

团 体 标 准

T/CCSA 301—2021

绿色设计产品评价技术规范 通信电源

Technical specification for green-design product assessment-Telecommunication
power

2021 - 06 - 25 发布

2021 - 06 - 25 实施

中国通信标准化协会 发布

版权声明

本技术文件的版权属于中国通信标准化协会，任何单位和个人未经许可，不得进行技术文件的纸质和电子等任何形式的复制、印刷、出版、翻译、传播、发行、合订和宣贯等，也不得引用其具体内容编制本协会以外各类标准和技术文件。如果有以上需要请与本协会联系。

邮箱：IPR@ccsa.org.cn

电话：62302847

目 次

前言	II
引言	III
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
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	3
5.3 评价指标要求	4
6 产品评价报告编制方法	6
6.1 编制依据	6
6.2 报告内容框架	6
6.3 基本要求和评价指标要求的评价	6
6.4 生命周期评价报告	6
附录 A（资料性） 符合性声明	8

前 言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件由中国通信标准化协会提出并归口。

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。

本文件起草单位：中国信息通信研究院、北京动力源科技股份有限公司、中国信息通信科技集团有限公司、东莞铭普光磁股份有限公司、中国电信集团公司、厦门科华恒盛股份有限公司、普天信息工程设计服务有限公司、中通服节能技术服务有限公司、广东海悟科技有限公司、先控捷联电气股份有限公司、中讯邮电设计院有限公司、中国移动通信集团设计院有限公司、中兴通讯股份有限公司、中天宽带技术有限公司、华为技术有限公司、北京中网华通设计咨询有限公司。

本文件主要起草人：卢春阳、郝响、宋波、齐曙光、蒋京鑫、杨璐、柯桢、刘家祺、杨晨、王华丽、田兰华、孙昊、叶子红、孙文波、谢建隆、秦跃军、陆卫方、吕东建、刘明、曹涛、张瑜、范俊宁、章鹏、胡玲、张传福。

引 言

为适应信息通信业发展对标准文件的需求，由中国通信标准化协会组织制定“中国通信标准化协会团体标准”，推荐有关方面采用。有关对本标准的建议和意见，向中国通信标准化协会反映。

绿色设计产品评价技术规范 通信电源

1 范围

本文件规定了通信电源的绿色设计评价的定义、评价要求、产品报告编制方法、评价方法。本文件适用于通信电源的绿色设计产品评价。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；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 16288	塑料制品的标志
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 30963	通信终端产品绿色包装规范
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
GB/T 37552	电子电气产品的生命周期评价导则
SJ/T 11364	电子电气产品有害物质限制使用标识要求
YD/T 585	通信用配电设备
YD/T 637	通信用直流-直流变换设备
YD/T 777	通信用逆变设备
YD/T 939	传输设备用电源分配列柜
YD/T 1058	通信用高频开关电源系统
YD/T 1095	通信用不间断电源UPS

YD/T 1436	室外型通信电源系统
YD/T 1669	离网型通信用风/光互补供电系统
YD/T 1817	通信设备用直流远供电电源系统
YD/T 2062	通信用应急电源(EPS)
YD/T 2165	通信用模块化交流不间断电源
YD/T 2322	数据设备用交流电源分配列柜
YD/T 2435.3	通信电源和机房环境节能技术指南 第3部分:电源设备能效分级
YD/T 2555	通信用240V直流供电系统配电设备
YD/T 3087	网络机柜用分布式电源系统
YD/T 3089	通信用336V直流供电系统
YD/T 3090	通信用壁挂式电源系统
YD/T 3280	网络机柜用分布式电源系统
ISO 14001	环境管理体系标准要求
ETSI TS 103 199	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

通信电源 telecommunication power supply equipment

对通信局(站)内各种通信设备和建筑负荷等提供用电的设备。包含交直流供配电设备等(不包含电池和发电机)。

3.1.2

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。

注:改写GB/T 32161-2015,定义3.2

3.1.3

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]

3.1.4

可再生利用率 recyclability rate

新产品中能够被再使用部分与再生利用部分的质量之和[不包括能量回收部分]占新产品质量的百分比。

[GB/T 28523-2012,定义3.10]

3.1.5

可回收利用率 expected recoverability rate

新产品中能够被回收利用部分的质量之和[不包括能量回收部分]占新产品质量的百分比。

[GB/T 28523-2012,定义3.11]

3.1.6

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]

3.1.7

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]

3.1.8

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]

3.1.9

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]

3.1.10

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。

[ISO14001:2015，定义3.5]

3.1.11

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]

4 评价方法

同时满足以下条件的通信电源产品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) 提供通信电源产品的生命周期评价报告。

5 评价要求

5.1 评价原则

通信电源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、保持并持续改进质量管理和环

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符合要求的前提下，方可对其进行绿色设计产品评价。

5.3 评价指标要求

通信电源的评价指标包括环境属性指标、资源属性指标、产品属性指标和能源属性指标。通信电源评价指标要求见表1。

表1 通信电源评价指标要求

指标属性	指标名称		基准值	判定依据
环境属性	产品的均质材料中有害物质含量	铅、镉、汞、六价铬、多溴联苯、多溴二苯醚	产品应符合 GB/T 26572 相关要求	按照 GB/T 26125 或等同的国际标准提供相关符合性的证明文件或豁免说明文件
		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
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
		可拆卸设计	产品的材料、零部件、连接、结构、特殊等要求符合 GB/T 31243 中相关规定	提供相关说明文件
		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 $\geq 75\%$ ，可再生利用率 $\geq 55\%$	提供相关符合性的证明文件
	包装及包装材料	回收标识	符合 GB/T 18455 中的相关规定	提供照片或设计说明文件
		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
		包装成本	包装成本 $\leq 5\%$	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	交流和直流配电设备	输入性能、使用性能、输出电压监测、输出分路、遥测和遥信功能、告警信号等属性	传输设备电源列柜符合 YD/T 939 中的相关规定； 交流列柜符合 YD/T 2322 中的相关规定； 通信用 240V 直流供电系统符合 YD/T 2555 中的相关规定； 通信用 336V 直流供电系统符合 YD/T 3089 中的相关规定； 其他交流和直流配电设备符合 YD/T 585 中的相关规定	提供符合相应标准的检测报告

表 1 (续)

指标属性	指标名称		基准值	判定依据
	不间断电源	环境条件、电气性能、电磁兼容、保护与告警功能、遥测和遥信性能、外壳防护要求、安全要求、可靠性要求等属性	通信用不间断电源符合 YD/T 1095 中的相关规定； 应急电源符合 YD/T 2062 中的相关规定； 通信用模块化交流不间断电源符合 YD/T 2165 中的相关规定	提供符合相应标准的检测报告
	高频开关电源	交流输入、直流输出、输入功率因数、输入电流谐波成分等属性	通信用高频开关电源系统符合 YD/T 1058 中的相关规定	提供符合标准的检测报告
	室外电源系统	储存和运输条件、结构外观和安装、电气性能、系统功能、安全要求、电磁兼容、环境可靠性、蓄电池性能、防雷等属性	符合 YD/T 1436 中的相关规定	提供符合标准的检测报告
	网络机柜用分布式电源系统	系统配置、监控管理、配电要求、电气性能、音频噪声、电磁兼容、保护与告警、外壳防护、安全要求、可靠性等属性	符合 YD/T 3280 中的相关规定	提供符合标准的检测报告
	通信用壁挂式电源系统	储存及运输、结构安装、电气性能、整流模块、逆变器模块、系统功能、其他功能、电源噪声、休眠功能、安全要求、电磁兼容、蓄电池功能、环境可靠性等属性	符合 YD/T 3090 中的相关规定	提供符合标准的检测报告
	直流-直流变换设备	输入直流电压、直流输出电压可调范围、稳压精度、动态性能、温度系数、输出杂音电压、效率、均分负载性能、温升、监控、接地保护、绝缘电阻和强度、保护及告警、可靠性等指标	符合 YD/T 637 中的相关规定	提供符合标准的检测报告
	直流远供电源	性能、监控、网络线路通断检测、过载保护、电力线搭接保护、漏电流保护、绝缘要求、雷击浪涌防护、电磁兼容等属性	符合 YD/T 1817 中的相关规定	提供符合标准的检测报告
	逆变设备	输入直流电源条件、输入交流电源条件、使用性能、安全与保护、机体结构质量、可靠性等属性	符合 YD/T 777 中的相关规定	提供符合标准的检测报告
	混合能源供电系统	离网型通信用风光互补供电系统 环境要求、控制器等属性	符合 YD/T 1669 中的相关规定	提供符合相应标准的检测报告

表 1 (续)

指标属性	指标名称		基准值	判定依据
	通信用嵌入 式太阳能 光伏系 统	基本要求、汇流箱、支 架与基础槽钢、电力电 缆、光伏系统等属性	符合 YD/T 3087 中的相关规 定	
能源属性一 分级时注意 满足级别 (适用时)	高频开关电源系 统、高频开关整流 器、交流不间断电 源等设备	输入功率因数	符合 YD/T 2435.3 中 2 级 (含 2 级) 以上的相应产品 的标准规定	提供相关符合性的 证明文件
		输入电流谐波成分		提供相关符合性的 证明文件
		效率		提供相关符合性的 证明文件
	直流配电设备	电压降		提供相关符合性的 证明文件
	逆变设备、交流稳 压器、变压器	效率		提供相关符合性的 证明文件

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及绿色产品评价报告相关要求编制通信电源的绿色产品评价报告。

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和生命周期评价报告的内容。符合性声明的格式和内容参见附录 A。

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 生命周期评价报告

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。

本部分针对的通信电源，属于通信网络产品，可参考相关国家、行业或国际组织标准(例如 ETSI TS 103 199 或 GB/T 37552) 编制生命周期评价报告。

本标准以“1套通信电源”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，提出通信电源产品的绿色设计改进的具体方案。

6.4.5 生命周期评价报告主要结论

应说明该产品生命周期评价结果、提出的改进方案。

6.4.6 附件

报告中应在附件中提供：

- a) 产品原始包装图；
- b) 产品零部件及材料清单；
- 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)
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
