

赴日閘門考察技術資料

一九七八年九月

低温阀检查技术条件

平田阀门公司

液体渗透检查

1. 适用范围

本技术条件适用于低温阀铸件、锻件和加工面液体渗透检查的方法及合格与否的判定。

2. 基准

ASME Code Sec.V III & III (1971)

3. 渗透剂

检查用的渗透剂如下：

- (1) 水洗性染色渗透液；
- (2) 溶剂洗涤型染色渗透液。

4. 检查的零件和部位

检查的零件如表 1：

表 1

零 件 名 称	检 查 部 位	检 查 时 间	检 查 场 所
铸造的阀体、阀盖	法兰根部	铸件检查	铸造厂
对接焊缝的焊接部	坡口加工面	加工后	平田阀门厂
司太立合金的堆焊处	司太立合金的堆焊面	加工后	平田阀门厂
锻造阀的法兰连接部	阀体、法兰的连接部	焊接后	平田阀门厂

5. 检查个数

检查个数原则上要全部检查。

6. 检查方法

(1) 检查面的事前处理

在检查面上，将妨碍检查的灰尘、锈、油以及油漆等全部清除干净，并经充分的干燥。

(2) 渗透剂的使用

a. 渗透剂用刷或喷的方法来涂。

b. 渗透剂涂后保持时间如下：

检查室室温为 $2^{\circ}\text{C} \sim 16^{\circ}\text{C}$ 时，10~15 分钟（但水溶性需 30 分钟以上）；

检查室室温为 $16^{\circ}\text{C} \sim 32^{\circ}\text{C}$ 时，3~5 分钟。

(3) 渗透剂的除去洗净

~~用水~~或洗净液洗净剩余的渗透剂。

~~用水~~溶剂洗涤型渗透液时，不能用水洗净。

~~注意~~不要将检查物浸渍到洗净液中，或浇灌大量的洗净液。

d. 洗净液用压缩空气喷涂时, 要离检查面 30cm 以上, 少量喷涂后, 马上擦净。这时洗净液不要在检查面上形成流动过量的喷涂。

(4) 显象

- a. 洗净后用干布擦检查面, 用喷涂或刷涂均匀地薄涂一层显象液。
- b. 显象液经充分搅拌, 喷涂要离检查面 30cm 处进行。
- c. 刷涂时, 要用柔软的刷子, 不准在同一个地方来回涂, 只涂一次。
- d. 显象液涂敷后经自然干燥。

7. 检查和评定

(1) 显象液干燥后, 在最少 7 分钟最多 30 分钟时间内检查。

(2) 所有的评定按第 8 项进行。

(3) 所谓线状的显示即长度为宽度 3 倍以上的显示; 圆形显示即呈圆形或椭圆形, 指长度为宽度 3 倍以下的显示而言。

8. 合格与否的判定基准

(1) 铸件表面

铸件的判定对象, 有裂纹者以及超过下列规定者为不合格。但 1.6mm 以下的显示不作为判定对象。

a. 线状缺陷最集中的地方, 在任一 40mm (1 1/2 英寸) × 150mm (6 英寸) 的面积内, 或直径为 90mm (3 1/2 英寸) 的面积内, 有 6 个以上显示时。

b. 线状缺陷的单独显示按表 2:

表 2

壁 厚	线 状 显 示 (长度)	备 注
19mm 以下	6mm 以上	当缺陷在一条线上相互距离大于长的缺陷的长度时为合格。
19mm 以上 57mm 以下	检查处壁厚的 1/3 以上	
57mm 以上	19mm 以上	

c. 圆形缺陷其尺寸超过 4.8mm 者。

(2) 锻件表面

a. 锻件的判定对象, 有裂纹者以及超过表 3 规定者为不合格。但是 1.6mm 以下的显示不作为判定对象。

b. 线状显示和圆形显示按表 3:

表 3

壁 厚	线 状 显 示	圆 形 显 示
16mm 以下	1.6mm 以上	3.2mm 以上
16mm 以上 50mm 以下	3.2mm 以上	4.8mm 以上
50mm 以上	4.8mm 以上	

c. 4个以上的圆形显示在一条线上时,从一端到另一端的距离在1.6mm以下者。

d. 圆形显示最集中的地方,任一 3870mm^2 (6平方英寸,但长度尺寸不超过150mm)的面积内,有10个以上显示者。

(3) 焊接部

焊接部的判定对象,所有的线状缺陷(裂纹、重叠等)和超过下列规定者为不合格。

a. 圆形显示超过4.8mm者。

b. 在一条线上有4个以上的圆形显示,并从一端到另一端的距离在1.6mm以下者。

c. 圆形显示最集中的地方,在任一 3870mm^2 (6平方英寸,但长度尺寸不超过150mm)的面积内,有10个以上显示者。

(4) 焊接坡口加工面

焊接坡口部判定对象的范围原则上按图1-1。

a. 坡口端部原则上不准有缺陷。

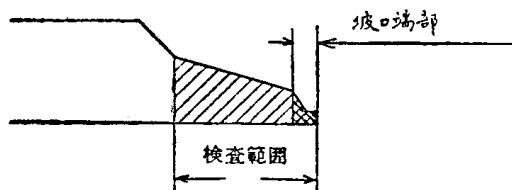


图 1-1

注:铸件的粗加工面不准有裂纹和线状的缺陷显示。图形显示不准有1.6mm以上的显示,并相

邻显示间的距离要在1.6mm以上。圆形显示的总数,在显示最集中的任一 3870mm^2 (6平方英寸,但长度尺寸不超过150mm)的面积内,显示10个以下时为合格。但要注意精加工后,焊接坡口端部的判定不准有缺陷。

b. 坡口端部以外,按(2)项锻件的判定来进行。

(5) 司太立合金的堆焊部

阀瓣、阀座的司太立合金的堆焊部加工后进行检查,判定基准不准有缺陷。

注:所谓无缺陷同(4)项a相同。

9. 缺陷处的修补

缺陷处的修补按修补要领书C-08进行。

10. 检查员的资格

根据本方案,从事液体渗透检查的检查员要具有下列资格的人员担任。

(1) 由日本非破坏检查协会等公共机关认定的人员。

(2) 根据实际技术水平、经历和经验由制造厂认定的人员。

11. 记录

液体渗透检查合格的零件应记录在产品记录中。此外,根据需要记录在本公司供给的纸上后提出。

射线透视检查

1. 适用范围

本技术条件适用于低温阀铸件射线透视检查的方法和合格与否的判定。

2. 基准

JIS-Z 3106, JIS-G 0581, ASME Code Sec. III & VI, ASTM E-71

3. 检查的零件和部位

(1) 铸造阀体、阀盖的法兰根部;

- (2) 对接焊的坡口处;
- (3) 冒口的切割处;
- (4) 进行补焊的部位。

4. 透视

(1) 射线流

a. 射线源原则上如表 4:

表 4

射 线 源 种 类	壁 厚
X 线或 Ir^{192}	50mm 以下
Co^{60}	35mm 以上

b. 对接焊坡口处用 X 线或 Ir^{192} 来透视, 原则上不用 Co^{60} 来透视。

(2) 底片

底片原则上使用表 5 的任一种:

表 5

Kodak 型	富士	樱花
M	#80	R
AA	#100	RR

(3) 滤光板和荧光屏

- a. 滤光板和荧光屏用铅, 按表 6 来选用。
- b. 不使用增感屏。

表 6

射 线 源		滤 光 板 和 荧 光 屏			
		前 屏		后 屏	
		最 小	最 大	最 小	最 大
X 线	不到 500KV	0.03	0.3	0.03	0.5
	500KV 以上 不到 2MeV	0.2	0.5	0.5	1.1
	2MeV 以上 不到 80MeV	0.2	1.0	0.5	1.5
Co^{60}	不到 100Ci	0.1	0.8	0.3	2.5
	100Ci 以上 不到 1000Ci	0.5	2.2	1.1	3.2
Ir^{192}	不到 10Ci	0.03	0.3	0.03	0.5
	10Ci 以上	0.2	0.5	1.1	1.5

(4) 透度计

透度计使用 JIS 型或 ASME 型。

(5) 垫片

垫片材料从射线方面考虑, 使用与检查部同等的材料。

(6) 底片黑度

底片黑度如表 7：

表 7

检 查 部 位	底 片 黑 度
焊 接 坡 口 处	1.5~3.0
其 它 部 位	1.5~3.5

(7) 灵敏度

透度计的灵敏度，透视好的底片放置在线源侧时，能看出达检查部壁厚 2% 的线径。在 ASME 型的场合，能看出 2T 的直径孔或微缝。

5. 透视

(1) 检查部的表面

铸件的内外表面要清除掉鳞片和砂子等，表面的凹凸部分要用砂轮机磨，以便进行射线透视，并将会与缺陷混同起来的那些现象都清除掉。

(2) 底片暗盒的安装

底片暗盒的安装要尽可能贴紧透视面。

(3) 透视方法

透视方法原则上按表 8 和图 1-2。

表 8

部位 \ 阀口径	3英寸以下	4英寸	5英寸	6英寸	8英寸	10英寸	12英寸
法兰的根部	DD一个方向			SS			
焊接坡口处	DD二个方向		SS				

注：DD 双面透视

SS 单面透视

图 1-2 透视方法示例

DD 一个方向透视

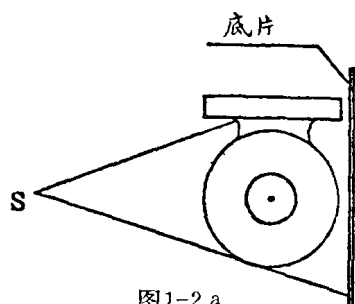
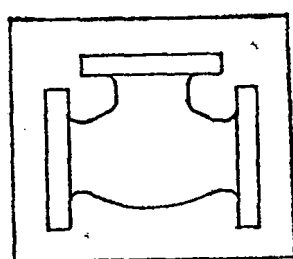
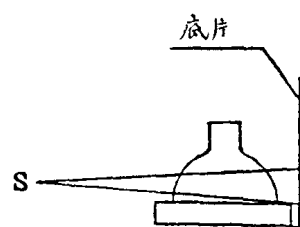


图 1-2 a



DD 二个方向透视 (坡口处)

SS 透视坡口处

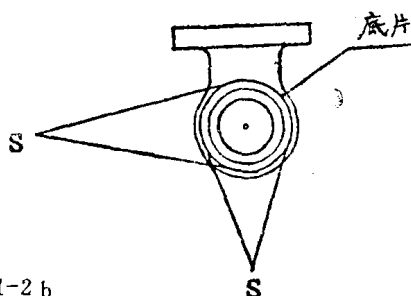
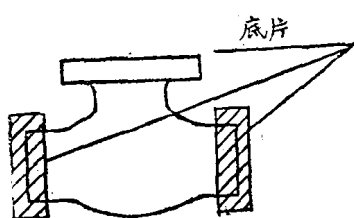


图 1-2 b

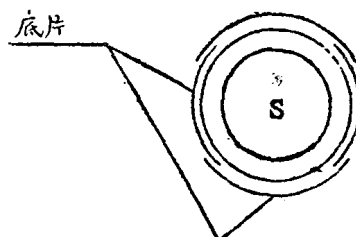


图 1-2 d

阀体、法兰根部、冒口处

S S 透视

阀盖、法兰的根部

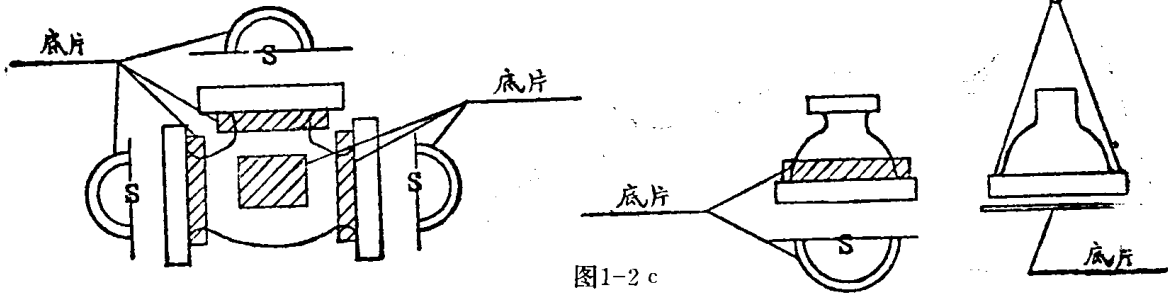


图 1-2 c

(4) 标记

在各底片上要表示出下列记号：

- 底片的序号和所照零件的序号；
 - 表示检查部有效范围的记号；
- 但不要用一张底片来进行全面透视；
- 透度计放置在底片侧时用字母“F”；
 - 连续底片透视时，要示出邻接底片的序号和箭头；
 - 透度计及其种类序号；
 - 阀盖部位要在底片序号后面标字母“C”；
 - 法兰根部的位置，要标出表示法兰侧的箭头和字母“F”；
 - 各记号和字母的表示按图 1-3、1-4。

(5) 线源与底片间的距离

- 射线源与底片间的距离原则上按附表 1 和 2；
- 因结构上或透视上的原因，不能按图 1-3 所规定的距离时，即可按图 1-4 来进行透视。

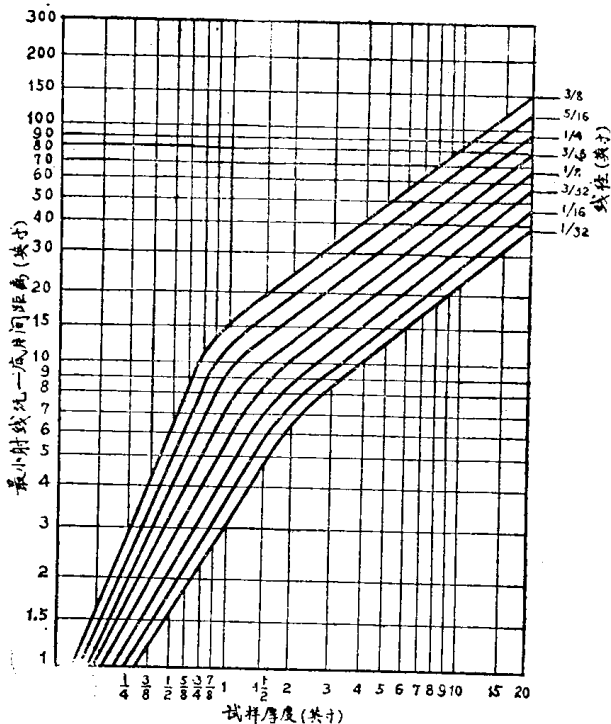


图 1-3 射线源-底片间距离

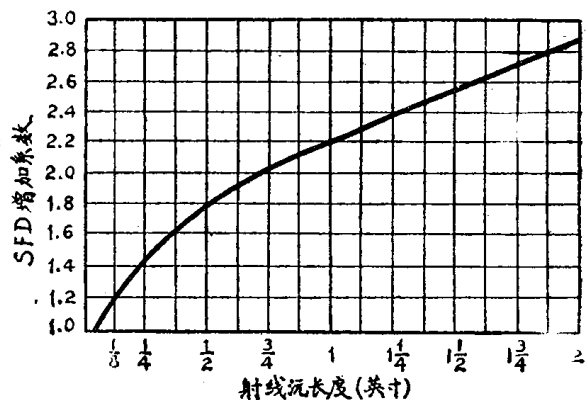


图 1-4 根据射线源长度的 SFD 的修正

(6) 曝光时间

曝光时间根据不同的透视方法所必要的条件来定。

6. 判定基准

(1) 底片

各底片能看出所规定标记文字和规定的透度计。

(2) 铸件

铸件的判定按表 9：

表 9

检查部位	制 定
阀体、阀盖的根部和冒口切割处	JIS G 0581 2 级以上或 ASTM E 71 2 级以上
焊接坡口处	JIS Z 3106 2 级以上

7. 重新透视

判定时，对下列情况的底片要重新透视：

(1) 在底片处理中因发生问题，判定有困难者。

(2) 底片中缺陷的显示不易分辨，而检查面上相应的表面没有缺陷者。

(3) 在有效范围附近不在规定的黑度内。

(4) 在有效范围印记的附近，有二张底片显示有缺陷，该部分修补时，要在同一个位置上进行重新透视。

8. 缺陷的修补

缺陷的修补按修补要领书C-08进行。

9. 记录

记录原则上记入在供给的附录纸中。

10. 提出的记录

(1) 射线底片

(2) 射线透视检查表

(3) 射线透视检查记录

底片标记的示例

1. 法兰根部 图 1-5

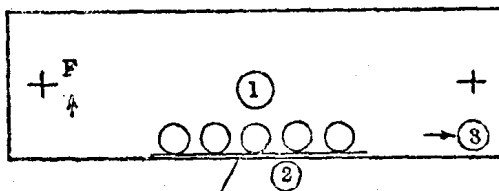


图 1-5

冒口部等

①透度计

例2 F

②底片序号和零件序号

例82451-1

③邻接底片的序号

例 2

+ 表示有效范围的记号

F
↑ 表示法兰根部方向的记号

注：其它，透度计放置在底片侧时，在①的后面加记号 F 例2F-F

透视阀盖的底片，在②的后面加记号 C

2. 坡口处 图 1-6

例82451-1C

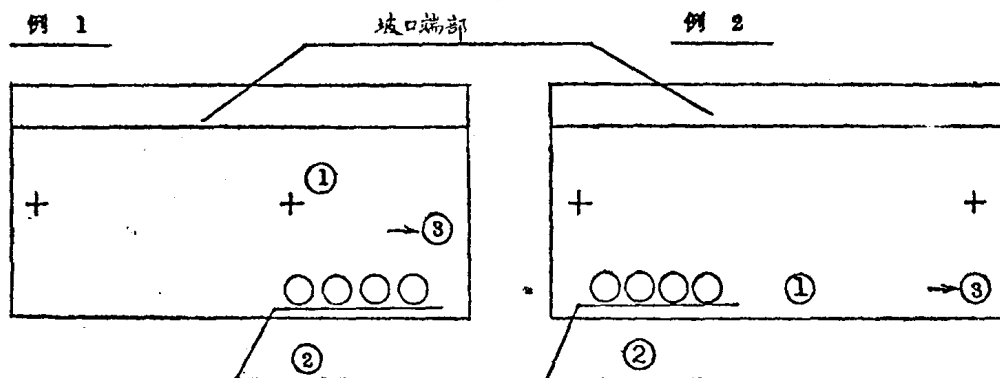


图 1-6

焊接坡口尺寸

坡口原则上机械加工后进行射线检查。

此外，虽然尺寸每次都指定，但壁厚最大为25mm。

壁厚25mm以下时

JIS-G-0581 2级或 ASTM E 71 2级以上的范围见图 1-7。

壁厚25mm以上时

JIS-G 0581 2级或 ASTM E 71 2级以上的范围见图 1-8。

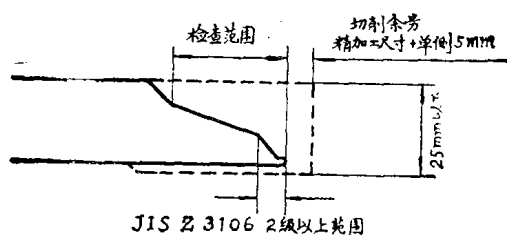


图 1-7

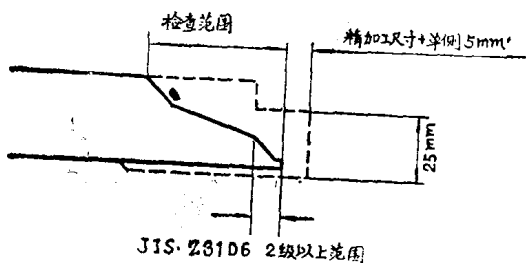


图 1-8

制造和中间检查

1. 适用范围

本技术条件适用于低温阀的制造和中间检查。

2. 结构、形状和尺寸

阀的结构、形状和尺寸按图纸规定。

3. 材料

阀门各零件所使用的材料按图纸规定。

4. 加工标记和尺寸公差

加工精度和尺寸公差按图纸规定，但没有被标出部分的公差按表10、11、12、13及图1-9、1-10的规定。

(1) 一般公差

表10

表 面 光 洁 度		▽▽▽ 6 S			
		▽▽ 18 S			
		▽ 35 S			
一般公差	切削加工 单位 mm	尺 寸 范 围	公 差	尺 寸 范 围	公 差
		1 以上, 4 以下	± 0.1	250以上, 500以下	± 0.6
		4 以上, 16以下	± 0.2	500以上, 1000以下	± 0.8
		16以上, 63以下	± 0.3	1000以上, 1600以下	± 0.9
		63以上, 250以下	± 0.5	1600以上, 2000以下	± 1.0
倒 角		0.3 c ~0.5 c			

(2) 结构长度

表11

阀门公称通径	尺寸公差
10英寸 250mm 以下	±1.5mm
12英寸 300mm 以上	±3.0mm

(3) 阀门两端法兰

表12

部 分	尺寸公差 mm	部 分	尺寸公差 mm
法兰外径	±2.0	螺栓孔直径	±0.5
口径	根据阀门口径尺寸公差	垫片座的厚度	±0.8
螺栓孔中心圆直径	±0.5	法兰厚度	+3.0
螺栓孔间距	±0.5	(离单面加工的鱼鳞坑表面的尺寸)	-0

(4) 承插焊部位

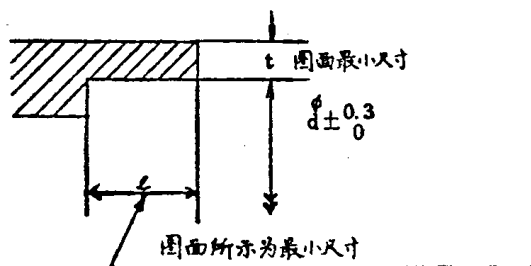


图 1-9

(5) 焊接坡口部位

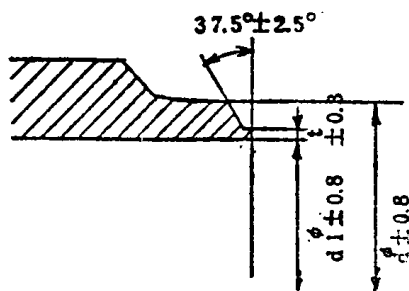


图 1-10

(a) 坡口角度的标准为 $37.5^\circ \pm 2.5^\circ$ 。
但用户有指定时优先考虑。

(6) 阀体壁厚和口径 (铸造阀门)

表13

公 称 通 径	口 径 公 差	壁 厚
1/2英寸(15mm)以下	$\pm 1.0 \text{ mm}$	任何部分壁厚都不准小于图纸的规定。
3/4英寸(20mm)~2 1/2英寸(65mm)	$\pm 1.5 \text{ mm}$	
3英寸(80mm)~5英寸(125mm)	$\pm 2.0 \text{ mm}$	
6英寸(150mm)~10英寸(250mm)	$\pm 2.5 \text{ mm}$	
12英寸(300mm)~20英寸(500mm)	$\pm 3.0 \text{ mm}$	
24英寸(600mm)~40英寸(1000mm)	$\pm 4.0 \text{ mm}$	

5. 加工

铸造零件经粗加工后要进行耐压试验, 试验合格的零件才继续加工。

5.1 粗加工

对铸造零件的阀座焊接部位和司太立合金堆焊部位进行加工, 为能进行焊接、堆焊和耐压试验, 需对下述部分进行加工。

(1) 阀体

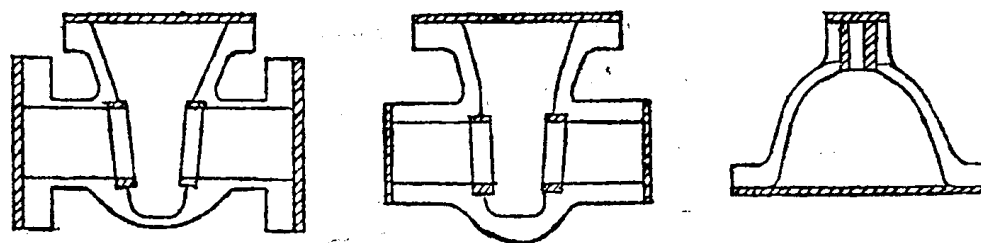
两端法兰或焊接坡口端部中法兰和阀座安装部位的加工, 以及阀座焊接后去除焊珠。

(2) 阀盖

法兰面和与长颈焊接的上端及内径的加工。

(3) 阀瓣

司太立合金堆焊部位的加工见图 1-11。



法兰连接的阀体

焊接连接的阀体

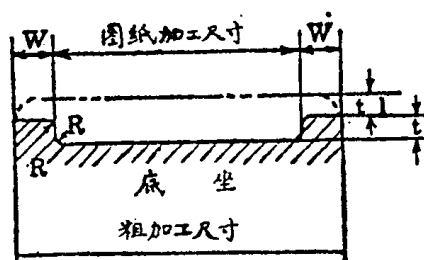
阀 盖

图 1-11

注：斜线部位要加工

5.2 司太立合金堆焊

(1) 阀座、阀瓣司太立合金堆焊部位的加工形状原则上如图 1-12：



W = 司太立合金堆焊后，切削去的部分

t = 加工后留下的司太立合金的厚度

t_1 = 司太立合金预堆高厚度

图 1-12

注：铸件毛坯为外径尺寸时，即 W 不要。

阀 座 内 径	W	t	t_1	R
1½英寸(40mm)以下	2.0	1.5	0.8	1
2英寸(50mm)~4英寸(100mm)	2.5	1.5	0.8	1
5英寸(125mm)~8英寸(200mm)	3.0	2.0	1.0	1.5
10英寸(250mm)~14英寸(350mm)	4.0	2.5	1.5	1.5
16英寸(400mm)以上	5.0	3.0	2.0	2.0

(2) 焊条

使用的司太立合金焊条如下：

神户制钢

三菱

HF6R

ヘアニズ司太立*6

(3) 焊接方法

(a) 焊接原则上用气焊。

(b) 阀座在约500~600℃下进行预热。

- (c) 阀座的堆焊面按 5.2 项的规定进行机械加工。
- (d) 堆焊面要彻底清理干净, 不能有油脂、鳞片之类的附着物。
- (e) 焊接姿势采用俯焊。

(4) 焊接后的检查

司太立合金堆焊后进行粗加工, 用液体渗透探伤检查来确认有无缺陷。
此外, 判定按低温阀检查技术条件液体渗透探伤检查 C-05 第 8 项(5)进行。

5.3 阀座密封焊接

- (1) 阀座镶入到阀体上后, 进行密封焊接。

焊接部位的坡口

阀座和阀体的焊接部位坡口角度如图 1-13:

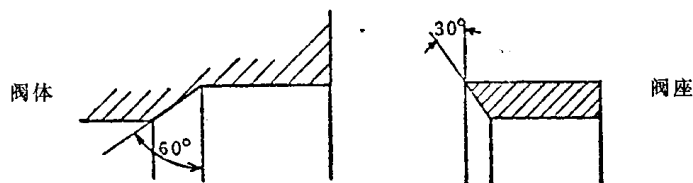


图 1-13

(2) 焊条

密封焊使用的焊条按表14的情况进行选择。

表14

阀 体 材 料	阀 座 材 料	焊 条 牌 号
SUS 304	SUS 304	WEL-308
SCS 13		JIS D-308 AWSE-308
SUS 316	SUS 316	WEL-316
SCS 14		JIS D-316 AWSE-316

(3) 焊接方法

- (a) 焊接原则上用电弧焊。
- (b) 焊接前焊条在150~200℃下进行 1 小时以上的烘干。
- (c) 焊接坡口部位要将油脂、鳞片之类的附着物清理干净。
- (d) 焊接层间温度要在180℃以下, 当在 180℃以上时不要进行下一道焊接。
- (e) 焊接时摆动在焊条直径 3 倍以下。
- (f) 当母材温度在10℃以下时, 焊接部周围用煤气或丙烷气等预热, 上升到10℃以上才进行焊接。

(4) 焊接后的检查

阀座密封焊接后的焊接, 用机械加工或磨削等去掉, 再进行液体渗透探伤检查, 不准有缺陷。

判定按低温阀检查技术条件液体渗透探伤检查C-05第 8 项(3)来进行。

6. 耐压试验

铸造零件经粗加工, 焊接及堆焊后, 每套阀体和阀盖进行耐压试验, 各部不准有泄漏等

异常现象。耐压试验的压力和持续时间如表15。

表15

压 力 等 级	材 料	耐 压 试 验 水 压 kg/cm ²	持 续 时 间
150 磅/英寸 ²	SCS 13	30	5 分钟
	SUS 304		
300 磅/英寸 ²	SCS 13	65	
	SUS 304	77	
600 磅/英寸 ²	SCS 14	153	
	SUS 316		
900 磅/英寸 ²	SCS 14	229	
	SUS 316		

7. 固熔化热处理

阀体和阀瓣等进行焊接或堆焊的各零件，要进行固熔化热处理。

固熔化热处理的温度为1050~1150℃，急冷。

8. 深冷处理

阀体、阀盖和阀瓣等铸造零件要经深冷处理。

(1) 低温槽中灌满液氮，将铸造零件浸渍一定的时间，之后取出放到大气中，该作业重复数次。

9. 零件加工

各零件按图纸上所规定的材料、尺寸和尺寸公差及加工精度进行加工，但没有特别指定的部分按第4项(1)~(5)的公差进行。

(1) 阀体两端法兰为 RF 型时，没有垫片沟槽。

(2) 阀体两端法兰的螺栓孔背部挖鱼鳞坑。鱼鳞坑直径的尺寸按图纸规定。

(3) 闸阀阀体导轨左右不一样宽时，要经机械加工。

(4) 用机械加工或磨削等去掉闸阀阀座焊接部的焊珠。此外，铸件表面凹凸明显的地方用砂轮磨平。

(5) 阀体、阀盖、中法兰的背面要经机械加工，因形状而不能进行机械加工时，螺栓孔背面要挖鱼鳞坑。

(6) 阀盖法兰面与长颈及填料函必须垂直和同心。

(7) 阀盖与长颈及填料函焊接时必须注意防止由热影响所引起的弯曲。

焊接后用液体渗透探伤来进行检查。

焊接部的判定按低温阀检查技术条件液体渗透探伤检查 C-05 第8项(3)进行。

(8) 阀杆与阀瓣的连接部，加工中要做到防止阀动作时产生“局部接触”和“片面接触”。

(9) 阀杆的中心孔加工后要去掉。

(10) 各零件要加工得有互换性。

(11) 各零件的拐角处必须倒圆或进行 R 加工。

10. 加工和装配

(1) 加工

将各零件的伤痕、铸造飞边、切削毛刺等全部除去。

(a) 阀座密封面进行研磨。标准光洁度要在 0.8 S 以上。

(b) 用研磨工具来进行研磨，禁止互相对磨。

(2) 零件的清理

各零件装配前要进行清理。

(a) 由焊接等热原因产生的变色部分要进行酸洗，使变色除去。

(b) 为了去掉铸件表面的粘砂、油漆和油脂，用蒸汽、四氯化碳和三氯化乙烯来洗涤。这时禁止用水来洗涤。

(3) 装配

(a) 各零件洗涤后要经充分的干燥。

(b) 接触液体的螺纹拧入部和配合部禁止使用涂敷剂。

(c) 阀杆和阀杆螺母螺纹的啮合部涂硅润滑脂，压紧螺栓、螺母和阀杆螺母的摩擦部涂二硫化钼，以防止生锈和咬死。

(d) 垫片上涂少量的ダフコーニンググリス。

(e) 中法兰螺栓的拧紧要交替均匀地进行，以免螺栓拧紧不均匀。

(f) 中法兰螺栓的拧紧必须要进行二次，第一次拧紧后过24小时以后再进行第二次拧紧。

(g) 中法兰螺栓的拧紧要用扭矩扳手，拧紧扭矩根据螺栓直径的大小，其标准如表16：

拧紧力矩 kg f-cm 表16

拧紧力矩 \ 螺栓直径	M12	M16	M20	M22	M24	M30
第一次拧紧	300	600	1100	1700	2000	3000
第二次拧紧	380~435	800~1200	1400~1800	2400~3000	3400~4000	5000~6000

(h) 装填料时要认真地将各圈填料的切口相互错开。

(i) 隔离环的内外面预先要涂一层ダフコーニンググリス，之后再装入。

(j) 闸阀全开时，闸板不准残留在口径内。以及全关时闸板中心必须要高于阀体口径的中心。阀座楔入原则上为阀座宽度的1/3。

(k) 截止阀、止回阀全开时的升程为规定尺寸的±10%。但是，旋启式止回阀阀瓣要开启到限位器位置。

(l) 双头螺栓的螺纹有效长度这样来定，拧入后其下端不要露出。

(m) 螺栓与螺母拧紧后，在螺母上部原则上留 2~3 圈的螺栓螺纹。

(n) 支架的安装位置要与流体流动方向相垂直。支架与填料函为螺纹连接时，固定后要进行点焊。

(o) 铭牌要安装在规定的位置上。

试验、检查

1. 适用范围

本技术条件适用于低温阀的试验和检查。

2. 有关系的技术条件和标准

气体事业法

电气事业法

JIS、JPI、ANSI、ASME、ASTM

3. 阀门的种类和数量

阀门的种类和数量按附表 4。

4. 阀门材料

阀门各零件的材料按承认的图纸中所规定的材料。

5. 材料试验

5.1 化学成分

各材料的化学成分按材料制造厂的材料试验来进行检查，必须符合各自材料标准中的规定（附表 1）。

5.2 机械性能试验

（1）试样的采取

a. 铸件的试样按同一炉号同一热处理条件选取。

b. 锻件的试样要与制品原材料同一炉号，并与制品进行同一的热处理。

（2）机械性能

铸件和锻件的机械性能必须符合各材料标准（附表 1）中的规定。

6. 非破坏性检查

6.1 射线透视检查

对下列零件和部位进行射线透视检查：

（a）铸造阀体、阀盖的法兰根部

（b）对接焊的坡口处（BW 部）

（c）锻造阀门法兰的对接焊处

（1）透视方法

（a）射线源 Ir^{192} 或 Co^{60} 。

（b）透度计 JIS 型或 ASME 型。

（c）灵敏度

（甲）JIS 型的场合，能看出达检查部壁厚 2 % 以下的线径。

（乙）ASME 型的场合，按附表 2 来选择透度计，能看出 2T 的直径或微缝。

（d）底片黑度 坡口处为 1.5~3.0，其它地方为 1.0~3.5。

（e）透视位置和方法 透视位置和方法原则上按图 1-2 和表 17。

表 17

部位	阀口径	3英寸以下	4英寸	5英寸	6英寸	8英寸	10英寸以上
法 兰 根 部		DD 一个方向		S S			
坡 口 处		DD 二个方向	S S				

（f）底片的标记 要标明底片的有效范围，记入检查位置和该零件对应的记号和底片序号等。

(2) 判定

(a) 在各底片上要看出 (1) 项 (b) (d) (f) 的各项和 (c) 的透度计。

(b) 铸件、法兰部、坡口处符合表18规定为合格。

表18

检查部位	制 定
阀体、阀盖的根部、冒口等的切割处	JIS-G 0581 2级以上
	ASTM E 71 2级以上
对接焊坡口处	JIS Z 3106 2级以上
锻造阀门法兰对接焊处	JIS Z 3106 2级以上

(3) 检查个数

检查个数要全部检查。

6.2 液体渗透探伤检查

(1) 对下列的零件和部位要进行液体渗透探伤检查。

(a) 铸造阀体、阀盖的根部 (铸件检查)

(b) 对接焊焊接坡口 (机加工后检查)

(c) 司太立合金堆焊面 (机加工后检查)

(d) 角焊缝焊接部 (焊接后检查)

(2) 检查方法

(a) 渗透剂

渗透剂使用水洗性染色渗透液 (铸件毛坯检查) 或溶剂洗涤型染色渗透液 (零件加工后检查)。

(b) 检查方法

(甲) 检查面事前的处理

检查面除去锈、油和涂料等, 并经充分的干燥。

(乙) 渗透液的涂敷

渗透液水溶性的采用刷涂, 溶剂型的喷涂。

渗透液涂敷后, 在常温下放置 5~15 分钟。

但水溶性渗透液要30分钟以上。

(丙) 渗透液的洗净

(i) 剩余渗透液的洗净, 水洗性的用水, 溶剂洗涤型用洗净液。

(ii) 不要将检查物浸渍到洗净液中, 或浇灌大量的洗净液。洗净液用压缩空气喷涂时, 要离检查面30cm 以上, 少量喷涂后马上就擦。

(丁) 显象

(i) 洗净后用干布擦检查面, 用喷涂或刷涂均匀地涂敷显象液。

(ii) 显象液要充分搅拌, 喷涂时要离检查面约30cm 的地方进行。此外, 使用刷子时, 不准在同一个地方来回涂, 只涂一次。

(iii) 显象液涂敷后自然干燥。

(3) 检查