



بیست و یکمین دوره مسابقات ملی مهارت

(مواد مصرفی و تجهیزات کارگاهی مرحله کشوری)

رشته: جوشکاری

کد جهانی رشته: ۱۰

مدت زمان پروژه: ۱۶ ساعت



فهرست مواد مصرفی: برای هر «نفر» رقابت کننده

ردیف	نام مواد مصرفی	مشخصات فنی	مقدار
۱	الکتروود قلیایی Ø 2.5 mm	AWS: A5.1 E7018	۳ کیلو گرم
۲	الکتروود قلیایی Ø 3.2 mm	AWS: A5.1 E7018	۱ کیلو گرم
۳	الکتروود قلیایی Ø 2.5 mm	AWS: A5.1 E7016	۲ کیلو گرم
۴	الکتروود قلیایی Ø 3.2 mm	AWS: A5.1 E7016	۱ کیلو گرم
۵	سیم جوش فولادی Ø 2.4 mm	AWS: A5.18 ER70S - G	۱ کیلو گرم
۶	سیم جوش فولادی Ø 3.2 mm	AWS: A5.18 ER70S - G	۱ کیلو گرم
۷	سیم جوش AL Ø 2.4 mm	AWS: A5.10 R 5356	۰/۵ کیلو گرم
۸	سیم جوش AL Ø 3.2 mm	AWS: A5.10 R 5356	۰/۵ کیلو گرم
۹	سیم جوش SS Ø 1.6 mm	AWS: A5.9 ER 308L	۲ کیلو گرم
۱۰	سیم جوش SS Ø 2.4 mm	AWS: A5.9 ER 308L	۱ کیلو گرم
۱۱	سیم جوش فولادی Ø 1 mm	AWS: A5.18 ER 70S-6	۵ کیلو گرم
۱۲	سیم جوش توپودری Ø 1.2 mm	AWS: A5.20 E71T-1/1M	۵ کیلو گرم
۱۳	گاز آرگون خالص	Ar (99.999 %)	۱ بالن
۱۴	گاز مخلوط آرگون و CO2	Ar CO2 80/20	۱ بالن
۱۵	قطعات فولادی	مطابق نقشه تست پلیت ها	۱ سری
۱۶	قطعات فولادی	مطابق نقشه مخزن تحت فشار	۱ سری
۱۷	قطعات فولاد زنگ نزن	مطابق نقشه سازه فولاد زنگ نزن	۱ سری
۱۸	قطعات آلومینیوم	مطابق نقشه سازه آلومینیوم	۱ سری
۱۹	قطعات تمرینی	فولادی، فولاد زنگ نزن، آلومینیوم	هر کدام ۱ سری
۲۰			
۲۱			



فهرست تجهیزات و ابزار کارگاهی: ۱

ردیف	نام دستگاه یا تجهیزات	مشخصات فنی	مقدار	ملاحظات
۱	سالن جلسات توجیهی	بیش از ۶۰ متر مربع	۱	
۲	محل ثبت نتایج	بیش از ۲۰ متر مربع	۱	
۳	اتاق کارشناسان	بیش از ۲۰ متر مربع	۱	
۴	انبار قطعات و مواد مصرفی	بیش از ۲۰ متر مربع	۱	
۵	انبار پروژه های مسابقه	بیش از ۲۰ متر مربع	۱	
۶	رختکن رقابت کنندگان	بیش از ۲۰ متر مربع	۱	
۷	رختکن کارشناسان	بیش از ۲۰ متر مربع	۱	
۸	اتاق ارزشیابی پروژه ها	بیش از ۳۰ متر مربع	۱	
۹	اتاق شرکت های اسپانسر	بیش از ۱۵ متر مربع	۱	
۱۰	میز کامپیوتر	120cm X 60cm	۲ عدد	
۱۱	صندلی گردان	مخصوص میز کامپیوتر	۴ عدد	
۱۲	کامپیوتر رومیزی	Core i7-4GB-500G-Intel	۲ دستگاه	
۱۳	پرینتر چندکاره	دارای اسکنر و کپی	۱ دستگاه	
۱۴	پرینتر	لیزری	۱ دستگاه	
۱۵	دیتا پرژکتور	با متعلقات مربوط	۱ دستگاه	
۱۶	تجهیزات اداری	چسب، کاغذ، منگنه، پاکت، خودکار	اسری	مداد، پوشه پلاستیکی، کاور
۱۷	فایل فلزی اداری	قفل دار	۱ عدد	
۱۸	کمد فلزی اداری	قفل دار	۱ عدد	
۱۹	آویز لباس	ایستاده	۲ عدد	
۲۰	ویت برد	پایه دار متحرک	۲ عدد	
۲۱	ساعت دیواری	آنالوگ قطر ۶۰ سانتیمتر	۲ عدد	
۲۲	یخچال		۱ عدد	
۲۳	چای ساز	۲ لیتری	۲ دستگاه	
۲۴	آب سرد کن/آبگرمکن	اتوماتیک ایستاده	۲ دستگاه	
۲۵	کمد لباس	فلزی قفل دار	◀	به تعداد رقابت کنندگان
۲۶	کمد لباس	فلزی قفل دار	◀	به تعداد کارشناسان
۲۷	جعبه کمکهای اولیه	با ملزومات	◀	نوع و تعداد براساس فضا
۲۸	کپسول آتش نشانی	CO2 پودری و	◀	نوع و تعداد براساس فضا
۲۹	زنجیر	پلاستیکی	◀	مقدار متناسب با چیدمان
۳۰	قندیل	پلاستیکی	◀	تعداد متناسب با چیدمان
۳۱	میز اداری	X 180 L 60 W 75 H X	◀	تعداد کارشناسان و رقابت
۳۲	صندلی	اداری	◀	به تعداد کارشناسان و رقابت
۳۳	اینترنت پرسرعت	50 Mbps		

❖ سایر تجهیزات مورد نیاز متناسب با محل برگزاری مسابقه



فهرست تجهیزات و ابزار کارگاهی: ۲

ردیف	نام دستگاه یا تجهیزات	مشخصات فنی	مقدار	ملاحظات
۱	میز کار با ۲ عدد گیره	120cm X 80cm	۱ عدد	به ازای هر ۲ نفر یک میز
۲	پمپ آزمایش فشار	اتوماتیک تا ۱۰۰ بار	۲ دستگاه	
۳	گیج فشار	تا ۱۰۰ بار	۲ عدد	
۴	شیر قطع و وصل	فشار قوی ۱۰۰ بار	۲ عدد	
۵	شیلنگ آب	قطر ۲۵ میلیمتر	۲۰ متر	
۶	آب پاش	دستی	۱ عدد	
۷	تشت آب	فلزی	۱ عدد	
۸	سندان	۳۲ کیلویی	۲ عدد	
۹	دستگاه سنگ	دستی مینی	۳ عدد	
۱۰	نازل هوای فشرده	نازل با شیلنگ قابل انعطاف	۱ عدد	
۱۱	نردبان	۵ پله	۱ عدد	
۱۲	سیم سیار صنعتی	چهار خانه	۳ عدد	
۱۳	متال مارکر	نقره ای یا سفید	۱۰ عدد	
۱۴	پرس هیدرولیک	۵۰ تن	۱ دستگاه	
۱۵	چسب نواری آلومینیومی	عرض 5cm	۵ حلقه	
۱۶	پالت چوبی	قوی 100cm X 100cm	۶ عدد	
۱۷	جک پالت	۳ تن	۱ دستگاه	
۱۸	خط کش فلزی	۳۰ سانتیمتری	۲ عدد	
۱۹	خط کش فلزی	۶۰ سانتیمتری	۱ عدد	
۲۰	کولیس	دیجیتال ۳۰ سانتیمتری	۳ عدد	
۲۱	میز کار	120cm X 80cm	۶ عدد	
۲۲	مجموعه ابزارهای مکانیک	۱۹۸ قطعه	۱ سری	
۲۳	سنجه اعداد و حروف	۱۰ میلیمتری	۲ سری	
۲۴	دستگاه تیزکننده تنگستن	ESAB	۲ دستگاه	
۲۵	دریل دستی	شارژی	۱ دستگاه	
۲۶	گیج جوشکاری	Master Gauge	۳ عدد	
۲۷	گیج جوشکاری	High/low Gauge	۳ عدد	
۲۸	گیج جوشکاری	Fillet Gauge	۳ عدد	
۲۹	گیج جوشکاری	Digital weld inspection ruler	۳ عدد	
۳۰	گیج جوشکاری	V-WAC Gauge	۳ عدد	
۳۱	آینه بازرسی	Oral mirror	۳ عدد	
۳۲	چراغ بازرسی	نور قابل تنظیم	۱۰ عدد	
۳۳	ذره بین	بازرسی جوش	۳ عدد	



فهرست تجهیزات و ابزار کارگاهی: ۲

ردیف	نام دستگاه یا تجهیزات	مشخصات فنی	مقدار	ملاحظات
۳۴	پرگار	فلزی	۲ عدد	
۳۵	زاویه سنج	ساده	۲ عدد	
۳۶	پارچه تمیزکاری	کتان ابعاد 20cmX30cm	۳۰ عدد	
۳۷	پاک کننده شیمیایی	استون	۱ گالن	
۳۸	کمپرسور هوا	۱۵۰ لیتری	۱ دستگاه	
۳۹	دستگاه سنگ	پایه دار دو طرفه	۲ دستگاه	
۴۰	سنگ سنباده	الماسه	۴ عدد	متناسب با مدل دستگاه سنگ
۴۱	صفحه سنگ برش مینی	115 X 3 X 22	۲۰ عدد	
۴۲	صفحه سنگ برش مینی	115 X 1 X 22	۱۰ عدد	
۴۳	صفحه سنگ ساب مینی	115 X 6 X 22	۲۰ عدد	
۴۴	برس تخت مینی فرز	115 بافته	۲۰ عدد	
۴۵	برس تخت مینی فرز	115 افشان	۱۰ عدد	
۴۶	کوره الکتروخشک کن	۴۰۰ درجه سانتیگراد	۲ دستگاه	۵۰ کیلوپی
۴۷	دستکش کار	ضد برش	۲۰ جفت	
۴۸	عینک حفاظتی	ضد بخار	۲۰ عدد	
۴۹	ماسک تنفسی	یک بار مصرف	۱۰۰ عدد	
۵۰	گوشی صداگیر	توگوشی	۲۰ عدد	
۵۱	گاری حمل مواد	80cm X 60cm	۴ عدد	
۵۲	جعبه ضایعات	فلزی	۴ عدد	
۵۳	ملزومات تمیزکاری کابین	جارو و خاک انداز	۱ ست	به ازای هر ۲ کابین
۵۴	دستگاه آزمایش مکانیکی	تست شکست	۱ دستگاه	
۵۵	دستگاه آزمایش نشتی	هیدروتست	۱ دستگاه	
۵۶	دستگاه آزمایش پرتونگاری	رادیوگرافی	۱ دستگاه	

❖ سایر تجهیزات مورد نیاز متناسب با محل برگزاری مسابقه



فهرست تجهیزات و ابزار کارگاهی: ۳

تجهیزات کابین جوشکاری برای هر « نفر » رقابت کننده				
ردیف	نام دستگاه یا تجهیزات	مشخصات فنی	تعداد	ملاحظات
۱	کابین جوشکاری	300Lx250Wx250H	۱ عدد	اندازه ها به سانتیمتر می باشد
۲	پریز برق	سه فاز	۳ عدد	صنعتی
۳	پریز برق	تک فاز	۲ عدد	صنعتی
۴	سیستم تهویه	بازویی انعطاف پذیر	۱ عدد	680 m ³ /h – 1700 m ³ /h Airflow
۵	روشنایی	۷۵۰-۱۲۰۰ لوکس	۱ عدد	به اضافه ۵ سری لامپ برای کارگاه
۶	پرده ضد اشعه	300Wx200H	۱ عدد	داخل کابین قابل رویت
۷	میز جوشکاری	90Lx80Wx60H	۱ عدد	سطح کاملاً صاف با گیره قابل تنظیم ارتفاع
۸	دستگاه اینورتر جوش	TIG-AC/DC 300A	۱ دستگاه	دارای کنترل پالس و HF
۹	دستگاه اینورتر جوش	MIG/MAG 300A	۱ دستگاه	دارای کنترل پالس
۱۰	شیلنگ گاز	آرگون	۴ متر	به اضافه ۱۲ متر برای کارگاه
۱۱	انبر اتصال	با کابل ۳ متری	۲ عدد	به اضافه ۳ دستگاه برای کارگاه
۱۲	انبر الکتروگیر	با کابل ۵ متری	۱ عدد	به اضافه ۳ دستگاه برای کارگاه
۱۳	کنترل از راه دور	پایی	۱ دستگاه	به اضافه ۳ دستگاه برای کارگاه
۱۴	تورچ TIG انعطاف پذیر	هواخنک	۱ عدد	به اضافه ۳ دستگاه برای کارگاه
۱۵	تورچ MIG/MAG	هواخنک	۱ عدد	به اضافه ۳ دستگاه برای کارگاه
۱۶	سیلندر گاز	آرگون خالص	۱ بالن	Ar(99.999%)
۱۷	سیلندر گاز	گاز مخلوط	۱ بالن	Ar/Co2 80/20
۱۸	رگولاتور فلومتر دار دوپل	گاز آرگون	۱ عدد	به اضافه ۵ عدد برای کارگاه
۱۹	رگولاتور فلومتر دار	گاز مخلوط Ar/Co2	۱ عدد	به اضافه ۵ عدد برای کارگاه
۲۰	چهار پایه	ارتفاع قابل تنظیم	۱ عدد	به اضافه ۵ سری برای کارگاه

❖ در صورت استفاده از گاز Co2 باید گرمکن گاز هم برای هر کابین در نظر گرفته شود.



بیوست: 10/1

10.1 Selection of coupons, weld process and position

Coupon	Root pass	Fill and capping	Position
Pipe			
1	TIG/GTAW (141)	MMAW/SMAW (111)	H-LO45/6G
2	TIG/GTAW (141)	MAG/GMAW (135)	PH/5G
3	TIG/GTAW (141)	FCAW -G (136)	PC/2G
4	MMAW/SMAW (111)	MMAW/SMAW (111)	H-LO45/6G
10 mm Plate			
5	MMAW/SMAW (111)	MMAW/SMAW (111)	PE/4G
6	MMAW/SMAW (111)	MMAW/SMAW (111)	PC/2G
7	MAG/GMAW (135)	MAG/GMAW (135)	PC/2G
8	MAG/GMAW (135)	MAG/GMAW (135)	PF/3G
16 mm Plate			
9	MAG/GMAW (135)	FCAW-G (136)	PA/1G
10	MAG/GMAW (135)	FCAW-G (136)	PC/2G
11	MAG/GMAW (135)	FCAW-G (136)	PF/3G
12	MAG/GMAW (135)	FCAW-G (136)	PE/4G
Fillet Weld			
13	MAG/GMAW (135)		PF/3F
14	MAG/GMAW (135)		PB/2F
15	FCAW-G (136)		PB/2F
16	FCAW-G (136)		PF/3F
17	FCAW-G (136)		PD/4F
18	MMAW/SMAW (111)		PB/2F