

GUOJI AJI ANZHUBI A0ZHUNSHENI 07R408

国家建筑标准设计图集 07R408

蒸汽管道附件

中国建筑标准设计研究院

国家建筑标准设计图集 07R408

蒸汽管道附件

批准部门: 中华人民共和国建设部

组织编制: 中国建筑标准设计研究院

中国计划出版社

蒸汽管道附件

批准部门 中华人民共和国建设部 批准文号 建质[2007]243号
主编单位 北京特泽热力工程设计有限责任公司 统一编号 GJBT-1037
实行日期 二〇〇七年十二月三十一日 图集号 07R408

主编单位负责人 姜永孝
主编单位技术负责人 牛心化
技术审定人 朱国升
设计负责人 钱争晖 杨晓

目 录

目录	1
总说明	2
图例	4
蒸汽系统流程（蒸汽的输送）	5
蒸汽系统流程（热力站应用）	6
蒸汽系统流程（风管应用与冷凝水回收）	7
差压式流量计（孔板）性能参数	8
弹簧负载变面积流量计性能参数和选型	10
减温减压装置	12
25P导阀型减压阀典型安装图	22
25P导阀型减压阀性能参数和外型尺寸图	23
25P导阀型减压阀的选用	24

减温器性能参数和选型图	25
SG253观视镜性能参数和选型图	27
二次蒸发箱	28
FV闪蒸罐性能参数和外形尺寸图	30
FV系列闪蒸罐的选用	31
疏水扩容器	32
Fig13、Fig34型过滤器性能参数和选型图	33
S1型汽水分离器性能参数和选型图	34
S13型汽水分离器性能参数和选型图	35
DCV3碟片型止回阀性能参数和选型图	37
附录	39

目 录

图集号 07R408

审核	朱国升	朱国升	校对	吴国宇	吴国宇	设计	钱争晖	钱争晖	页	1
----	-----	-----	----	-----	-----	----	-----	-----	---	---

总说明

1. 编制依据

1.1 本图集根据建设部建质函[2006]71号文“关于发布《2006年国家建筑标准设计编制工作计划》的通知”进行编制。

1.2 依据的规范、标准、规程和相关法规:

《工业金属管道设计规范》GB50316-2000

《设备及工业管道绝热工程设计规范》GB50264-97

《工业金属管道工程施工及验收规范》GB50235-97

《火力发电厂汽水管道设计技术规定》DL/T5054-1996

《蒸汽锅炉安全技术监察规程》劳部发[1996]276号

《压力容器安全技术监察规程》质监局发[1999]154号

《钢制管法兰技术条件》GB/T9124-2000

《自动化仪表施工及验收规范》GB50093-2002

2. 适用范围

2.1 本图集适用于一般工业及民用工程中 $P \leq 1.6\text{MPa}$, $t \leq 300^\circ\text{C}$ 的蒸汽管道系统, (水) 蒸汽管道系统还应包括蒸汽凝结水管道系统及附件, 但不包括锅炉, 一般从汽源处的分汽缸或减温减压设备至热用户的蒸汽管道系统, 凝结水回收、再利用等管道系统。

2.2 适用供热介质: 蒸汽。

3. 编制内容及特点

3.1 本图集编制了一般工业及民用低压蒸汽系统常见的几种系统流程。已经出版的图集中已有的阀门、设备、仪表等附件,本图集不再重复编辑。闸阀

截止阀、蝶阀和安全阀的选用参见国标图集《管道阀门选用与安装》。已出版有关蒸汽管道系统附件的国家标准图集见本说明第4页表1。

3.2 随着国家提倡建设热电厂的产业政策实施,本图集增加了有关容量较大的减温减压装置,以便适应依靠汽轮机抽气作为热源供热的设计要求。将减温减压装置编入图集内,减温减压装置主要提供了装置的一、二次蒸汽参数、装置的供汽能力、主要尺寸、无水质量等参数,为设计布置提供基本参数;

当所需供汽参数与本图不同时，可根据实际要求与制造厂家具体商定，但本图中相近参数的减温减压装置的尺寸、质量仍可作为初步设计布置时参考。

3.3 为了更有效利用凝结(疏)水、排污水中的热量,将二次蒸发器(闪蒸罐)、疏水扩容器等设备编入图集内,在图集中不仅增加了这些设备的选型计算方法,还增加了设备外形尺寸、接口位置、尺寸、无水质量等参数,方便设计者使用。

3.4 为方便广大设计人员或相关技术人员使用,本图集对各类附件的选用条件、适用场所、技术参数、性能曲线、计算示例、安装要求等分别作了介绍。

4. 与工作介质有关的几个重要概念

4.1 管道设计压力: 系指管道运行中内部介质最大工作压力。

4.2 设计温度: 系指管道运行中内部介质的最高工作温度。

4.3 公称压力: 管道参数等级用公称压力表示, 符号为PN, 压力等级应符合国家标准《管道元件公称压力》GB1048-90规定的系列。

4.4 允许工作压力:系指在设计温度下、管道元件能满足压力温度额定值,即在此温度下允许工作的最大压力。

总 说 明							图集号	07X400
审核	朱国升	朱国升	校对	吴闻宇	设计	胡劲秀	页	2

4.5 允许工作压力的确定:

4.5.1 一般管道元件的公称压力PN系指常温条件下管道元件的工作压力,在设计温度下的允许工作压力,可按式计算:

$$[P] = PN \times [\sigma^t] / [\sigma^s]$$

式中: $[P]$ - 允许工作压力 (MPa);

PN - 公称压力 (MPa);

$[\sigma^t]$ - 钢材在设计温度下的许用应力 (MPa);

$[\sigma^s]$ - 钢材在制定的某一温度下的许用应力 (MPa)。

4.5.2 采用国标法兰GB9112~GB9122标准法兰的钢制阀门在不同工作温度下的最大允许工作压力 $[P]$ 可按式计算:

$$[P] = \phi \times PN$$

式中: ϕ 为系数, ϕ 值可查附录中附表1和附表2。

4.5.3 球墨铸铁阀门在不同温度下的最大允许工作压力可见附录中附表3。

4.5.4 在某些阀门、管件等产品样本中给出对应的压力温度等级,根据设计温度从产品的压力温度额定值直接确定该元件的允许工作压力。采用铸钢法兰JB79标准法兰的钢制阀门在不同温度下的最大允许工作压力可见附录中附表4。

4.5.5 钢管及附件(除阀门外)的公称压力、试验压力和允许工作压力可见附录中附表5。

4.5.6 某些管道元件的管道参数等级用标注压力和温度方法来表示,在电力、化工、石油等行业中的专用阀门厂用此方式表示。

例如: $P_{540}14$ 系指设计温度是540℃时公称压力为14MPa,即在540℃时的允许工作压力为14.00MPa。

4.6 本图册中使用的压力单位bar与kgf/cm²及MPa之间换算关系为:

$$1\text{bar} = 0.980665\text{kgf/cm}^2 \approx 1.00\text{kgf/cm}^2 (\text{atm}) \approx 0.0980665\text{MPa (a)} \\ \approx 1.00\text{kg/cm}^2 (\text{ata})$$

工程上可近似计算为: $1\text{bar} \approx 1.00\text{kgf/cm}^2 \approx 0.10\text{MPa (a)}$

5. 图集选用的注意事项:

5.1 根据工作介质(蒸汽、凝水)选用。

5.2 应根据压力-温度额定值在不同工作温度和工作压力下正确选用阀门、管件和法兰。部分材料的压力-温度额定值见表1(摘自钢制管法兰技术条件GB/T9124-2000),特殊材料可根据具体设计要求按照给定的压力/温度限制图表选用。

表1 部分蒸汽系统附件所在国标图集名称索引

序号	图集名称	编 号
1	动力专业标准图集	2007年合订本 R4 (一)
2	动力专业标准图集	2006年合订本 R4 (二)
3	动力专业标准图集	2007年合订本 R4 (三)
4	蒸汽凝结水回收及疏水装置的选用与安装	05R407
5	分集水器、分汽缸	05K232
6	管道阀门选用与安装	07K201

总 说 明

图集号

07R408

审核 朱国升

制图 朱国升

校对 昆阳字

设计 胡劲秀

设计 胡劲秀

设计 胡劲秀

页

3





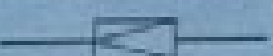















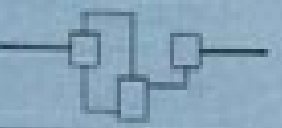
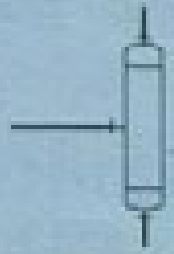

图例	名称	图例	名称
	阀门		水泵
	止回阀		换热器 (通用)
	减压阀		分汽缸 (分集水器)
	安全阀 (通用)		压力表
	排大气		温度计
	自立式温度调节阀		水路软接头
	疏水阀		管端封头
	流量孔板		放气阀
	Y型过滤器		防回流阀
	水封 (单级水封)		观视镜
	安全水封		闪蒸罐 (二次蒸发箱)
	汽水分离器		

图 例

图集号

07R408

审核 朱国升

朱国升

校对 晁闻宇

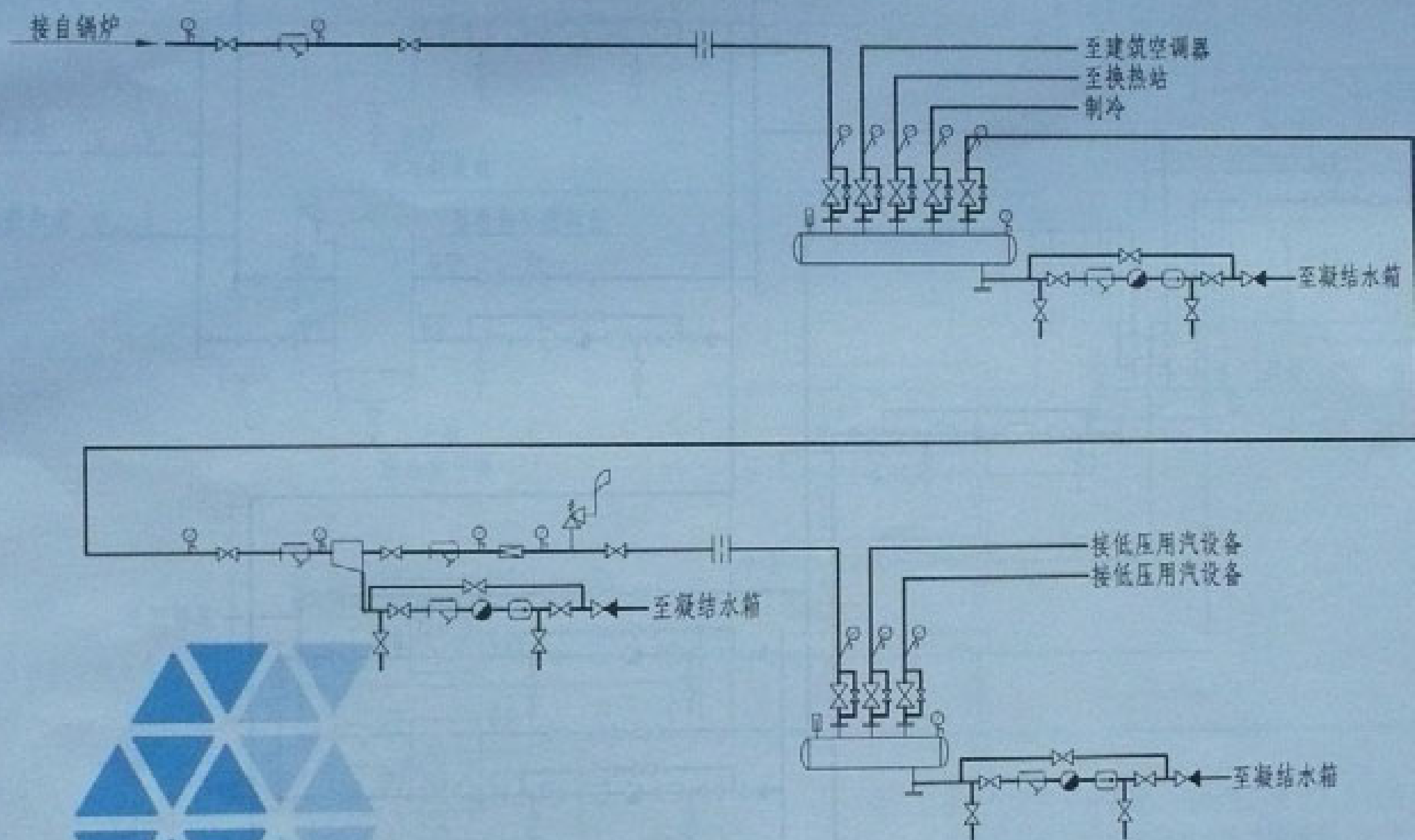
晁闻宇

设计 钱争晖

钱争晖

页

4



- 注：1. 图中所示汽水分离器、观视镜，设计人员根据工程具体情况决定是否选用，但需保证凝结水排除通畅。
2. 设计人员可在对水滴比较敏感的仪器和设备前装设汽水分离器。

蒸汽系统流程（蒸汽的输送）

图集号

07R408

审核 朱国升

朱国升

校对 吴国宇

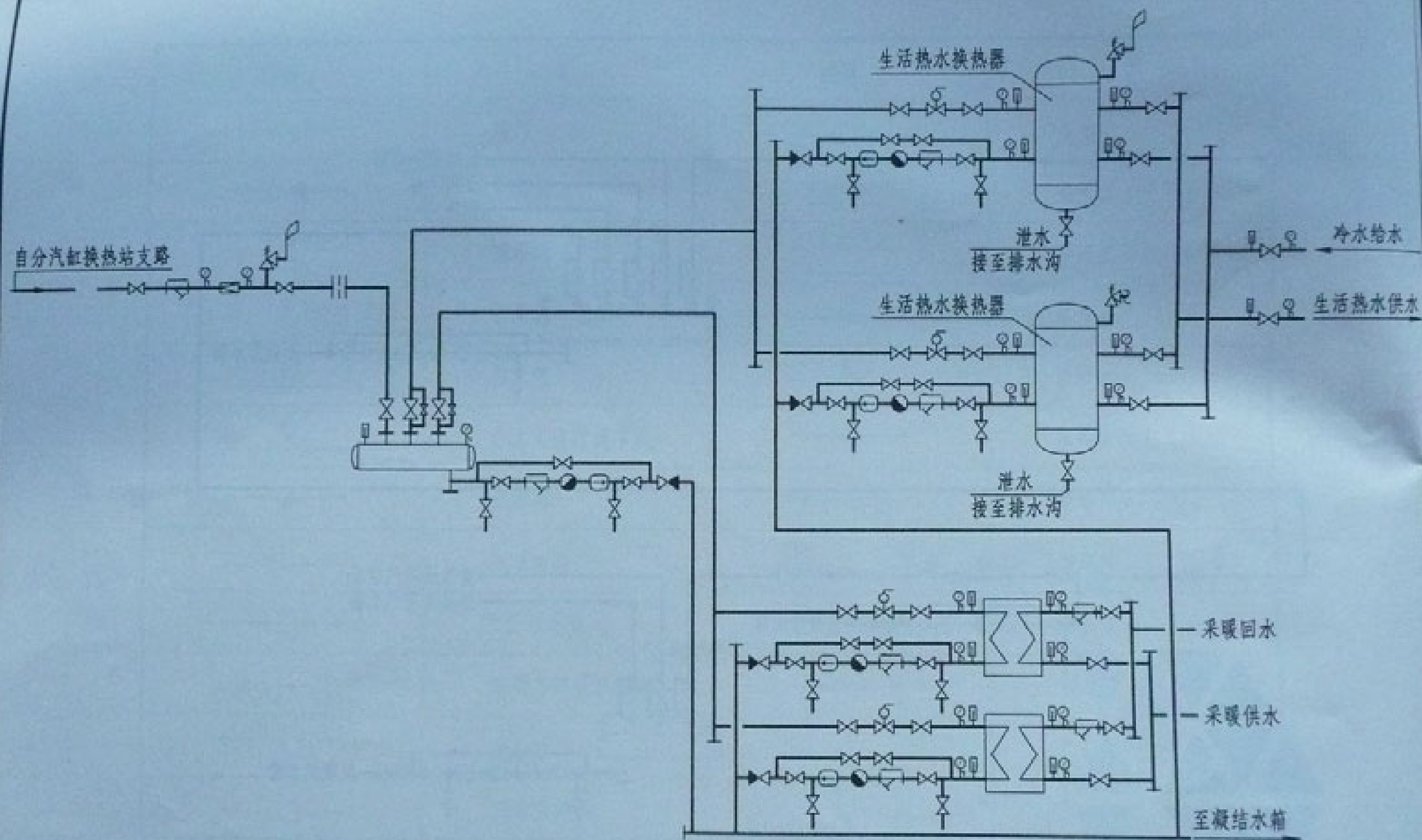
吴国宇

设计 胡劲秀

胡劲秀

页

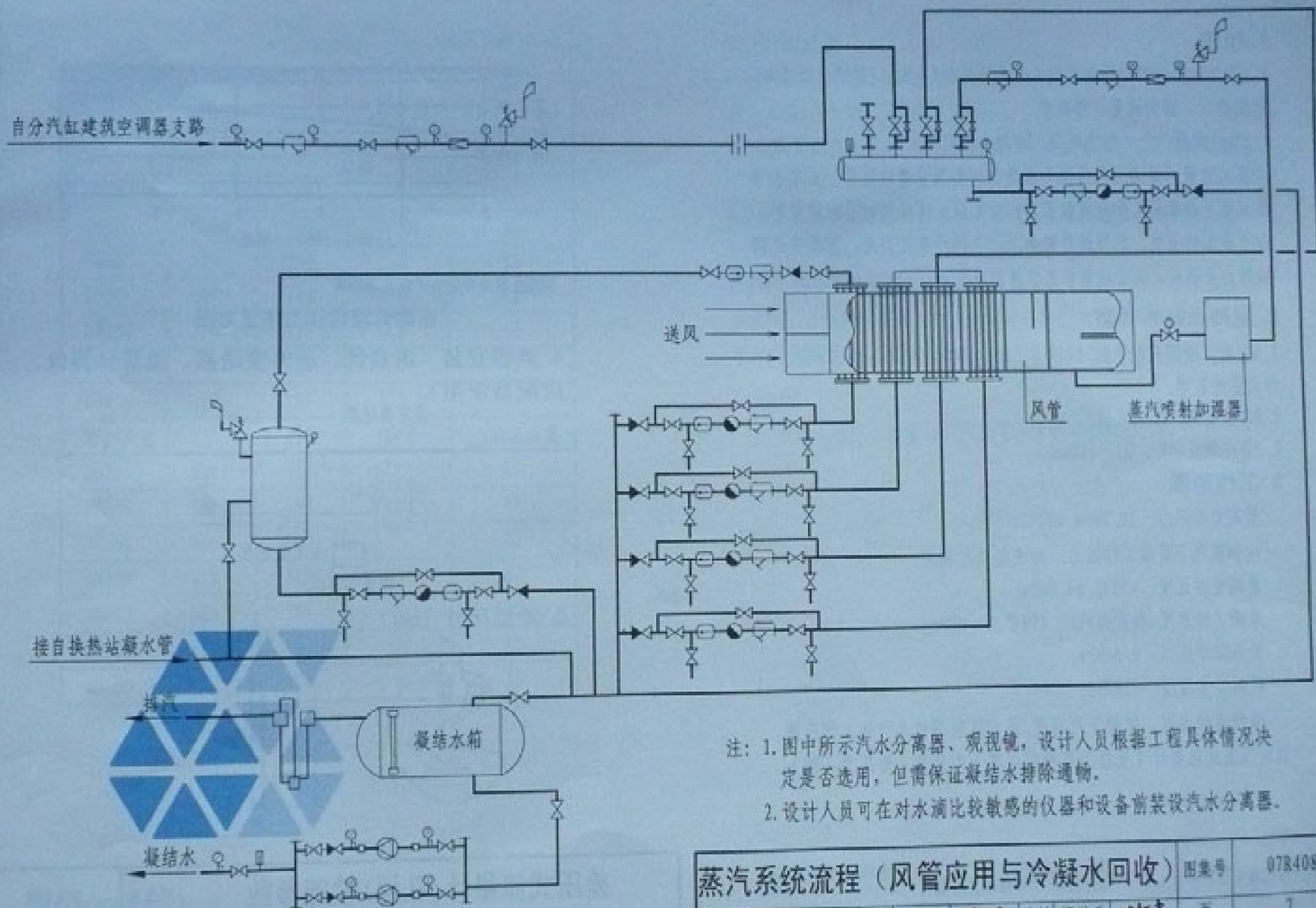
5



- 注: 1. 图中所示汽水分离器、观视镜, 设计人员根据工程具体情况决定是否选用, 但需保证凝结水排除通畅。
2. 设计人员可在对水滴比较敏感的仪器和设备前装设汽水分离器。

蒸汽系统流程 (热力站应用)

审核	朱国升	设计	胡劲秀	图集号	07R408
校对	吴国宇	设计	胡劲秀	页	6



- 注: 1. 图中所示汽水分离器、观视镜, 设计人员根据工程具体情况决定是否选用, 但需保证凝结水排除通畅。
2. 设计人员可在对水滴比较敏感的仪器和设备前装设汽水分离器。

蒸汽系统流程 (风管应用与冷凝水回收)

图集号 07R408

审核 朱国升 设计 胡劲秀 校对 吴国宇 制图 李国平 页 7

1. 概述

1.1 蒸汽流量计的种类主要有差压式流量计(孔板)、弹簧负载变面积流量计、涡街流量计等类型。

1.2 蒸汽流量计主要用于单向、均匀、稳定的蒸汽。

差压式流量计是通过差压信号采集来间接测量流体流量。主要由节流装置(如孔板)和取压装置两部分组成。流体流过节流装置时,由于截面的变化,在节流装置的上、下游产生压力差,压差变送器将压力差输出,通过流量积算仪算出流量。

2. 规格及技术参数

2.1 材质: 带柄孔板为BS 1449 S 316; 夹持环为钝化镀锌碳钢; 垫片为膨胀石墨。

2.2 连接方式: 法兰连接。

2.3 公称通径(DN): 25~600mm。

3. 工作范围

最高允许压力: 10.2MPa @20℃;

饱和蒸汽下最高工作压力: 由夹装法兰确定;

最高允许温度: 450℃ @4.0MPa;

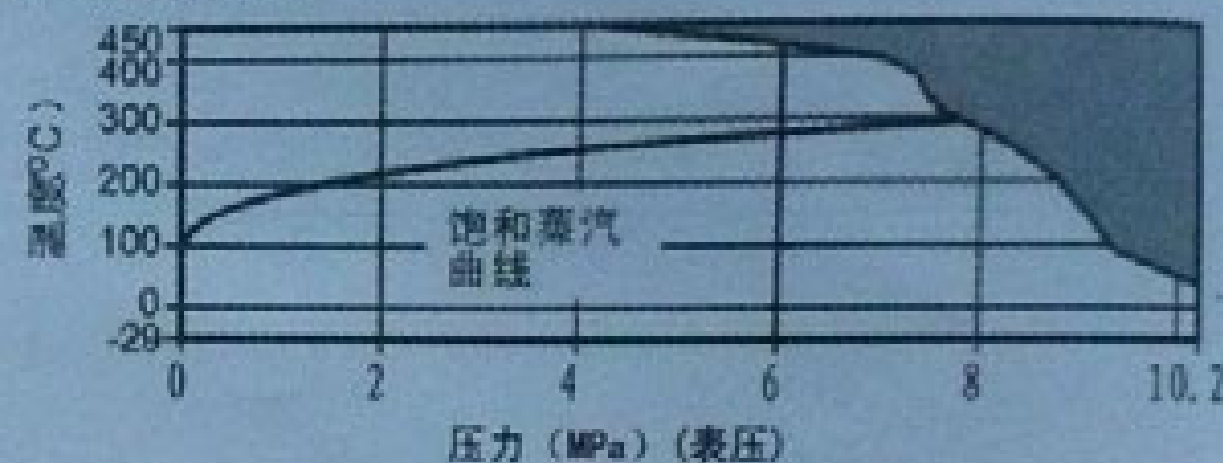
最高工作温度(饱和蒸汽): 450℃ @4.0MPa;

最低工作压力: 0.06MPa;

最低工作温度: -29℃。

按照设计温度,依照下列温度/压力限制图中允许的工作范围,确定压差式流量计(孔板)在相应温度下的允许工作压力(值)。

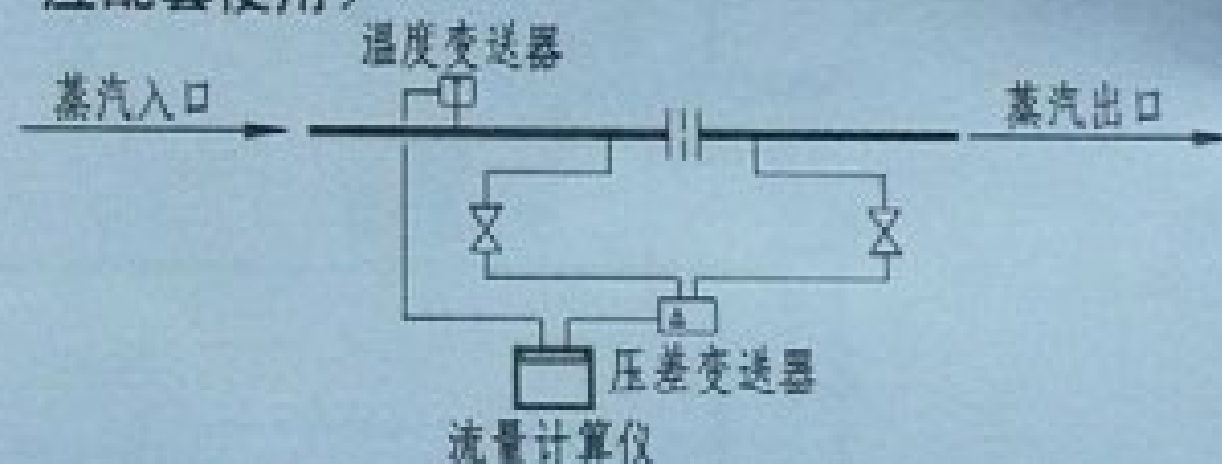
压力/温度限制:



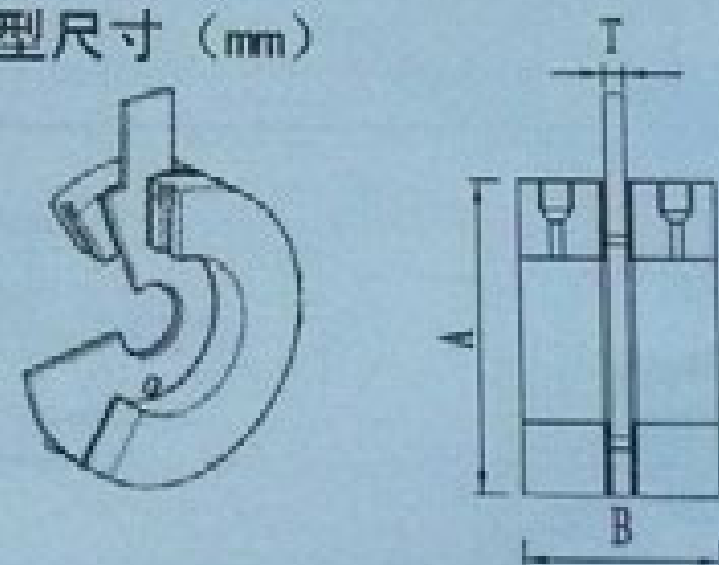
■ 涂深部分为不能使用区域

压差式流量计工作压力图

4. 典型安装 (流量计、压力变送器、流量计算机应配套使用)



5. 外型尺寸 (mm)



差压式流量计(孔板)性能参数

图集号

07R408

审核 朱国升

制图 朱国升

校对 晁国宇

设计 胡劲秀

审核 胡劲秀

页

8

注: 本图根据斯派莎克工程(中国)有限公司技术资料编制。

连接尺寸

公称通径	A		孔板厚度T	夹持环厚度B
	PN1.6	PN2.5		
DN25	73	73	3	82
DN40	94	94	3	82
DN50	109	109	3	82
DN65	129	129	3	82
DN80	144	144	3	82
DN100	164	170	3	82
DN125	194	196	3	82
DN150	220	226	3	82
DN200	275	286	3	82
DN250	331	343	3	82
DN300	386	403	3	82
DN350	446	460	3	82
DN400	498	517	6	85
DN450	559	567	6	85
DN500	620	627	6	85
DN600	737	734	6	85

6. 安装要点

6.1 安装孔板流量计时，直管段的长度必须满足要求。上游直管段长度一般为 $20D \sim 30D$ ，下游至少为 $5D$ 。

6.2 在测量蒸汽流量时，差压计应装在节流装置的下面，以确保测量的精确性。

6.3 由于流量和压差的平方根成比例关系，孔板流量计的量程限制比4:1。

6.4 当夹持环不随带柄孔板使用时，需要在上下游管道上提供适当的引压孔。当夹持环组件与在上下游管道的接口为DN15法兰时，引压管距离孔板两边长度为25.4mm。

7. 选型

实际工程中，流量计口径经常与管道口径同径。

注：本图根据斯派莎克工程（中国）有限公司技术资料编制。

差压式流量计(孔板)性能参数

图号

07R408

审核 朱国升

设计 胡劲秀

校对 吴国宇

审核 朱国升

设计 胡劲秀

校对 吴国宇

页

9

1. 概述

- 1.1主要用于工业流体、气体及饱和、过热蒸汽。
- 1.2弹簧负载变面积流量计是通过采集相对于瞬间的流率产生一个压差，来测量流体流量。
- 1.3弹簧负载变面积流量计流体为过热蒸汽时，需增加温度传感器。

2. 规格及技术参数

- 2.1材质：弹簧负载变面积流量计本体为不锈钢材质。
- 2.2连接方式：法兰连接。
- 2.3公称通径(DN)：50~200mm。

3. 工作范围

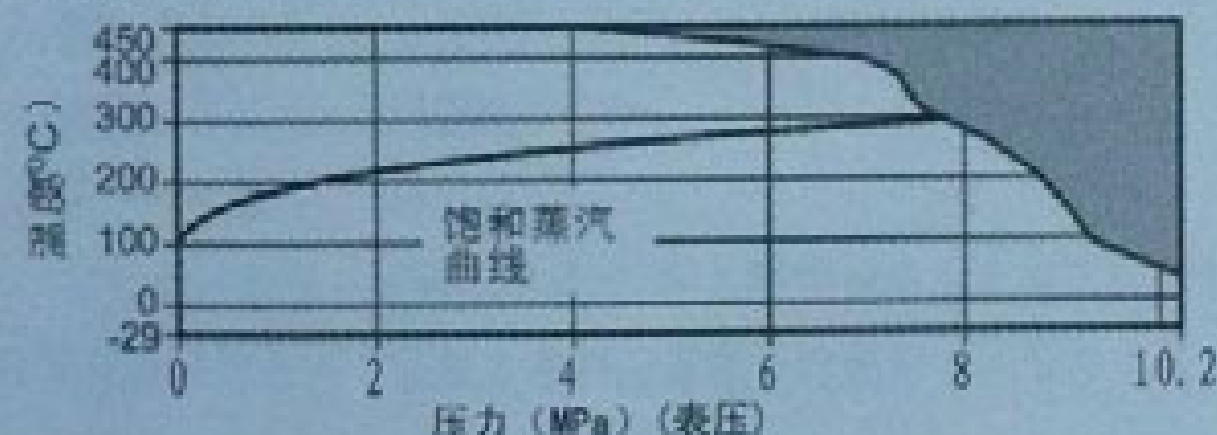
最高允许压力：10.2MPa @20℃；

饱和蒸汽下最高工作压力：由夹装法兰确定；

最高允许温度：450℃ @4.0MPa；

最高工作温度(饱和蒸汽)：450℃ @4.0MPa。

按照设计温度，依照下列温度/压力限制图中允许的工作范围，确定压差式流量计(孔板)在相应温度下的允许工作压力(值)。
压力/温度限制：

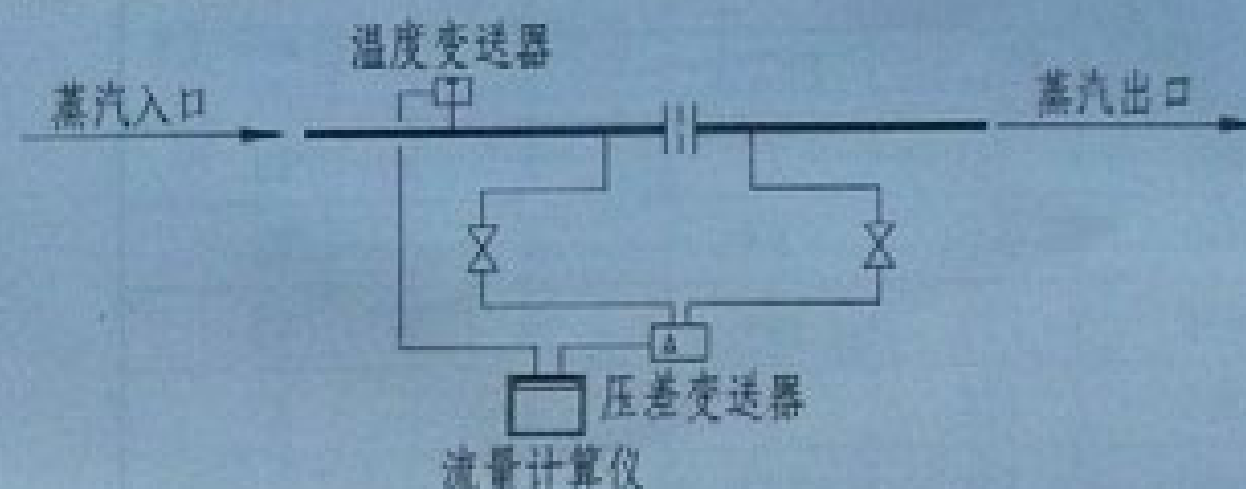


弹簧负载变面积流量计工作压力图

涂深部分为不能使用区域

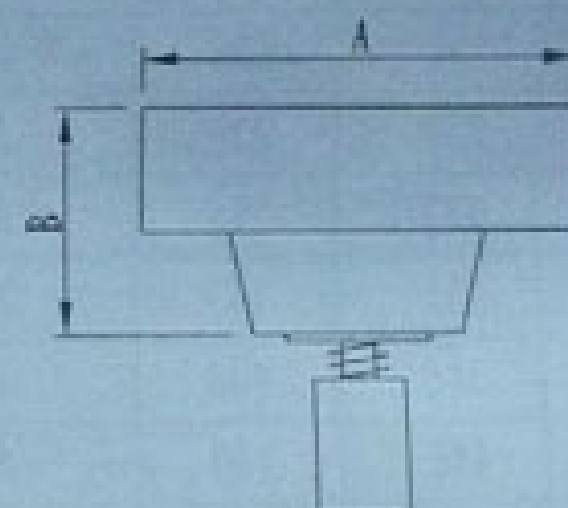
注：本图根据斯派莎克工程(中国)有限公司技术资料编制。

4. 典型安装(流量计、压力变送器、流量计算机应配套使用)



5. 外型尺寸(mm)

公称通径	A	B
DN50	103	63
DN80	138	78
DN100	162	103
DN150	218	134
DN200	273	161



6. 安装说明

- 6.1安装弹簧负载变面积流量计时，上游直管段长度为6D，下游为3D。直管段中不允许有任何阀门、接口或变径等。
- 6.2弹簧负载变面积流量计的量程限制比在一般蒸汽流速25m/s下最大可为25:1，但最大口径为DN100。
- 6.3流量计上游和下游管道内部应光滑。通常应使用无缝钢管，且无焊缝伸入管内部。

弹簧负载变面积流量计性能参数和选型

图集号

07R408

审核 朱国升

朱国升

校对 魏国宇

魏国宇

设计 胡劲秀

胡劲秀

页

10

6.4 流量计应安装在水平位置。

6.5 确保管道与流量计正确对中并有良好支撑。

7. 计算、选型

选择口径时，先根据表1计算当量水流量(Q_E)，然后根据表2选择合适的口径。

7.1 计算当量水流量(Q_E)，见表1。

表1 当量水流量

介 质	质量流量	体积流量
蒸汽 (流动状态)	$Q_E = q_m \sqrt{\frac{1000}{D_F}}$	$Q_E = Q_F \sqrt{\frac{D_F}{1000}}$

表中： Q_E ：- 当量水流量(L/min)

q_m ：- 质量流量(kg/min)

Q_F ：- 流动状态下最大流量(L/min)

D_F ：- 流动状态下蒸汽密度(kg/m³)



7.2 根据 Q_E 值，选择流量计口径：

表2 流量计口径

口径	最大当量水流量 (L/min)
DN50	149
DN80	585
DN100	1200
DN150	2900
DN200	5700

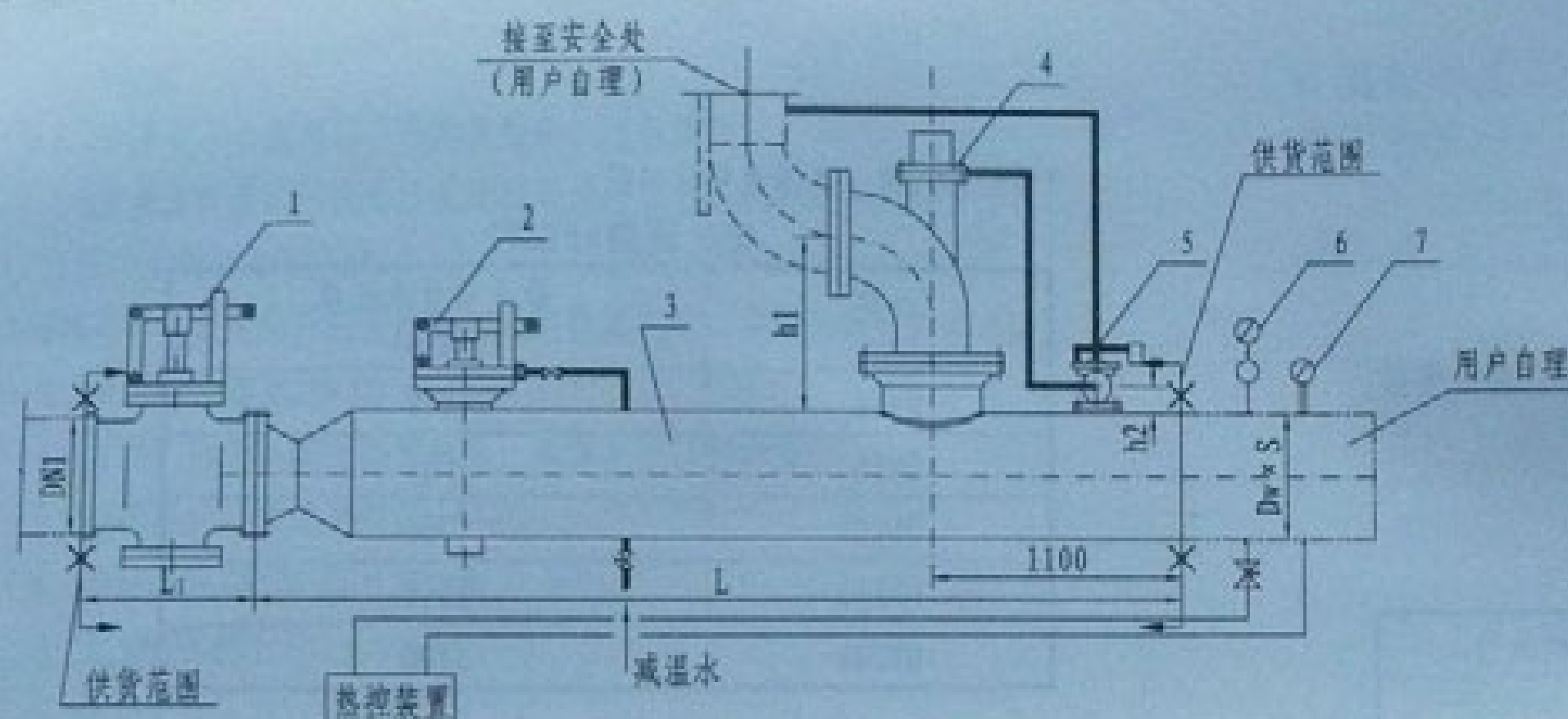
注：1. 1m³/h=16.667L/min;

2. 实际工程中，流量计口径经常与管道口径同径。

注：本图根据斯派莎克工程（中国）有限公司技术资料编制。

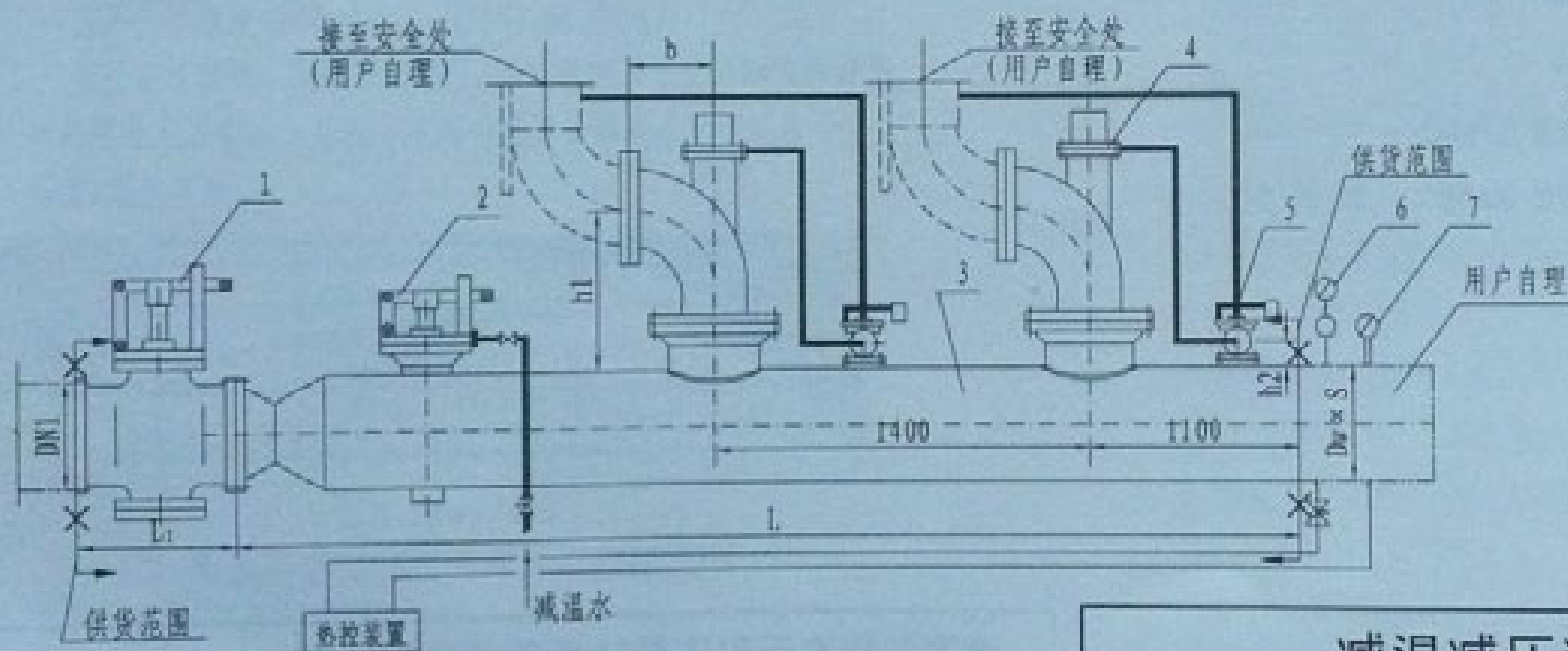
弹簧负载变面积流量计性能参数和选型

审核	朱国升	制图	朱国升	校对	吴国宇	设计	胡劲秀	修改	陈斌	图号	07R408
										页	11



WY-01型减温减压装置系列图 (一套冲量安全阀)

序号	名称
1	减压阀
2	可调喷嘴
3	主管道
4	主安全阀
5	冲量安全阀
6	压力表
7	双金属温度计



WY-02型减温减压装置系列图 (两套冲量安全阀)

- 注: 1. 减温减压装置图表根据相关企业技术资料编制, 仅供参考。
 2. 此装置一般提供角行程执行机构, 亦可提供直行程, 气动或其他执行机构。
 3. 图中供货范围以外的阀门, 仪表仅为示意性, 具体阀门、仪表的型号和规格、安装位置均由设计单位根据设计规程和现场条件确定。

减温减压装置

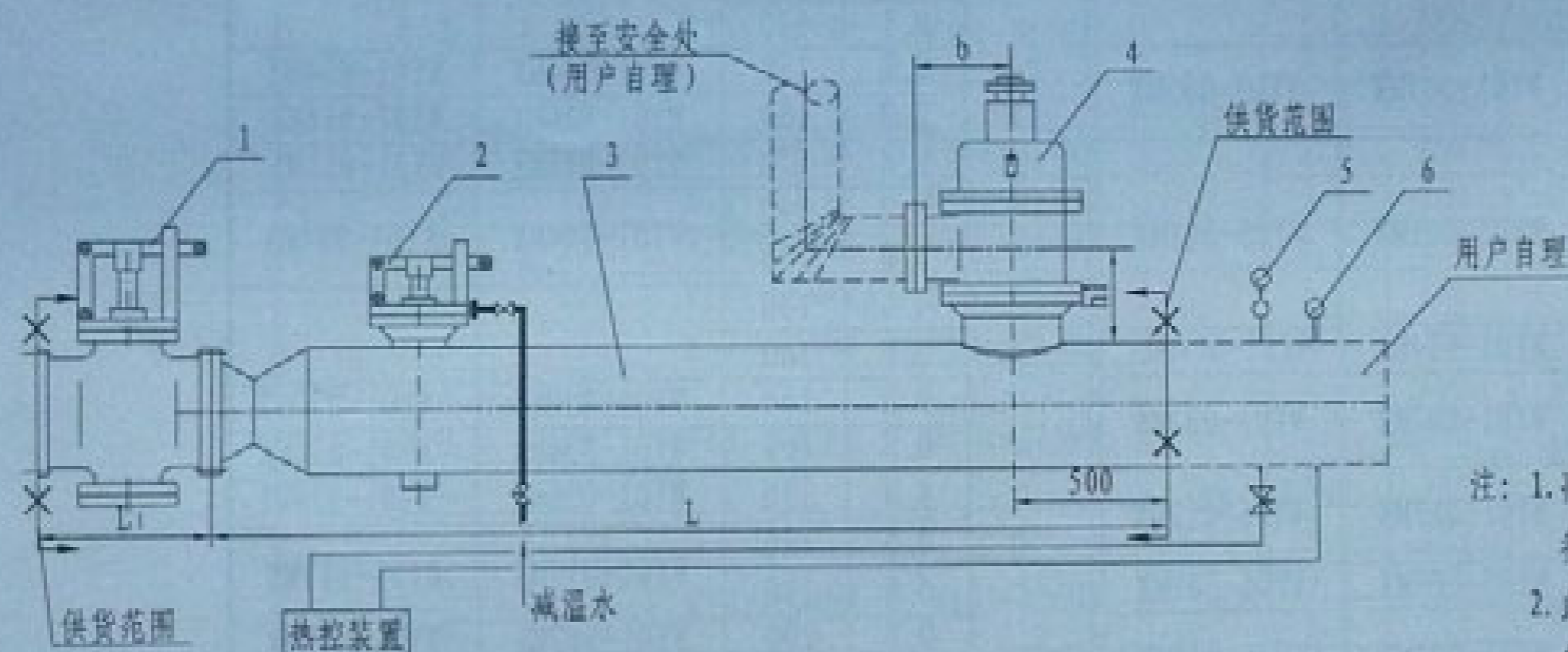
图集号

07R408

审核 朱国升 朱国升 校对 吴闻宇 吴闻宇 设计 赵玉杰 赵玉杰

页

12



序号	名称
1	减压阀
2	可调喷嘴
3	主管道
4	弹簧安全阀
5	压力表
6	双金属温度计

- 注: 1. 减温减压装置图表根据相关企业技术资料编制, 仅供参考, 选型表为节选, 未录入的产品请咨询相关厂家。
2. 此装置一般提供角行程执行机构, 亦可提供直行程、气动或其他执行机构。
3. 图中供货范围以外的阀门、仪表仅为示意性, 具体阀门、仪表的型号和规格, 安装位置均由设计单位根据设计规程和现场条件确定。
4. 减温水压力 $P_1 = P + 0.5 \text{ MPa}$, 温度 $t_1 = 104^\circ\text{C}$ (低压除氧水)。
5. 型号中各部分含义:
- WY - 减温、减压装置代号;
- 0X - 系列编号。

WY-05 型减温减压装置系列图
WY-06
(一只弹簧安全阀PN1.6 PN4.0)

减温减压装置

图集号 07R408

审核 朱国升 朱国升 校对 昆国宇 昆国宇 设计 赵玉杰 赵玉杰

页 13

减温减压装置选型表

流量 (t/h)	二次蒸汽参数		一次蒸汽参数 P1 (MPa) t 1(℃)				流量 (t/h)	二次蒸汽参数		一次蒸汽参数 P1 (MPa) t 1(℃)					
			P1	t1	P1	t1				P1	t1	P1	t1		
	压力P2 (MPa)	温度t2 (° C)	1.3	300	1.3	350		压力P2 (MPa)	温度t2 (° C)	1.3	300	1.3	350		
2	0.05	130	WY05-005MX		WY05-001MX		0.05	130	WY01-034MX	WY01-034MX	WY01-016MX	WY01-016MX			
	0.1	140					0.1	140							
	0.2	150					0.2	150							
	0.3	160					0.3	160							
	0.4	170	WY01-011MX	WY01-011MX											
	0.6	190					WY01-004MX	WY01-004MX							
	0.8	220													
	1.0	250													
5	0.05	130	WY01-014MX	WY01-014MX	WY05-007MX	WY05-007MX	20	0.05	130	WY01-050MX	WY01-050MX	WY01-034MX	WY01-034MX		
	0.1	140	WY01-002MX	WY01-002MX				0.1	140						
	0.2	150	WY05-017MX	WY05-017MX				0.2	150						
	0.3	160						0.3	160						
	0.4	170						0.4	170						
	0.6	190						0.5	180						
	0.8	220	WY01-017MX	WY01-017MX				0.6	190						
	1.0	250	WY01-017MX	WY01-017MX				0.7	200						
10	0.05	130	WY05-004MX	WY05-004MX	WY01-004MX	WY01-004MX	25	0.8	220	WY01-004MX	WY01-004MX	WY02-027MX	WY02-017MX		
	0.1	140						WY01-033MX	WY01-033MX					1.0	250
	0.2	150						WY01-015MX	WY01-015MX					1.1	300
	0.3	160						WY01-003MX	WY01-003MX					1.2	250
	0.4	170												0.05	130
	0.5	180												0.1	140
	0.6	190												0.2	150
	0.7	220						WY01-059MX	WY01-064MX						
	0.8	220												WY01-050MX	WY01-053MX
	1.0	250													
								0.4	170	WY01-035MX	WY01-025MX				
								0.5	180						

减温减压装置

图集号

078408

审核 朱国升 设计 赵玉杰

页

14

续表

流量 (t/h)	二次蒸汽参数		一次蒸汽参数 P1 (MPa) t1(℃)			
	压力P2 (MPa)	温度t2 (°C)	P1	t1	P1	t1
			1.3	300	1.3	350
25	0.7	200	WY01-017MX		WY01-017MX	
	1.0	250				
	1.2	250				
30	0.05	130	WY02-027MX		WY02-027MX	
	0.1	140	WY01-017MX		WY01-017MX	
	0.2	150	WY01-064MX		WY01-064MX	
	0.3	160	WY01-059MX		WY01-064MX	
	0.4	170	WY01-050MX		WY01-053MX	
	0.5	180	WY01-035MX		WY01-025MX	
	0.6	190				
	0.7	200				
	1.0	250				
36	0.05	130	WY02-026MX		WY02-026MX	
	0.1	140				
	0.2	150				
	0.3	160	WY01-063MX		WY01-063MX	
	0.4	170				
	0.5	180				
	0.7	200			WY01-026MX	
	1.0	250				
	0.05	130				
	0.1	140	WY02-026MX		WY02-026MX	
	0.2	150	WY02-016MX		WY02-016MX	
	0.3	160	WY01-063MX		WY01-063MX	
	0.4	170				
	0.5	180				
40	0.6	190				
	0.7	200				
	0.8	220				
	1.0	250				
	1.1	300				
	1.2	250				
	0.1	140				
	0.2	150				
	0.3	160	WY02-025MX		WY02-025MX	
	0.4	170	WY02-015MX		WY02-015MX	
	0.5	180				
	0.6	190				
	0.7	200				
	0.8	220	WY01-062MX		WY01-062MX	
	1.0	250				
	1.2	250				
80	0.3	160				
	0.4	170				
	0.5	180				
	0.6	190	WY02-024MX		WY02-024MX	
	0.7	200				
	0.8	220				
	1.0	250	WY02-014MX	WY02-014MX		
	1.2	250	WY02-014MX			

减温减压装置

减温减压装置

图号

07R408

页

15

审核 宋国升

设计 李国平

校对 吴国宇

设计 赵玉杰

设计 李国平

减温减压装置各系列规格结构尺寸表

通用明细表号	减压阀 DN ₁ (mm)	蒸汽管道 DW × S (mm)	可调喷嘴 DN ₂ (mm)	主安全阀 进出口通径 DN ₃ × DN ₄ (mm)	外形尺寸 (mm)					装置质量 (kg)
					b	h ₁	h ₂	L ₁	L	
WY01-001MX	50	φ 219 × 9	20	150 × 200	220	528	236	310	3522	706
WY01-002MX	80							380	3530	830
WY01-003MX	100							400	3240	792
WY01-004MX	150							450	2950	834
WY01-005MX										900
WY01-006MX	100		32		400	3240	858			
WY01-007MX	80				380	3530	839			
WY01-008MX						3755	1018			
WY01-009MX					100	400	3735	1065		
WY01-010MX	150					20	553	263	450	3405
WY01-011MX									1041	
WY01-012MX	100	400	3735						998	
WY01-013MX	80	380	3735						949	
WY01-014MX									1114	
WY01-015MX	100	φ 273 × 11	20	200 × 300	270	634	263	400	3735	1166
WY01-016MX	150							450	3405	1206
WY01-017MX	200							500	3090	1295
WY01-018MX										1358
WY01-019MX	150							φ 325 × 8	32	450
WY01-020MX	100	400	3735		1232					
WY01-021MX	80	380	3755		1180					
WY01-022MX					3830	1281				
WY01-023MX	100	400	3920		1403					
WY01-024MX	150	450	3940		1379					
WY01-025MX	200	500	3585		1552					

注：“装置质量”系指供货范围内装置无水质量，未包括相连接的管道、附件及水压试验时充水等荷载。

减温减压装置

图集号

07R408

审核 朱国升 朱国升 校对 晁闻宇 晁闻宇 设计 赵玉杰 赵玉杰

页

16

续表

通用明细表号	减压阀 DN ₁ (mm)	蒸汽管道 DW × S (mm)	可调喷嘴 DN ₂ (mm)	主安全阀 进出口口径 DN ₃ × DN ₄ (mm)	外形尺寸 (mm)					装置质量 (kg)			
					b	h ₁	h ₂	L ₁	L				
WY01-026MX	250	φ 325 × 8	32	200 × 300	270	684	289	550	3210	1473			
WY01-027MX			50					550	3585	1562			
WY01-028MX	200										450	3940	1645
WY01-029MX	150										400	3920	1558
WY01-030MX	100										380	3830	1431
WY01-031MX	80										400	3920	1399
WY01-032MX	20		550					3210	1216				
WY01-033MX										100	400	3920	1274
WY01-034MX										150	450	3940	1401
WY01-035MX										200	500	3585	1487
WY01-036MX										250	550	3210	1408
WY01-037MX	φ 377 × 10		250 × 350	300	709	315	400	4046	1344				
WY01-038MX							150	335	4046	1590			
WY01-039MX							200	395	4061	1751			
WY01-040MX													1817
WY01-041MX		150					355	4066	1593				
WY01-042MX		100								300	4046	1410	
WY01-043MX		80					280	3956	1352				
WY01-044MX												1285	
WY01-045MX		250					445	3686	1662				
WY01-046MX										32			1738
WY01-047MX		100					300	4546	1650				
WY01-048MX				1583									
WY01-049MX	150	355	4566	1766									
WY01-050MX	200	395	4561	1993									

减温减压装置

图号

07R408

审核 朱国升 制图 朱国升 校对 葛国宇 设计 赵玉杰 制图 朱国升

页

17

续表

通用明细表号	减压阀	蒸汽管道	可调喷嘴	主安全阀 进出口口径	外形尺寸 (mm)					装置质量 (kg)
	DN ₁ (mm)	DW × S (mm)	DN ₂ (mm)	DN ₃ × DN ₄ (mm)	b	h ₁	h ₂	L ₁	L	
WY01-051MX	250	φ 377 × 10	20	250 × 350	300	778	315	445	4186	1911
WY01-052MX										1977
WY01-053MX	200		32					395	4561	2056
WY01-054MX	150							355	4566	1832
WY01-055MX										1923
WY01-056MX	200		50					395	4561	2148
WY01-057MX	250							445	4186	2068
WY01-058MX	150	φ 426 × 11	20			803	339	355	4606	1830
WY01-059MX	200							395	4601	2054
WY01-060MX	250							445	4226	1975
WY01-061MX	300		32					511	3942	1924
WY01-062MX									1966	
WY01-063MX	250							50	445	4226
WY01-064MX	200		395						4601	2120
WY01-065MX	150		355						4606	1896
WY01-066MX										
WY01-067MX	200		395						4601	2211
WY01-068MX	250		445						4226	2130
WY01-069MX	300		511					3942	2087	

减温减压装置

图样号

07R408

 审核 朱国升 设计 赵玉杰
 校对 晁国宇 设计 赵玉杰

页

18

减温减压装置各系列规格结构尺寸表

减压减压装置各系列规格结构尺寸表												
通用明细表号	减压阀	蒸汽管道	可调喷嘴	第一台 主安全阀 进出口	第二台 主安全阀 进出口	外形尺寸 (mm)					装置质量 (kg)	
	DN ₁ (mm)	DW×S (mm)	DN ₄ (mm)	DN ₂ ×DN ₃ (mm)	DN ₂ ×DN ₃ (mm)	b	h ₁	h ₂	L ₁	L		
WY02-001MX	150	φ426×11	20	150×200	250×350	220	670	340	355	5570	2130	
WY02-002MX	200								395	5565	2355	
WY02-003MX	250								445	5190	2248	
WY02-004MX	300								32	491	4906	2230
WY02-005MX			2296									
WY02-006MX	250		32						445	5190	2341	
WY02-007MX	200								395	5565	2420	
WY02-008MX	150								355	5570	2196	
WY02-009MX		5790	2800									
WY02-010MX	200	φ530×12	20	250×350		300	877	392	445	5885	3049	
WY02-011MX	250								445	5860	3049	
WY02-012MX	300								491	5576	2831	
WY02-013MX	400								32	570	5140	3340
WY02-014MX			3406									
WY02-015MX	300		491						5576	3184		
WY02-016MX	250		445						5860	3230		
WY02-017MX	200		395						5885	3115		
WY02-018MX	150	φ630×12	20			250×350	300	927	442	355	5790	2866
WY02-019MX										3687		
WY02-020MX	200									395	5885	3185
WY02-021MX	250									445	5860	3299
WY02-022MX	300		491							5576	2966	
WY02-023MX	400		32							570	5140	3475
WY02-024MX										3541		
WY02-025MX	300		491							5576	3319	

减温减压装置

图样号

07R408

审核 朱国升 设计 赵玉杰

页

19

续表

通用明细表号	减压阀 DN ₁ (mm)	蒸汽管道 DW × S (mm)	可调喷嘴 DN ₄ (mm)	第一台 主安全阀 进出口 DN ₂ × DN ₃ (mm)	第二台 主安全阀 进出口 DN ₂ × DN ₃ (mm)	外形尺寸 (mm)					装置质量 (kg)
						b	h ₁	h ₂	L ₁	L	
WY02-026MX									445	5860	3365
WY02-027MX	200	φ 630 × 12	32	250 × 350	250 × 350	300	927	442	395	5885	3250
WY02-028MX	150								355	5790	3001

减温减压装置各系列规格结构尺寸表

通用明细表号	减压阀	蒸汽管道	可调喷嘴	杠杆安全阀	外形尺寸 (mm)					装置质量	
	DN ₁ (mm)	DW × S (mm)	DN ₄ (mm)	DN (mm) (P1.6)	b	DN ₂	h	L ₁	L	(kg)	
WY05-001MX	50	φ 89 × 4.5	20	50	135	65	283	310	2146	347	
WY05-002MX		φ 108 × 4.5					293		2422	372	
WY05-003MX	80			φ 108 × 4.5	80	170	100	308	380	2030	390
WY05-004MX		50								φ 133 × 6	80
WY05-005MX	80			φ 133 × 6	80	170	100	304	380		
WY05-006MX		50								φ 159 × 7	50
WY05-007MX	80			φ 159 × 7	50	135	65	316	380		
WY05-008MX		50								φ 159 × 7	80
WY05-009MX	80			φ 159 × 7	80	170	100	331	380		
WY05-010MX		100								φ 159 × 7	80
WY05-011MX	50			φ 159 × 7	100	205	125	356	310		
WY05-012MX		80								φ 159 × 7	100
WY05-013MX	50			φ 159 × 7	100	205	125	356	310		
WY05-014MX		80								φ 159 × 7	100
WY05-015MX	50			φ 159 × 7	100	205	125	356	310		
WY05-016MX		80								φ 159 × 7	100

减温减压装置

图集号

07R408

审核 朱国升 朱国升 校对 屈闻宇 屈闻宇 设计 赵玉杰 赵玉杰

页

20

续表

通用明细表号	减压阀	蒸汽管道 DW × S (mm)	可调喷嘴 DN ₁ (mm)	杠杆安全阀 DN (mm) (P1.6)	外形尺寸 (mm)					装置质量 (kg)		
	DN ₁ (mm)				b	DN ₂	h	L ₁	L			
WY05-017MX	80	φ 159 × 7	20	100	205	125	356	380	2410	516		
WY05-018MX	100							400	2120	535		
WY05-019MX										601		
WY05-020MX	80									380	2410	582
WY05-021MX	50									310	2672	546
WY05-022MX										520		
WY05-023MX	80		32	80	170	100	331	380	2410	556		
WY05-024MX	100							400	2120	575		
WY05-025MX										540		
WY05-026MX	80			50	135	65	316	380	2410	521		
WY05-027MX	50								310	2672	485	



减温减压装置

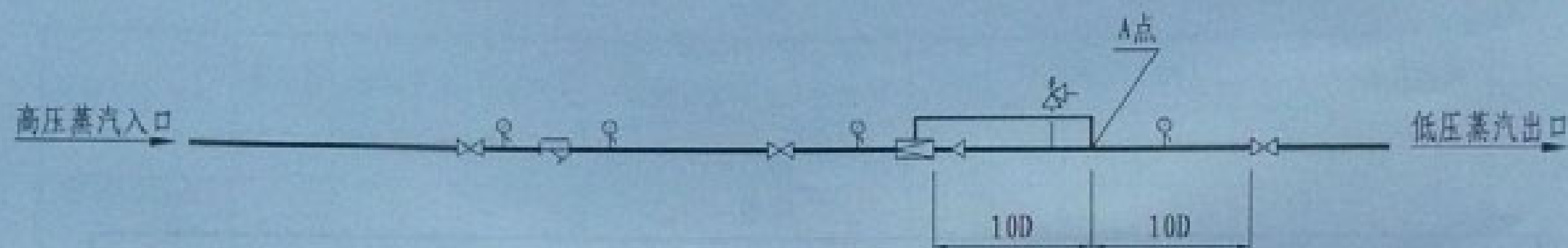
图集号

07R408

审核 朱国升 朱国升 校对 晁闻宇 晁闻宇 设计 赵玉杰 赵玉杰

页

21



1. 概述

减压阀的作用是把进口压力减至某一需要的出口压力,并依靠介质本身的能量,使出口压力自动保持稳定。减压阀按动作原理分为直接作用式和间接作用式两大类,我国生产的大多是直接作用式减压阀,这类减压阀在国标图集07K201《管道阀门的选用与安装》中有详细描述,本图不再列进口产品中有很多是间接作用式减压阀,目前我国较为常用的是25P导阀型减压阀。

2. 选用原则

2.1 工况要求保持稳定供汽或最大流量和最小流量之间的调节比很高时,应并联安装两套减压阀。

2.2 当减压比较大(超过10:1)时,一套减压阀不能满足使用,应串联安装两套减压阀。

3. 安装要点

3.1 减压阀应安装在水平管道上,阀两侧管道管径要合理,管内介质流速不超过30m/s。

3.2 由于膨胀或不恰当支撑引起的管道应力不能施加在减压阀上。

3.3 A点为减压阀压力控制导管的感应点,A点两侧要保证足够长的直管段,图中所示为最小要求。

3.4 安全阀用于保护下游设备,其设定压力值与减压阀设定压力值要有一定的差值。

3.5 当两套减压阀串联时,两套减压阀间应再设一套疏水阀组,以免管道无负荷时冷凝水积聚。

3.6 图中其他设备的安装可参照相关蒸汽管道规范。

25P导阀型减压阀典型安装图

图集号

07K408

审核

朱国升

朱国升

校对

昆国宇

昆国宇

设计

钱争晖

钱争晖

页

22

1. 简介

25P为自作用导阀型减压阀。通过外部压力感应管感应下游压力，调节主阀开度并维持压力稳定。在下游无负荷时，阀可以关闭。

2. 规格及技术参数

2.1 材质:

2.1.1 阀体为铸铁时，在设计温度为232℃时，减压阀允许最高工作压力为16bar (1.60MPa)，阀体为铸钢时，在设计温度为232℃时，减压阀允许最高工作压力为21bar (2.10MPa)。以上数据均为设计数据，缺铸铁阀体的最高压力待定 (阀体按PN25，法兰按PN16设计)。

2.1.2 当阀体为铸钢时，使用不锈钢局部采用不锈钢导压管组及膜片时，设计温度在315℃时，减压阀允许最高工作压力21bar (2.10MPa)。

2.2 连接方式: 管螺纹连接，适用口径: DN15 (1/2") - DN50 (2"); 法兰连接，适用口径: DN15 - DN150。

3. 外型尺寸 (见下表)

外型尺寸 (mm)

管径	A	A1	A1	A1	A1	B	C	D
		铸铁		铸钢				
		ANSI1250	PN1.6	ANSI300	PN4.0			
DN15 ($\frac{1}{2}$ ")	140	161	160	150	150	193	309	157
DN20 ($\frac{3}{4}$ ")	140	160	160	149	154	193	309	157
DN25 (1 ")	152	168	166	160	160	219	308	171
DN32 ($1\frac{1}{4}$ ")	184	209	205	-	-	219	322	179
DN40 ($1\frac{1}{2}$ ")	184	218	216	200	200	219	322	179
DN50 (2 ")	216	244	240	230	230	269	338	208
DN65 ($2\frac{1}{2}$ ")	-	292	284	292	292	346	297	354
DN80 (3 ")	-	320	308	317	317	346	294	367
DN100 (4 ")	-	368	353	369	368	397	325	410

续表

管径	A1 (法兰)						B	C	D	E	F
	ANSI16.1		ANSI16.5		DIN PN						
	125	250	150	300	16	40					
DN150 (6")	459	489	459	451	460	460	502	297	435	284	228

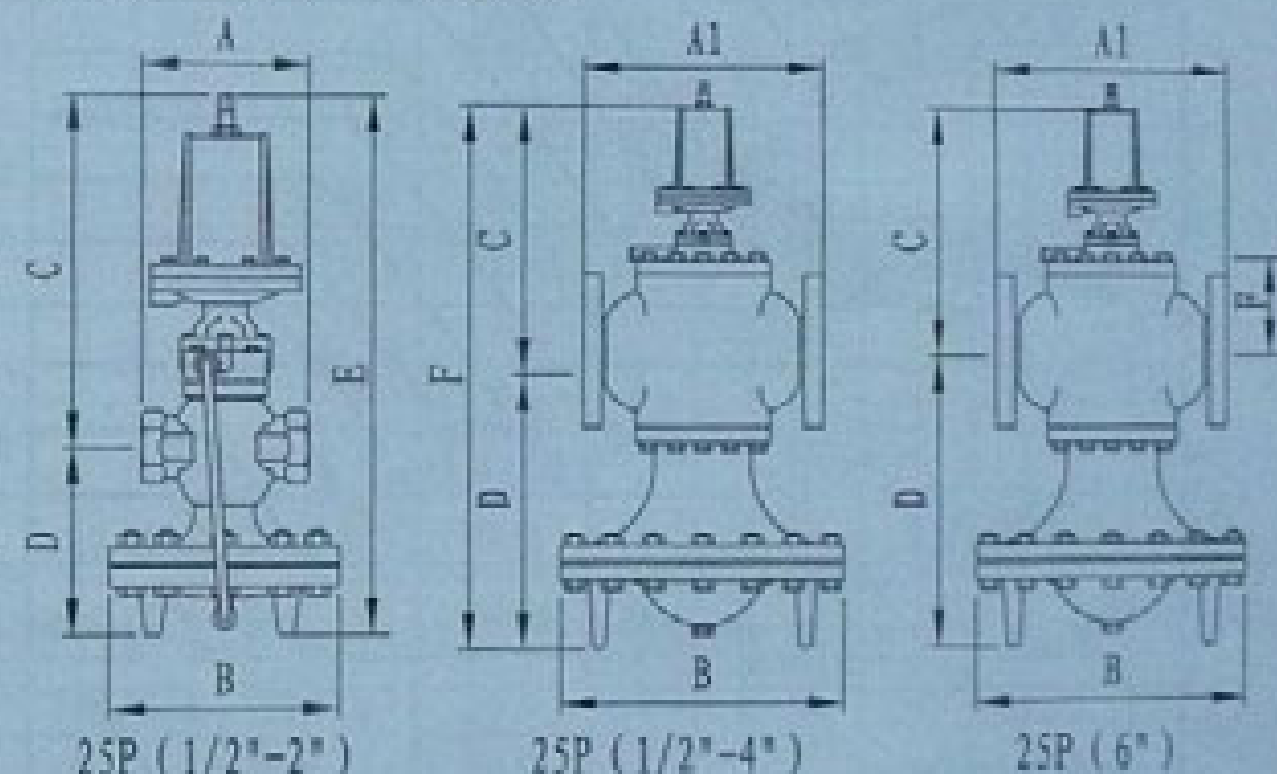
4. 下游压力范围

减压阀使用标着不同颜色的三种弹簧控制下游压力:

黄色: 0.02MPa - 0.21MPa;

蓝色: 0.14MPa - 0.70MPa;

红色: 0.56MPa - 1.40MPa。



减压阀外形图

注: 1. 图中A为连接方式 (是管螺纹连接)，阀体是铸铁的减压阀尺寸。

2. 图中A1为连接方式 (是法兰连接)，阀体是铸铁和铸钢，公称压力分别为16和40bar (1.60和4.0MPa) 的减压阀尺寸。

25P导阀型减压阀性能参数和外形尺寸图

图集号

07R408

审核 朱国升

制图 朱国升

校对 吴国宇

设计 钱争晖

设计 钱争晖

设计 钱争晖

设计 钱争晖

设计 钱争晖

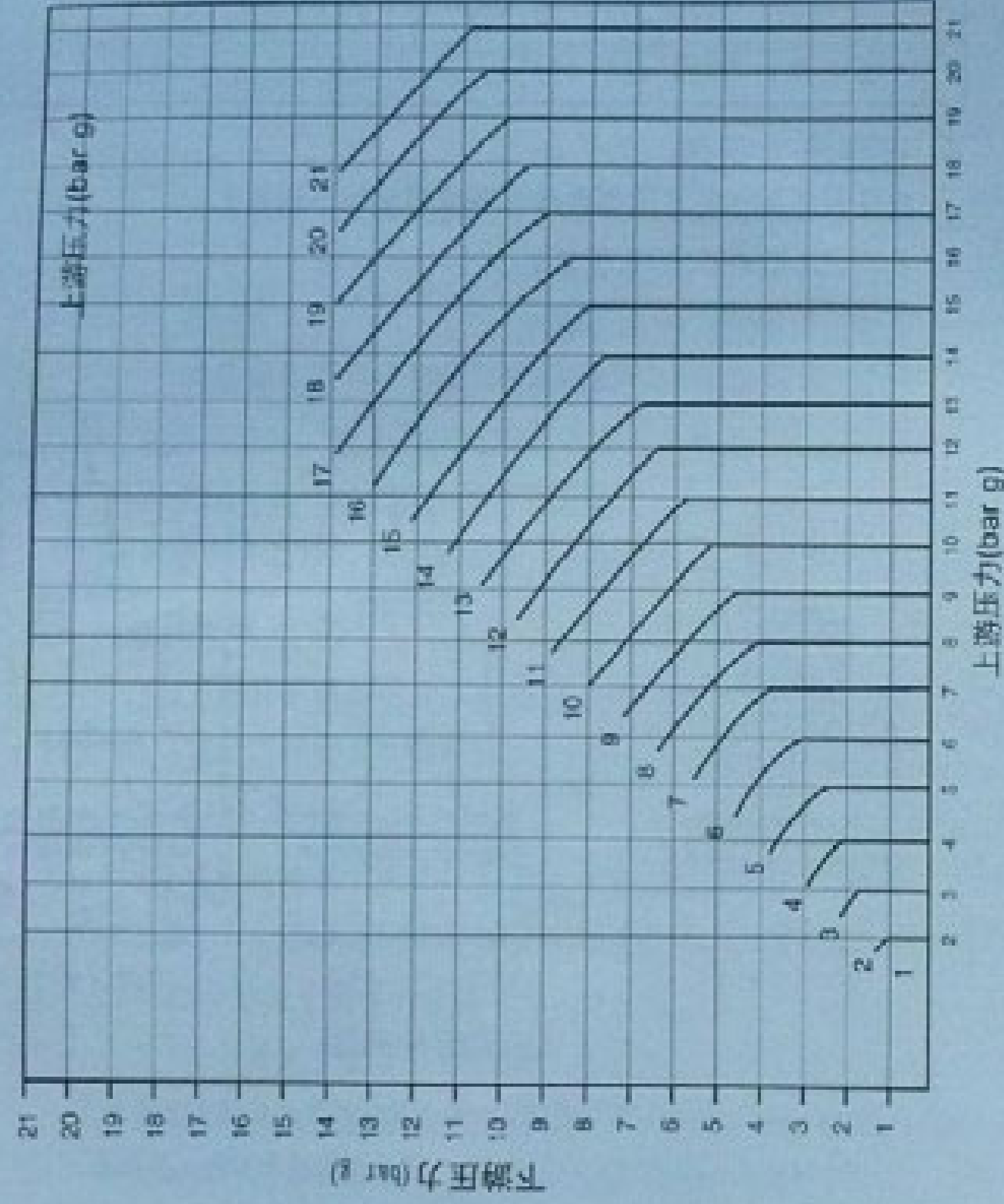
设计 钱争晖

设计 钱争晖

设计 钱争晖

设计 钱争晖

设计 钱争晖



DN15	DN20	DN25	DN32	DN40	DN50	DN65	DN80	DN100	DN150
30 80 90 100 110 120 130 140 150 160 170 180 190 200 210 220 230 240 250 260 270 280 290 300 310 320 330 340 350 360 370 380 390 400 410 420 430 440 450 460 470 480 490 500 510 520 530 540 550 560 570 580 590 600 610 620 630 640 650 660 670 680 690 700 710 720 730 740 750 760 770 780 790 800 810 820 830 840 850 860 870 880 890 900 910 920 930 940 950 960 970 980 990 1000 1010 1020 1030 1040 1050 1060 1070 1080 1090 1100 1110 1120 1130 1140 1150 1160 1170 1180 1190 1200 1210 1220 1230 1240 1250 1260 1270 1280 1290 1300 1310 1320 1330 1340 1350 1360 1370 1380 1390 1400 1410 1420 1430 1440 1450 1460 1470 1480 1490 1500 1510 1520 1530 1540 1550 1560 1570 1580 1590 1600 1610 1620 1630 1640 1650 1660 1670 1680 1690 1700 1710 1720 1730 1740 1750 1760 1770 1780 1790 1800 1810 1820 1830 1840 1850 1860 1870 1880 1890 1900 1910 1920 1930 1940 1950 1960 1970 1980 1990 2000 2010 2020 2030 2040 2050 2060 2070 2080 2090 2100 2110 2120 2130 2140 2150 2160 2170 2180 2190 2200 2210 2220 2230 2240 2250 2260 2270 2280 2290 2300 2310 2320 2330 2340 2350 2360 2370 2380 2390 2400 2410 2420 2430 2440 2450 2460 2470 2480 2490 2500 2510 2520 2530 2540 2550 2560 2570 2580 2590 2600 2610 2620 2630 2640 2650 2660 2670 2680 2690 2700 2710 2720 2730 2740 2750 2760 2770 2780 2790 2800 2810 2820 2830 2840 2850 2860 2870 2880 2890 2900 2910 2920 2930 2940 2950 2960 2970 2980 2990 3000 3010 3020 3030 3040 3050 3060 3070 3080 3090 3100 3110 3120 3130 3140 3150 3160 3170 3180 3190 3200 3210 3220 3230 3240 3250 3260 3270 3280 3290 3300 3310 3320 3330 3340 3350 3360 3370 3380 3390 3400 3410 3420 3430 3440 3450 3460 3470 3480 3490 3500 3510 3520 3530 3540 3550 3560 3570 3580 3590 3600 3610 3620 3630 3640 3650 3660 3670 3680 3690 3700 3710 3720 3730 3740 3750 3760 3770 3780 3790 3800 3810 3820 3830 3840 3850 3860 3870 3880 3890 3900 3910 3920 3930 3940 3950 3960 3970 3980 3990 4000 4010 4020 4030 4040 4050 4060 4070 4080 4090 4100 4110 4120 4130 4140 4150 4160 4170 4180 4190 4200 4210 4220 4230 4240 4250 4260 4270 4280 4290 4300 4310 4320 4330 4340 4350 4360 4370 4380 4390 4400 4410 4420 4430 4440 4450 4460 4470 4480 4490 4500 4510 4520 4530 4540 4550 4560 4570 4580 4590 4600 4610 4620 4630 4640 4650 4660 4670 4680 4690 4700 4710 4720 4730 4740 4750 4760 4770 4780 4790 4800 4810 4820 4830 4840 4850 4860 4870 4880 4890 4900 4910 4920 4930 4940 4950 4960 4970 4980 4990 5000 5010 5020 5030 5040 5050 5060 5070 5080 5090 5100 5110 5120 5130 5140 5150 5160 5170 5180 5190 5200 5210 5220 5230 5240 5250 5260 5270 5280 5290 5300 5310 5320 5330 5340 5350 5360 5370 5380 5390 5400 5410 5420 5430 5440 5450 5460 5470 5480 5490 5500 5510 5520 5530 5540 5550 5560 5570 5580 5590 5600 5610 5620 5630 5640 5650 5660 5670 5680 5690 5700 5710 5720 5730 5740 5750 5760 5770 5780 5790 5800 5810 5820 5830 5840 5850 5860 5870 5880 5890 5900 5910 5920 5930 5940 5950 5960 5970 5980 5990 6000 6010 6020 6030 6040 6050 6060 6070 6080 6090 6100 6110 6120 6130 6140 6150 6160 6170 6180 6190 6200 6210 6220 6230 6240 6250 6260 6270 6280 6290 6300 6310 6320 6330 6340 6350 6360 6370 6380 6390 6400 6410 6420 6430 6440 6450 6460 6470 6480 6490 6500 6510 6520 6530 6540 6550 6560 6570 6580 6590 6600 6610 6620 6630 6640 6650 6660 6670 6680 6690 6700 6710 6720 6730 6740 6750 6760 6770 6780 6790 6800 6810 6820 6830 6840 6850 6860 6870 6880 6890 6900 6910 6920 6930 6940 6950 6960 6970 6980 6990 7000 7010 7020 7030 7040 7050 7060 7070 7080 7090 7100 7110 7120 7130 7140 7150 7160 7170 7180 7190 7200 7210 7220 7230 7240 7250 7260 7270 7280 7290 7300 7310 7320 7330 7340 7350 7360 7370 7380 7390 7400 7410 7420 7430 7440 7450 7460 7470 7480 7490 7500 7510 7520 7530 7540 7550 7560 7570 7580 7590 7600 7610 7620 7630 7640 7650 7660 7670 7680 7690 7700 7710 7720 7730 7740 7750 7760 7770 7780 7790 7800 7810 7820 7830 7840 7850 7860 7870 7880 7890 7900 7910 7920 7930 7940 7950 7960 7970 7980 7990 8000 8010 8020 8030 8040 8050 8060 8070 8080 8090 8100 8110 8120 8130 8140 8150 8160 8170 8180 8190 8200 8210 8220 8230 8240 8250 8260 8270 8280 8290 8300 8310 8320 8330 8340 8350 8360 8370 8380 8390 8400 8410 8420 8430 8440 8450 8460 8470 8480 8490 8500 8510 8520 8530 8540 8550 8560 8570 8580 8590 8600 8610 8620 8630 8640 8650 8660 8670 8680 8690 8700 8710 8720 8730 8740 8750 8760 8770 8780 8790 8800 8810 8820 8830 8840 8850 8860 8870 8880 8890 8900 8910 8920 8930 8940 8950 8960 8970 8980 8990 9000 9010 9020 9030 9040 9050 9060 9070 9080 9090 9100 9110 9120 9130 9140 9150 9160 9170 9180 9190 9200 9210 9220 9230 9240 9250 9260 9270 9280 9290 9300 9310 9320 9330 9340 9350 9360 9370 9380 9390 9400 9410 9420 9430 9440 9450 9460 9470 9480 9490 9500 9510 9520 9530 9540 9550 9560 9570 9580 9590 9600 9610 9620 9630 9640 9650 9660 9670 9680 9690 9700 9710 9720 9730 9740 9750 9760 9770 9780 9790 9800 9810 9820 9830 9840 9850 9860 9870 9880 9890 9900 9910 9920 9930 9940 9950 9960 9970 9980 9990 10000 10010 10020 10030 10040 10050 10060 10070 10080 10090 10100 10110 10120 10130 10140 10150 10160 10170 10180 10190 10200 10210 10220 10230 10240 10250 10260 10270 10280 10290 10300 10310 10320 10330 10340 10350 10360 10370 10380 10390 10400 10410 10420 10430 10440 10450 10460 10470 10480 10490 10500 10510 10520 10530 10540 10550 10560 10570 10580 10590 10600 10610 10620 10630 10640 10650 10660 10670 10680 10690 10700 10710 10720 10730 10740 10750 10760 10770 10780 10790 10800 10810 10820 10830 10840 10850 10860 10870 10880 10890 10900 10910 10920 10930 10940 10950 10960 10970 10980 10990 11000 11010 11020 11030 11040 11050 11060 11070 11080 11090 11100 11110 11120 11130 11140 11150 11160 11170 11180 11190 11200 11210 11220 11230 11240 11250 11260 11270 11280 11290 11300 11310 11320 11330 11340 11350 11360 11370 11380 11390 11400 11410 11420 11430 11440 11450 11460 11470 11480 11490 11500 11510 11520 11530 11540 11550 11560 11570 11580 11590 11600 11610 11620 11630 11640 11650 11660 11670 11680 11690 11700 11710 11720 11730 11740 11750 11760 11770 11780 11790 11800 11810 11820 11830 11840 11850 11860 11870 11880 11890 11900 11910 11920 11930 11940 11950 11960 11970 11980 11990 12000 12010 12020 12030 12040 12050 12060 12070 12080 12090 12100 12110 12120 12130 12140 12150 12160 12170 12180 12190 12200 12210 12220 12230 12240 12250 12260 12270 12280 12290 12300 12310 12320 12330 12340 12350 12360 12370 12380 12390 12400 12410 12420 12430 12440 12450 12460 12470 12480 12490 12500 12510 12520 12530 12540 12550 12560 12570 12580 12590 12600 12610 12620 12630 12640 12650 12660 12670 12680 12690 12700 12710 12720 12730 12740 12750 12760 12770 12780 12790 12800 12810 12820 12830 12840 12850 12860 12870 12880 12890 12900 12910 12920 12930 12940 12950 12960 12970 12980 12990 13000 13010 13020 13030 13040 13050 13060 13070 13080 13090 13100 13110 13120 13130 13140 13150 13160 13170 13180 13190 13200 13210 13220 13230 13240 13250 13260 13270 13280 13290 13300 13310 13320 13330 13340 13350 13360 13370 13380 13390 13400 13410 13420 13430 13440 13450 13460 13470 13480 13490 13500 13510 13520 13530 13540 13550 13560 13570 13580 13590 13600 13610 13620 13630 13640 13650 13660 13670 13680 13690 13700 13710 13720 13730 13740 13750 13760 13770 13780 13790 13800 13810 13820 13830 13840 13850 13860 13870 13880 13890 13900 13910 13920 13930 13940 13950 13960 13970 13980 13990 14000 14010 14020 14030 14040 14050 14060 14070 14080 14090 14100 14110 14120 14130 14140 14150 14160 14170 14180 14190 14200 14210 14220 14230 14240 14250 14260 14270 14280 14290 14300 14310 14320 14330 14340 14350 14360 14370 14380 14390 14400 14410 14420 14430 14440 14450 14460 14470 14480 14490 14500 14510 14520 14530 14540 14550 14560 14570 14580 14590 14600 14610 14620 14630 14640 14650 14660 14670 14680 14690 14700 14710 14720 14730 14740 14750 14760 14770 14780 14790 14800 14810 14820 14830 14840 14850 14860 14870 14880 14890 14900 14910 14920 14930 14940 14950 14960 14970 14980 14990 15000 15010 15020 15030 15040 15050 15060 15070 15080 15090 15100 15110 15120 15130 15140 15150 15160 15170 15180 15190 15200 15210 15220 15230 15240 15250 15260 15270 15280 15290 15300 15310 15320 15330 15340 15350 15360 15370 15380 15390 15400 15410 15420 15430 15440 15450 15460 15470 15480 15490 15500 15510 15520 15530 15540 15550 15560 15570 15580 15590 15600 15610 15620 15630 15640 15650 15660 15670 15680 15690 15700 15710 15720 15730 15740 15750 15760 15770 15780 15790 15800 15810 15820 15830 15840 15850 15860 15870 15880 15890 15900 15910 15920 15930 15940 15950 15960 15970 15980 15990 16000 16010 16020 16030 16040 16050 16060 16070 16080 16090 16100 16110 16120 16130 16140 16150 16160 16170 16180 16190 16200 16210 16220 16230 16240 16250 16260 16270 16280 16290 16300 16310 16320 16330 16340 16350 16360 16370 16380 16390 16400 16410 16420 16430 16440 16450 16460 16470 16480 16490 16500 16510 16520 16530 16540 16550 16560 16570 16580 16590 16600 16610 16620 16630 16640 16650 16660 16670 16680 16690 16700 16710 16720 16730 16740 16750 16760 16770 16780 16790 16800 16810 16820 16830 16840 16850 16860 16870 16880 16890 16900 16910 16920 16930 16940 16950 16960 16970 16980 16990 17000 17010 17020 17030 17040 17050 17060 17070 17080 17090 17100 17110 17120 17130 17140 17150 17160 17170 17180 17190 17200 17210 17220 17230 17240 17250 17260 17270 17280 17290 17300 17310 17320 17330 17340 17350 17360 17370 17380 17390 17400 17410 17420 17430 17440 17450 17460 17470 17480 17490 17500 17510 17520 17530 17540 17550 17560 17570 17580 17590 17600 17610 17620 17630 17640 17650 17660 17670 17680 17690 17700 17710 17720 17730 17740 17750 17760 17770 17780 17790 17800 17810 17820 17830 17840 17850 17860 17870 17880 17890 17900 17910 17920 17930 17940 17950 17960 17970 17980 17990 18000 18010 18020 18030 18040 18050 18060 18070 18080 18090 18100 18110 18120 18130 18140 18150 18160 18170 18180 18190 18200 18210 18220 18230 18240 18250 18260 18270 18280 18290 18300 18310 18320 18330 18340 18350 18360 18370 18380 18390 18400 18410 18420 18430 18440 18450 18460 18470 18480 18490 18500 18510 18520 18530 18540 18550 18560 18570 18580 18590 18600 18610 18620 18630 18640 18650 18660 18670 18680 18690 18700 18710 18720 18730 18740 18750 18760 18770 18780 18790 18800 18810 18820 18830 18840 18850 18860 18870 18880 18890 18900 18910 18920 18930 18940 18950 18960 18970 18980 18990 19000 19010 19020 19030 19040 19050 19060 19070 19080 19090 19100 19110 19120 19130 19140 19150 19160 19170 19180 19190 19200 19210 19220 19230 19240 19250 19260 19270 19280 19290 19300 19310 19320 19330 19340 19350 19360 19370 19380 19390 19400 19410 19420 19430 19440 19450 19460 19470 19480 19490 19500 19510 19520 19530 19540 19550 19560 19570 19580 19590 19600 19610 19620 19630 19640 19650 19660 19670 19680 19690 19700 19710 19720 19730 19740 19750 19760 19770 19780 19790 19800 19810 19820 19830 19840 19850 19860 19870 19880 19890 19900 19910 19920 19930 19940 19950 19960 19970 19980 19990 20000 20010 20020 20030 20040 20050 20060 20070 20080 20090 20100 20110 20120 20130 20140 20150 20160 20170 20180 20190 20200 20210 20220 20230 20240 20250 20260 20270 20280 20290 20300 20310 20320 20330 20340 20350 20360 20370 20380 20390 20400 20410 20420 20430 20440 20450 20460 20470 20480 20490 20500 20510 20520 20530 20540 20550 20560 20570 20580 20590 20600 20610 20620 20630 20640 20650 20660 20670 20680 20690 20700 20710 20720 20730 20740 20750 20760 20770 20780 20790 20800 20810 20820 20830 20840 20850 20860 20870 20880 20890 20900 20910 20920 20930 20940 20950 20960 20970 20980 20990 21000 21010 21020 21030 21040 21050 21060 21070 21080 21090 21100 21110 21120 21130 21140 21150 21160 21170 21180 21190 21200 21210 21220 21230 21240 21250 21260 21270 21280 21290 21300 21310 21320 21330 21340 21350 21360 21370 21380 21390 21400 21410 21420 21430 21440 21450 21460 21470 21480 21490 21500 21510 21520 21530 21540 21550 21560 21570 21580 21590 21600 21610 21620 21630 21640 21650 21660 21670 21680 21690 21700 21710 21720 21730 21740 21750 21760 21770 21780 21790 21800 21810 21820 21830 21840 21850 21860 21870 21880 21890 21900 21910 21920 21930 21940 21950 21960 21970 21980 21990 22000 22010									

1. 概述

1.1 减温器的种类主要有：文丘里型减温器、引射式减温器、螺旋喷嘴式减温器、自动雾化伞状可调喷嘴等类型。

1.2 文丘里型减温器是比较常用的一种。它适用于蒸汽工况比较稳定或者变化的应用。

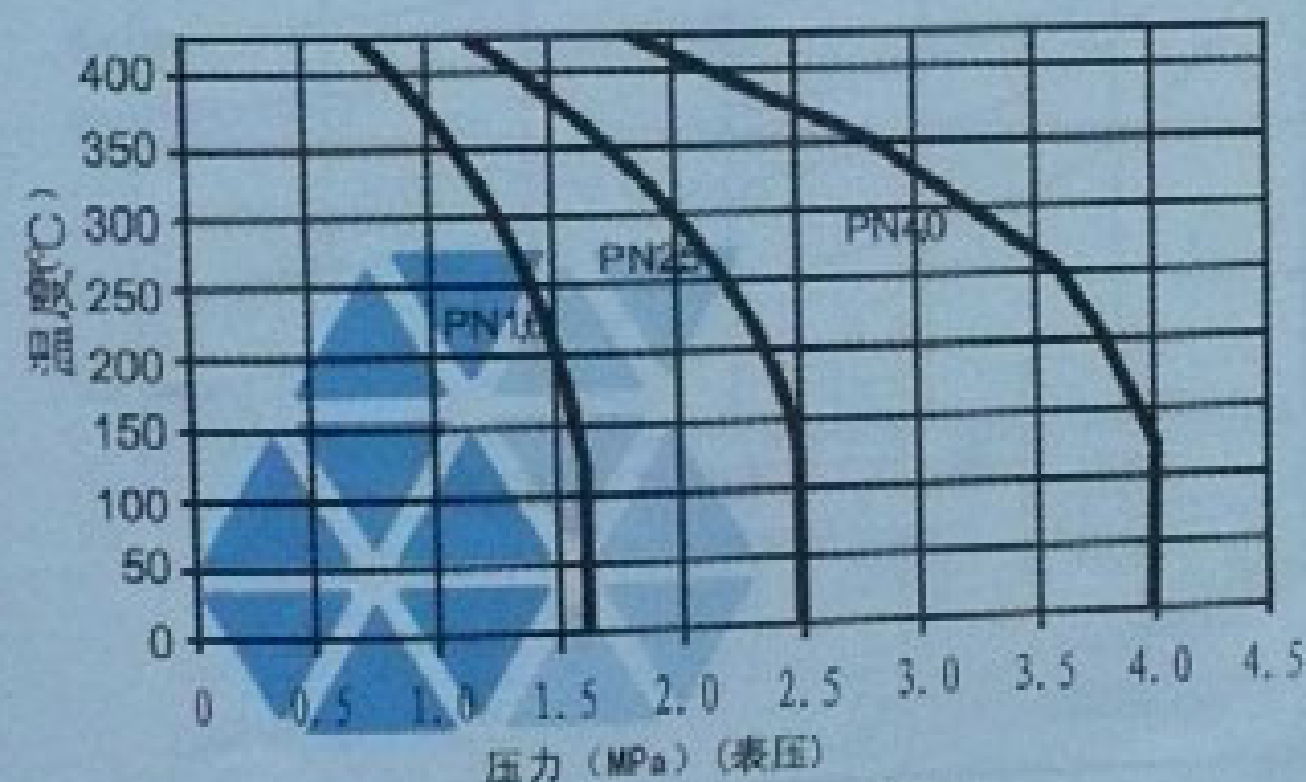
1.3 文丘里型减温器是直接接触型蒸汽降过热装置，它将水直接喷入蒸汽管道。该装置利用文丘里原理产生非常高的速度以及湍流来混合蒸汽，使蒸汽进行减温。减温后的蒸汽接近饱和温度，有利于提高热效率，同时满足设备使用要求。

1.4 文丘里型减温器使用高温冷却水能达到最有效的减温效果，冷却水温度不能低于5℃。

2. 规格及技术参数

2.1 材质：本体为碳钢材质。

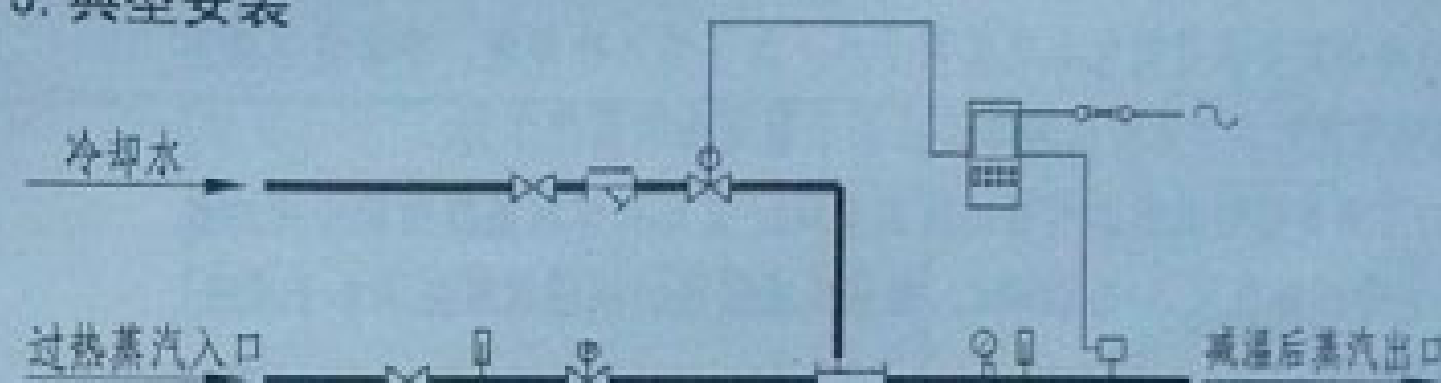
2.2 连接方式：法兰连接。



文丘里型减温器工作压力图

注：本图根据斯派莎克工程（中国）有限公司技术资料编制。

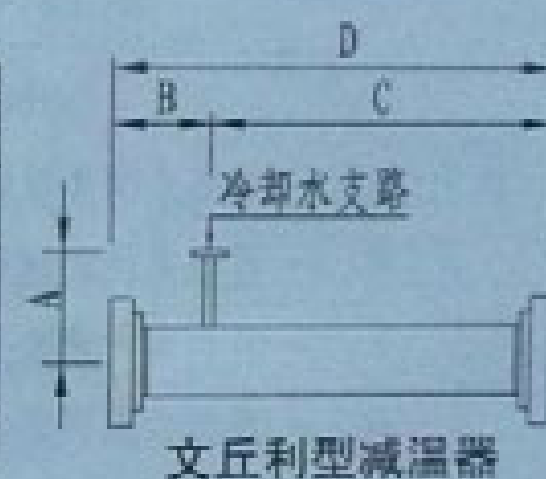
3. 典型安装



4. 外形尺寸 (mm) 及质量 (kg)

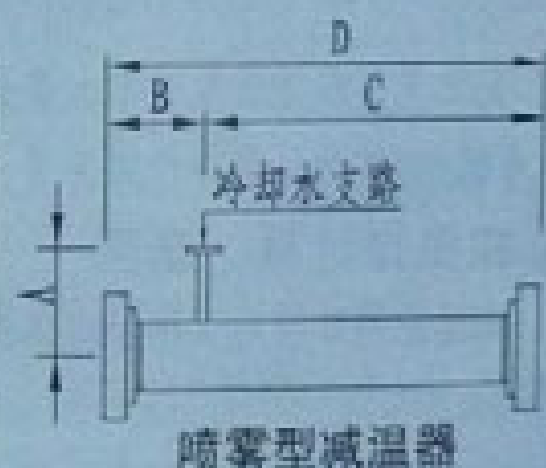
文丘里型减温器

公称通径	A	B	C	D	冷却水支路口径	质量
DN80	125	80	270	350	DN15	22
DN100	150	100	375	475	DN20	38
DN150	178	127	533	660	DN25	70
DN200	255	150	700	850	DN25	120



喷雾型减温器

公称通径	A	B	C	D	冷却水支路口径	质量
DN80	290	185	300	485	DN15	17
DN100	312	215	350	565	DN20	26
DN150	369	230	533	763	DN25	51
DN200	395	245	650	895	DN25	94



5. 安装要点

5.1 可以水平或垂直安装(蒸汽向上流动)。

5.2 压力控制阀连接的压力传感器应安装在使用点位置，使用点应直接与减温器连接。

减温器性能参数和选型图

审核	朱国升	设计	胡劲秀	图号	07R408
校对	吴国宇	设计	胡劲秀	页	25

6. 冷却液压力的确定

6.1 冷却液要求是软化水或去离子水。为了喷入冷却液，冷却液在减温器喷嘴处的入口压力必须等于或高于管道内的蒸汽压力。

6.2 不同类型的减温器所需的压力不同。文丘利型减温器所需压力的最小值为：蒸汽压力+0.01MPa。喷雾型减温器的减温水压应不小于蒸汽力+0.05MPa。

7. 冷却液流量的确定

$$m_{cw} = \frac{m_s (h_s - h_d)}{(h_d - h_{cw})}$$

式中 m_{cw} - 冷却水的质量流量 (kg/h)；

m_s - 过热蒸汽的质量流量 (kg/h)；

h_s - 过热蒸汽状态焓 (kJ/kg)；

h_d - 减温后蒸汽的状态焓 (kJ/kg)；

h_{cw} - 冷却水在进口时的状态焓 (kJ/kg)。

文丘里型减温器在冷却水量最大时，所需的冷却水压力最大。当水流量增加4倍时，需要设增压泵。

8. 减温器计算、选型

减温器的口径可以根据减温器出口的流量和最终蒸汽状态的比容查表确定。

8.1 计算冷却液流量，详见本页公式。

8.2 减温器出口流量

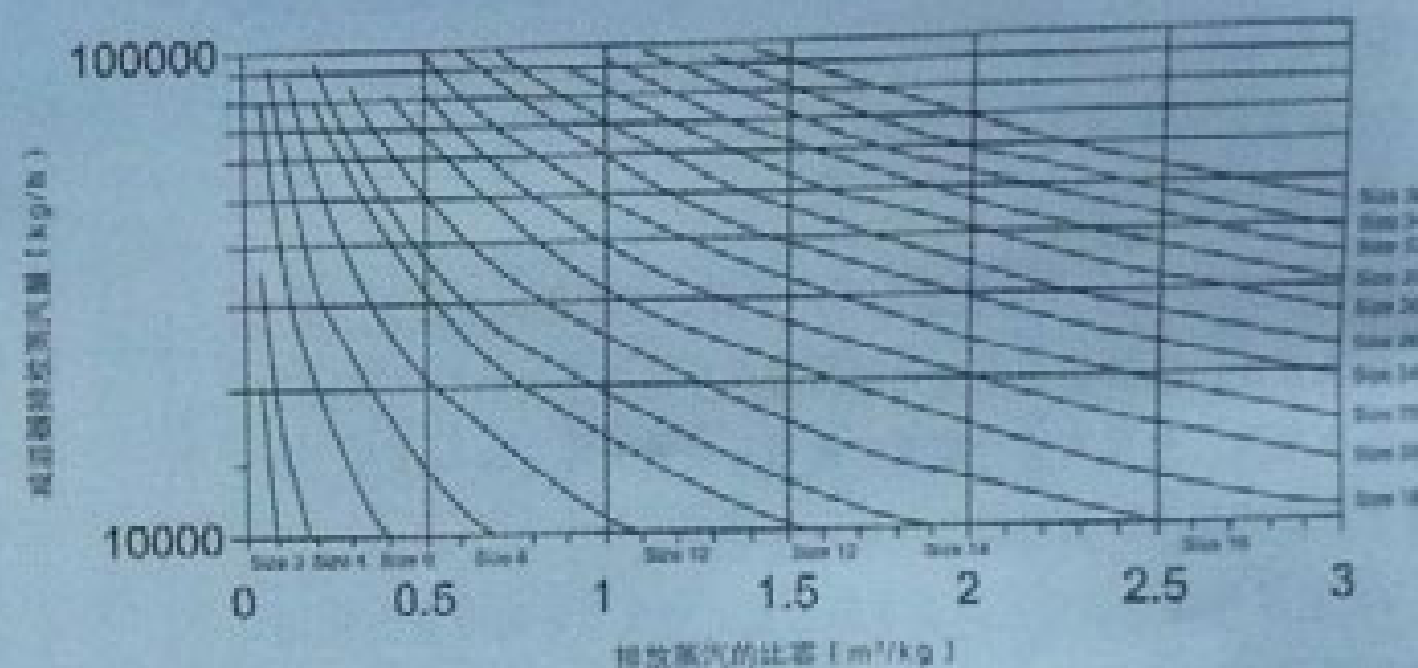
减温器出口流量 = 减温器过热蒸汽量 + 冷却液流量

8.3 根据操作压力和最终蒸汽温度计算蒸汽比容或查表得出。

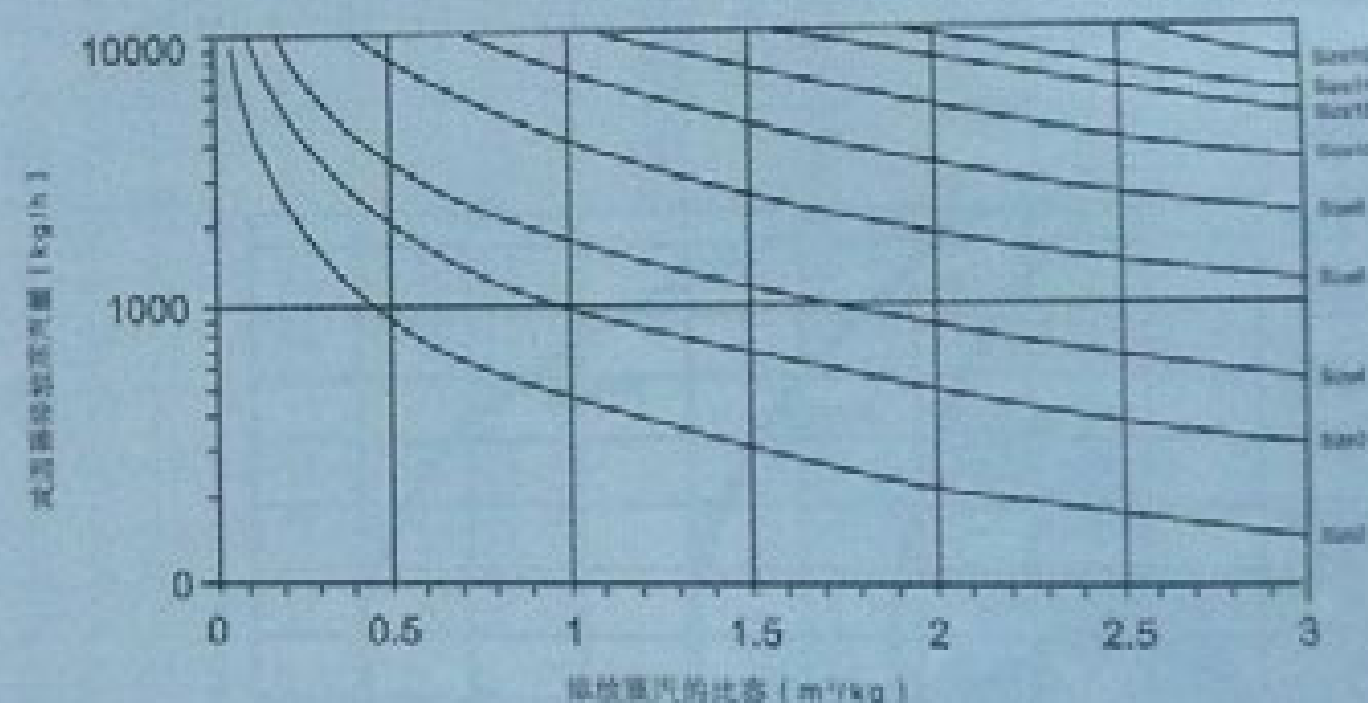
8.4 根据简化选型图确定减温器口径。

注：本图根据斯派莎克工程（中国）有限公司技术资料编制。

所有类型减温器的简化选择图 (a)



所有类型减温器的简化选型图 (b)



减温器性能参数和选型图

图集号

07R408

审核 朱国升

制图 朱国升

校对 周国宇

设计 周国宇

设计 胡劲秀

设计 胡劲秀

设计 胡劲秀

设计 胡劲秀

设计 胡劲秀

设计 胡劲秀

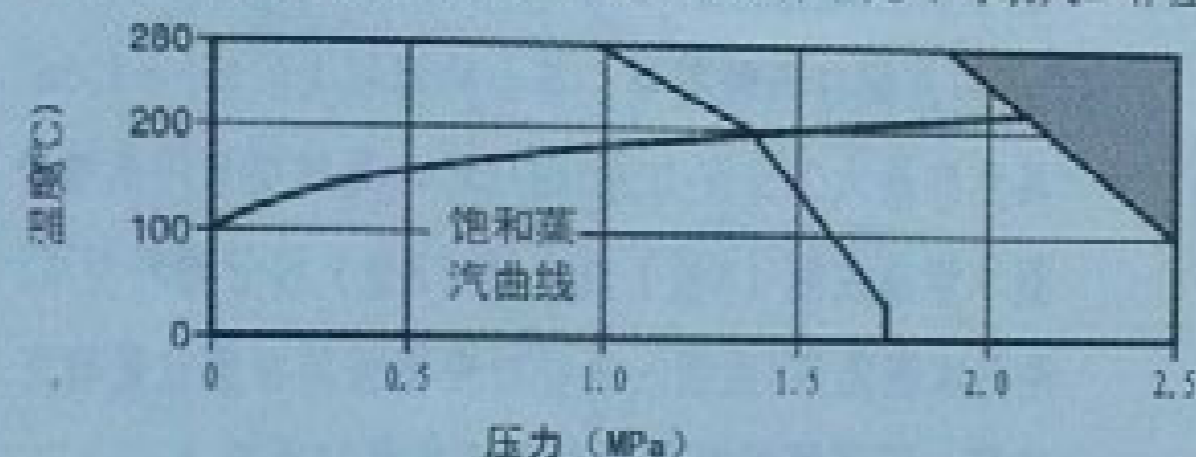
设计 胡劲秀

1. 概述

观视镜用于观察冷凝水回收管道上蒸汽疏水阀的下游排放情况。观视镜分为单窗和双窗两种，由于双窗两面透明更利于观察，所以目前常用的为双窗观视镜，SG253型是此类设备的典型产品。

2. 规格及技术参数

2.1 材质：阀体为球墨铸铁，视窗为硼硅酸玻璃，适用条件根据下图允许使用范围确定观视镜在相应温度条件下允许的最大工作压力。



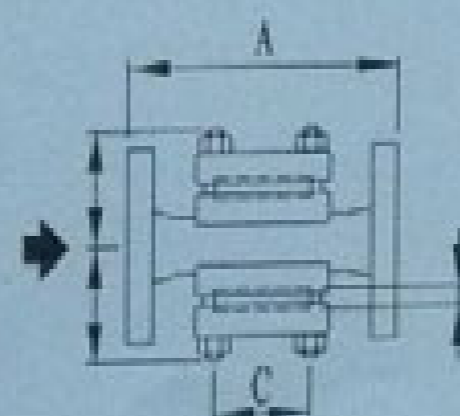
SG253观视镜工作压力图

2.2 连接方式：法兰连接，适用口径：DN15 ~ DN50

3. 外型尺寸（mm）

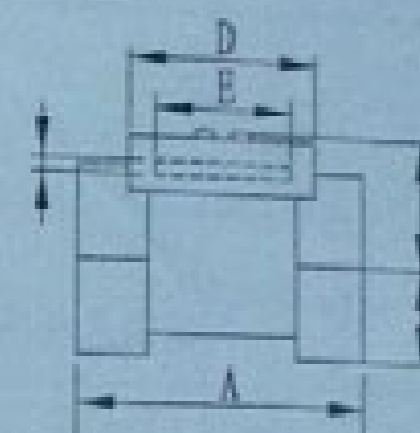
观视镜外型尺寸（mm）

管径	PN2.5	ANSI150	A	B	C	D
DN15	130	126	55	45	10	
DN20	150	142	55	45	10	
DN25	160	152	70	63	12	
DN32	180	175	70	63	12	
DN40	200	199	85	80	15	
DN50	230	228	85	80	15	



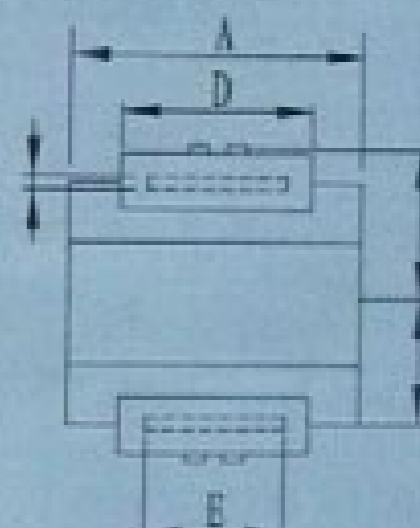
SG253观视镜

管径	A	B	C	D	E	F
DN15	89	16	32	64	50	4.8
DN20	89	19	35	64	50	4.8
DN25	87.5	24	38	64	50	4.8



单窗观视镜

管径	A	C	D	E	F
DN15	89	32	64	50	4.8
DN20	89	32	64	50	4.8
DN25	89	35	64	50	4.8
DN32	108	51	73	50	4.8
DN40	108	51	73	50	4.8
DN50	114	57	76	50	4.8



双窗观视镜

4. 安装要点

- 1 观视镜前后应安装截止阀，上游截止阀应首先关闭以防止压力过载。
- 2 观视镜可水平或垂直安装在疏水阀的下游，其距离至少为1m，以保证观视镜玻璃不受热和压力冲击。
- 3 安装观视镜前，蒸汽管道必须经过蒸汽吹扫，并确认管道内无杂质后安装观视镜，没有必要时，可不装设观视镜。

SG253观视镜性能参数和选型图

审核 朱国升 设计 钱争晖

图号

07R408

页

27

注：本图根据斯派莎克工程（中国）有限公司技术资料编制。

闪蒸罐（二次蒸发箱）

閃蒸罐是利用过热凝水热量的一种装置, 又称二次蒸发箱。

1. 闪蒸罐容积计算

閃蒸罐的容積計算：

$$Y=0.5 \text{ u } xG$$

式中 V ——閃蒸罐的容積 (m^3)；

 ρ ——二次蒸发汽的比容 (m^3/kg)；

G——进入闪蒸罐的凝水量 (t/h)；

x——闪蒸罐中分离出的蒸汽量，以进入凝水量的百分数计(%) $x = (i_3 - i_2) / r_d$ ；

 i_g ——高压凝水的焓 (kJ/kg)； i_d ——低压凝水的焓 (kJ/kg):

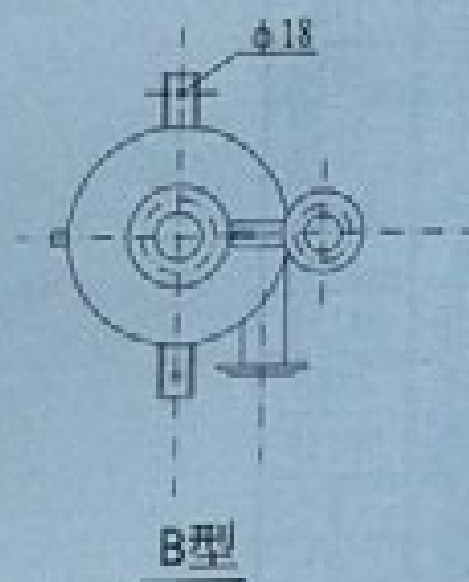
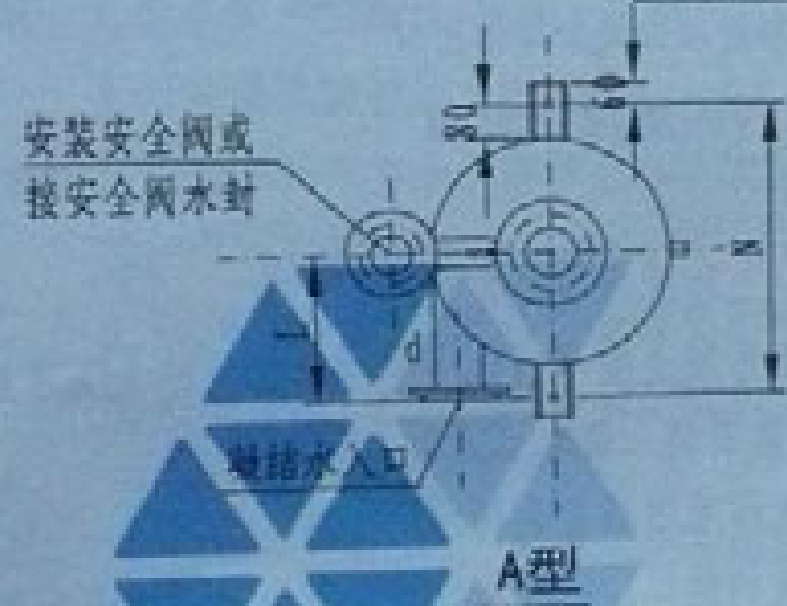
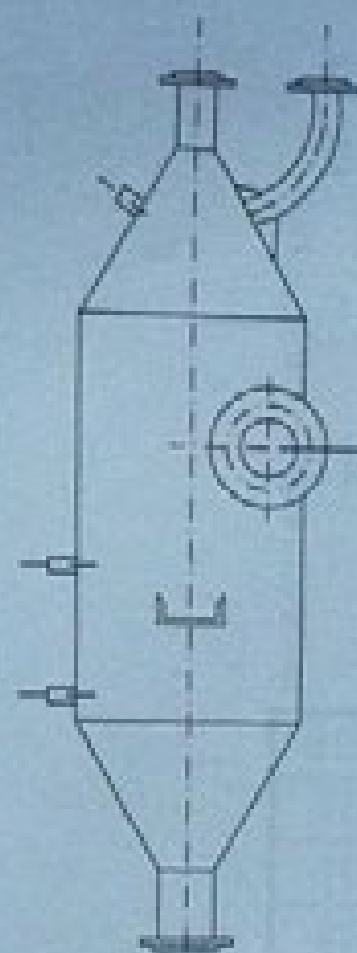
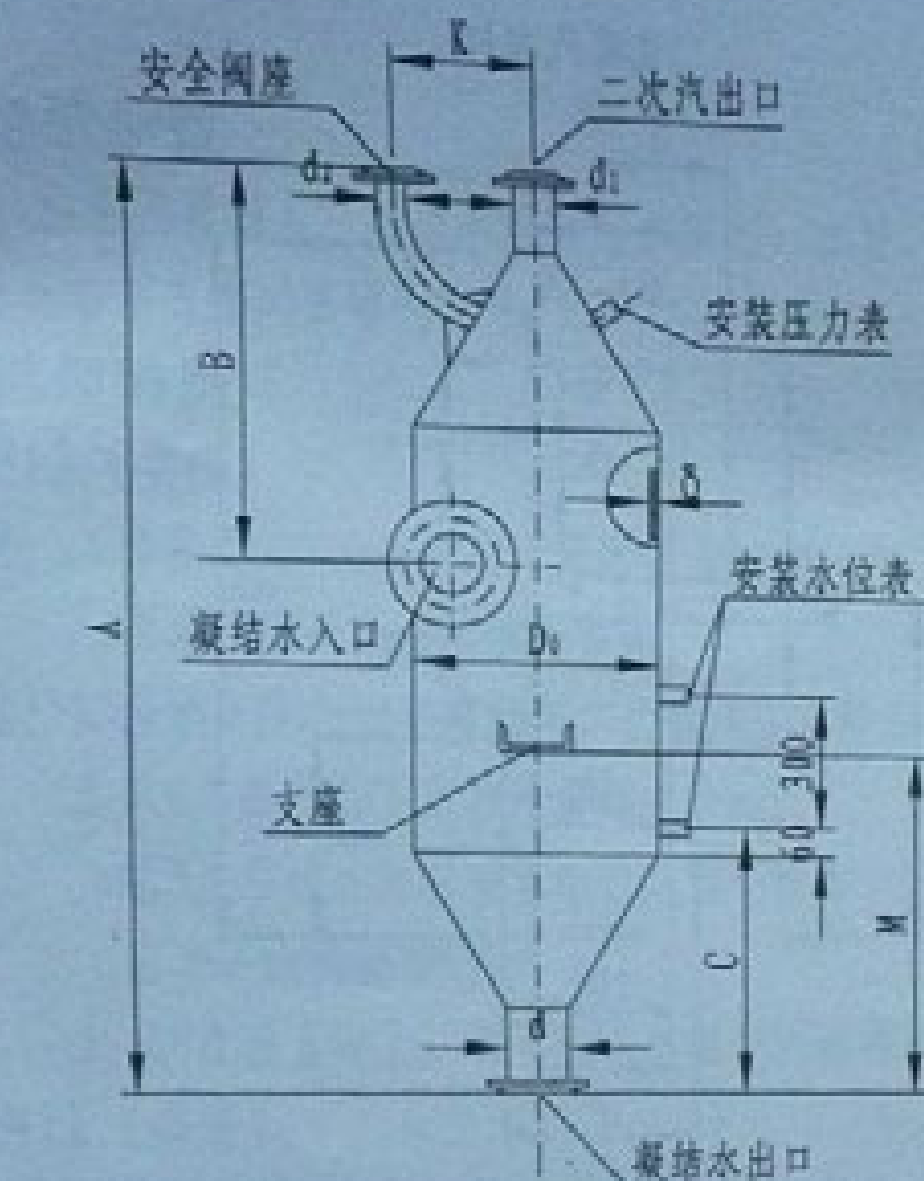
r_d —— 闪蒸罐工作压力下, 蒸汽的汽化潜热 (kJ/kg);

选择时应根据其布置位置确定。

2. 闪蒸罐规格尺寸

闪蒸罐分六种型号，其公称容积为 $0.05 \sim 1.5\text{m}^3$ ，其允许最大工作压力为 $5\text{kg}/\text{cm}^2$ ，每种型号闪蒸罐分凝水管从左侧（A型）或右侧（B型）接管两种型式，详见本图集第4页图。选择时应根据其布置位置确定类型。闪蒸罐规格尺寸见本图集第29页表。

二次蒸发箱						图集号	07R408
审核	朱国升	朱国升	校对	魏闻宇	魏闻宇	设计	赵玉杰 李思佳
						页	28



型号	1	2	3	4	5	6
容积 V (m^3)	0.05	0.125	0.25	0.50	1.00	1.50
δ	4	5	5	5	6	7
d_1	38	57	73	89	133	159
d_2	45	57	89	108	159	219
d	73	108	133	159	219	219
D_0	325	426	529	630	820	1020
A	1250	1685	2024	2559	3075	3440
B	542	710	851	1072	1304	1450
C	418	495	593	677	811	1030
L	250	300	350	400	500	600
K	240	280	300	350	410	500
M	440	700	860	1170	1430	1650
N	485	586	689	790	980	1180
质量 (kg)	42	80	125	176	347	530
国标图号	R405					

及承压试验水等的质量;

4. 安全阀排气口应避开可能喷向人员或其他设备。

注: 1. 本页图表摘自《供暖通风设计手册》, 仅供参考;

2. A、B型尺寸互为对称;

3. 支座安装距地面高度应便于凝结水出口管道及疏水装置安装、维修, 一般不小于 $M+4.0d$ 。支座荷载还应考虑与闪蒸罐连接的管道附件以

二次蒸发箱

图集号 07R408

审核 朱国升 设计 赵玉杰

页 29

1. 概述

闪蒸罐用于锅炉排污热量回收，从锅炉排污中有效地分离二次蒸汽，防止锅炉给水箱和换热面的污染。闪蒸罐也适用于冷凝水二次蒸汽设备。

2. 规格及技术参数

1. 材质: 罐体为碳钢材质BS1501, 161 430A或相当。最大设计条件为14bar, 198℃ (饱和蒸汽温度)。

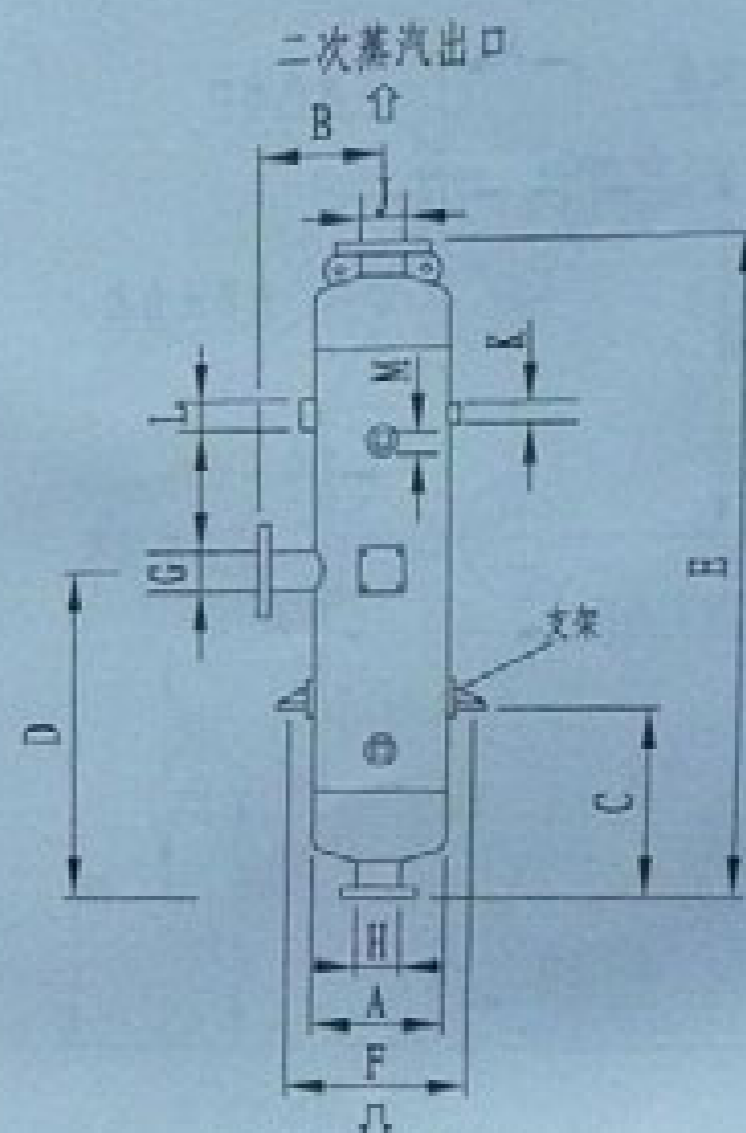
2. 连接方式: FV6、FV8、FV12、FV15和FV18, (中) BSP型为管螺纹连接, FV8、FV12、FV15和VF18, (中) 法兰连接, PN1.6。

3. 外形尺寸及质量

EV閃蒸罐性能參數

性能参数	型号	FV6	FV8	FV12	FV15	FV18
锅炉排污水或冷凝水入口口径 (mm)		168	229	305	381	457
二次蒸汽出口口径 (mm)		104	219	308	171	171
底部冷凝水或排污出口口径 (mm)		160	219	322	179	179
A		168	229	305	381	457
B		104	215	250	290	330
C		350	350	380	485	505
D		600	600	630	735	755
E		1200	1275	1340	1470	1510
F		230	291	392	468	544
G		2"	DN80	DN100	DN150	DN150
H		2"	2"	2"	DN80	DN80
J		2"	DN80	DN100	DN150	DN150
K		$\frac{1}{4}$ "	$\frac{1}{8}$ "	$\frac{1}{4}$ "	$\frac{1}{8}$ "	$\frac{1}{8}$ "
L		$\frac{1}{4}$ "	1"	$1\frac{1}{2}$ "	$1\frac{1}{2}$ "	2"
M		2"	2"	2"	2"	2"
设备净重		77	120	191	282	376

注：本图根据斯派莎克工程（中国）有限公司技术资料编制。



冷凝水或残余排污出口
FV闪蒸罐外形图

4. 安装要点

4.1 闪蒸罐立式安装, 二次蒸汽出口在顶部

4.2 安装时需在地面上另设支架与罐体上支架连接, 设备下方应留有足够的高度, 以能安装一套疏水阀组为宜。

4.3闪蒸罐排水用疏水阀采用浮球式疏水阀为佳。

4.4罐体上留有安全阀的接口,安全阀设置计算应按专业规程的规定,由设计人员确定。

FV闪蒸罐性能参数和外形尺寸图

审核	朱国升	朱国升	校对	昆国宇	昆国宇	设计	钱争辉	钱争辉	页	30
----	-----	-----	----	-----	-----	----	-----	-----	---	----

1. 选型参数

根据闪蒸罐入口凝结水或排污水压力、水量、二次蒸汽压力,从右图选择闪蒸罐的型号。

2. 选型举例

【例1】（实线）

条件: 工作压力为12bar锅炉, 排污量为2500kg/h.

二次蒸汽用于1bar的低压系统。

用法: 1. 沿锅炉压力水平移动与二次蒸汽压力斜线交于A点;

2. 从A点垂直向下与排污量相交于B点:

3. 从B点沿曲线向右至竖轴后做水平线与右边的二次蒸汽压力斜线相交于C点;

4. 从C点垂直向上, 即可选出该例中闪蒸罐型号为FV8。

【例2】（虚线）

条件: 1. 设备压力11bar, 冷凝水流量4000kg/h.

2. 二次蒸汽回收压力0.5bar.

用法: 1. 沿疏水阀压力水平移动至与二次蒸汽压力斜线相交于A1点;

2. 从A1点垂直向下与排污量相交于B1点;

2. 从A1点垂直向下与排污量相交于B1点,
3. 从B1点沿曲线向右至竖轴后做水平线与右边的二次蒸汽

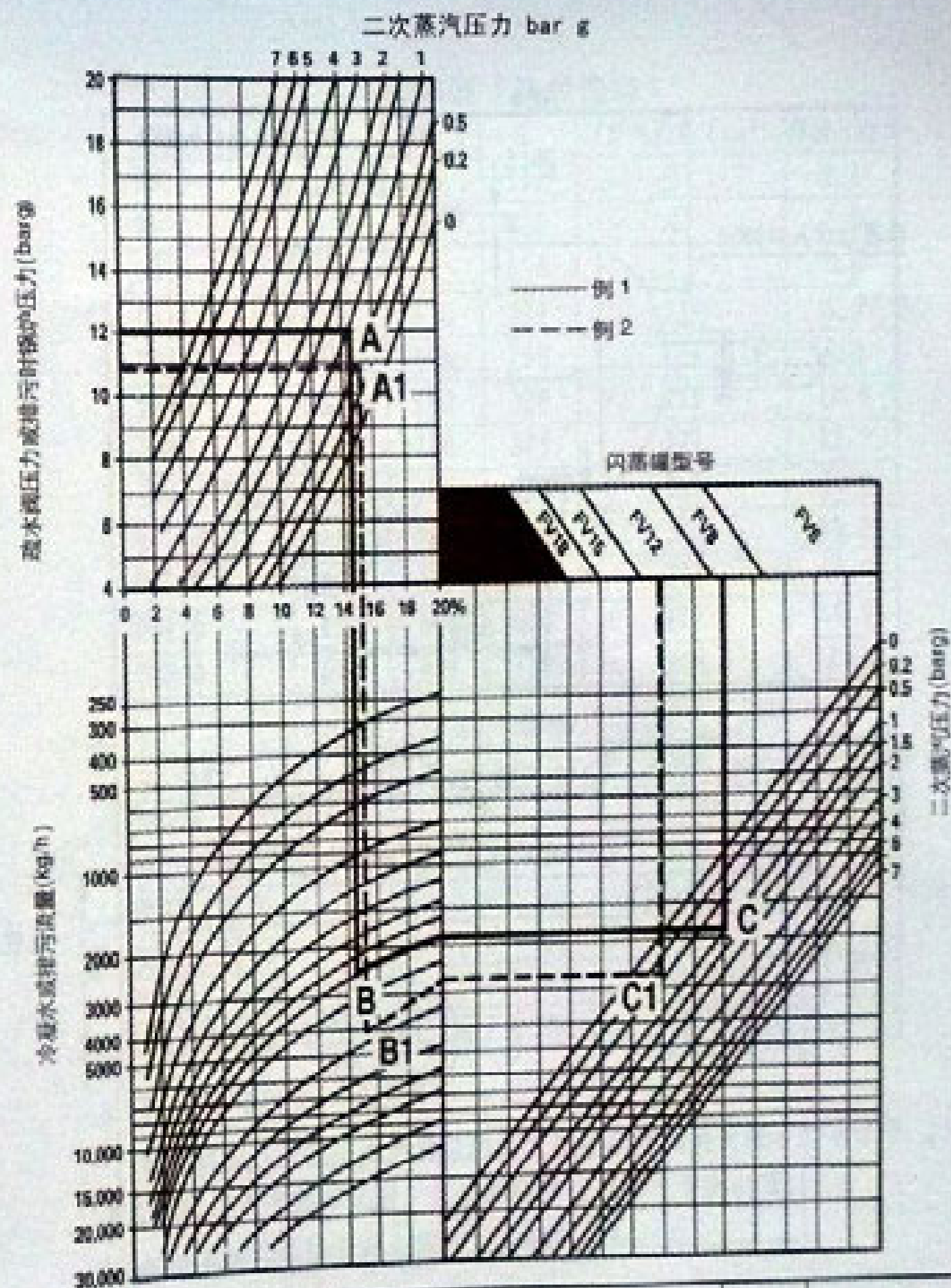
压力斜线相交于C1点;

4. 从C1点垂直向上, 即可选出该例中闪蒸罐型号为FV12。

3. 说明

3. 说明
本图根据斯派莎克工程(中国)有限公司技术资料编制, 图中

单位为bar, 换算关系为1bar=0.1MPa.



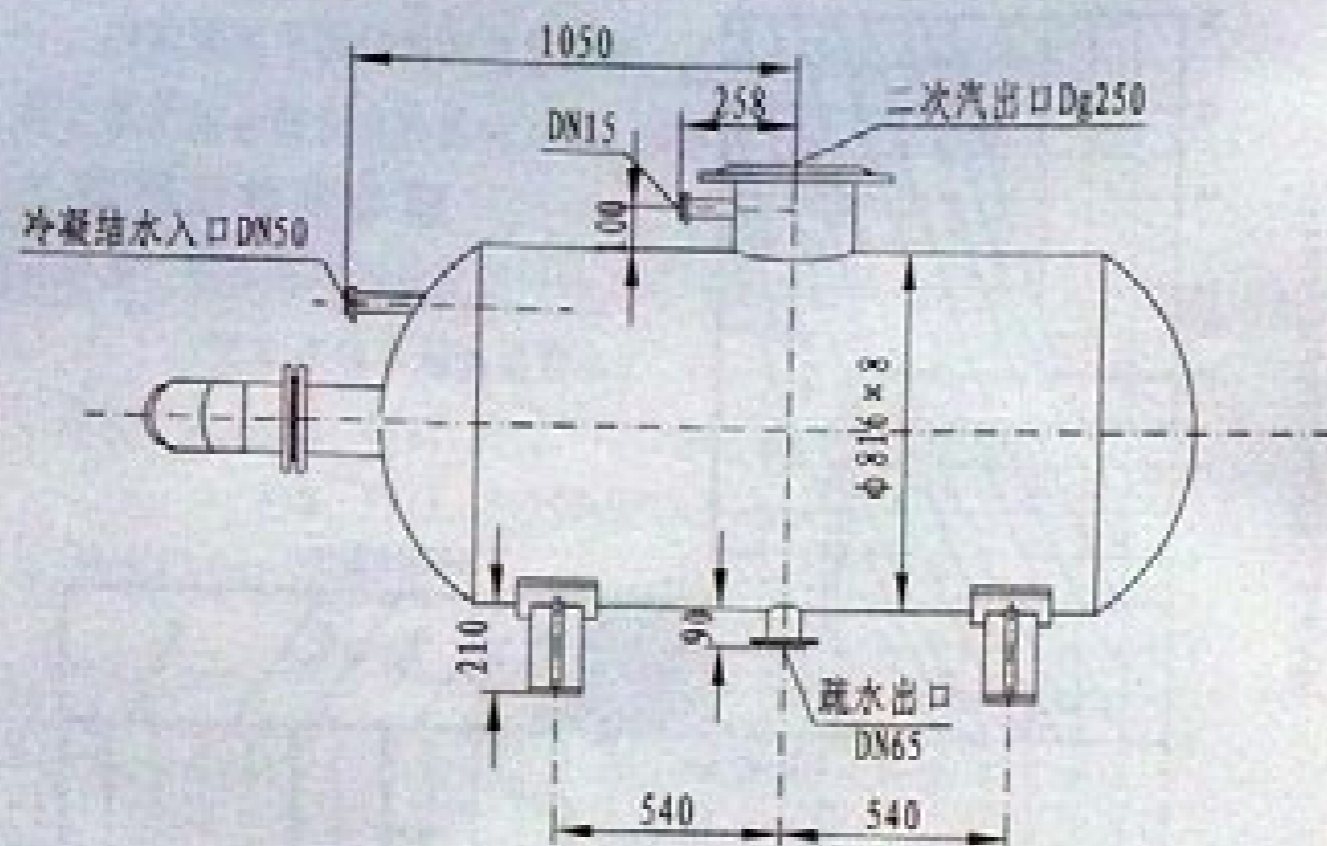
FV系列闪蒸罐的选用

图例号

07R408

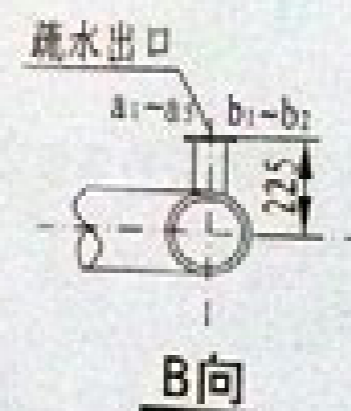
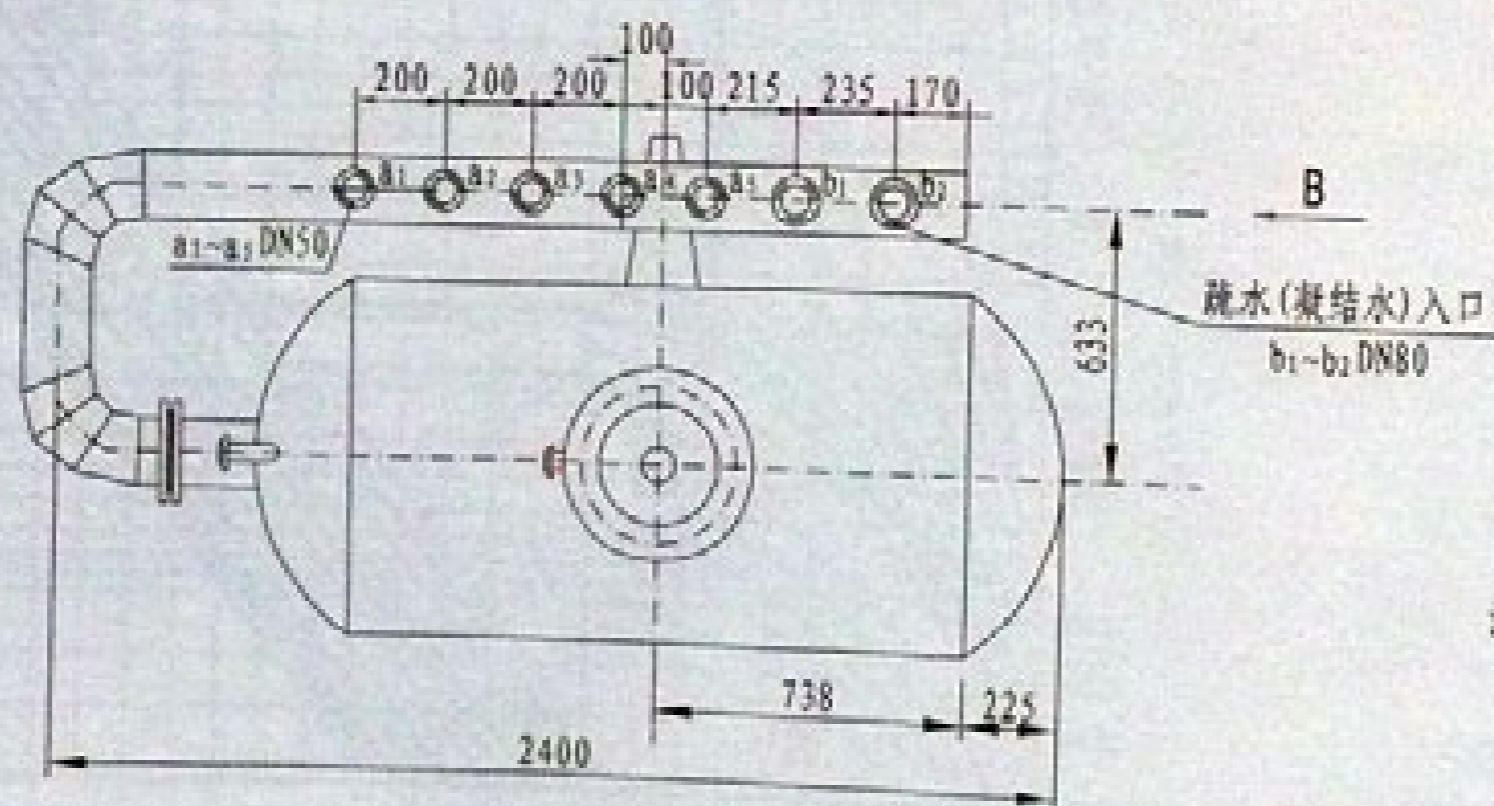
审核	朱国升	绘图	校对	晁闻宇	设计	钱争晖	杨永
----	-----	----	----	-----	----	-----	----

31



该设备用于具有较高压力和温度的疏水扩容，经疏水扩容器分离蒸汽及疏水，蒸汽可被引入热交换系统和除氧器，而疏水则被引入疏水箱中，然后定时送入锅炉的给水系统。

设计压力 (MPa)	设计温度 (℃)	容积 (m^3)	工作介质 (MPa)	设备质量 (kg)
0.4	152	0.75	蒸汽、水	549



注：本页图表根据相关企业技术资料编制，仅供参考。

疏水扩容器

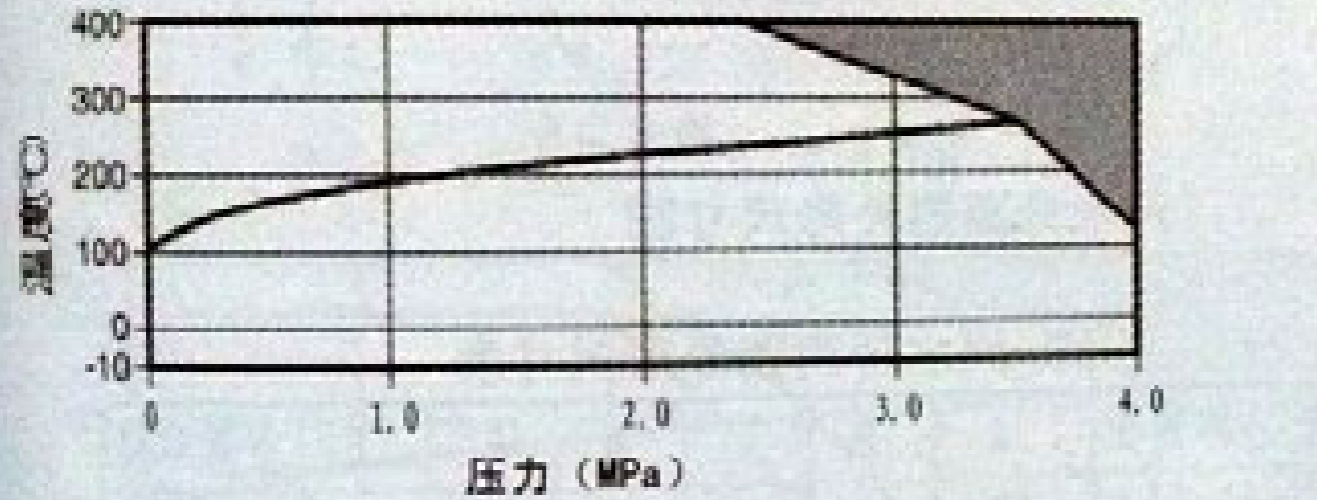
审核	朱国升	设计	赵玉杰	图集号	078408
校对	吴闻宇	设计	赵玉杰	页	32

1. 概述

过滤器用于过滤蒸汽管道中的杂质，对于精密控制阀门有保护作用。由于阀体材质不同，设备的适用条件不同，目前较为常见的过滤器其结构材质基本都与Fig34型过滤器类似。过滤器内的过滤网目数有40、100、200三种。

2. 规格及技术参数

1.1材质：阀体为碳钢，过滤网为不锈钢，适用条件见下图。



该区域为产品不允许工作范围

过滤器适用条件图

2.2连接方式：法兰连接，适用口径DN15 - DN200.

3. 外形尺寸 (mm)

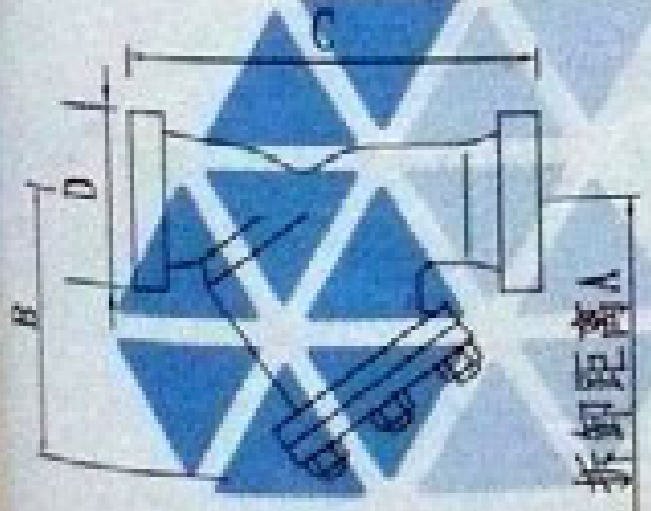


Fig13型 (螺纹连接)

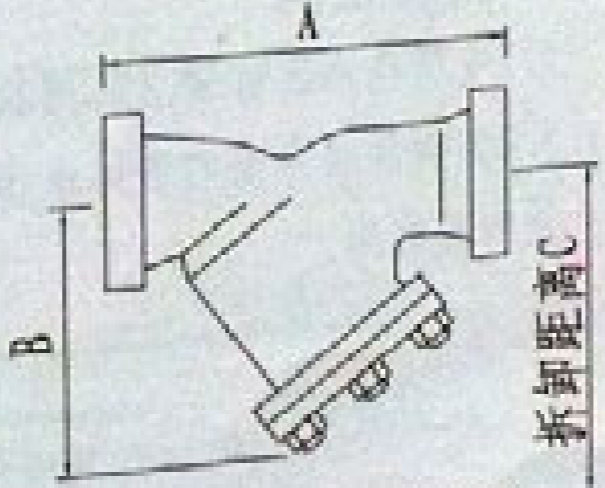


Fig34型 (法兰连接)

Fig34型 (法兰连接)

管径	A	B	C	过滤网面积 (cm ²)	质量 (kg)
DN15	130	70	110	27	2.1
DN20	150	80	130	43	2.9
DN25	160	95	150	73	3.8
DN32	180	130	235	135	6.5
DN40	200	146	260	164	9.0
DN50	230	180	320	251	10.5
DN65	290	200	325	327	17.5
DN80	310	205	330	361	24.0
DN100	351	255	405	545	30.0
DN125	400	315	510	843	49.0
DN150	480	345	560	117	68.0
DN200	600	440	710	909	128.0

Fig13型 (螺纹连接)

管径	A	B	C	D	过滤网面积 (cm ²)	质量 (kg)
DN15 (1/2")	87	55	79	32	25	0.47
DN20 (3/4")	110	65	93	36	42	0.77
DN25 (1")	125	78	110	48	71	1.40
DN32 (1 1/4")	155	103	140	60	135	2.15
DN40 (1 1/2")	190	115	153	65	161	3.30
DN50 (2")	230	140	177	76	251	5.10

4. 安装要点

- 4.1过滤器应按阀体上流向箭头所示安装在水平或流向向下的垂直管道上。装于水平管道上时，过滤器阀体应保持水平面位置。
- 4.2过滤器前后应安装截止阀，以方便维护和更换。

1. 概述

汽水分离器用于除去蒸汽流中含的小液滴。

2. 规格及技术参数

2.1 材质: 阀体为球墨铸铁材质。

2.2 口径和管道连接: $\frac{1}{2}$ "、 $\frac{3}{4}$ " 和 1" 螺纹连接 BSP 或 NPT。

3. 工作范围

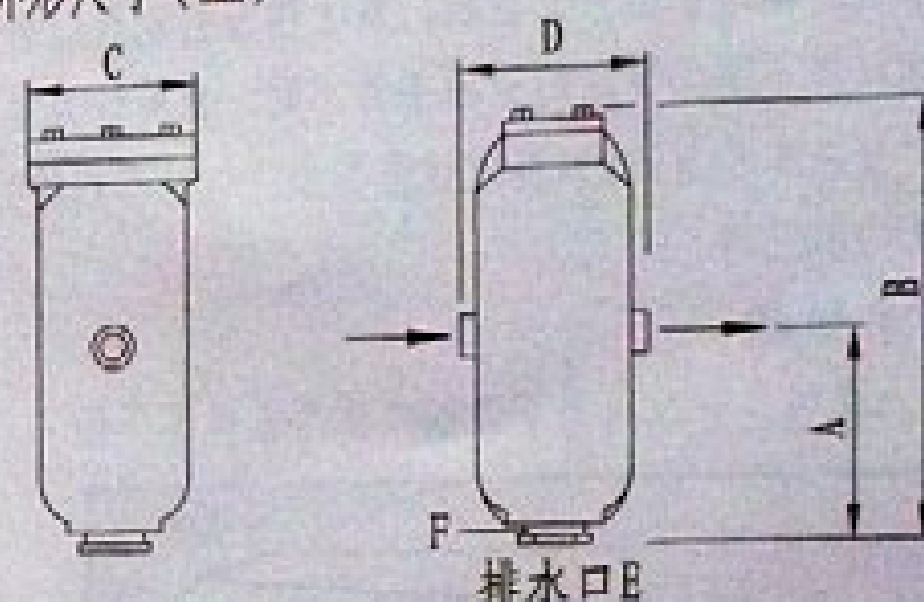
根据设计温度可在下图允许的工作范围内确定汽水分离器的允许工作压力。



涂深部分为不能使用区域

汽水分离器工作压力图

4. 外形尺寸 (mm)



汽水分离器外形尺寸图

汽水分离器外形尺寸表

公称通径	A	B	C	D	E	F	重量 (kg)
DN15 ($\frac{1}{2}$ ")	124	225	86	88	$\frac{1}{2}$ "	1"	2.7
DN20 ($\frac{3}{4}$ ")	156	260	110	113	$\frac{1}{2}$ "	1 $\frac{1}{2}$ "	4.2
DN25 (1")	222	377	143	152	$\frac{1}{2}$ "	2"	8.1

5. 安装要点

5.1 安装在水平管道上, 排放口垂直向下。

5.2 为确保被分离的液体迅速排放, 应在排水口连接一个合适的疏水阀。

注: 本图根据斯派莎克工程(中国)有限公司技术资料编制。

S1型汽水分离器性能参数

审核	朱国升	设计	胡劲秀	校对	吴闻宇	图集号	07R408
重量	kg	页	34				

1. 概述

1.1 汽水分离器用于除去蒸汽流中含的小液滴。

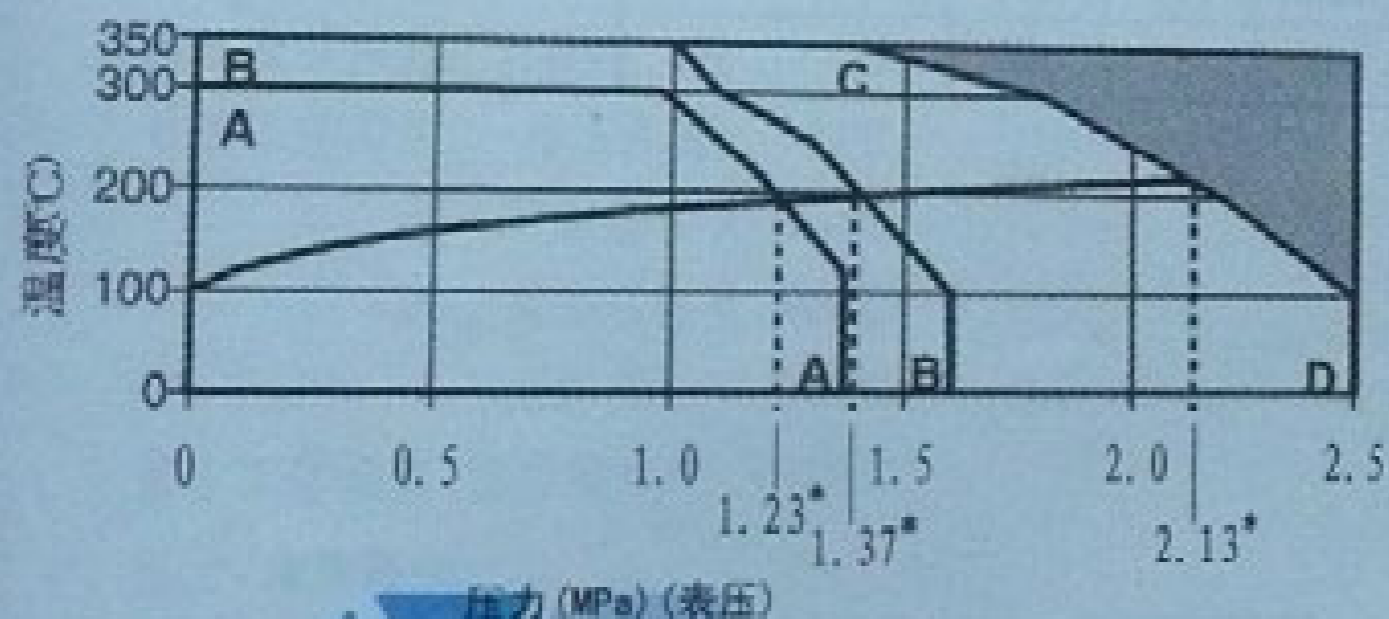
1.2 S13型汽水分离器是挡板型汽水分离器。蒸汽流中相对较重的液滴在撞击内挡板后落入分离器排放接口，后由疏水阀从系统中排出。

2. 材质：本体为球墨铸铁材质。

3. 工作范围

根据设计温度可在下图允许的工作范围内确定汽水分离器的允许工作压力：

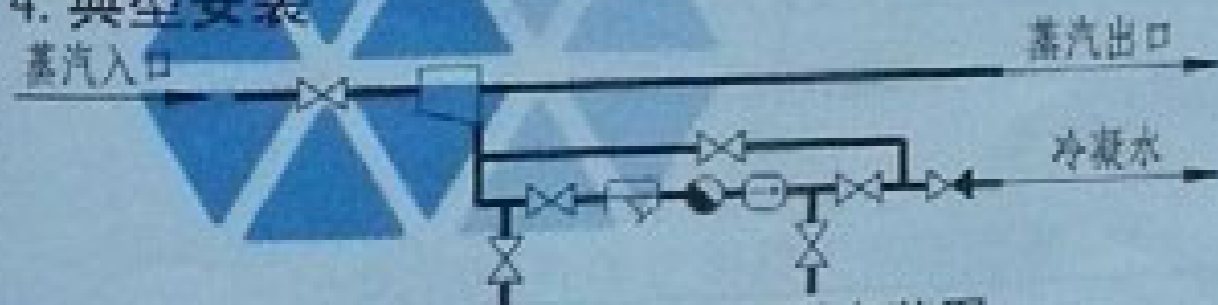
A-A 法兰 JIS 10K
B-B 法兰 JIS PN1.6
B-C-D 法兰 PN2.5和JIS 20K



S13型汽水分离器工作压力图

涂深部分为不能使用区域

4. 典型安装



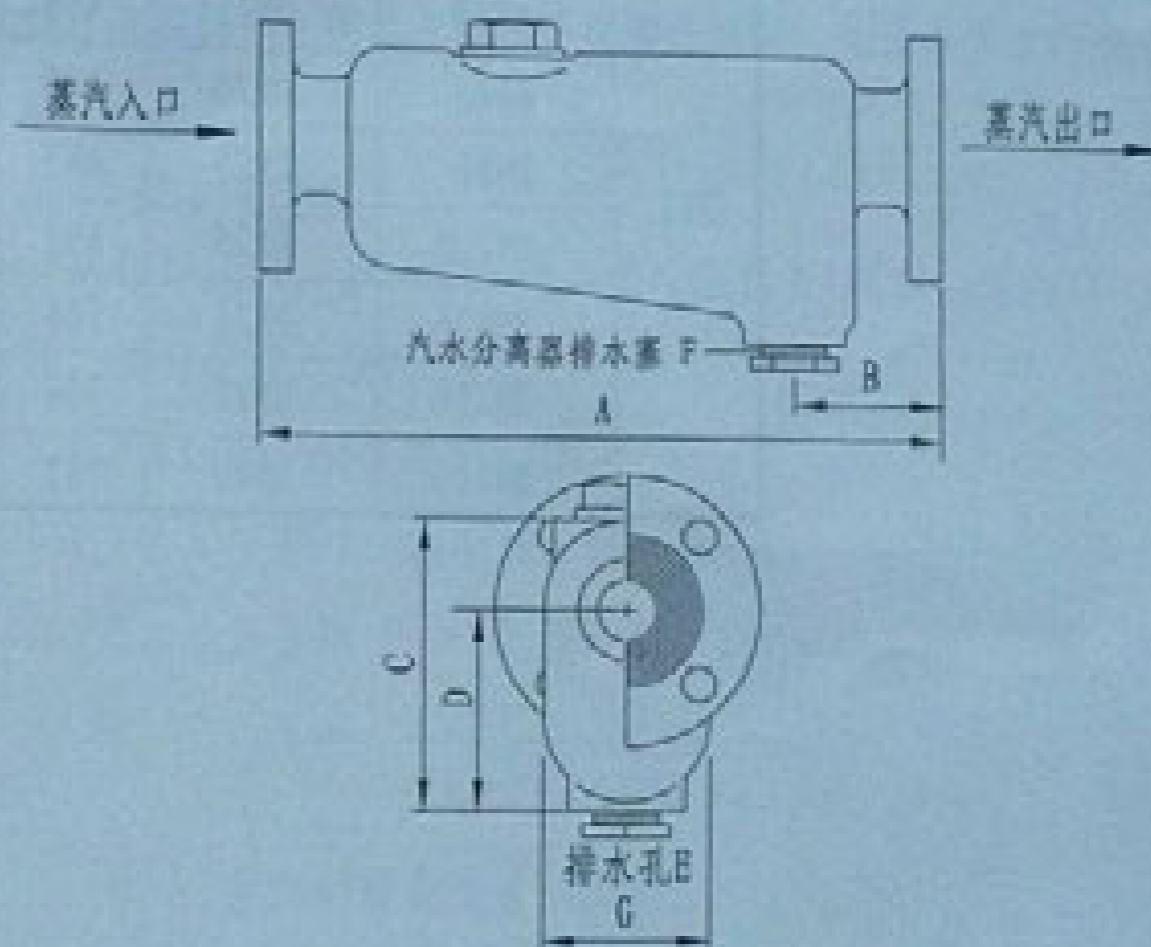
S13型汽水分离器典型安装图

5. 安装要点

5.1 安装在水平管道上，排放口垂直向下。

5.2 为确保被分离的液体迅速排放，应在排水口连接一个合适的疏水阀。

6. 外形尺寸 (mm)



S13型汽水分离器外形尺寸图

S13型汽水分离器性能参数

审核	朱国升	设计	胡劲秀	图集号	07R408
校对	吴国宇	设计	胡劲秀	页	35

注：本图根据斯派莎克工程（中国）有限公司技术资料编制。

7. 连接尺寸

汽水分离器外形尺寸表

型号	蒸汽进出口 尺寸(mm)	底部排水口E 尺寸(mm)	外形尺寸(mm)							质量 (kg)
			A	B	C	D	G	E	F	
S13	DN40	DN15	365	94	156	111	89	$\frac{1}{2}$ "	1"	14
	DN50	DN15	456	98	205	146	117	$\frac{1}{2}$ "	1"	25
	DN65	DN20	406	98	249	178	146	$\frac{3}{4}$ "	1 $\frac{1}{2}$ "	28
	DN80	DN25	483	98	252	178	152	1"	1 $\frac{1}{2}$ "	36
	DN100	DN25	692	118	315	223	197	1"	1 $\frac{1}{2}$ "	60
	DN125	DN25	706	121	397	226	381	1"	1 $\frac{1}{2}$ "	128
	DN150	DN25	706	121	397	226	381	1"	1 $\frac{1}{2}$ "	130
	DN200	DN40	762	140	502	308	426	1 $\frac{1}{2}$ "	1 $\frac{1}{2}$ "	190

注：本图根据斯派莎克工程（中国）有限公司技术资料编制。

S13型汽水分离器性能参数							图集号	07R408
审核	朱国升	朱国升	校对	魏闻宇	设计	胡劲秀	页	36

1. 概述

1.1 斯派莎克公司的蒸汽止回阀的主要类型有：碟片式止回阀、对夹式碟片止回阀等。常用的为碟片式止回阀。

1.2 碟片式止回阀在满足开启压差时可安装在水平和垂直管道上，防止管道介质逆流。适用于高压低温蒸汽和凝结水系统等，但不能用于有严重脉动的流动中。无弹簧型的碟片式止回阀应用于垂直管段时，流体方向必须为自下向上。

2. 规格及技术参数

2.1 材质：本体为奥氏体不锈钢材质。

2.2 连接方式：法兰连接；公称通径 (DN)：15~100mm。

3. 工作范围

最高允许压力：1.6MPa

最高工作温度：标准弹簧 300℃；

带重型弹簧 300℃；

带高温弹簧 400℃；

无弹簧 400℃；

最小工作温度 (标准碟片)：-10℃。

压力/温度限制：



DCV3碟片型止回阀工作范围图

涂深部分为不能使用区域

注：本图根据斯派莎克工程 (中国) 有限公司技术资料编制。

4. 安装要点

4.1 应按阀体上流向箭头所示安装。不带弹簧的阀安装于垂直管道上时，必须注意流向从下向上。带弹簧的阀安装方向不受限制。

4.2 阀体的“凸轮”设计应使其能适用于各种不同的安装法兰。旋转阀体，使其与法兰连接螺栓接触，从而确保该阀位于管道正中。

5. 计算、选型

选择口径时，先计算Kv值，然后根据表1选择合适的口径，同时要满足表2、表3所示开启压力的要求。

5.1 计算Kv值：用于蒸汽流体

5.1.1 临界压降 $P_2 < 0.58P_1$ 时，则：
$$Kv = \frac{Q_s}{12P_1}$$

5.1.2 非临界压降 $P_2 > 0.58P_1$ 时，则：

$$Kv = \frac{Q_s}{12P_1 \sqrt{1 - 5.67(0.42 - X)^2}}$$

Q_s - 蒸汽的质量流量 (kg/h)；

P_1 - 上游压力 (bar, 绝对压力)；

P_2 - 下游压力 (bar, 绝对压力)；

X - 压降因子， $X = (P_1 - P_2) / P_1$ 。

表1 蒸汽流体KV值

DN	15	20	25	32	40	50	65	80	100
Kv	4.4	6.8	10.8	17	26	43	60	80	113

DCV3碟片型止回阀性能参数和选型图

图集号

07R408

审核 朱国升

设计 朱国升

校对 屈国宇

设计 屈国宇

设计 胡劲秀

设计 钱斌

页

37

5.2 开启压力:

适用于零流量压差的标准和高温弹簧见下表。

表2 蒸汽零流量压差时的开启压力 (1.0 kPa)

DN 流向	15	20	25	32	40	50	65	80	100
垂直向上	25	25	25	27	28	29	30	31	33
水平	22.5	22.5	22.5	23.5	24.5	24.5	25	25.5	26.5
垂直向下	20	20	20	20	20	20	20	20	20

当所需开启压力较低时, 无弹簧阀可安装于垂直管道, 且流向从下至上, 见下表。

表3 蒸汽流向从下至上时的开启压力 (1.0 kPa)

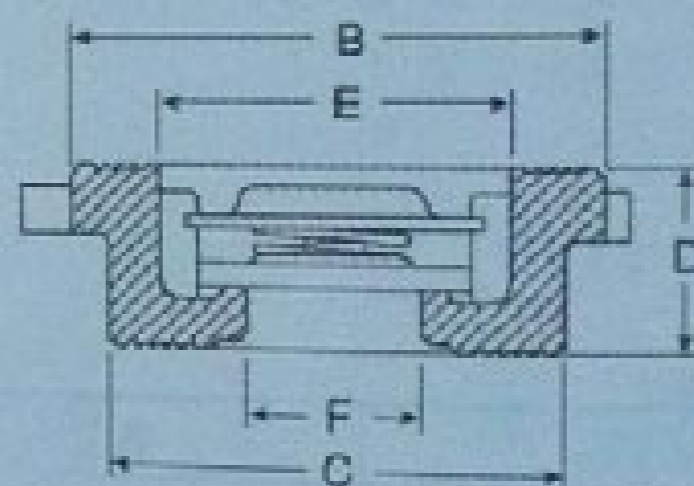
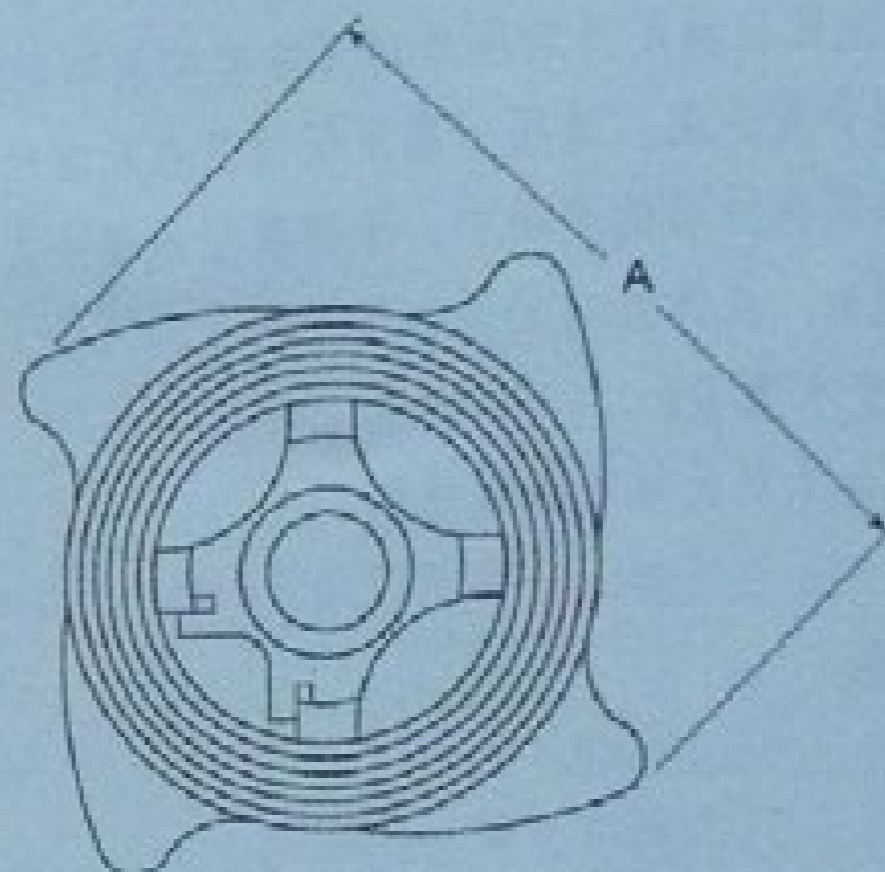
DN 流向	15	20	25	32	40	50	65	80	100
垂直向上	2.5	2.5	2.5	3.5	4.0	4.5	5.0	5.5	6.5

6. 连接尺寸

DCV3碟片型止回阀连接尺寸表

型号	管径 尺寸 (mm)	外形尺寸 (mm)						质量 (kg)
		A	B	C	D	E	F	
DCV3	DN15	60.0	43	38	16.0	29.0	15	0.13
	DN20	69.5	53	45	19.0	35.7	20	0.19
	DN25	80.5	63	55	22.0	44.0	25	0.32
	DN32	90.5	75	68	28.0	54.5	32	0.55
	DN40	101.0	85	79	31.5	65.5	40	0.74
	DN50	115.0	95	93	40.0	77.0	50	1.25
	DN65	142.0	115	113	46.0	97.5	65	1.87
	DN80	154.0	133	128	50.0	111.5	80	2.42
	DN100	184.0	154	148	60.0	130.0	100	3.81

注: 本图根据斯派莎克工程(中国)有限公司技术资料编制。



DCV3碟片型止回阀性能参数和选型图

审核	朱国升	设计	胡劲秀	校对	吴国宇	图号	07R408
页	38						

附表1 PN为0.25、0.60、1.0、1.6、2.5、4.0MPa阀门的 ϕ 值

材 料	工作温度 (°C)					
	≤20	100	150	200	250	300
	ϕ 值					
Q235	1.00	1.00	0.90	0.80	0.70	0.60
20	1.00	1.00	0.90	0.80	0.70	0.60
25	1.00	1.00	0.98	0.95	0.90	0.80
16Mn、15MnV	1.00	1.00	0.98	0.95	0.90	0.80

注：对于中间温度值允许用线性插值法求 ϕ 值。附表2 PN为2.0、5.0、10.0、15.0、25.0、40.0MPa阀门的 ϕ 值

材 料	工作温度 (°C)					
	≤20	100	150	200	250	300
	ϕ 值					
20	0.790	0.712	0.678	0.636	0.576	0.514
25	0.870	0.774	0.734	0.676	0.616	0.556
16Mn、15MnV	1.014	0.992	0.952	0.874	0.834	0.754

注：对于中间温度值允许用线性插值法求 ϕ 值。

附表3 球墨铸铁阀门的压力—温度等级

公称压力 (Mpa)	材 料	工作温度 (°C)					
		10~40	120	150	200	250	300
		最大允许工作压力 (MPa)					
1.0	QT400-15、QT400-18	1.00	1.00	0.97	0.90	0.87	0.70
	QT450-10、QT500-7、QT600-3	1.00	1.00	0.95	0.90	0.80	0.70
1.6	QT400-15、QT400-18	1.60	1.60	1.55	1.44	1.39	1.28
	QT450-10、QT500-7、QT600-3	1.60	1.60	1.52	1.44	1.28	1.12
2.0	QT400-15、QT400-18	1.75	1.55	1.48	1.39	1.21	1.02
	QT450-10、QT500-7、QT600-3	1.55	1.55	1.48	1.39	1.21	1.02
2.5	QT400-15、QT400-18	2.50	2.50	2.43	2.25	2.18	2.00
	QT450-10、QT500-7、QT600-3	2.50	2.50	2.38	2.25	2.00	1.75

附表4 钢制阀门的压力—温度等级

公称压力 (Mpa)	工作温度 (°C)		
	-20~200	250	300
	最大允许工作压力 (MPa)		
0.25	0.25	0.23	0.19
0.60	0.60	0.54	0.48
1.0	1.00	0.90	0.75
1.6	1.60	1.40	1.20
2.5	2.50	2.30	1.90

注：对于中间温度时的最大允许压力可采用线性插值法确定。

附录

图样号 07R408
页 39

审核 朱国升 设计 钱争晖 校对 昆国宇 设计 钱争晖 设计 钱争晖

附表5 钢管及配件（除阀门外）的公称压力、试验压力和允许工作压力

公称压力 PN (MPa)	试验压力 PT (MPa)	设计温度 (°C)											
		≤200	250	300	≤200	250	300	≤200	250	300	≤200	250	300
		允许工作压力 (MPa)											
		P20	P25	P30	P20	P25	P30	P20	P25	P30	P20	P25	P30
		10			16Mn			Q235, Q235-A, F, Q235-B, F			20		
0.60	0.75	0.60	0.59	0.52	0.60	0.59	0.54	0.60	0.59	0.53	0.60	0.59	0.54
1.00	1.25	1.00	0.99	0.86	1.00	0.99	0.90	1.00	0.98	0.88	1.00	0.99	0.90
1.60	2.00	1.60	1.58	1.38	1.60	1.58	1.44	1.60	1.57	1.14	1.60	1.58	1.43
2.00	2.50	2.00	1.97	1.73	2.00	1.98	1.79	2.00	1.98	1.75	2.00	1.98	1.79

附表6 PN1.0MPa不同温度对应的法兰最高无冲击工作压力 (MPa)

材料组号	材料类别	≤20°C	100°C	150°C	200°C	250°C	300°C
1.0	Q235	1.0	1.0	0.9	0.8	0.7	0.6
2.0	20	1.0	1.0	0.9	0.8	0.7	0.6
3.0	16Mn 15MnV	1.0	1.0	0.98	0.95	0.9	0.8
5.0	1Cr-0.5Mo	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
6.0	21/4Cr-1Mo	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
6.1	5Cr-0.5Mo	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
10.0	304L	0.8	0.8	0.7	0.65	0.61	0.56
11.0	304	0.94	0.85	0.76	0.7	0.64	0.6
12.0	321	0.99	0.92	0.87	0.82	0.78	0.74
13.0	316L	0.96	0.88	0.8	0.74	0.7	0.64
14.0	316	1.0	0.94	0.85	0.79	0.74	0.69

附表7 PN1.6MPa不同温度对应的法兰最高无冲击工作压力 (MPa)

材料组号	材料类别	≤20°C	100°C	150°C	200°C	250°C	300°C
1.0	Q235	1.6	1.6	1.44	1.28	1.12	0.96
2.0	20	1.6	1.6	1.44	1.28	1.12	0.96
3.0	16Mn 15MnV	1.6	1.6	1.57	1.52	1.44	1.28
5.0	1Cr-0.5Mo	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6
6.0	21/4Cr-1Mo	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6
6.1	5Cr-0.5Mo	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6
10.0	304L	1.43	1.29	1.15	1.05	0.97	0.9
11.0	304	1.5	1.36	1.22	1.12	1.03	0.96
12.0	321	1.58	1.48	1.39	1.32	1.24	1.19
13.0	316L	1.54	1.42	1.29	1.19	1.12	1.03
14.0	316	1.6	1.5	1.36	1.26	1.19	1.11

附录

图集号

078408

审核

朱国升

朱国升

校对

吴国宇

吴国宇

设计

钱争辉

钱争辉

页

40

主编单位、联系人及电话

主编单位	北京市热力工程设计公司	牛小华	010-64177408
------	-------------	-----	--------------

图集主审人	中煤国际工程公司 北京华宇工程公司	郑兆祥	13520659226
-------	----------------------	-----	-------------

组织编制单位、联系人及电话

中国建筑标准设计研究院	王丽媛	010-68799100 (国标图热线电话)
		010-68318822 (发行电话)

查阅标准图集相关信息请登录国建建筑标准设计网站<http://www.chinabuilding.com.cn>

图集简介

07R408《蒸汽管道附件》国家建筑标准图集主要适用于一般工业及民用工程中 $P \leq 1.6\text{MPa}$, $t \leq 300^\circ\text{C}$ 的蒸汽管道系统, (水) 蒸汽管道系统还应包括蒸汽凝结水管道系统及附件, 但不包括锅炉, 一般从汽源处的分汽缸或减温减压设备至热用户的蒸汽管道系统、凝结水回收、再利用等管道系统。

本图集的主要内容: 本图集编制了一般工业及民用低压蒸汽系统常见的几种系统流程, 将减温减压装置编入图册内, 减温减压装置主要提供了装置的一、二次蒸汽参数、装置的供汽能力、主要尺寸、无水重量等参数, 为设计布置提供基本参数; 当所需供汽参数与本图不同时, 可根据实际要求与制造厂家具体商定, 参考本图中相近参数的减温减压装置的尺寸、重量用于初步设计布置。

相关图集介绍:

《动力专业标准图集 R4(一)》为水箱制作及管道附件安装。

《动力专业标准图集 R4(二)》为室内热力管道安装。

《动力专业标准图集 R4(三)》为室外热力管道安装。

05R407《蒸汽凝结水回收及疏水装置的选用与安装》中编制了各种类型的蒸汽疏水阀及气体疏水阀性能参数图表, 供有关设计、能源管理人员选用。

05K232《分(集)水器、分汽缸》中编制了分(集)水器、分汽缸设备的设计、制造、与安装方法。

07K201《管道阀门选用与安装》中编制了暖通空调专业常用的闸阀、截止阀、蝶阀、止回阀、减压阀、调节阀、平衡阀、安装阀和恒温阀等的主要用途和选用方法。

(2009 版)《全国民用建筑工程设计技术措施-暖通空调·动力专业》凝聚全行业特别是大设计院的技术优势对现行的国家规范、规定和标准进行了细化、延伸和补充。适用于新建、扩建、改建的民用建筑的采暖、通风、空调、制冷、锅炉房和燃气供应技术。具体内容在 2003 年版“技术措施”的基础上增加有供热、供冷管网、热泵系统、绝热和附录等章节, 在空调一章中增加有近年来逐步成熟的变风量、低温送风、水环热泵、变制冷剂流量多联分体式空调系统及蒸发冷却、地板送风和温湿度独立控制空调系统。总之, 本技术措施将对该行业的技术人员从事工程设计起到重要的指导作用, 为本行业节能环保技术的应用起到促进作用。



定价: 28.00 元