

团体标准《光纤光缆连接器总规范》

编制说明

（征求意见稿）

1 工作简况

1.1 任务来源

本标准任务来源于中电元协2024第(006)号文《关于下达2024年第二批中国电子元件行业协会团体标准制修订项目计划的通知》，项目计划编号为YX202405001，项目名称为《光纤光缆连接器总规范》，制定期限为：2024年5月～2025年5月。

1.2 起草单位

本标准的起草单位包括：中航光电科技股份有限公司、中天宽带技术有限公司、江苏俊知技术有限公司、江苏通鼎宽带有限公司、南京全信传输科技股份有限公司、上海鸿辉光通科技股份有限公司、宁波容大光电科技有限公司、宏安集团有限公司、中国科学院半导体研究所、绍兴中科通信设备有限公司、长飞光纤光缆股份有限公司、中国电子技术标准化研究院、中国电子科技集团公司第二十三研究所、国家信息传输线质量检验检测中心。

1.3 编制过程

起草（草案）阶段：计划下达后，鉴于本标准涉及的光纤光缆连接器（以下简称光连接器）在通信、工业互联网、数据中心等领域的广泛应用，引起了光连接器研发生产上下游企业的高度关注，“中国电子元件行业协会光电线缆及光器件分会秘书处”牵头，组成了涵盖光连接器研发生产、使用和检测机构的标准编制组，在推进国家标准修订的同时，同步制定本标准，以便及时满足各标准使用方的市场需求。

编制组在收集分析GB/T 12507.1—2000和GB/T 18308.1—2001、相关行业标准 and IEC国际标准的基础上，结合近年来光连接器的研发、生产和使用情况，提出了草案稿，并于2024年8月1日在上海召开了编制组编制组讨论会，14个单位的21位专家参加了会议。与会专家结合标准《编制说明》，就标准制定原则、技术

内容和章节编排等进行了讨论，提出了一系列修改意见和建议，一致同意继续推进标准的编制工作，尽快形成征求意见稿。

会后牵头单位根据会议讨论意见对标准草案进行了修改补充，形成征求意见稿草案、编制说明和起草会意见汇总处理表（见附件1），在征求编制组意见后，形成征求意见稿及编制说明，于2024年11月15日提交中国电子元件协会秘书处，公开征求社会意见。

2 标准编制原则和确定标准主要内容的依据

2.1 标准编制的必要性

光连接器广泛应用于光纤通信系统、光信息处理系统以及光学仪器仪表中，是系统设备间重要的互联互换元器件，对保证链路的安全可靠运行起着至关重要的作用。现有的国家标准 GB/T12507.1-2000《光纤光缆连接器 第1部分：总规范》和 GB/T18308.1-2001《纤维光学转接器 第1部分：总规范》颁布实施及20多年，难以满足现有光连接器和适配器的市场需求，目前正在修订完善。

本项目将与已立项的国标 GB/T 12507.1-2000《光纤光缆连接器 第1部分：总规范》的修订计划（计划号：20231990-T-339）同步进行，补充各类新型光连接器相关的名词术语，整合 IEC 相关接口、性能、可靠性和试验方法等规范的要求，并根据国内实际情况规定相关检验规则。

本标准的制定，将充分利用团体标准“短、平、快、活”的特点，以团体标准的形式尽快满足光连接器市场的标准需求，为各类光连接器产品规范的制定奠定技术基础，满足光纤光缆的互联对连接器标准的需求。

2.2 标准编制的原则

根据同步编制的国家标准和编制组会议的讨论意见，本标准的编制原则如下：

- 贯彻 GB/T 1.1-2020 标准化工作导则的要求；
- 技术内容注意与 IEC/SC86B 标准体系的协调。将性能标准、接口标准和试验方法标准结合，组成产品标准的总规范，以便于下层次产品规范的采用；
- 注意结合国情。名词术语尽量基于现有国家和行业标准；根据国内惯例，增加质量保证部分的规定；为便于提高测量的准确度和一致性，规定了标准连接器的要求；
- 便于标准的使用。引用文件中，除技术内容存在较大差异的，保留国际

标准外，其余有适用国内标准的，尽量引用国家和行业标准；

——充分吸收各方意见建议。标准制定过程中，广泛征求光连接器研发生产厂商、设计院、运营商以及第三方检测机构的意见，技术内容充分协调，取得一致。

2.3 确定标准主要内容的依据

本标准的编制基础为 GB/T 12507.1—2000《光纤光缆连接器 第1部分：总规范》和 GB/T 18308.1—2001《纤维光学转接器 第1部分：总规范》，结合 IEC/SC86B 中与光连接器性能（IEC61753 系列）、接口（IEC61754 系列、IEC61755 系列和 IEC63267 系列）、试验方法（IEC61300 系列）等相关的国际标准（含对应国家标准）和国情，对以下技术内容进行了补充完善。

——考虑到国内光连接器产品标准的编写惯例，对标准的编排结构进行了适当调整。章条号为：范围、规范性引用文件、术语和定义、产品分类、要求、检验规则、标志包装运输和贮存，共 7 章。

——引用文件中增加了适用的试验方法、技术制图和环保要求等国家和行业标准，以方便使用；对正文中引用与国际标准有对应关系的试验方法和接口类标准，考虑到与国际标准（IEC）的一致性，处理如下：

1) 已转化为国家标准且其技术内容现行有效的，直接引用国家标准，并注明其对应的国际标准；

2) 已转化为国家标准但其技术内容与现行国际标准存在较大差异的，仍然引用国际标准，但以“注”的形式给出对应的国家标准，以方便使用者对国际标准的理解和后续国家标准的转化修订；

——术语和定义部分，根据技术发展和国内研发应用现状，对光连接器进行了重新定义，补充了不同类别光连接器、光连接器主要零件、光接口的端面等定义，弱化了整套光连接器的概念；

——产品分类中，根据光连接器标准体系的规划，补充了环境类别对应的性能标准（IEC61753-1）和接口（机械接口和光接口）对应的标准；考虑到光连接器产品的多样性，为避免引起歧义，删除了分类的示例，由产品范根据产品特点组合使用；删除了原标准中的环境类别和气候类别，改为采用 IEC61753-1 中的环境类别，技术内容已覆盖原标准；删除了质量评定水平，在第 6 章检验规则中具体规定；

——删除了原国家标准等同采用的 IEC 多层次规范体系的相关规定，改为按总规范-产品规范的模式编制光连接器的产品规范；

——要求条款进行了重新构架，补充了对材料、配接光纤光缆、标准连接器、接口、外观、光学性能、机械和环境适应性能、环保特性等要求，有关性能要求与试验方法参考 IEC61753 和 IEC61300 系列标准，以附录形式补充了连接器环境分类（附录 B）、常用连接器光学性能（附录 C）、常用连接器的机械和环境性能（附录 C）和加固型连接器防护壳材料的环境适应性（附录 D）；

——质量评定程序中，删除了有关 IECQ 的相关内容，结合了国内光连接器行业标准的相关内容，补充了鉴定检验和质量一致性检验的具体项目、检验分组和顺序、样品数和试验方法等内容，使质量保证的规定与国内实际相符并具有可操作性；

——由于国内已在采用 IEC61300 系列标准的基础上，制定了 GB/T18309、GB/T18310 和 GB/T18311 系列试验方法标准，删除了原标准中“测量和环境试验程序”的相关内容，改为直接引用相关的国家标准和 IEC 标准，具体项目采用 IEC61735-1 中相关环境分类中涉及的项目；

——按国内产品标准的要求，补充了有关光连接器标志、包装、运输和贮存的相关要求。

3 主要试验（或验证）的分析、综述报告

本标准主要内容为术语定义、产品的材料结构和此接口要求、各类性能要求、环保特性、质量保证规定、包装贮运等，属于规定光连接器产品通用要求的总规范，且规定的主要技术内容与 IEC 标准协调一致，暂无进行试验验证的必要性。

4 本标准是否涉及知识产权的说明

暂未发现涉及知识产权的问题。

5 标准在起草过程中遇到的问题及解决办法；重大分歧意见的处理经过和依据；有无重要技术问题需要说明

本标准在起草过程中无重大分歧意见，编制组讨论意见及处理见附件。

6 与国外标准的关系（包括采用国际标准和国外先进标准的程度，与国外标准主要技术内容的差异）

本标准虽无完全对应的国际标准（IEC），但本标准对 IEC/SC86B 中有关光

连接器的接口规范（IEC 61754 系列、IEC 61755 系列和 IEC 63267 系列）、性能规范（IEC 61753 系列）、试验方法规范（IEC 61300 系列）等进行了组合，方便后续各类光连接器产品规范编制时对各类相关 IEC 标准的采用。

7 修订标准时，说明与标准前一版本的重大技术变化，并列所涉及的新、旧版本的有关条款；废止/代替现行有关标准的建议

本标准为首次制订。

8 说明标准与其它标准或文件的关系，特别是与有关的现行法律、法规和强制性国家标准的关系

与本标准相关的国家标准包括：GB/T18309、GB/T18310、GB/T18311 等系列试验方法标准，以及后期预期采用国际标准（IEC61753、IEC61754、IEC61755、IEC63267）的接口系列标准等一起使用。

本标准属光连接器产品的通用规范，与已立项的国标修订计划（《纤维光学互连器件和无源器件 纤维光学连接器 第 1 部分：总规范》，计划编号：20231990-T-339）同步，技术内容等同。

9 贯彻标准的要求和措施建议，标准发布后，对国内外企业界可能产生的影响

建议本标准制订后尽快作为团体标准发布、宣贯和实施，并根据产品技术发展和市场需求，及时组织制定产品规范。本标准发布后，建议通过网站、媒体和微信等方式进行积极宣贯，也可组织人员进行该标准类产品的研究和论文发表等，使标准的使用者能够及时掌握新标准的动态，并及时应用到设计、生产和检测当中去。

本标准的贯彻实施将推进国内光连接器标准水平与国际接轨，提升国内产业的国际竞争力，为国内光互联技术的发展提供标准支撑。

10 其他应予说明的事项

无。

标准起草组

2024 年 11 月

附件 1:

意见汇总处理表

序号	国家标准章条编号	意见内容	提出单位	处理意见
1	标题	标题中的“纤维光学连接器”是否修改为“光纤连接器”或“光纤光缆连接器”？并与标准正文协调	会议	同意，改为：光纤光缆连接器，英文为：fibre optic connector
2	1	第一段：本文件规定了纤维光学连接器（又称光纤连接器（or 光纤光缆连接器），以下简称连接器）的…。 第二段建议修改为：本文件适用于…连接器…的设计、生产、检验和使用。	长飞	同意
3	2	引用文件是否可增加国标与 IEC 标准的对应关系。 与审评中心联系，或增加附录列出国标与 IEC 标准的对应关系	俊知	1) 按 GB/T1.2-2020 中 7.4.2 中列项 a) 的规定处理； 2) IEC61300 系列标准，IEC 的最新版本（含正在修订的）比国标新的，引用 IEC 标准，国标（含正在修订中的）采用 IEC 现行有效版本的，直接采用国标。
4	3	1) 术语排列顺序按 GB/T 1.1 的要求进行调整； 2) 部分术语在文中未见	长飞	1) 术语按概念层级排列：连接器、种类、结构、零部件、机械哦和形式、光耦合形式、基准面； 2) 已在正文中补充有关术语所涉及的相关内容。
5	3.1	术语名称再确认。	会议	改为：光纤光缆连接器
6	3.5-3.7	删除该三项术语中的“连接器”	会议	改为：插头、适配器、插座

序号	国家标准章条编号	意见内容	提出单位	处理意见
7	3.7、3.8	该两项术语需确认区别	23 所	<p>The diagram illustrates the connection between different MPO connector types. At the top, two 'MPO 插座式连接头' (MPO socket-style connectors) are shown. Below them, an '适配器' (adapter) is shown connecting to another 'MPO 插头式连接头' (MPO plug-style connector). In the center, there are two types of sockets: '背板式插座' (backplane socket) and '印制板式插座' (PCB socket). At the bottom, there is a '有源接收式插座' (active receiver socket). Arrows indicate the compatibility and connection paths between these components.</p>
8	3.17	区别于“基准连接器”，增加注，说明保存、计量等要求。 注意与 5.2 的协调	长飞	在 3.17 和 5.2 中，以“注”的形式说明其设计和保存环境等要求。
9	4	“产品分类”这一章的写法/描述需要调整。	四院	已进行调整，改为有编号列项形式表示。
10	4.2	在适当位置增加 IEC61753-1 表 A.1 中关于各类应用环境的描述。	俊知等	以附录（附录 B）给出环境分类
11	5	在适当位置增加说明：详细规范编制时应按本规范的架构进行编写，并根据产品实际应用环境进行剪裁。	会议	采纳，在第1章中增加“注：本规范规定了连接器的通用要求，用于指导产品规范的编制，产品规范编制时应按本规范的架构进行编写，并根据产品实际应用环境进行剪裁。”
12	5.1.1.3	增加环保特性的内容。	长飞	采纳

序号	国家标准章条编号	意见内容	提出单位	处理意见
13	5.1.1.4	1) 语序改为：连接器配接的光纤光缆应符合...的规定。 2) 删除对光纤光缆的披覆材料和护套材料的要求。	长飞	1) 采纳，改为：连接器配接的光纤光缆应与产品的应用环境相适应.....； 2) 采纳，删除相关规定。
14	5.2	标题名称与 3.17 不协调	会议	根据 3.17 的规定，应为“标准光纤光缆连接器”，但第 1 章中已明确“光纤光缆连接器”在标准中简称“连接器”，因此此条款仍保持“标准连接器”。
15	5.5	增加“可靠性”的描述	会议	IEC 与现行环境类别相对应的可靠性要求（IEC62005-9-1, Ed2）正在修订中，技术内容分歧较大。国内也缺乏相关研究基础，建议本次修订暂时不考虑，待技术成熟后再纳入标准
16	5.5.2	拆分为单独的“机械性能”和“环境适应性”章条。	158、长飞	未采纳，连接器的机械和环境适应性相互交叉（见附录 D，参考 IEC61753-1），合并处理有利于对附录 D 的使用
17	5.5	增加“高光功率”的要求和试验方法	俊知	部分采纳，“高光功率”不属于连接器常用的光学性能指标，由产品规范根据具体的产品特性补充，在 5.5.1 中以“注”的形式说明。
18	6	检验分类、抽样方案等与国内现状存在差异	会议	参考通信行业标准和 IEC61753-1 确定原则，具体由产品规范根据产品特性做进一步规定
19	表 5	“要求章条号”该列可删除	158	采纳，重新设计表格
20	表 5	“交变湿热”应改为“湿热循环”	会议	采纳，重新核对标准和项目名称，与试验方法对应，与湿热相关的试验改为：恒定湿热（IEC 61300-2-19）、交变湿热（GB/T 18310.46）和加速交变湿热（IEC 61300-2-21）
21	6.4	原 A 组检验和 B 组检验合并为出厂检验 注意样品的描述（带尾纤、带跳线） 原 C 组检验调整为型式检验。	会议	考虑对上一版本的继承性和与国际接轨，仍保持鉴定检验和质量一致性检验。实际操作上与出厂检验和形式检验并不冲突。
22	正文	在标准的适当部分补充跳线、尾纤与本产品的关系。	会议	在样品制备（见 6.3.3）中规定了跳线和尾纤的试样形式。