



سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور

**گروه برنامه‌ریزی درسی صنعت گاز**

**استاندارد آموزش**

**بازرسی فنی کالای پلی اتیلن مراحل خرید،**

**حمل و نقل و نگهداری**

**کد استاندارد ۲۱۴۶۴۱۱۱۰۰۰۰۰۹۱**



### 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    | حسین عسکری زاده    | کرمان          | کارشناس بازرسی فنی            |
| ۳    | عباس بمبئی رو      | فارس           | کارشناس اجرای طرح             |
| ۴    | محمد حسین پاشایی   | آذربایجان شرقی | رئیس آموزش                    |
| ۵    | محمدعلی برزگری     | آذربایجان شرقی | کارشناس پژوهش و برنامه ریزی   |
| ۶    | مرتضی صالحی        | تهران          | رئیس آموزش                    |
| ۷    | مهدی رجب پور       | آذربایجان شرقی | مسئول تعمیرات شبکه و انشعابات |

استاندارد آموزشی بازرسی فنی کالای پلی اتیلن مراحل خرید، حمل و نقل و نگهداری 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 : بازرسی فنی کالای پلی اتیلن مراحل خرید، حمل و نقل و نگهداری  
عنوان استاندارد (انگلیسی) :

Technical inspection of polyethylene procurement, shipping and maintenance procedures

### مشخصات استاندارد آموزش

#### شرح استاندارد

این استاندارد شامل دانش، مهارت و نگرش لازم جهت انجام کار « بازرسی فنی کالای پلی اتیلن مراحل خرید، حمل و نقل و نگهداری » در محیط‌ها و شرایط گوناگون به طور موثر و کارا بر اساس استانداردهای محیط کار و مراحل کاری زیر می‌باشد:

- دریافت درخواست بازرسی و تدوین روش بازرسی و الزامات از پیش تعیین شده استاندارد (Inspection Test Plan)
- اصلاح و تصویب روش کنترل کیفی (QCP) (Quality Control Plan) سازنده یا تأمین کننده
- انجام عملیات بازرسی و اعلام نتیجه‌ی بازرسی در محل مربوط به سازنده یا تأمین کننده
- بازرسی حمل و نقل کالا مطابق دستورالعمل (ITP و QCP) و استاندارد مربوطه و دستورالعمل‌های مصوب استاندارد (CEN-EN15155)
- انجام فرآیندهای بازرسی فنی مرتبط با نگهداشت کالا در انبار مطابق ITP و QCP
- بازرسی کالای ارسالی به پروژه و یا برگشتی از پروژه‌های اجرایی و یا بهره‌بردار (مورد مصرف مجدد در پروژه‌ها) که نیازمند بازرسی و تأیید صلاحیت کیفی مجدد بازرسی فنی در پروژه جدید می‌باشد

**استاندارد عملکرد :** بازرسی فنی کالای پلی اتیلن مراحل خرید، حمل و نقل و نگهداری براساس استاندارد ISO/IEC 17020، ISO/IEC 17000، EN- CEN 1555 PAR 1- 7

#### ویژگی کارآموز ورودی

حداقل میزان تحصیلات : لیسانس مهندسی مکانیک، برق، مواد یا بازرسی جوش  
حداقل توانایی جسمی و ذهنی : سلامت کامل جسمی و ذهنی  
مهارت‌های پیش‌نیاز : انجام امور اداری، ارتباطی و سازمانی در شرکت‌های گازرسانی - رعایت الزامات HSE، مدیریت بحران و پدافند غیر عامل شرکت‌های گازرسانی - شناسایی فرآیند اکتشاف، استخراج، پالایش، انتقال، توزیع و تجهیزات گازرسانی - دوره RBI

#### طول دوره آموزش

|             |     |      |
|-------------|-----|------|
| زمان آموزش: | ۱۹۲ | ساعت |
| نظری:       | ۵۱  | ساعت |
| عملی:       | ۸۱  | ساعت |
| کارورزی:    | ۶۰  | ساعت |

#### صلاحیت حرفه‌ای مربیان

حداقل میزان تحصیلات : لیسانس مهندسی برق، مکانیک، جوشکاری  
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: ۳ ساعت) | انواع بازرسی ها استانداردها و کدهای مربوط به کالاهای پلی اتیلنی   |
| (زمان آموزش: ۳ ساعت) | تعاریف مفاهیم و واژگان ارزیابی انطباق ، دامنه های بازرسی ، بازرسی کمی کیفی  |
| (زمان آموزش: ۲ ساعت) | الزامات صدور گواهینامه بازرسی   |
| (زمان آموزش: ۴ ساعت) | مواد پلی اتیلنی ، لوله و اتصالات  |
| (زمان آموزش: ۳ ساعت) | روش بازرسی پیش از حمل ، حین حمل ، انبارش  |
| (زمان آموزش: ۲ ساعت) | نحوه تهیه (QCP) (ITP) براساس (IGS و IPS) پیش از حمل ، حین حمل ، تخلیه و بارگیری ، انبارش  |
| (زمان آموزش: ۲ ساعت) | آیین نامه های بازرسی کالا سازمان ملی  |
| (زمان آموزش: ۱ ساعت) | نحوه تهیه چک لیست های بازرسی  |
| (زمان آموزش: ۱ ساعت) | عدم انطباق و اقدام اصلاحی   |
| (زمان آموزش: ۲ ساعت) | روش ها و متدهای معمول بازرسی فنی بازرسی ظاهری   |
| (زمان آموزش: ۲ ساعت) | مدارک و نقشه ها و اسناد خرید و بررسی سفارش خرید   |
| (زمان آموزش: ۲ ساعت) | شیوه درخواست مواد/نقشه ها و مشخصات فنی  |
| (زمان آموزش: ۲ ساعت) | استاندارد ISO/IEC 17000, ISO/IEC 17020  |
| (زمان آموزش: ۳ ساعت) | روش گزارش نویسی بازرسی فنی ثبت سوابق EN- CEN 1555 PAR 1- 7<br>Technical Report Inspection   |
| (زمان آموزش: ۶ ساعت) | مشخصات فنی و استانداردهای بین المللی و استاندارد طرح ریزی برنامه بازرسی – EN 10204<br>۲۰۰۴ استاندارد EN- CEN 1555 PAR 1- 7  |
| (زمان آموزش: ۶ ساعت) | روش های انجام بازرسی و تست های مرتبط NDT و DT منطبق بر مشخصات فنی و استانداردهای<br>بین المللی و ITP و QCP مصوب و استاندارد CEN-EN 1555   |
| (زمان آموزش: ۲ ساعت) | نحوه بسته بندی (Packing) و Spare Parts و انبارش کالا مطابق با روش بازرسی (QCP و ITP)،<br>مشخصات فنی IGS و IPS مصوب و استانداردهای بین المللی  |
| (زمان آموزش: ۳ ساعت) | دستورالعمل و روش بازرسی کالا و حضور در محل استقرار محموله و صدور تأیید نهایی سلامت فنی کالا<br>مطابق ITP و QCP و استانداردهای IGS، ITP و بین المللی مربوطه و استاندارد CEN-EN ۱۵۱۵۵       |
| (زمان آموزش: ۲ ساعت) | روش بازرسی کالای ارسالی به پروژه و یا برگشتی از پروژه های اجرایی و یا بهره بردار (مورد مصرف<br>مجدد در پروژه ها) که نیازمند شیوه بازرسی و تأیید صلاحیت کیفی مجدد بازرسی فنی در پروژه جدید |



## دانش

|   |
|---|
| میباشد مطابق ITP و QCP و استانداردهای IGS، ITP و بین المللی مربوطه و استاندارد (CEN-EN 15155) |
|---|

## مهارت

|                       |   |
|-----------------------|---|
| (زمان آموزش: ۶ ساعت)  | - بازرسی استانداردها و کدهای مربوط به کالاهای پلی اتیلنی  |
| (زمان آموزش: ۴ ساعت)  | - صدور گواهینامه بازرسی   |
| (زمان آموزش: ۴ ساعت)  | - کار با مواد پلی اتیلنی ، لوله و اتصالات   |
| (زمان آموزش: ۶ ساعت)  | - بازرسی پیش از حمل ، حین حمل ، انبارش  |
| (زمان آموزش: ۴ ساعت)  | - برنامه ریزی و طرح ریزی بازرسی و نحوه تهیه ( QCP ) ( ITP ) بر اساس ( IGS و IPS ) پیش از حمل، حین حمل ، تخلیه و بارگیری ، انبارش  |
| (زمان آموزش: ۱۸ ساعت) | -بازرسی مطابق آیین نامه های بازرسی کالا سازمان ملی ، استاندارد های EN- CEN 1555 PAR 1- ۷ و ( IGS و IPS ) و استاندارد ISO/IEC 17000,ISO/IEC 17020  |
| (زمان آموزش: ۳ ساعت)  | - تهیه چک لیست های بازرسی   |
| (زمان آموزش: ۲ ساعت)  | - گزارش عدم انطباق و اقدام اصلاحی   |
| (زمان آموزش: ۴ ساعت)  | - انجام روش ها و متدهای معمول بازرسی فنی بازرسی ظاهری   |
| (زمان آموزش: ۲ ساعت)  | - بررسی سفارش خرید و مدارک و نقشه ها و اسناد خرید   |
| (زمان آموزش: ۴ ساعت)  | -گزارش نویسی بازرسی فنی ثبت سوابق Technical Report EN-CEN1555PAR1-7   |
| (زمان آموزش: ۶ ساعت)  | Inspection  |
| (زمان آموزش: ۶ ساعت)  | -بررسی استاندارد EN- CEN 1555 PAR 1- 7  |
| (زمان آموزش: ۴ ساعت)  | - انجام بازرسی و تست های مرتبط NDT و DT منطبق بر مشخصات فنی و استانداردهای بین المللی و ITP و QCP مصوب و استاندارد CEN-EN 1555  |
| (زمان آموزش: ۴ ساعت)  | - بسته بندی (Packing) و Spare Parts و انبارش کالا مطابق با روش بازرسی ( ITP و QCP )، مشخصات فنی IGS و IPS مصوب و استانداردهای بین المللی  |
| (زمان آموزش: ۴ ساعت)  | - حضور در محل استقرار محموله و صدور تأیید نهایی سلامت فنی کالا مطابق ITP و QCP و استانداردهای IGS، ITP و بین المللی مربوطه و استاندارد CEN-EN 15155   |
| (زمان آموزش: ۴ ساعت)  | - بازرسی کالای ارسالی به پروژه و یا برگشتی از پروژه های اجرایی و یا بهره بردار (مورد مصرف مجدد در پروژه ها) که نیازمند بازرسی و تأیید صلاحیت کیفی مجدد بازرسی فنی در پروژه جدید می باشد مطابق |



## مهارت

ITP و QCP و استانداردهای IGS، ITP و بین المللی مربوطه و استاندارد CEN-EN ۱۵۱۵۵

## نگرش

- استفاده بهینه از ابزارآلات، تجهیزات، اقلام و مواد مصرفی
- توجه به چشم‌اندازهای شرکت ملی گاز
- توجه به رضایت‌مندی ذی نفعان
- توجه به کیفیت اجرای فعالیت‌ها

## ایمنی و بهداشت

- توجه به انواع پرمیت و الزامات صدور پروانه‌های کار در گازرسانی
- پیاده‌سازی اصول ایمنی متناسب با نوع فعالیت براساس مقررات ایمنی پرتونگاری و کار با مواد رادیواکتیو شرکت ملی گاز ایران
- رعایت دستورالعمل ایمنی پیمانکاران (HSE)
- رعایت دستورالعمل ایمنی شرکت گاز در حوزه جوشکاری
- رعایت اصول ایمنی حین انجام کار
- رعایت اصول ارگونومی
- رعایت مقررات ایمنی پرتونگاری و کار با مواد رادیواکتیو شرکت ملی گاز ایران و سازمان انرژی اتمی ایران

## 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       | اره برقی            | دندانه متوسط - دور پایین           | ۱ عدد                        |
| ۲       | اسکراپر دستی        | مطابق استاندارد (CEN-EN15155)      | ۳ عدد                        |
| ۳       | اسکراپر دوار        | مطابق استاندارد (CEN-EN15155)      | ۳ عدد                        |
| ۴       | تخته وایت برد       | استاندارد                          | ۱ عدد                        |
| ۵       | دستگاه الکتروفیوژن  | مطابق استاندارد (CEN-EN15155)      | ۳ عدد                        |
| ۶       | دستگاه مدور کننده   | مطابق استاندارد (CEN-EN15155)      | ۱ عدد                        |
| ۷       | صندلی چرخدار مربی   | استاندارد                          | ۱ عدد                        |
| ۸       | صندلی مخصوص کارآموز | استاندارد                          | ۱۵ عدد                       |
| ۹       | کامپیوتر            | Ram 4GB- Cpu core 13<br>Windows 10 | ۵ دستگاه                     |
| ۱۰      | کپسول اطفاء حریق    | پودری - CO2                        | ۱ عدد                        |
| ۱۱      | کلمپ جوشکاری        | مطابق استاندارد (CEN-EN15155)      | ۳ عدد                        |
| ۱۲      | گیوتین              | مطابق استاندارد (CEN-EN15155)      | ۳ عدد                        |
| ۱۳      | ویدیو پروژکتور      | استاندارد                          | ۱ عدد                        |

| ردیف  | عنوان           | مشخصات فنی       | تعداد به ازاء ۱۵ نفر کارآموز |
|-------|-----------------|------------------|------------------------------|
| ابزار |                 |                  |                              |
| ۱     | اره دستی        | متوسط            | ۳ عدد                        |
| ۲     | جعبه ابزار کامل | استاندارد        | ۳ عدد                        |
| ۳     | چکش             | پلاستیکی - متوسط | ۳ عدد                        |
| ۴     | دماسنج          | با دقت ۰,۵ واحد  | ۳ عدد                        |
| ۵     | ذره بین         | متوسط            | ۳ عدد                        |
| ۶     | زاویه سنج       | ۰ تا ۳۶۰ درجه    | ۳ عدد                        |
| ۷     | زنجیر ارت       | استاندارد        | ۳ عدد                        |
| ۸     | سوهان           | دندانه درشت      | ۳ عدد                        |





| ردیف  | عنوان     | مشخصات فنی                           | تعداد به ازاء ۱۵ نفر کارآموز |
|-------|-----------|--------------------------------------|------------------------------|
| ابزار |           |                                      |                              |
| ۹     | قیچی      | مطابق استاندارد (CEN-EN15155)        | ۳ عدد                        |
| ۱۰    | کولیس     | ۰,۱ میلی متر                         | ۳ عدد                        |
| ۱۱    | گونیا     | فلزی - متوسط                         | ۳ عدد                        |
| ۱۲    | گیره      | فلزی - مطابق استاندارد (CEN-EN15155) | ۳ عدد                        |
| ۱۳    | مولتی متر | با دقت ۰,۱ واحد                      | ۳ عدد                        |

| ردیف       | عنوان                      | مشخصات فنی                                     | تعداد به ازاء ۱۵ نفر کارآموز |
|------------|----------------------------|--|------------------------------|
| مواد مصرفی |                            |  |                              |
| ۱          | اسپری تمیز کننده           | مطابق استاندارد (CEN-EN15155)                  | ۴۵ عدد                       |
| ۲          | برگه                       | A4   | ۵ بسته                       |
| ۳          | تخته پاک کن                | استاندارد                                      | ۲ عدد                        |
| ۴          | دستمال کتان                | استاندارد                                      | به مقدار کافی                |
| ۵          | لوله و اتصالات پلی اتیلن   | در سایزهای مختلف مطابق استاندارد (CEN-EN15155) | به مقدار کافی                |
| ۶          | لوله و اتصالات جوشکاری شده | در سایزهای مختلف مطابق استاندارد (CEN-EN15155) | به مقدار کافی                |
| ۷          | مارکر نشانگر               | در سایزهای مختلف مطابق استاندارد (CEN-EN15155) | به تعداد کافی                |
| ۸          | ماژیک وایت برد             | آبی و قرمز                                     | از هر کدام ۳ عدد             |