



جمهوری اسلامی ایران  
Islamic Republic of Iran

سازمان ملی استاندارد ایران

Iranian National Standardization Organization



استاندارد ملی ایران

۷۰۲۷-۴

چاپ اول

اسفند ۱۳۹۲

INSO

7027-4

1st. Edition

Mar.2014

سامانه‌های قدرت بدون وقفه (UPS)

قسمت ۴: جنبه‌های زیست‌محیطی –

الزامات و گزارش‌دهی

Uninterruptible power systems (UPS)

Part 4: Environmental aspects –

Requirements and reporting

ICS: 13.020.99 ; 29.200

## به نام خدا

### آشنایی با سازمان ملی استاندارد ایران

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران به موجب بند یک ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران، مصوب بهمن ماه ۱۳۷۱ تنها مرجع رسمی کشور است که وظیفه تعیین، تدوین و نشر استانداردهای ملی (رسمی) ایران را به عهده دارد.

نام موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران به موجب یکصد و پنجاه و دومین جلسه شورای عالی اداری مورخ ۹۰/۶/۲۹ به سازمان ملی استاندارد ایران تغییر و طی نامه شماره ۲۰۶/۳۵۸۳۸ مورخ ۹۰/۷/۲۴ جهت اجرا ابلاغ شده است.

تدوین استاندارد در حوزه های مختلف در کمیسیون های فنی مرکب از کارشناسان سازمان، صاحب نظران مراکز و مؤسسات علمی، پژوهشی، تولیدی و اقتصادی آگاه و مرتبط انجام می شود و کوششی همگام با مصالح ملی و با توجه به شرایط تولیدی، فناوری و تجاری است که از مشارکت آگاهانه و منصفانه صاحبان حق و نفع، شامل تولیدکنندگان، مصرف کنندگان، صادرکنندگان و وارد کنندگان، مراکز علمی و تخصصی، نهادها، سازمان های دولتی و غیر دولتی حاصل می شود. پیش نویس استانداردهای ملی ایران برای نظرخواهی به مراجع ذی نفع و اعضای کمیسیون های فنی مربوط ارسال می شود و پس از دریافت نظرها و پیشنهادهای در کمیته ملی مرتبط با آن رشته طرح و در صورت تصویب به عنوان استاندارد ملی (رسمی) ایران چاپ و منتشر می شود.

پیش نویس استانداردهایی که مؤسسات و سازمان های علاقه مند و ذی صلاح نیز با رعایت ضوابط تعیین شده تهیه می کنند در کمیته ملی طرح و بررسی و در صورت تصویب، به عنوان استاندارد ملی ایران چاپ و منتشر می شود. بدین ترتیب، استانداردهایی ملی تلقی می شوند که بر اساس مفاد نوشته شده در استاندارد ملی ایران شماره ۵ تدوین و در کمیته ملی استاندارد مربوط که سازمان ملی استاندارد ایران تشکیل می دهد به تصویب رسیده باشد.

سازمان ملی استاندارد ایران از اعضای اصلی سازمان بین المللی استاندارد (ISO)<sup>۱</sup>، کمیسیون بین المللی الکتروتکنیک (IEC)<sup>۲</sup> و سازمان بین المللی اندازه شناسی قانونی (OIML)<sup>۳</sup> است و به عنوان تنها رابط<sup>۴</sup> کمیسیون کدکس غذایی (CAC)<sup>۵</sup> در کشور فعالیت می کند. در تدوین استانداردهای ملی ایران ضمن توجه به شرایط کلی و نیازمندی های خاص کشور، از آخرین پیشرفت های علمی، فنی و صنعتی جهان و استانداردهای بین المللی بهره گیری می شود.

سازمان ملی استاندارد ایران می تواند با رعایت موازین پیش بینی شده در قانون، برای حمایت از مصرف کنندگان، حفظ سلامت و ایمنی فردی و عمومی، حصول اطمینان از کیفیت محصولات و ملاحظات زیست محیطی و اقتصادی، اجرای بعضی از استانداردهای ملی ایران را برای محصولات تولیدی داخل کشور و/یا اقلام وارداتی، با تصویب شورای عالی استاندارد، اجباری نماید. سازمان می تواند به منظور حفظ بازارهای بین المللی برای محصولات کشور، اجرای استاندارد کالاهای صادراتی و درجه بندی آن را اجباری نماید. همچنین برای اطمینان بخشیدن به استفاده کنندگان از خدمات سازمان ها و مؤسسات فعال در زمینه مشاوره، آموزش، بازرسی، ممیزی و صدور گواهی سامانه های مدیریت کیفیت و مدیریت زیست زیست محیطی، آزمایشگاه ها و مراکز کالیبراسیون (واسنجی) وسایل سنجش، سازمان ملی استاندارد ایران این گونه سازمان ها و مؤسسات را بر اساس ضوابط نظام تأیید صلاحیت ایران ارزیابی می کند و در صورت احراز شرایط لازم، گواهینامه تأیید صلاحیت به آن ها اعطا و بر عملکرد آن ها نظارت می کند. ترویج دستگاه بین المللی یکاها، کالیبراسیون (واسنجی) وسایل سنجش، تعیین عیار فلزات گرانبها و انجام تحقیقات کاربردی برای ارتقای سطح استانداردهای ملی ایران از دیگر وظایف این سازمان است.

1- International Organization for Standardization

2 - International Electrotechnical Commission

3- International Organization of Legal Metrology (Organisation Internationale de Metrologie Legale)

4 - Contact point

5 - Codex Alimentarius Commission

کمیسیون فنی تدوین استاندارد  
« سامانه‌های قدرت بدون وقفه (UPS) »  
قسمت ۴: جنبه‌های زیست‌محیطی – الزامات و گزارش «

رئیس:

پورمحمد آقابابا، محمد  
( دکتری برق )

سمت و/یا نمایندگی

عضو هیئت علمی دانشگاه صنعتی ارومیه

دبیر:

فخری گمچی، ابراهیم  
( فوق لیسانس فیزیک حالت جامد )

رئیس اداره نظارت بر اجرای استاندارد و کنترل کیفیت  
اداره کل استاندارد استان آذربایجان غربی

اعضاء: ( اسامی به ترتیب حروف الفبا )

بیرامی، شیرزاد  
( لیسانس برق )

مدیرعامل شرکت فناوری صنعتی آذربایجان

ثروتیان، آرش  
(فوق لیسانس برق)

مدیرفنی شرکت فاراتل

رسول‌زاده، سید محمد  
( فوق لیسانس فیزیک )

کارشناس رسمی استاندارد

رضوی، فرهاد  
( لیسانس برق )

کارشناس امور استاندارد اداره کل استاندارد استان  
آذربایجان غربی

شهمیری‌راد، عباس  
( لیسانس برق )

مدیر کنترل کیفیت شرکت فاراتل

صحرايي، طيبه  
( لیسانس برق )

مدیر کنترل کیفیت شرکت فاران

علیزاده، حمیدرضا  
( فوق لیسانس فیزیک )

کارشناس امور استاندارد سازمان ملی استاندارد ایران

## فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
ب	آشنایی با سازمان ملی استاندارد
ج	کمیسیون فنی تدوین استاندارد
ه	پیش گفتار
و	مقدمه
۱	۱ هدف و دامنه کاربرد
۱	۲ مراجع الزامی
۲	۳ اصطلاحات و تعاریف
۷	۴ فرآیند اظهار جنبه‌های زیست‌محیطی یک UPS
۷	۵ الزامات
۱۲	پیوست الف (الزامی) اظهار الزامات ضروری
۱۳	پیوست ب (اطلاعاتی) اظهار الزامات اضافه‌شده
۱۴	پیوست پ (اطلاعاتی) جنبه‌های زیست‌محیطی تحت بررسی
۱۵	کتابنامه

## پیش گفتار

استاندارد « سامانه‌های قدرت بدون وقفه (UPS) قسمت ۴: جنبه‌های زیست‌محیطی – الزامات و گزارش‌دهی » که پیش نویس آن در کمیسیون های مربوط توسط سازمان ملی استاندارد ایران تهیه و تدوین شده است و در هفتصد و سی‌امین اجلاس کمیته ملی استاندارد برق و الکترونیک مورخ ۱۳۹۲/۱۱/۱۶ مورد تصویب قرار گرفته است ، اینک به استناد بند یک ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران ، مصوب بهمن ماه ۱۳۷۱، به عنوان استاندارد ملی ایران منتشر می شود.

برای حفظ همگامی و هماهنگی با تحولات و پیشرفت های ملی و جهانی در زمینه صنایع ، علوم و خدمات، استانداردهای ملی ایران در مواقع لزوم تجدید نظر خواهد شد و هر پیشنهادی که برای اصلاح و تکمیل این استانداردها ارائه شود، هنگام تجدید نظر در کمیسیون فنی مربوط مورد توجه قرار خواهد گرفت. بنابراین، باید همواره از آخرین تجدید نظر استانداردهای ملی استفاده کرد.

منبع و ماخذی که برای تهیه این استاندارد مورد استفاده قرار گرفته به شرح زیر است:

IEC 62040-4: 2013, Uninterruptible power systems (UPS) Part 4: Environmental aspects – Requirements and reporting

## سامانه‌های قدرت بدون وقفه (UPS)<sup>۱</sup>

### قسمت ۴: جنبه‌های زیست‌محیطی – الزامات و گزارش‌دهی

#### ۱ هدف و دامنه کاربرد

هدف از تدوین این استاندارد تعیین الزامات و فرآیندی برای اظهار جنبه‌های زیست‌محیطی مرتبط با سامانه‌های قدرت بدون وقفه (UPS)، با هدف کاهش صدمات زیست‌محیطی در چرخه عمر کامل UPS می‌باشد. این استاندارد با استانداردهای زیست‌محیطی موازی و عمومی قابل کاربرد هماهنگ شده‌است و حاوی جزئیات بیشتری در ارتباط با UPS می‌باشد.

این استاندارد در مورد UPS‌های ثابت، ساکن و متحرک که ولتاژ خروجی جریان متناوب (a.c.) با فرکانس ثابت سه فاز یا تک فاز کمتر از ۱۰۰۰ ولت جریان متناوب را ارائه می‌کنند، کاربرد دارد. این UPS‌ها دارای یک سامانه ذخیره انرژی که عموماً از طریق اتصال جریان مستقیم (d.c.) به آن وصل هستند، می‌باشند و در استاندارد بین‌المللی IEC62040 (قسمت اول: ایمنی، قسمت دوم: سازگاری الکترومغناطیسی و قسمت سوم: آزمون و عملکرد) مشخص شده‌اند.

این استاندارد در خصوص موارد ذیل کاربرد ندارد:

- تابلوهای توزیع خروجی و ورودی جریان متناوب معمولی؛
- تابلوهای توزیع جریان مستقیم و کلیدهای مرتبط آنها (به عنوان مثال: کلید باتری‌ها، خروجی یکسوساز یا ورودی اینورتر)
- سامانه‌های انتقال استاتیک مستقل (STS)<sup>۲</sup> که در استاندارد بین‌المللی IEC 62310 (قسمت ۱: ایمنی، قسمت ۲: سازگاری الکترومغناطیسی و قسمت ۳: آزمون و عملکرد) مشخص شده‌اند.
- سامانه‌هایی که ولتاژ خروجی آنها از ماشین‌های چرخشی به دست می‌آید.

#### ۲ مراجع الزامی

مدارک الزامی زیر حاوی مقرراتی است که در متن این استاندارد ملی ایران به آن‌ها ارجاع داده شده است. بدین ترتیب آن مقررات جزئی از این استاندارد ملی ایران محسوب می‌شوند. در صورتی که به مدرکی با ذکر تاریخ انتشار ارجاع داده شده باشد، اصلاحیه‌ها و تجدید نظرهای بعدی آن مورد نظر این استاندارد ملی ایران نیست. در مورد مدارکی که بدون ذکر تاریخ انتشار به آن‌ها ارجاع داده شده است، همواره آخرین تجدید نظر و اصلاحیه‌های بعدی آن‌ها مورد نظر است. استفاده از مراجع زیر برای این استاندارد الزامی است:

---

1- Uninterruptible Power Systems  
2- Static Transfer System

۱-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۳-۷۰۲۷: سال ۱۳۸۲، سامانه‌های قدرت بدون وقفه (UPS) - قسمت ۳: روش تعیین عملکرد و الزامات آزمون

2-2 IEC 62474:2012, Material Declaration for Products of and for the Electrotechnical Industry

### ۳ اصطلاحات و تعاریف

در این استاندارد اصطلاحات و تعاریف زیر به کار می‌رود:

۱-۳

#### پایان عمر<sup>۱</sup>

مرحله‌ای از چرخه عمر یک محصول که با خارج شدن از رده استفاده‌ی مورد نظر آغاز می‌شود.

۲-۳

#### اقدامات پایان عمر<sup>۲</sup>

هر نوع عملیاتی که پس از تحویل ضایعات به یک مرکز فرآوری به منظور بازیافت یا آماده‌سازی جهت دفع انجام می‌گیرد.

یادآوری - این عملیات شامل دمونتاز، جداسازی مواد و دفع می‌باشد.

۳-۳

#### فاز استفاده<sup>۳</sup>

مرحله‌ای از چرخه عمر یک محصول است که با قراردادن آن برای ارائه خدمت آغاز و در پایان عمر خاتمه می‌یابد.

۴-۳

#### بازیافت<sup>۴</sup>

پردازش مواد ضایعات برای استفاده به عنوان مواد اولیه یا سایر اهداف که شامل ترمیم انرژی نمی‌شود.

[بند ۳-۳۰ استاندارد ملی ایران شماره ۱۶۲۰۲: سال ۱۳۹۲]

- 
- 1- End of life
  - 2- End of life treatment
  - 3- Use phase
  - 4- recycling

۵-۳

### محیط زیست<sup>۱</sup>

محیطی است که یک سازمان در آن فعالیت می نماید و شامل هوا، آب، زمین، منابع طبیعی، گیاهان<sup>۲</sup>، جانوران<sup>۳</sup>، انسان و ارتباطات آنان می باشد.

[بند ۵-۳ استاندارد بین المللی ISO14001: 2004]

۶-۳

### جنبه زیست محیطی

مولفه‌ای از فعالیت‌ها، تولیدات یا خدمات یک سازمان است که می تواند با محیط زیست دارای تعامل باشد.

[بند ۶-۳ استاندارد بین المللی ISO14001: 2004]

۷-۳

### تاثیر زیست محیطی<sup>۴</sup>

هر نوع تغییری در محیط اعم از مضر یا مفید، جزئی یا کلی است که ناشی از جنبه‌های زیست محیطی یک سازمان می باشد.

[بند ۷-۳ استاندارد بین المللی ISO14001: 2004]

۸-۳

### سامانه مدیریت زیست محیطی<sup>۵</sup>

بخشی از سامانه مدیریت کلی است که شامل ساختار سازمانی، فعالیت‌های برنامه ریزی، مسئولیت‌ها، شیوه‌ها، روش‌های اجرایی، فرآیندها و منابع برای توسعه، پیاده سازی، حصول، دستیابی، بازنگری و حفظ سیاست زیست محیطی می باشد.

[بند ۸-۳ استاندارد بین المللی ISO14001: 2004]

۹-۳

### چرخه عمر<sup>۶</sup>

مراحل متوالی و پیوسته یک سامانه محصول از مرحله اکتساب یا تولید مواد خام از منابع طبیعی تا دفع نهایی می باشد.

- 
- 1- Environment
  - 2- flora
  - 3- fauna
  - 4- Environmental impact
  - 5- Environmental management system
  - 6- Life cycle



[بند ۳-۱ استاندارد ملی ایران شماره ۱۴۰۴۰: سال ۱۳۸۶]

۱۰-۳

### ارزیابی چرخه عمر (LCA)<sup>۱</sup>

تلفیق و ارزیابی ورودی‌ها، خروجی‌ها و صدمات زیست‌محیطی بالقوه یک سامانه محصول در حین چرخه عمر آن می‌باشد.

[بند ۳-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۱۴۰۴۰: سال ۱۳۸۶]

۱۱-۳

### عنصر<sup>۲</sup>

عنصر شیمیایی و ترکیبات آن در حالت طبیعی یا به دست آمده از طریق هرگونه فرآیند تولیدی، که شامل هر نوع افزودنی که برای حفظ ثبات آن ضروری است و هر نوع آلودگی ناشی از فرآیند مورد استفاده، می‌باشد. اما هر نوع حلالی را که ممکن است بدون تاثیرگذاری بر ثبات ماده یا تغییر ترکیب آن جداسازی شود، را شامل نمی‌شود.

[منبع: سازمان ملل متحد، سامانه هماهنگ شده جهانی طبقه‌بندی و برچسب‌گذاری (GHS): ۲۰۱۱]

۱۲-۳

### عناصر خطرناک

عنصر یا فرآیند آماده‌سازی آن است که می‌تواند به محیط زیست صدمه فوری یا با تاخیر وارد نماید. یادآوری - این تعریف همچنین برای آماده‌سازی نیز کاربرد دارد.

[IEC Guide 109:2003 , 3.6]

۱۳-۳

### ماده<sup>۳</sup>

عنصر یا مخلوط، در یک محصول یا بخشی از آن است.

۱۴-۳

### مخلوط<sup>۴</sup>

مخلولی ترکیبی است از دو یا چند عنصر که با یکدیگر واکنش ندارند.

---

1- Life Cycle Assessment (LAC)

2- substance

3- material

4- mixture

۱۵-۳

### سامانه قدرت بدون وقفه (UPS)

ترکیبی از مبدل‌ها، کلیدها و افزاره‌های ذخیره انرژی (مانند باتری‌ها) است که تشکیل یک سامانه قدرت را می‌دهد و برای حفظ پیوستگی قدرت بار الکتریکی در هنگام وقوع ایراد در توان ورودی بکار می‌رود. [بند ۳-۱-۱ استاندارد ملی ایران شماره ۳-۷۰۲۷: سال ۱۳۸۲]

۱۶-۳

### ماده خام

ماده اولیه یا ثانویه است که برای تولید یک محصول به کار می‌رود. یادآوری - ماده خام اولیه به طور تجاری شامل مواد دست‌نخورده تولید شده مانند سنگ آهن و خمیر کاغذ از چوب که برای ساخت محصولات به کار می‌روند، است. ماده خام ثانویه شامل مواد بازیافت مورد استفاده در تولید است. [بند ۳-۱۵ استاندارد ملی ایران شماره ۱۴۰۴۰: سال ۱۳۸۶]

۱۷-۳

### ضایعات<sup>۱</sup>

عناصر یا اشیایی که دارنده‌ی آنها قصد دارد یا ملزم می‌شود که آنها را دفع نماید. یادآوری - تعریف از کنوانسیون بازل سوئیس در خصوص کنترل جابجایی‌های فرا مرزی ضایعات خطرناک و دسترسی به آنها (۲۲ مارس ۱۹۸۹) گرفته شده است. این تعریف به ضایعات خطرناک اشاره شده در این استاندارد محدود نمی‌شود.

۱۸-۳

### گاز گلخانه‌ای<sup>۲</sup> (GHG)

مولفه اصلی گازی اتمسفر چه به صورت طبیعی و چه ناشی از تاثیرات انسان است که طول موج‌های خاصی در درون طیف تشعشع فروسرخ ساطع شده از سطح زمین، اتمسفر و ابرها را جذب یا ساطع می‌نماید. یادآوری - گازهای گلخانه‌ای شامل دی‌اکسید کربن ( $CO_2$ )، متان ( $CH_4$ )، اکسید نیتروژن ( $N_2O$ )، هیدروفلوروکربن (HFCs)، پرفلوروکربن (PFCs) و هگزا فلوراید گوگرد ( $SF_6$ ) می‌باشد. [بند ۲-۱ استاندارد ملی ایران شماره ۱-۱۱۲۶۵: سال ۱۳۸۷]

۱۹-۳

### انتشار گاز گلخانه‌ای

جرم کل گاز گلخانه‌ای است که در یک دوره زمانی خاص در اتمسفر منتشر می‌شود. [بند ۲-۵ استاندارد ملی ایران شماره ۱-۱۱۲۶۵: سال ۱۳۸۷]

1 - waste  
2 - greenhouse gas

۲۰-۳

### بسته‌بندی

ماده‌ای است که برای حفاظت یا حفظ یک محصول در حین حمل و نقل، ذخیره‌سازی، بازاریابی یا استفاده، به کار برده می‌شود.

یادآوری- در این استاندارد عبارت "بسته‌بندی" شامل هر بخشی نیز می‌گردد که به منظور بازاریابی محصول یا اطلاع‌رسانی در مورد آن به صورت فیزیکی به محصول یا به محفظه آن ضمیمه و یا همراه با آن ارائه می‌شود.

[ISO 14021:1999,3.1.10]

۲۱-۳

### نویز شنیداری<sup>۱</sup>

صدای ناخواسته و غیرعمدی است.

۲۲-۳

### UPS نماینده<sup>۲</sup>

یک UPS است که اطلاعات اظهارشده برای آن، برای تمامی UPS های موجود در گستره مصداق دارد.

۲۳-۳

### مولفه

قطعه‌ای که از کارخانه تولیدی بیرون می‌آید و می‌تواند حاصل چندین فرآیند تولیدی مختلف و مواد خام باشد.

۲۴-۳

### نرخ بازیافت<sup>۳</sup>

مجموع جرم‌های قابل بازیافت تمام بخش‌ها تقسیم بر جرم کل ضربدر ۱۰۰ برحسب /، می‌باشد.

۲۵-۳

### راه‌حل‌های زیست محیطی<sup>۴</sup>

تولیدات یا خدماتی که به عنوان مولفه‌ای از یک سامانه بوده و باعث کاهش صدمات زیست‌محیطی به آن می‌شوند.

[IEC/PAS 62545:2008, 3.1.16]

- 
- 1- Acoustic noise
  - 2- representative UPS
  - 3- Recyclability rate
  - 4- eco-solutions

## ۴ فرآیند اظهار جنبه‌های زیست‌محیطی یک UPS

### ۱-۴ کلیات

فرآیند اظهار جنبه‌های زیست‌محیطی یک UPS، شامل شناسایی جنبه‌های ناشی از آن، زمانی که سازگاری UPS با الزامات مشخص شده در بند ۵ بررسی و تایید می‌شود، است. جنبه‌های زیست‌محیطی باید در صورت امکان برای UPS نماینده، و در غیر این صورت برای کلیه‌ی UPS ها ارزیابی شوند. یادآوری - روش اجرایی گزارش‌دهی بیان شده در این استاندارد با استاندارد بین‌المللی IEC/PAS 62545 هم تراز می‌باشد.

### ۲-۴ پی‌آمد

پی‌آمد این فرآیند، شناسایی صدمات زیست‌محیطی در حین یک چرخه عمر کامل UPS می‌باشد. سازگاری با هر الزام باید گزارش شود ( به پیوست الف و پیوست ب مراجعه شود).

## ۵ الزامات

### ۱-۵ کلیات

این بند الزامات مرتبط با جنبه‌های زیست‌محیطی را که برای UPS‌های تحت پوشش این استاندارد به کار می‌روند، مشخص می‌کند. جنبه‌های زیست‌محیطی به صورت جدول ۱ طبقه‌بندی می‌شوند.

جدول ۱ - طبقه‌بندی جنبه‌های زیست‌محیطی

جنبه‌های زیست‌محیطی		قالب پیشنهادی برای اظهار ( بند پیوست )
بند	طبقه‌بندی	
۲-۵	ضروری	الف-۲
۲-۳-۵	اضافه‌شده	ب-۲

### ۲-۵ الزامات ضروری

#### ۱-۲-۵ کلیات

زیربندهای زیر الزامات ضروری را نشان می‌دهند.

#### ۲-۲-۵ اطلاعات در مورد تولید کننده

اطلاعات زیر باید توسط تولیدکننده UPS اظهار شود.

- محل کارخانه(های) تولید؛

- وضعیت گواهینامه کارخانه(های) تولید با توجه به سامانه مدیریت زیست‌محیطی قابل اعمال از قبیل ISO14001، برنامه مدیریت محیط‌زیست و ممیزی (EMAS) و غیره؛

### ۵-۲-۳ توصیف محصول و بسته بندی آن

اطلاعات ذیل باید توسط تولیدکننده UPS اظهار شود:

- مدل (مرجع تولیدکننده و در صورتی که مدل یک UPS نماینده است، گستره UPS)،
- تنظیمات UPS (به پیوست الف استاندارد ملی ایران شماره ۳-۷۰۲۷: سال ۱۳۸۲ مراجعه شود)،
- طبقه بندی عملکردی UPS (به بند ۵-۳-۴ استاندارد ملی ایران شماره ۳-۷۰۲۷: سال ۱۳۸۲ مراجعه شود)،
- ابعاد محصول،
- جرم محصول بدون لحاظ سامانه ذخیره انرژی از قبیل باتری ها،
- جرم سامانه ذخیره انرژی، در صورتی که در UPS گنجانیده شده باشد،
- جرم و مواد بسته بندی (از قبیل مقوا، پلاستیک، چوب و آهن):
- بسته بندی محصول: لایه اول بسته بندی در تماس با محصول؛
- بسته بندی گروهی: در صورتی که قابل کاربرد باشد، بسته بندی که چندین محصول را در یک بسته تکی جمع می کند؛
- بسته بندی حمل و نقل: بسته بندی مورد استفاده برای حمل و نقل است در صورتی که متفاوت از بسته بندی محصول یا بسته بندی گروهی باشد.

یادآوری- جهت اطلاعات بیشتر به جدول ت-۱ استاندارد ملی ایران شماره ۳-۷۰۲۷: سال ۱۳۸۲ مراجعه شود.

### ۵-۲-۴ عناصر (معیار)

عناصر موجود در UPS که در استاندارد بین المللی IEC 62474 به عنوان معیار ۱ (عناصری که هم اکنون مجاز هستند) فهرست شده اند، باید توسط تولیدکننده UPS اظهار شوند.

یادآوری ۱- این الزام به انطباق با قوانین و مقرراتی که برای عناصر در کشور به کار برده می شوند، کمک می کند.

یادآوری ۲- در استاندارد بین المللی IEC 62474 هر عنصر قابل گزارش با محصولات نوعی که حاوی موارد مشابه می باشند، مرتبط می گردد. به منظور راهنمایی و در صورت تایید از سوی تولیدکننده UPS، عناصر ذیل عموماً در یک UPS حضور ندارند:

- رنگ های آزو<sup>۱</sup> و آزودای ها<sup>۲</sup> که از آمین های معطر حاصل می شوند و در صنعت چرم و نساجی به کار می روند.

- دی کلراید کبالت، مورد استفاده برای تابلوهای بادی جهت شان دادن آلودگی آب؛

- دی متیل فورفورماریت (DMF<sup>۳</sup>)، مورد استفاده برای جلوگیری از کپک زدن صندلی های چرمی الکترونیکی؛

- فرمالدئید مورد استفاده در نساجی.

یادآوری ۳- قالب داده ها به صورت شرح داده شده در بند ۶-۲ استاندارد بین المللی IEC 62474: 2012 نشاندهنده یک روش اظهار عناصر است. فهرست کامل عناصر قابل گزارش مورد نظر در استاندارد مذکور موجود می باشد.

### ۵-۲-۵ فاز استفاده

اطلاعات زیر باید توسط تولیدکننده UPS اظهار گردد:

---

1- Azo colourants  
2- Azodyes  
3- Dimethyl furfumarate

- بازده UPS مطابق با استاندارد ملی ایران شماره ۳-۷۰۲۷: سال ۱۳۸۲؛  
- نويز شنيداری مطابق با استاندارد ملی ایران شماره ۳-۷۰۲۷: سال ۱۳۸۲.  
- یادآوری - برای اطلاعات بیشتر به بند ت-۱ استاندارد ملی ایران شماره ۳-۷۰۲۷: سال ۱۳۸۲ مراجعه شود.

#### ۵-۲-۶ پایان عمر

تولیدکننده UPS باید اطلاعاتی را جهت تسهیل اقدامات پایان عمر مهیا سازد. به عنوان مثال دستورالعمل‌های دمونتاز، دفع و بازیافت باید ارائه شود. این اطلاعات باید شامل فهرستی از مواد و مولفه‌های مورد نیاز برای عملیات گزینشی مدنظر پس از پایان عمر باشد.

به منظور امکان بازیافت در صورتی که UPS و بسته‌بندی آن حاوی هرکدام از قسمت‌های زیر باشد، باید توسط تولیدکننده اظهار گردد:

- قسمت‌های حاوی بای فنیل‌های پلی کلرینه (PCB)،
  - قسمت‌های دارای جیوه از قبیل کلیدها یا لامپ‌های پس زمینه،
  - باتری‌ها،
  - صفحات مدارهای چاپی در صورتی که بزرگتر از ۱۰ سانتی مترمربع باشند،
  - کارتریج‌های تونر به صورت مایع یا خمیری و همچنین تونرهای رنگی،
  - پلاستیک‌های حاوی بازدارنده شعله مجاز،
  - قسمت‌های حاوی آزبست،
  - لامپ‌های اشعه کاتدی،
  - گاز کلروفلوئورکربن (CFC)، گاز هیدروکلروفلوئورکربن (HCFC)، هیدروفلوئورکربن (HFC) یا هیدروکربن (HC)،
  - لامپ‌های تخلیه گازی،
  - نمایشگرهای کریستال مایع (به همراه پوشش آنها در صورتی که مناسب باشند) با سطح بزرگتر از ۱۰۰ سانتی‌مترمربع و همچنین تمامی آنها که دارای لامپ‌های تخلیه‌ای گازی برای نور پس‌زمینه هستند،
  - کابل‌های الکتریکی خارجی عرضه شده با UPS، از قبیل کابل‌های ثابت یا جداشدنی،
  - مولفه‌های حاوی فیبرهای سرامیکی نسوز،
  - مولفه‌های حاوی عناصر رادیواکتیو،
  - خازن‌های الکترولیت با ارتفاع بیش از ۲۵ میلی‌متر و قطر بیش از ۲۵ میلی‌متر یا حجم مشابه متناسب.
- یادآوری - این الزام سازگاری با قوانین و مقررات برای ضایعات تجهیزات الکتریکی و الکترونیکی از قبیل راهنمای WEEE اتحادیه اروپا (2006/66/EC) را تسهیل می‌کند.

## ۳-۵ تغییرات در الزامات

### ۱-۳-۵ کلیات

بند ۳-۵ تغییرات در الزاماتی را که تولیدکننده‌ها و خریداران ممکن است تحت شرایط خاص بر آن توافق داشته باشند، شرح می‌دهد. چنین تغییراتی ممکن است شامل جنبه‌های زیست‌محیطی اضافه‌شده یا تسهیل در جنبه‌های زیست‌محیطی باشد و به منظور تهیه و تدارک خاصی اظهار می‌شوند.

### ۲-۳-۵ الزامات اضافه‌شده

#### ۱-۲-۳-۵ کلیات

علیرغم اینکه UPS در صورت سازگاری با الزامات ضروری مشخص، با این استاندارد نیز سازگار پنداشته می‌شود، الزامات زیست‌محیطی اضافه‌شده را می‌توان به عنوان نتیجه‌ی یک تصمیم اختیاری توسط تولیدکننده UPS، مقررات، یا به کارگیری UPS در مناطق حساس زیست‌محیطی به حساب آورد. زیربندهای زیر این الزامات اضافه‌شده را نشان می‌دهند.

#### ۲-۲-۳-۵ نرخ بازیافت‌پذیری محصول و بسته بندی آن

تولیدکننده UPS می‌تواند نرخ بازیافت‌پذیری محصول و بسته‌بندی آن را ارائه نماید.

#### ۳-۲-۳-۵ ارزیابی چرخه عمر

تولیدکننده UPS می‌تواند یک ارزیابی چرخه عمر سازگار با استاندارد ملی ایران شماره ۱۴۰۴۰: سال ۱۳۸۶ را ارائه نماید.

یادآوری- صدمات زیست‌محیطی نامطلوب مرتبط که توسط UPS ایجاد می‌شوند، به برآورد مصرف انرژی لازم برای ساخت مولفه‌های تولید تولید، توزیع، نصب، استفاده و پایان دادن به عمر، وابسته می‌باشند. (منظور از توزیع، انتقال یک UPS از کارخانه به مشتری با استفاده از وسایل حمل و نقل عادی است).

#### ۴-۲-۳-۵ عناصر (معیار ۲ و ۳)

وضعیت عناصر موجود در UPS و فهرست شده در استاندارد بین‌المللی IEC 62474 می‌تواند به عنوان معیار ۲ (عناصری که پیش‌بینی می‌شود که بدون ارائه تاریخ موثری مجاز شناخته شوند) و به عنوان معیار ۳ (عناصری که برای ارائه اطلاعات اظهار می‌شوند) توسط تولیدکننده اظهار گردد.

فهرست کامل مواد قابل گزارش در استاندارد بین‌المللی IEC 62474 درج گردیده است. پایگاه داده در آدرس <http://std.iec.ch/iec6247> در دسترس است.

یادآوری- قالب ارائه شده در بند ۶-۲ استاندارد بین‌المللی IEC 62474 برای داده‌ها یکی از روش‌های اظهار عناصر را نشان می‌دهد.

### ۳-۳-۵ تسهیل در الزامات

تا جایی که از مقررات محلی تخطی نشود، ممکن است سازندگان و خریداران در مورد تسهیل در الزامات زیست‌محیطی ضروری خاص که تحت شرایط ذکر شده در این استاندارد استنباط می‌شود، به توافق برسند. چنانچه اعمال الزامات ضروری در تضاد با الزامات عملکردی تعیین شده باشد، چنین تسهیلی می‌تواند لازم باشد.

مثال - تسهیل کلی ممکن است شامل موارد زیر باشد:

- چشم‌پوشی کردن از اطلاعات انتخاب شده در اظهار کاردهایی که اطلاعات محرمانه مالکیتی نبایستی به صورت عمومی فاش شود.

- تولیدکننده UPS ملزم به استفاده از عناصری متفاوت از آنچه که برای محصول UPS استاندارد خود اظهار نموده است شود. این می‌تواند شامل کاردهایی باشد که در آنها خواسته می‌شود کابل متفاوت باشند. یک یادداشت توضیحی باید به همراه اظهار استاندارد ارائه شود.

### ۴-۵ الزامات تحت بررسی

پیوست (پ) جنبه‌های زیست‌محیطی و الزامات فعلی را که در حال حاضر کاربرد ندارند و در آینده مدنظر قرار خواهند گرفت، فهرست می‌نماید.



## پیوست الف (الزامی) اظهار الزامات ضروری

### الف-۱ کلیات

این پیوست محتویات مورد نیاز برای گزارش، مطابق با الزامات ضروری بند ۵-۲ را به صورت خلاصه بیان می‌نماید. همچنین یک قالب گزارش پیشنهادی در بند الف-۲ نشان داده شده است.

### الف-۲ قالب اظهاریه برای الزامات ضروری

الزامات ضروری باید مطابق با جدول الف-۱ اظهار شوند.

#### جدول الف-۱ - قالب اظهاریه برای الزامات ضروری

مقدار اظهار شده توسط تولیدکننده	جنبه زیست‌محیطی اظهار شده	زیربند استاندارد ملی شماره ۴-۲۷-۷۰
	محل کارخانه(های) تولید	۲-۲-۵
	سامانه مدیریت زیست‌محیطی (وضعیت گواهینامه و اسم سامانه)	
	مدل(مرجع تولیدکننده)	۳-۲-۵
VA	- ظاهری	
W	- حقیقی	
....بله ....خیر	UPS نماینده	
	گستره UPS پوشش داده شده توسط UPS نماینده (در صورت کاربرد)	
	ترکیب UPS	
	طبقه بندی عملکردی	
mm	ابعاد(طول×عرض×ارتفاع)	
kg	جرم	
kg	جرم باتری‌ها (در صورتی که به همراه UPS ارائه شود).	
	فناوری باتری	۴-۲-۵
	بسته‌بندی محصول (جرم، ماده)	
	بسته‌بندی گروهی، در صورت کاربرد (جرم، ماده)	
	بسته‌بندی حمل و نقل، در صورت کاربرد (جرم، ماده)	۵-۲-۵
	عناصر- معیار ۱	
	بازده UPS	۶-۲-۵
	نویز شنیداری	
	اطلاعات پایان عمر (پیشنهاد می‌شود که موقعیت قطعات بر روی تصویر یا نقشه نشان داده شود)	

**پیوست ب**  
**(اطلاعاتی)**  
**اظهار الزامات اضافه شده**

**ب-۱ کلیات**

این پیوست مطالب مورد نیاز برای تطابق با الزامات اضافه شده ارائه شده در بند ۵-۳-۲ را بیان می کند. همچنین یک قالب گزارش پیشنهادی را در بند ب-۲ نشان می دهد.

**ب-۲ قالب اظهاریه برای الزامات اضافه شده**

الزامات اضافی باید مطابق با جدول ب-۱ اظهار شود.

**جدول ب-۱ - قالب اظهاریه برای الزامات اضافه شده**

مقدار اظهار شده توسط تولیدکننده	جنبه زیست محیطی اظهار شده	زیربند استاندارد ملی شماره ۷۰۲۷-۴
	ماده قابل بازیافت (درصد جرمی، روش محاسبه) - در محصول - در بسته بندی	۵-۳-۲-۲
	ارزیابی چرخه عمر	۵-۳-۲-۳
	عناصر - معیار ۲ - معیار ۳	۵-۳-۲-۴

## پیوست پ

### (اطلاعاتی)

## جنبه‌های زیست‌محیطی تحت بررسی

### پ-۱ کلیات

این پیوست جنبه‌های زیست‌محیطی مدنظر در آینده را که فعلا الزاماتی برای آنها در نظر گرفته نشده است، شرح می‌دهد.

### پ-۲ جنبه‌های زیست‌محیطی برای مدنظر در آینده

جنبه‌های ذیل در نسخه‌های بعدی این استاندارد در نظر گرفته خواهند شد.

- محتوای مواد مطابق با استاندارد بین‌المللی IEC 62474 برای ارزیابی صدمه مصرف مواد خام در حین استفاده و پایان عمر؛
- ارزیابی نشر گاز گلخانه‌ای UPS مطابق با یک استاندارد به رسمیت شناخته شده توسط IEC که شامل تولید نشر گاز گلخانه‌ای در حین استفاده از UPS و فازهای چرخه عمر تولید UPS است.
- ارزیابی بازیافت و استفاده مجدد؛
- یادآوری ۱- روش ارزیابی پس از آنکه ادغام پیشنهادی استاندارد بین‌المللی IEC 62650 و گزارش فنی بین‌المللی IEC/TR 62635 کامل شود، تعیین می‌شود.
- تمرکز بر فراتر از مصرف انرژی با توجه به ارزیابی چرخه عمر، به عنوان مثال استفاده از منابع و تخلیه منبع طبیعی؛
- راه‌حل‌های زیست‌محیطی و طراحی آنها؛
- راه‌حل‌های زیست‌محیطی ممکن است در طراحی UPS لحاظ شده باشند. به عنوان مثال شامل پیاده‌سازی اسباب، عملکردهایی از قبیل بازده، نگهداری یا امکانات دفع.
- یادآوری ۲- مثال‌ها شامل عملکردهایی است که با پشتوانه‌ی UPS سهم مهمی در کاهش مصرف انرژی در ساختمان‌ها، کارخانجات و غیره دارد.
- یادآوری ۳- برای توجه بیشتر به استاندارد بین‌المللی IEC 62430: 2009 مراجعه شود.

## کتابنامه

- [۱] استاندارد ملی ایران شماره ۲-۶۲۰۴۰: سال ۱۳۹۱، سامانه های قدرت بدون وقفه (UPS) - قسمت ۲: الزامات سازگاری الکترومغناطیسی (EMC)
- [۲] استاندارد ملی ایران شماره ۱-۶۲۳۱۰: سال ۱۳۹۱، سیستم های انتقال ایستا (STS) - قسمت ۱-الزامات عمومی و ایمنی
- [۳] استاندارد ملی ایران شماره ۲-۶۲۳۱۰: سال ۱۳۹۱، سیستم های انتقال ایستا (STS) - قسمت ۲-الزامات سازگاری الکترومغناطیسی (EMC)
- [۴] استاندارد ملی ایران شماره ۳-۶۲۳۱۰: سال ۱۳۹۱، سیستم های انتقال ایستا (STS) - قسمت ۳-روش تعیین الزامات عملکرد و آزمون
- [۵] استاندارد ملی ایران شماره ۹۰۰۰: سال ۱۳۸۷، سیستم های مدیریت کیفیت - مبانی و واژگان
- [۶] استاندارد ملی ایران شماره ۱۴۰۰۱: سال ۱۳۷۷، سیستم های مدیریت زیست محیطی - مشخصات همراه با راهنمای استفاده
- [۷] استاندارد ملی ایران شماره ۱۴۰۲۰: سال ۱۳۸۷، برچسب ها و اظهاریه های زیست محیطی - اصول کلی
- [۸] استاندارد ملی ایران شماره ۱۳۲۴۴: سال ۱۳۸۹، برچسب ها و اظهاریه های زیست محیطی برچسب گذاری زیست محیطی نوع اول اصول و روشهای اجرایی
- [۹] استاندارد ملی ایران شماره ۱۴۰۴۰: سال ۱۳۸۶، مدیریت زیست محیطی - ارزیابی چرخه حیات - اصول و چارچوب
- [۱۰] استاندارد ملی ایران شماره ۱-۱۱۲۶۵: سال ۱۳۸۷، گازهای گلخانه ای - قسمت اول - ویژگیها و راهنمایی در سطح سازمان برای مقدار سنجی و گزارش دهی انتشار و حذف گازهای گلخانه ای
- [۱۱] استاندارد ملی ایران شماره ۱۶۲۰۲: سال ۱۳۹۲، پلاستیک ها - بازیابی و بازیافت پسماند - آئین کار
- [12] IEC 62040-1:2008, Uninterruptible power systems (UPS) – Part 1: General and safety requirements for UPS, Amendment 1:2013
- [13] IEC 62430:2009, Environmentally conscious design for electrical and electronic products
- [14] IEC 62535:2008, Insulating liquids – Test method for detection of potentially corrosive sulphur in used and unused insulating oil
- [15] ISO 14025:2000, Environmental labels and declarations – Type III environmental declarations
- [16] ISO 14062:2002, Environmental management – Integrating environmental aspects into product design and development
- [17] IEC/PAS 62545:2008, Environmental information on Electrical and Electronic Equipment (EIEEE)
- [18] IEC/TR 62635, Guidelines for end-of-life information provided by manufacturers and recyclers and for recyclability rate calculation of electrical and electronic equipment
- [19] IEC 62650<sup>1</sup>, Communication formats on recycling for electrotechnical equipment between manufacturers and recyclers

---

1- Under consideration.

- [20] IEC Guide 109:2012, Environmental aspects – Inclusion in electrotechnical product standards
- [21] European Code of Conduct on energy efficiency and quality of AC Uninterruptible Power Systems (UPS)  
[http://re.jrc.ec.europa.eu/energyefficiency/html/standby\\_initiative.htm](http://re.jrc.ec.europa.eu/energyefficiency/html/standby_initiative.htm)
- [22] Energy Star – UPS specification & test method  
[http://www.energystar.gov/ia/partners/prod\\_development/new\\_specs/downloads/uninterruptible\\_power\\_supplies/UPS\\_V1\\_Draft3\\_ES\\_Specification.pdf](http://www.energystar.gov/ia/partners/prod_development/new_specs/downloads/uninterruptible_power_supplies/UPS_V1_Draft3_ES_Specification.pdf)
- [23] Basel Convention on the Control of Transboundary Movements of Hazardous Wastes and Their Disposal (22 March 1989), <http://www.basel.int/>
- [24] 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
- [25] 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
- [26] 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)
- [27] Directive 2002/96/EC of the European Parliament and of the Council of 27 January 2003 on waste electrical and electronic equipment (WEEE)
- [28] 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)
- [29] EMAS Eco-Management and Audit Scheme  
[http://ec.europa.eu/environment/emas/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/environment/emas/index_en.htm)
- [30] WEEE Directive: Waste of Electric and Electronic Equipment 2012/19/EU  
[http://ec.europa.eu/environment/waste/weee/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/environment/waste/weee/index_en.htm)
- [31] Battery directive 2006/66/EC on batteries and accumulators and waste batteries and accumulators  
<http://ec.europa.eu/environment/waste/batteries/index.htm>