

被覆新仕様ステンレス鋼フレキシブル管*¹

小出 竜男*² 郡司 牧男*³ 中川 喜義*²

Development of New Coating Flexible Stainless Steel Tube

Tatsuo Koide Makio Gunji Kiyoshi Nakagawa

1 はじめに

屋内ガス配管用に使用されるステンレス鋼フレキシブル管は、屈曲自在、長尺、軽量といった特性をいかした配管施工性、安全性を目的として開発された。現在では、都市ガスおよびLPガスで広く採用されている。

このステンレス鋼フレキシブル管について、施工後に誤って釘などが打たれた際のガス漏洩の早期発見を目的として、塩化ビニル被覆の内面側の通気性確保が新たに仕様として規定された。

当社は、この仕様を十分満足しうるステンレス鋼フレキシブル管を開発し、すでに供給を開始しているため、ここに紹介する。

2 製品仕様と特徴

2.1 主要仕様

ステンレス鋼フレキシブル管の形状は、管の切断を容易にし、継手接続時のシール性を高めるため、Fig. 1 に示すような独立リング状にしてある。Table 1 にその主要寸法を示す。

管の素材はSUS 304 ステンレス鋼 (JIS G 4305 冷間圧延ステンレス鋼板および鋼帯) であり、また被覆材には軟質塩化ビニルを用いている。

従来のステンレス鋼フレキシブル管に誤って釘などが打ち付けられると、被覆がシールの役割を果たし管内のガスは容易には漏洩しないが、本仕様では Fig. 2 のように被覆内面側に溝を付けることで管と被覆間の通気性を確保し、ガス漏洩の早期検出を可能とした。Table 2 に被覆の寸法を示す。

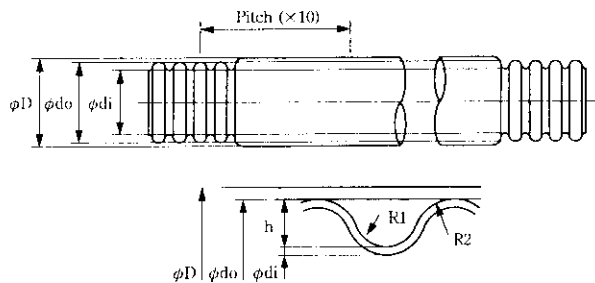


Fig. 1 Configuration of corrugated stainless steel tube

*¹平成9年6月13日原稿受付

*²知多製造所 溶接管・鋳造部溶接管技術室

*³知多製造所 溶接管・鋳造部溶接管技術室 主査(掛長)

Table 1 Dimensions and tolerance of flexible stainless steel tube (mm)

Nominal diameter	Tube		
	10 A	15 A	20 A
Outside diameter (do)	14.2 ^{+0.15} / _{-0.25}	18.4 ^{+0.15} / _{-0.25}	24.2 ±0.20
Inside diameter (di)	11.5 ±0.30	15.0 ±0.30	20.8 ±0.30
Pitch (×10)	34.0 ±2.0	38.0 ±2.0	42.0 ±2.0
(R1)*	0.7	0.7	0.8
(R2)*	1.0	1.1	1.2
(h)*	1.15	1.5	1.5

*Reference dimensions



Fig. 2 Configuration of coating

Table 2 Dimensions and tolerance of coating (mm)

Nominal diameter	Coating		
	10 A	15 A	20 A
Coating diameter (D)	15.7 ^{+0.20} / _{-0.40}	19.9 ^{+0.20} / _{-0.40}	25.7 ^{+0.20} / _{-0.40}
(t1)*	0.60 ^{+0.10} / _{-0.10}	0.60 ^{+0.10} / _{-0.10}	0.60 ^{+0.10} / _{-0.10}
(t2)*	0.15	0.15	0.15
(t3)*	0.75	0.75	0.75
Number of groove*	40	50	65

Dimension of coating thickness is 0.75-0.05

*Reference dimensions

2.2 要求性能

今回の仕様変更に伴い、新たに追加された仕様を以下に挙げる。

(1) 通気性能

Fig. 3 のような試験装置を用い、内圧 300 mm H₂O からの降

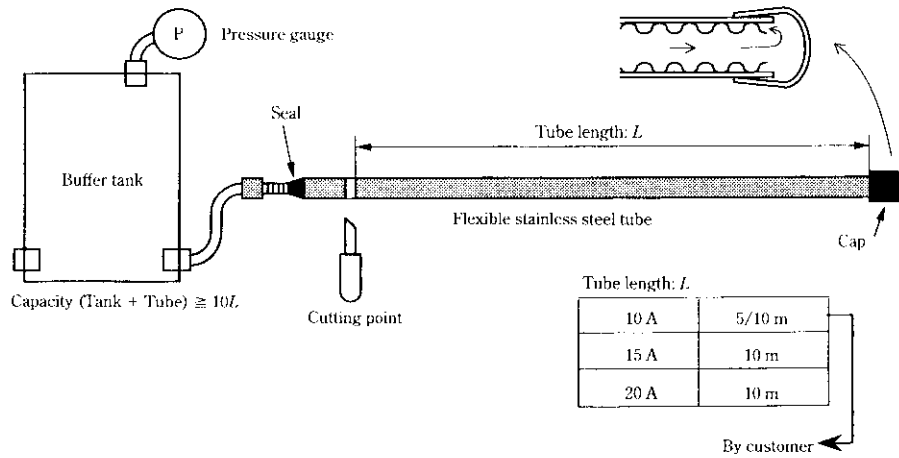


Fig. 3 Leak test method of coating

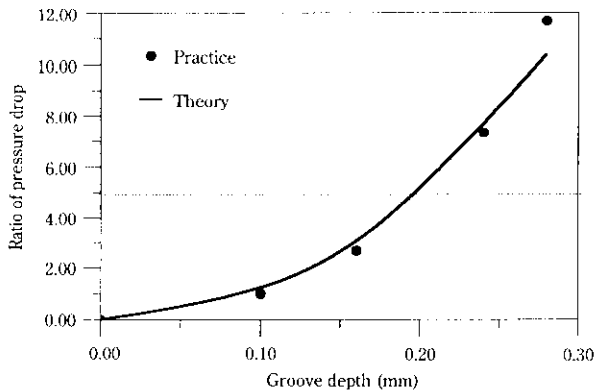


Fig. 4 Effects of coating groove depth

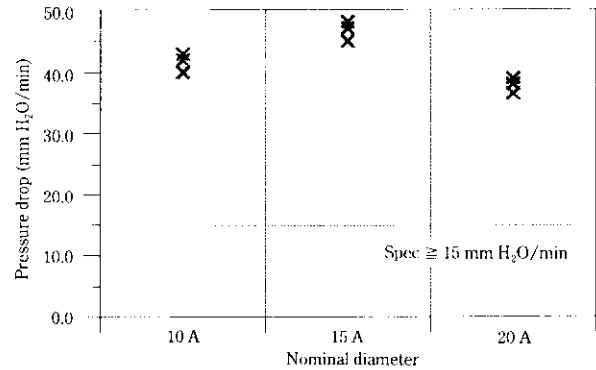


Fig. 5 Results of coating leak test

下圧力が 15 mm H₂O/min 以上であることを確認する。

(2) 被覆密着性能

被覆の切断、剥離および継手への挿入が支障なく行えることを確認する。

3 被覆溝形状と通気性能

被覆内面の通気性は溝形状 (溝面積) によって大きく左右される。代表的なサイズである 10 A について、被覆溝深さが圧力降下量に及ぼす影響を Fig. 4 に示す。図中の理論値は面積 S を通過する流量 Q が、面積の二乗に比例すると仮定したものを使用したが、実測値によく合っている。

他サイズの通気性試験結果例を Fig. 5 に示す。いずれも十分な通気性能を有していることがわかる。

4 おわりに

当社は、新しい安全基準に適合した高性能、高品質のステンレス鋼フレキシブル管の製造体制を確立した。今後、フレキシブル管は広範囲に、長期にわたって採用されていくことになると思われるが、当社の製品がこれらの要求に十分にこたえられるものと確信している。

<問い合わせ先>

鋼管営業部	東京	TEL 03(3597)4154
	大阪	TEL 06(315)4576
鋼管セクター室		TEL 03(3597)3511