



中华人民共和国国家标准

GB/T 21022.1—2007/IEC 61754-1:1996

纤维光学连接器接口 第1部分：总则和导则

Fibre optic connector interfaces—
Part 1: General and guidance

(IEC 61754-1:1996, IDT)



2007-06-29 发布

2007-11-01 实施



中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会

发布

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准

纤维光学连接器接口

第 1 部分:总则和导则

GB/T 21022.1—2007/IEC 61754-1:1996

*

中国标准出版社出版发行
北京复兴门外三里河北街16号

邮政编码:100045

网址 www.spc.net.cn

电话:68523946 68517548

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷

各地新华书店经销

*

开本 880×1230 1/16 印张 0.75 字数 12 千字

2007 年 10 月第一版 2007 年 10 月第一次印刷

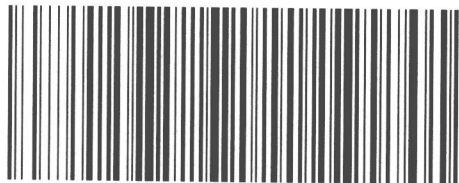
*

书号:155066·1-29984 定价 14.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换

版权专有 侵权必究

举报电话:(010)68533533



GB/T 21022.1-2007

前 言

GB/T 21022《纤维光学连接器接口》分为以下部分：

- 第 1 部分：总则和导则；
- 第 2 部分：纤维光学连接器接口 第 2 部分：BFOC/2.5 型连接器门类；
- 第 3 部分：纤维光学连接器接口 第 3 部分：LSA 型连接器门类；

.....

本部分为 GB/T 21022 的第 1 部分。本部分等同采用 IEC 61754-1:1996《纤维光学连接器接口 第 1 部分：总则和导则》(英文版)。

为便于使用,对于 IEC 61754-1:1996 还做了下列编辑性修改：

- a) 删除 IEC 61754-1:1996 的前言；
- b) 第 3 章定义中增加对 IEC 61931-1:1997 的引用,以便与“规范性引用文件”相对应；
- c) 附录 A.1 中增加对 ISO 1101:1983、ISO 2692:1988、ISO 5458:1987、ISO 5459:1981 和 ISO 7083:1983 的引用,以便与“规范性引用文件”相对应。

本部分的附录 A 为规范性附录,附录 B 和附录 C 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:中国电子科技集团公司第二十三研究所。

本部分主要起草人:宋金声、王锐臻、王毅。

引 言

光连接器接口为特定类型连接器机械零件的组合,它由连接器及其配对器件在配接或分离过程中起关键作用(即一起工作)的那些最基本的零件所组成。接口规定了每个零件的尺寸、相对位置和公差。此外,还规定了光基准目标的位置。

本部分包括了国际使用的标准化接口。它由各个整套连接器接口所组成。每套连接器至少包括两个能配接在一起的配对接口。接口标准用于保证这两个配对接口能配接,并保证采用规定配合公差的零部件能配接。

需要强调的是,标准接口仅规定机械尺寸,采用本部分的连接器,并不肯定能保证其性能。制造商在采用本部分时必须按满足光连接器性能所要求的准确度,将光纤或器件端口定位于光基准目标的位置上。

按定义,一个光连接器应与另一个光器件相配接。这个配接器件最典型的就另一个光连接器。然而,在许多情况下,这个配接器件并不是另一个光连接器,而可能是诸如光开关、分路器或有源器件等的光器件。这些器件中衔接和固定连接器的部分称为转接器。

本部分区别了连接器接口和转接器接口。当两个连接器插头通过对中套筒连接和对准时,转接器接口可以不包括光基准目标。然而,当转接器用于诸如有源器件或分路器中的光纤或光纤波导定位时,应包含光基准目标。

1 范围

本部分包含了纤维光学连接器接口的一般信息,包括规范性引用文件、定义以及设计和解读标准图纸的规则。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过 GB/T 21022 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。

ISO 1101:1983	技术制图	几何公差	形状、定向、定位和跳动公差	通则、定义、符号和图样表示法
ISO 2692:1988	技术制图	几何公差	最大实体原则	
ISO 5458:1987	技术制图	几何公差	位置度公差注法	
ISO 5459:1981	技术制图	几何公差	几何公差的基准和基准体系	
ISO 7083:1983	技术制图	几何公差	符号	比例和尺寸
IEC 61931-1:1997	纤维光学	名词术语		

3 定义

IEC 61931-1:1997 确立的以及下列术语和定义适用于本部分。

3.1

连接器接口 connector interface

包括配对器件在内的连接器中配接和分离过程的零部件尺寸和相对位置,还包括光基准目标位置。

3.2

转接器接口 adaptor interface

转接器中配接和分离过程的零部件尺寸和相对位置,还包括光基准目标位置。

3.3

互配结构 mating features

在配合过程中,与配对连接器的结构相配的连接器的结构。

3.4

光端口 optical port

光器件中光能量输入和/或输出的端口。

3.5

光基准目标 optical datum target

连接器接口中的理论基准点,光纤纤芯通过连接器插头或通过转接器插座应定位于此。

3.6

对中装置 alignment device

至少能对准一个连接器插头套管的机械装置,通常位于转接器内,用于一个或两个配接连接器插头

套管间的对中,使之与共同的光基准目标相重合。

4 尺寸系统

GB/T 21022 标准的接口尺寸采用附录 A 中所述的公差方法进行标注和解读。

5 量规

本部分不作为量规标准使用,本部分中用于确定零件尺寸和位置的量规不必完全按图样设计。

6 公差等级

套管和对中装置可按公差分级。当等级标准化时,在标准中用等级号(如:1、2 等)来标记各公差等级。等级号附在标准号后。

附 录 A
(规范性附录)
连接器接口尺寸的标注

A. 1 总则

本附录涉及 GB/T 21022 的连接器接口制图所采用的尺寸标注、公差标注及有关规则,以下规定了说明和解读这些图纸的统一规则。

本附录不用于代替现行的尺寸标注和公差标注标准,仅在需要时用于现有连接器接口标准的理解和补充。

连接器接口制图所采用的尺寸标注、公差标注及有关规则应符合 ISO 1101:1983、ISO 2692:1988、ISO 5458:1987、ISO 5459:1981 和 ISO 7083:1983 的规定。

A. 1.1 单位

接口图应使用国际单位制(SI)。

A. 1.2 定义

下列定义用于说明连接器接口。

A. 1.2.1**尺寸 dimension**

用适当的测量单位表达的数字值,并与线条、符号和注释一起标注于图上,以说明一个零件或零件特征部位的大小(和)或几何特性。

A. 1.2.2**公差 tolerance**

公差是具体尺寸允许变化的总量,是最大极限尺寸和最小极限尺寸间的差值。

A. 1.2.3**单极限尺寸 single limit dimension**

标有 MIN 或 MAX(最小或最大)的尺寸,以替代用上下偏差来表示。单极限尺寸可用于意义明确处,未规定的极限可以是零或接近无穷,但不应产生对设计不利的情况。

A. 1.2.4**几何公差 geometrical tolerance**

公差范畴内使用的通用术语,用来控制形状、轮廓、位置和跳动。

A. 1.2.5**形状尺寸 feature of size**

是指一个圆柱形或一个球形的表面,或两个平行平面的表面,每个表面与一个尺寸相关。

A. 1.2.6**最大实体状态 maximum material condition; MMC**

在规定的尺寸极限内,特征部位尺寸含有最大数量实体的状态。例如,最小孔径或最大轴径。

A. 1.2.7**最小实体状态 least material condition; LMC**

在规定的尺寸极限内,特征部位尺寸含有最少数量实体的状态。例如,最大孔径或最小轴径均为最小实体状态。

A. 1.2.8**基本尺寸 basic dimension**

用来描述一个特征部位或基准目标在理论上的精确大小、轮廓、方向或位置的数值。它是在注释中

或在特征部位的控制结构中用公差来确定其他尺寸的允许偏差的基准。

A. 1.2.9

正确位置 true position

由基本尺寸确定的特征部位的理论上的精确位置。

A. 1.2.10

基准 datum

由规定的基准特征部位的几何配对物引申出来的理论上的精确的点、轴或平面。基准是确定零件各特征部位的位置或几何特性的起始点。

A. 1.2.11

基准目标 datum target

用于确定基准的零件上的规定的点、线或平面。

A. 1.2.12

特征部位 feature

用于表示零件的一个具体部分如表面、孔或槽的通用词。

A. 1.3 基本规则

尺寸和公差的标注应能清楚地定义连接器接口,并应符合下述要求。

- a) 每一个尺寸应使用一个大写字母标注在接口图上。尺寸值应列于图的附表中。在不同图中配对的特征部位一般应使用同一个字母标注;
- b) 除专门标注为最大或最小外,每一个尺寸都应有公差。公差可直接标注于尺寸上,在基本尺寸的情况下,可以采用间接标注的方法;
- c) 特征部位的大小、形状和位置的尺寸标注,应完整到能充分理解每个特征部位性质的程度;
- d) 当特征部位的尺寸无法直接标注时,如弹性元件等,可用量规替代直接标注尺寸。当采用这种方法标注尺寸时,量规的附图应与接口图一起给出,并应在注释中清楚地说明使用量规;
- e) 接口的每一个配接的特征部位都应标注尺寸。除完整地定义接口所需要的尺寸外,不应标注其他更多的尺寸。图中所用的参考尺寸应减至最少;
- f) 应选择和标注适合于表示连接器功能和配接关系的尺寸,并不应产生多于一种以上的理解;
- g) 接口图应定义接口,但不规定制造方法。按此,仅给出孔的直径,而不表明它是用钻、用铰、还是用其他方法制造;
- h) 所标注的尺寸应提供最佳可读性所要求的信息。尺寸应标注在可见外形的实际轮廓图上;
- i) 当中心线和描绘特征部位的线条在图上呈直角而未表示具体的角度时,其含义为 90°角;
- j) 由基本尺寸定位或定义的图中特征部位的中心线或表面在图中以直角表示而又未表示具体的角度时,均认为是 90°基本角;
- k) 除非另有规定,所有的尺寸均指 20℃时的尺寸。在其他温度下进行测量时可进行修正;
- l) 在形状公差未作规定的地方,由特征部位的尺寸极限控制形状和大小。大小和形状变化的共同影响不应超过最大材料状态(MMC)下完整形状的包络;
- m) 在型号规格的相互有关的特征部位(用一个公共轴或中心平面表示的特征部位)没有位置的几何公差或没有规定偏差的地方,由特征部位的尺寸极限控制位置公差和尺寸公差。当相互有关的特征部位处于最大材料状态(MMC)时,它们必须如图纸所示那样相互完全定位;
- n) 在垂直的特征部位(以直角表示的特征部位)没有方位的几何公差或没有规定偏差的地方,由特征部位的尺寸极限控制方位公差和大小。当垂直的特征部位处于最大材料状态(MMC)时,它们必须如图纸所示那样相互完全定位;
- o) 当特征部位的大小脱离最大材料状态(MMC)时,允许形状、位置和方位的改变。

附 录 B
(资料性附录)
相 关 定 义

本附录列出源自相关标准中的定义。

B. 1

连接器 connector

通常与一根光缆或一套装置相连接的纤维光学器件,旨在提供光缆的配接和分离(IEV 731-05-01)。

B. 2

整套连接器 connector set

在两根或多根光纤光缆之间提供活动连接所需的连接器器件的完整组合(IEC 60874-1)。

B. 3

插头连接器 plug connector

插入另一光器件如带插座连接器、有源器件、开关、分路器件等的插座接口的阳性连接器。

B. 4

插座连接器 receptacle connector

接受另一光器件如插头连接器、有源器件、开关、分路器件等的插头接口的阴性连接器。

B. 5

转接器 adaptor

可以使连接器和另一光器件如连接器、有源器件、开关、分路器件等之间互连的器件。

B. 6

套管 ferrule

用于限定光纤束或光纤剥离端的机械零件,通常为一刚性管(IEV 731-05-02)。

附 录 C
(资料性附录)
接口标准的应用

GB/T 21022 给出的接口标准对连接器与其他光器件的配接和分离所必需的特征部位作了完整的定义和尺寸的规定。这些标准也可应用于光基准目标的定位,这种目标是相对其他参考基准而定义的。

接口标准保证符合标准的连接器和转接器能配合在一起。标准也可以包括套管和对中装置的公差等级。公差的等级用于提供不同水平的对中精度。

接口尺寸也可用于设计与连接器互连的其他器件。例如,有源器件的安装可采用转接器接口尺寸设计。这些转接器接口尺寸和标准插头尺寸的联合应用,为设计者提供了使标准的插头能插进有源器件安装件的保障,也提供了插头光基准目标的定位。

可以预见,本标准还有其他许多应用。例如,应用两个不同标准的转接器接口,可以构成不同转接器系列之间转换的设计(即 SC 到 LSA 的转接器)。在这种情况下,标准可提供必要的特征部位的具体细节,以允许两种不同的插头在转接器的各一边进行配接和分离。

标准接口尺寸的本身不能保证光性能。然而它们能保证连接器在规定的配合下可以配接。光性能由制造工艺规范来规定。采用同一接口标准,采用相同或不同的制造工艺规范所生产的产品,总是能配合在一起的。显然,由同一制造工艺规范生产的产品能保证性能。此外,可以预计,由不同制造工艺规范生产的产品在互连时可以获得某一水平的性能。然而,不能指望这互连的性能水平能优于规定的最低性能。
