



SKILL COUNCIL FOR MINING SECTOR

Honing India's Mining Skills

कौशल परिषद् खनन क्षेत्र

माइन वेल्डर

Pocket Diary - Mine Welder

क्रम-सूची

वेल्डिंग मशीन के बारे में	1
वेल्डिंग प्रक्रिया का संचालन एवं वेल्डिंग करना	2
वेल्डिंग मशीन की संरचना	4
वेल्डिंग पैरामीटर	6
निरीक्षण	7
उपकरणों का भंडारण	10
हाथ के औजार/उपकरणों के भंडारण के दौरान याद रखने योग्य बात	11
वेल्डिंग मशीन एवं औजारों का रखरखाव	12



पॉकेट डायरी

व्यक्तिगत जानकारी

नाम :

पद :

बी फॉर्म नं. :

विभाग :

निवास :

.....

ड्राइविंग लाइसेंस नं. :

वाहन संख्या :

ब्लड ग्रुप :

पहचान चिन्ह :

आपात कालीन संपर्क : श्री

फोन (कोड सहित) :

विशेष रोग : हृदय रोग / रक्तचाप(उच्च / निम्न) / मधुमेह

.....

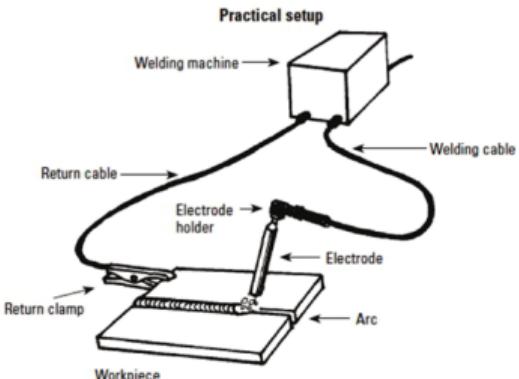


वेल्डिंग मशीन के बारे में

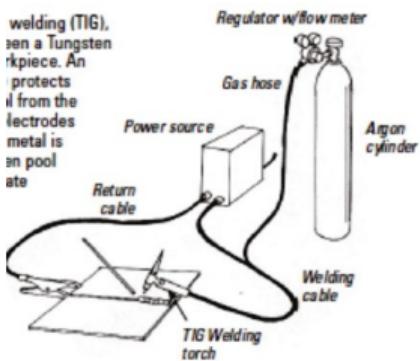
आज के दिन में मशीनों के विभिन्न निर्माता एवं मॉडल उपलब्ध हैं। हालांकि सभी प्रकार के आर्क वेल्डिंग उपकरणों का मूल कार्य एक समान होता है। यहां हम विशेष प्रकार के बजाय आर्क वेल्डिंग मशीन की कुछ खास चीजों के बारे में चर्चा करेंगे। वर्तमान में आमतौर पर तीन प्रकार की वेल्डिंग मशीन उपयोग में हैं जैसे मोटर जनरेटर, ट्रांसफार्मर एवं रेकिटफॉयर।

- 1 मोटर जनरेटर वेल्डिंग मशीन
- 2 अल्टरनेटिंग करंट ट्रांसफार्मर वेल्डिंग मशीन
- 3 रेकिटफॉयर वेल्डिंग मशीन

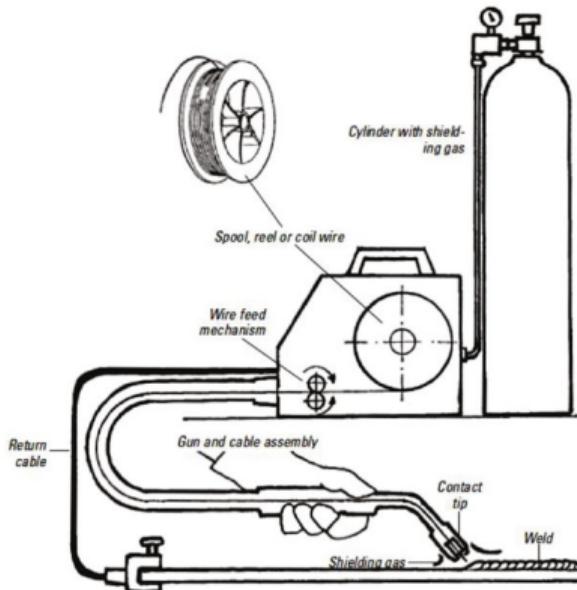
वेल्डिंग प्रक्रिया का संचालन एवं वेल्डिंग करना इलेक्ट्रोड वेल्डिंग एवं गॉजिंग



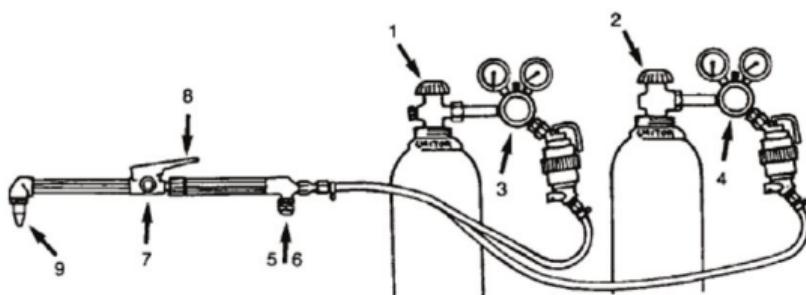
टीआईजी वेल्डिंग



वॉयर वेल्डिंग



एसी / ओएक्स कटिंग, वेल्डिंग, ब्राजिंग



वेल्डिंग मशीन की संरचना

आमतौर पर वेल्डिंग मशीन में निम्नलिखित भाग होते हैं।

- 1) **बिजली का स्रोत:** तकनीकी विनिर्देश व तकनीकी सुविधाओं के अनुसार नियंत्रण के साथ
- 2) **कूलिंग यूनिट:** वेल्डिंग का काम करने के दौरान वेल्डिंग टार्च को धीरे-धीरे गर्म किया जाता है। इसलि वेल्डिंग की कूलिंग के लिए कूलिंग यूनिट होना अत्यंत आवश्यक है। इसमें पूरी वाटर कूलिंग शामिल है। यदि कूलिंग यूनिट ढंग से काम नहीं कर रही हो तो एहतियात के तौर पर वेल्डिंग अपने आप रुक जाती है। इसके लिए कंट्रोल पैनल में त्रुटि का संदेश दिखाई देना चाहिए।
- 3) **वॉयर फीड यूनिट:** इस यूनिट में ब्रेकिंग डिवाइस, हल्के वजनी, ठोस व मजबूत तार के फीडर, नालीदार रोलर ड्राइव के साथ वॉयर स्पूल माउंटिंग की व्यवस्था होती है। इसका इस्तेमाल निरंतर वायर फीडिंग में किया जाता है।
- 4) **वेल्डिंग टार्च:** इसे कामगार की परिस्थिति विज्ञान के अनुसार केबल टॉर्च संभालने के लिए तैयार किया जाना चाहिए। यह वेल्डिंग के दौरान आवश्यक होने पर वर्तमान एडजेस्टमैंट के अनुसार ऑन-ऑफ स्विच/अप-डाउन स्विच के साथ फिट होता है।

- 5) **केबल एवं होजेज़:** सभी केबल तांबे ती तार से बने होते हैं। ये तार बिजली के स्रोत से और तार फीडर इकाई के बीच परस्पर जुड़े होते हैं। आमतौर पर इसमें प्लग/कनेक्टर के साथ अर्थिंग केबल (5.0 मीटर लंबी) प्लग के साथ इनपुट केबल (10.0 मीटर लंबी) का इस्तेमाल किया जाता है।
- 6) **एसेसरीज़:** इसमें प्रेशर रेगुलेटर, फ्लो मीटर,, हैडल वाली ट्रॉली, नोजल क्लीनर युक्त टूल, एलाय की, तार काटने के लिए चिमटी/सरोता एवं वेल्डिंग के उद्देश्य वाली अन्य उपकरण शामिल होते हैं।
- 7) **कंजुमेबल्स:** इसमें कॉन्ट्रेक्ट नोजल, इंसुलेशन रिंग, लाइनर, फिकिस्ंग स्लीव, स्पैटर गार्ड, गैस नोजल इत्यादि शामिल होते हैं।

वेल्डिंग पैरामीटर

अच्छी वेल्डिंग करने के लिए वेल्डर को वेल्डिंग पैरामीटर के बारे में जानना अत्यंत आवश्यक है। ये वेल्डिंग पैरामीटर निम्नानुसार हैं:

- 1) इलेक्ट्रोड
- 2) इलेक्ट्रोड एंगल
- 3) इलेक्ट्रोड ट्रैवल
- 4) वेल्डिंग रॉड
- 5) वेल्डिंग करंट
- 6) बिजली के स्रोत की विशेषताएं
- 7) वेल्डिंग की दिशा

निरीक्षण

वेल्डिंग से पूर्व

वेल्डिंग से पूर्व यह सामग्री के आकार, गुणवत्ता, प्रकार,, साफ—सफाई एवं बंद न होने की जांच करना अत्यंत आवश्यक होता है। वेल्ड किये जाने वाले सामान से ऑयल, ग्रीस, बाहरी सामग्री, पैट, ऑक्साइड फिल्म हटा दें। जुड़ने वाले टुकड़ों की सीध, सपाटता एवं अपेक्षित आयामों से पूरी तरह जांच करें। क्षतिग्रस्त टुकड़ों, मुड़े व गलत कटे होने को अस्थीकार कर दिया जाना चाहिए। मिलान व जुड़नार की जांच करें।

जोड़ की तैयारी की जांच करें। फुल प्यूज का तालमेल बैठाने के लिए पर्याप्त रूट ओपनिंग होना चाहिए एवं वेल्ड मेटल सांचे के एंगल की अधिमतम मात्रा भी सही होनी चाहिए। आवश्यक विनिर्देशों को पूरा करने एवं गुणवत्तापरक वेल्डिंग सुनिश्चित करने के लिए सही जोड़ लगाने की तैयारी करें।

वेल्डिंग से पूर्व सही प्रक्रियाओं एवं प्रक्रिया का पालन करें जैसे वेल्डिंग मशीन की सेटिंग वोल्टेज एवं एंपरेज, इलेक्ट्रोड के आकार व प्रकार के अनुसार होना चाहिए।

वेल्डिंग के दौरान

वेल्डिंग के दौरान उस सामान की सावधानीपूर्वक जांच करें जिसकी वेल्डिंग की जानी है कि कहीं वह टूटा तो नहीं है, गलत जगह तो नहीं है, उसमें गैस एवं धातु की खुरचन तो नहीं है।

यदि एक से अधिक भराव सामग्री भरी जानी है तो यह आवश्यक है कि प्रत्येक परत का अलग-अलग निरीक्षण करें। सभी वेल्डिंग पैरामीटरों की जांच करें कि वे अनुमोदित वेल्डिंग प्रक्रियाओं में उल्लिखित पैरामीटर के अनुरूप हैं।

वेल्डिंग के बाद

जब वेल्डिंग का काम पूरा हो जाता है तो वेल्ड की जाने वाली वस्तु की गुणवत्ता का निरीक्षण किया जाता है। वेल्ड होने वाली वस्तु के निरीक्षण में वह साफ होना चाहिए। आमतौर पर बारीक दरारों एवं अन्य खराबी पकड़ने के लिए 10X आवर्धक ग्लास का इस्तेमाल किया जाता है। इस प्रकार के निरीक्षण से पहले दृश्य निरीक्षण से पहले ब्लास्टिंग से बचना चाहिए क्योंकि यह ठीक दरारें सील कर सकता है और उन्हें अदृश्य बना सकता

है। वेल्ड के सही आयाम, वेल्ड के विस्तार एवं निरंतरता, इसका आकार, दरारें,, छेदों की सघनता एवं आंतरायिक वेल्ड के खंडों की लंबाई की जांच करें। वेल्ड में स्लैग होना व अत्यधिक छोटे-छोटे छिद्र होना यह दर्शाता है कि वेल्डिंग करने में कठिनाई आ सकती है।

दैनिक निरीक्षण: ऑपरेटर काम करने से पहले हमेशा उपकरण की जांच करना आवश्यक है। आपैरेटर को विशेष तौर पर रिसाव, धिसे होने की जगत एवं अन्य खराबी देखनी चाहिए।

तिमाही निरीक्षण एवं तीन परीक्षण: एक कुशल निरीक्षक को साइट पर ऑक्सी-फ्यूल उपकरण को प्रारंभिक इस्तेमाल करने से पूर्व उनका निरीक्षण व परीक्षण करना चाहिए इसे बाद इस प्रकार का निरीक्षण व परीक्षण कम से कम हर तिमाही किया जाना चाहिए। यह निरीक्षण कलर कोडिंग सिस्टम से दर्शाया जाएगा। औजारों का इस्तेमाल करने वाले ऑपरेटर को यह सुनिश्चित करना चाहिए कि निरीक्षण के बीच कलर कोडिंग सिस्टम ढंग से पढ़ने में आए। ढंग से पढ़ने में न आने वाले औजारों का असुरक्षित माना जाएगा एवं उन्हें सेवा से हटा दिया जाएगा।

उपकरणों का भंडारण

काम पूरा होने के बाद या शिफ्ट खत्म होने के बाद सिलेंडर से रेगुलेटर हटा दें। प्रोटेक्टिव सिलेंडर कैप बदल दें तथा सिस्टम में गंदगी या बाह्य साम्रौ को घुसने से बचाने के लिय थ्रेडेड निपल्स वाला कैप लगाएं। हवादार, साफ-सुधरे, सूखे एवं तेल मुक्त भंडारण बॉक्स में टॉच, पाइप व रेगुलेटरों का भंडारण करें। भंडारण बॉक्स के चारों ओर एवं ऊपरी भाग में “धुम्रपान वर्जित है—खुले में आग वर्जित है” का निशान लगाएं।

हाथ के औजार/उपकरणों के भंडारण के दौरान याद रखने योग्य बात

- भंडारण करते समय यह सुनिश्चित करें कि सभी मशीन, उपकरण, उसके पुर्जे, सांचे, औजार ठीक ढंग से रखे गये हैं।
- अलग-अलग किये बिना सांचे, औजार व साम्रग्री को ढेर के रूप में इकट्ठा न करें।
- सुचारू रूप से काम करने के लिए आवश्यकता के अनुसार मशीनों व उपकरणों की व्यवस्था करें।
- निकासी की उचित व्यवस्था सुनिश्चित करें एवं तत्काल उपयोग में आने पर आग बुझाने के लिए चारों ओर खुली जगह छोड़ें।

वेल्डिंग मशीन एवं औजारों का रखरखाव

मुख्य रूप से मशीन व उपकरण के रखरखाव की काम करने वाले लोगों के साथ उचित समन्वय की योजना बनाएं व उसके अनुसार की काम करना चाहिए। रखरखाव का काम निम्नलिखित के अनुसार करें।

चिकनाई (लुब्रिकेटिंग):- बैरल, नट, बोल्ट, बियरिंग, रोलर, स्प्रिंग व अन्य पुर्जों को चिन्हित करने के लिए निर्माता के निर्देशानुसार लुब्रिकेंट लगाएं।

कसना/ढीला करना:- सभी नट, बोल्ट व अन्य फिटिंग की जांच करें कि कहीं वे ढीले तो नहीं हैं। इन्हें कसने या ढीला करने में निर्माता के निर्देशों का पालन करें। नट, बोल्ट व अन्य फिटिंग को कसने या ढीला करते समय यह हमेशा ध्यान रखें कि इसके धागे न उखड़े।

धार देना/नुकीला बनाना:- कुछ उपकरणों को नुकीला करने या धार देने की आवश्यकता पड़ती है जैसे छेनी, ब्लेड, छेदक इत्यादि। औजारों का प्रयोग करते समय उन्हें ठीक से पकड़ें।

सामान्य मरम्मतः—वेल्डर को किसी भी औजार की मरम्मत करने का काम की जानकारी होनी चाहिए। उसे बदलने योग्य व क्षतिग्रस्त औजारों का पता लगाने के लिए समय—समय पर औजारों की जांच करनी चाहिए।

सफाईः—यह सामान्य प्रक्रिया है एवं इसे समय—समय पर किया भी जाना चाहिए।

oSYMK dVrs l KE; yh t kus oky h l koekfu; ka
dj;a

1. केवल अच्छे औजारों का ही इस्तेमाल करें जो आई.एस.आई. प्रमाणित हो।
2. वेल्डिंग के औजार साफ सुधरे हालत में हों।
3. सिलेण्डरों को ढोते समय रेगुलेटर खोल ले और सिलेण्डर के ढक्कन को लगा लें। सिलेण्डरों की ढुलाई उचित रबर ट्राली में ही करें।
4. सिलेण्डरों को लुढ़का कर न ले जायें।
5. वेल्डिंग करते समय यह सुनिश्चित कर ले कि ज्वलनशील वस्तुएं आस-पास न हो।
6. रबर पाप आदि का समय-समय पर निरीक्षण करें ताकि यह सुनिश्चित हो कि कहीं रिसाव तो नहीं हो रहा है।
7. वेल्डिंग करते समय अग्निशामक यंत्र और बालू कार्यस्थल के पास उपलब्ध हो।
8. वेल्डिंग करते समय सेप्टी ग्लास और गलब्स (दस्ताना) एवं लेदर ग्लास अवश्य पहनें।

**MOST PRECIOUS THING TO COME OUT OF A MINE
IS THE MINER**



**Always use your COMPLETE Safety Gear,
Never forget your SAFETY TRAINING**