

IGS-CH-041(0)

2003

27



National Iranian Gas Co.

مدیریت پژوهش و فناوری

Research and Technology Management

امور تدوین استانداردها

Standardization Division

IGS

Iranian Gas Standards

Specification for :

مشخصات فنی :

**Painting Procedure for Gas Pressure Reducing Stations**

دستورالعمل رنگ آمیزی ایستگاههای تقلیل فشار گاز

APPROVED

## **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](mailto: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 را نسبت 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

\*آدرس پایگاه اینترنتی (<http://igs.nigc.ir>) ، آدرس الکترونیکی ([nigcigs@nigc.ir](mailto:nigcigs@nigc.ir))

## فهرست

| صفحه | عنوان                                     |
|------|-------------------------------------------|
| ۱    | پیشگفتار                                  |
|      | مشخصات                                    |
| ۳    | ۱- هدف و دامنه کاربرد                     |
| ۳    | ۲- مراجع                                  |
| ۴    | ۳- سیستم و مشخصات رنگ                     |
| ۵    | ۴- آماده سازی سطح با پاشش شن (Sand Blast) |
| ۸    | ۵- رنگ آمیزی                              |
| ۱۱   | ۶- بازرسی و آزمون                         |
| ۱۱   | ۷- تعمیر و نگهداری                        |
| ۱۲   | جدول شماره (۱)                            |
| ۱۳   | پیوست                                     |

## پیشگفتار

رنگ آمیزی تأسیسات فولادی در صنعت معمولاً بدو منظور اساسی حفاظت در مقابل زنگ زدگی (Corrosion) و شناخت دستگاهها براساس رنگ انجام میشود و بدین ترتیب خواص و کیفیت رنگ عامل کنترل کننده خوردگی یا زنگ زدگی و نوع رنگ (Colour) عامل شناخت و زیبایی تأسیسات می باشد .

فولاد معمولاً درهوائی که میزان رطوبت آن از حد رطوبت بحرانی (رطوبت نسبی حدود ۷۰ درصد) تجاوز نماید زنگ میزند و خطر جدی وقتی است که اکسیژن و آب هردو وجود داشته باشد. تحت این شرایط میزان خوردگی عمومی فولاد بطور متوسط ۱۳۰ میکرون در سال است و حال آنکه در شرایط رطوبت نسبی کمتر از ۷۰ درصد و درجه حرارت معمولی زنگ زدگی قابل ملاحظه ای رخ نمیدهد بطوریکه در هوای خشک میزان خوردگی بعد از سال اول به ۱۵ میکرون در سال کاهش می یابد و این بدان علت است که یک لایه نازک از اکسید آهن روی فلز تشکیل شده و از پیشرفت زنگ زدگی جلوگیری می نماید. اما از آنجا که ضریب انبساط فلز و لایه اکسید یکسان نیست تغییرات درجه حرارت محیط اغلب باعث شکستن لایه اکسید و ایجاد ترکهای موئین در این لایه شده و چنانچه تأسیسات فولادی در محیط خورنده قرار داشته باشد سبب بوجود آمدن خوردگیهای موضعی در سطح فلز میشود. در مواردیکه قبل از رنگ کردن سطوح فلزی این لایه اکسید از بین برده نشود ترکهای ایجاد شده در لایه اکسید به لایه رنگ منتقل شده ، باعث تخریب رنگ و در نتیجه پیشرفت خوردگی میشود . از اینرو تمیز کردن سطوح فولادی و از بین بردن لایه اکسید قبل از رنگ آمیزی از اهمیت ویژه ای برخوردار میباشد.

بطور کلی عوامل مهم در یک رنگ آمیزی خوب و پردوام عبارتند از:

- ۱- طراحی صحیح تأسیسات صنعتی
- ۲- از بین بردن کلیه مواد خارجی از روی سطوحی که باید رنگ شوند
- ۳- کاربرد صحیح رنگ
- ۴- انتخاب مواد و مصالح مناسب و با کیفیت خوب

یک سیستم کامل رنگ آمیزی برای تأسیسات صنعتی مشتمل بر آماده نمودن سطح فلز برای رنگ آمیزی و محلول آستری اولیه (نظیر محلول فسفات کنده ) ، رنگ آستری ثانویه ، رنگ میانی ، رنگ نهائی و عملیات رنگ کاری بوده و انتخاب سیستم صحیح و مناسب رنگ آمیزی منوط به بررسی کامل عواملی از قبیل نوع تاسیسات ، شرایط کار ، عمر مفید ، محیط اطراف ، نمای ظاهری ، تعمیرات احتمالی و بودجه مورد نظر میباشد .

نوع و کیفیت تمیز کاری سطح فلز از عوامل بسیار حساس بوده و باید متناسب با محلول آستری، رنگ آستری و رنگ نهائی اعمال گردد. بدین جهت لازم است حتی الامکان از بکار بردن رنگهای بسیار مقاوم نظیر اپوکسی که احتیاج به سطح فوق العاده تمیز دارند اجتناب کرده و از رنگهای با مقاومت کمتر که در برابر زنگ آهن ، گرد و خاک ، روغن و غیره حساسیت کمتری دارند استفاده شود.

در مورد رنگ آمیزی تاسیسات نیز مانند هر مورد دیگر اصل توازن هزینه حکمفرما بوده و هزینه اولیه ناکافی عموماً با مخارج زیاد تعمیرات و رنگ آمیزی مجدد همراه است و از اینرو رعایت تناسب هزینه در انتخاب سیستم رنگ از ضروریات می باشد .

با توجه به آنچه گذشت ذکر این نکته ضروری است که رنگ آمیزی تأسیسات صنعتی از ظرافت و حساسیت ویژه ای برخوردار بوده و چنانچه در انتخاب سیستم رنگ برای رنگ آمیزی تأسیسات ، جنبه های گوناگون کار توسط کارشناسان مربوطه بررسی نگردد بی تردید اتلاف وقت و سرمایه را بدنبال خواهد داشت .

در این دستور العمل استاندارد ضمن ارائه سیستم رنگ و مشخصات مواد مورد مصرف ، مراحل مختلف رنگ آمیزی و مشخصات دستگاهها و وسایل مورد نیاز نیز ذکر گردیده است .

لازم بذکر است در این دستور العمل استاندارد برای آماده سازی سطح، روش پاشش شن (Sand Blast) و مشخصات دستگاهها ، وسایل ، مواد و روش کار مربوطه آورده شده است . در صورت استفاده از دیگر مواد غیر از شن نظیر سرباره مس (Copper Slug) باید سیستم بکار گرفته شده به لحاظ مشخصات دستگاهها ، وسایل و مواد مورد نیاز کاملاً متناسب با این مواد انتخاب گردد.