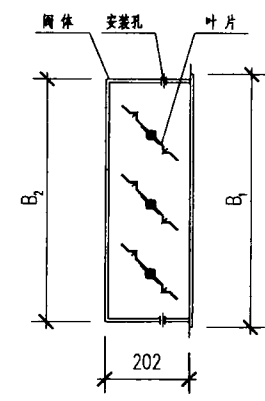
制图 设计 审核  
 日期 2011.11.11



自动泄压阀前视图



II型剖面



III型剖面

自动泄压阀技术性能参数

型号	外形尺寸 (mm)					泄压面积 (m <sup>2</sup> )	重量 (Kg)
	A	B	A1	B1	B2		
FXY-II	610	302	382	260	244	0.077	20.5
FXY-III	850	458	620	416	400	0.210	32.5
供电电源	AC 220V 0.6A						
动作压力	1000 Pa (出厂设定值)						
动作精度	±50 Pa						
阀体材质	冷轧钢板、表面喷塑						

说明:

1. FXY-I型自动泄压阀电源为DC 24V 2.8A, 动作压力1100Pa, 其技术性能参数同FXY-II型。
2. 本图集自动泄压阀依据北京实益拓展科技有限责任公司提供的技术资料进行编制。

自动泄压阀工作原理:

自动泄压阀安装完毕投入使用后, 测压装置24h检测防护区内的空气压力。灭火系统启动, 喷射气体灭火剂, 防护区内空气压强随之升高。当压力达到设定值时, 泄压阀测压装置发出动作信号, 执行机构迅速将叶片从关闭状态转变为开启状态, 快速释放防护区内的超压空气, 使防护区围护结构不致破坏。当空气压力下降至设定值以下时, 测压装置再次给执行机构发出动作信号, 使执行机构复位, 叶片关闭, 保持防护区内的灭火剂灭火浓度。除自动控制功能外, 还可以将泄压阀动作信号反馈到消防控制室, 对泄压阀实施远隔高监控或进行手动控制。自动泄压阀外观新颖, 结构合理, 动作可靠。

图名	气体灭火系统防护区自动消防泄压阀	图集号	91SB12-1
	自动泄压阀外形图 技术性能参数	页次	183

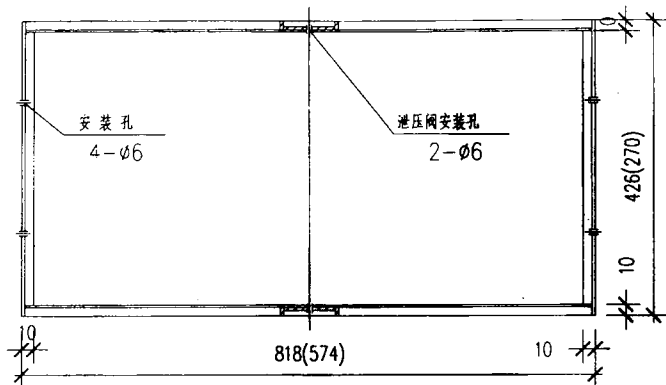
各种气体灭火系统选用自动泄压阀型号与配置数量表

气体灭火系统种类	七氟丙烷 (HFC-227ea)			氟气、氩气、二氧化碳混合气体 (IG-541)			二氧化碳 (CO <sub>2</sub> )			三氟甲烷 (HFC-23)			氟气 (IG-100)		
	防护区围护结构承受内压的允许压强 (Pa)														
防护区净容积 (m <sup>3</sup> )	1200	2400	4800	1200	2400	4800	1200	2400	4800	1200	2400	4800	1200	2400	4800
0~150	1②	1②	1②	1②	1②	1②	1②	1②	1②	1②	1②	1②	1③	1③	1③
150~300	1③	1②	1②	1③	1③	1②	1②	1②	1②	1②	1②	1②	2③	2③	1③
300~480	1③	1③	1③	1③	1③	1③	1③	1②	1②	1②	1②	1②	3③	2③	2③
480~540	1③	1③	1③	2③	1③	1③	1③	1③	1②	1②	1②	1②	4③	3③	2③
540~600	1③	1③	1③	2③	1③	1③	1③	1③	1②	1②	1②	1②	4③	3③	2③
600~660	1③	1③	1③	2③	1③	1③	1③	1③	1②	1③	1②	1②	5③	3③	2③
660~840	2③	1③	1③	2③	2③	1③	1③	1③	1③	1③	1②	1②	6③	4③	3③
840~900	2③	1③	1③	2③	2③	1③	1③	1③	1③	1③	1②	1②	6③	5③	3③
900~960	2③	1③	1③	2③	2③	1③	1③	1③	1③	1③	1③	1②	7③	5③	3③
960~1080	2③	1③	1③	3③	2③	1③	1③	1③	1③	1③	1③	1②	8③	5③	4③
1080~1200	2③	2③	1③	3③	2③	1③	2③	1③	1③	1③	1③	1②	9③	6③	4③
1200~1260	2③	2③	1③	3③	2③	2③	2③	1③	1③	1③	1③	1②	9③	6③	5③
1260~1440	3③	2③	1③	3③	2③	2③	2③	1③	1③	1③	1③	1③	10③	7③	5③
1440~1500	3③	2③	1③	4③	3③	2③	2③	1③	1③	1③	1③	1③	11③	8③	5③
1500~1560	3③	2③	2③	4③	3③	2③	2③	1③	1③	1③	1③	1③	11③	8③	6③
1560~1680	3③	2③	2③	4③	3③	2③	2③	1③	1③	1③	1③	1③	12③	8③	6③
1680~1740	3③	2③	2③	4③	3③	2③	2③	2③	1③	1③	1③	1③	12③	9③	6③
1740~1800	3③	2③	2③	4③	3③	2③	2③	2③	1③	1③	1③	1③	13③	9③	6③
1800~1920	4③	3③	2③	5③	3③	2③	2③	2③	1③	1③	1③	1③	14③	10③	7③
1920~2100	4③	4③	2③	5③	4③	3③	3③	2③	1③	1③	1③				

注：1 表中②表示 FXY-II 型泄压阀；③表示 FXY-III 型泄压阀。

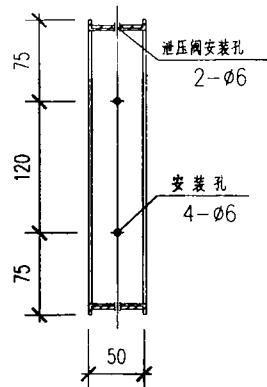
2 防护区容积超出表中范围时，设计人员可根据计算出的泄压口面积除以 III 型泄压阀泄压面积 (0.21m<sup>2</sup>) 取整确定采用 III 型自动泄压阀台数。

图名	气体灭火系统防护区自动消防泄压阀 设计选型表	图集号	91SB12-1
		页次	184

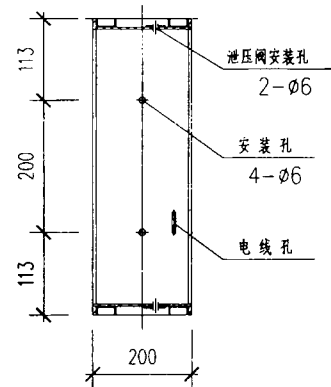


**安装支架前视图**

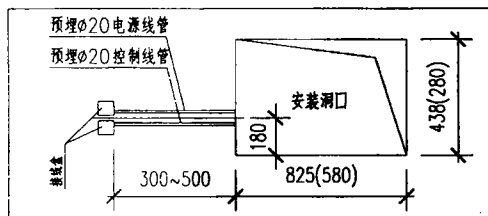
(括号内为II型尺寸)



**II型左视图**

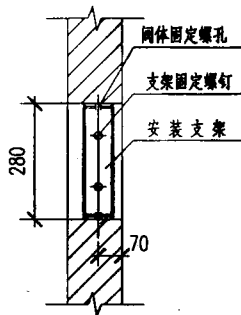


**III型左视图**

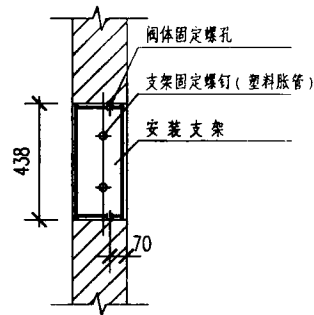


**泄压阀安装墙上预留洞口 预埋穿线管图**

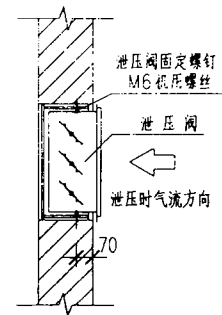
(括号内为II型尺寸)



**II型泄压阀支架安装图**



**III型泄压阀支架安装图**



**泄压阀安装图**

(以III型为例)

泄压阀电气接线说明:

1. 自动泄压阀电源线、往消防控制室信号线、手动控制线全部采用引出外接管方式。
2. 接线编号及对应功能为: 1#线-接地线, 2#、3#线-电源线(AC 220V); 5#、6#线-往消防控制室信号线; 7#、8#线-消防控制室远距离手动控制线。
3. 接线方式: ① 接1#、2#、3#线(自动控制); ② 接1#、2#、3#、5#、6#线(自动控制+动作信号反馈到消防控制室); ③ 接1#、2#、3#、5#、6#、7#、8#线(自动控制+动作信号反馈到消防控制室+远距离手动控制)。

注 泄压阀安装支架材质为 $\delta=2$ 冷轧钢板。

图名	气体灭火系统防护区自动消防泄压阀	图集号	91SB12-1
	自动泄压阀安装图	页次	185