

Спецтехнологія

"СКЛАДАЛЬНИК КОРПУСІВ МЕТАЛЕВИХ СУДЕН. ЕЛЕКТРОЗВАРНИК РУЧНОГО ЗВАРЮВАННЯ"

Група 111

ЕРЗ-2.2.5.

98. Порядок складання зварювальних гумових рукавів в бухту

Інструкція з охорони праці про користування та порядок випробування рукавів для газового зварювання та різання металу

1. Газопідвідні шланги - зварювальні рукави.

1.1. Рукава застосовуються для подачі горючих газів (далі - ГГ) повинні бути червоного кольору, а для подачі кисню синього. Рукава чорного кольору допускається позначати двома гумовими кольоровими смугами, які наносяться на їх кінцях довжиною не менше 1 м. Кольорові смуги не наносяться на рукави чорного кольору для подачі кисню під тиском (40 кг/кв.см) 4 МПа. Перед установкою редуктора та рукава необхідно перевірити, для якого газу вони призначені. Бокові штуцери на балонах для ГГ повинні мати ліву різьбу, а на балонах з киснем - праву. Приєднувати до балона з киснем редуктор і рукав для ГГ забороняється.

1.2. Закріплення газопідвідних шлангів на приєднувальних ніпелях апаратури, пальників, різаків та редукторів повинно бути надійно і виконано за допомогою хомутів. Допускається замість хомутиків закріплювати шланги не менше ніж у двох місцях по довжині ніпеля м'яким відпалений (в'язальним) дротом. На ніпелі водяних затворів шланги повинні щільно вдягатися, але не закріплюватися.

1.3. Зварювальні рукави щодня перед роботою необхідно оглядати для виявлення тріщин, надрізів, потертостей і т.п. На зовнішній поверхні рукавів не повинно бути відшарувань, пухирів, оголених ділянок обплетення, вм'ятин та інших дефектів, що впливають на їх експлуатаційні якості.

1.4. Один раз в 3 місяці рукава повинні підлягати гідравлічному випробуванню на міцність тиском, що дорівнює $1,25 P$, де P робочий тиск, МПа (кгс/кв.м). Рукава витримують при цьому тиску не менше 10 хв. Випробування рукавів повинні проводитися спеціально призначеними особами. Результати випробувань повинні оформлятися протоколами із наступним занесенням даних в журнал довільної форми із зазначенням термінів періодичних оглядів у відповідності до вимог "Правил роботи з інструментами та пристроями"

1.5. При наявності замаслених вод допускається замінювати гідравлічне випробування повітрям або азотом, очищеним від масла і механічних домішок, методом занурення у воду. На рукаві не повинно бути розривів, просочування води у вигляді роси та місцевих здуття або виділення бульбашок повітря (азоту).

2. Випробування рукавів.

2.1.Випробування гідравлічним тиском є основним видом перевірки якості рукавів. Якщо таке випробування супроводжується вигинами рукавів, воно найбільш близько відповідає експлуатаційним умовам і тому є особливо показовим.

2.2.Рукав, випробовуваний на гідравлічний тиск, поміщають на випробувальному столі. Один кінець рукава приєднують до водопроводу або нагнітаючому насосу, а інший заглушують; в заглибленні мається спускний кран.

2.3.При заповненні рукава водою повітря видаляється через спусковий кран; потім кран закривають і тиск поступово піднімають до випробувального.

2.4.Випробувальний тиск підтримують протягом 10 хв. Під час випробування не повинно спостерігатися просочування води через рукав навіть у вигляді дрібної роси на його поверхні.

2.5.Рукава для пневматичних інструментів відповідно до умов їх експлуатації випробовуються гідравлічним або повітряним тиском.

3. Класи, основні параметри і розміри.

3.1. У залежності від призначення гумові рукави для газового зварювання й різання металів поділяють на такі класи:

- I для подачі ацетилену, міського газу, пропану і бутану під тиском $P 6,3 \text{ кгс/см}^2$ (0,63 МПа);
- II - для подачі рідкого палива: бензину А-72, уайт-спіриту ; гасу або їх суміші під тиском $P 6,3 \text{ кгс/см}^2$ (0,63 МПа);
- III - для подачі кисню під тиском $P 20 \text{ кгс/см}^2$ (2 МПа), 40 кгс/см^2 (4 МПа).

3.2. Основні розміри н мінімальний радіус вигину рукавів повинні відповідати вказаним у таблиці 1

Таблиця 1

Розміри, мм						
Робочий тиск, МПа (кгс/см ²)	Внутрішній діаметр		Зовнішній діаметр		Маса 1 м, г (довідникова)	Мінімальний радіус згину
	Номінальний	Гран. відхил	Номінальний	Гран. відхил.		
0,63 (6,3)	6,3	+0,20 0,80	13,0	±0,5	140	60
2,00 (20,0)	8,0	±0,50	16,0	±1,0	190	80
	9,0	±0,50	18,0	±1,0	240	90
	10,0	±0,50	19,0	±1,0	260	100
	12,0	±0,65	22,0	±1,0	360	120
	12,5	±0,65	22,5	±1,0	370	120
4,00 (40,0)	16,0	±0,65	26,0	±1,0	430	160
	6,3	+0,20	16,0	±1,0	1 260	60

		-0,80				
	8,0	±0,50	і 19,5	±1,0	420	80

3.3. Різниця товщини стінок рукавів не повинна бути більше 0,5 мм. Приклад умовного позначення рукава класу I з внутрішнім діаметром 16 мм на робочий тиск 0,63 МПа, працездатного в районах з помірним кліматом.

4. Технічні вимоги

4.1. Рукава повинні складатися з внутрішнього гумового шару, нитяного каркаса з бавовняного волокна або на основі не просочених і просочених хімічних волокон і зовнішнього гумового шару.

4.2. У залежності від призначення зовнішній шар рукава повинен бути наступного кольору:

- червоний - рукава класу I для ацетилену, міського газу, пропану і бутану;
- жовтий - рукава класу II для рідкого палива;
- синій - рукава класу III для кисню.

Допускається зовнішній шар чорного кольору для рукавів всіх класів, працездатних в районах з тропічним, помірним і холодним кліматом, а також позначення класу рукава двома гумовими кольоровими смугами на зовнішньому шарі для всіх кліматичних районів або групами з двох прилеглих друг до друга рифів або рисок (канавок).

Висота рифів або глибина рисок - від 0,2 до 0,3 мм, ширина рифів або рисок - від 0,4 до 0,5 мм. Відстань між групами рифів або рисок - від 3 до 4 мм.

- рукава класу I позначаються одиночною групою рифів або рисок,
- рукави класу II - двома групами рифів або рисок,
- рукави класу III - трьома групами рифів або рисок.

На рукави класу III для подачі кисню під тиском 4 МПа (40 кгс/см²) із зовнішнім шаром чорного кольору позначення класу рукавів у вигляді кольорових смуг або рифів і рисок не наноситься.

4.3. Рукава всіх класів повинні бути герметичними при гідравлічному тиску, рівному %, де Р - значення робочого тиску в МПа (кгс/см²).

4.4. Рукава повинні мати не менш ніж триразовий запас міцності при розриві гідравлічним тиском. Рукава з непросочених ниток на основі хімічних волокон позначають буквою Н.

4.5. Кінці рукавів повинні витримувати без розриву розтягнення в радіальному напрямку при надяганні на відповідний ніпель. Кінці рукавів з внутрішнім діаметром 8 і 10 мм повинні витримувати без розриву розтягнення до 30% від фактичного внутрішнього діаметра рукава.

4.6. Рукава повинні бути гнучкими. Зміна зовнішнього діаметра рукава при мінімальному радіусі вигину не повинно бути більше 10% фактичного розміру зовнішнього діаметра рукава.

4.7. Поверхня внутрішнього гумового шару повинна бути без складок, пористості, міхурів і тріщин.

4.8. Поверхню зовнішнього гумового шару повинна бути гладкою або рифленою без міхурів, відшарувань і оголених ділянок силового каркаса. Допускаються відбитки малюнка ниток каркаса.

4.9. Для уточнення показників зовнішнього вигляду, зазначених у пп. 2.14 і 2.15, допускається застосовувати контрольні зразки, затверджені в установленому порядку.

4.10. Середній термін служби рукавів встановлюється один рік шість місяців.

5. Маркування, пакування, транспортування і зберігання

5.1. На кожному рукаві по всій довжині або з інтервалами, рівними замовленої довжині рукава, методом тиснення, кольоровою фарбою або іншим способом повинно бути нанесено маркування із зазначенням:

- а) найменування або товарного знака підприємства-виробника;
- б) класу рукава;
- в) внутрішнього діаметра, мм;
- г) дати виготовлення: місяць і рік (дві останні цифри);
- д) робочого тиску, МПа;

Колір фарби для маркування повинен бути білим на рукавах з кольоровим зовнішнім шаром або кольоровими смугами.

На рукавах з чорним зовнішнім шаром колір маркування повинен відповідати класу рукава.

5.2. Рукава повинні зберігатися в приміщенні при температурі від мінус 20 до плюс 25°C. Рукава повинні зберігатися в бухтах заввишки не більше 1,5 м або в розправленому вигляді і розміщуватися на відстані не менше 1 м від тепловипромінюючих приладів.

Перед монтажем рукава, що зберігалися при мінусовій температурі, повинні бути витримані при кімнатній температурі протягом не менше 24 год.

Рукава повинні бути захищені від дії прямих сонячних та теплових променів, від попадання на них масла, бензину, гасу йди дії їхніх парів, а також від кислот, лугів та інших речовин, що руйнують гуму і нитяною каркас.

Не допускається зберігання рукавів поблизу працюючого радіоелектронного та іншого обладнання, здатного виділяти озон, а також штучних джерел світла, які виділяють ультрафіолетові промені.

5.3. Для випробування на герметичність та міцність тиском застосовують манометри по ГОСТ 2405-88 класу точності 1,5 з діапазоном показань 0-2,5 МПа (0-25 кгс/см²), 0-6,0 МПа (0-60 кгс/см²).