



سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور

گروه برنامه‌ریزی درسی صنعت گاز

استاندارد آموزش

نظارت بر اجرای شبکه، انشعابات و تجهیزات شرکت های گازرسانی

کد استاندارد ۲۱۴۴۴۱۱۱۰۰۰۰۰۱۱



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	عارف محمدیان روشن	گیلان	ناظر ارشد اجرای شبکه
۲	محمد حسین پاشائی اصل	آذربایجان شرقی	رئیس آموزش
۳	محمد عابدی فرد	اصفهان	رئیس خدمات فنی طرح
۴	محمدعلی برزگری	آذربایجان شرقی	کارشناس پژوهش و برنامه ریزی
۵	مرتضی صالحی	تهران	رئیس آموزش
۶	مهدی رجب پور	آذربایجان شرقی	مسئول تعمیرات شبکه و انشعابات

استاندارد آموزشی نظارت بر اجرای شبکه، انشعابات و تجهیزات شرکت های گازرسانی در جلسه مورخ ۱۳۹۸/۱۰/۱۵ توسط اعضای کارگروه برنامه ریزی درسی ذیل بررسی و به تصویب رسید.

ردیف	نام و نام خانوادگی	سمت
۱	ناهید مسلمی	مدیرکل پژوهش، طرح و برنامه ریزی درسی
۲	رامک فرح آبادی	معاون برنامه ریزی درسی
۳	سید محسن جلالی	رئیس گروه برنامه ریزی درسی
۴	لیلا فرهادی راد	رئیس گروه برنامه ریزی درسی
۵	راضیه عباس زاده	دبیر کارگروه برنامه ریزی درسی
۶	زهرا میرزاده مدرسی	کارشناس برنامه ریزی 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 بین‌المللی طبقه‌بندی 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 : نظارت بر اجرای شبکه، انشعابات و تجهیزات شرکت های گازرسانی
عنوان استاندارد (انگلیسی): Supervise the Pipeline & equipment of gas companies:

مشخصات استاندارد آموزش

شرح استاندارد

این استاندارد شامل دانش، مهارت و نگرش لازم جهت انجام کار « نظارت بر اجرای شبکه، انشعابات و تجهیزات شرکت های گازرسانی» در محیطها و شرایط گوناگون به طور موثر و کارا بر اساس استانداردهای محیط کار و مراحل کاری زیر می‌باشد:

۱. آماده سازی تجهیزات، ابزار و مواد مصرفی محیط کار در اجرای شبکه و انشعابات
۲. بررسی و کنترل اسناد و مشخصات فنی و نقشه های طراحی و دستورالعمل های جاری
۳. نظارت بر تجهیز و برچیده شدن کارگاه
۴. نظارت بر اجرای عملیات حفاری های مربوطه و عملیات ساختمانی
۵. نظارت بر اجرای جوشکاری
۶. نظارت بر اجرای عملیات لوله گذاری
۷. نظارت بر تست های پوشش و فشار
۸. نظارت بر عملیات تزریق گاز در شبکه
۹. نظارت بر اجرای ایستگاه های حفاظت از زنگ، تقلیل فشار و اندازه گیری

استاندارد عملکرد: نظارت بر اجرای شبکه، انشعابات و تجهیزات شرکت های گازرسانی در محل تاسیسات گازرسانی و براساس استاندارد مشخصات فنی شبکه و انشعابات گازرسانی

ویژگی کارآموز ورودی

حداقل میزان تحصیلات : لیسانس مکانیک
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 - شناسائی فرآیند اکتشاف، استخراج، پالایش، انتقال، توزیع و تجهیزات گازرسانی

طول دوره آموزش

زمان آموزش:	۳۴۵	ساعت
نظری:	۱۱۲	ساعت
عملی:	۱۳۳	ساعت
کارورزی:	۱۰۰	ساعت

صلاحیت حرفه‌ای مربیان

حداقل میزان تحصیلات : لیسانس مکانیک
حداقل سابقه کار : 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: ۳ ساعت)	- نحوه تجهیز کارگاه
(زمان آموزش: ۳ ساعت)	- نقشه های اجرایی و تعیین مسیر لوله گذاری و پیاده نمودن آن
(زمان آموزش: ۶ ساعت)	- عملیات حفاری
(زمان آموزش: ۶ ساعت)	- روش زنگ زدایی و عایقکاری لوله ها
(زمان آموزش: ۳ ساعت)	- روش بارگیری و حمل لوله ها و اتصالات و تخلیه آن در سایت
(زمان آموزش: ۳ ساعت)	- چگونگی ریسه چینی و دسته کردن لوله ها
(زمان آموزش: ۱۲ ساعت)	- روش آماده سازی لوله ها (شبکه و انشعابات) قبل از جوشکاری و انجام عملیات جوشکاری لوله ها و اتصالات فولادی
(زمان آموزش: ۱۲ ساعت)	- روش آماده سازی لوله ها (شبکه و انشعابات) قبل از جوشکاری و انجام عملیات جوشکاری لوله ها و اتصالات پلی اتیلنی
(زمان آموزش: ۶ ساعت)	- شیوه بازرسی جوشها فولادی بوسیله عکسبرداری
(زمان آموزش: ۶ ساعت)	- عملیات لوله گذاری ، Back Feel، پر کردن کانال بعد از لوله گذاری در شبکه و انشعابات فولادی
(زمان آموزش: ۶ ساعت)	- عملیات لوله گذاری ، Back Feel، پر کردن کانال بعد از لوله گذاری در شبکه و انشعابات پلی اتیلنی
(زمان آموزش: ۲ ساعت)	- بازسازی مسیر بحالت اولیه
(زمان آموزش: ۶ ساعت)	- نحوه عبور از تقاطع های اصلی و بزرگراه ها ، اتوبان ها ، جاده ها و راه آهن
(زمان آموزش: ۳ ساعت)	- سایت هول شیر ، اتصالات عایقی و حوضچه ها
(زمان آموزش: ۲ ساعت)	- روش نصب علائم
(زمان آموزش: ۱۲ ساعت)	- روش آزمایشات مقاومت ونشتی در خطوط انتقال ، تغذیه ، شبکه و انشعابات فولادی و پلی اتیلنی
(زمان آموزش: ۳ ساعت)	- روش آزمایشات پوشش لوله های فولادی
(زمان آموزش: ۶ ساعت)	- شیوه بازدید و تحویل و تحول شبکه ها
(زمان آموزش: ۶ ساعت)	- نحوه تخلیه هوا و تزریق گاز
(زمان آموزش: ۶ ساعت)	- مقررات و شرایط خصوصی و عمومی پیمان

مهارت

(زمان آموزش: ۶ ساعت)	- تجهیز کارگاه
----------------------	----------------



مهارت

(زمان آموزش: ۶ ساعت)	-تهیه نقشه های اجرایی و تعیین مسیر لوله گذاری و پیاده نمودن آن
(زمان آموزش: ۱۲ ساعت)	-انجام عملیات حفاری
(زمان آموزش: ۱۲ ساعت)	-زنگ زدایی و عایقکاری لوله ها
(زمان آموزش: ۳ ساعت)	-بارگیری و حمل لوله ها و اتصالات و تخلیه آن در سایت
(زمان آموزش: ۶ ساعت)	-ریسه چینی و دسته کردن لوله ها
(زمان آموزش: ۱۲ ساعت)	-آماده سازی لوله ها (شبهه وانشعابات) قبل از جوشکاری و انجام عملیات جوشکاری لوله ها و اتصالات فولادی
(زمان آموزش: ۱۲ ساعت)	-آماده سازی لوله ها (شبکه وانشعابات) قبل از جوشکاری و انجام عملیات جوشکاری لوله ها و اتصالات پلی اتیلنی
(زمان آموزش: ۶ ساعت)	-بازرسی جوش ها فولادی بوسیله عکسبرداری
(زمان آموزش: ۶ ساعت)	-عملیات لوله گذاری ، Back Feel ، پرکردن کانال بعد از لوله گذاری در شبکه و انشعابات فولادی
(زمان آموزش: ۶ ساعت)	-عملیات لوله گذاری ، Back Feel ، پرکردن کانال بعد از لوله گذاری در شبکه و انشعابات پلی اتیلنی
(زمان آموزش: ۲ ساعت)	-بازسازی مسیر بحالت اولیه
(زمان آموزش: ۶ ساعت)	-عبور از تقاطع های اصلی و بزرگراه ها ، اتوبان ها ، جاده ها و راه آهن
(زمان آموزش: ۶ ساعت)	-نصب و اجرای سایت هول شیر ، اتصالات عایقی و حوضچه ها
(زمان آموزش: ۲ ساعت)	-نصب علائم
(زمان آموزش: ۱۸ ساعت)	-انجام آزمایشات مقاومت و نشتی در خطوط انتقال ، تغذیه ، شبکه و انشعابات فولادی و پلی اتیلنی
(زمان آموزش: ۶ ساعت)	-انجام آزمایشات پوشش لوله های فولادی
(زمان آموزش: ۶ ساعت)	-بازدید و تحویل و تحول شبکه ها

نگرش

-استفاده بهینه از ابزارآلات، تجهیزات، اقلام و مواد مصرفی
-توجه به چشم انداز های شرکت ملی گاز
-توجه به رضایت مندی ذی نفعان
-توجه به کیفیت اجرای فعالیت ها



ایمنی و بهداشت

- رعایت اصول ارگونومی

- رعایت اصول ایمنی حین انجام کار

توجهات زیست محیطی

- صرفه جویی در مصرف مواد اولیه و مصالح

- مدیریت انرژی

- مدیریت پسماند

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



ردیف	عنوان	مشخصات فنی	تعداد به ازاء ۱۵ نفر کارآموز
تجهیزات			
۱	اسکراپر	استاندارد	۳ عدد
۲	پرینتر	لیزری	۱ عدد
۳	پیگ های پرکننده و تمیز کاری و گیجینگ	استاندارد	۳ عدد
۴	تخته وایت برد	استاندارد	۱ عدد
۵	ترانس موقت	تست حفاظت کاتدیک	۱ عدد
۶	دستگاه GPS	دو فرکانسه	۱ دستگاه
۷	دستگاه ثبت فشار هوا	استاندارد	۳ دستگاه
۸	دستگاه جوش الکترو فیوژن	استاندارد	۳ دستگاه
۹	دستگاه جوش برق	استاندارد	۳ دستگاه
۱۰	دستگاه شوتر	استاندارد	۳ دستگاه
۱۱	رکوردر	استاندارد	۳ عدد
۱۲	رایانه	P4	۵ عدد
۱۳	صندلی چرخدار مربی	استاندارد	۱ عدد
۱۴	صندلی مخصوص کارآموز	استاندارد	۱۵ عدد
۱۵	کپسول اطفاء حریق	پودری - CO2	۳ عدد
۱۶	کمپرسور هوا	استاندارد	۱ عدد
۱۷	کوره کدولد	استاندارد	۳ عدد
۱۸	متر لیزری	۱۰۰ متری	۳ عدد
۱۹	موتور پمپ فشار	استاندارد	۱ عدد
۲۰	ویدئو پروژکتور	با رزولوشن بالا	۱ عدد

ردیف	عنوان	مشخصات فنی	تعداد به ازاء ۱۵ نفر کارآموز
ابزار			
۱	پیگ	استاندارد	۳ عدد
۲	تجهیزات حفاظت فردی	استاندارد	به تعداد نفرات



ردیف	عنوان	مشخصات فنی	تعداد به ازاء ۱۵ نفر کارآموز
مواد مصرفی			
۴	چسب عایق سرجوش	استاندارد	به مقدار لازم
۵	خودکار	آبی و قرمز	از هر کدا م ۳ عدد
۶	فیلم رادیوگرافی	استاندارد	به میزان لازم
۷	کابلشو مسی	استاندارد	به تعداد کافی
۸	کاغذ	A4	۲ بسته
۹	الکتروود	۷۰۱۸، E۷۰۱۰، E۶۰۱۰E-قطرهای مختلف	هر کدام ۱۰۰ کیلوگرم
۱۰	الکل	استاندارد	به مقدار لازم
۱۱	لوله و اتصالات	فلزی و پلی اتیلن - در سایز های مختلف	به تعداد کافی
۱۲	مارکر نشانگر	استاندارد	به تعداد کافی
۱۳	ماژیک وایت برد	آبی و قرمز	از هر کدا م ۳ عدد
۱۴	نوار ۲ اینچ * ۳۰ اینچ	استاندارد	به مقدار لازم
۱۵	نوار زرد اخطار	استاندارد	به میزان کافی
۱۶	نوار عایق سرد	در سایز های مختلف	به مقدار لازم