

团 体 标 准

T/CCSA 256-2019

绿色设计产品评价技术规范 光缆

Technical specification for green-design product assessment-Optical fibre cable

2019-07-28 发布

2019-07-28 实施

中国通信标准化协会 发布

目 次

目次	I
前言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语、定义和缩略语	2
3.1 术语和定义	2
3.2 缩略语	3
4 评价方法	3
5 评价要求	3
5.1 评价原则	3
5.2 基本要求	4
5.3 指标评价要求	4
6 产品评价报告编制方法	7
6.1 编制依据	7
6.2 报告内容框架	7
6.3 基本要求和评价指标要求的评价	8
6.4 生命周期评价	8
附录 A（资料性附录） 符合性声明	9

前 言

本标准按照GB/T 1.1-2009起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别这些专利的责任。

本标准由中国通信标准化协会提出并归口。

本标准起草单位：中国信息通信研究院、长飞光纤光缆股份有限公司、中国信息通信科技集团有限公司、江苏亨通光导新材料有限公司、通鼎互联信息股份有限公司、江苏亨通光电股份有限公司、江苏中天科技股份有限公司、成都大唐线缆有限公司

本标准主要起草人：郝昫、李婷婷、刘泰、段建斌、谢书鸿、史惠萍、彭媛、杨克森、田国才、许静、郭圣锋

绿色设计产品评价技术规范 光缆

1 范围

本标准规定了光缆生命周期绿色设计评价的定义、评价要求、生命周期评价报告编制方法、评价方法。

本标准适用于光缆绿色设计产品评价，包括室外光缆、室内光缆、室内外光缆、海底光缆、移动式光缆、设备光缆以及特殊光缆等。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅所注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB 17167 用能单位能源计量器具配备和管理通则

GB/T 2951（所有部分） 电缆和光缆绝缘和护套材料通用试验方法

GB/T 7424.2 光缆总规范 第2部分：光缆基本试验方法

GB/T 9771（所有部分） 通信用单模光纤

GB/T 13993（所有部分） 通信光缆系列

GB/T 16288 塑料制品的标志

GB/T 17657 人造板及饰面人造板理化性能试验方法

GB/T 18455 包装回收标志

GB/T 19001 质量管理体系要求

GB/T 23384 产品及零部件可回收利用标识

GB/T 23686 电子电气产品环境意识设计

GB/T 24001 环境管理体系要求及使用指南

GB/T 24040 环境管理 生命周期评价 原则与框架

GB/T 24044 环境管理 生命周期评价 要求与指南

GB/T 26125 电子电气产品六种限用物质（铅、汞、镉、六价铬、多溴联苯和多溴二苯醚）的测定

GB/T 26572 电子电气产品中限用物质的限量要求

GB/T 28523 通信网络设备可回收利用率计算方法

GB/T 29236 通信网络设备可回收性能评价准则

GB/T 29784.2 电子电气产品中多环芳烃的测定 第2部分：气相色谱-质谱联用法

GB/T 29786 电子电气产品中邻苯二甲酸酯的测定 气相色谱质谱联用法
GB/T 31243 通信网络产品可拆卸设计规范
GB/T 32161 生态设计产品评价通则
SJ/T 11364 电子电气产品有害物质限制使用标识要求
YD/T 769 中心管式通信用室外光缆
YD/T 901 层绞式通信用室外光缆
YD/T 981 (所有部分) 接入网用光纤带光缆
YD/T 1155 通信用“8”字形自承式室外光缆
YD/T 1258 (所有部分) 室内光缆系列
YD/T 1997 (所有部分) 通信用引入光缆
YD/T 3048.2 通信产品碳足迹评估技术要求 第2部分: 以太网交换机
ETSI TS 103199 ICT设备、网络和服务的生命周期研究法(LCA); 通用方法和一般性要求

3 术语、定义和缩略语

3.1 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1.1

绿色设计 green-design

按照全生命周期的理念,在产品的设计开发阶段系统考虑原材料选用、生产、销售、使用、回收、处理等各个环节对资源环境造成的影响,力求产品在全生命周期中最大限度降低资源消耗、尽可能少用或不用含有有害物质的原材料,减少污染物产生和排放,从而实现环境保护的活动。

[改写GB/T 32161-2015, 定义3.2]

3.1.2

绿色设计产品 green-design product

符合绿色设计理念和评价要求的产品。

[GB/T 32161-2015, 定义3.1]

3.1.3

生命周期 life cycle

产品系统中前后衔接的一系列阶段,从自然界或从自然资源中获取原材料,直至生命周期结束,包括任何回收利用或回收活动。

[GB/T 24040-2008, 定义3.1]

3.1.4

生命周期评价 life cycle assessment

对一个产品系统生命周期内的输入、输出及其潜在环境影响的汇编和评价。

[GB/T 24040-2008, 定义3.2]

3.1.5

系统边界 system boundary

通过一组准则确定哪些单元过程属于产品系统的一部分。

[GB/T 24040-2008, 定义3.32]

3.1.6

生命周期清单分析 life cycle inventory analysis

生命周期评价中对所研究产品整个生命周期中输入和输出进行汇编和量化的阶段。

[GB/T 24040-2008, 定义3.3]

3.1.7

环境 environment

组织运行活动的外部存在，包括空气、水、土地、自然资源、植物、动物、人和它们之间的相互关系。

[GB/T 24001, 定义5.2.4]

3.1.8

生命周期思想 life cycle thinking

考虑产品整个生命周期内所有相关环境因素。

[GB/T 23686-2018, 定义3.11]

3.2 缩略语

下列缩略语适用于本文件。

BBP	邻苯二甲酸二丁苄酯	Benzyl Butyl Phthalate
DBP	邻苯二甲酸二丁酯	Dibutyl Phthalate
DEHP	邻苯二甲酸二(2-乙基己基)酯	Bis(2-ethylhexyl) Phthalate
DIBP	邻苯二甲酸二异丁酯	Diisobutyl Phthalate

4 评价方法

同时满足以下条件的光缆可称为绿色设计产品：

- a) 满足基本要求（见 5.2）和评价指标要求（见 5.3）；
- b) 提供光缆产品的生命周期评价报告。

5 评价要求

5.1 评价原则

光缆绿色设计产品评价应遵循如下原则：

——生命周期思想原则

运用生命周期思想，系统地考虑产品整个生命周期中各阶段对环境影响较大的重要因素；

——定性和定量评价相结合原则

实施绿色设计产品评价应提出定性或定量的评价准则。如可行，鼓励尽量选取定量的评价要求，从而更加准确地反映产品的环境绩效。

5.2 基本要求

5.2.1 产品生产企业的污染物排放状况，应达到国家或地方污染物排放标准的要求，污染物总量控制应达到国家和地方污染物排放总量控制指标；应严格执行节能环保相关国家标准并提供标准清单，近三年来无重大质量、安全和环境污染事故。

5.2.2 产品生产企业宜采用国家鼓励的先进技术工艺，不使用国家或有关部门发布的淘汰或禁止的技术、工艺、装备或相关物质。

5.2.3 产品生产企业的固体废物应有专门的贮存场所，避免扬尘、流失和渗漏，减少固体废物的生产量和危害性，充分合理利用和无害化处置固体废物。

5.2.4 产品生产企业应按照 GB/T 19001、GB/T 24001 分别建立、实施、保护并持续改进质量管理体系和环境管理等体系。

5.2.5 产品生产企业应按照 GB 17167 配备能源计量器具，并根据环保法律法规和标准要求配备污染物检测和在线监控设备。

5.2.6 产品质量、安全、性能以及节能降耗和综合利用水平，应达到国家标准、行业标准和相关要求。

5.2.7 产品在进行绿色设计产品评价之前，应确认其基本性能是否满足设计、使用要求。基本性能包括但不限于物理参数，只有在满足产品基本性能要求的前提下，方可对其进行绿色设计产品评价。

5.3 指标评价要求

光缆的评价指标包括环境属性指标、资源属性指标、产品属性指标。光缆评价指标要求见表 1。

表1 光缆评价指标要求

指标属性	指标名称	基准值	判定依据
环境属性	产品中有害物质含量 铅、汞、镉、六价铬、多溴联苯和多溴二苯醚	产品应符合 GB/T 26572 相关要求	按照 GB/T 26125 的检测原则，提供相关符合性的证明文件或豁免说明文件

表 1 光缆评价指标要求 (续 1)

指标属性	指标名称		基准值	判定依据
环境属性	产品中有 有害物质含 量	铅、汞、镉、六价铬、多溴联苯和多溴二苯醚	产品应符合 GB/T 26572 相关要求	按照 GB/T 26125 的检测原则, 提供相关符合性的证明文件或豁免说明文件
		4 种邻苯二甲酸酯类化合物(DEHP、DBP、BBP、DIBP)	DEHP、DBP、BBP、DIBP 这 4 种物质的含量均 ≤ 1000 mg/kg	按照 GB/T 29786 的检测原则, 提供相关符合性的证明文件
		标识	符合 SJ/T 11364 中的相关规定	提供相关符合性的证明文件
		甲醛	产品包装过程所用木制品中甲醛释放量 ≤ 5.0 mg/L, 特殊应用时甲醛释放量宜 ≤ 1.5 mg/L	按照 GB/T 17657 的检测原则, 提供相关符合性的证明文件
		生产中不能使用的化学品	产品的生产过程中不得使用氢氟氯化碳 (HCFCs)、1, 1, 1-三氯乙烷 ($C_2H_5Cl_3$), 三氯乙烯 (C_2HCl_3)、二氯乙烷 (CH_3CHCl_2), 三氯甲烷($CHCl_3$)、溴丙烷(C_3H_7Br)、正己烷(C_6H_{14})、甲苯 (C_7H_8)、二甲苯 ($C_6H_4(CH_3)_2$)、丙酮 (CH_3COCH_3) 作为清洗溶剂。	提供自我声明等证明材料或现场检查
资源属性	回收利用	标识	符合 GB/T 16288 和 GB/T 23384 中相关规定	提供标识使用说明及相关管理说明文件
		可回收性能	符合 GB/T 29236 中相关规定	提供相关符合性的证明文件
		可回收利用率和可再生利用率	按照 GB/T 28523 中的方法进行的评价测算, 可回收利用率 $\geq 80\%$, 可再生利用率 $\geq 70\%$	提供相关符合性的证明文件
资源属性	包装及包装材料	材料无害化	符合 GB/T 30963 中相关规定	提供相关符合性的证明文件

表 1 光缆评价指标要求 (续 2)

指标属性	指标名称	基准值	判定依据
资源属性	发泡剂	产品的包装材料不得使用氟氯化碳 (CFCs) 和氢氟氯化碳 (HCFCs) 作为发泡剂	提供相关符合性的证明文件
	回收标志	符合 GB/T 18455 中的相关规定	提供相关符合性的证明文件
	可回收利用	整体可回收利用率 $\geq 60\%$, 可再生利用率 $\geq 55\%$	按照 GB/T 30963 中的相关规定, 提供相关符合性的证明文件
	安全可靠和减量化要求	符合 GB/T 30963 中的相关规定	按照 GB/T 30963 中的相关规定, 提供相关符合性的证明文件
产品属性	光纤性能	当适用时, 单模光纤尺寸参数、模场直径、截止波长、衰减系数、波长附加衰减、色散等项目, 应符合 GB/T 9771 系列标准中的有关规定。多模光纤尺寸参数、机械物理性能、衰减系数、模式带宽、数值孔径、光连续性、色散、宏弯损耗、环境性能等项目, 应符合 GB/T 12357 系列标准中的有关规定。	提供检测报告
	护层性能	当适用时, 护套老化前后抗拉强度及断裂伸长率、热收缩、耐环境应力开裂等项目, 应按照 GB/T 2951 标准进行检测, 指标要求应符合相应产品标准的规定, 如 GB/T 13993、YD/T 769、YD/T 901、YD/T 981(所有部分)、YD/T 1997 (所有部分)、YD/T 1258 (所有部分) 等标准。	提供检测报告
	机械物理性能	当适用时, 拉伸、压扁、冲击、反复弯曲、扭转等项目, 应按照 GB/T 7424.2 标准进行检测, 指标要求应符合相应产品标准的规定, 如 GB/T 13993、YD/T 769、YD/T 901、YD/T 981(所有部分)、YD/T 1997(所有部分)、YD/T 1258(所有部分) 等标准。	提供检测报告

表 1 光缆评价指标要求（续 3）

指标属性	指标名称	基准值	判定依据
产品属性	环境性能	当适用时,衰减温度特性、滴流、渗水、护套完整性、低温性能等项目,指标要求应符合相应产品标准的规定,如 GB/T 13993、YD/T 769、YD/T 901、YD/T 981(所有部分)、YD/T 1155、YD/T 1997(所有部分)、YD/T 1258(所有部分)等标准。	提供检测报告
	燃烧性能	当适用时,阻燃性能、低烟无卤特性等项目,指标要求应符合相应产品标准的规定,如 GB/T 13993、YD/T 769、YD/T 901、YD/T 981(所有部分)、YD/T 1155、YD/T 1997(所有部分)、YD/T 1258(所有部分)等标准。	提供检测报告
注:环境属性为产品的单一物质要求。			

6 产品评价报告编制方法

6.1 编制依据

依据 GB/T 24040、GB/T 24044 和 GB/T 32161 给出的生命周期评价方法学框架及总体要求编制光缆的生命周期评价报告。

本部分的评价内容主要为产品的碳足迹,根据产品和企业情况,也可以增加其他的内容进行评价。

本部分针对的光缆,属于通信基础产品,可参照标准 YD/T 3048.2 编制生命周期评价报告。

6.2 报告内容框架

6.2.1 基本信息

报告应提供报告信息、申请者信息、评估对象信息、采用的标准信息等基本信息,其中报告信息包括报告编号、编制人员、审核人员、发布日期等,申请者信息包括公司全称、组织机构代码、地址、联系人、联系方式等。

在报告中应提供产品的主要技术参数和功能,包括:物理形态、生产厂家、使用范围等。产品重量、包装的大小和材质也应在生命周期评价报告中阐明。

6.2.2 符合性声明

声明中应包括对基本要求和评价指标要求符合性情况的内容。

6.3 基本要求和评价指标要求的评价

报告中应列出本标准要求的 5.2 基本要求和 5.3 评价指标要求的具体符合性情况。

6.4 生命周期评价

6.4.1 评价内容、对象及工具

报告中应详细描述评估的对象、功能单位和产品主要功能,提供产品的材料构成及主要技术参数表,绘制并说明产品的系统边界,披露所使用的基于实际数据的生命周期数据库的软件工具。

本部分的评价内容主要为产品的碳足迹,根据产品和企业情况,也可以增加其他的内容进行评价。

本部分针对的光缆,属于通信基础产品,可参考相关国家、行业或国际组织标准(例如ETSI TS 103 199或电子电气产品的生命周期评价导则)编制生命周期评价报告。

本标准以“1盘光缆”为功能单位来表示。

6.4.2 生命周期清单分析

报告中应提供考虑的生命周期阶段,说明每个阶段所考虑的清单因子及收集到的现场数据或背景数据,涉及到数据分配的情况应说明分配方法和结果。

6.4.3 生命周期影响评价

报告中应提供产品生命周期各阶段的不同影响类型的特征化值,并对不同影响类型在各生命周期阶段的分布情况进行比较分析。

6.4.4 绿色设计改进方案

在分析指标的符合性评价结果以及生命周期评价结果的基础上,提出光缆产品的绿色设计改进的具体方案。

6.4.5 评价报告主要结论

应说明该产品对评价指标的符合性结论、生命周期评价结果、提出的改进方案,并根据评价结论初步判断该产品是否为绿色设计产品。

6.4.6 附件

报告中应在附件中提供:

- a) 产品原始包装图;
- b) 产品构成材料清单;
- c) 产品工艺表(产品生产工艺过程示意图等);
- d) 各单元过程的数据收集表;
- e) 其他。

附录 A
(资料性附录)
符合性声明

XXX绿色设计产品自我声明

本企业自愿申报(或声明)绿色设计产品,并郑重声明:申报(或声明)的绿色设计产品符合[填写绿色设计评价标准名称]要求,所提供的所有申报(或声明)材料及委托机构的证明材料真实、有效,并对所生产的产品和声明的一致性负责,接受社会各方监督,如有违反,愿承担相应法律责任。

法人或单位负责人签字:

(公章)

日期