

20.10.25

Урок №13

Тема: «Дроти та прутки для зварювання та наплавлення».

Для зварювання та наплавлення чавунів і кольорових металів промисловість випускає різно-манітні дроти і прутки.

Порошкові самозахисні дроти:

- ППАНЧ-2, ППЧ-3 — для гарячого заварювання крупних дефектів, які не зазнають поверхневого гартування;
- ППЧ-3М, ППЧ-6 — для гарячого заварювання крупних дефектів, які зазнають поверхневого гартування;
- ППЧВ-1 — для гарячого заварювання дефектів рідкою й напіврідкою ванною або валиками;
- ППАНЧ-5 — для гарячого заварювання дефектів валиками або напіврідкою ванною;
- ППЧН-7 — для холодного заварювання наскрізних і ненаскрізних дефектів на оброблюваних поверхнях;
- ППЧМН-8 — для холодного заварювання ненаскрізних дефектів на оброблюваних поверхнях.

Порошкові дроти застосовують без додаткового захисту на постійному струмі зворотної по-

лярності (300-500 А).

Чавунні прутки, відлиті із сірого чавуну:

- А — для гарячого зварювання чавуну;
- Б — для зварювання чавуну з місцевим підігрівом (діаметром 4, 6, 8, 10, 12 мм);
- НЧ-1 — для низькотемпературного зварювання теплостійких відливок;
- НЧ-2 — для низькотемпературного зварювання товстостінних відливок;
- БЧ, ХЧ — для зносостійкого наплавлення чавунів;
- ПАНЧ-11 (самозахисний) — високонікелевий сплав для холодного зварювання та заварювання дефектів тонкостінних деталей із сірого, ковкого й високоміцного чавунів (на постійному струмі прямої полярності).

Дріт для зварювання алюмінію та його сплавів (ГОСТ 7871-75):

- Св-А97, Св-А85Т, Св-А5 (технічний алюміній);

- Св-АМц (алюмінієво-марганцевий);
- Св-АМг3, Св-АМг4, Св-АМг5, Св-АМгб3, Св-АМгбІ, Св-1557 (алюмінієво-магнієві);
- Св-АМг6(Sc) зі скандієм та цирконієм — для зварювання алюмінієвих сплавів, які не містять багато міді. Він підвищує міцність зварного з'єднання на 15-20 % і запобігає утворенню гарячих тріщин у металі шва;
- Св-АК5, Св-АК10 (алюмінієво-кремнієві);
- Св-1201 (алюмінієво-мідний) зі скандієм і цирконієм — для зварювання алюмінієвих сплавів, які містять багато міді, а також інші компоненти. Він забезпечує високу стійкість металу шва проти утворення гарячих тріщин. Границя міцності на 10-15 % вища, ніж при зварюванні без скандію.

Діаметри дроту, мм: 0,8; 1,0; 1,2; 1,4; 1,6; 1,8; 2,0; 2,2; 2,5; 2,8; 3,0; 3,5; 4,0; 4,5; 5,0; 6,0; 7,0; 8,0; 9,0; 10,0; 12,0.

Алюмінієвий дріт постачають в упаковці, термін його зберігання — не більше 1 року з дня виготовлення.

Підбір зварювального дроту проводять за умови однорідності з основним металом або з підвищеним вмістом деяких елементів, які в процесі зварювання можуть вигоряти або випаровуватися.

Дріт для зварювання міді та її сплавів (ГОСТ 16130-72):

- МІ, МІР — для зварювання невідповідальних конструкцій з міді;
- М Срі — для зварювання електротехнічних виробів з міді;
- Бр.КМц3-1 — для зварювання міді плавленням різними способами;
- Бр.ОЦ4-3 — для зварювання міді в захисних газах і автоматичного зварювання міді й латуні під флюсом;
- МНКЖТ5-1-0,2-0,2 — для зварювання міді й мідно-нікелевих сплавів у захисних газах, зокрема в середовищі азоту; зварювання міді з латунями, бронзи зі сталями; зварювання мідно-нікелевих сплавів з латунями, бронзами і сталями;
- Бр.АМц9-2 — для зварювання алюмінієво-марганцевої бронзи, миш'якової латуні, міді й мідно-нікелевих сплавів з алюмінієво-марганцевою бронзою;
- Бр.ОФ6,5-0,15 — для зварювання в захисних газах і електродами олов'яних і олов'яно-фосфорних бронз;

- Бр.ОФ9-0,3; Бр.ОФ6,5-0,4 — для зварювання міді вугільним або графітовим електродом;
- Бр.Х0,7; Бр.ХНТ; Бр.НЦрТ — для зварювання бронзи в захисних газах;
- Бр.Х0,7; Бр.ХТО,6-0,5 — для автоматичного зварювання під флюсом хромистої бронзи;
- ЛМц58-2; ЛЖМц59-1-1; ЛОК59-1-0,3; ЛК80-0,3 — для зварювання латуні;
- МРзТБО, 1-0,1-0,08; М РзТЦрБО,1-0,1-0,1 - для зварювання міді в захисних газах;
- МРзКМцТ0,3-0,3-0,1-0,3 — для зварювання міді не більш як 10 мм завтовшки незахищеною дугою.

Дріт для зварювання титану і його сплавів

Суцільні дроти:

- ВТ 1 -00 — для зварювання технічного титану;
- ВТ1-0; ВТ2св; ВТ20-1св — для зварювання низьколегованих титанових сплавів.

Порошкові дроти:

- ВТбсв; СПТ-2 - для зварювання високоміцних титанових сплавів;
- ППТ-1; ППТ-2 - для зварювання низьколегованих титанових сплавів;
- ППТ-3 — для зварювання високолегованих титанових сплавів.

Дроти і прутки для зварювання нікелю, свинцю, цинку, срібла і магнієвих сплавів

Для зварювання нікелю та його сплавів використовують дріт такого самого хімічного складу, як і

основний метал, або нікель, легований елементами- розкиснювачами (кремнієм, марганцем, титаном) марок: НІ; НП-1; НП-2; НМц2,5; НМцАТЗ-1,5-0,6; НМцТК 1,5-2,5-0,15; Х20Н80 (ніхром).

Для зварювання свинцю і його сплавів застосовують дріт такого самого хімічного складу, як і

основний метал.

При зварюванні цинкових сплавів використовують однорідні за хімічним складом дроти і стрічки марок: ЦА4; ЦАМ4-1 — для ливарних сплавів; ЦАМ9-1,5; ДАМ 10-5 — для антифрикційних сплавів.

Для зварювання срібла використовують срібний дріт з 0,5 -1,0 % алюмінію (розкиснювач) або

дріт, що містить рідкоземельні матеріали.

Дріт для зварювання магнієвих сплавів випускають марки: МА1; МА2-1; МА13 і підбирають за хімічним складом основного металу.

Питання для самоконтролю

1. Порошкові самозахисні дроти; їх використання?
2. Чавунні прутки, відлиті із сірого чавуну?
3. Дріт для зварювання алюмінію та його сплавів?
4. Дріт для зварювання міді та її сплавів?
5. Дріт для зварювання титану і його сплавів?

Домашнє завдання: опрацювати матеріал; знати відповідь на питання