

वेल्डिंग

कौशल और तकनीक



कृष्ण कुमार

वेल्डिंग: कौशल और तकनीक

वेल्डिंग: कौशल और तकनीक

कृष्ण कुमार

भाषा प्रकाशन
नई दिल्ली – 110002

© प्रकाशक

I.S.B.N. : 978-81-323-7082-6

प्रथम संस्करण : 2022

भाषा प्रकाशन

22, प्रकाशदीप बिल्डिंग, अंसारी रोड,
दरियागंज, नई दिल्ली – 110002

द्वारा वर्ल्ड टेक्नोलॉजीज नई दिल्ली के सहयोग से प्रकाशित

अनुक्रम

1. वेल्डिंग का परिचय	1
2. वेल्डिंग मेटल	46
3. वेल्डिंग उपकरण	91
4. ऑक्सी-फ्यूल गैस वेल्डिंग	107
5. आर्क वेल्डिंग	127
6. प्रतिरोध स्पॉट वेल्डिंग	188
7. वेल्डिंग सुरक्षा	200

वेल्लिंग का परिचय

जॉइंट के संलयन के लिए पिघलने और ठंडा करने के लिए गर्मी का उपयोग करके धातुओं या थर्मोप्लास्टिक से जुड़ने वाली रासायनिक प्रक्रिया को वेल्लिंग कहा जाता है। यह एक परिचयात्मक अध्याय है जो वेल्लिंग की व्यापक समझ प्रदान करने के लिए वेल्डर, एक अंडरवाटर वेल्डर, वेल्लिंग प्रमाणीकरण परीक्षण पास करने, छड़ी वेल्लिंग तकनीक में सुधार करने आदि से संबंधित है।

वेल्लिंग वह तकनीक है जिसका उपयोग आमतौर पर धातु के भागों को गर्मी के अनुप्रयोग के माध्यम से जोड़ने के लिए किया जाता है। इस तकनीक को उपयोगी आवृत्तियों में लोहे में हेरफेर करने के प्रयासों के दौरान खोजा गया था। वेल्डेड ब्लेड 1 सहस्राब्दी ई.पू. में विकसित किए गए थे, जो सबसे प्रसिद्ध सीरिया के दमिश्क में अरब सेना द्वारा निर्मित किए गए थे। इस समय कठोर इस्पात बनाने के लिए लोहे के कार्बोराइजेशन की प्रक्रिया को जाना जाता था, लेकिन परिणामी स्टील बहुत भंगुर था। वेल्लिंग तकनीक-जिसमें उच्च कार्बन सामग्री के साथ अपेक्षाकृत नरम और कठोर लोहे को शामिल करना शामिल था, उसके बाद हथौड़ा फोर्जिंग - एक मजबूत, कठोर ब्लेड का उत्पादन किया।



आर्क वेल्लिंग: परिरक्षित धातु-आर्क वेल्लिंग।

आधुनिक समय में लोहे बनाने की तकनीक में सुधार, विशेष रूप से कच्चे लोहे की शुरुआत, लोहार और जौहरी के लिए वेल्लिंग प्रतिबंधित है। अन्य ज्वाइनिंग तकनीक, जैसे बोल्ट या रिबेट्स द्वारा बन्धन, व्यापक रूप से नए उत्पादों के लिए लागू किया गया था, पुलों और रेलवे इंजन से लेकर रसोई के बर्तन तक।

आधुनिक फ्यूजन वेल्लिंग प्रक्रियाएं बड़ी स्टील प्लेटों पर एक निरंतर जॉइंट प्राप्त करने की आवश्यकता का एक बड़ा हिस्सा हैं। रिबेटिंग में नुकसान को दिखाया गया था, विशेष रूप से एक संलग्न कंटेनर जैसे कि बॉयलर के लिए। गैस वेल्लिंग, आर्क वेल्लिंग, और प्रतिरोध वेल्लिंग सभी 19 वीं शताब्दी के अंत में दिखाई दिए। व्यापक पैमाने पर वेल्लिंग प्रक्रियाओं को अपनाने का पहला वास्तविक प्रयास प्रथम विश्व युद्ध के दौरान किया गया था। 1916 तक ऑक्सीटेसिलीन प्रक्रिया को अच्छी तरह से विकसित किया गया था, और तब नियोजित वेल्लिंग तकनीक का अभी भी उपयोग किया जाता है। तब से मुख्य सुधार उपकरण और सुरक्षा में है। आर्क वेल्लिंग, एक उपभोज्य इलेक्ट्रोड का उपयोग करते हुए, इस अवधि में भी पेश किया गया था, लेकिन नंगे तारों ने शुरू में भंगुर वेल्ड का उत्पादन किया था। एस्बेस्टस और एक प्रवेशित एल्यूमीनियम तार के साथ नंगे तार लपेटकर एक समाधान पाया गया था। 1907 में शुरू किए गए आधुनिक इलेक्ट्रोड में खनिजों और धातुओं के एक जटिल कोटिंग के साथ नंगे तार होते हैं।

प्रतिरोध वेल्डिंग, जिसका आविष्कार 1877 में एलिहू थॉमसन द्वारा किया गया था, को स्पॉट और सीम जॉइनिंग शीट के लिए आर्क वेल्डिंग से बहुत पहले स्वीकार किया गया था। श्रृंखला बनाने और बार और छड़ को जोड़ने के लिए बट वेल्डिंग 1920 के दशक के दौरान विकसित की गई थी। 1940 के दशक में टंगस्टन-इनर्ट गैस प्रक्रिया, संलयन वेल्ड करने के लिए गैर-उपभोज्य टंगस्टन इलेक्ट्रोड का उपयोग करके शुरू की गई थी। 1948 में एक नई गैस-परिरक्षित प्रक्रिया ने एक तार इलेक्ट्रोड का उपयोग किया जिसे वेल्ड में खपत किया गया था। हाल ही में, इलेक्ट्रॉन-बीम वेल्डिंग, लेजर वेल्डिंग, और कई ठोस-चरण प्रक्रियाएं जैसे कि प्रसार संबंध, घर्षण वेल्डिंग, और अल्ट्रासोनिक जुड़ने का विकास किया गया है।

वेल्डिंग के मूल सिद्धांत

एक वेल्ड को दबाव के आवेदन के साथ या बिना और एक भराव सामग्री के उपयोग के बिना एक उपयुक्त तापमान पर गर्म करने से उत्पन्न धातुओं के सहसंबंध के रूप में परिभाषित किया जा सकता है।

फ्यूजन वेल्डिंग में एक ताप स्रोत आवश्यक आकार के धातु के पिघले हुए पूल को बनाने और बनाए रखने के लिए पर्याप्त गर्मी उत्पन्न करता है। गर्मी की आपूर्ति बिजली या गैस की लौ से हो सकती है। इलेक्ट्रिक प्रतिरोध वेल्डिंग को फ्यूजन वेल्डिंग माना जा सकता है क्योंकि कुछ पिघला हुआ धातु बनता है।

ठोस-चरण प्रक्रियाएं आधार सामग्री को पिघलाए बिना और एक भराव धातु के अतिरिक्त के बिना वेल्ड का उत्पादन करती हैं। दबाव हमेशा नियोजित होता है, और आमतौर पर कुछ गर्मी प्रदान की जाती है। घर्षण गर्मी को अल्ट्रासोनिक और घर्षण में शामिल होने में विकसित किया जाता है, और भट्टी हीटिंग आमतौर पर प्रसार बंधन में नियोजित किया जाता है।

वेल्डिंग में उपयोग किया जाने वाला इलेक्ट्रिक आर्क एक उच्च-वर्तमान, कम वोल्टेज का निर्वहन है, जो आमतौर पर 10-2,000 वोल्ट पर 10-2,000 एम्पीयर की सीमा में होता है। एक आर्क स्तंभ जटिल है, लेकिन मोटे तौर पर, एक कैथोड होता है जो इलेक्ट्रॉनों का उत्सर्जन करता है, वर्तमान चालन के लिए एक गैस प्लाज्मा, और एक एनोड क्षेत्र जो इलेक्ट्रॉन बमबारी के कारण कैथोड की तुलना में अपेक्षाकृत अधिक गर्म हो जाता है। एक प्रत्यक्ष वर्तमान (डीसी) आर्क आमतौर पर उपयोग किया जाता है, लेकिन वैकल्पिक चालू (एसी) आर्क को नियोजित किया जा सकता है।

सभी वेल्डिंग प्रक्रियाओं में कुल ऊर्जा इनपुट एक जॉइंट उत्पादन करने के लिए आवश्यक है जो अधिक से अधिक है, क्योंकि उत्पन्न सभी गर्मी का प्रभावी ढंग से उपयोग नहीं किया जा सकता है। प्रक्रिया के आधार पर दक्षता 60 से 90 प्रतिशत तक भिन्न होती है; कुछ विशेष प्रक्रियाएं इस आंकड़े से व्यापक रूप से विचलित होती हैं। बेस मेटल के माध्यम से और आसपास के विकिरण द्वारा ऊष्मा लुप्त हो जाती है।

गर्म होने पर अधिकांश धातुएं वायुमंडल या अन्य आस-पास की धातुओं के साथ प्रतिक्रिया करती हैं। ये प्रतिक्रियाएं एक वेल्डेड जॉइंट के गुणों के लिए बेहद हानिकारक हो सकती हैं। ज्यादातर धातुएं, उदाहरण के लिए, पिघला हुआ होने पर तेजी से ऑक्सीकरण करती हैं। ऑक्साइड की एक परत धातु के उचित बंधन को रोक सकती है। ऑक्साइड के साथ लेपित पिघले हुए धातु की बूंदें वेल्ड में फंस जाती हैं और जॉइंट भंगुर हो जाती हैं। विशिष्ट गुणों के लिए जोड़े गए कुछ मूल्यवान पदार्थ हवा के संपर्क में आने पर इतनी जल्दी प्रतिक्रिया करते हैं कि जमा की गई धातु में उतनी रचना नहीं होती है जितनी शुरू में थी। इन समस्याओं ने फ्लक्स और अक्रिय वायुमंडल का उपयोग किया है।

फ्यूजन वेल्डिंग में फ्लक्स की धातु की नियंत्रित प्रतिक्रिया को सुविधाजनक बनाने और फिर पिघले हुए पदार्थ के ऊपर एक कंबल बनाकर ऑक्सीकरण को रोकने में एक सुरक्षात्मक भूमिका होती है। फ्लक्स सक्रिय हो सकता है और प्रक्रिया या निष्क्रिय में मदद कर सकता है और जुड़ने के दौरान बस सतहों की रक्षा कर सकता है।

निष्क्रिय वायुमंडल फ्लक्स के समान एक सुरक्षात्मक भूमिका निभाते हैं। गैस-परिरक्षित धातु-आर्क और गैस-परिरक्षित टंगस्टन-आर्क वेल्डिंग में एक अक्रिय गैस - आमतौर पर आर्गन - एक सतत प्रवाह में मशाल के चारों ओर से प्रवाहित होती है, आर्क के चारों ओर से हवा को विस्थापित करती है। गैस धातु के साथ रासायनिक रूप से प्रतिक्रिया नहीं करती है, लेकिन बस इसे हवा में ऑक्सीजन के संपर्क से बचाती है।

धातु के जुड़ने की धातु विज्ञान जॉइंट की कार्यात्मक क्षमताओं के लिए महत्वपूर्ण है। आर्क वेल्ड जॉइंट की सभी बुनियादी विशेषताओं को दिखाता है। एक वेल्डिंग आर्क के पारित होने के परिणामस्वरूप तीन जोन होते हैं: (1) वेल्ड मेटल, या फ्यूजन जोन, (2) हीट-प्रभावित जोन, और (3) अप्रभावित जोन। वेल्ड धातु जॉइंट का वह हिस्सा है जो वेल्डिंग के दौरान पिघल जाता है। ऊष्मा प्रभावित क्षेत्र वेल्ड धातु से सटे एक क्षेत्र है जिसे वेल्ड नहीं किया गया है लेकिन वेल्डिंग की गर्मी के कारण माइक्रोस्ट्रक्चर या यांत्रिक गुणों में बदलाव आया है। अप्रभावित सामग्री वह है जिसे उसके गुणों को बदलने के लिए पर्याप्त रूप से गर्म नहीं किया गया था।

वेल्ड-धातु की संरचना और इसके अंतर्गत आने वाली परिस्थितियां (जमना) सेवा की आवश्यकताओं को पूरा करने के लिए जॉइंट की क्षमता को काफी प्रभावित करती हैं। आर्क वेल्डिंग में, वेल्ड धातु में भराव सामग्री और आधार धातु शामिल है जो पिघल गया है। आर्क गुजरने के बाद, वेल्ड धातु का तेजी से ठंडा होता है। एक-पास वाले वेल्ड में एक कास्ट संरचना होती है जिसमें खंभे के दानों को पिघला हुआ पूल के किनारे से वेल्ड के केंद्र तक फैलाया जाता है। एक बहु-वेल्ड वेल्ड में, इस कास्ट संरचना को संशोधित किया जा सकता है, यह उस विशेष धातु पर निर्भर करता है जिसे वेल्ड किया जा रहा है।

वेल्ड या गर्मी से प्रभावित क्षेत्र से सटे बेस मेटल को कई तापमान चक्रों के अधीन किया जाता है और संरचना में इसका परिवर्तन सीधे किसी भी बिंदु पर पीक तापमान, एक्सपोजर के समय और शीतलन दर से संबंधित होता है। बेस मेटल के प्रकार यहां चर्चा करने के लिए बहुत अधिक हैं, लेकिन उन्हें तीन वर्गों में बांटा जा सकता है: (1) वेल्डिंग गर्मी से अप्रभावित सामग्री, (2) संरचनात्मक परिवर्तन द्वारा कठोर सामग्री, (3) वर्षा प्रक्रियाओं द्वारा कठोर सामग्री।

वेल्डिंग सामग्री में तनाव पैदा करता है। ये बल वेल्ड धातु के संकुचन और विस्तार से और फिर ऊष्मा प्रभावित क्षेत्र के संकुचन से प्रेरित होते हैं। बिना गरम किया हुआ धातु ऊपर संयम लगाता है, और जैसे ही संकुचन प्रबल होता है, वेल्ड धातु स्वतंत्र रूप से अनुबंध नहीं कर सकता है, और जॉइंट में एक तनाव का निर्माण होता है। यह आमतौर पर अवशिष्ट तनाव के रूप में जाना जाता है, और कुछ महत्वपूर्ण अनुप्रयोगों के लिए पूरे निर्माण के गर्मी उपचार द्वारा हटाया जाना चाहिए। सभी वेल्डेड संरचनाओं में अवशिष्ट तनाव अपरिहार्य है, और अगर इसे नियंत्रित नहीं किया जाता है तो वेल्ड की विकृति या विरूपण होगा। वेल्डिंग तकनीक, जिम्स और फिक्स्चर, निर्माण प्रक्रियाओं और अंतिम गर्मी उपचार द्वारा नियंत्रण का उपयोग किया जाता है।

वेल्ड कैसे करें

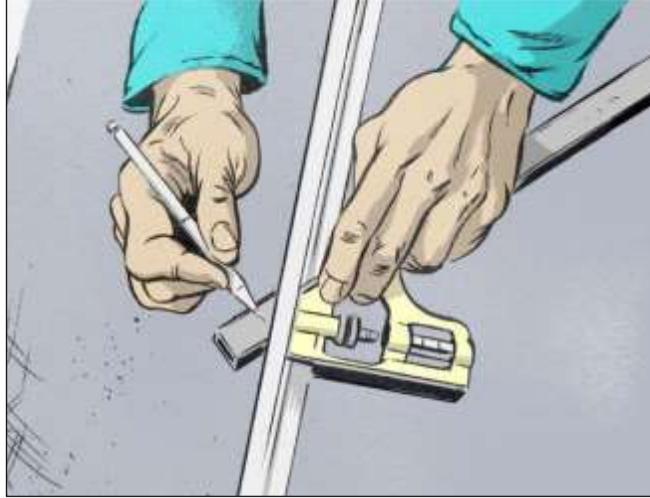
1. इससे पहले कि आप शुरू करें



सबसे पहले, वास्तव में वेल्डिंग के बिना गन को संभालने का अभ्यास करें। एक हाथ में इसके बैरल को पकड़ें, और उस हाथ को टेबल पर सहारा दें। दूसरा हाथ गन के ट्रिगर को संचालित करता है। एक आरामदायक स्थिति में खड़े रहें और काम की सतह पर गन को लगातार घुमाएं। अपने आसन और गन मूवमेंट को समायोजित करें ताकि वे प्राकृतिक महसूस हों।

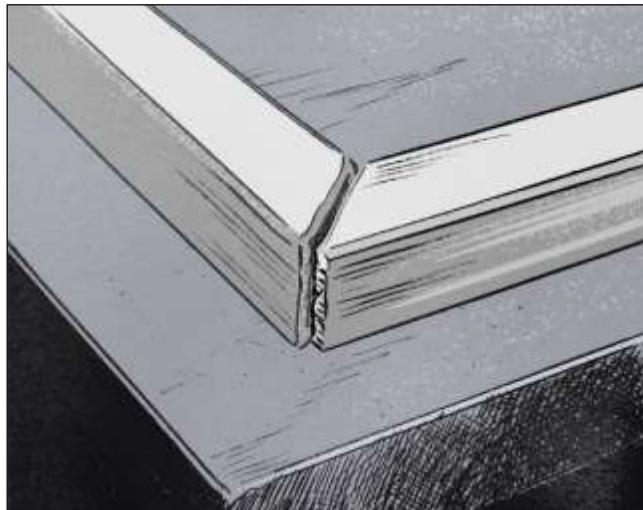
वर्कपीस को कार्य लेड संलग्न करें, और गन को पकड़ें ताकि तार वेल्ड सतह से लगभग 30 डिग्री के कोण पर मिले। तार को सतह पर बहुत हल्के से स्पर्श करें, ट्रिगर को दबाएं, और अपना पहला परीक्षण वेल्ड करने के लिए गन को धीरे से अपनी ओर खींचें। तार को एक समान दर पर वेल्ड पोखर में पिघलाना चाहिए और जैसे ही आप करते हैं एक स्थिर खुरदरा शोर करें। यदि आवश्यक हो तो वेल्डर सेटिंग्स समायोजित करें।

2. धातु तैयार करें



कार्बाइड स्क्राइब या लकड़ी की आरी के साथ एक रेखा को चिह्नित करें, और धातु काटने वाली आरी या एक हैकसाँ के साथ काटें। एक मजबूत वेल्ड के लिए, एक डीग्रीजर के साथ धातु को साफ करें।

3. धातु तैयार करें



इसके बाद, उन किनारों के साथ एक हल्का बेवल पीसों या दाखिल करें जिन्हें आप वेल्डिंग कर रहे हैं। यह वेल्ड को जितना संभव हो उतना गहराई से घुसना सुनिश्चित करता है और काउंटर इसे सिंक करता है ताकि आप इसे फ्लश पीस सकें। इसे ज्यादा न करें या जब आप वेल्ड करते हैं तो आप धातु के पार निकल जाएंगे।

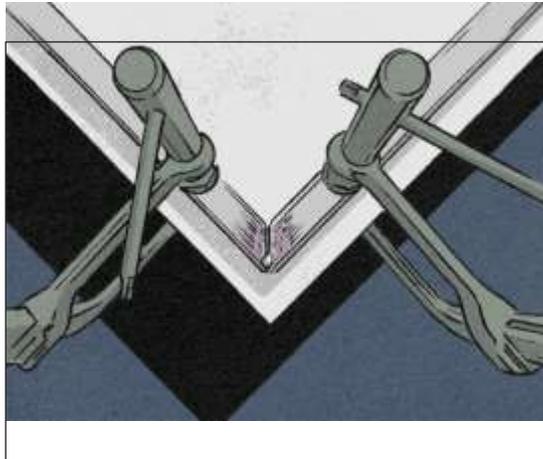
4. टुकड़ों को स्थित करना



हमारी सी तालिका जैसी परियोजना का निर्माण करते समय, आपको सटीक 90-डिग्री कोण बनाने की आवश्यकता होगी। मिटर किए सतहों को एक साथ दबाना, एक कील वेल्ड को नीचे रखने के लिए पर्याप्त जगह छोड़ना। एक धातु गड़गड़ाहट हस्तक्षेप के बिना टुकड़ों को सपाट और बड़े करीने से फिट होना चाहिए।

एक स्क्वायर के साथ असेंबली की स्थिति की जांच करें। जॉइंट के अंदर एक बट्टई के एल्यूमीनियम त्रिकोण स्क्वायर का, या बाहर की तरफ एक बट्टई का चौकोर स्क्वायर उपयोग करें।

5. कील वेल्डिंग



प्रत्येक जोड़ के साथ कुछ स्थानों पर टुकड़ों को एक साथ बांधें। स्क्वायर कोनों के लिए फिर से जांचें; अगर कुछ भी बदलता है और असेंबली को स्क्वायर से बाहर कर देता है, तो कील वेल्ड को पीसकर, भागों को फिर से व्यवस्थित करें, और फिर से प्रयास करें।

6. वेल्ड समाप्त करें



आपके द्वारा हर चीज जगह में रखने के बाद, अपने अंतिम वेल्ड बीड्स को बिछाएं। सुखद के रूप में यह अच्छा, स्मूथ वेल्ड बनाने के लिए है, इसे अति करने के प्रलोभन का विरोध करें। जितना अधिक धातु आप जमा करेंगे, उतना ही आपको पीसने की आवश्यकता होगी।

7. पोस्ट-वेल्ड क्लीनअप



एक वेल्डिंग हथौड़े के साथ स्लैग को तोड़ें, और फिर बीड को आसपास के धातु के नीचे मारने के लिए 36-ग्रिट पीस व्हील का उपयोग करें। एक सपाट, फ्लश सतह सुनिश्चित करने के लिए, वेल्ड के साथ ग्रांडर को स्थानांतरित करें, इसके पार नहीं। 60-ग्रिट जिरकोनिया फ्लैप डिस्क के साथ किसी भी निशान को हटा दें।

वेल्डर

वेल्डर एक कुशल ट्रेडमैन होता है जो एक साथ धातु से जुड़ता है, या तीव्र गर्मी और गैस के उपयोग के माध्यम से धातु के निर्माण पर छेद भरता है और मरम्मत करता है। वेल्डर सभी प्रकार के औद्योगिक, विनिर्माण और निर्माण अनुप्रयोगों पर काम करता है; कुछ भी तेल रिग नींव, जहाज के पतवार और अन्य प्रकार की सबअक्रेटिक संरचनाओं की मरम्मत के लिए पानी के नीचे काम करते हैं। उनके कौशल की लगभग सार्वभौमिक आवश्यकता के कारण, दुनिया भर में वेल्डर उच्च मांग में हैं।

एक वेल्डर क्या करता है?

वेल्डर के कौशल और उस उद्योग में जिसमें वे काम करते हैं, के आधार पर एक वेल्डर के विशिष्ट कार्य कर्तव्य अलग-अलग होते हैं।

1. अकुशल वेल्डर: असेंबली लाइनों पर काम करते हैं, दोहराए जाने वाले वेल्डिंग कार्य करते हैं। वे कार या ट्रक से बाँड़ी पैनल में शामिल होने या विशेष उपकरणों के निर्माण के दौरान स्पॉट वेल्ड प्रदर्शन करने के लिए रोबोट को नियुक्त कर सकते हैं। उन्हें धातु के गुणों का बहुत कम या कोई ज्ञान नहीं हो सकता है, या एक स्थिर, मजबूत वेल्ड बनाने के लिए किस प्रकार की गैस, तारों और सेटिंग्स का उपयोग किया जाता है।
2. कुशल वेल्डर: कई प्रकार की धातु के वेल्डिंग विनिर्देशों को जानें। शिक्षता या शिक्षा के माध्यम से, वे उन्नत वेल्डिंग तकनीक सीखते हैं और धातु के घटकों को वेल्ड करने के लिए वेल्ड का उपयोग कर सकते हैं या रोबोट का उपयोग कर सकते हैं।



जबकि जो लोग रोबोट का उपयोग करते हैं, वे आमतौर पर एक कारखाने में काम करने के लिए सीमित होते हैं, जो हाथ से वेल्ड करते हैं वे लगभग किसी भी प्रकार के आवेदन में काम कर सकते हैं। निर्माण वेल्डर उच्च-वृद्धि संरचनाओं, गगनचुंबी इमारतों, और किसी अन्य प्रकार के भवन के लिए स्टील आई-बीम से जुड़ते हैं जो धातु का उपयोग करते हैं। वेल्डर एक कार रेसिंग टीम पर भी काम कर सकते हैं, एक क्षतिग्रस्त कार के चेसिस की मरम्मत या पूरी तरह से एक नया निर्माण कर सकते हैं। नासा भी एयरोस्पेस अनुप्रयोगों पर काम करने के लिए अत्यधिक कुशल वेल्डर नियुक्त करता है।

परियोजना के आधार पर, वेल्डर 100 से अधिक वेल्डिंग विधियों में से एक का उपयोग करते हैं। आर्क वेल्डिंग में, श्रमिक या तो हाथ से या मशीन से वेल्ड करते हैं। यह वेल्डिंग का सबसे सामान्य विधि है जिसमें विद्युत प्रवाह का एक आर्क एक विशेष वेल्डिंग रॉड के साथ दो धातु के टुकड़ों को जोड़ता है। ऑक्सी-ईंधन वेल्डिंग, ऑक्सीटाइलिन वेल्डिंग, या गैस वेल्डिंग धातु के टुकड़ों को पिघलाने और जुड़ने के लिए आवश्यक गर्मी का उत्पादन करने के लिए गैस और ऑक्सीजन का उपयोग करते हैं। अन्य प्रकारों में प्रतिरोध वेल्डिंग, परिरक्षित धातु आर्क वेल्डिंग, जलमग्न आर्क वेल्डिंग, और अधिक आधुनिक लेजर बीम वेल्डिंग प्रक्रियाएं शामिल हैं। वेल्डर इनमें से एक या अधिक प्रकारों में विशेषज्ञ हो सकते हैं, क्योंकि कुछ धातुओं को विशिष्ट वेल्डिंग विधियों की आवश्यकता होगी।

वेल्डर आमतौर पर ब्लूप्रिंट या विनिर्देशों से काम करते हैं, और फिर नौकरी के लिए उपयुक्त सामग्री का चयन करने के लिए आधार धातुओं और जुड़ने की तकनीक के अपने ज्ञान का उपयोग करते हैं। वे कई वेल्डिंग प्रक्रियाओं में से एक के लिए तैयारी में धातु को काटते हैं, स्थिति और स्थान को वेल्ड करते हैं। नौकरी की कठिनाई धातु और स्थिति के प्रकार पर निर्भर करती है। टाइटेनियम और स्टील जैसी कठोर धातुएं कम विकृत हैं और इसलिए एक साथ जुड़ना आसान होता है। निंदनीय, नरम सामग्री जैसे एल्यूमीनियम आसानी से विकृत हो जाते हैं और क्षति के अधीन होते हैं यदि सतह को अच्छी तरह से साफ नहीं किया जाता है; वेल्डर में खामियों को रोकने के लिए वेल्डर की ओर से विशेष ध्यान रखा जाना चाहिए।



प्रकार के वावजूद, वेल्डर तीव्र और अंधा कर देने वाली गर्मी के संपर्क में हैं और अपनी सुरक्षा और अपने आस-पास के लोगों की सुरक्षा सुनिश्चित करने के लिए विशेष ध्यान रखना चाहिए। वेल्डर अपने कपड़ों और त्वचा को जलने से होने वाली चिंगारी और ज्वाला को रोकने के लिए विशेष दस्ताने और एप्रन पहनते हैं। वे फ्लैश बर्न को रोकने के लिए एक विशेष मुखौटा भी पहनते हैं, जो ऑक्जूलर सनबर्न की तरह होता है। सुरक्षा सावधानी बरतने के अलावा, वेल्डर को उस धातु की निगरानी करनी चाहिए जो वे वेल्डिंग कर रहे हैं। धातु की ओवरहिटिंग को रोकने के लिए विशेष देखभाल की जाती है जो युद्ध, विरूपण, संकोचन या विस्तार की ओर जाता है। वेल्डर भी अपने उपकरणों को बनाए रखते हैं और वेल्डिंग के लिए धातु की सतहों को तैयार करने के लिए एक ग्राइंडर सहित विभिन्न बिजली उपकरणों के साथ काम करते हैं।

वेल्डर कैसे बनें

एक पेशेवर वेल्डर धातु के जॉइंट को फ़्यूज़ करता है जो कंप्यूटर और चिकित्सा उपकरणों में पाए जाने वाले छोटे संरचनाओं जैसे जहाजों और गगनचुंबी इमारतों से सब कुछ पाया जा सकता है। बड़े या छोटे, एक पेशेवर वेल्डर का काम अपने उपयोगकर्ताओं की संतुष्टि और सुरक्षा सुनिश्चित करने के लिए मजबूत होना चाहिए। औपचारिक वेल्डिंग प्रशिक्षण और वेल्डर प्रमाणन दो क्रेडेंशियल्स हैं नियोजता आमतौर पर यह पुष्टि करने के लिए देखते हैं कि क्या वेल्डर के पास काम को सही तरीके से करने के लिए आवश्यक ज्ञान और कौशल है। इन योग्यताओं को अर्जित करने से क्या लाभ होता है और वेल्डर बनने के लिए और क्या आवश्यक है?

वेल्डर बनने के लिए आपको क्या चाहिए?

जबकि वेल्डर के रूप में काम करने के लिए आवश्यक कई कौशल वेल्डिंग कक्षाओं में सीखे जा सकते हैं, कुछ व्यक्तिगत लक्षण नौकरी पर भी सहायक हो सकते हैं। चूंकि वेल्डिंग के लिए ताकत और सटीकता की आवश्यकता होती है, इसलिए ये परंपरावादी शारीरिक और मानसिक गुणों के संयोजन से सबसे अधिक लाभ उठा सकते हैं।

मानसिक योग्यता	अनुप्रयोग	शारीरिक योग्यता	अनुप्रयोग
विस्तार पर ध्यान।	दोष का देखकर पता लगाना और सटीक कार्य करना।	मैनुअल निपुणता: स्थिर हाथ और अच्छी आंख हाथ समन्वय।	परिशुद्धता के साथ धातु सतहों के साथ हाथ से पकड़े वेल्डिंग उपकरण का मार्गदर्शन करना।
स्थानिक उन्मुखीकरण।	बहु-आयामी आरेखों की व्याख्या करना।	शारीरिक शक्ति और सहनशक्ति।	भारी उपकरण उठाना और खड़ा करना जबकि स्ट्रेच के लिए दोहराए जाने वाले कार्य।
गहन सोच।	तार्किक रूप से समस्या निवारण।	निकट दृष्टि।	काम को कुछ दूर देखना।
समस्या संवेदनशीलता।	समस्याओं को पहचानना।	संचालन और नियंत्रण परिशुद्धता।	परिशुद्धता के साथ नियंत्रण प्रणाली और उपकरण संचालन।
निगरानी करना।	सुधार करने के लिए व्यक्तिगत और सहकर्मी कार्य प्रदर्शन का आकलन करना।	मल्टी-लिम्ब समन्वय।	स्टैंडिंग, सिटिंग या लेटते समय दो या दो से अधिक अंगों का समन्वय मूवमेंट।

वेल्डर बनने के लिए क्या प्रशिक्षण और कौन सी शिक्षा की आवश्यकता होती है?

एक वेल्डिंग करियर के लिए कौशल अक्सर वेल्डिंग प्रशिक्षण कार्यक्रम में सीखा जाता है और वेल्डर प्रमाणन परीक्षणों के माध्यम से मान्य होता है। ऐसा इसलिए है क्योंकि नियोजता आमतौर पर तकनीकी प्रशिक्षण के साथ वेल्डर नियुक्त करना पसंद करते हैं। एक हाई स्कूल डिप्लोमा या जनरल इन्विलेंसी डिप्लोमा (जीईडी) आमतौर पर वेल्डिंग स्कूलों में प्रवेश के लिए आवश्यकताएं हैं। कार्य अनुभव वेल्डर बनने के लिए भी सहायक है क्योंकि यह नौकरी के प्रशिक्षण में प्रवेश कर सकता है या करियर में उन्नति या विशेष प्रमाणन के साथ मदद कर सकता है।

उच्च स्कूल या जीईडी

सहायक कक्षाएं या अध्ययन फोकस:

- दुकान गणित,
- रसायन विज्ञान,
- भौतिक विज्ञान,
- कंप्यूटर।

वेल्डिंग स्कूल

वेल्डिंग कक्षाओं के उदाहरण:

- धातुकर्म,
- मूल गणित,
- उत्पादन अनुप्रयोगों के साथ वेल्डिंग प्रक्रियाएं,
- धातु काटने की तकनीक,
- धातु के गुण,
- क्लैनिंग और रिगिंग के लिए सामान्य सुरक्षा प्रशिक्षण और सुरक्षा प्रक्रिया।

वेल्डिंग प्रमाणपत्र

प्रकार	परीक्षा	आवश्यकताएं	अनुप्रयोग
वेल्डिंग स्कूल।	कोर उत्पादन वेल्डिंग प्रक्रियाएं (एसएमएडब्ल्यू, जीटीएडब्ल्यू, एफसीएडब्ल्यू और अन्य)।	वेल्डिंग कार्यक्रम और परीक्षण के पारित होने में नामांकन।	रखरखाव, निर्माण और विनिर्माण में स्थित।
नियोक्ता।	नौकरी के लिए वेल्डिंग प्रक्रियाओं की आवश्यकता।	नौकरी का साक्षात्कार और टेस्ट पास करना।	वेल्डिंग का काम
अमेरिकन वेल्डिंग सोसाइटी (एडब्ल्यूएस) प्रमाणित वेल्डर।	एडब्ल्यूएस मानक वेल्डिंग प्रक्रिया (एसडब्ल्यूपीएस), गैर-कोड या कंपनी आपूर्ति वेल्डिंग विनिर्देश, या उद्योग मानक विनिर्देश।	एडब्ल्यूएस मान्यता प्राप्त टेस्ट सुविधा में टेस्ट पास करें और पूरा किया गया आवेदन और शुल्क जमा करें।	पेट्रोलियम पाइपलाइन, केमिकल रिफाइनरी, स्ट्रक्चरल स्टील एंड शीट मेटल इंडस्ट्रीज में वेल्डिंग जॉब्स।
स्पेशलाइज्ड इंडस्ट्री: एडब्ल्यूएस, अमेरिकन सोसाइटी ऑफ मैकेनिकल इंजीनियर्स (एएसएमई), अमेरिकन पेट्रोलियम इंस्टीट्यूट (एपीआई) &	भिन्न	आमतौर पर कार्य अनुभव, वेल्डिंग प्रशिक्षण और अन्य आवश्यकताओं का एक संयोजन।	प्रमाणित वेल्डिंग इंस्पेक्टर या पेट्रोलियम या बॉयलर और प्रेशर वेसल इंडस्ट्रीज में काम करने के लिए व्यावसायिक प्रमाणपत्र।

अंडरवाटर वेल्डर कैसे बनें

भाग 1. अपने वेल्डिंग प्रमाणन को पूरा करना



1. अच्छी खासी रकम खर्च करने के लिए तैयार रहें। शिक्षण और प्रमाणन शुल्क अक्सर संस्थान द्वारा भिन्न होते हैं। यह कहा जाता है, उच्च-भुगतान वाले पदों को लॉक करने के लिए आवश्यक विभिन्न पेशेवर क्रेडेंशियल्स को इकट्ठा करने में आमतौर पर कुछ हज़ार डॉलर न्यूनतम खर्च होंगे।

- एक राज्य द्वारा वित्त पोषित तकनीकी स्कूल, जैसे कि सांता बारबरा सिटी कॉलेज या साउथ सेंट्रल लुइसियाना टेक्निकल कॉलेज, कई लोगों के लिए कम से कम महंगा विकल्प हो सकता है।
- यदि आपको वर्तमान में अपनी शिक्षा और प्रमाणपत्र के लिए भुगतान करने का साधन नहीं है, तो आपको कुछ पैसे बचाने की शुरुआत करनी पड़ सकती है।



2. अपने हाई स्कूल डिप्लोमा या जीईडी प्राप्त करें। अंडरवॉटर वेल्डर बनने की राह के साथ पहला कदम शिक्षा के अपने आधार स्तर को पूरा करना है। अधिकांश नियोजता कम से कम एक उच्च विद्यालय डिप्लोमा देखने की उम्मीद करेंगे, लेकिन यदि आप अनुपस्थिति के बाद स्कूल लौट रहे हैं तो आप अपना जीईडी भी प्राप्त कर सकते हैं।

- एक अंडरवॉटर वेल्डर के रूप में काम करने के लिए कॉलेज की डिग्री होना आवश्यक नहीं है, लेकिन नौकरी तलाशने का समय शुरू होने पर यह आपको अन्य पेशेवरों से अलग छवि बनाने में मदद कर सकता है।
- अपनी शिक्षा आवश्यकताओं का ध्यान रखने के बाद, रोजगार हासिल करना काफी हद तक प्रासंगिक क्रेडेंशियल्स और अनुभव को रैक करने की बात होगी।



3. एक टॉपसाइड वेल्डर के रूप में प्रमाणित करें। मान्यता प्राप्त वेल्डिंग स्कूल के माध्यम से कई व्यक्तिगत वेल्डिंग प्रक्रियाओं में से एक में औपचारिक प्रशिक्षण प्राप्त करें। यदि आप यू.एस. में रहते हैं, तो आपके पास अमेरिकन वेल्डिंग सोसाइटी द्वारा प्रस्तावित प्रमाणित वेल्डर कार्यक्रम को पूरा करने का विकल्प भी है। लिखित और व्यावहारिक दोनों परीक्षाओं में उत्तीर्ण होने के बाद आपको अपना प्रमाण पत्र प्रदान किया जाएगा।

- अपने क्षेत्र में वेल्डिंग स्कूलों या प्रशिक्षण कार्यक्रमों को खोजने के लिए एक त्वरित खोज ऑनलाइन चलाएं।
- आपके द्वारा चुने गए स्कूल या कार्यक्रम के आधार पर, आपके वेल्डिंग प्रशिक्षण और प्रमाणन को पूरा करने में 7-24 महीने लग सकते हैं।



4. एक टॉपसाइड वेल्डर के रूप में काम करने के कुछ वर्षों का अनुभव प्राप्त करें। जबकि गेट से बाहर अंडरवाटर वेल्डर के रूप में नौकरी पाना तकनीकी रूप से संभव है, 2 या अधिक वर्षों के प्रत्यक्ष अनुभव होने से आपके अवसरों में काफी सुधार होगा। यह नियोक्ताओं को साबित करेगा कि आप शुष्क भूमि पर वेल्डिंग तकनीक और सुरक्षा प्रक्रियाओं में कुशल हैं, और उन्हें एक जलीय सेटिंग में लागू करने के लिए तैयार हैं।

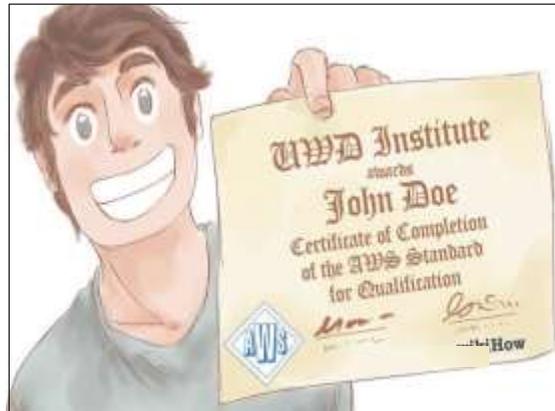
- आपके पास जितना अधिक सतह वेल्डिंग का अनुभव होता है, भविष्य में आपको पानी के नीचे की नौकरियों के लिए अधिक संभावना है।

भाग 2. आवश्यक गोता प्रशिक्षण प्राप्त करना



1. एक प्रारंभिक गोता फिजिकल दें और पास करें। ज्यादातर मामलों में, आप उसी संस्थान के साथ भौतिक रूप से साइन अप कर सकते हैं जो आपके द्वारा मांगे जा रहे वाणिज्यिक गोताखोर प्रमाणीकरण की पेशकश करता है। सिर से पैर की परीक्षा के साथ-साथ, आपको अपनी तैराकी क्षमताओं और हृदय की कंडीशनिंग पर भी परीक्षण किया जाएगा।

- आपके सिस्टम में ड्रग्स, अल्कोहल या एक संक्रामक बीमारी होना, आपको वाणिज्यिक गोताखोर प्रमाणन प्राप्त करने से अस्थायी रूप से अयोग्य ठहराने के लिए पर्याप्त हो सकता है। इस मामले में, आपको एक बार जब आप नुकसानदायक पदार्थ से स्पष्ट हो जाते हैं, तो आपको फिजिकल फिर से देना होगा।
- यदि आप अस्थमा, क्लास्ट्रोफोबिया, गंभीर मोशन सिकनेस, ध्वस्त फेफड़े, हृदय अतालता या दिल की विफलता का लक्षण प्रदर्शित करते हैं, तो आपको स्थायी रूप से प्रमाणन से वंचित किया जा सकता है।
- यह अनुशंसा की जाती है कि आप आगे जाने से पहले एक गोताखोर फिजिकल सबमिट करें, भले ही आप जिस गोताखोरी स्कूल में भाग लेने की योजना बना रहे हों, उसकी आवश्यकता नहीं होगी। आपको पता चल सकता है कि आपके पास कुछ प्रकार की सीमा है जो आपको पानी के नीचे वेल्डर के रूप में करियर बनाने की अनुमति नहीं देगा।



2. एक प्रमाणित वाणिज्यिक गोताखोर बनें। अपने राज्य या क्षेत्र में एक व्यावसायिक डाइविंग अकादमी में दाखिला लें और उनके प्रशिक्षण कार्यक्रम के माध्यम से अपना काम करें। इन कार्यक्रमों की अवधि अलग-अलग होती है, लेकिन अधिकांश को 5-6 महीनों में, या लगभग 900 प्रशिक्षण घंटों में समाप्त किया जाता है। कार्यक्रम को पूरा करने पर, आपको एक मान्य और उद्योग-मान्यता प्राप्त वाणिज्यिक गोताखोर प्रमाणीकरण प्राप्त होगा।

- कुछ अधिक उल्लेखनीय व्यावसायिक डाइविंग अकादमियों में अमेरिकन नेशनल स्टैंडर्ड इंस्टीट्यूट एसोसिएशन ऑफ कमर्शियल डाइविंग एजुकेशन (एएनएसआई / एसीडीई), एसोसिएशन ऑफ डाइविंग कॉन्ट्रैक्टर्स इंटरनेशनल (एडीसीआई), और गोताखोर अकादमी इंटरनेशनल शामिल हैं।
- कुछ व्यावसायिक डाइविंग अकादमियों ने आवेदकों को एक लिखित प्रवेश परीक्षा उत्तीर्ण करना और एक विशिष्ट कार्यक्रम में स्वीकार किए जाने से पहले एक गोता फिजिकल देना अनिवार्य रखा है।



3. एक अंडरवाटर वेल्लिंग स्कूल में भाग लें। यह वह जगह है जहां आप अपने 2 नए-अर्जित कौशल, वेल्लिंग और वाणिज्यिक डाइविंग, एक साथ लाएंगे।

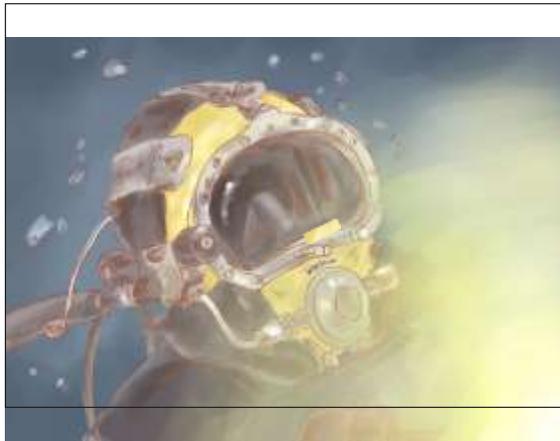
अंडरवाटर वेल्डिंग कार्यक्रमों की पाठ्यक्रम सामग्री और लंबाई बहुत भिन्न हो सकती है, लेकिन अधिकांश में पारंपरिक अध्ययन और गीले वेल्डिंग कौशल में हाथों से प्रशिक्षण दोनों शामिल हैं, और 6 महीने से 2 साल तक हो सकते हैं।

- कक्षा के पाठ्यक्रम के अलावा, अधिकांश कार्यक्रमों के लिए आपको प्रमाणीकरण के लिए अनुमोदित होने के लिए एक निश्चित संख्या में गोताखोरों (आमतौर पर 20-50) को देखना होगा।
- मछली पकड़ने, परिवहन और ड्रिलिंग उद्योगों में पानी के प्रमुख निकायों की सीमा वाले शहरों में अंडरवाटर वेल्डिंग स्कूल होते हैं।



4. नौकरी पर अपना प्रशिक्षण जारी रखने के लिए एक गोता लगाने की स्थिति के लिए आवेदन करें। अधिकांश पानी के नीचे वेल्डर हाई-प्रोफाइल पदों से शुरू नहीं होते हैं। इसके बजाय, वे "गोता निविदा" के रूप में शुरू करते हैं, प्रशिक्षु जो गोताखोरों के दौरान अनुभवी पेशेवरों को सहायता प्रदान करते हैं। अपने नए क्रेडेंशियल्स के साथ पूरा करें, अपना नाम सबमिट करें, अपनी पसंद की कंपनी को संभावित हायर के फॉल्ड में अपना नाम जोड़ने के लिए।

- तटीय निर्माण कंपनियों, इंजीनियरिंग फर्मों, शिपबिल्डरों, और पानी के नीचे निस्तारण टीमों में से कुछ ही ठेकेदार हैं जो अंडरवाटर वेल्डर के साथ काम करते हैं।
- उन पानी के नीचे की वेल्डिंग फर्म की नीतियों और प्रक्रियाओं के बारे में शोध करें जिन्हें आप इन विशिष्टताओं के लिए काम करना चाहते हैं और प्रशिक्षित करना चाहते हैं। यह आपको डाइव टेंडर के रूप में अपने चरम स्तर पर प्रदर्शन करने में सक्षम करेगा।



5. अपने क्षेत्र में आगे बढ़ने के लिए अपने कौशल में सुधार जारी रखें। अंडरवाटर वेल्डर के रूप में आपको उपकरण देने की आवश्यकता होगी जो आपके द्वारा नियोजित कंपनी, आपके द्वारा किए जाने वाले कार्य की प्रकृति और आपके क्षेत्र में विशिष्ट उद्योग नियमों पर निर्भर करेगा। कटाई, हेराफेरी और फिटिंग धातु घटकों में से कुछ सबसे महत्वपूर्ण कौशल हैं, डिजाइन योजनाओं और मानकों का मसौदा तैयार करना, और तैयार परियोजनाओं का परीक्षण और निरीक्षण करना।

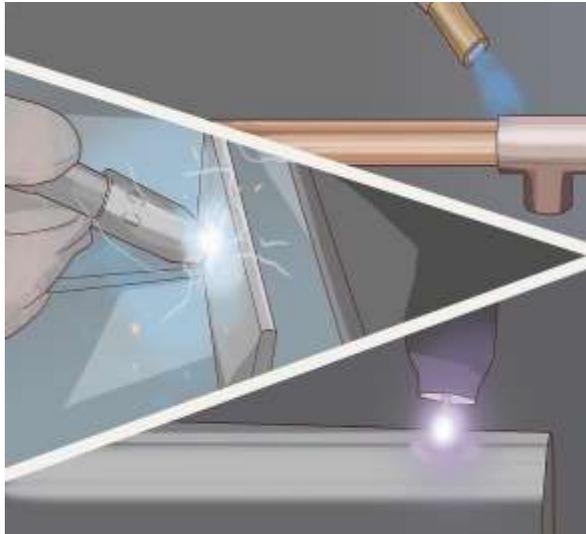
- कुछ गीले वेल्डर भी पानी के भीतर की वीडियोग्राफी में बड़े पैमाने पर प्रशिक्षण देते हैं और फिर भी महत्वपूर्ण परियोजनाओं की प्रगति का फोटोग्राफी करते हैं।
- अंडरवाटर वेल्डर के लिए योग्यता न केवल कंपनी से कंपनी में भिन्न हो सकती है, बल्कि एक परियोजना से दूसरी परियोजना तक।

वेल्डिंग सर्टिफिकेशन टेस्ट कैसे पास करें

भाग 1. टेस्ट की तैयारी



1. निर्णय लें कि कौन-सा वेल्डिंग प्रमाणन उस कार्य पर लागू होता है जिसे आप करना चाहते हैं। जॉइंट राज्य अमेरिका में, कई संघीय और राज्य कानून और नियम हैं, और शासकीय निकाय जो लागू करते हैं और कुछ निर्माण कोड, नियमों और वेल्डिंग निर्माण मानकों की आवश्यकता होती है।



2. जानें 6 प्रमुख वेल्डिंग श्रेणियां जिन्हें आप पर परीक्षण किया जाएगा। हालांकि, विभिन्न धातु निर्माण प्रक्रियाओं और तकनीकों की एक बड़ी संख्या है, एडब्ल्यूएस प्रमाणन परीक्षण मुख्य रूप से शामिल हैं:

- परिरक्षित धातु आर्क वेल्डिंग - एसएमएडब्ल्यू,

- गैस धातु आर्क वेल्डिंग - जीएमएडब्ल्यू,
- फ्लक्स कोर्ड आर्क वेल्डिंग - एफसीएडब्ल्यू,
- गैस टंगस्टन आर्क वेल्डिंग - जीटीएडब्ल्यू,
- ऑक्सी-ईंधन गैस कटिंग,
- प्लाज्मा आर्क कटिंग।



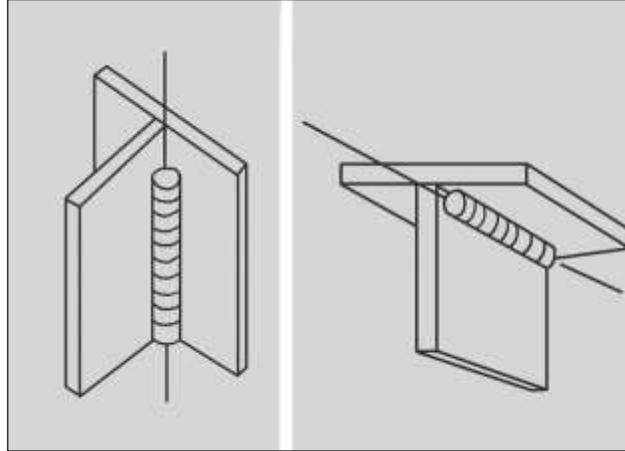
3. सभी एडब्ल्यूएस (अमेरिकन वेल्डिंग सोसाइटी) मानकों (कोड, विनिर्देशों, अनुशंसित प्रथाओं, विधियों, गाइड, आदि) का अध्ययन करें और उनका पालन करें। अधिकांश प्रकार के धातु निर्माण यूएसए के विभिन्न एडब्ल्यूएस कोडों में से एक के अंतर्गत आएंगे।

- एसएमई - यह कोड उसी प्रकार के धातु के निर्माण प्रकार को कवर करता है जैसा कि एडब्ल्यूएस करता है, लेकिन जॉइंट राज्य अमेरिका में इसका उपयोग मुख्य रूप से दबाव वाहिकाओं के उत्पादन और उच्च दबाव पाइपिंग के लिए किया जाता है।
- एपीआई - इस कोड में ईंधन और कच्चे तेल के परिवहन और भंडारण के लिए कम दबाव वाले टैंक और पाइपिंग का उत्पादन शामिल है।



4. परीक्षण प्लेट के ब्लूप्रिंट की एक अद्यतन प्रति प्राप्त करें। हर प्रकार की वेल्डिंग (विधियां, धातुएं, मोटाई) और सभी शरीर की स्थिति, कार्य स्थान की निकासी और मौसम की उन स्थितियों का अभ्यास करें जिन पर आपका परीक्षण किया जा सकता है।

- एडब्ल्यूएस डी1.1 कोड के लिए सामान्य स्टील प्लेट यूव टेस्ट में 45 डिग्री समावेशी कोण (प्रत्येक प्लेट पर 22.5 डिग्री बेवल) के साथ दो प्लेट होते हैं।
- बेवल को एक दूसरे के सामने रखा जाता है, जिससे पंख किनारों के बीच 1/4 "गैप रह जाता है।
- वेल्ड पूरा होने के दौरान उन्हें एक साथ रखने के लिए दो प्लेटों के पीछे एक बैकिंग प्लेट लगाई जाती है।



5. टेस्ट में दो सबसे कठिन स्थितियों और सबसे मोटी स्टील प्लेट पर मास्टर वेल्डिंग। डी1.1 परीक्षण में, आप आमतौर पर दो स्थितियों को पूरा करेंगे: ऊर्ध्वाधर ऊपर और उपरि स्थिति।

- यदि आप इन दोनों परीक्षणों को पास कर लेते हैं, तो आप सभी पदों पर योग्य हो जाएंगे और यदि आप 1" मोटी प्लेट का उपयोग करके परीक्षण पूरा कर लेते हैं तो आप असीमित मोटाई के लिए 1/8" योग्य होंगे।

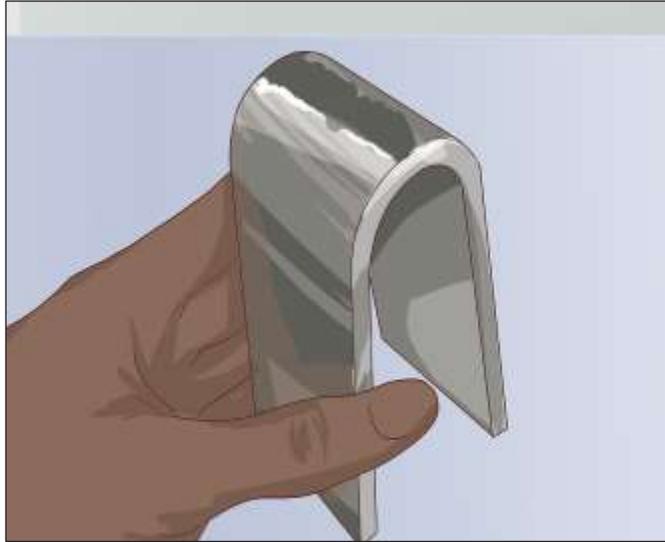


6. प्रत्येक वेल्ड त्रुटिरहित और लगातार एक जैसे पूरी लगेन से अभ्यास करें। प्रारंभिक दृश्य परीक्षा में सबसे आम विफलताएं पाई जाती हैं।

- हालांकि कोड अंडरकट, पोरसिटी और अन्य मुद्दों के रूप में दरार की अनुमति देता है, ये ऐसे सुराग हैं जो एक परीक्षक वेल्डर के कौशल स्तर को समझने के लिए उपयोग करेंगे, इसलिए जब तक आपके वेल्ड्स एकदम सही नहीं हैं, तब तक अभ्यास करें। इस तरह जब आप वास्तव में परीक्षण करते हैं तो आप पहले से ही अपने आप पर किसी और की तुलना में कठोर हो जाएंगे।



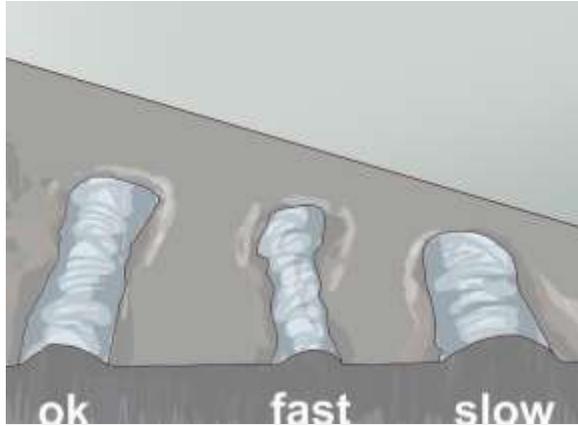
7. अपने काम को निटपिक करने के लिए अपने सबसे महत्वपूर्ण और पूर्णतावादी दोस्तों को आमंत्रित करें। अपने समर्थक दोस्तों पर भरोसा न करें; वे आपको बेहतर पाने में मदद करने के बजाय केवल बहाने देंगे।



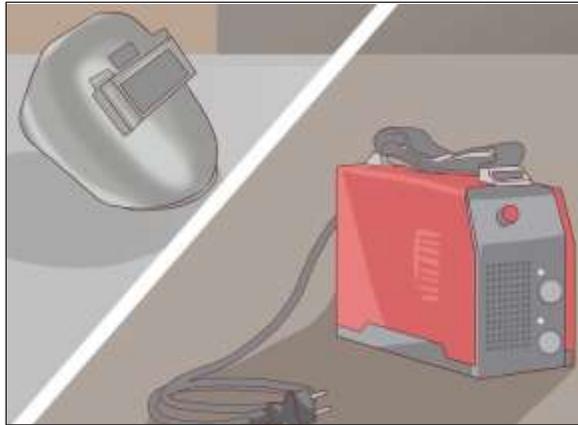
8. एक अच्छी दिखने वाली सतह वेल्ड के लिए समझौता न करें। एक बुरा वेल्ड मजबूत दिखने के लिए मुखौटा लगाया जा सकता है। यदि आपका वेल्ड दृश्य निरीक्षण पास करता है, तो अगला कदम विनाशकारी परीक्षण करना है, अन्यथा मोड़ परीक्षण के रूप में जाना जाता है।

- यदि आपके द्वारा वेल्डेड की गई प्लेट $3/8$ " से अधिक मोटी थी, तो परीक्षण स्ट्रिप्स वेल्ड से कटे हुए $3/8$ " स्ट्रिप्स होंगे और अधिकतम खिंचाव के बिंदु के साथ किनारे पर झुकेंगे जहां वेल्ड है।
- यदि प्लेट $3/8$ " से कम मोटी है, तो प्रत्येक प्लेट से दो स्ट्रिप्स काट दी जाएंगी और इन्हें एक प्लेट के बाहर और दूसरी जड़ को प्रत्येक तरफ फैलाने के लिए झुका दिया जाएगा।
- इसमें कोई दरार, प्रवाह दोष या अन्य दोष नहीं होना चाहिए।
- यह उसी तरह झुकना चाहिए जैसे कोई ठोस पट्टी झुकती है।

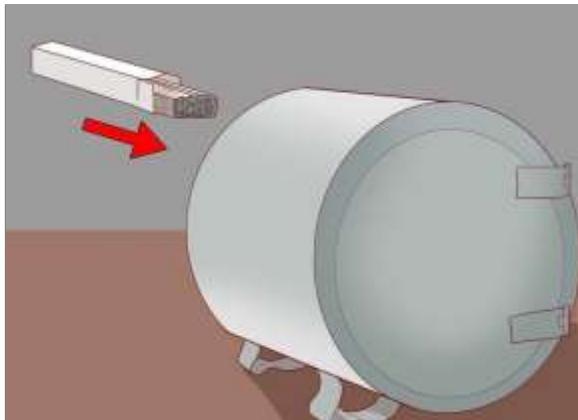
भाग 2. आम गलतियों से बचना



1. बहुत तेजी से न बढ़ें। भराव धातु फ्रीड दर, गहराई और वेल्ड की मोटाई, और आपके वेल्ड की गति दर के लिए लागू गर्मी की तीव्रता से मेल खाती है।



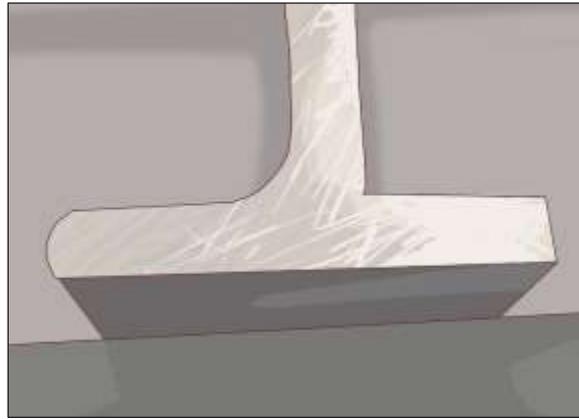
2. वेल्डर पर गलत सेटिंग्स से बचें। आपके द्वारा उपयोग किए जाने वाले प्रत्येक उपकरण की सही जांच करें और सही एप्लिकेशन के लिए सभी सेटिंग्स समायोजित करें।



3. वेल्डिंग सामग्री और आपूर्ति के अनुचित भंडारण, हैंडलिंग और उपयोग से बचें। यदि आप 7018 का उपयोग करते हैं, तो आपको फ्लक्स से नमी बनाए रखने के लिए एक रॉड ओवन में इलेक्ट्रोड रखने की आवश्यकता होती है।



4. हर पास के बाद किसी भी दूषित अवशेष को साफ करने के लिए अपना समय लें। यह सबसे अधिक बार होता है जब फ्लक्स को पीछे छोड़ता है। नहीं, अगला पास इसे जला नहीं देगा।

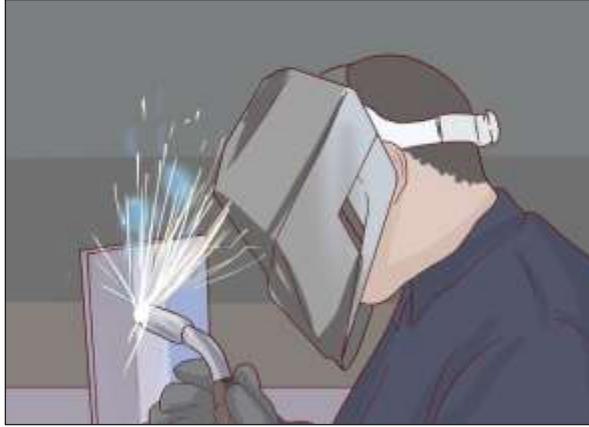


5. सुनिश्चित करें कि आप वेल्ड के किनारों पर संलयन प्राप्त करते हैं। संपूर्ण जॉइंट क्षेत्र को पूरी तरह से प्रभावित करता है। यह भराव वेल्ड धातु और बेस धातु के बीच एक स्मूथ ट्रांजिशन होना चाहिए।

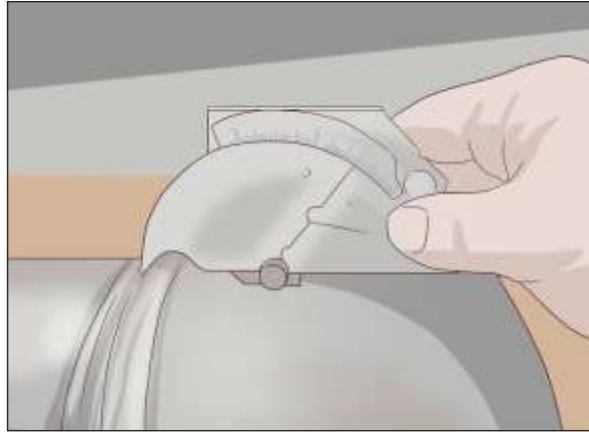


6. पूरे निर्देशों को ध्यान से पढ़ें और ब्लूप्रिंट के हर माप को दोबारा जांचें। अपना समय लें और समय पर एक हिस्सा काटें, भले ही आपने पहले एक ही खाका बनाने का अभ्यास किया हो।

- बिना किसी पूर्व सूचना के टेस्ट प्लेट ब्लूप्रिंट माप को थोड़ा बदला जा सकता था।



7. सामान्य ज्ञान का उपयोग करें और हमेशा सही सुरक्षा प्रक्रियाओं का पालन करें।



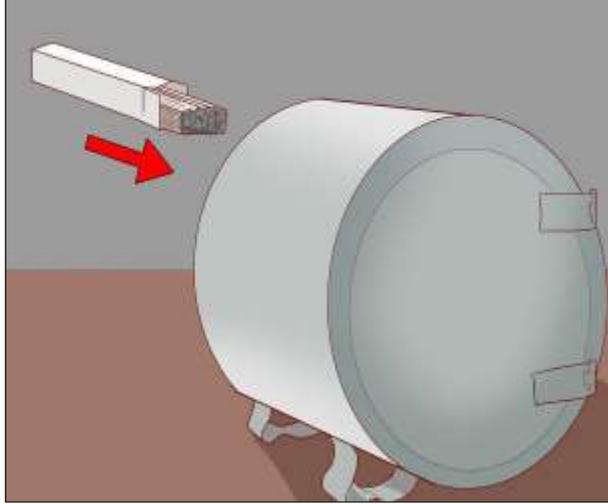
8. पूरे कार्य क्षेत्र और उपकरणों का निरीक्षण करें जो विद्युत कनेक्शन और किसी भी सुरक्षा खतरों पर ध्यान देते हैं।



9. उचित फिटिंग के काम के कपड़े पहनें जो आपके पूरे शरीर को पिघली हुई धातु, तीव्र विकिरणशील गर्मी, चिंगारी और बिजली के झटके से बचाते हैं।

- बैगी या ढीले कपड़े का उपयोग कभी न करें। आप चलती मशीनरी और बिजली उपकरणों के साथ एक खतरनाक वातावरण में काम कर रहे हैं जहां आप आसानी से विघटित या जल सकते हैं।

- उजागर जेब, आस्तीन, या कॉलर के साथ पेंट, जैकेट, एप्रन या कवरॉल न पहनें। यदि 2000 डिग्री की पिघली हुई धातु की वस्तु या चिंगारी आपके कपड़ों के अंदर फंस जाए तो आप गंभीर रूप से घायल हो सकते हैं।
- आपको सुरक्षा प्रक्रियाओं और कार्य स्थान की सफ़ाई के साथ-साथ परीक्षण किया जाएगा।



10. निरीक्षण के लिए अपना काम प्रस्तुत करने से पहले सभी सामग्रियों और उपकरणों को उनके उचित भंडारण स्थान पर रखें।

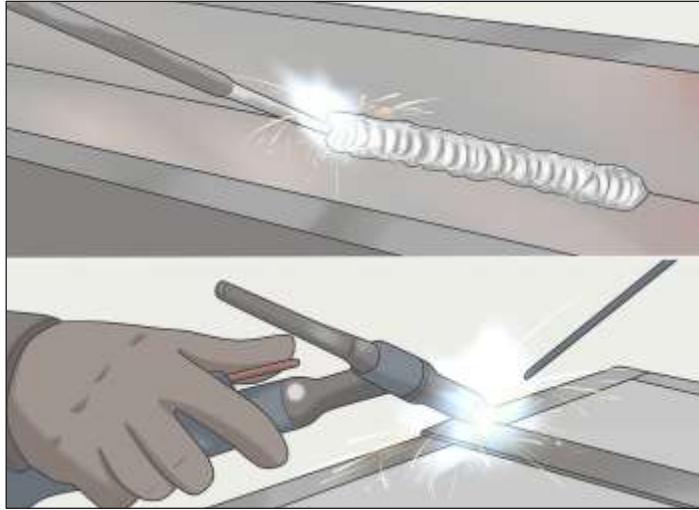
एक हॉबी के रूप में वेल्डिंग कैसे सीखें

वेल्डिंग धातु के टुकड़ों को एक साथ मिलाने और जोड़ने की प्रक्रिया है। जबकि यह धातु में किसी के लिए एक आवश्यक कौशल है, यह एक अविश्वसनीय रूप से मज़ेदार और रचनात्मक शौक भी हो सकता है। आप कला परियोजनाओं के निर्माण के लिए या घर के आसपास की चीजों को ठीक करने के लिए वेल्डिंग का उपयोग कर सकते हैं। इससे पहले कि आप बाहर जाएं और अपनी पहली वेल्डिंग मशीन खरीदें, यह महत्वपूर्ण है कि आप अपना शोध करें और यह जानें कि आप क्या कर रहे हैं। ऑनलाइन पढ़ना और वीडियो देखना आपको मूल बातें दिखा सकता है, लेकिन सीखने का सबसे सुरक्षित और प्रभावी विधि एक अनुभवी पेशेवर वेल्डर की क्लास लेना या सुनना है।

भाग 1. वेल्ड करना सीखें



1. एक अच्छी तरह हवादार क्षेत्र में काम करें और सुरक्षा गियर पहनें। कुछ विशेष वेल्डिंग मशीनों से खतरनाक धुएं को निकालना खतरनाक और अस्वास्थ्यकर है। यह सुनिश्चित करने के लिए खिड़कियां और दरवाजे खोलें कि कमरा अच्छी तरह हवादार हो। इसके अलावा, वेल्डिंग शुरू करने से पहले सभी सुरक्षा गियर पहनना सुनिश्चित करें।



2. वेल्डिंग की किस शैली पर आप क्या करना चाहते हैं, यह तय करें। यदि आपने कोई पाठ्यक्रम या कक्षा ली है, तो आपको वेल्डिंग तकनीक और मशीन से चिपके रहना चाहिए जो आपने पहले ही उपयोग किया है। यदि आप विभिन्न तरीकों का उपयोग करके अभ्यास कर रहे हैं, तो वह विधि चुनें जो आपको सबसे अच्छी लगे। शुरुआती लोगों के लिए 2 सबसे आम तरीके गैस धातु आर्क वेल्डिंग (मिग) और आर्क वेल्डिंग हैं, जिन्हें स्टिक वेल्डिंग भी कहा जाता है।

- स्टिक और मिग वेल्डिंग उपकरण अन्य तरीकों की तुलना में सस्ता और आसान है।
- टिग वेल्डिंग, जिसे अन्यथा गैस टंगस्टन आर्क वेल्डिंग (जीटीएडब्ल्यू), और फ्लक्स-कोरेड वेल्डिंग के रूप में जाना जाता है, वेल्डिंग के अधिक जटिल रूप हैं जिन्हें अगर आप शुरुआती हैं तो टाला जाना चाहिए।



3. वास्तविक परियोजना पर काम करने से पहले स्कैप धातु पर वेल्डिंग का अभ्यास करें। वास्तविक परियोजना के लिए धातु के 2 टुकड़ों को एक साथ वेल्ड करने की कोशिश करने से पहले स्कैप मेटल के टुकड़ों पर "बीड" या वेल्ड बनाने का अभ्यास करें। यह आपको वेल्डिंग मशीन का उपयोग करने के लिए और अधिक आच्छादित कर देगा और आपको स्ट्रेचर वेल्ड प्राप्त करने में मदद करेगा।



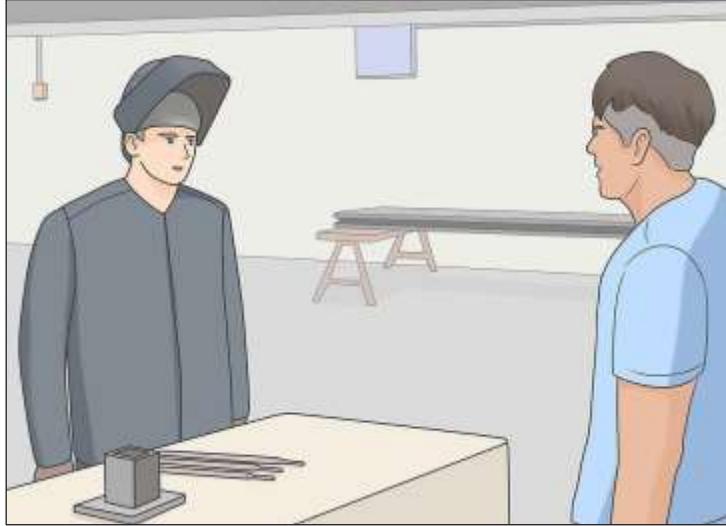
4. सामुदायिक और कला केंद्रों में वेल्डिंग कक्षाएं देखें। ऑनलाइन या अपने स्थानीय समुदाय या कला केंद्र की वेबसाइट पर देखें कि क्या कोई परिचयात्मक वेल्डिंग कक्षाएं उपलब्ध हैं। इन पाठ्यक्रमों में पहले से ही आपके लिए एक कार्यशाला और उपकरण स्थापित किए जाएंगे, इसलिए आपको इसे स्वयं खरीदना नहीं होगा, और परिचयात्मक निर्देश प्रदान करेगा जो आपके वेल्डिंग शौक को आरंभ करने में मदद कर सकता है।

- ये पाठ्यक्रम प्रशिक्षण के एक दिन से लेकर 2-3 महीने के प्रशिक्षण तक कहीं भी हो सकते हैं।
- कक्षाओं के लिए साइन अप करने से पहले एक कक्षा शेड्यूल के लिए पूछें।



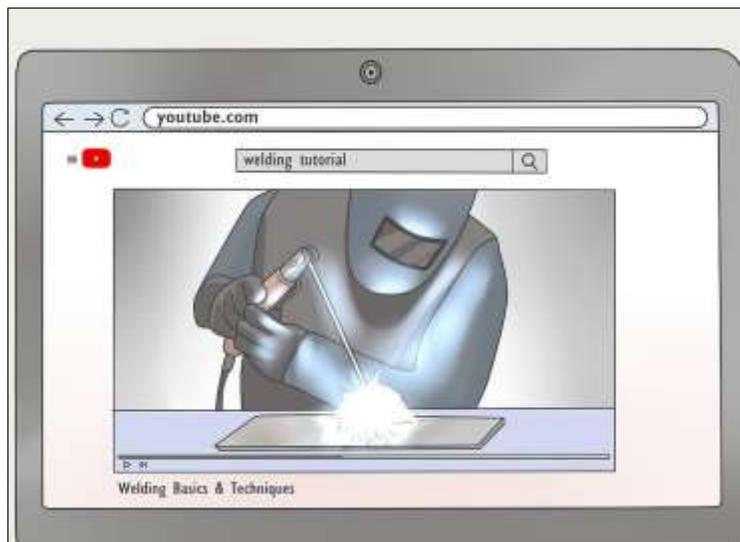
5. यह देखने के लिए कि वे वेल्डिंग कक्षाएं प्रदान करते हैं, एक सामुदायिक कॉलेज से संपर्क करें। कई सामुदायिक कॉलेज, व्यावसायिक स्कूल और कुछ विश्वविद्यालय अपने पाठ्यक्रम के हिस्से के रूप में वेल्डिंग कक्षाएं प्रदान करते हैं। यदि आप स्कूल जा रहे हैं या स्कूल जाने की योजना बना रहे हैं, तो स्कूल की वेबसाइट पर यह देखने के लिए खोजें कि क्या वे वेल्डिंग कक्षाएं प्रदान करते हैं। फिर, अपनी कक्षा पंजीकरण अवधि के दौरान कक्षा के लिए साइन अप करें।

- आपको कुछ सामुदायिक कॉलेजों और व्यावसायिक स्कूलों में वेल्डिंग-विशिष्ट कक्षा लेने के लिए एक छात्र नहीं होना पड़ेगा। कॉलेज को कॉल करें और पता लगाने के लिए उनसे पूछें।

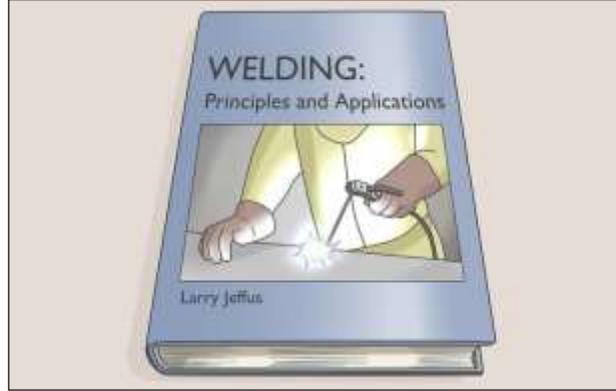


6. यदि आप किसी कक्षा के लिए साइन अप नहीं कर सकते हैं तो अपने क्षेत्र के स्थानीय वेल्डरों से बात करें। यदि कोई सामुदायिक केंद्र या स्कूल वेल्डिंग कक्षाएं प्रदान नहीं करते हैं, या आप उन्हें बहन नहीं कर सकते हैं, तो स्थानीय वेल्डर आपको सिखाने के लिए तैयार हो सकते हैं। अपने आस-पास वेल्डिंग या धातु निर्माण कंपनियों के लिए खोजें और फिर उन्हें कॉल करें और उन्हें बताएं कि आप उनकी कार्यशाला में जाने में रुचि रखते हैं। उन्हें देखने के लिए एक समय और तारीख की व्यवस्था करें, फिर सीखते समय अपनी रुचि व्यक्त करें।

- वेल्डिंग और धातु निर्माण कंपनियां अक्सर मुफ्त में सिखाने की पेशकश करेंगी।
- यदि आप सीखना चाहते हैं कि कैसे वेल्ड करना है, तो धातु फैब्रिकेटर से पूछें कि क्या आप अपरेंटिस कर सकते हैं या उनके तहत एक साथी के रूप में काम कर सकते हैं।
- व्यक्तिगत रूप से वेल्डिंग देखने से आपको यह पता चल जाएगा कि क्या यह आपके लिए शौक है।

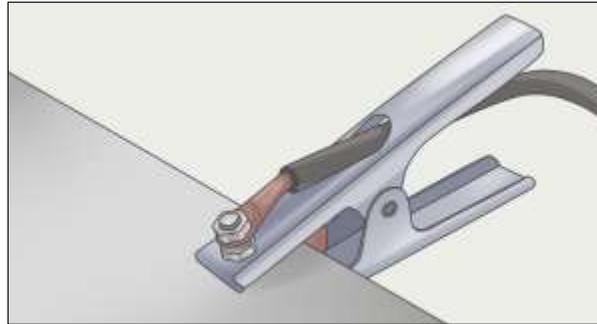


7. सामान्य वेल्डिंग तकनीकों को जानने के लिए वीडियो ट्यूटोरियल ऑनलाइन देखें। आप उन कक्षाओं के लिए पूरक ज्ञान प्रदान करने के लिए यूट्यूब का उपयोग कर सकते हैं। क्योंकि वेल्डिंग खतरनाक हो सकता है, आपको खुद शुरू करने से पहले एक अनुभवी वेल्डर की देखरेख में अभ्यास करना चाहिए।

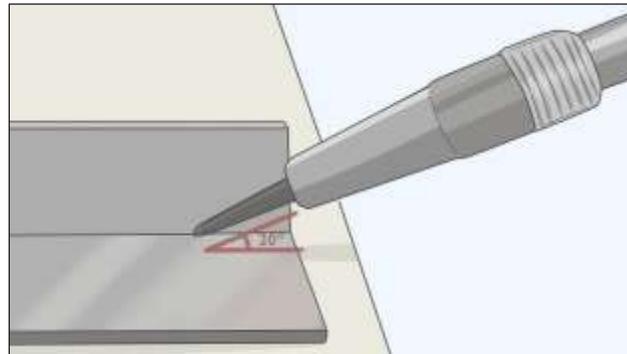


8. वेल्ड कैसे करें पर लेख और किताबें पढ़ें। आप वेल्डिंग पर लेख और प्रकाशन पढ़ने के लिए अमेरिकन वेल्डिंग सोसाइटी की वेबसाइट पर जा सकते हैं। लोकप्रिय वेल्डिंग पुस्तकों में शामिल हैं: लैरी जेफस द्वारा सिद्धांत और अनुप्रयोग, जेम्स ई ब्रुम्बा और रेक्स मिलर द्वारा ऑडेल वेल्डिंग पॉकेट संदर्भ, और विलियम एल गैलवरी जूनियर और फ्रैंक बी मार्लो द्वारा वेल्डिंग आवश्यक सामग्री। यदि आप विभिन्न वेल्डिंग प्रथाओं और तकनीकों के अपने ज्ञान को बढ़ाना चाहते हैं, तो इन पुस्तकों और लेखों को पढ़ें।

भाग 2. वेल्डिंग बेसिक्स का प्रदर्शन

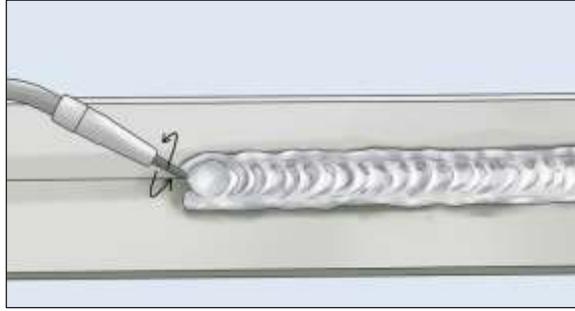


1. वेल्डर के ग्राउंड क्लैप को अपने वर्कस्टेशन पर संलग्न करें। वेल्डर को ग्राउंड करना महत्वपूर्ण है या आप अपने आप को वेल्ड के रूप में इलेक्ट्रोक्यूट कर सकते हैं। ग्राउंड क्लैप को आपके वेल्डर से आने वाली एक लचीली नली से जोड़ा जाना चाहिए। टेबल पर क्लैप या वर्कस्टेशन संलग्न करें जिसे आप वेल्डिंग पर योजना बनाते हैं।



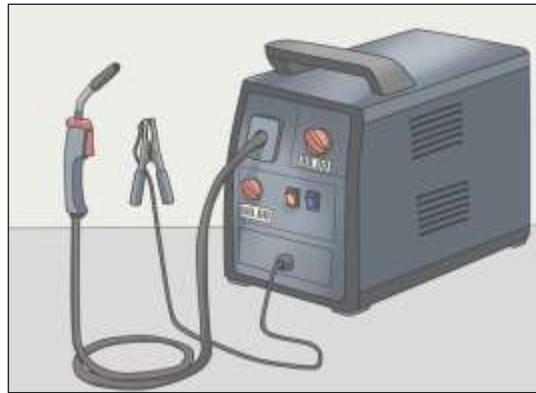
2. जब आप वेल्ड करते हैं, गन की नोक को 20 डिग्री के कोण पर रखें। हमेशा अपनी वेल्डिंग गन को 2 हाथों से पकड़ें। धातु की ओर गन की नोक को 20 डिग्री के कोण पर रखें ताकि आप वेल्ड को अपने से दूर धकेल सकें।

- अपने वेल्डिंग दस्ताने पहनना याद रखें।

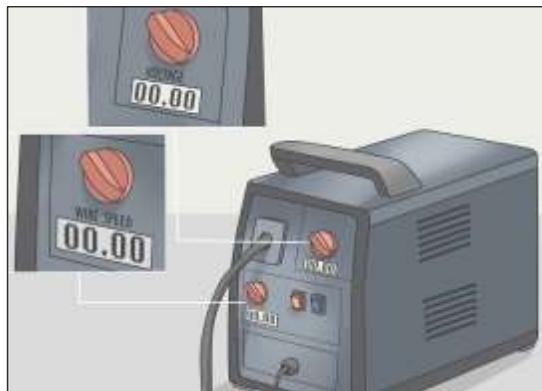


3. जब आप एक बीड बनाने के लिए वेल्ड करते हैं, तो अपनी गन को छोटे सर्कल में ले जाएं। एक बीड उचित वेल्ड आकार है और जब आप कर रहे हैं तो छोटे सर्कल की तरह दिखता है। जब आप वेल्डिंग का अभ्यास करते हैं, तो वेल्डिंग लाइन को एक सीधी रेखा में धकेलने के बजाय बीड बनाने के लिए इन छोटे सर्कल को बनाएं।

भाग 3. मिग वेल्डिंग की मूल बातें सीखना



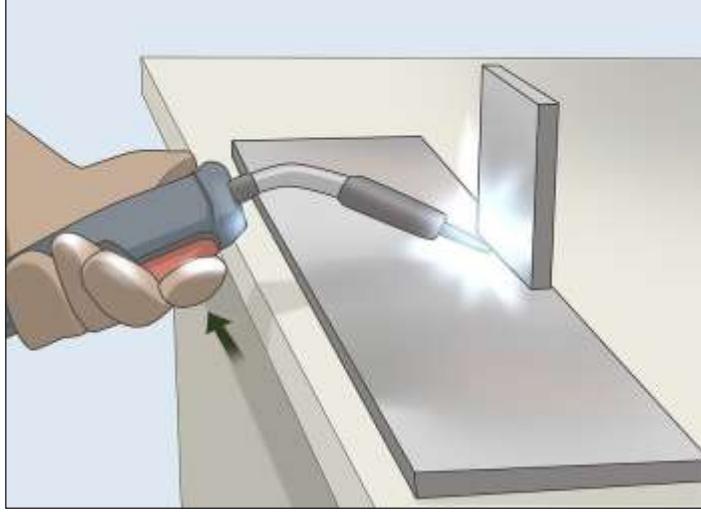
1. अपने मिग वेल्डर को ठीक से सेट करें। वेल्डर से जुड़ी ट्यूबों और तारों की जांच करें और सुनिश्चित करें कि वे अच्छी स्थिति में हैं। मिग वेल्डिंग गन के ट्रिगर की जांच करें और सुनिश्चित करें कि गन की नोक से बाहर निकला हुआ एक तार है। सुनिश्चित करें कि आपके परिरक्षण गैस कनस्तरों को मशीन से जोड़ा जाता है और ठीक से स्थापित किया जाता है।



2. एक सुसंगत वेल्ड बनाने के लिए तार की गति और वोल्टेज को समायोजित करें। आपकी तार गति सेटिंग आपकी मशीन द्वारा निर्धारित की जाती है, जिस प्रकार का तार आप उपयोग कर रहे हैं, और जिस धातु की आप वेल्डिंग कर रहे हैं उसकी मोटाई। तार की गति और वोल्टेज को समायोजित करें ताकि वेल्ड साफ हो।

जब आप यह जानते हैं कि आप एक उचित बीड वेल्डिंग कर रहे हैं, तो यह बेकन के समान सुसंगत लग रहा है। यदि आपके वेल्ड में दरारें आ गई हैं, तो आपको अपनी सेटिंग्स को समायोजित करना होगा।

- एक धीमी तार की गति धातु के पतले टुकड़ों पर बेहतर काम करती है।
- अपने कार्य क्षेत्र और सामग्रियों के लिए सही सेटिंग्स प्राप्त करना आमतौर पर परीक्षण और त्रुटि तक है।



3. वेल्डिंग शुरू करने के लिए गन के हैंडल पर ट्रिगर दबाएं। ट्रिगर को पुश करने से मशीन के माध्यम से तार एक विनियमित दर पर फीड हो जाएगा और वेल्ड बना देगा। जब आप वेल्ड करते हैं, सुनिश्चित करें कि आप धातु पर छोटे सर्कुलर गति में धीरे-धीरे आगे बढ़ते हैं।

- यदि आप ध्यान दें कि वेल्डिंग मशीन ठीक से काम नहीं कर रही है, तो सेटिंग्स समायोजित करें।

भाग 4. स्टिक वेल्डिंग बेसिक्स सीखना



1. वेल्डिंग मशीन को डीसी पॉजिटिव पोलरिटी में सेट करें। प्रत्यक्ष वर्तमान, या डीसी पॉजिटिव, प्रत्यावर्ती धारा या एसी, ध्रुवीयता की तुलना में अधिक बड़े स्तर तक प्रवेश की अनुमति देता है। यह पहली बार वेल्डर के लिए एक समान बीड बनाने के लिए आसान बनाता है जब वे वेल्ड करना शुरू करते हैं।



2. आप जिस स्टिक का उपयोग कर रहे हैं, उसी स्तर पर एम्परेज सेट करें। स्टिक जो आपके वेल्डिंग गन है वह एक इलेक्ट्रोड है और इसे अक्सर "रॉड" के रूप में संदर्भित किया जाता है। विभिन्न स्टिक में उनकी पैकेजिंग पर या उनके अनुदेश पुस्तिकाओं में पाए जाने वाले विनिर्देश होंगे जो उचित संगत एम्परेज की व्याख्या करते हैं जो आपकी मशीन को चाहिए।



3. इसे शुरू करने के लिए धातु के साथ अपनी रॉड को टैप करें। शुरू करने से पहले वेल्डिंग गन में इलेक्ट्रोड को टाइट किया जाना चाहिए। वेल्ड शुरू करने के लिए एक मैच की तरह धातु के साथ रॉड को हल्के से मारें। जब यह सफलतापूर्वक वेल्डिंग करना शुरू करता है, तो आप अपनी गन पर इलेक्ट्रोड से एक इलेक्ट्रिक आर्क देखेंगे।

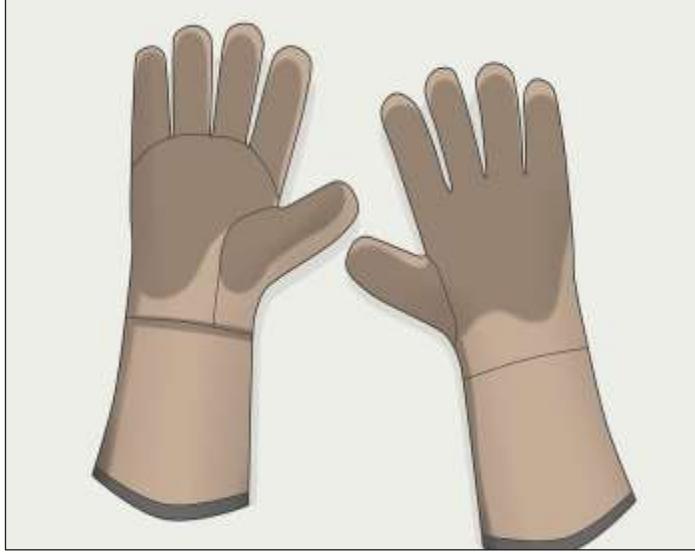
- वेल्ड करने से पहले एक गैर-ज्वलनशील एप्रन, वेल्डिंग मास्क और दस्ताने पहनना याद रखें।

भाग 5. अपने वेल्डिंग उपकरण प्राप्त करना



1. एक ऑटो-डार्कनिंग वेल्डिंग हेलमेट खरीदें। वेल्डिंग से जो प्रकाश निकलता है वह अविश्वसनीय रूप से उज्वल होता है और आपकी दृष्टि को स्थायी नुकसान पहुंचा सकता है। आपकी आंखों की सुरक्षा के अलावा, एक पूर्ण-चेहरा वेल्डिंग हेलमेट स्पाक्स और धातु के मलबे को वेल्ड के रूप में आपके चेहरे पर आने से रोक देगा। पूर्ण चेहरा और आंखों की सुरक्षा के बिना आपको कभी भी धातु के टुकड़े को वेल्ड नहीं करना चाहिए।

- जब आप वेल्डिंग रोकते हैं तो एक ऑटो-डार्कनिंग वेल्डिंग हेलमेट आपको अपने हेलमेट को उठने से रोकेगा।



2. हेवी-ड्यूटी वेल्डिंग दस्ताने प्राप्त करें। मोटे चमड़े की वेल्डिंग के दस्ताने आपके हाथों को वेल्ड करते समय जलने से बचाएंगे। वेल्डिंग दस्ताने खरीदने से पहले, यह निर्धारित करें कि आप किस प्रकार की वेल्डिंग करना चाहते हैं, फिर उस शैली के लिए विशेष रूप से बनाए गए दस्ताने खरीदें। यह जानकारी आम तौर पर उत्पाद विवरण या उत्पाद के नाम के भीतर ही पाई जाती है।

- उदाहरण के लिए, मिग वेल्डिंग दस्ताने अक्सर मोटे होते हैं और टिग वेल्डिंग दस्ताने की तुलना में कम हाथ की गतिशीलता प्रदान करते हैं।



3. वेल्डिंग करते समय मोटे चमड़े का एप्रन और लंबी आस्तीन वाली शर्ट पहनें। एक चमड़े का एप्रन खरीदें जो वेल्डिंग के लिए बनाया गया है जो आपके कपड़ों और शरीर को जलने से बचाएगा। अपने एप्रन के तहत, आपको बटन या बंद कफ, लंबी पैट, और बंद पैर के जूते या बूट के साथ एक लंबी आस्तीन वाली शर्ट पहननी चाहिए।



4. एक वेल्डिंग मशीन खरीदें जो आपके बजट और जरूरतों के भीतर आती है। विभिन्न वेल्डिंग मशीनों के लिए ऑनलाइन खोजें और एक विश्वसनीय ब्रांड और मॉडल खोजने के लिए ग्राहक समीक्षा पढ़ें जिसे आप खरीद सकते हैं। स्टिक वेल्डर आमतौर पर सबसे सस्ते होते हैं, जबकि एमआईजी वेल्डर औसतन अधिक महंगे होते हैं। एक बार जब आप यह निर्धारित कर लें कि आपको कौन सी मशीन चाहिए, तो इसे ऑनलाइन या हार्डवेयर स्टोर से ऑर्डर करें और अपने कार्य क्षेत्र में लाएं।

- औसत स्टिक वेल्डर \$ 75 - \$ 400 से कहीं भी होगा।
- मिग वेल्डर आमतौर पर \$ 100 - \$ 1,000 से कहीं भी होते हैं।

अपने स्टिक वेल्डिंग तकनीक में कैसे सुधार करें

परिणाम सुधारने के लिए मूल तत्व

कई लोगों के लिए, विशेष रूप से वे जो इसके लिए नए हैं या शायद हर दिन वेल्ड नहीं करते हैं, स्टिक वेल्डिंग, अन्यथा ढाल धातु आर्क वेल्डिंग (एसएमएडब्ल्यू) के रूप में जाना जाता है, सीखने के लिए अधिक कठिन प्रक्रियाओं में से एक है। अनुभवी वेल्डर जो एक स्टिंगर उठा सकते हैं, एक इलेक्ट्रोड को पॉप कर सकते हैं और समय के साथ उत्तम वेल्ड कर सकते हैं जो हम में से बाकी में उत्तम विस्मय को प्रेरित कर सकते हैं। वे इसे आसान बनाते हैं।

हालांकि हम में से बाकी इसके साथ संघर्ष कर सकते हैं। और हमें नहीं करना है, अगर हम अपनी तकनीक के पांच बुनियादी तत्वों पर ध्यान नहीं देते हैं: वर्तमान सेटिंग, आर्क की लंबाई, इलेक्ट्रोड का कोण, इलेक्ट्रोड का हेरफेर और यात्रा की गति - या क्लैस, शॉर्ट के लिए। इन पांच बुनियादी क्षेत्रों को उचित रूप से संबोधित करने से आपके परिणाम बेहतर हो सकते हैं।

तैयार

जबकि गंदी या जंग लगी धातु पर स्टिक वेल्डिंग सबसे रियायती वाली प्रक्रिया हो सकती है, इसे सामग्री को ठीक से साफ न करने के बहाने के रूप में उपयोग न करें। वेल्डेड होने के लिए क्षेत्र से गंदगी, जमी हुई परत या जंग को हटाने के लिए एक तार ब्रश या चक्की का उपयोग करें। इन कदमों को अनदेखा करने से पहली बार एक अच्छा वेल्ड बनाने की आपकी संभावनाएं आहत होती हैं। अनचाही स्थितियां क्रैकिंग, पोरसिटी, फ्यूजन की कमी या समावेशन का कारण बन सकती हैं। जब आप इस पर हों, तो सुनिश्चित करें कि आपके पास काम के क्लैप के लिए एक साफ जगह है। आर्क की गुणवत्ता बनाए रखने के लिए एक अच्छा, ठोस विद्युत कनेक्शन महत्वपूर्ण है।

अपने आप को स्थित करें ताकि आपके पास वेल्ड पोखर का एक अच्छा व्यू है। सर्वोत्तम दृश्य के लिए, अपने सिर को किनारे से और वेल्ड धुएं से बाहर रखें ताकि आप जोड़ में वेल्डिंग कर सकें और आर्क को पोखर के अग्रणी किनारे पर रख सकें। सुनिश्चित करें कि आपका रुब आपको आराम से इलेक्ट्रोड का समर्थन करने और हेरफेर करने की अनुमति देता है।

क्लैस

सभी क्लैस अंक (वर्तमान सेटिंग, आर्क की लंबाई, इलेक्ट्रोड का कोण, इलेक्ट्रोड का हेरफेर और यात्रा की गति) को एक साथ लाना वेल्डिंग के बारे में सोचने के लिए बहुत कुछ लग सकता है, लेकिन यह अभ्यास के साथ दूसरी प्रकृति बन जाता है। निराश न हों! स्टिक वेल्डिंग के साथ यहां एक सीखने की अवस्था है, जो कई लोगों का मानना है कि इसका नाम इसलिए पड़ा क्योंकि जब वेल्ड करना सीखना होता है, तो हर कोई इलेक्ट्रोड को वर्कपीस से चिपका देता है।

1. करंट सेटिंग: आपके द्वारा चयनित इलेक्ट्रोड यह निर्धारित करेगा कि आपकी मशीन को डीसी पॉजिटिव, डीसी नेगेटिव या एसी में सेट किया जाना चाहिए या नहीं। सुनिश्चित करें कि आपने इसे अपने अनुप्रयोग के लिए सही तरीके से सेट किया है। (इलेक्ट्रोड पॉजिटिव एसी की तुलना में दिए गए एम्परेज में लगभग 10 प्रतिशत अधिक पैठ प्रदान करता है, जबकि डीसी स्ट्रेट पोलरिटी, इलेक्ट्रोड नेगेटिव, पतले धातुओं का बेहतर स्वागत करता है।) सही एम्परेज सेटिंग मुख्य रूप से आपके द्वारा चुने गए इलेक्ट्रोड के व्यास और प्रकार पर निर्भर करती है। इलेक्ट्रोड निर्माता आमतौर पर बॉक्स या संलग्न सामग्रियों पर इलेक्ट्रोड के ऑपरेटिंग रेंज को इंगित करता है। इलेक्ट्रोड के आधार पर अपने एम्परेज का चयन करें (अंगूठे का एक सामान्य नियम प्रत्येक .001 इंच के इलेक्ट्रोड व्यास के लिए 1 एम्पियर), वेल्डिंग की स्थिति (एक फ्लैट वेल्ड की तुलना में ओवरहेड काम के लिए लगभग 15 प्रतिशत कम गर्मी), और समाप्त वेल्ड का दृश्य निरीक्षण। अपने वेल्डर को एक समय में 5 से 10 एम्पियर तक समायोजित करें, जब तक कि आदर्श सेटिंग नहीं हो जाती।



जब तक कि इलेक्ट्रोड निर्माता अन्यथा न कहे, प्रत्येक .001-इंच इलेक्ट्रोड व्यास के लिए 1 एम्पियर का उपयोग करें। यहां 1/8-इंच (.125 इंच) इलेक्ट्रोड का उपयोग किया जाता है, इसलिए ऑपरेटर 125 एम्पियर पर शुरू होता है। यदि आवश्यक हो तो वह अपनी तकनीक और आवेदन के लिए इष्टतम सेटिंग खोजने के लिए 5 से 10- एम्पियर वृद्धि में समायोजित करेगा।

यदि आपका एम्परेज बहुत कम है, तो आर्क को मारते समय आपका इलेक्ट्रोड विशेष रूप से चिपचिपा रहेगा, आपका आर्क सही आर्क की लंबाई को बनाए रखते हुए बाहर निकलता रहेगा या आर्क रुक-रुककर चलेगा।



यह वेल्ड बहुत कम करंट का परिणाम है। यदि आप एम्परेज सेट के साथ बहुत कम वेल्डिंग कर रहे हैं, तो आर्क से टकराते समय आपका इलेक्ट्रोड विशेष रूप से चिपचिपा हो जाएगा, आर्क सही आर्क लंबाई को बनाए रखते हुए बाहर निकलता रहेगा या आर्क रुक-रुककर चलेगा।

एक बार जब आप एक आर्क चला रहे होते हैं, अगर पोखर अत्यधिक तरल और नियंत्रित करने के लिए कठिन होता है, तो आपका इलेक्ट्रोड चार्ज होता है जब यह केवल आधा चला जाता है, या आर्क सामान्य से अधिक जोर से लगता है, तो आपका एम्परेज बहुत अधिक हो सकता है। बहुत अधिक गर्मी भी इलेक्ट्रोड के फ्लक्स गुणों को नकारात्मक रूप से प्रभावित कर सकती है।



वेल्ड बहुत अधिक करंट का परिणाम है। जब एम्परेज बहुत अधिक सेट होता है, तो पोखर अत्यधिक तरल और नियंत्रित करने के लिए कठोर होगा। इससे अंडरकट के लिए अतिरिक्त स्पैटर और उच्च क्षमता हो सकती है। इसके अलावा, इलेक्ट्रोड गर्म हो जाएगा - शायद वेल्ड के अंत की ओर चमकने के लिए पर्याप्त गर्म - जो फ्लक्स के परिरक्षण गुणों को प्रतिकूल रूप से प्रभावित कर सकता है।



बहुत अधिक करंट का संकेत तब होता है जब इलेक्ट्रोड चमकने के लिए पर्याप्त गर्म हो जाता है।

2. आर्क की लंबाई: सही आर्क की लंबाई प्रत्येक इलेक्ट्रोड और अनुप्रयोग के साथ भिन्न होती है। एक अच्छे प्रारंभिक बिंदु के रूप में, आर्क की लंबाई इलेक्ट्रोड के धातु भाग (कोर) के व्यास से अधिक नहीं होनी चाहिए। उदाहरण के लिए, आधार सामग्री से 1/8 इंच में 1/8-इंच 6010 इलेक्ट्रोड रखा जाता है।

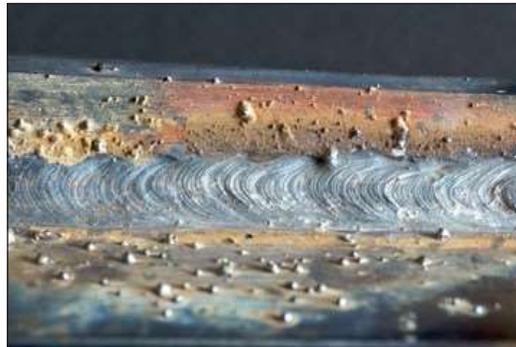


आर्क की लंबाई: इष्टतम आर्क की लंबाई, या इलेक्ट्रोड और पोखर के बीच की दूरी, इलेक्ट्रोड के व्यास (फ्लक्स को कवर करने के भीतर वास्तविक धातु का हिस्सा) के समान है। इलेक्ट्रोड को जॉइंट के बहुत करीब रखने से वेल्डिंग वोल्टेज कम हो जाता है, जो एक अनियमित आर्क बनाता है जो स्वयं को बुझा सकता है या इलेक्ट्रोड को तेजी से जमने का कारण बनता है और एक उच्च मुकुट के साथ एक वेल्ड बीड का उत्पादन करता है।



एक आर्क की लंबाई जो बहुत कम है वह आधार सामग्री से चिपके इलेक्ट्रोड के लिए अधिक से अधिक क्षमता पैदा करेगा।

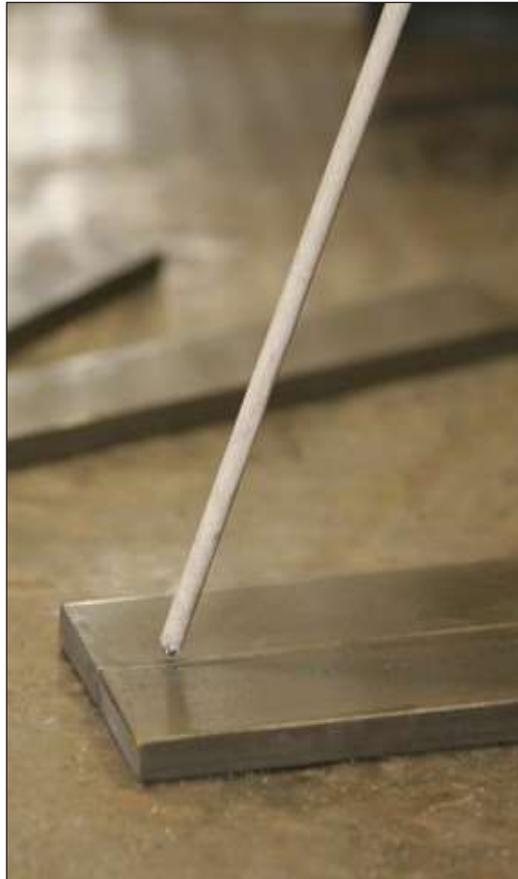
अत्यधिक लंबे आर्क (बहुत अधिक वोल्टेज) स्पैटर, कम जमाव दर, अंडरकट्स का उत्पादन करते हैं और अक्सर पोरसिटी छोड़ देते हैं।



एक आर्क लंबाई की बहुत लंबी वेल्ड जॉइंट में अतिरिक्त स्पैटर बनाएगी। अंडरकट के लिए एक उच्च क्षमता भी है।

जब पहली बार स्टिक वेल्ड करने का प्रयास किया जाता है, तो आर्क का बहुत लंबे समय तक उपयोग करना स्वाभाविक लगता है, संभवतः आर्क और पोखर का बेहतर दृश्य प्राप्त करने में मदद करने के लिए। यदि आपको देखने में परेशानी है, तो आर्क को लंबा करने के बजाय, अपना सिर घुमाएं। शरीर की एक अच्छी स्थिति टूटने से शुरू करें जो आपको पोखर का एक पर्याप्त दृश्य प्रदान करता है, जबकि आपको इलेक्ट्रोड को स्थिर और हेरफेर करने की भी अनुमति देता है। थोड़ा अभ्यास आपको दिखाएगा कि एक तंग, नियंत्रित आर्क लंबाई बीड उपस्थिति में सुधार करती है, एक संकीर्ण बीड बनाती है और स्पैटर को कम करती है।

3. यात्रा का कोण: फ्लैट, क्षैतिज और ओवरहेड स्थितियों पर स्टिक वेल्लिंग एक ड्रैग या बैकहेंड वेल्लिंग तकनीक का उपयोग करता है। जॉइंट के लिए इलेक्ट्रोड लंबवत पकड़ें, और फिर यात्रा की दिशा में शीर्ष को लगभग 5 से 15 डिग्री तक झुकाएं। ऊर्ध्वाधर वेल्लिंग के लिए, एक पुश या फोरहेंड तकनीक का उपयोग करें और यात्रा की दिशा से 0 से 15 डिग्री दूर इलेक्ट्रोड के शीर्ष को झुकाएं।



यात्रा का कोण। बाएं से दाएं वेल्लिंग करते समय, यात्रा की दिशा की ओर झुका हुआ 0 से 15 डिग्री का कोण बनाए रखें। इसे ड्रैग या बैकहेंड तकनीक के रूप में जाना जाता है।

4. इलेक्ट्रोड का हेरफेर: प्रत्येक वेल्डर इलेक्ट्रोड को थोड़ा अलग तरीके से हेरफेर करता है। दूसरों को देखकर, अपनी प्रैक्टिस करके अपनी शैली विकसित करें और ध्यान दें कि कौन सी तकनीकें सर्वोत्तम परिणाम देती हैं। ध्यान दें कि सामग्री 1/4 इंच और पतले होने पर, इलेक्ट्रोड जोड़ना आमतौर पर आवश्यक नहीं होता है क्योंकि बीड आवश्यक से अधिक व्यापक होगा। कई उदाहरणों में एक सीधे बीड की जरूरत है।

मोटी सामग्री पर एक व्यापक बीड बनाने के लिए, पक्ष की ओर से इलेक्ट्रोड में हेरफेर करें, एक 'जेड,' अर्ध-सर्कल या स्टटर-स्टेप पैटर्न में आंशिक रूप से अतिव्यापी सर्कल की एक निरंतर श्रृंखला का निर्माण करें। इलेक्ट्रोड कोर के दो गुना व्यास तक साइड-टू-साइड गति को सीमित करें। एक व्यापक क्षेत्र को कवर करने के लिए, कई पास बनाएं या स्ट्रिगर बीड का उपयोग करें।



यहां वेल्डर एक अर्ध-सर्कुलर गति का उपयोग करता है, जिसमें स्टैकड डिम्स उपस्थिति के साथ एक व्यापक बीड बनाया जाता है। पतले वेल्ड के लिए, एक सीधी रेखा बीड पर्याप्त हो सकती है।

वेल्लिंग को ऊर्ध्वाधर करते समय, यदि आप जॉइंट के किनारों को वेल्लिंग करने पर ध्यान केंद्रित करते हैं, तो मध्य स्वयं का ख्याल रखेगा। जॉइंट के बीच में धीरे-धीरे पर्याप्त स्थानांतरित करें ताकि वेल्ड पोखर को पकड़ सकें, और साइड टाईल को साइडवॉल पर सुनिश्चित करने के लिए पक्षों पर थोड़ा रुक सकें। यदि आपका वेल्ड फिस स्केल की तरह दिखता है, तो आप बहुत तेज़ी से आगे बढ़ गए और साइड पर लंबे समय तक नहीं टिके।

5. यात्रा की गति: आपकी यात्रा की गति आपको आर्क पूल के अग्रणी एक तिहाई में रखने की अनुमति देनी चाहिए।



इष्टतम यात्रा की गति को स्थापित करने के लिए, पहले वांछित व्यास के एक वेल्ड पोखर को स्थापित करें, और फिर एक गति से आगे बढ़ें जो आपको पोखर के एक तिहाई हिस्से में रखता है। यदि आप बहुत धीरे-धीरे यात्रा करते हैं, तो गर्मी को पोखर में निर्देशित किया जाएगा और वेल्ड में नहीं, कूल लैप या खराब संलयन के लिए नेतृत्व किया जाएगा।

यात्रा बहुत धीरे-धीरे उथले पैठ के साथ एक व्यापक, उत्तल बीड और कोल्ड-लैपिंग की संभावना पैदा करती है, जहां वेल्ड बस सामग्री की सतह पर बैठा प्रतीत होता है।



यात्रा की गति बहुत धीमी होने से एक बीड बनेगा जिसमें बहुत अधिक वेल्ड डिपॉजिट होगा, जिससे कोल्ड-लैप हो सकता है। इससे उन क्षेत्रों में अपर्याप्त प्रवेश हो सकता है। बहुत धीरे-धीरे यात्रा करना भी पोखर में गर्मी को केंद्रित कर सकता है और आधार सामग्री में नहीं।

अत्यधिक तेज यात्रा गति भी पैठ को कम करती है, एक संकरा और अत्यधिक मुकुट वाला बीड बनाते हैं, और संभवतः अंडरफिल या अंडरकट करते हैं, जो तब होता है जब वेल्ड के बाहर का क्षेत्र अवतल या आले के समान होता है। नीचे की छवि में बीड के अंत की ओर ध्यान दें कि कैसे बीड असंगत प्रतीत होता है जैसे कि पोखर रखने की कोशिश कर रहा था।



बहुत तेज़ गति से यात्रा करने से एक पतले / अधोसेरे बीड का निर्माण होगा, जिसका पोखर में वी-आकार का तरंग प्रभाव अधिक होगा, बजाय यू-आकार के, या स्टैकड डाइम्स, प्रभाव के।

अभ्यास और धैर्य के साथ ये युक्तियां आपको अपनी स्टिक वेल्डिंग तकनीक में सुधार करने के लिए सही दिशा में ले जाएंगी।

अपनी पहली वेल्डिंग मशीन का चयन कैसे करें

शुरुआती लोगों के लिए वेल्डिंग का सबसे लोकप्रिय प्रकार मिग वेल्डिंग है, जिसे गैस मेटल आर्क वेल्डिंग (जीएमडब्ल्यूडब्ल्यू) के रूप में भी जाना जाता है। यह विभिन्न प्रकार की धातु सामग्री पर क्लीनर, बेहतर वेल्ड के लिए अधिक नियंत्रण प्रदान करता है। प्रक्रिया काफी सरल है; एक ठोस तार इलेक्ट्रोड स्वचालित रूप से वेल्डर के माध्यम से एक गति से चलाया जाता है जिसे आप शुरू करने से पहले सेट करते हैं। तार फिर धातु के दो टुकड़ों को एक साथ वेल्ड करने के लिए वेल्ड पूल में प्रवेश करता है। परिरक्षण गैस गन से उत्सर्जित होती है और वेल्ड को किसी भी संदूषण से बचाने के लिए कार्य करती है।

मिग वेल्डिंग सीखने का एक और बड़ा लाभ यह है कि इसका उपयोग स्टील, स्टेनलेस स्टील, क्रोम-मोली या एल्यूमीनियम पर 1/16" से अधिक किया जा सकता है। यदि आप केवल शौक के रूप में वेल्ड करना सीख रहे हैं या घर के आस-पास चाहते हैं, तो मिग निश्चित रूप से जाने का रास्ता है।

कई मिग मशीनें "प्लग एंड प्ले" हैं, जो आपको तुरंत वेल्डिंग शुरू करने की अनुमति देती हैं। मिग के लिए कुछ लोकप्रिय उपयोग निर्माण, ऑटो मरम्मत, कृषि कार्य, धातु कला, सामान्य रखरखाव, गृह सुधार और अन्य डीआईवाई परियोजनाएं हैं। एमआईजी वेल्डर की बहुमुखी प्रतिभा और सीधी प्रकृति इसे शौकीनों को शुरू करने के लिए एक अच्छी जगह बनाती है।

सही निर्णय लेना

वेल्डिंग के क्षेत्र में करियर शुरू करने के इच्छुक लोगों के लिए सीखने के लिए कैसे वोकेशनल या ट्रेड स्कूल जाना सबसे स्पष्ट विकल्प है। वहां भी स्थानीय प्रशिक्षुता कार्यक्रम में भाग ले सकते हैं अगर आप और अधिक हाथ अनुभव चाहते हैं।

यदि आप व्यक्तिगत परियोजनाओं के लिए या अपने पहले से स्थापित व्यापार के लिए एक सहायक कौशल के रूप में वेल्ड करना चाहते हैं, तो सीखने के कई तरीके हैं। आप ऑनलाइन वीडियो देख सकते हैं और अभ्यास के लिए स्टार्टर मिग मशीन खरीद सकते हैं। यदि आप अपने समुदाय में किसी ऐसे व्यक्ति को जानते हैं, जो विषय के बारे में जानकार है, तो उस समय की व्यवस्था करने का प्रयास करें जब आप मशीन पर उनकी देखरेख और मार्गदर्शन कर सकते हैं।

वेल्ड करने का विधि सीखने का कोई "सही" विधि नहीं है। आपके लिए उपलब्ध संसाधनों का उपयोग करें और सुनिश्चित करें कि आप सीखते समय दुर्घटनाओं को रोकने के लिए बुनियादी सुरक्षा प्रथाओं का पालन कर रहे हैं।

अपनी पहली वेल्डिंग मशीन में निवेश करना

मूल्य

आपको एक मशीन खोजने की आवश्यकता होगी जो आपके बजट के भीतर आती है। यह कुछ ऐसा है जो निर्धारित करना बहुत आसान है। वहां गुणवत्ता मशीनें उपलब्ध हैं जो सस्ती हैं, यहां तक कि शुरुआती के लिए भी। ध्यान रखें कि आप इसके लिए क्या उपयोग कर रहे हैं और कितनी बार आप इसका उपयोग करते हैं तब आप यह निर्णय लेंगे कि आप मशीन पर कितना पैसा खर्च करने के लिए तैयार हैं।

उपयोग में आसानी

एक मशीन जिसका उपयोग करना आसान है, विशेष रूप से वेल्डर के लिए महत्वपूर्ण है, जो अभी शुरू कर रहे हैं। आपको एक ऐसी मशीन की तलाश करनी चाहिए जिसमें उपयोगकर्ता के अनुकूल इंटरफेस हो। नाॅब्स, डायल और डिस्प्ले को सीधा और समझने में आसान होना चाहिए।

पोर्टेबिलिटी

आपको लगता है कि "बड़ा बेहतर है", लेकिन नहीं जब यह वेल्डिंग मशीनों की बात आती है। एक वेल्डिंग मशीन होना जो पोर्टेबल है, एक उत्तम लाभ है। इस मामले में पोर्टेबल का मतलब केवल हल्का नहीं है। मशीन जनरेटर पर काम करेगी या गैस पर चलेगी? या क्या आपको इसे संचालित करने के लिए हमेशा एक आउटलेट के पास रहने की आवश्यकता होगी?

विश्वसनीयता

मशीन की स्थायी शक्ति के बारे में वास्तविक लोगों ने क्या कहा, यह देखने के लिए उपयोगकर्ता समीक्षाएं पढ़ें। एक वेल्डर बॉक्स के बाहर बहुत अच्छा काम कर सकता है और फिर कुछ महीनों के पहले जोड़े के भीतर लगातार उपयोग के साथ खराब होता है। आप एक ऐसी मशीन चाहते हैं जिस पर आप भरोसा कर सकें।

वोल्टेज

अधिकांश वेल्डिंग मशीनें 110V या 220V हैं। कुछ में एक स्विच भी है ताकि आप इन दो वोल्टेजों के बीच आगे और पीछे जा सकें। उच्च वोल्टेज = अधिक शक्ति। यदि आप पतले-पतले पदार्थों के साथ केवल छोटी परियोजनाओं पर काम करना चाह रहे हैं, तो सिर्फ एक 110 V ठीक होगा। यदि आप जानते हैं कि आप उन परियोजनाओं पर काम कर रहे हैं जिनपर आपको मोटी सामग्री को वेल्ड करने की आवश्यकता होती है, तो आपको एक अधिक शक्तिशाली मशीन खरीदनी चाहिए।

गर्मी अधिभार संरक्षण

यह देखने के लिए जांचें कि क्या मशीन में थर्मल अधिभार संरक्षण है, यह एक सुरक्षित वेल्डिंग अनुभव बना देगा। यदि तापमान बहुत अधिक हो रहा है, तो इकाई अपने आप बंद हो जाएगी। एक प्रकाश यह इंगित करने के लिए आएगा कि मशीन गर्म है या एयरफ्लो अवरुद्ध है। मशीन के ठंडा होते ही यह फिर से चालू हो जाएगा। यह एक उत्तम सुरक्षा विशेषता है जो हर किसी की पहली मशीन होनी चाहिए।

ड्यूटी साइकल

हर मशीन में दस मिनट के अंतराल में एक ड्यूटी साइकल मापा जाता है। उस दस मिनट में से समय की मात्रा जो आप अपनी मशीन से चला सकते हैं, वह "ड्यूटी साइकल" है। ड्यूटी साइकल जितना अधिक होगा, उतनी देर तक आप उस अवधि के दौरान वेल्लिंग कर पाएंगे। यदि आप एक मशीन को 10 में से 7 मिनट चलाना चाहते हैं, तो आपको 70% ड्यूटी साइकल वाली मशीन की आवश्यकता होगी।

सामग्री की क्षमता

इन सभी कारकों के शीर्ष पर, आपको विचार करना चाहिए कि आप किस प्रकार की सामग्री और सामग्री की मोटाई के साथ काम करेंगे। यह महत्वपूर्ण है कि आप एक ऐसी मशीन खरीदें जो आपके द्वारा वेल्लिंग की जाने वाली सामग्री के प्रकारों को संभाल सके। धातु की मोटाई के लिए न्यूनतम और अधिकतम आवश्यकताएं और मशीन किस प्रकार से काम कर सकती हैं, इसे विनिर्देश में सूचीबद्ध किया जाएगा।

सुरक्षा पहले

अपनी नई मशीन के साथ एक स्टोर्म वेल्लिंग करने से पहले, सुनिश्चित करें कि आप सभी आवश्यक सुरक्षा सावधानी बरतें। यह दुर्घटनाओं या चोट को रोकने का सिर्फ एक विधि है। यहां कुछ और हैं।

कॉर्ड का निरीक्षण करें

क्षति के लिए नियमित रूप से अपनी मशीन के कॉर्ड का निरीक्षण करें। यह केवल आपके मशीन के शुरुआती अनबॉक्सिंग के बाद जांच करना पर्याप्त नहीं है।

अपने कार्य क्षेत्र को सुव्यवस्थित रखें

कार्यशालाओं और गैरेज गंदा हो सकता है। सुनिश्चित करें कि आरंभ करने से पहले आपके कार्यक्षेत्र के पास कोई ज्वलनशील पदार्थ न हों। सुनिश्चित करें कि आपके आस-पास कोई अन्य कर्मी है या नहीं जिससे चिंगारियां गिरे उन पर पड़े नहीं। महीन धूल के कण विस्फोट या आग का कारण बन सकते हैं, इसलिए अपने कार्य क्षेत्र के पास अग्निशामक रखें और क्षेत्र को नियमित रूप से साफ करें।

सुरक्षा गियर पहनें

कभी-कभी मास्क और अन्य सुरक्षा सामग्रियां जो आपके वेल्लिंग मशीन के सामान के रूप में आती हैं, वे प्रयाप्त नहीं हैं। यह आपके ऊपर है कि व्यक्तिगत सुरक्षा सुनिश्चित करने के लिए गुणवत्ता सुरक्षा गियर में अलग से निवेश करना है या नहीं।

यहां कुछ सुरक्षा सामग्री हैं जो होनी चाहिए :

- मास्क / फेस शील्ड,
- दस्ताने,
- सुरक्षा चश्में,
- कानों की सुरक्षा,
- वेल्लिंग जैकेट या एप्रन।

सामान्य समस्याएं और वेल्लिंग मशीन समस्या निवारण युक्तियां

मशीन शुरू नहीं होगी

एक वेल्लिंग मशीन कभी-कभी शुरू नहीं हो सकती है, और यह या तो एक सीधी समस्या हो सकती है जैसे कि इसमें एक अधिभार है या एक गलत वोल्टेज इनपुट है, या यह एक भयानक समस्या हो सकती है, जैसे कि शॉर्ट सर्किट, बिजली की आपूर्ति, या इससे भी बदतर।

यहां सबसे पहली और महत्वपूर्ण बात यह है कि मशीन के स्विच को चालू किया जाए या नहीं। फिर, यदि यह है, तो जांचें कि यह सीधे एक इनपुट से जुड़ा हुआ है जो इसकी इलेक्ट्रिक जरूरतों को पूरा करता है।

यदि ये सभी ठीक हैं, तो इसे फिर से चालू करने से पहले कुछ मिनट प्रतीक्षा करें, कम से कम 30 मिनट तक जांचें कि क्या यह ओवरलोडिंग है या नहीं। अगर यह काम नहीं करता है, तो यह कुछ बदतर है।

अब, सर्किट टेबल की जांच करने का समय है, अगर यह शॉर्ट है, तो बदलने का समय है। यदि बिजली की आपूर्ति उड़ गयी है, तो आपको भविष्य की समस्याओं से बचने के लिए इसे बदलना होगा।

और अगर इसमें से कुछ भी काम नहीं करता है, तो शायद बिजली कॉर्ड या इलेक्ट्रिक या भौतिक से अधिक कुछ इलेक्ट्रॉनिक है।

ब्लोइंग फ्यूज शुरू करें



जब मशीन सही तरीके से शुरू होती है, तो आपको अनुभव होना एक सामान्य बात है, और आप लगभग वेल्लिंग शुरू करने वाले थे, लेकिन फ्यूज उड़ जाता है।

यहां, आपको निस्संदेह एक विद्युत समस्या है, और यह दोनों हो सकता है क्योंकि मशीन के लिए फ्यूज बहुत छोटा है, या शॉर्ट सर्किट है।

यह देखने के लिए कि क्या यह फ्यूज है, इसे बदल दें और देखें कि क्या समस्या बनी रहती है। यदि ऐसा होता है, तो यह सुनिश्चित करने का समय है कि मशीन अंदर से शॉर्ट नहीं है।

केबलों से सर्किट टेबल तक इन्सुलेशन तक, सब कुछ जांचें, सुनिश्चित करें कि सब कुछ ठीक है - जो शायद नहीं होगा। यदि यह सब ठीक है, तो आपको एक नई बिजली की आपूर्ति प्राप्त करने की आवश्यकता हो सकती है, क्योंकि यह आपके फ्यूज को उड़ा रही है।

वेल्डिंग मिड-जॉब रोकता है



कभी-कभी ऐसा होता है कि आप वेल्डिंग कर रहे हैं और मशीन अचानक स्पष्ट कारण के बिना बंद हो जाती है। यहां, यह खराब वेंटिलेशन हो सकता है, ओवरलोडिंग या एक दोषपूर्ण शीतलन पंखा अपना काम नहीं कर रहा है।

जांच करने के लिए, सुनिश्चित करें कि डिवाइस में हर पंखा और वेंटिलेशन छेद साफ हो गया है और चालू होने पर काम कर रहा है। यदि आवश्यक हो तो पंखे बदलें या उपकरण साफ करें।

यदि सब कुछ ठीक लगता है, तो यह देखने के लिए जांचें कि यह अधिभार नहीं है, इसे फिर से चालू करने और इसका उपयोग करने के बाद कम से कम 30 मिनट प्रतीक्षा करें।

यदि समस्या बनी रहती है, तो बहुत संभावना है कि यह एक छोटी समस्या है - इसलिए आपको सर्किट और केबल को अंदर से जांचना चाहिए, और आप निश्चित रूप से इसका कारण जान पाएंगे।

पोलारिटी स्विच काम नहीं करता है



विशिष्ट वेल्डिंग अनुप्रयोगों के लिए ध्रुवता स्विच आवश्यक है, और कुछ इसे लगभग हर चीज के लिए उपयोग करते हैं। जब यह काम नहीं करता है, तो यह एक वास्तविक सिरदर्द हो सकता है। और यह दोनों हो सकता है क्योंकि एक केबल खराब हो गई है या क्योंकि इसका इस्तेमाल वेल्डिंग के दौरान किया जा रहा है।

इसे ठीक करने के लिए, जांचें कि केबल सभी सही और बढ़िया स्थिति में हैं, अन्यथा बस उन्हें बदल दें। यह भी याद रखें कि जब वेल्डर लोड हो रहा हो तो स्विच का उपयोग न करें, यह इन उपकरणों का उपयोग करने के लिए एक महत्वपूर्ण नियम है।

हॉट इलेक्ट्रोड धारक



क्या यह इसलिए है क्योंकि धारक ढीला है या क्योंकि झूठी साइकल सही नहीं है, यह एक ऐसी समस्या हो सकती है जो वेल्डिंग को लगभग असंभव बना देती है।

बस सुनिश्चित करें कि धारक को डिवाइस पर सही ढंग से कस दिया गया है। यदि ऐसा नहीं है, तो इसे ठीक से कस लें। इसके अलावा, सही वाले के साथ धारक को बदल दें, क्योंकि यह पहले से ही टूटा हुआ हो सकता है।

बिजली के झटके



वेल्डर को सीधे छूने पर बिजली के झटके सबसे आम हैं। यह एक नियमित समस्या नहीं है, लेकिन ऐसा हो सकता है और खतरनाक हो सकता है। मुख्य रूप से तब होता है जब डिवाइस उचित रूप से ग्राउंडेड नहीं होता है।

बिजली के झटके को ठीक करने का सबसे अच्छा विधि उत्पाद के मैन्युअल की जांच करना है और इसके आकार और नियंत्रण के आधार पर इसे सीखना है। यदि नहीं, तो अपने आप से इसे रूट करने का प्रयास करें यदि आप जानते हैं कि कैसे करें, या किसी विशेषज्ञ से बात करें। फिर जांच लें कि कहीं वह झटके तो नहीं दे रहा है।

हॉट वेल्डिंग केबल



कुछ वेल्डिंग केबलों का उपयोग करते समय वे गर्म हो जाते हैं, लेकिन यह कभी भी ऐसा नहीं होना चाहिए जो इसे पिघला या न छूने योग्य बना दे।

जब ऐसा होता है, तो डिवाइस के लिए अनुचित केबल आकार के अलावा कोई अन्य कारण नहीं है। इसका मतलब है कि आपको उपयुक्त आकार के लिए वेल्डिंग केबल को बदलने की आवश्यकता है, आमतौर पर वह आकार जो मैनुअल में कहता है या वर्तमान की तुलना में स्वाभाविक रूप से मोटा होता है।

मशीन बंद नहीं होगी



जब मशीन स्विच ऑफ नहीं होती है, तो इसका मतलब है कि पावर कॉर्ड सही तरीके से काम नहीं कर रहा है, या स्विच जल गया है। और हां, यह डिवाइस को नुकसान पहुंचा सकता है, या इससे भी बदतर, इसका उपयोग करते समय आपको नुकसान पहुंचा सकता है।

इसे ठीक करने के लिए, आपको इसे कनेक्ट करने के बाद अगली बार स्विच की जांच करनी होगी, जिससे यह सुनिश्चित हो जाएगा कि यह बंद है और फिर यह देखने के लिए स्विच ऑन करें कि क्या यह काम करता है। यदि यह इस समय समस्याओं के बिना बंद हो जाता है, तो इसका मतलब है कि आपको पावर कॉर्ड या आंतरिक कनेक्शन को बदलना होगा।

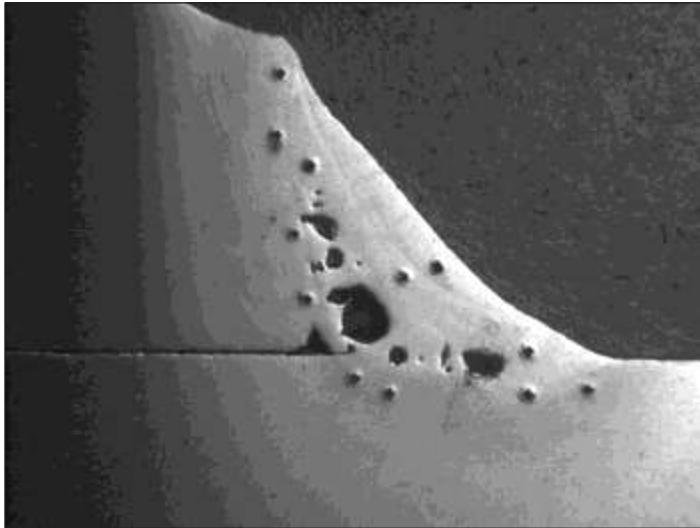
दोषयुक्त वेल्डिंग



कभी-कभी ऐसा होता है कि डिवाइस कम वेल्डर स्पार्क के साथ वेल्डिंग कर रहा है, जो आपकी आवश्यकताओं के लिए काम नहीं करता है। यहां, सबसे संभावित कारण टिप है जो फ्यूज को छूता है या फ्यूज खराब है।

इसे ठीक करने का एकमात्र विधि गन के अंदर की नोक को बदलना है, आमतौर पर, कांस्य भाग जो खराब दिखेगा और इससे भी अधिक समस्याएं हो सकती हैं। जैसे ही आप कम वेल्डिंग स्पार्क का अनुभव करते हैं, बहुत देर होने से पहले इस हिस्से को बदल दें।

सरंध्रता



जब आप कुछ वेल्डिंग कर रहे हैं और महसूस करते हैं कि सोल्डर धातु की सतह बहुत छिद्रपूर्ण है, तो इसका मतलब है कि आपकी मशीन में वायरिंग की समस्या या अनुचित गैस का प्रवाह हो सकता है।

सुनिश्चित करें कि पावर कॉर्ड और आंतरिक कनेक्शन सभी सही ढंग से काम कर रहे हैं और समस्याओं का कोई भौतिक संकेत नहीं है। फिर, यदि उपकरण गैस-चालित है, तो सुनिश्चित करें कि गैस स्रोत निरंतर और यहां तक कि ईंधन वितरित कर रहा है। यदि ऐसा नहीं हो रहा है, तो बहुत संभावना है कि यह एक प्लग वाल्व या ट्यूब है, तदनुसार मरम्मत की जांच करें।

वेल्डिंग करते समय दरारें



यदि आप दरार के साथ एक वेल्ड देखते हैं, तो इसका मतलब है कि वेल्डिंग सही ढंग से काम नहीं कर रहा है। फिर, इसका मतलब है कि डिवाइस में बिजली की समस्या हो सकती है, या फिर आप एक खराब फ्यूज या सोल्डर का उपयोग कर रहे हैं।

सुनिश्चित करें कि आप अपनी आवश्यकताओं के लिए सही फ्यूज और सोल्डर का उपयोग कर रहे हैं, और पूरे उपकरण में कोई विद्युत समस्या नहीं है। पावर कॉर्ड से आंतरिक कनेक्शन तक सब कुछ जांचें।

बहुत अधिक स्पाक्स



जब डिवाइस वेल्डिंग कर रहा है, और सोल्डर धातु को छूते समय बहुत अधिक स्पाक बनाता है, तो इसका मतलब है कि यह अतिभारित है या आप बहुत अधिक प्रतिबाधा का उपयोग कर रहे हैं।

अपनी वेल्डिंग मशीन कैसे सही रखें

1. इसके दुरुपयोग से बचने के लिए हमेशा डिवाइस के विनिर्देशों का पालन करें। एक वेल्डिंग मशीन अधिक जटिल और नाजुक होती है, जो ज्यादातर लोग सोचते हैं।
2. ओवरलोडिंग या डिवाइस के अति प्रयोग से बचने के लिए हमेशा ड्यूटी साइकिल की सिफारिश की जाती है।
3. वेल्डिंग मशीन को कभी भी ऐसा करने के लिए धक्का न दें जिसे वह करने के लिए फिट नहीं है। छोटी परियोजनाओं के लिए छोटे उपकरणों का उपयोग करें और बड़े लोगों के लिए बड़े उपकरणों का।
4. महीने में कम से कम एक बार अपने उपकरणों को साफ करें ताकि यह सुनिश्चित किया जा सके कि कोई मलबा या धूल अंदर न रहे।

वे आपके वेल्डिंग मशीन को नुकसान पहुंचा सकते हैं।

5. अपने सभी वेल्डिंग उपकरणों को सही ढंग से कवर करें, सुनिश्चित करें कि किसी भी प्रकार का कोई भी कण उनके अंदर प्रवेश नहीं कर सकता है।
6. वेल्डिंग की तरह मशीनों के पास कभी भी वुडवर्क या इसी तरह की गतिविधियां न करें। यदि आप, किसी भी क्रिया को शुरू करने से पहले जो धूल, मलबे या अन्य कणों को हवा में छोड़ देता है (स्पाक्स और पानी सहित), डिवाइस को दूसरी जगह पर ले जा सकते हैं।
7. अपने वेल्डिंग मशीन को छिटपुट रूप से ग्रीस करें, जिसे तेल की जरूरत है उसे तेल दें और मशीन की जरूरतों के अनुसार रखरखाव करें।
8. अपने वेल्डिंग मशीन के लिए मासिक या द्विमासिक रखरखाव प्रक्रिया की योजना बनाएं। इसे चालू करें, इसे साफ करें, ग्रीस और तेल का प्रयोग करें, जो कुछ भी सही ढंग से काम करने के लिए करने की आवश्यकता है उसे करें। आप इसे कैसे उपयोग करते हैं इसके आधार पर, आपको हर दो सप्ताह में रखरखाव करने की आवश्यकता हो सकती है।
9. उन भागों को बदलें, जिन्हें ठीक करना कठिन है। कुछ हिस्सों की मरम्मत नहीं की जा सकती है, जैसे सर्किट, पावर कॉर्ड और अन्य आंतरिक केबल। उन्हें हमेशा नए वालों के साथ बदलना आगे की समस्याओं से बचने के लिए संतोषजनक है।
10. डिवाइस के साथ उपयोग करने के लिए हमेशा सही फ्यूज़ और सोल्डर चुनें। गलत आकार या प्रकार अंततः आपके वेल्डिंग मशीन को नुकसान पहुंचा सकता है।
11. सही सावधानियां बरतें। यद्यपि आप अपनी मशीन की देखभाल करना चाहते हैं, यदि आप उचित सावधानियों का पालन नहीं करते हैं तो आप खुद को नुकसान पहुंचा सकते हैं।

वेल्लिंग मेटल

वेल्लिंग में विभिन्न धातुओं का उपयोग उनके गलनांक, लचीलापन और शक्ति के आधार पर किया जाता है। इसमें स्टेनलेस स्टील, कास्ट आयरन, लोहे, एल्यूमीनियम, निकल, कांस्य, तांबा, टाइटेनियम, आदि शामिल हैं। इस अध्याय में विस्तृत विषय इन वेल्लिंग सामग्रियों के बारे में बेहतर दृष्टिकोण प्राप्त करने में मदद करेंगे।

स्टेनलेस स्टील

धातु विज्ञान में, स्टेनलेस स्टील, जिसे फ्रेंच इनाॅक्सीडेबल (इनाॅक्सिडाज़ेबल) से आईनाॅक्स स्टील या आईनाॅक्स के रूप में भी जाना जाता है, एक स्टील मिश्र धातु है, जिसमें द्रव्यमान द्वारा न्यूनतम 11% क्रोमियम सामग्री और द्रव्यमान द्वारा अधिकतम 1.2% कार्बन होता है।

स्टेनलेस स्टील्स उनके संक्षारण प्रतिरोध के लिए सबसे उल्लेखनीय हैं, जो क्रोमियम सामग्री को बढ़ाने के साथ बढ़ता है। मोलिब्डेनम के अतिरिक्त एसिड को कम करने और क्लोराइड विलयन में गर्तन-संक्षारण के खिलाफ जंग प्रतिरोध बढ़ाता है। इस प्रकार, मिश्र धातु को मजबूती के लिए अलग-अलग क्रोमियम और मोलिब्डेनम सामग्री के साथ स्टेनलेस स्टील के कई ग्रेड हैं। जंग और गंदगी, कम रखरखाव, और परिचित चमक के लिए प्रतिरोध स्टेनलेस स्टील को कई अनुप्रयोगों के लिए एक आदर्श सामग्री बनाता है जहां स्टील की शक्ति और जंग प्रतिरोध दोनों की आवश्यकता होती है।



स्टेनलेस स्टील क्लैडिंग का उपयोग वॉल्ट डिज़नी कॉन्सर्ट हॉल में किया गया है।

स्टेनलेस स्टील को शीट, प्लेट, बार, वायर, और ट्यूबिंग में रोल किया जाता है: कुकवेयर, कटलरी, सर्जिकल उपकरण, प्रमुख उपकरण; बड़े भवनों में निर्माण सामग्री, जैसे क्रिसलर बिल्डिंग; औद्योगिक उपकरण (उदाहरण के लिए, पेपर मिलों, रासायनिक संयंत्रों, जल उपचार में); और रसायनों और खाद्य उत्पादों के लिए भंडारण टैंक और टैंकर (उदाहरण के लिए, रासायनिक टैंकर और सड़क टैंकर)। संक्षारण प्रतिरोध, जिस आसानी से इसे साफ किया जा सकता है और निष्फल हो सकता है, और सतह कोटिंग्स की आवश्यकता की कमी ने वाणिज्यिक रसोई और खाद्य प्रसंस्करण संयंत्रों में स्टेनलेस स्टील के उपयोग को भी प्रभावित किया है।

उत्पादन प्रक्रिया और आंकड़े

उत्पादन प्रक्रिया

अधिकांश विश्व का स्टेनलेस स्टील का उत्पादन निम्नलिखित प्रक्रियाओं द्वारा किया जाता है:

- ईएएफ (इलेक्ट्रिक आर्क फर्नेस) जिसमें स्टेनलेस स्टील स्क्रेप, अन्य फेरस स्क्रेप और फेरो मिश्र (Fe Cr, Fe-Ni, Fe Mo, Fe Si, आदि) पिघल जाते हैं। पिघला हुआ धातु फिर एक करछुल में डाला जाता है और एओडी में स्थानांतरित कर दिया जाता है।
- एओडी (आर्गन ऑक्सीजन डीकार्बराइजेशन) पिघले हुए स्टील और अन्य संरचना समायोजन में कार्बन को हटाने के लिए स्टील की वांछित रासायनिक संरचना को प्राप्त करने की अनुमति देता है।
- सीसी (कंटीन्यूअस कास्टिंग) जिसमें फ्लैट उत्पादों या ब्लूम के लिए पिघला हुआ धातु स्लैब में जम जाता है (विशिष्ट खंड 20 सेमी मोटा और 2 मीटर चौड़ा होता है) (खंड व्यापक रूप से भिन्न होते हैं लेकिन 25सेमी-25सेमी औसत के बारे में होते हैं)।
- एचआर (हॉट रोलिंग): स्लैब और ब्लूम को एक भट्टी में गर्म किया जाता है और फिर गर्म रोल किया जाता है। हॉट रोलिंग से स्लैब की मोटाई लगभग 3 मिमी मोटी कॉइल का उत्पादन कम हो जाता है। दूसरी ओर ब्लूम को सलाखों में हॉट रोल किया जाता है (जो कि रोलिंग मिल के बाहरी मुख पर लंबाई में काटते हैं) या तार की रॉड, जो कॉइल हुई होती है।
- सीएफ (कॉल्ड फिनिशिंग): यह एक बहुत ही सरलीकृत अवलोकन है।

सतह पर ऑक्साइड के पैमाने को हटाने के लिए हॉट रोलड कॉइल को एसिड के घोल में डाला जाता है, फिर बाद में कोल्ड रोलड (सेंडज़िमिर रोलिंग मिल्स), एक सुरक्षात्मक वातावरण में एनिलड किया जाता है, जब तक कि वांछित मोटाई और सतह फिनिश प्राप्त नहीं हो जाती। आगे के संचालन जैसे कि स्लिटिंग, ड्यूब बनाने आदि को डाउनस्ट्रीम सुविधाओं में किया जा सकता है।

हॉट रोलड बार को सीधा किया जाता है, फिर आवश्यक सहिष्णुता और फिनिश के लिए तैयार किया जाता है।

वायर रॉड कॉइल्स को बाद में उत्पादन के लिए संसाधित किया जाता है:

- ड्राइंग बेंचों पर कोल्ड फिनिश बार।
- बोल्ट बनाने की मशीन पर कसना।
- सिंगल या मल्टी पास ड्राइंग मशीन पर तार लगाना।

उत्पादन के आंकड़े

आईएसएसएफ द्वारा हर साल विश्व स्टेनलेस स्टील उत्पादन के आंकड़े प्रकाशित किए जाते हैं।

कुल मिलाकर स्टेनलेस स्टील उत्पादन (फ्लैट और लंबे उत्पाद):

1000 मीट्रिक टन में स्टेनलेस स्टील मेल्टशोप का उत्पादन						
साल	यूरोपीय संघ	अमेरिका	चीन	चीन के बिना एशिया	अन्य देश	विश्व
2018	7386	2808	26,706	8195	5635	50,729
2017	7377	2754	25,774	8030	4146	48081
2016	7280	2931	24,938	9956	672	45778
2015	7169	2747	21562	9462	609	41,548

2014	7252	2813	21,692	9333	595	41,686
2013	7147	2454	18,984	9276	644	38506

2017 में चीन में स्टेनलेस स्टील का उत्पादन दुनिया के उत्पादन का 50% से अधिक के लिए जिम्मेदार था। 2017 में स्टेनलेस स्टील घरानों द्वारा उत्पादन का वर्गीकरण:

- ऑस्टेनिटिक स्टेनलेस स्टील्स सीआर-नी (जिसे 300*-सीरीज़ भी कहा जाता है): 54%।
- ऑस्टेनिटिक स्टेनलेस स्टील्स सीआर-एमएन (जिसे 200*-सीरीज़ भी कहा जाता है): 21%।
- फेरिटिक और मार्टेंसिक स्टेनलेस स्टील्स (जिसे 400 *-सीरीज़ भी कहा जाता है): 23%।
- यह वर्गीकरण पिछले वर्षों में काफी स्थिर है।
- 300, 200 और 400 स्टेनलेस स्टील्स के लिए एएसटीएम / एआईएसआई ग्रेड नंबरिंग प्रणाली को संदर्भित करते हैं।

स्टेनलेस स्टील कैसे वेल्ड करें

1. स्टेनलेस स्टील वेल्डिंग की मूल बातें समझें



मिग वेल्डिंग, एक प्रकार की वेल्डिंग है जहां उद्देश्य-विशिष्ट तार को वेल्डिंग गन के माध्यम से और आपके वेल्डिंग पूल में पारित किया जाता है, स्टेनलेस स्टील के साथ उच्च गुणवत्ता वाले काम करने के लिए सबसे सुलभ विकल्प हैं। स्टिक वेल्डिंग स्टेनलेस स्टील की सिफारिश नहीं की जाती है। जब मिग वेल्डिंग स्टेनलेस स्टील करता है, तो आपको वर्कपीस को संदूषण से बचाने के लिए एक परिरक्षण गैस का उपयोग करना होगा।

मिग वेल्ड सीखना एक कठिन प्रक्रिया की तरह लग सकता है, लेकिन मूल बातें वास्तव में अपेक्षाकृत सरल हैं। मिग प्रक्रिया का उपयोग करते समय, आप यह सुनिश्चित करना चाहते हैं कि आप अपने स्टेनलेस स्टील बेस में केवल स्टेनलेस वेल्डिंग तार वेल्डिंग कर रहे हैं। जबकि आप स्टेनलेस स्टील या यहां तक कि एल्यूमीनियम को वेल्ड कर सकते हैं, ऐसे विभिन्न सामग्रियों के साथ काम करते समय एक विश्वसनीय वेल्ड प्राप्त करना बहुत मुश्किल है।

2. वेल्डिंग उपकरण और आपूर्ति इकट्ठा करें



स्टेनलेस स्टील मिग वेल्डिंग के लिए विशेष उपकरण और आपूर्ति की आवश्यकता होती है ताकि काम सही हो सके। यह सुनिश्चित करने के लिए इस सूची का उपयोग करें कि आप अपने रास्ते में आने वाले किसी भी वेल्डिंग कार्य के लिए तैयार हैं:

- वेल्डिंग मशीन: एक मिग वेल्डिंग मशीन केवल स्वीकार्य स्टेनलेस स्टील वेल्डर है। स्टेनलेस स्टील के साथ काम करते समय विश्वसनीय, ठोस वेल्ड बनाने के लिए ये मशीनें आवश्यक हैं। मिग वेल्डर के लिए देखें जो आपको शुरू करने के लिए वेल्डिंग गन और नमूना वेल्डिंग तार जैसे आवश्यक घटकों के साथ आते हैं।
- वेल्डिंग गन: कई वेल्डिंग मशीन एक गन के साथ आती हैं, लेकिन आप बेहतर नियंत्रण या विशिष्ट कार्यों के लिए अपना उन्नयन कर सकते हैं। आपको प्रतिस्थापन वेल्डिंग गन युक्तियों की भी आवश्यकता होगी, क्योंकि ये समय के साथ खराब हो जाते हैं।
- गन लाइनर: एक वेल्डिंग गन लाइनर आपकी वेल्डिंग गन की सुरक्षा करता है और आपको विभिन्न प्रकार के धातु के तारों के बीच अलग-अलग वेल्डिंग कार्य के लिए आसानी से स्विच करने की अनुमति देता है।
- वायर फीडर: एक वेल्डिंग वायर फीडर आवश्यक नहीं है, लेकिन यदि आप बहुत अधिक वेल्डिंग करने या पेशेवर क्षमता में काम करने की योजना बनाते हैं, तो एक समर्पित फीडर आपको अपनी फीड दर पर अधिक नियंत्रण दे सकता है और कई मामलों में बेहतर समग्र वेल्ड प्रदान कर सकता है।
- वेल्डिंग तार: स्टेनलेस स्टील की वेल्डिंग करते समय, आप अपनी वेल्डिंग मशीन या समर्पित वायर फीडर से उपयुक्त स्टेनलेस स्टील वेल्डिंग तार का उपयोग करना चाहेंगे।
- सफाई ब्रश: एक धातु सफाई और स्कैपिंग ब्रश आपको अपने वर्कपीस को बेहतर, अधिक टिकाऊ वेल्ड के लिए तैयार करने में मदद करेगा।
- परिरक्षण गैस: मिग वेल्डिंग स्टेनलेस स्टील के लिए, हीलियम, आर्गन और कार्बन डाइऑक्साइड का परिरक्षण गैस मिश्रण आम है।

एक बार जब आपको उपयुक्त सुरक्षा गियर और आपूर्ति मिल जाती है, तो आप यह जानने के लिए तैयार हैं कि स्टेनलेस स्टील को कैसे वेल्ड किया जाए।

3. धातु तैयार करें



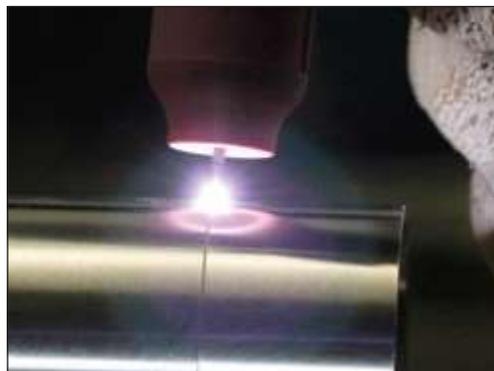
- एक स्वच्छ वेल्ड बनाने के लिए, आपको अपने वर्कपीस से किसी भी गंदगी, धूल, तेल और ग्रीस को हटाने की आवश्यकता होगी।
- काम की सतह को ठीक से तैयार करने के लिए मलबे या गीले दूषित पदार्थों को हटाने के बाद अपने धातु ब्रश का उपयोग करें।

4. एक तार और परिरक्षण गैस चुनें



- अधिकांश नौकरियों के लिए स्टेनलेस स्टील वेल्डिंग, आप .030 इंच व्यास वाले स्टेनलेस स्टील वेल्डिंग तार का उपयोग करना चाहते हैं।
- मोटे आधार के टुकड़ों के लिए, .035-इंच से .045-इंच वेल्डिंग तार तक बढ़ें।
- मिग वेल्डिंग स्टेनलेस स्टील के लिए, एक परिरक्षण गैस मिश्रण जो 90 प्रतिशत हीलियम, 7.5 प्रतिशत आर्गन और 2.5 प्रतिशत कार्बन डाइऑक्साइड आम तौर पर आदर्श है।

5. स्टेनलेस स्टील वेल्ड करें



- जब भी संभव हो मिग वेल्डिंग स्टेनलेस स्टील के लिए पुश तकनीक का उपयोग करें।
- खींचने के बजाय वेल्डिंग गन को वेल्ड पोखर से पुश करें, या पुश-पुल विधि का उपयोग करके ऐसा करें।

- यह तकनीक कम बीडिंग का उत्पादन करती है और आपके काम का बेहतर दृश्य प्रस्तुत करती है।
- अपनी स्थिति के लिए उचित यात्रा कोण का उपयोग करें। यह आपके द्वारा किए जा रहे काम के आधार पर अलग-अलग हो सकता है, लेकिन अपनी गन को 90 डिग्री के कोण पर 5 डिग्री से 15 डिग्री के यात्रा कोण के साथ रखना अक्सर सबसे अच्छा होता है।
- टी-जोड़ों और लैप जोड़ों के लिए, आपको 45 डिग्री से 70 डिग्री के बड़े कोण चाहिए।

6. पर्याप्त समय लें

- स्टेनलेस स्टील को सही तरीके से वेल्ड करने का विधि जानने के लिए बहुत समय लें।
- अभ्यास परिपूर्ण बनाता है, इसलिए स्कैप धातु से शुरू करें या अधिक जटिल मिग वेल्डिंग कार्य में कूदने से पहले टास्क का अभ्यास करें।

7. वेल्डिंग स्टेनलेस स्टील के लिए युक्तियाँ

स्टेनलेस स्टील को वेल्ड करने के तरीके सीखने में समय और अभ्यास लगता है, इसलिए यदि आपके वेल्ड्स शुरू से ही सही नहीं निकलते हैं, तो निराश न हों। अपने हिस्से पर सही उपकरण और प्रयास के साथ, आप इसे जानने से पहले पेशेवरों की तरह वेल्डिंग कर सकते हैं। यहां कुछ सुझाव दिए गए हैं जो आपकी सहायता के लिए हैं:

- आपके उपकरण, वेल्डिंग मशीन एम्परेज और वोल्टेज और वायर सप्लाय की जांच करें। एक अच्छा वेल्ड का मतलब है कि हर बार प्रक्रिया को सही ढंग से शुरू करना। अतिरिक्त तार, उपभोग्य और गन की युक्तियों को काम में रखें जब आपको काम करते समय एक त्वरित बदलाव करने की आवश्यकता होती है।
- सुनिश्चित करें कि आपको पर्याप्त प्रकाश मिला है। यदि आप अपना वेल्ड नहीं देख पा रहे हैं, तो आप शीर्ष पायदान पर काम कैसे कर सकते हैं?
- एक अच्छी तरह हवादार क्षेत्र में काम करें। जब आप हवा में बाहर मिग वेल्ड नहीं कर सकते हैं, तब भी एक खुला गेराज दरवाजा बहुत वेंटिलेशन प्रदान करता है। जब आप ताज़ी हवा के बिना जगह में काम कर रहे हों तो टास्क-विशिष्ट निकास प्रणाली मदद कर सकती है।
- खेल में शीर्ष पर होना चाहिए और मानसिक रूप से परियोजना की गुणवत्ता और आपकी समग्र सुरक्षा दोनों के लिए ध्यान केंद्रित करना चाहिए। जब आप थके हुए हों तो कभी भी वेल्ड न करें। वेल्डिंग के लिए आपको अपने

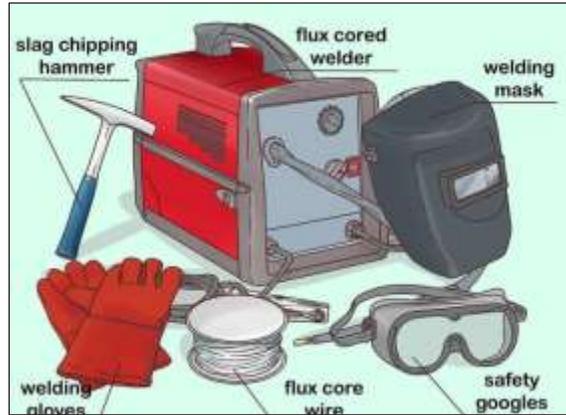
फ्लक्स कोर्ड वेल्डर के साथ स्टील कैसे वेल्ड करें

भाग 1. सेटअप

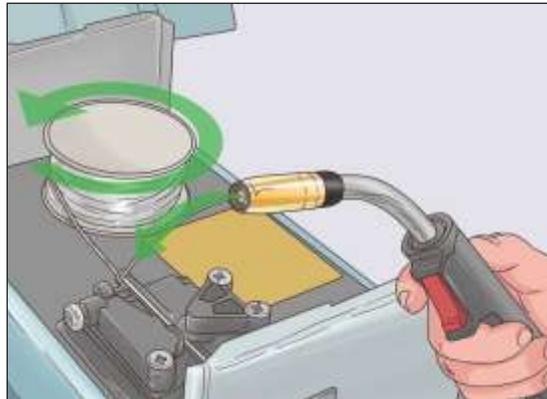


1. स्टील को आकार में काटें। स्टील को किसी भी जंग, पेंट या अन्य दूषित पदार्थों से मुक्त होना चाहिए। इसे कार्बन स्टील वायर ब्रश से साफ करें।

- यदि आपके पास सब है, तो आप साफ करने के लिए स्टेनलेस ब्रश का उपयोग कर सकते हैं।



2. अपने सभी उपकरण इकट्ठा करें। इसमें फ्लक्स कोरड वेल्डर, वेल्डिंग ग्लव्स, एक वेल्डिंग मास्क, सेफ्टी गॉगल्स, स्लैग चिपिंग हैमर और फ्लक्स कोर वायर का एक स्पूल शामिल है।



3. अपने मशीन के साथ आए उचित निर्देशों का पालन करके तार को मशीन में लोड करें।

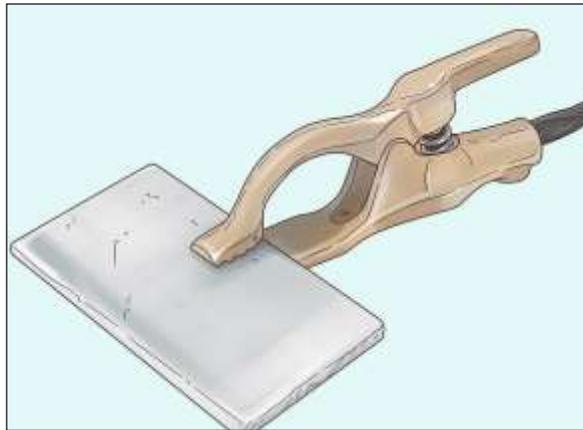


4. अपने सभी सुरक्षा गियर पहनें। यह मुखौटा, सुरक्षा चश्मे और दस्ताने हैं। गर्म लावा और मलबे से बचाने के लिए मास्क के नीचे काले चश्मे पहनें। यदि मुखौटा हाथ से बने ढाल का प्रकार है, तो इसे एक तरफ सेट करें जब तक आपको वेल्ड करने की आवश्यकता न हो। फिर अपने चेहरे पर एक हाथ से चेहरे की ढाल और दूसरे में वेल्डिंग गन रखें।

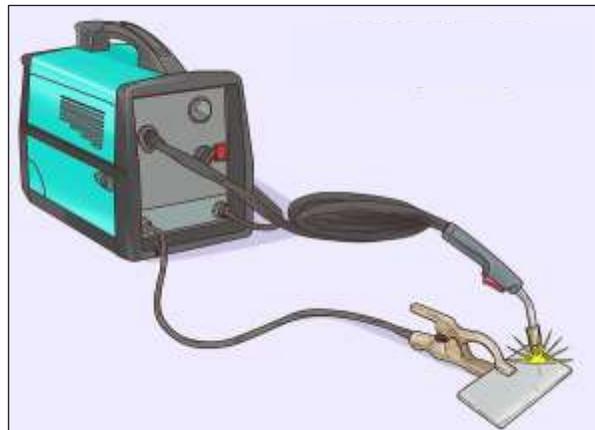
सफाई के दौरान भी हर समय सुरक्षा चश्मे पहनना सुनिश्चित करें। हमेशा धातु के किनारों से कटौती को रोकने के लिए, सेटअप और सफाई के दौरान भी वेल्डिंग दस्ताने पहनें।



5. ग्राउंडिंग क्लैप को वर्कपीस से कनेक्ट करें। उस क्षेत्र को साफ करें जिस पर तार ब्रश के साथ वर्कपीस से संपर्क होता है।

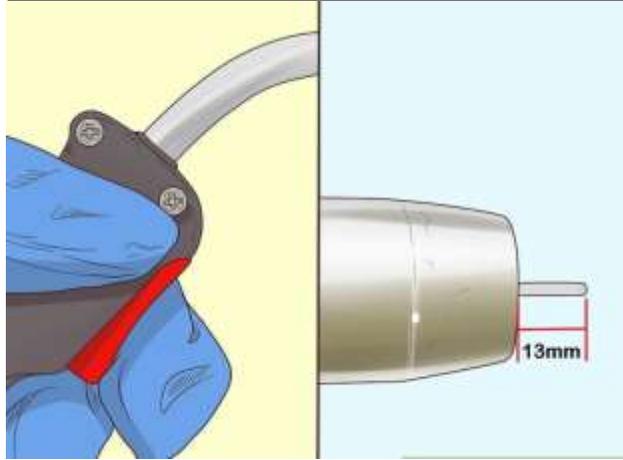


6. सी-क्लैप, लॉकिंग प्लायर्स या चुंबकीय वर्गों के साथ वर्कपीस को एक साथ जकड़ें।

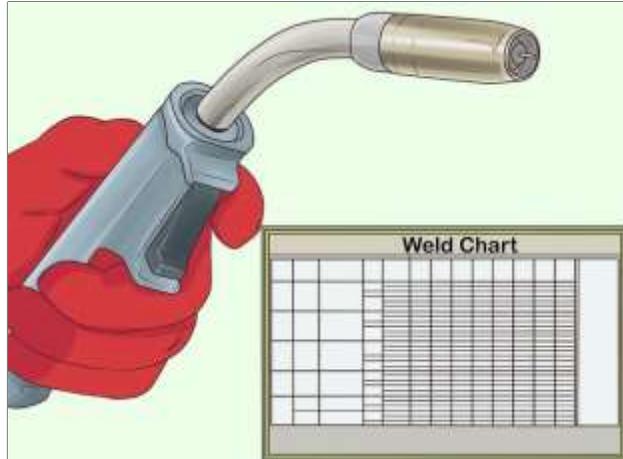


7. यदि आप मिग वेल्डर पर हैं, तो डीसीईएन से डीसीईपी में केबल बदलें।

भाग 2. वेल्डिंग



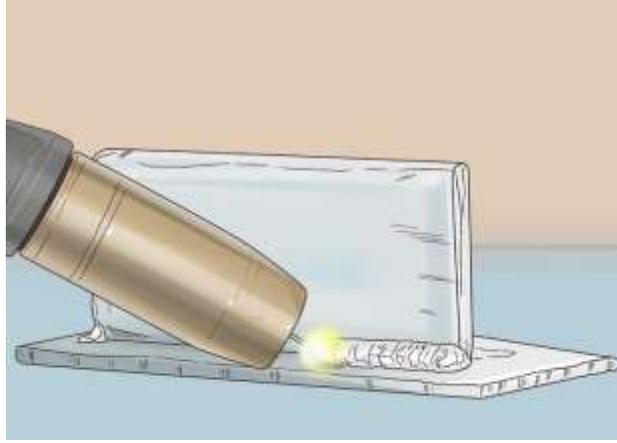
1. तार फ्रीड ट्रिगर को तब तक दबाएं जब तक कि तार टिप से लगभग 13 मिमी बाहर न निकल जाए।



2. एक वेल्ड चार्ट के अनुसार करंट और तार फ्रीड सेट करें।

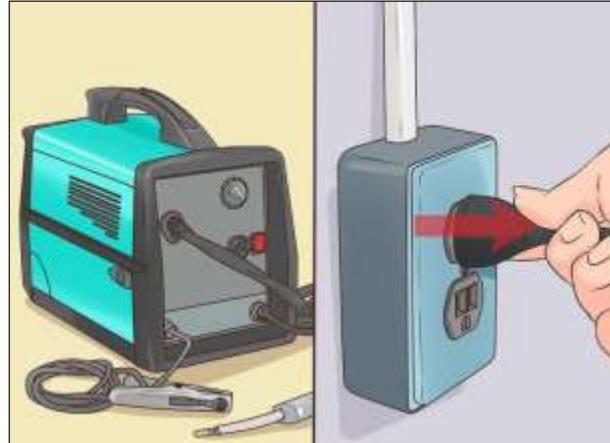


3. तार को स्टील पर टैप करें और जल्दी से एक आर्क को हटाते हुए वापस खींचें। स्टील के साथ गन को घुमाते हुए ट्रिगर को दबाए रहें।

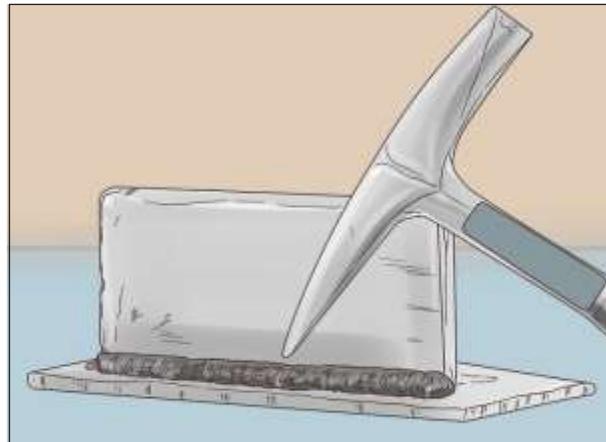


4. स्टील के लिए सही गति से आगे बढ़ें, यह आपकी ओर से कुछ परीक्षण करेगा।

भाग 3. वेल्ड को खत्म करना



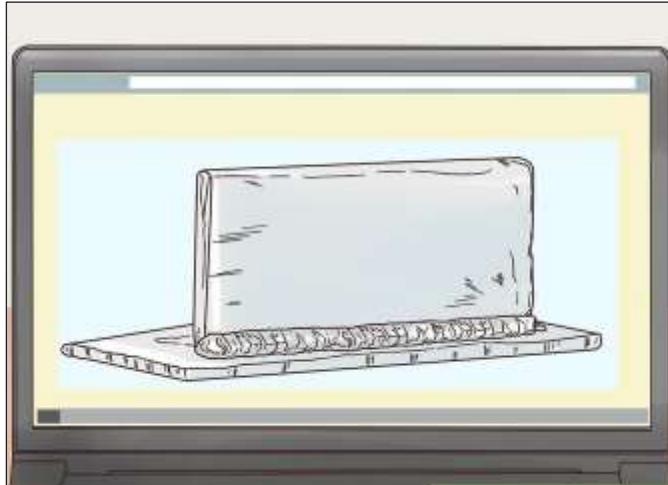
1. वेल्डर को अनप्लग करें, लेकिन अपने सुरक्षा उपकरणों को चालू रखें।



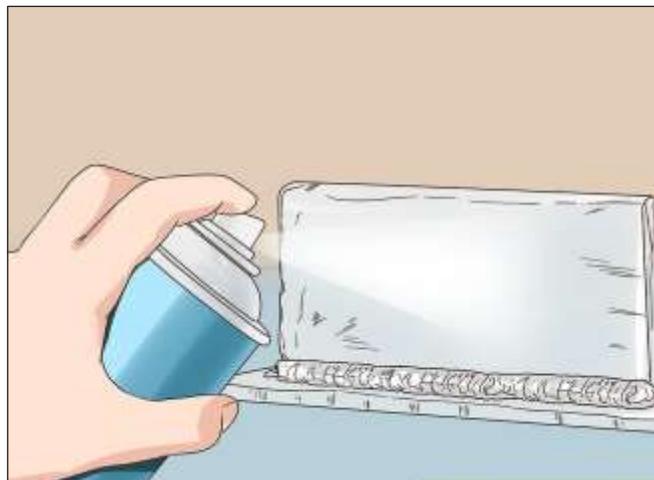
2. एक स्लैग चिपिंग हथौड़े का उपयोग करके, वेल्ड के सभी स्लैग को चिप करें। एक स्प्रिंग वाले हथौड़े को दस्ताने के साथ भी पकड़ना आसान होता है और लंबे समय तक काम करने के लिए झटका कम करता है।



3. स्लैग को थोड़ा बाहर निकालने के लिए नायलॉन तार ब्रश के साथ वेल्ड ब्रश करें।

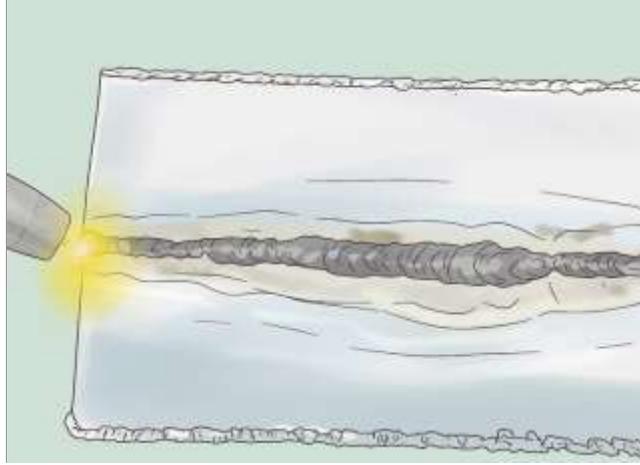


4. वेल्ड का निरीक्षण करें। ये मार्गदर्शिका यह निर्धारित करने के लिए काफी उपयोगी है कि वेल्ड अच्छा है या नहीं।

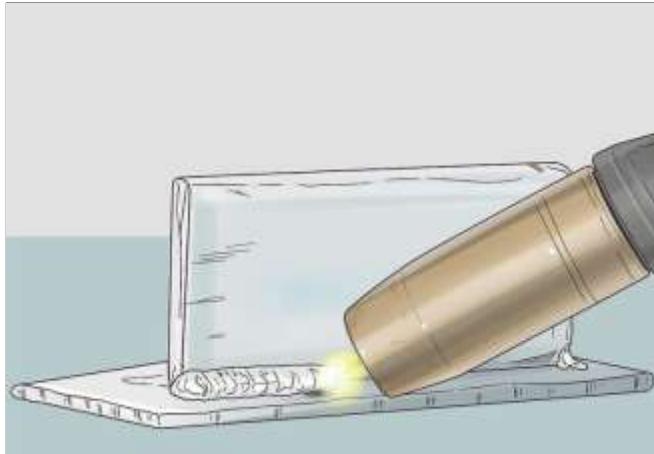


5. यदि आप चाहें, तो आप तैयार वेल्ड को एक बार साफ करने के बाद पेंट कर सकते हैं।

भाग 4. वेल्डिंग का अभ्यास करना



1. इससे पहले कि आप कुछ भी संरचनात्मक पर वेल्ड करें, अपनी वेल्डिंग तकनीक का परीक्षण करें। दो स्क्रैप प्लेट को बट वेल्ड करें। उन्हें एक बेंच वाइज़ में जकड़ें और एक बड़े समायोज्य रिंच के साथ बल लागू करें। आप पाइप रिंच का भी उपयोग कर सकते हैं। वेल्ड को झुकना चाहिए, लेकिन टूटना नहीं। यदि यह टूट जाता है, तो वेल्ड भंगुर होता है। एक और परीक्षण टुकड़ा वेल्ड करें और इसे बेंच वाइज़ में जकड़ें। इसे हथौड़े से जोर से मारें। वेल्ड को भी झुकना चाहिए और टूटना नहीं चाहिए। यदि वेल्ड इन परीक्षणों में से किसी एक में विफल रहता है, तो आपको अधिक अभ्यास की आवश्यकता है।



2. यदि आप वेल्ड परीक्षण में विफल रहे, तो वेल्डिंग स्क्रैप स्टील को अधिक रखें। तो फिर से कोशिश करें! याद रखें, अभ्यास वेल्डिंग को एकदम सही बनाता है।

कास्ट आयरन

कास्ट आयरन 2% से अधिक कार्बन सामग्री के साथ लौह-कार्बन मिश्र धातुओं का एक समूह है। इसकी उपयोगिता इसके अपेक्षाकृत कम पिघलने वाले तापमान से होती है। खंडित होने पर मिश्र धातु घटक उसके रंग को प्रभावित करते हैं: सफेद कास्ट आयरन में कार्बाइड की अशुद्धियां होती हैं जो दरार को सीधे से गुजरने देती हैं, ग्रे कास्ट आयरन में ग्रेफाइट फ्लेक्स होते हैं जो एक गुजरने वाली दरार को विक्षेपित करते हैं और सामग्री के टूटने के साथ अनगिनत नई दरारें शुरू होती हैं, और नमनीय कास्ट आयरन में गोलाकार ग्रेफाइट "नोड्यूलस" होते हैं जो दरार को आगे बढ़ने से रोकते हैं।

कार्बन (C) 1.8 से 4 wt% तक, और सिलिकॉन (Si) 1-3 wt%, कास्ट आयरन के मुख्य मिश्र धातु तत्व हैं। कम कार्बन सामग्री वाले लौह धातुओं को स्टील के रूप में जाना जाता है।

कास्ट आयरन भंगुर हो जाता है, नरम कास्ट आयरन को छोड़कर। इसके अपेक्षाकृत कम गलनांक, अच्छी तरलता, कास्टेबिलिटी, उत्कृष्ट मशीनेबिलिटी, विरूपण के प्रतिरोध और पहनने के प्रतिरोध के साथ, कास्ट आयरन एक व्यापक श्रेणी के अनुप्रयोगों के साथ एक इंजीनियरिंग सामग्री बन गया है और इसका उपयोग पाइप, मशीन और ऑटोमोटिव उद्योग के हिस्सों में किया जाता है, जैसे कि सिलेंडर सिर, सिलेंडर ब्लॉक और गियरबॉक्स केस। यह ऑक्सीकरण द्वारा क्षति के लिए प्रतिरोधी है।

5 वीं शताब्दी ईसा पूर्व में जल्द से जल्द कास्ट आयरन की कलाकृतियां मिलती हैं, और पुरातत्वविदों द्वारा खोजा गया था कि अब चीन में जियांग्सू क्या है। प्राचीन चीन में कास्ट आयरन युद्ध, कृषि और वास्तुकला के लिए उपयोग किया जाता था। 15 वीं शताब्दी के दौरान, बरगंडी, फ्रांस और इंग्लैंड में सुधार के दौरान कास्ट आयरन तोप के लिए उपयोग किया जाने लगा। तोप के लिए प्रयुक्त कास्ट आयरन की मात्रा में बड़े पैमाने पर उत्पादन की आवश्यकता थी। पहला कास्ट आयरन पुल 1770 के दौरान अब्राहम डर्बी III द्वारा बनाया गया था, और इसे थ्रॉपशायर, इंग्लैंड में लौह पुल के रूप में जाना जाता है। कास्ट आयरन भी इमारतों के निर्माण में इस्तेमाल किया गया था।



कास्ट आयरन के उदाहरण।

उत्पादन

कास्ट आयरन पिग आयरन से बनाया जाता है, जो ब्लास्ट फर्नेस में लौह अयस्क को पिघलाने का उत्पाद है। कास्ट आयरन सीधे पिघले हुए पिग आयरन से बनाया जा सकता है या पिग आयरन को फिर से पिघलाकर, अक्सर पर्याप्त मात्रा में लोहा, स्टील, चूना पत्थर, कार्बन (कोक) के साथ और अवांछनीय प्रदूषण को दूर करने के लिए कई कदम उठाए जा सकते हैं। फॉस्फोरस और सल्फर को पिघले हुए लोहे से जलाया जा सकता है, लेकिन इससे कार्बन भी जल जाता है, जिसे बदलना होगा। आवेदन के आधार पर, कार्बन और सिलिकॉन सामग्री को वांछित स्तरों पर समायोजित किया जाता है, जो क्रमशः 2-3.5% और 1-3% से कहीं भी हो सकता है। यदि वांछित है, तो अन्य तत्वों को पिघल में जोड़ा जाता है इससे पहले कि अंतिम रूप कास्टिंग द्वारा उत्पादित किया जाता है।

कास्ट आयरन को कभी-कभी एक विशेष प्रकार के ब्लास्ट फर्नेस में पिघलाया जाता है जिसे कपोला के रूप में जाना जाता है, लेकिन आधुनिक अनुप्रयोगों में, इसे अक्सर इलेक्ट्रिक इंडक्शन फर्नेस या इलेक्ट्रिक आर्क फर्नेस में पिघलाया जाता है। पिघलने के पूरा होने के बाद, पिघला हुआ कास्ट आयरन एक होल्डिंग भट्टी या करलुल में डाला जाता है।

कास्ट आयरन वेल्ड कैसे करें

आरंभ करने से पहले चार प्रमुख कदम उठाए जाने चाहिए:

- मिश्र धातु को पहचानें।
- कास्टिंग को अच्छी तरह से साफ करें।
- प्री-हीट तापमान का चयन करें।
- एक उपयुक्त वेल्डिंग तकनीक का चयन करें।



किसी भी वेल्डिंग परियोजना से पहले, कास्टिंग को साफ करना सुनिश्चित करें, मिश्र धातु को प्री-हीट करें, और एक उपयुक्त वेल्डिंग तकनीक चुनें।

मिश्र धातु को पहचानें

कास्ट आयरन लौह-कार्बन मिश्र का एक परिवार है। उनकी उच्च कार्बन सामग्री (आमतौर पर 2-4%) कास्ट आयरन अपनी चारित्रिक कठोरता प्रदान करती है। हालांकि, यह कठोरता लचीलेपन की कीमत पर आती है। यह स्टील या गढ़े लोहे की तुलना में कम लचीला है। वेल्डिंग के दौरान हीटिंग और शीतलन चक्र धातु में विस्तार और संकुचन का कारण बनता है, तन्यता तनाव को प्रेरित करता है। गर्म या तनावग्रस्त होने पर कास्ट आयरन खिंचाव या विकृति नहीं करते हैं - इसके बजाय, उनमें दरार आती है - उन्हें वेल्ड करना बेहद मुश्किल होता है। अलग-अलग मिश्र धातुओं को जोड़कर इस विशेषता में सुधार किया जा सकता है।

कुछ कास्ट आयरन मिश्र धातु दूसरों की तुलना में वेल्ड करना आसान है:

- ग्रे कास्ट आयरन: ग्रे कास्ट आयरन कास्ट आयरन का सबसे सामान्य रूप है। कार्बन एक ग्रेफाइट या फेराइट क्रिस्टलीय माइक्रोस्ट्रक्चर में निर्माण के दौरान ग्रेफाइट फ्लेक में तलछट हो जाते हैं। यह सफेद कास्ट आयरन की तुलना में अधिक नमनीय और वेल्ड करने योग्य है। हालांकि, यह अभी भी संभावित वेल्डर के लिए एक चुनौती है क्योंकि ग्रे कास्ट आयरन के भीतर ग्रेफाइट फ्लेक वेल्ड धातु के अपघटन का कारण बनने के लिए वेल्ड पूल में प्रवेश कर सकते हैं।
- सफेद कास्ट आयरन: सफेद कास्ट आयरन कार्बन कार्बाइड को ग्रेफाइट के रूप में बाहर निकाले बिना कार्बन को बनाए रखता है। सीमेंटयुक्त क्रिस्टलीय माइक्रोस्ट्रक्चर बहुत कठोर और भंगुर होता है। सफेद कास्ट आयरन आमतौर पर अनवेल्डेबल माना जाता है।

कास्टिंग साफ करें

मिश्र धातु के बावजूद, सभी कास्टिंग को वेल्डिंग से पहले ठीक से तैयार किया जाना चाहिए। वेल्डिंग के लिए कास्टिंग तैयार करते समय, वेल्ड के क्षेत्र में कास्टिंग को पूरी तरह से साफ करने के लिए सभी सतह सामग्री को निकालना महत्वपूर्ण है। वेल्ड जॉन से पेंट, ग्रीस, तेल और अन्य बाहरी सामग्री निकालें। बेस मेटल के वेल्ड जॉन से संपाशित गैस को निकालने के लिए थोड़े समय के लिए सावधानीपूर्वक और धीरे-धीरे वेल्ड क्षेत्र में गर्मी लागू करना सबसे अच्छा है।

कास्ट आयरन सतह की तत्परता का परीक्षण करने के लिए एक सरल तकनीक धातु पर एक वेल्ड पास जमा करना है - यह छिद्रपूर्ण होगा यदि कोई अशुद्धियां मौजूद हैं। इस पास को बंद किया जा सकता है, और प्रक्रिया को कुछ समय दोहराया जाता है जब तक कि सरंध्रता गायब नहीं हो जाती।

प्री-हीट

सभी कास्ट आयरन तनाव के तहत क्रैकिंग के लिए कमजोर हैं। दरार से बचने के लिए गर्मी नियंत्रण सबसे महत्वपूर्ण कारक है।

एक कास्ट आयरन वेल्ड को तीन चरणों की आवश्यकता होती है:

- प्री-हीटींग।
- कम ताप इनपुट।
- धीमी गति से ठंडा होना।

गर्मी नियंत्रण का प्राथमिक कारण थर्मल विस्तार है। जब धातु गर्म होती है, तो इसका विस्तार होता है। जब कोई संपूर्ण वस्तु समान दर पर गर्म होती है और फैलती है, तो कोई तनाव नहीं होता है, लेकिन जब छोटे ऊष्मा-प्रभावित क्षेत्र (एचजेड) में गर्मी का स्थानीयकरण होता है, तो तनाव का निर्माण होगा।

स्थानीयकृत हीटिंग प्रतिबंधित विस्तार का कारण बनता है - एचजेड इसके आस-पास कूलर धातु द्वारा निहित होता है। परिणामी तनाव की डिग्री एचजेड और कास्टिंग बॉडी के बीच थर्मल ढाल पर निर्भर करती है। स्टील और अन्य तन्य धातुओं में, प्रतिबंधित विस्तार और संकुचन द्वारा निर्मित तनाव को खींचकर राहत मिलती है। दुर्भाग्य से, यह संकुचन अवधि के दौरान क्रैकिंग का कारण बन सकता है क्योंकि कास्ट आइरन में अपेक्षाकृत खराब लचीलापन होता है। प्री-हीटिंग कास्टिंग बॉडी और एचजेड के बीच थर्मल चढ़ाव को कम कर देता है, जिससे वेल्डिंग के कारण तन्यता तनाव कम हो जाता है। सामान्य तौर पर, उच्च तापमान वेल्डिंग विधियों में उच्च तापमान प्री-हीट की आवश्यकता होती है। जब पर्याप्त प्री-हीटिंग संभव नहीं है, तो सबसे अच्छी रणनीति गर्मी इनपुट को कम करना है - एक कम तापमान वेल्डिंग प्रक्रिया, और कम पिघलन बिंदु वेल्डिंग रॉड या तारों का चयन करें।

शीतलन दर एक अन्य कारक है जिसका वेल्ड पर प्रेरित तनावों पर सीधा प्रभाव पड़ता है। तेजी से शीतलन संकुचन का कारण बनता है, जो भंगुर, आसानी से टूटने वाले वेल्ड बनाता है। इसके विपरीत, कम ठंडा सख्त और संकुचन तनाव को कम करता है।

वेल्डिंग से पहले प्री-हीटिंग

सभी कास्ट आइरन तनाव के तहत क्रैकिंग की चपेट में हैं, लेकिन इसे प्री-हीटिंग से रोका जा सकता है। वेल्डिंग से पहले धातु पर गर्मी कैसे लागू होती है, यह देखने के लिए वीडियो देखें।

वेल्डिंग तकनीक

वेल्डिंग तकनीक को कास्ट आयरन मिश्र धातु को वेल्ड करने के लिए उनकी उपयुक्तता के आधार पर चुना जाना चाहिए। सबसे आम वेल्डिंग प्रक्रियाएं स्टिक, ऑक्सी एसिटिलीन और ब्रेज़ वेल्डिंग हैं।

स्टिक वेल्डिंग

स्टिक वेल्डिंग, जिसे परिरक्षित धातु आर्क वेल्डिंग या एमएमए के रूप में भी जाना जाता है, एक फ्लक्स के साथ कवर किए गए एक उपभोज्य इलेक्ट्रोड का उपयोग करता है। अनुप्रयोग के आधार पर विभिन्न प्रकार के इलेक्ट्रोड का उपयोग किया जा सकता है, रंग मिलान की आवश्यकता होती है, और वेल्डिंग के बाद की गयी मशीनिंग की मात्रा।

तीन मुख्य भराव प्रकार हैं जो कास्ट आयरन स्टिक वेल्डिंग के लिए अच्छी तरह से काम करते हैं:

- कास्ट लोहे से ढके हुए इलेक्ट्रोड।
- तांबा मिश्र धातु इलेक्ट्रोड।
- निकल मिश्र धातु इलेक्ट्रोड।

कास्ट आयरन वेल्डिंग के लिए, निकल मिश्र धातु सबसे लोकप्रिय है। न्यू हैम्पशायर मटेरियल लेबोरेटरी इंक के अनुसार, निकेल-आयरन वेल्ड थर्मल विस्तार के कम गुणांक के साथ मजबूत होता है, वेल्डिंग तनाव को कम करता है और क्रैकिंग के प्रतिरोध में सुधार करता है।

इलेक्ट्रोड और वेल्डिंग क्षेत्र के बीच एक विद्युत आर्क धातुओं को पिघला देता है और संलयन का कारण बनता है। आर्क को वेल्ड पूल में निर्देशित किया जाना चाहिए, बजाय बेस मेटल पर, क्योंकि यह कमजोर पड़ने को कम करेगा। गर्मी के तनाव को कम करने के लिए, निर्माता द्वारा अनुमोदित सबसे कम वर्तमान सेटिंग का उपयोग करने की सिफारिश की जाती है। कास्ट आयरन या तांबे के इलेक्ट्रोड के साथ वेल्ड करने से पहले टुकड़ों को कम से कम 250°F पर प्रीहीट करें। निकेल इलेक्ट्रोड का उपयोग बिना प्रीहीट के किया जा सकता है।



स्टिक वेल्डिंग अनुप्रयोग, रंग मिलान, और वेल्डिंग के बाद आवश्यक मशीनिंग की मात्रा के आधार पर विभिन्न प्रकार के इलेक्ट्रोड का उपयोग करता है।

ऑक्सी एसिटिलीन वेल्डिंग

ऑक्सी एसिटिलीन वेल्डिंग भी इलेक्ट्रोड का उपयोग करता है, लेकिन वर्तमान द्वारा उत्पन्न आर्क के बजाय, एक ऑक्सी एसिटिलीन टॉर्च वेल्डिंग के लिए ऊर्जा प्रदान करता है। कास्ट आयरन इलेक्ट्रोड, और तांबा जस्ता इलेक्ट्रोड, दोनों कास्ट आयरन के ऑक्सी एसिटिलीन वेल्डिंग के लिए उपयुक्त हैं।

एसिटिलीन वेल्डिंग के दौरान कास्ट आयरन को ऑक्सीकरण नहीं करने के लिए ध्यान रखा जाना चाहिए, क्योंकि इससे सिलिकॉन की हानि होती है और वेल्ड में सफेद लोहे का निर्माण होता है। वेल्डिंग रॉड को पिघला हुआ वेल्ड पूल में पिघलाया जाना चाहिए, बजाय सीधे लौ से, तापमान प्रवणता को कम करने के लिए।

ब्रेज़ वेल्डिंग

बेस धातु पर न्यूनतम प्रभाव के कारण कास्ट आयरन भागों में शामिल होने के लिए ब्रेज़ वेल्डिंग एक सामान्य विधि है। एक वेल्डिंग रॉड भराव प्रदान करता है जो कास्ट आयरन सतह का पालन करता है। कास्ट आयरन की तुलना में भराव के निचले पिघलन बिंदु के कारण, भराव कास्ट आयरन के साथ पतला नहीं होता है, लेकिन सतह का पालन करता है।

सतह की सफाई इस वेल्ड तकनीक के लिए महत्वपूर्ण है क्योंकि ज्वाइन बेस मेटल की सतह को गीला करने वाले भराव की गुणवत्ता पर निर्भर है। मशीन डिजाइन के अनुसार, ब्रेज़िंग के दौरान आक्साइड के गठन को रोकने के लिए प्रवाह का उपयोग करना आम है। यह एक तरल है जो गीला करने को बढ़ावा देता है, जो भराव को धातु के हिस्सों में प्रवाहित होने देता है। यह आक्साइड के हिस्सों को भी साफ करता है ताकि भराव धातु के हिस्सों से अधिक कसकर बंध जाए। इसके अलावा, धातु की सतहों को साफ करने के लिए वेल्डिंग में फ्लक्स का उपयोग किया जाता है।



वेल्डिंग तकनीक को सावधानीपूर्वक चुना जाना चाहिए कास्ट आयरन मिश्र धातु को वेल्ड किया जा सकता है।

फिनिशिंग

क्रैकिंग आमतौर पर थर्मल संकुचन चरण के दौरान होता है - तन्यता तनाव वेल्ड कूल और अनुबंध के रूप में बनाता है। यदि तनाव एक महत्वपूर्ण बिंदु पर पहुंच जाता है, तो वेल्ड में दरार पड़ता है।

शीतलन के दौरान तन्य तनाव का विरोध करने के लिए एक संपीड़ित तनाव को लागू करके दरार की संभावना को कम किया जा सकता है। वेल्डर एक तकनीक का उपयोग करते हैं जिसे पीनिंग (बॉल-पीन हथौड़े के साथ मध्यम स्ट्राइक) कहा जाता है, जो एक विकृत वेल्ड वीड के लिए होता है जबकि वेल्ड अभी भी नरम है। पीनिंग वेल्ड और एचजेड में क्रैकिंग के जोखिम को कम करता है, लेकिन केवल जब अपेक्षाकृत नमनीय वेल्ड धातु के साथ काम करना चाहिए।

वेल्ड का अंतिम चरण शीतलन नियंत्रण है। यह प्रक्रिया उतनी ही धीमी गति से ठंडा करने के लिए इन्सुलेट सामग्री का उपयोग करती है, या प्राकृतिक शीतलन प्रक्रिया को धीमा करने के लिए वेल्ड पर आवधिक गर्मी को लागू करती है।

इन-हाउस वेल्डिंग

एक पेशेवर के लिए कास्ट आयरन वेल्डिंग का अनुबंध करते समय एक गुणवत्ता वेल्ड की गारंटी दे सकता है, सावधानीपूर्वक तैयारी के साथ एक वेल्ड-रिपेयर-इन-हाउस को पूरा करना संभव है। अपने मिश्र धातु की पहचान करने, सामग्री तैयार करने और सबसे उपयुक्त वेल्ड तकनीक चुनने के चरणों का पालन करें।

रॉट आयरन

रॉट आयरन एक लोहा मिश्र धातु है जिसमें बहुत कम कार्बन (0.08% से कम) सामग्री कास्ट आयरन (2.1% से 4%) के विपरीत है। यह रेशेदार स्लैग समावेशन (वजन से 2% तक) के साथ लोहे का एक अर्ध-फ्यूज्ड द्रव्यमान है, जो इसे एक "ग्रेन" जैसा दिखता है जो लकड़ी का दिखता है जब यह नक्काशी या विफलता के बिंदु पर झुकता है। रॉट आयरन सख्त, लचिला, तन्य, संक्षारण प्रतिरोधी और आसानी से वेल्ड होता है।

स्टीलमेकिंग के प्रभावी तरीकों के विकास और बड़ी मात्रा में स्टील की उपलब्धता से पहले, रॉट आयरन नरम लोहा का सबसे आम रूप था। इसे रॉट नाम दिया गया था क्योंकि यह पिघला हुआ स्लैग को निष्कासित करने के लिए काफी गर्म, लुढ़का या अन्यथा काम करता था। रॉट आयरन के आधुनिक कार्यात्मक समतुल्य हल्के स्टील, जिसे कम कार्बन स्टील भी कहा जाता है। न तो लोहे और न ही हल्के स्टील में हीटिंग और शमन द्वारा कठोर होने के लिए पर्याप्त कार्बन होता है।

रॉट आयरन फाइबर में जाली की एक छोटी मात्रा के साथ अत्यधिक परिष्कृत होता है। इसमें द्रव्यमान से लगभग 99.4% लोहा होता है। स्टिक की उपस्थिति लोहार के काम के संचालन के लिए फायदेमंद है, और सामग्री को इसकी अनूठी रेशेदार संरचना देती है। स्लैग के सिलिकेट फिलामेंट भी लोहे को जंग से बचाते हैं और शांक और कंपन के कारण थकान के प्रभाव को कम करते हैं।



रॉट आयरन के उदाहरण।

ऐतिहासिक रूप से, रॉट आयरन की एक मामूली मात्रा को स्टील में परिष्कृत किया गया था, जिसका उपयोग मुख्य रूप से तलवारों, कटलरी, छेनी, कुल्हाड़ी और अन्य धारित औजारों के साथ-साथ स्प्रिंग्स और फाइलों के उत्पादन के लिए किया जाता था। 1860 के दशक में, लोहे के जंगी जहाजों और रेलवे के उपयोग की उच्च मांग के कारण, रॉट आयरन की मांग चरम पर थी। हालांकि, बेहतर लौह धातु के साथ हल्के स्टील की भंगुरता जैसे गुणों में सुधार हुआ और स्टील के रूप में बेसेमर प्रक्रिया और सीमेंस-मार्टिन प्रक्रिया के लिए धन्यवाद करना कम खर्चीला हो गया, रॉट आयरन के उपयोग में गिरावट आई।

कई वस्तुएं, इससे पहले कि वे हल्के स्टील से बनी होती हैं, रॉट आयरन से निर्मित होती हैं, जिसमें रिबेट्स, नेल, तार, चैन, रेल, रेलवे कपलिंग, पानी और भाप पाइप, नट, बोल्ट, घोड़े की नाल, हैंड्रिल, वैगन टायर, लकड़ी की छत के ट्रेस के लिए पट्टियां, और कई अन्य चीजों में सजावटी लोहे का काम।

अब एक व्यावसायिक पैमाने पर रॉट आयरन का उत्पादन नहीं किया जाता है। रॉट आयरन के रूप में वर्णित कई उत्पाद, जैसे गार्ड रेल, बगीचे के फर्नीचर और गेट, वास्तव में हल्के स्टील से बने होते हैं। वे उस विवरण को बरकरार रखते हैं क्योंकि वे उन वस्तुओं से मिलते जुलते हैं जो अतीत में एक लोहार द्वारा हाथ से काम किए गए थे (हालांकि बाड़ और फाटक सहित कई सजावटी लोहे की वस्तुएं, अक्सर रॉट के बजाय कास्ट की जाती हैं)।

रॉट आयरन वेल्ड कैसे करें



स्टेनलेस स्टील या एल्यूमीनियम जैसे अन्य धातु मिश्र धातुओं की तुलना में रॉट आयरन को वेल्डिंग करना अपेक्षाकृत आसान है, क्योंकि मुख्य रूप से रॉट आयरन लगभग शुद्ध लोहा है, और धातु में स्लैग फाइबर वेल्डिंग के लिए उपयुक्त तापमान पर एक फ्लक्सिंग माध्यम के रूप में काम करते हैं।

चूंकि यह लावा लोहे के बेस मेटल की तुलना में कम तापमान पर पिघलता है, इसलिए यह वेल्ड पूल के लिए बहुत अच्छी सुरक्षा प्रदान करता है, ऑक्सीकरण को रोकता है और बाहरी दूषित पदार्थों के खिलाफ एक बाधा के रूप में कार्य करता है।

सजावटी लोहे से लेकर घर की सुरक्षा तक कई तरह के उपयोगों के साथ रॉट आयरन बहुत आम लोहा है। रॉट आयरन सुरक्षा के दरवाजे और खिड़की की सलाखें, द्वार और बाड़, आंगन का फर्नीचर, चिमनी की झालरें, कलात्मक मूर्तियां, इस कार्यात्मक और आसानी से काम में आने वाली धातु के लिए कुछ ही उपयोग हैं। रॉट आयरन के कुछ लाभ हैं:

- इसमें बहुत अच्छी तन्य शक्ति है।
- यह जंग के लिए काफी प्रतिरोधी है, जिससे यह बाहरी उपयोग के लिए आदर्श है।
- यह श्रान्ति के लिए बेहद प्रतिरोधी है।

वेल्डिंग रॉट आयरन को शौक वेल्डर या पेशेवर वेल्डर द्वारा समान रूप से पूरा किया जा सकता है। रॉट आयरन एक धातु है जिसमें बहुत कम कार्बन सामग्री होती है, केवल लगभग .035%। रॉट आयरन का पिघलन बिंदु लगभग 1500 डिग्री सेंटीग्रेड है। इस प्रकार का लोहा गर्म करके बनाया जाता है और फिर पिघ आयरन के एक बड़े पोखर भट्टी में पिघलाया जाता है।

स्लैग के कारण, रॉट आयरन में एक अद्वितीय रेशेदार संरचना होती है, क्योंकि स्लैग फाइबर और धागे में लौह बेस धातु में फैला होता है जो उसी दिशा में विस्तार करते हैं जैसे कि लोहे को रोल किया जा रहा है।

रॉट आयरन की वेल्डिंग के लिए कई सामान्य वेल्डिंग प्रक्रियाओं को लागू किया गया है, जिसमें फोर्ज, सीम, स्पॉट, थर्मैडिट, ऑक्सीसायटलीन, फैश और बट वेल्डिंग शामिल हैं। क्योंकि यह एक नरम धातु है, वेल्डिंग के दौरान लगाया जाने वाला दबाव केवल दो वर्कपीस के एक मजबूत संघ को उत्पाद करने के लिए पर्याप्त होना चाहिए। फोर्ज वेल्डिंग में, लोहे को कम से कम 1350 डिग्री सेंटीग्रेड पर गरम किया जाना चाहिए। और अधिकांश वेल्डिंग प्रक्रियाओं के साथ, वर्कपीस को किसी भी गंदगी और मलबे, ऑक्साइड, ग्रीस और किसी भी अन्य बाहरी पदार्थ से पूरी तरह से साफ किया जाना चाहिए।

यदि सबमर्ज्ड आर्क वेल्डिंग को रॉट आयरन को वेल्ड करने के लिए नियोजित किया जाता है, तो उसी प्रकार भराव शब्द और फ्लक्स का उपयोग कम कार्बन स्टील (.15% तक) वेल्डिंग के लिए किया जाना चाहिए। इसके अलावा, पहले रन के दौरान, वेल्डिंग की गति को कम रखा जाना चाहिए ताकि अत्यधिक वेल्ड सरंध्रता से बचा जा सके।

यह निचली वेल्डिंग गति भी लागू होती है यदि आवरित धातु की आर्क वेल्डिंग वह विधि है जिसका उपयोग आप लोहे को वेल्ड करने के लिए करते हैं। यह वेल्ड पूल को कठोर होने से पहले लंबे समय तक एक तरल अवस्था बनाए रखने की अनुमति देता है, जो बदले में फंसे हुए गैस से बचने और स्लैग कणों को सतह पर बढ़ने की अनुमति देता है, जहां उन्हें तब हटाया जा सकता है। यह कम छिद्रपूर्ण और बहुत मजबूत वेल्ड बनाता है।

एल्युमिनियम

एल्युमिनियम एक रासायनिक तत्व है जिसका प्रतीक एल और परमाणु संख्या 13 है। यह बोरॉन समूह में एक चांदी-सफेद, नरम, गैर-चुंबकीय और नमनीय धातु है। द्रव्यमान से, एल्यूमीनियम पृथ्वी की पपड़ी का लगभग 8% बनाता है, यह ऑक्सीजन और सिलिकॉन के बाद तीसरा सबसे प्रचुर तत्व है और पपड़ी में सबसे प्रचुर मात्रा में धातु है, हालांकि यह नीचे के कण में कम आम है। एल्यूमीनियम का मुख्य अयस्क बॉक्साइट है। एल्यूमीनियम धातु अत्यधिक प्रतिक्रियाशील है, जैसे कि देशी नमूने दुर्लभ और अत्यधिक कम करने वाले वातावरण तक सीमित हैं। इसके बजाय, यह 270 से अधिक विभिन्न खनिजों में जॉइंट पाया जाता है।

कम घनत्व और निष्क्रियता की घटना के माध्यम से जंग का विरोध करने की क्षमता के लिए एल्यूमीनियम उल्लेखनीय है। एल्यूमीनियम और इसकी मिश्र धातुएं एयरोस्पेस उद्योग के लिए महत्वपूर्ण हैं और परिवहन और निर्माण उद्योगों में महत्वपूर्ण हैं, जैसे कि अग्रभाग और खिड़की के फ्रेम का निर्माण। ऑक्साइड और सल्फेट्स एल्यूमीनियम के सबसे उपयोगी यौगिक हैं।

पर्यावरण में इसकी व्यापकता के बावजूद, जीवन का कोई भी ज्ञात रूप एल्यूमीनियम लवण का चयापचय रूप से उपयोग नहीं करता है, लेकिन एल्यूमीनियम पौधों और जानवरों द्वारा अच्छी तरह से सहन किया जाता है। इन लवणों की प्रचुरता के कारण, उनके लिए एक जैविक भूमिका की संभावना निरंतर रुचि की है, और अध्ययन जारी है।

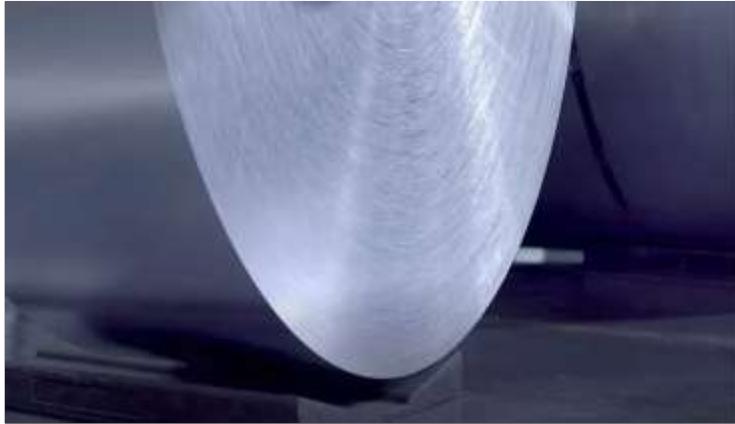
कैएल्युमिनियम वेल्ड कैसे करें

अपने शुद्ध रूप में एल्यूमीनियम एक अपेक्षाकृत नरम धातु है जिसमें कई उपयोग हैं, लेकिन इसकी ताकत बढ़ाने के लिए मिश्र धातुओं को जोड़ने की आवश्यकता है। क्योंकि एल्युमिनियम के गुण स्टील से बहुत भिन्न होते हैं, इसलिए सामग्री के साथ काम करना कुछ अनूठी चुनौतियां पेश कर सकता है - जैसे कि विरूपण और गर्मी इनपुट के प्रति संवेदनशीलता। इन मुद्दों के बावजूद, सही उपकरणों का उपयोग और उचित प्रक्रियाओं का पालन करते समय मिग वेल्डिंग एल्यूमीनियम मुश्किल नहीं है।

अपने अनुप्रयोग के लिए मिग वेल्लिंग एल्यूमीनियम करते समय इन महत्वपूर्ण कारकों को ध्यान में रखें।

शुरुआत करने के लिए टिप्स

- सामग्री की मोटाई पर विचार करें: एल्यूमीनियम की सामग्री मोटाई जो मिग वेल्डेड हो सकती है, 14 गेज और भारी होती है; आपके वेल्डर की आउटपुट क्षमता उस मोटाई को निर्धारित करती है जिसे आप वेल्ड कर सकते हैं। 14 गेज (.074 इंच) की तुलना में मिग वेल्ड एल्यूमीनियम पतले करने के लिए, विशेष स्पंदित मिग या एसी टिग वेल्लिंग उपकरण का उपयोग करना आवश्यक हो सकता है।



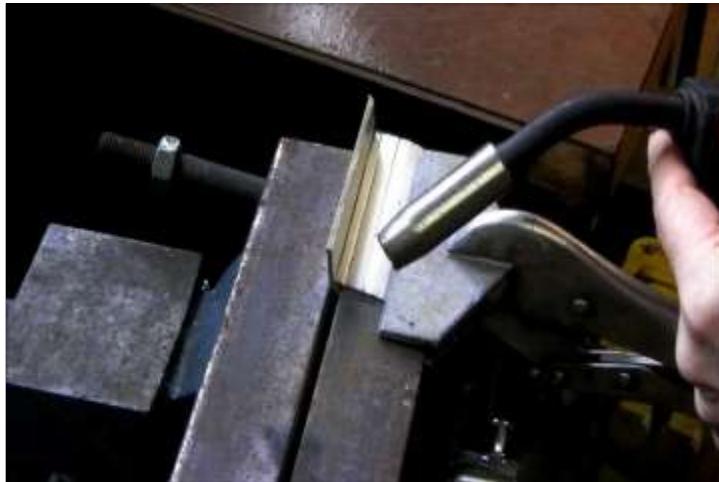
- इसे साफ रखें: एल्यूमीनियम को वेल्लिंग से पहले पूरी तरह से साफ किया जाना चाहिए, जिसमें सामग्री से किसी भी स्लेहक को निकालना भी शामिल है। ऑक्साइड हटाने को स्टेनलेस वायर ब्रश का उपयोग करने के बाद कम किया जाना चाहिए - या तो एक हाथ तार ब्रश या एक कप वायर ब्रश काम करेगा। यदि पावर वायर ब्रश का उपयोग किया जाता है, तो सामग्री की सतह को कम करने के लिए आरपीएम और दबाव को कम रखें, जिससे सतह के नीचे ऑक्साइड और अशुद्धियां फंस सकती हैं। आधार सामग्री को दूषित करने से बचने के लिए, हमेशा एक तार ब्रश से साफ करें जो केवल एल्यूमीनियम पर उपयोग किया जाता है।



- सही गैस चुनें: क्योंकि एल्यूमीनियम एक अलौह धातु है, इसके लिए 100 प्रतिशत आर्गन परिरक्षण गैस की आवश्यकता होती है। प्रति घंटे 20 से 30 क्यूबिक फीट की प्रवाह दर की सिफारिश की जाती है।



3. आपको किस प्रक्रिया का उपयोग करना चाहिए?: जब मिग वेल्डिंग एल्यूमीनियम, तब वांछित मोड स्प्रे ट्रांसफर होता है। यह प्रक्रिया पिघले हुए पूल से इलेक्ट्रोड के अंत से पिघली हुई धातु की बूंदों का एक बहुत ही सहज हस्तांतरण है। आर्क को पार करने वाली बूंदें इलेक्ट्रोड की तुलना में व्यास में छोटी हैं। स्प्रे ट्रांसफर में कोई शॉर्ट-सर्कुलेटिंग नहीं है, और डिपोजिशन रेट और दक्षता अपेक्षाकृत अधिक है। हालांकि, ध्यान रखें कि स्प्रे ट्रांसफर में उच्च मात्रा में गर्मी शामिल होती है, जिससे एक बड़ा वेल्ड पूल बन जाता है जिसमें अच्छी पैठ होती है जिसे नियंत्रित करना मुश्किल हो सकता है। इसका उपयोग 14 गेज की तुलना में पतली सामग्री पर नहीं किया जाना चाहिए।



4. गन और वायर फीडिंग विकल्प: मिग वेल्डिंग एल्यूमीनियम से पहले एक गन और वायर फीडिंग सिस्टम चुनना एक महत्वपूर्ण कदम है। एल्यूमीनियम तार को आमतौर पर स्पूल गन के साथ या पुश-पुल प्रणाली के साथ फीड किया जाता है। स्पूल गन पिस्टल-ग्रिप स्टाइल गन पर तार के एक छोटे पूल का पता लगाकर मुलायम तारों को फीडिंग में सुधार करती है। स्पूल गन का उपयोग करने से बर्डनेस्टिंग की संभावना समाप्त हो जाती है क्योंकि तार केवल कुछ इंच ही फ्रीड करता है। पुश-पुल प्रणाली के साथ, गन में एक मोटर लाइनर के माध्यम से तार खींचती है, जबकि फीडर पर एक मोटर एक सहायक मोटर के रूप में कार्य करती है। यह विकल्प आदर्श है जब बिजली स्रोत से दूर वेल्डिंग किया जाता है और अधिक एर्गोनॉमिक और उपयोगकर्ता के अनुकूल हो सकता है।



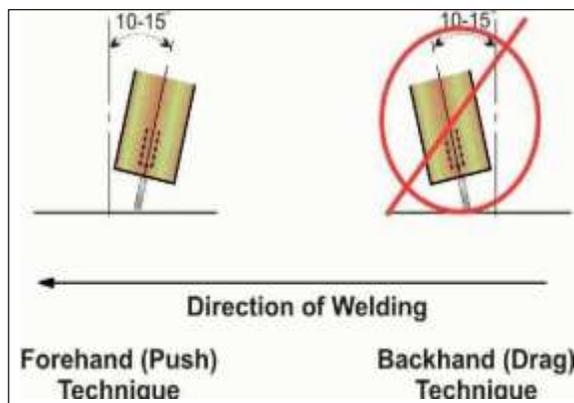
4. सही भराव धातु: अपने बेस एल्यूमीनियम के मिश्र धातु और तैयार भाग को किन स्थितियों के अधीन किया जाएगा को जानें। दो सबसे आसानी से उपलब्ध एल्यूमीनियम भराव तार ER4043 और ER5356 हैं। तार मिश्र पर सिफारिशों के लिए अपने स्थानीय वेल्डिंग वितरक या एल्यूमीनियम भराव धातु प्रतिनिधि से संपर्क करें जो आपके अनुप्रयोग के लिए फिट हैं।



वेल्डिंग तकनीक

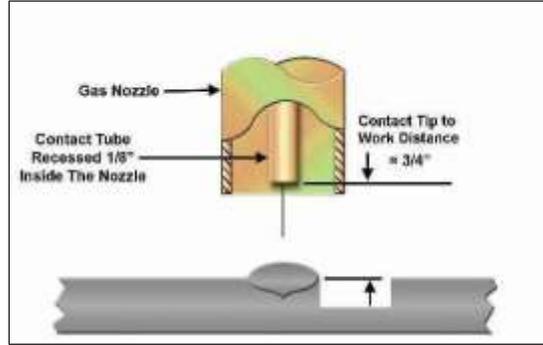
ऑपरेटर के कौशल स्तर, जॉइंट प्रकार, फिट और स्थिति - साथ ही वेल्डिंग बिजली की आपूर्ति - सभी का एल्यूमीनियम की संघानीयता पर बहुत प्रभाव पड़ेगा। अपने कौशल को बढ़ाने में मदद करने के लिए इन वेल्डिंग तकनीकों पर विचार करें।

- यात्रा की दिशा में बताया गया 10- से 15 डिग्री का पुश ट्रैवल एंगल - टिप और नोजल का उपयोग करें। खींचने या ड्रेग कोण का उपयोग गैस कवरेज की कमी के कारण छिद्रपूर्ण, गंदे वेल्ड का उत्पादन करेगा।



गन तकनीक।

- उचित टिप-टू-वर्क दूरी बनाए रखें और यदि संभव हो तो संपर्क टिप को नोजल के अंदर लगभग 1/8 इंच हटा दें।



गन और वेल्ड क्षेत्र।

- परावर्तक गर्मी और वेल्ड पोखर बहुत गर्म होते हैं जब मिग एल्यूमीनियम को वेल्ड करता है। टिप को अनुशंसित से पास रखने से संपर्क टिप पर तार के जलने का कारण बन सकता है।
- एल्यूमीनियम पर बड़े बीड से बचें। यदि बड़े पट्टिका वेल्ड्स की आवश्यकता होती है, तो कई पास स्ट्रेट बीड बेहतर उपस्थिति प्रदान करेंगे और कॉल्ड लैपिंग, बर्नश्रू और अन्य वेल्ड दोषों की कम संभावना है।
- टॉर्च यात्रा की गति को बढ़ाने के लिए आवश्यक होगा क्योंकि वेल्ड के दौरान बेस सामग्री गर्म हो जाती है।

सामान्य समस्याओं का निवारण

यदि आप मिग वेल्डिंग एल्यूमीनियम के इन सामान्य चुनौतियों में भाग लेते हैं, तो समस्या को हल करने के लिए इन चरणों पर विचार करें।

बेस मटेरियल को ओवरहीट करने के कारण बर्न-श्रू (पिघला हुआ)

- यात्रा की गति बढ़ाएं और छोटे वेल्ड करें।
- गर्मी फैलाते हुए भाग पर चारों ओर ले जाएं।
- मोटी सामग्री का उपयोग करें, जॉइंट डिजाइन को बदलें या वेल्डिंग प्रक्रिया को एसी टिग पर स्विच करें।
- गैप कम / खत्म करें।

डर्टी वेल्ड

- ड्रैग तकनीक के बजाय पुश एंगल का उपयोग करें।
- स्प्रे ट्रांसफर में पाने के लिए बोल्टेज बढ़ाएं।
- उचित बेस धातु सफाई तकनीकों का उपयोग करें, जैसे कि स्टेनलेस स्टील ब्रश का उपयोग करना।
- उचित परिरक्षण गैस और तार मिश्र धातु प्रकार के लिए जांच करें।

गलत मशीन सेटिंग्स

- इष्टतम शुरुआती सेटिंग के लिए या अपने अनुप्रयोग के लिए ठीक धुन के लिए अपने मिलरैटिक वेल्डर के अंदरूनी कवर की जांच करें।
- अच्छी शुरुआती सेटिंग के लिए मिलरैटिक मिग कैलकुलेटर ऑर्डर करें।

वेल्ड के दौरान या अंत में संपर्क टिप पर वायर जलकर जुड़ जाती है

- उचित टिप-टू-वर्क दूरी बनाए रखें।
- संपर्क टिप आकार, ड्राइव रोल और गन लाइनर आपके द्वारा उपयोग किए जा रहे तार के व्यास से मेल खाने के लिए सुनिश्चित करें।

वायर बर्डनेस्ट (ढेर लगाना) गन पर इनलेट गाइड के सामने

- ड्राइव रोल तनाव की जांच करें और समायोजित करें।
- यह सुनिश्चित करने के लिए जांच करें कि ड्राइव रोल वायर के व्यास से मेल खाते हैं या नहीं।
- यदि आवश्यक हो तो संपर्क टिप बदलें।
- एल्यूमीनियम स्पूल गन हब पर दबाव समायोजन की जांच करें।

वेल्लिंग से पहले एल्यूमीनियम भराव और आधार धातु को कैसे साफ और तैयार किया जाए

भराव और बेस धातुओं के उपचार और तैयारी में आप महत्वपूर्ण कदम उठा सकते हैं ताकि यह सुनिश्चित किया जा सके कि आपको गंदगी, तेल और हवा की धूल से जुड़ी समस्याओं का सामना न करना पड़े - साथ ही एल्यूमीनियम के हवा के संपर्क में आने पर प्राकृतिक ऑक्सीकरण प्रक्रिया भी होती है।

एल्यूमिनियम की प्राकृतिक चुनौतियां

एल्यूमिनियम स्टील के मुकाबले तत्काल चुनौतियां पेश करता है। एल्यूमीनियम में कठोर ऑक्साइड परत के कारण संलयन की कमी, उच्च तापीय चालकता के कारण पैठ की कमी और पिघले हुए एल्यूमीनियम में हाइड्रोजन की उच्च विलेयता के कारण छिद्र विकसित होने की अधिक संभावना है। जैसे, सभी नमी और हाइड्रोकार्बन को समाप्त किया जाना चाहिए, और अत्यधिक नमी की उपस्थिति के कारण ऑक्साइड फिल्म की मोटाई को नियंत्रित और हाइड्रेंटिंग से रोका जाना चाहिए।

एल्यूमिनियम भराव और बेस मेटल्स का उचित भंडारण और हैंडलिंग

एल्यूमीनियम टिग भराव धातु पर आक्साइड सीधे वेल्ड पोखर में पेश किया जा सकता है और संरक्षता के लिए नेतृत्व कर सकते हैं। मिग भराव धातुओं पर ऑक्साइड एक अनिश्चित आर्क, जोड़ा प्रतिरोध, कालिख और खराब फीडिंग सहित कई समस्याओं का कारण बन सकता है। और एल्यूमीनियम बेस धातुओं पर ऑक्साइड की परतों को या तो यंत्रवत् रूप से हटाया जाना चाहिए या वेल्ड को दूषित करने के जोखिम का सामना करना चाहिए। यहां कुछ चीजें हैं जो आप स्टोरेज में कर सकते हैं ऐसा होने से रोकने के लिए:

- न्यूनतम तापमान में उतार-चढ़ाव (संक्षेपण को कम करने के लिए) के साथ सभी वेल्डिंग भराव धातुओं और बेस धातुओं को एक सूखे स्थान पर स्टोर करें। वेल्डिंग भराव धातुओं को एक सूखे और गर्म कमरे या कैबिनेट में संग्रहीत किया जाना चाहिए।
- परतों के बीच संक्षेपण और पानी के संदूषण के अवशोषण को कम करने के लिए एल्यूमीनियम के टुकड़ों को स्टोर करें।
- जब संभव हो, वेल्डिंग से 24 घंटे पहले सभी भराव और बेस धातुओं को वेल्डिंग क्षेत्र में लाएं ताकि उन्हें कमरे के तापमान तक पहुंचने की अनुमति मिल सके (कम से कम कंडेनसेशन)।
- वेल्डिंग से पहले हर समय भराव धातुओं को ढंक कर रखें। इसमें टिग रॉड के लिए एक सील केस और मिग तार के लिए एक स्पूल कवर शामिल होगा।

वेल्डिंग एल्यूमीनियम के लिए इष्टतम जॉइंट तैयारी

वेल्डिंग के लिए जॉइंट तैयार करने में दो महत्वपूर्ण चरण हैं: यांत्रिक रूप से ऑक्साइड परत को हटाने के लिए इसे प्रबंधनीय बनाने के लिए (ऑक्साइड परत का आधार धातु की तुलना में अधिक पिघलने का बिंदु है) और किसी भी ग्रीस, तेल, गंदगी या नमी को हटाने से वेल्ड को दूषित किया जा सकता है।

- काटने के तरीकों का उपयोग न करें जो एक जमीन या सतह पर धब्बा छोड़ देते हैं। उदाहरण के लिए, एक हाईस्पीड वृत्ताकार आरी एल्यूमीनियम काटने के लिए उपयुक्त है जबकि एक बैंड-आरी सतह को गंदा कर सकता है। जब संभव हो तो ग्राइंडर से बचा जाना चाहिए, लेकिन अगर यह आपका एकमात्र विकल्प है, तो एक व्हील ग्राइंडर पर मोटे डिस्क ग्राइंडर का उपयोग करें। लक्ष्य यह है कि जितना संभव हो उतनी तेजी से और तेज़ तरीके से उपयोग किया जाए कि वह सामग्री को खराब करने के बजाय जल्दी से दूर कर दे। उदाहरण के लिए, एक व्हील ग्राइंडर, पत्थर के टुकड़ों को एल्यूमीनियम में एम्बेड कर सकता है जो दूषित हो सकते हैं। एक स्मियर की गई सतह में संलयन की कमी हो सकती है और वेल्डिंग से पहले किसी भी स्मीयर धातु को हटाने के लिए दायर किया जाना चाहिए।
- ऑक्सी-फ्यूल गैस कटिंग, कार्बन आर्क कटिंग या गॉजिंग प्रॉसेस या ऑक्सी-फ्यूल लपटों को पहले से गरम करने के लिए इस्तेमाल न करें। ये प्रक्रियाएं गर्मी प्रभावित क्षेत्रों को नुकसान पहुंचाती हैं और सतह पर मौजूद ऑक्साइड फिल्म के विकास और जलयोजन को बढ़ावा देती हैं।
- प्लाज्मा आर्क कटिंग और गॉइजिंग और लेजर कटिंग का उपयोग करें, क्योंकि इन प्रक्रियाओं से ऑक्साइड परत में हाइड्रोजन और नमी को पेश करने की संभावना कम होती है।
- यांत्रिक रूप से 2xxx, 6xxx और 7xxx श्रृंखला मिश्र से प्लाज्मा आर्क और लेजर कट किनारों को हटा दें। इन मिश्र धातुओं के पिघले किनारों में हानिकारक टोसकरण दरारें और गर्मी प्रभावित क्षेत्र की स्थिति होती है। कट एज से धातु का न्यूनतम 1/8-इंच निकालें। धातु के चिप्स को काटने और हटाने के लिए यांत्रिक तरीकों का उपयोग करें, जैसे कि मिलिंग या मोटे बर ग्राइंडर।
- जब संभव हो, तो एल्यूमीनियम काटने वाले अनुप्रयोगों में स्नेहक का उपयोग न करें। किसी भी पेट्रोलियम-आधारित स्नेहक में हाइड्रोकार्बन होते हैं, जो वेल्डिंग प्रक्रिया के दौरान टूट जाते हैं और जॉइंट में हाइड्रोजन का परिचय देते हैं, जिससे पोरसिटी और क्रेकिंग होता है।
- अधिकांश एल्यूमीनियम कारखाने से तेल और ग्रीस के साथ आएं। असेंबली से पहले जॉइंट को साफ करने के लिए, पहले एक विलायक के साथ सतहों से ग्रीस हटाएं, और फिर वेल्डिंग जॉइंट को साफ करने और सुखाने के लिए चीजकलॉथ या पेपर टॉवल का उपयोग करें (इन्हें प्राथमिकता दी जाती है क्योंकि वे छिद्रपूर्ण हैं और अधिक तेल / नमी को अवशोषित करेंगे)। इसके अलावा जॉइंट साफ के विपरीत पक्ष को पोंछें ताकि एल्यूमीनियम के माध्यम से और वेल्ड पोखर में अशुद्धियों को न खींचा जाए।

- एक ऐसे विलायक की तलाश करें जो बिना अवशेषों के पीछे निकल जाए, और वेल्लिंग क्षेत्र में क्लोरीनयुक्त सॉल्वेंट्स का उपयोग न करें क्योंकि ये पदार्थ वेल्लिंग आर्क की उपस्थिति में विषाक्त गैसों का निर्माण कर सकते हैं।
- वेल्लिंग जोड़ों को साफ करने के लिए कपड़े का उपयोग नहीं करते क्योंकि ये कपड़ा आसानी से तेल और गंदगी को वेल्लिंग सतह पर स्थानांतरित कर सकते हैं?
- जॉइंट को उड़ाने के लिए संपीड़ित हवा का उपयोग न करें। संपीड़ित हवा में नमी और तेल संदूषक होते हैं।
- सॉल्वेंट क्लीनिंग के बाद ही स्टेनलेस वायर ब्रश से जॉइंट को साफ करें। सफाई से पहले वायर ब्रशिंग, धातु की सतह में हाइड्रोकार्बन और अन्य संदूषणों को एम्बेड करता है, साथ ही इन अवांछनीय तत्वों को ब्रश में स्थानांतरित करता है - जो फिर सफाई के लिए ब्रश को अनुपयुक्त बना देता है।
- सभी धातु को साफ करने के लिए एक स्टेनलेस स्टील वायर ब्रश का उपयोग करें, जो निक्षारित किया गया है। निक्षारित से उप-उत्पाद अवशिष्ट को वेल्लिंग से पहले हटा दिया जाना चाहिए।
- स्वच्छ सभी वायर ब्रश और काटने के उपकरण अक्सर वेल्ड जॉइंट को संदूषकों के हस्तांतरण को रोकने के लिए और, यदि संभव हो तो, संदूषण के अवसरों को कम करने के लिए एल्यूमीनियम को पूरी तरह से वेल्लिंग के लिए समर्पित ब्रश रखें।

निकल

निकल प्रतीक Ni और परमाणु संख्या 28 के साथ एक रासायनिक तत्व है। यह एक हल्की-सफेद चमकदार धातु है जिसमें हल्का सुनहरा रंग है। निकल अवस्थांतर धातुओं से संबंधित है और कठोर और तन्य है। शुद्ध निकेल, प्रतिक्रियाशील सतह क्षेत्र को अधिकतम करने के लिए पाउडर, एक महत्वपूर्ण रासायनिक गतिविधि को दर्शाता है, लेकिन मानक परिस्थितियों में हवा के साथ प्रतिक्रिया करने के लिए बड़े टुकड़े धीमी गति से होते हैं क्योंकि सतह पर एक ऑक्साइड परत बनता है और आगे जंग (निष्क्रियता) को रोकता है। फिर भी, शुद्ध देशी निकल पृथ्वी की पपड़ी में केवल थोड़ी मात्रा में पाया जाता है, आमतौर पर अल्ट्रामाफिक चट्टानों में, और बड़े निकल-लोहे के उल्कापिंडों के अंदरूनी हिस्सों में जो पृथ्वी के वायुमंडल के बाहर होने पर ऑक्सीजन के संपर्क में नहीं आते थे।

लोहे के साथ संयोजन में उल्कापिंड निकल पाया जाता है, सुपरनोवा न्यूक्लियोसिंथेसिस के प्रमुख अंत उत्पादों के रूप में उन तत्वों की उत्पत्ति का प्रतिबिंब है। एक लोहे-निकल मिश्रण को पृथ्वी के बाहरी और आंतरिक कोर की रचना करने के लिए माना जाता है।

निकल का उपयोग (एक प्राकृतिक उल्कापिंड निकल लोहा मिश्र धातु के रूप में) 3500 ईसा पूर्व के रूप में पता लगाया गया है। एक्सल फ्रेड्रिक क्रॉन्स्टेड द्वारा निकेल को 1751 में पहली बार एक रासायनिक तत्व के रूप में अलग और वर्गीकृत किया गया था, जिन्होंने शुरू में लॉस, हैलसिंगलैंड, स्वीडन के कोबाल्ट खानों में तांबे के खनिज के लिए अयस्क को गलत तरीके से रखा था। तत्व का नाम मिस्चिओवस स्पिट ऑफ जर्मन माइनर माइथोलॉजी, निकेल (ओल्ड निक के समान) से आता है, जिसने इस तथ्य को व्यक्त किया कि तांबा-निकल अयस्क ने तांबे में शोधन का विरोध किया था। निकेल का एक आर्थिक रूप से महत्वपूर्ण स्रोत लौह अयस्क लिमोनाइट है, जिसमें अक्सर 1-2% निकल होता है। निकल के अन्य महत्वपूर्ण अयस्क खनिजों में पेंटलैंडाइट और नीकल-रिच प्राकृतिक सिलिकेट्स का मिश्रण होता है जिसे गार्नियराइट कहा जाता है। प्रमुख उत्पादन स्थलों में कनाडा में सुदबरी क्षेत्र (जो कि उल्का पिंड का माना जाता है), प्रशांत में न्यू कैलेडोनिया और रूस में नोरिल्स्क शामिल हैं।

निकेल को धीरे-धीरे कमरे के तापमान पर हवा द्वारा ऑक्सीकृत किया जाता है और इसे संक्षारण प्रतिरोधी माना जाता है। ऐतिहासिक रूप से, यह लोहे और पीतल प्लेटिंग, रसायन विज्ञान के उपकरण, और कुछ मिश्र धातुओं के निर्माण के लिए उपयोग किया गया है जो जर्मन सिल्वर जैसी उच्च चांदी की पॉलिश को बनाए रखते हैं। दुनिया के लगभग 9% निकल उत्पादन का उपयोग अभी भी संक्षारण प्रतिरोधी निकल प्लेटिंग के लिए किया जाता है। निकेल-प्लेटेड ऑब्जेक्ट कभी-कभी निकल एलर्जी को भड़काते हैं। निकेल का सिद्धों में व्यापक रूप से उपयोग किया गया है, हालांकि इसकी बढ़ती कीमत ने हाल के वर्षों में सस्ती धातुओं के साथ कुछ प्रतिस्थापन किया है।

निकेल चार तत्वों में से एक है (अन्य लोहे, कोबाल्ट और गैडोलीनियम हैं) जो लगभग कमरे के तापमान पर फेरोमैग्नेटिक हैं। आंशिक रूप से निकेल पर आधारित अलिनको स्थायी मैग्नेट लौह-आधारित स्थायी मैग्नेट और दुर्लभ-पृथ्वी मैग्नेट के बीच मध्यवर्ती ताकत के होते हैं। मिश्र धातुओं में धातु मुख्य रूप से आधुनिक समय में मूल्यवान है; विश्व उत्पादन का लगभग 68% स्टेनलेस स्टील में उपयोग किया जाता है। एक और 10% का उपयोग निकल-आधारित और तांबे आधारित मिश्र धातुओं के लिए किया जाता है, मिश्र धातु स्टील्स के लिए 7%, ढलाई में 3%, प्लेटिंग में 9% और तेजी से बढ़ते बैटरी क्षेत्र सहित अन्य अनुप्रयोगों में 4% का उपयोग किया जाता है। एक यौगिक के रूप में, निकेल में कई आला रासायनिक विनिर्माण उपयोग होते हैं, जैसे कि हाइड्रोजनीकरण के लिए उत्प्रेरक, बैटरी, पिगमेंट और धातु की सतह के उपचार के लिए कैथोड। निकेल कुछ सूक्ष्मजीवों और पौधों के लिए एक आवश्यक पोषक तत्व है जो सक्रिय साइट के रूप में निकल के साथ एंजाइम होते हैं।

शुद्ध निकेल की मिश्रधातु

शुद्ध निकेल का उपयोग किया जाता है, लेकिन यह गुणों को प्राप्त करने के लिए अन्य धातुओं के साथ अधिक बार मिश्रधातु है। इन्हें दो समूहों में विभाजित किया जा सकता है, जिनमें से पहला ठोस विलयन प्रकार के मिश्र धातुओं को मजबूत करता है: निकल कॉपर या निकल आयरन क्रोमियम। ये मिश्रधातुएं किसी भी चरण में परिवर्तन से नहीं गुजरती हैं और गर्मी उपचार द्वारा कठोर नहीं होती हैं और आमतौर पर वेल्डेड स्थिति में उपयोग की जाती हैं जब तक कि अन्य आवश्यकताएं जैसे कि स्ट्रेस करप्शन क्रैकिंग, आयामी स्थिरता या क्रीप आदि एक विचार नहीं हैं।

दूसरा समूह रेन हार्डनेबल मिश्र हैं जिनमें आमतौर पर निकेल, आयरन और क्रोमियम के अलावा एल्यूमीनियम, टाइटेनियम या नाइओबियम का संयोजन होता है। ये मिश्र धातुएं अधिक जटिल हैं, जिनमें यांत्रिक गुणों में वृद्धि होती है। सही भराव धातु का चयन करना महत्वपूर्ण है और वेल्ड ज़ोन के भीतर मिलान गुणों को प्राप्त करने के लिए एक पोस्ट वेल्ड गर्मी उपचार की आवश्यकता हो सकती है। इन मिश्रों को विलोपित या वृद्ध अवस्था के समाधान में सबसे अच्छा वेल्डेड किया जाता है।

सभी संलयन वेल्डेड प्रक्रियाओं का उपयोग किया जा सकता है लेकिन निकल मिश्र धातु जमना या गर्म क्रेक से पीड़ित होते हैं और पसंद किए गए छोटे बीड के जमाव के साथ वेल्ड बीड आकार बेहद महत्वपूर्ण है। क्रैकिंग को रोकने के लिए स्ट्रिंग बीड और न्यूनतम बुनाई के साथ मामूली गर्मी इनपुट का उपयोग करने की सिफारिश की जाती है। एक उत्तल वेल्ड बीड आकार एक फ्लैट या अवतल बीड के लिए बेहतर है।

स्वच्छता का महत्व

स्वच्छता अत्यंत महत्वपूर्ण है क्योंकि सल्फर, फास्फोरस, लेड, बिस्मथ या बोरॉन जैसे संदूषक जो मशीनिंग या काटने वाले तरल पदार्थ, ग्रीस या तेल, संक्षारण उत्पाद, मार्कर पेन, थर्मल क्रेयॉन इत्यादि में मौजूद हो सकते हैं, ठोसकरण क्रैकिंग का कारण बन सकते हैं।

वेल्डिंग को सतह को डीग्रीस करने, वेल्ड क्षेत्र से किसी भी ऑक्साइड को हटाने और फिर सफाई प्रक्रिया से किसी भी आगे के संदूषण को दूर करने के लिए फिर से डीग्रीस करने के लिए तुरंत साफ करना अच्छा अभ्यास है। किसी भी ऑक्साइड पैमाने को हटाना मुश्किल है क्योंकि यह बहुत ही चिपका हुआ है। मशीनिंग या अपघर्षक पीस द्वारा वेल्ड क्षेत्र से इसे पूरी तरह से निकालना सबसे अच्छा है। वायर ब्रशिंग अप्रभावी है और इसे हटाने के बजाय ऑक्साइड को पॉलिश कर सकते हैं। यदि पूरी तरह से ऑक्साइड को नहीं हटाया जाता है, जिसमें एक उच्च पिघलन बिंदु होता है, तो बाद में वेल्डिंग पर पिघल नहीं सकता है और समावेशन या संलयन की कमी का कारण हो सकता है। सभी उपकरण उपयोग के लिए उपयुक्त होने चाहिए और निकल मिश्र पर ही उपयोग किया जाता हो।



वेल्ड तैयारी का डिजाइन

निकल मिश्र धातु बहुत निष्क्रिय होती है और इसलिए वेल्ड तैयारी के डिजाइन में हेरफेर के लिए वेल्डर को अच्छी पहुंच की अनुमति देना महत्वपूर्ण है, लेकिन टोसकरण दरार के जोखिम को बढ़ाने के लिए बहुत व्यापक नहीं है। 70-80° के कोण के साथ एक वी-तैयारी आमतौर पर पर्याप्त होती है, लेकिन 10 मिमी के चारों ओर के वर्गों में 30 - 40° के कोण के साथ एक डबल वी या यू की तैयारी में मदद मिलेगी। वेल्ड पूल की तरलता में सुधार करने में मदद करने के लिए 10% हाइड्रोजन अतिरिक्त पाया गया है। रूट फेस जो आमतौर पर 1.6 मिमी से सामान्य से पतले होते हैं, उन्हें प्रवेश में कठिनाई के कारण आवश्यक होता है।

जब तक नमी एक चिंता का विषय नहीं है, जब किसी भी संक्षेपण को हटाने के लिए वर्कपीस की थोड़ी सी गर्माहट की आवश्यकता होती है। ज्यादातर निकेल मिश्र आमतौर पर 250° सेल्सियस के इंटरपास तापमान का उपयोग करते हैं लेकिन कुछ मिश्र धातुओं जैसे कि C276 को 100° सेल्सियस की अधिकतम आवश्यकता होती है।

वायु संदूषण से ऑक्सीजन या नाइट्रोजन सतह संदूषण से हाइड्रोजन तेजी से वेल्ड पूल के भीतर छिद्र का कारण बन सकता है। अधिकांश उपभोग्य सामग्रियों में इसे रोकने के लिए टाइटेनियम, एल्युमिनियम या नाइओबियम जैसे डीऑक्सिडेंट होते हैं लेकिन संरंधता की समस्याओं को रोकने के लिए सावधानीपूर्वक सफाई और एक कुशल गैस पर्ज और परिरक्षण की आवश्यकता होती है। यह सुनिश्चित करना महत्वपूर्ण है कि गैस होज़ अच्छी स्थिति में हैं और ऐसे प्रारूप नहीं हैं जो गैस शिल्ड में गड़बड़ कर सकते हैं। इन स्थितियों पर संरंधता को रोकने के लिए ग्राइंडिंग स्टॉप स्टार्ट या अन्य उपयुक्त उपायों की आवश्यकता होती है।

अधिकांश निकल मिश्र वृद्धि हुई पैठ के लिए उच्च धाराओं का जवाब नहीं देंगे, हीलियम उच्च स्तर तक प्रभावी नहीं होगा, आमतौर पर परिरक्षण गैस में 40% से अधिक।

वेल्ड उपभोग्य सामग्रियों का मिलान अधिकांश मिश्र धातुओं के लिए उपलब्ध हैं, लेकिन अधिक खपत वाले उपभोगों का उपयोग अच्छे प्रभाव के लिए भी किया जा सकता है।

कांस्य

कांस्य एक मिश्र धातु है जिसमें मुख्य रूप से तांबा होता है, आमतौर पर 12-12.5% टिन के साथ और अक्सर अन्य धातुओं (जैसे एल्यूमीनियम, मैंगनीज, निकल या जस्ता) और कभी-कभी गैर-धातु या उपधातु जैसे कि आर्सेनिक, फॉस्फोरस या सिलिकॉन के साथ। ये परिवर्धन मिश्र धातुओं की एक श्रृंखला का उत्पादन करते हैं जो अकेले तांबे की तुलना में कठोर हो सकते हैं, या अन्य उपयोगी गुण हो सकते हैं, जैसे कि कठोरता, नमनीयता, या यंत्रणा।



इतिहास में कांस्य कलाकृतियों के उदाहरण।

पुरातात्विक अवधि जिसमें कांस्य व्यापक उपयोग में सबसे कठोर धातु था, कांस्य युग के रूप में जाना जाता है। भारत में कांस्य युग की शुरुआत और पश्चिमी यूरेशिया पारंपरिक रूप से मध्य 4 वीं सहस्राब्दी ईसा पूर्व, और चीन में शुरुआती 2 सहस्राब्दी ईसा पूर्व तक माना जाता है; कहीं और यह धीरे-धीरे पूरे क्षेत्रों में फैल गया। कांस्य युग लौह युग के बाद लगभग 1300 ईसा पूर्व से शुरू हुआ और लगभग 500 ईसा पूर्व तक यूरेशिया के अधिकांश हिस्सों तक पहुंच गया, हालांकि आधुनिक समय की तुलना में कांस्य का अधिक व्यापक रूप से उपयोग किया जाता रहा है।

क्योंकि ऐतिहासिक टुकड़े अक्सर कांस्य (तांबे और जस्ते) से बने होते थे और विभिन्न रचनाओं, आधुनिक संग्रहालय और पुरानी वस्तुओं के विद्वानों के विवरण के साथ सामान्यीकृत शब्द "तांबा मिश्र धातु" का उपयोग करते थे।

कांस्य को वेल्ड कैसे करें

कांस्य वेल्डिंग, जिसे कभी-कभी ब्रेज़ वेल्डिंग कहा जाता है, धातु के दो टुकड़ों को एक साथ वेल्ड करने के लिए भराव कांस्य रॉड का उपयोग करता है। यह ब्रेज़िंग से अलग है क्योंकि यह धातु की सतहों को गर्म करता है और उन्हें थोड़ा पिघला देता है ताकि वे कांस्य के साथ मिश्रण करें और एक मजबूत वेल्ड बनाएं। इसके अलावा, नाजुक कांस्य वस्तुओं को गैस परिरक्षण और बिजली की धाराओं का उपयोग करके मरम्मत की जा सकती है। सही सामग्रियों को इकट्ठा करके और धीमी गति से, यहां तक कि दृष्टिकोण से, आप अपने कांस्य वेल्डिंग प्रोजेक्ट को पेशेवर बना सकते हैं।

भाग 1. सामग्री इकट्ठा करना



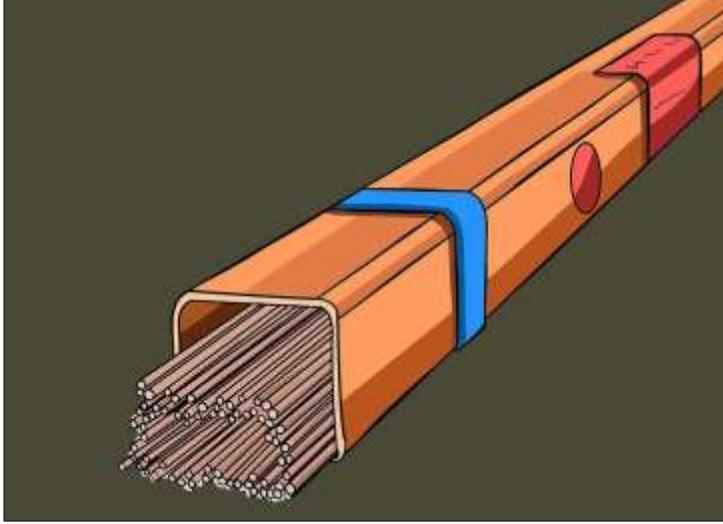
1. एक टिग वेल्डर प्राप्त करें। यह एक आर्क वेल्डर है। यह वेल्ड करने के लिए एक विद्युत प्रवाह का उपयोग करता है। आपकी मशीन में थिल्डिंग गैस के लिए एक टंगस्टन इलेक्ट्रोड और एक कक्ष होना चाहिए। ये स्थानीय हार्डवेयर स्टोर पर पाए जा सकते हैं।

- ऑक्सीटेटिलीन टॉर्च ब्रेजिंग की प्रक्रिया में एक कमजोर वेल्ड के उत्पादन के लिए एक विकल्प है, जिसे वेल्डिंग के साथ भ्रमित नहीं होना चाहिए। यह टिग कांस्य वेल्डिंग के समान चरणों का पालन करता है, लेकिन केवल भराव रॉड को पिघलाता है, सतह धातु को नहीं।



2. आर्गन गैस खोजें। परिरक्षण गैस वह है जो उस सामग्री की सुरक्षा करती है जिसे आप वातावरण से वेल्डिंग कर रहे हैं। आपकी परियोजना में मिलने वाले ऑक्सीजन और जल वाष्प वेल्ड को कमजोर कर देंगे। जिस गैस का आप उपयोग कर रहे हैं वह आर्गन है, संभवतः वेल्ड की गहराई के आधार पर हीलियम की कुछ मात्रा के साथ जॉइंट है। जिस सिलेंडर में गैस होती है वह आपके वेल्डर के चेंबर में फिट हो जाता है।

- शुद्ध आर्गन का उपयोग दो मिलीमीटर मोटाई तक वेल्ड के लिए किया जाता है। वेल्ड जितना मोटा होगा, उतनी हीलियम आपको गैस में चाहिए।



3. भराव रॉड प्राप्त करें। भराव की रॉड वे हैं जो आप वेल्ड बनाने के लिए उपयोग करेंगे। कांस्य वेल्डिंग के लिए, आप एक कांस्य की रॉड का उपयोग करेंगे, लेकिन ये रॉड अलग-अलग मात्रा में तांबा, एल्यूमीनियम और अन्य धातुओं के साथ आती हैं। आदर्श रूप से, आप उस रॉड की रचना से मेल खाना चाहते हैं जिसका उपयोग आप धातु से कर रहे हैं और आपके द्वारा आवश्यक वेल्ड की मोटाई।

- उदाहरण के लिए, 10% एल्यूमीनियम के साथ एक कांस्य रॉड क्लॉज-फिटिंग जोड़ों के लिए अच्छा है, लेकिन 7% टिन के साथ एक कांस्य रॉड वेल्डिंग असमान और अज्ञात धातुओं के लिए अच्छा है।
- वेल्डिंग रॉड ब्रेजिंग रॉड से मोटी होती है। ब्रेजिंग रॉड बहुत संकीर्ण दिखते हैं क्योंकि वे धातु पर केवल कांस्य की एक लाइन छोड़ने के लिए उपयोग किए जाते हैं।



4. सही फ्लक्स चुनें। फ्लक्स एक पदार्थ है जो धातु को साफ करता है, इसे बचाता है और गर्मी हस्तांतरण की सुविधा देता है। एक टिग वेल्डर का उपयोग करते समय, वेल्डिंग करने के लिए फ्लक्स आवश्यक नहीं है, लेकिन आप अभी भी इसे सफाई के लिए उपयोग करना चाह सकते हैं। एक फ्लक्स चुनें जो ऑक्सीट्रेस और रॉड में धातुओं से मेल खाता है जो आप वेल्डिंग कर रहे हैं।

- यदि आप एक ऑक्सीटिलीन टॉर्च का उपयोग कर रहे हैं, तो आपको आक्साइड के खिलाफ धातु की रक्षा के लिए फ्लक्स की आवश्यकता होगी।

भाग 2. वेल्ड शुरू करना



1. सुरक्षा सावधानी बरतें। आपकी त्वचा की रक्षा करने के बाद ही वेल्डिंग शुरू की जानी चाहिए। एसिड, वेल्डिंग गंध, स्पार्क और पथभ्रष्ट टुकड़ों से बचने के लिए मास्क पहनें। नीचे, एक वेल्डिंग सूट पहनें जो आपके हाथ और पैर को कवर करता है। किसी भी टॉर्च को शुरू करने से पहले दस्ताने पहनें।

- गैस, गर्मी और धातु से आने वाले धुएं से बचने के लिए एक अच्छी तरह हवादार क्षेत्र में वेल्ड करें।



2. धातुओं को साफ करें। एक अच्छा वेल्ड प्राप्त करने के लिए, जिस धातु का आप उपयोग कर रहे हैं उसकी सतह को ऑक्साइड, ग्रीस और तेल जैसे पदार्थों से मुक्त करना पड़ता है। पहले तेल और ग्रीस को हटाने के लिए स्थानीय हार्डवेयर स्टोर से एक डीग्रीसिंग विलयन का उपयोग करें। पिक्लिंग करके, धातु को हाइड्रोक्लोरिक एसिड जैसे एक संगत मजबूत एसिड में भिगोकर जंग और स्केल को हटाया जा सकता है। गंदगी को हटाने के लिए एक अपचायक कपड़े जैसे एक अपघर्षक का उपयोग करें।

- वेल्ड होने से पहले बचे हुए एसिड और मलबे को हटाने के लिए गर्म पानी में धातु को रगड़ें।



3. भागों को फ्लक्स करें। यदि फ्लक्स का उपयोग करते हैं, तो उस स्थान को कोट करने के लिए ब्रश का उपयोग करें जहां वेल्ड होगा। फ्लक्स एक पेस्ट की तरह दिखता है और सतह के साथ समान रूप से फैला होना चाहिए। भराव रॉड को भी कोट करें या इसे फ्लक्स में डुबोएं। इसे पूरी तरह से फ्लक्स के साथ कवर करें।

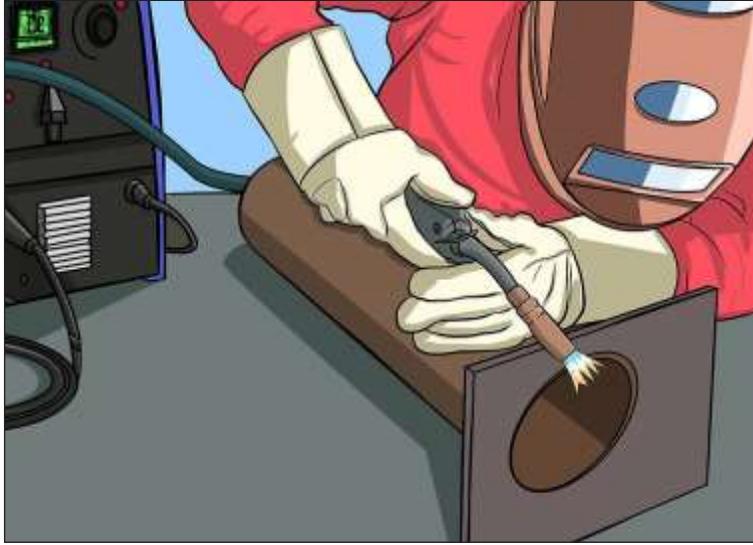
- वेल्डिंग का टुकड़ा और रॉड जितना बड़ा होगा, उतनी ही अधिक गर्मी प्राप्त करने के लिए आपको अधिक फ्लक्स की आवश्यकता होगी।



4. अपना वेल्डर शुरू करें। यदि आप एक टिग वेल्डर का उपयोग कर रहे हैं, तो इसे कम वर्तमान, लगभग 80-95 एम्पस पर सेट करें। ब्रेज़िंग के लिए करंट को रोकें। एल्यूमीनियम कांस्य का उपयोग करते समय ऑक्साइड को बाहर रखने के लिए एक एसी (प्रत्यावर्ती करंट) सेटिंग अच्छा है, लेकिन अन्यथा एक डीसी (डायरेक्ट करंट) एक आम विकल्प है।

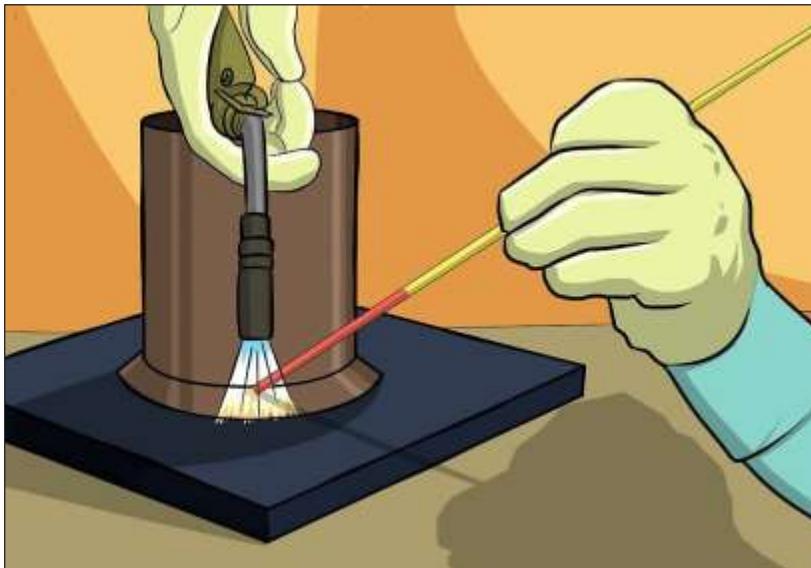
- डीसी करंट तेजी से गर्म होता है और इसे कम पुनः आरंभ करने की आवश्यकता होती है।

भाग 3. वेल्ड को पूरा करना



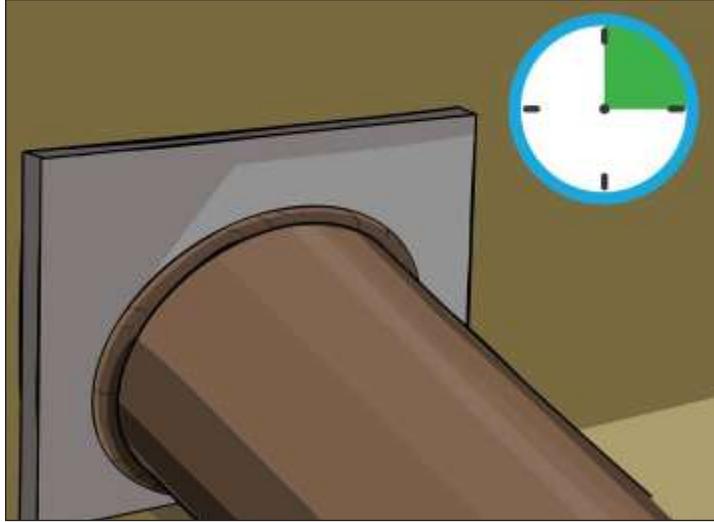
- वेल्डिंग सतह को गर्म करें। अपनी टॉर्च या वेल्डर शुरू करें और सतह के करीब गर्मी लाएं। धातु में भराव रॉड की तुलना में एक उच्च पिघलन बिंदु होगा, लेकिन फिर भी सतह पर सीधे गर्मी को इंगित करने से बचें। टॉर्च या वेल्डर को घुमाते रहें, जिससे धातु समान रूप से गर्म हो। रंगों को बदलने के लिए धातु देखें, जैसे कि मंद लाल या नारंगी।

- धातु गर्मी में फैलती है। यह भराव सामग्री को पूरी तरह से इसमें शामिल करता है।

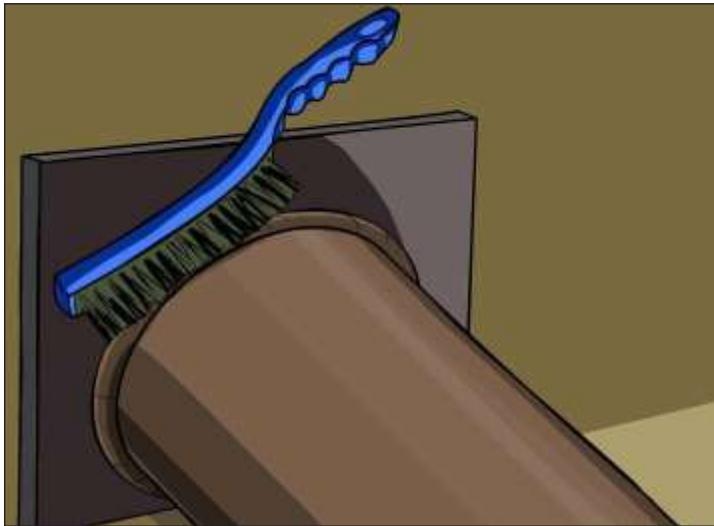


- रॉड को गर्मी में नीचे करें। एक कोण पर टॉर्च या वेल्डर को पकड़ें ताकि यह रॉड के नीचे से टकराए। थोड़ी सी गर्मी उस धातु तक पहुंचनी चाहिए जिसे आप गर्म रखने के लिए वेल्डिंग कर रहे हैं। भराव सामग्री पूल के रूप में सतह के साथ रॉड को स्थानांतरित करें और वेल्ड फॉर्म करें।

- गर्मी के समान वितरण के लिए सतह की निगरानी करें। यदि आपने फ्लक्स का उपयोग किया है, तो फ्लक्स रंग बदल देगा और गर्म होने पर गायब हो जाएगा। आपका भराव सबसे गर्म क्षेत्रों की ओर बढ़ेगा।



3. वेल्ड को ठंडा होने दें। अपनी टॉर्च को बंद करें और दूर रखें जो आपके भराव क रॉड से बचा है। वेल्ड सेट करते हैं। इससे पहले कि आप इसे साफ करने का प्रयास करें, वेल्ड को ठोस किया जाना चाहिए।



4. वेल्ड को साफ करें। यदि आपने फ्लक्स का उपयोग किया है, तो आपको यह सुनिश्चित करने की आवश्यकता है कि यह सब खत्म हो गया है अन्यथा फिर यह धातु को गला देगा। यदि आप कर सकते हैं तो वेल्डेड धातु को गर्म पानी में रगड़ें जबकि यह अभी भी गर्म है। जिद्दी स्केल को हटाने के लिए वायर ब्रश का उपयोग करें। वेल्डिंग के दौरान गठित ऑक्साइड के लिए, एसिड स्नान में धातु को पिकलिंग की प्रक्रिया को दोहराएं, जैसे हाइड्रोक्लोरिक एसिड। जब खत्म कर लें तो एसिड से साफ करें।

- हानिकारक एसिड के साथ शील्ड के लिए सुरक्षात्मक गियर पहने रखना याद रखें।

तांबा

तांबा एक रासायनिक तत्व है जिसमें प्रतीक Cu और परमाणु संख्या 29 है। यह एक नरम, लचीला और बहुत उच्च तापीय और विद्युत चालकता के साथ तन्य धातु है। शुद्ध तांबे की एक ताजा उजागर सतह में एक गुलाबी-नारंगी रंग होता है।

तांबे का उपयोग गर्मी और बिजली के संवाहक के रूप में किया जाता है, एक भवन निर्माण सामग्री के रूप में, और विभिन्न धातु मिश्र धातुओं के घटक के रूप में, जैसे स्टर्लिंग चांदी का उपयोग गहनों में किया जाता है, ताम्रनिकल का उपयोग समुद्री हार्डवेयर और सिद्धों को बनाने के लिए किया जाता है, और तापमान माप के लिए स्ट्रेन गेज और तापयुग्म में उपयोग किए जाने वाले कॉन्स्टैंटन।

तांबा उन कुछ धातुओं में से एक है जो प्रकृति में सीधे उपयोग करने योग्य धातु के रूप (देशी धातुओं) में हो सकती हैं। इसने 8000 ईसा पूर्व से कई क्षेत्रों में बहुत प्रारंभिक मानव उपयोग किया। हजारों साल बाद, यह 5000 ईसा पूर्व सल्फाइड अयस्कों से गलाने वाली पहली धातु थी, 4000 ईसा पूर्व एक सांचे में आकार में डाली जाने वाली पहली धातु, और कांस्य बनाने के लिए किसी अन्य धातु, टिन के साथ उद्देश्यपूर्ण रूप से मिश्र धातु का निर्माण किया जाता था, 35,000 ईसा पूर्व में।

आम तौर पर मिश्रित यौगिक तांबा (II) लवण हैं, जो अक्सर ऐसे खनिजों जैसे ऐजुराइट, ताम्रांगीयिज और फ़िरोज़ा को नीले या हरे रंग प्रदान करते हैं, और व्यापक रूप से और ऐतिहासिक रूप से वर्णक के रूप में उपयोग किया गया है।

आमतौर पर छत बनाने के लिए इमारतों में इस्तेमाल किया जाने वाला तांबा, ग्रीन वर्डीग्रेस (या पेटिना) बनाने के लिए ऑक्सीकरण करता है। तांबे को कभी-कभी सजावटी कला में उपयोग किया जाता है, दोनों अपने मौलिक धातु रूप में और पिगमेंट के रूप में यौगिकों में। कॉपर यौगिकों को बैक्टीरियोस्टैटिक एजेंटों, कवकनाशी और लकड़ी के संरक्षक के रूप में उपयोग किया जाता है।

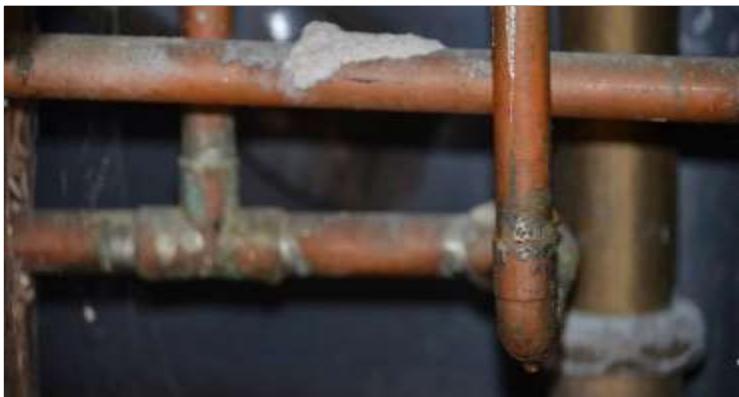
तांबा सभी जीवित जीवों के लिए आवश्यक है एक ट्रेस आहार खनिज के रूप में क्योंकि यह श्वसन एंजाइम जटिल साइटोक्रोम सी ऑक्सीडेज का एक प्रमुख घटक है। मोलस्क और क्रस्टेशियंस में, तांबा रक्त वर्णक हेमोसायन का एक घटक है, जिसे मछली और अन्य कशेरुकियों में लोहे के जटिल हीमोग्लोबिन द्वारा प्रतिस्थापित किया जाता है। मनुष्यों में, तांबा मुख्य रूप से यकृत, मांसपेशियों और हड्डी में पाया जाता है। वयस्क शरीर में शरीर के वजन के प्रति किलोग्राम 1.4 और 2.1 मिलीग्राम तांबा होता है।

तांबा वेल्ड कैसे करें

चरण 1: सुरक्षा पहले

वेल्लिंग एक खतरनाक गतिविधि है, और सभी संभावित सावधानी बरती जानी चाहिए, चाहे कोई भी वेल्लिंग क्यों न की जा रही हो। अपने सुरक्षा गियर पहनें, एक साफ क्षेत्र में काम करें, और सुनिश्चित करें कि आस-पास कुछ भी ज्वलनशील नहीं है। विशेष रूप से तांबे के साथ, जो इतनी अच्छी तरह से बिजली का संचालन करता है, आप इलेक्ट्रिक आर्क का उपयोग करते समय धातु को नंगे त्वचा से स्पर्श नहीं करना चाहते हैं।

चरण 2: उचित भराव का उपयोग करें



आप चाहते हैं कि वेल्ड मेटल बेस मेटल से ज्यादा मजबूत हो। जब तांबे के मिश्र धातु में कम से कम 70 प्रतिशत तांबा होता है, तो 70-30 तांबा-निकल भराव का उपयोग करें। भराव में बेस मेटल की तुलना में अधिक निकल होता है, जिससे यह मजबूत होता है।

चरण 3: सभी समस्या वाले पदार्थों को हटा दें

ग्रीस, तेल और पेंट आपके वेल्ड में दरार कर सकते हैं यदि वे अंदर मिक्स हो जाते हैं। उनमें लेड, फॉस्फोरस और सल्फर हो सकता है। सुनिश्चित करें कि आपके शुरू करने से पहले तांबा सभी विदेशी पदार्थों से साफ है। सुनिश्चित करें कि आप जानते हैं कि आप किस मिश्र धातु के साथ काम कर रहे हैं। तांबा-टिन-जस्ता मिश्र धातुओं को तांबा-निकल मिश्र धातुओं के साथ वेल्ड नहीं किया जाना चाहिए।

चरण 4: उचित प्रक्रियाओं का उपयोग करें

तांबा वेल्डिंग स्टील वेल्डिंग के समान नहीं है। 70 डिग्री से अधिक के कोण में वेल्डर के साथ अधिक सावधानीपूर्वक काम करने की अनुमति है। इसकी मोटाई के आधार पर, धातु को ठीक से तैयार करें। जब धातु तीन मिमी या उससे कम होती है, तो चौकोर बट की तैयारी सबसे अच्छी होती है, और मोटी धातु के लिए एक बेवेल तैयारी का उपयोग करें।



चरण 5: सही स्थिति का उपयोग करें

वेल्डिंग विभिन्न स्थितियों पर किया जा सकता है। डाउन-हैंड, या क्षैतिज सीम पर वेल्डिंग, तांबे की वेल्डिंग के लिए सबसे अच्छा है। यह आसान वेल्डिंग की अनुमति देता है और इसे अच्छी तरह से करने के लिए कम कौशल लेता है। यदि आप किसी ऐसी चीज को असेंबल कर रहे हैं जिसमें अन्य पदों की आवश्यकता है, तो छोटे वर्गों को एक साथ रखना सबसे अच्छा है जो डाउन-हैंड वेल्डिंग की अनुमति देता है।

चूंकि तांबा स्टील से अलग है, इसलिए विभिन्न प्रक्रियाओं और तकनीकों का उपयोग किया जाना चाहिए। सुनिश्चित करें कि आप तांबे को सुरक्षित रूप से संभालने के तरीकों को पूरी तरह से समझते हैं और इसे अच्छी तरह से वेल्ड करते हैं। यह सुनिश्चित करने के लिए कि आप सही विधि का उपयोग कर रहे हैं, तांबा, मिश्र धातु और मोटाई का प्रकार जानें। जिस आइटम को आप बनाना चाहते थे, उसके बजाय एक गड़बड़ के साथ समाप्त करना आसान है। वास्तविक काम का प्रयास करने से पहले इसे छोटे टुकड़ों पर आजमाएं। यदि आप इसे सही करते हैं, तो आपकी तांबे की वेल्डिंग जाँव अच्छी दिखनी चाहिए और अच्छी तरह से पकड़ होनी चाहिए।

टाइटेनियम

टाइटेनियम एक रासायनिक तत्व है जिसमें प्रतीक Ti और परमाणु संख्या 22 है। यह चांदी के रंग, कम घनत्व और उच्च शक्ति के साथ एक चमकदार संक्रमण धातु है। टाइटेनियम समुद्र के पानी, एक्वा रेजिया और क्लोरीन में जंग के लिए प्रतिरोधी है।

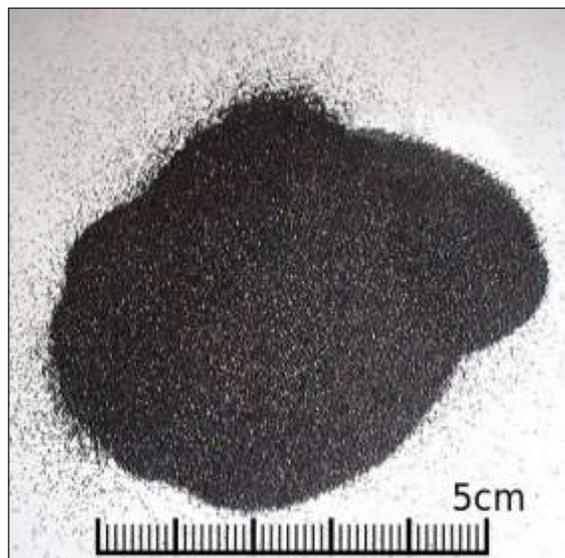
1791 में विलियम ग्रेगोर द्वारा ग्रेट ब्रिटेन में कॉर्नवॉल में टाइटेनियम की खोज की गई थी और इसका नाम मार्टिन हेइनरिक क्लैप्रोथ ने ग्रीक पौराणिक कथाओं के टाइटस के ऊपर रखा था। तत्व कई खनिज जमा, मुख्य रूप से रूटाइल और इलमेनाइट के भीतर होता है, जो व्यापक रूप से पृथ्वी की पपड़ी और लिथोस्फीयर में मौजूद हैं; यह लगभग सभी जीवित चीजों में पाया जाता है, साथ ही साथ पानी, चट्टानों और मिट्टी। धातु को क्रोल और हंटर प्रक्रियाओं द्वारा अपने प्रमुख खनिज अयस्क से निकाला जाता है। सबसे आम यौगिक, टाइटेनियम डाइऑक्साइड, एक लोकप्रिय फोटोकैटलिस्ट है और इसका उपयोग सफेद रंजक के निर्माण में किया जाता है। अन्य यौगिकों में टाइटेनियम टेट्राक्लोराइड ($TiCl_4$), स्मोक स्क्रीन और उत्प्रेरक का एक घटक शामिल है; और टाइटेनियम ट्राईक्लोराइड ($TiCl_3$), जिसका उपयोग पॉलीप्रोपाइलीन के उत्पादन में उत्प्रेरक के रूप में किया जाता है।

टाइटेनियम को लोहे, एल्यूमीनियम, वैनेडियम और मोलिब्डेनम के साथ अन्य तत्वों के बीच सैन्य, औद्योगिक प्रक्रियाएं (रसायन और पेट्रोकेमिकल, अलवणीकरण संयंत्र, लुगदी और कागज), मोटर वाहन, कृषि (खेती), चिकित्सा कृत्रिम अंग, आर्थोपेडिक प्रत्यारोपण, दंत चिकित्सा और एंडोडॉन्टिक उपकरण और फ़ाइलें, दंत प्रत्यारोपण, खेल के सामान, गहने, मोबाइल फोन, और अन्य अनुप्रयोग रखे जा सकते हैं, जिससे एयरोस्पेस (जेट इंजन, मिसाइल और अंतरिक्ष यान) के लिए मजबूत, हल्के मिश्र धातु का उत्पादन किया जा सके।

धातु के दो सबसे उपयोगी गुण संक्षारण प्रतिरोध और शक्ति-से-घनत्व अनुपात हैं। इसकी विशुद्ध स्थिति में, टाइटेनियम कुछ स्टील्स जितना मजबूत है, लेकिन कम घना है। इस तत्व के दो अलॉट्रोपिक रूप और पांच स्वाभाविक रूप से होने वाले आइसोटोप हैं, $50Ti$ के माध्यम से $46Ti$, $48Ti$ सबसे प्रचुर (73.8%) होने के साथ। हालांकि उनके पास समान इलेक्ट्रॉनों की संख्या है और आवधिक तालिका में एक ही समूह में हैं, टाइटेनियम और जिरकोनियम कई रासायनिक और भौतिक गुणों में भिन्न हैं।

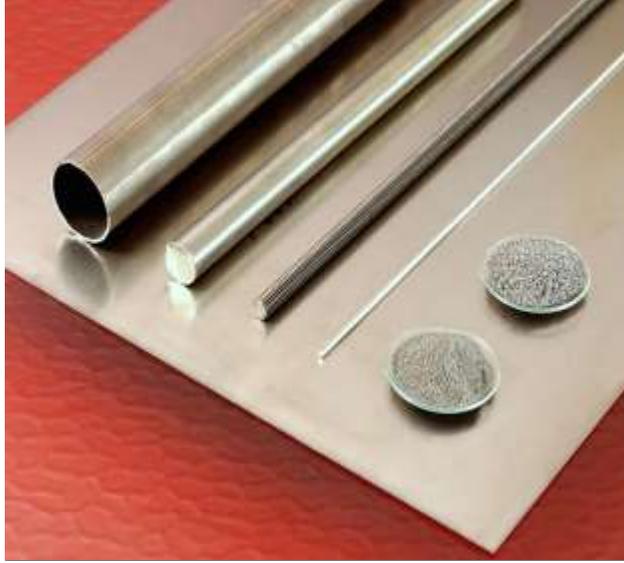
उत्पादन और निर्माण

टाइटेनियम धातु का प्रसंस्करण चार प्रमुख चरणों में होता है: टाइटेनियम अयस्क की कमी "स्पंज", एक झरझरा रूप; एक पिंड बनाने के लिए स्पंज, या स्पंज प्लस एक मास्टर मिश्र धातु; प्राथमिक निर्माण, जहां एक पिंड को सामान्य मिल उत्पादों जैसे कि बिलेट, बार, प्लेट, शीट, स्ट्रूप और ट्यूब में परिवर्तित किया जाता है; और मिल उत्पादों से तैयार आकृतियों का द्वितीयक निर्माण।



टाइटेनियम (खनिज सान्द्र)।

क्योंकि इसे टाइटेनियम डाइऑक्साइड की कमी से आसानी से उत्पादित नहीं किया जा सकता है, टाइटेनियम धातु को ट्रोल प्रक्रिया में मैग्नीशियम धातु के साथ $TiCl_4$ की कमी से प्राप्त किया जाता है। क्रोल प्रक्रिया में इस बैच उत्पादन की जटिलता, टाइटेनियम प्रक्रिया के अपेक्षाकृत उच्च बाजार मूल्य की व्याख्या करती है, हालांकि क्रोल प्रक्रिया हंटर प्रक्रिया की तुलना में कम महंगी है। ट्रोल प्रक्रिया द्वारा आवश्यक $TiCl_4$ का उत्पादन करने के लिए, क्लोरीन की उपस्थिति में डाइऑक्साइड को कार्बोथर्मिक कमी के अधीन किया जाता है। इस प्रक्रिया में, क्लोरीन गैस को कार्बन की उपस्थिति में रूटाइल या इल्मेनाइट के लाल-गर्म मिश्रण के ऊपर से गुजारा जाता है। आंशिक आसवन द्वारा व्यापक शुद्धि के बाद, $TiCl_4$ को आर्गन वातावरण में $800\text{ }^\circ\text{C}$ ($1,470\text{ }^\circ\text{F}$) पिघले हुए मैग्नीशियम के साथ कम किया जाता है। वैन आर्केल-डे बोअर प्रक्रिया द्वारा टाइटेनियम धातु को और अधिक शुद्ध किया जा सकता है, जिसमें टाइटेनियम टेट्राईऑक्साइड की थर्मल अपघटन शामिल है।



बुनियादी टाइटेनियम उत्पाद: प्लेट, ट्यूब, रॉड, और पाउडर।

एक और हाल ही में विकसित बैच उत्पादन विधि, एफएफसी कैमिज प्रक्रिया, टाइटेनियम कैल्शियम डाइऑक्साइड को कम करके पिघला हुआ कैल्शियम क्लोराइड में टाइटेनियम धातु या तो पाउडर या स्पंज के रूप में उत्पादन करती है। यदि मिश्रित ऑक्साइड पाउडर का उपयोग किया जाता है, तो उत्पाद एक मिश्र धातु है।

आम टाइटेनियम मिश्र धातुओं को घटाकर बनाया जाता है। उदाहरण के लिए, क्यूप्रोटाइटिनियम (तांबे के साथ रूटाइल जोड़ने से यह घट जाता है), फेरोकार्बन टाइटेनियम (एक इलेक्ट्रिक भट्टी में कोक के साथ इल्मेनाइट को कम किया जाता है), और मैंगनोटाइटिनियम (मैंगनीज या मैंगनीज ऑक्साइड के साथ रूटाइल) को कम कर दिया जाता है।



टाइटेनियम मिश्र धातुओं के लगभग पचास ग्रेड डिजाइन किए गए हैं और वर्तमान में उपयोग किए जाते हैं, हालांकि केवल दर्जन के कुछ जोड़े व्यावसायिक रूप से आसानी से उपलब्ध हैं। एएसटीएम इंटरनेशनल ने टाइटेनियम धातु और मिश्र धातुओं के 31 ग्रेडों को मान्यता दी है, जिनमें से चार के माध्यम से ग्रेड एक व्यावसायिक रूप से शुद्ध (विशुद्ध) हैं। ऑक्सीजन सामग्री के एक कार्य के रूप में तन्य शक्ति में वे चार भिन्न होते हैं, ग्रेड 1 सबसे नमनीय है (0.18% की ऑक्सीजन सामग्री के साथ सबसे कम तन्यता), और ग्रेड 4 सबसे कम नमनीय (0.40% ऑक्सीजन सामग्री के साथ उच्चतम तन्यता ताकत है)। शेष ग्रेड मिश्र हैं, प्रत्येक को लचीलापन, शक्ति, कठोरता, विद्युत प्रतिरोधकता, क्रीप प्रतिरोध, विशिष्ट संक्षारण प्रतिरोध और उसके संयोजन के विशिष्ट गुणों के लिए डिज़ाइन किया गया है।

एएसटीएम विनिर्देशों के अलावा, एयरोस्पेस और सैन्य विशिष्टताओं (एसआई-एमएस, एमआईएल-टी), आईएसओ मानकों और देश-विशिष्ट विनिर्देशों को पूरा करने के लिए, साथ ही एयरोस्पेस, सैन्य, चिकित्सा और औद्योगिक अनुप्रयोगों के लिए मालिकाना अंत-उपयोगकर्ता विनिर्देश टाइटेनियम मिश्र धातु का उत्पादन किया जाता है।

टाइटेनियम पाउडर एक फ्लो उत्पादन प्रक्रिया का उपयोग करके निर्मित किया जाता है जिसे आर्मस्ट्रांग प्रक्रिया के रूप में जाना जाता है जो बैच उत्पादन हंटर प्रक्रिया के समान है। टाइटेनियम टेट्राक्लोराइड गैस की एक धारा को पिघला हुआ सोडियम धातु की एक धारा में जोड़ा जाता है; उत्पादों (सोडियम क्लोराइड नमक और टाइटेनियम कणों) को अतिरिक्त सोडियम से फिल्टर किया जाता है। टाइटेनियम को फिर पानी से धो कर नमक से अलग किया जाता है। सोडियम और क्लोरीन दोनों को अधिक टाइटेनियम टेट्राक्लोराइड के उत्पादन और संसाधित करने के लिए पुनर्नवीनीकरण किया जाता है।

टाइटेनियम की सभी वेल्डिंग को वायुमंडलीय गैसों (ऑक्सीजन, नाइट्रोजन और हाइड्रोजन) के साथ संदूषण से बचाने के लिए आर्गन या हीलियम के एक निष्क्रिय वातावरण में किया जाना चाहिए। संदूषण कई प्रकार की परिस्थितियों का कारण बनता है, जैसे कि उत्सर्जन-भंग, जो असेंबली वेल्ड की अखंडता को कम करते हैं और जॉइंट विफलता की ओर ले जाते हैं।

व्यावसायिक रूप से शुद्ध फ्लैट उत्पाद (शीट, प्लेट) आसानी से बनाये जा सकते हैं, लेकिन प्रसंस्करण को धातु की प्रवृत्ति को ध्यान में रखना चाहिए। यह विशेष रूप से कुछ उच्च गति वाले मिश्र धातुओं का सच है। टाइटेनियम को पहले से प्री-प्लेटिंग के बिना सम्मिलित नहीं किया जा सकता है जो पहले से सम्मिलित हो। धातु को उसी उपकरण और स्टेनलेस स्टील के समान प्रक्रियाओं के साथ तैयार किया जा सकता है।

टाइटेनियम और उसके मिश्र धातुओं को कैसे वेल्ड करें

टाइटेनियम स्टील की तरह मजबूत है, लगभग आधा वजन, और जंग के लिए अत्यधिक प्रतिरोधी है, जो इसे उद्योग के लिए एक उच्च बांछनीय, लागत प्रभावी विकल्प बनाता है, विशेष रूप से रक्षा और एयरोस्पेस।

टाइटेनियम के साथ वेल्डिंग के लाभ

- एल्यूमीनियम या स्टील वजन अनुपात का 30% या बेहतर ताकत देते हैं।
- स्टील की तुलना में 40% हल्का, उच्च तन्यता ताकत।
- खारे पानी के उत्कृष्ट प्रतिरोध के कारण उच्च संक्षारण प्रतिरोध-टाइटेनियम पाइप को समुद्री अनुप्रयोगों के लिए पसंद किया जाता है।
- कम तापीय चालकता और विस्तार।
- एल्यूमीनियम या मैग्नीशियम की तुलना में बहुत अधिक कठोरता।
- ऑपरेटिंग तापमान 900 °F तक।
- कई संक्षारकों के खिलाफ स्व-सीलिंग (इसकी सतह पर टाइटेनियम डाइऑक्साइड बनता है)।

टाइटेनियम के साथ वेल्डिंग की हानि

- स्टील की तुलना में कम कठोर और नरम।
- खराब रगड़ गुण।
- बढ़ते तापमान के साथ तन्य शक्ति कम हो जाती है (कम क्रीप शक्ति)।
- नियमित रूप से हवा में पाउडर के रूप में ज्वलनशील।



क्यों टाइटेनियम के साथ वेल्डिंग एक चुनौती हो सकती है

टाइटेनियम की कई हानि सीधे वेल्डिंग को प्रभावित करते हैं, जिसके परिणामस्वरूप इसे काम करना मुश्किल होता है। उच्च तापमान पर, टाइटेनियम अपने वातावरण में रसायनों के लिए अत्यधिक प्रतिक्रियाशील हो जाता है। नियमित हवा में, वेल्डिंग कार्बाइड, नाइट्राइड और ऑक्साइड के साथ टाइटेनियम को दूषित करता है जो वेल्ड और एचएजेड (गर्मी से प्रभावित क्षेत्र) को भंगुर बना देता है, जिसके परिणामस्वरूप कम थकान प्रतिरोध और पायदान की कठोरता होती है।

इसके अलावा, आपके पसीने से या सफाई यौगिकों से क्लोरीन वेल्ड पर जंग पैदा कर सकता है। इस प्रकार, एक उचित वेल्ड सुनिश्चित करने के लिए वेल्ड और इसके पीछे के हिस्से को संदूषण से बचाया जाना चाहिए। यहां तक कि ग्राइंडिंग व्हील (विशेष रूप से एल्यूमीनियम ऑक्साइड व्हील) से घर्षण पर्याप्त गर्मी विकसित कर सकता है और वेल्ड को कम करने के लिए संदूषकों को प्रदान कर सकता है।

यहां तक कि इन विचारों को देखते हुए, सावधानीपूर्वक तैयारी के साथ, कोई भी पेशेवर वेल्डर गुणवत्ता वाले टाइटेनियम वेल्ड प्राप्त कर सकता है।

वेल्डिंग टाइटेनियम टिप्स

क्योंकि संदूषण एक प्राथमिक चिंता है, टाइटेनियम निर्माण धातु की सफाई और दुकान के वातावरण पर सटीक ध्यान देने की मांग करता है। अक्सर अन्य धातुओं के साथ टाइटेनियम के साथ काम करने वाले वेल्डर टाइटेनियम निर्माण के लिए विशेष रूप से एक क्षेत्र निर्धारित करेंगे। स्वीकार्य परिणामों के लिए, उस क्षेत्र को वायु ड्राफ्ट, नमी, धूल, ग्रीस और अन्य संदूषक और संदूषण योगदानकर्ताओं से मुक्त होना चाहिए। इसका मतलब है कि मशीनिंग, पेंटिंग, ग्राइंडिंग, टॉर्च कटिंग और समान क्षेत्र में नहीं होना चाहिए। आदर्श रूप से, आपको कम ओएस बिंदु बनाए रखने के लिए आर्द्रता को कम करना चाहिए।

वेल्डिंग सामग्री तैयार करना

शायद गुणवत्ता वाले वेल्ड, वेल्ड प्राप्त करने में सबसे महत्वपूर्ण कारक वेल्डिंग सामग्री की उचित तैयारी और रखरखाव है। सतह के दूषित पदार्थों को निकालना बेहद महत्वपूर्ण है। उपयोगी सुझाव शामिल हैं:

सामग्री हैंडलिंग और भंडारण

- एक साफ, सूखे क्षेत्र में भागों को स्टोर करें, यह सुनिश्चित करें कि वे उपयोग में नहीं होने पर पर्यावरण से लिपटे और सील किए जाते हैं। जिसमें वेल्डिंग तार शामिल है।
- यहां तक कि साफ हाथ संदूषण का परिचय दे सकते हैं, इसलिए सामग्री को संभालते समय स्वच्छ, लिंट-फ्री दस्ताने का उपयोग करें। रबर के दस्ताने से बचें क्योंकि उनमें क्लोरीन हो सकता है। इसके बजाय, प्लास्टिक या कपास के दस्ताने का उपयोग करें।

सामग्री और सतह की तैयारी

- जॉइंट सतहों को चिकनी, साफ और पूरी तरह से संदूषण से मुक्त होना चाहिए। वेल्ड जोड़ों और तार को मिल स्केल, गंदगी, धूल, ग्रीस, तेल, नमी और अन्य दूषित पदार्थों से मुक्त होना चाहिए। टाइटेनियम के लिए पेश किए गए कोई भी संदूषक इसके प्रदर्शन और संक्षारण प्रतिरोध को कम कर देंगे।
- सतह तैयार करते समय केवल एक स्टेनलेस स्टील ब्रश का उपयोग करें जो विशेष रूप से अन्य धातुओं से क्रोस संदूषण को कम करने के लिए टाइटेनियम पर उपयोग किया जाता है। ब्रश का उपयोग करने के बाद, इसे शराब में रगड़ें और इसे एक सील कंटेनर में संग्रहीत करें।
- ग्राइंडिंग या यांत्रिक फाइलिंग द्वारा उत्पादित किसी भी जले निशान को हटाने के लिए कार्बाइड फ्राइल का उपयोग करें। एक स्टील फ्राइल, सैंडपेपर, या स्टील बूल का उपयोग न करें, जो बेस धातु में कणों को पीछे छोड़ सकते हैं।
- कभी भी क्लोरीन आधारित सफाई विलायक का उपयोग न करें।
- यदि आप मिथाइल एथिल कीटोन (मेक), एसीटोन, या अन्य ज्वलनशील विलायक का उपयोग करते हैं, तो सुनिश्चित करें कि यह एक आर्क को स्ट्राइक करने से पहले पूरी तरह से वाष्पित हो गया है।
- वेल्डिंग से पहले सावधानीपूर्वक सामग्री साफ करें। भाप सफाई या एक जलमिश्रित सोडियम हाइड्रॉक्साइड विलयन में डिप करने से पहले से उल्लेखित दूषित पदार्थों को हटा दिया जा सकता है। फिर भी, आपको अभी भी किसी भी अवशिष्ट संदूषक को हटाने के लिए अंतिम परिशोधन करने की आवश्यकता होगी।
- वेल्डिंग से ठीक पहले किसी भी, शायद अदृश्य, पानी के संक्षेपण को हटाने के लिए हेयर-ड्रायर-शैली वाली गर्म हवा के ब्लोअर का उपयोग करें। ज्वलनशील सॉल्वेंट्स पर ब्लोअर का उपयोग न करें।
- सफाई की प्रक्रिया को तेज करने के लिए, हम ईग्जी वाइप्स की सलाह देते हैं, जो एक दुकान के कनस्तर में संग्रहीत लिंट-फ्री फ़ैब्रिक वाइप्स हैं। वाइप का एक किनारा फंसे हुए दूषित पदार्थों को ढीला करने के लिए हल्का अपघर्षक होता है, और दूसरी तरफ एक अंतिम ओवर के लिए स्मूथ होता है। वाइप्स एसीटोन रहित, सुरक्षित, उपयोग में आसान और बिना किसी विशेष हैंडलिंग के नियमित कूड़ेदान में डिस्पोजेबल हैं।
- एसिड पिक्लिंग द्वारा प्रकाश ऑक्साइड स्केलिंग के साथ टाइटेनियम साफ करें। एक आम पिक्लिंग विलयन 48% हाइड्रो-फ्लोरिक एसिड और 70% नाइट्रिक एसिड है। वेल्ड किए जाने वाले धातुओं को 80 से 160 °F तक के तापमान पर 1 से 20 मिनट के लिए धोया जाना चाहिए। पिक्लिंग बनाने के बाद, गर्म पानी में भागों को धोयें। भारी स्केलिंग के साथ, आपको यांत्रिक हटाने या अधिक उग्र उच्च तापमान पिक्लिंग से पिक्लिंग बनाने से पहले की आवश्यकता हो सकती है।
- यदि आप सफाई के तुरंत बाद वेल्ड नहीं कर सकते हैं, तो पुनरावृत्ति से बचने के लिए वेल्ड जोड़ों को कागज या प्लास्टिक से ढक दें।

ग्राइंडिंग

- ग्राइंडिंग के लिए कार्बाइड ग्राइट व्हील्स का इस्तेमाल करें। एल्यूमीनियम व्हील्स से बचें जो संदूषण का कारण हो सकते हैं।
- ग्राइंडिंग के समय, टाइटेनियम के तापमान को कम रखने के लिए धीमे और आराम से जाएं। 500 °F से ऊपर स्केलिंग हो सकती है। याद रखें कि टाइटेनियम में तापीय चालकता कम होती है, इसलिए गर्मी अन्य धातुओं की तरह जल्दी से नहीं घुलती है।

वेल्डिंग

वेल्डिंग शुरू होने के बाद, हवा खुद पिघले हुए टाइटेनियम के लिए दूषित हो जाती है। ऑक्सीजन संदूषण घटिया वेल्ड का एक अत्यंत सामान्य कारण है। केवल वेल्ड ही नहीं बल्कि एचएजेड और वेल्ड के मूल पक्ष को हवा से परिरक्षित किया जाना चाहिए जब उनका तापमान 800 °F से अधिक हो जाता है। आमतौर पर, शुद्ध आर्गन पसंदीदा शील्ड गैस है। कभी-कभी, आप आर्गन को हीलियम के साथ मिश्रित देखेंगे। कुछ उच्च-प्रदर्शन अनुप्रयोगों के लिए, क्रायोजेनिक (तरल) आर्गन का उपयोग किया जाता है। यहां कुछ वेल्डिंग युक्तियां दी गई हैं:

गैस गुणवत्ता

हमेशा एक विश्वसनीय आपूर्तिकर्ता से अपनी गैस खरीदें। वेल्ड को दूषित होने से बचाने के लिए आर्गन 99.999% शुद्ध होना चाहिए। यह 10 मिलियन प्रति मिलियन या उससे कम संदूषण है। सही टाइटेनियम वेल्ड जमे हुए पारे की तरह दिखता है और इसमें बहुत कम या कोई रंग नहीं होता है। किसी भी नीले रंग की टिनिंग या मटलिंग का मतलब अक्सर आर्गन पर्याप्त शुद्ध नहीं होता।

लीक और वेल्डिंग से संबंधित संदूषक

- सुनिश्चित करें कि सभी लीड, फिटिंग, और आपूर्ति होज़ को ऑक्सीजन संदूषण नहीं है यह सुनिश्चित करने के लिए लीक के लिए परीक्षण किया गया है। उचित फिट और सील के लिए टॉर्च इन्सुलेटर और ओ-रिंग की जांच करना सुनिश्चित करें।
- लीक की संभावना को कम करने के लिए एक उच्च गुणवत्ता वाले टिग / जीटीएडब्ल्यू टॉर्च का उपयोग करें।
- 750 °F से अधिक टाइटेनियम के पास क्लैप और फिक्स्चर वेल्ड को दूषित कर सकते हैं।

गैस शील्ड

- संभवतः सबसे बड़ा अंतर जब वेल्डिंग टाइटेनियम है, तो पतली सामग्री पर वेल्ड की पीठ पर एक शील्ड बनाए रखने की पूर्ण आवश्यकता है, जहां पीठ गर्मी से प्रभावित होती है। जटिल छोटे भागों के साथ, अक्सर आर्गन से भरे एक दस्ताने बॉक्स का उपयोग करना वांछनीय है। बड़े हिस्सों के लिए, विशेष पॉलीइथाइलीन पर्ज गैस चैंबर्स (दस्ताने बैग) का उपयोग करें।
- अपने शुद्ध गैस कवच की प्रभावकारिता सुनिश्चित करने के लिए ऑक्सीजन सेंसर या मॉनिटर का उपयोग करें।
- अतिरिक्त परिरक्षण की आपूर्ति और पिघले हुए वेल्ड पोखर की रक्षा करने के लिए अपने टिग टॉर्च के अनुगामी पक्ष से जुड़ी एक गुणवत्ता अनुगामी शील्ड का उपयोग करें। आम तौर पर, ट्रेलिंग शील्ड को एक माध्यमिक गैस स्रोत की आवश्यकता होती है और अक्सर एक विशेष टॉर्च और अनुप्रयोग के लिए कस्टम बनाया जाता है; हालांकि ऑफ-द-शेल्फ सावधानी से इंजीनियर डिवाइस अधिक सुसंगत परिणाम उत्पन्न करते हैं।

- इष्टतम कवरेज के लिए गैस प्रवाह दर को समायोजित करें और अशांति पैदा किए बिना टार्च कूलिंग करें।
- गैस लेंस या गैस फ्लो स्ट्रेटनर के साथ 1"(25.4 मिमी) बड़े नोजल का उपयोग करें।
- हम ट्रेल कप और गैस पेवर किट नामक अन्य पर्ज वेल्लिंग उपकरणों के लिए एक कम लागत वाली, उच्च गुणवत्ता वाला विकल्प प्रदान करते हैं, जिसमें व्यास में एक 1 1/8" पाइरेक्स नोजल है। यह गैस कवरेज में अल्टिमेट प्रदान करता है, अशांति को कम करने के लिए बेहतर गैस प्रवाह के साथ एक निष्क्रिय वातावरण बनाने के लिए एकदम सही है।
- यहां तक कि कवरेज को प्रोत्साहित करने के लिए, वेल्लिंग से पहले कई सेकंड के लिए बहने वाले आर्गन को शुरू करें।
- सुरक्षात्मक आर्गन का प्रवाह तब तक बना रहना चाहिए जब तक कि टाइटेनियम 500 °F से नीचे ठंडा न हो जाए।

मलिनकिरण

- बहुत अधिक आर्गन प्रवाह में परिणामित या घूमता पैटर्न हो सकता है। आर्गन हवा की तुलना में सघन है, इसलिए यह अक्सर सतह पर बहता है जैसे पानी करता है। जहां आर्गन में आवर्ति होती है, वहां हवा घुमने के पैटर्न के परिणामस्वरूप मिश्रित हो सकती है। यदि परिरक्षण सही है (आर्गन समान रूप से फैला हुआ है), तो आपको एक समान रंग दिखना चाहिए।
- टाइटेनियम मलिनकिरण हमेशा एक समस्या नहीं है। यह इंगित करता है कि कोई समस्या हो सकती है। एक अनुक्रम में मलिनकिरण होता है: स्ट्रॉ, भूरा, बैंगनी, नीला, सैल्मन गुलाबी, और ग्रे (ऑक्साइड फ्लेक्स के साथ)। प्रत्येक चरण अधिक गंभीर है और एक संदूषण समस्या को इंगित करने की संभावना है। वेल्लिंग कोड अक्सर वेल्ड मलिनकिरण को स्ट्रॉ रंग तक सीमित करते हैं। कुछ निश्चित अनुप्रयोगों में थोड़ा नीला मलिनकिरण की अनुमति देते हैं। वेल्डेड तरफ, हल्के स्ट्रॉ और यहां तक कि भूरा मलिनकिरण स्वीकार्य हो सकता है।
- एचएजड से परे कुछ मलिनकिरण हो सकते हैं। वेल्ड की महत्वपूर्णता के आधार पर, यह स्वीकार्य हो सकता है।

टंगस्टन इलेक्ट्रोड

- एक गुणवत्ता वेल्ड सुनिश्चित करने के लिए, टंगस्टन इलेक्ट्रोड की आपकी पसंद विशेष रूप से महत्वपूर्ण है जब टाइटेनियम वेल्ड करते हैं। गुणवत्ता सुनिश्चित करने के लिए हमेशा एक विश्वसनीय आपूर्तिकर्ता से अपना टंगस्टन खरीदें, और अपने टंगस्टन को अपने साफ वेल्लिंग वातावरण से दूर एक समर्पित टंगस्टन ग्राइंडर पर ग्राइंड करें।
- थोरिएट टंगस्टन को अक्सर टिग-वेल्लिंग टाइटेनियम के लिए अनुशंसित किया जाता है; हालांकि यह रेडियोधर्मी है और स्वास्थ्य संबंधी चिंताएं बढ़ाता है। 2% सीरियेटेड या 1.5% लैंथनेटेड टंगस्टन अच्छे गैर-रेडियोधर्मी विकल्प हैं। पूर्व एक पुराना विकल्प है और इसका उपयोग केवल कम एम्परेज डीसी वेल्लिंग अनुप्रयोगों के लिए किया जाता है। उत्तरार्द्ध में टोरीस्टेन को थोरैस्ट करने के लिए बहुत समान गुण हैं और वास्तव में शुरू करने और स्थिर रखने के लिए थोड़ा आसान है। इसके अलावा, यह थोड़ा लंबा भी रहता है क्योंकि इसका सिरा थोड़ा ठंडा रहता है। इन गुणों के बावजूद, कुछ विनिर्देश अभी भी थोरिएटेड टंगस्टन की बात करते हैं।

वेल्डिंग उपकरण

वेल्डिंग उपकरण में सोल्डरिंग आयरन, स्टिक वेल्डर, टिग वेल्डर और गैस वेल्डर के साथ-साथ टॉर्च, इलेक्ट्रोड, भराव धातु और सोल्डर शामिल हैं। ऑटो डार्कनिंग वेल्डिंग हेल्मेट का परीक्षण, नियंत्रण और सफाई, और वेल्डिंग क्लैंप और मैग्नेट का उपयोग कुछ ऐसे पहलू हैं जो इसके डोमेन के अंतर्गत आते हैं। इन वेल्डिंग उपकरणों की आसान समझ प्रदान करने के लिए इस अध्याय को सावधानीपूर्वक लिखा गया है।

ऑटो डार्कनिंग वेल्डिंग हेल्मेट

ऑटो-डार्कनिंग हेल्मेट लगातार परिवर्तनशील नियंत्रणों के साथ आते हैं जो छाया को एक प्रकाश से अंधेरे और वापस समायोजित करते हैं। ये हेल्मेट हर समय हानिकारक प्रकाश उत्सर्जन से बचाते हैं और ऑटो-डार्कनिंग कार्ट्रिज में एलसीडी (लिक्विड क्रिस्टल डिस्प्ले) तकनीक को बदलने के लिए मिलीसेकंड में लगभग किसी भी पूर्व-चयनित छाया को अंधेरा कर देते हैं। ऑटो-डार्कनिंग हेल्मेट के साथ, वेल्डर स्पष्ट रूप से देख सकते हैं जबकि हेल्मेट पहले से ही नीचे की स्थिति में है, ताकि वेल्ड धातु के जॉइंट में वेल्ड की स्थापना की स्थिति में हुड के साथ किया जा सके। ये हेल्मेट अधिक निरंतर काम करने की अनुमति देते हैं, अनावश्यक स्टॉप-एंड-टाइम को कम करते हैं और एक वेल्डर को हेल्मेट की रीडिंग और पोजिशनिंग की आवश्यकता होती है। बदलते शेड की देरी और संवेदनशीलता को भी नियंत्रित किया जा सकता है।

ऑटो डार्कनिंग वेल्डिंग का परीक्षण कैसे करें

विभिन्न लेंस

अधिकांश वेल्डर विभिन्न प्रक्रियाओं और तकनीकों का उपयोग करते हैं, जैसे कि स्टील से एल्यूमीनियम तक की सामग्री की एक सरणी का उपयोग करना। कहा जाता है, विभिन्न तकनीकों और प्रक्रियाओं के लिए अलग-अलग मात्रा में सुरक्षा की आवश्यकता होती है।

यही कारण है कि यह महत्वपूर्ण है कि आपके ऑटो डार्क वेल्डिंग हेल्मेट में अलग-अलग समायोज्य लेंस हों। आमतौर पर, आधुनिक वेल्डिंग हेल्मेट में लेंस होते हैं जो नौ से लेवल तेरह तक के होते हैं। यह रेंज छोटे वेल्डिंग प्रोजेक्ट्स के साथ-साथ औद्योगिक आकार की वेल्डिंग परियोजनाओं के लिए एकदम सही है।

पावर के प्रकार पर ध्यान दें

कुछ अलग-अलग तरीके हैं जिससे एक ऑटो डार्कनिंग वेल्डिंग हेल्मेट को संचालित किया जा सकता है। कुछ वेल्डिंग हेल्मेट गैर-बदली जाने वाली बैटरी का उपयोग करते हैं जो या तो सौर या बैटरी चालित होती हैं, या दोनों के संयोजन का उपयोग करती हैं। ये हेल्मेट बढ़िया हैं क्योंकि आपको बैटरी को बदलने की चिंता नहीं करनी होगी।

दुर्भाग्य से, जब बैटरी खत्म हो जाती है, तो आपका पूरा हेल्मेट व्यावहारिक रूप से बेकार है। तो, आपको सबसे अधिक संभावना एक नए वेल्डिंग हेल्मेट खरीदने की होगी। दूसरी ओर, कुछ वेल्डिंग हेल्मेट बदली बैटरी का उपयोग करते हैं। यद्यपि आपको अंततः बैटरी को बदलना होगा, ये हेल्मेट आमतौर पर अधिक टिकाऊ और उत्तरदायी होते हैं।

उद्योग मानकों को जानें

जब भी आप एक नया ऑटो डार्कनिंग वेल्लिंग हेलमेट खरीदते हैं, तो इसे कम से कम उद्योग मानकों को पूरा करना चाहिए। वर्तमान में, ऑटो डार्कनिंग वेल्लिंग हेलमेट को ANSI Z87.1-2003 मानकों को पूरा करना चाहिए। इसका मतलब है कि हर प्रमाणित ऑटो डार्कनिंग वेल्लिंग हेलमेट में शामिल हैं:

- 23 °F से 131 °F तक के वातावरण में बनाए रखने और संचालित करने की क्षमता।
- इन्फ्रारेड की एक न्यूनतम मात्रा फ़िल्टर करें।
- यूवी प्रोटेक्शन रखें।
- कुछ भी जो उड़कर हेलमेट पर लगता है।
- स्थायित्व, शक्ति और प्रभावशीलता को प्रदर्शित करने के लिए परीक्षणों से डाटा का बैकअप लिया गया।

संवेदनशीलता पर विचार करें

संवेदनशीलता एक ऑटो डार्कनिंग वेल्लिंग हेलमेट के सबसे महत्वपूर्ण पहलुओं में से एक है। सही मात्रा में संवेदनशीलता को प्री-प्रोग्राम करना मुश्किल है, यही वजह है कि ज्यादातर ऑटो डार्कनिंग वेल्लिंग हेलमेट में समायोज्य नोब शामिल हैं।

जब आप अपने वेल्लिंग हेलमेट की संवेदनशीलता का परीक्षण करते हैं, तो यह प्रकाश में परिवर्तन के लिए पर्याप्त रूप से प्रतिक्रिया करने में सक्षम होना चाहिए। लेकिन, आपका वेल्लिंग हेलमेट इतना संवेदनशील नहीं होना चाहिए कि यह केवल प्रकाश में थोड़ी वृद्धि के साथ अंधेरा कर दे।

प्रतिक्रिया की गति को नोट करें

बड़ी चिंगारी किसी भी क्षण हो सकती है। इसलिए प्रतिक्रिया की गति बेहद महत्वपूर्ण है। संदर्भ के लिए, विश्वसनीय वेल्लिंग हेलमेट के लिए सामान्य मानक 1/2500 सेकंड है। यदि आपका वेल्लिंग हेलमेट इससे अधिक समय लेता है तो यह अभी भी एक अच्छा वेल्लिंग हेलमेट हो सकता है, लेकिन यह शायद सबसे अच्छा ऑटो डार्कनिंग वेल्लिंग हेलमेट नहीं है।

चूंकि यह समय बेहद तेज है, इसलिए आपके हेलमेट की प्रतिक्रिया समय के लिए कठिन है। दो तरीके हैं जो आप अंततः निर्धारित कर सकते हैं कि आपके वेल्लिंग हेलमेट में यह प्रतिक्रिया गति है।

सबसे पहले, अपने वेल्लिंग हेलमेट के मैनुअल को देखें। मैनुअल को विवरण और परिभाषित करना चाहिए, जैसे कि हेलमेट की प्रतिक्रिया की गति। फिर, अपने हेलमेट को परीक्षण के लिए रखें। जैसा कि पहले कहा गया है, अनुशासित प्रतिक्रिया की गति इतनी तेज है। इसलिए, यदि उद्योग के मानकों पर प्रतिक्रिया की गति नहीं है, तो आप नोटिस कर पाएंगे।

इसे तौलना

किसी भी गुणवत्ता वाले वेल्लिंग हेलमेट हल्के होंगे, विशेष रूप से ऑटो डार्कनिंग वेल्लिंग हेलमेट। ऐसा इसलिए है क्योंकि गुणवत्ता वाले वेल्लिंग हेलमेट उच्च-गुणवत्ता वाली सामग्रियों का उपयोग करते हैं जो घने नहीं होते हैं या हल्के होते हैं।

हल्के वेल्लिंग हेलमेट उत्तम हैं, क्योंकि वे आपके सिर पर फिट होने के लिए डिज़ाइन किए गए हैं, इसके बजाय अन्य तरीके से, जो कि डिज़ाइन है जो कई थोक हेलमेट का उपयोग करता है। इसके अलावा, हल्के वेल्लिंग हेलमेट में आमतौर पर आलीशान गद्दी होती है, जो लंबे समय तक पहनने को अधिक वहनीय बनाती है।

कुल मिलाकर, एक हल्के ऑटो डार्कनिंग वेल्लिंग हेलमेट के साथ, आप तब तक वेल्लड कर पाएंगे जब तक आप गर्दन के तनाव या सिर की थकान के बारे में चिंता किए बिना करना चाहते हैं।

दृश्यता की जांच करें

एक वेल्लिंग हेलमेट इष्टतम दृश्यता के बिना अंततः व्यर्थ है। आखिरकार, यदि आप अपने हेलमेट से बाहर नहीं देख सकते हैं तो आप कैसे वेल्लड कर पाएंगे?

यही कारण है कि अपने वेल्लिंग हेलमेट की दृश्यता का पता लगाने के लिए यह अत्यंत आवश्यक है! बेशक, आपको स्पष्ट रूप से सब कुछ देखने में सक्षम होना चाहिए जब आप शुरू में अपने वेल्लिंग हेलमेट पर डालते हैं। लेकिन, ऑटो विजुअलाइज़ेशन फीचर के काम करने के साथ-साथ आपकी दृश्यता की जांच करना भी अच्छा है।

दूसरे शब्दों में, क्या आप बस स्पष्ट रूप से देख सकते हैं जब लेंस सामान्य रूप से डार्क होता है जब आप सामान्य होते हैं, तो ऑटो डार्कनिंग सुविधा कार्रवाई में नहीं होती है? यदि हां, तो आपके पास एक गुणवत्ता वाला ऑटो डार्कनिंग वेल्लिंग हेलमेट है। दुर्भाग्य से, यदि आप लेंस के डार्क होने पर स्पष्ट रूप से नहीं देख सकते हैं, तो आपको एक अन्य ऑटो डार्कनिंग वेल्लिंग हेलमेट खरीदने पर विचार करना चाहिए।

सन टेस्ट का उपयोग करें

सूर्य परीक्षण अंततः सबसे अच्छा विधि है कि आप अपने ऑटो डार्कनिंग वेल्लिंग हेलमेट की गुणवत्ता का परीक्षण कर सकते हैं क्योंकि इसे आपके वेल्लिंग हेलमेट पर सभी विशेषताओं को एक साथ काम करने की आवश्यकता होती है।

बस अपने हेलमेट को ऐसे लगाएं जैसे आप वेल्लड करने वाले थे। फिर, बाहर सिर और एक आरामदायक जगह में प्रवेश करें। सूर्य की ओर देखें और देखें कि आपके लेंस कैसे प्रतिक्रिया करते हैं। यदि आपका हेलमेट टिकाऊ और प्रतिक्रियाशील है, तो आपके लेंस को डार्क हो जाना चाहिए।

अगला, सूरज की ओर देखें और धीरे-धीरे अपने हाथों को अपने चेहरे के सामने ले जाएं। चूंकि आपके हाथ धीरे-धीरे बढ़ रहे हैं, इसलिए आपके ऑटो डार्कनिंग वेल्लिंग हेलमेट को अभी भी प्रकाश को पंजीकृत करना चाहिए। इसलिए, आपके लेंस को डार्क होना चाहिए और डार्क रहना चाहिए। यदि वे नहीं करते हैं, तो आपको अपने ऑटो डार्कनिंग वेल्लिंग हेलमेट को ठीक करने या अपने हेलमेट को पूरी तरह से बदलने पर विचार करना चाहिए।

ऑटो डार्कनिंग वेल्लिंग हेलमेट को कैसे नियंत्रित करें

तीन मुख्य नियंत्रण हैं जो सभी ऑटो डार्कनिंग वेल्लिंग हेलमेट में हैं। ये तीन बुनियादी नियंत्रण सेटिंग्स निर्धारित करती हैं कि हेलमेट का ऑटो डार्कनिंग फिल्टर कैसे काम करने वाला है, और वे ऐसी चीजें हैं जो वेल्लड अपनी वर्तमान वेल्लिंग आवश्यकताओं के अनुसार समायोजित कर सकते हैं।

तीन बुनियादी नियंत्रण हैं:

- प्रकाश संवेदनशीलता: वेल्लिंग हेलमेट के संवेदनशीलता नियंत्रण में हेलमेट के ऑटो डार्कनिंग फिल्टर को सक्रिय करने के लिए आवश्यक प्रकाश की मात्रा निर्धारित की जाती है। इसका मतलब है, कि प्रकाश का स्रोत जितना अधिक शक्तिशाली होगा, लेंस उतना ही डार्क होगा, जब वह इसका पता लगाएगा।
- विलंब: एक हेलमेट के विलंब नियंत्रण से गति का संकेत मिलता है कि प्रकाश स्रोत आर्क सेंसर से टकराते ही ऑटो डार्कनिंग फिल्टर सक्रिय हो जाएगा। आप विलंब नियंत्रण को गति देने या आर्क की शुरुआत और एडीएफ की चिकनी निष्क्रियता के लिए इसके छोर को धीमा करने के लिए समायोजित कर सकते हैं।
- शेड: एक बार आर्क सक्रिय होने के बाद शेड के नियंत्रण वेल्लड को लेंस के अंधेरे को समायोजित करने में मदद करते हैं। 1 से 14 की एक शेड रेंज है जो विभिन्न ऑटो डार्कनिंग वेल्लिंग हेलमेट के बीच में पाई जा सकती है, 1 प्राकृतिक प्रकाश के सबसे करीब है और 14 सबसे डार्क है।

नियंत्रण सेटिंग्स का सही उपयोग कैसे करें



वेल्डर की सुरक्षा के लिए उपयोग किए जाने वाले उपकरण के सबसे महत्वपूर्ण टुकड़ों में से एक होने के नाते, ऑटो डार्कनिंग वेल्डिंग हेलमेट को यथासंभव प्रभावी रूप से कार्य करने के लिए सही ढंग से सेट करने की आवश्यकता है। यही कारण है कि उपयोगकर्ता को यह सीखने में कुछ समय देना चाहिए कि उसके वेल्डिंग हेलमेट का नियंत्रण सेटिंग्स कैसे काम करता है।

शुरू करने के लिए, यह सामान्य ज्ञान है कि लेंस वेल्डिंग हेलमेट का हिस्सा है जो वेल्डिंग प्रक्रिया के दौरान उत्पादित विभिन्न हानिकारक किरणों से उपयोगकर्ता की दृष्टि की रक्षा करता है। उदाहरण के लिए, पराबैंगनी और अवरक्त किरणें दो सबसे आम प्रकार हैं जो अधिकांश प्रक्रियाओं के दौरान वेल्डर की आंखों को खतरा देते हैं।

उपयोगकर्ता की दृष्टि को इन किरणों से यथासंभव प्रभावी रूप से बचाने के लिए ऑटो डार्कनिंग कंट्रोल सेटिंग्स का उपयोग किया जाता है। प्रत्येक वेल्डिंग प्रक्रिया को अलग-अलग समायोजन की आवश्यकता होती है, क्योंकि यह विभिन्न मात्रा में प्रकाश का उत्पादन करता है, अन्य दूसरों की तुलना में अधिक शक्तिशाली होते हैं।

हमने इसकी कार्यक्षमता का पूरा लाभ उठाने के लिए एक ऑटो डार्कनिंग वेल्डिंग हेलमेट की सेटिंग का सही तरीके से उपयोग करने के तरीके के बारे में जानकारी एक्त्र की है

लाइट संवेदनशीलता को समायोजित करें



सबसे पहले, आपको जो ध्यान में रखने की आवश्यकता है वह यह है कि आपको हमेशा एक साफ वातावरण में हेलमेट की सेटिंग को एक साफ सतह पर रखकर समायोजित करना चाहिए।

वेल्डिंग हेलमेट का ठीक से निरीक्षण करें, और पता करें कि बैटरी और लेंस आपके शुरू होने से पहले स्थिति में हैं या नहीं।

निरीक्षण समाप्त होने के बाद, आपको अपने वेल्डिंग हेलमेट की प्रकाश संवेदनशीलता को समायोजित करके शुरू करना चाहिए। संभव सर्वोत्तम परिणामों को प्राप्त करने के लिए, जितना संभव हो उतनी संवेदनशीलता का उपयोग करने के लिए नोब का उपयोग करें। इस चरण के लिए वेल्डिंग प्रक्रिया के एम्परेज और वोल्टेज के स्तर को जानना आवश्यक है जिसका आप उपयोग करने जा रहे हैं।

वेल्डिंग के दौरान उत्पादित आर्क प्रकाश के अनुसार पर्याप्त रूप से डार्क होता है या नहीं, यह जानने के लिए लेंस को कई बार परखें। यदि आर्क बहुत शक्तिशाली नहीं है, तो संवेदनशीलता कम रखें। यदि यह औसत से अधिक शक्तिशाली है, तो उच्च स्तरों के अनुसार संवेदनशीलता को समायोजित करें।

विलंब समय निर्धारित करें



प्रकाश संवेदनशीलता नियंत्रणों को समायोजित करने के बाद, आपके द्वारा स्थापित की जाने वाली अगली चीजें वेल्डिंग हेलमेट का विलंब समय है। जैसा कि पहले कहा गया था, विलंब समय निर्धारित करता है कि एडीएफ को अंधेरे छाया से एक उज्वल वाले में बदलने में कितना समय लग रहा है।

जाहिर है, जब वेल्डिंग आर्क का पता लगाने की बात आती है तो आपको सबसे तेज समय की आवश्यकता होती है। इसे प्रतिक्रिया समय कहा जाता है। प्रत्येक ऑटो डार्कनिंग वेल्डिंग हेलमेट एक निश्चित प्रतिक्रिया समय के साथ आता है, और उच्च गुणवत्ता वाले हेलमेट में सबसे छोटी प्रतिक्रिया समय होती है।

प्रतिक्रिया समय और विलंब समय के बीच का अंतर यह है कि कभी-कभी आपको थोड़ा धीमा करने के लिए अपने वेल्डिंग हेलमेट की आवश्यकता होती है। उदाहरण के लिए, जब आर्क लाइट बहुत अधिक होती है तो उसे बंद होने में अधिक समय लगता है। ऐसे अवसरों में, आपको धीमे विलंब समय की आवश्यकता होती है ताकि आप अधिक समय तक सुरक्षित रह सकें।

विलंब स्विच (जैसे अधिकांश समायोजन नियंत्रण) को वेल्डिंग हेलमेट के अंदर के हिस्से में रखा जाता है, ताकि वेल्डिंग प्रक्रिया के दौरान हम उन्हें नुकसान से बचा सकें। प्रसिद्ध वेल्डिंग हेलमेट मॉडल के बहुमत पर, आप आसानी से स्विच को ऊपर या नीचे की ओर ले जाकर सेटिंग्स को बदल सकते हैं।

आप अपनी प्राथमिकता के अनुसार और अपनी वेल्डिंग परियोजना की जरूरतों के अनुसार विलंब समय निर्धारित कर सकते हैं। यदि आपको आंखें संवेदनशील हैं, तो यह अनुशंसा की जाती है कि आप विलंब समय को कम करें, ताकि लेंस बेहतर सुरक्षा के लिए अधिक गहरा छाया में रहे।

शेड समायोजित करें



सभी नियंत्रण सेटिंग्स की तरह, आप मॉडल के आधार पर शेड नाँव या स्विच का उपयोग करके अपने वेल्डिंग हेलमेट की छाया को समायोजित कर सकते हैं। अधिकांश वेल्डिंग हेलमेट के आंतरिक भाग में शेड समायोजन नियंत्रण होता है, आमतौर पर वेल्डिंग हेलमेट के बाईं ओर।

वेल्डिंग हेलमेट का शेड नियंत्रण क्या करता है, वेल्डर को उसकी पसंद के अनुसार शेड के अंधेरे पर निर्णय लेने की अनुमति देता है। यह प्रत्येक वेल्डिंग प्रक्रिया के अनुसार वेल्डिंग हेलमेट से सुरक्षा के स्तर के बारे में अधिक लचीलापन प्रदान करता है।

यह वेल्डर के बहुमत के लिए अनुशंसित है, विशेष रूप से शुरुआती, यह ध्यान रखने के लिए कि विशेष प्रकार की वेल्डिंग प्रक्रिया के लिए उपलब्ध अंधेरे छाया का उपयोग करना अधिकतम आंखों की सुरक्षा के लिए सबसे अच्छा समाधान है।

कम एम्प्रेज और कम वोल्टेज के साथ वेल्डिंग प्रक्रियाओं को सबसे गहरे रंगों की आवश्यकता नहीं हो सकती है। ऐसे अवसरों में, अनुशंसित रंगों की तुलना में गहरे रंगों का उपयोग करने से सीमित दृश्यता हो सकती है और यह आपके वर्कफ्लो पर तत्काल प्रभाव डालने वाला है।

मेमोरी फ़ंक्शनलिटी सेट करें



उच्च गुणवत्ता वाले ऑटो डार्कनिंग फिल्टर के साथ कुछ वेल्डिंग हेलमेट मॉडल, आपके समायोजन नियंत्रण के बारे में पूर्व-चयनित प्राथमिकताओं को संग्रहीत करने की क्षमता प्रदान करते हैं, ताकि आप हर बार वेल्डिंग प्रक्रिया शुरू करने के तुरंत बाद उन्हें सक्रिय कर सकें।

यह मेमोरी कार्यक्षमता वेल्डिंग हेलमेट के सभी तीन मुख्य नियंत्रणों, प्रकाश संवेदनशीलता, विलंब समायोजन और छाया के लिए लागू होती है। यह सुविधाएं तब बहुत काम आती हैं जब आपको समान परिस्थितियों और इसी तरह की परियोजनाओं के लिए सप्ताह में कई गुना काम करना पड़ता है।

मेमोरी कार्यक्षमता वेल्डर के लिए बहुत समय बचाता है, और वेल्डिंग प्रक्रिया शुरू करने के लिए हर बार समान समायोजन के माध्यम से जाने के बिना वेल्डिंग प्रक्रिया को बहुत अधिक सुविधाजनक बनाता है।

बेशक, यदि आप धातु के विभिन्न टुकड़ों पर विभिन्न वेल्डिंग विधियों का उपयोग करते हैं और आप कई अलग-अलग काम के वातावरण में काम करते हैं, तो आपको अपने एडीएफ की मेमोरी में मैन्युअल रूप से नियंत्रणों को समायोजित करना चाहिए या विभिन्न कार्यक्षमता सेटों को संग्रहीत करना चाहिए।

स्थान के अनुसार नियंत्रण समायोजित करें



यदि वेल्डिंग आपका पेशा है और आपके कार्यस्थल में बहुत सारे प्रकाश या सहकर्मियों हैं जो अपने स्वयं के आर्क टॉर्च या स्टिक का उपयोग करते हैं, तो आपको प्रकाश के कई स्रोतों से निपटना होगा। यह आपके वेल्डिंग हेलमेट के सेंसर को सही प्रकाश स्रोत का पता लगाने के लिए कठिन बनाता है।

यदि यह मामला है, तो आपको लेंस के ऑटो डार्कनिंग फिल्टर का पूरा फायदा उठाने के लिए सही समायोजन करने की आवश्यकता है। यह विशेष रूप से आवश्यक है, जब आप सूर्य के नीचे काम कर रहे हैं जो एक बड़ा प्रकाश स्रोत है।

सूर्य के नीचे काम करते समय, आपको अपने हेलमेट के नियंत्रण सेटिंग का उपयोग करने की आवश्यकता होती है। इसका मतलब है, कि आपको प्रकाश की संवेदनशीलता और विलंब को कम करना होगा, ताकि एडीएफ केवल तब सक्रिय हो जाए जब आर्क लाइट का पता चल जाए।

नियंत्रण स्थापित करने के बाद

वेल्डिंग हेलमेट के लेंस का नियंत्रण और परीक्षण करने के बाद, आपको अपनी कार्यक्षमता बढ़ाने के लिए अपने वेल्डिंग हेलमेट की स्थिरता पर ध्यान देना चाहिए। हेडबैंड का परीक्षण करें और कसें ताकि यह आपके सिर के आकार के साथ पूरी तरह से फिट हो, और सुनिश्चित करें कि यह स्थिति में रहता है।

क्या अधिक है, वेल्डिंग हेलमेट को धीरे-धीरे नीचे करने का प्रयास करें जब तक कि लेंस आपकी आंखों के सामने ठीक से बैठ जाए, जिससे आप स्पष्ट रूप से वेल्डिंग क्षेत्र को देख सकें। सुनिश्चित करें कि लेंस पूरी तरह से आपकी आंखों को कवर करता है, ताकि आप साइड से आर्क चमक से बचें।

अंतिम लेकिन आखिरी नहीं, हमेशा वेल्डिंग शुरू करने से पहले आपके द्वारा किए गए समायोजन के अंतिम परिणाम का परीक्षण करें। आप वेल्डिंग प्रक्रिया के दौरान कोई आश्चर्य नहीं चाहते हैं, ताकि आप अपनी दृष्टि को नुकसान पहुंचाने से बच सकें।

वेल्डिंग हेलमेट नियंत्रण कैसे पढ़ें

हेलमेट मॉडल और निर्माता के आधार पर, समायोजन नियंत्रण या तो बाहर के हिस्से या वेल्डिंग हेलमेट के अंदर के हिस्से में रखे जाते हैं। आमतौर पर, वेल्डिंग हेलमेट के आंतरिक भाग में नियंत्रण रखा जाता है, ताकि वे वेल्डिंग प्रक्रिया के दौरान सुरक्षित रहें।

नियंत्रण संकेतों की गड़बड़ी से बचने के लिए, नए ऑटो डार्कनिंग वेल्डिंग हेलमेट मॉडल में एलईडी तकनीक है, और रंगीन स्क्रीन का उपयोग करें। वेल्डर सेटिंग्स को समायोजित करने के लिए अपने स्पर्श का उपयोग कर सकता है, और एलईडी तकनीक सीमित दृश्यता के साथ डार्क स्थानों में भी यह संभव बनाती है।

अपने वेल्डिंग हेलमेट को कैसे साफ करें



वेल्डिंग हेलमेट, दोनों निष्क्रिय और ऑटो डार्कनिंग वाले, आसानी से साफ किए जा सकते हैं। सभी चरणों को निष्क्रिय वेल्डिंग हेलमेट पर भी लागू किया जा सकता है।

चरण 1: हेलमेट की सतह को पोंछें

संभावित धूल, गन्दगी या मलबे के अवशेषों को हटाने के लिए अपने वेल्डिंग हेलमेट की सतह को पोंछने के लिए किचन पेपर के एक साधारण टुकड़े का उपयोग करें। आप सूखे या थोड़े गीले कागज का उपयोग करके इसकी सतह को पोंछ सकते हैं, और धीरे से इसे सतह पर लागू कर सकते हैं। यदि आप गीले कागज का उपयोग करने का निर्णय लेते हैं, तो सुनिश्चित करें कि आप अत्यधिक नमी को अवशोषित करने के लिए यूटोपिया टॉवल्स सॉफ्ट कॉटन टॉवल जैसे तौलिया का उपयोग करें।

चरण 2: ब्रश का उपयोग करें

15पीसी फूड ग्रेड मल्टीपर्पस क्लीनिंग ब्रश सेट जैसे ब्रश क्लीनर का उपयोग करना, आपके हेलमेट के सबसे कठोर हिस्सों से गंदगी हटाने के लिए सही समाधान है। उदाहरण के लिए, हेलमेट के अंदर का हिस्सा, वेंट्स (उदाहरण के लिए मुंह या साइड वेंट) और शेल के छोटे हिस्से।

पुराने वेल्डिंग हेलमेट के लिए, सुनिश्चित करें कि आप सबसे छिपे हुए हिस्सों को अच्छी तरह से रगड़ें, ताकि आप उन्हें जितना संभव हो साफ कर सकें। ब्रश क्लीनर विशेष रूप से इस काम के लिए डिज़ाइन किए गए हैं, इसलिए आप यह आश्वासन दे सकते हैं कि वे आपके वेल्डिंग हेलमेट के संवेदनशील भागों को नुकसान नहीं पहुंचाएंगे, अगर इसका उचित उपयोग किया जाए।

चरण 3: अवशेषों को साफ करें



पोंछने और ब्रश करने के बाद, आपको एक दबाव वायु डस्टर का उपयोग करने की आवश्यकता होगी ताकि आप किसी भी गंदगी या जंग को हटा सकें जो ब्रश सतह पर लाया है। ईजी कोम्पूक्लीनर 2.0 जो आप यहां पा सकते हैं, सभी इलेक्ट्रिक उपकरणों के साथ उपयोग किया जा सकता है, हेलमेट से धूल साफ करने के लिए हवा के दबाव की शक्ति का उपयोग किया जाता है।

हवा के उपयोग के कारण, यह सभी छिपे हुए स्थानों तक पहुंच सकता है जो पोंछे या ब्रश नहीं कर सकते थे। इस तरह, आप गंदगी की सभी परतों को हटा सकते हैं, यहां तक कि वे जो नग्न आंखों को दिखाई नहीं दे रहे हैं।

चरण 4: लेंस को साफ करें

आपके ऑटो डार्कनिंग वेल्डिंग हेलमेट के लेंस को शेल और बाकी हिस्सों की तुलना में विशेष ध्यान देने की आवश्यकता होती है। हेलमेट का सबसे संवेदनशील हिस्सा होने के नाते, आपको इसके साथ विशेष सावधान रहना होगा और सर्वोत्तम परिणामों के लिए इसे धीरे से साफ करना होगा।

प्रक्रिया के अंत में, यदि आप क्लीनर से लेंस पर छोड़ी गई कोई अतिरिक्त नमी देखते हैं, तो आपको सूखी रसोई के कागज का उपयोग करना चाहिए, या अधिमानतः एक साफ बाथरूम तौलिया (जितना संभव हो उतना पतला), इसे अवशोषित करने के लिए।

चरण 5: एक हेलमेट क्लीनर का उपयोग करें



सफाई प्रक्रिया के बाद, आप वेल्डिंग हेलमेट की सतह पर एक हेलमेट क्लीनर को लागू कर सकते हैं ताकि इसे और भी साफ करने में मदद मिल सके, और ताजगी और एक अच्छी खुशबू की भावना प्राप्त कर सकें।

इसे प्राप्त करने का सबसे अच्छा विधि एक समर्पित हेलमेट क्लीनर का उपयोग करना है जैसे कि बाइक ब्राइट MC19000 क्लीनर / डियोडोराइज़र।

चरण 6: वेल्लिंग हेलमेट को कीटाणुरहित करें

कीटाणुशोधन मेरे वेल्लिंग हेलमेट रखरखाव और सफाई प्रक्रिया का अनिवार्य हिस्सा है। हम सफाई प्रक्रिया के अंत में क्लियर गियर डिसइंफेक्टिंग स्प्रे का उपयोग करते हैं। इस तरह, हम उन कीटाणुओं या विषाणुओं को हटाने की गारंटी देते हैं, जो सभी सुरक्षात्मक उपकरण किसी न किसी बिंदु पर पीड़ित होते हैं, जिससे मेरे स्वास्थ्य को नुकसान पहुंचाए बिना फिर से उपयोग करना सुरक्षित हो जाता है।

चरण 7: तौलिया का उपयोग करके प्रक्रिया समाप्त करें

ब्रश करने, पोंछने, साफ करने और कीटाणुशोधन पूरा होने के बाद, आपको जो आखिरी और सबसे सरल काम करना है, वह हेलमेट क्लीनर से धूल या नमी के किसी भी अवशेष को हटाने के लिए वेल्लिंग हेलमेट को पोंछना और कीटाणुशोधन स्प्रे का प्रयोग करना।

वेल्लिंग क्लैप

वेल्लिंग क्लैप अस्थायी रूप से सामग्री के दो टुकड़ों को एक साथ कसकर पकड़ते हैं ताकि आप उन्हें संरेखण में एक साथ वेल्ड कर सकें। वे विशेष रूप से बड़ी शीट के लिए उपयोगी होते हैं जिन्हें हाथ से पकड़ना बेहद मुश्किल होगा।

यदि आप वेल्लिंग करने के लिए नए हैं, और अपने शत्रुागार में एक साथ उपकरण डाल रहे हैं, तो हम अधिग्रहीत करने के लिए आपकी सूची में वेल्लिंग क्लैप को जोड़ने की अत्यधिक सलाह देते हैं। इन उपकरणों को सुरक्षित और प्रभावी ढंग से पूरा करने में आपकी मदद करने के तरीके के बारे में अधिक जानने के लिए आगे पढ़ें।

वेल्लिंग क्लैप के प्रकार

आपको जिस प्रकार के क्लैप की आवश्यकता होगी, वह आपके प्रोजेक्ट के आकार और आपके द्वारा काम की जा रही सामग्रियों के प्रकार पर निर्भर करेगा। जब आप एक अधिक अनुभवी वेल्डर बन जाते हैं, यह पता लगाना आसान हो जाएगा कि आपको किसी विशेष परियोजना के लिए किस प्रकार का क्लैप चाहिए।

उपलब्ध वेल्लिंग क्लैप की संख्या हर दिन बढ़ रही है। यहां तक कि सबसे बुनियादी क्लैप के भी कई रूप हैं। यदि आप उपलब्ध हर प्रकार के वेल्लिंग क्लैप पर शोध करना शुरू करते हैं, तो आप अपने आप को घंटों या दिनों के लिए खो सकते हैं।

नीचे लोकप्रिय प्रकार के क्लैप और उनके विशिष्ट उद्देश्यों के कुछ उदाहरण दिए गए हैं:

1. सी क्लैप (जी क्लैप): सी क्लैप सबसे आम और बहुमुखी वेल्लिंग क्लैप में से एक है। आपको उन स्थितियों के लिए इसका उपयोग करना चाहिए जब सामग्रियों को एक महत्वपूर्ण मात्रा में दबाव प्राप्त करने की आवश्यकता होती है। क्योंकि जगह में इतनी अच्छी तरह से सामग्री रखने की उनकी क्षमता के कारण, सी क्लैप के लिए एक नुकसान यह है कि यह रिलीज के लिए धीमा है और अन्य क्लैप की तुलना में इसे पढ़ने में लंबा समय लग सकता है। सी क्लैप में बहुत सारी विविधताएं हैं जिनमें लॉक शामिल हैं, जिन्हें एक-हाथ के उपयोग के लिए डिज़ाइन किया गया है, या विशिष्ट क्लैप से आगे तक पहुंच सकते हैं।



2. एफ क्लैप (स्लाइडिंग बार क्लैप): एफ क्लैप ऑब्जेक्ट्स पर पकड़ के लिए ब्रैकट सिद्धांत का उपयोग करता है; घर्षण वस्तुओं को जगह में रखने का अधिकांश काम करता है। इसमें एक व्यापक ओपनिंग क्षमता है, और उस कारण से कभी-कभी सी क्लैप के विकल्प के रूप में उपयोग किया जाता है। सी क्लैप के विपरीत, आप एक एफ क्लैम्प को बहुत जल्दी से समायोजित कर सकते हैं, अक्सर एक हाथ से।
3. लॉकिंग क्लैप: जब आप छोटी सामग्रियों को वेल्ड करते हैं तब लॉकिंग क्लैप काम में आते हैं। एक समान क्लैप एक शीट मेटल क्लैप है, जो एक बड़े सतह क्षेत्र को छोड़कर लगभग समान दिखता है। वे शीट मेटल वेल्ड के लिए आदर्श हैं।
4. स्प्रिंग क्लैप: स्प्रिंग क्लैप बहुत सस्ती हैं और उपयोग करने में बहुत आसान हैं - आप क्लैप को खोलने के लिए बस हैंडल को दबा सकते हैं। स्प्रिंग क्लैप के लिए एक नकारात्मक पक्ष उनकी छोटी ओपनिंग क्षमता है। कभी-कभी वे सामग्री को दबाए रखने के लिए एक अतिरिक्त क्लैप के रूप में उपयोगी होते हैं।



5. टू-एक्सिस क्लैप: टू-एक्सिस क्लैप एक साथ दो ट्यूब या रॉड को एक कोण पर पकड़ते हैं। वस्तुओं की मोटाई समान होने की आवश्यकता नहीं है। ये क्लैप अक्सर वेल्डिंग टेबल पर तय होते हैं। टू-एक्सिस क्लैप पर एक भिन्नता 90 डिग्री क्लैप है, जिसमें समकोण पर एक साथ सामग्री रखने का विशिष्ट उद्देश्य है।
6. क्लिक एक्सन क्लैप: क्लिक एक्सन क्लैप वेल्डर के बीच अधिक लोकप्रिय हो रहे हैं। वे एक हाथ का उपयोग करके कड़ा किया जा सकता है-अकेले काम करने वाले या जल्दी काम करने वाले व्यक्ति के लिए उपयोगी है।
7. पाइप क्लैप: पाइप क्लैप लगभग एक एफ क्लैप की तरह है सिवाय इसके कि एक स्लाइडिंग बार के बजाय यह एक पाइप का उपयोग करता है।
8. वाइस गिप्स: वाइस गिप्स का इस्तेमाल अक्सर ऑटोमोटिव वर्क में किया जाता है ताकि जगह में भारी या अनियमित सामान रखा जा सके। वे वेल्ड के दौरान जगह में छोटी वस्तुओं को रखने के लिए भी उपयोगी हैं।

वेल्डिंग मैग्रेट कहाँ फ़िट होते हैं?

सामान्य तौर पर, वेल्डिंग मैग्रेट वेल्डिंग क्लैप के रूप में एक ही उद्देश्य से काम करते हैं - वे एक साथ सामग्री के टुकड़े पकड़ते हैं। अंतर यह है कि जहाँ पारंपरिक क्लैप जगह में मैग्रेट का उपयोग, बेल, चुंबकीय बल, सामग्री रखने के लिए पेंच और भौतिक समायोजन का उपयोग करते हैं।

वेल्डिंग मैग्रेट विशेष रूप से कठिन कोणों पर एक साथ सामग्री रखने के लिए उपयोगी होते हैं। यह कभी-कभी पारंपरिक वेल्डिंग क्लैप के साथ करने के लिए मुश्किल है।

हालांकि मैग्रेट में उनके डाउनसाइड होते हैं। बनाया गया चुंबकीय क्षेत्र कभी-कभी उन टुकड़ों को खराब कर सकता है जिन पर आप काम कर रहे हैं। वेल्डिंग मैग्रेट का उपयोग करने से पहले, सुनिश्चित करें कि वे आपकी परियोजना के प्रकार के लिए उपयुक्त हैं।

एक वेल्डिंग क्लैप में क्या देखें

किसी भी अन्य उत्पाद की तरह, एक वेल्डिंग क्लैप का मूल्य इस बात पर निर्भर करता है कि यह आपकी परियोजना की जरूरतों को कितनी अच्छी तरह से पूरा करता है। जब आप नए क्लैप खरीद रहे हैं, तो यहां कुछ चीजें दी गई हैं:

1. सामग्री: वेल्डिंग क्लैप आमतौर पर स्टेनलेस स्टील या कास्ट आयरन से बने होते हैं। कभी-कभी लोहे में जंग लग सकता है, लेकिन यह स्टील की तुलना में सस्ता भी है। आपका निर्णय इस बात पर निर्भर करेगा कि आप फ्रंट पर खर्च करने के लिए कितना तैयार हैं और आप जंग लगे क्लैप को बदलने के लिए कितने तैयार हैं।
2. विनिर्माण विवरण: यह जानना कि आपका वेल्डिंग क्लैप कैसे बनाया गया था, आपको इसकी समग्र गुणवत्ता के लिए कुछ अच्छी जानकारी दे सकता है। क्या यह एक साथ जुड़ा या फोर्ज था? यदि आप एक नया क्लैप खरीद रहे हैं, तो आप अक्सर लेबल पर यह जानकारी पा सकते हैं।
3. पैडिंग: कुछ क्लैप में नरम या रबर पैड होते हैं जो एक साथ सामग्री रखते हैं। यह सामग्री को खरोंच और घर्षण को रोक सकता है। कभी-कभी इस पैडिंग से मेरे क्लैप की लागत अधिक हो जाती है, लेकिन अगर आपकी परियोजनाओं को सौंदर्यशास्त्र पर अधिक ध्यान देने की आवश्यकता है, तो आप इस प्रकार के क्लैप का उपयोग करना चाह सकते हैं।
4. जॉ गैप: यह अधिकतम मोटाई जानने के लिए उपयोगी है कि आप एक परियोजना शुरू करने से पहले एक क्लैप पकड़ सकते हैं। आप अपने आप को ऐसी स्थिति में नहीं डूबना चाहते जहां आप किसी प्रोजेक्ट को समय पर पूरा नहीं कर सकते क्योंकि आपके पास उचित आकार के क्लैप नहीं हैं।
5. उचित संरेखण: यदि आपके क्लैप आइटम को उचित संरेखण में एक साथ नहीं रख सकते हैं, तो आप अपनी परियोजनाओं से अच्छे परिणाम की उम्मीद नहीं कर सकते। किसी भी वेल्ड को शुरू करने से पहले, सुनिश्चित करें कि आइटम क्लैप में ठीक से लाइन अप करें।

मुझे कितने वेल्डिंग क्लैप की जरूरत है?

एक अनुभवी वेल्डर शायद यह कहेगा कि आपको विभिन्न किस्मों के वेल्डिंग क्लैप की आवश्यकता होती है, जिस पर आप अपने हाथों को प्राप्त कर सकते हैं। इसमें कुछ सच्चाई है, क्योंकि किसी परियोजना के दौरान कुछ अप्रत्याशित हो सकता है। दूसरी तरफ, नए वेल्डर आवश्यक रूप से दर्जनों विशिष्ट क्लैपों पर बहुत सारे पैसे खर्च नहीं करना चाहते हैं।

आपको लगभग 10-12 क्लैप के साथ अपना संग्रह शुरू करना चाहिए। यह एक बहुत कुछ की तरह लग सकता है, लेकिन आप आसानी से एक छोटी सी परियोजना के लिए भी 10 क्लैप का उपयोग कर सकते हैं। जब आप परियोजनाओं पर काम करना जारी रखेंगे, तो यह स्पष्ट हो जाएगा कि आपको कितने क्लैप की आवश्यकता है। अपने अनुभव के आधार पर अपने संग्रह को बढ़ाएं। सुनिश्चित करें कि आपके पास कुछ अलग प्रकार के वेल्डिंग क्लैप हैं जो उन परियोजनाओं के प्रकार के अनुरूप हैं, जिन पर आप काम कर रहे हैं।

हमेशा नए क्लैप की तलाश में रहें जो आपकी परियोजनाओं के साथ फिट हों क्योंकि आपके पास वास्तव में बहुत अधिक वेल्डिंग क्लैप नहीं हो सकते हैं।

वेल्डिंग मैग्नेट

वेल्डिंग मैग्नेट (जिसे वेल्डर के चुंबकीय स्क्यायर या चुंबकीय कोण के रूप में भी जाना जाता है) मैग्नेट के छोटे छिद्रित होते हैं जो एक वेल्डर चुंबकीय वस्तुओं के टुकड़ों को सुरक्षित रूप से स्थिति में रखने और सरेखित करने के लिए उपयोग करता है।

वेल्डिंग मैग्नेट का उपयोग करने के लाभ

वेल्डिंग मैग्नेट वेल्डिंग परियोजनाओं में बहुत सारे लाभ प्रदान करते हैं:

सबसे पहले, वेल्डिंग मैग्नेट का उपयोग करने का प्राथमिक उद्देश्य वेल्डिंग शीट, पाइप या किसी अन्य वर्कपीस को पकड़ना है। यह किसी और के लिए समान कार्य करने की आवश्यकता को समाप्त करता है। इसके अलावा, यह वेल्डर को प्रोजेक्ट पर सुरक्षित रूप से काम करने के लिए दोनों हाथों को स्वतंत्र छोड़ देता है।

दूसरे, वेल्डिंग मैग्नेट धारक आपके इच्छित कोण पर वेल्डिंग पाइप या शीट को रखने में मदद करता है।

तीसरा, वेल्डिंग मैग्नेट तेजी से सेट अप करने के लिए और सभी वेल्डिंग कामों के लिए सटीक कोण पर सटीक पकड़ के लिए आदर्श हैं।

अंत में, ये धातु की धूल, महीन धातु की छीलन और स्पैटर लेने के लिए भी उपयोगी होते हैं जो वेल्डिंग प्रक्रिया में आम उत्पाद हैं।

वेल्डिंग मैग्नेट फंक्शन कैसे करते हैं?

मैग्नेट में आवेशित कण होते हैं जिनमें या तो अन्य आवेशित कणों और कुछ प्रकार की धातुओं या सामग्रियों को पीछे हटाना या आकर्षित करने के गुण होते हैं। प्रत्येक मैग्नेट में एक दक्षिण और एक उत्तरी ध्रुव होता है, इसलिए सभी मैग्नेट आकर्षण और प्रतिकर्षण पर काम करते हैं। उत्तरी ध्रुव उत्तर की ओर और दक्षिण में दक्षिण की ओर से उत्तर की ओर विद्रोह होता है।

वेल्डिंग मैग्नेट के प्रकार

दो प्रकार के मैग्नेट उपलब्ध हैं:

1. स्थायी मैग्नेट:

- इस प्रकार के चुंबक में आवेशित कण होते हैं जो प्रभावी रूप से कुछ प्रकार की धातुओं या अन्य चुंबकीय वस्तुओं को आकर्षित करने और चिपकाने के लिए अपने चुंबकीय क्षेत्र का उत्पादन करते हैं।
- मैग्नेट से आकर्षित होने वाली कुछ धातुएं मुख्य रूप से लौह, कोबाल्ट, निकल और अन्य जैसे फेरोमैग्नेटिक पदार्थ हैं। मैग्नेट भी मिश्र धातु को आकर्षित करता है जिसमें फेरोमैग्नेटिक सामग्री होती है। स्टील जिसमें निकल या लोहा होता है वह इस प्रकार का मिश्रधातु है।
- कुछ स्थायी वेल्डिंग मैग्नेट दुर्लभ पृथ्वी मैग्नेट से अधिक मजबूत होते हैं। हालांकि नाम का सुझाव हो सकता है, किसी भी स्थायी चुंबक में वास्तविक स्थायी चुंबकत्व नहीं है।
- विभिन्न कारक इसके चुंबकत्व को कमजोर कर सकते हैं। कुछ कारक उम्र, गर्मी, तीव्र प्रभाव और अन्य चुंबकीय क्षेत्रों के साथ संपर्क हैं।

2. विद्युत चुम्बक:

इस प्रकार का मैग्नेट अपने स्वयं के चुंबकीय क्षेत्र का उत्पादन नहीं करता है। इसके बजाय, चुंबकत्व बनाने के लिए, सामग्री के माध्यम से बिजली पारित की जाती है। जबकि सामग्री चुंबकित हो जाती है, यह एक स्थायी मैग्नेट की तरह दक्षिण और उत्तरी ध्रुव का उत्पादन करती है।

सामान्य तौर पर, बैटरी एक सामान्य शक्ति स्रोत है जिसका उपयोग विद्युत चुंबकत्व बनाने में किया जाता है। इस प्रकार के चुंबकत्व के सबसे अच्छे पहलुओं में से एक यह है कि आप विद्युत स्रोत को बाधित करके इस चुंबकीय संपत्ति को बंद कर सकते हैं। ध्यान दें कि सभी विद्युत चुंबक ऑफ मैग्नेट पर हैं।

ऑन / ऑफ मैग्नेट क्या हैं?

वेल्डरों के बीच ऑन / ऑफ मैग्नेट एक पसंदीदा विकल्प है।

आम तौर पर, ऑन / ऑफ मैग्नेट विद्युत चुंबक होते हैं। विद्युत चुंबक में, सामग्री में एक चुंबकीय क्षेत्र बनाने के लिए एक बाहरी शक्ति स्रोत लागू किया जाता है।

ऑफ वेल्डिंग मैग्नेट में एक स्विच होता है जो उपयोगकर्ता को चुंबकीय क्षेत्र को ऑन / ऑफ करने देता है। यह उपयोगकर्ता को यह चुनने की अनुमति देता है कि वह किसी भी समय मैग्नेट ऑन चाहता है या नहीं।

जब स्विच "ऑन" होता है, तो वस्तु एक स्थायी मैग्नेट की तरह काम करेगी। जबकि "ऑफ" स्थिति में, वस्तु किसी अन्य नियमित धातु की तरह काम करती है क्योंकि सभी चुंबकत्व गायब हो जाते हैं।

वेल्डिंग क्लैप और वेल्डिंग मैग्नेट का उपयोग कब करें

मैग्नेट उपयोगी होते हैं जब आपको एक टेक वेल्ड शुरू करने की आवश्यकता होती है या जब आपको शीट धातु के कुछ पतले टुकड़ों को सोल्डर करने की आवश्यकता होती है। वे टांका सोल्डरिंग के लिए जगह में पाइप रख सकते हैं और वे सभी प्रकार के निर्माण के लिए लेआउट का काम करने के लिए भी अच्छे हैं।

छोटे से लेकर बड़े प्रोजेक्ट और विभिन्न धातु आकृतियों के लिए विभिन्न प्रकार के क्लैप और मैग्नेट की आवश्यकता होती है। आपकी मेटल शॉप उपकरण सूची में जोड़ने के लिए यहां कुछ विचार दिए गए हैं:

मानक 4-इन-1 क्लैप

एक वेल्डिंग टेबल पर शीट मेटल के एक टुकड़े को सुरक्षित करें, या इसे वी-पैड एक्सेसरी के साथ पाइप क्लैप में बदल दें। एक एक्सटेंडर ब्लॉक जोड़ें और धातु के क्रॉस-टुकड़ों को बिछाने और वेल्डिंग करने के लिए एक स्प्रेडर बनाने के लिए क्लैप आर्म को उल्टा करें। आई-बीम जैसी बाधाओं पर कदम रखने के लिए स्टेप-ओवर क्लैप बनाने के लिए एक या अधिक एक्सटेंडर ब्लॉक का उपयोग करें।



एडजस्ट-ओ मैग्नेट

वेल्लिंग से निपटने के लिए जगह में धातु के दो टुकड़े स्थापित करना और पकड़ना मुश्किल हो सकता है, लेकिन अगर धातु फेरोमैग्नेटिक (मैग्नेट की ओर आकर्षित) है, तो ये मैग्नेट इसे आसान बनाते हैं। सीक्रेट एक स्विच के फ्लिप में है। क्षैतिज टुकड़े पर एडजस्ट-ओ मैग्नेट बिछाने से शुरू करें। इसके बाद, 90° या 45° किनारे का उपयोग करके क्रॉस टुकड़े को पंक्तिबद्ध करें। एक बार दोनों टुकड़े संरेखित हो जाने के बाद, उन्हें बंद करने के लिए मैग्नेट स्विच को फ्लिप करें।

एडजस्ट-ओ डुअल स्विच प्रक्रिया को और भी अधिक सरल बनाता है। एक बार पहला टुकड़ा हो जाने के बाद, उस टुकड़े पर लॉक लगाने के लिए पहले मैग्नेट को चालू करें। अगला, 90° या 45° किनारे का उपयोग करके क्रॉस पीस को संरेखित करें। एक बार जब यह स्थिति में होता है, तो इसे सुरक्षित करने के लिए दूसरे मैग्नेट पर स्विच करें। जब काम पूरा हो जाए तो मैग्नेट को छोड़ने के लिए स्विच को उल्टा कर दें। एडजस्ट-ओ मैग्नेट में 150 पाउंड की चुंबकीय शक्ति और सटीक मशीनी फ्लैट और वी सतहों की सुरक्षा के लिए या तो फ्लैट या राउंड हैं।

शीट मेटल मैग्नेट

प्लास्टिक के हैंडल वाला यह मजबूत चुंबक मैग्नेट को तेज और आसान रखने, हिलाने और हटाने का काम करता है। वे शीट मेटल और ऑटोमोटिव मेटल पैनल को मजबूती से काटने, वेल्लिंग, पेंटिंग आदि के लिए बेहतर पकड़ की अनुमति देते हैं। मैग्नेट को बेहतर ग्रिपिंग पावर के लिए दुर्लभ पृथ्वी धातुओं के साथ बनाया गया है और बदली रबर पैड बड़े, भारी वर्कपीस के बेहतर संचालन के लिए घर्षण प्रदान करते हैं। वेल्ड को पूरा करने से पहले मैग्नेट को हटाया जाना चाहिए।



1. स्लेक मैग्नेट: 18" केबल के साथ दो फ्लैट चुंबकीय पैड का यह सेट जो विषम कोण पर दो वर्कपीस रखता है। धातु की केबल किसी भी दिशा में झुका और मुड़ सकती है। सेट में एक स्प्रिंग क्लैप शामिल होता है जो एक चुंबक सिर को बदल सकता है और "तीसरे हाथ" के रूप में कार्य करते हुए छोटे उपकरण पकड़ सकता है। वेल्ड को पूरा करने से पहले मैग्नेट को हटाया जाना चाहिए।
2. ग्राउंड हॉग क्लैप: मेटल आर्क वेल्लिंग करते समय, ग्राउंड हॉग क्लैप को धातु सतह पर वेल्ड किया जाता है, एक संपर्क बिंदु बनाता है जो एक पूर्ण सर्किट में विद्युत प्रवाह के पूर्ण हस्तांतरण की अनुमति देता है। क्लैप संपर्क सतह और वेल्लिंग केबल कनेक्शन को अलग करके विद्युत प्रवाह को नियंत्रित करता है। परिणाम कम बिजली की खपत और एक चिकनी, निरंतर आर्क है जिसमें कोई फेड या गर्मी हस्तांतरण नहीं है।

आईएमएस, आपकी विशेष आवश्यकता के आधार पर, हाथ उपकरण और बिजली उपकरण और मैग्नेट और क्लैंप की एक विस्तृत विविधता सहित विशेषज्ञता के सभी स्तरों के लिए धातु के काम करने वाले उपकरणों का स्टॉक करता है। हमारे द्वारा स्टॉक किए गए कई विकल्पों में से कुछ में सी-क्लैंप, ट्यूब क्लैंप, मानक स्क्रायर और बोल्ट-ऑन या क्लैंप-ऑन बेंच विसा शामिल हैं।

मेटल शेविंग्स ऑफ एरो वेल्डिंग मैग्नेट को कैसे साफ़ करें

महीन मेटल शेविंग किसी भी चुंबक से निकालने के लिए कठिन हैं, विशेष रूप से मजबूत वेल्डिंग मैग्नेट। यह टिप आपके मैग्नेट को एक पल में साफ कर देता है।



ऐरो वेल्डिंग मैग्नेट 90 डिग्री पर एक साथ स्टील रखने के लिए बढिया सहायक हैं जब आप वेल्ड करते हैं। लेकिन वे आपके वेल्ड को साफ करने और ग्राइंडिंग के बाद महीन मेटल शेविंग भी उठा सकते हैं। इन मेटल शेविंग को निकालना कठिन होता है, लेकिन टैब्लेट वर्कशॉप की यह टिप उन्हें जल्दी साफ करती है।

आपको अपने एयर कंप्रेसर को चालू करने की आवश्यकता होगी, और फिर हवा के कुछ शॉट्स के साथ, आपके मैग्नेट साफ हो जाएंगे। यह प्रयास करने से पहले, सुनिश्चित करें कि आप बाहर हैं और उचित आंखों की सुरक्षा पहने हुए हैं - आप, सब के बाद, उच्च गति पर हवा में धातु की बिट्स की शूटिंग कर रहे हैं। विभिन्न प्रकार के औजारों और सतहों से धूल, गंदगी और मलबे को साफ करने के लिए संपीड़ित हवा का उपयोग किया जा सकता है, लेकिन सुरक्षा उपकरणों का हमेशा उपयोग किया जाना चाहिए क्योंकि विविक्त आसानी से सांस के रास्ते अंदर जा सकते हैं और आंखों को नुकसान भी पहुंचा सकते हैं।

ऑक्सी-फ्यूल गैस वेल्डिंग

ईंधन गैस और ऑक्सीजन की प्रतिक्रिया के कारण लौ का उपयोग करके धातुओं के पिघलने और जुड़ने की प्रक्रिया को गैस वेल्डिंग कहा जाता है। इसे ऑक्सी ईंधन वेल्डिंग और ऑक्सी हाइड्रोजन वेल्डिंग में वर्गीकृत किया जा सकता है। यह अध्याय विषय की व्यापक समझ प्रदान करने के लिए इस प्रकार के गैस वेल्डिंग की बारीकी से जांच करता है।

ऑक्सीटाइलीन वेल्डिंग, जिसे आमतौर पर गैस वेल्डिंग के रूप में जाना जाता है, एक प्रक्रिया है जो ऑक्सीजन और एसिटिलीन के दहन पर निर्भर करती है। जब एक हाथ से आयोजित टॉर्च या धौंकनी के भीतर सही अनुपात में एक साथ मिलाया जाता है, तो लगभग 3,200 °C के तापमान के साथ एक अपेक्षाकृत गर्म लौ का उत्पादन किया जाता है। ऑक्सीटाइलीन लौ की रासायनिक क्रिया को एसिटिलीन में ऑक्सीजन की मात्रा के अनुपात को बदलकर समायोजित किया जा सकता है।

तीन अलग-अलग लौ सेटिंग्स का उपयोग किया जाता है, तटस्थ, ऑक्सीकरण और कार्बराइजिंग।



तटस्थ लौ।



ऑक्सीकरण लौ।



कार्बराइजिंग लौ।

वेल्डिंग आमतौर पर तटस्थ लौ सेटिंग का उपयोग करके किया जाता है जिसमें ऑक्सीजन और एसिटिलीन की समान मात्रा होती है। ऑक्सीकरण की लौ सिर्फ ऑक्सीजन प्रवाह की दर को बढ़ाकर प्राप्त की जाती है जबकि ऑक्सीजन प्रवाह के संबंध में एसिटिलीन प्रवाह को बढ़ाकर कार्बराइजिंग लौ को प्राप्त किया जाता है।

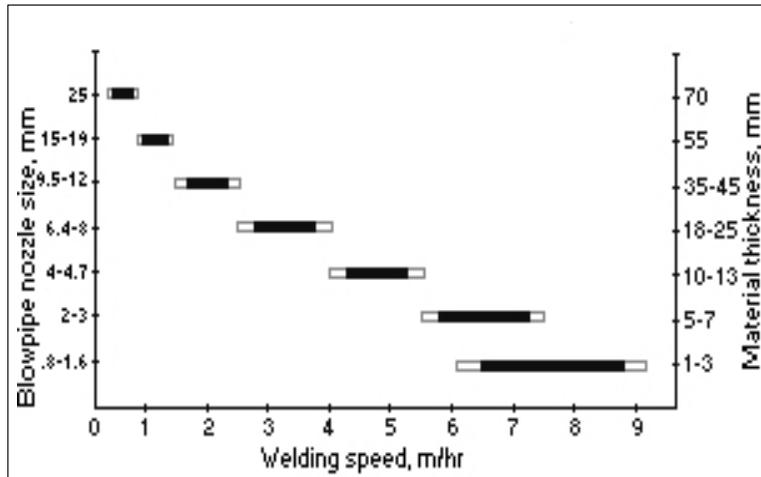
क्योंकि स्टील 1,500 °C से ऊपर के तापमान पर पिघलाता है, इसलिए ऑक्सीजन और एसिटिलीन के मिश्रण का उपयोग किया जाता है क्योंकि यह एकमात्र गैस संयोजन है जिसमें पर्याप्त गर्मी के साथ स्टील को वेल्ड किया जाता है। हालांकि, अन्य गैसों जैसे प्रोपेन, हाइड्रोजन और कोयला गैस का उपयोग कम पिघलन बिंदु गैर-लौह धातुओं में शामिल होने के लिए, और ब्रेजिंग और सिल्वर सोल्डरिंग के लिए किया जा सकता है।

उपकरण

ऑक्सीटाइलीन उपकरण पोर्टेबल और उपयोग में आसान है। इसमें ऑक्सीजन और एसिटिलीन गैस शामिल हैं जो स्टील सिलेंडर में दबाव में संग्रहीत हैं। सिलिंडर को रेगुलेटर और लचीली होसेस से फिट किया जाता है जो धौंकनी तक ले जाता है। विशेष रूप से डिज़ाइन किए गए सुरक्षा उपकरण जैसे फ्लेम ट्रेप, नली और सिलेंडर नियामकों के बीच फिट होते हैं। फ्लेम ट्रेप 'फ्लैशबैक' द्वारा उत्पन्न ज्वाला को सिलेंडर तक पहुंचने से रोकता है; फ्लैशबैक के प्रमुख कारणों में नली को शुद्ध करने में विफलता और धौंकनी नोजल का ओवरहीटिंग होना है।

वेल्डिंग करते समय, ऑपरेटर को सुरक्षात्मक कपड़े और टिंटेड रंगीन चश्मे पहनने चाहिए। चूंकि लौ एक आर्क की तुलना में कम तीव्र है और बहुत कम यूवी उत्सर्जित है, सामान्य-उद्देश्य वाला टिंटेड गॉगल पर्याप्त सुरक्षा प्रदान करता है।

परिचालन विशिष्टताएं

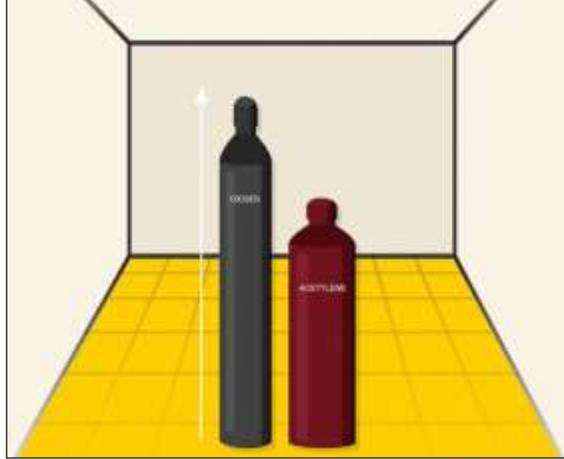


वेल्डेड होने वाली सामग्री की सतह पर ऑक्सीटाइलीन फ्लेम की क्रिया को गैस के प्रवाह को अलग करके एक नरम, कठोर या उग्र प्रतिक्रिया उत्पन्न करने के लिए समायोजित किया जा सकता है। लौ के प्रकार के रूप में निश्चित रूप से व्यावहारिक सीमाएं हैं जिनका उपयोग वेल्डिंग के लिए किया जा सकता है। एक कठोर लौ पिघला हुआ वेल्ड पूल को उड़ा देगी, जबकि बहुत नरम लौ अनुप्रयोग के बिंदु के पास स्थिर नहीं होगी। इसलिए धौंकनी को हंस के आकार के तांबे के नोजल के विभिन्न आकारों को समायोजित करने के लिए डिज़ाइन किया गया है जो लौ की सही तीव्रता का उपयोग करने की अनुमति देता है। चार्ट में सामग्री की मोटाई, धौंकनी नोजल आकार और वेल्डिंग गति के बीच संबंध दिखाया गया है। फ्यूजन वेल्डिंग को बाहर निकालते समय आवश्यकता पड़ने पर रॉड के रूप में भराव धातु का जोड़ बनाया जा सकता है। ऑक्सीटाइलीन वेल्डिंग में नियोजित प्रमुख तकनीकें वामावर्त, दाईं ओर और सभी-स्थितीय दाईं ओर हैं। पूर्व का उपयोग लगभग विशेष रूप से किया जाता है और यह लगभग 5 मिमी तक शीट मोटाई में वेल्डिंग बट, पट्टिका और लैप जोड़ों के लिए आदर्श रूप से अनुकूल है। सही तकनीक फ्लैट और क्षैतिज-ऊर्ध्वाधर स्थिति में वेल्डिंग के लिए 5 मिमी से ऊपर प्लेट की मोटाई पर अनुप्रयोग पाती है। ऑल-पोजिशनल राइटवर्ड मेथड, सही तकनीक का एक संशोधन है और यह आदर्श रूप से वेल्डिंग स्टील प्लेट के लिए अनुकूल है और विशेष रूप से पाइपलाइन में जहां स्थितीय वेल्डिंग, (वर्टिकल और ओवरहेड) को बाहर ले जाना पड़ता है। सही और सभी स्थितीय सही तकनीक वेल्डर को पिघले हुए वेल्डपूल और वेल्ड धातु पर अतिरिक्त नियंत्रण के साथ एक समान पैठ बीड प्राप्त करने में सक्षम बनाती हैं। इसके अलावा, वेल्डर के पास वेल्डपूल का एक स्पष्ट दृष्टिकोण है और मूवमेंट की पूर्ण स्वतंत्रता में काम कर सकता है। ये तकनीक बहुत कुशल हैं और पारंपरिक लेफ्टवर्ड तकनीक की तुलना में कम बार उपयोग की जाती हैं।

एक ऑक्सी एसिटिलीन टॉर्च कैसे सेट अप करें

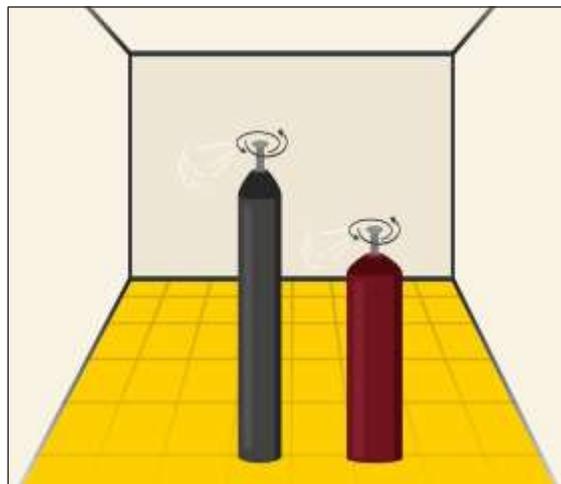
एक ऑक्सी एसिटिलीन टॉर्च एक सस्ती और बहुमुखी उपकरण है जिसका उपयोग कई लोग गर्मी, वेल्ड, सोल्डर और धातु को काटने के लिए करते हैं। यह कार्य करने के लिए अत्यधिक गर्मी का उपयोग करता है, और इसे ठीक से स्थापित करना सुरक्षित रूप से उपयोग करने में सबसे महत्वपूर्ण चरणों में से एक है। दबाव को कम करने वाले नियामकों का उपयोग करना, गैस की आपूर्ति को जोड़ना, और सुरक्षित रूप से टॉर्च की जलाना यह सीखने के सभी आवश्यक अंग हैं कि ऑक्सी एसिटिलीन टॉर्च का उपयोग कैसे किया जाए।

अंश 1. दबाव को कम करने वाले नियामकों को संलग्न करना



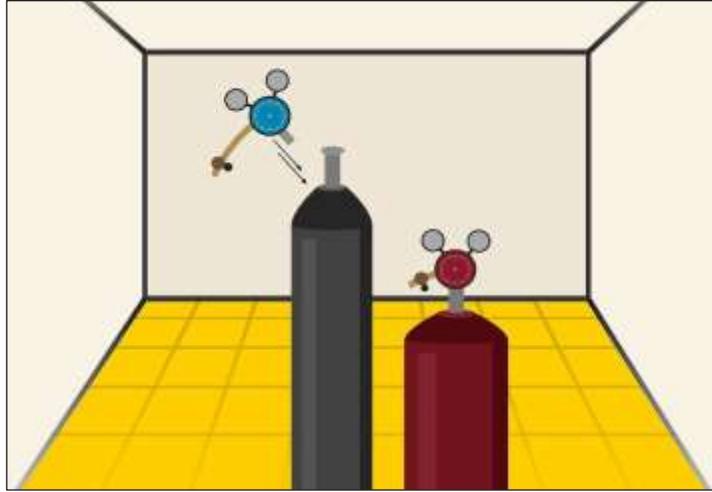
1. बंधे ऑक्सीजन और एसिटिलीन सिलेंडर को एक सीध में रखें। यदि आपके पास एक सिलेंडर गाड़ी है, तो उसमें ऑक्सीजन और एसिटिलीन दोनों सिलेंडर रखें। यदि नहीं, तो उन्हें सुरक्षित रूप से एक श्रृंखला के साथ एक कार्यक्षेत्र, एक दीवार या एक पोस्ट के साथ बांधा जाना चाहिए। सिलिंडर तॉक या खींचने में सक्षम नहीं होने चाहिए।

- सिलिंडर का उपयोग केवल ऊर्ध्वाधर स्थिति में किया जाना चाहिए और संग्रहीत किया जाना चाहिए।

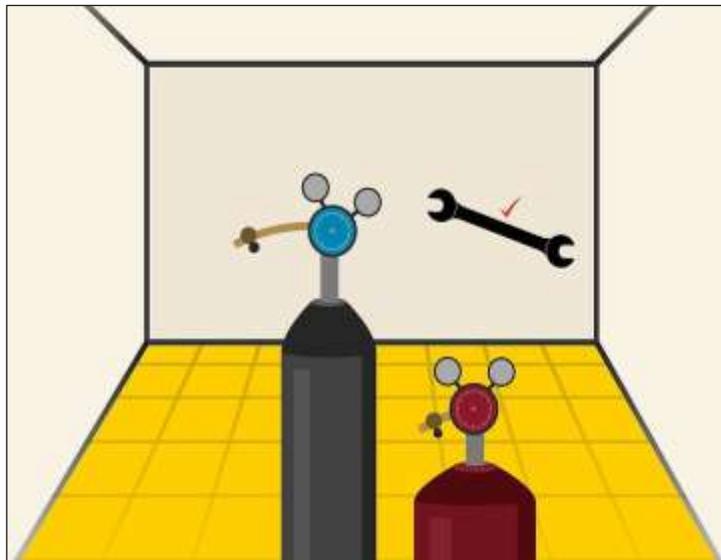


2. संचित धूल या गंदगी के वाल्व आउटलेट को साफ करें। खड़े रहें ताकि आउटलेट आपके शरीर से दूर हो जाए और वाल्व को 1/4 मोड़ पर खोलें, बहुत जल्दी, और फिर इसे बंद करें। यह किसी भी धूल या गंदगी को साफ कर देगा जो वाल्व में बस गए होंगे। इसे साफ करने की आवश्यकता है अन्यथा मलबा टॉर्च के अन्य हिस्सों में जा सकता है और यह खराबी का कारण बन सकता है।

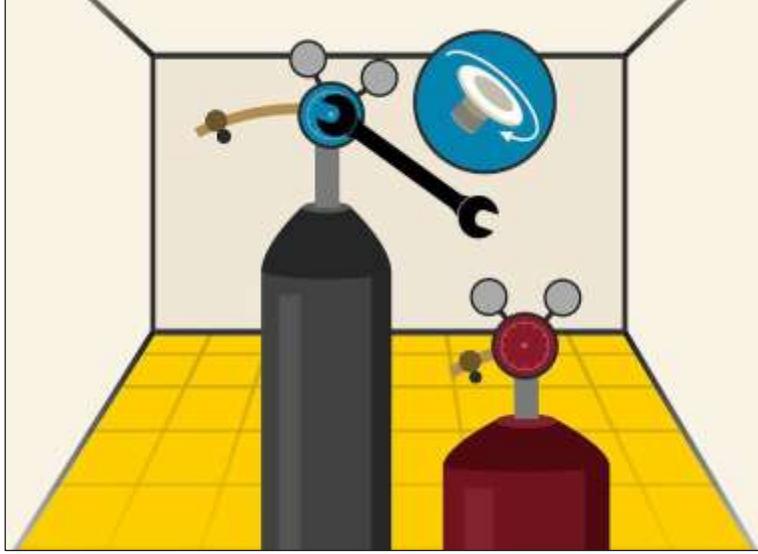
- चेतावनी: अन्य वेल्डिंग कार्य के पास या स्पार्क्स या आग की लपटों के पास ईंधन गैस सिलेंडर को कभी भी साफ न करें।



3. ऑक्सीजन और एसिटिलीन नियामकों को उनके सिलेंडर से कनेक्ट करें। नियामक आपको यह देखने देते हैं कि काम करते समय आप कितना दबाव का उपयोग कर रहे हैं और ऑक्सी एसिटिलीन टॉर्च को सुरक्षित रूप से शुरू करने और संचालित करने के लिए आवश्यक हैं।
- यदि नियामक और सिलेंडर के अलग-अलग धागे हैं (मतलब वे एक दूसरे में फिट नहीं होते हैं), आपको एक एडाप्टर का उपयोग करने की आवश्यकता है, जिसे किसी भी स्थानीय हार्डवेयर स्टोर पर खरीदा जा सकता है।

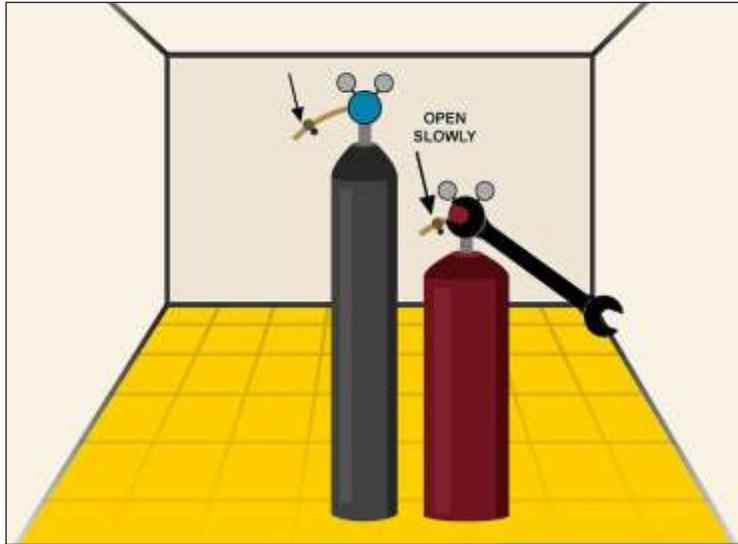


4. एक रिंच के साथ नियामक कनेक्शन के नट को कस लें। मत मानिए क्योंकि आपने अपने हाथ से नट को इतना मोड़ दिया है कि वह काफी टाइट है। एक फिक्स ओपनिंग (एक समायोज्य रिंच के बजाय) के साथ एक रिंच का उपयोग करें जो विशेष रूप से वेल्डिंग उपकरण के लिए डिज़ाइन किया गया है। आप इन्हें हार्डवेयर स्टोर या किसी विशिष्ट उपकरण आपूर्तिकर्ता से खरीद सकते हैं।
- यदि आपको कभी सिलेंडर खोलने और उपयोग किए जाने के बाद समायोजन करने की आवश्यकता होती है, तो नट को फिर से कसने से पहले सिलेंडर वाल्व को बंद करना सुनिश्चित करें।



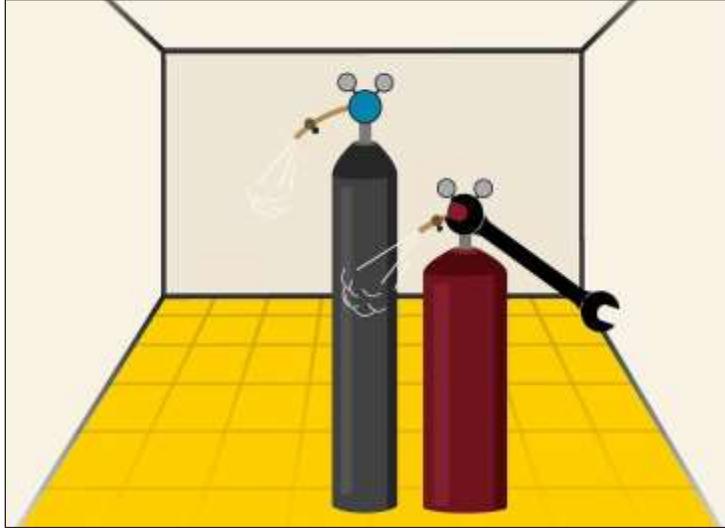
5. बाईं ओर दबाव-समायोजन पेंच को घुमाएं जब तक कि यह स्वतंत्र रूप से बदल न जाए। प्रत्येक नियामक के लिए ऐसा करें। नियामक में वाल्व को सिलेंडर के दबाव में भर्ती होने से पहले बंद करने की आवश्यकता होती है। दबाव-समायोजन पेंच काउंटर-दक्षिणावर्त को चालू करने से नियामक में स्प्रिंग से दबाव हटा दिया जाता है।

- जब पेंच स्वतंत्र रूप से बदल जाता है, तो आपको दबाव लागू करने के बजाय इसे केवल अपनी उंगली से टैप करने और इसे हिलाने में सक्षम होना चाहिए।



6. ऑक्सीजन और एसिटिलीन वाल्व को बहुत धीरे से खोलें। सुनिश्चित करें कि आप सिलेंडर-प्रेसर गेज देख सकते हैं, लेकिन सीधे वाल्व के सामने खड़े न हों। अपने आप को और अपनी मशीन को किसी भी संभावित दहन से बचाने के लिए धीरे-धीरे वाल्व खोलें।

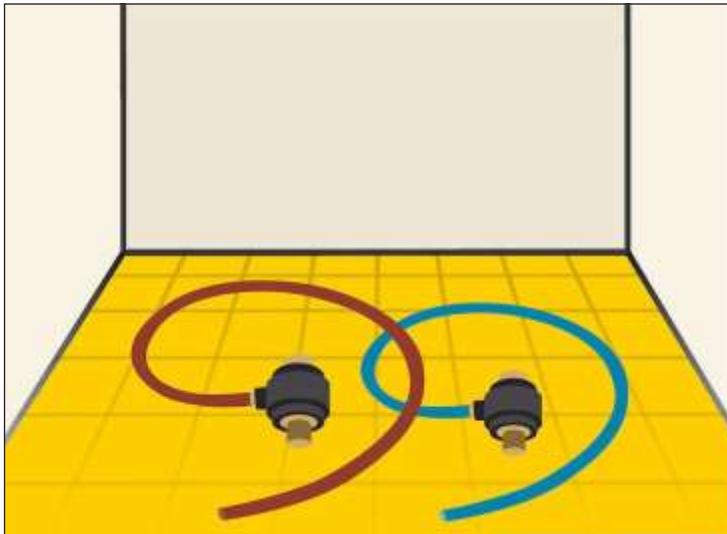
- ऑक्सीजन वाल्व को पहले थोड़ा सा खोलें और तब तक रोकें जब तक कि दबाव गेज हाथ वाल्व को पूरी तरह से खोलने के लिए आगे बढ़ने से पहले आगे नहीं बढ़ रहा हो।
- एसिटिलीन वाल्व को कभी भी 1 और 1/2 मोड़ से अधिक नहीं खोला जाना चाहिए।



7. खुला रहने पर एसिटिलीन वाल्व पर रिंच छोड़ दें। मूल रूप से, यदि आपके पास एक आपात स्थिति है तो आपको उपयुक्त रिंच की तलाश में समय बर्बाद नहीं करना पड़ेगा। यदि यह वहां पर है, तो आप तुरंत सिलेंडर वाल्व बंद कर पाएंगे।

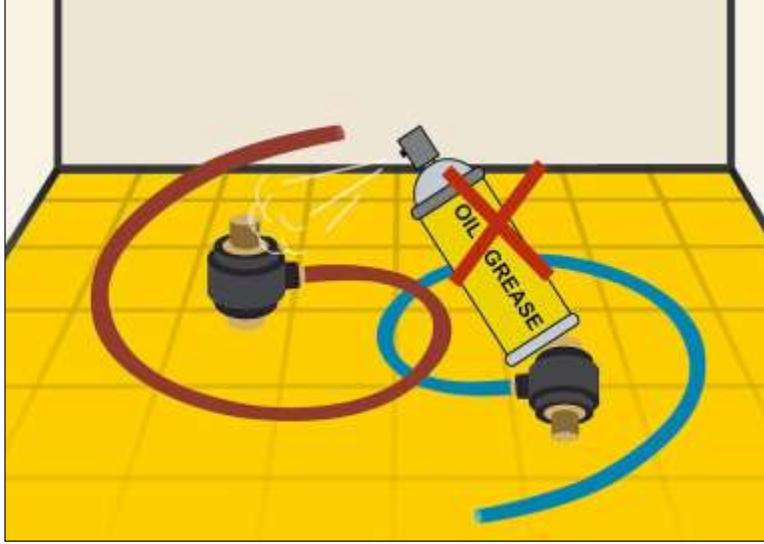
सामान्य तौर पर, यह एक ऐसे क्षेत्र में काम करने के लिए स्मार्ट है जहां आप अपने सभी टूल तक उनकी खोज किए बिना पहुंच सकते हैं। आगे सोचें जब आप एक परियोजना शुरू कर रहे हैं और शुरुआत से पहले अपने उपकरणों को अपने कार्यक्षेत्र में लाएं।

भाग 2. टॉर्च से गैस की आपूर्ति को जोड़ना



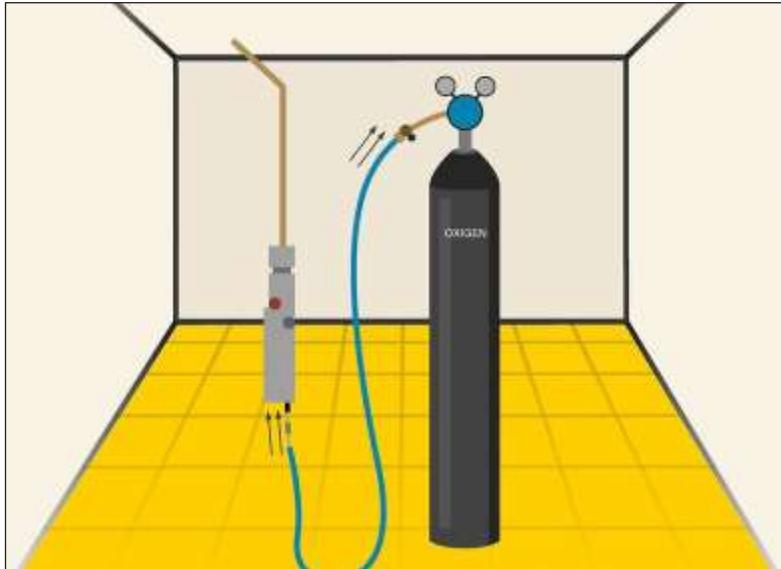
1. वेल्डिंग और कटिंग के लिए नली और विशिष्ट नली कनेक्शन का उपयोग करें। ऑक्सीजन नली में एक हरे रंग का आवरण होगा, जबकि एसिटिलीन नली में एक लाल आवरण होगा। इन नली को कभी भी इंटरचेंज न करें क्योंकि ये विभिन्न पदार्थों के लिए होते हैं। यदि आपकी कोई नली टूट गयी है, तो उसे बदल दें - छेद को ठीक करने के लिए किसी भी प्रकार की टेप का उपयोग न करें।

- एसिटिलीन सेवा के लिए एक प्राकृतिक रबर लाइनर के साथ एक नली ठीक है।



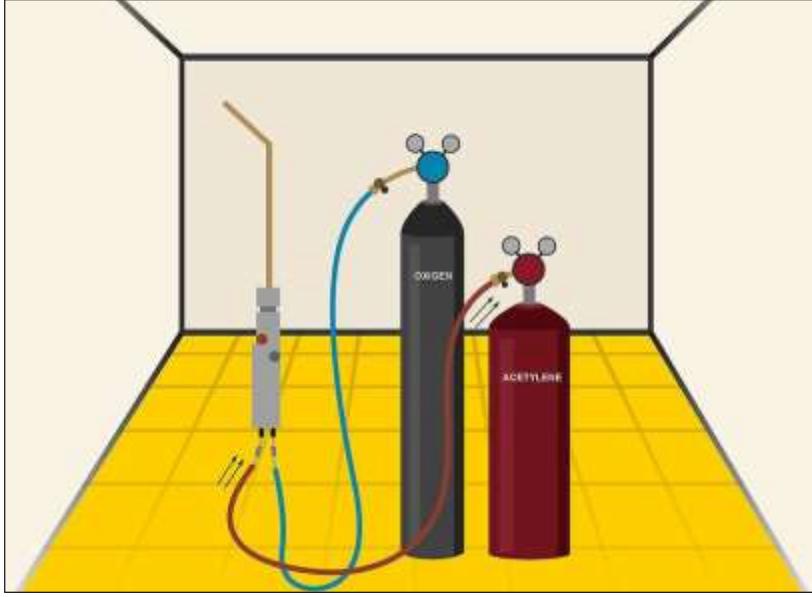
2. नली पर किसी भी तेल या ग्रीस का प्रयोग न करें। गैस की आपूर्ति से टॉर्च तक के सभी कनेक्शन धातु-से-धातु हैं, और उन्हें खेहक या सीलेंट की आवश्यकता नहीं होती है। इसी तरह, नली को टॉर्च से जोड़ने के लिए किसी भी पाइप-फिटिंग उपकरण का उपयोग न करें।

- कनेक्शन पर बल न लगाएं - यदि श्रेड आसानी से हाथ से नहीं चलते हैं, तो या तो श्रेड क्षतिग्रस्त हो जाते हैं या भाग एक साथ जाने के लिए नहीं बने हैं।



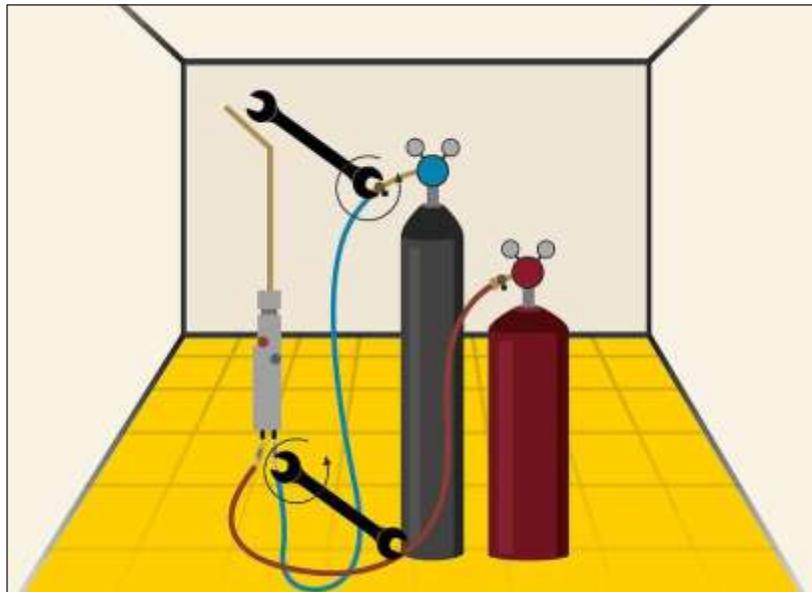
3. ऑक्सीजन नली को ऑक्सीजन नियामक और टॉर्च से संलग्न करें। टॉर्च में शरीर पर निशान या हैंडल को दिखाना चाहिए जहां नली को जोड़ा जाना चाहिए। अधिकांश टॉर्च में 2 ऑक्सीजन कनेक्शन होते हैं क्योंकि 1 का उपयोग कटिंग जेट के लिए किया जाता है और 1 का उपयोग प्रीहीट लपटों के लिए किया जाता है। यदि टॉर्च पर कोई एडाप्टर नहीं है जो इन 2 कनेक्शनों को एकजुट करता है, तो आपको 2 ऑक्सीजन नली, 2 नियामक और 2 ऑक्सीजन टैंक का उपयोग करना होगा।

- अधिकांश नए ऑक्सी एसिटिलीन टॉर्च एडेप्टर में निर्मित के साथ आते हैं, लेकिन निर्माता के निर्देशों के साथ सुरक्षित होने के लिए डबल-चेक करते हैं।



4. एसिटिलीन नियामक और टॉर्च के लिए एसिटिलीन नली को कनेक्ट करें। कभी-कभी टार्च निर्दिष्ट नहीं करता है कि एसिटिलीन के लिए कौन सा कनेक्शन है, हालांकि ऑक्सीजन स्पष्ट रूप से चिह्नित किया जाएगा। जो भी संबंध ऑक्सीजन के लिए नहीं है वह एसिटिलीन के लिए है।

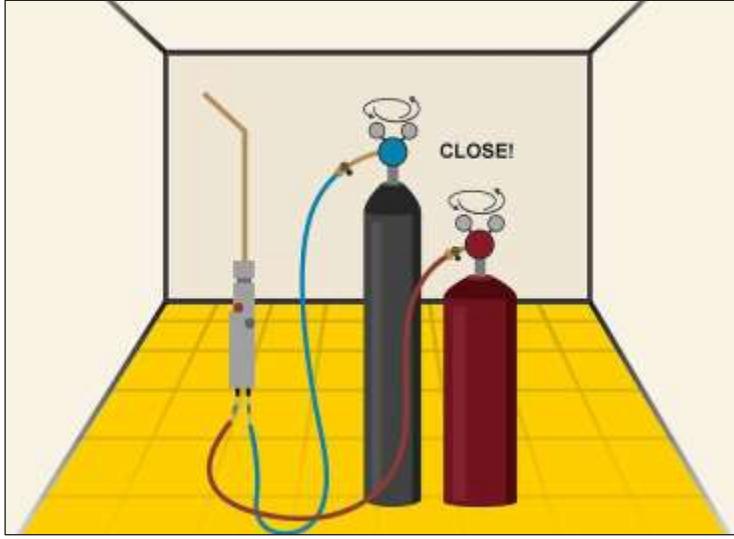
- यह सुनिश्चित करने के लिए आगे बढ़ने से पहले अपने कनेक्शन की दोबारा जांच करें कि सब कुछ सही जगह पर टिका हुआ है।



5. एक रिंच के साथ नली कनेक्शन को कस लें। आपके लिए इन कनेक्शनों को कसने के लिए अपने हाथ की ताकत पर भरोसा न करें। टॉर्च के लिए ऑक्सीजन और एसिटिलीन नली दोनों को सुरक्षित रूप से जकड़ने के लिए एक गैर-समायोज्य रिंच का उपयोग करें।

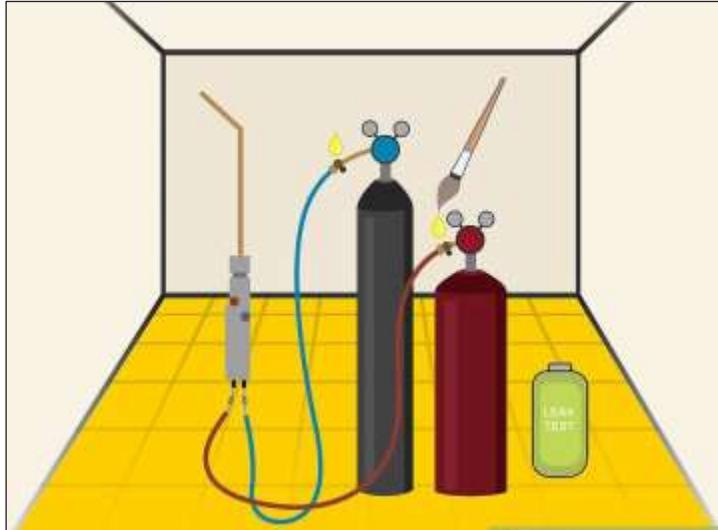
टाइट कनेक्शन होना बेहद महत्वपूर्ण है क्योंकि वे ऑक्सीजन और एसिटिलीन दोनों को लीक होने से बचाए रखेंगे।

अंश 3. लीक के लिए कनेक्शन का परीक्षण करना



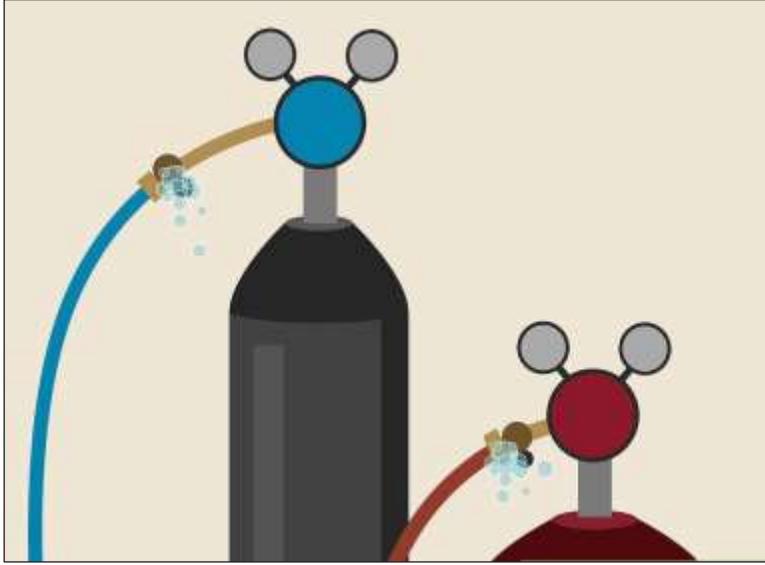
1. दोनों टार्च वाल्व बंद करें। ऑक्सीजन के लिए, नियामक पर दबाव-समायोजन पेंच चालू करें, जब तक कि गेज 25 साई के बारे में न पढ़ ले। एसिटिलीन के लिए, नियामक पर दबाव-समायोजन पेंच चालू करें जब तक कि गेज 10 पीएसआई के बारे में न पढ़े।

- अपनी परियोजना शुरू करने से पहले लीक के लिए परीक्षण करना बहुत महत्वपूर्ण है। लीक से आपको या आपके आसपास नुकसान हो सकता है और सिलेंडरों के सहज दहन का कारण बन सकता है।



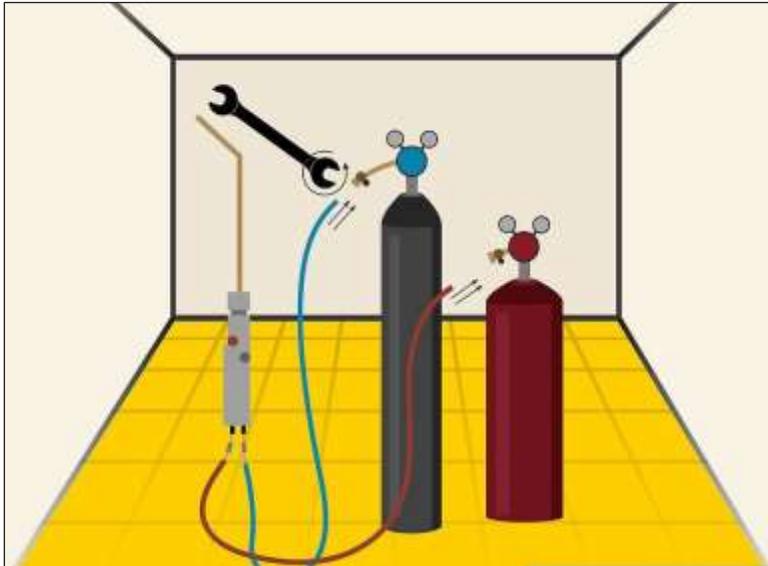
2. ब्रश के साथ रिसाव-परीक्षण विलयन लागू करें। सिलेंडर वाल्व, सिलेंडर और नियामक कनेक्शन, और सभी नली कनेक्शन के विलयन को लागू करें। आप इस विशिष्ट उद्देश्य के लिए या तो स्टोर से एक विलयन खरीद सकते हैं, या आप समान परिणामों के लिए एक पतला पेस्ट बनाने के लिए पानी में आइवरी साबुन को घोल सकते हैं।

- हाथ में काम का कोई भी ब्रश काम करेगा; केवल यह सुनिश्चित करें कि यह तेल या गैस द्वारा समझौता नहीं हुआ है।



3. बुलबुले के लिए लीक-परीक्षण विलयन की जांच करें। बुलबुले इंगित करते हैं कि या तो ऑक्सीजन या एसिटिलीन कनेक्टर्स के माध्यम से आ रहा है और कनेक्शन को पूरी तरह से कसने या फिर से संलग्न करने की आवश्यकता है। बुलबुले बड़े नहीं होंगे, जैसे कि उबलते पानी के बर्तन में; बल्कि, वे छोटे होंगे और परीक्षण विलयन की सतह को असमान बना देंगे।

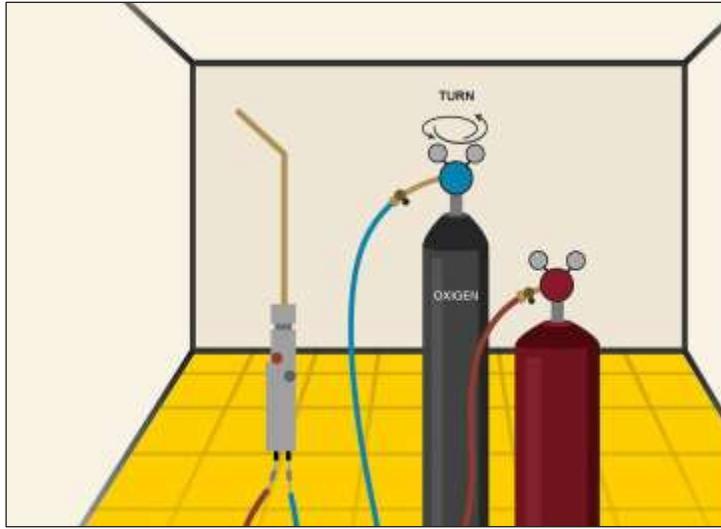
- लीक की जांच करने से पहले बैठने के लिए विलयन को 1-2 मिनट दें।



4. लीक वाले किसी भी सिस्टम से सभी दबाव छोड़ें। आवश्यकतानुसार पुनः अनुलग्न या फिर से कसें, और लीक के लिए टॉर्च का दोबारा परीक्षण करने के लिए रिसाव-परीक्षण विलयन को 2 बार लागू करें। परीक्षण पूरा करने के बाद, ऑक्सीजन और एसिटिलीन दोनों को बंद करना सुनिश्चित करें।

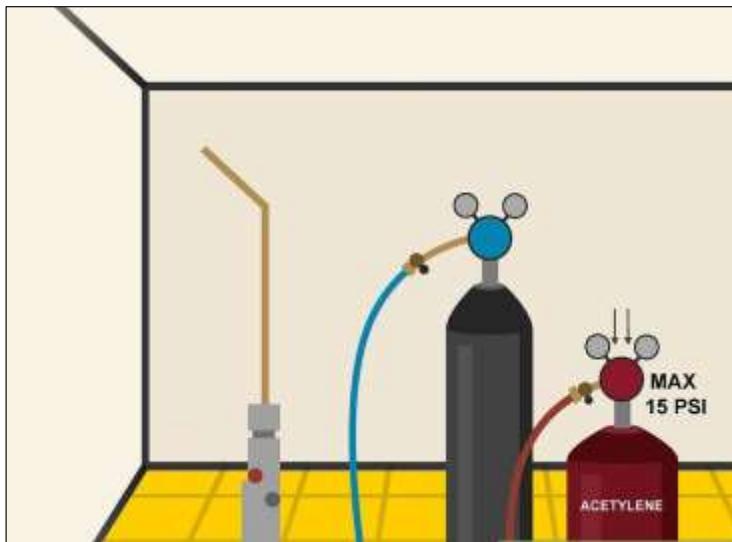
- यदि आपने परीक्षण किया है और अगर आप अभी भी बुलबुले देख रहे हैं तो किसी भी लीक क्षेत्रों को फिर से कसें, यह संकेत दे सकता है कि आपके पास एक लीक नली है और अपनी परियोजना के साथ आगे बढ़ने से पहले एक नया प्राप्त करने की आवश्यकता है।

भाग 4. सही ऑपरेटिंग दबाव प्राप्त करना



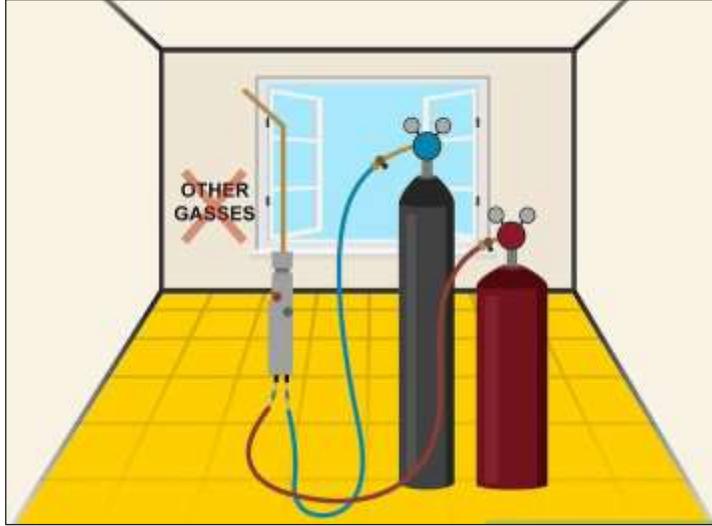
1. ऑक्सीजन नियामक दबाव-समायोजन पेंच मोड़ें। वांछित दबाव तक पहुंचने तक धीरे-धीरे ऐसा करें। दबाव को डिलीवरी-प्रेसर गेज पर इंगित किया जाएगा। फिर आप टॉर्च ऑक्सीजन वाल्व बंद कर देंगे। यदि आप एक कटिंग टॉर्च का उपयोग कर रहे हैं, तो केवल टॉर्च कटिंग ऑक्सीजन वाल्व को खोलें। यदि आप कटिंग अटैचमेंट का उपयोग कर रहे हैं, तो टॉर्च के हैंडल पर ऑक्सीजन वाल्व खोलें और अटैचमेंट पर ऑक्सीजन वाल्व को काटें।

- उपकरण निर्माता ने जो सिफारिश की है, उससे अधिक दबाव न दें।



2. वांछित काम के दबाव के लिए एसिटिलीन समायोजक पेंच समायोजित करें। 15 पीएसआई से अधिक न हो। सही दबाव प्राप्त करने के तुरंत बाद एसिटिलीन वाल्व बंद करें। आपको 1 पूर्ण मोड़ से अधिक वाल्व नहीं खोलना चाहिए।

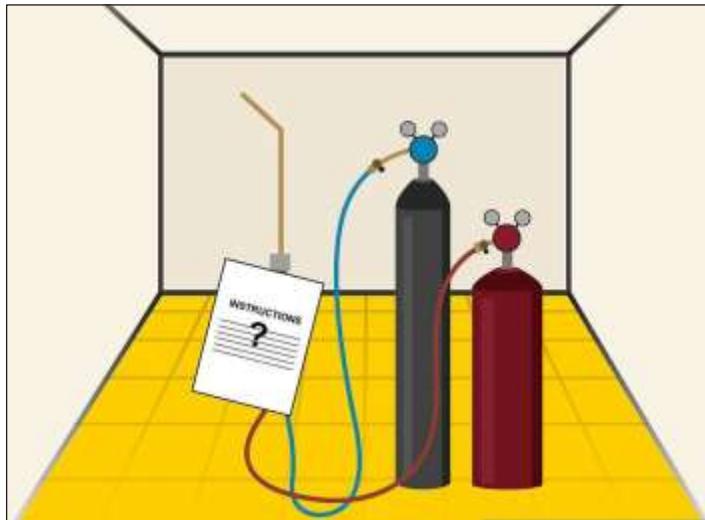
- यदि आप वाल्व बहुत तेजी से या बहुत ज्यादा खोलते हैं, तो आप कनस्तर को दहन कर सकते हैं।



3. इग्निशन के स्रोतों के पास एसिटिलीन या अन्य गैसों को जारी न करें। इसके अलावा, सुनिश्चित करें कि आप एक अच्छी तरह हवादार क्षेत्र में काम कर रहे हैं। किसी भी विस्फोट या आपात स्थिति के मामले में अपने कार्यक्षेत्र में अग्निशामक रखने की सलाह दी जाती है।

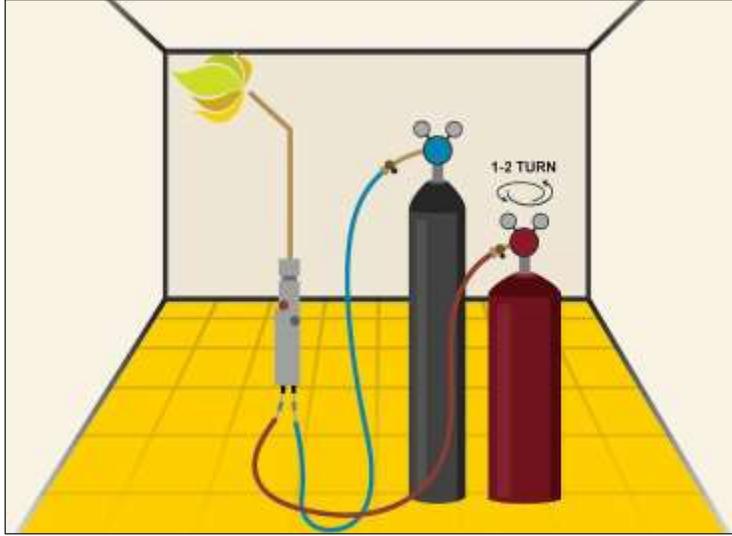
- हीटिंग, वेल्डिंग और कटिंग से धुआं निकलता है जो सांस लेने में खराब होते हैं और जो त्वचा को परेशान कर सकते हैं।

भाग 5 लौ जलाना



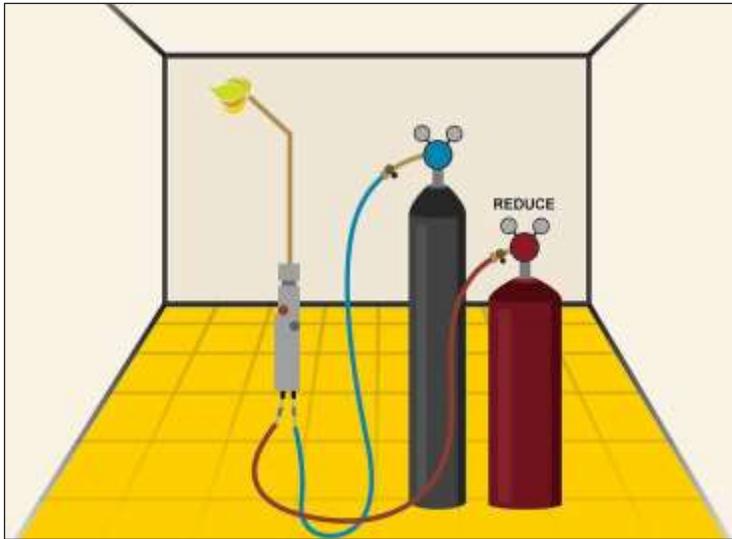
1. शुरुआत से पहले टॉर्च के लिए निर्माता के निर्देशों की जांच करें। यद्यपि अधिकांश टॉर्च एक ही संचालन प्रक्रिया का पालन करती हैं, निर्माता के निर्देशों में सहायक युक्तियां या चेतावनी हो सकती हैं जो आपके टॉर्च के लिए विशिष्ट हैं। किसी भी अन्य स्रोतों से चरणों या युक्तियों का पालन करने से पहले इसे अच्छी तरह से पढ़ें।

- आप अपने टूल से संबंधित अधिक जानकारी की जांच करने के लिए निर्माता को ऑनलाइन भी खोज सकते हैं। बहुत सारी साइटों में सामुदायिक फॉरम होते हैं जहां लोग अपने अनुभवों के बारे में सुझाव और कहानियां पोस्ट करते हैं जिनसे आप सीख सकते हैं।



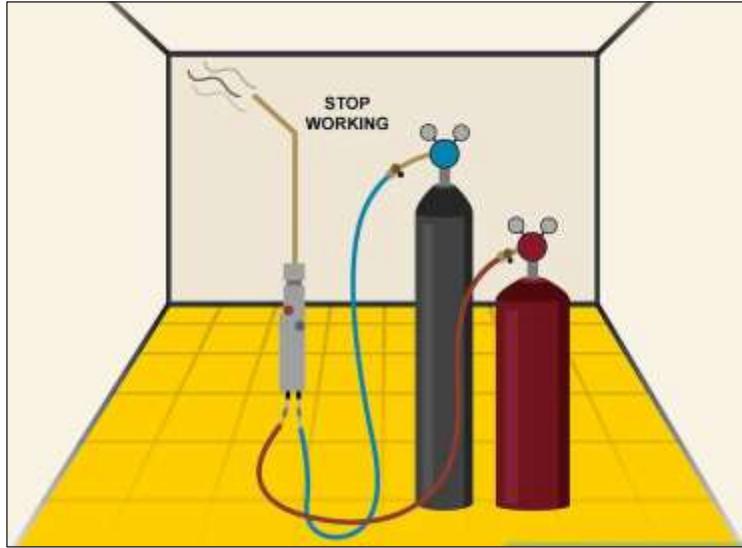
2. टॉर्च एसिटिलीन वाल्व 1/2 मोड़ें और लौ को चालू करें। इस कदम के लिए एक मैच के बजाय एक घर्षण लाइटर का उपयोग करें। एक घर्षण लाइटर को टार्च स्ट्राइकर भी कहा जाता है, और ये हार्डवेयर स्टोर पर पाए जा सकते हैं। आपको अपनी टॉर्च से एक लौ निकलती दिखाई देगी। यदि किसी कारण से लौ नहीं है, तो एसिटिलीन वाल्व बंद करें और अपने कनेक्शन की जांच करें।

- याद रखें कि टार्च की रोशनी में जाने पर ऑक्सीजन गैस न बहे।



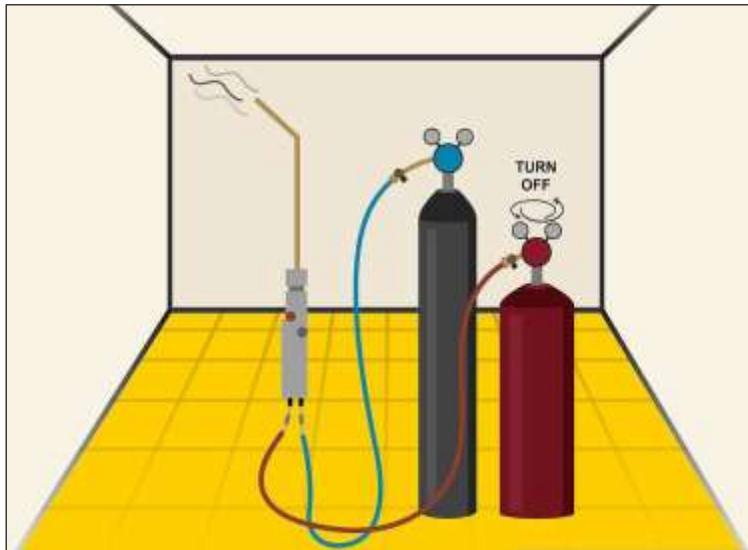
3. टॉर्च एसिटिलीन वाल्व को समायोजित करके एसिटिलीन प्रवाह को कम करें। लौ को किनारों के आसपास काला धुआं पैदा करना शुरू कर देना चाहिए। काला धुआं दिखाई देने पर, एसिटिलीन प्रवाह को फिर से बढ़ाने के लिए शुरू करें ताकि काले धुएं से छुटकारा मिल सके। लौ को अभी भी टिप से जोड़ा जाना चाहिए (यह दिखाई नहीं देना चाहिए जैसे कि वह इससे दूर जा रहा है)।

- प्रकाश प्रक्रिया का परिणाम एक तटस्थ लौ में होना चाहिए, जो रंग में नीला है और जो एक हिंसिंग ध्वनि नहीं करता है।



4. अगर अचानक आग निकल जाए तो काम करना बंद कर दें। इसे "बैकफ़ायर" कहा जाता है और ऐसा हो सकता है कि टॉर्च धातु के सीधे संपर्क में आए। यदि ऐसा होता है, तो आगे बढ़ो और तुरंत टॉर्च को फिर से दूर करें। यदि कार्य के संपर्क के बिना बार-बार बैकफ़ायर होता है, तो यह गलत ऑपरेटिंग दबाव या टॉर्च में एक ढीली नोजल के कारण हो सकता है। इस मामले में, ऑपरेटिंग दबाव की जांच करें और सुनिश्चित करने के लिए टॉर्च पर एक नज़र डालें कि सब कुछ ठीक से जुड़ा हुआ है।

- यदि संदेह है, तो गेस बंद करें और आगे बढ़ने से पहले अपनी मशीन की जांच करें।



5. फ्लैशबैक होने पर टॉर्च को बंद कर दें। फ्लैशबैक तब होता है जब एक स्पष्ट हिंसिंग या स्क्रीलिंग शोर होता है। इसका मतलब है कि टॉर्च के साथ या सेट अप में कुछ गड़बड़ है। टॉर्च को बंद करने और कारण की जांच करने के बाद, तब तक प्रतीक्षा करें जब तक कि टॉर्च फिर से प्रकाश देने के प्रयास से पहले ठंडा न हो जाए।

- यदि आपकी टॉर्च फ्लैशबैक का अनुभव करती रहती है, तो एक क्षतिग्रस्त टुकड़ा हो सकता है जिसे वापस करने या बदलने की आवश्यकता होती है।

एक ऑक्सी गैसोलीन कटिंग टॉर्च प्रणाली का संचालन कैसे करें

ऑक्सी-गैसोलीन कटिंग टॉर्च ऑक्सी-ईंधन कटिंग मशीनों की सबसे नई पीढ़ी हैं। वे पारंपरिक ऑक्सी-एसिटिलीन कटिंग टॉर्च प्रणालियों की तुलना में ईंधन की लागत को 80% से अधिक बचा सकते हैं। कोई बैक-फ्लैश जोखिम नहीं है और विस्फोट प्रूफ है। यहां है कि उनका उपयोग कैसे किया जाए।

विधि 1. तैयारी



1. साधारण गैसोलीन गैसोलीन टैंक में भरें।



2. अपने कटिंग टास्क के अनुसार एक टॉर्च और कटिंग नोजल का चयन करें।



3. रिंच की एक जोड़ी के साथ नोजल को जकड़ें।



4. फ्यूल नली (गैसोलीन नली) को एक जोड़ी रिच से ठीक से कनेक्ट करें।



5. रिच की एक जोड़ी के साथ ऑक्सीजन नली को ठीक से कनेक्ट करें।



6. ऑक्सीजन सिलेंडर का वाल्व खोलें। ऑक्सीजन दबाव नियामक को समायोजित करें, टास्क के अनुसार आवश्यक ऑक्सीजन दबाव के लिए द्वितीयक गेज सेट करें।

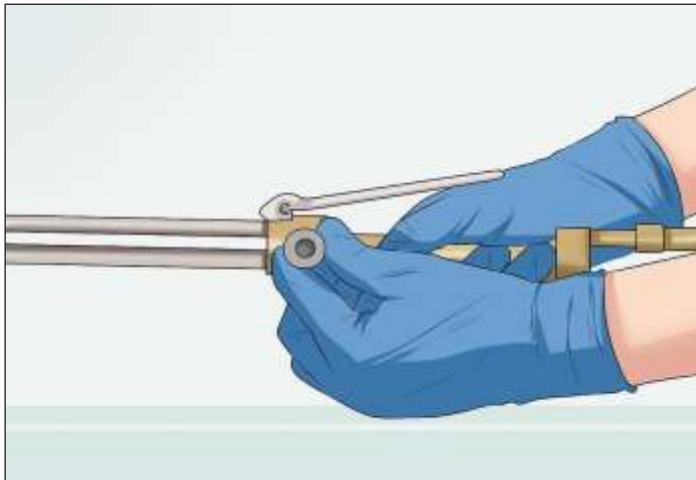


7. गैसोलीन टैंक पर धीरे-धीरे गैसोलीन आउटलेट वाल्व खोलें।

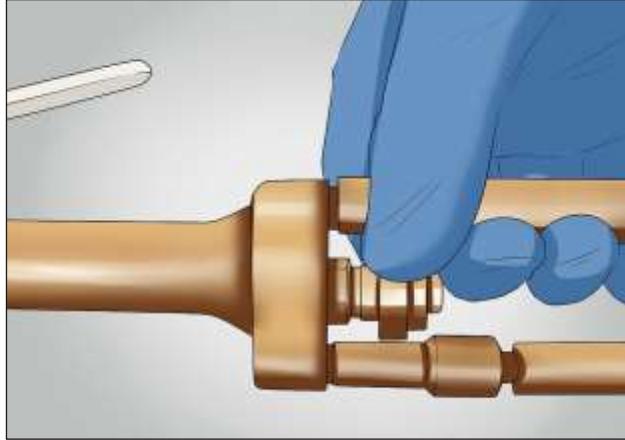


8. प्रीहीट ऑक्सीजन लाइन और कटिंग ऑक्सीजन लाइन को शुद्ध करें।

विधि 2. इग्निशन



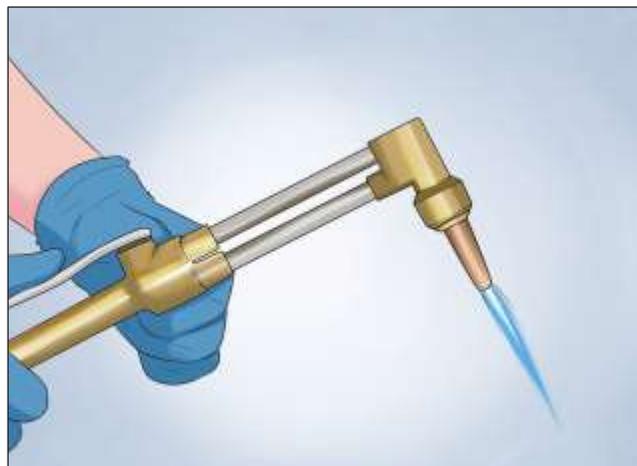
1. टॉर्च पर पहले से गरम ऑक्सीजन वाल्व खोलें, ऑक्सीजन को कटिंग टिप से बाहर निकलना चाहिए।



2. टॉर्च पर गैसोलीन वाल्व खोलें। धीरे-धीरे गैसोलीन के प्रवाह को बढ़ाएं जब तक कि कटिंग नोजल से धुंध बाहर न निकल जाए और इसे हल्का कर दें।

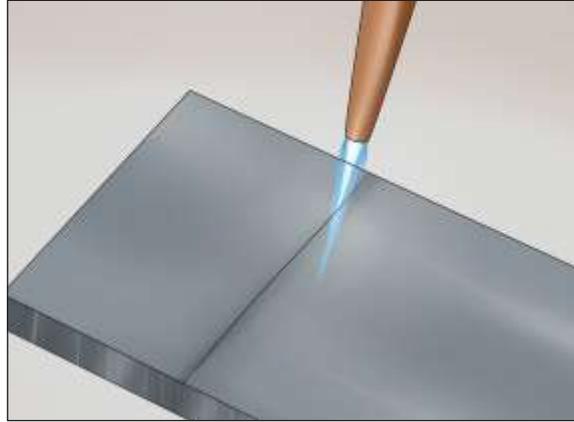


3. नोजल को गर्म करें। एक ठंडे वातावरण में, स्थिर कामकाजी लौ प्राप्त करने के लिए कुछ सेकंड के लिए कटिंग टिप को गर्म करने की सलाह दी जाती है।

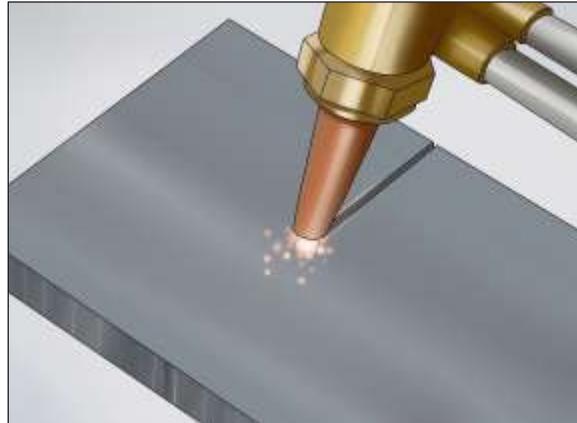


4. टार्च गैसोलीन वाल्व और प्रीहीट ऑक्सीजन वाल्व को ट्यून करके इसे संतुलित होने तक लौ को समायोजित करें।

विधि 3. काटना

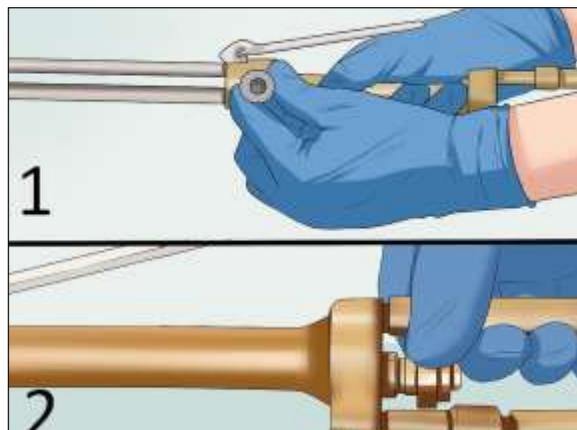


1. स्टील के पास लौ पकड़ें (नोजल को 3-5 मिमी स्टील की सतह से दूर रखें) और स्टील को 3-5 सेकंड के लिए प्रीहीट करें।

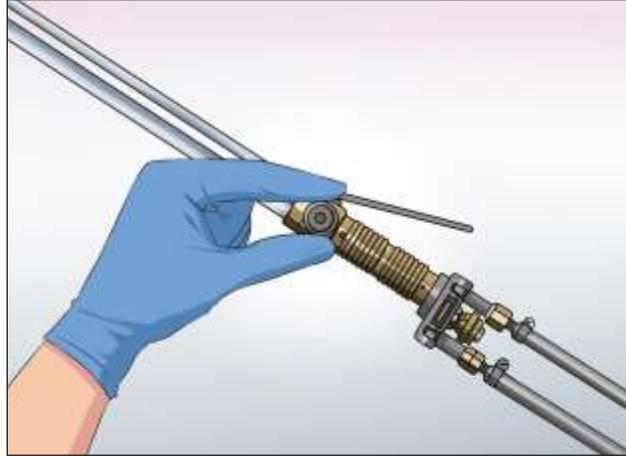


2. कटिंग ऑक्सीजन वाल्व खोलें और काटना शुरू करें।

विधि 4. बंद करना



1. कटिंग ऑक्सीजन वाल्व को बंद करें, फिर टॉर्च गैसोलीन वाल्व को। सुनिश्चित करें कि लौ बुझ चुकी है।



2. टार्च पर प्रीहीट ऑक्सीजन वाल्व बंद करें।



3. टैंक पर गैसोलीन आउटलेट वाल्व और ऑक्सीजन बोटल पर मास्टर वाल्व बंद हैं यह सुनिश्चित करने के लिए जांचें।

आर्क वेल्डिंग

आर्क वेल्डिंग पिघलने और धातुओं में शामिल होने के लिए गर्मी पैदा करने के लिए बिजली का उपयोग करता है। इसकी कुछ अवधारणाएं हैं- मिग वेल्डिंग, मिग वेल्डिंग मोटी संरचनात्मक प्लेटें, स्क्रायर ट्यूब और फ्लैट प्लेट के साथ स्क्रायर ट्यूब, धातु आर्क वेल्डिंग, फ्लक्स कोरड आर्क वेल्डिंग, आदि। आर्क वेल्डिंग एक अंतःविषय है जो इसकी संबंधित अवधारणाओं को समझने के लिए आवश्यक बनाता है।

आर्क वेल्डिंग एक वेल्डिंग प्रक्रिया है जो धातु को पिघलाने और धातुओं के बंधन में ठंडा होने पर पिघली हुई धातु के लिए पर्याप्त गर्मी पैदा करने के लिए बिजली का उपयोग करके धातु से जोड़ने के लिए किया जाता है। यह एक प्रकार की वेल्डिंग है जो धातु की छड़ी ("इलेक्ट्रोड") और संपर्क के बिंदु पर धातुओं को पिघलाने के लिए आधार सामग्री के बीच एक इलेक्ट्रिक आर्क बनाने के लिए वेल्डिंग बिजली की आपूर्ति का उपयोग करता है। आर्क वेल्डर प्रत्यक्ष (डीसी) या वैकल्पिक (एसी) करंट, और उपभोज्य या गैर-उपभोज्य इलेक्ट्रोड का उपयोग कर सकते हैं।



गैस मेटल आर्क वेल्डिंग।

वेल्डिंग क्षेत्र को आमतौर पर किसी प्रकार के परिरक्षण गैस, वाष्प या स्लैग द्वारा संरक्षित किया जाता है। आर्क वेल्डिंग प्रक्रियाएं मैनुअल, अर्ध-स्वचालित या पूरी तरह से स्वचालित हो सकती हैं। पहली बार 19 वीं सदी के अंत में विकसित हुई, द्वितीय विश्व युद्ध के दौरान जहाज निर्माण में आर्क वेल्डिंग व्यावसायिक रूप से महत्वपूर्ण हो गई। आज यह इस्पात संरचनाओं और वाहनों के निर्माण के लिए एक महत्वपूर्ण प्रक्रिया है।

बिजली की आपूर्ति

आर्क वेल्डिंग प्रक्रियाओं के लिए आवश्यक विद्युत ऊर्जा की आपूर्ति करने के लिए, विभिन्न विद्युत आपूर्ति का उपयोग किया जा सकता है। सबसे आम वर्गीकरण निरंतर करंट पावर की आपूर्ति और निरंतर वोल्टेज बिजली की आपूर्ति है। आर्क वेल्डिंग में, वोल्टेज सीधे आर्क की लंबाई से संबंधित है, और वर्तमान गर्मी इनपुट की मात्रा से संबंधित है। लगातार विद्युत आपूर्ति का उपयोग गैस वेल्डिंग टंगस्टन आर्क वेल्डिंग और ढाल धातु आर्क वेल्डिंग जैसे मैनुअल वेल्डिंग प्रक्रियाओं के लिए सबसे अधिक किया जाता है, क्योंकि वे वोल्टेज के भिन्न होने के बावजूद भी अपेक्षाकृत स्थिर चालू बनाए रखते हैं। यह महत्वपूर्ण है क्योंकि मैनुअल वेल्डिंग में, इलेक्ट्रोड को पूरी तरह से स्थिर रखना मुश्किल हो सकता है, और परिणामस्वरूप, आर्क की लंबाई और इस प्रकार वोल्टेज में उतार-चढ़ाव होता है। लगातार वोल्टेज बिजली की आपूर्ति वोल्टेज को स्थिर रखती है और करंट को बदलती है, और परिणामस्वरूप, स्वचालित रूप से गैस वेल्डिंग आर्क वेल्डिंग, फ्लक्स कोरड आर्क वेल्डिंग और जलमग्न आर्क वेल्डिंग जैसी स्वचालित वेल्डिंग प्रक्रियाओं के लिए उपयोग किया जाता है।

इन प्रक्रियाओं में, आर्क की लंबाई को स्थिर रखा जाता है, क्योंकि तार और आधार सामग्री के बीच की दूरी में किसी भी उतार-चढ़ाव को करंट में एक बड़े बदलाव से जल्दी ठीक किया जाता है। उदाहरण के लिए, यदि तार और आधार सामग्री बहुत पास हो जाती है, तो करंट तेजी से बढ़ेगा, जिसके कारण गर्मी बढ़ जाती है और तार की नोक पिघल जाती है, जिससे यह अपनी मूल पृथक्करण दूरी पर लौट आती है।

आर्क वेल्डिंग में उपयोग की जाने वाली धारा की दिशा भी वेल्डिंग में महत्वपूर्ण भूमिका निभाती है। उपभोग्य इलेक्ट्रोड प्रक्रियाएं जैसे ढाल धातु आर्क वेल्डिंग और गैस धातु आर्क वेल्डिंग आमतौर पर प्रत्यक्ष वर्तमान का उपयोग करते हैं, लेकिन इलेक्ट्रोड को सकारात्मक या नकारात्मक रूप से चार्ज किया जा सकता है। सामान्य तौर पर, सकारात्मक रूप से चार्ज किया गया एनोड अधिक गर्मी सांद्रता (लगभग 60%) होगा। ध्यान दें कि सामान्य रूप से छड़ी वेल्डिंग के लिए, डीसी + ध्रुवता का सबसे अधिक उपयोग किया जाता है। यह उच्च स्तर की पैठ के साथ एक अच्छी बीड प्रोफाइल तैयार करता है। डीसी-ध्रुवीयता कम पैठ और एक उच्च इलेक्ट्रोड पिघलन दर का परिणाम है।

उदाहरण के लिए, कभी-कभी इसका उपयोग जलने से रोकने के प्रयास में पतली शीट धातु पर किया जाता है। "कुछ अपवादों के साथ, इलेक्ट्रोड-पॉजिटिव (उलट ध्रुवीयता) के परिणामस्वरूप गहरी पैठ है। इलेक्ट्रोड-नेगेटिव (स्ट्रेट पोलरिटी) के परिणामस्वरूप इलेक्ट्रोड का तेजी से पिघलना बंद हो जाता है और इसलिए, जमा होने की दर तेज होती है"। गैर-उपभोज्य इलेक्ट्रोड प्रक्रियाएं, जैसे कि गैस टंगस्टन आर्क वेल्डिंग, दोनों प्रकार के डाइरेक्ट करंट (डीसी) का उपयोग कर सकती हैं, साथ ही साथ प्रत्यावर्ती धारा (एसी) का। हालांकि डाइरेक्ट करंट के साथ, क्योंकि इलेक्ट्रोड केवल आर्क बनाता है और भराव सामग्री प्रदान नहीं करता है, एक सकारात्मक चार्ज इलेक्ट्रोड उथले वेल्ड का कारण बनता है, जबकि एक नकारात्मक चार्ज इलेक्ट्रोड गहरा वेल्ड बनाता है। वैकल्पिक रूप से इन दोनों के बीच करंट तेजी से चलता है, जिसके परिणामस्वरूप मध्यम-प्रवेश वेल्ड होता है। एसी का एक नुकसान, तथ्य यह है कि हर शून्य क्रॉसिंग के बाद आर्क को फिर से प्रज्वलित किया जाना चाहिए, विशेष बिजली इकाइयों के आविष्कार के साथ संबोधित किया गया है जो यह सामान्य साइन लहर के बजाय एक स्क्वायर तरंग पैटर्न का उत्पादन करता है, शून्य क्रॉसिंग के बाद कम वोल्टेज समय को समाप्त करता है और समस्या के प्रभावों को कम करता है।

ज्यूटी साइकल एक वेल्डिंग उपकरण विनिर्देश है जो 10 मिनट की अवधि के भीतर मिनटों की संख्या को परिभाषित करता है, जिसके दौरान किसी दिए गए आर्क वेल्डर का सुरक्षित रूप से उपयोग किया जा सकता है। उदाहरण के लिए, 60% ज्यूटी साइकल के साथ 80 ए वेल्डर को निरंतर वेल्डिंग के 6 मिनट बाद कम से कम 4 मिनट के लिए "आराम" दिया जाना चाहिए। ज्यूटी साइकल की सीमाओं का पालन करने में विफलता वेल्डर को नुकसान पहुंचा सकती है। वाणिज्यिक या पेशेवर ग्रेड वेल्डर में आमतौर पर 100% ज्यूटी साइकल होता है।

उपभोज्य इलेक्ट्रोड तरीके

आर्क वेल्डिंग के सबसे सामान्य प्रकारों में से एक ढाल धातु आर्क वेल्डिंग (एसएमएडब्ल्यू) है, जिसे मैनुअल मेटल आर्क वेल्डिंग (एमएमएवी) या स्टिक वेल्डिंग के रूप में भी जाना जाता है। एक विद्युत प्रवाह का उपयोग आधार सामग्री और एक उपभोज्य इलेक्ट्रोड रॉड या छड़ी के बीच एक आर्क को मारने के लिए किया जाता है। इलेक्ट्रोड रॉड एक ऐसी सामग्री से बना होता है जो वेल्डेड आधार सामग्री के साथ संगत है और एक प्रवाह के साथ कवर किया जाता है जो वाष्प देता है जो एक परिरक्षण गैस के रूप में काम करता है और स्लैग की एक परत प्रदान करता है, दोनों वायुमंडलीय संदूषण से वेल्ड क्षेत्र की रक्षा करते हैं। इलेक्ट्रोड कोर स्वयं भराव सामग्री के रूप में कार्य करता है, जिससे अलग भराव अनावश्यक हो जाता है।

प्रक्रिया बहुत बहुमुखी है, जिसके लिए छोटे ऑपरेटर प्रशिक्षण और सस्ती उपकरण की आवश्यकता होती है। हालांकि, वेल्ड समय बल्कि धीमा है, क्योंकि उपभोज्य इलेक्ट्रोड को अक्सर प्रतिस्थापित किया जाना चाहिए और क्योंकि लावा, फ्लक्स से अवशेष, वेल्डिंग के बाद दूर चिपकाया जाना चाहिए। इसके अलावा, प्रक्रिया आम तौर पर वेल्डिंग फेरस सामग्रियों तक सीमित होती है, हालांकि विशेषता इलेक्ट्रोड ने कास्ट मेटल, निकल, एल्यूमीनियम, तांबा और अन्य धातुओं के वेल्डिंग को संभव बनाया है। विधि की बहुमुखी प्रतिभा मरम्मत कार्य और निर्माण सहित कई अनुप्रयोगों में इसे लोकप्रिय बनाती है।



आवरित धातु की आर्क वेल्डिंग।

गैस मेटल आर्क वेल्डिंग (जीएमएडब्ल्यू), जिसे आमतौर पर मिग (धातु / अक्रिय-गैस के लिए) कहा जाता है, एक अर्ध-स्वचालित या स्वचालित वेल्डिंग प्रक्रिया है जिसमें इलेक्ट्रोड और भराव धातु दोनों के रूप में एक निरंतर फीड किया जा सकने वाला तार एकट करता है, साथ ही एक निष्क्रिय या अर्ध वेल्ड साइट को संदूषण से बचाने के लिए तार के चारों ओर अक्रिय परिरक्षण गैस प्रवाहित होती है। निरंतर वोल्टेज, डायरेक्ट करेंट ऊर्जा स्रोत का उपयोग आमतौर पर जीएमएडब्ल्यू के साथ किया जाता है, लेकिन निरंतर वर्तमान प्रत्यावर्ती धारा का उपयोग किया जाता है। लगातार फीड भराव इलेक्ट्रोड के साथ, जीएमएडब्ल्यू अपेक्षाकृत उच्च वेल्डिंग गति प्रदान करता है; हालांकि अधिक जटिल उपकरण एसएमएडब्ल्यू प्रक्रिया की तुलना में सुविधा और बहुमुखी प्रतिभा को कम करते हैं। 1940 के दशक में वेल्डिंग एल्यूमीनियम और अन्य अलौह सामग्री के लिए मूल रूप से विकसित, जीएमएडब्ल्यू को जल्द ही आर्थिक रूप से स्टील्स पर लागू किया गया था। आज, जीएमएडब्ल्यू का उपयोग आमतौर पर ऑटोमोबाइल उद्योग जैसे इसकी गुणवत्ता, बहुमुखी प्रतिभा और गति के लिए किया जाता है। वेल्ड साइट के चारों ओर परिरक्षण गैस के एक स्थिर आवरण को बनाए रखने की आवश्यकता के कारण, यह बाहरी रूप से उच्च वायु संचलन के क्षेत्रों में जीएमएडब्ल्यू प्रक्रिया का उपयोग करने के लिए समस्याग्रस्त हो सकता है।

फ्लक्स-कोरेड आर्क वेल्डिंग (एफसीएडब्ल्यू) जीएमएडब्ल्यू तकनीक का एक रूपांतर है। एफसीएडब्ल्यू तार वास्तव में एक महीन धातु की नली होती है, जो चूर्णित द्रव्यों से भरी होती है। बाहरी रूप से आपूर्ति की जाने वाली गैस का उपयोग कभी-कभी किया जाता है, लेकिन अक्सर प्रवाह को वायुमंडल से आवश्यक सुरक्षा उत्पन्न करने के लिए भरोसा किया जाता है। निर्माण में व्यापक रूप से इसकी उच्च वेल्डिंग गति और पोर्टेबिलिटी के कारण प्रक्रिया का उपयोग किया जाता है।

जलमग्न आर्क वेल्डिंग (एसएडब्ल्यू) एक उच्च उत्पादकता वाली वेल्डिंग प्रक्रिया है जिसमें आर्क को ग्रैनुल फ्लक्स की कवरिंग परत के नीचे मारा जाता है। यह आर्क की गुणवत्ता को बढ़ाता है, क्योंकि वायुमंडल में संदूषकों को प्रवाह द्वारा अवरुद्ध किया जाता है। वेल्ड पर बनने वाले स्लैग आम तौर पर अपने आप बंद हो जाते हैं और, निरंतर वायर फीड के उपयोग के साथ, वेल्ड डिपोजिशन दर अधिक होती है। अन्य आर्क वेल्डिंग प्रक्रियाओं पर काम करने की स्थिति में बहुत सुधार होता है क्योंकि फ्लक्स आर्क को छुपाता है और कोई धुआं उत्पन्न नहीं होता है। इस प्रक्रिया का उपयोग आमतौर पर उद्योग में किया जाता है, खासकर बड़े उत्पादों के लिए। जब आर्क दिखाई नहीं देता है, यह आमतौर पर स्वचालित होता है। एसएडब्ल्यू केवल 1एफ (फ्लैट पट्टिका), 2एफ (डैटिज पट्टिका), और 1जी (फ्लैट लीक) स्थितियों में संभव है।

गैर उपभोज्य इलेक्ट्रोड तरीके

गैस टंगस्टन आर्क वेल्डिंग (जीएमएडब्ल्यू), या टंगस्टन / इन्ट-गैस (टिग) वेल्डिंग, एक मैनुअल वेल्डिंग प्रक्रिया है जो टंगस्टन, एक निष्क्रिय या अर्ध-निष्क्रिय गैस मिश्रण और एक अलग भराव सामग्री से बने गैर-उपभोज्य इलेक्ट्रोड का उपयोग करती है। पतली सामग्री वेल्डिंग के लिए विशेष रूप से उपयोगी है, यह विधि

एक स्थिर आर्क और उच्च गुणवत्ता वाले वेल्ड द्वारा विशेषता है, लेकिन इसके लिए महत्वपूर्ण ऑपरटर कौशल की आवश्यकता होती है और इसे केवल अपेक्षाकृत कम गति से पूरा किया जा सकता है। इसका उपयोग लगभग सभी वेल्ड करने योग्य धातुओं पर किया जा सकता है, हालांकि यह सबसे अधिक बार स्टेनलेस स्टील और हल्के धातुओं पर लागू होता है। इसका उपयोग अक्सर किया जाता है जब गुणवत्ता वेल्ड अत्यंत महत्वपूर्ण होते हैं, जैसे कि साइकिल, विमान और समुद्री अनुप्रयोगों में।

एक संबंधित प्रक्रिया, प्लाज्मा आर्क वेल्लिंग, टंगस्टन इलेक्ट्रोड का भी उपयोग करती है लेकिन आर्क बनाने के लिए प्लाज्मा गैस का उपयोग करती है। जीटीएडब्ल्यू आर्क की तुलना में आर्क अधिक केंद्रित है, अनुप्रस्थ नियंत्रण को अधिक महत्वपूर्ण बनाता है और इस प्रकार आमतौर पर तकनीक को एक मैकेनाइज्ड प्रक्रिया तक सीमित कर देता है। इसकी स्थिर धारा के कारण, इस विधि का उपयोग जीटीएडब्ल्यू प्रक्रिया की तुलना में सामग्री मोटाई की एक विस्तृत श्रृंखला पर किया जा सकता है और यह बहुत तेज है। यह मैग्नीशियम को छोड़कर जीटीएडब्ल्यू के रूप में सभी सामग्रियों के लिए लागू किया जा सकता है; स्टेनलेस स्टील की स्वचालित वेल्लिंग प्रक्रिया का एक महत्वपूर्ण अनुप्रयोग है। प्रक्रिया का एक बदलाव प्लाज्मा काटना, एक कुशल स्टील काटने की प्रक्रिया है।

अन्य आर्क वेल्लिंग प्रक्रियाओं में परमाणु हाइड्रोजन वेल्लिंग, कार्बन आर्क वेल्लिंग, इलेक्ट्रोलाग वेल्लिंग, इलेक्ट्रोगस वेल्लिंग और स्टड आर्क वेल्लिंग शामिल हैं।

संक्षारण समस्याएं

कुछ सामग्री, विशेष रूप से उच्च शक्ति वाले स्टील्स, एल्यूमीनियम, और टाइटेनियम मिश्र धातु, हाइड्रोजन उत्सर्जन के लिए अतिसंवेदनशील होते हैं। यदि वेल्लिंग के लिए उपयोग किए गए इलेक्ट्रोड में नमी के निशान होते हैं, तो पानी आर्क की गर्मी में विघटित हो जाता है और मुक्त हाइड्रोजन सामग्री के जाली में प्रवेश करता है, जिससे इसकी भंगुरता होती है। ऐसी सामग्री के लिए छड़ी इलेक्ट्रोड, विशेष कम-हाइड्रोजन कोटिंग के साथ, सील नमी प्रूफ पैकेजिंग में वितरित किए जाते हैं। नए इलेक्ट्रोड का उपयोग सीधे कैन से किया जा सकता है, लेकिन जब नमी के अवशोषण पर संदेह किया जा सकता है, तो उन्हें सुखाने ओवन में (आमतौर पर 450 से 550 °C या 840 से 1,020 °F) बेक करके सूखना पड़ता है। उपयोग किए गए फ्लक्स को सूखा रखने के लिए भी उपयोग किया जाता है।

कुछ ऑस्टेनितिक स्टेनलेस स्टील्स और निकल आधारित मिश्र धातु इंटरग्रान्यूलर जंग के लिए प्रवण हैं। जब लंबे समय तक 700 °C (1,300 °F) के आसपास तापमान के अधीन होता है, तो क्रोमियम सामग्री में कार्बन के साथ प्रतिक्रिया करता है, क्रोमियम कार्बाइड बनाता है और क्रोमियम के क्रिस्टल किनारों को नष्ट कर देता है, एक प्रक्रिया में उनके संक्षारण प्रतिरोध को संवेदीकरण के साथ खराब कर देता है। इस तरह के संवेदी स्टील वेल्ड के पास के क्षेत्रों में जंग से गुजरते हैं जहां कार्बाइड बनाने के लिए तापमान-समय अनुकूल था। इस तरह के जंग को अक्सर वेल्ड क्षय कहा जाता है।

नाइफ लाइन का हमला (केएलए) एक और तरह का जंग है जो वेल्ड को प्रभावित करता है, जो नाइओबियम द्वारा स्थिर स्टील्स को प्रभावित करता है। नाइओबियम और नाइओबियम कार्बाइड बहुत अधिक तापमान पर स्टील में घुल जाते हैं। कुछ कूलिंग रिजीमों में, नाइओबियम कार्बाइड का वेग नहीं होता है, और स्टील तब अस्थिर स्टील की तरह व्यवहार करता है, जिससे क्रोमियम कार्बाइड बनता है। यह वेल्ड के बहुत आसपास के क्षेत्र में केवल एक पतली क्षेत्र को कई मिलीमीटर चौड़ा प्रभावित करता है, जिससे संक्षारण गति को बढ़ाना मुश्किल हो जाता है। ऐसे स्टील्स से बने ढांचे को लगभग 1,000 °C (1,830 °F) में गर्म करना पड़ता है, जब क्रोमियम कार्बाइड घुल जाता है और नाइओबियम कार्बाइड बनता है। इस उपचार के बाद शीतलन दर महत्वपूर्ण नहीं है।

भराव धातु (इलेक्ट्रोड सामग्री) को पर्यावरणीय परिस्थितियों के लिए अनुचित रूप से चुना जाता है जो उन्हें जंग-संवेदनशील भी बना सकता है। गैल्वेनिक जंग की समस्या भी है यदि इलेक्ट्रोड रचना वेल्डेड सामग्री के लिए पर्याप्त रूप से भिन्न नहीं है, या सामग्री स्वयं ही असमान हैं। यहां तक कि निकल-आधारित स्टेनलेस स्टील्स के विभिन्न ग्रेडों के बीच, वेल्डेड जोड़ों का संक्षारण गंभीर हो सकता है, इसके बावजूद वे यंत्रवत् रूप से जुड़ने पर गैल्वेनिक जंग से गुजरते हैं।

सुरक्षा के मुद्दे

उचित सावधानी के बिना वेलडिंग एक खतरनाक और अस्वास्थ्यकर अभ्यास हो सकता है; हालांकि, नई तकनीक के इस्तेमाल और उचित सुरक्षा के साथ वेलडिंग से जुड़ी चोट या मृत्यु के जोखिमों को बहुत कम किया जा सकता है।

WELDING SAFETY CHECKLIST		
HAZARD	FACTORS TO CONSIDER	PRECAUTION SUMMARY
 <p>Electric shock can kill</p>	<ul style="list-style-type: none"> Wetness Welder in or on workpiece Confined space Electrode holder and cable insulation 	<ul style="list-style-type: none"> Insulate welder from workpiece and ground using dry insulation. Rubber mat or dry wood. Wear dry, shoe-free gloves. (Change as necessary to keep dry.) Do not touch electrically "hot" parts or electrode with bare skin or wet clothing. If wet area and welder cannot be insulated from workpiece with dry insulation, use a semi-automatic, constant-voltage welder or stick welder with voltage-reducing device. Keep electrode holder and cable insulation in good condition. Do not use if insulation damaged or missing.
 <p>Fumes and gases can be dangerous</p>	<ul style="list-style-type: none"> Confined area Positioning of welder's head Lack of general ventilation Electrode types, i.e., manganese, chromium, etc. See MSDS Base metal coatings, galvanize, paint 	<ul style="list-style-type: none"> Use ventilation or exhaust to keep air breathing zone clear, comfortable. Use helmet and positioning of head to minimize fumes in breathing zone. Read warnings on electrode container and material safety data sheet (MSDS) for electrode. Provide additional ventilation/exhaust where special ventilation requirements exist. Use special care when welding in a confined area. Do not weld unless ventilation is adequate.
 <p>Welding sparks can cause fire or explosion</p>	<ul style="list-style-type: none"> Containers which have held combustibles Flammable materials 	<ul style="list-style-type: none"> Do not weld on containers which have held combustible materials (unless strict AFG F4.1 procedures are followed). Check before welding. Remove flammable materials from welding area or shield from sparks, heat. Keep a fire watch in area during and after welding. Keep a fire extinguisher in the welding area. Wear fire-resistant clothing and hat. Use caplogs when welding overhead.
 <p>Arc rays can burn eyes and skin</p>	<ul style="list-style-type: none"> Process: gas-shielded arc most severe 	<ul style="list-style-type: none"> Select a filter lens which is comfortable for you while welding. Always use helmet when welding. Provide non-flammable shielding to protect others. Wear clothing which protects skin while welding.
 <p>Confined spaces</p>	<ul style="list-style-type: none"> Metal enclosure Wetness Restricted entry Heavier than air gas Welder inside or on workpiece 	<ul style="list-style-type: none"> Carefully evaluate adequacy of ventilation especially where electrode requires special ventilation or where gas may displace breathing air. If basic electric shock precautions cannot be followed to insulate welder from work and electrode, use semi-automatic, constant-voltage equipment with cold electrode or stick welder with voltage-reducing device. Provide welder helper and method of welder retrieval from outside enclosure.
 <p>General work area hazards</p>	<ul style="list-style-type: none"> Cluttered area Indirect work (welding ground) connection Electrical equipment Engine-driven equipment Gas cylinders 	<ul style="list-style-type: none"> Keep cables, materials, tools neatly organized. Connect work cable as close as possible to area where welding is being performed. Do not allow alternate circuits through scaffold cables, hoist chains, ground leads. Use only double insulated or properly grounded equipment. Always disconnect power to equipment before servicing. Use in only open, well ventilated areas. Keep enclosure complete and guards in place. See Lincoln service shop if guards are missing. Refuel with engine off. If using auxiliary power, OSHA may require GFI protection or assured grounding program (or isolated windings if less than 5KW). Never touch cylinder with the electrode. Never lift a machine with cylinder attached. Keep cylinder upright and chained to support.

वेलडिंग सुरक्षा चेकलिस्ट।

गर्मी, आग और धमाके का खतरा

क्योंकि कई सामान्य वेलडिंग प्रक्रियाओं में एक खुला इलेक्ट्रिक आर्क या लौ शामिल होता है, गर्मी और स्पार्क्स से जलने का जोखिम महत्वपूर्ण होता है। उन्हें रोकने के लिए, वेल्डर भारी चमड़े के दस्ताने और सुरक्षात्मक लंबी आस्तीन जैकेट के रूप में सुरक्षात्मक कपड़े पहनते हैं, अत्यधिक गर्मी, लपटों और स्पार्क्स के संपर्क से बचने के लिए। कई वेलडिंग प्रक्रियाओं में संपीड़ित गैसों और लपटों का उपयोग भी एक विस्फोट और आग का खतरा पैदा करता है; कुछ सामान्य सावधानियों में हवा में ऑक्सीजन की मात्रा को सीमित करना और दहनशील सामग्रियों को कार्यस्थल से दूर रखना शामिल है।

आंख क्षति

वेल्ड क्षेत्र की चमक के संपर्क में आर्क आंख नामक एक स्थिति होती है जिसमें परावैगनी प्रकाश कॉर्निया की सूजन का कारण बनता है और आंखों के रेटिना को जला सकता है। डार्क फेस प्लेट्स के साथ वेलडिंग गॉगल्स और हेलमेट- धूप के चश्मे या ऑक्सी-फ्यूल गॉगल्स की तुलना में बहुत गहरे रंग के होते हैं, जो इस जोखिम को रोकने के लिए पहने जाते हैं। हाल के वर्षों में, नए हेलमेट मॉडल का उत्पादन एक फेस प्लेट की विशेषता के साथ किया गया है जो स्वचालित रूप से इलेक्ट्रॉनिक रूप से आत्म-अंधेरे करता है। आसपास खड़े वालों की रक्षा के लिए, पारदर्शी वेलडिंग पर्दे अक्सर वेलडिंग क्षेत्र को घेरे रहते हैं। ये पर्दे, एक पॉलीविनाइल क्लोराइड प्लास्टिक फिल्म से बने होते हैं, जो आस-पास के श्रमिकों को बिजली के आर्क से यूवी प्रकाश के संपर्क में आने से बचाते हैं।



देखने के क्षेत्र में 90 × 110 मिमी कार्ट्रिज और 3.78 × 1.85 के साथ ऑटो डार्कनिंग वेल्डिंग हुड।

सांस संबंधित मामले

वेल्डर भी अक्सर खतरनाक गैसों और कण पदार्थ के संपर्क में होते हैं। फ्लक्सकोरड आर्क वेल्डिंग और शील्ड मेटल आर्क वेल्डिंग जैसी प्रक्रियाएं विभिन्न प्रकार के आक्साइड के कणों से युक्त धुएं का उत्पादन करती हैं। विचाराधीन कणों का आकार धुएं की विषाक्तता को प्रभावित करता है, छोटे कणों के साथ अधिक खतरा होता है। इसके अतिरिक्त, कई प्रक्रियाएं विभिन्न गैसों (आमतौर पर कार्बन डाइऑक्साइड और ओजोन, लेकिन दूसरों के साथ) का उत्पादन करती हैं जो खतरनाक साबित हो सकती हैं यदि वेंटिलेशन अपर्याप्त है।

पेसमेकर के साथ हस्तक्षेप

कुछ वेल्डिंग मशीनें जो एक उच्च आवृत्ति प्रत्यावर्ती धारा घटक का उपयोग करती हैं, उन्हें पेसमेकर संचालन को प्रभावित करने के लिए पाया गया है जब बिजली इकाई के 2 मीटर और वेल्ड साइट के 1 मीटर के भीतर।

गैस मेटल आर्क वेल्डिंग कैसे करें

मिग वेल्डिंग 1940 में विकसित की गई थी और 60 साल बाद भी सामान्य सिद्धांत बहुत अधिक है। मिग वेल्डिंग एक निरंतर फेड एनोड (+ वायर-फेड वेल्डिंग गन) और एक कैथोड (- धातु जिसे वेल्ड किया गया) के बीच शॉर्ट सर्किट बनाने के लिए बिजली के एक आर्क का उपयोग करता है।

शॉर्ट सर्किट द्वारा उत्पादित गर्मी, एक गैर-प्रतिक्रियाशील (अतः निष्क्रिय) गैस के साथ स्थानीय रूप से धातु को पिघलाती है और उन्हें एक साथ मिलाने की अनुमति देती है। एक बार जब गर्मी निकाल दी जाती है, तो धातु ठंडा और जमना शुरू हो जाती है, और फ्यूज्ड धातु का एक नया टुकड़ा बनाती है।

कुछ साल पहले पूरा नाम - मेटल इनर्ट गैस (मिग) वेल्डिंग को बदलकर गैस मेटल आर्क वेल्डिंग (जीएमएडब्ल्यू) कर दिया गया था, लेकिन अगर आप इसे कहते हैं कि ज्यादातर लोग यह नहीं जानते हैं कि आप किस बारे में बात कर रहे हैं - मिग वेल्डिंग नाम निश्चित रूप से अटक गया है।

मिग वेल्डिंग उपयोगी है क्योंकि आप इसका उपयोग कई अलग-अलग प्रकार की धातुओं को वेल्ड करने के लिए कर सकते हैं: कार्बन स्टील, स्टेनलेस स्टील, एल्यूमीनियम, मैग्नीशियम, तांबा, निकल, सिलिकॉन कांस्य और अन्य मिश्र धातु।

यहां मिग वेल्डिंग के कुछ फायदे हैं:

- धातुओं और मोटाई की एक विस्तृत श्रृंखला में शामिल होने की क्षमता,
- सभी-स्थिति वेल्डिंग क्षमता,
- एक अच्छा वेल्ड बीड,
- वेल्ड छिड़कन का न्यूनतम,
- सीखने में आसान।

यहां मिग वेल्डिंग के कुछ नुकसान हैं:

- मिग वेल्डिंग का उपयोग केवल पतली से मध्यम मोटी धातुओं पर किया जा सकता है,
- एक अक्रिय गैस का उपयोग इस प्रकार की वेल्डिंग को आर्क वेल्डिंग की तुलना में कम पोर्टेबल बनाता है जिसके लिए परिरक्षण गैस के किसी बाहरी स्रोत की आवश्यकता नहीं होती है,
- टिग (टंगस्टन इनर्ट गैस वेल्डिंग) की तुलना में कुछ हद तक ढीला और कम नियंत्रित वेल्ड का उत्पादन करता है।

चरण: मशीन कैसे काम करती है वेल्डर



वेल्डर के अंदर आपको वायर का एक स्पूल और रोलर्स की एक श्रृंखला मिलेगी जो वायर को वेल्डिंग गन से बाहर धकेलती है। वेल्डर के इस हिस्से के अंदर बहुत कुछ नहीं चल रहा है, इसलिए यह सिर्फ एक मिनट के लायक है और आपको विभिन्न भागों से परिचित कराता है। यदि वायर किसी भी कारण से जाम हो जाता है (यह समय-समय पर होता है) तो आप मशीन के इस हिस्से की जांच करना चाहेंगे।

तार के बड़े स्पूल को तनाव अखरोट के साथ रखा जाना चाहिए। नट को स्पूल को खुलने से बचाने के लिए पर्याप्त टाइट होना चाहिए, लेकिन इतना टाइट नहीं कि रोलर्स स्पूल से तार न खींच सकें।

यदि आप स्पूल से तार का अनुसरण करते हैं तो आप देख सकते हैं कि यह रोलर्स के एक सेट में चला जाता है जो वायर को बड़े रोल से खींचता है। यह वेल्डर एल्यूमीनियम को वेल्ड करने के लिए स्थापित किया गया है, इसलिए इसमें एल्यूमीनियम तार लगाए गए हैं।

गैस टैंक

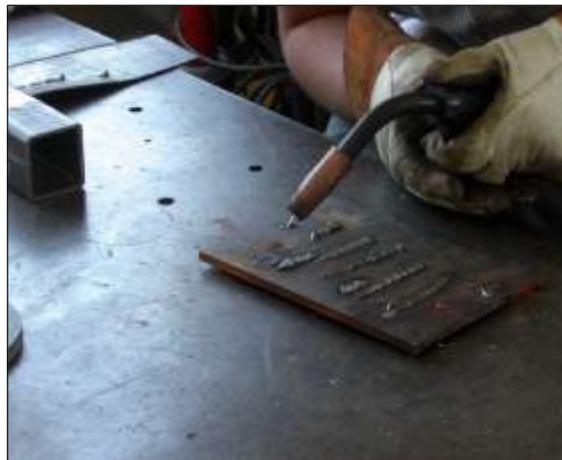


यह मानते हुए कि आप अपने मिग वेल्लर के साथ एक परिरक्षण गैस का उपयोग कर रहे हैं, मिग के पीछे गैस का एक टैंक होगा। टैंक या तो 100% आर्गन या CO₂ और आर्गन का मिश्रण है। यह गैस वेल्ल को शिल्ड करता है। गैस के बिना आपके वेल्ल भूरे, छींटे और बस आम तौर पर बहुत अच्छे नहीं दिखेंगे। टैंक के मुख्य वाल्व को खोलें और सुनिश्चित करें कि टैंक में कुछ गैस है। आपके गेज को टैंक में 0 और 2500 पीएसआई के बीच पढ़ा जाना चाहिए और नियामक को 15 और 25 पीएसआई के बीच सेट किया जाना चाहिए, इस पर निर्भर करता है कि आप चीजों को कैसे सेट करना चाहते हैं और जिस प्रकार की वेल्लिंग गन आप उपयोग कर रहे हैं।

दुकान में सभी गैस टैंकों के सभी वाल्वों को केवल आधे या अधिक मोड़ पर खोलना एक अच्छा पुराना तरीका है। सभी तरह से वाल्व को खोलने से आपके प्रवाह में कोई सुधार नहीं होता है, बस टैंक को खोलने के बाद से वाल्व को क्रैंक करने से ज्यादा दबाव होता है। इसके पीछे तर्क यह है कि अगर किसी को आपात स्थिति में जल्दी से गैस बंद करने की आवश्यकता होती है, तो उसे पूरी तरह से खुले वाल्व को क्रैंक करने में समय नहीं लगाना पड़ता है। यह आर्गन या CO₂ के साथ इतना बड़ा सौदा नहीं लग सकता है, लेकिन जब आप ऑक्सीजन या एसिटिलीन जैसी ज्वलनशील गैसों के साथ काम करते हुए देख सकते हैं कि आपातकाल की स्थिति में यह काम क्यों आ सकता है।

एक बार जब तार रोलर्स से गुजरता है तो इसे नली के एक सेट के नीचे भेजा जाता है जो वेल्लिंग गन की ओर ले जाता है। नली आवेशित इलेक्ट्रोड और आर्गन गैस को ले जाते हैं।

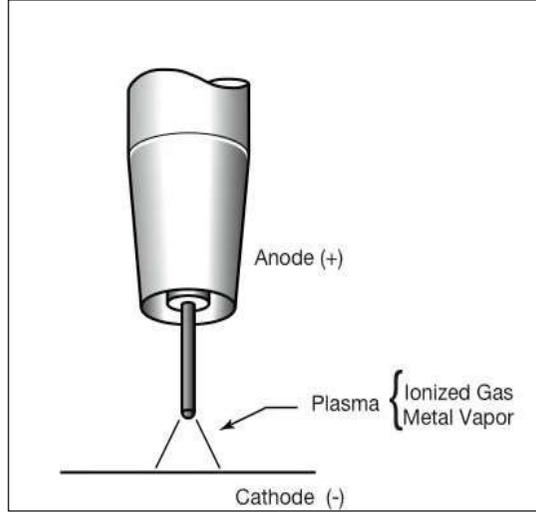
वेल्लिंग गन



वेल्लिंग गन चीजों का व्यावसायिक अंत है। यहां आपका अधिकांश ध्यान वेल्लिंग प्रक्रिया के दौरान निर्देशित किया जाएगा। गन में एक ट्रिगर होता है जो वायर फीड और बिजली के प्रवाह को नियंत्रित करता है। तार एक प्रतिस्थापन योग्य तांबे की टिप द्वारा निर्देशित होता है जो प्रत्येक विशिष्ट वेल्लर के लिए बनाया जाता है। टिप में आकार में भिन्नता है कि आप जिस भी व्यास के तार के साथ वेल्लिंग करते हैं उसे फिट करने के लिए।

सबसे अधिक संभावना है कि वेल्डर का यह हिस्सा पहले से ही आपके लिए स्थापित किया जाएगा। गन की नोक के बाहर एक सिरैमिक या धातु के कप को कवर किया जाता है जो इलेक्ट्रोड को बचाता है और गन की नोक से गैस के प्रवाह को निर्देशित करता है। आप नीचे दी गई तस्वीरों में वेल्डिंग गन की नोक से चिपके हुए तार के छोटे टुकड़े को देख सकते हैं।

ग्राउंड क्लैप



ग्राउंड क्लैप सर्किट में कैथोड (-) है और वेल्डर, वेल्डिंग गन और प्रोजेक्ट के बीच सर्किट को पूरा करता है। यह या तो वेल्डिंग किए जा रहे धातु के टुकड़े पर सीधे चिपकाया जाना चाहिए या नीचे चित्रित की तरह एक धातु वेल्डिंग टेबल पर (हमारे पास दो वेल्डर हैं इसलिए दो क्लैप हैं, आपको केवल आपके टुकड़े से वेल्ड करने के लिए वेल्डर से एक क्लैप की आवश्यकता है)।

क्लैप को उस काम के लिए वेल्ड होने के साथ अच्छा संपर्क बनाना चाहिए ताकि किसी भी जंग या पेंट को ग्राइंड सुनिश्चित करें जो इसे आपके काम के साथ संबंध बनाने से रोक सकता है।

चरण: सुरक्षा उपकरण



जब तक आप कुछ महत्वपूर्ण सुरक्षा सावधानियों का पालन करते हैं, मिग वेल्डिंग एक बहुत ही सुरक्षित चीज हो सकती है। मिग वेल्डिंग के कारण बहुत अधिक गर्मी और बहुत सारी हानिकारक रोशनी पैदा होती है, आपको अपनी सुरक्षा के लिए कुछ कदम उठाने की आवश्यकता है।

सुरक्षा कदम:

1. आर्क वेल्डिंग के किसी भी प्रकार से उत्पन्न प्रकाश अत्यंत उज्ज्वल होते हैं। यह आपकी आंखों और आपकी त्वचा को सूरज की तरह जला देगा यदि आप अपनी रक्षा नहीं करते हैं। वेल्ड करने के लिए आपको सबसे पहले एक वेल्डिंग मास्क की आवश्यकता होगी। ऑटो डार्कनिंग वेल्डिंग मास्क पहनना अच्छा है। वे वास्तव में सहायक हैं यदि आप वेल्डिंग करने जा रहे हैं और एक उत्तम निवेश करें यदि आपको लगता है कि आप अक्सर धातु के साथ काम करेंगे। मैनुअल मास्क आपको मास्क को स्थिति में छोड़ने के लिए अपने सिर को झटका देने की आवश्यकता होती है या मास्क को नीचे खींचने के लिए खाली हाथ का उपयोग करने की आवश्यकता होती है। यह आपको अपने दोनों हाथों को वेल्ड करने के लिए उपयोग करने की अनुमति देता है, और मास्क की चिंता नहीं करनी पड़ती है। प्रकाश से दूसरों की रक्षा करने के बारे में सोचें और यदि आपके आसपास सीमा बनाने के लिए उपलब्ध है तो एक वेल्डिंग स्क्रीन का उपयोग करें। प्रकाश में दर्शकों को आकर्षित करने की प्रवृत्ति होती है जिन्हें जलने से बचाने के लिए ढाल की आवश्यकता हो सकती है।
2. अपने काम के टुकड़े को तरल धातु से बचाने के लिए आप लेदर और दस्ताने पहनें। कुछ लोग वेल्डिंग के लिए पतले दस्ताने पसंद करते हैं ताकि आप बहुत अधिक नियंत्रण रख सकें। टिग वेल्डिंग में यह विशेष रूप से सच है, हालांकि मिग वेल्डिंग के लिए आप जो भी दस्ताने पहन सकते हैं, उनके साथ सहज महसूस करें। लेयर्स न केवल वेल्डिंग द्वारा उत्पादित गर्मी से आपकी त्वचा की रक्षा करेंगे बल्कि वे वेल्डिंग द्वारा उत्पादित यूवी प्रकाश से भी आपकी त्वचा की रक्षा करेंगे। यदि आप वेल्डिंग की किसी भी मात्रा को केवल एक या दो मिनट से अधिक करने जा रहे हैं, तो आप कवर करना चाहेंगे, क्योंकि यूवी काफी जल्दी जलाता है!
3. अगर आप लेदर पहनने वाले नहीं हैं, तो सुनिश्चित करें कि आप कॉटन से बने कपड़े पहन रहे हैं। पॉलिएस्टर और रेयान जैसे प्लास्टिक फाइबर पिघलेंगे जब वे तरल धातु के संपर्क में आएं और आपको जलाएंगे। कपास को इसमें एक छेद मिलेगा, लेकिन कम से कम यह जलेगा नहीं और गर्म धातु के गोले बना देगा।
4. खुले पैर के जूते या सिंथेटिक जूते न पहनें जिनमें आपके पैर की उंगलियों के ऊपर जाली हो। तरल धातु + जूते से गर्म प्लास्टिक का चिपचिपा पदार्थ = कोई मज़ा नहीं। चमड़े के जूते या बूट पहनें यदि आपके पास है या इसे रोकने के लिए गैर-ज्वलनशील किसी में अपने जूते कवर करें।
5. एक अच्छी तरह हवादार क्षेत्र में वेल्ड करें। वेल्डिंग खतरनाक धुएं का उत्पादन करता है जिसे आप सांस में अंदर नहीं ले सकते हैं यदि आप इससे बच सकते हैं। यदि आप लंबे समय तक वेल्डिंग करने जा रहे हैं तो मास्क या रेस्पिरैटर पहनें।

महत्वपूर्ण सुरक्षा चेतावनी

जस्ती स्टील को वेल्ड न करें। जस्ती स्टील में एक जस्ता कोटिंग होती है जो जलने पर कार्सिनोजेनिक और जहरीली गैस का उत्पादन करती है। सामान के संपर्क में आने से भारी धातु की विषाक्तता (वेल्डिंग शिवर) - फ्लू जैसे लक्षण हो सकते हैं जो कुछ दिनों तक बने रह सकते हैं, लेकिन इससे स्थायी नुकसान भी हो सकता है।

आग

तरल धातु एक वेल्ड से कई फीट दूर तक जा सकता है। ग्राइंडिंग चिंगारी और भी बदतर हैं। क्षेत्र में कोई भी चूरा, कागज या प्लास्टिक की थैलियां सुलग सकती हैं और आग पकड़ सकती हैं, इसलिए वेल्डिंग के लिए साफ जगह रखें। आपका ध्यान वेल्डिंग पर केंद्रित होगा और यह देखना मुश्किल हो सकता है कि अगर कोई चीज आग पकड़ लेती है तो आपके आसपास क्या चल रहा है। अपने वेल्ड क्षेत्र से सभी ज्वलनशील वस्तुओं को दूर करके ऐसा होने की संभावना को कम करें।

अपनी कार्यशाला से निकास द्वार के पास एक अग्निशामक रखें। वेल्डिंग के लिए CO₂ सबसे अच्छा प्रकार है। वेल्डिंग की दुकान में जलशामक एक अच्छा विचार नहीं है क्योंकि आप बहुत सारी बिजली के बगल में खड़े हैं।

चरण: अपने वेल्ड के लिए तैयारी



वेल्डर

यह सुनिश्चित करने के लिए जांचें कि परिरक्षण गैस के लिए वाल्व खुला है और आपके पास नियामक के माध्यम से बहने वाला लगभग 20 फीट 3 / घंटा है। वेल्डर को अपने वेल्डिंग टेबल या सीधे धातु के टुकड़े से जुड़ी ग्राउंडिंग क्लैंप पर होना चाहिए और आपको डायल किए जाने वाले तार की उचित गति और बिजली की सेटिंग की आवश्यकता है।

धातु

जब आप बहुत ज्यादा सिर्फ एक मिग वेल्डर ले सकते हैं, तो वेल्ड करने के लिए अपने काम के टुकड़े पर ट्रिगर को निचोड़ें और इसे स्पर्श करें, ताकि आपको एक शानदार परिणाम न मिले। यदि आप चाहते हैं कि वेल्ड मजबूत और साफ हो, तो अपनी धातु को साफ करने के लिए 5 मिनट का समय लें और इसमें शामिल होने वाले किसी भी किनारे को ग्राइंड करें, वास्तव में आपके वेल्ड को मदद करेगा।

रैंडोफो के नीचे की तस्वीर में कुछ स्क्वायर ट्यूब के किनारों को बेवल करने के लिए एक कोण की मिल का उपयोग किया जाता है, इससे पहले कि यह स्क्वायर ट्यूबिंग के दूसरे टुकड़े पर वेल्ड हो जाए। जुड़ने वाले किनारों पर दो बेवेल बनाने से यह वेल्ड पूल के लिए थोड़ा सा दर्रा बनाता है। बट वेल्ड के लिए ऐसा करना (जब दो चीजों को एक साथ धकेला और जोड़ा जाता है) एक अच्छा विचार है।



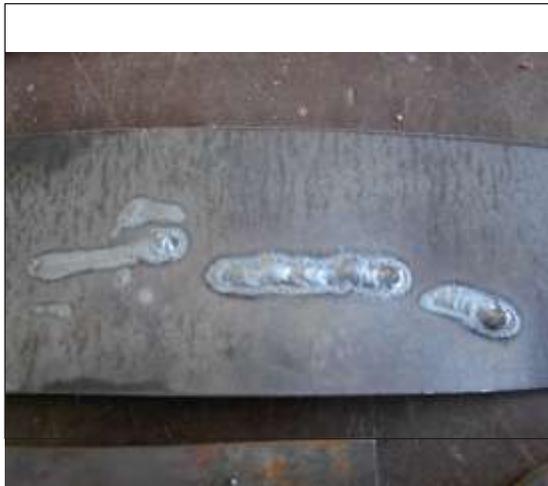
चरण: एक बीड बिछाना



एक बार आपका वेल्डर सेट हो गया और आपने अपना धातु का टुकड़ा तैयार कर लिया, तो अब वास्तविक वेल्डिंग पर ध्यान केंद्रित करना शुरू करने का समय है।



यदि यह आपकी पहली बार वेल्डिंग है, तो आप वास्तव में धातु के दो टुकड़ों को एक साथ वेल्डिंग करने से पहले सिर्फ एक बीड चलाने का अभ्यास करना चाहते हैं। आप स्क्रेप धातु का एक टुकड़ा लेकर और इसकी सतह पर एक सीधी रेखा में एक वेल्ड बनाकर ऐसा कर सकते हैं।



वास्तव में वेल्डिंग शुरू करने से पहले कुछ समय ऐसा करें ताकि आप इस प्रक्रिया के लिए महसूस कर सकें और यह पता लगा सकें कि आप किस तार की गति और बिजली सेटिंग्स का उपयोग करना चाहते हैं।

हर वेल्डर अलग होता है, इसलिए आपको इन सेटिंग्स को खुद ही पता लगाना होगा। बहुत कम शक्ति और आपके पास एक बिखरा हुआ वेल्ड होगा जो आपके कार्य टुकड़े के माध्यम से प्रवेश नहीं करेगा। बहुत अधिक शक्ति और आप पूरी तरह से धातु के माध्यम से सही पिघला सकते हैं।



ऊपर दिए गए चित्रों में कुछ अलग-अलग बीड को कुछ 1/4" प्लेट पर रखा गया है। कुछ के पास बहुत अधिक शक्ति है और कुछ थोड़ा अधिक उपयोग कर सकते हैं। विवरण के लिए छवि नोट देखें।

एक बीड बिछाने की मूल प्रक्रिया बहुत मुश्किल नहीं है। आप वेल्डर की नोक के साथ एक छोटा सा ज़िग जैग बनाने की कोशिश करते हैं, या थोड़ा सा संकेंद्रित वृत्त, नीचे की तरफ वेल्ड के ऊपर से अपना रास्ता बना रहे हैं।

पहले बीड को बिछाना शुरू करें लगभग एक इंच या दो। यदि आप किसी भी एक वेल्ड को बहुत लंबा कर देते हैं, तो आपका कार्य टुकड़ा उस क्षेत्र में गर्म हो जाएगा और विकृत या समझौता हो सकता है, इसलिए एक ही स्थान पर थोड़ी वेल्डिंग करना, दूसरे स्थान पर जाना और फिर बीच में जो कुछ बचा है उसे पूरा करना सबसे अच्छा है।

सही सेटिंग्स क्या हैं?

यदि आप अपने कार्यपीस में छेद का अनुभव कर रहे हैं तो आपकी शक्ति बहुत अधिक हो गई है और आप अपने वेल्ड्स के माध्यम से पिघला रहे हैं।

यदि आपके वेल्ड्स स्प्रेड्स में बन रहे हैं, तो आपकी तार की गति या बिजली सेटिंग बहुत कम हैं। गन टिप से बाहर कई तार को फीड कर रहा है; यह तब संपर्क बना रहा है, और फिर एक उचित वेल्ड बनाने के बिना पिघला और छिड़काव कर रहा है।

आपको पता चल जाएगा कि कब आपके पास सेटिंग्स हैं क्योंकि आपके वेल्ड अच्छे और चिकने दिखने लगेंगे। आप वेल्ड की गुणवत्ता के बारे में एक उचित मात्रा भी बता सकते हैं जिस तरह से यह लगता है। आप लगातार स्पार्किंग सुनना चाहते हैं, लगभग स्टेरॉयड पर भौंरा मधुमक्खी की तरह।

चरण: एक साथ धातु वेल्ड करें

एक बार जब आप अपने तरीके से कुछ स्क्रेप पर थोड़ा परीक्षण कर लेते हैं, तो यह वास्तविक वेल्ड करने का समय होता है। हम पहले से ही उन सतहों के किनारों को नीचे झुकाते हैं जो वेल्ड होने जा रहे हैं ताकि सीम जहां वे मिलते हैं एक छोटा "वी" बनाता है।



हम मूल रूप से सिर्फ वेल्लड ले रहे हैं और सीम के शीर्ष पर अपनी सिलाई गति बना रहे हैं। गन के सिरे के साथ वेल्लड को आगे बढ़ाते हुए स्टॉक के नीचे से ऊपर तक वेल्लड करना आदर्श है, हालांकि यह हमेशा आरामदायक नहीं है या सीखने की शुरुआत करने का एक अच्छा विधि है। शुरुआत में यह पूरी तरह से ठीक है कि जो भी दिशा / स्थिति आरामदायक है और जो आपके लिए काम करती है, उसमें वेल्लड करें।



एक बार जब हमने पाइप को वेल्लिंग करना बंद कर दिया तो हम एक बड़ी टक्कर के साथ रह गए जहां भराव आया था। आप यह छोड़ सकते हैं कि अगर आपको पसंद है, या आप उस फ्लैट के लिए ग्राइंड कर सकते हैं जो आप धातु के लिए उपयोग कर रहे हैं। एक बार जब हम इसे नीचे रखते हैं, तो हमें एक बार मिल जाता है जहां वेल्लड ठीक से नहीं घुसता है। इसका मतलब है कि वेल्लड में भरने के लिए हमें अधिक शक्ति और अधिक तार की आवश्यकता है। हम वापस गए और वेल्लड को फिर से किया ताकि यह ठीक से जुड़ जाए।



चरण: वेल्ड को ग्राइंड करें

यदि आपका वेल्ड धातु के टुकड़े पर नहीं है, जो दिखाएगा, या यदि आप इस बात की परवाह नहीं करते हैं कि वेल्ड कैसा दिखता है, तो आपका वेल्ड पूरा हो चुका है। हालांकि, अगर वेल्ड दिख रहा है या आप कुछ ऐसा वेल्लिंग कर रहे हैं, जिसे आप अच्छा दिखना चाहते हैं, तो सबसे अधिक संभावना है कि आप अपने वेल्ड को ग्राइंड और चिकना करना चाहेंगे।



एक एंगल ग्राइंडर पर एक ग्राइंडिंग व्हील को मारें और वेल्ड पर ग्राइंड करना शुरू करें। आपका वेल्डर कम से कम ग्राइंड वाला था जिसे आपको करना होगा, और जब आप पूरे दिन ग्राइंडिंग के बाद बिताएंगे, तो आप देखेंगे कि आपके वेल्ड को साफ रखना जरूरी क्यों है। यदि आप एक टन तार का उपयोग करते हैं और चीजों की गड़बड़ी को ठीक करते हैं, तो इसका मतलब है कि आप थोड़ी देर के लिए ग्राइंड कर सकते हैं। यदि आपके पास एक साफ-सुथरा सरल वेल्ड था, तो चीजों को साफ करने के लिए बहुत लंबा नहीं होना चाहिए।

मूल स्टॉक की सतह से संपर्क करते समय सावधान रहें। आप अपने अच्छे नए वेल्ड के माध्यम से ग्राइंड करना नहीं चाहते हैं या धातु के टुकड़े को दबाकर निकालना नहीं चाहते हैं। एंगल ग्राइंडर को इधर-उधर घुमाएं जैसे कि आप एक सैंडर करेंगे ताकि गर्मी न हो, या धातु के किसी एक स्थान को बहुत अधिक ग्राइंड कर लें। यदि आप देखते हैं कि धातु को नीली रंगत मिल रही है, तो आप या तो ग्राइंडर के साथ बहुत ज्यादा धक्का दे रहे हैं या ग्राइंडिंग व्हील को चारों ओर नहीं घुमा रहे हैं। मेटल शीट को ग्राइंड करते समय यह विशेष रूप से आसानी से हो सकता है



ग्राइंडिंग वेल्ड्स को यह करने में कुछ समय लग सकता है कि आपने कितना वेल्ड किया है और थकाऊ प्रक्रिया हो सकती है – ग्राइंड करते समय ब्रेक लें और हाइड्रेटेड रहें। (दुकानों या स्टूडियो में ग्राइंडिंग वाले कमरे गर्म होते हैं, खासकर यदि चमड़े के बने हों)। ग्राइंडिंग के समय फुल फेस मास्क, मास्क या रेस्पिरैटर और कान की सुरक्षा पहनें। सुनिश्चित करें कि आपके सभी कपड़ों को बड़े करीने से टक किया गया है और आपके पास आपके शरीर से नीचे लटका हुआ कुछ भी नहीं है जो कि ग्राइंडर में फंस सकता है - यह तेजी से घूमता है और यह आपको अंदर ले जा सकता है।

जब आप पूरा कर लें तो आपके धातु का टुकड़ा कुछ ऐसा दिख सकता है जैसे नीचे दी गई दूसरी तस्वीर में है।

चरण: आम समस्याएं



हर बार मज़बूती से वेल्लिंग शुरू करने के लिए अच्छी मात्रा में अभ्यास किया जा सकता है, इसलिए जब आपको पहली बार रुकना पड़े तो आपको कुछ समस्या न हो। कुछ सामान्य समस्याएं हैं:

- गन से पर्याप्त परिरक्षण गैस वेल्ड के आसपास नहीं है। आप यह बता सकते हैं कि ऐसा कब होता है क्योंकि वेल्ड धातु की छोटी गेंदों को बिखेरना शुरू कर देगा, और भूरे और हरे रंग के गंदे रंगों में बदल देगा। गैस पर दबाव बढ़ाएं और देखें कि क्या मदद करता है।
- वेल्ड मर्मज्ञ नहीं है। यह बताना आसान है क्योंकि आपका वेल्ड कमजोर होगा और आपके धातु के दो टुकड़े में पूरी तरह से शामिल नहीं होगा।
- वेल्ड आपकी सामग्री के माध्यम से जलता है। यह बहुत अधिक शक्ति के साथ वेल्लिंग के कारण होता है। बस अपने वोल्टेज को बंद करें और इसे दूर जाना चाहिए।
- आपके वेल्ड पूल या वेल्ड में बहुत अधिक धातु दलिया की तरह चमकदार है। यह गन से बहुत अधिक तार निकलने के कारण होता है और आपकी तार की गति को धीमा करके इसे ठीक किया जा सकता है।
- वेल्लिंग गन थूकता है और एक निरंतर वेल्ड को बनाए नहीं रखता है। यह कारण हो सकता है क्योंकि गन वेल्ड से बहुत दूर है। आप वेल्ड से गन की नोक को 1/4" से 1/2" दूर रखना चाहते हैं।



चरण: टिप में वायर फ्यूज़ / टिप बदलें



कभी-कभी यदि आप अपनी सामग्री के बहुत करीब वेल्डिंग कर रहे हैं या आप बहुत अधिक गर्मी का निर्माण कर रहे हैं तो तार की नोक वास्तव में आपकी वेल्डिंग गन की नोक पर खुद को वेल्ड कर सकती है। यह आपकी गन की नोक पर धातु की एक छोटी सी बूंद की तरह दिखता है और आपको पता है कि आपको यह समस्या कब होगी क्योंकि तार अब गन से बाहर नहीं आया है। इसे ठीक करना बहुत आसान है यदि आप बस सरौता के एक सेट के साथ बूंद पर खींचते हैं।



यदि आप वास्तव में अपनी गन की नोक जलाते हैं और धातु से बंद छेद को फ्यूज करते हैं, तो आपको वेल्डर को बंद करने और टिप को बदलने की आवश्यकता है। यह कैसे किया जाता है यह देखने के लिए चरणों और अत्यधिक विस्तृत फोटो श्रृंखला का पालन करें।

1. टिप फ्यूज बंद है।



2. वेल्डिंग शिल्ज कप को खोलना।



3. खराब वेल्डिंग टिप को खोलना।



4. जगह में एक नया टिप स्लाइड करें।



5. नए टिप में पेंच लगाएं।



6. वेल्डिंग कप बदलो।



7. यह अब नए जैसा है।



मिग वेल्डिंग में सुधार कैसे करें

1. याद रखें कि सबसे अच्छा मिग वेल्डिंग ऑपरेटर सुरक्षित वाला है।

उस वेल्डिंग को कभी न भूलें, जो अनुचित तरीके से किया जाता है, खतरनाक हो सकता है। बिजली का झटका, धुएं और गैसों, आर्क किरणों, गर्म भागों, शोर और अन्य संभावित खतरों के एक मेजबान क्षेत्र के साथ आते हैं। पराबैंगनी और अवरक्त प्रकाश किरणें भी आपकी त्वचा को जला सकती हैं - एक सनबर्न के समान लेकिन अनुवर्ती टैन के बिना - और आपकी आंखें। यही कारण है कि सबसे अच्छा मिग वेल्डिंग ऑपरेटर जानता है कि सुरक्षित कैसे रहना है।



कुछ सरल युक्तियों के बाद आप अपने मिग वेल्डिंग ऑपरेशन को अगले स्तर पर ले जा सकते हैं और यह सुनिश्चित कर सकते हैं कि आप किसी अन्य दुकान की तरह ही सुरक्षित, कुशल और पेशेवर हों।

वेल्डिंग हेलमेट, दस्ताने, बंद-पंजे जूते और कपड़े जो पूरी तरह से उजागर त्वचा को कवर करते हैं, आवश्यक हैं। सुनिश्चित करें कि आप लौ-प्रतिरोधी प्राकृतिक फाइबर जैसे कि डेनिम और चमड़े पहनते हैं, और सिंथेटिक सामग्री से बचें जो कि स्पैटर द्वारा टकराएंगे, संभवतः जलने का कारण बनेंगे। इसके अलावा, कफ के साथ पैट या जेब के साथ शर्ट पहनने से बचें, क्योंकि ये चिंगारी पकड़ सकते हैं और चोटों को जन्म दे सकते हैं।

ध्यान रखें कि हैवी-ड्यूटी मिग वेल्डिंग अक्सर बहुत अधिक गर्मी, स्पाक्स और छीट पैदा करता है, और वेल्डिंग के कुछ अन्य रूपों की तुलना में निपुणता की कम डिग्री की आवश्यकता होती है। इसलिए, मोटे, कठोर चमड़े के दस्ताने का उपयोग करना जो उच्च स्तर की सुरक्षा प्रदान करते हैं। इसी तरह, चमड़े के जूते चुनें जो आपके पूरे पैर को कवर करता है और आपके टखने की रेखा के साथ गिरने के लिए जितना संभव हो उतना कम जगह छोड़ता है। हार्ड-टॉप चमड़े के जूते और वर्क बूट अक्सर सबसे अच्छी सुरक्षा प्रदान करते हैं।

अंत में, हमेशा सुनिश्चित करें कि आपके पास प्रत्येक धातु के लिए पर्याप्त वेंटिलेशन है और प्रत्येक धातु के वेल्डेड और फिलर धातु का उपयोग करने के लिए सामग्री सुरक्षा डाटा शीट (एमएसडीएस) की जांच करें। एमएसडीएस द्वारा जब भी आवश्यक हो एक श्वासयंत्र का उपयोग करें।

2. अपने उपकरण स्थापित करने से पहले क्या आप अपना शोध करते हैं?

आरंभ करने से पहले, यह देखने के लिए कि आपके पास किसी विशिष्ट तार धातु निर्माता से संपर्क करने के लिए सबसे अच्छा अभ्यास क्या है, ऑनलाइन शोध करें। ऐसा करना न केवल आपको बताता है कि निर्माता के अनुशंसित पैरामीटर आपके व्यास के तार के लिए हैं, बल्कि सबसे उपयुक्त परिरक्षण गैस के साथ उचित तार फ्रीड गति, एम्परेज और वोल्टेज क्या है। निर्माता आपको यह भी बताएगा कि विशेष तार के लिए इलेक्ट्रोड विस्तार क्या है या संपर्क-से-कार्य दूरी (सीटीडब्ल्यूडी) सबसे उपयुक्त है।

ध्यान रखें कि यदि स्टिकआउट बहुत अधिक होता है, तो आपका वेल्ड ठंडा होगा, जो आपके एम्परेज को गिरा देगा और इसके साथ जॉइंट प्रवेश होगा। अंगूठे के एक सामान्य नियम के रूप में, चूंकि कम वायर स्टिकआउट आमतौर पर अधिक स्थिर आर्क और बेहतर लो-वोल्टेज प्रवेश के परिणामस्वरूप होता है, इसलिए सर्वश्रेष्ठ वायर स्टिकआउट की लंबाई आमतौर पर अनुप्रयोग के लिए सबसे छोटा वाला स्वीकार्य है।

3. सुनिश्चित करें कि आपके सभी कनेक्शन शुरू होने से पहले ध्वनि हो।

वेल्डिंग शुरू करने से पहले, सुनिश्चित करें कि आपके सभी कनेक्शन टाइट हैं - मिग गन के सामने से पावर पिन तक इसे बिजली के स्रोत से संलग्न करें। यह भी सुनिश्चित करें कि आपके उपभोग्य सामग्रियों पर कोई स्पैटर बिल्डअप नहीं है और आपके पास संभवतः कार्यक्षेत्र के करीब एक ग्राउंड केबल है।



वेल्डिंग शुरू करने से पहले, सुनिश्चित करें कि आपके सभी कनेक्शन टाइट हैं - मिग गन के सामने से पावर पिन तक इसे बिजली के स्रोत से संलग्न करें।

जब भी संभव हो, वेल्ड पर ग्राउंड केबल को हक करें। यदि यह संभव नहीं है, तो इसे एक बेंच पर हक करें। लेकिन याद रखें: आर्क के जितना करीब होगा, उतना बेहतर होगा। यदि आपके पास एक संदेहास्पद जमीन है, तो यह गन को गर्म करने का कारण बन सकता है, जिससे संपर्क टिप लाइफ और वेल्ड की गुणवत्ता प्रभावित हो सकती है।

इसके अलावा, नियमित रूप से वेल्डिंग तार या मलबे से किसी भी छीलन को साफ करें जो आपके संपीडित भागों पर और आपके लाइनर में स्वच्छ संपीडित हवा का उपयोग करके एकत्र करता है।

4. तार को प्रभावी ढंग से फीड करने के लिए उचित ड्राइव रोल और टेंशन सेटिंग का चयन करें।

अनुचित ड्राइव रोल चयन और टेंशन सेटिंग खराब तार फीड हो सकता है। उपयोग किए जा रहे तार के आकार और प्रकार पर विचार करें और इसे सही ड्राइव रोल से मिलाएं।

चूंकि फ्लक्स-कोरड तार नरम होता है, अंदर फ्लक्स और ट्यूबलर डिज़ाइन के कारण, इसे एक खुरदरी ड्राइव रोल की आवश्यकता होती है जिसमें दांत हैं जिससे तार को पकड़ने और इसके माध्यम से पुश करने में मदद मिलती है। हालांकि, खुरदरी ड्राइव रोल का उपयोग ठोस तार के साथ नहीं किया जाना चाहिए क्योंकि दांत तार टूटने का कारण होगा, जिससे लाइनर में क्लॉग बन जाते हैं जो तार फीड के रूप में प्रतिरोध बनाते हैं। इस स्थिति में, इसके बजाय वी-ग्राव या यू-ग्राव ड्राइव रोल का उपयोग करें।

ड्राइव रोल जारी करके उचित ड्राइव रोल टेंशन सेट करें। तब तार को अपने दस्ताने पहने हाथ में फीड करते समय टेंशन बढ़ाएं जब तक कि टेंशन एक आधा मोड़ पास्ट तार फिसलन न हो जाए।

केबल में कीकिंग से बचने के लिए गन को हमेशा सीधा रखें, जिससे खराब वायर फीडिंग हो सकती है।

5. अनुप्रयोग के लिए सही संपर्क टिप कोटरिका का उपयोग करें।

संपर्क टिप मिग वेल्डिंग प्रदर्शन पर एक महत्वपूर्ण प्रभाव डाल सकती हैं क्योंकि यह उपभोज्य वेल्डिंग करंट को तार में स्थानांतरित करने के लिए जिम्मेदार है क्योंकि यह बोर से गुजरता है, आर्क बनाता है।

संपर्क टिप के रूप में संदर्भित नोजल के भीतर संपर्क टिप की स्थिति, महत्वपूर्ण है। सही संपर्क कोटरिका स्थिति अत्यधिक स्पेटर, सरंध्रता, अपर्याप्त प्रवेश, और पतले पदार्थों पर जलन या मुड़ने को कम कर सकती है।

जबकि आदर्श संपर्क टिप कोटरिका स्थिति अनुप्रयोग के अनुसार भिन्न होती है, अंगूठे का एक सामान्य नियम यह है कि जैसे-जैसे करंट बढ़ता है, कोटरिका भी बढ़ना चाहिए।

तालिका: जबकि आदर्श संपर्क टिप कोटरिका की स्थिति अनुप्रयोग के अनुसार भिन्न होती है, अंगूठे का एक सामान्य नियम यह है कि जैसे-जैसे करंट बढ़ता है, कोटरिका भी बढ़ना चाहिए।

कोटरिका / एक्सटेंशन	एम्पियरेज	वायर स्टिक-आउट	प्रक्रिया	टिप्पणियां
1/4-इंच कोटरिका	> 200	1 / 2-3 / 4 इंच।	स्प्रे, उच्च-करंट पल्स।	मेटल-कोरेड तार, स्प्रे ट्रांसफर, आर्गन-रिच मिश्रित गैस।
1/8-इंच कोटरिका	> 200	1 / 2-3 / 4 इंच।	स्प्रे, उच्च-करंट पल्स।	मेटल-कोरेड तार, स्प्रे ट्रांसफर, आर्गन-रिच मिश्रित गैस।
फ्लश	<200	1 / 4-1 / 2 इंच।	शॉर्ट-सर्किट, कम-करंट पल्स।	कम आर्गन सांद्रता या 100 प्रतिशत CO ₂ ।
1/8-इंच एक्सटेंशन	<200	¼ इंच।	शॉर्ट-सर्किट, कम-करंट पल्स।	जोड़ों तक पहुंचने में कठिनाई।

6. अपने तार के अनुकूल सबसे बेहतर परिरक्षण गैस का उपयोग करें।

हमेशा पता करें कि आपके तार को किस गैस की आवश्यकता है - चाहे वह 100 प्रतिशत CO₂ या आर्गन, या दोनों का मिश्रण हो। जबकि CO₂ आर्गन की तुलना में काफी सस्ता है और स्टील पर वेल्ड करने के लिए अच्छा है; यह जल्दी ठंडा भी हो जाता है, इसे पतली सामग्री के लिए उपयोग करने योग्य बनाता है। 75 प्रतिशत आर्गन / 25 प्रतिशत CO₂ गैस मिश्रण का उपयोग और भी अधिक प्रवेश और एक क्लीनर वेल्ड के लिए करें, क्योंकि यह सीधे CO₂ से कम स्पैटर बनाता है।

सामान्य प्रकार के तार के लिए गैसों के परिरक्षण के लिए यहां कुछ सुझाव दिए गए हैं:

- सॉलिड कार्बन स्टील वायर: सॉलिड कार्बन स्टील वायर का उपयोग CO₂ परिरक्षण गैस या 75 प्रतिशत CO₂ / 25 प्रतिशत आर्गन मिक्स के साथ किया जाना चाहिए, जो कि ऑटो बॉडी, निर्माण और निर्माण अनुप्रयोगों के लिए बिना हवा के घर के अंदर उपयोग किया जाता है।
- एल्यूमीनियम वायर: आर्गन परिरक्षण गैस का उपयोग एल्यूमीनियम तार के साथ किया जाना चाहिए, जो मजबूत वेल्ड और आसान फीडिंग के लिए आदर्श है।
- स्टेनलेस स्टील वायर: हीलियम, आर्गन और CO₂ के त्रि-मिश्रण के साथ स्टेनलेस स्टील के तार अच्छी तरह से काम करते हैं।

7. वेल्ड पूल के प्रमुख किनारे पर निर्देशित तार रखें।

अपने वेल्ड बीड के सर्वश्रेष्ठ नियंत्रण के लिए, वेल्ड पूल के अग्रणी किनारे पर निर्देशित तार रखें। स्थिति से बाहर (ऊर्ध्वाधर, क्षैतिज या ओवरहेड वेल्डिंग) वेल्डिंग करते समय, वेल्ड पूल को सर्वश्रेष्ठ वेल्ड बीड नियंत्रण के लिए छोटा रखें, और आपके द्वारा किए जा सकने वाले सबसे छोटे तार व्यास का उपयोग करें।

एक बीड जो बहुत लंबा है और पतला है वह वेल्ड जॉइंट या बहुत तेजी से यात्रा की गति में गर्मी की कमी को इंगित करता है। इसके विपरीत, यदि बीड सपाट और चौड़ा है, तो वेल्ड पैरामीटर बहुत गर्म हैं या आप बहुत धीरे-धीरे वेल्डिंग कर रहे हैं। आदर्श रूप से, वेल्ड में एक हल्का मुकुट होना चाहिए जो बस इसके चारों ओर धातु को छूता है।

ध्यान रखें कि एक धक्का तकनीक धातु को गर्म करती है, जिसका अर्थ है कि यह एल्यूमीनियम जैसी पतली धातुओं के साथ सबसे अच्छा उपयोग किया जाता है। दूसरी ओर, यदि आप ठोस तार खींचते हैं, तो यह वेल्ड को बाहर निकालता है और धातु में बहुत अधिक गर्मी डालता है।

अंत में, हमेशा अपने भराव धातुओं को ठीक से संग्रहीत करें और संभालें। उत्पाद को सूखी, साफ जगह पर रखें - नमी तार को नुकसान पहुंचा सकती है और हाइड्रोजन-प्रेरित क्रैक के रूप में महंगा वेल्ड दोष पैदा कर सकती है। इसके अलावा, सतह पर हाथों से नमी या गंदगी को रोकने के लिए तारों को संभालते समय हमेशा दस्ताने का उपयोग करें। जब उपयोग में नहीं होता है, तो तार के स्पूल को वायर फीडर पर कवर करके या बेहतर तरीके से संरक्षित करके, स्पूल को हटा दें और इसे एक साफ प्लास्टिक की थैली में रखें, इसे सुरक्षित रूप से बंद कर दें।

मोटे स्ट्रक्चरल प्लेट्स को मिग वेल्ड कैसे करें

एक वेल्डिंग प्रक्रिया का उपयोग करके मोटी सामग्री में शामिल होना हमेशा से ही निर्माण उद्योगों में एक प्रमुख चिंता का विषय रहा है। यहां कुछ महत्वपूर्ण बिंदु दिए गए हैं, जिनके लिए मेटल इन्टर्गैस (मिग) प्रक्रिया का उपयोग करके मोटे छिद्रों की संरचनात्मक वेल्डिंग के बारे में जानना आवश्यक है। नीचे सूचीबद्ध मोटी प्लेट मिग वेल्डिंग में प्राथमिक चिंताएं हैं।

शॉर्ट सर्किट

मिग वेल्डिंग प्रक्रिया में आमतौर पर इस्तेमाल की जाने वाली तकनीक, जहां एक इलेक्ट्रोड (जो एक भराव सामग्री है), मूल धातु को हिट करता है। जिसके कारण, शॉर्ट सर्किट एक आर्क शुरू करता है और आर्क भराव और मूल धातु को पिघलाने के लिए बनाता है। यह विधि अन्य हस्तांतरण मोड में सबसे अच्छी है क्योंकि यह अन्य तरीकों की तुलना में सभी स्थितियों पर वेल्डिंग प्रदान करता है जहां केवल फ्लैट (क्षैतिज) स्थिति संभव है। इस पद्धति का नकारात्मक पहलू कम से कम प्रवेश है।

मिग वेल्डर चार्ट

मिग वेल्डर पर चिपकाया गया चार्ट आपको वोल्टेज और जॉइंट की मोटाई के बारे में प्रासंगिक जानकारी प्रदान करता है। इस चार्ट की सहायता से आप मोटाई के अनुसार आवश्यक वोल्टेज और एम्पेरेज का चयन कर सकते हैं। चार्ट प्रासंगिक धातु मोटाई के साथ 110-115 वोल्ट और 230 वोल्ट के लिए उपलब्ध हैं। यह ध्यान देने योग्य है कि चार्ट में वर्णित अधिकतम मोटाई को सिंगल पास में वेल्ड किया जाना चाहिए। इसके अलावा यदि आप इस उल्लिखित मोटाई से अधिक मोटा वेल्ड करना चाहते हैं, तो इसे कई पास में करें।

बेवेल ऐज



यदि आपको बट जॉइंट के साथ मोटी प्लेटों को वेल्ड करना है तो यह कुछ हद तक मददगार है। हालांकि एक बेवेल जॉइंट बनाना शांत सफल होगा जो दबाव वेल्डिंग उद्योगों में एक आम बात है। बेवेल जोड़ों को मशीनिंग प्रक्रिया द्वारा तैयार किया जाता है, ताकि ध्वनि वेल्ड (अच्छे यांत्रिक गुणों वाले) प्राप्त करने के लिए मोटी प्लेटों में शामिल हो सकें।

प्री-हीटिंग

प्री-हीटिंग की घटना उच्च तापीय ढाल से बचने के लिए मोटी प्लेटों के लिए एक आवश्यक हिस्सा है। लगभग 65-150 डिग्री सेल्सियस तक प्री-हीटिंग यह सुनिश्चित करने के लिए आवश्यक है कि धातु परिपूर्ण संलयन के लिए पर्याप्त गर्म है। यह अच्छा प्रवेश प्रदान करता है और ध्वनि वेल्ड प्राप्त होते हैं।

पूर्व सफाई

मूल धातु की पूर्व-सफाई, समावेशन मुक्त वेल्ड का उत्पादन करने के लिए तराजू और मलबे को हटाती है। यह अन्य वेल्ड दोषों को होने से भी रोकता है।

परिरक्षण

दोष मुक्त वेल्ड बनाने के लिए उचित परिरक्षण एक और महत्वपूर्ण हिस्सा है। आमतौर पर 75% आर्गन और 25% कार्बन डाइऑक्साइड के संयोजन को परिरक्षण के रूप में उपयोग किया जाता है। यह संयोजन एक सफल अभ्यास रहा है और इन दिनों, यह दुनिया भर में कई वेल्डिंग उद्योगों द्वारा अक्सर उपयोग किया जाता है। हालांकि गैसों के अन्य संयोजनों का उपयोग अन्य सामग्रियों की मिग वेल्डिंग के लिए भी किया जाता है। कार्बन स्टील वेल्डिंग में, कार्बन डाइऑक्साइड परिरक्षण अच्छे यांत्रिक गुणों को प्राप्त करने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है। सौ प्रतिशत कार्बन डाइऑक्साइड के साथ परिरक्षण अच्छा परिणाम देता है।

उचित रूप से प्रशिक्षित वेल्डर

वेल्डिंग एसोसिएट्स (वेल्डर और हेल्पर) को ठीक से प्रशिक्षित किया जाना चाहिए जो कि वेल्ड गुणवत्ता आश्वासन की सबसे महत्वपूर्ण आवश्यकता है। तो वेल्डिंग ऑपरेशन के लिए एक कुशल वेल्डर की आवश्यकता होती है।

- उसे पता होना चाहिए कि वेल्डिंग उपकरण कैसे कॉन्फ़िगर करें और तदनुसार समस्याओं से निपटें।

- उसे मिग वेल्डिंग का अच्छा अनुभव होना चाहिए।
- वह सभी वेल्डिंग खामियों से अवगत होना चाहिए जो प्रक्रिया के दौरान हो सकते हैं।

स्ट्रक्चरल प्लेट्स में मल्टी-पास वेल्डिंग

पहले प्लेटों को टैकिंग करके आवश्यक आकार के अनुसार असेंबल करें। रूट पास के लिए प्रारंभिक बिंदु से वेल्डिंग आरंभ करें। प्लेट्स के पक्षों से निपटने के लिए इसे साइड-साइड तरीके से चलाएं। आपको बस इतना करना है, प्रत्येक वेल्ड पास की पूर्ण प्रवेश और संलयन सुनिश्चित करना है। दूसरी ओर बहुत कम स्टिक आउट होने से मिग गन प्लेट के साथ टकरा सकती है। इलेक्ट्रोड को कुछ उपयुक्त लंबाई तक बढ़ाएं। प्री-हीटिंग और सफाई ध्वनि वेल्डिंग के लिए प्रमुख कुंजी हैं। बीड को इस तरह से बनाने की कोशिश करें कि उनके पास लगातार वेल्ड लुक (उचित सम्मिश्रण) हो। दूसरे शब्दों में बीड को पिघलना चाहिए और एक दूसरे के साथ फ्यूज करना चाहिए। लेकिन अगर बीड एक दूसरे से अलग दिखते हैं, तो संलयन की कमी होगी। तो इस मामले में, आपको इन बीड को ओवरलेप करने की आवश्यकता है जैसे कि उन्हें एक दूसरे के साथ पूर्ण संलयन है।



- शॉर्ट सर्किट ट्रांसफर मोड मोटी प्लेटों के संरचनात्मक मिग वेल्डिंग के लिए अनुशंसित विधि है।
- बेवेल एज जॉइंट मोटी प्लेटों के मल्टी-पास मिग वेल्डिंग के लिए सफल परिणाम देता है।
- गुणवत्ता वाले वेल्ड परिणामों को प्राप्त करने में प्री-हीटिंग और प्री-क्लीनिंग एक आवश्यक हिस्सा है। संरचनात्मक मल्टी-पास मिग वेल्डिंग के लिए, परिरक्षण गैसों की उपयुक्त संरचना की आवश्यकता होती है।
- वेल्डिंग कर्मियों के पास समस्याओं से निपटने के लिए अच्छा अनुभव और कौशल होना चाहिए। उसे जरूर सामान्य वेल्ड दोष पर नज़र रखें जो इस मामले में "संलयन की कमी" है।

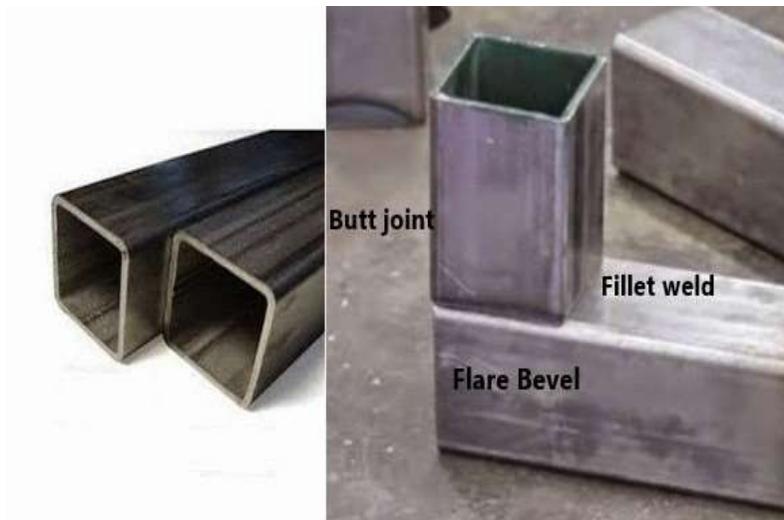
स्क्वायर ट्यूब को मिग वेल्ड कैसे करें

एक स्क्वायर ट्यूब एक चौकोर ज्यामिति वाली एक खोखली संरचना वाली धातु ट्यूब होती है और दुनिया में व्यापक रूप से अनुप्रयोग होती है। ट्यूब गोलाकार और आयताकार जैसी अन्य आकृतियों में भी उपलब्ध है। पाइप के विपरीत स्क्वायर ट्यूब में घुमावदार प्रोफाइल कोनों के साथ चार पक्ष होते हैं और सामग्री ग्रेड और आयामों की विस्तृत श्रृंखला में उपलब्ध होते हैं। नवीन डिजाइनों के साथ विभिन्न प्रकार के उत्पादों के निर्माण के लिए खोखले स्क्वायर ट्यूबों को लागू किया जा सकता है और उन्हें जोड़ने के लिए वेल्डिंग सबसे महत्वपूर्ण तकनीक है।



जॉइंट कॉन्फिगरेशन

स्क्वायर ट्यूबिंग अलग-अलग फैशन में अलग-अलग जॉइंट कॉन्फिगरेशन के साथ किया जा सकता है। सबसे आम विधि लंबवत टुकड़ों को वेल्ड करना है, जैसे कि मुख्य रूप से निर्माण में लगाए गए फिगर में दिखाया गया है, फ्रेमिंग आदि एक टुकड़े को दूसरे के ऊपर सीधा रखकर, हम तीन प्रकार के जॉइंट कॉन्फिगरेशनों में आते हैं; एक बट जॉइंट, एक फिलेट वेल्ड और दो फ्लेयर बीवेल्स। आप सभी इस प्रकार के जॉइंट से काफी परिचित हैं। फ्रेम के बाहरी तरफ ओपन एंड स्क्वायर ट्यूब पीस का एक किनारा दूसरे ट्यूब पीस की दीवार के साथ बट जॉइंट बना रहा है। इसी तरह फ्रेम के अंदरूनी हिस्से में, हम दीवार को दीवार से जोड़ते हैं, जो कि वर्गाकार ट्यूबों के जोड़ से होती है। शेष अन्य साइड पर करीबी अध्ययन से पता चलता है कि निचली ट्यूब के घुमावदार किनारे ऊपरी ट्यूब की साइड दीवारों के साथ एक जंक्शन बना रहे हैं जो फ्लेयर बेवेल है।



जॉइंट असेंबली

एक बार जब टुकड़े विशिष्ट जॉइंट के संपर्क में होते हैं, तो फर्म टाई-इन की आवश्यकता होती है ताकि टुकड़े वेल्डिंग के दौरान अपनी सटीक स्थितियों से विस्थापित न हो सकें। इसके लिए, टुकड़ों को मजबूती से ठीक करने के लिए टैक वेल्ड बिछाई जाती है। मुख्य रूप से उपयुक्त क्लैपिंग के बाद टैकिंग होती है।

क्लैपिंग

टुकड़ों पर थोड़ा दबाव किसी भी असंतुष्ट स्थिति से बचने के लिए है। जॉइंट असेंबली को बरकरार रखने के लिए, उपयुक्त क्लैपिंग उपकरण बाजार में उपलब्ध हैं। कभी-कभी मैनुअल क्लैपिंग को वेल्ड द्वारा अस्थायी समर्थन देकर समर्थन किया जाता है। काम के टुकड़े पर सहन करने योग्य दबाव अच्छा व्यवहार करने की अनुमति देता है।



टैक वेल्ड

वेल्डिंग शुरू करने से पहले, जुड़ने में आसानी के लिए कील वेल्ड लागू होते हैं। टैक को वेल्ड करने के लिए दो तरीकों का उपयोग किया जाता है। कुछ को जॉइंट पक्षों के केंद्र में और कुछ कोनों में टैक करना पसंद है। पूर्व मामले में, अगर सही तरीके से क्लैप नहीं किया जाता है, तो जॉइंट का गलत संरेखण हो सकता है। किसी भी विकृति से बचने के लिए पहले वाले के विपरीत अगला टैक करना एक सामान्य अभ्यास है। एक बार टैक लागू किए जाने के बाद, जॉइंट पूर्ण वेल्डिंग के लिए तैयार है।

वेल्डिंग पैटर्न

स्क्रायर ट्यूबिंग में, यात्रा की गति, वेल्डिंग इनपुट जैसे वेल्डिंग चर सर्वोत्तम परिणाम प्राप्त करने में बहुत मायने रखते हैं। सबसे खराब स्थिति में, जटिलताएं उत्पन्न हो सकती हैं जो बाद में निपटना मुश्किल हैं। आपका काम उपयुक्त गति के साथ पूर्ण प्रवेश सुनिश्चित करना है। यदि आप बहुत धीमी गति से यात्रा करते हैं, तो आपकी ट्यूब जल सकती है। फ्लेयर बेवेल भरने के बाद पट्टिका वेल्ड के लिए आगे बढ़ते हैं। वीविंग वीड पैटर्न के साथ वेल्ड भरें। वांछित गर्मी के स्तर को नियंत्रित करने के लिए जॉइंट पर साइड-साइड मोशन लागू करें। बट जॉइंट पर फ्लैट वेल्ड स्थिति लागू करें। यहां आपको ओपन एंड ट्यूब के पतले किनारों से निपटना होगा जो कि जल सकते हैं इसलिए यात्रा की गति को तदनुसार समायोजित करें। यदि आप एक पूरे टुकड़े के रूप में ट्यूबों को देखना चाहते हैं तो वेल्ड कर्व को ग्राइंड करें।

अनुप्रयोग

- स्क्रायर ट्यूब आमतौर पर मोटर वाहन उद्योग में उपयोग किया जाता है।
- भवनों, पुलों, फ्रेमिंग, रेलिंग, पोल के निर्माण में।
- कार्यालय, सुपरमार्केट, स्कूल, आवासीय और घरेलू सामान, फर्नीचर, दरवाजे, खिड़कियां, फ्रेम।
- सुरक्षा उपकरण।
- वे परिवहन कंटेनरों के निर्माण में लगाए जाते हैं।
- खनन, कृषि, परिवहन, तेल क्षेत्रों जैसे बड़े उद्योगों में उपकरणों का उत्पादन।
- अब दिन आम तौर पर दूरसंचार उद्योग के लिए टावरों के उत्पादन में उपयोग करते हैं।

फ्लैट प्लेट के साथ स्क्वायर ट्यूब को मिग वेल्ड कैसे करें

वेल्डिंग प्रक्रिया का उपयोग करके स्क्वायर ट्यूबिंग हमेशा विनिर्माण और निर्माण उद्योगों के लिए रुचि और महत्व का विषय रहा है। यहां धातु की जड़ गैस (मिग) वेल्डिंग प्रक्रिया का उपयोग करके, एक फ्लैट प्लेट के साथ एक स्क्वायर ट्यूब में शामिल होने के बारे में बताया गया है? चूंकि मिग प्रक्रिया अन्य प्रकार की आर्क प्रक्रिया की तुलना में संचालित करना आसान है और आप अपने स्कूल परियोजनाओं के लिए इस स्क्वायर ट्यूब से प्लेट वेल्ड जॉइंट तक कई भविष्यवादी चीजें बना सकते हैं। इसलिए मिग स्क्वायर ट्यूबिंग मूल बातें सीखना जरूरी है।

इस मामले में आप एक फ्लैट प्लेट में स्क्वायर ट्यूब के किनारों को वेल्ड करने जा रहे हैं। गर्मी के अवशोषण पर, पतले किनारों ट्यूब के पक्षों की तुलना में अधिक तेज़ी से पिघल सकते हैं। मिग गन को ऐसे कोण पर रखें जो ट्यूब के किनारों के बजाय फ्लैट प्लेट में अधिक गर्मी को निर्देशित करेगा। असेंबली को क्रम से रोकने के लिए सभी पक्षों पर वेल्ड टैक को याद रखें। नीचे सूचीबद्ध महत्वपूर्ण बिंदु हैं जो इस तरह के जोड़ों में मिग वेल्डिंग के बारे में जानने की आवश्यकता है।

टी-जॉइंट असेंबली

फ्लैट प्लेट के साथ स्क्वायर ट्यूब की असेंबली टी-जॉइंट देती है। इसलिए आपको फिलेट वेल्ड से निपटना होगा। दूसरे शब्दों में प्लेटों की सपाट सतह के साथ स्क्वायर ट्यूब के किनारों को वेल्ड किया जाता है। आवश्यक आयामों के अनुसार प्लेट के साथ स्क्वायर ट्यूब को संरेखित करें।

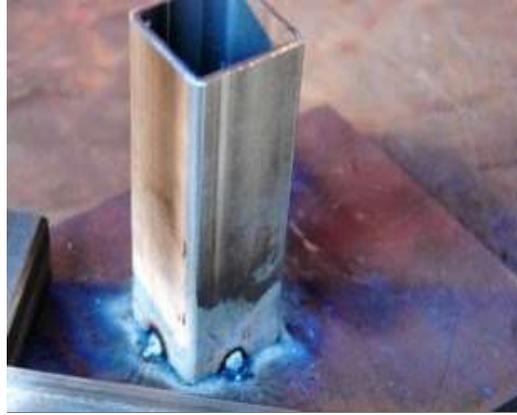


क्लैपिंग

टैकिंग से पहले, असेंबली में किसी भी विकार को रोकने के लिए क्लैपिंग एक आवश्यक हिस्सा है। तो स्वीकार्य बल के साथ उचित क्लैपिंग की आवश्यकता होती है। आमतौर पर यह किसी प्रकार के टूल या मैनुअल रूप से वेल्डर द्वारा किया जाता है। टैकिंग के लिए असेंबली को क्लैप करें।

टैकिंग

क्लैपिंग के बाद टैकिंग की जाती है। एक बार जब आप असेंबली को आकार में ठीक करने में सफल हो जाते हैं, तो अगला कदम जोड़ों को बीच में टैक करना होता है। यह ध्यान देने योग्य है कि टैकिंग विपरीत पक्षों पर होना चाहिए। आसन्न कोनों या किनारों पर टकराने से खराब या कोई विकृति हो सकती है।



वेल्ड रन

जॉइंट सतह पर वेल्डिंग शुरू करना और रोकना सामान्य अभ्यास है। कोनों के बजाय बीच से वेल्ड बीड लगाने की कोशिश करें। जैसा कि कोने कमजोर लिंकेज प्रदान करते हैं जो तनाव के कारण टूटने की संभावना में बदल जाते हैं। निरंतर वेल्ड चलाने के लिए इसे कोने के चारों ओर वेल्ड करें। यदि आप इसे कोने के आसपास नहीं बनाते हैं, तो इसका परिणाम स्क्रायर ट्यूब के किनारे पर एक छेद हो सकता है।



मिग वेल्डिंग में एक एरेटिक आर्क को कैसे ठीक करें

यह अनुशंसा की जाती है कि आप धूल और धातु की छीलन को हटाने के लिए ड्राइव वायर फीडर का उपयोग करें।



अपने ड्राइव रोल तनाव को ठीक करें

बहुत कम तनाव सेट करें, और आपका तार फिसल सकता है। बहुत अधिक उपयोग करें और यह विकृत और धूल और धातु की छीलन को लाइनों में धकेल सकता है। लेकिन भले ही मिग वेल्डर सटीक उपकरण का एक टुकड़ा है, यह पाते हुए कि सही तनाव संतुलन परीक्षण-और-चुटि प्रक्रिया का थोड़ा अधिक हो सकता है। एक अच्छे शुरुआती बिंदु के रूप में अपने निर्माता के मापदंडों का पालन करें।

लाइनर के अंदर देखें

एक उचित ट्रिम, अवांछित किंक, या चिकनाई, गंदगी, नमी या धूल जैसे चिपचिपे पदार्थ के निर्माण के लिए जांच करें। इनमें से कोई भी या सभी चीजें वायर फीड पर जा सकती हैं। सुनिश्चित करें कि लाइनर कॉइल कैसे हुए हैं और मुड़ने का सामना करने के लिए अच्छा विक्षेपण और कठोरता है। यह विशेष रूप से लंबी केबलों के साथ सच है।

अपने टिप की जांच करें

सुचारू और सुसंगत आंतरिक व्यास के लिए अपने संपर्क टिप की जांच करें, और सुनिश्चित करें कि यह तार के लिए सही आकार है - जब आप सटीक मशीनरी के साथ काम कर रहे हैं, तो एक इंच का 100 वां भी परेशानी पैदा कर सकता है। एक अस्थिर तार के लिए देखें या टिप की आईडी (जिसे की होलिंग कहा जाता है) पर घिसाव को, और अगर यह घिसा हुआ दिखता है, तो इसे टॉस करें। एक घिसा संपर्क टिप भी प्रवाहकत्व समस्याओं को जन्म दे सकता है।

• अपनी जमीन को मजबूत करें

इससे पहले कि आप अपनी गन को चालू करें, सुनिश्चित करें कि आपके पास एक अच्छी जमीन है। यह सभी का सबसे महत्वपूर्ण सफलता कारक हो सकता है। हमेशा अपने ग्राउंडिंग क्लैंप को टेबल के बजाय अपने काम से जोड़ने की कोशिश करें, क्योंकि भले ही आप कुछ सेकंड के लिए संपर्क खो दें, आपका वोल्टेज बंद हो जाएगा, लेकिन आपका वायर फीड नहीं होगा।

रखरखाव

जबकि आर्क के मुद्दों को पल में ठीक किया जा सकता है, यह बेहतर है - और कम खर्चीला - अपनी मशीन को इष्टतम आकार में रखकर उन्हें पूरी तरह से बचाना।

एक अच्छे तार का उपयोग करें

एक वेल्लिंग तार का उपयोग करें जो आपके काम के लिए सबसे अच्छा है, और यह सुनिश्चित करें कि यह पूरी लंबाई में और बैचों में संगत है। यदि आपका तार अच्छा दिखता है, लेकिन फिर भी समस्याएं देता है, तो इसकी रासायनिक संरचना देखें या समान तारों के साथ कुछ परीक्षण पर विचार करें।



अपने मिग लाइनर को उड़ाने से पहले नोजल, टिप और डिफ्यूज़र को हटाना न भूलें।

अपने लाइनर से प्यार करें

हर बार जब आप लाइनर या तार बदलते हैं तो धूल और छीलन से छुटकारा पाने के लिए इसे संपीड़ित हवा के साथ उड़ाकर अपनी लाइनर के जीवन का विस्तार करें। आदर्श रूप में, आपको अपने लाइनर को साप्ताहिक रूप से साफ करना चाहिए।

सही भागों का उपयोग करें

यह आवश्यक रूप से सबसे प्रीमियम उत्पादों का उपयोग नहीं करता है, लेकिन उन उत्पादों का उपयोग करें जो आपके काम के लिए बनाए गए थे और जिनका उपयोग एक साथ किया जाना था। आपूर्तिकर्ता साझेदार ढूंढें जो सर्वोत्तम प्रथाओं के आधार पर उत्पाद बेचते हैं। और याद रखें कि जो उत्पाद शुरुआत में सस्ते होते हैं, वे लंबे समय में बहुत अधिक खर्च कर सकते हैं।

टिग वेल्डिंग वेल्ड कैसे करें

चरण 1: इलेक्ट्रोड चुनें



आपके टिग में पहले से ही सही इलेक्ट्रोड होने की संभावना है। एल्यूमीनियम के लिए, सबसे अच्छा विकल्प एक शुद्ध टंगस्टन रॉड है।

आप बारी-बारी से किसी भी संख्या में टंगस्टन मिश्र धातुओं को चुन सकते हैं (थोरियेटेड टंगस्टन सहित - जो रेडियोधर्मी है।) जो विशिष्ट रूप से धातु के विशेष मिश्र धातुओं के वेल्डिंग के अनुकूल हैं।

संदर्भ के लिए, यह उदाहरण विशिष्ट मिश्र धातु 6061 एल्यूमीनियम ("स्टेक और पेटेटो" या "सामान्य" प्रकार का एल्यूमीनियम) का उपयोग करता है।

चरण 2: इलेक्ट्रोड ग्राइंड करें



टंगस्टन रॉड को एक बिंदु पर ग्राइंड करें। ऐसा करें, खासकर अगर रॉड एक नया सिलेंडर है और उसके पास एक नुकीला या गोल टिप नहीं है।

जब आप वेल्ड करते हैं तो टिप गर्मी के कारण गोल हो जाएंगे। लेकिन एसी वेल्डिंग के लिए एक बॉल टिप की सिफारिश करता है, और डीसी वेल्डिंग के लिए एक नुकीला टिप।

नुकीला टिप एक छोटी, अधिक निर्देशित आर्क देगा। जब एक गोल टिप से आर्क चारों ओर नाचने लगेगा।

चरण 3: कोलेट में इलेक्ट्रोड डालें



इलेक्ट्रोड धारक की बेक को हटा दें, रॉड डालें, बेक बदलें। इलेक्ट्रोड की नोक सुरक्षात्मक खोल से लगभग ¼" दूर होनी चाहिए, लेकिन बहुत अधिक नहीं।

इसे छोड़ दें यदि आपके पास पहले से ही अपना इलेक्ट्रोड तैयार है। नीचे दिखाए गए दो अलग-अलग प्रकार के इलेक्ट्रोड धारक हैं।

चरण 4: सेटिंग्स चुनें



विशिष्ट टिग रिग में तीन मुख्य बिजली विकल्प होंगे - एसी, डीसीईपी, और डीसीईएन। एसी एल्यूमीनियम के लिए है - "एसी" चुनें।

"सफाई / पेनेट्रेंटिंग" सेटिंग को और अधिक "पेनेट्रेंटिंग" पक्ष पर सेट करें - 1 से 10 के पैमाने पर लगभग 7।

यदि आपके पास ऐसा करने का विकल्प है तो "एयर ऑन" को लगभग 5 सेकंड में सेट करें।

आर्क के रुकने के बाद गैस पर जितना समय लगता है, वह उतना ही होता है कि आप अपने वेल्ड को ऑक्सीकरण / जंग से बचा सकें। "मैक्स एम्प्स" को बहुत ऊंचा - शायद 250 के आसपास सेट करें।

जिज्ञासु के लिए:

सफाई / पेनेट्रेंटिंग एसी के सकारात्मक / नेगेटिव अनुपात में संशोधन है जो आपके वेल्ड की गहराई को बदलता है (सफाई अधिक उथली है)।

डीसीईपी का अर्थ है "डीसी, इलेक्ट्रोड पॉजिटिव"। इस सेटिंग का उपयोग टंगस्टन टिप, या स्टिक वेल्डिंग को बॉल करने के लिए किया जाता है। डीसीईएन का अर्थ है

" डीसी, इलेक्ट्रोड नेगेटिव", और वेल्डिंग स्टील के लिए है।

दो डीसी सेटिंग्स के बीच का अंतर वह दिशा है जहां बिजली प्रवाहित होती है - इलेक्ट्रोड से धातु तक, या धातु से इलेक्ट्रोड तक। यह धातु को अवशोषित करने वाली गर्मी की मात्रा और वेल्ड की चौड़ाई और गहराई में बड़ा अंतर करता है।

चरण 5: गैस चालू करें



एल्यूमीनियम के लिए, शुद्ध आर्गन का उपयोग करें। स्टील के लिए, आप एक आर्गन / कार्बन डाइऑक्साइड मिश्रण का उपयोग करेंगे।

वेल्ड को जीर्णोद्धार होने से बचाने के लिए गैस महत्वपूर्ण है, क्योंकि धातु उच्च तापमान पर जल्दी से हास्यास्पद रूप से (या एल्यूमीनियम के मामले में ऑक्सीकरण करेगा) धातु तक पहुंच जाती है।

चरण 6: धातु और वेल्डिंग टेबल तैयार करें



किसी प्रकार के बड़े धातु क्षेत्र को धातु के माध्यम से बिजली प्रवाहित करने के लिए आवश्यक है। हम एक वेल्डिंग टेबल का उपयोग कर रहे हैं, जो इस उद्देश्य के लिए खरीदी गई है। अन्यथा, शीट धातु का एक बड़ा टुकड़ा अच्छा रहेगा (बस यह सुनिश्चित करें कि यह फ्लैट है)।



ब्यूटी टिप: धातु की सतहों को साफ करने के लिए एक तार ब्रश का उपयोग करें। एक समर्पित एल्युमिनियम ब्रश (जिसे आप स्टील को साफ करने के लिए इस्तेमाल करते हैं) अलग रखना अच्छा है। यदि आप वास्तव में अच्छा दिखने वाला वेल्ड चाहते हैं, तो आप एसीटोन के साथ वेल्डिंग की छड़ों भी साफ कर सकते हैं।



यदि आप वेल्ड के लुक को लेकर परवाह नहीं करते हैं, तो आप परेशान नहीं होंगे और आप ठीक होंगे। हालांकि, आपका वेल्ड थोड़ा कमजोर होगा और उतना सुंदर नहीं होगा।



अपनी धातुओं को क्लैप करें, ताकि जब आप वेल्ड करें तो वे वहीं रहें जहां आप उन्हें चाहते हैं।

और, यदि आपके पास सामान है, तो अपने वेल्डिंग टेबल को एंटी-स्पैटर से स्प्रे करें (इसलिए यदि कोई भी धातु लीक होता है, तो वह जहां कहीं भी लैंड होता है, वहां चिपकता नहीं है, यदि आप अपनी सतह को सपाट रखने की कोशिश कर रहे हैं तो यह महत्वपूर्ण है)।

चरण 7: कपड़े पहनें



टिग आपको सनबर्न देगा। टिग आपको सितारों को देखने (या अंधा कर) देगा। टिग आपके हाथ जला देगा।

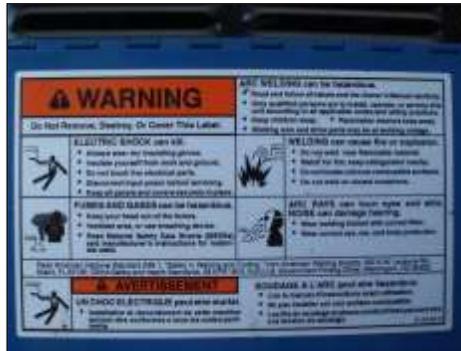
मोटे लेदर वेल्डिंग दस्ताने, और एक वेल्डिंग हेलमेट, और बंद-पंजे जूते का उपयोग करें।

सनबर्न से बचने के लिए, लंबी आस्तीन वाली शर्ट या जैकेट या एक वेल्डिंग कोट पहनें।



अपने हेलमेट को साफ करें - आप जितना बेहतर कर रहे हैं, उतना ही बेहतर देख सकते हैं।

कुछ लोग ऑटो-डार्कनिंग वेल्डिंग हेलमेट पसंद करते हैं। अन्य डिवाइस की प्रतिक्रिया समय पर निर्भर नहीं होते हैं - आपको एक अच्छी-गुणवत्ता, तेज़ गति प्राप्त करने के लिए बहुत निवेश करना होगा।



हम हमेशा गहरे रंग के हेलमेट का उपयोग कर रहे हैं।

आप एक उज्ज्वल टॉर्च का उपयोग कर सकते हैं, यदि आप यह देखना चाहते हैं कि आप अपना हेलमेट उठाए बिना क्या कर रहे हैं।

चरण 8: एक अंतिम जांच



अपने प्रमुख हाथ में इलेक्ट्रोड पकड़ें। सुनिश्चित करें कि यह स्वतंत्र रूप से आगे बढ़ सकता है (बिना उलझे, अवाधित कॉर्ड)।

चरण 9: वेल्ड



इलेक्ट्रोड को धातु से लगभग एक इंच दूर रखें। इलेक्ट्रोड के साथ धातु को कभी भी स्पर्श न करें। यदि आप करते हैं, तो पिघला हुआ एल्यूमीनियम इलेक्ट्रोड पर आ जाएगा। यदि ऐसा होता है, तो रोकें, वेल्डर को बंद करें, टंगस्टन रॉड को हटा दें, और इसे ग्राइंड करें।



मेटल में गर्मी और करंट को रोकने के लिए जल्दी से फुट-पेडल को नीचे कर दें।

विचार धातु को बहुत जल्दी से गर्म करने और वेल्ड पूल शुरू करने के लिए है। जब आप इसे देखेंगे तो आप इसे जान जाएंगे - धातु द्रवित हो जाती है।

एक किनारे पर शुरू करें।

जब पूल बन गया है, तो रॉड को स्पर्श करें।



यदि आप धातु को बहुत लंबे समय तक गर्म करते हैं, तो यह अशुद्ध होगा। धातु को जितना अधिक समय तक गर्म किया जाएगा, उतना ही यह अशुद्ध हो जाएगा।

यह एक "टैक" वेल्ड है, धातु के टुकड़े को जगह में रखने के लिए, ताकि आप क्लैप को उतार सकें और बड़े लंबे बीड वेल्ड कर सकें।

एक बार जब आप एक वेल्ड पूल शुरू कर देते हैं, तो आप धातु को लागू होने वाली गर्मी और करंट की मात्रा को नियंत्रित करने के लिए, पैडल को थोड़ा कम कर सकते हैं।

वेल्ड्स सिकुड़ते हैं जब वे ठंडे होते हैं, इसलिए आप वैकल्पिक पक्षों को वेल्ड्स और यहां तक कि धातु के एक तरफ रखने के लिए बहुत गर्म होने से बचा सकते हैं। हॉट मेटल काम बिगाड़ सकता है, और यदि आप पक्षों को नहीं बदलते हैं, तो आप अपने आप को 1/4" पा सकते हैं जहां धातु होना चाहिए।

चरण 10: एक बीड ड्रा करें

टैकिंग के बाद, किसी भी क्लैप को हटा दें।

एक वेल्ड पूल बनाने के लिए तेजी से पैडल लगाकर एक वेल्ड पूल शुरू करें।

फिर करंट को विनियमित करने के लिए पैडल चालू करें।

यदि धातु परतदार हो जाती है, लेकिन तरल नहीं दिखती है, तो अधिक पावर (पैडल पर कदम) में डालें।

यदि धातु एक परतदार हो जाती है, लेकिन तरल नहीं दिखती है, तो अधिक पावर (पैडल पर जोर) लगाएं।

एल्यूमीनियम को वेल्ड करने के लिए, जब रॉड को पूल में फीड करते हैं, इलेक्ट्रोड को रॉड की ओर ले जाएं। रॉड इलेक्ट्रोड के किनारे की तरफ होनी चाहिए जो कि वेल्ड बनेगी या बढ़ेगी। इसे "अग्रणी" इलेक्ट्रोड के रूप में जाना जाता है।

स्टील को वेल्ड करने के लिए, इलेक्ट्रोड पहले वेल्ड लाइन के नीचे जाता है, और रॉड गर्मी के बाद "पीछा" करता है।

चरण 11: वेल्ड के प्रकार



टिग वेल्डिंग का दस्ता बनाना ज्यादातर वेल्ड पूल बनाने के लिए होता है, एक ही समय में, धातु के दोनों टुकड़ों पर।

वेल्ड का सबसे आसान प्रकार "पट्टिका" है, दो धातुएं समकोण पर जॉइंटे हैं।

अगला "लैप" वेल्ड है, जो एक दूसरे के सहारे फ्लैट आराम करने वाली दो धातुएं हैं।

ट्रिकियर "बट" वेल्ड है, जहां दो धातुएं किनारों को छूती हैं - इलेक्ट्रोड को जॉइंटे के साथ एक सीधी रेखा में यात्रा करना मुश्किल है, और वेल्ड पूल को दोनों पर अच्छी तरह से रखना कठिन है।

कोनों को कुछ कौशल की आवश्यकता होती है, क्योंकि गर्मी समान रूप से विघटित नहीं होती है।

आप "कॉस्मेटिक" या "पावर" वेल्ड बना सकते हैं।

कॉस्मेटिक वेल्ड लंबाई में अधिक होने के साथ समान भी दिखते हैं। उन्हें एक वेल्ड पूल बनाकर, रॉड में डुबो कर और फिर अगले बिंदु पर ले जाकर बनाएं। अत्यधिक दृश्यमान जोड़ों पर उनका उपयोग करें, साइकिल की तरह।

पावर वेल्ड बहुत मजबूत होते हैं - उन्हें उन चीजों के लिए उपयोग करें जिन्हें देखने के लिए डिज़ाइन नहीं किया गया है, या सुंदरता के बजाय ताकत के लिए डिज़ाइन किए गए हैं। किसी भी चीज को भार वहन करने की आवश्यकता होती है (जैसे, गैस कनस्तर या प्रोपेन टैंक) में एक पावर वेल्ड होगा। ये वे वेल्ड हैं जहां आप वेल्ड पूल को लगातार खींचते हैं, जबकि रॉड को लगातार फीड करते हैं।

शील्ड मेटल आर्क वेल्डिंग कैसे करें

परिरक्षित धातु आर्क वेल्डिंग (एसएमएडब्ल्यू) एक आर्क वेल्डिंग प्रक्रिया है जिसमें धातुओं के सहसंयोजन को एक इलेक्ट्रिक आर्क से गर्मी द्वारा उत्पादित किया जाता है जिसे एक उपभोज्य कवर इलेक्ट्रोड की नोक और आधार धातु की सतह के बीच जोड़ में वेल्ड किया जाता है।



स्टिक वेल्डिंग अनुप्रयोग

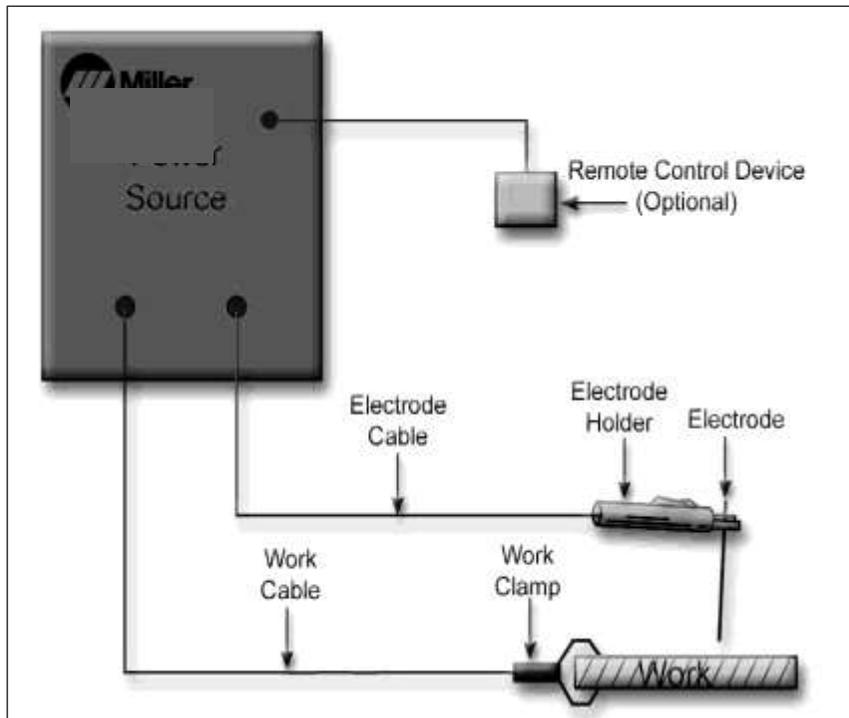
परिरक्षित धातु आर्क वेल्डिंग सबसे व्यापक रूप से इस्तेमाल की जाने वाली प्रक्रियाओं में से एक है, विशेष रूप से उत्पादन, रखरखाव और मरम्मत कार्य में छोटे वेल्ड के लिए, और क्षेत्र निर्माण के लिए। इस प्रक्रिया के निम्नलिखित फायदे हैं:

- उपकरण अपेक्षाकृत सरल, सस्ता और पोर्टेबल है।
- भराव धातु, और हानिकारक ऑक्सीकरण से इसे और वेल्ड धातु की रक्षा के साधन वेल्डिंग के दौरान, कवर किए गए इलेक्ट्रोड द्वारा प्रदान किए जाते हैं।

- सहायक गैस परिरक्षण या दानेदार प्रवाह की आवश्यकता नहीं है।
- गैस परिरक्षित आर्क वेल्डिंग प्रक्रियाओं की तुलना में प्रक्रिया हवा और ड्राफ्ट के प्रति कम संवेदनशील है।
- इसका उपयोग सीमित पहुंच वाले क्षेत्रों में किया जा सकता है।
- यह प्रक्रिया अधिकतर उपयोग की जाने वाली धातुओं और मिश्र धातुओं के लिए उपयुक्त है।

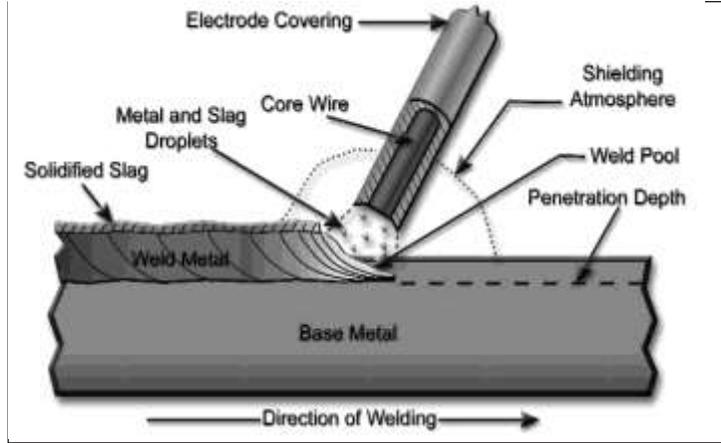
संचालन के सिद्धांत

शील्डेड मेटल आर्क वेल्डिंग बेस मेटल और एक उपभोज्य कवर इलेक्ट्रोड की टिप को पिघलाने के लिए आर्क की गर्मी को नियोजित करता है। इलेक्ट्रोड और काम एक इलेक्ट्रिक सर्किट का हिस्सा हैं। यह सर्किट इलेक्ट्रिक पावर स्रोत से शुरू होता है और इसमें वेल्डिंग केबल, एक इलेक्ट्रोड धारक, एक वर्कपीस कनेक्शन, वर्कपीस (वेल्डमेंट), और एक आर्क वेल्डिंग इलेक्ट्रोड शामिल होता है। पावर स्रोत से दो केबलों में से एक काम से जुड़ा हुआ है। दूसरा इलेक्ट्रोड धारक से जुड़ा हुआ है।



एसएमएडब्ल्यू प्रणाली।

वेल्डिंग शुरू होता है जब एक विद्युत आर्क इलेक्ट्रोड की टिप और काम के बीच संपर्क बनाकर मारा जाता है। आर्क की तीव्र गर्मी इलेक्ट्रोड की नोक और आर्क के करीब काम की सतह को पिघला देती है। पिघले हुए धातु के छोटे गोले तेजी से इलेक्ट्रोड की टिप पर बनते हैं, फिर पिघले हुए वेल्ड पूल में आर्क स्ट्रीम के माध्यम से स्थानांतरित होते हैं। इस तरीके से, भराव धातु को जमा किया जाता है क्योंकि इलेक्ट्रोड उत्तरोत्तर खपत होता है। आर्क को एक उपयुक्त आर्क की लंबाई और यात्रा की गति पर काम पर ले जाया जाता है, बेस मेटल के एक हिस्से को पिघलाना और फ्यूज करना और लगातार भराव धातु को जोड़ना। चूंकि आर्क गर्मी के वाणिज्यिक स्रोतों में से एक है [9000 °F (5000 °C) से ऊपर का तापमान इसके केंद्र पर मापा गया है], बेस मेटल के पिघलने से आर्क शुरुआत पर लगभग तुरंत प्रभाव पड़ता है। यदि वेल्ड को सपाट या क्षैतिज स्थिति में बनाया जाता है, तो धातु का स्थानांतरण गुरुत्वाकर्षण बल, गैस विस्तार, विद्युत और विद्युत चुम्बकीय बल और सतह तनाव से प्रेरित होता है। अन्य स्थितियों में वेल्ड के लिए, गुरुत्वाकर्षण अन्य बलों के साथ काम करता है।



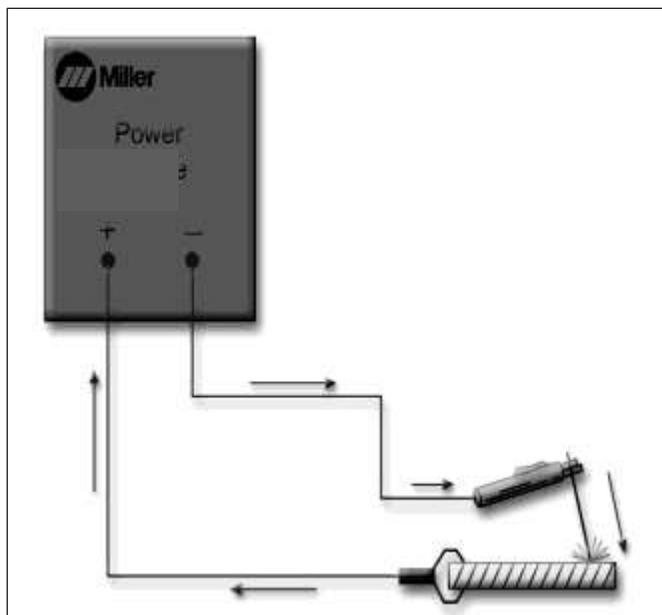
एसएमएडब्ल्यू वेल्लिंग आर्क।

इस प्रक्रिया के लिए इलेक्ट्रोड और बेस मेटल की उचित मात्रा दोनों को पिघलाने के लिए पर्याप्त विद्युत प्रवाह की आवश्यकता होती है। इसे इलेक्ट्रोड की टिप और बेस मेटल या पिघले हुए वेल्ड पूल के बीच एक उचित अंतर की आवश्यकता होती है। संधीकरण के लिए चरण निर्धारित करने के लिए ये आवश्यकताएं आवश्यक हैं। परिरक्षित धातु आर्क वेल्लिंग के लिए इलेक्ट्रोड के आकार और प्रकार आर्क वोल्टेज आवश्यकताओं (16 से 40 वी की कुल सीमा के भीतर) और एम्परेज आवश्यकताओं (20 से 550 ए की कुल सीमा के भीतर) को परिभाषित करते हैं। वेल्लिंग स्रोत के जटिल चर का जवाब देने के लिए पावर स्रोत एक उचित सीमा के भीतर करंट के स्तर को नियंत्रित करने में सक्षम होना चाहिए।

करंट के प्रकार का चयन करना

स्टिक वेल्लिंग के लिए उपयोग किया जाने वाला वेल्लिंग करंट या तो इस्तेमाल किए जा रहे इलेक्ट्रोड के आधार पर प्रत्यावर्ती करंट या डायरेक्ट करंट हो सकती हैं।

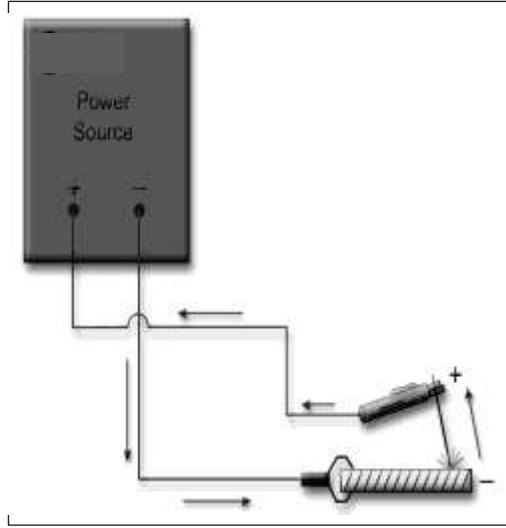
1. स्टिक वेल्लिंग के लिए डायरेक्ट करंट सबसे आम करंट चॉइस है। करंट केवल एक दिशा में बहता है और स्टिक प्रोसेस के लिए करंट को चालू करने के कई फायदे हैं। इन फायदों में शामिल हैं: कम आउटलेट, कम स्पैटर, आसान आर्क स्टार्टिंग, कम स्टिकिंग और आउट-ऑफ-द-पोज़िशन वेल्ड्स में बेहतर नियंत्रण।



डायरेक्ट करंट वेल्लिंग सर्किट।

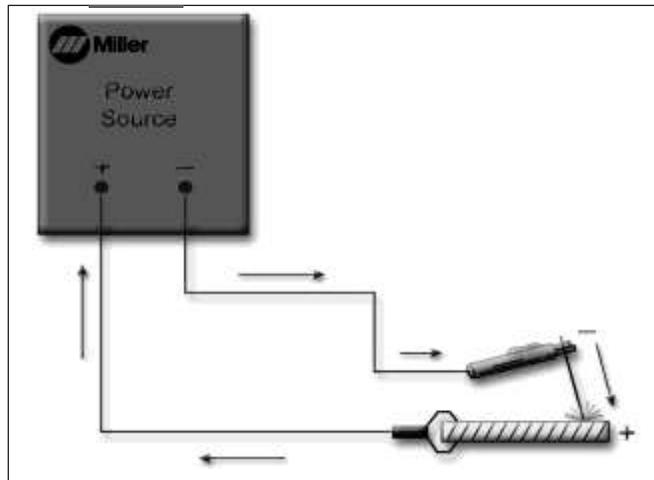
डायरेक्ट करंट वेल्डिंग आर्क की ध्रुवीयता या विद्युत प्रवाह की दिशा बहुत महत्वपूर्ण है। जब इलेक्ट्रोड केबल पॉवर सोर्स पॉजिटिव आउटपुट कनेक्शन से जुड़ा होता है और वर्क केबल नेगेटिव आउटपुट कनेक्शन से जुड़ा होता है तो यह डीसीईपी या रिवर्स पोलोरिटी कनेक्शन होता है। जब इलेक्ट्रोड केबल नेगेटिव से जुड़ा होता है और कार्य केबल पोजिटिव से जुड़ा होता है तो यह डीसीईएन या स्ट्रेट पोलोरिटी कनेक्शन होता है।

एसएमएडब्ल्यू के लिए, डीसीईपी कनेक्शन का उपयोग सबसे अधिक बार किया जाता है। यह सबसे अच्छा प्रवेश और बीड प्रोफाइल के लिए प्रदान करता है। इस कारण से डीसीईपी के साथ वेल्ड करने के लिए अधिकांश इलेक्ट्रोड बनाए जाते हैं।



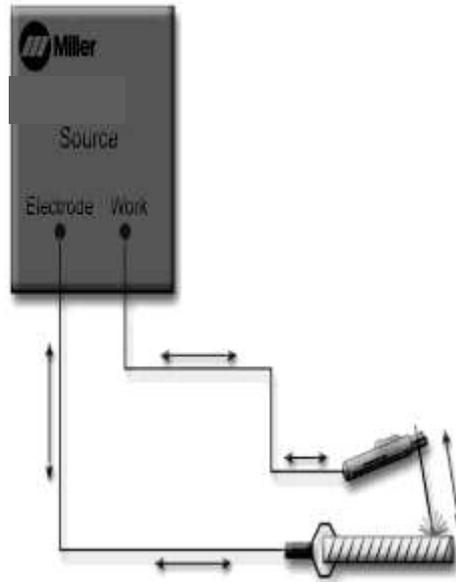
डायरेक्ट करंट इलेक्ट्रोड पोजिटिव कनेक्शन।

एसएमएडब्ल्यू के लिए डीसीईएन कनेक्शन का उपयोग करने से छोटी प्रवेश के साथ एक संकीर्ण बीड हो जाएगा। शीट धातु पर वेल्डिंग या हार्ड सरफेसिंग इलेक्ट्रोड के लिए यह कनेक्शन अच्छी तरह से काम करता है।



डायरेक्ट करंट इलेक्ट्रोड नेगेटिव कनेक्शन।

2. प्रत्यावर्ती करंट (एसी) एक विद्युत प्रवाह है जिसमें वैकल्पिक रूप से एक धनात्मक और ऋणात्मक अर्ध-चक्र मान (ध्रुवता) दोनों होते हैं। एक आधे चक्र के लिए एक विशिष्ट दिशा में प्रवाहित होता है, "शून्य" रेखा पर रुक जाता है, फिर नियमित अंतराल पर अगले आधे चक्र के प्रवाह की दिशा को उलट देता है। एसी साइन लहर करंट प्रवाह का प्रतिनिधित्व करती है क्योंकि यह धनात्मक दिशा में मात्रा और समय का निर्माण करती है और फिर मूल्य में घट जाती है और अंत में शून्य तक पहुंच जाती है। करंट फिर शून्य दिशा में बढ़ने से पहले दिशा और ध्रुवीयता को अधिकतम ऋणात्मक मूल्य तक पहुंचाता है। जब तक करंट प्रवाहित होता है तब तक यह प्रत्यावर्तन दोहराता है।



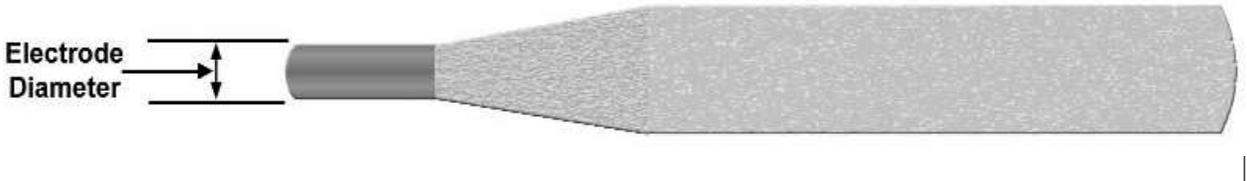
प्रत्यावर्ती करंट वेल्लिंग सर्किट।

क एसी केवल एसएमएडब्ल्यू पावर स्रोत उपलब्ध वेल्लिंग पावर स्रोत का सबसे किफायती प्रकार है। करंट की एकांतर विशेषता के कारण, हालांकि, परिणामी आर्क और वेल्ल में अधिक स्पैटर, कम प्रवेश, और सीधे आर्क के साथ किए गए वेल्ल की तुलना में अधिक आर्क आउटेज होंगे। एक स्थिति जब प्रत्यावर्ती करंट डायरेक्ट करंट की तुलना में बेहतर काम करती है यदि ऑपरेटर चुंबकीय आर्क झटका का सामना कर रहा है।

3. मैग्नेटिक आर्क ब्लो या एआरसी ब्लो एक आर्क मैग्नेटिज्म घटना है जो आर्क को विभिन्न और अनियमित दिशाओं में उतार-चढ़ाव या स्थानांतरित करने का कारण बनता है। मैग्नेट में एक उत्तरी ध्रुव (+) और एक दक्षिणी ध्रुव (-) होता है और यह ज्ञात होता है कि जैसे चार्ज रीपेल होते हैं और इसके विपरीत चार्ज आकर्षित होते हैं। यह चुंबकीय आकर्षण और रीपेलिंग कुछ प्रकार के प्रत्यक्ष करंट वेल्लिंग संचालन में होता है। यह सिद्धांत के कारण है कि एक कंडक्टर के माध्यम से एक इलेक्ट्रिक करंट चाल के रूप में, एक चुंबकीय क्षेत्र बनाया जाता है। इस चुंबकीय क्षेत्र की ताकत वेल्लिंग की मात्रा, जॉइंटे पर इलेक्ट्रोड की स्थिति, और टुकड़ों के आकार को वेल्ल किए जाने के साथ अलग-अलग होगी। यह बदलती आर्क स्थिति स्पष्ट रूप से आर्क की अस्थिरता की ओर जाती है। यह संलयन, पोरसिटी की कमी और असमान रूप से वेल्ल जॉइंटे के लिए जिम्मेदार हो सकता है। यह आमतौर पर करंट आर्क वेल्लिंग को बारी-बारी से अनुभव नहीं किया जाता है।

करंट सेट करना

एक हिस्से को वेल्ल करने के लिए आवश्यक करंट की मात्रा कई कारकों पर निर्भर करती है, जिसमें शामिल हैं: जॉइंटे का प्रकार और स्थिति, धातु का प्रकार और मोटाई, इलेक्ट्रोड प्रकार और व्यास। अनुभव के साथ, ऑपरेटर यह निर्धारित करने में सक्षम है कि काम के लिए कितने करंट की आवश्यकता है। अनुभवहीन ऑपरेटरों के लिए करंट की स्थापना के लिए एक प्रारंभिक बिंदु स्थापित करने के कई तरीके हैं।



आवश्यक एम्परेज की मात्रा निर्धारित करने के लिए एक विधि इलेक्ट्रोड के व्यास को लेना है, जिसे एक भाग के रूप में व्यक्त किया गया है, और इसे एक दशमलव में परिवर्तित करें। यह संख्या एम्परेज के लिए शुरुआती बिंदु बन जाती है। उदाहरण के लिए, 1/8" का दशमलव बराबर .125" है। 1/8" इलेक्ट्रोड पर एम्परेज के लिए एम्परेज शुरुआती बिंदु 125 एम्प्स होगा। क्योंकि प्रत्येक प्रकार के इलेक्ट्रोड में एक अलग एम्परेज रेंज होती है, यह विधि बहुत सटीक नहीं है, हालांकि, यह एक प्रारंभिक बिंदु स्थापित करने का एक सरल विधि है।

कुछ पावर स्रोतों पर एक चार्ट होगा जो विभिन्न व्यास और इलेक्ट्रोड के प्रकारों के लिए एम्पेरेज रेंज दिखाता है। नीचे दिया गया चित्रण इनमें से एक चार्ट दिखाता है। यह चार्ट इलेक्ट्रोड पर अन्य जानकारी के साथ ऑपरेटर भी प्रदान कर सकता है जैसे कि करंट में किस प्रकार का इलेक्ट्रोड प्रयोग होता है, यह उन स्थितियों पर उपयोग किया जा सकता है, और डीसी ऑपरेशन के लिए आवश्यक ध्रुवियता।

ELECTRODE/AMPERAGE CHART							
ELECTRODE	DIAMETER		AMPERAGE RANGE				
	IN	MM	MIN	100A	150A	200A	MAX
6010 & 6011	3/32	2.4					
	1/8	3.2					
	5/32	4.0					
	3/16	4.8					
6013	1/16	1.6					
	5/64	2.0					
	3/32	2.4					
	1/8	3.2					
7014	5/32	4.0					
	3/32	2.4					
	1/8	3.2					
	5/32	4.0					
7018	3/32	2.4					
	1/8	3.2					
	5/32	4.0					
	3/32	2.4					
7024	1/8	3.2					
	5/32	4.0					
	3/32	2.4					
	1/8	3.2					
Ni-Ci	5/32	4.0					
	3/16	4.8					
	1/8	3.2					
	3/32	2.4					
308L	1/8	3.2					
	5/32	4.0					

ELECTRODE	DC*	AC	POSITION	PENETRATION	USAGE
6010	EP	—	ALL	DEEP	MIN. PREP, ROUGH, HIGH SPATTER
6011	EP	✓	ALL	DEEP	GENERAL
6013	EP, EN	✓	ALL	LOW	SMOOTH, EASY, FAST
7014	EP, EN	✓	ALL	MED.	LOW HYDROGEN, STRONG
7018	EP	✓	ALL	LOW	FLAT HORIZ. FILLET
7024	EP, EN	✓	ALL	LOW	CAST IRON
Ni-Ci	EP	✓	ALL	LOW	STAINLESS
308L	EP	✓	ALL	LOW	

*EP = ELECTRODE POSITIVE (REVERSE POLARITY)
EN = ELECTRODE NEGATIVE (STRAIGHT POLARITY)

इलेक्ट्रोड / एम्पेरेज चयनकर्ता चार्ट।

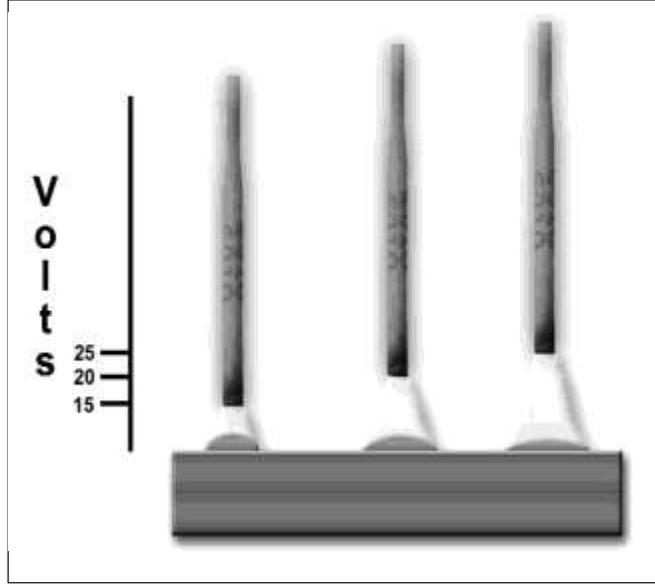
आवश्यक एम्पेरेज की मात्रा निर्धारित करने के लिए एक अन्य उपकरण एक कैलकुलेटर है जैसे कि नीचे दिखाया गया है। इस कैलकुलेटर में उसी प्रकार की जानकारी होती है जैसा कि ऊपर दिखाया गया चार्ट है। हालांकि, इसे किसी भी पावर स्रोत पर उपयोग के लिए ऑपरेटर के साथ ले जाया जा सकता है।

आर्क फोर्स (डिग) / आर्क कंट्रोल और हॉट स्टार्ट

मिलर इलेक्ट्रिक के कई बिजली स्रोत जिनके पास निरंतर करंट उत्पादन है, आर्क फोर्स, डिग या आर्क कंट्रोल, और हॉट स्टार्ट नामक सुविधा से लैस हैं। ये विशेषताएं वेल्डर के लिए एक बड़ा लाभ हो सकती हैं, जो जानते हैं कि ये नियंत्रण क्या करने के लिए डिज़ाइन किए गए हैं।

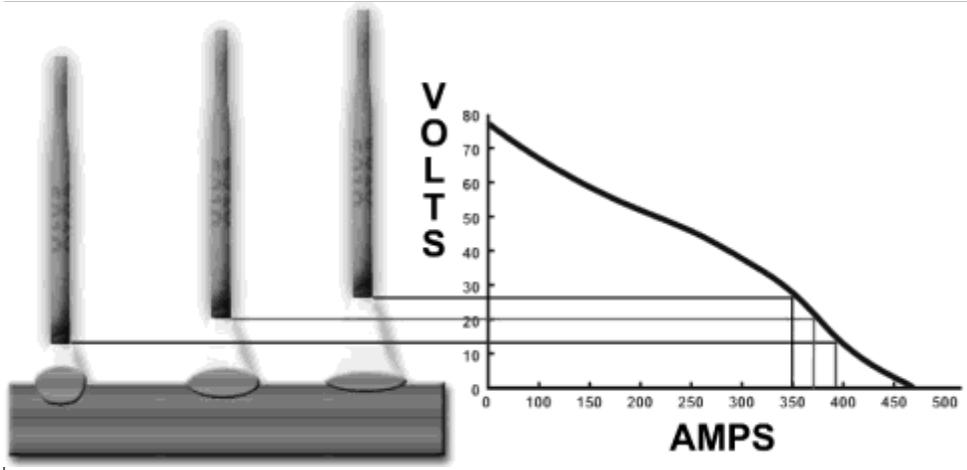
एक कम वोल्टेज स्थिति में आर्क फोर्स (डिग) / आर्क कंट्रोल-अतिरिक्त एम्पेरेज

आर्क नियंत्रण को समझने के लिए, आपको आर्क की लंबाई और वोल्टेज के बीच के संबंध को समझना होगा। इलेक्ट्रिक आर्क वेल्डिंग प्रक्रियाओं के लिए एक मूल तथ्य यह है: जैसे-जैसे आर्क की लंबाई बढ़ती है, वोल्टेज बढ़ता जाता है; और जैसे-जैसे आर्क की लंबाई घटती जाती है, वोल्टेज कम होता जाता है। जब एक वेल्डर लगातार चालू मशीन का उपयोग कर रहा है, तो वह आर्क की लंबाई को नियंत्रित करके लोड वोल्टेज को नियंत्रित कर रहा है। हालांकि, जब आर्क की लंबाई कम हो जाती है और वोल्टेज कम हो जाता है - जैसे कि आर्क की शुरुआत के दौरान जब आर्क की लंबाई शून्य होती है, या खुले रूट के वेल्ड्स के दौरान - इलेक्ट्रोड को चिपकने की प्रवृत्ति होती है।



आर्क लेंथ-आर्क वोल्टेज।

पारंपरिक एसएमएडब्ल्यू पावर स्रोतों को इस तरह से डिज़ाइन किया गया था कि जैसे ही ऑपरेटर आर्क की लंबाई को बदलता है, एम्परेज वोल्टेज के विपरीत काम करेगा। उदाहरण के लिए, यदि ऑपरेटर आर्क की लंबाई कम कर देता है, तो वोल्टेज कम हो जाएगा और एम्परेज बढ़ जाएगा। यदि ऑपरेटर आर्क की लंबाई बढ़ाता है, तो वोल्टेज बढ़ेगा और एम्परेज घट जाएगा। इस विशेषता ने ऑपरेटर को कार्यपीस में जाने वाली गर्मी के कुछ नियंत्रण की अनुमति दी और बिजली स्रोत के वोल्ट / एम्प वक्र को देखकर इसका चित्रण किया जा सकता है।

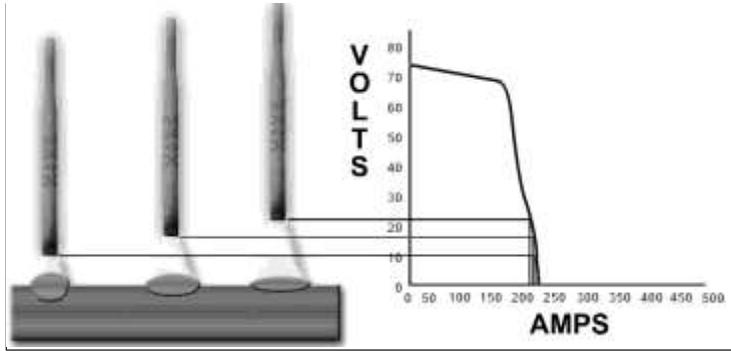


पारंपरिक वेल्डिंग पावर स्रोत।

इन बिजली स्रोतों ने स्टिक वेल्डिंग के लिए अच्छी तरह से काम किया, लेकिन टिग प्रक्रिया के साथ सीमित थे क्योंकि उस प्रक्रिया में यह सबसे अच्छा था अगर आर्क की लंबाई में बदलाव के रूप में एम्परेज नहीं बदला।

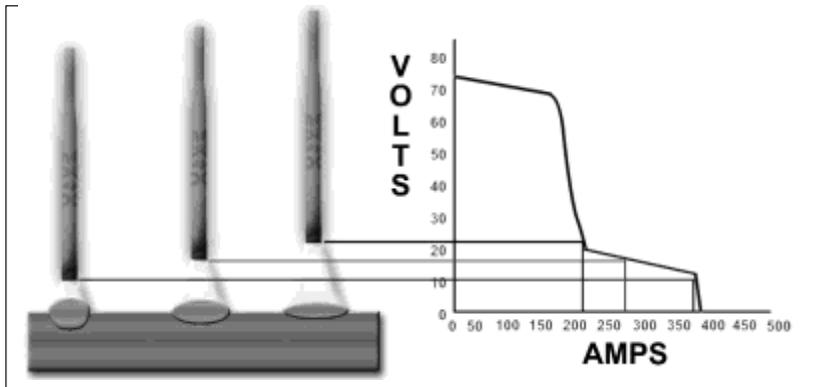
आर्क फोर्स से लैस पावर स्रोत ऑपरेटर को प्रदर्शन की जाने वाली प्रक्रिया की जरूरतों के अनुरूप वोल्ट / एम्प वक्र के आकार को बदलने की अनुमति देते हैं।

सर्किट में कोई आर्क फोर्स नहीं जोड़े जाने के कारण, वोल्ट / एम्प वक्र का आकार अधिक ऊर्ध्वाधर अर्थ है कि एम्परेज ज्यादा नहीं बदलेगा क्योंकि आर्क की लंबाई बदल जाती है।



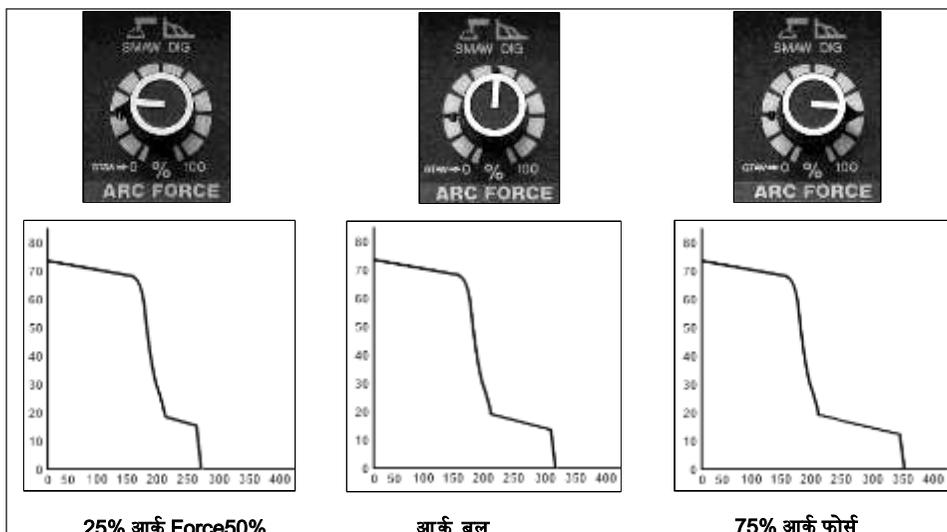
कोई आर्क फोर्स नहीं।

जब आर्क बल को सर्किट में जोड़ा जाता है, तो पावर स्रोत आर्क को अधिक एम्परेज प्रदान करेगा जब भी लोड वोल्टेज 20 वोल्ट से नीचे जाता है।



आर्क फोर्स को सर्किट में जोड़ा गया।

आर्क नियंत्रण परिवर्तनीय हो सकता है - उपयोगकर्ता आपूर्ति किए जाने के लिए अतिरिक्त एम्परेज का स्तर निर्धारित कर सकता है। आर्क नियंत्रण नोब के आसपास के स्केल का उपयोग एक संदर्भ के रूप में किया जाता है (यह वास्तविक एम्परेज को प्रतिबिंबित नहीं करता है)। जैसे ही यह नोब 0 से 100 की ओर मुड़ जाती है, अतिरिक्त एम्परेज की मात्रा बढ़ जाती है। जब आर्क नियंत्रण 100 पर सेट किया जाता है, तो अधिकतम अतिरिक्त एम्पों की आपूर्ति की जाती है।



आर्क फोर्स समायोजन।

प्रत्येक वेल्डर के पास अपने स्वयं के विचार होंगे जहां विभिन्न प्रकार के इलेक्ट्रोड के लिए आर्क नियंत्रण स्थापित करना है। कुछ सामान्य सिफारिशें हैं:

- प्लेट या पाइप पर खुले रूट वेल्ड के लिए, आमतौर पर एक EXX10 या EXX11 इलेक्ट्रोड को पहले पास के लिए चुना जाएगा। पहले पास के दौरान वेल्डर पूर्ण प्रवेश हासिल करने की कोशिश कर रहा है। आर्क नियंत्रण को जोड़कर, आमतौर पर स्केल के उच्च अंत की ओर, वेल्डर में आर्क की लंबाई से एम्परेज को नियंत्रित करने की क्षमता होती है। जब ऑपरेटर को गहरी प्रवेश की आवश्यकता होती है, तो जो कुछ भी करने की आवश्यकता होती है वह आर्क की लंबाई को कम करने के लिए होती है और एम्परेज में वृद्धि होगी, जिससे प्रवेश बढ़ जाता है।
- इलेक्ट्रोड के लिए कि खुले रूट वेल्ड के लिए उपयोग नहीं किया जाता है, वेल्डर को आर्क नियंत्रण को उस बिंदु पर बढ़ाना चाहिए जहां इलेक्ट्रोड शुरू में या वेल्डिंग करते समय नहीं चिपकते हैं।
- कार्बन आर्क गॉजिंग के लिए, अधिकतम की ओर आर्क नियंत्रण स्थापित करने से स्टबिंग कम हो जाएगी।
- फ्लक्स कॉर्ड तारों (एफसीएडब्ल्यू) के लिए सीसी मशीनों पर वोल्टेज सेंसिंग फीडरों का उपयोग करते समय, बढ़ते आर्क नियंत्रण बेहतर शुरुआत प्रदान कर सकते हैं।
- टिग वेल्डिंग (जीटीएडब्ल्यू) के लिए, लोड वोल्टेज आम तौर पर आर्गन परिरक्षण गैस के साथ 10 से 16 वोल्ट के बीच होता है। चूंकि यह स्तर हमेशा 19 वोल्ट से नीचे होता है, इसलिए आर्क कंट्रोल को शून्य पर सेट किया जाना चाहिए या "बंद" किया जाना चाहिए। यदि आर्क नियंत्रण शून्य से ऊपर सेट है, तो आर्क नियंत्रण हमेशा "चालू" रहेगा, और अतिरिक्त एम्परेज का वह हिस्सा हमेशा सर्किट में रहेगा। इसका परिणाम वैसा ही होगा जैसा कि मुख्य एम्परेज नियंत्रण को बढ़ाया गया था।

सारांश में, आर्क नियंत्रण (सेट स्तर तक) केवल वेल्डिंग सर्किट में आता है जब लोड वोल्टेज 19 वोल्ट से कम होता है। आर्क नियंत्रण चिपकने से इलेक्ट्रोड बचा सकता है, प्रवेश बढ़ा सकता है, और बहुत सारे ऑपरेटर की निराशा को समाप्त कर सकता है।

हॉट स्टार्ट

जब इस सुविधा का चयन किया जाता है, तो आर्क शुरू होने पर 1 सेकंड के 1/10 के लिए 70 से 100 अतिरिक्त एम्प स्वचालित रूप से प्रदान किए जाते हैं। यह सेट एम्परेज वैल्यू की तुलना में अधिक शुरुआती एम्परेज प्रदान करता है और आर्क फोर्स एम्परेज के अतिरिक्त है।

हॉट स्टार्ट का इस्तेमाल शील्ड मेटल आर्क वेल्डिंग और एयर कार्बन आर्क कटिंग / गाउजिंग प्रक्रियाओं के लिए किया जाता है। इसका उपयोग फ्लक्स कॉर्ड आर्क वेल्डिंग के लिए किया जा सकता है जब निरंतर करंट मोड में वेल्ड किया जाता है। जब गैस टंगस्टन आर्क वेल्डिंग करते हैं तो इसका चयन नहीं किया जाना चाहिए।

उपभोज्य कवर इलेक्ट्रोड

ढके हुए इलेक्ट्रोड के कोर में या तो एक ठोस धातु की छड़ या खींची गई सामग्री होती है या एक धातु खोल में धातु पाउडर को दबाकर गढ़ा जाता है। कोर रॉड आर्क को विद्युत प्रवाह का संचालन करता है और जॉइंट के लिए भराव धातु प्रदान करता है। इलेक्ट्रोड कवरिंग का प्राथमिक कार्य आर्क स्थिरता प्रदान करना है और वातावरण से पिघली हुई धातु को गैसों के साथ ढालना है, क्योंकि कोटिंग आर्क की गर्मी से विघटित होती है।

आवरण और मुख्य तार में अन्य अवयवों के साथ नियोजित परिरक्षण, काफी हद तक यांत्रिक गुणों, रासायनिक संरचना और वेल्ड धातु की धातुकर्म संरचना, साथ ही साथ इलेक्ट्रोड की आर्क विशेषताओं को नियंत्रित करता है। इलेक्ट्रोड कवरिंग की संरचना इलेक्ट्रोड के प्रकार के अनुसार भिन्न होती है।

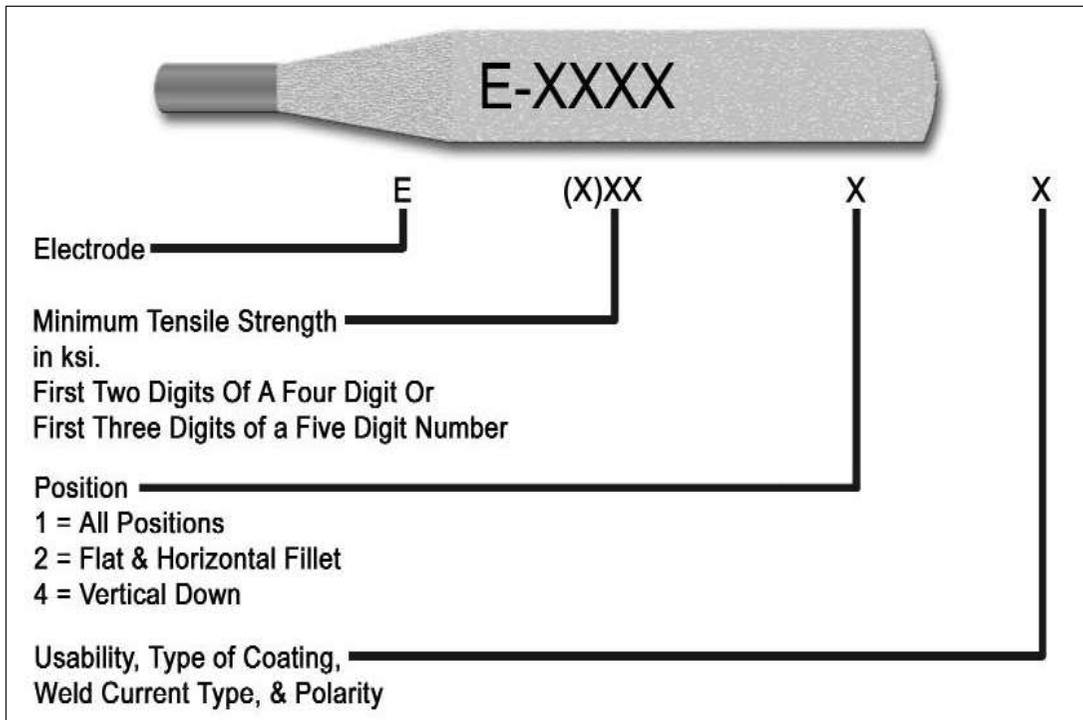
वेल्ल धातु के यांत्रिक गुणों में सुधार करने के अलावा, इलेक्ट्रोडिंग कवरिंग को करंट (एसी) के साथ वेल्लिंग के लिए डिज़ाइन किया जा सकता है। एसी के साथ, वेल्लिंग आर्क बाहर निकल जाता है और हर बार करंट इसकी दिशा को उलट देता है। अच्छी आर्क स्थिरता के लिए, आर्क स्ट्रीम में एक गैस होना आवश्यक है जो कि करंट के प्रत्येक उलट के दौरान आयनित रहेगी। यह आयनित गैस आर्क के प्रज्वलन को संभव बनाती है। आसानी से आयनीकृत होने वाली गैसों विभिन्न प्रकार के यौगिकों से उपलब्ध होती हैं, जिनमें पोटेशियम भी शामिल है। यह इलेक्ट्रोड को कवर करने वाले इन यौगिकों का समावेश है जो इलेक्ट्रोड को एसी पर संचालित करने में सक्षम बनाता है।

उलटने की दर बढ़ाने के लिए, कुछ कार्बन और कम मिश्र धातु इस्पात इलेक्ट्रोड के कवर में लोहे का पाउडर होता है। लोहे का पाउडर, इलेक्ट्रोड के मूल से प्राप्त होने के अलावा, जमाव के लिए उपलब्ध धातु का एक अन्य स्रोत है। कवर में लोहे के पाउडर की उपस्थिति भी आर्क ऊर्जा का अधिक कुशल उपयोग करती है। लोहे के अलावा अन्य धातु पाउडर अक्सर वेल्ल धातु के यांत्रिक गुणों को बदलने के लिए उपयोग किया जाता है।

लोहे के पाउडर की अपेक्षाकृत बड़ी मात्रा के साथ इलेक्ट्रोड पर मोटे आवरण इलेक्ट्रोड की नोक पर क्रूसिबल की गहराई को बढ़ाते हैं। यह गहरी क्रूसिबल आर्क की गर्मी को नियंत्रित करने और निर्देशित करने में मदद करता है और एक निरंतर आर्क की लंबाई को बनाए रखने के लिए ड्रैग तकनीक के उपयोग की अनुमति देता है। जब लोहे या अन्य धातु पाउडर अपेक्षाकृत बड़ी मात्रा में जोड़ दिए जाते हैं, तो आमतौर पर जमाव दर और वेल्लिंग की गति बढ़ जाती है।

मोटे आवरण के साथ लोहे के पाउडर इलेक्ट्रोड को वेल्ल करने के लिए आवश्यक कौशल के स्तर को कम करते हैं। वेल्लिंग आर्क को बनाए रखते हुए इलेक्ट्रोड की नोक को काम की सतह के साथ खींचा जा सकता है। इस कारण से, भारी लोहे के पाउडर इलेक्ट्रोड को अक्सर ड्रैग इलेक्ट्रोड कहा जाता है। उलटने की दर उच्च है, लेकिन, क्योंकि स्लैग सॉलिडिफिकेशन धीमा है, ये इलेक्ट्रोड आउट-ऑफ-पोजिशन के उपयोग के लिए उपयुक्त नहीं हैं।

एसएमएवी इलेक्ट्रोड कार्बन और कम मिश्र धातु स्टील्स, स्टेनलेस स्टील्स, कास्ट आयरन, तांबा और निकल और उनके मिश्र धातुओं के लिए और कुछ एल्यूमीनियम अनुप्रयोगों के लिए उपलब्ध हैं। कम पिघलने वाली धातुएं, जैसे लेड, टिन और जस्ता और उनकी मिश्र धातुएं, एसएमएडब्ल्यू के साथ वेल्लेड नहीं होती हैं क्योंकि आर्क की तीव्र गर्मी उनके लिए बहुत अधिक होती है। एसएमएडब्ल्यू प्रतिक्रियाशील धातुओं जैसे कि टाइटेनियम, जिंकोनियम, टैंटलम और कोलम्बियम के लिए उपयुक्त नहीं है क्योंकि प्रदान की गई परिरक्षण वेल्ल के ऑक्सीजन संदूषण को रोकने के लिए अपर्याप्त है।



एसएमएडब्ल्यू का उपयोग करके पाइप के बेस को वेल्ड करें

वेल्डिंग में, बिल्ड अप एक प्रकार की मरम्मत वेल्ड है जिसका उपयोग वेल्ड की खामियों को कम करने के लिए किया जाता है। इस तकनीक में पिछले (डिफेक्टेड) वेल्ड की खुदाई को ग्राइंड या गॉउज करके किया जाता है, इसके बाद एक नया वेल्ड जमा किया जाता है। पेनेट्रेशन का अभाव (लोप) आम वेल्ड खामियों में से एक है (उद्योगों में देखा जाता है) और इसके प्रमुख कारण हैं:

- छोटे रूट ओपनिंग।
- लोअर हीट इनपुट।
- बड़ा रूट फेस।
- अप्रासंगिक इलेक्ट्रोड आकार।

प्रवेश की कमी के स्तर को कम करने के लिए, एक वेल्डर को संबंधित जॉइंटे कॉन्फिगरेशन के अनुसार उपयुक्त वेल्डिंग आपूर्ति का उपयोग करना चाहिए। प्रवेश की कमी के वेल्ड के लिए एक बड़ा कारण कम गर्मी लागू की जाती है। वेल्डिंग सहयोगियों को पूर्व-गर्मल किये वेल्डिंग छड़ का उपयोग करना चाहिए और पर्याप्त करंट और वोल्टेज देकर अच्छी गर्मी सेटिंग्स सुनिश्चित करना चाहिए।

स्टिक वेल्डिंग प्रक्रिया की कुछ मूल बातें

जैसा कि हम जानते हैं कि शील्ड मेटल आर्क (एसएमएडब्ल्यू) प्रक्रिया आर्क वेल्डिंग का प्रकार है जो उच्च तापमान आर्क के निर्माण से कार्य के टुकड़े को पिघला देता है और जुड़ जाता है। काम के टुकड़ों के बीच ग्राव फ्लक्स कोटेड वेल्डिंग इलेक्ट्रोड के अलावा भरा है। फ्लक्स आर्क को बनाए रखने में मदद करता है और वेल्ड पर ढाल गैसों का एक सुरक्षात्मक आवरण प्रदान करता है। फ्लक्स कोटेड इलेक्ट्रोड के मूल में शामिल होने के लिए इसी तरह की धातु और काम के टुकड़े की संरचना है। कोर धातु को आर्क की गर्मी में पिघलाया जाता है और पिघला हुआ वेल्ड पूल में स्थानांतरित किया जाता है, जो एक आयनित आर्क मार्ग से गुजरता है। पिघला हुआ वेल्ड धातु के जमने के दौरान, फ्यूज्ड स्लैग (फ्लक्स से) की एक सुरक्षात्मक कोटिंग का उत्पादन किया जाता है, जो ठोसकरण मोड को सहायता प्रदान करता है और किसी भी संदूषण को रोकता है, जिससे भयावह संरंधता और क्रेविटी हो सकती है।

स्टिक वेल्डिंग में हीट सेटिंग्स

विद्युत ऊर्जा आपूर्ति द्वारा निरंतर करंट का प्रावधान भराव इलेक्ट्रोड और काम के टुकड़े के बीच एक आर्क बनाने के लिए सहायता करता है। डायरेक्ट और प्रत्यावर्ती करंट दोनों प्रकार के मोड को इलेक्ट्रोड और प्रक्रिया प्रकार के अनुसार निष्पादित किया जा सकता है, लेकिन आमतौर पर गुणवत्ता वेल्डिंग के परिणाम डीसी करंट मोड द्वारा प्राप्त किए जाते हैं। वेल्डिंग की प्रक्रिया आर्क प्रक्रिया में एक प्राथमिक चिंता है और आम तौर पर एम्परेज के रूप में संदर्भित होती है। स्टिक वेल्डिंग में आवश्यक एम्परेज, इलेक्ट्रोड आकार, सामग्री की मोटाई और यहां तक कि वेल्डिंग की स्थिति का एक कार्य है। तो करंट के ऊपरी और निचले छोरों का चयन किया जाता है, मुख्य रूप से उपर्युक्त मापदंडों के अनुसार।

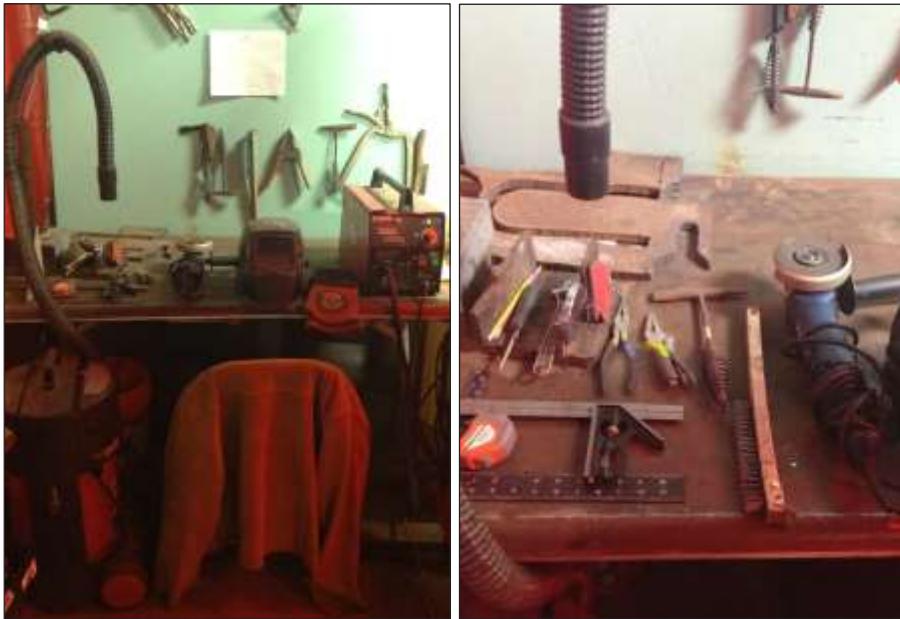
ग्राव वेल्डिंग में भी, विकृति एक बड़ी समस्या है, जो आपके वेल्ड को दोषपूर्ण बना देती है। यह वेल्डिंग के हीटिंग और कूलिंग चक्रों के दौरान वेल्ड प्लस बेस मेटल के विस्तार और संकोचन के परिणामस्वरूप होता है। दरअसल विरूपण की यह प्रक्रिया मुख्य रूप से ताप लगाने पर धातु के यांत्रिक और भौतिक गुणों के परिवर्तन से जुड़ी है। इन गुणों के परिवर्तन से पूरे धातु में गर्मी के संचलन पर बुरा प्रभाव पड़ता है जिससे विकृति उत्पन्न होती है। वेल्ड विकृति को कम करने के कई तरीके हैं:

- उपयुक्त गर्मी मापदंडों का चयन,
- जॉइंटे में क्लैप का उपयोग,

- वेल्डिंग से पहले टैक वेल्ड,
- कुछ पोस्ट वेल्डिंग तकनीक,
- प्रेशर जैक आदि का उपयोग करके विकृति कम करने की तकनीक।

फ्लक्स कोरेड आर्क वेल्डिंग कैसे करें

चरण 1: आवश्यक उपकरण इकट्ठा करें



वेल्डिंग शुरू करने से पहले आपको यह सुनिश्चित करने की आवश्यकता होगी कि आपके पास परियोजना के लिए आवश्यक सभी उपकरण हैं। निम्नलिखित सूची में वह सब कुछ होना चाहिए जो आपको अपने वेल्डिंग प्रोजेक्ट के दौरान करना होगा:

- सुरक्षा चश्मे।
- वेल्डिंग मास्क।
- दस्ताने।
- लेदर जैकेट।
- कान की सुरक्षा।
- सरौता।
- छिल हथौड़ा।
- तार का ब्रश।
- कटिंग / ग्राइंडिंग / वायर के व्हील के साथ ग्राइंडर।
- क्लैंप।

- मैग्नेटा
- टेप माप / धातु रूलर।
- धूँओं निकालने वाला।
- वेल्डर।

चरण 2: अपने धातु को साफ करें

यद्यपि एफसीएडब्ल्यू एक ऐसी प्रक्रिया होने के लिए जाना जाता है जो वेल्डिंग गंदी धातु से दूर हो सकती है, फिर भी वेल्डिंग पर आपके द्वारा योजनाबद्ध धातु के क्षेत्र को साफ करना महत्वपूर्ण है। यह आमतौर पर किसी प्रकार के वायर ब्रश, ग्राइंडर, या इससे भी बेहतर, वायर व्हील के साथ ग्राइंडर के साथ किया जाता है। जंग या पेंट जैसे दूषित पदार्थों को हटाने से आपके वेल्ड्स की गुणवत्ता में काफी वृद्धि होगी, इसलिए वेल्डिंग शुरू करने से पहले अपनी परियोजना को साफ करने के लिए समय निकालना हमेशा एक अच्छा विचार है।



ग्राइंडर को अपने काम के टुकड़े पर ले जाने से पहले, आपको हमेशा यह सुनिश्चित करने के लिए कदम उठाना चाहिए कि जिस धातु को आप ग्राइंड की योजना बनाते हैं वह सुरक्षित है। यह आम तौर पर क्लैप के साथ किया जाता है, अधिमानतः स्प्रिंग क्लैप नहीं, क्योंकि वे हमेशा उस पर ग्राइंड करते समय धातु रखने के लिए आवश्यक बल को बाहर नहीं निकालते हैं।



एक बार जब धातु सुरक्षित हो जाती है, तो आप तब तक ग्राइंड के लिए स्वतंत्र होते हैं जब तक कि आपने जो कुछ भी प्राप्त नहीं किया है, उसमें से अधिकांश को हटा दिया है, जो एक अच्छी वेल्ड के लिए आवश्यक है।



चरण 3: अपनी धातु को काटें



वेल्डिंग धातु के अलावा जिसे पर्याप्त रूप से साफ किया गया है, आपको यह भी सुनिश्चित करना चाहिए कि आपकी धातु उपयुक्त लंबाई में कट गई है। सही ढंग से अपने धातु को काटना समान रूप से हो सकता है यदि वास्तविक वेल्डिंग की तुलना में अधिक कठिन नहीं है, जो आप जिसपर काम कर रहे हैं उस पर निर्भर करता है।



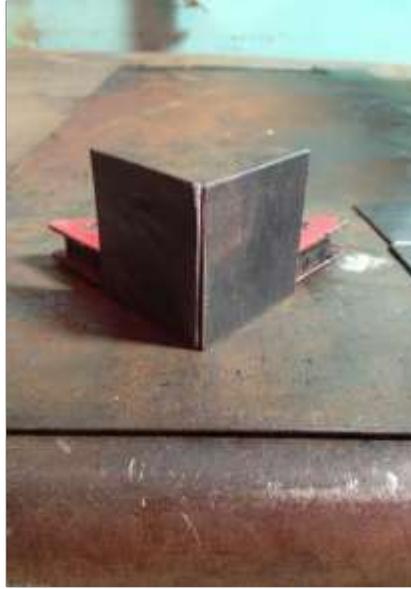
एक सटीक कट एक सटीक स्क्राइब, या चिह्न के साथ काम के टुकड़े पर शुरू होती है। यह आम तौर पर एक साबुन के पत्थर या शार्पी के साथ किया जाता है, और एक रूलर के साथ एक सीधा किनारा होता है।



चरण 4: अपना वर्क पीस सेट करें



एक बार जब आप अपनी धातु को साफ कर लेते हैं और इसे उपयुक्त आयामों में काट देते हैं, तो यह आपके वर्क-पीस को सेट करने का समय है, ताकि आप आसानी से इससे काम कर सकें और इसके साथ बहुत अधिक संघर्ष न करें। बड़े पैमाने पर उत्पादन कार्य के लिए, यह वह जगह है जहां आप आम तौर पर कुछ प्रकार के जिग को तैयार करेंगे जो आपको आसानी से अपने टुकड़ों को इस बारे में सोचे बिना जगह में स्थापित करने की अनुमति देगा।



यह सुनिश्चित करना कि आपके द्वारा वेल्डिंग पर योजना बनाने वाले टुकड़े सटीक स्थिति में सुरक्षित हैं जिस पर आप उन्हें वेल्डिंग करने की योजना बनाते हैं वह अत्यंत महत्वपूर्ण है। ढीली सामग्री को वेल्डिंग करने से अनगिनत गलतियां हो सकती हैं और आपकी परियोजना में अवांछित अतिरिक्त काम हो सकता है, इसलिए अपने पहले टैक वेल्ड को बिछाने से पहले अपने काम के टुकड़े को डबल और ट्रिपल करना सुनिश्चित करें। आपके द्वारा सब कुछ सही ढंग से तैयार करने के बाद, वेल्डिंग शुरू करने का समय आ गया है।

चरण 5: वेल्डर चालू करें और सेटिंग्स समायोजित करें



बेशक, वेल्डर को उचित सेटिंग्स में समायोजित करना इस परियोजना का एक और अनिवार्य हिस्सा है। चूंकि हमारे कंटेनर के लिए शीट धातु काफी पतली गेज (लगभग 1/16") है, मैं एलओवी 1 सेटिंग पर 7 से सेट तार की गति के साथ वेल्डिंग करूंगा। जैसा ही आप जिस धातु की वेल्डिंग कर रहे हैं, वह मोटाई में बढ़ जाती है, आप फिट होते हुए वोल्टेज और तार की गति को बढ़ाना चाहेंगे। यह सुनिश्चित करने के लिए हमेशा अच्छा होता है कि कुछ स्कैप धातु पर युगल परीक्षण वेल्ड करें यह सुनिश्चित करने के लिए कि आपकी सेटिंग्स सही हैं जहां उन्हें आपके प्रोजेक्ट पर वास्तव में शुरू करने से पहले होना चाहिए।

FCAW -Gasless (Flux Cored)			
Welding Wire :	.035 Lincoln NR-211-MP (Innershield Cored Wire)		
Contact Tip :	.035 (0.9mm) - Lincoln Part No. KH712		
Drive Roll :	0.9mm Knurled groove - Lincoln Part No. KP2243-035		
Loading The Wire :	Remember: Remove the contact tip prior to loading wire. Ease tension on the wire to prevent unspooling.		
	1. Cut off the last portion of the wire and straighten the first 4" for feeding into coils and gun. 2. Release spring loaded pressure wire and rotate the Idle Roll Arm away from Drive Roll. 3. Thread wire through the guide tubes, over drive roll and into gun lens. Close Idle Roll arm.		
Wire Feed Tension :	The suggested Wire Feed Speed settings in the table below are based on a nitrogen wire tension setting. The tension may be changed if required to improve wire feeding; however, the WFS setting may have to be adjusted from the values in the table below.		
Suggested Settings For Welding	Steel Thickness	Wire Feed Speed (ft)	Heat Range (1)
	16 Ga Steel	9	Low - 1
	16 Ga Steel	9	Low - 2
	14 Ga Steel	9	High - 1
	12 Ga Steel	9	High - 2
1/8" Steel	9	High - 2	
Helpful Hints	Weld at a Steady Pace		
	Do NOT weave the arc, neither forward, backward, or sideways		
	Remove Slag with the Chipping Hammer to expose weld		
	For Horizontal Weld Joints, remember: "Drag if there's Slag"		
Refer to Manual for Troubleshooting Poor Weld Quality			
Direction of Welding AND Angle of Gun relative to Weld Direction	Horizontal Joint	Vertical	Overhead Joint
Proper Gun Angles for common Weld Joint Types	Stitch	Butt Joint	U-G Joint
Electrical Stickout	Maintain an electrode Stickout of 3/8" while welding.		

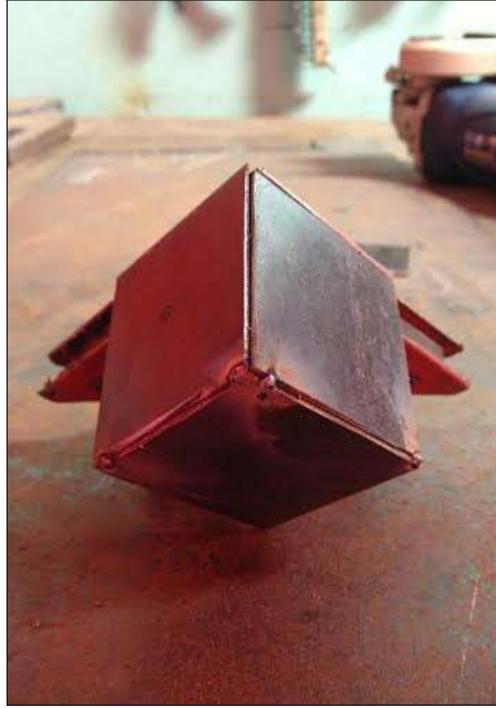
यदि आप इस बात के बारे में अनिश्चित हैं कि आपको अपने स्वयं के प्रोजेक्ट के लिए किन सेटिंग्स का उपयोग करना चाहिए, तो प्रदान की गई वेल्डिंग पैरामीटर छवि के "सुझाए गए सेटिंग्स" अनुभाग को देखें।

चरण 6: कार्य टुकड़े को टैक-वेल्ड करें



आपके द्वारा सब कुछ सही ढंग से तैयार करने और अपने वेल्डर को उपयुक्त सेटिंग्स पर सेट करने के बाद, अपने काम के टुकड़े के प्रत्येक कोने को एक साथ टैक-वेल्ड करें। टैक वेल्डिंग के दौरान, यह सुनिश्चित करना महत्वपूर्ण है कि आप वास्तव में धातु के दोनों किनारों को एक साथ जोड़ रहे हैं। जब आप टॉर्च पर ट्रिगर खींचते हैं, तो ध्यान दें कि आप वेल्ड धातु कहां जमा कर रहे हैं और आप काम के टुकड़े को ठीक उसी जगह मार रहे हैं जहां एक टुकड़ा दूसरे के संपर्क में आता है।

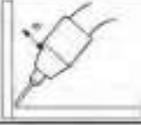
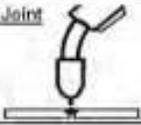
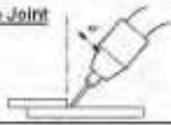
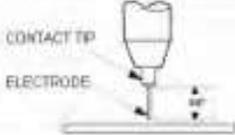
एक तरफ से अधिक वेल्लिंग करने से संलयन की कमी हो जाएगी जिसके परिणामस्वरूप धातु के दो टुकड़े एक साथ ठीक से नहीं जुड़ सकते हैं। टैक वेल्ड से उत्पन्न किसी भी स्लैग को हटाने के लिए आप सिर्फ तार ब्रश के साथ वेल्डेड क्षेत्र को साफ करना याद रखें।



आदर्श रूप से, एक बार जब आप प्रत्येक कोने को एक साथ टैक कर चुके होते हैं, तो बॉक्स ने आकार ले लिया होगा और आप देख पाएंगे कि क्या प्रत्येक पक्ष को सही स्थिति में संरेखित और वेल्डेड किया गया है। यदि नहीं, तो अब आपकी गलतियों को ठीक करने का समय है, क्योंकि आपके द्वारा वेल्लिंग खत्म करने के बाद उन्हें सही करना बहुत कठिन होगा।



चरण 7: 'बीड' वेल्ड के साथ शेष क्षेत्रों को भरें

<p>Helpful Hints</p>	<p>Weld at a Steady Pace</p> <p>Do NOT weave the arc, neither forward, backward, or sideways</p> <p>Remove Slag with the Chipping Hammer to expose weld</p> <p>For Horizontal Weld Joints, remember: "Drag if there's Slag"</p> <p>Refer to Manual for Troubleshooting Poor Weld Quality</p>		
<p>Direction of Welding AND Angle of Gun relative to Weld Direction</p>	<p><u>Horizontal: "Drag"</u></p> 	<p><u>Vertical Up</u></p> 	<p><u>Vertical Down</u></p> 
<p>Proper Gun Angles for common Weld Joint Types</p>	<p><u>Tee Joint</u></p> 	<p><u>Butt Joint</u></p> 	<p><u>Lap Joint</u></p> 
<p>Electrical Stickout</p>	<p>Maintain an electrode Stickout of 3/8" while welding.</p> 		

यह मानते हुए कि आपने सब कुछ सही ढंग से एक साथ टैक किया है, आप अब वापस जा सकते हैं और शेष सीम को बीड वेल्ड के साथ भर सकते हैं। यह वह जगह है जहां आप वास्तव में अपने वेल्डिंग कौशल में होन करेंगे, इसलिए अपने टॉर्च कोण, यात्रा की गति और विद्युत स्टिकआउट आपके वेल्ड की उपस्थिति को कैसे प्रभावित करते हैं, इस पर ध्यान दें।

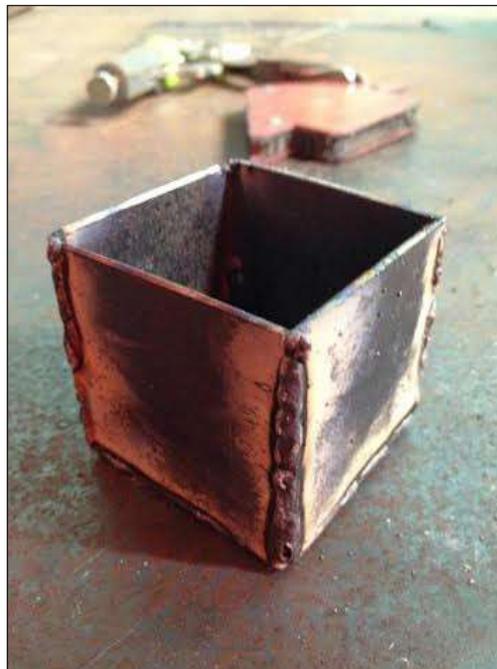


इन वेल्डों का प्रदर्शन करते समय सबसे महत्वपूर्ण बात यह है कि उपरोक्त श्रेणियों में निरंतरता बनी हुई है। दूसरे शब्दों में, एक बार जब आप उचित टॉर्च कोण का पता लगा लेते हैं, तो इसे मध्य-वेल्ड में न बदलें।

आपकी यात्रा की गति काफी तेज होनी चाहिए, और आप मध्य वेल्ड को तेज या धीमा नहीं करना चाहते हैं, लेकिन एक स्थिर गति बनाए रखें। अंत में, आपका इलेक्ट्रिकल स्टिकआउट 1/2 से अधिक या 1/4 से कम नहीं होना चाहिए, इसलिए इसे लगभग 3/8 पर रखना आपकी सर्वश्रेष्ठ शर्त होगी।



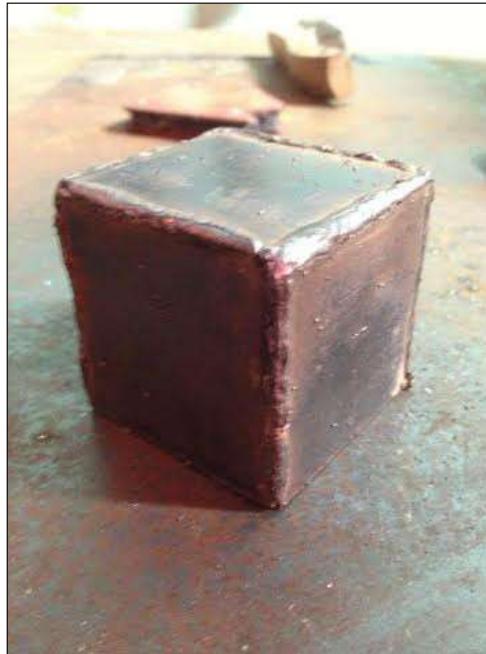
अपनी वेल्लिंग तकनीक की निरंतरता को माहिर करना कुशलता से वेल्ड करने में सक्षम होने की कुंजी है, और इससे पहले कि आपके वेल्ड सही दिखें, कुछ अभ्यास करना होगा। यदि वे आपकी पहली कोशिश पर बहुत अच्छे नहीं लगते हैं, तो बस अपने आप को याद दिलाएं कि अभ्यास सही बनाता है।



चरण 8: अपना टुकड़ा साफ करें



आपके द्वारा सब कुछ एक साथ वेल्ड करने के बाद, यह स्पक्स से स्पैटर का एक गुच्छा और बचे स्लैग होने वाला है। अब समय है कि हम ग्राइंडिंग से पहले जितना संभव हो उतना दूर करने के लिए छिल हथौड़ा और तार ब्रश का उपयोग करें।



एक बार जब आप हाथ से जितना भी निकाल सकते हैं निकाल लें, तो फिर अपनी लॉकिंग सरौता की जोड़ी को पकड़ें और इसे कंटेनर के बाहरी किनारों में से एक में जकड़ें। जब तक आप मूल रूप से अपने वेल्ड की बाहरी परतों को हटा नहीं देते हैं और साइड के साथ कोने फ्लथ होते हैं, तब तक अपने वेल्ड्स को ग्राइंड करने के लिए बेंच ग्राइंडर का सावधानीपूर्वक उपयोग करें।

ग्राइंडिंग के समय, सुनिश्चित करें कि आप गार्ड पर सुरक्षित रूप से काम के टुकड़े को रखें। संभवतः आपको प्रत्येक कोने को प्रभावी ढंग से ग्राइंडिंग के लिए अपने लॉकिंग प्लायर को एक या दो बार फिर से दबाना होगा। यदि आपने किनारों को सही ढंग से वेल्ड किया है, तो प्रत्येक कोने को प्रत्येक तरफ एक सहज संक्रमण की तरह दिखना चाहिए और किसी भी छेद या दरार से मुक्त होना चाहिए। यदि नहीं, तो आपको दोषों वाले क्षेत्रों में वापस जाने और वेल्ड करने और बांछित परिणामों तक पहुंचने तक सफाई / ग्राइंडिंग की प्रक्रिया को दोहराने की आवश्यकता हो सकती है।



इस बिंदु पर आप मूल रूप से अपने कंटेनर के साथ काम पूरा कर चुके होंगे! यदि आप अभी भी इस बात से संतुष्ट नहीं हैं कि यह कैसा लग रहा है तो आप अपने स्वयं के संशोधनों को ढक्कन की तरह जोड़ सकते हैं, या शायद कुछ पेंट।



चरण 9: क्षेत्र को साफ करें



आप जिस क्षेत्र में काम कर रहे थे उसे साफ करें और सभी उपकरण को वापस उनके स्थान पर रख दें।

प्रतिरोध स्पॉट वेल्डिंग

प्रतिरोध वेल्डिंग वेल्डिंग प्रक्रिया का प्रकार है जो वेल्ड बनाने के लिए गर्मी का उत्पादन करने के लिए विद्युत प्रतिरोध का उपयोग करता है। विभिन्न प्रकार के प्रतिरोध वेल्डिंग हैं जैसे स्पॉट वेल्डिंग, फ्लैश वेल्डिंग, सीम वेल्डिंग, प्रोजेक्शन वेल्डिंग आदि। इस अध्याय को प्रतिरोध वेल्डिंग और इसके प्रकारों की आसान समझ प्रदान करने के लिए सावधानीपूर्वक लिखा गया है।

प्रतिरोध स्पॉट वेल्डिंग दबाव और विद्युत प्रवाह को लागू करके धातु के अतिव्यापी टुकड़ों में शामिल होना है। प्रतिरोध स्पॉट वेल्डिंग द्वारा बनाए गए ये जोड़ एक "बटन" या "फ्यूज्ड नोड" बनाते हैं। प्रतिरोध स्पॉट वेल्ड आमतौर पर फ्लैश पर पाए जाते हैं, लगातार वेल्ड की एक पंक्ति में कंपित होते हैं। वाहन निर्माता कारखाने में प्रतिरोध स्पॉट वेल्डिंग का उपयोग करते हैं क्योंकि वे बहुत कम लागत पर उच्च गुणवत्ता वाले वेल्ड का उत्पादन कर सकते हैं।

एक स्पॉट वेल्ड का गठन कैसे करें

स्पॉट वेल्ड्स तब बनते हैं जब करंट की एक बड़ी मात्रा सही समय में और दबाव की सही मात्रा के साथ पैनलों के माध्यम से पास की जाती है। एक विशिष्ट स्पॉट वेल्डिंग अनुप्रयोग में एक दूसरे के विपरीत दो इलेक्ट्रोड होते हैं, जो धातु के टुकड़ों को एक साथ निचोड़ते हैं। यह निचोड़ दबाव को नियंत्रित करता है। वेल्ड किए जाने वाले टुकड़ों को उनके माध्यम से वेल्डिंग चालू करके गर्म किया जाता है। वेल्डिंग करंट के कई हजार एम्पीयर निर्दिष्ट अवधि के लिए लगाए जाते हैं। जैसे ही तापमान ऊंचा होता है, धातु को प्लास्टिक की अवस्था में गर्म किया जाता है।

वेल्डिंग टिप का बल धातु को खराब करेगा और धातु के गर्म होते ही एक छोटा सा गड्ढा बना देगा। जैसे ही धातु में गर्मी पैदा होती है, इंटरफेस पर धातु का एक छोटा तरल पूल बनता है। यह पूल आमतौर पर वेल्डिंग टिप के चेहरे के आकार जैसा होता है। जब वेल्डिंग तापमान तक पहुंच जाता है, तो टाइमर समाप्त हो जाना चाहिए। वेल्ड ज़ोन बहुत जल्दी ठंडा हो जाता है क्योंकि कॉपर वेल्डिंग टिप वेल्ड ज़ोन से गर्मी को बाहर निकालती है। गर्मी आसपास के धातु में बहने से भी बच जाती है। वेल्ड को ठंडा करने के लिए कम से कम एक सेकंड के लिए टाइम-स्पॉट वेल्डिंग प्लायर्स को बंद रखा जाना चाहिए। सावधानी एक हवा बंद तंत्र के साथ ली जानी चाहिए जो वेल्ड बनने के तुरंत बाद जारी करती है।

प्रतिरोध स्पॉट वेल्डिंग के साथ विचार करने के लिए 4 चर हैं:

1. दबाव: वेल्ड पर लागू होने वाले दबाव की मात्रा महत्वपूर्ण है। यदि बहुत कम दबाव लागू किया जाता है, तो जुड़ने वाला क्षेत्र छोटा और कमजोर होगा। यदि बहुत अधिक दबाव लगाया जाता है, तो वेल्डिंग टिप के शमन प्रभाव के कारण वेल्ड में दरार पड़ सकती है। इसके अलावा, उच्च दबाव धातु के पतले होने और कमजोरी का कारण बन सकता है। वेल्डिंग इलेक्ट्रोड की वजह से शीट सतहों पर अवसाद की गहराई शीट धातु की मोटाई के 25 प्रतिशत से अधिक नहीं होनी चाहिए।

आमतौर पर एक बॉडी शॉप 16 गेज और 24 गेज के बीच स्टील को वेल्ड करता है। यदि स्पॉट वेल्डर में समायोज्य लंबाई टंग है, तो दबाव को ठीक से सेट करने के लिए एक दबाव गेज का उपयोग किया जाना चाहिए। दबाव महत्वपूर्ण है और इसका अनुमान नहीं लगाया जाना चाहिए।

तीन प्रकार के स्पॉट वेल्डिंग टाइमर:

एक मानक वेल्ड टाइमर वेल्डिंग ट्रांसफार्मर में करंट प्रवाह की मात्रा का समय है। अंतर्निहित समस्या यह है कि अगर वेल्डिंग नहीं हो रही है तो टाइमर अभी भी टिक कर रहा है। इसलिए, यदि वेल्डिंग करंट केवल चक्र के हिस्से के लिए बह रहा है, तो टाइमर के खत्म होने से पहले एक वेल्ड का गठन नहीं किया जा सकता है। आम तौर पर क्या होता है, तकनीशियन टाइमर को चलाने के समय की लंबाई बढ़ाता है। यह वेल्डिंग उपकरण और ट्रांसफार्मर के ओवरहीटिंग का कारण बन सकता है। वेल्ड ज़ोन पर डबल साइकिलिंग भी एक ऐसी तकनीक है जिसका उपयोग किया जाता है, लेकिन यह अधिक गर्मी का कारण भी बनता है।

2. मैनुअल नियंत्रण: कभी-कभी टाइमर ऑपरेटर द्वारा बाईपास किया जाता है और वह मैनुअल रूप से वेल्ड का समय लेता है। इस तरह से 1/2 से 1 3/4 सेकंड में अच्छे वेल्ड्स का उत्पादन किया जा सकता है। यह संभवतः "मानक वेल्ड टाइमर" की तुलना में वेल्डिंग उपकरण और ट्रांसफार्मर पर कम थर्मल तनाव डालता है।

एक डिजिटल टाइमर नियंत्रण सत्यापित करता है कि वेल्डिंग हो रही है। इस प्रकार का टाइमर 60 चक्र सेकंड के सभी चक्रों की जांच करता है और जब तक वेल्डिंग करंट प्रवाहित नहीं होता तब तक टाइमर में वृद्धि नहीं होगी! डिजिटल टाइमर में पावर और टाइमर सेटिंग्स को चुनने और समायोजित करने के लिए एक सटीक इंटरफ़ेस है। वेल्डिंग को सत्यापित करने वाला डिजिटल नियंत्रण वेल्डिंग उपकरण और ट्रांसफार्मर पर कम से कम थर्मल तनाव डालता है।

वेल्ड करंट और वेल्ड समय विपरीत आनुपातिक हैं। वेल्डिंग करंट और समय का उपयोग धातु को वेल्डिंग तापमान (2550 °F) तक लाने के लिए किया जाता है।

$$\text{वेल्ड तापमान} = i^2 \times t \times R$$

3. बांडी शॉप के वातावरण में वेल्डिंग करंट सीमा 3000 से 5000 एम्पीयर है। वेल्डिंग करंट (i) और वेल्ड टाइम (t) को तकनीशियन द्वारा नियंत्रित किया जाना है। प्रतिरोध (R) भागों के गेज द्वारा वेल्ड किए जाने से निर्धारित होता है। चूंकि वेल्डिंग करंट को वर्गित किया जाता है, इसलिए वेल्ड समय में बदलाव की तुलना में वेल्ड करंट में बदलाव बहुत अधिक नाटकीय होते हैं।

आज के वाहनों को वेल्डिंग करते समय वेल्डिंग करंट सेटिंग्स बहुत महत्वपूर्ण हैं। यदि वेल्ड करंट सीमा के निचले सिरे पर है, तो वेल्ड समय बढ़ाना चाहिए। (वेल्ड पर कम करंट का उपयोग करने से वेल्डिंग टूल्स और वेल्डर के ट्रांसफार्मर ओवरहीट हो सकते हैं।) इसके विपरीत, यदि वेल्ड करंट अधिक है तो वेल्ड टाइम कम हो जाता है। (उच्च वेल्ड करंट के उपयोग से निष्कासन की समस्या बढ़ जाती है।

स्टील की परतों के बीच से निष्कासन पिघला हुआ धातु है। आज की ऑटोमोटिव स्टील पर पाई जाने वाली गैल्वनीकृत कोटिंग निष्कासन की समस्या को बढ़ा देती है। तो हम देख सकते हैं, वेल्डर जो वेल्ड करंट को नियंत्रित नहीं करते हैं उनका उपयोग करना अधिक कठिन होगा।

वेल्ड करंट नियंत्रण के दो प्रकार हैं, एनालॉग: एक नोब का उपयोग करता है और यह एक रेडियो नोब की तरह सेट होता है। डिजिटल: एक एलईडी डिस्प्ले का उपयोग करता है जो तकनीशियन को सटीक पावर सेटिंग बताता है। सामान्य इंटरफ़ेस एक पुश बटन है।

आदर्श वेल्डिंग नियंत्रक प्रीहीट टाइमर और वेल्ड करंट सत्यापन के साथ डिजिटल है।

डिजिटल इंटरफ़ेस इतना सटीक है कि ऑपरेटर मशीन को आसानी से सेट कर सकता है। निष्कासन को समाप्त करते समय सही वेल्ड बनाने के लिए शक्ति या समय में बहुत छोटे परिवर्तन जल्दी से किए जा सकते हैं। टाइमर सत्यापन टाइमर को "टिक" करने की अनुमति देता है केवल अगर करंट की सही मात्रा वेल्डिंग ट्रांसफार्मर में बह रही है।

निष्कासन को कम करने के लिए एक सत्यापित प्रीहीट टाइमर सबसे अच्छा विधि है। पहले से गरम करना उन प्राइमरों को अनुमति देता है जिन्हें हम स्टील की परतों के बीच छोड़ना चाहते हैं, जिस तरह से जलाया जाता है, धीरे-धीरे।

गैल्वनीकृत कोटिंग्स को वाष्पीकृत किया जा सकता है (1350 °F), वेल्डिंग होने से पहले इसे वेल्ड ज़ोन से हटा दिया जाता है। तापमान उस समय तक निर्धारित किया जाता है जब हम वेल्ड ज़ोन को पहले से गरम करते हैं। प्रीहीटिंग भी स्टील को मोड़ने की अनुमति देता है और वेल्डिंग पावर चालू होने से पहले पूरी तरह से फिट होता है। ये सभी चीजें तभी हो सकती हैं जब हमारे पास करंट सत्यापन पहले से गरम हो।

सत्यापन वह जादू है जो काम को तेजी से आगे बढ़ाता है। ओवरलोडिंग की समस्या को दूर करते हुए आदर्श वेल्डिंग कंट्रोलर वेल्डिंग करंट को मान्य करता है। तकनीशियन हर बार वेल्डिंग के उपकरण और ट्रांसफार्मर पर ओवरवेल्डिंग के बिना और गर्मी के तनाव को कम करके अच्छे वेल्ड का उत्पादन करने में सक्षम है।

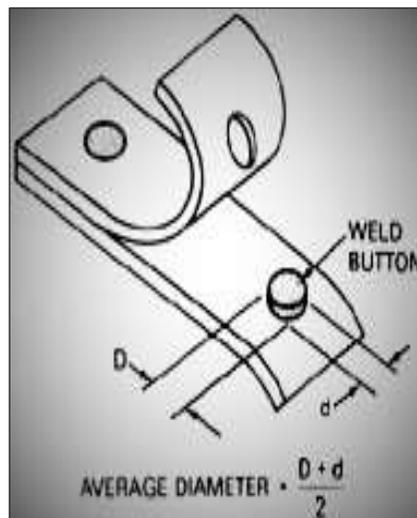
4. वेल्डिंग टिप व्यास बहुत महत्वपूर्ण है। टाइट-स्पॉट टंग में वेल्डिंग टिप नई होने पर 3/16" व्यास तक बढ़ जाती हैं। टिप को 1/4" व्यास तक मोटे की अनुमति दी जा सकती है, इससे पहले कि उन्हें तेज किया जाए। नए होने पर वेल्डिंग टिप का सपाट चेहरा होता है। यह चेहरा जल्दी से उपयोग के साथ ऊंचा होता है, और इस ऊंचे प्रभाव को प्रोत्साहित किया जाना चाहिए। ऊंचाई का दायरा लगभग 1.5 से 2 इंच होना चाहिए। एक तेज उपकरण टाइट-स्पॉट टंग के साथ दिया गया है। (जब नया होता है तो वेल्डिंग टिप की बंद ऊंचाई 1 1/2" होती है।) बंद ऊंचाई 1 3/8" होने पर वेल्डिंग टिप को त्यागें। वेल्डिंग टिप को शिम न करें।

तालिका: स्पॉट वेल्ड रिक्ति तालिका में न्यूनतम मानकों के बराबर या उससे अधिक होनी चाहिए।

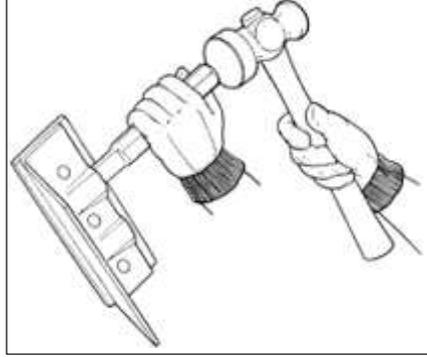
स्टील गेज			वेल्ड रिक्ति		वेल्ड व्यास
2 टुकड़े					
3 टुकड़े					
गेज	इंच	मिमी	इंच	इंच	इंच
16	0.060	1.524	1.06	1.31	0.22
18	0.048	1.219	0.94	1.18	0.2
20	0.036	0.914	0.72	1.06	0.17
22	0.030	0.762	0.62	0.88	0.16
24	0.024	0.610	0.38	0.62	0.15

वेल्ड निरीक्षण

वेल्ड निरीक्षण के तीन रूप हैं। पहले एक दृश्य निरीक्षण होता है; वेल्ड को एक समान दिखना चाहिए, वेल्डिंग टिप से एक छोटा सा गड्ढा होना चाहिए, और वेल्ड बनने पर बहुत कम निष्कासन होना चाहिए। स्पॉट वेल्ड्स के मूल्यांकन के लिए अन्य दो निरीक्षणों को विनाशकारी निरीक्षण तकनीक कहा जाता है; वे "छील" परीक्षण या "छेनी" परीक्षण हैं। यह स्पष्ट है कि विनाशकारी परीक्षण वाहन पर वेल्डिंग की प्रक्रिया शुरू होने से पहले स्कैप स्टील पर किया जाना चाहिए।



छील परीक्षण में एक स्पॉट वेल्ड को छीलना होता है। बटन को मापा जाना चाहिए और औसत व्यास की गणना की जानी चाहिए।

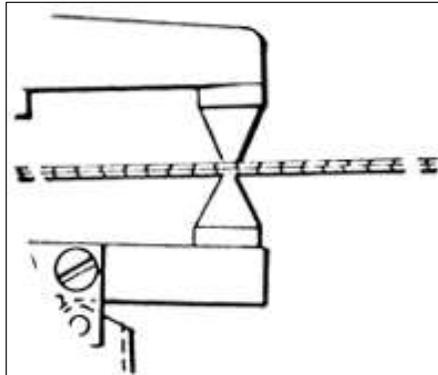


छेनी परीक्षण में वेल्ड या बेस मेटल विफल होने तक वेल्ड किए गए वेल्ड के प्रत्येक तरफ गैप में एक पतली छेनी को जबरदस्ती डालना होता है। छेनी के किनारों को परीक्षण किए जा रहे वेल्ड को स्पर्श नहीं करना चाहिए। इस प्रकार के परीक्षण का उपयोग तब किया जाता है जब छील परीक्षण संभव नहीं होता है। बटन का आकार छील परीक्षण के लिए वर्णित उसी तरीके से निर्धारित किया जाता है।

गैल्वनीकरण

गैल्वनीकरण जस्ता धातु की एक कोटिंग होती है जिसे स्टील में लागू किया जाता है जब यह निर्मित होता है, या तो गर्म डिप फैशन में या इलेक्ट्रोप्लेटिंग द्वारा। जस्ता एक धूसर, सफेद धातु है; इसका पिघलने का तापमान 950 °F है और 1350 °F पर उबलता या वाष्पीकृत होता है। जस्ता, जब एक गैल्वनाइजिंग कोटिंग के रूप में उपयोग किया जाता है, तो जंग से स्टील की रक्षा करता है। इसके अलावा, जस्ता को बॉडी शॉप में डार्क-कास्ट या पॉट धातु के रूप में पाया जा सकता है।

पिंच वेल्डिंग में गैल्वनीकृत कोटिंग को स्टील की परतों के बीच छोड़ दिया जाना चाहिए क्योंकि यह जंग से रोक-थाम प्रदान करता है। दो-गन ओवरलैप वेल्डिंग में वेल्ड की तैयारी में सफाई प्रक्रिया के साथ जस्ता अक्सर हटा दिया जाता है। दो-गन वेल्डिंग में जस्ता इसलिए हटाते हैं क्योंकि वेल्ड क्षेत्र में महत्वपूर्ण दबाव की कमी है, और क्योंकि हम केवल एक तरफ से वेल्डिंग कर रहे हैं।



गैल्वनीकरण वेल्डिंग टिप को "गंदा" कर सकता है, जिसे ब्राशिंग कहा जाता है। ब्राशिंग से इलेक्ट्रोड को वेल्ड होने वाली सामग्री से जुड़ने में परेशानी हो सकती है। यदि इलेक्ट्रोड इलेक्ट्रोड के चेहरे पर एक सोने या पीतल का रंग बनाता है, तो वेल्डिंग टिप का चेहरा साफ किया जाना चाहिए। यह ध्यान रखना चाहिए कि वेल्डिंग टिप की सफाई करते समय इलेक्ट्रोड के चेहरे का व्यास सही आकार में बना रहे। गैर- गैल्वनीकृत स्टील की तुलना में गैल्वनीकृत स्टील को लगभग 25% अधिक हॉर्स पावर की आवश्यकता होती है। वेल्ड गैल्वनीकृत स्टील को स्पॉट करने के लिए वेल्ड समय और / या वेल्ड पावर बढ़ाने की आवश्यकता होती है। स्टील की वेल्डिंग 2550 °F पर की जाती है। जब मिग वेल्डिंग गैल्वनीकृत स्टील, वेल्ड पोखर 2550 °F है। यह स्पष्ट होना चाहिए, यहां तक कि आकस्मिक पर्यवेक्षक के लिए, कि यदि आप एक गैल्वनीकृत कोटिंग के ऊपर 2550 °F तरल स्टील डालते हैं जो 1350 °F पर उबलता है कि स्पैटर का एक बड़ा सौदा होगा।

स्पॉट वेल्डिंग गैल्वनीकृत स्टील बहुत कम स्पैटर का कारण बनता है। यह विशेष रूप से सच है जब वेल्डिंग कंट्रोलर को डिजी स्वॉट वेल्डर की तरह पहले से गरम करना है।

जंग की रोकथाम: टाइट-स्पॉट प्लायर्स का उपयोग करते समय, नए हिस्से के अंदर "ई" कोटिंग को छोड़ दिया जाना चाहिए। इसके अलावा, वेल्ड-थ्रू या अन्य जंग को रोकने वाला प्राइमर पुराने हिस्से पर लगाया जा सकता है। और एक तंग, सूखी सील के लिए, स्टील की इन परतों के बीच मोम आधारित जंग प्रूफिंग का एक हल्का कोट लगाया जा सकता है। इन सामग्रियों को 400 से 500 °F पर जला दिया जाएगा क्योंकि स्टील को वेल्डिंग तापमान तक गर्म किया जाता है। वेल्ड बनने और वेल्ड ज्वाइन ठंडा होने के बाद, मोम आधारित जंग प्रूफिंग को केशिका क्रिया द्वारा वेल्ड नगट के चारों ओर पीछे खींचा जाएगा।

टू-गन वेल्डिंग में, तीन स्वच्छ पक्ष समग्र सामान्य नियम हैं। भागों के बीच कोई वेल्ड-थ्रू प्राइमर का उपयोग नहीं किया जाना चाहिए। ब्लैक "ई" कोट को नए ओवरलैपिंग भाग के अंदर छोड़ दिया जा सकता है अगर एक कम पावर प्रीहीट चक्र वेल्ड पावर से पहले हो। दो गन वेल्डिंग में वेल्ड की मात्रा और हीट इफेक्ट ज्वाइन के आकार के कारण, वेल्डिंग किए जाने के बाद अच्छी जंग की रोकथाम को लागू किया जाना चाहिए।

वेल्डिंग प्रक्रिया के दौरान बनने वाली गैसों हानिकारक हो सकती हैं और वेल्डिंग एक अच्छी तरह हवादार क्षेत्र में किया जाना चाहिए। गैल्वनीकृत स्टील को वेल्डिंग करते समय यह विशेष रूप से सच है। क्योंकि टाइट-स्पॉट दोनों टाइट-स्पॉट टंग और कूल कोर्स को ठंडा करने के लिए संपीड़ित हवा का उपयोग करता है, एक अच्छी तरह हवादार वातावरण स्वचालित रूप से होता है।

स्पॉट वेल्डिंग कैसे काम करता है

स्पॉट वेल्डिंग प्रवाहकीय हीटिंग के माध्यम से काम करती है, जो एक विद्युत प्रवाह द्वारा बनाई गई है। क्लासिक स्पॉट वेल्डिंग दो तांबे मिश्र धातु इलेक्ट्रोड को स्थिति देता है, जो धातु के दो टुकड़ों को एक साथ रखता है। तांबा कम विद्युत प्रतिरोध के साथ उच्च तापीय चालकता प्रदान करता है, जिससे यह इलेक्ट्रोड में गर्मी को रखने के बजाय धातु में रखना एक आदर्श विधि है। विद्युत प्रवाह इलेक्ट्रोड के माध्यम से बहता है, धातु को पिघलाने के लिए केंद्रित गर्मी बनाता है। पिघलने से धातु के दो टुकड़े उस स्थान पर एक साथ चिपक जाते हैं।

विद्युत प्रवाह केवल थोड़े समय के लिए चलता है क्योंकि एक बार जब धातु के टुकड़े आपस में जुड़ जाते हैं, तो करंट की आवश्यकता नहीं रह जाती है। हालांकि, इलेक्ट्रोड दबाव को तब तक जारी रखते हैं जब तक पिघली हुई धातु एक सुरक्षित जॉइंट में जम नहीं जाती। इस प्रक्रिया के माध्यम से बनाए गए वेल्ड आमतौर पर 3 और 12.5 मिलीमीटर व्यास के बीच होते हैं, आकार के साथ जॉइंट की ताकत को प्रभावित करते हैं। वेल्ड को नियमित अंतराल पर दोहराया जाता है ताकि दो टुकड़े प्रभावी रूप से जुड़ सकें।

समान प्रक्रिया सीम वेल्डिंग है, जो समान प्रतिरोध वेल्डिंग विधि का उपयोग करती है। एक आकार के इलेक्ट्रोड के बजाय जो एक स्थान पर रहता है, सीम वेल्डिंग पहिये के आकार के इलेक्ट्रोड का उपयोग करता है। धातु उन इलेक्ट्रोडों के माध्यम से चलती है, जो धातु की शिट के बीच जोड़ों को बनाने के लिए सीम के साथ रोल करते हैं।

सामग्री जो काम करती है

आप विभिन्न प्रकार की धातु सामग्री के लिए स्पॉट वेल्डिंग का उपयोग कर सकते हैं, जिसमें धातु की शीट और वायर जाल शामिल हैं। कम तापीय चालकता और उच्च विद्युत प्रतिरोध के कारण स्टील एक शीर्ष विकल्प है। लो-कार्बन स्टील अक्सर सबसे अच्छा विकल्प होता है, क्योंकि उच्च कार्बन स्टील्स वेल्ड पर अधिक भंगुर हो सकते हैं और फ्रैक्चर या क्रैकिंग के लिए अधिक प्रवण हो सकते हैं। स्टेनलेस स्टील, टाइटेनियम और निकल मिश्र धातु स्पॉट वेल्डिंग के साथ भी अच्छी तरह से काम करते हैं।

एल्यूमीनियम सहित अन्य धातुओं पर स्पॉट वेल्डिंग अधिक चुनौतीपूर्ण हो सकता है, जिससे वेल्ड बनाने के लिए बिजली के धाराओं के उच्च स्तर की आवश्यकता होती है। गैल्वनीकृत स्टील भी इस तकनीक का उपयोग करके ठीक से वेल्ड करने के लिए उच्च धाराओं की आवश्यकता होती है। जिन मिश्र धातु, तांबा और तांबा मिश्र भी स्पॉट को वेल्ड करने के लिए अधिक चुनौतीपूर्ण हो सकते हैं।

सामग्री की मोटाई भी एक विचार है। आदर्श मोटाई 3 मिलीमीटर तक होती है, और जब दो टुकड़े एक ही मोटाई के होते हैं तो प्रक्रिया सबसे अच्छी होती है। यदि आप विभिन्न मोटाई के साथ काम कर रहे हैं, तो आदर्श अनुपात 3 से 1 से अधिक नहीं है।

स्पॉट-वेल्डिंग प्रदर्शन में सुधार कैसे करें

40 से अधिक वर्षों के अनुभव के आधार पर प्रतिरोध स्पॉट-वेल्डिंग (आरएसडब्ल्यू) के प्रदर्शन में सुधार के लिए कुछ सुझाव दिए गए हैं।

आरएसडब्ल्यू प्रक्रिया पर प्रशिक्षित हों

स्पॉट वेल्डिंग भ्रामक रूप से सरल दिखाई देती है, लेकिन कई प्रक्रिया चर को समझना और नियंत्रित किया जाना चाहिए। विशिष्ट स्पॉट-वेल्डिंग मशीन पर उपलब्ध कई अलग-अलग सेटिंग्स के साथ, यह समझना महत्वपूर्ण है कि इष्टतम परिणामों के लिए प्रत्येक सेटिंग को कैसे समायोजित किया जाए। और, केक को बेक करने की तरह, सही स्पॉट-वेल्डिंग नुस्खा का उपयोग करना महत्वपूर्ण है।



हालांकि, पता चलता है कि रॉकर-आर्म आरएसडब्ल्यू मशीनें अपने अपेक्षाकृत कम खरीद मूल्य के कारण सबसे आम हैं, वे एक लीवर कार्रवाई के साथ वेल्ड बल लगाते हैं - अगर हाथ पूरी तरह से संरेखित नहीं होते हैं, तो टिप अक्सर फिसलती हैं। इसलिए, अधिक महंगी वर्टिकल-एक्शन प्रेस-टाइप मशीन (दिखाया गया) अक्सर कॉल प्राप्त करते हैं जब अनुप्रयोग को एक आकर्षक, लो-मार्किंग शो सतह की आवश्यकता होती है।

मेटल फॉर्मर्स को आसानी से उपलब्ध रेसिपी चार्ट्स का उल्लेख करना चाहिए, जो विभिन्न शीट मेटल प्रकारों और मोटाई के वेल्डिंग के लिए सेकेंडरी एम्प्स (वेल्ड हीट), वेल्ड अवधि (करंट प्रवाह समय) और फोर्जिंग प्रेशर (बल) के लिए अनुशंसित सेटिंग्स को लिखते हैं। केवल शुरुआती बिंदु के रूप में इन सेटिंग्स का उपयोग करें। अंगूठे का एक नियम: उचित वेल्डिंग बल का उपयोग किया जाता है, सबसे मजबूत और सबसे आकर्षक जोड़ों को आमतौर पर एक उच्च गर्मी सेटिंग और एक छोटे से वेल्ड समय के परिणामस्वरूप, क्लास ए वेल्डिंग शेड्यूल के रूप में संदर्भित किया जाता है।

क्लास बी और सी वेल्डिंग शेड्यूल अक्सर उपयोग करते हैं जब एक धातु पूर्व वेल्डिंग मशीन का उपयोग करता है जो सामग्री की मोटाई के लिए बहुत छोटा होता है। इन अनुसूचियों में कम बल रेंज और लंबे समय तक वेल्ड समय शामिल हैं, जिसके परिणामस्वरूप कम वेल्ड-शेयर ताकत और अधिक सतह मार्किंग, एक बड़े गर्मी-प्रभावित क्षेत्र के कारण होता है।

पिछले कुछ वर्षों के दौरान कुशल-श्रमिक सेवानिवृत्ति और छंटनी ने स्पॉट वेल्डिंग करने वाली कई दुकानों के जनजातीय ज्ञान को कम कर दिया है।

सही वेल्डिंग मशीन का चयन करें

याद रखने वाली सबसे महत्वपूर्ण बात: ऐसी मशीन का चयन करें, जो अधिकतम शक्ति उपलब्ध करा सकती है, जो अपने उपलब्ध एम्परेज और फोर्स रेंज के लगभग 25 प्रतिशत को आरक्षित में छोड़ देती है।



स्किल्डिंग से बचने के लिए, रॉकर-आर्म आरएसडब्ल्यू मशीन के आर्म और टिप को पूरी तरह से संरेखित किया जाना चाहिए।

अधिकांश कंपनियां अपने दम पर एक मशीन को ठीक से आकार देने के लिए सुसज्जित नहीं हैं, इसलिए एक अनुभवी मशीन बिल्डर की सलाह पर ध्यान दें। एक अच्छा विक्री अभियंता मशीन को वेल्ड होने वाली सामग्री और मशीन जिस गति से काम करेगी के बारे में सवाल पूछने के बाद ही कहेगा।

चूंकि आरएसडब्ल्यू मशीन की केवीए रेटिंग आरडब्ल्यूएमए मानक के 50 प्रतिशत से कम के ड्यूटी साइकल का उपयोग करके फुलाया जा सकता है, इसलिए यह पूछना सुनिश्चित करें कि क्या उद्धृत मशीन उन मानकों को पूरा करती है।

यद्यपि उनके अपेक्षाकृत कम खरीद मूल्य के कारण रॉकर-आर्म आरएसडब्ल्यू मशीनें सबसे आम हैं, वे एक लीवर एक्शन के साथ वेल्ड बल लागू करते हैं - यदि अक्सर आर्म पूरी तरह से पंक्तिबद्ध नहीं किए जाते हैं, तो टिप अक्सर फिसलते हैं। इसलिए, अधिक महंगी ऊर्ध्वाधर-एक्शन प्रेस-टाइप मशीन को अक्सर कॉल मिलता है जब अनुप्रयोग को एक आकर्षक, लो-मार्किंग शो सतह की आवश्यकता होती है।

एक वेल्डिंग मशीन जो बहुत बड़ी हो सकती है, वह बहुत छोटी हो सकती है, क्योंकि जब एयर-सिलेंडर का व्यास इतना अधिक होता है, तो उसे बांछित वेल्ड बल प्राप्त करने के लिए 40 पाउंड से नीचे एयर-लाइन के दबाव में चलाना चाहिए।

अस्वीकार्य वेल्ड शक्ति का परिणाम अपर्याप्त वायु-सिलेंडर अनुवर्ती कार्रवाई से हो सकता है जब शीट धातु पिघली हुई अवस्था में पहुंचती है, जब उसे ठीक से जाली की आवश्यकता होती है।

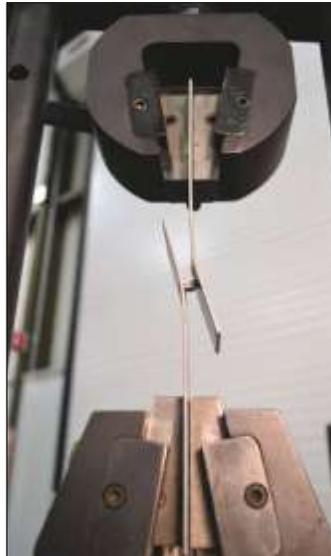
मोटर वाहन उद्योग में उपयोग करने वाले नए उच्च शक्ति वाले स्टील्स को समायोजित करने के लिए, आरएसडब्ल्यू मशीनों और नियंत्रणों के निर्माताओं ने महत्वपूर्ण प्रगति की है। उदाहरण के लिए, मध्य-आवृत्ति डायरेक्ट-करंट (एमएफडीसी) तीन-चरण इन्वर्टर बिजली की आपूर्ति से लैस मशीनें जॉब शॉप में आम हो गई हैं क्योंकि वे पारंपरिक एकल-चरण एसी मशीन पर कई फायदे प्रदान करते हैं।

इसलिए, अपने थके हुए, पुराने आरएसडब्ल्यू मशीनों को बदलें या उनके पुनर्निर्माण के द्वारा अच्छी गुणवत्ता सुनिश्चित करें, या कम से कम उन्हें नए प्रोग्रामेबल नियंत्रण के साथ वापस लाएं।

सही सेटअप टूल्स का उपयोग करें

स्पॉट-वेल्लिंग रेसिपी चार्ट की समझ बनाने के लिए, प्रक्रिया का उपयोग करने वाली प्रत्येक दुकान को एक विशेष प्रतिरोध-वेल्लिंग एम्पीयर का मालिक होना चाहिए, जिससे टिप को दिए गए द्वितीयक आरएमएस वेल्लिंग करंट को मापा जा सके। इसके अलावा, चूंकि लीवर-एक्शन चर (एक घुमाव हाथ आरएसडब्ल्यू मशीन पर) और रैम घर्षण (एक ऊर्ध्वाधर-एक्शन प्रेस-टाइप मशीन पर) वितरित किए गए वेल्ड बल को प्रभावित कर सकते हैं, टिप के बीच वास्तविक वेल्ड बल को मापने के लिए दुकानों में एक डायरेक्ट-रीडिंग गेज भी होना चाहिए।

द्वितीयक एम्प मीटर और बल गेज का उपयोग करने से आरएसडब्ल्यू - मशीन ऑपरेटर को परीक्षण-और-त्रुटि के बजाय वैज्ञानिक रूप से मशीन स्थापित करने में सक्षम बनाता है। और, जब प्रलेखन की आवश्यकता होती है, तो उपलब्ध मीटरों में से कुछ भी संदर्भ के लिए वेल्लिंग चर को रिकॉर्ड करने और संग्रहीत करने के लिए मॉनिटर के रूप में काम कर सकते हैं।



परीक्षण स्पॉट वेल्ड को फर्श पर वेल्डेड भागों को छोड़ने की तुलना में अधिक वैज्ञानिक होना चाहिए। यद्यपि एक यांत्रिक छील या छेनी परीक्षण दृश्यक रूप से वेल्ड ताकत और नगेट व्यास की जांच करने के लिए उपयोगी हो सकता है, सबसे अच्छी गुणवत्ता-आश्वासन उपकरण एक तन्यता परीक्षक है जिसे छोटा वेल्डेड नमूना कूपन को विफलता के लिए खींचने के लिए डिज़ाइन किया गया है।

एक तन्य परीक्षक का उपयोग करें

परीक्षण स्पॉट वेल्ड को फर्श पर वेल्डेड भागों को छोड़ने की तुलना में अधिक वैज्ञानिक होना चाहिए। यद्यपि एक यांत्रिक छील या छेनी परीक्षण दृश्यक रूप से वेल्ड ताकत और नगेट व्यास की जांच करने के लिए उपयोगी हो सकता है, सबसे अच्छी गुणवत्ता-आश्वासन उपकरण एक तन्यता परीक्षक है जिसे छोटे वेल्डेड नमूना कूपन को विफलता के लिए खींचने के लिए डिज़ाइन किया गया है। एक अच्छे स्पॉट वेल्ड की कतरनी की ताकत मूल सामग्री से अधिक होनी चाहिए।

वेल्ल लोब का निर्धारण करें

इसकी विस्तृत प्लास्टिक रेंज के कारण, लो-कार्बन स्टील को विभिन्न मशीन सेटिंग्स के साथ सफलतापूर्वक वेल्ल किया जा सकता है। हालांकि, आदर्श सेटिंग को निर्धारित करने के लिए एक धातु को वेल्लिंग मशीन के साथ प्रयोग करना चाहिए और परिणामों की जांच करने के लिए एक तन्यता परीक्षक का उपयोग करना चाहिए।

वेल्ल-लोब विंडो के निचले छोर पर, वेल्ल की ताकत अस्वीकार्य है; उच्च अंत में, निष्कासन होता है। वेल्ल होने वाली सामग्री के लिए इष्टतम सेटिंग्स पर लक्ष्य साधने के लिए, ऑपरेटर को इष्टतम वेल्ल नुस्खे की पुष्टि करनी चाहिए और उत्पादन रन के लिए शुरुआती विंदु के रूप में उन मापदंडों का उपयोग करना चाहिए।

इलेक्ट्रोड घिसाव के रूप में वेल्ल की ताकत कम हो जाएगी, लेकिन स्वीकार्य सीमा के बीच में शुरू होने के बजाय, "रैगड एज" पर प्रक्रिया को सबसे स्थिर और विश्वसनीय होने की अनुमति मिलती है।

सही इलेक्ट्रोड टिप और धारकों का उपयोग करें

टिप चयन सफल स्पॉट वेल्लिंग में एक महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है और इसमें कई इलेक्ट्रोड आकार और तांबा मिश्र उपलब्ध हैं, जिसमें से चुनना है। फिर से, मार्गदर्शन के लिए एक जानकार विक्रेता की सलाह पर भरोसा करें।

उदाहरण के लिए, महंगे ऑफसेट इलेक्ट्रोड टिप का उपयोग करने के बजाय, एक विक्रेता एक ऑफसेट धारक और कम-महंगे सीधे टिप का उपयोग करने की सिफारिश कर सकता है। इसके अलावा, पारंपरिक वन-पीस इलेक्ट्रोड के बजाय छोटे, बदली जाने वाली इलेक्ट्रोड कैप का उपयोग करके महत्वपूर्ण बचत प्राप्त की जा सकती है।

और, इलेक्ट्रोड जीवन को अधिकतम करने के लिए, टिप के आंतरिक शीतलन कक्ष के नीचे फॉर्स पानी के लिए 45° कोण पर कटे हुए सिरों के साथ ट्यूबों का उपयोग करें।

टिप को जल्दी और अक्सर ड्रेस करें



चूंकि अधिकांश आरएसडब्ल्यू गुणवत्ता के मुद्दों को इलेक्ट्रोड घिसाव के लिए सीधे पता लगाया जा सकता है, इसलिए धातु के सूत्र इलेक्ट्रोड टिप की उपेक्षा नहीं कर सकते हैं। नियमित आधार पर ड्रेसिंग या टिप का आदान-प्रदान बड़े लाभांश का भुगतान करेगा।

चूंकि अधिकांश आरएसडब्ल्यू गुणवत्ता के मुद्दों को इलेक्ट्रोड घिसाव के लिए सीधे पता लगाया जा सकता है, इसलिए धातु के सूत्र इलेक्ट्रोड टिप की उपेक्षा नहीं कर सकते हैं। नियमित आधार पर ड्रेसिंग या टिप का आदान-प्रदान बड़े लाभांश का भुगतान करेगा। यहां टिप ड्रेसिंग के महत्व का एक उदाहरण दिया गया है:

आरएसडब्ल्यू चार्ट अक्सर ¼ इंच व्यास वेल्ड संपर्क चेहरे के साथ टिप की सलाह देते हैं। मान लें कि आपने निर्धारित किया है कि आपके द्वारा वेल्डिंग की जाने वाली सामग्री के लिए इष्टतम वेल्ड ताकत के लिए 9800 ए की आवश्यकता होती है। यहां रगड़ना है: यदि और कुछ नहीं बदलता है और टिप के मशरूम में ¼ इंच से व्यास मात्र 3/8 इंच है, जो शायद ही ध्यान देने योग्य है, प्रयोगशाला परीक्षणों से पता चला है कि समान शक्ति प्राप्त करने के लिए 22,100 ए की आवश्यकता होगी। इस तरह की स्थितियां कमजोर स्पॉट वेल्ड और अस्वीकृत भागों के परिणामस्वरूप होती हैं।

जबकि धातु फॉर्मर्स कई प्रकार के टिप ड्रेसर से चुन सकते हैं, उचित वेल्ड-फेस व्यास को बनाए रखने का सबसे अच्छा विधि यह है कि मशीन से इलेक्ट्रोड को पूर्व निर्धारित संख्या के वेल्ड के बाद हटा दिया जाए, जब तक कि वे नियंत्रण से बाहर नहीं हो जाते। उचित कटर ब्लेड से लैस एक खराद या ड्रिल प्रेस के साथ ऑफ़लाइन इलेक्ट्रोड टिप को ड्रेस अप करें।

प्रतिरोध वेल्डिंग के लिए डिजाइन

मेटल फॉर्मर्स न्यूनतम संपर्क ओवरलैप को सूचीबद्ध करने वाले चार्ट को संदर्भित कर सकते हैं, और स्पॉट-वेल्डेड शीट धातु भागों के डिजाइनरों को निष्कासन से बचने के लिए पर्याप्त निकला हुआ किनारा चौड़ाई शामिल करना चाहिए, जो वेल्ड ताकत को कम करता है। इसके अतिरिक्त, ध्यान से वेल्ड रिक्ति पर विचार करें। स्पॉट वेल्ड्स को बहुत बारीकी से एक साथ रखने से मुड़ सकते हैं। यहां, कुछ वेल्डिंग ऊर्जा आसन्न वेल्ड के माध्यम से खो जाती है, संभवतः घटिया वेल्ड ताकत के परिणामस्वरूप।

वेल्ड होने वाले भागों का स्प्रिंगबैक भी आरएसडब्ल्यू प्रक्रिया को प्रभावित कर सकता है। वेल्डिंग मशीन के उपलब्ध वेल्ड दबाव के एक हिस्से का उपयोग करने के लिए भागों को एक साथ जोड़ने के लिए वेल्ड के उचित फोर्जिंग से समझौता कर सकते हैं।

ज्ञात गुणवत्ता का स्टील खरीदें

आरएसडब्ल्यू समस्याओं को कभी-कभी आकर्षक लूट पर खरीदे गए स्टील के कॉइल पर वापस पाया जा सकता है, लेकिन संदिग्ध गुणवत्ता में। उच्च कार्बन सामग्री के कारण गंभीर वेल्डिंग समस्याएं हो सकती हैं, क्योंकि असंगत कोटिंग की मोटाई हो सकती है। यदि वेल्डिंग मशीन को इन विविधताओं को समायोजित करने के लिए ठीक से समायोजित नहीं किया गया है, तो वेल्ड जो अच्छे दिखते हैं वे अलग हो सकते हैं।

नियमित निवारक रखरखाव शेड्यूल करें

आरएसडब्ल्यू मशीनें आमतौर पर नियमित निवारक रखरखाव (पीएम) नहीं देखती हैं जिसके वे हकदार हैं। समय-समय पर मशीन के प्रदर्शन में गिरावट आती है, जो जंग और / या तांबे-से-तांबा माध्यमिक कनेक्शन के ट्रांसफॉर्मर से टिप के लिए करंट ले जाने के कारण होती है। इसलिए, मेटल फॉर्मर्स को प्रति वर्ष कम से कम एक बार पूरे माध्यमिक लूप को अलग करना, साफ करना और कसना चाहिए। उन्हें नियमित रूप से बल-वितरण प्रणाली की जांच करनी चाहिए और किसी भी वायु रिसाव और यांत्रिक घिसाव की मरम्मत करनी चाहिए।

प्रतिरोध वेल्डिंग में वेल्डिंग धुएं से खुद को कैसे बचाएं

वेल्डिंग धुआं प्रतिरोध वेल्डिंग से सबसे बड़ा जोखिम नहीं है। वेल्डिंग प्रक्रिया द्वारा बनाए गए चुंबकीय करंट कर्मचारियों के स्वास्थ्य के लिए बहुत बड़ा खतरा है। इसलिए सक्शन और फ़िल्टरिंग तकनीक का उपयोग उचित है, कम से कम वेंटिलेशन सिस्टम के साथ। तेल वाले पैनल को वेल्ड करना धुएं की अधिक मात्रा का कारण बनता है।

प्रतिरोध वेल्लिंग संभव है, फिर, जब सामग्री प्रवाहकीय होती है। वेल्लिंग के लिए यह नियम [अंगूठे का] है। वेल्लर विशेष रूप से ऑटोमोटिव असेंबली में, या जब स्टील के पुर्जों को बोल्ट और नट को एक साथ जोड़ते हैं, तो वेल्लर इस सुविधा की शुरुआत करते हैं। इसमें शामिल होने वाले भागों को एक निश्चित बिंदु पर उच्च करंट घनत्व के माध्यम से चुनिंदा रूप से गर्म किया जाता है जब तक कि वे वेल्लिंग तापमान तक नहीं पहुंचते। फिर उन्हें उच्च शक्ति (प्रतिरोध दबाव वेल्लिंग) या कुछ मामलों में भराव सामग्री (प्रतिरोध फ्यूजन वेल्लिंग) के साथ जोड़ा जाता है। पहले मामले में, प्रतिरोध स्पॉट वेल्लिंग, प्रतिरोध प्रक्षेपण वेल्लिंग, प्रतिरोध स्टड वेल्लिंग, प्रतिरोध सीम वेल्लिंग, और प्रतिरोध बट वेल्लिंग के बीच एक अंतर किया जाता है।

व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण पहनना महत्वपूर्ण है

जॉइंट के प्रकार और करंट में उपयोग की जाने वाली मात्रा के संबंध में प्रक्रियाएं खुद को अलग करती हैं। हालांकि, वेल्लिंग प्रक्रिया में उपयोग किए जाने वाले कम वोल्टेज उन सभी के लिए सामान्य है। स्वास्थ्य संबंधी जोखिम उनसे उत्पन्न नहीं होते हैं। प्रतिरोध वेल्लिंग के लिए व्यावसायिक सुरक्षा एक अन्य पृष्ठभूमि से उत्पन्न होती है:

- वेल्लिंग बिंदु से वेल्ड स्पैटर जलने का कारण बन सकता है - ये विद्युत स्पार्क्स नहीं हैं, बल्कि पिघले हुए वेल्लिंग सामग्री हैं।
- प्रतिरोध वेल्लिंग में उपयोग किए जाने वाले अत्यधिक बल के कारण, इलेक्ट्रोड के पास लापरवाह होने पर वेल्लर खुद को चोट पहुंचा सकते हैं।
- इलेक्ट्रोड के उपयोग से शोर का स्तर तेजी से बढ़ता है।
- बिजली स्रोत से वेल्लिंग इन्वर्टर को हटाने के बाद, सर्किट अभी भी वोल्टेज को बरकरार रखता है जो स्पर्श करने के लिए खतरनाक है। प्रकार और मॉडल के आधार पर, निर्वहन समय में कई मिनट लग सकते हैं।
- यदि वेल्लर कैपेसिटर पल्स वेल्लिंग के लिए वेल्लिंग उपकरण खोलते हैं, तो घातक बिजली के झटके का खतरा होता है - अगर कैपेसिटर को छुट्टी नहीं दी गई थी या केवल वेल्लिंग प्रक्रिया द्वारा आंशिक रूप से ऊर्जा निर्वहन करा गया था। यदि वेल्लिंग उपकरण बंद है, तो भी यह खतरा मौजूद हो सकता है।

यह खतरा व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण या सावधानी के साथ आगे बढ़ने का कारण है। श्वसन, आंख, कान और हाथ की सुरक्षा पहनने की सलाह दी जाती है।



उचित लेबलिंग अनिवार्य है और वायु शोधन उचित है

वेल्डिंग के दौरान प्रतिरोध वेल्डिंग उपकरण के आसपास मजबूत चुंबकीय क्षेत्र विकसित होते हैं। यह उन लोगों के लिए विशेष रूप से प्रासंगिक है जिनके पास पेसमेकर हैं। चुंबकीय उपकरणों को चुंबकीय क्षेत्रों द्वारा बाधित किया जा सकता है। जोखिम की स्थिति का आकलन किसी अधिकृत व्यक्ति द्वारा किया जाना चाहिए। इसके अलावा, प्रभावित क्षेत्रों को पूरे संयंत्र में लेबल किया जाना चाहिए और इसे सुरक्षित किया जाना चाहिए ताकि लोग ऑपरेशन के दौरान क्षेत्र में पहुंच, प्रवेश, या रह न सकें।

प्रतिरोध वेल्डिंग के दौरान वायु शोधन भी एक भूमिका निभाता है। वेल्डिंग या स्पटरिंग के दौरान, धातु के आक्साइड के रूप में कुछ निश्चित मात्रा में वेल्डिंग धुएं का विकास होता है। सामान्य परिस्थितियों में, यह मात्रा आमतौर पर स्वीकार्य सीमा के अंतर्गत आती है। हालांकि, यह तब बदल सकता है जब वेल्डर तेलयुक्त या ग्रीस वाले पैनलों के साथ काम कर रहे हों। ऐसी सतहों के कारण अधिक से अधिक मात्रा में वेल्डिंग धुएं का विकास होता है जिसमें कार्बनिक यौगिक भी होते हैं। उदाहरण के लिए, स्पैटर-मुक्त वेल्डिंग के दौरान, अनियोजित पैनलों की तुलना में घने पैनलों के साथ बनाई गई 30 प्रतिशत अधिक खतरनाक सामग्री है। इसके अलावा, फ्लैश बट वेल्डिंग के साथ, वेल्डिंग धुएं की अधिक मात्रा अन्य प्रतिरोध वेल्डिंग प्रक्रियाओं की तुलना में विकसित होती है। एक नियम के रूप में, मशीन में सीधे सक्शन की आवश्यकता होती है।

वेल्डिंग स्पैटर भी खतरनाक नहीं है - वेल्डिंग धुएं के दृष्टिकोण से मुक्त। वे आम तौर पर अपने पीछे एक छोटा सा वेल्डिंग स्मोक ट्रेल बनाते हैं। हालांकि, उनकी अप्रत्याशित हरकतों के कारण प्वाइंट सक्शन मुश्किल है। इस कारण से, एक कमरा वेंटिलेशन सिस्टम जो बढ़ते खतरनाक पदार्थों को पकड़ सकता है, उचित है।

वेलिंग सुरक्षा

यदि उचित सावधानी न बरती जाए तो वेलिंग एक खतरनाक काम हो सकता है। वेलिंग सुरक्षा एक विशाल अनुशासन है जिसमें बिजली के झटके, आग, गैसों और धुएं से बचाव और विभिन्न प्रकार के वेलिंग करने के लिए सुरक्षा दिशानिर्देश जैसे उप-विषय होते हैं, जिनकी इस अध्याय में अच्छी तरह से चर्चा की गई है।

वेलिंग के दौरान इलेक्ट्रिक शॉक को कैसे रोकें

बिजली हमेशा कम से कम प्रतिरोध के रास्ते से बहती है। यदि आप सूखे हैं और सूखी सतह पर खड़े हैं, तो आपके शरीर में उन धातुओं की तुलना में विद्युत प्रवाह के लिए अधिक प्रतिरोध है, जिनके साथ आप काम कर रहे हैं।

दूसरे शब्दों में, बिजली कम प्रतिरोध का सामना करती है जो बेस मेटल्स के माध्यम से और ग्राउंड केबल के माध्यम से वापस बहती है, क्योंकि यह आपके माध्यम से बहती है। हालांकि, यदि आप केवल विद्युत परिपथ को समेटने वाले एकमात्र पाइपलाइन हैं, तो आपको शॉक लगने की संभावना है।

तो हां, वेलिंग करते समय झटका लगना संभव है। विशेष रूप से, यदि आप, आपके दस्ताने, कपड़े, फर्श या जिन धातुओं को आप वेल्ड करने का प्रयास कर रहे हैं, वे नम या गीले हैं। बारिश या बर्फ में हमेशा वेलिंग से बचें।

हमेशा सुनिश्चित करें कि पानी या तरल पदार्थ के कोई स्रोत नहीं हैं जो वेलिंग करते समय गलती से आपके संपर्क में आ सकते हैं। और, सुनिश्चित करें कि आप शुष्क वेलिंग दस्ताने और कपड़े पहनते हैं।

यहां तक कि शरीर से पसीना भी निकल सकता है और शॉक लगने की संभावना बढ़ जाएगी। पानी आवश्यक रूप से बिजली का एक बड़ा संवाहक नहीं है, लेकिन आप की तुलना में बहुत कम प्रतिरोध है।

गीले कपड़े, दस्ताने या फर्श होने से एक शॉक लगने की संभावना बढ़ जाती है क्योंकि पानी सीधे आपके कपड़ों के माध्यम से बिजली का संचालन कर सकता है।

इसके अतिरिक्त, बिजली के झटके से बचने के लिए कभी भी इलेक्ट्रोड धारक के धातु भागों, या किसी भी उजागर तार को इलेक्ट्रोड धारक को मशीन से कनेक्ट नहीं करना चाहिए।

इसके अलावा, धातु के फर्श जैसे ग्रेटिंग या मचान पर खड़े होने के दौरान वेलिंग से बचें। क्षतिग्रस्त इलेक्ट्रोड धारकों को तुरंत बदलें।

वेलिंग लीड

शॉक की आशंका को कम करने के लिए, प्रत्येक नौकरी का निरीक्षण करने से पहले दोनों उस बिंदु से आगे बढ़ते हैं जहां वे मशीन को अपने संबंधित छोर पर छोड़ देते हैं। घिसे, फटे या गायब इन्सुलेशन के पहले संकेत की जगह ले जाता है।

क्षति के पहले संकेत पर हमेशा वेलिंग हैंडल, इलेक्ट्रोड धारकों और ग्राउंड लीड क्लैप को बदलें।

वेल्डिंग मशीन

वेल्डिंग मशीन पर मरम्मत करना या यहां तक कि मिग वेल्डर पर वायर स्पूल बदलना संभावित रूप से आपको वेल्डिंग करने की तुलना में उच्च वोल्टेज और करंट को उजागर करता है। सिर्फ मशीन को बंद करना नहीं बल्कि इसे पूरी तरह से अनप्लग करना अनिवार्य है।

यह सुनिश्चित करने का एकमात्र तरीका अनप्लगिंग है कि मशीन के भीतर कहीं भी कोई बिजली मौजूद न हो। स्विच को फ्लिप करने से केवल लीड की शक्ति कट जाती है। मशीन को हमेशा प्लग किए जाने पर सक्रिय माना जाना चाहिए।

करंट हमेशा वेल्डिंग मशीन के अंदर एसी या प्रत्यावर्ती करंट होगी।

स्पूल या ध्रुवता को बदलने के लिए स्पूल एक्सेस डोर खोलने से पहले हमेशा एक मिग वेल्डर को अनप्लग करें। यदि आप स्पूल बदल रहे हैं, तो तार फीडर के माध्यम से तार को सही ढंग से फीड के लिए अपनी मशीन के निर्देशों का पालन करें।

फिर, वेल्डर को प्लग करने से पहले एक्सेस डोर को बंद कर दें। ट्रिगर को तब तक खींचें जब तक नया तार वेल्डिंग हैंडल टिप के माध्यम से न आ जाए।

यदि आप फ्लक्स कोर वायर से मिग तार पर स्विच करते हैं, उदाहरण के लिए, आपको वेल्डर के अंदर ध्रुवीयता को भी बदलना पड़ सकता है। फिर से, प्रवेश द्वार खोलने से पहले वेल्डर को अनप्लग करें और अपने विशेष मशीन के निर्देशों का पालन करें।

हमेशा की तरह, ध्रुवीयता को बदलने के बाद, मशीन को वापस प्लग करने से पहले एक्सेस डोर को बंद कर दें।

एक सुरक्षित, सूखी जगह में वेल्डिंग मशीन का पता लगाना सुनिश्चित करें। लोड के लिए स्थापित सही आकार के ब्रेकर के साथ एक सर्किट में वेल्डर प्लग करें। घिसाव या कट इन्सुलेशन के लिए प्लग और पावर कॉर्ड का अक्सर निरीक्षण करें जो नंगे तारों को उजागर कर सकता है।

एसी या डीसी वेल्डिंग, एक और खतरा है?



सामान्यतया, एसी के साथ वेल्डिंग की तुलना में डीसी के साथ वेल्डिंग अधिक सुरक्षित हो सकती है। जिस घटना से आपको शॉक लहा है, डीसी को आपके दिल को रोकने की संभावना नहीं है क्योंकि दिल को कंपन में भेजने वाले प्रत्यावर्ती करंट की ध्रुवीयता के तेजी से स्विचिंग के कारण एसी है।

मौत के लिए केवल 50 मिली एम्पीयर काफी है। जब एसी के साथ झटका लगता है, तो आपकी मांसपेशियां सिकुड़ती हैं, जिससे अगर आप उस समय अपनी पकड़ बनाए रखते हैं, तो आपको बिजली के स्रोत से दूर रहने की संभावना होती है।

यहां तक कि अगर यह सीधे मौत का कारण नहीं बनता है, तो एक झटका आपको गिरा सकता है। यह इस बात पर निर्भर करता है कि आप कहां हैं और उस समय आपकी स्थिति कैसी है, यह गिरावट स्वयं खतरनाक या घातक हो सकती है। झटके से अन्य संभावित चोटों में जलन और तंत्रिका क्षति शामिल हैं।

जब शॉक लगता है, तो आपको क्या करना चाहिए?

बिजली के जलने से होने वाला नुकसान गंभीर हो सकता है। हालांकि, गंभीरता हमेशा तुरंत स्पष्ट नहीं होती है। बिजली बंद करने के तुरंत बाद, आपातकालीन चिकित्सा कर्मियों से संपर्क करें।

आवश्यक प्राथमिक चिकित्सा में सीपीआर, एक साफ बैन्डेज के साथ कवर करने से पहले साफ पानी से जलने को धोना और झटके का उपचार करना शामिल हो सकता है।

वेल्डिंग धुएं और गैसों से कैसे निपटें

धुएं और गैसों से खुद को बचाने का मतलब अक्सर आपत्तियों पर काबू करना है।

कुछ वेल्डर गलती से तर्क देते हैं कि धुआं उड़ाने के लिए पंखा चलाना जोखिम को खत्म करता है। अन्य लोग सुरक्षात्मक उपकरणों का उपयोग करने से बचते हैं क्योंकि यह असुविधाजनक होता है या सेट करने में बहुत समय लगता है। इससे भी बदतर, आपके कार्यस्थल में उचित उपकरण सुलभ या अच्छी मरम्मत में नहीं हो सकते हैं।

खराब हवादार क्षेत्रों में, वेल्डिंग गैसों ऑक्सीजन को विस्थापित करती हैं। इन वेल्डिंग धुएं और गैसों के संपर्क में आने से छोटी और दीर्घकालिक स्वास्थ्य क्षति हो सकती है।



लघु अवधि समस्याओं में चक्कर आना, सांस की तकलीफ, बेहोशी और गंभीर मामलों में मृत्यु शामिल है। दीर्घावधि समस्याओं में ज्ञात कार्सिनोजेन्स, श्वसन जलन (नकसीर, अल्सर, और चरम मामलों में नाक सेप्टम में छेद), रक्त विषाक्तता, धातु धूआं बुखार, गुर्दे और हड्डी के दोष, तंत्रिका तंत्र के विकार, और फुफ्फुसीय एडिमा (फेफड़ों में तरल पदार्थ) शामिल होते हैं।

यह सुनिश्चित करना कि आप अपने फेफड़े को सुरक्षित रखने के लिए काम के लिए सबसे उपयुक्त उपकरणों का उपयोग कर रहे हैं। आपकी रक्षा के लिए 10 अन्य सरल तरीके निम्नलिखित हैं।

स्रोत-कैप्चर नोजल सही स्थिति में रखना

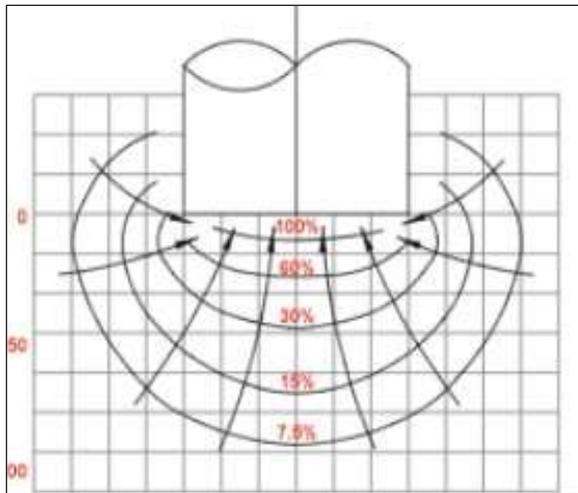
श्वास-क्षेत्र से प्रदूषकों को हटाने के लिए स्रोत-कैप्चर आर्म का उपयोग करते समय, हवा के वेग का अधिकतम लाभ लेने के लिए आर्म की प्रवेश नोजल की स्थिति बनाएं। अंगूठे का एक अच्छा नियम है कि आपके उपकरण की क्षमता के आधार पर, आर्म नोजल को वेल्ड के 4 से 8 इंच के भीतर या स्रोत-कैप्चर आर्म के व्यास के समान दूरी के भीतर स्थित किया जाए।

नोजल को प्रदूषकों को पकड़ने के लिए पर्याप्त पास होना चाहिए, लेकिन इतने पास नहीं कि यह गैसों को एग्जॉस्ट कर दे। नोजल उस वेल्ड की तरफ होना चाहिए जो आपके विपरीत हो, प्रदूषकों को श्वास क्षेत्र से दूर खींचता है, आपके चेहरे पर नहीं।

तालिका: यह सुनिश्चित करना कि आप काम के लिए सबसे उपयुक्त उपकरण का उपयोग कर रहे हैं, अपने फेफड़ों को सुरक्षित रखने के लिए आवश्यक है।

काम के लिए सही उपकरण					
परियोजना	डाउनड्राफ्ट	बैकड्राफ्ट	आर्म	बूथ	हुड
लंबा टुकड़ा	नहीं	नहीं	हां	हां	हां
समतल, कोण, छोटा	हां	हां	हां	हां	नहीं
रोबोट	नहीं	नहीं	नहीं	नहीं	हां
रिमोट, टाइट स्पेस	नहीं	लचकदार नली	नहीं	नहीं	नहीं
बड़ी असेंबली	नहीं	नहीं	नहीं	हां	हां
विभिन्न वेल्डर	हां	नहीं	हां	हां	हां
लंबी असेंबली	नहीं	नहीं	नहीं	हां	हां
सघन वर्कसेल	हां	हां	हां	नहीं	नहीं

बैकशील्ड और साइडशील्ड का उपयोग करें



ये आकृति स्रोत-कैप्चर डक्ट के लिए वायु वेग का प्रतिशत दर्शाती हैं। बाईं ओर की संख्याएं व्यास के प्रवेश से दूरी के आकार का एक प्रतिशत हैं।

डाउनड्राफ्ट टेबल बैकशील्ड्स और साइडशील्ड्स हवा को टेबल के ऊपर और सामने से नीचे खींचने के लिए मजबूर करते हैं, जहां आप आम तौर पर तैनात होते हैं। वे काम की सतह के क्षेत्र में वेल्लिंग और पीस स्पार्क्स में मदद करते हैं, सेटअप और सफाई के समय की बचत करते हैं। ढाल भी एक से अधिक श्रमिकों को बिना किसी विचलन के एक मेज का उपयोग करने और असावधान वेल्लिंग प्रकाश खतरों से दूसरों की रक्षा करने की अनुमति देते हैं।

रोबोट वेल्लिंग स्पेस को नियंत्रित करें

रोबोट वेल्लिंग, वेल्ड की मात्रा और गति के कारण, महत्वपूर्ण मात्रा में धुआं उत्पन्न करता है। धुएं के उस स्तर को संभालने के लिए, हवा की मात्रा को कैप्चर करने के लिए वेल्लिंग स्क्रीन का उपयोग करना चाहिए। इस कदम का मतलब हो सकता है कि 1,000 क्यूबिक फीट गंदी हवा की सघन सफाई और 800,000 क्यूबिक फीट कम समस्याग्रस्त प्लांट हवा को साफ करने की कोशिश। वेल्लिंग स्क्रीन के अलावा, वेल्लिंग स्टेशन के ऊपर और नीचे एक निकास हूड रखें।

फैन का उपयोग सीमित करें



वर्कपीस (दाएं) से बहुत दूर रखा एक स्रोत-कैप्चर नोजल वेल्लिंग धुएं को श्वास क्षेत्र में रहने का कारण बनता है। जब नोजल को सही ढंग से रखा जाता है (बाएं), वेल्डर के श्वास क्षेत्र से दूर वेल्लिंग धुआं सीधे आर्म में एग्जॉस्ट हो जाता है।

वेल्डर कभी-कभी वेल्लिंग के धुएं को कार्यक्षेत्र से दूर उड़ाने के लिए फैन का उपयोग करने की गलती करते हैं - प्रभावी रूप से धुएं को हर किसी की समस्या बना देता है।

स्वच्छ हवा वाले बूथों में, कुछ वेल्डर सफाई को बढ़ाने के प्रयास में बूथ में एक फैन को लक्ष्य बनाते हैं। दरअसल, यह दक्षता कम कर देता है और बूथ के भीतर एयरफ्लो को बाधित करता है, जो आपको प्रदूषकों को उजागर करता है जो अन्यथा सीधे बूथ के फिल्टर क्षेत्र में आ जाएंगे। फैन बूथ से धुआं भी उड़ा सकता है, प्रदूषक को परिवेश संयंत्र हवा में जोड़ सकता है।

कुछ साफ-हवा वाले बूथ एक एयर रेजेन सिस्टम से लैस होते हैं, जो बूथ के भीतर धुएं को फैलाए बिना, एक नियंत्रित, यहां तक कि स्वच्छ हवा की समान चादर के साथ श्वास क्षेत्र को धोता है।

परिवेश वायु का प्रति घंटे टर्न देखें



स्वच्छ हवा वाले बूथों में एयर रेजेन सिस्टम, साफ हवा की नियंत्रित शीट के साथ श्वास क्षेत्र को धोता है।

पौधों के लिए जो परिवेशी वायु सफाई उपकरणों के साथ स्रोत पर कब्जा करने वाले उपकरणों को बढ़ाते हैं, सबसे महत्वपूर्ण विचार "टर्न" की संख्या है - जितनी बार उपकरण संयंत्र की वायु की मात्रा को प्रति घंटे संसाधित करता है। हवा की सफाई उपकरण, सही उपकरण क्षमता और अन्य चर के उचित स्थान के साथ टर्न दर को बढ़ाया जा सकता है। छह से 12 के बीच प्रति घंटे आम तौर पर एक मध्यम से भारी भार के लिए स्वीकार्य है।

आपके लिए आवश्यक उपकरणों का निर्धारण करने के लिए अपनी सुविधा का पेशेवर मूल्यांकन करना सबसे अच्छा है। हालांकि, आप निम्न समीकरण का उपयोग वायु प्रसंस्करण के घन फीट प्रति मिनट (सीएफएम) की गणना करने के लिए कर सकते हैं, जिसके लिए आपको आवश्यक हवा मोड़ने की आवश्यकता होगी:

आवश्यक सीएफएम = (कमरे की लंबाई x कमरे की चौड़ाई x कमरे की ऊंचाई x टर्न की आवश्यक संख्या) / 60।

एक उदाहरण के रूप में, एक कमरे में 100 से 50 गुणा 15 फीट की दूरी पर, आप उन उपकरणों का उपयोग करके प्रति घंटे आठ टर्न प्राप्त कर सकते हैं जो गंदे हवा के 10,000 सीएफएम को साफ कर सकते हैं।

ऐसे उपकरण का उपयोग करें जिनके लिए कोई सेटअप आवश्यक नहीं है

स्रोत-कैप्चर एयर क्लीनिंग उपकरण के लिए सेटअप समय को छोटा करने का सबसे अच्छा तरीका है कि कोई सेटअप न हो। जब भी संभव हो, स्वच्छ-वायु बूथ, डॉउन्ड्राफ्ट टेबल, बैकड्राफ्ट हुड्स या ओवरहेड हुड्स का उपयोग करें। इस तरह, आपको केवल भाग को पकड़ने की जरूरत है, इसे एक मेज पर रखें, और शुरू करें।

टाइट स्पॉट को वेंटिलेट करें

भारी उपकरणों के नीचे, तंग कोनों में या मुश्किल-से-पहुंच वाले स्थानों पर वेल्लिंग करना उन सुरक्षा उपकरणों से बचना आसान बनाता है जिनकी इन क्षेत्रों में सबसे अधिक आवश्यकता होती है।



जहां विशिष्ट वायु सफाई उपकरण नहीं पहुंच सकते हैं, लचीली नली के साथ पोर्टेबल इकाइयां वेल्डर श्वसन को आसान बनाए रखती हैं।

डाउनड्राफ्ट टेबल, हुड, और जैसे आप एक तंग जगह में मदद नहीं कर सकते, और स्रोत-कैप्चर आर्म पहुंच में सीमित हैं। एक लचीली नली से लैस एक एयर क्लीनर इन स्थितियों के लिए उपयुक्त है।

लचीलेपन के लिए क्लीन-एयर बूथ का इस्तेमाल करें

एक छोटे से भाग को वेल्ड करने और कैनो को वेल्लिंग करने के लिए वेंटिलेशन सुरक्षा के लिए दो अलग-अलग तरीकों की आवश्यकता होती है - जब तक कि एक साफ-हवा बूथ का उपयोग नहीं किया जाता है।

स्वच्छ-वायु बूथ मॉड्यूलर हो सकते हैं, जिससे आप बड़ी, छोटी और कई परियोजनाओं के लिए कई बूथों को जोड़ सकते हैं। आप बड़े हिस्से के लिए कवरेज प्राप्त करने के लिए एक छोटे से हिस्से या अतिरिक्त मॉड्यूल के लिए सिर्फ एक बूथ को चालू कर सकते हैं। फिर से, तेज़ सेटअप का मतलब है सुरक्षित वेल्डर।

परिक्रामी टेबल पर कई भागों को रखें

हर बार स्रोत-कैप्चर आर्म को हिलाने के बजाय, परिक्रामी टेबल का उपयोग करने पर विचार करें। यह आपको वर्कपीस को घुमाते हुए एक हाथ को एक ही स्थिति में रखने की अनुमति देता है। अक्सर कई वेल्डर एक साथ एक ही परिक्रामी टेबल का उपयोग करते हैं।

आप एक काम की सतह को एक बेअरिंग पर बढ़ते हुए हाथ से घुमाने वाली असेंबली बना सकते हैं। कई मोटराइज्ड मॉडल और हाई-एंड रोटेटिंग वर्कसेल भी उपलब्ध हैं।

नियमित रखरखाव करें

यदि सुरक्षा उपकरण ठीक से काम नहीं कर रहे हैं, तो आपके पास कोई भी नहीं हो सकता है। गंदी, प्लग कार्ट्रिज एयर क्लीनिंग फिल्टर को दूषित करती है। अवरुद्ध नली कार्यक्षमता में कमी और फैन और मोटर्स पर घिसाव में वृद्धि करते हैं। कम हवा का दबाव क्लीनिंग फिल्टर प्रणाली को ठीक से काम करने से रोकता है।

कार्ट्रिज फिल्टर, नली और सिस्टम ऑपरेशन की एक त्वरित, दैनिक जांच से पहले होने वाली अधिकांश समस्याओं को हल करता है। जल्दी से धिसे और खराब फिल्टर को बदलें और गंदी नली को साफ करें या बदलें। फिल्टर प्रतिस्थापन पर लागत बचाने के लिए, सुनिश्चित करें कि आपके उपकरण में एक कुशल कार्ट्रिज सफाई प्रणाली है।

मैग्नेटिक गेज एयर क्लीनर सिस्टम कार्यक्षमता की जांच करने का एक त्वरित, सरल तरीका प्रदान करता है। कार्ट्रिज के फिल्टर में गेज दबाव के अंतर को मापता है; जितना बड़ा अंतर होगा, उतने ही अधिक फिल्टर होंगे। सटीक रीडिंग के लिए, गेज के इष्टतम रीडिंग को चिह्नित करने के लिए एक वैक्स पेन का उपयोग करें, और कार्यदिवस के दौरान कई बार नीडल रीडिंग की तुलना वैक्स मार्क से करें।

वेल्डिंग की आग को कैसे रोकेँ

वेल्डिंग शुरू होने से पहले आसपास की जांच करें



आग की रोकथाम शुरू होती है, पहले और सबसे महत्वपूर्ण, वेल्डर के साथ। चाहे आप किसी दुकान के अंदर हों या मैदान में बाहर, सभी वेल्डर को वेल्डिंग से पहले वेल्डिंग क्षेत्र और उनके आसपास की जांच करनी चाहिए। वास्तव में, वेल्डर को वेल्डिंग क्षेत्र से 35 फीट की दूरी को साफ करना चाहिए। किसी भी वेल्डिंग खतरों की पहचान होने पर उपयुक्त उपाय किए जाने चाहिए। इनमें आग के खतरे को दूर करना, वेल्डिंग परियोजना को एक अलग क्षेत्र में स्थानांतरित करना, या गैर-ज्वलनशील पदार्थों के साथ खतरे को कवर करना शामिल है। वेल्डिंग वातावरण, और उनके आसपास के क्षेत्रों को वेल्डिंग से पहले और दौरान ज्वलनशील सामग्री से साफ और मुक्त रखा जाना चाहिए। ज्यादातर मामलों में, वेल्डिंग संचालन केवल उन क्षेत्रों में किया जाना चाहिए, जो संभावित आग को कम करने के लिए ख़ास तौर से डिज़ाइन किए गए हैं।

वेल्डिंग क्षेत्रों से ज्वलनशील पदार्थ दूर रखना

वेल्डिंग और कटिंग प्रक्रियाओं द्वारा निर्मित पिघली हुई धातु की चिंगारी और निष्कासन प्रज्वलन के तैयार स्रोत हैं जो अपने स्रोत से 35 फीट (10 मीटर) तक यात्रा कर सकते हैं। क्योंकि स्पार्क्स दूर तक यात्रा कर सकते हैं, इसलिए तत्काल क्षेत्र में कोई भी दहनशील सामग्री एक महत्वपूर्ण आग खतरा पैदा कर सकती है। नतीजतन, सभी वेल्डिंग क्षेत्र ज्वलनशील पदार्थों से मुक्त होना चाहिए। एक ज्वलनशील पदार्थ एक ऐसी चीज है जिससे आसानी से आग लगाई जा सकती है। इनमें रैग, कार्डबोर्ड बॉक्स, पेपर बैग, भोजन, धूल, सूखे पत्ते, गैस सिलेंडर, लकड़ी, और पेंट, सॉल्वेंट्स, और सफाई उत्पादों के डिब्बे शामिल हैं।

ऐसे मामलों में जहां ज्वलनशील पदार्थों को वेल्डिंग से सुरक्षित दूरी पर स्थानांतरित नहीं किया जा सकता है, तो वेल्डिंग को निर्दिष्ट सुरक्षित स्थान पर ले जाना चाहिए। वैकल्पिक रूप से, कार्य क्षेत्र को भी पोर्टेबल लौ-प्रतिरोधी स्क्रीन के साथ संलग्न किया जा सकता है जो स्पार्क को ज्वलनशील पदार्थों तक पहुंचने से रोकते हैं। यदि न तो ज्वलनशील सामग्री और न ही वेल्डिंग को एक दूसरे से सुरक्षित दूरी पर ले जाया जा सकता है, तो ज्वलनशील सामग्री को इग्निशन को रोकने के लिए तंग-फिटिंग, लौ प्रतिरोधी सामग्री के साथ कवर किया जाना चाहिए। उदाहरण के लिए, कई घरों में लकड़ी का फर्श होता है। लकड़ी एक अत्यधिक ज्वलनशील पदार्थ है जिसे वेल्डिंग से पहले उपयुक्त गैर-ज्वलनशील पदार्थ के साथ कवर किया जाना चाहिए।

फायर वॉचर का उपयोग ऐसे उदाहरणों के लिए एक और विकल्प है जहां वेल्डिंग को काफी ज्वलनशील पदार्थों वाले क्षेत्र से हटाया नहीं जा सकता है। फायर वॉचर्स वेल्डिंग और आसपास के क्षेत्रों की निगरानी के लिए जिम्मेदार हैं ताकि यह सुनिश्चित किया जा सके कि आग का कोई संकेत नहीं है। फायर वॉचर्स कम से कम एक आधे घंटे के लिए वेल्डिंग के पूरा होने के बाद क्षेत्र की निगरानी करना जारी रखते हैं ताकि आग का कोई संभावित खतरा न हो।

छेद और दरारें कवर करें

कई वेल्डर दरार, पाइप के छेद और अन्य छोटे प्रवेश को महत्वपूर्ण अग्नि खतरा नहीं मानते हैं। हालांकि, उड़ने वाली चिंगारी और पिघला हुआ धातु फर्श और विभाजन में छोटे प्रवेश में खुद को लॉज कर सकता है। जब ऐसा होता है, तो सामग्री अंततः प्रज्वलित होने से पहले सेकंड, मिनट, या घंटे के लिए भी अनदेखी कर सकती है। स्पार्क को छोटे प्रवेश में दर्ज करने से रोकने के लिए, वेल्डिंग से पहले इन क्षेत्रों की पहचान करें और उन्हें उपयुक्त गैर-ज्वलनशील सामग्री के साथ कवर करें, वेल्डिंग को एक अलग स्थान पर ले जाएं, और / या गैर-ज्वलनशील स्क्रीन का उपयोग करें।

हमेशा उचित पीपीई पहनें



व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण, या पीपीई, उन कपड़ों और उपकरणों को संदर्भित करता है जो ऑपरेटर के शरीर को शारीरिक चोट से बचाने के लिए डिज़ाइन किए गए हैं। हालांकि, पीपीई आग को लगने से भी रोक सकता है। वेल्डर सीधे स्पार्किंग और पिघली हुई धातु के संपर्क में आते हैं, जो रोल-अप आस्तीन, कॉलर शर्ट, पैट कफ, या जेब के दरार में दर्ज हो सकते हैं, जिसके परिणामस्वरूप आग लग जाती है। ऐसी घटना को रोकने के लिए, वेल्डर को लंबी आस्तीन वाली शर्ट और लंबी पैट पहननी चाहिए जो जूते के ऊपर आती हैं। सिंथेटिक कपड़ों से बचना चाहिए क्योंकि इनमें आग लगना आसान होता है।

हमेशा पास में अग्निशामक यंत्र रखें

यहां तक कि अगर आप बहुत सतर्क हैं, तो किसी भी खतरे के लिए तैयार रहना महत्वपूर्ण है। जैसे, सभी क्षेत्रों में जहां वेल्डिंग किया जा रहा है, पास में अग्निशामक होना चाहिए। आग के शुरुआती चरणों को संभालने में अग्निशामक बहुत प्रभावी है। जब उपयोग किया जाता है, तो पोर्टेबल अग्निशामक प्रभावी रूप से 80% आग को खत्म करती है।

यह ध्यान रखना महत्वपूर्ण है कि विभिन्न प्रकार के अग्निशामक हैं - कुछ दूसरों की तुलना में कुछ प्रकार की आग को खत्म करने में अधिक प्रभावी हैं। उदाहरण के लिए, टाइप ए अग्निशामक दहनशील ठोस जैसे कि कागज, लकड़ी और कपड़ों पर सबसे प्रभावी है। इसके विपरीत, टाइप बी फायर अग्निशामक दहनशील तरल पदार्थ, जैसे तेल, ग्रीस और पेंट थिनर पर सबसे प्रभावी हैं। यह सुनिश्चित करने के लिए कि आप अपने अग्निशामक से सबसे अधिक प्राप्त करते हैं, उस प्रकार का चयन करना सुनिश्चित करें जो आपके विशेष वेल्डिंग वातावरण के अनुकूल हो। इसके अतिरिक्त, सभी वेल्डिंग कर्मियों को अग्निशामक का उपयोग करने के बारे में प्रशिक्षित किया जाना चाहिए।

सबसे अच्छा वेल्डिंग पीपीई कैसे चुनें

वेल्डिंग के लिए सबसे अच्छा पीपीई चुनने के लिए यहां कुछ उपयोगी सुझाव दिए गए हैं:

सिर की सुरक्षा

सिर की सुरक्षा यूवी विकिरण, अवरक्त, पिघली हुई धातु और प्रभाव से बचाने के लिए एक हेलमेट, एक ब्रोयार्ड, एक हेड शील्ड और एक वेल्डिंग स्क्रीन के रूप में आती है।

सही हेडगियर का चयन करते समय ध्यान में रखने के लिए कुछ महत्वपूर्ण विचार हैं, जैसे दृष्टि की सीमा और सुरक्षा का स्तर।

वेल्डिंग हेड प्रोटेक्शन की कई किस्में हैं जो पुराने जमाने के "नोड" वेल्डिंग हेलमेट की तुलना में वजन में काफी हल्की हैं, जो वेल्डिंग आर्क की स्ट्राइक का पता लगाते हैं और स्वचालित रूप से अंधेरा हो जाता है। ये अनुशंसित हैं क्योंकि वे न केवल गर्दन पर आसान हैं; वे आंखों के लिए ज्यादा सुरक्षित हैं।

इसके अलावा, अन्य सुरक्षा विशेषताएं हैं जो स्पार्क और स्पैटर को हेडगियर को रोल करने और पूलिंग के बजाय कॉलर से दूर करने की अनुमति देती हैं। अन्य लोगों के पास कंधे के संपर्क को रोकने के लिए कट-अवे हैं।

अधिकांश वेल्डर एक बेल्लेक्लावा प्रकार का हुड पहनते हैं ताकि स्पैटर को गर्दन को नीचे करने या खोपड़ी को जलाने से रोका जा सके। यह अत्यधिक अनुशंसित है - न केवल सुरक्षा के लिए, बल्कि आराम के लिए भी, जैसे कि आप एक अधिक साफ वेल्ड बीड बिछा सकते हैं यदि आप अपने क्राउन पर पिघले हुए स्पैटर के पिन चुभन से लगातार नहीं बचते हैं।

आपके द्वारा आवश्यक सर की सुरक्षा उद्योग द्वारा अलग-अलग होगी, लेकिन सुनिश्चित करें कि ढालों को एन 379, एन 175 और / या एन 166 39वीं नियमों के तहत अनुमोदित किया गया है।

नेत्र सुरक्षा

भले ही वे एक फेस शिल्ड या वेल्डिंग हेलमेट पहने होंगे, वेल्डर को फेटलिंग और ग्राइंडिंग के लिए चश्मे या फेस शिल्ड / वाइज़र की आवश्यकता होगी।

सभी नेत्र सुरक्षा में अलग-अलग सुरक्षा विशेषताएं हैं जैसे कि खरोंच प्रतिरोध, एंटी-धुंध और कोहरे, समायोज्य फिट और आमतौर पर काफी हल्के होते हैं।

यह सिर्फ वेल्डर नहीं है जिनको आंखों की सुरक्षा जरूरत है, किसी को और हर कोई काम कर रहा है या उस क्षेत्र का दौरा करने वाले जहां वेल्डिंग जारी है, वेल्डिंग आर्क के प्रकाश से सुरक्षा के कुछ रूप पहने हुए होना चाहिए।

फोटोकैटाइटिस (जिसे आर्क-आई या वेल्डर फ्लैश के रूप में जाना जाता है) एक अप्रिय स्थिति है। कॉर्निया की बाहरी त्वचा पर सनबर्न होने के समान, यह आर्क के यूवी प्रकाश के कारण होता है और दूर से भी बहुत आसानी से हो सकता है।

एक आर्क की तीव्र रोशनी भी रेटिना के बैक में आघात कर सकती है, जिसे दृष्टि की स्थायी गड़बड़ी हो सकती है।

सुनिश्चित करें कि आपके चश्मे, ओवरस्पेक या वाइज़र इन सुरक्षा मानकों को पूरा करते हैं: एन 166 1एफ, एन 166, एन 176, और एन 169।

हाथों की सुरक्षा

शीर्ष सुरक्षा के लिए वेलिंग पीपीई दस्ताने मजबूत और कड़े होने चाहिए। दस्ताने बीएस एन 388: 1994, बीएस एन 407: 1994 और बीएस एन 12477 मानकों को अनुमोदित किया जाना चाहिए।

वेलिंग पीपीई दस्ताने अक्सर केवलर, चर्मपत्र या चमड़े से बने होते हैं। वेलिंग गंटलेट्स के अग्र भाग को कवर किया जाएगा और इसमें विशेष लाइनिंग होगी।

अपने आराम करने वाले हाथ के लिए सिर्फ एक गॉटलेट और शायद उसके ट्रिगर हाथ के लिए एक कठोर दस्ताने या विरोधी घर्षण दस्ताने का उपयोग करके एक मिग वेल्डर को देखना काफी आम है।

हाँ यह टॉर्च और ट्रिगर पर एक बेहतर फील और नियंत्रण देता है, लेकिन यह पूरी तरह से अच्छा वेलिंग दस्ताने की बर्बादी है। इसलिए, पोर्टेबल एकल महत्वाकांक्षी वेलिंग गॉटलेट बना रहे हैं।

स्वास प्रस्वास सुरक्षा

वेलिंग धूआं स्वास्थ्य नियंत्रण (सीओएसएचएच) के खतरनाक पदार्थों के नियंत्रण के अधीन है - जैसे, नियोक्ताओं को अब स्थानीय निष्कर्षण वेंटिलेशन और आरपीई (श्वसन सुरक्षात्मक उपकरण) के साथ वेलिंग कर्मचारी प्रदान करना चाहिए।

आरपीई के जिस प्रकार की आपको आवश्यकता होगी, वह इस बात पर निर्भर करता है कि विशिष्ट प्रकार की वेलिंग द्वारा उत्पन्न किए गए धुएं किस प्रकार के हैं।

पी3 मास्क संभवतः वेलिंग धुएं के लिए न्यूनतम आवश्यकता होगी, लेकिन एल्यूमीनियम जैसे वेलिंग सामग्री के लिए एक एयर-फेड संचालित श्वासयंत्र की आवश्यकता होगी जहां ओजोन एक वास्तविक मुद्दा होगा।

सुरक्षा के लिए सही परीक्षण, प्रशिक्षण, रखरखाव, उपयोग और रिकॉर्ड को सही रखना चाहिए।

वेलिंग के लिए दो मुख्य प्रकार के श्वासयंत्र हैं: संचालित श्वासयंत्र और वाल्व श्वासयंत्र। पावर्ड रेस्पिरैटर्स को अक्सर पेशेवर वेल्डर के लिए उपयोग किया जाता है और सबसे अधिक सुरक्षा प्रदान करते हैं क्योंकि वे सांस लेने में सहायता के लिए सिस्टम के माध्यम से फ़िल्टर्ड हवा को बल देते हैं।

नकारात्मक पक्ष यह है कि वे अक्सर भारी हो सकते हैं और सिर की पट्टियों को कसने से सिर पर अधिक तनाव की आवश्यकता होती है, लेकिन नए डिजाइन इन चिंताओं में से कुछ को कम करते हैं। वाल्व रेस्पिरैटर फेस मास्क की तरह दिखते हैं और इसमें एक फिल्टर तकनीक होती है।

अधिकांश धातु मुक्त होते हैं, एक सुरक्षित फिट के लिए समायोज्य सिर की पट्टियां होती हैं, और पूर्वनिर्मित आकृतियों के साथ आती हैं। सांस छोड़ने वाले वाल्व अक्सर तापमान और आर्द्रता को कम करते हैं।

कार्बन फिल्टर धूल, तेल-आधारित धुंध, पानी-आधारित धुंध, धातुई धुआं, ओजोन और गंधों से रक्षा कर सकते हैं। कुछ लौ मंदक और क्लॉग प्रतिरोधी हैं।

शरीर की सुरक्षा

कपड़े अवधि और वेल्डिंग गतिविधि के उद्देश्य पर निर्भर करते हैं। लौ मंदक सामग्री के साथ पूरे शरीर को ढकना आवश्यक है।

कपड़ों को एन आईएसओ 11611: 2007 विनियमन, वेल्डिंग कपड़ों के लिए एक मानक को पूरा करना चाहिए। कपड़ों को एंटी-स्टैटिक होना चाहिए और अधिकतम सुरक्षा के लिए एंटी-स्टैटिक और फ्लेम स्प्रेड के लिए सीम का परीक्षण भी किया जाना चाहिए।

वेल्डिंग संरक्षण को बार-बार धोने का सामना करने के लिए परीक्षण किया जाता है (जैसा कि निर्माता द्वारा कहा गया है) यह सुनिश्चित करने के लिए कि यह पहले दिन से पचासवें धोने तक सुरक्षित है। कोई भी कपड़ा जो अब सुरक्षित नहीं है, उसे बदल दिया जाना चाहिए।

कपड़ों की सुरक्षा हल्के छींटे से लेकर भारी छींटे तक हो सकती है। लाइट स्प्लैटर में गैस, टिंग, माइक्रो प्लास्म, ब्रेजिंग, स्पॉट और एमएमए वेल्डिंग शामिल हैं।

भारी छींटे में एमएमए कवर इलेक्ट्रोड, एमएजी, एमआईजीएच, स्व-परिरक्षित फ्लक्स कोर आर्क, प्लाज्मा कटिंग, गाउजिंग, ऑक्सीजन कटिंग और थर्मल छिड़काव वेल्डिंग प्रकार शामिल हैं। सुनिश्चित करें कि आपने अपने विशेष उपयोगों के लिए सही मूल्यांकित कपड़े पहने हैं।

सुरक्षात्मक वस्त्र जैकेट से लेकर कवरऑल तक होते हैं।

पैर की सुरक्षा

पैर की सुरक्षा के लिए, वेल्डर वेल्डिंग बूट और वैकल्पिक गैटर की जरूरत है। सुरक्षा फुटवियर महत्वपूर्ण है आराम और सुरक्षा के कारण।

सभी फुटवियर का एन आईएसओ 20345 मानकों पर परीक्षण किया जाना चाहिए और इसमें एक एंटी-स्टैटिक, एंटी-शॉक, कुशन और हीट-रोधी गुण होने चाहिए। उन्हें 300 डिग्री सेल्सियस तक गर्मी का सामना करना चाहिए। अन्य अच्छी विशेषताएं नमी विकिंग गुण, दोहरे घनत्व रबर सोल, और जल्दी रिलीज फास्टर हैं।

स्पैटर से बचने के लिए वर्क शू पर हैवी झूटी लेदर गेयर पहना जा सकता है।

कार्यस्थल सुरक्षा

अतिरिक्त कार्यस्थल सुरक्षा के लिए, वेल्डिंग वातावरण में वेल्डिंग पीपीई पर्दे, स्मूथ ग्लास क्लॉथ, और एंटीफैटिंग मैट होना चाहिए। कुछ पर्दे पोर्टेबल किस्मों में कार्य क्षेत्रों और विभिन्न रंगों में स्थानांतरित होने के लिए आते हैं। स्मूथ ग्लास क्लॉथ 600 डिग्री सेल्सियस तक अल्पकालिक उपयोग के लिए है और 400 डिग्री सेल्सियस तक इस्तेमाल किया जा सकता है।

दो अलग-अलग कपड़े हैं जिनके कई फायदे हैं, ग्लास क्लॉथ और फोर्टग्लास वेल्डडॉप क्लॉथ।

एक ग्लास क्लॉथ थर्मल इन्सुलेशन, अग्नि सुरक्षा / कंबल, स्पार्क्स, धुएं के पर्दे और बिजली और नली के इन्सुलेशन से बचाने के लिए वेल्डिंग स्क्रीन के लिए आदर्श है।

फोर्टग्लास वेल्डडॉप क्लॉथ 1500 °C से अधिक ऑक्सीजन रिच फ्लेम पैठ का सामना करने के लिए गर्मी प्रतिरोधी हैं। यह पिघला हुआ धातु और धातु की बूंदों के लिए प्रतिरोधी है जिसका वजन 70 ग्राम तक है। इसके अलावा, यह बिना पैठ के कपड़े पर निहित और ठंडा किया जा सकता है। यह घर्षण प्रतिरोधी है, और किसी न किसी से निपटने से इसकी प्रभावशीलता कम नहीं होती है।

वे रबर से एंटी फैटिंग मैट बनाते हैं और स्पार्क और गर्म धातु की स्पार्क को हटाते हैं।

वेल्डर के लिए हेड और आई प्रोटेक्शन टिप्स

सिर की सुरक्षा

बाजार में, गर्मी के आकार और संभावित जोखिम के आधार पर कई हेलमेट, हार्ड टोपी उपलब्ध हैं। एक को चुनें, जो आपको सूट करे।

याद रखें कि सुरक्षा प्रक्रिया में वर्णित हेलमेट के अलावा कभी भी चयन न करें और सूचना विवरणिका में वर्णित किसी अन्य तरीके से न पहनें।

कार्यों को करते समय वाइज़र और लॉक आपको अपना हेलमेट रखने में मदद करते हैं

सिर्फ हेलमेट पहनना ही काफी नहीं है। नियमित अंतराल या महीनों के बाद और किसी भी छेद के मामले में अपने हेलमेट या हार्ड टोपी की जांच करें, या दरार इसके महत्व को कम किए बिना बदल देता है।

नेत्र सुरक्षा

गर्मी का संचालन करते समय आंखों की चोटें आम हैं। यूएस लेबर ऑफ ब्यूरो स्टैटिस्टिक की एक रिपोर्ट के अनुसार, वेल्डिंग में प्रत्येक 5 में से 3 चोट चश्मा नहीं पहनने की लापरवाही के कारण होती है।

कुछ मामलों में, यह देखा गया है कि काले चश्मे सुरक्षा चश्मे की तुलना में बहुत बेहतर सुरक्षा प्रदान करते हैं।

आंख की चोट होती है:

- हीट ज़ोन से उड़ने वाले कणों और धातु के चिप्स पर प्रहार।
- यूवी से विकिरण और अवरक्त विकिरण।
- गर्मी में रासायन जलने के धुएं।

कुछ हेलमेट में काम करने के दौरान इसे आंखों के सामने फ्लिप करने के लिए बिल्ट-इन ग्लास कवर होते हैं। हालांकि, वेल्डिंग टोपी या सुरक्षा हेलमेट में, आपको अपने आप को चश्मा देना चाहिए।

चश्मा आरामदायक होना चाहिए और वेल्ड को स्पष्ट रूप से देखने की आपकी क्षमता को प्रभावित नहीं करना चाहिए अन्यथा वेल्ड की सटीक सीमा बदल जाएगी।

सुरक्षात्मक लेयरिंग के साथ कॉन्टैक्ट लेंस का प्रयोग न करें। गर्मी में, लेंस पिघल सकता है और आपकी आंख को स्थायी रूप से नुकसान पहुंचा सकता है। कॉन्टैक्ट लेंस के इस्तेमाल से बचें और चश्मे का विकल्प चुनें।

वेल्डिंग या ब्रेज़िंग करते समय छायांकित लेंस एक आवश्यकता है। वेल्डिंग पैठ और तकनीक के आधार पर शेड्स की ग्रेडिंग 1 से 14 तक होती है।

अवरक्त प्रकाश आंखों के लिए हानिकारक हो सकता है और अक्सर अंधा करने की संभावना होती है। फॉग के संचय से बचने के लिए गॉगल को बार-बार उतारना चाहिए। ऑपरेशन के बीच में, फॉग ऑपरेशन को परेशान करता है और वेल्ड की सटीकता भी संदिग्ध हो जाती है। आंखों को धूल, धुएं और रसायनों से बचाने के लिए बाजार में अनुकूलित रासायन चश्मे उपलब्ध हैं।

वेल्डर के अलावा, गर्मी और छींटे क्षेत्र के आसपास के क्षेत्र में मौजूद अन्य लोगों को भी ऑपरेशन से पर्याप्त दूरी बनाए रखने के माध्यम से उनकी देखभाल करनी चाहिए। निवारक उपाय के रूप में, सहायकों को आग की चमक और छोटे धातु के चिप्स से बचने के लिए काले चश्मे पहनने चाहिए जो कभी-कभी हवा में कई मीटर तक उड़ते हैं।

प्रतिरोध स्पॉट वेल्लिंग के दौरान सुरक्षा युक्तियां

वेल्ल होने वाली सामग्री मोटाई के आधार पर, एक अच्छा स्पॉट वेल्ल प्राप्त करने के लिए कई सौ से लेकर कई हजार पाउंड तक फोर्जिंग बलों की आवश्यकता होती है। यदि आप लापरवाह हैं, तो इन फोर्जिंग बलों में गंभीर शारीरिक चोट लगने की क्षमता है। उदाहरण के लिए, ¼-इंच-व्यास वेल्ल फेस के साथ एक विशिष्ट स्पॉट वेल्लिंग टिप 600 पाउंड के साथ संयोजन में उपयोग किया जाता है। बल 12,000 पाउंड से अधिक वितरित करेगा। प्रति स्क्वायर इंच (पीएसआई) भाग को वेल्ल किया जा रहा है। यदि आप सावधान नहीं हैं, तो यह उसी बल को आपके हाथ या उंगली तक पहुंचाएगा।

संभावित खतरे को जोड़ते हुए, अधिकांश स्पॉट वेल्लिंग मशीनें आरंभिक अनुक्रम में स्वचालित रूप से पूर्ण हो जाती हैं, भले ही टिप के बीच में कुछ भी हो। इसे ध्यान में रखते हुए, यह सुनिश्चित करने का सबसे अच्छा तरीका है कि आप दोहराव की प्रक्रिया के दौरान मशीन को सुरक्षित तरीके से संचालित करते हैं और उन्हें हेरफेर से बचने के लिए वेल्ल करने योग्य भागों का पता लगाने और वेल्लिंग करने के लिए एक वेल्लिंग स्थिरता स्थापित करते हैं।

एक सिस्टम सेटअप जिसमें उचित टूलींग फिक्स्चर और पिंच-बिंदु शामिल हैं और सुरक्षा गार्ड आमतौर पर आपको भागों को मैनुअल रूप से लोड करने की अनुमति देगा और फिर अनुक्रम शुरू करने से पहले वेल्लिंग क्षेत्र से अपने हाथों को हटा दें, आमतौर पर दोहरी हथेली के बटन के साथ। जब तक वेल्लिंग नियंत्रण "सभी स्पष्ट" संकेत प्राप्त नहीं करता तब तक मशीन की टिप बंद नहीं होगी।

हालांकि, यदि आप विभिन्न भागों में वेल्लिंग कर रहे हैं, तो इस प्रकार के टूलींग का उपयोग करना हमेशा संभव नहीं होता है, इसलिए आपको अन्य तरीकों से अपनी सुरक्षा सुनिश्चित करनी होगी।

स्पॉट वेल्लिंग मशीन दो बुनियादी शैलियों-रॉकर आर्म और वर्टिकल-एक्शन प्रेस-टाइप मशीनों में उपलब्ध हैं। प्रत्येक शैली में अद्वितीय सुरक्षा उपाय हैं जिनसे आपको अवगत होना चाहिए।

रॉकर आर्म स्पॉट वेल्लिंग मशीनें

रॉकर आर्म स्पॉट वेल्लिंग मशीनों का उपयोग आमतौर पर बड़े शीट धातु भागों को जोड़ने के लिए किया जाता है। ऑपरेटर दोनों हाथों से शीट पकड़ता है जबकि वह सभी वेल्ल स्थानों तक पहुंचने के लिए मशीन के गले में असेंबली को हेरफेर करता है। यदि यह आपके सेटअप का वर्णन करता है, तो आपके पास ग्राफिक पिंच-पाइंट चेतावनी संकेत प्रमुखता से प्रदर्शित होना चाहिए, और मशीन को केवल ढंके फुट स्विच के साथ शुरू किया जाना चाहिए।

इसके अलावा, सुनिश्चित करें कि आपने मशीन पर ठीक से और अच्छी तरह से प्रशिक्षित किया है, जिसमें मौखिक और लिखित निर्देश शामिल हैं कि कैसे अपने हाथों को टिप से दूर रखें।

हालांकि दोनों हाथों का उपयोग करके भाग को पकड़ना आमतौर पर यह सुनिश्चित करने के लिए पर्याप्त है कि उंगलियां पिंच-बिंदु जगह में नहीं हैं, आप काम के लिए सही मशीन का चयन करके और इसे ठीक से सेट करके सुरक्षा बढ़ा सकते हैं।

पिंच-बिंदु की चोट की संभावना को कम करने का एक सरल तरीका मशीन के इलेक्ट्रोड पिंच को एक साथ बहुत करीब रखना है - आमतौर पर लगभग 1/4 इंच के गैप के साथ - ताकि वेल्ल स्ट्रोक होने से पहले टिप के बीच एक उंगली रखना असंभव हो।

इस तरह के शॉर्ट वर्किंग स्ट्रोक के कारण निकासी की समस्याओं को दूर करने के लिए, एक समायोज्य और त्याग देने योग्य-स्ट्रोक एयर सिलेंडर दोनों रॉकर आर्म और प्रेस-टाइप स्पॉट वेल्लिंग मशीनों के लिए एक अत्यधिक अनुशंसित विकल्प है।

रिट्रेक्शन, जिसे कभी-कभी "उच्च लिफ्ट" कहा जाता है, 3-डी भागों को लोड करना आसान बनाता है, जैसे कि फ्लैज्स या लिप्स के साथ, वेल्लिंग से पहले गले में।



600 पाउंड बल के साथ संयोजन में उपयोग किए जाने वाले 1/4 इंच-व्यास वेल्ड फेस के साथ एक विशिष्ट स्पॉट वेल्डिंग टिप 12,000 पीएसआई से अधिक को वेल्ड किए जाने वाले हिस्से तक पहुंचाएगा। यदि आप सावधान नहीं हैं, तो यह उसी बल को आपके हाथ या उंगली तक पहुंचाएगा।

यदि आप रिट्रेक्शन के साथ एक वेल्डिंग मशीन संचालित करते हैं, तो यह अत्यधिक संभावना है कि आप उच्च लिफ्ट फ्रंक्शन को सक्रिय करने के लिए एक अलग ढंके फुट पेडल का उपयोग करें। यह क्रिया दोहराई जाने वाली वेल्डिंग के लिए शॉर्ट वर्किंग स्ट्रोक से पहले मशीन के गले में हिस्से को लोड करने के लिए आवश्यक अतिरिक्त निकासी की अनुमति देने के लिए ऊपरी इलेक्ट्रोड को उठाती है। हालांकि, यदि आपको इस रिट्रेक्शन सुविधा का उपयोग करने के लिए प्रशिक्षित नहीं किया गया है, या यदि इसे ठीक से समायोजित नहीं किया गया है, तो एक अतिरिक्त पिंच-बिंदु खतरा पैदा हो सकता है जब मशीन रिट्रेक्शन से बाहर निकलती है और वेल्डिंग से पहले टिप के बीच के अंतर को कम कर देती है।

ऑक्यूपेशनल सेफ्टी एंड हेल्थ एडमिनिस्ट्रेशन (ओशा) में पिंच-बिंदु चोट के खिलाफ निष्क्रिय सुरक्षा की आवश्यकता होती है। इसका मतलब यह है कि सुरक्षा प्रणाली को पराजित करने का कोई तरीका नहीं हो सकता है और यह कि समग्र मशीन सुरक्षा उन समायोजन पर निर्भर नहीं हो सकती है जिन्हें आप बनाने में सक्षम हैं।

चूंकि इलेक्ट्रोड के बीच का अंतर सेटअप के आधार पर भिन्न हो सकता है, वर्तमान में इस ओशा आवश्यकता को पूरा करने का सबसे अच्छा तरीका मशीन नियंत्रण में एक पिंच-बिंदु सुरक्षा उपकरण स्थापित करना है। यह डिवाइस चालकता को सेंस कर सकता है क्योंकि यह कम बल के साथ संपर्क टिप लाता है। यदि यह विद्युत चालकता की उपस्थिति को नहीं उठाता है, तो यह मशीन को वेल्ड बनाने के लिए आवश्यक पूर्ण फोर्जिंग बल को लागू करने की अनुमति नहीं देता है। दूसरे शब्दों में, यह एक उंगली के बजाय तांबे के टिप के बीच धातु को समझना चाहिए। यदि चालकता को सेंस नहीं किया जाता है, तो वेल्ड अनुक्रम बाधित हो जाता है और गंभीर चोट लगने से पहले टिप लिफ्ट करता है और आपकी उंगली को छोड़ देता है।

प्रेस-टाइप रेसिस्टेंस स्पॉट वेल्डिंग मशीनें

एक ऊर्ध्वाधर-क्रिया प्रेस-प्रकार स्पॉट वेल्डर एक रॉकर आर्म की तरह संचालित होता है। दोनों हाथों से एक हिस्सा पकड़े हुए, ढंका फुट स्विच के साथ वेल्ड शुरू कर सकते हैं। फिर से, आपको एक पिंच-बिंदु सुरक्षा उपकरण का उपयोग करना चाहिए या टिप के बीच के अंतर को कम करना चाहिए।

हैंड-लोडिंग प्रोजेक्शन वेल्डेड नट या स्टड आपको एक पिंच-पॉइंट की चोट से पीड़ित होने के उच्च जोखिम में डालता है, जब भी एक हिस्से को वेल्ड किया जाता है क्योंकि इलेक्ट्रोड के बीच का अंतर आमतौर पर 1/4 इंच से अधिक होना चाहिए ताकि भाग को लोड किया जा सके। इससे पहले कि आप इलेक्ट्रोड के बीच के हिस्से को रखने से पहले नट या स्टड का पता लगाना ज्यादा सुरक्षित है।

इसके अतिरिक्त, यदि भाग को एक स्थिरता में समर्थित किया जा सकता है, तो आप एक एंटी-टाई डाउन और एंटी-रिपीट सेफ्टी सर्किट के साथ झूल हैंड बटन लगाकर वेल्ड शुरू कर सकते हैं। यदि यह विधि व्यावहारिक नहीं है, तो पिंच-बिंदु सुरक्षा उपकरण आपको आवश्यक सुरक्षा प्रदान करना चाहिए।

एक अन्य विकल्प जब वेल्डिंग नट या स्टड एक स्वचालित बाउल फीडर और प्लेसमेंट तंत्र का उपयोग करना है, जो आपके हाथों को पिंच-बिंदु क्षेत्र से पूरी तरह से बाहर रखना चाहिए।

जब यह सुरक्षा नियमों की बात आती है, तो मशीन के गले में टी-स्लोटेड प्लैटेंस पर लगाए जाने वाले माउंटेड टूलींग के साथ प्रेस-टाइप प्रोजेक्शन वेल्डर को शीट मेटल स्टैम्पिंग प्रेस की तरह माना जाता है: वेल्ड किए जा रहे हिस्सों को सीधे रैम के नीचे पिंच-बिंदु क्षेत्र में एक हाथ से लोड किया जाता है।

एंटी-टाई डाउन और एंटी-रिपीट सर्किट से जुड़े दोहरी हथेली बटन लंबे समय से मानक वेल्डिंग विधि है जिसका उपयोग प्रक्षेपण वेल्डिंग मशीनों के लिए किया जाता है। हालांकि, कार्पल टनल सिंड्रोम की संभावना के कारण, ऑप्टिकल-टच सेंसर ने पुरानी शैली के हथेली के बटन को बदल दिया है, जिसे दबाने के लिए शारीरिक बल की आवश्यकता होती है।

पहले से कहीं अधिक प्रचलित भौतिक मशीन है जो तार की जाली या प्लेक्सीग्लास से बनी होती है जो आपको पिंच-बिंदु इंजरी से बचाने के लिए बनाई गई है। कुछ गार्ड में प्रवेश द्वार भी शामिल हैं जो वेल्डिंग चक्र शुरू होने से पहले स्वचालित रूप से बंद हो जाते हैं।

शायद स्पॉट वेल्डिंग सुरक्षा सुनिश्चित करने का सबसे अच्छा तरीका ऑपरेटर को रोबोट के साथ बदलना है जो मशीन के गले के अंदर एक स्थिरता भाग को हेरफेर करता है। हालांकि, कुछ पौधे उस लकजरी को वहन कर सकते हैं और आज भी अधिकांश स्पॉट वेल्डर अभी भी मैनुअल रूप से संचालित हैं।

इसलिए, भरी हुई गन, ऑपरेटर प्रशिक्षण और सुरक्षा को प्रोत्साहित करने वाली संस्कृति के साथ काम करना सबसे पहले एक सर्वोच्च प्राथमिकता होनी चाहिए।

गैस वेल्डिंग के दौरान सुरक्षा युक्तियां

हीट, स्पाक्स, पिघली हुई धातु या ज्वाला के साथ सीधे संपर्क से आग को रोकना

ऑक्सी / फ्यूल गैस टॉर्च (जिसे अक्सर ब्लोपाइप कहा जाता है) से निकलने वाली लौ इग्निशन का एक बहुत शक्तिशाली स्रोत है। ऑक्सी / फ्यूल टॉर्च के लापरवाह उपयोग से कई आग लग गई हैं। लौ जल्दी से दहनशील सामग्री जैसे लकड़ी, कागज, कार्डबोर्ड, वस्त्र, रबर और प्लास्टिक में प्रकाश स्थापित करेगी। कई प्रक्रियाएं स्पाक्स और हॉट स्पैटर भी उत्पन्न करती हैं जो इन सामग्रियों को भी प्रज्वलित कर सकती हैं।

निम्नलिखित सावधानियां आग को रोकने में मदद करेंगी:

- हॉट वर्क करने के लिए वर्कपीस को सुरक्षित स्थान पर ले जाएं,
- पास के दहनशील पदार्थों (जैसे ज्वलनशील तरल पदार्थ, लकड़ी, कागज, वस्त्र, पैकेजिंग या प्लास्टिक) को हटा दें,
- आस-पास के दहनशील पदार्थों को सुरक्षित रखें जिन्हें स्थानांतरित नहीं किया जा सकता है। उपयुक्त गार्ड या कवर का उपयोग करें जैसे कि मेटल शीटिंग, खनिज फाइबर बोर्ड या अग्निरोधी कंबल,

- जांचें कि दीवारों के पीछे या विभाजन में कोई दहनशील सामग्री छिपी हुई नहीं है, खासकर अगर वेल्डिंग या कटिंग कुछ समय के लिए चलेगी। कुछ दीवार पैनलों में ज्वलनशील इन्सुलेशन सामग्री होती है, जैसे कि पॉलीस्टायर्न,
- फर्श और दीवारों (दरवाजे, खिड़कियां, केबल रन, आदि) में ओपनिंग से गुजरने वाले गर्म कणों को रोकने के लिए लौ प्रतिरोधी शीट या कवर का उपयोग करें,
- यदि आग के परिणाम गंभीर हैं, जैसे जहाजों के अंदर काम करते हैं, तो आपको काम खत्म होने के दौरान और बाद में फायर बॉच नियुक्त करना पड़ सकता है। गर्म काम खत्म होने के बाद 30 मिनट तक फायर बॉच बनाए रखना सामान्य है,
- लौ, गर्मी, स्पार्क्स या हॉट स्पैटर को नली पर उतरने से रोके,
- पास में अग्निशामक यंत्र रखें।

टैंक, ड्रम और टायरों को काटते या मरम्मत करते समय विस्फोट



स्क्रेप काटना।

यदि एक वेल्डिंग ब्लोपाइप या बर्नर ज्वलनशील पदार्थ (ठोस, तरल या वाष्प) युक्त टैंक या ड्रम पर उपयोग किया जाता है, तो यह फट सकता है। इस तरह के विस्फोटों ने लोगों को मार डाला है। साथ ही पेट्रोल, डीजल और ईंधन तेल जैसे ज्वलनशील तरल पदार्थ, पेंट, गोंद, एंटी-फ्रीज और सफाई एजेंट जैसे पदार्थ भी ज्वलनशील वाष्प जारी कर सकते हैं।

टैंक और ड्रम जो आमतौर पर खाली होते हैं, उनमें अभी भी तल में और सीमों और दरारों में अवशेष होते हैं। एक ड्रम में ज्वलनशील तरल का सिर्फ एक चम्मच विस्फोट का कारण बन सकता है।

- एक ड्रम या टैंक पर एक ऑक्सी / ईंधन गैस ब्लोपाइप का उपयोग कभी न करें, जिसमें निहित या ज्वलनशील सामग्री शामिल हो सकती है, जब तक कि आप यह नहीं जानते कि यह सुरक्षित है। यह एक विशेषज्ञ कंपनी के लिए काम करने के लिए सुरक्षित हो सकता है। अगर संदेह है, तो पूछें।

एचएसई के पास गर्म काम के लिए ड्रम और टैंकों की सफाई और डालने पर विशिष्ट मार्गदर्शन है।

टायर

गर्म काम से निकलने वाली गर्मी किसी भी तेल या ज्वलनशील अवशेष से पहिया के आंतरिक रिम पर ज्वलनशील वाष्प उत्पन्न कर सकती है। गर्म होने पर और ज्वलनशील पदार्थों को छोड़ने पर रबर खुद को डीग्रेड कर सकता है। टायर द्वारा सीमित यह वाष्प, विस्फोट का कारण बन सकता है। ये विस्फोट बहुत हिंसक हैं और जानलेवा हो सकते हैं।

- उन पहियों पर वेल्डिंग या फ्लेम कटिंग से बचें, जिनमें टायर फिट हैं, भले ही टायर पिचका हो।
- यदि आप टायर नहीं हटा सकते हैं, तो कोल्ड कटिंग के तरीकों का उपयोग करें, उदाहरण के लिए एक आरी या हाइड्रोलिक कैंची।

गैस लीक्स द्वारा आग / विस्फोट

एसिटिलीन, एलपीजी और अन्य ईंधन गैसों से बहुत ज्वलनशील हैं, और हवा और ऑक्सीजन के साथ विस्फोटक मिश्रण बनाती हैं। यहां तक कि छोटी लीक भी एक आग या विस्फोट का कारण बन सकती है, खासकर अगर वे खराब हवादार कमरे या सीमित स्थान में लीक कर रहे हैं जहां गैसों जमा हो सकती हैं।

गैस लीक अक्सर क्षतिग्रस्त या खराब बनाए रखा उपकरण, खराब कनेक्शन या उपयोग के बाद ठीक से बंद वाल्व नहीं होने का परिणाम है। निम्नलिखित सावधानियां लीक को रोकने में मदद करेंगी:

- जब काम खत्म हो जाता है या सिलेंडर ले जाने या ले जाने से पहले सिलेंडर में गैस की आपूर्ति बंद कर देते हैं;
- संलग्न या खराब हवादार स्थानों से नली और उपकरण पृथक और शुद्ध, या हटा दें जब काम में विराम हो;
- तेज किनारों और अपघर्षक सतहों से नली को दूर रखें या जहां वाहन उन पर चल सकते हैं;
- हॉट मेटल या स्पैटर को नली पर गिरने न दें;
- सभी उपकरणों को बनाए रखें और नियमित रूप से इसकी स्थिति की जांच करें।

लीक के लिए जांच करना

दोष और लीक के लिए सभी कनेक्शन और उपकरणों की नियमित जांच करें। विध्वंस कार्य या भारी इंजीनियरिंग जैसे आक्रामक परिस्थितियों में उपयोग किए जाने वाले उपकरणों को आमतौर पर अधिक बार जांच की आवश्यकता होती है, जैसे साप्ताहिक।

- ऑक्सी / ईंधन प्रणालियों के साथ उपयोग के लिए उपयुक्त एक एकायात लीक का पता लगाने वाले स्प्रे या विलयन का उपयोग करें। ऑक्सीजन सिस्टम पर साबुन के पानी या घोल या तेल युक्त घोल का उपयोग न करें।
- कभी भी नंगी लौ से गैस लीक न करें।
- तुरंत लीक घटकों की मरम्मत या प्रतिस्थापित करें। लीकिंग नली की मरम्मत नहीं की जानी चाहिए, लेकिन क्षतिग्रस्त हिस्से को हटाने के लिए उन्हें छोटा किया जा सकता है। उस कार्य के लिए डिज़ाइन की गई क्लिप क्लिप का उपयोग करके नली को ठीक करें। पेंच तंग क्रिमप्स (जुबली क्लिप) की सिफारिश नहीं की जाती है। अधिक कसने या कम कसने के कारण लीक का खतरा होता है।

यदि वाल्व बंद होने पर सिलेंडर लीक करता है

यदि ऐसा करना सुरक्षित है, तो सिलेंडर को इग्निशन के स्रोतों से बाहर और दूर ले जाएं (नग्न लपटें, चिंगारी, इलेक्ट्रिक मोटर्स, आदि)। अनधिकृत पहुंच को रोकें और तुरंत सिलेंडर आपूर्तिकर्ता को सूचित करें।

बैकफ़ायर और फ्लैशबैक

एक बैकफ़ायर तब होता है जब लौ टॉर्च में जलती है, अक्सर तेज धमाके के साथ। यह तब हो सकता है जब टॉर्च को वर्कपीस के बहुत करीब रखा जाता है, या यदि नोजल को आंशिक रूप से अवरुद्ध किया जाता है। लौ बाहर निकल सकती है या नोजल पर फिर से जल सकती है। कभी-कभी लौ वापस टॉर्च में जलती है, और उसके अंदर जलती रहती है। बैकफ़ायर आमतौर पर चोट या क्षति का कारण नहीं बनता है, लेकिन वे उपकरण में गलती का संकेत दे सकते हैं।

यदि एक बैकफ़ायर होता है:

- टॉर्च वाल्व बंद करें, ऑक्सीजन पहले (आमतौर पर नीले रंग का) और फिर ईंधन गैस (आमतौर पर लाल रंग का)।
- ऑक्सीजन और ईंधन गैस सिलेंडर वाल्व बंद करें।
- यदि आवश्यक हो तो ब्लोपाइप को पानी से ठंडा करें।
- क्षति या दोष के लिए उपकरणों की जांच करें, विशेष रूप से नोजल।

फ्लैशबैक

फ्लैशबैक आमतौर पर ईंधन गैस नली (या ऑक्सीजन नली में ईंधन) में ऑक्सीजन के एक रिवर्स प्रवाह के कारण होता है, नली के भीतर एक विस्फोटक मिश्रण का उत्पादन करता है। फिर आग टॉर्च के माध्यम से नली में जल सकती है और यहां तक कि रेगुलेटर और सिलेंडर तक भी पहुंच सकती है। फ्लैशबैक से उपकरण को नुकसान या विनाश हो सकता है, और यहां तक कि सिलेंडर में विस्फोट भी हो सकता है।



स्पार्क इग्नाइटर।

निम्नलिखित सावधानियां फ्लैशबैक को रोकने में मदद करेंगी:

- सही प्रकाश प्रक्रिया का उपयोग करें। किसी भी संभावित विस्फोटक गैस मिश्रण को निकालने के लिए टॉर्च को जलाने से पहले नली को शुद्ध करें। एक चिंगारी का उपयोग करें और इसे चालू करने के बाद जल्दी से गैस जलाएं।

- सुनिश्चित करें कि ब्लोपाइप स्पिंग-लोडेड नॉन-रिटर्न वाल्व से फिट है।
- काम के लिए सही गैस दबाव और नोजल आकार का उपयोग करें।
- अच्छी स्थिति में उपकरण बनाए रखें। ये उपाय फ्लैशबैक के जोखिम को कम कर देंगे लेकिन इसे पूरी तरह से खत्म नहीं करेंगे। एक बार होने के बाद नॉन-रिटर्न वाल्व फ्लैशबैक को नहीं रोकेगा।

फ्लैशबैक से सिलिंडर को सुरक्षित रखना फ्लैशबैक अरेस्टर को ऑक्सीजन और ईंधन गैस दोनों को नियंत्रित करता है। नली की लंबी लंबाई के लिए, टॉर्च और रेगुलेटर दोनों पर अरेस्टर फिट करें।

फ्लैशबैक अरेस्टर की फिटिंग सुरक्षित काम करने के अभ्यास का विकल्प नहीं है। यदि फ्लैशबैक होता है:

- यदि ऐसा करना सुरक्षित है, तो ईंधन गैस और ऑक्सीजन दोनों पर सिलेंडर वाल्व बंद करें;
- यदि एक बार में आग नहीं बुझाई जा सकती है, तो क्षेत्र को खाली करें और आपातकालीन अग्निशमन सेवाओं को बुलाएं।

फ्लैशबैक के बाद, टॉर्च, नली, रेगुलेटर, फ्लैशबैक अरेस्टर और अन्य घटकों को नुकसान के लिए सावधानीपूर्वक जांच करें। यदि आवश्यक हो तो भागों को बदलें। यदि संदेह है, तो अपने आपूर्तिकर्ता से परामर्श करें।

एसिटिलीन सिलेंडर

आपको किसी भी एसिटिलीन सिलेंडर पर विशेष ध्यान देना चाहिए जो फ्लैशबैक में शामिल हो या आग से प्रभावित हो। एक जोखिम है कि एसिटिलीन विघटित करना शुरू कर सकता है, और सिलेंडर फट सकता है। यदि एक एसिटिलीन सिलेंडर गर्म हो जाता है या कंपन करना शुरू कर देता है, तो आपको तुरंत खाली करना होगा और आपातकालीन आग सेवाओं को कॉल करना होगा।

फ्लेम कटिंग के दौरान बने धुएं

वेल्लिंग और लौ कटिंग धातुओं से धूआं हानिकारक है। बीमार स्वास्थ्य के जोखिम को कम करने के लिए आपको धूआं निष्कर्षण और फ़िल्टरिंग श्वासयंत्र (श्वसन सुरक्षात्मक उपकरण या आरपीई) की आवश्यकता हो सकती है।



वाइज़र और आरपीई।

गंदगी, तेल और अन्य संचूषण से उत्पन्न धुएं की मात्रा बढ़ जाती है और इससे बहुत ही विषाक्त पदार्थ मिल सकते हैं। लेड पेंट, क्रोमियम (क्रोमेट) पेंट या कैडमियम प्लेटिंग के साथ आइटम पर गर्म काम विशेष रूप से खतरनाक है।

यदि आप बाहर लौ काटते हैं और धातु साफ और अप्रकाशित है तो आपको आमतौर पर आरपीई की आवश्यकता नहीं होगी। ऐसी स्थिति में काम करने की कोशिश करें, जहां हवा धुएं के बादल को आपसे और अन्य लोगों से दूर उड़ा देती है।

- यदि आप घर के अंदर आग लगाते हैं या जहां हवा की गति थोड़ी कम है, तो निष्कर्षण और आरपीई की आवश्यकता इस बात पर निर्भर करती है कि आप कितनी कटिंग करने जा रहे हैं।
- स्वचालित लौ कटिंग मशीन, विशेष रूप से बहु-सिर मशीनों, आमतौर पर उन्हें फिट किए जाने वाले धुआं निष्कर्षण की आवश्यकता होगी।
- लेड या क्रोमेट पेंट, गैल्वनाइज या कैडमियम प्लेटेड या तेल, ग्रीस आदि से दूषित धातु के साथ लेपित सामग्रियों पर काम करने से निष्कर्षण और आरपीई जैसे धुआं नियंत्रण की आवश्यकता होती है।

ऑक्सीजन के दुरुपयोग से आग लगना

ऑक्सीजन लीक से आग का खतरा भी बढ़ जाता है। ऑक्सीजन से दूषित कपड़े, यहां तक कि अग्निरधी कपड़े, आसानी से आग पकड़ लेंगे और बहुत जमकर जलेंगे। अगर असंगत सामग्री के साथ उपयोग किया जाता है तो ऑक्सीजन विस्फोट हो सकता है। विशेष रूप से, ऑक्सीजन तेल और ग्रीस के साथ विस्फोटक रूप से प्रतिक्रिया करता है। आपको निम्नलिखित सावधानियां बरतनी चाहिए:

- कपड़ों से धूल उड़ाने के लिए कभी भी ऑक्सीजन का इस्तेमाल न करें।
- जगह में ऑक्सीजन जारी करके सीमित स्थानों के अंदर हवा की गुणवत्ता में सुधार करने का प्रयास कभी न करें।
- ऑक्सीजन वाल्व या सिलेंडर फिटिंग के संपर्क में तेल या ग्रीस को कभी भी न आने दें।
- केवल ऑक्सीजन के साथ उपयोग के लिए डिज़ाइन किए गए उपकरण का उपयोग करें। विशेष रूप से, जांचें कि नियामक ऑक्सीजन के लिए और सिलेंडर दबाव के लिए सुरक्षित है।

कॉन्टैक्ट बर्न

निम्नलिखित सावधानियां लौ, गर्म धातु, चिंगारी और पिघले हुए स्लैग के संपर्क से जलने से रोकने में मदद करेंगी:

- अन्य लोगों से दूर एक सुरक्षित स्थान पर काम करें।
- सुरक्षात्मक कपड़े, जूते, गॉटलेट और आंखों की सुरक्षा पहनें।
- उपयोग में न आने पर टॉर्च बंद कर दें। एक बेंच या फर्श पर एक हल्की टॉर्च न छोड़ें क्योंकि लौ का बल इसे हिलाने का कारण हो सकता है।
- वर्कपीस को क्लैप करें, इसे हाथ से पकड़ने से बचें।

कुचलने से लगने वाली चोट से बचाव

निम्नलिखित सावधानियां सिलेंडर को संभालने और परिवहन करते समय चोट को रोकने में मदद करेंगी।

- सिलेंडरों को गिरने से रोकें या उन्हें डंडे की चेन या पट्टे से सुरक्षित करके बांधें। उन्हें एक पहिया ट्रॉली या दीवार के खिलाफ चेन लगाना सामान्य है।

- सिलेंडर को उसके आधार पर झुकाकर और उसे लुढ़काने से बचें। ट्रॉली का उपयोग करना बेहतर है।
- यदि एक सड़क वाहन में ले जाया जाता है, तो सिलेंडर सुरक्षित होना चाहिए, ताकि वे एक दुर्घटना का कारण न बनें।

प्रशिक्षण

ऑक्सी / ईंधन उपकरण का उपयोग करना अपेक्षाकृत आसान है, लेकिन उपयोगकर्ताओं को अभी भी कुछ निर्देश या प्रशिक्षण की आवश्यकता हो सकती है:

- शुद्ध, प्रकाश और बंद करने के सही तरीकों सहित उपकरणों का सुरक्षित उपयोग।
- सामान्य सुरक्षित कार्य पद्धतियां और बरतने की सावधानियां।
- अग्निशमक का उपयोग कब और कैसे करें।
- भागने के मार्गों के बारे में जानकारी, फायर अलार्म और आपातकालीन प्रक्रियाओं को कैसे बढ़ाएं।

कार्य की अनुमति

चोट और संपत्ति के नुकसान की संभावना ऐसी है कि कई कंपनियां गर्म काम को बहुत करीब से नियंत्रित करना चाहती हैं। इसे प्राप्त करने का एक तरीका वेल्डिंग और लौ कटिंग के काम के लिए लिखित परमिट प्रणाली संचालित करना है। कभी-कभी गर्म कार्य परमिट कहा जाता है, उनका उद्देश्य यह सुनिश्चित करना है कि वेल्डिंग और लौ कटिंग की शुरुआत तब तक नहीं होती है जब तक कि उस विशेष कार्य के लिए जोखिम की पहचान नहीं की जाती है और जोखिम को खत्म करने या नियंत्रित करने के उपाय किए जाते हैं। एक परमिट निर्दिष्ट करना चाहिए:

- क्या काम होगा;
- कैसे और कब करना है;
- सुरक्षा और स्वास्थ्य संबंधी सावधानियों की क्या आवश्यकता है;
- इसे शुरू करना सुरक्षित है या जांचने के लिए कौन जिम्मेदार है;
- कार्य सुरक्षित रूप से किया जाता है इसकी जांच कौन करेगा;
- उस काम के पूरा होने की पुष्टि करने के लिए कौन जिम्मेदार है और काम करने वाले लोगों से या उसके लिए अब कोई जोखिम नहीं है।

सिलिंडर के भंडारण और परिवहन के समय आग या विस्फोट को रोकना

छोटी लीक का तुरंत पता नहीं चल सकता है। यदि वे खराब हवादार कमरे, एक वैन या सीमित स्थान में लीक करते हैं, तो गैस की एक खतरनाक एकाग्रता जमा हो सकती है। गैस संचय को रोकने के लिए:

- सिलेंडर वाल्व बंद करें जब उपकरण उपयोग में नहीं है;
- वेल्डिंग और कटिंग संचालन के दौरान हमेशा पर्याप्त वेंटिलेशन प्रदान करें;
- जब भी संभव हो गैस सिलेंडर बाहर स्टोर करें या एक अच्छी तरह हवादार जगह में;
- खराब हवादार कमरों या सीमित स्थानों पर गैस सिलेंडर रखने से बचें



सिलेंडर हैड

वाहनों में सिलेंडर परिवहन करते समय सबसे महत्वपूर्ण सुरक्षा उपाय सिलेंडर वाल्व को बंद करना है। ओपन-बैक, पिक-अप स्टाइल वैन में सिलेंडर ले जाना बेहतर होता है। लोड बेड पर पिंजरे रखने से उपकरण की चोरी को रोकने में मदद मिल सकती है। यदि सिलेंडर संलग्न भार स्थानों में ले जाए जाते हैं, तो अतिरिक्त वेंटिलेशन होना चाहिए। केबिन वेंटिलेशन पर्याप्त नहीं है।

आर्क वेल्लिंग के दौरान सुरक्षा युक्तियां

इलेक्ट्रिक आर्क वेल्डर दुकान उपकरण के हमारे सबसे उपयोगी और समय बचाने के टुकड़े में से एक बना हुआ है। लगभग हर फार्म, रैंस और व्यावसायिक कृषि की दुकान एक या एक से अधिक वेल्डर से सुसज्जित है जो कि निर्माण, मरम्मत और / या शैक्षिक कार्यक्रमों के लिए उपयोग की जाती है। इनमें से अधिकांश वेल्डर आमतौर पर ऊर्जा स्रोत के रूप में बिजली का उपयोग करके 240 वोल्ट ट्रांसफार्मर प्रकार के एसी / डीसी होते हैं। पोर्टेबल वेल्डर डीजल / गैसोलीन इंजन चालित प्रकार के होते हैं। आर्क वेल्डर को उचित रूप से स्थापित और उपयोग किया जाना बहुत सुरक्षित है, लेकिन अगर अनुचित तरीके से उपयोग किया जाता है, तो ऑपरेटर को कई खतरों से अवगत कराया जा सकता है जिसमें जहरीले धुएं, धूल, जलन, आग, विस्फोट, बिजली के झटके, विकिरण, शोर और गर्मी का तनाव शामिल है। इन खतरों में से कोई भी चोट या मौत का कारण बन सकता है। इस पर्चे में सुझावों और दिशानिर्देशों का पालन करके जोखिमों को बहुत कम किया जा सकता है।

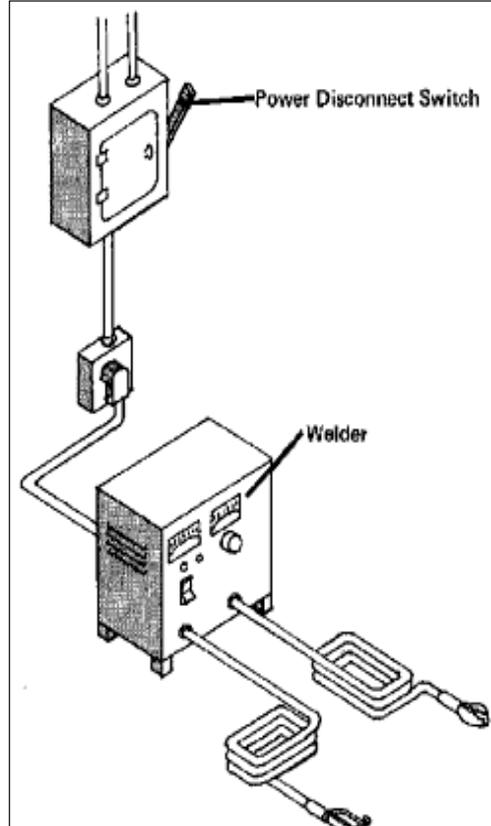
आर्क वेल्डर का चयन

आर्क वेल्डर खरीदते समय आपको डिज़ाइन सुरक्षा का आश्वासन दिया जा सकता है यदि यूनिट नेशनल इलेक्ट्रिक मैनुफैक्चरर्स एसोसिएशन (नेमा) मानकों का अनुपालन करती है या आर्क वेल्डर के लिए सुरक्षा मानकों को अंडरराइटर लेबोरेटरीज (यूएल) द्वारा निर्धारित किया जाता है। सुनिश्चित करें कि आपके द्वारा खरीदा गया वेल्डर इनमें से किसी एक संगठन के अनुमोदन की मुहर लगाता है।

आर्क वेल्डर को स्थापित करना

आर्क वेल्डर को स्थापित करने से पहले आपको यह निर्धारित करना चाहिए कि क्या आपका वर्तमान इलेक्ट्रिकल सिस्टम वेल्डर द्वारा आवश्यक लोड को संभालने के लिए पर्याप्त है। आपका स्थानीय बिजली आपूर्तिकर्ता या एक योग्य इलेक्ट्रीशियन आपको यह निर्धारित करने में सहायता कर सकता है। एक योग्य इलेक्ट्रीशियन द्वारा एरिज़ोना राज्य, व्यावसायिक सुरक्षा और स्वास्थ्य प्रशासन (एओशा) नियमों और राष्ट्रीय इलेक्ट्रिक कोड (एनईसी) के अनुपालन में वेल्डर को स्थापित करना आपकी सुरक्षा के लिए बहुत महत्वपूर्ण है। ऐसा करने में विफलता के कारण आग लग सकती है, जमीन की खराबी या उपकरण विफलता हो सकती है। निम्नलिखित नियम एक पूरी सूची नहीं हैं, लेकिन विशेष रूप से महत्वपूर्ण दिशानिर्देश हैं जिनका पालन किया जाना चाहिए:

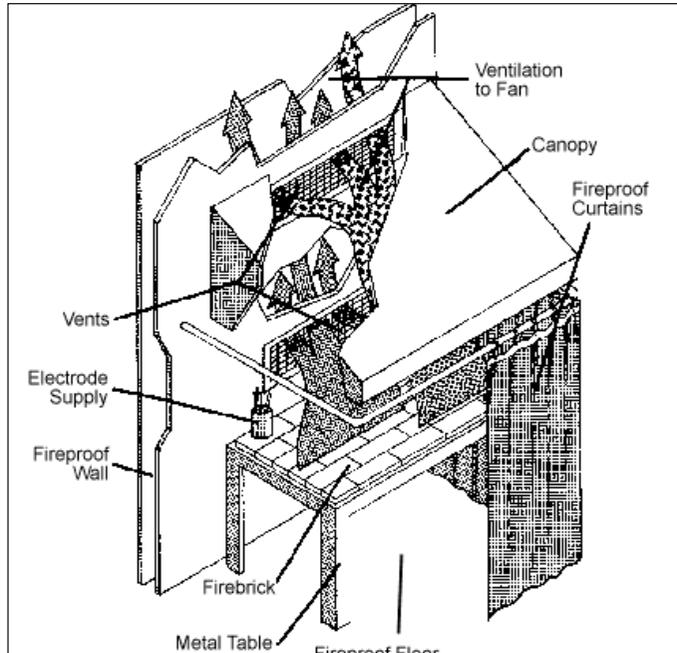
- वेल्डर का फ्रेम या केस ठीक से ग्राउंडेड होगा।
- मशीन के पास एक सुरक्षा-प्रकार डिस्कनेक्टिंग स्विच या नियंत्रक स्थित होगा।
- वेल्डर को एक स्वतंत्र सर्किट पर एक उचित आकार के फ्यूज या सर्किट ब्रेकर द्वारा संरक्षित किया जाएगा।



पावर डिस्कनेक्ट स्विच ऑपरेटर के करीब स्थित होना चाहिए।

वेंटिलेशन

वेल्डर को पर्याप्त वेंटिलेशन वाले क्षेत्र में स्थित होना चाहिए। सामान्य तौर पर, जब वेल्डिंग को खतरनाक नहीं मानी जाने वाली धातुओं पर किया जाता है, तो एक वेंटिलेशन सिस्टम जो प्रति वेल्ड वायु की न्यूनतम 2000 क्यूबिक फीट प्रति मिनट (सीएफएम) ले जाएगा, संतोषजनक है। हालांकि, कई सामग्रियों को बहुत खतरनाक माना जाता है और विषाक्त पदार्थों के संचय को रोकने के लिए या न केवल ऑपरेटर के लिए बल्कि तत्काल आसपास के अन्य लोगों के लिए संभव ऑक्सीजन की कमी को खत्म करने के लिए पर्याप्त रूप से हवादार क्षेत्रों में वेल्ड किया जाना चाहिए। इस तरह के वेंटिलेशन को संभवतः काम के करीब स्थित निकास प्रणाली द्वारा आपूर्ति की जानी चाहिए। जब जस्ती धातु जैसे खतरनाक कोटिंग्स के साथ धातुओं को वेल्डिंग या काटते हैं, तो ऑपरेटर को एक आपूर्ति-वायु प्रकार श्वासयंत्र का उपयोग करना चाहिए जो विशेष रूप से विशिष्ट धातु के धुएं को फ़िल्टर करने के लिए डिज़ाइन किया गया है। बहुत खतरनाक श्रेणी में शामिल सामग्री वेल्डिंग रॉड फ्लक्स, कवरिंग, या अन्य सामग्री है जिसमें फ्लोरीन यौगिक, जस्ता, लेड, बेरिलियम, कैडमियम और पारा शामिल हैं। कुछ सफाई और घटते यौगिकों के साथ-साथ जिन धातुओं से उनकी सफाई की गई, वे भी खतरनाक हैं। इन सामग्रियों की उपस्थिति में वेल्डिंग या काटने से पहले हमेशा निर्माता की सावधानियों का पालन करें।



विशिष्ट वेल्डिंग क्षेत्र उचित वेंटिलेशन और स्क्रीन दिखा रहा है।

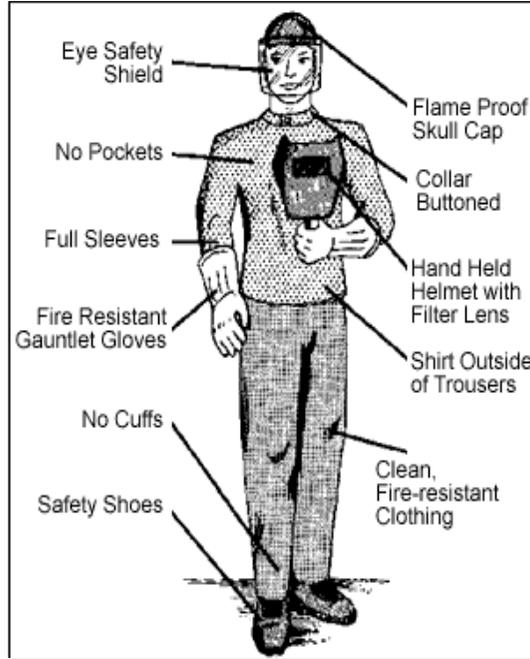
आग की रोकथाम

आर्क वेल्डर 10,000 °F से अधिक तापमान का उत्पादन करने में सक्षम है, इसलिए यह महत्वपूर्ण है कि कार्यस्थल को फायरसेफ बनाया जाए। यह धातु की शीट या आग प्रतिरोधी पर्दे का उपयोग फायर बैरियर के रूप में पूरा किया जा सकता है। फर्श कंक्रीट या किसी अन्य आग प्रतिरोधी सामग्री होना चाहिए। स्पार्क और गर्म धातु को प्रवेश करने से रोकने के लिए फर्श में दरारें भरी जानी चाहिए। जब काम को आग के क्षेत्र में नहीं ले जाया जा सकता है, तो उस क्षेत्र को इग्निशन स्रोतों से जलावन को हटाकर या सुरक्षित करके सुरक्षित किया जाना चाहिए। कुछ वेल्डिंग स्थितियों में, किसी को आग के लिए देखने के लिए पूछना आवश्यक हो सकता है जो वेल्डर के काम खत्म होने तक अनिर्धारित हो सकता है।

उपयुक्त अग्नि शमन उपकरण जैसे बालू की बाल्टियां या एबीसी प्रकार का एक सूखा रासायनिक बुझाने वाला यंत्र आसानी से उपलब्ध होना चाहिए। अधिकांश फार्म और स्कूल की दुकानों के लिए 10 आकार के साथ स्थिति के लिए बुझाने का यंत्र पर्याप्त बड़ा होना चाहिए।

व्यक्तिगत सुरक्षा

यह आवश्यक है कि आर्क वेल्डर द्वारा उत्पादित ऊष्मा, अल्ट्रा-वायलेट किरणों और स्पार्क्स के कारण ऑपरेटर और हेल्पर्स को ठीक से कपड़े पहनाए जाएं और उनकी रक्षा की जाए। शरीर की सुरक्षा के लिए कफ के बिना अग्निरोधी लंबी आस्तीन के कवर की एक जोड़ी एक अच्छा विकल्प है। हमेशा फटे, सैग, रिप या घिसे धब्बों वाले कपड़ों से बचें क्योंकि ये आसानी से चिंगारी द्वारा प्रज्वलित हो जाते हैं। आस्तीन और कॉलर को बटन बंद रखा जाना चाहिए। हाथों को चमड़े के गैलेट दस्ताने के साथ संरक्षित किया जाना चाहिए। एक जोड़ी उच्च शीर्ष चमड़े के जूते, अधिमानतः सुरक्षा जूते, पैरों के लिए अच्छी सुरक्षा है। यदि निचले जूते पहने जाते हैं तो टखनों को आग प्रतिरोधी लेगिंग द्वारा संरक्षित किया जाना चाहिए। आंखों को पारदर्शी चश्मे से संरक्षित किया जाना चाहिए अगर व्यक्ति निर्धारित चश्मे या यदि नहीं पहनता है तो सुरक्षा चश्मे। फिल्टर प्लेट और कवर प्लेट के साथ एक वेल्डिंग हेल्मेट या हैंड शिल्ड आर्क की हानिकारक किरणों से आंखों की सुरक्षा के लिए अनिवार्य है। फिल्टर प्लेट कम से कम शेड 10 होना चाहिए सामान्य वेल्डिंग के लिए 200 एम्पस तक। हालांकि, कार्बन-आर्क वेल्डिंग और उच्च करंट वेल्डिंग संचालन जैसे कुछ संचालन को गहरे रंगों की आवश्यकता होती है। यदि फिल्टर प्लेट या कवर लेंस फटा या टूटा हुआ है तो कभी भी हेल्मेट का उपयोग न करें। बालों और सिर की रक्षा के लिए एक लौ पूफ खोपड़ी की टोपी के साथ-साथ शोर की स्थिति में मुनाई सुरक्षा की सिफारिश की जाती है।



चिगारी और गर्म धातुओं से अधिकतम सुरक्षा प्रदान करने के लिए कपड़ों का चयन करें।

प्लास्टिक डिस्पोजेबल सिगरेट लाइटर गर्मी और लौ के आसपास बहुत खतरनाक होते हैं। यह बहुत महत्वपूर्ण है कि वेल्डिंग करते समय उन्हें जेब में नहीं ले जाया जाए। यदि संभव हो तो एक उचित स्क्रीन वाले क्षेत्र के अंदर वेल्डिंग करके, हमेशा दर्शकों या अन्य श्रमिकों को सुरक्षा प्रदान करें। यदि एक स्क्रीन किए गए क्षेत्र के अंदर काम करने में असमर्थ हैं तो दूसरों को सुरक्षा पोर्टेबल स्क्रीन या शिल्ड या उनके एंटी-फ्लैश चश्मों द्वारा प्रदान की जानी चाहिए।

वेल्डर का सुरक्षित संचालन

यह महत्वपूर्ण है कि एक आर्क वेल्डर का संचालन करने वाले किसी योग्य शिक्षक या वेल्डर द्वारा इसके सुरक्षित उपयोग पर निर्देश दिया जाए।

उनके संभावित विस्फोटक प्रकृति के कारण, हम दुर्घटना से सलाह देते हैं कि किसी भी परिस्थिति में इस्तेमाल किए गए ड्रम, बैरल, टैंक, या अन्य कंटेनरों पर कोई वेल्डिंग, कटिंग या गर्म काम का प्रयास न किया जाए।

यदि संभव हो तो, वेल्ड होने के लिए काम एक आरामदायक ऊंचाई पर एक फायरब्रिक सतह पर रखा जाना चाहिए। वेल्डिंग को कभी भी सीधे कंक्रीट के फर्श पर नहीं किया जाना चाहिए। आर्क से निकलने वाली गर्मी से फर्श में भाप बन सकती है जो विस्फोट का कारण बन सकती है। वेल्डर केबलों को तैनात किया जाना चाहिए ताकि स्पार्क और पिघला हुआ धातु उन पर न गिरे। उन्हें ग्रीस और तेल से मुक्त रखा जाना चाहिए और स्थित करें, जहां उन्हें नहीं चलाया जाएगा।

इलेक्ट्रिक वेल्डर विजली के झटके से मार सकते हैं। यदि वेल्डिंग संचालन स्टील या अन्य प्रवाहकीय सामग्री पर किया जाता है, तो ऑपरेटर के नीचे एक इन्सुलेट मैट का उपयोग किया जाना चाहिए। यदि वेल्डिंग क्षेत्र गीला या नम है या ऑपरेटर को सक्रिय रूप से पसीना आ रहा है, तो उसे वेल्डिंग दस्ताने के नीचे रबर के दस्ताने पहनने चाहिए।

एक गंदे या जंग लगी की तुलना में एक साफ सतह पर एक आर्क स्थापित करना आसान और सुरक्षित है। इसलिए, वेल्डिंग से पहले वायर ब्रशिंग या अन्य विधि द्वारा धातु को हमेशा अच्छी तरह से साफ किया जाना चाहिए। जब स्लैंग या वायर को ब्रश करते हुए तैयार बीड को चलाया जाता है, तो ऑपरेटर को हमेशा अपनी आंखों और शरीर को फ्लाईंग स्लैंग और चिप्स से बचाना चाहिए।

अप्रयुक्त इलेक्ट्रोड और इलेक्ट्रोड स्टब्स को फर्श पर नहीं छोड़ा जाना चाहिए क्योंकि वे एक फिसलन का खतरा पैदा करते हैं। गर्म धातु को धातु के चिमटे या सरौता के साथ संभाला जाना चाहिए। जब पानी में गर्म धातु का शमन किया जाता है, तो यह सावधानीपूर्वक किया जाना चाहिए ताकि निकलने वाली भीप के कारण दर्दनाक जलने से बचा जा सके। कूल करने के लिए छोड़ी गई किसी भी धातु को सावधानीपूर्वक साबुन के साथ "हॉट" के रूप में चिह्नित किया जाना चाहिए। जब वेल्डिंग दिन के लिए समाप्त हो जाती है या किसी भी लम्बाई के लिए निलंबित हो जाती है तो इलेक्ट्रोड को धारक से हटा दिया जाना चाहिए। धारक को रखा जाना चाहिए जहां कोई आकस्मिक संपर्क नहीं हो सकता है, और वेल्डर को बिजली स्रोत से काट दिया जाना चाहिए।

इंजन संचालित वेल्डर के लिए सुरक्षा सावधानियां

- हमेशा एक अच्छी तरह से हवादार क्षेत्र में काम करें या सीधे बाहर इंजन एग्जॉस्ट निकालें।
- चलते समय या खुली लौ की उपस्थिति में इंजन में कभी भी ईंधन न डालें।
- तुरंत गिरे ईंधन को साफ करें और इंजन शुरू करने से पहले धुएं के लिए प्रतीक्षा करें। लिक्विड कूलड इंजन से रेडिएटर प्रेशर कैप को कभी भी न हटाएं जब वे खुद को स्केलिंग से बचाने के लिए गर्म होते हैं।
- किसी भी रखरखाव या समस्या निवारण से पहले इंजन को रोकें। इंजन की आकस्मिक शुरुआत को रोकने के लिए इग्निशन सिस्टम को अक्षम किया जाना चाहिए।
- सभी गार्ड और शिल्ड जगह पर रखें।
- हाथों, बालों और कपड़ों को गतिमान भागों से दूर रखें।

प्राथमिक चिकित्सा

वेल्डिंग क्षेत्र को हमेशा आग के कंबल और अच्छी तरह से स्टॉक किए गए प्राथमिक चिकित्सा किट से सुसज्जित किया जाना चाहिए। यह वांछनीय है कि मामूली चोटों के इलाज के लिए प्राथमिक उपचार में एक व्यक्ति को प्रशिक्षित किया जाए। सभी चोटें, चाहे वे कितनी भी मामूली लगें, प्रशिक्षित चिकित्साकर्मियों द्वारा ठीक से इलाज न किए जाने पर वे अधिक गंभीर हो सकती हैं।

याद रखने के लिए महत्वपूर्ण बिंदु

- सुनिश्चित करें कि वेल्डर ठीक से स्थापित और ग्राउंडेड है।
- पर्याप्त वेंटिलेशन के बिना कभी वेल्ड न करें।
- आग से बचाव के लिए उचित सावधानी बरतें।
- अपने पूरे शरीर को अग्निरোধी कपड़ों, जूतों और दस्ताने से सुरक्षित रखें।
- हर समय आंखों की सुरक्षा पहनें।
- केवल एक आग सुरक्षित क्षेत्र में वेल्ड करें।
- कभी भी इस्तेमाल किए गए ड्रम, बैरल, टैंक या अन्य कंटेनरों पर कोई वेल्डिंग, कटिंग या गर्म काम न करें।
- एक साबुन का पत्थर के साथ धातु को "हॉट" मार्क करें।
- एक वेल-स्टॉक प्राथमिक चिकित्सा किट को रखें।