

IGS-I-PL-034(0)

آذر 1402

Approved

مصوب



شرکت ملی گاز ایران

مدیریت پژوهش و فناوری

امور تدوین استانداردها

IGS

دستورالعمل

ارزیابی صلاحیت و گواهی کردن مفسرین فیلم های رادیوگرافی صنعتی

Qualification and Certification Of Industrial Radiographic Film
Interpreters



تاریخ: ۱۴۰۲/۱۲/۰۵
شماره گ/دب/۰۴۵۴-۲۱۷۶۴



دفتر مدیرعامل

ابلاغ مصوبه هیأت مدیره

مدیر محترم پژوهش و فناوری

باسلام،

به استحضار می‌رساند در جلسه ۲۰۴۴ مورخ ۱۴۰۲/۱۱/۰۱ هیأت مدیره،
نامه شماره ۱۹۲۸۰۱ مورخ ۱۴۰۲/۱۰/۲۵ آن مدیریت درمورد تصویب نهایی مقررات فنی شرکت ملی گاز
ایران به شرح زیر مطرح و مورد تصویب قرار گرفت.

۱- مشخصات فنی خرید فیوزهای الکتریکی فشار ضعیف - بخش اول - حفاظت مدارهای برقی
IGS-M-EL-002-1(0)

۲- دستور العمل ارزیابی صلاحیت و گواهی کردن مفسرین فیلم های رادیوگرافی صنعتی
IGS-I-PL-034(0)

سید محمد پیشوایی
دبیر هیأت مدیره

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

اعضای محترم هیأت مدیره

مشاور و رئیس دفتر محترم مدیرعامل

سرپرست محترم امور حقوقی

سرپرست محترم حسابرسی داخلی

رئیس محترم امور مجامع

پیشگفتار

۱. این استاندارد/ دستورالعمل به منظور استفاده اختصاصی در شرکت ملی گاز ایران و شرکت های فرعی وابسته تهیه شده است.
۲. شرکت ملی گاز ایران در مورد نیازهای عمومی از استانداردهای وزارت نفت (IPS) و در مورد نیازهای تخصصی از استانداردهای اختصاصی خود (IGS) استفاده می کند.
۳. استانداردهای شرکت ملی گاز ایران (IGS) با نظارت کمیته های تخصصی استاندارد، متشکل از کارشناسان و مشاوران بخش های مختلف تهیه و پس از تأیید شورای استاندارد (منتخب هیأت مدیره شرکت ملی گاز ایران) به تصویب هیأت مدیره شرکت ملی گاز می رسند.
۴. در تنظیم متن استانداردهای (IGS)، از همه منابع شناخته شده و معتبر علمی، اطلاعات فنی-تخصصی مربوط به صنایع گاز دنیا، مشخصات فنی تولیدات سازندگان معتبر جهانی و نیز از نتیجه پژوهش ها و تجارب کارشناسان داخلی بر حسب مورد استفاده می شود. همچنین به منظور استفاده از هر چه بیشتر از تولیدات ملی، قابلیت های سازندگان داخلی نیز مورد توجه قرار می گیرد.
۵. استانداردها به طور متوسط هر ۵ سال یک بار و یا در صورت ضرورت، زودتر، بازنگری و به روز رسانی می شود. بنابراین کاربران باید همیشه آخرین نگارش را مورد استفاده قرار دهند.
۶. هرگونه نظر و یا پیشنهاد اصلاح در مورد استانداردها مورد استقبال و بررسی قرار خواهد گرفت و پس از تأیید، استاندارد مربوطه نیز بازنگری خواهد شد.

تعاریف عمومی

در متن این استاندارد (IGS) از تعاریف و اصطلاحات زیر استفاده می شود:

۱. "شرکت" (COMPANY): منظور، "شرکت ملی گاز ایران" و یا شرکت های فرعی وابسته می باشد.
۲. "فروشنده" (SUPPLIER/VENDOR): به فرد یا مؤسسه ای گفته می شود که نسبت به شرکت متعهد شده است.
۳. "خریدار" (PURCHASER): منظور، "شرکت ملی گاز ایران" و یا شرکت های فرعی وابسته می باشد.

فهرست

صفحه	عنوان
۳	هدف و دامنه کاربرد
۳	مراجع
۴	تعاریف و اصطلاحات
۷	مسئولیت ها
۸	سطوح دانشی /مهارتی مورد نیاز مجریان / کاربران
۸	ابزار و وسایل مورد نیاز
۸	گامهای عملیاتی و اجرائی
۲۶	ضمائم

۱- هدف و دامنه کاربرد

هدف از تدوین این دستورالعمل، تهیه مکانیزم تعیین، تایید صلاحیت و پایش مفسرین فیلم های رادیوگرافی صنعتی در حوزه شرکت ملی گاز ایران و صیانت از دارائی های فیزیکی صنعت گاز می باشد.

این دستورالعمل حداقل الزامات احراز شرایط و گواهی کردن مفسرین فیلم های رادیوگرافی صنعتی را تعیین نمود و برای ارزیابی مهارت حرفه ای مفسرین در یک یا چند بخش صنعتی^۱ زیر به کار می رود:

الف- قطعات ریخته گری

ب- جوش ها و لحیم کاری

ج- تیوب و لوله (خوردگی، رادیوسکوپی).

همچنین این دستورالعمل الزامات احراز شرایط و گواهی کردن مفسرین در حوزه روش های نوین شامل تفسیر فیلم های مربوط به روش آزمون رادیوگرافی کامپیوتری^۲، رادیوگرافی دیجیتال^۳ و فیلم های دیجیتال شده^۴ را تعیین می کند.

صدور گواهی بر اساس این استاندارد، تصدیق شایستگی عمومی مفسر فیلم های رادیوگرافی صنعتی می باشد. این گواهی نشان دهنده ای اجازه کار نیست، صدور مجوز جز مسئولیت های کارفرما باقی می ماند و فرد دارای احراز شرایط براساس این استاندارد برای کار کردن ممکن است نیازمند معلومات خاص بیشتری مانند آشنایی با روش های نوین رادیوگرافی، مواد و محصولات باشد.

این دستورالعمل حداقل نیازمندی ها از نظر آموزش، تجربه حرفه ای و آزمون ها را مشخص می نماید. این گواهی برای تأیید دانش دارنده گواهینامه در مورد کدهای صنعتی، استانداردها، روش های آزمون رادیوگرافی، تجهیزات و معیار پذیرش محصولات آزمون شده طراحی شده است.

۲- مراجع

- 1- **ISO 9712**, Non-destructive testing — Qualification and certification of personnel
- 2- **ISO 17024**, Conformity assessment — General requirements for bodies operating certification of persons
- 3- **ANSI/ASNT CP-189-2016**, American National Standard for Qualification and Certification of Non-destructive Testing Personnel.
- 4- **IAEA-TECDOC-628/Rev.2:2008**, Training Guidelines in Non-destructive Testing Techniques
- 5- **EFNDT/S/02**. Specification for Practical Examination Specimens. European Certification Process (ESP) document, issue 2 rev. E 23, 2016.
- 6- **ANSI/ASNT CP-105-2011**, ASNT Standard Topical Outlines for Qualification of Nondestructive Testing Personnel
- 7- **ANSI/ASNT CP-106**, Nondestructive Testing - Qualification and Certification of Personnel.
- 8- **AWS B5.15:2010** Specification for the Qualification of Radiographic Interpreters.

¹ Industrial sector :

ترکیبی از بخشهای محصولات یک مجموعه شامل تمام یا قسمتی از محصولات یا مواد مشخص (مانند مواد آهنی و غیر آهنی)

² Computed Radiography Testing

³ Digital Radiography Testing

⁴ Digitized Radiograph

۳- تعاریف و اصطلاحات

۳-۱- مؤسسه مجاز احراز کردن شرایط (Authorized Qualifying Body)

مؤسسه‌ای است که مستقل از کارفرما بوده و مجوز آماده سازی و مدیریت امتحانات احراز شرایط توسط مدیریت دارایی های فیزیکی شرکت ملی گاز ایران به آن داده شده است.

۳-۲- داوطلب (Candidate)

فرد متقاضی احراز شرایط و گواهینامه

۳-۳- گواهینامه (Certificate)

مدرک صادر شده توسط موسسه گواهی کننده طبق مقررات این دستورالعمل، که نشان می‌دهد شخص نامبرده، صلاحیت تعریف شده در گواهینامه را دارا می‌باشد.

۳-۴- گواهی کردن (Certification)

روشهای اجرایی مورد استفاده توسط موسسه گواهی کننده جهت تأیید اینکه الزامات احراز شرایط برای یک روش، سطح و بخش برآورده شده و منجر به صدور گواهینامه شده است. یادآوری - صدور گواهینامه، دارنده آن را مجاز به فعالیت نمی‌سازد، مجوز فعالیت میتواند تنها توسط کارفرما داده شود.

۳-۵- مؤسسه گواهی کننده (Certification body)

مؤسسه‌ای است که روشهای اجرایی گواهی کردن را برطبق الزامات این دستورالعمل مدیریت می‌نماید. تذکر: در این استاندارد معاونت بازرسی فنی و کنترل خوردگی شرکت ملی گاز ایران به عنوان صحنه‌گذار صلاحیت مؤسسات گواهی‌دهنده شناخته می‌شود.

۳-۶- کارفرما (Employer)

سازمانی که داوطلب بطور مستمر برای آن کار می‌کند.

۷-۳- مرکز امتحان (Examination Centre)

مرکزی تأیید شده از طرف موسسه گواهی کننده که امتحان احراز شرایط را انجام خواهد داد.

۸-۳- ممتحن (Examiner)

شخص حقیقی یا حقوقی دارای گواهینامه سطح II با حداقل ده سال تجربه یا سطح III در روش، محصول یا بخش صنعتی که برای آن، توسط موسسه گواهی کننده، به منظور برگزاری، نظارت و تصحیح اوراق امتحان احراز شرایط، مجاز شده است.

۹-۳- امتحان عمومی (General Examination)

امتحان کتبی، در سطح ۲، که به اصول روش آزمون رادیوگرافی و تفسیر فیلم های آن مربوط می باشد.

۱۰-۳- تجربه صنعتی (Industrial Experience)

تجربه قابل قبول برای مؤسسه گواهی کننده، در تفسیر فیلمهای رادیوگرافی در روش و بخش مورد نظر است. این تجربه که تحت نظارت فرد صلاحیت دار به دست آمده، مهارت و دانش لازم برای تأمین شروط احراز شرایط است.

۱۱-۳- ناظر امتحان (Invigilator)

فردی که توسط موسسه گواهی کننده جهت نظارت بر امتحانات، تأیید شده است.

۱۲-۳- آموزش تخصصی شغلی (Job-Specific Training)

آموزش ارائه شده از طرف کارفرما (یا نماینده وی) به دارنده گواهینامه در زمینه هایی از روش آزمون رادیوگرافی، بخش و محصول، کدهای کاربردی، استانداردها، مشخصات و روشهای اجرایی در محیط عملیاتی که منجر به اعطای اجازه کار به داوطلب می گردد.

۱۳-۳- تکنیک رادیوگرافی (Radiographic Technique)

طریقه ای ویژه ای از به کارگیری یک روش آزمون رادیوگرافی است.

۳-۱۴-آموزش (Training)

فرآیند آموزش نظری و عملی روش آزمون ویا تفسیر فیلمهای رادیوگرافی، که به منظور دریافت گواهینامه انجام می شود و بصورت دوره های آموزشی براساس سرفصلهای ذکر شده در منابع اطلاعی و یا مصوب موسسه گواهی کننده اجرا می شود، ولی قطعاتی که در این دوره های آموزشی استفاده می شوند نباید در امتحانات احراز شرایط به کار روند.

۳-۱۵-مجوز فعالیت (Operating Authorization)

مجوزی کتبی است که توسط کارفرما براساس دامنه کاربرد گواهینامه برای انجام وظایف معین داوطلب صلاحیت دار صادر می شود.

یادآوری - این مجوز میتواند به شرایط آموزش تخصصی شغلی بستگی داشته باشد.

۳-۱۶-امتحان عملی (Practical Examination)

ارزیابی مهارتهای عملی، که بوسیله آن توانایی داوطلب در انجام تفسیر فیلم های رادیوگرافی نشان داده می شود.

۳-۱۷-احراز شرایط (Qualification)

نشان دادن خصوصیات فیزیکی، دانش، مهارت، آموزش و تجربه لازم برای انجام صحیح وظایف مفسر فیلمهای رادیوگرافی است.

۳-۱۸-امتحان احراز شرایط (Qualification Examination)

امتحانی است که برای ارزیابی دانش عمومی، تخصصی، عملی و مهارت داوطلب توسط مؤسسه گواهی کننده و یا مؤسسه مجاز احراز کردن شرایط مدیریت می گردد.

۳-۱۹-بخش (Sector)

بخش ویژه ای از صنعت یا فناوری است که در آن استانداردهای تخصصی تفسیر به کار می رود، این شیوه ها نیازمند تجهیزات ویژه و دانش مربوطه، مهارت و آموزش می باشند.

یادآوری - یک بخش می تواند به عنوان یک محصول (جوش، ریخته گری) یا یک صنعت (پالایشگاه، آزمون های حین کار) تفسیر شود.

۳-۲۰- وقفه قابل توجه (Significant Interruption)

عدم فعالیت فرد به مدت بیش از یک سال متوالی یا دو یا چند دوره کوتاه مدت که مجموع آنها بیش از دو سال باشد، بدلیل غیبت یا تغییر در فعالیتی که باعث شود فرد دارای گواهینامه از اجرای وظایف مرتبط با روش و بخشهای صنعتی مربوطه در سطح گواهینامه اخذ شده، بازماند.

یادآوری - تعطیلات رسمی یا دوره های بیماری یا دوره های آموزشی کمتر از ۳۰ روز در محاسبه وقفه منظور نمی شوند.

۳-۲۱- امتحان تخصصی (Specific Examination)

امتحان کتبی در سطح ۲ در رابطه با تفسیر فیلم های رادیوگرافی در بخش(های) خاص که شامل معلومات راجع به محصول(های) مورد آزمون و کدها، استانداردها، مشخصات، روشهای اجرایی، عیوب محتمل در فرایند تولید و معیار پذیرش می شود.

۳-۲۲- مشخصات (Specification)

به مدرک بیان کننده الزامات اطلاق می شود.

۳-۲۳- آزمون (Specimen)

نمونه استفاده شده در آزمون های عملی شامل پرتونگاشت ها(فیلمهای رادیوگرافی) و مجموعه داده ها، معرف محصولاتی است که بطور معمول در آن بخش کاربردی تحت آزمون قرار می گیرند.

۳-۲۴- گزارش اصلی آزمون (Specimen Master Report)

پاسخ مرجع، که بیانگر نتیجه بهینه برای یک امتحان عملی با مجموعه شرایط تعیین شده (نوع تجهیزات، تنظیمات، روش، آزمون و غیره) می باشد و گزارش آزمون داوطلب در مقایسه با آن تصحیح می شود.

۴- مسئولیت ها

مسئولیت اجرای این دستورالعمل بر عهده مدیریت دارایی های فیزیکی شرکت ملی گاز ایران می باشد.

کنترل و نظارت اجرای این دستورالعمل برعهده معاونت بازرسی فنی و مدیریت خوردگی مدیریت دارایی‌های فیزیکی می‌باشد.

۵- سطوح دانشی / مهارتی مورد نیاز مجریان / کاربران

مجریان این دستورالعمل بایستی علاوه بر دانش و تسلط کافی بر استانداردهای مربوطه دارای تجربه کافی در فرایند تفسیر و ارزیابی صلاحیت مفسران فیلمهای رادیوگرافی باشند که صلاحیت آنها توسط مرجع ذیصلاح تعیین می‌گردد.

۶- ابزار و وسایل مورد نیاز

فیلمهای استاندارد و پروژه‌ای، نمایشگر^۵، دانسیتومتر، ذره بین، خط کش، اطلس عیوب، مراجع استاندارد و معیارهای پذیرش.

۷- گامهای عملیاتی و اجرائی (نحوه اجرا)

۷-۱- شرح مسئولیت ها

۷-۱-۱- کلیات

فرایند تأیید صلاحیت باید توسط مرجع ذی صلاح (و در صورت لزوم با کمک مؤسسات مجاز احراز کردن شرایط) کنترل و مدیریت شود.

این فرایند همه روشهای اجرایی برای احراز شرایط فرد در تفسیر فیلم پرتونگاری را شامل می‌شود.

۷-۱-۲- مؤسسه ارزیاب

۷-۱-۲-۱- مؤسسه ارزیاب باید با الزامات استاندارد ملی ایران ISO 17024 مطابقت داشته باشد.

موسسه ارزیاب نباید هیچ دخالت مستقیمی در آموزش کارکنان کارفرما داشته باشد.

⁵ Viewer

۷-۱-۲-۲- موسسه ارزیاب باید توسط یک کمیته فنی متشکل از اعضای کمیته جوش و آزمونهای غیر مخرب شرکت ملی گاز ایران، متخصصین سطح ۳ آزمون رادیوگرافی و نفرات مجرب شرکت ملی گاز ایران پشتیبانی شود. این کمیته مسئول ایجاد و حفظ استانداردهای فنی امتحان می باشد.

۷-۱-۲-۳- موسسه گواهی کننده

- الف - باید مسئولیت ایجاد، استقرار، حفظ و مدیریت برنامه گواهی کردن را مطابق این استاندارد برعهده داشته باشد.
- ب - باید مناسب بودن تجهیزات و کارکنان مراکز امتحان تحت پایش را تأیید نماید.
- پ - تحت مسئولیت مستقیم خود میتواند مراحل مدون مدیریت گواهی کردن را به مؤسسات مجاز احراز کردن شرایط واگذار نماید و مشخصات را برای امکانات، کارکنان، تجهیزات، موارد امتحان (مورد ج این بند)، سوابق، غیره تعیین کند.
- ت - باید یک ممیزی اولیه را انجام داده و متعاقب آن جهت اطمینان از انطباق با مشخصات، در فواصل زمانی معین مؤسسات مجاز احراز کردن شرایط را تحت ممیزی نظارتی قرارداد،
- ث - باید کلیه گواهینامه ها را صادر نماید.
- ج - باید مسئولیت حصول اطمینان از تأمین امنیت کلیه موارد امتحان را برعهده داشته باشد (آزمونه ها، گزارشهای اصلی، بانک سوالات، اوراق امتحانی و غیره)
- چ - باید اطمینان حاصل کند که آزمونه ها برای مقاصد آموزشی استفاده نمی شود.
- ح - و باید مسئولیت تعریف روش ها و بخش ها را برعهده داشته باشد.

۷-۱-۳- مؤسسه مجاز احراز کردن شرایط

۷-۱-۳-۱- در صورت تفیض اختیارات از سوی موسسه گواهی دهنده به مؤسسه مجاز احراز کردن شرایط بایستی الزامات ذیل رعایت گردد:

- الف - زیر نظر موسسه گواهی کننده فعالیت نماید.
- ب - اطمینان حاصل شود که نسبت به هر یک از داوطلبان احراز شرایط، بی طرف است و توجه مؤسسه گواهی کننده را به هر مورد بالقوه یا بالفعل که ممکن است باعث عدم بی طرفی گردد، جلب نماید.