

IGS-M-CH-018(0)

1370

Approved

مصوب



شرکت ملی گاز ایران
مدیریت پژوهش و فناوری
امور تدوین استانداردها

IGS

مشخصات فنی خرید

کربنات سدیم

Sodium Carbonate (Na₂CO₃)

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-018

کربنات سدیم

مقدمه :

نظر به مشکلاتی که در امر خرید کربنات سدیم وجود داشت و بنظر میرسید این مشکلات بعلت ناکافی بودن شرح استاندارد مندرج در سیستم M.E.S.C میباشد لذا کمیته فنی استاندارد مواد شیمیایی در پی مکاتبه انجام شده از طرف مدیریت بازرگانی تصمیم به اصلاح و تکمیل شرح قلم مذکور گرفت .

نظر به دستور مدیریت بازرگانی ، موضوع طی ۷ جلسه کمیته تخصصی بررسی و تدوین مشخصات فنی با توجه به اهداف زیر تهیه و تصویب گردید.

اهداف :

- ۱- استفاده از کربنات سدیم (SODIUM CARBONATE (NA₂CO₃)) تولیدی داخل کشور بمنظور تقلیل وابستگی بخارج از کشور با بهره گیری از ضوابط استانداردهای قابل قبول جهانی
- ۲- بکار گیری تکنولوژی صنایع داخل در خدمت صنعت گاز
- ۳- صرفه جویی ارزی
- ۴- خارج شدن از اعضای تولید کنندگان خاص و توسعه منابع تامین

مبانی مطالعاتی

- ۱- استانداردهای بین المللی DIN-ISO-BS-ASTM

- ۳- گزارش مکاتبه با شرکت ملی صنایع پتروشیمی
- ۴- سوابق موجود در امور پژوهش و استانداردهای صنعتی
- ۵- کاتالوگ سازندگان خارجی
- ۶- جزوه بررسی پدیده ترک خوردگی - تنش
- STRESS-CORROSION CRACKING (S.C.C) از امور بازرسی ، کنترل فنی و ایمنی شرکت ملی گاز

نظرات :

دیگهای بخار که علاوه بر ارزش ریالی بعنوان تولید حرارت و نیرو در صنایع و مراکز تولید انرژی بکار میروند باید در برابر عوامل خوردنده حفاظت گردند و بهره برداری صحیح از آنها جز مسائل اصولی بحساب آید چون قسمت اعظم اشکالاتی که از نظر خوردگی در دیگهای بخار پیش می آید مربوط به عوامل خوردنده نظیر کلر ، اکسیژن محلول ، گاز کربنیک ، مواد آلی ، سود در غلظتهای زیاد است لذا برای بهره برداری بهتر و احتراز از صرف مخارج اضافی آماده نمودن و شستشوی دیگهای بخار باید دقیقاً مورد توجه قرار گیرد.

بعد از هر شستشو معمولاً بازدید از داخل دیگ بخار را انجام داده و پس از

اطمینان از شستشوی کامل آن دوباره دیگ را وارد سرویس خواهند کرد.

با استفاده از کربنات سدیم میتوان کلیه املاح مولد سختی را در آب کاهش

داد. استفاده از کربنات سدیم بر ۳ اصل مهم زیر متکی است:

- ۱- محاسبه میزان کلر موجود در کربنات سدیم مورد نیاز
- ۲- اختلاط کربنات سدیم با نمونه چربی و آب بمنظور افزایش سرعت فعل و انفعال و در تعقیب آن فلوکولاسیون
- ۳- ته نشین ساختن رسوبات حاصل از فعل و انفعالات به صورت درهم رفتن کربنات سدیم با املاح مولد سختی

عدم توجه به مسئله خوردگی لوله های دیگ بخار و یا فلز بدنه آن علاوه بر ضررهای اقتصادی بعلت تعویض قطعات، باعث بروز خسارات غیر مستقیم ناشی از ناخالص شدن بخارات و تولید اشکال در توربینهای بخار و یا محل مصرف بخار خواهد گردید. اگر هزینه های آماده نمودن آب دیگ بخار بطوریکه در داخل دیگ بخار ایجاد خوردگی نکند با هزینه های تعمیرات و نگهداری و یا تعویض قطعات دیگ بخار در اثر خوردگی مقایسه گردد خواهیم دید که از نظر اقتصادی صرفه در این است که نسبت به آماده نمودن آب دیگ بخار اقدام نمائیم. مضافاً به اینکه اکثراً تعویض قطعات فرسوده شده توام با از کار افتادن سایر قسمتهایی است که از بخار استفاده مینمایند و این خود ضرر و زیان هنگفتی از نظر تولید محصول خواهد داشت.

در چند ساله اخیر قریب به چند نوع ماده شیمیایی برای تعیین قابلیت

جلوگیری از ترک خوردگی - تنشی در محیط های:

محلول یک نرمال Na_2CO_3 + محلول یک نرمال NaHCO_3 ، محلول ۳۳

درصد NaOH و محلول ۲۰ درصد NH_4NO_3 ارزیابی شده است. در این روش مواد

شیمیایی مختلف از طریق مقایسه مقاومت نمونه لوله های تنش دار با نمونه هایی در محلولهای یکسان شامل محلول یک درصد از مواد ممانعت کننده خوردگی ارزیابی میشوند.

در آزمایشاتی که برای تعیین شدت تاثیر پذیری مواد ممانعت کننده در سه محیط انجام شده چهار ماده برگزیده شده که از آن میان سه ماده دارای پایه فسفات و یک ماده دارای پایه سیلیکات است.

همانطوریکه در جدول دیده میشود فسفاتها در محیط های کربنات و نیترات اثرات بسیار خوبی دارند در حالیکه سیلیکاتها در محیط هیدروکسید سدیم موثر تر میباشند.

جدول - کار آیی مواد شیمیایی که ترک خوردگی - تنشی را در محیطهای

سه گانه ممانعت میکنند.

ماده ممانعت کننده:	محلول یک نرمال Na_2CO_3 + محلول یک نرمال $NaHCO_3$ در ۱۸۰ درجه فارنهایت	محلول ۳۳درصد NAOH در ۱۸۰ درجه فارنهایت	محلول ۲۰ درصد NH_4OH در نقطه جوش
$CA(H_2PO_4)_2$	خوب	خوب	بسیار خوب
$NAHPO_4$	بسیار خوب	ضعیف	بسیار خوب
$NA_5P_3O_{10}$	بسیار خوب	خوب	بسیار خوب
9% K_2O , 20% SIO_2 در آب بدون افزایش ماده	بسیار خوب	بسیار خوب	

علاوه بر انواع مختلف فسفات‌ها و سیلیکات‌ها ، مواد شیمیایی ارزیابی شده دیگر شامل کلرورها ، سولفات‌ها ، تانن ها ، آمین ها ، آمیدها و استات ها هستند که هیچ یک از آنها از شکست فولاد در محیط های سه گانه چه بطور مجزا و چه ترکیبی از سه محیط جلوگیری ننموده و در نتیجه کاربرد عملی پیدا نکرده است .

پیشنهادات :

۱- میزان کلر موجود در کربنات سدیم جهت شستشوی شیمیایی نباید از حد مجاز تعیین شده در شرح استاندارد و مشخصات فنی بیشتر باشد زیرا باعث پدیده ترک خوردگی - تنش

STRESS CORROSION CARCKING (SCC)

برروی فولادهای ضد زنگ (STAINLESS STEEL) میگردد.

۲- PH محلول کربنات سدیم مورد استفاده باید بیشتر از ۹ باشد تا بتواند از خوردگی در دیگهای بخار جلوگیری کند درضمن این محلول بعنوان یک عامل کند کننده پدیده ترک خوردگی - تنش

STRESS- CORROSION CRACKING (SCC)

در دیگهای بخار استفاده میشود.

۳- کربنات‌ها بعنوان ماده نسبتاً موثر برای جلوگیری از ترک خوردگی-تنشی شناخته شده که آنها نیز تا حدودی سمی بوده و نکات ایمنی در موقع استفاده از آن باید رعایت گردد.

SODIUM CARBONATE, SODA ASH , TECHNICAL , ANHYDROUS,
HEAVY NA₂CO₃ .

FOR WASHING, CLEANING COMPOUNDS, BOILER WATER
TREATMENT.

**RECOMMENDED SUPPLIER: NATIONAL IRANIAN PETRO
CHEMICAL COMPANY (N.I.P.C) WITH FOLLOWING SPECIFICATION.**

COMPONENTS	GRADES	TEST METHOD REFERENCES
Na₂CO₃	%98 MIN	ASTM D 501 –85
Fe₂O₃	40 PPM MAX	ASTM E 359-84
NaCl	%1.3 MAX	ASTM E 359-84
H₂O	%0.5 MAX	ASTM E 359-84