

ÖNSÖZ

P&H ileriki sayfalarda gösterildiği üzere güvenli kullanım uygulama yöntemlerini geliştirmek için MSHA, OSHA, ANSI dahil olmak üzere birçok koruma kaynaklarını gözden geçirmiştir. Bu kitapçık P&H müşterilerinin çalışma alanlarındaki koruma yöntemlerine yardım ve destek amaçlı hazırlanmıştır.

Çünkü shoveller, draglinelar, delik makineleri ve ekskavatörler karmaşık ve ağır makinelerdir, eğer güvenli kullanım uygulamaları gerektiği şekilde uygulanmazsa kazalara neden olabilir. Bu kitapçık ölüm, yaralanma veya çeşitli hasarlara yol açabilecek kazaları önlemeye yardım amaçlı hazırlanmıştır.

Genel güvenlik uygulamaları bu kitapçığa uygun olarak takip edilip uygulanmalıdır. Bu kitapçıktaki tavsiyeler müşterileri, yerel veya ulusal güvenlik kodları, kuralları veya prosedürleri tamamlayıcı rol oynar.

Operatör Özellikleri: sadece aşağıdaki özelliklere sahip kişiler dragline, shovel, ekskavatör ve delik makinesi kullanabilir.

- 1- Fiziksel ve ruhsal şartlar gibi kullanma testini geçen kişiler kullanabilir.
- 2- ihtiyaç duyulduğunda görevini tam anlamıyla yapan kalifiye bakım ve kullanım elemanı kullanabilir.
- 3- Denetleyiciler de makineyi kullanma yetisine sahip olmalıdır.

KULLANMA TESTİ:

Her çalışan maden makinelerini kullanabilmek için ve elektrikli shovellerde delik makinelerinde draglinelerde ve hidrolik ekskavatörlerde kullanılan güncel yöntem bilgilerini ve pratik bilgileri sınavacak sınavı geçmek zorundadır.

FİZİKSEL VE RUHSAL ŞARTLAR

Her operatör aşağıdaki fiziksel ve ruhsal şartları sağlamalıdır.

- Görme ve duyma kabiliyeti iyi olmalı
- Hareket engelleyici bilinen bir sağlık sorunu olmamalı
- İlaç veya yan etkileri olan reçeteli ilaç kullanıyorsa doktorundan çalışmasına engel olmadığına dair yazılı evrak getirmelidir.
- Alkol veya uyuşturucu bağımlısı olduğu bilinen veya şüphe duyulan bir kimseye hiçbir durumda izin verilmemelidir.
- Güvenlik her zaman ön planda tutan kimse olmalıdır.

MADEN YÖNETİMİNİN SORUMLULUKLARI

- Operatörlerin yetenekli, fiziksel uygunluk ve gerekirse belgeli olduğundan emin olmalıdır. Doğru karar, koordinasyon ve ruhsal yeterlilik için iyi bir gözlem gerekir. Bu şartları sağlamayan kişilerin makineyi kullanmasına izin verilmemelidir.

- Makinayı kullanırken korumalıdır ve tehlikeli bir durumda makinayı hemen durdurmalıdır.
- Manevracının görme ve duyma problemi olmamalıdır ve operatöre verilecek komutları bilmesi gerekir.
- Manevracının tehlikeleri fark etmek ve bunları operatöre haber verebilecek yetiye sahip olması gerekir.
- İş güvenliği sorumluluklarını alabilecek yetide bir şantiye şefi görevlendirilmelidir. Operatörler ve manevracıların şantiye şefini bilmeleri gerekir.
- Manevracıya tehlikeli durumları şantiye şefine bildirmeleri için sorumluluk verilmelidir.
- Vardiya boyunca açık ocak maden makinalarının servis, onarım, inceleme ve bakım uygulamalarını yönetebilecek ve ekipmanların bakıma girmeden önce enerjilerinin kesilmesi, sökme takma gibi kullanıma hazır olana kadar olan süreci yönetebilecek vasıftaki insanlar görevlendirilmelidir.
- İş durumuna uygun gerekli araç, gerece ve koruyucu araçlara sahip olan insanlar görevlendirilmelidir.
- Açık ocak maden ekipman güvenliğinde çalışan personel için hem talimatları hem çalışan eğitimini içeren bir program hazırlayın.
- Gece vardiyalarında ışık gücünün yeterli olduğundan emin olun.

OPERATÖRÜN SORUMLULUKLARI

- Operatörün en dikkat etmesi gereken husus güvenlidir. Emniyetsiz bir durumla karşılaştığında makinayı kullanmayı reddetmeli ve güvenliğin tam anlamıyla sağlanmadığı durumlarda şantiye şefine danışmalıdır.
- Operatör, operatör el kitabını talimatları ve uyarı işaretleri ile birlikte okumalı ve anlamalıdır ve makinayı çalıştırmadan önce kullanıma uygun durumda olup olmadığını anlayabilmelidir.
- Operatör görme, duyma ve hareket kabiliyetini etkileyebilecek herhangi bir alkol veya uyuşturucu etkisinden veya ilaç kullanımından uzak durması konusunda uyarılmalıdır.
- Operatör insanların ve malzemelerin çalışma sahası dışında olduğundan emin olmalıdır.
- Shovel, dragline ve ekskavatör operatörleri bom ve kepçeyi asla insanların üzerinden geçirmemelidir. Ek olarak kepçe insanları kaldırmak veya taşımak için kullanılmamalıdır. Operatör makinayı hareket ettirmeden önce uyarmalıdır.

- Delik makinesi operatörü delme platformu üzerinde insanlar varken makinayı kullanmamalıdır ayrıca operatör çalışırken etrafındaki insanları uzaklaştırmalıdır. Operatör makinayı hareket ettirmeden önce uyarmalıdır.

Operatör her vardiyada makinenin kullanıma hazır olup olmadığını kontrol amaçlı bir güvenlik kontrolü yapmalıdır. Kontrol edilmesi gereken bazı maddeler aşağıda verilmiştir:

- ◆ İlk kontrol olarak uyarı levhası veya herhangi bir parçanın söküldüğüne dair uyarı levhasının olup olmadığını kontrolü. Yetkili bir kişi ya da parçanın söküldüğüne dair uyarı levhasını koyan kişi tarafından bu levha sökülmedikçe operatör levyelere kumanda etmemelidir.
- ◆ Maden bakım ekibi ile bütün periyodik bakımın ve incelemenin yapıldığını ve bütün gerekli onarımların yapıldığını kontrol edin.
- ◆ Maden yönetimi ile halat(kepçe kapak halatı, hoist halatı, bom askı halatı),bom, kepçe kolu, kepçe gibi yükleme-taşıma elemanlarının planlanmış incelemelerinin gerçekleştiğini danışın. Delik makinelerinde ise hoist kalosu, delik direği, diş ve pinyon uyumu, leveling jacks, crawling jacks gibi yükleme-taşıma elemanlarının planlanmış incelemelerinin uygulandığını, draglinelar için ise halat(drag halatı, hoist halatı, bom askı halatı) gibi yükleme-taşıma elemanlarının planlanmış incelemelerinin uygulandığından emin olun.
- ◆ Bütün koruyucu ekipmanların yerinde olduğunu kontrol edin ve bütün kapakların kapalı ve kilitli olduğundan emin olun.
- ◆ Hidrolik ekskavatör ve delik makinalarında yağ kaçağı olup olmadığını kontrol edin.
- ◆ Çalıştırmadan veya enerji vermeden önce shovel, ekskavatör, dragline ve delik makinalarının altına üstüne içine ve dışına bakarak herşeyin tamam olduğundan emin olun.
- ◆ Makinayı çalıştırdıktan sonra bütün ölçülerin ve göstergelerin uygun değerde ve kullanım için uygun olduğunu kontrol edin.
- ◆ Kullanım için bütün levyeleri test edin ve frenler de dahil olmak üzere makineyi kullanmadan veya taşımadan önce kontrol edin.
- ◆ Sesli uyarı cihazlarını, ikaz sinyallerini ve yürüyüşte kullanılan alarmları(draglinelarda bulunan yürüyüş uyarısında olduğu gibi) kullanıma karşı kontrol edin.
- ◆ Kullanım sırasında sıradışı gürültü ve titreşimlere karşı tetikte olun; dumana ve gaz kokusuna karşı tetikte olun.

MANEVRACININ SORUMLULUKLARI:

- Her emniyetsiz durum ve uygulama doğrulanmalı ve şantiye sefine ve operatöre bildirilmelidir.
- Shovellerin draglinelerin ya da ekskavatörlerin etrafında çalışan tüm personel(yardımcı personel ve bakım elemanları dahil) bütün uyarı levhalarına uymalıdır ve kendinin ve diğerlerinin güvenliği için dikkat etmelidir. Manevracıların makine kurlumu veya bakım organizasyonu ya da onarımlar hakkında sökmekle ilgili konular da dahil olmak üzere bilgi sahibi olması beklenir.
- Kullanım sırasında olabilecek tehlikelere karşı hazırlıklıdır ve beklenmeyen insanların ya da ekipmanların varlığı, kaygan zemin ve yokuş veya fırtına beklentisi gibi tehlike içeren durumlarda operatörü uyarmakla görevlidir.
- Makineye yaklaşmadan veya binmeden önce operatörle temas geçin. Operatör sizin varlığınızı fark edene kadar ve size makinaya çıkmak veya yaklaşmak için uygun olduğunu bildirene kadar makineye yaklaşmayın.

GÜVENLİK KOŞULLARI/ ÇALIŞMA PLANI

Dikkatle hazırlanmış bir iş planı çoğu kazayı önleyebilir. Bu konuda görevlendirilen kişilerin bu işi iyi anlaması gerekir, olabilecek tehlikeleri ve riskleri dikkate alması gerekir, bu işi en güvenli şekilde yapacak bir plan geliştirmelidir ve bu planı bütün yetkililere anlaşılır bir şekilde açıklamalıdır. Araç gereç ve ekipmanlara ek olarak aşağıda verildiği gibi genel faktörler de makine çeşidi önemsenmeksizin dikkate alınması gerekir:

- Nasıl kuyruk kablosu güvenli bir şekilde çalışma alanına taşınır?
- Shovelin hareketi sırasında taşınması gereken başka ekipmanlar, güç kabloları ya da yapılar var mıdır?
- Yer zemini makinanın çalışması için elverişli midir?
- Gereksiz kişileri ve ekipmanları çalışma alanından uzakta güvenli bir bölgede tutmak için neler yapılmalıdır?

MAKİNE İLE İLGİLİ SPESİFİK SORULAR

DELİK MAKİNESİ

- O gün için planlanmış patlamanın yeri ve zamanı?
- Delik makinesinin hareketi sırasında taşınması veya uzaklaştırılması gereken herhangi bir ekipman, güç kablosu veya yapılar var mıdır?
- Zemin makineyi taşıyacak ve delinebilecek güçte mi?
- Zemin eğimi çalışma ve hareket etme için izin verilen sınırlar içinde mi?
- Gereksiz kişileri ve ekipmanları delme alanından uzakta güvenli bir bölgede tutmak için neler yapılmalıdır?

SHOVELLER/EKSKAVATÖRLER

- Çıkarılan parçalar nerede ve nasıl muhafaza edilecek.

DRAGLİNELAR

- Kepçenin içinden çıkarılan parçalar nerede ve nasıl muhafaza edilecek.

Yukarıda shoveller, ekskavatörler, delik makineleri ve draglinelar için belirtilen etmenler tümünü kapsamamaktadır. Sadece başlangıç seviyesi için geçerlidir. Her bir iş tek tek dikkate alınmalıdır.

KULLANIM TALİMATLARI-GENEL

1. Makinanın çalışacağı zeminin taşıma kapasitesini belirleyin. Makinanın yeterli desteği olduğundan emin olun. Buzlu veya su birikintisinden kaynaklanan yumuşak ve kaygan zeminde çalışmaktan kaçınin. Makinalar çok kenara yakın çalışıyorsa bu yüzeyler çöküntü ve kaymalara karşı çeşitli ekipmanlarla desteklenmelidir.
2. Havi kayması ve fırlayan kaya parçalarından kaçınmak için makinanın patlatma alanından uygun uzaklıkta olduğuna dikkat edin. Herhangi bir patlatma operasyonunda şantiye şefini ve patlatma ekibine haber verin.
3. Çalışma alanındaki ekipmanlar hareket ederken dikkat gösterilmelidir. Engebeli arazi veya dik yamaçlar ve yerin taşıma kapasitesi, düşük veya dar açıklıklar, kuyruk kablosu gibi etmenlere dikkat edin. Hareket sırasında uyarı verecek birini kullanın. Makinanın genişliğini yüksekliğini ve ağırlığını bilin. Yürümeden önce daima ekipmanları koruyun. Makinenin içinde veya dışında insan varken hareket etmeyin.
4. İnsanlar hareket eden makine tarafından sıkıştırılabilir darbe alabilir ya da zarar görebilir. Makine hareket halinde iken personelin dönen makine, dişliler, pinyonlar, halatlar, kablolar ya da paletlerin yakınında bulunmamalı veya giyinip soyunmamalıdır.

5. Gerekli önlem alınmadıkça maden makinelerini habersiz bırakıp gitmek çok tehlikeli olabilir. Gece veya zayıf görüş koşullarında ışıkla veya ateşle veya diğer uyarı cihazlarını kullanarak makinenin konumunu belirtmelidir. Operatör kabinini terk etmeden önce operatör makinenin hareket etmesinin önlemek için aşağıdaki adımları izlemelidir:

- Kaldırma pistonlarını, kepçeyi yere indirin.
- Bütün levheleri boşta konumuna getirin.
- Bütün frenleri kilitleyin.

Makineyi terk etmeden önce yukarıdaki adımlara ek olarak operatör aşağıdaki adımları da uygulamalıdır:

- Makinenin ana şalterlerini indirin. Bütün elektrik kabinlerinin kapalı ve kilitli olduğundan emin olun ve bütün elektrik ekipmanların koruyucularının var olduğunu doğrulayın.
 - Dizel makinalarda motoru durdurun ve kavramayı ayırın.
6. Makineyi servise almadan önce sökme ve takma prosedürlerini takip edin. OSHA ve MSHA düzenlemeleri sökme takma prosedürlerini gerektirir. Bakım bitmeden makine çalıştırılırsa yaralanma, sakatlık veya ölüm meydana gelebilir. Sökme takma işlemi sırasında makineyi çalıştırmayın veya kullanmayın. Makinenin içinde dışında herhangi bir problem olmadığından emin olun.
7. Camları temiz tutun ve her zaman yeterli ışıkta çalışın. Eğer kullanım için yeterli görüşe sahip değilseniz makineyi kullanmayın. Kirli camlar, karanlık, güneş ışığı, sis, yağmur ve diğer durumlar operatörün görüşünü güçleştirebilir.
8. Ekipman indirip koymadaki dikkatsizlik ciddi sakatlıklara neden olabilir. Operatöre haber verilene kadar bekleyin ve makinenin hareket eden kısımları tamamen durana kadar makineye inip binmeye teşebbüs etmeyin. İnip binerken atlamayın ve iki elinizi kullanın ve ayaklarınızın sıkı bastığından emin olun.
9. Makineyi kuru ve temiz tutun. Kaygan zeminler ve basamaklar, araçlar, çöpler veya diğer malzemeler kaymaya ve düşmeye neden olabilir.
10. Tambur ve makaradaki halatlar sıkışmaya neden olabilir. Halatı tambur üzerine yerleştirirken elinizi kullanmayın. Halat aparatı ve tavsiye edilen bir aparat kullanın. Elbiselerinizi ve uzuvlarınızı dönen halattan veya vinçten uzak tutun.

KULLANMA TALİMATLARI- DELİK MAKİNALARI

1. Delik makinası çalışma alanına geldiğinde, bütün ağır araç gereçlerin korunmasının sağlayın. Engebeli arazi veya dik yamaçlar ve yerin taşıma kapasitesi, düşük veya dar açıklıklar, elektrik hatları gibi etmenlere dikkat edin. Bir uyarı verecek kişi kullanın ve insanları seyahat sırasında uyarabilecek sesli uyarı cihazı kullanın. Makinenin yüksekliliğini, enini ve ağırlığını bilin. Seyahat öncesinde üstündeki ekipmanların güvenliğini sağlayın. Mekanizma bölümünde veya makineni üstünde insan varken seyahat etmeyin.

2. Makinedeki yüksek voltaj ölüme ve makinenin yanında bulunan herhangi birinin yanmasına neden olabilir. MSHA ve OSHA 'ya göre 50000 volt ve altı taşıyan yüksek gerilim hatlarından en az 3 metre uzakta durulmalıdır. Daha yüksek gerilim taşıyan hatlar için bu mesafe artmaktadır. Bazı yerel yönetmelikler OSHA ya da MSHA dan daha fazla mesafeyi uygun bulur. Tam güvenlik için gerilim hatlarından olabildiğince uzak durmak ve asla minimum mesafeyi ihlal etmemek gerekir. Güç hatlarının bulunduğu yerlerde her zaman aşağıda verilen uyarıları dikkate alın:
 - Delik makinesini yürütmeden önce, yürüyeceği yolun elektrik hatlarından uzak olmasına ve kuyruk kablolarına temas etmemesine dikkat edin. Kaldırma pistonlarını kuyruk kablosunun üzerine gelmeyecek şekilde ayarlayın. Kablonun zarar görmesi beklenmedik elektrik kontaklarına neden olabilir.
 - Yürüyüş sırasında elektrik hatlarından ve diğer ekipmanlardan makineyi en az 3 metre uzak tutmak için uyaracak ve makineyi yönlendirecek bir personel bulundurun. Operatör mesafeyi hesaplayacak konumda değildir.
 - Eğer yanlışlıkla bir elektrik hattına temas olursa, makinede bulunan personel kesinlikle makinada kalmalı ve diğer personeli uyarmalı. Elektriksel temas ölüme neden olacak şekilde akım taşımaktadır. Diğer personeli bu durumlarda bağlantıyı kesmesi ve hemen topraklama yapması konusunda eğitin.
3. Kuyruk kablosu ile çalışan delik makineleri hareket sırasında kuyruk kablosunu koparabilir ya da ezabilir. Hareket veya kullanım sırasında kuyruk kablosunun serbest olmasına dikkat edin ve kablonun korunması için bir personel kullanın.
4. Delme işlemi sırasında personeli delme platformundan, delme direğinden ve delici gövdeden uzak tutun. Hareketli parçalar veya dönen delici gövde personelin elbiselerini dolaştırabilir, personele çarpabilir, personeli sıkıştırabilir veya personeli boğabilir.
5. Makineyi verilen eğitim veya derece değerlerini aşmayacak şekilde kullanın. Aksi takdirde makine devrilebilir. Yürümeden önce eğitimin verilen değerlerin içinde olduğundan emin olun. Eğitim aşımı durumunda makineyi kullanmayınız. Delme direği dik pozisyonda yürürken, yokuşta delme direğinin yokuşun üst kısmında olmasına delme direği aşağı pozisyonda iken ise operatör kabini tarafının yokuşun alt kısmında kalmasına dikkat edin.
6. Delme direğini kaldırmak indirmek ve makineyi kaldırmak ani devrilmelere neden olabilir. Makineyi daima paletleri yerden kesecek minimum yüksekliğe kadar kaldırınız. Zeminin makineyi kaldırmaya uygunluğunu gözlemleyin ve kaldırmadan önce destek parçalarını ekleyin. Makineyi yere indirirken daima yavaşça ve basamak basamak indirin, makine paletleri yere temas edene kadar devam edin. Bu işlem sırasında bir gözlemci personel bulundurun.
7. Delme direğini indirmeden önce makinenin üstünü ve delme platformunu boşaltacak ve direk yatağının temizliğini kontrol edecek bir personel belirleyin. Direği indirdikten sonra emniyete alın.
8. Delme işlemi ciddi solunum rahatsızlıklarına yol açabilecek toz ve kırıntılara neden olur. Delme işleminden önce toz perdesi aşağı pozisyonda olduğundan ve bütün

perdelerin bulunduğundan emin olun. Delme işlemi sırasında sakın perdeleri kaldırmayın ve personeli delme platformu ve delik bölgesinden uzak tutun. Oluşan tozun elbiselerinizi yiyecek ve içeceklerinizi kirlenmesine mani olun. Hava göstergesi, etkilene sınırları için maden prosedürünü takip edin ve kristalize silis etkisi için koruma yöntemlerini takip edin.

9. Delme direğinin sarsılması veya dönmesi ani devrilmelere neden olabilir. Aşırı kullanımda hava hidrolik silindirlere kaçabilir. Bu durumda hareketin düzenli ve kontrol altında oluncaya kadar direği indirip kaldırmayın. Hidrolik sistemindeki ve silindirlerdeki delik makinesi el kitabına göre havayı boşaltın.

KULLANMA TALİMATLARI- DRAGLİNELAR

1. Draglinelar ve içinde bulunan vinçler asla insan kaldırmak için kullanılmamalıdır. Bunun için merdivenler, sehpa veya diğer insan kaldırmak için tasarlanmış ekipmanlar kullanılmalıdır.
2. Her zaman swing hareketini düzgün bir biçimde başlatın ve durdurun. Doğru hızda swing yapmak dökülmeyi minimuma indirir. Hızlı dönme, ani duruş ve ani hareket kepçedeki malzemenin dökülmesine ve swing mekanizmasında ve bom yapısında gereksiz yüklemeye neden olur.
3. Bomun yatay yüke girmesini engelleyin. Dragline bomları yatay yüke girmesi nedeniyle eğilebilir. Bomun yatay yüke girmesi şu şekilde olur; kepçeyi yüke vermek ve kepçe yükte iken swing yapmak.
4. Asla bomu germeyin. Dragline bomları kepçeyi-aynı zamanda hoist ve drag yaparak boma yaklaştırmakla eğilebilir. Ek olarak kepçeyi aşırı yüklersek bomda hasara ve kırılmalara neden olabilir.
5. Uygun önlemleri almadan dragline' ı başıboş bırakmak çok tehlikeli olabilir. Operatör koltuğunu terketmeden önce makinenin beklenmedik hareketlerini önlemek amacıyla aşağıda belirtilen adımları uygulamalıdır;
 - Kepçeyi yere koyun
 - Bütün kontrolleri boşta pozisyonuna getirin
 - Bütün frenleri çalıştırın
 - Acil durdurma butonuna basın
6. Bütün ağır ekipmanlarda olduğu gibi draglinelerin hareketi sırasında gerekli önlem alınmalıdır. İnsanlara, kuyruk kablolarına, dar ve alçak açıklıklara zemin taşıma sınırına, havi bölgelerine, dik yamaçlara ya da engebeli arazilere dikkat edin. Yürüyüş sırasında uyaracak bir personel kullanın. Paletlerin üzerinde, makine çatısında direklerde ya da bomda insan varken yürümeyin.
7. Dragline ı terk etmeden önce yukarıdakilere ek olarak operatör M-G açma-1kapama düğmesine bastığından emin olmalıdır.

8. Bom ve kepçenin hareketi bomdan veya kepçeden malzemelerin düşmesine neden olabilir. Bu yüzden kepçeyi swing yaparken insanların veya ekipmanların üzerinden geçirmeyin.
9. Elektrikli draglinelar yürüyüş sırasında bağlantı kablosuna zarar verebilir veya koparabilir. Bu yüzden yürüyüş ve kullanım sırasında bağlantı kablosunu koruyun. Makinenin yürüyüşü veya dönüşü sırasında sizi uyaracak bir personel kullanın.
10. Kullanım sırasında havinin bir bölümünde veya havi boyunca çökme meydana gelebilir. Yığıntıları, haviyi ve çalışma sınırlarını malzemede kayma veya çökme olabildiği için kullanım sırasında gözlemleyin.
11. Yığıntıya büyük kaya parçalarını dökerken dikkatli olun çünkü bu kaya parçaları yuvarlanabilir ve makinenin alt kısımlarına veya kuyruk kablosuna zarar verebilir.
12. Çok büyük kaya parçaları güvenli bir şekilde alınmalıdır. Bu büyük kaya parçaları zıplayıp veya düşerek kepçeye zarar verebileceği, arasına sıkışabileceği için yükleme yapmadan önce kırılmalıdır.

KULLANMA TALİMATLARI – SHOVEL&EKSKAVATÖRLER

1. Shoveller, draglinelar veya ekskavatörler asla insan taşımak için kullanılmamalıdır. Ek olarak, makinenin içindeki vinçler de insan kaldırmak için kullanılmamalıdır. Merdivenleri, iskeleleri, platformlu asansörleri veya insan taşımak için dizayn edilmiş ekipmanları kullanın.
2. Shovel veya ekskavatörünüz için verilen eğim ve derece limitlerinin aşılması durumunda makine devrilebilir veya kayabilir. Yürüyüşe başlamadan önce, makinenizin için verilen limitleri gözden geçirin ve limitleri aşan durumlarda asla hareket etmeyiniz, makinayı kullanmayınız veya park etmeyiniz.
3. Dolu bir kepçeyle asla hareket etmeyiniz. Seyahat sırasında kepçenin boş olması ve kepçe kolunun uzatılmış olması gerekir.
4. Shovel veya ekskavatörü terk etmeden önce yukarıda belirtilenlere ek olarak operatörün yapması gereken bazı şeyler aşağıda gösterilmiştir;
 - Elektrikli shovel veya ekskavatörlerdeki ana kontrol güç düğmesini kapatın.
 - Bütün elektrik dolaplarının kapalı ve kilitli olduğundan ve bütün elektrik bileşenlerinin korumalarının var olduğundan emin olun.
 - Dizel ekskavatör veya shovellerde motor kavramasının ayırın ve motoru durdurun.
5. Ekskavatör ve shovellerde swing hareketinin hızlandırma ve yavaşlatma işlemlerini düzgün yapın. Hızlı swing hareketi, ani çalıştırma ve durdurma yükün dökülmesine neden olur ve bom yapısına ve swing mekanizmasına zarar verebilir.
6. Güvenlik sınırını aşacak genişlikteki kayalar taşınmadan önce kırılmalıdır. Aksi takdirde düşme tehlikesine ve kayaların fırlamasına, kepçenin zarar görmesine ya da sıkışmalara neden olabilir.

7. Elektrikli shoveller ya da ekskavatörler seyahat sırasında kuyruk kablolarını koparabilir veya ezabilir. Bu yüzden kullanım veya seyahat sırasında kablonun gevşek olmasına dikkat edin. Kablo bağlantısına veya kabloya zarar vermemek için seyahat sırasında sizi uyuracak bir personel kullanın.
8. Swing sırasında hiçbir parçanın ekskavatör kabininin veya kepçenin bir yere çarpmayacağından emin olun. Her konum değiştirmede şantiye prosedürüne göre gereken aralıkları tespit edin.
9. Kullanım sırasında havinin bir bölümünde veya havi boyunca çökme meydana gelebilir. Kazı sırasında havinin üst kısmını almadan veya gerekli uygun önlemler alınmadan haviye dipten girmeyin.

BAKIM SIRASINDAKİ ÖNLEMLER

İnceleme, servis ve bakım ekskavatör, shovel, dragline ve delik makinelerinin uygun kullanımı ve maksimum performans elde etmek için zorunlu uygulamalardır. Aşağıda verilen bilgiler bakım, servis ve inceleme alanlarıyla ilgilenen servis elemanının tecrübesini ve bilgisini tamamlayıcı niteliktedir.

Açık Ocak Ekipmanları (Genel Olarak)

1. Herhangi bir ekipman üzerinde çalışma işini üstlenmeden önce, bu işi gerçekleştirecek personelin işin konumu ve durumu hakkında operatörü bilgilendirmelidir. Uygun sökme ve takma prosedürleri belirlenmeli ve herhangi bir tehlikeye neden olmamak için her bir madde tek tek takip edilmelidir.
2. Herhangi bir açık ocak ekipmanı üzerinde bakım, inceleme veya onarım yaparken, OSHA, MSHA ve ana hatlarıyla ANSI Z244.1. in gerektirdiği sökme /takma prosedürünü takip edin.

Sökme/takma prosedürleri ekipman üzerinde veya ekipmanın çevresinde çalışan personeli yanlışlıkla çalıştırmadan veya tehlikeli enerji akışlarından (elektrik çarpması veya depolanmış mekanik enerji gibi) korumak için hazırlanmıştır.

Sökme takma işlemleri bitmemiş bir ekipmanı asla çalıştırmayın veya kullanmayın. Makineyi çalıştırmadan önce, makinenin etrafını, altını ve içini kontrol edin ve herkesin güvende olduğundan emin olun.

OSHA 'nın gerektirdiği sökme/ takma prosedürlerinin içeriği;

- A. Sökme takma işlemi sırasında takip edilecek belgelenmiş ve belirlenmiş plan:

- ◆ Sökme takma işlemine başlamadan önce şantiye şefleri de dahil olmak üzere bütün ilgili personeli bilgilendirin.
 - ◆ Etki edecek makine, ekipman, sistem ve fonksiyonları devre dışı bırakın.
 - ◆ Enerji kaynaklarını izole edin veya bağlantısını kesin.
 - ◆ Valflerin, switchlerin veya diğer aygıtların kullanımını önlemek için tek tek etiketleyin.
 - ◆ Makineyi bakıma veya servise almadan önce makinenin enerjisinin olmadığını garantilemek için makinayı test edin.
- B. Şantiye sökme takma prosedürü hakkındaki işçi eğitimi.
- C. Tehlikeli elektrik içeren valflerin, switchlerin kontrollerin ve diğer aygıtların yerlerini tespit edin.
- D. Bakım ve servis işlemi bitiminden ve her kilitleme ve uyarı aparatları uygun bir kişi tarafından çıkarıldıktan ve bütün etkilenecek insanların uyarıldıktan sonra makineye enerji verin.
3. Sökme takma işlemi bitmeden makineyi çalıştırmayın ve kullanmayın. Makineyi çalıştırmadan önce herkesin güvende olduğundan emin olmak için makinenin altını, içini ve etrafını kontrol edin.
4. Delik makinaları, shoveller, ekskavatörler ve draglinelar için operatör el kitabını P&H bağlantılarından temin edebilirsiniz. Yardım için P&H servis bağlantılarını kullanın ve el kitaplarını kullanın ve uygulayın.
5. Platformlar, basamaklar ve merdivenler personelin ağırlığını taşıyacak şekilde dizayn edilmiştir. Düzenli olarak platformlarda, basamaklarda ve merdivenlerde çatlak, kırık ve kopma olup olmadığını kontrol edin. Merdivenleri, basamakları ve platformları ağır malzeme taşımak için kullanmayınız.
6. Halat bağlantıları uygun şekilde olmalı ve günlük kontrol edilmelidir.
- Kama soketi ile emniyetlendirilmiş halat kullanılmalıdır. Böylece halat çizgisi soketten çekilerek düz olacaktır ve halatın bağlı kısmı kamadan kurtulursa bükülebilir veya dolaşabilir.
 - Halat sonu daima soketten sonra 15 cm ile 23 cm arasında çıkıntılı olmalıdır.
7. Hoist halatı kullanan bazı maden makinalarında tamburda yeterli halat olmazsa halat çıkabilir. Halatı yenilerken tamburda en az 3 tam dolu sarılı halat bırakın. Draglinelerde ise halatı kırarken veya ters düz yaparken tamburda en az 3 tam dolu sarılı halat bırakın.
8. Elektrikle çalışan shoveller, ekskavatörler, delik makinaları ve draglinelar yüksek voltaj kullanan sistemler ve parçalar içerir. Bu voltaj makineyi tamir ederken veya çalışırken ölüme veya ciddi yaralanmalara sebep olabilir. Herhangi bir elektrikli

sistemin incelemesi, bakımı veya servisi kalifiyeli bir personel tarafından yapılmalıdır. Makede çalışan bütün personel uyarı tabelalarını ve sökme takma prosedürlerini okumalı ve bunlara uymalıdır.

9. Elektrik motorlarındaki bağlantı kutuları çeşitli kaynaklardan gelen yüksek voltaj içerir. Müdahale edilmeden önce bütün kaynaklardaki elektrik kesilmeli ve sökülmalıdır. Bağlantı kutusunun elektriğinin kesik olduğundan emin olun.
10. Yüksek voltaj içeren kablolar ve yüksek gerilim barası ölüme ve yanmalara sebep olur. Yüksek gerilim barasını ve kablosunu kontrol etmeden önce kuyruk kablosunun elektrik gücünü kesin ve sökme takma prosedürlerini uygulayın.
11. Bakımından sonra dragline, delik makinası veya ekskavatörün çalışmaya başlamadan önce korumalar, uyarı levhaları, koruma ve uyarı aygıtları yerinde ve kullanıma hazır durumda olmalıdır.
12. Gevşek ve kayıp parçalar, civatalar ve somunlar uygun şekilde sıkılmalıdır ve orijinalinde olduğu yerde olmalıdır.
13. Makine çalışırken yağlamaya veya tamirata kalkışmayın. Hareketli dişliler, zincir, silindir ve diğer parçalar insanları sıkıştırabilir, çarpabilir veya dolaşabilir. Bu da ölümlere ya da yaralanmalara sebep olabilir. Makinenin çalışmadan önce yağlaması ve tamirata yapılmalıdır.
14. Yüksek basınçlı yağ veya gres deriye veya göze sıçrayabilir. Bu da yaralanmalara sebep olabilir. Yağlama sisteminde çalışırken maksimum dikkat gösterin ve uygun yüz ve vücut koruyucu elbiselerini giyin. İnceleme ve bakım için sistemin enerjisini kesin ve sökme takma prosedürlerini izleyin. Yağ kaçaqları, gevşek bağlantılar veya kopan parçaların incelenmesi için duruş zamanlarını kullanın. Göze veya deriye yağ sıçraması durumunda acilen bir doktora başvurun.
15. Bakım işlemi personeli yaralayabilecek ağır parçalar içerir. Sökmek, taşımak ve monte etmek için uygun taşıma ekipmanı kullanınız.
16. Bakıma başlamadan önce operatör makinayı kayalardan, engebeli araziden uzak bir yere park etmelidir. Shoveller, delik makinalar, ekskavatörler ve draglinelar için kullanılan metotlar ilerleyen sayfalarda belirtilmiştir.

METOTLAR (DELİK MAKİNALARI İÇİN)

- ◆ Makineyi yere pistonlar vasıtasıyla sabitleyin.
- ◆ Bütün kontrolleri boş pozisyonuna alın.
- ◆ Bütün frenleri kilitleyin.

Makineyi terk etmeden önce operatör aşağıdaki adımları uygulamalıdır.

- ◆ Kontrollerin enerjisini kesin. Elektrikli delik makinalarında ana güç şalterini indirin.

- ◆ Sökme takma prosedürlerine uyun. Elektrik kabinlerinin kilitli ve kapalı olduğundan emin olun.
- ◆ Dizel motorlu delik makinelerinde kavramayı ayırın ve motoru durdurun.

METOTLAR (SHOVELLER VE EKSKAVATÖRLER)

- ◆ Kepçeyi yere indirin.
- ◆ Bütün kontrolleri boş pozisyona alın.
- ◆ Bütün frenleri kilitleyin.

Makineyi terk etmeden önce operatör aşağıdaki adımları uygulamalıdır.

- ◆ Ana şalteri indirin.
- ◆ Elektrik kabinlerinin kilitli ve kapalı olduğundan emin olun.
- ◆ Dizel motorlu ekskavatörlerde kavramayı ayırın ve motoru durdurun.

METOTLAR (DRAGLİNELAR İÇİN)

- ◆ Kepçeyi yere indirin.
- ◆ Bütün kontrolleri boş pozisyona alın.
- ◆ Bütün frenleri kilitleyin.
- ◆ Acil stop düğmesine basın.
- ◆ Sökme takma prosedürlerine uyun.
- ◆ Operatör makineyi terk etmeden önce açma-kapama butonuna (M-G) basmalıdır.

BAKIM SIRASINDAKİ ÖNLEMLER (DELİK MAKİNALARI)

1. Delik makinalarındaki hidrolik ve hava ile çalışan bileşenlerin tamiratına başlamadan önce sistemdeki basıncı boşaltın. Hidrolik ve hava sistemindeki basınç uzun süre sistemde kalabilir. Bakıma başlamadan önce basınç tamamen giderilmezse makinayı hareket ettirebilir, sıcak yağın sıçramasına sebep olabilir veya hortumları hızlı bir şekilde fırlatabilir.
2. Basıncı yağ haznenin tapası açıldığında yüksek hızda sıçrayabilir ve yaralanmalara sebep olabilir. Kompresörü kapatın ve tapayı açmadan önce hava basıncını yavaşça boşaltın. Tapayı açarken ve sistemin havasının boşaltırken uygun kıyafetleri ve ekipmanları kullanın.
3. Makinenin delen kısmı ve diğer hareketli parçalar insanlara çarpabilir. Makine çalışırken delme bölgesine girmeyin. İncelemeler başlamadan önce makineyi durdurun. İnceleme sırasında dikkatsiz ekipman kullanımını engelleyici bir yöntem belirleyin.

4. Makinanın kaynak, tamir işlemleri veya diğer problemleri hakkında bilgi almak için P&H delik makinaları servis temsilcimizle irtibata geçin. Sahada yapılan tamirat işlemleri makinanın kendisini ve parçalarını korumak için P&H talimatlarına uygun olarak kalifiyeli personel tarafından yapılmalı ve incelenmelidir.
5. Bütün denge pistonlarının pimlerin çıkarılmadan önce makinenin desteklendiğinden emin olun. Sökme ve montaj işlemleri sırasında pistonların altında veya üstünde durmayın. Hidrolik pistonlar, pimlerin takılması veya sökülmesi sırasında uygun şekilde desteklenmezse düşebilir.

BAKIM SIRASINDAKİ ÖNLEMLER (ELEKTRİKLİ SHOVEL VE DRAGLİNELAR)

1. Bom veya mastbomun askı halatlarının sökümü takımı esnasında halatların ve diğer parçaların emniyetli bir yere konması gerekir.
2. Elektrikli shovel ve draglinelerde kullanılan bom askı halatları veya süresi geçmiş halatları incelemeye gelirse:
 - ◆ Maden yönetimi halatlarla ilgili inceleme, hazırlık ve devamlılık raporları yazacak kalifiyeli personel görevlendirmelidir.
 - ◆ Her bir halat için maden yönetimi tarafından bir inceleme prosedürü belirlenmelidir.
 - ◆ İnceleme periyotları çalışma koşullarına ve belirlenen halat ömrüne bağlı olarak kullanma vardiyaları, günleri, haftaları veya aylarına göre belirlenmelidir.
 - ◆ Ortalama halat ömrü halat hasarının derecesine bağlıdır. Kırık tel sayısı halat çeşidine göre değişir. Halatın yenilenmesi bu kriterlere göre belirlenir.
3. MSHA ya göre bütün halatlar değişmesi gerekip gerekmediğini belirlemek için günlük incelenmelidir. Minimum olarak, halatlar aşağıdaki şartlardan herhangi birini içerdiğinde değiştirilmesi gerekir. Bu şartlar:
 - ◆ Ciddi aşınma, pulçuklanma, darbe alması, dolaşma veya kırık dış boğum tel sayısı.
 - ◆ Ezilme veya halat yapısını bozacak diğer zararlar.
 - ◆ Halat çapındaki ciddi azalma veya halatın uzaması
 - ◆ Halat toronları arasındaki yük dağılımının dengesizliği sonucu oluşan kuş kafesi (halatın toronlarının dağılması) ve diğer bozulmalar
 - ◆ Özellikle halat soketleri çevresindeki korozyon
 - ◆ Çoklu halatlardaki farklı olan gerginlik
 - ◆ Sıcaklık hasarı
 - ◆ Boğumdaki kırık tellerdeki hızlı artış

BAKIM SIRASINDAKİ ÖNLEMLER (HİDROLİK EKSKAVATÖRLER)

1. Hidrolik shovellerde, ayarlama veya onarım yapmadan önce sistem basıncını boşaltın. Hidrolik sistemlerdeki basınç uzun süre durabilir. Bakım işlemi başlamadan önce eğer hidrolik sistemdeki basınç tam olarak boşaltılmazsa, makineyi hareket ettirebilir ve sıcak yağ sıçramasına, boru uçları ve bağlantı kısımları çok güçlü bir şekilde fırlamasına neden olur.
2. Pimlerin çıkartılmadan önce bomun ve silindirlerin desteklendiğinden emin olun. Bomu sökme sırasında kesinlikle altında veya içinde durmayın. Pim bağlantılı bomlar, eğer uygun olarak desteklenmediyse, pimleri sökme veya takma işlemi sırasında bom düşebilir.