

National Occupational Skill Standard (NOSS)

व्यावसायगत शीर्षक : वेल्डर
स्तर : २
Sector : Mechanical
Sub - Sector :
NOSS ID/NSCO ID :
ISCO NO :



Council for Technical Education and Vocational Training
NATIONAL SKILL TESTING BOARD
Madhyapur Thimi-02, Sanothimi, Bhaktapur, Nepal



Approved: DD/MMMM/YYYY

The National Occupational Skill Standard Developed by:

No.	Name	Designation	Organization
-----	------	-------------	--------------

The National Occupational Skill Standard Revised by:

No.	Name	Designation	Organization
-----	------	-------------	--------------

DRAFT



NOSS ID #

Developed Date: dd/mm/yy

Revision Number ##

Revised Date: dd/mm/yy

Page:2



१	व्यावसायगत शीर्षकः: वेल्डर स्तरः: २	NOSS कोडः
२	कामको विवरणः: समतल, ठाडो र तेस्रो स्थितिहरूमा धातु प्लेटहरू र पाइपहरू वेल्ड गर्न आर्क र ग्यास वेल्डिङ प्रयोग गर्दछ	
३	दक्षताका एकाईहरू:	
१	सिल्वेड मेटल (धातु) आर्क वेल्डिङ (SMAW) गर्ने	
२	अक्सि-एसिटाइलिन वेल्डिङ (OAW) गर्ने	
३	ग्यास मेटल आर्क वेल्डिङ (GMAW) गर्ने	
४	ग्यास टंगस्टेन आर्क वेल्डिङ (GTAW) गर्ने	
५	संचार आदान प्रदान गर्ने	
६	व्यावसायिकता विकास गर्ने	
* नोट: एकाई ५ र ६ परीक्षणको लागि होइनन् ।		
४	योग्यता नोट/पूर्वावश्यकताहरू : <ul style="list-style-type: none"> शारीरिक आवश्यकताहरू : स्वस्थ प्रवेश आवश्यकताहरू: NSTB का नियमहरू अनुसार थप जानकारी : <ul style="list-style-type: none"> मूल्याङ्कन प्रकारहरू : प्रदर्शन परीक्षण मात्र मूल्याङ्कन अवधि : ४ देखि ६ घण्टा (एकल योग्यता) ८ देखि १० घण्टा (सबै योग्यता) सिफारिस गरिएको समूह आकार : ६ देखि ८ उम्मेदवारहरू 	
५	एकाई नम्बर : १ एकाई शीर्षक : सिल्वेड मेटल (धातु) आर्क वेल्डिङ (SMAW) गर्ने	एकाई कोड :



NOSS ID #

Developed Date: dd/mm/yy

Revision Number ##

Revised Date: dd/mm/yy

Page:3



योग्यताका तत्वहरू (Elements of competency)	प्रदर्शन मापदण्डहरू (Performance Standards)
१.१ वेल्डिङ मेसिन, उपकरण, औजार र सहायक सामग्रीहरू (Accessories) तयार गर्ने	<p>१.१.१ संस्थाको पेशागत स्वास्थ्य तथा सुरक्षाका विधि तथा नीति भित्र रहि व्यक्तिगत सुरक्षाका उपकरणहरू (पि.पि.ई.) प्रयोग गर्ने ।</p> <p>१.१.२ कामको आवश्यकता अनुसार आवश्यक औजार तथा उपकरणहरू तयार गर्ने ।</p> <p>१.१.३ उत्पादकले दिएको सञ्चालन निर्देशिका अनुसार वेल्डिङ मेसिन उर्जा स्रोत सेटअप गर्ने ।</p> <p>१.१.४ वेल्डिङका लागि आवश्यक पर्ने सहायक सामग्री हरू निर्देशिका अनुसार जोड्ने ।</p> <p>१.१.५ कामको आवश्यकता अनुसार औजार तयार गर्ने ।</p> <p>१.१.६ उत्पादकले दिएको सञ्चालन निर्देशिका अनुसार वेल्डिङ मेसिन जाँच गरेर चलाउने ।</p> <p>१.१.७ उत्पादकले दिएको सञ्चालन निर्देशिका अनुसार खराब अवस्थाका औजार तथा उपकरणहरू चालू अवस्थाको बनाउने ।</p>
१.२ वेल्डिङको लागि सामग्री तयार गर्ने	<p>१.२.१ दिइएको नक्सा र निर्देशन अनुसार सामग्रीहरू सङ्कलन गर्ने ।</p> <p>१.२.२ वेल्डिङ गर्ने मूल धातु मा टाँसिएका अनावश्यक बस्तु हरू हटाउने ।</p> <p>१.२.३ नाप तथा आकार अनुसार मूल धातु नापेर चिन्ह लगाउने ।</p> <p>१.२.४ आवश्यक नाप र आकारमा मूल धातु काट्ने ।</p> <p>१.२.५ आवश्यक नाप र आकारमा मूल धातुको किनारा तयार पार्ने ।</p>
१.३ ट्याक वेल्डिङ गर्ने	<p>१.३.१ समान अन्तरालमा ट्याक वेल्डिङ गर्ने ।</p> <p>१.३.२ मूल धातुको पछाडिको भागसम्म समान रुपमा पग्लीने गरि जोर्नीहरू वेल्डिङ गर्ने ।</p> <p>१.३.३ वेल्डिङ गर्दा वेल्डिङ गरेको ठाउँमा सीधा र एकसमान रुपमा वेल्ड बिड (weld bead) बनाउने ।</p> <p>१.३.४ वेल्डिङ गरेका मूल धातुमा लागेका वेल्डिङको लाभा (slag) र छिटा हटाउने ।</p>
१.४ फिलेट वेल्डिङ गर्ने	<p>१.४.१ दिइएको नक्साबाट फिलेट वेल्डिङ गर्ने जोर्नी हरू पहिचान गर्ने ।</p> <p>१.४.२ फिलेट वेल्डिङ गर्नुपर्ने मूल धातुलाई ठिक ठाउँमा राख्ने ।</p> <p>१.४.३ समान अन्तरालमा ट्याक वेल्डिङ गर्ने ।</p> <p>१.४.४ कामको आवश्यकता अनुसार बाङ्गिनबाट जोगाउने साधनको पोजिसनको प्रयोग गरी मूल धातु वेल्डिङ गर्ने ।</p> <p>१.४.५ एकैनासले भित्रसम्म पगालेर जोर्नीहरूमा वेल्डिङ गर्ने ।</p> <p>१.४.६ वेल्डिङ गर्दा वेल्डिङ गरेको ठाउँमा सीधा र एकसमान रुपमा वेल्ड बिड (weld bead) बनाउने ।</p>



NOSS ID #

Developed Date: dd/mm/yy

Revision Number ##

Revised Date: dd/mm/yy

Page:4



		१.४.७ वेल्डिङ गरेका मूल धातुमा लागेका वेल्डिङको लाभा (Slag) र छिटा (Spatter) हटाउने ।
१.५ गुभ वेल्डिङ गर्ने		१.५.१ दिइएको नक्साबाट गुभ वेल्डिङ गर्ने जोनी हरु पहिचान गर्ने । १.५.२ गुभ वेल्डिङ गर्नुपर्ने मूल धातुलाई ठिक ठाउँमा राख्ने । १.५.३ समान अन्तरालमा ट्याक वेल्डिङ गर्ने । १.५.४ कामको आवश्यकता अनुसार बाङ्गिनबाट जोगाउने साधनको प्रयोग गरी मूल धातु वेल्डिङ गर्ने । १.५.५ मूल धातुको पछाडिको भाग सम्म पगाली पेनेट्रेशन (Penetration) देखिने गरि जोनीहरू वेल्डिङ गर्ने । १.५.६ वेल्डिङ गर्दा वेल्डिङ गरेको ठाउँमा सीधा र एकसमान रुपमा वेल्ड बिड (weld bead) बनाउने । १.५.७ वेल्डिङ गरेका मूल धातुमा लागेका वेल्डिङको लाभा (Slag) र छिटा (Spatter) हटाउने ।
१.६ फिनिसिङ गर्ने		१.६.१ मूल धातुको धारिलो किनारा र खस्रोपन हटाउने । १.६.२ मूल धातुमा लागेको खिया हटाउने । १.६.३ वेल्डिङ गरेको मूल धातुको बाहिरी सतह सफा गर्ने । १.६.४ पसाङ्गिएको सतह सहि बनाउने ।
१.७ वेल्डिङ गरेको सामानको परीक्षण गर्ने		१.७.१ परीक्षण विधि द्वारा वेल्ड बिड (weld bead) का सामान्य खराबी हरू पहिचान गरी चिन्ह लगाउने । १.७.२ वेल्डिङमा देखिएका खराबीहरू सुधार गरी बलियो बनाउने ।
१.८ कार्यस्थलको सरसफाइ गर्ने		१.८.१ कार्यस्थल सफा गर्ने । १.८.२ उत्रिएका तथा काम नलाग्ने सामानहरू ३ आर (Reduce, Reuse and Recycle) सिद्धान्त अनुसार व्यवस्थापन गर्ने । १.८.३ औजार तथा उपकरणहरू सफा गरेर सम्बन्धित ठाउँमा भण्डारण गर्ने ।

रेन्ज अफ भेरिएबल (Range of Variables)

भेरिएबल (Variable)	रेन्ज (Range)
व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण (PPE)	समावेश हुन सक्छ तर सीमित छैन : ● सुरक्षा हेलमेट



NOSS ID #

Developed Date: dd/mm/yy

Revision Number ##

Revised Date: dd/mm/yy

Page:5



	<ul style="list-style-type: none"> ● सुरक्षा चशमा ● सुरक्षा मुकुट ● फेस शिल्ड ● गैर-ज्वलनशील एप्रोन ● गैर-ज्वलनशील पन्जाहरू ● ईयर मफ ● छालाको जुत्ता ● छालाको स्लीभ्स
कामको आवश्यकता	<p>समावेश हुन सक्छ तर सीमित छैन :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● सरसफाई ● लेआउट ● काट्ने ● किनारा तयारी ● वेल्डिङ ● फिनिशिङ ● परीक्षण
सहायक सामग्री	<p>समावेश हुन सक्छ तर सीमित छैन :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● होल्डर ● अर्थ क्ल्याम्प ● वेल्डिङ क्ल्याम्प ● वेल्डिङ केबल र लग ● ट्रयाक्टर रोलर र रेल
उर्जा स्रोत	<p>समावेश हुन सक्छ तर सीमित छैन :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● अल्टेर्नेटिङ करेन्ट ● डाइरेक्ट करेन्ट
मूल धातु	<p>समावेश हुन सक्छ तर सीमित छैन :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● पाइप: स्टिल, स्टेनलेस स्टील र कास्ट आइरन ● प्लेट: स्टिल, स्टेनलेस स्टील र कास्ट आइरन
अनावश्यक बस्तु	<p>समावेश हुन सक्छ तर सीमित छैन :</p>



NOSS ID #

Developed Date: dd/mm/yy

Revision Number ##

Revised Date: dd/mm/yy

Page:6



	<ul style="list-style-type: none"> ● खिया ● जंग ● पेन्ट ● ग्रीज/तेल
किनारा	<p>समावेश हुन सक्छ तर सीमित छैन :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● सीधा/वर्ग ● वेवल ● V ● U ● फ्लेर ● फ्ल्याङ्ग गरिएको ● एकल/डबल
फिलेट वेल्डिङ गर्ने जोर्नी	<p>समावेश हुन सक्छ तर सीमित छैन :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● ल्याप ● टी ● कर्नर
बाङ्गिनबाट जोगाउने	<p>समावेश हुन सक्छ तर सीमित छैन :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● ट्याकिङ ● ब्रेसिङ ● वोल्टिङ ● क्ल्याम्पिङ ● पूर्व सेटिङ ● फिक्स्चर फिक्सिङ
पोजिसन	<p>समावेश हुन सक्छ तर सीमित छैन :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● समतल (1G1F) ● तेर्सो (2G2F) ● ठाडो (3G3F)
गुभ वेल्डिङ गर्ने जोर्नी	<p>समावेश हुन सक्छ तर सीमित छैन :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● U बट



NOSS ID #

Developed Date: dd/mm/yy

Revision Number ##

Revised Date: dd/mm/yy

Page:7



	<ul style="list-style-type: none"> ● V बट ● वर्गाकार बट
वेल्ड बिड (weld bead) का सामान्य खराबी	<p>समावेश हुन सक्छ तर सीमित छैन :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● अन्डर कट ● अन्डर फिल ● चिरा ● ओभरल्याप ● पोरोसिटी/ब्लो होल ● गलत अलाइनमेन्ट ● अपूर्ण फ्युजन/पेनिट्रेसन ● स्पार्टर्स ● वर्न थ्रु ● अवतलता/उत्तलता
परीक्षण विधि	<p>समावेश हुन सक्छ तर सीमित छैन :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● भिजुअल/अप्टिकल परीक्षण ● गेज परीक्षण ● वेल्डिङ परीक्षण ● काटने परीक्षण
३ R सिद्धान्त	<p>समावेश हुन सक्छ तर सीमित छैन :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● REDUCE(कम उपयोग) ● RECYCLE(पुनः चक्रण) ● REUSE(पुनः उपयोग)

६	<p>कार्य प्रदर्शन आवश्यकताहरू (औजार, उपकरण र सामग्री):</p> <ul style="list-style-type: none"> ● वेल्डिङ टेबल, बेन्च वाइस, आर्क वेल्डिङ मेसिन, वेल्डिङ इलेक्ट्रोड, काटने मेसिन, ग्राइन्डिङ मेसिन, बेभलिंग मेसिन, वेल्डिङ केबल कनेक्टर र लगहरू, चिमटा, अर्थ क्ल्याम्प, तताउने उपकरण, औजार बाकस, भर्नियर क्यालिपर, वेल्डिङ गेज, सेन्टर पंच, मार्किङ स्क्राइबर, फाइल, स्टिल रुलर, नाप्ने टेप, ट्राइ स्क्वायर, प्रोटेक्टर, मार्कर, क्रस पेन ह्यामर, चिपिङ ह्यामर, रेन्ची, वेल्डिङ क्ल्याम्प, तार ब्रश, नायलन ब्रश, फाइल, कटर, ह्याक्स, अप्टिकल लेन्स, पेरेन्ट मेटल, मट्टी तेल, थिन्नेर, एमेरी पेपर, जुट, चक, काटने तेल, भाडू, डस्ट बिन, डस्ट प्यान, प्राथमिक उपचार किट, आगो निभाउने उपकरण र पीपीई
---	---



NOSS ID #

Developed Date: dd/mm/yy

Revision Number ##

Revised Date: dd/mm/yy

Page:8



७	<p>सुरक्षा र स्वच्छता (व्यावसायिक स्वास्थ्य र सुरक्षा):</p> <ul style="list-style-type: none"> ● व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण (PPE) प्रयोग गर्ने ● औजार, उपकरण र सामग्रीहरू सुरक्षित रूपमा ह्यान्डल गर्ने ● विद्युतीय जोखिमबाट जोगिने ● तातो सामग्री र इलेक्ट्रोड स्टबबाट जोगिने ● लिफ्टइमा संलग्न खतराहरूबाट बच्ने ● वेल्डिङको धुवाँ, ग्यास र विकिरणबाट जोगिने ● वेल्डिङको समयमा राम्रो भेन्टिलेसन कायम राख्ने ● ज्वलनशील पदार्थलाई टाढा राख्ने ● कार्यस्थल सुख्खा र सफा राख्ने
---	---

८	आवश्यक ज्ञान		
	प्राविधिक ज्ञान	लागू हिसाब	ग्राफिकल जानकारी
	<ul style="list-style-type: none"> ● औजार र उपकरणहरू: <ul style="list-style-type: none"> ○ प्रकारहरू ○ प्रयोगहरू ○ सुरक्षित ह्यान्डलिंग ● व्यावसायिक स्वास्थ्य र सुरक्षा नियम र नियमन ● प्राथमिक उपचार किटको प्रयोग र महत्व ● शील्डेड मेटल आर्क वेल्डिङ <ul style="list-style-type: none"> ○ परिचय ○ शब्दावली ○ प्रयोग र उपयोग ○ वेल्डका प्रकारहरू ○ वेल्डेड जोइन्टहरूका प्रकारहरू ○ गुरुभ डिजाइन ○ फाइदा/बेफाइदाहरू ○ मेसिन, उपकरण र सामानहरू सेटअप गर्नु ○ वेल्डिङ स्थितिहरू ○ वेल्डिङ विड 	<ul style="list-style-type: none"> ● क्षेत्रफल, भोलुम र द्रव्यमान गणना गर्ने ● एक इकाई प्रणालीबाट अर्कोमा रूपान्तरण गर्ने 	<ul style="list-style-type: none"> ● वेल्डिङ रेखाचित्र पढ्ने र व्याख्या गर्ने ● उत्पादकको सञ्चालन पुस्तिका पढ्ने र व्याख्या गर्ने



NOSS ID #

Developed Date: dd/mm/yy

Revision Number ##

Revised Date: dd/mm/yy

Page:9



<ul style="list-style-type: none"> ○ भोल्टेज, करेन्ट र रेसिस्टेन्स ○ वेल्डिङ फिक्सचर र तिनीहरूको प्रयोग ○ वेल्डिङ इलेक्ट्रोडका प्रकारहरू ○ वेल्डिङ प्रक्रिया ○ किनारा तयारीका प्रकारहरू ○ सामग्रीको परिचय ● फेरस र नन - फेरस धातु <ul style="list-style-type: none"> ○ कास्ट फलाम र मिश्र धातु इस्टील ○ नन - मेटलहरू ○ प्रोफाइल र सामग्रीको गुणहरू ● रेखाचित्र <ul style="list-style-type: none"> ○ रेखाचित्रको परिचय र महत्व ○ रेखाचित्र उपकरणहरू ○ रेखाचित्र लाईनहरू ○ Isometric, oblique र orthographic रेखाचित्र ○ वेल्डिङ प्रतीकहरू ○ रेखाचित्र इस्केलहरू ● मापन प्रणाली - (SI, Metric -MKS) र इम्पेरियल (FPS)) ● प्रयोग र महत्व: <ul style="list-style-type: none"> ○ चिन्ह लगाउने ○ लेआउट ○ फाइलिङ ○ काट्ने ○ फर्मिङ ○ पन्चिङ ○ ग्राइन्डिङ ○ चिसेलिङ ○ सरसफाई ● ट्याक वेल्डिङको महत्व ● वेभलिंगको परिचय 	<p style="font-size: 48px; opacity: 0.3; transform: rotate(-45deg);">DRAFT</p>	
---	--	--



	<ul style="list-style-type: none"> ● पेनिट्रेसनको महत्व <ul style="list-style-type: none"> ● वेल्डिङ खराबी र उपचार ● परीक्षणको महत्व ● परीक्षण तरिकाहरू <ul style="list-style-type: none"> ○ दृश्य/अप्टिकल परीक्षण ○ गेज परीक्षण ○ वेल्डिङ परीक्षण ○ काट्ने परीक्षण ● ३ R का सिद्धान्त 		
--	---	--	--

५	एकाई नम्बर : २ एकाई शीर्षक : अक्स-एसिटाइलिन वेल्डिङ (OAW) गर्ने		एकाई कोड :
	योग्यताका तत्वहरू (Elements of competency) २.१ वेल्डिङ उपकरण तथा औजारहरू तयार गर्ने	प्रदर्शन मापदण्डहरू (Performance standards) २.१.१ संस्थाको पेशागत स्वास्थ्य तथा सुरक्षाका विधि तथा नीति भित्र रहि <i>व्यक्तिगत सुरक्षाका उपकरणहरू (पि.पि.ई.)</i> प्रयोग गर्ने । २.१.२ <i>कामको आवश्यकता</i> अनुसार आवश्यक औजार तथा उपकरणहरू तयार गर्ने । २.१.३ कामको आवश्यकता अनुसार आवश्यक <i>सहायक सामग्रीहरू (Accessories)</i> तयार गर्ने । २.१.४ उत्पादकले दिएको सञ्चालन निर्देशिका अनुसार उपकरण तथा ग्यास जाँच गर्ने । २.१.५ उत्पादकको सञ्चालन निर्देशिका अनुसार विग्रिएका औजार तथा उपकरणहरू मर्मत गर्ने ।	
	२.२ वेल्डिङको लागि सामग्री तयार गर्ने	२.२.१ दिइएको नक्सा र निर्देशन अनुसार सामग्रीहरू सङ्कलन गर्ने । २.२.२ वेल्डिङ गर्ने मूल धातुमा टाँसिएका <i>अनावश्यक वस्तु</i> हरू हटाउने । २.२.३ दिइएको नक्शा अनुसार <i>मूल धातु</i> नापेर चिन्ह लगाउने । २.२.४ मूल धातुको मोटाइ अनुसार काट्ने विधिको छनौट गर्ने । २.२.५ आवश्यक नाप र आकारमा मूल धातु काट्ने । २.२.६ आवश्यक नाप र आकारमा मूल धातुको <i>किनारा</i> तयार गर्ने ।	



२.३ ट्याक वेल्डिङ गर्ने	२.३.१ समान अन्तरालमा ट्याक वेल्डिङ गर्ने । २.३.२ मूल धातुको पछाडिको भागसम्म समान रूपमा पग्लिने गरि जोर्नीहरू वेल्डिङ गर्ने ।
२.४ फिलेट वेल्डिङ गर्ने	२.४.१ दिइएको नक्साबाट फिलेट वेल्डिङ गर्ने जोनी हरु पहिचान गर्ने । २.४.२ फिलेट वेल्डिङ गर्नुपर्ने मूल धातु ठिक ठाउँमा राख्ने । २.४.३ समान अन्तरालमा ट्याक वेल्डिङ गर्ने । २.४.४ पसाङ्गिनबाट रोक्ने विधि हरुको प्रयोग गरी तोकिएअनुसार मूल धातु वेल्डिङ गर्ने । २.४.५ जोर्नीहरूमा एकैनासले भित्रसम्म पग्लिने गरी वेल्डिङ गर्ने । २.४.६ वेल्डिङ बिडको निरन्तरता कायम राख्ने । २.४.७ मूल धातुमा रहेका धारिला धार तथा अनावश्यक बस्तुहरू हटाउने ।
२.५ ग्रुभ वेल्डिङ गर्ने	२.५.१ दिइएको नक्साबाट ग्रुभ वेल्डिङ गर्ने जोनी हरु पहिचान गर्ने । २.५.२ ग्रुभ वेल्डिङ गर्नुपर्ने मूल धातु ठिक ठाउँमा राख्ने । २.५.३ समान अन्तरालमा ट्याक वेल्डिङ गर्ने । २.५.४ पसाङ्गिन बाट रोक्ने विधिहरूको प्रयोग गरी तोकिएअनुसार मूल धातु वेल्डिङ गर्ने । २.५.५ जोर्नीहरूमा एकैनासले भित्रसम्म पगालेर वेल्डिङ गर्ने । २.५.६ वेल्डिङ बिडको निरन्तरता कायम राख्ने । २.५.७ मूल धातुमा रहेका धारिला धार तथा अनावश्यक बस्तुहरू हटाउने ।
२.६ फिनिसिङ गर्ने	२.६.१ मूल धातुको धारिलो किनारा र खस्रोपन हटाउने । २.६.२ वेल्डिङ गरेको धातुमा लागेको खिया हटाउने । २.६.३ वेल्डिङ गरेको मूल धातुको बाहिरी सतह सफा गर्ने । २.६.४ पसाङ्गिएको सतह सहि बनाउने ।
२.७ वेल्डिङ गरेको सामानको परीक्षण गर्ने	२.७.१ परीक्षण विधि द्वारा वेल्ड बिड (weld bead) का सामान्य खराबीहरू पहिचान गरी चिन्ह लगाउने । २.७.२ वेल्डिङमा देखिएका सामान्य खराबीहरू सुधार गरी बलियो बनाउने ।
२.८ कार्यस्थलको सरसफाइ गर्ने	२.८.१ कार्यस्थल सफा गर्ने । २.८.२ उत्रिएको र काम नलाग्ने सामानहरू ३ आर (Reduce, Reuse and Recycle) सिद्धान्त अनुसार व्यवस्थापन गर्ने ।



२.८.३ औजार तथा उपकरणहरू सफा गरेर सम्बन्धित ठाउँमा भण्डारण गर्ने ।

रेन्ज अफ भेरिएबल (Range of Variables)

भेरिएबल (Variable)	रेन्ज (Range)
व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण (PPE)	<p>समावेश हुन सक्छ तर सीमित छैन :</p> <ul style="list-style-type: none">● सुरक्षा हेलमेट● सुरक्षा चशमा● सुरक्षा मुकुट● फेस शिल्ड● गैर-ज्वलनशील एप्रोन● गैर-ज्वलनशील पन्जाहरू● ईयर मफ● छालाको जुता● छालाको स्लीव्स
कामको आवश्यकता	<p>समावेश हुन सक्छ तर सीमित छैन :</p> <ul style="list-style-type: none">● सरसफाई● लेआउट● काट्ने● किनारा तयारी● वेल्डिङ● फिनिशिङ● परीक्षण
सहायक सामग्री	<p>समावेश हुन सक्छ तर सीमित छैन :</p> <ul style="list-style-type: none">● नोजल● तार कटर● फ्लक्स रिक्तभरी उपकरण● अर्थ क्ल्याम्प



NOSS ID #

Developed Date: dd/mm/yy

Revision Number ##

Revised Date: dd/mm/yy

Page:13



2045

	<ul style="list-style-type: none"> ● वेल्डिङ क्ल्याम्प ● वेल्डिङ केबल र लग ● टूयाक्टर रोलर र रेल
मूल धातु	<p>समावेश हुन सक्छ तर सीमित छैन :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● पाइप: स्टिल, स्टेनलेस स्टील, र कास्ट आइरन ● प्लेट: स्टिल, स्टेनलेस स्टील, र कास्ट आइरन
अनावश्यक बस्तु	<p>समावेश हुन सक्छ तर सीमित छैन :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● खिया ● जंग ● पेन्ट ● ग्रीज/तेल
किनारा	<p>समावेश हुन सक्छ तर सीमित छैन :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● सीधा/वर्ग ● बेवल ● V ● U ● फ्लेर ● फ्ल्याङ्ग गरिएको ● एकल/डबल
फिलेट वेल्डिङ गर्ने जोर्नी	<p>समावेश हुन सक्छ तर सीमित छैन :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● ल्याप ● टी ● कर्नर
पसाङ्गिनबाट रोक्ने विधि	<p>समावेश हुन सक्छ तर सीमित छैन :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● ट्याकिङ ● ब्रेसिङ ● वोल्डिङ ● क्ल्याम्पिङ ● पूर्व सेटिङ



NOSS ID #

Developed Date: dd/mm/yy

Revision Number ##

Revised Date: dd/mm/yy

Page:14



2045

	<ul style="list-style-type: none"> ● फिक्स्चर फिक्सिड
ग्रुभ वेल्डिड गर्ने जोर्नी	<p>समावेश हुन सक्छ तर सीमित छैन :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● U बट ● V बट ● वर्गाकार बट
वेल्ड विड (weld bead) का सामान्य खराबी	<p>समावेश हुन सक्छ तर सीमित छैन :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● अन्डर कट ● अन्डर फिल ● चिरा ● ओभरल्याप ● पोरोसिटी/ब्लो होल ● गलत अलाइनमेन्ट ● अपूर्ण फ्युजन/पेनिट्रेसन ● स्पार्टर्स ● बर्न थ्रू ● अवतलता/उत्तलता
परीक्षण विधि	<p>समावेश हुन सक्छ तर सीमित छैन :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● भिजुअल/अप्टिकल परीक्षण ● गेज परीक्षण ● वेन्डिड परीक्षण ● काटने परीक्षण
३ R सिद्धान्त	<p>समावेश हुन सक्छ तर सीमित छैन :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● REDUCE(कम उपयोग) ● RECYCLE(पुनः चक्रण) ● REUSE(पुनः उपयोग)

६	कार्य प्रदर्शन आवश्यकताहरू (औजार, उपकरण र सामग्री):
---	--



NOSS ID #

Developed Date: dd/mm/yy

Revision Number ##

Revised Date: dd/mm/yy

Page:15



	<ul style="list-style-type: none"> ● वेल्डिङ टेबल, बेन्च वाइस, अक्सी फ्युल ग्यास कटिङ सेट, स्पार्क लाइटर, की सेट, पाना, ग्यास फ्लो मिटर, ग्यास रेगुलेटर, फ्ल्यास अरेस्टर, चेक भल्भ, औजार बक्स, ग्यास वेल्डिङ टर्च, वेल्डिङ टिप, सोल्डरिङ ट्यामर, क्रस पेन ट्यामर, चिपिङ ट्यामर, रेन्ची, वेल्डिङ क्ल्याम्प, धातु काट्ने आरा, ग्राइन्डर, मेकानिकल कटर, तार ब्रश, नायलन ब्रश, वर्नियर क्यालिपर, वेल्डिङ गेज, सेन्टर पंच, मार्किङ स्क्राइबर, रेती, स्टिल रूलर, नाप्ने टेप, ट्राइ स्क्वायर, प्रोटेक्टर, एसिटिलीन ग्यास जेनेरेटर, क्याल्सियम कार्बाइड, ग्यास (अक्सिजन र एसिटिलीन) सिलिन्डर, एल.पी.जी सिलिन्डर, अक्सिजन/एसिटिलीन वेल्डिङ नली, नोजल क्लिनर, एमेरी पेपर/कपडा, जुट, मट्टि तेल, थिनर, अप्टिकल लेन्स, फिलर रड, ब्रेजिङ रड, स्लाग/फ्लक्स, प्यारेन्ट धातु, भ्वाइड, डस्ट विन, डस्ट प्यान, प्राथमिक उपचार किट, आगो निभाउने उपकरण, र पीपीई।
--	---

७	<p>सुरक्षा र स्वच्छता (व्यावसायिक स्वास्थ्य र सुरक्षा):</p> <ul style="list-style-type: none"> ● व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण (PPE) प्रयोग गर्ने ● औजार, उपकरण र सामग्रीहरू सुरक्षित रूपमा ह्यान्डल गर्ने ● विद्युतीय जोखिमबाट जोगिने ● तातो सामग्री र इलेक्ट्रोड स्टवबाट जोगिने ● वेल्डिङको धुवाँ, ग्यास र विकिरणबाट जोगिने ● वेल्डिङको समयमा राम्रो भेन्टिलेसन कायम राख्ने ● ज्वलनशील पदार्थलाई टाढा राख्ने ● कार्यस्थल सुख्खा र सफा राख्ने
---	---

८	आवश्यक ज्ञान		
	प्राविधिक ज्ञान	लागू हिसाब	ग्राफिकल जानकारी
	<ul style="list-style-type: none"> ● औजार र उपकरणहरू: <ul style="list-style-type: none"> ○ प्रकारहरू ○ प्रयोगहरू ○ सुरक्षित ह्यान्डलिङ ● व्यावसायिक स्वास्थ्य र सुरक्षा नियम र नियमन ● प्राथमिक उपचार किटको प्रयोग र महत्व ● अक्सी-एसिटिलीन वेल्डिङ <ul style="list-style-type: none"> ○ परिचय ○ शब्दावली ○ प्रयोग र उपयोग ○ वेल्डका प्रकारहरू ○ वेल्डेड जोर्नीहरूका प्रकारहरू ○ गुरुभ डिजाइन ○ फाइदा/बेफाइदाहरू 	<ul style="list-style-type: none"> ● क्षेत्रफल, भोलुम र द्रव्यमान गणना गर्ने ● एक इकाई प्रणालीबाट अर्कोमा रूपान्तरण गर्ने 	<ul style="list-style-type: none"> ● वेल्डिङ रेखाचित्र पढ्ने र व्याख्या गर्ने ● उत्पादकको सञ्चालन पुस्तिका पढ्ने र व्याख्या गर्ने



- उपकरण र सामानहरू सेट अप गर्ने
- काम गर्ने दबाव
- फिलर रडका प्रकारहरू
- फ्लेमका प्रकार र तिनका प्रयोगहरू
- वेल्डिङ फिक्सचर र तिनीहरूको प्रयोग
- वेल्डिङ बिडका
- वेल्डिङ फिक्सचर र तिनीहरूको प्रयोग
- वेल्डिङ स्थितिहरू
- वेल्डिङ प्रक्रिया
- प्रयोग र महत्व:
 - लेआउट
 - फाइलिङ
 - काट्ने
 - फर्मिङ
 - पन्चिङ
 - ग्राइन्डिङ
 - चिजेलिङ
 - सरसफाई
- सामग्रीको परिचय
 - फेरस र नन फेरस धातु
 - कास्ट फलाम र मिश्र धातु स्टील
 - नन मेटल
 - प्रोफाइल र सामग्रीको गुण
- ड्रिङ :
 - परिचय र महत्व
 - रेखाचित्र उपकरण
 - रेखाचित्र लाईनहरू
 - वेल्डिङ प्रतीकहरू
 - रेखाचित्र स्केल
 - Isometric, oblique र orthographic रेखाचित्र
- मापन प्रणाली - (SI, Metric (MKS) र इम्पेरियल (FPS))

DRAFT



NOSS ID #

Developed Date: dd/mm/yy

Revision Number ##

Revised Date: dd/mm/yy

Page:17



	<ul style="list-style-type: none"> ● काटने विधि र ग्यास काटने प्रकार ● सोल्डरिङको परिचय <ul style="list-style-type: none"> ○ सोल्डर, फ्लक्स र सोल्डरिङ आइरनका प्रकारहरू ● ब्रेजिङ <ul style="list-style-type: none"> ○ परिचय ○ महत्व ○ प्रयोग ○ फिलर सामाग्रीका प्रकारहरू ○ फ्लक्सका प्रकारहरू ○ ब्रेजिङ प्रविधिहरू ● ट्याक वेल्डिङको महत्त्व ● वेभलिंगको परिचय ● पेनिट्रेसनको महत्व ● वेल्डिङ खराबी र उपचार ● परीक्षणको महत्व ● परीक्षण विधिहरू <ul style="list-style-type: none"> ○ दृश्य/अप्टिकल परीक्षण ○ गेज परीक्षण ○ बेन्डिङ परीक्षण ○ काटने परीक्षण ● ३ R का सिद्धान्त 	DRAFT	
--	--	-------	--

५	एकाई नम्बर : ३ एकाई शीर्षक : ग्याँस मेटल आर्क वेल्डिङ (GMAW) गर्ने	एकाई कोड :
	योग्यताका तत्वहरू (Elements of competency)	प्रदर्शन मापदण्डहरू (Performance standards)
	३.१ वेल्डिङ मेसिन, उपकरण र सामानहरू (Accessories) तयार गर्ने	३.१.१ संस्थाको पेशागत स्वास्थ्य तथा सुरक्षाका विधि तथा नीति भित्र रहि <i>व्यक्तिगत सुरक्षाका उपकरणहरू (पि.पि.ई.)</i> प्रयोग गर्ने ।



NOSS ID #

Developed Date: dd/mm/yy

Revision Number ##

Revised Date: dd/mm/yy

Page:18



2045

		<p>३.१.२ कामको आवश्यकता अनुसार आवश्यक औजार तथा उपकरणहरू तयार गर्ने ।</p> <p>३.१.३ उत्पादकले दिएको सञ्चालन निर्देशिका अनुसार वेल्डिङ मेसिन सेटअप गर्ने ।</p> <p>३.१.४ वेल्डिङका लागि आवश्यक पर्ने सामानहरू निर्देशन अनुसार जोड्ने ।</p> <p>३.१.५ कामको आवश्यकता अनुसार वेल्डिङ मेसिन तयार गर्ने ।</p> <p>३.१.६ वेल्डिङ गर्ने मूल धातु को मोटाइ अनुसार करेन्ट, मिग वायर (Mig wire) र ग्याँसको प्रवाह दर (Flow rate) मिलाउने ।</p> <p>३.१.७ उत्पादकले दिएको सञ्चालन निर्देशिका अनुसार वेल्डिङ मेसिन जाँच गरेर चलाउने ।</p> <p>३.१.८ उत्पादकको सञ्चालन निर्देशिका अनुसार विग्रिएका औजार तथा उपकरणहरू मर्मत गर्ने ।</p>
३.२ वेल्डिङको लागि सामग्री तयार गर्ने		<p>३.२.१ दिइएको नक्सा र निर्देशन अनुसार सामग्रीहरू सङ्कलन गर्ने ।</p> <p>३.२.२ वेल्डिङ गर्ने मूल धातुमा टाँसिएका अनावश्यक वस्तु हरु हटाउने ।</p> <p>३.२.३ आवश्यक नाप र आकारमा मूल धातु मापन गरेर चिन्ह लगाउने ।</p> <p>३.२.४ धातुको मोटाइ अनुसार काट्ने विधि छनौट गर्ने ।</p> <p>३.२.५ आवश्यक नाप र आकारमा मूल धातु काट्ने ।</p> <p>३.२.६ नक्शाको नाप र आकार अनुसार धातुको किनारा तयार गर्ने ।</p>
३.३ ट्याक वेल्डिङ गर्ने		<p>३.३.१ समान अन्तरालमा ट्याक वेल्डिङ गर्ने ।</p> <p>३.३.२ मूल धातुको पछाडिको भागसम्म पगिलने गरि समान रूपमा जोर्नीहरू वेल्डिङ गर्ने ।</p> <p>३.३.३ मूल धातुमा लागेका वेल्डिङको छिटा (Spatter) हटाउने ।</p>
३.४ फिलेट वेल्डिङ गर्ने		<p>३.४.१ दिइएको नक्साबाट फिलेट वेल्डिङ गर्ने जोर्नी हरु पहिचान गर्ने ।</p> <p>३.४.२ फिलेट वेल्डिङ गर्नुपर्ने मूल धातु ठिक ठाउँमा राख्ने ।</p> <p>३.४.३ वेल्डिङ पोजिशन अनुसार गनको ढल्काइ र arc length कायम गर्ने ।</p> <p>३.४.४ समान अन्तरालमा ट्याक वेल्डिङ गर्ने ।</p> <p>३.४.५ पसाङ्गिन बाट रोक्ने विधि हरुको प्रयोग गरी तोकिएअनुसार मूल धातु वेल्डिङ गर्ने ।</p> <p>३.४.६ एकैनासले भित्रसम्म पगालेर जोर्नीहरूमा वेल्डिङ गर्ने ।</p> <p>३.४.७ वेल्डिङ गर्दा सीधा र एकैसमान रूपमा वेल्ड बिड (Weld bead) बनाउने ।</p> <p>३.४.८ मूल धातुमा लागेका वेल्डिङको छिटा (Spatter) हटाउने ।</p>



३.५ गुभ वेल्डिङ गर्ने	<p>३.५.१ दिइएको नक्साबाट गुभ वेल्डिङ गर्ने जोनीहरू पहिचान गर्ने ।</p> <p>३.५.२ गुभ वेल्डिङ गर्नुपर्ने मूल धातु ठिक ठाउँमा राख्ने ।</p> <p>३.५.३ वेल्डिङ पोजिशन अनुसार गनको ढल्काइ र arc length कायम गर्ने ।</p> <p>३.५.४ समान अन्तरालमा ट्याक वेल्डिङ गर्ने ।</p> <p>३.५.५ पसाङ्गिन बाट रोक्ने विधिहरूको प्रयोग गरी तोकिएअनुसार मूल धातु वेल्डिङ गर्ने ।</p> <p>३.५.६ मूल धातुको पछाडी सम्म पग्लिने गरी एकैनासले जोर्नीहरूमा वेल्डिङ गर्ने ।</p> <p>३.५.७ सीधा र एकैसमान रूपमा वेल्ड बिड (Weld bead) बनाउने ।</p> <p>३.५.८ मूल धातुमा लागेका वेल्डिङको छिटा (Spatter) हटाउने ।</p>
३.६ फिनिशिंग गर्ने	<p>३.६.१ मूल धातुको धारिलो किनारा र खस्रोपन हटाउने ।</p> <p>३.६.२ मूल धातुमा लागेको खिया हटाउने ।</p> <p>३.६.३ वेल्डिङ गरेको मूल धातुको बाहिरी सतह सफा गर्ने ।</p> <p>३.६.४ पसाङ्गिएको सतह सहि बनाउने ।</p>
३.७ वेल्डिङ गरेको सामानको परीक्षण गर्ने	<p>३.७.१ परीक्षण विधि द्वारा वेल्ड बिड (weld bead) का सामान्य खराबी हरू पहिचान गरी चिन्ह लगाउने ।</p> <p>३.७.२ वेल्डिङमा देखिएका सामान्य खराबीहरू सुधार गरी बलियो बनाउने ।</p>
३.८ कार्यस्थलको सरसफाइ गर्ने	<p>३.८.१ कार्यस्थल सफा गर्ने ।</p> <p>३.८.२ उत्रिएको र काम नलाग्ने सामानहरू ३ आर (Reduce, Reuse and Recycle) सिद्धान्त अनुसार व्यवस्थापन गर्ने ।</p> <p>३.८.३ औजार तथा उपकरणहरू सफा गरेर सम्बन्धित ठाउँमा भण्डारण गर्ने ।</p>

रेन्ज अफ भेरिएबल (Range of Variables)

भेरिएबल (Variable)	रेन्ज (Range)
व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण (PPE)	<p>समावेश हुन सक्छ तर सीमित छैन :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● सुरक्षा हेलमेट ● सुरक्षा चश्मा



NOSS ID #

Developed Date: dd/mm/yy

Revision Number ##

Revised Date: dd/mm/yy

Page:20



	<ul style="list-style-type: none"> ● सुरक्षा मुकुट ● फेस शिल्ड ● गैर-ज्वलनशील एप्रोन ● गैर-ज्वलनशील पन्जाहरू ● ईयर मफ ● छालाको जुता ● छालाको स्लीव्स
कामको आवश्यकता	<p>समावेश हुन सक्छ तर सीमित छैन :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● सरसफाई ● लेआउट ● काट्ने ● किनारा तयारी ● वेल्डिङ ● फिनिशिङ ● परीक्षण
मूल धातु	<p>समावेश हुन सक्छ तर सीमित छैन :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● पाइप: स्टिल, स्टेनलेस स्टील, र कास्ट आइरन ● प्लेट: स्टिल, स्टेनलेस स्टील, र कास्ट आइरन
अनावश्यक बस्तु	<p>समावेश हुन सक्छ तर सीमित छैन :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● खिया ● जंग ● पेन्ट ● ग्रीज/तेल
किनारा	<p>समावेश हुन सक्छ तर सीमित छैन :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● सीधा/वर्ग ● बेवल ● V ● U ● फ्लेर



	<ul style="list-style-type: none"> ● फल्याङ्ग गरिएको ● एकल/डबल
फिलेट वेल्डिङ गर्ने जोर्नी	<p>समावेश हुन सक्छ तर सीमित छैन :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● ल्याप ● टी ● कर्नर
पसाङ्गिनबाट रोक्ने विधि	<p>समावेश हुन सक्छ तर सीमित छैन :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● ट्याकिङ ● ब्रेसिङ ● बोल्टिङ ● क्ल्याम्पिङ ● पूर्व सेटिङ ● फिक्स्चर फिक्सिङ
ग्रुभ वेल्डिङ गर्ने जोर्नी	<p>समावेश हुन सक्छ तर सीमित छैन :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● U बट ● V बट ● वर्गाकार बट
परीक्षण विधि	<p>समावेश हुन सक्छ तर सीमित छैन :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● भिजुअल/अप्टिकल परीक्षण ● गेज परीक्षण ● वेन्डिङ परीक्षण ● काट्ने परीक्षण
वेल्ड बिड (weld bead) का सामान्य खराबी	<p>समावेश हुन सक्छ तर सीमित छैन :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● अन्डर कट ● अन्डर फिल ● चिरा ● ओभरल्याप ● पोरोसिटी/ब्लो होल ● गलत अलाइनमेन्ट



NOSS ID #

Developed Date: dd/mm/yy

Revision Number ##

Revised Date: dd/mm/yy

Page:22



	<ul style="list-style-type: none"> ● अपूर्ण फ्युजन/पेनिट्रेसन ● स्पार्टर्स ● बर्न थ्रु ● अवतलता/उत्तलता
३ R सिद्धान्त	<p>समावेश हुन सक्छ तर सीमित छैन :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● REDUCE(कम उपयोग) ● RECYCLE(पुनः चक्रण) ● REUSE(पुनः उपयोग)

६	<p>कार्य प्रदर्शन आवश्यकताहरू (औजार, उपकरण र सामग्री):</p> <ul style="list-style-type: none"> ● वेल्डिङ टेबल, बेन्च वाइस, GMAW वेल्डिङ मेसिन सेट, कटिङ मेसिन, ग्राइन्डिङ मेसिन, बेभलिङ मेसिन, वेल्डिङ केबल कनेक्टर र लग, चिमटा, अर्थ क्ल्याम्प, ग्यास रेगुलेटर सेट, कन्ट्याक्ट ट्यूब, वेल्डिङ क्ल्याम्प, वाइस ग्राइप, नोजल, औजार बक्स, वर्नियर क्यालिपर, वेल्डिङ गेज, सेन्टर पंच, मार्किङ स्क्राइबर, स्टिल रुलर, नाप्ने टेप, ट्राइ स्क्वायर, प्रोटेक्टर, चिपिङ ट्यामर, क्रस पेन ट्यामर, रेन्ची, तार कटर, लेभल, चप आरा, फाइल, नाप्ने टेप, ट्याक वेल्डिङ उपकरण, प्लास, तार ब्रश, नायलन ब्रश, CO2 ग्यास, एम.आई.जी.तार, अप्टिकल लेन्स, मुल धातु, एन्टि-स्प्याटर स्प्रे, काटने तेल, भाडु, डस्ट विन, डस्ट प्यान, प्रार्थमिक उपचार किट, आगो निभाउने उपकरण र पीपीई।
७	<p>सुरक्षा र स्वच्छता (व्यावसायिक स्वास्थ्य र सुरक्षा):</p> <ul style="list-style-type: none"> ● व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण (PPE) प्रयोग गर्ने ● औजार, उपकरण र सामग्रीहरू सुरक्षित रूपमा ह्यान्डल गर्ने ● विद्युतीय जोखिमबाट जोगिने ● तातो सामग्री र इलेक्ट्रोड स्टबबाट जोगिने ● वेल्डिङको धुवाँ, ग्यास र विकिरणबाट जोगिने ● वेल्डिङको समयमा राम्रो भेन्टिलेसन कायम राख्ने ● ज्वलनशील पदार्थलाई टाढा राख्ने ● कार्यस्थल सुख्खा र सफा राख्ने ● लिफ्टिङमा संलग्न खतराहरूबाट जोगाउने ● ब्लकड नोजल भएको MIG बन्दुक प्रयोग नगर्ने ● बन्दुक र ग्यास सेटअपको जडान सधैं जाँच गर्ने ● प्रयोग गरिसकेपछि, सिलिड ग्याँस भल्भ बन्द गर्ने
८	<p>आवश्यक ज्ञान</p>



	प्राविधिक ज्ञान	लागू हिसाब	ग्राफिकल जानकारी
	<ul style="list-style-type: none"> ● औजार र उपकरणहरू: <ul style="list-style-type: none"> ○ प्रकारहरू ○ प्रयोगहरू ○ सुरक्षित ट्यान्डलिड ● व्यावसायिक स्वास्थ्य र सुरक्षा नियम र नियमन ● प्राथमिक उपचार किटको प्रयोग र महत्व ● ग्यास मेटल आर्क वेल्डिङ: <ul style="list-style-type: none"> ○ परिचय ○ शब्दावली ○ प्रयोग र उपयोग ○ वेल्डका प्रकारहरू ○ वेल्डेड जोडहरूका प्रकारहरू ○ गुरुभ डिजाइन ○ फाइदा/बेफाइदाहरू ○ मेसिन, उपकरण र सामानहरू सेटअप गर्ने ○ तार र ग्यास चयन ○ ग्यास प्रवाह दर ○ वेल्डिङ कोण ○ वेल्डिङ स्थितिहरू ○ वेल्डिङ बिड ○ भोल्टेज, करेन्ट र रेजिस्टेन्स ○ वेल्डिङ फिक्स्चर र तिनीहरूको प्रयोग ○ वेल्डिङ प्रक्रियाहरू ● प्रयोग र महत्व: <ul style="list-style-type: none"> ○ लेआउट ○ फाइलिड ○ काट्ने ○ फर्मिड ○ पन्चिड ○ ग्राइन्डिङ 	<ul style="list-style-type: none"> ● क्षेत्रफल, भोलुम र द्रव्यमान गणना गर्ने ● एक इकाई प्रणालीबाट अर्कोमा रूपान्तरण गर्ने 	<ul style="list-style-type: none"> ● वेल्डिङ रेखाचित्र पढ्ने र व्याख्या गर्ने ● उत्पादकको सञ्चालन पुस्तिका पढ्ने र व्याख्या गर्ने



	<ul style="list-style-type: none"> ○ चिजेलिड ○ सरसफाई ● सामाग्रीको परिचय <ul style="list-style-type: none"> ○ फेरस र नन फेरस धातु ○ कास्ट फलाम र मिश्र धातु स्टील ○ नन मेटल ○ प्रोफाइल र सामाग्रीको गुण ● ड्रिडिड : <ul style="list-style-type: none"> ○ परिचय र महत्व ○ रेखाचित्र उपकरण ○ रेखाचित्र लाईनहरू ○ वेल्डिड प्रतीकहरू ○ रेखाचित्र स्केल ○ Isometric, oblique र orthographic रेखाचित्र ● मापन प्रणाली - (SI, Metric (MKS) र इम्पेरियल (FPS)) ● ट्याक वेल्डिडको महत्त्व ● पेनिट्रेसनको महत्त्व ● वेल्डिड खराबी र उपचार ● परीक्षणको महत्त्व ● परीक्षण विधिहरू <ul style="list-style-type: none"> ○ दृश्य/अप्टिकल परीक्षण ○ गेज परीक्षण ○ वेन्डिड परीक्षण ○ काटने परीक्षण ● ३ R का सिद्धान्त 	<p style="font-size: 48px; opacity: 0.3; transform: rotate(-45deg);">DRAFT</p>	
--	---	--	--



५	एकाई नम्बर : ४ एकाई शीर्षक : ग्यास टंगस्टेन आर्क वेल्डिङ (GTAW) गर्ने	एकाई कोड :
योग्यताका तत्वहरू (Elements of competency)		प्रदर्शन मापदण्डहरू (Performance standards)
	४.१ वेल्डिङ मेसिन, उपकरण र सहायक सामग्रीहरू (Accessories) तयार गर्ने	४.१.१ संस्थाको पेशागत स्वास्थ्य तथा सुरक्षाका विधि तथा नीति भित्र रहि व्यक्तिगत सुरक्षाका उपकरणहरू (पि.पि.ई.) प्रयोग गर्ने । ४.१.२ कामको आवश्यकता अनुसार आवश्यक औजार तथा उपकरणहरू तयार गर्ने । ४.१.३ उत्पादकले दिएको सञ्चालन निर्देशिका अनुसार वेल्डिङ मेसिन सेटअप गर्ने । ४.१.४ कामको आवश्यकता अनुसार आवश्यक सहायक सामग्री हरू व्यवस्थापन तथा जडान गर्ने । ४.१.५ उत्पादकले दिएको सञ्चालन निर्देशिका अनुसार सबै कनेक्शनहरू राम्ररी कस्ने । ४.१.६ कामको आवश्यकता अनुसार वेल्डिङ मेसिन जडान गर्ने । ४.१.७ मूल धातुको मोटाइ र प्रकार अनुसार करेन्ट, सिलिडिङ ग्यास र प्रवाह दर (Flow rate) मिलाउने । ४.१.८ उत्पादकले दिएको सञ्चालन निर्देशिका अनुसार वेल्डिङ मेसिन संचालन परीक्षण गर्ने । ४.१.९ उत्पादकको सञ्चालन निर्देशिका अनुसार बिग्रिएका औजार तथा उपकरणहरू मर्मत गर्ने ।
	४.२ वेल्डिङको लागि सामग्री तयार गर्ने	४.२.१ दिइएको नक्सा र निर्देशन अनुसार सामग्रीहरू सङ्कलन गर्ने । ४.२.२ वेल्डिङ गर्ने मूल धातु मा टाँसिएका अनावश्यक वस्तु हरू हटाउने । ४.२.३ दिइएको नक्शा अनुसार मूल धातु नापेर चिन्ह लगाउने । ४.२.४ धातुको मोटाइ अनुसार काट्ने विधि छनौट गर्ने । ४.२.५ आवश्यक नाप र आकारमा मूल धातु काट्ने । ४.२.६ नक्शाको नाप र आकार अनुसार धातुको किनारा तयार गर्ने । ४.२.७ ग्राइन्डीङ गरेर टंगस्टेन इलेक्ट्रोडको टुप्पो तयार गर्ने ।
	४.३ ट्याक वेल्डिङ गर्ने	४.३.१ समान अन्तरालमा ट्याक वेल्डिङ गर्ने । ४.३.२ मूल धातुको पछाडिको भागसम्म समान रुपमा पग्लिनेगरि जोर्नीहरू वेल्डिङ गर्ने । ४.३.३ मूल धातुमा लागेका वेल्डिङको छिटा (Spatter) हटाउने ।
	४.४ फिलेट वेल्डिङ गर्ने	४.४.१ दिइएको नक्साबाट फिलेट वेल्डिङ गर्ने जोर्नी हरू पहिचान गर्ने । ४.४.२ फिलेट वेल्डिङ गर्नुपर्ने मूल धातु ठिक ठाउँमा राख्ने ।



		<p>४.४.३ वेल्डिङ पोजिशन अनुसार टिग टर्च (Tig torch) को ढल्काइ, टंगस्टेन इलेक्ट्रोडको लम्बाई, फिलर रडको ढल्काई र arc length कायम गर्ने ।</p> <p>४.४.४ समान अन्तरालमा ट्याक वेल्डिङ गर्ने ।</p> <p>४.४.५ वेल्ड बिड सिधा र एकै समानको चौडाई भएको बनाउने ।</p> <p>४.४.६ पसाङ्गिन बाट रोक्ने विधि हरुको प्रयोग गरी तोकिएअनुसार मूल धातु वेल्डिङ गर्ने ।</p> <p>४.४.७ एकैनासले भित्रसम्म पगालेर जोर्नीहरुमा वेल्डिङ गर्ने ।</p> <p>४.४.८ वेल्डिङ गर्दा सीधा र एकैसमान रुपमा वेल्ड बिड (Weld bead) बनाउने ।</p> <p>४.४.९ मूल धातुमा लागेका वेल्डिङको छिट्टा (Spatter) हटाउने ।</p>
४.५ गुभ वेल्डिङ गर्ने		<p>४.५.१ दिइएको नक्साबाट गुभ वेल्डिङ गर्ने जोर्नी हरु पहिचान गर्ने ।</p> <p>४.५.२ गुभ वेल्डिङ गर्नुपर्ने मूल धातु ठिक ठाउँमा राख्ने ।</p> <p>४.५.३ वेल्डिङ पोजिशन अनुसार टिग टर्च (Tig torch) को ढल्काइ, टंगस्टेन इलेक्ट्रोडको लम्बाई, फिलर रडको ढल्काई र arc length कायम गर्ने ।</p> <p>४.५.४ समान अन्तरालमा ट्याक वेल्डिङ गर्ने ।</p> <p>४.५.५ वेल्ड बिड सिधा र एकै समानको चौडाई भएको बनाउने</p> <p>४.५.६ पसाङ्गिन बाट रोक्ने विधिहरुको प्रयोग गरी तोकिएअनुसार मूल धातु वेल्डिङ गर्ने ।</p> <p>४.५.७ मूल धातुको पछाडी सम्म पगिलने गरी एकैनासले जोर्नीहरुमा वेल्डिङ गर्ने ।</p> <p>४.५.८ सीधा र एकैसमान रुपमा वेल्ड बिड (Weld bead) बनाउने ।</p> <p>४.५.९ मूल धातुमा लागेका वेल्डिङको छिट्टा (Spatter) हटाउने ।</p>
४.६ फिनिसिङ गर्ने		<p>४.६.१ मूल धातुको धारिलो किनारा र खस्रोपन हटाउने ।</p> <p>४.६.२ मूल धातुमा लागेको खिया हटाउने ।</p> <p>४.६.३ वेल्डिङ गरेको मूल धातुको बाहिरी सतह सफा गर्ने ।</p> <p>४.६.४ पसाङ्गिएको सतह सहि बनाउने ।</p>
४.७ वेल्डिङ गरेको सामानको परीक्षण गर्ने		<p>४.७.१ परीक्षण विधि द्वारा वेल्ड बिड (weld bead) का सामान्य खराबी हरु पहिचान गरी चिन्ह लगाउने ।</p> <p>४.७.२ वेल्डिङमा देखिएका सामान्य खराबीहरु सुधार गरी बलियो बनाउने ।</p>
४.८ कार्यस्थलको सरसफाइ गर्ने		<p>४.८.१ कार्यस्थल सफा गर्ने ।</p>



NOSS ID #

Developed Date: dd/mm/yy

Revision Number ##

Revised Date: dd/mm/yy

Page:27



		<p>४.८.२ उब्रिएको र काम नलाग्ने सामानहरू ३ आर (Reduce, Reuse and Recycle) सिद्धान्त अनुसार व्यवस्थापन गर्ने ।</p> <p>४.८.३ औजार तथा उपकरणहरू सफा गरेर सम्बन्धित ठाउँमा भण्डारण गर्ने ।</p>
--	--	---

रेन्ज अफ वेरिएबल (Range of Variables)

भेरिएबल (Variable)	रेन्ज (Range)
व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण (PPE)	<p>समावेश हुन सक्छ तर सीमित छैन :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● सुरक्षा हेलमेट ● सुरक्षा चशमा ● सुरक्षा मुकुट ● फेस शिल्ड ● गैर-ज्वलनशील एप्रोन ● गैर-ज्वलनशील पन्जाहरू ● ईयर मफ ● छालाको जुता ● छालाको स्लीव्स
कामको आवश्यकता	<p>समावेश हुन सक्छ तर सीमित छैन :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● सरसफाई ● लेआउट ● काट्ने ● किनारा तयारी ● वेल्डिङ ● फिनिशिङ ● परीक्षण
सहायक सामग्री	<p>समावेश हुन सक्छ तर सीमित छैन :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● सेरेमिक कप ● अर्थ क्ल्याम्प



NOSS ID #

Developed Date: dd/mm/yy

Revision Number ##

Revised Date: dd/mm/yy

Page:28



2045

	<ul style="list-style-type: none"> ● वेल्डिङ क्ल्याम्प ● कोलेट बडी ● कोलेटहरू ● नली पाइप ● नली पाइप कनेक्टर ● वेल्डिङ केबल र लगहरू
मूल धातु	<p>समावेश हुन सक्छ तर सीमित छैन :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● पाइप: स्टिल, स्टेनलेस स्टील, र कास्ट आइरन ● प्लेट: स्टिल, स्टेनलेस स्टील, र कास्ट आइरन
अनावश्यक बस्तु	<p>समावेश हुन सक्छ तर सीमित छैन :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● खिया ● जंग ● पेन्ट ● ग्रीज/तेल
किनारा	<p>समावेश हुन सक्छ तर सीमित छैन :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● सीधा/वर्ग ● वेवल ● V ● U ● फ्लेर ● फ्ल्याङ्ग गरिएको ● एकल/डबल
फिलेट वेल्डिङ गर्ने जोर्नी	<p>समावेश हुन सक्छ तर सीमित छैन :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● ल्याप ● टी ● कर्नर
पसाङ्गिन बाट रोक्ने विधि	<p>समावेश हुन सक्छ तर सीमित छैन :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● ट्याकिङ ● ब्रेसिङ



NOSS ID #

Developed Date: dd/mm/yy

Revision Number ##

Revised Date: dd/mm/yy

Page:29



	<ul style="list-style-type: none"> ● बोल्टिड ● क्ल्याम्पिड ● पूर्व सेटिड ● फिक्स्चर फिक्सिड
गुभ वेल्डिड गर्ने जोर्नी	<p>समावेश हुन सक्छ तर सीमित छैन :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● U बट ● V बट ● वर्गाकार बट
वेल्ड बिड (weld bead) का सामान्य खराबी	<p>समावेश हुन सक्छ तर सीमित छैन :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● अन्डर कट ● अन्डर फिल ● चिरा ● ओभरल्याप ● पोरोसिटी/ब्लो होल ● गलत अलाइनमेन्ट ● अपूर्ण फ्युजन/पेनिट्रेसन ● स्पार्टर्स ● बर्न थ्रु ● अवतलता/उत्तलता
परीक्षण विधि	<p>समावेश हुन सक्छ तर सीमित छैन :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● भिजुअल/अप्टिकल परीक्षण ● गेज परीक्षण ● वेल्डिड परीक्षण ● काटने परीक्षण
३ R सिद्धान्त	<p>समावेश हुन सक्छ तर सीमित छैन :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● REDUCE(कम उपयोग) ● RECYCLE(पुनः चक्रण) ● REUSE(पुनः उपयोग)



६	कार्य प्रदर्शन आवश्यकताहरू (औजार, उपकरण र सामग्री): <ul style="list-style-type: none"> वेल्डिङ टेबल, बेन्च वाइस, वाइस ग्रिप, GTAW वेल्डिङ मेसिन सेट, सियरिड मेसिन, कटिङ मेसिन, पेडेस्टल ग्राइन्डिङ मेसिन, आर्गन ग्यास रेगुलेटर सेट, सिरामिक कप, कोलेट बडी, अर्थ क्ल्याम्प, वेल्डिङ क्ल्याम्प, होज पाइप, होज पाइप कनेक्टर, वेल्डिङ केबल र लग्स, एङ्गल ग्राइन्डर, औजार बक्स, रेन्ची, भर्नियर क्यालिपर, रेती, वेल्डिङ गेज, सेन्टर पंच, मार्किङ स्क्राइबर, स्टिल रुलर, नाप्ने टेप, ट्राइ स्क्वायर, प्रोटेक्टर, फलाम काट्ने आरा, ह्यामर, तार ब्रश, नायलन ब्रश, आर्गन ग्यास, टंगस्टन इलेक्ट्रोड, फिलर रड, एमरी कपडा, सिल टेप, अप्टिकल लेन्स, पेरेन्ट मेटल, एन्टी-स्प्याटर स्प्रे, काट्ने तेल, ब्रम, डस्ट बिन, डस्ट प्यान, प्राथमिक उपचार किट, आगो निभाउने उपकरण र पीपीई। 								
७	सुरक्षा र स्वच्छता (व्यावसायिक स्वास्थ्य र सुरक्षा): <ul style="list-style-type: none"> व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण (PPE) प्रयोग गर्ने औजार, उपकरण र सामग्रीहरू सुरक्षित रूपमा ह्यान्डल गर्ने विद्युतीय जोखिमबाट जोगिने लिफ्टिङमा संलग्न खतराहरूबाट जोगिने वेल्डिङको धुवाँ, ग्यास र विकिरणबाट जोगिने वेल्डिङको समयमा राम्रो भेन्टिलेसन कायम राख्ने भाँचिएको सेरेमिक कप प्रयोग नगर्ने सधैं टर्च र ग्यास सेटअपको जडान जाँच गर्ने ब्लन्ट टंगस्टन इलेक्ट्रोडहरू प्रयोग नगर्ने ज्वलनशील पदार्थलाई टाढा राख्ने वेल्डिङ पछि ह्याङ्गरमा सधैं टर्च राख्ने 								
८	आवश्यक ज्ञान <table border="1" data-bbox="203 981 2139 1385"> <thead> <tr> <th data-bbox="203 981 846 1053">प्राविधिक ज्ञान</th> <th data-bbox="846 981 1491 1053">लागू हिसाब</th> <th data-bbox="1491 981 2139 1053">ग्राफिकल जानकारी</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="203 1053 846 1385"> <ul style="list-style-type: none"> औजार र उपकरणहरू: <ul style="list-style-type: none"> ○ प्रकारहरू ○ प्रयोगहरू ○ सुरक्षित ह्यान्डलिंग व्यावसायिक स्वास्थ्य र सुरक्षा नियम र नियमन प्राथमिक उपचार किटको प्रयोग र महत्व GTAW वेल्डिङ <ul style="list-style-type: none"> ○ परिचय </td> <td data-bbox="846 1053 1491 1385"> <ul style="list-style-type: none"> क्षेत्रफल, भोलुम र द्रव्यमान गणना गर्ने एक इकाई प्रणालीबाट अर्कोमा रूपान्तरण गर्ने </td> <td data-bbox="1491 1053 2139 1385"> <ul style="list-style-type: none"> वेल्डिङ रेखाचित्र पढ्ने र व्याख्या गर्ने उत्पादकको सञ्चालन पुस्तिका पढ्ने र व्याख्या गर्ने </td> </tr> </tbody> </table>			प्राविधिक ज्ञान	लागू हिसाब	ग्राफिकल जानकारी	<ul style="list-style-type: none"> औजार र उपकरणहरू: <ul style="list-style-type: none"> ○ प्रकारहरू ○ प्रयोगहरू ○ सुरक्षित ह्यान्डलिंग व्यावसायिक स्वास्थ्य र सुरक्षा नियम र नियमन प्राथमिक उपचार किटको प्रयोग र महत्व GTAW वेल्डिङ <ul style="list-style-type: none"> ○ परिचय 	<ul style="list-style-type: none"> क्षेत्रफल, भोलुम र द्रव्यमान गणना गर्ने एक इकाई प्रणालीबाट अर्कोमा रूपान्तरण गर्ने 	<ul style="list-style-type: none"> वेल्डिङ रेखाचित्र पढ्ने र व्याख्या गर्ने उत्पादकको सञ्चालन पुस्तिका पढ्ने र व्याख्या गर्ने
प्राविधिक ज्ञान	लागू हिसाब	ग्राफिकल जानकारी							
<ul style="list-style-type: none"> औजार र उपकरणहरू: <ul style="list-style-type: none"> ○ प्रकारहरू ○ प्रयोगहरू ○ सुरक्षित ह्यान्डलिंग व्यावसायिक स्वास्थ्य र सुरक्षा नियम र नियमन प्राथमिक उपचार किटको प्रयोग र महत्व GTAW वेल्डिङ <ul style="list-style-type: none"> ○ परिचय 	<ul style="list-style-type: none"> क्षेत्रफल, भोलुम र द्रव्यमान गणना गर्ने एक इकाई प्रणालीबाट अर्कोमा रूपान्तरण गर्ने 	<ul style="list-style-type: none"> वेल्डिङ रेखाचित्र पढ्ने र व्याख्या गर्ने उत्पादकको सञ्चालन पुस्तिका पढ्ने र व्याख्या गर्ने 							



- शब्दावली
- प्रयोग र उपयोग वेल्डका प्रकारहरू
- वेल्डेड जोडहरूका प्रकारहरू
- रूभ डिजाइन
- फाइदा/बेफाइदाहरू
- मेसिन, उपकरण र सामानहरू सेटअप गर्ने
- उपकरण र धातु तयारी
- फिलर रडको साथ वा बिना वेल्डिङ
- टंगस्टन इलेक्ट्रोडका प्रकार र तिनका प्रयोगहरू
- टंगस्टन इलेक्ट्रोड को पीस
- टर्च सेटअप
- ग्यास प्रवाह दर
- ग्यास नियामक र सिलिन्डर सेटअप
- निष्क्रिय ग्यासका प्रकारहरू
- फिलर रडका प्रकारहरू
- ग्यास प्रवाह दर
- वेल्डिङ कोण
- वेल्डिङ पोजिसन
- वेल्डिङ विड
- भोल्टेज, करेन्ट र रेजिस्टेन्स
- वेल्डिङ फिक्स्चर र तिनीहरूको प्रयोग
- वेल्डिङ प्रक्रियाहरू
- प्रयोग र महत्व:
 - लेआउट
 - फाइलिङ
 - काट्ने
 - फर्मिङ
 - पन्चिङ
 - ग्राइन्डिङ
 - चिजेलिङ
 - सरसफाई

DRAFT



<ul style="list-style-type: none"> ● सामाग्रीको परिचय <ul style="list-style-type: none"> ○ फेरस र नन फेरस धातु ○ कास्ट फलाम र मिश्र धातु स्टील ○ नन मेटल ○ प्रोफाइल र सामाग्रीको गुण ● ड्रिडिड : <ul style="list-style-type: none"> ○ परिचय र महत्व ○ रेखाचित्र उपकरण ○ रेखाचित्र लाईनहरू ○ वेल्डिड प्रतीकहरू ○ रेखाचित्र स्केल ○ Isometric, oblique र orthographic रेखाचित्र ● मापन प्रणाली - (SI, Metric (MKS) र इम्पेरियल (FPS)) ● ट्याक वेल्डिडको महत्त्व ● पेनिट्रेसनको महत्त्व ● वेल्डिड खराबी र उपचार ● परीक्षणको महत्त्व ● परीक्षण विधिहरू <ul style="list-style-type: none"> ○ दृश्य/अप्टिकल परीक्षण ○ गेज परीक्षण ○ वेन्डिड परीक्षण ○ काटने परीक्षण ● R का सिद्धान्त 	<p style="font-size: 48px; opacity: 0.3; transform: rotate(-45deg);">DRAFT</p>	
--	--	--

