



سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور

**گروه برنامه‌ریزی درسی صنعت گاز**

**استاندارد آموزش**

**شناسایی و بکارگیری تجهیزات گازرسانی**

**در فرآیند طراحی شبکه**

**کد استاندارد ۶۱۰۰۰۰۰۱۱۱۰۰۰۰۰۲۱۴۴۴**



### تدوین کنندگان استاندارد

اعضای کارگروه تدوین استاندارد (کارکنان شرکت ملی گاز ایران به شرح جدول ذیل):

| ردیف | نام و نام خانوادگی | محل کار            | زمینه تخصصی                   |
|------|--------------------|--------------------|-------------------------------|
| ۱    | جمشید حمدی         | زنجان              | مسئول برق و حفاظت از زنگ      |
| ۲    | داوود مرادی        | چهارمحال و بختیاری | مهندس خدمات فنی و فروش        |
| ۳    | شهرام رضانی        | کردستان            | مهندس کنترل شبکه              |
| ۴    | فرهاد صحرایی       | البرز              | رئیس خدمات فنی و مهندسی       |
| ۵    | محمد عابدی فرد     | اصفهان             | رئیس خدمات فنی و فروش         |
| ۶    | محمدعلی برزگری     | آذربایجان شرقی     | کارشناس پژوهش و برنامه ریزی   |
| ۷    | مهدی رجب پور       | آذربایجان شرقی     | مسئول تعمیرات شبکه و انشعابات |

استاندارد آموزشی شناسایی و بکارگیری تجهیزات گازرسانی در فرآیند طراحی شبکه در جلسه مورخ ۱۳۹۸/۱۰/۱۵ توسط اعضای کارگروه برنامه‌ریزی درسی ذیل بررسی و به تصویب رسید.

| ردیف | نام و نام خانوادگی | سمت                                  |
|------|--------------------|--------------------------------------|
| ۱    | اصغر فیضی          | مدیرکل پژوهش، طرح و برنامه‌ریزی درسی |
| ۲    | رامک فرح‌آبادی     | معاون برنامه‌ریزی درسی               |
| ۳    | سید محسن جلالی     | رئیس گروه برنامه‌ریزی درسی           |
| ۴    | لیلا فرهادی راد    | رئیس گروه برنامه‌ریزی درسی           |
| ۵    | راضیه عباس زاده    | دبیر کارگروه برنامه‌ریزی درسی        |
| ۶    | زهرا میرزاده مدرسی | کارشناس برنامه‌ریزی درسی             |

|                  |                   |
|------------------|-------------------|
| تایپ و ویراستاری | فاطمه سادات حسینی |
|------------------|-------------------|

**این استاندارد با مشارکت شرکت ملی گاز ایران تدوین شده است.**



### تعاریف اصطلاحات بکار رفته در این استاندارد

- **استاندارد آموزش؛** نقشه یادگیری برای رسیدن به شایستگی‌های موجود در استاندارد شغل می‌باشد.
- **کد استاندارد؛** مجموعه‌ای از اعداد برگرفته از سند بین المللی طبقه بندی مشاغل و شناسه‌های قراردادی است که به منظور شناسایی استانداردها تعیین می‌شود.
- **شرح استاندارد؛** بیانیه‌ای شامل مهم‌ترین عناصر یک شغل یا شایستگی از قبیل جایگاه، کارها، ارتباط با مشاغل دیگر در یک حوزه شغلی، مسئولیت‌ها، شرایط کاری و استاندارد عملکرد مورد نیاز می‌باشد.
- **ویژگی کارآموز ورودی؛** حداقل شایستگی‌ها و توانایی‌هایی که از یک کارآموز در هنگام ورود به دوره آموزش انتظار می‌رود.
- **طول دوره آموزش؛** حداقل زمان و جلسات مورد نیاز برای رسیدن به یک استاندارد آموزشی است.
- **کارورزی؛** صرفاً در مشاغلی است که بعد از آموزش نظری یا همگام با آن آموزش عملی به صورت محدود یا با ماکت صورت می‌گیرد و ضرورت دارد که در آن مشاغل خاص، محیط واقعی برای مدتی تعریف شده تجربه شود.
- **صلاحیت حرفه‌ای مربیان؛** حداقل توانمندی‌های آموزشی و حرفه‌ای که از مربیان دوره آموزش استاندارد انتظار می‌رود.
- **شایستگی؛** توانایی انجام کار در محیط‌ها و شرایط گوناگون به طور موثر و کارا برابر استاندارد می‌باشد.
- **دانش؛** حداقل مجموعه‌ای از معلومات نظری و توانمندی‌های ذهنی لازم برای رسیدن به یک شایستگی است که می‌تواند شامل علوم پایه، تکنولوژی و زبان فنی باشد.
- **مهارت؛** حداقل هماهنگی بین ذهن و جسم برای رسیدن به یک توانمندی یا شایستگی است که معمولاً به مهارت‌های عملی ارجاع می‌شود.
- **نگرش؛** مجموعه‌ای از رفتارهای عاطفی که برای شایستگی در یک کار مورد نیاز است و شامل مهارت‌های غیرفنی و اخلاق حرفه‌ای می‌باشد.
- **ایمنی و بهداشت؛** مواردی است که عدم یا انجام ندادن صحیح آن موجب بروز حوادث و خطرات در محیط کار می‌شود.
- **توجهات زیست محیطی؛** ملاحظاتی است که در هر شغل باید رعایت شود تا کمترین آسیب به محیط زیست وارد گردد.
- **تجهیزات، ابزار و مواد مصرفی؛** حداقل امکانات مورد نیاز برای اجرای آموزش و ارزشیابی مطابق استاندارد شایستگی است.



عنوان استاندارد : شناسایی و بکارگیری تجهیزات گازرسانی در فرآیند طراحی شبکه

عنوان استاندارد (انگلیسی) : Identification and application of gas equipment in network design

### مشخصات استاندارد آموزش

### شرح استاندارد

این استاندارد شامل دانش، مهارت و نگرش لازم جهت انجام کار « شناسایی و بکارگیری تجهیزات گازرسانی در فرآیند طراحی شبکه » در محیط‌ها و شرایط گوناگون به طور موثر و کارا بر اساس استانداردهای محیط کار و مراحل کاری زیر می‌باشد:

۱. بکارگیری لوله و اتصالات فلزی

۲. بکارگیری لوله و اتصالات پلی اتیلن

۳. بکارگیری شیرآلات

**استاندارد عملکرد :** شناسایی و بکارگیری تجهیزات گازرسانی در فرآیند طراحی شبکه براساس آئین نامه ها، مجموعه مقررات وزارت نفت ، مجموعه مقررات وزارت کار

### ویژگی کارآموز ورودی

حداقل میزان تحصیلات : لیسانس مهندسی مکانیک یا مهندسی شیمی

حداقل توانایی جسمی و ذهنی : سلامت کامل جسمی و ذهنی

پیش نیاز : انجام امور اداری، ارتباطی و سازمانی در شرکت های گازرسانی- رعایت الزامات HSE، مدیریت بحران و پدافند غیر عامل شرکت های گازرسانی- شناسایی فرآیند اکتشاف، استخراج، پالایش، انتقال، توزیع و تجهیزات گازرسانی

### طول دوره آموزش

|             |     |      |
|-------------|-----|------|
| زمان آموزش: | ۱۴۴ | ساعت |
| نظری:       | ۳۶  | ساعت |
| عملی:       | ۴۸  | ساعت |
| کارورزی:    | ۶۰  | ساعت |

### صلاحیت حرفه‌ای مربیان

حداقل میزان تحصیلات : فوق لیسانس مهندسی مکانیک یا مهندسی شیمی

حداقل سابقه کار مرتبط : ۳ سال

سایر شرایط مورد نیاز : ۲ سال سابقه تدریس مرتبط یا دارا بودن گواهینامه پداگوژی از سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور



## محتوای آموزشی

### دانش

|                       |   |
|-----------------------|---|
| (زمان آموزش: ۱۲ ساعت) | -لوله و اتصالات فلزی (شناسایی و تفکیک، انواع موارد کاربرد، دفترچه راهنما و مشخصات فنی، تست / راه اندازی / بهره برداری)      |
| (زمان آموزش: ۱۲ ساعت) | -شیرآلات صنعتی (شناسایی و تفکیک، انواع موارد کاربرد، دفترچه راهنما و مشخصات فنی، تست / راه اندازی / بهره برداری)            |
| (زمان آموزش: ۱۲ ساعت) | -لوله و اتصالات پلی اتیلن (شناسایی و تفکیک، انواع موارد کاربرد، دفترچه راهنما و مشخصات فنی، تست / راه اندازی / بهره برداری) |

### مهارت

|                       |                                     |
|-----------------------|-------------------------------------|
| (زمان آموزش: ۱۲ ساعت) | - بکارگیری لوله و اتصالات فلزی      |
| (زمان آموزش: ۱۸ ساعت) | - بکارگیری شیرآلات صنعتی            |
| (زمان آموزش: ۱۸ ساعت) | - بکارگیری لوله و اتصالات پلی اتیلن |

### نگرش

|  |                                   |
|--|-----------------------------------|
|  | - ارتقاء مسئولیت ها و وظایف محوله |
|  | -ارتقاء بهره وری فردی در سازمان   |
|  | -دقت در انجام کار                 |
|  | -رعایت اخلاق حرفه ای              |
|  | -نظم و انضباط در انجام کار        |

### ایمنی و بهداشت

|  |                                 |
|--|---------------------------------|
|  | -رعایت اصول ارگونومی            |
|  | -رعایت اصول ایمنی حین انجام کار |

### توجهات زیست محیطی

|  |                |
|--|----------------|
|  | -مدیریت انرژی  |
|  | -مدیریت پسماند |

\* مباحث مربوط به نگرش، توجهات زیست محیطی، ایمنی و بهداشت در حین آموزشش بخش دانش و مهارت آموزش داده می‌شوند.





| ردیف           | عنوان                              | مشخصات فنی                     | تعداد به ازاء ۱۵ نفر کارآموز |
|----------------|------------------------------------|--------------------------------|------------------------------|
| <b>تجهیزات</b> |                                    |                                |                              |
| ۱              | پرده پروژکتور                      | اتوماتیک                       | ۱ دستگاه                     |
| ۲              | پروژکتور                           | رزولوشن بالا                   | ۱ دستگاه                     |
| ۳              | تبدیل فلزی ۴*۶ اینچ                | رده ۴۰                         | ۳ عدد                        |
| ۴              | تخته وایت برد                      | استاندارد                      | ۱ عدد                        |
| ۵              | تی سرویس پلی اتیلن                 | سایزهای ۶۳ الی ۱۶۰             | از هر کدام ۱ عدد             |
| ۶              | تی سرویس فلزی                      | کلاس ۱۵۰                       | ۳ عدد                        |
| ۷              | جعبه کمک های اولیه                 | با کلیه لوازم                  | ۱ عدد                        |
| ۸              | درپوش فلزی ۴ اینچ                  | رده ۴۰                         | ۳ عدد                        |
| ۹              | دستگاه GPS                         | دوفرکانسه                      | ۲ عدد                        |
| ۱۰             | رایانه                             | P4                             | ۵ عدد                        |
| ۱۱             | زانوی فلزی ۶ اینچ                  | رده ۴۰                         | ۳ عدد                        |
| ۱۲             | سه راه مساوی فلزی ۸ اینچ           | رده ۴۰                         | ۳ عدد                        |
| ۱۳             | سه راه مساوی فیوژن دار پلی اتیلن   | ۹۰ میلیمتر                     | ۳ عدد                        |
| ۱۴             | سه راه نامساوی فلزی ۴*۸ اینچ       | رده ۴۰                         | ۳ عدد                        |
| ۱۵             | سه راه مساوی اسپیگات پلی اتیلن     | ۹۰ میلیمتر                     | ۳ عدد                        |
| ۱۶             | سه راه نامساوی پلی اتیلن           | ۹۰*۶۳ میلیمتر                  | ۳ عدد                        |
| ۱۷             | شیر پلی اتیلن                      | سایز ۶۳ الی ۱۶۰ میلی متر       | از هر سایز ۲ عدد             |
| ۱۸             | شیر توپی فولادی Floating           | سایزهای ۲ اینچ، ۴ اینچ، ۶ اینچ | از هر کدام ۲ عدد             |
| ۱۹             | شیر توپی فولادی Trunion Mounted    | سایزهای ۲ اینچ، ۴ اینچ، ۶ اینچ | از هر کدام ۲ عدد             |
| ۲۰             | شیر سماوری فولادی Pressure Balance | سایزهای ۲ اینچ، ۴ اینچ، ۶ اینچ | از هر کدام ۲ عدد             |
| ۲۱             | شیر سماوری فولادی Standard type    | سایزهای ۱ اینچ، ۲ اینچ، ۴ اینچ | از هر کدام ۲ عدد             |
| ۲۲             | صندلی مخصوص کارآموز                | استاندارد                      | ۱۵ عدد                       |
| ۲۳             | صندلی مربی                         | چرخدار                         | ۱ عدد                        |
| ۲۴             | کامپونندهای ایستگاه گاز (اجزاء)    | طبق مشخصات شرکت ملی گاز ایران  | ۱ عدد                        |



| ردیف    | عنوان                | مشخصات فنی              | تعداد به ازاء ۱۵ نفر کارآموز |
|---------|----------------------|-------------------------|------------------------------|
| تجهیزات |                      |                         |                              |
| ۲۵      | کپسول اطفاء حریق     | پودری -CO2              | ۱ عدد                        |
| ۲۶      | کوپلر پلی اتیلن      | سایز ۶۳ تا ۲۲۵ میلی متر | از هر کدام ۳ عدد             |
| ۲۷      | لوله پلی اتیلن       | سایز ۲۵ تا ۲۲۵ میلی متر | از هر سایز ۳ متر             |
| ۲۸      | لوله فلزی            | سایز ۲ تا ۱۲ اینچ       | از هر سایز ۳ متر             |
| ۲۹      | میز و صندلی نقشه کشی | استاندارد               | ۱۵ عدد                       |

| ردیف  | عنوان     | مشخصات فنی           | تعداد به ازاء ۱۵ نفر کارآموز |
|-------|-----------|----------------------|------------------------------|
| ابزار |           |                      |                              |
| ۱     | نرم افزار | GPNet                | ۱۵ سری                       |
| ۲     | نرم افزار | Arc GIS و Arc Map    | ۱۵ سری                       |
| ۳     | نرم افزار | مهندسی در حوزه ترسیم | ۱۵ سری                       |

| ردیف       | عنوان   | مشخصات فنی                       | تعداد به ازاء ۱۵ نفر کارآموز |
|------------|---|----------------------------------|------------------------------|
| مواد مصرفی |   |                                  |                              |
| ۱          | استانداردها و دستورالعمل های ملی گاز و بین المللی | -                                | از هر کدام ۱۵ سری            |
| ۲          | تخته پاک کن                                       | استاندارد                        | ۲ عدد                        |
| ۳          | خط کش و اشل                                       | استاندارد                        | از هر کدام ۱۵ سری            |
| ۴          | خودکار  | آبی و قرمز                       | از هر کدام ۳ عدد             |
| ۵          | کاغذ  | A4                               | ۱ بسته                       |
| ۶          | ماژیک وایت برد                                    | آبی و قرمز                       | از هر کدام ۳ عدد             |
| ۷          | مداد رنگی   | استاندارد                        | ۱۵ سری                       |
| ۸          | نقشه ها   | پایه شهری (طرح هادی-جامع-تفصیلی) | از هر کدام ۱۵ سری            |
| ۹          | نقشه ها   | برآورد مصارف                     | ۱۵ سری                       |
| ۱۰         | نقشه ها   | ۱/۲۰۰۰ و ۱/۲۵۰۰۰                 | از هر کدام ۱۵ سری            |

| ردیف       | عنوان      | مشخصات فنی              | تعداد به ازاء ۱۵ نفر کارآموز |
|------------|------------|-------------------------|------------------------------|
| مواد مصرفی |            |                         |                              |
| ۱۱         | نقشه‌ها    | خام built               | ۱۵ سری                       |
| ۱۲         | نقشه‌ها    | As built                | ۱۵ سری                       |
| ۱۳         | نقشه‌ها    | ماهواره ای              | ۱۵ سری                       |
| ۱۴         | نقشه‌ها    | زمین شناختی             | ۱۵ سری                       |
| ۱۵         | نقشه‌ها    | گره بندی و محاسبات شبکه | ۱۵ سری                       |
| ۱۶         | نقشه‌ها    | استاندارد شرکت ملی گاز  | ۱۵ سری                       |
| ۱۷         | نوشت افزار | از نوع مرغوب            | به مقدار کافی                |