



جمهوری اسلامی ایران
Islamic Republic of Iran

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

Institute of Standards and Industrial Research of Iran



استاندارد ملی ایران

۹۲۹۷-۱

چاپ اول

اردیبهشت ۱۳۸۷

ISIRI

9297-1

1st.Edition

May 2008

ویژگی های هندسی فرآورده (GPS) -
خصوصیات هندسی -
قسمت اول : اصطلاحات و تعاریف عمومی

Geometrical product specifications (GPS) -
Geometrical features -
Part 1 : General terms and definitions

نشانی مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران : کرج - شهر صنعتی، صندوق پستی ۳۱۵۸۵-۱۶۳

دفتر مرکزی : تهران - ضلع جنوبی میدان ونک - صندوق پستی : ۱۴۱۵۵-۶۱۳۹

تلفن مؤسسه در کرج: ۰۲۶۱-۲۸۰۶۰۳۱-۸

تلفن مؤسسه در تهران: ۰۲۱-۸۸۷۹۴۶۱-۵

دورنگار: کرج ۰۲۶۱-۲۸۰۸۱۱۴ - تهران ۰۲۱-۸۸۸۷۰۸۰ - ۸۸۸۷۱۰۳

بخش فروش - تلفن: ۰۲۶۱-۲۸۰۷۰۴۵ دورنگار: ۰۲۶۱-۲۸۰۷۰۴۵

پیام نگار: Standard @ isiri.or.ir

بهاء: ۱۰۰۰ ریال

	Headquarter :	Institute Of Standards And Industrial Research Of IRAN
	P.O.Box:	31585-163 Karaj - IRAN
	Tel.(Karaj):	0098 (261) 2806031-8
	Fax.(Karaj):	0098 (261) 2808114
	Central Office :	Southern corner of Vanak square , Tehran
	P.O.Box:	14155-6139 Tehran - IRAN
	Tel.(Tehran):	0098 (21) 8879461-5
	Fax.(Tehran):	0098 (21) 8887080,8887103
	Email:	Standard @ isiri.or.ir
	Price:	1000 " RLS

آشنایی با مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران به موجب قانون، تنها مرجع رسمی کشور است که عهده دار وظیفه تعیین، تدوین و نشر استانداردهای ملی (رسمی) میباشد.

تدوین استاندارد در رشته های مختلف توسط کمیسیون های فنی مرکب از کارشناسان مؤسسه، صاحب نظران مراکز و مؤسسات علمی، پژوهشی، تولیدی و اقتصادی آگاه و مرتبط با موضوع صورت میگیرد. سعی بر این است که استانداردهای ملی، در جهت مطلوبیت ها و مصالح ملی و با توجه به شرایط تولیدی، فنی و فن آوری حاصل از مشارکت آگاهانه و منصفانه صاحبان حق و نفع شامل: تولیدکنندگان، مصرف کنندگان، بازرگانان، مراکز علمی و تخصصی و نهادها و سازمانهای دولتی باشد. پیش نویس استانداردهای ملی جهت نظرخواهی برای مراجع ذینفع و اعضای کمیسیون های فنی مربوط ارسال میشود و پس از دریافت نظرات و پیشنهادها در کمیته ملی مرتبط با آن رشته طرح و در صورت تصویب به عنوان استاندارد ملی (رسمی) چاپ و منتشر می شود.

پیش نویس استانداردهایی که توسط مؤسسات و سازمانهای علاقمند و ذیصلاح و با رعایت ضوابط تعیین شده تهیه می شود نیز پس از طرح و بررسی در کمیته ملی مربوط و در صورت تصویب، به عنوان استاندارد ملی چاپ و منتشر می گردد. بدین ترتیب استانداردهایی ملی تلقی می شود که بر اساس مفاد مندرج در استاندارد ملی شماره (۵۰) تدوین و در کمیته ملی مربوط که توسط مؤسسه تشکیل میگردد به تصویب رسیده باشد.

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران از اعضای اصلی سازمان بین المللی استاندارد میباشد که در تدوین استانداردهای ملی ضمن توجه به شرایط کلی و نیازمندیهای خاص کشور، از آخرین پیشرفتهای علمی، فنی و صنعتی جهان و استانداردهای بین المللی استفاده می نماید.

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران می تواند با رعایت موازین پیش بینی شده در قانون به منظور 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 استانداردها را با تصویب شورای عالی استاندارد اجباری نماید. مؤسسه می تواند به منظور حفظ بازارهای بین المللی برای محصولات کشور، اجرای استاندارد کالاهای صادراتی و درجه بندی آنها اجباری نماید.

همچنین بمنظور اطمینان بخشیدن به استفاده کنندگان از خدمات سازمانها و مؤسسات فعال در زمینه مشاوره، آموزش، بازرسی، ممیزی و گواهی کنندگان سیستم های مدیریت کیفیت و مدیریت زیست محیطی، آزمایشگاهها و کالیبره کنندگان وسایل سنجش، مؤسسه استاندارد اینگونه سازمانها و مؤسسات را بر اساس ضوابط نظام تأیید صلاحیت ایران مورد ارزیابی قرار داده و در صورت احراز شرایط لازم، گواهینامه تأیید صلاحیت به آنها اعطا نموده و بر عملکرد آنها نظارت می نماید. ترویج سیستم بین المللی یکاها، کالیبراسیون وسایل سنجش تعیین عیار فلزات گرانبها و انجام تحقیقات کاربردی برای ارتقای سطح استانداردهای ملی از دیگر وظایف این مؤسسه می باشد.

کمیسیون استاندارد "ویژگی های هندسی فرآورده (GPS) -
خصوصیات هندسی - قسمت اول: اصطلاحات و تعاریف عمومی"

رئیس

سمت یا نمایندگی

عضو هیئت علمی و مدیر گروه برق دانشگاه شهرکرد

کارگر ، عباس

(دکترای مهندسی برق)

اعضاء

مدیر کنترل کیفیت شرکت گازسوزان فروزان

ایمانی ایمانلو ، جمشید

(لیسانس فیزیک هسته ای)

پژوهشگاه معلم شهرکرد

باقری ، ژيلا

(لیسانس شیمی)

مدیر کنترل کیفیت کارخانجات برفاب

پناهی بروجنی ، علی

(لیسانس مهندسی مکانیک)

مسئول سیستم های کیفیت کارخانجات برفاب

جعفریان ، حشمت ...

(لیسانس مهندسی صنایع)

عضو هیئت علمی دانشگاه بوعلی سینای همدان

حیدری ، غلامحسین

(فوق لیسانس فیزیک)

اداره کل استاندارد و تحقیقات صنعتی چهارمحال و بختیاری

دایی جواد ، حسین

(لیسانس مهندسی متالورژی)

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

رضوی ، رخساره

(لیسانس فیزیک)

شرکت ملی صنایع پتروشیمی - مجتمع پتروشیمی مارون

رستمی چالشتري ، سیاوش
(فوق لیسانس مهندسی شیمی)

شرکت پارس نت

سلیمی ، بابک
(لیسانس مهندسی الکترونیک)

سازمان حمایت از مصرف کنندگان و تولید کنندگان

سلیمیان ، فرشاد
(لیسانس شیمی کاربردی)

وزارت صنایع و معادن

علیمحمدی نافچی ، رحمت ا...
(لیسانس ریاضیات)

مدیر تضمین کیفیت شرکت جهان کار اصفهان

گل محمدی ، هاشم
(لیسانس مهندسی مکانیک)

مسؤل کنترل کیفیت شرکت توکل

مصطفوی ، فرشاد
(لیسانس مهندسی ماشین آلات)

وزارت کار و امور اجتماعی

نوروزی ، عباس
(لیسانس شیمی کاربردی)

دبیر

اداره کل استاندارد و تحقیقات صنعتی چهارمحال و بختیاری

علیمحمدی نافچی ، بهروز
(فوق لیسانس ریاضیات)

فهرست مندرجات

صفحه

پیشگفتار.....	ب
مقدمه.....	پ
۱ - هدف و دامنه کاربرد.....	۱
۲ - اصطلاحات و تعاریف.....	۱
۳ - رابطه بین تعاریف خصوصیات هندسی.....	۳
۵ - پیوست الف - ارتباط با الگوی ماتریس GPS (اطلاعاتی).....	۶
۶ - کتابنامه.....	۸

پیشگفتار

استاندارد "ویژگی های هندسی فرآورده (GPS) - خصوصیات هندسی - قسمت اول: اصطلاحات و تعاریف عمومی" که توسط کمیسیون های مربوطه تهیه و تدوین شده و در شصت و دومین اجلاس کمیته ملی استاندارد اندازه شناسی و اوزان و مقیاس ها مورخ ۱۳۸۶/۶/۲۵ مورد تصویب قرار گرفته است، اینک به استناد بند یک ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات مؤسسه 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 پیشرفتهای ملی و جهانی در زمینه صنایع، علوم و خدمات، استانداردهای ملی ایران در مواقع لزوم تجدید نظر خواهد شد و هرگونه پیشنهادی که برای اصلاح یا تکمیل این استاندارد ارائه شود، در هنگام تجدید نظر در کمیسیون فنی مربوط مورد توجه قرار خواهد گرفت. بنابراین برای مراجعه به استانداردهای ملی ایران باید همواره از آخرین تجدید نظر آنها استفاده کرد.

در تهیه و تدوین این استاندارد سعی شده است که ضمن توجه به شرایط موجود و نیازهای جامعه، در حد امکان بین این استاندارد و استانداردهای بین المللی و استاندارد ملی کشورهای صنعتی و پیشرفته هماهنگی ایجاد شود.

منابع و مؤأخذی که برای تهیه این استاندارد به کار رفته به شرح زیر است:

- 1- ISO¹ 14660-1:1999 , Geometrical Product Specifications (GPS) -
Geometrical features -
Part 1: General terms and definitions

۲- واژه ها و اصطلاحات آماری - مرکز آمار ایران، سال ۱۳۸۲

۳- واژه نامه ریاضی و آمار - مرکز نشر دانشگاهی، سال ۱۳۷۶

1- International Organization for Standardization

مقدمه

این استاندارد، یک قسمت از مجموعه استاندارد ملی ایران شماره ۱-۹۲۹۷، "ویژگی های هندسی فرآورده (GPS)^۱" - خصوصیات هندسی - قسمت اول: اصطلاحات و تعاریف عمومی" است (به استاندارد بین المللی ISO/TR 14638 رجوع شود). این استاندارد بر تمامی پیوندهای زنجیره ای استانداردها در ماتریس عمومی GPS تأثیرگذار است. برای اطلاعات با جزئیات بیشتر در باره رابطه این استاندارد با استانداردهای دیگر و الگوی ماتریس GPS به پیوست الف رجوع شود.

خصوصیات هندسی در سه مجموعه "جهانی" وجود دارد:

— جهان ویژگی، به طوریکه چندین نمایش از قطعه کاری^۲ برای آینده توسط طراح تصویر می شود،

— جهان قطعه کاری، جهان فیزیکی.

— جهان بازرسی، به طوریکه نمایشی از یک قطعه کاری ارائه شده از طریق نمونه برداری قطعه کاری بوسیله ابزارهای اندازه گیری مورد استفاده قرار می گیرد.

درک رابطه بین این سه جهان مهم است. این استاندارد، واژه های استاندارد شده برای خصوصیات هندسی در هر جهان و همچنین واژه های استاندارد شده برای انتقال اطلاعات و تفهیم رابطه بین هر جهان را تعریف می کند.

این استاندارد، قسمت اول مجموعه استانداردهای تحت عنوان ویژگی های هندسی فرآورده (خصوصیات GPS) است.

برای اهداف این استاندارد، واژه های "محور"^۳ و "صفحه میانه"^۴ برای خصوصیات حاصله فرم کامل^۵ و واژه های "خط میانه"^۶ و "سطح میانه"^۷ برای خصوصیات حاصله فرم ناقص^۸ مورد استفاده قرار می گیرند.

^۱ - Geometrical Product Specification

^۲ - Workpiece

^۳ - Axis

^۴ - Median Plane

^۵ - Derived Features of Perfect Form

^۶ - Median Line

^۷ - Median Surface

^۸ - Derived Features of Imperfect Form

علاوه بر این ، انواع خط زیر در تصاویر مورد استفاده قرار گرفته است :

نوع خط	نوع خصوصیت
"خط - چین" ضخیم	سطح استخراجی خط استخراجی (خصوصیات انتگرالی)
"خط - چین" نازک	سطح میانه استخراجی خط میانه استخراجی (خصوصیات حاصله)
"خط - نقطه" ضخیم	صفحه مرتبط ^۱ با سطح استخراجی (انتگرالی) خط مرتبط با سطح استخراجی (انتگرالی)
"خط - نقطه" نازک	صفحه میانه مرتبط ، محور مرتبط (خصوصیات حاصله)
"خط پیوسته" ضخیم	سطح حقیقی (مشخص شده)
بر طبق استاندارد بین المللی ISO 128 - 24	خصوصیات نامی (ترسیم های فنی ^۲ در تصاویر)

^۱ - Associated Plane

^۲ - Technical Drawings

ویژگی های هندسی فرآورده (GPS) - خصوصیات هندسی -

قسمت اول : اصطلاحات و تعاریف عمومی

۱ هدف و دامنه کاربرد

هدف از تدوین این استاندارد ، تعیین اصطلاحات عمومی برای خصوصیات هندسی قطعه های کاری است.

۲ اصطلاحات و تعاریف

در این استاندارد اصطلاحات و/یا واژه ها با تعاریف زیر به کار می رود:

۱-۲ خصوصیت (خصوصیت هندسی)

نقطه ، خط یا سطح است.

۲-۱-۱ خصوصیت انتگرالی

سطح یا خط روی یک سطح است.

یادآوری - خصوصیت انتگرالی بطور ذاتی تعریف شده است.

۲-۱-۲ خصوصیت حاصله

نقطه مرکزی ، خط میانه یا سطح میانه که از یک خصوصیت انتگرالی یا خصوصیات بیشتری بدست آمده باشد.

مثال ها

مثال ۱ - مرکز یک کره یک خصوصیت حاصله است ، این خصوصیت از کره بدست آمده که یک خصوصیت انتگرالی است.

مثال ۲ - خط میانه یک استوانه یک خصوصیت حاصله است ، این خصوصیت از سطح استوانه بدست آمده که یک خصوصیت انتگرالی است.

۲-۲ خصوصیت اندازه

شکل هندسی تعریف شده بوسیله یک بُعد خطی یا زاویه ای که یک اندازه است.

یادآوری ۱ - خصوصیات اندازه می تواند یک استوانه ، یک کره ، دو سطح موازی متقابل ، یک مخروط یا یک گُوه^۱ باشد.

^۱ - Wedge

یادآوری ۲ - در استانداردهای بین المللی ISO 286-1 و ISO 1938 ، معانی اصطلاحات "قطعه کاری ساده"^۱ و "خصوصیات تکی"^۲ به معنی "خصوصیت اندازه" نزدیک هستند.

۲-۳ خصوصیت انتگرالی نامی

به طور نظری خصوصیت انتگرالی دقیقی که بوسیله ترسیم فنی یا بوسیله مقاصد دیگر تعریف شده باشد (به شکل ۲ قسمت a رجوع شود).

۲-۳-۱ خصوصیت ماصله نامی

نقطه مرکزی ، محور یا صفحه میانه که از یک خصوصیت انتگرالی نامی یا خصوصیات بیشتری بدست آمده باشد. (به شکل ۲ قسمت a رجوع شود).

یادآوری - در ترسیم های فنی ، خصوصیات حاصله نامی را عموماً با "خط-نقطه" بصورت نازک نشان می دهند.

۲-۴ سطح حقیقی یک قطعه کاری

مجموعه خصوصیات که بطور فیزیکی وجود دارند و تمام قطعه کاری را از محیط اطراف جدا می سازند.

۲-۴-۱ خصوصیت حقیقی (انتگرالی)

خصوصیت انتگرالی یک سطح حقیقی از یک قطعه کاری که بوسیله خصوصیات حقیقی (انتگرالی) مجاور ، محدود شده باشد (به شکل ۲ قسمت b رجوع شود).

یادآوری - خصوصیات حاصله حقیقی وجود ندارند.

۲-۵ خصوصیت انتگرالی استخراجی

نمایش تقریبی خصوصیت حقیقی (انتگرالی) که با استخراج کردن تعداد متناهی از نقاط برای خصوصیت حقیقی (انتگرالی) بدست آمده و طبق قواعد مشخص اجرا شده باشد (به شکل ۲ قسمت c رجوع شود).

یادآوری - نمایش فوق طبق کارکرد خصوصیت مورد نیاز تعریف شده است. چندین نمایش مشابه ممکن است برای هر خصوصیت حقیقی (انتگرالی) وجود داشته باشد.

۲-۵-۱ خصوصیت ماصله استخراجی

نقطه مرکزی ، خط میانه یا سطح میانه که از یک خصوصیت انتگرالی استخراجی یا خصوصیات بیشتری بدست آمده باشد. (به شکل ۲ قسمت c را رجوع شود).

¹ - Plane Workpiece

² - Single Features

یادآوری ۱ - برای سهولت خط میانه حاصله از یک سطح استوانه ای استخراجی ، خط میانه استخراجی نامیده می شود (به استاندارد ملی ایران شماره ۹۲۹۷-۲ رجوع شود).

یادآوری ۲ - برای سهولت سطح میانه حاصله از دو سطح مسطح استخراج شده متقابل ، یک سطح میانه استخراجی نامیده می شود. (به استاندارد ملی ایران شماره ۹۲۹۷-۲ رجوع شود).

۲-۶ خصوصیت انتگرالی مرتبط

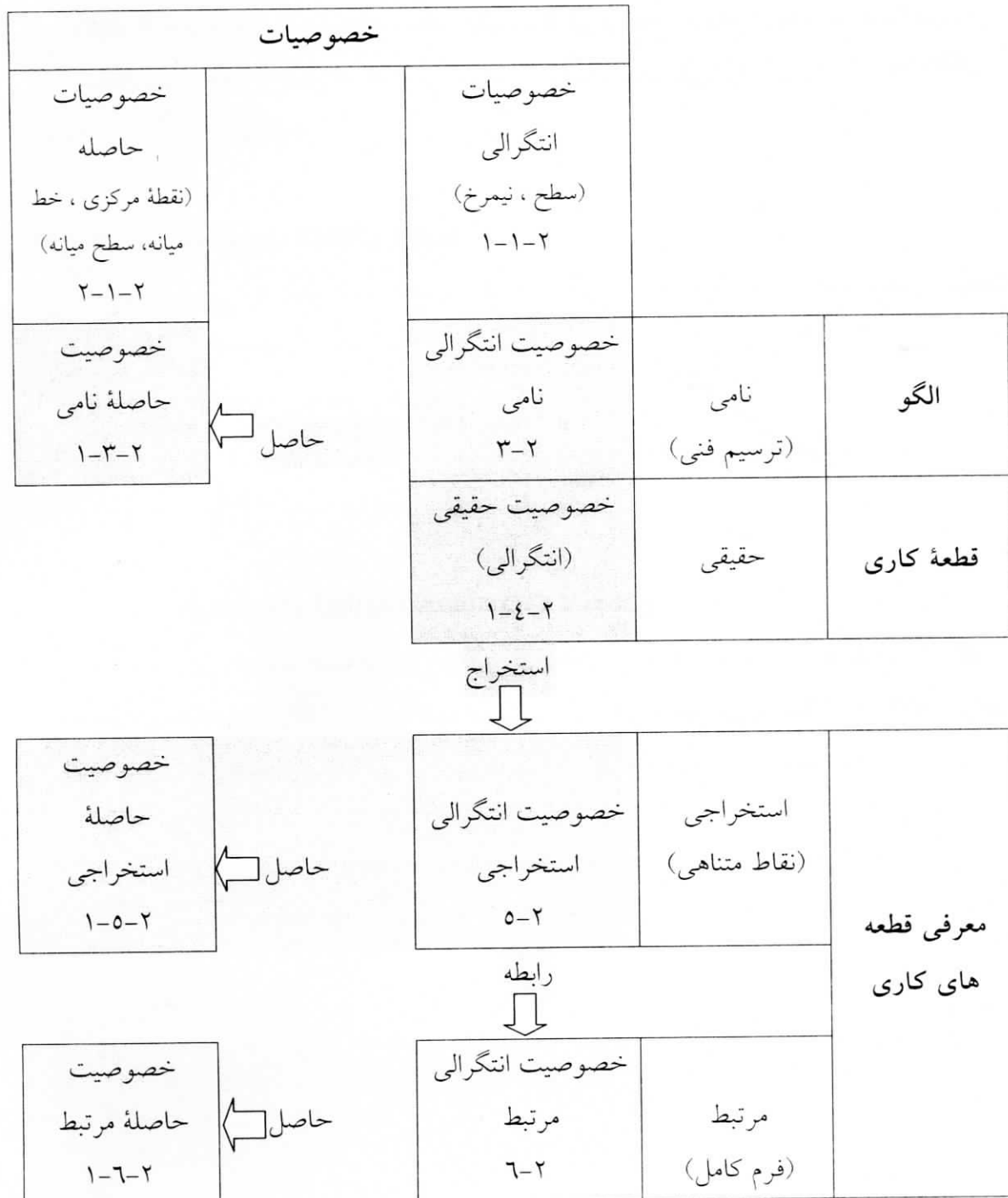
خصوصیت انتگرالی فرم کامل که با خصوصیت انتگرالی استخراجی ، طبق قواعد معین ، مرتبط باشد (به شکل ۲ قسمت d رجوع شود).

۲-۶-۱ خصوصیت ماصه مرتبط

نقطه مرکزی ، محور یا صفحه میانه که از یک یا بیشتر از یک خصوصیت انتگرالی مرتبط ، بدست آمده باشد (به شکل ۲ قسمت d رجوع شود).

۳ رابطه بین تعاریف خصوصیات هندسی

ساختار رابطه بین تعاریف خصوصیات هندسی در شکل ۱ نشان داده شده و در شکل ۲ ، همان ساختار بصورت تصویری نمایش داده شده است. در استاندارد ملی ایران شماره ۹۲۹۷-۲ قواعد بیشتری برای خصوصیات استخراجی و خصوصیات مرتبط مشخص شده است.



شکل ۱ - ساختار ماتریسی تعاریف خصوصیات هندسی

ترسیم فنی	قطعه کاری	معرفی قطعه کاری	
		استخراج	رابطه

راهنما

- A خصوصیت انتگرالی نامی
- B خصوصیت حاصله نامی
- C خصوصیت حقیقی
- D خصوصیت انتگرالی استخراجی
- E خصوصیت حاصله استخراجی
- F خصوصیت انتگرالی مرتبط
- G خصوصیت حاصله مرتبط

شکل ۲ - رابطه بین تعاریف خصوصیت هندسی

پیوست الف

ارتباط با الگوی ماتریس GPS

(اطلاعاتی)

برای توضیحات کامل در باره الگوی ماتریس GPS به استاندارد بین المللی ISO/TR 14638 رجوع شود.

الف - ۱ اطلاعات در باره این استاندارد و موارد استفاده آن

این استاندارد تعاریف عمومی مربوط به خصوصیات هندسی را ارائه می کند. این تعاریف عمومی مبنای تعاریف پیش فرض^۱ برای خصوصیات واقعی^۲ مرتبط هستند (به قسمتهای بعدی این استاندارد رجوع شود). همچنین تعاریف عمومی ارائه شده در این استاندارد مبنای تعاریف گسترده دیگری است که در دامنه کاربرد این استاندارد قرار نمی گیرد.

الف - ۲ جایگاه در الگوی ماتریس GPS

این استاندارد یک استاندارد جهانی GPS است که بر تمامی پیوندهای زنجیره ای استانداردها در ماتریس عمومی GPS بگونه ای که در شکل الف-۱ شرح داده شده ، تأثیرگذار است.

الف - ۳ استانداردهای مرتبط

استانداردهای بین المللی مرتبط ، استانداردهایی هستند که در پیوندهای استانداردها در شکل الف-۱ نشان داده شده اند.

^۱ - Default

^۲ - Actual features

استانداردهای جهانی GPS

استانداردهای عمومی GPS

شماره زنجیره ای پیوند ^۱	۱	۲	۳	۴	۵	۶
اندازه						
فاصله						
شعاع						
زاویه						
فرم خط مستقل از مبنا ^۲						
فرم خط وابسته به مبنا ^۳						
فرم سطح مستقل از مبنا ^۴						
فرم سطح وابسته به مبنا ^۵						
جهت یابی ^۶						
موقعیت ^۷						
زتش دار دورانی ^۸						
زتش کل ^۹						
مبنا ^{۱۰}						
نیمرخ زبری ^{۱۱}						
نیمرخ موجی ^{۱۲}						
نیمرخ اولیه ^{۱۳}						
نواقص سطح ^{۱۴}						
یال (لبه) ^{۱۵}						

مبانی
استانداردهای
GPS

شکل الف-۱

۱- مطابق با استاندارد ISO/TR 14638 می باشد.

- 2- Form of line independent of datum
- 3- Form of line dependent of datum
- 4- Form of surface independent of datum
- 5- Form of surface dependent of datum
- 6- Orientation
- 7- Location
- 8- Circular run-out
- 9- Total run-out
- 10- Datums
- 11- Roughness profile
- 12- Waviness profile
- 13- Primary profile
- 14- Surface imperfection
- 15- Edges

کتابنامه

- 1- ISO 128-24 : 1999, Technical drawings - General principles of presentation – part 24 : Lines on mechanical engineering drawings.
- 2- ISO 286-1 : 1988, ISO system of limits and fits – part 1 : Bases of tolerances, deviations and fits.
- 3- ISO 1938 :-¹⁾, Geometrical Product Specifications (GPS) – Inspection of plain workpieces by plain limit gauges.
- 4- ISO 5459 : 1981, Technical drawings – Geometrical tolerancing – Datums and datum-systems for geometrical tolerances.
- 5- ISO 14660-2 : 1999, Geometrical Product Specifications (GPS) – Geometrical features – part 2 : Extracted median line of a cylinder and a cone, extracted median surface, local size of an , extracted feature.
- 6- ISO/TR 14638 : 1995, Geometrical Product Specifications (GPS) – Masterplan.
- 7- International vocabulary of basic and general terms in metrology (VIM), BIPM, IEC, ISO, IUPAC, OIML, 2nd edition, 1993.

1- To be published. (Revision of ISO/TR 1938: 1971)

ICS: 01.040.17 ; 01.100.20 ; 17.040.01

صفحة : ١١
