ZUOYEAL

管 道 光 缆 · 24 - 204 芯

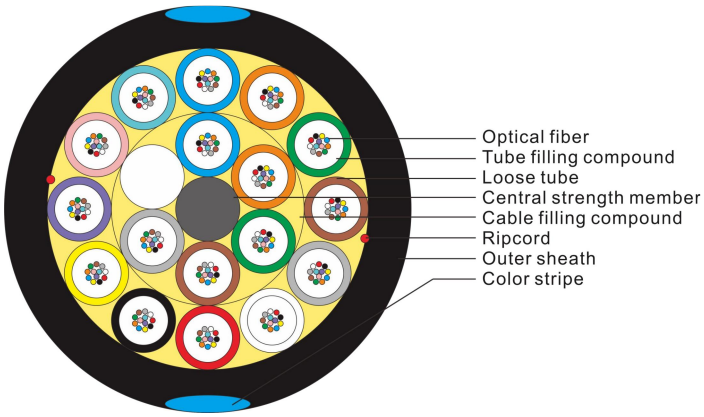
24 - 204 芯

G Y F T Y

型 号 **单模 G.652D**

GYFTY 为管道敷设用光缆，适用于地下管道线路。

芯 数	结 构
24 - 204	**管道**
外 护 套	缆 重
PE 黑色	**96 - 298 kg/km**



01 概 述

适用范围与光缆截面

GYFTY 为管道敷设用光缆，适用于地下管道线路。PBT 松套管绞合于 FRP 中心加强件周围，外挤黑色 PE 护套并带蓝色色条；缆身圆整紧凑，适合穿管牵引敷设。

结 构 说 明

- 4 至 17 根 PBT 松套管围绕 2.3 或 3.0 mm FRP 中心加强件绞合。
- 缆芯填充阻水膏，内置 2 根撕裂绳。
- 黑色 PE 外护套，带蓝色色条。
- 弯曲半径静态 10 × 缆径，动态 20 × 缆径。
- 工作温度 −40 ℃ 至 +60 ℃。

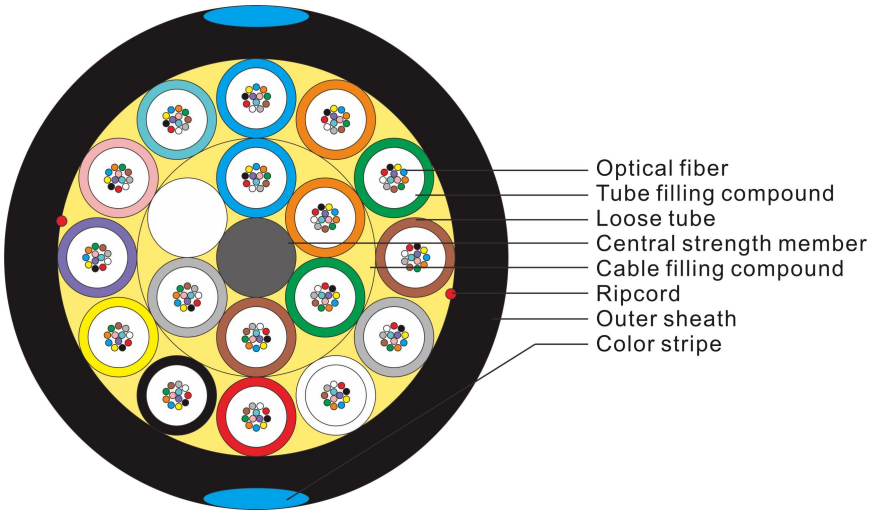


FIG. 1 GYFTY 光缆截面

02 引用标准

设计与试验依据

标 准	内 容
ITU-T G.652	单模光纤特性
IEC 60794-1-1	光缆 第 1-1 部分：总规范
IEC 60794-1-2	光缆 第 1-2 部分：基本光缆试验方法
IEC 60794-3	光缆 第 3 部分：分规范 室外光缆

03 光缆识别

3.1 光纤色谱

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
蓝	橙	绿	棕	灰	白	红	黑	黄	紫	粉	青

3.2 松套管（LT）与填充绳（FR）色谱

芯数	元件号												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
24	LT	LT	LT	LT	FR	FR							
72	LT	LT	LT	LT	LT	LT							
144	LT	LT	LT	LT	LT	LT	LT	LT	LT	LT	LT	LT	
204	LT	LT	LT	LT	LT	FR	LT	LT	LT	LT	LT	LT	

LT = 松套管，FR = 填充绳；元件序号 1 - 13 对应光缆结构。

04 结构

光缆结构与尺寸

部 件	项 目	24	72	144	204
松套管	数量	4	6	12	5+12
松套管	外径 (mm)	2.1 ± 0.1	2.8 ± 0.1	2.5 ± 0.1	3.0 ± 0.1
松套管	壁厚 (mm)	0.35 ± 0.05			
松套管	材料	PBT			
松套管	阻水方式	管内填充阻水膏			
填充绳	数量	2	0	0	1+0
填充绳	材料	PP			
单管最大芯数	G.652D	6	12	12	12
中心加强件	材料	FRP			
中心加强件	直径 (mm)	2.3 ± 0.1	2.3 ± 0.1	3.0	3.0
中心加强件	PE 层直径 (mm)	–	–	7.5 ± 0.2	–
缆芯	阻水方式	缆芯填充阻水膏			
撕裂绳	数量	2			
色条	颜色	蓝色			
外护套	材料 / 颜色	PE，黑色			
外护套	厚度 (mm)	标称 2.0 / 最小 1.8	标称 2.2 / 最小 2.0	标称 2.0 / 最小 1.8	标称 2.0 / 最小 1.8
光缆	缆径 (mm)	10.5 ± 0.5	13.0 ± 0.5	16.5 ± 0.5	19.0 ± 0.5
光缆	缆重 (kg/km)	96 ± 15 %	146 ± 15 %	232 ± 15 %	298 ± 15 %

05 光纤性能

成缆后 G.652D 光纤指标

项 目	指 标
光纤类型	单模
光纤材料	掺杂石英
衰减系数 @ 1310 nm	≤ 0.36 dB/km
衰减系数 @ 1550 nm	≤ 0.22 dB/km
光缆截止波长	≤ 1260 nm
零色散波长	1300 - 1324 nm
零色散斜率	≤ 0.092 ps/(nm²·km)
色度色散 1288 - 1339 nm	≤ 3.5 ps/(nm·km)
色度色散 1550 nm	≤ 18 ps/(nm·km)
色度色散 1625 nm	≤ 22 ps/(nm·km)
偏振模色散 PMD	≤ 0.2 ps/√km
模场直径 @ 1310 nm	9.2 ± 0.4 μm
芯 / 包层同心度误差	≤ 0.6 μm
包层直径	125.0 ± 1.0 μm
包层不圆度	≤ 1.0 %
一次涂覆直径	245 ± 10 μm

06 光缆性能

弯曲半径与温度范围

项 目	指 标
光缆弯曲半径	10 × 缆径（静态） / 20 × 缆径（动态）
工作温度范围	−40 °C 至 +60 °C
存储 / 运输温度范围	−40 °C 至 +60 °C
安装温度范围	−20 °C 至 +50 °C

07 机械与环境试验

试验方法与判据

序 号	试 验 项 目	试 验 方 法	判 据
1	拉伸	IEC 60794-1-21-E1	1,500 N / 600 N （24 芯） 2,000 N / 800 N （72 芯） 3,000 N / 1,200 N （144 芯） 3,500 N / 1,600 N （204 芯） 受拉长度 50 m；≥ 1 min；附加衰减 ≤ 0.1 dB @ 1550 nm；光纤应变 ≤ 0.6 % 短期 / ≤ 0.2 % 长期；光纤不断裂、护套无损伤。
2	压扁	IEC 60794-1-21-E3	短期 1,000 N/100 mm；长期 300 N/100 mm；≥ 1 min；附加衰减 ≤ 0.1 dB @ 1550 nm；光纤不断裂、护套无损伤。
3	冲击	IEC 60794-1-21-E4	5 个冲击点 × 1 次；冲击能量 4.5 N·m；附加衰减 ≤ 0.1 dB @ 1550 nm；光纤不断裂、护套无损伤。
4	反复弯曲	IEC 60794-1-21-E6	弯曲半径 20 × 光缆外径；25 次循环；附加衰减 ≤ 0.1 dB @ 1550 nm；护套无损伤。
5	扭转	IEC 60794-1-21-E7	试样长度 1 m；± 180°；10 次循环；附加衰减 ≤ 0.1 dB @ 1550 nm；护套无损伤。
6	渗水	IEC 60794-1-22-F5B	水头高度 1 m；试样 3 m；24 h；另一端无渗水。
7	温度循环	IEC 60794-1-22-F1	−40 °C / +60 °C；保温 12 h；2 次循环；附加衰减 ≤ 0.1 dB/km @ 1550 nm；护套无损伤。
8	油膏滴流	IEC 60794-1-21-E14	试样 30 cm；70 ± 2 °C；24 h；无油膏滴流。

08 包 装

盘长与盘具尺寸

- 每段光缆绕于铁架木塑或全木盘上。
- 标准盘长 2000 / 3000 / 4000 m，公差 ± 2 %。
- 盘外覆盖塑料缓冲膜。
- 以坚固木条或纸箱封装。
- 光缆内端预留不少于 3 m 供测试使用。

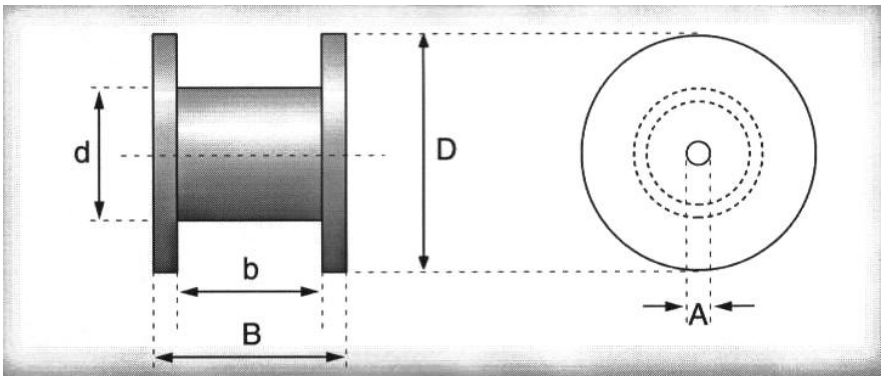


FIG. 2 盘具尺寸示意（D 含封板尺寸）

标 准 盘 长 与 盘 具 尺 寸

光 缆 型 号	盘 长 （m）	D （mm）	d （mm）	B （mm）	b （mm）
GYFTY 24C	4,000	1,230	500	720	620
GYFTY 72C	4,000	1,538	700	720	610
GYFTY 144C	4,000	1,538	700	1,100	1,000
GYFTY 204C	4,000	1,838	900	1,100	970

D 尺寸 (-2, +12) mm、d 尺寸 (±10) mm、B 尺寸 (-5, 0) mm。

ZUOYEAL

ZUOYEAL TECHNOLOGY

Connecting More, With Fiber

www.zuoyealoptic.com · trade@zuoyeal.com

本规格书描述发布之日 GYFTY 管道光缆 的技术状态，尺寸与配置如有变更，恕不另行通知；订货前请与 ZUOYEAL 确认当前参数。

24 - 204 芯 · G.652D · 管道

Connecting More, With Fiber