

معاونت پژوهش، برنامه‌ریزی و سنجش مهارت

دفتر پژوهش، طرح و برنامه‌ریزی درسی

## استاندارد آموزش شغل

# متصدی سرباره گیری

### گروه شغلی

### متالورژی

۱/۱/۳۸/۱۲۴/۱/۱  
۷-۲۱/۱۲۴/۱۲۸

کد ملی آموزش شغل

۸	۱	۲	۱	۲	۰	۳	۳	۰	۲	۲	۰	۰	۰	۱
ISCO-۰۸				سطح مهارت	شناسه گروه			شناسه شغل			شناسه شایستگی			نسخه

تاریخ تدوین استاندارد: ۱۳۹۰/۰۳/۳۰



نظارت بر تدوین محتوا و تصویب : دفتر طرح و برنامه های درسی

کدملی شناسایی شغل: ۷-۲۱/۷۴/۱/۱

اعضاء کمیسیون تخصصی برنامه ریزی درسی رشته متالورژی :

حوزه های حرفه ای و تخصصی همکار برای تدوین استاندارد آموزش شغل:  
اداره کل آموزش فنی و حرفه ای استان مرکزی  
- شرکت بهبود مستمر پایدار  
- شرکت ایرالکو

فرآیند اصلاح و بازنگری :

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

شماره ۲۵۹

۶۶۵۶۹۹۰۰

تلفن

۶۶۹۴۴۱۱۷

دورنگار

آدرس الکترونیکی : [Barnamehdarci@yahoo.com](mailto:Barnamehdarci@yahoo.com)



تهیه کنندگان استاندارد آموزش شغل  شایستگی

ردیف	نام و نام خانوادگی	آخرین مدرک تحصیلی	رشته تحصیلی	شغل و سمت	سابقه کار مرتبط
۱	مجید جالوندی	کارشناسی و کاردانی	مدیریت صنعتی مکانیک	کارشناس تدوین استاندارد و مربی سازمان فنی حرفه ای و کارشناس شرکت بهبود مستمر پایدار ۱۸ سال سابقه	تلفن ثابت: ۰۸۶۱-۴۰۲۱۰۰۷ تلفن همراه: ۰۹۱۸۳۶۴۷۳۸۵ ایمیل: M.jalalvandi@yahoo.com آدرس: اراک خ شهید شیرودی میدان گلها ساختمان مروارید ۹۹۹ طبقه همکف
۲	محمد جهانگیری	کاردانی	مکانیک	معاون آموزشی اداره کل و مسئول کمیته تخصصی تدوین استانداردهای استان مرکزی حرفه ای	تلفن ثابت: ۰۸۶۱-۲۲۷۳۰۳۵ تلفن همراه: ۰۹۱۸۳۶۳۵۰۱۸ ایمیل: M.jahangirii@yahoo.com آدرس: اراک اداره کل آموزش فنی و حرفه ای
۳	هاشم شمس	دیپلم	ریخته گری	سرپرست شیفت کارگاه ریخت شرکت ایرالکو ۲۵ سال سابقه	تلفن ثابت: ۰۸۶۱-۲۱۶۳۱۵۹ تلفن همراه: ۰۹۱۸۸۶۲۴۳۶۲ ایمیل: - آدرس: اراک کیلومتر ۵ جاده تهران شرکت ایرالکو
۴	محمد ابراهیم افشار	سیکل	-	سربراره گیر مسئول کارگاه ریخت شرکت آلومینیوم صنعت ۳۰ سال سابقه	تلفن ثابت: ۰۸۶۱-۴۱۳۱۱۱۷ تلفن همراه: ۰۹۳۵۴۴۷۳۹۵۲ ایمیل: - آدرس: اراک کیلومتر ۱۱ جاده تهران شرکت آلومینیوم صنعت اراک
۵	ابوالفضل حسینیعلیپور		-	سربراره گیر و مسئول شیفت کارگاه ریخت شرکت ایرالکو ۲۰ سال سابقه	تلفن ثابت: ۰۸۶۱-۲۱۶۲۷۳۳ تلفن همراه: ۰۹۱۲۸۱۳۰۰۴۶ ایمیل: - آدرس: اراک کیلومتر ۵ جاده تهران شرکت ایرالکو



\* تعریف دقیق استاندارد (اصلاحی)

سرباره گیر مسئولیت حفظ و ایجاد کیفیت ظاهری شمش تولیدی را عهده دار است. سرباره گیر با توسل به ابزار در اختیار کمک اپراتور کوره ریخت می کند و مسئولیت افزایش کیفیت شمش تولیدی را دارد.

\* اصطلاح انگلیسی استاندارد (و اصطلاحات مشابه جهانی)

\* مهمترین استانداردها و رشته های مرتبط با این استاندارد

-

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

الف: جزو مشاغل عادی و کم آسیب  طبق سند و مرجع

ب: جزو مشاغل نسبتاً سخت  طبق سند و مرجع

ج: جزو مشاغل سخت و زیان آور  طبق سند و مرجع

د: نیاز به استعلام از وزارت کار



## **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 اهداف 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 .

### **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 مربیان :**

حداقل توانمندی های آموزشی و حرفه ای که از مربیان 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 .

### **نگرش :**

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 شغل<sup>۱</sup> :

متصدی سرباره گیری

شرح استاندارد آموزش شغل:

شغل متصدی سرباره گیری در حوزه متالورژی (صنعت آلومینیوم) بوده و شایستگی هایی از قبیل شارژ مواد در کوره ، هم زدن مذاب ، جداسازی انواع ناخالصیهای فلزی و غیرفلزی از مذاب ، فیلتر کردن و انتقال مذاب به قالب ها ، و آماده نمودن قالبها جهت ریختن را دارد و با مشاغل سرپرست کارگاه و اپراتور کوره ذوب ، راننده لیفتراک ، راننده جرثقیل در ارتباط می باشد.

ویژگی های کارآموز ورودی

حداقل میزان تحصیلات : دیپلم فنی

حداقل توانایی جسمی : سلامت کامل جسمی و روحی

مهارت های پیش نیاز این استاندارد : -

طول دوره آموزش

طول دوره آموزش : ۱۱۴ ساعت

- زمان آموزش نظری : ۴۵ ساعت

- زمان آموزش عملی : ۶۹ ساعت

- کارورزی : - ساعت

- زمان پروژه : - ساعت

بودجه بندی ارزشیابی ( به درصد)

-آزمون نظری : ۲۵%

-آزمون عملی : ۶۵%

-اخلاق حرفه ای : ۱۰%

صلاحیت های حرفه ای مربیان

لیسانس متالورژی با سه سال سابقه کار مرتبط



استاندارد آموزش شغل<sup>۲</sup>

- شایستگی ها<sup>۳</sup>

ردیف	عناوین شایستگی ها
۱	شارژ مواد در کوره
۲	هم زدن مذاب
۳	جداسازی ناخالصی های فلزی و غیرفلزی از مذاب
۴	انتقال مذاب به قالب ها
۵	آماده سازی قالب ها جهت اجرای عملیات ریخت
۶	
۷	
۸	
۹	
۱۰	
۱۱	

1 . Job / Competency Description

1. Occupational / Competency Standard

3 . Competency / task



استاندارد آموزش

- برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان: شارژ مواد در کوره
	جمع	عملی	نظری	
	۲۳	۱۳	۱۰	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
- کوره DC ۳ تن یا ۵ تن - بوتله ۸۰۰ کیلوپی چدنی ذوب آلومینیوم - تجهیزات آماده سازی - دماسنج و ترموکوبل - لباس نسوز - کفش نسوز - عینک و سپر - گیت و سماق بند - کپسول آتش نشانی CO2 - کپسول آتش نشانی پودر - جعبه کمکهای اولیه				<b>دانش :</b> - انواع کوره های ذوب آلومینیوم - روشهای مختلف ذوب - شیوه های شارژ کوره - مراحل مختلف ذوب - مراحل آماده سازی و تخلیه کوره
				<b>مهارت :</b> - روشن و خاموش کردن کوره های زمینی و ایستاده - شارژ کوره با رعایت تقدم و تاخر عناصر شارژ شده - کنترل دما و وضعیت ظاهری مذاب - باز کردن دریچه های خروجی کوره و تخلیه مناسب مذاب
				<b>نگرش :</b> - اطمینان از کاهش ضایعات فلز - مدیریت مصرف سوخت و انرژی در ذوب فلز
				<b>ایمنی و بهداشت :</b> - استفاده از کلاه و ماسک ، دستکش نسوز ، گیت و تجهیزات نسوز - مراقبت از سر و صورت در برابر پاشش مذاب
				<b>توجهات زیست محیطی</b> - توجه به عدم خام سوختن مشعل ها و عدم آلودگی محیط زیست





استاندارد آموزش

- برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان: هم زدن مذاب
	جمع	عملی	نظری	
	۱۷	۱۰	۷	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
- انواع فلاکس سرباره گیر		۲	<b>دانش :</b> - روش های هم زدن کوره ( Mix ) - انواع فلاکس سرباره گیر - روش های مناسب جهت مخلوط کردن عناصر مختلف شارژ - دلایل هم زدن کوره و روش های بازیابی سرباره	
- انواع تجهیزات جداسازی		۲		
- تجهیزات Mix کردن		۱		
- لباس نسوز		۲		
- کفش نسوز			<b>مهارت :</b> - همزدن کوره بمنظور یکنواخت کردن ترکیب آلیاژی - جداسازی فلز چسبیده به سرباره	
- عینک و سپر	۶			
- گت و سماق بند	۴			
- کپسول آتش نشانی CO2			<b>نگرش :</b> - کم کردن ضایعات فلز چسبیده به سرباره	
- کپسول آتش نشانی پودر و کف				
- جعبه کمکهای اولیه				
	<b>ایمنی و بهداشت :</b> - استفاده از کلاه و ماسک ، دستکش نسوز ، گیت نسوز - مراقبت از سر و صورت در برابر پاشش مذاب			
	<b>توجهات زیست محیطی</b> - عدم رهاسازی خاک سرباره در طبیعت			



استاندارد آموزش

- برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان: جداسازی ناخالصی های فلزی و غیرفلزی از مذاب
	جمع	عملی	نظری	
	۱۶	۱۰	۶	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
				<b>دانش :</b>
- بیل				- انواع ناخالصی ها شامل اکسید آلومینیوم و اکسید منیزیم
- شن کش			۱	- مواد و ابزار آلات جداسازی انواع سرباره
- تیغه لیفتراکی			۲	- تجهیزات و ماشین آلات جمع آوری سرباره
- همزن لیفتراکی			۱/۵	- روشهای جداسازی ناخالصی ها
- کاورال و دکازور			۱/۵	
- کوره DC ۳ یا ۵ تن				
- لباس نسوز				<b>مهارت :</b>
- کفش نسوز		۵		- جدا سازی سرباره در داخل کوره با استفاده از قرص دکازور
- عینک و سپر		۵		- جدا سازی سرباره در خارج کوره با پودر کاورال
- گت و دستکش نسوز				-
- کپسول آتش نشانی CO2	<b>نگرش :</b>			
- کپسول آتش نشانی پودر	- دقت در استحصال کامل سرباره ایجاد شده بر روی مذاب آلومینیوم			
- جعبه کمکهای اولیه	<b>ایمنی و بهداشت :</b>			
	- استفاده از کلاه و ماسک ، دستکش نسوز ، گیت و تجهیزات نسوز			
	- عدم بکارگیری تجهیزات سرد جهت جداسازی سرباره ها			
	<b>توجهات زیست محیطی</b>			
	- عدم رهاسازی پودر اکسید آلومینیوم در محیط زیست			



استاندارد آموزش

- برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان:
	جمع	عملی	نظری	انتقال مذاب به قالب ها
	۲۹	۱۹	۱۰	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
				<b>دانش :</b>
- قالب شمش ریزی			۲	- انواع کنس و فیلتر نسوز
- قالب بیلت ریزی ( قالب روباز)			۲/۵	- شیوه های یکنواخت کردن درجه حرارت و ترکیب مولکولی مذاب
- قالب پیک ریزی			۲	- انواع قالب
- تیغچه اسکیم روی قالب			۲	- شیوه های شمش ریزی
- بیل دسته بلند			۱/۵	- انواع روشهای گاززدایی
- همزن لیفتراکی				<b>مهارت :</b>
- لباس نسوز		۲/۵		- یکنواخت کردن درجه حرارت کوره
- کفش نسوز		۳/۵		- یکنواخت کردن ترکیب آلیاژی
- عینک و سپر		۶		- گاززدایی در داخل و خارج کوره
- گت و دستکش نسوز		۴		- انتقال مذاب به مجاری قالب ها
- کپسول آتش نشانی CO2		۳		- جمع آوری سرباره و اسکیم نمودن مذاب
- کپسول آتش نشانی پودر				<b>نگرش :</b>
- جعبه کمکهای اولیه				- دقت در انتقال صحیح و سریع مذاب به قالب
				<b>ایمنی و بهداشت :</b>
				- استفاده از کلاه و ماسک ، دستکش نسوز ، گیت و تجهیزات نسوز
				- عدم بکارگیری تجهیزات سرد جهت جداسازی سرباره ها
				<b>توجهات زیست محیطی</b>
				- تعمیر بموقع مشعل ها جهت کاهش آلودگی



	زمان آموزش			آماده سازی قالب ها جهت اجرای عملیات ریخت
	جمع	عملی	نظری	
	۲۹	۱۷	۱۲	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
				<b>دانش :</b>
- بیل			۱	- انواع تجهیزات نظافت اطراف کوره
- جارو کوتاه			۱	- روش های چیدمان ابزار و تجهیزات اصلی و فرعی
- جارو بلند			۳/۵	- روش های آماده سازی قالبهای روباز، سرداغ و هوا روغن
- انواع قالب روباز			۴	- روش های باز و بست دریچه کوره
- انواع قالب سرداغ			۲/۵	- شیوه های تخلیه قالب ها
- انواع قالب هواروغن				
- شن کش				<b>مهارت :</b>
- بیلچه سرباره گیری		۲		- جمع آوری انواع خاکروبه ، آهن قراضه ، خرده چوب در کف کارگاه و نزدیک کوره
- جرثقیل ۵ تن سقفی				- خشک و تمیز نمودن محوطه شارژ کوره
- لباس نسوز		۳		- آماده نمودن ابزار آلات و تجهیزات ریخت و سرباره گیری
- کفش نسوز				- باز نمودن دریچه کوره به منظور انتقال مذاب
- عینک و سپر				- ارزیابی شمش تولید شده و تخلیه قالب
- گت و دستکش نسوز				
- کپسول آتش نشانی			۵	
CO2	<b>نگرش :</b>			
- کپسول آتش نشانی				- تعهد به تمیز بودن اطراف کوره و عدم ریزش نخاله به داخل قالب
پودر	<b>ایمنی و بهداشت :</b>			
- جعبه کمکهای اولیه				- استفاده از کلاه و ماسک ، دستکش نسوز ، گیت و تجهیزات نسوز
				- حفاظت سر و صورت و جلوگیری از پاشش مذاب
	<b>توجهات زیست محیطی</b>			
				- عدم رها سازی روغن و مواد و مشتقات نفتی مانند گرافیت و پودر گرافیت در طبیعت



- برگه استاندارد تجهیزات

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱	کوره	۳ تن DC	۱ دستگاه	
۲	بوته	چدنی یا گرافیت ۸۰۰ کیلویی	۱ دستگاه	
۳	تجهیزات آماده سازی	بیل - شن کش - تیغچه	۵ عدد	
۴	تجهیزات Mix کردن	کامل	۳ سری	
۵	جرثقیل	۵ تن سققی	۱ دستگاه	
۶	تجهیزات گاززدایی	لوله و نازل و مانومتر	۱ سری	
۷	جعبه کمکهای اولیه	چسب - گاز استریل - باند - بتادین - پماد سوختگی	۱ عدد	
۸	کپسول آتش نشانی	۵ Co2 کیلویی	۱ دستگاه	
۹	کپسول آتش نشانی	پودر ۵ کیلویی	۱ دستگاه	
۱۰	قالب شمش ریزی	قالب پیک ۵۰ و ۱۰۰۰ پوندی	یک دست	به ازاء هر کارگاه
۱۱	قالب بیلت ریزی	قالب روباز	یک دست	به ازاء هر کارگاه
۱۲	قالب پیک ریزی	۵۰ و ۱۰۰۰ پوندی	یک دست	به ازاء هر کارگاه
۱۳	تیغچه اسکیم روی قالب	کوچک و بزرگ	۳ عدد	به ازاء هر کارگاه
۱۴	کامپیوتر	P4	۱ دستگاه	برای هر کارگاه
۱۵	ویدئوپرزکتور	1000 LOX	۱ دستگاه	برای هر کارگاه

توجه :

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



- برگه استاندارد مواد

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱	انواع فلاکس سرباره گیر	سرد و گرم	۲۰ کیلوگرم	به ازاء هر کارگاه
۲	کاورال	پودر	۱۰ کیلوگرم	به ازاء هر کارگاه
۳	انواع کنز	نسوز	۵ عدد	به ازاء هر کارگاه
۴	سیلندر گاز ازت	۱۵ کیلویی	۱ سیلندر	به ازاء هر کارگاه
۵	سیلندر گاز کلر	۱۵ کیلویی	۱ سیلندر	به ازاء هر کارگاه
۶	لباس کار - کفش - کلاه - دستکش و گت	نسوز	۱۵ سری	به ازاء هر کارگاه
۷	دکازور	قرص	۲۰ عدد	به ازاء هر کارگاه
۸	کاغذ A4 و خودکار	----	۱۵ سری	به ازاء هر کارگاه

توجه :

- مواد به ازاء یک نفر و یک کارگاه به ظرفیت ۱۵ نفر محاسبه شود .



- برگه استاندارد ابزار

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱	ترموکوبل مذاب	۱۵۰۰ درجه ای	۱ دستگاه	به ازاء هر کارگاه
۳	بیل	فولادی دسته بلند ۲ متری	۵ عدد	به ازاء هر کارگاه
۴	شن کش	فولادی دسته بلند ۲ متری	۵ عدد	به ازاء هر کارگاه
۵	تیغه لیفتراکی	فولادی دسته بلند ۲ متری	۱ عدد	به ازاء هر کارگاه
۶	همزن لیفتراکی	فولادی دسته بلند ۲ متری	۱ عدد	به ازاء هر کارگاه
۷	جارو	بلند	۳ عدد	به ازاء هر کارگاه
۸	جارو	کوتاه	۳ عدد	به ازاء هر کارگاه
۹	فالانچ دریچه کوره	نسوز	۱ عدد	به ازاء هر کارگاه

توجه:

- ابزار به ازاء هر سه نفر محاسبه شود.



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

ردیف	عنوان منبع یا نرم افزار	مؤلف	مترجم	سال نشر	محل نشر	ناشر یا تولید کننده
۱	مبانی ریخت و تبرید مستقیم آلومینیوم	علی رضا خسروی	-	۱۳۸۹	اراک	مرکز آموزش ایرالکو
۲	تئوری حریق	علی جهانی زاده	-	۱۳۸۰	اراک	شرکت بهبود مستمر
۳	آشنایی با قوانین و روابط کار	مرتضی شریفی	-	۱۳۸۵	اراک	شرکت بهبود مستمر

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

ردیف	نام کتاب یا جزوه	سال نشر	مؤلف / مؤلفین	مترجم / مترجمین	محل نشر	ناشر	توضیحات
۱	مواد و فرآیندهای تولید آلومینیوم	۱۳۸۰	محسن شکوهی	-	تهران	دانشگاه علم و صنعت	
۲	آلومینیوم و آلیاژهای آن	۱۳۸۰	دکتر سعید شبستری			مرکز تحقیقات آلومینیوم	





## فهرست سایت های قابل استفاده در آموزش استاندارد

ردیف	عنوان
1	<a href="http://www.markazi-miu.ir">www.markazi-miu.ir</a>
2	<a href="http://www.iralco.net">www.iralco.net</a>
3	<a href="http://www.IME.com">www.IME.com</a>
4	<a href="http://www.metalafzar.com">www.metalafzar.com</a>
5	
6	
7	
8	
9	
10	