



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 7424.4—2003

---

## 光缆 第4部分:分规范 光纤复合架空地线

Optical fibre cables—Part 4:Section specification—  
Optical fibre composite overhead ground wire

(IEC 60794-4-1:1999,Optical fibre cables Part 4-1:Aerial optical  
cables for high-voltage power line,NEQ)

2003-11-24 发布

2004-08-01 实施

中华人民共和国  
国家质量监督检验检疫总局 发布

中 华 人 民 共 和 国  
国 家 标 准  
光 缆 第 4 部 分 : 分 规 范  
光 纤 复 合 架 空 地 线  
GB/T 7424.4—2003

\*

中国标准出版社出版发行  
北京西城区复兴门外三里河北街16号  
邮政编码:100045

<http://www.bzcbs.com>

电话:63787337、63787447

2004年3月第一版 2004年11月电子版制作

\*

书号:155066·1-20552

如有排版错误 由本社负责解决

版权专有 侵权必究

举报电话:(010)68533533

## 目 次

前言 .....	III
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 定义 .....	1
4 产品型号和标记 .....	2
5 结构 .....	3
6 性能特性 .....	3
7 试验方法 .....	5
8 检验规则 .....	6
9 包装、标志 .....	8
附录 A (资料性附录) OPGW 常用结构图 .....	9
A.1 OPGW 常用结构图 .....	9
附录 B (资料性附录) 相关性能参数推荐计算方法 .....	10
B.1 额定拉断力(RTS)的计算 .....	10
B.2 单层扇形或 Z 形线横截面积的计算 .....	10
B.3 最终弹性模量( $E$ )的计算 .....	10
B.4 线膨胀系数( $\beta$ )的计算 .....	10
B.5 直流电阻的计算 .....	10
B.6 短路电流容量的计算 .....	11
附录 C (规范性附录) 滑轮试验方法 .....	13
C.1 方法 A .....	13
C.2 方法 B .....	13
附录 D (规范性附录) 风激振动试验方法 .....	15
D.1 试验装置 .....	15
D.2 试验条件 .....	16
D.3 试验程序 .....	16
附录 E (规范性附录) 舞动试验方法 .....	17
E.1 试验装置 .....	17
E.2 试验条件 .....	17
E.3 试验程序 .....	17
附录 F (规范性附录) 短路电流试验方法 .....	18
F.1 试验装置 .....	18
F.2 试验条件 .....	18
F.3 试验程序 .....	19
附录 G (规范性附录) 给定条件的雷击试验方法 .....	20
G.1 试验装置 .....	20
G.2 试验条件 .....	20
G.3 试验程序 .....	20

附录 H (资料性附录) 耐雷击能力的评估试验方法 .....	21
H.1 试验装置 .....	21
H.2 试验条件 .....	21
H.3 试验程序 .....	21
附录 I (资料性附录) 安装导则 .....	22
I.1 金具和附件 .....	22
I.2 安装程序 .....	22
I.3 安装方法 .....	22

## 前 言

GB/T 7424 的本部分对应于 IEC 60794-4-1:1999《光缆 第 4-1 部分:用于高压输电线的架空光缆》(英文版),与 IEC 60794-4-1:1999 的一致性程度为非等效。

本部分根据 IEC 60794-4-1:1999 重新起草。考虑到我国国情,本部分作了一些修改,与 IEC 60794-4-1:1999 主要技术差异如下:

- a) 对光纤的要求,IEC 60794-4-1:1999 引用的标准是 IEC 60793,本部分引用的标准是 GB/T 9771(所有部分)和 GB/T 12357,它们之间是非等效,但它们对光纤的技术要求的规定基本上一致;
- b) 在第 3 章中增加了“年平均运行应力”定义;
- c) 增加了第 4 章产品型号和标记;
- d) 删除了关于 OPGW 椭圆度的相关内容,另外,在性能特性中未列出 OPGW 与附件的兼容性要求;
- e) 修改了包装和标志的内容,构成第 9 章;
- f) 将风激振动试验的振动次数由  $10^7$  改为  $3 \times 10^7$  并增加了一种试验条件;
- g) 对试验时的光衰减变化要求,参照 IEEE Std 1138—1994《用于输电线的复合架空地线》进行了量化(作为检验判据);
- h) 将 IEC 60794-4-1:1999 中的附录 A“额定拉断力、单层扇形线的横截面积、弹性模量、线膨胀系数、直流电阻的推荐计算方法”改为附录 B“相关性能参数推荐计算方法”,同时增加了“短路电流容量”的计算方法;
- i) 根据我国现行雷击试验情况,对雷击试验方法进行重新编写;
- j) 增加了资料性附录,即“附录 A OPGW 常用结构图”和“附录 I 安装导则”。

按我国的标准表述习惯,对文本结构进行了较大的调整,尤其是对性能特性、试验方法和检验规则的条文进行了较大的调整,本部分章条号及附录编号与 IEC 60794-4-1:1999 不存在一一对应关系。

本部分的附录 C、附录 D、附录 E、附录 F、附录 G 为规范性附录。

本部分的附录 A、附录 B、附录 H 和附录 I 为资料性附录。

本部分由中华人民共和国信息产业部提出。

本部分由中国电子技术标准化研究所(CESI)归口。

本部分起草单位:信息产业部电子第八研究所、中国技术监督情报协会、国家电力公司电力建设研究所、上海光通信公司、上海电缆研究所和中国电力科学院通信研究所。

本部分起草人:杨可贵、胡红军、徐乃管、黄俊华、黄豪士、孙德栋、马军。

本部分首次发布。

# 光缆 第4部分:分规范

## 光纤复合架空地线

### 1 范围

GB/T 7424 的本部分规定了光纤复合架空地线(OPGW)的产品型号、结构、性能特性、试验方法、检验规则和包装、标志要求。

GB/T 7424 的本部分适用于沿高压输电线杆塔布放的光纤复合架空地线(OPGW)。

### 2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过 GB/T 7424 的本部分的引用而成为本部分的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本部分,然而,鼓励根据本部分达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本部分。

GB/T 1179—1999 圆线同心绞架空导线(eqv IEC 61089:1991)

GB/T 2828.1 计数抽样检验程序 第1部分:按接收质量限(AQL)检索的逐批检验抽样计划(ISO 2859-1:1999, IDT)

GB/T 7424.1 光缆总规范 第1部分:总则(IEC 60794-1-1:2001, Optical fiber cables Part 1-1: Generic specification-General, MOD)

GB/T 7424.2 光缆总规范 第2部分:光缆基本试验方法(IEC 60794-1-2:1999, MOD)

GB/T 9771(所有部分) 通信用单模光纤系列

GB/T 12357 通信用多模光纤系列

GB/T 15972(所有部分) 光纤总规范(GB/T 15972—1998, eqv IEC 60793-1:1995, Optical fibers Part 1: Generic specification)

GB/T 17048—1997 架空绞线用硬铝线(idt IEC 889:1987)

GB/T 17937—1999 电工用铝包钢线(idt IEC 61232:1993)

GB/T 3428—2002 架空绞线用镀锌钢线

JB/T 8134—1997 架空绞线用铝-镁-硅系合金圆线(idt IEC 60104:1987)

YD/T 839.3—2000 通信电缆光缆用填充和涂覆复合物 第3部分:冷应用型填充复合物

YD/T 908 光缆型号命名方法

IEC 61312 抗雷电波冲击的保护

IEC 61394:1997 架空线 铝、铝合金及钢裸线用油脂

IEC 61395:1998 绞合导线蠕变试验方法

### 3 定义

本部分采用下列定义。

#### 3.1

**光纤复合架空地线** **optical fiber composite overhead ground wire (OPGW)**

具有普通架空地线和光纤通信能力双重功能的复合线。