

فصل ۴

ایمنی در استخراج معدن

واحد یادگیری ۵

شایستگی کنترل محیط کار

رعایت کلیه قوانین و مقررات ایمنی در محیط کار برای کلیه افراد الزامی می‌باشد.

کنترل انواع تجهیزات و ابزارهای نگهداری

ملاحظات اجرا

در این فصل به طور کلی به بررسی نحوه کنترل و بازرسی ایمنی در معادن و آنچه تاکنون در فصل‌های سه و چهار بیان شده پرداخته شده است. بر این اساس عملیات کنترل و بازرسی به ۵ دسته شامل:

- ۱ کنترل استحکامات و تجهیزات نگهداری معدن
- ۲ کنترل عملیات آبکشی در معدن
- ۳ کنترل عملیات تهویه در معدن
- ۴ کنترل عملیات ترابری در معدن
- ۵ کنترل تأسیسات معدن

می‌باشد که در ادامه به بررسی آنها می‌پردازیم. در اولین مرحله دستورالعمل‌ها و نکات ایمنی در خصوص نحوه کنترل استحکامات و تجهیزات نگهداری معدن بیان شده است. مراحل کنترل عبارت است از: کنترل استحکامات قبلی و رفع معایب، کنترل غلظت گازها به خصوص پس از آتشباری، کنترل محل چال‌های آتشباری و تعیین تکلیف چال‌های منفجر نشده، تمیز کردن مسیر منتهی به جبهه کار و لق‌گیری.

بارش فکری

۱ این بارش فکری جهت تفکر بیشتر هنرجویان و درک اهمیت رعایت نکات و رفتارهای ایمن در کارها می‌باشد. براین اساس و برطبق مطالعات انجام شده حدود ۸۰٪ از حوادث رخ داده در معدن ناشی از انجام رفتارهای نایمن یعنی رفتارهای خارج از چارچوب دستورالعمل‌ها و قوانین ایمنی در معادن می‌باشد و تنها ۲۰٪ از حوادث مربوط به شرایط نایمن محیط کار است. بنابراین ایجاد و

تقویت رفتارهای ایمن در کارکنان معدن می‌تواند بیشترین نقش را در کاهش حوادث داشته باشد. (به عنوان منبع می‌توان به مقاله «ایجاد و تقویت رفتارهای ایمن سازمانی در کارکنان معدن» نوشته شده توسط بهزاد آقاکریم علمدارا و مرتضی قاسمی مراجعه گردد)

پژوهش



هنرآموزان و هنرجویان می‌توانند منابع اینترنتی علی‌الخصوص دستورالعمل کنترل و نگهداری سقف در کارگاه‌های استخراج، نشریه شماره ۵۵۳ را مطالعه کنند.

تحلیل موضوع عکس

شکل ۱- نحوه کنترل دیواره جاده در معدن روباز با استفاده از پیچ سنگ و تور سیمی

شکل ۲- در این مجموعه تصاویر، نمونه‌هایی از قرار گرفتن پایه‌های نگهداری معدن در شرایط ناپایدار نمایش داده شده است که لازم است تصحیحات لازم بر روی موقعیت قرارگیری این پایه‌ها انجام گیرد.

فعالیت
کارگاهی



کار عملی: کنترل نگهداری از سقف و دیواره‌ها

ملاحظات اجرا کار عملی ۱: در این فعالیت مجموعه چک لیست‌های استاندارد بازرسی تجهیزات نگهداری در معدن ارائه شده است که لازم است هنرآموزان تمهیدات لازم جهت بازدید را انجام داده و در طی بازدید چک‌لیست‌ها در اختیار هنرجویان قرار گیرد و از آنها بخواهند این فرم‌ها را تکمیل و پس از اتمام بازدید به وی تحویل دهند.

تحلیل و ارزشیابی پیشرفت تحصیلی هنرجو

هنرجویان با یادگیری مراحل که تاکنون به آنها آموزش داده شده می‌بایست به این توانایی رسیده باشند که: عملیات کنترل و تکمیل چک‌لیست تجهیزات نگهداری در کارگاه استخراج بر اساس دستورالعمل‌های نگهداری در معدن را انجام داده و همچنین مراحل کار را نیز تشریح نماید.

نحوه کنترل عملکرد پمپ‌ها

■ ملاحظات اجرا

در ادامه انجام عملیات کنترل و بازرسی به بررسی نحوه کنترل عملکرد پمپ‌ها و عملیات آب‌کشی در معدن پرداخته شده است که شامل موارد زیر می‌باشد:

■ بررسی شدت (دبی) میزان آب‌های ورودی به معدن

■ کنترل هدایت آب در تونل‌های افقی

■ کنترل مخازن آب

■ کنترل لوله‌های انتقال

■ کنترل پمپ‌ها

فعالیت
کارگاهی



کار عملی: کنترل عملکرد پمپ و متعلقات

ملاحظات اجرا کار عملی ۱: این کار عملی شامل یک عملیات اجرایی کنترل سیستم‌های آبرسانی در هنرستان است که به عنوان یک کار عملی می‌تواند بسیار مفید و آموزنده باشد. لذا لازم است مراحل انجام کار عملی طبق شرح فعالیت ارائه شده در کتاب درسی به جدیت از هنرجویان خواسته شود.

تحلیل و ارزشیابی پیشرفت تحصیلی هنر جو

هنرجویان با یادگیری مراحل که تاکنون به آنها آموزش داده شده می‌بایست به این توانایی رسیده باشند که:

میزان آب معدن، سالم بودن غنوها و لوله‌ها، پمپ‌ها و مخازن را با رعایت نکات آموزش داده شده در متن کتاب کنترل نماید.

مقررات ایمنی حمل و نقل در معدن

ملاحظات اجرا

در ادامه انجام عملیات کنترل و بازرسی به بررسی مقررات ایمنی حمل و نقل در معدن با هدف ایجاد شرایط ایمن برای افراد در محیط کار و جلوگیری از خطرات احتمالی ناشی از فعالیت ماشین‌آلات در محیط کار پرداخته شده است که شامل موارد زیر است:

■ راه‌های اختصاصی معدن

■ مقررات حمل و نقل در معادن سطحی

■ مقررات حمل و نقل در معادن زیرزمینی



کار عملی: عملیات حمل و نقل در معدن

ملاحظات اجرا کار عملی ۱: انجام هماهنگی های لازم جهت بازدید از عملیات حمل و نقل در یک معدن، ارائه توضیحات لازم در هنگام بازدید و دریافت گزارش ها دارای سرفصل های ارائه شده در شرح فعالیت از هنرجویان پس از اتمام بازدید.

تحلیل و ارزشیابی پیشرفت تحصیلی هنرجو

هنرجویان با یادگیری مراحل که تاکنون به آنها آموزش داده شده می بایست به این توانایی رسیده باشند که:
ضوابط ایمنی در حمل و نقل در معادن روباز و زیرزمینی را بیان نمایند.

نحوه کنترل سیستم تهویه معدن

ملاحظات اجرا

در این مبحث یکی از مهم ترین و حساس ترین مطالب مربوط به کنترل و بازرسی در معادن بیان شده است و لازم است با توجه به اهمیت مطلب هنرآموزان در تدریس خود توجه ویژه ای به آن داشته باشند زیرا هرگونه بی توجهی به آن همان طور که می دانید ممکن است در آینده خطرات جبران ناپذیری را برای افراد شاغل در معدن ایجاد نماید. براین اساس دستورالعمل های دستگاه اندازه گیری، موقعیت دستگاه در حفاریات معدنی، تناوب اندازه گیری و نمونه فرم های ثبت نتایج اندازه گیری روزانه گازها ارائه شده است.

تمامی کارکنان معدن، به خصوص مسئول ایمنی و بازرسی موظف اند در صورت مشاهده هرگونه مشکل و ایراد در محیط کار معدن مانند مشکل در سیستم های آبکشی، تهویه، نگهداری، تأسیسات معدن (آب، برق، گاز) و یا آتش سوزی، مورد را بلافاصله و با صرف کمترین زمان به مدیر خود گزارش دهند.



کار عملی: اندازه‌گیری میزان گازها در معدن

ملاحظات اجرا کار عملی ۱: هنرجویان را به گروه‌های دو نفره دسته‌بندی کنید و با در اختیار گذاشتن دستگاه‌های سنجش گاز از آنها بخواهید میزان گاز را در مکان‌های مختلف اندازه‌گیری کنند. همچنین می‌توانید از آنها بخواهید نتایج را در فرم‌هایی ثبت و با میزان استاندارد آنها مقایسه کنند.

تحلیل و ارزشیابی پیشرفت تحصیلی هنرجو

هنرجویان با یادگیری مراحل که تاکنون به آنها آموزش داده شده می‌بایست به این توانایی رسیده باشند که:
عملکرد تهویه در معادن را با اندازه‌گیری گازها، گردوغبار و مقایسه آن با استانداردها کنترل نمایند.

ارزشیابی شایستگی کنترل محیط کار

<p>شرح کار: ۱- به کارگیری ضوابط و مقررات ایمنی و نگهداری (سقف و دیوارها - لق گیری کنترل فشار و چوب بستها و تخریب و...)، حمل و نقل (ماشین آلات معدنی، مواد منفجره و...)، تأسیسات تهویه، آب کشی (میزان آب در طبقات و خارج کردن آن و...) بر اساس استانداردهای مربوطه</p>			
<p>استاندارد عملکرد: کنترل محیط از طریق رعایت ضوابط ایمنی در نگهداری از معدن آبکشی، ترابری، خدمات فنی با استفاده از دستورالعمل‌های مربوطه</p>			
<p>شاخص‌ها: استفاده از قوانین و مقررات و رعایت ضوابط ایمنی در کنترل محیط کار</p>			
<p>شرایط انجام کار و ابزار و تجهیزات: فضای کار: کارگاه معدن تجهیزات: تجهیزات حفاظت فردی، لوازم و ابزار آلات کنترلی (آب - گاز - برق و...)، ضوابط استانداردهای ایمنی و محیط زیست مواد مصرفی: مصالح نگهداری و ساختمانی زمان: ۶۰ دقیقه</p>			
<p>معیار شایستگی:</p>			
ردیف	مرحله کار	حداقل نمره قبولی از ۳	نمره هنرجو
۱	کنترل عملیات نگهداری در معادن	۲	
۲	کنترل عملیات آبکش در معادن	۱	
۳	کنترل عملیات حمل و نقل در معدن	۱	
۴	کنترل عملکرد سیستم تهویه و سایر تأسیسات	۱	
	شایستگی‌های غیرفنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست محیطی و نگرش: موارد ایمنی، دقت، صحت، خلاقیت، تجهیزات ایمنی	۲	
میانگین نمرات			*

* حداقل میانگین نمرات هنرجو برای قبولی و کسب شایستگی، ۲ می‌باشد.