PAYVANDLANUVCHI METALLARNING KIMYOVIY TARKIBINI ILMIY TAHLIL QILISH ASOSIDA PAYVAND SIMLARINING KIMYOVIY TARKIBINI TANLASH.

Rustamova Mashhura Umarovna,
Navoiy davlat konchilik va texnologiyalar universiteti
Toirov Murtoza Shavkidinovich
Navoiy davlat konchilik va texnologiyalar universiteti
Rustamov Farrux Umarovich
NMZ ishlab chiqarish birlashmasi

Annotatsiya. Ushbu maqolada payvand simlarning kimyoviy tarkibi va kimyoviy xossalari, mexanik xossalari haqidagi ma'lumotlarni o'z ichiga oladi va shu bilan bir qatorda o'tkazilgan eksprimental ilmiy tadqiqodlar, tajribalar, nazariy tahlillar asosidagi natijalarni ham ko'rsatilgan.

Kalit so'zlar: payvandlash texnologiyasi, payvandlanuvchi metall, kimyoviy tarkib tahlili, payvand simlari, payvand simlari tarkibini tanlash, qotishma elementlar, mexanik xossalar

Аннотация. В статье приведены сведения о химическом составе и химических свойствах сварочной проволоки, а также механических свойствах, а также результаты, основанные на экспериментальных научных исследованиях, экспериментах и теоретических анализах.

Ключевые слова: технология сварки, свариваемый металл, анализ химического состава, сварочная проволока, выбор состава сварочной проволоки, легирующие элементы, механические свойства

Abstract. This article contains information on the chemical composition and chemical properties of welding wires, as well as mechanical properties, and also presents the results based on experimental scientific studies, experiments, and theoretical analyses.

Keywords: welding technology, weldable metal, chemical composition analysis, welding wires, selection of welding wire composition, alloy elements, mechanical properties

Kirish

Sanoatda metall konstruksiyalar va sanoat jihozlarini payvandlash yo'li bilan yig'ish va ishlab chiqarish uchun past uglerodli po'latlar tavsiya etiladi. Past uglerodli po'latlar keng miqiyosda qirilish sohasining payvandlash bilan boruvchi barcha sohalarida, mashinasozlikda, ko'priklar qurishda va shunga o'xshash bir-qancha sohalarni ko'rsatishimiz mumkin. Past uglerodli po'latlar o'zining yuqori darajadagi qovushqoqligi bilan metall prokatlar ishlab chiqarishda alohida o'rin tutadi. Metall tarkibida uglerod miqdori qancha kam bo'lsa payvandlash jarayonidan so'ng haroratni

ISSN 3030-3907

pasayishi yuz berganda turli ko‘rinishdagi yoriqlarni ham hosil bo‘lishi shuncha kam bo‘ladi.

Ushbu metallarning texnik xarakteristikasini quyidagicha keltirib o‘tamiz:

1. Uglerod miqdori 0,25% past bo‘lgan po‘latlarda, toblab qattiqlikni oshirish kabi xususiyatlari bo‘lmaydi va shu bilan bir qatorda payvandlangan choklarda yoriqlar paydo bo‘lish ehtimoli yo‘q yoki o‘ta past;

2. Yuqori egiluvchanlik va qovushqoqlik payvand chokida paydo bo‘luvchi ichki zo‘riqish kuchini teng taqsimlanishini ta’minlaydi;

3. Payvandlashning hamma turi bilan payvandlaganda MMA (qo‘lda payvandlash ishlarini amalga oshirilganda), MIG/MAG (yarim avtomat holatda payvandlash ishlari amalga oshirilganda), TIG (argon gazi bilan payvandlash ishlarini amalga oshirilganda) atsitelen – kislorod gazi bilan payvandlash ishlarini amalga oshirilganda sifatli payvand choklari hosil bo‘lib ichki kuchlanish kuchini teng tarqalishi yaxshi amalga oshadi;

4. Payvanlanayotgan jihoz devorining qalinligi o‘ta qalin bo‘lmagan hollarda payvand chokini payvandlash uchun ortiqcha qizdirish talab etilmaydi;

5. Payvandlashdan so‘ng barqaror mexanik xossaga ega bo‘ladi, po‘latning bunday xususiyatga ega bo‘lish, javobgarligi o‘ta yuqori bo‘lgan texnologik konstruksiyalarni tayyorlashda yuqori moyillik bilan talab etilishini anglatadi.

Uglerod miqdori va oltingugurt, fosfor miqdorining ma’lum bir chegarada keklanishi metallarning texnologik xususiyatlariga o‘z tasirini ko‘rsatadi, korxonalarda foydalanilayotgan sonoat jihozlari past uglerodli po‘latlardan payvandlab yig‘ilganda GOST380-2013 bilan nazorat qilinuvchi oddiy sifatli po‘latlarga nisbatan, GOST1050-2013 va GOST 5520-79 standartlar ostida nazorat qilinuvchi sifatli po‘latlar, sanoatda ko‘p qo‘llaniladi va sanoat jihozlarini payvandlash yo‘li bilan yig‘ib ishlab chiqarishda qo‘llaniladi. Korxonalarda sanoat jihozlari turli bosim va endotermik, ekzotermik muhit holatlari inobatga olingan holda GOST380-2013 bilan ishlab chiqariluvchi metall prokatlardan payvandlash yo‘li bilan quvurlar, sisternyalar va sig‘imbardosh idishlar ishlab chiqarishga ruxsat etilmaydi.

1-jadval.

Po‘lat markasi	Uglerod miqdori %	Po‘lat kimyoviy tarkibini nazorat qiluvchi standartlar	Texnologik xossalari	Fosfor miqdori %	Oltingugurt miqdori %
St0	0,06-0,23	GOST380-2015	Yuqori harorat va bosimda ish-lovchi jihozlar	0,04	0,05

ISSN 3030-3907

			tayyorlash uchun tavsiya etil-maydi		
St1	0,06-0,12	GOST380-2015	Bu ham	0,04	0,05
St2	0,09-0,15	GOST380-2015	Bu ham	0,04	0,05
St3	0,14-0,22	GOST380-2015	Bu ham	0,04	0,05
St10	0,07-0,14	GOST1050-2013 GOST 5520-79	Yuqori harorat va bosimda ish-lovchi jihozlar tayyorlash uchun tavsiya etiladi	0,035 gacha	0,035 gacha
09G2S	0,9-0,12	GOST19281-2014	Bu ham	0,03 gacha	0,035 gacha

Oson payvandlanuvchi metallar guruhini (2-jadval)da keltirib o‘tamiz, ushbu guruh metallar tarkibidagi nometall brikmalar ulushi foizlar hisobida (1-jadval)da keltirib o‘tamiz.

2-jadval.

Oson payvanlanuvchi va sifatli payvand choklarini hosil qiluvchi metallar guruhini quyidagi jadvalda keltirib o‘tamiz

Po‘lat markasi	Uglerod miqdori %	Nisbiy oquvchanlik chegarasi (MPa)	Nisbiy mustahkamlik chegarasi (MPa)
St3	0,12–0,22	235–345	370–510
09G2S	0,09–0,14	315–390	470–620
St 10-25	0,12–0,22	235–345	370–510
A500C (prokatlangan armatura)	0,17–0,22	500	550–600

Katta diametrli magistral quvurlar va boshqa turdagi sanoat jihozlari asosan 09G2S metalidan loyihalanadi. Ushbu metalning kimyoviy tarkibi (1 va 2-jadval)da keltirib o‘tamiz, 09G2S metali past uglerodli po‘latlar turkumiga kiruvchi metall bo‘lib, kimyo sanoati va avtomobil, temiryo‘l transporti yuk tashuvchilari uchun turli geometrik shakl va parametrdagi sig‘imbardosh idish(sosud)lar, sisternalar va hokozo jihozlar payvandlash yo‘li bilan yig‘iladi va ishlab chiqariladi.

ISSN 3030-3907

09G2S metalidan tayyorlanuvchi sanoat jihozlari choklarida payvand quyimlarini hosil qilishda, payvand simlarining kimyoviy tarkibi GOST 2246-70 talablariga javob berishi qatiyan talab etiladi. Past uglerodli po‘latlardan, past legirlangan po‘latlardan va yuqori legirlangan po‘latlardan tayyorlangan sanoat jihozlarining qisimlarini yig‘ib payvandlashda qo‘llaniluvchi payvand simlarining markalarini quyidagi (3-jadval)da keltirib o‘tamiz.

3-jadval.

Sig‘imbardosh idishlar, sisternyalar va quvurlarni tayyorlashda qo‘llanuluvchi payvand simlarining nomlanishi va kimyoviy tarkibi

Payvand simining markasi	Payvand simining markasi	Standart talablari asosida ishlab chiqarilishi
UONI 13/45	Sv-08A yoki Sv-08AA	GOST 2246-70
UONI 13/55	Sv-08A	GOST 2246-70
NJ 13	Sv-08X19N10M3B	GOST 2246-70
OZL 6	Sv-07X25N13	GOST 2246-70 TU 3-1050-83
OZL 7	Sv-01X19N9 yoki Sv-04X19N9	GOST 2246-70 TU 3-1050-83
EA-400/10U	Sv-04X19N11M3	GOST 2246-70
SL 11	Sv-08X19N10B	GOST 2246-70
Avtomat payvandlash dastgohlari uchun	Sv-08G2S	GOST 2246-70

Sanoat jihozlarini payvandlash uchun payvand simlarining mexanik xossalari

Ultra to‘lqinli tebranishlar zarbi bilan payvand choki va chok atrofi hududlariga ishlov berish texnologiyasi biz tomondan tavsiya etilayotgan yangi texnologik jarayon bo‘lib, ratsional optimallashtirilgan texnologik usul hisoblanadi. Ultra to‘lqinli tebranishlar zarbi bilan payvand choki va chok atrofi hududlariga ishlov berish texnologiyasi, Respublikamizda payvandlash yo‘li bilan katta diametrli magistral quvurlar, sisternyalar, katta hajmdagi sig‘imbardosh idishlar tayyorlashga ruxsat etilgan korxonalar uchun iqtisodiy ko‘rsatkichlari yuqori bo‘lgan optimal va ratsional texnologik jarayon hisoblanadi. Ushbu optimal texnologik jarayon payvand choki va chok atrofi metallarining mexanik xossalarini yaxshilashda o‘ta ratsional texnologik

ISSN 3030-3907

jarayon deb baholash bilan bir qatorda, payvand choki va chok atrofi metallarinin zarbiy qovushqoqligi va elastikligi yuqori ko‘rsatgichda ta’minlanadi.

Xulosa. Past legirlangan po‘latlar guruhiga kiruvchi 09G2S markali po‘latlar, tarkibidagi uglerodning foizi 0,09% atrofida ekanligi tufayli payvandlanish xususiyatini yuqoriligi bilan alohida ajralib turishi aniqlandi. Hosil qilingan payvan choki va issiqlik ta’sir etgan chok atrofi hududlarini 500-600^0 C atrofida 50Gs/sek chastotali zarb bilan urib ishlov berishimiz natijasida kristal panjara strukturalarida martensit donalarning teng taqsimlanishi vujudga kelib, natijada elastiklik va qovushqoqlikni vujudga kelishi aniqlandi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Васильев А.А. Возникновение колебаний глубины парогазового канала при лучевых способах сварки / А.А. Васильев, В.А. Ерофеев, В.А. Судник // Известия Тульского государственного университета. Технические науки. – 2014. – № 7. – С. 130-141.
2. Судник В.А. Численная модель процесса электронно-лучевой сварки с экспериментальной проверкой / В.А. Судник, В.А. Ерофеев, К.Г. Рихтер, К.У. Хайнс // Известия Тульского государственного университета. Технические науки. – 2008. – № 2. – С. 233-243.
3. Терентьев Е.В. Влияние скорости сварки на формирование шва при ЭЛС со сквозным проплавлением / Е.В. Терентьев, В.К. Драгунов, А.П. Слива, А.В. Щербаков // Сварочное производство. – 2014. – № 2. – С. 25-29.
4. Драгунов В.К. Прогнозирование режимов ЭЛС при изготовлении многошовных конструкций / В.К. Драгунов, М.С. Грибков, В.Н. Мартынов, А.Г. Сысоев // Сварочное производство. – 2015. – № 1. – С. 20-22.

ISSN 3030-3907