



中华人民共和国国家标准

GB/T 7260.40—2020/IEC 62040-4:2013

不间断电源系统(UPS) 第4部分:环境 要求及报告

Uninterruptible power systems (UPS)—Part 4: Environmental aspects—
Requirements and reporting

(IEC 62040-4:2013, IDT)

2020-12-14 发布

2021-07-01 实施

国家市场监督管理总局 发布
国家标准化管理委员会

目 次

前言	III
引言	IV
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 不间断电源系统环境因素的声明过程	4
4.1 概述	4
4.2 结果	4
5 要求	4
5.1 概述	4
5.2 基本要求	4
5.3 要求的变更	6
5.4 待定的要求	7
附录 A (规范性附录) 基本要求声明	8
附录 B (资料性附录) 附加要求声明	9
附录 C (资料性附录) 环境因素的待定内容	10
参考文献	11

前 言

GB/T 7260《不间断电源系统(UPS)》已经或计划发布以下部分:

- 第 1-1 部分:操作人员触及区使用的 UPS 的一般规定和安全要求;
- 第 1-2 部分:限制触及区使用的 UPS 的一般规定和安全要求;
- 第 2 部分:电磁兼容性(EMC)要求;
- 第 3 部分:确定性能的方法和试验要求;
- 第 4 部分:环境 要求及报告;
- 第 5-3 部分:直流输出 UPS 性能和试验要求。

本部分为 GB/T 7260 的第 4 部分。

本部分按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本部分使用翻译法等同采用 IEC 62040-4:2013《不间断电源系统(UPS) 第 4 部分:环境 要求及报告》。

与本部分中规范性引用的国际文件有一致性对应关系的我国文件如下:

- GB/T 7260.3—2003 不间断电源设备(UPS) 第 3 部分:确定性能的方法和试验要求 (IEC 62040-3:1999,MOD)
- GB/Z 26668—2011 电子电气产品材料声明(IEC 62474 CDV:2010,NEQ)

本部分由中国电器工业协会提出。

本部分由全国电力电子系统和设备标准化技术委员会(SAC/TC 60)归口。

本部分起草单位:华为技术有限公司、广东志成冠军集团有限公司、华中科技大学、西安电力电子技术研究所、中广核工程有限公司、科华恒盛股份有限公司、施耐德电气信息技术(中国)有限公司、航天柏克(广东)科技有限公司、厦门市爱维达电子有限公司、杭州博睿电子科技有限公司、中国信息通信研究院、雷诺士(常州)电子有限公司、先控捷联电气股份有限公司、中兴通讯股份有限公司、义乌源泰智能科技有限公司、易事特集团股份有限公司、散裂中子源科学中心、西安立贝安智能科技有限公司、珠海泰坦科技股份有限公司。

本部分主要起草人:张晓飞、李民英、张宇、蔚红旗、付明星、黄詹江勇、李树广、罗蜂、陈一逢、李积明、齐曙光、高新华、刘亚峰、谢凤华、陈双杰、于玮、齐欣、倪燎勇、潘景宜、蔡雄兵、吕培专、刘明。

引 言

GB/T 7260 的本部分是关于不间断电源系统的产品标准(环境信息方面),目的在于为监管部门、制造商、采购商、认证机构以及用户提供参考,以便减少不间断电源系统在其使用寿命中对环境的影响。

本部分有助于:

- 确定适用于不间断电源系统的环境标准、法规、行为准则、协议及其他要求的基本环境部分,确保合规性并避免需要解释;
- 采用标准化方式传递环境信息,回应用户要求;
- 关注主要适用于环境的要求,将报告的需求降至最低;
- 提出具有合规要求的标准,预测即将出台、适用于不间断电源系统的环境法规和规划;
- 供应链上的环境信息传输标准化;
- 报告并传递环境信息,作为衡量产品代与代之间环境进展的参考。

不间断电源系统(UPS)

第4部分:环境 要求及报告

1 范围

GB/T 7260 的本部分规定了关于不间断电源系统环境方面声明的程序和要求,目的是降低不间断电源系统在整个生命周期内对环境的任何负面作用。本部分与适用的同类通用环境标准相协调,且包含与不间断电源系统相关的附加详细信息。

本部分适用于频率固定、单相或三相交流输出电压不超过 1 000 V,可移动、不易移动和固定安装的不间断电源系统,且由 IEC 62040-1、IEC 62040-2 和 IEC 62040-3:2011 规定,通常经直流环节连接储能装置。

本部分不包括:

- 传统的交流输入输出配电板;
- 直流配电板及其相关的开关(例如:电池开关、整流器输出开关或逆变器输入开关);
- IEC 62310-1、IEC 62310-2 和 IEC 62310-3 规定的独立静态切换系统;
- 输出电压来源于旋转电机的系统。

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。

IEC 62040-3:2011 不间断电源系统(UPS) 第3部分:确定性能和试验要求的方法[Uninterruptible power systems (UPS)—Part 3: Method of specifying the performance and test requirements]

IEC 62474:2012 电工行业和用于电工产品的材料声明(Material declaration for products of and for the electrotechnical industry)

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

使用寿命终止 end of life

产品从脱离其预期使用阶段开始的生命周期阶段。

3.2

使用寿命终止后的处理 end of life treatment

废弃物放入回收设施或准备处置后的任何操作。

注:操作包括拆除、材料分离和处理。

3.3

使用阶段 use phase

产品从投入使用开始至其使用寿命终止结束的生命周期阶段。

3.4

再循环 recycling

为了最初目的或其他目的而进行的废弃材料的加工,不包括能量回收。

注: 改写 GB/T 30102—2013,定义 3.30。

3.5

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,以及它们之间的相互关系。

[ISO 14001:2004,定义 3.5]

3.6

环境因素 environmental aspect

组织的活动、产品和服务中能与环境发生相互作用的要素。

[ISO 14001:2004,定义 3.6]

3.7

环境影响 environmental impact

全部或部分地由组织的环境因素给环境造成的任何有害或者有益的变化。

[ISO 14001:2004,定义 3.7]

3.8

环境管理体系 environmental management system

组织管理系统的一部分,包括用于制定、实施、实现、评审和维护环境方针的组织结构、策划活动、职责、惯例、程序、过程和资源。

注: 改写 ISO 14001:2004,定义 3.8。

3.9

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,直至最终处置。

[GB/T 24040—2008,定义 3.1]

3.10

生命周期评价 life cycle assessment

对一个产品系统的生命周期中输入、输出及其潜在环境影响的汇编和评价。

[GB/T 24040—2008,定义 3.2]

3.11

物质 substance

自然存在或通过制造法获得的化学单质及其化合物,包括维持产品稳定所需要的任何添加剂和所用方法产生的杂质,但不包括可以分离而不影响物质稳定性或改变其组成结构的任何溶剂。

注: 改写《联合国全球化学品分类和标签制度(GHS)》(2011版)。

3.12

有害物质 hazardous substances

对环境能立即或延期产生有害影响的物质或制剂。

注 1: 本定义也适用于制剂。

注 2: 改写 IEC 指南 109:2003,定义 3.6。

3.13

材料 material

产品或产品部件中的物质或混合物。

3.14

混合物 mixture

由两种或两种以上互相不发生化学反应的物质组成的物质。

3.15

不间断电源系统 uninterruptible power system; UPS

由变流器、开关和储能装置(如蓄电池)组合而成,在输入电源故障时维持负载电力连续的电设备。

[IEC 62040-3:2011,定义 3.1.1]

3.16

原材料 raw material

用于生产某种产品的初级和次级材料。

注:主要原始材料包括用于产品制造的商业化生产的原材料(如铁矿石和木浆)。次级材料包括制造过程中使用的可循环材料。

[GB/T 24040—2008,定义 3.15]

3.17

废弃物 waste

处置的或者打算予以处置的物质或物品。

注:本定义源自《控制危险废弃物越境转移及其处置的巴塞尔公约》(1989年3月22日),但在本部分中不限于危险废弃物。

3.18

温室气体 greenhouse gas; GHG

大气层中自然存在和人类活动产生的,在地球表面、大气层和云层发出,且以红外光谱内的特定波长吸收和散发辐射的气态成分。

注:温室气体包括二氧化碳(CO₂)、甲烷(CH₄)、一氧化二氮(N₂O)、氢氟碳化物(HFC)、全氟碳化物(PFC)和六氟化硫(SF₆)。

[ISO 14064-1:2006,定义 2.1]

3.19

温室气体排放 greenhouse gas emission

在规定的时段内排放到大气中的温室气体总量。

[ISO 14064-1:2006,定义 2.5]

3.20

包装 packaging

用于在运输、贮存、销售和使用期间保护或容纳产品的材料。

注:术语“包装”用于本部分时,还包括任何用于产品营销或提供产品信息的、附属于或伴随产品或其容纳物的物品。

[GB/T 24021—2001,定义 3.1.10]

3.21

可闻噪声 acoustic noise

无意和不良的声音。

3.22

代表性不间断电源系统 representative UPS

某个范围中的不间断电源系统,该范围内针对该不间断电源系统声明的信息适用于其中所有不间断电源系统。

3.23

构件 component

来自生产设施的部件,可为多个生产工艺和原材料的综合体。

3.24

再循环率 recyclability rate

所有部件的可再循环质量之和除以总质量,然后再乘以 100%。

3.25

生态问题解决方案 eco-solutions

允许减少自身为其中构件的系统对环境影响的产品或服务。

[IEC/PAS 62545:2008,定义 3.1.16]

4 不间断电源系统环境因素的声明过程

4.1 概述

不间断电源系统环境因素的声明过程包括根据第 5 章的要求验证不间断电源系统的合规性时出现的环境问题。适用时,应评价代表性不间断电源系统的环境因素,否则应评价每个不间断电源系统的环境因素。

注:本部分给出的报告流程是符合 IEC/PAS 62545 规定的。

4.2 结果

该声明过程的结果是在不间断电源系统整个生命周期内识别环境影响。每项要求的合规性均应给出报告(见附录 A 以及参见附录 B)。

5 要求

5.1 概述

本章规定了适用于本部分涵盖的不间断电源系统的环境方面的要求。环境因素的分类见表 1。

表 1 环境因素分类

环境因素			宜采用的声明格式 (附录的章条号)
章条号		分类	
5.2	基本要求	强制	A.2
5.3.2	附加要求	自愿	B.2

5.2 基本要求

5.2.1 概述

以下条款代表了基本要求。

5.2.2 制造商信息

不间断电源系统制造商应声明以下信息:

- 制造工厂所在地；
- 制造工厂在适用环境管理体系方面的认证状况，例如 ISO 14001、生态管理审核体系 (EMAS) 等。

5.2.3 产品及其包装描述

不间断电源系统制造商应声明以下信息：

- 型号[制造商的编号和不间断电源系统的范围(如果该型号属于代表性不间断电源系统)]；
- 不间断电源系统的配置(参见 IEC 62040-3:2011 的附录 A)；
- 不间断电源系统的性能分类(参见 IEC 62040-3:2011 中的 5.3.4)；
- 产品尺寸；
- 质量[不包括储能装置(例如电池)]；
- 储能装置的质量(如果内置在不间断电源系统中)；
- 包装的质量和材料(例如硬纸板、塑料、木料或金属)：
 - 产品包装：接触产品的第一层包装；
 - 整体包装：适用时，将多件产品打包为一个单一包装；
 - 运输包装：用于运输的包装(如果不同于上述产品包装或整体包装)。

注：更多信息参见 IEC 62040-3:2011 中的表 D.1。

5.2.4 物质(判据 1)

不间断电源系统制造商应声明不间断电源系统包含的物质以及 IEC 62474:2012 的判据 1 中列明的物质(即目前规定的物质)。

注 1：本要求有助于遵守适用于物质的法律法规、规章。

注 2：IEC 62474:2012 将每种可报告物质与含有相同物质的典型产品关联。为便于指导并经不间断电源系统制造商确认，不间断电源系统中通常不存在以下物质：

- 形成芳香胺的偶氮色素和偶氮染料(用于纺织品和皮革)；
- 二氯化钴(用于制作可指示水污染的配气板)；
- 富马酸二甲酯(DMF, 用于制作电动皮椅的防霉剂)；
- 甲醛(用于纺织品)。

注 3：IEC 62474:2012 中的 6.2 给出的数据格式展示了物质声明的一种方法。IEC 62474:2012 给出的可报告物质的完整清单可在 <http://std.iec.ch/iec62474> 查询。

5.2.5 使用阶段

不间断电源系统制造商应声明以下信息：

- 效率符合 IEC 62040-3:2011；
- 可闻噪声符合 IEC 62040-3:2011。

注：更多信息见 IEC 62040-3:2011 中的表 D.1。

5.2.6 使用寿命终止

不间断电源系统制造商应提供产品使用寿命终止处理的信息，例如拆除、处理和再循环说明。这些信息应包括使用寿命终止后需要选择性处理的材料和构件清单。

为便于再循环，制造商应声明其不间断电源系统及其包装是否包含以下部件：

- 含多氯联苯(PCB)的部件；
- 含汞的部件，例如开关或背光灯；
- 电池；

- 面积大于 10 cm² 的印制电路板；
- 碳粉匣，液态和糊状碳粉以及调色粉；
- 含阻燃剂的塑料；
- 含石棉的部件；
- 阴极射线管；
- 氯氟烃(CFC)、氢氯氟烃(HCFC)或氢氟碳化合物(HFC)、碳氢化合物(HC)；
- 气体放电灯；
- 表面积大于 100 cm² 的液晶显示器(适用时，包括其外壳)和所有装配气体放电灯作为背光的液晶显示器；
- 随不间断电源系统配置的外部电缆，例如可拆卸或固定接头线缆；
- 含耐火陶瓷纤维的构件；
- 含放射性物质的构件；
- 高于 25 mm 和直径大于 25 mm 或体积相近的电解电容器。

注：本要求有助于遵守有关电器电子设备废弃物的法律法规、规章。

5.3 要求的变更

5.3.1 概述

5.3 论述制造商和采购商在特定条件下可能同意的对要求的变更。这些变更可包括为特定供货范围而声明的附加的或放宽的环境因素。

5.3.2 附加要求

5.3.2.1 概述

尽管不间断电源系统符合规定的基本要求时被视为符合本部分，但由于不间断电源系统制造商、法规或不间断电源系统在环境敏感区域应用程序的自愿决定，可考虑附加的环境要求。以下条款代表了这类附加要求。

5.3.2.2 产品及其包装的再循环率

不间断电源系统制造商可提供产品及其包装的再循环率信息。

5.3.2.3 生命周期评价

不间断电源系统制造商可根据 GB/T 24040 的规定提供生命周期评价。

注：不间断电源系统对环境产生的不良影响与构件生产、制造、配送(使用正常运输工具将不间断电源系统从工厂运送到用户)、安装、使用和使用寿命终止的预期能耗有关。

5.3.2.4 物质(判据 2 和判据 3)

不间断电源系统中包含且在 IEC 62474:2012 中作为判据 2(预计将受管制但没有标注有效日期的物质)和判据 3(声明为仅供参考的物质)列出的物质的状态可由不间断电源系统制造商声明。

IEC 62474:2012 给出的可报告物质的完整清单可在 <http://std.iec.ch/iec62474> 查询。

注：IEC 62474:2012 中的 6.2 给出的数据格式展示了物质声明的一种方法。

5.3.3 要求的放宽

在不违反当地法规的情况下，制造商和采购商可就根据本部分规定条件推断的特定基本环境要求

的放宽达成一致。当实施基本环境要求与特定的性能要求冲突时,放宽是必要的。

示例:放宽可包括:

- 在与不公开披露专有信息的应用相关的声明中省略选定信息;
- 要求不间断电源系统制造商使用与声明的不间断电源系统标准产品不同的物质或材料,包括对电缆有不同使用要求的场合。标准声明宜附有注释。

5.4 待定的要求

附录 C 给出了供未来考虑的环境因素,目前没有适用的要求。

附录 A
(规范性附录)
基本要求声明

A.1 概述

本附录总结了报告符合 5.2 给出的基本要求所需要的内容,并在 A.2 中给出了建议的报告格式。

A.2 基本要求声明格式

基本要求声明应按照表 A.1 给出。

表 A.1 基本要求声明格式

章条号	声明的环境因素	制造商声明的值
5.2.2	制造工厂所在地	
	环境管理体系(认证状况和体系的名称)	
5.2.3	型号(制造商的编号)	
	额定表观功率 额定有功功率	VA W
	代表性不间断电源系统	是 否
	代表性不间断电源系统覆盖的范围(如果适用)	
	不间断电源系统的配置	
	性能分类	
	尺寸(高×宽×深)	mm
	质量	kg
	电池的质量(如果电池内置)	kg
	电池类型	
	产品包装(质量和材料)	
	整体包装(如果适用。质量和材料)	
	运输包装(如果适用。质量和材料)	
	5.2.4	物质(判据 1)
5.2.5	不间断电源系统效率	
	可闻噪声	
5.2.6	使用寿命终止信息(建议在图片或图纸上标明部件的位置)	

附 录 B
(资料性附录)
附加要求声明

B.1 概述

本附录总结了报告符合 5.3.2 中详述的附加要求所需要的内容,并在 B.2 中给出了建议的报告格式。

B.2 附加要求声明格式

附加要求声明应按照表 B.1 给出。

表 B.1 附加要求声明格式

章条号	声明的环境因素	制造商声明的值
5.3.2.2	再循环材料(质量分数及其计算方法): ——产品中; ——包装中	
5.3.2.3	生命周期评价	
5.3.2.4	物质: ——判据 2; ——判据 3	

附 录 C
(资料性附录)
环境因素的待定内容

C.1 概述

本附录给出供未来考虑的环境因素,目前没有适用的要求。

C.2 未来考虑的环境因素

本部分未来的版本将考虑以下内容:

- a) 根据 IEC 62474:2012 评价原材料消耗在使用阶段和使用寿命终止阶段产生影响的材料成分。
- b) 根据 IEC 认可的标准评价不间断电源系统的温室气体排放,包括不间断电源系统在其生命周期使用阶段和制造阶段的排放。
- c) 再循环和再利用评价。

注 1: 一旦拟定的 IEC/TR 62635 与 IEC 62650 完成合并,即确定评价方法。

- d) 关注生命周期评价方面的能源消耗,例如资源的使用和自然资源的消耗。
- e) 生态问题解决方案及其设计。

不间断电源系统的设计可综合考虑生态问题解决方案,例如包括效率、维护或正在实施的处理设施等方面。

注 2: 示例包括不间断电源系统的支持功能,大量减少了建筑物、工厂等的能源消耗。

注 3: 进一步考虑时,参见 GB/T 23686—2018。

参 考 文 献

- [1] GB/T 7260.2—2009 不间断电源设备(UPS) 第2部分:电磁兼容性(EMC)要求(IEC 62040-2:2005, IDT)
- [2] GB/T 23686—2018 电子电气产品环境意识设计(IEC 62430:2009, IDT)
- [3] GB/T 24021—2001 环境管理 环境标志和声明 自我环境声明(Ⅱ型环境标志)(ISO 14021:1999, IDT)
- [4] GB/T 24024—2001 环境管理 环境标志和声明 I型环境标志 原则和程序(idt, ISO 14024:1999)
- [5] GB/T 24040—2008 环境管理 生命周期评价 原则与框架(ISO 14040:2006, IDT)
- [6] GB/T 24062—2009 环境管理 将环境因素引入产品的设计和开发(ISO/TR 14062:2002, IDT)
- [7] GB/T 30102—2013 塑料 塑料废弃物的回收和再循环指南(ISO 15270:2008, IDT)
- [8] IEC 62040-1:2008 Uninterruptible power systems (UPS)—Part 1: General and safety requirements for UPS
- [9] IEC 62040-1:2008/Amendment 1:2013
- [10] IEC 62040-2:2016 Uninterruptible power systems (UPS)—Part 2: Electromagnetic compatibility (EMC) requirements
- [11] IEC 62310-1:2005 Static transfer systems (STS)—Part 1: General and safety requirements
- [12] IEC 62310-2:2006 Static transfer systems (STS)—Part 2: Electromagnetic compatibility (EMC) requirements
- [13] IEC 62310-3:2008 Static transfer systems (STS)—Part 3: Method for specifying performance and test requirements
- [14] IEC 62535:2008 Insulating liquids—Test method for detection of potentially corrosive sulphur in used and unused insulating oil
- [15] IEC/PAS 62545:2008 Environmental information on Electrical and Electronic Equipment (EIEEE)
- [16] IEC/TR 62635 Guidelines for end-of-life information provided by manufacturers and recyclers and for recyclability rate calculation of electrical and electronic equipment
- [17] IEC Guide 109 Environmental aspects—Inclusion in electrotechnical product standards
- [18] ISO 9000:2000 Quality management systems—Fundamentals and vocabulary
- [19] ISO 14001:2004 Environmental management systems—Requirements with guidance for use
- [20] ISO 14020:2000 Environmental labels and declarations—General principles
- [21] ISO 14025:2000 Environmental labels and declarations—Type III environmental declarations
- [22] ISO 14064-1 Ed. 1.0 Greenhouse gases—Part 1: Specification with guidance at the organization level for quantification and reporting of greenhouse gas emissions and removals
- [23] European Code of Conduct on energy efficiency and quality of AC Uninterruptible Power Systems (UPS)

此文件存放于网页(WEB)上(http://re.jrc.ec.europa.eu/energyefficiency/html/standby_

initiative.htm)

[24] Energy Star—UPS specification & test method

此文件以 PDF 电子文件格式存放于网页 (WEB) 上 (http://www.energystar.gov/ia/partners/prod_development/new_specs/downloads/uninterruptible_power_supplies/UPS_V1_Draft3_ES_Specification.pdf)

[25] Basel Convention on the Control of Transboundary Movements of Hazardous Wastes and Their Disposal (22 March 1989)

此文件存放于网页 (WEB) 上 (<http://www.basel.int/>)

[26] Directive 67/548/EEC of 27 June 1967 on the approximation of laws, regulations and administrative provisions relating to the classification, packaging and labeling of dangerous substances Directive

[27] Directive 1999/45/EC of the European Parliament and of the Council of 31 May 1999 concerning the approximation of laws, regulations and administrative provisions of the Member States relating to the classification, packaging and labeling of dangerous preparations

[28] Directive 2011/65/EU of the European Parliament and of the Council of 8 June 2011 on the restriction of the use of certain hazardous substances in electrical and electronic equipment (RoHS)

[29] Directive 2002/96/EC of the European Parliament and of the Council of 27 January 2003 on waste electrical and electronic equipment (WEEE)

[30] Regulation (EC) No 1907/2006 of the European Parliament and of the Council of 18 December 2006 concerning the Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals (REACH)

[31] EMAS Eco-Management and Audit Scheme

此文件存放于网页 (WEB) 上 (http://ec.europa.eu/environment/emas/index_en.htm)

[32] WEEE Directive: Waste of Electric and Electronic Equipment 2012/19/EU

此文件存放于网页 (WEB) 上 (http://ec.europa.eu/environment/waste/weee/index_en.htm)

[33] Battery directive 2006/66/EC on batteries and accumulators and waste batteries and accumulators

此文件存放于网页 (WEB) 上 (<http://ec.europa.eu/environment/waste/batteries/index.htm>)
