Reliable®

TECHNOLOGY • QUALITY • SERVICE

TAKING YOU INTO THE 21st CENTURY & BEYOND...

The Reliable
Automatic Sprinkler
Co., Inc.

可靠
自动灭火设备公司

Visit Us Online: www. reliablesprinkler.com

欢迎浏览…

www.reliablesprinkler.com

Reliable®

TECHNOLOGY · QUALITY · SERVICE

TAKING YOU INTO THE 21st CENTURY & BEYOND...

上海和合
163.com

中国北京办事处
地址：北京市北四环中路 8 号汇欣大厦 B 座 705 室
电话：(010)84983998
传真：(010)84983997
邮编：100101
E-mail: rascobj@public3.bta.net.cn

代理商：上海和合工程技术有限公司

Distributed by : Shanghai Ho Hup Engineering Co., Ltd.

地址：上海市娄山关路83号
新虹桥中心大厦1406室
Add: 1406 New Town Center
83 Loushanguan Rd
Shanghai 200336
Tel: 86-21-62368624 62368625
Fax: 86-21-62368870

南京办事处：南京市白下路87号
南京汇鸿国际大厦B座1506室
Nan Jing Office:
1506 Block B Huihong International Building
87 Baixia Rd. Nanjing 210001
Tel: 86-25-4691999 4692060
Fax: 86-25-4692060

Reliable

The Reliable Automatic Sprinker Co.,Inc.

An ISO 9001 certified company

符合 ISO9001 的消防产品生产企业

Reliable 公司创建于 1918 年，至今已有近百年的历史，是世界最大的自动灭火设备生产厂家之一，已发展成为一家全球性企业，致力于生产、制造和开发优质的消防自动灭火设备。

Reliable 公司，无论是生产工艺、产品，人员以及售后服务，均处于同行业的领先地位。

Reliable 公司的产品通过国际标准组织的标准IS09001鉴定合格，所有产品均符合标准规定，确保质量，并通过了国际许多认证公司的认证。

FM Factory Mutual Research Corporation

UL Underwriters Laboratories

ULC Underwriters Laboratorie Canada

LPC Loss Prevention Council

VDS Verband Der Sachversicherer

APSAIRD Pleniere Assembler

中国国家固定灭火系统和耐火构件质量监督中心检验

ISO 9001

Reliable 公司产品远销世界60多个国家和地区公司总部设在纽约的Mount Vernon，除此之外，公司在美国亚特兰大(Atlanta)、达拉斯(Dallas)、波士顿(Boston)、芝加哥(Chicago)、洛杉矶(Los Angles)、克里福兰(Cleveland)、英国伦敦(London)和中国北京(Beijing)、上海(Shanghai)都设有销售和仓储中心。

Reliable 公司作为各项消防产品发明的先行者，还在不断的研制、开发、创新产品，以满足世界市场的需求。

快快与我们联系：

Reliable 北京办事处 Tel. : 010-8498 3998
Fax.: 010-8498 3997

Reliable 上海联络处 Tel. : 021-6219 3885
Fax.: 021-6219 2885

最新产品消息，请随时登陆：

http://www.reliablesprinkler.com

Reliable

目 录

目录	1
F1 型/F1FR 快速反应玻璃泡喷洒头	2
F1/F1FR 直立边墙型/水平边墙型喷洒头	3
F1FR 扩大边墙型喷洒头	4
G/GFR 型易熔合金/快速反应喷洒头	5
G 型易熔合金直立边墙型喷洒头	6
G 型易熔合金水平边墙型喷洒头	7
G4/G4FR 型隐蔽式喷洒头	8, 9
G 型易熔合金 XLO/GVELO 超大口径喷洒头	10
货架式喷头	11
H 型 ESFR 早期抑制快速响应喷洒头	12
K-22ESFR 喷洒头	13
G3/G3A/G3FR 型干式喷洒头	14
喷洒头维护及配件，末端测试排水装置	15
A 型中速水雾喷头	16
HV 高速水雾喷头	17
E 型湿式报警阀组	18, 19
D 型干式报警阀组	20, 21
BX 型雨淋阀组	22, 23, 24
预作用灭火系统	25, 26, 27
OS&Y 明杆闸阀	28
对夹式/沟槽式信号蝶阀	29
WFD 水流指示器	30
工程实例	31, 32

上海和合 co.163.com

F1 型/F1FR 型快速反应玻璃泡喷头

Reliable 公司 F1 型 5mm 型玻璃泡喷洒头和 F1FR 型 3mm 快速反应型玻璃泡喷洒头有上喷型、下喷型、普通型、水平边墙型、直立边墙型、水平扩大边墙型等多种类型，它广泛地应用在固定灭火系统中，如湿式喷水灭火系统、干式喷水灭火系统、雨淋灭火系统或预作用灭火系统，其中 F1FR 型快速反应喷洒头能够在相同温度条件下比标准型喷洒头更快地进行灭火，更适用于宾馆、饭店、公共娱乐场所、中庭环廊、医院、疗养院、高层建筑以及地下的商业及仓储用房等。

F1/F1FR 型喷洒头感温元件分别采用 5mm 玻璃泡和 3mm 玻璃泡，当喷头周围环境温度上升达到喷头的动作温度时，玻璃泡爆破，打开水路，通过溅水盘均匀分布喷出的水进行灭火。

F1/F1FR 型喷洒头的最大工作压力：12.25kg/cm^2

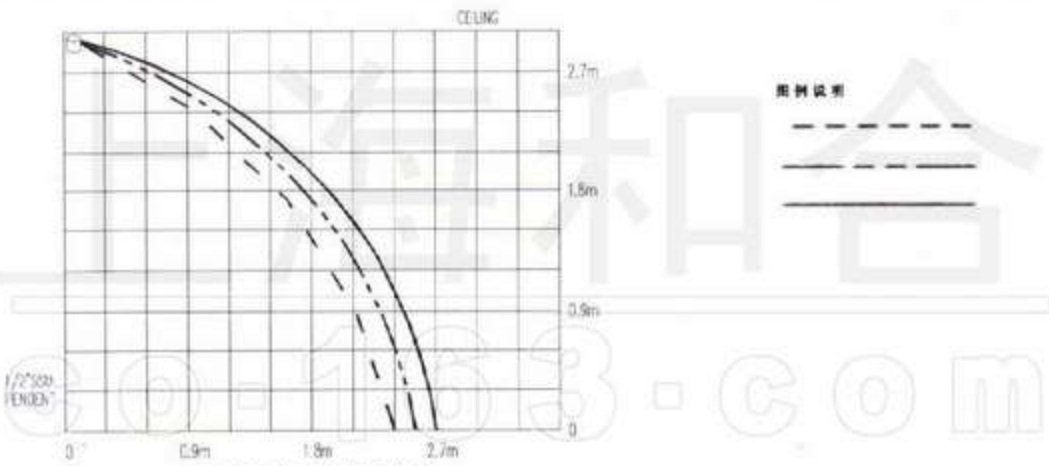
最大工作压力达到 300PSI（20.67kg/cm^2）的 F1 型喷洒头(请向厂家索取详细资料)。

新

F1 系列玻璃泡喷洒头具有以下形式：

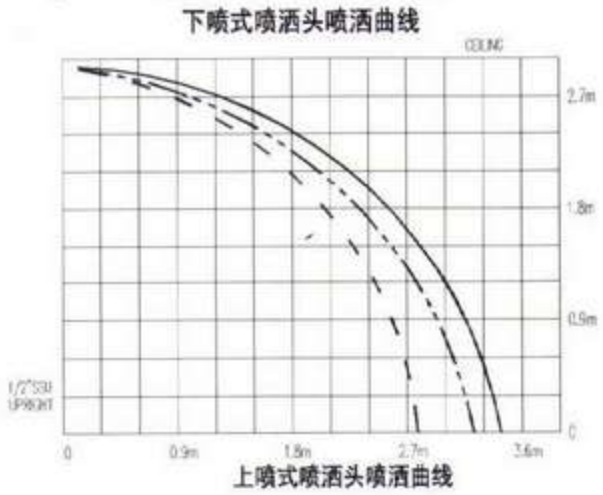
1. F1/F1FR 上喷型、下喷型和普通型喷洒头　　安装扳手：D 型扳手

下喷式喷洒头



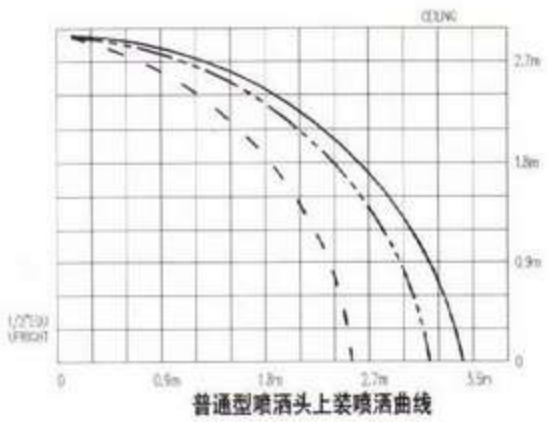
下喷式喷洒头喷洒曲线

上喷式喷洒头

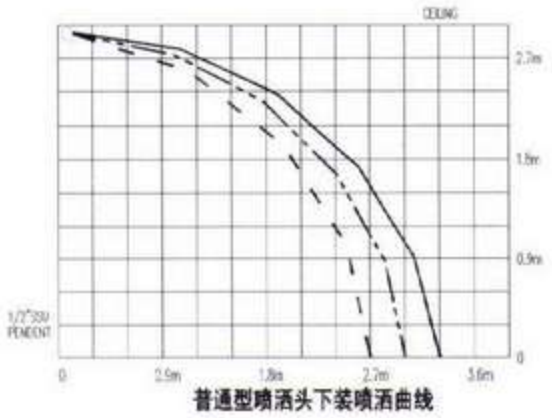


上喷式喷洒头喷洒曲线

普通型喷洒头



普通型喷洒头上装喷洒曲线



普通型喷洒头下装喷洒曲线

上海和合 co-163.com

技术数据：见下表

喷头类型 上喷式(Upright)和下喷式(Pendent)	"K"系数 US	 公制	喷头高度 mm	认证或检测	工作温度℃
12.7mm 孔径, 15mm NPT 螺纹接口	5.62	81.0	56.1 mm	UL,ULC,FM,LPC,Vds,中国国家检测	57,68,79,93,141
13.5mm 大孔径, 20mm NPT 螺纹接口	8.0	115.3	58.4mm	UL,ULC,FM,LPC,Vds,	57,68,79,93,141
普通型(Conv.), ***可上装也可下装***					
12.7mm 孔径, 15mm NPT 螺纹接口	5.62	81.0	56.1mm	LPC,Vds, PA, 中国国家检测	57,68,79,93,141
13.5mm 大孔径, 20mm NPT 螺纹接口	8.0	115.3	58.4mm	LPC,Vds	57,68,79,93,141

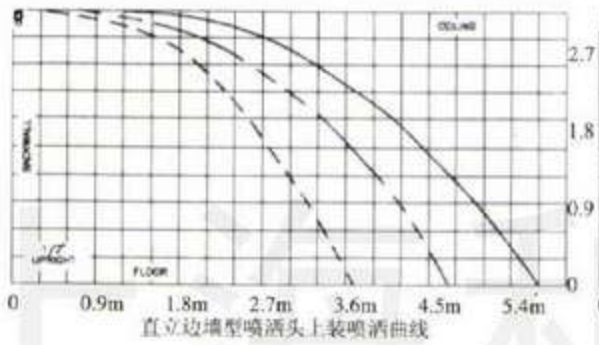
2. F1/F1FR 型直立边墙型喷洒头

喷头类型 直立边墙型(VSW.), ***可上装也可下装***	"K"系数 US	 公制	喷头高度 mm	认证或检测	工作温度 ℃
12.7mm 孔径, 15mm NPT 螺纹接口	5.62	81.0	56.1	UL,ULC,FM,LPC,Vds	57,68,79,93,141

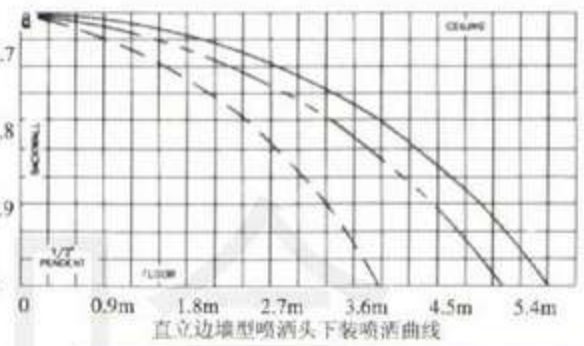
溅水盘距顶板的距离：Min. 102mm- Max. 305mm。LPC 只认证向下安装位置。

喷洒头喷洒曲线和计算公式图所示。

直立边墙型喷洒头



直立边墙型喷洒头上装喷洒曲线

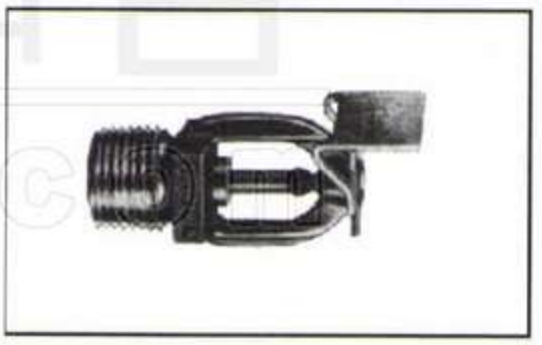


直立边墙型喷洒头下装喷洒曲线

上海科达
co.163.com

3. F1/F1FR 型水平边墙型喷洒头

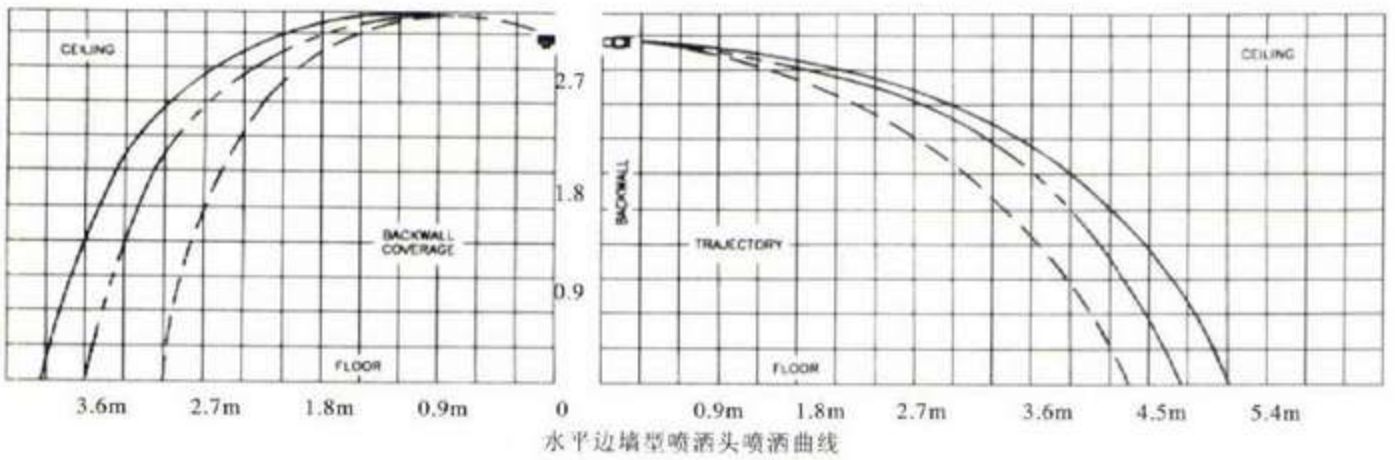
溅水盘：HSW1



水平边墙型喷洒头

喷头类型	"K"系数 US	 公制	喷头长度 (mm)	认证或检测	工作温度 ℃	溅水盘距 顶板距离
12.7mm 孔径, 15mm NPT 螺纹接口	5.62	81.0	67.1	UL,ULC,FM	57,68,79,93,141	Min 102-Max.152 mm

4. F1FR 型水平扩大边墙型喷洒头



水平边墙型喷洒头喷洒曲线

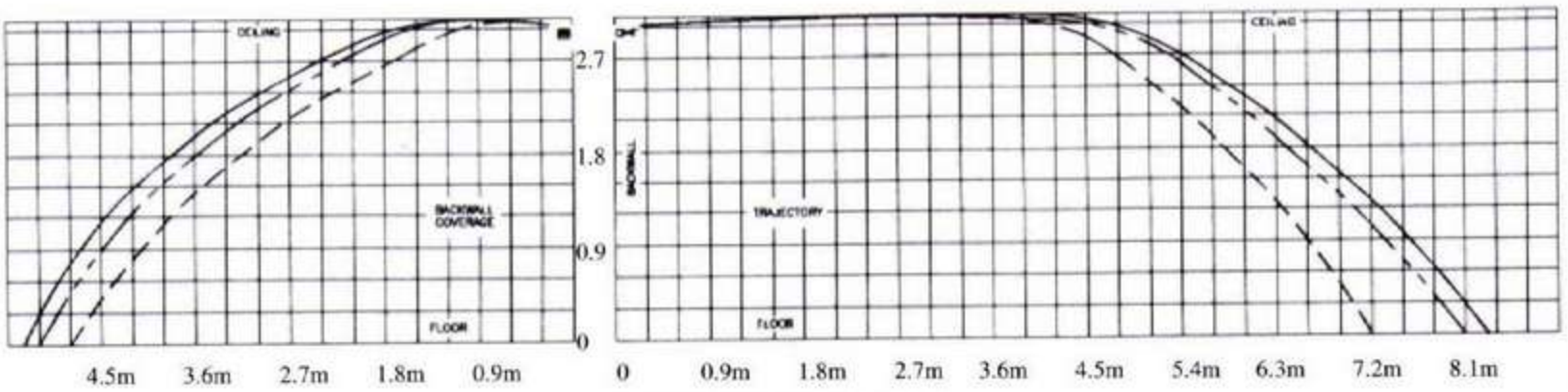
溅水盘：EC9　　安装扳手：D 型喷头扳手

Reliable

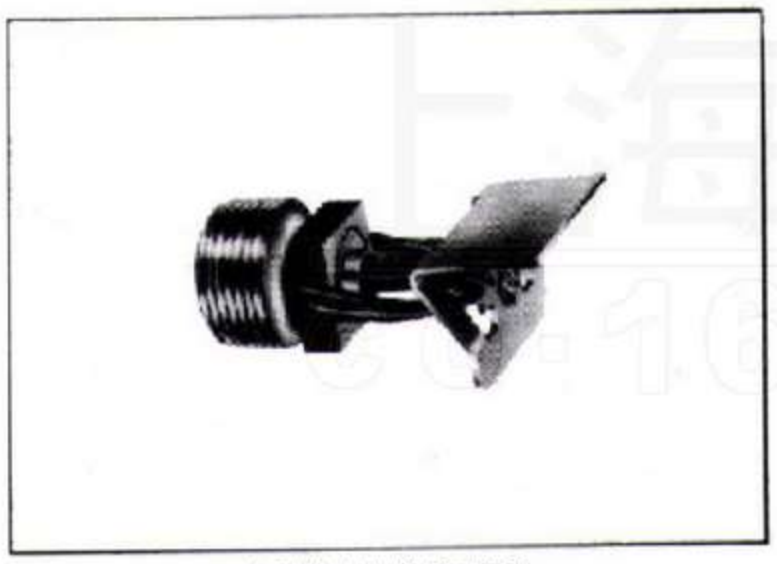
技术数据:

孔径	螺纹尺寸	"K"系数		喷头长度	认证或检测	工作温度
17/32" (13.5mm)	20 mm NPT	8.0(US)	115.3(公制)	70.1 mm	UL,ULC,FM,中国国家检测	3mm 68°C

保护面积			
流量 GPM	压力 PSI(Kg/cm^2)	最大保护面积 宽 x 长 (m)	溅水盘距吊顶尺寸 Min (mm) - Max (mm)
36 (136.3L/Min.)	20.3 (1.40)	4.9 x 6.7	102 - 152
39 (147.6L/Min.)	23.8 (1.64)	4.9 x 7.3	102 - 152



水平扩大边墙型喷洒头喷洒曲线



水平扩大边墙型喷洒头

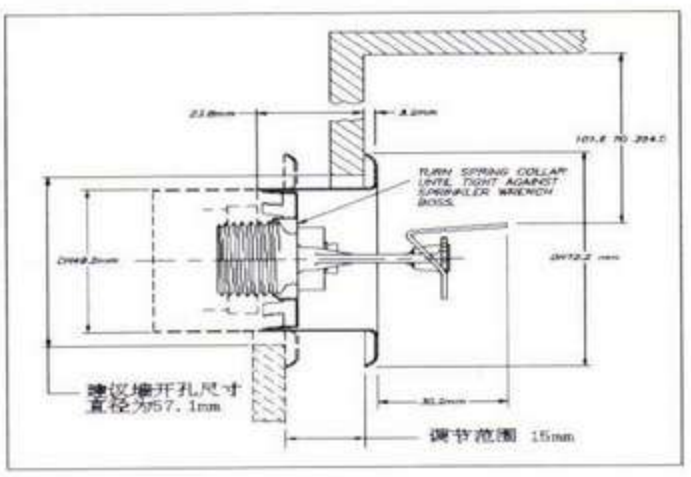
- 1.1 kg/cm^2 (16 PSI)
- 1.3 kg/cm^2 (19 PSI)
- 1.6 kg/cm^2 (24 PSI)

$Q=K\sqrt{P}$

Q 喷头流量 L/min (GPM)

K 喷头流量特性系数：K=115.3 (8.0)

P 喷头工作压力 kg/cm^2 (PSI)



G/GFR 型易熔合金/快速反应喷洒头

Reliable 公司 G 型易熔合金喷头/GFR 型易熔合金快速反应喷洒头可应用在固定灭火系统中，如湿式喷水灭火系统、干式喷水灭火系统、雨淋灭火系统或预作用灭火系统中。GFR 型易熔合金快速反应喷头在相同的温度条件下能够比 G 型喷头更快地进行灭火，经实验测试证明它的响应时间比普通喷头快五倍。

G/GFR 型喷洒头感温元件使用易熔合金的感温元件，当喷头周围环境温度上升达到喷头的动作温度时，易熔合金及其支撑件脱落，打开水路，通过溅水盘均匀分布喷出的水。

G/GFR 型喷洒头的最大工作压力：12kg/cm^2

安装扳手：D 型扳手

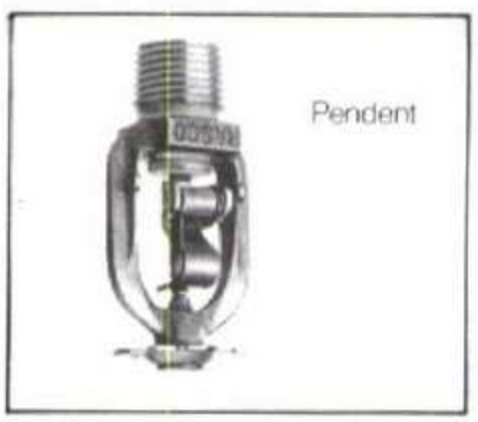
G 型喷头应用时必须仔细选择喷头的孔径、温度等级、溅水盘类型和喷头间距，同时必须符合 NFPA 最新标准和当地主管部门的有关规定。

易熔合金喷洒头具有以下几中类型：

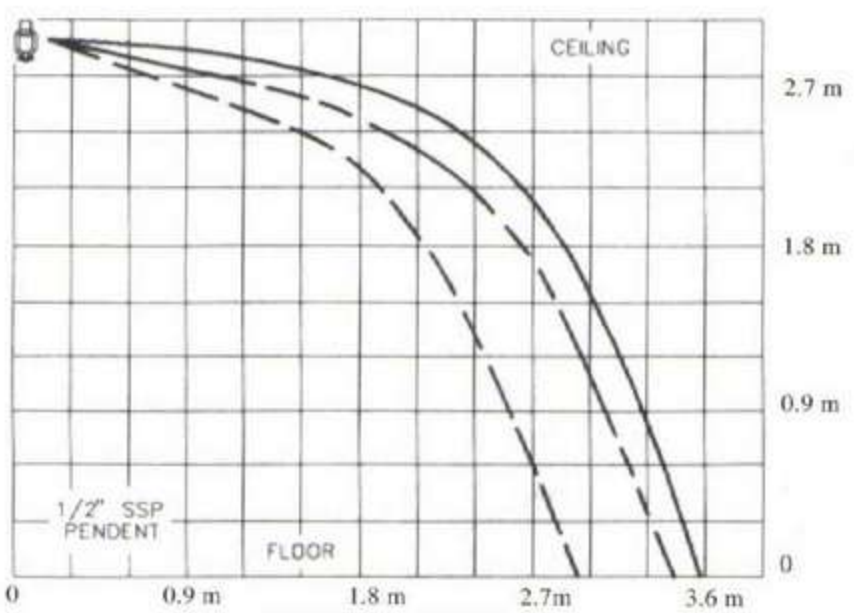
1. G/GFR 型易熔合金上喷式、下喷式和普通型喷洒头

技术数据：

喷头类型	"K"系数 US	"K"系数 公制	喷头高度	认证或检测	工作温度 ℃
上喷式(Upright)和下喷式(Pendent)					
12.7mm 标准孔径, 15mm NPT 螺纹接口	5.62	81.0	73 mm	UL,ULC,FM.LPC,中国国家检测	57, 74, 100, 141
13.5mm 大孔径, 20mm NPT 螺纹接口	8.20	118.2	75 mm	UL,ULC,FM. 中国国家检测	57, 74, 100, 141
普通型(Conv.), 可上装也可下装					
12.7mm 标准孔径, 15mm NPT 螺纹接口	5.62	81.0	73 mm	LPC, PA, 中国国家检测	57, 74, 100, 141
13.5mm 大孔径, 20mm NPT 螺纹接口	8.20	118.2	75.4 mm	LPC, PA	57, 74, 100, 141

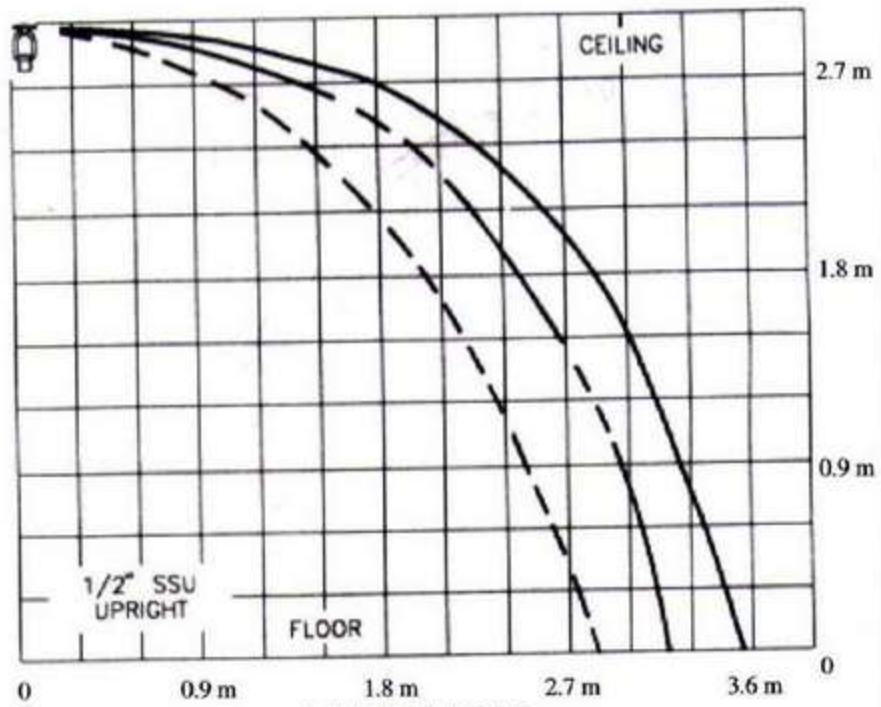


G 型下喷式喷洒头

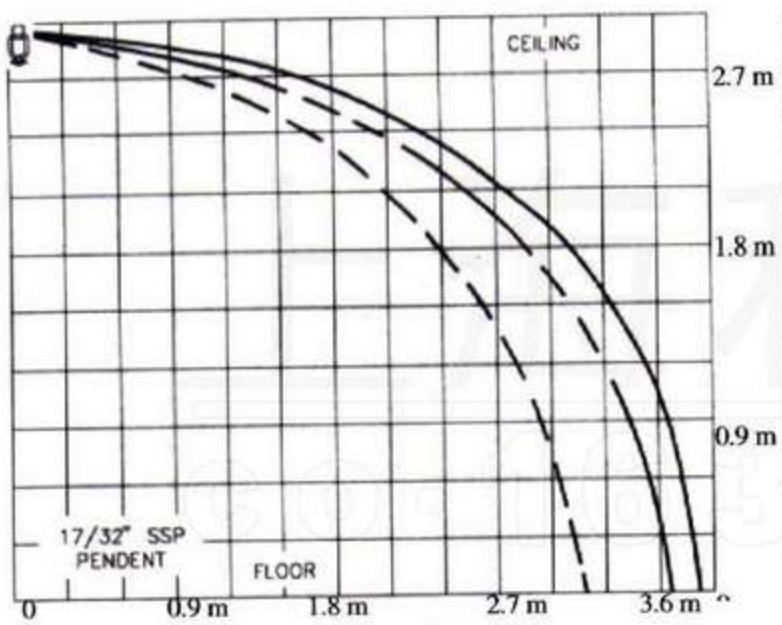


下喷式喷洒头喷洒曲线

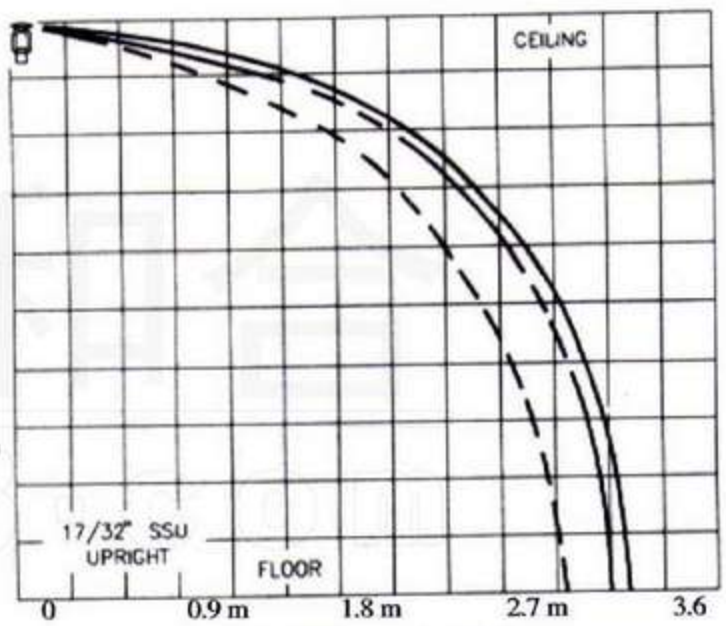
G 型上喷式喷洒头



上喷式喷洒头喷洒曲线



普通型喷洒头上装喷洒曲线



普通型喷洒头下装喷洒曲线

- - - - - - 0.5 kg/cm² (7 PSI)
— — — — 1.0 kg/cm² (15 PSI)
———— 2.1 kg/cm² (30 PSI)

$Q=K\sqrt{P}$

Q 喷头流量 L/min (GPM)

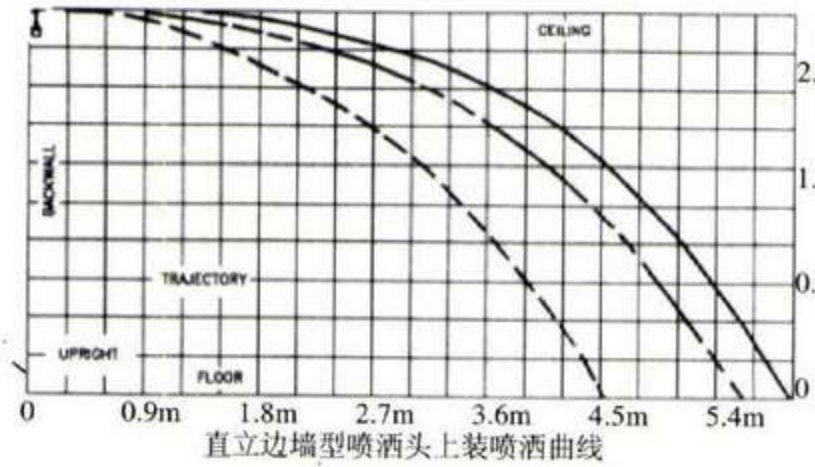
K 喷头流量特性系数; K=81.0 (5.62)

P 喷头工作压力 kg/cm² (PSI)

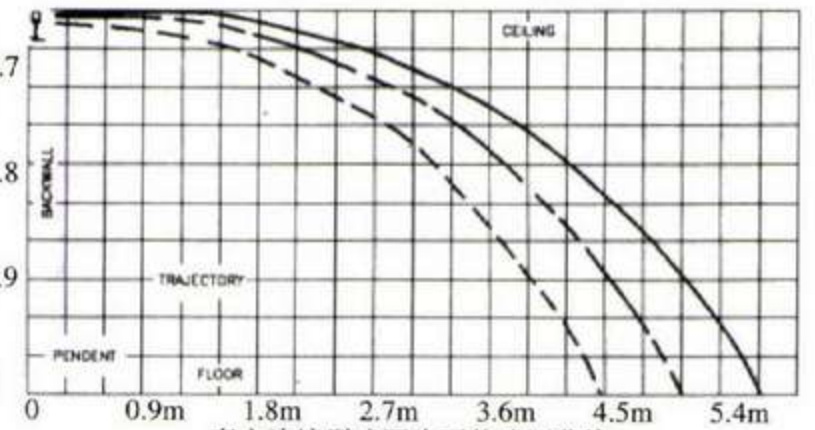
G 型普通型喷洒头

2. G 型易熔合金直立边墙型喷洒头

直立边墙型(VSW) 可直立和下垂安装	"K"系数		喷头高度	溅水盘距墙	溅水盘距顶板	认证或检测	工作温度℃
12.7mm 标准孔径, 15mm NPT 螺纹接口	5.62(US)	81.0(公制)	73.0 mm	102-150mm	102-152mm	LPC,FM,	57, 74, 100, 141



直立边墙型喷洒头上装喷洒曲线



直立边墙型喷洒头下装喷洒曲线

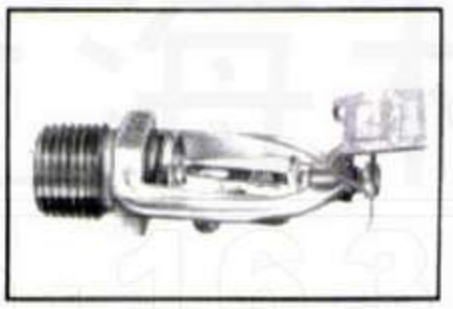
3. G 型易熔合金水平边墙型喷洒头

溅水盘：HSW1　　安装扳手：D 型喷头扳手

技术参数

水平边墙型(HSW)	"K"系数		喷头长度	溅水盘距顶板距离	认证或检测	工作温度℃
12.7mm 标准孔径, 15mm NPT 螺纹接口	5.62(US)	81.0(公制)	84 mm	102-152mm	UL,FM,ULC	57, 74, 100, 141
13.5mm 大孔径, 20mm NPT 螺纹接口	8.20(US)	118(公制)	84 mm	102-152mm	UL,ULC	57, 74, 100, 141

G 型直立边墙型喷洒头


G 型水平边墙型喷洒头

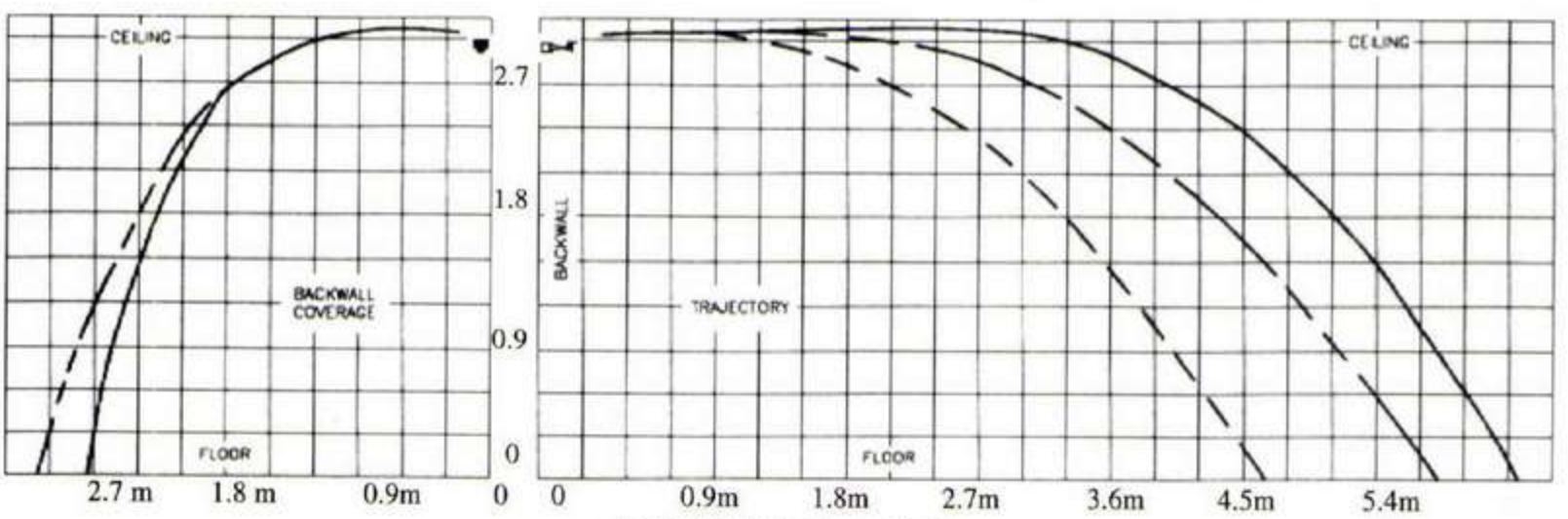
- - - - - - 0.5 kg/cm² (7 PSI)
— — — — 1.0 kg/cm² (15 PSI)
———— 2.1 kg/cm² (30 PSI)

$Q=K\sqrt{P}$

Q　喷头流量 L/min (GPM)

K　喷头流量特性系数：K=81.0 (5.62)

P　喷头工作压力 kg/cm² (PSI)



水平边墙型喷洒头喷洒曲线

Reliable

G4/G4FR 型隐蔽式喷洒头

Reliable 公司生产的 G4/G4FR 隐蔽型喷洒头外表美观、是应用很广泛的喷洒头，它提供了建筑物美观的装饰，也提供了一种最好的灭火形式。具有 13mm-38mm 可调距离的喷洒头装饰盖使安装非常容易，具有流线型的装饰盖与吊顶融为一体，美化了最**可靠**的灭火系统——自动喷洒系统。

G4 隐蔽型喷洒头能消除下垂管线精确切割的要求，螺纹装饰盖不需要任何工具就可进行调整，使其准确地与吊顶匹配，当调整或拆装装饰盖时，灭火系统也不需要关闭。

安装

在吊顶开一个直径为67mm 的孔，用 G4 型扳手安装喷洒头，G4 型扳手有两个凸爪，可以插入喷头的杯体凹槽内；当安装喷头时，首先把扳手对准喷头或喷头杯体，直到扳手凸爪能插入喷头杯体凹槽内，然后拧紧喷头。当插入或移去扳手时，必须小心以防损坏喷洒头。最后，用手按顺时针方向安装装饰盖，直到装饰盖紧贴吊顶。

注意：除喷洒头杯体顶部凹槽外，不许拧动喷洒头或杯体的其它任何部位；具有正压的吊顶不要安装 G4 隐蔽型喷洒头。

订货参数：喷头型号、动作温度、孔径、装饰盖颜色。

喷洒头最大工作压力（kg/cm^2）：12.25

技术数据

喷头类型	调节距离	名义孔径	"K"系数		螺纹	认证和检测
G4	12.7 mm	15 mm	5.62(US)	81.0(公制)	15 mm NPT	UL, ULC,中国国家检测
G4FR	12.7 mm	15 mm	5.62(US)	81.0(公制)	15 mm NPT	UL,FM, ULC,中国国家检测

温度等级	喷洒头动作温度	装饰盖温度	吊顶最大温度
普通	57°C	57°C	38°C
普通	74°C	74°C	38°C
中等	100°C	74°C	66°C

Reliable

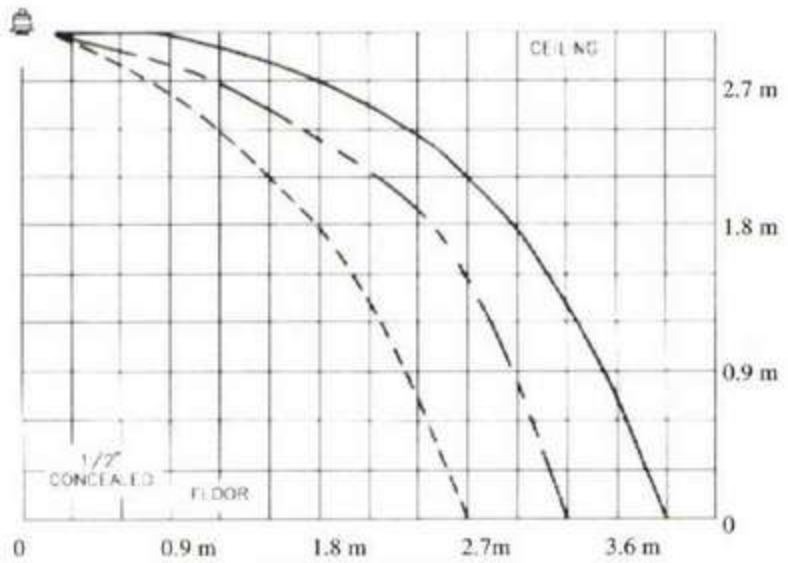
- - - - - - 0.5 kg/cm² (7 PSI)
—— - - —— 1.0 kg/cm² (15 PSI)
———— 2.1 kg/cm² (30 PSI)

$Q=K\sqrt{P}$

Q 喷头流量 L/min (GPM)

K 喷头流量特性系数：K=81.0 (5.62)

P 喷头工作压力 kg/cm² (PSI)



G4 隐蔽型喷洒头喷洒曲线

安装扳手：G4 型安装扳手，见右图。

装饰盖颜色

青铜色、亮铜色、镀铬色、明亮镀铬色、黑色、白漆

其它颜色（根据需求）

下列为用户提供的涂料类型可以在工厂加工：

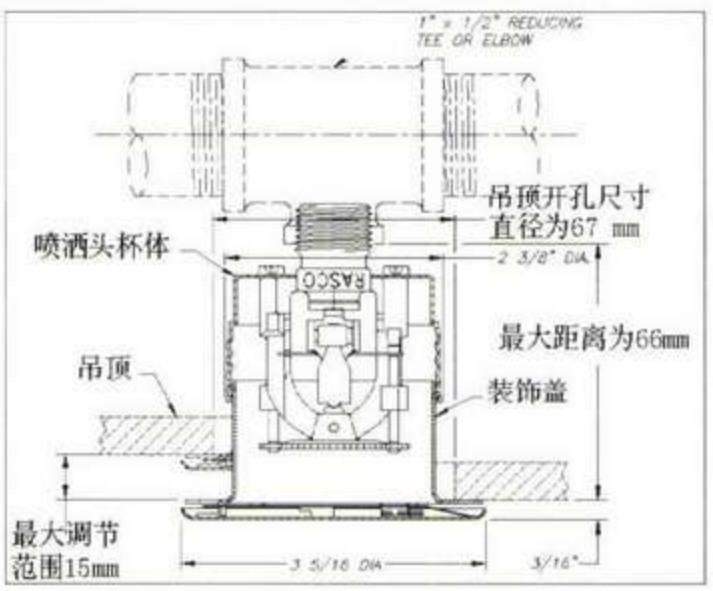
聚丙烯漆、聚丙烯瓷漆、树脂瓷漆、环氧树脂

聚氨酯、聚酯

注意：在装饰盖上自行喷漆或安装外套，所有认证和质证将失效。

安装示意图

※注：安装此喷洒头必须使用专用扳手，否则会造成喷头损伤。



上海和合 co.163.com

Reliable

G 型易熔合金 XLO/VELO 超大口径喷洒头

Reliable G XLO 型喷头和 G VELO 型喷头可用于 NFPA13，231&231C 和 FM 所规定的场所，控制发生在堆垛物和仓储货架等高危险等级的火灾，具有以下优点：

缩小管径；

减少喷头数量；

降低管网压力；

减小消防水泵的流量和压力。

1. G XLO 型超大口径喷洒头　　只有上喷

Reliable G XLO 型喷头可使用标准喷头水力计算的最小压力 10psi（0.7bar）。适用于标准流量/压力的要求和轻危险等级，普通危险等级和严重危险等级满足 NFPA13, 231, 231C, D, F 要求的场所。

喷头的最小间距为 1.8m。

安装扳手：H 型安装扳手

技术数据：见下表

喷头类型	"K"系数		喷头高度	认证或检测	框架颜色	工作温度℃
16.3mm 孔径, 20mm NPT 螺纹接口	11.4(US)	164.3(公制)	80.0mm	UL,ULC,FM	白色(100℃) 篮色(141℃)	74,100,141
最大工作压力 (kg/cm²)	12.25					

上海和合 co.163.com

2. G VELO 型超大口径喷洒头　　只有下喷

G VELO 型可用于 NFPA13，231&231C 所规定的场所，利用低水压控制发生在仓储货架等高危险等级的火灾，且水力计算设计的最小压力 7psi（0.5bar），最佳的喷水密度为 15{L/min}/m² 或更大。

其设计计算同普通 DN15mm 和 DN20mm 口径的普通喷头，喷头的最小间距为 1.8m，

（详细设计资料请向厂家索取）

安装扳手：H 型喷头扳手

技术数据：见下表

喷头类型	"K"系数		喷头高度	认证或检测	框架颜色	工作温度℃
17.8mm 孔径, 20mm NPT 螺纹接口	14.5(US)	209.0(公制)	79.0mm	UL,ULC,FM	白色(100℃) 篮色(141℃)	74,100,141
最大工作压力 (kg/cm²)	12.25					

Reliable

货架式喷头

Reliable 公司开发了一系列的用于仓库货架的消防灭火喷洒头：F1 型玻璃泡/G 型易熔合金上喷式、下喷式货架喷头；F1FR 快速反应/GFR 型易熔合金快速反应型上喷式、下喷式货架喷头。

Model F1
Upright Intermediate

Model F1
Pendent Intermediate

1. F1/F1FR 货架式喷头

安装扳手：上喷头 D 型安装扳手

下喷头 RC1 型安装扳手

技术数据：见下表

喷头类型 F1 型上喷式(Upright)和下喷式(Pendent)	"K"系数		喷头高度	认证或检测	工作温度
	US	公制	mm		℃
12.7mm 孔径, 15mm NPT 螺纹接口	5.62	81.0	55.9	UL,ULC,FM	57,68,79,93,141,182
13.5mm 大孔径, 20mm NPT 螺纹接口	8.0	115.3	58.4	UL,ULC,FM	57,68,79,93,141,182
F1FR 型上喷式(Upright)和下喷式(Pendent)					
12.7mm 孔径, 15mm NPT 螺纹接口	5.62	81.0	55.9	UL,ULC,FM	57,68,79,93,141
13.5mm 大孔径, 20mm NPT 螺纹接口	8.0	115.3	58.4	UL,ULC,FM	57,68,79,93,141
最大工作压力 (kg/cm^2)	12.25				

o-163.com

2. G/GFR 型货架喷洒头

安装扳手：D 型喷头扳手

安装位置：向上或向下

技术数据：见下表

最大工作压力：12.25 kg/cm^2

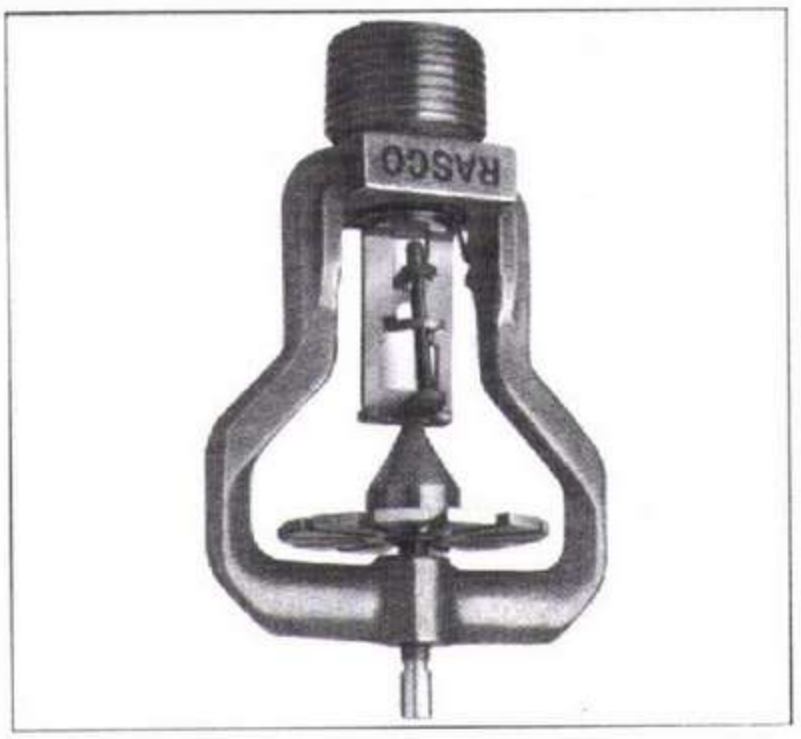
Intermediate
Level Upright

Intermediate
Level Pendent

喷头类型 G 型上喷式(Upright)和下喷式(Pendent)	"K"系数		喷头高度	认证或检测	工作温度
	US	公制	Mm		℃
12.7mm 孔径, 15mm NPT 螺纹接口	5.62	81.0	73.0	UL,ULC,FM	74,100,141
13.5mm 大孔径, 20mm NPT 螺纹接口	8.20	118.2	77.0	UL,ULC,FM	74,100,141
GFR 型上喷式(Upright)和下喷式(Pendent)					
12.7mm 孔径, 15mm NPT 螺纹接口	5.62	81.0	73.0	UL,ULC,FM	74,100,141
13.5mm 大孔径, 20mm NPT 螺纹接口	8.0	115.3	77.0	UL,ULC,FM	74,100,141

Reliable

H 型早期抑制快速响应 (ESFR) 喷洒头



H 型 ESFR 喷洒头

Reliablle 公司 H 型早期灭火快速反应 (ESFR) 喷头是用来专为对付严重火灾的挑战而设计。该喷头是能对正在蔓延的火势作出快速反应；并能及时喷出大量的水来“扑灭”火灾，而不是控制火灾。

H 型喷头使用直径 2.5mm 的感温玻璃泡工作温度有 68℃，93℃和 141℃三种。喷头的 K 系数为 14.2，能够在 50 psi (3.5kg/cm²) 供水压力的条件下，每分钟喷出大约 379 升的水。

喷头的溅水盘和框架构成了一个宽大的对称的领域，从而保证了喷头在扑灭货架上部火的同时，喷头中心有一股强大的水柱可以穿过货架扑灭在喷头下方货架底部的火灾。

ESFR H 型喷洒头的使用要按照 NFPA 13、NFPA 231、NFPA 231 C、FM 标准 2-2 或其它有关的规定。ESFR 喷洒头主要是用来保护托盘和固体码放、开式单排、双排和多排货架，甚至活动货架。

ESFR H 型喷头 FM 标准 2-2 中认证此类喷头可用在高达12m 的仓库内和高度为11m 的货架。UL 认证此类喷头的安装应按照 NFPA 13、231、或 231C 安装标准。NFPA 标准第 5 章-3.5 节所述，此类喷头可安装使用在存放 11m 高的货架和 12m 高的仓库内。

技术数据

喷头类型	K 系数		
	US	公制	喷洒头最大工作压力
下喷式 DN20 mm NPT 管螺纹接口	14.2	204.8	175 psi(12.5kg/cm²)

工作温度

分类	喷头温度	玻璃泡颜色	框架颜色	吊顶最高温度	认证和检测
普通	68℃	红色	本色	38℃	UL,ULC,FM,中国国家检测
中等	93℃	绿色	白色	66℃	UL,ULC,FM,中国国家检测
高温	141℃	蓝色	蓝色	107℃	UL,ULC

H 型喷头专用扳手

安装 H 型喷头应使用专用扳手，任何其它扳手都有可能对喷头造成损坏。

Reliable

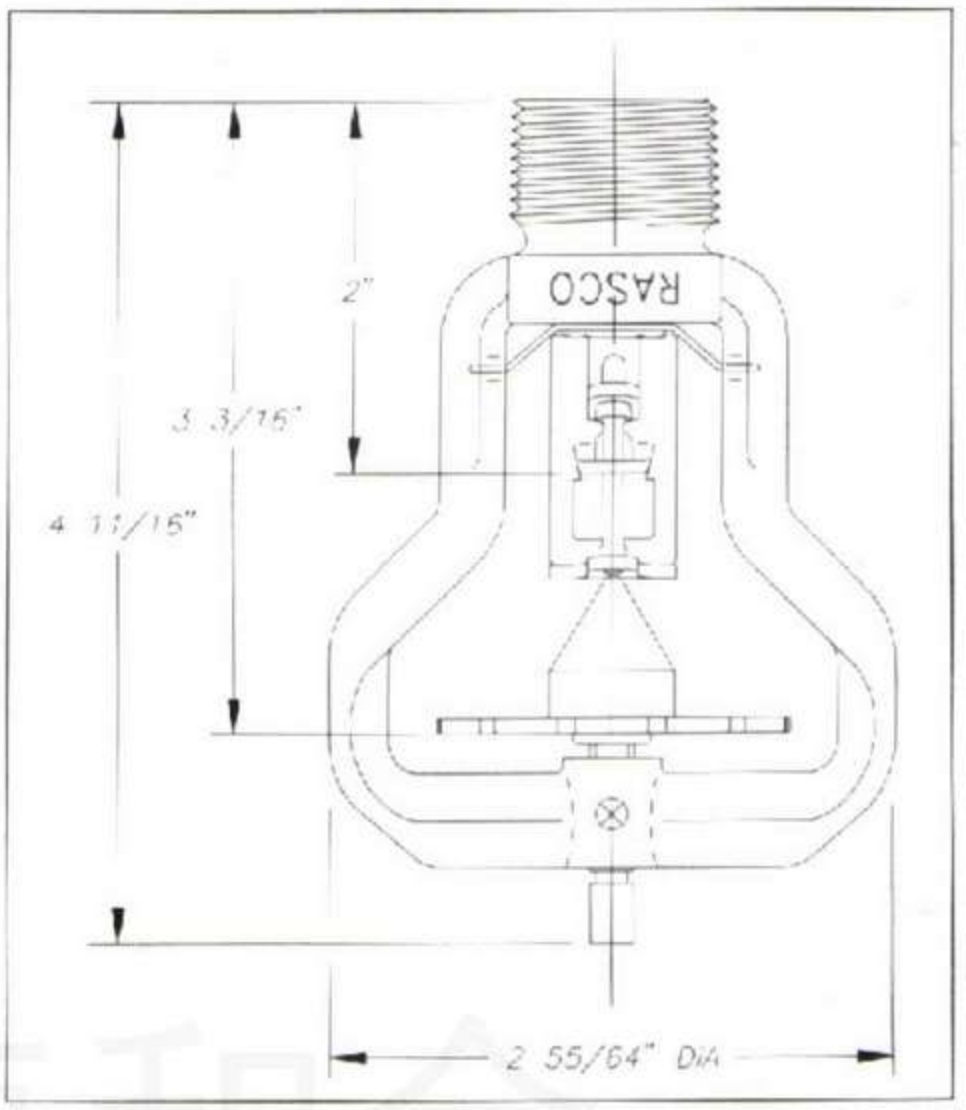
Model H Sprinkler Wrench

维护与保养

应当对喷头的如下方面进行定期检查:机械损伤、锈蚀和油漆；以及按照NFPA 25标准。

注意：喷头上绝对禁止悬挂任何物体，禁止喷涂喷头。

喷头一旦工作就不能在重新装配使用，替换的新喷头与被更换下的喷头尺寸、工作温度、类型上要一致，因此应该准备一个替换箱存放备用喷头。



ESFR H 型喷洒头尺寸

新产品 K-22（公制320）ESFR喷洒头

22.1mm 孔径 DN25mmNPT 螺纹接口

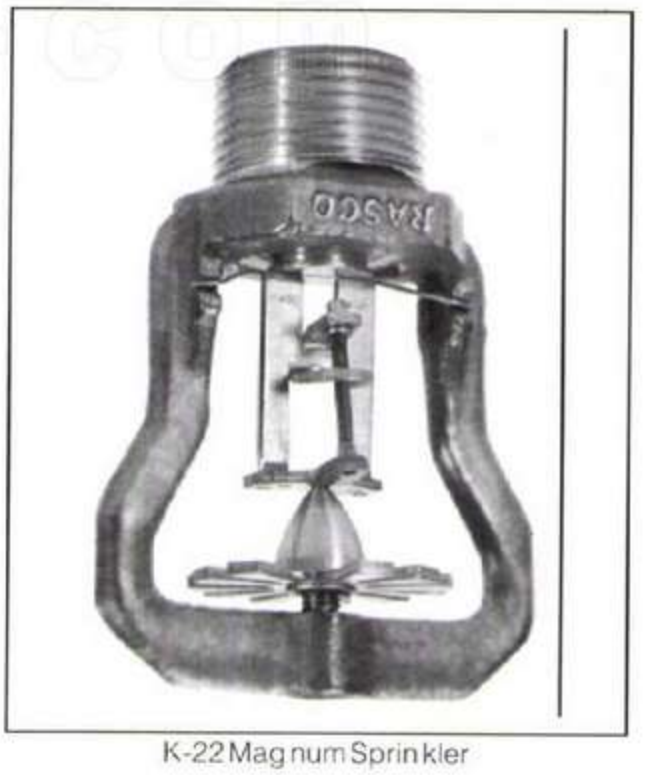
建筑物高度	压力 bar	流量 L/min
9.1m	1.7(25psi)	423(112gpm)
10.7m	2.4(35psi)	503(133gpm)
12.2m	3.1(45psi)	567(150gpm)
13.7m	3.4(50psi)	597(158gpm)

认证机构：FM

工作温度：68℃，93℃

安装扳手:H 型专用扳手

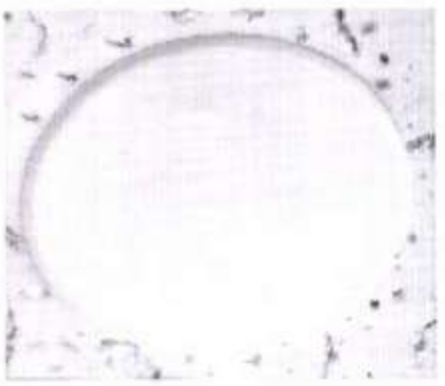
最大工作压力：12kg/cm^2



K-22 Magnum Sprinkler

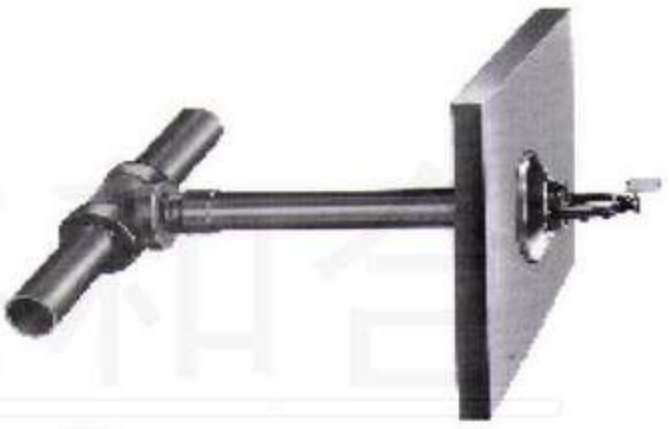
Reliable

G3/G3A/G3FR 型干式喷头



G3 型干式喷洒头是 Reliable 公司专为用于干式系统、预作用系统、有冰冻的区域和建筑物内的无取暖点的区域设计的，且喷头的长度可按需要调节。

在相同的温度下喷头反应的时间的快慢分为标准反应型 G3/G3A 和快速反应型 G3FR。依据安装形式的不同 G3 干式喷头分为下喷式、水平边墙型式、可调式下喷头和 G3A 干式隐藏性下喷头；G3FR 干式快速反应喷头分为下喷式和水平边墙式两种。



干式反应喷头的动作原理是利用中央压杆压缩控制喷头进口处机械装置的阀门，这个机械装置阀门密封着自动喷林管网的压力水，只有当喷洒头动作后，喷林管网的压力水才能通过干式喷头短管释放出来。

喷头最大工作压力：12.25kg/cm²

安装扳手：D 型安装扳手

技术数据：见下表

喷头类型	喷头接口尺寸	K 系数	喷头连接长度	认证机构	工作温度℃
G3 干式下喷头	DN25mmNPT 螺纹接口	450mm 以下 K=5.7 475-900mm K=5.5	50mm-900mm	UL,ULC,FM	57,74,100,141
G3 干式装饰型下喷头	DN25mmNPT 螺纹接口		87.5mm-900mm	UL,ULC,FM	57,74,100
G3A 干式隐藏型下喷头	DN25mmNPT 螺纹接口		112.5mm-900mm	UL,ULC,FM	57,74,100
G3 干式水平边墙型喷头	DN25mmNPT 螺纹接口		50mm-900mm	UL,ULC,FM	57,74,100,141

Reliable

喷洒头的安装、维护及配件

喷洒头的安装

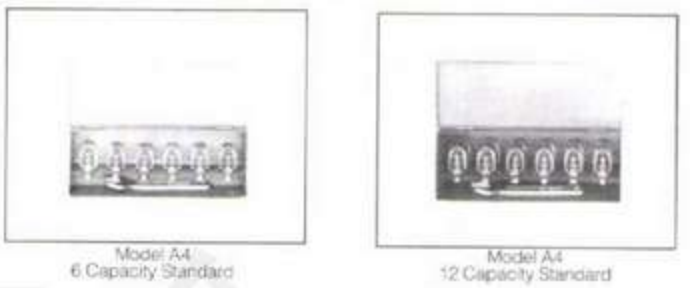
所有喷洒头必须严格按照现行 NFPA13 及中国国家规范标准进行安装。必须使用喷洒头安装专用扳手，在易受撞击的区域须设置喷头保护架，如右图示。

喷洒头维护与保养

所有喷洒头的维护保养应依据 NFPA25 和中国规范的要求执行，应每季度检查一次，更换破损的喷头或喷漆的喷头(非厂家喷漆)，并应存有一定数量的喷头以便及时更换破损或有问题的喷头。（如右图示：喷头备件箱）

喷头保护架

订货时请注明喷头型号、数量、螺纹接口口径、感温元件类型温度与颜色。



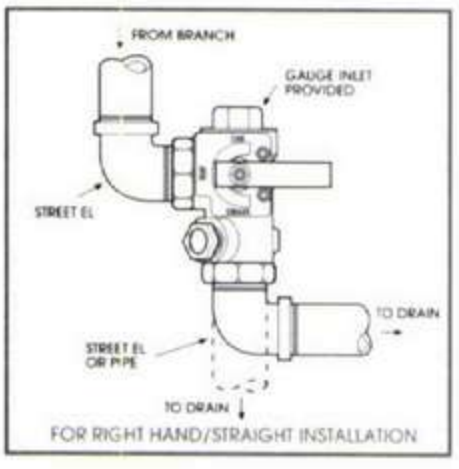
喷头备件箱

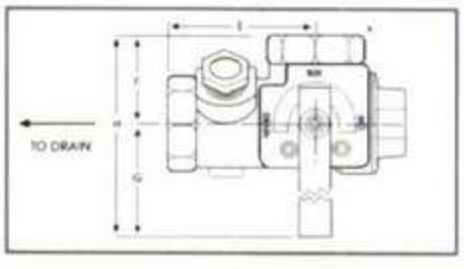
末端测试排水阀

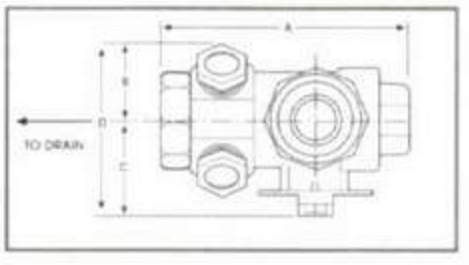
孔径尺寸：1/2",17/32",ELO(5/8"),ESFR(3/4")

单位：mm

阀门接口尺寸	A	B	C	D	E	F	G	H
25mm(1”)	128	37.58	55.65	93.23	85.88	45.30	117.12	162.42
32mm(1-1/4”)	137.70	42.70	65.36	108.36	82.84	50.89	141.39	192.28







上海和合 co163.com

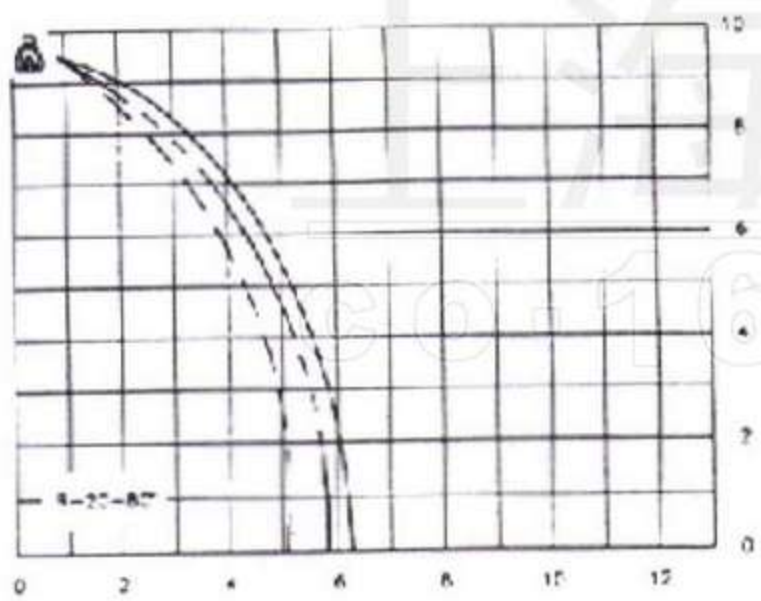
Reliable

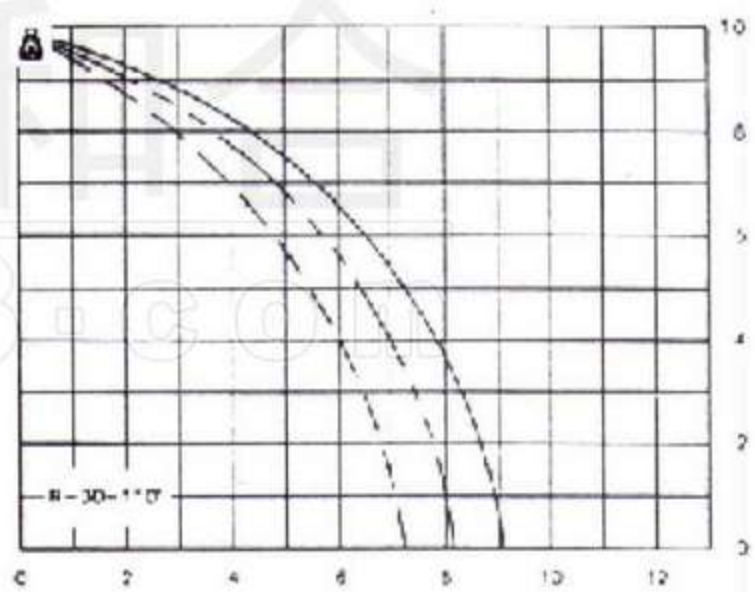
A 型中速水雾喷头

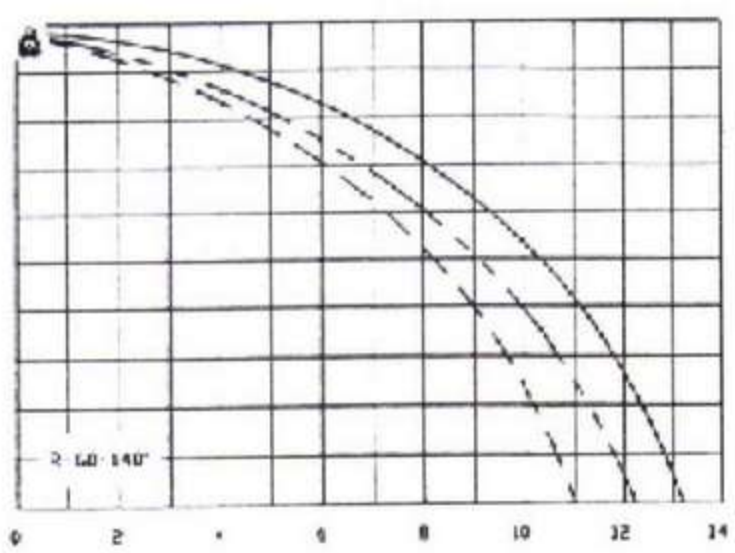
A 型水雾喷头为中速水雾喷头，其在低流速下就可产生细小微粒的水雾，具有穿透力的水雾可以有效地扑灭轻质油(例如煤油等)发生的火灾，或者控制爆炸危险区域的火灾强度；A 型水雾喷头也可用于易挥发液体的冷却或控制暴露在火灾区域的化学容器的温度和压力 。

水雾喷头与雨淋阀组通过专业的工程设计可以提供所需的保护角度，此类系统可以通过手动驱动，也可通过温感探测器，或燃烧物的产生。

型号	喷射角度	K 系数	K 系数(公制)	喷洒头水平安装时保护数据			
				喷头距危险区有效距离(M)		保护面积有效直径(M)	
				室内	室外	室内	室外
R20-80	80°	1.90	27	3.20	2.44	5.36	4.08
R30-110	110°	3.05	44	2.44	2.13	6.95	6.10
R60-140	140°	5.80	84	1.98	2.13	10.88	10.88







Reliable

高速水雾喷头

易燃液体或固体的火灾通常发展迅猛，难于扑灭，通常的灭火方法难以奏效，而高速水雾喷头是水灭火方式中效率最好的，高速水雾喷头可产生有方向性的高速水雾锥，它具有足够的速度能达到被保护物的表面而防止扩散，喷头内部的特殊结构：螺旋分水和中心撞击，使水分解为细小的水滴，形成有方向的圆锥水雾体。

高速水雾喷头主要用于配合雨淋系统使用，可通过差温式探测器、烟感探测器、缆式线型定温火灾探测器、闭式喷洒头等启动装置使水雾系统动作。根据 NFPA 15 和《水喷雾灭火系统设计规范》，水雾灭火系统具有如下功能：

灭火

控制燃烧

外露设备的保护

防止火灾

高速水雾喷头具有相对较大的孔径，杂物堵塞发生的机率很小，因此当喷头动作后没有必要移动和清洗喷头，通常需在供水管路中安装过滤器，以防止杂物进入系统。

喷头型号	外接口经 mm	雾化角度	K 系数	给定压力（kg/cm²）下喷头流量（L/Min）						
				2.8	3.5	4.2	4.9	5.6	6.3	7.0
HV22	20	75°	22.0	36.48	40.5	44.9	48.7	51.8	55.0	57.9
HV18	20	80°	18.0	29.9	33.5	36.7	39.6	43.3	44.8	47.3
HV32	20	90°	32.0	53.1	59.4	65.1	70.3	75.1	79.6	84.0
HV26	20	100°	26.0	43.2	48.1	52.6	57.2	61.0	64.7	68.1

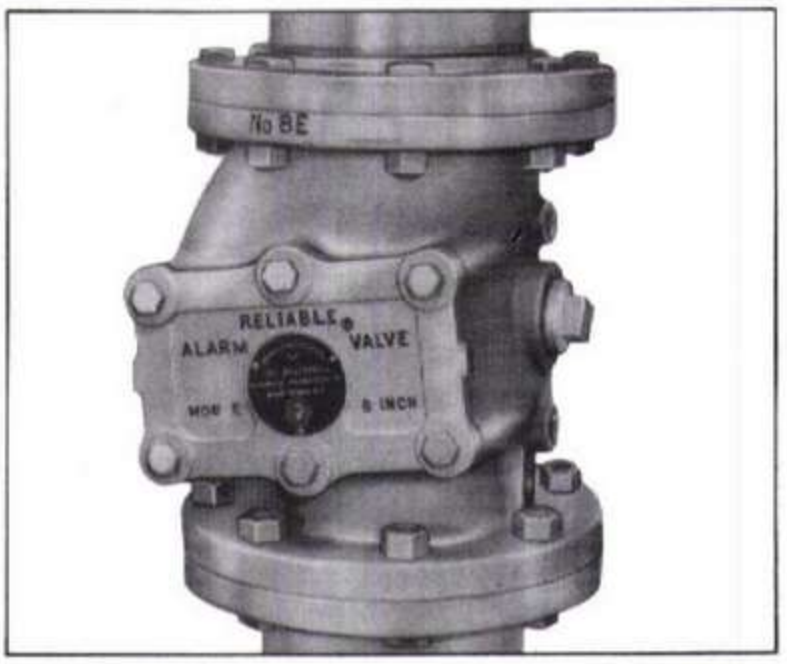
Reliable

E 型湿式报警阀(DN100mm, 150mm, 200mm)

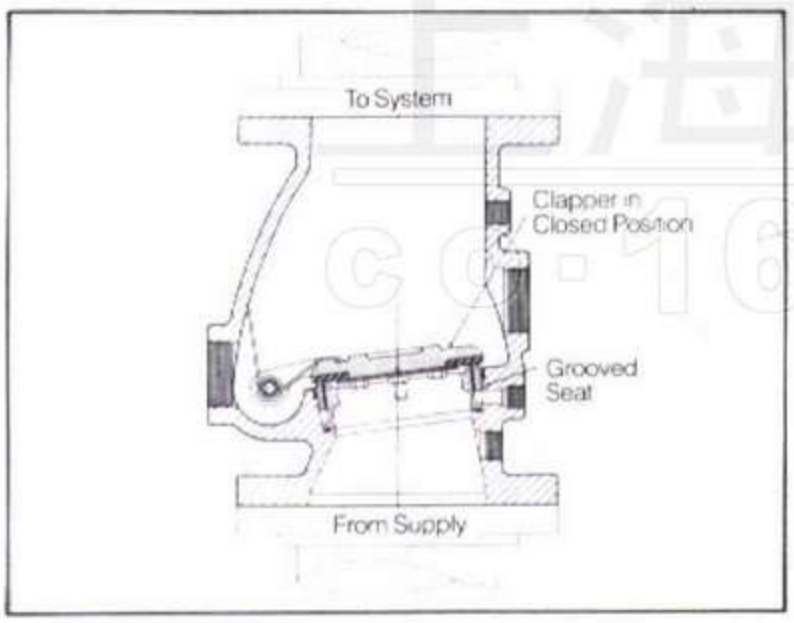
Reliable 公司生产的湿式报警阀，专为湿式喷洒灭火系统设计，既可垂直，也可水平安装在湿式系统主供水管上。精确设计的延迟器可防止由于供水压力变化而产生的误报警。报警阀基本配管是专为迅速、简便安装报警阀所配置，同时基本配管具有检测和试报警功能，而不影响系统正常工作。

E 型湿式报警阀质量可靠，性能稳定，产品出厂前均进行水压试验，并具有 UL、ULC、FM 和中国国家检测等认证，多种连接方式可适用于不同的自动喷洒灭火系统中。

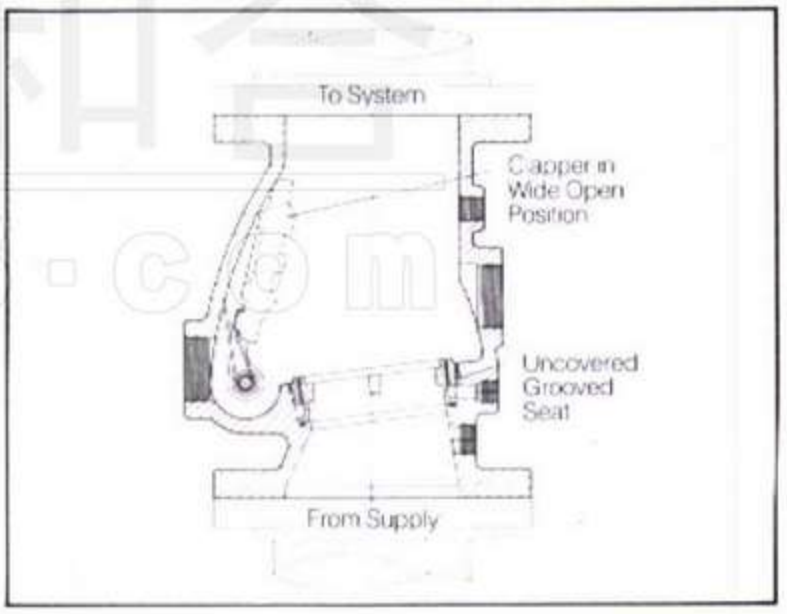
(详细资料请见湿式报警阀分册)



E 型湿式报警阀



E 型报警阀关闭状态剖视图



E 型报警阀打开状态剖视图

技术数据

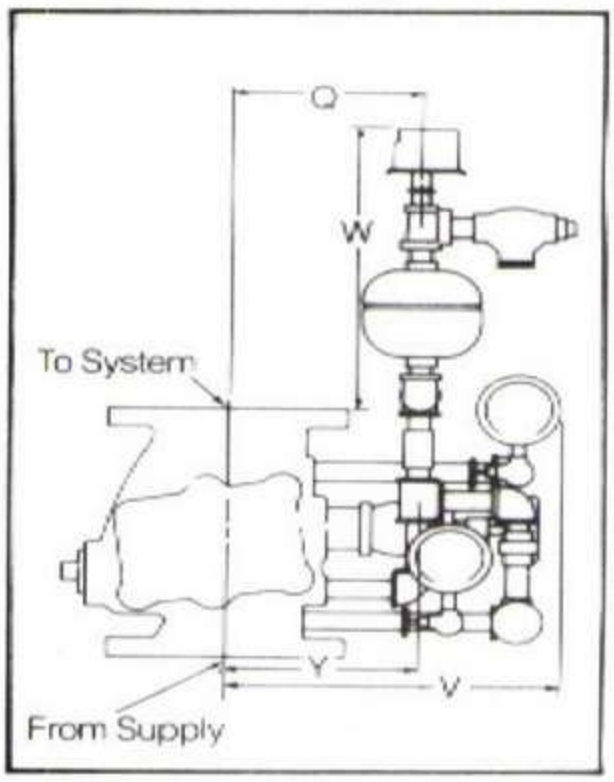
额定工作压力 12.25kg/cm²/20.67kg/cm² (175PSI/300PSI)； 安装位置：垂直或水平；

出厂检测压力 24 kg/cm² (350PSI)；

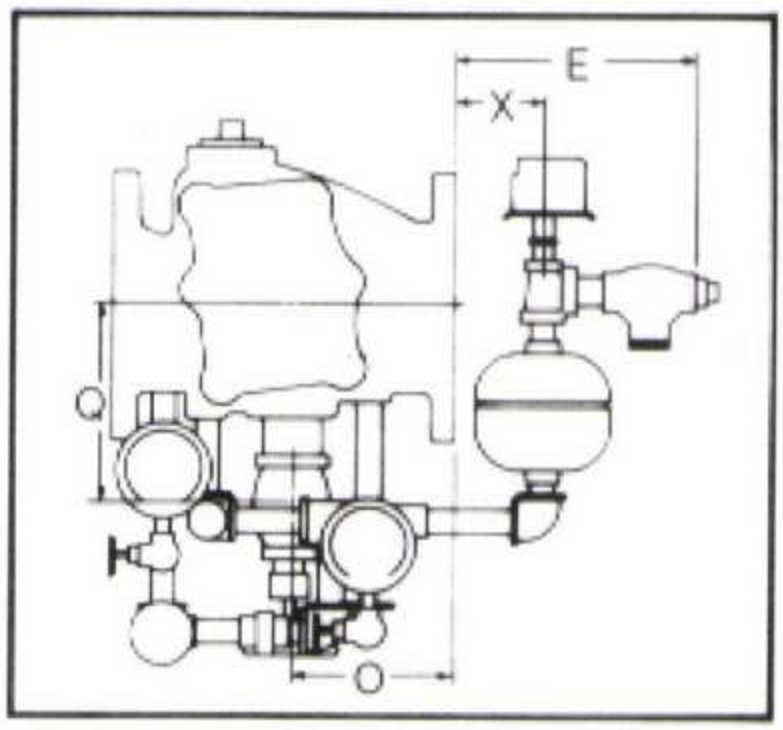
认证和检测:UL, ULC, FM, LPC, 中国国家检测

公制法兰尺寸(mm)

阀体尺寸	螺栓中心线直径	螺栓孔径	法兰外径	法兰厚度	螺栓数
100 mm	180	18.3	229	23.8	8
150 mm	241	22.2	279	25.4	8
200 mm	295	22.2	343	28.6	12



湿式报警阀垂直安装正视图



湿式报警阀水平安装正视图

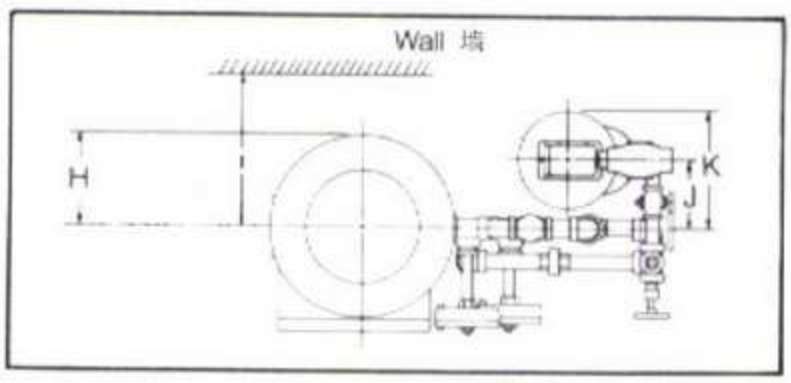
阀体高度和重量（进出水口法兰盘之间的距离）及水力当量计算

阀径	当量管长度	阀体重量	阀体高度
100 mm	5.18 m	36.3 kg	299 mm
150 mm	8.23 m	52.6 kg	343 mm
200 mm	8.84 m	70.3 kg	368 mm

注:压力损耗用当量管长度表示(根据 Hazen 及 Williams 公式，在 C = 120 时计算)

安装完毕后报警阀尺寸

阀体尺寸	E	H	I	O	P	Q	V	W	X	Y
100 mm	368	114	229	127	381	178	337	445	178	171
150 mm	362	140	254	165	406	203	362	445	178	197
200 mm	368	178	305	178	432	229	394	445	178	229



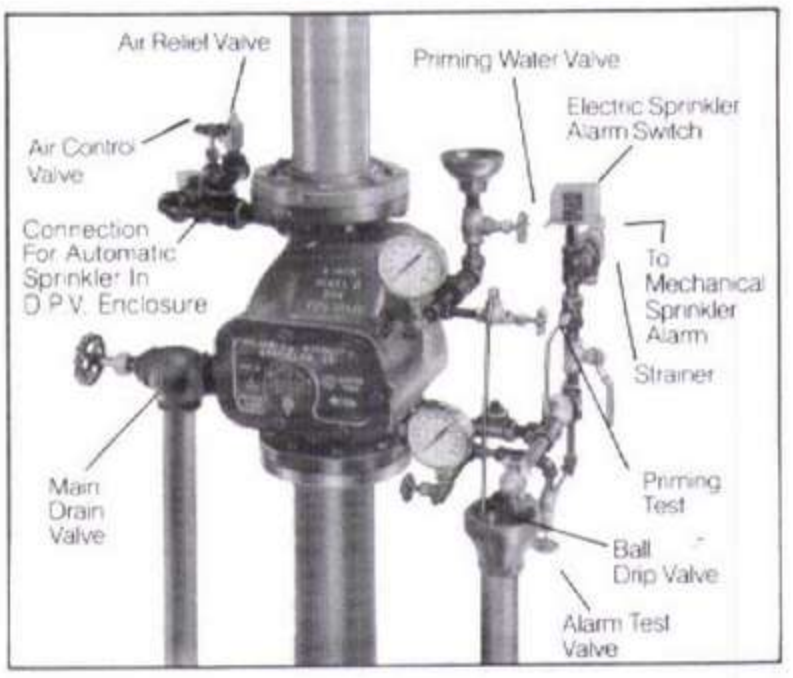
湿式报警阀安装俯视图

Reliable

D 型干式报警阀(DN100mm, 150mm)

Reliable 公司生产的干式报警阀，专为干式喷水灭火系统而设计，对于室内温度低于 4℃或高于 70℃的建筑物、构筑物，益采用干式喷水灭火系统，基本配管是专为迅速、简便安装报警阀所配置，可用于设置或重置报警阀，无论是动作前还是动作后，同时基本配管还具有检测和试报警功能，而不影响系统正常工作。

D 型干式报警阀质量可靠，性能稳定，产品出厂前均进行水压试验，并具有 UL、ULC、FM 和中国国家检测等认证。



D 型干式报警阀

(详细资料请见干式报警阀分册)

技术数据

额定工作压力 12.25 kg/cm² (175PSI)； 安装位置：垂直；

出厂检测压力 24 kg/cm² (350PSI)；

认证和检测:UL, ULC, FM, LPC,中国国家检测

公制法兰尺寸(mm)

阀体尺寸	螺栓中心线直径	螺栓孔径	法兰外径	法兰厚度	螺栓数
100 mm	180	18.3	229	23.8	8
150 mm	241	22.2	279	25.4	8

阀体重量高度（进出水口法兰盘之间的距离）

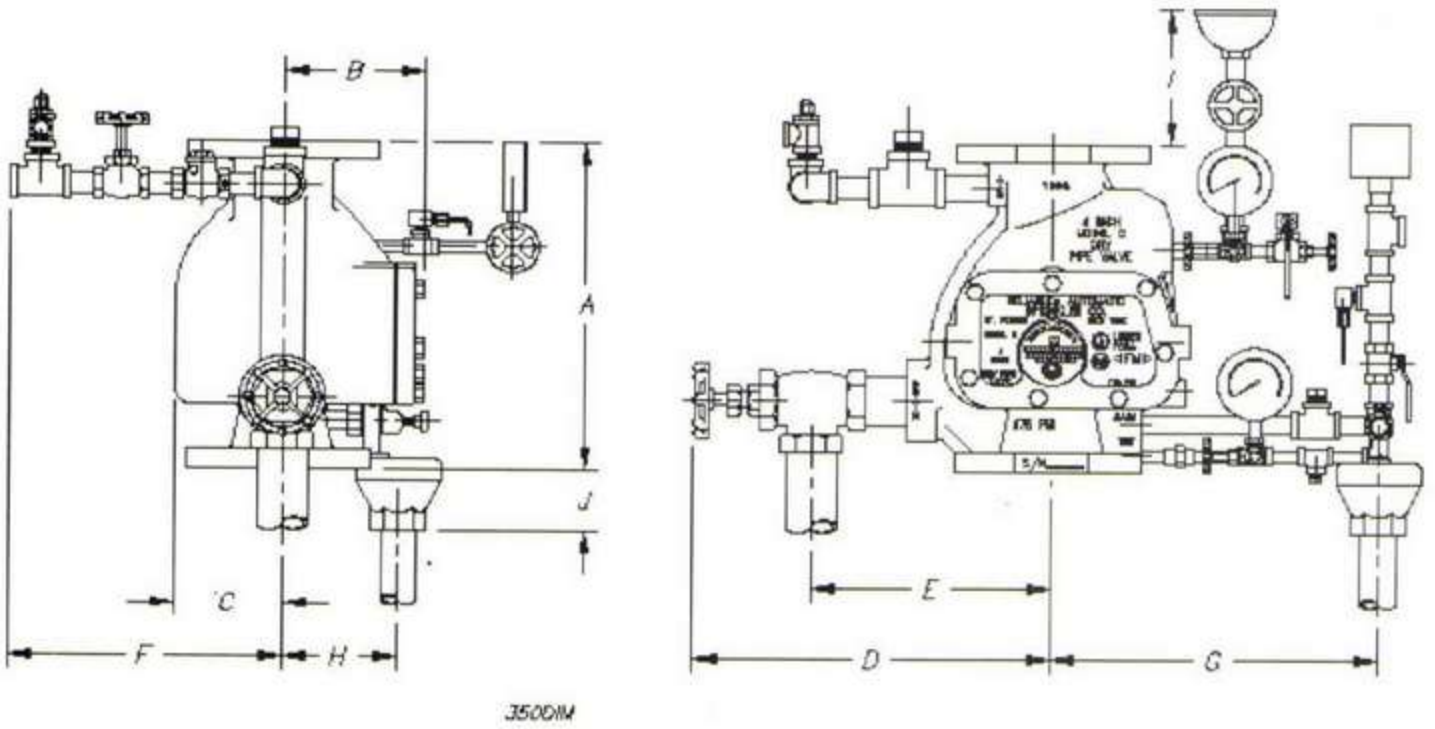
阀径	当量管长度	阀体重量	阀体高度
100 mm	8.51 m	49.83 kg	406 mm
150 mm	14.29 m	103.28 kg	482 mm

压力损耗用当量管长度表示(根据 Hazen 及 Williams 公式，在 C = 120 时，得到数据)

安装完毕后报警阀尺寸

阀体尺寸	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
100 mm	406	165	152	432	254	279	381	114	64	89
150 mm	483	213	168	473	295	279	403	114	-	89

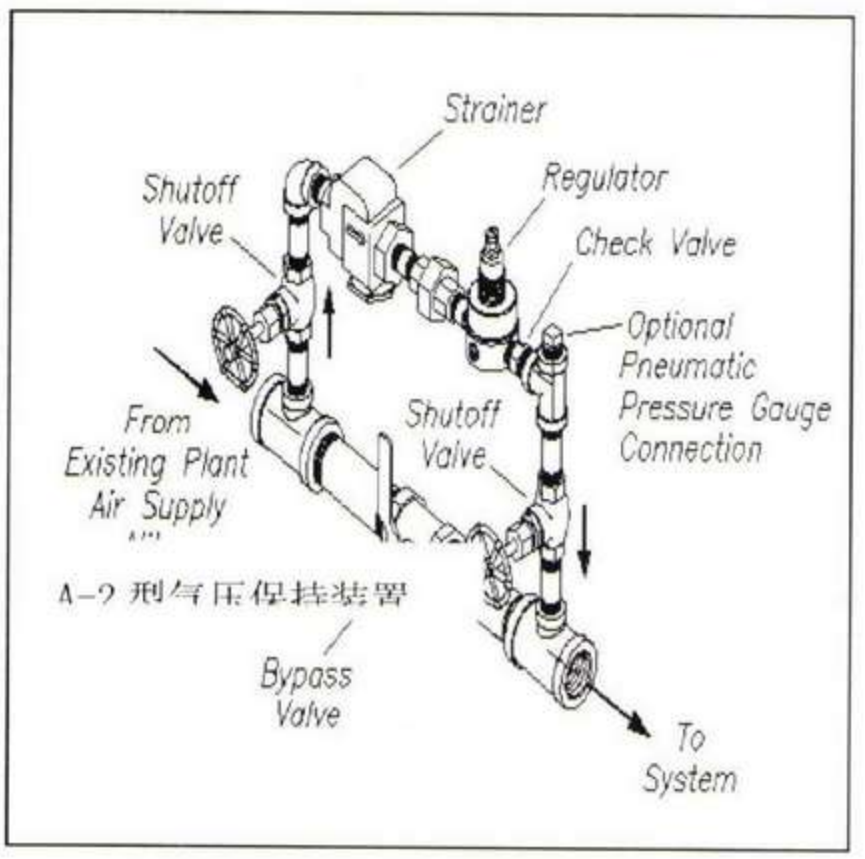
Reliable



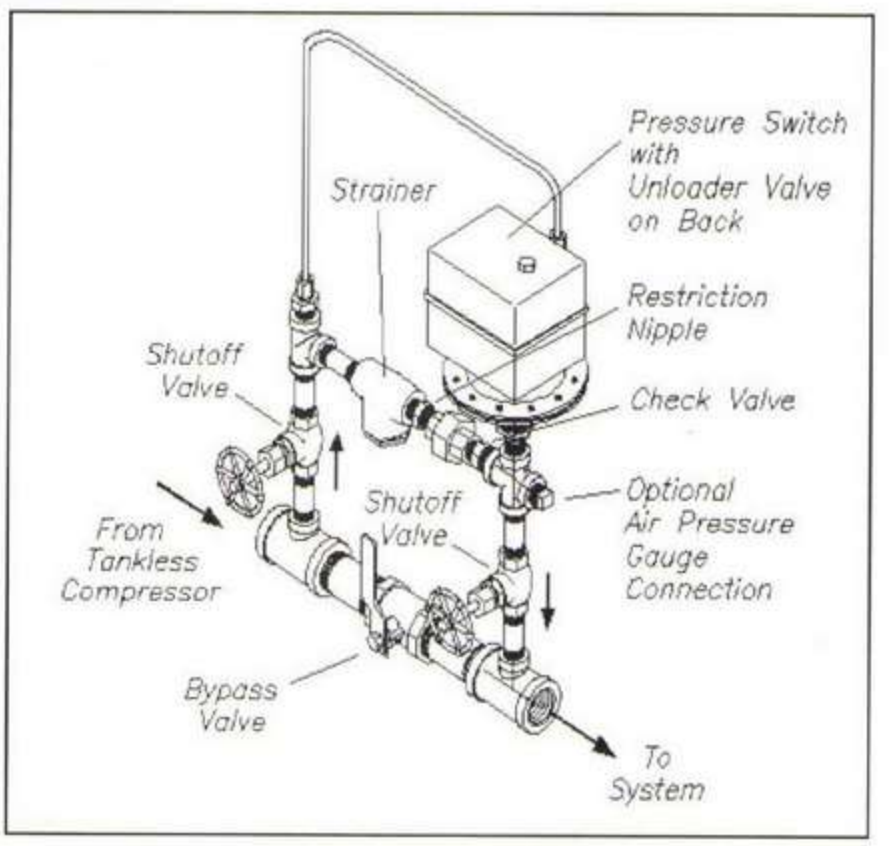
Reliable 公司生产的气压保持装置(Air Maintenance Device)具有两种类型：A-2 和 B-1，A-2 型气压保持装置专为具有压缩气源的系统而设计，例如工厂的压缩空气系统或带气缸并具有压力控制开关的压缩机，A-2 型气压保持装置具有过滤器、调节器、单向阀、旁通阀等设备，使系统易于操作和管理。

B-1 型气压保持装置具有过滤器、单向阀、压力控制开关、旁通阀等设备，适合于无气缸和无压力控制开关的空气压缩机。

A-2 型气压保持装置　　B-1 型气压保持装置



A-2 型气压保持装置



co.163.com

Reliable

BX 型雨淋阀(DN100mm, 150mm)

Reliable 公司生产的BX型雨淋阀是水力操作压差型阀门,是专为开式(雨淋)灭火系统、闭式预作用自动喷水灭火系统或其它特殊类型的防火系统而设计的主控制阀。BX 型雨淋阀很容易通过阀体外部的复位旋钮复位。

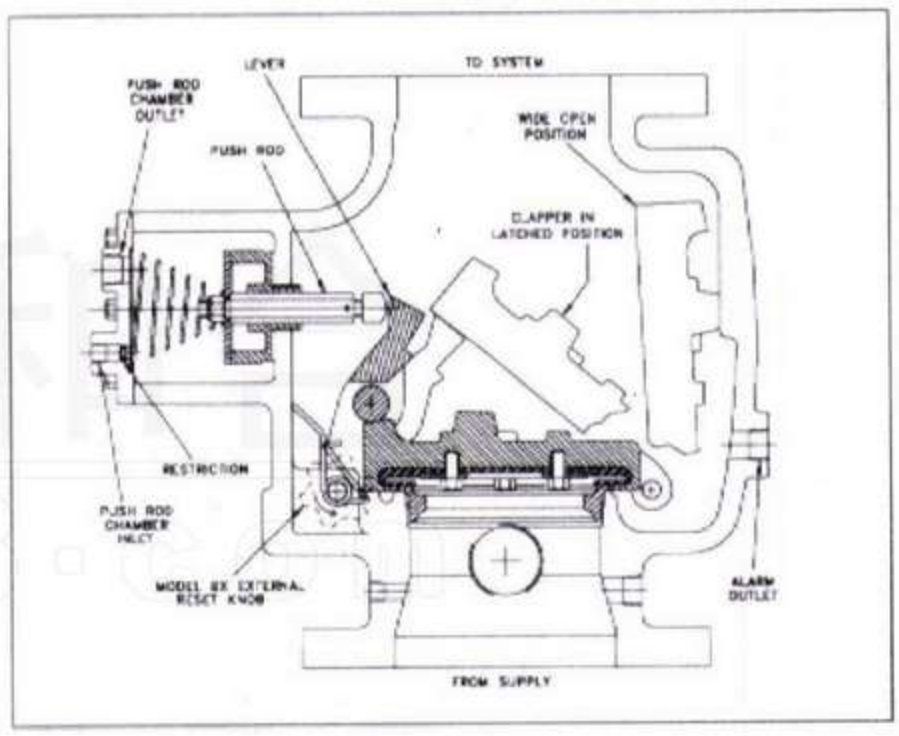
BX 雨淋阀都配有基本配管，它们包括排水管、雨淋阀控制腔配管、报警装置、报警测试和压力表接口； Reliable 公司可提供三种形式的基本配管以适用不同的启动雨淋阀的方式：

电磁阀驱动配管;湿式导管配管;干式导管配管;

(详细资料请见雨淋阀分册)

雨淋阀的操作原理

右图示意了 Reliable 公司的BX型雨淋阀在打开或关闭位置的工作状态，无论哪种型式雨淋阀在关闭状态时，供水压力都是既作用在阀瓣的底部，又通过控制腔的减压装置作用在控制腔的推杆上。通过雨淋阀内的杠杆，作用在推杆上的力被增强，使阀瓣能够抵销供水压力的作用使雨淋阀处于关闭位置。



BX 型雨淋阀打开或关闭状态

当有火灾发生时，控制腔通过控制腔的出口接通大气压，由于控制腔内进口的减压装置作用，使得控制腔内的压力急剧下降，当控制腔内的压力是供水压力的一半时，作用在阀盖底部向上的力大于杠杆作用在阀瓣上向下的力，雨淋阀的阀盖就打开了。

一旦阀盖打开，杠杆又起到支撑的作用，防止阀盖回到关闭的位置，水通过雨淋阀进入系统管道，同时水也通过雨淋阀报警出口流到报警装置。

当灭火系统停止作用后，BX 型雨淋阀通过复位旋钮就可复位，只要使控制腔的压力减小到等于大气压力时，按顺时针方向扭动复位旋钮就可使 BX 型雨淋阀复位。BX 型雨淋阀在系统测试方面，提供了一个既简便，又经济的方式，这也正是良好维修内容的一部分。

技术数据

额定工作压力 12.25 kg/cm^2 (175PSI)； 安装位置：垂直；

出厂检测压力 24 kg/cm^2 (350PSI)；

认证和检测:UL, ULC, FM, LPC, 中国国家检测

公制法兰尺寸(mm)

阀体尺寸	螺栓中心线直径	螺栓孔径	法兰外径	法兰厚度	螺栓数
100 mm	180	18.3	229	23.8	8
150 mm	241	22.2	279	25.4	8

阀体重量、高度（进出水口法兰盘之间的距离）

阀径	当量管长度	阀体重量	阀体高度
100 mm	4.57 m	47.6 kg	355 mm
150 mm	5.79 m	84.3 kg	406 mm

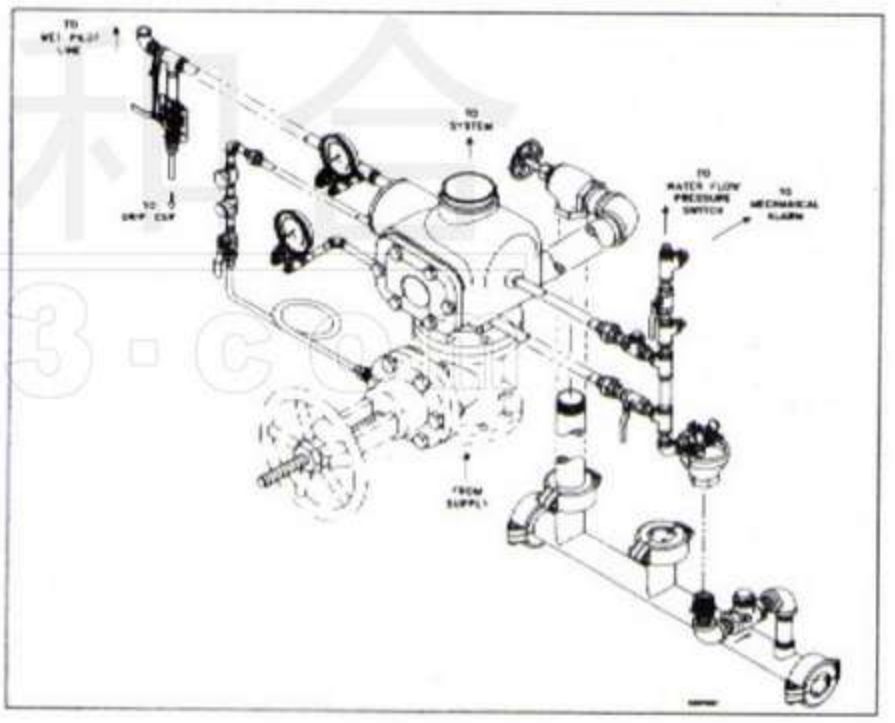
压力损耗用当量管长度表示（根据 Hazen 及 Williams 公式，在 C = 120 时，得到以上数据）

雨淋阀的应用方式

雨淋阀工作方式具有三种：湿式导管、干式导管和电磁阀驱动，它们分别适合于不同的场合，具体见下：

1. 湿式导管

湿式导管操作方式是雨淋阀最简单的一种操作方式，它由被保护区域的一系列闭式喷头所组成，其管道内充满压力水，与雨淋阀控制腔的出口相连，当任意一个喷头动作后，雨淋阀控制腔出口就与大气压相通，这时雨淋阀动作。湿式导管仅仅是报警系统，不能用其控制火灾。紧急手拉报警盒提供了一种远程手动操作方式，同时是自动报警系统的辅助功能。湿式导管附件包括显示雨淋阀控制腔水压力表、用于手动操作的手动阀门和一个用于连接机械操作的接口。湿式配管的雨淋阀不适应于结冰的区域，环境温度超过65℃(150 ℉)区域，雨淋阀的安装空间应符合 NFPA13 分册要求。



湿式导管操作方式

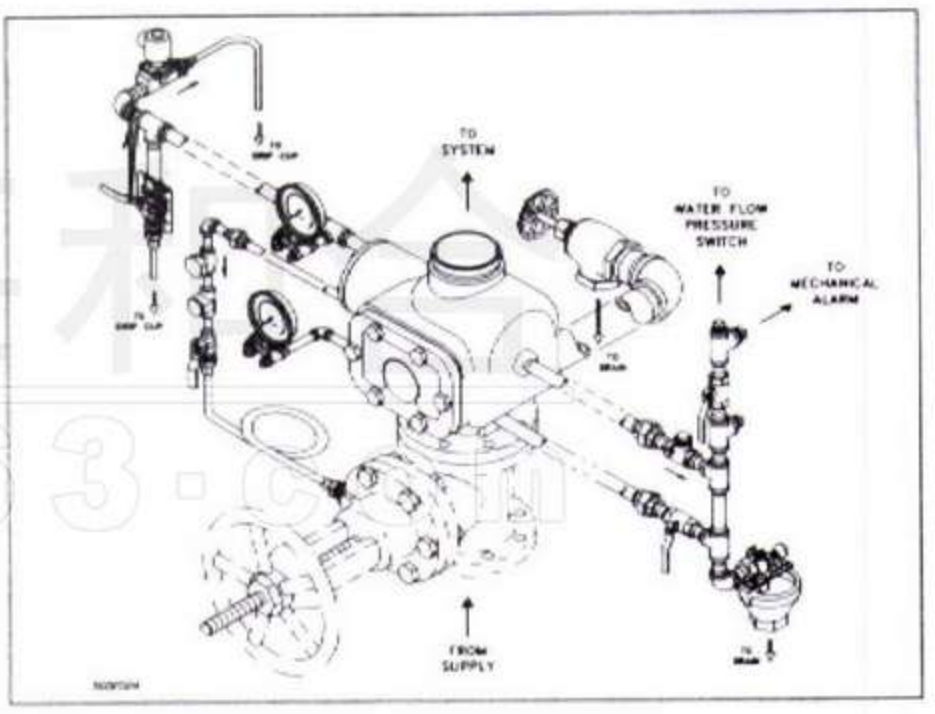
2. 干式导管

干式导管操作方式应用在有结冰产生的地区或湿式导管不能满足喷淋头的安装高度和管道的长度的地区。干式导管由被保护区域的一系列闭式喷头所组成，其管道内充满一定压力的空气，充满压力的管道连接到干式导管的加速器上，干式导管加速器的功能非常象一个小型的干式管道阀门。在干式导管中，有些充满潮气空气的区域会引起管道结冰或其它问题，这时建议使用干压缩气体如氮气容器，建议使用合格的气体调节器和接口。当任意一个喷头动作后，干式导管内空气压力降低，然后干式导管加速器打开，使雨淋阀动作。安装空间应该符合 NFPA 13 的要求。

建议使用恰当的空气自动维持装置防止由于干式导管中空气的泄漏，而使雨淋阀误动作，空气气压保持装置参见干式阀一节。

3. 电磁阀操作方式

湿式导管可用于电动阀操作，把电磁阀安装在湿式导管上，此时电磁阀就可用来启动雨淋阀，参见右图。电磁阀操作方式可以和火灾报警系统相连接，当探测器探测到有火灾发生时，就可打开电磁阀使系统工作。



电磁阀操作方式

维护

Reliable 公司的雨淋阀及其相关设备应定期进行彻底检查和测试，NFPA 25 规定了检查、测试和维护的最小期限，雨淋阀应至少一年进行测试、操作、清洗、检查，必要时更换部件。

Reliable

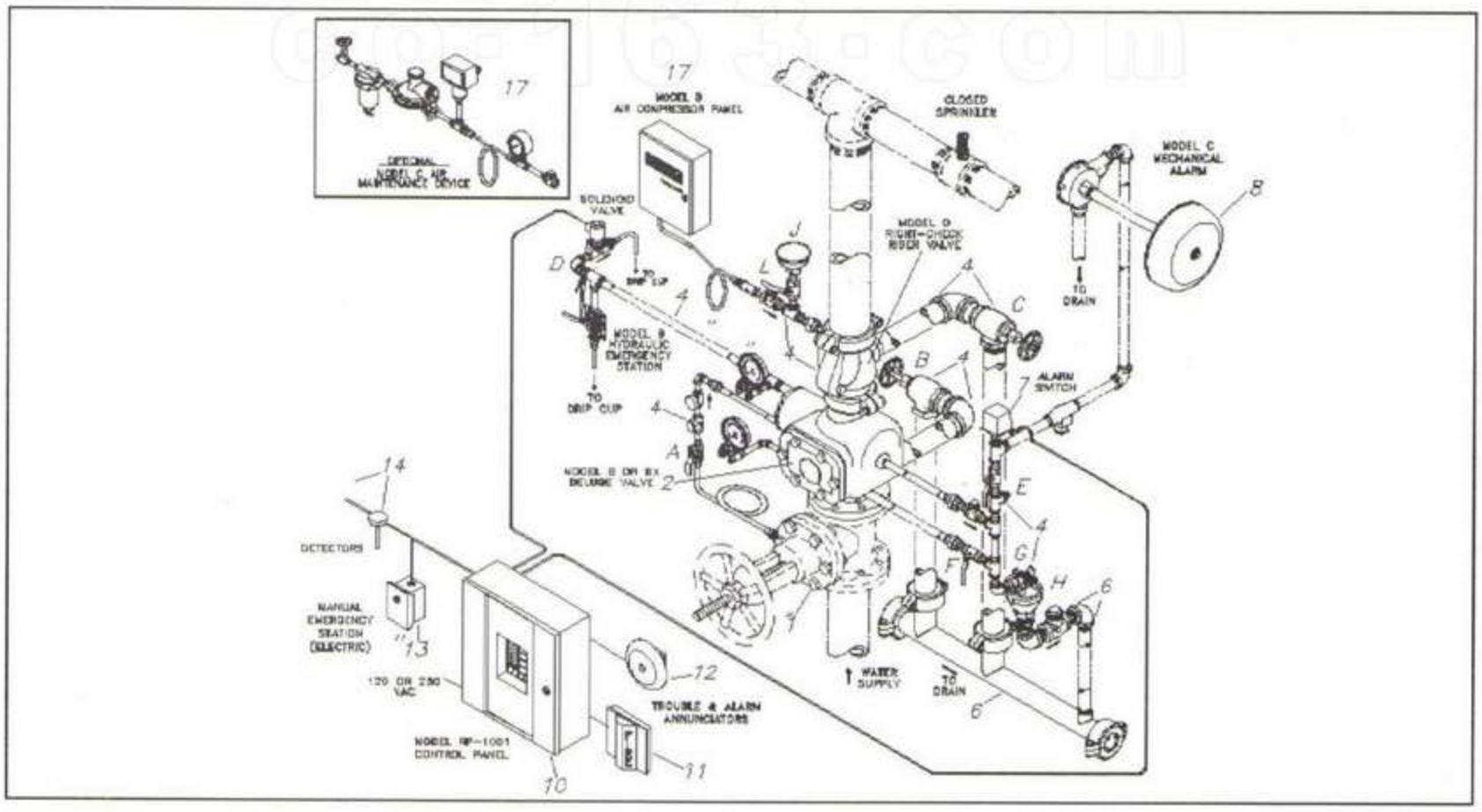
预作用灭火系统

预作用灭火系统采用闭式喷洒头，用于保护不允许水渍损失的建筑物，以防止由于喷洒头意外破裂造成对保护区域的水渍损失，正常工作状态下，预作用系统喷水管网内没有水，而充以有压或无压的气体，有压气体用于监测管网是否有泄漏或喷洒头是否有破裂。预作用系统不同于干式喷水灭火系统，因为其控制阀（即雨淋阀）是由火灾探测报警装置（如温感探测器、烟感探测器等）而开启。常用的预作用灭火系统有以下两种形式：单联锁预作用灭火系统和双联锁预作用灭火系统。

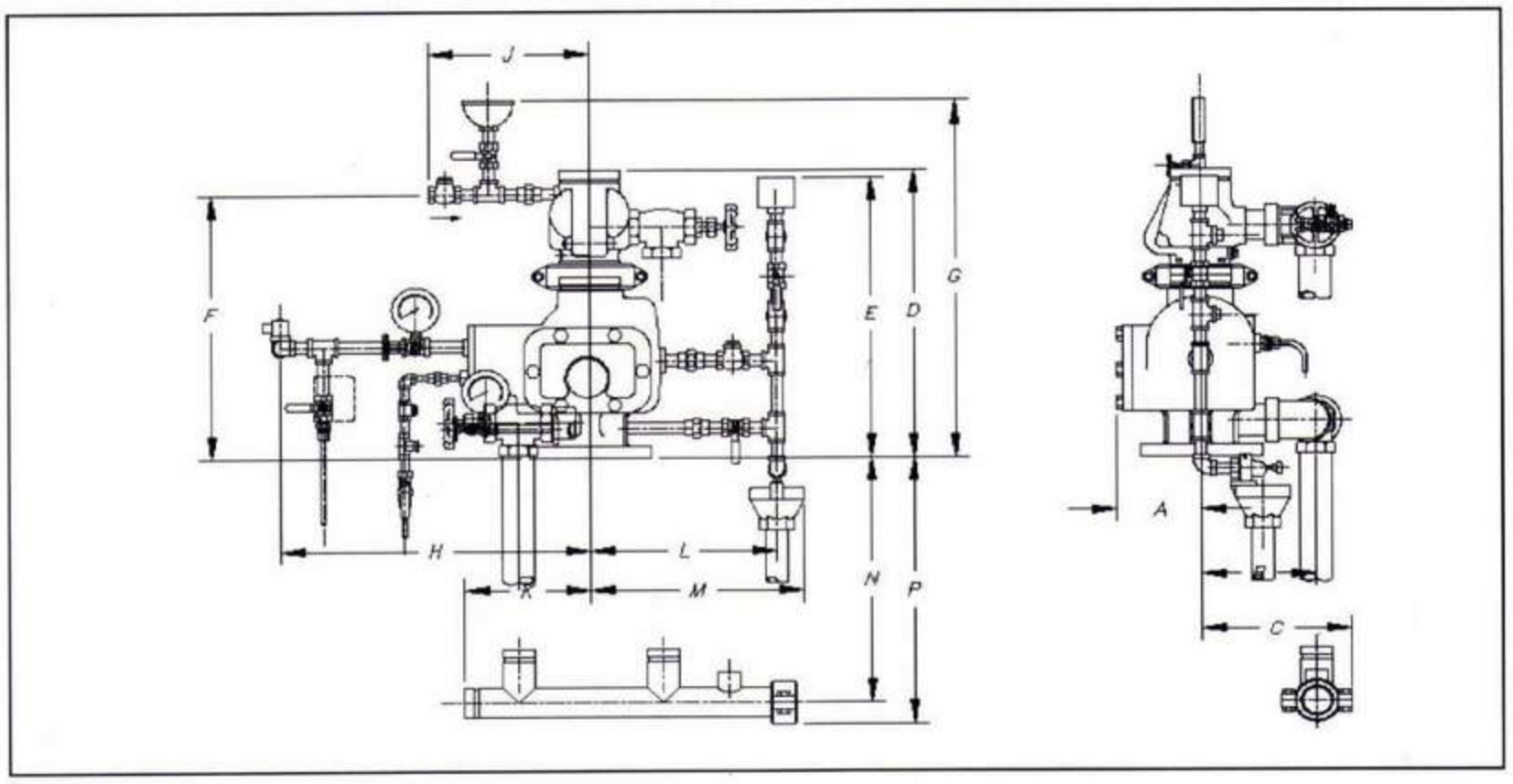
1. 单联锁预作用灭火系统

当发生火灾时，火灾探测器报警，预作用阀打开，水进入管网，同时水流指示器报警。此种方式称之为单联锁预作用系统，主要用于计算机机房、图书馆、博物馆和电话室等场合的消防灭火。在符合当地消防规范并与 FM 认证标准不冲突的情况下，也可以采用火灾探测器交叉布置方式。这种组合可以防止由于一个探测器误报警而造成的水过早进入管网，因为两个探测器同时运作才能使水流进入管网。详见后页的单联锁预作用原理图。

设备组成说明:1. 信号闸阀(选件) 2. BX 型雨淋阀组 4. 单联锁预作用配管 6. 排水配管(选件) 7. 压力开关 8. 水力警铃 10. RP-1001 火灾报警控制盘(选件) 11. 警笛(选件) 12. 警铃(选件) 13. 紧急手动拉手 14. 火灾探测器(选件) 17. B 型空气压缩机控制盘组件，内含压缩机、压力开关等设备(选件) 17. C 型气压保持装置(选件，该装置需与其它供气设备配合使用)



单联锁预作用系统设备组成图



单联锁预作用系统安装尺寸图

单联锁预作用系统安装尺寸(mm)														
阀尺寸	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	P
DN100	146	203	254	588	486	540	800	512	280	261	318	369	378	420
DN150	178	229	286	683	457	619	851	550	305	261	330	381	378	420

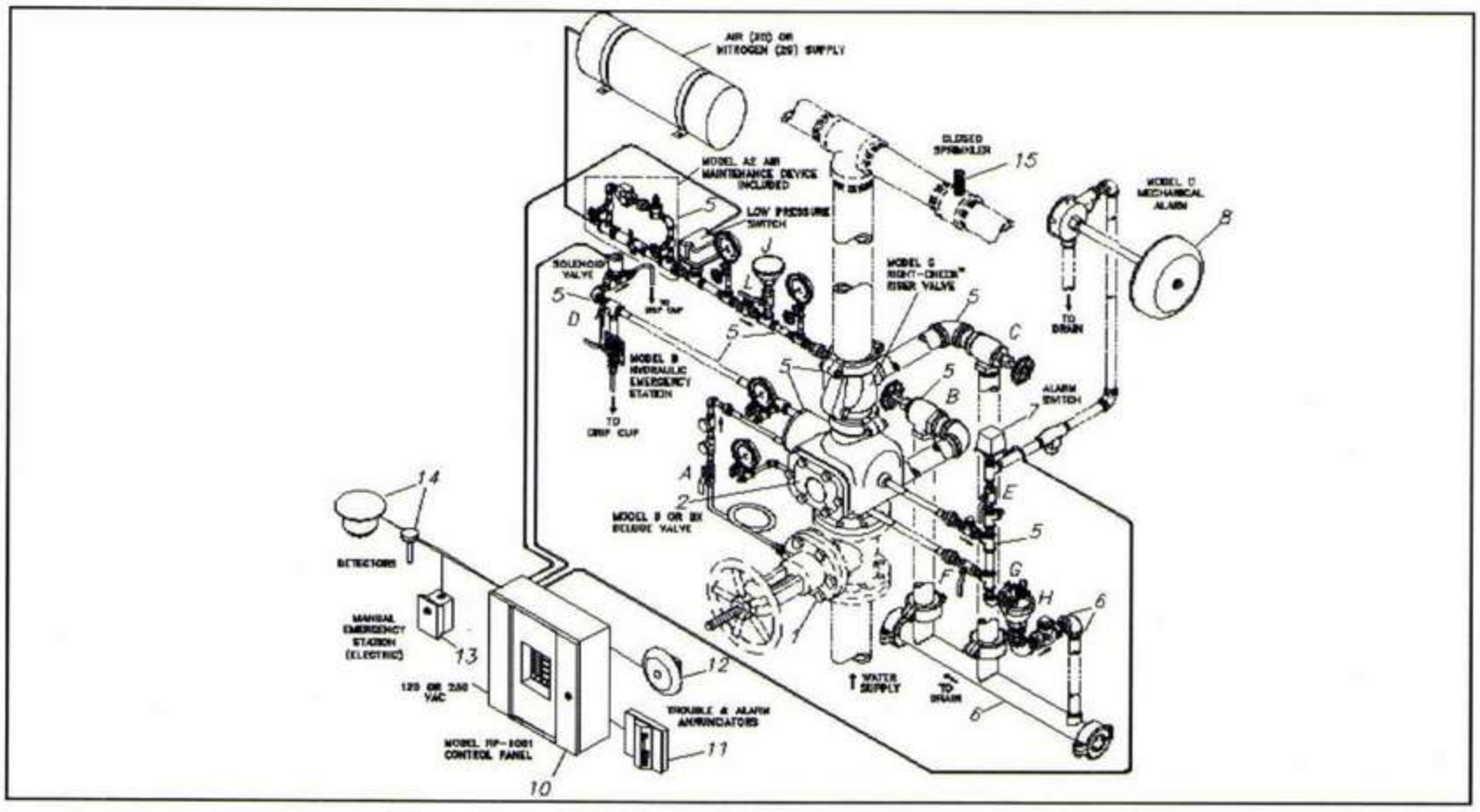
2. 双联锁预作用灭火系统

双联锁预作用灭火系统较单联锁预作用系统，可以有效地防止水流过早进入管网，只有在探测器和喷洒头同时动作时才会有水流进入管网。探测器或喷头各自的单独启动会引起报警，但并不足以能使水流进入管网。双联锁预作用灭火系统也可用于博物馆和计算机房。温度低于冰点的大型冷冻库区就是典型的例子。当冷冻区域在预作用灭火系统的保护之下时，双联锁灭火系统确保一旦水流进入管网就会持续不断地流入一个或多个开式喷头。这就可以把由于冰阻使单联锁预作用灭火系统在喷头启动前形成的的静态水流的可能性降至最低点。

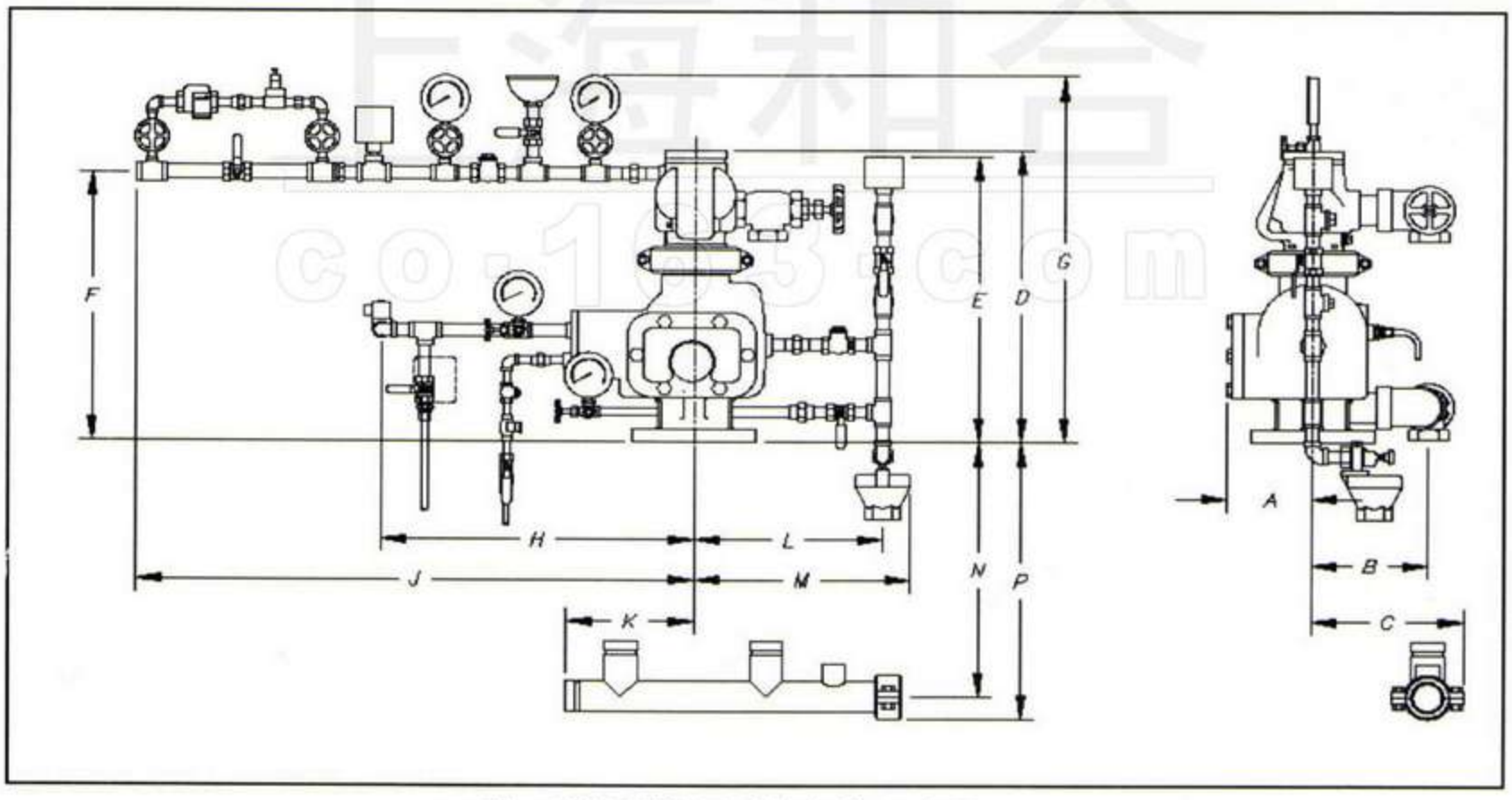
Reliable 公司生产和设计的 D 型双联锁预作用系统是当今非常先进的系统，其不仅具有工作稳定、可靠性高和安全等特点，而且系统管网压力只有 0.49~0.7kg/cm^2，大大降低系统的运行成本。

设备组成说明:

1. 信号闸阀(选件) 2. BX 型雨淋阀组 5. D 型双联锁预作用配管 6. 排水配管(选件) 7. 压力开关 8. 水力警铃 10. RP-1001 火灾报警控制盘(选件) 11. 警笛(选件) 12. 警铃(选件) 13. 紧急手动拉手 14. 火灾探测器(选件) 15. 闭式喷洒头 20. 供气装置(选件)



D 型双联锁预作用系统设备组成图



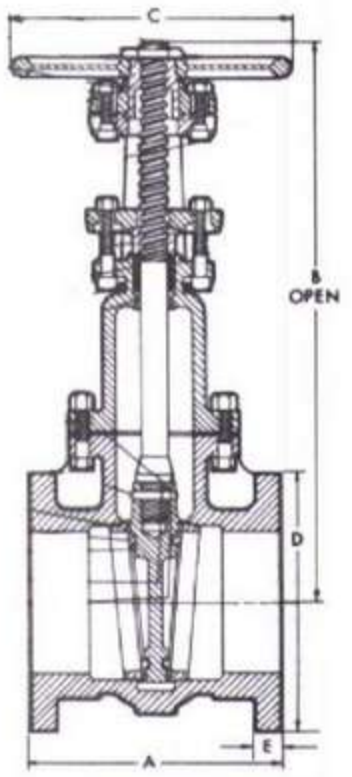
D 型双联锁预作用系统安装尺寸图

D 型双联锁预作用系统安装尺寸(mm)														
阀尺寸	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	P
DN100	146	203	254	588	486	540	800	512	775	261	318	369	378	420
DN150	178	229	286	683	457	619	851	550	801	261	330	381	378	420

Reliable

OS&Y 明杆闸阀

明杆闸阀是专用于消防灭火系统，专用的凹槽便于安装信号开关，当阀门打开或关闭，都有电信号可传至消防控制中心；该系列产品质量可靠，性能稳定，出厂前均进行水压试验，并具有UL、ULC、FM等认证。



F-607-OTS Flanged

技术数据

额定工作压力 12.25 kg/cm² (175PSI)/

认证和检测：UL，ULC，FM，LPC

尺寸(mm)和重量(kg)

阀体尺寸	A	B	C	D	E	重量
65 mm	191	429	203	178	17	23
80 mm	203	502	203	191	19	28
100 mm	229	610	254	229	24	47
125 mm	254	699	254	254	24	62
150 mm	267	800	305	279	25	78
200 mm	292	1035	356	343	29	139
250 mm	330	1232	406	406	30	224
300 mm	356	1448	457	483	32	317

此系列明杆闸阀还有高工作压力的规格，欲需要详细资料请与Reliable公司或其代理商联系。

其它闸阀，对夹式/法兰式止回阀，和 PIV 埋地指示阀/PIV埋墙式指示阀。

（请向厂家索取设计及技术资料。）

Reliable

对夹式/沟槽式信号蝶阀

DN100 mm 信号蝶阀

信号蝶阀与信号闸阀具有同样的功能，专用于喷洒水灭火系统，蝶阀内置有信号开关，当阀门打开或关闭，都有电信号可传至消防控制中心；该系列产品质量可靠，性能稳定，出厂前均进行水压试验，并具有UL、ULC、FM等认证。

技术数据

额定工作压力17 kg/cm^2 (250PSI)；

认证和检测：UL，FM

尺寸(mm)和重量(kg)

阀体尺寸	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	P	重量
50 mm	64	146	117	137	73	168	349	43	46	92	48	60	203	65	152	9
65 mm	74	165	130	149	83	182	371	46	49	92	48	60	203	65	152	10
80 mm	81	155	140	155	86	187	381	46	49	92	48	60	203	65	152	11
100 mm	106	178	210	175	102	207	416	52	56	92	48	60	203	65	152	12
125 mm	131	210	238	187	121	219	447	56	59	92	48	60	203	65	152	14
150 mm	157	235	260	203	133	235	476	56	59	92	48	60	203	65	152	15
200 mm	208	295	314	235	165	267	540	60	64	92	48	60	203	65	152	20
250 mm	258	362	394	267	203	308	625	68	71	111	76	67	203	71	229	33
300 mm	309	425	464	305	235	346	697	76	79	111	76	67	203	71	229	45

Reliable

WFD 叶片型水流指示器

由计算机辅助设计的叶片型水流指示器可适用于 2″-8″的 Schedule10 或 40 的钢管，易于安装和维修，可水平或垂直安装，室内或室外均取得 UL 认证。开关和延迟装置具有现场调解功能。

基本原理

叶片型水流指示器安装在充水的灭火喷头系统的管道里。管道里的水流推动叶片，叶片带动一个开关，通常有一个延迟。所有的水流指示器都有一个气动控制的机械延迟装置。延迟不是非常精确的，在延时完成之前水流停止，它将重新设定。当水流速度每分钟 10 加仑或是更大，开关将会工作，如果流量低于每分钟 4 加仑，它就不会工作。

(详细技术资料和安装须知请参照水流指示器分册)

安装时请务必注意水流指示器上的箭头方向要与管道水流方向一致。

水流指示器尺寸	孔径尺寸
2″—3 1/2″	1 1/4″
4″--8″	2″

水流指示器尺寸	扭矩
2″—3 1/2″	30—35 英尺/磅
4″—8″	55—60 英尺/磅

上海和合
co-163-com

其他监测信号装置：

压力开关

闸阀监测开关

防爆水流指示器

北京、天津地区

1. 北京恒基中心
2. 北京长城饭店
3. 北京富国广场
4. 北京航华大厦
5. 北京新东安商场
6. 北京国际机场停车楼
7. 北京工商银行总行办楼
8. 北京南银大厦
9. 北京信达大厦
10. 北京华润大厦
11. 北京京胜大厦
12. 北京京广中心
13. 北京国宾花园
14. 北京 301 医院高干楼
15. 北京天桥宾馆
16. 北京希尔顿饭店
17. 北京三泉公寓
18. 北京信通大厦
19. 清华同方大厦
20. 北京三菱四通集成电路厂
21. 北京大成广场
22. 北京烟草办公大楼
23. 北京建威大厦
24. 北京天银大厦
25. 北京贵州大厦
26. 北京万富大厦
27. 北京通港大厦
28. 北京爱立信工厂
29. 北京爱芬食品工厂
30. 北京诺基亚星网工业园
31. 北京通惠家园
32. 北京陕西培训中心
33. 北京现代城
34. 北京饭店
35. 国航大厦
36. 东方广场二,三,四期
37. 天津 PPG 工厂
38. 天津波海航空材料工厂
39. 天津 P&G 工厂
40. 天津喜来登饭店
41. 天津财保大厦
42. 天津摩托罗拉

上海地区

1. 东方明珠大厦转播厅
2. 上海商品交易所
3. 上海东方国际科技大厦
4. 上海坤阳商务中心
5. 上海兰生大厦
6. 上海地铁 1 号线
7. 上海友邦大厦
8. 上海中旅大厦
9. 上海科技大厦
10. 上海康和大厦
11. 上海南证大厦
12. 上海南新亚大厦
13. 上海中央大厦
14. 上海工商行政管理大厦
15. 上海金叶大厦
16. 上海国际农展中心
17. 上海油料码头仓库
18. 上海金贸大厦(报警阀组部分)
19. 上海静安区少年宫
20. 上海市一店六和店
21. 上海通用汽车厂
22. 阿姆斯壮厂
23. AT&T 厂
24. 德科蓄电池厂
25. 上海申美饮料厂
26. 上海桂格麦片厂
27. 上海中包纸业
28. 上海煤气公司液化所、蒲西、闵行、浦东储罐场

Reliable

广州地区

1. 大银行大厦
2. 广州淘金变电站
3. 广州天河变电站
4. 建行 065 工地
5. 中国大酒店
6. 广州日报印务中心
7. 广州市民证大厦
8. 天河区政府办公大楼
9. 东方鸣泉居
10. 广东省汽车站
11. 广通食品公司
12. 林和变电站
13. 广州捷泰广场
14. 广州白云宾馆
15. 天成大厦
16. 交通研究所大楼
17. 龙津大厦
18. 南方国际广场
19. 航运大厦
20. 公用事业技工学校

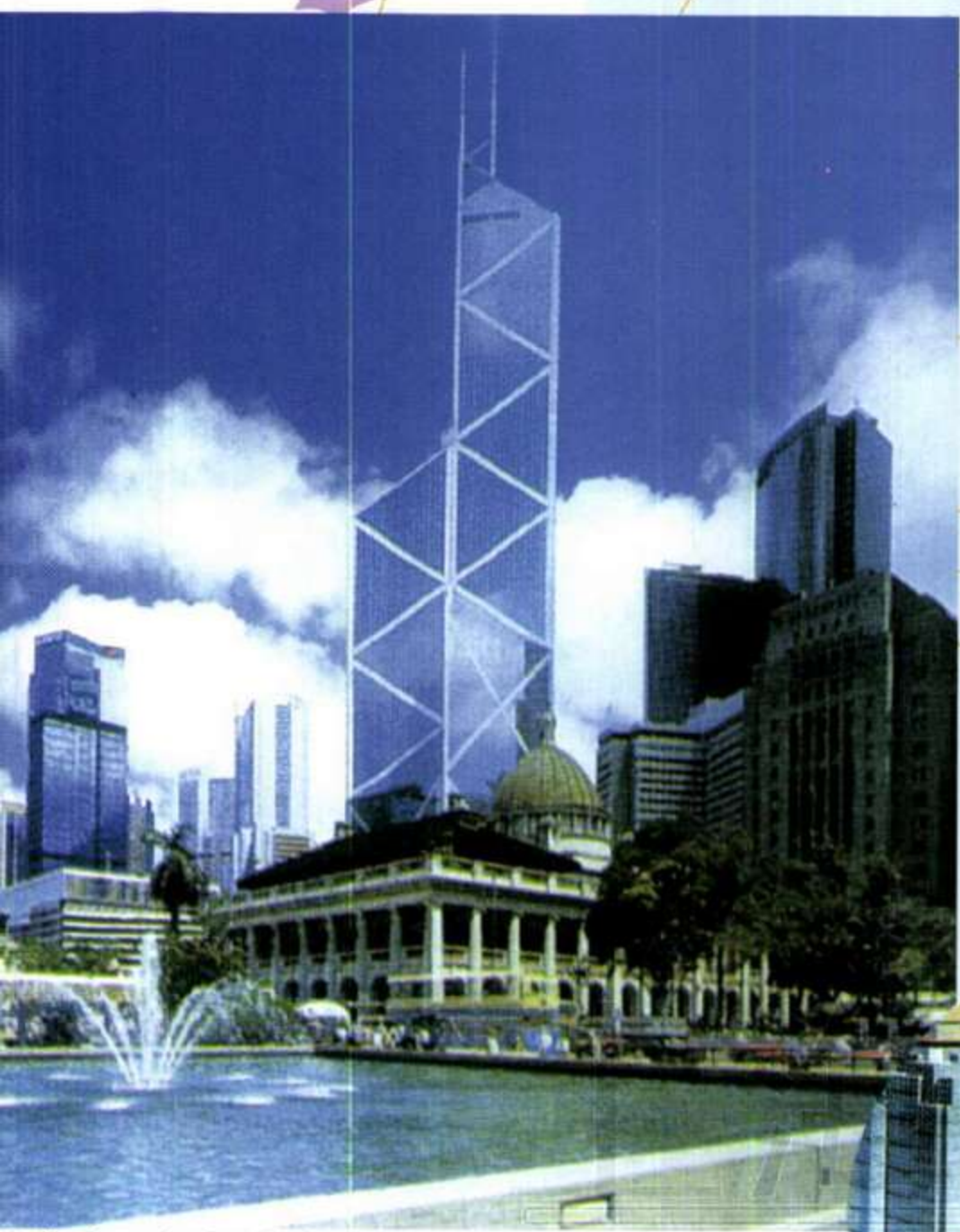
其他地区

1. 佛山百花广场
2. 南海罗湖市场
3. 南海工商行大厦辅楼
4. 中山联合碳化公司
5. 顺德科龙公司
6. 南海海通大厦
7. 南海地税局大楼
8. 南海广场
9. 顺德市容山大厦
10. 苏州工业园
11. 苏州御花园
12. 苏州国际商城
13. 苏州欧莱雅
14. 苏州格兰素维康
15. 杭州浙京广场
16. 碧迪医疗仪器厂
17. 常州火炬大厦
18. 常州富都大酒店
19. 山东商业大厦
20. 山东世贸中心
21. 青岛朗讯
22. 青岛庞巴迪
23. 青岛爱默生
24. 山西国贸大厦
25. 天津喜来登饭店
26. 重庆大都会
27. 成都锦江饭店
28. 长春香格里拉饭店
29. 长春名人酒店
30. 云南昆明烟厂综合楼
31. 昆明振滇商场
32. 张家港东海粮油有限公司
33. 郑州银基商城
34. 厦门海沧柯达
35. 厦门太古飞机维修库
36. 厦门 GE 发动机
37. 厦门戴尔计算机

工业项目

1. 宁波北仑港发电厂
2. 厦门嵩屿发电厂
3. 青岛发电厂
4. 上海浦东东宁变电站
5. 上海金山石化热电厂
6. 吴泾电厂
7. 马鞍山电厂
8. 扬州电厂
9. 常州戚墅偃发电厂
10. 襄樊电厂
11. 鸭河口电厂
12. 鄂州电厂
13. 葛洲坝自备电厂
14. 黑龙江岗鹤电厂
15. 天津蓟县电厂二期工程

co-163-com



香港中国银行总行

北京恒基中心