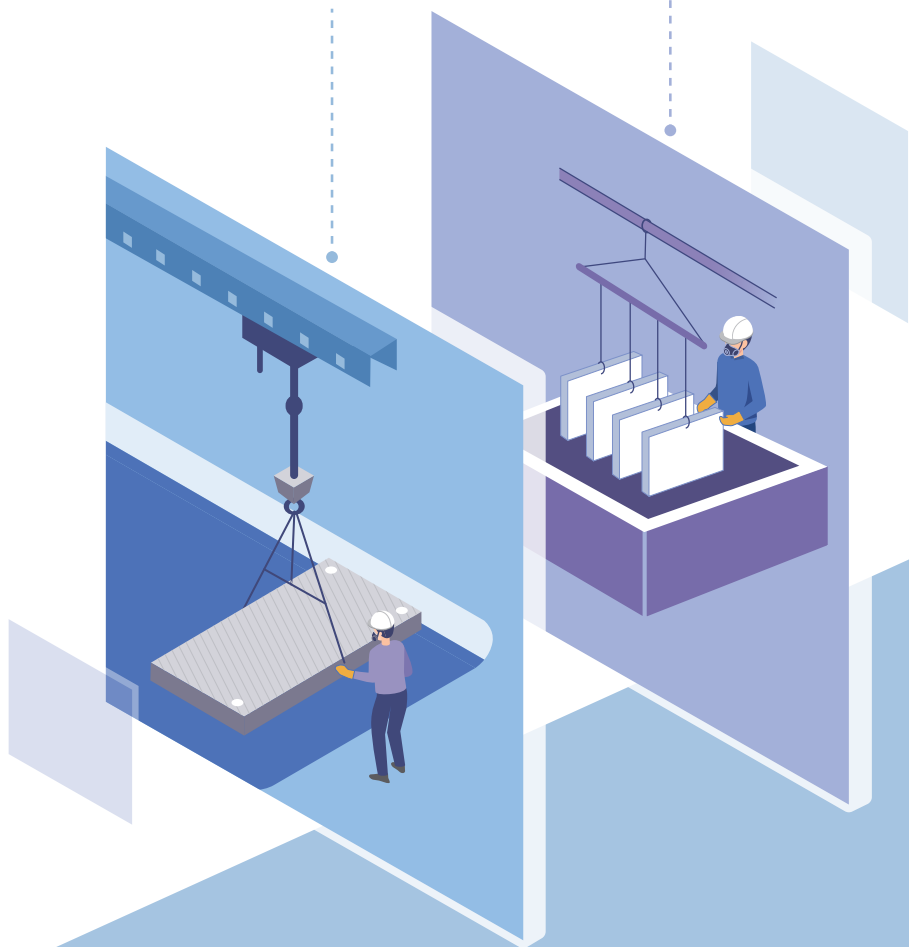
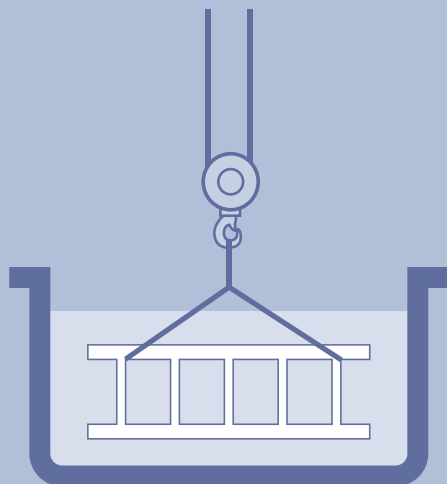


Metallash sanoatida xavfsizlik va sog'liqni saqlash



Metallash sanoatida **xavfsizlik va** **sog'liqni saqlash**



Issiq usulda metallash bo'yicha ma'lumot

01	Issiq usulda metallash haqida qisqacha ma'lumot	04
02	Issiq usulda metallash sanoatining xususiyatlari	06
03	Sanoatdagi falokatlar bilan bog'liq vaziyat	09

Asosiy jarayon va ishlarda xavfsizlik va sog'liqni saqlash bo'yicha ma'lumot

01	Asosiy jarayon va ishlar bo'yicha qisqacha ma'lumot	11
02	Asosiy xavf va xavf omillari	13

Issiq usulda metallash bo'yicha ma'lumot

01

Issiq usulda metallash haqida qisqacha ma'lumot

02

Issiq usulda metallash sanoatining xususiyatlari

03

Sanoatdagi falokatlar bilan bog'liq vaziyat

Issiq usulda metallash — haqida qisqacha ma'lumot

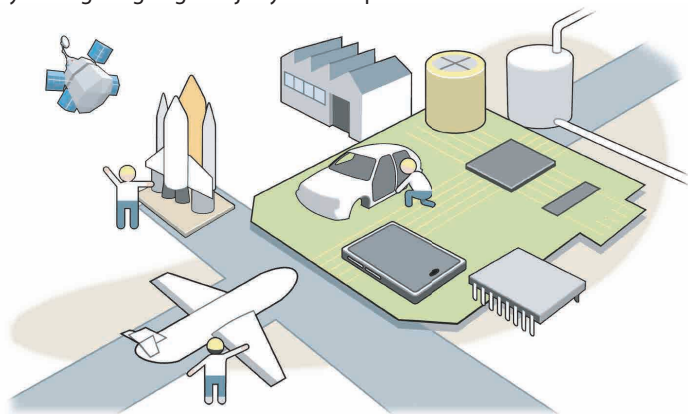


Yuzaga ishlov berish texnologiyasi

Atmosfera va tabiiy muhitdagi namlik, kislorod va reaktiv gazlar ta'sirida ko'pchilik metallar yuzasida yangi birikmalar hosil bo'lib, korroziyaga uchraydi va ular qisqa vaqt ichida yaroqsiz holga keladi. Demak, korroziyani oldini oladigan texnologiya juda zarur. Yuzaga ishlov berish - bu metallning eskirish, issiqlik va korroziyaga chidamlilik xususiyatlarini yaxshilash va shu bilan birga metall yuzasining rangini va jilosini chiroyli qilish uchun metall yuzasiga ishlov berish (surface finishing) usuli hisoblanadi.

Yuzaga ishlov berish texnologiyasi - bu materiallarning yuza xususiyatlariga fizik, kimyoviy yoki elektrokimyoviy usulda ishlov berish orqali materiallar va detallarning chidamliligi va funksionalligini yaxshilaydigan, hamda estetik qiymatini oshirish orqali mahsulotlarning qo'shimcha qiymatini oshiradigan texnologiya. Ushbu usul, odatda, materialning asl xususiyatlaridan farqli o'laroq sirt xususiyatlarini berish uchun ishlatiladi.

Metall yuzasiga ishlov berish usullari, quyidagi jadvalda ko'rsatilgandek, metallash, anodlash, kimyoviy ishlov berish, bo'yash, liniyalash, qoplamalash, yuzani mustahkamlash kabilar mavjud va ular orasida metallash asosan mahsulot ishlab chiqarish jarayonining oxirgi tugatish jarayonida ko'p ishlatiladi.



 Metall yuzasiga ishlov berish turlari

Jadval 1-1

Nomi	Ishlov berish usuli
Metallash	Metall yoki metall bo'lmagan yuzaga boshqa metallardan foydalangan holda qatlam yaratib ishlov berish.
Anodlash	Anod sifatida alyuminiy kabi metallni elektroliz qilish orqali yuzada oksidli qatlam hosil qilish usuli
Kimyoviy ishlov berish	Metall materialining yuzasini kimyoviy reaksiyaga kiritish orqali oksidli qatlam yoki mineral tuzning yupqa plyonkasini hosil qilish usuli
Bo'yash	Metallni bo'yash orqali korroziyaga qarshilik yoki dekorativlikni yaxshilash usuli
Liniyalash (qoplamalash)	Metallni kauchuk yoki sintetik smola bilan qoplash orqali kislotaga qarshiligini yaxshilash usuli
Qoplama	Metall yuzasini sintetik smola, emal, keramika bilan qoplash usuli
Yuzani mustahkamlash	Metall yuzasiga uglerod, azot, bor kabi moddalar kiritilib, qattiqligi va eskirishga qarshiligi yuqori bo'lgan plyonka hosil qilinadi.

Materialning yuzasini maqsadga mos ravishda o'zgartirish texnologiyasi faqatgina Metall materiallar uchun ishlatilmasa ham, Metall boshqa materiallarga nisbatan yuqori mexanik xususiyatlarga va jilokor tekis sirtga egaligi bois, yaxshi sirt xususiyatlarini saqlab qolish sanoat nuqtai nazaridan juda muhim hisoblanadi.

Metallarning tasnifi

Metallash - bu materialning yuzasini uning holatini yaxshilash uchun boshqa materialning yupqa qatlami bilan qoplashdir. Odatda, bu yupqa Metall yoki quyma qatlamni qo'llashni anglatadi, bu jarayonlar ishlov berish usuliga ko'ra quyidagicha tasniflanadi.

Tasnif	Ishlov berish usuli	Qo'llanish maqsadi
Galvanika	Elektr energiyasidan foydalangan holda metall yoki metall bo'lmagan materialga boshqa metalldan plyonka yasash usuli.	Bezaklarda, sanoat buyumlari yasashda keng qo'llaniladi.
Kimyoviy metallash [Elektroliz usulda metall bilan qoplash]	Kimyoviy reaksiyalardan foydalangan holda metall yoki metall bo'lmagan materialga boshqa metalldan plyonka yasash usuli.	Plastik buyumlar, metall buyumlar
Issiq usulda metallash	Qoplama bilan ishlov berish lozim bo'lgan buyumni qoplama metall eritmasiga botirib, eritilgan metalldan qatlam yasash usuli.	Rux bilan ishlov berilgan yoki pishirilgan po'lat plastinalar, rux bilan qoplangan quvurlar

Issiq usulda metallash sanoatining xususiyatlari



Issiq usulda metallash sanoatining xususiyatlari

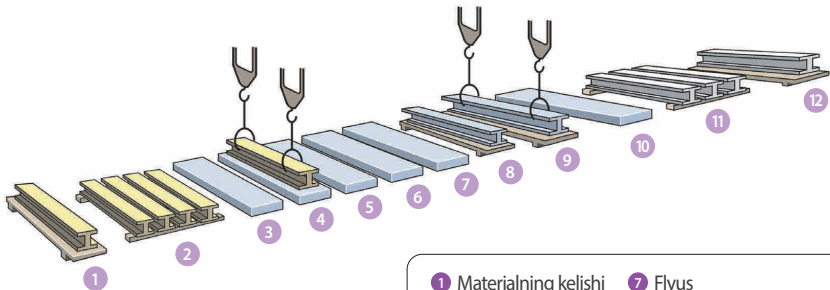
Metallash sanoati tabiatni ifloslantirish ehtimoli, texnologik xilma-xillik, professionallik va buyurtma asosida ishlab chiqarish asoslanganligi tufayli har xil turdagi buyumlarni kam hajmda ishlab chiqarish xususiyatiga ega. Qolaversa, boshqa sohalar bilan solishtirganda, uskuna uchun zarur investitsiya miqdori past va zavod kichik formatda ish olib boradi. Shu sababli, ko'plab korxonalar bor va buyurtmani yutib olish jarayonida texnologiyani rivojlantirishga emas, balki narxdagi ustunlikka e'tibor qaratib, haddan ziyod raqobatlashmoqda. Shu bilan birga, metallash sanoati - bu umumiy bezak uchun aksessuarlardan tortib, Koreyaning asosiy eksport mahsulotlari bo'lgan avtomobillar, yarimo'tkazgichlar va elektronika, aloqa vositalari bilan birga, kelajakdagi yetakchi sanoat sohasi sifatida ko'riladigan aerokosmik sanoatga qadar asosiy detallarda keng qo'llaniladigan soha hisoblanadi. Ko'plab issiq usulda metallash korxonalari ruxli metallash usulidan foydalanib kelmoqda. Ba'zi korxonalar alyuminiy va qalay qoplamasi bilan metallash usulidan foydalanadilar. Issiq usulda metallashning odatiy misoli sifatida rux bilan qoplangan temir plastina yoki yo'naltiruvchi rels, po'lat quvurlari va simlari kabi uzoq vaqt ochiq havoda yoki yer ostida ishlatilgan metall materiallarning korroziyasini oldini olish uchun ruxli metallash va avtomobillarning glushiteli kabi issiqlikka, ob-havo va korroziyaga chidamlilik talab qilinadigan detallarga qo'llaniladigan alyuminiy (Al) qoplamasi bilan metallashni keltirish mumkin.

Ruxli metallash sanoati ish joyida kislotalar, og'ir metallar va siyanid kabi zararli kimyoviy moddalarni ko'p miqdorda ishlatadi va ish muhitining yomonligi tufayli sog'liqqa putur yetish xavfi juda yuqori bo'lgan soha sanaladi. Shu sababli, issiq usulda metallash jarayonining kislotali yuvish vannasida va flyusli vannalarida ishlatiladigan vodorod xlor, oltingugurt oksidi va ruxli bug' kabi gazli ifloslantiruvchi moddalarni tozalash uchun, so'rib oluvchi havo tozalash moslamasidan tashqari, galvanika vannasida hosil bo'ladigan qattiq zarrachali modda ko'rinishidagi rux tutunini tozalash uchun filtrlash tipidagi havo tozalash moslamasidan foydalanib kelinmoqda.

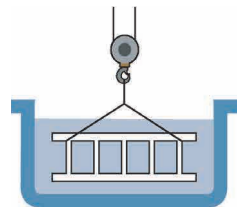
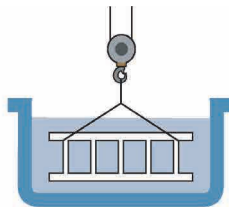
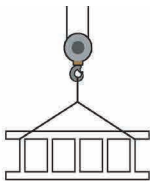


Iссиq usulda rux bilan metallash jarayon haqida qisqacha ma'lumot

Rasm 1-3



- | | |
|-------------------------|-------------------------|
| 1 Materialning kelishi | 7 Flyus |
| 2 Tekshirish | 8 Quritish |
| 3 Yog'dan tozalash | 9 Rux bilan metallash |
| 4 Cho'kindilarni yuvish | 10 Sovitish (suv bilan) |
| 5 Kislotaga botirish | 11 Test sinovi |
| 6 Suv bilan yuvish | 12 Yetkazib berish |



1 Tayyorgarlik ishlari

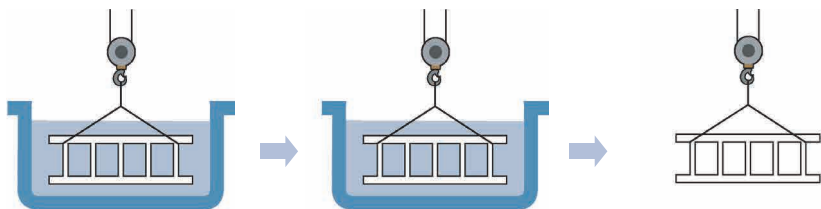
Materiallar bo'yicha tasniflash va ro'yxat tuzish, galvanika vannalariga xavfsiz kira olishi uchun mahsulotning turiga mos keladigan tayyorgarlik ishlari ko'riladi.

2 Yog'dan tozalash

Odatda, material yuzasida zang paydo bo'ladi va unda yog'lar to'planadi. Kislotaga botirishdan oldin materialni bu yog'lardan tozalash kerak.

3 Kislotaga botirish

Iссиq usulda metallash paytida temir yuzasiga ruxning birikishi fizik hodisa emas, balki temir va ruxning qotishmasi hisoblanadi. Shuning uchun, qotishma reaksiyasi paytida material yuzasida o'zaro aloqaga xalaqit beradigan moddalar bo'lmasligi kerak. Xlorid yoki sulfat kislotadan foydalanib, zang va boshqa begona narsalar tozalanadi va sifatli metall plyonka hosil qilish uchun oldindan ishlov beriladi.



4 Suv bilan yuvish

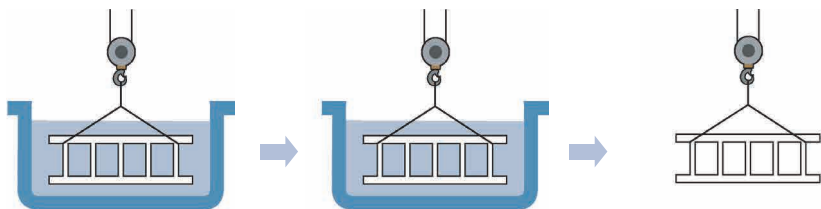
Kislota bilan ishlov berilgan mahsulot keyingi bosqichdan oldin suv bilan yaxshilab yuviladi.

5 Flyus bilan ishlov berish

Temir yuzasini iflos moddalardan tozalaydi, qoplama yuzasidagi rux oksidini olib tashlaydi va mahsulot yuzasining oksidlanishini oldini oladi. 80°Cda 5 daqiqacha davomi etadi.

6 Quritish ishlari

Qoplama bilan to'ldirilgan idishga botirishdan oldin, mahsulot yuzasidagi namlik yo'qotiladi. Metallashdan oldin, optimal holatini saqlashi uchun quritiladi.



7 Rux bilan metallash

Qotishma reaksiyasi tufayli mukammal yopishadigan, korroziyaga va zarba chidamliligi yuqori bo'lgan rux bilan metallangan plyonka hosil qilinadi. Metallash jarayoni 430°C -450°Cda amalga oshiriladi.

8 Sovitish

Qoplamaning barqaror holatini saqlab turish uchun mahsulot ma'lum vaqt davomida sovutiladi va yuviladi.

9 Ishlov berish, sifat nazorati

Mahsulot yuzasi oksidlangan moddalardan tozalanadi va standartlar asosida ishlab chiqarilganligi tekshiriladi.



10 Qadoqlash va yetkazib berish

Sifat nazoratidan o'tgan mahsulotlar qadoqlanadi va yetkazib beriladi.

03

Sanoatdagi falokatlar bilan bog'liq vaziyat



Sanoatdagi falokatlar bilan bog'liq vaziyat

Issiq usulda metallash sanoatida yuz beradigan 10 xil turdagi falokat

- 01 Galvanika uskunasini ta'mirlash ishlarida elektr uzatuvchi moslamaga tananing bir qismi ilashib qolishi
- 02 Avtomatlashtirilgan galvanika liniyasining roliklari orasiga tiqilib qolish
- 03 Kran (ko'targich) bilan ishlaganda po'lat plastinalar orasiga barmoqlarning kirib qolishi
- 04 Rux bilan metallash paytida silliq polda sirpanib yiqilib tushish
- 05 Mahsulotni ortish va tushirish paytida avtoyuklovchi bilan to'qnashish
- 06 Namuna olish jarayonida oksidlovchi idish ustidan qulab tushish
- 07 Ko'tarish ishlarida arqonning uzilishi natijasida, kimyoviy moddalarning sachrashi
- 08 Tez amalga oshadigan ekzotermik reaksiya tufayli kuyish jarohatini olish
- 09 Chiqindi suvlar inshootlarini tozalash paytida bo'g'ilish
- 10 Chiqindi suvlar inshootlarini tozalash paytida rektifikatorda elektr tok urishi

Ushbu amaliy qo'llanmada bu sohaga oid barcha tafsilotlarni keltirishning iloji yo'q va asosiy e'tibor yuqorida tavsiflangan issiq metallash va issiq rux bilan metallash sanoatining mazmuniga qaratiladi.



Asosiy jarayon va ishlarda xavfsizlik va sog'liqni saqlash bo'yicha ma'lumot

01

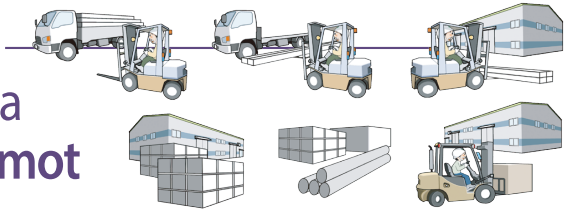
Asosiy jarayon va ishlar bo'yicha qisqacha ma'lumot

02

Asosiy xavf va xavf omillari

01

Asosiy jarayon va ishlar bo'yicha qisqacha ma'lumot



Asosiy jarayon va ishlar bo'yicha qisqacha ma'lumot

1 Xom ashyoni qabul qilish

Yuk mashinalari yordamida tashiladigan xom ashyo(qoplama bilan ishlov beriladigan mahsulotlar)ni avtoyuklovchi kabi yuk tushirish va tashish mashinalaridan foydalanib omborga tashish ishlari.



2 Tayyorgarlik ishlari

Metallash amalga oshiriladigan xom ashyoni shakli mahsulot guruhlari bo'yicha guruhlash yoki yuklash moslamasiga bo'lib chiqish kabi metallash jarayonini qulaylashtiradigan ishlar.



3 Kislotaga botirish va yuvish

Oltinugurt kislotasi yoki tuz eritmasi yordamida mahsulot yuzasidagi zang yoki boshqa begona moddalar suv bilan yuvib tashlanadigan jarayon.



4 Flyuks bilan ishlov berish va quritish

Qoplama bilan ishlov beriladigan mahsulotlarni flyusli vannaga botirib, mahsulot sirtini kirdan tozalab, metallashga tayyor qilingandan so'ng, mahsulotlarning yuzasidan namlikni kettkazish jarayoni.



5 Rux bilan issiq usulda metallash

Metall qoplama bilan ishlov beriladigan mahsulotlarni rux galvanika vannasiga botirib, rux qoplamali plyonka hosil qilinadigan ish.



6 Sovitish

Qoplamaning barqarorligini saqlab turish uchun mahsulotni ma'lum vaqt davomida sovitish va bir vaqtning o'zida yuvish ishlari.



7 Oxirgi ishlov berish va tekshirish

Metall qoplama bilan ishlov beriladigan mahsulotlar yuzasiga yopishgan oksidlardan tozalab, mahsulot sirtini tekislagandan so'ng texnik standartlarga muvofiqligi tekshiriladigan jarayon.



8 Qadoqlash va yetkazib berish

Metallash amalga oshirilgan mahsulotni qadoqlash, hamda yuklash va tushirish mashinasi yordamida yuk mashinasiga yuklash.



02

Asosiy xavf va xavf omillari



1 Xom ashyoni qabul qilish

Yuk mashinalari yordamida tashiladigan xom ashyo(qoplama bilan ishlov beriladigan mahsulotlar)ni avtoyuklovchi kabi yuk tushirish va tashish mashinalaridan foydalanib omborga tashish ishlari.

Asosiy jarayon va ishlar mazmuni



Xavf omillari	Oldini olish choralari
• Avtoyuklovchining iskanjasidan xom ashyo tushib ketishi xavfi	• Xom ashyoni avtoyuklovchiga ehtiyot bo'lib yuklang va keskin burilmasdan, keskin gaz bermasdan haydang
• Avtoyuklovchida orqaga harakatlanish signalizatsiyasi o'rnatilmaganligi yoki shikastlanganligi tufayli orqaga harakatlanishda ishchilar bilan to'qnashish xavfi	• Avtoyuklovchiga orqaga harakatlanish signalizatsiyasi yoki monitor o'rnatish va signalchilarni joylashtirish
• Ishchi avtoyuklovchining ish maydoniga yaqinlashib, avtoyuklovchi bilan to'qnashish xavfi	• Avtoyuklovchi uchun yetarli ish maydonini ta'minlash, ishchilar uchun harakatlanish cheklangan joylarni belgilash va signalchilarni joylashtirish

Xavf omillari 	Oldini olish choralari 
• Avtoyuklovchiga haydovchidan tashqari boshqa ishchining minishi o'sha ishchining yiqilish xavfi	• Avtoyuklovchiga haydovchidan tashqari boshqa ishchining minishini taqiqlash • Nazoratchini joylashtirish va yo'l-yo'riq ko'rsatish
• Nishablikdan pastga tushayotganda to'satdan burilish va ehtiyotsizlik tufayli avtoyuklovchining ag'darilib ketish xavfi	• Haydovchi xavfsizlik kamarini o'rnatish va taqish • Avtoyuklovchiga haydovchi eshigini o'rnatish
• Avtoyuklovchini katta tezlikda boshqarish tufayli ishchilar bilan to'qnashish yoki avtoyuklovchining ag'darilib ketish xavfi	• Avtoyuklovchini harakatlanish tezligini belgilash • Haydovchi xavfsizlik kamarini o'rnatish va taqish
• Avtoyuklovchi to'xtab turganda kalitni qoldirib ketish oqibatida malakasiz va tajribasiz odam tomonidan haydalishi va falokat sodir bo'lish xavfi	• Avtoyuklovchini harakatga keltirish kalitini ajratib olib yurish • Avtoyuklovchini boshqarish uchun mas'ul ishchini tayinlash
• Alohida ish joyi ajratilmagani tufayli ishchilarning avtoyuklovchi bilan to'qnashish yoki yuklarga urilib yiqilib tushish xavfi	• Ish joylarini ajratish va belgilab qo'yish
• Yuklangan xomashyolarning qulab, ishchilarni bosib qolish xavfi	• Noodatiy shaklga ega bo'lgan xomashyoni maxsus bo'linmada saqlash
• Og'ir yuklarni yuklash va tushirish tufayli ishchilarda tayanch-harakatlanish tizimi kasalliklari yuzaga kelish xavfi	• Mobil aravachadan foydalanish • Ish va dam olish vaqtini to'g'ri taqsimlash va muntazam ravishda cho'zilish mashqlarini bajarish • "Ehtiyot bo'ling! Og'ir yuklar" belgisini o'rnatish
Asosiy uskunalar • Yuk mashinasi, avtoyuklovchi Falokatlarga misollar • Avtoyuklovchi bilan to'qnashish	III qism, Xavfsizlik va sog'liqni saqlash haqida ma'lumot • Ishlash yo'lagi • Mashinalarning yuklarni tushirish, yuklash ishlari • Avtoyuklovchini boshqarish

2 Tayyorgarlik ishlari

Metallash amalga oshiriladigan xom ashyoni shakli, mahsulot guruhlari bo'yicha guruhlash yoki yuklash moslamasiga taqsimlab chiqish kabi metallash jarayonini osonlashtiradigan ishlar

Asosiy jarayon va ishlar mazmuni



Xavf omillari	Oldini olish choralari
• Noto'g'ri tana holati, takroriy vazifalar tufayli tayanch harakatlanish tizimi kasalliklarining yuzaga kelish xavfi • Og'ir yuklar ko'targanda haddan tashqari harakat tufayli shikastlanish xavfi (masalan: bel og'rig'i)	• Tayanch harakatlanish tizimiga og'irlik qiladigan ishlarning xavf omillari bo'yicha izlanishlar o'tkazish • Yetarlicha dam olish va cho'zish mashqlarini qilish • Ko'tarish lozim bo'lgan mahsulotlarning og'irligi va og'irlik markazini ko'rsatish • Mobil aravachaga o'xshagan, inson o'rniga yuk tashishi mumkin bo'lgan uskunalaridan foydalanish
• Ish joyida harakatlanayotganda, yerdagi narsalarga qoqilib yiqilib tushish yoki suv, yog' to'kilgan polga sirg'alib yiqilish xavfi	• Xavfsiz yo'laklarni ajratish va belgilash • Ish joyidagi polni toza saqlash • Ish joyini yetarlicha yoritish
• Xomashyoning turi bo'yicha saralash va to'plashda simlar va boshqa jismlar tomonidan tana a'zolarining teshilish yoki kesilish xavfi	• Himoya qo'lqoplarini taqish

Xavf omillari 	Oldini olish choralari 
• Krandan foydalanish paytida yuklarning qulashi yoki ishchilar bilan to'qnashishi bilan bog'liq xavf • Kran nosozligi tufayli uskuna yoki tashilayotgan yuklar bilan to'qnashish yoki tiqilib qolish xavfi	• Oldindan tekshirish va og'ir yuklarni tashish bo'yicha ish rejasini tuzish • Tashilayotgan yuklarga mos bo'lgan osma uskunalar va arqonlardan foydalanish • Pendant boshqaruv qurilmasi va kran yuk ko'targichining ishlash yo'nalishini ko'rsatish
Asosiy uskunalar • Avtoyuklovchi, kran Falokatlariga misollar • Kran bilan to'qnashish	III qism, Xavfsizlik va sog'liqni saqlash haqida ma'lumot • Ish joyidagi pol • Ishlash yo'lagi • Tayanch harakatlanish tizim kasalliklarini keltirib chiqaradigan ishlar • Kranda bajariladigan ishlar • Arqon va osma uskunalar bilan bog'liq ishlar

3 Kislotaga botirish va yuvish

Oltinugurt kislotasi yoki tuz eritmasi yordamida mahsulot yuzasidagi zang yoki boshqa begona moddalar suv bilan yuvib tashlanadigan jarayon

Asosiy jarayon va ishlar mazmuni



Xavf omillari 	Oldini olish choralari 
Xlorid kislotasi yoki sulfat kislotasi yuvish paytida zararli tutun paydo bo'lishi natijasida sog'liqqa zarar yetish mumkin	- Moddaning xususiyatlarini, ayniqsa alangalanish, portlash va zaharlanish kabi xavflarni bilgan holda chora ko'rish - Tegishli material xavfsizligi haqidagi pasportlar(MSDS)ni ish joyiga ilib qo'yish va materiallar bilan ishlaydigan ishchilar uchun o'quv mashg'uloti o'tkazish - Materiallarning xususiyatlari: alangalanish, portlash, tanaga tegish va zaharlanish xavfi va h.k.
Kran yordamida qoplama bilan ishlov beriladigan materialni vannaga solganda kislota sachrab chiqib ketish xavfi	- Agar kislotali vannaga yaqin ishlash zarur bo'lsa, yuviladigan materialini vannaga to'liq tushirgandan keyingina yaqinlashish lozim - Borishga qulay joylarga qo'l yuvish uskunalari va yuvinish jihozlarini o'rnatish
Materialni vannaga tushirish va ko'tarishda ishchining kislotali vannaga tushib ketish xavfi	Yiqilishning oldini olish uchun kislotali vanna atrofiga xavfsizlik panjaralari o'rnatilishi, lekin bunda ish holatiga mos tarzda ochilib/ yopilishni e'tiborga olish lozim.
Ish joyida xlorid va sulfat kislotasi kabi moddalardan noto'g'ri foydalanish oqibatida ularning sizib chiqishi va kuyish jarohati olish xavfi	Kuchli kislotalar havodagi namlik bilan reaksiyaga kirishib hayot uchun xavfli bug'larni hosil qiladi. Shu sababli kislotalar ishlatilmagan paytda, idishning og'zini mahkam yopib, alohida belgilangan joyda saqlash lozim.
Shaxsiy himoya vositalaridan foydalanmaslik tufayli sog'liqqa zarar yetish xavfi	- Xlorid kislotasi kabi kimyoviy moddalarning ko'zga tegib ketishini oldini olish uchun himoya ko'zoynagini taqish lozim. - Kimyoviy moddalarning teriga tegishini oldini olish uchun ishchilar himoya kiyim va qo'lqop kiyishlari lozim. - Agar yong'in yoki portlash xavfi mavjud bo'lsa, himoya niqobini, olovga bardoshli himoya kiyimini, o't o'chirgichni, agar zaharlanish xavfi mavjud bo'lsa, kimyoviy ta'sirga chidamli qo'lqop va gaz niqobini oling va taqing.
Asosiy uskunalar - Kislotali vanna, yuvish vannasi, mahalliy ventilyatsiya tizimi, kran Falokatlariga misollar - Namuna olish paytida kislotali vannaga tushib ketish, kuyish	III qism, Xavfsizlik va sog'liqni saqlash haqida ma'lumot - Ishlash yo'lagi - Kranda bajariladigan ishlar - Arqon va osma uskunalar bilan bog'liq ishlar - Xavfli kimyoviy materiallar bilan ishlash - Kislotali vannalar bilan ishlaganda xavfsizlik

4 Flyus bilan ishlov berish va quritish

Qoplama bilan ishlov beriladigan mahsulotlarni flyusli vannaga botirib, mahsulot sirtini kirdan tozalab, metallashga tayyor qilingandan so'ng, mahsulotlarning yuzasidan namlikni ketkazish jarayoni

· Issiq usulda rux bilan metallashda rux xloridi($ZnCl_2$) va ammoniy xlorid(NH_4Cl) aralashgan eritma bilan ishlov berilib, bunda material 5 minut davomida harorati $50-80^{\circ}C$ bo'lgan galvanika vannaga botiriladi.

Asosiy jarayon va ishlar mazmuni



Xavf omillari	Oldini olish choralari
Kimyoviy moddalar tufayli sog'liqqa putur yetish xavfi	- Materiallar xavfsizligi pasporti(MSDS)ni tarqatish, ish joyida joylashtirish va bu bo'yicha o'quv mashg'uloti o'tkazish - Kimyoviy moddalarning nomlari va ularni nazorat qilish bo'yicha yo'riqnomalarni ish joyida osib qo'yish - Moddalar ajralib chiqadigan har bir manba uchun mahalliy ventilyatsiya tizimi (hood) o'rnatish - Har bir ventilyatsiya uskunasiidagi shamol tezligini to'g'ri nazorat qilish - Himoya qo'lqoplari va niqoblarini olish va taqish - Yetarlicha ventilyatsiya va havo almashinuvi bo'lishi uchun ish muhitini yaxshilash

 Xavf omillari	 Oldini olish choralari
	• Materiallar xavfsizligi pasporti(MSDS)dagi xavfsizlik va sog'liqni saqlashga oid chora-tadbirlarni amalga oshirish • Mas'ul ishchilardan boshqa shaxslar kirishini taqiqlash • Ish joyidagi polni toza saqlash
• Kran ishlayotganda tashilayotgan yuklarning qulab tushish xavfi • Kran nosozligi tufayli uskuna yoki tashilayotgan yuklar bilan to'qnashish yoki tiqilib qolish xavfi	• Oldindan tekshirish va og'ir yuklarni tashish bo'yicha ish rejasini tuzish • Tashilayotgan yuklarga mos bo'lgan osma uskunalar va arqonlardan foydalanish • Pendant boshqaruv qurilmasi va kran yuk ko'targichining ishlash yo'nalishini ko'rsatish
• Materialni vannaga tushirish va ko'tarishda ishchining flyusli vannaga tushib ketish xavfi	• Ishchilarning yiqilishining oldini olish uchun flyusli vanna atrofiga balandligi 90-120 sm bo'lgan standart xavfsizlik dastaklarini o'rnatish • Flyusli vanna atrofidagi polni suv va yog'lardan tozalab, toza holatda saqlash
Asosiy uskunalar • Flyusli vanna, mahalliy ventilyatsiya Falokatlariga misollar • Flyusli vannaga yiqilib tushish	III qism, Xavfsizlik va sog'liqni saqlash haqida ma'lumot • Ish joyidagi pol • Kranda bajariladigan ishlar • Arqon va osma uskunalar bilan bog'liq ishlar • Xavfli kimyoviy materiallar bilan ishlash

5 Issiq usulda metallash

Metall qoplama bilan ishlov beriladigan mahsulotlarni rux galvanika vannasiga botirib, rux qoplamali plyonka hosil qilinadigan jarayon

· 430°C dan 460°C gacha bo'lgan haroratda, kerakli qalinlikka qarab 1-10 daqiqa davomida ishlov beriladi.

Asosiy jarayon va ishlar mazmuni



Xavf omillari

- Ishlov berilayotgan materialni kran bilan kimyoviy moddali vannaga solganda yuqori haroratdagi eritma sachrab ketish xavfi



Oldini olish choralari



- Suv bug'lari portlashining oldini olish uchun, chuqurlarda, binolarning pollarida va boshqa inshootlarda eritilgan yuqori haroratli moddalar bilan ishlaydigan uskunda suv to'planishiga yo'l qo'ymaslik zarur.
- Agar galvanika vannalariga yaqin ishlash zarur bo'lsa, ishlov berilayotgan materialni vannaga to'liq tushirgandan keyingina yaqinlashish lozim.
- Galvanika vannalari yonida eritilgan moddalarning sachrashidan ishchilarni himoya qiluvchi pana joylarni yaratish
- Galvanika vannalariga rux qo'shilganda, suv bug'lari natijasida portlash yuzaga kelishining oldini olish uchun suv yo'qligiga ishonch hosil qilgandan keyingina qo'shish
- Ishchilarning galvanika vannalari atrofiga yaqinlashishini nazorat qilish va o'qotar qurollarni alohida joyda saqlash

Xavf omillari 	Oldini olish choralari 
Ishlov berilayotgan materialni vannaga tushirish va ko'tarishda ishchining kislotali vannaga tushib ketish xavfi	- Galvanika vannalari atrofiga, ishchilarning yiqilish xavfi mavjud bo'lgan joylarga, standart xavfsizlik to'siqlari o'rnatiladi. Lekin ishlash sharoitini hisobga olgan holda, mahalliy yoki ochiq/yopiq turdagi to'siqlarni o'rnatish mumkin. - Kranda bajariladigan ishlarda boshqa ishchilar bilan to'qnashuv ehtimoli bor yo'qligini tekshirish lozim.
Galvanika vannalarida rux bug'lari paydo bo'lishi natijasida sog'liqqa putur yetish xavfi	- Ish joyida ishlatiladigan xavfli moddalar uchun materiallar xavfsizligi pasport(MSDS)ini taqdim etish, ish joylariga yopishtirish va materiallar bilan ishlovchilar uchun o'quv mashg'uloti o'tkazish - Mahalliy ventilyatsiya tizimi ishlayotganini tekshirish va ventilyatsiya tuynugi atrofida havo aylanishiga to'sqinlik qiluvchi jismlar bor-yo'qligini tekshirish lozim.
Yuqori haroratli eritma hisobiga ish joyida yuqori harorat vujudga kelishi	Yuqori haroratli moddalar bilan ishlanadigan joylarda kuyish xavfini oldini oladigan, issiqqa chidamli kiyim yoki tegishli himoya vositalarini olish va taqish lozim.
Shaxsiy himoya vositalarini taqmaslik oqibatida sog'liqqa zarar yetish va kuyish xavfi	- Sog'liqqa zarar yetishini oldini olish uchun kimyoviy moddalarga bardoshli himoya qo'lqopi, issiqqa chidamli kiyim kabi shaxsiy himoya vositalaridan foydalanish lozim. - Agar yong'in yoki portlash xavfi mavjud bo'lsa, himoya niqobini, olovga bardoshli himoya kiyimini, o't o'chirgichni, agar zaharlanish xavfi mavjud bo'lsa, kimyoviy ta'sirga chidamli qo'lqop va gaz niqobini olish va taqish lozim.
Asosiy uskunalar - Galvanika vanna, mahalliy ventilyatsiya tizimi, kran Falokatlariga misollar - Issiq usulda rux bilan metallash paytida yiqilib tushish, kuyish	III qism, Xavfsizlik va sog'liqni saqlash haqida ma'lumot - Ishlash yo'lagi - Kranda bajariladigan ishlar - Arqon va osma uskunalar bilan bog'liq ishlar - Xavfli kimyoviy materiallar bilan ishlash - Galvanika vannalar bilan ishlaganda xavfsizlik

6 Sovitish

Qoplamaning barqarorligini saqlab turish uchun mahsulotni ma'lum vaqt davomida sovitish va bir vaqtning o'zida yuvish jarayoni

Asosiy jarayon va ishlar mazmuni



Xavf omillari 	Oldini olish choralari 
Sovitish vannasining tor yuqori qismidan ishchi yo'lak sifatida foydalanganda yiqilib tushish xavfi	Yiqilish xavfi mavjud bo'lgan sovitish vannasining atrofiga to'siqlar o'rnatish orqali ishchilarning yaqinlashishini taqiqlash
Har xil o'lchamdagi va og'irlikdagi og'ir narsalarning kran orqali tashish paytida qulab tushishi. Yiqilish xavfi	- Og'ir yuklarni ko'tarayotgan ishchining yiqilishi. Qulash va yiqilib tushish kabi xavflarni oldini oladigan xavfsizlik choralariga oid ish rejasini tuzib, o'sha reja asosida ishni amalga oshirish - Ishchilarga ish rejasi haqida yetarli ma'lumot berish
Uskunani tekshirish va ta'mirlash paytida elektr quvvati uzatish qismiga tiqilib qolish	- Quvvat uzatish qismiga himoya qopqog'ini o'rnatish - Tozalash, ta'mirlash ishlaridan oldin uskunani o'chirish - Nazorat paneliga ishga tushirish taqiqlanadi belgisini o'rnatish

Xavf omillari 	Oldini olish choralari 
O'tish yo'laklari va zinapoyalar orqali yurganda to'siqlar va bo'rtib chiqqan joylarga qoqilib yiqilish va urilish xavfi	- Piyodalar o'tish yo'lagida hech qanday bo'rtib chiqqan joylar va to'siqlar bo'lmasligi chorasini ko'rish - Zinapoyalarda toyib ketishga qarshi choralar ko'rish va himoya tutqichlarini o'rnatish - Ish joyini yetarlicha yoritilishini ta'minlash
- Nasos kabi elektr uskunalari va asboblarning tok uzatuvchi qismlariga tegish oqibatida elektr toki urishi xavfi - Chiroq va simlar yetarli darajada izolyatsiya qilinmaganligi sababli elektr toki urish xavfi	- Tok uzatuvchi qismlarni yopiq korpus bilan himoyalash - Tok uzatuvchi qismlarni izolyatsiyalash va yerga ulash - Ish boshlashdan oldin elektr quvvatini uzish va ish joyini xavfsiz qilish - Elektr quvvati uzib qo'yilganda belgi o'rnatish - Tok o'tkazuvchi materialdan bo'lgan narvonlardan foydalanish taqiqlash
Asosiy uskunalar - Sovitish vannasi, kran Falokatlarga misollar - Sovitish vannasidan chiqqan bug' oqimi natijasida kuyish jarohati	III qism, Xavfsizlik va sog'liqni saqlash haqida ma'lumot - Ishlash yo'lagi - Kranda bajariladigan ishlar - Arqon va osma uskunalar bilan bog'liq ishlar - Elektr uskunalari va asboblari bilan ishlash

7 Oxirgi ishlov berish va tekshirish

Metall qoplama bilan ishlov beriladigan materiallar yuzasini oksidlardan tozalab, mahsulot sirtini tekislagandan so'ng texnik standartlarga muvofiqligi tekshiriladigan jarayon

Asosiy jarayon va ishlar mazmuni



Xavf omillari 	Oldini olish choralari 
Tugatish ishlari paytida shovqin paydo bo'lishi tufayli eshitis qobiliyatini yo'qotish xavfi	Quloqchin kabi shaxsiy himoya vositalarini taqish
Tozalash ishlari paytida mayda bo'laklarning sochilib ketishi natijasida ko'zga shikast yetish xavfi	Himoya ko'zoynagini taqish
Og'ir narsalarni qo'l mehnati bilan tashish yoki qaytariladigan ishlar tufayli suyak-mushak tizimi kasalliklari yuzaga kelish xavfi	- Ish boshlashdan oldin cho'zish mashqlarini bajarish - Bo'yin va bel kabi tana a'zolarini zo'riqtirmaydigan qilib og'irlikni cheklash - Ish vaqti va dam olish vaqtini to'g'ri taqsimlash
Tekshirish paytida metallangan mahsulotlar yuzasining o'tkir joylari kesib olish xavfi	Ish sharoitlariga mos keladigan himoya vositalari(xavfsizlik qo'lqoplari va h.k)ni kiyish
Mobil elektr uskunalar, asboblardan tok chiqishi oqibatida tok urish xavfi	- Uskunalarining tok uzatuvchi qismini himoya qilish - Mobil elektr uskunalarini va asboblarni yerga ulangan to'xtatuvchiga ulash. - Ishdan oldin simlar, ulangan qismlarni izolyatsiya qilish

Xavf omillari 	Oldini olish choralari 
Asosiy uskunalar - Portativ silliqlash mashinasi, arqon va h.k. Falokatlariga misollar - Qo'l mehnati yordamida yuklarni tashish tufayli suyak-mushak tizimi kasalliklarining yuzaga kelishi	III qism, Xavfsizlik va sog'liqni saqlash haqida ma'lumot - Silliqlash paytida xavfsizlik - Qo'l mehnati yordamida yuklarni tashishda xavfsizlik - Suyak-mushak tizimi kasalliklari yuzaga kelishidan saqlanish - Mobil elektr uskunolari va asboblari bilan ishlash

8 Qadoqlash va yetkazib berish

Metallangan mahsulotni qadoqlash, hamda yuklash va tushirish mashinasi yordamida yuk mashinasiga yuklash

Asosiy jarayon va ishlar mazmuni



Xavf omillari 	Oldini olish choralari 
- Avtoyuklovchi kabi transport uskunolari orqali yuklarni tashiganda tiqilib qolish va to'qnashuv xavfi - Avtomatik qadoqlash mashinasidan foydalanganda qo'l tiqilib qolib jarohat olish xavfi	- Ishchilar va transport vositalari harakatlanish joylarini sariq chiziqlar bilan ajratish - Ish sharoitiga mos keladigan himoya qo'lqoplarini taqish va e'tibor chalg'imasligi uchun dam olish vaqtini to'g'ri taqsimlash

Xavf omillari 	Oldini olish choralari 
• Avtoyuklovchi harakatlenganda to'qnashib ketish, qisib qolish va yiqilish kabi xavflar	• Avtoyuklovchini haydash uchun malakali shaxsni tayinlash • Xavfsiz yuk o'g'irligi me'yorlariga amal qilish va ko'rinishni ta'minlash • Haydash paytida xavfsizlik kamarini taqish
• Ish joyidagi polda ikkilamchi mahsulotlarni qoldirish, harakatlanish yo'lagi orqali yurmaslik va yetarlicha yoritilmaslik oqibatida to'qnashish va yiqilish xavfi	• Ish joylarini ajratish va belgilab qo'yish • Mehnat sharoitlari va harakatlanish yo'lagiga mos yoritishni ta'minlash
• Takroriy qadoqlash ishlari, tayyor mahsulotlarni tashish ishlari tufayli suyak-mushak tizimi kasalliklari yuzaga kelish xavfi	• Charchoqni oldini oluvchi gilamcha kabi qulayliklarni yaratish orqali ish muhitini yaxshilash • Ish va dam olish vaqtini to'g'ri taqsimlash • Mobil aravachalar kabi yuk tashuvchi yordamchi uskunalaridan foydalanish.
• Yuk mashinalarining kirishi va chiqishi oqibatida to'qnashuv xavfi • Yukni tushirish uchun yuk mashinasining yuk bo'lmasiga kirib chiqqanda yiqilish xavfi • Avtomobildan tushayotganda qoqilib yiqilib tushish xavfi	• Ish rejasi(mashinaga yuklash tashish uskunasi, og'ir yuklarni tashish ishlari)ni tuzish va ish tartibiga rioya qilish • Ish bo'yicha yo'riq ko'rsatuvchini tayinlash va signalchilarni joylashtirish
• Avtotransport vositasini boshqarishda yo'l belgilariga rioya qilmaslik va tezlikni oshirib yuborish oqibatida yo'l-transport hodisasi sodir bo'lish xavfi • Yomg'irli, qorli yo'l-da ehtiyotsizlik bilan haydash natijasida sirpanib ketish xavfi	• Avtomobillar orasidagi yetarlicha masofani saqlash, old tomonga qarash, xavfsizlik kamarini taqish va yomg'ir yog'gan paytda sekin haydash lozim. • Haydash paytida chekish, telefonda gaplashish, video tomosha qilish va boshqa xavfli xatti-harakatlar taqiqlanadi.
Asosiy uskunalar • Yuk mashinalari, avtoyuklovchi, avtomatik qadoqlash mashinasi Falokatlariga misollar • Yuk mashinasidan yiqilish	III qism, Xavfsizlik va sog'liqni saqlash haqida ma'lumot • Ish joyidagi pol • Ishlash yo'lagi • Mashinalarning yuklarni tushirish, yuklash ishlari • Avtoyuklovchi yordamida yuk tashish ishlari • Qo'l kuchi yordamida yuk tashish ishlari • Tayanch harakatlanish tizim kasalliklarini keltirib chiqaradigan ishlar

안전은 권리입니다

Ish beruvchi va ishchilar bilishi zarur bo'lgan mehnat xavfsizligi va sog'likni saqlashning 10 ta muhim qoidasi

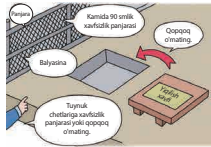
사업주와 근로자가 꼭 알아야 할 산업현장 안전보건수칙 10계명

※ O'zini yaxshi his qilmagan ishchilar darhol rahbarlarga xabar berishi, shifokorga murojaat qilishi va Bandlik va mehnat vazirligiga xabar berishlari kerak.

신체에 이상 증상이 나타나면 관리자에게 보고, 의사 진료 및 고용노동부에 통보하여야 함

01

Ish beruvchi ishchilar yiqilib tushishi yoki qoqilib ketishi mumkin bo'lgan joylarda xavfsizlik panjarasi va tynuklarga qopqoq o'rnatishi kerak.

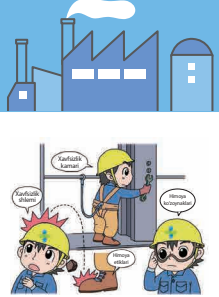


추락, 넘어짐 위험이 있는 장소에 안전 난간, 개구부 덮개 등 설치

02

Ish beruvchi ishga mos shaxsiy himoya vositalarini berishi va ishchilar ularni kiyishi kerak.

작업에 적합한 개인 보호구 지급 및 착용



03

Ish beruvchi press, qirqish mashinasi yoki bosimli idish kabi xavfli/zararli uskunalardan foydalanganda tegishli xavfsizlik moslamalarini o'rnatishi kerak.

프레스 등 유해 위험 기계·기구를 사용 시, 적합한 방호장치를 설치



04

Ish beruvchi texnik xizmat ko'rsatayotgan mashinalar va moslamalarga ishga tushirishni bloklovchi qulf va "texnik xizmat ko'rsatilmoqda" belgisini o'rnatishi kerak.

기계·설비 정비 시 기동 장치에 잠금장치 및 표시부 부착



05

Ish beruvchi ish boshlashdan oldin mehnat xavfsizligini tekshirishi va ish joylarini tartibga keltirishni ta'minlashi kerak.

작업 전 안전점검 및 정리정돈 실시



06

Ish beruvchi ish joyiga kirib-chiqadigan xavfsiz yo'lakni ta'minlab berishi kerak.

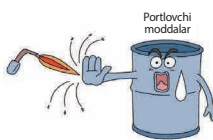
작업장으로 통하는 장소 또는 작업장 내 안전통로 확보



07

Ish beruvchi metallni payvandlash yoki kesish ishlari olib borilayotgan joylarda yonuvchan va portlovchi moddalarni alohida qo'yishi zarur.

금속의 용접·용단 등의 작업 시 인화성·폭발성 물질 격리



08

Ish beruvchi elektr ishlarini bajarishda elektr qurilmalarini yerga ulash(zazemlenie) ishlari mos izolatsiya vositalarini berishi va ulardan foydalanishni ta'minlashi kerak.

전기작업 시 접지작업에 적합한 절연용 보호구 지급 및 착용



09

Ish beruvchi zararli va xavfli kimyoviy moddalarni saqlanadigan idishlarga ogohlantiruvchi belgilar qo'yishi kerak.

유해·위험 화학물질 취급 용기 등에 경고 표지 부착



10

Ishchi yopiq joyda ishlayotganda, ishdan oldin va ish vaqtida kislorod quyuqlik darajasini o'lchash zarur.

밀폐공간 작업 전 작업 중 산소농도 등 측정



Metallash sanoatida xavfsizlik va sog'liqni saqlash

발행일	2021년 11월
발행인	박 두 용
발행처	한국산업안전보건공단
주 소	울산광역시 중구 종가로 400
전 화	052) 703-0426
홈페이지	http://www.kosha.or.kr

※ 무단 복사 및 복제하여 사용하는 것을 금지함.



Metallash sanoatida **xavfsizlik va** **sog'liqni saqlash**

