

### (屈曲部 侵蝕)

1.1

가

가

(積荷)

(遷移區域)

(分岐管),

1.2

(水管)

(蒸氣管)

가 ,  
가

1.3

[ 1 ] 3가

3가

60 ~ 125 $\mu$ m

100m/s

(軟質)

(耐侵蝕性)

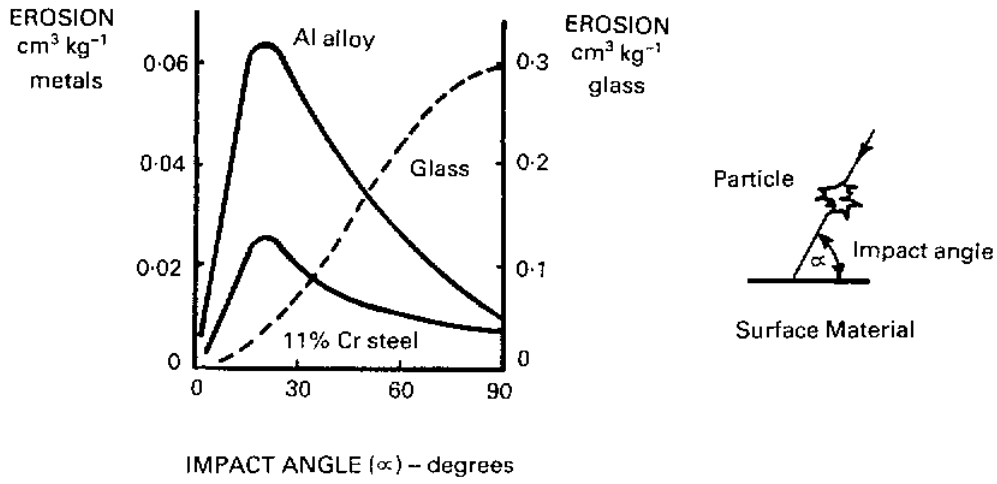
20°

(脆性)

11%

(軟性)

가



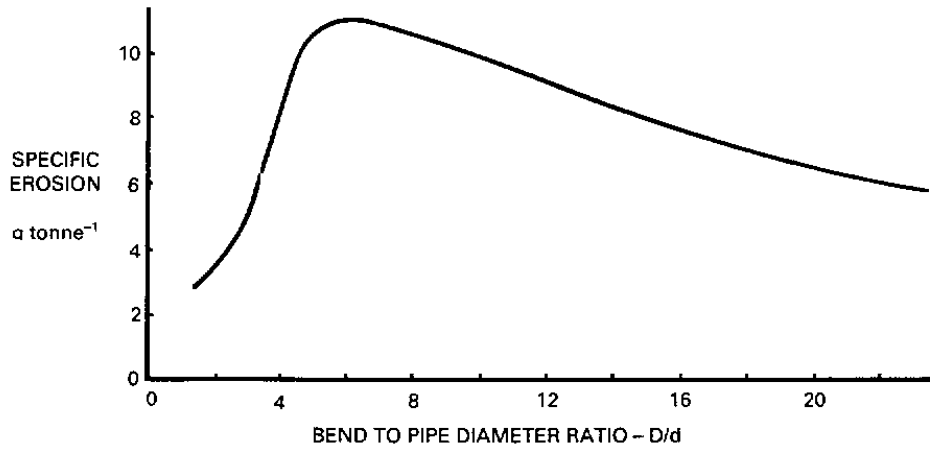
[ 1 ]

( : , , ) , 가  
(塑性變形 : Plastic deformation)

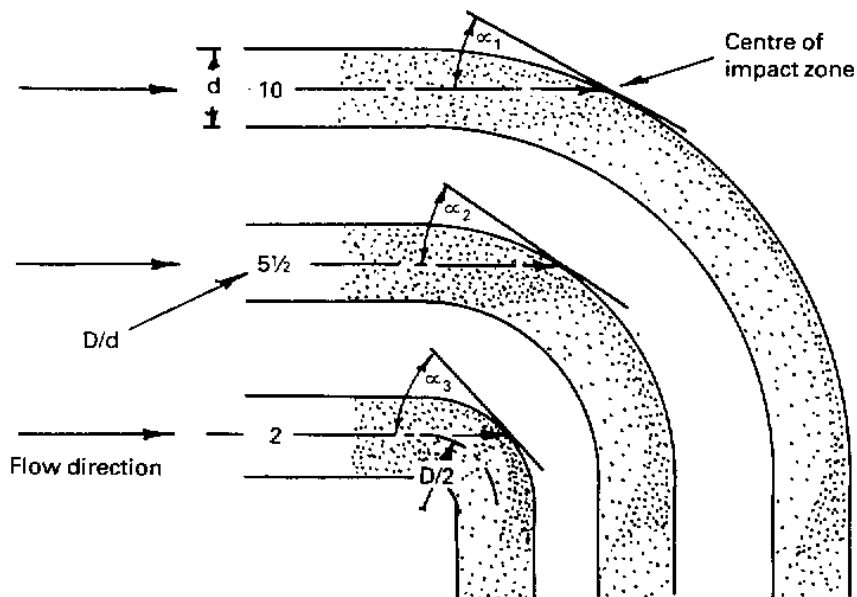
( : , , ) ,  
가

1.4

90° (軟鋼)  
25m/s 2  
(比侵蝕)  
[ 2 ]  
(狀密度) 1 (g)  
( d ) ( D )  
D/d가 가 D/d가  
[ 1 ]  
[ 3 ] D/d 2, 5.5 10 (縮尺)  
D/d 2 20° ,  
20°



[ 2 ]  
 D/d 5.5 가  
 [ 2 ] D/d 가  
 [ 3 ] 20° 가  
 D/d 10 20° 가  
 가  
 (短半径)  
 (硬鑄鐵)



[ 3 ] 分散流動  
 ( 1 < 2 < 3 )

1.5

25mm<sup>2</sup> 50mm<sup>2</sup>

90°

( Perspex )

가 [ 3]

[ 4]

가

21°

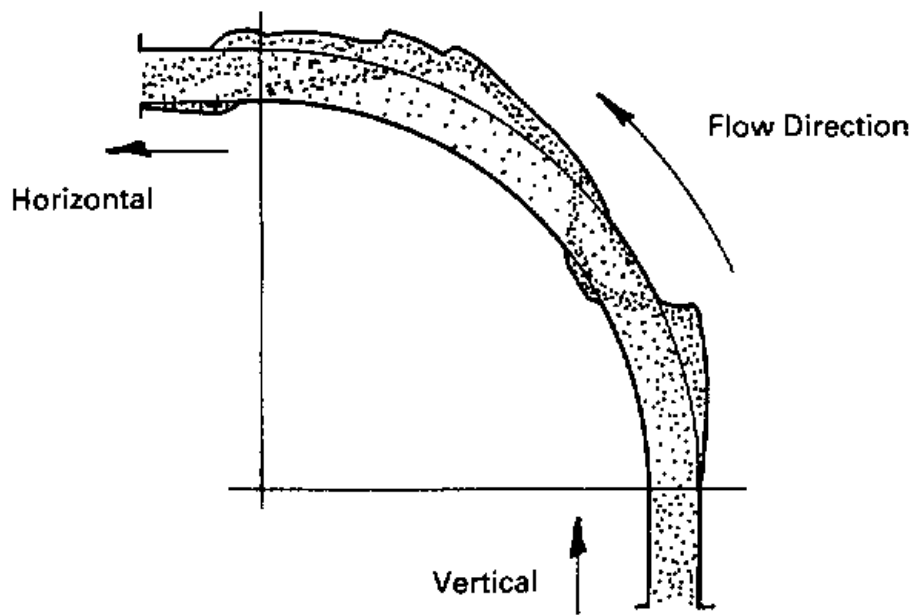
"가

76° (偏向) 2 3

87°

가

1



[ 4 ]

[ 1]

90°

가

가

가

가 가

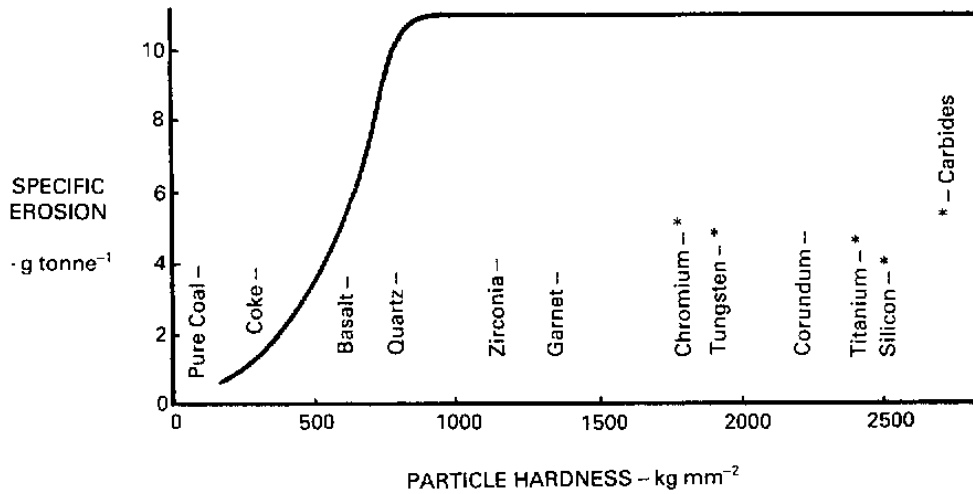
가 2

1.6

1.6.1

가 가

800 kg/mm<sup>2</sup>



[ 5 ] 90° 軟鋼  
( D/d = 5%, = 25m/s )

[ 5] (軟鋼)  
[ 5] (比侵蝕)  
(蓋然的)

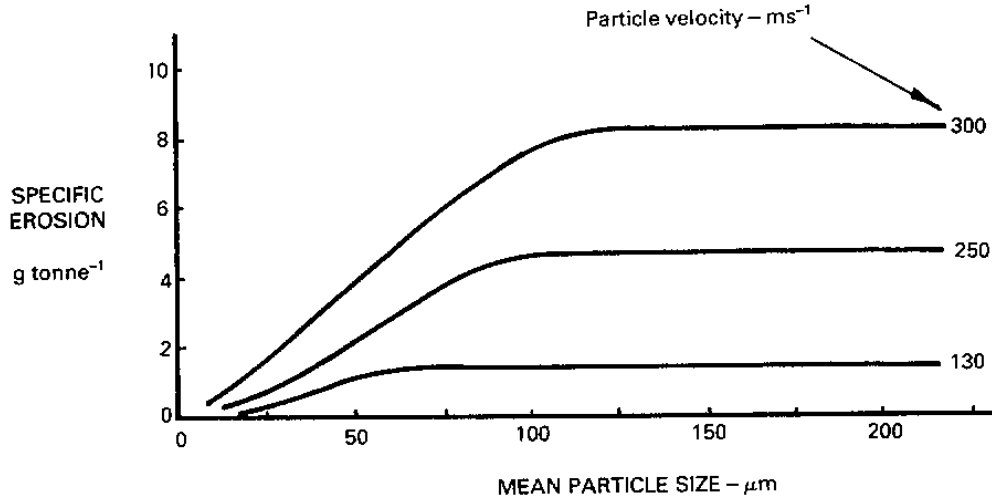
1.6.2

가 , 가

60µm 가

[ 6] 가

가 . [ 6 ]



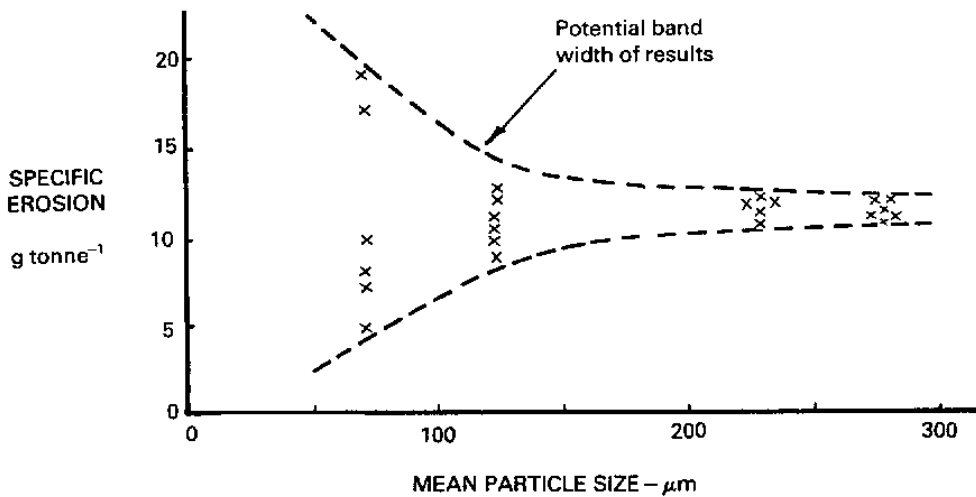
[ 6 ]

[ 6 ]

가 70 ~ 200μm

6

가 . [ 7 ]  
가 .



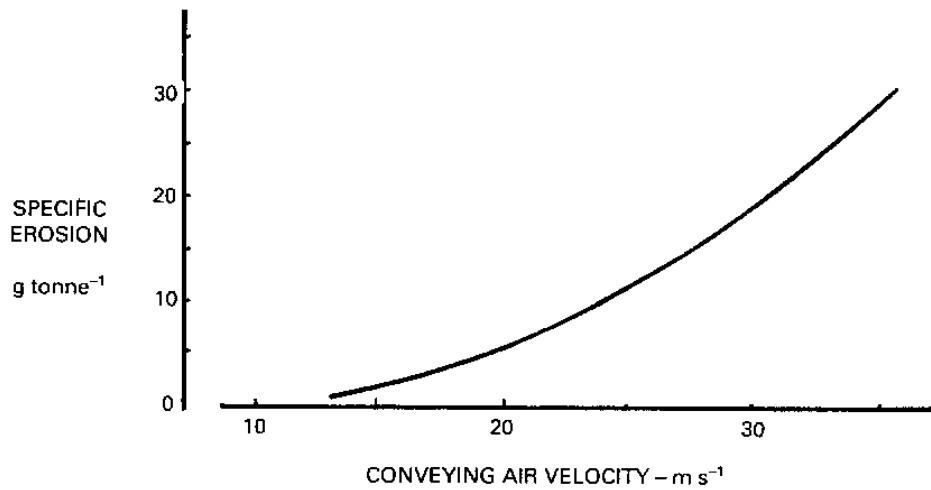
[ 7 ]

(比侵蝕)

2  
 (早期失敗)  
 280 $\mu$ m 가  
 70  
 500 $\mu$ m 가  
 [ 6] [ 7] (相關係)  
 $\mu$ m 가  
 가

1.6.3

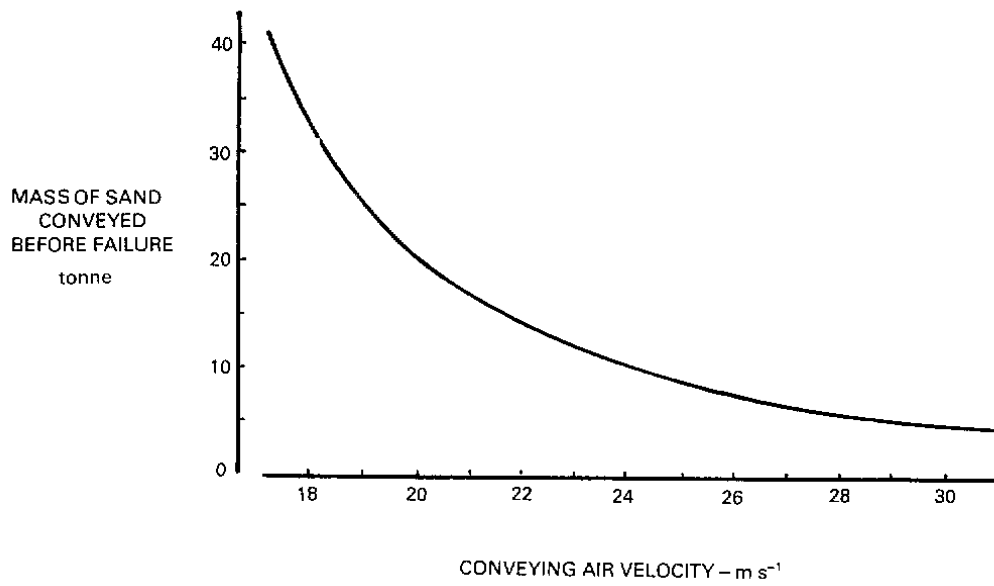
가  
 3.5 ~ 4.5 (指數關係)  
 (鋼材)  
 가 [ 8]



[ 8 ] (軟鋼)  
 ( : 50mm, : 140mm, : 2, 70 $\mu$ m 가 )

가  
 가 3.5가 . [ 9] 4mm

가  
 가 가  
 가



[ 9 ] 가  
 ( 4mm , : 50mm, : 140mm,  
 : 2, 70 $\mu$ m 가 )

1.7

1.7.1

가

13m/s

가

가

가

가

3m/s

1.7.2



가  
가  
(通氣)가 2  
가  
가  
가

가

### 1.7.3

가 (高加壓設備) bar  
가  
4bar 가 15m/s  
60m/s 4 가  
40 가  
가  
가

가 , 가

### 1.8 가

#### 1.8.1

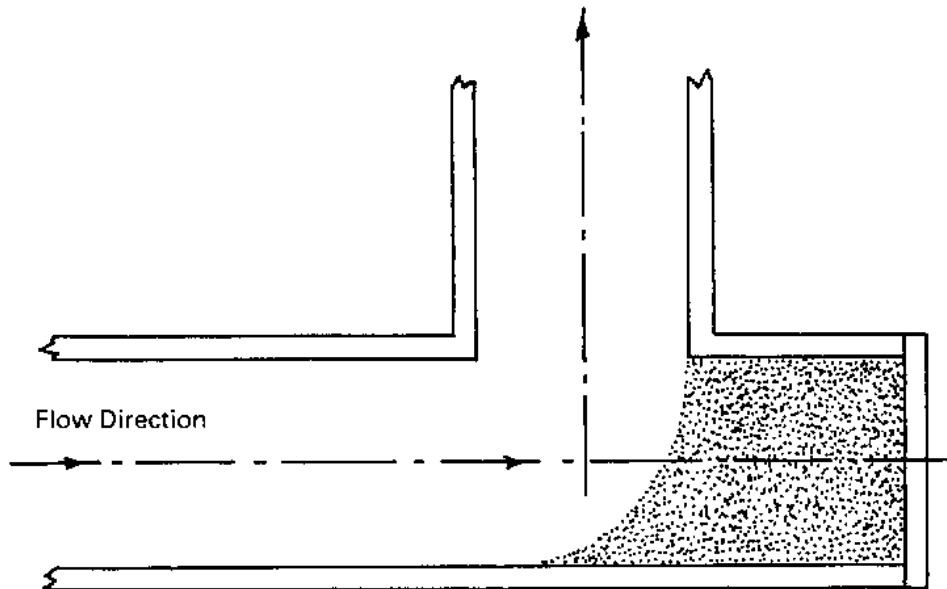
가  
가  
가

1.8.2 (長半徑 屈曲部)

D/d 20 가 [ 3 ]  
 가 2  
 [ 1 ] 가 가  
 가

1.8.3 (短半徑 屈曲部)

[ 3 ] 가 ([ 1 ] )  
 [ 10 ] T  
 가 가 가



[ 10 ] T

가 . 가 . 가 .  
 가 . 가 .  
 가 . 가 .

1.8.4

가 가 . 가 가 가 . 가 .  
 가 가 . 가 가 가 . 가 .

1.8.5 (硬質材料)

15° 22.5° , ,

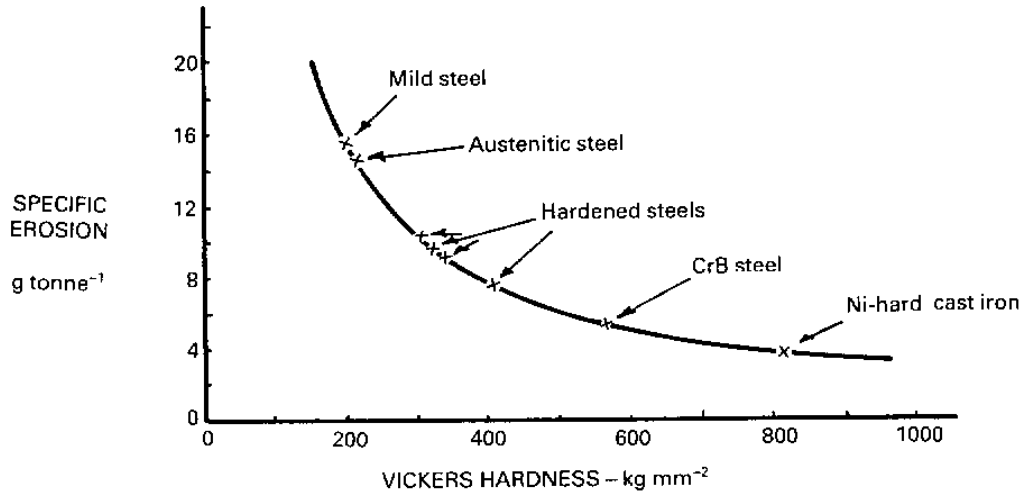
(白鑄鐵) . (6%) (8.5%), (1.75%)  
 (0.5%)  
 750kg/mm<sup>2</sup> 550 ~ 650 가 .

(鑄造) , (非結晶質)  
 720kg/mm<sup>2</sup> 7.2 ~ 8.0( : 10 ) . 45%  
 , 15%

50% , 33% , 16%  
 2,000kg/mm<sup>2</sup> 9  
 가 가 .

[ 11] 가 . 27.5m/s  
 (比侵蝕) 가

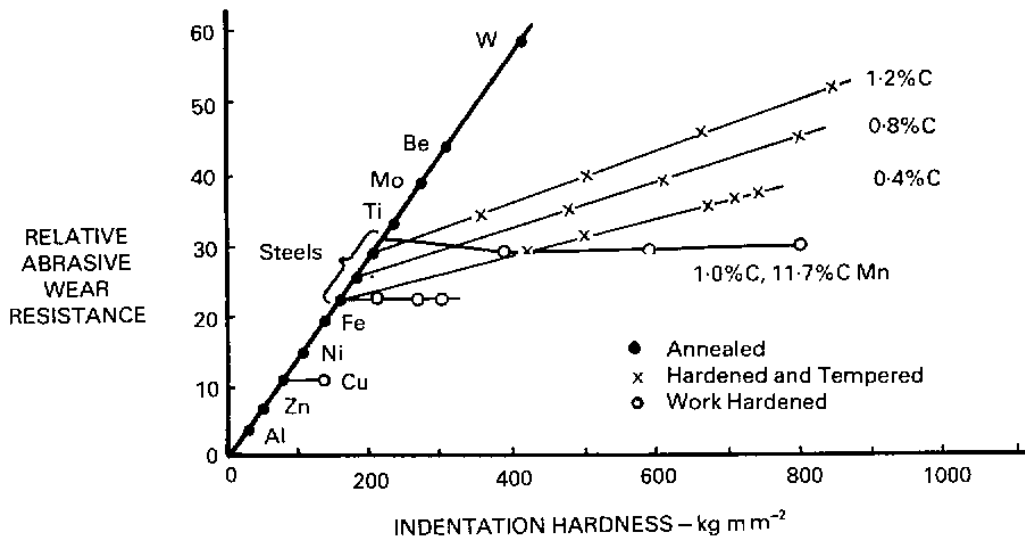
(耐侵蝕性) 가 / 800kg/mm<sup>2</sup>



[ 11 ]  
( : , : 27.5m/s )

[ 12 ]

(耐磨耗性)



[ 12 ]

가

1.8.6

가  
가 5

1.8.7

가  
가 가

1.8.8

가 가 가  
가 (角) 가

1 가 [ 4]  
2 3

2

가  
가  
가 가  
2

