

جهت خرید فایل word به سایت www.kandooon.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۶۶۴۱۲۶۰-۰۵۱۱ تماس حاصل نمایید

کارگاه جوشکاری

موضوع:

جوشکاری زیر آب

تهیه کننده:

بهنوش کنگرلو

سال تحصیلی ۸۳-۱۳۸۲

مقدمه

این امر که قوس (کان) برتی (الکتریکی) می تواند بکار گرفته شود بیش از ۱۰۰ سال است که شناخته شده (معلوم شده) است.

اولین جوشکاری زیر آب توسط نیروی دریایی انگلستان در تعمیرگاه کشتی برای تعمیر نشست کشتی ها که زیر لوله آب قرار داشت انجام شد.

جوش کاری زیر آب یک دستگاه و وسیله مهم برای کارهای ساختمانی زیر آب

می باشد. در سال ۱۹۴۶، الکترودهای ضد آب مخصوصی در هلند توسط ون

دیروانگینسن بوجود آمدند. در سالهای اخیر تعدادی از ساختمانهای دور از ساحل

شامل لوازم حفاری نفتی. خطوط لوله و سکوها بطور قابل توجهی نصب شدند.

تعدادی از این ساختمانها نتیجه شکست موفقیت این وسائل در طول بهره برداری

معمولی یا در طول حوادث غیر مترقبه نظیر طوفان ها تصادفات بودند. هرگونه تعمیر

نیازمند استفاده از جوشکاری زیر آب خواهد بود.

طبقه بندی

جوشکاری زیر آب می تواند بصورت زیر طبقه بندی شود:

۱- جوشکاری مرطوب

۲- جوشکاری خشک

در جوشکاری مرطوب جوشکاری در زیر آب انجام می شود عیناً در تماس با محل

مرطوب، در جوشکاری خشک، یک اتاقک خشک در نزدیکی جایی که دید

جوشکاری شود تعبیر می گردد و جوشکار کار خود را با قرار گرفتن در آن اتاقک انجام می دهد.

جوشکاری مرطوب:

جوشکاری مرطوب نشان می دهد که جوشکاری زیر آب مستقیماً در تماس با محیط مرطوب انجام شده است. یک الکتروود مخصوص مورد استفاده قرار گرفته و جوشکاری با دست درست مثل زمانی که در یک محیط باز و هوای آزاد انجام شده است. بالا بودن سطح آزادی در محل جوشکاری مرطوب را یک متد برجسته، سودمند و اقتصادی می سازد. مخزن سوخت جوشکاری در روی سطح دستگاه در تماس با diver و جوشکار توسط کابل شلنگ قرار گرفته است.

در جوشکاری مرطوب MMA (جوشکاری دستی قوس فلزی) استفاده می شود.

سوخت مصرف شونده: DC

دو قطبی بودن Vepolality-

وقتی DC همراه Vepolality+ استفاده می شود، تحلیل الکتریکی رخ می دهد و باعث افساء سریع هر نوع از ترکیبات فلزی در قسمت نگه داری الکتروود. برای جوشکاری مربوط AC مورد استفاده قرار نمی گیرد بخاطر اینست الکتریکی و مشکلات در نگهداری از قوس زیر آب منبع سوخت باید یک ماشین روان (سریع) با میزان ۳۰۰ یا ۴۰۰ آمپر شده موتور ژنراتور ماشینهای جوش بیشتر برای استفاده در جوشکاری زیر آب و محیط مرطوب بکار برده می شوند که دستگاه جوش باید در

کشتی قرار داده شود. جریان جوش باید شامل یک نوع مثبت از سوئیچ باشد، معمولاً

یک Knite Switch کمه بر روی سطح تعبیر شده قرار دارد و توسط جوشکار-diver

دستور می گیرد.

کارد سوئیچ (Knite Switch) در جریان الکتروود باید قادر به قطع کامل جریان

جوش باشد و این کاری به دلایل امنیتی انجام می شود. و نیروی جوش باید به

نگهدارنده الکتروود متصل باشد فقط در طول جوشکاری.

جریان سنتیم با الکتروود منفی (قطبیت مستقیم) استفاده می شود. نگهدارنده

مخصوص الکتروودهای جوشکاری با عایق اضافی در مقابل آب قرار می گیرد. از

نگهدارنده الکتروود ماشین جوش زیر آب به عنوان یک نوع سرپیچ برای گرفتن الکتروود

مورد استفاده قرار می گیرد. این در سائز الکتروودها را تطبیق می شد.

انواع الکتروودهایی که توسط این طبقه بندی AWSE6013 تأیید شده اند استفاده

می شوند. الکتروودها باید ضد آب باشند. تمامی محل‌های اتصال باید کاملاً عایق بندی

شوند که آب نتواند محل اتصال با قسمتهای فلز که نشت دارند قرار شود.

اگر عایق نشت کرد، آب سیا دارد قسمت اتصال فلز می شود و آن قسمت هم نشت

خواهد کرد و قابل دسترسی در arc نخواهد بود. به اضافه، در آنجا افساد سریع

کابل‌های مسی در نقطه نسبت صورت خواهد گرفت.

Hyperbasic welbuy (جوشکاری خشک)

جوشکاری در یک اتاقک که پوشیده شده (عایق بندی شده است) در اطراف

ساختمانی که می خواهد جوشکاری شود انجام می شود. این اتاقک پر شده از گاز (معمولاً هلیومی که شامل ۰/۵ بار اکسیژن است) در فشار متداول داغ می باشد. آن جا مهمور می شود در خط لوله و پر می شود از یک گاز مخلوط هلیوم و اکسیژن قابل تنفس، یا کسی بالای محیط فشاری که جوشکاری صورت می گیرد. این متد اتصالات جوش با کیفیتی عالی را تولید می کند که مراحل جوشکاری arc با گاز تنگستن برای این مرحله بکار برده می شود. منطقه زیر طبقه آن محل (اتاقک) به سمت آب باز است. بدین معنی که جوشکاری در خشکی انجام می شود اما در فشار آب ساکن آب سیاه که اتاقک را محصور کرده است.

خطرات

ریسکهای موجود

خطر شوک الکتریکی برای جوشکار موجود است. احتیاطات لازم شامل انجام عایق بندی الکتریکی مناسب برای تجهیزات جوشکاری - قطع نیروی الکتریکی بلافاصله و خاموش شدن arc محدود کردن گردش و لتاژ آزاد MMA (SMA) دستگاہهای جوش، دوم اینکه تولید هیدروژن به اکسیژن توسط arc در جوشکاری مرطوب. احتیاطات باید برای جلوگیری از بوجود آمدن کیسه ها هوایی گاز، چاههای هوایی گاز، که بالقوه قابل انفجار هستند. محل مهم دیگری خطر دار زندگی یا سلامت جوشکار از نیتروژن وارد شده در خون جوشکار در طول انجام کار بدن محافظت زمانی که فشار زیاد می شود.

احتیاطات شامل تعمیر اضطراری هوا یا گاز، جوشکاری آماده به خدمت
Stand-by، decompressuion، اتاقکها برای جلوگیری از بیهوشی ناشی از نیتروژن که
از تشکیل سطح سریع بعد از اشباع diving صورت می گیرد.
برای ساختمانهایی که توسط جوشکاری زیر آبی جوش داده شده اند، بازدید بعدی
معاینه برای جوشکاری ممکن است مشکل تر از جوشهای مستقیم در هوا باشد.
اطمینان دادن به درستی و بی نقصی این چنین جوشهایی بسیار مشکل است و خطر
این وجود دارد که نواقص کشف نشد باقی بمانند.

فوائد جوشکاری خشک

- ۱- امنیت جوشکار: جوشکاری در یک اتاقک انجام می شود. مصون از جریان
اقیانوس و جانوران دریایی. محل خشک و گرمی که بسیار خود روشن شده
(نورپردازی داخل شده) و سیستم کنترل اطرافش را دارد (ECS).
- ۲- جوش با کیفیت خوب: این متد این توانایی را دارد جوشی را ارائه دهد که
قابل مقایسه با جوش در فضای باز است چرا که آب نمی تواند در فرونشاندن هجوش
موثر باشد و سطح H_2 بسیار پایین تر از جوش رطوب است.
- ۳- نشان دادن سطح: ترکیبات متصل - مسیر لوله، بازدید NDT و... بطور بصری
قابل نمایش می باشند.
- ۴- آزمایش ضد تخریب (NDT): این نوع تست (NDT) نیز توسط محیط اتاقک
تسهیل می شود.

ضررهای جوشکاری خشک

- ۱- اتاقک جوشکاری نیاز به کمیت زیادی از تجهیزات پیچیده و پشتیبانی فراوان از آن تجهیزات بر روی سطح. این اتاقک بی نهایت پیچیده است.
- ۲- قیمت این اتاقک به نهایت بالاست و با عمق زیاد می شود. کار در محل عمیق روی اتاقک جوش تاثیر می گذارد. در اعماق بسیار ژرف arc منقبض می شود و نیاز به ولتاژ بالاتری می باشد. این مرحله حدوداً ۸۰/۰۰۰ دلار بر یک یک کارتک جوش هزینه دارد. و از یک اتاقک برای کارگیری نمی توان استفاده کرد اگر مختلف باشند.

فوائد جوشکاری مرطوب

جوشکاری زیر آب (MMA) در حال حاضر بصورت گسترده ای در طول چند سال در تعمیر سکوهای دور از ساحل سد استفاده است. فوائد برش مرطوب به قرار زیر باشد.

- ۱- قابل تعمیر بودن و قیمت پایین جوش مرطوب این متد را بسیار دلخواه کرده است.
- ۲- مسئله دیگر سرعت آن می باشد که کار بسیار سریع انجام می شود.
- ۳- نسبت به جوش خشک از هزینه کمتری برخوردار است.
- ۴- جوشکار با این نوع جوش می تواند جاهایی را از سکو جوش و هر کدام متدهای دیگر قابل اجرا نیست.
- ۵- هیچ محفظه ای نیاز نیست و هیچ وقتی هم تلف نمی شود. ماشین جوش

استاندار و بسیار قابل دسترسی و تجهیزات مورد استفاده قرار می گیرند.

ضررهای جوشکاری مرطوب

۱- هر چند که جوشکاری مرطوب برای کارهای ساختمانی زیر آب بکار برده می شود با این حال از نواقص ذکر شده مستثنا نیست.

۲- آبهای اطراف فلز جوش باعث خاموش شدن از بین رفتن سریع جوشها می شوند. اگر به این عمل باعث بالا رفتن قدرت قوه کشش جوش می شود اما نرمی و قدرت برخورد جوش را کم می کند و باعث ازدیاد خلل و فرج و سفتی آن می شود.

Hydrogen Embrittlement مقدار زیادی از هیدروژن در نقطه جوش موجود است

که نتیجه تجربه بخار آب در نقطه arc می باشد. H_2 در محیط موثر از گرما حل نمی شود و فلز جوش داده شده که باعث Embrittlement می شود. شکاف می خورد (می شکند) و شکاف بر می دارد. ترک ها می تواند بزرگ شوند و نتایج تلاش در ساختمانها بوجود آمد.

قوانین بهره برداری از جوشکاری مرطوب

مراحل جوشکاری مرطوب زیر آب بصورت زیر انجام می شود.

کاری که جوش داده می شود به یک قسمت مدار الکتریکی متصل است، و الکتروود فلز به مشت گیر. این در قسمت مدار با هم آسا می شوند و بعد به آرامی از هم جدا می گردند. جریان الکتریکی از روی محل های خالی وجود و باعث بوجود آمدن جرقه (arc) می شود. که فلز لخت را می گذارد و باعث بوجود آمدن سوراخ جوش می شود.

در همین زمان، سر الکتروود ذوب می شود و قطره های فلز در سوراخ جوش می ریزد. در طول این عمل این ماده گدازنده الکترو ذوب شده را می پوشاند برای تهیه گازهای (پشتیبانی کننده) که برای مستحکم کردن ستون arc و حمایت از فلز متصل شوند بکار برده می شود. این arcها در گرمایی که داخل پوشش گدازنده ایجاد شده می سوزند که این احتراق به مراتب آرامتر از فلز ارائه الکتروود می باشد.

پیشرفت در جوشکاری زیر آب

جوشکاری مرطوب به عنوان تکنیک جوشکاری زیر آب برای مدتی طولانی بکار برده می شود تا کنون نیز استفاده می شود. با این شتاب اخیر که ساختار ساختمانهای دور از ساحل offshore جوشکاری زیر آب ایست. بسیار زیادی پیدا کرده است این کار باعث به سمت متدهای جوشکاری چاره ساز رهنمون می شود مانند جوش اصطحاکاکی، جوش انفجاری و جوش Stud- متن قابل کفایتی در سد این مراحل در دسترس نیست.

MMA مرطوب هنوز هم برای تعمیرات زیر آبی استفاده می شود. اما این جوش مرطوب از کیفیت پایینی برخوردار است و آماده برای ترکهای هیدروژنی می باشد. جوش Hyperbaric خشک از نظر کیفیت بهتر از جوش مرطوب است. روش حال حاضر بیشتر در جهت خودکار نمودن

THOR - ۱) (TIG جایی که جوشکار diver لوله های نصب شده trac و

سرادوینتال سر لوله را به انجام رخ می دهد و راحل بصورت اتوماتیک انجام می شود.

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoo.cn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۶۶۴۱۲۶۰-۰۵۱۱ تماس حاصل نمایید

پیشرفت سیستم جوش Diverless Hyperbac یک به مبارزه طلبدن بزرگ برای
annexe مثل آماده سازی و در یک مسیر قرار دادن لوله الکترودهای اتوماتیک و
سیمهای عوض کننده نوع کار، استفاده از بازوی روبات نصب شده. این عمل در
مرحله آزمایش testing در آبهای عمیق است. جوشکاری های قابل انفجار و
اصطحکاکی نیز در آبهای عمیق آزمایش می شوند.

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۶۶۴۱۲۶۰-۵۱۱ تماس حاصل نمایید

Filename: Document1
Directory:
Template: C:\Documents and Settings\hadi tahaghoghi\Application
Data\Microsoft\Templates\Normal.dotm
Title:
Subject:
Author: H.H
Keywords:
Comments:
Creation Date: 4/15/2012 11:27:00 AM
Change Number: 1
Last Saved On:
Last Saved By: hadi tahaghoghi
Total Editing Time: 0 Minutes
Last Printed On: 4/15/2012 11:27:00 AM
As of Last Complete Printing
Number of Pages: 10
Number of Words: 1,297 (approx.)
Number of Characters: 7,398 (approx.)