धातुओं (GMAW) में विभिन्न मोटाई में बढ़त तैयारी (Edge preparation of various thickness of metals) (GMAW)

उद्देश्य : इस पाठ के अंत में आप निम्नलिखित कार्य करने योग्य होंगे

- **GMAW के बढ़त तैयारी का व्याख्या करो**
- **विभिन्न प्रकार के वेल्डिंग प्रक्रिया, बहुत तैयारी के लिए, वर्णन करो।**

धातु की तैयारी (Base metal preparation) : GMAW/CO_2 वेल्डिंग मे धातु के किनारो की तैयारी प्लेट सर फेस वेल्डिंग के लिए फैरस और नान फैरस मैटल smaw वेल्डिंग की तरह साफ किए जाते है। ग्रुव कोण सिगल वी वट जोड CO_2 वेल्डिंग मे 40^0 से 45^0 से मापे जाते है, (अलग-अलग वेल्डिंग smaw 60^0 से मापे जाते है)। परिरक्षित धातु आर्क वेल्डिंग के लिए इस्तेमाल किये जाने 60^0 की तुलना में। अलग-अलग वेल्डिंग प्रक्रिया मे किनारो की सही तैयारी की जरूरत होती है। (Figs 1,2 & 3)

Fig 1

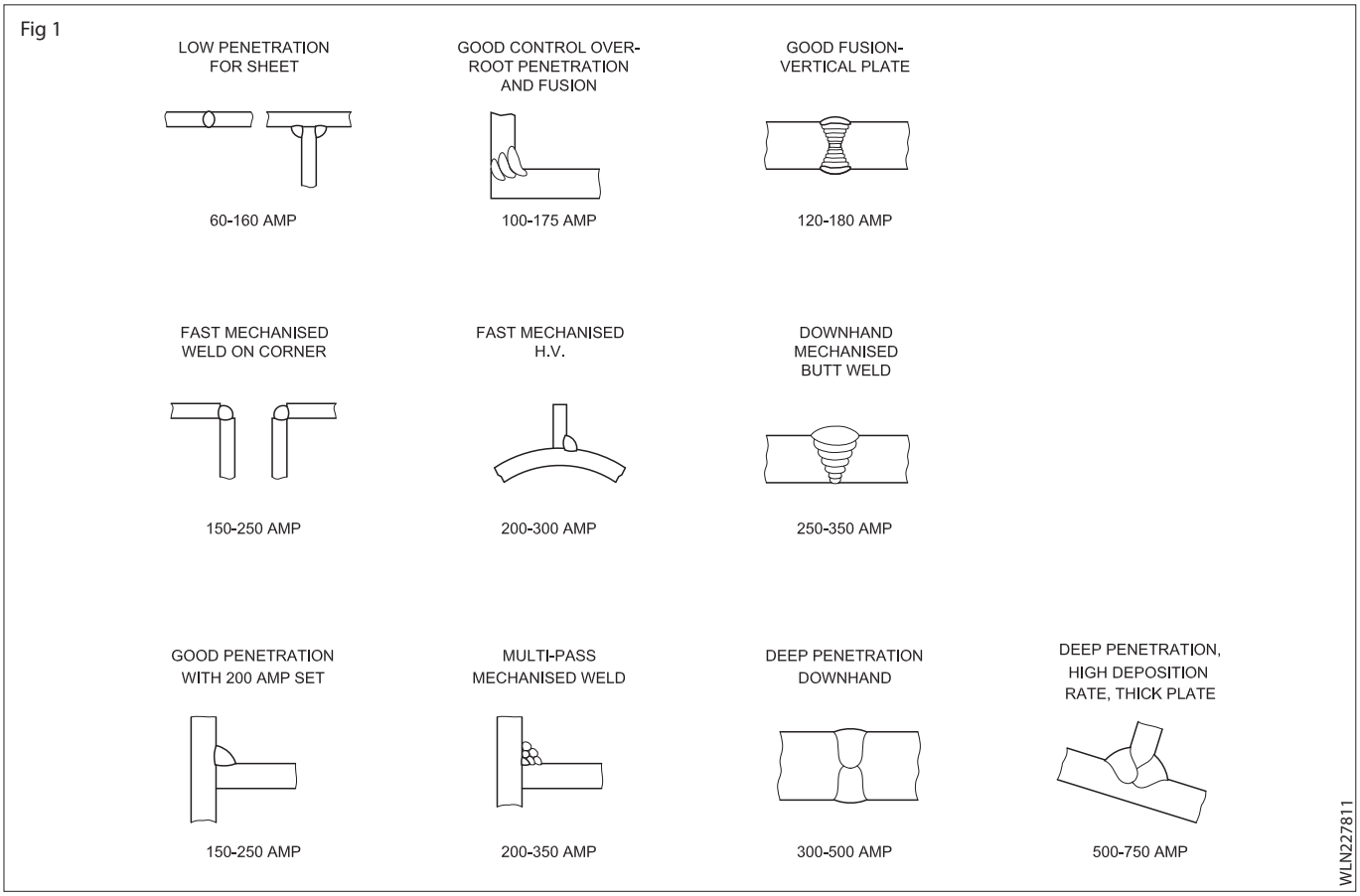


Fig 2

MATERIAL THICKNESS	PROCESS				
	MANUAL METALLIC ARC	MANUAL CO_2 DIP. TRANSFER	MANUAL CO_2 SPRAY TRANSFER	MACHININSED CO_2	SUBMERGED ARC
0.9					
1.6				0.8	
3		1.6		1.6	
5	60° 1.6	60°			
6	60° 1.6	60°	0.8		
10	60°-70° 1.6	60° 1.6	40°- 50° 1.6	1.0	40° 5
12.5	60°-70° 2.4 2.4	60° 1.6	40° - 50° 1.6	40° 1.6	40° 5

WLN227812

Fig 3

MATERIAL THICKNESS	PROCESS				
	MANUAL METAL ARC	MANUAL CO_2 DIP TRANSFER	MANUAL CO_2 SPRAY TRANSFER	MACHINISED CO_2	SUBMERGED ARC
19	60°-70° 3.2 3.2	60° 1.6	50° 50° 3.2	40° 40° 6	40° 40° 6
25	60°-70° 3.2 60°-70°	60° 1.6 60°	50° 50° 3.2	40° 40° 6	40° 40° 6
38	60°-70° 3.2 60°-70°	60° 1.6 60°	50° 50° 3.2	60° 60° 12.5	40° 40° 12.5
76	20° 20° 3.2	60° 1.6 60°	50° 50° 3.2	30° 30° 12.5	30° R6 30° 3.2

WLN227813

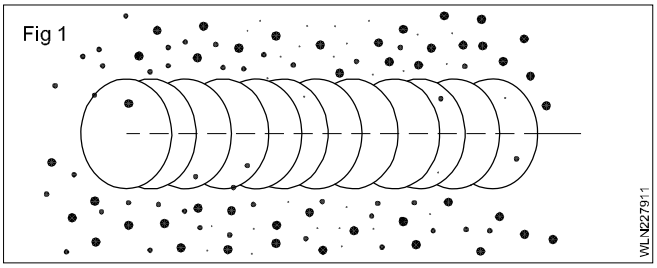
GMAW दोष, कारण और उपाय (GMAW defects, causes and remedies)

उद्देश्य : इस पाठ के अंत में आप निम्नलिखित कार्य करने योग्य होंगे

- **वेल्ड दोष कारण और उपाय के बारे मे विस्तार से वर्णन करे।**

अत्यधिक स्पैट्रर **Excessive spatter**

Fig 1

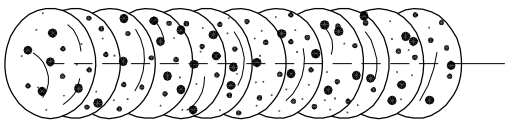


अधिकतम स्पेटर : बिखरा हुआ पिघला धातु कणों जो वेल्ड वीड के पास ठंडा होने के वजह से ठोस रूप धारण करता है।

सभांवित कारण (Possible causes)	उपाय (Corrective actions)
वायर स्पीड की गति बहुत अधिक है	कम तार फीड गति का चयन करो
वोल्टेज अधिक है	कम वोल्टेज रेंज का चयन करो
इलेक्ट्रोड स्टिक आउट लम्बी है।	घोटी स्टिक आउट इलेक्ट्रोड का प्रयोग करे
वर्कपीस गन्दा है	वेल्डिंग करने से पहले जॉब के उपर से ग्रीस, तेल, जंग, पेट अण्डर कोटिग और काम सतह से गंदगी को साफ करना
वेल्डिंग आर्क में अपर्याप्त परिरक्षित गैस खराब वेल्डिंग वायर।	वेल्डिंग करते समय गैस रेगुलेटर मे से शील्डिग गैस की मात्रा बढनी चाहिए या वेल्डिंग आर्क के पास ड्राफ्ट को रोकना हमेशा साफ और सुथरी वेल्डिग वायर प्रयोग करनी चाहिए वेल्डिंग वायर से कोई भी तेल या तरल पदार्थ वायर फीडर पर नही रहना चाहिए।

संरध्रता (Porosity)

Fig 2



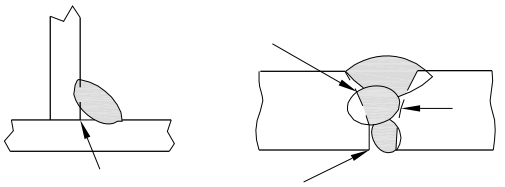
WLN227912

पोरोसिटी-वेल्ड मैटल मे छोटे-छोटे होल और छिद्र गेस पोकेट के कारण बनते है।

सभांवित कारण (Possible causes)	उपाय (Corrective actions)
शिल्डिग गेस को सही से कवर न होना	सही गेस प्रवाह की चैक करे। गलत गेस का प्रयोग वेल्डिंग नोजल से स्पेटर दूर करे। गेस होल को रिसाव के लिए जांचे।
	वेल्डिंग आर्क के पास ड्राफ्ट दूर करना।
	आर्क वेल्डिंग के समय पास में की ज्वलनशील समान नहीं होना चाहिए।
खराब वेल्डिंग वायर	वेल्डिंग ग्रेड के अनुसार शीलि्डग गेस प्रयोग करनी चाहिए
वर्कपीस का खराब होना	हमेशा साफ और सूखा वेल्डिंग वायर प्रयोग करनी चाहिए
	वेल्डिंग वायर फीडर और लाइनर के पास कोई भी तेल या ग्रीस नहीं होनी चाहिए
	हाई डी आक्साइडजिगवेल्डिंग वायर प्रयोग करनी चाहिए कार्यखण्ड गंदा
वेल्डिंग तार नोजल से दूर तक फैला हुआ है।	हमेशा ध्यान रखो वेल्डिंग वायर साइज से ज्यादा ना हो सुनिश्चित करें कि वेल्डिंग वायर नोजल से 13mm से ज्यादा वाहर न ले।

अधूरा संचयन (Incomplete fusion)

Fig 3



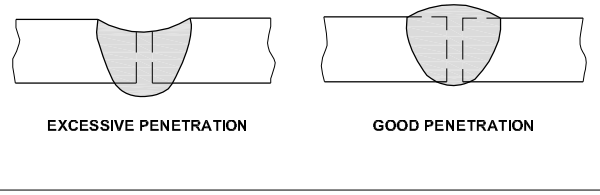
WLN227913

अधूरा संचयन-वेल्ड धातु की विफलता आधार धातु के साथ या एक पूर्ववर्ती।

सभांवित कारण (Possible causes)	उपाय (Corrective actions)
वर्क चाप गंदा होने पर	उपाय वेल्डिंग करने से पहले वर्कपीस से सभी प्रकार के ग्रीस, जंग, पैन्ट और गंदगी साफ कर लेनी चाहिए।
अधिक मात्रा मे हीट निकलन	उच्च हायर वोल्टेज रंज का चयन करें और फिड गति को समायोजित करें।
वेल्डिंग टैकनीक सही न होना	वेल्डिंग करते समय जांइट में स्ट्रिंगर बीड को सही स्थान में रखें।
	वेल्डिंग करते समय वर्क ऐगल ओर ग्रव एडजट करने चाहिए।
	जब हम विविंग टैक्नीक प्रयोग कर रहे हे आर्क की होल्ड करके साइग्र्ड की वाल पर करनी चाहिए।
	आर्क को वेल्ड पेडल के किनारे पर रखो आर्क वेल्डिंग गन का ऐगल 0 से 15^0 रखे।

अधिक पैठ (Excessive penetration)

Fig 4

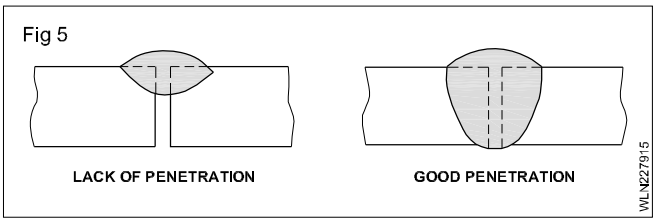


वेल्ड धातु मूल धातु के द्वारा गलना और नीचे लटका हुआ
वेल्ड लटका हुआ वेल्ड कम वोल्टज रेंज का चयन करो और
वायर फीड गति को कम करो ट्रावल गति को बढ़ाओं

संभावित कारण (Possible causes)	सुधारात्मक कार्रवाई (Corrective actions)
अत्यधिक गर्मी इनपुट	कम वोल्टज रेंज का चय करो और वायर फीड गति को कम करो ट्रावल गति को बढ़ाआ

अधुरी पैनिट्रेशन (Lack of penetration)

Fig 5

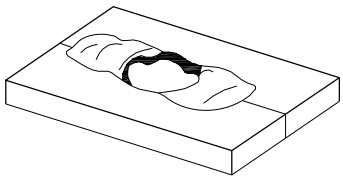


अधुरी पेनिट्रेशन-वेल्ड धातु और आधार धातु के बीच उथले संचयन

संभावित कारण (Possible causes)	सुधारात्मक कार्रवाई (Corrective actions)
अनुचित संयुक्त तैयारी।	साम्रगी बहुत मोटा। उचित वेल्डिंग तार विस्तार और चाप विशेषताओं को बनाये रखते हुए, ग्रुव को नीचे तक पहुँच प्रदान करना चाहिए
अनुचित वेल्डिंग तकनीक।	अधिकतय प्रवेश प्राप्त करने के लिए 0 से 15^0 तक सामान्य गन कोण को बनाए रखें। वेल्ड पोखर के अग्रणी धार पर आर्क को रखो। सुनिश्चित करो की वेल्डिंग, वायर (13mm) से ज्यादा बाहर न निकलें।
अपर्याप्त गर्मी इनपुट।	उच्च तार फीड गति का चयन करे या उच्च वोल्टेज श्रेणी का चयन करें। ट्रावल गति कम करे।

मैटल को जलना (Burn through)

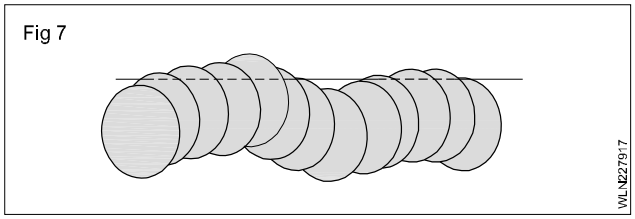
Fig 6



बेस मैटल मे बहुत अधिक मात्रा मे वेल्ड मैटल गल जाता हे और होल हो जाना जहाँ कोई धातु नहीं बची है।

संभावित कारण (Possible causes)	सुधारात्मक कार्रवाई (Corrective actions)
अधिक मात्रा मे हीट होना	करंट की मात्रा और कम वोल्टेज प्रयोग करे और वायर स्पीड को बढ़ाओं वेल्डिंग ट्रेवल स्पीड की नियत्रणं करे।

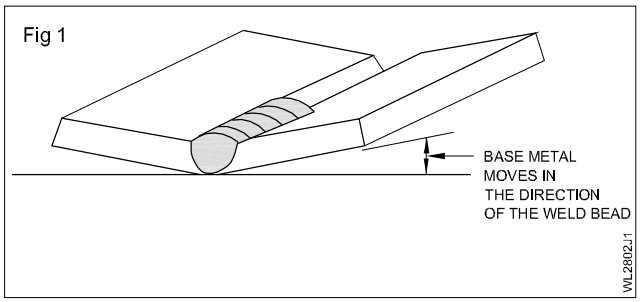
बीड का लहरदार (Waviness of bead)



वेल्ड मैटल एक सीधा मे न होना और बसे मैटल का सही से कवर नहीं करना।

सभांवित कारण (Possible causes)	उपाय (Corrective actions)
हाथ का सही ढंग से प्रयोग न करना	ठोस सतह पर हाथ को समर्थन करे या दो हाथ का उपयोग करे।

डिस्ट्रार्थन (Distortion)



विरूपण- वेल्डिंग के दौरना वेल्ड मेटल का संकुचन जो आधार धातु को स्थानांतरित करने के लिए मजबूर करता है।

सभांवित कारण (Possible causes)	उपाय (Corrective actions)
अधिक मात्रा मे हीट होना	बेस मेटल को सही पोजिशन में पकड़ने के लिए कलैम्प का प्रयोग करें। मेटल में पकड़ने के लिए कलैम्प का प्रयोग करें। वेल्डिंग ओपरेशन शुल्क करने से पहले जाइंट में टैक वेल्ड का प्रयोग करे। कम वोल्टेज, और वायर स्पीड पर नियत्रंण रखे। ट्रावंल गति को बढ़ाये। छोटे खंडो में वेल्ड करो और वेल्डिंग करने के नीचे ठंडा होने का अनुमति दें।