

IGS-C-DN-005(0)	خرداد ۱۳۹۷
Approved	مصوب



شرکت ملی گاز ایران
مدیریت پژوهش و فناوری
امور تدوین استانداردها

IGS

دستورالعمل

آموزش ، ارزیابی و صدور گواهینامه صلاحیت جوشکاران لوله و اتصالات
پلی اتیلن به روش لب به لب



Documents
Document Sharing Hub

تاریخ : ۱۳۹۷/۷/ ۳

شماره : گ/۰/دب/۰-۲۴۶-۱۸۴۷۲



دفتر مدیر عامل

ابلاغ مصوبه هیأت مدیره

مدیر محترم پژوهش و فناوری

باسلام،

به استحضار می‌رساند در جلسه ۱۷۹۴ مورخ ۱۳۹۷/۶/۲۵ هیأت مدیره،
نامه شماره گ/۰/۰۰۰/۷۶۹۳۰ مورخ ۱۳۹۷/۶/۱۹ آن مدیریت در مورد تصویب نهایی
استاندارد به شرح زیر:

دستورالعمل آموزشی، ارزیابی و صدور گواهینامه صلاحیت جوشکاران لوله پلی اتیلن
به روش لب به لب

IGS-C-DN-005(0)

مطرح و مورد تصویب قرار گرفت.

این مصوبه در حکم مصوبه مجمع عمومی شرکت های تابعه محسوب و برای
کلیه شرکت های تابعه لازم الاجرا می باشد.

الهام ملکی
دبیر هیات مدیره

رونوشت : مدیرعامل محترم شرکت ملی گاز ایران و رئیس هیات مدیره

اعضای محترم هیات مدیره

مشاور و رئیس دفتر محترم مدیر عامل

رئیس محترم امور حقوقی

رئیس محترم امور حسابرسی داخلی

رئیس محترم امور مجامع

پیشگفتار

- ۱- این استاندارد / دستورالعمل به منظور استفاده خصوصی 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 می رسند .
- 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 به منظور استفاده از هر چه بیشتر از تولیدات داخلی قابلیت های سازندگان داخلی نیز مورد توجه قرار می گیرد .
- ۵- استانداردها از طریق پایگاه اینترنتی شرکت* و یا لوح فشرده (CD) در اختیار واحدها و کاربران قرار می گیرد
- ۶- استانداردها به طور متوسط هر ۵ سال یکبار و یا در صورت ضرورت زودتر ، مورد بازنگری و بروز رسانی قرار می گیرند . بنابراین کاربران باید همیشه آخرین نگارش را مورد استفاده قرار دهند .
- ۷- هر گونه نظر و یا پیشنهاد اصلاح در مورد استانداردها مورد استقبال و بررسی قرار خواهد گرفت و در صورت تأیید ، استاندارد مربوطه نیز مورد تجدید نظر قرار خواهد گرفت .

تعاریف عمومی

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

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

*آدرس اینترنتی (<http://igs.nigc.ir>) ، آدرس الکترونیکی (nigc_igs@nigc.ir)

فهرست

<u>صفحه</u>	<u>عنوان</u>
۲	 مقدمه
۲	 ۱-هدف و دامنه کاربرد
۲	 ۲-مراجع
۳	 ۳-تعاریف و اصطلاحات
۳	 ۴-شرایط عمومی جوشکاران برای کسب گواهینامه تأیید صلاحیت
۳	 ۵-مشخصات کلی دوره آموزش جوشکاری
۶	 ۶-شرایط عمومی آزمایشگاهها، شرکتها و موسسات واجد صلاحیت آموزشی
۶	 ۷-صدور گواهینامه ارزیابی مهارت جوشکاران
۸	 ۸-ثبت داده ها و نتایج آزمون سرجوشها
۹	 ۹-نمونه گواهینامه
۱۰	 ۱۰-پیوست اطلاعاتی (اهم موضوعات دوره آموزشی جوشکاران جوش لب به لب)

مقدمه

در عملیات اجرایی شبکه های گاز رسانی پلی اتیلن، جوشکاری لوله و اتصالات و شیرآلات و انشعابات یکی از مهمترین بخشها محسوب شده و دارای اهمیت ویژه ای می باشد. حسب بررسیها و بازرسیهای به عمل آمده، اغلب اشکالات مطروحه در اجرای شبکه های پلی اتیلن ناشی از فقدان دانش فنی جوشکاران و عدم رعایت دستورالعمل های جوشکاری ارائه شده از طرف سازندگان می باشد. از اینرو شرکت ملی گاز ایران با توجه به استفاده روز افزون از این اقلام و ضرورتهای فنی و ایمنی و بررسیهای کارشناسی به عمل آمده، ارتقاء کیفی و آموزش جوشکاران پلی اتیلن را ضروری و قطعی دانسته و بدین ترتیب موضوع تدوین این دستورالعمل بر اساس مصوبه شورای استاندارد در دستور کار کمیته تدوین استانداردهای اقلام پلی اتیلن قرار گرفته است.

با توجه به اهمیت فوق العاده محتوای دوره آموزشی در جوشکاری لوله های پلی اتیلن در ضمیمه این دستورالعمل شرح اهم موضوعات دوره آموزش نظری و عملی جوشکاران لوله های پلی اتیلن به روش لب به لب آورده شده است.

۱-هدف و دامنه کاربرد

این دستورالعمل در برگیرنده حداقل ملزومات مورد نیاز، جهت شرکتها و موسسات آموزش دهنده و همچنین حداقل تجربه و دانش فنی ضروری و همچنین چگونگی ارزیابی و احراز صلاحیت جوشکاران شبکه های لوله پلی اتیلنی، از اندازه ۱۲۵ تا ۲۲۵ میلی متر به روش لب به لب (BUTT FUSION) می باشد.

قابل توجه اینکه ضرورت این مهم و اخذ گواهینامه جوشکاری در دستورالعمل جوشکاری و اجرا با لوله پلی در قطر ۱۲۵ تا ۲۲۵ میلیمتر با روش لب به لب به شماره IGS-C-DN-009 نیز مورد تاکید قرار دارد .

۲-مراجع

در تدوین این دستورالعمل استانداردهای ذیل مورد استفاده قرار گرفته است.

IGS-C-DN-001(2)	دستورالعمل اجرا، راه اندازی شبکه های گازرسانی پلی اتیلن
IGS-C-DN-002(2)	دستورالعمل آموزش ارزیابی، صدور صلاحیت جوشکاران لوله و اتصالات پلی اتیلن به روش الکترو فیوژن
IGS-C-DN-009(0)	دستورالعمل جوشکاری و اجرا با لوله پلی اتیلن در قطرهای ۱۲۵ تا ۲۲۵ میلیمتر با روش لب به لب
IGS-M-PL-14-1(3)	مشخصات فنی لوله های پلی اتیلن

۳- تعاریف و اصطلاحات

BUTT FUSION

جوش لب به لب

MRS

Minimum Required Strength

OD

Outer Diameter

SDR

Standard Dimension Ratio

۴- شرایط عمومی جوشکاران برای کسب گواهینامه تأیید صلاحیت

افرادی که متقاضی کسب گواهینامه صلاحیت برای جوشکاری لوله پلی اتیلن به روش لب به لب (بات فیوژن) در پروژه های گازرسانی میباشند باید دارای شرایط ذیل باشند:

۴-۱- دارای مدرک حداقل دیپلم

۴-۲- آشنایی به زبان انگلیسی در حد اصطلاحات و لغات بکاررفته در فرآیند جوشکاری.

۴-۳- داشتن گواهینامه طی دوره آموزش جوشکاری لب به لب بصورت نظری و عملی مطابق سرفصل های بخش ۵

در مؤسسات و آموزشگاههای صلاحیت دار یا شرکتهای گاز استانی. (مؤسسات و آموزشگاههای خصوصی باید دارای گواهینامه تأیید صلاحیت از آزمایشگاه پژوهشهای فنی و صنعتی شرکت ملی گاز ایران باشند).

۴-۴- داشتن سابقه کاری کمک جوشکار حداقل بمدت ۶ ماه در شبکه های گازرسانی پلی اتیلن

۴-۵- داشتن مدرک آموزش دوره جوشکاری پلی اتیلن به روش الکتروفیوژن

۵- مشخصات کلی دوره آموزش جوشکاری

با توجه به محتوی دوره و ماهیت جوشکاری پلی اتیلن ، لازم است سرفصل مزبور در دو بخش نظری و عملی پیش بینی و اجراء گردد .

۵-۱- محتوی و عناوین اصلی بخش نظری آموزش جوشکاران

۵-۱-۱- آشنایی کامل با انواع دستگاههای جوش پلی اتیلن لب به لب و متعلقات ان

۵-۱-۲- پیش بینی و کنترل شرایط محیطی و آماده سازی وضعیت مناسب جوشکاری

۵-۱-۳- اصول و مراحل جوشکاری لب به لب و کنترل ها و نمودارها و توضیح پارامتر ها شامل موارد زیر و نه محدود به آنها

۵-۱-۴- آشنایی با مبانی HSE جوشکاری پلی اتیلن

۵-۱-۵- کنترل کلیه لوازم و تجهیزات ت و دستگاه جوشکاری

- ۵-۱-۶- نحوه برش صحیح لوله
- ۵-۱-۷- قرار دادن صحیح لوله هادر گیره های دستگاه و کنترل های مربوطه
- ۵-۱-۸- همترازی ، تثبیت
- ۵-۱-۹- تراش دو سر لوله
- ۵-۱-۱۰- کنترل عدم جابجایی اجزاء جوش
- ۵-۱-۱۱- نحوه قرار گیری اتو و کنترل های مربوطه
- ۵-۱-۱۲- شروع عملیات جوشکاری
- ۵-۱-۱۳- درج و کنترل مدت زمان سرد شدن
- ۵-۱-۱۴- کنترل های چشمی و وضعیت ظاهری جوش (visual inspection)
- ۵-۱-۱۵- آشنایی با انواع عیوب جوش لب به لب
- ۵-۱-۱۶- آزمونهای کنترل کیفی جوش شامل :

- Hydrostatic test (165 hr, 80°C)

- Tensile test (IGS -C-DN-010)

۵-۲- دوره آموزش عملی جوشکاران پلی اتیلن(جوش لب به لب)

۵-۲-۱- آشنایی با تجهیزات و لوازم جوشکاری

- طی دوره مذکور جوشکار می بایستی به طور کامل با انواع لوله و دستگاه جوشکاری لب به لب و کاربرد آنها و لوازم جانبی آن آشنا گردد

۵-۲-۲- آموزش عملی توسط مربی

به منظور انجام آموزش فوق مربی باید حداقل مراحل کامل جوشکاری و موارد ذیل را آموزش دهد:

- آشنایی کامل با دستگاه جوشکاری بات فیوژن نیمه اتوماتیک و تمام اتوماتیک
- آشنایی کامل با چگونگی محاسبه نیروی درگ
- مراحل جوشکاری دو سر لوله شامل سایزهای ۲۵ و ۲۲۵ میلی متر

۵-۲-۳- تمرین عملی جوشکار

- به منظور تمرین فوق بایستی حداقل موارد ذیل توسط هر جوشکار انجام شود .
- علامتگذاری میزان فاصله لبه لوله تا گیره ها در زمان جوشکاری