
ỐNG NHỰA XOẮN HDPE

I. PHẠM VI ÁP DỤNG:

Tiêu chuẩn cơ sở này được áp dụng cho ống nhựa xoắn HDPE, chịu lực, dùng để bọc cáp hoặc đặt ngầm trong đất.

II. TIÊU CHUẨN SẢN XUẤT VÀ THỬ NGHIỆM:

KSC 8455:2005: Corrugated hard polyethylene pipe.

III. MÔ TẢ:**1. Cấu tạo:**

- Vật liệu chế tạo: Nhựa PE tỷ trọng cao, nguyên chất (HDPE) có bổ sung các chất phụ gia để tăng cường khả năng chống oxy hóa. Không sử dụng vật liệu tái chế.

- Màu của ống nhựa: Màu cam

Màu của ống nhựa phải đồng nhất trên toàn bộ bề mặt ống, không biến đổi theo thời gian và môi trường.

- Trên mặt ngoài của ống nhựa, dọc theo chiều dài của ống, in dòng chữ "CAP NGAM CAO THE, NGUY HIEM CHET NGUOI" bằng mực đen bền với điều kiện thời tiết ngoài trời ở Việt Nam và lặp lại ở các vị trí cách khoảng 1m.

- Độ cao của chữ in:

+ Đường kính trong của ống nhỏ hơn 100mm: 10 mm.

+ Đường kính trong của ống từ 100mm trở lên: 15 mm

- Mặt trong của ống phải trơn tru để không gây hỏng cáp khi thay đổi cũng như khi luồn vào.

- Mặt trong và ngoài phải không có các bề mặt bất thường như nứt, vỡ, ...

- Mặt cắt vuông góc với trục của ống phải có hình tròn.

- Dây môi để kéo cáp luồn ống:

+ Dây môi phải lắp sẵn bên trong ống và được cố định vào 2 đầu của bành ống.

+ Dây môi phải liên tục, không có mối nối

+ Kích thước dây môi:

. Đối với ống có đường kính trong không lớn hơn 80mm: Dây thép 1,6mm được bọc nhựa dày ít nhất 0,2 mm

. Đối với ống có đường kính từ 100mm trở lên: Dây thép 2,0mm được bọc nhựa dày ít nhất 0,3mm

ỐNG NHỰA XOẮN HDPE

2. Thông số kỹ thuật:

- Kích thước ống:

Đường kính danh nghĩa của ống:	Đường kính trong d [mm]	Đường kính ngoài D [mm]	Độ dày thành ống [mm]	Bước ren [mm]
30	30±2,0	40±2,0	1,5±0,3	10±0,5
40	40±2,0	53,5±2,0	1,5±0,3	13±0,8
50	50±2,5	64,5±2,0	1,7±0,3	17±1,0
65	65±2,5	84,5±2,5	2,0±0,3	21±1,0
80	80±3,0	105±3,0	2,1±0,3	25±1,0
100	100±4,0	130±4,0	2,2±0,4	30±1,0
125	125±4,0	160±4,0	2,4±0,4	38±1,0
150	150±4,0	188±4,0	2,8±0,4	45±1,5
175	175±4,0	230±4,0	3,5±1,0	55±1,5
200	200±4,0	260±4,0	4,0±1,5	60±1,5

- Độ bền nén :

+ Lực nén tối thiểu: $170 \times R$ [N] với $R = (D+d)/4$ [cm]

+ Tỷ lệ biến đổi đường kính ngoài trước và sau khi nén < 3,5%

- Độ bền kéo: > 2000 N/cm²

- Độ bền điện tối thiểu: 10 kV /1 phút

- Độ bền đối với hóa chất ăn mòn:

Biến đổi khối lượng đối với:

+ Dung dịch NaCl 10% : trong phạm vi $\pm 0,5$ g/m²

+ Dung dịch H₂SO₄ 30% : trong phạm vi $\pm 0,5$ g/m²

+ Dung dịch HNO₃ 40% : trong phạm vi $\pm 1,0$ g/m²

+ Dung dịch NaOH 40% : trong phạm vi $\pm 0,5$ g/m²

+ Dung dịch Ethyl Alcohol 95% : trong phạm vi ± 4 g/m²

- Khả năng chống cháy: Các tia lửa phải tắt một cách tự nhiên qui định theo IEC 61386-1.

- Nhiệt độ hóa mềm của vật liệu: $\geq 75^{\circ}\text{C}$

- Chiều dài ống xoắn: Tùy nhu cầu sử dụng, yêu cầu chiều dài bành ống cho phù hợp.

- Phụ kiện:

+ Măng sông dùng để nối thẳng ống nhựa xoắn với ống nhựa xoắn có kích thước bằng nhau nhau : 02 măng sông/100m ống.

ỐNG NHỰA XOẮN HDPE

- + Nắp bịt đầu ống nhựa xoắn dùng để ngăn ngừa dị vật lọt vào ống xoắn: 02 nắp bịt/100m ống.
- + Băng keo sử dụng làm kín mỗi nối măng sông: 01 cuộn băng keo đủ sử dụng cho 02 măng sông/100m ống
- + Nút cao su chống thấm dùng để ngăn ngừa nước không xâm nhập vào đường ống: 01 nút cao su/500m ống.

IV. CÁC HẠNG MỤC THỬ NGHIỆM ĐIỂN HÌNH:

1. Thử nén (compressions test) (*)
2. Thử va đập (shock test) (*)
3. Thử kéo (tensile force) (*)
4. Thử chống ăn mòn hóa học (chemicals resistance test) (*)
5. Thử chống cháy (risk of fire) (*)
6. Kiểm tra cấu trúc, ký hiệu và kích thước (structure, markings and dimensions)
7. Thử nghiệm độ bền điện áp (Voltage resistance test)

(*) : Các hạng mục bắt buộc thử nghiệm khi mua sắm hàng hóa.

V. BẢNG TÓM TẮT CÁC THÔNG SỐ KỸ THUẬT:

Stt	MÔ TẢ	YÊU CẦU	GHI CHÚ
1.	Nhà sản xuất Nước sản xuất Mã hiệu	Nhà thầu phải trình bày các thông tin này ở cột bên	(*)
2.	Các yêu cầu kỹ thuật chung	Đáp ứng phần “Yêu cầu kỹ thuật chung”	(*)
3.	Giấy chứng nhận hệ thống quản lý chất lượng ISO Đơn vị ban hành Giấy chứng nhận	Nhà thầu phải trình bày các thông tin này ở cột bên	(*)
4.	Thời hạn bảo hành kể từ phát hành biên bản nghiệm thu hàng hóa thuộc đợt giao hàng cuối cùng	Nhà thầu phải trình bày các thông tin này ở cột bên, đồng thời cung cấp văn bản cam kết bảo hành kèm theo	(*)
5.	Tiêu chuẩn sản xuất và thử nghiệm	KSC 8455:2005:Corrugated hard polyethylene pipe	
6.	Vật liệu	Nhựa PE tỷ trọng cao, nguyên chất (HDPE) có bổ sung các chất phụ gia để tăng cường khả năng chống oxy hóa. Không sử dụng vật liệu tái chế.	(*)

ỐNG NHỰA XOẮN HDPE

7.	Màu của ống nhựa:	<ul style="list-style-type: none"> - Màu cam. - Màu của ống nhựa phải đồng nhất trên toàn bộ bề mặt ống, không biến đổi theo thời gian và môi trường. 	(*)
8.	<ul style="list-style-type: none"> - Trên mặt ngoài của ống nhựa, dọc theo chiều dài của ống, in dòng chữ “CAP NGAM CAO THE, NGUY HIEM CHET NGUOI” bằng mực đen bền với điều kiện thời tiết ngoài trời ở Việt Nam và lặp lại ở các vị trí cách khoảng 1m. - Độ cao của chữ in: <ul style="list-style-type: none"> + Đường kính trong của ống nhỏ hơn 100mm. + Đường kính trong của ống từ 100mm trở lên. 	<p>Đáp ứng</p> <p>10 mm</p> <p>15 mm</p>	(*)
9.	Mặt trong của ống phải trơn tru để không gây hỏng cáp khi thay đổi cũng như khi luồn vào.	Đáp ứng	(*)
10.	Mặt trong và ngoài phải không có các bề mặt bất thường như nứt, vỡ, ...	Đáp ứng	(*)
11.	Mặt cắt vuông góc với trục của ống phải có hình tròn	Đáp ứng	(*)
12.	<p>Dây mồi để kéo cáp luồn ống:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dây mồi phải lắp sẵn bên trong ống và được cố định vào 2 đầu của bành ống. - Dây mồi phải liên tục, không có mối nối - Kích thước dây mồi: <ul style="list-style-type: none"> + Đối với ống có đường kính trong không lớn hơn 80mm + Đối với ống có đường kính từ 100mm trở lên 	<p>Đáp ứng</p> <p>Đáp ứng</p> <p>Dây thép 1,6mm được bọc nhựa dày ít nhất 0,2 mm</p> <p>Dây thép 2,0mm được bọc nhựa dày ít nhất 0,3mm</p>	(*)

ỐNG NHỰA XOẮN HDPE

24.	Nút cao su chống thấm dùng để ngăn ngừa nước không xâm nhập vào đường ống:	01 nút cao su/500m ống	(*)
-----	--	------------------------	-----

(*) là thông số cơ bản

ỐNG NHỰA PHẪNG HDPE

I. PHẠM VI ÁP DỤNG:

Tiêu chuẩn cơ sở này được áp dụng cho ống nhựa phẳng HDPE, dùng để bọc cáp hoặc đặt ngầm trong đất.

II. TIÊU CHUẨN SẢN XUẤT VÀ THỬ NGHIỆM:

- DIN 8074: High-density polyethylene (PE-HD) pipes-Dimensions
- DIN 8075: High-density polyethylene (PE-HD) pipes-General quality requirements testing

III. MÔ TẢ:

1. Cấu tạo:

- Vật liệu : Nhựa PE tỷ trọng cao, nguyên chất (HDPE) có bổ sung các chất phụ gia để tăng cường khả năng chống oxy hóa, Không sử dụng vật liệu tái chế.
- Màu của ống nhựa: Màu cam

Màu của ống nhựa phải đồng nhất trên toàn bộ bề mặt ống, không biến đổi theo thời gian và môi trường.

- Trên mặt ngoài của ống nhựa, dọc theo chiều dài của ống, in dòng chữ "CAP NGAM CAO THE, NGUY HIEM CHET NGUOI" bằng mực đen bền với điều kiện thời tiết ngoài trời ở Việt Nam và lặp lại ở các vị trí cách khoảng 1m.

- Độ cao của chữ in:

+ Đường kính trong của ống nhỏ hơn 100mm: 10 mm.

+ Đường kính trong của ống từ 100mm trở lên: 15 mm

- Mặt trong của ống phải trơn tru để không gây hỏng cáp khi thay đổi cũng như khi luồn cáp vào.

- Mặt trong và ngoài phải không có các bề mặt bất thường như lỗi lõm, phồng rộp, nứt, vỡ, ...

- Các đầu ống phải cắt vuông góc với trục ống và phải thẳng nhẵn, không sắc cạnh..

2. Thông số kỹ thuật:

- Kích thước ống:

Đường kính danh nghĩa của ống	Đường kính ngoài trung bình [mm]		Độ dày thành ống [mm]	
	Tối thiểu	Tối đa	Tối thiểu	Tối đa
20	20	20,3	1,8	2,2
25	25	25,3	1,8	2,2
32	32	32,3	1,9	2,3
40	40	40,4	2,3	2,8

ỐNG NHỰA PHẪNG HDPE

50	50	50,5	2,9	3,4
63	63	63,6	3,6	4,2
75	75	75,7	4,3	5,0
90	90	90,9	5,1	5,9
110	110	111,0	6,3	7,2
125	125	126,2	7,1	8,1
140	140	141,3	8,0	9,0
160	160	161,5	9,1	10,3
180	180	181,7	10,2	11,5
200	200	201,8	11,4	12,8
225	225	227,1	12,8	14,3
250	250	252,3	14,2	15,9

- Áp suất làm việc (permissible working pressure): 6 MPa
- Thử nghiệm độ bền cơ:
 - + Thời gian thử: 170 giờ
 - + Ứng suất nước tác dụng từ trong ra ngoài: 4 N/mm²
 - + Nhiệt độ thử: 80°C
- Sự hồi nhiệt của ống: ≤ 3%
- Quy cách đóng gói:
 - + Ống đường kính danh nghĩa từ 32-75: 100m/cuộn
 - + Ống đường kính danh nghĩa trên 75: ống dài từ 6-12m, bó ống tùy thuộc nhà sản xuất

IV. CÁC HẠNG MỤC THỬ NGHIỆM ĐIỂN HÌNH:

1. Kiểm tra bề mặt
2. Kiểm tra kích thước
3. Thử độ bền cơ (áp suất nước tác dụng từ trong ra ngoài) (*)
4. Thử sự hồi nhiệt (heat reversion)

(*) là các hạng mục thử nghiệm bắt buộc cung cấp biên bản thử nghiệm trong hồ sơ dự thầu.

V. BẢNG TÓM TẮT CÁC THÔNG SỐ KỸ THUẬT:

Stt	MÔ TẢ	YÊU CẦU	CHÀO THẦU
1.	Nhà sản xuất Nước sản xuất Mã hiệu	Nhà thầu phải trình bày các thông tin này ở cột bên	(*)
2.	Giấy chứng nhận hệ thống	Nhà thầu phải trình bày các thông tin này ở cột bên	(*)

ỐNG NHỰA PHẪNG HDPE

	quản lý chất lượng ISO Đơn vị ban hành Giấy chứng nhận	tin này ở cột bên và cung cấp giấy chứng nhận kèm theo	
3.	Thời hạn bảo hành kể từ phát hành biên bản nghiệm thu hàng hóa thuộc đợt giao hàng cuối cùng	Nhà thầu phải trình bày các thông tin này ở cột bên, đồng thời cung cấp văn bản cam kết bảo hành kèm theo	(*)
4.	Các yêu cầu kỹ thuật chung	Đáp ứng phần “Yêu cầu kỹ thuật chung”	(*)
5.	Tiêu chuẩn SX và thử nghiệm	DIN 8074, DIN 8075	
6.	Vật liệu	Nhựa PE tỷ trọng cao, nguyên chất (HDPE) có bổ sung các chất phụ gia để tăng cường khả năng chống oxy hóa. Không sử dụng vật liệu tái chế.	(*)
7.	Màu của ống nhựa:	- Màu cam - Màu của ống nhựa phải đồng nhất trên toàn bộ bề mặt ống, không biến đổi theo thời gian và môi trường.	(*)
8.	Trên mặt ngoài của ống nhựa, dọc theo chiều dài của ống, in dòng chữ “CAP NGAM CAO THE, NGUY HIEM CHET NGUOI” bằng mực đen bền với điều kiện thời tiết ngoài trời ở Việt Nam và lặp lại ở các vị trí cách khoảng 1m.	Đáp ứng	(*)
9.	Độ cao của chữ in: + Đường kính trong của ống nhỏ hơn 100mm + Đường kính trong của ống từ 100mm trở lên	10 mm 15 mm	(*)
10.	Mặt trong của ống phải trơn tru để không gây hỏng cáp khi thay đổi cũng như khi luồn cáp vào.	Đáp ứng	(*)
11.	Mặt trong và ngoài phải không có các bề mặt bất thường như lồi lõm, phồng rộp, nứt, vỡ, ...	Đáp ứng	(*)

ỐNG NHỰA PHẪNG HDPE

12.	Các đầu ống phải cắt vuông góc với trục ống và phải thẳng nhẵn, không sắc cạnh..	Đáp ứng				(*)
13.	Kích thước ống:					(*)
	Đường kính danh nghĩa của ống (nominal size) theo AS 1477.1:	Đường kính ngoài trung bình [mm]		Độ dày thành ống [mm]		
		Tối thiểu	Tối đa	Tối thiểu	Tối đa	
	20	20	20,3	1,8	2,2	
	25	25	25,3	1,8	2,2	
	32	32	32,3	1,9	2,3	
	40	40	40,4	2,3	2,8	
	50	50	50,5	2,9	3,4	
	63	63	63,6	3,6	4,2	
	75	75	75,7	4,3	5,0	
	90	90	90,9	5,1	5,9	
	110	110	111,0	6,3	7,2	
	125	125	126,2	7,1	8,1	
	140	140	141,3	8,0	9,0	
	160	160	161,5	9,1	10,3	
	180	180	181,7	10,2	11,5	
	200	200	201,8	11,4	12,8	
	225	225	227,1	12,8	14,3	
	250	250	252,3	14,2	15,9	
14.	Áp suất làm việc (permissible working pressure)	6 MPa				(*)
15.	Thử nghiệm độ bền cơ: + Thời gian thử: + Ứng suất nước tác dụng từ trong ra ngoài: + Nhiệt độ thử:	170 giờ 4 N/mm ² 80°C				(*)
16.	Sự hồi nhiệt của ống	≤ 3%				(*)
17.	Quy cách đóng gói: + Ống đường kính danh nghĩa từ 32-75: + Ống đường kính danh nghĩa trên 75:	100m/cuộn ống dài từ 6-12m, bó ống tùy thuộc nhà sản xuất				(*)

(*): Là các thông số cơ bản

ỐNG NHỰA PHẪNG PVC

I. PHẠM VI ÁP DỤNG:

Tiêu chuẩn cơ sở này được áp dụng cho ống nhựa phẳng PVC, chịu lực, dùng để bọc cáp hoặc đặt ngầm trong đất.

II. TIÊU CHUẨN SẢN XUẤT VÀ THỬ NGHIỆM:

- AS 1477.1: Unplasticized PVC (UPVC) pipes and fittings for pressure applications.
- AS 1462: Methods of test for Unplasticized PVC (UPVC) pipes and fittings.
- BS 3505: Specification for unplasticized PVC pipe for cold water services.

III. MÔ TẢ:

1. Cấu tạo:

- Vật liệu : Nhựa nguyên chất PVC có bổ sung các chất phụ gia để tăng cường khả năng chống oxy hóa. Không sử dụng vật liệu tái chế.

- Màu của ống nhựa: Cam

Màu của ống nhựa phải đồng nhất trên toàn bộ bề mặt ống, không biến đổi theo thời gian và môi trường.

- Trên mặt ngoài của ống nhựa, dọc theo chiều dài của ống, in dòng chữ "CAP NGAM CAO THE, NGUY HIEM CHET NGUOI" bằng mực đen bền với điều kiện thời tiết ngoài trời ở Việt Nam và lặp lại ở các vị trí cách khoảng 1m.

- Độ cao của chữ in:

+ Đường kính trong của ống nhỏ hơn 100mm: 10 mm.

+ Đường kính trong của ống từ 100mm trở lên: 15 mm

- Mặt trong của ống phải trơn tru để không gây hỏng cáp khi thay đổi cũng như khi luồn cáp vào.

- Mặt trong và ngoài phải không có các bề mặt bất thường như lồi lõm, phồng rộp, nứt, vỡ, ...

- Các đầu ống phải có cạnh bo tròn.

- Chiều dài hữu dụng không kể phần ghép nối ở 20°C : 6m + 0,05m

- Một đầu ống phải có dạng socket để nối với các ống khác.

ỐNG NHỰA PHẪNG PVC

2. Thông số kỹ thuật:

- Kích thước ống:

Đường kính danh nghĩa của ống (nominal size) theo AS 1477.1:	Đường kính ngoài trung bình [mm]		Độ dày thành ống [mm]	
	Tối thiểu	Tối đa	Tối thiểu	Tối đa
10	17,0	17,3	1,4	1,7
15	21,2	21,5	1,4	1,7
20	26,6	26,9	1,4	1,7
25	33,4	33,7	1,4	1,7
32	42,1	42,4	1,7	2,1
40	48,1	48,4	1,9	2,3
50	60,2	60,5	2,4	2,8
65	75,2	75,5	3,0	3,5
80	88,7	89,1	3,5	4,1
100	114,1	114,5	4,5	5,2
125	140,0	140,4	5,5	6,3
150	160,0	160,5	6,3	7,1
175	200,0	200,5	7,1	8,0
200	225,0	225,6	7,9	8,9
225	250,0	250,7	8,8	9,9
250	280,0	280,8	9,9	11,1

- Kích thước socket của ống:

Kích thước socket của ống có đường kính danh nghĩa:	Chiều dài socket [mm]	Đường kính trong trung bình phần chân [mm]		Đường kính trong trung bình phần miệng [mm]	
		Tối thiểu	Tối đa	Tối thiểu	Tối đa
10	25 ± 3	16,7	16,9	17,4	17,6
15	38 ± 3	20,9	21,1	21,6	21,8
20	38 ± 3	26,2	26,5	27,0	27,3
25	38 ± 3	33,0	33,3	33,8	34,1
32	38 ± 3	41,7	42,0	42,5	42,8
40	51 ± 3	47,7	48,0	48,5	48,8
50	64 ± 3	59,8	60,1	60,6	60,9
65	64 ± 3	74,8	75,1	75,6	75,9
80	76 ± 3	88,3	88,6	89,2	89,5
100	102 ± 3	113,5	113,8	114,8	115,1
125	127 ± 3	139,4	139,7	140,7	141,0
150	127 ± 3	159,4	159,7	160,8	161,1

ỐNG NHỰA PHẪNG PVC

175	152 ± 5	199,4	199,7	200,8	201,1
200	152 ± 5	224,3	224,7	225,9	226,3
225	178 ± 5	249,2	249,6	251,1	251,5
250	203 ± 5	279,1	279,6	281,3	281,8

- Độ bền cơ: Chịu nén ngang (flattening properties) sao cho khoảng cách giữa hai tấm nén bằng $40 \pm 2\%$ đường kính ngoài tối thiểu mà không bị nứt hoặc vỡ.

- Độ bền va đập:

Độ bền va đập ở 20°C từ độ cao 2÷2,1m của ống có đường kính danh nghĩa:	Trọng lượng búa [kg]	Số lần va đập
10	0,50	1
15	0,75	1
20	1,00	1
25	1,25	1
32	1,38	1
40	1,50	1
50	1,75	3
65	2,00	3
80	2,25	4
100	2,75	6
125	3,25	8
150	3,50	8
175	3,75	10
200	5,00	12
225	5,75	14
250	6,25	16

- Sự hồi nhiệt của ống: $\leq 5\%$

- Độ bền đối H_2SO_4 và Acetone: Theo BS 3505

- Nhiệt độ hóa mềm của vật liệu: $\geq 75^\circ C$

IV. CÁC HẠNG MỤC THỬ NGHIỆM ĐIỂN HÌNH:

1. Kiểm tra kích thước (tiêu chuẩn AS 1462.1).
2. Thử khả năng chịu nén ngang (tiêu chuẩn AS 1462.2). (*)
3. Thử độ bền va đập ở $20^\circ C$ (tiêu chuẩn AS 1462.3-section4). (*)
4. Thử sự hồi của vật liệu (tiêu chuẩn AS 1462.4). (*)
5. Xác định nhiệt độ hóa mềm (tiêu chuẩn AS 1462.5). (*)
6. Thử độ bền đối với sự ăn mòn của acetone và sulphuric acid (theo tiêu chuẩn BS 3505) (*)

(*) : Các hạng mục thử nghiệm bắt buộc cung cấp biên bản thử nghiệm trong hồ sơ dự thầu.

ỐNG NHỰA PHẪNG PVC

V. BẢNG TÓM TẮT CÁC THÔNG SỐ KỸ THUẬT:

Stt	MÔ TẢ	YÊU CẦU	CHÀO THẦU
1.	Nhà sản xuất Nước sản xuất Mã hiệu	Nhà thầu phải trình bày các thông tin này ở cột bên	(*)
2.	Giấy chứng nhận hệ thống quản lý chất lượng ISO Đơn vị ban hành Giấy chứng nhận	Nhà thầu phải trình bày các thông tin này ở cột bên và cung cấp giấy chứng nhận kèm theo	(*)
3.	Thời hạn bảo hành kể từ phát hành biên bản nghiệm thu hàng hóa thuộc đợt giao hàng cuối cùng	Nhà thầu phải trình bày các thông tin này ở cột bên, đồng thời cung cấp văn bản cam kết bảo hành kèm theo	(*)
4.	Các yêu cầu kỹ thuật chung	Đáp ứng phần “Yêu cầu kỹ thuật chung”	(*)
5.	Tiêu chuẩn SX và thử nghiệm	AS 1477.1, AS 1462, BS 3505	
6.	Vật liệu	Nhựa nguyên chất PVC có bổ sung các chất phụ gia để tăng cường khả năng chống oxy hóa, Không sử dụng vật liệu tái chế.	(*)
7.	Màu của ống nhựa	- Màu cam. - Màu của ống nhựa phải đồng nhất trên toàn bộ bề mặt ống, không biến đổi theo thời gian và môi trường.	(*)
	- Trên mặt ngoài của ống nhựa, dọc theo chiều dài của ống, in dòng chữ “CAP NGAM CAO THE, NGUY HIEM CHET NGUOI” bằng mực đen bền với điều kiện thời tiết ngoài trời ở Việt Nam và lặp lại ở các vị trí cách khoảng 1m.	Đáp ứng	
8.	- Độ cao của chữ in: + Đường kính trong của ống nhỏ hơn 100mm. + Đường kính trong của ống từ 100mm trở lên.	10 mm 15 mm	(*)

ỐNG NHỰA PHẪNG PVC

9.	Mặt trong của ống phải trơn tru để không gây hỏng cáp khi thay đổi cũng như khi luồn cáp vào.	Đáp ứng				(*)	
10.	Mặt trong và ngoài phải không có các bề mặt bất thường như lồi lõm, phồng rộp, nứt, vỡ, ...	Đáp ứng				(*)	
11.	Các đầu ống phải có cạnh bo tròn.	Đáp ứng				(*)	
12.	Chiều dài hữu dụng không kể phần ghép nối ở 20°C [m]	6 + 0,05				(*)	
13.	Một đầu ống phải có dạng socket để nối với các ống khác	Đáp ứng				(*)	
14.	Đường kính danh nghĩa của ống (nominal size) theo AS 1477.1:	Đường kính ngoài trung bình [mm]		(*)		(*)	
		Tối thiểu	Tối đa	Tối thiểu	Tối đa		
	10	17,0	17,3	1,4	1,7		
	15	21,2	21,5	1,4	1,7		
	20	26,6	26,9	1,4	1,7		
	25	33,4	33,7	1,4	1,7		
	32	42,1	42,4	1,7	2,1		
	40	48,1	48,4	1,9	2,3		
	50	60,2	60,5	2,4	2,8		
	65	75,2	75,5	3,0	3,5		
	80	88,7	89,1	3,5	4,1		
	100	114,1	114,5	4,5	5,2		
	125	140,0	140,4	5,5	6,3		
	150	160,0	160,5	6,3	7,1		
	175	200,0	200,5	7,1	8,0		
	200	225,0	225,6	7,9	8,9		
	225	250,0	250,7	8,8	9,9		
	250	280,0	280,8	9,9	11,1		
15.	Kích thước socket của ống có đường kính danh nghĩa:	Chiều dài socket [mm]	Đường kính trong trung bình phần chân [mm]		Đường kính trong trung bình phần miệng [mm]		(*)
			Tối thiểu	Tối đa	Tối thiểu	Tối đa	

ỐNG NHỰA PHẪNG PVC

	10	25 ± 3	16,7	16,9	17,4	17,6	
	15	38 ± 3	20,9	21,1	21,6	21,8	
	20	38 ± 3	26,2	26,5	27,0	27,3	
	25	38 ± 3	33,0	33,3	33,8	34,1	
	32	38 ± 3	41,7	42,0	42,5	42,8	
	40	51 ± 3	47,7	48,0	48,5	48,8	
	50	64 ± 3	59,8	60,1	60,6	60,9	
	65	64 ± 3	74,8	75,1	75,6	75,9	
	80	76 ± 3	88,3	88,6	89,2	89,5	
	100	102 ± 3	113,5	113,8	114,8	115,1	
	125	127 ± 3	139,4	139,7	140,7	141,0	
	150	127 ± 3	159,4	159,7	160,8	161,1	
	175	152 ± 5	199,4	199,7	200,8	201,1	
	200	152 ± 5	224,3	224,7	225,9	226,3	
	225	178 ± 5	249,2	249,6	251,1	251,5	
	250	203 ± 5	279,1	279,6	281,3	281,8	
16.	Độ bền cơ	Chịu nén ngang (flattening properties) sao cho khoảng cách giữa hai tấm nén bằng $40 \pm 2\%$ đường kính ngoài tối thiểu mà không bị nứt hoặc vỡ.					(*)
17.	Độ bền va đập ở 20°C từ độ cao 2÷2,1m của ống có đường kính danh nghĩa:	Trọng lượng búa [kg]	Số lần va đập				(*)
	10	0,50	1				
	15	0,75	1				
	20	1,00	1				
	25	1,25	1				
	32	1,38	1				
	40	1,50	1				
	50	1,75	3				
	65	2,00	3				
	80	2,25	4				
	100	2,75	6				
	125	3,25	8				
	150	3,50	8				
	175	3,75	10				
	200	5,00	12				
	225	5,75	14				
	250	6,25	16				

ỐNG NHỰA PHẪNG PVC

18.	Sự hồi nhiệt của ống	$\leq 5\%$	(*)
19.	Độ bền đối H ₂ SO ₄ và Acetone	Theo BS 3505	(*)
20.	Nhiệt độ hóa mềm của vật liệu	$\geq 75^{\circ}\text{C}$	(*)

(*) : là các thông số cơ bản

