

ZAMONAVIY RANGLI METALL ERITISH USKUNALARINI BOSHQARISHDA XAVFSIZLIK ME'YORLARI VA OPERATOR MALAKASINI OSHIRISH YO'LLARI.

Tursunboyeva Charosxon Abrorxon qizi

Ohangaron shahar Politeknikumi

Rangli metallar ishlab chiqarish operatori

yo'nalishi bo'yicha ishlab chiqarish ta'limi ustasi

Annotatsiya: Ushbu maqola zamonaviy rangli metall eritish uskunalari boshqarishda xavfsizlik me'yorlariga rioya qilish va operatorlarning malakasini oshirish masalalariga bag'ishlangan. Maqolada xavfsizlik standartlari, operatorlar uchun trening dasturlari va zamonaviy texnologiyalardan foydalanish orqali malaka oshirish yo'llari tahlil qilinadi. Tadqiqotda xavfsizlikni ta'minlashda inson omili va texnologik yondashuvlarning o'рни alohida e'tiborga olinadi. Natijalar va munozaralar xavfsizlikni yaxshilash va ishlab chiqarish samaradorligini oshirish bo'yicha amaliy takliflarni o'z ichiga oladi.

Kalit so'zlar: rangli metall eritish, xavfsizlik me'yorlari, operator malakasi, trening dasturlari, zamonaviy uskunarlar, ishlab chiqarish samaradorligi.

Rangli metallarni eritish sanoati so'nggi yillarda jadal rivojlanmoqda. Zamonaviy uskunarlar yuqori samaradorlik va aniqlikni ta'minlasa-da, ularni boshqarishda xavfsizlik masalalari va operatorlarning malakasi muhim ahamiyatga ega. Ushbu jarayonlarda xavf-xatarlar, masalan, yuqori harorat, kimyoviy moddalar va mexanik nosozliklar kabi omillar mavjud. Shu sababli, xavfsizlik me'yorlariga rioya qilish va operatorlarning doimiy ravishda malakasini oshirish zarur. Maqolaning maqsadi ushbu sohada mavjud muammolarni tahlil qilish va samarali yechimlarni taklif qilishdan iborat.

Zamonaviy rangli metall eritish uskunalari boshqarishda xavfsizlik me'yorlari va operator malakasini oshirish bo'yicha quyidagi batafsil ma'lumotlar va amaliy yondashuvlar muhim ahamiyatga ega. Ushbu sohada xavfsizlikni ta'minlash va operatorlarning professional darajasini ko'tarish ishlab chiqarish samaradorligini oshirish bilan birga baxtsiz hodisalarni minimallashtirishga xizmat qiladi.

Xavfsizlik Me'yorlari

Rangli metall eritish jarayonlari yuqori harorat, zaharli kimyoviy moddalar, chang va gazlar kabi xavfli omillar bilan bog'liq. Shuning uchun xavfsizlik me'yorlari quyidagi asosiy yo'nalishlarda qo'llaniladi:

Muhandislik Nazorati

Muhandislik nazorati xavfli moddalar va jarayonlarning ta'sirini kamaytirish uchun asosiy choralar sifatida qo'llaniladi:

- Shamollatish tizimlari: Eritish jarayonida chiqadigan zaharli gazlar (masalan, uglerod monoksidi, oltingugurt dioksidi) va changni yo'q qilish uchun mahalliy chiqindi ventilyatsiya tizimlari o'rnatiladi. Masalan, eritish pechlari yonida joylashgan kuchli assim tizimlari chang va gazlarni to'g'ridan-to'g'ri ushlab, filtrlaydi. Umumiy ventilyatsiya tizimlari esa butun sexning havo sifatini yaxshilaydi.

- Izolyatsiya va muhrlash: Eritish jarayonidagi xavfli moddalar (masalan, qo'rg'oshin yoki kadmiy bug'lari) tarqalmasligi uchun yopiq tizimlar ishlatiladi. Masalan, kukunli xom ashyo oziqlantirish tizimlari muhrlangan quvurlar orqali amalga oshiriladi.

- Avtomatlashtirish: Operatorlarning xavfli hududlarga yaqinlashishini kamaytirish uchun jarayonlarning ko'p qismi avtomatlashtiriladi. Masalan, robot qo'llar yordamida metall quyish yoki shlakni tozalash jarayonlari boshqariladi.

- Havo oqimi nazorati: Ishlov berish xonalari shunday loyihalashtiriladiki, havo oqimi eng kam ifloslangan joylardan eng ko'p ifloslangan joylarga yo'naltiriladi. Bu zaharli moddalar operatorlarning nafas olish zonasiga kirishini oldini oladi.

Shaxsiy Himoya Vositalari

Operatorlarning sog'lig'ini himoya qilish uchun quyidagi shaxsiy himoya vositalari qo'llaniladi:

- Respiratorlar va filtrlarni: Yuqori sifatli sanoat respiratorlari (masalan, FFP3 darajasidagi maskalar) chang va zaharli gazlardan himoya qiladi. Eritish jarayonida fosfin yoki sianid kabi gazlar chiqishi mumkin bo'lgan joylarda gaz maskalari talab qilinadi.

- Ko'z va yuz himoyasi: Eritilgan metall sochilishi yoki yorqin nurlanishdan himoya qilish uchun himoya ko'zoynaklari yoki yuz qalqonlari ishlatiladi. Masalan, qayta ishlangan alyuminiy eritishda infraqizil nurlanish ko'zlar uchun xavf tug'diradi.

- Issiqlikka chidamli kiyimlar: Eritish pechlari yonida ishlaydigan operatorlar issiqlikka chidamli kombinezonlar, qo‘lqoplar va xavfsizlik poyabzallaridan foydalanishi kerak. Bu kiyimlar kuyish va shikastlanishdan himoya qiladi.

- Eshitish himoyasi: Eritish uskunalarining shovqini (80 dB dan yuqori) eshitish qobiliyatiga zarar yetkazishi mumkin, shuning uchun quloq himoyasi (quloq tiqinlari yoki naushniklar) talab qilinadi.

Mashina Xavfsizligi

Zamonaviy eritish uskunalarini loyihalash va ishlatishda xavfsizlik standartlariga qat’iy rioya qilinadi:

- Blokirovka tizimlari: Uskunalar nosozlik yuzaga kelganda avtomatik ravishda elektr ta’minotidan uzilishi kerak. Ta’mirlashdan oldin “Lockout/Tagout” (LOTO) tartibi qo‘llaniladi, ya’ni mashina quvvat manbaidan uziladi va maxsus belgilar bilan ta’minlanadi.

- Favqulodda to‘xtash tugmalari: Har bir uskunada qizil rangdagi, oson yetib boriladigan favqulodda to‘xtash tugmalari bo‘lishi kerak. Bu tugmalar xavfli harakatni bir zumda to‘xtatadi.

Xavfli Moddalarni Boshqarish

Rangli metall eritishda ishlatiladigan kimyoviy moddalar (masalan, qo‘rg‘oshin, arsen, sianidlar) jigar, buyrak va nafas yo‘llariga zarar yetkazishi mumkin. Ularni boshqarish uchun quyidagi choralar ko‘riladi:

- Yopiq tizimlar: Kimyoviy moddalar yopiq konteynerlarda saqlanadi va jarayonga muhrlangan quvurlar orqali yetkaziladi.

- Teri aloqasini kamaytirish: Operatorlar kimyoviy moddalar bilan bevosita aloqa qilmasligi uchun avtomatlashtirilgan oziqlantirish tizimlari ishlatiladi.

Ergonomik Dizayn

Operatorlarning samarali va xavfsiz ishlashi uchun ish joyi ergonomik talablarga javob berishi kerak:

- Boshqaruv elementlari: Boshqaruv tugmalari va displeylar operatorning qo‘l yetadigan joyida, aniq belgilangan va mantiqiy tartibda joylashishi kerak. Masalan, tez-tez ishlatiladigan tugmalar qo‘l balandligida bo‘lishi lozim.

- O'rindiqlar va ish stollari: Operatorlar uzoq vaqt turishi yoki o'tirishi kerak bo'lsa, sozlanadigan o'rindiqlar va stolardan foydalaniladi.

- Pedallardan qochish: Pedalli boshqaruvlar operatorning charchashiga olib kelishi mumkin, shuning uchun ularni ishlatish minimallashtiriladi.

Operator Malakasini Oshirish Yo'llari

Operatorlarning malakasi xavfsizlikni ta'minlashda va ishlab chiqarish samaradorligini oshirishda hal qiluvchi omildir. Malakani oshirish quyidagi yo'nalishlarda amalga oshiriladi:

Doimiy Ta'lim va Treninglar

Operatorlarning bilim va ko'nikmalarini yangilab turish uchun muntazam treninglar o'tkaziladi:

- Boshlang'ich ta'lim: Yangi ishchilar ishga qabul qilinganda to'liq xavfsizlik bo'yicha treningdan o'tadi. Bu trening xavfli moddalar, uskunalar bilan ishlash va favqulodda choralar haqida ma'lumot beradi.

- Yangi texnologiyalar bo'yicha o'qitish: Yangi eritish uskunasi yoki jarayon joriy etilganda operatorlar maxsus treninglardan o'tadi. Masalan, induksion pechlar yoki plazma eritish tizimlari bilan ishlash bo'yicha o'quv dasturlari tashkil etiladi.

- Takroriy mashg'ulotlar: Operatorlar har 6-12 oyda xavfsizlik va jarayonlar bo'yicha takroriy treninglardan o'tadi. Bu bilimlarning unutilishini oldini oladi.

Xulosa

Zamonaviy rangli metall eritish uskunalarini boshqarishda xavfsizlik me'yorlari muhandislik nazorati, shaxsiy himoya vositalari, mashina xavfsizligi, xavfli moddalarni boshqarish, ergonomik dizayn va qat'iy ish amaliyotlariga asoslanadi. Operator malakasini oshirish esa doimiy ta'lim, amaliy mashg'ulotlar, xavflarni baholash, faol ishtirok va monitoring orqali amalga oshiriladi. Ushbu yondashuvlar nafaqat xavfsizlikni ta'minlaydi, balki ishlab chiqarish samaradorligini oshiradi va ish joyidagi xodimlarning sog'ligini himoya qiladi.

Zamonaviy rangli metall eritish uskunalarini boshqarishda xavfsizlikni ta'minlash va operator malakasini oshirish uchun quyidagi takliflar beriladi:

ISO 45001 standartlariga muvofiq xavfsizlik tizimlarini joriy etish.

VR va simulyatorlardan foydalangan holda operatorlar uchun trening dasturlarini kengaytirish.

Adabiyotlar.

1. Yuntong Group Yuxi Mining Co., Ltd. (2018) Compilation of the Management System of Dahongshan Copper Mine.
2. Wei, W. (2018-08-13) Dahongshan Copper Mine: Safety Management of Renren Workshop. China Mining News (A03).
3. Yunnan Copper Co., Ltd. (2014) Corporate Social Responsibility and Sustainable Development Report.
4. Alfayez, B. (2021) The Social Support: A Missing Link between Safety Management Practices and Safety Behaviour of Foreign Construction Workers in Saudi Arabia. Open Journal of Business and Management, 9, 990-1012. <https://doi.org/10.4236/ojbm.2021.93053>
5.] Ali, P., Wyse, M., Odeniyi, K., Oludele, O., Ejomafuvwe, E., John, A. and Faremi, O. (2022) Evaluation of Safety Management System Effectiveness in a Liquefied Natural Gas Company. Open Journal of Safety Science and Technology, 12, 31-42. <https://doi.org/10.4236/ojsst.2022.122003>