



جمهوری اسلامی ایران  
Islamic Republic of Iran

سازمان ملی استاندارد ایران

Institute of Standards and Industrial Research of Iran



استاندارد ایران-آی ای سی

۴۵۳ - ۶۱۹۷۰

چاپ اول

**ISIRI-IEC**

**61970-453**

**1st. Edition**

**Identical with  
IEC 61970-453:2008**

واسط برنامه کاربردی در سامانه مدیریت  
انرژی (سامانه مدیریت انرژی (EMS) - واسط  
برنامه کاربردی ((API) -  
قسمت ۴۵۳ : تبادل ترسیمی بر اساس الگوی  
اطلاعات مشترک (CIM)

**Energy management system application  
program interface (EMS-API)  
Part 453: CIM based graphics exchange**

**ICS : 33.200**

## 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، نهادهای 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 پیشنهادات 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 استانداردهای 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 سیستم های مدیریت کیفیت و مدیریت 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

« واسط برنامه کاربردی در سامانه مدیریت انرژی (سامانه مدیریت انرژی (EMS) - واسط برنامه

کاربردی (API)) - قسمت ۴۵۳ : تبادل ترسیمی بر اساس الگوی اطلاعات مشترک (CIM)»

### رئیس:

کشاوری ، فرزاد  
(لیسانس مهندسی کامپیوتر نرم افزار)

### سمت و/ یا نمایندگی

کارشناس رایانه

### دبیر:

نصیری زنوز ، مجید  
(لیسانس مهندسی برق - قدرت)

عضو هیئت مدیره شرکت پیشتازان پردازش  
اطلاعات

### اعضاء: (اسامی به ترتیب حروف الفبا)

امیری ، حسین  
(لیسانس مهندسی کامپیوتر)

مدیر عامل شرکت پیشتازان پردازش اطلاعات

تاج الدینی ، بیژن  
(لیسانس مهندسی برق-مخابرات)

مدیر گروه مخابرات شرکت مهندسیین مشاور  
موننکو ایران

شرقی پیله رود ، محسن  
(لیسانس مهندسی برق-مخابرات)

کارشناس شرکت آکاتل

کاشفی راد ، امیر  
(لیسانس مهندسی برق-مخابرات)

کارشناس شرکت مهندسیین مشاور موننکو ایران

ملک محمدی جهان ، سیامک  
(لیسانس مهندسی برق-مخابرات)

کارشناس شرکت مهندسیین مشاور موننکو ایران

موحدی ، هومن  
(لیسانس مهندسی برق-مخابرات)

کارشناس شرکت مهندسیین مشاور موننکو 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
۱	۳ اصطلاحات و تعاریف

## پیش گفتار

استاندارد " واسط برنامه‌کاربردی در سامانه مدیریت انرژی(سامانه مدیریت انرژی (EMS) - واسط برنامه کاربردی (API)) - قسمت ۴۵۳: تبادل ترسیمی بر اساس الگوی اطلاعات مشترک (CIM)" که پیش‌نویس آن در کمیسیون‌های مربوط توسط شرکت پیش‌تازان پردازش اطلاعات بر مبنای روش تنفیذ مورد اشاره در راهنمای ISO/IEC Guide21-1 (پذیرش منطقه‌ای یا ملی استانداردهای "بین‌المللی/ منطقه‌ای" و دیگر مدارک استاندارد) به عنوان استاندارد ملی ایران، تهیه شده و در یک‌صدوشانزدهمین اجلاس کمیته ملی استاندارد مخابرات مورخ ۱۳۹۰/۱۲/۱۳ 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 می‌گردد.

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

این استاندارد ملی بر اساس پذیرش استاندارد بین‌المللی به شرح زیر است:

IEC 61970-453:2008 Ed 1.0, Energy management system application program interface  
(EMS-API)-Part 453 : CIM based graphics exchange

## مقدمه

این استاندارد یکی از سری استانداردهای بین‌المللی IEC 61970 می‌باشد که برنامه واسط کاربردی را برای سامانه مدیریت انرژی تعریف می‌نماید.

سری‌های قسمت ۳ استانداردهای بین‌المللی IEC 61970، مشخص‌کننده یک الگوی اطلاعات مشترک: یک نمای منطقی از نمادهای فیزیکی اطلاعات سامانه مدیریت انرژی. سری‌های قسمت ۳ شامل قسمت ۳۰۱: مبنای الگوی اطلاعات مشترک.

این استاندارد یکی از استانداردهای بین‌المللی IEC 61970 می‌باشد، سری‌های قسمت ۴ که تعریف‌کننده مشخصات واسط اجزای مرکز کنترل تجهیزات می‌باشند. قسمت ۴ مشخص‌کننده ملزومات کارکردی برای واسط‌هایی می‌باشد که یک جزء (یا برنامه کاربردی) باید جهت مبادله اطلاعات با سایر اجزاء (یا برنامه‌های کاربردی) و/یا جهت دستیابی به داده موجود بطور آشکار در یک مسیر استاندارد پیاده‌سازی گردند. واسط‌های جزء، تشریح‌کننده خدمات و محتویات پیام ویژه‌ای می‌باشند که می‌توانند بوسیله برنامه‌های کاربردی برای این مقصود بکار روند. پیاده‌سازی این پیام‌ها در یک فناوری منحصر بفرود در قسمت ۵ این سری استانداردها تشریح شده است.

سامانه مدیریت انرژی، داده الگوی اطلاعات مشترک را معمولاً بصورت فهرست‌های جدولی و صفحات نموداری ترسیمی نمایش می‌دهد. تعاریف نموداری ترسیمی ممکن است در مشخصات واسط اجزاء، تعریف شده بواسطه استاندارد بین‌المللی IEC 61968، قسمت ۱۱، موجود باشند، یا اینکه در قالب‌های اختصاصی گوناگونی ذخیره شده باشند.

قسمت ۴۵۳، مشخص‌کننده دستورالعمل‌هایی جهت مبادله تعاریف نموداری ترسیمی می‌باشد. قسمت ۴-۵۵۳ تعریف‌کننده قالب ترسیمات برداری مقیاس‌پذیر<sup>۱</sup> جهت تبادل تعاریف نموداری ترسیمی می‌باشد.

---

1- SVG (Scalable Vector Graphics)

# واسط برنامه‌کاربردی در سامانه مدیریت انرژی (سامانه مدیریت انرژی (EMS) - واسط برنامه کاربردی (API)) - قسمت ۴۵۳: تبادل ترسیمی بر اساس الگوی اطلاعات مشترک (CIM)

## ۱ هدف و دامنه کاربرد

این استاندارد ملی، بر اساس پذیرش استاندارد بین‌المللی IEC 61970-453: 2008 تدوین شده است. هدف از تدوین این استاندارد، که جزئی از سری قسمت‌های ۴۰۵ تا ۴۹۹ می‌باشد که، در صورتی که بعنوان یک مجموعه در نظر گرفته شوند، در یک سطح خلاصه، تعریف‌کننده محتوا و سازوکارهای تبدیلی بکار رفته جهت داده ارسالی بین اجزای مرکز کنترل می‌باشد. موارد موجود در این قسمت از استاندارد بین‌المللی IEC 61970، موارد بهره‌برداری عمومی جهت مبادله تعاریف نموداری ترسیمی و دستورالعمل‌هایی جهت پیونددهی تعاریف نموداری با داده الگوی اطلاعات مشترک می‌باشند. دستورالعمل‌هایی جهت مدیریت تعاریف نموداری از تمام بازبینی‌های چندگانه را شامل شده است.

## 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 می‌شود. در صورتی که به مدرکی با ذکر تاریخ انتشار ارجاع داده شده است، اصلاحیه‌ها و تجدیدنظرهای 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 تجدیدنظر و اصلاحیه‌های بعدی آن‌ها مورد نظر است. استفاده از مراجع زیر برای این استاندارد الزامی است:

**2-1:** IEC 61970 (all parts), *Energy management system application program interface (EMS-API)*

**2-2:** IEC 61970-301, *Energy management system application program interface (EMS-API) –Part 301: Common information model (CIM) base*

**2-3:** IEC 61970-402, *Energy management system application program interface (EMS-API) –Part 402: Common services*

**2-4:** IEC 61970-501, *Energy management system application program interface (EMS-API) –Part 501: Common Information Model Resource Description Framework (CIM RDF) schema*

## ۳ اصطلاحات و تعاریف

در این استاندارد، اصطلاحات و تعاریف داده شده در استاندارد بین‌المللی IEC 60050 و اصطلاحات و تعاریف زیر بکار می‌روند:

۱-۳

### موضوع دامنه

یک نمونه از کلاسی که یک موضوع واقعی دنیوی را با هویتی منحصر بفرد، الگوسازی می کند. یادآوری - یک موضوع دامنه، از موضوع شناسایی شده در الگوی اطلاعات مشترک ارث می برد. یک موضوع دامنه معمولاً یک موضوع ترسیمی نیست.

۲-۳

### نمایش ترسیمی

تعادل الکترونیکی از یک طرح کاغذی یکپارچه

یادآوری - نمایش ترسیمی، یک محفظه شناخته شده جهت موضوعات ترسیمی می باشد. مثال هایی از نمایش های ترسیمی شامل نمودارهای تک خطی ایستگاه های برق، نمودارهای قائم شبکه انتقال یا توزیع، یا نمودارهای ساختگی جغرافیایی می باشند. یک نمایش ترسیمی، یک فضای هماهنگی بخوبی تعریف شده دارد.

۳-۳

### موضوعات ترسیمی

نمایش ترسیمی، ترکیبی از موضوعات ترسیمی می باشد. موضوعات ترسیمی، تعریف کننده ارائه موضوعات دامنه، پس زمینه ایستا یا المان های برهم کنش کاربر می باشد.

یادآوری - یک مثال برای موضوعات دامنه، عبارت از کلیدهای قدرت می باشد. یک مثال برای موضوع پس زمینه ایستا، شامل لاکرنگی می باشد، و مثالی برای المان های برهم کنش کاربر، عبارت از کلیدهای فشاری می باشد.

۴-۳

### منطق ارائه

تعریف کننده چگونگی تغییردهی احتمال موضوعات ترسیمی مبنی بر وضعیت موضوعات دامنه است.

یادآوری - بطور نمونه منطق ارائه، برای هر سامانه، راه حلی با یک طریق بسیار ویژه، مطرح نموده است.

۵-۳

### منطق برهم کنش کاربر

تعریف کننده اقدامات احتمالی یک کاربر که ممکن است توسط یک موضوع ترسیمی اجرا شود.

یادآوری - بطور نمونه منطق ارائه، برای هر سامانه، راه حلی با یک طریق بسیار ویژه، مطرح نموده است.

کلیه بندهای استاندارد بین المللی IEC 61970-453 : 2008 Ed.1.0 در مورد این استاندارد معتبر و الزامی است.