

IGS-M-CH-017(0)

1370

Approved

مصوب



شرکت ملی گاز ایران
مدیریت پژوهش و فناوری
امور تدوین استانداردها

IGS

مشخصات فنی خرید

ضد یخ برای خودروها

Antifreeze for Vehicles

FOREWORD

This standard is intended to be mainly used by **NIGC** and contractors and has been prepared on interpretation of recognized standards , technical documents , knowledge ,backgrounds and experiences in gas industries at national and international levels.

Iranian Gas Standards (**IGS**) are prepared , reviewed and ammended by technical standard committees within NIGC Standardization Div. and submitted to the **NIGC's "STANDARDS COUNCIL"** for approval .

IGS Standards are subject to revision , amendment or withdrawal , if required , thus the latest edition of **IGS** shall be checked/inquired by **NIGC** users .

This standard must not be modified or altered by the end users within **NIGC** and her contractors. Any deviation from normative references and/or well known manufacturers specifications must be reported to Standardization div.

Any comments from concerned parties on **NIGC** distributed **IGS** are welcome to technical standards committees and will receive serious attention and consideration should a revision to standards is recommended .

GENERAL DEFINITIONS :

Throughout this standard the following definitions , where applicable , should be followed :

1- "**STANDARDIZATION DIV.**" has been organized to deal with all aspects of industrial standards in NIGC . Therefore , all queries for clarification or amendments are requested to be directed to the mentioned div.

2- "**COMPANY** " : refers to national iranian gas company .

3- "**SUPLIER**" : refers to a firm who will supply the service , equipment or material to igs specification whether as the prime producer or manufacturer or a trading firm .

4- "**SHALL**" : is used where a provision is mandatory.

5- "**SHOULD**" : is used where a provision is advised only.

6- "**MAY**" : is used where a provision is completely discretionary.

Website : <http://igs.nigc.ir>

E-mail : nigcigs@nigc.org

پیشگفتار

- ۱- این استاندارد/دستورالعمل بمنظور استفاده اختصاصی در شرکت ملی گاز ایران و شرکتهای فرعی وابسته تهیه شده است.
- ۲- شرکت ملی گاز ایران در مورد نیازهای عمومی از استانداردهای وزارت نفت (IPS) و در مورد نیازهای اختصاصی از استانداردهای اختصاصی خود (IGS) استفاده می نماید.
- ۳- استانداردهای شرکت ملی گاز ایران (IGS) توسط کمیته های تخصصی استاندارد متشکل از کارشناسان بخش های مختلف و یا مشاور تهیه می شود و توسط شورای استاندارد (منتخب هیئت مدیره شرکت ملی گاز ایران) به تصویب میرسند.
- ۴- در تنظیم متن استانداردهای (IGS) از کلیه منابع شناخته شده استاندارد، اطلاعات فنی - تخصصی مربوط به صنایع گاز دنیا، مشخصات فنی تولیدات سازندگان معتبر جهانی و نیز از نتیجه تحقیقات و تجربیات کارشناسان و متخصصان داخلی بر حسب مورد استفاده می شود. همچنین بمنظور استفاده هر چه بیشتر از تولیدات داخلی قابلیت های سازندگان داخلی نیز مورد توجه قرار میگیرد.
- ۵- استانداردها از طریق پایگاه اینترنتی شرکت * و یالوح فشرده (CD) در اختیار واحدها و کاربران قرار می گیرد .
- ۶- استانداردها بطور متوسط هر ۵ سال یکبار و یادر صورت ضرورت زودتر، مورد بازنگری و بروزرسانی قرار میگیرند. بنابراین کاربران باید همیشه آخرین نگارش را مورد استفاده قرار دهند.
- ۷- هرگونه نظر و یا پیشنهاد اصلاح در مورد استانداردها مورد استقبال و بررسی قرار خواهد گرفت و در صورت تأیید، استاندارد مربوطه نیز مورد تجدیدنظر قرار خواهد گرفت .

تعاریف عمومی

در متن استانداردهای (IGS) از تعاریف و اصطلاحات زیر استفاده میشود.

- ۱- "شرکت" (COMPANY): منظور از شرکت "شرکت ملی گاز ایران" و یا شرکتهای فرعی وابسته میباشد.
- ۲- "فروشنده" (SUPPLIER/VENDOR): به فرد یا موسسه ای اطلاق میگردد که تعهدی رانسبت به شرکت تقبل نموده است.
- ۳- "خریدار" (PURCHASER): منظور از خریدار "شرکت ملی گاز ایران" و یا شرکتهای فرعی وابسته میباشد.
- ۴- "SHALL": در مواردی بکاربرده میشود که انجام خواسته مورد نظر اجباری است
- ۵- "SHOULD": در مواردی بکاربرده میشود که انجام خواسته مورد نظر ترجیحی و درعین حال اختیاری است
- ۶- "MAY": در مواردی بکاربرده میشود که انجام کار به شکل مورد بحث نیز قابل قبول میباشد

IGS-CH-017

ضد یخ

مقدمه :

ضد یخ مایعی است شفاف و عاری از هرگونه ذرات قابل رویت که مخلوط ۴۰ تا ۷۰ درصد آن با آب در مدت تابستان و زمستان از سیستم های خنک کننده موتورهای درون سوز در مقابل یخ زدگی ، جوش آوردن و خوردگی محافظت می کند .

ضد یخ مصرفی در سیستم های مذکور ترکیبی از اتیلن گلیکول (ETHYLENE GLYCOL) ، بازدارنده خوردگی و ضدکف همواره بارنگ مناسب می باشد .

قبل از مصرف ضد یخ باید آن را طبق احتیاجات و مطابق با شرایط درج شده روی برچسب با آب لوله کشی شهری و یا آبی که املاح آن کم باشد رقیق و سپس به مدار خنک کننده منتقل نمود. اختلاط آن با ضد یخ با هر نسبتی باید بدون رسوب و شفاف باشد .

هدف :

از آنجا که اداره طبقه بندی و استاندارد کالا براساس نامه شماره گ/۲/خ/۱۷۶۳ مورخ ۷۰/۹/۹ خواستار تدوین شرح جامع و کاملی برای ضد یخ وسائظ نقلیه شده بود ، تهیه و تدوین مشخصات فنی این ماده در دستور کار کمیته تخصصی استاندارد مواد شیمیایی قرار گرفته و موضوع فوق طی شش جلسه کمیته مذکور بحث و بررسی گردید .

نتیجه :

با توجه به اهداف زیر ،

۱- استفاده از ضد یخ تولید شده در داخل کشور

۲- ایجاد خودکفایی

۳- جلوگیری از خروج ارز

و با در نظر گرفتن این که مشخصات ضد یخ توسط موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران تدوین و منتشر شده است ، لذا کمیته تخصصی مواد شیمیایی ، استاندارد ملی شماره ۳۳۸ این موسسه را به عنوان شرح ضد یخ وسایط نقلیه جهت خرید و مصرف ماده مذکور تأیید و اعلام می نماید.

این استاندارد که شامل ویژگیها ، نمونه برداری ، علامتگذاری ، و بسته بندی ضد یخ میباشد به پیوست ارائه می گردد.

موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران تنها سازمانی است در ایران که برطبق قانون میتواند استاندارد رسمی فرآورده ها را تعیین و تدوین و اجرای آنها را با کسب موافقت شورایی عالی استاندارد اجباری اعلام نماید. وظائف و هدفهای موسسه عبارتست از:

(تعیین ، تدوین و نشر استانداردهای ملی - انجام تحقیقات بمنظور تدوین استاندارد بالا بردن کیفیت کالاهای داخلی ، کمک به بهبود روشهای تولید و افزایش کارآیی صنایع در جهت خودکفایی کشور - ترویج استانداردهای ملی - نظارت بر اجرای استانداردهای اجباری - کنترل کیفی کالاهای صادراتی مشمول استاندارد اجباری و جلوگیری از صدور کالاهای نامرغوب بمنظور فراهم نمودن امکانات رقابت با کالاهای مشابه خارجی و حفظ بازارهای بین المللی کنترل کیفی کالاهای وارداتی مشمول استاندارد اجباری بمنظور حمایت از مصرف کنندگان و تولید کنندگان داخلی و جلوگیری از ورود کالاهای نامرغوب خارجی راهنمایی علمی و فنی تولید کنندگان ، توزیع کنندگان و مصرف کنندگان - مطالعه و تحقیق درباره روشهای تولید ، نگهداری ، بسته بندی و ترابری کالاهای مختلف - ترویج سیستم متریک و کالیبراسیون وسایل سنجش - آزمایش و تطبیق نمونه کالاها با استانداردهای مربوط ، اعلام مشخصات و اظهار نظر مقایسه ای و صدور گواهینامه های لازم .

موسسه استاندارد از اعضاء سازمان بین المللی استاندارد میباشد و لذا در اجرای وظائف خود هم از آخرین پیشرفتهای علمی و فنی و صنعتی جهان استفاده مینماید و هم شرایط کلی و نیازمندیهای خاص کشور را مورد توجه قرار میدهد.

اجرای استانداردهای ملی ایران بنفع تمام مردم و اقتصاد کشور است و باعث افزایش صادرات و فروش داخلی و تامین ایمنی و بهداشت مصرف کنندگان و صرفه جوئی در وقت و هزینه ها و در نتیجه موجب افزایش درآمد ملی و رفاه عمومی و کاهش قیمتتها میشود.

پیشگفتار

استاندارد ویژگیهای ضد یخ بر پایه منواتیلن گلیکول که نخستین بار در سال ۱۳۵۳ تهیه گردیده براساس پیشنهادهای رسیده و بررسی و تأیید کمیسیون فنی شیمیائی برای دومین بار مورد تجدید نظر قرار گرفت . و در هفتاد و سومین جلسه کمیته ملی استاندارد صنایع شیمیائی مورخ ۱۳۶۹/۸/۲ تصویب شد ، اینک باستناد ماده يك قانون مواد الحاقی به قانون تاسیس موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران مصوب آذر ماه سال ۱۳۴۹ بعنوان استاندارد رسمی ایران منتشر میگردد.

برای حفظ همگامی و هماهنگی با پیشرفتهای ملی و جهانی در زمینه صنایع و علوم ، استاندارد های ایران در مواقع لزوم مورد تجدید نظر قرار خواهند گرفت و هرگونه پیشنهادی که برای اصلاح یا تکمیل این استاندارد برسد در تجدید نظر بعدی مورد توجه واقع خواهد شد . بنابراین برای مراجعه به استانداردهای ایران باید همواره از آخرین چاپ و تجدید نظر آنها استفاده کرد.

در تهیه و تجدید نظر این استاندارد سعی شده است که ضمن توجه بشرایط موجود و نیازهای جامعه حتی المقدور بین این استاندارد و استانداردهای کشورهای صنعتی و پیشرفته هماهنگی ایجاد شود.

لذا با بررسی امکانات و مهارتهای موجود و اجرای آزمایشهای لازم این استاندارد با

استفاده از منابع زیر تهیه گردیده است:

1- ASTM : D-3306-1989

2- JIS K2234-1987

3- BSI 6580-1985

4- SABS 1251-1979

5- AUTOMOBILE ENGINE AND VEHICLE TECHNOLOGY.

ویژگیهای ضد یخ بر پایه منواتیلن گلیکول^۱

۱- هدف و دامنه کاربرد

هدف از تدوین این استاندارد تعیین ویژگیها، نمونه برداری، علامتگذاری و بسته بندی ضد یخ بر پایه منواتیلن گلیکول میباشد که مخلوطی از آن با آب بعنوان پائین آورنده نقطه انجماد آب در داخل مدار خنک کننده موتورهای درون سوز بکار برده میشود.

یادآوری ۱-

سایر گلیکول ها از قبیل پروپیلن گلیکول و دی اتیلن گلیکول را تا حداکثر ۱۵ درصد میتوان بکار برد، بشرط اینکه با خواص فیزیکی و شیمیائی قید شده در جدول شماره ۲ منطبق باشد.

۲- ویژگیها

۱-۲- ضد یخ مایعی است شفاف و عاری از هرگونه ذرات قابل رویت و دارای مواد بازدارنده

خورندگی و بازدارنده کف با رنگ مناسب که مشخصات آن باید با جداول شماره ۱ و ۲

مطابقت داشته باشد.

۲-۲- افزایش ضد یخ در قسمت خنک کننده خودرو نباید سبب ازدیاد تبخیر مایعی که برای سرد

کردن بکار میرود و یا بطور قابل ملاحظه ای سبب تقلیل تبادل حرارت و یا هرگونه

خوردگی شود.

^۱ MONO-ETHYLENE GLYCOL(1/2 ETHANDIOL)

۳-۲- آزمون کارآیی - ضد یخ باید با مشخصات جدول شماره ۳ مطابقت داشته باشد.

جدول شماره ۱- خواص ظاهری

خواص	حدود قابل قبول	روش آزمون
۱- رنگ	رنگ مشخص ^۲	_____
۲- بو	بدون بوی موثر	_____
۳- اختلاط با آب	باهر نسبتی باید شفاف و بدون رسوب باشد	_____

^۲ رنگ سبز یا آبی مایل به سبز توصیه میشود.

جدول شماره ۲- ویژگیهای فیزیکی و شیمیایی

روش آزمون	حدود قابل قبول	مشخصات
روش گاز کروماتوگرافی	۹۰	۱- حداقل مجموع گلیکول ها درصد وزنی
استاندارد ملی ایران شماره ۱۹۷	۱/۱۱۰ - ۱/۱۴۵	۲- چگالی در ۱۵/۵ درجه سلسیوس
		۱۵/۵
استاندارد ملی ایران شماره ۱۴۴۸	-۱۰	۳- نقطه انجماد محلول ۲۵ درصد ضد یخ در آب مقطر حداکثر درجه سلسیوس
استاندارد ملی ایران شماره ۱۴۴۸	-۱۴/۵	۴- نقطه انجماد محلول ۳۳/۳ درصد ضد یخ در آب مقطر حداکثر درجه سلسیوس
استاندارد ملی ایران شماره ۱۴۴۸	-۳۴	۵- نقطه انجماد محلول ۵۰ درصد ضد یخ در آب مقطر حداکثر درجه سلسیوس
استاندارد ملی ایران شماره ۱۳۱۳	۳ ۱۴۹	۶- نقطه جوش در ۷۶۰ میلی متر جیوه ضد یخ رقیق نشده حداکثر درجه سلسیوس
استاندارد ملی ایران شماره ۱۳۱۳	۲ ۱۰۷/۸	۷- نقطه جوش در ۷۶۰ میلی متر جیوه محلول ۵۰ درصد حجمی ضد یخ در آب مقطر حداقل درجه سلسیوس
استاندارد ملی ایران شماره ۱۳۲۹	نداشته باشد	۸- اثر بر روی رنگ و مواد آلی
استاندارد ملی ایران شماره ۱۳۲۷	۵	۹- خاکستر حداکثر درصد وزنی
استاندارد ملی ایران شماره ۱۲۱۲	۷/۵ - ۱۱	۱۰- PH محلول ۵۰ درصد حجمی ضد یخ با آب مقطر
استاندارد ملی ایران شماره ۱۴۴۹	۱۰	۱۱- قلیائی حداقل میلیمتر
استاندارد ملی ایران شماره ۱۵۴	۵	۱۲- مقدار آب حداکثر درصد وزنی
استاندارد ملی ایران شماره ۱۲۱۴	۱۵۰	۱۳- کف :
" " "	۵	الف- مدت ۵ دقیقه دمیدن حداکثر میلیمتر
		ب - مدت ناپدید شدن کف ^۴ حداکثر ثانیه

جدول شماره ۳- آزمون کارآبی

روش آزمون	حدود قابل قبول	مشخصات
-----------	----------------	--------

^۳ پس از آزمون نقطه جوش ، محلول باید فاقد هرگونه رسوب باشد

^۴ BREAK-TIME

		۱- آزمون خوردگی در ظرف شیشه ای ^۵ :
استاندارد ملی ایران شماره ۱۵۲	۱۰	حداکثرافت وزنی مس میلی گرم برنمونه
استاندارد ملی ایران شماره ۱۵۲	۳۰	حداکثرافت وزنی لحیم میلی گرم برنمونه
استاندارد ملی ایران شماره ۱۵۲	۱۰	حداکثرافت وزنی برنج میلی گرم برنمونه
استاندارد ملی ایران شماره ۱۵۲	۱۰	حداکثرافت وزنی استیل میلی گرم برنمونه
استاندارد ملی ایران شماره ۱۵۲	۱۰	حداکثرافت وزنی چدن میلی گرم برنمونه
استاندارد ملی ایران شماره ۱۵۲	۳۰	حداکثرافت وزنی آلومینیوم میلی گرم برنمونه
ASTM : D2570		
استاندارد ملی ایران شماره ۱۵۲	۲۰	۲- آزمون خوردگی بعد از کارکرد ضد یخ در موتور ^۶ :
استاندارد ملی ایران شماره ۱۵۲	۶۰	حداکثرافت وزنی مس میلی گرم برنمونه
استاندارد ملی ایران شماره ۱۵۲	۲۰	حداکثرافت وزنی لحیم میلی گرم برنمونه
استاندارد ملی ایران شماره ۱۵۲	۲۰	حداکثرافت وزنی برنج میلی گرم برنمونه
استاندارد ملی ایران شماره ۱۵۲	۲۰	حداکثرافت وزنی استیل میلی گرم برنمونه
استاندارد ملی ایران شماره ۱۵۲	۲۰	حداکثرافت وزنی چدن میلی گرم برنمونه
استاندارد ملی ایران شماره ۱۵۲	۶۰	حداکثرافت وزنی آلومینیوم میلی گرم برنمونه
ASTM : D 4340		
	۱	۳-آزمون خوردگی در سطح آلیاژهای آلومینیوم بعد از مدت یک هفته
ASTM : D 2809		حداکثرافت وزنی میلی گرم برسانی متر مربع
		۴- خوردگی حفره ای ^۷
		ایجاد حفره یا سوراخ
		نکند یا خوردگی ایجاد
		شده در پمپ آب در
		دامنه ارزیابی کمتر از ۸
		باشد.

۳- نمونه برداری

نمونه برداری باید طبق استاندارد ملی ایران بشماره ۱۳۳۰ انجام گیرد.

^۵ CORROSION IN GLASSWARE.

^۷ SIMULATED SERVICE TEST.

۴- بسته بندی و علامتگذاری

۴-۱- بسته بندی :

۴-۱-۱- ظروف محتوی ضد یخ باید مناسب ، مقاوم و کاملاً "مسدود و مهور باشد تا هرگونه دخل

و تصرف در محتوی ظرف مشهود گردد.

یادآوری :

در مورد ظروف فلزی به استاندارد شماره ۱۴۹۲ مراجعه شود.

۴-۲- علامتگذاری :

نکات زیر باید بطور وضوح و بزبان فارسی برروی ظروف نوشته شود.

- جدول نسبت اختلاط حجمی شد یخ با آب و نقطه انجماد اختلاط برای راهنمایی

مصرف کننده

- علامت مخصوص کارخانه یا نام شرکت به ثبت رسیده

- مقدار ضد یخ خالص بر حسب لیتر

- شماره تولید

- عبارت غیر قابل آشامیدن با حروف درشت

- شماره استاندارد ملی ایران

- کلمه ساخت ایران

یادآوری :

از نوشتن مطالب خلاف واقع که باعث گمراهی مصرف کننده گردد خودداری شود.

پیوست الف

۱- طریقه مصرف ضد یخ

۱-۱- قبل از مصرف ضد یخ باید آنرا طبق احتیاجات ، با آب رقیق و سپس به مدار خنک کننده منتقل نمود.

۱-۲- هنگام تهیه محلول ضد یخ جهت مصرف باید از آب لوله کشی شهری و یا آبی که املاح آن کم باشد استفاده گردد. چنانچه دسترسی به آب لوله کشی نیست بهتر است از آب مقطر یا آب عاری شده از املاح استفاده گردد. بدیهی است این امر باین دلیل میباشد که بعضی از املاح از قبیل کلریدها و سولفاتها اثر خوردگی را بر روی فلزات آهن و آلومینیوم افزایش میدهد .

۱-۳- هنگامیکه ضد یخ مطابق با توصیه ای که سازنده وسائط نقلیه کرده است و یا مطابق با شرایط درج شده روی برچسب ، در وسائط نقلیه بکار گرفته میشود ، نباید هیچگونه اثر سوئی برخواص انتقال گرما و جریان سیستم خنک کننده بگذارد . این خواص باید برای اتومبیل های معمولی حداقل تا یکسال حفظ گردد.