

بسمه تعالی

معاونت آموزش
دفتر طرح و برنامه های درسی

استاندارد آموزش شایستگی

طراحی سیستم های توزیع بخار آب

گروه شغلی

تأسیسات

کد ملی آموزش شایستگی

۷۱۲۷-۰۹-۰۴۵-۱

تاریخ تدوین استاندارد: ۹۳/۳/۱



نظارت بر تدوین محتوا و تصویب : دفتر طرح و برنامه های درسی
کد ملی شناسایی آموزش شایستگی : ۱-۰۴۵-۰۹-۷۱۲۷

اعضاء کمیسیون تخصصی برنامه ریزی درسی رشته تأسیسات:

- علی موسوی؛
 - دبیر شورای برنامه ریزی درسی و مدیر کل دفتر طرح و برنامه های درسی سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور
- ارژنگ بهادری؛
 - مدیر گروه های برنامه ریزی درسی کشاورزی و معاون دفتر طرح و برنامه های درسی سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور
- رامک فرح آبادی؛
 - مدیر گروه های برنامه ریزی درسی صنعت و معاون دفتر طرح و برنامه های درسی سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور
- محمدعلی صباغی؛ MohammadAli.Sabbaghi@gmail.com
 - مدرس دانشگاه و مربی تأسیسات اداره کل آموزش فنی و حرفه ای استان یزد
 - طراح و ناظر تأسیسات
- وحیدرضا علیشاهی؛ Valishahi@yahoo.com
 - مربی تأسیسات اداره کل آموزش فنی و حرفه ای استان یزد
 - طراح و ناظر تأسیسات
- موسی جامی؛ mehrdadjami_59@yahoo.com
 - مربی تأسیسات اداره کل آموزش فنی و حرفه ای استان تهران
- احسان ابوالحسنی؛ ehsan.51@yahoo.com
 - مربی تهویه مطبوع، تبرید و تأسیسات اداره کل آموزش فنی و حرفه ای اصفهان
- محمد مختاری نهال؛
 - مدرس دانشگاه و مدیر گروه تأسیسات دفتر طرح و برنامه های درسی سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور

حوزه های حرفه ای و تخصصی همکار برای تدوین استاندارد آموزش شایستگی :

- سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور؛ دفتر طرح و برنامه های درسی
- اتحادیه صنف صنایع برودتی و تهویه مطبوع تهران

فرآیند اصلاح و بازنگری :

-
-

آدرس دفتر طرح و برنامه های درسی :

تهران- خیابان آزادی، خیابان خوش شمالی، نبش نصرت، ساختمان شماره ۲، سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور،
شماره ۹۷

تلفن: ۶۶۵۶۹۹۰۰

دورنگار: ۶۶۹۴۴۱۱۷

آدرس الکترونیکی : Barnamehdarci@yahoo.com



تهیه کنندگان استاندارد آموزش شایستگی «طراحی سیستم های توزیع بخار آب»

ردیف	نام و نام خانوادگی	مدرک تحصیلی	رشته تحصیلی	شغل و سمت	سابقه کار مرتبط	آدرس ، تلفن و ایمیل
۱	سیدعلی اصغر خوب خصلت	لیسانس فوق لیسانس	تأسیسات حرارتی و برودتی مهندسی محیط زیست	- عضو هیأت مدیره اتحادیه صنف صنایع برودتی و تهویه مطبوع تهران - مربی سازمان و مدرس دانشگاه	۳۳ سال	تلفن ثابت: ۰۲۱-۶۶۰۶۴۹۷۱-۰۲۱ تلفن همراه: ایمیل: Khobkheslat@yahoo.co.uk آدرس: تهران- خیابان آزادی- بلوار استاد معین- دستغیب غربی- پلاک ۴۶۹ و ۴۷۱
۲	عبدالحکیم کر	لیسانس	مکانیک- طراحی جامدات	- مربی سازمان	۲۵ سال	تلفن ثابت: ۰۲۱-۳۳۸۶۸۰۰۷-۸ تلفن همراه: ایمیل: Kor_2011@yahoo.com آدرس: تهران- سه راه افسریه- بزرگراه امام رضا (ع)- میدان آقا نور- شهرک مشیریه- جنب سازمان آب- مرکز شماره ۹ فنی و حرفه ای (مرکز مشیریه)- کارگاه مکانیک صنایع
۳	امیر کیومرثی اسکویی	دکترا	بیومکانیک	- مشاور کارخانه فولاد تهران و شرکت تولید بخچال های فروشگاهی - مدرس دانشگاه	۸ سال	تلفن ثابت : ۰۲۱-۶۶۱۶۵۵۷۰-۰۲۱ تلفن همراه : ایمیل: Kiumarsi@mech.sharif.edu آدرس : تهران- خیابان آزادی- دانشگاه صنعتی شریف- دانشکده مهندسی مکانیک- آزمایشگاه مکانیک سیالات
۴	محمد مختاری نهال	فوق لیسانس	فیزیک	- مدیر گروه تأسیسات دفتر طرح و برنامه های درسی - مدرس دانشگاه	۱۲ سال	تلفن ثابت : ۰۲۱-۶۶۵۶۹۹۰۰-۰۲۱ تلفن همراه : ایمیل : Mokhtarinahal@gmail.com آدرس : میدان توحید تقاطع نصرت غربی و خوش شمالی- پلاک ۹۷- ساختمان دوم سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور



تعاریف :

استاندارد شغل :

مشخصات شایستگی ها و توانمندی های مورد نیاز برای عملکرد موثر در محیط کار را گویند در بعضی از موارد استاندارد حرفه ای نیز گفته می شود.

استاندارد آموزش :

نقشه ی یادگیری برای رسیدن به شایستگی های موجود در استاندارد شغل .

نام یک شغل :

به مجموعه ای از وظایف و توانمندی های خاص که از یک شخص در سطح مورد نظر انتظار می رود اطلاق می شود .

شرح شغل :

بیانیه ای شامل مهم ترین عناصر یک شغل از قبیل جایگاه یا عنوان شغل ، کارها ارتباط شغل با مشاغل دیگر در یک حوزه شغلی ، مسئولیت ها ، شرایط کاری و استاندارد عملکرد مورد نیاز شغل .

طول دوره آموزش :

حداقل زمان و جلسات مورد نیاز برای رسیدن به یک استاندارد آموزشی .

ویژگی کارآموز ورودی :

حداقل شایستگی ها و توانایی هایی که از یک کارآموز در هنگام ورود به دوره آموزش انتظار می رود .

کارورزی:

کارورزی صرفاً در مشاغلی است که بعد از آموزش نظری یا همگام با آن آموزش عملی به صورت محدود یا با ماکت صورت می گیرد و ضرورت دارد که در آن مشاغل خاص محیط واقعی برای مدتی تعریف شده تجربه شود.(مانند آموزش یک شایستگی که فرد در محل آموزش به صورت تئوریک با استفاده از عکس می آموزد و ضرورت دارد مدتی در یک مکان واقعی آموزش عملی ببیند و شامل بسیاری از مشاغل نمی گردد).

ارزشیابی :

فرآیند جمع آوری شواهد و قضاوت در مورد آنکه یک شایستگی بدست آمده است یا خیر ، که شامل سه بخش عملی ، کتبی عملی و اخلاق حرفه ای خواهد بود .

صلاحیت حرفه ای مریبان :

حداقل توانمندی های آموزشی و حرفه ای که از مریبان دوره آموزش استاندارد انتظار می رود .

شایستگی :

توانایی انجام کار در محیط ها و شرایط گوناگون به طور موثر و کارا برابر استاندارد .

دانش :

حداقل مجموعه ای از معلومات نظری و توانمندی های ذهنی لازم برای رسیدن به یک شایستگی یا توانایی . که می تواند شامل علوم پایه (ریاضی ، فیزیک ، شیمی ، زیست شناسی) ، تکنولوژی و زبان فنی باشد .

مهارت :

حداقل هماهنگی بین ذهن و جسم برای رسیدن به یک توانمندی یا شایستگی . معمولاً به مهارت های عملی ارجاع می شود .

نگرشی :

مجموعه ای از رفتارهای عاطفی که برای شایستگی در یک کار مورد نیاز است و شامل مهارت های غیر فنی و اخلاق حرفه ای می باشد .

ایمنی :

مواردی است که عدم یا انجام ندادن صحیح آن موجب بروز حوادث و خطرات در محیط کار می شود .

توجهات زیست محیطی :

ملاحظات است که در هر شغل باید رعایت و عمل شود که کمترین آسیب به محیط زیست وارد گردد.



نام استاندارد آموزش شایستگی^۱ :	
طراحی سیستم های توزیع بخار آب	
شرح استاندارد آموزش شایستگی :	
استاندارد آموزشی «طراحی سیستم های توزیع بخار آب»، یکی از شایستگی های تشکیل دهنده شغل «طراح، محاسب و مجری سیستم های تهویه مطبوع (حرارت مرکزی)» از شاخه گرمایش رشته تأسیسات در حوزه صنعت می باشد که از عهده کارهای ۱. برآورد پارامترهای طراحی ۲. برنامه ریزی و تعیین جزئیات قطعات سیستم ۳. طراحی و ساینز کردن سیستم ها و ۴. آماده سازی اسناد و مدارک برمی آید. این شایستگی با سایر بخش های مشاغل «طراح، محاسب و مجری سیستم های تهویه مطبوع (حرارت مرکزی)» در ارتباط می باشد.	
ویژگی های کارآموز ورودی :	
حداقل میزان تحصیلات : دیپلم	
حداقل توانایی جسمی و ذهنی : سلامتی کامل جسمی و ذهنی	
مهارت های پیش نیاز : دارا بودن گواهینامه های «تولید نقشه های معماری دو بعدی با استفاده از نرم افزارهای تأسیسات» و «ساینز بندی و تعیین چیدمان سیستم های تهویه مطبوع (حرارت مرکزی)»	
طول دوره آموزش :	
طول دوره آموزش	: ۳۶ ساعت
- زمان آموزش نظری	: ۱۲ ساعت
- زمان آموزش عملی	: ۲۴ ساعت
- زمان کارورزی	: ۰ ساعت
- زمان پروژه	: ۰ ساعت
بودجه بندی ارزشیابی (به درصد)	
- کتبی : ۲۵٪	
- عملی : ۶۵٪	
- اخلاق حرفه ای : ۱۰٪	
صلاحیت های حرفه ای مربیان :	
- لیسانس مکانیک (سیالات یا طراحی جامدات) یا تأسیسات با حداقل ۲ سال سابقه کار مرتبط	
- فوق لیسانس مکانیک با حداقل ۱ سال سابقه کار مرتبط	



* تعریف دقیق استاندارد (اصطلاحی) :

- «طراحی سیستم های توزیع بخار آب» یک وظیفه مستقل از فرد «طراح، محاسب و مجری سیستم های تبرید و تهویه مطبوع سرمایشی» است که برآورد پارامترهای طراحی، برنامه ریزی و تعیین جزئیات قطعات و طراحی و ساینز کردن سیستم های توزیع بخار آب و در نهایت تهیه اسناد و مدارک مربوطه را برعهده دارد.

* اصطلاح انگلیسی استاندارد (و اصطلاحات مشابه جهانی) :

- Design steam distribution systems

* مهم ترین استانداردها و رشته های مرتبط با این استاندارد :

- تکنسین تأسیسات سرمایشی و گرمایشی

- تعمیرکار و نگهدار سیستم های تهویه مطبوع (حرارت مرکزی)
- تعمیرکار و نگهدار سیستم های برودتی
- تعمیرکار و نگهدار سیستم های تهویه مطبوع سرمایشی
- طراح، محاسب و مجری سیستم های تهویه مطبوع (حرارت مرکزی)
 - تولید نقشه های معماری دوبعدی با استفاده از نرم افزارهای تأسیسات
 - ساینزبندی و تعیین چیدمان سیستم های تهویه مطبوع (حرارت مرکزی)
 - طراحی، محاسبات و ظرفیت سنجی سیستم های تهویه مطبوع (حرارت مرکزی) به صورت دستی و نرم افزاری
 - طراحی سیستم های پمپ
 - طراحی سیستم های تهویه مطبوع (هوارسان)
 - ترسیم مدارات فرمان و قدرت برقی و PLC سیستم های تهویه مطبوع (حرارت مرکزی)
- طراح، محاسب و مجری سیستم های تبرید و تهویه مطبوع سرمایشی
- سرپرست و راهبر پروژه های سیستم های سرمایشی و گرمایشی

* جایگاه استاندارد شغلی از جهت آسیب شناسی و سطح سختی کار :

- | | | |
|----------------------|-------------------------------------|----------------------------------|
| طبق سند و مرجع | <input type="checkbox"/> | الف : جزو مشاغل عادی و کم آسیب |
| طبق سند و مرجع | <input type="checkbox"/> | ب : جزو مشاغل نسبتاً سخت |
| طبق سند و مرجع | <input type="checkbox"/> | ج : جزو مشاغل سخت و زیان آور |
| | <input checked="" type="checkbox"/> | د : نیاز به استعلام از وزارت کار |



استاندارد آموزش شایستگی «طراحی سیستم های توزیع بخار آب»

- برکه تحلیل شایستگی

معیارهای عملکرد	عنصر شایستگی
۱-۱- تعیین دامنه کار برای سیستم های توزیع بخار ۲-۱- تعیین الزامات طراحی از روی پلان ها، مشخصات و دستورات متقاضی ۳-۱- انجام آنالیز مقایسه ای هزینه قطعات و تجهیزات در سیستم های توزیع بخار آب ۴-۱- تفسیر الزامات تولید کننده و کتابچه های فنی و شغلی ۵-۱- ایجاد الزامات عملکرد	۱- برآورد پارامترهای طراحی
۱-۲- برنامه ریزی چیدمان سیستم های لوله کشی، نوع و موقعیت اتصالات و شیرآلات ۲-۲- انجام محاسبات سایز لوله در محدوده عملیات ۳-۲- مشخص کردن وسایل و لوازم بخار، انجام محاسبه مصرف بخار و سایز کردن و مشخص کردن بویلرهای مورد نیاز ۴-۲- تعیین جزئیات جریانات بخار و مشخص کردن فشارهای توزیع در محدوده عملیات ۵-۲- مشخص کردن و تعیین جزئیات انواع تله بخار و کاربرد آن ها ۶-۲- مشخص کردن سیستم های تزریق بخار ۷-۲- مشخص کردن عایق گذاری ۸-۲- طراحی فیکس کننده های لوله در محدوده عملیات ۹-۲- مشخص کردن مواد، متدهای انجام اتصالات و تمام الزامات نصب مورد تأیید در سیستم های توزیع بخار	۲- برنامه ریزی و تعیین جزئیات قطعات سیستم
۱-۳- طراحی سیستم های توزیع بخار و جریانات بخار ۲-۳- طراحی و سایز کردن سیستم های توزیع بخار با استفاده از بسته های نرم افزاری کامپیوتری	۳- طراحی و سایز کردن سیستم ها
۱-۴- آماده سازی پلان ها در محدوده سیستم های توزیع بخار ۲-۴- آماده سازی مشخصات برای سیستم توزیع بخار ۳-۴- آماده سازی برنامه های زمانی تست و راه اندازی ۴-۴- ایجاد کتابچه بهره برداری و نگهداری	۴- آماده سازی اسناد و مدارک



استاندارد آموزش شایستگی

- برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان :
	جمع	عملی	نظری	
	۳۶	۲۴	۱۲	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			طراحی سیستم های توزیع بخار آب
تجهیزات: - استانداردهای ملی و بین المللی - انواع پلان - بخش نامه ها، مقررات، و سیاست های محلی و دولتی - پلان های معماری و ساختمانی - جعبه کمک های اولیه - دیتا پروژکتور با متعلقات - رایانه با متعلقات آن - الزامات تولید کننده - کاتالوگ های انواع تله بخار - کاتالوگ های ایزولاسیون و محافظ عایق - کاتالوگ های بویلرها - کاتالوگ های تزریق بخار - کاتالوگ های وسایل و لوازم بخار - کپسول آتش نشانی - کتابچه بهره برداری و نگهداری - کاتالوگ های فنی فیکس کننده های لوله ها - لباس و تجهیزات حفاظت فردی - مباحث ساختمان - نقشه جریانات بخار - نقشه های چیدمان سیستم های لوله کشی توزیع بخار آب - وایت برد - وسایل کمک آموزشی				دانش : - قوانین، مقررات، استانداردها، دستورالعمل ها و کلیه الزامات زیست محیطی، برقی، ایمنی و بهداشت حرفه ای و حفاظت از دستگاه در سیستم های توزیع بخار آب - مقررات، استانداردها و دستورالعمل های سیستم های دیگ بخار و طبقه بندی آن ها - دیگ بخار، دیگ نیرو و دیگ فشار - سطح گرمایی در دیگ ها - اطلاعات مربوط به عمل آوری آب - نحوه طراحی سایز لوله های مورد استفاده در دیگ های بخار - نحوه برآورد ظرفیت و طراحی سیستم های توزیع بخار آب - پس جهش در دیگ های بخار براساس رعایت آئین نامه ASME
ابزار: - جعبه ابزار کامل - ماشین حساب - وسایل انجام تست				مهارت : - بررسی خرابی دیگ بخار و تجهیزات نیروگاه های بخار - بررسی و تشخیص عیوب رسوبات دیگ های بخار - تهیه و طراحی چک لیست ها و جداول زمانی بازرسی و نگهداری و مدیریت واحدهای تولید بخار
مواد مصرفی: - لوازم التحریر و کاغذ A4 - ماژیک وایت برد				- اندازه گیری و محاسبه سایز لوله، دیگ بخار، جریانات بخار، تزریق و توزیع بخار - بررسی و آنالیز الزامات و امکانات طراحی سیستم های توزیع بخار آب - بررسی و برآورد پس جهش در دیگ های بخار



استاندارد آموزش شایستگی

- برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان : طراحی سیستم های توزیع بخار آب
	جمع	عملی	نظری	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
	نگرش : - انجام دقیق نقشه خوانی و محاسبات - کسب مهارت های انجام کار تیمی و برقراری ارتباط موثر و شفاف برای تعیین و تأیید الزامات و اطلاعات موجود - انجام مطالعات روزمره در خصوص طرح ها و تجهیزات جدید تأسیسات - آنالیز دقیق الزامات طراحی، انتخاب صحیح گزینه ها و طراحی سیستم های توزیع بخار آب مناسب براساس استانداردها و مقررات - رعایت الزامات بهینه سازی مصرف انرژی در سیستم های توزیع بخار آب			
	ایمنی و بهداشت : - رعایت کلیه الزامات زیست محیطی، برقی، ایمنی و بهداشت حرفه ای و حفاظت از دستگاه جهت انجام کار با استفاده لباس کار و تجهیزات ایمنی فردی			
	توجهات زیست محیطی : - جمع آوری و دفع صحیح ضایعات ناشی از کار			



برگه استاندارد تجهیزات «طراحی سیستم های توزیع بخار آب»

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱	استانداردهای ملی و بین المللی	مرتبط با موضوع	۵ سری	
۲	انواع پلان	مرتبط با موضوع	۵ سری	
۳	انواع نرم افزارهای نقشه کشی معماری	متداول	۱ سری	
۴	انواع نقشه های مسکونی و تجاری	مرتبط با موضوع	۵ سری	
۵	انواع نقشه های معماری	مرتبط با موضوع	۵ سری	
۶	بخش نامه ها، مقررات، و سیاست های محلی و دولتی	مرتبط با موضوع	۵ سری	
۷	پلان های معماری و ساختمانی	مرتبط با موضوع	۵ سری	
۸	جعبه کمک های اولیه	استاندارد	۱ عدد	
۹	دیتا پروژکتور با متعلقات	استاندارد	۱ دستگاه	
۱۰	رایانه با متعلقات آن	استاندارد	۱ دستگاه	
۱۱	الزامات تولید کننده (مشخصات مواد، جداول سایزینگ و کتابچه های فنی و شغلی)	مرتبط با موضوع	۵ سری	
۱۲	کاتالوگ های انواع تله بخار (مکانیکی، ترمودینامیکی، ترموستاتیکی و سایر انواع کاربردی)	مرتبط با موضوع	۵ سری	
۱۳	کاتالوگ های ایزولاسیون و محافظ عایق (نمد، فایبرگلاس و پشم سنگ، پلاستیک و ورق فلزی)	مرتبط با موضوع	۵ سری	
۱۴	کاتالوگ های بویلرها	مرتبط با موضوع	۵ سری	
۱۵	کاتالوگ های تزریق بخار	مرتبط با موضوع	۵ سری	
۱۶	کاتالوگ های وسایل و لوازم بخار	مرتبط با موضوع	۵ سری	
۱۷	کپسول آتش نشانی	CO ₂	۱ عدد	
۱۸	کپسول آتش نشانی	پودر و گاز	۱ عدد	
۱۹	کتاب جداول تأسیسات	آخرین ویرایش	۲ جلد	
۲۰	کتاب جداول نقشه کشی	آخرین ویرایش	۲ جلد	
۲۱	کتابچه بهره برداری و نگهداری (بررسی گرفتگی و موانع، تشخیص نشت، بازرسی منظم و الزامات تعمیر و نگهداری منظم)	مرتبط با موضوع	۵ سری	
۲۲	کاتالوگ های فنی فیکس کننده های لوله ها	مرتبط با موضوع	۵ سری	
۲۳	لباس و تجهیزات حفاظت فردی	استاندارد	۱۵ سری	
۲۴	مباحث ساختمان	مرتبط با موضوع	۵ سری	
۲۵	مقررات ساختمان و شهرسازی	آخرین ویرایش	۲ سری	
۲۶	میز نقشه کشی	استاندارد	۵ عدد	
۲۷	نرم افزار MEP	ویرایش متداول	۱ سری	
۲۸	نرم افزار Piping	ویرایش متداول	۱ سری	
۲۹	نرم افزار Solidwork	ویرایش متداول	۱ سری	
۳۰	نرم افزار اتوکد	ویرایش متداول	۱ سری	
۳۱	نقشه جریانهای بخار	مرتبط با موضوع	۵ سری	
۳۲	نقشه های چیدمان سیستم های لوله کشی توزیع بخار آب	مرتبط با موضوع	۵ سری	
۳۳	وایت برد	استاندارد	۱ عدد	
۳۴	وسایل کمک آموزشی	استاندارد	۵ سری	

توجه :

- تجهیزات برای یک کارگاه به ظرفیت ۱۵ نفر در نظر گرفته شود .



– برگه استاندارد مواد «طراحی سیستم های توزیع بخار آب»

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱	لوازم التحریر و کاغذ A4	استاندارد	۵ سری	
۲	ماژیک وایت برد	در ۴ رنگ	۲ سری	

– برگه استاندارد ابزار «طراحی سیستم های توزیع بخار آب»

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱	جعبه ابزار کامل	استاندارد	۱ عدد	
۲	ماشین حساب	معمولی	۱ عدد	
۳	ماشین حساب	مهندسی	۱ عدد	
۴	وسایل تست (تست جریان، تست نشتی و تست فشار)	استاندارد	۱ سری	

توجه :

- مواد به ازاء یک کارگاه به ظرفیت ۱۵ نفر محاسبه شود .
- ابزار به ازاء هر سه نفر محاسبه شود .



– منابع و نرم افزار های آموزشی (اصلی مورد استفاده در تدوین و آموزش استاندارد)

«طراحی سیستم های توزیع بخار آب»

ردیف	عنوان منبع یا نرم افزار	مؤلف	مترجم	سال نشر	محل نشر	ناشر یا تولید کننده
۱	مرجع کامل تأسیسات تله بخار دیگ بخار نیروگاهی	مهندس داریوش هادی زاده محمدرضا سلطاندوست		۱۳۹۰		نوآور
۲						
۳						
۴						
۵						
۶						
۷						
۸						
۹						

– سایر منابع و محتواهای آموزشی (پیشنهادی گروه تدوین استاندارد) علاوه بر منابع اصلی

ردیف	نام کتاب یا جزوه	سال نشر	مؤلف / مولفین	مترجم / مترجمین	محل نشر	ناشر	توضیحات
۱	Fundamentals of HVAC Systems		Robert McDowall			Elsevier Science	ISBN: ۰۱۲۳۷۲۴۹۷X
۲							
۳							
۴							
۵							
۶							
۷							