

CHO'YANLARNI PAYVANDLASH TEXNOLOGIYASI

Mahmudov Alisher

Farg'ona viloyati Uchko'prik tumani

17- umumiy o'rta ta'lim maktabi texnologiya fani o'qituvchisi

Annotatsiya: Amalda ko'pincha, cho'yan quymalarda uchraydigan nuqsonlar (darzlar, g'ovakliklar va boshqalar) ni tuzatishda, shuningdek, remont ishlarida payvandlashdan foydalaniladi.

Kalit so'zlar: Payvandlash, cho'yan, metod, oksidlanish, texnologiya.

KIRISH

Odatda, cho'yanlar tarkibida 2,6-3,6 % uglerod bo'lishi, qotishmaning po'latga nisbatan mo'rtligi, qizdirilganda hossalarning keskin yomonlashishi sababli payvandlashda ayrim qiyinchiliklar tug'iladi. Jumladan, payvand chokning oq cho'yan strukturasi ega bo'lishi kesib ishlashni qiyinlashtirsa, katta ichki zo'riqish kuchlarining hosil bo'lishi darzlar paydo bo'lishiga olib kelishi mumkin. Yuqorida qayd etilgan qiyinchiliklarga qaramay, cho'yanlarni gaz alangasida elektrik yoy yordamida, elektrik-shlak usulida va termit bilan payvandlash mumkin¹.

ASOSIY QISM

Payvandlanadigan buyumning shakliga, o'lchamlariga qarab amalda kutilgan puxtalik talablariga ko'ra payvandlash usuli va texnologiyasi belgilangan.

1. Qizdirib payvandlash. Bu usulda buyumlardan payvandlashdan avval pechlarda ular 200-600°C gacha (to'la yoki qisman) bir tekis qizdirib olinadi.

Payvandlashdan avval buyumni qizdirib olishdan asosiy maqsad uning sovish tezligini kamaytirishdir. Bu usulda payvandlangan buyumning chok puxtaligi asosiy metall puxtaligidan past bo'lmay, yaxshi kesib ishlanadigan bo'ladi. Cho'yanlarni payvandlashdan avval buyumning nuqsonli joylarini kesib tashlash, chetlari qalinligiga ko'ra ayrim tayyorgarlik o'tgach (grafit plastinkalari bilan, suyuq shishada qorilgan qum bilan qoplanadi), zaruriy temperaturagacha qizdirib keyin chokbop simlar yoki cho'yan (ko'mir) elektrodlar bilan payvandlanadi.

Dastaki usulda yoy yordamida payvandlashda cho'yan elektrodning diametri 8-25 mm li bo'lib, A va B qoplamali markalardan foydalaniladi (GOST 2671-70). SHuni qayd etish lozimki, payvandlangan buyum pech bilan birga asta sovitiladi. Bu usulda sifatli choklarga erishiladi².

Payvandlashda hosil bo'ladigan oksidlarni suyuqlantirish, shlakning suyuq holda oquvchanligini oshirish va payvandlash vannasini tashqi muhit kislorodi va azotdan himoya qilish maqsadida flyuslardan foydalaniladi. Flyus sifatida toza bura

¹ Петрушин И.Г. Краткий справочник паяльщика, Москва, Машиностроение, 1991г

² Волченко В.Н. Сварка и свариваемые материалы, т. 2, Москва, Издательство МГТУ, 1998г

($\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7$) dan yoki 57 % bura, 22 % soda va 22 % patashdan iborat aralashmadan foydalaniladi. Bu usul sifati choklarni ta'minlagani bilan birmuncha sermehnat va murakkab usuldir.

2. Sovuqlayin payvandlash. Payvandlangandan so'ng mexanikaviy ishlovga berilmaydigan yirik cho'yan buyumlar, bolg'alarning staninalari, turbinalar korpuslarini remont qilishda bu usuldan foydalaniladi³.

Cho'yan buyumlarni sovuqlayin elektrik yoy yordamida payvandlash po'lat, monel-metall (misning nikelli qotishmasi) elektrodlar, elektrod tutamlari va maxsus qoplamali po'lat va cho'yan sterjenlardan tayyorlangan elektrodlar bilan olib boriladi. Kam uglerodli po'lat elektrodlar bilan cho'yan buyumlarni sovuqlayin payvandlashda asosiy metall bilan suyuqlantirib quyiladigan metallni mustahkam birikma berishi uchun uning chetlariga shaxmat tartibida po'lat shpilkalar burib qo'yib, keyin oldiniga shpilkalar, so'ngra qisqa uchastkalar bo'yicha chok kertimi payvandlanadi.

Shuni qayd etish kerakki, monel-metall elektrodlar bilan payvandlashda chok sifatli, yaxshi mexanikaviy kesib ishlanadigan bo'ladi.

Temir uglerodli qotishmalarning uglerod miqdori 2,14 % dan ortiq bo'lgan qotishmalar cho'yan deb ataladi.

Oddiy cho'yan temir uglerod kremniyli qotishmalarni tashkil etadi, uni tarkibida uglerod miqdori 2,5% dan 4% gacha, kremniy 1% dan 5% gacha, turli miqdorlarda marganets, sera va fosfor; ayrim hollarda bir nechta maxsus legirlangan elementlardan (nikel, xrom, molibden, vanadiy, titan) tashkil topgan.

Cho'yan arzon material hisoblanadi, yaxshi quymakorlik xususiyatiga ega, shu jihatlari bilan mashinasozlikda keng qo'llaniladi.

Qotishmalarda uglerod miqдорiga qarab cho'yanni quyidagi turlarga ajratiladi:

- 1) oq cho'yan;
- 2) kul rang cho'yan;
- 3) bolg'alanuvchi cho'yan;
- 4) o'ta mustahkam cho'yan.

Cho'yan tuzilishi, fizik va mexanik xususiyati uning sovish tezligiga va kimyoviy tarkibiga bog'liq. Bir xil kimyoviy tarkibi va boshqa teng sharoitlarda ham sovish tezligi yuqoriligi, cho'yanda sementit hosil bo'lishiga olib keladi, ya'ni oq cho'yan hosil bo'ladi. Sekin sovishi aksincha grafit holatida uglerod ajralishiga olib keladi buning oqibatida kul rang cho'yan hosil bo'ladi. Cho'yanning hamma aralashmalari sementit ta'siriga qarab ikki guruhga ajratiladi: grafit hosil qiluvchi va karbid hosil qiluvchi, ya'ni grafit ajralishini sekinlashtiruvchi. Kremniy grafitlovchi aralashma hisoblanadi. Kremniy miqdori 4,5% dan ortiq bo'lsa, amaliy jihatdan hamma uglerod grafit ko'rinishida ajraladi. Oltingugurt yengil eruvchi

³ Петров Г.Л. Сварочные материалы, Машиностроение, Ленинград, 1972 г.

evtektika hosil qiladi va faol karbid hosil qiluvchi hisoblanadi, bu esa o'z navbatida cho'yanni mo'rtligini oshiradi. Shuning uchun cho'yanda oltingugurt miqdori qat'iy chegaralarda (0,15% dan ko'p emas) bo'ladi. Marganets cho'yanda oltingugurt miqdorini pasaytiradi; cho'yanda marganets miqdori 0,8% gacha bo'lsa grafitizatlar sifatida ta'sir etadi, 1% dan yuqori bo'lsa kuchsiz karbid hosil qiluvchi sifatida ta'sir etadi, keyingi marganets miqdori oshib borishi, karbid hosilmqiluvchilik ta'sirini oshiradi. Fosfor erigan cho'yanni oquvchanlik xususiyatini ta'minlaydi va cho'yan qattiqligi va mo'rtligini oshiruvchi murakkab fosfid evtektikani hosil qiladi.

Modifikatorli cho'yan. Kovshdagi yoki vagranka novidagi suyuq cho'yanga modifikator deb ataladigan maxsus qo'shilmalar, ya'ni silikokalsiy, ferrosilitsiy, sili-aluminiy va boshqalarni qo'shib kul rang cho'yandan olinadi. Qo'shiladigan modifikatorlar miqdori 0,1—1,5% dan oshmaydi. Bunda suyuq cho'yan harorati 1400°C dan kam bo'lmasligi kerak. Modifikatsiyalashda cho'yan tarkibi qariyb o'zgarmaydi, lekin grafit donalari mayda plastina, ozgina uyurilgan ko'rinishda bo'lib qoladi va bir-biridan alohida-alohida joylashadi. Buning natijasida cho'yanning strukturasi bir jinsli, zich bo'ladi, mustahkamligi ortadi, yeyilishga ko'proq qarshilik ko'rsatadigan va korroziyaga chidamli bo'ladi.

ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Патон Б.Е. Технология электрической сварки металлов и сплавов плавлением, Москва, Машиностроение, 1974г
2. Петров Г.Л. Сварочные материалы, Машиностроение, Ленинград, 1972 г.
3. Соколов Е.В. Справочник по сварке, т. 2 Москва, Машгиз, 1962г,
4. Акулов А.И. Сварка в машиностроении, т. 2, Москва, Машиностроение, 1978г
5. Петрушин И.Г. Краткий справочник паяльщика, Москва, Машиностроение, 1991г
6. Волченко В.Н. Сварка и свариваемые материалы, т. 2, Москва, Издательство МГТУ, 1998г
7. Потапов М.Н. Сварочные материалы для дуговой сварки, т. 2, Машиностроение, 1993г