

شماره سند : 05FME050	خطرات و جنبه های شغلی کارکنان حوزه : امور آبفا حوادث و اتفاقات و اصلاح شبکه فاضلاب لوله کش / کمک لوله کش / حفار / راننده / اپراتور واتر جت / اپراتور بیل مکانیکی	 وزارت نیرو شرکت آب و فاضلاب استان مرکزی گروه ایمنی ، بهداشت و محیط زیست (HSE)
تاریخ بازنگری : 99/02/10		
شماره بازنگری : 05		
تعداد صفحه : 5		

نوع خطر	شرح خطر	پیامد خطر	پیشگیری از خطرات
فیزیکی	صدا	اثر بر روی دستگاه شنوایی ، اندام بینایی ، اعصاب ، روابط خانوادگی و اجتماعی ، فیزیولوژیک بدن (افزایش ضربان قلب ، فشار خون ، تعداد تنفس و اکسیژن - اثر بر روی الکترولیتها) - کاهش دقت عمل و رانندمان کار - افزایش میزان حوادث و ...	کنترل در منبع صوت - کنترل در مسیر انتشار صوت - حفاظت پرسنل از طریق پناهگاه سازی صوتی - وسایل حفاظت فردیمراجعه شود به دستورالعمل شماره 05WI24
	برق	آتش سوزی - انفجار - برق گرفتگی - سوختگی پوست	مراجعه شود به دستورالعمل شماره 05WI25 و 05WI24
	سرما	سرمازدگی - کم خونی موضعی - لخته شدن خون در عروق - تاثیر بر روی اعصاب حرکتی	مراجعه شود به دستورالعمل شماره 05WI24
	گرما	از دست رفتن آب و نمک بدن - سوختگیهای سطحی - گرمزدگی - اختلالات عصبی و روانی - جوشهای گرمایی	مراجعه شود به دستورالعمل شماره 05WI24
	اشعه خورشید	کم شدن عرق - سوختگی های درجه ۱ - درماتیت (تغییر رنگ پوست ، ایجاد زخم های کوچک روی پوست ، ترک خوردگی و پوسته پوسته شدن و خارش پوست) - کاهش بینایی - سرطانهای پوستی	استفاده از وسایل حفاظت فردی نظیر دستکشهای پارچه ای ، چرمی و مانند آن ، کلاه پارچه ای و عینک آفتابی و سایبانها - مراجعه شود به دستورالعمل شماره 05WI24
عوامل بیولوژیک	ارتعاش دست و بازو - ارتعاش بدن	- ارتعاش کل بدن : اختلال در اندامها مخصوصا " ستون فقرات - اختلالات گوارشی - اثرات عصبی و عمومی (افزایش فشار خون و نبض و اختلال در ترشح بعضی از آنزیم ها) ب- ارتعاش دست و بازو : سندرم ارتعاش دست بازو (رینوی شغلی و انگشت مرده) - تغییر شکل استخوان ها و مفاصل انگشتان - عوارض استخوانهای مچ و کف دست (کین بوک) و (بیماری کولر)	کنترل در موقع طراحی و ساخت دستگاه - کنترل با استفاده از روشهای فنی در منبع تولید - نصب میرا کننده در محل های تماس با بدن روی دستگاه - کنترل دستگاه از راه دور - اقدامات مدیریتی نظیر کاهش مواجهه ، گردشی نمودن شغل و تغییر شغل - استفاده از وسایل حفاظت فردی - معاینات پزشکی - کاهش سرما در محیط کار - کاهش وجود صدا - کاهش وسعت محل تماس - دوری از چنگش عضلانی (کشیدگی و سفتی) بدن حین کار - مراجعه شود به دستورالعمل شماره 05WI24
	انگل ، قارچ ، میکروب ، ویروس ، باکتری و ...	ایجاد بیماری های مختلف نظیر : درماتوفیتوز (عفونت قارچی مزمن پوست ، مو و ناخن) ، هیستوپلاسموز (بیماری قارچی که در اثر تماس با خاک و گرد و غبار) ، آسپرژیلوز (بیماری قارچی که مهمترین راه ورود به بدن تنفس می باشد) ، کرمهای قلابدار (از راه پوست و لوله گوارش وارد بدن می شود) ، بیلاریوز (بیماری عفونی انگلی که معمولا " از راه پوست وارد می شود) ، جرب (عفونت انگلی پوستی است) ، تیفوئید ، اسهال روده ای ، هپاتیت ، کزاز ، آنتراکس ، توربرکولوسیس ، تب پاراتیفوئید ، وبا و فلج می باشند ■ همچنین حضور انگل هایی همچون کرم کدو ممکن است ■	- رعایت بهداشت فردی - استفاده از وسایل حفاظتی مانند ماسک و دستکش و کفش ایمنی - رعایت بهداشت مواد غذایی - آموزش بهداشت فردی و نحوه انجام کار به افراد - مراجعه شود به دستورالعمل شماره 05WI24 و 05WI25
شیمیایی	گرد و غبار	کاهش کیفیت هوا ، عمق دید و طول عمر - مشکلات و اختلالات تنفسی	برای جلوگیری از آلودگی مواد غذایی و آب آشامیدنی باید از پوشش مناسب برای مواد غذایی استفاده کرد . استفاده از ماسک های حفاظتی فیلتردار ، آزمایش های پزشکی ، دوزیمتری ، چرخش کارگری ، تنظیم ساعت کار ، استفاده از تهویه در محیط های بسته کاری . - مراجعه شود به دستورالعمل شماره 05WI24

شماره سند : 05FME050	خطرات و جنبه های شغلی کارکنان حوزه : امور آبفا حوادث و اتفاقات و اصلاح شبکه فاضلاب لوله کش / کمک لوله کش / حفار / راننده / اپراتور واتر جت / اپراتور بیل مکانیکی	 وزارت نیرو شرکت آب و فاضلاب استان مرکزی گروه ایمنی، بهداشت و محیط زیست (HSE)
تاریخ بازنگری : 99/02/10		
شماره بازنگری : 05		
تعداد صفحه : 5		

05WI25		
مراجعه شود به دستورالعمل شماره 05WI11 - 05WI13 و 05WI25	بسته به شدت و میزان تماس به ترتیب شامل تحریک غشاهای مخاطی و راه های هوایی فوقانی- تنگی نفس، تهوع، درد قفسه ی صدری و سرفه- تماس کلر با پوست و موی انسان باعث ایجاد حساسیت، ریزش مو و مشکلات دیگر شود- استنشاق غلظت بالا باعث مرگ می گردد	گاز کلر
مراجعه شود به دستورالعمل شماره 05WI24 و 05WI25 و 05WI16	آتش سوزی - سوختگی - انفجار - گاز گرفتگی در اثر نرسیدن اکسیژن کافی یا گرفتگی راه خروج محصولات احتراق و ایجاد گاز CO و بدنبال آن مسمومیت، خفگی و مرگ	گاز خانگی
شناسایی، اندازه گیری و کنترل گازهای موجود با استفاده از دستگاه های مورد اطمینان - طراحی و نصب سیستم تهویه مناسب - استفاده از وسایل حفاظت فردی نظیر ماسک و کپسول تنفس - شناسایی و مسدود کردن کلیه خطوطی که از طریق آنها احتمال انتقال مواد خطرناک به داخل محیط کار وجود دارد - عدم استفاده از وسایل جرقه زا بویژه وسایل الکتریکی - در طول انجام فعالیت ها در فضای بسته باید حداقل یک نفر که در زمینه کمک های اولیه آموزش کافی دیده است در محل حضور فعال داشته و همواره در دسترس باشد - یک نفر جانشین و آشنا به روند صحیح کار باید در بیرون از فضای بسته در حال آماده باش حضور دایم داشته باشد - همچنین حداقل یک نفر دیگر جهت برقراری ارتباطات ضروری از قبیل تماس با امدادهای پزشکی، آتش نشانی و غیره حضور داشته باشد.	فضاهای بسته که هوای داخل آنها محتوی گازهای سمی، اشتعال زا، قابل انفجار بوده و یا با کمبود اکسیژن مواجه باشند آنچنان قدرت تخریبی دارد که علاوه بر خسارات مالی ممکن است باعث مرگ، از کار افتادگی، جراحات، بیماری و غیره نیز شوند. (همه فضاهای بسته در خود پتانسیل ایجاد یک مخلوط گازی قابل انفجار، سمی و یا کمبود اکسیژن را دارا می باشند). فضاهای بسته که هوای داخل آنها محتوی گازهای سمی، اشتعال زا، قابل انفجار بوده و یا با کمبود اکسیژن مواجه باشند آنچنان قدرت تخریبی دارد که علاوه بر خسارات مالی ممکن است باعث مرگ، از کار افتادگی، جراحات، بیماری و غیره نیز شوند. (همه فضاهای بسته در خود پتانسیل ایجاد یک مخلوط گازی قابل انفجار، سمی و یا کمبود اکسیژن را دارا می باشند).	فضای آلوده و خطرناک (فضای محبوس)
تهویه فضا - ایزوله کردن فضا- تعیین وجود گاز از طریق دستگاههای اندازه گیری استفاده از تجهیزات حفاظت فردی ضروری - بازنگری دستورالعمل امداد و نجات - کنترل غلظت گازهای قابل احتراق (کمتر از ۱۰٪ LEL) - کنترل گازهای سمی - خروج سریع از فضای بسته - آشنایی با کار و دستورالعمل های عملیاتی - ارزیابی خطرات اطراف فضا و اتخاذ اقدامات کنترلی - سیستم روشنایی ضد جرقه در نظر گرفته شود - تمامی وسایل و ابزار کار ضد جرقه وسالم باشند - کپسول آتش نشانی در محل تعبیه شده باشد. و مراجعه شود به دستورالعمل شماره 05WI19 - 05WI24 - 05WI25 - 05WI34 - 050C01 - 05WI16	در صورت عدم جمع آوری و دفع صحیح باعث تولید بوی بد و در مواردی باعث انفجار و آتش سوزی می گردد - خورندگی - بعد از زمان کوتاهی که در تماس با گازها باشیم و سیستم بویائی ما با استنشاق دچار خستگی گردد به علت عدم درک بوهای غلیظ ممکن است انسان در معرض تماس با گاز و بروز خطر قرار گیرد- گاز H2S بوی تخم مرغ گندیده می دهد و سمی و قابل اشتعال و انفجار بوده و دستگاه تنفسی را از کار می اندازد و در حدود ppm1000 در مدت زمان چند دقیقه باعث مرگ فرد می شود. - گاز CO قابل احتراق و انفجار بوده و باعث کاهش اکسیژن در بدن و بیهوشی و در غلظت بالا و ppm200 در کمتر از یک ساعت باعث مرگ خواهد شد. - گاز متان قابل اشتعال و انفجار و باعث کاهش اکسیژن در بدن و خفگی می شود - گاز CO2 تاثیرات نامطلوب روی دستگاه تنفسی می گذارد و گاز SO2 تحریک کننده و سوزش دهنده تنفس، چشمها و غشاء ماهیچه می گردد - ایجاد مشکلات جسمی و روحی روانی - ایجاد حساسیتها	گازها و بخارات سمی

شماره سند : 05FME050	خطرات و جنبه های شغلی کارکنان حوزه : امور آبفا حوادث و اتفاقات و اصلاح شبکه فاضلاب لوله کش / کمک لوله کش / حفار / راننده / اپراتور واتر جت / اپراتور بیل مکانیکی	 وزارت نیرو شرکت آب و فاضلاب استان مرکزی گروه ایمنی، بهداشت و محیط زیست (HSE)
تاریخ بازنگری : 99/02/10		
شماره بازنگری : 05		
تعداد صفحه : 5		

مراجعه شود به دستورالعمل شماره 05WI24 - در طراحی فضای کار و تجهیزات باید محدودیت های ابعاد بدن و فرایند کارمورد توجه قرار گیرد و فضای کار بایستی با اپراتور تطابق داشته باشد. ارتفاع سطح کار باید با ابعاد بدن کاربر و نوع کار مطابقت داشته، سطح صندلی و میز کار باید طوری طراحی شود که شرایط بدنی مطلوب را فراهم آورد. ترتیب و طریقه نشستن باید با ویژگی های فیزیولوژیکی و آناتومیکی فرد تطابق داشته باشد. باید فضای کافی جهت حرکت بدن در نظر گرفته شود به ویژه برای بازوها، دستها و پاها. کنترل دستگاهها باید در دسترس قرار گیرند. دستگیره ها باید متناسب با آناتومی دست باشد. زنجیره نیرو یا مسیر چرخش بدن باید ساده و کوتاه باشد تا بدن در وضعیتی مناسب قرار گیرد. وضعیت بدن نباید طوری باشد که سبب تنش ثابت و مداوم ماهیچه ها شود. باید بدن قادر باشد تا حد امکان وضعیت خود را تغییر دهد. نیروی مورد نیاز برای کار باید با اقلیت های فیزیکی کارگر مطابقت داشته باشد. ماهیچه ها باید به اندازه کافی برای انجام کارهای سنگین قوی باشند، اگر نیروی بیشتری مورد نیاز است باید از نیروی کمکی دیگر سیستم کار استفاده شود.	ایجاد تنش های غیر لازم یا بیش از حد بر روی استخوانها، عضلات، مفاصل، رباط ها، دستگاه تنفسی و قلبی و عروقی - نامطلوب بودن قدرت و نیروی مورد نیاز در محدوده فیزیولوژیکی. عدم وجود آهنگ طبیعی در حرکات - عدم هماهنگی وضعیت بدن، فعالیت قدرتی و حرکت بدن باید با یکدیگر. - خستگی ناشی از کار - برهم خوردن وضعیت فیزیولوژیکی و روانی فرد. - التهاب تاندون ها، التهاب آرنج و مفاصل، التهاب زردپی ها، کمردرد مزمن و فشار بر اعصاب میانی میچ.	ابزار کار نامناسب و غیر ایمن	ارگونومی
مراجعه شود به دستورالعمل شماره 05WI24	درد مفاصل زانو - واریس رگهای پا - کمردرد	ایستادن نامناسب	
مراجعه شود به دستورالعمل شماره 05WI24	در حالت نشسته فشار وارد شده بر مهره های کمر، ۴۰ درصد بیشتر از حالت ایستاده است. مخصوصا اگر بدون تغییر حالت باشد. - اختلالات اسکلتی - عضلانی در بین شاغلین (مانند کمر درد، سندروم تونل کارپال یا درد شدید در میچ دست، درد ناحیه گردن، درد ناحیه زانو یا آرنج و...) - خطر ابتلا به آمبولی و ترومبوس -	نشستن مداوم و نامناسب	
مراجعه شود به دستورالعمل شماره 05WI24	ناراحتی اسکلتی - ماهیچه ای - عدم رضایت شغلی و کاهش سطح ایمنی و بهداشت - ایجاد خستگی و یکنواختی - عدم علاقه به کار - افزایش حوادث و غیبت از کار - کاهش ساعات خواب - ناراحتی گوارشی، قلبی عروقی و فشار خون آسیب مهره های کمر و پاره شدن تاندون ها - بافت متصل کننده عضله به استخوان	حمل بار	



وزارت نیرو
شرکت آب و فاضلاب استان مرکزی
گروه ایمنی، بهداشت و محیط زیست (HSE)

خطرات و جنبه های شغلی کارکنان
حوزه: امور آبفا حوادث و اتفاقات و اصلاح شبکه فاضلاب
لوله کش / کمک لوله کش / حفار / راننده / اپراتور واتر جت / اپراتور بیل
مکانیکی

شماره سند: 05FME050
تاریخ بازنگری: 99/02/10
شماره بازنگری: 05
تعداد صفحه: 5

استراحت ، کاهش حجم کار و رفتن به مسافرتی کوتاه و نشاط آور - ارزیابی و اولویت بندی اهداف - سازماندهی نمودن خواسته ها برای رسیدن به اهداف فوق - شناسایی و کاهش عوامل استرس زا - مصرف رژیم غذایی سالم و متعادل - انجام تفریحات آرامش بخش - اگر در یک مدت زمان معین، انگیزه های خود را بیش از اندازه درباره کاری که انجام می دهید از دست داده اید، یک وقفه موقتی به خودتان بدهید و برای مدتی دست از کار بکشید ▪ اگر در مراحل آخر خستگی قرار دارید و بیش از پیش از پای درآمده اید و احساس بی انگیزگی شما بسیار زیاد شده است و هیچ تمایلی به کار خود ندارید، از روان شناس یا روان پزشک کمک بگیرید ▪	خستگی زودگذر - فشارهای روحی روانی - استرس شغلی - نارضایتی شغلی - کاهش راندمان کاری - کاهش دقت و تمرکز - افزایش حوادث شغلی - اختلالات و بیماری های جسمی - بی انگیزگی به کار خستگی زودگذر - فشارهای روحی روانی - استرس شغلی - نارضایتی شغلی - کاهش راندمان کاری - کاهش دقت و تمرکز - افزایش حوادث شغلی - اختلالات و بیماری های جسمی - بی انگیزگی به کار	انجام کار بیش از حد توان
اختلالات ترومای تجمعی CTD نظیر: سندرم تونل کارپال - سندرم تونل کوبیتال - سندرم دکوئترین - اپی کندلیت - گانگلیون - التهاب تاندونها یا تاندونیت - سندرم دهانه خروجی قفسه سینه - سندرم کشش گردن - انگشت ماشه ای - آنورسم سرخرگ اولنار - وایت فینگر - هنگامی که افراد کارهای یکنواخت و خسته کننده انجام می دهند مغز آنها چه بخواهند یا نخواهند وارد یک حالت استراحت می شود. - مراجعه شود به دستورالعمل شماره 05WI24	اختلالات ترومای تجمعی CTD نظیر: سندرم تونل کارپال - سندرم تونل کوبیتال - سندرم دکوئترین - اپی کندلیت - گانگلیون - التهاب تاندونها یا تاندونیت - سندرم دهانه خروجی قفسه سینه - سندرم کشش گردن - انگشت ماشه ای - آنورسم سرخرگ اولنار - وایت فینگر - هنگامی که افراد کارهای یکنواخت و خسته کننده انجام می دهند مغز آنها چه بخواهند یا نخواهند وارد یک حالت استراحت می شود.	حرکات تکراری و یکنواخت
مراجعه شود به دستورالعمل شماره 05WI24 - گاه گاهی در بین کار استراحت نموده و نرمشهای مختلفی در همان محل کار مانند چرخش کمر ، مالیدن ماهیچه ساق پا - نشستن و برخاستن پشت سر هم را انجام داد	در حالت نشسته فشار وارد شده بر مهره های کمر، ۴۰ درصد بیشتر از حالت ایستاده است. مخصوصا اگر بدون تغییر حالت باشد. - اختلالات اسکلتی - عضلانی در بین شاغلین (مانند کمر درد، سندروم تونل کارپال یا درد شدید در مچ دست، درد ناحیه گردن، درد ناحیه زانو یا آرنج و...) - خطر ابتلا به آمبولی و ترومبوس -	نشستن به حالت چمباتمه
حصار کشی اطراف محیط کار - دوری از نگهداری حیوانات نظیر سگ و ...	بیماری های مشترک بین انسان و حیوان - بیماری ریوی ناشی از گرد و غبار حیوانی و آسیب و جراحت به بدن	وجود حیوانات ، حشرات و خزندگان موزی و خطرناک
مراجعه شود به دستورالعمل شماره 05WI24 و 05WI25 و 05WI16	خسارت به تجهیزات - آسیب به افراد - ایجاد ترس و واهمه - بروز حوادث - ایجاد بیماری نظیر سرماخوردگی و ... - کاهش دقت عمل و راندمان کار	شرایط جوی نظیر باد ، طوفان ، باران و برف
مراجعه شود به دستورالعمل شماره 05WI24 و 05WI16 و 05WI14 و 05WI26	آسیب و خسارت مالی و جانی	تصادف حین ماموریت و کار
مراجعه شود به دستورالعمل شماره 05WI24 و 05WI16 و 05WI14 - بسیاری از این قبیل حوادث را	شکستگی - بریدگی - قارچ خوردن - ضرب دیدن - کوفتگی - کشیدگی - پیچ خوردن یا دررفتگی و رگ به رگ شدن	صدمات فیزیکی

شماره سند : 05FME050	خطرات و جنبه های شغلی کارکنان حوزه : امور آبفا حوادث و اتفاقات و اصلاح شبکه فاضلاب لوله کش / کمک لوله کش / حفار / راننده / اپراتور واتر جت / اپراتور بیل مکانیکی	 وزارت نیرو شرکت آب و فاضلاب استان مرکزی گروه ایمنی، بهداشت و محیط زیست (HSE)
تاریخ بازنگری : 99/02/10		
شماره بازنگری : 05		
تعداد صفحه : 5		

با استفاده صحیح از نردبانها، ابزارآلات دستی(آچار، چکش، پیچ گوشتی و...)، وسایل ایمنی (کلاه، دستکش، کفش -لباس کار، کمربند ایمنی و...) و با بکارگیری دستورالعمل های ایمنی کار می توان کاهش داد.		
تنظیم و برنامه ریزی صحیح عملیات بهره برداری، انبارداری و تخلیه گازهای قابل احتراق - تمیزکردن بیرون و درون محیط کار از مواد آتشگیر - تنظیم و تدوین دستورالعمل کتبی برای مقابله با آتش درموارد ضروری و آموزش نظری و عملی کارکنان-انجام سرویسهای دوره ای تمام تجهیزات و لوازم ضروری برای مقابله با آتش شامل بازرسی، سرویس و آزمایش هیدرواستاتیک - بازرسی دوره ای درب های خروج اضطراری جهت اطمینان ازصحت عملکرد آنها - تعمیر فوری، تغییر ویا جایگزینی کابل های برقی معیوب-استفاده از لوازمی که تولید جرقه در مناطق خطرناک می کنند (نقاطی که گازهای احتراق وجود دارند)را محدود و یا کنترل کنند- نگهداری تمیز و بدون نقص وسایل آتش نشانی در محلی که دسترسی به آنها همیشه به آسانی ممکن باشد - صرف نظر از امکانات و تسهیلات موجود، همه کارکنان بهره برداری باید از محل استقرار لوازم آتش نشانی در محیط کارخود آگاه بوده و به نحوه کاربرد صحیح آنها و روش های مهار حریق آشنا باشند.	صدمات ناشی از سوختگی برای کارکنان و خسارات ناشی از آتش سوزی در ساختمان ها	آتش سوزی
رعایت اصول ایمنی	صدمات فردی	سقوط
آموزش ایمنی / استفاده ازوسائل ایمن / استفاده از وسائل حفاظت فردی	آسیب جسمانی	اصابت ابزار به بدن
استفاده از وسایل حفاظت فردی و رعایت نکات ایمنی	آسیب جسمی	سقوط اجسام
کنترل و بررسی از دستگاه یدک کش / رعایت اصول ایمنی	رها شدن ماشین آلات ، خسارت مالی / جسمی	یدک کشی ماشین آلات
بازدید قبل از استفاده / آموزش ایمنی	نشت از شیلنگ و اتصالات آتش سوزی و خسارت مالی و جسمی	کار با کپسولهای گاز و هوا
آموزش و استفاده از وسائل حفاظت فردی	پرتاب براده ، آسیب جسمی	کار با دستگاه فرز برقی